创业板风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

湖南联智科技股份有限公司

Hunan Lianzhi Technology Co.,Ltd.

湖南省长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 168 号

联智科技

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

声明：本公司的发行申请尚需经深圳证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）：西部证券股份有限公司

WESTERN SECURITIES

陕西省西安市新城区东新街 319 号 8 幢 10000 室

声 明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次公开发行股票数量不超过 3,588.2308 万股，占发行后公司总股本的比例不低于 25%，本次公开发行的股票全部为新股，不进行老股转让。最终发行股票的数量以中国证监会或深交所等有权监管机构核准并注册的数量为准。
每股面值	人民币 1 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 14,352.923 万股
保荐人、主承销商	西部证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2021 年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提请投资者关注以下重要事项，并认真阅读招股说明书正文内容。

一、特别风险提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书的“第四节 风险因素”部分，并特别注意下列事项：

（一）市场竞争风险

交通、城市基础设施工程质量试验检测行业面临比较激烈的市场竞争，公司主要的竞争对手包括大型国有企业、上市公司等。公司所处行业受资质等级、专业注册人员规模、经营业绩等因素的影响，行业竞争格局为：少数资质等级高、人员规模大、业绩记录良好、行业经验丰富的大型检测公司占据领先地位。目前，国家出台了一系列政策支持工程质量试验检测行业的发展，越来越多的竞争对手正在进入该行业，未来该行业的市场竞争会越来越激烈。

安全监测及智能管控业务处于快速发展阶段，受国家政策支持以及下游市场需求增长，该业务未来发展潜力较大。目前，从事安全监测及智能管控业务企业数量众多，但市场推广能力有限，企业规模较小。未来随着该行业的不断成熟，竞争会逐渐增大。

预应力智能装备行业市场前景较为广阔。目前，公路领域竞争较为激烈，铁路领域竞争相对缓和。未来不排除在设备、专业人才、制造经验、销售渠道等方面具备优势地位的大型机械制造企业进入该行业，进一步加剧该行业的竞争。

（二）行业政策变化风险

公司业务的发展一定程度依赖于国家基础设施投资规模，特别是国家在交通、城市基础设施等方面的投资规模。近年来，国家固定资产投资规模虽然逐年增长，但是增速已有所下降，而且每年在交通、城市基础设施领域投资存在波动。因此，国民经济发展的不同时期，国家基础设施投资政策的变化，特别是交通、城市基础设施投资的政策变化导致的基础设施投资规模波动将对公司

的收入规模及增速产生一定的影响。

此外，根据《建设工程质量管理条例》、《建设工程质量检测管理办法》及《公路水运工程试验检测管理办法》等法规规定，工程项目建设单位必须委托具有相应资质的检测机构，对涉及结构安全项目进行抽样检测和对进入施工现场的建筑材料、构配件进行见证取样检测。工程项目质量检测作为法律法规的强制性要求，从而成为专业技术服务行业一个必然的细分行业。如上述法规发生变化，检测机构不再是工程项目建设单位必须委托的机构，可能会对公司业务造成较大不利影响。

（三）技术升级迭代的风险

近年来，公司在试验检测方法和检测装置、样品制备，试验检测信息化管理等方面创新研究，研发了 10 项核心试验检测技术、方法，发明或改进了 33 项新型试验检测设备、仪器、装置。如果未来工程质量试验检测技术发生变革，使相关工程质量试验检测技术发生迭代，而公司未能及时研发新技术并将其应用于相关服务及产品中，公司可能会面临工程质量试验检测技术迭代的风险，对公司业务开展将产生不利影响。

公司在开展安全监测及智能管控业务时自主研发了 8 项核心关键技术。安全监测及智能管控业务仍处于快速发展期，技术迭代较快，创新产品和创新模式不断涌现，推动行业技术水平和服务质量不断提升。安全监测及智能管控作为技术密集型业务，技术水平和服务可靠性是客户在选择供应商时的核心考量因素之一。若公司不能准确把握行业发展趋势，针对性地研发技术，导致技术水平和服务质量落后于竞争对手，可能存在已有客户流失、业务发展迟滞、市场份额下降的风险。

公司在开展预应力智能装备业务时自主研发了 8 项核心关键技术。预应力智能装备行业属于技术密集型行业，如不能及时把握行业和技术的发展趋势，公司将可能面临技术迭代能力不能适应市场需要或被竞争对手挤占市场空间的风险，从而对公司发展带来不利影响。

（四）核心技术泄密风险

经过多年的自主研发，目前公司拥有试验检测创新技术、北斗+安全监测预

警技术、新型基础设施数字化及智能管控技术、预应力智能张拉压浆技术四类核心技术。为避免核心技术流失，公司采取申请专利、软件著作权以及与核心技术人员签订《保密协议》等方式实现对公司科研成果的保护。如果公司核心技术泄密，将会造成公司竞争力下降，进而影响公司经营活动的开展。

（五）品牌和公信力下降的风险

品牌和公信力的建立需要长时间的积累和持续的投入，其构成了第三方检验检测机构的核心竞争力和长期稳定发展的基础。良好的品牌和较高的公信力通常可以使得第三方检验检测机构取得有利的市场竞争地位。

公司业务涉及交通、城市基础设施的质量检测和安全评估，部分检测结果的使用对社会具有较大的影响力，若公司出具的检测报告未发现施工材料、工程结构等方面存在的缺陷，导致基础设施发生质量事故或其他风险，可能使公司声誉受损。公司一旦出现品牌和公信力下降的情况，将会对公司市场开拓、经营业绩和市场地位造成负面影响。此外，行业内其他检测机构出现损害公信力的恶性事件也有可能使得第三方检验检测行业整体公信力下降。上述情况的出现将会影响公司的盈利能力和持续经营能力。

（六）应收账款发生坏账损失及回款速度不及预期的风险

报告期内，随着公司业务规模的增长，各期末应收账款（含合同资产）余额呈上升趋势。2018 年末、2019 年末、2020 年末**及 2021 年 6 月 30 日**，公司应收账款（含合同资产）净额分别为 19,139.00 万元、28,989.11 万元、36,172.24 万元和 **36,391.43 万元**，占总资产的比例分别为 45.98%、55.37%、44.52%和 **46.09%**。

公司客户主要为大型国有企业、政府部门及事业单位，如果客户出现大规模延迟或逾期付款的情形，可能导致公司计提的坏账准备增加，影响报表净利润；如大量客户不能及时付款，公司将可能面临流动性及偿债能力不足的风险。

（七）从业资质无法续期、暂停、降级或取消带来的风险

目前，国家对工程质量试验检测行业实行准入制度，只有具备一定资质的企业才能从事相关业务，公司现有公路工程综合甲级、公路工程桥梁隧道工程

专项资质等多项等级较高的资质。如果公司被处罚或其他原因导致从业资质无法续期、暂停、降级或取消，将会对公司经营带来不利影响。

（八）行政处罚风险

2016 年 8 月 13 日，湖南省永州市道县白马渡镇正在建设的秀峰庙大桥发生较大坍塌事故，造成 4 人死亡。该事故中，湖南联智桥隧技术有限公司监理咨询分公司为该项目监理单位负有监理责任，受到永州市安全生产监督管理局行政处罚。

由于公司涉及的业务类型、实施人员众多，可能因部分业务实施不规范或个别员工操作不当而遭受主管部门行政处罚。如受到重大行政处罚，公司可能会遭受经济损失并对品牌、业务发展、资质获取或延续带来不利影响。

二、发行人曾受到行政处罚

（一）具体情况

2016 年 8 月 13 日，湖南省永州市道县白马渡镇正在建设的秀峰庙大桥发生较大坍塌事故，造成 4 人死亡。该事故中，湖南联智桥隧技术有限公司监理咨询分公司为该项目监理单位被永州市安全生产监督管理局给予行政处罚；杨文选作为监理咨询分公司负责人被永州市安全生产监督管理局给予行政处罚；王铁强作为监理咨询分公司派驻至该项目现场的监理人员被追究刑事责任。具体如下：

2018 年 7 月 20 日，永州市安全生产监督管理局对联智桥隧监理咨询分公司作出（湘永）安监执罚[2018]ljj4 号《行政处罚决定书（单位）》，认为湖南联智桥隧技术有限公司监理咨询分公司作为该项目监理单位，对事故负有监理责任。决定给予联智桥隧监理咨询分公司处人民币五十六万元罚款的行政处罚。

2018 年 7 月 20 日，永州市安全生产监督管理局对杨文选作出（湘永）安监执罚[2018]ljj1 号《行政处罚决定书（个人）》，认为湖南联智桥隧技术有限公司监理咨询分公司是该项目监理单位，主要负责人杨文选督促、检查安全生产工作不力，没有及时消除事故隐患，没有认真履行监理单位安全生产第一责任人的责任，决定给予杨文选处人民币 45,600 元罚款的行政处罚。

2017 年 8 月 3 日，道县人民法院作出（2017）湘 1124 刑初 358 号《刑事判决书》，认定王铁强作为秀峰庙大桥的施工现场监理，对于现场施工过程中使用的材料及施工工序存在的问题未及时制止并提出整改意见，对桥梁的垮塌负有过错，但其辩护意见（本案事故发生的主要原因和直接原因与被告人王铁强关联性不大；被告人王铁强对于本次事故的发生有一定的责任，但是本次事故发生的主要原因和直接原因绝不是被告人王铁强所致）与审理查明的事实相符，本院予以支持。法院最终判决王铁强犯重大责任事故罪，判处有期徒刑一年六个月（刑期从判决执行之日起计算。判决执行以前先行羁押的，羁押一日折抵刑期一日，即自 2016 年 8 月 14 日起至 2018 年 2 月 13 日止）。2017 年 10 月 16 日，永州市中级人民法院作出（2017）湘 11 刑终 378 号《刑事判决书》，维持该判决。

另根据永州市人民政府成立的道县白马渡镇秀峰庙大桥“8.13”较大坍塌事故调查组于 2017 年 8 月 8 日发布的《道县白马渡镇秀峰庙大桥“8.13”较大坍塌事故调查报告》显示，经调查，湖南联智桥隧技术有限公司监理咨询分公司安排王铁强担任秀峰庙大桥的监理人员，依公司规定没有向湖南联智桥隧技术有限公司进行报告。监理人员王铁强没有监理资质证书，也没有与王铁强签订聘用合同。

（二）发行人受到的处罚不构成重大违法违规的情形

本次事故未导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等严重后果。具体如下：

本次事故未导致重大人员伤亡，不属于重大事故。《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条规定，“（二）发生较大事故的，处五十万元以上一百万元以下的罚款；（三）发生重大事故的，处一百万元以上五百万元以下的罚款；”；《生产安全事故报告和调查处理条例》第三条规定，“（二）重大事故，是指造成 10 人以上 30 人以下死亡，或者 50 人以上 100 人以下重伤，或者 5000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故；（三）较大事故，是指造成 3 人以上 10 人以下死亡，或者 10 人以上 50 人以下重伤，或者 1000 万元以上 5000 万元以下直接经济损失的事故”。本次事故造成 4 人死亡，发行人被罚款 56 万元，根据上述规定，本次事故属于较大事故，不属于重大事故，本次事故

未造成重大人员伤亡。

此外，本次事故未导致严重环境污染、社会影响恶劣的情形出现。

2018 年 10 月 23 日，永州市安全生产监督管理局出具《证明》：“8.13”事故发生系施工工序不合理、施工质量不满足规范要求以及诸多间接原因导致。联智公司作为项目监理单位，针对施工过程中的安全隐患和违法行为，向施工方提出了整改意见，但之后未严格督促其落实整改。“8.13”事故在多重直接原因及间接原因综合作用下发生。联智公司未严格督促施工单位落实监理整改意见不属于事故的直接原因，仅系事故的间接原因之一，据此，我局认为，“8.13”事故中联智公司未严格督促施工单位落实监理整改意见的违法行为不属于重大违法行为，我局对联智公司本次行政处罚不属于重大行政处罚。

另本次事故发生于 2016 年 8 月（报告期外），永州市安全生产监督管理局系于 2018 年 7 月对联智桥隧监理咨询分公司作出行政处罚。报告期内，发行人不存在其他安全生产事故被给予行政处罚的情形。2021 年 3 月 4 日**和 2021 年 7 月 9 日**，长沙市望城区应急管理局**分别**出具证明，确认自 2018 年至 2021 年 **7 月 9 日**联智科技未发生因违反安全生产法律法规而被该局行政处罚的情况。

（三）该项处罚对发行人生产经营的影响

报告期各期，发行人监理业务收入金额分别为 389.47 万元、463.74 万元、409.11 万元**和 147.97 万元**，占营业收入的比重分别为 1.39%、1.20%、0.93%**和 0.71%**，业务规模及占比均较小。此外，公司受到的上述行政处罚已全额缴纳罚款，已退还监理费并支付了相关赔偿，针对违法行为和自身经营问题已积极整改，相关处罚的不良影响均已消除。因此，行政处罚对发行人的生产经营活动影响较小。

除上述行政处罚外，报告期内发行人及其子公司不存在其他违法违规的情形。

（四）中介机构核查意见

保荐机构及发行人律师认为：报告期内，发行人因未全面及时履行监理责任被道县移民开发局起诉以及被永州市安全生产监督管理局行政处罚。发行人上述行政处罚所涉违法行为不属于重大违法行为，且发行人已缴纳罚款，报告

期内，发行人监理业务收入占比较小，对发行人的持续经营不会产生重大不利影响，不构成本次发行及上市的法律障碍。

三、发行人及其相关人员的重要承诺及其履行情况

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及其他证券服务机构等作出的重要承诺和未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项详见本招股说明书“第十节投资者保护”之“五、发行人、股东、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺”。

四、股利分配政策

详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”的相关内容。

目 录

声 明.....1

本次发行概况.....2

重大事项提示.....3

一、特别风险提示.....3

二、发行人曾受到行政处罚.....6

三、发行人及其相关人员的重要承诺及其履行情况.....9

四、股利分配政策.....9

目 录.....10

第一节 释义.....15

一、一般释义.....15

二、行业专用释义.....18

第二节 概览.....22

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....22

二、本次发行概况.....22

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....23

四、发行人主营业务经营情况.....24

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况.....27

六、发行人选择的具体上市标准.....31

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项.....31

八、募集资金用途.....31

第三节 本次发行概况.....33

一、本次发行基本情况.....33

二、与发行有关的机构和人员.....33

三、发行人与有关中介机构之间的关系.....35

四、本次发行上市的有关重要日期.....36

第四节 风险因素.....37

一、市场及政策风险.....37

二、技术风险.....38
三、经营风险.....39
四、财务风险.....42
五、内控风险.....44
六、法律风险.....44
七、募集资金投资项目的风险.....45
八、发行失败风险.....45
第五节 发行人基本情况.....46
一、发行人基本信息.....46
二、发行人设立情况.....46
三、报告期内的股本和股东变化情况.....48
四、历史上国有股权转让存在的瑕疵及解决措施.....55
五、发行人报告期内资产重组情况.....56
六、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况.....63
七、发行人的股权结构.....63
八、发行人控股子公司、分公司、参股公司情况.....63
九、发行人主要股东和实际控制人.....71
十、持有公司 5%以上股份的其他股东.....78
十一、发行人股本情况.....79
十二、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况.....106
十三、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议及协议的履行情况.....116
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年内变动情况.....117
十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况及上述人员及其近亲属持有发行人股份的情况.....119
十六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....121
十七、本次公开发行前已经制定或实施的股权激励及相关安排.....123
十八、发行人员工情况.....129
第六节 业务与技术.....133
一、公司主营业务和主要技术服务、产品.....133

二、行业基本情况及竞争状况.....169
三、销售情况与主要客户.....212
四、采购情况和主要供应商.....226
五、主要资产、资质.....238
六、核心技术与研发.....263
七、境外经营情况.....313
第七节 公司治理与独立性.....314
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况及董事会专门委员会的设置情况.....314
二、发行人特别表决权股份或类似安排的情况.....316
三、发行人协议控制架构的具体安排.....317
四、发行人内部控制情况.....317
五、报告期内的违法违规行为及受到处罚的情况.....321
六、发行人报告期内的资金占用及对外担保情况.....321
七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力.....321
八、同业竞争.....323
九、关联方及关联交易.....324
第八节 财务会计信息与管理层分析.....338
一、报告期内财务报表.....338
二、审计意见.....349
三、与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准及关键审计事项.....349
四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况.....351
五、服务及产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及变化趋势，及其对发行人未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生的具体影响或风险.....353
六、重要会计政策、会计估计.....357
七、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表.....403
八、分部信息.....404
九、公司缴纳的主要税种、适用税率及享受的税收优惠.....405
十、报告期主要财务指标.....408

十一、经营成果分析.....410
十二、资产质量分析.....466
十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....495
十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....522
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....524
一、本次募集资金运用概况.....524
二、募集资金投资项目具体情况.....526
三、未来发展规划.....539
第十节 投资者保护.....544
一、投资者关系的主要安排.....544
二、股利分配政策.....546
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....549
四、股东投票机制的建立情况.....549
五、发行人、股东、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺.....551
第十一节 其他重要事项.....575
一、对生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同及其履行情况.....575
二、对外担保情况.....579
三、重大诉讼、仲裁或其他事项.....579
四、控股股东、实际控制人重大违法行为.....585
第十二节 董事、监事、高级管理人员 及有关中介机构声明.....586
一、董事、监事、高级管理人员声明.....586
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....587
三、保荐人（主承销商）声明.....588
四、发行人律师声明.....591
五、会计师事务所声明.....592
六、资产评估机构声明.....593
七、验资机构声明.....594
八、验资复核机构声明.....595

第十三节 附件 596

一、备查文件 596

二、备查文件查阅 596

附表 1：商标 598

附表 2：专利 599

附表 3：软件著作权 611

第一节 释义

一、一般释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列缩略语和术语具有如下含义：

发行人、联智科技、本公司、公司	指	湖南联智科技股份有限公司，由湖南联智桥隧技术有限公司整体变更成立
联智桥隧	指	湖南联智桥隧技术有限公司，系发行人前身，曾用名：湖南湘江工程监理有限公司、湖南工大土木工程检测监理有限公司、湖南工大联智桥隧技术有限公司
湘江工程监理	指	湖南湘江工程监理有限公司
控股股东、实际控制人	指	刘柳奇、梁晓东、陈庆
A 股	指	在中国境内证券交易所上市、以人民币标明面值、以人民币认购和交易的普通股股票
本次发行	指	公司本次申请在境内首次公开发行不超过 35,882,308 股人民币普通股（A 股）的行为
本次发行及上市	指	公司本次申请在境内首次公开发行不超过 35,882,308 股人民币普通股（A 股）并于深交所创业板上市的行为
本招股说明书	指	湖南联智科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书
发起人会议	指	发行人的全体发起人股东于 2019 年 11 月 6 日召开的发起人会议暨第一次股东大会
联智翔鸿	指	长沙联智翔鸿管理企业（有限合伙），为发行人的发起人、员工持股平台、现有股东
联智翔鹏	指	长沙联智翔鹏管理企业（有限合伙），为发行人的发起人、员工持股平台、现有股东
联智翔跃	指	湖南联智翔跃股权投资管理企业（有限合伙），为发行人的发起人、员工持股平台、现有股东
湘颐汇昇	指	长沙湘颐汇昇企业管理合伙企业（有限合伙），为发行人现有股东
粤高资本	指	粤高资本控股（广州）有限公司（曾用名：粤高资本投资（横琴）有限公司），为发行人现有股东
五矿高创	指	湖南五矿高创私募股权基金合伙企业（有限合伙），为发行人现有股东
长沙振望	指	长沙振望投资发展有限公司（曾用名：长沙市振望建设开发有限公司），为发行人现有股东
怡化融钧	指	深圳市高新投怡化融钧股权投资合伙企业（有限合伙），为发行人现有股东
湖南互联网	指	湖南省移动互联网投资基金企业（有限合伙），为发行人现有股东
合钧成长	指	深圳合钧成长投资合伙企业（有限合伙），为发行人现有股东
珠海速智	指	珠海速智企业管理合伙企业（有限合伙），为发行人现有股东
长沙城通	指	长沙城通投资合伙企业（有限合伙），为发行人现有股东

现代环境	指	现代环境科技投资有限公司，为发行人现有股东
山东高速投资	指	山东高速投资发展有限公司，为发行人现有股东
深高创投	指	深圳市高新投创业投资有限公司，为发行人现有股东
联智监测	指	湖南联智监测科技有限公司，为发行人全资子公司
绿道节能	指	湖南绿道节能环保科技有限公司，为发行人全资子公司
湖南绿岛	指	湖南绿岛企业管理企业（有限合伙），曾为绿道节能股东
联智工程	指	湖南联智工程技术有限公司，为发行人曾持股 50%的公司
联智智能	指	湖南联智智能科技有限公司，为发行人控股子公司
联智众鑫	指	湖南联智众鑫企业管理咨询合伙企业（有限合伙），为联智智能现有股东
联智盈检测	指	广东联智盈检测科技有限公司，为发行人控股子公司
联智监测云	指	广东联智监测云科技有限公司，为发行人控股二级子公司，**该公司于 2021 年 7 月 20 日注销**
贵州联智	指	贵州联智桥隧科技有限公司，为发行人控股二级子公司
龙行数智	指	广东龙行数智科技有限公司，为发行人控股二级子公司
湖南勋辉	指	湖南勋辉科技有限公司，为发行人前五大供应商
云南皓凌	指	云南皓凌路桥工程咨询有限公司，为发行人前五大供应商
云南华阳	指	云南华阳工程检测有限公司，为发行人前五大供应商
昆明华阳	指	昆明华阳宇通工程检测有限公司，为云南华阳工程检测有限公司全资子公司
科创联智	指	北京科创联智监测科技有限公司，联智监测持股 38%的公司
湖南铁信	指	湖南铁信信息科技有限公司
长沙逸凯	**指**	**长沙逸凯智能科技有限公司**
中国铁设	指	中国铁路设计集团有限公司
中国铁设土建院	指	中国铁路设计集团有限公司土建工程设计研究院
中国铁路、铁路总公司	指	中国国家铁路集团有限公司
铁科院	指	中国铁道科学研究院集团有限公司
铁科院建筑研究所	指	中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所
健康元素	指	长沙健康元素保健有限公司，发行人实际控制人之一刘柳奇女儿控制的公司，**该公司已于 2021 年 7 月注销。**
梵林文化	指	长沙市梵林文化传播有限公司，发行人实际控制人之一陈庆及其配偶控制的公司
长沙长盈	指	长沙长盈管理企业（有限合伙）

公路设计	指	湖南省公路设计有限公司
苏交科	指	苏交科集团股份有限公司（股票代码：300284）
设研院	指	河南省交通规划设计研究院股份有限公司（股票代码：300732）
华设集团	指	华设设计集团股份有限公司（股票代码：603018）
设计总院	指	安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司（股票代码：603357）
勘设股份	指	贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司（股票代码：603458）
合诚股份	指	合诚工程咨询集团股份有限公司（股票代码：603909）
启迪设计	指	启迪设计集团股份有限公司（股票代码：300500）
建研院	指	苏州市建筑科学研究院集团股份有限公司（股票代码：603183）
吴桥厚德	指	吴桥厚德建筑机械有限公司
桂东高速	指	广西桂东高速公路有限公司
上海绿地	指	上海绿地建设（集团）有限公司
上海市政工程	指	上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司
中铁十四局	指	中铁十四局集团有限公司
奉发集团	指	上海奉贤建设发展（集团）有限公司
湖南高速	指	湖南省高速公路集团有限公司
娄底星城	指	娄底市城乡建设投资开发集团有限公司（曾用名：娄底市娄星城乡建设投资开发有限公司）
长沙路桥	指	长沙市公路桥梁建设有限责任公司
浙江博数	指	浙江博数土木工程技术有限公司
贵州公路	指	贵州省公路工程集团有限公司
深圳天健	指	深圳市天健集团股份有限公司
中原建设	指	中石化中原建设工程有限公司
尚上路桥	指	湖南尚上市政建设开发有限公司（曾用名：湖南尚上公路桥梁建设有限公司）
中国、中国境内、国内、我国	指	中华人民共和国，为本招股说明书表述之方便，不包括中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区、中国台湾地区
交通运输部	指	中华人民共和国交通运输部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会

深交所	指	深圳证券交易所
西部证券	指	西部证券股份有限公司，本次发行及上市的保荐人
发行人会计师、中审华、审计机构	指	中审华会计师事务所（特殊普通合伙），本次发行及上市的会计师
中审华湖南分所	指	中审华会计师事务所（特殊普通合伙）湖南分所
中铭国际	指	中铭国际资产评估（北京）有限责任公司
发行人律师	指	湖南启元律师事务所
《证券法》	指	中华人民共和国证券法及其修订
《公司法》	指	中华人民共和国公司法及其修订
新收入准则	指	《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）
《公司章程》	指	2019 年 11 月 6 日发行人发起人会议审议通过，2021 年 4 月 22 日 2021 年第二次临时股东大会决议修订，现行有效的《湖南联智科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	发行人 2021 年第三次临时股东大会审议通过的《湖南联智科技股份有限公司章程（草案）》，自本次发行及上市完成后实施
法律意见书	指	《湖南启元律师事务所关于湖南联智科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的法律意见书》
股东大会	指	湖南联智科技股份有限公司股东大会
董事会	指	湖南联智科技股份有限公司董事会
监事会	指	湖南联智科技股份有限公司监事会
报告期	指	2018 年度、2019 年度和 2020 年度**及 2021 年半年度**
报告期各期末	指	2018 年末、2019 年末和 2020 年末**及 2021 年半年末**
元、万元	指	人民币元、万元，但上下文另有特别说明的除外

二、行业专用释义

基础设施	指	为社会生产和居民生活提供公共服务的物质工程设施，是用于保证国家或地区社会经济活动正常进行的公共服务系统。
新型基础设施	指	是以新发展理念为引领，以技术创新为驱动，以信息网络为基础，面向高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系。
全寿命周期	指	建设工程的全寿命周期包括工程的决策阶段、实施阶段和使用阶段（或运营阶段）
无损检测	指	在不损害或不影响被检测对象使用性能，不伤害被检测对象内部组织的前提下，以物理或化学方法为手段，借助现代化的技术和设备器材，对试件内部及表面的结构、状态、缺陷及其变化进行检查和测试的方法。
自动检测	指	使用各种高精密自动检测仪器，检测各种被测量物的一种技术。它与数据处理系统结合在一起，能迅速、稳定地自动读取、存储、判断、分析和处理测量信息。

隧道监控量测	指	为了在设计施工中确保围岩稳定、判断支护结构工作状态、指导设计施工的经常性量测，包括围岩地质和支护描述、地表沉降观测、拱顶下沉量测和周边收敛量测。
安全监测	指	安全监测系统（safety monitoring system），用于监测工程安全运行，由布置在工程结构物上的监测仪器及采集系统组成。
三维激光扫描	指	通过高速激光扫描测量的方法，大面积高分辨率地快速获取被测对象表面的三维坐标数据。可以快速、大量的采集空间点位信息，为快速建立物体的三维影像模型提供了一种全新的技术手段。
智能管控	指	具有智能信息处理、智能信息反馈和智能控制决策的控制方式，主要用来解决那些用传统方法难以解决的复杂系统的控制问题。
智能管控平台	指	是根据客户不同需求量身定做的一套信息化管理平台系统，如智慧隧道管控平台、智慧桥梁管控平台、北斗+安全智能监测预警平台等。
预应力	指	为了改善结构服役表现，在施工期间给结构预先施加的压应力，结构服役期间预加压应力可全部或部分抵消荷载导致的拉应力，避免结构破坏。
预应力智能张拉	指	指利用计算机智能控制技术，通过仪器自动操作，完成预应力钢绞线的张拉施工过程。
预应力智能压浆	指	指利用电脑软件对压浆的全过程进行控制，使用智能压浆工艺施工的预应力管道压浆饱满。
梁场	指	即预制梁场，是生产标准跨径梁的场所。
连续梁	指	具有三个或更多个支承的梁，一般是非标准化的跨径梁，几跨连在一起，现场浇筑施工。
CMA	指	中国计量认证（China Inspection Body and Laboratory Mandatory Approval）的英文缩写，只有取得计量认证合格证书的第三方检测机构，才允许在检验报告上使用 CMA 章，盖有 CMA 章的检验报告可用于产品质量评价，具有法律效力。
CNAS	指	中国合格评定国家认可委员会（China National Accreditation Service for Conformity Assessment，CNAS），取得其认可的机构，表明具备了按相应认可准则开展检测和校准服务的技术能力。
道路病害	指	常见的道路病害主要有水毁、坍方、滑坡、沙害、雪害、路基冻胀、沉陷、翻浆、冰毁以及路面破损等。这些病害危及道路交通，须采取防治措施。
垂直度	指	方向公差中控制被测要素与基准要素夹角为 90°的公差要求，分为给定平面、给定方向、任意方向的垂直度要求，用符号⊥表示。
阀值	指	是指一个效应能够产生的最低值或最高值。
应急管理	指	一般指为预防、处置突发事件提供产品和服务而形成的活动的集合。按类别划分，一是救援处置装备与技术，二是监测预警诊断设备与技术，三是预防防护产品与技术，四是应急教育培训咨询服务等。
深基坑	指	指开挖深度超过 5 米（含 5 米），或深度虽未超过 5 米，但地质条件和周围环境及地下管线特别复杂的工程。
钢结构预拼	指	一个在工厂预先进行拼装的过程。钢结构组装是现场钢结构安装过程中的一道必要工序。

地质雷达	指	一种借助发射天线定向发射的高频短脉冲电磁波在地下传播，检测被地下地质体反射回来的信号或透射通过地质体的信号来探测地质目标的设备。
GNSS	指	Global Navigation Satellite System，全球导航卫星系统，是能在地球表面或近地空间的任何地点为用户提供全天候的三维坐标和速度以及时间信息的空基无线电导航定位系统。目前主要有美国 GPS、俄罗斯 GLONASS、欧盟 GALILEO 和中国北斗卫星导航系统 BDS 四大 GNSS 系统。
GPS	指	Global Positioning System，全球定位系统，是由美国国防部研制建立的卫星导航系统。
北斗（BDS）	指	中国北斗卫星导航系统（简称北斗、BDS），是中国自行研制的全球卫星导航系统。
卫星接收机	指	接收、跟踪和测量卫星信号，并能够对卫星信号及相关数据进行处理、分析，获得空间位置数据的无线电接收装置，是卫星导航系统用户端的关键设备。
北斗高精度定位	指	利用载波相位差分算法，对北斗观测数据进行处理分析，得到毫米级高精度的空间位置数据。
ppm	指	代表百万分之一，比如卫星接收机精度±2.5mm+1ppm，其中的 1ppm 代表百万分之一公里（1mm），即每公里增加 1mm 的误差。
解算算法	指	基于北斗基准站、监测站的观测数据以及星历数据，通过载波相位差分、观测值误差模型、卡尔曼滤波等算法，经过数据处理、分析得到监测站高精度位置数据的一系列算法。
BP 神经网络	指	1986 年由 Rumelhart 和 McClelland 为首的科学家提出的概念，是一种按照误差逆向传播算法训练的多层前馈神经网络，是应用最广泛的神经网络。
4G/5G	指	第四代/第五代移动通信技术
点云	指	在逆向工程中通过测量仪器得到的产品外观表面的点数据集合。
GIS	指	Geographic Information System，地理信息系统，是指在计算机硬、软件系统支持下，对整个或部分地球表层（包括大气层）空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。
MEMS	指	微机电系统（MEMS, Micro-Electro-Mechanical System），也叫做微电子机械系统、微系统、微机械等。
LoRa	指	远距离无线电（Long Range Radio），是一种低功耗局域网无线标准。
BIM	指	建筑信息模型（Building Information Modeling），用以形容以三维图形为主、物件导向、建筑学有关的电脑辅助设计。
AI/人工智能	指	人工智能（Artificial Intelligence），它是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。
云计算	指	基于互联网相关服务的增加、使用和交付模式，通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源。
边缘计算	指	在靠近物或数据源头的一侧，采用网络、计算、存储、应用核心能力为一体的开放平台，就近提供实时业务、应用智能、安全与隐私保护等方面的服务。
机器视觉	指	人工智能的一个分支。用计算机实现人的视觉功能，代替人眼实现对客观三维世界的认知。

可视化	指	利用计算机图形学和图像处理技术，将数据转换成图形或图像在屏幕上显示出来，并进行交互处理的理论、方法和技术。
系统集成	指	将不同的软件系统与硬件产品，根据应用需要，有机地组合成功能更加强大的一体化系统的过程和方法。

特别说明：本招股说明书表格中若出现合计数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者在作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	湖南联智科技股份有限公司	成立日期	1997 年 7 月 25 日
注册资本	10,764.6922 万元	法定代表人	刘柳奇
注册地址	长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 168 号	主要生产经营地址	长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 168 号
控股股东	刘柳奇、梁晓东、陈庆	实际控制人	刘柳奇、梁晓东、陈庆
行业分类	专业技术服务业（M74）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无
（二）本次发行的有关中介机构基本情况			
保荐人	西部证券股份有限公司	主承销商	西部证券股份有限公司
发行人律师	湖南启元律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	中审华会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	中铭国际资产评估（北京）有限责任公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 35,882,308 股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 35,882,308 股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 143,529,230 股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】		

发行方式	本次发行将采取向网下投资者询价配售与网上资金申购定价发行相结合的方式，或中国证监会、深圳证券交易所要求或认可的其他方式。
发行对象	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户的符合资格的创业板投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证券会、深圳证券交易所规定的其他对象。
承销方式	余额包销
拟公开发售股份股东名称	-
发行费用的分摊原则	-
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	工程检测技术智能化及服务能力提升项目
	智慧基础设施安全监测管控技术产业化项目
	研发中心升级建设项目
发行费用概算	保荐及承销费用【】万元 审计、验资及评估费用【】万元 律师费用【】万元 发行手续费用及其他费用等【】万元
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2021 年 6 月 30 日/2021 年上半年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
资产总额（万元）	**78,958.93**	81,248.60	52,351.62	41,620.66
归属于母公司股东权益（万元）	**58,557.06**	55,629.36	24,035.75	16,375.79
资产负债率（母公司）	**24.37%**	30.99%	51.49%	59.24%
资产负债率（合并）	**23.74%**	30.07%	52.19%	58.23%
营业收入（万元）	**20,844.71**	43,774.38	38,654.14	27,928.33
净利润（万元）	**3,288.79**	7,447.58	5,939.69	3,765.79

项目	2021 年 6 月 30 日/2021 年上半年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
归属于母公司股东的净利润（万元）	**2,927.70**	7,005.56	5,467.78	3,512.40
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	**2,207.32**	6,109.36	5,224.56	3,313.73
基本每股收益（元/股）	**0.21**	0.72	0.73	2.76
稀释每股收益（元/股）	**0.21**	0.72	0.73	2.76
加权平均净资产收益率	**3.87%**	17.55%	27.49%	23.72%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	**-4,534.82**	3,435.97	2,294.59	3,108.20
现金分红（万元）	**-**	-	1,290.00	-
研发投入占营业收入的比例	**7.20%**	5.89%	5.41%	6.45%

注：每股收益、净资产收益率均按归属于母公司股东的净利润与扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润孰低计算。下同。

四、发行人主营业务经营情况

（一）主要服务与产品

公司聚焦基础设施结构安全，以“让基础设施更安全”为企业使命，致力于为道路、桥梁、隧道、铁路等交通和城市基础设施工程提供质量与安全技术服务及预应力智能装备。质量与安全技术服务主要包括工程质量试验检测、安全监测及智能管控等技术服务；预应力智能装备主要包括智能张拉系统、智能压浆系统等产品。

通过多年的发展与积累，公司已掌握成熟的工程质量检测技术、研发了先进的安全监测与智能管控技术、发明了预应力智能张拉压浆技术，构建了专业的人才队伍和较为完善的研发体系。截至本招股说明书签署日，公司主持或参与编写了 11 项国家及行业标准。截至 **2021 年 8 月 31 日**，公司取得 **300** 项专利（其中发明专利 **63** 项），获批卫星技术交通运输行业研发中心等科研平台。

公司为矮寨大桥、洞庭湖大桥、川藏线二郎山隧道、渝湘高速公路、中石化普光气田等知名重大基础设施提供质量与安全技术服务，为港珠澳大桥、兰新高铁、印尼雅万高铁等国内外大型桥梁施工项目提供预应力智能装备。公司

的主要客户有中国铁路工程集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司、中国交通建设股份有限公司、广东省交通集团有限公司、四川发展（控股）有限责任公司等行业知名企业及其分子公司。

开展试验检测业务可促进工程质量提高；应用安全监测预警技术可避免基础设施安全事故发生；使用预应力智能装备可提高公路、铁路桥梁的质量与安全性，解决了长期以来的行业痛点。可见，公司主营业务对保障基础设施质量安全至关重要，具有重要意义和价值。

报告期内，公司的主营业务收入构成如下：

单位：万元

主营业务类型	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
质量与安全技术服务	**16,949.11**	**81.52%**	35,617.77	81.56%	31,624.68	81.97%	24,405.91	87.59%
预应力智能装备	**3,841.72**	**18.48%**	8,051.50	18.44%	6,956.09	18.03%	3,457.46	12.41%
合计	**20,790.83**	**100.00%**	**43,669.27**	**100.00%**	**38,580.77**	**100.00%**	**27,863.38**	**100.00%**

2020 年末全国铁路运营里程 14.6 万公里，公路总里程 519.81 万公里，公路桥梁 91.28 万座，公路隧道 21,316 处。我国基础设施建设和运营规模巨大，养护维修任务日益繁重，同时新基建方兴未艾。随着大量基础设施服役日久，桥梁和房屋垮塌或晃动、道路和隧道沉陷等质量和安全事故进入高发期，全社会质量和安全意识日益提高，投入不断增大。公司深耕交通基础设施领域多年，业务开发较广较深，市场空间非常广阔。

（二）主要经营模式

公司主要以招投标、商务谈判等方式承接业务，按照合同、委托单约定任务组织生产，利用核心技术为客户提供质量与安全技术服务和预应力智能装备。

（三）竞争地位

1、质量与安全技术服务

公司在基础设施领域的综合检测能力较强。公司通过了湖南省市场监督管理局检验检测机构资质认定（CMA），检测参数达 2,232 项，同时通过了中国合格评定国家认可委员会实验室认可（CNAS）。公司资质齐全，现有公路工程综合甲级、公路工程桥梁隧道工程专项及建设工程质量检测机构等资质证书，入选了铁路工程质量监督检测机构名录，可在全国范围内开展公路工程、水运工程、建设工程、铁路工程等基础设施质量试验检测业务。截至 2021 年 6 月 30 日，国内同时取得交通、建设行业同类型检测资质，且入选铁路工程质量监督检测机构名录的企业仅 15 家。

公司具有业务收入规模、注册人员数量优势。2018-2020 年公司工程质量试验检测业务收入分别为 22,487.67 万元、27,500.77 万元和 30,431.23 万元。2018-2020 年同行业可比上市公司中已单独对外披露检测业务收入的公司分别为 6 家、6 家和 5 家，公司工程质量试验检测业务收入分别位列第 3 位、第 3 位和第 4 位。截至 2021 年 6 月 30 日，在“公路水运工程试验检测管理信息系统”中登记的拥有公路工程综合甲级资质、登记注册人员 300 人以上的试验检测机构仅 16 家，公司位列第 8 名，其中，民营企业仅有 5 家，公司排名第 3（前 2 名为苏交科和华设集团）。

公司基础设施安全监测及智能管控服务具有先发优势地位，该业务是土木工程技术和智能物联网融合的新兴产业。安全服务市场分布范围广，客户数量多，行业推广应用早。截至本招股说明书签署日，公司北斗安全监测核心技术已在全国 17 个省（自治区、直辖市）的交通、市政、地质灾害、应急、能源等行业或领域的 519 个结构物上成功应用，布设监测点 6,052 个，完成了 564 次安全预警。

公司具有较强的研发创新实力，技术成熟度高。截至 2021 年 8 月 31 日，公司的质量与安全技术服务取得发明专利 50 项，获得湖南省科学技术进步奖一等奖、中国公路学会科学技术奖二等奖等多项权威科技奖项。

公司具有较强的行业公信力和品牌知名度。公司连续 11 年获评交通运输部

公路水运工程试验检测机构信用等级评价最高级 AA 级；2019 年获评中国建筑业协会信用状况评价最高级 AAA 级（有效期至 2022 年 9 月）。

2、预应力智能装备

公司的预应力智能装备研发应用时间早、技术先进。公司为《预应力用自动压浆机》（GB/T35014-2018）国家标准的第一起草单位以及《桥梁预应力自动张拉与压浆系统》行业标准的主编单位，具有较高的市场地位。公司预应力智能张拉系统、智能压浆系统先后于 2010 年、2011 年首次实现公路工程应用。2013 年，预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控技术被列入交通运输部的交通建设科技成果推广目录。截至 2021 年 8 月 31 日，发行人及子公司拥有预应力张拉、压浆技术相关发明专利 13 项，研发成果荣获湖南省技术发明奖、湖南专利奖及中国公路学会科学技术奖等奖项。

（四）未来发展战略

未来规划在现有技术基础上将土木工程技术与卫星技术、智能物联网、数字信息技术深度融合创新，持续研发智慧交通、智慧城市新型基础设施智能检测、智能监测及管控技术，致力于发展成为基础设施领域专业技术、服务品质、营业规模领先的质量与安全技术服务企业，成为一流的新型基础设施专业技术服务提供商。

五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

公司始终坚持自主研发和创新，具有较高的研发实力与技术创新水平。多年来，凭借自主研发和创新，公司从最初的工程质量试验检测单一业务发展至工程质量试验检测、安全监测及智能管控和预应力智能张拉系统、智能压浆系统等多项业务。公司各项业务服务于基础设施施工、养护、运营管理等各个环节，有效分工与协调，为客户提供全方位增值服务，增强客户满意度。

（一）科技创新推动产业进步与可持续发展

公司依靠自主创新，将智能物联网技术、卫星技术等专业技术研发成果应用于传统工程质量试验检测和预应力装备，推动行业技术进步、实现可持续发

展。

1、公司建设了多个科研创新平台、具备持续创新能力

公司被认定为高新技术企业、湖南省智能制造示范企业、湖南省工业领域知识产权运用标杆企业、长沙市创新型单位。公司主持建设了 1 个行业研发中心（卫星技术交通运输行业研发中心），3 个省级科研平台（基础设施数字化监测与智慧管控湖南省工程研究中心、湖南省预应力桥梁质量控制工程技术研究中心、湖南省认定企业技术中心），1 个市级科研平台（长沙预应力智能张拉与压浆工程技术研究中心）；参与建设了 1 个省级科研平台（山地城市智能道路检测重庆市高校工程中心）。

2、公司科研创新取得丰富成果

截至本招股说明书签署日，公司承担包括省部级、市级科研项目在内的 22 项科研项目（如道路设施状态智能联网监测预警、钢板组合梁施工三维激光扫描技术研究及应用）；入选交通运输部交通运输重大科技创新成果库项目 1 项。科研成果获得湖南省人民政府、中国公路学会等机构颁发的奖项共计 17 项（如“公路桥梁车辆荷载和结构安全监控关键技术”获 2020 年湖南省科学技术进步奖一等奖）。

截至 2021 年 8 月 31 日，发行人及子公司共拥有授权专利 300 项（其中发明专利 63 项），登记软件著作权 107 项。截至本招股书签署日，公司共主持或参与编写标准 16 项，其中主持编写国家标准 1 项、行业标准 2 项，地方标准 1 项；参与编写国家标准 5 项、行业标准 3 项，团体标准 4 项。

3、公司掌握了多项核心关键技术

公司围绕主营业务自主研发了试验检测创新技术、北斗+安全监测预警技术、新型基础设施数字化及智能管控技术、预应力智能张拉压浆技术等 4 大类，26 项核心关键技术，并成熟应用于基础设施施工、养护、运营管理等各个环节。目前，与主营业务相关的部分核心关键技术被交通运输部、中国公路学会、中国公路建设行业协会等机构评价达到“国际领先水平”或“国际先进水平”。具体如下：

名称	技术先进性评价	对应主营业务
基于三维激光扫描的钢结构桥梁虚拟预拼及快速无损质量检测技术研究	经中国公路学会组织陈军院士等专家组成的评价委员会评价认为，该技术总体处于国际先进水平，其中“基于三维点云的钢板梁弦高和平曲线检测方法达到国际领先水平”。	质量与安全技术服务
车辆荷载作用下公路桥梁安全监控关键技术	经中国公路学会组织欧进萍、周绪红院士等专家组成的评价委员会评价认为：“研究成果总体上达到国际先进水平”，其中“公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术达到国际领先水平”。	
《基于卫星和 AI 驱动的桥梁智能监测技术及装备研究》	经中国公路学会组织陈湘生院士为组长的专家组评价认为研究成果整体达到国际先进水平，其中“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术达到国际领先水平”。	
公路隧道高效太阳光照明及光能转换智慧管控建设技术研究	通过中国公路建设行业协会组织的科学技术成果评价，评价认为研究成果总体达到国际先进水平。	
预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控研究	经交通运输部组织马洪琪、周绪红院士等专家组成的鉴定委员会鉴定，处于国际先进水平。	预应力智能装备

（二）新旧产业融合情况

新旧产业融合主要体现在新技术、新产品与传统的交通、城市基础设施建设、运营相融合。经过长时间的持续技术创新研发与工程实践，公司的技术、产品被广泛应用于传统的交通、城市重大基础设施建设、运营项目。概况如下：

1、现代信息技术与传统工程质量检测业务相融合

公司长期致力于将数字信息技术、智能传感技术融合到传统检测技术和设备中，创新试验检测方法和检测设备，以提高检测数据的可靠度、准确性和检测效率，形成了一系列试验检测核心技术成果，如三维激光快速无损检测技术、单片梁荷载试验新方法及智能控制系统等。上述成果被广泛应用于交通、城市基础设施试验检测业务，促进了工程质量检测行业的技术水平提升、检测效率提高。核心技术成果应用于公司承建的 72 个驻地试验室项目及已完成或正在开展的 12,000 余公里高速公路质量检测、30,000 余公里的路面技术状况评定、30,000 余座桥梁质量检测和安全评估、1,100 余公里隧道质量检测、180 余个桥梁隧道施工监控量测项目服务。

2、卫星技术、智能物联网技术与土木工程技术相融合

近几年来，公司将智能物联网技术、数字信息技术、北斗高精度定位技术和土木工程技术深度融合，研发了北斗+安全监测预警技术、基础设施数字化及智能管控技术，为基础设施安全提供技术支撑。“物联网+工程技术”深度融合形成的新技术、新产品与新型基础设施产业紧密融合，有力保障基础设施的建设和运营安全，为新型基础设施产业的安全发展起到促进作用。目前，北斗安全监测核心技术已在全国 17 个省（自治区、直辖市）的交通、水利、地质灾害、住建、应急、能源、矿山、环境等行业或领域的 **519** 个结构物上成功应用，布设监测点 **6,052** 个，完成了 **564** 次安全预警。

3、用智能技术改造升级传统装备

公司先后于 2010 年、2011 年发明了预应力智能张拉系统和预应力智能压浆系统。经过十余年的发展，公司积累了丰富的预应力工程技术经验和成果，上述技术和成果已大量融合应用于公司的产品中，提高了公司产品的智能化水平、稳定性、可靠性，实现了产业化销售。预应力智能张拉系统和预应力智能压浆系统已被客户用于港珠澳大桥、兰新高铁、印度尼西亚雅万高铁等基础设施建设项目。

4、核心技术成果转化催生新产业

目前，核心技术研究成果转化的“张拉与压浆智能化成套技术及远程监控技术”、“北斗+安全智能监测预警云平台”、“北斗高精度接收机”、“隧道智慧照明控制系统集成 GR 系列产品”等 16 项产品和服务，产业化成果突出，被交通运输部、湖南省工业和信息化厅、湖南省交通运输厅等政府主管部门发文列入推广目录，在市场上推荐使用。“望城区北斗+公共安全综合监测预警服务项目”入选湖南省委军民融合发展委员会发布的《湖南省第一批卫星应用典型示范案例》。试验检测创新技术成果转化提升了试验检测行业的智能化水平；北斗+安全监测和智能管控技术成果转化加速了智能安全监测及管控产业市场的形成；智能张拉压浆技术成果转化催生了预应力智能装备新产业，替代了传统张拉、压浆设备行业。

六、发行人选择的具体上市标准

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年修订）》的相关规定，发行人选择的具体上市标准为“最近两年净利润均为正，且累计不低于人民币 5,000 万元”。

公司 2019 年度、2020 年度归属于母公司股东的净利润分别为 5,224.56 万元和 6,109.36 万元（以扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润孰低者为准），最近两年累计净利润为 11,333.92 万元，符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年修订）》2.1.2 条第一项“最近两年净利润均为正，且累计不低于人民币 5,000 万元”中规定的财务指标。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

发行人不存在公司治理的特殊安排。

八、募集资金用途

本次募集资金扣除发行费用后，拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投入额	备案情况	环评情况
1	工程检测技术智能化及服务能力提升项目	17,973.48	17,973.48	望开管备【2020】172 号	长环评（望经开）【2020】66 号
2	智慧基础设施安全监测管控技术产业化项目	11,478.23	11,478.23	望开管备【2020】171 号	
3	研发中心升级建设项目	5,195.08	5,195.08	望开管备【2020】173 号	
合计		**34,646.79**	**34,646.79**	-	-

注：上述募投项目的实施主体均为发行人。

如果实际募集资金数额（扣除发行费用后）不能满足全部项目的资金需要，不足部分由公司以自筹资金方式解决；若实际募集资金数额（扣除发行费用后）超过投资项目所需，则超募资金将用于与主营业务相关的研发、生产和销售等方面的资金投入及补充流动资金。为把握市场机遇，加快公司发展，本次发行上市的募集资金到位之前，公司拟对上述项目根据轻重缓急顺序以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

关于本次募集资金用途内容详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数	不超过 35,882,308 股，不低于发行后总股本的 25%。本次公开发行的股票全部为新股，不进行老股转让。
每股发行价格	【】元
发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	无
保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况	无
发行市盈率	【】倍（每股收益按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后的总股本计算）
发行后每股收益	【】元（按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（不含少数股东权益，以【】年【】月【】日经审计的净资产和发行前总股本计算）。
发行后每股净资产	【】元（不含少数股东权益，以【】年【】月【】日的经审计净资产加上预计募集资金净额和发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行方式	采用网下向询价对象询价配售和网上资金申购定价发行相结合的方式，或采用中国证监会、深圳证券交易所认可的其他发行方式。
发行对象	本次发行对象为符合资格的询价对象和在深圳证券交易所人民币普通股（A 股）证券账户上开通创业板股票交易权限的符合资格的自然人、法人及其他机构（国家法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外），中国证监会或深圳证券交易所另有规定的，按照其规定处理。
承销方式	余额包销
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中主要包括承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元；发行手续费及其他【】万元

二、与发行有关的机构和人员

（一）发行人：湖南联智科技股份有限公司

法定代表人	刘柳奇
注册地址	长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 168 号
电话	（0731）82723080

传真	（0731）82723080
联系人	梁晓东

（二）保荐人（主承销商）：西部证券股份有限公司

法定代表人	徐朝晖
注册地址	陕西省西安市新城区东新街 319 号 8 幢 10000 室
电话	（029）87406043
传真	（029）87406134
保荐代表人	蔡华、周波
项目协办人	魏权
其他项目组成员	陈佳林、徐伟、袁绘杰、商珊、**倪文婷、范钰婷、刘俊瑶、朱欣**、彭鹏、杨珂、毛丹

（三）律师事务所：湖南启元律师事务所

负责人	丁少波
注册地址	湖南省长沙市芙蓉中路二段 359 号佳天国际新城 A 座 17 层
电话	（0731）82953778
传真	（0731）82953779
经办律师	李荣、胡峰、舒超

（四）会计师事务所：中审华会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	姚运海
注册地址	天津经济技术开发区第二大街 21 号 4 栋 1003 室
电话	（022）88238268
传真	（022）23559045
经办注册会计师	李永萍、张晨阳

（五）验资机构：中审华会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	姚运海
注册地址	天津经济技术开发区第二大街 21 号 4 栋 1003 室
电话	（022）88238268
传真	（022）23559045
经办注册会计师	李永萍、张晨阳

（六）验资复核机构：中审华会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	姚运海
注册地址	天津经济技术开发区第二大街 21 号 4 栋 1003 室
电话	（022）88238268
传真	（022）23559045
经办注册会计师	李永萍、张晨阳

（七）资产评估机构：中铭国际资产评估（北京）有限责任公司

负责人	胡梅根
注册地址	北京市西城区阜外大街 1 号东座 18 层南区
电话	（010）88337301
传真	（010）88337312
经办资产评估师	张珂、柳秋莲

（八）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

联系地址	深圳市福田区莲花街道深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼
电话	（0755）21899999
传真	（0755）21899900

（九）主承销商收款银行：中国工商银行西安市东新街支行

户名	西部证券股份有限公司
账号	3700012109027300389

（十）拟上市的证券交易所：深圳证券交易所

注册地址	深圳市福田区深南大道 2012 号
电话	（0755）88668888
传真	（0755）82083164

三、发行人与有关中介机构之间的关系

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市的有关重要日期

工作安排	日期
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价本公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，还应特别认真考虑本节以下各项风险因素。以下风险因素可能直接或间接对发行人的生产经营状况、财务状况、持续盈利能力和成长性产生重大不利影响。以下排序遵循重要性原则或可能影响投资决策的程度大小，但该排序并不表示风险因素会依次发生。

投资者应当认真阅读发行人公开披露的信息，自主判断企业的投资价值，自主做出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化导致的风险。

一、市场及政策风险

（一）市场竞争风险

交通、城市基础设施工程质量试验检测行业面临比较激烈的市场竞争，公司主要的竞争对手包括大型国有企业、上市公司等。公司所处行业受资质等级、专业注册人员规模、经营业绩等因素的影响，行业竞争格局为：少数资质等级高、人员规模大、业绩记录良好、行业经验丰富的大型检测公司占据领先地位。目前，国家出台了一系列政策支持工程质量试验检测行业的发展，越来越多的竞争对手正在进入该行业，未来该行业的市场竞争会越来越激烈。

安全监测及智能管控业务处于快速发展阶段，受国家政策支持以及下游市场需求增长，该业务未来发展潜力较大。目前，从事安全监测及智能管控业务企业数量众多，但市场推广能力有限，企业规模较小。未来随着该行业的不断成熟，竞争会逐渐增大。

预应力智能装备行业市场前景较为广阔。目前，公路领域竞争较为激烈，铁路领域竞争相对缓和。未来不排除在设备、专业人才、制造经验、销售渠道等方面具备优势地位的大型机械制造企业进入该行业，进一步加剧该行业的竞争。

（二）行业政策变化风险

公司业务的发展一定程度依赖于国家基础设施投资规模，特别是国家在交

通、城市基础设施等方面的投资规模。近年来，国家固定资产投资规模虽然逐年增长，但是增速已有所下降，而且每年在交通、城市基础设施领域投资存在波动。因此，国民经济发展的不同时期，国家基础设施投资政策的变化，特别是交通、城市基础设施投资的政策变化引致的基础设施投资规模波动将对公司的收入规模及增速产生一定的影响。

此外，根据《建设工程质量管理条例》、《建设工程质量检测管理办法》及《公路水运工程试验检测管理办法》等法规规定，工程项目建设单位必须委托具有相应资质的检测机构，对涉及结构安全项目进行抽样检测和对进入施工现场的建筑材料、构配件进行见证取样检测。工程项目质量检测作为法律法规的强制性要求，从而成为专业技术服务行业一个必然的细分行业。如上述法规发生变化，检测机构不再是工程项目建设单位必须委托的机构，可能会对公司业务造成较大不利影响。

二、技术风险

（一）技术升级迭代的风险

近年来，公司在试验检测方法和检测装置、样品制备，试验检测信息化管理等方面创新研究，研发了 10 项核心试验检测技术、方法，发明或改进了 33 项新型试验检测设备、仪器、装置。如果未来工程质量试验检测技术发生变革，使相关工程质量试验检测技术发生迭代，而公司未能及时研发新技术并将其应用于相关服务及产品中，公司可能会面临工程质量试验检测技术迭代的风险，对公司业务开展将产生不利影响。

公司在开展安全监测及智能管控业务时自主研发了 8 项核心关键技术。安全监测及智能管控业务仍处于快速发展期，技术迭代较快，创新产品和创新模式不断涌现，推动行业技术水平和服务质量不断提升。安全监测及智能管控作为技术密集型业务，技术水平和服务可靠性是客户在选择供应商时的核心考量因素之一。若公司不能准确把握行业发展趋势，针对性地研发技术，导致技术水平和服务质量落后于竞争对手，可能存在已有客户流失、业务发展迟滞、市场份额下降的风险。

公司在开展预应力智能装备业务时自主研发了 8 项核心关键技术。预应力

智能装备行业属于技术密集型行业，如不能及时把握行业和技术的发展趋势，公司将可能面临技术迭代能力不能适应市场需要或被竞争对手挤占市场空间的风险，从而对公司发展带来不利影响。

（二）核心技术泄密风险

经过多年的自主研发，目前公司拥有试验检测创新技术、北斗+安全监测预警技术、新型基础设施数字化及智能管控技术、预应力智能张拉压浆技术四类核心技术。为避免核心技术流失，公司采取申请专利、软件著作权以及与核心技术人员签订《保密协议》等方式实现对公司科研成果的保护。如果公司核心技术泄密，将会造成公司竞争力下降，进而影响公司经营活动的开展。

（三）与中国铁路、铁科院等机构共有专利/软件著作权的风险

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司与中国铁路、铁科院等机构之间形成了 29 项共有专利和 6 项共有软件著作权，其中 25 项共有专利和 2 项共有软件著作权的共有权人未明确约定许可第三方实施或使用共有专利/软件著作权需取得公司同意。上述 25 项共有专利和 2 项共有软件著作权的共有权人均可根据《专利法》《著作权法》等法律法规的规定，在未经公司允许的情况下，单独实施或者许可他人实施共有专利/软件著作权。上述共有专利/软件著作权主要与公司预应力智能装备业务相关。报告期各期，公司的预应力智能装备产生的收入占主营业务收入的比例分别为 12.41%、18.03%、18.44%和 18.48%。若中国铁路、铁科院等机构将共有专利/软件著作权免费或低价许可给公司竞争对手实施，将可能给公司带来不利影响。

三、经营风险

（一）品牌和公信力下降的风险

品牌和公信力的建立需要长时间的积累和持续的投入，其构成了第三方检验检测机构的核心竞争力和长期稳定发展的基础。良好的品牌和较高的公信力通常可以使得第三方检验检测机构取得有利的市场竞争地位。

公司业务涉及交通、城市基础设施的质量检测和安全评估，部分检测结果的使用对社会具有较大的影响力，若公司出具的检测报告未发现施工材料、工程结构等方面存在的缺陷，导致基础设施发生质量事故或其他风险，可能使公

司声誉受损。公司一旦出现品牌和公信力下降的情况，将会对公司市场开拓、经营业绩和市场地位造成负面影响。此外，行业内其他检测机构出现损害公信力的恶性事件也有可能使得第三方检验检测行业整体公信力下降。上述情况的出现将会影响公司的盈利能力和持续经营能力。

（二）专业人才流失风险

公司业务的生产经营与持续发展与公司所拥有的专业人才数量和素质紧密相关，专业人才是公司竞争的主要优势之一。截至 2021 年 6 月 30 日，公司研发人员 100 余人，在“公路水运工程试验检测管理信息系统”中注册人员 400 余人。若专业人才大规模流失，将给公司的经营发展带来不利影响。

（三）外业工作中可能发生安全事故的风险

公司在开展工程质量试验检测、安全监测及智能管控等业务过程中，部分工作需要在野外、施工工地等环境下进行，桥梁荷载试验、监测布点等有时候需要高空作业，作业过程中具有一定的危险性，存在发生安全事故的风险，对公司业务造成不利影响。

（四）人力成本上涨风险

公司作为技术密集型和人力密集型企业，人力成本是公司主营业务成本的重要组成部分。报告期各期，公司主营业务成本的人工成本分别为 4,727.88 万元、5,854.34 万元、7,460.35 万元和 3,772.92 万元，人工成本逐年增长。随着公司业务的不断发展，公司员工薪酬水平不断提高，员工数量不断增长。未来，为保障业务发展对于优秀人才的需求，公司的员工薪酬水平和薪金总额可能不断提升，从而造成公司运营成本增加、利润水平下降的风险。

（五）铁路市场预应力智能装备业务可持续性风险

2019 年度至 2021 年 1-6 月，发行人与湖南铁信合作销售的铁路市场预应力智能装备实现销售收入 2,665.43 万元、5,357.59 万元和 1,995.93 万元；2021 年 1-6 月，长沙逸凯代理销售的铁路市场预应力智能装备实现销售收入 530.09 万元。发行人与湖南铁信、长沙逸凯销售收入占发行人同期预应力智能装备销售收入的 38.32%、66.54%和 65.75%，占发行人同期收入的 6.90%、12.24%和 12.12%。2020 年和 2021 年 1-6 月，发行人铁路市场预应力智能装备业务与湖

南铁信、**长沙逸凯**互相依赖。

未来，如发行人不能与湖南铁信、**长沙逸凯**保持持续稳定的合作，且发行人不能开拓面向铁路市场的其他有效销售渠道，则可能导致发行人获取的来自铁路市场的预应力智能装备业务的订单数量减少。因此，发行人存在铁路市场预应力智能装备业务的可持续性风险。

（六）项目延期风险

由于工程质量试验检测服务具有与工程建设全过程伴随性的特征，公司需要从施工、验收全程派驻员工到工程现场工作，因此工程质量试验检测进度与项目施工的进度密切相关。如果项目工期延长，公司的检测服务也将随之延长。由于驻地中心试验室的员工薪酬等成本支出较为固定，如项目延期后公司无法就延长的工期获得业主的额外补偿，工程延期将直接影响到公司当期的盈利水平。

（七）新型冠状病毒肺炎疫情带来的风险

2020 年年初以来，我国及世界多个国家出现新型冠状病毒肺炎（COVID-19）疫情，由于疫情期间各地政府均采取了延期复工、外来人员隔离、交通管制等防疫管控措施，发行人及其子公司、下游企业生产出现复工及项目招投标延迟的情形。公司业务主要服务于道路、隧道、桥梁等工程建设、营运，受客户复工及项目招投标延迟的影响，公司经营在 2020 年上半年受到不利影响。2018-2020 年，公司上半年收入占比分别为 38.78%、37.80%和 32.30%，2020 年上半年收入占比较 2018 年和 2019 年有所降低。

未来，疫情可能在全国部分地区复发，若公司及其主要客户、主要供应商和在手项目所在地区后续发生疫情复发情况，则可能对公司生产经营和盈利水平产生不利影响。

（八）行政处罚风险

2016 年 8 月 13 日，湖南省永州市道县白马渡镇正在建设的秀峰庙大桥发生较大坍塌事故，造成 4 人死亡。该事故中，湖南联智桥隧技术有限公司监理咨询分公司为该项目监理单位负有监理责任，受到永州市安全生产监督管理局行政处罚。

由于公司涉及的业务类型、实施人员众多，可能因部分业务实施不规范或个别员工操作不当而遭受主管部门行政处罚。如受到重大行政处罚，公司可能会遭受经济损失并对品牌、业务发展、资质获取或延续带来不利影响。

四、财务风险

（一）应收账款发生坏账损失及回款速度不及预期的风险

报告期内，随着公司业务规模的增长，各期末应收账款（含合同资产）余额呈上升趋势。2018 年末、2019 年末、2020 年末及 **2021 年 6 月 30 日**，公司应收账款（含合同资产）净额分别为 19,139.00 万元、28,989.11 万元、36,172.24 万元**和 36,391.43 万元**，占总资产的比例分别为 45.98%、55.37%、44.52%**和 46.09%**。

公司客户主要为大型国有企业、政府部门及事业单位，如果客户出现大规模延迟或逾期付款的情形，可能导致公司计提的坏账准备增加，影响报表净利润；如大量客户不能及时付款，公司将可能面临流动性及偿债能力不足的风险。

（二）自国有企业、政府部门及事业单位取得的收入比重较大风险

发行人从事的工程质量试验检测类业务，客户主要为国有企业、政府部门及事业单位等交通、城市基础设施的建设、施工、养护和运营等单位。发行人自国有企业、政府部门及事业单位取得的项目收入占各期主营业务收入比例较高，2018 年度、2019 年度、2020 年度及 **2021 年上半年**占比分别为 90.58%、88.59%、93.19%**和 87.99%**，如未来国家交通基础设施投资规模下降、公共预算紧缩或公共财政支出方向、政策及方式发生变化，将对发行人未来经营业绩造成不利影响。

（三）经营业绩季节性波动的风险

公司业务具备一定的季节性特征，上半年尤其是第一季度收入较低，下半年尤其是第四季度收入较高。

受制于施工条件的影响，我国南方地区上半年雨季长，不利于公司质量与安全技术服务等业务的外勤作业；而公司业务主要来自湖南、四川、云南、广

东、浙江、贵州等南方地区。因此，上半年尤其是第一季度通常为公司业务淡季。

同时，由于公司客户主要为国有企业、政府部门及事业单位或者公司客户的业主单位主要为国有企业、政府部门及事业单位，基于财务预算、业务规划等多种因素，该类客户的采购服务多在上半年履行相关预算、审批、招投标及商务谈判流程，多在第四季度集中评审或确认产值，因此公司第四季度确认的主营业务收入金额占全年主营业务收入比例相对较高，2018 至 2020 年度分别为 35.65%、38.75%和 42.26%。

受上述因素的影响，公司经营业绩存在季节性波动的风险。

（四）税收优惠风险

1、所得税优惠政策变化的风险

发行人及子公司联智智能、绿道节能为高新技术企业，根据《中华人民共和国企业所得税法》等相关规定，报告期内执行 15%的所得税税率。公司 2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-6 月所得税税率优惠金额分别为 396.00 万元、821.71 万元、1,050.63 万元和 325.91 万元，占当期利润总额的 9.17%、11.75%、11.96%和 8.49%。若未来企业所得税税收优惠政策发生变化，将会对公司的经营业绩产生一定程度的不利影响。

2、软件产品超税负退税政策变化的风险

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），公司所销售的产品中软件增值税实际税负超过 3%的部分享受即征即退政策。公司 2018 年度、2019 年度、2020 年度和 2021 半年度收到上述嵌入式软件产品增值税退税金额分别为 203.02 万元、315.11 万元、443.51 万元和和 93.10 万元，占当期利润总额的 4.70%、4.50%、5.05%和 2.43%。

如果国家有关软件产品税收优惠政策发生变化，或未来公司销售的自行开发生产的嵌入式软件产品减少，公司的盈利水平将受到一定程度影响。

五、内控风险

（一）控股股东和实际控制人不当控制风险

截至本招股说明书签署日，公司的控股股东、实际控制人为刘柳奇、梁晓东和陈庆，三人直接合计持有发行人 53.71%的股份，通过联智翔鹏、联智翔鸿、联智翔跃间接控制发行人 13.17%的股份，直接和间接合计控制发行人 66.89%的股份。本次发行后，刘柳奇、梁晓东和陈庆三人直接合计持有发行人 40.28%的股份，通过联智翔鹏、联智翔鸿、联智翔跃间接控制发行人 9.88%的股份，直接和间接合计控制发行人 50.16%的股份，仍保持对公司的控制权。如果刘柳奇、梁晓东和陈庆三人通过行使股东投票权或者其他方式对公司的人事、生产、经营决策等事项实施不当控制，将会对公司其他中小股东的利益产生不利影响。

（二）经营规模扩大带来的管理风险

本次发行前，公司经营规模不断增大。本次发行后，随着募集资金的到位和投资项目的实施，公司资产、业务、机构和人员将进一步扩张。公司在战略规划、制度建设、组织设置、运营管理、资金管理和内部控制等方面将面临更大的挑战，存在现有管理体系不能完全适应未来公司快速扩张的可能性，进而对公司生产经营造成不利影响。

六、法律风险

（一）从业资质无法续期、暂停、降级或取消带来的风险

目前，国家对工程质量试验检测行业实行准入制度，只有具备一定资质的企业才能从事相关业务，公司现有公路工程综合甲级、公路工程桥梁隧道工程专项资质等多项等级较高的资质。如果公司被处罚或其他原因导致从业资质无法续期、暂停、降级或取消，将会对公司经营带来不利影响。

（二）房屋租赁风险

公司项目主要服务于公路、桥梁施工，部分项目有驻地需求，项目所在地通常为野外，租赁手续齐备的商品房比较困难。截至 2021 年 8 月 31 日，公司主要因开展驻地项目及子公司办公租赁的 70 处房产存在未取得产权证书、涉及

划拨用地/集体建设用地等情形。若租赁期满前上述房产因拆迁或其他原因导致公司无法继续承租而需要搬迁，可能存在影响发行人生产经营的风险。

七、募集资金投资项目的风险

（一）募集资金投资项目实施风险

公司本次募投项目均围绕公司主营业务开展，在项目实施过程中，不排除由于国家宏观经济波动、产业政策变化、市场竞争加剧及其他不可预见等因素的影响，使募集资金投资项目产生的效益不及预期。

（二）募集资金投资项目新增固定资产折旧及研发费用导致利润下滑的风险

本次募集资金投资项目涉及较大的资本性支出，新增的固定资产主要为办公场地和硬件设备，该项目完成后，每年折旧费用将有较大幅度的增长。由于项目尚需较长建设期，投资效益的体现需要一定的时间和过程，因此其新增的折旧和研发费用将在一定程度上影响公司的净利润和净资产收益率，对公司的整体盈利能力形成一定负面影响。

（三）摊薄即期回报的风险

本次发行后，公司的净资产将有所增加。由于存在一定的建设周期，募集资金投资项目在短期内无法立即产生收益，公司的每股收益及净资产收益率可能会因此有所下降，从而导致公司的即期回报被摊薄。

八、发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在创业板上市，发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多重因素的影响，可能存在因认购不足而导致的发行失败风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

公司名称	湖南联智科技股份有限公司
英文名称	Hunan Lianzhi Technology Co.,Ltd.
注册资本	10,764.6922 万元
法定代表人	刘柳奇
成立日期	1997 年 7 月 25 日
住所	长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 168 号
邮编	410200
电话	（0731）82723080
传真	（0731）82723080
互联网网址	www.hnlzqs.com
电子邮箱	lzkjdsh@163.com
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
董事会办公室负责人	梁晓东
董事会办公室电话	（0731）82723080

二、发行人设立情况

（一）有限公司设立情况

公司前身为湘江工程监理（2005 年 7 月更名为“湖南工大土木工程检测监理有限公司”、2007 年 4 月更名为“湖南工大联智桥隧技术有限公司”、2010 年 3 月更名为“湖南联智桥隧技术有限公司”），湘江工程监理成立于 1997 年 7 月，由湖南国际工程咨询设计公司、刘迎五、杨玲、姚中民、曹建湘、钟双扬、孔野 7 名股东以货币出资方式设立。

湖南省中山审计师事务所于 1997 年 6 月 18 日对湘江工程监理的注册资本进行了审查验证并出具了“湘中审师验字（1997）第 356 号”《验资报告》，验证截至 1997 年 6 月 18 日各股东以货币出资 10 万元。1997 年 7 月 25 日，湘江工程监理取得了湖南省工商行政管理局核发的注册号为 4300001002384（3-1）号的《企业法人营业执照》。

湘江工程监理设立时的股东及其出资情况如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例（%）
1	湖南国际工程咨询设计公司	3.00	30.00
2	刘迎五	2.00	20.00
3	杨玲	1.00	10.00
4	姚中民	1.00	10.00
5	曹建湘	1.00	10.00
6	钟双扬	1.00	10.00
7	孔野	1.00	10.00
合计		**10.00**	**100.00**

（二）股份公司设立情况

2019 年 10 月 20 日，联智桥隧股东会作出决议，同意联智桥隧全体股东作为发起人，根据中审华湖南分所出具的“CAC 湘审字[2019]0377 号”《审计报告》，以联智桥隧截至 2019 年 7 月 31 日的净资产 16,675.88 万元为基数，按照 2.32：1 的比例折为股本 7,200.00 万股，整体变更为湖南联智科技股份有限公司，溢价部分作为联智桥隧的资本公积，各股东在联智桥隧中的持股比例不变。

中铭国际资产评估（北京）有限责任公司于 2019 年 10 月 20 日出具了“中铭评报字[2019]第 13016 号”《评估报告》。经评估，联智桥隧截至 2019 年 7 月 31 日净资产的评估值为 20,119.68 万元。

2019 年 11 月 6 日，联智科技召开发起人会议，审议通过了整体变更相关事项。

2019 年 11 月 12 日，中审华湖南分所出具了“CAC 湘验字[2019]0010 号”《验资报告》，对本次整体变更的出资情况进行了审验。2021 年 6 月 8 日，中审华出具了“CAC 证专字[2021]0448 号”《验资复核报告》对包括本次注册资本到位情况在内的历史上所有的注册资本到位情况进行了复核。

2019 年 11 月 14 日，长沙市市场监督管理局向联智科技核发了统一社会信用代码为 914301227121995642 的《营业执照》。

整体变更后，联智科技的股份结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘柳奇	2,648.17	36.78
2	梁晓东	2,590.34	35.98
3	联智翔鸿	562.01	7.81
4	联智翔鹏	555.71	7.72
5	陈庆	543.51	7.55
6	联智翔跃	300.26	4.17
合计		**7,200.00**	**100.00**

发行人整体变更时，联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃的自然人合伙人以及刘柳奇、梁晓东、陈庆等自然人股东需要缴纳个人所得税。目前，涉及的需要缴纳个人所得税的相关纳税义务人已向主管税务机关申报分期纳税计划，并获得主管税务机关的备案。

三、报告期内的股本和股东变化情况

报告期内，发行人的历次股本和股东变化情况具体如下：

（一）2018 年 11 月，公司增资

2018 年 9 月 28 日，联智桥隧召开股东会会议，同意公司注册资本增加到 1,245.24 万元，联智翔跃以货币 600 万元认缴新增注册资本 51.93 万元，溢价投资款 548.07 万元计入资本公积。

2018 年 10 月 11 日，中审华湖南分所出具了“CAC 湘验字【2018】0016 号”《验资报告》。截至 2018 年 10 月 10 日，有限公司已收到联智翔跃货币出资 600 万元（其中：实收资本 51.93 万元，资本公积 548.07 万元）。

2018 年 11 月 5 日，联智桥隧完成了本次增资的工商变更登记，本次增资完成后的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	刘柳奇	458.00	36.78
2	梁晓东	448.00	35.98

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
3	联智翔鸿	97.20	7.81
4	联智翔鹏	96.11	7.72
5	陈庆	94.00	7.55
6	联智翔跃	51.93	4.17
合计		**1,245.24**	**100.00**

（二）2019 年 11 月，联智桥隧整体变更为股份有限公司

详见本节“二、发行人设立情况”之“（二）股份公司设立情况”。

（三）2019 年 12 月，公司增资

2019 年 12 月 20 日，联智科技召开 2019 年第二次临时股东大会，同意公司注册资本增加 321.0514 万元，增资后的注册资本总额为 7,521.0514 万元。本次新增注册资本全部由湘颐汇昇以货币认购，认购价格为 7.3611 元/股。

2019 年 12 月 30 日，联智科技办理了本次增资的工商变更登记，本次增资完成后的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘柳奇	2,648.1672	35.21
2	梁晓东	2,590.3440	34.44
3	联智翔鸿	562.0104	7.47
4	联智翔鹏	555.7104	7.39
5	陈庆	543.5064	7.23
6	湘颐汇昇	321.0514	4.27
7	联智翔跃	300.2616	3.99
合计		**7,521.0514**	**100.00**

2020 年 1 月 3 日，中审华湖南分所出具了“CAC 湘验字【2020】0001 号”《验资报告》。截至 2019 年 12 月 26 日，联智科技已收到湘颐汇昇货币出资 23,632,951.00 元（其中：实收资本 3,210,514.00 元，股本溢价 20,422,437.00 元）。

（四）2020 年 6 月，公司增资

1、增资情况

2020 年 6 月 18 日，联智科技召开 2019 年度股东大会，同意公司注册资本增加 1,974.0255 万元，增资后的注册资本总额为 9,495.0769 万元。粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智以货币方式分别认购 1,086.7941 万股、271.6985 万股、271.6985 万股、261.6231 万股、67.9246 万股、10.0754 万股、4.2113 万股，每股价格为 7.3611 元。

2020 年 6 月 30 日，联智科技办理了本次增资的工商变更登记。本次增资后的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘柳奇	2,648.1672	27.89
2	梁晓东	2,590.3440	27.28
3	粤高资本（SS[1]）	1,086.7941	11.45
4	联智翔鸿	562.0104	5.92
5	联智翔鹏	555.7104	5.85
6	陈庆	543.5064	5.72
7	湘颐汇昇	321.0514	3.38
8	联智翔跃	300.2616	3.16
9	五矿高创	271.6985	2.86
10	长沙振望（SS）	271.6985	2.86
11	怡化融钧	261.6231	2.76
12	湖南互联网	67.9246	0.72
13	合钧成长	10.0754	0.11
14	珠海速智	4.2113	0.04
合计		**9,495.0769**	**100.00**

2020 年 7 月 1 日，中审华湖南分所出具了“CAC 湘验字【2020】0008 号”《验资报告》。截至 2020 年 6 月 30 日，联智科技已收到粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智货币出资

[1] “SS”是 State-owned Shareholder 的缩写，表示其为国有股东。

145,310,000.00 元（其中：股本 19,740,255.00 元，资本溢价 125,569,745.00 元）。

2、本次增资涉及的国有资产评估备案及内部审批情况

粤高资本、长沙振望在投资发行人时已完成评估备案及内部审批程序，具体如下：

（1）粤高资本

粤高资本为广东省高速公路发展股份有限公司的全资子公司。广东省高速公路发展股份有限公司为广东省交通集团有限公司的控股子公司，其实际控制人为广东省国有资产监督管理委员会。

粤高资本在投资发行人时已聘请国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具编号为“国众联评报字（2020）第 2-0563 号”《评估报告书》，并在广东省交通集团有限公司办理了评估备案手续。

2020 年 6 月，广东省交通集团有限公司出具编号为粤交集[2020]63 号的《关于粤高速增资粤高资本并投资湖南联智科技股份有限公司股权的复函》，同意粤高速向粤高资本增资 8,000 万元，由粤高资本认购发行人新增注册资本 10,867,941 股，投资总额不超过 8,000 万元；同时为确保实现投资目标，在条件允许的情况下落实粤高资本相关人员的股权跟投。此外，广东省高速公路发展股份有限公司出具编号为粤高股[2020]39 号的《关于向粤高资本增资投资湖南联智科技股份有限公司股权的复函》，同意粤高资本及其管理团队跟投平台珠海速智对发行人进行投资。

（2）长沙振望

长沙振望为望城经开区投资建设集团有限公司的全资子公司，望城经开区投资建设集团有限公司的实际控制人为望城经济技术开发区管理委员会。

长沙振望与粤高资本同时投资发行人，粤高资本为此次投资持股比例最大的国有股东，根据《国有资产评估项目备案管理办法》，评估项目涉及多个国有产权主体的，根据国有股最大股东的资产财务隶属关系办理备案手续。鉴于粤高资本已按国有资产管理的相关规范文件要求办理了评估与备案，望城经开

区建设投资开发公司（已更名为望城经开区投资建设集团有限公司）出具《关于对长沙市振望建设开发有限公司投资湖南联智科技股份有限公司评估备案事项予以确认的函》对长沙振望投资发行人的评估备案事项予以确认。

望城经济技术开发区管理委员会出具《关于投资湖南联智科技股份有限公司股权的复函》，同意望城经开区投资建设集团有限公司下属子公司长沙振望以自有资金 2,000 万元以不高于备案的资产评估结果为定价依据，认购发行人新增注册资本 2,716,985 股，投资总额不超过 2,000 万元。望城经开区投资建设集团有限公司出具《关于投资湖南联智科技股份有限公司股权的复函》，同意长沙振望对发行人进行投资。

（五）2020 年 12 月，公司增资

1、增资情况

2020 年 12 月 28 日，联智科技召开 2020 年第二次临时股东大会，同意公司注册资本增加 1,269.6153 万元，增资后的注册资本总额为 10,764.6922 万元。长沙城通、现代环境、山东高速投资均认购 380.8846 万股，深高创投认购 126.9615 万股，认购价格均为 7.8764 元/股。

2020 年 12 月 30 日，联智科技办理了本次增资的工商变更登记。本次增资后的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	刘柳奇	2,648.1672	24.60
2	梁晓东	2,590.3440	24.06
3	粤高资本（SS）	1,086.7941	10.10
4	联智翔鸿	562.0104	5.22
5	联智翔鹏	555.7104	5.16
6	陈庆	543.5064	5.05
7	长沙城通	380.8846	3.54
8	现代环境（CS[2]）	380.8846	3.54

[2] “CS”表示其虽不是国有股东，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业。

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
9	山东高速投资（SS）	380.8846	3.54
10	湘颐汇昇	321.0514	2.98
11	联智翔跃	300.2616	2.79
12	五矿高创	271.6985	2.52
13	长沙振望（SS）	271.6985	2.52
14	怡化融钧	261.6231	2.43
15	深高创投（SS）	126.9615	1.18
16	湖南互联网	67.9246	0.63
17	合钧成长	10.0754	0.09
18	珠海速智	4.2113	0.04
合计		**10,764.6922**	**100.00**

2021 年 1 月 8 日，中审华湖南分所出具了“CAC 湘验字[2021]0001 号”《验资报告》。截至 2020 年 12 月 30 日，联智科技已收到长沙城通、现代环境、山东高速投资、深高创投货币出资 100,000,000.00 元（其中：新增注册资本 12,696,153.00 元，股本溢价 87,303,847.00 元）。

2、本次增资涉及的国有资产评估备案及内部审批情况

山东高速投资、现代环境和深高创投在投资发行人时已完成评估备案及内部审批程序，具体如下：

（1）山东高速投资

山东高速投资为山东高速股份有限公司的全资子公司。山东高速股份有限公司为 A 股上市公司，其控股股东为山东高速集团有限公司，实际控制人为山东省人民政府国有资产监督管理委员会。

山东高速投资在投资发行人时已聘请山东道勤恒基土地房地产资产评估有限公司出具编号“鲁道勤评报字【2020】第 1205 号”《评估报告书》，并在山东高速集团有限公司办理了评估备案手续。

山东高速投资总经理办公会审议通过拟对湖南联智科技股份有限公司进行股权投资，投资总额约 3,000 万元的议案；山东高速股份有限公司董事长办公

会审议通过同意山东高速投资以不超过 3,000 万元自有资金认购湖南联智科技股份有限公司增发股份的议案。

（2）现代环境

现代环境为现代投资股份有限公司的全资子公司。现代投资股份有限公司为 A 股上市公司，其实际控制人为湖南省人民政府国有资产监督管理委员会。

现代环境与山东高速投资同时投资发行人，山东高速投资为此次投资持股比例最大的国有股东之一，山东高速投资已按国有资产管理的相关规范文件要求办理了评估与备案。根据《国有资产评估项目备案管理办法》规定，现代投资股份有限公司出具《关于对现代环境科技投资有限公司投资湖南联智科技股份有限公司评估备案事项予以确认的函》对现代环境投资发行人的评估备案事项予以确认。

现代环境第三届董事会第十九次会议审议通过《关于对湖南联智科技股份有限公司进行股权投资的议案》，同意现代环境拟以 3,000 万元对发行人进行股权投资。现代投资股份有限公司出具《关于对现代环境科技有限公司投资湖南联智科技股份有限公司的批复》，同意现代环境对联智科技进行股权投资，出资 3,000 万元，占股 3.5383%。

（3）深高创投

深高创投为深圳市高新投集团有限公司的全资子公司。深圳市高新投集团有限公司的实际控制人为深圳市人民政府国有资产监督管理委员会。

深高创投与山东高速投资同时投资发行人，山东高速投资为此次投资持股比例最大的国有股东之一，山东高速投资已按国有资产管理的相关规范文件要求办理了评估与备案。根据《国有资产评估项目备案管理办法》规定，深圳市高新投集团有限公司出具《关于对深圳市高新投创业投资有限公司投资湖南联智科技股份有限公司评估备案事项予以确认的函》对深高创投投资发行人的评估备案事项予以确认。

深圳市高新投集团有限公司投资决策委员会审议通过同意深高创投以增资扩股方式向联智科技投资 1,000 万元的议案。

四、历史上国有股权转让存在的瑕疵及解决措施

发行人历史上存在国有股权转让未履行国资审批程序、未履行股权转让评估及备案程序和未履行进入产权交易所场内交易程序的瑕疵，具体如下：

2003 年 2 月 20 日，湘江工程监理股东会审议通过，同意湖南国际工程咨询设计公司、曹建湘分别将其所持 3 万元出资额、1 万元出资额转让给刘迎五，每 1 元出资额的转让价格为 1 元。

本次转让股权的股东湖南国际工程咨询设计公司成立于 1985 年，当时是归属于湖南省对外经贸委管理的中国湖南国际经济技术合作公司下属的全民所有制企业。

本次股权转让中，湖南国际工程咨询设计公司以 3 万元价格将其所持有的湘江工程监理 3 万元股权转让给自然人刘迎五时，存在未履行国资审批程序、未履行股权转让评估及备案程序和未履行进入产权交易所场内交易程序的瑕疵。

针对上述程序瑕疵，沃克森（北京）国际资产评估有限公司于 2019 年 8 月 8 日出具编号为沃克森咨报字[2019]第 0949 号的《湖南联智桥隧技术有限公司拟了解其股东权益市场价值分析报告（追溯报告）》确认，截至价值分析基准日 2003 年 2 月 28 日，发行人纳入价值分析范围净资产账面价值为-11.12 万元，股东权益市场价值分析结论为-11.12 万元。国有股东湖南国际工程咨询设计公司所持湘江工程监理（发行人前身）3 万元股权作价 3 万元进行转让是高于其账面价值的，不存在以低于净资产价值转让而造成国有资产流失的情形。

2020 年 1 月 9 日，湖南省国有资产监督管理委员会出具编号为湘国资函[2020]2 号的《关于湖南联智科技股份有限公司国有股权历史沿革有关问题的复函》，确认发行人前身湘江工程监理 30%国有股权在 2003 年实施转让，该交易不存在国有资产流失。

综上所述，发行人本次国有股权转让存在程序瑕疵，但湖南省国有资产监督管理委员会已出文确认该交易不存在国有资产流失，因此该等程序瑕疵不构成发行人本次发行及上市的实质障碍。

保荐机构及发行人律师认为：虽然发行人 2003 年 4 月历史股权变动中存在

国有股权转让的程序瑕疵，湖南省国有资产监督管理委员已出具文件确认上述存在程序瑕疵的国有股权变动不存在国有资产流失，该等程序瑕疵不构成发行人本次发行及上市的实质障碍。

五、发行人报告期内资产重组情况

发行人报告期内不存在重大资产重组情况。发行人报告期内的资产重组情况如下：

（一）收购绿道节能股权

绿道节能原为公司的子公司，2017 年 5 月，公司基于业务发展规划和调动员工业务积极性将所持绿道节能股权转让给湖南绿岛、刘志辉、谭少海、余炼。2019 年 10 月和 2020 年 2 月，公司分两次收购了绿道节能 82%、18%的股权。（注：上述股权比例为认缴出资比例）

1、绿道节能基本情况

公司名称	湖南绿道节能环保科技有限公司
注册资本	1,066.67 万元
实收资本	800.0025 万元
成立日期	2015 年 3 月 18 日
注册地和主要生产经营地	长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 168 号 7#栋
法定代表人	梁晓东
经营范围	环保技术推广服务；节能技术推广服务；新能源技术推广；新材料技术推广服务；计算机科学技术研究服务；智能化技术服务、转让；环境与生态监测；高速公路照明系统设计、安装、维护；高速公路收费系统设计、安装、维护；光伏项目的技术开发、技术转让及运营管理；新能源汽车充电服务；新能源汽车充电桩建设、运营及技术服务；新能源汽车充电站的运营；风力发电；建设工程、公路工程、交通设施工程、建筑节能改造、城市及道路照明工程、公路沿线设施养护、高速公路照明系统、环保工程设施、城市轨道交通设施工程施工；太阳能发电；工程咨询；监控系统的设计、安装；监控系统的开发；监控系统的维护；从事 10 千伏以下电压等级电力设施的安装、维修或者试验活动；建筑节能改造设计；智能综合配电柜制造；机电产品、再生建筑材料、新型路桥材料研发；建筑劳务分包；机械设备、五金产品及电子产品批发；合同能源管理；新型路桥材料生产；新型路桥材料销售；城市道路养护；城市桥梁养护；城市隧道养护；交通设施安装；建筑物电力系统安装；智能化安装工程服务；建筑结构加固补强。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

主营业务及与发行人主营业务的关系	隧道照明节能控制系统及节能服务，属于安全监测及智能管控业务。		
股东构成及控制情况	发行人持股 100%		
主要财务数据（经中审华审计）	**项目**	**2021 年 6 月 30 日/2021 半年度**	**2020 年 12 月 31 日/2020 年度**
	总资产（万元）	**1,882.09**	1,976.62
	净资产（万元）	**658.00**	639.24
	净利润（万元）	**18.76**	329.59

2、收购原因

（1）绿道节能主营业务市场需求较大、未来发展前景较好

绿道节能主要从事隧道照明节能控制系统及节能服务、智慧隧道管控平台服务。本次收购前，绿道节能经过初创期的发展，经营能力不断增强，并拥有稳定的客户资源。随着近几年国家对隧道节能及隧道安全日益重视，绿道节能的主营业务市场需求不断增加、未来发展前景较好。

（2）收购绿道节能可提高公司经营能力

通过收购绿道节能股权，可短期内丰富公司服务项目，提高公司综合竞争力，同时可发挥收购双方各自的优势，实现业务协同，为客户提供综合服务，总体上提高了公司的经营能力。

3、收购过程

本次收购业经绿道节能股东会审议通过，交易价格由交易双方协商确定，交易双方签署了《股权转让协议书》。本次交易履行了必要的法律程序，符合当时法律、法规和规范性文件的规定。具体如下：

（1）收购绿道节能 82%股权

本次收购前，绿道节能股权结构如下：

序号	股东名称	认缴出资（万元）	认缴出资比例	实缴出资（万元）	实缴出资比例
1	湖南绿岛	608.00	57.00%	456.00	42.75%
2	邓思泽	266.67	25.00%	-	-
3	刘志辉	104.00	9.75%	78.00	7.31%

序号	股东名称	认缴出资（万元）	认缴出资比例	实缴出资（万元）	实缴出资比例
4	谭少海	80.00	7.50%	60.00	5.62%
5	余炼	8.00	0.75%	6.00	0.56%
合计		**1,066.67**	**100.00%**	**600.00**	**56.25%**

2019 年 10 月 17 日，绿道节能股东会作出决议，同意湖南绿岛将其所持有的绿道节能 608 万元股权（其中认缴出资 608 万元，实缴出资 456 万元）以 0.59 元/1 元实缴出资合计 269.04 万元的价格转让给联智桥隧；邓思泽将其所持有的绿道节能 266.67 万元注册资本（其中认缴出资 266.67 万元，实缴出资 0 万元）以 0 万元的价格转让给联智桥隧。同日，上述股权转让各方签订了《股权转让协议书》。本次交易定价由双方协商确定。根据 2020 年 10 月 22 日深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司出具的“鹏信咨询字[2020]第 F1399 号”《湖南联智科技股份有限公司收购股权所涉及的湖南绿道节能环保科技有限公司股东全部权益追溯性资产评估报告》（以下简称“《追溯性资产评估报告》”），湖南绿道节能环保科技有限公司全部权益于评估基准日（2019 年 9 月 30 日）的市场价值为 355.12 万元。综上所述，本次交易定价与《追溯性资产评估报告》的评估值不存在重大差异，交易定价公允。

本次收购后，绿道节能的股权结构如下：

序号	股东	认缴出资（万元）	认缴出资比例	实缴出资（万元）	实缴出资比例
1	联智桥隧	874.67	82.00%	456.00	42.75%
2	刘志辉	104.00	9.75%	78.00	7.31%
3	谭少海	80.00	7.50%	60.00	5.62%
4	余炼	8.00	0.75%	6.00	0.56%
合计		**1,066.67**	**100.00%**	**600.00**	**56.25%**

（2）收购绿道节能 18%股权

2020 年 2 月 26 日，绿道节能股东会作出决议，同意刘志辉将其所持的绿道节能 104 万元的股权（其中认缴出资 104 万元，实缴出资 78 万元）以 0.6739 元/1 元实缴出资合计 52.5634 万元的价格转让给发行人；谭少海将其所持的绿道节能 80 万元注册资本（其中认缴出资 80 万元，实缴出资 60 万元）以 0.6739 元

/1 元实缴出资合计 40.4334 万元的价格转让给发行人；余炼将其所持的绿道节能 8 万元注册资本（其中认缴出资 8 万元，实缴出资 6 万元）以 0.6739 元/1 元实缴出资合计 4.0433 万元的价格转让给发行人。同日，上述股权转让各方签订了《股权转让协议书》。本次交易作价参考了 2019 年收购价格并经交易双方协商一致确定。

本次股权转让后，绿道节能的股权结构如下：

序号	股东	认缴出资（万元）	认缴出资比例	实缴出资（万元）	实缴出资比例
1	联智科技	1,066.67	100.00%	800.0025	75.00%
合计		**1,066.67**	**100.00%**	**800.0025**	**75.00%**

4、对公司业务、管理层、实际控制人及经营业绩的影响

通过上述资产重组，发行人主营业务类别更加丰富，收购双方实现了业务协同。上述重组完成后，公司实际控制人及股权结构未发生重大变化。

5、不构成重大资产重组

绿道节能在重组前一个会计年度末的资产总额、资产净额以及前一个会计年度的营业收入占联智桥隧同期对应项目的比例分别为 1.98%、0.99%和 3.67%，不构成重大资产重组。

（二）收购联智智能股权

2020 年 5 月，公司收购联智智能少数股东持有的 6.4%股权，具体如下：

1、联智智能基本情况

公司名称	湖南联智智能科技有限公司
注册资本	1,484.8484 万元
实收资本	1,484.8484 万元
成立日期	2017 年 1 月 16 日
注册地和主要生产经营地	长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 168 号湖南联智科技股份有限公司实验楼三楼 306 室
法定代表人	廖辉红
经营范围	智能化技术研发；新型路桥材料研发；机械设备的研发；计算机技术开发、技术服务；智能产品的生产；新型路桥材料生产；智能产品的销售；计算机软件销售；新型路桥材料销售；公路与桥梁检测

	技术服务；应用软件开发；机械设备技术服务；商务信息咨询；人力资源服务外包；物流咨询服务；机电设备租赁与售后服务；机电设备的维修及保养服务；劳动力外包服务；市场管理服务；工程机械管理服务；工程机械维修服务；市场营销策划服务；工程机械检测技术服务；工程技术服务；建筑工程材料的技术服务；智能化技术服务；新材料、新设备、节能及环保产品工程的设计、施工；桥梁及建筑支座的技术服务；工程咨询；机械设备租赁；贸易咨询服务；商品信息咨询服务；工程技术咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
主营业务及与发行人主营业务的关系	智能张拉系统、智能压浆系统生产、销售以及提供相关技术服务，属于预应力智能装备业务。		
股东构成及控制情况	发行人持股 73.40%；湖南联智众鑫企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 26.60%		
主要财务数据（经中审华审计）	**项目**	**2021 年 6 月 30 日/2021 半年度**	**2020 年 12 月 13 日/2020 年度**
	总资产（万元）	**11,103.20**	12,783.60
	净资产（万元）	**6,276.86**	5,457.91
	净利润（万元）	**818.95**	2,300.72

2、收购原因

公司收购联智智能少数股东股权，主要是因为联智科技进一步看好联智智能的前景，同时为加强对子公司的控制，出资收购了联智智能少数股东股权。

3、收购过程

本次收购业经联智智能股东会审议通过，交易价格由交易双方参考评估机构出具的评估报告协商确定，交易双方签署了《股权转让协议书》。本次交易履行了必要的法律程序，符合当时法律、法规和规范性文件的规定。具体如下：

本次收购前，联智智能股权结构如下：

序号	股东	认缴出资（万元）	认缴出资比例	实缴出资（万元）	实缴出资比例
1	联智科技	994.8484	67.00%	994.8484	67.00%
2	联智众鑫	490.00	33.00%	490.00	33.00%
合计		**1,484.8484**	**100.00%**	**1,484.8484**	**100.00%**

2020 年 5 月 28 日，联智智能股东会作出决议，同意联智众鑫将其所持的 95 万出资额以 210.90 的价格转让给联智科技。同日，上述股权转让各方签订了《股权转让协议书》。本次交易作价 210.90 万元，相关转让定价参考深圳市鹏

信资产评估土地房地产估价有限公司出具的“鹏信咨询字[2019]第 906 号”评估报告中对湖南联智智能科技有限公司全部所有者权益价值的评估值。

本次收购后，联智智能的股权结构如下：

序号	股东	认缴出资（万元）	认缴出资比例	实缴出资（万元）	实缴出资比例
1	联智科技	1,089.8484	73.40%	1,089.8484	73.40%
2	联智众鑫	395.00	26.60%	395.00	26.60%
合计		**1,484.8484**	**100.00%**	**1,484.8484**	**100.00%**

4、对公司业务、管理层、实际控制人及经营业绩的影响

本次收购前后，联智智能均为公司的子公司。联智智能盈利能力较好，本次收购有利于提高公司对子公司的控制力，公司实际控制人及股权结构未发生重大变化。

5、不构成重大资产重组

本次交易作价 210.90 万元，交易金额较小，不构成重大资产重组。

（三）收购联智监测股权

2018 年 4 月，公司收购联智监测少数股东持有的 30%股权。具体如下：

1、联智监测基本情况

公司名称	湖南联智监测科技有限公司
注册资本	500 万元
实收资本	500 万元
成立日期	2015 年 12 月 21 日
注册地和主要生产经营地	长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 136 号
法定代表人	梁晓东
经营范围	北斗卫星导航应用终端设备、物联网智能产品、电子产品及配件、计算机软件、光纤传感器销售；北斗卫星导航应用终端设备、卫星导航定位应用系统及软硬件产品、物联网技术、传感器、光纤传感器的技术研发；北斗卫星导航应用终端设备的售后服务；基坑监测服务；软件开发系统集成服务；公共设施安全监测服务；物联网技术服务；物联网技术咨询；北斗卫星导航应用终端设备的生产；电子产品及配件、物联网智能产品、敏感元件及传感器制造；软件技术服务；应用软件开发。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

主营业务及与发行人主营业务的关系	基础设施安全与地质灾害监测预警服务，属于安全监测及智能管控业务。		
股东构成及控制情况	发行人持股 100%		
主要财务数据（经中审华审计）	项目	2021 年 6 月 30 日/2021 半年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
	总资产（万元）	**2,067.92**	1,335.15
	净资产（万元）	**731.90**	586.23
	净利润（万元）	**145.67**	78.94

2、收购原因

公司收购联智监测少数股东股权主要原因是联智桥隧看好联智监测的发展前景，同时有利于加强对子公司的控制。

3、收购过程

本次收购业经联智监测股东会审议通过，交易价格由交易双方协商确定，交易双方签署了《股权转让协议书》。本次交易履行了必要的法律程序，符合当时法律、法规和规范性文件的规定。具体如下：

本次收购前，联智监测股权结构如下：

序号	股东	认缴出资（万元）	认缴出资比例	实缴出资（万元）	实缴出资比例
1	联智科技	350.00	70.00%	0.00	0.00%
2	联智翔跃	150.00	30.00%	0.00	0.00%
合计		**500.00**	**100.00%**	**0.00**	**0.00%**

2018 年 4 月 2 日，联智监测股东会作出决议，同意联智翔跃将所持联智监测公司 30%股权即 150 万元（实缴 0 元）以 0 元价格转让给联智桥隧。同日，联智翔跃与联智桥隧就上述股权转让签订《股权转让协议》。截至 2018 年 4 月 2 日，联智监测尚未实际开展业务，因此，本次交易作价为 0 元。

本次收购后，联智监测的股权结构如下：

序号	股东	认缴出资（万元）	认缴出资比例	实缴出资（万元）	实缴出资比例
1	联智科技	500.00	100.00%	0.00	0.00%
合计		**500.00**	**100.00%**	**0.00**	**0.00%**

注：截至本招股说明书签署日，联智科技已全部实缴出资。

4、对公司业务、管理层、实际控制人及经营业绩的影响

本次收购前后，联智监测均为公司的子公司。本次收购有利于提高公司对子公司的控制力，公司实际控制人及股权结构未发生重大变化。

5、不构成重大资产重组

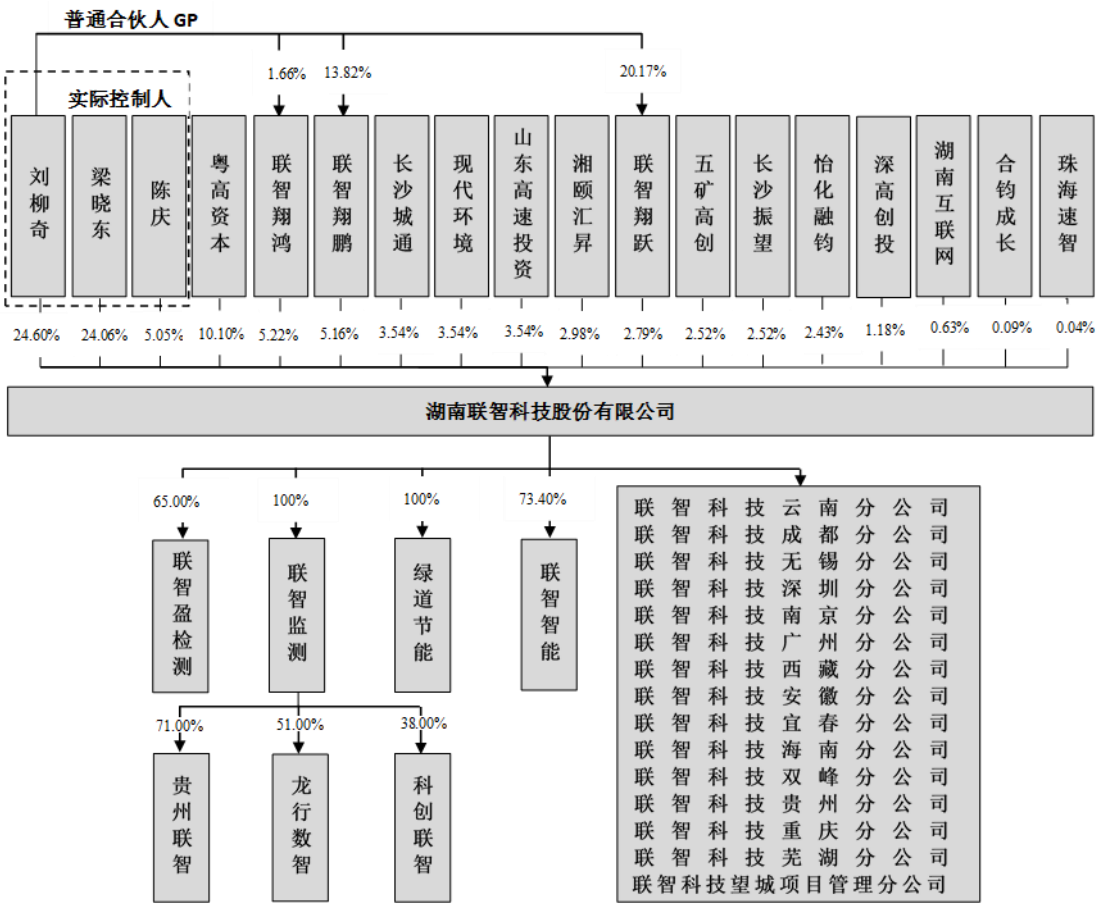
本次交易作价为 0 元，不构成重大资产重组。

六、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况

发行人自设立以来，未曾在其他证券市场上市或挂牌。

七、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，公司股权结构图如下：



八、发行人控股子公司、分公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有 **6** 家子公司（包括 4 家一级子公司、**2** 家二级子公司）、15 家分公司、1 家参股公司，基本情况如下：

（一）发行人控股子公司基本情况

1、联智监测

详见本节“五、发行人报告期内资产重组情况”之“（三）收购联智监测股权”之“1、联智监测基本情况”。

2、联智智能

详见本节“五、发行人报告期内资产重组情况”之“（二）收购联智智能股权”之“1、联智智能基本情况”。

3、联智盈检测

公司名称	广东联智盈检测科技有限公司		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	600.00 万元		
成立日期	2019 年 12 月 31 日		
注册地和主要生产经营地	佛山市禅城区五峰路中段北侧大沙路工业区 69 号		
法定代表人	杨文甫		
经营范围	**许可项目：检验检测服务；建设工程质量检测。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：公路水运工程试验检测服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；劳务服务（不含劳务派遣）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）**		
主营业务及与发行人主营业务的关系	开展粤港澳大湾区检测和监测业务，属于工程质量试验检测和安全监测及智能管控业务。		
股东构成及控制情况	发行人持股 65%；广东佛盈汇建工程管理有限公司持股 35%		
主要财务数据（经中审华审计）	**项目**	**2021 年 6 月 30 日/2021 半年度**	**2020 年 12 月 31 日/2020 年度**
	总资产（万元）	**518.84**	203.59
	净资产（万元）	**303.28**	130.03
	净利润（万元）	**-126.75**	-169.97

4、绿道节能

详见本节“五、发行人报告期内资产重组情况”之“（一）收购绿道节能股权”之“1、绿道节能基本情况”。

5、贵州联智

公司名称	贵州联智桥隧科技有限公司		
注册资本	500 万元		
实收资本	130 万元		
成立日期	2018 年 11 月 14 日		
注册地和主要生产经营地	贵阳市观山湖区林城路与长岭路西北角贵阳国际金融中心一期商务区第 6 号楼 12 层 3 号		
法定代表人	王义军		
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（互联网技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；测绘系统研发及应用，监测平台的建设；数据服务（国家限制或禁止除外），基坑监测服务；公关设施监测服务；工程技术咨询、技术服务；公路与桥梁检测技术服务；公路管理与养护；城市道路养护；城市桥梁养护；城市隧道养护；工程监理服务；桩基监测服务；机电产品研发；工程勘察设计；建筑结构加固补强；交通设施安装；通信线路和设备的安装；通信系统工程服务；地质勘查技术服务；机械设备租赁；房屋租赁；机电产品、建筑材料的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动））		
主营业务及与发行人主营业务的关系	开展贵州区域检测和监测业务，属于工程质量试验检测和安全监测及智能管控业务。		
股东构成及控制情况	联智监测持股 71%；王义军持股 29%		
主要财务数据（经中审华审计）	**项目**	**2021 年 6 月 30 日/2021 半年度**	**2020 年 12 月 31 日/2020 年度**
	总资产（万元）	**100.48**	90.43
	净资产（万元）	**70.97**	80.49
	净利润（万元）	**-9.52**	16.28

6、龙行数智

公司名称	广东龙行数智科技有限公司
注册资本	1,000 万元
实收资本	0 万元
成立日期	2021 年 3 月 12 日
注册地和主要生产经营地	广州市南沙区香江金融商务中心南沙街金隆 37 号 1713 房 005 号（仅限办公）
法定代表人	曾雄鹰
经营范围	物联网技术服务；地质勘查技术服务；计量服务；公路水运工程试

	验检测服务；卫星遥感数据处理；卫星技术综合应用系统集成；卫星移动通信终端销售；卫星移动通信终端制造；住房租赁；非居住房地产租赁；物业管理；导航、测绘、气象及海洋专用仪器制造；机械设备租赁；机械设备销售；建筑工程机械与设备租赁；劳务服务（不含劳务派遣）；物联网技术研发；卫星遥感应用系统集成；测绘服务；工程造价咨询业务；公路管理与养护；建筑劳务分包；建设工程勘察；检验检测服务；建设工程质量检测。
主营业务及与发行人主营业务的关系	开展粤港澳大湾区检测和监测业务，属于工程质量试验检测和安全监测及智能管控业务。
股东构成及控制情况	联智监测持股 51%；广东龙行弘毅投资有限公司持股 49%

注：龙行数智在 2021 年 1-6 月，总资产、净资产、净利润均为 0 元。

（二）发行人分公司基本情况

截至本招股说明书签署日，公司有 15 家分公司，具体如下：

1、湖南联智科技股份有限公司云南分公司

成立日期	2018 年 6 月 28 日
营业场所	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处拓翔路 189 号德凯聚金盛科 11 栋 208 室
经营范围	公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；机电产品研发；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；建筑结构加固补强；交通设施工程施工；交通设施安装，通信线路和设备的安装，通信系统工程服务；地质勘查技术服务；机械设备租赁；房屋租赁；机电产品；新型路桥材料的销售（危险化学品、涉氨制冷业及国家限定违禁违管制品除外）（不得在经开区内从事本区产业政策中限制类、禁止类行业）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2、湖南联智科技股份有限公司广州分公司

成立日期	2018 年 12 月 6 日
营业场所	广州市黄埔区镇龙村花厂路 28 号
经营范围	联系总公司业务

3、湖南联智科技股份有限公司无锡分公司

成立日期	2019 年 5 月 14 日
营业场所	无锡市新吴区星光商业中心 1 幢 6 单元 10 层 1008 号
经营范围	计量检定校准；室内环境检测；管道检测；独立的第三方质量检测；检测设备研发、租赁；环境检测；工程咨询；测绘服务；机电产品、物联网技术研发；工程测量；机电产品销售；基抗检测服务；应用软件开发；物联网技术服务；物联网技术咨询；地质勘查技术服务；安全生产检测检验；房屋租赁；公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；机械设备租赁；公共设施安全检测服务；施工现场质量检测；无损检测；水质检测服务；建设工程检测；培训活动的组织；引进新技术、新品种，开展技术培训、技术交流和咨询服务；独立的第三方质量评估与监管。（依法

	须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

4、湖南联智科技股份有限公司南京分公司

成立日期	2019 年 4 月 18 日
营业场所	南京市江宁区秣陵街道诚信大道 1788 号 1 幢 5 层 525 室（江宁开发区）
经营范围	计量检定校准；室内环境检测；管道检测；独立的第三方质量检测；检测设备研发、租赁；环境检测；工程咨询；测绘服务；机电产品、物联网技术研发；工程测量；机电产品销售；基坑监测服务；应用软件开发；物联网技术服务；物联网技术咨询；地质勘查技术服务；安全生产检测检验；房屋租赁；公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；机械设备租赁；公共设施安全监测服务；施工现场质量检测；无损检测；水质检测服务；建设工程检测；引进新技术、新品种，开展技术交流和咨询服务；独立的第三方质量评估与监管。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

5、湖南联智科技股份有限公司深圳分公司

公司名称	湖南联智科技股份有限公司深圳分公司
成立日期	2017 年 7 月 5 日
营业场所	**深圳市福田区福田街道岗厦社区深南大道 2001 号嘉麟豪庭 B2002**

6、湖南联智科技股份有限公司海南分公司

成立日期	2018 年 6 月 27 日
营业场所	海南省海口市美兰区白龙街道海口市敬贤路 9 号南渡江教师村 B4 栋 9 层 901 房
经营范围	公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；机电产品研发；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；建筑结构加固补强；交通设施工程施工；交通设施安装；通信线路和设备的安装；通信系统工程服务；地质勘查技术服务；机械设备租赁；房屋租赁；机电产品、新型路桥材料的销售。（一般经营项目自主经营，许可经营项目凭相关许可证或者批准文件经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

7、湖南联智科技股份有限公司西藏分公司

成立日期	2018 年 11 月 9 日
营业场所	拉萨经济技术开发区金珠西路 158 号世通阳光新城 3 幢 6 单元 5 楼 2 号
经营范围	公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；机电产品研发；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；建筑结构加固补强；交通设施工程施工；交通设施安装；通信线路和设备的安装；通信系统工程服务；地质勘察技术服务；机械设备租赁；房屋租赁；机电产品、新型路桥材料的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可经营该项目）

8、湖南联智科技股份有限公司安徽分公司

成立日期	2019 年 5 月 27 日

营业场所	合肥市包河区繁华大道 6166 号包河花园 A-13-203
经营范围	计量检定校准；室内环境检测；管道检测；独立的第三方质量检测；检测设备研发、租赁；环境检测；工程咨询；测绘服务；机电产品、物联网技术研发；工程测量；机电产品销售；基坑监测服务；应用软件开发；物联网技术服务；物联网技术咨询；地质勘查技术服务；安全生产检测检验；房屋租赁；公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；机械设备租赁；公共设施安全监测服务；施工现场质量检测；无损检测；水质检测服务；建设工程检测；引进新技术、新品种，开展技术交流和咨询服务；独立的第三方质量评估与监管。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

9、湖南联智科技股份有限公司贵州分公司

成立日期	2018 年 11 月 14 日
营业场所	贵州省贵阳市观山湖区林城路与长岭路西北角贵阳国际金融中心一期商务区第 6 号楼 12 层 4 号
经营范围	法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可（审批）的，经审批机关批准后凭许可（审批）文件经营法律法规、国务院决定规定无需许可（审批）的，市场主体自主选择经营。（计量检定校准；室内环境检测；管道检测；独立的第三方质量检测；检测设备研发、租赁；环境检测；工程咨询；测绘服务；机电产品、物联网技术研发；工程测量；机电产品销售；基坑监测服务；应用软件开发；物联网技术服务；物联网技术咨询；地质勘查技术服务；安全生产检测检验；房屋租赁；公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；机械设备租赁；公共设施安全监测服务；施工现场质量检测；无损检测；水质检测服务；建设工程检测；引进新技术、新品种技术交流和咨询服务；独立的第三方质量评估与监管。（依法须经批准的项目，经有关部门批准后方可开展经营活动）

10、湖南联智科技股份有限公司成都分公司

成立日期	2020 年 4 月 7 日
营业场所	成都市郫都区郫筒镇望丛东路 14 号 1 层
经营范围	计量检定校准；室内环境检测；管道检测；独立的第三方质量检测；检测设备研发、租赁；环境检测；工程咨询（不含投资及资产管理类咨询服务）；测绘服务；机电产品、物联网技术研发；工程测量；机电产品销售；基坑监测服务；应用软件开发；物联网技术服务；物联网技术咨询；地质勘查技术服务；安全生产检测检验；房屋租赁；公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；机械设备租赁；公共设施安全监测服务；施工现场质量检测；无损检测；水质检测服务；建设工程检测；引进新技术、新品种；开展技术交流和咨询服务；独立的第三方质量评估与监管。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

11、湖南联智科技股份有限公司宜春分公司

成立日期	2020 年 6 月 19 日
营业场所	江西省宜春市靖安县宝峰镇庙前街 1 号 5 号楼 132 号店铺

经营范围	许可项目：室内环境检测（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：计量检定校准；管道检测；独立的第三方质量检测；检测设备研发、租赁；环境检测；工程咨询；测绘服务；机电产品、物联网技术研发；工程测量；机电产品销售；基坑监测服务；应用软件开发；物联网技术服务；物联网技术咨询；地质勘查技术服务；安全生产检测检验；房屋租赁；公路管理与养护；工程监理服务；桩基检测服务；公路与桥梁检测技术服务；工程勘察设计；机械设备租赁；公共设施安全监测服务；施工现场质量检测；无损检测；水质检测服务；建设工程检测；培训活动的组织；引进新技术、新品种，开展技术培训、技术交流和咨询服务；独立的第三方质量评估与监管（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

12、湖南联智科技股份有限公司望城项目管理分公司

成立日期	2017 年 1 月 20 日
营业场所	长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 168 号湖南联智桥隧技术有限公司实验楼五楼 507 室
经营范围	在隶属企业经营范围内承接业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

13、湖南联智科技股份有限公司双峰分公司

成立日期	2020 年 10 月 27 日
营业场所	湖南省娄底市双峰县永丰街道五里居委会熊大为 1 层 101 室
经营范围	在隶属企业经营范围内从事经营活动。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

14、湖南联智科技股份有限公司重庆分公司

成立日期	2020 年 11 月 18 日
营业场所	重庆市北碚区悦复大道 18 号 3 幢 2-1
经营范围	许可项目：室内环境检测，检验检测服务，测绘服务，安全生产检验检测，公路管理与养护，建设工程监理，建设工程质量检测，建设工程勘察（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：计量服务，机械设备研发，工程管理服务，机电耦合系统研发，物联网技术研发，软件开发，物联网技术服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，地质勘查技术服务，非居住房地产租赁，工程和技术研究和试验发展，机械设备租赁，环境保护监测（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

15、湖南联智科技股份有限公司芜湖分公司

成立日期	**2021 年 8 月 19 日**
营业场所	**安徽省芜湖市弋江区白马街道高新开发区南区纬一路 42 号**
经营范围	**一般项目：计量技术服务；环境保护监测；市政设施管理；工程管理服务；软件开发；物联网技术服务；物联网技术研发；住房租赁；机械设备租赁；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：测绘服务；建设工程勘察；安全生产检验检测；公路管理与养护；建设工程监理；**

	公路工程监理；建设工程设计；建设工程质量检测；检验检测服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（三）发行人参股公司基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人的参股公司为科创联智，该公司的基本情况如下：

公司名称	北京科创联智监测科技有限公司
注册资本	1,000 万元
实收资本	0 万元
成立日期	2021 年 3 月 16 日
注册地和主要生产经营地	北京市怀柔区渤海镇怀沙路 536 号（集群注册）
法定代表人	庄少华
经营范围	技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务、技术推广；销售电子设备、计算机、软件及硬件设备、机械设备、消防器材、电子产品；测绘服务；技术检测；施工总承包、专业承包、劳务分包；软件开发；软件服务；计算机系统集成；物联网技术服务；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.4 以上的云计算数据中心除外）；信息处理和存储支持服务；测试评估服务；安全防护及监测检测系统；信息系统集成服务；智能建筑系统集成；安全防护系统集成；网络运行维护服务；租赁建筑工程机械、建筑工程设备；管道疏通；工程勘察；工程设计。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；工程勘察、工程设计以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务及与发行人主营业务的关系	基础设施安全与地质灾害监测预警服务，属于安全监测及智能管控业务。
股东构成及控制情况	联智监测持股 38%；庄少华持股 62%

（四）报告期内转让、注销子公司情况

报告期内，发行人已注销 2 家子公司，正在注销 1 家子公司，不存在转让子公司情况，具体如下：

序号	公司名称	成立日期	主营业务	注销时间	存续期是否存在违法违规行为
1	湖南中交洞庭工程有限公司	2016-12-19	软件系统集成技术服务	2018-1-19	否
2	海南联智祥云监测科技有限公司	2018-6-26	安全监测业务	2020-8-27	否
3	广东联智监测云科技有限公司	2019-5-9	检测和监测业务	2021-7-20	否

1、湖南中交洞庭工程有限公司

湖南中交洞庭工程有限公司未实际开展经营活动，因发行人拟进行业务调整，不再通过湖南中交洞庭工程有限公司从事软件系统集成技术服务业务，故决议将其注销。湖南中交洞庭工程有限公司未实际开展经营活动，不涉及资产、人员和债务的处置。2018 年 1 月 19 日，湖南中交洞庭工程有限公司取得平江县市场监督管理局出具的《准予简易注销登记通知书》。

2、海南联智祥云监测科技有限公司

海南联智祥云监测科技有限公司是由发行人子公司联智监测与方军宁、亓胜玲、吴检、王溢彬四名自然人共同成立。因该公司安全监测业务开展未达预期，经合作各方一致同意决定注销该子公司。

报告期内，该公司仅在 2018 年开展了少量业务，产生收入 6.80 万元。2020 年 4 月 20 日，海南联智祥云监测科技有限公司在国家企业信用公示系统进行了债权人公告。2020 年 5 月 27 日，海南联智祥云监测科技有限公司取得了国家税务总局海口市税务局出的《清税证明》。2020 年 8 月 27 日，海南联智祥云监测科技有限公司取得海口市市场监督管理局出具的《准予注销登记通知书》

根据《海南联智祥云监测科技有限公司清算报告》，该公司无任何债权债务，各股东根据实际投资比例分配剩余全部资产。

3、广东联智监测云科技有限公司

联智监测云**未实际开展经营活动，因该公司检测和监测业务开展未达预期，经合作各方一致同意决定注销该子公司。**联智监测云未实际开展经营活动，不涉及资产、人员和债务的处置。**2021 年 7 月 20 日，联智监测云取得广州市黄埔区市场监督管理局出具的《准予简易注销登记通知书》。**

九、发行人主要股东和实际控制人

（一）控股股东、实际控制人的基本情况

本次发行前，刘柳奇直接持有发行人 24.60%的股份，通过联智翔鸿、联智翔鹏和联智翔跃间接控制发行人 13.17%的股份，合计控制发行人 37.77%的股份；梁晓东直接持有发行人 24.06%的股份；陈庆直接持有发行人 5.05%的股

份。刘柳奇、梁晓东、陈庆于 2016 年 12 月 27 日签署《关于湖南联智桥隧技术有限公司的一致行动协议》，协议约定各方在需要由发行人股东（大）会、董事会作出决议的事项时均应采取一致行动；各方就有关发行人重大事项向股东（大）会、董事会行使提案权和在相关股东（大）会、董事会上行使表决权时保持一致；各方如出现协商后未能形成统一表决意见的情况，仍应采取一致行动；此时以实际支配股权/股份表决权最高的一方意见为准采取一致行动行使股东权利。协议有效期自签署之日起至公司股票上市满 36 个月。

综上，公司的控股股东、实际控制人为刘柳奇、梁晓东和陈庆，三人直接和间接控制发行人 66.89%的股份。其基本情况如下：

刘柳奇，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43250119620920****。

梁晓东，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43010319730212****。

陈庆，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43032219750822****。

最近两年，发行人的控股股东和实际控制人未发生变更。

（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，除发行人外，控股股东、实际控制人控制的其他企业有联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃和梵林文化。

1、联智翔鸿

联智翔鸿为公司员工持股平台，持有公司 562.0104 万股股份，占公司总股本的 5.22%。其基本情况如下所示：

名称	长沙联智翔鸿管理企业（有限合伙）
认缴出资额	917.39 万元
实缴出资额	917.39 万元
成立日期	2017 年 12 月 13 日
合伙期限	长期

主要经营场所	长沙市望城经济技术开发区普瑞西路 1888 号湖南高星（钢铁）物流园 14 栋 105 号 2 楼
执行事务合伙人	刘柳奇
经营范围	企业管理服务；企业管理战略策划；市场调研服务；企业财务咨询服务（不含金融、证券、期货咨询）；工程咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，联智翔鸿的出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）	在发行人处任职情况
1	刘柳奇	普通合伙人	15.20	1.66	董事长
2	李君	有限合伙人	49.60	5.41	区域经理
3	曾雄鹰	有限合伙人	43.39	4.73	研发中心岩土监测及地下探测技术研发部经理
4	吴检	有限合伙人	42.81	4.67	联智盈检测副总经理
5	杨文选	有限合伙人	42.39	4.62	区域经理
6	李翌	有限合伙人	41.00	4.47	区域经理
7	张慕华	有限合伙人	40.14	4.38	铁路事业部经理
8	刘志辉	有限合伙人	39.27	4.28	研发中心智慧隧道研发部经理
9	周绍林	有限合伙人	36.88	4.02	区域经理
10	刘红霞	有限合伙人	30.03	3.27	财务总监
11	郭意归	有限合伙人	28.06	3.06	区域经理
12	朱艳	有限合伙人	26.03	2.84	经营管理中心主任
13	肖映城	有限合伙人	19.28	2.10	区域经理
14	王文杰	有限合伙人	19.28	2.10	道路检测所所长
15	黄小林	有限合伙人	19.06	2.08	地下工程所副所长
16	彭炜	有限合伙人	19.00	2.07	区域经理
17	文春莲	有限合伙人	18.95	2.07	监事、监审部部长
18	黎凯	有限合伙人	18.90	2.06	投标部部长
19	周波	有限合伙人	18.90	2.06	中心试验室主任
20	彭洪波	有限合伙人	18.55	2.02	中心试验室主任
21	李求源	有限合伙人	18.42	2.01	桥梁结构所所长
22	邓军华	有限合伙人	18.19	1.98	中心试验室主任

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）	在发行人处任职情况
23	谢鸿	有限合伙人	18.00	1.96	联智监测技术总监
24	张四全	有限合伙人	18.00	1.96	联智监测总经理助理
25	朱志军	有限合伙人	17.55	1.91	中心试验室主任
26	周延栋	有限合伙人	16.81	1.83	材料检测所副所长
27	刘妙群	有限合伙人	16.55	1.80	董事会办公室主任
28	王毅威	有限合伙人	16.51	1.80	中心试验室主任
29	汤金毅	有限合伙人	16.03	1.75	研发中心软件平台研发部部长
30	陶金山	有限合伙人	12.77	1.39	材料检测所技术负责人
31	黄立新	有限合伙人	12.38	1.35	中心试验室主任
32	刘鹏	有限合伙人	12.19	1.33	中心试验室主任
33	刘辅	有限合伙人	11.50	1.25	铁路事业部副经理
34	文彬栋	有限合伙人	11.42	1.24	中心试验室技术负责人
35	刘龙平	有限合伙人	11.27	1.23	项目经理
36	龚丽娅	有限合伙人	10.17	1.11	监审部主管
37	刘金富	有限合伙人	8.47	0.92	联智智能生产总监
38	周文来	有限合伙人	8.16	0.89	材料检测所检测师
39	刘德坤	有限合伙人	8.04	0.88	联智智能技术总监
40	李熙	有限合伙人	8.00	0.87	分公司服务部部长
41	李朝辉	有限合伙人	7.56	0.82	区域经理
42	吴情	有限合伙人	7.53	0.82	生产安全管理部主管
43	唐登波	有限合伙人	7.50	0.82	技术管理中心主任
44	贺罗	有限合伙人	7.37	0.80	中心试验室主任
45	刘正兴	有限合伙人	7.14	0.78	联智监测生产运维部部长
46	吴勇生	有限合伙人	6.93	0.76	测绘工程师
47	赵露	有限合伙人	6.79	0.74	生产安全管理部部长
48	龙兴	有限合伙人	6.43	0.70	证券事务代表
49	李勇	有限合伙人	2.99	0.33	董事、副总经理
合计			**917.39**	**100.00**	-

联智翔鸿为公司员工持股平台，除持有发行人股权外并未开展实际业务。

2、联智翔鹏

联智翔鹏持有公司 555.7104 万股股份，占公司总股本的 5.16%。

公司名称	长沙联智翔鹏管理企业（有限合伙）
认缴出资额	907.05 万元
实缴出资额	907.05 万元
成立日期	2017 年 12 月 13 日
合伙期限	长期
注册地和主要生产经营地	长沙市望城经济技术开发区普瑞西路 1888 号湖南高星（钢铁）物流园 14 栋 105 号 2 楼
执行事务合伙人	刘柳奇
经营范围	企业管理服务；企业管理战略策划；市场调研服务；企业财务咨询服务（不含金融、证券、期货咨询）；工程咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，联智翔鹏出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）	在发行人处任职情况
1	刘柳奇	普通合伙人	125.31	13.82	董事长
2	李勇	有限合伙人	67.21	7.41	董事、副总经理
3	熊虎	有限合伙人	62.59	6.90	副总经理、质量负责人
4	任协平	有限合伙人	61.61	6.79	副总经理
5	陈露	有限合伙人	54.24	5.98	区域经理
6	陈庆	有限合伙人	35.00	3.86	董事、总经理
7	陈胜吉	有限合伙人	28.54	3.15	中心试验室主任
8	吴晚升	有限合伙人	19.28	2.13	项目管理分公司副经理
9	李露露	有限合伙人	19.00	2.09	区域经理
10	徐运锋	有限合伙人	18.93	2.09	项目管理分公司经理
11	赵露	有限合伙人	18.90	2.08	生产安全管理部部长
12	曾灿红	有限合伙人	18.45	2.03	市政检测所所长
13	邓屹松	有限合伙人	18.13	2.00	铁路事业部技术负责人
14	陈志鹏	有限合伙人	18.06	1.99	中心试验室主任

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）	在发行人处任职情况
15	尹俊宇	有限合伙人	17.81	1.96	监事会主席、办公室主任
16	张胜	有限合伙人	17.03	1.88	中心试验室主任
17	许素	有限合伙人	16.40	1.81	区域经理
18	吴臻	有限合伙人	16.39	1.81	区域经理
19	熊用	有限合伙人	16.35	1.80	研发中心副主任
20	曾国良	有限合伙人	16.00	1.76	区域经理
21	李思栋	有限合伙人	15.93	1.76	监事、成本主管
22	万菲	有限合伙人	15.53	1.71	营销管理与合约部部长
23	陈敏	有限合伙人	13.155	1.45	设计所所长
24	吴家旺	有限合伙人	13.155	1.45	设计所总工程师
25	谢平	有限合伙人	11.93	1.32	副总工程师
26	李斌	有限合伙人	11.68	1.29	项目经理
27	马军	有限合伙人	11.51	1.27	中心试验室主任
28	周海波	有限合伙人	11.03	1.22	副总工程师
29	肖海燕	有限合伙人	10.93	1.21	区域经理
30	刘琴	有限合伙人	10.38	1.14	人力资源部部长
31	余炼	有限合伙人	10.05	1.11	融资经理
32	杨彦恒	有限合伙人	8.39	0.93	办公室副主任、董事长秘书
33	杨基良	有限合伙人	8.20	0.90	项目经理
34	陈宇博	有限合伙人	8.19	0.90	项目经理
35	万建材	有限合伙人	8.17	0.90	项目经理
36	谢乾	有限合伙人	8.13	0.90	区域经理
37	凌永庆	有限合伙人	8.11	0.89	联智智能监事
38	唐灿	有限合伙人	8.03	0.89	联智智能市场总监
39	唐银梅	有限合伙人	7.57	0.83	中心试验室质量负责人
40	李渊沅	有限合伙人	7.54	0.83	项目经理
41	彭武忠	有限合伙人	7.50	0.83	项目经理
42	曾创	有限合伙人	7.39	0.81	项目经理

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）	在发行人处任职情况
43	任自力	有限合伙人	7.34	0.81	区域经理
44	雷孟飞	有限合伙人	4.45	0.49	研发中心算法工程师
45	张彬	有限合伙人	4.00	0.44	研发工程师
46	刘富宝	有限合伙人	3.53	0.39	中心试验室主任
合计			**907.05**	**100.00**	-

联智翔鹏为公司员工持股平台，除持有发行人股权外并未开展实际业务。

3、联智翔跃

联智翔跃持有公司 300.2616 万股股份，占公司总股本的 2.79%。

名称	湖南联智翔跃股权投资管理企业（有限合伙）
认缴出资	2,000 万元
实缴出资	600 万元
成立日期	2016 年 12 月 6 日
合伙期限	2016 年 12 月 6 日至 2072 年 12 月 5 日
主要经营场所	长沙市望城经济技术开发区普瑞西路 1888 号湖南高星（钢铁）物流园 14 栋 105 号 2 楼
执行事务合伙人	刘柳奇
经营范围	企业管理服务；企业管理战略策划；市场调研服务；企业财务咨询服务（不含金融、证券、期货咨询）；工程咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，联智翔跃出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）	在发行人处任职情况
1	刘柳奇	普通合伙人	405.00	20.25	董事长
2	任沙	有限合伙人	270.00	13.50	区域经理、贵州联智监事
3	杜娟	有限合伙人	206.00	10.30	市场总监
4	帅玉莹	有限合伙人	206.00	10.30	研发工程师
5	杨平波	有限合伙人	206.00	10.30	材料工程师
6	孙艳华	有限合伙人	186.00	9.30	副总经理
7	刘洋洋	有限合伙人	182.00	9.10	研发工程师
8	王博	有限合伙人	182.00	9.10	研发工程师

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）	在发行人处任职情况
9	成念华	有限合伙人	100.00	5.00	总经理助理
10	刘红霞	有限合伙人	34.00	1.70	财务总监
11	刘妙群	有限合伙人	23.00	1.15	董事会办公室主任
合计			**2,000.00**	**100.00**	-

注：因个人债务纠纷，成念华持有的联智翔跃 100 万元财产份额被司法冻结。

联智翔跃为公司员工持股平台，除持有发行人股权外并未开展实际业务。

4、梵林文化

实际控制人之一陈庆和其配偶（贺洁林）合计持有梵林文化 100%股权，陈庆担任该公司监事、贺洁林担任该公司执行董事兼总经理。梵林文化基本情况如下：

公司名称	长沙市梵林文化传播有限公司
成立日期	2015 年 1 月 29 日
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
住所	长沙市雨花区新建东路 35 号阳光锦城 1 栋 3011、3013 房
注册资本	500 万元
法定代表人	贺洁林
经营范围	文化活动的组织与策划；文化艺术咨询服务；会议及展览服务；教育咨询服务；营养健康咨询服务；个人形象设计服务；健身服务；中药材种植（限分支机构）；中药提取物生产（限分支机构）；中药材收购、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	文化活动的组织与策划；文化艺术咨询服务
股东及持股情况	陈庆持股 51%；贺洁林持股 49%

（三）控股股东、实际控制人持有发行人的股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，控股股东、实际控制人直接或间接持有的公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

十、持有公司 5%以上股份的其他股东

除实际控制人外，持有公司 5%以上股份的其他股东包括粤高资本、联智翔鸿、联智翔鹏。

（一）粤高资本

粤高资本持有公司 1,086.7941 万股股份，占公司总股本的 10.10%。

公司名称	粤高资本控股（广州）有限公司
成立日期	2017 年 8 月 3 日
注册资本	8,450 万元
实收资本	8,450 万元
注册地和主要生产经营地	广州市南沙区横沥镇明珠一街 1 号 308 房-J048（仅限办公）
法定代表人	郑任发
经营范围	以自有资金从事投资活动；社会经济咨询服务；融资咨询服务；企业管理
主营业务	股权投资等
与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务没有竞争关系

粤高资本为广东省高速公路发展股份有限公司（股票代码：000429）的全资子公司，粤高资本的实际控制人为广东省国有资产监督管理委员会。

（二）联智翔鸿

详见本节“九、发行人主要股东和实际控制人”之“（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业”之“1、联智翔鸿”。

（三）联智翔鹏

详见本节“九、发行人主要股东和实际控制人”之“（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业”之“2、联智翔鹏”。

十一、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前总股本为 10,764.6922 万股，公司此次拟公开发行数量不超过 3,588.2308 万股，且全部为新股发行。本次发行前后公司股本结构如下：

股东名称	本次发行前		本次发行后	
	持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
刘柳奇	2,648.1672	24.60%	2,648.1672	18.45%
梁晓东	2,590.3440	24.06%	2,590.3440	18.05%

股东名称	本次发行前		本次发行后	
	持股数量（万股）	持股比例	持股数量（万股）	持股比例
粤高资本（SS）	1,086.7941	10.10%	1,086.7941	7.57%
联智翔鸿	562.0104	5.22%	562.0104	3.92%
联智翔鹏	555.7104	5.16%	555.7104	3.87%
陈庆	543.5064	5.05%	543.5064	3.79%
长沙城通	380.8846	3.54%	380.8846	2.65%
现代环境（CS）	380.8846	3.54%	380.8846	2.65%
山东高速投资（SS）	380.8846	3.54%	380.8846	2.65%
湘颐汇昇	321.0514	2.98%	321.0514	2.24%
联智翔跃	300.2616	2.79%	300.2616	2.09%
五矿高创	271.6985	2.52%	271.6985	1.89%
长沙振望（SS）	271.6985	2.52%	271.6985	1.89%
怡化融钧	261.6231	2.43%	261.6231	1.82%
深高创投（SS）	126.9615	1.18%	126.9615	0.88%
湖南互联网	67.9246	0.63%	67.9246	0.47%
合钧成长	10.0754	0.09%	10.0754	0.07%
珠海速智	4.2113	0.04%	4.2113	0.03%
本次发行流通股	-	-	3,588.2308	25.00%
合计	**10,764.6922**	**100.00%**	**14,352.923**	**100.00%**

（二）发行人前十名股东

截至本招股说明书签署日，公司前十名股东情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	持股方式	质押情况
1	刘柳奇	2,648.1672	24.60%	直接持有	无
2	梁晓东	2,590.3440	24.06%	直接持有	无
3	粤高资本（SS）	1,086.7941	10.10%	直接持有	无
4	联智翔鸿	562.0104	5.22%	直接持有	无
5	联智翔鹏	555.7104	5.16%	直接持有	无
6	陈庆	543.5064	5.05%	直接持有	无

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例	持股方式	质押情况
7	长沙城通	380.8846	3.54%	直接持有	无
8	现代环境（CS）	380.8846	3.54%	直接持有	无
9	山东高速投资（SS）	380.8846	3.54%	直接持有	无
10	湘颐汇昇	321.0514	2.98%	直接持有	无

（三）发行人前 10 名自然人股东及其在发行人处担任的职务

序号	姓名	持股数量（万股）	持股比例	职务
1	刘柳奇	2,648.1672	24.60%	董事长
2	梁晓东	2,590.3440	24.06%	副董事长、董事会秘书
3	陈庆	543.5064	5.05%	董事、总经理

（四）发行人股本中国有股份及外资股份情况

2021 年 6 月 17 日，广东省人民政府国有资产监督管理委员会作出《关于湖南联智科技股份有限公司国有股东标识管理的批复》，“湖南联智科技股份有限公司总股本 10,764.6922 万股。其中：粤高资本投资（横琴）有限公司持有 1,086.7941 万股，占总股本 10.0959%，股份性质为国有法人股（SS）；现代环境科技投资有限公司持有 380.8846 万股，占总股本 3.5383%，股份性质为国有法人股（CS）；山东高速投资发展有限公司持有 380.8846 万股，占总股本 3.5383%，股份性质为国有法人股（SS）；长沙振望建设开发有限公司持有 271.6985 万股，占总股本 2.5240%，股份性质为国有法人股（SS）；深圳市高新投创业投资有限公司持有 126.9615 万股，占总股本 1.1794%，股份性质为国有法人股（SS）。”

如公司发行股票并上市，粤高资本、长沙振望、山东高速投资、深高创投在证券登记结算公司设立的证券账户应标注“SS”标识；现代环境在证券登记结算公司设立的证券账户应标注“CS”标识。

截至本招股说明书签署日，发行人股东中无外资股东。

（五）发行人最近一年新增股东情况

1、新增股东的基本情况、入股价格及定价依据

发行人最近一年通过增资扩股新增 11 名股东，其中，2020 年 6 月新增 7 名股东，2020 年 12 月新增 4 名股东，两次增资定价依据为综合考虑公司所处行业、成长性等因素，参照评估机构出具的评估报告确定。发行人最近一年新增股东均不属于战略投资者。截至本招股说明书签署日，新增股东入股以来持股数量未发生变化。新增股东情况具体如下：

（1）2020 年 6 月

序号	股东名称	取得数量（万股）	取得时间	价格
1	粤高资本（SS）	1,086.7941	2020 年 6 月	7.3611 元/股
2	五矿高创	271.6985	2020 年 6 月	7.3611 元/股
3	长沙振望（SS）	271.6985	2020 年 6 月	7.3611 元/股
4	怡化融钧	261.6231	2020 年 6 月	7.3611 元/股
5	湖南互联网	67.9246	2020 年 6 月	7.3611 元/股
6	合钧成长	10.0754	2020 年 6 月	7.3611 元/股
7	珠海速智	4.2113	2020 年 6 月	7.3611 元/股

①粤高资本

截至本招股书签署日，粤高资本基本情况详见本节“十、持有公司 5%以上股份的其他股东”之“（一）粤高资本”。

②五矿高创

A.截至本招股书签署日，五矿高创基本信息如下：

企业名称	湖南五矿高创私募股权基金合伙企业（有限合伙）
成立日期	2020 年 6 月 4 日
企业类型	有限合伙企业
住所	长沙高新开发区麓天路 28 号金瑞麓谷科技园 A2 栋 404
执行事务合伙人	湖南五矿高创私募股权基金管理有限公司
经营范围	从事非上市类股权投资活动及相关咨询服务（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活

	动）

合伙人及出资情况	合伙人名称	认缴财产份额（万元）	认缴财产份额比例（%）	合伙人类型
	湖南五矿高创私募股权基金管理有限公司	1,800.00	2.00	普通合伙人
	湖南高新创业投资集团有限公司	32,850.00	36.50	有限合伙人
	长沙矿冶研究院有限责任公司	32,850.00	36.50	有限合伙人
	长沙市投资控股有限公司	22,500.00	25.00	有限合伙人
	合计	**90,000.00**	**100.00**	-

五矿高创系私募基金，已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定，于 2020 年 6 月 30 日办理了私募基金备案登记（基金编号：SLB942），其基金管理人湖南五矿高创私募股权基金管理有限公司已于 2020 年 4 月 7 日办理了私募基金管理人登记手续（登记编号：P1070808）。

B.截至本招股书签署日，五矿高创普通合伙人的基本信息如下：

普通合伙人名称	湖南五矿高创私募股权基金管理有限公司		
法定代表人	**陈才**		
成立日期	2019 年 8 月 28 日		
注册资本	2,000 万元		
注册地址	长沙高新开发区麓天路 28 号金瑞麓谷科技园 A2 栋 4 楼 404 室		
经营范围	受托管理私募股权基金，从事投融资管理及相关咨询服务业务。（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款等金融业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东及出资情况	**股东名称**	**认缴出资额（万元）**	**认缴出资比例（%）**
	湖南高新创业投资集团有限公司	1,000.00	50.00
	长沙矿冶研究院有限责任公司	700.00	35.00
	五矿创新投资有限公司	300.00	15.00
	合计	**2,000.00**	**100.00**

C.截至本招股书签署日，五矿高创有限合伙人的基本信息如下：

a.湖南高新创业投资集团有限公司

成立日期	2007 年 6 月 28 日
注册资本	200,000 万元
法定代表人	汪学高
注册地址	长沙市天心区城南西路 1 号省财政厅综合楼 9、10 楼
经营范围	创业投资及其代理、咨询、顾问、管理服务；从事创业投资相关的衍生业务、资本经营、投资业务（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发行票据、发放贷款等国家金融监管及财务信用业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

b.长沙矿冶研究院有限责任公司

成立日期	2000 年 5 月 15 日
注册资本	292,797.9822 万元
法定代表人	李茂林
注册地址	湖南省长沙市麓山南路 966 号
经营范围	矿产资源及二次资源开发利用技术的研发、咨询、转让及推广服务；选矿药剂、环保药剂及精细化工产品（不含危险化学品和监控品）、矿冶装备、海工装备、环保装备（含仪器仪表）的研发、制造、销售；再生资源收集技术开发、转让、培训、咨询及服务，废旧动力蓄电池及含有镍、钴、铜、锂的有色金属废物的回收、暂存、处置与销售（以上不含危险废物等需经相关部门批准的项目）；电池及电池材料的研发、生产、销售；电化学储能及退役电池梯次利用技术研发、生产、销售、服务；新能源微电网、能源互联网等技术开发、应用与服务；金属制品加工、生产、销售；智能技术及信息化系统、仪器仪表的开发、集成、销售；智慧城市、地理信息的软硬件及平台的开发、集成、转让、销售；土地测绘、国土空间规划；地质实验测试；新材料技术的研发、咨询、转让及推广服务；新材料产品及相关仪器仪表、非标准装备的研发、制造、销售；工业废水及废弃物的处理及利用；土壤及水体修复；环境影响评价、安全评价、节能评价、清洁生产评价、职业健康评价；工农业原辅材料与产品、生产生活水质与土壤等的分析检测、分析检测标准物质研制与生产销售；以自有合法资金进行高新技术产业投资、创业投资等（不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发行票据、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）；创业投资咨询、创业管理服务；自营和代理各类商品和技术的进出口；自有房屋租赁；物业运营与管理；科技信息咨询服务；工程咨询（规划）、工程设计、工程监理、工程承包；经营增值电信业务；广告经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

c.长沙市投资控股有限公司

成立日期	1992 年 7 月 24 日
注册资本	**1,000,000** 万元
法定代表人	**谢冀勇**
注册地址	**湖南省长沙市岳麓区观沙岭街道滨江景观道 6 号展示中心**

经营范围	**股权投资及管理；政府投资基金管理；产业投资及管理；投融资咨询服务；市人民政府及有关部门授权或委托的资产管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）**

③长沙振望

截至本招股书签署日，长沙振望基本信息如下：

公司名称	长沙振望投资发展有限公司		
成立日期	2016 年 2 月 5 日		
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
住所	长沙市望城经济技术开发区同心路 1 号		
注册资本	200,000 万元		
法定代表人	武秋生		
经营范围	城市基础设施建设；工业地产开发；高科技产业投资；股权投资；房地产投资；房地产开发经营；能源投资；基础设施投资；房屋租赁；自有厂房租赁；物业管理；建设工程施工；建设工程管理；停车场建设；停车场运营管理；立体车库的建设；建材批发；建筑材料销售；加油站加油系统经营管理服务；广告国内代理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东及出资情况	**股东名称**	**认缴出资金额（万元）**	**认缴出资比例（%）**
	望城经开区投资建设集团有限公司	200,000.00	100.00

截至本招股书签署日，望城经开区投资建设集团有限公司的实际控制人为望城经济技术开发区管理委员会。

④怡化融钧

A.截至本招股书签署日，怡化融钧基本信息如下：

企业名称	深圳市高新投怡化融钧股权投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2018 年 8 月 13 日
企业类型	有限合伙企业
住所	深圳市光明新区凤凰街道观光路 3009 号招商局光明科技园 A1 栋 13 楼 1301 室
执行事务合伙人	深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司
经营范围	一般经营项目是：投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）

	合伙人名称	认缴财产份额（万元）	认缴财产份额比例（%）	合伙人类型
合伙人及出资情况	深圳怡化投资控股有限公司	55,000.00	54.46	有限合伙人
	深圳市高新投集团有限公司	25,000.00	24.75	有限合伙人
	深圳市光明区引导基金投资管理有限公司	20,000.00	19.80	有限合伙人
	深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司	1,000.00	0.99	普通合伙人
	合计	**101,000.00**	**100.00**	-

怡化融钧系私募基金，已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定，于 2018 年 10 月 25 日办理了私募基金备案登记（基金编号：SEP791），其基金管理人深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司已于 2018 年 5 月 29 日办理了私募基金管理人登记手续（登记编号：P1068237）。

B.截至本招股书签署日，怡化融钧普通合伙人的基本信息如下：

普通合伙人名称	深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司		
法定代表人	丁秋实		
成立日期	2017 年 12 月 4 日		
注册地址	深圳市南山区粤海街道科园路 1001 号深圳湾创业投资大厦 3303 室		
经营范围	一般经营项目是：受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；股权投资、受托管理股权投资基金。（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）		
股东及出资情况	**股东名称**	**认缴出资额（万元）**	**认缴出资比例（%）**
	深圳市高新投创业投资有限公司	420.00	42.00
	彭彤	380.00	38.00
	深圳高新正道发展合伙企业（有限合伙）	200.00	20.00
	合计	**1,000.00**	**100.00**

C.截至本招股书签署日，怡化融钧有限合伙人的基本信息如下：

a.深圳怡化投资控股有限公司

成立日期	2007 年 1 月 12 日
注册资本	10,000 万元

法定代表人	彭彤
注册地址	深圳市南山区粤海街道滨海社区白石路 3939 号怡化金融科技大厦 26 层 2601
经营范围	一般经营项目是：投资兴办实业；创业投资；房地产投资；投资管理；经济信息咨询。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）

b.深圳市高新投集团有限公司

成立日期	1994 年 12 月 29 日
注册资本	1,385,210.5 万元
法定代表人	刘苏华
注册地址	深圳市罗湖区桂园街道老围社区深南东路 5016 号蔡屋围京基一百大厦 A 座 6801-01
经营范围	一般经营项目是：从事担保业务；投资开发，信息咨询；贷款担保；自有物业租赁。

c.深圳市光明区引导基金投资管理有限公司

成立日期	2017 年 3 月 29 日
注册资本	100,000 万元
法定代表人	刘炜
注册地址	深圳市光明区凤凰街道凤凰社区观光路招商局光明科技园 A1A2 栋 A1 栋 1301
经营范围	一般经营项目是：许可经营项目是：受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资；实业投资；投资咨询（以上经营范围法律、行政法规、国务院规定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。

⑤湖南互联网

A.截至本招股书签署日，湖南互联网基本信息如下：

企业名称	湖南省移动互联网投资基金企业（有限合伙）
成立日期	2015 年 12 月 10 日
企业类型	有限合伙企业
住所	湖南省长沙市市辖区文轩路 27 号麓谷钰园 C2 栋 502
执行事务合伙人	湖南高新创业投资管理有限公司
经营范围	以自有资产进行创业投资；创业投资咨询业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务。（不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开

	展经营活动）			
合伙人及出资情况	**合伙人名称**	**认缴财产份额（万元）**	**认缴财产份额比例（%）**	**合伙人类型**
	长沙市人民政府	5,000.00	49.75	有限合伙人
	湖南高新创业投资集团有限公司	5,000.00	49.75	有限合伙人
	湖南高新创业投资管理有限公司	50.00	0.50	普通合伙人
	合计	**10,050.00**	**100.00**	-

湖南互联网系私募基金，已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定，于 2016 年 7 月 19 日办理了私募基金备案登记（基金编号：SJ1155），其基金管理人湖南高新创业投资管理有限公司已于 2015 年 1 月 29 日办理了私募基金管理人登记手续（登记编号：P1007434）。

B.截至本招股书签署日，湖南互联网普通合伙人的基本信息如下：

普通合伙人名称	湖南高新创业投资管理有限公司		
法定代表人	章涛		
成立日期	2011 年 3 月 10 日		
注册资本	5,000 万元		
注册地址	长沙高新开发区岳麓西大道 588 号芯城科技园 4 栋 401C-68 房		
经营范围	企业购并、重组及其他资本运营等项目的咨询、管理、培育、推介；以自有资产进行股权投资、受托管理投资及相关咨询服务（不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发行票据、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东及出资情况	**股东名称**	**认缴出资额（万元）**	**认缴出资比例（%）**
	湖南高新创业投资集团有限公司	**2,262.41**	**45.25**
	福建宝婷投资有限公司	1649.91	33.00
	湖南金海岸投资有限公司	762.68	15.25
	湖南红石企业管理合伙企业（有限合伙）	325.00	6.50
	合计	**5,000.00**	**100.00**

C.截至本招股书签署日，湖南互联网有限合伙人的基本信息如下：

a.长沙市人民政府

长沙市人民政府是湖南省长沙市的国家行政机关，是长沙市人民代表大会的执行机关。

b.湖南高新创业投资集团有限公司

成立日期	2007 年 6 月 28 日
注册资本	200,000 万元
法定代表人	汪学高
注册地址	长沙市天心区城南西路 1 号省财政厅综合楼 9、10 楼
经营范围	创业投资及其代理、咨询、顾问、管理服务；从事创业投资相关的衍生业务、资本经营、投资业务（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发行票据、发放贷款等国家金融监管及财务信用业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

⑥合钧成长

A.截至本招股书签署日，合钧成长基本信息如下：

企业名称	深圳合钧成长投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2019 年 9 月 20 日			
企业类型	有限合伙企业			
住所	深圳市南山区粤海街道滨海社区白石路 3939 号怡化金融科技大厦 26 层 2604			
执行事务合伙人	陈旭			
经营范围	一般经营项目是：投资咨询，企业管理咨询，商务信息咨询（不含金融、证券、保险、银行及法律、行政法规、国务院决定禁止、限制的项目）；投资兴办实业（具体项目另行申报）；创业投资业务。			
合伙人及出资情况	**合伙人名称**	**认缴财产份额（万元）**	**认缴财产份额比例（%）**	**合伙人类型**
	陈旭	40.00	40.00	普通合伙人
	仲汝新	20.00	20.00	有限合伙人
	陈星	20.00	20.00	有限合伙人
	彭彤	20.00	20.00	有限合伙人
	合计	**100.00**	**100.00**	-

B.截至本招股书签署日，合钧成长普通合伙人的基本信息如下：

陈旭，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：

44030719800618****。

C.截至本招股书签署日，合钧成长有限合伙人的基本信息如下：

序号	合伙人姓名	基本信息
1	仲汝新	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：23081919850904****。
2	陈星	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43030419730326****。
3	彭彤	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：42050019660917****。

⑦珠海速智

A.截至本招股书签署日，珠海速智基本信息如下：

企业名称	珠海速智企业管理合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2020 年 6 月 22 日			
企业类型	有限合伙企业			
住所	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-70117（集中办公区）			
执行事务合伙人	李宏伟			
经营范围	协议记载的经营范围：企业管理及策划，并提供相关咨询服务；企业运营规划；社会经济信息咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
合伙人及出资情况	**合伙人名称**	**认缴财产份额（万元）**	**认缴财产份额比例（%）**	**合伙人类型**
	李宏伟	16.00	51.61	普通合伙人
	陈美诗	8.00	25.81	有限合伙人
	陈舒	7.00	22.58	有限合伙人
	合计	**31.00**	**100.00**	-

B.截至本招股书签署日，珠海速智普通合伙人的基本信息如下：

李宏伟，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43052819820821****。

C.截至本招股书签署日，珠海速智有限合伙人的基本信息如下：

序号	合伙人姓名	基本信息
1	陈美诗	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：41080219911230****。
2	陈舒	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：36240119921013****。

（2）2020 年 12 月

序号	股东名称	取得数量（万股）	取得时间	价格
1	长沙城通	380.8846	2020 年 12 月	7.8764 元/股
2	现代环境（CS）	380.8846	2020 年 12 月	7.8764 元/股
3	山东高速投资（SS）	380.8846	2020 年 12 月	7.8764 元/股
4	深高创投（SS）	126.9615	2020 年 12 月	7.8764 元/股

①长沙城通

A.截至本招股书签署日，长沙城通基本信息如下：

企业名称	长沙城通投资合伙企业（有限合伙）			
成立日期	2020 年 12 月 16 日			
企业类型	有限合伙企业			
住所	长沙高新开发区岳麓西大道 588 号芯城科技园 4 栋 401C-75 房			
执行事务合伙人	湖南盛中私募股权基金管理有限公司			
经营范围	从事非上市类股权投资活动及相关咨询服务业务（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。			
合伙人及出资情况	**合伙人名称**	**认缴财产份额（万元）**	**认缴财产份额比例（%）**	**合伙人类型**
	湖南盛中私募股权基金管理有限公司	100.00	3.33	普通合伙人
	长沙先导产业投资有限公司	2,000.00	66.67	有限合伙人
	姜胜芝	200.00	6.67	有限合伙人
	潘炎焕	100.00	3.33	有限合伙人
	黄洋	100.00	3.33	有限合伙人
	赵敏	100.00	3.33	有限合伙人
	彭景华	100.00	3.33	有限合伙人
	彭将洪	100.00	3.33	有限合伙人
	黄宜珍	100.00	3.33	有限合伙人
	陈宜飞	100.00	3.33	有限合伙人
	合计	**3,000.00**	**100.00**	-

长沙城通系私募基金，已经按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》的规定，于 2020 年 12 月 16 日办理了私募基金备案登记（基金编号：SNN442），其基金管理人湖南盛中私募股权基金管理有限公司已于 2019 年 6 月 21 日办理了私募基金管理人登记手续（登记编号：P1069900）。

B.截至本招股书签署日，长沙城通普通合伙人的基本信息如下：

普通合伙人名称	湖南盛中私募股权基金管理有限公司		
法定代表人	陈宜飞		
成立日期	2018 年 10 月 30 日		
注册资本	1,000 万元		
注册地址	湖南省长沙市岳麓区观沙岭街道滨江路 53 号楷林国际大厦 A 栋 17 楼（集群注册）		
经营范围	受托管理私募股权基金，从事投融资管理及相关咨询服务业务（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东及出资情况	**股东名称**	**认缴出资金额（万元）**	**认缴出资比例（%）**
	湖南和光新晟文化产业管理有限公司	400.00	40.00
	湖南湘江中盈投资管理有限公司	300.00	30.00
	长沙先导产业投资有限公司	300.00	30.00
	合计	**1000.00**	**100.00**

C.截至本招股书签署日，长沙城通有限合伙人的基本信息如下：

a.长沙先导产业投资有限公司

成立日期	2009 年 05 月 15 日
注册资本	50,000 万元
法定代表人	余颖
注册地址	湖南省长沙市岳麓区先导路 179 号湘江时代商务广场
经营范围	以自有资产进行创业投资、创业投资咨询业务，产业投资、资产管理（不含代客理财）；受托管理股权投资基金，企业管理服务（不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

b.其他有限合伙人（自然人）的基本信息

序号	合伙人姓名	基本信息
1	姜胜芝	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43010519641201****。
2	潘炎焕	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43011119711108****。
3	黄洋	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43010319691109****。
4	赵敏	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43040219781115****。
5	彭景华	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43038219820510****。
6	彭将洪	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：36042519730501****。
7	黄宜珍	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43040419710518****。
8	陈宜飞	中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43010419720708****。

②现代环境

截至本招股书签署日，现代环境基本信息如下：

公司名称	现代环境科技投资有限公司		
成立日期	2010 年 3 月 1 日		
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
住所	长沙高新开发区麓枫路 48 号 305		
注册资本	60,000 万元		
法定代表人	杜明辉		
经营范围	以自有资产从事股权投资；环境污染治理项目投资；产业投资；交通投资；能源投资；基础设施投资；（以上经营范围不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）；工程项目管理服务；环保技术推广服务；企业管理咨询服务；工程施工总承包；自营和代理各类商品及技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外；五金产品零售；通用机械设备、电子产品、建筑材料、通用仪器仪表的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股东及出资情况	**股东名称**	**认缴出资金额（万元）**	**认缴出资比例（%）**
	现代投资股份有限公司	60,000.00	100.00

现代投资股份有限公司为 A 股上市公司（股票代码为 000900），实际控制人为湖南省人民政府国有资产监督管理委员会。

③山东高速投资

截至本招股书签署日，山东高速投资基本信息如下：

公司名称	山东高速投资发展有限公司		
成立日期	2008 年 6 月 13 日		
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
住所	山东省济南市莱芜区雪野街道办事处软件园		
注册资本	400,000 万元		
法定代表人	郝昱		
经营范围	一般项目：以自有资金从事投资活动；物业管理；信息技术咨询服务；住房租赁；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；建筑工程机械与设备租赁；电子、机械设备维护（不含特种设备）；普通机械设备安装服务；广告设计、代理；广告发布（非广播电台、电视台、报刊出版单位）；广告制作；建筑材料销售；礼品花卉销售；机械零件、零部件销售；电线、电缆经营；机械设备销售；机械设备租赁；畜牧渔业饲料销售；电子产品销售；建筑用钢筋产品销售；水泥制品销售；交通设施维修；园林绿化工程施工；土石方工程施工（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程监理；林木种子生产经营；各类工程建设活动；住宅室内装饰装修（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）		
股东及出资情况	**股东名称**	**认缴出资金额（万元）**	**认缴出资比例（%）**
	山东高速股份有限公司	400,000.00	100.00

山东高速股份有限公司为 A 股上市公司（股票代码为 600350），实际控制人为山东省人民政府国有资产监督管理委员会。

④深高创投

截至本招股书签署日，深高创投基本信息如下：

公司名称	深圳市高新投创业投资有限公司
成立日期	2010 年 6 月 29 日
公司类型	有限责任公司（法人独资）
住所	深圳市罗湖区桂园街道老围社区深南东路 5016 号蔡屋围京基一百大厦 A 座 6801-01D
注册资本	88,000 万元
法定代表人	丁秋实
经营范围	一般经营项目是：创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；

	参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；自有物业租赁。（以上经营范围法律、行政法规、国务院规定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：		
股东及出资情况	**股东名称**	**认缴出资额（万元）**	**认缴出资比例（%）**
	深圳市高新投集团有限公司	88,000.00	100.00

深圳市高新投集团有限公司的实际控制人为深圳市人民政府国有资产监督管理委员会。

2、新增股东原因

最近一年新增股东的主要原因为公司自身融资需要及股东看好公司的发展前景。

3、新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系

新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员的关联关系如下：

序号	名称	持股比例（%）	与其他股东的关联关系	与其他董事、监事、高级管理人员的关联关系
1	粤高资本	10.10	珠海速智为粤高资本的投资团队跟投平台；粤高资本与珠海速智为一致行动人。	董事刘伟系粤高资本提名的董事
2	珠海速智	0.04		
3	山东高速投资	3.54	山东高速投资持有粤高速（000429）9.68%的股份，粤高速持有粤高资本100%股权；双方书面确认不存在一致行动关系。	董事郭洪系山东高速投资提名的董事
4	怡化融钧	2.43	合钧成长为怡化融钧的管理团队跟投平台。	-
5	合钧成长	0.09		-
6	深高创投	1.18	深圳市高新投集团有限公司持有深高创投 100%的股权；深圳市高新投集团有限公司为怡化融钧的有限合伙人，持有怡化融钧 24.75%的财产份额；深高创投持有怡化融钧普通合伙人深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司 42.00%的股权。	-
7	现代环境	3.54	-	董事李虹系现代环境提名的董事

4、新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在关联关系，新增股东是否存在股份代持情形

新股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系，新增股东不存在股份代持情形。

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的持股比例

截至本招股说明书签署日，本次发行前各股东间的关联关系及各自持股情况如下：

序号	姓名/名称	持股比例（%）	关联关系
1	刘柳奇	24.60	刘柳奇为联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃的执行事务合伙人。
2	联智翔鸿	5.22	
3	联智翔鹏	5.16	
4	联智翔跃	2.79	
5	梁晓东	24.06	刘柳奇、梁晓东、陈庆为一致行动人。
6	陈庆	5.05	
7	粤高资本	10.10	珠海速智为粤高资本的投资团队跟投平台；粤高资本与珠海速智为一致行动人。
8	珠海速智	0.04	
9	山东高速投资	3.54	山东高速投资持有粤高速（000429）9.68%股份，粤高速持有粤高资本 100%股权；双方书面确认不存在一致行动关系。
10	怡化融钧	2.43	合钧成长为怡化融钧的管理团队跟投平台。
11	合钧成长	0.09	
12	深高创投	1.18	深圳市高新投集团有限公司持有深高创投 100%的股权；深圳市高新投集团有限公司为怡化融钧的有限合伙人，持有怡化融钧 24.75%的财产份额；深高创投持有怡化融钧普通合伙人深圳市高新投怡化股权投资基金管理有限公司 42.00%的股权。

除上述情形外，其他股东之间不存在关联关系。

（七）发行人股东公开发售的情况

本次发行无发行人股东公开发售的相关安排。

（八）本次发行前涉及的对赌条款情况

1、曾存在的对赌条款

2020 年 6 月，粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智以货币对发行人增资，具体增资情况详见本节“三、报告期内的股本和股东变化情况”之“（四）2020 年 6 月，公司增资”。粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智与发行人、刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃签署的《增资协议》第十条对业绩承诺、回购条款、相关条款的终止等事项做了约定。

（1）业绩承诺：业绩承诺人为刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃，业绩承诺主要内容为 2020-2022 年经会计师事务所审计后的合并口径净利润应当分别不低于 7,235.26 万元、7,674.54 万元和 7,863.18 万元，同时，承诺期间实现的净利润不低于上述各年度承诺净利润之和，即金额为 22,772.98 万元。若 2020 年至 2022 年各会计年度经审计的发行人实际净利润小于承诺净利润时，业绩承诺人须每年计算并按照实际净利润与承诺净利润之间的差额对发行人进行现金补偿。

（2）回购条款：假如出现以下任一种情形，业绩承诺人需对粤高资本等股东持有发行人的部分或全部股权承担回购义务。

①发行人在 2020 年至 2022 年任一年度实际净利润小于承诺净利润的 80%；

②发行人未能在 2023 年 12 月 31 日前实现中国境内公开发行股票并完成上市交易、或完成借壳上市交易、或以粤高资本等股东认可的整体估值被上市公司并购；

③发行人 2021 年 2 月 28 日前收回的应收账款低于截至 2019 年 12 月 31 日应收账款[3]总额的 60%。

（3）相关条款的终止：自发行人向上海证券交易所或深圳证券交易所递交首次公开发行股票并上市的申请之日起，业绩承诺、回购条款等特别条款自动终止，粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、

[3] 粤高资本、珠海速智对赌条件为应收账款账面原值，其他股东为应收账款账面余额。

珠海速智应在发行人申报上市材料前就终止上述特别条款事宜向发行人出具《终止函》。

2、对赌条款效力

截至本招股书签署日，粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网、合钧成长、珠海速智与发行人、刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃已签署《湖南联智科技股份有限公司关于特殊权利条款的终止协议》。根据上述终止协议的约定，发行人现有股东粤高资本、珠海速智、五矿高创、湖南互联网、长沙振望就所持发行人股份的对赌条款安排已终止。怡化融钧、合钧成长就所持发行人股份的对赌条款安排自发行人向深圳证券交易所递交首次公开发行股票并上市的申请且该申请被交易所受理之日起自动终止。发行人股权清晰，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持有发行人的股份不存在重大权属纠纷。目前，粤高资本、五矿高创等 11 名最近一年新增的股东均已出具《不存在特殊权利条款约定的声明》。具体如下：

（1）2020 年 10-12 月，粤高资本、珠海速智、长沙振望分别与发行人及刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃签署《湖南联智科技股份有限公司股东关于特殊权利条款终止协议》，终止协议主要内容如下：

①终止协议签署各方同意终止《增资协议》中约定的业绩承诺条款、回购条款等特殊条款。

②除上述特殊权利条款之外，《增资协议》的其他条款仍然有效。

③截至终止协议签署之日，各方之间就上述特殊权利条款不存在纠纷、争议和其他权利主张。

④终止协议生效后，各方之间不存在且将来亦不会就包括但不限于业绩承诺与补偿、股份回购等特殊权利条款以其他形式另做安排。

⑤终止协议自各自然人方签字、各机构方法定代表人/执行事务合伙人或其授权代表签字并加盖公章后生效。

（2）2020 年 12 月，五矿高创、湖南互联网分别与发行人及刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃签署《湖南联智科技股份有限公司

股东关于特殊权利条款终止协议》，终止协议主要内容如下：

①《增资协议》中约定的业绩承诺条款、回购条款等特殊条款自终止协议生效之日起终止。

②除上述特殊权利条款之外，《增资协议》的其他条款仍然有效。

③截至终止协议签署之日，各方之间就上述特殊权利条款不存在纠纷、争议和其他权利主张。

④终止协议自各方加盖公章后生效。

（3）2020 年 11 月，怡化融钧、合钧成长分别与发行人及刘柳奇、梁晓东、陈庆、联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃签署《湖南联智科技股份有限公司股东关于特殊权利条款终止协议》，终止协议主要内容如下：

①《增资协议》中约定的业绩承诺条款、回购条款等特殊条款自发行人向上海或深圳证券交易所递交首次公开发行股票并上市的申请且该申请被交易所受理之日起自动终止。

②除上述特殊权利条款之外，《增资协议》的其他条款仍然有效。

③终止协议自各方签署后生效。

综上所述，截至本招股说明书签署日，**粤高资本、五矿高创、长沙振望、怡化融钧、湖南互联网**、合钧成长、珠海速智与发行人及其他股东已不存在对赌协议，不存在隐形对赌，对赌条款效力已彻底终止。

3、中介机构核查意见

保荐机构及发行人律师认为：发行人现有股东粤高资本、珠海速智、五矿高创、湖南互联网、长沙振望、**怡化融钧、合钧成长**就所持发行人股份的特殊权利条款安排已终止。发行人股权清晰，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持有发行人的股份不存在重大权属纠纷。

（九）历史上存在的股权代持及解除

2017 年 12 月 8 日，联智桥隧股东会审议通过，同意实施《湖南联智桥隧技术有限公司员工持股计划》，公司注册资本由 1,000 万元增加到 1,193.31 万

元，其中员工持股平台联智翔鸿认缴新增注册资本 97.20 万元、员工持股平台联智翔鹏认缴新增注册资本 96.11 万元，增资价格均为 9.438 元/1 元注册资本。

本次增资中，刘柳奇持有的 118.04 万元联智翔鸿财产份额和 139.71 万元联智翔鹏财产份额是受公司部分员工及外部人员共计 13 人委托代持。具体如下：

发行人实施上述员工持股计划的时点，刘德坤等 13 人的身份为外部人员、关联方绿道节能的员工、在子公司联智智能间接持股的员工。2017 年 12 月 14 日，刘柳奇分别与刘德坤等 13 人签订《委托投资协议》，约定刘德坤等 13 人委托刘柳奇通过联智桥隧员工持股平台联智翔鸿、联智翔鹏增资联智桥隧，刘德坤等 13 人将投资款支付给刘柳奇，由刘柳奇代为投资到联智翔鸿、联智翔鹏。具体代持情形如下：

持股平台	代持人	委托人	代持时点委托人身份	代持持股平台财产份额（万元）
联智翔鸿	刘柳奇	刘德坤	在联智智能间接持股/联智智能员工	8.04
		刘金富	在联智智能间接持股/联智智能员工	8.47
		刘志辉	绿道节能员工	39.27
		谭少海	绿道节能员工	28.06
		邬曙光	员工	19.00
		郑雄	在联智智能间接持股/联智智能员工	15.20
合计			-	**118.04**
联智翔鹏	刘柳奇	陈嘉	外部人员	20.00
		唐宇	外部人员	34.24
		廖辉红	在联智智能间接持股/联智智能员工	42.80
		周昆	在联智智能间接持股/联智智能员工	16.48
		凌永庆	在联智智能间接持股/联智智能员工	8.11
		唐灿	在联智智能间接持股/联智智能员工	8.03
		余炼	绿道节能员工	10.05
合计			-	**139.71**

注：实施员工持股计划时点，绿道节能为实际控制人通过湖南绿岛实际控制的关联企业。2019 年 10 月，发行人收购湖南绿岛持有的绿道节能股权，绿道节能变更为发行人控股子公司。

2、代持情形清理

根据企业上市规范性要求，发行人对上述代持情形进行了清理规范，经委托代持双方协商一致，陆续通过清退或还原的方式全部解除了上述代持情形。截至 2020 年 6 月，上述代持情形已全部解除，具体解除方式及过程如下：

持股平台	代持人	委托人	代持解除时委托人身份	代持财产份额（万元）	解除方式
联智翔鸿	刘柳奇	刘德坤	员工	8.04	还原
		刘金富	员工	8.47	还原
		刘志辉	员工	39.27	还原
		谭少海	员工	28.06	还原
		邬曙光	离职	19.00	清退
		郑雄	员工	15.20	清退
合计			-	**118.04**	-
联智翔鹏	刘柳奇	陈嘉	外部人员	20.00	清退
		唐宇	外部人员	34.24	清退
		廖辉红	员工	42.80	清退
		周昆	员工	16.48	清退
		凌永庆	员工	8.11	还原
		唐灿	员工	8.03	还原
		余炼	员工	10.05	还原
-	**合计**		-	**139.71**	-

（1）清退解除

因陈嘉、唐宇为外部人员，郑雄、廖辉红、周昆系在发行人子公司联智智能的持股平台湖南联智众鑫企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持有合伙份额且不愿退出该子公司持股平台。为避免外部人员在员工持股平台持股以及出现同时在发行人及子公司持股平台分别持股的情况，发行人将上述人员在发行人员工持股平台联智翔鸿、联智翔鹏中实际持有的财产份额予以清退。

2018 年 10 月，刘柳奇分别与郑雄、陈嘉、廖辉红、唐宇、周昆签订《委托投资解除协议》，约定郑雄、陈嘉、廖辉红、唐宇、周昆分别将由刘柳奇代持的联智翔鸿、联智翔鹏的财产份额全部转让给刘柳奇，转让价格根据联智桥

隧截至 2018 年 8 月末的净资产计算确定，转让款由刘柳奇于 2020 年 12 月 31 日前支付完毕。经保荐机构及发行人律师核查，截至 2020 年 6 月，刘柳奇已将上述转让款全部支付完毕，刘柳奇与郑雄、陈嘉、廖辉红、唐宇、周昆的代持关系全部解除。

2019 年 7 月，因邬曙光从公司离职，刘柳奇与邬曙光签订《委托投资解除协议》，一致同意解除《委托投资协议》，刘柳奇自协议签署之日起 30 日内将投资款 19 万元退还给邬曙光。经保荐机构及发行人律师核查，邬曙光已于 2019 年 7 月收到刘柳奇支付的全部投资退出款共计 19 万元，邬曙光与刘柳奇之间的代持关系已全部解除。

上述代持关系解除后，郑雄、陈嘉、廖辉红、唐宇、周昆、邬曙光分别在联智翔鸿、联智翔鹏实际持有但登记在刘柳奇名下的相应财产份额即归属于刘柳奇所有。

（2）还原解除

2019 年 3 月，谭少海、郭意归和刘柳奇三方共同签署了《委托投资解除暨代持还原协议》，约定刘柳奇将所持联智翔鸿 28.06 万元财产份额以人民币 31.1382 万元的价格转让给郭意归（发行人员工）。因郭意归系谭少海之配偶，本次转让，郭意归未实际支付转让款。本次转让已于 2019 年 3 月办理工商登记。经保荐机构及发行人律师核查对代持双方及郭意归进行访谈确认，刘柳奇代持谭少海的上述合伙份额因无偿转让还原至谭少海配偶郭意归名下而解除。

因刘德坤、刘金富、凌永庆、唐灿四人选择退出在联智智能持股平台联智众鑫的持股，刘志辉、余炼两人选择退出对绿道节能的持股。2020 年 6 月，刘柳奇分别与刘德坤、刘金富、刘志辉、凌永庆、唐灿、余炼签订了《委托投资解除暨代持还原协议》，约定刘柳奇将所代持的联智翔鸿、联智翔鹏的财产份额无偿转让至委托人名下，并办理了工商变更登记。经本所对代持双方进行访谈确认，刘柳奇与刘德坤、刘金富、刘志辉、凌永庆、唐灿、余炼之间的代持关系全部解除。

综上所述，上述代持关系已经全部解除，上述代持关系及解除不存在任何纠纷或潜在纠纷，不存在其他委托他人持有联智科技股份的情形。

保荐机构认及发行人律师认为：发行人 2017 年 12 月增资涉及刘柳奇代持联智翔鸿、联智翔鹏合伙人出资份额。目前，上述财产份额代持已经全部解除，不存在纠纷或潜在纠纷。

（十）其他事项

1、湘颐汇昇

湘颐汇昇持有公司 321.0514 万股股份，占公司总股本的 2.98%。其基本情况如下所示：

名称	长沙湘颐汇昇企业管理合伙企业（有限合伙）
成立日期	2019 年 12 月 13 日
合伙期限	长期
主要经营场所	长沙市望城经济技术开发区普瑞西路 1888 号湖南高星（钢铁）物流园 12 栋 132 号 2 楼
执行事务合伙人	李君
经营范围	社会经济咨询；工程管理服务；企业总部管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，湘颐汇昇的出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人相关信息
1	李君	普通合伙人	125.00	5.29	发行人员工
2	帅玉莹	有限合伙人	460.00	19.46	发行人员工
3	杨汝凌	有限合伙人	150.00	6.35	外部人员
4	杨文选	有限合伙人	122.22	5.17	发行人员工
5	邓思泽	有限合伙人	90.00	3.81	发行人员工
6	戴军	有限合伙人	70.00	2.96	发行人员工
7	任自力	有限合伙人	70.00	2.96	发行人员工
8	李勇	有限合伙人	65.00	2.75	发行人董事、副总经理
9	史辉	有限合伙人	60.56	2.56	发行人员工
10	封灵	有限合伙人	60.00	2.54	外部人员
11	陈瑞芳	有限合伙人	53.47	2.26	外部人员
12	何玉忠	有限合伙人	53.47	2.26	外部人员
13	黄晓哲	有限合伙人	53.47	2.26	外部人员

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人相关信息
14	刘青	有限合伙人	53.47	2.26	外部人员
15	罗润兰	有限合伙人	53.47	2.26	外部人员
16	彭巧南	有限合伙人	50.00	2.12	发行人员工
17	龚鹏飞	有限合伙人	40.00	1.69	外部人员
18	胡良谷	有限合伙人	40.00	1.69	外部人员
19	唐灿	有限合伙人	40.00	1.69	发行人员工
20	黄伟	有限合伙人	40.00	1.69	发行人员工
21	李越	有限合伙人	40.00	1.69	发行人员工
22	王梅青	有限合伙人	35.00	1.48	外部人员
23	袁维	有限合伙人	30.60	1.29	发行人员工
24	陈宇雅	有限合伙人	30.56	1.29	外部人员
25	张学工	有限合伙人	30.00	1.27	发行人员工
26	陈明芳	有限合伙人	30.00	1.27	发行人员工
27	李祝英	有限合伙人	30.00	1.27	外部人员
28	李露露	有限合伙人	30.00	1.27	发行人员工
29	李屿航	有限合伙人	30.00	1.27	发行人员工
30	唐朝华	有限合伙人	30.00	1.27	外部人员
31	万小玉	有限合伙人	30.00	1.27	发行人员工
32	周光	有限合伙人	30.00	1.27	发行人员工
33	周海波	有限合伙人	30.00	1.27	发行人员工
34	王忠文	有限合伙人	30.00	1.27	发行人员工
35	李鹏	有限合伙人	177.00	7.49	发行人员工
合计			**2,363.30**	**100.00**	-

注：帅玉莹的妹妹帅玉琴持有发行人供应商成都欣润劳务派遣有限责任公司 60%股权。

上述外部人员的具体情况如下：

序号	外部人员姓名	与公司的关系
1	杨汝凌	为发行人 2018-2019 年前五大供应商云南皓凌路桥工程咨询有限公司的实际控制人，间接持有公司 0.19%股权，看好公司发展。
2	黄晓哲	为发行人供应商广东承信公路工程检验有限公司持股 66%的股

序号	外部人员姓名	与公司的关系
		东；为发行人供应商广东业合路桥工程有限公司持股 89.82%的股东，看好公司发展。
3	封灵	与公司不存在关联关系的外部投资者。
4	陈瑞芳	与公司不存在关联关系的外部投资者。
5	何玉忠	与公司不存在关联关系的外部投资者。
6	刘青	与公司不存在关联关系的外部投资者。
7	罗润兰	与公司不存在关联关系的外部投资者。
8	胡良谷	与公司不存在关联关系的外部投资者。
9	王梅青	与公司不存在关联关系的外部投资者。
10	陈宇雅	与公司不存在关联关系的外部投资者。
11	李祝英	与公司不存在关联关系的外部投资者。
12	唐朝华	与公司不存在关联关系的外部投资者。
13	龚鹏飞	与公司不存在关联关系的外部投资者。

湘颐汇昇系发行人引入的投资者持股平台（包括部分员工、部分供应商股东及其他投资人），除持有发行人股权外，不存在其他投资事项，其合伙人均以自有资金出资，未指定专业的基金管理人进行投资管理，不属于私募投资基金管理人或私募投资基金，无需依照《私募投资基金监督管理暂行办法》《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》之规定办理相关登记或备案手续。

湘颐汇昇的执行事务合伙人、普通合伙人为李君，为发行人员工并担任区域经理。李君的基本信息如下：

李君，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码：43292419830829****。

2、发行人现有股东人数穿透计算后未超过 200 人

发行人现有股东穿透计算后的股东人数具体如下：

序号	现有股东姓名或名称	穿透股东人数（人）	备注
1	刘柳奇	1	自然人
2	梁晓东	1	自然人

序号	现有股东姓名或名称	穿透股东人数（人）	备注
3	粤高资本	1	机构
4	联智翔鸿	1	员工持股平台
5	联智翔鹏	1	员工持股平台
6	陈庆	1	自然人
7	长沙城通	1	私募投资基金
8	现代环境	1	机构
9	山东高速投资	1	机构
10	湘颐汇昇	35	外部投资者与员工的混合持股平台
11	联智翔跃	1	员工持股平台
12	五矿高创	1	私募投资基金
13	长沙振望	1	机构
14	怡化融钧	1	私募投资基金
15	深高创投	1	机构
16	湖南互联网	1	私募投资基金
17	合钧成长	4	外部投资者跟投平台
18	珠海速智	3	外部投资者跟投平台
合计		**57**	-

注 1：发行人股东联智翔鸿、联智翔鹏和联智翔跃为根据员工持股计划设立的员工持股平台，在计算股东人数时均按一名股东计算。

注 2：发行人股东五矿高创、怡化融钧、长沙城通和湖南互联网均为已完成基金备案和私募基金管理人登记程序的私募基金，在计算股东人数时均按一名股东计算。

综上，发行人现有股东穿透计算后的股东人数为 57 人，未超过 200 人。

十二、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况

（一）董事会成员

截至本招股说明书签署日，本公司董事共 11 人，其中独立董事 4 人，所有董事均通过股东大会选举产生。

姓名	提名方	选聘情况	职位	任职期间
刘柳奇	发起人	发起人会议暨第一次股东大会选举	董事长	2019 年 11 月-2022 年 11 月

姓名	提名方	选聘情况	职位	任职期间
梁晓东	发起人	发起人会议暨第一次股东大会选举	副董事长	2019 年 11 月-2022 年 11 月
陈庆	发起人	发起人会议暨第一次股东大会选举	董事	2019 年 11 月-2022 年 11 月
李勇	发起人	发起人会议暨第一次股东大会选举	董事	2019 年 11 月-2022 年 11 月
刘伟	粤高资本	2019 年年度股东大会选举	董事	2020 年 6 月-2022 年 11 月
郭洪	山东高速投资	2021 年第一次临时股东大会选举	董事	2021 年 2 月-2022 年 11 月
李虹	现代环境	2021 年第一次临时股东大会选举	董事	2021 年 2 月-2022 年 11 月
郑健龙	发起人	发起人会议暨第一次股东大会选举	独立董事	2019 年 11 月-2022 年 11 月
苏国孝	发起人	发起人会议暨第一次股东大会选举	独立董事	2019 年 11 月-2022 年 11 月
陈政峰	发起人	发起人会议暨第一次股东大会选举	独立董事	2019 年 11 月-2022 年 11 月
沈辉	董事会	2021 年第一次临时股东大会选举	独立董事	2021 年 2 月-2022 年 11 月

本公司董事简历如下：

刘柳奇先生：男，1962 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，公路工程专业大学本科学历，研究员级高级工程师，重庆交通大学客座教授，长沙市劳动模范。1982 年 9 月至 1995 年 9 月，历任湖南省娄底市公路管理局工务科副科长、局长助理，湖南湘中路桥工程有限公司总经理；1995 年 10 月至 2000 年 10 月，担任湖南省交通科研院项目经理；2000 年 10 月至 2009 年 5 月，担任湖南天智交通技术有限公司副总经理；2009 年 5 月至 2019 年 11 月，任联智桥隧执行董事、董事长（其中，2015 年 5 月至 2017 年 5 月兼任公路设计董事长）；2019 年 11 月至今，担任发行人董事长。截至本招股说明书签署日，刘柳奇先生还兼任联智监测董事、联智智能董事。

梁晓东先生：男，1973 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，建筑工程专业大学本科学历，研究员级高级工程师，长沙市高层次人才。1992 年 7 月至 1998 年 9 月，任湖南省怀化公路桥梁建设总公司技术员；1998 年 9 月至 2001 年 3 月，历任湖南环达公路桥梁建设总公司项目副经理、工程部部长；2001 年 3 月至 2006 年 3 月，任湖南天智交通建设技术有限公司业务部长；2006 年 3 月至 2019 年 11 月，历任联智桥隧执行董事兼总经理、董事兼总经理、董

事（其中，2015 年 5 月至 2017 年 5 月兼任公路设计副董事长）；2019 年 11 月至今任发行人副董事长、董事会秘书、科研创新管理委员会主任、研发中心主任。截至本招股说明书签署日，梁晓东先生还兼任联智监测董事长、绿道节能董事长、龙行数智董事长、科创联智董事。

陈庆先生：男，1975 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理专业研究生学历，高级工程师，九三学社湖南省省委委员。1999 年 6 月至 2004 年 6 月，历任湖南大学土木工程检测中心检测工程师、项目负责人；2004 年 6 月至 2015 年 5 月，任联智桥隧副总经理；2015 年 5 月至 2018 年 4 月，任公路设计董事兼总经理，董事长兼总经理（其中，2017 年 5 月至 2020 年 1 月兼任湖南通瑞世纪建设有限公司董事长）；2018 年 4 月至 2019 年 11 月，历任联智桥隧副总经理、总经理；2019 年 11 月至今担任发行人董事、总经理。截至本招股说明书签署日，陈庆先生还兼任梵林文化监事、联智监测董事、联智智能董事、联智盈检测董事长。

李勇先生：男，1979 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，交通工程（路桥）专业大学本科学历，高级工程师。1998 年 9 月至 2012 年 5 月，历任溆浦县公路管理局技术员、项目经理、副局长；2012 年 5 月至 2016 年 12 月，任联智桥隧总经理助理；2016 年 12 月至 2019 年 11 月，任联智桥隧副总经理（其中，2017 年 5 月至 2018 年 4 月兼任公路设计董事，2017 年 5 月至 2020 年 1 月兼任湖南通瑞世纪建设有限公司副董事长，2019 年 2 月至 2019 年 11 月任联智桥隧董事）；2019 年 11 月至今，任发行人董事、副总经理。截至本招股说明书签署日，李勇先生还兼任联智智能董事长。

刘伟先生：男，1969 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，路桥高级工程师。1992 年 7 月至 1998 年 9 月，任铁道部大桥工程局桥科所（中铁大桥局集团武汉桥梁科学所研究院有限公司）助理工程师；1998 年 9 月至 2016 年 4 月，历任广东省高速公路有限公司主管、副部长、项目总工程师；2016 年 5 月至今，任广东省高速公路发展股份有限公司基建管理部部长；2020 年 6 月至今任发行人董事。

郭洪先生：男，1965 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历。1987 年 1 月至 1993 年 8 月，任山东省交通规划设计院第二设计室科

员；1993 年 8 月至 2001 年 12 月，历任山东省京福高速公路建设管理办公室工程科科员、副科长；2001 年 12 月至 2005 年 11 月，任山东高速集团鲁西分公司养护处副处长；2005 年 11 月至 2007 年 4 月，任山东高速集团禹城分公司副经理、高级工程师；2007 年 4 月至 2012 年 3 月，任山东高速集团德州分公司副经理、高级工程师；2012 年 3 月至 2019 年 12 月，任山东高速股份有限公司养护基建部部长；2019 年 12 月至今，历任山东高速股份有限公司工程养护部部长、副总工程师；2021 年 2 月至今，任发行人董事。截至本招股说明书签署日，郭洪先生还兼任湖北武荆高速公路发展有限公司董事、山东利津黄河公路大桥有限公司董事。

李虹女士：女，1971 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历，高级会计师、高级国际财务管理师。1994 年至 1997 年 7 月，任湖南省公路机械工程公司助理会计师；1997 年 7 月至 2004 年 7 月，历任长沙市 319、107 国道建设开发有限公司财务主管、副科长；2004 年 8 月至今，历任现代投资股份有限公司财务主管、财务部副经理、财务部经理、投资发展部部长；2021 年 2 月至今，任发行人董事。截至本招股说明书签署日，李虹女士还兼任怀化农村商业银行股份有限公司董事、湖南祁东农村商业银行股份有限公司董事。

郑健龙先生：男，1954 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，教授、中国工程院院士。1981 年 12 月至 2003 年 7 月，历任长沙交通学院助教、讲师、教授、副院长、院长；2003 年 7 月至 2014 年 3 月，任长沙理工大学教授、校长；2014 年 3 月至今，任长沙理工大学教授、公路工程教育部重点实验室主任、公路养护技术国家工程实验室主任；2015 年 11 月当选为中国工程院院士；2019 年 11 月至今任发行人独立董事。截至本招股说明书签署日，郑健龙先生还兼任招商公路（001965）独立董事，江苏集萃道路工程技术与装备研究所有限公司董事。

苏国孝先生：男，1963 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历，高级审计师、中国注册会计师。1981 年 12 月至 1990 年 4 月，历任常德津市市织布厂技术员、股长、办公室主任；1990 年 4 月至 2005 年 12 月，历任常德津市市审计局审计员、股长、副局长兼党组副书记（主任科员）；

2005 年 12 月至 2014 年 9 月，任常德市公路管理局总会计师；2014 年 9 月至 2016 年 5 月，任湖南丰彩投资有限公司、湖南丰彩实业发展有限公司财务总监；2016 年 5 月至 2017 年 5 月，任湖南湘楚会计师事务所有限责任公司项目经理；2017 年 5 月至今，任湖南源涛联合会计师事务所（普通合伙）总审计师、副所长；2019 年 11 月至今任发行人独立董事。

陈政峰先生：男，1968 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。1990 年 11 月至 1992 年 6 月，湖南金竹电厂（440 厂）职员；1992 年 7 月至 2003 年 9 月，邵阳市商业局工作人员；2003 年 10 月至 2012 年 6 月，任浙江金昌房地产集团有限公司区域总经理；2012 年 7 月至今任长沙职业经理人协会、长沙市高新技术企业协会、湖南省高新技术企业协会三协会联合秘书处秘书长；2019 年 11 月至今任发行人独立董事。截至本招股说明书签署日，陈政峰先生还兼任中南大学企业家校友会会长，中国广告协会会长特别助理，湖南美好家园装饰工程有限公司监事，开元教育（300338）独立董事。

沈辉先生：男，1972 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历，副教授。1991 年 9 月至 1999 年 9 月，任湘潭市布鞋厂会计；1999 年 9 月至 2002 年 6 月，湖南大学硕士研究生学习；2002 年 6 月至 2005 年 1 月，任湖南鸿仪实业有限公司企业管理总部副总经理；2005 年 1 月至今，任湖南财政经济学院会计学院教师；2021 年 2 月至今，任发行人独立董事。截至本招股说明书签署日，沈辉先生还兼任松井股份（688157）独立董事、长沙经济技术开发区星沙水务集团股份有限公司独立董事。

（二）监事会成员

截至本招股说明书签署日，本公司监事共 3 人，其中监事会主席 1 人。

姓名	提名方	选聘情况	职位	任职期间
尹俊宇	职工代表大会选举产生	职工代表大会、第一届监事会第 5 次会议选举	监事会主席、职工代表监事	2019 年 11 月-2022 年 11 月
文春莲	发起人	发起人会议暨第一次股东大会选举	监事	2019 年 11 月-2022 年 11 月
李思栋	刘柳奇、梁晓东、陈庆	2020 年第二次临时股东大会选举	监事	2021 年 1 月-2022 年 11 月

尹俊宇先生：男，1981 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，土木工程专业大学本科学历。1999 年 1 月至 2012 年 6 月，任湖南路桥建设集团公司

试验检测工程师；2012 年 7 月至 2019 年 11 月，历任联智桥隧试验检测工程师、中心试验室主任、办公室主任；2019 年 11 月至 2020 年 12 月任发行人办公室主任、职工监事；2020 年 12 月至今，任发行人办公室主任、职工监事、监事会主席。

文春莲女士：女，1982 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历，高级人力资源师。2002 年 4 月至 2005 年 5 月，任长沙三德实业有限公司质量管理员；2005 年 5 月至 2009 年 5 月，任苏博泰克数据系统有限公司知识产权经理；2009 年 5 月至 2019 年 11 月，历任联智桥隧质量管理部部长、供应部部长、人力资源部部长、监审部部长；2019 年 11 月至今，任发行人监审部部长、监事。

李思栋先生：男，1992 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，财政学专业大学本科学历。2014 年 8 月至 2019 年 11 月，任联智桥隧会计；2019 年 11 月至 2020 年 12 月，任发行人成本主管；2021 年 1 月至今，任发行人成本主管、监事。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，本公司高级管理人员共 7 人，其基本情况如下：

姓名	职位
陈庆	总经理
梁晓东	董事会秘书
李勇	副总经理
刘红霞	财务总监
任协平	副总经理
孙艳华	副总经理
熊虎	副总经理

本公司高级管理人员简历如下：

陈庆、梁晓东、李勇三人的简历详见本节“十二、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之“（一）董事会成员”。

刘红霞女士：女，1975 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理专业研究生学历。1998 年 6 月至 2001 年 12 月，任职于长沙孜信有限责任会计师事务所财务员、办公室行政专员；2002 年 1 月至 2005 年 11 月，历任湖南天职孜信会计师事务所有限责任公司财务员、审计员；2005 年 12 月至 2007 年 5 月，任深圳南方民和会计师事务所有限责任公司湖南分所审计员、审计经理；2007 年 6 月至 2019 年 11 月，任联智桥隧财务部长；2019 年 11 月至今任发行人财务总监。

任协平先生：男，1966 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，铀矿地质勘察专业大学本科学历，高级工程师。1988 年 7 月至 1999 年 8 月，任湖南省核工业 301 地质大队技术员、项目技术负责人；1999 年 8 月至 2004 年 8 月，任广东省交通科学研究院现场总监办工程部长、总监代表；2004 年 8 月至 2011 年 2 月，任广东省联泰集团达濠市政有限公司高速公路施工项目总工程师、施工队长；2011 年 2 月至 2019 年 11 月，任联智桥隧副总经理、技术负责人；2019 年 11 月至今任发行人副总经理。

孙艳华先生：男，1982 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，交通工程专业本科学历，高级工程师。1999 年 9 月至 2009 年 5 月，任湖南省公路机械工程公司技术员；2009 年 6 月至 2012 年 12 月，任湖南省娄新高速公路建设开发有限公司中心试验室主任；2013 年 1 月至 2013 年 3 月，任湖南省高速公路娄底管理处娄底南收费站站长；2013 年 4 月至 2015 年 8 月，任湖南省大岳高速洞庭湖大桥建设开发有限公司中心试验室主任；2015 年 9 月至 2017 年 8 月，任湖南省益南高速公路建设开发有限公司试验管理部部长；2017 年 9 月至 2018 年 9 月，任湖南省高速公路集团公司工程处主任科员（借调）；2018 年 10 月至 2019 年 11 月，任联智桥隧副总经理；2019 年 11 月至今任发行人副总经理。

熊虎先生：男，1978 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工程管理专业大学本科学历，高级工程师。1997 年 6 月至 2000 年 2 月，任湖南省第六工程有限公司试验室主任；2000 年 3 月至 2007 年 10 月，历任湖南金路工程咨询监理有限公司试验室主任、副总经理；2007 年 11 月至 2009 年 11 月，任湖南宜连高速公路发展有限公司试验室主任；2010 年 4 月至 2019 年 11 月，任联智桥隧副总经理、质量负责人；2019 年 11 月至今任发行人副总经理、质量负

责人。

（四）核心技术人员

截至本招股说明书签署日，本公司核心技术人员共 9 人，其基本情况如下：

姓名	职务
刘柳奇	董事长
梁晓东	副董事长、董事会秘书、科研创新管理委员会主任、研发中心主任
任协平	副总经理
熊虎	副总经理、质量负责人
熊用	研发中心副主任
雷孟飞	研发中心算法工程师
曾雄鹰	研发中心岩土监测及地下探测技术研发部经理
刘志辉	研发中心智慧隧道研发部经理
刘德坤	联智智能技术总监

本公司核心技术人员简历如下：

梁晓东、刘柳奇简历详见本节“十二、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之“（一）董事会成员”。

任协平、熊虎二人简历详见本节“十二、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”之“（一）高级管理人员”。

熊用先生：男，1984 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，电路与系统专业研究生学历。2010 年 10 月至 2019 年 11 月，历任联智桥隧研发一部软件自控负责人，研发部部长，铁路事业部研发主管，研发部副主任，研发中心副主任兼项目总监兼 AI 产品部部长；2019 年 11 月至今，任发行人研发中心副主任。截至本招股说明书签署日，熊用先生还兼任湖南师范大学研究生指导教师[4]。

雷孟飞先生：男，1991 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，测绘工程专业研究生学历。2017 年 7 月至 2019 年 11 月，任联智桥隧研发中心算法

[4] 熊用未在湖南师范大学担任行政职务。

工程师；2019 年 11 月至今，任发行人研发中心算法工程师。

曾雄鹰先生：男，1977 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，铁道工程专业大专学历，高级工程师。1995 年 9 月至 2005 年 5 月，任湖南省煤业集团白沙实业有限责任公司测量技术员；2005 年 10 月至 2019 年 11 月，任联智桥隧地下工程所所长；2019 年 11 月至今，任发行人研发中心岩土监测及地下探测技术研发部经理。截至本招股说明书签署日，曾雄鹰先生还兼任龙行数智董事、经理。

刘志辉先生：男，1974 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工商管理专业研究生学历，高级工程师。1992 年 7 月至 2013 年 7 月，任湖南路桥建设集团有限公司项目经理；2013 年 8 月至 2016 年 12 月，任联智桥隧节能环保分公司经理；2016 年 12 月至 2019 年 10 月，任绿道节能董事长、总经理；2019 年 11 月至今，任发行人研发中心智慧隧道研发部经理。

刘德坤先生：男，1984 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工程力学专业研究生学历，高级工程师。2011 年 6 月至 2015 年 1 月，历任联智桥隧检测员、技术副总监；2015 年 1 月至今，任联智智能技术总监。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况如下：

姓名	本公司职务	兼职单位名称	兼职职务	兼职单位与本公司关系
刘柳奇	董事长	联智监测	董事	子公司
		联智智能	董事	子公司
		重庆交通大学	客座教授	-
梁晓东	副董事长、董事会秘书、科研创新管理委员会主任、研发中心主任	联智监测	董事长	子公司
		绿道节能	董事长	子公司
		龙行数智	董事长	二级子公司
		科创联智	董事	联智监测参股公司
陈庆	董事、总经理	梵林文化	监事	公司董事担任监事的其他企业
		联智监测	董事	子公司

姓名	本公司职务	兼职单位名称	兼职职务	兼职单位与本公司关系
		联智盈检测	董事长	子公司
		联智智能	董事	子公司
李勇	董事、副总经理	联智智能	董事长	子公司
刘伟	董事	广东省高速公路发展股份有限公司	基建管理部部长	发行人股东粤高资本的母公司
郭洪	董事	山东高速股份有限公司	副总工程师、工程养护部部长	发行人股东山东高速投资的母公司
		湖北武荆高速公路发展有限公司	董事	公司董事担任董事的其他企业
		山东利津黄河公路大桥有限公司	董事	
李虹	董事	现代投资股份有限公司	投资发展部部长	发行人股东现代环境的母公司
		怀化农村商业银行股份有限公司	董事	公司董事担任董事的其他企业
		湖南祁东农村商业银行股份有限公司	董事	
郑健龙	独立董事	长沙理工大学	教授	公司董事任职的其他单位
		招商公路（001965）	独立董事	公司独立董事担任独立董事的其他企业
		江苏集萃道路工程技术与装备研究所有限公司	董事	公司独立董事担任董事的其他企业
苏国孝	独立董事	湖南源涛联合会计师事务所（普通合伙）	总审计师、副所长	-
陈政峰	独立董事	湖南美好家园装饰工程有限公司	监事	公司独立董事担任监事的其他企业
		开元教育（300338）	独立董事	公司独立董事担任独立董事的其他企业
		长沙职业经理人协会、长沙市高新技术企业协会、湖南省高新技术企	秘书长	-

姓名	本公司职务	兼职单位名称	兼职职务	兼职单位与本公司关系
		业协会三协会联合秘书处		
		中南大学企业家校友会	会长	-
		中国广告协会	会长特别助理	-
沈辉	独立董事	湖南财政经济学院会计学院	教师	-
		松井股份（688157）	独立董事	公司独立董事担任独立董事的其他企业
		长沙经济技术开发区星沙水务集团股份有限公司	独立董事	
熊用	核心技术人员	湖南师范大学	研究生指导教师	-
曾雄鹰	核心技术人员	龙行数智	董事、经理	二级子公司

除上述兼职外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均无其他兼职情况。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

十三、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议及协议的履行情况

本公司按照国家相关规定与所有内部董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均签订了《劳动合同》，与公司高级管理人员及核心技术人员签订了《保密协议》《竞业禁止协议》，规定了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的权利和义务。除此之外，本公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在其他协议安排。

上述协议在报告期内均得以良好履行。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年内变动情况

（一）发行人近两年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动情况及原因

1、发行人董事最近两年变化情况

时间	董事会成员	变动情况及原因	履行的程序
2019.1.1-2019.1.31	刘柳奇、梁晓东、陈庆（共 3 人）	-	-
2019.1.31-2019.11.6	刘柳奇、梁晓东、陈庆、任协平、李勇（共 5 人）	新增 2 名董事；主要原因系完善联智桥隧内部治理结构。	2019 年 1 月 31 日，联智桥隧召开股东会审议通过。
2019.11.6-2020.6.18	刘柳奇、梁晓东、陈庆、李勇、郑健龙、苏国孝、陈政峰（共 7 人）	减少 1 名非独立董事，新增 3 名独立董事；主要原因系股份公司成立，引进独立董事完善了公司内部治理结构。	2019 年 11 月 6 日，发行人召开发起人会议暨第一次股东大会审议通过。
2020.6.18-2021.2.4	刘柳奇、梁晓东、陈庆、李勇、刘伟、郑健龙、苏国孝、陈政峰（共 8 人）	新增 1 名非独立董事；2020 年 6 月新增的股东——粤高资本提名刘伟担任公司董事。	2020 年 6 月 18 日，发行人召开 2019 年年度股东大会审议通过。
2021.2.4-2021.4.13	刘柳奇、梁晓东、陈庆、李勇、刘伟、郭洪、李虹、黄满池、郑健龙、苏国孝、陈政峰、沈辉（共 12 人）	新增 3 名非独立董事和 1 名独立董事；2020 年 12 月新增的三名股东-长沙城通、现代环境、山东高速投资各自提名了一名董事。同时，为保障董事会有效运行，本次新增一名独立董事。	2021 年 2 月 4 日，发行人召开 2021 年第一次临时股东大会审议通过。
2021.4.13 至今	刘柳奇、梁晓东、陈庆、李勇、刘伟、郭洪、李虹、郑健龙、苏国孝、陈政峰、沈辉（共 11 人）	减少 1 名董事；黄满池因个人原因辞职。	-

2、发行人监事最近两年变化情况

时间	监事会成员	变动情况及原因	履行的程序
2019.1.1-2019.11.6	傅诚（共 1 人）	-	-
2019.11.6-2020.12.28	成念华、文春莲、尹俊宇（共 3 人）	新增非职工代表监事文春莲、成念华，职工代表监事尹俊宇；主要原因系股份公司成立，设立了监事会，完善了公司内部治理结构。	2019 年 11 月 6 日，发行人召开发起人会议暨第一次股东大会审议通过。同日召开职工代表选举职工代表监事。

时间	监事会成员	变动情况及原因	履行的程序
2020.12.28 至今	李思栋、文春莲、尹俊宇（共 3 人）	成念华因个人原因辞去监事会主席职务，增选李思栋为非职工代表监事，选举尹俊宇为监事会主席。	2020 年 12 月 28 日，发行人召开 2020 年第二次临时股东大会审议通过。同日召开第一届监事会第五次会议选举监事会主席。

3、发行人高级管理人员最近两年变化情况

时间	高级管理人员	变动情况及原因	履行的程序
2019.1.1-2019.1.31	梁晓东（总经理）、刘红霞、李勇、任协平、熊虎、孙艳华（共 6 人）	-	-
2019.1.31-2019.11.6	陈庆（总经理）、刘红霞、李勇、任协平、熊虎、孙艳华（共 6 人）	由于内部管理分工调整，公司总经理由梁晓东变更为陈庆。	2019 年 1 月 31 日，联智桥隧召开董事会审议通过。
2019.11.6 至今	陈庆（总经理）、梁晓东、李勇、刘红霞、任协平、孙艳华、熊虎（共 7 人）	聘任陈庆为总经理，梁晓东为董事会秘书，刘红霞为财务总监，李勇、任协平、孙艳华、熊虎为副总经理，完善了公司内部治理结构。	2019 年 11 月 6 日，发行人召开第一届董事会第一次会议审议通过。

4、发行人核心技术人员最近两年变化情况

2021 年第一次临时股东大会审议通过《关于确认公司核心技术人员的议案》，确认梁晓东、刘柳奇、任协平、熊虎、熊用、雷孟飞、曾雄鹰、刘志辉、刘德坤 9 人为核心技术人员，公司核心技术人员最近两年未发生变化。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员变动对公司生产经营的具体影响

上述人员变动对公司生产经营的具体影响如下：

公司最近两年内董事、监事人员变动主要系公司组织形式变更、优化公司治理结构、新增股东提名董事、监事因个人原因辞职等原因所致，对公司生产经营不会产生重大影响；发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员任免符合有关规定，履行了必要的法律程序；公司最近两年的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大变化。

十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况及上述人员及其近亲属持有发行人股份的情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他主要对外投资情况如下所示：

姓名	职务	对外投资公司	出资金额（万元）	持股比例（%）
刘柳奇	董事长	联智翔鸿	15.20	1.66
		联智翔鹏	125.31	13.82
		联智翔跃	405.00	20.25
陈庆	董事、总经理	梵林文化	255.00	51.00
		联智翔鹏	35.00	3.86
李勇	董事、副总经理	联智翔鹏	67.21	7.41
		湘颐汇昇	65.00	2.75
		联智翔鸿	2.99	0.33
郑健龙	独立董事	徐州三路企业管理咨询中心（有限合伙）	100.00	7.69
		河南万理公路科技开发有限公司	490.00	49.00
陈政峰	独立董事	湖南美好家园装饰工程有限公司	140.00	70.00
文春莲	监事	联智翔鸿	18.95	2.07
尹俊宇	监事会主席、职工监事	联智翔鹏	17.81	1.96
李思栋	监事	联智翔鹏	15.93	1.76
刘红霞	财务总监	联智翔鸿	30.03	3.27
		联智翔跃	10.00	1.70
任协平	副总经理	联智翔鹏	61.61	6.79
孙艳华	副总经理	联智翔跃	56.00	9.30
熊虎	副总经理	联智翔鹏	62.59	6.90
熊用	研发中心副主任	联智翔鹏	16.35	1.80
雷孟飞	研发中心算法工程师	联智翔鹏	4.45	0.49
曾雄鹰	研发中心岩土监测及地下探测技	联智翔鸿	43.39	4.73

姓名	职务	对外投资公司	出资金额（万元）	持股比例（%）
	术研发部经理			
刘志辉	研发中心智慧隧道研发部经理	联智翔鸿	39.27	4.28
刘德坤	联智智能技术总监	联智翔鸿	8.04	0.88

本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的上述对外投资与本公司不存在利益冲突。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属的持股情况

1、直接持股情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属直接持有公司股份的情况如下：

姓名	职务	持股数量（万股）	持股比例（%）
刘柳奇	董事长	2,648.1672	24.60
梁晓东	副董事长、董事会秘书、科研创新管理委员会主任、研发中心主任	2,590.3440	24.06
陈庆	董事、总经理	543.5064	5.05

2、间接持股情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份的情况如下：

姓名	职务	投资企业名称	在投资企业的持股比例（%）
刘柳奇	董事长	联智翔鸿	1.66
		联智翔鹏	13.82
		联智翔跃	20.25
陈庆	董事、总经理	联智翔鹏	3.86
李勇	董事、副总经理	联智翔鹏	7.41
		湘颐汇昇	2.75
		联智翔鸿	0.33
文春莲	监事	联智翔鸿	2.07
尹俊宇	监事会主席、职工代表监事	联智翔鹏	1.96

姓名	职务	投资企业名称	在投资企业的持股比例（%）
李思栋	监事	联智翔鹏	1.76
刘红霞	财务总监	联智翔鸿	3.27
		联智翔跃	1.70
任协平	副总经理	联智翔鹏	6.79
孙艳华	副总经理	联智翔跃	9.30
熊虎	副总经理	联智翔鹏	6.90
熊用	研发中心副主任	联智翔鹏	1.80
雷孟飞	研发中心算法工程师	联智翔鹏	0.49
曾雄鹰	研发中心岩土监测及地下探测技术研发部经理	联智翔鸿	4.73
刘志辉	研发中心智慧隧道研发部经理	联智翔鸿	4.28
刘德坤	联智智能技术总监	联智翔鸿	0.88

注：截至本招股说明书签署日，联智翔鸿、联智翔鹏和联智翔跃分别持有发行人5.22%、5.16%和2.79%股份。

除上述持股情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属不存在其他通过间接方式持有公司股份的情况。

截至本招股说明书签署日，上述人员所持有的本公司股份不存在质押、冻结或发生诉讼纠纷的情况。

十六、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

（一）薪酬情况

发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员2020年度从本公司领取的薪酬情况如下：

姓名	2020年薪酬（万元）	是否在公司专职领薪	职务/备注
刘柳奇	63.67	是	董事长
梁晓东	60.10	是	副董事长、董事会秘书、科研创新管理委员会主任、研发中心主任
陈庆	56.67	是	董事、总经理
李勇	59.51	是	董事

姓名	2020 年薪酬（万元）	是否在公司专职领薪	职务/备注
刘伟	-	否	董事
郭洪	-	否	董事
李虹	-	否	董事
郑健龙	6.04	否	独立董事
苏国孝	6.04	否	独立董事
陈政峰	6.04	否	独立董事
沈辉	-	否	独立董事
文春莲	22.65	是	监事
尹俊宇	26.22	是	监事会主席、职工监事
成念华	35.06	是	曾经的监事
李思栋	11.80	是	监事
刘红霞	35.88	是	财务总监
任协平	45.24	是	副总经理
孙艳华	35.05	是	副总经理
熊虎	33.88	是	副总经理
熊用	25.68	是	研发中心副主任
雷孟飞	18.90	是	研发中心算法工程师
曾雄鹰	35.32	是	研发中心岩土监测及地下探测技术研发部经理
刘志辉	29.98	是	研发中心智慧隧道研发部经理
刘德坤	26.21	是	联智智能技术总监

注 1：刘伟为粤高资本提名的董事，郭洪、李虹、沈辉为 2021 年 2 月新增选的董事，上述人员 2020 年未在公司领取薪酬；

注 2：2020 年 12 月 28 日，成念华辞任公司监事，同时股东大会选举李思栋为公司监事。

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员除以上薪酬安排外，未享受退休金计划及其他待遇。

（二）薪酬确定依据及履行的程序

除独立董事、外部董事外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬是由基本工资+岗位工资+绩效（考核）工资组成。基本工资、岗位工

资属于标准工资部分，绩效（考核）工资属于浮动工资部分，是按照各部门工作任务、经营指标、员工职责履行状况、工作绩效考核结果确立。

薪酬与考核委员会每年会根据董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的年终述职，结合年度经营情况，进行绩效考核评定，从而确定公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的绩效年薪。此外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬的确定和调整，可结合市场薪酬行情及公司经营情况由薪酬考核委员会审议，董事会或股东大会批准。目前，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

（三）最近三年一期董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额占各期发行人利润总额的比例

最近三年**及一期**，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额为 379.57 万元、500.45 万元、639.94 万元**和 260.82 万元**，分别占当期利润总额的 8.79%、7.15%、7.28%**和 6.80%**。

十七、本次公开发行前已经制定或实施的股权激励及相关安排

公司本次发行前未制定待本次发行上市后实施的股权激励计划及其他制度安排。截至本招股说明书签署之日，公司已设立的员工持股平台为联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃。

（一）股权激励形成过程及员工持股情况

1、人员构成及确定标准

截至本招股说明书签署日，员工持股平台的人员构成情况详见本节“九、发行人主要股东和实际控制人”之“（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业”。具体人员及持股数量系根据员工担任职务、工作年限、个人意愿等因素综合协商确定。

2、人员变动情况

员工持股平台人员存在变动，相关人员变动均已履行工商变更登记，不存在纠纷或潜在争议。具体如下：

（1）联智翔鸿

时间	人员变动情况
2019 年 3 月	吸纳李勇、赵露、郭意归为联智翔鸿新的有限合伙人；胡达将财产份额转让给李君、赵露，宋十妹将财产份额转让给李勇、赵露，转让完成后胡达、宋十妹退出联智翔鸿。
2019 年 7 月	吸纳汤金毅、刘辅、孔超、李熙为联智翔鸿新的有限合伙人；李荣学将财产份额转让给汤金毅退出联智翔鸿。
2020 年 6 月	吸纳唐登波、刘志辉、刘金富、刘德坤为联智翔鸿新的有限合伙人；孔超将财产份额转让给唐登波退出联智翔鸿。

（2）联智翔鹏

时间	人员变动情况
2018 年 4 月	吸纳郭羚为联智翔鹏新的有限合伙人；赵倬玉将财产份额转让给郭羚退出联智翔鹏。
2018 年 7 月	吸纳曾国良、陈敏、吴家旺为联智翔鹏新的有限合伙人；郭文将财产份额转让给曾国良、陈敏、吴家旺后退出联智翔鹏。
2018 年 10 月	吸纳张彬、刘富宝为联智翔鹏新的有限合伙人；任思永将财产份额转让给张彬、刘富宝后退出联智翔鹏。
2019 年 3 月	潘抒将财产份额转让给李勇后退出联智翔鹏。
2019 年 7 月	吸纳李露露、雷孟飞为联智翔鹏新的有限合伙人；何军民将财产份额转让给刘柳奇、李露露，郭羚、傅小强分别将财产份额转让给李露露，程少辉将财产份额转让给雷孟飞，转让完成后何军民、郭羚、傅小强、程少辉退出联智翔鹏。
2020 年 6 月	吸纳余炼、凌永庆、唐灿为联智翔鹏新的有限合伙人。

（3）联智翔跃

时间	人员变动情况
2017 年 12 月	刘红霞、李翌、李君、刘妙群、文春莲、项超群将财产份额转让给梁晓东，项超群、唐登波将财产份额转让给陈庆，吴检、谢鸿、李荣学、张慕华、杨文选、王文杰、吴勇生、李求源、张四全、项超群将财产份额转让给刘柳奇，转让完成后联智翔跃合伙人由刘红霞、李翌、李君、吴检、文春莲、刘妙群、谢鸿、李荣学、张慕华、杨文选、王文杰、唐登波、李求源、张四全、吴勇生、项超群变更为刘柳奇、梁晓东、陈庆。执行事务合伙人由文春莲变更为刘柳奇。
2019 年 3 月	吸纳任沙、邓思泽、成念华、孙艳华、杜娟、李进为联智翔跃新的有限合伙人。
2019 年 7 月	吸纳帅玉莹、刘红霞、刘妙群、刘洋洋、王博、杨平波为联智翔跃新的有限合伙人；梁晓东将财产份额转让给刘洋洋、王博，陈庆将财产份额转让刘妙群、刘红霞，李进将财产份额转让给帅玉莹，邓思泽将财产份额转让给杨平波，转让完成后梁晓东、陈庆、李进、邓思泽退出联智翔跃。

（二）员工持股计划的概况

1、管理模式、决策程序、存续期及期满后所持有股份的处置办法和损益分配方法

三个持股平台的管理及决策模式为：有限合伙企业。合伙企业事务的执行由普通合伙人执行，执行合伙事务的合伙人为执行事务合伙人；有限合伙人不执行合伙企业事务，不得对外代表合伙企业。以下事项应经普通合伙人同意，并且经三分之二以上有限合伙人同意：（1）修改合伙企业的合伙协议；（2）普通合伙人的入伙和退伙；（3）以合伙企业名义对外提供担保；（4）项目收益的分配方案；（5）投资原则或投资范围有重大改变。除前述事项外，其他事项应经普通合伙人同意，且经过半数有限合伙人同意。

存续期及期满后所持有股份的处置办法为：持股平台有限合伙人身份变更导致其不符合《合伙协议》规定的有限合伙人身份限制的，丧失该等身份的有限合伙人，应根据合伙协议的约定转让其持有的合伙企业财产份额。根据联智桥隧员工持股计划规定，如员工因离职或其他原因退出员工持股计划的，应将所持合伙份额转让给普通合伙人或其指定的公司员工。如发行人上市之后持股平台所持股份已不在锁定期内的，持股平台合伙人可通过持股平台统一减持，每年减持股份比例不超过 25%。

持股平台的损益分配方法为：各方按实际缴付的出资比例分配损益。

2、股份锁定情况

联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃就本次发行前所持公司股份的锁定事宜承诺如下：

“（1）关于股份锁定的承诺

自公司股票上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由公司回购该部分股份。

（2）关于股份限制流通的承诺

①自锁定期届满之日起两年内，若本企业通过任何途径或手段减持首次发

行前股份，则减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价。

②在发行人上市后 6 个月内，如果股票价格连续 20 个交易日低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本企业持有发行人首发前股份的锁定期限自动延长 6 个月。若发行人在上述 6 个月期间内已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的价格。

（3）关于持股及减持意向的承诺

①在股份锁定期满后，本企业所持公司首发前股份存在减持的可能性，每年减持股份比例不超过 25%。

②发行人上市后存在重大违法违规情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或司法裁判做出之日起至发行人股票终止上市前，本承诺人承诺不减持所持发行人股份。

③本企业将依据相关法律、法规，中国证监会和证券交易所的有关规定办理股份减持事宜，并及时、准确地履行信息披露义务。

④若本承诺人减持发行人股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则发行价相应调整为除权除息后的价格。

（4）关于未履行承诺的约束措施

本承诺人将遵守上述承诺，若本承诺人违反上述承诺的，本承诺人转让首发前股份所获增值收益将归发行人所有。未向发行人足额缴纳减持增值收益之前，发行人有权暂扣应向本承诺人支付的报酬和本承诺人应得的现金分红，同时本承诺人不得转让直接及间接持有的发行人股份，直至本承诺人将因违反承诺减持股份所产生的收益足额交付发行人为止。”

3、不存在发行人或第三方为员工参加持股计划提供奖励、资助、补贴等安排，员工持股计划合法合规、规范运行及备案情况

持股平台全体合伙人资金来源合法，不存在发行人或第三方为员工参加持股计划提供奖励、资助、补贴等安排；员工持股计划根据发行人拟定的选定依据执行，内容合法合规，且已根据《合伙协议》得到规范运营，持股平台的设

立、份额转让均已经在当地市场监督管理局备案。

（三）股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等的影响

公司的员工持股计划增强了公司凝聚力，维护了公司长期稳定发展，兼顾了员工与公司长远利益，为公司持续发展夯实了基础。

同时，联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃均由公司实际控制人最终控制，本次股权激励未对公司控制权的稳定性造成影响。

由于实施上述员工持股计划，公司已于 2019 年确认股份支付费用 897.93 万元。相关的计算依据、方法、权益工具的公允价值及确定方法如下：

1、增资

工商变更日期	员工持股平台名称	员工持股平台合伙人	增资价格（元/注册资本）	注册资本增加金额（万元）
2017/12/25	联智翔鸿	实际控制人、公司员工	9.43	97.20
2017/12/25	联智翔鹏	实际控制人、公司员工	9.43	96.11
2018/11/5	联智翔跃	实际控制人	11.55	51.93

发行人 2017 年和 2018 年由于业绩比较平稳，盈利能力未出现明显增长，又无外部投资机构价格可供参考，故以持股平台增资相关的股东会审议通过前一个月月末的账面每股净资产为公允价格，两次增资入股定价公允。

2、员工持股平台份额转让

2019 年 3 月及 2019 年 7 月，公司按员工持股计划实施股权激励，实际控制人将其持有的联智翔跃、联智翔鸿份额转让给公司员工，概况如下：

工商变更日期	员工持股平台名称	转让方	受让方	转让价格（元/注册资本）	公允价格（元/注册资本）	确认股份支付金额（万元）	转让注册资本金额（万元）
2019/3/14	联智翔跃	刘柳奇	邓思泽	12.82	34.05	113.90	5.37
2019/3/14	联智翔跃	刘柳奇	杜娟	12.82	34.05	113.90	5.37
2019/3/14	联智翔跃	刘柳奇	李进	12.82	34.05	67.97	3.20
2019/3/14	联智翔跃	梁晓东	任沙	12.82	34.05	148.81	7.01

工商变更日期	员工持股平台名称	转让方	受让方	转让价格（元/注册资本）	公允价格（元/注册资本）	确认股份支付金额（万元）	转让注册资本金额（万元）
2019/3/14	联智翔跃	梁晓东	孙艳华	12.82	34.05	102.88	4.85
2019/3/14	联智翔跃	梁晓东	成念华	12.82	34.05	55.11	2.60
2019/3/14	联智翔跃	陈庆	李进	12.82	34.05	45.93	2.16
2019/7/19	联智翔跃	梁晓东	刘洋洋	14.74	34.05	91.09	4.72
2019/7/19	联智翔跃	梁晓东	王博	14.74	34.05	91.09	4.72
2019/7/19	联智翔跃	陈庆	刘妙群	14.74	34.05	11.70	0.61
2019/7/19	联智翔跃	陈庆	刘红霞	14.74	34.05	16.71	0.87
2019/7/19	联智翔鸿	刘柳奇	刘辅	14.74	34.05	23.51	1.22
2019/7/19	联智翔鸿	刘柳奇	孔超	14.74	34.05	15.33	0.79
合计						**897.93**	-

注 1：公允价格为参考外部投资者投资入股价格确定。

注 2：上表的注册资本为联智桥隧的注册资本。

注 3：公司实施的员工持股计划虽然授予的是限制性股票（禁售期为 2 年），但并未锁定授予员工的服务期限，员工无论在禁售期内还是禁售期外均可以离职且以相应的价格转让股份给平台内部其他合伙人，故公司将本股份支付认定为授予即可立即行权的股份支付。

3、股份支付金额

公司于 2017 年 12 月 8 日通过股东会决议设立联智翔鸿和联智翔鹏两个持股平台并以增资的方式（增资方为实际控制人和公司员工）授予员工股份，增资定价以 2017 年 11 月 30 日的账面每股净资产 9.43 元确定，未经审计和评估。公司 2017 年无外部投资机构入股价格可供参考，故采取了以账面每股净资产的价格作为限制性股票的授予日的公允价值。2017 年确认股份支付金额为 0 元。

2018 年 11 月联智翔跃增资入股时，因实际控制人保留 20.15%的份额在实际控制人原持股比例范围之内，79.85%的份额属于以实际控制人代持身份暂时持有受让股份。因此，该次增资不确认股份支付。

2019 年 3 月和 2019 年 7 月，公司实际控制人分别通过联智翔跃和联智翔鸿

两个持股平台将其持股份额转让给符合条件的员工，转让定价分别以 2019 年 2 月 28 日和 2019 年 6 月 30 日的账面每股净资产 12.82 元和 14.74 元确定。由于 2019 年公司业绩预计将出现较高的增长且公司正在考虑引入外部投资机构，对于 2019 年的转让行为，公司按照评估后的价值作为授予日的公允价值，由此产生的差异在当期确认为股份支付费用 897.93 万元。

（四）中介机构核查意见

保荐机构及发行人律师认为：发行人设立员工持股平台合法合规，员工持股平台增资发行人的定价公允；员工持股平台不属于私募投资基金管理人或私募投资基金，无需办理登记或备案；员工持股平台的合伙人均为公司员工且依法足额缴纳出资；员工持股平台运行规范，出具的股份锁定承诺符合法律法规的要求。

保荐机构认为：发行人申报前实施的上述股权激励计划有利于发行人的持续发展，未对发行人控制权的稳定性造成重大影响，涉及股份支付费用的会计处理符合企业会计准则的规定。

发行人会计师认为：相关股权激励计划已履行股东会程序，公司将股份支付费用一次性计入当期管理费用，符合《企业会计准则》的相关规定。实施股权激励前后，控制权未发生变动。

十八、发行人员工情况

（一）员工人数及变化情况

年份	2021 年 6 月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
人数（人）	**1,213**	1,070	810	718

（二）员工结构情况

截至 2021 年 6 月 30 日，本公司及子公司共有员工 **1,213** 人，员工的专业结构、学历分布、年龄分布情况如下：

1、员工专业结构

项目	人数（人）	占比
管理人员	**13**	**1.07%**

项目	人数（人）	占比
生产人员	880	72.55%
销售人员	101	8.33%
财务人员	23	1.90%
研发人员	115	9.48%
行政及其他人员	81	6.68%
合计	1,213	100.00%

2、员工学历分布

项目	人数（人）	占比
研究生及以上	74	6.10%
本科	394	32.48%
大专	594	48.97%
中专及以下	151	12.45%
合计	1,213	100.00%

3、员工年龄分布

项目	人数（人）	占比
50 岁（含）以上	98	8.08%
40-49 岁（含）	161	13.27%
30-39 岁（含）	485	39.98%
30 岁以下	469	38.66%
合计	1,213	100.00%

（三）发行人执行社会保障制度、医疗制度及住房公积金制度的情况

报告期各期末公司及子公司社会保险缴纳情况具体如下：

单位：人

项目	2021 半年末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	社会保险	住房公积金	社会保险	住房公积金	社会保险	住房公积金	社会保险	住房公积金
员工人数	1,213		1,070		810		718	
缴纳社会保险、住房公积金人数	1,131	1,039	987	915	710	631	586	541

项目	2021 半年末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	社会保险	住房公积金	社会保险	住房公积金	社会保险	住房公积金	社会保险	住房公积金
缴纳比例	**93.24%**	**85.66%**	92.24%	85.51%	87.65%	77.90%	81.61%	75.35%
未缴纳原因								
退休返聘人员	**29**	**29**	25	25	20	20	16	16
新入职员工待办理缴纳手续	**12**	**12**	1	1	31	38	40	40
实际缴纳日前已离职人员	**5**	**4**	13	13	6	6	14	14
自愿放弃缴纳	**36**	**129**	44	116	43	115	62	107
合计	**82**	**174**	**83**	**155**	**100**	**179**	**132**	**177**

公司重视并遵守国家关于员工社会保险及住房公积金制度方面的规定，为员工提供社会保障。报告期各期末，公司社会保险、住房公积金缴纳比例逐步上升。截至 **2021 年 6 月末**，除退休返聘人员、入职/离职时间与缴纳时间存在差异之外，尚有 **36** 人未在公司缴纳社会保险。上述未在公司缴纳社会保险人员主要为农村户籍员工，均已签署协议自愿放弃在公司缴纳社会保险。截至本招股说明书签署日，公司为参加新型农村社会养老保险和新型农村合作医疗保险的农村户籍人员报销参保费用。截至 **2021 年 6 月末**，除退休返聘人员、入职/离职时间与缴纳时间存在差异之外，尚有 **129** 人未在公司缴纳住房公积金。上述未在公司缴纳住房公积金人员主要为农村户籍员工，均已签署协议自愿放弃在公司缴纳住房公积金。目前，公司为员工提供了宿舍，员工可根据需要自行申请。

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司已取得社会保险主管机关出具的证明，确认发行人及各子公司在报告期内能够遵守国家有关社会保险的法律、行政法规和地方性规章，按相关规定为员工缴纳了社会保险费，不存在因社会保险问题而受到任何处罚的情形。

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司已取得住房公积金主管机关出具的证明，确认发行人已开立住房公积金账户并依法为其员工缴纳住房公积金，没有涉及任何与住房公积金有关的处罚记录。

2021 年 4 月 20 日，公司控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆出具承诺：“如果发行人及其下属公司所在地有关社会保险主管部门及住房公积金

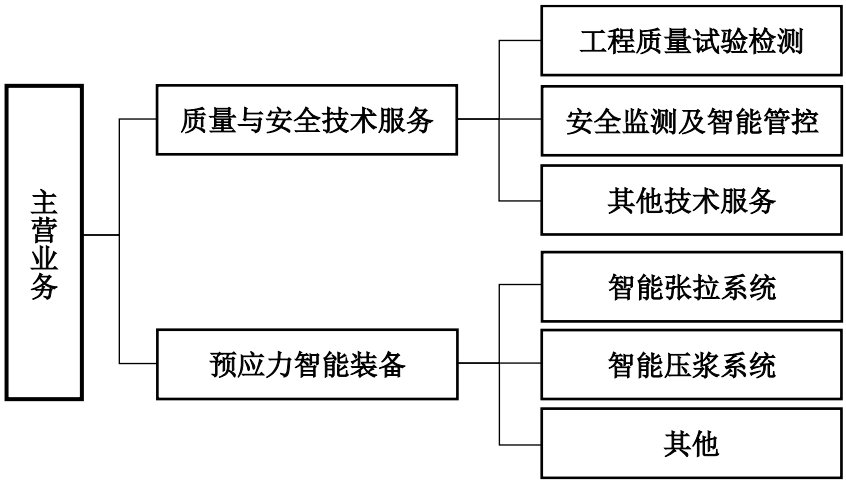
主管部门要求发行人及其下属公司对其首次公开发行股票之前任何期间内应缴的员工社会保险费用（基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险等五种基本保险）或住房公积金进行补缴，或者发行人及其下属公司被要求支付滞纳金或因此受到处罚的，本人将按主管部门核定的金额无偿代发行人及其下属子公司补缴，并承担相关罚款、滞纳金等费用，公司及其下属子公司无需支付上述任何费用。”

第六节 业务与技术

一、公司主营业务和主要技术服务、产品

（一）主营业务概述

公司聚焦基础设施结构安全，以“让基础设施更安全”为企业使命，致力于为道路、桥梁、隧道、铁路等交通和城市基础设施工程提供质量与安全技术服务及预应力智能装备。质量与安全技术服务主要包括工程质量试验检测、安全监测及智能管控等技术服务；预应力智能装备主要包括智能张拉系统、智能压浆系统等产品。公司主营业务应用于公路、铁路、市政、住建、水运、水利、能源、自然资源、应急管理等行业或领域，服务基础设施全寿命周期，涵盖规划、设计、施工、养护、运营管理等各环节。



注 1：质量与安全技术服务中的其他技术服务包括工程勘察设计服务、工程技术咨询服务和公路工程监理服务。

注 2：预应力智能装备的其他业务主要包括预应力智能装备的售后服务、配件销售和压浆材料研发、生产、销售等。

经过 10 多年的自主创新，公司主持建设了 1 个行业研发中心、3 个省级科研平台和 1 个市级科研平台；承担包括省部级、市级科研项目在内的 22 项科研项目；主持或参与编写包括国家标准、行业标准在内的各类标准共计 16 项。截至本招股说明书签署日，公司研发了 26 项核心关键技术，其中，“基于三维点云的钢板梁弦高和平曲线检测方法”实现了一次扫描即可对桥梁隧道等结构多个几何参数进行检测，检测过程中不会造成被检测对象损伤；“公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术”和“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术”实现了对桥梁载

荷、位移等状态进行智能化监测并提供实时数据传输和预警，上述技术被中国公路学会评价达到“国际领先水平”。截至 2021 年 8 月 31 日，发行人及子公司共拥有授权专利 300 项（其中发明专利 63 项），登记软件著作权 107 项。

公司为矮寨大桥（世界上峡谷间跨度最大的钢桁梁悬索桥）、洞庭湖大桥（主跨长度在钢桁加劲梁悬索桥中排名国内第一、世界第二）、川藏高速公路二郎山隧道（全国第四长公路隧道，高海拔地区最长公路隧道）、渝湘高速公路、中石化普光气田等知名重大基础设施提供质量与安全技术服务，为港珠澳大桥、兰新高铁、印尼雅万高铁等国内外大型桥梁施工项目提供预应力智能装备。公司主要客户包括中国铁路工程集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司、中国交通建设股份有限公司、广东省交通集团有限公司、四川发展（控股）有限责任公司等行业知名企业及其分子公司。

近年来公司荣获了多项行业内的重要荣誉和奖项，包括 2010-2020 年连续 11 年获评交通运输部公路水运工程试验检测机构信用等级评价最高级 AA 级，2018 年获评中国交通运输协会一等奖、湖南省工业领域知识产权运用标杆企业、贵州省公路学会科学技术奖特等奖，2019 年获评中国建筑业协会信用状况评价最高级 AAA 级、湖南省智能制造示范企业、2019 年中国（小谷围）“互联网+交通运输”创新创业大赛一等奖，2020 年获评湖南省科学技术进步奖一等奖、中国公路建设行业协会科学技术进步奖一等奖、中国公路学会科学技术奖二等奖、广东省建筑业协会科学技术进步奖二等奖、北斗奖-天枢星先锋企业奖等荣誉和奖项。

交通、城市等基础设施分布广、规模大，其质量和安全关系到人们出行安全和公共安全。近年来，桥梁和房屋垮塌或晃动、道路和隧道沉陷等基础设施安全事故时有发生，人员伤亡、经济损失巨大，造成不良社会影响。开展试验检测业务可促进工程质量提高；应用安全监测预警技术可避免基础设施安全事故发生；使用预应力智能装备可提高公路、铁路桥梁的质量与安全性能，解决了长期以来的桥梁预应力施工行业痛点。可见，公司主营业务对保障基础设施质量安全至关重要，具有重要的战略意义和价值。

2020 年末全国铁路运营里程 14.6 万公里，公路总里程 519.81 万公里，公路桥梁 91.28 万座，公路隧道 21,316 处。我国基础设施建设和运营规模巨大，养

护维修任务日益繁重，同时新基建方兴未艾。随着大量基础设施服役日久，我国基础设施质量和安全事故进入高发期，全社会的质量安全意识，对基础设施的质量和安全问题重视程度日益提高，投入不断增大。公司深耕交通基础设施领域多年，业务开发较广较深，市场空间非常广阔。

（二）主要技术服务和产品



根据服务和产品内容，公司主要技术服务和产品分类如下：

1、质量与安全技术服务

（1）工程质量试验检测

工程质量试验检测是指试验检测机构依据国家有关法律、法规、工程建设强制性标准和设计文件，接受客户的委托，采用专业仪器设备，综合运用科学方法及专业技术对工程材料、构件、设备，以及工程实体质量、使用功能等进行测试并确定其质量特性。试验检测机构根据试验检测结果出具检验检测报告，客户可据此来判定检测结果是否达到政府、行业和用户要求的质量、安全、性能及法规等方面的标准。工程质量试验检测贯穿于基础设施工程的工程施工、工程养护和运营管理等各个环节。工程施工建设环节需要检测机构对所

用建设材料的质量进行检测，避免使用不合格的材料，同时工程实体完工后需要检测机构提供竣（交）工验收检测服务，确保工程的实体质量满足相关要求；工程养护和运营管理环节需要检测机构提供的试验检测服务为其工程养护和运营管理方案制定提供数据支撑。

根据《建设工程质量管理条例》、《建设工程质量检测管理办法》及《公路水运工程试验检测管理办法》等法规规定，工程项目建设单位必须委托具有相应资质的第三方检测机构，对工程结构进行抽样检测和对进入施工现场的建筑材料、构配件进行见证取样检测。公司从事的试验检测业务大部分属于第三方检测。工程质量试验检测服务于工程质量和安全方面的控制、管理、监督，是政府监管的有效补充。在提供工程质量试验检测服务时，公司以独立、公正的第三方身份，根据有关法律、标准或合同对工程质量和安全性能进行检测和评估，出具的试验检测报告可作为工程质量判定或质量事故鉴定的参考依据。

公司资质齐全，现有公路工程综合甲级、公路工程桥梁隧道工程专项、水运工程结构（地基）乙级、水运工程材料乙级及建设工程质量检测机构资质证书（见证取样检测、主体结构工程现场检测、钢结构工程检测、地基基础工程检测），入选了铁路工程质量监督检测机构名录，可在全国范围内开展公路工程、水运工程、建设工程、铁路工程等基础设施质量试验检测业务。

根据公司的试验检测服务对象和试验检测内容不同，试验检测业务可划分为 4 大领域，主要内容列表如下：

试验检测服务主要检测内容一览表

一、公路工程			
1	土	14	防水材料
2	集料	15	钢材与连接接头
3	岩石	16	预应力用钢材及锚具、夹具、连接器
4	水泥	17	桥梁支座
5	水泥混凝土、砂浆	18	桥梁伸缩装置
6	水	19	预应力波纹管
7	外加剂	20	路基路面

8	掺和料	21	混凝土结构
9	无机结合料稳定材料	22	基坑、地基与基桩
10	沥青	23	桥梁结构
11	沥青混合料	24	隧道
12	土工合成材料	25	交通安全设施
13	压浆材料		
二、水运工程			
1	土	10	钢材与连接接头
2	集料	11	砖
3	岩石	12	混凝土结构
4	水泥	13	混凝土与钢筋表面防腐
5	水泥混凝土、砂浆	14	钢结构与钢结构防腐
6	水	15	结构与构件
7	外加剂	16	基桩与地下连续墙
8	掺和料	17	地基与基坑
9	无机结合料稳定材料		
三、铁路工程			
1	砼及原材料检测	4	隧道
2	岩土	5	轨道
3	基桩	6	钢结构
四、房屋建筑和市政基础设施工程			
1	建筑材料	9	建筑幕墙、门窗及外墙面砖
2	地基基础	10	建筑电气
3	混凝土结构	11	建筑给排水及采暖
4	砌体结构	12	市政道路
5	钢结构	13	市政桥梁
6	室内环境	14	市政隧道
7	结构鉴定	15	轨道交通通信、信号、AFC 系统等质量检测和服务质量评价
8	建筑节能		

工程质量试验检测的服务提供模式主要包括长期驻地试验检测模式、现场实体检测模式、来样室内检测模式三种。三种模式的主要内容和区别如下：

①长期驻地试验检测模式

为了满足工程项目工地现场检测的需要，公司在项目所在地设立工地试验室或现场检测项目部等临时试验检测工作场所，根据工程实施进度提供试验检测技术服务，实现对在建工程质量的控制。目前，公司设立了重庆渝湘高速公路、贵州平罗高速公路、佛山富龙西江大桥等建设项目驻地试验室共计 72 个，已有 32 个驻地试验室完成试验检测服务工作，尚有 40 个驻地试验室分布在 11 个省（自治区、直辖市），正在为交通、城市基础设施项目开展现场试验检测技术服务。



长沙轨道交通 4 号线第三方检测



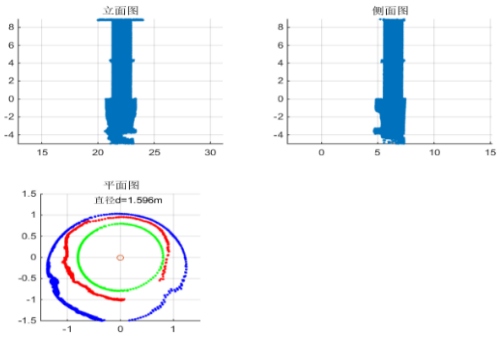
贵州平罗高速 SYS3 驻地中心试验室

②现场实体检测模式

公司检测人员携带检测仪器设备到现场对道路、桥梁、隧道、各类型结构物等实体工程进行质量检测。公司具备 111 项共 978 个检测参数的试验检测能力，检测内容包括路基路面检测、混凝土结构检测、基坑、地基与基桩检测、桥梁结构检测、钢结构检测、交通安全设施检测、隧道主体结构检测、隧道监控量测、隧道工程环境检测、隧道超前地质预报、砌体结构、房屋安全鉴定等。



三维激光扫描快速无损检测桥梁病害



桥梁立柱病害/缺陷三视图

目前，公司通过现场实体检测模式开展的检测业务情况如下：

A.12,000 余公里高速公路质量检测。包括 50 余个高速公路项目的竣（交）工验收检测，例如湖南怀化至通道、溆浦至怀化、贵州铜仁至怀化、云南呈贡至澄江等高速公路竣（交）工验收检测。

B.30,000 余公里的路面技术状况评定。例如湖南邵阳至怀化、湘潭至邵阳、娄底至新化等高速公路路面技术状况评定。

C.30,000 余座桥梁质量检测和安全评估。例如湖南洞庭湖特大桥、湖南矮寨特大桥、温塘特大桥、银盆岭大桥、贵州乌江特大桥、四川锋子湾特大桥、龙驹特大桥等桥梁质量检测和安全评估。

D.1,100 余公里隧道质量检测。例如贵州遵义至余庆高速公路隧道群、陕西绥德至延川高速公路隧道群、甘肃武都至九寨沟高速公路隧道群和柳州三门江隧道等隧道质量检测。

E.180 余个桥梁隧道施工监控量测项目服务。例如，湖南龙琅高速温塘特大桥、珠海金海特大桥施工监控；四川雅康高速公路二郎山隧道、贵州六威高速公路、吉林延吉至长春高速、云南元阳至绿春高速公路、墨江至临沧公路、浙江景宁至文成等高速公路涉及的隧道施工监控量测及超前地质预报。在上述监控、监测项目中，公司积极采用三维激光扫描、三维雷达探测、北斗高精度定位、数据自动整理分析等智能化先进技术，以提高客户体验和市场竞争力，同时为研发智能监测系统积累经验。目前，基于三维激光扫描的隧道监控量测系统/钢结构桥梁预拼系统已经在湖南、贵州、甘肃、广东、四川、云南、浙江、江西等多座隧道监控量测和钢结构桥梁预拼项目中应用。



道路综合检测车检测路面质量



地质雷达检测隧道衬砌质量

③来样室内检测模式

客户通过现场送达或邮寄送达的方式将建筑材料、构件等样品交付给公司总部材料检测所检测。公司总部材料检测所具备 108 种工程建筑材料、制品或构件，共 1,254 个检测参数的试验检测能力，检测内容包括土、集料、岩石、水泥、水泥混凝土、砂浆、水、掺和料、沥青等。报告期各期，公司总部材料检测所每年出具试验检测报告分别为 4,069 份、5,066 份、5,908 份**和 4,582 份**。



盆式支座竖向压缩变形试验



细集料氯化物试验

（2）安全监测及智能管控

①安全监测预警

基础设施安全监测预警是指通过专业仪器设备和现代传感技术获取结构损伤信息，如变形（沉降、位移、倾斜）、应力、动力特性、温度、材料参数变化等，提取损伤敏感指标，对其进行计算分析以确定当前结构健康和安全状况，并根据安全阀值进行安全预警；或在工程结构施工安装过程中监测结构变形、线形、应力等状态和变化，监控施工质量，调整施工参数，指导正确施工。公司通常会根据合同约定对监测结果出具阶段性报告和最终报告，并及时

向客户提供监测预警信息，客户根据报告和预警信息制定相关应对方案。除了出具报告和提供监测预警信息之外，部分项目还要根据合同约定的时间提供系统运营维护服务。

随着社会的进步和经济的发展，大量的基础设施建设在各地展开，由于设计、施工质量等方面的缺陷，导致基础设施工程在施工和运营期间发生变形等损伤，如果损伤指标超出极限，就会影响建筑物的使用，甚至发生坍塌等事故。借助云计算、大数据等现代信息技术以及先进的仪器设备，公司研发的“北斗＋安全智能监测预警云平台”可对重要的基础设施实施在线监测和及时预警，从而有效避免安全事故发生。具体如下：

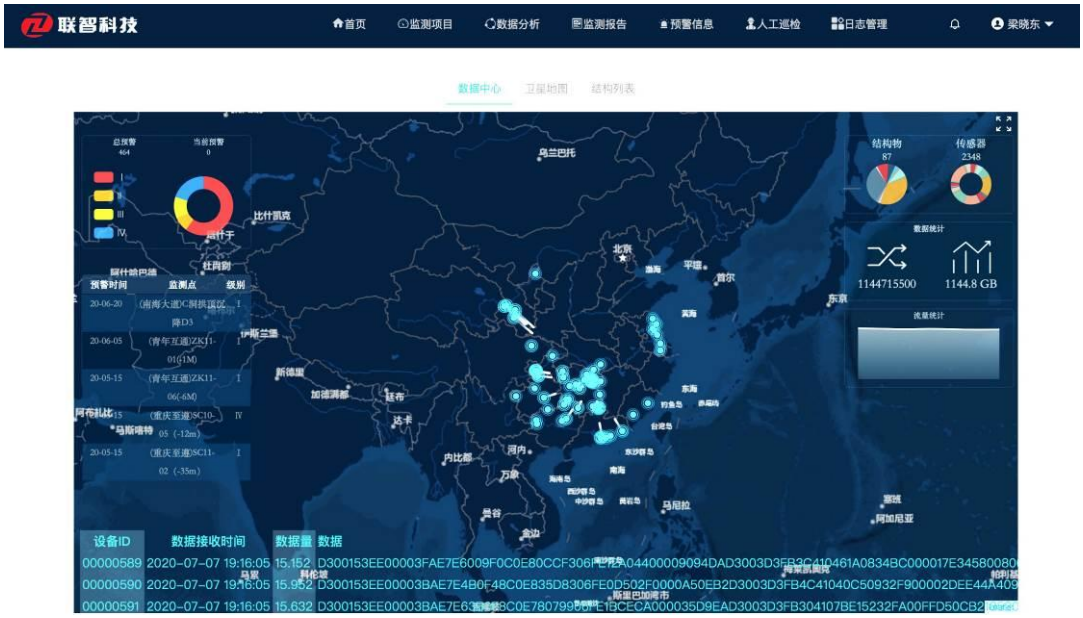
2016 年，公司研发“北斗＋安全智能监测预警云平台”，进入“智能安全监测”领域。公司以北斗高精度定位技术为核心，以云物联平台为载体，以专业的工程技术为支撑，融合传感技术、数字信息技术、物联网技术、大数据技术成功研发了“北斗+安全智能监测预警云平台”。该平台可为各类型基础设施提供智能在线监测服务，可支持数万个传感器数据同时在线接入，满足“海量”在线监测的需求，为客户提供低成本、高可靠的区域性公共基础设施和行业专业安全监测预警服务。同时，公司可对监测大数据进行二次开发应用，为客户提供数据增值服务和相应解决方案，以满足客户对监测结构的建设、养护、管理和运维的智能管控需求。



北斗+安全智能监测预警云平台工作原理图

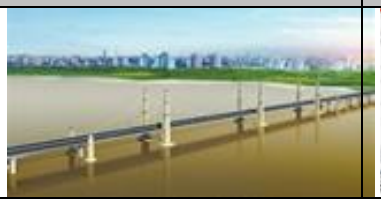
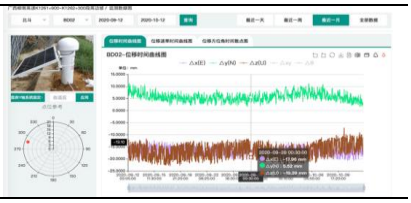
“北斗+安全智能监测预警云平台”提供监测结构 Topo 展示、三维模型、

现场影像、测点布置及安全状态等信息；提供便捷的预警信息查询、追溯、阀值设置和预警设置等，设置简单易操作的管理系统页面，手机 APP 和 PC 端互联，方便用户及时接收监测预警信息。



北斗+安全智能监测预警云平台界面图

“北斗＋安全智能监测预警云平台”的架构为一个云平台，N 个分平台+N 个子系统，子系统模块化，易于扩展。目前包括边坡、桥梁、隧道等 11 个专业系统，地质灾害监测预警系统和区域公共安全监测预警平台三类细分服务及产品类型。“北斗＋安全智能监测预警云平台”主要细分服务、产品类型典型项目图示和应用成果/监测平台画面图示如下：

主要细分服务及产品类型	典型项目图示	应用成果/监测平台画面图示
1、基础设施安全专业监测系统： （1）边坡监测系统 （2）桥梁监测系统 （3）隧道监测系统 （4）铁路监测系统 （5）建筑物监测系统 （6）基坑监测系统 （7）矿山/尾矿监测系统 （8）水库大坝监测系统 （9）弃土场监测系统 （10）垃圾/固废场监测系统		
	银川滨河黄河大桥健康监测服务项目	
		
	广西柳南高速路堑边坡安全监测项目	

主要细分服务及产品类型	典型项目图示	应用成果/监测平台画面图示
（11）预制梁场监测系统		
	湖南浏阳市新山冲尾矿库安全监测项目	
2、地质灾害监测预警系统		
	四川中石化川东北元坝气田管网地灾监测预警项目	
3、区域公共设施安全监测预警平台		
	长沙望城区北斗+公共安全监测预警服务项目	

目前，北斗安全监测核心技术已在全国 17 个省（自治区、直辖市）交通、水利、地质灾害、住建、应急、能源、矿山、环境等行业或领域的 **519** 个结构物上成功应用，布设监测点 **6,052** 个，应用推广能力处于行业前列。服务对象涉及公路、铁路、住建、水运、水利、能源等基础设施领域和自然资源、应急管理等行业监管部门，**564** 次对基础设施位移和地质灾害进行安全预警，社会经济效益较好。

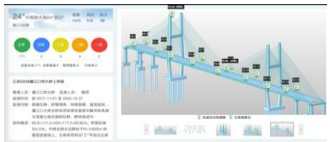
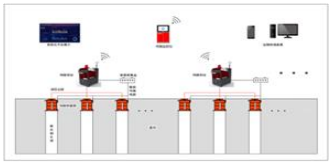
②智能管控

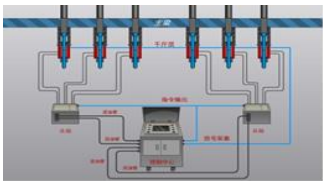
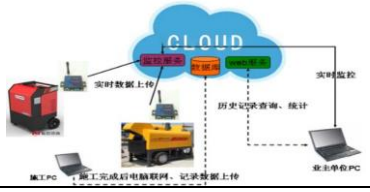
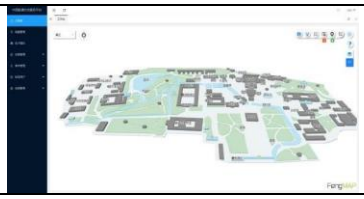
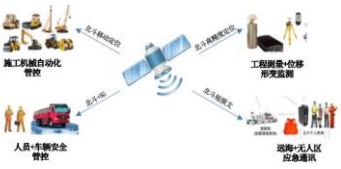
基础设施智能管控是根据基础设施施工、养护、运营过程中质量、安全、进度、造价控制等不同需求量身定做的信息化管理平台，是新型基础设施建设的重要内容。安全监测预警和智能管控基于共同的技术条件，安全监测预警是智能管控的基础，是智能管控的数据来源。在安全监测预警技术和工程实践的基础上，公司结合基础设施不同的智能管理控制需求，研发了 8 项主要智能管控服务及产品。

公司研发的隧道照明节能控制系统及节能服务、智慧隧道管控平台已在贵州盘兴高速司家寨隧道、湖南岳临高速长沙段狮子垄隧道、湖南常吉高速岩门

界隧道、望城区月亮岛路普瑞隧道等全国范围内 30 余座隧道的照明节能改造及智慧管控项目应用。智慧桥梁监管平台已在江苏东沙大桥、灌江口特大桥等项目应用。深基坑钢支撑轴力伺服监控系统已在杭州地铁 2 号、5 号线等项目应用。桥梁拉索整体智能张拉和调索系统已在浏阳捞刀河景观桥、上海金汇港大桥、山东临沂跨涑河桥、上海大芦线湖北码头桥及浙江舟山鱼山大桥等项目应用。预应力施工质量远程管理系统已在江西吉莲高速、湖南大浏高速、甘肃渭武高速、贵州六威高速、广东惠清高速、陕西绕城高速和浙江京台高速等 30 多个高速公路项目应用。城市部件库/地下管线监测管理系统已在湖南汨罗市排水管网详查、岳阳市君山区城市智慧管网综合管理系统方案设计等项目应用。智慧园区/工地综合监管平台已在中国联通室内外位置综合服务平台一期、二期、汕头市新溪片区市政工程智慧工地等项目应用。

基础设施智能管控主要细分服务及产品的典型项目应用成果/监测平台画面图示如下表：

主要细分服务及产品类型	典型项目图示	应用成果/监测平台画面图示
隧道照明节能控制系统及节能服务		
	贵州盘兴高速司家寨隧道智慧照明项目	
智慧隧道管控平台		
	长沙望城区月亮岛路普瑞隧道运营期智慧管控项目	
智慧桥梁监管平台		
	江苏东沙大桥智慧监管项目	
深基坑钢支撑轴力伺服监控系统		
	杭州地铁 2 号、5 号线深基坑钢支撑轴力监控项目	

主要细分服务及产品类型	典型项目图示	应用成果/监测平台画面图示
桥梁拉索整体智能张拉和调索系统		
	湖南浏阳捞刀河景观桥整体张拉和调索工程	
预应力施工质量远程管理系统		
	江西吉莲高速公路预应力施工质量远程管理系统	
城市部件库/地下管线监测管理系统		
	湖南汨罗市排水管网探测项目	
智慧园区/工地综合监管平台		
	中国联通室内外位置综合服务平台一期、二期	

（3）其他技术服务

报告期内，其他技术服务产生的收入金额较小。公司提供的其他技术服务主要包括工程勘察设计服务、工程技术咨询服务和公路工程监理服务，具体如下：

①工程勘察设计服务。公司具备工程勘察专业类乙级资质，可承担资质范围内各类建设工程乙级及以下规模的工程勘察服务。目前，公司该项业务以桥梁加固和改建勘察设计、二级及以下公路勘察设计、大中小桥梁勘察设计为主。桥梁加固设计和改建设计旨在为试验检测客户提供后续服务，为客户解决桥梁检测评估后加固或改建提供解决方案。

②工程技术咨询服务。公司具备工程设计公路行业（公路）专业乙级资质，可承担资质范围内的建设工程总承包业务以及项目管理服务。公司该项业

务主要为客户提供与公路领域试验检测业务相关的技术咨询服务，如广东云茂高速公路高性能混凝土技术咨询服务、构造物拆除重建工程质量督查咨询技术服务、交通安全评价等。

③公路工程监理服务。公司具备公路工程监理甲级资质，可在全国范围内从事一、二、三类公路工程、桥梁工程、隧道工程项目的监理业务。公司监理服务的工作内容主要包括质量监理、施工安全监理、施工环境保护监理、费用监理、进度监理等。

2、预应力智能装备

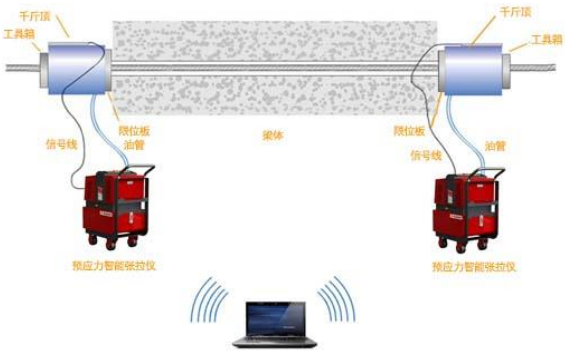
桥梁预应力不足或预应力过度，会造成桥梁开裂下挠，预应力管道压浆不密实，则导致预应力钢筋得不到保护而锈蚀，严重影响桥梁安全性和耐久性，降低使用寿命。全国已有多座桥梁主要因为预应力施工质量问题在运营二十年左右（设计寿命 100 年）即成为危桥被迫拆除。传统预应力施工设备存在自动化程度低、施工精度和施工效率低下等不足。

公司发明的预应力智能装备实现了预应力施工智能化，提高了预应力施工精度、压浆密实度和施工效率，避免了人为因素对预应力施工质量的影响，保证了桥梁预应力质量，提高了桥梁安全性、耐久性和使用寿命，很好地解决了长期以来的行业痛点问题。具体如下：

（1）预应力智能张拉系统

预应力智能张拉系统提高了桥梁预应力钢筋张拉的同步性与精确度。

预应力智能张拉系统由控制系统、主机和千斤顶三大部分组成。预应力智能张拉系统以应力为控制指标，伸长值误差为校对指标。系统通过传感技术采集张拉设备（千斤顶）的工作压力和钢绞线的伸长量（含回缩值）等数据，并实时将数据传输给系统主机进行解析，实现张拉力和加载速度的实时精确控制。系统还根据预设的程序，由主机发出指令，同步控制每台设备的每一个机械动作，自动完成整个张拉过程。压力传感器直接安装在千斤顶而不是主机上，在张拉过程中负责采集千斤顶油缸的压力值，因而避免主机与千斤顶压力存在差值带来的误差。位移传感器在张拉过程中负责采集钢绞线伸长值（含回缩值）。



智能张拉系统原理示意图



智能张拉系统现场应用图

（2）预应力智能压浆系统

预应力智能压浆系统保证了预应力管道压浆密实度。

预应力智能压浆系统由制浆系统、压浆系统、测控系统和循环回路系统组成。浆液在预应力管道、制浆机、压浆泵组成的回路内持续循环以排净管道内空气（真空压浆采用真空排气），及时发现管道堵塞等情况，并通过加大压力进行冲孔，排出杂质，消除压浆不密实的情形。

在管道进、出口分别设置高精度传感器实时监测压浆压力，并实时反馈给系统主机进行分析解析，测控系统根据主机指令进行压力的调整保证预应力管道在施工技术规范要求的浆液质量、压力大小、稳压时间等重要指标约束下完成压浆过程。



智能压浆系统原理示意图

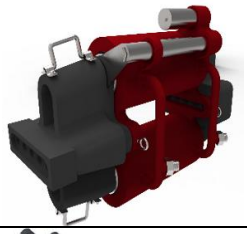


智能压浆系统现场应用图

（3）其他

其他预应力相关业务包括预应力智能装备的售后服务、配件销售和压浆材料研发、生产、销售等。

预应力智能装备主要产品如下表所示：

产品名称	产品型号	产品用途	产品示意图
公路桥梁预应力智能张拉系统	LZ59MT30 LZ59S30S	公路预制梁张拉施工、公路现浇梁预应力张拉施工。 适用于箱梁、T 梁、空心板等张拉。	
铁路桥梁预应力自动张拉系统	TYZ/60-Ⅶ/LZ	铁路标准预制梁预应力张拉施工。 适用于箱梁、T 梁等张拉。	
铁路连续梁专用智能张拉系统	LZ59MRT30	铁路连续梁预应力张拉施工。	
新型扁锚整体张拉系统	LZ59BM02	适用于先简支后连续梁体负弯矩钢绞线整体张拉、连续梁横向预应力（扁锚）整体张拉等类型。	
公路桥梁预应力自动压浆系统	LZJS10 LZJS30	公路预制梁预应力管道压浆施工、公路现浇梁压浆施工。 适用于箱梁、T 梁等压浆。	
铁路桥梁预应力管道自动压浆系统	TGZY/400–Ⅱ/LZ	铁路桥梁及其他工程预应力管道压浆施工。	
铁路连续梁自动压浆系统	LZJRS30	铁路连续梁以及其他工程预应力管道压浆施工。	
预应力孔道专用压浆材料	LZY01 LZY02	可作为各种预应力管道孔道的压浆材料。	

3、主营业务的发展历程及内在关系

（1）发展历程

公司长期致力于保障基础设施质量安全的技术研究与技术服务。公司在提供工程质量试验检测服务过程中，通过对大量预制梁板和上千座预应力桥梁质量检测数据分析，发现大比例的预应力桥梁的预应力严重不足和压浆不饱满，严重影响了桥梁质量、安全和使用寿命。通过大量试验检测工程实践发现导致上述问题的主要原因之一为传统预应力装备智能化程度低、桥梁施工受人为因素影响较大。于是公司立题进行科研攻关，发明了预应力智能张拉系统、智能压浆系统。公司发明的预应力智能装备提升了预应力施工精度和施工效率，提高了预应力桥梁耐久性，消除了重大质量、安全隐患，推动了预应力装备行业智能化发展。

公司在为客户提供桥梁、隧道等基础设施检测及边坡监测服务时发现，传统检测、监测存在自动化程度低且耗时耗力、检测/监测结果受人为因素、气候条件影响较大、监测对象信息无法实时反馈等问题。针对上述问题，公司利用利用工程质量试验检测积累的技术和经验，逐步将卫星应用技术和现代信息技术融合到结构安全监测，研发了安全监测预警服务。在安全监测预警的技术和工程实践的基础上，公司结合基础设施不同的智能管理控制需求，研发了智能管控产品。公司研发的安全监测及智能管控服务提高了监测效率和精度，降低了基础设施施工、养护和运营管理成本，监测结果实时反馈，减少了基础设施垮塌及发生地质灾害造成的损失，实现了较好的社会经济效益。

公司未来三年在不断提升工程质量试验检测服务和预应力智能装备业务的盈利能力基础上，将大力发展基于卫星技术的安全监测及智能管控服务。公司近几年投入大量资源研发北斗高精度定位技术和安全监测预警新技术，上述技术已在 17 个省（自治区、直辖市）推广应用，为拓展交通、城市基础设施安全监测预警及智能管控业务打下了良好基础。安全监测预警及智能管控服务已成为公司新的利润增长点。

（2）内在关系

质量与安全技术服务和预应力智能装备都关系到工程质量与安全，应用于基础设施的全寿命周期，服务于基础设施的建设、施工、运营、监管等单位，

存在较强的协同效应。一方面，因质量与安全技术服务树立的良好行业信誉，为预应力智能装备提供了强有力的质量背书；另一方面，因预应力智能装备解决了行业痛点问题被交通运输部大力推广，预应力智能装备迅速在全国范围内实现销售，大幅度提高了公司知名度，从而促进了质量与安全技术服务快速发展，也进一步推动了公司业务的跨区域经营。

（三）主营业务收入构成

报告期内，公司的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
质量与安全技术服务	工程质量试验检测	**14,137.31**	**68.00%**	30,431.23	69.69%	27,500.77	71.28%	22,487.67	80.71%
	安全监测及智能管控	**1,882.31**	**9.05%**	3,385.64	7.75%	2,135.38	5.53%	1,145.94	4.11%
	其他技术服务	**929.49**	**4.47%**	1,800.90	4.12%	1,988.53	5.15%	772.30	2.77%
	小计	**16,949.11**	**81.52%**	**35,617.77**	**81.56%**	**31,624.68**	**81.97%**	**24,405.91**	**87.59%**
预应力智能装备	智能张拉系统	**2,028.88**	**9.76%**	4,287.34	9.82%	3,755.14	9.73%	1,979.82	7.11%
	智能压浆系统	**1,250.20**	**6.01%**	2,938.71	6.73%	2,326.42	6.03%	893.70	3.21%
	其他	**562.63**	**2.71%**	825.46	1.89%	874.54	2.27%	583.95	2.10%
	小计	**3,841.72**	**18.48%**	**8,051.50**	**18.44%**	**6,956.09**	**18.03%**	**3,457.46**	**12.41%**
合计		**20,790.83**	**100.00%**	**43,669.27**	**100.00%**	**38,580.77**	**100.00%**	**27,863.38**	**100.00%**

（四）主要经营模式

1、盈利模式

报告期内，公司的盈利主要来源于向客户提供质量与安全技术服务和预应力智能装备获取的收入和成本费用之间的差额。

2、销售模式

（1）质量与安全技术服务

公司主要以招投标、商务谈判等方式获取业务，其中招投标方式获取业务占比相对较高。公司客户以政府部门和国有企业为主，与社会公共利益、公众

安全相关的项目，以及使用国有资金投资达到一定标准以上的项目，客户通常采用招投标的方式确定服务商，因此公司的业务主要通过招投标方式取得。除此之外，一些金额较小、法律法规未强制要求履行招投标程序的项目，客户一般会通过商务谈判方式确定服务商。

报告期内，质量与安全技术服务业务的获取方式统计如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标	12,466.98	73.56%	27,773.48	77.98%	23,053.92	72.90%	17,648.27	72.31%
商务谈判	4,482.14	26.44%	7,844.28	22.02%	8,570.75	27.10%	6,757.65	27.69%
合计	16,949.11	100.00%	35,617.77	100.00%	31,624.68	100.00%	24,405.91	100.00%

招投标及商务谈判的业务流程如下：

①招投标

根据公司制定的《投标管理制度》，经营管理中心为投标活动和业务归口管理部门。各部门开展投标等经营活动须由经营管理中心统一组织，并由分管副总经理主持审批。具体投标流程如下：

A.公司各有关部门通过公开网站、参与展会、走访客户等方式，收集了解行业发展动态与客户需求，获取招标信息。

B.取得招标信息后，由经营管理中心牵头组织承接业务的部门进行评议，重点评议风险程度、利润情况和可行性。公司确定投标后，由经营管理中心组织投标文件制作，即由经营管理中心编制商务部分，业务承接部门组织编制技术方案，并提交技术管理中心审核，公司分管经营副总经理审批最终投标报价。投标文件制作完成后，按招标要求进行投标。中标后开展沟通、洽谈、项目合同评审与签订。

②商务谈判业务流程

商务谈判业务流程具体如下：

A.公司筛选各有关部门和人员获取的客户信息后与目标客户取得联系，或者部分客户主动与公司进行接洽。

B.公司与目标客户达成初步意向后，通常会进行现场谈判，介绍公司的资质、经验、技术等情况，并就服务内容、价格、服务方式等重要事项进行谈判，公司部分项目需进行现场踏勘以了解项目复杂程度、技术难度、重点难点等情况。对于部分项目，公司将根据客户要求提供比选文件等材料以供客户采购决策。

C.客户根据与公司或多家同类企业的谈判、比选情况确定供应商，如公司入选，则签订合同或取得委托书。

（2）预应力智能装备

预应力智能装备的销售模式为直销**和代销**。直销模式下，公司通过参与客户招投标、参加行业展会、邀请目标客户上门洽谈、销售人员上门拜访等方式获取订单。公司产品价格结合产品性能、成本及市场行情确定，销售人员在此基础上报价销售。客户向公司下达物资供应订单，并明确产品规格、数量、交付期等，公司根据物资供应单发货。**代销模式下，发行人与代理商达成协议，由代理商从发行人处购进产品，通过其自有渠道向下游客户销售产品。**

报告期内，为了开拓铁路领域市场及进一步提高公司盈利能力，公司的预应力智能装备业务中的智能张拉系统和智能压浆系统除了自行销售之外，还**采取**与其他企业合作销售**及代理销售方式进行销售。具体如下：**

①合作销售

公司于 2019 年、2020 年与湖南铁信、中国铁设土建院签订协议合作研发、销售铁路领域的预应力智能装备。截至 **2021 年 8 月 31 日**，公司与湖南铁信合作已产生销售收入，与中国铁设土建院仅研发出样机，尚在客户试用阶段，未产生销售收入。具体如下：

A. 湖南铁信

在与湖南铁信合作之前，公司的预应力智能装备主要用于公路领域施工及铁路领域的预制梁施工。由于铁路领域的连续梁施工采用的是传统张拉、压浆工艺，智能化、自动化技术水平不高，质量管控的信息化手段有限，铁路领域的连续梁智能化、自动化预应力产品市场并未形成。

湖南铁信通过建立云平台质量管控系统带动了铁路连续梁自动张拉、压浆系统的运用。云平台初期主要部署在业主单位的信息化平台，通过将自动张拉、压浆系统的数据采集上传云平台，实现了数据实时、完整采集，并不能随意篡改，有利于规范铁路连续梁的施工工艺并提高施工质量及梁体的质量。基于试点项目产生的实际成效，湖南铁信与铁科院建立起联系并将云平台部署至铁科院的管理平台，通过云平台将铁路连续梁自动张拉、压浆系统推向全国市场。因此，云平台的推广带动了铁路连续梁预应力智能装备市场的发展。

2018 年 12 月，公司与湖南铁信创始人就具体的合作内容、各自的权利与义务以及利益分配进行了初步商谈，基本确定了双方合作的内容。2019 年年初由联智智能和湖南铁信签订了正式合作协议，明确业务的开展以铁路梁场张拉、压浆系统为切入点，通过湖南铁信的云平台开拓铁路连续梁预应力智能装备市场。

与湖南铁信合作的主要原因：**a.** 市场方面：湖南铁信的创始人在铁路领域连续梁预应力产品市场推广方面具备优势地位，与湖南铁信合作有利于公司扩大产品市场占有率。另外，湖南铁信需协助公司与客户签订合同、销售回款、现场售后等工作，有利于公司产品推广、回款，公司可将更多的时间用于研发、生产。**b.** 研发方面：湖南铁信将为公司在铁路领域连续梁预应力产品开发及升级改进过程中提供必要的支持（如客户需求调研、设备性能建议等），从而开发出符合前述特定应用领域的产品。报告期内，公司与湖南铁信等单位共同申请了 2 项软件著作权。

B. 中国铁设土建院

鉴于公司产品在技术实力、市场口碑、售后服务等方面的优势，2020 年 5 月，公司与中国铁设土建院合作研发、生产铁路领域的预应力产品。2020 年 8 月，双方就铁路桥梁预应力张拉、摩阻检测、压浆、多项同步张拉技术共同研发及市场推广等相关事宜签订了《技术联合研发及市场推广合作协议》。

与中国铁设土建院合作的主要原因：**a.** 市场方面：中国铁设是中国国家铁路集团有限公司下属唯一的勘察设计企业，是以铁路、城市轨道交通、公路等工程总承包、勘察、设计等业务为主的大型企业集团，在铁路领域预应力产品

推广方面具备资源优势。中国铁设土建院为中国铁设的下属机构，公司与中国铁设土建院合作有利于扩大预应力产品的市场规模。**b.** 研发方面：中国铁设土建院在系统架构设计与系统平台软件开发等方面具有优势地位，公司在系统硬件设备研制与生产、设备数控 PLC 控制模块开发、数据接口开发等方面具有丰富经验，双方合作实现优势互补、强强联合，有利于进一步提升公司的研发实力，研发出符合市场需求的产品。

②代理销售

2019 年，公司与湖南铁信达成技术和市场合作开发的合作意向，双方开展合作，并在 2019 年及 2020 年取得良好的合作效果。2021 年初，湖南铁信核心团队龚凯等人转到长沙逸凯担任高管，长沙逸凯业务主攻铁路装备市场。随着龚凯等人担任长沙逸凯高管，公司开始与长沙逸凯开始洽谈业务合作，为了更好的开拓市场，发挥联智科技与长沙逸凯各自的专业优势，更好的厘清双方各自的风险与责任、提高合作积极性，双方将合作模式从湖南铁信协助联智科技合作开发市场转为长沙逸凯代销联智科技的预应力智能装备。代理销售模式系双方在前期合作的基础上经协商一致确定的销售模式，该种合作模式对合作双方均有利。湖南铁信除继续履行已开发客户的相关合同义务外，逐步暂停与联智科技合作开发开拓新的客户。

具体分析如下：

长沙逸凯的主要人员龚凯、成定波同时为湖南铁信的主要股东和重要成员，具体如下：

姓名	长沙逸凯	湖南铁信
龚凯	担任长沙逸凯执行董事、经理	持有湖南铁信 25%股权；担任该公司经理
成定波	担任长沙逸凯监事	持有湖南铁信 20%股权；担任该公司执行董事

代理销售模式系对合作双方均有利。一方面，有利于提高公司销售回款效率，减少第三方回款以及提高代理商开拓市场的积极性，从而进一步扩大公司的品牌影响力和市场占有率；另一方面，有利于长沙逸凯通过自身销售渠道以较高的价格向终端客户销售，从而获取较高的利润。

公司与长沙逸凯经协商一致，于 2021 年 6 月 28 日达成代理销售合作协

议，代理期限至 2024 年 1 月 1 日。由于龚凯、成定波等人已加入长沙逸凯，且公司与湖南铁信的合作协议将于 2021 年 12 月 31 日到期，联智科技将逐步暂停与湖南铁信合作开发开拓新的客户。

事项	长沙逸凯	湖南铁信
销售模式	代理销售	合作销售
长沙逸凯/湖南铁信获利方式	长沙逸凯对终端客户的销售价格高于其向发行人采购价格，通过上述差价获利。长沙逸凯获利金额与其对终端客户的销售金额的比例不确定。	湖南铁信通过提供市场方面、研发方面的服务收取费用，上述费用占发行人销售给客户的合同额的比例固定（30%）。
对公司销售回款的影响	依据发行人与合作方签订的销售协议，假定一定期间内销售设备数量和型号一致，代理销售模式销售回款效率更高。	
双方主要权利义务	发行人：负责预应力智能装备生产、物流配送、装卸、安装调试、售后服务等；收取销售款等。 长沙逸凯：根据双方签订的协议，如期支付货款。	发行人：负责预应力智能装备生产、物流配送、装卸、安装调试、售后服务等；收取销售款等。 湖南铁信：协助发行人与客户签订合同、销售回款、现场售后等工作。
主要合作过程及合作方	长沙逸凯获取订单后通知公司备货，长沙逸凯分别与终端客户、发行人签订协议	湖南铁信获取订单后通知公司备货，发行人与终端客户直接签订协议
定价方式	发行人与长沙逸凯在代理协议中确定产品价格，长沙逸凯与终端客户协商确定价格。	发行人与终端客户协商确定价格。

报告期内，根据不同销售方式取得的智能张拉系统和智能压浆系统销售收入情况如下：

单位：万元

销售渠道	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
自行销售	**753.06**	**22.97%**	1,868.45	25.86%	3,416.13	56.17%	2,873.51	100.00%
合作销售	**1,995.93**	**60.87%**	5,357.59	74.14%	2,665.43	43.83%	-	-
代理销售	**530.09**	**16.17%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
合计	**3,279.08**	**100.00%**	**7,226.05**	**100.00%**	**6,081.56**	**100.00%**	**2,873.51**	**100.00%**

注：上表未统计预应力智能装备业务的“其他”业务收入。

2019-2020 年合作销售收入占比不断提升的主要原因：①公司自行销售的产品主要应用于公路领域，相较于铁路领域市场竞争相对激烈，产品销售难度更大。②与湖南铁信合作开拓的铁路连续梁市场属于相对较新的市场，市场需求量较大；③合作销售的产品市场竞争相对较缓和，产品单价相对较高。

3、采购模式

（1）质量与安全技术服务

质量与安全技术服务采购包括服务采购和商品采购两类，其中，主要采购内容为服务采购。

①服务采购

服务采购主要内容包括外协服务、租赁服务等，具体内容如下：

服务采购类型	主要采购内容
1、外协服务	
现场辅助服务	主要包括以下内容： （1）技术含量较低的现场辅助作业，包括检测/监测布点、钻芯取样、钻孔、检测用具加工、搭建/拆除辅助架、载荷板加载、清除桩头等。 （2）特种作业辅助，在进行水下、有毒有害等极端环境下特种作业时需要具备特定技能或特殊设备的企业提供辅助服务，如水下结构探测和摄像、有毒有害环境安全和健康防控服务等。 （3）工作平台、系统维护一般由专业的公司提供外协服务，如力学室试验数据采集系统运营维护服务、工程质量综合管理平台 UK 运维服务、功能室监控系统运维服务等。
简单劳务	在生产活动中，根据需要使用相应的临时人力，如仪器设备看护、设备搬运、警示标志的安放、安全围挡的安置等。
大型专业设备辅助检测服务	公司在从事检测作业过程中需要用到一些单价高、使用频次低的大型专业设备辅助检测以搜集外业数据，从经济、便捷等方面考虑，公司通常会向外协单位采购相关服务。如雷达数据采集装载机配合服务、自动化弯沉车辅助服务、三维激光数据采集需机车配合服务、TGP 数据采集需装载车配合服务等。
技术咨询服务	公司所从事的业务通常需要多种专业技术才能完成，在服务过程中除了需要公司具备的专业技术外，有时还需要向具备特定业务资质或具备特定服务能力的第三方采购技术咨询服务，以提高服务的质量。如检测/监测方案专家评审、破碎围岩雷达数据分析技术咨询、沥青混合料配合比技术咨询、桥梁检测成果专家评审、竣工资料编制咨询等。 对于专项技术咨询服务，发行人会提出服务要求，并对服务过程进行监督，对结果进行复核，以保障服务质量。
外委检测	经客户书面同意后，将部分检测业务委托具有相应资质的检测机构检测，并由该检测机构出具检测报告。
其他辅助工作	主要包括已完成试验检测样品清理、设计外业调查等辅助工作，该项服务采购金额较小。
2、租赁服务	
包括设备租赁、车辆租赁以及项目场地租赁等	当出现车辆、设备紧缺时或某些车辆、设备单价高、使用频率低时，选择向其他单位租赁。此外，公司某些驻地项目需在当地租赁场地用于生产、办公、居住等。

注：外委检测即为检测分包，业务分包是国家政策允许、检验检测行业常见的业务模式。发行人的外委检测均取得了客户的书面同意，外委检测供应商均具备相应的资质。报

告期各期，外委检测费用分别为 53.06 万元、12.44 万元、55.69 万元**和 0.2 万元**，占营业成本的比例分别为 0.33%、0.06%、0.24%**和 0.00%**，金额和占营业成本的比例均较小，对发行人的经营影响较小。

A.采购外协服务的原因

由于外协服务通常为技术含量较低，但需要投入大量的人力、物力的基础性工作，公司基于降低固定成本、提高经济效益、满足项目工期要求及应对行业波动的抗风险能力等原因，通常在需求发生时通过市场化手段——服务采购解决。同行业上市公司均存在简单劳务、辅助性服务、专项服务等服务采购，因此，采购外协服务符合行业惯例。

B.外协服务内容不是核心、关键工序，不构成依赖

公司在工程质量试验检测、安全监测及智能管控等业务实施过程中，核心、关键工序均由公司自行完成，并最终以公司名义向客户提交工作成果、报告，不存在将核心、关键工序交由外协单位完成的情况。

外协服务是完成质量与安全服务的必要的、辅助性工作，有利于公司节约成本、提高经济效益、提高工作效率，保证核心、关键工序质量，更好的满足客户的需求。具体分析如下：

业务类型	核心、关键工序	外协服务内容
工程质量试验检测	主要包括检测数据试验，数据计算、分析、复核，向客户编制并出具签署版检测报告等成果。	外协服务主要发生在原始数据、试验样品材料采集阶段，外协内容主要为现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务、技术咨询服务。现场辅助服务、简单劳务、大型专业设备辅助检测服务是公司为获取检测对象基本信息的前期工作以及获取检测原始数据、试验样品材料的辅助性工作。除此之外，为提高客户服务质量，公司向具备特定专业资质或具备特定专业服务能力的第三方采购占比较小的技术咨询服务，上述服务系发行人形成最终成果的建议参考。
安全监测及智能管控	主要包括软件开发，软硬件系统集成，监测数据计算、分析、复核以及为客户提供安全预警信息、监测报告等成果。	外协服务主要发生在设备安装阶段，外协内容主要为现场辅助、简单劳务，包括技术含量较低，劳动力密集型的作业，如安装作业过程中的交通疏导、障碍物清理、灌木丛砍伐、仪器设备搬运、看护等。上述外协服务是公司开展核心、关键工序的辅助工作。
其他技术服务		
工程勘察设计服务	主要包括编制、审核并提交设计文件等成果。	外协服务主要发生在地质勘察与测量和工程设计的前期阶段，主要为劳动密集型工作（如外业测绘、钻孔、取样、调查）及附加值比较低的现场辅助服务（如交通量调查、轴载调查、现场踏勘协助及内业资料分类、统

业务类型	核心、关键工序	外协服务内容
		计、整理等），为公司获得数据的基础工作。此外，对于一些设计难度较大、技术复杂的项目，由专家或专业团队提供技术咨询，上述外协服务金额较小，为公司形成最终成果提供参考意见。
工程技术咨询服务	主要包括技术论证，向客户出具咨询报告等成果。	外协服务主要集中在技术调查研究阶段，主要包括劳动力密集型的辅助工作，为公司获得数据的基础工作。同时为确保咨询服务质量，有时需获取行业专家或专业团队提供的技术咨询服务（如验证、建模、技术评审），上述外协服务金额较小，为公司形成最终成果提供参考意见。
公路工程监理服务	主要包括根据监理规范和合同要求出具监理工作报告、工序审批文件、现场工作指令等成果。	外协服务主要集中在现场实施阶段，包括外协服务商为发行人完成公路工程监理业务而提供的现场辅助工作（如砼钻芯、检测仪器搬运、操作，试验检测搭设操作平台、钻孔）、技术咨询服务和其他辅助工作。上述外协服务金额较小，为公司取得数据的基础工作及形成最终成果的参考意见及必要的辅助手段。

综上所述，公司报告期内外协服务没有替代由公司专业技术人员完成的核心、关键工序，对外协服务商不构成依赖。

C.发行人对采购外协服务质量的管理

公司制定了《现场辅助管理办法》，所有的外协服务采购均执行发行人质量、环境、职业健康安全一体化程序，并由公司制定技术要求、主要技术方案，由公司进行技术评审和把关。公司对外协服务进行质量与进度的考核，由公司承担对客户的全部质量责任。

②商品采购

商品采购主要内容包括仪器设备、试验用品、电脑、服务器、监控设备、电子元器件、办公用品、其他低值易耗品等。上述商品在市场中有充足的供应，公司可根据需要随时采购。

③采购流程

为提高公司采购效率、有效降低采购成本，规范采购行为，满足公司对优质资源的需求，结合公司的实际情况制定了《采购管理制度》《现场辅助管理办法》《车辆管理办法》等制度。公司的采购流程包括采购申请、供应商调查、供应商选择、合同签订、验收与付款以及供应商评价。

A.采购申请

各部门根据自身工作需要，提出服务或商品的采购申请。对于商品采购申请，采购申请经审批后，生产管理中心首先按现有物资情况进行调拨，通常在有闲置物资的情况下优先调拨利用；如需新购，经生产管理中心确认后由各部门自行采购或公司集中采购。

B.供应商调查

生产管理中心负责对服务或商品供应商进行调查并填写《供应商调查表》，由需求部门对供应商的供货能力、供货周期、技术服务能力、管理水平、资质、信用等方面进行确认，经需求部门确认后的供应商将被纳入《合格供应商名录》。

C.供应商选择

生产管理中心或需求部门根据需采购商品或服务的要求优先在合格供应商名录中选择供应商。金额未满 2 万元的采购，公司制定限价表，通过采购申请审批后实施采购；金额在 2 万元以上的采购，公司通常通过询价、比价、议价等方式确定供应商并签订合同；金额超过 10 万元的采购，除采购询价流程外还需提供供应商报价单，上述被询价单位通常为 3 家。采购过程由分管领导组织，采购主管或需求部门形成记录。

D.合同签订

采购委员会评审确认后，采购主管或需求部门根据确定内容与供应商/厂家签订供应合同或协议，并按照合同或协议的要求随时进行跟踪控制。

E.验收与付款

由生产管理中心组织需求部门对商品验收。验收完成后由采购部门对采购物品办理入库，如采购签订合同，需登记《采购台账》形成记录。服务需求部门组织有关人员对服务进行验收，并签字确认，若验收不合格，责成供应商整改，整改至符合要求为止。达到付款条件后，填写付款申请单，经审批后支付。

F.供应商评价

生产管理中心对《合格供应商名录》实施动态管理。如商品或服务存在质

量问题或售后服务等问题，可视情况从《合格供应商名录》中撤销。

（2）预应力智能装备

公司的预应力智能装备业务的采购内容主要为原材料及配件，即钣金件、千斤顶、电子元器件等。上述原材料市场供应充足，公司根据生产经营计划、原材料使用计划，结合采购需求和原材料库存情况向供应商采购。公司通常通过询价、比价、议价方式确定供应商并签订合同。采购流程与质量与安全技术服务的商品采购基本一致。

4、主要服务和产品生产模式

（1）质量与安全技术服务

①工程质量试验检测

长期驻地试验检测模式：公司下达试验检测任务，由实施任务的生产部门按客户要求编制详细的技术服务方案。技术服务方案获得客户认可后，由生产部门按方案实施，获取检测数据，并对数据进行计算、分析，按合同约定的方式出具经审核的中间试验检测报告、最终试验检测报告等成果性文件。针对该种服务模式，公司接受委托后，在项目所在地设立工地试验室或现场项目部，派驻项目负责人、专业技术人员和辅助人员，配置开展业务所需的仪器设备、办公设施等，全过程提供检测服务。

现场实体检测模式：该种检测模式主要服务内容与长期驻地试验检测服务模式基本一致，主要区别为公司不需要在项目所在地设立工地试验室或现场项目部。

来样室内检测模式；接受客户检测委托，根据公司的检测制度规定的流程对客户提供的检测样品实施检测，出具经审核的检测报告。

②安全监测及智能管控

安全监测及智能管控技术服务方案获得客户认可后，具体实施过程中主要涉及软件开发、设备安装调试、系统运营维护及监测预警等业务内容。

公司软件开发采取“基础平台+定制化开发”的模式，即研发出通用的基础平台和标准化软件模块，再根据客户的个性化需求进行定制化二次开发。由于

安全监测及智能管控定制化软件一般较为复杂，为确保公司开发的产品与客户的需求一致，公司的业务团队会深入了解客户的需求，针对性开发出适合客户的产品。同时，公司根据客户要求不断对产品进行优化，产品最终获得客户认可后将交付给客户。

在软件开发的基础上，公司配套采购服务器、监控产品、电子元器件等硬件并进行软硬件安装调试。

安装调试完成后，公司以专业工程技术为支撑，依据相关技术规范和服务方案为客户提供系统运营维护和监测预警服务，包括对采集的数据进行专业技术分析，对软硬件进行维护保养，按期提交阶段性报告和总结报告，提供监测预警信息等。

（2）预应力智能张拉系统、智能压浆系统生产模式

公司采用订单式生产和适度预生产相结合的生产模式。

公司通常根据订单的要求进行生产，但是考虑到预应力智能张拉系统、智能压浆系统的交货周期较长以及客户需要购买现货产品，公司会适度进行预生产。公司综合考虑在手订单数量、往年销售情况及行业的需求波动情况制定各类产品的预生产量，确保计划内的订单都能够按时发货。

公司采用生产任务单的方式有序组织生产，保证人员安排、原材料采购等达到生产的需要，从而保证产品质量和交货期。公司在与客户商定技术方案后，由主管生产的副经理制定生产任务单，生产任务单将被下发到各个职能部门。生产任务单对零件加工环节、装配调试环节等时间节点作出规定。在产品生产过程中邀请客户相关人员到公司进行互动交流与培训，使公司生产出的产品能切实达到客户要求，也便于客户了解产品的生产流程。

5、公司采取目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素、经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

（1）公司采取目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素

公司采用目前的经营模式是综合考虑所处行业特点、产业链上下游发展情况和主要服务、产品特点等因素，根据多年经营管理经验形成的，符合公司所

处行业特点，能够满足客户需求。

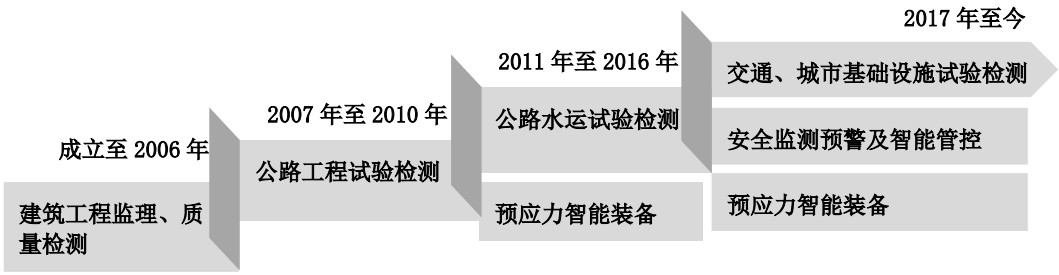
影响公司经营模式的关键因素包括国家政策法规、行业竞争情况、市场供需情况、公司发展战略和客户政策等。

（2）经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司的经营模式和影响因素在报告期内未发生重大变化，在可预见的未来一定期间内亦不会发生重大变化。

（五）主营业务、主要服务及产品的演变情况

1、公司主营业务、主要服务及产品的演变情况



主营业务演变图

（1）成立至 2006 年

主要从事房屋建筑工程监理、质量检测服务，业务规模较小。

（2）2007 年至 2010 年

主要从事公路工程试验检测服务。

（3）2011 年至 2016 年

主要从事公路、水运工程质量试验检测服务；预应力智能装备的研发、生产、销售。

（4）2017 至今

主要从事交通（公路、水运、铁路）、城市（市政、房屋建筑）工程质量试验检测服务；安全监测及智能管控服务；预应力智能装备的研发、生产、销售。

2、报告期内主营业务变化情况

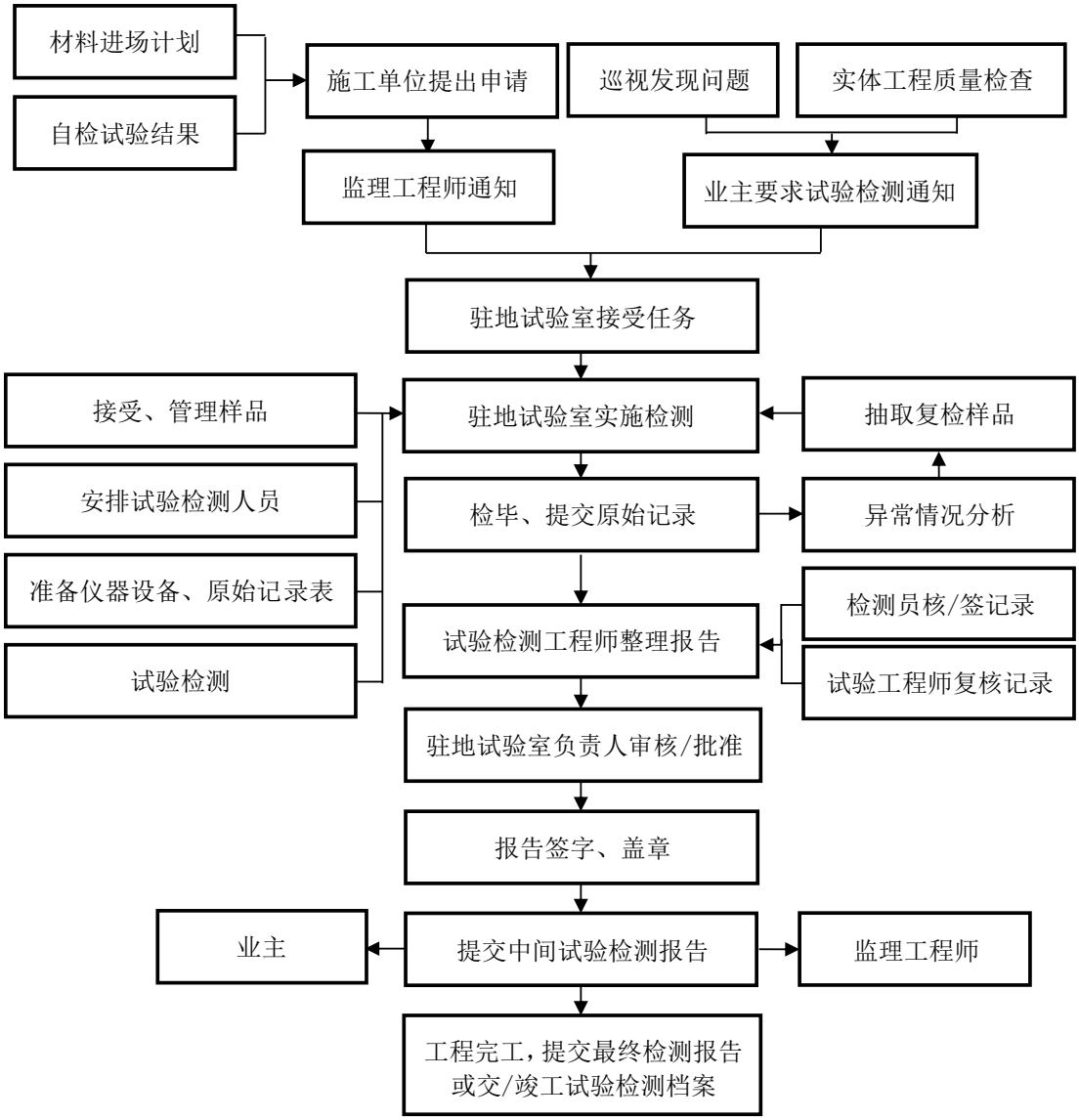
报告期内，公司主营业务未发生重大变化。

（六）主要服务和产品的流程

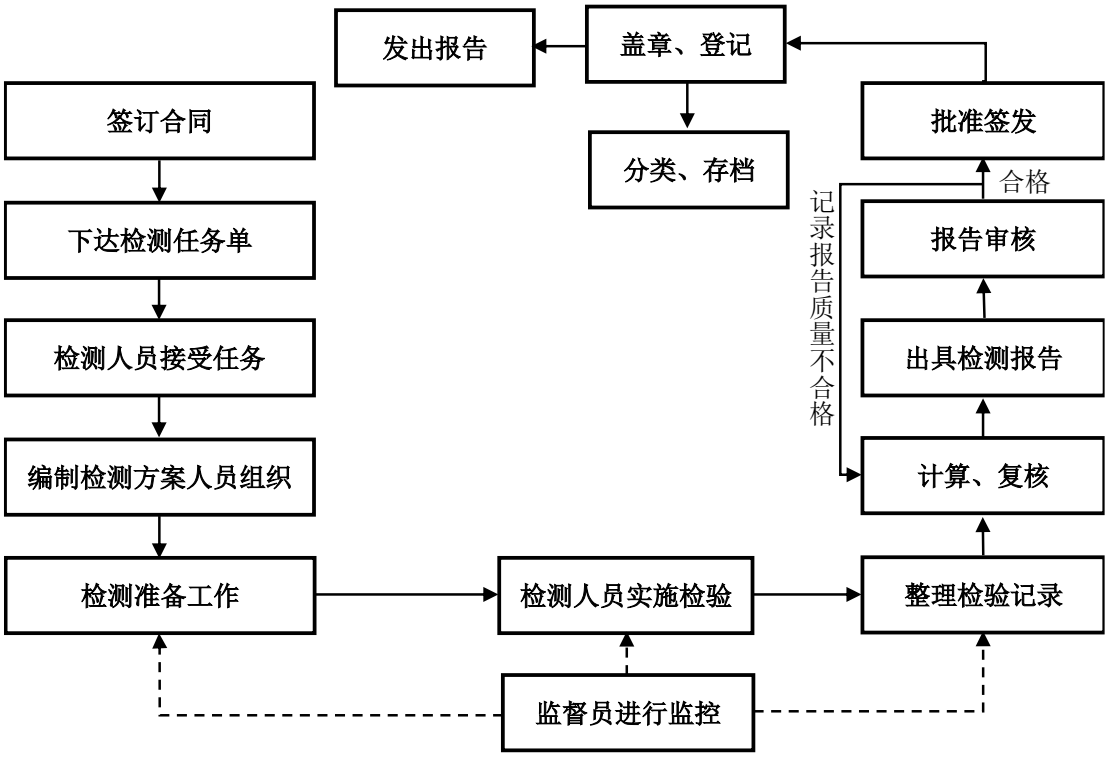
1、工程质量试验检测服务流程图

工程质量试验检测包括三种服务模式，不同服务模式流程图如下：

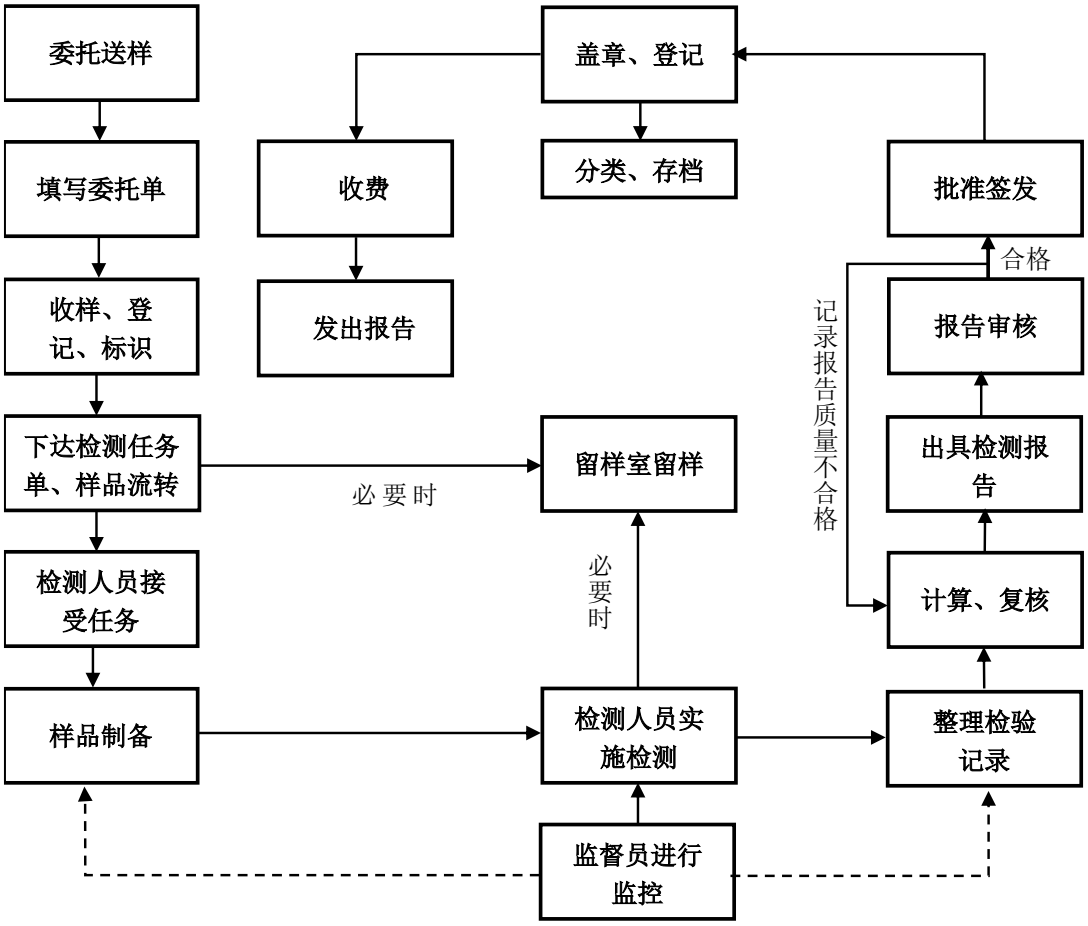
（1）长期驻地试验检测模式流程图



（2）现场实体检测模式流程图

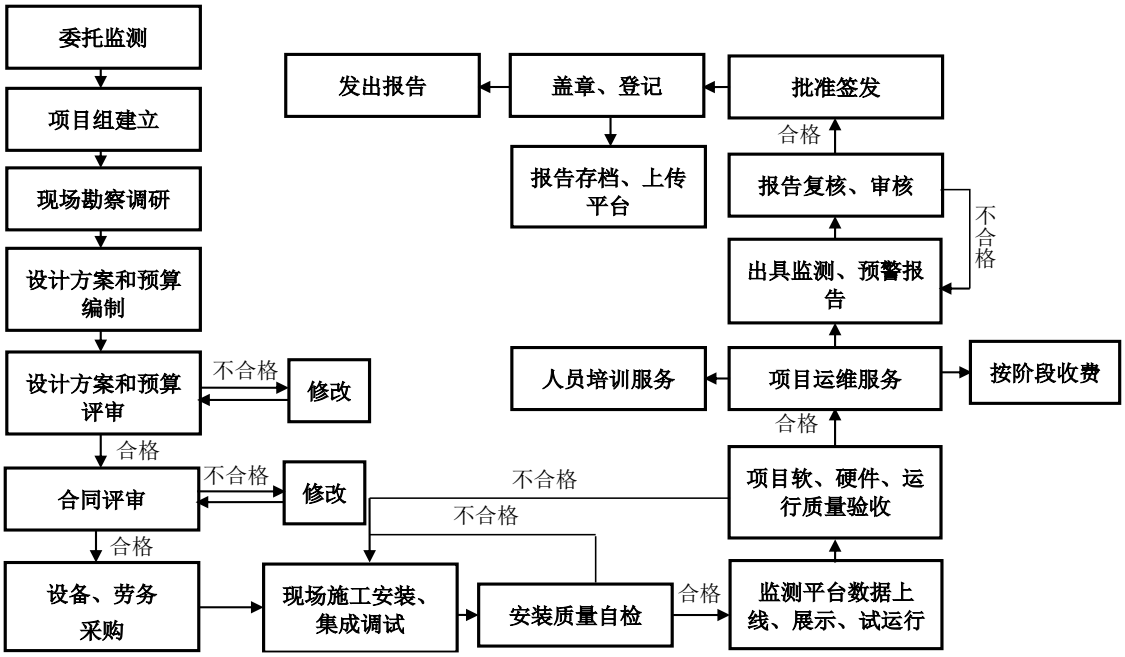


（3）来样室内检测模式流程图

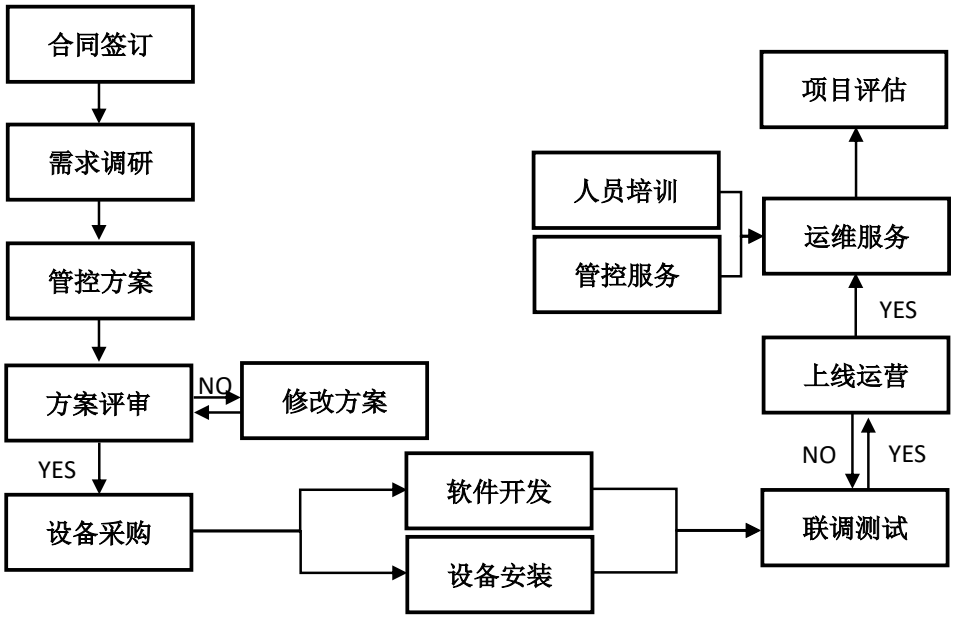


2、安全监测及智能管控服务流程图

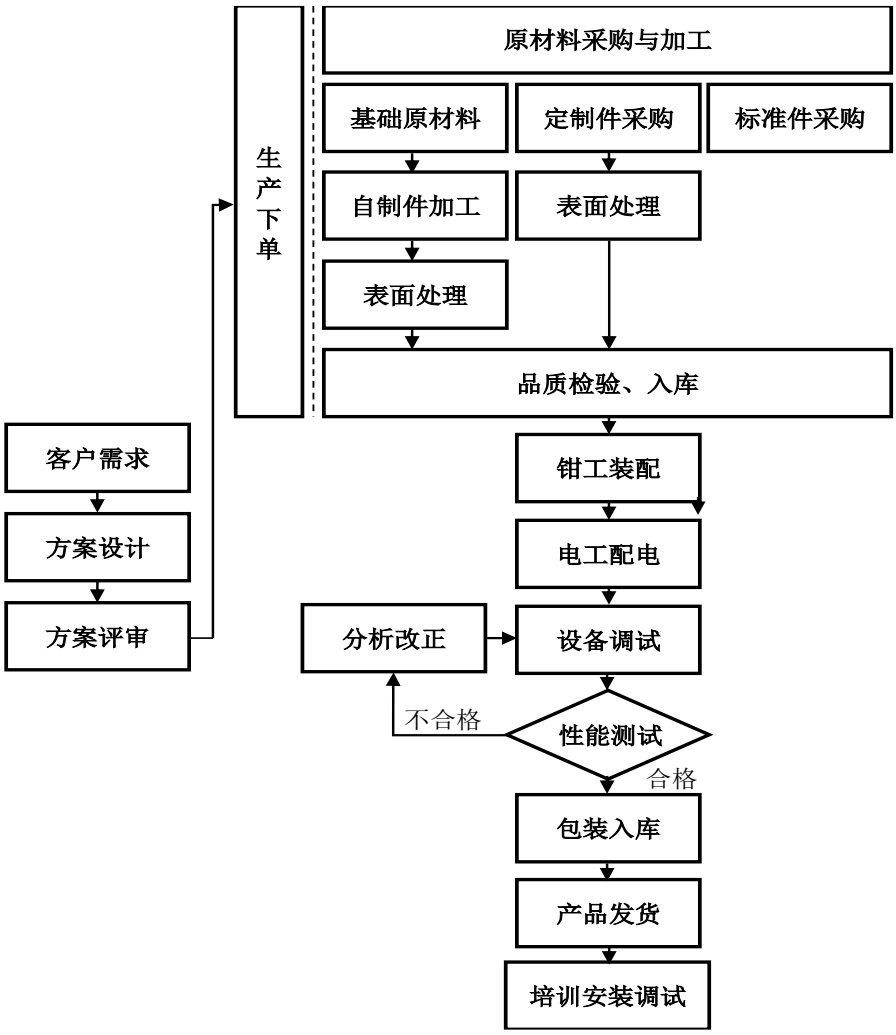
（1）安全监测预警流程图


委托监测
项目组建立
现场勘察调研
设计方案和预算编制
设计方案和预算评审
不合格
修改
合格
合同评审
不合格
修改
合格
设备、劳务采购
现场施工安装、集成调试
安装质量自检
合格
监测平台数据上线、展示、试运行
不合格
不合格
项目软、硬件、运行质量验收
合格
人员培训服务
项目运维服务
按阶段收费
出具监测、预警报告
报告复核、审核
不合格
合格
报告存档、上传平台
盖章、登记
批准签发
发出报告

（2）智能管控流程图


合同签订
需求调研
管控方案
方案评审
NO
修改方案
YES
设备采购
软件开发
设备安装
联调测试
NO
YES
上线运营
YES
运维服务
人员培训
管控服务
项目评估

3、预应力智能张拉、智能压浆生产流程图



（七）主要环境污染物处理

1、质量与安全技术服务

（1）试验检测活动环境污染物处理

公司试验检测过程中产生的环境污染物数量少，主要包括废液、废水和固体废弃物三种。水泥和掺和料密度、氯离子、碱含量、三氧化硫和氧化镁试验产生酸、碱和重金属废液；混凝土外加剂氯离子含量、总碱量、硫酸钠试验产生酸和碱废液；混凝土用水氯离子含量、硫酸根含量、碱含量试验产生酸废液；沥青含量检测产生有机废液；集料氯离子、坚固性、硫化物及硫酸盐、亚甲蓝、砂当量和轻物质试验产生酸和碱废液。化学器皿清洗产生废水。沥青、沥青混合料、水泥混凝土试验后残样和化学试验用试剂空瓶等产生固体废弃物。

对试验检测过程中产生的废弃危险化学品，公司设置了单独的废液贮存室，采取了通风、防泄漏等措施由化学试剂管理员专人进行管理。同时，公司与湖南瀚洋环保科技有限公司签订了危险废物收集、运输和处置委托合同，委托该公司对危险废物定期进行收集、运输和处置。湖南瀚洋环保科技有限公司持有危险废物经营许可证【证书号：湘环（危）字第（165）号】，具有危险废物收集、贮存和处置资质、能力。

对试验检测过程中产生的废气和固体废弃物均采取了相应的处置措施，废气排放和固体废弃物处置均符合国家相关要求。

（2）安全监测及智能管控业务生产经营过程中环境污染物处理

安全监测及智能管控服务过程基本不存在环境污染，只需要处理好电子设备和蓄电池的回收。公司制定了《废旧电子设备处理办法》，报告期内严格按照制度执行。

2、预应力智能装备生产过程中涉及的污染物及处置情况如下：

污染物排放源		污染物名称	处理方式
废水	废水	含液压油	公司内实行雨污分流，雨水收集后排入市政管道。
固废	危险固废	乳化油	委托有废乳化油处理资质的企业处理
	一般固废	喷砂集尘灰	回收再利用
		金属边角料	收集后出售给相关个人和企业综合利用
		职工生活垃圾	由环卫部门收集清运
噪声		生产车间	生产时产生的噪声较少，公司生产车间在作业时关闭门窗，降低噪声对环境的影响

3、主要环保设施及运行情况如下：

污染物种类	环保设施情况			处理能力	实际运行情况
	设施名称	数量（台/套）	工艺类型		
废水	污水处理设施	3	沉淀、过滤系统	充足	正常
	化粪池	1	-	充足	正常
	隔油池	1	-	充足	正常
固废	一般固废处理场所	1	收集后回收利用或出售给回收单位	充足	正常

污染物种类	环保设施情况			处理能力	实际运行情况
	设施名称	数量（台/套）	工艺类型		
	危废处置场所	1	收集后交给具有废液处理资质的企业处理	充足	正常

报告期内，公司根据实际需要配置了必要的环保设施，环保设施运行状况良好，处理能力均满足排放量的要求，使得生产经营过程中产生的废气、废水、固体废物及噪声得到了合理有效的控制。

二、行业基本情况及竞争状况

（一）所属行业界定

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），国家质量监督检验检疫总局及国家标准化管理委员会联合发布的《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）的规定，公司主营业务中，质量与安全技术服务的细分业务工程质量试验检测和安全监测及智能管控所处行业分别为专业技术服务业（M74）和软件和信息技术服务业（I65）；预应力智能装备的细分业务预应力智能张拉压浆系统属于专用设备制造业（C35）。

报告期各个年度，公司的工程质量试验检测业务销售收入占营业收入比例均超过 50%。根据《上市公司行业分类指引》（2012 年修订）规定，公司整体应划分为“M74 专业技术服务业”。

公司所处行业属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“鼓励类”行业中的“三十一、科技服务业”。根据国家统计局发布的《高技术产业（服务业）分类（2018）》，公司所处行业属于“3 检验检测服务”中的“3102 检测服务（7452）”。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业为“9 相关服务业”中的“9.1.2 检验检测认证服务”之“7452 检测服务”之重点产品及服务“质量、安全和环境等检验检测服务”。

（二）行业管理

1、行业主管部门和监管体制

（1）行业主管部门和行业组织

①质量与安全技术服务

机构名称	职能介绍
交通运输部及地方各级交通行政主管部门	交通领域的基础设施质量与安全技术服务业务的主管部门是交通运输部及地方各级交通行政主管部门。上述机构的主要职责为承担公路、水路建设市场监管责任；制定公路、水路工程建设相关政策、制度和技术标准并监督实施；组织协调公路、水路有关重点工程建设和工程质量、安全生产监督管理工作，指导交通运输基础设施管理和维护，承担有关重要设施的管理和维护；对公路、水运监理和试验检测资质进行管理。
住房和城乡建设部及地方各级住房和城乡建设主管部门	建设工程领域的基础设施质量与安全技术服务业务的主管部门是住房和城乡建设部及地方各级住房和城乡建设主管部门。上述机构的主要职责为监督管理建筑市场、规范市场各方主体行为；制定相关招投标、工程造价、工程监理、工程检测等业务监管规范；负责全国建设工程勘察、工程设计、建设工程监理、试验检测企业资质的监督管理等。
国家认证认可监督管理委员会	国家认证认可监督管理委员会主要职责为拟订实施认可与检验检测监督管理制度；组织协调检验检测资源整合和改革工作，规划指导检验检测行业发展并协助查处认可与检验检测违法行为；组织参与认可与检验检测国际或区域性组织活动。
中国交通建设监理协会试验检测工作委员会	中国交通建设监理协会试验检测工作委员会是交通领域的基础设施质量与安全技术服务业务的行业自律性组织。该组织的主要职责是在中国交通建设监理协会的领导下做好试验检测工作委员会的管理工作；协助组织研究和宣传试验检测市场的管理方针、政策、法律法规、标准规范，为政府规划、行业发展提供咨询服务，维护行业平等竞争和会员合法权益等。
中国认证认可协会	中国认证认可协会是由认证认可行业内的认可机构、认证机构、认证培训机构、认证咨询机构、检验检测机构以及部分获得认证的组织等单位和个人会员组成的非营利性、全国性的行业组织。依法接受业务主管单位国家市场监督管理总局、登记管理机关民政部的业务指导和监督管理。中国认证认可协会以推动中国认证认可行业发展为宗旨，为政府、行业及社会提供与认证认可行业相关的各种服务。
中国计量协会	中国计量协会是由从事计量工作的企事业单位、科研机构、社会团体，以及专家和管理人员组成的全国计量行业协会。协会的主要职责包括宣传贯彻国家计量法律法规、方针政策；组织调研、理论研讨和经验交流活动；对计量器具生产企业进行指导和服务，促进计量器具产品提高质量、创建名牌；开展计量业务培训，普及计量知识；加强计量宣传工作，推广先进经验，编辑出版有关计量工作的书刊和资料；开展与国外计量组织的交流与合作。

②预应力智能装备

机构名称	职能介绍
工信部及地方各级工信行业主管	预应力智能装备的行业管理部门为工业和信息化部及地方各级工信行业主管部门，上述机构主要负责产业政策的制定，并监督、检查其执

机构名称	职能介绍
部门	行情况；研究制定行业发展规划，指导行业结构调整，实施行业管理，参与行业体制改革、技术进步和技术改造、质量管理等。
中国工程机械工业协会	中国工程机械工业协会钢筋及预应力机械分会是中国工程机械工业协会下属的专业性分支机构，目前公司为中国工程机械行业协会钢筋及预应力机械分会副理事长单位。该协会的主要职能是制定行规、行约，提出有关促进行业发展的政策性建议，协助政府进行行业宏观管理等。

（2）资质管理

①质量与安全技术服务

A.工程质量试验检测

从事工程试验检测服务的企业，国家实行从业单位资格与从业人员资格的双重市场准入制度。

从业单位资质管理。根据《公路水运工程试验检测管理办法》（交通运输部令 2019 年第 38 号）规定，公路水运工程试验检测机构，分为公路工程和水运工程专业。公路工程专业分为综合类和专项类。公路工程综合类设甲、乙、丙 3 个等级。公路工程专项类分为交通工程和桥梁隧道工程。水运工程专业分为材料类和结构类。取得《公路水运工程试验检测机构等级证书》的检测机构在证书注明的项目范围内出具的试验检测报告，可以作为公路水运工程质量评定和工程验收的依据。取得证书的检测机构，可设立工地试验室，承担相应公路水运工程试验检测业务，并对其试验检测结果承担责任。

《建设工程质量检测管理办法》（建设部令第 141 号），实施对建设工程质量检测活动的监督管理。该办法规定的质量检测业务，由工程项目建设单位委托具有相应资质的检测机构进行检测。从业单位必须申请从事对涉及建筑物、构筑物结构安全的混凝土试块、试件以及有关材料检测的工程质量检测机构资质。检测机构资质按其承担的检测业务内容分为专项检测机构资质和见证取样检测机构资质。其中，专项检测机构资质包括地基基础工程检测、主体结构工程现场检测、建筑幕墙工程检测、钢结构工程检测。

根据《中华人民共和国计量法》第二十二条规定“为社会提供公证数据的产品质量检测机构，必须经省级以上人民政府计量行政部门对其计量检定、测试的能力和可靠性考核合格。”为保证检测数据的准确性和公正性，所有向社

会出具公证性检测报告的质量检测机构必须获得“计量认证”资质，否则构成违法。

从业人员监管。根据人力资源社会保障部和交通运输部印发的《公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格制度规定》和《公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格考试实施办法》，国家设立公路水运工程试验检测专业技术人员水平评价类职业资格制度。公路水运工程试验检测专业技术人员职业资格包括道路工程、桥梁隧道工程、交通工程、水运结构与地基、水运材料 5 个专业，分为助理试验检测师和试验检测师 2 个级别。通过公路水运工程助理试验检测师和试验检测师资格考试，并取得相应级别职业资格证书的人员，表明其已具备从事公路水运工程试验检测专业相应级别专业技术岗位工作的能力。

B.安全监测及智能管控

目前，从事安全监测及智能管控业务**通常**无强制资质要求。如果监测内容涉及到检测资质范围的内容，一般参照检测资质执行；如果业务涉及到公路交通工程专业承包、特种工程（结构补强）专业承包等需要取得资质的业务，根据相关规定，从业企业需取得《建筑业企业资质证书》《安全生产许可证》《公路养护作业资质》等资质。

②预应力智能装备

从事预应力智能装备业务，无强制资质要求。

2、主要适用法律法规

（1）质量与安全技术服务

序号	法律法规名称	发布单位	修改/实施时间	涉及内容
1	《建设工程质量检测管理办法》	住房和城乡建设部	2005 年 11 月	该办法规定企业从事质量检测业务应当依法取得相应的资质证书，同时规定了资质证书的申请、审批、合规使用事项，监管机构对企业从业活动的监管，违反规定的处罚规定等事项。
2	《中华人民共和国安全生产法》	全国人大常委会	2014 年 12 月	该法规定承担安全评价、认证、检测、检验的机构应当具备国家规定的资质条件，并对其作出的安全评价、认证、检测、检验的结果负责。
3	《中华人民共和国招标投标法》	全国人大常委会	2017 年 12 月	该法明确了需要招投标的情形、招投标的流程及违反法律的处罚等事项。

序号	法律法规名称	发布单位	修改/实施时间	涉及内容
4	《必须招标的工程项目规定》	国家发展和改革委员会	2018 年 6 月	该法对必须履行招投标程序的工程项目做了规定。
5	《中华人民共和国计量法》	全国人大常委会	2018 年 10 月	该法对计量器具进行检定的事项进行了规定。属于强制检定范围的计量器具，未按照规定申请检定或者检定不合格继续使用的，责令停止使用，可以并处罚款。
6	《建设工程勘察设计资质管理规定》	住房和城乡建设部	2018 年 12 月	该法规定从事建设工程勘察、工程设计活动的企业应当取得相应的资质。同时规定了资质的分类、分级，申请和审批，监督与管理，法律责任等事项。
7	《建筑业企业资质管理规定》	住房和城乡建设部	2018 年 12 月	该法对企业申请建筑业企业资质做了相关规定。
8	《建设工程质量管理条例》	国务院	2019 年 4 月	该法规定施工人员对涉及结构安全的试块、试件以及有关材料，应当在建设单位或者工程监理单位监督下现场取样，并送往具有相应资质等级的质量检测单位进行检测。
9	《公路水运工程监理企业资质管理规定》	交通运输部	2019 年 11 月	该法对公路、水运工程监理企业资质的取得及监督管理做了规定，主要包括资质等级和从业范围、资质申请与许可等。
10	《公路水运工程试验检测管理办法》	交通运输部	2019 年 11 月	该法对从事公路水运工程试验检测事项做了规定，主要包括检测机构等级评定、试验检测活动等。
11	《中华人民共和国认证认可条例》	国务院	2020 年 11 月	该法对认证认可活动进行了规范。
12	《检验检测机构资质认定管理办法》	国家市场监督管理总局	2021 年 4 月	该法明确规定，向社会出具具有证明作用的检验检测数据和结果的检验检测机构应当取得相应资质。

（2）预应力智能装备

序号	法律法规名称	发布单位	修改/实施时间	涉及内容
1	《中华人民共和国安全生产法》	全国人大常委会	2014 年 12 月	该法对企业从事产品生产过程中与安全相关事项做了规定。
2	《中华人民共和国标准化法》	全国人大常委会	2018 年 1 月	该法对企业生产经营活动中与标准相关事项做了规定。
3	《中华人民共和国产品质量法》	全国人大常委会	2018 年 10 月	该法对企业从事产品生产、销售过程中与质量控制相关事项做了规定。

3、主要行业政策

（1）质量与安全技术服务

序号	行业政策名称	发布单位	修改/实施时间	涉及内容
1	《国务院办公厅关于加快发展高技术服务业的指导意见》（国办发[2011]58号）	国务院办公厅	2011年12月	高技术服务业是现代服务业的重要内容和高端环节，明确要充分利用现有资源，加强测试方法、测试技术等基础能力建设，发展面向设计开发、生产制造、售后服务全过程的分析、测试、检验、计量等服务，培育第三方的质量和安全检验、检测、检疫、计量、认证技术服务。
2	《质量发展纲要（2011-2020）》国发〔2012〕9号	国务院	2012年2月	到2020年，建设工程质量水平全面提升，国家重点工程质量达到国际先进水平，人民群众对工程质量满意度显著提高。 建立健全科学、公正、权威的第三方检验检测体系，鼓励不同所有制形式的技术机构平等参与市场竞争。
3	《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》国发〔2013〕36号	国务院	2013年9月	要围绕改善民生、保障城市安全、投资拉动效应明显的重点领域，加快城市基础设施转型升级，全面提升城市基础设施水平。
4	《关于整合检验检测认证机构的实施意见》国办发〔2014〕8号	国务院办公厅	2014年2月	进一步推进各领域的检测业务走向市场化，同时打破检测业务的行业、地域边界，鼓励优质检测机构跨区开展业务，并通过并购重组等方式做大做强。
5	《国家新型城镇化规划（2014－2020年）》	中共中央、国务院	2014年3月	明确“推进智慧城市建设”，第一次将智慧城市纳入国家级战略规划；提出加强和创新城市社会治理，完善灾害监测和预警体系。
6	《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》发改高技[2014]1770号	国家发展和改革委员会	2014年8月	到2020年，建成一批特色鲜明的智慧城市，聚集和辐射带动作用大幅增强，综合竞争优势明显提高，在保障和改善民生服务、创新社会管理、维护网络安全等方面取得显著成效。
7	《交通运输信息化“十三五”发展规划》	交通运输部	2016年4月	深化行业信息化应用，提高行业运行监测能力，推动基础设施数字化和运行智能化，重点推进信息采集和监测设施与交通运输基础设施工程同步规划、同步建设和改造，加快国省干线公路和内河高等级航道运行状态信息监测体系建设，增强网络协同运行能力。
8	《认证认可检验检测发展“十三五”规划》国质检认联〔2016〕524号	国家质检总局、国家认监委、国家发展改革委等32个部委	2016年11月	围绕加快推进认证认可强国建设，整体上迈入世界先进国家行列的目标要求，认证认可检验检测的主要发展目标是：认证认可检验检测服务能力显著增强；认证认可检验检测创新能力明显提升；认证认可检验检测行业治理日益完善；检验检测认证服务业实现较快增长。

序号	行业政策名称	发布单位	修改/实施时间	涉及内容
9	《全国地质灾害防治“十三五”规划》国土资发〔2016〕155号	国土资源部	2016年12月	针对地质灾害呈高发频发、地灾防治形势依然严峻的态势，到2020年，建成系统完善的地质灾害调查评价、监测预警、综合治理、应急防治四大体系，全面提升基层地质灾害防御能力。
10	《“十三五”交通领域科技创新专项规划》国科发高〔2017〕121号	科技部、交通运输部	2017年6月	围绕复杂环境下交通基础设施服役状态快速检测、监测和预警的需求，研发高精度、自动化、智能化、可视化、可移动的交通基础设施快速检测装备。
11	《北斗卫星导航系统交通运输行业应用专项规划（公开版）》	交通运输部、中央军委装备发展部	2017年11月	开展北斗系统在交通运输基础设施测量和安全监测中的应用，在铁路、公路、桥梁、隧道等基础设施建设和安全健康监测中广泛应用北斗技术手段。
12	《高技术产业（服务业）分类（2018）》国统字〔2018〕53号	国家统计局	2018年5月	“检测服务”属于高技术服务业，高技术服务业是现代服务业的重要内容和高端环节，技术含量和附加值高，创新性强，发展潜力大，辐射带动作用突出。
13	《工业和信息化部/应急管理部/财政部/科技部关于加快安全产业发展的指导意见》工信部联安全〔2018〕111号	工业和信息化部、应急管理部、财政部、科技部	2018年6月	加快先进安全产品研发和产业化：生产安全领域，重点发展交通运输、矿山开采、工程施工、危险品生产储存、重大基础设施等方面的监测预警产品和故障诊断系统。积极培育安全服务新业态：重点发展基于物联网、大数据、人工智能等技术的智慧安全云服务。
14	《战略性新兴产业分类（2018）》国家统计局令第23号	国家统计局	2018年11月	“检验检测认证服务”属于国家战略性新兴产业。
15	《国务院安委会办公室/国家减灾委办公室/应急管理部关于加强应急基础信息管理的通知》安委办〔2019〕8号	国务院安委会办公室、国家减灾委办公室、应急管理部	2019年4月	加强风险和隐患的监测预警：有重点有步骤地推动煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹等高危行业领域企业提升重大风险智能监测系统覆盖密度和建设质量，健全和完善多种感知设备科学布局的先进物联网监测系统；加快开展安全生产风险监测预警工作，接入高危行业企业重点安全生产监测在线监控数据，实现远程网上巡查和在线执法。
16	《数字交通发展规划纲要》交规划发〔2019〕89号	交通运输部	2019年7月	到2025年，交通运输基础设施和运载装备全要素、全周期的数字化升级迈出新步伐，数字化采集体系和网络化传输体系基本形成。交通运输成为北斗导航的民用主行业。针对重大交通基础设施工程，实现基础设施全生命周期健康性能监测，推广应用基于物联网的工程质量控制技术。该文件提出，要“布局重要节点的全方位交通感知网络”。推动交通感知网络与交通基础设施同步规划建设，让“哑设施”具备多维监测、智能网

序号	行业政策名称	发布单位	修改/实施时间	涉及内容
				联、精准管控、协同服务能力。
17	《交通强国建设纲要》	中共中央、国务院	2019 年 9 月	提出要强化交通基础设施养护，加强基础设施运行监测检测，提高养护专业化、信息化水平，增强设施耐久性和可靠性。
18	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号	国家发展和改革委员会	2019 年 10 月	“质量认证和检验检测服务”属于该文件明确的鼓励类产业。
19	《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》交规划发〔2020〕75 号	交通运输部	2020 年 8 月	先进信息技术深度赋能交通基础设施，精准感知、精确分析、精细管理和精心服务能力全面提升，成为加快建设交通强国的有力支撑。推动公路感知网络与基础设施同步规划、同步建设，在重点路段实现全天候、多要素的状态感知。应用智能视频分析等技术，建设监测、调度、管控、应急、服务一体的智慧路网云控平台。鼓励应用公路智能养护设施设备，提升在役交通基础设施检查、检测、监测、评估、风险预警以及养护决策、作业的快速化、自动化、智能化水平，提升重点基础设施自然灾害风险防控能力。
20	《关于进一步提升公路桥梁安全耐久水平的意见》交公路发〔2020〕127 号	交通运输部	2020 年 12 月	到 2025 年，跨江跨海跨峡谷等特殊桥梁结构健康监测系统全面建立，公路桥梁运行安全水平和服务品质明显提升。到 2035 年，公路桥梁结构健康监测系统全面建立，安全风险防控体系基本完善，创新发展水平明显提高，标准化、智能化水平全面提升。
21	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	全国人大	2021 年 3 月	以服务制造业高质量发展为导向，推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸；聚焦提高产业创新力，加快发展检验检测认证等服务。加快构建数字技术辅助政府决策机制，提高基于高频大数据精准动态监测预测预警水平；强化数字技术在自然灾害、事故灾难等突发公共事件应对中的运用，全面提升预警和应急处置能力。

（2）预应力智能装备

序号	行业政策名称	发布单位	修改/实施时间	涉及内容
1	《工程机械行业“十三五”发展规划》	中国工程机械工业协会	2016 年 3 月	鼓励企业加强对产品在可靠性；数字化智能化制造；检测、试验与评价数字化智能化平台建设；强基等四方面示范创新工程的投入，以推进企业为主导的产学研协同创新的示范效应，推动工程机械产业结构和产品水平迈向中高端，完

序号	行业政策名称	发布单位	修改/实施时间	涉及内容
				成“走出去”战略，加快中国从制造大国转向制造强国迈进的步伐。
2	《国务院关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》国发〔2016〕67 号	国务院	2016 年 12 月	要促进高端装备产业突破发展，引领中国制造新跨越，突破智能检测与装配装备，提高质量与可靠性。
3	《关于推动先进制造业和现代服务业深度融合发展的实施意见》发改产业〔2019〕1762 号	国家发展改革委等 15 个部门印发	2019 年 11 月	推动装备制造企业向系统集成和整体解决方案提供商转型；加快重大技术装备创新，突破关键核心技术。
4	《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》	住建部等 13 个部门联合发布	2020 年 7 月	要以大力发展建筑工业化为载体，以数字化、智能化升级为动力，创新突破相关核心技术，加大智能建造在工程建设各环节应用，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营等全产业链融合一体的智能建造产业体系。到 2025 年，我国智能建造与建筑工业化协同发展的政策体系和产业体系基本建立。到 2035 年，我国智能建造与建筑工业化协同发展取得显著进展，企业创新能力大幅提升，产业整体优势明显增强，“中国建造”核心竞争力世界领先，建筑工业化全面实现，迈入智能建造世界强国行列。

4、行业主要法律法规、行业政策对公司经营发展的影响

（1）对公司业务经营资质及准入门槛的影响

根据《公路水运工程试验检测管理办法》、《检验检测机构资质认定管理办法》等法规规定，主管单位对工程质量试验检测业务的开展实行严格的资质管理，从业企业需要取得相应的资质、并在资质等级范围内开展相应的业务。严格的资质管理，对于行业的规范发展和服务成果的质量保障具有重要意义。公司按照国家资质管理规定的相关要求，取得了业务开展的资质，并严格在资质许可范围内开展业务经营活动。

（2）对公司运营模式的影响

报告期内国家出台了一系列有利于公司主营业务发展的法规、政策。其中，与安全监测及智能管控业务相关的法规、政策陆续出台，对公司经营方向

具有较大影响，具体如下：

《关于加快安全产业发展的指导意见》指出，安全产业发展方向包括风险监测预警产品的研发和产业化。《关于加强应急基础信息管理的通知》提出，要综合运用现场巡查、传感器监测、视频监测、遥感监测等多种手段开展自然灾害隐患动态监测，提高自然灾害监测预警的时效性和工作质量。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出要强化数字技术在自然灾害、事故灾难等突发公共事件应对中的运用，全面提升预警和应急处置能力。上述政策表明国家支持引入自动化监测系统以应对自然灾害的发生。

《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》提出，先进信息技术深度赋能交通基础设施，精准感知、精确分析、精细管理和精心服务能力全面提升，成为加快建设交通强国的有力支撑。推动公路感知网络与基础设施同步规划、同步建设，在重点路段实现全天候、多要素的状态感知。《关于进一步提升公路桥梁安全耐久水平的意见》明确提出，到 2025 年，跨江跨海跨峡谷等特殊桥梁结构健康监测系统全面建立，公路桥梁运行安全水平和服务品质明显提升。到 2035 年，公路桥梁结构健康监测系统全面建立，安全风险防控体系基本完善，创新发展水平明显提高，标准化、智能化水平全面提升。截至 2020 年末，全国公路桥梁 91.28 万座、6,628.55 万延米[5]，上述文件的发布预计将极大的促进桥梁安全监测及智能管控业务市场的发展。

《数字交通发展规划纲要》提出，交通运输将成为北斗导航的民用主行业。《交通强国建设纲要》提出，要大力发展智慧交通，推进北斗卫星导航系统应用。表明北斗卫星导航应用受国家战略大力支持。

上述政策动向是公司业务发展方向选择的重要参考依据。公司未来三年在不断提升工程质量试验检测服务和预应力智能装备业务的盈利能力基础上，将大力发展基于卫星技术的安全监测及智能管控服务。

（3）对公司所在行业竞争格局的影响

《关于整合检验检测认证机构的实施意见》提出，进一步推进各领域的检

[5] 数据来源：《2020 年交通运输行业发展统计公报》

测业务走向市场化，同时打破检测业务的行业、地域边界，鼓励优质检测机构跨区域开展业务，并通过并购重组等方式做大做强。报告期内，公司的跨区域经营较为成功，2020 年公司省内业务占比仅为 22.88%。报告期内，公司经营规模不断扩大，竞争实力不断增强。未来，在国家政策的支持下，公司主营业务将面临良好的发展机遇。

总体来看，公司的主营业务和经营发展与相关行业法规和政策相适应，与行业引导的发展方向契合度高，发展可持续。受国家政策的支持，公司的主营业务收入持续增长，盈利能力较强，未来公司主营业务市场前景看好。

（三）行业特点和发展趋势

1、行业简介

（1）质量与安全技术服务

①工程质量试验检测

工程技术服务行业以技术为基础，属于技术密集型行业。工程技术服务是工程建设的先导和核心，是贯彻落实国家发展规划、产业政策和促进先进技术向现实生产力转化的关键环节，有利于提高工程项目投资效益、保障工程质量安全。近年来，随着我国经济快速发展、城镇化进程的不断加快，工程技术服务行业不断发展壮大，是国民经济的重要行业之一。工程技术服务业的细分行业主要包括工程咨询、工程质量检测、工程规划、工程勘察设计、工程监理等。

根据《建设工程质量管理条例》、《建设工程质量检测管理办法》及《公路水运工程试验检测管理办法》等法规规定，工程项目建设单位必须委托具有相应资质的检测机构，对涉及结构安全项目进行抽样检测和对进入施工现场的建筑材料、构配件进行见证取样检测。工程项目质量试验检测为法规要求开展的业务，从而成为工程技术服务行业一个必然的细分行业，因此有着长期的收入来源。

工程质量试验检测行业在中国有着多年的发展历史，随着社会质量意识的提高而不断被重视。工程质量试验检测行业在发展初期，是作为建筑行业的附属部分而出现，主要类型有三种，即建筑企业的内部试验室、科研单位内部的

试验室、各级质量监督管理部门设立的监督检测室。这三种检测单位初期并没有形成独立运作的理念，但是随着经济体制改革的深化、政府职能的转变以及检测市场化进程的加快，类似于公司这种独立第三方检测机构已经成为工程质量试验检测行业的主流。

②安全监测及智能管控

安全监测及智能管控业务是随着国家经济不断发展、政府和人民群众对基础设施建设、养护、运营等全寿命周期的安全管理问题及对地质灾害监测预警问题等越发重视，新技术的快速发展而产生的一项较新的业务。构建基础设施安全监测系统与智能管控平台，通过传感器实时感知结构物运营数据，将测点监测数据汇集分析提供可视化展示，并基于监测数据对设施进行安全评估和预警，是将物联网大数据技术应用于传统检测、监测行业的一场势在必行的技术革新与行业转型。

安全监测及智能管控业务将土木工程技术与卫星技术、智能物联网、数字信息技术深度融合创新，属于智慧城市、智慧交通的重要组成单元。目前，推进智慧城市建设、发展智慧交通已被纳入国家战略，随着智慧城市、智慧交通的不断发展，安全监测及智能管控业务市场也将驶入发展的快车道。

安全监测及智能管控业务使用的核心技术包括“毫米级高精度北斗定位解算算法”、“监测型低功耗 GNSS 接收机技术”、“桥梁健康监测及智慧管控技术”等，上述核心技术的下游应用领域包括建构（造）物的运营期安全监控及评估、地质灾害监测及预警等。目前，改革开放已迈过四十年大关，而我国的各种建构（造）物亦逐步迈入疲劳期，各种疲劳问题，如时变性能、病害累积等，影响着建构（造）物运营的安全性、稳定性及耐久性，隐藏着极大的事故风险。此外，我国山区较多、地形复杂，地质灾害隐患分布广泛。近年来，因泥石流、危石、地震等造成的地质灾害时有发生，且危害巨大。通过利用“毫米级高精度北斗定位解算算法”等核心技术对建构（造）物、地质灾害实施安全监测及智能管控可有效降低建构（造）物发生事故造的风险及地质灾害造成的经济损失。综上，基于“毫米级高精度北斗定位解算算法”等核心技术开展的安全监测及智能管控业务应用领域广阔、市场需求较大。

（2）预应力智能装备

预应力智能装备业务是工程质量检测服务衍生的一项业务，公司先后于2010 年、2011 年发明了预应力智能张拉系统和预应力智能压浆系统。预应力智能装备行业属于工程机械制造行业的一个细分行业。

我国工程机械行业内部子行业众多，产品覆盖范围广泛。随着国家持续加大固定资产投资，工程机械产品需求呈现强劲增长态势。此外，巨大的工程机械保有量带来的设备更新需求、GDP 的持续增长和固定资产投资带来的设备增量需求，共同驱动工程机械行业增长。

2、行业特点

（1）质量与安全技术服务

①公信力是检验检测机构发展的核心竞争力

检验检测机构的核心服务是为向社会出具具有证明作用的数据和结果。因此只有保持客观、独立、公正，检验检测机构才具有社会公信力，其出具的检验检测报告才能被社会大众所认可，公信力是第三方检验检测机构的立身之本，构成了其可持续发展的核心竞争力。

②全面专业的技术能力是检验检测机构发展的内在动力

检验检测机构是提供检验检测技术服务的专业机构，检验检测报告所具有的公信力是其核心竞争力的外在表现，检验检测机构的技术能力是其公信力体现的内在动力。检验检测机构的技术能力主要体现在工作人员的技术能力、检验检测方法的先进性、新检验检测方法的研发实力、检验检测项目覆盖领域的广泛性、检验检测设备的先进性和专业运营管理体系的有效性等方面。

③行业集中度较低、实力较强的企业较少

目前，该行业正处于快速发展阶段，呈现机构众多、单个机构规模较小的竞争格局。例如，根据国家市场监督管理总局发布的 2020 年度检验检测服务业统计结果，就业人数在 100 人以下的小微型检验检测机构数量占比达到 96.43%。此外，该行业企业数量众多，但大部分企业取得的资质等级较低，具备较强实力的综合甲级资质企业数量较少。

④业务分别地域性特征明显

该行业从业企业大多是由国家或地方事业单位或由事业单位改制而来，业务局限于单位所属区域，具有较强的地域性。近年来，随着国民经济的增长、城市化进程的加快，国内工程建设行业迎来发展的高峰期，工程质量试验检测行业也随之迎来发展机遇。随着工程质量试验检测行业市场化程度迅速提高，国内各地区尤其是在开发区等具有开放政策的特殊经济区域内，该行业的地域性特征逐渐减弱。

⑤季节性和周期性明显

一方面，工程项目通常为室外作业，工程施工受天气、气候影响较大，上半年我国大部分地区多阴雨天气，有效施工时间较短，施工进度较慢，工程质量试验检测也随之受影响。另一方面，该行业客户大多为政府单位、国企、事业单位等，上述客户通常在上半年制定预算，而项目验收主要集中在下半年，因此具有一定的季节性，下半年收入相对更集中。

该行业具有一定的政策驱动型和投资驱动型特征，固定资产投资周期性、政策的波动会对其行业产生一定影响。固定资产投资周期性波动会引起该行业波动。但整体上看，随着近年来政府大力发展智慧交通、构建智慧城市，该行业将保持持续上升态势。

（2）预应力智能装备

①技术综合性较强

预应力智能装备是新兴的、综合性的制造产业，产品使用的技术涵盖自动控制学、机械设计学等多门学科，涉及模块化程序设计、电气控制系统设计等多个技术领域的知识，对智能装备制造企业的技术整合能力提出了较高的要求。

②行业市场受固定资产投资政策影响较大

预应力智能装备主要应用于桥梁施工和养护，该行业市场与桥梁固定资产投资规模以及预应力产品在桥梁施工、养护过程的使用数量正相关。因此，预应力智能装备行业市场受桥梁固定资产投资政策影响较大。

③周期性、季节性

预应力智能装备行业的客户大多为国企，预应力产品主要应用于室外作业，上述特点与工程质量试验检测行业类似。该行业的周期性、季节性特点可参见“质量与安全技术服务”。

3、行业壁垒

（1）质量与安全技术服务

①从业资质限制

我国工程质量试验检测领域实行严格的资质管理。行业内的企业需在注册资本、专业技术人员、技术装备、管理制度、办公场所、过往业绩等方面达到相应的要求，方可取得相应等级的资质证书，才能在资质许可的范围内从事相关业务。因此，取得资质证书是从事相关业务的前提。

②专业人才限制

为满足质量与安全技术服务项目正常开展、保障工程质量和安全，从事相关业务需要足够数量拥有丰富经验的项目负责人及专业技术人员。专业人才的技术水平、管理经验和数量直接影响企业在一定时间内承接项目的能力，因此，是否具备充足的符合要求的专业人才构成企业进入本行业的重要壁垒。

③以往业绩限制

企业以往项目业绩成为客户招标资格要求和评标办法的重点关注因素。例如，高速公路试验检测项目往往要求参与投标的企业具备高速公路项目业绩，城市基础设施和各等级公路项目同样会对投标企业及其管理和专业技术人员从业经验或业绩作相应要求。因此，企业在某一地区的业绩，往往能够巩固、提升企业在该地区的市场份额，同时也对其他企业进入该地区形成一定障碍。

④信用等级限制

企业长期积累的品牌影响力和社会公信力往往在行业信用评级上体现。企业信用评价是企业过往业绩、信用记录、履约能力、质量控制等综合实力的体现，各类项目的准入、招标评标办法均与企业的信用等级实施联动。因此，企业信用等级也是进入本行业壁垒之一。

（2）预应力智能装备

①技术限制

先发企业通过申请专利、软件著作权等方式在行业中建立了技术壁垒，其他企业要进入该行业需突破技术限制。

②市场限制

综合实力较强的企业利用先进的技术、优质的产品、领先的售后服务及较大的业务规模等优势在市场上已取得领先地位，市场占有率较高，其他企业进入本行业存在市场壁垒。

4、行业发展趋势

公司主营业务主要来自交通、城市基础设施领域，其发展情况将影响工程质量试验检测行业、预应力智能装备行业的发展。

（1）交通、城市基础设施行业未来发展趋势

①新技术促使交通行业基础设施信息化、智能化水平逐步提升

近年来，随着新一代信息技术、通信技术、大数据技术的发展，信息数据等新的生产要素不断融入交通产业，传统交通业日益向更加精准快捷的现代交通业转型。为适应和有力支撑现代交通业发展，我国交通基础设施的信息化、智能化水平也必然大幅提高。

②城市基础设施随着智慧城市的建设逐步智能化

近几年来，智慧城市建设正在步入发展“快车道”，未来随着 5G 网络快速发展，智慧城市的建设也势必进一步提速。城市公共基础设施建设强度高，地铁、道路、桥梁、交通枢纽、高层建筑等公共基础设施规模大、类型多，同时所处地质和环境复杂，运行强度高，给基础设施运行提出巨大挑战。在智慧城市领域中，物联网技术让城市中的各类市政设施智能互联，实现城市中“物”的智能化管理和服务。

③传统基础设施行业的发展趋势是转型升级为新型基础设施

新型基础设施是以新发展理念为引领，以技术创新为驱动，以信息网络为

基础，面向高质量发展需要，提供数字转型、智能升级、融合创新等服务的基础设施体系。融合基础设施归属于新型基础设施三大类型之一，主要是指深度应用互联网、大数据、人工智能等技术，支撑传统基础设施转型升级，进而形成的融合基础设施，比如智慧交通基础设施、智慧能源基础设施等。

2020 年 8 月，交通运输部印发了《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》，提出实现先进信息技术深度赋能交通基础设施，精准感知、精确分析、精细管理和精心服务能力全面提升，成为加快建设交通强国的有力支撑。

智慧交通和智慧城市基础设施，是新型基础设施的重要组成单元，传统基础设施的“数字+”和“智能+”升级是基础设施行业近几年发展重点，交通、城市基础设施行业的未来发展趋势是全面转型升级为建设新型基础设施。

（2）质量与安全技术服务未来发展趋势

①工程质量试验检测

A.技术向智能化、信息化方向发展

早期的工程质量检测以指针式仪表的模拟检测技术为主，智能化程度不高，检测结果的误差大，检测效率低，人为因素影响较大。随着科学的发展，工程质量检测的技术有了大幅度提高，主要表现在由人工检测向智能化、信息化检测技术发展。具体包括试验检测方法不断创新和改进，融合信息和大数据技术；试验检测设备智能化；试验检测活动和管理信息化。

B.行业集中度不断提高，规模较大的企业竞争优势明显

从机构规模来看，检验检测行业市场整体较为分散。数量占比较高的小微型（人数 100 人以下）检验检测机构的综合服务能力和品牌影响力较弱，在行业监管日趋严格、管理成本升高、业务竞争加剧的情况下，其市场竞争力日益下降。规模较大的检验检测机构的检验检测能力相对较强，未来行业集中度将不断提高，规模较大的企业竞争优势明显。

C.民营企业市场份额将不断提高

民营检验检测机构的发展相对较晚，但市场化程度较高，具有较为灵活的

运作机制和较强的客户服务能力。民营企业有效的满足了社会经济发展对于检验检测服务的需求，未来民营企业将继续保持较快的增长速度，市场份额将不断提高。

②安全监测及智能管控

A.技术向自动化、低功耗、低成本方向发展

目前，安全监测及智能管控自动化水平相较于传统的基础设施监测和管控有了较大的提高，未来随着北斗导航技术、物联网技术的发展、新型元器件的推出、5G 技术的普及等，安全监测及智能管控自动化水平将越来越高。低功耗意味着仪器设备待机时间延长，要实现 24 小时自动化监测，低功耗技术发展是必然趋势。同时，相较于传统的基础设施监测和管控，新型基础设施安全监测及智能管控的成本优势有时并不明显，因此，未来低成本是安全监测及智能管控推广的必然选择。

B.提供深度应用服务是未来发展趋势

从服务内容来看，由只提供监测数据、安全预警服务逐步过渡到提供工程处治、应急处置方案，提供工程养护决策咨询服务等基于大数据的深度应用服务是未来发展趋势。

C.行业成熟度将逐步提高

从行业成熟度来看，基础设施安全自动化在线监测和智能管控发展时间相对较短，行业正处于快速发展阶段，行业成熟度较低。未来，随着行业成熟度提高，市场规模不断扩大，包括公司在内的先发企业将会在市场、技术、品牌等方面处于优势地位。

（3）预应力智能装备行业未来发展趋势

①技术向自动化、智能化方向发展

在预应力智能装备面世之前，传统的张拉、压浆设备由手动操作，具有自动化程度低、误差大等缺陷，随着基础设施施工效率和施工质量要求提高，预应力智能装备取代传统设备是大势所趋。目前国家出台了一系列政策支持企业大力发展交通领域的智能化装备。未来，预应力智能装备技术向自动化、智能

化方向发展是必然趋势。

②提供综合服务是未来发展趋势

从服务内容来看，只提供单一产品（服务）已难以满足客户需求。未来，由只提供预应力产品逐步过渡到提供预应力产品、预应力数据管理系统及提供相关技术服务等综合服务。而提供上述服务及产品，需要企业具备强大的研发能力、生产和售后保障能力支撑，只有在行业具备优势地位的企业才具备提供综合服务的能力。

③行业集中度不断提高

从机构规模来看，由于拥有核心技术、销售渠道、供货能力和售后保障能力等方面优势的企业在竞争中胜出的可能性较大，预计未来预应力行业市场集中度将会越来越高，先发企业的竞争优势会逐步增大，机构规模也会越来越大。

5、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

详见本招股说明书“第二节 概览”之“五、发行人自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”。

（四）公司市场地位及行业竞争情况

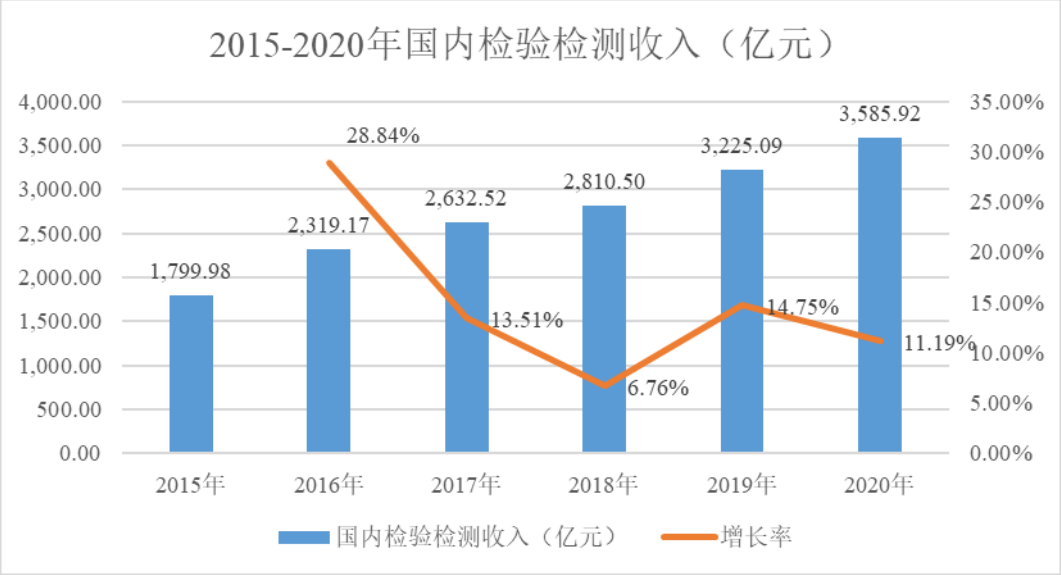
公司的产品和服务广泛应用于交通、城市基础设施工程领域。质量与安全技术服务和预应力智能装备的市场需求主要取决于下游行业的投资增长，与下游行业投资规模具有较强的相关性。一方面，新建公路、桥梁、隧道等基础设施会带动公司服务及产品的市场增长；另一方面，经过大规模的投资建设，基础设施保有量越来越大，基础设施管理养护需求日益累积，存量基础设施将促进市场增长。

随着公司服务及产品的技术水平不断提升，交通、城市等领域投资空间的继续释放以及新应用领域的不断拓展，质量与安全技术服务和预应力智能装备市场需求将不断增加。

1、工程质量试验检测

（1）市场需求

①检验检测行业总体市场需求



数据来源：国家市场监督管理总局发布的年度检验检测服务业统计报告。

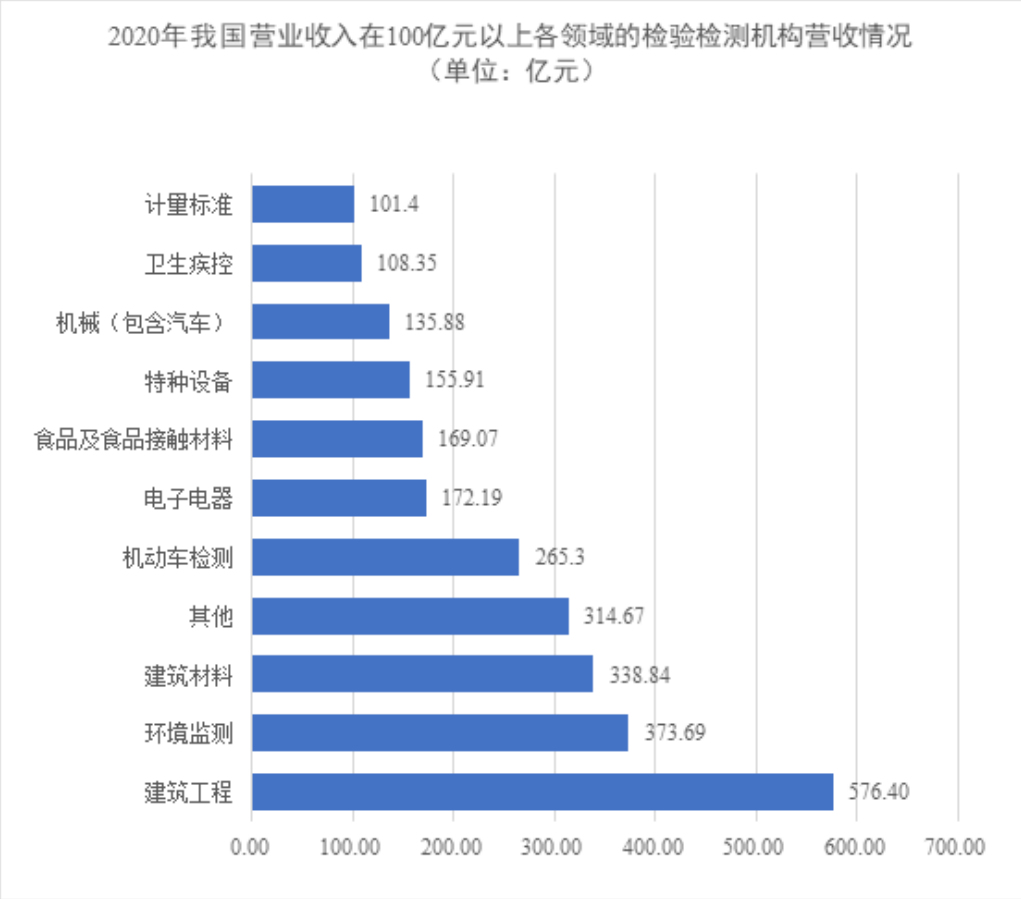
根据国家市场监督管理总局发布的统计数据，**2020** 年我国检验检测行业机构数量达到 **48,919** 家，共出具检验检测报告 **5.67** 亿份，较 **2019** 年提高了 **7.64%**，行业实现营业收入 **3,585.92** 亿元，同比增长 **11.19%**。随着宏观经济的增长和社会对于质量安全关注度的提高，我国检验检测行业近年来保持了持续高速的增长，2015 年至 **2020** 年我国检验检测服务业营业收入复合增长率为 **14.78%**。相关数据表明，**2020** 年我国检验检测行业整体发展形势良好，近五年连续保持快速提升。

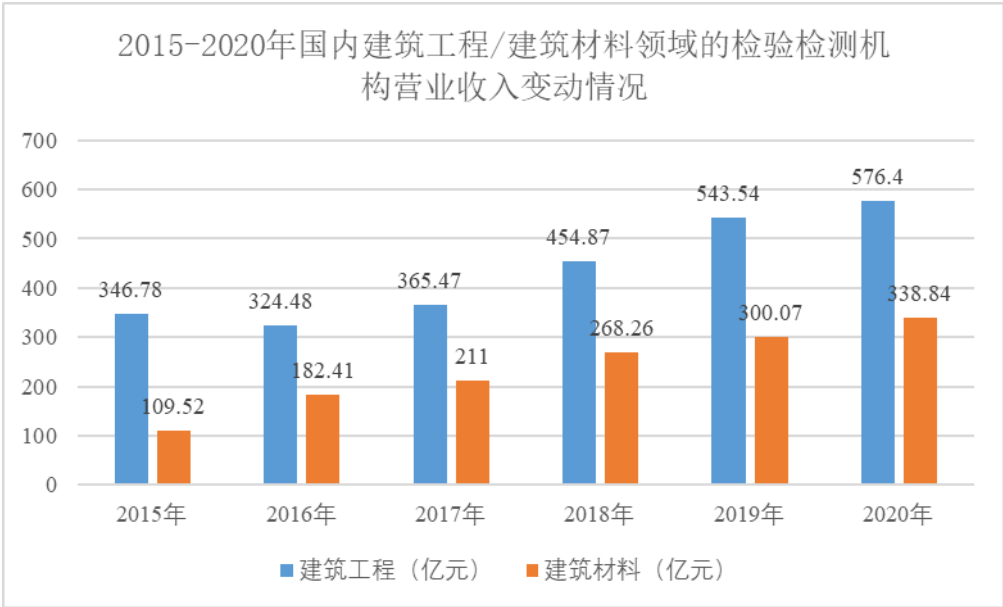
《认证认可检验检测发展“十三五”规划》中明确提出了检验检测认证服务业营业总收入预期要保持 9.2%的增长速度，到“十三五”末（2020 年）要达到 3,000 亿元。**2020** 年我国全年检验检测服务企业实现营业收入为 **3,585.92** 亿元，已**超额完成了**“十三五”规划设定的 2020 年发展目标。

②建筑工程和建筑材料领域市场需求

检验检测涉及建筑工程、环境监测、建筑材料等共计 **11** 个领域。从各领域的营业收入情况来看，建筑工程和建筑材料领域营业收入规模较大、占比较高，近五年营业收入快速增长。**2020** 年我国建筑工程领域检测机构实现营业收

入规模最高，达到 576.40 亿元，建筑材料领域检测机构总营业收入规模达到 338.84 亿元，排名第三位。建筑工程和建筑材料领域检测机构营业收入合计为 915.24 亿元，合计占比为 25.54%。2015-2020 年，国内建筑工程和建筑材料领域检测机构营业收入复合增长率分别为 10.70%和 25.34%。

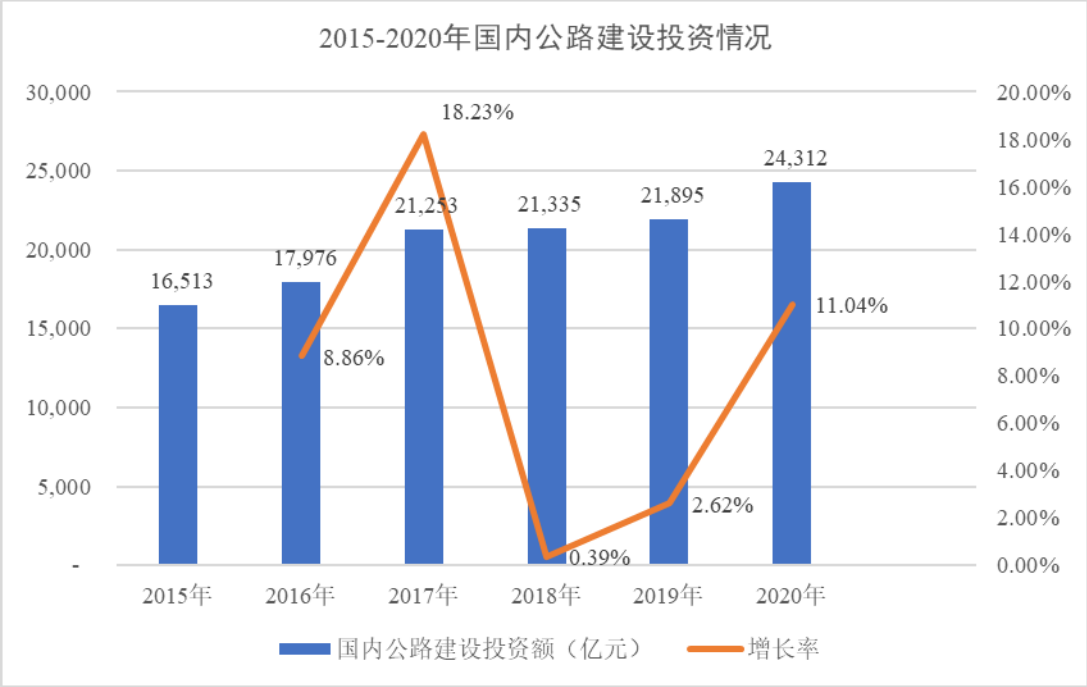




数据来源：国家市场监督管理总局、中金公司研究部、前瞻产业研究院。

③公路工程领域市场需求

根据交通运输部官网发布的《2020 年交通运输行业发展统计公报》，2020 年我国全年完成公路建设投资 24,312 亿元，比上年增长 11.04%，公路建设投资已连续四年突破 2 万亿元。



数据来源：交通运输部《2015-2020 年交通运输行业发展统计公报》。

新建工程需求：截至 2020 年末，全国公路总里程 519.81 万公里，公路桥梁 91.28 万座、6,628.55 万延米，公路隧道 21,316 处、2,199.93 万延米[6]。根据交通运输部发布的《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》，2030 年我国公路网总规模约 580 万公里，如需达到 2030 年规划目标，我国仍有约 60 万公里公路建设任务。

道路养护需求：全国公路养护总里程不断增长。截至 2019 年末，全国公路养护总里程达到 495.31 万公里，占公路总里程 98.8%，2019 年我国收费公路的养护支出高达 825.9 亿元[7]。

未来新建公路与存量公路对安全监测、质量控制等相关服务的市场需求将呈现增长态势。

④铁路工程领域市场需求

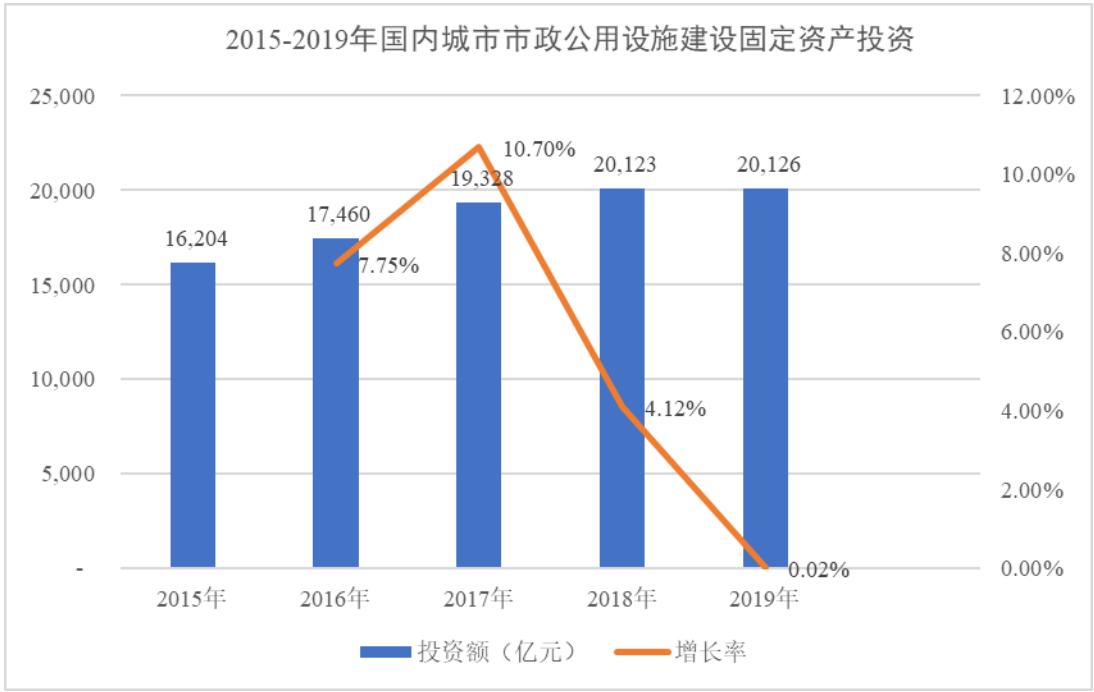
[6] 数据来源：交通运输部《2020 年交通运输行业发展统计公报》。
[7] 数据来源：交通运输部《2019 年全国收费公路统计公报》。

根据国家发展改革委、交通运输部、中国铁路发布的《中长期铁路网规划》，到 2025 年铁路网规模达到 17.5 万公里左右，其中高速铁路 3.8 万公里左右；到 2030 年，远期铁路网规模将达到 20 万公里左右，其中高速铁路 4.5 万公里左右。根据交通运输部官网发布的《2020 年交通运输行业发展统计公报》数据，截至 2020 年末，我国铁路运营里程达到 14.6 万公里，高铁运营里程达到 3.8 万公里，未来仍有很大的增长空间。根据国家铁路局发布的《2020 年铁道统计公报》，2020 年全国铁路固定资产投资完成 7,819 亿元，连续七年保持在 7,500 亿元以上。铁路方面持续较大规模的固定资产投入带动了该领域检测业务市场需求。

⑤城市市政基础设施领域市场需求

根据住房和城乡建设部、国家发展改革委组织编制的《全国城市市政基础设施规划建设“十三五”规划》，到 2020 年将建成与小康社会相适应的布局合理、设施配套、功能完备、安全高效的现代化城市市政基础设施体，基础设施对经济社会发展支撑能力显著增强。

根据住房和城乡建设部 2020 年 12 月发布的《2019 年城乡建设统计年鉴》，2015-2019 年国内城市市政公用设施建设固定资产投资情况如下：



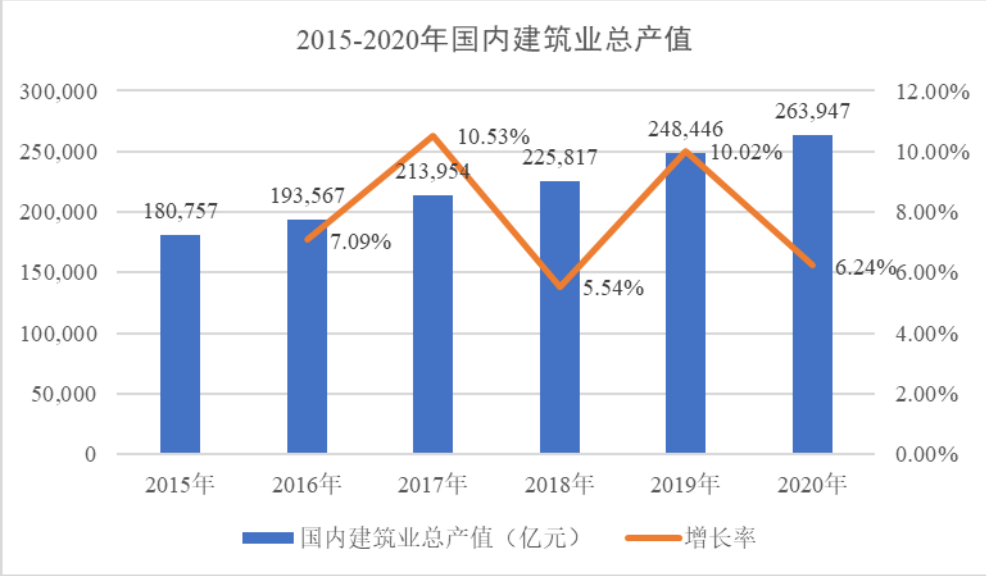
数据来源：住房和城乡建设部《2019 年城乡建设统计年鉴》

2015-2019 年，国内城市市政公用设施建设固定资产投资呈增长趋势，2018

年城市固定资产投资总额首次突破 2 万亿元。未来城市市政基础设施领域检测服务需求也将不断加大。

⑥房屋建筑业领域市场需求

根据国家统计局、中国建筑业协会发布的数据，2015-2020 年国内建筑业总产值呈增长趋势。2020 年，国内建筑业总产值为 263,947 亿元，同比增长 6.24%。随着国内建筑业总产值的增加，与之相关的房屋建筑工程检测业务市场规模也会增加。



数据来源：国家统计局、中国建筑业协会

（2）市场参与主体与竞争格局

①检验检测服务业总体竞争情况

企业性质方面：近年来，我国事业单位制检验检测机构占比持续下降。2020 年事业单位制检验检测机构数量下降至机构总数的 22.81%，而企业制检验检测机构数量占比提升到 70.44%，企业化发展已经成为我国检验检测体系的主流模式。截至 2020 年底，全国取得资质认定的民营检验检测机构共 27,302 家，较 2019 年增长 18.92%，民营检验检测机构数量占全行业的 55.81%。2020 年民营检验检测机构全年取得营收 1,391.94 亿元，较 2019 年增长 18.44%，高于全国检验检测行业 11.19%的平均年增长率。

企业规模方面：2020 年全国规模以上（年收入 1,000 万元以上）检验检测机构数量 6,414 家，营业收入达到 2,774.13 亿元。规模以上检验检测机构数量

仅占全行业的 13.11%，但营业收入占比达到 77.36%，规模效应十分显著。2017-2019 年，规模以上检验检测机构年均增幅超过 12%，年度营业收入平均值达到 4,277.6 万元，人均年产值达到 47.97 万元。上述情况表明在政府和市场双重推动之下，一大批规模大、水平高、能力强的中国检验检测品牌正在快速形成，检验检测机构集约化发展取得成效。截至 2020 年底，全国检验检测服务业上市企业数量 102 家，检验检测行业进入资本市场的速度进一步加快。

企业跨区域经营方面：从服务半径来看，2020 年 73.38%的检验检测机构仅在本省区域内提供检验检测服务，“本地化”色彩仍占主流。[8]

②公路工程领域检验检测服务业竞争情况

公司主营业务收入主要来自高速公路、城市道路等公路工程领域。为公路工程提供第三方试验检测服务的机构的前身通常为设计、施工、监理、科研、院校等企业、事业单位。目前，为重点公路工程提供检验检测服务的机构通常需要同时具备“公路工程综合甲级”和“公路工程桥梁隧道工程专项”资质。截至 2021 年 6 月 30 日，同时具备“公路工程综合甲级”和“公路工程桥梁隧道工程专项”资质的检测机构为 95 家。

截至 2021 年 6 月 30 日公路工程试验检测机构数量情况

类别	等级	企业数量（家）	发行人资质等级
公路工程	综合甲级	166	√
	桥梁隧道工程专项	131	√
	交通工程专项	22	-
	综合乙级	1,256	-
	综合丙级	839	-

数据来源：公路水运工程试验检测管理系统。

虽然检验检测行业民营企业数量已过半数，但是拥有公路工程综合甲级资质的民营企业数量仍然较少，大部分试验检测机构在省内开展业务。截至 2021 年 6 月 30 日，取得公路工程综合甲级资质的 166 家试验检测机构中，国有机构（含混合所有制）121 家，民营企业仅为 45 家。目前，取得公路工程综合甲级资质的试验检测机构主要是交通运输部门下属事业单位、高校下属专业机构和

[8] 数据来源：国家市场监督管理总局发布的 2019 年度检验检测服务业统计结果

各省（直辖市、自治区）交通集团下属企业等国有机构以及由上述机构改制而来的民营企业。国有机构中，少部分机构依托政府或集团资源在全国范围内广泛开展业务，大部分机构依托地方政府或地方交通集团资源，在区域内具有较强竞争力，以省内业务为主；民营企业中，规模较大的企业大部分为事业单位改制而来。除苏交科等少数企业在全国范围内开展业务外，其余大部分企业利用地域优势，以省内业务为主。

单项工程通常包括多个检测项目，单个项目往往又分为多个标段，不同标段会选择不同的检测机构。由于公路工程综合甲级资质企业相对较少，而拥有公路工程综合甲级资质企业中，部分企业系作为大型国企的配套检测机构而设立，并不参与外部竞争；另一部分企业市场竞争力较弱，因此公路领域中资质等级较高、具备较强竞争力的检测机构数量相对较少。目前，不同地区通常有针对检测业务的指导价格，公路领域中资质等级较高、具备较强竞争力的检测机构之间的价格竞争相对缓和，更多体现的是综合实力的竞争。

（3）市场地位与竞争优势

公司的市场地位与竞争优势具体如下：

①专业技术持证注册人员多，业务规模排名靠前

试验检测属于技术服务业，只有足够的技术人员才能支撑较大的业务规模，因此人员规模是评估公司业务规模和行业地位的重要指标。以登记主体为统计口径，截至 **2021 年 6 月 30 日**，在“公路水运工程试验检测管理信息系统”中登记的拥有公路工程综合甲级资质、登记注册人员 300 人以上的试验检测机构仅为 **16** 家（其中中交集团 5 家），联智科技排名**第 8**；民营企业仅 5 家，联智科技排名第 3（前 2 名为上市公司苏交科和华设集团）。

2018-2020 年公司工程质量试验检测业务收入分别为 22,487.67 万元、27,500.77 万元和 30,431.23 万元。2018-2020 年同行业可比上市公司中已单独对外披露检测业务收入的公司分别为 6 家、6 家和 5 家，公司 2018-2020 年工程质量试验检测业务收入分别位列第 3 位、第 3 位和第 4 位。

②技术成熟度高，具有较强的创新研发实力

经过长期的积累，公司专业技术人员熟练掌握了大量成熟的检验检测方法

和技术，同时又不断研发和创新。公司近年来在工程材料、路基路面、桥梁隧道、交通安全设施、房屋建筑等检测方法和检测装置、样品制备，工程质量安全信息化监控管理等方面创新研究，形成了一系列试验检测核心技术，包含 11 项试验检测技术、方法，33 项新型试验检测仪器、设备、装置。截至 **2021 年 8 月 31 日**，公司已取得试验检测相关专利 **73** 项，其中发明专利 **18** 项，实用新型专利 **55** 项。新方法和新设备的应用有利于提高检测数据准确性和可靠度，提高检测工作效率，降低检测成本，有助于公司进行前瞻性的市场拓展。

③综合检测能力较强，项目经验丰富

公司通过了湖南省市场监督管理局检验检测机构资质认定（CMA），检测参数达 2,232 项，同时通过了中国合格评定国家认可委员会实验室认可（CNAS）。公司资质齐全，拥有公路工程综合甲级资质（交通运输部颁发的最高等级试验检测资质）、公路工程桥梁隧道工程专项资质、水运工程结构（地基）乙级资质、水运工程材料乙级资质以及建设工程质量检测机构资质（见证取样检测、主体结构工程现场检测、钢结构工程检测、地基基础工程检测），入选了铁路工程质量监督检测机构名录，可在全国范围内开展公路工程、水运工程、建设工程、铁路工程等基础设施质量安全试验检测业务。截至 **2021 年 6 月 30 日**，国内同时取得交通、建设行业同类型检测资质，且入选铁路工程质量监督检测机构名录的企业仅 **15 家**。

公司深耕基础设施检测领域多年，已完成或正在开展 12,000 余公里高速公路、1,100 余公里隧道、30,000 余座桥梁的试验检测和安全评估，具有丰富的项目经验。

④具有较强的行业公信力和品牌知名度

行业公信力是试验检测机构的核心竞争力，需要长期积累，目前公司已具备较强的行业公信力和品牌知名度。公司连续 11 年获评交通运输部公路水运工程试验检测机构信用等级评价最高级 AA 级；2019 年获评中国建筑业协会信用状况评价最高级 AAA 级（有效期至 2022 年 9 月）。

⑤跨区域开展业务能力较强

公司核心人员参与市场竞争多年，早已实现跨省发展，公司业务分布在多

个省份，对省内业务依赖较小。根据可比公司 2020 年披露的数据来看，在年报中披露省内业务收入占比情况的可比公司中，除苏交科以外其余可比公司的省内业务收入占比均超过了 50%，对省内业务构成一定的依赖。

可比上市公司省内业务收入占比情况

苏交科	江苏	34.08%
设研院	河南	66.69%
华设集团	江苏	62.37%
设计总院	安徽	76.17%
勘设股份	贵州	84.93%
合诚股份	福建	56.78%
启迪设计	江苏	62.90%
建研院	江苏	-
联智科技	湖南	22.88%

注：以上数据来自各个公司披露的 2020 年年报，建研院 2020 年年报未披露省内业务收入占比。

（4）公司竞争劣势

①受制于资本实力较弱、融资成本高且渠道单一

目前，公司正处于快速发展期，在技术研发投入、大型检测设备和智能化仪器设备配置、业务范围扩大、营销网络拓展等方面均迫切需要资金支持。目前，公司自有资金规模较小、融资成本较高，融资渠道有限将对公司业务规模的稳步扩张产生较大制约。

②复合型、高层次人才尚需进一步补充

工程技术服务作为一个需要融合多学科知识的行业，需要大量的复合型人才。公司总部位于长沙，与北京、上海等一线城市相比，对人才的吸引力较弱。随着公司业务规模和业务领域的不断扩张，对于各类人才、特别是复合型、高层次人才的需求仍然存在一定的缺口。未来，公司要实现更好、更快地发展，必须要优化人才结构，持续引进和培养高素质、高层次人才，从而不断提高市场竞争力。

（5）技术水平及特点

试验检测服务的技术水平及特点详见本节“六、核心技术与研发”。

（6）行业内主要企业

公司试验检测业务所属行业的主要企业简介如下：

序号	机构名称	机构性质	机构介绍
1	苏交科	民营	苏交科集团股份有限公司成立于 2002 年，公司主要致力于为客户提供高品质的工程咨询一站式综合解决方案，业务涉及公路、市政、水运、铁路、城市轨道、环境、航空和水利、建筑、电力等行业，提供包括投融资、项目投资分析、规划咨询、勘察设计、施工监理、工程检测、项目管理、运营养护、新材料研发的全产业链服务。
2	设研院	民营	河南省交通规划设计研究院股份有限公司成立于 2007 年，公司为交通、市政、建筑、环境、能源等建设工程提供专业技术服务的工程咨询公司。公司主营业务包括咨询、规划、勘察、设计、测绘、试验、检测、监测、监理、项目管理等工程咨询服务。
3	华设集团	民营	华设设计集团股份有限公司成立于 2005 年，是一家工程设计咨询公司，提供道路、桥梁、隧道、铁路、轨道、港口、航道、船闸、工业与民用建筑、环境、景观、智能交通的规划、咨询、勘察、设计、科研、试验检测、监理和项目管理等相关领域的工程咨询服务。
4	设计总院	国有	安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司始建于 1960 年，业务覆盖交通与城乡基础设施、资源与生态及环境、智能与信息化系统等工程领域的投资、规划、咨询、项目管理、勘察设计、监理、检测、建造、运维、装备与建筑材料开发、总承包及对外承包工程等，是能够为基础设施建设及运维提供一体化综合技术解决方案的技术运营商。
5	勘设股份	民营	贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司成立于 2010 年，主营业务为工程咨询与工程承包业务，覆盖公路、市政、建筑、水运等行业，主要提供公路、桥梁、隧道、岩土、机电、市政、建筑、港口与航道等领域的勘察、设计、咨询、试验检测、监理、施工、总承包等工程技术服务。
6	合诚股份	民营	合诚工程咨询集团股份有限公司成立于 1995 年，为专业从事工程监理、设计咨询、试验检测、维修加固、项目管理及其他技术服务的综合型咨询公司。
7	启迪设计	民营	启迪设计集团股份有限公司前身为创建于 1953 年的苏州市建筑设计研究院，公司专业从事工程监理、设计咨询、试验检测、维修加固、项目管理及其他技术服务的综合型咨询公司。
8	建研院	民营	苏州市建**筑**科学研究院集团股份有限公司成立于 1979 年，致力于建筑领域高新技术的研究与应用，是集研发、生产、施工、技术服务、资本运作于一体的集团化高新技术企业。

资料来源：上市公司年报、官方网站、公开披露资料等。

（7）面临的机遇与挑战

①面临的机遇

A.交通、城市基础设施领域市场空间扩大

一是交通领域存量基础设施的改造维护市场空间大。从存量市场来看，已建成公路、铁路等交通基础设施，伴随设施老化、病害开始出现、地质情况演变等，运营维护阶段的安全质量方面投入将保持增长。同时公路系统的提升除了新建道路外，现有道路的等级提升和改造、农村公路的抗灾能力和安全水平提升、危桥改造、桥梁改扩建工程、安保工程等也是公司业务重点发展方向。

二是城市基础设施工程建设领域为试验检测业务带来更大市场空间。城镇化水平持续提高，带来了市政基础设施、公共服务设施建设和住宅建设的巨大投资需求。随着我国市政管网、城市水务等基础设施的建设规模扩大，对上述工程的专项检测重视程度也日益提升到较高水平，市政工程和水务工程将成为技术实力强的专业检测机构可大力拓展的潜在市场。住宅等民用建筑建设规模的扩大，一方面带动建设工程质量检测市场规模扩大，另一方面存量建筑的维修、加固、拆除环节也需要进行安全鉴定和方案设计，为检测机构提供了大量的市场需求。

B.全社会的质量安全意识不断增强

随着宏观经济的快速发展，人们的质量安全意识不断增强，对自身生命安全和周围赖以生存的环境日益关注，使得检验检测服务在社会经济活动中的重要地位逐步升高。此外，我国政府不断加大立法和监督力度，保障民众生命和财产安全的同时有力的推动了检验检测行业的发展。

交通、城市基础设施领域对工程安全与质量控制重视程度的提高，以及对工程安全与质量控制行业管理力度的加强，为行业市场空间的进一步快速扩张提供了有力保证。

C.市场不断规范和开放

为充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，我国检验检测行业的市场化改革不断深化。国务院、原国家质检总局等相关部门出台了一系列政策，明确提出推动国有检验检测机构重组，扩大检验检测市场开放，营造公平竞争、良性发展的检验检测市场营商环境。国家鼓励民营企业和其他社会资本参与投资检验检测认证产业，积极培育一批技术能力强、服务水平高、规模效益好、具

有一定国际影响力的检验检测认证集团。

D.交通领域和资本市场加大开放支持力度

2020 年 6 月 28 日，发改委联合交通运输部、中国证监会等多个部门联合发布《关于支持民营企业参与交通基础设施建设发展的实施意见》（发改基础〔2020〕1008 号），进一步加大交通基础设施建设领域开放力度，并加大资本市场对民营企业的支持力度。

②面临的挑战

A.宏观经济波动

虽然规模较大的检验检测机构自身具有一定的风险抵御能力，但是波动对基础设施领域的检验检测机构经营仍然具有较大的影响。近年来全球经济增长放缓，以中美贸易摩擦为代表的国际贸易保护事件频发，我国也进入经济转型升级的关键时期，宏观经济波动为检验检测行业发展带来了较大的不确定性。

B.新建基础设施增速放缓

目前我国经济正处于调整结构、注重增长质量的阶段，包括交通和城市基础设施投资在内的政府基建投资在未来几年内可能处于增速放缓的阶段，从而导致交通、城市基础设施检测行业所处的下游市场可能存在增速下降的风险。

C.行业竞争具有地域性

试验检测行业具有较强的地域性。各级地方行政主管部门都会根据地方实际制订有地方特色的管理要求，工程建设行业主管部门设立的资质审查注册制度也使得部分检测机构的服务范围以所在地为主，外地机构进入本地市场受到一定的限制。考虑到工程质量检测本身需要大型的检测设备，并且样品的检测具有明确的时效性，因此从交通成本、工作效率方面考虑，本地企业具有一定的优势。此外，现有的检测市场已经形成以各省为区域，区域内适度竞争的市场格局，未来一段时间内还将长期存在。

2、安全监测及智能管控

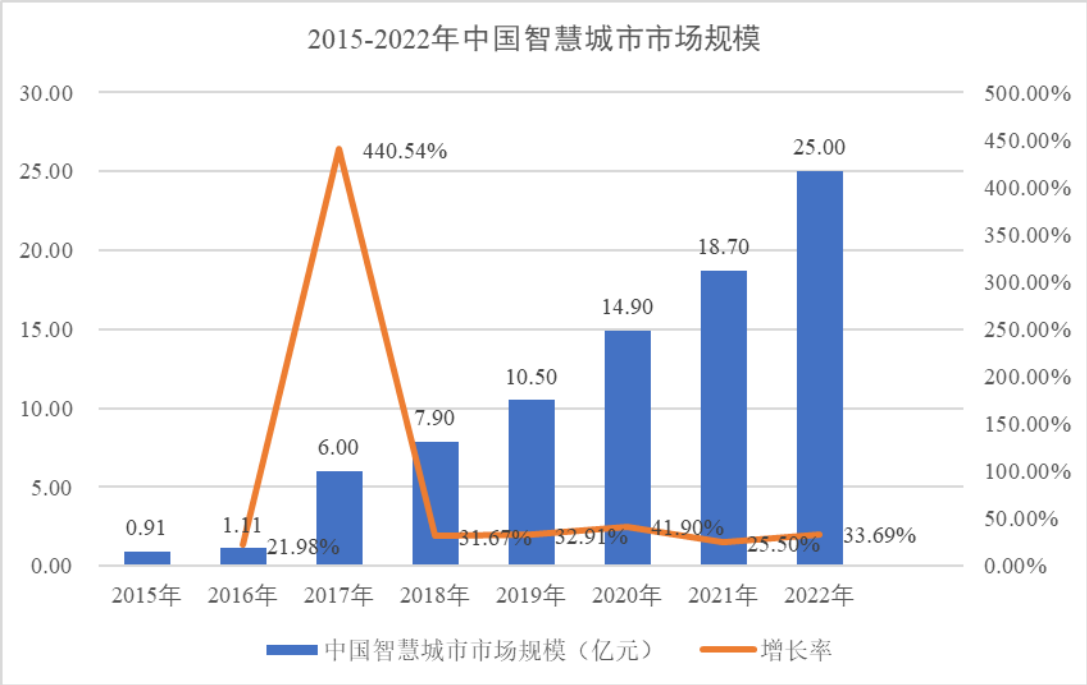
（1）市场需求

基础设施安全监测及智能管控属于智慧城市、智慧交通的重要组成单元，

发展智慧城市、智慧交通已被纳入国家战略，未来发展前景广阔。2014 年 3 月发布的《国家新型城镇化规划（2014－2020 年）》中明确“推进智慧城市建设”，智慧城市建设的方向之一为基础设施智能化，包括发展智能交通、智能管网等。2019 年 9 月发布的《交通强国建设纲要》中提出要大力发展智慧交通。

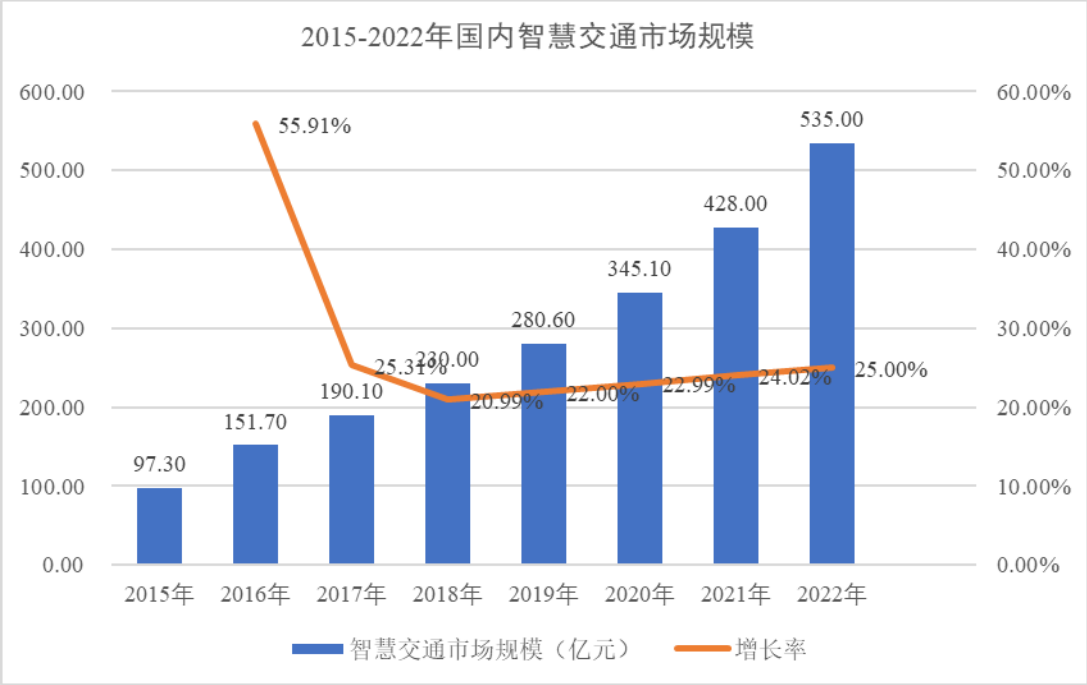
①智慧城市、智慧交通市场需求

随着我国技术的不断发展，城镇化水平不断提高，未来我国智慧城市市场规模将进一步扩大。物联网、云计算等技术性领域的快速发展，为我国智慧城市建设打下了坚实的基础。根据中国智慧城市工作委员会数据，2018 年智慧城市市场规模为 7.9 万亿元，预测到 2022 年，我国智慧城市市场规模将达到 25 万亿元。



数据来源：中国智慧城市工作委员会

智慧交通系统在区域、城市甚至更大的时空范围具备感知、互联、分析、预测、控制等能力，以充分保障交通安全、发挥交通基础设施效能、提升交通系统运行效率和管理水平，为通畅的公众出行和可持续的经济发展服务。根据观研天下数据中心的数据，2018 年智慧交通市场规模为 230 亿元，预计到 2022 年智慧交通市场规模将达到 535 亿元。



数据来源：观研天下数据中心

②北斗导航定位应用市场需求情况

根据中国卫星导航定位协会发布的数据，2019 年高精度相关产品市场持续发展，国内各类高精度接收机终端销量超过 20 万台/套，高精度相关产品销售收入从 2010 年的 11 亿元人民币增长到 2019 年的 74.8 亿元人民币，复合增长率达 23.7%。这就意味着包括北斗导航定位市场在内的高精度相关产品的应用市场将同样达到较高的增长率。

根据《2019 中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》统计数据，2018 年北斗综合减灾救灾应用系统已在国内 10 个省（自治区、直辖市）开展规模化建设应用，部署建成 10 个省级北斗综合减灾应用分节点平台、装备部署了 4.5 万台北斗减灾信息专用终端，初步建立了基于北斗减灾业务系统的全国防灾减灾业务体系。

近年来，以行业用户本身为主体推动的“+北斗”应用渐成趋势，对改变原有应用形态，深化技术融合创新，以及扩宽北斗技术应用领域和扩大行业市场规模起到了十分积极的作用，形成了对市场及产业进一步向深度和广度发展的有力支撑。未来，“北斗+”发展形成的技术和产业良好基础，与“+北斗”推进的技术和产业深度融合，互为补充，相辅相成，将进一步推动安全监测及智能管控市场和北斗应用市场的协同发展。

（2）市场竞争格局

安全监测及智能管控业务是随着社会对于安全的重视、基础设施运营维护迫切需求、数字信息技术的进步，近几年才发展起来的新业务，目前国家和行业标准尚在制定和完善过程中。因为该行业市场潜力较大，参与企业较多、较散。主要参与企业包括物联网（北斗）设备企业、工程技术服务企业（含第三方检测机构）和 IT 系统集成企业，目前大部分处于早期发展阶段，尚未形成稳定的竞争格局。

安全监测及智能管控业务主要参与者

公司类型	公司	优势
物联网（北斗）设备企业	广州南方测绘科技股份有限公司、华测导航（300627.SZ）等	硬件研发
工程技术服务企业	联智科技、中铁大桥科学研究院有限公司等	工程经验
IT 系统集成企业	北京安信卓越信息科技有限公司、北京数泰科技有限公司等	软件开发

（3）公司市场地位与竞争优势

市场分布范围广，客户数量多，行业推广应用早，具有先发优势地位。基础设施安全监测及智能管控服务是土木工程技术和智能物联网融合的新兴产业。目前，北斗安全监测核心技术已在全国 17 个省、自治区、直辖市交通、水利、地质灾害、住建、应急、能源、矿山、环境等行业或领域的 **519** 个结构物上成功应用，布设监测点 **6,052** 个，完成了 **564** 次安全预警。

公司的竞争优势主要体现在技术研发实力、后续综合服务能力及应用推广能力三个方面，具体如下：

①技术研发实力

A.基于项目应用经验的软件、硬件研发能力

硬件集成设计能力：公司集成开发的北斗接收机，集成各类先进元器件，具备 4G/5G 通讯/电子陀螺仪（MEMS）/远程监控等多种功能，采用电源管理技术，去掉冗余功能，较常见的接收机功耗下降约 76%，适合基础设施在线监测需求。

软件开发能力：公司研发人员储备丰富，具备较强的研发能力。截至本招

股说明书签署日，公司研发人员百余人，取得与“北斗+安全监测预警技术”、“新型基础设施数字化及智能管控技术”相关的软件著作权共计 66 项。此外，公司长期开展工程技术服务，具有丰富的试验检测和安全监测经验，利用上述优势，公司具备开发实用性更强、精度更高的软件系统能力。

B.基于工程技术实践的技术迭代能力

“毫米级高精度北斗定位解算算法”、“监测型低功耗 GNSS 接收机技术”、“桥梁健康监测及智慧管控技术”等作为应用在基础设施监测中的新技术，目前虽已进入工程应用阶段，但还存在进一步研发、提升其性能的必要，硬件设备、软件系统均需要根据项目应用中的技术实践经验不断进行优化。目前公司已根据项目应用情况不断优化系统设计，改进硬件设备和软件系统，不断进行技术迭代，以保持竞争优势地位。

②后续综合服务能力

公司深耕土木工程技术服务领域 20 多年，拥有数量众多的工程技术专家团队，对客户需求掌握精准，能够结合监测数据为用户提供专业的结构安全评估、工程技术咨询、应急处置预案等服务。

③应用推广能力

公司试验检测业务已成功服务于 30 个省（自治区、直辖市）的 2,000 多家客户；预应力智能装备拥有 2,000 多家客户。丰富的客户资源为公司基础设施安全监测及智能管控业务的推广奠定了较好的客户基础。

（4）公司竞争劣势

目前，公司的安全监测及智能管控业务正处于快速发展阶段，营收规模较小、软硬件方面的专业人才需进一步补充。

（5）技术水平及特点

智能监测的技术水平及特点详见本节“六、核心技术与研发”。

（6）行业内主要企业

行业内主要企业基本情况如下：

序号	机构名称	机构性质	机构介绍
1	中铁大桥科学研究院有限公司	国有	成立于 1959 年，主营业务包括科研检测、监理咨询、诊治加固等。
2	广州南方测绘科技股份有限公司	民营	成立于 1998 年，是一家测绘地理信息产业集团。业务范围涵盖测绘装备、卫星导航定位、无人机航测、激光雷达测量系统、精密测量系统、海洋测量系统、精密监测及精准位置服务、数据工程、地理信息软件系统及智慧城市应用等
3	北京安信卓越信息科技有限公司	民营	成立于 2015 年，致力于结构安全监测平台“知物云”的推广和应用。
4	上海华测导航技术股份有限公司	民营	成立于 2003 年，主要从事高精度卫星导航定位有关的软硬件技术及其产品的研发、生产和销售，为行业内客户提供数据应用及系统解决方案。
5	北京数泰科技有限公司	民营	成立于 2005 年，公司主要服务领域是为水库、大坝、道路、桥梁、隧道、边坡、建筑、地铁、基坑、地下管廊矿山、码头、核电、风电、石化、地质与环境等基础设施提供结构安全健康监测服务。

资料来源：公司官方网站、公开披露资料等。

（7）面临的机遇与挑战

①面临的机遇

虎门大桥的涡振，深圳赛格大厦的晃动，以及最近湖北十堰的市场天然气爆炸事故，给基础设施安全敲响了警钟。针对十堰爆炸事故，国务院安委会提出：要抓紧建立城市生命线监测系统。充分运用好先进监测设备和大数据、物联网等现代化科技手段，及时发现风险、管控风险、化解风险。推动建立燃气等城市生命线工程监测系统，加快化工园区、储罐区等重大危险源在线监测系统建设，煤矿、非煤矿山、尾矿库等实现实时监测监控，确保真正发挥作用，提高安全监管执法的精准性、实效性。

目前，国家出台了一系列支持安全监测及智能管控业务发展的利好政策。此外，该项业务的下游市场需求巨大，未来在政策的支持下，安全监测及智能管控业务市场潜力巨大。

②面临的挑战

市场竞争激烈：该行业企业数量较多，且大部分企业规模较小，整个行业的市场集中度相对较低。一方面，由于市场竞争相对激烈，导致行业整体利润水平的降低；另一方面，由于企业规模相对较小，导致企业难以调动较多的资

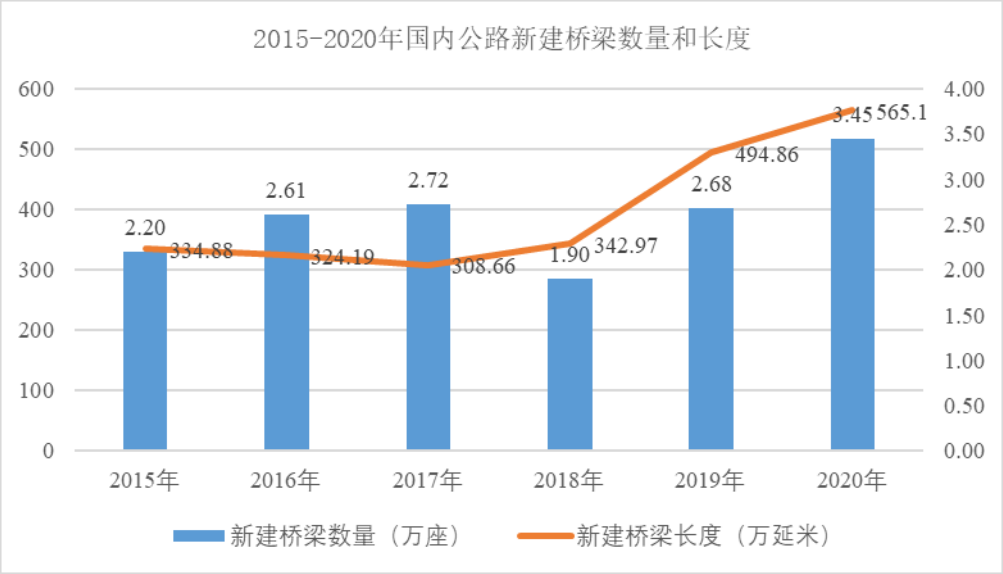
源进行关键技术的研发升级。

高端人才缺乏：安全监测及智能管控属于技术密集型产业，足够的研发人才储备是推动企业乃至整个行业发展的基石。目前，行业整体仍然面临着高端人才不足、人才结构不合理的问题，从而导致原始技术创新能力不足。

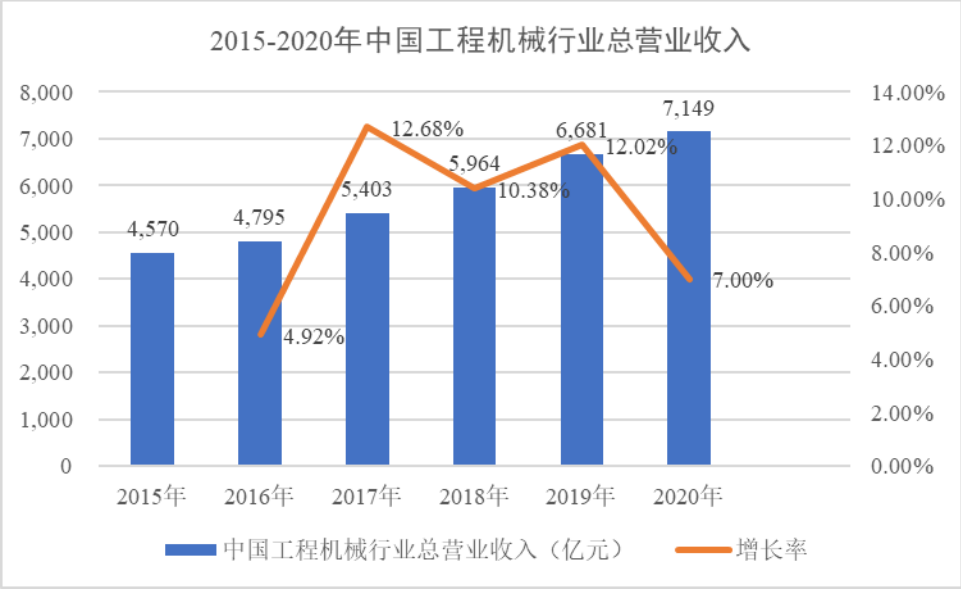
3、预应力智能装备

（1）市场需求

预应力智能装备主要应用于公路、铁路桥梁施工、养护。根据《交通运输行业发展统计公报》数据，2015-2019 年每年新增公路大桥约 2 万座，2020 年新增公路大桥达 3.45 万座，创最近几年新高。截至 2020 年底，全国公路桥梁 91.28 万座，铁路桥梁总数已超过 20 万座，其中高铁桥梁数量已超过 3 万座，每年在存量基础上都有一定比例新建铁路桥梁。另外，城市桥梁施工也存在预应力智能装备需求。整体而言，近期我国桥梁建设仍将保持增长，桥梁养护需求较大，预应力智能装备市场具备较大增长空间。



预应力智能装备行业属于工程机械行业的一个细分行业，2015-2020 年工程机械行业的总营业收入变化情况如下：



数据来源：中国工程机械工业协会、前瞻产业研究院整理

预应力智能装备除了国内市场需求之外，随着“一带一路”战略实施将会带来国际市场需求。2013 年 9 月国家主席习近平访问哈萨克斯坦期间首次提出了建设“丝绸之路经济带”的倡议；同年 10 月访问印度尼西亚时又提出了建设“21 世纪海上丝绸之路”的构想。“一带一路”战略构想主要着力点之一就是包括公路、铁路、港口和机场等在内的基础设施的互联互通。中国制造随着“一带一路”战略的实施快速走出国门，未来中国预应力智能装备有望在“一带一路”公路、铁路的桥梁建设项目中发挥更大作用。

（2）市场竞争格局

在公路工程领域，公司的产品面市时间早，具有先发优势。随着行业内技术的成熟，预应力智能装备生产企业有所增加，但是拥有自身原创技术且产品符合国家标准和行业标准的企业较少，公司产品仍然具备较强的竞争力。

在铁路工程领域，全国只有少数企业可以研发、生产预应力智能张拉系统、预应力智能压浆系统，公司具备同时研发、生产预应力智能张拉系统和预应力智能压浆系统的能力。同时公司的预应力产品较早进入了铁路连续梁领域，产品在铁路领域竞争力较强，公司在铁路市场具备优势地位。

（3）公司竞争优势

①技术优势

虽然行业已经相对成熟，但与竞争对手产品相比，公司产品的技术水平和

可靠度仍然存在优势。公司产品技术优势具体如下表：

产品	核心指标	技术优势
预应力智能张拉系统	预应力施加精度	1%以内
	对称同步张拉精度	力值 2%，位移 5%
	伸长值误差校核、工艺验证	实时校核，有经验植入软件
循环智能压浆系统	压浆工艺	循环工艺
	进出口压力控制	进出口压力同时控制
	压浆饱满度判定	可判定饱满程度

②发明者地位

公司在开展试验检测业务时发现桥梁存在预应力施加和灌浆存在缺陷，于是研究解决方法，分别于 2010 年、2011 年发明了预应力智能张拉系统、智能压浆系统，并较早在工程建设市场推广，保持较大的竞争优势。

③规模和成本优势

在预应力智能张拉系统和智能压浆系统的细分市场领域，公司产品销售规模和售后服务规模较大。随着生产规模扩大，公司对供应商的议价能力增强，综合成本也相对较低，竞争力较强。

（4）公司竞争劣势

公司起步于工程试验检测，不是专业设备制造厂家，故与专业从事设备制造的竞争对手相比存在劣势。

（5）公司竞争地位

公司的预应力智能装备研发应用时间早、技术先进。公司为《预应力用自动压浆机》（GB/T35014-2018）国家标准的第一起草单位以及《桥梁预应力自动张拉与压浆系统》行业标准的主编单位，具有较高的市场地位。公司预应力智能张拉系统、智能压浆系统先后于 2010 年、2011 年首次实现公路工程应用。2013 年，预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控技术被列入交通运输部的交通建设科技成果推广目录。截至 2021 年 8 月 31 日，发行人及子公司拥有预应力张拉、压浆技术相关发明专利 13 项，研发成果荣获湖南省技术发明

奖、湖南专利奖及中国公路学会科学技术奖等奖项。

（6）技术水平及特点

预应力智能装备的技术水平及特点详见本节“六、核心技术与研发”。

（7）行业内主要企业

行业内主要企业具体如下表所示：

公路工程领域预应力智能装备主要企业

序号	公司名称	企业性质	企业介绍
1	河北高达电子科技有限公司	民营	成立于 1993 年，经河北省科技厅认定的高新技术企业，主要从事电子通信、安防、数据传输、计算机软件的研发及技术服务。
2	西安璐江桥隧设备有限公司	民营	成立于 2011 年，是一家专业的桥梁、隧道、铁路、高速铁路、公路预应力张拉、压浆、桩基压浆、钢筋弯曲设备，波纹管机及预应力锚具研发、生产、销售、现场技术服务与售后的高新技术企业。

铁路领域预应力智能装备主要企业

序号	公司名称	企业性质	企业介绍
1	河北益铁机电科技有限公司	民营	成立于 2010 年，主要从事高速铁路建设专用设备研发和生产的高新技术企业。
2	河北高达电子科技有限公司	民营	成立于 1993 年，经河北省科技厅认定的高新技术企业，主要从事计算机软件开发研制、系统集成服务，人防警报产品、预应力设备、数传产品、数控产品、声光机电一体化产品的研发、生产、销售和服务。

资料来源：公司官方网站、公开披露资料等。

（8）面临的机遇与挑战

①面临的机遇

市场方面：随着国内公路、铁路投资规模的增加，国内预应力智能装备市场需求较大。此外，随着国家“一带一路”战略的实施，中国高铁作为重要的名片被推广到海外，未来需要修建大量的预应力桥梁，预应力智能装备也存在一定的国外市场需求。

政策方面：国家高度重视装备制造业及其关键零部件产业的发展，政策支持力度不断加大。国民经济的稳定快速发展和国家对装备制造业的政策支持，为预应力智能装备行业提供了更大的市场空间和难得的发展机遇。

②面临的挑战

智能装备行业属于人才、技术密集型产业，对高端复合型技术人才存在较大需求，需要技术人员具备较强技术理论水平、技术综合运用能力。高端技术人才的不足将直接影响高性能产品的研发水平和速度。

4、上述情况在报告期内的变化及未来可预见的变化趋势

上述情况在报告期内未发生重大不利变化，未来亦无可预见的会对公司产生重大不利影响的变化趋势。

（五）与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

同行业公司基本情况详见本节“二、行业基本情况及竞争状况”之“（四）公司市场地位及行业竞争情况”。由于公司的主要收入来自工程质量试验检测业务，而其他业务收入占比较小且同行业可比公司大多为非上市公司，无法从公开渠道获取披露的信息。因此，主要就公司与工程质量试验检测业务的同行业公司进行对比。具体如下：

1、经营情况

与同行业可比上市公司相比，公司的营业收入和归属于母公司的净利润规模较小，但是检测业务收入规模排名靠前。

单位：万元

公司简称	期间	营业收入	归属于母公司股东的净利润	检测业务收入
苏交科	**2021 年 1-6 月**	**197,647.77**	**14,438.92**	-
	2020 年度	549,936.00	38,831.67	106,686.44
	2019 年度	596,718.61	72,361.34	96,002.27
	2018 年度	703,013.33	62,328.15	71,191.94
设研院	**2021 年 1-6 月**	**78,053.51**	**10,911.17**	-
	2020 年度	188,585.30	30,640.69	-
	2019 年度	157,882.28	27,007.20	13,905.46
	2018 年度	113,827.44	30,163.07	8,469.42
华设集团	**2021 年 1-6 月**	**215,361.06**	**23,442.01**	-

公司简称	期间	营业收入	归属于母公司股东的净利润	检测业务收入
	2020 年度	535,380.35	58,269.81	38,508.14
	2019 年度	468,841.41	51,796.74	35,089.58
	2018 年度	419,849.49	39,616.92	29,493.54
设计总院	**2021 年 1-6 月**	**111,339.91**	**21,204.33**	**-**
	2020 年度	190,993.66	36,323.85	-
	2019 年度	161,910.48	32,478.95	-
	2018 年度	164,884.26	43,679.47	-
勘设股份	**2021 年 1-6 月**	**150,490.19**	**15,286.11**	**-**
	2020 年度	279,783.93	51,358.73	-
	2019 年度	256,330.84	43,036.35	-
	2018 年度	215,157.62	35,288.63	-
合诚股份	**2021 年 1-6 月**	**34,731.48**	**1,936.12**	**4,872.78**
	2020 年度	79,674.48	4,719.66	9,857.81
	2019 年度	76,242.45	7,417.32	9,024.31
	2018 年度	63,020.16	6,789.58	7,906.35
启迪设计	**2021 年 1-6 月**	**84,881.00**	**6,075.49**	**4,824.19**
	2020 年度	184,992.99	3,721.96	7,575.28
	2019 年度	125,428.61	16,981.07	6,923.11
	2018 年度	109,372.81	11,322.19	5,434.35
建研院	**2021 年 1-6 月**	**33,619.03**	**3,953.05**	**-**
	2020 年度	78,588.52	12,728.41	47,343.06
	2019 年度	61,136.42	8,080.31	26,599.86
	2018 年度	49,460.64	6,459.58	19,450.96
发行人	**2021 年 1-6 月**	**20,844.71**	**2,927.70**	**14,137.31**
	2020 年度	43,774.38	7,005.56	30,431.23
	2019 年度	38,654.14	5,467.78	27,500.77
	2018 年度	27,928.33	3,512.40	22,487.67

注：财务数据来自上市公司披露的定期报告；部分上市公司未单独披露检测业务数据。

2、市场地位

公司凭借在专业技术持证注册人数、从业资质、项目经验、品牌影响力、社会公信力、技术成熟度、创新研发实力等方面的优势，收入规模不断增大，市场地位逐步提高。公司的市场地位详见本节“二、行业基本情况及竞争状况”之“（四）公司市场地位及行业竞争情况”之“1、工程质量试验检测”之“（3）市场地位与竞争优势”。

3、技术实力

报告期内，公司通过持续加大研发投入获得技术积累。与同行业可比上市公司相比，2018-**2021 年上半年**公司的研发费用投入规模较小，但投入研发费用总额占营业收入的比例较高、排名前列。与已在 2020 年年报中披露了专利数量的同行业公司相比，公司取得的专利数量较多。具体情况如下：

公司简称	2018-2021 上半年研发费用总额（万元）	2018-2021 上半年年研发费用总额占营业收入的比例	专利总数/发明专利数量（项）
苏交科	**82,382.18**	**4.02%**	-
设研院	**30,180.08**	**6.56%**	-
华设集团	**56,124.57**	**3.42%**	-
设计总院	**25,431.96**	**4.04%**	-
勘设股份	**29,354.04**	**3.26%**	-
合诚股份	**8,664.28**	**3.42%**	153/33
启迪设计	**22,626.41**	**4.48%**	147/23
建研院	**12,260.19**	**5.50%**	-
发行人	**7,974.78**	**6.08%**	**300/63**

注 1：研发费用及研发费用占比取自定期报告披露的数据；专利数量取自 2020 年年报数据。

注 2：设研院、华设集团、设计总院、勘设股份、建研院 2020 年年报未披露取得的专利数量。

4、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标

详见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（四）营业毛利及毛利率分析”。

三、销售情况与主要客户

（一）报告期内各期主要服务或产品的规模

1、质量与安全技术服务

质量与安全技术服务的主要服务内容为工程质量试验检测、安全监测及智能管控。上述服务涉业务类型和数量多，公司主要是根据客户要求完成指定的技术服务或提供定制化服务。通常单个项目服务内容、规模、和客户要求差异较大，项目地域分布广，地区经济发展差异大，野外作业多，服务形式多样。

公司提供的工程质量试验检测、安全监测及智能管控技术服务规模无法用通常意义上的服务能力、服务量指标来衡量。目前公司的人员规模、技术实力基本能满足公司的生产需要，公司将会根据经营目标计划、业务订单情况及近期战略规划增加人员和设备数量，提升服务能力。

2、预应力智能装备

预应力智能装备的主要产品为智能张拉系统和智能压浆系统，上述产品的生产环节主要涉及装配、调试等环节，影响产能的主要因素为生产人员的数量和工作效率。因此，根据产品所耗生产工时数进行产能统计更符合公司实际情况。报告期内，公司产能、产量和产能利用率如下：

项目	2021 年 1-6 月		
	产能（理论工时）	产量（实际工时）	产能利用率
智能张拉系统	1,392.62	634.82	45.58%
智能压浆系统	2,597.38	1,184.00	45.58%
项目	2020 年		
	产能（理论工时）	产量（实际工时）	产能利用率
智能张拉系统	3,354.92	3,103.86	92.52%
智能压浆系统	6,295.08	5,824.00	92.52%
项目	2019 年		
	产能（理论工时）	产量（实际工时）	产能利用率
智能张拉系统	2,403.48	2,459.83	102.34%
智能压浆系统	5,096.52	5,216.00	102.34%

项目	2018 年		
	产能（理论工时）	产量（实际工时）	产能利用率
智能张拉系统	1,533.56	1,288.72	84.03%
智能压浆系统	3,322.44	2,792.00	84.03%

注 1：理论工时=Σ（每月工作日天数*每天工作时间*当月上述两类产品生产人员人数），其中，2018 年每天工作时间为 8 小时，2019 年、2020 年、**2021 年 1-6 月**每天工作时间为 10 小时；

注 2：实际工时=Σ报告期内每类产品的标准工时*数量；

注 3：各类产品每月生产人员数由每月总生产人员数根据实际工时按比例分摊。

注 4：2021 年 1-6 月产能利用率较低的主要原因系：（1）公司在 2020 年增加了产量；（2）2021 年上半年销量通常较下半年销量少，公司在上半年产量也相应较低。

报告期内，公司的智能张拉系统、智能压浆系统的产量、销量、产销率具体如下：

单位：台

产品	项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
智能张拉系统	产量	**116**	568	484	265
	销量	**164**	358	440	257
	产销率	**141.38%**	63.03%	90.91%	96.98%
智能压浆系统	产量	**46**	236	204	113
	销量	**74**	152	198	101
	产销率	**160.87%**	64.41%	97.06%	89.38%

2020 年公司销量及产销率下降的主要原因系：（1）公司在 2020 年下半年适当增加了产品的产量。具体原因如下：①2020 年年初受疫情影响，公司生产受到一定影响，为避免 2021 年上半年发生上述类似情况适度增加了产量；②2020 年年底原材料价格出现上涨，为避免因原材料上涨导致产品成本上升增加了产量。（2）2020 年公司根据合同（订单）将商品发送至客户，截至 2020 年末因尚未完成对客户培训及客户验收流程较长等原因，尚有 88 台智能张拉系统和 42 台智能压浆系统未验收及确认收入。截至 2021 年 **8** 月 31 日，**上述**智能张拉系统和智能压浆系统**已经客户验收，公司已**确认收入。

2021 年 1-6 月，智能张拉系统和智能压浆系统产销率较高的主要原因系 2021 年上半年产量较低以及 2020 年发货的部分产品相继在 2021 年上半年确认收入。

（二）服务或产品销售价格的总体变动情况

1、质量与安全技术服务价格

公司主要服务的价格总体上遵循以成本预算为基础、以市场为导向的定价原则。由于在湖南、云南、广东等公司工程质量试验检测业务开展较好的省份有物价部门发布的收费标准，公司在报价时会参考上述收费标准。

公司在定价过程中，将根据项目之间的规模、复杂程度、区域分布、作业环境差异等因素，实行差异化报价。影响最终定价的主要因素包括：

（1）项目工作环境、复杂程度、服务期要求。通常项目工作环境恶劣、复杂程度高、时间要求紧迫的项目定价相对高，项目实施难度小、时间要求不高的项目定价相对低。

（2）项目的规模。采购规模较大的项目，发行人对客户的销售单价通常较低，销售规模较小的项目，发行人对客户的销售单价较高。

（3）项目本身的地理位置。通常在东部发达地区的项目，用工成本相应要高一些，报价相对高。

（4）战略考虑。对有利于提高公司品牌影响力项目以及提高公司市场占有率的项目，报价相对较低。

2、预应力智能装备价格

预应力智能装备的主要产品预应力智能张拉系统和智能压浆系统的销售价格和销量数量变动如下：

应用领域	产品类别	年度	数量（台）	单价（万元/台）	收入（万元）
公路市场	智能张拉系统	**2021 年 1-6 月**	**60**	**7.65**	**458.79**
		2020 年度	126	6.30	794.27
		2019 年度	276	6.03	1,663.08
		2018 年度	183	6.52	1,193.30
	智能压浆系统	**2021 年 1-6 月**	**25**	**7.48**	**186.93**
		2020 年度	52	7.21	375.16

应用领域	产品类别	年度	数量（台）	单价（万元/台）	收入（万元）
		2019 年度	138	7.01	966.71
		2018 年度	95	7.73	734.39
铁路市场	梁场智能张拉设备	**2021 年 1-6 月**	**2**	**11.73**	**23.45**
		2020 年度	44	11.93	524.98
		2019 年度	80	11.03	882.23
		2018 年度	74	10.63	786.51
	连续梁智能张拉系统	**2021 年 1-6 月**	**102**	**15.16**	**1,546.64**
		2020 年度	188	15.79	2,968.09
		2019 年度	84	14.40	1,209.83
		2018 年度	-	-	-
	梁场智能压浆设备	**2021 年 1-6 月**	**1**	**25.66**	**25.66**
		2020 年度	11	27.16	298.76
		2019 年度	21	26.54	557.42
		2018 年度	6	26.55	159.31
	连续梁智能压浆设备	**2021 年 1-6 月**	**48**	**21.62**	**1,037.61**
		2020 年度	89	25.45	2,264.79
		2019 年度	39	20.57	802.28
		2018 年度	-	-	-

报告期内，公司预应力智能张拉压浆系统的单价存在一定的波动。2019 年公路市场智能张拉系统和智能压浆系统单价下降，主要原因系公司产品升级成本下降和市场竞争所致；2020 年铁路市场智能张拉系统和智能压浆系统价格较 2019 年有所提高主要原因系公司加大研发投入研发了新型产品，提高了产品技术水平；**2021 年上半年，公路市场智能张拉系统单价上升主要原因系部分客户采购智能张拉系统时，增加千斤顶等配件数量。**

（三）主要服务和产品的销售情况

1、按收入类型划分

详见本节“一、公司主营业务和主要技术服务、产品”之“（三）主营业

务收入构成”。

2、按销售模式划分

报告期内，发行人收入主要来自招投标，不同销售模式下实现销售收入的金额及占比如下：

销售模式	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
招投标	12,651.47	60.69%	29,632.45	67.69%	23,605.24	61.07%	17,648.27	63.19%
商务谈判	8,193.24	39.31%	14,141.93	32.31%	15,048.89	38.93%	10,280.06	36.81%
合计	20,844.71	100.00%	43,774.38	100.00%	38,654.14	100.00%	27,928.33	100.00%

3、发行人产品或服务的主要客户群体

发行人产品或服务的主要客户为政府部门及事业单位、国有企业、民营企业及其他，主营业务收入按客户性质分类情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、主营业务收入构成分析”。

（四）报告期内发行人前五大客户的销售情况

1、报告期内发行人前五大客户的销售情况

（1）2021 年 1-6 月前五大客户销售情况

序号	客户名称	销售额（万元）	占营业收入比例
1	中国铁路工程集团有限公司	2,300.37	11.04%
2	四川发展（控股）有限责任公司	1,843.03	8.84%
3	中国铁道建筑集团有限公司	1,565.89	7.51%
4	中国交通建设集团有限公司	1,492.28	7.16%
5	重庆高速公路集团有限公司	957.99	4.60%
小计		8,159.56	39.14%

注：上表中的客户已做同一控制下的合并披露。

（2）2020 年前五大客户销售情况

序号	客户名称	销售额（万元）	占营业收入比例

序号	客户名称	销售额（万元）	占营业收入比例
1	中国铁路工程集团有限公司	5,260.01	12.02%
2	中国铁道建筑集团有限公司	4,218.26	9.64%
3	中国交通建设集团有限公司	3,443.02	7.87%
4	四川发展（控股）有限责任公司	3,039.05	6.94%
5	湖南省高速公路集团有限公司	989.03	2.26%
小计		**16,949.38**	**38.72%**

注：上表中的客户已做同一控制下的合并披露。

（3）2019 年前五大客户销售情况

序号	客户名称	销售额（万元）	占营业收入比例
1	中国铁路工程集团有限公司	3,710.44	9.60%
2	中国铁道建筑集团有限公司	3,692.78	9.55%
3	中国交通建设集团有限公司	3,212.00	8.31%
4	四川发展（控股）有限责任公司	1,752.38	4.53%
5	广东省交通集团有限公司	1,313.83	3.40%
小计		**13,681.42**	**35.39%**

注：上表中的客户已做同一控制下的合并披露。

（**4**）2018 年前五大客户销售情况

序号	客户名称	销售额（万元）	占营业收入比例
1	中国铁路工程集团有限公司	2,651.17	9.49%
2	四川发展（控股）有限责任公司	1,796.36	6.43%
3	广东省交通集团有限公司	1,628.16	5.83%
4	中国交通建设集团有限公司	1,436.00	5.14%
5	中国铁道建筑集团有限公司	1,250.19	4.48%
小计		**8,761.87**	**31.37%**

注 1：上表中的客户已做同一控制下的合并披露。

注 2：广东省交通集团有限公司系上市公司粤高速的控股股东，粤高速持有粤高资本 100%股权，发行人董事刘伟系粤高资本提名的董事。广东省交通集团有限公司不构成发行人关联方。

2、客户的依赖程度和关联关系

报告期内，公司不存在对单个客户销售超过 50%的情况；公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员、主要关联方或持有发行人 5%以上股份的股东均未在前五名销售客户拥有权益。

公司、公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与公司前五大客户不存在关联关系；不存在前五大客户及其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

3、前五大客户的基本情况

报告期内，公司前五大客户的基本情况如下：

序号	单位名称	成立时间	注册资本（亿元）	注册地址	控股股东/实际控制人	合作历史	订单和业务的获取方式	是否持续合作
1	中国铁路工程集团有限公司	1990/3/7	121.00	北京市丰台区南四环西路 128 号院 1 号楼 920	国务院国有资产监督管理委员会	2014 年至今	招投标、商务谈判	是
2	中国铁道建筑集团有限公司	1990/8/28	90.00	北京市海淀区复兴路 40 号	国务院国有资产监督管理委员会	2009 年至今	招投标、商务谈判	是
3	中国交通建设集团有限公司	2005/12/8	72.74	北京市西城区德胜门外大街 85 号	国有资产监督管理委员会	2014 年至今	招投标、商务谈判	是
4	四川发展（控股）有限责任公司	2008/12/24	800.00	中国（四川）自由贸易试验区成都市高新区天府二街 151 号 1 栋 2 单元	四川省人民政府	2015 年至今	招投标、商务谈判	是
5	湖南省高速公路集团有限公司	1993/4/9	300.00	长沙市开福区三一大道 500 号	湖南省人民政府国有资产监督管理委员会	2009 年至今	招投标、商务谈判	是
6	广东省交通集团有限	2000/6/23	268.00	广东省广州市越秀区白云路 83、85	广东省人民政府	2016 年至今	招投标、商务谈判	是

序号	单位名称	成立时间	注册资本（亿元）	注册地址	控股股东/实际控制人	合作历史	订单和业务的获取方式	是否持续合作
	公司			号自编 605 房				
7	**重庆高速公路集团有限公司**	**1998/5/8**	**100.00**	**重庆市渝北区银杉路 66 号**	**重庆市国有资产监督管理委员会**	**2010 年至今**	**招投标、商务谈判**	**是**

2021 年 1-6 月，公司新增前五大客户为重庆高速公路集团有限公司。公司自 2010 年与重庆高速公路集团有限公司合作，2020 年公司与重庆高速公路集团有限公司下属公司——重庆渝湘复线高速公路有限公司签署了 7,036.88 万元工程质量试验检测合同，随着项目陆续确认收入，2021 年 1-6 月重庆高速公路集团有限公司成为公司前五大客户。

2020 年，公司新增前五大客户为湖南省高速公路集团有限公司。公司自 2009 年与湖南省高速公路集团有限公司开始合作，2019 年双方新签订了多项工程质量试验检测并开始在安全监测预警业务方面开始加大合作，随着项目陆续确认收入，2020 年湖南省高速公路集团有限公司成为公司前五大客户。

4、发行人客户与供应商、客户与竞争对手重叠的情形

（1）发行人客户与供应商重叠

报告期内，发行人存在少部分客户与供应商重叠的情形。**报告期各期，发行人**向该等客户销售收入金额合计分别为 2,739.90 万元、**3,272.53 万元**、4,450.54 万元**和 2,193.03 万元**，占当期营业收入比例分别为 9.81%、**8.47%**、10.17%**和 10.52%**；从该等客户采购金额总计分别为 **1,273.13 万元、1,709.37 万元、2,434.46 万元和 807.09 万元**，占当期采购金额比例分别为 **10.92%、12.37%、14.54%和 10.44%。**具体情况如下：

①客户与供应商存在同一控制关系，该等客户规模一般较大、下属公司众多，公司既向客户或其下属企业提供质量与安全技术服务和预应力智能装备，也会根据需要从该等客户的下属公司采购外协服务、设备租赁、房屋租赁等服务。

单位：万元

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
四川发展（控股）有限责任公司	**2021 年 1-6 月**	工程质量试验检测、安全监测及智能管控、预应力智能装备	**1,843.03**	外协服务	**120.28**
	2020 年		3,039.05		183.02
	2019 年		1,752.38		305.09
	2018 年		1,796.36		303.85
湖南省交通水利建设集团有限公司	**2021 年 1-6 月**	工程质量试验检测、安全监测及智能管控、预应力智能装备	**227.82**	外协服务	-
	2020 年		885.86		3.77
	2019 年		280.53		3.86
	2018 年		253.45		-
广西北部湾投资集团有限公司	**2021 年 1-6 月**	工程质量试验检测、预应力智能装备	**5.01**	外协服务	**-**
	2020 年		29.14		6.97
	2019 年		88.58		15.77
	2018 年		15.97		-
珠海交通集团有限公司	**2021 年 1-6 月**	工程质量试验检测、预应力智能装备	**0.06**	外协服务、设备租赁、房屋租赁	**-**
	2020 年		282.83		286.50
	2019 年		537.08		155.38
	2018 年		421.18		198.84
佛山市路桥建设有限公司	**2021 年 1-6 月**	工程质量试验检测、预应力智能装备	**-**	外协服务	**-**
	2020 年		23.75		271.44
	2019 年		127.50		132.08
	2018 年		105.97		132.08

注 1：报告期内，公司向四川发展（控股）有限责任公司的下属公司——四川公路桥梁建设集团有限公司、四川川交路桥有限责任公司、四川仁沐高速公路有限责任公司等多家公司提供工程质量试验检测、安全监测及智能管控、预应力智能装备；向四川发展（控股）有限责任公司的下属公司——四川金通工程试验检测有限公司采购外协服务。

注 2：报告期内，公司向湖南省交通水利建设集团有限公司的下属公司——湖南路桥建设集团有限责任公司、湖南交通国际经济工程合作有限公司等多家公司提供工程质量试验检测、安全监测及智能管控、预应力智能装备；向湖南省交通水利建设集团有限公司的下属公司——湖南省交通规划勘察设计院有限公司、湖南省交通建设质量监督检测有限公司、湖南省交通建设质量监督检测有限公司采购外协服务。

注 3：报告期内，公司向广西北部湾投资集团有限公司的下属公司——广西路建工程集团有限公司、广西长长路桥建设有限公司、广西路桥集团勘察设计有限公司、广西公路

检测有限公司提供工程质量试验检测、预应力智能装备；向广西北部湾投资集团有限公司的下属公司——广西公路检测有限公司采购外协服务。

注 4：报告期内，公司向珠海交通集团有限公司及其下属公司——珠海交通工程技术有限公司、珠海格力市政工程有限公司、珠海洪鹤大桥有限公司提供工程质量试验检测、预应力智能装备；向珠海交通集团有限公司及其下属公司——珠海交通工程技术有限公、珠海交通运输工程检测中心有限公司采购外协服务、设备租赁、房屋租赁。

注 5：报告期内，公司向佛山市路桥建设有限公司及其下属公司——佛山市路桥预制构件有限公司、佛山市佛江高速公路有限公司提供工程质量试验检测、预应力智能装备；向佛山市路桥建设有限公司的下属公司——佛山路桥工程技术咨询有限公司采购外协服务。

②供应商自身并不具备研发、生产预应力智能装备的能力，公司向上述供应商提供预应力智能装备及相关服务。

单位：万元

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
中路高科交通检测检验认证有限公司	**2021 年 1-6 月**	检测设备、配件销售、售后服务	**0.16**	仪器设备计量服务	**-**
	2020 年		27.29		-
	2019 年		12.56		3.77
	2018 年		12.50		-
广东承信公路工程检验有限公司	**2021 年 1-6 月**	检测设备、配件销售、售后服务	**-**	外协服务	**28.35**
	2020 年		0.05		190.19
	2019 年		3.77		98.91
	2018 年		11.72		238.83
广东威实工程试验检测有限公司	**2021 年 1-6 月**	检测设备、配件销售	**-**	外协服务、设备租赁	**-**
	2020 年		1.02		100.52
	2019 年		0.02		17.45
	2018 年		12.93		4.87
宁波正信检测科技有限公司	**2021 年 1-6 月**	检测设备、售后服务	**-**	外协服务	**-**
	2020 年		-		63.18
	2019 年		13.36		-
	2018 年		-		-
北京华宏工程咨询有限公司	**2021 年 1-6 月**	检测设备	**-**	外协服务	**-**
	2020 年		-		235.85
	2019 年		13.27		81.13

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
	2018 年		-		-
重庆锦鹏工程质量检测有限公司	**2021 年 1-6 月**	检测设备	**-**	外协服务	**305.05**
	2020 年		13.27		132.07
	2019 年		-		-
	2018 年		-		-
怀化市同城劳务工程有限公司	**2021 年 1-6 月**	配件销售、售后服务	**-**	外协服务	**-**
	2020 年		0.07		-
	2019 年		-		-
	2018 年		0.34		0.39
广东全科工程检测有限公司	**2021 年 1-6 月**	配件销售	**12.91**	外协服务、设备租赁	**-**
	2020 年		0.29		156.79
	2019 年		-		-
	2018 年		-		-
四川升拓检测技术股份有限公司	**2021 年 1-6 月**	**检测设备**	**16.37**	**设备采购**	**58.23**
	2020 年		**-**		**-**
	2019 年		**-**		**-**
	2018 年		**-**		**-**

注：广东承信公路工程检验有限公司包括同一控制的广东业和路桥工程有限公司。

③客户为发行人的同行业（或相近行业）公司，公司与客户各自有擅长的优势领域，双方基于成本、项目工期安排等方面的考虑向对方采购服务及产品。报告期内，公司存在既向客户提供工程试验检测服务、工程勘察设计服务，又向对方采购外协服务、设备租赁等服务。

单位：万元

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
湖南中大检测技术集团有限公司	**2021 年 1-6 月**	工程质量试验检测	**-**	外协服务	**-**
	2020 年		-		65.06
	2019 年		205.97		-

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
	2018 年		-		-
丽水市华信工程检测科技有限公司	**2021 年 1-6 月**	工程质量试验检测	**12.02**	设备租赁	**-**
	2020 年		41.18		-
	2019 年		30.07		6.14
	2018 年		2.54		3.73
湖南致力工程科技有限公司	**2021 年 1-6 月**	工程质量试验检测	**-**	外协服务	**-**
	2020 年		-		-
	2019 年		3.77		29.40
	2018 年		-		-
湖南信重技术有限公司	**2021 年 1-6 月**	工程质量试验检测	**-**	设备租赁	**31.46**
	2020 年		1.00		-
	2019 年		-		0.90
	2018 年		-		52.63
湖南维拓工程技术有限公司	**2021 年 1-6 月**	其他技术服务（工程勘察设计服务）	**45.28**	外协服务	
	2020 年		52.02		-
	2019 年		-		6.47
	2018 年		-		5.83
贵州省质安交通工程监控检测中心有限责任公司	**2021 年 1-6 月**	**工程质量试验检测**	**-**	**外协服务**	**9.78**
	2020 年		**-**		**-**
	2019 年		**15.77**		**-**
	2018 年		**-**		**-**
湖南靖菲钧建筑劳务有限公司	**2021 年 1-6 月**	**其他技术服务（工程勘察设计服务）**	**7.11**	**外协服务**	**4.19**
	2020 年		**-**		**14.00**
	2019 年		**-**		**130.26**
	2018 年		**-**		**107.06**

④其他原因。例如向灯具供应商偶发性销售安全监测及智能管控设备或向

安全监测及智能管控业务客户偶发性采购维修服务及配件，向预应力智能张拉系统的购买方（同行业公司）偶发性采购原材料及配件，向原材料及配件供应商出租房屋等。

单位：万元

客户/供应商名称	期间	销售情况		采购情况	
		主要销售内容	销售金额	主要采购内容	采购金额
湖南恒润高科股份有限公司	**2021 年 1-6 月**	安全监测及智能管控	**-**	维修服务及配件	**-**
	2020 年		-		-
	2019 年		162.40		17.69
	2018 年		-		-
西安麟字半导体照明有限公司	**2021 年 1-6 月**	安全监测及智能管控	**-**	灯具	**-**
	2020 年		-		-
	2019 年		-		-
	2018 年		44.48		52.50
四平市力拓预应力机械有限公司	**2021 年 1-6 月**	预应力智能张拉系统	**-**	原材料及配件	**-**
	2020 年		-		-
	2019 年		-		1.46
	2018 年		29.91		34.97
湖南勋辉科技有限公司	**2021 年 1-6 月**	房屋出租	**23.26**	原材料及配件	**249.75**
	2020 年		53.85		725.10
	2019 年		25.50		703.61
	2018 年		32.55		137.55

报告期内，公司与上述单位的业务往来，销售合同与采购合同均单独协商签订。采购和销售业务均按市场价格协商定价，定价公允。上述交易属于独立的购销业务，公司采购的主要是外协服务、仪器设备及材料、原材料及配件等，销售的主要是预应力智能装备、工程质量试验检测等产品和服务，具有商业合理性和必要性。

（2）发行人客户与竞争对手重叠

报告期内，发行人存在少部分客户与竞争对手重叠的情形。发行人与客户

在主营业务方面均有各自的优势，在开展业务过程中双方基于业务需求、技术水平、成本控制及人员安排等因素考虑，向对方采购服务及产品。**报告期各期**，公司向竞争对手销售收入金额合计分别为 29.91 万元、433.11 万元、152.40 万元和 **69.82 万元**，占当期营业收入比例分别为 0.11%、1.12%、0.35%和 **0.33%**。报告期内，公司客户与竞争对手重叠的销售金额及其占当期营业收入的比例较小，相关业务具有商业合理性和必要性。具体如下：

①客户基于项目比较复杂、工期紧急及其他原因向公司采购检测方面的技术咨询服务、委托公司做对比试验或提供其他检测服务。

竞争对手名称	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例
中咨公路养护检测技术有限公司	**20.71**	**0.10%**	152.33	0.35%	67.92	0.18%	-	-
长沙理工大公路工程试验检测中心	-	-	0.07	0.00%	-	-	-	-
湖南中大检测技术集团有限公司	-	-	-	-	205.97	0.53%	-	-
四川金通工程试验检测有限公司	-	-	-	-	75.47	0.20%	-	-
贵州省质安交通工程监控检测中心有限责任公司	-	-	-	-	15.77	0.04%	-	-
湖南金君工程科技有限公司	-	-	-	-	7.99	0.02%	-	-
湖南致力工程科技有限公司	-	-	-	-	3.77	0.01%	-	-
厦门合诚工程检测有限公司	**30.24**	**0.15%**	-	-	-	-	-	-
贵州省交通建设工程检测中心有限责任公司	**18.87**	**0.09%**	-	-	-	-	-	-

注：鉴于报告期内公司仅与中国交通建设股份有限公司的下属公司——中咨公路养护检测技术有限公司以及四川发展（控股）有限责任公司的下属公司——四川金通工程试验检测有限公司存在业务竞争，因此，未做同一控制下的合并披露。

注 2：2021 年 1-6 月，公司向中咨公路养护检测技术有限公司销售的内容为预应力智能装备。

②客户从公司采购检测设备、监测设备用于开展主营业务

竞争对手名称	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例
宁波正信检测科技有限公司	-	-	-	-	13.36	0.03%	-	-

竞争对手名称	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例	销售金额（万元）	占营业收入的比例
中南安全环境技术研究院股份有限公司	-	-	-	-	11.95	0.03%	-	-
广西交投科技有限公司	-	-	-	-	30.91	0.08%	-	-
四平市力拓预应力机械有限公司	-	-	-	-	-	-	29.91	0.11%

发行人与客户在主营业务方面均有各自的优势，在开展业务过程中部分客户基于业务需求、技术水平、成本控制及人员安排等因素考虑，向发行人采购。报告期内，公司客户与竞争对手重叠的销售金额及其占当期营业收入的比例较小，相关业务具有商业合理性和必要性。

四、采购情况和主要供应商

（一）公司主要采购情况

公司在提供质量与安全技术服务时向供应商采购的主要内容为外协服务、车辆及房屋租赁、仪器设备及材料；在开展预应力智能装备业务过程中需向供应商采购的主要内容为原材料及配件。报告期内，原材料及配件、外协服务、仪器设备及材料、车辆及房屋租赁等采购金额及占比具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料及配件	**960.28**	**12.42%**	3,631.87	21.70%	3,175.19	22.98%	1,778.19	15.25%
外协服务	**2,803.45**	**36.27%**	7,028.68	41.99%	5,984.25	43.32%	5,279.38	45.28%
仪器设备及材料	**1,887.95**	**24.43%**	3,006.76	17.96%	2,534.10	18.34%	2,254.31	19.34%
车辆及房屋租赁	**996.00**	**12.89%**	1,774.27	10.60%	1,185.09	8.58%	1,105.65	9.48%
其他	**1,081.57**	**13.99%**	1,298.04	7.75%	936.97	6.78%	1,240.77	10.64%
合计	**7,729.24**	**100.00%**	**16,739.63**	**100.00%**	**13,815.60**	**100.00%**	**11,658.30**	**100.00%**

公司采购价格变化情况如下：

1、质量与安全技术服务

公司针对外协服务、车辆（房屋）租赁、仪器设备租赁等主要的服务采购均制定了指导价格，采购实施过程中根据项目的复杂程度、供应商可选数量等情况，在指导价格基础上合理范围内上下浮动定价。

在实际采购过程中，公司提供的质量与安全技术服务多为非标准化服务，采购工作依据不同项目的定制化需求进行。项目服务的所在地域分布在全国大部分地区，受项目规模、服务内容、所在地域、复杂程度、技术难度、客户需求等因素影响，各个项目所采购的服务和物资种类较多、差异较大、标准化程度低。公司同一项目中对于从事同类工作内容的不同供应商的采购价格基本一致。影响实际采购价格的主要因素如下：

（1）项目工作环境、复杂程度、时间要求。公司服务采购内容很大程度上取决于其策划能力及数据积累，但通常项目工作环境、复杂程度、时间要求等因素会对采购内容产生影响，从而影响服务采购价格。

（2）采购的具体工作内容。公司服务采购主要集中于外业辅助检测、监测，在实际业务实施中根据细分专业的不同，外业辅助检测、监测又有较多较小工序，发行人通常根据自身生产能力情况对部分劳务或简单技术的工序进行服务采购，因具体采购内容的不同也造成了各项目采购单价的差异。

（3）采购规模。采购规模较大的项目，公司对供应商的采购单价通常较低，采购规模较小的项目，公司对供应商的采购单价通常较高。

（4）供应商技术质量水平（如对方的项目经验、公司及其人员具备的资质或职业资格、稀缺性）。技术质量水平较高的单位，公司管理成本相对要低，其自身的管理成本通常较大，服务采购价格较高；技术质量水平一般的供方，公司管理投入大，成本高，供应商的服务采购价格相对降低。

（5）供应商自身的成本。如西部、东北地区的供应商、具有项目本地化服务能力供应商通常成本较低，其报价具有优势。

（6）战略因素。少部分同业供应商综合考虑潜在竞争关系、长期战略合作等因素定价。

2、预应力智能装备

报告期内，预应力智能装备业务采购的主要内容为原材料及配件，具体包括钣金结构件、传感器类、电器类、千斤顶、压浆材料、液压组件及其他辅料，各类原材料及配件占比基本保持稳定。

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电器类	**209.45**	**21.81%**	952.88	26.24%	719.05	22.65%	497.77	27.99%
千斤顶	**203.11**	**21.15%**	779.36	21.46%	663.22	20.89%	294.00	16.53%
钣金结构件	**172.88**	**18.00%**	728.15	20.05%	652.80	20.56%	391.93	22.04%
液压组件	**85.51**	**8.90%**	462.62	12.74%	485.83	15.30%	233.52	13.13%
传感器类	**44.85**	**4.67%**	193.32	5.32%	207.96	6.55%	145.44	8.18%
压浆材料	**32.26**	**3.36%**	172.27	4.74%	188.54	5.94%	122.1	6.87%
其他	**212.22**	**22.10%**	343.27	9.45%	257.79	8.12%	93.43	5.25%
总计	**960.28**	**100.00%**	**3,631.87**	**100.00%**	**3,175.19**	**100.00%**	**1,778.19**	**100.00%**

报告期内，公司采购的原材料规格型号超过 2,200 种，受品牌、型号等因素影响，采购价格之间存在一定差异。为更准确地反映公司主要原材料采购价格的变动情况，选取主要类别中采购金额较大的不同型号原材料 11 种进行采购价格分析，具体如下：

单位：元

序号	名称	计量单位	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
			单价	占原材料及配件采购比例	单价	占原材料及配件采购比例	单价	占原材料及配件采购比例	单价	占原材料及配件采购比例
1	压浆材料	吨	**734.51**	**2.05%**	735.65	1.18%	658.47	0.35%	689.19	1.22%
2	PLC 主模块	个	**858.41**	**0.70%**	858.41	1.27%	879.05	1.25%	1,006.21	1.34%
3	平板电脑	台	**-**	**-**	3,876.11	1.12%	3,944.71	1.91%	3,921.36	1.65%
4	超高压柱塞泵	台	**1,327.43**	**0.10%**	1,327.43	0.21%	1,327.43	0.33%	1,290.88	1.08%
5	钣金件（型号 1）	套	**2,628.32**	**1.42%**	2,601.28	3.09%	2,418.41	2.16%	2,241.38	1.64%

序号	名称	计量单位	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
			单价	占原材料及配件采购比例	单价	占原材料及配件采购比例	单价	占原材料及配件采购比例	单价	占原材料及配件采购比例
	钣金件（型号 2）	套	**6,424.78**	**0.27%**	6,424.78	0.57%	6,424.78	1.29%	5,689.66	1.92%
	钣金件（型号 3）	套	**43,805.30**	**0.91%**	43,805.31	3.14%	40,501.37	3.19%	38,793.10	0.22%
	小计	-	**-**	**2.60%**	-	**6.80%**	**-**	**6.64%**	**-**	**3.78%**
6	螺杆泵（型号 1）	台	**6,894.73**	**4.81%**	6,923.27	4.75%	7,056.76	5.51%	6,874.27	2.44%
	螺杆泵（型号 2）	台	**9,292.04**	**0.10%**	9,428.18	0.34%	9,688.74	1.01%	9,466.55	1.33%
	小计	-	**-**	**4.91%**	-	**5.09%**	-	**6.52%**	-	**3.77%**
7	千斤顶 250T	台	**4,557.52**	**0.62%**	4,557.52	0.75%	4,584.89	1.07%	4,416.57	1.14%
	千斤顶 400T	台	**-**	**-**	6,811.91	2.46%	6,702.44	3.69%	6,485.19	1.53%
	千斤顶 500T	台	**-**	**-**	9,826.06	3.57%	9,647.82	4.59%	9,486.16	3.47%
	小计	-	**-**	**0.62%**	-	**6.78%**	-	**9.35%**	-	**6.14%**
8	电磁球阀	个	**460.05**	**0.02%**	460.18	0.92%	458.09	2.05%	448.63	0.68%
9	超高压柱塞泵总成（一机两顶）	台	**1,238.93**	**0.85%**	1,246.63	1.58%	1,318.91	1.37%	1,289.43	0.94%
10	张拉集成块	套	**1,367.82**	**1.40%**	1,151.87	1.41%	1,292.33	1.30%	1,342.08	0.85%
11	电机	个	**1,279.95**	**0.95%**	1,115.04	1.96%	1,110.24	1.47%	1,086.21	0.79%
合计		-	**-**	**14.19%**	-	**28.31%**	-	**32.54%**	-	**22.24%**

由上表可知，报告期内，上述 11 种原材料价格基本保持稳定。有 **5** 种原材料价格变动超过 10%，但都有合理的原因，具体如下；

2021 年 1-6 月电机单价较 2020 年增长 14.79%，主要原因系受铜、铁、钢等电机生产相关的原材料价格上涨影响，2021 年 4 月供应商与发行人协商一致上调供货价格。

2020 年压浆材料单价较 2019 年增长 11.72%，主要原因系压浆材料单价包

含运费，受运费影响较大，公司根据客户要求直接将压浆材料送往指定地点，客户项目所在地距离供应商距离越远、运费越高、采购单价相应越高。该型号压浆材料供应商所在地为益阳，2020 年压浆材料销售客户的项目所在地主要为常德，而 2019 年客户的项目所在地主要为益阳。

2020 年张拉集成块单价较 2019 年下降 10.87%，主要原因系自公司与该型号原材料供应商合作以来，业务量逐年增加，并成为该企业第一大客户。鉴于该型号原材料市场供应充足，且公司采购量较大，公司与供应商协商后调整采购价格。**2021 年 1-6 月张拉集成块单价较 2020 年增长 18.75%，主要原因系受铜、铁、钢、胶等张拉集成块生产相关的原材料价格上涨影响，2021 年 2 月供应商与发行人协商一致上调供货价格。**

2019 年 PLC 主模块单价较 2018 降低 12.64%，主要原因系市场上 PLC 主模块供应充足，公司采购量较大，与供应商协商后调整采购价格。

2019 年钣金件（型号 2）单价较 2018 年增加 12.92%，主要原因系 2019 年生产钣金件的原材料价格上涨以及公司对钣金件结构进行了技术修改，增加了技术要求。

（二）公司主要供应商

1、前五大供应商的采购金额及比例

（1）2021 年 1-6 月前五大供应商

序号	供应商名称	采购具体内容	采购金额（万元）	占比
1	重庆锦鹏工程质量检测有限公司	外协服务	305.05	3.95%
2	柳州市泰如机械有限公司	原材料及配件、仪器设备及材料	288.97	3.74%
3	湖南勋辉科技有限公司	原材料及配件	249.75	3.23%
4	江西太平洋电缆集团有限公司	原材料及配件	236.98	3.07%
5	湖南英朋建筑工程有限公司	外协服务	199.72	2.58%
合计			1,280.47	16.57%

（2）2020 年前五大供应商

序号	供应商名称	采购具体内容	采购金额（万元）	占比

序号	供应商名称	采购具体内容	采购金额（万元）	占比
1	湖南勋辉科技有限公司	原材料及配件	725.10	4.07%
2	柳州豪姆机械有限公司	原材料及配件	515.07	2.89%
3	江苏乾程工程技术有限公司	外协服务	419.46	2.36%
4	广州天圣建筑劳务有限公司	外协服务	410.38	2.31%
5	云南华阳工程检测有限公司	外协服务、车辆租赁	388.26	2.18%
合计			**2,458.27**	**13.81%**

（3）2019 年前五大供应商

序号	供应商名称	采购具体内容	采购金额（万元）	占比
1	云南华阳工程检测有限公司	外协服务	642.56	4.54%
	昆明华阳宇通工程检测有限公司	设备租赁	145.83	1.03%
	小计	-	**788.39**	**5.57%**
2	湖南勋辉科技有限公司	原材料及配件	703.61	4.97%
3	柳州豪姆机械有限公司	原材料及配件	636.14	4.49%
4	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	外协服务	486.91	3.44%
5	江苏乾程工程技术有限公司	外协服务、设备租赁	483.40	3.41%
合计			**3,098.45**	**21.88%**

（4）2018 年前五大供应商

序号	供应商名称	采购具体内容	采购金额（万元）	占比
1	云南华阳工程检测有限公司	外协服务	697.47	5.69%
	昆明华阳宇通工程检测有限公司	设备租赁	148.45	1.21%
	小计	-	**845.92**	**6.90%**
2	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	外协服务	632.05	5.16%
3	四川金通工程试验检测有限公司	外协服务	303.85	2.48%
4	长沙市薪汇通人力资源有限公司	外协服务	275.95	2.25%
5	贵州顺康检测股份有限公司（曾用名：贵州顺康路桥咨询有限公司）	外协服务	246.13	2.01%
	贵州顺康路桥咨询有限公司检测中心	外协服务	27.30	0.22%
	小计		**273.43**	**2.23%**

合计	2,331.20	19.02%

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额的 50%的情况。公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员和持有发行人 5%以上股份的股东与前五大供应商不存在关联关系，也未在其中拥有权益。

2、前五大供应商的基本情况

报告期内，公司前五大供应商的基本情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本（万元）	注册地址	控股股东及实际控制人	合作历史	采购和结算方式	是否持续合作
1	湖南勋辉科技有限公司	2018-4-11	444.45	长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 168 号 1#厂房	周利辉	2018 年至今	按需直接采购/银行转账、汇票	是
2	柳州豪姆机械有限公司	2007-6-1	11,800.00	柳州市柳江区新兴工业园区	滕德霖	2017 年至今	按需直接采购/银行转账、汇票	是
3	江苏乾程工程技术有限公司	2015-4-28	1,000.00	无锡市新吴区星光商业中心 1 幢 6 单元 10 层 1006 号	于鹏	2018 年至今	按需直接采购/银行转账	是
4	广州天圣建筑劳务有限公司	2016-12-29	1,000.00	广州市海珠区敦和路 116 号 405 房	徐圣明	2018 年至今	按需直接采购/银行转账	是
5	云南华阳工程检测有限公司	2006-6-7	600.00	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处拓翔路 189 号德凯聚金盛科 7-2 幢	辜建川、李青	2014 年至今	按需直接采购/银行转账	是
	昆明华阳宇通工程检测有限公司	2017-4-7	50.00	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处拓翔路 189 号德凯聚金盛科标准厂房 7 幢 3 层 302 号	云南华阳工程检测有限公司、辜建川（李青）	2017 年至今	按需直接采购/银行转账	是
6	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	2014-3-24	500.00	云南省昆明市五华区普吉路 21 号 11 栋 1-601 室	杨汝凌	2015 年至今	按需直接采购/银行转账	是

序号	供应商名称	成立时间	注册资本（万元）	注册地址	控股股东及实际控制人	合作历史	采购和结算方式	是否持续合作
7	四川金通工程试验检测有限公司	2006-12-11	3,000.00	成都高新区九兴大道 14 号 5 栋 1 单元 12 楼 1202 号	四川铁投城乡投资建设集团有限责任公司、四川省人民政府	2010 年至今	按需直接采购/银行转账	是
8	长沙市薪汇通人力资源有限公司	2018-6-19	200.00	浏阳高新技术产业开发区永泰路创新创业园 A3 栋 3 楼 306 号	杭州职乐科技有限公司、陈剑	2018-2019 年	按需直接采购/银行转账	否
9	贵州顺康检测股份有限公司	2010-6-3	4,800.00	贵州省贵阳市贵阳国家高新技术产业开发区金苏大道 3590 号	沈长春	2010 年至 2018 年	按需直接采购/银行转账	否
	贵州顺康路桥咨询有限公司检测中心	2012-7-9	-	金苏大道 3590 号	贵州顺康检测股份有限公司、沈长春	2012 年至 2018 年	按需直接采购/银行转账	否
10	重庆锦鹏工程质量检测有限公司	2011-3-21	150.00	重庆市江北区港城西路 53 号 2 幢 3 单元 2-1	北京中通公路桥梁工程咨询发展有限公司	2020 年至今	按需直接采购/银行转账、汇票	是
11	江西太平洋电缆集团有限公司	2004-6-29	30,080.00	江西省南昌市南昌县小蓝经济开发区鑫维大道 328 号	毛华撑	2021 年至今	按需直接采购/银行转账、汇票	是
12	湖南英朋建筑工程有限公司	2020-3-24	2,000.00	湖南省长沙市岳麓区望城坡街道桐梓坡西路 138 号长房时代城时代天地 11 层 1111 号房	彭广军	2020 年至今	按需直接采购/银行转账、汇票	是
13	柳州市泰如机械有限公司	2017-05-12	280.00	柳州市鸡喇路 4 号（柳州市双马电器集团公司内）	吕志杰	2020 年至今	按需直接采购/银行转账、汇票	是

报告期各期，公司向前五大供应商采购的主要为外协服务、设备租赁和原材料及配件。

3、关于新增供应商的情况说明

报告期内，发行人各期前五大供应商相比上期存在新增的前五大供应商，新增供应商包括柳州豪姆机械有限公司、湖南勋辉科技有限公司、江苏乾程工程技术有限公司、广州天圣建筑劳务有限公司、**重庆锦鹏工程质量检测有限公司、江西太平洋电缆集团有限公司、湖南英朋建筑工程有限公司、柳州市泰如机械有限公司**。上述公司新增为发行人前五大供应商的原因如下：

序号	供应商名称	新增为前五大供应商的原因
1	柳州豪姆机械有限公司	该公司成立于 2007 年 6 月 1 日，发行人与该供应商自 2017 年开始合作，主要采购内容为千斤顶等原材料，双方通过银行转账、**汇票**方式结算。2019-2020 年预应力智能装备业务较 2018 年出现了大幅增长，随着公司预应力智能装备业务的增长，公司向该供应商采购金额也相应增加。发行人与柳州豪姆机械有限公司订单频繁、持续合作，订单的连续性和持续性较好。
2	湖南勋辉科技有限公司	该公司成立于 2018 年 4 月 11 日，发行人与该供应商自 2018 年开始合作，主要采购内容为钣金件，双方通过银行转账、**汇票**方式结算。2019-2020 年预应力智能装备业务较 2018 年出现了大幅增长，随着公司预应力智能装备业务的增长，公司向该供应商采购金额也相应增加。发行人与湖南勋辉科技有限公司订单频繁、持续合作，订单的连续性和持续性较好。
3	江苏乾程工程技术有限	该公司成立于 2015 年 4 月 28 日，发行人与该公司自 2018 年开始合作，主要采购内容为外协服务，双方通过银行转账方式结算。报告期内，发行人质量与安全技术服务业务收入增长较快，加大了与该公司的合作力度，导致 2019-2020 年该公司为发行人前五大供应商。发行人与该公司订单频繁、持续合作，订单的连续性和持续性较好。
4	广州天圣建筑劳务有限公司	该公司成立于 2016 年 12 月 29 日，发行人与该公司自 2018 年开始合作，主要采购内容为外协服务，双方通过银行转账方式结算。**该**公司经营实力较强，公司与该公司合作时间较长，2020 年根据项目需求增加了向该公司采购外**协**服务。发行人与该公司订单频繁、持续合作，订单的连续性和持续性较好。
5	**重庆锦鹏工程质量检测有限公司**	**该公司成立于 2011 年 3 月 21 日，发行人与该公司自 2020 年开始合作，主要采购内容为外协服务，双方通过银行转账、汇票方式结算。该公司为重庆本地企业，2021 年公司在四川、重庆等地外协服务需求较大，根据项目需求增加了向该公司采购外协服务。发行人与该公司订单频繁、持续合作，订单的连续性和持续性较好。**
6	**江西太平洋电缆集团有限公司**	**该公司成立于 2004 年 6 月 29 日，发行人与该公司自 2021 年开始合作，主要采购内容为原材料及配件（电线电缆），双方通过银行转账、汇票方式结算。该公司经营实力较强，2021 年公司新中标的浏阳天马山隧道项目对电线电缆需求较大，公司根据项目需求增加了向该公司采购原材料及配件。发行人与该公司保持持续合作，订单的连续性和持续性较好。**
7	**湖南英朋建筑工程有限公司**	**该公司成立于 2017 年 5 月 12 日，发行人与该公司自 2020 年开始合作，主要采购内容为外协服务，双方通过银行转账、汇票方式结算。2021 年公司安全监测及智能管控业务对简单劳务需**

		求较大，根据项目需求增加了向该公司采购外协服务。发行人与该公司订单频繁、持续合作，订单的连续性和持续性较好。
8	**柳州市泰如机械有限公司**	**该公司成立于 2017 年 5 月 12 日，发行人与该公司自 2020 年开始合作，主要采购内容为原材料及配件、仪器设备及材料（千斤顶），双方通过银行转账、汇票方式结算。该公司经营实力较强，考虑到该公司千斤顶报价较其他供应商更有优势，公司逐步增加了与该公司的合作。发行人与该公司订单频繁、持续合作，订单的连续性和持续性较好。**

4、是否存在前五大供应商或其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形

（1）报告期内，存在前五大供应商的控股股东、实际控制人在发行人担任技术顾问领取报酬、担任分公司负责人等不规范情形，具体如下：

前五大供应商名称	实际控制人	不规范情况	整改措施
云南皓凌	杨汝凌	1、公司因当地项目业务开拓需要，自 2018 年 6 月至 2020 年 5 月聘请杨汝凌担任云南分公司负责人，但其未实际承担管理职责，仅为名义上的负责人。自 2018 年初至 2020 年 4 月，因杨汝凌为公司熟悉当地业务市场提供咨询和协助，同时公司项目需要聘请其为技术顾问，公司于报告期内向其支付相应服务报酬共计 14.52 万元。 2、基于双方的合作关系及公司当地项目实施的人员需要，杨汝凌于 2018 年推荐其侄子杨文昊在公司任职，直至 2020 年 4 月离职。期间共领取工资 20.06 万元。	1、2020 年 5 月云南分公司负责人由杨汝凌变更为李勇，并办理了工商变更手续。 2、杨文昊于 2020 年 4 月从公司离职。
云南华阳（含全资子公司昆明华阳）	辜建川、**李青**	因当地项目需要，公司于 2018 年 1-2 月、2020 年 5-6 月分别聘请辜建川及其妻子李青为技术顾问，并发放相应服务报酬共计 3.15 万元。	/

注 1：杨汝凌、辜建川、李青均为工程领域高级工程师；杨文昊为公路工程专业助理工程师。

注 2：2019 年 12 月，杨汝凌通过湘颐汇昇间接持有发行人 0.19%股份。湘颐汇昇入股发行人的价格与外部投资机构入股价格一致，不存在利益输送。

（2）上述不规范情形是否导致利益倾斜

报告期内，发行人建立了严格的《采购管理制度》，采购过程中严格履行供应商遴选及采购审批流程，以确保公司采购过程中不存在向供应商利益倾斜等损害公司及股东利益的情形。公司制度规定，发行人在选定供应商时主要考虑供应商提供服务的质量、供应商在报价上是否具有合理性、竞争性等。同时公司制定了采购指导价格，且在执行采购业务时，对采购额超过 2 万元的采购需要向 3 家供应商询价，通过询价、比价方式确定采购供应商。报告期内，上述制度得到了严格执行。

公司与上述供应商的交易均为正常业务往来，均严格按照公司的采购管理制度及流程执行，公司从上述供应商采购定价公允，未导致利益倾斜。

报告期内，公司从云南皓凌、云南华阳（含全资子公司昆明华阳）采购的主要服务（采购占比 5%以上，且具可比性）与从其他提供同类业务的供应商采购相同服务的单价差异基本在 10%以内，采购价格不存在明显差异，总体定价公允。整个交易过程不存在利益倾斜，未损害公司及股东利益。具体如下：

①云南皓凌（**注：2021 年 1-6 月，发行人未向云南皓凌采购**）

A.2018 年

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异
1	搭建/拆除辅助支架平台	m³	6,303.00	95.61	8.99%	101.14	-5.47%
2	道路检测数据采集	台班	44.00	9,311.67	6.12%	8,737.56	6.57%
3	道路交通维护	天	194.50	1,806.89	5.25%	1,779.71	1.53%
4	检测布点	点	3,897.00	256.40	14.91%	273.63	-6.30%
5	钻孔	米	946.90	456.39	6.45%	472.28	-3.36%
合计					**41.72%**	-	-

注 1：单价均为含税价格；下同。

注 2：采购占比为该项采购内容金额占该供应商当年交易总额的比例；下同。

注 3：向其他供应商采购单价为向除云南皓凌、云南华阳（含全资子公司昆明华阳）之外的所有供应商采购的平均价格；下同。

B.2019 年

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异
1	搭建/拆除辅助支架平台	点	209.00	2,173.86	8.80%	1,950.00	11.48%
2	道路检测数据采集	台班	34.00	8,892.82	5.86%	9,040.29	-1.63%
3	检测布点	点	3,844.00	261.75	19.50%	276.28	-5.26%
4	雷达数据采集需装载机配合	台班	169.00	5,530.64	18.11%	5,222.25	5.91%
5	仰拱钻芯取样	点	901.00	449.43	7.85%	460.00	-2.30%
合计					**60.11%**	-	-

C.2020 年

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异
1	搭建/拆除辅助支架平台	m³	10,450.01	91.34	48.75%	95.44	-4.30%
2	道路检测数据采集	台班	41.00	9,463.41	19.82%	9,325.54	1.48%
3	检测布点	点	422.00	271.00	5.84%	276.89	-2.13%
合计					**74.41%**	-	-

②云南华阳（含全资子公司昆明华阳）

A.2018 年

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异
1	搭建/拆除辅助支架平台	m³	11,650.21	103.63	13.53%	101.14	2.46%
2	技术咨询	册	4,669.00	114.38	5.99%	120.71	-5.25%
3	检测工作平台系统维护	项	12.00	44,166.67	5.94%	44,583.12	-0.93%
4	现场检测人工	人/天	1,970.00	282.77	6.24%	287.10	-1.51%
5	钻孔	米	2,446.00	493.41	13.53%	472.28	4.47%
6	道路检测车	台班	138.00	8,360.29	12.93%	8,617.26	-2.98%
合计					**58.16%**	-	-

B.2019 年

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异
1	搭建/拆除辅助支架平台	m³	13,331.91	94.42	15.14%	100.95	-6.47%
2	道路检测数据采集	台班	101.00	8,980.20	10.91%	9,040.29	-0.66%
3	检测布点	点	2,683.00	281.68	9.09%	276.28	1.95%
4	道路检测车	台班	60.00	8,888.58	6.42%	7,988.95	11.26%
5	多功能道路检测车	台班	48.00	10,722.56	6.19%	10,319.19	3.91%
合计					**47.75%**	-	-

C. 2020 年

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异
1	检测布点	点	2,250.00	276.48	15.10%	276.89	-0.15%

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异
2	雷达数据采集需装载机配合	台班	58.00	5,789.52	8.15%	5,739.29	0.88%
3	现场检测人工	人/天	844.00	282.63	5.79%	293.70	-3.77%
4	驻地项目辅助支架平台	m³	1,987.50	160.00	7.72%	157.26	1.74%
5	钻孔	米	490.28	466.00	5.55%	439.83	5.95%
合计					42.32%	-	-

D. 2021 年 1-6 月

单位：元

序号	采购内容	单位	数量	单价	采购占比	向其他供应商采购单价	单价差异
1	小型客车租赁	辆/天	1,638	320.45	30.25%	275.19	16.45%
2	隧道装载机辅助工作	台班	53.00	5,867.92	17.92%	5,818.05	0.86%
3	搭建/拆除辅助支架平台	m³	2,050.00	93.05	10.99%	87.34	6.54%
4	检测布点	点	585.00	279.66	9.43%	282.87	-1.14%
5	清除桩头	根	800.00	187.50	8.65%	183.00	2.46%
6	钻孔	米	300.00	488.00	8.44%	458.35	6.47%
7	测管疏通	根	1,011.00	93.03	5.42%	87.00	6.93%

综上所述，报告期内，存在云南皓凌、云南华阳（含全资子公司昆明华阳）两家前五大供应商的控股股东、实际控制人及其亲属在公司任职、领取报酬的情形，但该情形具备合理商业理由，且公司已建立了严格的采购管理制度及流程并得到了有效执行，向前述供应商采购服务的交易定价公允，不存在利益倾斜。

五、主要资产、资质

（一）主要固定资产

公司主要固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备、电子设备。截至 2021 年 6 月末，发行人固定资产构成情况如下表：

单位：万元

资产类别	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	4,389.79	493.30	3,896.49	88.76%

机器设备	4,796.12	2,160.82	2,635.30	54.95%
运输设备	1,283.42	814.38	469.04	36.55%
电子设备	661.38	289.43	371.95	56.24%
合计	11,130.71	3,757.93	7,372.78	66.24%

1、不动产权情况

截至本招股说明书**签署**日，登记在发行人名下的土地房屋不动产权证共 12 项。发行人拥有的土地、房产不存在抵押、被采取司法强制措施或其他权利受到限制的情形，不存在产权纠纷或潜在纠纷。具体如下：

序号	权利人	不动产权证号	坐落	权利性质	土地面积/建筑面积（m2）	用途	终止日期	抵押	抵押权人
1	联智科技	湘（2020）望城区不动产权第0034031号	长沙市望城经济技术开发区白沙洲街道湖南联智科技股份有限公司 1#单层厂房101室	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	宗地面积：20,543.8 房屋面积：3,586.31	工业用地/工业	2065-04-22	否	/
2	联智科技	湘（2020）望城区不动产权第0034028号	长沙市望城经济技术开发区白沙洲街道湖南联智科技股份有限公司 4#单层厂房101室	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	宗地面积：20,543.8 房屋面积：3,296.39	工业用地/工业	2065-04-22	否	/
3	联智科技	湘（2020）望城区不动产权第0034030号	长沙市望城经济技术开发区白沙洲街道湖南联智科技股份有限公司 6#实验楼	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	宗地面积：20,543.8 房屋面积：8,485.96	工业用地/工业	2065-04-22	否	/
4	联智科技	湘（2020）望城区不动产权第0034029号	长沙市望城经济技术开发区白沙洲街道湖南联智科技股份有限公司 7#宿舍食堂101室	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	宗地面积：12,630.8 房屋面积：6,142.39	工业用地/工业	2065-04-22	否	/
5	联智科技	湘（2020）长沙县不动产权第0005786号	长沙县星沙街道开元路北、天华路东开源商务文化中心（湘商世纪鑫城）4201室	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	分摊土地面积：31.33 房屋面积：268.03	综合用地/办公	2052-01-01	否	/
6	联智科技	湘（2020）长沙县不动产权第0005789号	长沙县星沙街道开元路北、天华路东开源商务文化中心	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	分摊土地面积：43.33 房屋面积：370.68	综合用地/办公	2052-01-01	否	/

序号	权利人	不动产权证号	坐落	权利性质	土地面积/建筑面积（m2）	用途	终止日期	抵押	抵押权人
			（湘商世纪鑫城）4202 室						
7	联智科技	湘（2020）长沙县不动产权第 0005788 号	长沙县星沙街道开元路北、天华路东开源商务文化中心（湘商世纪鑫城）4203 室	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	分摊土地面积：31.32 房屋面积：267.89	综合用地/办公	2052-01-01	否	/
8	联智科技	湘（2020）长沙县不动产权第 0005787 号	长沙县星沙街道开元路北、天华路东开源商务文化中心（湘商世纪鑫城）4204 室	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	分摊土地面积：43.33 房屋面积：370.68	综合用地/办公	2052-01-01	否	/
9	联智科技	湘（2020）望城区不动产权第 0033195 号	长沙市望城区经开区白沙洲街道沿河路与 500KV 电力走廊交叉口西南角	土地使用权	面积：11,812.4	工业用地	2065-04-22	否	/
10	联智科技	渝（2021）两江新区不动产权第 001073000 号	重庆市北碚区悦复大道 18 号 3 幢 3-1	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	共有宗地面积 41,548 房屋建筑面积 1,008.8	工业用地/工业	2067-05-30	否	/
11	联智科技	渝（2021）两江新区不动产权第 001072935 号	重庆市北碚区悦复大道 18 号 3 幢 1-1	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	共有宗地面积 41,548 房屋建筑面积 869.58	工业用地/工业	2067-05-30	否	/
12	联智科技	渝（2021）两江新区不动产权第 001072906 号	重庆市北碚区悦复大道 18 号 3 幢 2-1	国有建设用地使用权/房屋（构筑物）所有权	共有宗地面积 41,548 房屋建筑面积 1,008.62	工业用地/工业	2067-05-30	否	/

2、主要仪器设备

截至 2021 年 6 月 30 日，发行人及子公司主要生产经营机器设备如下：

单位：万元

序号	资产类别	名称	原值	成新率
1	仪器设备	大广北项目能源管理系统	179.83	82.50%
2	仪器设备	桥梁检测车	139.82	79.46%
3	仪器设备	隧道地质超期预报系统	79.49	8.36%
4	仪器设备	微机控制电液伺服压剪试验机	78.38	32.06%
5	仪器设备	三维激光扫描仪	70.09	16.26%
6	仪器设备	隧道地震超前预报接收机	69.03	85.78%
7	仪器设备	隧道超前预报设备	67.26	90.52%
8	仪器设备	考普勒斯路面质量综合检测系统	58.12	5.00%
9	仪器设备	雷达	52.80	5.00%
10	仪器设备	三维激光扫描仪	50.55	52.60%

（二）主要无形资产

公司账面记录的无形资产包括土地使用权、商标、专利和计算机软件著作权等。

1、土地使用权

公司的土地使用权情况详见本节“五、主要资产、资质”之“（一）主要固定资产”之“1、不动产权情况”。

2、注册商标

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司共拥有 19 项注册商标，详见本招股说明书“第十三节 附件”之“附表 1：商标”。发行人拥有的商标权不存在质押、被采取司法强制措施或其他权利受到限制的情形，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

3、专利

截至 2021 年 8 月 31 日，发行人及子公司共拥有授权专利 300 项，其中发明专利 63 项，实用新型专利 217 项，外观设计专利 19 项，国际专利 1 项。详

见本招股说明书“第十三节 附件”之“附表 2：专利”。发行人拥有的专利权不存在质押、被采取司法强制措施或其他权利受到限制的情形，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

截至本招股说明书签署日，公司及子公司共有 18 项专利为受让取得，具体原因如下：

（1）第 21 项、**97** 项、**103** 项、**104** 项专利系发行人从梁晓东受让取得。梁晓东系发行人实际控制人之一，目前担任发行人副董事长、董事会秘书、科研创新管理委员会主任、研发中心主任，主要负责公司研发事务。发行人在申请专利时基于便捷性考虑将本应登记于发行人名下的上述专利登记在梁晓东名下，梁晓东未利用专利为个人牟利。2017 年 8 月，梁晓东已将上述专利以 0 元对价转让给联智桥隧。

（2）第 15 项、27 项、**79** 项、**87** 项、**89-90** 项、**94-95** 项、**133** 项、**145** 项、**151** 项专利为公司原始取得，基于业务发展规划，联智桥隧将上述专利转让给子公司。联智桥隧转让给其他子公司专利的价格为 0 元，转让给绿道节能的价格为 0.1-0.2 万元/件，具体如下：

序号	专利名称	专利号	转让方	受让方	转让时间	转让价格（万元/项）
1	一种逆变器节能控制系统	ZL201620857656.X	联智桥隧	绿道节能	2017-7-11	0.20
2	一种公路隧道照明系统	ZL201620015993.4	联智桥隧	绿道节能	2017-2-8	0.10
3	一种基于光伏发电的隧道照明控制系统	ZL201620016864.7	联智桥隧	绿道节能	2017-2-7	0.10
4	加强照明控制方法及隧道用照明系统	ZL201510976369.0	联智桥隧	绿道节能	2017-1-23	0.20
5	加强照明装置及采用此加强照明装置的隧道用照明系统	ZL201521077411.7	联智桥隧	绿道节能	2017-1-23	0.10
6	一种用于公路隧道的集中供配电系统	ZL201620564172.6	联智桥隧	绿道节能	2017-2-6	0.10
7	一种公路隧道光伏智能照明系统	ZL201420538066.1	联智桥隧	绿道节能	2017-1-23	0.10

（3）第 **157** 项专利为联智桥隧原始取得，基于业务发展规划，联智桥隧将

上述专利转让给联智监测。

（4）第 292-293 项专利为子公司联智监测原始取得，基于业务发展规划，子公司将上述专利转让给联智桥隧。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有 107 项软件著作权，详见本招股说明书“第十三节 附件”之“附表 3：软件著作权”。

公司及子公司共有 5 项软件著作权为受让取得。其中，第 31 项软件著作权为联智桥隧从联智监测受让取得；第 26 项软件著作权为绿道节能以 0.05 万元对价从联智桥隧受让取得；第 33 项和 34 项软件著作权为联智智能以 0 元对价从联智桥隧受让取得；第 30 项软件著作权为联智桥隧以 0 元对价从梁晓东受让取得。申请第 30 项软件著作权时基于便捷性考虑将本应登记于联智桥隧名下的软件著作权登记在梁晓东名下。2017 年 10 月，梁晓东已将上述软件著作权转让给公司。其余继受取得的软件著作权，均为联智桥隧基于业务发展规划需要，母子公司之间互相转让所形成。

5、关于共有资源要素的说明

发行人及子公司与合并报表之外的其他方存在 29 项共有专利、6 项共有软件著作权。上述共有专利、软件著作权权属清晰，不存在诉讼、仲裁或其他纠纷，不会对发行人的持续经营产生重大不利影响。具体如下：

序号	专利名称	专利类型	专利权人	申请日期/首次发表日期
1	一种压浆台车浆液切换阀	发明专利	联智科技/铁科院	2015/10/22
2	一种张拉系统	发明专利	联智科技/铁路总公司/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/11/15
3	一种压浆台车自动清洗系统	实用新型专利	联智科技/铁科院建筑研究所	2013/9/22
4	一种用于高速制浆桶的离心装置及高速制浆桶	实用新型专利	联智科技/铁科院建筑研究所	2015/8/25
5	一种用于张拉仪的信号传递件	实用新型专利	铁科院/联智科技/铁路总公司/铁科院建筑研究所	2013/10/31
6	一种压差回路液压系统	实用新型专利	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/7/3
7	一种预应力张拉多孔自锁千斤顶	实用新型专利	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/9/11

序号	专利名称	专利类型	专利权人	申请日期/首次发表日期
8	一种预应力张拉千斤顶的位移测量装置	实用新型专利	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2015/12/8
9	真空自动压浆机	外观设计专利	联智桥隧/铁科院建筑研究所/铁科院/吴桥厚德	2016/10/15
10	一种铁路压浆机支腿装置	实用新型专利	铁科院建筑研究所/铁科院/吴桥厚德/联智桥隧/石家庄铁道大学	2016/10/15
11	一种预应力管道单端自动抽真空与压浆系统及其工艺	发明专利	铁科院/吴桥厚德/联智桥隧/石家庄铁道大学/铁科院建筑研究所	2016/10/15
12	铁路桥梁预应力远程质量管理系统 v1.0	软件著作权	铁科院/联智桥隧	未发表
13	TGZY 型铁路桥梁预应力管道自动压浆系统 V1.0	软件著作权	铁科院/联智桥隧	未发表
14	一种智能真空循环压浆系统	实用新型专利	联智科技/桂东高速	2014/1/22
15	一种自测应力的锚具	实用新型专利	联智科技/上海绿地	2015/11/25
16	用于张拉千斤顶的位移传感器	实用新型专利	上海绿地/联智科技/上海市政工程	2015/12/28
17	一种孔道压浆密实度监测装置	实用新型专利	联智科技/中铁十四局	2016/8/26
18	一种尺寸可调的吊索夹持工具	实用新型专利	奉发集团/联智智能	2019/5/28
19	一种斜拉索整体张拉施工系统	实用新型专利	奉发集团/联智智能	2019/5/28
20	一种用于扁锚整体张拉的千斤顶组件	实用新型专利	联智智能/湖南高速	2018/1/8
21	一种混凝土及其生产方法	发明专利	联智科技/娄底星城[9]/娄底市交通运输局	2016/12/6
22	索式桥梁吊索的张拉与调索施工方法	发明专利	联智科技/长沙路桥	2015/4/30
23	波腹工梁－钢砼顶板－体外预应力组合 T 型简支梁	发明专利	联智科技/长沙路桥	2016/8/9
24	RPC 钢桁组合桥面、组合双层桥面和组合双层连续梁桥	实用新型专利	长沙路桥/联智科技	2017/12/12
25	三跨波腹工梁-横波-三钢砼组合 T 型连续梁	发明专利	联智科技/长沙路桥/浙江博数	2016/7/14
26	一种监控电缆防盗保护装置	实用新型专利	贵州公路/绿道节能	2017/4/27
27	一种中长隧道分段照明控制系统	实用新型专利	贵州公路/绿道节能	2017/4/27
28	一种盾构隧道用探地雷达天线的自适应调位装	实用新型专利	中南大学/联智科技	2018/2/28

[9] 娄底市娄星城乡建设投资开发有限公司现已更名为娄底市城乡建设投资开发集团有限公司。

序号	专利名称	专利类型	专利权人	申请日期/首次发表日期
	置			
29	一种北斗监测数据采集与回传系统	实用新型专利	中国铁设/联智科技/联智监测	2020/8/20
30	一种独柱墩桥主梁倾覆监测和主动防护装置	实用新型专利	联智科技/深圳天健	2020/10/13
31	油气管网地质灾害监测系统 V1.0	软件著作权	中原建设/联智桥隧	未发表
32	连续梁预应力自动压浆系统 V12.3	软件著作权	联智智能/中南大学/湖南铁信	2020.6.5
33	连续梁预应力自动张拉系统 V20.1.0328	软件著作权	联智智能/中南大学/湖南铁信	2020.4.10
34	一种用于铁路连续梁张拉的穿心式千斤顶	实用新型专利	中国铁设/联智智能/联智科技	2020.9.11
35	高速公路运营安全管控平台 V1.0	软件著作权	广东高速科技投资有限公司/联智监测	未发表

注：第 1 项、9-11 项、18-19 项、24 项共有专利的专利年费由其他共有人承担，其余共有专利的专利年费由公司承担。

（1）共有知识产权形成的背景

①第 1-13 项：2014-2015 年，联智桥隧与中国铁路及其关联公司、河北益铁机电科技有限公司合作申报了课题《铁路桥梁预应力自动张拉系统应用技术研究》，与铁科院、吴桥厚德、石家庄铁道大学合作申报了课题《铁路桥梁预应力管道自动压浆系统应用技术研究》。由于开展上述课题需用到联智桥隧及其他合作单位的现有专利，因此，应中国铁路、铁科院等合作方要求，公司将第 1-7 项专利转给了其他共有方。此外，课题合同/协议也约定了共同申请知识产权。基于上述约定，在合作过程中各合作单位共同申请了专利、软件著作权，从而形成了第 8-11 项共有专利和第 12-13 项软件著作权。

②第 14 项：联智桥隧于 2013 年与桂东高速合作在梧柳高速公路推广预应力智能张拉、压浆技术，针对该条高速公路使用的特殊工艺特点共同申请了 1 项专利。

③第 15-16 项：2014 年 7 月开始，联智桥隧与上海绿地、上海市政工程合作，以上海绿地投资的银川滨河黄河大桥项目为依托工程开展科研课题《预应力智能张拉及压浆成套技术低温条件下的应用研究》，基于上述课题形成了 2 项共有专利。

④第 17 项：联智桥隧与中铁十四局合作在南京的先张法工地上进行压浆技

术应用推广，主要研究、试制压浆密实度的监测装置，双方在合作过程中共同申请了 1 项专利。

⑤第 18-19 项：2019 年，联智桥隧在奉发集团建造的金汇港大桥中进行了挂索施工和斜拉索的预应力张拉施工，合作过程中双方共同申请了两项专利。

⑥第 20 项：联智智能与湖南高速在湖南高速投资的项目-湖南省长益扩容工程中进行技术课题研究，双方在合作过程中共同申请了 1 项专利。

⑦第 21 项：2015 年，由联智桥隧牵头，以娄底市交通运输局管理、娄底星城投资建设的桥梁为依托，与娄底市交通运输局及娄底星城合作开发研究一种混凝土及其生产方法。基于上述合作，合作各方共同申请了 1 项专利。

⑧第 22 项：2015 年，联智桥隧以长沙路桥施工的项目为依托，与长沙路桥共同开展桥梁吊索智能张拉和调索施工工艺研究，联智桥隧于当年单独申请了专利。基于上述合作背景，2017 年应长沙路桥要求，联智桥隧将单独申请的专利与其进行了共享，形成了共有专利。

⑨第 23-24 项：2016 年，联智桥隧与长沙路桥共同承担湖南省交通运输厅科研项目“桁架梁桥新型‘HM-RPC 变厚桥面板’研究”，共同申请了 2 项专利。

⑩第 25 项：2016 年，联智桥隧与长沙路桥共同承担湖南省交通运输厅科研项目“桁架梁桥新型‘HM-RPC 变厚桥面板’研究”，相关技术在浙江博数土木工程技术有限公司承建的项目上有试验应用，合作各方共同申请了 1 项专利。

⑪第 26-27 项：2016 年，联智桥隧与贵州公路签署项目名为“基于云平台监控的公路隧道光伏智能照明技术研究”的科研合同。合同约定联智桥隧作为参与单位承担该项目的部分研究工作。合同签署后，为了更好的开展课题攻关，联智桥隧将相关科研任务下达给专门负责开发研究“隧道节能与智慧隧道管控技术”的子公司——绿道节能。基于上述合作背景，双方共同申请专利 2 项。

⑫第 28 项：联智桥隧在长沙地铁 4 号线项目开展盾构隧道壁后注浆检测试验。在检测过程中，联智桥隧技术人员向中南大学地下空间与工程检测技术团

队进行过技术咨询和交流。基于上述合作，双方共同申请了 1 项专利。

⑬第 29 项：联智桥隧与中国铁设签订协议就基于三维激光扫描技术的铁路隧道施工质量智能安全监测与分析技术、基于三维激光扫描桥梁节段虚拟预拼装技术、基于北斗+铁路桥梁与边坡自动化安全监测技术、桥梁施工监控技术、梁场智能喷淋养护技术等进行合作研发，在合作过程中共同申请了 1 项专利。

⑭第 30 项：2020 年，公司与天健集团共同承担深圳疏港立交桥梁监测项目，并共同开展广东省建筑业协会科技项目“基于 BIM 和北斗的城市桥梁隧道安全监测技术研究”技术成果鉴定工作。基于上述合作，双方共同申请了 1 项专利。

⑮第 31 项：2017 年，联智桥隧与中石化中原建设共同开展元坝气田管道地灾监测系统试点建设项目。基于上述合作，共同申请了 1 项软件著作权。

⑯第 32-33 项：公司与湖南铁信、中南大学合作进行铁路连续梁预应力自动张拉、压浆系统的技术开发、销售，合作过程中形成铁路连续梁预应力自动张拉、压浆系统软件。

⑰第 34 项：2020 年，公司与中国铁设土建院合作开展铁路桥梁预应力张拉、摩阻检测、压浆、多顶同步张拉技术共同研发。基于上述合作，双方共同申请了 1 项专利。

⑱第 35 项：2021 年，公司与广东高速科技投资有限公司共同参与交通运输办公厅“2021 年度交通运输行业重点科技项目”（项目名称：高速公路运营安全管控平台）。基于上述合作，双方共同申请了 1 项软件著作权。

（2）共有知识产权使用约定/规定

①第 1-13 项、17 项、20 项专利/软件著作权共有权人未特别约定共有专利/软件著作权的使用，各共有权人可根据《中华人民共和国专利法（2020 年修正）》行使共有专利权。共有权人之一——铁科院建筑研究所已出具说明，确认铁科院建筑研究所与发行人共有的专利/软件著作权不存在涉及权属、权益及其他方面的纠纷或潜在纠纷。

②第 14-21 项、28-30 项专利共有权人已签订协议，明确：A.各共有权人

可单独实施共有专利，收益归各自所有；B.各共有人未以普通许可的方式许可第三方使用共有专利；C.各共有人不存在关于共有专利权属、权益及其他方面的纠纷或潜在纠纷，不存在其他经济利益安排。

③第 22-25 项专利共有权人已签署协议，明确：A.各共有权人可以单独实施共有专利，各自实施专利的收益归各自所有。B.未经其他共有人书面同意，任意一方共有权人不得许可第三方实施或使用共有专利权。如经过共有权人同意许可第三方实施或使用共有专利的，收益归共有权人共同享有。C.未经共有权人书面同意，任意一方共有权人不得向第三方转让共有专利或将共有专利质押给第三方。

④第 31-33 项软件著作权共有人已签署协议，明确：A.双方共有上述软件著作权；B.各共有权人可以单独实施共有软件著作权，各自实施共有软件著作权的收益归各自所有；C.双方未将共有软件著作权向任何第三方进行转让或许可使用；D.未经共有权人书面同意，任意一方共有权人不得向第三方转让或许可第三方使用共有软件著作权；E.双方不存在共有软件著作权权属、权益及其他方面的纠纷或潜在纠纷，不存在其他经济利益安排。

⑤第 34 项专利系各方基于发行人与中国铁设土建院签署的《技术联合研发及市场推广合作协议书》所形成，该协议关于知识产权约定的主要内容包括：A.双方合作研发所形成的数据资料或技术成果等，其所涉及的专利申请权、软著登记权、所有权等均归协议双方共有，未经对方书面同意，任何一方不得向第三人转让上述权利；B.联智科技因使用或授权他人使用合作研发成果获利的，其所获收益应向合作方适当分享。截至招股说明书签署日，共有方不存在共有专利权属、权益及其他方面的纠纷或潜在纠纷。

⑥第 35 项软件著作权共有人已签署协议，明确：A.由双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有，其收益权归实施方所有；B.一方转让或许可双方共有专利时须获得另外一方书面同意，合作方有以同等条件优先受让的权利；C.合作各方对合作过程中所涉及的技术秘密进行严格保密，不得泄露给合作方以外的任何一方。

（3）共有知识产权对发行人的影响

基于以下原因，共有知识产权对发行人业务影响较小：

①公司具备独立研发能力，共有知识产权主要系共同研发、技术推广或业务合作过程中形成。②共有知识产权需依托多项专利技术、非专利技术、生产经验等资源才能发挥作用，只依靠共有知识产权并不能形成与公司竞争的服务及产品。此外，经过多年的发展，相关技术也已经更新迭代，即使形成服务或产品也缺乏市场竞争力。③共有人大部分为公司客户、合作方，并不从事或单独从事与公司存在竞争的业务。④截至本招股说明书签署日，公司使用共有知识产权不存在任何障碍，共有知识产权不存在纠纷。**⑤目前，仅“一种张拉系统”1 项共有专利属于核心技术资产及发行人生产经营必要资产，上述事项未对发行人的持续生产经营能力构成重大不利影响。核心技术资产为发行人所研发，基于中国铁路、铁科院等合作方要求转让而形成共有专利。涉及核心技术资产的共有专利仅与预应力智能张拉系统相关。报告期各期，预应力智能张拉系统销售收入占比分别为 7.09%、9.71%、9.79%和 10.01%，占比不高。**

（三）土地、房屋租赁清单

1、发行人承租房屋情况

截至 2021 年 8 月 31 日，发行人及下属公司共有 101 处租赁房产，均已签订租赁合同，具体如下：

序号	出租方	坐落	用途	总面积（㎡）	租赁期限	产权证明文件	土地性质
1	徐州市铜山区机动车综合性能检测有限公司	徐州市铜山区铜山新区天津路 36 号	生产	615.00	2020-8-8 至 2022-8-7	房产证（铜房新区字第 152 号）	国有建设用地（出让）
2	游才聪	成都市龙泉驿区山泉镇美满村	办公、居住	411.78	2020-5-28 至 2023-5-28	房产证（龙房权证监证字第 0253686 号）	集体建设用地（宅基地）
3	王和华	杭州市临安区太阳大街 218 号	办公、居住	245.00	2020-5-19 至 2022-5-19	土地证	集体建设用地（宅基地）
4	覃春芳	常德市石门县夹山镇杨坪村	办公、居住、生产	390.00	2021-3-8 至 2022-3-7	土地证（石集用 2013 第 1720 号）	集体建设用地（宅基地）
5	佛山市三水区白坭镇公有资产管理办公室	佛山市三水区白坭镇周村	办公、居住	1,103.58	2020-3-13 至 2023-3-12	不动产证（粤 2019 佛三不动产权第 0062014 号）	国有建设用地（出让）
6	贾福	定西市李家堡镇麻子川高速公路	生产	800.00	2018-9-20 至 2021-9-	村委会证明	集体建设用地（宅基

序号	出租方	坐落	用途	总面积（㎡）	租赁期限	产权证明文件	土地性质
		向东 300 米			19		地）
7	骆建龙	惠州市博罗县公庄镇桔龙路	办公、居住	985.00	2020-6-1 至 2024-5-31	规划证明、村委会证明	集体建设用地（宅基地）
8	蔡荣会	毕节市威宁县草海镇草海村十里组白马小学附近	办公、居住	676.00	2018-10-20 至 2021-10-20	村委会证明	集体建设用地（宅基地）
9	方洪国	遵义市余庆县构皮滩镇郭家坳	办公	800.00	2018-4-1 至 2021-12-31	国土局文件（余土复 2008 第 34 号）	国有建设用地（出让）
10	李健新、李晓银	海南省三亚市天涯区立才-保国	办公、居住、生产	453.20	2019-3-20 至项目完工（至少 30 个月）	居委会证明	集体建设用地
11	李港	雅安市汉源县富泉镇富泉社区	生产	417.00	2017-8-1 至 2022-8-1	居委会证明	集体建设用地（宅基地）
12	李红	雅安市汉源县富泉社区 3 组	生产	151.00	2017-8-1 至 2022-8-1	居委会证明	集体建设用地（宅基地）
13	罗银发	甘孜藏族自治州泸定县得妥镇金光村 1 组 146 号	办公、居住、生产	670.00	2020-8-1 至 2024-4-1	村委会证明	集体建设用地
14	沐川县利店镇利民坝社区居民委员会	乐山市沐川县利店镇	居住、生产	800.00	2020-3-20 至工程结束	居委会证明	集体建设用地（宅基地）
15	张朝英	凉山彝族自治州雷波县双河口乡二坪村	办公、居住、生产	760.00	2020-7-8 至 2025-7-7	国土局文件批复（雷国土资审批字 017137 号）	集体建设用地（宅基地）
16	敖浪	阳江市高新区平岗镇东街中学巷 1 号	办公、居住、生产	389.14	2019-9-10 至 2022-9-10	房产证（粤 2020 阳江市不动产权第 025442 号）	国有建设用地（出让）
17	桂宏	重庆市城口县修齐镇石景社区	办公、居住	835.00	2017-2-26 至 2022-2-26	居委会证明	集体建设用地
18	莫良桂	浙江省余杭区仓前镇连具塘村 53 组莫家头 57 号	办公、居住	219.60	2020-11-01 至 2021-12-31	土地证（杭余集用 2011 第 117-8521 号）	集体建设用地（宅基地）
19	邹方现	重庆市城口县明通镇大塘路	办公、居住	684.80	2021-6-20 至 2022-6-19	房产证（城口县房权证 309 字第 14-8 号）	国有建设用地（出让）
20	李桂龙	临沧市临翔区忙畔社区喜鹊窝组房屋	办公	166.76	2018-6-08 至 2023-6-8	不动产证（云 2018 临翔区不动产权第 0000555 号）	国有建设用地（划拨）
21	李灿美	徐州市铜山新区北京路汉府雅园 17 号楼 2 单元 501 室	居住	147.91	2020-8-10 至 2022-8-10	房产证（铜房权证铜山镇字第 9779 号）	国有建设用地（出让）

序号	出租方	坐落	用途	总面积（㎡）	租赁期限	产权证明文件	土地性质
22	符福联	海南省定安县塔南路	居住	90.00	2020-10-1 至项目完工	土地证（定安国用 2015 第 208 号）	国有建设用地（出让）
23	叶锦	海南省定安县塔南路	生产	725.20	2020-10-1 至项目完工	土地证（定安国用 2005 第 66 号）	国有建设用地（出让）
24	符学健	海南省东方市八方镇小岭村村南黄草坡	办公、居住、生产	1,000.00	2021-2-1 至 2023-7-31	村委会证明	集体建设用地（宅基地）
25	文成理	重庆市巴南区东温泉镇金竹街上段	生产	1,500.00	2020-10-23 至 2024-10-22	镇政府证明文件	安置房（未记载土地性质）
26	重庆全悦翔滤清器有限公司	重庆市南川区东城街道流金路 6 号（甲方厂区内）	居住	375.00	2020-10-1 至 2024-9-30	不动产证（渝 2017 南川区不动产权第 000079001 号）	国有建设用地（出让）
27	重庆全悦翔滤清器有限公司	重庆市南川区东城街道流金路 6 号（甲方厂区内）宿舍楼底楼整层全部区域	生产	952.00	2020-10-1 至 2024-9-30	不动产证（渝 2017 南川区不动产权第 000079001 号）	国有建设用地（出让）
28	重庆全悦翔滤清器有限公司	重庆市南川区东城街道流金路 6 号（甲方厂区内）	生产	815.00	2021-1-14 至 2025-1-13	不动产证（渝 2017 南川区不动产权第 000079001 号）	国有建设用地（出让）
29	栾纯学	重庆市武隆区土坎镇新坪村新坪组	生产	952.00	2020-10-23 至 2023-10-22	建设用地批准书（武集建 2018 字第 0115-XK-2 号）	集体建设用地（宅基地）
30	史永国	重庆市武隆县巷口镇三坪村方家坪组	生产	835.00	2020-10-23 至 2026-10-22	建设用地批准书（2009002814）	集体建设用地（宅基地）
31	李高文	湛江市遂溪县黄略镇南亭村 228 国道旁	办公、居住	1,030.00	2021-2-1 至 2024-1-31	村委会证明	集体建设用地
32	郭衣香	乐山市马边彝族自治县民建镇光明社区 3 组 1636 号 1 单元 401	办公、生产	112.00	2020-11-15 至 2021-11-15	居委会证明	集体建设用地（安置房）
33	周发德	凉山彝族自治州宁南县竹寿镇红旗村	办公、居住	160.00	2020-10-1 至 2022-9-30	村委会证明	国有集镇建设用地
34	三郎初	阿坝州马尔康市马尔康镇英波洛村一组 1 号	生产	546.00	2020-9-25 至 2021-9-24	国土资源局住宅用地批复文件（马尔国土资 2013 建 27 号）	集体建设用地（宅基地）
35	郭仕万	巴中市通江县龙溪沟	居住	240.00	2020-8-20 至 2022-2-	村委会证明	集体建设用地

序号	出租方	坐落	用途	总面积（㎡）	租赁期限	产权证明文件	土地性质
		1 组 23 号			21		
36	田苹	怀化市麻阳县尧市镇	居住、办公	96.63	2020-11-27 至 2021-11-26	房产证（麻房权证锦-2016 字第 0423 号）	集体建设用地
37	许爱群	杭州市临安区太阳镇太阳大街 251 号	办公	160.00	2021-7-1 至 2022-6-30	集体土地使用权证	集体建设用地（宅基地）
38	周启武	湖南省澧县张公庙	居住	129.80	2021-1-1 至 2021-12-31	建设用地批准书（澧政土使字 2017	集体建设用地
39	杨克龙	雅安市汉源县富泉社区	生产、生活	198.00	2017-8-1 至 2022-8-1	居委会证明	集体建设用地
40	程德利	重庆市巫山县庙宇镇永安村 5 组	生产、居住	960.00	2020-5-23 至 2026-5-22	村委会证明	集体建设用地
41	黎候进	湛江市遂溪县黄略镇南亭村委灵坑村 228 国道旁后方约 20 米（村民李高文房屋	办公、居住	300.00	2020-2-1 至 2024-1-31	村委会证明	集体建设用地
42	王誉	遵义市新蒲新区新州镇沙滩村永丰组 1-2 号	生产、办公、居住	1,200.00	2020-03-15 至 2022-3-15	土地证（新浦区集用 2012 第 4226 号）	集体建设用地
43	高建	成都市郫筒镇望丛东路 14 号 1 层	生产	139.48	2020-7-1 至 2021-12-31	房产证（郫房权证监证字第 0355886 号）	国有建设用地
44	南京中致科技开发有限公司	南京市江宁区诚信大道 1788 号 1 幢 5 层 525 房间	办公	120.00	2020-4-1 至 2023-3-31	房产证（宁房权证江初字第 JN00396333 ）	国有建设用地（出让）
45	曾强	甘孜藏族自治州泸定县得妥镇金光村 1 组 118 号 1 楼大厅	生产	80.00	2020-9-1 至 2024-4-1	村委会证明	集体建设用地
46	明光市国信资产运营有限公司	明光市紫阳二期 98-1 号门面房一二层	办公、居住、生产	584.31	2020-2-27 至 2023-2-26	不动产权证（皖 2019 明光市不动产权第 008950 号）	国有建设用地（出让）
47	陈李鑫	大理白族自治州巍山彝族回族自治县南诏镇柳邑村孟华南路滨馨花园小区	办公	140.00	2021-1-1 至 2021-12-31	商品房买卖合同	国有建设用地（出让）
48	梁锐	亳州市蒙城县漆园街道土山村	办公	1,800.00	2021-1-1 至 2021-12-31	村委会证明	集体建设用地
49	窦朝喜	泸州市古蔺县稻香村四组村委会门口	办公、居住	400.00	2021-1-13 至 2023-7-13	村委会证明	集体建设用地
50	万永梅	泸州市古蔺县稻香村四组村委会门口（新田嘴）	办公、居住	388.00	2021-1-13 至 2023-7-10	村委会证明	集体建设用地

序号	出租方	坐落	用途	总面积（㎡）	租赁期限	产权证明文件	土地性质
51	朱石黑	红河州绿春县大兴镇马宗村委会马宗村 75 号	办公、居住、生产	130.00	2021-1-1 至 2021-12-31	村委会证明	集体建设用地
52	戴附仁	岳阳市平江县三墩乡戴市村	办公、居住	120.00	2021-2-23 至 2022-2-23	集体土地使用权证（平集用 2015 第 0095 号）	集体建设用地（宅基地）
53	蔡永林	德阳市广汉市连山镇沙田村围镇路的 1.2.3.4 号房	办公、生活	1,319.00	2021-3-18（租赁期限至少 36 个月）	与村委会签订的协议	集体建设用地
54	惠州市万家美墅环保科技有限公司	惠东县吉隆镇广汕公路移民新屋队南面村道旁	办公、居住	1,914.00	2021-5-15 至 2024-5-14	村委会证明	集体建设用地
55	侯金柱	昆明市寻甸县塘子街道办易隆社区居委会易隆村 1 组 272 号	办公	1,150.00	2021-1-1 至 2021-12-31	村委会证明	集体建设用地
56	彭蒙歌	天津市津南区双港镇津沽路西侧格林小城棕榈苑 17-1402	办公、居住	91.31	2021-2-1 至 2022-1-31	房地证（津字第 112021317242 号）	国有建设用地（出让）
57	冉光树	重庆市武隆县白马镇三溪村园区中路 71 号	生产	280.00	2021-3-18（一楼租赁 12 个月，三楼租赁 36 个月）	房产证（农房权证武字第 00156 号）	集体建设用地
58	魏礼道	巴中市南江县贵民镇长沟村	生产	514.80	2021-1-1 至 2024-12-31	集体土地建设用地批准书（南江县（二 O 一五）字第 1012 号）	集体建设用地（宅基地）
59	邓亚存	曲靖市麒麟区南苑小区	办公、居住、生产	296.00	2021-1-21 至 2022-1-21	居委会证明	集体建设用地
60	杨新全	昆明市富民县散旦镇散旦新村 1 号	办公、居住	130.00	2021-9-11 至 2022-3-10	村委会证明	集体建设用地
61	刘有平	海南省昌江县海尾镇打显村村委会 32 号	办公、居住、生产	180.00	2021-4-1 至 2023-3-31	村委会证明	集体建设用地
62	李日添	中山市火炬开发区黎村新村街 13 巷 8 号	办公、居住、生产	290.00	2021-1-1 至 2021-12-31	不动产权证（粤 2016 中山市不动产权第 0162024）	国有建设用地（出让）
63	许祥金	扬州市广陵区曲江街道古运社区太平北路 11 号扬子颐和苑 4 幢 601 室	办公	120.97	2021-5-1 至 2022-4-30	不动产权证（苏（2017）扬州市不动产权第 0119420 号）	国有建设用地（出让）
64	谷荣忠	南京市江宁区秣陵街道殷华街 261 号殷巷新寓	居住	94.36	2021-3-11 至 2022-3-10	不动产权证（苏（2017）宁	国有建设用地（划拨）

序号	出租方	坐落	用途	总面积（㎡）	租赁期限	产权证明文件	土地性质
		92 幢 603 室				江不动产权第 0068795 号）	
65	黎观水	连州市龙坪镇龙坪寨路口场地	生产	560.00	2020-1-1 至 2022-12-31	村委会证明	集体建设用地
66	云南德凯房地产开发有限公司	中国（云南）自由贸易试验区昆明片区经开区洛羊街道办事处拓翔路 189 号德凯聚金盛科 11 栋 208 室	办公	84.00	2020-1-1 至 2021-12-30	不动产权证（云（2019）呈贡区不动产权第 0430638 号）	国有建设用地（出让）
67	于高、温天宇、于鹏、杨辉、陶涛	无锡市新吴区星光商业中心 1 幢 6 单元 10 层 1008 号	办公	103.93	2019-4-1 至 2022-3-31	不动产权证（苏（2018）无锡市不动产权第 0124837 号）	国有建设用地（出让）
68	陈健生	广州市天河区黄埔大道中路 262 号 1201 房	办公	94.77	2021-6-1 至 2022-5-31	房产证（粤房地证字 C2014515 号）	国有建设用地（出让）
69	汪娟	拉萨市察骨大道以西、北京大道以东、海湾路以北《金马国际》2 幢 2 单元 8 层 4 号	办公、居住	120.33	2020-7-1 至 2022-6-30	不动产权证（藏（2020）拉萨市不动产权第 0003852 号）	国有建设用地（出让）
70	靖安县金诚物业管理有限公司	靖安县农一农二安置房靠背面共七间店面	办公	800.00	2020-1-1 至 2022-12-31	不动产权证（赣（2020）靖安县不动产权第 0000077 号）	国有建设用地（出让）
71	李正才	海口市美兰区敬贤路 9 号南渡江教师村 B4 栋 9 层 901 房	办公	63.45	2021-6-1 至 2022-5-31	房产证（海口市房权证海房字第 HK095336）	国有建设用地（未记载土地获取方式）
72	广东佛盈汇建工程管理有限公司	佛山市禅城区五峰路中段北侧大沙路西侧的部分厂房	办公	1,569.38	2020-1-1 至 2024-12-31	国有土地使用证（佛府国用（1992）字第特 103 号）	国有建设用地（未记载土地获取方式）
73	朱明能	观山湖区长岭北路恒大中央公园 B2 地块 1 号楼 2 单元 7 层 1 号	办公	152.77	2021-3-4 至 2023-3-4	不动产权证（黔（2019）观山湖区不动产权第 0173565）	国有建设用地（出让）
74	广州香江云科技有限公司	广州市南沙区香江金融商务中心南沙街金隆 37 号 1713 房 005 号	办公	/	2021-3-8 至 2022-3-7	/	孵化协议（免费提供办公场所仅需要交纳服务费）
75	熊大为	双峰县永丰街道五里居委会熊大	登记注册	/	-	不动产权证（湘	国有建设用地（出让）

序号	出租方	坐落	用途	总面积（㎡）	租赁期限	产权证明文件	土地性质
		为 1 层 101 室				（2017）双峰县不动产权第 0001123 号）	
76	孙维兵	合肥市包河区繁华大道 6166 号包河花园 A-13-203	登记注册	/	-	不动产权证（房地权证合包字第 8150022573 号）	国有建设用地（划拨）
77	重庆锦鹏工程质量检测有限公司	重庆市北碚区悦复大厦 18 号 3 幢 2-1	登记注册	/	-	不动产权证（渝（2020）两江新区不动产权第 000046486 号）	国有建设用地（出让）
78	扎西	拉萨市尼木县人民路 67 号三楼	居住	391.26	2021-07-1 至 2022-4-10	不动产权证（藏（2021）尼木县不动产权第 0000285 号）	国有建设用地（出让）
79	沁阳市科力宏业化工有限公司	河南省沁阳市产业集聚区沁北产业园区	办公、居住、生产	585.00	2021-7-1 至 2024-6-30	村委会证明	集体建设用地
80	杨菊珍	昆明市宜良县汤池镇草甸街村 72 号	办公、居住、生产	400.00	2021-7-10 至 2022-7-9	城乡居民建房用地许可证	集体建设用地（宅基地）
81	李祥云	昆明市西山区团结镇和平村大龙潭对面	办公、居住	140.00	2021-7-1 至 2022-6-30	居委会证明	集体建设用地（宅基地）
82	罗万发	红河州元阳县南沙槟榔园 43 号	办公、居住	280.00	2021-7-1 至 2024-7-1	集体土地使用证	集体建设用地（宅基地）
83	谢东林	长沙市望城区丁字湾街道京阳小区 14 栋 3 单元 601、603 房	居住	60.00	2021-7-12 至 2022-1-12	居委会证明	安置房（未记载土地性质）
84	黄云健	广西省崇左市龙州县城北路老干巷 29 号二楼	居住	70.00	2021-7-15 至 2022-1-15	房产证（龙房权证龙州镇字第 32011806）	国有建设用地（划拨）
85	唐再生	湖南省张家界市慈利县通津铺社区 5 组 03 号	办公、居住	180.00	2021-7-1 至 2022-4-30	村委会证明	集体建设用地
86	郁林华	巴中市恩阳区明阳镇合治寨村三组	办公、生活、生产	496.00	2021-7-1 至 2023-4-30	居委会证明	集体建设用地（宅基地）
87	杨永翠	滁州市凤阳县板桥镇濠光村濠州大道与 X059 交口	办公、居住、生产	600.00	2021-7-1 至 2024-5-31	村委会证明	集体建设用地
88	古学刚	四川省泸定县泸桥镇咱里村一组 230 号	办公、居住	220.00	2021-6-21 至 2024-6-20	村委会证明	集体建设用地（安置房）
89	景谷永庆宾馆	普洱市景谷县正兴路 116 号	办公	400.00	2021-6-20 至 2024-6-	土地使用权证（景集用	集体建设用地

序号	出租方	坐落	用途	总面积（㎡）	租赁期限	产权证明文件	土地性质
					19	（2009）第009号）	
90	刘果	成都市武侯区一路环南四段24号1栋2单元3层2号	办公、居住	97.04	2021-7-01至2024-4-30	不动产权证（川（2019）成都市不动产权第0418694号）	国有建设用地（出让）
91	方正冈	四川省凉州山彝族自治州雷波县307省道油坊沟特大桥	办公、居住	450.00	2021-7-1至2024-2-28	国土局文件（雷国土资审批字[2012]439号）	集体建设用地（宅基地）
92	余宏超	庐城镇内环北路416号书香名门1幢1703房	居住	95.00	2021-7-1至2022-1-31	不动产权证（皖（2020）庐江县不动产权第0000028号）	国有建设用地（出让）
93	李树芳	广西南宁市青秀区名族大道155号荣和山水美地东盟国际A座19-D号	办公、生活	201.86	2021-7-1至2021-12-31	房产证（邕房权证字第02355457号）	国有建设用地（出让）
94	郭金平	北京市朝阳区左家庄街道左家庄中街6号8号楼A单元0302房	居住	229.05	2021-6-25至2022-3-24	房产证（京房权证朝私字第57780号）	国有建设用地
95	珠海交通工程技术有限公司	广东省珠海市金湾区湖心路口珠海交通工程检测中心	办公、生产	2,450.00	2021-6-22至2025-3-21	不动产权证（粤房地权证珠字第02000002152号）	国有建设用地（划拨）
96	珠海交通工程技术有限公司	广东省江门市蓬江区杜阮镇龙安杜阮中路261号	办公、生产	1,800.00	2021-6-22至2024-3-21	不动产权证（粤房地权证江门字第0111013328号）	集体建设用地
97	窦朝喜	四川省古蔺县龙山镇稻香村四组	办公、居住	130.00	2021-8-20至2024-8-19	村委会证明	集体建设用地（宅基地）
98	杨晓丹	深圳市福田区深南大道2001号嘉麟豪庭B座2002室	办公	120.84	2021-8-1至2023-6-30	不动产权证（深房地字第3000446167号）	国有建设用地（出让）
99	芜湖亚太工程建设监理有限公司	弋江区高新开发区纬一路42号	登记注册	/	-	不动产权证（芜弋江区字第2012111042号）	国有建设用地
100	侯成太	明光市岐阳大道100号紫阳花苑一期2栋1单元202室	居住	106.00	2021-6-22至2022-6-21	村委会证明	国有建设用地（安置房）
101	吴林英	景宁畲族自治县东坑镇白鹤村自	居住	225.00	2021-7-1至2021-12-31	村委会证明	集体建设用地（宅基

序号	出租方	坐落	用途	总面积（㎡）	租赁期限	产权证明文件	土地性质
		建房 5 层					**地）**

注 1：第 1、**5**、**15**、**44** 项房产的出租方均已取得房屋所有权人出具的允许其签订租房协议的授权。

注 2：第 2、**21**、**63**、**80**、**84**、**92-93** 项，共有产权人已出具确认函。

注 3：第 **75-77**、**99** 项为出租人无偿提供给发行人分公司作为注册地址，不存在实际办公的情况。

发行人租赁的房产，出租方均已提供房产证（不动产证、土地证、村委会证明、居委会证明）等产权证明文件。

上述租赁的房产中，除发行人子公司无偿获得用于注册的房产外，有 **70** 处房产存在瑕疵，具体如下：

序号	情况介绍	瑕疵描述
1	存在 **56** 处房产涉及集体建设用地房产（**3** 处取得了房产证/不动产证，均不涉及农用地、基本农田）	租赁的房屋所占用的集体土地存在不属于土地利用总体规划、城乡规划确定为工业、商业等经营性用途并经依法登记的集体经营性建设用地的集体土地的情形，不符合《中华人民共和国土地管理法》等法律法规规定关于集体建设用地的规定。
2	**5** 处房产涉及划拨用地房产（**已处取得了房产证/不动产证**）	根据《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》规定，划拨用地房产用于商业，应当由出租方办理相关审批手续，并缴纳土地使用权出让金（或将租金充抵土地使用权出让金）。目前，出租方尚未办理审批手续，也未缴纳土地出让金。
3	**9** 处房产未取得房产证/不动产证的房产（包括 **6** 处涉及国有建设用地、**2** 处为安置房、1 处涉及国有集镇建设用地）	根据《城市房屋租赁管理办法》规定，未依法取得房产证的房屋，不得出租。

注：上表中的房产，如某一处房产瑕疵已归类为“涉及集体建设用地房产”，则不再归类为“涉及划拨用地房产”或“未取得房产证/不动产证的房产”，如已归类为“涉及集体建设用地房产”，则不再归类为“未取得房产证/不动产证的房产”（下同）。

上述瑕疵房产主要用于驻地项目员工临时居住、办公及生产（设置试验室）。此外，所有租赁合同未办理房屋租赁登记备案。上述事项不会对发行人的持续经营造成重大不利影响，不会对发行人本次发行上市构成重大法律障碍。

（1）租赁瑕疵房产

①租赁瑕疵房产的原因及合理性

发行人主要因驻地项目需要租赁房产用于员工临时居住、办公以及设置试

验室。发行人租赁的瑕疵房产有 56 处涉及农村集体建设用地，由于农村建房习俗及历史原因，该等房屋通常未办理房产证（不动产证）。公司驻地项目主要服务于公路、桥梁施工，项目所在地通常为野外，租赁手续齐备的商品房比较困难，为开展业务，发行人只能选择租赁农村房产。此外，发行人还租赁了 14 处涉及划拨用地、未取得房产证的房产，上述房产主要由于距离项目实施地或分子公司业务开展地较近，租赁该等房产便于业务开展，具有合理性。综上，发行人租赁瑕疵房产原因合理、具有必要性。

②租赁瑕疵房产面积比例

公司自有房产为位于长沙市和重庆市，房产面积为 25,675.33 ㎡，用地性质为国有出让。截至 2021 年 8 月 31 日，发行人及其下属公司共租赁房产 101 处，租赁面积总计约 47,655.31 ㎡，共计 31 处合计 8,982.80 ㎡（占比 12.25%）为无瑕疵租赁房产；共计 56 处合计面积约 30,740.81 ㎡（占比 41.92%）的租赁房产涉及集体建设用地；共计 5 处合计面积约 2,781.12 ㎡的租赁房产（占比 3.79%）涉及划拨用地；共计 9 处合计面积约 5,150.58 ㎡（占比 7.02%）未取得房产证/不动产证。具体如下表：

序号	类型	面积（㎡）	占总房产面积比例
1	自有房产	25,675.33	35.07%
2	租赁房产	47,655.31	64.99%
	其中：无瑕疵房产	8,982.80	12.25%
	涉及集体建设用地房产	30,740.81	41.92%
	涉及划拨用地房产	2,781.12	3.79%
	其他未取得房产证/不动产证的房产	5,150.58	7.02%

③租赁瑕疵房产不构成重大违法违规行为

瑕疵房产的出租方存在被有关主管部门责令交还土地、限期拆除违法建筑并处没收违法所得、罚款等行政处罚的风险，而发行人作为承租方并非行政处罚的责任主体。因此，发行人租赁瑕疵房产用于办公、居住、生产不构成重大违法违规行为。

④租赁瑕疵房产对发行人生产经营的影响

虽然发行人租赁瑕疵房产存在搬迁风险，但是公司租赁的瑕疵房主要用于员工临时居住、办公，租赁瑕疵房产对发行人生产经营影响较小。具体如下：

公司租赁的瑕疵房产大部分为农村宅基地自建房，该等房屋被拆迁导致发行人搬迁的风险较小。此外，由于员工办公、居住及试验室租用房产易于寻找替代，因此发行人对所承租房产没有特殊品质或者区位要求、依赖性较小，租赁期满后如果不能续租或其他原因需寻找新的房屋比较方便、搬迁成本较低。经测算，如租赁的瑕疵房产需搬迁，预计搬迁费用为 **103.40** 万元，占最近一期归属于母公司股东权益的比例为 **0.18%**，占比较低。

报告期内，租赁**上述 70 处**瑕疵房产产生的收入和毛利占当期的收入和毛利比例情况如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
收入	金额	5,168.70	7,186.93	4,916.97	1,771.71
	占当期营业收入的比例	24.80%	16.42%	12.72%	6.34%
毛利	金额	1,924.81	2,371.54	1,968.91	815.56
	占当期毛利的比例	21.11%	11.55%	11.42%	6.89%

注：瑕疵房产的收入和毛利系根据瑕疵房产所对应项目每年产生的收入、毛利计算而来。鉴于单一房产无法进行期间费用分摊等准确数据，因此，无法准确确认单一房产的利润数据。

（2）租赁的房屋存在未办理房屋租赁登记备案手续的情形

发行人租赁的城镇商品房屋存在未办理房屋租赁登记备案手续的情形。根据《商品房屋租赁管理办法》的相关规定，房屋租赁合同订立后三十日内，房屋租赁当事人不到租赁房屋所在地房地产主管部门办理房屋租赁登记备案的，房地产主管部门责令限期改正；个人逾期不改正的，处以一千元以下罚款；单位逾期不改正的，处以一千元以上一万元以下罚款。发行人部分租赁物业未办理租赁备案登记的情形不符合《商品房屋租赁管理办法》的相关规定，如未在相关房地产管理部门规定期限内改正则存在被处以罚款的法律风险。

报告期内，发行人不存在因承租城镇商品房未办理租赁备案而被相关房产主管部门处罚的情况。鉴于未办理租赁登记备案对市场经济秩序不存在重大影响，行为轻微且涉及的处罚金额对发行人主营业务收入不存在重要影响。

根据《民法典》第七百零六条规定：“当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力。”

综上，租赁的房屋存在未办理房屋租赁登记备案手续的情形，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

（3）实际控制人已出具承诺

发行人的实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆已作出书面承诺：“发行人及下属公司自有或通过租赁等方式取得的土地、房屋所有权或使用权目前均不存在任何争议或纠纷。如因该等土地、房屋权属发生争议或纠纷或租用土地、房屋不符合相关法律、法规规定等事由，导致发行人无法正常使用该等土地、房屋，或受到相关处罚、罚款等，本人承诺将代发行人承担相应责任并全额补偿发行人及其下属公司由此所导致的一切损失。”

综上所述，发行人租赁瑕疵房产，存在被要求搬迁的风险，但该等风险对发行人生产经营影响较小；租赁房产未备案，存在被罚款的法律风险，但行为轻微、涉及金额很小；发行人控股股东、实际控制人已作出代发行人承担或有损失的承诺。综合考虑瑕疵房产产生的收入、毛利占当期营业收入和毛利的比例以及占房产总面积的比例及其对发行人的影响，上述事项不会对发行人的持续经营造成重大不利影响，不会对发行人本次发行上市构成重大法律障碍。

2、发行人对外出租房屋情况

截至本招股说明书签署日，发行人对外出租房屋共 2 处，具体如下：

序号	承租方	出租方	坐落	面积（㎡）	用途	租赁期限
1	湖南勋辉	联智科技	望城经开区沿河路二段 168 号	2,013.00	生产厂房、员工宿舍	2021-4-1 至 2024-3-31
2	湖南省坤帝餐饮管理有限公司	联智科技	长沙经济开发区开元路 17 号湘商世纪鑫城 42 楼整层写字楼	1,277.28	办公	2021-2-1 至 2029-1-30

（四）主要从业资质

截至本招股说明书签署日，发行人及其下属公司已取得生产经营所需的全部资质。发行人取得的主要经营资质如下：

序号	证书名称	发证机构	证书编号	发证日期	有效期	权利人
1	公路水运工程试验检测机构等级证书（公路工程综合甲级）	交通运输部工程质量监督局	交通 GJC 综甲 2019-056	2019/7/27	2024/7/26	联智科技
2	公路水运工程试验检测机构等级证书（公路工程桥梁隧道工程专项）	交通运输部工程质量监督局	交通 GJC 桥隧 2019-040	2019/7/27	2024/7/26	联智科技
3	交通建设工程监理企业资质等级证书（公路工程甲级）	交通运输部	交监公甲第 421-2014 号	2018/7/1	2022/6/30	联智桥隧
4	检验检测机构资质认定证书	湖南省市场监督管理局	181801061341	2019/11/22	2024/3/11	联智科技
5	实验室认可证书	中国合格评定国家认可委员会	CNASL13739	2020/10/22	2026/10/21	联智科技
6	建设工程质量检测机构资质证书（见证取样检测）	湖南省住房和城乡建设厅	湘建检字第 2014609 号	**2021/6/18**	2023/7/9	联智科技
	建设工程质量检测机构资质证书（主体结构工程现场检测）			**2021/6/18**	2024/4/8	
	建设工程质量检测机构资质证书（钢结构工程检测）			**2021/6/18**	2024/4/8	
	建设工程质量检测机构资质证书（地基基础工程检测）			**2021/6/18**	2024/4/8	
	建设工程质量检测机构资质证书（建筑幕墙工程检测）			**2021/6/18**	**2024/6/18**	
7	铁路工程质量监督检测机构名录	中国国家铁路集团有限公司工程监督局	-	入选 2021 年度铁路工程质量监督检测机构名录		联智科技
8	测绘资质证书	湖南省自然资源厅	丙测资字 4320448	2019/12/12	2021/12/31	联智科技
9	工程勘察专业类[岩土工程（勘察）]乙级资质证书	湖南省住房和城乡建设厅	B243013249	2016/1/27	2021/12/31	联智科技
	工程勘察专业类（工程测量）乙级资质证书			2016/7/25	2021/12/31	
	工程勘察专业类[岩土工程（物探测试检测监测）]乙级资质证书			2019/12/3	2024/12/3	
10	工程设计资质证书-公路行业（公路）专业乙级	住房和城乡建设部	A143009838	2019/11/27	2023/11/13	联智科技
11	公路水运工程试验检测机构等级证书（水运工程材料乙级）	湖南省交通建设质量安全监督	湘 SJC 材乙 2019-003	2019/7/31	2024/7/30	联智科技

序号	证书名称	发证机构	证书编号	发证日期	有效期	权利人
		管理局				
12	公路水运工程试验检测机构等级证书[水运工程结构（地基）乙级]	湖南省交通建设质量安全监督管理局	湘 SJC 结乙 2019-003	2019/7/31	2024/7/30	联智科技
13	软件企业认定证书	湖南省经济和信息化委员会[10]	湘 R-2012-0035	2012/8/27	长期	联智桥隧
14	建筑业企业资质证书	湖南省住房和城乡建设厅	D243062205	2019/11/15	2022/3/27	绿道节能
15	安全生产许可证	湖南省住房和城乡建设厅	（湘）JZ 安许证字〔2013〕000416	2021/1/8	2024/1/7	绿道节能
16	资信证书甲级	湖南省咨询业协会	/	2019/11/15	2022/9/10	绿道节能
17	公路养护作业资质	湖南省交通运输厅	湘交批[2017]90 号	2017/4/28	/	绿道节能

六、核心技术与研发

（一）公司核心技术情况

1、核心技术概述

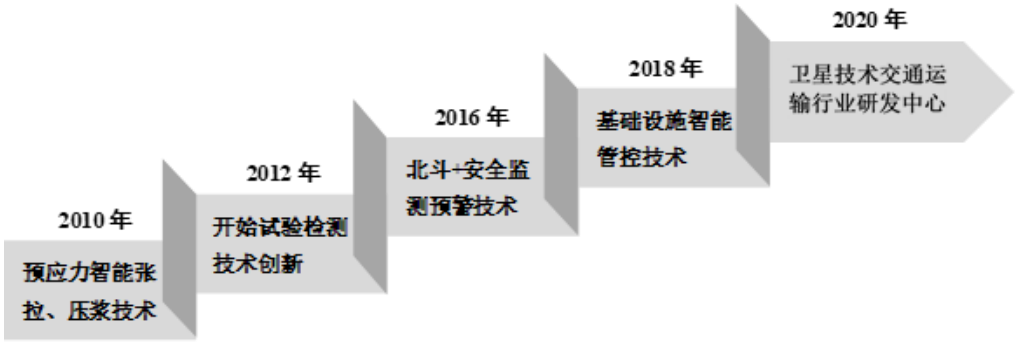
总体技术定位：长期坚持“让基础设施更安全”的理念，以提升基础设施质量和安全性能，延长其使用寿命为宗旨，以提高质量检测、安全监测及智能管控业务技术水平为近期目标。未来规划在现有技术基础上，以卫星技术（包含北斗高精度定位）、智能物联网、数字信息技术为引领，结合土木工程技术深度融合创新，研发新型基础设施检测、监测技术，为智慧交通、智慧城市基础设施提供技术支撑。

核心技术：公司核心技术分为 4 大类，26 项核心关键技术，即试验检测创新技术；北斗+安全监测预警技术；新型基础设施数字化及智能管控技术；预应力智能张拉压浆技术。

技术发展历程：公司长期致力于针对传统试验检测方法创新和新型检测设备研发，以提高检测数据的可靠度、准确性和检测效率。公司在试验检测工作

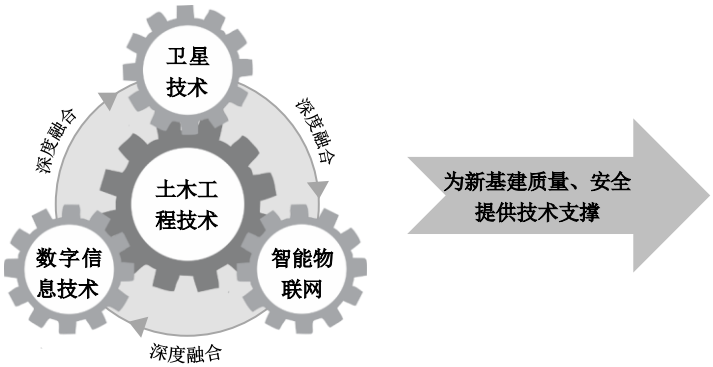
[10] “湖南省经济和信息化委员会”已更名为“湖南省工业和信息化厅”。

中发现桥梁预应力施加不合格和灌浆不饱满等关键缺陷，于是研究解决方法，2010 年发明了预应力智能张拉系统；2011 年发明了预应力智能压浆系统；2012 年开始试验检测技术创新；近几年公司将物联网、数字信息、北斗高精度定位技术和土木工程技术融合创新，2016 年研发了北斗+安全监测预警技术；2018 年开始研发基础设施数字化、智能化技术，为智慧交通、智慧城市新型基础设施质量和安全保障提供技术服务。2020 年获批“卫星技术交通运输行业研发中心”和“基础设施数字化监测及智慧管控湖南省工程研究中心”。



技术发展历程

技术发展方向：先进信息技术深度赋能传统基础设施。未来规划在现有技术基础上将土木工程技术与卫星技术（含北斗高精度定位）、智能物联网、数字信息技术深度融合创新，研发新型基础设施质量检测与安全监测新技术，为新型基础设施质量和安全保障提供技术服务。



技术发展方向

核心技术先进性总体评价如下：

核心技术类别	技术先进性评价	授权专利/软件著作权
试验检测创新	研发了 10 项核心关键技术，其中三维激光扫描快速无损检测技术检测精度达 0.1mm，具有非接触检测、数字化、自动化、	专利共 **73** 项，其中发明专利

核心技术类别	技术先进性评价	授权专利/软件著作权
技术	效率高等特点。经中国公路学会组织陈军院士等专家组成的评价委员会评价认为：《基于三维激光扫描的钢结构桥梁虚拟预拼及快速无损质量检测技术研究》总体处于国际先进水平，其中“基于三维点云的钢板梁弦高和平曲线检测方法达到国际领先水平”。该技术获 2020 年中国（小谷围）“互联网+交通运输”创新创业大赛三等奖，入选交通运输部“2020 年度交通运输行业重点科技项目清单”。	18 项，实用新型专利 55 项；软件著作权 13 项。
北斗+安全监测预警技术	研发了 5 项核心关键技术，其中北斗高精度定位实现毫米级精度，水平向达±2.5mm+1ppm，竖直向达±5mm+1ppm。《车辆荷载作用下公路桥梁安全监控关键技术》经中国公路学会组织欧进萍、周绪红院士等专家组成的评价委员会评价认为：“研究成果总体上达到国际先进水平”，其中“公路桥梁的荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术达到国际领先水平”。该技术获 2020 年湖南省科技进步一等奖、2020 年中国公路学会科学技术二等奖。《基于卫星和 AI 驱动的桥梁智能监测技术及装备研究》经中国公路学会组织陈湘生院士为组长的专家组评价认为研究成果整体达到国际先进水平，其中“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术达到国际领先水平”。	专利共 62 项，其中发明专利 19 项，实用新型专利 43 项；软件著作权 32 项。
新型基础设施数字化及智能管控技术	研发了 3 项核心关键技术。《贵州喀斯特山区绿色公路隧道建设关键技术研究》通过中国公路学会组织的科学技术成果评价，评价认为研究成果总体达到国际先进水平，获 2018 年贵州省公路学会科学技术特等奖，入选交通运输部“2020 年度交通运输重大科技创新成果库”。《公路隧道高效太阳光照明及光能转换智慧管控建设技术研究》通过中国公路建设行业协会组织的科学技术成果评价，评价认为研究成果总体达到国际先进水平，获 2020 年度中国公路建设行业协会科学技术进步一等奖。	专利共 57 项，其中发明专利 10 项，实用新型专利 47 项；软件著作权 34 项。
预应力智能张拉压浆技术	研发了 8 项核心关键技术。公司发明的预应力智能张拉、压浆技术从根本上解决了工程预应力施工的难题，提高了预应力工程质量，保障了桥梁的安全性和耐久性。《预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控研究》经交通运输部组织马洪琪、周绪红院士等专家组成的鉴定委员会鉴定，处于国际先进水平。该技术获 2012 年中国公路学会科学技术二等奖，获 2014 年湖南省技术发明三等奖，相关专利获 2018 年、2019 年湖南专利奖三等奖。	专利共 67 项，其中发明专利 13 项；实用新型专利 53 项；国际专利 1 项；软件著作权 28 项。

2、核心技术在服务及产品中的应用和贡献情况

除质量与安全技术服务中的其他技术服务和预应力智能装备中的其他业务未应用核心技术之外，公司主营业务中的其他业务均应用了核心技术。

（1）报告期内，公司核心技术服务及产品占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
工程质量试验检测	14,137.31	30,431.23	27,500.77	22,487.67

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
安全监测及智能管控	**1,882.31**	3,385.64	2,135.38	1,145.94
智能张拉系统	**2,028.88**	4,287.34	3,755.14	1,979.82
智能压浆系统	**1,250.20**	2,938.71	2,326.42	893.70
核心技术服务及产品收入合计	**19,298.71**	**41,042.92**	**35,717.71**	**26,507.13**
营业收入	**20,844.71**	**43,774.38**	**38,654.14**	**27,928.33**
占营业收入比重	**92.58%**	**93.76%**	**92.40%**	**94.91%**

报告期内，核心技术服务/产品收入变动情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”。

（2）核心技术服务及产品的生产、销售数量

由于质量与安全技术服务的业务模式与一般制造业企业存在较大差异，相关服务不具有实物形态，因此主要统计预应力智能装备中的智能张拉系统和智能压浆系统的生产、销售数量。报告期内，智能张拉系统和智能压浆系统的生产、销售数量详见本节“三、销售情况与主要客户”之“（二）服务或产品销售价格的总体变动情况”。

（3）在细分行业的市场占有率

由于市场上未公布公司相关核心技术产品所属细分市场的总体份额情况，公开渠道亦无法检索取得，因此发行人无法统计公司相关核心技术产品在细分行业的市场占有率。

（二）核心技术具体内容和先进性

1、试验检测创新技术

（1）试验检测创新技术简介

试验检测人员采用专业仪器设备，综合运用科学方法及专业技术对工程建设中使用的原材料、半成品、成品、工程实体质量和使用功能等进行检测并确定其质量特性。影响试验检测数据精确度、可靠度以及影响试验检测质量和效率的主要因素有三个方面，一是试验检测方法的科学性，二是试验检测仪器设

备的先进性，三是试验检测人员的专业资质和能力。试验检测的主要仪器设备有工程材料类检测设备、路基路面检测设备、混凝土结构类检测设备、基坑、地基与基桩类检测设备、桥梁类检测设备、隧道类检测设备、交通安全设施类检测设备、房屋建筑类检测设备。以上这些设备大多是人工、手动操作、肉眼观测记录，仅有少部分设备实现了自动采集并联网数据上传。检测人员按标准规定的试验检测方法和程序实施检测，使用相应检测仪器设备采集检测数据，然后按标准方法的相关规定对检测数据进行分析、处理。长期以来，由于受到标准的制约，试验检测方法和设备通常落后于工程建设发展和科学技术进步。

公司结合检测工作实际，致力于研发试验检测先进技术，改进传统试验检测方法和检测设备，以提高检测数据的准确性、可靠性和提升检测效率。近年来在试验检测方法和检测装置、样品制备，试验检测信息化管理等方面创新研究，形成了一系列试验检测核心技术，应用于公司试验检测业务之中。试验检测创新技术提高了试验检测数据的准确性、可靠度以及检测工作智能化水平，提升了检测工作效率，降低了检测成本，增强了公司核心竞争力。截至 2021 年 **8** 月 31 日，公司共研发创新了 10 项核心试验检测技术、方法，发明或改进了 33 项新型试验检测设备、仪器、装置，获试验检测相关专利共 **73** 项，其中发明专利 **18** 项，实用新型专利 **55** 项；软件著作权 13 项。

（2）核心技术内容及先进性

核心关键技术先进性描述及对应的专利/软件著作权如下：

序号	技术/设备名称	技术先进性描述	同行业技术水平	对应的主要专利/软件著作权
1	基于三维激光扫描快速无损检测与监测技术	实现一次扫描对桥梁隧道等结构多个几何参数进行检测，如尺寸、线形等；可以对钢结构桥梁进行虚拟预拼并进行整体控制。扫描时间短，获取数据量大（千万点以上），后处理检测数据精度达 0.1mm，具有非接触检测、无损伤检测、数字化、自动化、功能全、效率高等特点。基于三维点云的钢板梁弦高和平曲线检测方法达到国际领先水平。	行业内三维激光扫描系统功能比较单一，只用于断面检测、尺寸检测、挠度检测，无类似的综合性的三维激光检测系统，且后处理检测精度低于 0.1mm。系统自动化程度低，只能对相邻梁段拼接进行吻合性分析，无法进行整体控制。点云后处理算法技术、系统总体功能和工程应用技术水平不及公司技术水平。	一种隧道任意断面姿态确定的方法（201810096810.X） 一种基于点云密度梯度的孔洞识别方法（202011546948.9） 一种基于原始点云数据的隧道断面快速提取方法（201911276835.9） 用于三维激光点云数据拼接和坐标传递的部件（201621023826.0） 一种基于激光点云的隧道超欠挖数值计算方法（201810768199.0） 基于三维激光扫描的钢结构检测系统 V1.0.0（2020SR1612810） 三维激光隧道快速无损检测系统 V1.0（2020SR1642829） 基于三维激光扫描的钢结构桥梁虚拟预拼系统 V1.0.0（2020SR1632709） 虚拟预拼软件 V1.0.0（2020SR1642830） 隧道三维激光量测系统 V2.0（2020SR1808434）
2	桥梁锚下预应力自动检测技术及设备	1、检测精度高，力值误差在 5%以内；2、对工作夹片进行智能限位，最大限度地减小了反拉法检测导致的预应力损失；3、设备输出力值即为实际锚下有效预应力；4、对检测数据自动同步进行判别和分析。	1、同类技术检测精度 5%～10%不等；2、检测过程中对工作夹片未进行有效的限位，改变了原有预应力体系，导致预应力损失；3、设备检测出的数值需要进一步修正和处理，不直观、不准确；4、普遍采用单机检测模式，未实现网络数据	一种内卡自松夹穿心式伺服液千斤顶（201320242384.9） 一种自测力值的前卡式千斤顶（201720197820.3） 一种张拉工序中钢绞线伸长量测量装置（201921713676.X） 锚下有效预应力检测系统 V1.0（2014SR216835）

序号	技术/设备名称	技术先进性描述	同行业技术水平	对应的主要专利/软件著作权
			同步。	锚下有效预应力自动检测系统 V2.0（2018SR358300）
3	预应力管道压浆密实度无损检测技术及设备	吸收了日本、瑞典、俄罗斯同类技术之长，研发了一种事中事后综合检测法，结构精简、操作方便、检测精度高、能够快速找出疑似不密实区域并获取该区域压浆密实度详细情况，适用性强。	1、同类技术只研究事后检测手段，而事中检测更有效，可以及时纠错；2、同类技术检测原理单一，要么只针对塑料波纹管，要么只针对金属波纹管；3、同类技术适应性不强，无法避免混凝土中钢筋的影响。	无损检测预应力管道的压浆密实度的设备及检测方法（201610980370.5） 预应力管道压浆密实度无损检测系统 V1.0（2020SR1606035）
4	单片梁荷载试验新方法及智能控制系统	评定方法直接，结果准确，可靠度高、测量方便，且不损伤梁体，可将预应力度的判断误差缩小到 10%以内。实现了单片梁静载试验的一体化智能测试，使单片梁荷载试验准确性、自动化、智能化、安全性和检测效率大幅度提高。	1、同类技术多用于试验室内试验，本系统可以方便的用于野外试验；2、同类方法判断单片梁的预应力度时误差可高达 30%～40%；3、未实现试验过程智能控制。	一种单片梁荷载试验方法（201610240449.4） 一种单片梁静载试验智能控制系统（201921210984.0） 一种基于激光测距技术的桥梁挠度实时监测装置（201721143676.1） 单片梁静载试验智能控制系统 V1.0（2020SR1606131）
5	道路病害智能综合检测系统	收集道路运营期间的检测数据，通过对检测大数据分析，逐步实现道路预养护；通过多传感器融合和高精度组合导航技术，将实时定位精度提高的 5m 以内并可实现自动修正。通过该系统可以对路基空洞、路面脱空及其它各种路面表层病害进行同步快速检测，病害识别率达 90%以上。对路面的各种病害自动分类统计，并同步出具检测报告。相比于传统的检测手段，具有高集成度、高效、智能、快速、精准的优势。	1、同类技术对路面病害的定位误差大于 10m，且需要人工修正；2、同类综合检测系统未集成探地雷达检测技术；3、同类技术病害识别率在低于 80%；4、未实现自动出具检测报告，智能化程度低。	一种路面质量综合智能检测系统（ZL201721101728.9） 基于图像分析的路面病害识别方法（201610657673.3） 路面缺陷图像识别软件 V1.0（2018SR703049）

序号	技术/设备名称	技术先进性描述	同行业技术水平	对应的主要专利/软件著作权
6	桥墩立柱垂直度检测新方法	采用多断面、非接触方式来获得柱状构筑物的中轴线空间投影；运用三维激光获得桥墩三维点云数据，实现构筑物形状的连续测量，并可提取任意断面形状。此方法可方便、快捷的测量出桥墩立柱横桥向和顺桥向的垂直度，并可以实现桥墩测量结果的图形化输出和展示。	1、同类技术应用全站仪、经纬仪等进行检测，多为单点测量；2、同类技术未实现图形输出。	一种桥墩立柱垂直度的检测方法（201610072809.4） 一种桥梁墩台垂直度检测装置（202011550498.0） 一种基于海量点云数据的桥墩位姿测量方法（202011206385.9） 一种桥墩垂直度的检测装置（201921028367.9） 一种桥梁墩台竖直度测量装置（202021060248.4）
7	结构构件裂缝测量方法及装置	可同时确定结构构件裂缝位置、长度、走向、形态等信息，提高了检测结果的准确性和全面性，同时提高了检测效率。	同类方法或装置需要多种检测设备组合运用才能达到检测目的，检测效率低。	一种结构构件裂缝测量方法及装置（201911262437.1） 一种桥梁隧道裂缝深度测量仪（201921333329.4） 结构检测软件 V1.0（2020SR1642812）
8	基于自平衡法的桩承载能力自动检测系统	结合自动控制技术、荷载加载箱、加载千斤顶、传感采集系统和试验检测规程，自动检测系统自动化程度高、能提高检测效率及检测准确率，降低检测成本。	同类设备无法结合检测规程自动判断终止加载条件，自动化程度低于本系统。	基于自平衡法的桩承载能力自动检测系统（201721021396.3） 桩承载力自动检测系统 V1.0（2020SR1563923）
9	路基填筑质量快速测定系统	能无损、高效、快速、准确地对路基填筑质量进行连续测定，测量精度高、速度快。	同类技术尚处于早期研究阶段，尚无实用化设备和系统推出。	一种路基填筑质量快速测定系统（201820668553.8）
10	塑料波纹管柔韧性自动检测仪	本设备可实现纵向、横向、旋转运动，可满足对波纹管进行柔韧性检测的规定。结构简单、自动化程度高、便于批量化检测。	同类设备只能实现纵向、横向运动，同类设计自动化程度和检测能力低于本设备。	一种预应力混凝土桥梁用塑料波纹管柔韧性自动检测仪（201811180834.X）

（3）技术先进性的其他表征

公司试验检测技术成熟度和先进性处于国内同行业前列，具体体现有：

①由于技术成熟先进，在全国性试验检测比对试验中取得优异成绩和荣誉：

2017 年交通运输部组织的“公路工程交通标志反光膜逆反射系数”比对试验活动中，结果为“满意”（最高级）。

2019 年交通运输部组织的“混凝土外加剂及氯离子含量”比对试验活动中，结果为“满意”（最高级）。

2020 年交通运输部组织的“防水材料片材拉伸强度及拉断伸长率（断裂伸长率）”比对试验活动中，结果为“满意”（最高级）。

2010 年～2020 年，连续 11 年获得交通运输部公路水运工程试验检测信用评价“AA”（最高级）。

2019 年获评中国建筑业协会“信用评价 AAA 级”（最高级）。

②经中国公路学会组织评价，由陈军院士等专家组成的评价委员会评价认为，《基于三维激光扫描的钢结构桥梁虚拟预拼及快速无损质量检测技术研究》总体处于国际先进水平，其中“基于三维点云的钢板梁弦高和平曲线检测方法达到国际领先水平”。

③《钢板组合梁施工三维激光扫描技术研究及应用》通过交通运输部专家委员会审定，入选“2020 年度交通运输行业重点科技项目清单”。

④《数字化赋能新基建——钢结构桥梁数字化预拼及快速无损质量检测解决方案》在 2020 年中国（小谷围）“互联网+交通运输”创新创业大赛之智慧公路主题赛中获三等奖。在国内工程检测领域，公司率先将三维激光扫描快速无损检测技术应用于桥梁外观质量、隧道结构外观质量、钢结构装配质量、建筑物立面测绘等试验检测业务中，大幅度提高了试验检测数据的精度、准确性、可靠度和检测效率，降低了检测成本，实现了检测自动化、智能化。

⑤经湖南省交通运输厅主持鉴定，《桥梁预应力精细化施工工艺研究》“研发了一种预应力检测技术与系统，可对有效锚固预应力进行随机检测，并

自动同步进行判别和分析……”，研究成果总体达到国内领先水平。

⑥参编行业标准《桥梁用预应力精轧螺纹钢筋张拉力检测方法》（JT/T1265-2019）；主编地方标准《绿色检验检测机构建设与评价》（DB43/T 1796-2020）。

⑦公司技术积累丰富，参与各类技术复杂和特大型项目业绩多，如湖南洞庭湖特大桥、矮寨特大桥、贵州平塘特大桥、赤水河特大桥、银川滨河黄河大桥、雅康高速（川藏线）二郎山特长隧道等特大型项目，解决了机制砂应用、高性能混凝土设计、三维激光快速无损检测技术、锚下预应力检测设备研发等多项技术难题。

（4）核心技术应用

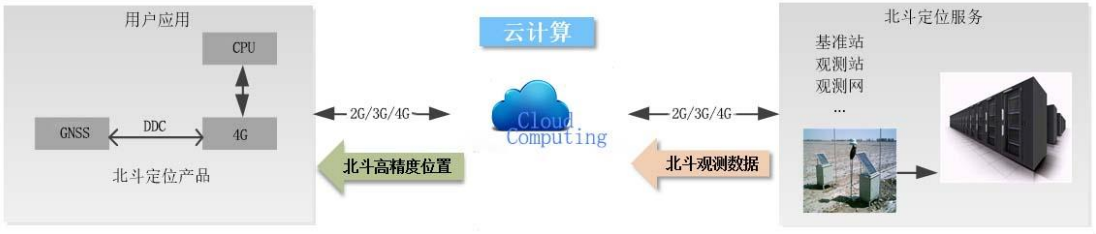
核心技术应用效果情况如下：

序号	技术/设备名称	应用情况及效果
1	基于三维激光扫描快速无损检测与监测技术	在公司 5,000 多座桥梁外观检测和 150 多公里的隧道质量检测业务中进行了应用。同时在湖南、贵州、甘肃、广东、四川、云南、浙江、江西等 9 省 50 多座隧道监控量测，4 座钢结构桥梁预拼项目中应用。
2	桥梁锚下预应力自动检测技术及设备	可进行桥梁、边坡、房屋的预应力检测，在广东、湖南、甘肃、陕西、四川、贵州、北京、浙江、重庆等 10 多个省（直辖市）50 个项目实施了 3,000 多片梁的预应力预应力检测及设备销售。
3	预应力管道压浆密实度无损检测技术及设备	可进行桥梁、房屋、边坡等预应力孔道压浆密实度检测。目前在湖南、四川、广东、贵州、甘肃、陕西等省 40 个项目实施了 2,000 多片梁的预应力管道质量检测。
4	单片梁荷载试验新方法及智能控制系统	在湖南、四川、福建、云南、广东等 48 个项目 610 片单片梁荷载试验中应用，对疑似承载力不足的梁板，通过本试验方法可以准确的判断其实际承载力，多次排查出质量不合格梁板，已经多次作为仲裁性检测进行应用。
5	道路病害智能综合检测系统	完成湖南、广东、贵州、四川等省 36,000 多公里高速公路路面质量定期检测。
6	桥墩立柱垂直度检测新方法	在桥梁交（竣）工检测、桥梁养护检测中广泛使用，快速、准确的发现大量立柱倾斜问题，部分区域以将该技术列为立柱垂直度检测的指导性技术。
7	结构构件裂缝测量方法及装置	该方法在公司承接的桥梁、房屋等结构检测中 120 个项目推广应用，效率高、成果准确，大大提高了检测工作质量。
8	基于自平衡法的桩承载能力自动检测系统	在湖南、浙江、广东等地 6 个项目的 100 多根房屋桩基、桥梁桩基中进行了推广应用。
9	路基填筑质量快速测定系统	2018 年开始使用推广，目前主要在湖南、广东、四川等地 20 个驻地试验室项目中进行推广。
10	塑料波纹管柔韧性自动检测仪	在公司总部材料检测所和工地试验室共检测波纹管 200 余次，出具检测报告 200 余份。

2、北斗+安全监测预警技术

（1）技术简介

以北斗高精度定位解算技术和装备为核心、以云物联平台为载体、以土木工程技术为支撑，构建了“解算+装备”和“物联网+工程技术”的基础设施安全监测预警技术体系，形成了“北斗+安全监测云预警平台”和“监测型北斗高精度接收机”两项核心技术成果。



（2）核心技术内容及先进性

核心技术先进性描述及对应的主要专利/软著如下：

序号	核心关键技术	技术先进性描述	同行业技术水平	对应的主要专利/软件著作权
1	毫米级高精度北斗定位解算算法	自主研发的解算算法基于高精度北斗数据观测方程并集成多种误差处理模型，实现不同项目环境的高精度解算。算法在数据预处理阶段采用基于卫星高度角的 MW-GF 周跳探测算法，实现周跳的有效探测和修复，数据处理阶段采用基于 BP 神经网络的多路径误差削弱算法，对复杂环境下的多路径误差进行建模和削弱，数据后处理阶段采用小波变换 WT 算法以及参数可变的 kalman 算法得到高精度的后处理解算结果。 自主研发的北斗解算软件具备多系统兼容、多种处理模式、高精度、高稳定性的优点，定位精度平面达到±2.5mm+1ppm，竖直向达到±5mm+1ppm。基于北斗的桥梁动位移监测技术达到国际领先水平。	行业内同类解算技术主要采用载波相位差分、双频组合、模糊度固定等传统算法对北斗数据进行定位解算，能够实现多系统、多频信号的定位解算，短时解算精度通常能够达到平面 2～4mm，高程 4～5mm。传统算法模型单一，无法根据现场实际情况灵活选择误差模型、缺少多路径误差、周跳以及粗差的识别及修复方法，在解算结果中通常会有明显的周期性位移、粗差跳变等误差项，其短时段结果精度较可观，但长期监测结果中多路径误差和周跳无法剔除，从而影响解算结果的精度和稳定性。 北斗解算软件一般基于 C/S 架构编写，不能高并发大数量的北斗观测数据。不能灵活调整解算周期，实时性较差，一般解算周期为 4～6 个小时。	一种基于 BP 神经网络技术的 GNSS 多路径效应改正方法（201910254859.8） 一种呈递增或递减变化趋势的数据处理方法（201910712415.4） 一种北斗监测结果误差消除方法（202010701405.3） 一种基于北斗和 INS 结合的变形监测解算方法（202110093088.6） 一种基于北斗的变形监测系统及方法（202011212801.6） 运营商信号强度和 GNSS 定位解算精度检测装置（202011574627.X） GNSS 解算软件 V1.0（2018SR530681） 北斗实时解算展示系统 V1.0（2018SR646848） 北斗接口数据解算系统 V1.0（2018SR671488） GNSS 星历数据服务及解析软件 V1.0（2020SR0988371） ublox 接收机北斗数据解算软件 V1.0（2020SR0988379）
2	监测型低功耗 GNSS 接收机技术	监测接收机功耗为 1.2W,比测量型下降 76%，大大提高了设备在野外应用的续航能力和可靠性。在设计时减少了非必要冗余功能，整个系统的成本下降 60%。 接收机主板上集成高精度 MEMS 和实时通信芯片，在采集现场北斗数据的同时，也能感知现场监测点的实时姿	行业内使用同类型设备为测量型接收机，主要功能为工程提供测量数据，一般功耗高，长期稳定性差。 行业内现有接收机功能单一，一般只能将接收卫星信号转化为 RTCM32 等数据，不能在现场解算，监测实时性差。 行业内接收机一般也不配置公网传	一种基于北斗定位的高精度变形监测装置（201621480589.0） 一种基于北斗卫星导航系统的边坡形变放大机构（201810743256.X） 一种低功耗 GNSS 监测接收机（201920933372.8） 一种基于北斗的边坡监测装置及监测方法（202010520403.4）

序号	核心关键技术	技术先进性描述	同行业技术水平	对应的主要专利/软件著作权
		态，可提高解算精度和实时性。在接收机上实现北斗数据的现场解算，提高了现场安全预警的时效性，为结构安全提供了更高水平安全保障。	输模块和供电转换模块，需要集成，配合太阳能充电模块和通信设备的功耗平均为 5W 左右，大大增加了用电功耗和故障率。	一种采用北斗定位技术的桥墩偏位监测装置（201820167662.1）一种集成电子陀螺仪高精度北斗监测桩（201920046390.4）集成 4G 通信的北斗高精度 GNSS 接收机嵌入式软件 V1.0（2020SR1261803） 监测型北斗接收机控制软件 V1.0（2020SR1642828）
3	基于大数据驱动的基础设施安全状态分析预警算法	在长期的数据积累和融合分析的基础上，利用大数据技术，构建监测对象特征指标与安全状态的相关性，以及损伤与安全阈值，并根据基础设施数值仿真模型，进行损伤识别和反演模拟，分析监测对象安全状态的演化规律，从而建立基础设施安全状态评估模型，实现基础设施安全状态精准分析。	行业内同类技术通过对于数据的多种展示方式来实现数据的利用，未通过基础设施结构本质的数据之间的联系与分析，未对基础设施状态的运营情况进行精准分析。	一种滑坡报警监测装置（202020949890.1） 城市桥梁 BCI 评估系统 V1.0（2018SR240080） 北斗高精度定位边缘计算系统 V1.0（2020SR1642853） GNSS 实时定位软件 V1.0（2020SR1162755） 智慧隧道 TMEC 控制器控制软件 V1.0（2020SR1642852） 智慧隧道数据分析与辅助决策系统 V1.0（2020SR1668742） 视频融合及分析平台 V1.0（2020SR1668833）
4	基于 4G/5G 和 LoRa 的实时状态感知及大数据融合技术	根据基础设施的行业应用及各个传感器的数据特点，针对性优化各通讯参数，编写底层应用程序，开发配置软件，最终形成一套具备轻量化 5G/4G 分布式部署，实现多类型传感器数据自动采集、传输的无线通信解决方案。将互联网与物联网的思想进行植入，研发了低功耗与低成本的多系列智能化传感器可配置化采集方法，满足基础设施实时在线的“安全诊断”需求。	行业内同类技术对于传感器数据的采集传输手段比较单一，一般只能选择 4G 或 NB-IOT 其中的一种，对于新的通信方式缺乏接入方法。同时，一般传输与采集部件分离，不能形成一个整体，集成问题比较突出，整个感知体系的功耗降低也没有手段，长期存活率比较低。在数据接入与解析方面，由于传感器的多样化接入，协议的多样化导致软件平台的定制化，长期运维性	基于北斗数据通信的远程边坡安全监测数据采集装置（201921333326.0） 一种多模式联合的北斗变形监测数据处理系统及方法（201911262433.3） 一种基于 LoRa 通信技术的海上落水求救报警系统（201821965990.2） 一种 lora 组网北斗监测数据传输系统（201920775249.8） 一种其于 logi-ToT 的无线通讯系统（202021054854.5） 北斗传感器实时数据静态拟合服务系统 V1.0

序号	核心关键技术	技术先进性描述	同行业技术水平	对应的主要专利/软件著作权
			比较差，解决问题的效率比较低。	（2019SR1216787） RTU 控制及通讯软件 V1.0（2020SR1642746）
5	基于互联网的共享分布式微服务软件平台技术	借鉴互联网共享经济模式，采用分布式微服务架构，通过自主研发框架模块化，将多种框架无缝融合封装，形成结构清晰，使用简单配置即可用的多系统集成云物联平台体系。 系统模块化，易于扩展，实现平台自动化、集群统一化管理，实现低耦合、高扩展性、数据准确、安全高效等特性。 平台单端口支持万级的传感器数据同时在线接入，同时可以平行端口动态扩容，满足“海量”在线监测的需求。	行业内的监测平台软件一般基于 C/S 架构，实现对数百个传感器数据接入和北斗解算，未实现大规模的监测需求。 行业内监测平台软件的功能固化、单一，采用的技术也比较落后，不能动态提升系统性能，随着系统运行，故障率比较高。由于技术架构老旧，对系统运维与升级管理不方便，不能满足现有智慧城市类的管控要求。	一种基于北斗导航卫星的安全监测系统（201921334296.5） 边坡监控系统 V1.0（2017SR569909） 油气管网地质灾害监测系统 V1.0（2018SR226587） 北斗+安全智能监测平台 V1.0（2018SR388941） 高并发 TCP 数据服务系统 V1.0（2018SR550338） 北斗+安全监测 APP 软件 V1.0（2018SR550520） 区域级北斗+公共安全基础设施监测预警平台 V1.0（2019SR0139040） 智能在线安全监测系统 V1.0（2019SR0254461） 桥梁监测系统 V1.0（2019SR0254465） 边坡监测系统 V1.0（2019SR0255864） 地质灾害监测系统 V1.0（2019SR0259168） 堆弃场监测系统 V1.0（2019SR1061667） 水库及大坝监测系统 V1.0（2020SR1563895） 铁路及轨道交通监测系统 V1.0（2020SR1563963） 建筑物及基坑监测系统 V1.0（2020SR1632708） 室内人员定位监控管理系统 V1.0（2020SR1707028） 进出危险区域预警管理系统 V1.0（2020SR1707228）

（3）核心技术创新点、特点和竞争优势

①“一高两低，两全三多”的北斗定位技术特点

序号	特点	技术简介
1	高精度	解算技术可同时支持北斗、GPS、GLONASS 及 Galileo 等主流卫星导航系统以及单频、双频、三频的信号数据解算；通过北斗高精度定位解算算法和 ST 工业级低功耗硬件的自主开发，以及大量的工程实践，GNSS 定位精度平面达到±2.5mm+1ppm，竖直向达到±5mm+1ppm。
2	低功耗	采用最先进芯片、低功耗传感模块并针对行业特殊性进行定制化设计，同时采用先进的电源管理技术，比测量型接收机功耗下降 76%，适合基础设施在线监测需求。
3	低成本	由于接收机功耗的大幅度降低，减少了供电系统的采购和安装以及维护费用，低功耗和高集成技术使得整个系统的成本下降了约 60%。
4	全天候	利用北斗卫星导航系统提供的全天时、全天候定位技术，实现结构位移实时监测，同时不受极端天气（暴雨、台风等）的影响，对边坡监测、地质灾害监测具有重要意义，提高了位移监测的应用效果。
5	全自动	融合北斗高精度定位、传感、通信、计算机和工程测试技术为一体，自动完成对远程监测数据的采集、传输、处理、分析和推送预警信息。
6	多领域多范围多功能	基于深厚的工程技术经验和云计算、大数据技术，实现多领域、多范围，多功能的基础设施安全监测，可在交通、水利、市政、建筑、矿山、地灾、能源等多个领域提供广泛的专业在线监测。平台适用多种特殊工程环境和场景，如跨越海洋、大江大河、峡谷的桥梁、500m 以上的大跨径桥梁、超高层建筑物、高边坡、滑坡等安全监测，具有其他监测技术不可比拟的优势。

②技术竞争优势在于构建了“双核”技术体系：

A.“硬件+解算”技术创新形成高精度定位技术“双核”；

B.“物联网+工程技术”深度融合形成安全监测技术“双核”。

公司通过不断的工程实践，以信息技术赋能传统基础设施，将先进的物联网平台技术和传统的土木工程技术进行了深度融合，形成了基础设施安全监测技术“双核”，创造性地形成了独具特色的安全监测服务模式。相对于国内外同类产品，平台技术更加先进、功能更加齐全、应用领域更加广阔、服务的专业更强、深度更深、可持续性更久。

（4）技术先进性的其他表征

①中国公路学会对《车辆荷载作用下公路桥梁安全监控关键技术》进行了项目成果评价。由欧进萍院士、周绪红院士等专家组成的评价委员会一致认为：“该项目研究成果总体上达到国际先进水平，其中公路桥梁的车辆荷载监测技术和基于北斗卫星的动位移监测技术达到国际领先水平”。

《公路桥梁车辆荷载和结构安全监控关键技术》获 2020 年湖南省科学技术进步奖一等奖。

《车辆荷载作用下公路桥梁安全监控关键技术》获中国公路学会 2020 年科学技术奖二等奖。

②《基于卫星和 AI 驱动的桥梁智能监测技术及装备研究》经中国公路学会组织以陈湘生院士为组长的专家组评价认为：研究成果整体达到国际先进水平，其中“基于北斗卫星定位和低轨卫星物联网通信的桥梁状态感知、数据采集传输一体化技术达到国际领先水平”。

③“北斗+安全智能监测预警云平台”通过了华为技术有限公司“华为云”和“华为 kunpeng920”技术认证；“基于北斗卫星的智慧交通基础设施安全预警平台”项目获 2019 年度交通运输行业“中国（小谷围）‘互联网+交通运输’创新创业大赛”一等奖。

④广东省建筑业协会对《基于 BIM 和北斗的城市交通基础设施安全监测技术》进行了鉴定，鉴定委员会认为“建立了大数据驱动的交通基础设施状态预警算法。……研制的北斗高精度定位解算算法及系统，功能完整，性能稳定，形成了一系列桥梁的动位移监测及融合解算方面的研究成果。……该成果达到国际先进水平。”

⑤深圳市城市交通协会对《基于 BIM 和北斗的城市桥梁隧道安全监测技术研究》进行了成果鉴定，鉴定委员会一致认为：“研究成果具有创新性和自主知识产权，可显著提高城市交通桥梁隧道的耐久性和安全性，延长使用寿命。研究成果总体达到国际先进水平。”

⑥“望城区北斗+公共安全综合监测预警服务项目”入选湖南省委军民融合发展委员会发布的《湖南省第一批卫星应用典型示范案例》。

（5）核心技术应用

“北斗+安全智能监测预警云平台”和“北斗高精度接收机”被列入《湖南省自然灾害防治技术装备产品推荐目录（第一批）》，由湖南省工业和信息化厅发布。“望城区北斗+公共安全综合监测预警服务项目”入选湖南省委军民融合发展委员会“卫星应用典型案例”。目前，北斗安全监测核心技术已在全国

17 个省（自治区、直辖市）交通、水利、地质灾害、住建、应急、能源、矿山、环境等行业或领域的 519 个结构物上成功应用，布设监测点 6,052 个，564 次对基础设施位移和地质灾害进行安全预警，取得了良好的安全预警效果，对保障基础设施安全意义重大。



3、新型基础设施数字化及智能管控技术

（1）技术简介

以天空地一体化的三维信息采集技术为手段，以智能传感技术为核心，以 GIS+BIM/三维可视化平台为载体，自主研发了桥梁健康监测及智慧管控技术、隧道节能与智慧隧道管控技术等技术，形成了隧道照明节能控制系统及节能服务、智慧桥梁监管平台、智慧园区/工地综合监管平台、智慧隧道管控平台、深基坑钢支撑轴力伺服监控系统、桥梁拉索整体智能张拉和调索系统、预应力施工质量远程管理系统、城市部件库/地下管线监测管理系统等系列产品，面向各类交通、城市基础设施提供数字化、智能管控技术服务。

（2）核心技术的先进性描述及对应的专利/软著

序号	关键技术	技术先进性描述	同行业技术水平	对应的主要专利/软件著作权
1	桥梁健康监测及智慧管控技术	以北斗、低功耗无线物联传感器为天地一体感知网络，以 LORA、4G/5G、卫星物联网为数据传输通道，以桥梁结构分析+大数据分析模型驱动多源数据融合评估预警，以实景仿真三维为信息发布窗口，面向桥梁施工和运营期的安全监测、检测巡检和养护维修等业务，构建了一体化全寿命的桥梁智慧管控平台。车辆荷载作用下公路桥梁安全监控关键技术达到国际先进水平，公路桥梁荷载监测技术和基于北斗的桥梁动位移监测技术达到国际领先水平。	国内同类型桥梁安全监测系统通常使用有线传感体系，未实现天地一体感知，不仅安装、维护施工复杂，且功耗高，长期运行稳定性较差。桥梁运营管控平台业务功能单一，没有考虑施工和运营期的数据连续，没有将监测、检测、养护、应急等功能集成，难以满足综合管控的需求。桥梁安全智能化预警评估尚未建立有效可靠的预警评估模型。	空心板梁桥的体外预应力智能加固监测系统（201520276483.8） 一种基于激光测距技术的桥梁挠度实时监测装置（201721143676.1） 一种桥梁激光测距装置（202020614467.6） 一种桥梁变形监测方法（201811601704.9） 一种桥梁支座监测装置（201721314507.X） 一种刚构桥梁智能监控系统（201721501072.X） 桥梁健康监测数据管理与分析系统 V1.0（2016SR111912） 智慧桥梁监控管理系统 V1.0（2020SR1563965） 室外定位综合服务平台 V1.0（2020SR1780710） 可视化自定义数据中心平台 V1.0（2020SR1771534）
2	隧道节能与智慧隧道管控技术	综合应用物联网技术、照明控制技术、光电互补技术，研发了基于安全与品质的隧道综合节能管控技术，实现照明系统与交通事件监测、消防监控等系统互联互通，实现不同天气、交通量、交通事件条件下不同段落照明的自动、逐级调控，能实现一次节能 50%以上，二次节能 30%以上。 应用新一代信息技术融合多种监测感知设备实现全要素感知，基于主动交通管控技术实现安全风险监测预警和跨部门应急协同管控，应用基于云边端协同的新一代智慧隧道	行业内同类型隧道照明系统耗能大、维护费用高、控制模式和节能手段单一、智能化程度低、照明过度、不开或少开照明、控制系统可靠性不高，照明达不到标准照明要求，未实现按需照明，安全性差。 行业内同类型隧道运营管控系统感知体系不健全，控制网不稳定，系统孤立，缺乏有效的安全风险监测预警报警手段，主动交通管控和事件应急处置能力差，长期运行稳定性较差；平台业务功能单一，没有	一种隧道路面亮度检测的智能照明控制系统（201910234120） 加强照明控制方法及隧道用照明系统（201510976369.0） 一种公路隧道光伏照明系统（201420538066.1） 一种公路隧道的集中供配电系统（201620564172.6） 一种闭环控制的公路隧道智能照明系统（201720711417.8） 一种隧道洞内照明质量检测装置（201821844426.5） 一种无线能耗在线监测仪（201920215834.2） 一种隧道照明灯具单灯控制器（201920215745.8） 一种隧道照明系统（201920328399.4） 隧道智能照明控制系统 V1.0（2017SR023495） 云平台隧道光伏照明监控系统 V1.0（2017SR357763） 隧道智慧照明综合管理平台 V1.0（2018SR174250） 智慧隧道实时监控系统 V1.0（2020SR1606017） 智慧隧道平台管理系统 V1.0（2020SR1632567）

序号	关键技术	技术先进性描述	同行业技术水平	对应的主要专利/软件著作权
		控制网构建跨部门多业务融合的智慧隧道运营管控系统，能对隧道及外场设施、运营业务、协同部门进行集成协同管控，在一个平台上实现隧道结构和机电设施的实时监控、隧道运营安全风险防控预警和应急事件的高效处置，有效降低行车安全风险，降低运营和养护成本，提升管理效率和服务水平，提升交通安全水平和通行效率。	考虑施工和运营期的数据连续，没有将监测、预警、报警、管控、运维、应急等功能集成，难以满足综合管控的需求，难以保障路网的畅通与安全；尚未建立有效可靠的全要素感知体系、安全可信的隧道控制网、安全风险监测预警报警体系、主动交通管控体系和高效的应急处置体系。	智慧隧道应急协同指挥系统 V1.0（2020SR1642744） 智慧隧道运营管控平台 V1.0（2020SR1669254）
3	工程项目质量安全数字化、信息化管控技术	结合工程建设质量安全的管理需求，通过三维激光扫描、地质雷达探测、卫星遥感及无人机扫测与倾斜摄影等数字化技术，配合 BIM 等手段实现工程建设的全过程数字孪生。 结合工程施工、养护、运营管理需求，通过信息化手段对试验检测过程、工程施工过程、深基坑钢支撑轴力、吊索张拉、预应力张拉压浆施工等关键工序和参数，开发系列面向复杂环境下的采集、通信、处理设备及方法，实现自动化采集与控制，实现高效低成本的质量安全管控体系及管控技术。 通过遥感卫星及多种雷达探测方式组合研发了地下管网探测设备及数据处理方法，结合数字孪生形成地	行业内同类型技术在服务于工程质量安全的全过程数字孪生体系上没有融合多种数据感知和获取技术手段，缺乏一种有效的展示手段对产生的全部数据进行一体化展示与长期有效管理。 行业内信息化技术在采集设备与数据通信方面没有统一的数据标准与接口，没有针对土木工程的质量管控因素开发有效的管控手段，对于试验的全过程缺乏监管。 行业内没有同类型吊索整体张力工艺和技术，一般采用人工反复多次张拉工艺，以线型控制为主，控制精度差，工期长。	同步顶升液压控制系统（201410165634.2） 顶升液压系统机器顶升方法和回顶方法（201410350140.1） 一种下穿既有线路箱涵同步顶进系统及顶进方法（201610952581.8） 滑板设计优化方法（201610004247.X） 索式桥梁吊索的张拉与调索施工的智能化设备（201520275918.7） 一种用于索式桥梁的张拉与调索系统（201620017107.1） 一种基坑轴力监控系统（201721501672.6） 斜拉索整束张拉设备（201820878755.5） 一种斜拉索整体张拉施工系统（201920784484.1） 一种用于轴力支撑伺服系统的集成钢套箱（201921694862.3） 一种高空抛物监测方法（202010570370.4） 数字化试验室管控平台 V1.0（2020SR1563914） 预应力张拉施工智能管理系统 V1.0（2011SR066696） 预应力张拉施工远程监控系统 V1.0（2011SR066756） LZ-TS-YD 多点同步顶升控制系统（2014SR117078） 索式桥梁智能张拉与调索控制系统 V1.0（2015SR108920）

序号	关键技术	技术先进性描述	同行业技术水平	对应的主要专利/软件著作权
		下管理数字化技术，地下管网的探测深度超过 8 米。 采用物联网、实时仿真等技术手段研发基于交通工程本质的车路协同技术，构建车道级的全天候安全行驶动态限速及重点营运车辆的安全防控。	行业内地下管线探测的深度为 5m 内，对于地下管网的渗水与结构损坏没有有效的手段进行管控，经常出现路面塌陷的安全事故，不能满足城市建设和管理的需要。 行业内在智慧交通方面一般是对数据的归集与一体化展示，没有针对交通工程本质方面形成成熟的解决方案。	桥梁预应力施工质量管理系统 V1.0（2017SR100912） 铁路桥梁预应力远程质量管理系统 v1.0（2017SR591867） 安全生产及风险源管控平台 V1.0（2020SR1632785） 轴力智能监控系统 V1.0（2020SR1642745） 整体智能同步张拉系统 V1.0（2020SR1668536） 特种设备运行监控平台 V1.0（2020SR1700949） 高速公路大修工程快速化改造工期管理系统 V1.0（2017SR218368） 地下管线监测系统 V1.0（2020SR1606228） 交通安全设施管理系统 V1.0（2020SR1632707） 高速大修交通组织智慧管控平台 V1.0（2020SR1642836）

（3）技术先进性的其他表征

①参与完成的《贵州喀斯特山区绿色公路隧道建设关键技术研究》课题，于 2018 年 7 月通过中国公路学会组织的科学技术成果评价，评价认为研究成果总体达到国际先进水平。并通过交通运输部专家委员会审定，入选“2020 年度交通运输重大科技创新成果库”。

②智慧隧道管控平台作为贵州喀斯特山区绿色公路隧道建设关键技术研究课题子课题获中国交通运输协会颁发的推动中国交通运输科技进步工作中作出重大贡献单位一等奖。

③参与完成的《公路隧道高效太阳光照明及光能转换智慧管控建设技术研究》于 2020 年 6 月通过中国公路建设行业协会组织的科学技术成果评价，评价认为研究成果总体达到国际先进水平。并获评 2020 年度中国公路建设行业协会科学技术进步一等奖。

④参与完成的《企业级智能化施工安全监管信息平台研发与应用》经湖北省建筑业协会组织评价认为“通过采用私有云、大数据、智能装备等技术，融合建筑业管理要素、规范标准、评价模型，构建了企业级智能化施工安全监管平台，实现施工现场安全监管和评价智能化，以及大数据驱动下的企业安全管理能力提升。该成果总体达到国内领先水平。”

⑤主持完成的《公路隧道节能与智能管控应用技术研究》经湖南省公路学会评价认为：项目研究成果总体达到国际先进水平。

（4）核心技术应用

隧道智能照明控制系统系列产品已列入长沙市 2019 年第一批两型产品政府采购目录、2019 年度湖南省交通运输科技成果推广目录、湖南省节能技术产品推广目录（2018 年）及湖南省节能改造、资源循环典型案例等。智慧隧道管控平台实施的贵州盘兴高速司家寨隧道入选交通运输部绿色公路示范工程。《贵州喀斯特山区绿色公路隧道建设关键技术研究》入选“2020 年度交通运输重大科技创新成果库”，推荐在全国范围内推广应用。

序号	技术名称	应用情况
1	桥梁健康监测及智慧管控技术	银川滨河黄河大桥健康监测系统、江苏东沙大桥健康监测系统、湖南高速公路高墩桥梁群监测系统、韶关市区桥隧信息化管理维护项目、深圳天健桥梁管养系统、洞庭湖大桥智慧监管平台、中国联通智慧城市平台桥隧监管系统、湖南省城市桥隧智慧监管平台等。
2	隧道节能与智慧隧道管控技术	湖南岳临高速长沙段狮子垄隧道、湖南常吉高速岩门界隧道、湖南望城区月亮岛路普瑞隧道、葛洲坝集团湖北大广高速公路隧道、贵州盘兴高速司家寨隧道、贵州荔榕高速公路隧道、河南洛栾高速公路隧道、四川攀大高速公路隧道等 40 余座隧道的智慧隧道照明节能改造及运营管控系统。
3	工程项目质量安全数字化、信息化管控技术	成都龙泉山隧道超前地质预报、监控量测、有毒有害气体监测管理系统、杭州地铁 2 号、5 号线基坑支撑监控、重庆铁路枢纽东环线隧道信息化施工、重庆奉建高速数字试验室及数字工地、江西吉莲高速公路预应力施工远程管理系统、湖南上大连接线公路智慧工地、汕头市新溪片区市政工程智慧工地、湖南汨罗市排水管网详查、编写了《长沙市市政道路及公共设施地下安全隐患排查技术指南》等。

4、预应力智能张拉压浆技术

（1）技术简介

公司发明了预应力智能张拉和大循环智能压浆施工技术及装备，从根本上解决了桥梁预应力施工的难题，其核心技术包括预应力智能张拉技术和预应力智能压浆技术。预应力智能张拉系统提高了桥梁预应力钢筋张拉的同步性与精确度；预应力智能压浆系统保证了预应力管道压浆密实度。

①预应力智能张拉技术

该技术对应预应力智能张拉系统，由系统主机、油泵、千斤顶三大部分组成。预应力智能张拉系统以应力为控制指标，伸长量误差作为校对指标，系统通过传感技术采集每台张拉设备（千斤顶）的工作压力和钢绞线的伸长量（含回缩量）等数据，并实时将数据传输给系统主机进行分析判断，同时张拉设备（泵站）接收系统指令，实现张拉力及加载速度的实时精确控制。系统还根据预设的程序，由主机发出指令，同步控制每台设备的每一个机械动作，自动完成整个张拉过程。

②预应力智能压浆技术

该技术对应预应力智能压浆系统，系统由系统主机、测控系统、循环压浆系统组成。浆液在由预应力管道、制浆机、压浆泵组成的回路内持续循环以排

净管道内空气，及时发现管道堵塞等情况，并通过加大压力进行冲孔，排出杂质，消除致压浆不密实的因素。在管道进、出浆口分别设置精密传感器实时监测压力，并实时反馈给系统主机进行分析判断，测控系统根据主机指令进行压力的调整，保证预应力管道在施工技术规范要求的浆液质量、压力大小、稳压时间等重要指标约束下完成压浆过程，确保压浆饱满和密实。

（2）核心技术先进性及对应的专利/软著

序号	关键技术名称	技术先进性	同行业技术水平	对应的主要专利/软件著作权
1	精确施加应力技术	系统能精确控制施加的预应力力值，将误差范围由传统张拉的±10%缩小到±1%。采用双传感器原则，可自动诊断力值测量及施加精度。	预应力力值的精度误差控制技术水平在±1.5%左右；采用单力传感器原则，且普遍间接测量千斤顶的张拉力值。	一种张拉系统（201210460779.6） 预应力张拉液压系统、预应力张拉设备及其控制方法（201310624653.2） 顶升液压系统及其顶升方法和回顶方法（201410350140.1） 一种液压千斤顶（201220568363.1） 预应力智能张拉系统 V2.1（2011SR043939）
2	伸长量、张拉力“双控”技术	实时采集钢绞线伸长量，自动计算伸长量，及时校核伸长量误差是否在±6%范围内，实现应力与伸长量同步“双控”。	实时采集钢绞线的伸长值，过程中普遍不参与计算，仅在张拉结束后进行计算，张拉过程中未实现“力与伸长值的双控”，不能在张拉过程中及时纠错。	预应力智能张拉液压系统、预应力张拉设备及其控制方法（201410539290.7） 预应力张拉液压系统以及预应力张拉设备（201320771974.0） 预应力张拉施工智能管理系统 V1.0（2011SR066696）
3	精准同步控制技术	一台计算机控制两台或多台千斤顶同时、同步对称张拉，实现“多顶同步张拉”工艺。多顶力值同步精度误差 2%以内，位移同步精度误差 5%以内.	一个控制中心控制 2 台或者 4 台千斤顶的“多顶同步张拉”工艺。多顶力值同步精度误差 2%左右。仅实现力值或者位移值的单参数同步。	智能型同步预应力张拉系统（201010557059.2） 多点同步智能张拉系统的控制方法（201510216539.5） 同步顶升液压控制系统（201410165634.2） 整体智能同步张拉系统 V1.0（2020SR1668536） 铁路桥梁预应力自动拉张系统 V1.1（2018SR703054）
4	减少预应力损失技术	张拉程序智能控制，不受人为、环境因素影响；停顿点、加载速率、持荷时间、卸载速率等张拉过程要素完全符合桥梁设计和施工技术规范要求。最大限度减少了张拉过程中的预应力损失（持荷时间 5 分钟以上，视管道长度进行调整）。	控制程序普遍不参照设计和施工规范，未经过试验获得张拉速率、持荷时间等关键参数。不同桥梁类型，不同长度的桥梁管道，采用同一个控制参数。	一种液压控制回路（201410227467.X） 高速公路预应力智能张拉系统 V1.0（2011SR066755） 预应力智能张拉系统 V6.1（2014SR019359） 预应力智能张拉系统 V7.0（2015SR003723）

序号	关键技术名称	技术先进性	同行业技术水平	对应的主要专利/软件著作权
5	循环压浆技术	管道内浆液从出浆口导流至储浆桶，再从进浆口泵入管道，形成大循环回路。浆液在管道内持续循环，通过调整压力和流量，将管道内空气通过出浆口和钢绞线丝间空隙完全排出，还可带出孔道内残留杂质。确保管路内的浆液维持压力 0.1MPa 以上。	普遍采用压力灌浆工艺，部分采用循环压浆工艺的技术却采用了真空压浆的封锚工艺，效果较差。普遍不控制出口压力，不能保证孔道中的浆液均具有 0.1MPa 以上的压力。	一种循环式预应力管道压浆施工方法及循环压浆系统（201110432597.3） 一种利用预应力压浆台车进行预应力压浆的方法（201210194412.4） 预应力智能压浆系统 V1.0（2012SR003111） 预应力智能压浆系统 V3.0（2014SR018729）
6	准确控制压力、调节流量技术	（1）精确调节和保持灌浆压力，自动实测管道压力损失，保证沿途压力损失后管道内仍满足规范要求的最低压力值（关闭出浆口后长时间内保持不低于 0.5MPa 的压力）。 （2）当进、出浆口浆液质量差达到孔道理论压浆料的 95%～110%时，可进行持压补浆。 （3）通过变频方式控制压浆泵对流量和压力大小进行调整。	（1）仅控制压浆管道的进口压浆压力，不测量出口的压浆压力，无法计算管道压力损失及控制出口压力。 （2）普遍不进行浆液称量，无法判断管道充盈和饱满程度。 （3）大多数不对压浆泵进行控制，无法调节压浆泵的流量和压力大小。	一种压浆台车浆液切换阀（201510698829.8） 预应力管道压浆用锚头密封装置（201120540041.1） 一种自动放浆装置（201621466623.9） 一种能自动调平的智能压浆机（201920327118.3） 预应力智能压浆系统 V2.0（2013SR097418） 铁路桥梁预应力自动压浆系统 V1.0（2018SR703058）
7	水胶比控制技术	按施工配合比数量自动加水，自动上料，上料精度误差 1%以内，保证水胶比误差 1%以内。	普遍采用自动上料技术，但是上料精度误差 2%左右，水胶比误差超出 3%。	一种预应力压浆台车（201220278658.5） 一种具有回料系统的上料机（201621464827.9） 一种带两级减震的自动压浆机（201720939624.9）
8	一次压注双孔技术	对于跨径 50m 内的预制梁、单孔长度小于 80m 的现浇梁预应力管道均可双孔同时压浆，从位置较低的一孔压入，从位置较高的一孔压出回流至储浆桶，节约劳动力，提高工效 100%。	采用单孔压浆模式，浪费大量的设备及管路安装时间，同时使得压浆施工不连续。	大循环预应力管道智能压浆测控系统（201120382674.4） 一种预应力灌浆设备（201420380290.2） 压浆控制系统 V1.0（2013SR132664）

（3）技术先进性的其他表征

预应力智能张拉与压浆技术达到国际先进水平，具体表征如下：

①“预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控研究”于 2012 年通过交通运输部的科学技术成果鉴定，鉴定会邀请了周绪红院士、马洪琪院士等国内外 10 位知名专家，研究成果被鉴定为“国际先进水平”。

②预应力核心技术获得获省部级工法 2 项。公司是《预应力用自动压浆机》（GB/T35014-2018）国家标准的第一起草单位以及《桥梁预应力自动张拉与压浆系统》行业标准的主编单位。

（4）核心技术应用

“预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控技术”获得了交通运输部颁发的 2013 年度交通建设科技成果推广证书。

技术成果在全国 30 个省（自治区、直辖市）的交通、市政、高速铁路预应力桥梁上成功应用，并被成功应用于世纪工程港珠澳大桥基础预应力压浆工程、兰新高铁张拉压浆工程。该技术随着“一带一路”走出国门，服务于印度尼西亚雅万高铁，解决了热带高温造成的传统预应力张拉和压浆技术不能保障预应力施工质量的问题。

（三）核心技术的来源及保护情况

1、核心技术来源

公司核心技术均来源于自主创新。

科技创新是公司发展的核心动力。近年来，发行人的核心技术形成过程如下：

时间	核心技术形成过程
2010 年	发明预应力智能张拉系统。
2011 年	发明预应力智能压浆系统。
2012 年	取得交通部试验检测综合甲级资质，同时加强了试验检测先进技术的研发力度。
2015 年	研发了三维激光扫描无损快速检测技术，同时致力于创新检测方法、改进检测设备，提高检测数据准确度，提高试验检测效率，增强公司竞争力。

时间	核心技术形成过程
2016 年	研发了“北斗+安全智能监测预警云平台”，目前北斗安全监测核心技术已在 17 个省（自治区、直辖市）推广和应用，成功对结构物进行安全预警。
2018 年	开始研发基础设施数字化、智能化管控技术，为智慧交通、智慧城市等新型基础设施质量和安全保障提供技术服务。
未来	在过去 10 余年技术储备的基础上，集中力量研发基础设施数字化、信息化、智能化技术，以适应新基建的需求。

2、核心技术保护

公司根据《企业知识产权管理规范》（GB/T29490-2013）建立了完善的知识产权管理体系，并已通过贯标认证，取得《知识产权管理体系认证证书》，建立起包括知识产权、商标、商业秘密的奖惩、风险防范管理等相关制度，以及研发、采购、销售和售后过程中的知识产权保护制度。另外，还通过形成知识产权申请审批表、知识产权台账、知识产权监控记录等相应文件，与核心技术人员签订《保密协议》等方式实现对公司科研成果的保护。具体措施如下：

（1）专利保护措施。公司通过专利规避、专利申请和专利保护三个维度对核心知识产权进行保护。具体如下：

序号	项目	内容
1	专利规避	公司行业分析人员根据技术特征对全球现有相关技术专利进行检索分析，对于相似专利进行核对，找出研发项目专利风险规避办法。
2	专利申请	在条件成熟时，及时由公司专利专员负责对该项目的技术进行专利挖掘，第一时间申请专利，建立核心技术知识产权壁垒，避免他人盗取。
3	专利保护	必要时候采取法律手段保护公司核心技术知识产权。

（2）隔离保护措施。公司采取管理隔离、硬件隔离和软件隔离等组合手段对内进行核心技术知识产权保护。具体如下：

序号	项目	内容
1	管理隔离	通过建立充分、适宜、有效的管理体系，并严格执行，做到对内的管理隔离。 1、制定《商业保密制度》《竞业禁止规定》《商业秘密保护管理办法》等体系文件，规范企业核心知识产权的保护。 2、在新员工培训及后续的成长培训中不断强化，提高员工的保密意识。 3、公司与掌握核心知识产权的人员签订了《竞业禁止协议》与《保密协议》，保护公司核心技术知识产权。
2	硬件隔离	1、网络隔离。通过对内、外网的物理隔离，阻断核心技术知识的网络传播途径。 2、在研发中心、装配车间等区域安装监控、报警设施，加强对于泄密的震慑力度。

序号	项目	内容
3	软件隔离	1、加密管理。通过加密软件对公司所有的技术资料进行加密并且在服务器统一集中管理，根据岗位对员工划分特定使用和访问权限，避免无业务沟通的部门和人员交叉访问。 2、痕迹管理。通过痕迹管理软件对公司涉密电脑的硬软件安装、文件复制粘贴等所有动作进行记录，做到痕迹数据可追溯，泄密责任人能及时锁定，进入司法程序后，能有效举证。 3、权限管理。对必须或有权访问外网的人员，进行外网访问及邮件外发权限设定，杜绝核心技术知识网络传播。

（3）激励措施。公司高度重视核心技术的保护和对核心技术人员的激励与约束措施，制定了科研管理制度明确奖惩，同时对核心技术人员实施股权激励。以防止公司利益受到损害，确保公司技术优势，避免技术流失。

（四）核心技术科研创新成果

1、科研平台

公司先后创建了 6 个科研平台，具体如下：

序号	时间	科研平台名称	主建/参建	认定单位
1	2013	湖南省认定企业技术中心	主建	湖南省发展和改革委员会
2	2013	长沙预应力智能张拉与压浆工程技术研究中心	主建	长沙市科学技术局
3	2015	湖南省预应力桥梁质量控制工程技术研究中心	主建	湖南省科学技术厅
4	2018	山地城市智能道路检测重庆市高校工程中心	参建	重庆市教育委员会
5	2020	卫星技术交通运输行业研发中心	主建	交通运输部
6	2020	基础设施数字化监测与智慧管控湖南省工程研究中心	主建	湖南省发展与改革委员会

2、主要科研项目

近年来，围绕北斗+安全监测技术、三维激光扫描技术、预应力质量控制等相关技术的研究，公司共承担重要科研项目 22 项，其中国家级科研项目 1 项，省部级科研项目 19 项，市级重点项目 2 项。具体情况见下表：

序号	时间	项目名称	主持/参与	项目来源
1	2011-2014	公路工程质量安全过程控制智能化与远程监控技术研究	参与	交通运输部/科技部
2	2014-2015	铁路桥梁预应力自动张拉系统应用技术研究	参与	中国铁路总公司

序号	时间	项目名称	主持/参与	项目来源
3	2014-2016	提升高速公路简支结构体系桥梁承载能力技术研究	主持	湖南省交通运输厅
4	2015-2016	下穿高速公路框架桥设计与施工成套技术研究	主持	湖南省交通运输厅
5	2015-2018	高速公路快速化改造管理体系（FRM）研究	主持	湖南省交通运输厅
6	2016-2017	索式桥梁吊索智能张拉和调索系统	主持	长沙市科学技术局
7	2016-2017	桁架梁桥新型“HM-RPC 变厚桥面板”研究	参与	湖南省交通运输厅
8	2016-2018	铁路桥梁预应力管道自动压浆系统应用技术研究	参与	中国铁路总公司
9	2016-2018	交通基础设施病害智能综合检测设备研制与产业化	主持	湖南省经济和信息化委员会
10	2016-2018	曲线匝道桥底、腹板开裂分析及防裂控制研究	主持	湖南省交通运输厅
11	2016-2018	大跨双向波形钢-超高强粉末砼（RPC）组合箱梁连续刚构桥	参与	广东省交通运输厅
12	2016-2019	道路病害智能综合检测系统	主持	湖南省交通运输厅
13	2017-2018	基于三维激光扫描的钢结构桥梁虚拟预拼和检测关键技术研究	主持	湖南省交通运输厅
14	2017-2019	基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究	主持	长沙市科学技术局
15	2017-2019	基于北斗的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究及大数据云平台建设	主持	湖南省科学技术厅
16	2018-2019	基于北斗高精度定位技术的基础设施安全监测预警平台研发及产业化	主持	湖南省工业和信息化厅
17	2019-2021	北斗+安全智能监测预警云平台研发与产业化	主持	湖南省科学技术厅
18	2019-2022	道路设施状态智能联网监测预警	参与	科学技术部重点项目
19	2020-2021	钢板组合梁施工三维激光扫描技术研究及应用	主持	交通运输部
20	2020-2021	基于北斗高精度定位的内河船闸改扩建安全检测关键技术研究及应用	主持	湖南省交通运输厅
21	2020-2021	基于北斗+5G 的桥梁智慧监管平台关键技术研究及应用（洞庭湖大桥）	主持	湖南省交通运输厅
22	2020-2022	基于北斗+5G 的交通基础设施安全智慧管控关键技术及平台研发	参与	湖南省科学技术厅

3、专利授权、软件著作权情况

截至 **2021 年 8 月 31 日**，发行人及子公司共拥有授权专利 **300** 项，其中发明专利 **63** 项，实用新型专利 **217** 项，外观设计专利 **19** 项，国际专利 1 项。

与公司主营业务相关的发明专利、实用新型专利和国际专利共计 **281** 项，

具体如下：

主营业务类型	发明专利（项）	实用新型（项）	国际专利（项）	小计（项）
质量与安全技术服务	50	164	0	214
预应力智能装备	13	53	1	67
合计	63	217	1	281

截至本招股说明书签署日，公司共获软件著作权 107 项，上述软件著作权均与主营业务相关，具体如下：

主营业务类型	软件著作权（项）
质量与安全技术服务	79
预应力智能装备	28
合计	107

4、标准制定情况

截至本招股说明书签署日，公司共主持或参与编写标准 16 项，其中主持编写国家标准 1 项、行业标准 2 项，地方标准 1 项；参与编写国家标准 5 项、行业标准 3 项，团体标准 4 项。具体如下：

序号	标准名称	标准级别	主编/参编	发布时间
1	建筑施工机械与设备 预应力用自动压浆机	国家标准	主编	2018
2	道路施工与养护设备 稳定土拌和机 术语和商业规格	国家标准	参编	2019
3	起重机 供需双方应提供的资料 第 3 部分：塔式起重机	国家标准	参编	2018
4	建筑施工机械与设备 移动式拆除机械 安全要求	国家标准	参编	2019
5	建筑施工机械与设备 地面切割机 安全要求	国家标准	参编	2019
6	建筑卷扬机	国家标准	参编	2019
7	桥梁预应力自动张拉与压浆系统 第 1 部分：自动张拉系统	行业标准	主编	报批阶段
8	桥梁预应力自动张拉与压浆系统 第 2 部分：桥梁预应力自动压浆系统	行业标准	主编	报批阶段
9	建筑施工机械与设备 预应力用智能张拉机	行业标准	参编	2018
10	道路施工与养护机械设备 乳化沥青同步洒布摊铺机	行业标准	参编	2018
11	桥梁用预应力精轧螺纹钢筋张拉力检测方法	行业标准	参编	2019

序号	标准名称	标准级别	主编/参编	发布时间
12	钢结构建筑施工测量及监测技术规范	团体标准	参编	2019
13	城市轨道交通地下结构健康检测监测技术规范	团体标准	参编	2019
14	绿色检验检测机构建设与评价	地方标准	第二主编	2020
15	基于北斗的城市安全运行监测技术规范	团体标准	参编	2020
16	城市轨道交通桥梁养护技术规范	团体标准	参编	2020

5、技术认证、科技奖项和荣誉

（1）技术成果获得 2 项技术认证

序号	技术成果/证书名称	授权机构	授予时间	有效期限
1	北斗+安全智能监测平台 1.20.0 与华为云鲲鹏云服务兼容认证技术证书	华为技术有限公司	2020/6	2020/6-2023/5
2	北斗+安全智能监测平台 V1.20.0 与华为 kunpeng920 兼容认证技术证书	华为技术有限公司	2021/1	2021/1-2024/1

（2）科研成果获得各类重要奖项总计 17 项

序号	获奖项目	授奖机构	等级	时间
1	桥梁预应力施工质量智能控制系统（中国公路学会科学技术奖）	中国公路学会	三等奖	2011/12
2	预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控研究（中国公路学会科学技术奖）	中国公路学会	二等奖	2012/12
3	桥梁预应力智能张拉控制系统（长沙市科学技术进步奖）	长沙市人民政府	三等奖	2012/9
4	预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控系统（湖南省技术发明奖）	湖南省人民政府	三等奖	2014/1
5	桥梁预应力结构质量智能控制成套技术（长沙市科学技术进步奖）	长沙市人民政府	二等奖	2014/10
6	智能型同步预应力张拉系统（湖南专利奖）	湖南省专利奖奖励委员会	三等奖	2018/1
7	贵州喀斯特山区绿色公路建设关键技术研究（贵州省公路学会科学技术奖）	贵州省公路学会	特等奖	2018/10
8	贵州喀斯特山区绿色公路建设关键技术研究	中国交通运输协会	一等奖	2018/12
9	一种循环式预应力管道压浆施工方法及循环压浆系统（湖南专利奖）	湖南省专利奖奖励委员会	三等奖	2019/3
10	北斗+安全智能监测预警云平台（卫星导航定位创新应用奖）	中国卫星导航定位协会	铜奖	2019/8

序号	获奖项目	授奖机构	等级	时间
11	基于北斗卫星的智慧交通基础设施安全监测预警平台（2019 年中国（小谷围）“互联网+交通运输”创新创业大赛）	中国（小谷围）“互联网+交通运输”创新创业大赛组委会	一等奖	2019/12
12	公路隧道高效太阳光照明及光能转换智慧管控建设技术研究（中国公路建设行业协会科学技术进步奖）	中国公路建设行业协会	一等奖	2020/12
13	北斗+BIM 的公路设施智慧监管平台（2020 年中国（小谷围）“互联网+交通运输”创新创业大赛）	中国（小谷围）“互联网+交通运输”创新创业大赛组委会	三等奖	2020/12
14	数字化赋能新基建——钢结构桥梁数字化预拼及快速无损质量检测解决方案（2020 年中国（小谷围）“互联网+交通运输”创新创业大赛）	中国（小谷围）“互联网+交通运输”创新创业大赛组委会	三等奖	2020/12
15	基于 BIM 和北斗的城市交通基础设施安全监测技术（广东省建筑业协会科学技术进步奖）	广东省建筑业协会	二等奖	2020/12
16	车辆荷载作用下公路桥梁安全监控关键技术（2020 年度中国公路学会科学技术奖）	中国公路学会	二等奖	2021/1
17	公路桥梁车辆荷载和结构安全监控关键技术（2020 年湖南省科学技术进步奖）	湖南省人民政府	一等奖	2021/1

注：第 3、5、8、11-17 项奖项，公司为获奖单位之一。第 4 项奖项，公司为第 1 完成单位获奖。

（3）主要荣誉称号 11 项

序号	荣誉称号	授权机构	授予时间
1	长沙市创新型单位	长沙市科学技术局	2015/7
2	长沙市知识产权密集型培育企业	长沙市知识产权局	2017/11
3	湖南省中小企业“上云”标杆企业	湖南省经济和信息化委员会	2018/11
4	湖南省工业领域知识产权运用标杆企业	湖南省工业和信息化厅	2018/9
5	长沙市知识产权管理规范化试点企业	长沙市知识产权局	2018/6
6	湖南省建设工程质量检验检测 AAA 级信用机构	湖南省建设工程质量安全协会	2019/7
7	AAA 信用等级（最高等级）	中国建筑业协会	2019/10
8	湖南省智能制造示范企业	湖南省工业和信息化厅	2019/11
9	AA 信用等级（最高等级）2010-2020 年连续 11 年 AA 级	交通运输部	2010～2019
10	长沙市“小巨人”企业	长沙市工业和信息化局	2020/9
11	北斗奖-天枢星先锋企业奖	中国卫星导航定位协会	2020/9

6、专著和论文发表情况

截至本招股说明书签署日，公司主要专著和论文发表情况如下：

公司出版专著 **6** 本（《预应力智能张拉与压浆技术》《公路桥梁工程施工与检测技术研究》《贵州山区生态脆弱地带绿色公路建设关键技术与示范》《高速公路桥梁工程建设与桥梁检测技术》《拱桥病害检测与加固改造技术》**《公路工程材料应用与检测》**），在《Mathematical Problems in Engineering》、《导航定位学报》、《中外公路》等杂志发表论文 **34** 篇，包括 SCI 论文 **4** 篇、EI 论文 2 篇，核心期刊论文 **28** 篇。

7、核心技术产业化及推广成果

公司核心技术研究成果“北斗+安全智能监测预警云平台”、“北斗高精度接收机”、“张拉与压浆智能化成套技术及远程监控技术”、“隧道智慧照明控制系统集成 GR 系列产品”等转化为产品和服务，产业化成果突出，同时被相关行业主管部门发文列入推广目录在市场上推荐使用。具体如下：

序号	核心技术成果/服务/产品	产业化推广项目/内容/方式	推广单位
1	贵州喀斯特山区绿色公路建设关键技术研究	2020 年度交通运输重大科技创新成果库	交通运输部
2	北斗+安全智能监测预警云平台	2020 年湖南省自然灾害防治技术装备产品推荐目录（第一批）	湖南省工业和信息化厅
3	北斗高精度接收机	2020 年湖南省自然灾害防治技术装备产品推荐目录（第一批）	湖南省工业和信息化厅
4	望城区北斗+公共安全综合监测预警服务项目	湖南省第一批卫星应用典型示范案例	湖南省委军民融合发展委员会
5	北斗+安全基础设施结构监测预警技术服务	2019 年第八批湖南省两型产品政府采购目录	湖南省财政厅、科学技术厅、长株潭“两型社会”试验区
6	北斗+安全综合监测预警技术服务	长沙市 2019 年第一批两型产品政府采购目录	长沙市财政局、长沙市发展和改革委员会、长沙市科学技术局等
7	隧道智慧照明控制系统集成 GR 系列产品	2019 年湖南省交通运输厅科技成果推广目录	湖南省交通运输厅
8	隧道智能照明集中控制器	长沙市 2019 年第一批两型产品政府采购目录	长沙市财政局、长沙市发展和改革委员会、长沙市科学技术局等
9	隧道智能照明控制柜	长沙市 2019 年第一批两型产品政府采购目录	长沙市财政局、长沙市发展和改革委员会、长沙市科学技术局等

序号	核心技术成果/服务/产品	产业化推广项目/内容/方式	推广单位
10	隧道智能照明调光控制器	长沙市 2019 年第一批两型产品政府采购目录	长沙市财政局、长沙市发展和改革委员会、长沙市科学技术局等
11	无线车辆检测系统	长沙市 2019 年第一批两型产品政府采购目录	长沙市财政局、长沙市发展和改革委员会、长沙市科学技术局等
12	无线照明质量监测接受处理器	长沙市 2019 年第一批两型产品政府采购目录	长沙市财政局、长沙市发展和改革委员会、长沙市科学技术局等
13	单灯控制器	长沙市 2019 年第一批两型产品政府采购目录	长沙市财政局、长沙市发展和改革委员会、长沙市科学技术局等
14	能耗实时在线监测仪	长沙市 2019 年第一批两型产品政府采购目录	长沙市财政局、长沙市发展和改革委员会、长沙市科学技术局等
15	隧道智能照明控制系统	湖南省节能技术产品推广目录（2018 年）	湖南省发展和改革委员会
16	桥梁吊索智能张拉和调索施工工艺	2017 年度湖南省交通运输厅科技成果推广目录	湖南省交通运输厅
17	预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控技术	2013 年度交通运输建设科技成果推广目录	交通运输部

（五）在研项目及规划

发行人在研项目情况如下表：

序号	在研项目	研究人员	项目时间		研发预算（万元）	研究进展	预期效果/技术水平
1	北斗+安全智能监测预警云平台研发	梁晓东、熊用、雷孟飞、汤金毅、庞亮、王彬、吴通海、匡宇龙、唐章裕、刘卓等	2020/1/1 至 2022/12/31		3,500	北斗+安全智能监测预警云平台功能完备，运行稳定。面向未来进行架构提升与性能优化：搭建公司层面用户中心和设备远程运维平台，优化平台功能与性能，持续优化基于大数据驱动的基础设施安全状态分析预警算法。	形成架构先进，性能稳定，具备优良的大数据处理与学习能力的北斗+安全智能监测预警云平台2.0版。预期达到行业先进水平。
2	北斗高精度定位解算软件	雷孟飞、粟立彬、丁磊等	2020/1/1 至 2022/12/31		100	研发完成集现场解算体系与平台解算体系一体的高并发北斗高精度解算算法及软件体系，静态定位精度水平优于 2.5mm，高程优于 5mm。	具备低成本、多系统兼容、多频信号、多种处理模式的高精度定位解算，静态定位精度水平优于 2mm，竖直优于 4mm，实时定位精度水平优于 5mm，竖直优于 10mm。预期达到行业领先水平。
3	新型北斗高精度定位系列接收机	谢鸿、李荣学、郭建等	2020/1/1 至 2021/12/31		180	研发完成第一代设备并量产工程应用。第二代集成通信功能高精度北斗接收机处于小批量试产阶段；集成通信功能的低功耗监测型接收机样机处于工程测试阶段。	开发一系列“低成本、低功耗、高可靠性”卫星接收机，研发适用于更多使用场景的监测型接收机，提高续航时长和野外生存能力。预期达到行业先进水平。
4	智慧城市基础设施数字化技术研究	熊虎、刘柳奇、周海波、欧阳旺、张鑫宇等	**高精度微型毫米波泥石流监测预警装备**	**2021/7/1 至 2022/6/30**	**990**	研发完成了基于复杂场景的通用采集传输一体化 RTU 设备及一系列基于 LORA 及 4G/5G 的数据采集设备，能接入模拟量、RS483/232、CAN 及振	研发一系列围绕 RTU 的无线智能采集设备，实现所有场景的数据感知、采集及传输的一体化体系建设。制定相关智慧城市类标准
			路面塌陷检测、监	2021/1/1 至			

序号	在研项目	研究人员	项目时间		研发预算（万元）	研究进展	预期效果/技术水平
			测技术研究	2023/12/31		弦信号等常见传感器信号，实现对路面，道路设施等交通基础设施的远程监控及控制。研发具体应用场景下的部分路网数字化、道路资产数字化及视频图像 AI 识别算法，取得了一些数据处理算法及应用经验。研发基于传感、定位及无线智能组网等时空位置服务技术的人机料法环等要素的管理系统。	规范，积极对接政策部门及智慧类项目，研发适用国内城市基础设施现状的地下管网智慧运维平台、智慧工地、智慧服务区等智慧管控平台。预期达到行业先进水平。
			基于 AI 的智慧工地（园区）关键技术研究	2020/1/1 至 2021/12/31			
			基于机器视觉的道路设施智慧运维关键技术研究	2020/1/1 至 2022/12/31			
			基于 5G+LORA 的通用数据采集网关关键技术研究	2020/1/1 至 2021/12/31			
5	基于北斗+5G 的桥梁智慧监管平台	任协平、刘龙平、梁杨、蒋玖辉、周俊华等	2020/1/1 至 2021/12/31		550	详细调研桥梁施工和运营管理中的检测/监测技术；论证分析开发需求，编制相关桥梁智慧监管系统建设方案，组织公司内外专家对建设方案进行评审论证。	信息化与专业化深度融合，并集桥梁基础信息、检测巡检、安全监测、养护应急于一体的智慧桥梁监管系统。预期达到行业先进水平。
6	智慧隧道运营管控平台	刘志辉、刘利平、孙振飞、黄邵萍等	2020/6/1/至 2022/12/31		200	“隧道照明智能控制节能系统”已经完成开发并在 34 座，54 公里长度的隧道中得到推广应用，能耗下降 50%～70%，节能减排效果显著。智慧隧道安全综合管控平台研发完成 70%～85%。	综合应用隧道交通安全管理专业技术、安全在线监测技术、BIM+GIS 可视化技术、Web+移动端信息交互技术、基于多元异构数据融合的分析与决策技术，从结构健康监测、智能化交通管控、智慧通风控制、智慧照明控制等方面开展技术攻关，最终形成智慧隧道安全综合一体化管控成套技术。预期领先行业水平。

序号	在研项目	研究人员	项目时间		研发预算（万元）	研究进展	预期效果/技术水平
7	基于三维激光扫描的施工检测及预拼技术研究	曾雄鹰、吴勇生、杨承昆、张彬、文言等	2020/1/1 至 2021/12/31		360	完成三维激光隧道监控量测算法及平台软件开发，并在 10 座隧道施工过程中的质量检查与监测工程中应用。依托武船重工和长益复线工程初步完成异型钢结构件及混凝土节段拼接结构的三维激光虚拟预拼算法及软件开发。	形成三维激光隧道监控量测平台和三维激光虚拟预拼平台，预期技术水平维持国际先进。
8	桥梁施工监控自动化和软件化研究	唐登波、徐善中、雷创业、李林、梁新辉等	2021/1/1 至-2022/12/31		200	已完成特大型斜拉桥监控量测理论方法调研及监控量测项目管理和信息化现状调研，并结合公司现承担的特大型斜拉桥梁监控量测项目，边实施，边开发。	形成对特大型斜拉桥梁监控量测技术指南及监控量测的信息化管理技术方法，并开发出一款集管理、结构分析、监控技术与一体的桥梁监控量测软件。
9	桥梁预应力张拉压浆系统升级及混凝土养护系统研究	刘德坤、郭平、龚红艳、龙祖游、沈涛等	铁路连续梁专用张拉压浆系统项目	2020/1/1 至 2021/12/30	850	铁路连续梁专用张拉压浆控制系统第一代已完成开发，正处于样机调试、试验及设备完善阶段；铁路桥梁施工质量管理系统，平台前端及后端架构搭建完成，数据库设计基本完成，服务器已备好。进行混凝土养护的深度研发，研究自动养护、蒸汽养护和养护机器人，形成成套养护方案。目前整个项目平台正在进行数据接收、数据展示等基础接口的编辑；混凝土养护正在进行现场应用及应用升级；梳编穿束项目正在进行方案的设计再验证；高速公路智慧工地管理系统项目将现场的养护、张拉、压浆、视频和环境监测等融合、集成在同一个平台上，正在进行试点应用。	打造铁路连续梁专用张拉压浆产品；搭建铁路桥梁施工质量管理系统；打造高速公路实用的智慧梁场；完善混凝土养护解决方案。预期处于行业领先水平。
			沥青路面快速修补搅拌设备系统	2020/1/8 至-2021/6/30			
			混凝土蒸汽养护自动控制系统项目	2021/1/5 至 2022/12/30			
			钢绞线自动梳编穿束系统项目	2021/1/5 至 2022/12/30			

（六）研发投入和研发人员

1、研发投入

报告期内，公司研发投入的构成以职工薪酬为主。在公司业务收入持续增长的同时，研发费用占比基本保持稳定，体现出公司在研发领域的持续投入。

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
研发费用（万元）	**1,500.04**	2,579.67	2,093.01	1,802.06
营业收入（万元）	**20,844.71**	43,774.38	38,654.14	27,928.33
研发费用/营业收入	**7.20%**	5.89%	5.41%	6.45%

2、研发人员概况

截至 2021 年 6 月 30 日，公司核心技术人员及研发人员人数及占比情况如下：

项目	人数（人）	占员工总人数比例
研发人员	**115**	**9.48%**
核心技术人员	9	**0.74%**

3、核心技术人员情况

公司研发人员必须具备如下条件中的 3 项，才能认定为核心技术人员：

（1）从业经验。公司核心技术人员应为现在科技创新研发工作岗位直接参与创新研发的技术人员，必须具备 5 年以上从业经验，且在公司核心技术岗位任职不少于 3 年。

（2）专业技术职称。公司核心技术人员应具有与从事研发工作相关的副高级职称（含）以上。

（3）研发贡献。代表公司制定至少一项国家标准、行业技术标准或地方标准；或至少在两件公司已获得授权专利中为职务发明人，至少其中一件为发明专利。

（4）学术成果。公司核心技术人员应在国内外核心期刊发表过论文（独著或第一作者）、编写出版过专著（独著或主要编写人（前 3 名）），或者是科

技报告及软件著作权的主要人员（前 5 名）。

（5）业绩效益。公司核心技术人员科研成果应已实现科技成果转化，为公司创造了突出的业绩效益，显著提高技术竞争力。

公司核心技术人员是梁晓东、刘柳奇、任协平、熊虎、熊用、雷孟飞、曾雄鹰、刘志辉、刘德坤等 9 人。核心技术人员长期保持稳定，在报告期内保持没有流失和其他变动情况。

①梁晓东

姓名/年龄	梁晓东/48	职务/职称	副董事长/董事会秘书/科研创新管理委员会主任/研发中心主任/研究员级高级工程师
学历背景	本科/湖南大学/建筑工程专业	专业证书	试验检测师/长沙市高层次人才
研发贡献	担任公司研发中心主任、科研创新管理委员会主任，全面领导和主持发行人科研创新工作。曾担任湖南省预应力桥梁质量控制工程技术研究中心主任，现担任基础设施数字化监测与智慧管控湖南省工程研究中心主任。先后发明了预应力智能张拉、压浆技术与设备；主持北斗+安全监测预警技术研发，重点研究工程技术、北斗高精度定位技术、智能传感、物联网、大数据多领域技术的融合；确定基础设施信息化、智能化研究方向；参与交通基础设施试验检测创新型技术与装备的研究。		
专利	授权发明专利46项，实用新型99项，国际专利1项。		
标准起草	国家标准： 《建筑施工机械与设备 预应力用自动压浆机》（GB/T35014-2018）、《道路施工与养护设备 稳定土拌和机术语和商业规格》（GB/T 7920.10-2019）、《建筑施工机械与设备 移动式拆除机械 安全要求》（GB/T 38270-2019）； 行业标准： 《桥梁预应力自动张拉与压浆系统 第1部分：自动张拉系统》（报批阶段）、《桥梁预应力自动张拉与压浆系统 第2部分：自动压浆系统》（报批阶段）、《建筑施工机械与设备 预应力用智能张拉机》（JB/T13462-2018）、《桥梁用预应力精轧螺纹钢筋张拉力检测方法》（JT/T 1265-2019）； 团体标准： 《钢结构建筑施工测量及监测技术规范》（T/CSPSTC41-2019）、《城市轨道交通地下结构健康检测监测技术规范》（T/CSPCTC43-2019）、《基于北斗的城市安全运行监测技术规范》（T/CSPSTC-JH202015）、《城市轨道交通桥梁养护技术规范》（T/CSPSTC-JH202016）。		
荣誉奖项	1、2020年，“公路桥梁车辆荷载和结构安全监控关键技术”获湖南省科学技术进步奖一等奖； 2、2020年，“车辆荷载作用下公路桥梁安全监控关键技术”获中国公路学会科学技术奖二等奖； 3、2020年，“基于BIM和北斗的城市桥梁隧道安全监测技术研究”获深圳市交通工程技术创新奖二等奖； 4、2019年，“基于北斗卫星的智慧交通基础设施安全预测预警平台”获2019年中国（小谷围）互联网+交通运输创新创业大赛一等奖；		

姓名/年龄	梁晓东/48	职务/职称	副董事长/董事会秘书/科研创新管理委员会主任/研发中心主任/研究员级高级工程师
	5、2019年，“一种循环式预应力管道压浆施工方法及循环压浆系统”获湖南专利奖三等奖； 6、2018年，被长沙市人民政府认定为“长沙市高层次人才”； 7、2018年，“智能型同步预应力张拉系统”获湖南专利奖三等奖； 8、2014年，“预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控系统”获湖南省技术发明奖三等奖； 9、2014年，“桥梁预应力结构质量智能控制成套技术”获长沙市科学技术进步奖二等奖； 10、2012年，“桥梁预应力智能张拉控制系统”获长沙市科学技术进步奖三等奖； 11、2012年，“预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控研究”获中国公路学会科学技术奖二等奖； 12、2011年，“桥梁预应力施工质量智能控制系统”获中国公路学会科学技术奖三等奖； 13、2006年，“水泥混凝土路面缩缝传力应用技术研究”获中国公路学会科学技术奖三等奖。		
专著/论文	专著： 《预应力智能张拉与压浆技术》[M].人民交通出版社,2014年. 《拱桥病害检测与加固改造技术》[M].吉林大学出版社,2010年. 论文： 1、《基于空间梁格法的顶进框架桥工作坑滑板受力分析》[J].《中外公路》,2017年. 2、《穿高速公路顶进框架桥工作坑滑板设计计算方法研究》[J].《湖南交通科技》,2016年. 3、《智能型同步预应力张拉系统的研制》[J].《中外公路》,2013年. 4、《大循环智能压浆工艺在后张预应力管道压浆中的应用研究》[J].《城市道路与防洪》,2013年. 5、《浅谈干线公路旧桥检测评估》[J].《企业技术开发》,2010年. 6、《连拱隧道施工监控量测》[J].《湖南交通科技》,2008年. 7、《项目前期工作咨询质量控制初探》[J].《企业技术开发》,2006年. 8、《浅谈项目前期阶段的造价控制》[J].《企业技术开发》,2006年.		

②刘柳奇

姓名/年龄	刘柳奇/59	职务/职称	董事长/研究员级高级工程师
学历背景	本科/重庆建筑工程学院（现重庆大学）/公路工程专业	**专业证书**	造价工程师
研发贡献	担任卫星技术交通运输行业研发中心和湖南省认定企业技术中心主任。主导预应力智能张拉、压浆施工工艺研究，该课题提高了桥梁的耐久性和安全性，填补了桥梁预应力智能化施工上的市场空白；规划北斗+安全智能监测预警技术研究方向，主导研发该技术在高速公路桥梁、边坡方向的应用研究；参与基础设施安全信息化、智慧化研究。		
专利	授权发明专利7项，实用新型**8**项，国际专利1项。		
标准起草	无		

姓名/年龄	刘柳奇/59	职务/职称	董事长/研究员级高级工程师
荣誉奖项	1、2019年，被评为“长沙市劳动模范”； 2、2019年，“一种循环式预应力管道压浆施工方法及循环压浆系统”获得湖南专利奖三等奖； 3、2018年，被评为“望城经济开发区优秀企业家”； 4、2017年，被评为“湖南省公路学会先进工作者”； 5、2014年，“桥梁预应力结构质量智能控制成套技术”获得长沙市科学技术进步奖二等奖。		
专著/论文	1、《循环智能压浆与传统压浆的比对试验》[J].《中外公路》,2013年. 2、《智能压浆与传统压浆的比对试验研究及压浆注意事项》[J].《中国公路学会桥梁和结构工程分会2013年全国桥梁学术会议论文集》,2013年. 3、《基于超长预应力管道压浆实例的循环智能压浆技术》[J].《中外公路》,2013年. 4、《结构混凝土反射脉冲弹性波法检测技术》[J].《水利水电快报》,2002年. 5、《混凝土脉冲共振法的测试与应用技术》[J].《水利水电快报》,2002年. 6、《一般公路工程监理存在的问题及对策探讨》[J].《湖南交通科技》,1994年. 7、《水泥灰土稳定砂路面基层结构设计与施工》[J].《湖南交通科技》,1994年.		

③任协平

姓名/年龄	任协平/54	职务/职称	副总经理/高级工程师
学历背景	本科/东华理工大学（原华东地质学院）/铀矿地质专业	专业证书	1.公路、水运检测师； 2.地基基础检测、低应变检测、超声波检测、市政道路检测、市政桥梁检测管理手册； 3.公路与桥梁，工程经济，隧道工程监理工程师； 4、注册一级建造师。
研发贡献	主导公司基础设施试验检测创新技术与装备研究，研究创新方向为桥梁和工程结构构件试验检测技术和智能装备。负责完成桥梁体外预应力智能加固监测技术的研发，指导完成了单片梁荷载试验新方法、单片梁静载试验智能控制系统、桥墩立柱垂直度检测新方法、基于自平衡法的桩基承载能力自动检测系统、结构构件裂缝测量方法及装置等研发；建立了箱涵同步顶进的理论与方法，可为地下管网加固和改造提供技术支撑；提高了公司技术核心竞争力，经济效益显著。		
专利	授权发明专利3项，实用新型5项。		
标准起草	团体标准：《钢结构建筑施工测量及监测技术规范》（T/CSPSTC41-2019）		
荣誉奖项	1、2020年，“数字化赋能新基建-钢结构桥梁数字化预拼及快速无损质量检测解决方案”，获2020年中国（小谷围）互联网+交通运输创新创业大赛三等奖； 2、2017年，长沙市优秀检测工程师。		
专著/论文	《基于空间梁格法的顶进框桥工作坑滑板受力分析》[J].《中外公路》,2017年.		

④熊虎

姓名/年龄	熊虎/43	职务/职称	副总经理/高级工程师
学历背景	本科/西安建筑科技大学/工程管理专业	专业证书	1.公路检测师； 2.建筑材料检测管理手册； 3.道路与桥梁、工程经济监理工程师； 4.注册监理工程师。
研发贡献	负责交通基础设施试验检测创新型技术和装备的研发和技术指导，主要研发创新方向为路基路面质量和病害检测、工程材料检测。主持桥梁用预应力精轧螺纹钢筋张拉力检测方法研究；指导完成路基填筑质量快速测定系统、路基填筑质量快速测定系统、塑料波纹管柔韧性自动检测仪研发；指导完成道路病害信息智能化采集检测系统研究，主导该课题道路病害检测与分析研究。		
专利	授权发明专利1项，实用新型2项。		
标准起草	行业标准： 《桥梁用预应力精轧螺纹钢筋张拉力检测方法》（JT/T 1265-2019）； 地方标准： 《绿色检验检测机构建设与评价》（DB43/T 7196-2020）。		
专著/论文	1、《论高层建筑结构裂缝的成因其其控制措施》[J].《科技风》,2009 年. 2、《Dynamic compaction Treatment technology Research of red claySoil embankment in Southern mountains（南方山区高液限土填方路基强夯处治试验研究）》[J].《Journal of Central south University of Technology》英文版（中南大学学报）采矿与治金科学技术,2008 年. 3、《浅谈民用建筑砖混结构裂缝成因及预防措施》[J].《科技促进发展》,2008 年.		

⑤熊用

姓名/年龄	熊用/37	职务/职称	研发中心副主任/工程师
学历背景	硕士研究生/湖南师范大学/电路与系统专业；本科/湖南师范大学/电子信息工程专业	专业证书	1.软件设计师； 2.电气自控工程师； 3.助理检测师。
研发贡献	研究创新方向为安全监测、车路协同、智能管控技术，面向智慧交通、智慧城市。主导公司软件开发、升级，负责软件著作权的申请与维护；参与公路桥梁预应力智能张拉与压浆技术发明，主导设计公路、铁路预应力智能张拉及压浆系列设备的研发；参与北斗+安全智能监测预警平台的监测体系规划，主导高精度北斗接收机系列产品、远程控制通信设备、北斗及定位类产品的设计研发，参与北斗高精度解算软件及现场边缘解算设备的研发，主持多源异构数据融合技术路线规划与平台软件开发；参与基础设施数字化及智能化技术的研发，主持基于交通工程本质的智慧交通、车路协同、道路沿线设施管理、智慧工地、智慧园区等基础设施信息化平台技术规划及平台实施。		
专利	授权发明专利**11**项，实用新型19项。		
标准起草	无		
荣誉奖项	1、2021年，获评中共望城经济技术开发区工作委员会“优秀工匠人才”； 2、2020年，“北斗+BIM的城市道路设施智慧监管平台”，获2020中国（小谷围）互联网+交通运输创新创业大赛三等奖。		

姓名/年龄	熊用/37	职务/职称	研发中心副主任/工程师
	3、2019年，获评“中共长沙市望城区区委新时代雷锋式创新好青年”； 4、2019年，“北斗+安全”智能监测预警云平台”获卫星导航定位协会创新应用奖铜奖；		
专著/论文	论文： 1、《Traffic flow prediction by an ensemble framework with date denoising and deep learning model 》[J].《 Physica A: Statistical Mechanics and its Applications》,2021年. 2、《Trip destination prediction based on a deep integration network by fusing multiple features from taxi trajectories 》[J].《 IET Intelligent Transport Systems》,2021年. 3、《Ship Trajectory Reconstrution from AIS sensory data via Data Qulity control and Prediction》[J].《Mathematical Problems in Engineering》,2020年. 4、《基于机器视觉的交通标志智能识别技术研究》[J].《智能城市》,2020年. 5、《关于GNSS技术在河面水位信息采集上的应用研究》[J].《工程技术研究》,2020年. 6、《INSAR干涉相位解缠算法及实现》[D].湖南师范大学,2011年. 7、《基于相关匹配的QR码识别方法》[J].仪器仪表学报,2011年. 8、《基于邻域标记的QR码识别方法》[C].第十五届全国图象图形学学术会议论文集,2010年.		

⑥雷孟飞

姓名/年龄	雷孟飞/30	职务/职称	工程师
学历背景	硕士研究生/中南大学/测绘工程专业；本科/许昌学院/测绘工程专业	专业证书	无
研发贡献	研究方向为北斗卫星高精度定位解算算法，主导算法类软件开发、升级与软件著作权的申请和维护。研究完成北斗高精度变形监测技术，完成包括北斗高精度定位技术中模糊度解算、多路径误差削弱、周跳探测修复等关键算法的研发，构建北斗实时解算以及高精度变形监测后处理系统，监测结果稳定可靠；参与北斗相关硬件产品的研发测试工作，并优化北斗数据质量检测算法，能够同时进行多路径、周跳、残差等多项数据指标进行检测，为设备选型及现场数据质量检测提供数据支持；研究北斗精密单点定位技术，研发精密单点定位软件，能够完成厘米级精度的单点定位解算。		
专利	授权发明专利**11**项，实用新型10项。		
标准起草	无		
荣誉奖项	2019年，“北斗+安全智能监测预警云平台”获卫星导航定位协会创新应用奖铜奖。		
专著/论文	论文： 1、《基于BP神经网络的边坡监测多路径误差改正方法》[A].《第十二届中国卫星导航年会》,2021年. 2、《基于小波变换的高边坡变形监测数据误差处理方法》[J].《导航定位学报》,2020年. 3、《自适应卡尔曼滤波在北斗变形监测数据处理中的应用》[J].《导航定位学报》,2019年. 4、《Influence of Ocean Tidal Loading on InSAR offshore areas deformation		

姓名/年龄	雷孟飞/30	职务/职称	工程师
	monitoring》[J].《Geodesy and Geodynamics》,2017年. 5、《海潮负荷效应对我国及周边IGS站的影响》[J].《测绘科学》,2017年.		

⑦曾雄鹰

姓名/年龄	曾雄鹰/44	职务/职称	高级工程师
学历背景	大专/中南大学/铁道工程专业	专业证书	1.公路检测师； 2.隧道工程监理工程师。
研发贡献	研究方向为隧道质量检测监测技术，主持三维激光扫描应用技术的研究。研发三维激光扫描技术应用于隧道监控量测，解决了现有监控量测技术的数量少，不能全段面全过程监控的缺陷，成功开发了三维激光隧道变形监测系统；将三维激光扫描技术应用于钢结构桥梁施行预拼工序，解决了钢结构桥梁在制造过程中的预拼难题，主持科研课题钢板组合梁施工三维激光扫描技术研究及应用研究。		
专利	授权发明专利**6**项，实用新型7项。		
标准起草	团体标准：《城市轨道交通地下结构健康检测监测技术规范》（T/CSPCTC43-2019）。		
荣誉奖项	2020年，“数字化赋能新基建——钢结构桥梁数字化预拼及快速无损质量检测解决方案”，获2020中国（小谷围）互联网+交通运输创新创业大赛，三等奖。		
专著/论文	**1**、《鸦髻岭隧道塌方分析及其整治措施》[J].《铁道科学与工程学报》,2015年. **2**、《桥梁缺陷的雷达数值模拟和成像》[J].《中国科技纵横》,2015年. **3**、《桥梁桩基检测方案探讨》[J].《科技与企业》,2013年.		

⑧刘志辉

姓名/年龄	刘志辉/47	职务/职称	高级工程师
学历背景	硕士研究生/湖南大学/工商管理专业；本科/长沙理工大学/土木工程专业	专业证书	一级建造师
研发贡献	主导智慧隧道运营与节能管控技术研发。主持开发了第一代隧道节能产品“公路隧道智能（光伏）照明控制系统”成套技术及装备，提出根据环境亮度、交通量、交通事件等多参数对隧道照明进行智能管控的模式，并逐渐演进为当前新一代智慧隧道智能控制网络和智慧隧道运营管控成套技术及装备。		
专利	授权发明专利2项，实用新型**21**项。		
标准起草	团体标准《高速公路隧道光伏智能照明系统设计和施工技术指南》（T/GZHTS001-2018）		
荣誉奖项	1、2020年，“公路隧道高效太阳光照明及光能转换智慧管控建设技术研究”获中国公路建设行业协会科技技术奖一等奖； 2、主导研发的隧道智能照明控制系统系列产品已列入长沙市2019年第一批两型产品政府采购目录、湖南省交通运输厅2019年度湖南省交通运输科技成果推广目录、湖南省节能技术产品推广目录（2018年）及湖南省节能改造、资源循环典型案例等； 3、2018年，“贵州喀斯特山区绿色公路隧道建设关键技术研究”获中国交通运输协会“推动中国交通运输科技进步工作中作出重大贡献单位”一等		

姓名/年龄	刘志辉/47	职务/职称	高级工程师
	奖； 4、2018年，“贵州喀斯特山区绿色公路建设关键技术研究”，获贵州省公路学会科学技术奖特等奖。		
专著/论文	专著： 《贵州山区生态脆弱地带绿色公路建设关键技术与示范》[M].人民交通出版社,2020年. 论文： 1、《公路隧道智能光伏照明技术在叶子坳隧道中的应用》[J].《交通建设》,2015年. 2、《高速公路隧道智能管控平台探究》[J].《中华建设》,2019年. 3、《隧道工程机电设备智能监控及维护管理分析》[J].《中华建设》,2019年. 4、《基于物联网技术的智慧隧道运营管控系统研究》[J].《电子技术与软件工程》,2020年.		

⑨刘德坤

姓名/年龄	刘德坤/37	职务/职称	技术总监/高级工程师
学历背景	硕士研究生/湖南大学/工程力学专业；本科/兰州大学/土木工程专业	专业证书	1、公路检测师； 2、主体结构检测、钢结构检测、市政桥梁检测管理手册； 3、钢结构磁粉二级检测证书。
研发贡献	主导研发预应力智能化技术及延伸产品研发。制定预应力智能张拉压浆设备的控制原则，确定主控项目和辅控项目；系统中涉及到计算算法的研制与验证工作；项目推广中的技术支持工作；产品标准的编制工作等；参与交通基础设施创新技术与装备研究，主导完成了桥梁锚下预应力自动检测技术及设备、预应力管道的压浆密实度无损检测技术及设备研发。		
专利	授权发明专利6项，实用新型41项。		
标准起草	国家标准： 《建筑施工机械与设备 预应力用自动压浆机》（GB/T35014-2018）、《建筑施工机械与设备 地面切割 安全要求》（GB/T38196-2019）； 行业标准： 《建筑施工机械与设备 预应力用智能张拉机》（JB/T13462-2018）、《桥梁预应力自动张拉与压浆系统 第1部分：自动张拉系统》（报批阶段）、《桥梁预应力自动张拉与压浆系统 第2部分：自动压浆系统》（报批阶段）。		
荣誉奖项	1、2019年，“养护机器人在预制梁场的应用研究”获全国交通行业职工岗位创新优秀成果二等奖； 2、2019年，获评中国工程机械工业协会“钢筋及预应力机械专家”； 3、2018年，获评湖南省交通运输行业职工科技创新优秀成果二等奖； 4、2018年，获评湖南联智智能科技有限公司“优秀部门负责人”。		
专著/论文	专著： 《桥梁预应力智能张拉压浆技术》[M].人民交通出版社,2014年. 论文： 1、《锚下有效预应力检测取值的试验研究》[J].《公路工程》,2020年. 2、《预应力管道压浆质量无损检测方法对比研究》[J].《中外公路》,2018年. 3、《西梧柳高速后张预应力压浆工艺研究及应用》[J].《公路交通科技应用技术版》,2017年. 4、《某大桥中横梁后续补张拉处置技术方案研究》[J].《公路工程》,2016年. 5、《基于位移控制的LZQS同步顶升技术在桥梁顶升中的应用研究》[J].《城		

姓名/年龄	刘德坤/37	职务/职称	技术总监/高级工程师
	市道桥与防洪》,2015年. 6、《基于超长预应力管道压浆实例的循环智能压浆技术》[J].《中外公路》,2013年. 7、《预应力混凝土T梁的预应力损失》[J].《公路工程》,2012年. 8、《曲线上先简支后连续桥梁的处理方法》[J].《公路工程》,2012年. 9、《预应力智能张拉与传统张拉的比对试验研究》[J].《公路工程》,2012年. 10、《影响预应力预制梁（板）上拱值的因素分析》[J].《公路工程》,2012年. 11、《先简支后连续桥梁裸梁上运梁安全性评价》[J].《公路工程》,2012年. 12、《大循环智能压浆工艺在后张预应力管道压浆中的应用研究》[J].《城市道桥与防洪》,2012年. 13、《旧石拱桥的承载力分析和简易加固》[J].《公路工程》,2011年. 14、《三角形挂篮结构设计计算》[J].《公路工程》,2011年. 15、《先简支后连续桥梁施工中的力学问题研究》[D].湖南大学,2011年. 16、《特高填方区拱涵的受力性能分析及优化设计》[J].《公路工程》,2010年.		

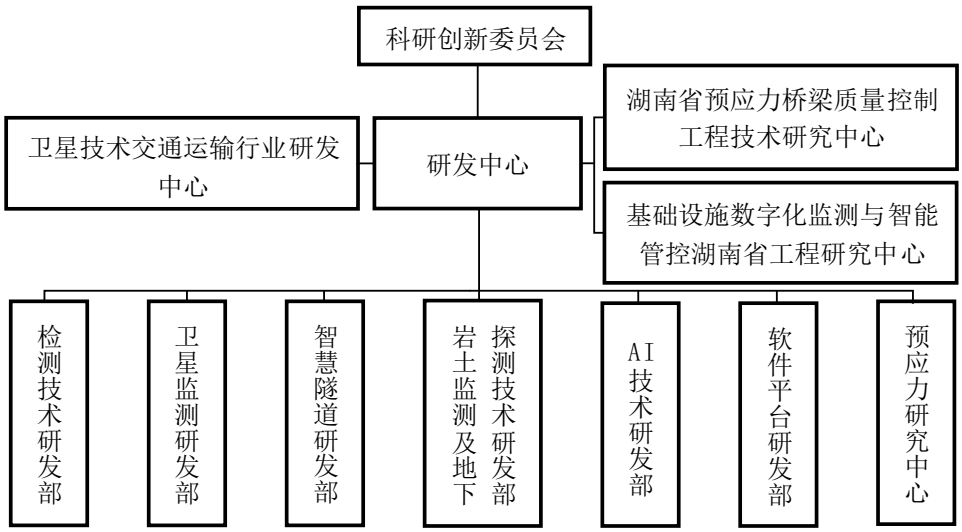
（七）研发创新机制与策略

科技创新是公司的核心竞争力，发行人通过多年的科研活动组织与运营，建立了一整套完善的研发创新机制与策略，从机构设置、人员组织、制度制定等各方面着手确保研发创新过程的高效与可行、稳定与可持续。具体创新机制如下：

1、研发机构与研发创新管理体系

（1）研发机构设置

公司所有研发创新工作均在科研创新管理委员会的指导下开展，具体管理架构如下图：



（2）研发岗位（部门）设置

部门名称	工作职责
科研创新管理委员会	作为公司科研创新管理领导机构，根据公司战略和中长期规划，负责对公司科研开发项目有关的重大事项进行研究讨论，对科研项目的立项、实施、经费、鉴定验收评审、奖惩等进行全面决策管理。
检测技术研发部	负责试验检测创新技术、方法及产品的研发。
卫星监测研发部	作为卫星技术交通运输行业研发中心的主要支撑部门承担该平台的科研与科技成果转化；负责卫星监测技术和产品的研发、升级改造和技术引进；负责结构智慧监测技术的研发；负责无人机监测技术的研发。
智慧隧道研发部	聚焦公路和城市隧道智能基础设施和智慧管控综合解决方案，负责研发智慧隧道运营管控系统及相关装备。
岩土监测及地下探测技术研发部	负责岩土及地下工程相关技术与产品研发，包括三维激光扫描监测检测技术，隧道智慧施工技术，地质灾害、边坡、基坑监测系统优化完善，地下管线探测及城市道路脱空检测预警技术等。
AI 技术研发部	作为基础设施数字化监测与智慧管控湖南省工程研究中心的主要支撑部门承担该平台的科研与科技成果转化；负责物联网传感器的研发；负责监测型北斗高精度接收机的研发；负责基础设施数字化、智慧化产品的规划、开发、升级。
软件平台研发部	负责北斗安全监测云平台软件系统的研发；负责各专业系统、类型项目信息化云平台的开发、维护、升级及源代码管理；负责北斗高精度定位解算算法、软件的研发。
预应力研究中心	作为湖南省预应力桥梁质量控制工程技术研究中心的主要支撑部门承担该平台的科研与科技成果转化；负责预应力智能张拉、压浆系统及压浆剂材料相关技术和产品的研发。

（3）研发创新管理体系

研发创新活动在完善的创新管理体系下运行。为了控制研发创新质量，规范研发过程管理、降低研发创新成本与风险，公司按照 ISO19001:2015 质量管理体系标准要求编制了《科研创新管理制度》《产品开发管理制度》《软件开发管理制度》《技术文件保密制度》等制度与程序文件，同时根据公司整体战略发展需求规划科研发展战略与年度科研计划。

2、技术储备与保持技术创新可持续发展机制

（1）由科研创新管理委员会联合公司外聘的专家委员会根据现有研发基础及当前国家、行业最新发展政策，制定科研发展规划，将研发创新项目分为已成熟项目、在研项目及未来研发方向，以行业发展痛点为导向，整合公司现有研发成果，储备未来研发创新的方向，保证研发创新的可持续性。

（2）创新技术储备机制

通过已建设的科研平台，不断加强与国内外同行先进技术交流和研究，为符合未来研发方向的技术和产品做好技术储备。

通过搜集客户对产品信息的反馈，以及对上下游行业需求动态和整体技术发展动向的调研，保持对技术发展趋势的充分认知，倒逼公司形成创新的最基本动力；保证创新活动具有实用性，相关创新成果最终能够转化为企业效益。

（3）创新人才培养与储备机制

通过产学研合作，促进人才梯队建设，储备丰富研发资源。

公司与中南大学、湖南大学、大连海事大学、重庆交通大学、长沙理工大学、湖南师范大学、湖南城市学院、湖南交通职业技术学院、交通运输部公路科学研究院、成都山地灾害与环境研究所等多家高校与科研院所建立了长期的产学研合作关系，旨在通过产学研合作促进科技成果的转化，培养更多人才。

（4）考核激励机制

为充分调动公司各层级技术创新积极性，为保持研发队伍的稳定性，公司采取了积极有效的措施，主要包括：为技术创新提供牵引力和推动力，公司制定了《科研创新管理制度》，明确科研项目及科研成果的奖惩办法，用正、负激励的手段，激发员工对技术创新的贡献力。为了使公司获得长效可持续的技术创新能力，公司通过股权激励的方式，让优秀或核心的员工参与股权激励。公司积极创造良好的企业文化，形成以人为本的企业经营理念，以良好的工作氛围留人。积极给予技术人员培训和学习教育机会，以发展留人。

3、合作研发

报告期内，发行人不存在对生产经营产生重大影响的合作研发项目。在研主要合作研发项目如下：

序号	合作研发项目名称	主要合作研发的单位	研发协议及研发成果归属
1	北斗+安全智能监测预警云平台研发	湖南师范大学	协议明确了联智科技负责北斗高精度技术、互联网软件技术、精密传感技术及数位通信技术的研发。湖南师范大学主要负责提供感知网络硬件及配套软件、软件云平台搭建技术与咨询服务。同时约定了根据课题任务分工，在各方的研究范围内独立

序号	合作研发项目名称	主要合作研发的单位	研发协议及研发成果归属
	与产业化		完成的科技成果及其形成的知识产权归各方独自所有。一方如转让相关知识产权时，其他合作方有以同等条件优先受让的权利。在课题执行过程中，由双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有，其收益权归实施方所有。一方转让双方共有专利时须获得另外一方的书面同意，合作方有以同等条件优先受让的权利，并明确了相关保密措施。
2	道路设施状态智能联网监测预警	交通运输部公路科学研究所	协议明确了联智科技负责牵头参加专题一“基于北斗的空-天-地一体的道路网道路基础设施空间信息快速采集技术”及专题三“基于多源数据融合的道路基础设施快速建模技术”。交通运输部公路科学研究所负责课题的组织协调和部分研发工作，承担相关风险责任。同时在研发过程中，双方约定独立完成的科技成果及其形成的知识产权归各方独自所有，一方转让其专利申请权时，另一方有以同等条件优先的权利。由双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有，一方转让其共有的专利申请权的，另一方有以同等条件优先的权利，一方声明放弃共有的专利申请权的，可以由另一方单独申请，合作双方中有一方不同意申请专利，另一方不得申请专利，并明确了相关保密措施。
3	基于北斗+5G的交通基础设施安全智慧管控关键技术及平台研发	中南大学	协议明确了联智科技主要负责北斗高精度定位技术、5G 应用技术、互联网软件技术、精密传感技术及数位通信技术在交通基础设施安全监测预警方向的深度融合。中南大学负责完成项目各个环节的工作，主要负责提供北斗+5G 在交通基础设施安全监测中的模型、算法及仿真支撑与咨询服务。同时约定了根据课题任务分工，在各方的研究范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归各方独自所有。一方如转让相关知识产权时，其他合作方有以同等条件优先受让的权利。在课题执行过程中，由双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有，其收益权归实施方所有。一方转让双方共有专利时须获得另外一方的书面同意，合作方有以同等条件优先受让的权利，并明确了相关保密措施。
4	钢板组合梁施工三维激光扫描技术研究及应用	广东云茂高速公路有限公司	协议明确了联智科技负责主导该项目的科研实施。广东云茂高速公路有限公司负责本项目的主要技术需求及提供相关基础资料。同时约定了技术服务成果的所有权、使用权及相关著作权等一切知识产权归属于双方共同所有，并明确了相关保密措施。
5	基于北斗+5G 的桥梁智慧监管平台关键技术研究及应用（洞庭湖大桥）	洞庭湖大桥养护中心	协议明确了联智科技负责桥梁智慧监管平台的研究和实施，以及课题申报、成果整理和鉴定，提供现有技术储备、产品、设备、生产条件等资源，为项目各个阶段开展提供良好的环境和相关支持。洞庭湖大桥养护中心主要负责组织筹划、研究任务规划，以及依托工程配合和研究经费筹措等各个环节的工作。同时约定了根据课题任务分工，在各方的研究范围内独立完成的科技成果及其形成的知识产权归各方独自所有。一方如转让相关知识产权时，其他合作方有以同等条件优先受让的权利。在课题执行过程中，由双方共同完成的科技成果及其形成的知识产权归双方共有，其收益权归实施方所有。一方转让双方共有专利时须获得另外一方的书面同意，合作方有以同等条件优先受让的权利，并明确了相关保密措施。

序号	合作研发项目名称	主要合作研发的单位	研发协议及研发成果归属
6	铁路连续梁预应力自动张拉系统、自动压浆系统共同研发	湖南铁信	协议明确了联智科技负责铁路连续梁预应力自动张拉系统、自动压浆系统软件、硬件研发，本地数据上传接口开发；湖南铁信主要负责研发需求调研以及为甲方进行铁路连续梁自动张拉系统、自动压浆系统软件技术开发及后续升级、迭代提供必要的支持（如客户需求统计、设备性能建议等），以确保研发产品与客户需求相符。同时约定了合作研发所形成的数据资料或技术成果等，其所涉及的专利申请权、软件登记权、所有权等归双方共有，未经对方的书面同意，任何一方不得向第三人转让上述权利，并明确了相关保密措施。
7	铁路桥梁预应力张拉、摩阻检测、压浆、多顶同步张拉技术共同研发	中国铁设	协议明确了中国铁设土建院负责研发需求调研、系统架构设计与系统平台软件开发等工作，总体把握研发工作分工与进度；联智科技负责系统硬件设备研制与生产、设备数据 PLC 控制模块开发、数据接口开发等工作。同时约定了合作研发所形成的数据资料或技术成果等，其所涉及的专利申请权、软件登记权、所有权等归双方共有，未经对方的书面同意，任何一方不得向第三人转让上述权利，并明确了相关保密措施。

4、研发活动质量控制体系

公司已通过《科研创新管理制度》，按公司科研管理体系制度文件对公司研发项目开发策划、项目开发过程、项目开发输出、项目开发评审、项目开发验证、项目开发确认、项目开发更改等进行了过程控制，通过控制项目开发的这些过程，从而达到控制产品的设计开发质量，具体从以下几个方面进行控制：

（1）项目开发过程严格遵守科研管理制度和程序文件的要求

公司设立了专门的科研创新管理委员会，作为公司科研创新管理领导机构，根据公司战略和中长期规划，负责对公司科研开发项目有关的重大事项进行研究讨论，对科研项目的立项、实施、经费、鉴定验收评审、奖惩等进行全面的监督管理，确保项目开发过程严格遵守科研管理制度和程序文件的要求。

（2）落实科研项目责任制

针对每个研发项目均成立项目组，并任命项目负责人全权负责研发项目的实施，项目负责人与公司签订《目标责任书》。

公司研发人员在设计开发过程中，实行校对、审核、批准的审签制度，项目组严格按照《目标责任书》的要求，根据既有的研发内容与研发进展，致力

于高质量标准，高度重视研发产品与技术服务的可靠性、维修性、保障性、安全性等质量特性的实现，确保产品的技术先进性与性能稳定性、可靠性、安全性协调发展，同时还要提出防止差错设计要求，力争从设计的源头上保证产品质量，防止设计缺陷。项目完成后根据《目标责任书》要求一一考核各项技术指标、经济指标的完成情况。

（3）研究过程充分利用计算机辅助手段来提高研究水平

为更好实现研发目标，方便修改、及早发现设计缺陷，提高研发效率，缩短研发周期、共享研发数据，平衡多学科多技术领域的综合优化设计，研发人员会在项目开发各阶段充分利用计算机虚拟原型技术提高研发水平。

（4）研发成果确认与输出阶段的控制与管理

进入研发成果的确认与输出阶段，联智科技一般先通过建设示范应用项目来对研发成果进行验证与完善，经改进、完善后的产品与技术服务才会正式进入市场，降低产品与技术服务的返工率，提高服务效率。通过建设示范应用项目，发现产品与技术服务的不足之处，认真对待并采取相应的措施来更改产品与技术服务的设计，客户确认合格后出具《用户使用报告》。

七、境外经营情况

1、受中铁二院（成都）咨询监理有限责任公司委托，公司于 2019 年承担了黑山塔拉河大桥维修工程前期检测项目，合同金额 137.31 万元。

2、受四川金通工程试验检测有限公司委托，公司于 2019 年承担了孟加拉国达卡绕城公路桥梁评估项目，合同金额 100 万元。

截至 2019 年末，上述项目均已完成。

公司未在境外市场设立子公司、分公司直接开展业务，无境外资产。

第七节 公司治理与独立性

一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况及董事会专门委员会的设置情况

自公司整体变更为股份公司以来，根据《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等相关法律法规及规范性文件的要求，制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《总经理工作制度》《关联交易管理制度》《战略与发展委员会议事规则》《审计委员会议事规则》《提名委员会议事规则》《薪酬与考核委员会议事规则》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》等一系列制度。公司的权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、相互制约、相互协调，保障了公司高效治理和规范运营。

（一）股东大会相关制度的建立健全及运行情况

2019 年 11 月 6 日，公司召开发起人会议暨第一次股东大会，会议审议通过了《公司章程》《股东大会议事规则》，对股东大会的职权、召开方式和表决方式做了明确规定。

自发起人会议至本招股说明书签署日，公司共召开了 **9 次**股东大会。历次股东大会的召集、召开、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录等各方面均严格按照《公司章程》《股东大会议事规则》的要求规范运作，会议的召集方式、议事程序、表决方式和决议内容合法有效，不存在违反《公司法》《公司章程》《股东大会议事规则》及其他法规关于职权行使的规定。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

2019 年 11 月 6 日，公司召开发起人会议暨第一次股东大会，选举产生了第一届董事会，审议并通过了《董事会议事规则》，对董事会的职权、召开方式和表决方式做了明确规定。

截至本招股说明书签署日，本公司董事共 11 人，其中，独立董事 4 人。自发起人会议至本招股说明书签署日，公司共召开了 **9 次**董事会。历次董事会的召集、召开、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范完整，所作决议

合法有效，不存在违反《公司法》《公司章程》《董事会议事规则》及其他规定行使职权的情形。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

2019 年 11 月 6 日，公司召开发起人会议暨第一次股东大会，选举产生了第一届监事会，审议并通过了《监事会议事规则》，对监事会的职权、召开方式、表决方式做了明确规定。

截至本招股说明书签署日，公司监事会有 3 名监事，其中职工代表监事 1 名，监事会设主席 1 人。自发起人会议至本招股说明书签署日，公司共召开 **9 次**监事会会议。历次监事会的召开符合《公司法》《公司章程》《监事会议事规则》的规定，历次监事会的召集、召开、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录规范完整，所作决议合法有效，不存在违反《公司法》《公司章程》《监事会议事规则》及其他法规关于职权行使的规定。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

2019 年 11 月 6 日，公司召开发起人会议暨第一次股东大会，审议并通过了《独立董事工作制度》。根据《公司章程》《独立董事工作制度》的规定，公司董事会成员中至少要有三分之一的独立董事，独立董事中至少包括一名会计专业人士。

截至本招股说明书签署日，郑健龙、苏国孝、陈政峰、沈辉为公司独立董事，其中苏国孝、沈辉为会计专业人士，独立董事占公司董事总数的三分之一以上。公司独立董事自任职以来，遵守《公司章程》《独立董事工作制度》等相关规定，恪尽职守，对各项议案独立、客观发表意见，为公司治理结构的完善发挥了重要作用。截**至**本招股说明书签署日，未发生独立董事对公司有关事项提出异议的情况。

（五）董事会秘书工作制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》《董事会秘书工作制度》的规定，董事会秘书为公司高级管理人员，由董事会聘任并对董事会负责；对外负责公司信息披露、投资者关系管理；对内负责股权事务管理、筹备董事会和股东大会等事宜，保障公司规范化运作。

2019 年 11 月 6 日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任梁晓东为董事会秘书。董事会秘书自任职以来，尽职勤勉履行各项工作职责，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要作用，不存在违反《公司法》《公司章程》《董事会秘书工作制度》及其他法规关于职权行使的规定。

（六）董事会专门委员会的建立健全及运行情况

2019 年 11 月 6 日，公司召开第一届董事会第一次会议，审议通过了《关于选举公司第一届董事会各专门委员会委员的议案》，批准董事会下设审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略与发展委员会，各专门委员会对董事会负责，同时，还确定了各专门委员会的成员名单。本次会议审议并通过了《审计委员会议事规则》《提名委员会议事规则》《薪酬与考核委员会议事规则》《战略与发展委员会议事规则》。专门委员会成员全部由董事组成，其中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事应当占多数并担任召集人，审计委员会的召集人应当为会计专业人士。

截至本招股说明书签署日，董事会专门委员会组成人员具体如下：

专门委员会	召集人	委员
战略与发展委员会	刘柳奇	刘柳奇、郑健龙、梁晓东
审计委员会	苏国孝	苏国孝、梁晓东、陈政峰
提名委员会	陈政峰	陈政峰、陈庆、苏国孝
薪酬与考核委员会	郑健龙	郑健龙、刘柳奇、苏国孝

自董事会设立专门委员会以来，各专门委员会的日常工作符合公司《公司章程》《董事会议事规则》和各专门委员会议事规则等相关规定。各专门委员会的建立和运行为完善公司治理结构、评估公司内部控制的有效性起到了重要作用。

二、发行人特别表决权股份或类似安排的情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、发行人协议控制架构的具体安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在协议控制架构的安排。

四、发行人内部控制情况

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司管理层对内部控制制度进行了自查和评估后认为，本公司于 **2021 年 6 月 30 日**已按照《企业内部控制基本规范》的要求在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

中审华会计师事务所（特殊普通合伙）对公司内部控制制度进行了审核，并于 2021 年 **9 月 8 日**出具了“CAC 证内字[2021]0026 号”《内部控制鉴证报告》，认为湖南联智科技股份有限公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 **2021 年 6 月 30 日**在所有重大方面均保持了与财务报告有关的有效的内部控制。

（三）报告期内发行人内控不规范情形及整改情况

报告期内，为满足贷款银行受托支付要求，银行将贷款资金发放到公司账户后，公司在银行监管下将贷款资金划转至供应商账户，供应商收到款项后将贷款资金转回公司账户，发行人存在转贷情形。

（1）受托支付概况

报告期内，发行人存在委托贷款银行将贷款资金受托支付给供应商后又转回至发行人的情形，具体情况如下：

序号	借款银行	金额（万元）	贷款放款日期	受托支付对象	供应商转回日期	转入金额（万元）	最后还款日期
1	兴业银行定王台支行	1,000.00	2018-4-17	联智工程	2018-4-17	1,000.00	2019-2-27 还款 1,000 万元
2	交通银行星沙支行	500.00	2018-7-5	湖南勋辉	2018-7-6	500.00	2019-1-2 还款 250 万元 2019-2-28 还 250 万元
3	长沙银行星城支行	1,300.00	2018-12-20	联智智能	2018-12-24	1,300.00	2019-9 还款 300 万元 2019-10 还款 1,000 万元
4	兴业银行定王台支行	1,000.00	2019-2-27	联智智能	2019-2-28	1,000.00	2020-2-26 还款 1,000 万元

序号	借款银行	金额（万元）	贷款放款日期	受托支付对象	供应商转回日期	转入金额（万元）	最后还款日期
5	长沙农村商业银行股份有限公司星月支行	430.00	2019-4-30	联智智能	2019-4-30	430.00	2019-10-24 还款 430 万元
6	交通银行星沙支行	500.00	2019-7-15	联智智能	2019-7-16	500.00	2019-10-15 还款 50 万元 2020-1-15 还款 50 万元 2020-4-15 还款 50 万元 2020-7-1 还款 350 万元
7	长沙银行星城支行	2,000.00	2019-9-20	联智智能	2019-9-24	2,000.00	2020-8-3 还款 2,000 万元
8	长沙银行星城支行	1,000.00	2019-10-22	联智智能	2019-10-23	1,000.00	2020-8-3 还款 1,000 万元
9	长沙银行星城支行	1,750.00	2019-12-2	联智智能	2019-12-4	1,750.00	2020-8-3 还款 1,750 万元
10	长沙农村商业银行股份有限公司星月支行	430.00	2019-12-5	联智智能	2019-12-5	430.00	2020-7-31 还款 430 万元
11	交通银行星沙支行	500.00	2019-12-20	联智智能	2019-12-23	500.00	2020-3-10 还款 50 万元 2020-6-10 还款 50 万元 2020-8-11 还款 400 万元
12	兴业银行定王台支行	1,200.00	2020-4-23	联智智能	2020-4-24	1,200.00	2020-12-24 日还款 1,200 万元

前述供应商与公司关联关系情况如下：

序号	供应商名称	股东名称	关联关系	是否存在关联关系
1	联智工程	湖南联智科技股份有限公司、上海绿地城市建设投资股份有限公司	报告期内公司持股 50%的参股公司	是
2	湖南勋辉	周利辉、崔艳红、黄超、谈明辉	无	无
3	联智智能	湖南联智科技股份有限公司、湖南联智众鑫企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	公司持股 73.40%的控股子公司	是

前述涉及受托支付资金与实际业务发生情况：

单位：万元

序号	供应商名称	2018 年		2019 年		2020 年	
		受托支付金额	采购支付金额	受托支付金额	采购支付金额	受托支付金额	采购支付金额
1	联智工程	1,000.00	-	-	-	-	-
2	湖南勋辉	500.00	-	-	-	-	-
3	联智智能	1,300.00	1,375.78	7,610.00	3,804.16	1,200.00	2,844.43

（2）受托支付情况分析

报告期内，发行人需要供应商配合受托支付的原因主要为：实际业务过程中，联智科技需向较多供应商支付款项，且支付时间分布较为分散，流动资金贷款的发放时间与联智科技实际支付供应商货款期间存在不匹配的情形。为满足实际经营活动对资金的需求，联智科技通过供应商受托支付一次性获得贷款后，根据实际经营安排将贷款资金用于支付采购款项及补充营运资金。

报告期内，受托支付资金在当天或较短的时间内转回至联智科技。联智科技将该等资金用于支付采购款项及补充营运资金。报告期内，前述 1-12 项受托支付情形分析如下：

①为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下：A.公司通过关联方联智工程在 2018 年取得银行贷款 1,000.00 万元，该情形属于转贷行为。上述贷款已于 2019 年 2 月 27 日全部归还。B.公司通过子公司联智智能供应商湖南勋辉在 2018 年取得银行贷款 500.00 万元，该情形属于转贷行为。上述贷款已于 2019 年 2 月 28 日全部归还。

②为满足贷款银行受托支付要求，在无全部真实业务支持的情况下，公司通过关联方联智智能在 2019 年取得银行贷款 7,610.00 万元，该情形属于转贷行为。上述贷款已于 2020 年 8 月 3 日全部归还。

③为满足贷款银行受托支付要求，在有真实业务支持的情况下，公司通过子公司联智智能在 2018 年取得银行贷款 1,300.00 万元，在 2020 年取得银行贷款 1,200.00 万元。截至 2020 年 12 月 31 日，上述两笔贷款均已归还。按照《首发业务若干问题解答》问题 41 的规定，连续 12 个月内银行贷款受托支付累计金额与相关采购累计金额基本一致，此两笔贷款有真实交易背景支持，不属于转贷行为。

（3）通过供应商转贷违反有关法律法规具体情况及后果、后续可能的责任承担机制、整改措施及影响

①违反有关法律法规具体情况及后果

公司上述转贷的行为不符合《贷款通则》和《流动资金贷款管理暂行办法》等相关规定，但其目的是为了满足贷款银行受托支付的要求。周转后的银

行贷款均用于公司正常的生产经营，并未用于国家禁止的领域；涉及转贷的借款已经按照贷款合同的约定及时向贷款银行归还。上述转贷行为未给贷款银行或任何第三方造成损失和其他不利影响，公司控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员未从中取得任何个人利益，公司也未因上述转贷行为受到行政处罚。因此，转贷行为不会对公司本次公开发行并上市构成重大影响。

②后续可能的责任承担机制

截至本招股说明书签署日，发行人已取得兴业银行芙蓉同发支行[11]、交通银行湖南省分行、长沙银行星城支行、长沙农村商业银行股份有限公司星月支行分别出具的《说明》，确认：联智科技采用受托支付方式向第三方支付本行发放的贷款资金，在贷款合同履行中，该公司均能按约还本付息，未发生逾期或其他违约的情形。同时，已取得中国人民银行长沙中心支行出具的《证明》，自 2018 年 1 月 1 日以来，中国人民银行长沙中心支行未对发行人进行过行政处罚。

就上述转贷事项，发行人控股股东、实际控制人出具承诺：“若发行人因转贷事项受到相关监管部门的处罚而产生的任何罚款和损失或出现贷款银行追究发行人违约责任的情形。本人将按照监管部门作出的罚款金额或商业银行诉请的金额无偿代发行人履行义务，无需发行人承担任何责任和其他损失，并愿意承担由此给发行人带来的一切经济损失，且事后不向发行人予以追偿。”

③整改措施及影响

上述转贷行为主要发生在发行人变更为股份有限公司之前。自 2020 年年初至本报告出具之日，发行人未发生新增转贷行为。公司已按照《公司法》《企业内部控制基本规范》等法律法规及部门规章的要求，加强内部控制机制和内部控制制度建设，并修订了《货币资金管理制度及流程》，加强对贷款审批的内控制度。目前，内部控制制度得到有效执行。

综上所述，上述转贷行为涉及的银行贷款均已按期支付利息并已全部偿还完毕，不存在逾期等情况。发行人报告期内虽存在转贷行为，但鉴于该等贷款未用于固定资产、股权投资、房地产投入或国家禁止生产、经营的领域和用

[11] 根据兴业银行长沙分行出具的《兴业银行长沙分行关于定王台支行终止营业的通知》“兴银湘【2018】115 号”，兴业银行长沙定王台支行已终止营业，其业务及人员整体移入长沙芙蓉同发支行。

途，且已按时、足额偿还贷款本息，未给贷款行造成损失。报告期内发行人内控制度已持续完善。发行人报告期内未因上述转贷事项受到主管部门行政处罚或被贷款银行追究违约责任；发行人控股股东、实际控制人已对上述转贷事项出具相关承诺进行兜底。因此，上述转贷行为不会导致发行人不符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》所规定的发行条件，亦不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

五、报告期内的违法违规行为及受到处罚的情况

报告期内，发行人及其子公司受到的行政处罚如下：

序号	当事人	实施机关	处罚时间	处罚事由	处罚金额（万元）	是否缴纳罚款	是否重大违法违规
1	湖南联智桥隧技术有限公司监理咨询分公司	永州市安全生产监督管理局	2018.7.20	未全面及时履行监理责任	56.00	是	否

发行人上述行政处罚所涉违法行为不属于重大违法行为，不构成本次发行及上市的法律障碍。详见本招股说明书“重大事项提示”之“二、发行人曾受到行政处罚”。

六、发行人报告期内的资金占用及对外担保情况

报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，也不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情形。

七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力

公司严格按照《公司法》《公司章程》等法律法规、公司制度规范运作，建立、健全了公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面具有独立完整的业务体系和直接面向市场独立持续经营的能力。

（一）资产完整

公司已具备与经营有关的业务体系及主要相关资产，公司资产与股东资产严格分开，并完全独立运营，公司目前业务和生产经营必需资产的权属完全由公司独立享有，不存在与股东单位共用的情况。公司对所有资产拥有完全的控

制和支配权。

（二）人员独立

公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员均具有独立性，均按照《公司法》《公司章程》等法律法规、公司制度规定的程序产生，在劳动、人事、薪酬管理等方面均独立。上述人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中任职，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

公司设立了独立的财务部门，建立了独立、规范的财务核算体系和对分、子公司的财务管理制度，能够按照规章制度独立进行财务决策。公司独立地开立了银行账户，自主决定资金使用事项，不存在与控股股东、实际控制人及控制其他企业共用银行账户的情形。公司作为独立的纳税人，依法独立纳税。公司对所有的资产拥有完全的控制支配权，不存在资产和资金被股东占用或其他损害公司利益的情况。

（四）机构独立

公司已建立健全了内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员的稳定情况

截至本招股说明书签署日，公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近两年内主营业务和董事、高级管理人员和核心技术人员均未发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持公司股份之间权属清晰，最近两年实际控制人未发生过变更，不存在导致控制权可能

变更的重大权属纠纷。

（七）对持续经营有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大未决诉讼、担保、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争

（一）同业竞争情况

发行人的控股股东、实际控制人为刘柳奇、梁晓东和陈庆。

截至本招股说明书签署日，除发行人外，实际控制人控制的其他企业有联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃和梵林文化，其中联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃除持有发行人股权外并未开展实际业务，梵林文化的主营业务为瑜伽培训。实际控制人及其密切的家庭成员控制的企业均与本公司不存在相同或类似的情形，与本公司不存在同业竞争。

报告期内，实际控制人曾控制的公路设计存在与发行人同业竞争的情形，截至本招股说明书签署之日，实际控制人已经通过转让公路设计股权的方式解决了上述同业竞争的情形。具体情况如下：

关联方	关联关系	关联方经营范围	解决方案
公路设计	刘柳奇、梁晓东、陈庆报告期内（2018 年 1 月-2018 年 4 月）曾通过长沙长盈持有公路设计 51%股权，陈庆、李勇曾担任公路设计董事。	从事本企业资质证书（公路行业（公路）、市政行业（道路工程、桥梁工程））工程设计、工程咨询、工程勘察（岩土工程、工程测量）、劳务类（工程钻探）许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关技术与管理服务。	2018 年 4 月，长沙长盈将所持公路设计 30.6%的股权分别转让给水发设计集团有限公司（实际控制人为山东省国资委）及山东君元工程咨询有限公司，水发设计集团有限公司本次受让长沙长盈及其他股东所持公路设计的部分股权后，共计持有公路设计 51%股权。同时，陈庆、李勇不再担任公路设计董事。2020 年 1 月 14 日，刘柳奇、梁晓东、陈庆将长沙长盈的合伙份额转让给陈肇铭、林洁辉。

因此，自 2018 年 4 月长沙长盈将公路设计控股权转让给水发设计集团有限公司（实际控制人为山东省国资委）后，公路设计不再为发行人实际控制人所控制的企业，发行人与公路设计之间的同业竞争情形已经消除。

（二）公司控股股东、实际控制人避免同业竞争的承诺

为避免未来发生同业竞争，更好地维护中小股东的利益，发行人控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东和陈庆出具《关于避免同业竞争的承诺》：

“1、本人现在及将来均不在中国境内或境外单独或与其他自然人、法人、合伙企业或组织，以任何形式直接或间接控制对联智科技及其子公司现在和将来业务相同、类似或构成竞争的经济实体、业务及活动或在该经济实体中担任高级管理人员或核心技术人员。

2、本人在作为联智科技的实际控制人期间，本人保证将采取合法及有效的措施，促使本人拥有控制权的其他公司、企业与其他经济组织及本人的关联企业，不以任何形式直接或间接从事与联智科技及其子公司相同或相似的、对联智科技及其子公司业务构成或可能构成竞争的任何业务，并且保证不进行其他任何损害联智科技及其子公司和其他股东合法权益的活动。

3、本人在作为联智科技的实际控制人期间，凡本人所控制的其他企业或经济组织有任何商业机会从事任何可能会与联智科技及其子公司生产经营构成竞争的业务，本人将按照联智科技的要求将该等商业机会让与联智科技，由联智科技在同等条件下优先收购有关业务所涉及的资产或股权，以避免与联智科技及其子公司存在同业竞争。

4、本人承诺约束与本人关系密切的家庭成员按照本承诺的要求从事或者不从事特定行为。

5、如果本人违反上述承诺并造成联智科技或其他股东经济损失的，本人将赔偿联智科技及其他股东因此受到的全部损失。”

九、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则 36 号—关联方披露》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关规定，公司的关联方及关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人

公司的控股股东、实际控制人为刘柳奇、梁晓东和陈庆，详细情况见本招

股说明书“第五节 发行人基本情况”之“**九**、发行人主要股东和实际控制人”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

2、持有公司 5%以上股份的其他股东

序号	关联方	关联关系
1	粤高资本	持有公司 10.10%的股份
2	联智翔鸿	持有公司 5.22%的股份，刘柳奇任执行事务合伙人
3	联智翔鹏	持有公司 5.16%的股份，刘柳奇任执行事务合伙人

此外，粤高资本与珠海速智于 2020 年 6 月 30 日签署了《一致行动协议》，珠海速智为发行人持股 5%以上股东粤高资本的一致行动人，珠海速智亦为发行人关联方。

3、公司控股子公司

序号	关联方	关联关系
1	湖南绿道节能环保科技有限公司	公司持股 100.00%
2	湖南联智智能科技有限公司	公司持股 73.40%
3	广东联智盈检测科技有限公司	公司持股 65.00%
4	湖南联智监测科技有限公司	公司持股 100.00%
5	贵州联智桥隧科技有限公司	联智监测持股 71.00%
6	广东龙行数智科技有限公司	联智监测持股 51.00%

4、控股股东、实际控制人及关系密切的家庭成员控制或有重大影响或担任董事、高级管理人员的其他企业

序号	关联方	关联关系
1	联智翔鸿	持有公司 5.22%的股份，刘柳奇任执行事务合伙人
2	联智翔鹏	持有公司 5.16%的股份，刘柳奇任执行事务合伙人
3	联智翔跃	刘柳奇任执行事务合伙人
4	梵林文化	陈庆和其配偶（贺洁林）合计持有梵林文化 100%股权，陈庆担任该公司监事、贺洁林担任该公司执行董事兼总经理
5	科创联智	梁晓东担任董事，发行人子公司联智监测持股 38%

5、关联自然人

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员如下：

序号	关联方	关联关系
1	刘柳奇	实际控制人之一、董事长
2	梁晓东	实际控制人之一、副董事长、董事会秘书
3	陈庆	实际控制人之一、董事、总经理
4	李勇	董事、副总经理
5	刘伟	董事
6	郭洪	董事
7	李虹	董事
8	郑健龙	独立董事
9	苏国孝	独立董事
10	陈政峰	独立董事
11	沈辉	独立董事
12	李思栋	监事
13	文春莲	监事
14	尹俊宇	监事
15	刘红霞	财务总监
16	任协平	副总经理
17	孙艳华	副总经理
18	熊虎	副总经理

上述自然人及其关系密切的家庭成员为公司的关联方。

关系密切的家庭成员包括：包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。其中，王战勇是实际控制人之一梁晓东妹妹的配偶，其为发行人控股子公司联智智能的股东联智众鑫的有限合伙人，持有联智众鑫 3.7975%的财产份额，联智众鑫持有联智智能 26.60%的股权。魏长贵为公司实际控制人之一刘柳奇妹妹的配偶。

6、报告期内除控股股东、实际控制人之外，其他董事、监事、高级管理人员及关系密切的家庭成员控制或有重大影响或担任董事、高级管理人员的重要企业（发行人及控股子公司除外）

序号	关联企业	关联关系
1	湖北武荆高速公路发展有限公司	公司董事郭洪任董事的公司
2	山东利津黄河公路大桥有限公司	公司董事郭洪任董事的公司
3	怀化农村商业银行股份有限公司	公司董事李虹任董事的公司
4	湖南祁东农村商业银行股份有限公司	公司董事李虹任董事的公司
5	江苏集萃道路工程技术与装备研究所有限公司	公司独立董事郑健龙担任董事的其他公司
6	河南万理公路科技开发有限公司	公司独立董事郑健龙持股 49%的其他公司
7	湖南美好家园装饰工程有限公司	公司独立董事陈政峰持股 70%的公司
8	湖南加良苗木专业合作社	公司前监事成念华配偶担任法定代表人的其他企业
9	湖南博迎机电科技有限公司	公司独立董事沈辉的哥哥沈龙任董事长的公司

7、其他重要关联方

发行人其他重要关联方及报告期内与发行人曾经存在关联关系的关联方如下：

序号	关联方	关联关系
1	傅诚	曾经的监事（2017 年 1 月—2019 年 11 月）
2	成念华	曾经的监事（2019 年 11 月—2020 年 12 月）
3	黄满池	曾经的董事（2021 年 2 月—2021 年 4 月）
4	湖南中交洞庭工程有限公司	报告期内，发行人持股 100%的公司，于 2018 年 1 月 19 日注销。
5	湖南联智工程技术有限公司	报告期内，发行人持股 50%、刘柳奇担任董事的参股公司，于 2020 年 4 月 27 日注销。
6	湖南财信交通节能科技有限公司	报告期内公司、绿道节能先后曾持股 40%的公司，刘柳奇、梁晓东曾任董事，于 2017 年 5 月 3 日辞任，公司于 2020 年 4 月 21 日注销。
7	湖南省合泰工贸广告有限公司	报告期内，刘柳奇持股 20%、刘柳奇配偶张瑰华持股 80%的公司，于 2020 年 3 月 25 日注销。
8	重庆市交通规划勘察设计院湖南分院	报告期内，刘柳奇担任负责人的企业，于 2018 年 11 月 21 日注销。
9	湖南天智交通建设技术有限公司	实际控制人刘柳奇曾持股 17.8%、梁晓东曾持股 8.1%的公司，于 2017 年 5 月 4 日将股权分别转让给其他股东罗建国、郭郴生、傅诚、张劲松、李静后退出。

序号	关联方	关联关系
10	长沙中大地下工程技术咨询有限公司	发行人实际控制人梁晓东持股 29%的公司，2017 年 12 月，梁晓东将所持股权转让给其他股东张运良，公司于 2020 年 8 月 10 日注销。
11	长沙博格建材贸易有限公司	报告期内，发行人实际控制人陈庆持股 50%、担任执行董事的公司，于 2020 年 3 月 4 日注销。
12	湖南通瑞世纪建设有限公司	报告期内，发行人实际控制人陈庆曾担任董事长，发行人副总经理李勇曾担任副董事长的公司，于 2020 年 1 月 2 日辞任。
13	长沙长盈	报告期内，发行人实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆共同出资设立的合伙企业，其中陈庆曾担任执行事务合伙人，2020 年 1 月 14 日，刘柳奇、梁晓东、陈庆将所持全部份额分别转让给自然人陈肇铭、林洁辉。
14	公路设计	报告期内，长沙长盈曾持股 51%的公司，陈庆、李勇曾担任董事。2018 年 4 月，长沙长盈将公路设计部分股权转让给水发设计集团有限公司等主体后持股 20.4%，陈庆、李勇不再担任董事；2020 年 1 月 14 日，刘柳奇、梁晓东、陈庆将长沙长盈的合伙份额转让给陈肇铭、林洁辉。
15	湖南绿岛企业管理企业（有限合伙）	报告期内，刘柳奇、梁晓东、陈庆分别持有 35%、32%、8%份额的合伙企业，于 2020 年 3 月 4 日注销。
16	海南联智祥云监测科技有限公司	报告期内发行人的二级子公司，于 2020 年 8 月 27 日注销。
17	长沙先导产业投资有限公司	公司曾经的董事黄满池任董事长、法定代表人的公司
18	湖南先导国际贸易有限公司	公司曾经的董事黄满池任董事长、经理、法定代表人的公司
19	**长沙市长财融资担保有限公司（原名：**湖南先导融资担保有限公司）	公司曾经的董事黄满池任经理的公司
20	湖南梵林健康产业发展有限公司	报告期内陈庆和配偶合计持股 100%的公司，于 2018 年 1 月 25 日注销
21	北京经典利海设备科技有限公司	公司独立董事陈政峰曾担任执行董事、经理的其他公司
22	**健康元素**	**刘柳奇子女刘颖曾持股 100%并担任执行董事兼总经理，该公司已于 2021 年 7 月注销**
23	**湖南三协中南教育科技有限公司**	**公司独立董事陈政峰曾持股 91%，担任执行董事、总经理、法定代表人的其他公司**
25	**北京京主法律咨询有限责任公司**	**公司独立董事陈政峰曾持股 80%，担任执行董事、经理、法定代表人的公司**
26	**广东联智监测云科技有限公司**	**联智监测持股 51.00%**

（二）关联交易

报告期内，发行人关联交易的情况如下：

1、经常性关联交易

（1）购销商品、接受或提供劳务

①购买原材料、接受劳务的关联交易：

报告期内不存在该类关联交易。

②销售商品、提供劳务的关联交易：

关联方名称	关联交易内容	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
		金额（万元）	占同类交易金额的比例（%）	金额（万元）	占同类交易金额的比例（%）	金额（万元）	占同类交易金额的比例（%）	金额（万元）	占同类交易金额的比例（%）
湖南省公路设计有限公司	其他技术服务（公路勘察设计）	**63.24**	**35.54**	137.70	20.43	68.74	8.38	32.52	16.80
	工程质量试验检测	**12.26**	**0.09**	-	-	-	-	-	-

发行人报告期内与关联公司湖南省公路设计有限公司存在提供其他技术服务（公路勘察设计）的销售情况。2018 年、2019 年、2020 年**及 2021 年 1-6 月**关联销售金额占公司当期营业收入比例分别为 0.12%、0.18%、0.31%**及 0.36%**，占比较低，关联交易定价公允，发行人不依赖关联方，具备独立经营的能力。公路设计不存在为发行人承担成本、费用或输送利益等情形。

发行人实际控制人控制的长沙长盈曾持有湖南省公路设计有限公司 51%股权，发行人实际控制人陈庆、董事兼副总经理李勇曾担任湖南省公路设计有限公司董事。为了消除发行人实际控制人间接控制的公路设计与发行人在工程技术咨询服务方面存在的同业竞争，2018 年 4 月，长沙长盈将公路设计控股权转让给水发设计集团有限公司等无关联第三方后仅持股 20.4%，陈庆、李勇同时辞任董事职务。2019 年 4 月及以后，公路设计不属于发行人关联方，公路设计与发行人的交易参照关联交易披露。2021 年，发行人按照市场化定价原则，与湖南公路设计维持相应的业务合作。

除上述交易以外，报告期内，公司员工持股平台联智翔跃、联智翔鹏、联智翔鸿分别无偿租用公司综合楼 504、501、502 室。前述三家平台公司除投资联智科技外，未开展其他经营业务，上述办公室租用仅用于平台工商登记注册

之用。截至本招股书签署日，上述三家持股平台已迁至其他注册地址。

（2）关键管理人员薪酬

2018 年度、2019 年度、2020 年度**和 2021 年 1-6 月**，公司董事、监事、高级管理人员的薪酬分别为 290.11 万元、373.40 万元、503.86 万元**和 204.47 万元。**

2、偶发性关联交易

（1）关联担保

报告期内，发行人不存在对外提供担保的行为。发行人作为被担保方的关联担保如下：

担保方	被担保方	担保金额（万元）	起始日	到期日	是否履行完毕
刘柳奇、张瑰华	公司	2,000.00	2016 年 9 月 26 日	2018 年 9 月 26 日	是
梁晓东、杨敏	公司	2,000.00	2016 年 9 月 26 日	2018 年 9 月 26 日	是
刘柳奇、张瑰华	公司	1,000.00	2017 年 1 月 20 日	2020 年 1 月 20 日	是
梁晓东、杨敏	公司	1,000.00	2017 年 1 月 20 日	2020 年 1 月 20 日	是
刘柳奇、张瑰华	公司	500.00	2017 年 10 月 13 日	2018 年 10 月 13 日	是
梁晓东、杨敏	公司	500.00	2017 年 10 月 13 日	2018 年 10 月 13 日	是
陈庆、贺浩林	公司	500.00	2017 年 10 月 13 日	2018 年 10 月 13 日	是
刘柳奇、张瑰华	公司	1,000.00	2018 年 3 月 22 日	2020 年 12 月 31 日	是
梁晓东、杨敏	公司	1,000.00	2018 年 3 月 22 日	2020 年 12 月 31 日	是
刘柳奇、张瑰华	公司	1,500.00	2018 年 12 月 10 日	2019 年 12 月 9 日	是
刘柳奇、张瑰华	公司	1,000.00	2019 年 7 月 4 日	2022 年 7 月 4 日	是
梁晓东、杨敏	公司	1,000.00	2019 年 7 月 4 日	2022 年 7 月 4 日	是
刘柳奇	公司	4,750.00	2019 年 7 月 17 日	2024 年 7 月 17 日	是
梁晓东	公司	4,750.00	2019 年 7 月 17 日	2024 年 7 月 17 日	是
刘柳奇、张瑰华、梁晓东、杨敏	公司	1,200.00	2020 年 3 月 17 日	2023 年 3 月 17 日	是

截至 2020 年 12 月 31 日，公司银行贷款均已偿还，上述担保均已履行完毕。

（2）公司与关联方之间股权转让行为

公司与关联方之间股权转让行为包括公司收购绿道节能以及联智监测股权。详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人报告期内资产重组情况”之“（一）收购绿道节能股权”和“（三）收购联智监测股权”。

（3）关联方资金拆借

2018 年，公司与持股 50%的参股子公司联智工程发生一笔短期资金拆借，概况如下：

单位：万元

关联方	2017.12.31	本期增加	本期减少	2018.12.31
拆出：				
湖南联智工程技术有限公司	-	1,000.00	1,000.00	-
合计	-	**1,000.00**	**1,000.00**	-

该笔资金拆借详细情况如下：2018 年 4 月 16 日，公司收到兴业银行支付的银行贷款 1,000 万元；2018 年 4 月 17 日，公司将该笔款项以采购款的名义支付给联智工程，联智工程当天将该笔款项转回联智科技。该笔银行贷款已于 2019 年 2 月 27 日还款完毕。

除上述情形外，报告期内，公司与关联方之间未发生其它资金拆借的情形。

（4）偶发性采购

报告期内，公司从关联方采购保健品以及租赁车辆，概况如下：

关联方名称	关联交易内容	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
		金额（万元）	占同类交易金额的比例（%）	金额（万元）	占同类交易金额的比例（%）	金额（万元）	占同类交易金额的比例（%）	金额（万元）	占同类交易金额的比例（%）
长沙健康元素保健有限公司	保健品采购	-	-	-	--	0.27	0.19	-	-
魏长贵	车辆租赁	-	-	3.39	0.19%				

3、报告期内所发生的全部关联交易的简要汇总表

在报告期内，公司与合并报表范围之外的关联方实际发生的关联交易总体情况如下：

单位：万元

关联交易类型	经常性关联交易				
	关联方	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售	湖南省公路设计有限公司	75.51	137.70	68.74	32.52
出租	联智翔跃、联智翔鹏、联智翔鸿	-	-	-	-
人员薪酬	关键管理人员	204.47	503.86	373.40	290.11
关联交易类型	偶发性关联交易				
	关联方	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
关联担保	公司董事、高管及其近亲属	-	16,700.00	17,000.00	11,000.00
股权收购	湖南联智翔跃股权投资管理有限公司（有限合伙）	-	-	-	-
股权收购	湖南绿岛	-	-	269.04	-
资金拆借	联智工程	-	-	-	1,000.00
采购	健康元素	-	-	0.27	-
车辆租赁	魏长贵	-	3.39	-	-

4、关联方应收应付款项余额

（1）公司应收关联方款项：

报告期各期末，公司不存在应收关联方款项。

（2）公司应付关联方款项：

单位：万元

报表项目	关联方	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
其他应付款	湖南绿岛		-	269.04	-
应付账款	湖南天智交通建设技术有限公司			131.89	131.89

其他应付款的余额为公司收购湖南绿岛持有的绿道节能股权产生的应付款

项，相关金额在 2020 年已支付完毕。

应付账款的余额为公司 2016 年从湖南天智交通建设技术有限公司采购服务产生的应付账款，2020 年已结算。

5、关联交易对发行人财务状况和经营成果的影响

报告期内的关联交易不存在损害公司及其他非关联股东利益的情况，不存在利用关联交易进行利益输送的情形，对公司的财务状况和经营成果未产生重大影响。

（三）报告期内公司关联交易程序履行的情况及独立董事核查意见

发行人第一届董事会第 6 次会议审议通过了《关于确认公司报告期内（2018 年-2020 年）关联交易事项的议案》，**第一届董事会第 7 次会议审议通过了《关于预计公司 2021 年度关联交易的议案》。上述会议召开时，**关联董事均回避表决，程序规范，符合法律、法规和《公司章程》的相关规定，董事会决议合法、有效。

发行人 2021 年第一次临时股东大会审议通过了《关于确认公司报告期内（2018 年-2020 年）关联交易事项的议案》，**2021 年第二次临时股东大会审议通过了《关于预计公司 2021 年度关联交易的议案》。上述会议召开时，**关联股东回避表决，其他股东一致同意确认上述关联交易的公允性和必要性的议案。

发行人独立董事发表了《独立董事对报告期内关联交易的确认意见》，认为就 2018 年-2020 年期间的关联交易：第一、公司对关联交易的披露是真实、准确与完整的，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。第二、公司报告期内发生的关联交易均已按照公司章程规定的审批权限由公司董事会、股东大会履行了相关的补充确认程序，关联董事、关联股东已依照相关规定回避表决，符合法律、法规及《公司章程》的规定。第三、公司报告期内所发生的关联交易主要是公司生产经营过程中正常发生的，关联交易遵循市场经济规则，关联交易价格公允，不存在损害公司及股东利益的情形。

2021 年 4 月 17 日，发行人独立董事发表了《独立董事对公司预计 2021 年度关联交易的独立意见》，认为本次关联交易事项审议程序符合有关法律法规和《公司章程》的规定，决策程序合法有效。公司与关联方的日常关联交易是

在公司经营过程中基于公司实际情况而正常发生的，具有其必要性。发生的关联交易遵循了公开、公平、公正的原则，关联交易价格公允合理，关联交易预计金额占同类型业务总额比例较小，不会对公司独立性造成影响，不存在损害公司及全体股东、特别是中小股东利益的情形，我们同意本次关联交易相关事项。

（四）规范和减少关联交易措施

自变更为股份公司以来，公司按照《公司法》等法律法规的规定，建立了规范健全的法人治理结构。为规范和减少关联交易，保证关联交易的公开、公平、公正，公司制定了《公司章程》《关联交易管理制度》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》等规章制度，明确了关联交易的决策程序和防范措施。

（五）减少并规范关联交易的承诺

为减少并规范公司与关联方之间未来可能产生的关联交易，确保公司中小股东利益不受损害，发行人实际控制人刘柳奇、梁晓东和陈庆；发行人持股 5%以上的股东粤高资本、联智翔鸿、联智翔鹏；发行人全体董事、监事和高级管理人员就其减少和规范与发行人的关联交易出具如下承诺：

“1、本人/本企业/本公司及所属关联方与发行人之间现时不存在任何依照法律、法规和规范性文件的规定应披露而未披露的关联交易。

2、本人/本企业/本公司将严格按照《公司法》等法律法规以及《湖南联智科技股份有限公司章程》《湖南联智科技股份有限公司关联交易管理制度》的有关规定，保证关联交易将按照公平合理的商业条件进行，不损害发行人的利益。

3、本人/本企业/本公司将尽量避免或减少本企业及所属关联方与发行人之间的关联交易。若本企业及所属关联方与发行人发生无法避免的关联交易，则此种关联交易必须按公平、公允、等价有偿的原则进行，交易价格应按市场公认的合理价格确定，避免损害中小股东权益的情况发生，保证关联交易的必要性和公允性。

4、本人/本企业/本公司不利用自身对发行人的重大影响，谋求发行人及下

属子公司在业务合作等方面给予本人/本企业及所属关联方优于市场第三方的权利；不以低于市场价格的条件与发行人进行交易，亦不利用该类交易从事任何损害发行人利益的行为。

5、本人/本企业/本公司及关联方不会通过资金拆借、代垫款项、代偿债务等方式侵占发行人资金。

6、若本人/本企业/本公司未履行上述承诺而给发行人或其他投资者造成损失的，本人/本企业将向发行人或其他投资者依法承担赔偿责任。”

（六）报告期内关联方的变化情况

报告期内，发行人新增关联方的具体情况详见本节“九、关联方及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”。

报告期内，发行人原主要关联方与发行人曾存在的关联关系、相关资产及人员去向等情况如下：

序号	姓名/名称	与发行曾经存在的关联关系	资产处置、人员去向情况	是否存在后续交易
1	傅诚	曾经的监事（2017 年 1 月—2019 年 11 月）	未在公司任职	否
2	成念华	曾经的监事（2019 年 11 月—2020 年 12 月）	在公司任职	是，支付其薪酬
3	黄满池	曾经的董事（2021 年 2 月—2021 年 4 月）	未在公司任职	否
4	湖南中交洞庭工程有限公司	报告期内，发行人持股 100%的公司，于 2018 年 1 月 19 日注销。	资产：清算归还股东；人员：存续期间未聘用员工	否
5	湖南联智工程技术有限公司	报告期内，发行人持股 50%、刘柳奇担任董事的参股公司，于 2020 年 4 月 27 日注销。	资产：清算归还股东；人员：注销前，与员工协商一致解除劳动合同	否
6	湖南财信交通节能科技有限公司	报告期内公司、绿道节能先后曾持股 40%的公司，刘柳奇、梁晓东曾任董事，于 2017 年 5 月 3 日辞任，公司于 2020 年 4 月 21 日注销。	资产：清算归还股东；人员：存续期间未聘用员工	否
7	湖南省合泰工贸广告有限公司	报告期内，刘柳奇持股 20%、刘柳奇配偶张瑰华持股 80%的公司，于 2020 年 3 月 25 日注销。	资产：清算归还股东；人员：存续期间未聘用员工	否
8	重庆市交通规划勘察设计院	报告期内，刘柳奇担任负责人的企业，于 2018 年 11 月	资产：清算归还股东；人员：注销前，	否

序号	姓名/名称	与发行曾经存在的关联关系	资产处置、人员去向情况	是否存在后续交易
	湖南分院	21 日注销。	与员工协商一致解除劳动合同	
9	湖南天智交通建设技术有限公司	实际控制人刘柳奇曾持股 17.8%、梁晓东曾持股 8.1%的公司，于 2017 年 5 月 4 日将股权分别转让给其他股东罗建国、郭郴生、傅诚、张劲松、李静后退出。	已将出资转让给第三方，该公司仍在经营	否
10	长沙中大地下工程技术咨询有限公司	发行人实际控制人梁晓东持股 29%的公司，2017 年 12 月，梁晓东将所持股权转让给其他股东张运良，公司于 2020 年 8 月 10 日注销。	已将股权转让给第三方，2020 年 8 月 10 日该公司注销。	否
11	长沙博格建材贸易有限公司	报告期内，发行人实际控制人陈庆持股 50%、担任执行董事的公司，于 2020 年 3 月 4 日注销。	资产：清算归还股东；人员：注销前，与员工协商一致解除劳动合同	否
12	湖南通瑞世纪建设有限公司	报告期内，发行人实际控制人陈庆曾担任董事长，发行人副总经理李勇曾担任副董事长的公司，于 2020 年 1 月 2 日辞任。	陈庆、李勇已分别辞任董事长、副董事长职位，该公司仍在经营	否
13	长沙长盈管理企业（有限合伙）	报告期内，发行人实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆共同出资设立的合伙企业，其中陈庆曾担任执行事务合伙人，2020 年 1 月 14 日，刘柳奇、梁晓东、陈庆将所持全部份额分别转让给自然人陈肇铭、林洁辉。	已将出资转让给第三方，该公司仍在经营	否
14	湖南省公路设计有限公司	报告期内，长沙长盈曾持股 51%的公司，陈庆、李勇曾担任董事。2018 年 4 月，长沙长盈将公路设计部分股权转让给水发设计集团有限公司等主体后持股 20.4%，陈庆、李勇不再担任董事；2020 年 1 月 14 日，刘柳奇、梁晓东、陈庆将长沙长盈的合伙份额转让给陈肇铭、林洁辉。	已将出资转让给第三方，该公司仍在经营	是，详见本节“九、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”
15	湖南绿岛企业管理企业（有限合伙）	报告期内，刘柳奇、梁晓东、陈庆分别持有 35%、32%、8%份额的合伙企业，于 2020 年 3 月 4 日注销。	资产：清算归还股东；人员：存续期间未聘用员工	否
16	海南联智祥云监测科技有限	报告期内发行人的二级子公司，于 2020 年 8 月 27 日注	资产：清算归还股东；人员：注销前，	否

序号	姓名/名称	与发行曾经存在的关联关系	资产处置、人员去向情况	是否存在后续交易
	公司	销。	与员工协商一致解除劳动合同	
17	长沙先导产业投资有限公司	公司曾经的董事黄满池任董事长、法定代表人的公司	仍在经营	否
18	湖南先导国际贸易有限公司	公司曾经的董事黄满池任董事长、经理、法定代表人的公司	仍在经营	否
19	湖南先导融资担保有限公司	公司曾经的董事黄满池任经理的公司	仍在经营	否
20	湖南梵林健康产业发展有限公司	报告期内陈庆和配偶合计持股 100%的公司，于 2018 年 1 月 25 日注销	资产：清算归还股东；人员：存续期间未聘用员工	否
21	北京经典利海设备科技有限公司	公司独立董事陈政峰曾担任执行董事、经理的其他公司	仍在经营	否
22	**健康元素**	**刘柳奇子女刘颖曾持股 100%并担任执行董事兼总经理，该公司已于 2021 年 7 月注销**	**资产：清算归还股东；人员：存续期间未聘用员工**	**否**
23	**湖南三协中南教育科技有限公司**	**公司独立董事陈政峰曾持股 91%，担任执行董事、总经理、法定代表人的其他公司**	**仍在经营**	**否**
24	**北京京主法律咨询有限责任公司**	**公司独立董事陈政峰曾持股 80%，担任执行董事、经理、法定代表人的公司**	**仍在经营**	**否**
25	**广东联智监测云科技有限公司**	**联智监测持股 51.00%**	**资产：清算归还股东；人员：存续期间未聘用员工**	**否**

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据和相关分析说明反映了公司报告期内经审计的财务状况、经营成果及现金流量。引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自中审华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“CAC 证审字[2021]0379 号”《审计报告》或据其计算所得。请投资者关注财务报告及审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、报告期内财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	**92,820,388.11**	191,332,360.49	46,668,120.31	35,879,055.91
交易性金融资产	**70,877,928.77**	30,106,323.29		
应收票据	**7,384,715.00**	7,081,750.00	2,332,680.00	665,000.00
应收账款	**313,792,646.08**	312,109,540.36	289,891,114.52	191,390,009.92
预付款项	**4,590,076.14**	3,250,888.15	3,028,407.00	3,531,213.57
其他应收款	**18,532,589.98**	20,015,389.76	21,665,022.08	24,039,290.37
存货	**85,958,459.74**	66,512,898.66	40,031,075.96	40,611,998.70
合同资产	**50,121,675.85**	49,612,883.13		
其他流动资产	**9,427,274.49**	8,197,420.03	3,686,039.91	3,409,098.69
流动资产合计	**653,505,754.16**	**688,219,453.87**	**407,302,459.78**	**299,525,667.16**
非流动资产：				
长期应收款	**919,667.28**	893,401.28	1,014,734.87	1,129,330.25
长期股权投资	**-**	-	2,083,903.23	2,078,452.81
投资性房地产	**9,687,851.37**	1,922,411.04	6,068,073.46	6,301,088.51
固定资产	**73,727,809.11**	79,555,447.81	67,308,216.67	66,521,754.03
无形资产	**22,244,750.06**	22,497,270.94	23,200,304.46	23,838,230.29

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
使用权资产	**10,971,106.60**	**-**	**-**	**-**
长期待摊费用	**8,853,933.56**	9,251,956.66	8,566,904.57	10,258,240.57
递延所得税资产	**9,678,401.73**	10,146,016.46	7,971,590.22	6,453,848.51
其他非流动资产	**-**	-	-	100,000.00
非流动资产合计	**136,083,519.71**	**124,266,504.19**	**116,213,727.48**	**116,680,944.97**
资产总计	**789,589,273.87**	**812,485,958.06**	**523,516,187.26**	**416,206,612.13**

合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动负债：				
短期借款	**-**	-	72,760,000.00	30,000,000.00
应付账款	**80,345,200.97**	117,036,669.30	83,807,098.99	57,628,026.25
预收款项	**-**	-	12,450,136.15	9,154,816.96
合同负债	**19,986,728.31**	24,012,340.82	-	-
应付职工薪酬	**20,060,444.64**	37,122,188.45	28,161,503.94	28,785,032.92
应交税费	**26,196,130.32**	35,195,781.71	40,860,722.71	25,178,640.48
其他应付款	**15,338,801.22**	12,397,932.85	15,571,071.38	72,672,819.29
一年内到期的非流动负债	**5,287,213.78**	186,700.00	177,800.00	-
流动负债合计	**167,214,519.24**	**225,951,613.13**	**253,788,333.17**	**223,419,335.90**
非流动负债：				
租赁负债	**4,933,948.10**	**-**	**-**	**-**
长期应付款	**1,466,250.00**	1,698,100.00	1,706,400.00	-
预计负债	**3,864.23**	-	250,000.00	-
递延收益	**12,733,482.11**	15,862,935.07	16,501,841.04	17,665,980.41
递延所得税负债	**1,094,852.56**	768,834.15	1,000,953.81	1,271,353.95
非流动负债合计	**20,232,397.00**	**18,329,869.22**	**19,459,194.85**	**18,937,334.36**
负债合计	**187,446,916.24**	**244,281,482.35**	**273,247,528.02**	**242,356,670.26**

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
所有者权益（或股东权益）：				
实收资本（或股本）	**107,646,922.00**	107,646,922.00	75,210,514.00	12,452,400.00
资本公积	**336,199,918.10**	336,199,918.10	122,770,606.89	25,117,032.25
盈余公积	**12,668,740.07**	10,559,928.33	5,409,318.21	7,021,550.30
未分配利润	**129,055,011.23**	101,886,842.74	36,967,075.72	119,166,907.37
归属于母公司股东权益合计	**585,570,591.40**	**556,293,611.17**	**240,357,514.82**	**163,757,889.92**
少数股东权益	**16,571,766.23**	11,910,864.54	9,911,144.42	10,092,051.95
所有者权益（或股东权益）合计	**602,142,357.63**	**568,204,475.71**	**250,268,659.24**	**173,849,941.87**
负债和股东权益（或股东权益）总计	**789,589,273.87**	**812,485,958.06**	**523,516,187.26**	**416,206,612.13**

2、合并利润表

单位：元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
一、营业总收入	**208,447,079.55**	**437,743,767.63**	**386,541,370.59**	**279,283,336.33**
其中：营业收入	**208,447,079.55**	437,743,767.63	386,541,370.59	279,283,336.33
二、营业总成本	**179,647,262.75**	**349,628,393.05**	**320,997,366.69**	**237,677,946.27**
其中：营业成本	**117,249,690.24**	232,466,785.02	214,203,680.97	160,876,025.64
税金及附加	**1,742,936.22**	4,061,403.94	3,620,245.62	2,573,140.40
销售费用	**24,179,100.35**	49,979,544.90	41,079,676.00	26,622,432.12
管理费用	**21,406,376.37**	35,016,638.45	39,205,653.33	28,465,511.22
研发费用	**15,000,414.63**	25,796,700.01	20,930,116.03	18,020,608.59
财务费用	**68,744.94**	2,307,320.73	1,957,994.74	1,120,228.30
其中：利息费用	**218,104.27**	2,418,317.46	2,140,419.19	1,300,570.48
利息收入	**202,500.92**	284,086.05	486,096.95	324,419.34
加：其他收益	**8,127,848.17**	15,755,199.07	15,816,042.90	5,263,455.63
投资收益（损失以“－”号填列）	**630,241.09**	317,650.75	11,499.73	285,656.65
其中：对联营企业和合营企	**-**	-	5,450.42	70,021.32

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
业的投资收益				
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-		
净敞口套期收益（损失以“—”号填列）	-	-		
公允价值变动收益（损失以“—”号填列）	771,605.48	106,323.29		
信用减值损失（损失以“—”号填列）	329,024.75	-13,452,316.58	-11,077,084.12	
资产减值损失（损失以“—”号填列）	-189,406.96	-1,984,226.61		-4,091,728.01
资产处置收益（损失以“—”号填列）	19,568.23	110,673.38	-382,348.41	59,543.73
三、营业利润（亏损以“—”号填列）	**38,488,697.56**	**88,968,677.88**	**69,912,114.00**	**43,122,318.06**
加：营业外收入	57,015.02	339,669.72	332,352.78	803,025.31
减：营业外支出	165,499.30	1,430,771.02	286,289.58	726,959.79
四、利润总额（亏损总额以“—”号填列）	**38,380,213.28**	**87,877,576.58**	**69,958,177.20**	**43,198,383.58**
减：所得税费用	5,492,331.36	13,401,747.22	10,561,263.83	5,540,469.57
五、净利润（净亏损以“—”号填列）	**32,887,881.92**	**74,475,829.36**	**59,396,913.37**	**37,657,914.01**
（一）按经营持续性分类：				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	32,887,881.92	74,475,829.36	59,396,913.37	37,657,914.01
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：			-	
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”	29,276,980.23	70,055,550.22	54,677,820.90	35,124,020.84

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
号填列）				
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	**3,610,901.69**	4,420,279.14	4,719,092.47	2,533,893.17
六、其他综合收益的税后净额				
七、综合收益总额	**32,887,881.92**	**74,475,829.36**	**59,396,913.37**	**37,657,914.01**
（一）归属于母公司所有者的综合收益总额	**29,276,980.23**	70,055,550.22	54,677,820.90	35,124,020.84
（二）归属于少数股东的综合收益总额	**3,610,901.69**	4,420,279.14	4,719,092.47	2,533,893.17
八、每股收益				
（一）基本每股收益（元/股）	**0.27**	0.82	0.76	2.92
（二）稀释每股收益（元/股）	**0.27**	0.82	0.76	2.92

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	**213,055,355.57**	389,244,931.07	308,292,830.45	270,201,380.75
收到的税费返还	**1,171,173.49**	4,435,121.46	3,151,126.67	2,030,188.19
收到其他与经营活动有关的现金	**28,531,697.56**	61,731,093.86	69,936,615.73	66,209,848.91
经营活动现金流入小计	**242,758,226.62**	**455,411,146.39**	**381,380,572.85**	**338,441,417.85**
购买商品、接受劳务支付的现金	**112,469,591.72**	170,401,785.59	134,713,978.99	119,417,344.12
支付给职工以及为职工支付的现金	**91,181,757.50**	113,383,705.69	96,312,109.81	74,556,545.85
支付的各项税费	**23,815,094.71**	37,994,647.37	27,655,689.83	16,546,941.00
支付其他与经营活动有关的现金	**60,640,027.64**	99,271,264.93	99,752,944.00	96,838,589.63
经营活动现金流出小计	**288,106,471.57**	**421,051,403.58**	**358,434,722.63**	**307,359,420.60**
经营活动产生的现金流量净额	**-45,348,244.95**	**34,359,742.81**	**22,945,850.22**	**31,081,997.25**
二、投资活动产生的现金流量：				

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
收回投资所收到的现金	80,000,000.00	63,083,903.23	4,000,000.00	40,100,000.00
取得投资收益收到的现金	630,241.09	301,473.72	6,049.31	215,635.33
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	232,710.00	134,914.47	144,300.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	16,177.03	-	3,200,000.00
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	**80,630,241.09**	**63,634,263.98**	**4,140,963.78**	**43,659,935.33**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	12,254,158.86	13,334,244.04	11,360,136.41	17,081,976.51
投资支付的现金	120,000,000.00	116,769,801.00	4,000,000.00	40,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	**132,254,158.86**	**130,104,045.04**	**15,360,136.41**	**57,081,976.51**
投资活动产生的现金流量净额	**-51,623,917.77**	**-66,469,781.06**	**-11,219,172.63**	**-13,422,041.18**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	1,050,000.00	246,592,000.00	23,632,951.00	8,645,000.00
取得借款收到的现金	-	14,755,000.00	82,465,000.00	30,201,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	**1,050,000.00**	**261,347,000.00**	**106,097,951.00**	**38,846,000.00**
偿还债务支付的现金	-	87,515,000.00	39,705,000.00	30,201,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	13,957,450.58	64,086,288.26	26,942,836.27
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
支付其他与筹资活动有关的现金	2,384,208.60	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**2,384,208.60**	**101,472,450.58**	**103,791,288.26**	**57,143,836.27**
筹资活动产生的现金流量净额	**-1,334,208.60**	**159,874,549.42**	**2,306,662.74**	**-18,297,836.27**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-**	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**-98,306,371.32**	**127,764,511.17**	**14,033,340.33**	**-637,880.20**
加：期初现金及现金等价物余额	170,100,064.25	42,335,553.08	28,302,212.75	28,940,092.95
六、期末现金及现金等价物余额	**71,793,692.93**	**170,100,064.25**	**42,335,553.08**	**28,302,212.75**

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	83,390,570.03	182,090,410.60	37,071,145.16	30,649,495.95
交易性金融资产	70,877,928.77	30,106,323.29		
应收票据	5,486,765.00	3,404,250.00	2,103,180.00	665,000.00
应收账款	282,158,169.82	284,070,792.32	262,153,550.17	175,610,662.94
预付款项	2,693,788.83	2,560,140.96	2,232,797.62	2,286,123.63
其他应收款	25,117,668.32	24,197,337.39	24,292,027.66	23,814,074.13
存货	52,331,169.53	46,356,538.21	23,202,592.87	30,689,569.02
合同资产	48,484,004.96	48,692,140.26		
其他流动资产	3,961,090.38	3,660,752.01	1,134,428.12	1,711,818.06
流动资产合计	**574,501,155.64**	**625,138,685.04**	**352,189,721.60**	**265,426,743.73**
非流动资产：				
长期应收款	919,667.28	893,401.28	1,014,734.87	1,129,330.25
长期股权投资	29,922,505.34	27,972,505.34	22,527,007.57	9,178,452.81
投资性房地产	11,582,151.68	3,850,644.47	8,987,684.95	9,319,965.08
固定资产	65,418,685.15	72,887,998.29	61,535,655.54	62,847,787.14

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
使用权资产	10,005,839.86	-	-	-
无形资产	22,226,067.66	22,472,983.82	23,200,304.46	23,838,230.29
长期待摊费用	8,107,854.29	8,555,139.85	8,533,924.51	10,258,240.57
递延所得税资产	9,165,440.99	9,674,614.73	7,632,353.45	6,268,373.89
其他非流动资产				100,000.00
非流动资产合计	**157,348,212.25**	**146,307,287.78**	**133,431,665.35**	**122,940,380.03**
资产总计	**731,849,367.89**	**771,445,972.82**	**485,621,386.95**	**388,367,123.76**

母公司资产负债表（续）

单位：元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
流动负债：				
短期借款	-	-	71,300,000.00	30,000,000.00
应付账款	90,317,148.89	138,876,837.49	80,249,775.80	58,426,203.52
预收款项	-	-	8,871,721.72	8,535,300.23
合同负债	13,963,049.36	13,836,555.19	-	-
应付职工薪酬	17,278,853.86	32,000,130.93	22,334,006.15	22,172,398.66
应交税费	19,948,552.96	25,913,313.14	34,877,921.25	20,135,888.25
其他应付款	14,015,783.78	11,774,177.70	14,638,079.22	71,863,574.23
一年内到期的非流动负债	4,737,096.51	-	-	-
流动负债合计	**160,260,985.36**	**222,401,014.45**	**232,271,504.14**	**211,133,364.89**
非流动负债：				
租赁负债	4,255,585.39	-	-	-
预计负债	3,864.23	-	250,000.00	
递延收益	12,733,482.11	15,862,935.07	16,501,841.04	17,665,980.41
递延所得税负债	1,094,644.30	768,834.15	1,000,953.81	1,271,353.95
非流动负债合计	**18,087,576.03**	**16,631,769.22**	**17,752,794.85**	**18,937,334.36**
负债合计	**178,348,061.39**	**239,032,783.67**	**250,024,298.99**	**230,070,699.25**

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
所有者权益（或股东权益）：				
实收资本（或股本）	**107,646,922.00**	107,646,922.00	75,210,514.00	12,452,400.00
资本公积	**335,629,371.97**	335,629,371.97	122,755,779.97	21,809,863.50
盈余公积	**12,668,740.07**	10,559,928.33	5,409,318.21	7,021,550.30
未分配利润	**97,556,272.46**	78,576,966.85	32,221,475.78	117,012,610.71
所有者权益（或股东权益）合计	**553,501,306.50**	**532,413,189.15**	**235,597,087.96**	**158,296,424.51**
负债和股东权益（或股东权益）总计	**731,849,367.89**	**771,445,972.82**	**485,621,386.95**	**388,367,123.76**

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
一、营业收入	**174,592,340.41**	**393,066,438.33**	**335,458,575.66**	**247,010,064.74**
减：营业成本	**116,383,074.14**	249,865,181.19	207,600,158.99	149,054,797.26
税金及附加	**1,339,661.65**	2,862,256.73	2,837,763.88	2,127,445.41
销售费用	**12,012,662.47**	25,374,555.29	19,332,488.36	17,556,036.91
管理费用	**18,069,064.71**	29,554,375.22	34,110,917.37	24,479,643.09
研发费用	**10,444,877.48**	18,039,821.56	14,441,336.86	14,645,592.20
财务费用	**11,559.02**	2,177,670.73	1,707,116.92	1,124,482.86
其中：利息费用	**149,816.62**	2,292,796.90	1,881,671.81	1,300,192.29
利息收入	**187,903.64**	265,373.96	470,259.19	314,533.49
加：其他收益	**7,076,985.66**	9,720,895.22	11,563,404.08	2,657,067.09
投资收益（损失以“－”号填列）	**630,241.09**	307,627.72	5,111,499.73	285,656.65
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	**-**	-	5,450.42	70,021.32
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	**-**	-		
净敞口套期收益（损失以“－”号填列）	**-**	-		
公允价值变动收益（损失以“－”号填	**771,605.48**	106,323.29		

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
列）				
信用减值损失（损失以“－”号填列）	**465,565.85**	-13,488,111.09	-9,995,125.18	
资产减值损失（损失以“－”号填列）	**-146,699.53**	-1,001,307.94		-3,213,579.02
资产处置收益（损失以“－”号填列）	**19,568.23**	239,113.96	-382,348.41	59,133.73
二、营业利润（亏损以“－”号填列）	**25,148,707.72**	**61,077,118.77**	**61,726,223.50**	**37,810,345.46**
加：营业外收入	**57,014.02**	143,613.15	282,242.34	800,479.07
减：营业外支出	**165,493.48**	1,374,812.52	259,756.58	721,636.65
三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	**25,040,228.26**	**59,845,919.40**	**61,748,709.26**	**37,889,187.88**
减：所得税费用	**3,952,110.91**	8,339,818.21	7,655,527.15	4,786,822.81
四、净利润（净亏损以“－”号填列）	**21,088,117.35**	**51,506,101.19**	**54,093,182.11**	**33,102,365.07**
（一）持续经营净利润（净亏损以“－”号填列）	**21,088,117.35**	51,506,101.19	54,093,182.11	33,102,365.07
（二）终止经营净利润（净亏损以“－”号填列）				
五、其他综合收益的税后净额				
六、综合收益总额	**21,088,117.35**	**51,506,101.19**	**54,093,182.11**	**33,102,365.07**

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	**185,682,702.08**	334,764,188.04	261,096,530.51	247,413,263.34
收到其他与经营活动有关的现金	**26,898,955.83**	60,514,012.77	144,163,630.45	60,754,781.20
经营活动现金流入小计	**212,581,657.91**	**395,278,200.81**	**405,260,160.96**	**308,168,044.54**
购买商品、接受劳务支付的现金	**120,346,814.91**	150,495,580.97	121,237,921.69	112,084,295.32
支付给职工以及为职工支付的现金	**77,993,538.97**	94,963,441.75	80,203,034.44	65,044,126.57

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
支付的各项税费	15,788,190.33	24,472,324.18	18,280,384.64	12,822,736.36
支付其他与经营活动有关的现金	43,064,441.41	87,963,983.73	163,748,870.77	85,952,674.25
经营活动现金流出小计	**257,192,985.62**	**357,895,330.63**	**383,470,211.54**	**275,903,832.50**
经营活动产生的现金流量净额	**-44,611,327.71**	**37,382,870.18**	**21,789,949.42**	**32,264,212.04**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资所收到的现金	80,000,000.00	63,083,903.23	4,000,000.00	40,100,000.00
取得投资收益收到的现金	630,241.09	291,450.69	5,106,049.31	215,635.33
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	232,710.00	127,980.00	135,500.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	16,177.03	-	3,200,000.00
投资活动现金流入小计	80,630,241.09	**63,624,240.95**	**9,234,029.31**	**43,651,135.33**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	10,254,274.53	11,757,163.68	11,199,539.45	17,289,380.50
投资支付的现金	121,950,000.00	121,219,801.00	16,057,427.00	42,000,000.00
投资活动现金流出小计	132,204,274.53	**132,976,964.68**	**27,256,966.45**	**59,289,380.50**
投资活动产生的现金流量净额	-51,574,033.44	**-69,352,723.73**	**-18,022,937.14**	**-15,638,245.17**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	245,310,000.00	23,632,951.00	6,000,000.00
取得借款收到的现金	-	12,000,000.00	76,100,000.00	30,000,000.00
筹资活动现金流入小计	-	**257,310,000.00**	**99,732,951.00**	**36,000,000.00**
偿还债务支付的现金	-	83,300,000.00	34,800,000.00	30,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	13,920,610.02	59,034,038.14	26,942,458.08
支付其他与筹资活动有关的现金	2,308,878.36	-	-	-
筹资活动现金流出小计	2,308,878.36	**97,220,610.02**	**93,834,038.14**	**56,942,458.08**

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
筹资活动产生的现金流量净额	-2,308,878.36	160,089,389.98	5,898,912.86	-20,942,458.08
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-98,494,239.51	128,119,536.43	9,665,925.14	-4,316,491.21
加：期初现金及现金等价物余额	160,858,114.36	32,738,577.93	23,072,652.79	27,389,144.00
六、期末现金及现金等价物余额	62,363,874.85	160,858,114.36	32,738,577.93	23,072,652.79

二、审计意见

中审华对公司 2021 年 6 月 30 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2021 年 1-6 月、2020 年度、2019 年度、2018 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的“CAC 证审字[2021]0379 号”《审计报告》。

中审华认为：联智科技的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了联智科技 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-6 月的合并及母公司经营成果和现金流量。

三、与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准及关键审计事项

（一）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司根据所处的行业和自身发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务会计信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额的重要性时，公司主要考虑该项目金额占资产总额、净资产、营业收入总额、净利润等直接相关项目金额的比重或占所属报表项目金额的比重。

公司本章节披露的与财务会计信息相关重大事项标准为超过报告期各期末资产总额、负债总额 10%的资产、负债类科目，发生金额超过报告期各期营业收入 1%的损益类科目，或金额虽未达到前述标准但公司认为较为重要的相关事

项。

（二）关键审计事项

关键审计事项	中审华在审计中是如何应对关键审计事项
1、收入确认 相关会计年度：2018 年、2019 年、2020 年、**2021 年 1-6 月** 联智科技公司的营业收入主要来自于为客户提供试验检测服务、安全监测及智能管控服务、预应力产品及其他相关技术服务等。 **2021 上半年度联智科技营业收入金额为人民币 208,447,079.55 元，**2020 年度联智科技营业收入金额为人民币 437,743,767.63 元，2019 年度联智科技营业收入金额为人民币 386,541,370.59 元，2018 年度联智科技营业收入金额为人民币 279,283,336.33 元。 联智科技的主要收入确认政策为采用履约进度法，即按照经业主确认的已经完成工作量占总工作量的比例计算履约进度，由于已经完成工作量的计算依赖于管理层的判断和估计，直接关系营业收入的确认，因此，中审华将履约进度法确认收入确定为关键审计事项。	针对收入确认，中审华实施的审计程序包括： （1）了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性； （2）检查主要的销售合同，识别与收入确认相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定； （3）对营业收入按客户、业务类型实施分析程序，识别是否存在重要或异常的波动，并查明主要原因； （4）以抽样方式对收入进行测试，检查相关合同条款、业主进度确认单、相关计量支付证书、阶段业务成果等，复核项目完工百分比与实际完工进度是否匹配； （5）对主要客户进行函证、走访，以验证主要客户各年度的合同金额、累计履约进度、结算情况等； （6）以抽样方式对资产负债表日前后确认的收入核对至业主确认单、相关计量支付证书、阶段业务成果文等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认。 （7）检查与营业收入相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。
2、应收账款减值 **截至 2021 年 6 月 30 日，联智科技应收账款账面余额为人民币 355,543,784.02 元，坏账准备为人民币 41,751,137.94 元，账面价值为人民币 313,792,646.08 元。** 截至 2020 年 12 月 31 日，联智科技应收账款账面余额为人民币 355,012,925.51 元，坏账准备为人民币 42,903,385.15 元，账面价值为人民币 312,109,540.36 元。 截至 2019 年 12 月 31 日，联智科技应收账款账面余额为人民币 322,727,031.01 元，坏账准备为人民币 32,835,916.49 元，账面价值为人民币 289,891,114.52 元。 联智科技管理层（以下简称管理层）根据各项应收账款的信用风险特征，以应收账款组合为基础，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量其损失准备。对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，管理层以账龄为依据	针对应收账款预期信用损失的计提，中审华实施的审计程序主要包括： （1）了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性； （2）复核以前年度已计提坏账准备的应收账款的后续实际核销或转回情况，评价管理层过往预测的准确性； （3）复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征； （4）对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层根据历史信用损失经验及前瞻性估计确定的应收账款账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄、历史损失率、迁徙率等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确； （5）检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性； （6）检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

关键审计事项	中审华在审计中是如何应对关键审计事项
划分组合，参照历史信用损失经验，并根据前瞻性估计予以调整，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，据此确定应计提的坏账准备。 由于应收账款金额重大，且应收账款减值涉及重大管理层判断，中审华将应收账款预期信用损失的计提确定为关键审计事项。	

四、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

1、编制基础

本公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则》和中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）及其他相关规定编制财务报表。

根据企业会计准则的相关规定，本公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

2、持续经营

公司自本报告期末至少 12 个月内具备持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

（二）合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

报告期内，纳入合并范围的子公司如下：

子公司名称	子公司类型	级次	持股比例	表决权比例	合并期间
湖南绿道节能环保科技有限公司	全资子公司	一级	82.00%	82.00%	2018.1.1-2020.2.29
			100.00%	100.00%	2020.3.1-2021. 6. 30
湖南联智智能科技有限公司	控股子公司	一级	51.00%	51.00%	2018.1.1--2019.7.31
			67.00%	67.00%	2019.8.1-2020.5.31

子公司名称	子公司类型	级次	持股比例	表决权比例	合并期间
			73.40%	73.40%	2020.6.1-**2021.6.30**
广东联智盈检测科技有限公司	控股子公司	一级	65.00%	65.00%	2020.1.1-**2021.6.30**
湖南联智监测科技有限公司	全资子公司	一级	100.00%	100.00%	2018.1.1-**2021.6.30**
海南联智祥云监测科技有限公司	控股子公司	二级	67.00%	67.00%	2018.6.26-2020.8.27
贵州联智桥隧科技有限公司	控股子公司	二级	51.00%	51.00%	2018.11.24-2020.8.31
			71.00%	71.00%	2020.9.1-**2021.6.30**
广东联智监测云科技有限公司	控股子公司	二级	51.00%	51.00%	2019.5.9-**2021.6.30**
湖南中交洞庭工程有限公司	全资子公司	一级	100.00%	100.00%	2018.1.1-2018.1.19
广东龙行数智科技有限公司	**控股子公司**	**二级**	**51.00%**	**51.00%**	**2021.3.12-2021.6.30**

2、报告期内合并报表范围变更情况

（1）2018 年度

2018 年 1 月 19 日，公司决议解散清算湖南中交洞庭工程有限公司并办理注销手续后，湖南中交洞庭工程有限公司不再纳入公司合并范围。

2018 年 6 月 26 日，公司子公司湖南联智监测科技有限公司投资设立控股子公司海南联智祥云监测科技有限公司，自海南联智祥云监测科技有限公司成立之日起将其纳入合并财务报表范围。

2018 年 11 月 24 日，公司子公司湖南联智监测科技有限公司投资设立控股子公司贵州联智桥隧科技有限公司，自贵州联智桥隧科技有限公司成立之日起将其纳入合并财务报表范围。

（2）2019 年度

2019 年合并报表范围无变化。

（3）2020 年度

2019 年 5 月 9 日，公司子公司湖南联智监测科技有限公司投资设立控股子公司广东联智监测云科技有限公司，因当年未开展实际经营，未发生支出，因此未将其纳入合并报表范围。2020 年 3 月，广东联智监测云科技有限公司实际

经营后，将其纳入当期合并财务报表范围。

2019 年 12 月 31 日，公司投资设立控股子公司广东联智盈检测科技有限公司，自 2020 年 1 月 1 日起将其纳入合并财务报表范围。

2020 年 8 月 27 日，公司决议解散清算海南联智祥云监测科技有限公司并办理注销手续后，海南联智祥云监测科技有限公司不再纳入公司合并范围。

（4）2021 年度 1-6 月

2021 年 3 月 12 日，公司出资设立了广东龙行数智科技有限公司，自广东龙行数智科技有限公司成立之日起将其纳入合并财务报表范围。

除上述合并报表范围变化外，2019 年 10 月，公司从实际控制人控制的企业收购湖南绿道节能环保科技有限公司，该次购买属于同一控制下企业合并，自 2019 年期初即将绿道节能纳入公司合并范围。同时，公司采用追溯调整法调整比较期间报表，在 2018 年将湖南绿道节能环保科技有限公司纳入合并报表范围。

五、服务及产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及变化趋势，及其对发行人未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生的具体影响或风险

（一）影响公司未来盈利能力或财务状况的主要因素及其变化趋势

对公司未来盈利能力或财务状况可能产生影响的因素主要有以下几个方面：

1、产品及服务特点

公司聚焦结构安全，以“让基础设施更安全”为企业使命，主营交通、城市基础设施工程质量与安全技术服务及预应力智能装备的研发、生产、销售。其中，质量与安全技术服务主要包括工程质量试验检测等服务；预应力智能装备主要包括智能张拉系统、智能压浆系统等产品。

工程质量试验检测是指检测机构接受委托，依据国家有关法律、法规和工程建设强制性标准与相关规范，对涉及工程结构安全、使用功能的建筑材料、

构配件、设备和工程结构物的性能进行抽样检测和见证取样检测，大部分属于第三方检测性质。工程质量试验检测服务于工程质量和安全方面的控制、管理、监督，是政府监管的有效补充。在提供工程质量试验检测服务时，公司以独立、公正的第三方身份，根据有关法律、标准或合同对工程质量和安全性能进行检测和评估，出具的试验检测报告可作为工程质量判定或质量事故鉴定的依据。

公司曾为矮寨大桥（世界上峡谷间跨度最大的钢桁梁悬索桥）、洞庭湖大桥、川藏线二郎山隧道、渝湘高速公路等知名重大基础设施提供质量与安全技术服务，为港珠澳大桥、兰新高铁、印尼雅万高铁等国内外大型桥梁施工项目提供预应力智能装备。公司服务的主要客户包括中国铁路工程集团有限公司、中国铁道建筑集团有限公司、中国交通建设股份有限公司、广东省交通集团有限公司、四川发展（控股）有限责任公司等行业知名企业及其分子公司。

发行人所处的工程质量试验检测服务行业特点主要为业务准入门槛高、品牌影响力和社会公信力等软实力要求高等。行业内的客户主要为政府部门及国有企业，业务准入门槛高主要体现在只有具备行业特定资质的企业才具备向政府部门及国企等客户提交投标文件的资格，具备一定品牌影响力和社会公信力的企业才会进入该类客户的供应商名录的可能性；服务技术要求高主要体现在一些规模较大、复杂程度较高的项目，客户对技术及服务质量要求越来越高，不具备过硬技术服务的企业很难承接到上述项目。在政府部门及事业单位、大型央企或国企采购涉及人民群众生命安全的工程质量与安全方面的检测服务时，服务方的品牌影响力和社会公信力相较价格具有更高的权重。未来，为保障工程项目的质量，客户对提供检测、监测服务的企业资质要求、品牌影响力、服务技术水平及公信力等综合实力要求会不断提高，这一趋势短期内预计比较难发生改变。

发行人所处的工程预应力智能装备行业特点主要为产品技术和质量要求高、产品性能稳定性要求高。发行人的预应力产品面世时间较早，技术含量高、质量稳定，技术和质量在行业同类产品中排名靠前。发行人产品在客户中保有较高的口碑，一旦与客户达成合作后，一般会保持较为稳定的合作关系。发行人该类产品的特点预计在短期内不会发生较大改变。

2、业务模式

公司业务模式详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务和主要技术服务、产品”之“（四）主要经营模式”。公司现行的业务模式，是在长期发展中逐步建立起来的，与公司生产经营特点、发展阶段相适应。公司的业务模式在现阶段内保持相对稳定，不会发生较大变化。

3、行业竞争程度

公司具备公路工程综合甲级等相关资质，各项业务资质齐全，且连续 11 年获得交通运输部公路水运工程试验检测信用评价“AA”（最高级），并于 2019 年获评中国建筑业协会“信用评价 AAA 级”（最高级）。公司在资质、项目业绩、品牌影响力、社会公信力、跨区域经营等方面具备较大优势。单项工程通常包括多个检测项目，单个项目往往又分为多个标段，不同标段会选择不同的检测机构。由于公路工程综合甲级资质企业相对较少，而拥有公路工程综合甲级资质企业中，部分企业系作为大型国企的配套检测机构而设立，并不参与外部竞争；另一部分企业市场竞争力较弱，因此公路领域中资质等级较高、具备较强竞争力的检测机构数量相对较少。目前，不同地区通常有针对检测业务的指导价格，公路领域中资质等级较高、具备较强竞争力的检测机构之间的价格竞争相对缓和，更多体现的是综合实力的竞争。

4、外部市场环境

近年来，国家出台了一系列与技术服务业、质量检测、北斗产业、交通和城市基础设施、智慧产业、安全应急产业、智能制造相关的行业政策，公司的主营业务和经营发展与相关行业法规和政策相适应，与行业发展方向高度契合，上述政策对公司成长有积极的促进和支撑作用。

目前国内已建成的公路、铁路、桥梁、隧道等交通基础设施规模较大，未来运营、养护阶段安全质量方面的投入预计将保持增长；同时，公路系统除新建道路外，现有道路的等级提升和改造、农村公路的抗灾能力和安全水平提升、危桥改造、桥梁新改建工程及安保工程等，均有利于公司业务的增长。

此外，城镇化水平持续提高，会带来市政基础设施、公共服务设施建设和住宅建设的巨大投资需求，经济发展、环境改造也对水利工程等基础设施建设

提出了更高要求。随着我国市政管网、水利等基础设施的建设规模扩大，对上述工程的专项检测重视程度也日益提升到较高水平，市政工程和水利工程将成为技术实力强的专业检测机构可大力拓展的潜在市场。

国家相关政策的出台以及外部市场需求的增长，将为公司的未来发展提供良好的外部环境，在可预见期间，公司所处的外部市场环境不存在重大不利变化。

（二）上述影响因素对公司未来盈利能力或财务状况可能产生的具体影响或风险

上述影响因素对公司未来盈利能力或财务状况可能产生的具体影响或风险如下：

1、营业收入

目前，国家出台了一系列支持公司所处行业发展的政策，这为公司业务开展提供了政策支持。同时，国家新型交通基础设施建设方兴未艾，随着工程领域对工程安全与质量控制重视程度的提高，以及政府主管部门对工程安全与质量控制行业管理力度的加强，会带动下游检测、监测服务及预应力智能张拉、压浆产品市场需求的快速增长。公司凭借自身雄厚的技术积累和持续的研发创新，积极抓住行业快速发展的市场机遇和政策机遇，市场地位和产品竞争力不断提升，公司营业收入实现快速增长，2018 年至 2020 年年均复合增长率达 25.20%。未来，公司业务有望继续保持高速增长。

2、毛利率

公司凭借资质优势、经验优势、品牌优势、跨区域发展优势等，利用过硬的技术和质量可靠的产品赢得了客户的信赖，公司的服务及产品毛利率相对较高。报告期内，公司主营业务毛利率相对稳定，分别为 42.33%、44.59%、46.83%和 43.73%，总体维持在行业较高的水平。报告期内，公司不断加大研发投入，持续优化服务及产品的结构，采取非核心工作外包等措施降低人工成本，提高毛利率水平。

3、研发投入

首先，公司长期致力于将现代信息技术、传感技术融合到传统检测技术和设备中，创新试验检测方法和检测设备，以提高检测数据的可靠度、准确性和检测效率。近年来在工程材料、路基路面、桥梁隧道、交通安全设施、房屋建筑等检测方法和检测装置、样品制备，工程质量安全信息化监控管理等方面创新研究，形成了一系列试验检测核心技术成果，深度应用于交通、城市基础设施试验检测业务当中。

其次，近几年公司将智能物联网技术、数字信息技术、北斗高精度定位技术和土木工程技术深度融合，研发了北斗+安全监测预警技术、三维激光扫描应用技术和基础设施数字化、智慧化技术，为新型基础设施安全提供技术服务。“物联网+工程技术”深度融合形成的新技术、新产品与新型基础设施产业紧密融合。

再次，公司研发的“预应力张拉与压浆智能化成套技术及远程监控研究”于 2012 年通过交通运输部的科学技术成果鉴定，鉴定会邀请了周绪红院士、马洪琪院士等国内外知名的 10 位专家，该研究成果被鉴定为“国际先进水平”；公司在预应力智能施工设备十余年的发展过程中，积累了预应力桥梁施工智能装备领域丰富的技术经验和成果，该等技术或成果已大量融合应用于公司的预应力产品中，提高了公司预应力产品的智能化水平、稳定性、可靠性，在公路、铁路建设领域为公司赢得了良好的市场口碑，获得了下游众多知名客户的认可，实现了产业化销售。

报告期内，公司累计研发投入 **7,974.78** 万元，占营业收入的比重为 **6.08%**。为保持产品的市场竞争力，公司将持续重视研发，研发投入占营业收入的比重预计将保持在相对较高的水平。

六、重要会计政策、会计估计

本招股说明书中仅列示了发行人的主要会计政策及会计估计，若需了解全部会计政策及会计估计，请阅读中审华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“CAC 证审字[2021]**0379** 号”审计报告。

（一）遵循企业会计准则的声明

公司编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司报告期的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

采用公历年制，自公历每年 1 月 1 日至 12 月 31 日为一个会计年度。

（三）营业周期

本公司以 12 个月作为一个营业周期，并以其作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

以人民币作为记账本位币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

企业合并，是指将两个或两个以上单独的企业合并形成一个报告主体的交易或事项。企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

1、同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。同一控制下的企业合并，在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日在被合并方最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中本公司取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价；资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

合并方为进行企业合并发生的各项直接相关费用，包括为进行企业合并而支付的审计费用、评估费用、法律服务费用等，于发生时计入当期损益。企业合并中发行权益性证券所发生的手续费、佣金等，抵减权益性证券溢价收入，溢价收入不足冲减的，冲减留存收益。

2、非同一控制下的企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。非同一控制下的企业合并，在购买日取得对其他参与合并企业控制权的一方为购买方，参与合并的其他企业为被购买方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

合并成本为在购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值。为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他管理费用于发生时计入当期损益。

本公司对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；购买日后 12 个月内出现对购买日已存在情况的新的或进一步证据而需要调整或有对价的，相应调整合并商誉。

本公司对合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额时，应对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核；经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，属于“一揽子交易”的，参考本部分前面描述及本节之“长期股权投资”进行会计处理；不属于“一揽子交易”的，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，在处置该项投资时将与其相关的其他综合收益转入当期投资收益，按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额除外。

（六）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定，本公司将其所控制的全部主体（包括企业、被投资单位中可分割的部分，以及企业所控制的结构化主体等）纳入合并财务报表的合并范围。

2、合并财务报表编制方法

本公司以母公司和纳入合并范围的子公司的个别会计报表及其他相关资料为依据，在抵销母公司与子公司、子公司相互间的债权与债务项目、内部销售收入和未实现的内部销售利润等项目，以及母公司对子公司权益性资本投资项目的数额与子公司所有者权益中母公司所持有的份额的基础上，合并各报表项目数额编制。

在编制合并财务报表时，子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，按照本公司的会计政策和会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。

3、少数股东权益和损益的列报

子公司所有者权益中不属于母公司的份额，作为少数股东权益，在合并资产负债表中所有者权益项目下以“少数股东权益”项目列示。

子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。

子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额的，其余额仍冲减少数股东权益。

4、当期增加减少子公司的合并报表处理

在报告期内因同一控制下企业合并增加的子公司以及业务，调整合并资产负债表的期初数，并将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因非同一控制下企业合并或其他方式增加的子公司以及业务，不调整合并资产负债表的期初数，将该子公司以及业务购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，将该子公司以及业务购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并时，对于购买

日之前持有的被购买方股权，本公司按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益以及其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益转为购买日所属当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

本公司在报告期内处置子公司以及业务，不调整合并资产负债表的期初数；将该子公司以及业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；将该子公司期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权的，对于处置后的剩余股权投资，本公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益、其他所有者权益等，在丧失控制权时转为当期投资收益。

本公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，如果处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，则将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

本公司因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司的可辨认净资产份额之间的差额，以及在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司净资产份额的差额，均调整合并资产负债表中的资本公积的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

（七）合营安排的分类及共同经营会计处理方法

合营安排分为共同经营和合营企业。

本公司对合营企业的投资采用权益法核算，按照本节之“长期股权投资”

中所述的会计政策处理。

本公司作为合营方对共同经营，确认本公司单独持有的资产、单独所承担的负债，以及按本公司份额确认共同持有的资产和共同承担的负债；确认出售本公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；按本公司份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；确认本公司单独所发生的费用，以及按本公司份额确认共同经营发生的费用。

当本公司作为合营方向共同经营投出或出售资产（该资产不构成业务，下同）、或者自共同经营购买资产时，在该等资产出售给第三方之前，本公司仅确认因该交易产生的损益中归属于共同经营其他参与方的部分。该等资产发生符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》等规定的资产减值损失的，对于由本公司向共同经营投出或出售资产的情况，本公司全额确认该损失；对于本公司自共同经营购买资产的情况，本公司按承担的份额确认该损失。

（八）现金及现金等价物的确定标准

现金为公司库存现金、可以随时用于支付的存款及其他货币资金；现金等价物为公司持有的期限短（从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（九）金融工具

以下金融工具会计政策适用于 2019 年及以后：

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

1、金融工具的分类

根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

业务模式是以收取合同现金流量为目标且合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以摊余成本计量的金融资产；业

务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标且合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）；除此之外的其他金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时确定是否将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）。在初始确认时，为了能够消除或显著减少会计错配，可以将金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

按照上述条件，本公司指定的这类金融资产主要包括（具体描述指定的情况）：

金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

（1）该项指定能够消除或显著减少会计错配。

（2）根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

（3）该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

按照上述条件，本公司指定的这类金融负债主要包括（具体描述指定的情况）：

2、金融工具的确认依据和计量方法

（1）以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额；不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款，以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（3）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

（4）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

（5）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

（6）以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司发生金融资产转移时，如已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，则终止确认该金融资产；如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。

公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变

动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的

方式对以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）的预期信用损失进行估计。预期信用损失的计量取决于金融资产自初始确认后是否发生信用风险显著增加。

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

通常逾期超过 30 日，本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加，除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低，本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于应收账款，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于租赁应收款、公司通过销售商品或提供劳务形成的长期应收款，本公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

7、权益工具

本公司发行权益工具收到的对价扣除交易费用后，计入股东权益。回购本公司权益工具支付的对价和交易费用，减少股东权益。

以下金融工具会计政策适用于 2018 年：

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资

产。

金融负债在初始确认时划分为两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

8、金融资产和金融负债公允价值的确定方法

金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。

9、金融资产的确认和计量

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动收益。

（2）持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

（3）贷款和应收款项

本公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括：应收账款、其他应

收款、应收票据、长期应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收账款项账面价值之间的差额计入当期损益。

（4）可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

10、金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；③该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产控制。

若本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。本公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移的金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

11、金融资产减值

本公司在每个资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，以判断是否有客观证据表明金融资产已由于一项或多项事件的发生而出现减值。减值事项是指在该资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预期未来现金流量有影响的，且公司能对该影响进行可靠计量的事项。

（1）持有至到期投资、贷款和应收款项

以摊余成本计量的金融资产将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益。金融资产在确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，金融资产转回减值损失后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

（2）可供出售金融资产

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生较大幅度下降，或在综合考虑各相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减

值损失。

在确认减值损失后，期后如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，可供出售权益工具投资的减值损失转回确认为其他综合收益，可供出售债务工具的减值损失转回计入当期损益。

12、金融负债的确认和计量

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

初始确认时采用允价值计量，相关交易费用直接计入当期损益。公允价值变动形成的利得或损失以及该等金融负债相关的股利或利息支出计入当期损益。

（2）其他金融负债

初始确认时以公允价值计量，相关交易费用计入初始确认金额。与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

13、金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，才能终止确认该金融负债或其一部分。公司与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同进确认新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

14、金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除

此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

15、权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理。本公司不确认权益工具的公允价值变动。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。

本公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少股东权益。本公司不确认权益工具的公允价值变动额。

（十）应收款项

以下应收账款会计政策适用于 2019 年及以后：

1、应收票据

应收票据的预期信用损失的确定方法及会计处理方法：

本公司认为所持有的银行承兑汇票的承兑银行信用评级较高，不存在重大的信用风险，也未计提损失准备。本公司持有的商业承兑汇票的预期信用损失的确定方法及会计处理方法与应收账款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法一致。

2、应收账款

本公司对于因销售产品或提供劳务而产生的应收款项及租赁应收款，本公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。本公司以共同风险特征为依据，按照客户类别等共同信用风险特征将应收账款分为不同组别。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

除单独评估信用风险的应收款项外，本公司根据信用风险特征将其他应收款项划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失：

（1）单项计提坏账准备的应收款项

本公司对于单独评估信用风险的应收款项，包括与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项、已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等，单项计提坏账准备。

（2）按组合计提坏账准备的应收款项

除单独评估信用风险的应收款项外，本公司根据信用风险特征将其他应收款项划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。

信用风险特征组合的确定依据如下：

项目	确定组合的依据
组合 1（账龄组合）	除已单独计量损失准备的应收账款和其他应收款外，本公司根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收账款组合的预期信用损失为基础，考虑前瞻性信息，确定损失准备
组合 2（信用风险极低金融资产组合）	根据预期信用损失测算，信用风险极低的应收款项
组合 3（内部关联方组合）	内部关联方的应收款项

按组合方式实施信用风险评估时，根据金融资产组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力），结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，以预计存续期基础计量其预期信用损失，确认金融资产的损失准备。

各组合预期信用损失率如下列示：

账龄	预计平均损失率（%）
1 年以内（含 1 年）	5.00
1-2 年（含 2 年）	10.00
2-3 年（含 3 年）	20.00
3-4 年（含 4 年）	30.00
4-5 年（含 5 年）	50.00
5 年以上	100.00

组合 2（信用风险极低的金融资产组合）：结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，预期信用损失率为 0；

组合 3（合并范围内的无明显减值迹象的内部关联方组合）：结合历史违约损失经验及目前经济状况、考虑前瞻性信息，预期信用损失率为 0；

（3）坏账准备的转回

如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该应收款项在转回日的摊余成本。

3、其他应收款

其他应收款预期信用损失的确定方法及会计处理方法：

本公司对其他应收款按历史经验数据和前瞻性信息，确定预期信用损失。信用损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司其他应收款预期信用损失的确定方法及会计处理方法与应收账款一致。

以下应收账款会计政策适用于 2018 年：

坏账的确认标准为：因债务人破产或者死亡，以其破产财产或者遗产清偿后仍不能收回的应收款项，或者因债务人逾期未履行其偿债义务且有明显特征表明无法收回的应收款项。

（1）单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	本公司将金额为人民币 100 万元以上（含 100 万元）的应收账款和金额为人民币 100 万元以上（含 100 万元）的其他应收款确认为单项金额重大的应收款项。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	本公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

（2）按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

组合名称	坏账准备计提方法
账龄组合	账龄分析法
低风险组合：合并范围内应收关联方款项、应收票据组合	按照资产负债表日债务人的经济状况进行损失评估，除非有证据表明可能存在坏账损失，通常情况下不计提坏账准备

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内	5	5
1 至 2 年	10	10
2 至 3 年	20	20
3 至 4 年	30	30
4 至 5 年	50	50
5 年以上	100	100

（3）单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	本公司对于单项金额虽不重大但有客观证据表明其发生了减值的，如：与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项、已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

（十一）存货

1、存货的分类

本公司存货分为：原材料、库存商品、低值易耗品、发出商品、在产品和合同履约成本等种类。

2、存货的计价方法

存货取得时按实际成本核算；发出时库存商品及原材料按加权平均法计价，低值易耗品采用一次摊销法；

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

期末在对存货进行全面清查的基础上，按照存货的成本与可变现净值孰低的原则提取或调整存货跌价准备。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或劳务合同而持有

的存货，其可变现净值以合同价值为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。

以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货盘存制度

存货盘存制度采用永续盘存制，资产负债表日，对存货进行全面盘点，盘盈、盘亏结果，在期末结账前处理完毕。

（十二）合同资产

自 2020 年 1 月 1 日起适用

1、合同资产的确认方法及标准

合同资产是指本公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。本公司拥有的、无条件（即仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项单独列示。

2、合同资产预期信用损失的确定方法及会计处理方法

有关合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法同本附注“三、重要会计政策及会计估计之应收款项”方法一致。

（十三）长期股权投资

本部分所指的长期股权投资是指本公司对被投资单位具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资。本公司对被投资单位不具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资，作为可供出售金融资产或以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产核算，其会计政策详见本节“（九）金融工具”。

1、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的判断标准

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相

关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。本公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为本公司的合营企业。

重大影响，是指对一个企业的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。投资企业能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。

2、初始投资成本的确定

（1）企业合并中形成的长期股权投资

①同一控制下的企业合并取得的长期股权投资

在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方股东权益/所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。通过多次交易分步取得同一控制下被合并方的股权，最终形成同一控制下企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日按照应享有被合并方股东权益/所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，长期股权投资初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。合并日之前持有的股权投资因采用权益法核算或为可供出售金融资产而确认的其他综合收益，暂不进行会计处理。

②非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资

在购买日按照合并成本作为长期股权投资的初始投资成本，合并成本包括

购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值之和。通过多次交易分步取得被购买方的股权，最终形成非同一控制下的企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，按照原持有被购买方的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的长期股权投资的初始投资成本。原持有的股权采用权益法核算的，相关其他综合收益暂不进行会计处理。原持有股权投资为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动转入当期损益。合并方或购买方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

（2）其他方式取得的长期股权投资

除企业合并形成的长期股权投资外的其他股权投资，按成本进行初始计量，该成本视长期股权投资取得方式的不同，分别按照本公司实际支付的现金购买价款、本公司发行的权益性证券的公允价值、投资合同或协议约定的价值、非货币性资产交换交易中换出资产的公允价值或原账面价值、该项长期股权投资自身的公允价值等方式确定。与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出也计入投资成本。对于因追加投资能够对被投资单位实施重大影响或实施共同控制但不构成控制的，长期股权投资成本为按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定的原持有股权投资的公允价值加上新增投资成本之和。

3、后续计量及损益确认方法

（1）后续计量

本公司对子公司投资采用成本法核算，按照初始投资成本计价。追加或收回投资时调整长期股权投资的成本。

本公司对被投资单位具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算，除非投资符合持有待售资产的条件。长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单

位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

本公司因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定的原持有的股权投资的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原持有的股权投资分类为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动转入改按权益法核算的当期损益。

本公司因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，在编制个别财务报表时，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，应当在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。购买日之前持有的股权投资按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理的，原计入其他综合收益的累计公允价值变动应当在改按成本法核算时转入当期损益。

本公司因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权应当改按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，应当在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

本公司因处置部分权益性投资等原因丧失了对被投资单位的控制的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，应当改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，应当改按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

权益法核算的被投资单位除净收益和其他综合收益以外所有者权益其他变动的处理：对于被投资单位除净收益和其他综合收益以外所有者权益的其他变动，在持股比例不变的情况下，公司按照持股比例计算应享有或应承担的部分，调整长期股权投资的账面价值，同时增加或减少资本公积（其他资本公积）。

（2）损益调整

成本法下，除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，本公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认投资收益，不管有关利润分配是属于对取得投资前还是取得投资后被投资单位实现净利润的分配。

权益法下，本公司取得长期股权投资后，应当按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值。投资企业按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应分得的部分，相应减少长期股权投资的账面价值。投资企业确认被投资单位发生的净亏损，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限，投资企业负有承担额外损失义务的除外。被投资单位以后实现净利润的，投资企业在其收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

投资企业在确认应享有被投资单位净损益的份额时，应在被投资单位账面净利润的基础上考虑以下因素：被投资单位与本公司采用的会计政策或会计期间不一致，按本公司会计政策或会计期间对被投资单位的财务报表进行调整；以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认；对本公司与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于本公司的部分予以抵销。本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，应当全额确认。

在持有投资期间，被投资单位能够提供合并财务报表的，应当以合并财务报表中的净利润和其他权益变动为基础核算。

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。

（十四）投资性房地产

投资性房地产是指能够单独计量和出售的，为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产。

本公司按照成本对投资性房地产进行初始计量。在资产负债表日采用成本模式对投资性房地产进行后续计量。在成本模式下，建筑物的折旧方法和减值准备的方法与本公司固定资产的核算方法一致，土地使用权的摊销方法和减值准备的方法与本公司无形资产的核算方法一致。当投资性房地产被处置，或者永久退出使用且预计不能从其处置中取得经济利益时，应当终止确认该项投资性房地产。本公司出售、转让、报废投资性房地产或者发生投资性房地产毁损，应当将处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

（十五）固定资产

1、固定资产的确认条件

固定资产是指使用寿命超过一个会计年度的为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的有形资产。固定资产的确认条件：①该固定资产包含的经济利益很可能流入企业；②该固定资产的成本能够可靠计量。固定资产通常按照实际成本作为初始计量。购买固定资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，固定资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

2、固定资产分类及折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为本公司提供经济效益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产，能够合理确定租赁期届满时将会取得租赁

资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

固定资产类别	折旧年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）	固定资产类别
房屋及建筑物	30	5.00	3.17	房屋及建筑物
机器设备	5	5.00	19.00	机器设备
运输设备	5	5.00	19.00	运输设备
其他	5	5.00	19.00	其他

3、其他说明

与固定资产有关的后续支出，如果与该固定资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值。除此以外的其他后续支出，在发生时计入当期损益。

本公司至少于年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

（十六）无形资产

1、无形资产的计价方法

（1）初始计量

无形资产按取得时的实际成本计量，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。

（2）后续计量

取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为本公司带来经济利益的期限内按直线法摊销；无法预见无形资产为公司带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的有形资产，不予摊销。

在每个会计期间对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核。如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的，估计其使用寿命，并在为本公司带来经济利益的期限内按直线法摊销。

2、对于使用寿命有限的无形资产的使用寿命的估计

项目	预计使用寿命（年）	依据
土地	50	土地使用权年限
软件使用权	3	受益年限

3、无形资产减值测试

对于使用寿命有限的无形资产，如果有明显的减值迹象的，期末进行减值测试。减值迹象包括以下情形：

（1）某项无形资产已被其他新技术等所替代，使其为企业创造经济利益的能力受到重大不利影响；

（2）某项无形资产的市价在当期大幅下跌，剩余摊销年限内预期不会恢复；

（3）某项无形资产已超过法律保护期限，但仍然具有部分使用价值；

（4）其他足以证明某项无形资产实质上已经发生了减值的情形。

对于使用寿命不确定的无形资产，每期末进行减值测试。

4、内部研究开发支出会计政策

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当

期损益。

（十七）长期资产减值

对于长期股权投资、以成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，本公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产的公允价值根据公平交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后会计期间不再转回。

（十八）合同负债

自 2020 年 1 月 1 日起适用

合同负债反映本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务。公司在向客户转让商品之前，客户已经支付了合同对价或公司已经取得了无条件收取合同对价权利的，在客户实际支付款项与到期应支付款项孰早时点，按照已收或应收的金额确认合同负债。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

（十九）职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本，职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

（1）设定提存计划

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）设定受益计划

本公司根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或相关资产成本。

设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，本公司以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产。

所有设定受益计划义务，包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务，根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率予以折现。

设定受益计划产生的服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本；重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不转回至损益。

在设定受益计划结算时，按在结算日确定的设定受益计划义务现值和结算价格两者的差额，确认结算利得或损失。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：

（1）本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时。

（2）本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

本公司按照辞退计划条款的规定，合理预计并确认辞退福利产生的应付职工薪酬。辞退福利预期在其确认的年度报告期结束后十二个月内完全支付的，适用短期薪酬的相关规定；辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月内不能完全支付的，适用其他长期职工福利的有关规定。

4、其他长期职工福利的会计处理方法

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，适用关于设定提存计划的有关规定进行处理。除此情形外，适用关于设定受益计划的有关规定，确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产。在报告期末，将其他长期职工福利产生的职工薪酬成本确认为下列组成部分：

（1）服务成本。

（2）其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额。

（3）重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动。

上述项目的总净额应计入当期损益或相关资产成本。

（二十）预计负债

本公司涉及诉讼、债务担保等事项时，如果该事项很可能需要未来以交付资产或提供劳务、其金额能够可靠计量的，确认为预计负债。

1、预计负债的确认标准

与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：

（1）该义务是本公司承担的现时义务；

（2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；

（3）该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

本公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

（二十一）股份支付

1、股份支付的会计处理方法

股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

（1）以权益结算的股份支付

用以换取职工提供的服务的权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用/在授予后立即可行权时，在授予日计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

在等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息做出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。上述估计的影响计入当期相关成本或费用，并相应调整资本公积。

用以换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量，按照其他方服务在取得日的公允价值计量，如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加股东权益。

（2）以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础

确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日计入相关成本或费用，相应增加负债；如须完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应增加负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

2、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

本公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应确认取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，本公司将其作为授予权益工具的取消处理。

3、涉及本公司与本公司股东或实际控制人的股份支付交易的会计处理

涉及本公司与本公司股东或实际控制人的股份支付交易，结算企业与接受服务企业中其一在本公司内，另一在本公司外的，在本公司合并财务报表中按照以下规定进行会计处理：

（1）结算企业以其本身权益工具结算的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；除此之外，作为现金结算的股份支付处理。

结算企业是接受服务企业的投资者的，按照授予日权益工具的公允价值或应承担负债的公允价值确认为对接受服务企业的长期股权投资，同时确认资本公积（其他资本公积）或负债。

（2）接受服务企业没有结算义务或授予本企业职工的是其本身权益工具的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；接受服务企业具有结算义务且授予本企业职工的并非其本身权益工具的，将该股份支付交易作为现金结算的股份支付处理。

本公司内各企业之间发生的股份支付交易，接受服务企业和结算企业不是同一企业的，在接受服务企业和结算企业各自的个别财务报表中对该股份支付交易的确认和计量，比照上述原则处理。

（二十二）收入

以下收入会计政策适用于 2020 年及以后

1、收入确认和计量所采用的会计政策

公司与客户之间的合同同时满足下列条件时，在客户取得相关商品控制权时确认收入：

（1）合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；

（2）合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务相关的权利和义务；

（3）合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；

（4）合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；

（5）企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。

在合同开始日，公司识别合同中存在的各单项履约义务，并将交易价格按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例分摊至各单项履约义务。在确定交易价格时考虑了可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。

对于合同中的每个单项履约义务，如果满足下列条件之一的，在相关履约时段内按照履约进度将分摊至该单项履约义务的交易价格确认为收入：

（1）客户在公司履约的同时即取得并消耗履约所带来的经济利益；

（2）客户能够控制履约过程中在建的商品；

（3）履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

履约进度根据所转让商品的性质采用投入法或产出法确定，当履约进度不能合理确定时，已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

如果不满足上述条件之一，则公司在客户取得相关商品控制权的时点将分摊至该单项履约义务的交易价格确认收入。

在判断客户是否已取得商品控制权时，考虑下列迹象：

（1）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；

（2）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；

（3）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；

（4）企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；

（5）客户已接受该商品；

（6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

2、具体原则

（1）销售商品

本公司与客户之间的销售商品合同，属于在某一时点履行履约义务。

根据公司与业主签订的销售预应力智能装备的合同，销售预应力智能装备应在产品控制权转移时确认收入。产品确认收入需满足以下条件：公司按照与客户签订的合同或订单发货，送到客户指定地点并由客户验收后且公司已取得正式合同与验收确认凭据时公司已将该部分商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，并就该部分商品享有现时收款权利，同时客户已拥有该部分商品的法定所有权，并就该部分商品负有现时付款义务。

（2）提供劳务

公司与客户之间的质量与安全技术服务合同主要为工程试验检测服务、智能安全监测及管控服务及其他技术服务等履约义务，根据具体业务性质与合同规定，按照履约进度在合同期内确认收入或者在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。

①提供工程试验检测服务履约义务时，按照经业主确认的已完成工作量占预计总工作量的比例确定履约进度。对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。单次结算或服务周期短于 1 年的工程试验检测服务在服务提供完毕且经业主验收后确认收入。

②提供智能安全监测履约义务时，根据合同约定对于智能安全监测业务在合同约定的服务周期内按时间权重平均分摊确认收入。

③提供智能管控服务履约义务时，对于智能管控服务在服务期间根据双方实际结算金额确认收入。

④提供其他技术服务中的公路工程监理服务和工程技术咨询服务履约义务时，按照经业主认可的已完成劳务量占预计总劳务量的比例确定履约进度。对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。单次结算或服务周期短于 1 年的其他服务业务在劳务服务提供完毕且经业主验收后确认收入。

⑤提供其他技术服务中的公路勘察设计服务履约义务时，按照劳务提供完毕且经业主验收确认后确认收入。

以下收入会计政策适用于 2019 年度及以前

1、销售商品收入

（1）确认和计量原则

①公司在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；②既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；③收

入的金额能够可靠地计量；④相关的经济利益很可能流入企业；⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

（2）具体收入确认时点及计量方法

公司按照与客户签订的合同、订单发货，由客户验收后，公司在取得正式合同与验收确认凭据时确认收入。

2、提供劳务的收入的确认和计量原则

本公司对于单次结算的质量与安全技术服务（通常服务周期短于一年），在完成相关劳务时确认收入；

本公司对于按进度结算的质量与安全技术服务（通常服务周期大于一年），在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按完工百分比法确认相关的劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据经业主确认的已完成劳务量占应提供劳务总量的比例确定，本公司区分不同的劳务项目类别按照以下方法计量项目的劳务量计算完工进度：

（1）工程试验检测服务：按照经业主确认的实际已完成的工作量占根据合同预计项目总工作量的比例计算项目完工进度；

（2）智能安全监测服务：根据合同约定对于智能安全监测业务在合同约定的服务周期内按时间权重平均分摊确认收入；

（3）智能管控服务：根据合同约定对于智能管控服务在服务期间根据双方实际结算金额确认收入；

（4）其他技术服务中的公路工程监理业务和工程技术咨询服务业务：按照经业主确认的实际完成的工作量占合同约定总额比例计算项目完工进度；

（5）其他技术服务中的设计业务：公路勘察设计服务提供完毕并经业主验收合格后确认收入；

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

①已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按照相同金额结转劳务成本；

②已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

3、让渡资产使用权收入的确认和计量原则

在与交易相关的经济利益能够流入本公司且收入的金额能够可靠地计量时确认收入。

（二十三）合同成本

自 2020 年 1 月 1 日起适用。

1、与合同成本有关的资产金额的确定方法

公司与合同成本有关的资产包括合同履约成本和合同取得成本。

合同履约成本，即公司为履行合同发生的成本，不属于其他企业会计准则（如存货、固定资产或无形资产等）规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：

（1）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

（2）该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；

（3）该成本预期能够收回。

合同取得成本，即公司为取得合同发生的增量成本、预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。增量成本，是指公司不取得合同就不会发生的成本。

2、与合同成本有关的资产的摊销

与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销；但是对于合同取得成本摊销期限未超过一年的，本公司在发生时将其计入当期损益。

3、与合同成本有关的资产的减值

与合同成本有关的资产，其账面价值高于下列两项的差额的，本公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失：

（1）因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；

（2）为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

以前期间减值的因素之后发生变化，使得前述差额高于该资产账面价值的，本公司转回原已计提的减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

4、与合同成本有关的列报

确认为资产的合同履约成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“存货”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

确认为资产的合同取得成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“其他流动资产”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

（二十四）政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产或非货币性资产，但不包括政府作为公司所有者投入的资本。

1、确认和计量

政府补助同时满足下列条件的，才能予以确认：（1）企业能够满足政府补助所附条件；（2）企业能够收到政府补助。

政府补助为货币性资产的，应当按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，应当按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

2、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

本公司对取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益。与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在相关资产使用寿命内按照相关资产

的折旧或摊销期限分期计入损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

3、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

与公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

4、取得政策性优惠贷款贴息的会计处理方法

财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

财政将贴息资金直接拨付给公司，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（二十五）递延所得税资产、递延所得税负债

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。对于按照税法规定能够于以后年度抵减应纳税所得额的可抵扣亏损，视同暂时性差异确认相应的递延所得税资产。

对于商誉的初始确认产生的暂时性差异，不确认相应的递延所得税负债。对于既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）的非企业合并的交易中产生的资产或负债的初始确认形成的暂时性差异，不确认相应的递延所得税资产和递延所得税负债。在资产负债表日，递延所得税资产和递延所得税负债按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量。

递延所得税资产的确认以公司很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的应纳税所得额为限。对子公司及联营企业投资相关的暂时性差异产生的递延所得税资产和递延所得税负债，予以确认。但本公司能够

控制暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回的，不予确认。

（二十六）租赁

以下租赁会计政策适用于 2021 年度及以后

租赁，是指在一定期间内，出租人将资产的使用权让与承租人以获取对价的合同。

在合同开始日，本公司评估该合同是否为租赁或者包含租赁。除非合同条款和条件发生变化，本公司不重新评估合同是否为租赁或者包含租赁。

1、本公司作为承租人

本公司于租赁期开始日确认使用权资产，并按尚未支付的租赁付款额的现值确认租赁负债。租赁付款额包括固定付款额，以及在合理确定将行使购买选择权或终止租赁选择权的情况下需支付的款项等。按销售额的一定比例确定的可变租金不纳入租赁付款额，在实际发生时计入当期损益。本公司将自资产负债表日起一年内（含一年）支付的租赁负债，列示为一年内到期的非流动负债。

本公司的使用权资产包括租入的房屋及建筑物、机器设备、运输工具及计算机及电子设备等。使用权资产按照成本进行初始计量，该成本包括租赁负债的初始计量金额、租赁期开始日或之前已支付的租赁付款额、初始直接费用等，并扣除已收到的租赁激励。本公司能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧；若无法合理确定租赁期届满时是否能够取得租赁资产所有权，则在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。当可收回金额低于使用权资产的账面价值时，本公司将其账面价值减记至可收回金额。

对于租赁期不超过 12 个月的短期租赁和单项资产全新时价值较低的低价值资产租赁，本公司选择不确认使用权资产和租赁负债，将相关租金支出在租赁期内各个期间按照直线法计入当期损益或相关资产成本。

2、本公司作为出租人

（1）经营租赁

本公司经营租出机器设备及运输工具时，经营租赁的租金收入在租赁期内按照直线法确认。本公司发生的与经营租赁有关的初始直接费用于发生时予以资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。

（2）融资租赁

于租赁期开始日，本公司对融资租赁确认应收融资租赁款，并终止确认相关资产。本公司将应收融资租赁款列示为长期应收款，自资产负债表日起一年内（含一年）收取的应收融资租赁款列示为一年内到期的非流动资产。

以下租赁会计政策适用于 2020 年度及以前

1、经营租赁的会计处理

（1）本公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。其他方法更为系统合理的，可以采用其他方法。本公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由本公司承担的与租赁相关的费用时，本公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）本公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁收入。其他方法更为系统合理的，可以采用其他方法。本公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁收入确认相同的基础分期计入当期收益。

本公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，本公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金收入余额在租赁期内分配。

2、融资租赁的会计处理

（1）融资租入资产：本公司按租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值中较低者作为租入资产的入账价值，按自有固定资产的折旧政

策计提折旧；将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。本公司采用实际利率法对未确认融资费用，在资产租赁期内摊销，计入财务费用。本公司发生的初始直接费用计入租入资产价值。

（2）融资租出资产：本公司在租赁开始日，将应收融资租赁款和未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。本公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

（二十七）公允价值计量

本公司根据交易性质和相关资产或负债的特征等，判断初始确认时的公允价值是否与其交易价格相等。

本公司的某些资产和负债在财务报表中按公允价值计量。在对某项资产或负债的公允价值作出估计时，采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术。使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法，本公司选择其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值。采用估值技术计量公允价值时，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，包括流动性折溢价、控制权溢价或少数股东权益折价等，但不包括准则规定的计量单元不一致的折溢价。不考虑因其大量持有相关资产或负债所产生的折价或溢价。

以公允价值计量的相关资产或负债存在出价和要价的，以在出价和要价之间最能代表当前情况下公允价值的价格确定该资产或负债的公允价值。

本公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。

（二十八）重要会计政策、会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）财务报表列报

①2019 年财政部发布财会〔2019〕6 号《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》和《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通

知》，对企业财务报表格式进行了修订，本公司根据通知要求进行了调整。相关列报调整影响如下：

2018 年 12 月 31 日受影响的合并资产负债表项目：

合并资产负债表项目	调整前	调整数（增加+/减少-）	调整后
应收票据及应收账款	192,055,009.92	-192,055,009.92	-
应收票据	-	665,000.00	665,000.00
应收账款	-	191,390,009.92	191,390,009.92
应付票据及应付账款	57,628,026.25	-57,628,026.25	-
应付票据	-	-	-
应付账款	-	57,628,026.25	57,628,026.25
合计	**249,683,036.17**	-	**249,683,036.17**

2018 年 12 月 31 日受影响的母公司资产负债表项目：

母公司资产负债表项目	调整前	调整数（增加+/减少-）	调整后
应收票据及应收账款	176,275,662.94	-176,275,662.94	-
应收票据	-	665,000.00	665,000.00
应收账款	-	175,610,662.94	175,610,662.94
应付票据及应付账款	58,426,203.52	-58,426,203.52	-
应付票据	-	-	-
应付账款	-	58,426,203.52	58,426,203.52
合计	**234,701,866.46**	-	**234,701,866.46**

②根据《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会【2017】30 号）要求，本公司在合并利润表和利润表中的“营业利润”项目之上单独列报“资产处置收益”项目，原来“营业外收入”和“营业外支出”的部分非流动资产处置损益，改为“资产处置收益”中列报。

（2）执行新金融工具准则导致的会计政策变更

财政部于 2017 年分别发布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号

——套期会计（2017 年修订）》（财会〔2017〕9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（2017 年修订）》（财会〔2017〕14 号）（上述准则以下统称“新金融工具准则”），要求在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报告的企业，自 2018 年 1 月 1 日起施行；其他境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起施行。本公司按照财政部的要求时间开始执行前述新金融工具准则。

根据新金融工具准则的相关规定，本公司对于首次执行该准则的累积影响数调整 2019 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，未对 2018 年度的比较财务报表进行调整，情况如下：

单位：元

项目	2018-12-31	重分类	重新计量	2019-1-1
货币资金	35,879,055.91			35,879,055.91
应收票据	665,000.00			665,000.00
应收账款	191,390,009.92			191,390,009.92
其他应收款	24,039,290.37			24,039,290.37
其他流动资产	3,409,098.69			3,409,098.69
总计	**255,382,454.89**			**255,382,454.89**

（3）执行修订后债务重组、非货币资产交换准则导致的会计政策变更

根据财会〔2019〕8 号《关于印发修订《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》的通知》和财会〔2019〕9 号《关于印发修订《企业会计准则第 12 号——债务重组》的通知》，财政部修订了非货币性资产交换及债务重组的核算要求，相关修订适用于 2019 年 1 月 1 日之后的交易，本公司管理层认为，前述准则的采用未对本公司财务报告产生重大影响。

（4）根据财政部制定的《企业会计准则 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》（财会【2017】13 号），公司对 2017 年 5 月 28 日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营采用未来适用法处理，本公司管理层认为，前述准则的采用未对本公司财务报告产生重大影响。

（5）2017 年 5 月 10 日，财政部发布了修订后的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，自 2017 年 6 月 12 日起施行，根据相关规定，本公司在合并利

润表和利润表中新增“其他收益”项目，将原来在“营业外收入”项目列报的与日常经营活动相关的政府补助部分调整至“其他收益”项目列报，将原来在“营业外收入”项目列报的财政贴息政府补助部分调整至“财务费用”项目列报。

（6）执行《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号——收入》。修订后的准则规定，首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。根据新收入准则的相关规定，本公司对于首次执行该准则的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，未对 2019 年度的比较财务报表进行调整，情况如下：

单位：元

项目	2019-12-31	重分类	重新计量	2020-1-1
应收账款	289,891,114.52	-34,313,574.37		255,577,540.15
合同资产	-	34,313,574.37		34,313,574.37
预收款项	12,450,136.15	-12,450,136.15		-
合同负债	-	11,584,383.75		11,584,383.75
应交税费	-	865,752.40		865,752.40
总计	**302,341,250.67**	-	-	**302,341,250.67**

（7）执行《企业会计准则第 21 号——租赁》（2018 年修订）（以下简称“新租赁准则”）

财政部于 2018 年度修订了《企业会计准则第 21 号——租赁》，本公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，对于首次执行日前已存在的合同，本公司选择不再重新评估其是否为租赁或包含租赁，对首次执行日之后签订或变更的合同，按照新租赁准则中租赁的定义评估合同是否为租赁或者包含租赁。同时根据修订后的准则规定，本公司选择首次执行该准则时根据累积影响数调整当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

执行该准则的主要影响如下：（增加+/减少-）：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	2021 年 1 月 1 日	
		合并	母公司
1、对于首次执行新租赁准则前已存在的经营租赁合同，本公司按照剩余租赁期区分不同的衔接方法： （1）剩余租赁期不超过 12 个月的，本公司采用简化方法，不确认使用权资产和租赁负债，对财务报表无显著影响。 （2）剩余租赁期超过 12 个月的，本公司根据 2021 年 1 月 1 日的剩余租赁付款额按增量借款利率折现的现值确认租赁负债，以与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要的调整计量使用权资产的账面价值。 （3）对于首次执行新租赁准则前已存在的低价值资产的经营租赁合同，本公司采用简化方法，不确认使用权资产和租赁负债，对财务报表无显著影响。	使用权资产	5,109,348.15	4,013,407.04
	租赁负债	2,329,905.20	1,510,659.06
	一年内到期的非流动负债	1,789,809.66	1,513,114.69
	长期待摊费用	-435,719.94	-435,719.94
	预付款项	-553,913.35	-553,913.35
2、对于首次执行新租赁准则前已存在的融资租赁合同，本公司在首次执行日按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债。	使用权资产		
	租赁负债		
	一年内到期的非流动负债		
	固定资产		
	长期应付款		

于 2021 年 1 月 1 日，本公司在计量租赁负债时，对于具有相似特征的租赁合同采用同一折现率，所采用的增量借款利率的加权平均值为 5.27%。

于 2021 年 1 月 1 日，本公司前一年末披露的重大经营租赁尚未支付的最低租赁付款额按 2021 年 1 月 1 日增量借款利率折现的现值与租赁负债的差额调节情况如下：

项目	合并	母公司
于 2020 年 12 月 31 日披露未来最低经营租赁付款额	5,213,528.99	4,011,764.03
按增量借款利率折现计算的上述最低经营租赁付款额的现值	4,878,651.86	3,782,710.75
减：不超过 12 个月的租赁合同付款额的现值	758,937.00	758,937.00

项目	合并	母公司
于 2021 年 1 月 1 日确认的租赁负债（含一年内到期的非流动负债）	4,119,714.86	3,023,773.75

本公司于 2020 年 12 月 31 日披露的尚未支付最低经营租赁付款额的口径未包括续约选择权的因素。在首次执行新租赁准则日确定租赁负债时，对于合理确定将行使续约选择权的租赁，本公司将续约期的租赁付款额纳入租赁负债的计算。

2、重要会计估计的变更

报告期内无会计估计变更事项。

3、重要差错更正

报告期内不存在会计差错更正的情况。

七、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表

本公司根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号—非经常性损益（2008）》（中国证券监督管理委员会公告[2008]43 号）编制了非经常性损益明细表，并经中审华出具的“CAC 证专字[2021]0490 号”《非经常性损益审核报告》审核鉴证。

报告期内，公司非经常性损益的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
非流动资产处置损益	1.96	11.07	-38.23	5.95
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	722.19	1,138.86	1,283.09	323.33
同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的当期净损益	-	-	-1.95	-93.47
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	-0.39	-	-15.00	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交	140.18	42.40	0.60	21.56

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益				
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	**-13.35**	-115.96	-11.99	7.61
其他符合非经常性损益定义的损益项目	**-**	-	-897.93	-
非经常性损益总额	**850.59**	**1,076.36**	**318.59**	**264.98**
减：非经常性损益的所得税影响数	**127.62**	160.77	48.29	39.77
非经常性损益净额	**722.97**	**915.59**	**270.31**	**225.21**
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数（税后）	**2.60**	19.40	27.09	26.54
归属于公司普通股股东的非经常性损益	**720.37**	**896.19**	**243.22**	**198.67**
归属于母公司股东的净利润	**2,927.70**	**7,005.56**	**5,467.78**	**3,512.40**
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**2,207.32**	**6,109.36**	**5,224.56**	**3,313.73**

报告期内，公司归属于母公司股东的非经常性损益金额分别为 198.67 万元、243.22 万元、896.19 万元**和 720.37 万元**。报告期内非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助，有关政府补助具体情况详见本节“十一、经营成果分析”之“（七）其他收益”。2019 年的其他符合非经常性损益定义的损益项目为股份支付费用。

八、分部信息

公司聚焦结构安全，以“让基础设施更安全”为企业使命，主营质量与安全技术服务、预应力智能装备等业务。报告期内公司业务收入情况如下：

（一）主营业务收入按类别分类

单位：万元

主营业务类型	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
质量与安全技术服务	**16,949.11**	**81.52%**	35,617.77	81.56%	31,624.68	81.97%	24,405.91	87.59%
预应力智能装备	**3,841.72**	**18.48%**	8,051.50	18.44%	6,956.09	18.03%	3,457.46	12.41%
合计	**20,790.83**	**100.00%**	**43,669.27**	**100.00%**	**38,580.77**	**100.00%**	**27,863.38**	**100.00%**

（二）主营业务收入按地区分类

单位：万元

地区	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
西南地区	6,225.44	29.94%	11,777.09	26.97%	10,439.74	27.06%	9,470.64	33.99%
华中地区	4,925.61	23.69%	10,951.78	25.08%	9,512.35	24.66%	6,854.10	24.60%
华南地区	3,713.11	17.86%	8,087.92	18.52%	9,775.89	25.34%	7,298.12	26.19%
华东地区	4,943.65	23.78%	10,466.69	23.97%	5,948.51	15.42%	2,848.06	10.22%
北方地区	983.02	4.73%	2,385.80	5.46%	2,699.27	7.00%	1,392.46	5.00%
海外地区	-	-	-	-	205.01	0.53%	-	-
合计	20,790.83	100.00%	43,669.27	100.00%	38,580.77	100.00%	27,863.38	100.00%

九、公司缴纳的主要税种、适用税率及享受的税收优惠

（一）主要税种和税率

税种	计税依据	税率
增值税	按照税法规定计算的销售货物为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	17%、16%、13%
	按照税法规定计算的应收劳务/服务为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	6%
城市维护建设税	按应纳的增值税、消费税之和计算缴纳	7%
教育费附加	按应纳的增值税、消费税之和计算缴纳	3%
地方教育费附加	按应纳的增值税、消费税之和计算缴纳	2%
企业所得税	按应纳税所得额计算缴纳	25%、15%

注 1：根据财政部、税务总局公布的《关于调整增值税税率的通知》财税【2018】32 号文通知，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%和 11%税率的，现税率分别调整为 16%和 10%，自 2018 年 5 月 1 日起执行。

注 2：根据财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号，增值税一般纳税人（以下称纳税人）发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%，自 2019 年 4 月 1 日起执行。

纳入合并范围各主体的企业所得税税率情况如下：

公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
湖南联智科技股份有限公司	**15%**	15%	15%	15%
湖南联智智能科技有限公司	**15%**	15%	15%	15%
湖南绿道节能环保科技有限公司	**15%**	15%	15%	15%
湖南联智监测科技有限公司	**25%**	25%	25%	25%
广东联智盈检测科技有限公司	**25%**	25%	25%	未成立
海南联智祥云监测科技有限公司	**25%**	25%	25%	25%
广东联智监测云科技有限公司	**25%**	25%	25%	未成立
贵州联智桥隧科技有限公司	**25%**	25%	25%	25%
广东龙行数智科技有限公司	**25%**	**未成立**	**未成立**	**未成立**

（二）税收优惠政策

1、所得税税收优惠

公司报告期内享受的税收优惠主要为高新技术企业税收优惠和研发费用加计扣除相关的企业所得税税收优惠，具体情况如下：

（1）联智科技于 2017 年 12 月 1 日取得高新技术企业证书，证书编号为 GR201743001362，有效期 3 年。公司 2017 年至 2019 年减按 15%的税率缴纳企业所得税。该证书于 2019 年到期后，公司再次申请认定高新技术企业，并于 2020 年 12 月 3 日通过高新评审，获取编号为 GR202043003503 的高新技术企业证书，有效期 3 年。公司 2020 年至 2022 年度减按 15%的税率缴纳企业所得税。

（2）子公司联智智能于 2018 年 12 月 3 日取得高新技术企业证书，证书编号为 GR201843001550，有效期为 3 年。联智智能 2018-2020 年度减按 15%的税率缴纳企业所得税。

（3）子公司绿道节能于 2018 年 12 月 3 日取得高新技术企业证书，证书编号为 GR201843002132，有效期为 3 年。绿道节能 2018-2020 年度减按 15%的税率缴纳企业所得税。

（4）根据《中华人民共和国企业所得税法》第三十条、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第九十五条、《关于完善研究开发费用税前加计扣除

政策的通知》（财税〔2015〕119 号）的规定，开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用按照实际发生额的 50%在税前加计扣除。财政部、国家税务总局和科技部制定下发了《关于提高科技型中小企业研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2017〕34 号）、《关于印发〈科技型中小企业评价办法〉的通知》（国科发政〔2017〕115 号）第十条、十一条、十二条规定取得科技型中小企业入库登记编号的，其汇算清缴年度可享受研究开发费用按照实际发生额的 75%在税前加计扣除的优惠政策。2018 年 9 月 20 日，财政部、税务总局、科技部联合发布《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99 号）规定，企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间，再按照实际发生额的 75%在税前加计扣除。**《财政部、税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部、税务总局公告 2021 年第 13 号），第一条规定：制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自 2021 年 1 月 1 日起，再按照实际发生额的 100%在税前加计扣除；形成无形资产的，自 2021 年 1 月 1 日起，按照无形资产成本的 200%在税前摊销。**

所得税优惠金额具体情况列示如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
所得税优惠金额	所得税税率优惠金额	**325.91**	1,050.63	821.71	396.00
	研发费用加计扣除影响额	**160.36**	264.32	223.01	186.07
小计		**486.27**	**1,314.95**	**1,044.73**	**582.07**
利润总额		**3,838.02**	8,787.76	6,995.82	4,319.84
税收优惠占利润总额的比例		**12.67%**	**14.96%**	**14.93%**	**13.47%**

报告期内，公司所得税税收优惠金额为 582.07 万元、1,044.73 万元、1,314.95 万元**和 486.27 万元**，占税前利润的比例分别为 13.47%、14.93%、14.96%**和 12.67%**，报告期内公司经营成果对所得税税收优惠不存在严重依赖，相关税收优惠政策不会对公司持续盈利能力造成重大不利影响。

高新技术企业所得税减免优惠属于国家层面鼓励企业研发创新的政策，预计未来发生重大变化的可能性较低。公司业务发展迅速，研发投入不断加强，公司预计在未来期间能够持续满足高新技术企业所得税优惠政策。

2、增值税税收优惠

根据《财政部 国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）的规定，公司销售嵌入式软件产品，就其增值税实际税负超过 3%部分享受即征即退优惠政策。

报告期内，公司及子公司联智智能享受上述增值税即征即退的税收优惠金额合计分别为：203.02 万元、315.11 万元、443.51 万元**和 93.10 万元**，占当期利润总额的 4.70%、4.50%、5.05%**和 2.43%**。

十、报告期主要财务指标

（一）基本财务指标

财务指标	2021.6.30/ 2021 年 1-6 月	2020.12.31/ 2020 年	2019.12.31/ 2019 年	2018.12.31/ 2018 年
流动比率（倍）	**3.91**	3.05	1.60	1.34
速动比率（倍）	**3.09**	2.53	1.45	1.16
资产负债率（母公司）	**24.37%**	30.99%	51.49%	59.24%
资产负债率（合并）	**23.74%**	30.07%	52.19%	58.23%
应收账款周转率（次/期）	**0.51**	1.20	1.44	1.38
存货周转率（次/期）	**1.54**	4.36	5.31	4.89
息税折旧摊销前利润（万元）	**4,855.32**	10,312.06	8,421.64	5,417.10
归属于母公司股东的净利润（万元）	**2,927.70**	7,005.56	5,467.78	3,512.40
扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	**2,207.32**	6,109.36	5,224.56	3,313.73
研发投入占营业收入的比例	**7.20%**	5.89%	5.41%	6.45%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	**-0.42**	0.32	0.31	2.50
每股净现金流量（元/股）	**-0.91**	1.19	0.19	-0.05
归属于母公司股东的每股净资产（元/股）	**5.44**	5.17	3.20	13.15

注：上述指标计算公式如下：

1、流动比率=流动资产/流动负债

2、速动比率=（流动资产–存货–合同资产）/流动负债
3、资产负债率=（负债总额/资产总额）×100%
4、应收账款周转率=营业收入/（应收账款+合同资产）平均余额
5、存货周转率=营业成本/存货平均余额
6、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+无形资产摊销**+使用权资产摊销**+长期待摊费用摊销
7、扣除非经常损益后归属于母公司股东的净利润=归属于母公司股东的净利润–归属于母公司股东的非经常性损益
8、研发投入占营业收入的比例=（费用化研发投入+资本化研发投入）/营业收入
9、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额
10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额
11、归属于母公司股东的每股净资产=归属于母公司股东的权益合计额/期末股本总额

（二）净资产收益率及每股收益

按照中国证监会[2010]2 号《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号－净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》的要求，本公司加权平均净资产收益率和每股收益情况如下：

年度	项目	加权平均净资产收益率（%）	基本每股收益（元/股）	稀释每股收益（元/股）
2021 年 1-6 月	**归属于公司普通股股东的净利润**	**5.13**	**0.27**	**0.27**
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	**3.87**	**0.21**	**0.21**
2020 年	归属于公司普通股股东的净利润	20.12	0.82	0.82
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	17.55	0.72	0.72
2019 年	归属于公司普通股股东的净利润	28.77	0.76	0.76
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	27.49	0.73	0.73
2018 年	归属于公司普通股股东的净利润	25.15	2.92	2.92
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	23.72	2.76	2.76

注：上述指标计算公式如下：
1、加权平均净资产收益率
加权平均净资产收益率=P0/（E0+NP÷2+Ei×Mi÷M0–Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）
其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。
2、基本每股收益和稀释每股收益的计算过程

（1）基本每股收益

基本每股收益=P0÷S

S=S0＋S1＋Si×Mi÷M0–Sj×Mj÷M0–Sk

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数 Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（2）稀释每股收益

稀释每股收益=P1/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0–Sj×Mj÷M0–Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十一、经营成果分析

（一）报告期内的经营情况概览及分析

1、报告期内经营情况概览

报告期内，公司总体经营成果如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
营业收入	**20,844.71**	43,774.38	38,654.14	27,928.33
营业毛利	**9,119.74**	20,527.70	17,233.77	11,840.73
营业利润	**3,848.87**	8,896.87	6,991.21	4,312.23
利润总额	**3,838.02**	8,787.76	6,995.82	4,319.84
归属于母公司股东的净利润	**2,927.70**	7,005.56	5,467.78	3,512.40
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**2,207.32**	6,109.36	5,224.56	3,313.73

报告期内，公司经营业绩逐年增长，分别实现营业收入 27,928.33 万元、38,654.14 万元、43,774.38 万元和 **20,844.71 万元，2018 年至 2020 年**年均复合增长率 25.20%；归属于母公司股东的净利润分别为 3,512.40 万元、5,467.78 万元、7,005.56 万元和 **2,927.70 万元，2018 年至 2020 年**年均复合增长率 41.23%。

2、收入确认政策的选择对经营成果的影响

公司主营交通、城市基础设施工程质量与安全技术服务及预应力智能装备

的研发、生产、销售。其中，质量与安全技术服务包括工程质量试验检测、安全监测预警及智能管控等技术服务；预应力智能装备包括智能张拉系统、智能压浆系统等产品。2020 年至今，公司各类业务收入确认政策概况如下：

<table>
<tr><th>业务</th><th>业务大类</th><th colspan="2">二级分类</th><th colspan="2">收入确认原则</th></tr>
<tr><td rowspan="8">主营业务</td><td rowspan="6">质量与安全技术服务</td><td colspan="2" rowspan="2">工程质量试验检测</td><td rowspan="6">按照履约进度在合同期内确认收入或者在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入</td><td rowspan="2">在某一时段履行的履约义务</td><td>履约进度能够合理确定的，采用产出法确定提供劳务的履约进度（基于谨慎性原则，以经甲方或业主提供的外部证据作为进度确认依据），按照履约进度确认收入。</td></tr>
<tr><td>对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。</td></tr>
<tr><td colspan="2">安全监测</td><td colspan="2">单次结算的试验检测服务在提供劳务服务提供完毕且经业主验收后确认收入。</td></tr>
<tr><td colspan="2">智能管控</td><td colspan="2">在合同约定的服务周期内按时间权重平均分摊确认收入；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">其他技术服务</td><td>公路工程监理服务和工程技术咨询服务</td><td colspan="2">在服务期间根据双方实际结算金额确认收入。</td></tr>
<tr><td>设计业务</td><td colspan="2">同工程质量试验检测业务</td></tr>
<tr><td rowspan="3">预应力智能装备</td><td colspan="2">智能张拉系统</td><td colspan="2">按照劳务提供完毕且经业主验收确认后确认收入。</td></tr>
<tr><td colspan="2">智能压浆系统</td><td colspan="2" rowspan="2">在某一时点履行的履约义务。
在产品控制权转移时确认收入</td></tr>
<tr><td rowspan="2">其他</td><td>压浆材料</td></tr>
<tr><td>售后支持服务</td><td colspan="2">在某一时段履行的履约义务。
按照劳务提供完毕且经业主验收确认后确认收入。</td></tr>
<tr><td>其他业务</td><td>租赁收入</td><td colspan="2">其他业务收入</td><td colspan="2">在合同约定的服务周期内按时间权重平均分摊确认收入。</td></tr>
</table>

公司业务中的工程质量试验检测业务是在业主或施工方施工过程中，按照过程或者节点，依据国家有关法律、法规和工程建设强制性标准与相关规范，对涉及工程结构安全、使用功能的建筑材料、构配件、设备和工程结构物的性能进行抽样检测和见证取样检测（主要为第三方强制检测），施工方或业主方需要根据检测报告的结论决定开展下一步的工作或在整改后进行下一步的工作。该特点符合“新收入准则第十一条规定：满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（一）客户在

企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益……”。因此，公司的质量与安全技术服务中的工程质量试验检测业务属于在某一时段内履行的履约义务。

《企业会计准则-收入》（2017 年修订）第十二条规定：“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。”如上表所示，对于在某一时段内履行的履约义务，公司主要选择采用产出法确定提供劳务的履约进度，基于谨慎性原则，以经甲方或业主盖章确认的进度确认单作为已完成工作量的依据计算履约进度。

公司目前以产出法为基础确认的履约进度确认方式与投入法确认履约进度相比，具备的优点主要包括：通过外部业主方确认的进度作为履约进度，避免过多的主观性，避免人为操纵进度进而调节收入及利润。具体核算时，对于此类业务，公司按照产出法确定提供劳务的履约进度，按照合同金额（剔除增值税）乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；按照项目预算总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认营业成本后的金额，结转当期营业成本；将实际支出超过以前会计期间累计已确认营业成本后的金额计入存货-合同履约成本。

报告期内，在现有收入确认原则下，公司核心财务数据如收入、成本、存货以及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润概况如下：

单位：万元

项目类型		2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
收入	产出法确认履约进度的业务收入	**14,001.98**	26,497.68	22,537.27	17,363.94
	其他方式确认的业务收入	**6,842.73**	17,276.70	16,116.86	10,564.39
	小计	**20,844.71**	**43,774.38**	**38,654.14**	**27,928.33**
成本	产出法确认履约进度的业务成本	**8,743.95**	16,767.65	13,558.34	10,534.14
	其他方式确认收入的业务成本	**2,981.01**	6,479.03	7,862.03	5,553.46
	小计	**11,724.97**	**23,246.68**	**21,420.37**	**16,087.60**
存货-合同履约成本		**6,506.78**	**4,294.69**	**2,588.19**	**3,163.60**

项目类型	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	**2,207.32**	**6,109.36**	**5,224.56**	**3,313.73**

经模拟测算，如对产出法确认履约进度的项目模拟改为投入法确认履约进度并据此确认收入，报告期的业绩概况如下：

单位：万元

项目类型		2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
收入	模拟投入法确认履约进度的业务收入	**18,383.17**	29,248.72	22,550.88	19,071.39
	其他方式确认的业务收入	**6,842.73**	17,276.70	16,116.86	10,564.39
	小计	**25,225.91**	**46,525.42**	**38,667.74**	**29,635.78**
成本	模拟投入法确认履约进度的业务成本	**11,056.79**	17,902.61	13,319.46	11,449.04
	其他方式确认收入的业务成本	**2,981.01**	6,479.03	7,862.03	5,553.46
	小计	**14,037.80**	**24,381.64**	**21,181.49**	**17,002.50**
存货-合同履约成本		**-**	-	-	-
应收账款需调增的坏账准备：（收入差异*（1+增值税税率 6%）的 5%[注]）		**232.20**	145.81	0.72	90.49
投入法调整后对净利润的影响：（收入差异-成本差异-坏账准备）*（1-企业所得税率 15%）		**1,560.73**	**1,249.73**	**214.00**	**596.74**
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润		**3,768.06**	**7,359.09**	**5,438.56**	**3,910.47**

注：公司对一年以内的应收账款按 5%计提坏账准备

如上表所示，经量化分析，如按照投入法计算的进度作为公司进度项目的履约进度，模拟测算后的各年收入及净利润均有增长，其中，2020 年**和 2021 年 1-6 月**增幅明显，2020 年从 6,109.36 万元增至 7,359.09 万元，**2021 年 1-6 月从 2,207.32 万元增至 3,768.06 万元**。

综上，基于谨慎性原则，公司采用产出法而非投入法确定提供劳务的履约进度，据此确认相应业务的收入。

3、报告期内经营成果逻辑分析

报告期内，公司的主营业务收入持续增长、盈利能力不断提高的主要原因分析：

（1）基础设施建设快速发展，质量安全隐患等行业痛点逐步凸显

最近几年，国内交通基础设施建设规模不断加大，技术和工艺水平越来越高，同时工程质量、安全隐患等行业痛点也逐步凸显。基础设施建设相关行业政策从“重建设轻养护”向“建管养一体化”发展，从“高速度发展”向“高质量发展”转变，高度重视质量与安全，这给公司所在的工程检测行业带来良好的发展机遇。

（2）公司将最新技术与业务深度融合

最近几年，公司将智能物联网技术、数字信息技术、北斗高精度定位技术和土木工程技术深度融合，研发了北斗+安全监测预警技术、三维激光扫描应用技术和基础设施数字化、智能化技术，为新型基础设施安全提供技术服务。“物联网+工程技术”深度融合形成的新技术、新产品与新型基础设施产业紧密融合，提高了公司产品及服务的智能化水平、稳定性、可靠性，为公司赢得了良好的市场口碑，获得了下游众多知名客户的认可，实现了业务稳定增长。同时，随着公司产品或服务智能化水平的提高及管理精细化水平的提升，公司逐步**提高生产及运营效率**，盈利能力稳步提升。

（3）规模效应

随着公司业务规模快速扩大，公司能够充分利用规模效应降低单位采购和生产成本、摊薄公司折旧摊销等固定费用支出，并及时推动公司新产品开发和新技术的研发及应用，保持了公司服务和产品的竞争优势，提高了公司整体盈利能力。

（二）营业收入分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
主营业务收入	**20,790.83**	**99.74%**	43,669.27	99.76%	38,580.77	99.81%	27,863.38	99.77%
其他业务	**53.88**	**0.26%**	105.11	0.24%	73.37	0.19%	64.95	0.23%

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
收入								
合计	**20,844.71**	**100.00%**	**43,774.38**	**100.00%**	**38,654.14**	**100.00%**	**27,928.33**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入占比分别为 99.77%、99.81%、99.76%和 **99.74%**，各期主营业务收入占营业收入的比例均超过 99.00%，主营业务突出。

1、主营业务收入构成分析

（1）按业务类型分类

报告期内，公司主营业务收入按业务类型分类如下：

单位：万元

项目		2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
质量与安全技术服务	工程质量试验检测	**14,137.31**	**68.00%**	30,431.23	69.69%	27,500.77	71.28%	22,487.67	80.71%
	安全监测及智能管控	**1,882.31**	**9.05%**	3,385.64	7.75%	2,135.38	5.53%	1,145.94	4.11%
	其他技术服务	**929.49**	**4.47%**	1,800.90	4.12%	1,988.53	5.15%	772.30	2.77%
	小计	**16,949.11**	**81.52%**	**35,617.77**	**81.56%**	**31,624.68**	**81.97%**	**24,405.91**	**87.59%**
预应力智能装备		**3,841.72**	**18.48%**	8,051.50	18.44%	6,956.09	18.03%	3,457.46	12.41%
合计		**20,790.83**	**100.00%**	**43,669.27**	**100.00%**	**38,580.77**	**100.00%**	**27,863.38**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入来自质量与安全技术服务、预应力智能装备两大业务板块。其中，质量与安全技术服务包括工程质量试验检测、安全监测预警及智能管控等技术服务，预应力智能装备包括智能张拉系统、智能压浆系统等。

工程质量试验检测一直以来作为公司的传统优势业务，是公司主营业务收入的主要来源。报告期内，该业务贡献的收入金额分别为 22,487.67 万元、27,500.77 万元、30,431.23 万元和 **14,137.31 万元**，收入金额持续增长。报告期内，该业务占主营业务收入的比例为 80.71%、71.28%、69.69%和 **68.00%**，占比呈下降趋势，主要是因为公司持续加大安全监测及智能管控业务及预应力智

能装备的技术研发及市场开拓，这两类业务收入增长较快，占比呈上升趋势。

安全监测及智能管控是公司重点投入的新兴业务板块。报告期内，该板块贡献收入分别为 1,145.94 万元、2,135.38 万元、3,385.64 万元**和 1,882.31 万元**，占比分别为 4.11%、5.53%、7.75%**和 9.05%**。该板块收入及占比呈现出较快增长，主要是两方面因素：①随着国家和社会对基础设施养护、运营等阶段安全管理问题及对地质灾害监测预警问题等越发重视，市场对安全监测及智能管控服务的需求日益增加；②公司在北斗高精度定位技术和安全监测预警新技术等方面多年来保持持续投入，随着相关技术不断完善及研发成果逐步实现商业化应用，公司的服务/产品的应用领域越来越广，可满足市场对该类服务日益增长的需求。因此，该板块收入规模及占主营业务收入的比例逐年增长，预计未来将成为公司新的业务增长点。

预应力智能装备是公司的知名产品，与工程质量试验检测业务的客户群体重叠，二者具备业务协同效应。公司发明的预应力桥梁施工智能张拉、智能压浆系统先后于 2010 年、2011 年首次实现公路工程应用，2012 年 5 月通过交通运输部组织的专家委员会鉴定，成果认定为国际先进水平。为了扩大产品的市场份额，提高公司盈利能力，公司与外部公司合作进行产品研发及市场开拓，凭借公司在公路市场积累的口碑和技术开拓铁路市场并取得明显成效，2019 年及 2020 年该类业务增长迅速。未来，针对预应力智能装备业务，公司自主开拓、合作开发**、代理等多种销售方式**并举，预计业务规模稳定增长。

（2）按地区分类

报告期内，公司主营业务收入按地区分类如下：

单位：万元

地区	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年		小计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
西南地区	**6,225.44**	**29.94%**	11,777.09	26.97%	10,439.74	27.06%	9,470.64	33.99%	**37,912.91**	**28.96%**
华中地区	**4,925.61**	**23.69%**	10,951.78	25.08%	9,512.35	24.66%	6,854.10	24.60%	**32,243.84**	**24.63%**
华南地区	**3,713.11**	**17.86%**	8,087.92	18.52%	9,775.89	25.34%	7,298.12	26.19%	**28,875.04**	**22.06%**
华东地区	**4,943.65**	**23.78%**	10,466.69	23.97%	5,948.51	15.42%	2,848.06	10.22%	**24,206.91**	**18.49%**
北方地区	**983.02**	**4.73%**	2,385.80	5.46%	2,699.27	7.00%	1,392.46	5.00%	**7,460.55**	**5.70%**

地区	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年		小计	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
海外地区	-	-	-	-	205.01	0.53%	-	-	205.01	0.16%
合计	20,790.83	100.00%	43,669.27	100.00%	38,580.77	100.00%	27,863.38	100.00%	130,904.26	100.00%

公司凭借较高的品牌影响力、技术实力等核心优势在全国范围内开展业务，业务遍布全国 31 个省、市、自治区。报告期内，业务主要集中在西南、华中、华南等地区，**报告期各期以上区域业务占比分别为 28.96%、24.63%、22.06%和 18.49%**。报告期内，公司来自湖南省内的业务量占各年主营业务收入比例均未超过 24%。

2019 年，公司受中铁二院（成都）咨询监理有限责任公司、四川金通工程试验检测有限公司委托，在海外开展了两笔业务。除此之外，报告期内，公司的各项业务均在国内开展。

（3）按客户性质分类

报告期内，公司主营业务收入按客户性质分类如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
政府部门及事业单位	3,547.35	17.06%	8,750.25	20.04%	7,307.07	18.94%	5,795.99	20.80%
国有企业	14,745.90	70.93%	31,945.51	73.15%	26,871.89	69.65%	19,441.97	69.78%
民营企业	2,238.38	10.77%	2,127.27	4.87%	3,605.70	9.35%	2,185.76	7.84%
其他	259.20	1.25%	846.23	1.94%	796.11	2.06%	439.66	1.58%
合计	20,790.83	100.00%	43,669.27	100.00%	38,580.77	100.00%	27,863.38	100.00%

报告期内，因行业特性，公司客户主要为国有企业、政府部门及事业单位。

报告期内，发行人主营业务收入占比分别为 80.71%、71.28%、69.69%和 68.00%的是工程质量试验检测类业务，工程质量试验检测为国家法律法规及相关文件规定的第三方强制检测，主要应用场景为交通及城市基础设施的建设、施工、运营和养护过程，而国内交通及基建项目尤其是大型项目的投资、建

设、施工、运营、养护等单位主要为国有企业、政府部门及事业单位等。

报告期内，发行人主营业务收入占比分别为 12.41%、18.03%、18.44%和18.48%的预应力智能装备主要应用于公路、铁路桥梁或高架桥的建设，行业上游该类投资、建设单位也主要为国有企业。

因此，基于公司从事业务的应用场景、下游客户的行业特性，公司客户主要为国有企业、政府部门及事业单位。前述客户的收入占公司各期主营业务收入的比例分别为 90.58%、88.59%、93.19%和 87.99%。

（4）按季度分类

报告期内，公司主营业务收入占比分别为 99.77%、99.81%、99.76%和99.74%，主营业务具备一定的季节性特征，上半年尤其是第一季度收入较低，下半年尤其是第四季度收入较高。公司其他业务主要为租金收入，不存在季节性波动。

报告期内，公司主营业务收入按季度分类如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	6,513.43	31.33%	4,199.30	9.62%	5,645.41	14.63%	4,237.59	15.21%
第二季度	14,277.40	68.67%	9,904.13	22.68%	8,938.74	23.17%	6,568.03	23.57%
第三季度	-	-	11,112.02	25.45%	9,046.66	23.45%	7,124.61	25.57%
第四季度	-	-	18,453.83	42.26%	14,949.96	38.75%	9,933.16	35.65%
合计	20,790.83	100.00%	43,669.27	100.00%	38,580.77	100.00%	27,863.38	100.00%

受制于施工条件的影响，我国南方地区上半年雨季长，不利于公司质量与安全技术服务等业务的外勤作业；而公司业务主要来自湖南、四川、云南、广东、浙江、贵州等南方地区。因此，上半年尤其是第一季度通常为公司业务淡季。2020 年一季度，公司实现主营业务收入 4,199.30 万元，较上年同期下降 25.62%，主要是受新冠疫情影响，公司工程检测作业人员及外协人员不能及时外出作业影响项目进度所致。2020 年下半年疫情基本稳定后，业主方和施工方的相关建设及施工逐步恢复正常，公司的各项业务也稳定开展，全年实现稳定

增长。

2021 年第一季度收入较上年同期增加 55.11%，2021 年第二季度收入较上年同期增长 44.16%，主要是相较于去年同期，今年上半年尤其是第一季度的业务未受到疫情的较大影响，同时，随着近几年国内交通基础设施建设规模逐步扩大，公司工程质量试验检测业务公路工程领域持续增长。

由于公司客户主要为国有企业、政府部门及事业单位或者公司客户的业主单位主要为国有企业、政府部门及事业单位，基于财务预算、业务规划等多种因素，该类客户的采购服务多在上半年履行相关预算、审批、招投标及商务谈判流程，多在第四季度集中评审或确认产值，因此公司第四季度确认的主营业务收入金额占全年主营业务收入比例相对较高，**2018 年至 2020 年**分别为 35.65%、38.75%和 42.26%。

同行业可比上市公司 **2018 年至 2020 年**第四季度营业收入占比情况如下：

公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度
苏交科	35.90%	41.05%	33.14%
华设集团	43.01%	41.45%	37.18%
建研院	37.21%	35.11%	33.80%
合诚股份	41.24%	37.69%	44.80%
启迪设计	43.37%	41.66%	44.17%
设研院	45.26%	46.17%	44.15%
勘设股份	41.78%	36.81%	33.56%
设计总院	38.12%	34.50%	28.75%
简单算术平均值	**40.74%**	**39.31%**	**37.44%**
联智科技	**42.26%**	**38.75%**	**35.66%**

数据来源：WIND 资讯

由上表可知，可比上市公司报告期内第四季度营业收入占比较高，公司报告期各期第四季度营业收入占比与同行业可比公司无显著差异，营业收入季节性分布特征与同行业可比公司基本一致。

报告期内，公司客户主要为国有企业、政府部门及事业单位。对于用时较长的服务类项目，公司在向客户提交成果资料并取得客户进度确认单等外部文

件时确认收入；对于用时较短的服务类项目，公司在向客户提交报告并取得回执时确认收入；对于预应力产品，公司在取得客户验收单时确认收入。公司不存在提前或延迟确认收入的情形，亦不存在违反企业会计准则在报告期各期末集中确认收入的情形。

2、主营业务收入变动分析

报告期内，公司主营业务收入变动如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年		2019 年		2018 年
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
质量与安全技术服务	**16,949.11**	35,617.77	12.63%	31,624.68	29.58%	24,405.91
预应力智能装备	**3,841.72**	8,051.50	15.75%	6,956.09	101.19%	3,457.46
合计	**20,790.83**	**43,669.27**	**13.19%**	**38,580.77**	**38.46%**	**27,863.38**

2019 年至 2020 年，公司质量与安全技术服务与预应力智能装备均保持增长，其中，预应力智能装备增长率较高，具体变动分析如下：

（1）质量与安全技术服务

公司质量与安全技术服务包括工程质量试验检测、安全监测及智能管控和其他技术服务，其他技术服务主要包括工程技术咨询服务、公路工程监理服务、工程勘察设计服务。公司质量与安全技术服务各项业务金额及其变动概况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年		2019 年		2018 年
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
工程质量试验检测	**14,137.31**	30,431.23	10.66%	27,500.77	22.29%	22,487.67
安全监测及智能管控	**1,882.31**	3,385.64	58.55%	2,135.38	86.34%	1,145.94
其他技术服务	**929.49**	1,800.90	-9.44%	1,988.53	157.48%	772.30
合计	**16,949.11**	**35,617.77**	**12.63%**	**31,624.68**	**29.58%**	**24,405.91**

①工程质量试验检测

工程质量试验检测为公司的核心业务板块，为公司营业收入的主要来源。

2019 年、2020 年，该业务持续稳定增长，**2019 年和 2020 年**增长率分别为 22.29%、10.66%。

公司工程质量试验检测服务可全面应用于公路工程、建设工程（房屋建筑和市政基础设施工程）、水运工程、铁路工程等各类交通基础设施及市政领域。报告期内，该类业务增长主要来源于公路工程、建设工程领域。报告期内，各领域收入金额及其变动概况如下：

单位：万元

应用领域	项目	2021 年 1-6 月	2020 年		2019 年		2018 年
		金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
交通	公路工程	**12,217.43**	24,956.64	9.13%	22,868.36	16.80%	19,579.74
	铁路工程	**165.55**	550.99	3.27%	533.55	165.84%	200.70
	水运工程	**64.64**	220.39	-22.34%	283.77	-9.95%	315.12
建设工程（房屋建筑和市政基础设施工程）		**1,689.69**	4,703.21	23.28%	3,815.09	59.49%	2,392.11
工程质量试验检测服务小计		**14,137.31**	**30,431.23**	**10.66%**	**27,500.77**	**22.29%**	**22,487.67**

2019 及 2020 年，公司在公路工程领域的试验检测服务保持稳定增长；**2021 上半年，在公司业务季节性因素明显的情况下，公司公路工程的业务量已近去年半年的规模；公路工程领域的工程质量试验检测业务持续增长的**主要原因系：

A.公司具备公路水运工程试验检测机构最高等级证书——公路工程综合甲级，各项业务资质齐全，可在全国范围内开展各项业务；报告期内，公路工程业务的增幅主要来自四川、浙江、甘肃、重庆等市场的贡献；

B.公司深耕公路等基础设施检测领域多年，提供专业技术服务的能力已获得政府主管部门及行业协会的认可，连续 11 年获得交通运输部公路水运工程试验检测信用评价“AA”（最高级），2019 年获评中国建筑业协会“信用评价 AAA 级”（最高级）。在长期以来形成的品牌影响力、社会公信力以及专业口碑的积累下，公司获得政府部门及事业单位、大型央企和国企等各类客户认可，业务增长主要来自该类客户的贡献；

C.随着国内公路交通基础设施持续高投入，公路工程检测市场规模的增

大，以及公司市场开拓力度的加强，公司签订合同数量**呈现增长态势。报告期内**，公司新签该类业务合同数量分别为 413 项、540 项、502 项、**237 项**，公司的该项业务收入也随之快速增长；截**至 2021 年 6 月 30 日**，公司工程质量试验检测业务开拓顺利，在手未执行完毕的合同金额合计达到 **7.7** 亿元。

除公路工程领域外，**2019 年至 2020 年，**公司在建设工程、铁路工程领域均保持持续增长，主要系公司在公路工程检测领域积累的口碑助力公司开拓建设工程及铁路工程等相关基础设施领域检测市场，扩大公司在各类基础设施领域的业务覆盖能力。

②安全监测及智能管控

报告期内，公司的安全监测及智能管控业务主要包括基础设施安全监测预警、智能管控服务两大类。报告期内，各类收入金额及其变动明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年		2019 年		2018 年
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
安全监测预警	**1,133.74**	1,827.23	85.68%	984.10	383.17%	203.68
智能管控	**748.57**	1,558.40	35.36%	1,151.28	22.18%	942.27
合计	**1,882.31**	**3,385.64**	**58.55%**	**2,135.38**	**86.34%**	**1,145.94**

2019 年、2020 年，公司安全监测及智能管控业务增长率分别为 86.34%、58.55%，连续两年高速增长，原因主要包括：

A.随着国家和社会对基础设施养护、运营等阶段安全管理问题及对地质灾害监测预警问题等越发重视，市场对安全监测及智能管控服务的需求日益增加；

B.近些年来，国家不断出台对监测行业和智慧城市的支持政策，监测市场和智能管控市场的规模不断扩大，给公司带来了较多的业务机会；

C.2016 年以来，公司投入大量资源研发北斗高精度定位技术和安全监测预警新技术。近年来，公司研发的“北斗+安全智能监测预警云平台”日益成熟，支持万级的传感器数据同时在线接入，满足“海量”在线监测的需求，可为各类客户提供低成本高可靠的区域性公共基础设施和行业专业安全监测预警服

务，该类服务可商业化应用的范围逐渐广泛；

D.随着公司的安全监测及智能管控相关的技术逐渐成熟，相关服务逐渐被市场认可，公司积极参与各地的招投标，2018 年及 2019 年公司相继通过招投标的形式获得多个国有企业（如南通市通州区交通运输局、江苏省盐城市公路管理处、中铁二十四局集团福建铁路建设有限公司、深圳市交通运输局深汕管理局、四川路桥建设集团交通工程有限公司、长沙市望城区应急管理局）多项安全监测及智能管控板块业务合同，在 2019 年及 2020 年陆续按照工程进度确认收入。

公司抓住市场机遇，不断将新研发的技术投入商业化应用。报告期内，相关业务订单持续增加使得收入持续增长，安全监测及智能管控业务已成为公司新的利润增长点。

（2）预应力智能装备

报告期内，公司的预应力智能装备业务主要包括智能张拉系统、智能压浆系统及其他三类，其他主要为压浆材料及售后支持服务。公司预应力智能装备各项业务金额及其变动概况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年		2019 年		2018 年
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
智能张拉系统	**2,028.88**	4,287.34	14.17%	3,755.14	89.67%	1,979.82
智能压浆系统	**1,250.20**	2,938.71	26.32%	2,326.42	160.31%	893.70
其他	**562.63**	825.46	-5.61%	874.54	49.76%	583.95
合计	**3,841.72**	**8,051.50**	**15.75%**	**6,956.09**	**101.19%**	**3,457.46**

智能张拉系统、智能压浆系统主要应用于铁路和公路的桥梁建设过程，公司发明的预应力智能装备产品攻克了桥梁预应力施工中关键技术难题，极大地提高了桥梁安全性和耐久性，很好地解决了行业痛点，降低了桥梁建设施工成本，满足了市场需求。因此，随着国家对公路及铁路等交通基础设施建设的稳定投入，公司开拓并逐步扩大了业务规模。

2019 年公司预应力智能装备业务较 2018 年增长了 3,498.63 万元，增长率为 101.19%，增长主要来自铁路市场的贡献。报告期内，**智能张拉系统和智能压浆**

系统在相关市场销售额变动如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年		2019 年		2018 年
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
铁路市场	**2,633.36**	6,056.62	75.46%	3,451.76	264.95%	945.82
公路市场	**645.72**	1,169.43	-55.53%	2,629.80	36.42%	1,927.69
合计	**3,279.08**	**7,226.05**	**18.82%**	**6,081.56**	**111.64%**	**2,873.51**

2018 年至 2020 年，预应力智能装备铁路市场销售额大幅增长，原因主要包括：

①国家对铁路等交通设施建设开始加大投入，高速铁路建设加快，外部市场环境转暖；

②公司的铁路连续梁专用张拉压浆控制系统第一代已完成开发，不断升级完善中；公司还在研发针对铁路市场的铁路梁场智慧管理云平台项目。公司产品性能的不断完善，针对性的技术研发，提高了产品的口碑和市场占有率；

③除自身投入人力开拓市场外，公司还与具备技术优势及市场销售渠道的第三方公司（如湖南铁信）达成包括技术和市场在内的合作开发协议，共同开拓铁路建设领域预应力智能装备市场，当期陆续新签多项预应力装备销售合同，带动公司该类业务收入持续大幅增长。

报告期内，公司与湖南铁信合作销售的预应力智能装备业务收入占公司同类项目比例概况如下：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
预应力智能装备收入（万元）	**3,841.72**	8,051.50	6,956.09	3,457.46
铁信合作销售收入（万元）	**1,995.93**	5,357.59	2,665.43	-
铁信合作销售收入占预应力智能装备收入比例	**51.95%**	66.54%	38.32%	-

报告期内，公司预应力智能装备公路市场产品的销售均为独立开拓、自行销售。在铁路市场预应力智能装备销售方面，2018 年及以前，公司独立开拓预应力智能装备市场，相关业务的开拓并不依赖于湖南铁信。2019 年，为了提高公司盈利能力，扩大产品销售市场，公司与湖南铁信达成铁路市场合作销售的

协议。2020 年公司与中国铁设土建院签订协议合作研发、销售铁路领域的预应力智能装备，**截至本招股说明书签署日，发行人**与中国铁设土建院的合作**尚未产生销售收入**。

公司与铁信的合作销售产生的收入占 2019 年**至 2021 年上半年**的收入比例分别为 6.90%、12.24%**和 9.58%**，占比较低，公司整体业务对湖南铁信不存在依赖。2020 年，公司通过湖南铁信合作销售的金额占预应力智能装备收入的 66.54%。经**中介机构**访谈了解，公司与湖南铁信的业务金额占湖南铁信总收入的 70%左右。在铁路市场预应力智能装备业务方面，2020 年公司与湖南铁信已形成互相依赖的业务关系。

如上所述，在公路市场，公司具备独立开展预应力智能装备销售的能力。在铁路市场，2020 年开始，公司预应力智能装备销售对湖南铁信有一定的依赖，为了降低铁路预应力智能装备市场对湖南铁信的依赖，公司还通过两方面的渠道开拓业务：（1）自行销售；（2）与中国铁设土建院已签署合作协议。**2020 年和 2021 年上半年，公司自行销售收入占预应力智能装备业务收入的比例分别为 33.46%和 34.25%。**因此，公司预应力智能装备的销售具备持续性。

3、第三方回款

（1）概况

报告期内，第三方回款的付款方均非公司关联方。发行人第三方回款金额分别为 5,611.13 万元、6,370.94 万元、7,728.44 万元**和 3,797.84 万元**，占当期营业收入的比例分别为 20.09%、16.48%、17.66%**和 18.22%**。具体如下：

单位：万元

序号	付款方式	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	政府采购项目指定财政部门或专门部门付款	**2,046.73**	**9.82%**	4,255.93	9.72%	3,613.65	9.35%	2,329.76	8.34%
2	客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款	**900.77**	**4.32%**	2,959.34	6.76%	1,907.35	4.93%	2,781.82	9.96%

序号	付款方式	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
3	客户为自然人控制的企业，该企业的法定代表人、实际控制人代为支付货款	7.00	0.03%	39.10	0.09%	7.08	0.02%	-	-
4	客户为个体工商户或自然人，其通过家庭约定由直系亲属代为支付货款	-	-	-	-	-	-	1.01	0.00%
5	通过发行人员工回款	-	-	35.36	0.08%	216.65	0.56%	129.95	0.47%
6	其它	843.34	4.05%	438.71	1.00%	626.22	1.62%	368.59	1.32%
合计		3,797.84	18.22%	7,728.44	17.66%	6,370.94	16.48%	5,611.13	20.09%

其它包括三种情形：通过客户的其他合作方、关联方或经办个人回款；客户为施工单位的，通过业主单位回款；客户为业主单位的，通过施工单位回款。

（2）第三方回款的主要情形

报告期内，第三方回款主要为以下两种情形：

①政府采购项目指定财政部门或专门部门付款；②国有企业客户所属集团通过集团财务公司或指定集团内相关公司代客户统一对外付款。

上述情形产生的主要原因是公司客户 80%以上为国有企业、政府部门及事业单位，该类客户基于政策规定、集团总体安排或支付便利，除直接支付货款外，经常会采取“客户所属集团通过集团财务公司或指定相关公司代客户统一对外付款”和“政府采购项目指定财政部门或专门部门付款”等付款方式等。报告期内，上述情形导致的第三方回款占当期营业收入比例分别为 18.30%、14.28%、16.48%和 14.14%，占第三方回款的比例分别达到 91.11%、86.66%、93.36%和 77.61%。

公司在正常经营活动中存在的第三方回款，还包括两种情形：客户为自然人控制的企业，该企业的法定代表人、实际控制人代为支付货款；客户为个体

工商户或自然人，其通过家庭约定由直系亲属代为支付货款。此类情形占比较小，报告期内，分别为 0.00%、0.02%、0.09%和 0.03%。

剔除上述情形后，报告期内，第三方回款金额分别为 498.54 万元、842.87 万元、474.07 万元和 843.34 万元，占当期营业收入的比例分别为 1.79%、2.18%、1.08%和 4.05%，占比较低。主要情形包括客户通过其合作方、关联方或经办个人回款以及客户通过发行人员工回款等。该等情形产生的主要原因是客户基于付款方便、资金周转或债权债务安排等通过第三方付款。

报告期初，因部分客户不方便通过银行转账付款，公司存在少量的员工代为回款的情形。为进一步规范员工回款产生的第三方回款情形，公司已逐步减少并禁止公司员工代为收款，自 2020 年 12 月 31 日起，未再发生公司员工代为回款的情形。

（3）第三方回款的控制及影响

报告期内，公司已建立与业务模式匹配的收款内控制度，内控制度有效执行，具体如下：

①制度明确化

在制度中明确不允许第三方回款，同时将第三方回款占比情况纳入市场销售人员的年度考核，降低第三方回款的占比；

②合同支付明确化

在合同文本洽谈过程中，明确公司不支持第三方回款，并向客户说明第三方回款的弊端，同时除了客户强制要求使用其格式合同之外，在合同支付方式中，文字注明建议客户通过对公账户付款至公司账户；

③完善证据链，及时取得第三方回款支付证明

如经沟通无效，客户一定要通过第三方回款的，公司与客户联系并要求在委托第三方付款前出具委托第三方支付的证明，规避回款风险；

④定期抽查制度

公司定期抽取一定数量的涉及第三方回款的销售进行穿行测试，收集其对应的合同、订单、物流凭证、记账凭证、银行水单等全套文件，对第三方回款

账户不是备案账户的情形，关注其形成原因及其合理性，并要求取得第三方回款证明文件。

综上，第三方回款与自身经营模式相关，符合行业经营特点，具有必要性和合理性。第三方回款情况未对发行人的业务经营、财务管理和收入真实性造成不利影响。

（4）保荐机构核查意见

保荐机构认为：发行人第三方回款具备真实性，不存在虚构交易或调节账龄情形；第三方回款形成收入占当期营业收入的比例分别为 20.09%、16.48%和 17.66%**和 18.22%**；第三方回款具有必要性和商业合理性；发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排；发行人报告期内境外销售不涉及第三方回款；报告期内不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷；存在签订合同时已明确约定由其他第三方代购买方付款，该交易安排具有合理原因；第三方回款相关的资金流、实物流与合同约定及商业实质一致。

4、现金收款

报告期内，现金收款的金额分别为 69.45 万元、138.55 万元、53.88 万元**和 0.00 万元**，占当期营业收入的比例分别为 0.25%、0.36%、0.12%**和 0.00%**，现金收款金额和占比较小。具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
预应力智能装备	-	49.88	123.64	30.58
质量与安全技术服务	-	4.00	14.91	38.87
合计	-	**53.88**	**138.55**	**69.45**
占当期营业收入的比例	-	**0.12%**	**0.36%**	**0.25%**

2020 年 12 月 31 日之后，发行人已完善内控制度，不存在现金收款的情况。

报告期内，公司两类业务存在现金收款情形的原因概况如下：

（1）预应力智能装备业务。①公司产品使用地通常为高速公路、铁路施工

现场，位置较偏僻，不便于通过银行账户转账；②公司部分客户为规模较小的企业，其企业负责人习惯现金结算；③公司提供的产品维修服务，涉及金额较小，客户基于便捷性考虑直接现金付款给公司员工，由公司员工代为回款。

（2）质量与安全技术服务。公司总部材料检测所的来样检测业务或其他金额较小的现场检测业务，因单笔金额较小，客户基于便捷支付考虑，通过现金付款。

如上所述，现金交易情形符合行业经营特点及公司经营模式。

报告期内，现金交易的客户不是公司的关联方。公司已建立与业务模式匹配内控制度，内控制度有效执行，交易具有可验证性。

综上，报告期内公司现金收款具有真实性、必要性及商业合理性。

保荐机构认为：发行人现金交易具有真实性、必要性与合理性，与发行人业务情况或行业惯例相符。现金交易的客户不是发行人的关联方。发行人现金交易相关收入确认及成本核算的原则与依据充分，不存在体外循环或虚构业务情形。公司已制定了现金交易相关的制度，内控制度合理，有效执行。发行人现金交易流水的发生与相关业务发生真实一致，不存在异常分布。实际控制人及发行人董监高等关联方与客户或供应商不存在资金往来。

（三）营业成本分析

公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	**11,699.64**	**99.78%**	23,216.92	99.87%	21,378.69	99.81%	16,069.01	99.88%
其他业务	**25.33**	**0.22%**	29.76	0.13%	41.68	0.19%	18.59	0.12%
合计	**11,724.97**	**100.00%**	**23,246.68**	**100.00%**	**21,420.37**	**100.00%**	**16,087.60**	**100.00%**

报告期内，公司各期主营业务成本占营业成本的比例均超过 99.00%，与主营业务收入的构成一致。报告期内，公司主营业务成本的变动情况与主营业务收入基本匹配。2019 年度，公司主营业务收入较上年增长 38.46%，主营业务成本较上年增长 33.04%；2020 年度，公司主营业务收入较上年增长 13.19%，主

营业务成本较上年增长 8.60%。

1、按服务类别分类

报告期内，公司主营业务成本按类别分类如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
质量与安全技术服务	**10,456.19**	**89.37%**	20,718.24	89.24%	18,615.30	87.07%	14,585.60	90.77%
预应力智能装备	**1,243.45**	**10.63%**	2,498.68	10.76%	2,763.39	12.93%	1,483.41	9.23%
合计	**11,699.64**	**100.00%**	**23,216.92**	**100.00%**	**21,378.69**	**100.00%**	**16,069.01**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本以质量与安全技术服务成本为主，报告期内，质量与安全技术服务成本分别为 14,585.60 万元、18,615.30 万元、20,718.24 万元**和 10,456.19 万元**，占主营业务成本比例分别为 90.77%、87.07%、89.24%**和 89.37%**。公司的质量与安全技术服务成本占比与主营业务收入占比基本匹配，符合公司实际经营情况。

2、主营业务成本构成情况

报告期内，公司主营业务成本按性质分类如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工成本	**3,772.92**	**32.25%**	7,460.35	32.13%	5,854.34	27.38%	4,727.88	29.42%
外协成本	**2,541.00**	**21.72%**	6,410.98	27.61%	6,581.95	30.79%	4,879.59	30.37%
仪器设备及材料	**1,603.05**	**13.70%**	2,608.35	11.23%	2,486.84	11.63%	2,079.97	12.94%
产品材料	**1,157.84**	**9.90%**	2,252.98	9.70%	2,612.33	12.22%	1,333.89	8.30%
车辆差旅交通费	**1,223.79**	**10.46%**	2,125.18	9.15%	2,043.73	9.56%	1,574.41	9.80%
其他投入	**1,238.10**	**10.58%**	2,064.71	8.89%	1,570.14	7.34%	1,276.34	7.94%
折旧摊销	**162.95**	**1.39%**	294.36	1.27%	229.36	1.07%	196.93	1.23%
合计	**11,699.64**	**100.00%**	**23,216.92**	**100.00%**	**21,378.69**	**100.00%**	**16,069.01**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本主要由人工成本、外协成本构成。2018 年度、2019 年度、2020 年度**和 2021 年 1-6 月**，上述两项成本金额合计占主营业务成本的比重分别为 59.79%、58.17%、59.75%**和 53.97%**，占比持续稳定在**53%-60%**之间。

（1）质量与安全技术服务的成本构成

报告期内，公司质量与安全技术服务的主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工成本	**3,730.64**	**35.68%**	7,331.59	35.39%	5,723.74	30.75%	4,590.42	31.47%
外协成本	**2,531.22**	**24.21%**	6,410.98	30.94%	6,581.95	35.36%	4,879.59	33.45%
仪器设备及材料	**1,602.72**	**15.33%**	2,602.01	12.56%	2,484.08	13.34%	2,079.73	14.26%
车辆差旅交通费	**1,223.23**	**11.70%**	2,119.94	10.23%	2,035.30	10.93%	1,569.79	10.76%
其他投入	**1,208.40**	**11.56%**	1,965.29	9.49%	1,566.82	8.42%	1,275.08	8.74%
折旧摊销	**159.98**	**1.53%**	288.42	1.39%	223.41	1.20%	190.99	1.31%
小计	**10,456.19**	**100.00%**	**20,718.24**	**100.00%**	**18,615.30**	**100.00%**	**14,585.60**	**100.00%**

报告期内，公司质量与安全技术服务中按照完工百分比和产出法确认收入的业务其成本结转方式如下：2018 年及 2019 年，对于按照完工百分比确认收入的业务，公司按照《企业会计准则-收入》（2006）第十三条的规定结转成本：按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。2020 年，对于按照产出法确认收入的业务，公司参照上述规定，按照预算总成本乘以产出法确定的完工进度扣除以前会计期间累计已确认营业成本后的金额，结转当期营业成本。如前所述，公司质量与安全技术服务相关业务收入与成本匹配。

其中，公司质量与安全技术服务的人工成本主要核算生产部门员工的工资、奖金、职工福利、社保、公积金等职工薪酬；公司外协成本主要为向供应商采购技术含量较低的检测监测辅助工作（如交通维护、运输、测点布设）及简单劳务辅助工作等发生的成本，项目经理主要根据项目特点、交付周期、项目地及外协公司实际人力情况等因素确定采购外协的规模及采购比例。因各年

项目类型、项目地点及实际执行情况存在一定差异，报告期内公司人工成本及外协成本占比有所波动。**2020 年及 2021 年 1-6 月，公司外协成本占比分别下降 4.42%、6.73%，主要是随着业务规模的扩大，项目数量增加及项目分布相对集中，公司合理增加生产人员，可以更经济的统筹安排员工从事相关的检测监测辅助工作，减少对外协服务供应商的采购，以更好的保障服务质量。**

公司车辆差旅交通费成本主要为项目人员在全国各地项目现场往返和生产作业过程中发生的交通费、住宿费、车辆租赁费等费用。随着业务规模的扩大，车辆差旅交通费随之增加，报告期内，车辆差旅交通费占比保持稳定，分别为 10.76%、10.93%、10.23%**和 11.70%。**

其他投入主要为驻地项目中心**试**验室及生产作业部门的房租物业水电燃气费、办公费用、办公用品、业务招待费、后勤设施、驻地建设费等支出；仪器设备及材料主要系公司因执行检测、监测等工作程序所必须使用的大型仪器设备租赁（如特种工程车的租赁）、小额仪器设备购置、试验用品及材料费等支出；折旧摊销费系公司房屋及建筑物、机器设备、生产用软件发生的折旧摊销成本；上述成本项目各期占比较小且相对稳定。

（2）预应力智能装备的成本构成

报告期内，预应力智能装备的主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
产品材料	**1,157.84**	**93.12%**	2,252.98	90.17%	2,612.33	94.53%	1,333.89	89.92%
人工成本	**42.29**	**3.40%**	128.76	5.15%	130.61	4.73%	137.46	9.27%
外协成本	**9.77**	**0.79%**	-	-	-	-	-	-
车辆差旅交通费	**0.55**	**0.04%**	5.24	0.21%	8.43	0.31%	4.63	0.31%
仪器设备及材料	**0.34**	**0.03%**	6.34	0.25%	2.76	0.10%	0.24	0.02%
其他投入	**29.70**	**2.38%**	99.42	3.98%	3.32	0.12%	1.26	0.08%
折旧摊销	**2.96**	**0.24%**	5.94	0.24%	5.95	0.22%	5.94	0.40%
小计	**1,243.45**	**100.00%**	**2,498.68**	**100.00%**	**2,763.39**	**100.00%**	**1,483.41**	**100.00%**

报告期内，预应力智能装备的成本主要为产品材料，占比分别为 89.92%、94.53%、90.17%和 93.12%。公司预应力智能张拉、压浆系统的生产模式主要为采购外部硬件或配件，由公司工程师组装并烧录软件及控制系统，因此成本主要为产品材料，而人工成本及其他费用相对占比较低。

2019 年，产品材料从 1,333.89 万元增至 2,612.33 万元，增幅为 95.84%，同期预应力智能装备收入增幅为 101.19%，二者波动趋势一致；2020 年，公司预应力智能装备产品收入增长 15.75%，产品材料下降 13.76%，主要是因为当期销售结构变化，单价较高的铁路产品销量上升、单价较低的公路产品销量下降，总体产品销量下降，带动产品材料成本相应下降。

2020 年，其他投入从 3.32 万元增至 99.42 万元，主要是因适用的会计准则变更的影响。2020 年 1 月 1 日，公司开始执行新收入准则，原计入销售费用的物流费用属于销售商品的合同履约成本，故 2020 年将物流费用调整至营业成本-其他投入列报，导致当期其他投入金额增长较快。

2021 年，公司在销售预应力智能装备其他业务中的养护设备时，客户要求提供管路安装，公司从外部采购安装服务，由此产生外协支出。

综上，报告期内，公司成本结构与技术服务业务特点及各类业务的生产作业模式相匹配。

（四）营业毛利及毛利率分析

1、综合毛利及毛利率情况

报告期内，公司按业务类型划分的毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比	毛利	占比
主营业务	9,091.18	99.69%	20,452.35	99.63%	17,202.08	99.82%	11,794.37	99.61%
其他业务	28.56	0.31%	75.35	0.37%	31.69	0.18%	46.36	0.39%
营业毛利	**9,119.74**	**100.00%**	**20,527.70**	**100.00%**	**17,233.77**	**100.00%**	**11,840.73**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务毛利分别为 11,794.37 万元、17,202.08 万元、20,452.35 万元和 9,091.18 万元，公司主营业务毛利占营业毛利的比例稳定在

99%以上，公司利润主要来源于主营业务。其他业务主要为租金收入，毛利金额较小，对公司盈利能力影响较小。

报告期内，公司毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
主营业务	**9,091.18**	**43.73%**	20,452.35	46.83%	17,202.08	44.59%	11,794.37	42.33%
其他业务	**28.56**	**53.00%**	75.35	71.69%	31.69	43.19%	46.36	71.38%
合计	**9,119.74**	**43.75%**	**20,527.70**	**46.89%**	**17,233.77**	**44.58%**	**11,840.73**	**42.40%**

报告期内，综合毛利率分别为 42.40%、44.58%、46.89%和 **43.75%**，公司主营业务毛利率分别为 42.33%、44.59%、46.83%和 **43.73%**。2018 年至 2020 年，主要因公司高毛利率的预应力智能装备产品销量增长，带动公司主营业务毛利率持续上升。**2021 年上半年，因质量与安全技术服务的毛利率下降，导致公司综合毛利率小幅下降。**

2、主营业务毛利及毛利率情况

公司主营业务按照业务类别可分为质量与安全技术服务、预应力智能装备两大类构成。报告期内，公司各类业务的毛利及毛利率情况如下表所示：

单位：万元

业务类别	时间	主营业务收入	收入占比	主营业务成本	毛利	毛利占比	毛利率
质量与安全技术服务	**2021 年 1-6 月**	**16,949.11**	**81.52%**	**10,456.19**	**6,492.92**	**71.42%**	**38.31%**
	2020 年	35,617.77	81.56%	20,718.24	14,899.53	72.85%	41.83%
	2019 年	31,624.68	81.97%	18,615.30	13,009.38	75.63%	41.14%
	2018 年	24,405.91	87.59%	14,585.60	9,820.32	83.26%	40.24%
预应力智能装备	**2021 年 1-6 月**	**3,841.72**	**18.48%**	**1,243.45**	**2,598.26**	**28.58%**	**67.63%**
	2020 年	8,051.50	18.44%	2,498.68	5,552.82	27.15%	68.97%
	2019 年	6,956.09	18.03%	2,763.39	4,192.70	24.37%	60.27%
	2018 年	3,457.46	12.41%	1,483.41	1,974.05	16.74%	57.10%
合计	**2021 年 1-6 月**	**20,790.83**	**100.00%**	**11,699.64**	**9,091.18**	**100.00%**	**43.73%**

业务类别	时间	主营业务收入	收入占比	主营业务成本	毛利	毛利占比	毛利率
	2020 年	**43,669.27**	**100.00%**	**23,216.92**	**20,452.35**	**100.00%**	**46.83%**
	2019 年	**38,580.77**	**100.00%**	**21,378.69**	**17,202.08**	**100.00%**	**44.59%**
	2018 年	**27,863.38**	**100.00%**	**16,069.01**	**11,794.37**	**100.00%**	**42.33%**

报告期内，质量与安全技术服务业务规模持续增长，贡献的毛利持续增加，是公司毛利的主要来源。随着预应力智能装备板块业务快速发展，工程质量试验检测业务毛利占比呈下降趋势。

（1）质量与安全技术服务

报告期内，公司质量与安全技术服务包括工程质量试验检测、安全监测及智能管控和其他技术服务三类，收入占比、毛利占比及毛利率各年波动概况如下：

单位：万元

业务类别	时间	主营业务收入	收入占比	主营业务成本	毛利	毛利占比	毛利率
工程质量试验检测	**2021 年 1-6 月**	**14,137.31**	**68.00%**	**8,694.67**	**5,442.64**	**59.87%**	**38.50%**
	2020 年	30,431.23	69.69%	17,822.60	12,608.63	61.65%	41.43%
	2019 年	27,500.77	71.28%	16,081.21	11,419.56	66.38%	41.52%
	2018 年	22,487.67	80.71%	13,230.32	9,257.35	78.49%	41.17%
安全监测及智能管控	**2021 年 1-6 月**	**1,882.31**	**9.05%**	**1,230.34**	**651.98**	**7.17%**	**34.64%**
	2020 年	3,385.64	7.75%	1,787.70	1,597.94	7.81%	47.20%
	2019 年	2,135.38	5.53%	1,308.70	826.68	4.81%	38.71%
	2018 年	1,145.94	4.11%	836.39	309.56	2.62%	27.01%
其他技术服务	**2021 年 1-6 月**	**929.49**	**4.47%**	**531.18**	**398.31**	**4.38%**	**42.85%**
	2020 年	1,800.90	4.12%	1,107.94	692.97	3.39%	38.48%
	2019 年	1,988.53	5.15%	1,225.39	763.14	4.44%	38.38%
	2018 年	772.30	2.77%	518.89	253.41	2.15%	32.81%
小计	**2021 年 1-6 月**	**16,949.11**	**81.52%**	**10,456.19**	**6,492.92**	**71.42%**	**38.31%**
	2020 年	**35,617.77**	**81.56%**	**20,718.24**	**14,899.53**	**72.85%**	**41.83%**
	2019 年	**31,624.68**	**81.97%**	**18,615.30**	**13,009.38**	**75.63%**	**41.14%**

业务类别	时间	主营业务收入	收入占比	主营业务成本	毛利	毛利占比	毛利率
	2018 年	24,405.91	87.59%	14,585.60	9,820.32	83.26%	40.24%

报告期内，质量与安全技术服务中的工程质量试验检测业务作为公司的传统优势业务，分别贡献毛利规模为 9,257.35 万元、11,419.56 万元、12,608.63 万元和 5,442.64 万元，是公司毛利的主要来源。

2018 年至 2020 年，公司工程质量试验检测毛利率保持稳定，始终维持在 41%-42%。公司安全监测及智能管控业务毛利率持续增长，分别为 27.01%、38.71%、47.20%，主要是随着北斗应用技术相关研发的逐步推进，公司技术水平提高，提供相关服务的成本大幅降低，带动毛利率逐年增长。公司其他技术服务主要包括工程勘察设计服务、工程技术咨询服务、公路工程监理服务等，各项业务规模较小，毛利率受单项合同的影响，各年存在一定的波动。

2021 年 1-6 月，因业务结构发生变化及人工、材料成本上涨，公司工程质量试验检测和安全监测及智能管控业务毛利率呈现不同程度的下降，分别从 41.43%下降到 38.50%、从 47.20%下降到 34.64%。安全监测及智能管控业务毛利率降幅较大的原因系 2021 年上半年新增单个收入占比较高、毛利率较低的市场推广项目。

报告期内，公司核心的工程质量试验检测业务持续保持了相对较高的毛利率水平，主要原因如下：

①从业资质和经验优势

公司具备公路工程综合甲级和桥梁隧道工程专项资质，是同时具备上述两项重要资质的 95 家机构之一，可在全国范围内开展高速公路、大型公路工程项目试验检测业务。公司还具备建设工程质量检测机构资质证书，入选中国国家铁路集团有限公司试验检测单位名录，可同时开展城市基础设施、城乡建设工程和铁路工程试验检测业务。

公司深耕基础设施检测领域多年，已在全国完成 12,000 多公里高速公路、1,100 多公里隧道、30,000 多座桥梁的试验检测或安全监测，具有丰富的项目业绩，满足各地政府部门、大型央企及国企的大中型项目招投标的资质条件。

②品牌影响力和公信力强，社会认可度高

品牌影响力和社会公信力需要长期积累。公司连续 11 年获得交通运输部公路水运工程试验检测信用评价“AA”（最高级），2019 年获评中国建筑业协会“信用评价 AAA 级”（最高级），公司深耕行业多年，已具备一定的品牌影响力和社会公信力。

在政府部门及事业单位、大型央企或国企采购涉及人民群众生命安全的工程质量与安全方面的检测服务时，服务方的品牌影响力和社会公信力相较价格具有更高的权重。因此，公司可以获得相对较高的毛利率。

③技术成熟度高和较强的创新研发实力

经过长期的积累，公司专业技术人员熟练掌握了大量成熟的检验检测方法和技术，同时又不断研发和创新。公司近年来在工程材料、路基路面、桥梁隧道、交通安全设施、房屋建筑等检测方法和检测装置、样品制备，工程质量安全信息化监控管理等方面创新研究，形成了系列试验检测核心技术，包含 10 项试验检测技术、方法，33 项新型试验检测设备、仪器、装置。新方法和新设备的应用有利于提高检测数据准确性和可靠度，提高检测工作效率、降低检测成本，进而保持公司各项服务的市场竞争力，维持相对高的毛利率。

（2）预应力智能装备

公司的预应力智能装备包括智能张拉系统、智能压浆系统和其他，其他主要为压浆材料和设备的售后服务，各类业务收入占比、毛利占比及毛利率各年波动概况如下：

单位：万元

业务类别		时间	主营业务收入	收入占比	主营业务成本	毛利	毛利占比	毛利率
预应力智能装备	智能张拉系统	**2021 年 1-6 月**	**2,028.88**	**9.76%**	**653.78**	**1,375.11**	**15.13%**	**67.78%**
		2020 年	4,287.34	9.82%	1,279.23	3,008.10	14.71%	70.16%
		2019 年	3,755.14	9.73%	1,380.27	2,374.87	13.81%	63.24%
		2018 年	1,979.82	7.11%	741.84	1,237.98	10.50%	62.53%
	智能压浆系统	**2021 年 1-6 月**	**1,250.20**	**6.01%**	**360.17**	**890.03**	**9.79%**	**71.19%**
		2020 年	2,938.71	6.73%	773.09	2,165.62	10.59%	73.69%

业务类别		时间	主营业务收入	收入占比	主营业务成本	毛利	毛利占比	毛利率
		2019 年	2,326.42	6.03%	899.31	1,427.10	8.30%	61.34%
		2018 年	893.70	3.21%	496.68	397.02	3.37%	44.42%
	其他	**2021 年 1-6 月**	**562.63**	**2.71%**	**229.51**	**333.12**	**3.66%**	**59.21%**
		2020 年	825.46	1.89%	446.36	379.10	1.85%	45.93%
		2019 年	874.54	2.27%	483.81	390.73	2.27%	44.68%
		2018 年	583.95	2.10%	244.90	339.05	2.87%	58.06%
	小计	**2021 年 1-6 月**	**3,841.72**	**18.48%**	**1,243.45**	**2,598.26**	**28.58%**	**67.63%**
		2020 年	**8,051.50**	**18.44%**	**2,498.68**	**5,552.82**	**27.15%**	**68.97%**
		2019 年	**6,956.09**	**18.03%**	**2,763.39**	**4,192.70**	**24.37%**	**60.27%**
		2018 年	**3,457.46**	**12.41%**	**1,483.41**	**1,974.05**	**16.74%**	**57.10%**

报告期内，随着业务规模的扩大，预应力智能装备的毛利贡献逐年增长，毛利规模分别为 1,974.05 万元、4,192.70 万元、5,552.82 万元**和 2,598.26 万元**，占比分别为 16.74%、24.37%、27.15%**和 28.58%**，在公司主营业务毛利中占比呈上升趋势。预应力智能装备毛利率整体毛利率较高，分别 57.10%、60.27%、68.97%**和 67.63%**。预应力产品毛利率较高的原因主要包括：

①预应力智能张拉、压浆系统为公司发明，公司先后于 2010 年、2011 年首次实现公路工程应用；2012 年 5 月相关成果通过交通运输部组织的专家委员会鉴定，成果认定为国际先进水平；2013 年，系统被评定为交通运输部的交通建设科技成果推广技术。因此，报告期内，凭借着行业内领先的技术实力和先发优势，公司预应力产品市场认可度高，始终保持着较高的毛利率水平；

②随着公司在张拉及压浆系统产品方面的升级，公司技术实力得到公路及铁路建设领域客户的认可。同时，公司通过与湖南铁信的合作，在门槛相对较高的铁路预应力智能装备市场逐步扩大市场份额，带动预应力产品相关的收入及毛利逐年快速增长。

报告期内，公司预应力智能张拉、压浆系统的毛利率均逐年增长，主要因公司高毛利率的铁路市场销量增长较快、占比逐年增加。

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
铁路市场	**2,633.36**	**80.31%**	6,056.62	83.82%	3,451.76	56.76%	945.82	32.92%
公路市场	**645.72**	**19.69%**	1,169.43	16.18%	2,629.80	43.24%	1,927.69	67.08%
合计	**3,279.08**	**100.00%**	**7,226.05**	**100.00%**	**6,081.56**	**100.00%**	**2,873.51**	**100.00%**

其中，智能张拉系统和智能压浆系统按应用领域划分的各项产品单位销售价格、单位成本、毛利率概况如下：

应用领域	产品类别	年度	数量（台）	收入（万元）	单价（万元/台）	单位成本（万元/台）	毛利率
公路市场	智能张拉系统	**2021 年 1-6 月**	**60**	**458.79**	**7.65**	**3.68**	**51.82%**
		2020 年度	126	794.27	6.30	3.15	50.02%
		2019 年度	276	1,663.08	6.03	2.83	53.01%
		2018 年度	183	1,193.30	6.52	2.85	56.34%
	智能压浆系统	**2021 年 1-6 月**	**25**	**186.93**	**7.48**	**4.62**	**38.16%**
		2020 年度	52	375.16	7.21	4.52	37.39%
		2019 年度	138	966.71	7.01	3.68	47.47%
		2018 年度	95	734.39	7.73	4.15	46.37%
铁路市场	梁场智能张拉设备	**2021 年 1-6 月**	**2**	**23.45**	**11.73**	**3.23**	**72.43%**
		2020 年度	44	524.98	11.93	3.45	71.07%
		2019 年度	80	882.23	11.03	3.17	71.27%
		2018 年度	74	786.51	10.63	2.98	71.92%
	连续梁智能张拉系统	**2021 年 1-6 月**	**102**	**1,546.64**	**15.16**	**4.18**	**72.44%**
		2020 年度	188	2,968.09	15.79	3.89	75.39%
		2019 年度	84	1,209.83	14.40	4.11	71.46%
		2018 年度	-	-	-	-	-
	梁场智能压浆设备	**2021 年 1-6 月**	**1**	**25.66**	**25.66**	**8.67**	**66.22%**
		2020 年度	11	298.76	27.16	10.05	63.01%
		2019 年度	21	557.42	26.54	10.16	61.73%

应用领域	产品类别	年度	数量（台）	收入（万元）	单价（万元/台）	单位成本（万元/台）	毛利率
		2018 年度	6	159.31	26.55	17.14	35.46%
	连续梁智能压浆设备	**2021 年 1-6 月**	**48**	**1,037.61**	**21.62**	**4.91**	**77.27%**
		2020 年度	89	2,264.79	25.45	4.81	81.12%
		2019 年度	39	802.28	20.57	4.57	77.79%
		2018 年度	-	-	-	-	-

2018 年至 2020 年，因公路施工市场客户较为分散，市场参与主体众多，竞争充分，公司公路市场的智能张拉系统及压浆系统单价呈缓慢下降趋势，同时，因采购成本逐年上升，毛利率呈缓慢下降趋势。**2021 年上半年，部分客户采购智能张拉系统时，增加千斤顶等配件数量，带动公路市场智能张拉系统单价和毛利率上升。**

2018 年，公司的铁路梁场智能压浆设备主要为外部采购后简单组装调试，成本较高，毛利率较低。2019 年，公司与湖南铁信达成技术和市场的合作开发协议，按销售额计提并按回款额支付 30%的服务费后，公司铁路市场的销量增幅明显，如从当期收入中剔除应支付的合作开发费后，公司预应力智能装备铁路市场的平均单价、毛利率等指标概况如下：

铁路市场	数量（台）	单价（万元/台）	收入（万元）	单位成本（万元/台）	毛利率
2021 年 1-6 月	**153**	**12.79**	**1,956.74**	**4.43**	**65.39%**
2020 年度	332	12.77	4,240.40	4.28	66.50%
2019 年度	224	11.34	2,541.00	4.42	61.03%
2018 年度	80	11.82	945.82	4.05	65.77%

如上表所示，公司铁路市场各类产品单位成本较为稳定，报告期内未发生明显波动。剔除合作开发费的影响后，2019 年面向铁路市场的预应力智能装备单价及毛利率均小幅降低，相对稳定，不存在较大波动。2020 年产品销量进一步扩大，基于显著优于竞争对手的技术及质量优势，公司在该类项目上适当提高产品售价，故该类项目毛利率增长 5.47%。

总体来看，报告期内，公司两大主营业务盈利能力相对稳定，各业务类别毛利率水平变动情况与公司的实际经营情况相符。

3、主营业务毛利率与同行业公司对比情况

（1）报告期内，发行人选定如下公司作为与同行业可比公司，相关公司主要产品/服务类别如下：

证券代码	公司	主要产品/服务类别
300284.SZ	苏交科	工程承包业务、工程咨询业务
603018.SH	华设集团	设计股份工程管理、设计股份规划研究、设计股份勘察设计、设计股份试验检测
603183.SH	建研院	工程监理、工程设计、工程质量检测、工程专业施工、工程咨询、建筑节能、培训学校、新型建筑材料生产销售
603909.SH	合诚股份	工程咨询
300500.SZ	启迪设计	建筑设计业务、建筑相关技术服务
300732.SZ	设研院	PPP 投资咨询、不动产测绘、测绘航空摄影、大地测量、地理信息系统、工程测量、工程监理、工程勘察、工程可行性研究、工程设计、规划咨询、技术研发、评估咨询、设计咨询服务、摄影测量与遥感、试验检测、项目管理、项目后评价、项目建议书、预可行性研究、资金申请报告、总承包
603458.SH	勘设股份	工程承包、工程咨询
603357.SH	设计总院	工程管理业务、勘察设计业务、试验检测业务、咨询研发业务
联智科技		试验检测服务、安全监测及智能管控、预应力产品、其他技术服务

（2）主要业务类别毛利率比较分析

报告期内，公司营业收入与毛利率与上述同行业可比公司对比如下：

公司	收入（万元）				毛利率			
	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
苏交科	**197,647.77**	549,936.00	596,718.61	703,013.33	**30.75%**	35.83%	38.32%	31.23%
华设集团	**215,361.06**	535,380.35	468,841.41	419,849.49	**33.38%**	32.98%	31.21%	26.22%
建研院	**33,619.03**	78,588.52	61,136.42	49,460.64	**50.55%**	48.94%	44.83%	46.70%
合诚股份	**34,731.48**	79,674.48	76,242.45	63,020.16	**29.53%**	33.23%	37.10%	41.26%
启迪设计	**84,881.00**	184,992.99	125,428.61	109,372.81	**24.92%**	24.70%	30.49%	32.21%
设研院	**78,053.51**	188,585.30	157,882.28	113,827.44	**37.57%**	41.26%	41.98%	47.65%
勘设股份	**150,490.19**	279,783.93	256,330.84	215,157.62	**29.90%**	41.91%	39.55%	39.70%
设计总院	**111,339.91**	190,993.66	161,910.48	164,884.26	**33.79%**	39.09%	43.46%	47.51%
平均	**113,265.49**	**260,991.90**	**238,061.39**	**229,823.22**	**33.80%**	**37.24%**	**38.37%**	**39.06%**

公司	收入（万元）				毛利率			
	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
联智科技	**20,844.71**	**43,774.38**	**38,654.14**	**27,928.33**	**43.75%**	**46.89%**	**44.58%**	**42.40%**

注 1：数据来源：WIND 资讯

报告期内，公司综合毛利率水平高于同行业公司水平。因各家公司在业务细分领域、业务覆盖区域、产品/服务类别占比存在不同，公司综合毛利率与同行业公司综合毛利率存在一定的差异。

（2）核心业务毛利率比较分析

报告期内，工程质量试验检测为公司的核心业务，该类业务与同行业可比公司同类业务对比情况如下：

公司	细分业务	收入（万元）				毛利率			
		2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
苏交科	工程咨询业务-检测业务	-	106,686.44	96,002.27	71,191.94	-	42.33%	38.73%	34.89%
华设集团	试验检测	--	38,508.14	35,089.58	29,493.54	--	32.40%	31.13%	23.09%
建研院	工程检测	-	47,343.06	26,599.86	19,450.96	-	57.87%	62.70%	69.44%
合诚股份	检测业务	**4,872.78**	9,857.81	9,024.31	7,906.35	**27.87%**	33.58%	39.39%	37.45%
启迪设计	工程检测	**4,824.19**	7,575.28	6,923.11	5,434.35	**37.24%**	32.70%	33.32%	33.51%
设研院	-	-	-	13,905.46	8,469.42	-	-	-	-
勘设股份	-	-	-	-	-	-	-	-	-
设计总院	-	-	-	-	-	-	-	-	-
平均	-	**4,848.49**	**41,994.15**	**31,257.43**	**23,657.76**	**32.56%**	**39.78%**	**41.05%**	**39.67%**
联智科技	**工程质量试验检测**	**14,137.31**	**30,431.23**	**27,500.77**	**22,487.67**	**38.50%**	**41.43%**	**41.52%**	**41.17%**

数据来源：WIND 资讯

注 1：堪设股份、设计总院近三年年报未披露细分市场业务收入；

注 2：设研院披露 2018 年度、2019 年度细分业务收入，未披露细分业务成本。

报告期内，公司试验检测服务毛利率与同行业可比公司同类业务平均水平基本相当，不存在显著差异。

其中，公司试验检测服务与苏州市建筑科学研究院集团股份有限公司业务体量相当，公司工程检测业务毛利率低于建研院，主要是因为建研院主要为新建、在建的建设工程，包括与建筑物有关的地基、建筑材料、施工工艺、建筑结构等提供检测服务，而公司工程检测业务主要为面向公路工程等交通设施提供工程检测业务，二者工程检测主要面向领域存在差异；建研院业务集中于江苏市场，为江苏最大的建工检测公司之一，具备区域性规模竞争优势；公司业务区域遍布全国，区域性规模竞争优势方面弱于建研院。

公司试验检测服务毛利率高于苏交科、华设集团、启迪设计等公司，因各公司试验检测服务业务覆盖区域、产品/服务类别分类口径存在不同，公司细分业务类别毛利率与同行业公司细分业务类别毛利率具备一定的差异。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	**2,417.91**	**11.60%**	4,997.95	11.42%	4,107.97	10.63%	2,662.24	9.53%
管理费用	**2,140.64**	**10.27%**	3,501.66	8.00%	3,920.57	10.14%	2,846.55	10.19%
研发费用	**1,500.04**	**7.20%**	2,579.67	5.89%	2,093.01	5.41%	1,802.06	6.45%
财务费用	**6.87**	**0.03%**	230.73	0.53%	195.80	0.51%	112.02	0.40%
合计	**6,065.46**	**29.10%**	**11,310.02**	**25.84%**	**10,317.34**	**26.69%**	**7,422.88**	**26.58%**

注：期间费用率=（销售费用+管理费用+研发费用+财务费用）÷营业收入

报告期内，公司期间费用主要为管理费用、研发费用和销售费用等，期间费用率分别为 26.58%、26.69%、25.84%和 29.10%。2018 年至 2020 年，期间费用率总体比较平稳。其中，销售费用率呈上升趋势，主要系为实现销售收入的增长，公司持续不断地参与各地质量与安全技术服务的招投标并通过各种方式进行预应力智能装备产品的市场推广及开发；研发费用率相对平稳，主要系公司为了保证公司的服务和产品具有市场竞争力，需不断进行产品和技术研发投

入有关；报告期内，公司营业规模逐年增长，公司持续改善管理、加强成本控制，管理费用率呈下降趋势。**2021 年上半年，公司期间费用率较前三年明显增长，主要是公司较多期间费用属于相对的固定支出，与收入不存在线性关系，而公司收入季节性因素明显，上半年收入较低，由此导致期间费用率增长。**

1、销售费用

（1）销售费用明细情况

报告期内，公司销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**782.84**	**32.38%**	1,390.38	27.82%	1,376.86	33.52%	1,035.17	38.88%
办公费用	**352.01**	**14.56%**	671.86	13.44%	642.57	15.64%	659.55	24.77%
差旅费用	**251.35**	**10.40%**	362.10	7.24%	461.95	11.25%	573.20	21.53%
企划费用	**52.85**	**2.19%**	91.01	1.82%	73.34	1.79%	97.22	3.65%
业务招待费	**251.97**	**10.42%**	367.36	7.35%	263.26	6.41%	177.22	6.66%
物流费用[注]	**-**	**-**	-	-	133.81	3.26%	86.82	3.26%
折旧及摊销	**13.19**	**0.55%**	23.77	0.48%	21.58	0.53%	2.42	0.09%
合作开发费	**676.62**	**27.98%**	1,816.22	36.34%	910.76	22.17%	-	-
平台使用费	**0.00**	**0.00%**	188.13	3.76%	99.04	2.41%	2.97	0.11%
标定费	**25.65**	**1.06%**	53.77	1.08%	53.71	1.31%	18.08	0.68%
售后服务费	**11.44**	**0.47%**	32.76	0.66%	33.96	0.83%	-	-
其他	**-**	**-**	0.59	0.01%	37.14	0.90%	9.59	0.36%
合计	**2,417.91**	**100.00%**	**4,997.95**	**100.00%**	**4,107.97**	**100.00%**	**2,662.24**	**100.00%**
销售费用率		**11.60%**		**11.42%**		**10.63%**		**9.53%**

注：公司自 2020 年 1 月 1 日开始执行新收入准则，按新收入准则的规定，上述原计入销售费用的物流费用属于销售商品的合同履约成本，故 2020 年物流费用发生时公司均将其计入存货，对应产品或服务实现销售时结转至营业成本。

（2）销售费用变动分析

报告期内，公司销售费用金额分别为 2,662.24 万元、4,107.97 万元、4,997.95 万元**和 2,417.91 万元**，占营业收入的比重分别为 9.53%、10.63%、

11.42%和 11.60%。销售费用中主要包括职工薪酬、合作开发费、办公费用等。

在公司业务发展阶段，为了开拓全国市场，公司持续增加销售人员开拓项目；针对质量与安全技术服务，公司积极参与各地的各项招投标；针对预应力智能装备，公司与具备技术和市场优势的第三方公司进行技术和市场的合作开发。因此，随着报告期内公司各期业务规模整体的增长，公司销售费用金额及销售费用率均呈逐年上升趋势。

公司业务主要来源于招投标，为了开拓市场，公司积极参与各地的各项招投标项目，因此发生较多的招投标交易服务费、资料打印费等各项办公费用，导致报告期内销售费用中的办公费等持续维持较高水平。

为了提高效率、降低业务拓展成本，公司在外地成立分子公司或设立办事处，并在当地招聘业务人员；同时，公司与湖南铁信合作开发铁路预应力智能装备市场，市场开拓过程中的相关费用均由湖南铁信承担；同时，随着国家不断加大简政放权、优化营商环境的政策力度，推进招投标电子化发展与无纸化办公，尤其 2020 年初以来受新冠疫情影响，国家倡导不见面招投标交易，全面推行在线投标、开标，积极推广电子评标和远程异地评标，参与各地招投标的次数减少；因此，**2018 年至 2020 年，**公司销售部门员工的差旅费用逐年下降。**2021 年，销售人员差旅费用增加，主要系公司增加业务人员，加大对公司业务较薄弱的北方市场（如新疆、山东、河北等）的开拓力度、加大对安全监测及质控管控业务的推广力度，由此导致差旅费用增加。同时，随着疫情的稳定，部分区域恢复了现场招投标，由此导致公司差旅费及相关的资料打印费等办公费用增加。**

2019 年以来，公司在自身投入人力加大市场开拓力度之外，与具备技术优势和市场销售渠道的第三方公司达成预应力产品的合作开发协议，共同开拓铁路市场。公司由此当期新签多项预应力智能装备的销售合同，带动预应力智能装备的业务收入大幅增长，同时产生了多项合作开发费用，导致 2019 年及 2020 年销售费用金额增幅明显。

（3）同行业公司销售费用比较

发行人与可比上市公司销售费用率对比如下：

序号	证券代码	公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
1	300284.SZ	苏交科	**2.14%**	1.71%	1.78%	2.10%
2	300732.SZ	设研院	**2.92%**	2.37%	2.52%	2.26%
3	603018.SH	华设集团	**5.15%**	4.53%	3.74%	3.92%
4	603357.SH	设计总院	**2.22%**	2.97%	3.27%	3.35%
5	603458.SH	勘设股份	**1.65%**	1.78%	1.86%	1.48%
6	603909.SH	合诚股份	**2.35%**	2.17%	2.20%	2.37%
7	603183.SH	建研院	**5.83%**	5.96%	6.75%	8.74%
8	300500.SZ	启迪设计	**2.42%**	1.49%	2.34%	2.70%
均值			**3.09%**	**2.87%**	**3.06%**	**3.37%**
本公司			**11.60%**	**11.42%**	**10.63%**	**9.53%**

注 1：销售费用率=销售费用÷营业收入；
注 2：以上数据均来自 WIND 数据库。

报告期内，公司销售费用率明显高于同行业可比公司，主要原因包括：

①相较于同行业可比公司，公司来自于当地市场（湖南）的业务占比不足四分之一，公司的客户遍布全国 31 个省（直辖市/自治区），由此需招聘更多的人员，产生相对较多的费用；

②与同行业上市公司相比，公司规模尚小，处于快速发展期，为了开拓质量与安全技术服务市场，公司维持较大的市场开发力度，积极参与各项招投标项目，因此发生相对较多的招投标交易服务费、资料打印费等办公费用及差旅费；为了快速开拓预应力智能装备铁路市场，公司支付较高的合作开发费；

③公司核心的工程质量试验检测类业务下游行业市场集中度低，广泛分布于全国各地，为了提高抗风险能力，降低对单一区域市场的依赖，公司持续增加对全国各地市场的开拓，因此导致销售费用较高。

综上所述，公司销售费率高于同行业可比公司，与公司的业务规模、发展阶段、业务模式相匹配，不存在明显异常。

2、管理费用

（1）管理费用明细情况

报告期内，公司管理费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**970.02**	**45.31%**	1,653.18	47.21%	1,318.03	33.62%	1,308.25	45.96%
办公费用	**445.07**	**20.79%**	654.43	18.69%	650.12	16.58%	586.54	20.61%
差旅费用	**92.40**	**4.32%**	195.28	5.58%	199.33	5.08%	241.05	8.47%
折旧及摊销	**209.13**	**9.77%**	381.42	10.89%	372.15	9.49%	356.94	12.54%
业务招待费	**240.64**	**11.24%**	302.12	8.63%	204.92	5.23%	203.43	7.15%
咨询费用	**170.78**	**7.98%**	298.83	8.53%	269.82	6.88%	130.92	4.60%
股份支付费用	**-**	**-**	-	-	897.93	22.90%	-	-
市内交通费用	**10.22**	**0.48%**	10.60	0.30%	8.00	0.20%	14.89	0.52%
其他	**2.39**	**0.11%**	5.81	0.17%	0.26	0.01%	4.52	0.16%
合计	**2,140.64**	**100.00%**	**3,501.66**	**100.00%**	**3,920.57**	**100.00%**	**2,846.55**	**100.00%**
管理费用率		**10.27%**		**8.00%**		**10.14%**		**10.19%**

（2）管理费用变动分析

报告期内，公司管理费用主要为职工薪酬、办公费、折旧摊销、业务招待费等。

报告期内，公司管理费用分别为 2,846.55 万元、3,920.57 万元、3,501.66 万元**和 2,140.64 万元**，占营业收入的比例分别为 10.19%、10.14%、8.00%**和 10.27%**。公司营业规模逐年增长，公司持续改善管理、加强成本控制，管理费用率**整体**呈下降趋势。

2019 年，公司管理费用金额增幅较大，主要系确认股份支付费用 897.93 万元所致：公司在人员增加、业务规模扩大的基础上，为了将公司经营者和股东形成利益共同体，提高管理效率和经营者的积极性、创造性与责任心，促进公司业务持续、稳定、健康增长，公司分别在 2017 年 12 月、2018 年 11 月实施员工股权激励计划，陆续将 100 多名公司中高层、核心人员纳入三个员工持股平台；2019 年在满足股份支付确认条件时，公司确认股份支付费用 897.93 万元，由此导致 2019 年管理费用大幅增加。

剔除 2019 年确认股份支付费用的影响后，报告期内管理费用分别为 2,846.55 万元、3,022.64 万元、3,501.66 万元和 2,140.64 万元，管理费用金额缓慢增长。2020 年，公司管理费用的增加主要来自职工薪酬的增加，主要是在 2019 年公司收入大幅增长、业务规模扩大后，公司适时调薪并新招聘行政管理人员，当期职工薪酬增幅明显。

同时，报告期内，公司持续改善管理制度、优化各项业务流程、削减无效费用开支，公司管理效率不断提高。因此，2019 年至 2020 年，在公司业务规模扩大、人员增加的情形下，公司管理费用费率呈下降趋势。

2021 年 1-6 月管理费用率增加，主要系上半年公司行政管理人员增加后，对应的职工薪酬、办公费用有所增加；而上半年为公司业务淡季，故半年度管理费用率相比年度有所增长。

（3）同行业公司管理费用比较

发行人与同行业上市公司的管理费用率对比如下：

序号	证券代码	公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
1	300284.SZ	苏交科	**10.11%**	9.55%	9.25%	9.88%
2	300732.SZ	设研院	**7.77%**	7.40%	8.38%	6.78%
3	603018.SH	华设集团	**6.41%**	6.31%	6.44%	5.95%
4	603357.SH	设计总院	**3.92%**	5.11%	5.63%	5.42%
5	603458.SH	勘设股份	**7.43%**	7.81%	7.75%	9.26%
6	603909.SH	合诚股份	**11.70%**	12.51%	12.61%	15.74%
7	603183.SH	建研院	**21.51%**	16.02%	16.62%	16.22%
8	300500.SZ	启迪设计	**6.59%**	5.64%	7.57%	8.89%
均值			**9.43%**	**8.79%**	**9.28%**	**9.77%**
本公司			**10.27%**	**8.00%**	**10.14%**	**10.19%**

注 1：管理费用率=管理费用÷营业收入
注 2：以上数据均来自 WIND 数据库。

报告期内，公司管理费用率与同行业公司相比，不存在明显异常。随着公司持续加强费用控制管理，公司管理费用率总体呈下降趋势。

3、研发费用

（1）研发费用明细

报告期内，公司研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**783.47**	**52.23%**	1,401.13	54.31%	1,074.10	51.32%	938.37	52.07%
直接投入费用	**87.95**	**5.86%**	230.51	8.94%	346.10	16.54%	215.03	11.93%
折旧及摊销	**102.37**	**6.82%**	181.39	7.03%	191.07	9.13%	154.41	8.57%
差旅费	**43.49**	**2.90%**	54.34	2.11%	63.55	3.04%	80.54	4.47%
办公费用	**21.11**	**1.41%**	37.28	1.45%	36.09	1.72%	25.11	1.39%
知识产权费	**37.28**	**2.49%**	112.88	4.38%	81.19	3.88%	47.18	2.62%
技术服务费	**76.58**	**5.11%**	119.10	4.62%	50.14	2.40%	77.55	4.30%
委外研发费	**310.17**	**20.68%**	427.13	16.56%	240.05	11.47%	255.18	14.16%
其他	**37.62**	**2.51%**	15.91	0.62%	10.72	0.51%	8.67	0.48%
合计	**1,500.04**	**100.00%**	**2,579.67**	**100.00%**	**2,093.01**	**100.00%**	**1,802.06**	**100.00%**
研发费用率		**7.20%**		**5.89%**		**5.41%**		**6.45%**

注：研发费用率=研发费用÷营业收入

报告期内，公司研发费用主要为职工薪酬、委外研发费、直接投入的材料、知识产权费等。

随着业务规模的扩大，为了保持技术优势、降低服务及产品的成本，公司持续增加研发投入，三年**及一**期研发费用分别为 1,802.06 万元、2,093.01 万元、2,579.67 万元**和 1,500.04 万元**，呈上升趋势；研发费用总额为 7,974.78 万元，占营业收入总额的比例为 **6.08%**。报告期内，公司不存在研发支出资本化的情形。

报告期内，公司委外研发费用分别为 255.18 万元、240.05 万元、427.13 万**和 310.17 万元**。为了降低研发成本、尽快达到相关系统的上线，针对与公司主营业务不直接相关，如平台展示、UI 设计、三维建模和视频接入等公司开发或产品系统的展示界面部分的研发，公司委托第三方协助开发；同时，为了充分

利用中国铁路科学研究院、中南大学、长沙理工大学等科研院所深厚的理论基础与科研经验，为公司科研项目提供智力支持，缩短公司科研时间、降低科研成本，公司与前述科研院所合作，委托其进行部分基础性研发工作。公司的委外研发成果均归属于公司，不存在权属瑕疵，公司的委外研发单位均非公司关联方，公司未从关联方采购委外研发服务。

报告期内，公司通过持续的自主创新，在工程质量试验检测及预应力智能装备等领域已掌握多项核心技术。为避免技术流失，保持公司在该领域的核心竞争力和领先地位，公司制定了一系列完善的技术保护措施，主要包括积极申请专利保护，不断完善知识产权管理体系，因申请专利而发生多项知识产权费，随着公司专利数量的增长，知识产权费**随之**增长。报告期内，分别为 47.18 万元、81.19 万元、112.88 万元**和 37.28 万元**。

（2）研发制度

公司建立了完善的研发管理体系，制定了一系列科学有效的管理机构和制度。科研创新管理委员会作为公司科研创新管理领导机构，根据公司战略和中长期规划，负责对公司科研开发项目有关的重大事项进行研究讨论，对科研项目的立项、实施、经费、鉴定验收评审、奖惩等进行全面决策管理。科研创新管理委员会成员包括公司各技术领域技术负责人、科研项目管理相关岗位人员及财务负责人。

研发创新活动在完善的创新管理体系下运行。为了控制研发创新质量，规范研发过程管理、降低研发创新成本与风险，公司按照 ISO19001:2015 质量管理体系标准要求编制了《科研创新管理制度》《产品开发管理制度》《软件开发管理制度》《技术文件保密制度》等制度与程序文件，同时公司根据整体战略发展需求规划科研发展战略与年度科研计划。根据公司科研管理体系制度文件，对公司研发项目开发策划、项目开发过程、项目开发输出、项目开发评审、项目开发验证、项目开发确认、项目开发更改等进行了过程控制，通过控制项目开发的这些过程，从而达到控制产品的设计开发质量。同时实施科研项目责任制，针对每个研发项目，均成立项目组，并任命项目负责人全权负责研发项目的实施，项目负责人与公司签订《目标责任书》。公司研发人员在设计开发过程中，项目组严格按照《目标责任书》的要求分阶段开展科研活动，目

完成后根据《目标责任书》要求一一考核各项技术指标、经济指标的完成情况。

（3）研发投入预算及确认依据：

对于新产品开发类研发项目，项目组在产品策划阶段根据项目可行性研究计算整个项目的人员投入和费用投入情况。项目预算经科研创新管理委员会评审，评审通过后预算生效，项目据此预算执行。报告期内公司对研发投入按照项目进行管理，即把为研发项目投入的直接费用和间接相关费用纳入研发费用核算，公司研发投入主要为研发相关的人力成本、材料消耗、折旧摊销、委外研发、检验检测等费用及支出。

（4）研发费用归集方法

公司制定了《科研经费管理制度》，在研发项目立项后按照项目设置辅助明细，分别记录各个项目的研发支出，并将该项目研发支出按照类别进行归类。公司研发部门及财务部门逐级对各项研发费用进行审核，设立和更新研发项目台账，财务部门根据研发费用支出范围和标准，判断是否可以将实际发生的支出列入研发费用，在核定研发部门发生的费用时，根据公司制定的审批程序，由相关人员进行审批，并进行相应的账务处理。对于研发部门与其他部门共同使用的人力、设备等，公司严格按照相关标准分摊相应的费用，避免将与研发无关的费用在研发投入中列支。

（5）核算方法

公司根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》的相关规定对研发支出进行核算，将研发项目研究阶段和开发阶段的支出全部费用化，计入当期损益（研发费用）。公司不存在研发支出资本化的情形。

（6）研发项目

报告期内，公司各年研发项目及投入概况如下：

单位：万元

公司	项目名称	2021 年 1-6 月	2020	2019	2018	合计
联智科技	基于三维激光扫描的钢结构桥梁虚拟预拼和检测关键技术研究	-	-	-	133.52	**133.52**

公司	项目名称	2021 年 1-6 月	2020	2019	2018	合计
	基于三维激光扫描的公路隧道施工监测新技术	-	-	314.52	147.10	**461.62**
	基于三维激光扫描的施工检测及预拼技术研究	**77.76**	166.24	-	-	**244.00**
	大跨双向波形钢-超高强粉末砼 RPC 组合箱梁连续刚构桥研究	-	-	-	51.40	**51.40**
	曲线匝道桥底、腹板开裂分析及防裂控制研究	-	-	-	51.93	**51.93**
	桁架梁桥新型“HM-RPC 变厚桥面板“研究	-	-	-	97.17	**97.17**
	桥梁养护和加固中的新型检测技术研究（桥梁养护和加固）	-	-	-	234.56	**234.56**
	中小桥梁健康监测预警系统研究	-	-	158.85	-	**158.85**
	无人机桥梁外观检查系统关键技术研究	-	67.39	55.23	-	**122.63**
	水下基础检测方法研发	-	-	86.80	-	**86.80**
	路基连续压实检测控制技术研究	-	-	128.16	-	**128.16**
	移动隧道综合检测系统关键技术研究	-	-	85.84	-	**85.84**
	基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究	-	-	614.73	748.89	**1,363.62**
	基于北斗+5G 的桥梁智慧监管平台	**272.60**	231.05	-	-	**346.65**
	北斗+安全智能监测预警云平台研发	**490.00**	1,114.13	-	-	**1,761.13**
	智慧交通平台研发	**49.64**	142.10	-	-	**191.74**
	智慧隧道运营管控平台	**63.53**	83.07	-	-	**146.60**
	路面塌陷检测、监测技术研究	**52.60**	-	-	-	**52.60**
	桥梁施工监控自动化和软件化研究	**38.35**	-	-	-	**38.35**
联智科技小计		**1,044.49**	**1,803.98**	**1,444.13**	**1,464.56**	**5,754.72**
智能科技	地铁支撑轴力监控系统项目		-	-	62.64	**62.64**
	轴力支撑项目	-	-	41.89	-	**41.89**
	深基坑钢支撑轴力升级项目	**13.27**	116.50	-	-	**129.77**

公司	项目名称	2021 年 1-6 月	2020	2019	2018	合计
	铁路张拉、压浆系统项目	-	-	-	38.51	**38.51**
	铁路预应力张拉、压浆升级项目	-	-	121.14	42.57	**163.71**
	铁路连续梁专用张拉压浆系统项目	**44.04**	286.37	-	-	**330.41**
	铁路连续梁预应力施工质量管理系统项目	-	-	152.19	39.56	**191.75**
	预应力智能同步张拉调索项目	-	-	-	42.50	**42.50**
	负弯矩整体张拉系统项目	-	38.91	48.86	-	**87.77**
	智能养护系统项目	-	-	-	24.28	**24.28**
	铁路梁场智慧管理云平台	-	68.95	30.91	-	**99.86**
	冬季养生自动控制系统项目	-	36.41	84.26	-	**120.66**
	沥青路面快速修补搅拌设备系统	**11.39**	5.77	-	-	**17.16**
	混凝土蒸气养护自动控制系统项目	**39.80**	-	-	-	**39.80**
	钢绞线自动梳编穿束系统项目	**14.34**	-	-	-	**14.34**
	高速公路智慧工地管理系统项目	**185.86**	-	-	-	**185.86**
	预制梁自动养护机器人项目研究	**16.98**	-	-	-	**16.98**
智能科技小计		**325.68**	**552.90**	**479.25**	**250.07**	**1,607.90**
联智监测	基于北斗大数据的区域型交通基础设施实时监测及预警云平台研究	-	-	24.14	5.11	**29.24**
	基于北斗+安全的地灾实时监测系统研究	-	-	13.37	-	**13.37**
	新型北斗高精度定位系列接收机	**47.58**	73.31	-	-	**120.88**
	北斗高精度定位解算软件	**18.05**	20.21	-	-	**38.26**
	低功耗小体积监测型 GNSS 接收机研究	-	-	16.17	-	**16.17**
	基于复杂环境的 GNSS 高精度定位解算误差消除技术研究	-	-	16.04	-	**16.04**
	基于 AI 的智慧工地（园区）关键技术研究	**15.61**	14.21	-	-	**29.82**
	基于机器视觉的道路设施智慧运维关键技术研究	**14.09**	16.37	-	-	**30.46**

公司	项目名称	2021 年 1-6 月	2020	2019	2018	合计
	基于 5G+LORA 的通用数据采集网关关键技术研究	**15.51**	19.95	-	-	**35.46**
联智监测小计		**110.83**	**144.05**	**69.71**	**5.11**	**329.70**
绿道节能	开发定型基于光纤、485、无线等多种通信方式及其组合的节点控制器、集中控制器	-	-	-	32.93	**32.93**
	开发定型开发完成能耗监测系统及相关成套设备	-	-	-	67.32	**67.32**
	基于物联网的隧道监控技术应用研究	-	-	15.19	-	**15.19**
	隧道的集中供配电系统的研究	-	-	17.96	-	**17.96**
	隧道微电网方案研究	-	-	15.72	-	**15.72**
	开发完成隧道智慧照明综合管理平台	-	-	13.73	-	**13.73**
	智能照明系统在高速公路隧道应用研究	-	-	37.32	-	**37.32**
	中长隧道照明控制系统研究	-	53.29	-	-	**53.29**
	基于安全与品质的隧道智能照明综合节能技术研究	**19.05**	25.45	-	-	**44.50**
绿道节能小计		**19.05**	**78.74**	**99.92**	**100.25**	**297.96**
合并抵消					**-17.92**	**-17.92**
总计		**1,500.04**	**2,579.67**	**2,093.01**	**1,802.06**	**7,972.35**

（7）研发成果

经过多年自主研发、改进创新与工程实践，公司已掌握工程检测及监测、北斗、三维等多项核心技术，申请并获得多项发明专利。截至 **2021 年 8 月 31 日**，发行人及子公司共拥有授权专利 **300** 项，其中发明专利 **63** 项。此外，公司主持编写国家标准 1 项，参编国家标准 5 项、行业标准 3 项。

公司通过自主研发、改革创新，不断提升技术研发与创新能力，推动技术研究成果的工程化与产业化应用，并通过对工艺、作业过程的不断研发提高效率降低成本。公司未来还将持续加大研发方面的资金投入，保持公司的技术、产品方面的领先优势。

（8）研发费用率与同行业可比公司对比

发行人与同行业上市公司的研发费用率对比如下：

序号	证券代码	公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
1	300284.SZ	苏交科	**3.92%**	4.32%	4.62%	3.32%
2	300732.SZ	设研院	**5.86%**	5.35%	6.03%	5.27%
3	603018.SH	华设集团	**4.56%**	4.20%	4.08%	1.11%
4	603357.SH	设计总院	**3.40%**	4.53%	4.28%	3.68%
5	603458.SH	勘设股份	**2.57%**	3.53%	3.29%	3.34%
6	603909.SH	合诚股份	**3.93%**	3.53%	3.35%	3.07%
7	603183.SH	建研院	**9.01%**	5.63%	4.65%	3.97%
8	300500.SZ	启迪设计	**5.04%**	4.25%	5.11%	3.73%
均值			**4.79%**	**4.42%**	**4.43%**	**3.44%**
本公司			**7.20%**	**5.89%**	**5.41%**	**6.45%**

注 1：研发费用率=研发费用÷营业收入
注 2：以上数据均来自 WIND 数据库。

报告期内，公司研发费用率高于同行业可比公司，主要是因为公司处于快速发展阶段，为了保持公司产品及服务在技术上的领先优势及市场竞争力、并通过新产品和新技术研发成果产业化带动业务规模增长以促进公司长期发展，公司持续保持较高的研发投入。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
利息费用	**21.81**	241.83	214.04	130.06
减：利息收入	**20.25**	28.41	48.61	32.44
银行手续费	**5.31**	17.31	30.37	14.41
合计	**6.87**	**230.73**	**195.80**	**112.02**
财务费用率	**0.03%**	**0.53%**	**0.51%**	**0.40%**

注：财务费用率=财务费用÷营业收入。

报告期内，公司财务费用金额较小、财务费用率较低，财务费用主要为短期借款利息支出及银行存款形成的利息收入。

（六）信用减值损失、资产减值损失

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》规定，公司从 2019 年 1 月 1 日起适用新准则，以信用减值损失核算企业各项金融工具减值准备所形成的预期信用损失，2018 年以资产减值损失科目核算上述相应内容。

报告期内，公司信用减值损失和资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
1、信用减值损失				
其中：应收账款	**115.22**	-1,198.41	-1,034.98	-
其他应收款	**-84.15**	-116.04	-73.68	-
应收票据	**1.83**	-30.78	0.95	-
合计	**32.90**	**-1,345.23**	**-1,107.71**	**-**
2、资产减值损失				
其中：应收账款	**-**	-	-	-359.26
其他应收款	**-**	-	-	-46.41
合同资产	**-18.94**	-198.42	-	-
应收票据	**-**	-	-	-3.50
存货跌价准备	**-**	-	-	-
合计	**-18.94**	**-198.42**	**-**	**-409.17**

2018 年至 2020 年，公司的资产/信用减值损失逐年增加，主要原因是随着收入增长，应收账款余额较逐年增加，导致按账龄分析法计提的坏账准备逐年增加。**2021 年上半年，随着公司部分账龄较长客户的审批、结算流程完成，相关应收账款收回，公司信用减值损失相应转回，当期资产/信用减值损失大幅下降。**

（七）其他收益

报告期内，公司的其他收益主要来自与公司日常经营相关的政府补助，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
与资产相关的政府补助确认的其他收益	**49.95**	99.89	99.89	26.87
与收益相关的政府补助确认的其他收益	**666.09**	1,330.01	1,399.62	495.27
个人所得税扣缴税款手续费返还	**26.43**	11.94	21.56	4.21
加计扣除进项税	**70.05**	133.67	60.53	-
增值税及附加税减免税	**0.27**			
合计	**812.78**	**1,575.52**	**1,581.60**	**526.35**

计入其他收益的政府补助项目列示如下：

单位：万元

政府补助项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
一、与资产相关的政府补助项目				
望城基地产业扶持资金	**6.92**	13.84	13.84	13.84
交通工程结构安全质量控制一站式技术服务平台建设项目	**13.03**	26.05	26.05	13.03
分摊基于北斗的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究及大数据云平台建设	**30.00**	60.00	60.00	-
小计	**49.95**	**99.89**	**99.89**	**26.87**
二、与收益相关的政府补助项目				
增值税即征即退	**93.10**	443.51	315.11	203.02
湖南省预应力桥梁质量控制工程技术研究中心	**-**	-	170.00	-
新认定登记技术合同交易补助及奖励	**-**	-	-	50.00
知识产权局密集型培育企业经费补助	**-**	-	-	5.00
稳岗补贴	**3.09**	24.33	4.52	7.84
长株潭示范-技术服务合同交易后补助	**-**	-	-	20.00
省级财源建设资金补助	**-**	-	-	20.00
科技成果转移转化课题经费	**-**	-	-	5.00
知识产权保护创新示范企业资金	**-**	-	-	10.00
小巨人政府补助	**-**	-	6.00	5.00
移动互联网产业发展专项资金	**-**	10.00	-	80.00
专利补助	**-**	8.38	12.60	9.84

政府补助项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
见习补贴	-	34.14	28.31	9.01
税收奖励	48.00	21.00	22.00	3.50
知识产权款项	-	-	-	0.56
科技创新奖	-	-	-	13.50
建设进度奖励	-	-	-	20.00
高新技术企业平台补助	-	-	-	5.00
2018 年贯标补助	-	-	-	10.00
企业入规奖励	-	-	-	5.00
小微企业成长项目扶持资金	-	-	-	3.00
产业强园评先活动先进单位奖励	80.00	31.06	79.00	2.00
望城经济技术开发区管理委员会科技创新奖金	-	-	-	3.00
望城区贯标奖励	-	-	-	5.00
高新技术企业奖励资金	-	-	40.00	-
长沙市望城区科学技术局-科技成果转移转化专项计划项目补助	-	-	20.00	-
长沙市望城区科学技术局-长株潭国家自主创新示范区专项资金	-	-	2.00	-
交通基础设施病害智能综合检测设备研制与产业化	-	-	170.00	-
长沙市科学技术局科创基金	-	-	4.00	-
长沙市望城区科学技术局第五批创新省份建设专项资金	-	-	3.58	-
长沙市望城区科学技术局第六批创新省份建设专项资金	-	-	5.00	-
长沙市技术交易奖励资金	-	20.00	20.00	-
2019 年高校科研院研发奖补资金及第二企业研发奖补资金	-	-	51.84	-
2019 年高价值专利组合培育资金	-	-	15.00	-
长沙市望城区科学技术局 2019 年度望城区技术交易合同奖补资金	-	-	50.00	-
长沙市望城区工业和信息化局 2019 年湖南省第四批制造强省专项资金	-	-	100.00	-
“北斗+安全”基础设施机构检测技术专利组合培育项目研究	-	-	45.00	-
湖南省移动互联网产业发展专项资金	-	-	100.00	-

政府补助项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
技术改造税收增量奖补资金	-	36.88	23.78	-
长沙市望城区科学技术局市级 2018 年度认定高新技术企业研发经费补贴	-	-	26.00	-
长沙市知识产权局 2018-2 贯标补助金	-	-	15.00	-
科技创新服务费	-	-	11.30	-
湖南省 2019 年第一批企业研发财政奖补资金	-	-	9.94	-
望城区节能专项资金	-	-	8.00	-
企业研发后补助财政奖补资金	-	-	4.04	-
望城区加速推进新型工业化先进单位奖励	-	-	18.54	-
长沙市市场监督管理局-2018 年标准创新奖励	-	-	10.00	-
2017 年度新增规模以上工业企业培育发展资金	-	-	0.72	-
海口国家高新技术产业开发区管理委员会奖励	-	-	5.00	-
施工图审查项目奖补资金	-	-	3.18	-
长沙市望城区市场监督管理局专利补助金	-	-	0.16	-
长沙市望城区工业和信息化局 2018 年振兴望城工业实体经济奖补奖金	-	47.78	-	-
2020 年第二批创新型湖南省份建设专项资金	-	3.39	-	-
光伏补贴	-	1.08	-	-
市场局付标准化项目经费	-	5.00	-	-
长沙市科学技术局付联智科技长沙市 2020 年规模以上企业研发	-	2.29	-	-
市级创新创业带动就业项目扶持资金	-	6.00	-	-
长沙市科学技术局奖补资金	-	26.09	-	-
上市辅导补助金	-	100.00	-	-
复工复产四项补贴	-	1.69	-	-
奖补稳资金	-	5.00	-	-
高价值专利组合培育基金	-	36.00	-	-
现代服务业专项投资款	-	130.00	-	-
2019 年湖南省知识产权战略推进专项	-	5.00	-	-
“北斗+安全”基础设施机构检测技术专利组合培育项目	-	39.00	-	-

政府补助项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
人社局就业资金专资金	-	2.05	-	-
长沙市望城区科学技术局 2020 年度区级技术交易合同奖补项目资金	-	50.00	-	-
长沙市望城区人力资源和社会保障局人社局付新聘用博士、硕士研究生（全日制）企业补贴	-	3.00	-	-
茂红路疫情防控专项补助资金	-	0.88	-	-
基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究课题	-	20.00	-	-
2019 年制造业高质量奖补项目奖金	-	119.57	-	-
长沙市望城区工业和信息化局 01036328 市智能制造专项项目资金	-	10.00	-	-
北斗应用产业发展	-	48.00	-	-
基于北斗卫星的智慧交通基础设施安全监测预警技术标准化试点项目	-	5.00	-	-
人社局付 2020 年长沙市创新创业带动就业项目扶持资金	-	5.00	-	-
2020 年企业、高校及科研院所研发奖补资金	-	18.89	-	-
区级 2020 年度第一批科技计划项目资金	-	10.00	-	-
基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究	**100.00**	-	-	-
长沙市 2018 年度第四批科技计划项目经费	**100.00**	-	-	-
长沙市科学技术局付联智 2017、2018 立项长沙市科技重大专线经费补贴	**100.00**	-	-	-
民参军资质奖励	**10.00**	-	-	-
2020 年企业上市、科技创新、入规奖励	**127.00**	-	-	-
以工代训补贴	**4.90**	-	-	-
小计	**666.09**	**1,330.01**	**1,399.62**	**495.27**
合计	**716.04**	**1,429.90**	**1,499.51**	**522.13**

（八）营业外收支

1、营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
政府补助	**2.50**	6.85	16.60	-

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
非流动资产报废毁损利得	-	-	3.42	-
违约金及罚款收入	-	-	11.36	56.00
其他	3.20	27.12	1.86	24.30
合计	**5.70**	**33.97**	**33.24**	**80.30**

公司营业外收入中的政府补助具体明细如下：

单位：万元

政府补助项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
与收益相关的政府补助项目				
望城经济技术开发区管理委员会-党组织补助补贴	-	-	1.60	-
中美创投大会企业补贴	-	-	15.00	-
党组织补贴	2.02	1.52	-	-
望城区工业科技特派员补助	-	5.00	-	-
高级职称引才奖励	-	0.33	-	-
就地过年资金补助	0.48	-	-	-
合计	**2.50**	**6.85**	**16.60**	

2、营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
非流动资产报废毁损损失	-	2.57	0.06	0.08
对外捐赠	-	5.40	2.00	3.20
其中：非公益性捐赠	-	5.40	2.00	3.20
违约金、赔偿金支出	8.91	-	15.00	0.40
罚款、滞纳金支出	0.12	0.55	7.54	67.32
疫情期间停工损失	0.00	130.42	-	-
其他	7.52	4.13	4.02	1.70
合计	**16.55**	**143.08**	**28.63**	**72.70**

2018 年公司的营业外支出金额为 72.70 万元，其中 56 万元为行政罚款：2018 年 7 月 20 日永州市安全生产监督管理局对 16 年湖南省永州市道县白马渡镇秀峰庙大桥坍塌事故出具行政处罚决定书，处罚金额为 56 万元。该安全事件不属于重大违法行为，发行人已取得主管部门出具的不属于重大违法行为的《证明》，并缴纳罚款，对发行人的持续经营不会产生重大不利影响，不构成本次发行及上市的法律障碍。详见本招股书“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼、仲裁或其他事项”之“（一）公司重大诉讼或仲裁事项”。

公司 2019 年的营业外支出金额为 28.63 万元，主要系：

（1）截至 2019 年 12 月 31 日一项诉讼未经法院判决，公司经咨询代理律师法律意见后，按照预计很可能支付的赔偿金额（退还已收取的监理费 10 万元并承担违约损失赔偿 15 万元），2019 年末确认预计负债金额 25 万元，由此确认营业外支出 15 万元。该诉讼及相关事项详见本招股书“第十一节其他重要事项”之“三、重大诉讼、仲裁或其他事项”之“（一）公司重大诉讼或仲裁事项”。

（2）公司开展工程类项目过程中支付业主或客户单位的罚款而产生营业外支出，包括城口至开州高速公路 SY1 中心试验室项目支付项目违约金等项目。

2020 年公司营业外支出金额较 2019 年增长 114.45 万元，主要是受新冠疫情影响，部分项目停工期间的人工薪酬等固定支出达到 130.42 万元。

（九）营业利润、利润总额和净利润情况，净利润的主要来源、增减变化情况及原因

报告期内，公司营业利润、利润总额和净利润情况明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
营业利润	**3,848.87**	8,896.87	6,991.21	4,312.23
利润总额	**3,838.02**	8,787.76	6,995.82	4,319.84
净利润	**3,288.79**	7,447.58	5,939.69	3,765.79
净利润占营业利润的比重	**85.45%**	**83.71%**	**84.96%**	**87.33%**
营业利润占利润总额的比重	**100.28%**	**101.24%**	**99.93%**	**99.82%**

报告期内，公司净利润占营业利润的比重分别为 87.33%、84.96%、83.71%和 85.45%；公司营业利润占利润总额的比重分别为 99.82%、99.93%、101.24%和 100.28%，净利润占营业利润的比重、营业利润占利润总额的比重均在 80%以上。报告期内，公司净利润主要来源于公司的主营业务经营活动，公司发展势头良好，净利润逐年递增。

（十）主要税种的纳税情况、所得税费用与会计利润的关系

1、主要税种纳税情况

中审华对公司最近三年主要税种纳税情况进行了审计，并出具了**《关于湖南联智科技股份有限公司主要税种纳税情况的专项审核报告》（CAC 证专字[2021]0491 号）**，中审华认为：公司编制的主要税种纳税情况的说明在所有重大方面公允反映了公司在报告期内的主要税种纳税情况。

报告期内，公司主要税项缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
增值税	924.13	1,985.97	1,357.07	849.28
企业所得税	1,253.31	1,409.98	1,128.03	540.48

2、增值税缴纳情况

报告期内，发行人增值税缴纳情况如下：

单位：万元

期间	期初余额	本期应交	本期缴纳	期末余额
2021 年 1-6 月	2,096.34	847.95	924.13	2,020.16
2020 年	1,715.22	2,367.09	1,985.97	2,096.34
2019 年	1,237.75	1,834.54	1,357.07	1,715.22
2018 年	1,073.63	1,013.40	849.28	1,237.75

3、企业所得税缴纳情况

报告期内，发行人企业所得税缴纳情况如下：

单位：万元

期间	期初余额	本期应交	本期缴纳	期末余额

期间	期初余额	本期应交	本期缴纳	期末余额
2021 年 1-6 月	**1,084.15**	**473.63**	**1,253.31**	**304.47**
2020 年	899.29	1,594.84	1,409.98	1,084.15
2019 年	780.05	1,247.27	1,128.03	899.29
2018 年	727.89	592.64	540.48	780.05

报告期内，企业所得税政策未发生变化，联智科技、联智智能、绿道节能作为高新技术企业，执行 15%企业所得税率。具体政策请参见本节“九、公司缴纳的主要税种、适用税率及享受的税收优惠”。

4、所得税费用及其与会计利润的关系

（1）报告期内，公司所得税费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
当期所得税费用	**469.87**	1,580.83	1,234.94	591.61
递延所得税费用	**79.36**	-240.65	-178.81	-37.57
所得税费用合计	**549.23**	**1,340.17**	**1,056.13**	**554.05**

报告期内，公司递延所得税费用主要包括两部分：

①公司计提坏账准备及政府补助递延确认收益而产生的可抵扣暂时性差异在各期期末余额发生变动而确认的递延所得税费用；

②公司 2019 年及以后购买的固定资产享受加速折旧税收优惠政策后产生的应纳税暂时性差异各期余额发生变动而确认的递延所得税费用。

其中，因 2019 年随着业务规模扩大，公司应收账款同步增长而计提较多的坏账准备，由此导致当期递延所得税费用下降 141.26 万元。

（2）所得税费用与会计利润的关系如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
利润总额	**3,838.02**	**8,787.76**	**6,995.82**	**4,319.84**
加：不可抵扣的成本、费用和损失的影响	**301.13**	3,313.51	2,481.82	699.77
减：弥补以前年度亏损	**30.04**			

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
税法规定的额外可扣除费用（研发费用加计扣除）	**1,069.06**	1,762.10	1,486.75	1,240.49
应纳税所得额	**3,040.05**	**10,339.17**	**7,990.89**	**3,779.12**
按法定适用税率计算的所得税	**456.01**	**1,550.88**	**1,198.63**	**566.87**
子公司适用不同税率的影响	**13.86**	29.95	36.31	24.75
按税法及相关规定计算并经调整后的当期所得税	**469.87**	**1,580.83**	**1,234.94**	**591.61**
除前述递延所得税变化以外的其他递延所得税调整额	**79.36**	-240.65	-178.81	-37.57
所得税费用	**549.23**	**1,340.17**	**1,056.13**	**554.05**
所得税费用占利润总额的比例	**14.31%**	**15.25%**	**15.10%**	**12.83%**

报告期内，公司所得税费用分别为 554.05 万元、1,056.13 万元、1,340.17 万元**和 549.23 万元**，占利润总额的比例为 12.83%、15.10%、15.25%**和 14.31%**。

公司所得税费用占利润总额的比例与联智科技及多家子公司实际执行的 15%的企业所得税税率的差异，主要是受坏账准备等纳税调增因素及研发费用加计扣除的影响所致。

（十一）对持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对发行人具备持续盈利能力的核查结论意见

对公司持续盈利能力及成长性可能产生重大不利影响的因素主要包括：业务开展相关风险、经营区域集中的风险、市场竞争加大的风险、客户集中风险等，详见本招股说明书“第四节 风险因素”。公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读“第四节 风险因素”的全部内容。

经核查，保荐机构认为：报告期内，公司的经营模式、产品或服务的品种结构未发生重大不利变化；公司的行业地位或所处行业的经营环境未发生重大变化；公司在用的商标、专利等重要资产或者技术的取得或使用不存在重大不利变化的风险；公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户不存在重大依赖；公司最近一年的净利润不是主要来自合并报表范围

以外的投资收益，不存在其他可能对公司持续盈利能力构成重大不利影响的情形。保荐机构认为：报告期内，公司运营情况良好，公司盈利能力具备可持续性。

十二、资产质量分析

（一）资产构成及其变化的总体情况分析

报告期内，本公司的资产构成和变动情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	**65,350.58**	**82.77%**	68,821.95	84.71%	40,730.25	77.80%	29,952.57	71.97%
非流动资产	**13,608.35**	**17.23%**	12,426.65	15.29%	11,621.37	22.20%	11,668.09	28.03%
合计	**78,958.93**	**100.00%**	**81,248.60**	**100.00%**	**52,351.62**	**100.00%**	**41,620.66**	**100.00%**

报告期各期末，公司资产总额分别为 41,620.66 万元、52,351.62 万元、81,248.60 万元**和 78,958.93 万元**，2019 年末较上年末增加 10,730.96 万元，增幅为 25.78%，主要是随着公司经营规模的不断扩大带来的总资产规模大幅增长；2020 年末较上年末增加 28,896.98 万元，增幅为 55.20%，除经营规模稳步增长外，主要是收到粤高资本、五矿高创等外部股东的货币出资 2.45 亿元。**2021 年上半年资产总额下降 2,289.67 万元，主要系上半年支付供应商款项及上期末员工奖金，导致 6 月末货币资金减少所致。**公司总资产规模的**增长**反映了公司良好的发展态势以及对投资者吸引力不断增强。

报告期内，公司总资产主要为流动资产。公司流动资产占总资产的比例分别为 71.97%、77.80%、84.71%**和 82.77%**。从资产结构来看，报告期内公司流动资产占总资产的比重相对较高，主要由公司所处行业的生产经营特点所决定的。公司所处的工程检测、工程监测行业为典型的技术、人**力**密集型行业，固定资产等长期资产投入规模相对较小。

总体来看，报告期内公司资产构成及变动情况与公司行业经营特点及自身经营情况、发展阶段相适应，资产结构合理。

（二）流动资产分析

报告期各期末，公司各项流动资产余额及占比情况列示如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	**9,282.04**	**14.20%**	19,133.24	27.80%	4,666.81	11.46%	3,587.91	11.98%
交易性金融资产	**7,087.79**	**10.85%**	3,010.63	4.37%	-	-	-	-
应收票据	**738.47**	**1.13%**	708.18	1.03%	233.27	0.57%	66.50	0.22%
应收账款	**31,379.26**	**48.02%**	31,210.95	45.35%	28,989.11	71.17%	19,139.00	63.90%
预付款项	**459.01**	**0.70%**	325.09	0.47%	302.84	0.74%	353.12	1.18%
其他应收款	**1,853.26**	**2.84%**	2,001.54	2.91%	2,166.50	5.32%	2,403.93	8.02%
存货	**8,595.85**	**13.15%**	6,651.29	9.66%	4,003.11	9.83%	4,061.20	13.56%
合同资产	**5,012.17**	**7.67%**	4,961.29	7.21%	-	-	-	-
其他流动资产	**942.73**	**1.44%**	819.74	1.19%	368.60	0.90%	340.91	1.14%
合计	**65,350.58**	**100.00%**	**68,821.95**	**100.00%**	**40,730.25**	**100.00%**	**29,952.57**	**100.00%**

报告期各期末，公司流动资产主要为应收账款、货币资金和存货，具体分析如下：

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成情况列示如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
银行存款	**7,176.64**	**77.32%**	17,006.48	88.88%	4,229.40	90.63%	2,822.89	78.68%
其他货币资金	**2,102.67**	**22.65%**	2,123.23	11.10%	433.26	9.28%	757.68	21.12%
库存现金	**2.72**	**0.03%**	3.52	0.02%	4.16	0.09%	7.33	0.20%
合计	**9,282.04**	**100.00%**	**19,133.24**	**100.00%**	**4,666.81**	**100.00%**	**3,587.91**	**100.00%**

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 3,587.91 万元、4,666.81 万元、

19,133.24 万元**和 9,282.04 万元**，占流动资产的比例分别为 11.98%、11.46%及 27.80%**和 14.20%**。银行存款为货币资金的主要构成部分，其他货币资金均为使用受限的货币资金，主要为工程项目的保函本金**及大额存单**。

2020 年末，公司银行存款和其他货币资金余额大幅增长。银行存款增长主要是由于公司增资，收到粤高资本、五矿高创等外部股东的货币出资共计 2.45 亿元。**2020 年末及 2021 年 6 月末的其他货币资金较以前年度增长较多，主要系因公司为了提高闲置资金的收益而购买的大额存单。**

2021 年 1-6 月，公司银行存款从 17,006.48 万元减少到 7,176.64 万元，主要是因为如下三方面原因：（1）公司将部分闲置资金购买理财，公司理财产品较上期末增加 4,077.16 万元；（2）公司及时支付了到期的供应商欠款，应付账款较上期减少 3,669.15 万元；（3）公司在一季度及时支付了上年度的员工奖金。

2、应收票据

报告期各期末，公司应收票据情况如下：

（1）应收票据分类：

单位：万元

种类	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
银行承兑汇票	**172.00**	286.50	210.32	66.50
商业承兑汇票	**566.47**	421.68	22.95	-
合计	**738.47**	**708.18**	**233.27**	**66.50**

（2）期末公司已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额	期末终止确认金额	期末未终止确认金额
银行承兑汇票	**216.17**	-	655.86	125.00	386.24	-	-	-
商业承兑汇票	-	**126.10**	-	10.00	-	25.50	-	-
合计	**216.17**	**126.10**	**655.86**	**135.00**	**386.24**	**25.50**	-	-

报告期各期末，应收票据金额整体合理，无因出票人无力履约而将票据转为应收账款的票据及已经质押的应收票据。

报告期内，公司对应收票据参照应收款项坏账计提比例计提了坏账准备，概况如下：

单位：万元

类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
2021.6.30					
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项	**769.97**	**100.00**	**31.50**	**4.09**	**738.47**
其中：组合 1（账龄组合）	**597.97**	**77.66**	**31.50**	**5.27**	**566.47**
组合 2（信用风险极低金融资产组合）	**172.00**	**22.34**	**-**	**-**	**172.00**
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
合计	**769.97**	**100.00**	**31.50**	**4.09**	**738.47**
2020.12.31					
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项	741.50	100.00	33.33	4.49	708.18
其中：组合 1（账龄组合）	571.50	77.07	33.33	5.83	538.18
组合 2（信用风险极低金融资产组合）	170.00	22.93	-	-	170.00
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项	-	-	-	-	-
合计	**741.50**	**100.00**	**33.33**	**4.49**	**708.18**
2019.12.31					
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项	235.82	100.00	2.55	1.08	233.27
其中：组合 1（账龄组合）	25.50	10.81	2.55	10.00	22.95
组合 2（信用风险极低金融资产组合）	210.32	89.19	-	-	210.32
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项	-	-	-	-	-

类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	计提比例（%）	
合计	**235.82**	**100.00**	**2.55**	**1.08**	**233.27**
2018.12.31					
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项	70.00	100.00	3.50	5.00	66.50
其中：组合 1（账龄组合）	70.00	100.00	3.50	5.00	66.50
组合 2（低风险组合）	-	-	-	-	-
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项	-	-	-	-	-
合计	**70.00**	**100.00**	**3.50**	**5.00**	**66.50**

报告期内对收入确认时以应收账款进行初始确认后转为商业承兑汇票结算的情形，按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备，不存在应收票据未能兑现的情形，坏账准备计提充分。

3、应收账款和合同资产

公司自 2020 年 1 月 1 日起实施新收入准则。根据新收入准则规定，合同资产是指公司已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。公司拥有的、无条件（即仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利应当作为应收款项单独列示。

报告期各期末，公司应收账款和合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2020.1.1	2019.12.31	2018.12.31
一、账面余额	**40,975.58**	**40,852.67**	**32,272.70**	**32,272.70**	**21,387.61**
应收账款	**35,554.38**	35,501.29	28,649.68	32,272.70	21,387.61
合同资产	**5,421.20**	5,351.38	3,623.03	-	-
二、坏账准备	**4,584.14**	**4,680.43**	**3,283.59**	**3,283.59**	**2,248.61**
应收账款	**4,175.11**	4,290.34	3,091.92	3,283.59	2,248.61
合同资产	**409.03**	390.09	191.67	-	-
三、账面价值	**36,391.43**	**36,172.24**	**28,989.11**	**28,989.11**	**19,139.00**

项目	2021.6.30	2020.12.31	2020.1.1	2019.12.31	2018.12.31
应收账款	**31,379.26**	31,210.95	25,557.75	28,989.11	19,139.00
合同资产	**5,012.17**	4,961.29	3,431.36	-	-

为便于与以前期间进行对比分析，此处将应收账款和合同资产进行合计列示、分析。下面分析中的“应收账款”均代表应收账款和合同资产。

报告期各期末，公司应收账款（含合同资产，下同）账面价值分别为19,139.00万元、28,989.11万元、36,172.24万元和**36,391.43万元**，占流动资产的比例为63.90%、71.17%、52.56%和**55.69%**，应收账款为流动资产的主要组成部分。报告期各期末，公司应收账款期末余额总体呈上升趋势，应收账款规模与公司业务规模的变化趋势一致。

（1）应收账款和合同资产变动情况分析

报告期各期末，公司应收账款余额占营业收入的比例变动如下：

单位：万元

项目	2021.6.30/2021年6月	2020.12.31/2020年	2019.12.31/2019年	2018.12.31/2018年
期末应收账款余额	**40,975.58**	40,852.67	32,272.70	21,387.61
应收账款余额增长率	**0.30%**	26.59%	50.89%	-
营业收入	**20,844.71**	43,774.38	38,654.14	27,928.33
营业收入增长率	/	13.25%	38.40%	-
应收账款余额占当期营业收入的比例	**196.58%**	93.32%	83.49%	76.58%
应收账款周转率（次）	**0.51**	1.20	1.44	1.38

报告期内，随着公司规模的不断扩大，应收账款余额逐年增长。报告期各期末，应收账款余额占当期营业收入的比例分别为76.58%、83.49%、93.32%和**196.58%**，占比较高且呈上升趋势。报告期各期末应收账款余额占当期营业收入的比例较高，主要原因包括：

①客户支付审批流程及结算方式导致公司业务收款周期相对较长

公司客户以大型国有企业、政府部门及事业单位为主，该类客户的付款受拨款、预算、付款政策和付款审批流程等因素影响；同时公司部分已完工项目需通过财政审计最终确定合同额后才能完成结算。受上述支付审批流程及结算

方式影响，技术服务业务的实际收款进度会滞后于合同约定的付款进度。报告期内，公司收入规模持续扩大，各年末应收账款规模相应持续增长；2019 年度公司主营业务收入金额增长明显，导致当年末应收账款金额相应大幅增加；2020 年度公司主营业务收入继续保持 13.19%的增长，当期应收账款余额增长 26.59%。

②公司收入确认及收款的季节性因素导致期末应收账款规模较大

发行人从事的工程检测及监测类业务主要面向公路、铁路、住建、水运、水利、能源、自然资源、应急管理等行业监管、建设、施工、运营和养护等客户提供专业技术服务，该类客户主要为国有企业、政府部门及事业单位等，这些客户通常遵照年度预算决策机制，其项目开发计划、预算安排、招投标及商务谈判、项目实施及验收、款项支付通常具有一定的季节性特征。一般而言，通常于每年上半年制定相应的项目计划，并履行预算、审批、招投标及商务谈判程序，公司承接业务并完成相应服务后，通常根据客户要求提交成果并取得客户验收确认，公司据此确认相应技术服务收入。

因此，公司收入确认具有一定的季节性特征，通常集中在每年第四季度，报告期内，公司第四季度确认的收入占主营业务收入的比重分别为 35.65%、38.75%和 42.26%。因各年四季度确认收入金额占比相对较高，四季度确认收入的项目于年末尚未全部进入验收后的主要结算期，导致公司各年末应收账款规模相对较大。公司历来注重应收账款的管理工作，要求工程部不仅要对项目质量负责，还要承担项目的回款催收工作。

报告期内，销售商品、提供劳务收到的现金占同期营业收入的比例分别为 96.75%、79.76%、88.92%**和 102.21%**，公司销售回款情况良好。截**至** 2021 年 **8 月 31 日**，2020 年 12 月 31 日应收账款已回款 **1.71 亿元**，占 2020 年末应收账面余额 **41.77%**，公司应收账款期后回款情况良好。

总体而言，报告期内，公司应收账款余额规模及变动情况与公司业务特点及经营情况相适应，应收账款余额规模及变动具有合理性。

（2）应收账款和合同资产账龄结构及坏账准备计提情况分析

公司本着谨慎稳健的原则，根据应收账款历史的回款情况及同行业的应收

账款坏账准备计提比例及预期信用损失率，制定了符合自身情况的坏账准备计提政策。

报告期各期末，公司按照坏账准备计提政策对应收账款计提了相应的坏账准备/减值准备，公司无单独计提坏帐准备的应收款项，被计提坏账准备的应收账款均属于按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项（账龄组合）。报告期内各期公司按组合计提坏账准备的应收账款**（合同资产）**账龄情况如下：

账龄	2021.6.30			
	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	预期信用损失率	各账龄余额占比
1年以内	27,811.98	1,390.60	5.00%	67.87%
1至2年	6,845.81	684.58	10.00%	16.71%
2至3年	2,556.24	511.25	20.00%	6.24%
3至4年	1,906.58	571.97	30.00%	4.65%
4至5年	858.43	429.22	50.00%	2.09%
5年以上	996.53	996.53	100.00%	2.43%
合计	40,975.58	4,584.14	11.19%	100.00%
账龄	**2020.12.31**			
	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	预期信用损失率	各账龄余额占比
1年以内	26,680.61	1,334.03	5.00%	65.31%
1至2年	7,649.04	764.90	10.00%	18.72%
2至3年	2,967.07	593.41	20.00%	7.26%
3至4年	1,570.95	471.28	30.00%	3.85%
4至5年	936.42	468.21	50.00%	2.29%
5年以上	1,048.59	1,048.59	100.00%	2.57%
合计	**40,852.67**	**4,680.43**	**11.46%**	**100.00%**
账龄	**2019.12.31**			
	账面余额（万元）	坏账准备（万元）	预期信用损失率	各账龄余额占比
1年以内	22,873.79	1,143.69	5.00%	70.88%
1至2年	4,662.55	466.26	10.00%	14.45%
2至3年	2,129.05	425.81	20.00%	6.60%

3至4年	1,285.00	385.50	30.00%	3.98%
4至5年	919.95	459.97	50.00%	2.85%
5年以上	402.36	402.36	100.00%	1.25%
合计	**32,272.70**	**3,283.59**	**10.17%**	**100.00%**
账龄	**2018.12.31**			
	账面余额（万元）	**坏账准备（万元）**	**计提比例**	**各账龄余额占比**
1年以内	13,977.94	698.90	5.00%	65.36%
1至2年	3,590.11	359.01	10.00%	16.79%
2至3年	2,075.37	415.07	20.00%	9.70%
3至4年	1,230.06	369.02	30.00%	5.75%
4至5年	215.05	107.52	50.00%	1.01%
5年以上	299.09	299.09	100.00%	1.40%
合计	**21,387.61**	**2,248.61**	**10.51%**	**100.00%**

从应收账款账龄结构上看，公司应收账款账龄主要为 2 年以内。报告期内，账龄在 2 年以内的应收账款期末余额占应收账款期末余额的比例分别为82.14%、85.32%、84.03%和 83.16%，占比相对稳定。报告期末，公司两年以上账龄的应收账款主要受项目甲方或业主单位的整体工程竣工验收/审计、财政付款审批等因素影响而产生，该类客户主要为大型国有企业、央企、政府部门及事业单位，信用状况良好，应收账款无法回收的风险较小。

对于所有应收账款，公司均按照一贯的政策计提坏账准备。报告期各期末，公司对应收账款计提的坏账准备分别为 2,248.61 万元、3,283.59 万元、4,680.43 万元和 4,584.14 万元，占同期应收账款期末余额的比例分别为10.51%、10.17%、11.46%和 11.19%，占比比较稳定。

报告期内，发行人与部分同行业可比上市公司的应收账款坏账计提比例对比如下：

账龄组合	联智科技	苏交科	合诚股份	勘设股份	设研院	华设集团	设计总院	启迪设计	建研院
1年以内	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2年	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%

账龄组合	联智科技	苏交科	合诚股份	勘设股份	设研院	华设集团	设计总院	启迪设计	建研院
2-3年	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	15.00%	15.00%	30.00%	30.00%	30.00%
3-4年	30.00%	30.00%	30.00%	50.00%	25.00%	25.00%	50.00%	50.00%	100.00%
4-5年	50.00%	50.00%	50.00%	70.00%	50.00%	50.00%	80.00%	80.00%	100.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：启迪设计对6个月以内应收账款不计提坏账准备；

如上表所示，公司 2 年以内的应收账款坏账计提政策与同行业可比公司一致，2年以上的应收账款坏账计提政策与同行业可比公司不存在明显差异。

（3）逾期一年以上的应收账款

根据合同信用期约定报告期内逾期一年以上的应收账款情况如下：

单位：万元

账龄	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	账面余额	坏账计提金额	账面余额	坏账计提金额	账面余额	坏账计提金额	账面余额	坏账计提金额
1-2年	**5,199.87**	**1,386.08**	4,761.94	740.89	3,439.41	572.90	1,401.73	180.92
2-3年	**2,439.86**	**954.60**	2,086.04	582.67	854.18	202.45	565.54	124.45
3-4年	**975.49**	**494.54**	625.48	235.86	460.22	161.97	300.17	98.76
4-5年	**217.06**	**114.42**	380.52	228.75	305.37	171.95	133.66	74.36
5年以上	**742.26**	**640.99**	517.61	517.61	273.05	273.05	156.83	156.83
合计	**9,574.54**	**3,590.63**	**8,371.58**	**2,305.77**	**5,332.23**	**1,382.32**	**2,557.94**	**635.32**

报告期内，公司的逾期客户中不曾发生破产、重组等情形，公司针对逾期客户的应收账款加大催收力度，先由业务员联系催收，催收无效的公司发律师函进行催收。

报告期内，公司未曾单项计提坏账准备，公司应收账款坏账准备处于安全合理的水平，公司未核销过应收账款，未发生过重大的坏账损失。公司应收账款期后仍在陆续正常回款，未发生无法回收风险。从总体上看，公司应收账款账龄结构符合公司业务特点和行业特征。

（4）应收账款前五名客户情况

报告期各期末，公司应收账款前五名的客户情况如下表：

单位：万元

日期	单位名称	余额（万元）	坏账准备（万元）	占应收账款期末余额的比例（%）
2021.6.30	**四川公路桥梁建设集团有限公司镇广高速王坪至通江段现场指挥部**	**941.59**	**47.08**	**2.65**
	重庆渝湘复线高速公路有限公司	**718.05**	**35.90**	**2.02**
	中交（杭州）基础设施投资有限公司	**670.15**	**33.51**	**1.88**
	长沙逸凯智能科技有限公司	**542.85**	**27.14**	**1.53**
	中铁二十四局集团福建铁路建设有限公司	**512.85**	**25.64**	**1.44**
	小计	**3,385.48**	**169.27**	**9.52**
2020.12.31	中交（杭州）基础设施投资有限公司	758.04	37.90	2.14
	唐山市曹妃甸区市政工程管理处	481.89	24.09	1.36
	浙江交工集团股份有限公司临金高速公路临安至建德段工程第 TJ01 标段项目经理部	471.17	23.56	1.33
	昭通市昭乐高速公路投资开发有限公司	434.74	75.99	1.22
	四川铁能电力开发有限公司	434.35	21.72	1.22
	小计	**2,580.18**	**183.27**	**7.27**
2019.12.31	广东惠清高速公路有限公司	531.91	26.60	1.65
	云南保泸高速公路有限公司	520.00	36.71	1.62
	蒙城县交通运输局	450.00	22.50	1.39
	昭通市昭乐高速公路投资开发有限公司	434.74	38.00	1.35
	中交（杭州）基础设施投资有限公司	372.57	18.63	1.15
	小计	**2,309.23**	**142.43**	**7.16**
2018.12.31	四川巴广渝高速公路开发有限责任公司	500.00	25.00	2.34
	云南交投普澜高速公路有限公司	439.96	22.00	2.06
	湖南路桥建设集团有限责任公司	421.33	62.45	1.97

日期	单位名称	余额（万元）	坏账准备（万元）	占应收账款期末余额的比例（%）
	广东省路桥建设发展有限公司汕湛分公司	336.53	67.31	1.57
	昭通市昭乐高速公路投资开发有限公司	325.20	16.26	1.52
	小计	**2,023.02**	**193.01**	**9.46**

报告期各期末，公司前五名应收账款客户账龄主要在 1 年以内。报告期各期末，公司应收账款前五名客户余额合计占各期应收账款余额的比重分别为 9.46%、7.16%、7.27%和 9.52%，所占比重较低，呈逐年下降趋势。报告期各期末公司前五名应收账款所涉及的客户主要为大型国有企业、政府部门及事业单位，信誉较好，公司的回款风险较小。

公司给予客户一定的信用账期，服务类业务的客户按照项目进度结算，一般在相应进度节点后的 1 个月到 6 个月支付进度款，项目尾款或质保金一般在工程竣工后支付；产品类客户一般在验货后支付部分货款，尾款在质保期后支付。公司业务主要通过招投标获得，客户主要为大型国有企业、政府部门及事业单位，根据招投标文件的规定及合同约定，各个客户上述期限存在不一致。

报告期各期末，公司应收账款中无持本公司 5%（含 5%）以上股份的股东及其他关联方单位欠款。

4、预付款项

报告期各期末，预付款项余额及账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	**428.46**	**93.35%**	299.82	92.23%	282.11	93.16%	279.88	79.26%
1 至 2 年	**23.06**	**5.02%**	23.46	7.22%	7.51	2.48%	57.92	16.40%
2 至 3 年	**7.48**	**1.63%**	1.80	0.55%	13.22	4.36%	15.23	4.31%
3 年至 4 年	**-**	**-**	-	-	-	-	0.10	0.03%
合计	**459.01**	**100.00%**	**325.09**	**100.00%**	**302.84**	**100.00%**	**353.12**	**100.00%**

报告期各期末，预付账款余额占流动资产比例分别为 1.18%、0.74%、

0.47%和 0.70%，占比较低。公司预付款项主要为预付设备款、油费、预付外协费、预付原材料款等，公司按照与部分供应商的合同约定，提前支付部分款项。随着业务规模的扩大，公司采购需求增加，预付账款规模有所扩大，但占流动资产比例较低，且绝大部分账龄在 1 年以内。报告期各期末，公司预付款项的账龄主要在一年以内，无大额长期预付款项。

2021 年 6 月 30 日，公司前五大预付账款情况如下：

单位名称	金额（万元）	占预付款项总额比例（%）
中南大学	97.08	21.14
广州万工乐建筑劳务有限公司	49.56	10.80
贵州省仁怀市仁帅酒业销售有限公司	34.78	7.58
广联达科技股份有限公司	28.83	6.28
中国石化销售股份有限公司湖南长沙石油分公司	26.19	5.71
合计	236.45	51.51

2020 年末，公司前五大预付账款情况如下：

单位名称	余额（万元）	占预付款项总额比例（%）
重庆锦鹏工程质量检测有限公司	66.21	20.37
中国石化销售股份有限公司湖南长沙石油分公司	39.08	12.02
重庆勤瀚建筑劳务有限公司	26.00	8.00
郭界文	20.00	6.15
广州万工乐建筑劳务有限公司	10.00	3.07
合计	161.29	49.61

报告期各期末，公司预付款项中无持公司 5%（含 5%）以上股份的股东及其他关联方单位款项。

5、其他应收款

（1）报告期各期末，公司其他应收款按款项性质分类列示如下：

单位：万元

款项性质	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比

款项性质	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
保证金	**2,211.27**	**91.78%**	2,372.07	95.90%	2,380.76	94.39%	2,334.52	86.91%
借支款	**139.93**	**5.81%**	78.56	3.18%	119.70	4.75%	280.00	10.42%
押金	**37.20**	**1.54%**	13.61	0.55%	13.03	0.52%	15.18	0.56%
其他	**20.85**	**0.87%**	9.13	0.37%	8.80	0.35%	56.34	2.10%
合计	**2,409.24**	**100.00%**	**2,473.37**	**100.00%**	**2,522.29**	**100.00%**	**2,686.04**	**100.00%**

报告期各期末，公司其他应收款账面余额分别为 2,686.04 万元、2,522.29 万元、2,473.37 万元**和 2,409.24 万元**，占流动资产的比例分别为 8.97%、6.19%、3.59%**和 3.69%**，占比较低，主要为保证金（包括投标保证金和履约保证金）、员工借支款。

投标保证金是公司按照招标文件的要求向招标人支付的，以一定金额表示的投标责任担保。项目中标后，公司将按照约定与采购方签订合同并提交履约保证金，投标保证金可按照规定手续给予退回。履约保证金是公司部分客户为防止公司在合同执行的过程中违反合同规定或违约而设定的担保款项，公司工程质量试验检测业务主要服务于高速公路施工建设过程，因高速公路建设周期较长，公司部分履约保证金账龄较长。

员工借支款主要系公司生产部门驻外项目工作人员因办理支付不便，申请项目备用金用以支付日常工作及生产中的零星采购，符合公司业务经营特点。

（2）报告期各期末，公司其他应收款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2021.6.30				
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面价值	各账龄余额占比
1年以内	997.53	49.88	5.00%	947.65	41.40%
1至2年	297.57	29.76	10.00%	267.81	12.35%
2至3年	255.26	51.05	20.00%	204.21	10.60%
3至4年	429.53	128.86	30.00%	300.67	17.83%
4至5年	265.83	132.91	50.00%	132.91	11.03%
5年以上	163.52	163.52	100.00%	-	6.79%

合计	2,409.24	555.98	23.08%	1,853.26	100.00%

续前表

账龄	2020.12.31				
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面价值	各账龄余额占比
1年以内	925.97	46.30	5.00%	879.67	37.44%
1至2年	378.22	37.82	10.00%	340.40	15.29%
2至3年	635.19	127.04	20.00%	508.15	25.68%
3至4年	193.54	58.06	30.00%	135.48	7.82%
4至5年	275.69	137.85	50.00%	137.85	11.15%
5年以上	64.76	64.76	100.00%	0.00	2.62%
合计	**2,473.37**	**471.83**	**19.08%**	**2,001.54**	**100.00%**

续前表

账龄	2019.12.31				
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面价值	各账龄余额占比
1年以内	1,161.52	58.08	5.00%	1,103.45	46.05%
1至2年	692.91	69.29	10.00%	623.62	27.47%
2至3年	216.98	43.40	20.00%	173.58	8.60%
3至4年	349.19	104.76	30.00%	244.43	13.84%
4至5年	42.84	21.42	50.00%	21.42	1.70%
5年以上	58.85	58.85	100.00%	0.00	2.33%
合计	**2,522.29**	**355.79**	**14.11%**	**2,166.50**	**100.00%**

续前表

账龄	2018.12.31				
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面价值	各账龄余额占比
1年以内	1,785.94	89.30	5.00%	1,696.64	66.49%
1至2年	343.80	34.38	10.00%	309.42	12.80%
2至3年	389.35	77.87	20.00%	311.48	14.50%
3至4年	105.61	31.68	30.00%	73.92	3.93%

账龄	2018.12.31				
	账面余额	坏账准备	计提比例	账面价值	各账龄余额占比
4至5年	24.93	12.47	50.00%	12.47	0.93%
5年以上	36.41	36.41	100.00%	0.00	1.36%
合计	**2,686.04**	**282.11**	**10.50%**	**2,403.93**	**100.00%**

报告期内，公司 2 年以内的其他应收账款余额所占比重分别为 79.29%、73.52%、52.73%和 53.76%，所占比重较高，主要为项目保证金。对于其他应收款，公司已按照坏账计提政策计提坏账准备/信用减值损失，未发生无法回收风险。

（3）报告期各期末，公司前五大其他应收款情况如下：

单位：万元

日期	单位名称	性质	账面余额	账龄	占其他应收款余额的比例（%）	坏账准备
2021年6月末	西双版纳景海高速公路建设投资有限公司	保证金	121.13	3-4年	5.03	36.34
	红河州元蔓高速公路投资建设开发有限公司	保证金	113.26	4-5年	4.70	56.63
	中电建（广东）中开高速公路有限公司	保证金	110.64	3-4年	4.59	33.19
	云南玉临高速公路建设有限责任公司	保证金	49.96	3-4年	4.16	65.33
			50.34	5年以上		
	曲靖高速公路投资有限公司	保证金	95.55	2-3年	3.97	19.11
	小计		540.89		22.45	210.61
2020年末	珠海洪鹤大桥有限公司	保证金	181.20	2-3年	7.33	36.24
	西双版纳景海高速公路建设投资有限公司	保证金	121.13	2-3年	4.90	24.23
	红河州元蔓高速公路投资建设开发有限公司	保证金	113.26	4-5年	4.58	56.63
	中电建（广东）中开高速公路有限公司	保证金	110.64	2-3年	4.47	22.13
	云南玉临高速公路建设有限责任公司	保证金	49.96	2-3年	4.06	35.16
			50.34	4-5年		
	小计		626.54		25.33	174.39
2019	珠海洪鹤大桥有限公司	保证金	181.20	1-2年	7.18	18.12

日期	单位名称	性质	账面余额	账龄	占其他应收款余额的比例（%）	坏账准备
年末	西双版纳景海高速公路建设投资有限公司	保证金	121.13	1-2 年	4.80	12.11
	红河州元蔓高速公路投资建设开发有限公司	保证金	113.26	3-4 年	4.49	33.98
	中电建（广东）中开高速公路有限公司	保证金	110.64	1-2 年	4.39	11.06
	云南玉临高速公路建设有限责任公司	保证金	49.96	1-2 年	3.98	20.10
			50.34	3-4 年		
	小计		**626.54**		**24.84**	**95.38**
2018 年末	珠海洪鹤大桥有限公司	保证金	181.20	1 年以内	6.75	9.06
	西双版纳景海高速公路建设投资有限公司	保证金	121.13	1 年以内	4.51	6.06
	红河州元蔓高速公路投资建设开发有限公司	保证金	113.26	2-3 年	4.22	22.65
	中电建（广东）中开高速公路有限公司	保证金	110.64	1 年以内	4.12	5.53
	云南玉临高速公路建设有限责任公司	保证金	49.96	1 年以内	3.73	12.57
			50.34	2-3 年		
	小计		**626.54**		**23.33**	**55.87**

报告各期末，公司前五大其他应收款余额主要为保证金，发生坏账风险较低。公司其他应收款中无持公司 5%（含 5%）以上股份的股东及其他关联方单位欠款。

6、存货

（1）概况

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合同履约成本	**6,506.78**	**75.70%**	4,294.69	64.57%	2,588.19	64.65%	3,163.60	77.90%
库存商品	**698.20**	**8.12%**	926.60	13.93%	384.72	9.61%	152.65	3.76%
发出商品	**797.98**	**9.28%**	780.93	11.74%	249.13	6.22%	159.59	3.93%
原材料	**450.39**	**5.24%**	334.22	5.02%	375.16	9.37%	243.54	6.00%

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
在产品	142.50	1.66%	314.84	4.73%	405.89	10.14%	341.82	8.42%
合计	8,595.85	100.00%	6,651.29	100.00%	4,003.11	100.00%	4,061.20	100.00%

报告期各期末，公司的存货账面价值分别为 4,061.20 万元、4,003.11 万元、6,651.29 万元和 8,595.85 万元，占流动资产的比例分别为 13.56%、9.83%、9.66%和 13.15%，2018 至 2020 年呈下降趋势。

（2）合同履约成本

报告期各期末，公司存货主要为合同履约成本，合同履约成本占存货的比例分别为 77.90%、64.65%、64.57%和 75.70%。合同履约成本主要为公司质量与安全技术服务中跨年度项目当期已发生期末尚未经业主计量确认的进度部分对应的项目支出。

报告期各期末，公司合同履约成本占存货的比例较高与公司的营业收入构成、相关业务模式、技术服务特点及会计政策相适应。报告期各期，公司的营业收入主要来源于质量与安全技术服务。针对服务业务中的检测、监测等业务，公司主要采用定制化的生产服务模式，在与客户签订合同或业务委托书后，根据确定的项目服务方案执行数据采集、测试、试验、数据处理分析等生产工作并就简单工作采购现场辅助服务；阶段性的服务成果完成并履行相应内部质检及评审工作后，公司即根据客户要求提交相应成果资料，根据客户认可的履约进度确认项目营业收入并按进度结转相应的营业成本。公司生产作业过程中的人工、外协等支出发生时均计入合同履约成本中，经业主计量确认进度部分对应的项目支出结转至当期营业成本，尚未经业主计量确认的进度部分对应的项目支出留存在期末存货余额中。

报告期各期末，公司存货——合同履约成本余额具体构成情况如下：

单位：万元

合同履约成本	2021 年 6 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工成本	2,334.20	35.87%	1,274.54	29.68%	1,047.35	40.47%	963.58	30.46%

合同履约成本	2021 年 6 月末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外协成本	1,390.77	21.37%	1,128.31	26.27%	510.61	19.73%	1,108.32	35.03%
车辆差旅交通费	829.20	12.74%	548.32	12.77%	310.21	11.99%	378.99	11.98%
仪器设备及材料	1,013.53	15.58%	719.69	16.76%	347.64	13.43%	359.64	11.37%
其他投入	835.96	12.85%	587.59	13.68%	331.31	12.80%	312.24	9.87%
折旧摊销	103.13	1.58%	36.24	0.84%	41.07	1.59%	40.84	1.29%
合计	6,506.78	100.00%	4,294.69	100.00%	2,588.19	100.00%	3,163.60	100.00%

报告期内，公司存货——合同履约成本的余额主要由人工成本及外协成本构成。2018 年末、2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末，上述两项支出的金额合计占期末合同履约成本余额的比重分别为 65.49%、60.19%、55.95%和 57.25%，占比整体呈下降趋势。公司存货余额和营业成本结构基本一致，各项明细核算内容一致。总体来看，报告期各期末，公司存货构成与其业务模式、技术服务特点相适应，符合公司的实际经营状况。

2020 年末，公司存货——合同履约成本较 2019 年末增长 1,706.50 万元，增幅为 65.93%，增长原因主要是为：

①公司当年新签订的合同增加（年末在手未执行完毕的合同金额达到 7.53 亿元，较上年增加 1.33 亿元），当年新开工项目较以前年度增加，部分项目业主方或甲方尚未确认进度或确认进度低于联智科技按成本投入计算的比例，主要项目概况如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同金额	预算总成本	开工时间	截至 2020 年期末累计已确认产值	截至 2020 年期末存货结余金额
1	渝湘高速公路复线（巴南至彭水段、彭水至酉阳段）、武隆至道真（重庆段）高速公路项目中心试验室 BPSYS 标段	7,036.88	4,036.02	2020/8/1	-	295.69
2	安来高速公路奉节至巫山段项目	2,678.82	1,585.88	2020/5/8	55.81	227.59
3	韶惠高速公路龙门至惠州 JC1 标段中心试验室	1,305.09	780.82	2020/5/25	33.00	126.72

	试验检测服务					
4	四川镇广高速王通段隧道监控量测和地质超前预报项目	1,455.25	742.35	2020/7/10	-	118.50
5	雅安至叶城国家高速公路拉萨至日喀则机场段工程质量检测	811.65	464.25	2020/8/2	-	78.66
小计		**13,287.68**	**7,609.32**		**88.81**	**847.15**

②部分时间跨度较长的项目因施工方部分标段进度缓慢，导致业主或甲方对联智科技已完成工作量的确认和计量，主要项目概况如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同金额	预算总成本	开工时间	截至 2020 年期末累计已确认产值	截至 2020 年期末存货结余金额
1	佛山市富龙西江特大桥工程中心试验室试验检测服务（第 NHJC-02 合同段）	1,345.03	817.64	2019/9/30	132.29	131.17
2	余杭区崇贤至老余杭连接线（高架）工程 PPP 项目	2,770.95	1,622.97	2018/8/29	1,716.36	101.70
3	甘肃省通渭至定西高速公路 TDSYS1 中心试验室	1,328.56	851.57	2018/7/31	742.49	78.30
4	广西贵港至隆安高速公路工程交（竣）工实体质量检测	581.89	359.86	2018/4/10	419.02	66.39
5	溆浦 S308 线大江口大桥拆除重建工程施工监理	168.01	92.63	2018/9/23	67.34	51.23
6	贵州遵余项目	1,570.70	758.02	2018/3/30	1,183.35	43.37
7	珠海市鹤洲至高栏港高速公路一期工程第三方检测、检测服务	366.75	179.65	2018/9/14	224.94	43.33
8	湖南省宁乡市岳宁大道凤凰山互通至南田坪公路工程交工验收及荷载试验检测	261.93	157.43	2018/12/17	104.00	41.87
小计		**8,393.82**	**4,839.75**		**4,589.79**	**557.36**

③部门项目已完工但由于业主对最后一期工作量的确认和计量依赖于施工方的竣工和财评，导致业主或甲方未对联智科技已完成的工作量进行确认和计量，主要项目概况如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同金额	预算总成本	开工时间	截至 2020 年期末累计已确认产值	截至 2020 年期末存货结余金额
1	长沙市轨道交通 4 号线一期工程第三方检测服务项目第二标段	672.10	373.74	2016/3/29	472.08	107.98
2	成都至宜宾高速公路工程施工监理试验室 SY4 标段	2,404.88	1,331.01	2018/1/30	1,617.74	81.54
3	长沙市轨道交通 5 号线一期工程第三方检测服务项目第一标段	489.65	219.04	2016/6/16	291.39	73.70
4	四川省雅安至康定高速公路工程项目路面、绿化、交安、房建工程、施工监理试验室 JLS8 标段	370.01	245.91	2016/2/16	262.35	67.42
5	广东省汕湛高速公路汕头至揭西段高边坡、软基及高路堤监测服务 SZDJC-1 标段协议书	1,705.67	582.82	2017/8/20	1,682.53	40.89
6	长沙市轨道交通 6 号线东西段土建工程第三方检测项目（第二标段）	561.56	344.36	2018/11/5	187.62	40.05
小计		**6,203.87**	**3,096.88**		**4,513.70**	**411.57**

④公司采用终验法收入的项目尚未完工，主要项目概况如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同金额	预算总成本	开工时间	截至 2020 年期末累计已确认产值	截至 2020 年期末存货结余金额
1	西藏自治区公路桥梁检测项目	567.75	270.16	2020/6/10	198.71	102.95
2	2 号线沈塘桥和 7 号线机场站附属工程	556.97	不适用	2020/9/20	-	86.23
3	南沿江 8 标 2 分部	260.00	不适用	2020/4/15	-	47.08
4	南沿江 6 标 2 分部	195.00	不适用	2020/4/13	-	36.88
5	赣深客专 3 标 3 分部	45.00	不适用	2020/4/5	-	29.51
小计		**1,624.72**	**270.16**		**198.71**	**302.65**

2021 年 6 月末，因如上四类事项，亦导致公司存货——合同履约成本较 2020 年末增长 2,212.09 万元，增幅 51.51%。

（3）存货库龄

发行人报告期各期末存货库龄情况、产品质保期、订单覆盖及存货跌价准备计提情况：

单位：万元

项目	账面余额	2021 年 6 月 30 日			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	450.39	363.73	77.58	3.82	5.25
在产品	142.50	119.22	23.28	-	-
库存商品	698.20	578.27	95.92	24.01	-
发出商品	797.98	725.50	43.73	8.18	20.57
合同履约成本	6,506.78	5,798.50	352.47	213.36	142.46
合计	8,595.85	7,585.22	592.97	249.37	168.28

单位：万元

项目	账面余额	2020 年 12 月 31 日			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	334.22	299.24	28.47	1.31	5.21
在产品	314.84	314.84			
库存商品	926.60	880.40	19.72	24.83	1.65
发出商品	780.93	712.17	43.92	7.47	17.37
合同履约成本	4,294.69	3725.54	304.85	229.43	34.86
合计	**6,651.28**	**5932.19**	**396.96**	**263.04**	**59.08**

单位：万元

项目	账面余额	2019 年 12 月 31 日			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	375.16	364.16	2.74	8.26	
在产品	405.89	405.89			
库存商品	384.72	353.24	25.25	6.23	
发出商品	249.13	214.87	14.42	19.84	
合同履约成本	2,588.19	2,150.31	383.98	53.90	
合计	**4,003.11**	**3,488.48**	**426.39**	**88.23**	

单位：万元

项目	账面余额	2018 年 12 月 31 日			
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上
原材料	243.54	173.79	69.75		
在产品	341.82	341.82			
库存商品	152.65	131.79	20.86		
发出商品	159.59	129.64	29.94		
合同履约成本	3,163.60	2,929.41	102.30	131.89	
合计	**4,061.20**	**3,706.46**	**222.85**	**131.89**	

如上表所示，报告期各期末公司存货库龄主要为 1 年以内，占存货账面余额的比例分别为 91.27%、87.14%、89.19%和 88.24%。库龄 1 年以上存货中主要包括联智科技工程项目投入成本和子公司智能科技原材料、库存商品、发出商品：在产品与库存商品，主要是预应力智能装备，无质保期限；发出商品主要预应力智能装备以及售后备品配件；原材料主要是生产过程中较为常用电器类材料、钣金结构件、千斤顶、传感器等，无质保期限，为生产持有，目前该类材料在后续订单承接后仍可正常使用；项目合同履约成本为尚未经业主计量和确认的产值对应的项目投入成本，目前项目仍在正常开展进程中。

公司于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备，具体如下：1）对直接用于出售的存货，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值，判断是否存在减值；2）需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值，判断是否存在减值；3）对于项目合同履约成本减值测试过程：公司根据项目销售合同金额扣除累计已确认产值后金额与预算项目总成本扣除累计已发生成本后的金额比较，判断项目是否属于亏损合同，进而判断是否存在减值。

综上所述，公司经测算，已经充分考虑存货库龄、产品保质期、订单覆盖等情况对报告期内存货余额进行减值测试，经测试，原材料、库存商品、在产品、发出商品均不存在减值；公司期末存货中的合同履约成本均为项目生产作

业过程中发生的成本投入，该成本与当前或预期取得的合同直接相关、增加了企业未来用于履约义务的资源、预期能够收回，且报告期内公司承接的各个项目整体保持了较好的盈利能力，因此公司各个项目存货余额不存在减值，未计提存货跌价准备。

7、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产主要为待抵扣进项税额，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
待抵扣进项税额	765.06	691.36	346.97	334.00
待摊费用	162.13	99.29	-	
预缴的企业所得税	7.49	27.37	13.36	1.03
预交、多交、留抵增值税	6.99	0.67	7.35	5.88
预缴的城市维护建设税及附加税	-	-	0.92	-
预交的工伤保险	1.05	1.05	-	-
预缴其他税费	0.01			
合计	942.73	819.74	368.60	340.91

（三）非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期应收款	91.97	0.68%	89.34	0.72%	101.47	0.87%	112.93	0.97%
长期股权投资	-	-	-	-	208.39	1.79%	207.85	1.78%
投资性房地产	968.79	7.12%	192.24	1.55%	606.81	5.22%	630.11	5.40%
固定资产	7,372.78	54.18%	7,955.54	64.02%	6,730.82	57.92%	6,652.18	57.01%
无形资产	2,224.48	16.35%	2,249.73	18.10%	2,320.03	19.96%	2,383.82	20.43%
使用权资产	1,097.11	8.06%						

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期待摊费用	885.39	6.51%	925.20	7.45%	856.69	7.37%	1,025.82	8.79%
递延所得税资产	967.84	7.11%	1,014.60	8.16%	797.16	6.86%	645.38	5.53%
其他非流动资产	-	-	-	-	-	-	10.00	0.09%
非流动资产合计	**13,608.35**	**100.00%**	**12,426.65**	**100.00%**	**11,621.37**	**100.00%**	**11,668.09**	**100.00%**

报告期各期末，非流动资产占资产总额的比重为 28.03%、22.20%、15.29%和 17.23%，所占比重较小，符合公司轻资产的业务特点。

公司非流动资产以固定资产、无形资产、长期待摊费用、递延所得税资产为主，合计占非流动资产的比例分别为 91.76%、92.11%、97.73%和 84.14%。

1、固定资产

公司固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备、电子设备等。报告期各期末，公司固定资产规模变动情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
一、账面原值小计	**11,130.71**	**11,477.54**	**9,604.56**	**9,050.44**
房屋及建筑物	**4,389.79**	5,443.83	4,917.15	4,917.15
机器设备	**4,796.12**	4,230.70	3,100.23	2,737.97
运输设备	**1,283.42**	1,240.89	1,120.85	968.40
电子设备	**661.38**	562.13	466.33	426.92
二、累计折旧小计	**3,757.93**	**3,522.00**	**2,873.74**	**2,398.27**
房屋及建筑物	**493.30**	686.59	402.22	249.15
机器设备	**2,160.82**	1,835.37	1,594.24	1,406.47
运输设备	**814.38**	761.27	708.19	638.19
电子设备	**289.43**	238.77	169.08	104.46
三、减值准备	-	-	-	-
房屋及建筑物	-	-	-	-
机器设备	-	-	-	-

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
运输设备	-	-	-	-
电子设备	-	-	-	-
四、账面价值小计	**7,372.78**	**7,955.54**	**6,730.82**	**6,652.18**
房屋及建筑物	**3,896.49**	4,757.24	4,514.92	4,668.00
机器设备	**2,635.30**	2,395.32	1,505.99	1,331.51
运输设备	**469.04**	479.61	412.66	330.22
电子设备	**371.95**	323.37	297.25	322.46

公司固定资产主要为生产经营所需的房屋及建筑物、运输工具、电子设备、机器设备等。报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 6,652.18 万元、6,730.82 万元、7,955.54 万元**和 7,372.78 万元**，占非流动资产的比例分别为 57.01%、57.92%、64.02%**和 54.18%**，规模及占比保持相对稳定。2020 年公司固定资产账面价值有较大增长，主要是由于公司需新购机器设备以满足业务规模扩大后的经营需要。

公司固定资产运行良好，各期末均不存在需要计提减值准备的情形。截至**2021 年 6 月 30 日**，公司不存在融资租赁租入的固定资产，无未办妥产权证书的固定资产。

2、无形资产

报告期各期末，公司无形资产为土地使用权和软件，其账面价值如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
一、账面原值小计	**2,648.22**	**2,639.99**	**2,631.51**	**2,619.27**
土地使用权	**2,532.00**	2,532.00	2,532.00	2,532.00
软件	**116.22**	107.99	99.51	87.27
二、累计折旧小计	**423.75**	**390.27**	**311.48**	**235.44**
土地使用权	**321.46**	295.63	243.98	192.33
软件	**102.29**	94.63	67.50	43.12
三、减值准备	-	-	-	-
土地使用权	-	-	-	-

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
软件	-	-	-	-
四、账面价值小计	**2,224.48**	**2,249.73**	**2,320.03**	**2,383.82**
土地使用权	**2,210.54**	2,236.37	2,288.02	2,339.67
软件	**13.94**	13.36	32.01	44.15

各项无形资产账面价值占当期非流动资产的比例如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	**2,210.54**	**16.24%**	2,236.37	18.00%	2,288.02	19.69%	2,339.67	20.05%
软件	**13.94**	**0.10%**	13.36	0.11%	32.01	0.28%	44.15	0.38%
合计	**2,224.48**	**16.35%**	**2,249.73**	**18.10%**	**2,320.03**	**19.96%**	**2,383.82**	**20.43%**

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 2,383.82 万元、2,320.03 万元、2,249.73 万元**和 2,224.48 万元**，占非流动资产的比例分别为 20.43%、19.96%、18.10%**和 16.35%**，账面价值及占比相对稳定。报告期内，公司无形资产不存在研发支出资本化或需计提减值准备的情形。

3、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
驻地建设费	**472.63**	428.35	266.61	365.17
装修款	**282.07**	277.69	244.72	306.83
绿化	**130.70**	175.58	265.36	260.53
房租	-	43.57	79.99	93.29
合计	**885.39**	**925.20**	**856.69**	**1,025.82**

注：公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，原计入长期待摊费用的房租 435,719.94 元调整入使用权资产中列报。

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 1,025.82 万元、856.69 万元、925.20 万元**和 885.39 万元**，占非流动资产的比例为 8.79%、7.37%、7.45%**和 6.51%**，比例相对稳定。公司长期待摊费用主要为驻地项目中心试验室的建设

费、装修费以及公司办公楼周边绿化费用。

4、投资性房地产

报告期内各期期末，公司投资性房地产基本情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
账面原值	**1,272.11**	213.67	735.84	735.84
累计折旧/摊销	**303.33**	21.43	129.03	105.73
减值准备	**-**	-	-	-
账面价值小计	**968.79**	**192.24**	**606.81**	**630.11**

报告期内，公司的投资性房地产为位于长沙的湘商世纪鑫城 42 楼 4201 至 4204 及公司总部的部分厂房和宿舍楼，上述房产均办理了房产证，以成本模式计量。2020 年投资性房地产金额有较大减少，主要是因湘商世纪鑫城 42 楼 4201 至 4204 到期后未对外出租而转入固定资产科目核算。**2021 年上半年，湘商世纪鑫城 42 楼 4201 至 4204 实现对外出租后，公司再度将其转入投资性房地产核算。**

5、递延所得税资产

报告期内各期期末，公司递延所得税资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
坏账准备	**4,762.59**	**714.81**	4,795.49	718.14	3,641.93	545.88	2,534.22	380.40
合同资产减值准备	**409.03**	**61.35**	390.09	58.51	-	-	-	-
递延收益	**1,273.35**	**191.00**	1,586.29	237.94	1,650.18	247.53	1,766.60	264.99
租赁负债	**4.98**	**0.62**						
预计负债	**0.39**	**0.06**	-	-	25.00	3.75	-	-
合计	**6,450.34**	**967.84**	**6,771.87**	**1,014.60**	**5,317.11**	**797.16**	**4,300.82**	**645.38**

报告期各期末，公司的递延所得税资产分别为 645.38 万元、797.16 万元、1,014.60 万元**和 967.84 万元**，占非流动资产比例分别为 5.53%、6.86%、8.16%

和 7.11%，主要是由于公司计提坏账准备、政府补助确认的递延收益形成的可抵扣暂时性差异形成。

6、长期股权投资

报告期内，公司的长期股权投资为对曾持股 50%的合营企业联智工程的投资，采用权益法进行核算。联智工程于 2020 年 4 月 27 日注销。公司各期末长期股权投资的账面价值具体如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
长期股权投资	-	-	208.39	207.85

7、长期应收款

报告期内，公司的长期应收款各期末金额分别为 112.93 万元、101.47 万元、89.34 万元和 91.97 万元，未发生减值迹象，无需计提减值准备。

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	折现率区间	金额	折现率区间	金额	折现率区间	金额	折现率区间
分期收款提供劳务	91.97	5.88%	89.34	5.88%	101.47	5.88%	112.93	5.88%
合计	91.97	5.88%	89.34	5.88%	101.47	5.88%	112.93	5.88%

长期应收款的形成原因如下：

公司在 2016 年 6 月与贵州省盘兴高速公路有限公司签订“司家寨隧道光电互补智能照明工程”合同能源管理协议，该合同约定，在 10 年分享期内，由贵州省盘兴高速公路有限公司每年在固定时间内向联智科技支付合同价款 36.60 万元，其中部分款项实质上具有融资性质，因而确认为长期应收款。此外，公司无因资产转移而终止确认的长期应收款，无转移长期应收款且继续涉入的长期应收款。

8、使用权资产

公司自 2021 年 1 月 1 日 1 起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称新租赁准则）。除采用简化处理的短期租赁和低价值资产租

赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

2021 年 6 月 30 日，公司使用权资产的金额为 1,097.11 万元，占非流动资产金额的比例为 8.06%，均为公司租赁的房屋及建筑物。使用权资产按照成本进行初始计量，并按照直线法计提折旧。

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）负债状况分析

1、负债总体变动及构成分析

报告期各期末公司负债结构如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	**16,721.45**	**89.21%**	22,595.16	92.50%	25,378.83	92.88%	22,341.93	92.19%
非流动负债	**2,023.24**	**10.79%**	1,832.99	7.50%	1,945.92	7.12%	1,893.73	7.81%
合计	**18,744.69**	**100.00%**	**24,428.15**	**100.00%**	**27,324.75**	**100.00%**	**24,235.67**	**100.00%**

报告期各期末，公司负债总额分别为 24,235.67 万元、27,324.75 万元、24,428.15 万元**和 18,744.69 万元**，公司流动负债占负债总额的比例分别为 92.19%、92.88%、92.50%**和 89.21%**。公司负债主要由流动负债构成，与公司所处行业的自身特点相符。

报告期内，2019 年末负债较 2018 年末增长 3,089.08 万元，增长率为 12.75%，主要原因系 2019 年收入规模较 2018 年增长较快，应付账款、应交税费等各项经营性负债规模增长；2020 年末负债**较** 2019 年末减少 2,896.60 万元，主要因当年外部融资 2.45 亿元，公司及时偿还短期借款所致；**2021 年 6 月末负债较 2020 年末减少 5,683.46 万元，主要系公司 2021 年上半年按合同约定及时支付了湖南铁信合作开发费 1,280.00 万、供应商欠款 2,918.96 万、上期期末应付职工薪酬的奖金所致。**

2、流动负债构成

报告期各期末，公司负债项目及其占负债总额的比例列示如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	-	-	7,276.00	28.67%	3,000.00	13.43%
应付账款	8,034.52	48.05%	11,703.67	51.80%	8,380.71	33.02%	5,762.80	25.79%
预收款项	-	-	-		1,245.01	4.91%	915.48	4.10%
合同负债	1,998.67	11.95%	2,401.23	10.63%	-	-	-	-
应付职工薪酬	2,006.04	12.00%	3,712.22	16.43%	2,816.15	11.10%	2,878.50	12.88%
应交税费	2,619.61	15.67%	3,519.58	15.58%	4,086.07	16.10%	2,517.86	11.27%
其他应付款	1,533.88	9.17%	1,239.79	5.49%	1,557.11	6.14%	7,267.28	32.53%
一年内到期的非流动负债	528.72	3.16%	18.67	0.08%	17.78	0.07%	-	-
合计	16,721.45	100.00%	22,595.16	100.00%	25,378.83	100.00%	22,341.93	100.00%

报告期各期末，公司的流动负债主要包括短期借款、应付账款、预收账款/合同负债、应付职工薪酬、应交税费和其他应付款等，具体分析如下：

（1）应付账款

①报告期各期末，公司应付账款按款项性质分类列示如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31.
劳务款	5,568.46	8,157.24	4,462.13	3,517.37
材料款	2,017.58	2,945.17	3,831.23	1,495.00
设备款	375.17	531.06	65.88	691.39
零星采购	73.30	70.20	21.47	59.05
合计	8,034.52	11,703.67	8,380.71	5,762.80

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 5,762.80 万元、8,380.71 万元、11,703.67 万元和 8,034.52 万元，占流动负债的比重分别为 25.79%、33.02% 、51.80%和 48.05%，2018 年末至 2020 年末金额及占比均呈增长趋势，主要原因系随着公司获得项目数量增加、业务规模扩大，公司采购量相应增加，2018 年末至 2020 年末，应付的劳务款等款项随之上升。2021 年 6 月末，随着公司按

期支付供应商的服务款及货款，公司应付账款下降明显。公司应付劳务款、材料款合计占期末应付账款的比例分别为 86.98%、**98.96%**、94.86%和 **94.42%**，为报告期内应付账款的主要组成部分。

公司应付账款构成与业务特点有关，工程质量试验检测业务成本主要由内部人工成本和外部采购的外协服务组成，预应力智能装备成本主要由原材料构成。

针对向检测、监测业务的供应商采购的外协服务，公司通常根据供应商已提供服务实际执行的工作天数、完成项目的工作量进行结算，并按照合同约定的支付方式履行付款义务。报告期各期末，公司应付劳务款余额主要为已结算尚未支付的款项。报告期内，公司各期工程质量试验检测业务属于公司核心业务，收入占比高，采购的劳务较多，因此应付劳务款在应付账款中占比高。

2019 年末，公司应付材料款较 2018 年末增长明显，主要是因当期公司预应力智能张拉、压浆产品销售大幅增长及年末在手未完成合同金额约为 1,157 万元，公司采购原材料增加导致应付材料款余额相应增长。

②报告期内各期公司的应付账款前五名情况如下：

单位：万元

时间	序号	单位名称	金额	款项性质	占比
2021.6.30	**1**	**湖南铁信信息科技有限公司**	**1,666.41**	**劳务款**	**20.74%**
	2	**云南华阳工程检测有限公司**	**693.12**	**劳务款**	**8.63%**
	3	**珠海交通运输工程检测中心有限公司**	**218.54**	**劳务款**	**2.72%**
	4	**湖南勋辉科技有限公司**	**210.35**	**材料款**	**2.62%**
	5	**江西太平洋电缆集团有限公司**	**206.14**	**劳务款**	**2.57%**
	合计		**2,994.56**		**37.27%**
2020.12.31	1	湖南铁信信息科技有限公司	2,269.79	劳务款	19.39%
	2	云南华阳工程检测有限公司	741.58	劳务款	6.34%
	3	柳州豪姆机械有限公司	377.98	材料款	3.23%
	4	珠海交通工程技术有限公司	367.69	劳务款	3.14%
	5	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	329.06	劳务款	2.81%

时间	序号	单位名称	金额	款项性质	占比
	合计		**4,086.11**		**34.91%**
2019.12.31	1	湖南铁信信息科技有限公司	862.07	劳务款	10.29%
	2	云南华阳工程检测有限公司	750.96	劳务款	8.96%
	3	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	413.78	劳务款	4.94%
	4	柳州豪姆机械有限公司	397.53	材料款	4.74%
	5	安徽朗玥交通科技有限公司	372.84	劳务款	4.45%
	合计		**2,797.18**		**33.38%**
2018.12.31	1	云南华阳工程检测有限公司	452.69	劳务款	7.86%
	2	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	311.09	劳务款	5.40%
	3	四川金通工程试验检测有限公司	303.85	劳务款	5.27%
	4	珠海交通工程技术有限公司	290.40	劳务款	5.04%
	5	成都欣润劳务派遣有限责任公司	180.00	劳务款	3.12%
	合计		**1,538.03**		**26.69%**

报告期各期末，应付持本公司 5%（含 5%）以上股份的股东及其他关联方单位款项情况：

单位：万元

报表项目	关联方	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
应付账款	湖南天智交通建设技术有限公司			131.89	131.89

该余额为公司 2016 年从湖南天智交通建设技术有限公司采购服务产生的应付账款，2020 年已结算。

除上述情形外，应付账款中无其它应付持公司 5%（含 5%）以上股份的股东或其他关联方的款项。

③报告期各期末，公司账龄超过 1 年的重要应付账款单位应付账款列示如下：

项目	2021. 6. 30		
	期末金额	欠款时间	未偿还或结转的原因
湖南铁信信息科技有限公司	**54. 16**	**2020 年 6 月**	**未到付款期**

	935.63	**2020 年 7-12 月**	
	676.62	**2021 年**	
云南华阳工程检测有限公司	**81.73**	**2019 年**	**未到付款期**
	425.67	**2020 年**	
	185.71	**2021 年**	
合计	**2,359.53**		

项目	**2020.12.31**		
	期末金额	**欠款时间**	**未偿还或结转的原因**
湖南铁信信息科技有限公司	547.64	2019 年	未到付款期
	1,722.15	2020 年	
云南华阳工程检测有限公司	315.91	2019 年	未到付款期
	425.67	2020 年	
云南皓凌路桥工程咨询有限公司	122.36	2019 年	未到付款期
	206.70	2020 年	
合计	**3,340.43**		-

项目	**2019.12.31**		
	期末金额	**欠款时间**	**未偿还或结转的原因**
湖南天智交通建设技术有限公司	131.89	2016 年	未到付款期
珠海交通工程技术有限公司	164.65	2019 年	未到付款期
	162.25	2018 年	未到付款期
合计	**458.78**		-

项目	**2018.12.31**		
	期末金额	**欠款时间**	**未偿还或结转的原因**
湖南天智交通建设技术有限公司	131.89	2016 年	未到付款期
合计	**131.89**		

（2）短期借款

报告期各期末，公司短期借款主要为抵押借款，分类概况如下：

单位：万元

项目	**2021.6.30**	**2020.12.31**	**2019.12.31**	**2018.12.31**

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
抵押借款	-	-	6,180.00	2,500.00
质押借款	-	-	950.00	-
保证借款	-	-	-	500.00
信用借款	-	-	146.00	-
合计	-	-	**7,276.00**	**3,000.00**

2018 年末和 2019 年末，公司短期借款分别为 3,000.00 万元和 7,276.00 万元，占流动负债比例分别为 13.43%和 28.67%，系公司因扩大生产经营及流动性资金周转所需向银行借款，借款已于 2020 年全部归还。

报告期内，公司短期借款不存在已逾期未偿还的情况。

（3）应交税费

报告期各期末，公司应交税费分别为 2,517.86 万元、4,086.07 万元和 3,519.58 万元和 **2,619.61 万元**，占流动负债的比例为 11.27%、16.10%、15.58%**和 15.67%**。公司应交税费余额主要由应交增值税、应交企业所得税构成。报告期内，公司应交税费明细如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
增值税	**1,896.41**	1,911.38	1,715.22	1,237.75
企业所得税	**304.47**	1,084.15	899.29	780.05
代扣代缴个人所得税	**41.76**	74.48	1,246.27	345.10
城市维护建设税	**136.87**	139.28	125.06	87.92
教育费附加	**98.60**	100.51	90.35	62.88
增值税暂估销项税	**123.75**	184.95	-	-
其他税费	**17.76**	24.83	9.88	4.17
合计	**2,619.61**	**3,519.58**	**4,086.07**	**2,517.86**

2019 年末应交税费较 2018 年末增加 1,568.21 万元，增长 62.28%，主要原因系：①2019 年营业收入较 2018 年增长，导致 2019 年末应交增值税金额增加；②2019 年 12 月向股东支付分红款，公司代扣个人股东分红款的个人所得税 1,145.64 万元尚未代缴。

2020 年末应交税费**较** 2019 年下降 566.49 元，主要系 2020 年代缴了分红款的个人所得税 1,145.64 万元；随着营业规模扩大，2020 年末公司应交增值税及应交所得税，继续增长。

（4）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬均为短期薪酬，主要为计提的当月工资及当年年终金，分别为 2,878.50 万元、2,816.15 万元、3,712.22 万元**和 2,006.04 万元**，占流动负债的比例分别为 12.88%、11.10%、16.43%**和 12.00%**。

因公司业务具有明显的季节性，其中上半年为生产淡季，下半年为生产旺季，而员工部分工资、奖金与公司收入及回款相关，由此 2021 年 6 月末应付职工薪酬低于上年年末。

2020 年末，应付职工薪酬持续上升，主要原因为随着公司业务规模的不断扩张，公司及时补充人员，员工人数增加所致。

2019 年末应付职工薪酬余额低于 2018 年末，主要是因 2018 年末的应付职工薪酬余额含上一年度尚未支付完毕的年终金 235.00 万元，该部分年终金已于 2019 年支付完毕。

（5）预收款项、合同负债

自 2020 年 1 月 1 日起，公司执行新的企业会计准则，新增合同负债科目，将公司已收客户对价而应向客户转让商品的义务计入合同负债，将期初预收款项中的不含税金额重分类至“合同负债”列示。报告期各期末，公司预收账款、合同负债按款项性质列示如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2020.1.1	2019.12.31	2018.12.31
1、预收款项	-	-	-	1,245.01	915.48
其中：预收项目款	-		-	1,059.28	720.99
预收设备款	-	-	-	185.73	194.50
2、合同负债	1,998.67	2,401.23	1,158.44		
其中：预收项目款	1,583.18	1,336.13	988.15		

项目	2021.6.30	2020.12.31	2020.1.1	2019.12.31	2018.12.31
预收设备款	**415.49**	1,065.10	170.29		
合计	**1,998.67**	**2,401.23**	**1,158.44**	**1,245.01**	**915.48**

报告期各期末，公司预收账款/合同负债分别为 915.48 万元、1,245.01 万元、2,401.23 万元**和 1,998.67 万元**，占流动负债比例分别为 4.10%、4.91%、10.63%**和 11.95%**。

公司预收款项/合同负债主要系按合同约定收到的客户提前支付的项目款及设备款。公司部分检测项目需在项目地建立中心试验室、提前采购相关设备或材料，因此，客户按照合同约定先行支付部分款项用于采购设备、材料及中心试验室前期建设之用；同时，对于单次采购较多预应力智能装备的客户，公司提前收取客户部分设备款。

报告期内各期末，预收项目款及设备款余额的波动主要因为各个项目及合同与客户约定的收款条款差异所致。

报告期各期末，公司不存超过一年的重要预收款项及合同负债。

报告期各期末，公司预收款项合同负债中无预收持公司 5%（含 5%）以上股份的股东及其他关联方单位款项。

（6）其他应付款

报告期各期末，公司的其他应付款分别为 7,267.28 万元、1,557.11 万元、1,239.79 万元**和 1,533.88 万元**，占流动负债比例分别为 32.53%、6.14%、5.49%**和 9.17%**，主要为应付股利、保证金、押金等。报告期各期末，公司其他应付款按款项性质分类情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
一、应付利息	**-**	-	11.21	4.59
其中：短期借款应付利息	**-**	-	11.21	4.59
二、应付股利	**-**	-	-	5,728.20
其中：普通股股利	**-**	-	-	5,728.20
三、其他应付款项	**1,533.88**	1,239.79	1,545.90	1,534.49

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
其中：保证金、押金	574.12	676.83	885.71	1,169.80
往来款	947.65	548.63	375.20	305.64
股权转让款	-	-	269.04	-
其他	12.11	14.34	15.95	59.05
合计	1,533.88	1,239.79	1,557.11	7,267.28

2018 年末存在金额较大的应付股利，系 2016 年公司股东会做出分红决议后，截至 2018 年末尚未支付的分红。金额较大的保证金、押金主要系公司为了控制现场辅助供应商工作质量而收取的履约保证金。

公司其他应付款项中持本公司 5%（含 5%）以上股份的股东及其他关联方为湖南绿岛，系公司收购湖南绿岛持有的绿道节能少数股权产生，股权转让款具体列示如下：

单位名称	与公司的关系	截至日期	金额（万元）	占其他应付款总额的比例（%）	款项性质
湖南绿岛企业管理企业（有限合伙）	公司股东、实际控制人控制的其他企业	2019.12.31	269.04	17.27	股权转让款

除上述情形外，其他应付款项中无应付持公司 5%（含 5%）以上股份的股东或其他关联方的款项。

3、非流动负债构成

报告期各期末，公司非流动负债的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
租赁负债	493.39	24.39%						
长期应付款	146.63	7.25%	169.81	9.26%	170.64	8.77%	-	-
预计负债	0.39	0.02%	-	-	25.00	1.28%	-	-
递延收益	1,273.35	62.94%	1,586.29	86.54%	1,650.18	84.80%	1,766.60	93.29%
递延所得税负债	109.49	5.41%	76.88	4.19%	100.10	5.14%	127.14	6.71%
合计	2,023.24	100.00%	1,832.99	100.00%	1,945.92	100.00%	1,893.73	100.00%

非流动负债的构成为递延收益、长期应付款、递延所得税负债和预计负债，各报告期末金额分别为 1,893.73 万元、1,945.92 万元、1,832.99 万元和 2,023.24 万元，具体分析如下：

（1）递延收益

公司的非流动负债主要由递延收益构成，各报告期末递延收益的金额分别为 1,766.60 万元、1,650.18 万元、1,586.29 万元和 1,273.35 万元，占非流动负债的比例分别为 93.29%、84.80%、86.54%和 62.94%，递延收益均为已收到但按照准则尚未摊销的政府补助，具体列示如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
收到政府补助形成的递延收益				
其中：与资产相关	877.35	927.29	1,027.18	1,127.07
与收益相关	396.00	659.00	623.00	639.52
合计	1,273.35	1,586.29	1,650.18	1,766.60

公司计入递延收益的政府补助情况如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
一、与资产相关				
望城基地产业扶持资金	605.50	612.42	626.26	640.10
交通工程结构安全质量控制一站式技术服务平台	121.85	134.87	160.92	186.97
基于北斗的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究及大数据云平台建设	150.00	180.00	240.00	300.00
合计	877.35	927.29	1,027.18	1,127.07
二、与收益相关				
桁架梁桥新型“HM-RPC 变厚桥面板”研究	15.00	15.00	15.00	15.00
高速公路快速化改造管理体系（FRM）研究	20.00	20.00	20.00	20.00
曲线匝道桥底、腹板开裂分析及防裂控制研究	20.00	20.00	20.00	20.00
基于北斗大数据云平台的边坡实时监测预警系统	-	-	20.00	20.00

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
基于北斗大数据云平台的交通基础设施实时监测预警系统关键技术研究	-	100.00	100.00	100.00
知识产权局密集型培育企业经费	-	-	5.00	5.00
基于三维激光扫描的钢结构桥梁虚拟预拼和检测关键技术研究	10.00	10.00	10.00	10.00
道路病害智能综合检测系统	20.00	20.00	20.00	20.00
“综合交通运输与智能交通”重点专项课题补贴经费	9.00	9.00	9.00	-
2019 年度长沙市第一批创新创业技术投资项目经费	200.00	200.00	200.00	-
长沙市望城区 2019 年度第一批科技计划项目资金	15.00	15.00	15.00	-
2019 年湖南省知识产权战略推进专项项目经费	10.00	10.00	10.00	-
长沙市知识产权局 2018 年高价值专利组合项目经费	-	-	39.00	-
长沙市 2018 年度第四批科技计划项目经费	-	100.00	100.00	-
曲线匝道桥底、腹板开裂分析及防裂控制项目研究	40.00	40.00	40.00	40.00
长沙市科学技术局付联智 2017、2018 立项长沙市科技重大专线经费补贴	-	100.00	-	-
湖南省预应力桥梁质量控制工程技术研究中心	-	-	-	50.00
湖南省预应力桥梁质量控制工程技术研究中心建设	-	-	-	20.00
湖南省预应力桥梁质量控制工程技术研究 中心	-	-	-	100.00
2018 年稳岗补贴	-	-	-	4.52
“北斗+安全”基础设施机构检测技术专利组合培育项目	-	-	-	45.00
交通基础设施病害智能综合检测设备研制与产业化	-	-	-	170.00
2021 年省级标化专项补助	**4.00**			
2021 年大中小企业融通型创新创业载体项目专项资金（第一批）	**33.00**			
小计	**396.00**	**659.00**	**623.00**	**639.52**
合计	**1,273.35**	**1,586.29**	**1,650.18**	**1,766.60**

（2）长期应付款

报告期内，公司的长期应付款系 2019 年绿道节能与湖南尚上公路桥梁建设有限公司签订的能源管理项目合作协议所形成，该协议约定双方共同投资建设绿道节能与湖北大广北高速公路有限公司签订的隧道化节能改造工程，绿道节能与尚上路桥按投入成本 100 万元及 140 万元的比例分享该隧道化节能工程的收益金额。合同的预估金额为 406.30 万元，节能效益分享期为自工程验收合格起十年。在节能收益金额发放日，大广北高速公路将收益金额支付给绿道节能后，由绿道节能在规定时间内将支付价款的 58.3%转付给尚上路桥，由此形成长期应付款。列示如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
分期支付的设备款	**146.63**	169.81	170.64	-
合计	**146.63**	**169.81**	**170.64**	-

（3）递延所得税负债

报告期内，公司的递延所得税负债主要是由一次性税前扣除的固定资产产生的应纳税暂时性差异所形成，详细列示如下：

单位：万元

项目	2021.6.30		2020.12.31		2019.12.31		2018.12.31	
	应纳税时性差异	递延所得税负债	应纳税时性差异	递延所得税负债	应纳税时性差异	递延所得税负债	应纳税时性差异	递延所得税负债
一次性税前扣除的固定资产	**409.90**	**61.49**	501.92	75.29	667.30	100.10	847.57	127.14
交易性金融资产公允价值变动	**87.79**	**13.17**	10.63	1.59	-	-	-	-
使用权资产	**232.90**	**34.83**	-	-	-	-	-	-
合计	**730.60**	**109.49**	**512.56**	**76.88**	**667.30**	**100.10**	**847.57**	**127.14**

（4）预计负债

报告期内，公司的预计负债是由报表日未决诉讼形成的预计赔偿款所形成，列示如下：

单位：万元

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
未决诉讼形成的预计赔偿金额	-	-	25.00	-
亏损合同	**0.39**			

项目	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
合计	0.39	-	25.00	-

公司未决诉讼及预计负债的概况如下：

因 2016 年 8 月 13 日秀峰庙大桥项目坍塌事故，业主方道县移民开发局于 2019 年 11 月 22 日向道县人民法院起诉项目建设方江西省万通建设有限公司（被告 1）及监理方联智科技（被告 2），诉讼请求如下：1、判令二被告连带返还原告为“8.13”秀峰庙大桥坍塌事故人员伤亡垫付赔偿款人民币 3,426,078.17 元及资金占用利息；2、判令被告 1 给付原告为其垫付民工工资 162,848 元；3、判令二被告承担本案受理费。同日，道县移民开发局另案向道县人民法院起诉项目建设方江西省万通建设有限公司（被告 1）及监理方联智科技（被告 2），诉讼请求如下：1、判令解除原告与被告 1 签订的《秀峰庙大桥工程施工合同协议书》，并由被告 1 退还原告预付工程款人民币 2,866,982 元；2、判令解除 2012 年 9 月 3 日原告与被告 2 签订的《委托监理合同》，并由被告 2 退还原告监理费人民币 100,000 元；3、判令二被告连带赔偿原告经济损失 5,000,000 元；4、判令二被告负担本案受理费。

截至 2019 年 12 月 31 日上述诉讼未经法院判决，公司经咨询代理律师法律意见后，按照预计很可能支付的赔偿金额（退还已收取的监理费 10 万元并承担损失 15 万元）于 2019 年 12 月 31 日确认预计负债金额 25 万元。

2020 年预计负债终止确认的原因如下：

2020 年 8 月 4 日，道县移民开发局与联智科技签订协议，就上述案件达成庭外和解：1、解除双方《委托监理合同》，联智科技退还已收取的监理费 10 万元；2、联智科技承担上述工程事故所造成经济损失的一部分，金额为 15 万元；3、道县移民开发局自收到前述两项约定的款项后，三个工作日内向道县人民法院撤回对联智科技的起诉。2020 年 8 月 26 日，道县人民法院作出（2020）湘 1124 民初 678-1 号《民事裁定书》，裁定准许原告道县移民开发局对联智科技的撤诉申请。由于预计赔偿的情况已经不存在，因此终止确认对该预计负债的计提。

（5）租赁负债

公司自 2021 年 1 月 1 日 1 起执行经修订的《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称新租赁准则）。除采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

2021 年 6 月 30 日，公司租赁负债金额为 493.39 万，均为尚未支付的租赁付款额的现值。

（二）偿债能力分析

1、公司主要偿债指标

报告期内，公司偿债能力指标列示如下：

财务指标	2021.6.30/ 2021 年 6 月	2020.12.31/ 2020 年	2019.12.31/ 2019 年	2018.12.31/ 2018 年
流动比率（倍）	**3.91**	3.05	1.60	1.34
速动比率（倍）	**3.09**	2.53	1.45	1.16
资产负债率（%）	**23.74**	30.07	52.19	58.23
息税折旧摊销前利润（万元）	**4,855.32**	10,312.06	8,421.64	5,417.10
利息保障倍数（倍）	**176.97**	37.34	33.68	34.21

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.34 倍、1.60 倍、3.05 倍**和 3.91 倍**，速动比率分别为 1.16 倍、1.45 倍、2.53 倍**和 3.09 倍**，流动比率和速动比率逐年增大，短期偿债能力较好。

报告期各期末，公司资产负债率分别为 58.23%、52.19%、30.07%**和 23.74%**，呈逐年下降趋势。除经营积累外，报告期内公司进行了三次增资扩股，增资完成后，公司资本实力得到了提高，资产负债结构持续优化。

公司具有较好的营运资金管理能力，并通过适当的负债经营推动了业务收入的持续增长及盈利能力的提升。报告期内公司息税折旧摊销前利润分别为 5,417.10 万元、8,421.64 万元、10,312.06 万元**和 4,855.32 万元**，利息保障倍数分别为 34.21 倍、33.68 倍、37.34 倍**和 176.97 倍**，公司息税折旧摊销前利润和利息保障倍数总体保持较高水平，短期偿债能力较强。

综上所述，公司资产负债结构合理，流动比率、速动比率、资产负债率、息税折旧摊销前利润、利息保障倍数等指标均保持较好水平，偿债能力较强，

无已到期未偿还的债务，不存在重大偿债风险。

2、同行业公司比较情况

公司与同行业可比上市公司主要偿债指标比较情况如下：

项目	证券代码	证券简称	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动比率（倍）	300284.SZ	苏交科	**1.46**	1.43	1.41	1.33
	603909.SH	合诚股份	**2.51**	2.43	2.51	2.35
	603183.SH	建研院	**2.65**	2.52	2.02	2.66
	603458.SH	勘设股份	**1.39**	1.42	1.83	1.90
	603018.SH	华设集团	**1.41**	1.40	1.36	1.31
	300500.SZ	启迪设计	**1.63**	1.61	1.66	1.72
	300732.SZ	设研院	**2.06**	2.11	2.32	1.96
	603357.SH	设计总院	**2.47**	2.41	2.87	2.99
	平均值		**1.95**	**1.92**	**2.00**	**2.03**
	本公司		**3.91**	**3.05**	**1.60**	**1.34**
速动比率（倍）	300284.SZ	苏交科	**1.09**	1.42	1.41	1.32
	603909.SH	合诚股份	**2.03**	2.38	2.38	2.19
	603183.SH	建研院	**2.14**	2.29	1.79	2.36
	603458.SH	勘设股份	**0.93**	1.33	1.63	1.82
	603018.SH	华设集团	**1.25**	1.32	1.24	1.18
	300500.SZ	启迪设计	**1.17**	1.61	1.55	1.52
	300732.SZ	设研院	**1.34**	1.85	1.98	1.62
	603357.SH	设计总院	**1.35**	2.41	2.79	2.99
	平均值		**1.41**	**1.83**	**1.85**	**1.88**
	本公司		**3.09**	**2.53**	**1.45**	**1.16**
资产负债率（%）	300284.SZ	苏交科	**60.30**	61.85	61.45	62.90
	603909.SH	合诚股份	**32.92**	40.29	41.29	44.83
	603183.SH	建研院	**20.20**	22.01	26.76	26.03
	603458.SH	勘设股份	**59.00**	55.81	55.70	43.90
	603018.SH	华设集团	**60.89**	62.51	63.69	62.59

项目	证券代码	证券简称	2021.6.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
	300500.SZ	启迪设计	**44.68**	44.39	39.94	41.13
	300732.SZ	设研院	**49.84**	51.21	45.14	46.38
	603357.SH	设计总院	**34.42**	35.69	30.52	30.66
	平均值		**45.28**	**46.72**	**45.56**	**44.80**
	本公司		**23.74**	**30.07**	**52.19**	**58.23**

注：以上数据均来自 WIND 数据库。

2018 年及 2019 年，公司的流动比率低于同行业公司的平均水平，主要原因系：（1）公司尚未上市，仅可通过商业信用及银行信用融资，融资渠道较窄；（2）随着业务规模的扩大，公司对供应商议价能力增强，充分利用供应商给予的信用期，期末应付账款增长较快；（3）2018 年末，公司存在较高的应付股利。2018 年及 2019 年，公司速动比率低于同行业公司的平均值，主要原因系：（1）前面所述流动比率较低的原因；（2）基于公司业务特点，公司期末存货金额较大（详见本节“（三）营运能力分析”之“2、存货周转率变动情况”）。2018 年及 2019 年，公司资产负债率高于同行业公司的平均值，主要原因系同行业可比公司已经上市，融资渠道比较畅通，通过股权融资可降低资产负债率，而公司融资渠道较少，主要通过银行进行债务融资。

2020 年，公司吸引外部投资者股权投资 2.45 亿元，极大的改善了公司偿债能力，公司流动比率、速动比率均高于同行业公司平均值，资产负债率低于同行业平均值。

报告期内，公司采用稳健的财务政策，资产及负债的规模与企业发展阶段相适应，总体而言，公司偿债指标处于合理范围内，偿债风险可控。同时，随着公司增资扩股及经营积累，资本实力得到了显著提高，资产负债结构持续优化。

（三）营运能力分析

报告期内，公司营运能力指标列示如下：

财务指标	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
应收账款周转率（次/期）	**0.51**	1.20	1.44	1.38

财务指标	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
存货周转率（次/期）	**1.54**	4.36	5.31	4.89

注：计算 2020 年周转率时，为了与以前年度可比，应收账款余额含合同资产余额

1、应收账款周转率变动情况

报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.38、1.44、1.20 和 **0.51**，公司应收账款周转率于 2019 年小幅上升，2020 年下降。

2020 年应收账款周转率下降主要原因系随着公司业务的扩张，公司承接的大项目越来越多，其中政府部门及事业单位、国有企业的收款周期较长，使得公司应收账款周转率发生波动。公司客户多为政府部门及事业单位、大型国有企业，客户资信情况良好，应收账款质量较好，发生坏账的风险较低。

公司应收账款周转率与同行业比较情况如下：

单位：次/期

序号	证券代码	公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
1	300284.SZ	苏交科	**0.31**	0.61	0.77	1.11
2	300732.SZ	设研院	**0.28**	0.78	0.78	0.84
3	603018.SH	华设集团	**0.32**	0.90	0.98	1.17
4	603357.SH	设计总院	**0.39**	0.79	0.82	1.03
5	603458.SH	勘设股份	**0.38**	0.79	0.85	0.91
6	603909.SH	合诚股份	**0.32**	0.77	0.83	1.00
7	603183.SH	建研院	**0.65**	1.75	1.69	1.76
8	300500.SZ	启迪设计	**0.63**	1.72	1.58	2.44
平均值			**0.42**	**1.01**	0.42	**1.28**
本公司			**0.51**	**1.20**	**1.44**	**1.38**

注 1：数据来源 WIND 资讯、年报。
注 2：应收账款周转率=营业收入/（应收账款+合同资产）平均余额

报告期内，同行业可比公司应收账款周转率呈逐年下降趋势，公司应收账款周转率 2019 年上升，2020 年下降，各年与同行业可比公司均值不存在明显差异。

2、存货周转率变动情况

报告期内，公司存货周转率分别为 4.89、5.31、4.36 **和 1.54**。报告期内，公司存货周转率与同行业比较情况如下：

单位：次/期

序号	证券代码	公司名称	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
1	300284.SZ	苏交科	**20.81**	69.16	68.51	69.43
2	300732.SZ	设研院	**0.96**	2.30	1.83	1.45
3	603018.SH	华设集团	**3.22**	6.57	5.39	5.50
4	603357.SH	设计总院	**2287.27**	25.50	20.02	2,825.60
5	603458.SH	勘设股份	**3.64**	4.08	4.96	8.83
6	603909.SH	合诚股份	**11.48**	13.95	8.09	10.39
7	603183.SH	建研院	**1.92**	4.90	4.42	4.00
8	300500.SZ	启迪设计	**113.41**	27.44	6.75	9.37
去极限平均值			**4.25**	**6.36**	**4.94**	**6.03**
本公司			**1.54**	**4.36**	**5.31**	**4.89**

注 1：数据来源 WIND 资讯。

注 2：计算同行业公司存货周转率时，因设计总院、苏交科、**启迪设计**的存货内容与公司存在较大差异，且与其他可比公司存在明显差异，因此，未将设计总院、苏交科、**启迪设计**纳入平均值计算范围。

报告期内，公司存货核算内容主要为合同履约成本、在库的原材料、库存商品、在产品及发出商品。公司 2019 年度存货周转率较 2018 年略有上升，主要原因是当期业务结构发生变化，按时点法或终验法确认收入的项目较多，期末留存的存货余额减少。2020 年，公司存货余额增加，主要因以下四方面因素**影响**：1、公司当期新签订的合同增加（年末在手未执行完毕的合同金额达到 7.53 亿元，较上年增加 1.33 亿元），当年第四季度新开工项目较以前年度增加；2、部分时间跨度较长的项目因施工方部分标段进度缓慢，导致业主或甲方对联智科技已完成工作量的确认和计量；3、部门项目已完工但由于业主对最后一期工作量的确认和计量依赖于施工方的竣工和财评，导致业主或甲方未对联智科技已完成的工作量进行确认和计量；4、公司采用终验法收入的项目尚未完工。因上述因素，导致公司存货余额增加明显，存货周转率下降。**2021 年，因当年新开工项目持续增加及前述其他三项原因，公司存货余额继续增长，存货**

周转率下降。

公司部分同行业可比公司苏交科的存货科目主要包括原材料、库存商品、在产品等，因其按照项目组成员实际完成有效工时占项目预算总工时比例作为完工百分比确认收入，该类业务存货余额为 0 元，所以存货周转率较高。设计总院 2019 年存货周转率大幅下降，主要是因为存货中新增建造合同形成的已完工未结算资产 90,979,782.60 元。因此，未将存货特点与公司存在明显不一致或报告期内存货大幅变动的设计总院、苏交科纳入公司存货周转率的可比范围。**启迪设计的存货科目主要包括原材料及库存商品等，该公司按照累计已发生的工程施工成本和累计已确认的工程施工毛利之和大于累计已办理结算的合同价款的差额为已完工未结算款，在存货中列示，存货金额相对较小，故存货周转率较高。**因此，未将存货特点与公司存在明显不一致或报告期内存货大幅变动的设计总院、苏交科**及启迪设计**纳入公司存货周转率的可比范围。

公司存货周转率高于设研院，与堪设股份、建研院等同行业上市公司比较接近，低于华设集团、合诚股份、启迪设计，主要原因如下：（1）报告期内，公司存货主要为合同履约成本。由于公司业务主要为占比 70%左右的工程质量试验检测业务，按照产出法确认收入，报告期各期末存在金额较大的合同履约成本。而同行业可比公司除建研院外，检测业务占比在 4%-20%之间，其余业务多为咨询、设计等服务业，主要按照投入法或终验法确认收入，期末存货余额较少；（2）与同行业上市公司相比，公司业务规模相对较小，且同行业上市公司的业务类型以及客户类型与公司有所区别，项目周期存在差异，导致存货周转率有所不同。

随着公司业务规模的扩大，公司将不断加强对项目的管理，注重开发效率，努力提高存货周转率。公司存货周转率处于同行业上市公司合理范围，与公司规模、业务特点相适应。

（四）报告期内股利分配的具体实施情况

2018 年 1 月 1 日至今，公司及子公司共做过三次股利分配决议，具体如下：

1、2019 年 1 月，经联智桥隧公司股东会审议批准 2018 年年度利润分派方

案，联智桥隧分配现金股利 800.00 万元，股利已支付完毕。

2、2019 年 1 月，经公司控股子公司联智智能股东会审议批准，联智智能分配现金股利 200.00 万元，其中，联智桥隧、联智众鑫各分配 51%、49%，股利已支付完毕。

3、2019 年 6 月，经公司控股子公司联智智能股东会审议批准，联智智能分配现金股利 800.00 万元，其中，联智桥隧、联智众鑫各分配 51%、49%，股利已支付完毕。

截至本招股说明书签署日，上述利润分配均已实施完毕。

（五）现金流量分析

报告期内，公司的现金流量基本情况如下所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
经营活动现金流入小计	**24,275.82**	45,541.11	38,138.06	33,844.14
经营活动现金流出小计	**28,810.65**	42,105.14	35,843.47	30,735.94
经营活动产生的现金流量净额	**-4,534.82**	**3,435.97**	**2,294.59**	**3,108.20**
投资活动现金流入小计	**8,063.02**	6,363.43	414.10	4,365.99
投资活动现金流出小计	**13,225.42**	13,010.40	1,536.01	5,708.20
投资活动产生的现金流量净额	**-5,162.39**	**-6,646.98**	**-1,121.92**	**-1,342.20**
筹资活动现金流入小计	**105.00**	26,134.70	10,609.80	3,884.60
筹资活动现金流出小计	**238.42**	10,147.25	10,379.13	5,714.38
筹资活动产生的现金流量净额	**-133.42**	**15,987.45**	**230.67**	**-1,829.78**
汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-**	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	**-9,830.64**	**12,776.45**	**1,403.33**	**-63.79**
期末现金及现金等价物余额	**7,179.37**	**17,010.01**	**4,233.56**	**2,830.22**

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量的基本情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
经营活动产生的现金流入	**24,275.82**	**45,541.11**	**38,138.06**	**33,844.14**

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
销售商品、提供劳务收到的现金	**21,305.54**	38,924.49	30,829.28	27,020.14
收到的税费返还	**117.12**	443.51	315.11	203.02
收到其他与经营活动有关的现金	**2,853.17**	6,173.11	6,993.66	6,620.98
经营活动产生的现金流出	**28,810.65**	**42,105.14**	**35,843.47**	**30,735.94**
购买商品、接受劳务支付的现金	**11,246.96**	17,040.18	13,471.40	11,941.73
支付给职工以及为职工支付的现金	**9,118.18**	11,338.37	9,631.21	7,455.65
支付的各项税费	**2,381.51**	3,799.46	2,765.57	1,654.69
支付其他与经营活动有关的现金	**6,064.00**	9,927.13	9,975.29	9,683.86
经营活动产生的现金流量净额	**-4,534.82**	**3,435.97**	**2,294.59**	**3,108.20**

报告期内，公司经营活动现金流入主要来源为提供劳务、销售商品收到的现金，经营活动现金流出主要为接受劳务、购买商品支付的现金，与公司业务特点相符。收到其他与经营活动有关的现金主要为收到的政府补助、保证金、押金、员工归还的借支款等。支付给职工以及为职工支付的现金逐年增长，主要系随着公司业务规模的增长，每年员工数量及工资水平不断增加所致；支付其他与经营活动有关的现金主要为支付的保证金、付现费用、员工的借支款等；支付的各项税费逐年增加，主要系公司业务规模不断扩大、盈利能力不断提升所致。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量与盈利情况的比较情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
销售商品、提供劳务收到的现金	**21,305.54**	38,924.49	30,829.28	27,020.14
营业收入	**20,844.71**	43,774.38	38,654.14	27,928.33
销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例	**102.21%**	88.92%	79.76%	96.75%
经营活动产生的现金流量净额	**-4,534.82**	3,435.97	2,294.59	3,108.20
净利润	**3,288.79**	7,447.58	5,939.69	3,765.79
经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异	**-7,823.61**	**-4,011.61**	**-3,645.10**	**-657.59**

2018 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入基本匹配，公司销售回款质量良好；2019 年，销售商品、提供劳务收到的现金比营业收入较 2018 年减少 6,916.67 万元，主要原因系 2019 年营业收入大幅提高，期末应收账款尚未结算所致。

各报告期末，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大，分别为-657.59 万元、-3,645.10 万元、-4,011.61 万元**和-7,823.61 万元**。其中，2018 年度差异较小；2019 年差异主要原因为是经营性应收项目及经营性应付项目的增加；**2020 年和 2021 年 1-6 月差异主要原因为存货、经营性应收项目的增加以及经营性应付项目的减少**。公司净利润与经营活动现金流量净额的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
净利润	**3,288.79**	7,447.58	5,939.69	3,765.79
加：资产减值准备	**-13.96**	1,543.65	1,107.71	409.17
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	**532.18**	813.68	759.53	673.37
无形资产摊销	**33.48**	78.79	76.03	66.02
使用权资产摊销	**193.59**	-	-	-
长期待摊费用摊销	**236.24**	390.00	376.22	227.82
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	**-1.96**	-11.07	38.23	-5.95
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	**-**	2.57	-3.36	0.08
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	**-77.16**	-10.63	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	**21.81**	241.83	214.04	130.06
投资损失（收益以“－”号填列）	**-63.02**	-31.77	-1.15	-28.57
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	**46.76**	-217.44	-151.77	-164.70
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	**32.60**	-23.21	-27.04	127.14
存货的减少（增加以“－”号填列）	**-1,944.56**	-2,648.18	58.09	-1,542.46
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	**-372.07**	-9,510.12	-10,864.57	-2,518.54
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	**-6,447.54**	5,370.28	3,875.01	1,968.98
其他	**-**	-	897.93	-

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
经营活动产生的现金流量净额	-4,534.82	3,435.97	2,294.59	3,108.20

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差异呈现扩大趋势，主要是因为公司的下游客户均为大型央企、国企和政府单位，其服务周期长且工程款支付结算审批流程较长；而公司上游供应商主要为外协服务供应商，其服务周期和结算周期均较短。随着公司业务规模的持续扩大，致使二者差异呈现扩大趋势。公司的主营业务具有明显的周期性，一般上半年为业务淡季，业务旺季主要集中在下半年，而在上半年经历春节期间发放员工的薪酬和奖金以及供应商的结算款项集中支付等，往往导致公司每年上半年经营活动产生的现金流量净额为负数，为此公司积极加强应收账款的回款催收及资金预算管理，预计全年能够转正。具体净利润与经营活动产生的现金流量净额差异分析涉及的主要科目如下：

（1）2018 年的差异

2018 年公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差额为 657.59 万元，主要原因系：

①折旧摊销等非付现成本的影响

2018 年度的资产减值损失、折旧摊销、递延所得税资产/负债等对净利润产生影响，但不会导致经营活动现金流量净额变动，该部分非付现成本合计影响净额为 1,338.82 万元。

②存货项目的增加

2018 年存货项目增加 1,542.46 万元，主要系公司业务快速发展，质量与安全技术服务新开工项目持续增长，导致期末项目合同履约成本较 2017 年末增长 1,272.59 万元。预应力智能装备项目销售规模提升，导致期末库存商品、发出商品及原材料等产品结存较 2017 年末增长 269.87 万元。

③经营性应收项目的增加

2018 年经营性应收项目增加 2,518.54 万元，主要系公司业务快速发展，营业收入较上期增长 16.63%，导致应收账款原值相比 2017 年末增加 2,204.40

万元。

④经营性应付项目的增加

2018 年经营性应付项目增加 1,968.98 万元，主要系公司业务快速发展，业绩规模上升，相应的采购需求上涨导致应付账款相比 2017 年末增加 1,105.43 万元；为有效匹配公司业务规模的上升，相应的人员规模提升导致应付职工薪酬较 2017 年末增加 893.33 万元。

（2）2019 年的差异

①折旧摊销等非付现成本的影响

2019 年度的资产减值损失、折旧摊销、递延所得税资产/负债、股份支付费用等对净利润产生影响，但不会导致经营活动现金流量净额变动，该部分非付现成本合计影响净额为 3,038.61 万元。

②经营性应收项目的增加

2019 年经营性应收项目增加 10,864.57 万元，主要系公司业务快速发展，营业收入较上期增长 38.40%，导致应收账款原值相比 2018 年末增加 10,885.09 万元。

③经营性应付项目的增加

2019 年经营性应付项目增加 3,875.01 万元，主要系公司业务快速发展，业绩规模上升，相应的采购需求上涨导致应付账款相比 2018 年末增加 2,617.91 万元；销售业绩的提升导致应交税费较 2018 年末增加 667.03 万元；销售合同规模的增加，部分项目已经回款但尚未达到收入确认时点，预收款金额未能在当期确认收入，导致 2019 年末预收款项同比增长 329.53 万元。

（3）2020 年的差异

①折旧摊销等非付现成本的影响

2020 年度的资产减值损失、折旧摊销、递延所得税资产/负债等对净利润产生影响，但不会导致经营活动现金流量净额变动，该部分非付现成本合计影响净额为 2,585.47 万元。

②存货项目的增加

2020 年存货项目增加 2,648.18 万元，主要系公司业务快速发展，质量与安全技术服务新开工项目持续增长，导致期末项目合同履约成本较 2019 年末增长 1,706.50 万元。预应力智能装备项目铁路应用市场的开拓，导致期末库存商品、发出商品及原材料等产品结存较 2019 年末增长 941.68 万元。

③经营性应收项目的增加

2020 年经营性应收项目增加 9,510.12 万元，主要系公司业务快速发展，营业收入较上期增长 13.25%，导致应收账款原值相比 2019 年末增加 8,579.96 万元。

④经营性应付项目的增加

2020 年经营性应付项目增加 5,370.28 万元，主要系公司业务快速发展，业绩规模上升，相应的采购需求上涨导致应付账款相比 2019 年末增加 3,322.96 万元；销售业绩的提升导致应交税费较 2019 年末增加 402.34 万元；销售合同规模的增加，部分项目已经回款但尚未达到收入确认时点，预收款金额未能在当期确认收入，导致 2019 年末预收款项同比增长 1,341.17 万元。

（4）2021 年 1-6 月份的差异

①折旧摊销等非付现成本的影响

2021 年度 1-6 月的资产减值损失、折旧摊销、递延所得税资产/负债等对净利润产生影响，但不会导致经营活动现金流量净额变动，该部分非付现成本合计影响净额为 867.30 万元。

②存货项目的增加

2021 年 1-6 月存货项目增加 1,944.56 万元，主要系公司业务快速发展，质量与安全技术服务新开工项目持续增长，导致期末项目合同履约成本较 2020 年末增长 2,212.09 万元。预应力智能装备项目期末库存商品、发出商品等产品销售导致较 2020 年末减少 267.54 万元。

③经营性应付项目的减少

2021 年 1-6 月经营性应付项目减少 6,447.54 万元，主要系公司 2021 年上

半年支付上期湖南铁信合作开发费和外协服务供应商外协费用所致以及支付上期期末应付职工薪酬的奖金所致。

2、投资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
投资活动产生的现金流入	**8,063.02**	**6,363.43**	**414.10**	**4,365.99**
收回投资所收到的现金	**8,000.00**	6,308.39	400.00	4,010.00
取得投资收益收到的现金	**63.02**	30.15	0.60	21.56
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	**-**	23.27	13.49	14.43
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	**-**	1.62	-	320.00
投资活动产生的现金流出	**13,225.42**	**13,010.40**	**1,536.01**	**5,708.20**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**1,225.42**	1,333.42	1,136.01	1,708.20
投资支付的现金	**12,000.00**	11,676.98	400.00	4,000.00
投资活动产生的现金流量净额	**-5,162.39**	**-6,646.98**	**-1,121.92**	**-1,342.20**

报告期内公司投资活动现金流量净额持续为负，主要是报告期内随着业务规模的扩大，公司持续购置机器设备、投入资金建设并装修驻地项目中心试验室所致。投资活动现金流入主要来自理财产品到期收到的现金，投资活动现金流出主要是购建机器设备、驻地中心试验室建设及装修支付的现金和购买理财支付的现金。

3、筹资活动产生的现金流量分析

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
筹资活动产生的现金流入	**105.00**	**26,134.70**	**10,609.80**	**3,884.60**
吸收投资收到的现金	**105.00**	24,659.20	2,363.30	864.50
取得借款收到的现金	**-**	1,475.50	8,246.50	3,020.10
筹资活动产生的现金流出	**238.42**	**10,147.25**	**10,379.13**	**5,714.38**
偿还债务支付的现金	**-**	8,751.50	3,970.50	3,020.10

项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	1,395.75	6,408.63	2,694.28
支付其他与筹资活动有关的现金	**238.42**	**-**	**-**	**-**
筹资活动产生的现金流量净额	**-133.43**	**15,987.45**	**230.67**	**-1,829.78**

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-1,829.78 万元、230.67 万元、15,987.45 万元和-133.43 万元。筹资活动产生的现金流入主要为吸收投资和取得借款收到的现金，筹资活动产生的现金流出主要为偿还债务、分配股利、支付租赁负债本金及利息的现金。

2019 年，公司及子公司股东会决议分配股利 1,800.00 万元，分配给外部股东 1,290.00 万元，详见本节“（四）报告期内股利分配的具体实施情况”。除该情形外，报告期内，公司分别支付 2016 年股东会决议分红款分别为 2,562.23 万元、4,919.29 万元和 1,145.64 万元。

2020 年，筹资活动产生的现金流净额大幅增长，主要系公司增资引入外部股东所致。

（六）未来可预见的重大资本性支出计划

公司可预见的重大资本支出主要是用于本次发行募集资金投资项目，具体投资计划详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

（七）发行人的流动性已经或可能产生的重大变化或风险趋势，以及发行人应对流动性风险的具体措施

报告期各期末，公司流动比率分别为 1.34 倍、1.60 倍、3.05 倍和 3.91 倍，速动比率分别为 1.16 倍、1.45 倍、2.53 倍和 3.09 倍。整体来看，公司流动性风险较低。

随着公司营收规模的扩大，公司的应收账款余额可能会进一步增加，未来若公司应收账款不能及时收回，将会对公司流动性产生不利影响。公司应对流动性风险的措施如下：

1、建立应收账款管理制度，将各业务单位业绩考核和回款比例、回款进度挂钩，保证及时回款；

2、持续跟踪客户信用情况和应收账款回收情况，对逾期欠款的客户执行各类催收程序，以加速应收账款的收回，尽可能降低公司应收账款回款风险。

3、综合运用银行借款、股权融资等多种融资手段，适当结合、优化融资结构和资本结构的方法，保持融资持续性与灵活性之间的平衡。

4、由于公司仍处于成长期，需要占用较多的营运资金，公司拟上市进行股权融资，进一步提升短期偿债能力，以进一步降低流动性风险。

（八）发行人在持续经营能力方面是否存在重大不利变化或风险因素，以及管理层自我评判的依据

管理层基于行业发展和公司自身经营的实际情况判断，可能对公司持续经营能力产生重大不利影响的因素包括但不限于：技术风险、经营风险、税收优惠政策变化风险、应收款项安全性风险等。发行人已在本招股说明书“第四节 风险因素”中进行了披露。

十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

公司因经营发展需要扩大生产经营场所，于 2021 年 7 月 9 日与重庆锦鹏工程质量检测有限公司签订资产收购协议，购买重庆锦鹏工程质量检测有限公司坐落于重庆市北碚区悦复大道 18 号 3 幢 1-1、2-1、3-1 厂房，标的建筑面积合计 2,887.00 平方米，合同总价款为人民币 1,207 万元。截至本招股说明书签署日，公司已支付房屋购买价款人民币 760 万元，并于 2021 年 9 月 1 日办理不动产权证。本次收购的定价依据深圳市鹏信资产评估土地房地产估价有限公司出具的《湖南联智科技股份有限公司拟购置不动产所涉及的重庆市北碚区悦复大道 18 号 3 幢 1-1、2-1、301 共三处房地产》（鹏信咨询字[2021]第 F1051 号）确定。根据评估报告，以 2021 年 06 月 30 日为评估基准日，标的资产的评估价格为人民币壹仟贰佰零捌万捌仟伍佰贰拾柒元整（￥12,088,527.00），经双方协商一致，同意标的资产的交易价格为人民币壹仟贰佰零柒万元整（￥12,070,000.00）。

除上述事项外，截至本招股说明书签署日，公司未发生**其它**影响财务报表阅读和理解的重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的或有事项及其他重要事项。

（三）财务报告审计截止日后主要经营状况

财务报告审计截止日后，公司经营状况正常。公司生产经营模式、主要原材料的采购规模及采购价格、主要产品的生产销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成、公司适用税收政策未发生重大变化，公司亦未出现其他可能影响公司正常经营或可能影响投资者判断的重大事项。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金运用概况

（一）募集资金计划及投资项目概况

发行人本次拟申请首次公开发行不超过 35,882,308 股人民币普通股票，占发行后总股本的比例不低于 25.00%。最终募集资金总额将根据实际发行价格和发行数量确定。

本次募集资金扣除发行费用后，拟投入以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投入额	备案情况	环评情况
1	工程检测技术智能化及服务能力提升项目	17,973.48	17,973.48	望开管备【2020】172 号	长环评（望经开）【2020】66 号
2	智慧基础设施安全监测管控技术产业化项目	11,478.23	11,478.23	望开管备【2020】171 号	
3	研发中心升级建设项目	5,195.08	5,195.08	望开管备【2020】173 号	
合计		**34,646.79**	**34,646.79**	-	-

注：上述募投项目的实施主体均为发行人。

（二）募集资金使用管理制度

公司 2021 年第三次临时股东大会审议通过了《募集资金使用管理制度》，制度明确规定了募集资金存放于董事会设立的专项账户。专项账户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，并严格执行中国证监会及深圳证券交易所有关募集资金使用的规定。

（三）实际募集资金量与投资项目资金需求出现差异时的安排

如果实际募集资金数额（扣除发行费用后）不能满足全部项目的资金需要，不足部分由公司以自筹资金方式解决；若实际募集资金数额（扣除发行费用后）超过投资项目所需，则超募资金将用于与主营业务相关的研发、生产和销售等方面的资金投入及补充流动资金。为把握市场机遇，加快公司发展，本次发行上市的募集资金到位之前，公司拟对上述项目根据轻重缓急顺序以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换。

（四）募集资金投资项目与公司现有主要业务、核心技术的关系

本次募集资金投资项目是在公司现有业务和技术的基础上，依据公司技术研发创新的要求以及未来发展规划，对现有业务的提升和扩展。

募集资金投资项目	募集资金投资项目与现有主要业务的关系	募集资金投资项目与核心技术的关系
工程检测技术智能化及服务能力提升项目	该项目拟通过引进先进的工程质量试验检测软硬件设备，招募高素质检测技术人才，加强智能化工程质量试验检测设备和技术的定向研发和应用，继续拓展公路工程、建筑与市政工程、铁路工程、水运工程等相关领域业务，优化业务结构。项目实施将进一步提升工程质量试验检测业务承接能力，提高工程质量试验检测项目实施效率和实施质量。	公司现有的核心技术为本项目的实施提供了有力的技术保障，该项目将进一步加大创新型智能检测设备和检测技术的研发。通过研发和率先使用新一代道路智能综合检测车，大幅度提高工程检测的可靠性、准确性和检测效率，降低检测成本，为加快推动公司成为一流的新型基础设施专业技术服务提供商的战略目标奠定坚实基础。
智慧基础设施安全监测管控技术产业化项目	该项目拟从核心传感器生产、现场监测设备安装能力提升、监测产品线定向升级研发、总部监控中心升级等四个方面对安全监测及智能管控业务进行全面升级，将基础设施安全监测及智能管控业务打造成公司新的利润增长点。	公司将主要依托现有的核心技术实施该项目，并利用现有的技术成果以及丰富的项目经验将智慧基础设施安全监测管控技术产业化，以满足日益增长的业务需求。
研发中心升级建设项目	该项目将通过搭建专业实验室、购置先进科研软硬件设备、引进高端技术人才等，对公司现有基础技术研发平台进行全面升级，提升技术开发能力，保障公司持续稳定发展。	该项目的定位在于提升现有的核心技术，项目的实施有利于进一步提升公司研发创新实力，增强公司核心竞争力。

（五）募集资金投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应情况

2021 年 5 月 10 日，公司召开第一届董事会第八次会议，审议并通过了《关于首次公开发行股票募集资金投资项目及其可行性报告的议案》。公司董事会对募集资金投资项目的可行性进行了充分讨论，认为本次募集资金投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术条件、管理能力和发展目标相适应。

项目	具体内容	是否相适应
生产经营规模	报告期内，公司营业收入实现了快速增长。随着生产经营规模的不断扩大，生产经营人员、设备等资源均需要得到扩充。本次募集资金投资项目有助于公司扩大生产经营规模，解决公司未来发展的人员、设备等资源短缺的问题。	是
财务状况	本次募集资金到位前，公司财务状况良好，资产、收入和利润规模持续增长。本次募集资金到位后，公司的总资产和净资产规模均将要较大幅度增长，资产负债率随之下降，流动资产大幅度提高，企	是

项目	具体内容	是否相适应
	业短期偿债能力和长期偿债能力都有所增强，增强了公司抗风险的能力，且发行后公司的股本结构将得到优化，同时溢价发行可以增加资本公积金，提高公司股本扩张的能力，公司的财务结构整体将得到优化。根据测算，本次募集资金项目投资有利于进一步扩大公司资产、收入和利润规模，财务状况将继续保持良好状态。	
技术条件	公司长期致力于试验检测创新技术、预应力智能张拉压浆技术、北斗+安全监测预警技术、新型基础设施数字化及智能管控技术等核心技术的研发。公司现有的技术水平能够为本次募集资金投资项目提供充分的技术支持，同时本次募集资金投资项目也有利于提升公司现有核心技术。	是
管理能力	公司主要管理团队成员均具备出色的管理技能且兼备丰富的业务经验，目前已形成有效的运营管理体系，管理团队分工明确，执行力强，能够满足公司运营发展需求，并能有效的应对市场风险。公司现有的管理能力可以为募集资金投资项目的顺利实施提供保障。	是
发展目标	本次募集资金投资项目都是与公司主营业务相关，项目的实施有利于扩大公司生产规模、改善公司财务状况、提升公司技术实力、提高公司管理能力，有助于公司实现发展目标。	是

（六）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，实施主体均为发行人，募集资金投资项目实施后，不会和控股股东、实际控制人及其控制的企业产生同业竞争，也不会对公司的独立性产生不利影响。

（七）募集资金投资项目对发行人未来经营战略的影响

募集资金投资项目全部围绕主营业务开展，通过扩充高素质的专业人才、增加高端设备投入，提升公司质量与安全技术服务能力及预应力智能装备的竞争力，是公司落实发展战略的重要手段，为公司实现加快业务布局、加速业务发展夯实基础。

（八）募集资金投资项目对业务创新创造创意的支持作用

募集资金投资项目与公司主营业务的发展需要相一致，是对公司核心竞争力的深化提升，将对公司的创新、创造、创意性发挥重要的支持作用。

二、募集资金投资项目具体情况

（一）工程检测技术智能化及服务能力提升项目

1、项目投资概述

本项目拟通过引进先进的工程质量试验检测软硬件设备，招募高素质检测

技术人才，对智能化检测技术和设备进行定向研发和应用等方式进一步提升基础设施工程质量试验检测技术水平和服务能力，推动检测业务规模的不断增长。

本项目预计投资总额为 17,973.48 万元，其中建筑工程费 4,171.67 万元，工程建设其他费用 333.73 万元，硬件设备购置费 8,069.58 万元，软件设备购置费 725.00 万元，开发费用 689.66 万元，铺底流动资金 3,983.83 万元。

序号	项目	金额（万元）	占比
1	建设投资	13,989.65	77.83%
1.1	建筑工程费	4,171.67	23.21%
1.2	工程建设其他费用	333.73	1.86%
1.3	硬件设备购置	8,069.58	44.90%
1.4	软件设备购置	725.00	4.03%
1.5	开发费用	689.66	3.84%
2	铺底流动资金	3,983.83	22.17%
项目总投资		**17,973.48**	**100.00%**

2、项目实施的必要性

（1）巩固既有重点市场，推动业务全国化发展

经过多年业务拓展，公司目前已在湖南、广东、云南、贵州、四川、江苏、安徽、浙江等地取得了良好业绩，市场份额不断提升，并已逐步拓展至全国 30 多个省（自治区、直辖市）。本项目拟根据公司业务拓展规划和进程，在升级现有省内外分公司的基础上，新建一批省内外分公司，并配置相应检测设备与检测技术人员。一方面，各分公司和子公司作为区域内营销中心可有效拓展当地及周边地区业务市场，通过本地化招聘人才也有利于公司长期扎根本地经营；另一方面，各分公司和子公司在业务营销的同时将兼具业务运营功能，有助于改变以往通过公司总部调度资源跨区域开展业务的服务模式，并大大提高工作效率，降低运营成本。因此，本项目的实施有利于进一步巩固既有重点市场，并推动工程质量试验检测业务在全国各地发展。

（2）提升工程质量试验检测服务能力，满足快速增长的市场需求

近年来，随着国民经济的不断发展，我国基础设施建设规模不断增加，下游市场需求持续增长，为公司工程质量试验检测业务的进一步扩张提供了良好的市场基础，同时也对公司检测服务能力和服务质量提出了更高的要求。目前，公司先进检测仪器设备配备数量不足，高素质试验检测人才仍需扩充，在工程检测业务规模不断扩大以及下游需求领域不断延伸的背景下，需引进一批先进的设备和专业化、高素质的检测技术人才，从而大幅提升公司检测服务能力和服务质量，进一步抢占工程质量试验检测业务市场。

（3）优化工程质量试验检测业务结构，提升公司综合盈利能力

目前，公司工程质量试验检测业务收入主要集中在道路、桥梁、隧道等公路工程领域，受检测人员和设备的限制，市政工程、铁路工程、水利水运工程等领域的检测业务规模仍然较小，公司必须不断拓展检测服务覆盖领域和专业范围，不断优化现有工程质量试验检测业务结构。本项目实施将进一步强化公司在不同领域服务能力与服务质量，满足下游不同领域和不同环境下的差异化检测需求，提升公司综合盈利能力。

（4）提升检测设备自给率，保障项目实施质量、效率，提升成本管控能力

专用工程质量试验检测设备在工程检测施工中发挥着重要作用，设备水平项目质量与效率有着很大的影响。近年来，随着公司工程质量试验检测业务的不断增长，受制于检测设备投入不足，公司部分工程质量试验检测业务只能依靠采购服务或租赁设备的方式来完成。虽然公司制定了严格的设备租赁和服务采购规范措施来保障设备和服务供应的及时性和质量水平，但随着同时实施的项目数量不断增长，公司对所有的租赁设备的质量水平、服务提供商的服务能力进行全面把控难度会不断加大，若出现租赁设备老化严重、供应商服务水平不高等问题，将会影响相关项目的服务质量、效率和成本。而与租赁设备和采购服务模式相比，自有核心专用工程检测设备在实施质量、效率等方面都有优势，公司的成本管控能力也更强。因此，本项目的实施有利于进一步提高检测设备的自有率，提高项目实施质量、效率，提升成本管控能力。

3、项目实施的可行性

（1）工程质量试验检测行业市场前景广阔

当前，我国国民经济的持续健康发展和城市化率的不断提高促进了我国交通、城市基础设施建设的发展，为工程质量试验检测行业带来了大量的市场需求。工程检测行业的市场需求详见本招股书“第六节业务与技术”之“二、行业基本情况及竞争状况”之“（四）公司市场地位及行业竞争情况”之“1、工程质量试验检测”。

（2）公司拥有完善的工程质量试验检测从业资质

从业资质是检测机构开展工程质量试验检测业务的基础。公司拥有的资质情况详见本招股书“第六节业务与技术”之“五、主要资产、资质”之“（四）主要从业资质”。

（3）成熟的技术实力为项目实施提供有力支撑

公司在工程质量试验检测领域开展了大量的基础性研究，科研成果均拥有自主知识产权，核心技术优势明显。核心技术方面的介绍详见本招股书“第六节业务与技术”之“六、核心技术与研发”之“（二）核心技术具体内容和先进性”之“1、试验检测创新技术”。

（4）公司积累了丰富的项目经验

公司深耕基础设施工程检测领域多年，积累了丰富的试验检测服务经验，为公司业务拓展提供了强大的保障。项目经验介绍详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“一、公司主营业务和主要技术服务、产品”之“（二）主要技术服务和产品”之“1、质量与安全技术服务”。

（5）公司拥有较强的品牌知名度和影响力

品牌知名度是影响检测机构业务承揽的重要因素之一。公司连续 11 年获评交通运输部公路水运工程试验检测机构信用等级评价最高级 AA 级，2019 年获评中国建筑业协会信用状况评价最高级 AAA 级。经过 10 多年的市场布局，公司的工程质量试验检测业务业绩在行业内处于优势地位，如中心试验室、桥隧定检、桥隧监控和隧道超前地质预报等方面业绩丰富，得到了业主及上级主管

单位的高度认可，在行业内有一定的品牌影响力。

4、项目实施进度

本项目建设期为 30 个月，项目实施进度计划如下：

序号	项目	建设期														
		T+1						T+2						T+3		
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6
1	总部基建、装修	■	■	■	■	■	■	■	■							
2	总部软硬件购置								■	■						
3	总部人员招聘培训								■	■						
4	总部试运营、验收									■						
5	产品升级研发										■	■	■	■	■	■
6	分公司软硬件购置	■	■					■	■					■	■	
7	分公司人员招聘培训	■	■					■	■					■	■	
8	分公司试运营、验收		■						■						■	

5、项目备案情况

本项目已取得望城经开区产业发展局出具的《企业投资项目备案告知承诺信息表》（备案编号：望开管备【2020】172 号）。

6、项目涉及的土地情况

本项目主要建设地址位于长沙市望城区经济开发区沿河路 168 号交通智能化信息产业（物联网）科研生产基地，项目用地已取得不动产权证。

7、环境保护情况

本项目已取得长沙市生态环境局出具的《关于<湖南联智科技股份有限公司交通智能化信息产业（互联网）科研生产基地建设项目二期工程环境影响报告表>的批复》（长环评（望经开）【2020】66 号）。本项目运营过程符合国家和项目所在各城市相关环保法律及制度的要求。

（二）智慧基础设施安全监测管控技术产业化项目

1、项目内容概述

本项目拟从核心传感器生产、现场监测设备安装能力提升、监测产品线定向升级研发、总部监控中心升级等四个方面对安全监测及智能管控业务进行全面升级，支撑该业务持续稳定发展。

本项目预计投资总额为 11,478.23 万元，其中建筑工程费 4,004.02 万元，工程建设其他费用 320.32 万元，硬件设备购置费 4,199.80 万元，软件工具购置费 1,011.92 万元，开发费用 626.97 万元，铺底流动资金 1,315.19 万元。

序号	项目	金额（万元）	占比
1	建设投资	10,163.04	88.54%
1.1	建筑工程费	4,004.02	34.88%
1.2	工程建设及其他费用	320.32	2.79%
1.3	硬件设备购置	4,199.80	36.59%
1.4	软件工具购置	1,011.92	8.82%
1.5	开发费用	626.97	5.46%
2	铺底流动资金	1,315.19	11.46%
项目总投资		**11,478.23**	**100.00%**

2、项目实施的必要性

（1）增强安全监测管控技术自主创新实力，提升公司核心竞争力

当前，地质灾害监测预警、基础设施结构安全监测及管控等领域的复杂程度正不断加深。以安全监测业务为例，从时间轴看，安全监测需求从运营期监测向设计、建造、运营全寿命周期监测扩展；从空间上看，单体结构安全监测逐渐向区域性基础设施、道路交通、园区建筑等重要结构集群监测延伸。在此背景下，公司必须进一步加大安全监测管控技术的研发力度，继续强化在交通、城市等领域内基础性和前瞻性技术的自主创新实力，形成基础平台研发与产品研发的良性互动机制。

本项目实施后，公司将引进先进的研发设备和专业的研发人员，以现有的核心技术为主要技术支撑，进一步加强在北斗+安全监测预警云平台、智慧隧道

综合管控平台、建设期质量安全管控平台和智慧城市管控平台等领域的深入研发，通过将研发平台与下游不同领域内的市场需求紧密结合，强化公司安全监测产品的市场同步开发能力，有效增强公司技术成果转化能力，提升公司核心竞争力。

（2）提升安全监测及智能管控业务的服务能力和服务质量，提升公司综合盈利能力

公司深耕基础设施安全监测及智能管控领域多年，已建立了较为成熟和完善的安全监测预警与管控体系，但公司现有监控中心与监测业务产业化规模相比仍然相对偏小，特别是随着业务规模的不断拓展，公司监测服务的配套基础建设、硬件投入、软件平台等已难以满足日益增长的业务需求，部分安全监测领域仍以手工监测方式为主。在此背景下，公司亟需加大安全监测运营设备和研发设备的投入，一方面，通过加大科研力度，加快高效率、低成本安全监测管控技术服务手段与设备的应用与推广，提升实时安全监测的自动化水平，提高安全监测管控技术服务的准确度和时效性；同时，通过引进国内外先进的仪器设备，培养一批专业化、高素质的技术服务人员，进一步提升公司不同行业和领域内安全监测及智能管控服务能力，不断拓展服务覆盖领域和专业范围，强化各领域服务能力与服务质量，提升公司综合盈利能力。

（3）提高核心部件自产能力，降低采购成本

目前，公司安全监测设备的零部件仍然依赖采购，随着公司安全监测业务规模的不断扩大，智慧安全监测系统核心部件的配套需求快速增加，采购成本也随之上升。本项目拟通过配套生产设备，用于生产低功耗监测专业型接收机、物联网智能传感器、北斗监测站支架等安全监测设备核心模块产品，以满足智慧安全监测系统的配套需求，可有效减少对零部件供应商的依赖度，降低采购成本，进一步提高智慧安全监测业务利润水平。

3、项目实施的可行性

（1）项目的实施符合国家产业政策的要求

作为智慧城市和智慧交通建设的重要组成单元，安全监测及智能管控为各级政府和行业部门的安全监管监察和应急救援能力建设提供了有效科技支撑手

段，国家高度重视安全监测体系的建设。本项目的实施符合国家产业政策的要求，国家出台的支持政策详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、行业基本情况及竞争状况”之“（二）行业管理”之“3、主要行业政策”。

（2）安全监测及智能管控市场需求前景广阔

目前，公司安全监测及智能管控业务应用领域的存量市场和增量市场正处于高速发展期，市场需求较大，为本项目的实施奠定了坚实的市场基础。安全监测及智能管控市场需求介绍详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、行业基本情况及竞争状况”之“（四）公司市场地位及行业竞争情况”之“2、安全监测及智能管控”。

（3）公司建立了成熟的安全监测管控技术体系

公司建立了较为完善和成熟的安全监测管控技术体系。详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、核心技术与研发”之“（二）核心技术具体内容和先进性”之“2、北斗+安全监测预警技术”和“3、新型基础设施数字化及智能管控技术”。

（4）公司积累了丰富的项目经验

公司积累了丰富的安全监测及智能管控项目经验，详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务和主要技术服务、产品”之“（二）主要技术服务和产品”之“1、质量与安全技术服务”。

（5）公司组建了经验丰富的人才团队

公司一贯重视技术研发团队建设，在多年专业化经营过程中，通过建立人才引进和培养制度、管理和激励机制，培养了一支专业领域涵盖北斗定位、解算、机械、电子、液压、自动化控制、软件、土木等多个科研领域，拥有长期丰富研发与设计经验的优秀技术队伍以及一大批业务技能熟练的人才团队。同时，公司还制定了与本项目建设进度配套的相关生产人员的招聘及培训计划，并将随着项目开工建设分阶段逐步实施，可充分满足未来安全监测系统核心模块产品生产的人才需求。

4、项目实施进度

本项目建设期为 30 个月，项目实施进度计划如下：

序号	项目	建设期														
		T+1						T+2						T+3		
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6
1	基建、装修															
2	软硬件购置															
3	人员招聘培训															
4	试运营、验收															
5	产品升级研发															

5、项目备案情况

本项目已取得望城经开区产业发展局出具的《企业投资项目备案告知承诺信息表》（备案编号：望开管备【2020】171 号）。

6、项目涉及的土地情况

本项目主要建设地址位于长沙市望城区经济开发区沿河路 168 号交通智能化信息产业（物联网）科研生产基地，项目用地已取得不动产权证。

7、环境保护情况

本项目已取得长沙市生态环境局出具的《关于<湖南联智科技股份有限公司交通智能化信息产业（互联网）科研生产基地建设项目二期工程环境影响报告表>的批复》（长环评（望经开）【2020】66 号）。本项目运营过程符合国家和项目所在各城市相关环保法律及制度的要求。

（三）研发中心升级建设项目

1、项目内容概述

本项目拟对公司现有研发体系进行全面升级，建设行业研发中心、省级工程技术中心、搭建专业实验室、购置先进科研软硬件设备、引进高端技术人才，围绕智能感知技术与装备、大数据应用技术、卫星应用技术（含北斗高精

度定位技术）与装备、预应力技术等技术进行深度研究，从而为公司质量与安全技术服务、预应力智能装备两大业务体系提供技术动力，解决公司在技术创新过程中的关键性问题，顺利实现创建自有核心技术、成果转化、持续创新、规模经营的自主创新之路。

本项目预计投资总额为 5,195.08 万元，其中建筑工程费 2,470.87 万元，硬件设备购置 1,899.10 万元，软件工具购置 627.44 万元，工程建设其他费用 197.67 万元。

序号	项目	金额（万元）	占比
1	建筑工程	2,470.87	47.56%
2	硬件设备购置	1,899.10	36.56%
3	软件工具购置	627.44	12.08%
4	工程建设其他费用	197.67	3.80%
项目总投资		**5,195.08**	**100.00%**

2、项目实施的必要性

（1）顺应行业技术发展趋势，推动行业技术革新

行业内公司规模普遍较小、研发投入不足，严重制约了行业的健康快速发展和自主创新能力的提升。随着交通、城市基础设施向信息化、智能化等特征的新型基础设施方向发展，质量与安全技术服务、预应力智能装备也向智慧化、自动化方向发展。公司作为国内领先的基础设施质量与安全技术服务、预应力智能装备企业之一，在行业技术创新研发前沿承担着义不容辞的义务。本项目的实施，是公司顺应行业技术发展趋势的必然要求，对于提升行业自主创新能力、推动行业技术革新具有重要意义。

（2）提升公司自主创新实力，增强核心竞争力

质量与安全技术服务行业和预应力智能装备行业属于技术密集型行业，技术研发实力的高低是决定企业核心竞争力的关键要素，也是支撑企业可持续发展的重要推动力。随着质量与安全技术服务行业和预应力智能装备行业的快速发展以及应用领域的不断拓展和深入，行业的标准不断提高，下游客户对公司的服务及产品提出了更高的要求。公司必须坚持技术创新，时刻保持对行业技

术基础性和前瞻性的研究与开发，才能在日趋激烈的市场竞争中立于不败之地。

通过本项目的实施，公司将引进更加先进的研发设备和高素质研发人才，以多年的工程技术服务底蕴为基础，集中公司科研力量，在物联网平台、北斗高精度定位技术、三维激光扫描技术、5G 通信技术、预应力技术、智能传感等智慧领域开展相关技术应用和产品的自主研发，从而在与众多工程技术服务机构、物联网设备企业、IT 系统集成企业等科技企业的同台共舞中，形成差异化核心竞争优势，进一步提升公司研发创新实力，增强公司核心竞争力。

（3）培养和引进高端技术人才，增强公司持续创新能力

高端技术人才是公司核心资产，是公司保持行业领先优势的重要因素，未来公司要保持快速增长的势头还将继续依赖高素质的技术人才团队。随着公司的不断发展，行业竞争的不断加剧，技术水平的不断提升，公司现有研发人员将无法满足公司未来发展的需要，需要扩充研发技术人员。为此，公司必须加大研发投入，为技术人才搭建更高的平台，创造更好的研发条件。本项目实施后，新的研发中心同时配置产学研工作站和博士后工作站，有助于公司引进专业性较强、技术能力过硬的优秀研发人才，扩大公司现有研发技术人才队伍，提升研发创新实力，增强公司的持续创新能力。

（4）实现公司发展目标的需要

公司聚焦结构安全，以“让基础设施更安全”为企业使命，主营交通、城市基础设施工程质量与安全技术服务，预应力智能装备的研发、生产、销售。未来，公司致力于发展成为基础设施领域专业技术、服务及产品品质、营业规模领先的质量与安全技术服务和预应力智能装备提供商。

本项目是实现公司发展目标的必要举措。通过引进国内外先进的仪器设备，培养专业化、高素质的技术服务人员，进一步提升公司业务的创新研发实力，增强公司不同行业和领域内的核心竞争能力，为实现公司发展目标奠定坚实基础。

3、项目实施的可行性

（1）公司具有成熟完善的技术开发经验

自成立起，公司就清楚地认识到自主研发是企业的生存之本，是公司核心竞争力的关键。因此，公司一直十分重视研究与开发工作，不断加大技术研发力度，积累了多年技术开发经验。公司秉承创新引导发展的理念，先后创建了6个科研平台，上述科研平台为公司开展科研工作提供了有力支撑。

公司高度重视对技术创新的投入，注重科研创新持续能力的保持，在相关技术行业占据领先地位。在技术储备方面，公司自主研发了试验检测创新技术、北斗+安全监测预警技术、新型基础设施数字化及智能管控技术、预应力智能张拉压浆技术等四大类型核心技术。

丰富的技术研发经验和技术储备，有利于研发体系在保持先前技术开发优势的基础上，更加有效的完成新项目研发，并迅速转化为生产能力与产品，使得本项目充分达到预定目标。

（2）公司积累了丰富的基础设施检测与监测、智能监控实施经验

该部分内容详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务和主要技术服务、产品”之“（二）主要技术服务和产品”。

（3）公司建立了完善的技术创新体系

通过多年的技术研发积累，公司已形成“自主研发为主，合作开发为辅”的较为完整、与实际情况相适应的技术创新体系，能够将研发的新产品较好地产业化，将研发优势转化为竞争优势。在自主创新方面上，公司制订了严格的考核制度，并将创新性成果作为研发人员的重要考核方面，除对核心技术人员给予同行业非常有竞争力的薪酬之外，还对重点项目设置了项目奖金，对核心技术人员的创新行为给予及时的奖励。在产学研方面，公司与多家高校与科研院所建立了“产、学、研、用”合作平台，针对公路、桥梁、铁路等工程质量安全、边坡安全监控等技术攻关和项目合作，保持了产品的开创性、适应性与领先性。完善的研发体系，使得本项目建设完成后能够快速实现规范化运营。

（4）公司组建了经验丰富的技术团队

公司一贯重视技术研发团队建设，在多年专业化经营过程中，通过建立人才引进和培养制度、管理和激励机制，培养了一支专业领域涵盖北斗定位、解算、机械、电子、液压、自动化控制、软件、土木等多个科研领域，拥有长期

丰富研发与设计经验的优秀技术队伍以及一大批业务技能熟练的人才。在人才战略上，公司坚信“人才资源是企业的第一资源”理念，不断创新人才培育和引进方式，建设一支与企业战略发展相适应、总量适当、层级结构合理、专业结构配套的人才队伍。公司已制定与本项目建设进度配套的人员招聘及培训计划，并将随着项目开工建设分阶段逐步实施，能充分满足项目人才需求。

4、项目实施进度

本项目建设期为 18 个月，项目实施进度计划如下：

序号	项目	建设期								
		T+1						T+2		
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6
1	总部基建、装修									
2	总部软硬件购置									
3	总部人员招聘培训									
4	总部试运营、验收									

5、项目备案情况

本项目已取得望城经开区产业发展局出具的《企业投资项目备案告知承诺信息表》（备案编号：望开管备【2020】173 号）。

6、项目涉及的土地情况

本项目主要建设地址位于长沙市望城区经济开发区沿河路 168 号交通智能化信息产业（物联网）科研生产基地，项目用地已取得不动产权证。

7、环境保护情况

本项目已取得长沙市生态环境局出具的《关于<湖南联智科技股份有限公司交通智能化信息产业（互联网）科研生产基地建设项目二期工程环境影响报告表>的批复》（长环评（望经开）【2020】66 号）。本项目运营过程符合国家和项目所在各城市相关环保法律及制度的要求。

三、未来发展规划

（一）未来发展目标

未来规划在现有技术基础上，以卫星技术（包含北斗高精度定位）、智能物联网、数字信息技术为引领，结合土木工程技术深度融合创新，研发新型基础设施检测、监测技术，为智慧交通、智慧城市基础设施服务提供技术支撑。公司致力于发展成为基础设施领域专业技术、服务品质、营业规模领先的质量与安全技术服务企业，成为一流的新型基础设施专业技术服务提供商。

（二）未来发展规划

1、主营业务发展规划

未来，工程质量试验检测和预应力智能装备业务将按合理速度持续增长，安全监测及智能管控业务侧是公司未来主营业务重点，是新的利润增长点。公司报告期内投入了大量资源研发“北斗+安全”监测及智能管控新技术，为拓展交通、城市基础设施领域和国土地质灾害领域安全监测及智能管控业务打下了良好基础。

公司将持续深耕基础设施质量与安全技术服务、预应力智能装备业务。未来规划进一步提升试验检测服务能力，全面覆盖基础设施领域，完善营销网络，加强全国重点市场布局。未来规划深度应用卫星技术（含北斗高精度定位技术），物联网、数字信息技术，支撑传统基础设施转型升级为融合的基础设施，重点开拓智慧交通、智慧城市基础质量与安全保障技术服务。

公司将进一步稳固湖南地区市场，布局全国重要省份，形成以华南、西南、东南市场为重点的业务布局。

2、科研创新规划

总体技术定位：以卫星应用技术（含北斗高精度定位技术）、智能物联网技术、数字信息技术为引领，深度结合土木工程技术，为新型基础设施质量和安全保障提供先进技术支撑。

（1）研发北斗高精度定位技术在基础设施安全监测领域的成套应用技术。主要内容为：研制低功耗、低成本、高可靠度的新型北斗高精度定位接收机；

研发先进的北斗高精度定位静态和动态解算技术；研制研发低功耗、低成本、易组网的物联网监测产品；研发新型基础设施智能监测云平台。

（2）研发智慧交通应用技术。继续深入研发智慧隧道安全综合管控平台及成套技术；道路智慧管控技术；车路协同技术等。

（3）研发智慧城市基础设施数字化应用技术。如城市部件库、地下管网智慧管理等。

（4）持续研发三维激光扫描应用技术。不断完善产品功能，提高系统性能，在隧道监测与检测、桥梁钢结构预拼及检测应用技术领域保持全国领先水平。同时拓展新的应用场景，如道路、结构病害检测等。

（5）研发智能检测设备和检测技术，重点涵盖材料检测、结构检测、基础检测等；研发基于 5G 和区块链技术的试验检测管理系统；重点研发价值高的大型智能检测装备，如新型道路智能综合检测车、水下基础检测装备、路基路面压实度连续智能检测设备等。

（6）继续做好预应力技术及其智能装备的深度研发和创新工作，继续运营好“湖南省预应力桥梁质量控制工程技术研究中心”。

（7）建设好“基础设施数字化监测及智慧管控湖南省工程技术中心”，申报国家级工程技术中心和国家科学技术进步奖项。

（8）以公司基地为基础，筹备打造省级交通物联网科技产业园。

3、企业管理规划

（1）持续完善质量管理体系，范围全覆盖，全过程执行；强化技术管理，加强对公司业务部门和分支机构技术服务质量的管理；切实提高技术服务质量和产品质量；建立全覆盖的安全生产管理体系；工程质量试验检测行业信誉评价保持 AA 级，预应力智能装备的产品质量得到提升。

（2）建立初、中、高、专家四级人才梯队，大力充实专家和高级专业技术人才队伍。引进各类优秀人才，建立有吸引力的人才晋升渠道及选拔机制，绩效考核与薪酬制度相结合，建立科学的激励机制。

（3）建立完善符合上市公司标准、灵活高效、反应敏捷、充满活力的公司

治理体系；建立完善现代企业管理制度；明确部门职责与权限，强化部门分工协作精神。

4、品牌发展规划

（1）品牌发展目标

基础设施行业质量与安全技术服务和预应力智能装备首选品牌。

（2）实施差异化的品牌定位

将土木工程技术与卫星应用技术、智能物联网技术、数字信息技术深度融合，属于技术融合的新型基础设施技术服务企业。

（3）品牌推广途径

公司内：员工人人即品牌，对内大力推广宣传公司品牌、理念，高度认同公司理念，人人是品牌传播员。

公司外：通过三大渠道传播即项目现场，行业活动，相关媒体、网络和移动互联。

（三）实现上述发展目标拟采取的措施

1、已采取的主要措施和显现的成效

（1）坚持科技创新是公司发展的核心动力的理念，科技创新成果工作突出。继发明预应力智能张拉系统和预应力智能压浆系统后，联智科技成功研发成功了“北斗+安全智能监测预警云平台”。上述研发成果已在全国 17 个省（自治区、直辖市）交通、水利、地质灾害、住建、应急、能源、矿山、环境等行业或领域的 519 个结构物上成功应用，布设监测点 6,052 个，成功对结构物进行安全预警。研发了隧道照明智能控制节能系统，在 34 座 54 公里长隧道中应用，节能 50%～70%，节能减排效果较好。开发了三维激光隧道监控量测系统及钢结构预拼系统，三维激光扫描技术逐步在交通基础设施建设中应用与推广。报告期内，公司在工程材料、路基路面、桥梁隧道、交通安全设施、房屋建筑等领域进行检测方法和检测装置、样品制备，工程质量安全信息化监控管理等方面创新研究，形成了如三维激光快速无损检测技术等一系列试验检测核心技术，应用于公司试验检测业务。

（2）完善试验检测从业资质。公司在报告期内进一步完善了住建行业试验检测资质检测内容，拓宽了检测范围，新增了轨道交通检测资质认定，新增了中国合格评定国家认可委员会（China National Accreditation Service for Conformity Assessment）实验室认可，为公司开拓城市市政、交通运输等基础设施试验检测业务打下了基础。

（3）完善员工激励机制，吸收主要技术人员和业务骨干成为公司股东，大幅度调动了员工生产经营积极性，增强了主人翁意识，公司报告期内业绩得到稳步增长。

（4）组建了经营委员会，合理进行市场布局，加大市场开拓力度，经营成果明显，业务增长较快。

（5）公司组建了质量管理中心，完善了质量管理体系，加强了项目质量管理，连续 11 年斩获交通运输部公路水运工程试验检测机构信用等级评价最高级 AA 级，2019 年获评中国建筑业协会信用状况评价最高级 AAA 级。

（6）对标上市公司，完善公司治理结构和管理体系，调整了公司组织机构，加强了规范管理。

2、计划未来采取的保障措施

为实现公司的未来发展战略，进一步提升可持续发展能力和核心竞争力，公司将采取以下几个主要措施：

（1）升级公司研发中心，支撑公司核心技术研发，特别加大在卫星应用技术（含北斗高精度定位技术）、智能物联网技术、数字信息技术融合土木工程技术方向上的研究和产品开发的投入，增强公司主营业务竞争能力。建立科研费用合理的投入机制，加强建设精干高效的专业研发团队。

（2）通过加强科研硬件设施建设，同时整合行业资源，申报国家级工程研究中心，编制标准规范等措施，加快推进新型基础设施安全管控产业化，培育公司新的利润来源。

（3）实施工程试验检测技术智能化和服务能力提升项目，提高试验检测技术含量，提高检测数据准确度，提高检测效率，提高客户满意度，持续保持公

司试验检测业务的核心竞争力。完善服务和营销网络，延伸服务，提高公司市场份额。

（4）建立“基础设施质量安全技术学校”，整合专家资源，培训、培养基础设施质量检测与安全监测及智能管控技术人才。

（5）通过资本市场募集的资金和上市前投资者的投资，结合募投项目、业务发展需求和财务状况，加大科研投入，适当扩大生产经营规模，适当兼并能促进公司发展的协调效应企业。同时充分运用资本市场的融资能力和定价能力，为公司的持续快速发展提供必要支持。

（6）持续企业文化和品牌建设。以培育公司核心价值观为核心，实践“十大联智科技精神”，构建起“诚信、创新、共创、共赢”的企业和谐发展软环境。坚持“聚焦结构安全”，牢记“让基础设施更安全”的使命，为新型基础设施建设贡献联智科技力量。通过持续的企业文化和品牌建设，激发团队智慧与热情，提高团队凝聚力、战斗力，增强员工使命感，提升企业品牌价值和影响力，提高公司发展软实力。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

为切实提高公司规范运作的水平，保障投资者尤其是中小投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利，公司制定了相关制度和措施，充分维护投资者的相关权益。

（一）信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露的及时性、公平性、真实性、准确性及完整性，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司信息披露管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律、法规，制定了《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》。该制度明确了信息披露的形式、内容、程序、管理、责任等，有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。

《信息披露管理制度》由公司董事会负责实施，公司董事长为实施信息披露事务管理的第一责任人。董事会秘书负责协调实施《信息披露管理制度》，组织董事会办公室具体承担公司信息披露工作。

除另有明确约定，凡拟以公司名义向公众公开披露的信息，由负责具体相关事项的职能部门编制披露信息有关的材料，统一由董事会秘书负责安排按规定程序发布。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司董事会办公室是投资者关系管理工作的职能部门，由董事会秘书领导，在全面深入了解公司运作和管理、经营状况、发展战略等情况下，负责策划、安排和组织各类投资者关系管理活动和日常事务。

《投资者关系管理制度》规定，公司投资者关系管理的基本原则为：

1、充分披露信息原则。除强制的信息披露以外，公司可主动披露投资者关心的其他相关信息；

2、合规披露信息原则。公司应遵守国家法律、法规及证券监管部门、深圳

证券交易所对上市公司信息披露的规定，保证信息披露真实、准确、完整、及时。在开展投资者关系工作时应注意尚未公布信息及其他内部信息的保密，一旦出现泄密的情形，公司应当按有关规定及时予以披露；

3、投资者机会均等原则。公司应公平对待公司的所有股东及潜在投资者，避免进行选择性信息披露；

4、诚实守信原则。公司的投资者关系工作应客观、真实和准确，避免过度宣传和误导；

5、高效低耗原则。选择投资者关系工作方式时，公司应充分考虑提高沟通效率，降低沟通成本；

6、互动沟通原则。公司应主动听取投资者的意见、建议，实现公司与投资者之间的双向沟通，形成良性互动。

公司与投资者沟通的主要方式包括但不限于：A.定期报告与临时公告；B.年度报告说明会；C.股东大会；D.公司网站；E.一对一沟通；F.邮寄资料；G.电话咨询；H.现场参观；I.分析师会议；J.路演；K.其他符合中国证监会、深圳证券交易所相关规定的方式。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

投资者关系是公司治理的重要内容，公司未来将注重与投资者的沟通与交流，并依照《投资者关系管理办法》切实开展投资者关系构建、管理和维护的相关工作，为投资者和公司搭建畅通的沟通交流平台，确保投资者公平、及时地获取公司公开信息。

公司将以服务投资者、尊重投资者的投资服务理念，通过信息披露与交流，建立公司与投资者双向沟通渠道和有效机制，促进公司与投资者之间的良性关系，增进投资者对公司的进一步了解和熟悉，并获得认同与支持，建立稳定和优质的投资者基础，获得长期的市场支持。同时，通过充分的信息披露，增加公司信息披露透明度，不断完善公司治理。

二、股利分配政策

（一）发行后的股利分配政策

根据公司 2021 年第三次临时股东大会审议通过的《公司章程（草案）》，公司本次发行后的利润分配政策为：

1、利润分配政策的基本原则

公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司的利润分配应充分考虑对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，采取积极的现金或股票股利分配政策。公司董事会根据以下原则制定利润分配的具体规划、计划和预案：

（1）应充分重视对投资者的合理投资回报，不损害投资者的合法权益；

（2）公司的利润分配政策应保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益以及公司的可持续发展；

（3）优先采用现金分红的利润分配方式；

（4）充分听取和考虑中小股东的意见和要求；

（5）当时国家货币政策环境以及宏观经济状况。

2、利润分配的期间间隔和比例

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，在满足现金分红条件时，公司以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）的 10%，或连续三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

公司董事会应当兼顾综合考虑公司行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分情形并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

3、利润分配条件

（1）现金分红的条件：

①公司当期实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值且公司现金充裕，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；

②公司累计可供分配利润为正值；

③审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见审计报告；

④公司未来十二个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产、购建固定资产或者其他经营性现金需求累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 30%。

（2）股票股利分配条件：

在优先保障现金分红的基础上，公司发放股票股利应注重股本扩张与业绩增长保持同步。公司董事会认为公司具有成长性，并且每股净资产的摊薄、股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于全体股东整体利益时，公司可采取股票股利方式进行利润分配。

4、利润分配方案的审议程序

公司利润分配具体方案由董事会根据公司经营状况和相关法律法规的规定拟定，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

董事会提交股东大会的利润分配具体方案，应经董事会全体董事 2/3 以上表决通过，并经全体独立董事 1/2 以上表决通过。独立董事应当对利润分配具体方案发表独立意见。

监事会应当对董事会拟定的利润分配具体方案进行审议，并经监事会全体监事半数以上表决通过。

公司应当在年度报告中详细披露利润分配政策特别是现金分红政策的制定及执行情况。公司当年盈利，但董事会未做出现金利润分配预案，应当在年度报告中披露原因及未用于分配的资金用途等事项，经独立董事认可后方能提交董事会审议，独立董事及监事会应发表意见。股东大会审议时应提供网络投票系统进行表决，并经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过接听投资者电话、网络平台、公司邮箱、来访接待等多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

5、调整利润分配政策的决策机制和程序

公司根据行业监管政策、自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者根据外部经营环境发生重大变化而确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定，有关调整利润分配政策议案由董事会根据公司经营状况和中国证监会的有关规定拟定，独立董事、监事会应当发表意见，经董事会审议通过后提交股东大会审议决定，股东大会审议时应提供网络投票系统进行表决，并经出席会议的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

与本次发行前股利分配政策相比，公司股东大会审议通过的本次发行上市完成后生效的《公司章程（草案）》，进一步明确了公司本次发行后的利润分配原则、方式、条件等，完善了公司利润分配的决策程序和机制，并明确了每年的分红比例，加强了对投资者的利益保护。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司第一届董事会第八次会议决议及 2021 年第三次临时股东大会决议，公司本次首次公开发行股票前的滚存未分配利润由发行后的公司新老股东按其持股比例共享。

四、股东投票机制的建立情况

公司建立了完善的累积投票制、中小投资者单独计票机制、网络投票制等股东投票机制，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策等事项的权利。

（一）累积投票制

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据《公司章程（草案）》的规定或者股东大会决议，可以实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

股东大会以累积投票方式选举董事的，独立董事和非独立董事的表决应当分别进行。

累积投票制实施细则为：采用累积投票制选举董事或监事时，每位股东有一张选票；该选票应当列出该股东持有的股份数、拟选任的董事或监事人数，以及所有候选人的名单，并足以满足累积投票制的功能。股东可以自由地在董事（或者监事）候选人之间分配其表决权，既可以分散投于多人，也可集中投于一人，对单个董事（或者监事）候选人所投的票数可以高于或低于其持有的有表决权的股份数，并且不必是该股份数的整数倍，但其对所有董事（或者监事）候选人所投的票数累计不得超过其拥有的有效表决权总数。投票结束后，根据全部董事（或者监事）候选人各自得票的数量并以拟选举的董事（或者监事）人数为限，在获得选票的候选人中从高到低依次产生当选的董事（或者监事）。

（二）中小投资者单独计票机制

《公司章程（草案）》规定：

股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）网络投票制

《公司章程（草案）》规定：

股东大会采用网络投票方式时，股东大会通知中应明确载明网络的表决时间及表决程序。股东大会网络投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午 3:00，并不得迟于现场股东大会召开当日上午 9:30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3:00。

股东大会现场结束时间不得早于网络投票或其他方式表决的结束时间，会议主持人应当宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。

（四）征集投票权

董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

五、发行人、股东、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、发行人控股股东、实际控制人承诺

发行人控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆已分别作出以下承诺：

“1、关于股份锁定的承诺

自联智科技公开发行股票并上市之日起 36 个月内，本承诺人不转让或者委托他人管理本承诺人直接或者间接持有的联智科技首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由联智科技回购该部分股份。

2、关于股份限制流通的承诺

（1）在前述锁定期期满后，在担任董事、监事、高级管理人员期间内，每年转让的股份不超过上一年末本人直接或间接所持有的公司股份总数的 25%；在离任后六个月内，不转让本人直接或间接所持有的公司股份。在首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份。如本人在任期内提前离职的，在本人离职前最近一次就任的任期内和该次任期届满后 6 个月内，本人每年转让的发行人股份数量不超过本人直接和间接持有发行人股份总数的 25%。

（2）自锁定期届满之日起两年内，若本承诺人通过任何途径或手段减持首次发行前股份，则减持价格应不低于发行人首次公开发行股票的发行价。

（3）在发行人上市后 6 个月内，如果股票价格连续 20 个交易日低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人持有发行人首发前股份的锁定期限自动延长 6 个月。若发行人在上述 6 个月期间内已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则上述收盘价格指发行人股票经调整后的

价格。

3、关于减持意向的承诺

（1）上述股份锁定承诺期限届满后，为继续支持联智科技发展及回报股东，本人原则上将继续持有公司股份。如本人确有其他投资需求或急需资金周转，且采取其他渠道融资较难解决，确实需要减持公司股份时，在符合相关规定及承诺的前提下，本人将综合考虑二级市场股价的表现，减持所持有的部分公司股份。本承诺人在限售期届满后减持首发前股份的，应当明确并披露发行人的控制权安排，保证公司持续稳定经营。

（2）发行人上市后存在重大违法违规情形，触及退市标准的，自相关行政处罚决定或司法裁判做出之日起至发行人股票终止上市前，本承诺人承诺不减持所持发行人股份。

（3）本人将依据相关法律、法规、中国证监会和证券交易所的有关规定办理股份减持事宜，并及时、准确地履行信息披露义务。

（4）若本承诺人减持发行人股票前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则发行价相应调整为除权除息后的价格。

4、关于未履行承诺的约束措施

本承诺人将遵守上述承诺，若本承诺人违反上述承诺的，本承诺人转让首发前股份所获增值收益将归发行人所有。未向发行人足额缴纳减持增值收益之前，发行人有权暂扣应向本承诺人支付的报酬和本承诺人应得的现金分红，同时本承诺人不得转让直接及间接持有的发行人股份，直至本承诺人将因违反承诺减持股份所产生的收益足额交付发行人为止。”

2、持有发行人 5%以上股份的主要股东承诺

（1）持有发行人 5%以上股份的主要股东粤高资本及其一致行动人珠海速智承诺

①关于股份锁定的承诺

本公司/本企业为公司申报前 12 个月新增的股东。自联智科技公开发行股票并上市之日起 12 个月内及自本公司/本企业取得公司股权之日起（以工商登

记日 2020 年 6 月 30 日为准）36 个月内，本公司/本企业将不转让或者委托他人管理本公司直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本公司/本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

②关于持股及减持意向的承诺

a.在股份锁定期满后两年内，本公司/本企业所持联智科技首次公开发行股票前已发行的股份存在减持的可能性，累计减持数量最高可能达到联智科技上市时本公司/本企业持联智科技股票数量的 100%。

b.本公司/本企业将依据相关法律、法规、中国证监会和证券交易所的有关规定办理股份减持事宜，并及时、准确地履行信息披露义务。

若本公司/本企业未履行上述承诺，本公司/本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。如果本公司/本企业因未履行上述承诺事项而获得收益的，所得的收益归发行人所有。

（2）持有发行人 5%以上股份的主要股东联智翔鸿和联智翔鹏承诺

详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十七、本次公开发行前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（二）员工持股计划的概况”。

3、其他直接持有发行人股份的股东承诺

（1）湘颐汇昇承诺

湘颐汇昇已作出以下承诺：

“自公司首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，本企业将不转让或者委托他人管理本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。”

（2）联智翔跃承诺

详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十六、本次公开发行前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（二）员工持股计划的概况”。

（3）五矿高创、湖南互联网、合钧成长、怡化融钧、长沙振望承诺

五矿高创、湖南互联网、合钧成长、怡化融钧、长沙振望已分别作出以下承诺：

本公司/本企业为公司申报前 12 个月新增的股东。自联智科技公开发行股票并上市之日起 12 个月内及自本公司/本企业取得公司股权之日起（以工商登记日 2020 年 6 月 30 日为准）36 个月内，本公司/本企业将不转让或者委托他人管理本公司/本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本公司/本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

（4）长沙城通、现代环境、山东高速投资、深高创投承诺

长沙城通、现代环境、山东高速投资、深高创投已分别作出以下承诺：

本公司/本企业为公司申报前 12 个月新增的股东。自联智科技公开发行股票并上市之日起 12 个月内及自本公司/本企业取得公司股权之日起（以工商登记日 2020 年 12 月 30 日为准）36 个月内，本公司/本企业将不转让或者委托他人管理本公司/本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本公司/本企业直接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。

4、担任发行人董事、监事、高级管理人员的股东承诺

（1）发行人董事、监事、高级管理人员关于股份锁定及限售安排的承诺

发行人董事、监事及高级管理人员分别通过联智翔鸿、联智翔鹏、联智翔跃、湘颐汇昇间接持有发行人股份，除履行上述合伙企业关于股份锁定的有关承诺外，补充承诺如下：

“在前述锁定期期满后，在担任董事、监事、高级管理人员期间内，每年转让的股份不超过上一年末本人直接或间接所持有的公司股份总数的 25%；在离任后六个月内，不转让本人直接或间接所持有的公司股份。在首次公开发行股票上市之日起 6 个月内申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份；在首次公开发行股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的公司股份。如本人在任期内提前离职的，在本人离职前最近一次就任的任期内和该次任期届满后 6 个月内，本人每年转让的发行人股份数量不超过本人直接和间接持有发行人股份总数的 25%。”

（2）发行人董事、高级管理人员关于延长股份锁定期限的有关承诺

间接持有发行人股份的发行人董事、高级管理人员关于延长股份锁定期限作出以下承诺：

“本人直接或间接所持公司公开发行股票前已发行的股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。公司上市后六个月内如股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的股份锁定期限自动延长六个月。若上述期间公司如有派息、送股、资本公积金转增股本、配股、增发等除权除息事项，则上述价格进行相应调整。”

（二）稳定股价的措施和承诺

1、稳定股价的措施

根据《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关法律、法规及规范性文件的规定，公司制定了《首次公开发行股票（A 股）并在创业板上市后三年内稳定股价预案》（以下简称“《稳定股价预案》”），主要内容如下：

（1）启动股价稳定措施的条件

自公司股票上市之日起三年内，出现公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（如果因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）时，为维护广大股东利益，增强投资者信心，维护公司股价稳定，公司将启动稳定公司股价的预案。

（2）稳定股价预案的具体措施及顺序

当启动稳定股价预案的条件成就时，公司及相关主体将选择如下一种或几种相应措施稳定股价：

①公司回购

公司为稳定股价之目的，采取集中竞价交易方式向社会公众股东回购股份（以下简称“回购股份”），应符合《公司法》《证券法》《上市公司回购社

会公众股份管理办法（试行）》等相关法律、法规及规范性文件的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

公司董事会对回购股份作出决议，公司董事承诺就该等回购事宜在董事会上投赞成票。

上市公司独立董事应当在充分了解相关信息的基础上，就回购股份事宜发表独立意见。

若根据当时适用的相关规定，回购股份需要股东大会审议通过，则公司股东大会对回购股份作出决议，该决议须经出席股东大会会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司实际控制人承诺就该回购事宜在股东大会上投赞成票。

公司为稳定股价进行股份回购时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：

a.公司回购股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；

b.单一会计年度用以稳定股价的回购资金累计不低于公司上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 10%，且不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 30%。

②控股股东、实际控制人增持

控股股东、实际控制人为稳定股价以回购股份的方式增持公司股票时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：

a.控股股东、实际控制人增持股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；

b.单一会计年度用于增持股份的资金金额累计不低于控股股东、实际控制人上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 10%，且不超过其上一会计年度自公司所获得税后现金分红金额的 20%。

控股股东、实际控制人承诺在增持计划完成后的 6 个月内不出售所增持的股份。

③董事、高级管理人员增持

在公司领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员，为稳定股价以回购股份的方式增持公司股票时，除应符合相关法律、法规及规范性文件的要求之外，还应符合下列各项条件：

a.增持股份的价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产；

b.单一会计年度用于增持股份的资金金额累计不低于董事、高级管理人员上一会计年度自公司所获税后薪酬总和的 10%，且不超过其上一会计年度自公司所获税后薪酬总和的 20%。

有增持公司股票义务的公司董事、高级管理人员承诺，在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股份。

公司未来若有新选举或新聘任的董事（不包括独立董事）、高级管理人员且其从公司领取薪酬的，均应当履行公司在首次公开发行股票并上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

（3）稳定股价措施的启动程序

①公司回购股票的启动程序

a.公司董事会应在上述公司回购股份启动条件触发之日起的 15 个交易日内作出回购股份的决议；

b.公司董事会应在作出回购股份决议后的 2 个交易日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知；

c.公司应在股东大会作出决议并履行相关法定手续之次日起开始启动回购，并在 60 个交易日内实施完毕；

d.公司回购股份方案实施完毕后，应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告，回购的股份按照董事会或股东大会决定的方式处理。

②控股股东、实际控制人及董事（不包括独立董事、不在公司领取薪酬的董事）、高级管理人员增持公司股票的启动程序：

a.公司董事会应在控股股东、实际控制人及董事、高级管理人员增持公司股票条件触发之日起 2 个交易日内发布增持公告；

b.控股股东、实际控制人及董事、高级管理人员应在作出增持公告并履行相关法定手续之次日起开始启动增持，并在 30 个交易日内实施完毕。

（4）稳定股价预案的终止条件

自公司股价稳定方案公告之日起，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

①公司股票连续 10 个交易日的收盘价均高于公司最近一期经审计的每股净资产；

②继续回购或增持公司股份将导致公司股权分布不符合上市条件；

③继续回购或增持公司股份将导致控股股东及/或实际控制人及/或董事及/或高级管理人员需要履行要约收购义务且其未计划实施要约收购。

（5）约束措施

①公司将提示及督促公司的控股股东、实际控制人、有增持义务的董事、高级管理人员严格履行在公司首次公开发行股票并上市时公司、控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员已作出的关于股价稳定措施的相应承诺。

②在启动条件满足时，如果公司、控股股东、实际控制人及有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，公司、控股股东、实际控制人及有增持义务的董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

a.公司、控股股东、实际控制人及有增持义务的董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

b.若控股股东、实际控制人及有增持义务的公司董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司有权扣减应向其发放的薪酬、现金股利，代其履行增持义务，扣减金额不超过其履行增持义务所需的资金总额。

2、关于稳定股价的承诺

（1）发行人承诺

“公司已制定了《关于湖南联智科技股份有限公司上市后三年内股价低于

每股净资产时稳定股价的预案》（以下简称“《稳定股价预案》”），公司愿意就稳定股价相关事项的履行情况接受有权主管机关的监督，并承担法律责任；在启动股价稳定措施的条件满足时，若公司、控股股东、实际控制人及有增持义务的公司董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，相关责任主体将在公司股东大会及中国证券监督管理委员会指定披露媒体上公开说明未采取稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；公司有权扣减应向控股股东、实际控制人及有增持义务的公司董事、高级管理人员发放的薪酬、现金股利，代其履行增持义务，扣减金额不超过其履行增持义务所需的资金总额。”

（2）控股股东、实际控制人承诺

“本人已了解、知悉《首次公开发行股票（A 股）并在创业板上市后三年内稳定股价的预案》（以下简称“《稳定股价预案》”）的全部内容，愿意遵守和执行《稳定股价预案》的具体措施，接受公司及有权主管机关的监督，并承担法律责任。本人作为联智科技上述稳定估价预案的相关义务方（联智科技的实际控制人、控股股东、董事、高级管理人员）特此承诺：

1、本人将严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行在其项下的各项义务和责任。

2、在触及启动估价稳定措施的条件时，联智科技应严格按照《稳定股价预案》之规定启动稳定股价措施，增持公司股份，本人将根据《稳定股价预案》之规定，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票。

3、如本人未履行或未及时履行《稳定股价预案》的各项义务的，本人同意执行责任追究机制相关条款。

4、上述承诺一经签署立即生效，除非相关法律法规或规定发生变更，否则不可变更或撤销。”

（3）在发行人处领取薪酬的董事（不含独立董事）和高级管理人员承诺

“本人作为联智科技上述稳定股价预案的相关义务方（在联智科技领取薪酬的董事和高级管理人员）特此承诺：

1、本人将严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行在其项下的各项义务和责任。

2、在触及启动估价稳定措施的条件时，联智科技应严格按照《稳定股价预案》之规定启动稳定股价措施，增持公司股份，本人将根据《稳定股价预案》之规定，在公司就回购股份事宜召开的董事会/股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票。

3、如本人未履行或未及时履行《稳定股价预案》的各项义务的，本人同意执行责任追究机制相关条款。

4、上述承诺一经签署立即生效，除非相关法律法规或规定发生变更，否则不可变更或撤销。”

（4）独立董事及不在发行人处领取薪酬的董事承诺

“本人虽不作为联智科技上述稳定股价预案的相关义务方，但关于稳定股价事项作出如下承诺：

1、本人督促稳定股价预案的相关义务方严格按照《稳定股价预案》之规定全面且有效地履行在其项下的各项义务和责任。

2、在触及启动估价稳定措施的条件时，联智科技应严格按照《稳定股价预案》之规定启动稳定股价措施，增持公司股份，本人将根据《稳定股价预案》之规定，在公司就回购股份事宜召开的董事会/股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票。

3、如稳定股价预案的相关义务方未履行或未及时履行《稳定股价预案》的各项义务的，本人将督促相关义务方执行责任追究机制相关条款。

4、上述承诺一经签署立即生效，除非相关法律法规或规定发生变更，否则不可变更或撤销。”

（三）关于招股说明书无虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、发行人承诺

公司已作出以下承诺：

“1、发行人招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

2、若一经证实发行人招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失；

3、若一经证实发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在中国证监会对本公司作出行政处罚决定之日起三十日内，本公司将启动依法回购首次公开发行的全部新股的程序；如本公司已完成本次发行但尚未上市的，回购价格应按发行价格加上股票发行日至回购日银行同期存款利率计算的利息；如本公司已完成上市的，回购价格应按二级市场价格进行回购，并遵守上市公司回购股份有关法律法规规定处理。

4、若一经证实发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，自赔偿责任成立之日起三十日内，公司将依法赔偿投资者损失。”

2、公司控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东、实际控制人刘柳奇、梁晓东、陈庆已作出以下承诺：

“1、发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

2、若一经证实发行人招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失；

3、若一经证实发行人招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在中国证监会对公司作出行政处罚决定之日起三十日内，刘柳奇、梁晓东、陈庆将启动依法回购已转让的原限售股份（如有）的程序，如公司已完成本次发行但尚未上市的，回购价格应按发行价格加上股票发行日至回购日

银行同期存款利率计算的利息；如公司已完成上市的，回购价格应按二级市场价格进行回购，并遵守上市公司回购股份有关法律法规规定处理，同时依法督促公司回购首次公开发行的全部新股。

4、若一经证实发行人招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，自赔偿责任成立之日起三十日内，刘柳奇、梁晓东、陈庆将依法赔偿投资者损失。”

3、公司董事、监事、高级管理人员的承诺

公司董事、监事、高级管理人员已作出以下承诺：

“1、发行人招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

2、若一经证实发行人招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失；

3、若一经证实发行人招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，自赔偿责任成立之日起三十日内，本人将依法赔偿投资者的损失。”

4、中介机构承诺

（1）保荐机构（主承销商）承诺

西部证券已作出以下承诺：

“本公司因其为发行人本次发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本公司将承担相应的法律责任。”

（2）审计机构（验资机构）承诺

中审华已作出以下承诺：

“本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。因本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

（3）发行人律师承诺

湖南启元律师事务所已作出以下承诺：

“本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。因本所为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

（4）资产评估机构承诺

中铭国际已作出以下承诺：

“本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司就本次首次公开发行股票事项对即期回报摊薄的影响进行了认真的分析和测算并制定相应的填补措施和出具相关承诺，具体如下：

1、填补回报的措施

为填补股东被摊薄的即期回报，本公司承诺将采取相关措施，增强公司持续回报能力，但公司制定的填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。具体措施如下：

（1）加强募集资金投资项目的监管，保证募集资金合法合理使用

公司制定了《募集资金管理办法》，对募集资金的存储及使用、募集资金使用的管理与监督等进行了详细规定。本次发行募集资金到位后，募集资金将存放于董事会决定的专项账户进行集中管理，做到专户存储、专款专用。公司

将按照相关法规、规范性文件和募集资金管理制度的要求，对募集资金的使用进行严格管理，并积极配合募集资金专户的开户银行、保荐机构对募集资金使用的检查和监督，保证募集资金使用的合法合规性，防范募集资金使用风险，从根本上保障投资者特别是中小投资者利益。

（2）积极推进募集资金投资项目建设，争取早日实现项目的预期效益

本次募集资金投资项目紧紧围绕公司主营业务，符合国家产业政策，有利于公司核心竞争力的提升。募集资金投资项目实施完成后，将提高公司的研发、运营能力，巩固公司的市场领先地位，实现公司业务收入的可持续增长。

本次募集资金到位后，公司将在资金的计划、使用、核算和防范风险方面强化管理，积极推进募集资金投资项目建设，争取早日实现预期效益。

（3）加强经营管理和内部控制，提升经营效率

公司将进一步加强内控体系建设，完善并强化投资决策程序，合理运用各种融资工具和渠道控制资金成本，提高资金使用效率，节省公司的各项费用支出，全面有效地控制公司经营和管理风险。除此之外，公司将不断完善公司治理结构，确保公司股东大会、董事会、监事会能够按照相关法律、法规和《公司章程》的规定充分行使权利、科学决策和有效行使监督职能，切实维护公司和股东尤其是中小股东的合法权益。

（4）严格执行现金分红政策，给予投资者合理回报

本次发行并上市后，公司将实行对投资者持续、稳定、科学的回报规划。《公司章程（草案）》明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润的决策程序和机制以及利润分配政策的调整原则。同时，公司还制订了《公司上市后三年内股东分红回报规划》，增加股利分配决策透明度和可操作性，便于股东对公司经营和分配进行监督。

2、发行人及其控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员关于摊薄即期回报采取填补措施的承诺

（1）发行人承诺

公司关于摊薄即期回报采取填补措施已作出如下承诺：

“针对本次发行上市可能使即期回报有所摊薄的情况，公司将遵循和采取以下原则和措施，加快主营业务发展，提高盈利能力，提升资产质量，增加营业收入，增厚未来收益，实现可持续发展，充分保护全体股东特别是中小股东的利益，注重中长期股东价值回报。

1、加快推进募投项目建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益，严格管理募集资金使用，保证募集资金得到充分有效利用。

2、进一步完善利润分配制度特别是现金分红政策，强化投资者回报机制。

3、在保证稳健经营的前提条件下，充分发挥竞争优势，开拓其他电线电缆产品的研发、生产和销售，增强产品多样性，进一步提高公司市场竞争力和持续盈利能力。

5、加强公司经营管理和内部控制，进一步强化预算管理，提高资金使用效率，节省经费开支，提升经营效率。”

（2）董事、高级管理人员承诺

董事、高级管理人员关于摊薄即期回报采取填补措施已作出如下承诺：

“1、不得无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害发行人利益；

2、本人的任何职务消费行为均将在为履行本人对公司的职责之必须的范围内发生，本人将严格接受公司监督管理，避免浪费或超前消费，本人将全力支持及配合公司对董事和高级管理人员职务消费行为的规范；

3、本人承诺不动用发行人资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

4、本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、本人承诺若发行人未来实施员工股权激励，在自身职权范围内应该使股权激励的行权条件与发行人填补回报措施的执行情况相挂钩。

6、若本人违反上述承诺，将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定披露媒体上公开作出解释并道歉；本人自愿接受深圳证券交易所、上市公司所处行业协会对本人采取的自律监管措施；若违反承诺给发行人或者股东造成损失的，依法承担赔偿责任。”

（2）控股股东、实际控制人承诺

刘柳奇、梁晓东、陈庆作为发行人的控股股东、实际控制人，除履行作为发行人董事、高级管理人员作出的承诺外，补充承诺如下：

“本人将依据发行人相关制度行使职权，勤勉尽职尽责，不侵占发行人利益，不越权干预发行人经营管理活动。”

（五）利润分配政策的承诺

公司已作出以下承诺：

“（1）公司上市后将严格遵守《公司章程（草案）》以及相关法律法规中关于利润分配政策的规定，按照《湖南联智科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年股东分红回报规划》的约定履行分红义务。

（2）公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程将充分考虑独立董事和中小股东的意见，保护中小股东和公众股东的利益。

（3）本公司将严格按照相关决议实施利润分配。

（4）上述承诺一经签署立即生效，除非相关法律法规或规定发生变更，否则不可变更或撤销。”

（六）依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

1、发行人承诺

公司已作出以下承诺：

“（1）本公司保证首次公开发行股票并上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

（2）若本公司首次公开发行股票并上市的招股说明书及其他信息披露文件

存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，发行人将依法赔偿投资者损失。

（3）若本公司首次公开发行股票并上市的招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，在中国证监会对本公司作出行政处罚决定之日起一个月内，本公司将启动依法回购首次公开发行的全部新股的程序，本公司将通过深圳证券交易所以发行价并加算银行同期存款利息回购首次公开发行的全部新股。

（4）若本公司未履行或未及时履行上述相关承诺时，本公司同意采取以下措施，包括：

1）及时、充分披露本公司未履行或未及时履行相关承诺的事实及具体原因；

2）由本公司及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以保护投资者的权益；

3）由本公司董事会将上述补充承诺或替代性承诺提交股东大会审议；

4）若本公司未履行或未及时履行相关承诺导致投资者损失的，由本公司依法赔偿投资者的损失。

（5）上述承诺一经签署立即生效，除非相关法律法规或规定发生变更，否则不可变更或撤销。”

2、控股股东、实际控制人承诺

控股股东、实际控制人已作出以下承诺：

“（1）本人保证联智科技首次公开发行股票并上市的招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

（2）若联智科技首次公开发行股票并上市的招股说明书及其他信息披露文件存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

（3）若联智科技首次公开发行股票并上市的招股说明书存在虚假记载、误

导性陈述或重大遗漏，对判断联智科技是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将依法回购已转让的原限售股份，回购价格按照二级市场市场价格确定并根据相关法律法规规定的程序实施。

（4）若本人未能履行本承诺函中所述的各项承诺时，同意采取以下约束措施：

1）由联智科技及时、充分披露本人未履行或未及时履行相关承诺的事实及具体原因；

2）由本人及时作出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺，以保护投资者的权益；

3）由联智科技董事会将上述补充承诺或替代性承诺提交联智科技股东大会审议；

4）若本人未履行或未及时履行相关承诺导致投资者损失的，由本人依法赔偿投资者的损失。

（5）上述承诺一经签署立即生效，除非相关法律法规或规定发生变更，否则不可变更或撤销。”

（七）关于欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

公司已作出以下承诺：

“1、本公司申请本次发行并上市过程中披露的《招股说明书》及其他上市申请文件所载之内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，亦不存在本公司不符合发行上市条件而以欺诈方式骗取发行上市的情形。

2、若证券监督管理部门或其他有权部门认定包括《招股说明书》在内的上市申请文件所载之内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，或存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，则本公司承诺将按如下方式依法回购本公司首次公开发行的全部新股：

（1）若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，自上述情形发生之日起 30 个工作日内，本公司按照发行价并加算银行同期存款利息将募集资金返还已缴纳股票申购款的投资者；

（2）若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，自上述情形发生之日起 15 个工作日内，本公司将制订股份回购方案并按照有关法律法规和公司章程的规定提交董事会、股东大会审议批准。回购价格不低于本公司股票发行价（指本公司首次公开发行 A 股股票的发行价格，如果本公司上市后因派发现金红利、配股、送股、缩股、股份拆分、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理）加算股票发行后至回购时相关期间银行同期活期存款利息。

3、若包括《招股说明书》在内的上市申请文件所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，而致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。”

2、控股股东、实际控制人承诺

控股股东、实际控制人已作出以下承诺：

“1、联智科技申请本次发行并上市过程中披露的《招股说明书》及其他上市申请文件所载之内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，亦不存在因不符合发行上市条件而以欺诈方式骗取发行上市的情形。

2、若证券监督管理部门或其他有权部门认定包括《招股说明书》在内的上市申请文件所载之内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断联智科技是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，或存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，则本人承诺将督促联智科技按如下方式依法回购首次公开发行的全部新股并承担连带责任：

（1）若上述情形发生于联智科技首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，自上述情形发生之日起 30 个工作日内，联智科技按照发行价并加算银行同期存款利息将募集资金返还已缴纳股票申购款的投资者；

（2）若上述情形发生于联智科技首次公开发行的新股已完成上市交易之后，自上述情形发生之日起 15 个工作日内，联智科技将制订股份回购方案并按照有关法律法规和公司章程的规定提交董事会、股东大会审议批准。回购价格不低于联智科技股票发行价（指联智科技首次公开发行 A 股股票的发行价格，如果联智科技上市后因派发现金红利、配股、送股、缩股、股份拆分、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理）加算股票发行后至回购时相关期间银行同期活期存款利息。

3、若包括《招股说明书》在内的上市申请文件所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，而致使投资者在证券交易中遭受损失的，则联智科技及本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。”

3、董事、监事和高级管理人员承诺

董事、监事和高级管理人员已作出以下承诺：

“1、联智科技申请本次发行并上市过程中披露的《招股说明书》及其他上市申请文件所载之内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，亦不存在因不符合发行上市条件而以欺诈方式骗取发行上市的情形。

2、若证券监督管理部门或其他有权部门认定包括《招股说明书》在内的上市申请文件所载之内容存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之情形，且该等情形对判断联智科技是否符合法律规定的发行条件构成重大且实质影响的，或存在以欺诈手段骗取发行注册的情形，则本人承诺将督促联智科技按如

下方式依法回购首次公开发行的全部新股并承担连带责任：

（1）若上述情形发生于联智科技首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，自上述情形发生之日起 30 个工作日内，联智科技按照发行价并加算银行同期存款利息将募集资金返还已缴纳股票申购款的投资者；

（2）若上述情形发生于联智科技首次公开发行的新股已完成上市交易之后，自上述情形发生之日起 15 个工作日内，联智科技将制订股份回购方案并按照有关法律法规和公司章程的规定提交董事会、股东大会审议批准。回购价格不低于联智科技股票发行价（指联智科技首次公开发行 A 股股票的发行价格，如果联智科技上市后因派发现金红利、配股、送股、缩股、股份拆分、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则按照深圳证券交易所的有关规定作除权除息处理）加算股票发行后至回购时相关期间银行同期活期存款利息。

3、若包括《招股说明书》在内的上市申请文件所载之内容被证券监督管理部门或其他有权部门认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在以欺骗手段骗取发行注册的情形，而致使投资者在证券交易中遭受损失的，则联智科技及本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。”

（八）关于未能履行相关公开承诺约束措施的承诺

1、发行人承诺

公司已作出以下承诺：

“本公司将严格履行在首次公开发行股票并上市过程中作出的各项公开承诺事项，积极接受社会监督。本公司在本次发行并上市的过程中如有未履行承诺约束措施的情形，则本公司将采取以下措施予以约束：

1、及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

2、向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；

3、将上述补充承诺或替代承诺提交公司股东大会审议；

4、以自有资金补偿公众投资者因依赖相关承诺实施交易而遭受的直接损失，补偿金额由本公司与投资者协商确定，或根据证券监管管理部门、司法机关认定的方式确定；

5、自本公司完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之日 12 个月内，本公司将不得发行证券，包括但不限于股票、公司债券、可转换的公司债券及证券监督管理部门认可的其他品种等；

6、本公司完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之前，本公司不得以任何形式向本公司之董事、监事、高级管理人员增加薪资或津贴。”

2、长沙振望承诺

发行人股东长沙振望已就未能履行相关公开承诺约束措施作出以下承诺：

“本人/本公司/本合伙企业将严格履行在首次公开发行股票并上市过程中所作出的各项公开承诺事项，积极接受社会监督。本人/本公司/本合伙企业在本次公开发行并上市过程中，如有未约定具体约束措施的，则本人/本公司/本合伙企业将采取以下措施予以约束：

1、在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

2、若因本人/本公司/本合伙企业的原因，给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；

3、本人/本公司/本合伙企业有违法所得的，按相关法律法规处理；

4、如该违反的承诺属于可以继续履行的，将依法依规继续履行该承诺。”

3、山东高速承诺

发行人股东山东高速已就未能履行相关公开承诺约束措施作出以下承诺：

“本人/本公司/本合伙企业将严格履行在首次公开发行股票并上市过程中所作出的各项公开承诺事项，积极接受社会监督。如实际执行过程中，本人未能完全有效地履行承诺事项中的各项义务和责任，则本人/本公司/本合伙企业将采取以下措施予以约束：

1、在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

2、给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；

3、有违法所得的，按相关法律法规处理；

4、如该违反的承诺属于可以继续履行的，将继续履行该承诺；

5、根据届时规定可以采取的其他措施。”

4、其他股东及发行人董事、监事、高级管理人员承诺

发行人董事、监事、高级管理人员已作出承诺如下：

本人/本公司/本合伙企业将严格履行在首次公开发行股票并上市过程中所作出的各项公开承诺事项，积极接受社会监督。本人/本公司/本合伙企业在本次公开发行并上市过程中，如有未约定具体约束措施的，则本人/本公司/本合伙企业将采取以下措施予以约束：

1、在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

2、给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；

3、有违法所得的，按相关法律法规处理；

4、如该违反的承诺属于可以继续履行的，将继续履行该承诺；

5、根据届时规定可以采取的其他措施。

（九）其他承诺事项

1、关于避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（二）公司控股股东避免同业竞争的承诺”的相关内容。

2、关于减少及规范关联交易的承诺

详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方及关联交易”之“（五）减少并规范关联交易的承诺”的相关内容。

3、发行人关于股东信息披露事项的专项承诺

公司已就股东信息披露有关事项作出以下承诺：

“一、截至本公司《招股说明书》签署日，本公司股东不存在以下情况：

（1）法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份；

（2）本次发行人的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员直接或间接持有本公司股份；

（3）以本公司股权进行不当利益输送。

二、本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务。

三、本承诺一经签署立即生效，除非相关法律法规或规定发生变更，否则不可变更或撤销。若实际情况与承诺事项不一致的，一经核实，本公司将承担由此引起的一切法律责任。”

第十一节 其他重要事项

一、对生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同及其履行情况

截至本招股说明书签署日，公司已履行及正在履行的合同中，对公司的生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

截至本招股说明书签署日，公司及子公司已履行完毕和正在履行的金额超过 1,500 万元的重要销售合同情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同名称	合同金额	签署日期	履行情况
1	青海省花石峡至久治公路建设指挥部	青海省成都至香日德公路花石峡至久治（省界）段公路工程中心试验室检测项目 SYIC-2 标段	2,983.78	2013.8.28	2018.8 履行完毕
2	广州市高速公路有限公司	花都至东莞高速公路试验检测服务合同协议书	**2,359.11** 注1	2014.9.10	**履行中**
3	广东省南粤交通云湛高速公路管理中心新阳管理中心	汕（头）湛（江）高速公路云浮至湛江段及支线工程（新兴至阳春段）试验检测服第 JS2 合同段	**1,867.31** 注2	2015.9.14	**履行完毕**
4	广东惠清高速公路有限公司	汕湛高速公路惠州至清远段项目试验检测服务 JC3 标	3,018.58	2016.11.25	履行中
5	珠海洪鹤大桥有限公司	广东省珠海市洪鹤大桥工程项目试验检测服务	1,812.00	2016.12.5	履行中
6	重庆高速公路集团有限公司	城口至开州高速公路 SY1 中心试验室	1,612.13	2017.1.5	履行中
7	红河州元绿高速公路投资建设开发有限公司	元阳至绿春高速公路隧道检测服务 YLSDJC1 标段	1,992.65	2017.7.9	履行中
8	广东汕湛高速公路东段发展有限公司	广东省汕湛高速公路汕头至揭西段高边坡、软基及高路堤监测服务 SZDJC-1 标段协议书	1,705.67	2017.7.10	履行中
9	四川乐汉高速公路有限责任公司	四川省峨眉至汉源高速公路项目工程施工监理试验室 SY4 标段	2,069.70	2017.7.31	履行中

序号	客户名称	合同名称	合同金额	签署日期	履行情况
10	四川成宜高速公路开发有限公司	成都至宜宾高速公路工程施工监理试验室 SY4 标段	2,404.88	2018.3.9	履行中
11	贵州遵余高速公路发展有限公司	贵州省遵义至余庆高速公路中心试验室 Z1 合同段	1,570.70	2018.5.17	履行中
12	中交（杭州）基础设施投资有限公司	余杭区崇贤至老余杭连接线（高架）工程 PPP 项目	2,770.95	2018.8.29	履行中
13	中交广连高速公路投资发展有限公司	广州从化至清远连州高速公路工程	2,217.35	2018.9.7	履行中
14	巴中市公路局	诺水河至光雾山公路（米仓大道）JLSYS3 标段	1,868.02	2020.4.17	履行中
15	重庆奉建高速公路有限公司	安康至来凤国家高速公路奉节至巫山（渝鄂界）段中心试验室	2,678.82	2020.5.15	履行中
16	成都建工路桥建设有限公司	东西城市轴线东段（东二环-龙泉驿区界）工程勘察设计-施工总承包二标段龙泉山一号隧道超前地质预报、监控量测、有毒有害气体监测服务合同	2,300.23	2020.6.17	履行中
17	四川铁能电力开发有限公司	四川大渡河双江口水电站（G317 线库区复建公路工程）专项检测 ZJC 标段	1,901.15	2020.6.28	履行中
18	中交广连高速公路投资发展有限公司	广州至连州高速公路花都至从化段中心试验室试验检测服务	1,511.66	2020.9.30	履行中
19	重庆渝湘复线高速公路有限公司	渝湘高速公路复线（巴南至彭水段、彭水至酉阳段）、武隆至道真（重庆段）高速公路项目中心试验室 BPSYS 标段	7,036.88	2020.11.9	履行中
20	江门市银洲湖高速公路有限公司	江门市银洲湖高速公路项目中心试验室试验检测服务（JC1 标段）合同协议书	2,360.97	2021.1.26	履行中
21	广东茂湛高速公路有限公司	沈阳至海口国家高速公路茂名至湛江段改扩建工程林屋至高阳段（K3431+550.274-K3470+698）中心试验室试验检测服务	1,901.57	2021.2.23	履行中
22	广东省高速公路有限公司深汕西分公司	沈阳至海口国家高速公路汕尾陆丰至深圳龙岗段改扩建工程（K0+000-K71+288.003 段）中心试验室试验检测服务	3,294.53	2021.3.24	履行中

注 1：该合同由于 2021 年新签订补充协议，金额为 158.55 万元，因此合同金额和履行情况发生变化；

注 2：该合同于 2021 年完工，原合同金额为 1,871.39 万元，由于完工后实际结算时部分项目需按实计量支付，因此合同金额存在一定调整。

（二）采购合同

发行人签署的采购合同主要为框架合同，由供应商对提供外协服务、购买或租用仪器设备、原材料及配件的单价或租金的范围进行约定并且按年度进行调整；采购合同项下的具体采购量由发行人与供应商根据实际生产经营需要确定并在具体订单中确定采购金额。

报告期内，发行人及其子公司已履行完毕和正在履行的年度交易金额累计超过 300 万元的采购合同如下：

序号	供应商	采购内容	采购金额	履行情况
1	云南华阳工程检测有限公司	外协服务	框架合同，根据实际工作量结算	履行中
2	云南皓凌路桥工程咨询有限公司	外协服务	框架合同，根据实际工作量结算	履行中
3	四川金通工程试验检测有限公司	外协服务	框架合同，根据实际工作量结算	履行中
4	江苏乾程工程技术有限公司	外协服务	框架合同，根据实际工作量结算	履行中
5	安徽建大交通科技有限公司	外协服务	框架合同，根据实际工作量结算	履行中
6	广州天圣建筑劳务有限公司	外协服务	框架合同，根据实际工作量结算	履行中
7	湖南勋辉科技有限公司	原材料及配件	年度框架合同，根据实际采购量结算	履行中
8	柳州豪姆机械有限公司	原材料及配件	框架合同，根据实际采购量结算	履行中
9	安徽朗玥交通科技有限公司	设备租赁	框架合同，根据实际使用情况结算	履行中
10	柳州市泰如机械有限公司	原材料及配件	框架合同，根据实际采购量结算	履行中
11	**重庆锦鹏工程质量检测有限公司**	**外协服务**	**框架合同，根据实际采购量结算**	**履行中**

（三）银行借款及授信合同

截至本招股说明书签署日，公司及子公司已履行完毕或正在履行的金额 1,000 万元以上的借款合同如下：

单位：万元

序号	银行名称	授信合同	授信额度	授信期限	借款合同	借款金额	对应担保或抵押合同

序号	银行名称	授信合同	授信额度	授信期限	借款合同	借款金额	对应担保或抵押合同
1	长沙银行股份有限公司星城支行	《长沙银行授信额度合同》（编号：C201310150004）	1,000	2016.9.20-2019.9.20	《长沙银行人民币借款合同》（编号：082020161001001984000）	1,000	《最高额抵押合同》（编号：C201310150004）
					《长沙银行人民币借款合同》（编号：082020161001000152100）	1,000	《最高额保证合同》（编号：C201310150004） 《最高额保证合同》（编号：C201310150004）
2		《长沙银行授信额度合同》（编号：C20131015004）	1,500	2018.12.10-2019.12.9	《长沙银行人民币借款合同》（编号：082020181001000330700）	1,500	《最高额抵押合同》（编号：082020180926100204） 《最高额保证合同》（编号：082020181206303214） 《最高额保证合同》（编号：082020181206303215）
3 4		《长沙银行授信额度合同》（编号：C201310150004）	4,800	2019.9.2-2020.9.1	《长沙银行人民币借款合同》（编号：082020191001002823000）	2,000	《长沙银行最高额抵押合同》（编号：082020190716106968）； 《长沙银行最高额抵押合同》（编号：082020190717107022）； 《保证合同》（编号：082020190717307000）； 《保证合同》（编号：082020190717307021）
					《长沙银行人民币借款合同》（编号：082020191001003065000）	1,000	《长沙银行最高额抵押合同》（编号：082020190717107022）； 《保证合同》（编号：082020190717307000）； 《保证合同》（编号：082020190717307021）
					《长沙银行人民币借款合同》（编号：082020191001003782000）	1,750	
4	兴业银行股份有限公司长沙分行	《流动资金借款合同》（编号：362017250004）	1,000	/	/	1,000	《最高额抵押合同》（编号：362201725005） 《最高额保证合同》（编号：362017250006） 《最高额保证合同》（编号：362017250007）
		《流动资金借款合同》（编号：362018250023）	1,000	/	/	1,000	《最高额抵押合同》（编号：362201725005） 《最高额保证合同》（编号：362018250028） 《最高额保证合同》（编号：362018250029）
		《流动资金借款合同》（编号：362019250010）	1,000	/	/	1,000	
5		《流动资金借款合同》（编号：362020230084）	1,200	/	/	1,200	《最高额抵押合同》（编号：362020230061） 《最高额保证合同》（编号：362020230062） 《最高额保证合同》（编号：362020230063） 《最高额保证合同》（编号：362020230064）

序号	银行名称	授信合同	授信额度	授信期限	借款合同	借款金额	对应担保或抵押合同
							《最高额保证合同》（编号：362020230065）

（四）合作研发及销售合同

2019 年 2 月 24 日，联智智能与湖南铁信签订《产品研发及市场开发合作协议书》，约定双方就铁路连续梁预应力自动张拉系统、自动压浆系统共同研发及市场开发达成合作，联智智能主要负责自动张拉压浆系统的研发及设备的生产，湖南铁信主要负责协助联智智能进行自动张拉压浆系统的研发、设备的市场推广，协助联智智能与客户签订设备销售合同及回款工作，合作开发费用按照联智智能与客户签订的销售合同价格的 30%进行计算，合同有期限至 2021 年 12 月 31 日。

（五）代理销售合同

2021 年 6 月 28 日，联智智能（甲方）与长沙逸凯智能科技有限公司（乙方）签订《代理销售合同》，约定乙方代理甲方铁路连续梁预应力自动张拉设备、自动压浆设备和铁路梁场预应力自动张拉设备、自动压浆设备、连续梁智能千斤顶、梁场智能千斤顶等设备在铁路市场销售；代理期限至 2024 年 1 月 1 日；在甲乙双方共同确定的乙方代理销售范围内，甲方不得自行或者授权/许可任何第三方销售连续梁自动张拉压浆设备、梁场自张拉压浆设备；代理模式：由乙方直接和客户签署供货合同；代理价格以合同约定的价格为准，因设备改制等原因，导致代理价格发生变化的，由双方协商并签订相应的书面补充协议。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对外担保事项。

三、重大诉讼、仲裁或其他事项

（一）公司重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在未决的诉讼、仲裁案件。

1、争议金额 100 万元以上的诉讼、仲裁案件

报告期内，发行人发生的 100 万元以上的诉讼、仲裁案件如下：

序号	原告	被告	案由	争议金额（万元）	备注
1	道县移民开发局	联智科技	建设工程施工合同纠纷	796.70	已撤诉
2	道县移民开发局	联智科技	追偿权纠纷	510.00	已撤诉
3	陈康军	联智科技	职务发明报酬纠纷	300.00	发行人已胜诉结案
4	徐有为	联智科技	职务发明报酬纠纷	280.00	发行人已胜诉结案
5	联智桥隧	武汉东交路桥工程有限公司	建设工程施工合同纠纷	151.46	发行人已胜诉结案

（1）公司与道县移民开发局建设工程施工合同纠纷、追偿权纠纷

本案原告与发行人已达成庭外和解，原告已撤诉，对发行人生产经营不构成重大影响。具体如下：

①2016 年 8 月 13 日，湖南省永州市道县白马渡镇正在建设的秀峰庙大桥发生较大坍塌事故，造成 4 人死亡。2019 年 11 月 22 日，道县移民开发局向道县人民法院起诉项目建设方江西省万通建设有限公司（被告 1）及监理方联智科技（被告 2），诉讼请求如下：1、判令解除原告与被告 1 签订的《秀峰庙大桥工程施工合同协议书》，并由被告 1 退还原告预付工程款人民币 2,866,982 元；2、判令解除 2012 年 9 月 3 日原告与被告 2 签订的《委托监理合同》，并由被告 2 退还原告监理费人民币 100,000 元；3、判令二被告连带赔偿原告经济损失 5,000,000 元；4、判令二被告负担本案受理费。

②2019 年 11 月 22 日，业主方道县移民开发局向道县人民法院起诉项目建设方江西省万通建设有限公司（被告 1）及监理方联智科技（被告 2），诉讼请求如下：1、判令二被告连带返还原告为“8.13”秀峰庙大桥坍塌事故人员伤亡垫付赔偿款人民币 3426078.17 元及资金占用利息；2、判令被告 1 给付原告为其垫付民工工资 162848 元；3、判令二被告承担本案受理费。

2020 年 5 月 25 日，道县移民开发局以该案与“建设工程施工合同”纠纷案并案审理为由，申请撤回对该案的起诉。2020 年 6 月 1 日，道县人民法院作出（2020）湘 1124 民初 679 号《民事裁定书》，准许道县移民开发局撤回起诉。

③2020 年 8 月 4 日，道县移民开发局与联智科技签订《协议》，就该案件达成庭外和解：A.解除双方《委托监理合同》，联智科技退还已收取的监理费 10 万元；B.联智科技承担上述工程事故所造成经济损失的一部分，为 15 万元；C.道县移民开发局自收到前述两项约定的款项后，三个工作日内向道县人民法院撤回对联智科技的起诉。

2020 年 8 月 26 日，道县人民法院作出（2020）湘 1124 民初 678-1 号《民事裁定书》，裁定准许原告道县移民开发局对联智科技的撤诉申请。

（2）公司与离职员工陈康军、徐有为职务发明报酬纠纷

本案一审法院判决为生效判决，原告诉讼请求被法院全部驳回，本案对发行人生产经营不构成重大影响。具体如下：

①发行人离职员工陈康军以其为发行人名下“201120382674.4”号实用新型专利、“201110421597.3”号发明专利、“201210194412.4”号发明专利、“201220278658.5”号实用新型专利所登记的发明人，于 2020 年 6 月向长沙市中级人民法院起诉联智科技，诉讼请求如下：A.判令被告联智科技向其支付自 2012 年至 2020 年的职务发明报酬 300 万元（暂定，具体金额待核实被告营业利润后确定）；B.本案诉讼费用由被告承担。

2021 年 1 月 12 日，长沙市中级人民法院作出（2020）湘 01 知民初 133 号《民事判决书》，法院认为：原告认为联智科技在 2017 年实施了涉案 4 项专利的主张不能成立。关于其他年份的报酬，因原告现有证据不足以证明联智科技在该期间实施了涉案专利，故对于原告的主张亦不予支持。判决驳回陈康军全部诉讼请求。

②发行人离职员工徐有为以其为发行人名下“201120382674.4”号实用新型专利、“201110421597.3”号发明专利、“201210194412.4”号发明专利、“201220278658.5”号实用新型专利所登记的发明人，于 2020 年 6 月向长沙市中级人民法院提起诉讼，诉讼请求如下：1、判令被告联智科技向其支付自 2012 年至 2020 年的职务发明报酬 280 万元（暂定，具体金额待核实被告营业利润后确定）；2、本案诉讼费用由被告承担。

2021 年 1 月 12 日，长沙市中级人民法院作出（2020）湘 01 知民初 129 号

《民事判决书》，法院认为：原告认为联智科技在 2017 年实施了涉案 4 项专利的主张不能成立。关于其他年份的报酬，因原告现有证据不足以证明联智科技在该期间实施了涉案专利，故对于原告的主张亦不予支持。判决驳回徐有为全部诉讼请求。

截至本招股说明书签署之日，原告陈康军、徐有为未就上述案件提起上诉，上述一审判决为生效判决。

（3）公司与武汉东交公司建设工程施工合同纠纷

本案已由湖南省郴州市中级人民法院作出终审判决，本案对发行人生产经营不构成重大影响。具体如下：

因 2013 年 6 月 1 日签订的京珠高速公路耒宜段大修项目桥梁顶升及加固工程施工合同纠纷一案，联智桥隧于 2017 年 11 月向湖南省郴州市苏仙区人民法院起诉武汉东交路桥工程有限公司（以下简称“武汉东交公司”），诉讼请求：1、依法判令武汉东交公司支付联智桥隧合同工程价款 1,323,158 元；2、依法判令武汉东交公司支付逾期付款损失 189,353 元（欠付金额 1,323,158 元×逾期天数 1066×同期银行贷款利率 4.9%÷365）至实际付款之日止；3、依法判令武汉东交公司承担联智桥隧为实现权益所支付的全部费用（包括本案诉讼费、律师费）；4、依法判令武汉东交公司支付联智桥隧诉讼财产保全担保保险费 2100.03 元。

湖南省郴州市苏仙区人民法院作出（2017）湘 1003 民初 2149 号民事判决一审判决：一、被告武汉东交公司于本判决生效后一个月内支付原告联智桥隧工程款 1,323,158 元；二、被告武汉东交公司于本判决生效后一个月内支付原告联智桥隧逾期付款损失 189,353 元（该损失按年利率 4.9%计算，自 2014 年 12 月 30 日起计算至 2017 年 11 月 30 日止，后期损失自 2017 年 12 月 1 日起按中国人民银行同期贷款年利率计算至工程款实际支付完毕之日止）；三、驳回原告联智桥隧的其他诉讼请求。

武汉东交公司就上述一审判决向湖南省郴州市中级人民法院提起上诉，湖南省郴州市中级人民法院于 2019 年 4 月 11 日作出（2019）湘 10 民终 411 号《民事判决书》，判决驳回上诉，维持原判。

2、争议金额 100 万元以下的诉讼、仲裁案件

发行人报告期内存在 4 宗争议金额在 100 万元以下的诉讼仲裁案件，上述 4 宗案件已结案、二审已判决或原告已撤诉对发行人不构成重大不利影响，不构成重大违法违规。具体分析如下：

序号	原告	被告	案由	争议金额（万元）	最新进展
1	联智科技	湖南长浏高速公路建设发展有限公司	服务合同纠纷	21.12	法院调解结案
2	联智科技	湖南长浏高速公路建设发展有限公司	服务合同纠纷	12.34	仲裁调解结案
3	联智科技	北京城建远东建设投资集团有限公司	技术服务合同纠纷	23.24	二审已判决
4	黎观水	联智科技	租赁合同纠纷	6.40	已撤诉

（1）联智科技诉长浏高速案（一）

因湖南长浏高速公路建设发展有限公司（以下简称“长浏高速”）未按照双方 2013 年签订的《技术服务合同》约定向发行人支付检测服务费，2019 年 7 月，联智科技以技术服务合同纠纷向浏阳市人民法院起诉长浏高速，诉请如下：1、依法判令被告支付原告拖欠合同款 211,200 元及逾期付款利息（上述利息按照中国人民银行同期贷款利率自立案之日起计算至实际清偿全部本息之日止）；2、本案诉讼费及其他相关费用由被告承担。

案件审理过程中，双方在法院的主持下达成调解，2019 年 9 月 3 日，浏阳市人民法院作出（2019）湘 0181 民初 6980 号《民事调解书》，确认：1、长浏高速欠付联智科技服务费 21.12 万元，长浏高速自愿于 2019 年 9 月 13 日前付清；2、联智科技自愿放弃其他诉讼请求；3、双方无其他争执。

（2）联智科技诉长浏高速案（二）

因长浏高速未按照双方 2012 年签订的《隧道施工过程质量检测与安全检查服务合同书》约定向发行人支付检测服务费，2019 年 7 月，联智科技以技术服务合同纠纷向长沙仲裁委员会申请仲裁，请求如下：1、依法裁决被申请人支付申请人拖欠合同款 123,350 元及违约金 12,934 元；2、本案仲裁受理费、处理费及其他相关费用由被申请人承担。

案件审理中，双方在仲裁庭主持下达成调解，2019 年 9 月 6 日，长沙仲裁

委员会作出（2019）长仲调字第 1486 号《调解书》，确认：1、长浏高速欠付联智科技服务费 123,350 元；2、长浏高速于本调解书签收之日起十日内一次性向发行人支付；3、双方无其他争议。

（3）联智科技诉远东公司案

因北京城建远东建设投资集团有限公司（以下简称“远东公司”）未按照双方于 2011 年签订的《技术服务合同》的约定向联智科技支付检测服务费，2018 年 8 月，联智科技以技术服务合同纠纷向郴州市北湖区人民法院起诉远东公司，诉请如下：1、判令被告支付原告工程款 232,400 元，以及自 2011 年 3 月 22 日起按照同期银行贷款利率计算至款项全部支付完毕之日止的逾期付款利息，暂计算至 2018 年 6 月 30 日的利息为 82,896 元；2、判令被告承担原告为实现权益所支付的全部费用，包括本案的案件受理费、律师费。

2018 年 10 月 18 日，湖南省郴州市北湖区人民法院作出（2018）湘 1002 民初 3517 号《民事判决书》，判决如下：1、限被告北京城建远东建设投资集团有限公司于本判决生效之日起十日内向原告湖南联智桥隧技术有限公司支付工程技术服务款 232,400 元；2、驳回原告湖南联智桥隧技术有限公司的其它诉讼请求。

远东公司不服湖南省郴州市北湖区人民法院作出（2018）湘 1002 民初 3517 号民事判决，向郴州市中级人民法院提起上诉，郴州市中级人民法院于 2019 年 1 月 14 日立案受理。

2019 年 3 月 13 日，郴州市中级人民法院作出（2019）湘 10 民终 257 号《民事判决书》，判决驳回上诉，维持原判。

远东公司不服郴州市中级人民法院作出（2019）湘 10 民终 257 号民事判决，向湖南省高级人民法院申请再审。2019 年 8 月 29 日，湖南省高级人民法院作出（2019）湘民申 2358 号《民事裁定书》，裁定驳回远东公司的再审申请。

（4）黎观水诉联智科技案

2021 年 4 月 26 日，黎观水以租赁合同纠纷向广东省连州市人民法院起诉发行人，诉请如下：1、判令解除原被告租赁合同，被告搬出租赁场地；2、判

令被告向原告支付逾期租赁 4.8 万元，违约金 1.6 万元；3、判令被告支付原告租赁履约保证金 1 万元。

发行人已就上述诉讼与黎观水达成和解并支付欠缴租金。2021 年 6 月 2 日，黎观水向法院申请撤诉。2021 年 6 月 3 日，广东省连州市人民法院作出（2021）粤 1882 民初 1031 号《民事裁定书》，准许原告黎观水撤回起诉。

（二）公司控股股东、实际控制人、控股子公司的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（三）公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项、涉及行政处罚或立案的事项

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

最近三年，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

四、控股股东、实际控制人重大违法行为

报告期内，公司控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

一、董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事：

刘柳奇　梁晓东　陈　庆

李　勇　刘　伟　郭　洪

李　虹　郑健龙　苏国孝

陈政峰　沈　辉

全体监事：

尹俊宇　文春莲　李思栋

除董事以外的高级管理人员签名：

刘红霞　任协平　孙艳华

熊　虎

湖南联智科技股份有限公司

2024年9月8日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人：

刘柳奇　　梁晓东　　陈　庆

湖南联智科技股份有限公司

2021 年 9 月 28 日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对《湖南联智科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

魏 权

保荐代表人：

蔡 华　　周 波

法定代表人：

徐朝晖

西部证券股份有限公司

2021年9月8日

保荐人（主承销商）董事长声明

本人已对《湖南联智科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐机构董事长：

徐朝晖

西部证券股份有限公司

2021年9月8日

保荐人（主承销商）总经理声明

本人已对《湖南联智科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

保荐机构总经理：

齐 冰

西部证券股份有限公司

2021年9月8日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

经办律师：

李 荣　　胡 峰　　舒 超

律师事务所负责人：

丁少波

湖南启元律师事务所

2021年9月8日

五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读湖南联智科技股份有限公司招股说明书，确认湖南联智科技股份有限公司招股说明书与本所出具的审计报告CAC证审字[2021]0379号、内部控制鉴证报告 CAC 证内字[2021]0026 号及经本所鉴证的非经常性损益明细表 CAC 证专字[2021]0490 号等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

李永萍　　张晨阳

会计师事务所负责人：

姚运海

中审华会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 9 月 8 日

六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：



张 珂



柳秋莲

资产评估机构负责人：



胡梅根



中铭国际资产评估（北京）有限责任公司

2021 年 9 月 8 日

七、验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读湖南联智科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告（CAC 湘验字[2017]0017 号、CAC 湘验字[2018]0016 号、CAC 湘验字[2019]0010 号、CAC 湘验字[2020]0001 号、CAC 湘验字[2020]0008 号、CAC 湘验字[2021]0001 号）无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

李永洋　　张震阳

会计师事务所负责人：

姚运海

中审华会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 9 月 8 日

八、验资复核机构声明

本所作为发行人湖南联智科技股份有限公司首次公开发行人民币普通股股票并上市的验资复核机构，声明：本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告 CAC 证专字[2021]0448 号无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：



李水萍



张震阳

会计师事务所负责人：



姚运海



中审华会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 9 月 8 日

第十三节 附件

一、备查文件

投资者可查阅与本次发行有关的所有正式法律文件，具体如下：

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

（七）内部控制鉴证报告；

（八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅

（一）查阅时间

工作日上午 9:00～11:30；下午 13:30～17:00。

（二）查阅地点及联系方式

1、发行人：湖南联智科技股份有限公司

办公地址：长沙市望城经济技术开发区沿河路二段 168 号

电话：（0731）82723080

联系人：梁晓东

2、保荐机构（主承销商）：西部证券股份有限公司

办公地址：陕西省西安市新城区东新街 319 号 8 幢 10000 室

电话：（029）87406043

联系人：蔡华

附表 1：商标

序号	商标	注册有效期	注册号	核定使用商品类别	商标所有权人	取得方式
1	联智桥隧	2014. 5. 14 -2024. 5. 13	10191043	第 37 类	联智科技	原始取得
2	联智桥隧	2013. 2. 21 -2023. 2. 20	10191061	第 39 类	联智科技	原始取得
3	联智桥隧	2014. 1. 7 -2024. 1. 6	11322032	第 35 类	联智科技	原始取得
4	联智桥隧	2014. 1. 7 -2024. 1. 6	11322116	第 42 类	联智科技	原始取得
5	联智桥隧	2015. 3. 7 -2025. 3. 6	12042769	第 7 类	联智科技	原始取得
6	联智桥隧	2014. 6. 28 -2024. 6. 27	12042842	第 9 类	联智科技	原始取得
7	张拉专家	2014. 10. 28 -2024. 10. 27	12812268	第 7 类	联智科技	原始取得
8	张拉大师	2014. 12. 7 -2024. 12. 6	12812450	第 7 类	联智科技	原始取得
9	张拉专家	2014. 11. 21 -2024. 11. 20	12815486	第 35 类	联智科技	原始取得
10	压浆大师	2014. 12. 21 -2024. 12. 20	12815508	第 35 类	联智科技	原始取得
11	张拉大师	2014. 12. 21 -2024. 12. 20	12815529	第 35 类	联智科技	原始取得
12	隧道医生	2015. 7. 28 至 2025. 7. 27	14978141	第 7 类	联智科技	原始取得
13	隧道医生	2015. 7. 28 -2025. 7. 27	14978432	第 42 类	联智科技	原始取得
14	桥隧医生	2015. 9. 7 -2025. 9. 6	14978591A	第 7 类	联智科技	原始取得
15	桥隧医生	2015. 9. 7 -2025. 9. 6	14978645A	第 42 类	联智科技	原始取得
16	桥梁医生	2015. 9. 7 -2025. 9. 6	14978858A	第 42 类	联智科技	原始取得
17	联智科技	2020.12.14 -2030.12.13	45047403	第 7 类	联智科技	原始取得
18	联智科技	2021.02.28 -2031.02.27	45070822	第 45 类	联智科技	原始取得
19	联智科技	2021.02.28 -2031.02.27	45070874	第 9 类	联智科技	原始取得

附表 2：专利

（一）国内授权专利

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
1	智能型同步预应力张拉系统	发明专利	原始取得	ZL201010557059.2	联智科技	2010/11/24	20 年
2	一种循环式预应力管道压浆施工方法及循环压浆系统	发明专利	原始取得	ZL201110432597.3	联智科技	2011/12/21	20 年
3	一种利用预应力压浆台车进行预应力压浆的方法	发明专利	原始取得	ZL201210194412.4	联智科技	2012/6/13	20 年
4	一种预应力管道压浆剂	发明专利	原始取得	ZL201210429387.3	联智科技	2012/11/1	20 年
5	一种张拉系统	发明专利	原始取得	ZL201210460779.6	联智科技/铁路总公司/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/11/15	20 年
6	预应力张拉液压系统、预应力张拉设备及其控制方法	发明专利	原始取得	ZL201310624653.2	联智科技	2013/11/28	20 年
7	一种适低温后张预应力孔道压浆料及其应用	发明专利	原始取得	ZL201410103236.8	联智科技	2014/3/19	20 年
8	同步顶升液压控制系统	发明专利	原始取得	ZL201410165634.2	联智科技	2014/4/23	20 年
9	一种液压控制回路	发明专利	原始取得	ZL201410227467.X	联智科技	2014/5/27	20 年
10	顶升液压系统及其顶升方法和回顶方法	发明专利	原始取得	ZL201410350140.1	联智科技	2014/7/22	20 年
11	预应力智能张拉液压系统、预应力张拉设备及其控制方法	发明专利	原始取得	ZL201410539290.7	联智科技	2014/10/14	20 年
12	多点同步智能张拉系统的控制方法	发明专利	原始取得	ZL201510216539.5	联智科技	2015/4/30	20 年
13	索式桥梁吊索的张拉与调索施工方法	发明专利	原始取得	ZL201510216681.X	联智科技/长沙路桥	2015/4/30	20 年
14	一种压浆台车浆液切换阀	发明专利	原始取得	ZL201510698829.8	联智科技/铁科院	2015/10/22	20 年
15	加强照明控制方法及隧道用照明系统	发明专利	受让取得	ZL201510976369.0	绿道节能	2015/12/22	20 年
16	一种滑板设计优化方法	发明专利	原始取得	ZL201610004247.X	联智科技	2016/1/4	20 年
17	一种桥墩立柱垂直度的检测方法	发明专利	原始取得	ZL201610072809.4	联智科技	2016/2/2	20 年
18	一种单片梁荷载试验方法	发明专利	原始取得	ZL201610240449.4	联智科技	2016/4/18	20 年
19	三跨波腹工梁-横波-三钢砼组合 T 型连续梁	发明专利	原始取得	ZL201610554883.X	联智科技/长沙路桥/浙江博数	2016/7/14	20 年
20	波腹工梁－钢砼顶板－体外预应力组合 T 型简支梁	发明专利	原始取得	ZL201610648393.6	联智科技/长沙路桥	2016/8/9	20 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
21	基于图像分析的路面病害识别方法	发明专利	受让取得	ZL201610657673.3	联智科技	2016/8/11	20 年
22	一种预应力管道单端自动抽真空与压浆系统及其工艺	发明专利	原始取得	ZL201610897580.8	铁科院/吴桥厚德/联智桥隧/石家庄铁道大学/铁科院建筑研究所	2016/10/15	20 年
23	一种下穿既有线路箱涵同步顶进系统及顶进方法	发明专利	原始取得	ZL201610952581.8	联智科技	2016/11/2	20 年
24	无损检测预应力管道的压浆密实度的设备及检测方法	发明专利	原始取得	ZL201610980370.5	联智科技	2016/11/8	20 年
25	一种混凝土及其生产方法	发明专利	原始取得	ZL201611110621.0	联智科技/娄底星城/娄底交通运输局	2016/12/6	20 年
26	一种隧道任意断面姿态确定的方法	发明专利	原始取得	ZL201810096810.X	联智科技	2018/1/31	20 年
27	一种基于北斗卫星导航系统的边坡形变放大机构	发明专利	受让取得	ZL201810743256.X	联智监测	2018/7/9	20 年
28	一种基于激光点云的隧道超欠挖数值计算方法	发明专利	原始取得	ZL201810768199.0	联智科技	2018/7/13	20 年
29	一种预应力混凝土桥梁用塑料波纹管柔韧性自动检测仪	发明专利	原始取得	ZL201811180834.X	联智科技	2018/10/11	20 年
30	一种桥梁变形监测方法	发明专利	原始取得	ZL201811601704.9	联智科技	2018/12/26	20 年
31	一种隧道路面亮度检测的智能照明控制系统	发明专利	原始取得	ZL201910234120.0	绿道节能	2019/3/26	20 年
32	一种基于 BP 神经网络技术的 GNSS 多路径效应改正方法	发明专利	原始取得	ZL201910254859.8	联智科技	2019/4/1	20 年
33	智能感应控制插座及智能控制方法	发明专利	原始取得	ZL201910645510.7	联智科技	2019/7/17	20 年
34	一种呈递增或递减变化趋势的数据处理方法	发明专利	原始取得	ZL201910712415.4	联智科技	2019/8/2	20 年
35	一种防偏移的隧道限高监测装置	发明专利	原始取得	ZL201911002897.0	联智科技	2019/10/22	20 年
36	一种结构构件裂缝测量方法及装置	发明专利	原始取得	ZL201911262437.1	联智科技	2019/12/11	20 年
37	一种多模式联合的北斗变形监测数据处理系统及方法	发明专利	原始取得	ZL201911262433.3	联智科技	2019/12/11	20 年
38	一种基于原始点云数据的隧道断面快速提取方法	发明专利	原始取得	ZL201911276835.9	联智科技	2019/12/12	20 年
39	一种倾斜检测装置	发明专利	原始取得	ZL201911366330.1	联智科技	2019/12/26	20 年
40	一种基于北斗的边坡监测装置及监测方法	发明专利	原始取得	ZL202010520403.4	联智科技	2020/6/10	20 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
41	一种高空抛物监测方法	发明专利	原始取得	ZL202010570370.4	联智科技	2020/6/22	20 年
42	一种北斗监测结果误差消除方法	发明专利	原始取得	ZL202010701405.3	联智科技	2020/7/21	20 年
43	一种用于预制梁喷淋养护的臂架	发明专利	原始取得	ZL202010739641.4	联智智能	2020/7/28	20 年
44	一种基于海量点云数据的桥墩位姿测量方法	发明专利	原始取得	ZL202011206385.9	联智科技	2020/11/3	20 年
45	一种基于北斗的变形监测系统及方法	发明专利	原始取得	ZL202011212801.6	联智科技	2020/11/4	20 年
46	一种桥梁墩台垂直度检测装置	发明专利	原始取得	ZL202011550498.0	联智科技	2020/12/24	20 年
47	一种管道尺寸测量装置	发明专利	原始取得	ZL202011546074.7	联智科技	2020/12/24	20 年
48	一种大扭力的临时群桩构造方法及其后背结构	发明专利	原始取得	ZL202011550489.1	联智科技	2020/12/24	20 年
49	一种用于检测水坝形变的变形检测板	发明专利	原始取得	ZL202011541926.3	联智科技	2020/12/24	20 年
50	一种基于点云密度梯度的孔洞识别方法	发明专利	原始取得	ZL202011546948.9	联智科技	2020/12/24	20 年
51	运营商信号强度和 GNSS 定位解算精度检测装置	发明专利	原始取得	ZL202011574627.X	联智科技	2020/12/28	20 年
52	一种道路桥梁检测用打孔取样装置	发明专利	原始取得	ZL202110005084.8	联智科技	2021/1/5	20 年
53	一种重力式地下空洞自动化监测报警方法	发明专利	原始取得	ZL202110027675.5	联智科技	2021/1/11	20 年
54	一种基于北斗和 INS 结合的变形监测解算方法	发明专利	原始取得	ZL202110093088.6	联智科技	2021/1/25	20 年
55	一种不完全缓和曲线里程反算计算方法	发明专利	原始取得	ZL202110144347.3	联智科技	2021/2/3	20 年
56	一种边坡变形监测装置及方法	发明专利	原始取得	ZL202110144370.2	联智科技	2021/2/3	20 年
57	一种深层土壤相对滑移的监测装置及方法	发明专利	原始取得	ZL202110195001.6	联智科技	2021/2/22	20 年
58	基于称重法的沥青密度及相对密度测定方法	发明专利	原始取得	ZL201811243720.5	联智科技	2018/10/24	20 年
59	基于微波雷达的地下空洞监测装置及地下空洞监测方法	发明专利	原始取得	ZL202110144364.7	联智科技	2021/2/3	20 年
60	一种基于北斗监测桥梁安全性能数据的对比装置	发明专利	原始取得	ZL202110146332.0	联智科技	2021/2/3	20 年
61	一种内接式的 GPS/北斗定位防盗装置	发明专利	原始取得	ZL202010691627.1	联智科技	2020/7/17	20 年
62	一种基于动态字节码技术自动适配传感器数据解析方法	发明专利	原始取得	ZL202110409855.X	联智科技	2021/4/16	20 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
63	**一种边缘解算方法**	**发明专利**	**原始取得**	**ZL202110450828.7**	**联智科技**	**2021/4/26**	**20 年**
64	大循环预应力管道智能压浆测控系统	实用新型专利	原始取得	ZL201120382674.4	联智科技	2011/10/10	10 年
65	预应力管道压浆用锚头密封装置	实用新型专利	原始取得	ZL201120540041.1	联智科技	2011/12/21	10 年
66	一种预应力压浆台车	实用新型专利	原始取得	ZL201220278658.5	联智科技	2012/6/13	10 年
67	一种压差回路液压系统	实用新型专利	原始取得	ZL201220316910.7	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/7/3	10 年
68	一种预应力张拉多孔自锁千斤顶	实用新型专利	原始取得	ZL201220461350.4	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2012/9/11	10 年
69	一种液压千斤顶	实用新型专利	原始取得	ZL201220568363.1	联智科技	2012/10/31	10 年
70	一种内卡自松夹穿心式伺服液千斤顶	实用新型专利	原始取得	ZL201320242384.9	联智科技	2013/5/7	10 年
71	一种搅拌机	实用新型专利	原始取得	ZL201320467378.3	联智科技	2013/8/1	10 年
72	一种压浆台车自动清洗系统	实用新型专利	原始取得	ZL201320585111.4	联智科技/铁科院建筑研究所	2013/9/22	10 年
73	一种用于张拉仪的信号传递件	实用新型专利	原始取得	ZL201320682367.7	铁科院/联智科技/铁路总公司/铁科院建筑研究所	2013/10/31	10 年
74	一种智能真空循环压浆系统	实用新型专利	原始取得	ZL201420040522.X	联智科技/桂东高速	2014/1/22	10 年
75	一种用于调节卸荷速度的液压控制回路	实用新型专利	原始取得	ZL201420275194.1	联智科技	2014/5/27	10 年
76	一种张拉设备用电路板	实用新型专利	原始取得	ZL201420275503.5	联智科技	2014/5/27	10 年
77	一种预应力灌浆设备	实用新型专利	原始取得	ZL201420380290.2	联智科技	2014/7/10	10 年
78	顶升液压系统	实用新型专利	原始取得	ZL201420405549.4	联智科技	2014/7/22	10 年
79	一种公路隧道光伏智能照明系统	实用新型专利	受让取得	ZL201420538066.1	绿道节能	2014/9/18	10 年
80	预应力智能张拉液压系统及预应力张拉设备	实用新型专利	原始取得	ZL201420593277.5	联智科技	2014/10/14	10 年
81	空心板梁桥的体外预应力智能加固监测系统	实用新型专利	原始取得	ZL201520276483.8	联智科技	2015/4/30	10 年
82	索式桥梁吊索的张拉与调索施工的智能化设备	实用新型专利	原始取得	ZL201520275918.7	联智科技	2015/4/30	10 年
83	一种数字节流阀	实用新型专利	原始取得	ZL201520571234.1	联智科技	2015/7/31	10 年
84	一种用于高速制浆桶的离心装置及高速制浆桶	实用新型专利	原始取得	ZL201520646463.5	联智科技/铁科院建筑研究所	2015/8/25	10 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
85	一种自测应力的锚具	实用新型专利	原始取得	ZL201520950303.X	联智科技/上海绿地	2015/11/25	10 年
86	一种预应力张拉千斤顶的位移测量装置	实用新型专利	原始取得	ZL201521009438.2	铁路总公司/联智科技/铁科院/铁科院建筑研究所	2015/12/8	10 年
87	加强照明装置及采用此加强照明装置的隧道用照明系统	实用新型专利	受让取得	ZL201521077411.7	绿道节能	2015/12/22	10 年
88	用于张拉千斤顶的位移传感器	实用新型专利	原始取得	ZL201521106923.1	上海绿地/联智科技/上海市政工程	2015/12/28	10 年
89	一种公路隧道照明系统	实用新型专利	受让取得	ZL201620015993.4	绿道节能	2016/1/8	10 年
90	一种基于光伏发电的隧道照明控制系统	实用新型专利	受让取得	ZL201620016864.7	绿道节能	2016/1/8	10 年
91	一种用于索式桥梁的张拉与调索系统	实用新型专利	原始取得	ZL201620017107.1	联智科技	2016/1/8	10 年
92	一种位移测量装置	实用新型专利	原始取得	ZL201620058851.6	联智科技	2016/1/21	10 年
93	一种桥墩纠偏装置	实用新型专利	原始取得	ZL201620133458.9	联智科技	2016/2/22	10 年
94	一种用于公路隧道的集中供配电系统	实用新型专利	受让取得	ZL201620564172.6	绿道节能	2016/6/13	10 年
95	一种逆变器节能控制系统	实用新型专利	受让取得	ZL201620857656.X	绿道节能	2016/8/9	10 年
96	一种孔道压浆密实度监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201620962283.2	联智科技/中铁十四局	2016/8/26	10 年
97	用于三维激光点云数据拼接和坐标传递的部件	实用新型专利	受让取得	ZL201621023826.0	联智科技	2016/8/31	10 年
98	一种铁路压浆机支腿装置	实用新型专利	原始取得	ZL201621123660.X	铁科院建筑研究所/铁科院/吴桥厚德/联智桥隧/石家庄铁道大学	2016/10/15	10 年
99	一种下穿既有线路箱涵同步顶进系统	实用新型专利	原始取得	ZL201621168965.2	联智科技	2016/11/2	10 年
100	高性能拱形截面RPC排水沟盖板	实用新型专利	原始取得	ZL201621203240.2	联智科技	2016/11/8	10 年
101	一种具有回料系统的上料机	实用新型专利	原始取得	ZL201621464827.9	联智科技	2016/12/29	10 年
102	一种自动放浆装置	实用新型专利	原始取得	ZL201621466623.9	联智科技	2016/12/29	10 年
103	一种基于北斗定位的高精度变形监测装置	实用新型专利	受让取得	ZL201621480589.0	联智科技	2016/12/30	10 年
104	一种用于检测北斗定位天线定位精度的验证装置	实用新型专利	受让取得	ZL201621478455.5	联智科技	2016/12/30	10 年
105	一种砼护栏快速拼装设备	实用新型专利	原始取得	ZL201720003059.5	联智科技	2017/1/3	10 年
106	一种预制梁板智能养护装置	实用新型专利	原始取得	ZL201720197197.1	联智智能	2017/3/2	10 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
107	一种自测力值的前卡式千斤顶	实用新型专利	原始取得	ZL201720197820.3	联智智能	2017/3/2	10 年
108	一种监控电缆防盗保护装置	实用新型专利	原始取得	ZL201720457157.6	贵州公路/绿道节能	2017/4/27	10 年
109	一种中长隧道分段照明控制系统	实用新型专利	原始取得	ZL201720455910.8	贵州公路/绿道节能	2017/4/27	10 年
110	一种闭环控制的公路隧道智能照明系统	实用新型专利	原始取得	ZL201720711417.8	绿道节能	2017/6/19	10 年
111	自动引导小车定位导航系统	实用新型专利	原始取得	ZL201720816146.2	联智智能	2017/7/6	10 年
112	带自动机械自锁功能的油缸	实用新型专利	原始取得	ZL201720816147.7	联智智能	2017/7/6	10 年
113	一种带两级减震的自动压浆机	实用新型专利	原始取得	ZL201720939624.9	联智智能	2017/7/31	10 年
114	超大直径钻埋钢管空心基桩	实用新型专利	原始取得	ZL201720943664.0	联智科技	2017/7/31	10 年
115	基于自平衡法的桩承载能力自动检测系统	实用新型专利	原始取得	ZL201721021396.3	联智智能	2017/8/15	10 年
116	一种带自动复位功能的粘滞阻尼减震器	实用新型专利	原始取得	ZL201721021967.3	联智智能	2017/8/15	10 年
117	一种路面质量综合智能检测系统	实用新型专利	原始取得	ZL201721101728.9	联智智能	2017/8/30	10 年
118	一种基于激光测距技术的桥梁挠度实时监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201721143676.1	联智科技	2017/9/7	10 年
119	一种千斤顶智能标定系统	实用新型专利	原始取得	ZL201721162789.6	联智智能	2017/9/11	10 年
120	一种防地面沉降支撑实验装置	实用新型专利	原始取得	ZL201721314512.0	联智科技	2017/10/12	10 年
121	一种嵌入式桥梁支座稳定实验装置	实用新型专利	原始取得	ZL201721313959.6	联智科技	2017/10/12	10 年
122	一种隧道及地下工程模型承压测试装置	实用新型专利	原始取得	ZL201721313359.X	联智科技	2017/10/12	10 年
123	一种桥梁支座监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201721314507.X	联智科技	2017/10/12	10 年
124	一种刚构桥梁智能监控系统	实用新型专利	原始取得	ZL201721501072.X	联智智能	2017/11/10	10 年
125	一种基坑轴力监控系统	实用新型专利	原始取得	ZL201721501672.6	联智智能	2017/11/10	10 年
126	一种预制梁智能养护系统	实用新型专利	原始取得	ZL201721501673.0	联智智能	2017/11/10	10 年
127	一种挂篮行走系统	实用新型专利	原始取得	ZL201721501141.7	联智智能	2017/11/10	10 年
128	RPC 钢桁组合桥面、组合双层桥面和组合双层连续梁桥	实用新型专利	原始取得	ZL201721721030.7	长沙路桥/联智科技	2017/12/12	10 年
129	一种用于扁锚整体张拉的千斤顶组件	实用新型专利	原始取得	ZL201820027806.3	联智智能/湖南高速	2018/1/8	10 年
130	一种采用北斗定位技术的桥墩偏位监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201820167662.1	联智科技	2018/1/31	10 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
131	一种 T 梁的体外预应力转向装置	实用新型专利	原始取得	ZL201820167644.3	联智科技	2018/1/31	10 年
132	一种盾构隧道用探地雷达天线的自适应调位装置	实用新型专利	原始取得	ZL201820282551.5	中南大学/联智科技	2018/2/28	10 年
133	基于北斗卫星导航系统的一体式边坡监测桩	实用新型专利	受让取得	ZL201820281740.0	联智监测	2018/2/28	10 年
134	一种三维激光扫描靶标	实用新型专利	原始取得	ZL201820600014.0	联智科技	2018/4/25	10 年
135	一种路基填筑质量快速测定系统	实用新型专利	原始取得	ZL201820668553.8	联智智能	2018/5/7	10 年
136	一种路面平整度检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201820712006.5	联智科技	2018/5/14	10 年
137	一种峰值电压可调的脉冲宽度调制电路	实用新型专利	原始取得	ZL201820801222.7	绿道节能	2018/5/28	10 年
138	斜拉索整束张拉设备	实用新型专利	原始取得	ZL201820878755.5	联智科技	2018/6/7	10 年
139	一种预应力碳纤维板的张拉设备	实用新型专利	原始取得	ZL201820880006.6	联智科技	2018/6/7	10 年
140	一种可连续移动的便携式取芯机	实用新型专利	原始取得	ZL201820915721.9	联智科技	2018/6/13	10 年
141	一种路面检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201820988493.8	联智科技	2018/6/26	10 年
142	一种边坡偏移监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201820988989.5	联智科技	2018/6/26	10 年
143	一种预制梁生产线张拉台车	实用新型专利	原始取得	ZL201821055306.7	联智智能	2018/7/4	10 年
144	一种数显直尺测定平整度的试验装置	实用新型专利	原始取得	ZL201821077871.3	联智科技	2018/7/9	10 年
145	一种基于卫星定位系统的监测桩结构	实用新型专利	受让取得	ZL201821080582.9	联智监测	2018/7/9	10 年
146	一种逆反射标志测量仪的入射角度调节装置	实用新型专利	原始取得	ZL201821093873.1	联智科技/联智智能	2018/7/11	10 年
147	一种桥梁智能顶推施工系统	实用新型专利	原始取得	ZL201821267102.X	联智智能	2018/8/7	10 年
148	一种小型预制构件生产线	实用新型专利	原始取得	ZL201821267103.4	联智智能	2018/8/7	10 年
149	一种压力测试设备	实用新型专利	原始取得	ZL201821320864.1	联智科技	2018/8/16	10 年
150	一种螺旋推进搅拌器	实用新型专利	原始取得	ZL201821352953.4	联智科技	2018/8/22	10 年
151	边坡监测 gnss 接收机调度装置	实用新型专利	受让取得	ZL201821453137.2	联智监测	2018/9/6	10 年
152	数显楔形塞尺	实用新型专利	原始取得	ZL201821518618.7	联智科技	2018/9/17	10 年
153	一种确定圆形拱肋轴线实际位置的定位装置	实用新型专利	原始取得	ZL201821783674.3	联智科技	2018/10/31	10 年
154	一种临空界面高程测量的装置	实用新型专利	原始取得	ZL201821845716.1	联智科技	2018/11/9	10 年
155	一种隧道洞内照明质量检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201821844426.5	绿道节能	2018/11/9	10 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
156	一种基于 LoRa 通信技术的海上落水求救报警系统	实用新型专利	原始取得	ZL201821965990.2	联智科技	2018/11/27	10 年
157	一种应用于女儿墙上的北斗接收机安装装置	实用新型专利	受让取得	ZL201822068689.8	联智监测	2018/12/11	10 年
158	一种北斗反侦查追踪装置	实用新型专利	原始取得	ZL201822197176.7	联智科技	2018/12/26	10 年
159	一种集成电子陀螺仪高精度北斗监测桩	实用新型专利	原始取得	ZL201920046390.4	联智科技	2019/1/11	10 年
160	一种洞内照明亮度检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201920215729.9	绿道节能	2019/2/20	10 年
161	一种隧道路面亮度检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201920215756.6	绿道节能	2019/2/20	10 年
162	一种隧道照明灯具单灯控制器	实用新型专利	原始取得	ZL201920215745.8	绿道节能	2019/2/20	10 年
163	一种隧道照明集中控制器	实用新型专利	原始取得	ZL201920215983.9	绿道节能	2019/2/20	10 年
164	一种无线能耗在线监测仪	实用新型专利	原始取得	ZL201920215834.2	绿道节能	2019/2/20	10 年
165	一种边坡形变监测装置的安装装置	实用新型专利	原始取得	ZL201920282366.0	联智监测	2019/3/6	10 年
166	一种基于北斗卫星定位的监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201920308958.5	联智科技	2019/3/12	10 年
167	一种支架自动预压系统	实用新型专利	原始取得	ZL201920312902.7	联智智能	2019/3/13	10 年
168	一种能耗在线监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201920328644.1	绿道节能	2019/3/14	10 年
169	一种隧道路面亮度检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201920328642.2	绿道节能	2019/3/14	10 年
170	一种隧道照明系统	实用新型专利	原始取得	ZL201920328399.4	绿道节能	2019/3/14	10 年
171	一种用于隧道照明的集中控制器	实用新型专利	原始取得	ZL201920327854.9	绿道节能	2019/3/14	10 年
172	一种能自动调平的智能压浆机	实用新型专利	原始取得	ZL201920327118.3	联智智能	2019/3/14	10 年
173	一种主塔竖转斜拉桥的挂索施工系统	实用新型专利	原始取得	ZL201920352340.9	联智智能	2019/3/19	10 年
174	一种光伏固定装置	实用新型专利	原始取得	ZL201920382180.2	联智监测	2019/3/25	10 年
175	一种桥墩自动养护仪	实用新型专利	原始取得	ZL201920500003.X	联智智能	2019/4/12	10 年
176	一种自动蒸汽养护系统	实用新型专利	原始取得	ZL201920646501.5	联智智能	2019/5/8	10 年
177	一种采用北斗定位技术的桥墩偏位监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201920653602.5	联智科技	2019/5/9	10 年
178	一种 lora 组网北斗监测数据传输系统	实用新型专利	原始取得	ZL201920775249.8	联智监测	2019/5/27	10 年
179	一种尺寸可调的吊索夹持工具	实用新型专利	原始取得	ZL201920784672.4	奉发集团/联智智能	2019/5/28	10 年
180	一种斜拉索整体张拉施工系统	实用新型专利	原始取得	ZL201920784484.1	奉发集团/联智智能	2019/5/28	10 年
181	回弹仪握把	实用新型专利	原始取得	ZL201920791012.9	联智科技	2019/5/29	10 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
182	一种风光互补供电的 GNSS 监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201920826784.1	联智科技	2019/6/4	10 年
183	一种组合折叠式混凝土蒸汽养护棚	实用新型专利	原始取得	ZL201920859710.8	联智智能	2019/6/10	10 年
184	一种公路工程防护栏	实用新型专利	原始取得	ZL201920871089.7	联智科技	2019/6/11	10 年
185	一种公路工程用急流泄水槽	实用新型专利	原始取得	ZL201920871087.8	联智科技	2019/6/11	10 年
186	一种坡道土石方输送设备	实用新型专利	原始取得	ZL201920870203.4	联智科技	2019/6/11	10 年
187	一种便携式超声波监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201920880887.6	联智科技	2019/6/13	10 年
188	一种板式橡胶支座剪切变形量的测量装置	实用新型专利	原始取得	ZL201920896527.5	联智科技	2019/6/14	10 年
189	一种低功耗 GNSS 监测接收机	实用新型专利	原始取得	ZL201920933372.8	联智监测	2019/6/20	10 年
190	一种桥墩垂直度的检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921028367.9	联智科技	2019/7/4	10 年
191	一种防眩板抗变形量检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921105123.6	联智科技	2019/7/16	10 年
192	一种深层垂直位移监测点装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921112918.X	联智科技/联智监测	2019/7/16	10 年
193	含陀螺仪的智能感应控制插座	实用新型专利	原始取得	ZL201921121040.6	联智科技	2019/7/17	10 年
194	一种公路施工柱式轨轮输送设备	实用新型专利	原始取得	ZL201921151413.4	联智科技	2019/7/22	10 年
195	一种单片梁静载试验智能控制系统	实用新型专利	原始取得	ZL201921210984.0	联智科技	2019/7/29	10 年
196	一种北斗监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921203718.5	联智科技	2019/7/29	10 年
197	一种突起路标抗冲击试验装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921254069.1	联智科技	2019/8/5	10 年
198	一种充盈度检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921265143.X	联智科技	2019/8/7	10 年
199	一种预防大纵坡高墩桥桥墩偏位装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921271064.X	联智科技	2019/8/7	10 年
200	一种沥青路面层钻芯防污染装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921323279.1	联智科技	2019/8/15	10 年
201	一种桥梁隧道裂缝深度测量仪	实用新型专利	原始取得	ZL201921333329.4	联智科技	2019/8/16	10 年
202	基于北斗数据通信的远程边坡安全监测数据采集装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921333326.0	联智科技	2019/8/16	10 年
203	一种基于北斗导航卫星的安全监测系统	实用新型专利	原始取得	ZL201921334296.5	联智科技	2019/8/16	10 年
204	一种基于北斗高精度的桥梁安全监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921333312.9	联智科技	2019/8/16	10 年
205	一种桥梁隧道加固构件插片式灌浆装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921336958.2	联智科技	2019/8/16	10 年
206	一种桥梁隧道支撑构件	实用新型专利	原始取得	ZL201921334366.7	联智科技	2019/8/16	10 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
207	一种带压浆帽的密封锚具	实用新型专利	原始取得	ZL201921693745.5	联智智能	2019/10/10	10 年
208	一种用于轴力支撑伺服系统的集成钢套箱	实用新型专利	原始取得	ZL201921694862.3	联智智能	2019/10/10	10 年
209	一种穿心式千斤顶	实用新型专利	原始取得	ZL201921692585.2	联智智能	2019/10/10	10 年
210	一种适用于多孔夹片锚具的钢绞线安装用夹子	实用新型专利	原始取得	ZL201921693515.9	联智智能	2019/10/10	10 年
211	一种新型千斤顶检定用反力架	实用新型专利	原始取得	ZL201921693188.7	联智智能	2019/10/10	10 年
212	一种用于安装预应力锚固夹片的穿心锤	实用新型专利	原始取得	ZL201921694863.8	联智智能	2019/10/10	10 年
213	一种用于钢绞线穿锚具的可调节梳编工具	实用新型专利	原始取得	ZL201921693744.0	联智智能	2019/10/10	10 年
214	一种用于斜拉索穿索前导及锚头的保护装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921693741.7	联智智能	2019/10/10	10 年
215	一种预应力智能张拉设备自动标定系统	实用新型专利	原始取得	ZL201921693742.1	联智智能	2019/10/10	10 年
216	一种张拉工序中钢绞线伸长量测量装置	实用新型专利	原始取得	ZL201921713676.X	联智智能	2019/10/12	10 年
217	一种拉伸试验夹具	实用新型专利	原始取得	ZL201921758486.X	联智科技	2019/10/21	10 年
218	一种下穿高速的路得钻进施工系统	实用新型专利	原始取得	ZL201921886793.6	联智智能	2019/11/5	10 年
219	一种单螺杆泵用溢流单向一体阀	实用新型专利	原始取得	ZL201921894979.6	联智智能	2019/11/6	10 年
220	一种适用于软弱地层的隧道预应力锚杆	实用新型专利	原始取得	ZL201922151681.2	联智智能	2019/12/5	10 年
221	一种支座角度测量装置	实用新型专利	原始取得	ZL201922183675.5	联智科技	2019/12/9	10 年
222	一种应急监测设备	实用新型专利	原始取得	ZL201922328642.5	联智科技	2019/12/23	10 年
223	一种隧道拱顶沉降和周边收敛测量装置	实用新型专利	原始取得	ZL202020004042.3	联智科技	2020/1/2	10 年
224	一种混凝土抗渗试验装置	实用新型专利	原始取得	ZL202020017967.1	联智科技	2020/1/6	10 年
225	一种全自动钢筋打点机	实用新型专利	原始取得	ZL202020036530.2	联智科技	2020/1/9	10 年
226	一种用于监测距离的装置	实用新型专利	原始取得	ZL202020246971.5	联智科技	2020/3/4	10 年
227	一种扫描标靶固定装置	实用新型专利	原始取得	ZL202020374603.9	联智科技	2020/3/23	10 年
228	一种地质灾害裂缝测量装置	实用新型专利	原始取得	ZL202020590197.X	联智科技	2020/4/20	10 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
229	一种桥梁激光测距装置	实用新型专利	原始取得	ZL202020614467.6	联智科技	2020/4/22	10 年
230	一种波形梁中心高度检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202020654926.3	联智科技	2020/4/27	10 年
231	一种千分尺装置	实用新型专利	原始取得	ZL202020679784.6	联智科技	2020/4/29	10 年
232	一种用于混凝土回弹检测的辅助装置	实用新型专利	原始取得	ZL202020722418.4	联智科技	2020/5/6	10 年
233	一种桥墩位置调节系统	实用新型专利	原始取得	ZL202020919874.8	联智科技	2020/5/27	10 年
234	一种滑坡报警监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202020949890.1	联智科技	2020/5/29	10 年
235	一种北斗变形监测系统	实用新型专利	原始取得	ZL202020948041.4	联智科技	2020/5/29	10 年
236	一种桥墩防撞缓冲装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021045962.6	联智科技	2020/6/9	10 年
237	一种基于 logi-loT 的无线通讯系统	实用新型专利	原始取得	ZL202021054854.5	联智科技	2020/6/10	10 年
238	一种桥梁墩台竖直度测量装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021060248.4	联智科技	2020/6/11	10 年
239	一种竖直度测量辅助工具	实用新型专利	原始取得	ZL202021097781.8	联智科技	2020/6/15	10 年
240	一种桥墩偏位监测安装装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021403059.2	联智科技	2020/7/16	10 年
241	一种坠落性能试验装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021428862.1	联智科技	2020/7/20	10 年
242	一种用于放大桥墩下沉位移的测距装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021428868.9	联智科技	2020/7/20	10 年
243	一种基于 AI 控制的支座检查便携式装备	实用新型专利	原始取得	ZL202021459911.8	联智科技	2020/7/22	10 年
244	一种基于 GNSS 的坡体位移监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021496244.0	联智科技	2020/7/24	10 年
245	一种锚杆抗拔力试验装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021516630.1	联智科技	2020/7/28	10 年
246	一种预制梁起拱度测量装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021532983.0	联智智能	2020/7/29	10 年
247	一种桥梁支座外观检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021532193.2	联智科技	2020/7/29	10 年
248	一种压实度检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021579373.6	联智科技	2020/8/3	10 年
249	一种桥梁防撞装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021580219.0	联智科技	2020/8/3	10 年
250	一种倾斜度实时监测设备	实用新型专利	原始取得	ZL202021624587.0	联智科技	2020/8/7	10 年
251	一种路面平整度检测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021678894.7	联智科技	2020/8/11	10 年
252	一种基于北斗卫星定位的监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021713332.1	联智科技	2020/8/17	10 年
253	一种地质灾害深部位移监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021728134.2	联智科技	2020/8/19	10 年
254	一种北斗监测数据采集与回传系统	实用新型专利	原始取得	ZL202021749980.2	中国铁设/联智科技/联智监测	2020/8/20	10 年
255	一种钢支撑	实用新型专利	原始取得	ZL202021754349.1	联智智能	2020/8/21	10 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
256	一种手动阀装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021754373.5	联智智能	2020/8/21	10 年
257	一种张拉架	实用新型专利	原始取得	ZL202021754282.1	联智智能	2020/8/21	10 年
258	一种吊桥智能同步调索系统	实用新型专利	原始取得	ZL202021754295.9	联智智能	2020/8/21	10 年
259	一种用于桥梁吊杆锚头的调节工具	实用新型专利	原始取得	ZL202021754348.7	联智智能	2020/8/21	10 年
260	一种大体积混凝土养护智能温控装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021754350.4	联智智能	2020/8/21	10 年
261	一种具有三向位移调整功能的千斤顶	实用新型专利	原始取得	ZL202021754355.7	联智智能	2020/8/21	10 年
262	一种钢支撑活络端	实用新型专利	原始取得	ZL202021754371.6	联智智能	2020/8/21	10 年
263	一种桥梁伸缩缝装置	实用新型专利	原始取得	ZL202021754374.X	联智智能	2020/8/21	10 年
264	一种用于压浆机的储能器	实用新型专利	原始取得	ZL202021754377.3	联智智能	2020/8/21	10 年
265	一种用于铁路连续梁张拉的穿心式千斤顶	实用新型专利	原始取得	ZL202021974348.8	中国铁设/联智智能/联智科技	2020/9/11	10 年
266	一种连续监测结构物竖直度变化的装置	实用新型专利	原始取得	ZL202022622997.8	联智科技	2020/11/13	10 年
267	一种软基沉降监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202120248986.X	联智科技	2021/1/28	10 年
268	一种活塞式桥梁伸缩缝状态监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202121314757.X	联智科技	2021/6/15	10 年
269	一种压浆料搅拌机	实用新型专利	原始取得	ZL202121289154.9	联智科技	2021/6/10	10 年
270	一种多功能折叠尺	实用新型专利	原始取得	ZL202022014411.X	联智科技	2020/9/15	10 年
271	一种桥梁检测设备	实用新型专利	原始取得	ZL202022016966.8	联智科技	2020/9/15	10 年
272	一种固定底座	实用新型专利	原始取得	ZL202022043907.X	联智科技	2020/9/17	10 年
273	一种监测点布设结构	实用新型专利	原始取得	ZL202022040695.X	联智科技	2020/9/17	10 年
274	一种定位、视频、语音对讲一体终端	实用新型专利	原始取得	ZL202022053975.4	联智科技	2020/9/18	10 年
275	一种桥梁防排水装置	实用新型专利	原始取得	ZL202022253826.2	联智科技	2020/10/12	10 年
276	一种独柱墩桥主梁倾覆监测和主动防护装置	实用新型专利	原始取得	ZL202022266219.X	联智科技/深圳天健	2020/10/13	10 年
277	一种滑动支座监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202023100317.2	联智科技	2020/12/21	10 年
278	一种抗渗试验装置	实用新型专利	原始取得	ZL202120540620.X	联智科技	2021/3/16	10 年
279	一种路面沉降监测装置	实用新型专利	原始取得	ZL202120580501.7	联智监测	2021/3/22	10 年
280	一种桥梁圆形墩柱直径测量装置	实用新型专利	原始取得	ZL202120775023.5	联智科技	2021/4/16	10 年
281	预应力智能压浆台车（LZJ03）	外观设计专利	原始取得	ZL201230571138.9	联智科技	2012/11/23	10 年

序号	名称	专利类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
282	预应力智能张拉系统（LZ5905）	外观设计专利	原始取得	ZL201330347656.7	联智科技	2013/7/23	10 年
283	预应力智能张拉仪（LZ59M10）	外观设计专利	原始取得	ZL201330347721.6	联智科技	2013/7/23	10 年
284	预应力智能张拉仪（LZ59S10）	外观设计专利	原始取得	ZL201330347705.7	联智科技	2013/7/23	10 年
285	预应力智能压浆台车（压浆大师）	外观设计专利	原始取得	ZL201330347925.X	联智科技	2013/7/23	10 年
286	预应力智能压浆台车（压浆专家）	外观设计专利	原始取得	ZL201330347795.X	联智科技	2013/7/23	10 年
287	智能压浆测控仪	外观设计专利	原始取得	ZL201330657803.0	联智科技	2013/12/31	10 年
288	灌浆机	外观设计专利	原始取得	ZL201430531306.0	联智科技	2014/12/16	10 年
289	真空自动压浆机	外观设计专利	原始取得	ZL201630505030.8	联智桥隧/铁科院建筑研究所/铁科院/吴桥厚德	2016/10/15	10 年
290	预应力智能压浆机	外观设计专利	原始取得	ZL201630527188.5	联智科技	2016/11/2	10 年
291	预应力智能张拉系统	外观设计专利	原始取得	ZL201630590062.2	联智科技	2016/12/2	10 年
292	便携式观测站（基于北斗高精度定位的）	外观设计专利	受让取得	ZL201730052106.0	联智科技	2017/2/27	10 年
293	北斗卫星导航定位系统的卫星接收机精度校验装置	外观设计专利	受让取得	ZL201730052199.7	联智科技	2017/2/27	10 年
294	北斗接收机	外观设计专利	原始取得	ZL201930015339.2	联智科技	2019/1/11	10 年
295	北斗变形监测接收机	外观设计专利	原始取得	ZL201930170532.3	联智监测	2019/4/15	10 年
296	信号监测接收机（北斗）	外观设计专利	原始取得	ZL202030156025.7	联智科技	2020/4/17	10 年
297	北斗高精度监测接收机	外观设计专利	原始取得	ZL202030386901.5	联智科技	2020/7/16	10 年
298	数据终端	外观设计专利	原始取得	ZL202030401479.6	联智科技	2020/7/22	10 年
299	应急监测设备	外观设计专利	原始取得	ZL202130062313.0	联智科技	2021/1/28	10 年

（二）国际授权专利

序号	名称	类型	取得方式	专利号	专利权人	申请日期	权利期限
1	预应力张拉液压系统、预应力张拉设备及其控制方法	南非专利	原始取得	2014/07085	联智科技	2014/9/30	20 年

附表 3：软件著作权

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	取得方式	他项权利
1	联智科技	湖南省高速公路文档信息管理系统 V1.0	2011SR055624	未发表	原始取得	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	取得方式	他项权利
2	联智科技	预应力智能张拉系统 V2.1	2011SR043939	未发表	原始取得	无
3	联智科技	LZ5903 桥梁预应力智能张拉系统 V3.1	2014SR031057	未发表	原始取得	无
4	联智科技	预应力张拉施工智能管理系统 V1.0	2011SR066696	2011/8/4	原始取得	无
5	联智科技	预应力张拉施工远程监控系统 V1.0	2011SR066756	2011/8/4	原始取得	无
6	联智科技	高速公路预应力智能张拉系统 V1.0	2011SR066755	2011/8/4	原始取得	无
7	联智科技	预应力张拉施工安全预警系统 V1.0	2011SR066928	2011/8/4	原始取得	无
8	联智科技	预应力智能压浆系统 V1.0	2012SR003111	未发表	原始取得	无
9	联智科技	压浆信息管理系统 V1.0	2014SR000811	未发表	原始取得	无
10	联智科技	压浆控制系统 V1.0	2013SR132664	未发表	原始取得	无
11	联智科技	预应力智能张拉系统 V6.1	2014SR019359	未发表	原始取得	无
12	联智科技	张拉数据查看系统 V1.0	2012SR124045	未发表	原始取得	无
13	联智科技	智能千斤顶自动标定系统 V1.0	2013SR020847	未发表	原始取得	无
14	联智科技	智能张拉仪自动检测系统 V1.0	2013SR043276	未发表	原始取得	无
15	联智科技	压浆数据查看系统 V1.0	2014SR000814	未发表	原始取得	无
16	联智科技	预应力智能压浆系统 V2.0	2013SR097418	未发表	原始取得	无
17	联智科技	LJ5905 桥梁预应力智能张拉系统 V5.1	2015SR081111	未发表	原始取得	无
18	联智科技	LZSA01 边坡预应力智能张拉系统 V1.0	2013SR135876	未发表	原始取得	无
19	联智科技	预应力智能压浆系统 V3.0	2014SR018729	未发表	原始取得	无
20	联智科技	压浆 SD 卡数据处理系统 V1.0	2014SR000732	未发表	原始取得	无
21	联智科技	LZ-TS-YD 多点同步顶	2014SR117078	未发表	原始取得	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	取得方式	他项权利
		升控制系统 V1.0				
22	联智科技	锚下有效预应力检测系统 V1.0	2014SR216835	未发表	原始取得	无
23	联智科技	锚杆检测系统 V1.0	2015SR003890	未发表	原始取得	无
24	联智科技	预应力智能张拉系统 V7.0	2015SR003723	未发表	原始取得	无
25	联智科技	索式桥梁智能张拉与调索控制系统 V1.0	2015SR108920	未发表	原始取得	无
26	绿道节能	云平台隧道光伏照明监控系统 V1.0	2017SR357763	未发表	受让取得	无
27	联智科技	桥梁健康监测数据管理与分析系统 V1.0	2016SR111912	未发表	原始取得	无
28	铁科院、联智桥隧	TGZY 型铁路桥梁预应力管道自动压浆系统 V1.0	2017SR592087	未发表	原始取得	无
29	联智科技	高速公路大修工程快速化改造工期管理系统 V1.0	2017SR218368	未发表	原始取得	无
30	联智科技	边坡监控系统 V1.0	2017SR569909	未发表	受让取得	无
31	联智**科技**	路面缺陷图像识别软件 V1.0	2018SR703049	未发表	受让取得	无
32	绿道节能	隧道智能照明控制系统 V1.0	2017SR023495	未发表	原始取得	无
33	联智智能	铁路桥梁预应力自动张拉系统 V1.1	2018SR703054	未发表	受让取得	无
34	联智智能	铁路桥梁预应力自动压浆系统 V1.0	2018SR703058	未发表	受让取得	无
35	联智智能	桥梁预应力施工质量管理系统 V1.0	2017SR100912	未发表	原始取得	无
36	联智智能	桥梁预应力自动压浆系统 V3.0	2017SR097211	未发表	原始取得	无
37	联智智能	桥梁预应力自动拉张系统 V6.1	2017SR097216	未发表	原始取得	无
38	铁科院、联智桥隧	铁路桥梁预应力远程质量管理系统 v1.0	2017SR591867	未发表	原始取得	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	取得方式	他项权利
39	联智智能	预制梁智能养护系统 V2.0	2017SR345342	未发表	原始取得	无
40	绿道节能	隧道智慧照明综合管理平台 V1.0	2018SR174250	未发表	原始取得	无
41	联智科技	城市桥梁 BCI 评估系统 V1.0	2018SR240080	未发表	原始取得	无
42	中原建设、联智桥隧	油气管网地质灾害监测系统 V1.0	2018SR226587	未发表	原始取得	无
43	联智智能	锚下有效预应力自动检测系统 V2.0	2018SR358300	未发表	原始取得	无
44	联智科技	北斗+安全智能监测平台 V1.0	2018SR388941	未发表	原始取得	无
45	联智科技	北斗接口数据解算系统 V1.0	2018SR671488	未发表	原始取得	无
46	联智科技	北斗+安全监测平台管理系统 V1.0	2018SR793505	未发表	原始取得	无
47	联智科技	GNSS 解算软件 V1.0	2018SR530681	未发表	原始取得	无
48	联智科技	高并发 TCP 数据服务系统 V1.0	2018SR550338	未发表	原始取得	无
49	联智科技	北斗+安全监测 APP 软件 V1.0	2018SR550520	未发表	原始取得	无
50	联智科技	北斗实时解算展示系统 V1.0	2018SR646848	未发表	原始取得	无
51	联智科技	桩承载力自动检测系统 V1.0	2020SR1563923	未发表	原始取得	无
52	联智科技	智能在线安全监测系统 V1.0	2018SR893626	未发表	原始取得	无
53	联智科技	铁路及轨道交通监测系统 V1.0	2020SR1563963	未发表	原始取得	无
54	联智监测	区域级北斗+公共安全基础设施监测预警平台 V1.0	2019SR0139040	未发表	原始取得	无
55	联智监测	智能在线安全监测系统 V1.0	2019SR0254461	未发表	原始取得	无
56	联智监测	桥梁监测系统 V1.0	2019SR0254465	未发表	原始取得	无
57	联智监测	边坡监测系统 V1.0	2019SR0255864	未发表	原始取得	无
58	联智监测	地质灾害监测系统 V1.0	2019SR0259168	未发表	原始取得	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	取得方式	他项权利
59	联智科技	铁路连续预应力智能张拉压浆远程监控平台 V1.1	2021SR0160269	2019/3/11	原始取得	无
60	联智智能	桥梁负弯矩扁锚整体拉张系统 V1.1	2019SR0873526	未发表	原始取得	无
61	联智监测	堆弃场监测系统 V1.0	2019SR1061667	未发表	原始取得	无
62	联智科技	北斗传感器实时数据静态拟合服务系统 V1.0	2019SR1216787	未发表	原始取得	无
63	联智科技	建筑物及基坑监测系统 V1.0	2020SR1632708	未发表	原始取得	无
64	联智科技	水库及大坝监测系统 V1.0	2020SR1563895	未发表	原始取得	无
65	联智科技	集成 4G 通信的北斗高精度 GNSS 接收机嵌入式软件 V1.0	2020SR1261803	未发表	原始取得	无
66	中南大学、联智智能、湖南铁信	连续梁预应力自动张拉系统 V20.1.0328	2020SR0801771	2020/4/10	原始取得	无
67	联智科技	预应力管道压浆密实度无损检测系统 V1.0	2020SR1606035	2020/9/20	原始取得	无
68	联智科技	监测型北斗接收机控制软件 V1.0	2020SR1642828	未发表	原始取得	无
69	联智科技	轴力智能监控系统 V1.0	2020SR1642745	2020/6/10	原始取得	无
70	联智科技	整体智能同步张拉系统 V1.0	2020SR1668536	2020/5/10	原始取得	无
71	联智科技	ublox 接收机北斗数据解算软件 V1.0	2020SR0988379	未发表	原始取得	无
72	联智科技	GNSS 星历数据服务及解析软件 V1.0	2020SR0988371	未发表	原始取得	无
73	联智科技	北斗高精度定位边缘计算系统 V1.0	2020SR1642853	未发表	原始取得	无
74	联智科技	地下管线监测系统 V1.0	2020SR1606228	未发表	原始取得	无
75	联智智能、中南大学、湖南铁信	连续梁预应力自动压浆系统 V12.3	2020SR0801764	2020/6/5	原始取得	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	取得方式	他项权利
76	联智科技	智慧园区内管平台 V1.0	2020SR1668822	未发表	原始取得	无
77	联智科技	GNSS 实时定位软件 V1.0	2020SR1162755	未发表	原始取得	无
78	联智科技	隧道三维激光量测系统 V2.0	2020SR1808434	2020/7/28	原始取得	无
79	联智科技	基于三维激光扫描的钢结构检测系统 V1.0.0	2020SR1612810	2020/8/4	原始取得	无
80	联智科技	基于三维激光扫描的钢结构桥梁虚拟预拼系统 V1.0.0	2020SR1632709	2020/8/4	原始取得	无
81	联智科技	结构检测软件 V1.0	2020SR1642812	2020/8/4	原始取得	无
82	联智科技	虚拟预拼软件 V1.0.0	2020SR1642830	2020/8/4	原始取得	无
83	联智科技	智慧隧道实时监控系统 V1.0	2020SR1606017	未发表	原始取得	无
84	联智科技	智慧隧道平台管理系统 V1.0	2020SR1632567	未发表	原始取得	无
85	联智科技	北斗+安全监测预警管理平台 V1.20.0	2020SR1632784	未发表	原始取得	无
86	联智科技	智慧隧道应急协同指挥系统 V1.0	2020SR1642744	2020/8/16	原始取得	无
87	联智科技	智慧隧道数据分析与辅助决策系统 V1.0	2020SR1668742	2020/8/16	原始取得	无
88	联智科技	视频融合及分析平台 V1.0	2020SR1668833	未发表	原始取得	无
89	联智科技	智慧隧道运营管控平台 V1.0	2020SR1669254	2020/8/16	原始取得	无
90	联智科技	集团公司业财管理平台 V1.0	2020SR1707227	未发表	原始取得	无
91	联智科技	单片梁静载试验智能控制系统 V1.0	2020SR1606131	2020/10/10	原始取得	无
92	联智科技	特种设备运行监控平台 V1.0	2020SR1700949	未发表	原始取得	无
93	联智科技	智慧桥梁监控管理系统 V1.0	2020SR1563965	未发表	原始取得	无
94	联智科技	RTU 控制及通讯软件 V1.0	2020SR1642746	未发表	原始取得	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	取得方式	他项权利
95	联智科技	智慧隧道 TMEC 控制器通讯软件 V1.0	2020SR1606034	未发表	原始取得	无
96	联智科技	慧隧道 TMEC 控制器控制软件 V1.0	2020SR1642852	未发表	原始取得	无
97	联智科技	高速大修交通组织智慧管控平台 V1.0	2020SR1642836	未发表	原始取得	无
98	联智科技	三维激光隧道快速无损检测系统 V1.0	2020SR1642829	未发表	原始取得	无
99	联智科技	室内人员定位监控管理系统 V1.0	2020SR1707028	未发表	原始取得	无
100	联智科技	进出危险区域预警管理系统 V1.0	2020SR1707228	未发表	原始取得	无
101	联智科技	可视化自定义数据中心平台 V1.0	2020SR1771534	未发表	原始取得	无
102	联智科技	交通安全设施管理系统 V1.0	2020SR1632707	未发表	原始取得	无
103	联智科技	室外定位综合服务平台 V1.0	2020SR1780710	未发表	原始取得	无
104	联智科技	安全生产及风险源管控平台 V1.0	2020SR1632785	未发表	原始取得	无
105	联智科技	数字化试验室管控平台 V1.0	2020SR1563914	未发表	原始取得	无
106	**广东高速科技投资有限公司/联智监测**	**高速公路运营安全管控平台 V1.0**	**2021SR0991765**	**未发表**	**原始取得**	**无**
107	**联智科技**	**城市桥梁隧道智慧监管平台 V1.0**	**2021SR1016781**	**未发表**	**原始取得**	**无**