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。

研奥电气股份有限公司

（长春市绿园经济开发区中研路 1999 号）

首次公开发行股票并在创业板上市
招股说明书
（注册稿）

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（注册稿）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。

保荐机构（主承销商）

国泰君安证券股份有限公司
GUOTAI JUNAN SECURITIES CO., LTD.

（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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	本次发行不超过19,650,000股，占发行后总股本的比例不低于25.00%。本次发行均为新股，不安排股东公开发售股份。
每股面值	人民币1.00元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过78,600,000股
保荐机构（主承销商）	国泰君安证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2020年10月10日

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下重要事项及公司风险：

一、特别风险提示

（一）客户集中度较高的风险

公司主要从事轨道交通车辆电气设备的研发、生产、销售及检修业务，下游客户主要为国内轨道交通整车制造企业。我国轨道交通整车制造企业以中国中车下属企业为主，行业集中度较高，进而导致公司的客户较为集中。按照同一控制下客户合并口径计算，报告期内公司来自中国中车的营业收入占比分别为85.21%、72.35%、63.93%和 **83.44%**；按客户单体口径计算，公司第一大客户为中国中车控股子公司长客股份，各期收入占比分别为 41.13%、39.59%、33.06%和 **13.49%**。

公司因客户集中度较高而对重大客户有所依赖，虽然公司与主要客户建立了长期的良好合作关系，但是如果公司主要客户的生产经营发生重大不利变化或财务状况出现恶化，将会对公司的生产经营造成重大不利影响。

（二）经营业绩波动的风险

公司车辆电气设备产品的应用领域以城轨车辆为主，近年来我国城轨建设速度和车辆数量均呈持续增长趋势，对车辆电气设备的需求持续增长，但城轨项目的建设周期较长且项目集中度较高，各地城轨项目的建设进度会对公司产品交付进度产生一定影响，导致公司经营业绩出现波动。

公司经营业绩受新造车辆需求和既有车辆维保需求影响较大，同时公司参与项目的建设进度会对公司经营业绩产生较大影响，如果未来我国轨道交通发展速度或既有车辆的维保需求放缓，而公司不能及时调整决策应对市场需求变动，则公司经营业绩将面临一定的波动风险。

（三）应收账款余额较高的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 24,239.72 万元、22,845.80 万元、27,028.58 万元**和 27,573.99 万元**，占总资产的比例分别为 39.59%、35.72%、

37.63%和 41.09%，公司应收账款余额较大，占总资产的比例较高。公司客户主要为国内信用较高、实力较强的大型整车制造企业，应收账款发生大规模坏账的可能性较小，但是如果因宏观经济形势、行业整体资金环境、客户资金周转等因素发生重大不利变化，公司将承受较大的营运资金压力，如果公司不能有效控制或管理应收账款，应收账款发生损失亦将对公司的财务状况和经营成果产生不利影响。

（四）存货规模较大的风险

报告期各期末，公司存货账面净额分别为 11,041.48 万元、10,978.34 万元、9,638.17 万元和 11,025.72 万元，占同期末总资产的比例分别为 18.03%、17.16%、13.42%和 16.43%，公司存货规模较大，占总资产比例较高。在订单导向型生产模式下，公司产品滞销的可能性较小，但如果公司未来出现存货管控不善、产品或技术发生重大变化导致部分原材料无法使用等情形，公司将可能面临存货占用资金比例较大、发生大额存货跌价等风险，对公司财务状况和经营业绩产生不利影响。

（五）税收优惠政策变化的风险

公司于 2011 年被认定为高新技术企业，并于 2014 年通过高新技术企业复审，2017 年通过高新技术企业重新认定，2017 年至 2019 年适用 15%的企业所得税优惠税率。**长春新区科技创新服务平台（http://st.ccxq.gov.cn/）于 2020 年 9 月 10 日发布《关于公示吉林省 2020 年第一批拟认定高新技术企业名单的通知》，公司已通过高新技术企业重新认定，相关证书正在办理中。**同时，子公司成都研奥可享受西部大开发企业所得税优惠政策，按 15%优惠税率缴纳企业所得税。报告期内，公司税收优惠合计金额分别为 714.69 万元、690.44 万元、794.48 万元和 371.83 万元，占各期利润总额比重分别为 13.28%、12.08%、11.52%和 10.71%。未来若国家及地方政府主管机关对相关税收优惠政策做出不利于公司的调整，将对公司经营业绩和盈利能力产生一定不利影响。

（六）技术研发滞后的风险

轨道交通装备制造业属于技术密集型行业，近年来我国制造业各方面技术水平不断进步，轨道交通车辆装备呈现数字化、自动化、智能化、轻量化的发展趋

势。如果公司在技术研发和产品创新等方面无法紧跟技术更新步伐、准确掌握用户需求，则可能出现技术或产品创新滞后的情形，从而对公司市场竞争力和盈利能力造成不利影响。

（七）专业技术人员流失及核心技术失密的风险

公司所从事业务的技术含量较高，受研发团队设计研发能力和创新能力的影响较大。公司采取了多种措施以保持技术人员团队的稳定性，报告期内未出现核心技术人员流失或核心技术泄密的情形。随着市场竞争的加剧，若未来出现专业技术人员流失并引发非专利技术失密或知识产权受到侵犯，将可能会削弱公司主营业务的核心竞争力，从而对公司的未来发展产生不利影响。

（八）新冠肺炎疫情对生产经营影响的风险

由于新型冠状病毒肺炎疫情导致的春节假期延期复工，公司及下游客户的生产经营均受到一定程度的影响：一方面公司产品的生产和交付受到延期复工影响，相比正常进度有所延后；另一方面下游客户受延期复工的影响，对公司产品的验收周期也会相应延后。受疫情影响，公司 2020 年上半年收入同比有所下滑，但预计对全年和未来持续盈利能力不会产生重大不利影响。如果未来疫情持续加剧或出现其他不可控变化，将可能会对公司的正常生产经营造成较大不利影响。

二、本次发行相关主体作出的重要承诺

公司提示投资者认真阅读本公司、股东、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、未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项请参见本招股说明书之“第十节 投资者保护”之“五、本次发行上市相关的承诺事项”。

三、发行人财务报告审计基准日后的主要财务信息及经营状况

（一）报告审计基准日后的主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为 2020 年 6 月 30 日。审计截止日后，发行人公司经营模式、主要客户群体及供应商等保持稳定，主要产品销售价格、主要核心业务人员及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。2020 年年初以来受新冠肺炎疫情影响，公司及下游客户的生产经营均受到一定

程度的影响。目前国内疫情已得到有效控制，公司及主要客户、供应商均已复工复产，公司生产经营情况正常，新冠疫情不会对公司的持续经营能力产生重大不利影响，公司生产经营的内外部环境未发生重大不利变化。

（二）2020 年 1-9 月经营业绩预计情况

目前国内新冠肺炎疫情已得到有效控制，对公司经营业绩的不利影响将逐步消除。公司预计 2020 年 1-9 月可实现营业收入约为 25,068 万元至 26,068 万元，较上年同期的变动幅度为-5.57 至-1.80%；归属于母公司股东的净利润为 4,449 万元至 4,609 万元，较上年同期的变动幅度为 5.78 至 9.58%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 4,417 至 4,577 万元，较上年同期的变动幅度为 6.82%至 10.69%。前述财务数据为公司初步预计情况，未经会计师审计，且不代表公司所做的盈利预测。

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、本次发行相关主体作出的重要承诺 5

目 录 7

第一节 释义 12

一、普通术语 12

二、专业术语 14

第二节 概览 16

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 16

二、本次发行概况 16

三、发行人主要财务数据和财务指标 17

四、发行人主营业务经营情况 18

五、发行人的创新、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 19

六、发行人选择的具体上市标准 20

七、发行人公司治理的特殊安排 20

八、募集资金用途 20

第三节 本次发行概况 22

一、本次发行的基本情况 22

二、本次发行的有关机构 23

三、发行人与本次发行有关中介机构及人员的权益关系 24

四、与本次发行上市有关的重要日期.....24
第四节 风险因素 26
一、经营风险.....26
二、财务风险.....27
三、技术风险.....29
四、募集资金投资项目风险.....29
五、内控风险.....30
六、发行失败风险.....30
七、其他风险.....30
第五节 发行人基本情况 32
一、发行人基本情况.....32
二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况.....32
三、发行人的股权结构和组织结构.....48
四、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况.....51
五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况 57
六、发行人股本情况.....76
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况.....80
八、发行人本次公开发行前已实施完成的员工持股计划.....91
九、公司员工及其社会保障情况.....91
第六节 业务和技术 96
一、发行人主营业务及成立以来的变化情况.....96
二、发行人所处行业的基本情况.....111
三、发行人的创新、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.....132
四、发行人在行业中的竞争地位.....134

五、发行人销售情况和主要客户情况.....141
六、发行人主要产品及服务的采购情况和主要供应商情况.....152
七、与业务相关的主要资产情况.....159
八、技术和研发情况.....171
第七节 公司治理与独立性 181
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及专门委员会等机构和人员的依法运作情况.....181
二、发行人内部控制制度情况.....186
三、发行人最近三年违法违规情况.....187
四、公司最近三年资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用情况，及为其担保的情况.....188
五、发行人具备直接面向市场独立持续经营的能力.....189
六、同业竞争.....191
七、关联方及关联交易.....192
八、公司资金管理、对外投资、对外担保事项制度及最近三年的执行情况.....200
第八节 财务会计信息与管理层分析 204
一、合并财务报表.....204
二、注册会计师审计意见及关键审计事项.....208
三、财务报表编制基础、合并报表范围及其变动情况.....211
四、影响收入、成本、费用和利润的主要因素及指标.....211
五、主要会计政策.....213
六、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率.....250
七、分部信息.....253
八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表.....254
九、主要财务指标.....254

十、同行业可比上市公司选取情况.....256
十一、经营成果分析.....257
十二、资产质量分析.....309
十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....334
十四、期后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项.....349
十五、盈利预测.....349
第九节 募集资金运用与未来发展规划 351
一、募集资金运用基本情况.....351
二、募集资金投资项目的具体情况.....352
三、董事会关于募集资金投资项目可行性的分析意见.....375
四、未来发展与规划.....379
第十节 投资者保护 384
一、信息披露和投资者关系相关情况.....384
二、发行后的股利分配政策、决策程序及本次发行前后股利分配政策的差异情况.....385
三、本次发行完成前滚存利润的分配政策.....388
四、股东投票机制建立情况.....388
五、本次发行上市相关的承诺事项.....389
第十一节 其他重要事项 404
一、重大合同.....404
二、对外担保.....405
三、对发行人产生重大影响的诉讼或仲裁事项.....407
四、发行人控股股东、实际控制人、控股子公司和董事、监事、高级管理人员和核心技术人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项.....407
五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近 3 年涉及行政处

罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况.....407
六、发行人控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为..407
第十二节 有关声明 408
一、发行人全体董事、监事与高级管理人员的声明.....408
二、控股股东、实际控制人声明.....409
三、保荐人（主承销商）声明.....410
四、发行人律师声明.....413
五、会计师事务所声明.....414
六、验资复核机构声明.....415
七、资产评估机构声明.....416
第十三节 附件 418
一、备查文件.....418
二、查阅地点及时间.....418

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称或名词具有如下含义：

一、普通术语

研奥电气、发行人、公司	指	研奥电气股份有限公司
研奥有限	指	长春研奥电器有限公司，公司前身
工业公司电器厂	指	长春客车厂工业公司电器厂，曾用名“铁道部长春客车工厂工业公司电器厂”、“长春客车工厂附属客车电器厂”，公司前身
研奥集团、控股股东	指	长春研奥集团有限公司
实际控制人	指	李彪和李善群
同人投资	指	长春研奥同人投资合伙企业（有限合伙），公司股东
东证广致	指	新余东证广致投资管理中心（有限合伙），公司股东
东证融通	指	东证融通投资管理有限公司，公司股东
东证鼎锐	指	吉林东证鼎锐投资合伙企业（有限合伙），公司股东
融创天成	指	北京融创天成投资管理中心（有限合伙），公司股东
东证融成	指	东证融成资本管理有限公司，东证鼎锐执行事务合伙人
智伟实业	指	深圳市智伟实业合伙企业（有限合伙），公司股东
中力壹号	指	中力壹号（深圳）投资合伙企业（有限合伙），公司股东
福建新兴	指	福建省新兴产业股权投资有限合伙企业，公司原股东
兰普电器	指	兰普电器股份有限公司，曾用名“兰普电器有限公司”、“温州兰普电器有限公司”，公司原股东
成都研奥	指	成都研奥电气有限公司，公司全资子公司
普奥轨道	指	长春普奥轨道交通设备有限公司，公司全资子公司
研奥检修	指	长春研奥高铁检修有限公司，公司全资子公司
朗捷科技	指	长春朗捷科技有限公司，公司全资子公司
西安研奥	指	西安研奥电气有限公司，公司全资子公司
九台农商行	指	吉林九台农村商业银行股份有限公司，公司参股公司
翰森担保	指	长春市翰森融资担保有限公司，公司原参股公司
长春兰普	指	长春兰普电器有限公司
研奥汽车零部件	指	长春研奥汽车零部件有限公司
众馨商务	指	长春市众馨商务信息咨询有限公司

俊合财务	指	长春市俊合财务咨询有限公司
长客股份	指	中车长春轨道客车股份有限公司
北京地铁车辆装备	指	北京地铁车辆装备有限公司
上海阿尔斯通	指	上海阿尔斯通交通设备有限公司
成都长客新筑	指	成都长客新筑轨道交通装备有限公司
青岛四方所	指	中车青岛四方车辆研究所有限公司
大连机车	指	中车大连机车车辆有限公司
青岛四方机车	指	中车青岛四方机车车辆股份有限公司
中车西安	指	中车西安车辆有限公司
重庆四方所	指	重庆中车四方所科技有限公司
南京志卓	指	南京志卓电子科技有限公司
武汉长客	指	武汉中车长客轨道车辆有限公司
江西长客	指	江西中车长客轨道车辆有限公司
重庆长客	指	重庆中车长客轨道车辆有限公司
成都新筑路桥	指	成都市新筑路桥机械股份有限公司
今创集团	指	今创集团股份有限公司
永贵电器	指	浙江永贵电器股份有限公司
康尼机电	指	南京康尼机电股份有限公司
鼎汉技术	指	北京鼎汉技术集团股份有限公司，曾用名“北京鼎汉技术股份有限公司”
中车时代电气	指	株洲中车时代电气股份有限公司
朗进科技	指	山东朗进科技股份有限公司
中国中车	指	中国中车股份有限公司
中国北车	指	中国北车股份有限公司
中国南车	指	中国南车股份有限公司
中车系	指	中国中车股份有限公司实际控制的企业
新筑系	指	成都市新筑路桥机械股份有限公司实际控制的企业
京车系	指	北京市基础设施投资有限公司(原北京地铁集团有限责任公司)实际控制的企业
东北证券	指	东北证券股份有限公司
一级股东	指	研奥有限设立时直接持有股份的股东
二级股东	指	研奥有限设立时委托一级股东代持股份的股东
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所、深交所	指	深圳证券交易所

保荐人、保荐机构、主承销商、国泰君安	指	国泰君安证券股份有限公司
环球律所、发行人律师	指	北京市环球律师事务所
致同所、审计机构	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）
瑞华所	指	瑞华会计师事务所（特殊普通合伙），公司原审计机构
国友大正、评估机构	指	北京国友大正资产评估有限公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《公司章程》	指	《研奥电气股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《研奥电气股份有限公司章程（草案）》，上市后生效
招股说明书、招股书	指	研奥电气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（注册稿）
本次发行	指	发行人本次拟向社会公开发行人民币普通股（A 股）之行为
股东大会、董事会、监事会	指	发行人的股东大会、董事会、监事会
高级管理人员	指	发行人总经理、副总经理、董事会秘书、财务总监
报告期、最近三年及一期	**指**	**2017年度、2018年度、2019年度和2020年1-6月**
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业术语

轨道交通	指	运营车辆需要在特定轨道上行驶的一类交通工具或运输系统，主要涵括国家铁路系统、城市轨道交通等
高铁、高速铁路	指	高速铁路，在不同国家、不同时代有不同规定，我国通常将新建设计开行250公里/小时（含预留）及以上动车组列车、初期运营速度不小于200公里/小时的客运列车专线铁路称为高速铁路
城轨、城市轨道交通	指	采用轨道结构进行承重和导向的车辆运输系统，依据城市交通总体规划的要求，设置全封闭或部分封闭的专用轨道线路，以列车或单车形式，运送相当规模客流量的公共交通方式
动车组	指	把带动力的车厢单元与非动力车厢单元按照预定的参数组合在一起的列车，一般速度大于 200 公里/小时
轨道交通装备	指	轨道交通所需各类装备的总称，主要涵括机车车辆、工程及养路机械、通信信号、牵引供电、安全保障、运营管理等各种机电装备
TCMS	指	列车控制和管理系统（Train Control and Management System），TCMS柜主要功能为轨道车辆系统网络数据的监

		测、管理、控制
LED	指	发光二极管（Light Emitting Diode），具有节能、环保、寿命长、体积小等特点，广泛应用于各种指示、显示、装饰、背光源、普通照明和城市夜景等领域
CRH5	指	和谐号CRH5型电动车组
CRH380	指	和谐号CRH380型电动车组
IRIS	指	国际铁路行业标准（International Railway Industry Standard），是欧洲铁路工业联合会制定的铁路业务管理体系要求
EN15085	指	自2008年4月起在德国正式开始执行的一套针对轨道车辆和车辆部件的焊接认证体系，通过此类标准体系的认证是我国轨道车辆和车辆部件企业出口到欧盟国家必备的条件
LCU	指	逻辑控制单元（Logical Control Unit），主要作用是取代机车上原有的时间继电器、中间继电器等低压电器和大量的迂回电路，实现车辆控制系统无触点控制，从而提高电气控制线路的可靠性
IGBT	指	绝缘栅双极型晶体管（Insulated Gate Bipolar Transistor），是由BJT（双极型三极管）和MOS（绝缘栅型场效应管）组成的复合全控型电压驱动式功率半导体器件, 兼有的高输入阻抗和低导通压降两方面的优点
MOSFET	指	金属-氧化物半导体场效应晶体管（Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor），是一种可以广泛使用在模拟电路与数字电路的场效晶体管
PWM	指	脉冲宽度调制（Pulse Width Modulation），是利用微处理器的数字输出来对模拟电路进行控制的一种非常有效的技术，广泛应用在从测量、通信到功率控制与变换的许多领域中
EMC	指	电磁兼容性（Electromagnetic Compatibility），是指设备或系统在其电磁环境中符合要求运行并不对其环境中的任何设备产生无法忍受的电磁干扰的能力
PDLC	指	聚合物分散液晶（Polymer Dispersed Liquid Crystal），又叫液晶调光膜，是将液晶和聚合物结合得到的一种综合性能优异的膜材料
RTM	指	树脂传递模塑成型（Resin Transfer Moulding），是将树脂注入到闭合模具中浸润增强材料并固化的工艺方法。该项技术可不用预浸料、热压罐，有效地降低设备成本、成型成本

注：本招股说明书中部分合计数与各分项数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

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	研奥电气股份有限公司	**成立日期**	公司前身为成立于 1986 年 6 月 27 日的集体企业，2008 年 9 月 24 日改制为有限公司，2016 年 11 月 18 日整体变更为股份公司
注册资本	5,895.00 万元	**法定代表人**	李彪
注册地址	长春市绿园经济开发区中研路 1999 号	**主要生产经营地址**	长春市绿园经济开发区中研路 1999 号
控股股东	研奥集团	**实际控制人**	李彪、李善群
行业分类	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	**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			
保荐人	国泰君安证券股份有限公司	**主承销商**	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师	北京市环球律师事务所	**其他承销机构**	无
审计机构	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	北京国友大正资产评估有限公司

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 元/股		
发行股数	不超过 19,650,000 股	**占发行后总股本比例**	不低于 25.00%
其中：发行新股数量	不超过 19,650,000 股	**占发行后总股本比例**	不低于 25.00%
股东公开发售股份数量	无	**占发行后总股本比例**	无

发行后总股本	不超过 78,600,000 股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（每股收益按照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总股本计算）		
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	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	向参与网下配售的询价对象配售和网上按市值申购定价发行相结合的方式，或证监会、深交所批准的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和符合创业板投资者适格性条件的投资者		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	本次发行无公开发售股份		
发行费用分摊原则	【】		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	（1）城轨车辆电气设备生产线智能化升级改造项目		
	（2）高铁检修生产线升级改造项目		
	（3）研发中心建设项目		
	（4）补充流动资金		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中承销及保荐费用【】万元、审计费用【】万元、律师费用【】万元、信息披露费用【】万元、发行手续费用及其他【】万元。		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】		
开始询价推介日期	【】		
刊登定价公告日期	【】		
申购日期和缴款日期	【】		
股票上市日期	【】		

三、发行人主要财务数据和财务指标

根据致同所出具的标准无保留意见的审计报告，公司报告期内的主要财务数据和财务指标情况如下：

项目	2020.6.30/	2019.12.31/	2018.12.31/	2017.12.31/

	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
资产总额（万元）	**67,112.97**	71,832.36	63,958.69	61,234.16
归属于母公司所有者权益（万元）	**54,170.83**	54,995.92	49,962.67	45,020.66
资产负债率（母公司）	**15.05%**	18.42%	17.22%	23.25%
营业收入（万元）	**15,570.15**	37,088.68	34,977.22	36,511.62
净利润（万元）	**3,017.69**	5,970.25	4,942.01	4,778.10
归属于母公司所有者净利润（万元）	**3,017.69**	5,970.25	4,942.01	4,792.40
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	**2,993.50**	5,848.86	4,474.87	4,598.14
基本每股收益（元）	**0.51**	1.01	0.84	0.81
稀释每股收益（元）	**0.51**	1.01	0.84	0.81
加权平均净资产收益率	**5.39%**	10.98%	10.41%	11.20%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	**4,245.43**	2,523.88	1,205.80	5,458.44
现金分红（万元）	**2,947.50**	2,947.50	-	-
研发投入占营业收入的比例	**3.27%**	3.56%	4.29%	4.36%

四、发行人主营业务经营情况

公司主要从事轨道车辆电气设备的研发、生产和销售业务，并基于在轨道交通电气设备领域积累的丰富经验和技术实力，拓展了车辆检修和线束服务业务，报告期各期公司实现的归属于母公司所有者净利润分别为 4,778.10 万元、4,942.01 万元、5,970.25 万元**和 3,017.69 万元**，具备较强的持续盈利能力。

公司产品主要应用于城轨车辆，产品明细种类较多且定制化程度较高，因此公司主要采取订单导向型生产模式，根据不同线路车辆的具体要求进行定制化生产，主要产品包括电气控制柜、电气综合柜、司机操作台、TCMS 柜、空调控制柜、蓄电池箱、应急通风逆变器箱、电气接线箱、照明灯具等轨道车辆电气设备。公司下游客户以长客股份、上海阿尔斯通、青岛四方所等中国中车下属企业和成都长客新筑、北京地铁车辆装备等国内大型整车制造企业为主，产品终端用户以各地城轨运营公司为主。

凭借项目经验、质量控制、产品技术、售后服务等方面的竞争实力，公司与该等客户建立了长期稳定的业务合作关系，在城轨车辆电气设备领域具有领先的

市场地位。截至 2019 年末，中国大陆地区已开通城轨线路的 40 个城市中，公司曾参与车辆设备配套的城市达 21 个，其中包括北京地铁 5、6、7、9、10、13、14、15、16 号线，上海地铁 3、4、5、6、8、15、17 号线和国际机场捷运线，深圳地铁 1、2、3、7、9 号线，武汉地铁 1、2、4、5、7、8、11 号线，成都地铁 3、4、5、8、9 号线，长春地铁 1、2 号线及轻轨北湖线、呼和浩特地铁 1、2 号线等。除国内线路外，公司参与轨道车辆设备配套的境外国家达 12 个，代表性项目包括伊朗马什哈德 2 号线和德黑兰地铁线、马来西亚机场线、阿根廷布市地铁、越南河内吉灵-河东线、巴西里约热内卢地铁线等。

五、发行人的创新、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

公司自设立以来专注于轨道交通装备制造领域，坚持以创新引领推动企业做强做优，积极推进产品升级和结构改进，顺应行业数字化、自动化与智能化、轻量化的发展趋势，近年来先后推出了碳纤维复合材料司机台、适用于无人驾驶列车的隐藏式司控操作系统和自动升降仪表屏司控操作系统、智能电气柜、车载蓄电池监控系统、轻量化铝合金电气箱等一系列具创新性、创造性和创意性产品，获得了良好的业界口碑和客户认同。

公司坚持科技创新，构建高效设计开发流程，掌握了玻璃钢 RTM 成型技术、碳纤维复合材料关键成型技术、蓄电池在线管理系统技术、车载逻辑控制系统技术、照明控制系统技术、空调控制系统技术、应急通风逆变器技术等先进技术，并曾先后被评为“高新技术企业”、“省级技术中心”、“创新型中小企业”、“长春市科技型小巨人企业”、“吉林省科技小巨人企业”等技术创新荣誉称号。

公司坚持模式创新，针对城轨车辆电气设备小批量、多品种、短交期、高要求的供货特点，采用以项目管理为主导的业务管理模式，实现了针对小批量、多品种的电气产品装配作业流水线生产，能够有效提高生产效率并保证产品质量。

公司坚持业态创新，在发展车辆电气设备新造业务的同时，公司基于自身在轨道交通电气设备领域积累的丰富经验和技术实力，拓展了车辆检修和线束服务业务，能够为客户提供车辆电气设备的新造、装配和维保的一站式服务，拓展了产业链条，扩大了收入来源。

公司积极探索新旧产业融合，顺应轨道交通装备行业发展趋势，加大对轨道行业智能运维、绿色智能技术的研发力度，通过将传统轨道车辆电气设备与现代计算机技术、网络技术、自动化技术和信息技术的结合，开发了蓄电池监控系统、车载逻辑控制系统、照明集中控制及检测系统并运用到自身产品中，同时将碳纤维复核材料、轻量化铝合金等新材料引入到产品制造中，实现了新旧产业的有效融合。

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》，公司选择的具体上市标准为“最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5000 万元”。

公司 2018 年、2019 年归属于母公司股东的净利润分别为 4,942.01 万元和 5,970.25 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为 4,474.87 万元和 5,848.86 万元，扣除非经常性损益前后孰低的净利润均为正且累计不低于人民币 5,000 万元，符合上述标准。

七、发行人公司治理的特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在关于公司治理的特殊安排。

八、募集资金用途

公司本次拟向社会公众公开发行不超过 1,965.00 万股股票，实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金数额
1	城轨车辆电气设备生产线智能化升级改造项目	11,909.20	11,000.00
2	高铁检修生产线升级改造项目	15,116.14	15,000.00
3	研发中心建设项目	6,360.10	6,000.00
4	补充流动资金	8,000.00	8,000.00
合计		**41,385.44**	**40,000.00**

在募集资金到位前，公司将根据实际运营的需要，以自筹资金先行投入并实施上述项目，待募集资金到位后，按募集资金使用管理的相关规定置换本次发行前已投入使用的自筹资金。若实际募集资金净额不能满足上述全部项目的投资需

要，资金缺口将通过自筹资金予以解决。若本次募集资金最终超过项目所需资金，超出部分将用于偿还公司银行贷款或补充公司流动资金。

第三节 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：	本次发行不超过 19,650,000 股，占发行后总股本的比例不超过 25.00%。本次发行均为新股，不安排股东公开发售股份。
每股发行价格：	【】元
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	【】
发行市盈率：	【】倍（每股收益按照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总股本计算）
发行前每股净资产：	【】（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产：	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益与本次募集资金净额之和除以发行后总股本计算）
发行市净率：	【】倍（按发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式：	向参与网下配售的询价对象配售和网上按市值申购定价发行相结合的方式，或证监会、深交所批准的其他方式
发行对象：	符合资格的询价对象和符合创业板投资者适格性条件的投资者
承销方式：	余额包销
募集资金总额：	【】万元
募集资金净额：	【】万元
发行费用概算：	本次发行费用总额为【】万元，其中承销及保荐费用【】万元、审计费用【】万元、律师费用【】万元、信息披露费用【】万元、发行手续费用及其他【】万元。

二、本次发行的有关机构

（一）保荐机构（主承销商）

名称	国泰君安证券股份有限公司
法定代表人	贺青
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号
联系地址	北京西城区金融大街甲9号金融街中心南楼16层
联系电话	010-83939888
传真	010-66162609
保荐代表人	张扬文、彭凯
项目协办人	朱方雷
项目其他经办人员	黄安宗、黄鹏、朱紫微、徐宇

（二）律师事务所

名称	北京市环球律师事务所
负责人	刘劲容
住所	北京市朝阳区建国路 81 号华贸中心 1 号写字楼 15 层
联系电话	010-65846699
传真	010-65846666
经办律师	梁俊杰、王睿

（三）审计机构及验资复核机构

名称	致同会计师事务所（特殊普通合伙）
负责人	徐华
住所	北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场五层
联系电话	010-85665588
传真	010-85665120
经办会计师	魏倩婷、许凤岗

（四）资产评估机构

名称	北京国友大正资产评估有限公司
法定代表人	陈冬梅

住所	北京市朝阳区八里庄西里 100 号住邦 2000 商务中心 1 号楼 A 座 707 室
联系电话	010-85868816
传真	010-85868385
经办评估师	刘敦国、葛霄鹏、董璐璐

（五）股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
住所	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 22-28 楼
联系电话	0755-21899999
传真	0755-21899000

（六）主承销商收款银行

名　称	**【】**
住所	**【】**
联系电话	**【】**
传真	**【】**

（七）申请上市证券交易所

名称	深圳证券交易所
住所	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号
联系电话	0755-88668888
传真	0755-82083295

三、发行人与本次发行有关中介机构及人员的权益关系

截至本招股说明书签署日，公司与本次发行的中介机构之间不存在直接或间接的股权关系和其他权益关系，各中介机构负责人、高级管理人员及经办人员未持有公司股份，与公司也不存在其他权益关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

刊登发行公告日期	**【】**

开始询价推介日期	【】
刊登定价公告日期	【】
申购日期和缴款日期	【】
股票上市日期	【】

第四节 风险因素

投资者在评价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，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不代表风险因素依次发生。

一、经营风险

（一）客户集中度较高的风险

公司主要从事轨道交通车辆电气设备的研发、生产、销售及检修业务，下游客户主要为国内轨道交通整车制造企业。我国轨道交通整车制造企业以中国中车下属企业为主，行业集中度较高，进而导致公司的客户较为集中。按照同一控制下客户合并口径计算，报告期内公司来自中国中车的营业收入占比分别为85.21%、72.35%、63.93%和 83.44%；按客户单体口径计算，公司第一大客户为中国中车控股子公司长客股份，各期收入占比分别为 41.13%、39.59%、33.06%和 13.49%。

公司因客户集中度较高而对重大客户有所依赖，虽然公司与主要客户建立了长期的良好合作关系，但是如果公司主要客户的生产经营发生重大不利变化或财务状况出现恶化，将会对公司的生产经营造成重大不利影响。

（二）经营业绩波动的风险

公司车辆电气设备产品的应用领域以城轨车辆为主，近年来我国城轨建设速度和车辆数量均呈持续增长趋势，对车辆电气设备的需求持续增长，但城轨项目的建设周期较长且项目集中度较高，各地城轨项目的建设进度会对公司产品交付进度产生一定影响，导致经营业绩出现波动。

公司经营业绩受新造车辆需求和既有车辆维保需求影响较大，同时公司参与项目的建设进度会对公司经营业绩产生较大影响，如果未来我国轨道交通发展速度或既有车辆的维保需求放缓，而公司不能及时调整决策应对市场需求变动，则公司经营业绩将面临一定的波动风险。

（三）市场竞争加剧的风险

公司在轨道交通电气设备领域有着超过三十年的经营经验和丰富的项目经验，与众多客户建立了长期稳定的合作关系，但是随着我国轨道交通行业的快速发展和轨道交通装备制造企业技术水平的不断进步，市场竞争者在数量和业务范围上均在不断增长，如果公司不能及时、准确的把握市场需求的变化，或者产品结构或产品技术无法满足未来市场的要求，公司将难以保持现有的市场地位和市场份额，从而对公司未来盈利能力和经营情况造成不利影响。

（四）产品质量风险

轨道交通对车辆的安全性能要求较高，公司需要确保产品及服务的安全性、可靠性，满足整车制造企业对产品质量的要求。公司已经建立起严格的质量管理体系与产品检验、检测流程，报告期内未发生重大的产品质量事故与质量纠纷，但如果未来公司产品出现重大质量问题，下游整车客户提出产品责任索赔或因此发生法律诉讼、仲裁等，可能会对公司的业务开展、经营业绩及声誉等方面造成不利影响。

（五）部分经营场所的租赁风险

截至本招股说明书签署日，公司深圳研发中心和子公司成都研奥的生产经营场所均为租赁取得，其中：深圳研发中心主要从事产品研发，更换经营场所不会对公司生产经营构成重大影响；成都研奥租赁房屋主要用于生产经营，租赁期限截至 2021 年 7 月 14 日，出租方已取得了房屋使用权证，但如果租赁期届满后出租方拒绝继续出租，公司更换生产场地的成本相对较高，可能会对公司生产经营造成一定不利影响。

二、财务风险

（一）应收账款余额较高的风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 24,239.72 万元、22,845.80 万元、27,028.58 万元和 27,573.99 万元，占总资产的比例分别为 39.59%、35.72%、37.63%和 41.09%，公司应收账款余额较大，占总资产的比例较高。公司客户主要为国内信用较高、实力较强的大型整车制造企业，应收账款发生大规模坏账的可能性较小，但是如果因宏观经济形势、行业整体资金环境、客户资金周转等因素发生重大不利变化，公司将承受较大的营运资金压力，如果公司不能有效控制

或管理应收账款，应收账款发生损失亦将对公司的财务状况和经营成果产生不利影响。

（二）存货规模较大的风险

报告期各期末，公司存货账面净额分别为 11,041.48 万元、10,978.34 万元、9,638.17 万元**和 11,025.72 万元**，占同期末总资产的比例分别为 18.03%、17.16%、13.42%**和 16.43%**，公司存货规模较大，占总资产比例较高。在订单导向型生产模式下，公司产品滞销的可能性较小，但如果公司未来出现存货管控不善、产品或技术发生重大变化导致部分原材料无法使用等情形，公司将可能面临存货占用资金比例较大、发生大额存货跌价等风险，对公司财务状况和经营业绩产生不利影响。

（三）税收优惠政策变化的风险

公司于 2011 年被认定为高新技术企业，并于 2014 年通过高新技术企业复审，2017 年通过高新技术企业重新认定，2017 年至 2019 年适用 15%的企业所得税优惠税率。**长春新区科技创新服务平台（http://st.ccxq.gov.cn/）于 2020 年 9 月 10 日发布《关于公示吉林省 2020 年第一批拟认定高新技术企业名单的通知》，公司已通过高新技术企业重新认定，相关证书正在办理中。**同时，子公司成都研奥可享受西部大开发企业所得税优惠政策，按 15%优惠税率缴纳企业所得税。报告期内，公司税收优惠合计金额分别为 714.69 万元、690.44 万元、794.48 万元和 371.83 万元，占各期利润总额比重分别为 13.28%、12.08%、11.52%和 10.71%。未来若国家及地方政府主管机关对相关税收优惠政策做出不利于公司的调整，将对公司经营业绩和盈利能力产生一定不利影响。

（四）毛利率波动的风险

公司毛利率主要受车辆电气设备业务影响，影响车辆电气设备业务毛利率的主要因素包括项目所在区域的竞争情况、项目产品结构、产品定制化因素等，上述因素未来可能发生的不利变化如下：

公司在长春、成都地区设有生产基地，对长客股份、成都长客新筑等整车厂具有属地化供货和历史合作优势，同时该等客户东北、华北、西南等地区的轨道整车市场中具有较强的市场竞争优势。未来若出现整车市场竞争加剧、城轨规模

增速放缓、同类供应商竞争加剧等情形，公司来自该等具有竞争优势区域的项目可能面临收入减少、毛利率下降等风险，进而对公司主营业务毛利率产生不利影响。

轨道车辆电气设备属于技术密集型行业，随着现代自动控制技术、计算机和网络技术、数字通信技术的进步，近年来客户要求采用新技术、新材料的项目数量也在逐渐增加。如果未来公司在技术研发和产品创新等方面无法紧跟技术更新步伐、准确掌握用户需求，可能会出现技术或产品创新滞后的情形，从而无法满足客户新项目的技术要求，而低技术门槛项目的竞争相对激烈、毛利率相对较低，由此会对公司整体毛利率产生不利影响。

三、技术风险

（一）技术研发滞后的风险

轨道交通装备制造业属于技术密集型行业，近年来我国制造业各方面技术水平不断进步，轨道交通车辆装备呈现数字化、自动化、智能化、轻量化的发展趋势。如果公司在技术研发和产品创新等方面无法紧跟技术更新步伐、准确掌握用户需求，则可能出现技术或产品创新滞后的情形，从而对公司市场竞争力和盈利能力造成不利影响。

（二）专业技术人员流失及核心技术失密的风险

公司所从事业务的技术含量较高，受研发团队设计研发能力和创新能力的影响较大。公司目前已经拥有多项专利技术、非专利技术、软件著作权和商标权，同时培养了一批研发水平高、项目经验丰富的研发团队和技能熟练的生产人员。公司采取了多种措施以保持技术人员团队的稳定性，报告期内未出现核心技术人员流失或核心技术泄密的情形。随着市场竞争的加剧，若未来出现专业技术人员流失并引发非专利技术失密或知识产权受到侵犯，将可能会削弱公司主营业务的核心竞争力，从而对公司的未来发展产生不利影响。

四、募集资金投资项目风险

（一）募投项目实施及新增固定资产折旧风险

公司已对本次募集资金投资项目的合理性、必要性、可行性进行了充分分析

论证，并对各项目的经济效益进行了预测分析，但在项目实施过程中如果出现募集资金不能如期到位、募投项目不能按计划推进，或者因市场环境发生重大变化、行业竞争加剧等情形，将导致募集资金投资项目无法实现预期收益的风险。

同时，本次募集资金项目实施后，公司固定资产规模将显著增加，若新增固定资产未能得到充分有效利用或因市场环境变化等因素导致募投项目不能产生预期效益，公司将面临因折旧增加而导致利润下降的风险。

（二）净资产收益率和每股收益摊薄的风险

报告期内，公司扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率分别为10.75%、9.42%、10.75%和 5.34%。本次发行完成后，公司净资产将有较大幅度的增加，但由于募集资金投资项目的效益在短期内无法显现，并且募集资金项目实施后公司固定资产和无形资产规模扩大将导致折旧、摊销费用增加，因此发行后公司可能面临每股收益或净资产收益率下降的风险。

五、内控风险

本次发行前，李彪、李善群通过研奥集团间接持有公司 61.37%股权，为公司实际控制人。虽然公司已建立较为完善的公司治理结构及内部控制制度，但是实际控制人仍能够通过所控制的表决权控制公司的重大经营决策，形成有利于实际控制人但有可能损害公司及其他股东利益的决策。如果相关内控制度不能得到有效执行，公司存在实际控制人利用其控制地位损害其他中小股东利益的风险。

六、发行失败风险

根据相关法规要求，若本次发行时提供有效报价的投资者或网下申购的投资者数量不足法律规定要求，本次发行应当中止。若发行人中止发行上市审核程序超过深交所规定的时限或者中止发行注册程序超过 3 个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，可能导致本次发行失败。

七、其他风险

（一）股票价格波动的风险

二级市场股票价格不仅取决于公司经营状况，同时也受利率、汇率、通货膨胀、国内外政治经济形势及投资者心理预期等因素的影响，导致股价波动的原因

较为复杂。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。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

（二）新冠肺炎疫情对生产经营影响的风险

由于新型冠状病毒肺炎疫情导致的春节假期延期复工，公司及下游客户的生产经营均受到一定程度的影响：一方面公司产品的生产和交付受到延期复工影响，相比正常进度有所延后；另一方面下游客户受延期复工的影响，对公司产品的验收周期也会相应延后。受疫情影响，公司 2020 年上半年业绩同比有所下滑，但预计对全年和未来持续盈利能力不会产生重大不利影响。如果未来疫情持续加剧或出现其他不可控变化，将可能会对公司的正常生产经营造成较大不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称：	研奥电气股份有限公司
英文名称：	Yeal Electric Co., Ltd
注册资本：	5,895.00 万元
法定代表人：	李彪
成立日期：	1986 年 6 月 27 日
注册地址：	长春市绿园经济开发区中研路 1999 号
办公地址：	长春市绿园经济开发区中研路 1999 号
邮政编码：	130113
互联网网址：	http://www.yeal.cc
电子信箱：	yadq@yeal.cc
负责信息披露和投资者关系部门：	董事会办公室
董事会秘书：	石娜
联系电话：	0431-81709358
传真号码：	0431-89627023

二、发行人设立及报告期内股本和股东变化情况

发行人是由研奥有限于 2016 年整体变更设立的股份有限公司，研奥有限由集体企业工业公司电器厂于 2008 年以改制方式设立。

（一）有限公司的设立情况

1、发行人由集体企业改制为有限公司的具体过程

1986 年 6 月 13 日，长春客车工厂附属客车电器厂经铁道部长春客车工厂批准成立，企业性质为集体企业，主办厂为铁道部长春客车工厂，筹建及主管部门为长春客车厂劳动服务公司。1989 年 5 月，长春客车工厂附属客车电器厂更名为“铁道部长春客车工厂工业公司电器厂”，1994 年 8 月更名为“长春客车厂工业公司电器厂”。

2007 年 11 月 12 日，中国北车集团长春客车厂在国务院、吉林省政府、长春市政府推动厂办大集体企业改制的相关政策指导下，制定了《中国北车集团长春客车厂厂办大集体企业改制指导意见》（长客厂实管[2007]179 号），将其下属的包括工业公司电器厂在内的厂办大集体企业纳入改制范围。

2008 年 4 月，工业公司电器厂在履行完资产评估、产权界定等相关程序后，向中国北车集团长春客车厂提交了《改制申请》和《改制方案》，申请改制为有限责任公司。经中国北车集团长春客车厂、工业公司电器厂职工大会、长春市厂办大集体改革试点工作办公室批准，工业公司电器厂改制为有限公司。根据吉通汇会验字（2008）第 188 号《验资报告》，研奥有限注册资本为人民币 1,000 万元，截至 2008 年 7 月 17 日全体股东已足额缴纳。

2008 年 9 月 24 日，长春市工商局绿园分局核发了注册号为 220106010001033 的营业执照，核准注册资本为 1,000 万元，法定代表人为李彪，经营范围为客车电器配件、灯具加工、空调设备、进出口业务（此项需依法取得相应资格）。

由于改制完成后参与研奥有限设立出资的股东人数超过了 50 人上限，研奥有限将普通职工股东划分为 9 组，每组选举一名持股代表作为一级股东为组内其他股东代持股份，并分别与其组内其他职工股东签署非报酬性托管协议。为保护全体股东权益，研奥有限设立后委托吉林省股权登记托管中心进行股权托管，并于 2009 年 6 月 29 日完成股权初始托管登记，初始登记股东共 107 名，其中法人股东 1 名，自然人股东 106 名，具体股权结构如下：

单位：万元

序号	一级股东	代持情况		出资额	出资比例
		序号	二级股东		
1	李彪	-		281.00	28.10%
2	兰普电器	-		250.00	25.00%
3	黄宇辉	-		100.00	10.00%
4	杨依林	-		30.00	3.00%
5	李波	-		10.00	1.00%
6	郝明亮	-		10.00	1.00%
7	马殿武	-		10.00	1.00%
8	许东春	-		10.00	1.00%
9	裴巍	（1）	裴巍	30.00	3.00%
		（2）	李国庆	5.00	0.50%
		（3）	王洋	5.00	0.50%

		（4）	李晶	5.00	0.50%
		（5）	殷凤伟	5.00	0.50%
		（6）	石娜	5.00	0.50%
		（7）	邱淑梅	5.00	0.50%
		（8）	于丹	2.00	0.20%
		（9）	贯春艳	2.00	0.20%
		（10）	李敏	2.00	0.20%
		小计		**66.00**	**6.60%**
10	于红艳	（1）	徐文江	10.00	1.00%
		（2）	于红艳	5.00	0.50%
		（3）	王雪文	5.00	0.50%
		（4）	牛亚丽	5.00	0.50%
		（5）	周东方	5.00	0.50%
		（6）	谭伟	5.00	0.50%
		（7）	邵凤宝	3.00	0.30%
		（8）	李腾祥	2.00	0.20%
		（9）	姜艳	2.00	0.20%
		（10）	李明军	2.00	0.20%
		（11）	曲光	2.00	0.20%
		（12）	宁秀丽	2.00	0.20%
		（13）	李君	2.00	0.20%
		（14）	桑忠昌	2.00	0.20%
		小计		**52.00**	**5.20%**
11	潘杰	（1）	潘杰	5.00	0.50%
		（2）	付树海	2.00	0.20%
		（3）	沈雨威	2.00	0.20%
		（4）	徐春刚	2.00	0.20%
		（5）	孙辉	2.00	0.20%
		（6）	朱纯晶	2.00	0.20%
		（7）	李敬祥	2.00	0.20%
		（8）	董芳芹	2.00	0.20%
		（9）	王臻	2.00	0.20%
		（10）	路成宾	2.00	0.20%
		（11）	杨义武	2.00	0.20%
		（12）	胡建华	2.00	0.20%
		（13）	任景国	2.00	0.20%
		（14）	孙艳	2.00	0.20%
		（15）	张旭	2.00	0.20%
		小计		**33.00**	**3.30%**
12	史莉娟	（1）	郭尚志	5.00	0.50%
		（2）	史莉娟	3.00	0.30%
		（3）	付尚梅	3.00	0.30%

		（4）	荆杏梅	2.00	0.20%
		（5）	马丽	2.00	0.20%
		（6）	吕建芝	2.00	0.20%
		（7）	王岩	2.00	0.20%
		（8）	刘凤梅	2.00	0.20%
		（9）	樊素文	2.00	0.20%
		（10）	林影	2.00	0.20%
		（11）	赵惠	2.00	0.20%
		（12）	石立岩	2.00	0.20%
		（13）	潘红	2.00	0.20%
		小计		**31.00**	**3.10%**
13	王海英	（1）	王海英	5.00	0.50%
		（2）	张艳	5.00	0.50%
		（3）	马丽娟	5.00	0.50%
		（4）	李云龙	2.00	0.20%
		（5）	赵淑贤	2.00	0.20%
		（6）	刘卫民	2.00	0.20%
		（7）	王春峰	2.00	0.20%
		（8）	孙百春	2.00	0.20%
		（9）	黄立娟	2.00	0.20%
		小计		**27.00**	**2.70%**
14	张桂梅	（1）	张桂梅	10.00	1.00%
		（2）	杨彩霞	2.00	0.20%
		（3）	盖志刚	2.00	0.20%
		（4）	曹南萍	2.00	0.20%
		（5）	张淑梅	2.00	0.20%
		（6）	徐亚玲	2.00	0.20%
		（7）	石玲	2.00	0.20%
		（8）	赵颖	2.00	0.20%
		（9）	王丽静	2.00	0.20%
		小计		**26.00**	**2.60%**
15	李晏芳	（1）	李晏芳	2.00	0.20%
		（2）	高铭威	2.00	0.20%
		（3）	马敏	2.00	0.20%
		（4）	冀杨	2.00	0.20%
		（5）	孙勇	2.00	0.20%
		（6）	王萍	2.00	0.20%
		（7）	徐彬彬	2.00	0.20%
		（8）	赵钰	2.00	0.20%
		（9）	高赤	2.00	0.20%
		（10）	王辉	2.00	0.20%
		（11）	黄胜	2.00	0.20%

		（12）	王中仁	2.00	0.20%
		小计		**24.00**	**2.40%**
16	孙玉娟	（1）	孙玉娟	4.00	0.40%
		（2）	王艳秋	2.00	0.20%
		（3）	卢振	2.00	0.20%
		（4）	徐莉萍	2.00	0.20%
		（5）	赵萍	2.00	0.20%
		（6）	苑秀梅	2.00	0.20%
		（7）	田惠	2.00	0.20%
		（8）	王有安	2.00	0.20%
		（9）	尹维阳	2.00	0.20%
		（10）	宋悦涛	2.00	0.20%
		小计		**22.00**	**2.20%**
17	王涛	（1）	王涛	5.00	0.50%
		（2）	王晓玲	3.00	0.30%
		（3）	马兰晓	2.00	0.20%
		（4）	武增权	2.00	0.20%
		（5）	刘明	2.00	0.20%
		（6）	薛冲	2.00	0.20%
		（7）	赵健成	2.00	0.20%
		小计		**18.00**	**1.80%**
合计				**1000.00**	**100.00%**

2、吉林省政府对发行人前身集体企业改制事项的确认意见

2019 年 5 月 29 日，吉林省人民政府办公厅出具《吉林省人民政府办公厅关于确认研奥电气股份有限公司集体所有制企业改制相关事项的函》（吉政办函[2019]67 号），确认：

“一、研奥电气前身长春客车工厂附属客车电器厂是由铁道部长春客车工厂批准设立的厂办大集体企业，1994 年更名为长春客车厂工业公司电器厂。该企业在 2008 年由集体所有制企业改制为有限公司的过程中，履行了相关法定程序，并经企业主管单位批准，符合国家法律、法规和政策规定。

二、本次改制资产权属界定清晰，不存在国有资产和集体资产流失的情形，企业员工安置妥当，不存在债务、权属等方面的争议或纠纷。研奥电气前身在由集体所有制企业改制为有限公司的过程应用程序得当、法律要件齐全、依法合规、真实有效。”

3、保荐机构、发行人律师的核查意见

保荐机构、发行人律师经核查后认为：公司前身工业公司电器厂在 2008 年改制为研奥有限的过程中，履行了相关法定程序，取得了有权单位批准，符合国家法律、法规和政策规定。本次改制资产权属界定清晰，不存在国有资产和集体资产流失的情形，企业员工安置妥当，不存在债务、权属等方面的争议或纠纷。

（二）股份公司的设立情况

根据瑞华所出具的《审计报告》（瑞华专审字[2016]第 37040004 号），研奥有限截至 2016 年 7 月 31 日的账面净资产额为 31,303.59 万元。根据国友大正出具的《资产评估报告》（国友大正评报字[2016]第 353B 号），研奥有限于评估基准日 2016 年 7 月 31 日的净资产评估值为 35,400.94 万元。

2016 年 11 月 11 日，研奥有限召开股东会并作出决议，以研奥有限截至 2016 年 7 月 31 日经瑞华所审计的 31,303.59 万元净资产，按照 1：0.1720 的比例折合为股份公司股本 5,385.00 万股，每股面值 1 元，其余部分计入资本公积。

2016 年 11 月 11 日，瑞华所出具了《验资报告》（瑞华验字[2016]37040007 号），确认截至 2016 年 11 月 11 日研奥电气全体股东已经按照《发起人协议》及《公司章程》的规定，以其拥有的研奥有限净资产缴足出资。

2016 年 11 月 18 日，长春市工商局向公司核发了《企业法人营业执照》，统一社会信用代码为 912201068239984307，注册资本 5,385 万元，公司类型为其他股份公司（非上市）。

公司设立时的股权结构如下所示：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	研奥集团	3,618.00	67.19%
2	同人投资	500.00	9.29%
3	裴巍	225.00	4.18%
4	东证广致	200.00	3.71%
5	东证融通	180.88	3.36%
6	闫兆金	94.50	1.75%
7	李波	90.00	1.67%
8	郝明亮	90.00	1.67%
9	许东春	63.00	1.17%
10	殷凤伟	45.00	0.84%
11	石娜	45.00	0.84%
12	王雪文	45.00	0.84%

13	谭伟	36.00	0.67%
14	牛亚丽	31.50	0.58%
15	王海英	27.00	0.50%
16	张旭	13.50	0.25%
17	潘杰	13.50	0.25%
18	贯春艳	9.00	0.17%
19	盖志刚	9.00	0.17%
20	付树海	9.00	0.17%
21	杨义武	9.00	0.17%
22	马兰晓	9.00	0.17%
23	融创天成	4.12	0.08%
24	王春峰	4.50	0.08%
25	杜继远	4.50	0.08%
26	孙岩	4.50	0.08%
27	王莹	4.50	0.08%
合计		**5,385.00**	**100.00%**

（三）报告期内股本和股东变化情况

1、报告期期初的股本和股东情况

报告期期初，公司注册资本为 5,895.00 万元，股东结构如下表所示：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	研奥集团	3,618.00	61.37%
2	同人投资	550.00	9.33%
3	东证广致	200.00	3.39%
4	东证融通	180.88	3.07%
5	福建新兴	150.00	2.54%
6	智伟实业	120.00	2.04%
7	中力壹号	50.00	0.85%
8	融创天成	4.12	0.07%
9	裴巍	225.00	3.82%
10	王晓勇	140.00	2.37%
11	闫兆金	94.50	1.60%
12	李波	90.00	1.53%
13	郝明亮	90.00	1.53%
14	许东春	63.00	1.07%
15	殷凤伟	45.00	0.76%
16	石娜	45.00	0.76%
17	王雪文	45.00	0.76%
18	谭伟	36.00	0.61%
19	牛亚丽	31.50	0.53%

20	王海英	27.00	0.46%
21	张旭	13.50	0.23%
22	潘杰	13.50	0.23%
23	贯春艳	9.00	0.15%
24	盖志刚	9.00	0.15%
25	付树海	9.00	0.15%
26	杨义武	9.00	0.15%
27	马兰晓	9.00	0.15%
28	王春峰	4.50	0.08%
29	杜继远	4.50	0.08%
30	孙岩	4.50	0.08%
31	王莹	4.50	0.08%
合计		**5,895.00**	**100.00%**

2、报告期内的股本和股东变化情况

报告期内，公司股本未发生变动，股东变化情况如下：

（1）2018 年 12 月，股权转让

2018 年 12 月，公司原股东福建新兴基于自身投资决策决定转让其所持研奥电气全部股权，并与王晓勇、东证鼎锐分别签订了《关于研奥电气股份有限公司之股份转让协议》，将所持公司 150 万股股份分别转让给王晓勇、东证鼎锐 70 万股、80 万股，转让价格由双方协商确定为 16.83 元/股。

本次股份转让完成后，福建新兴不再持有研奥电气股权，王晓勇所持公司股份由 140.00 万元增至 210.00 万元，持股比例增至 3.56%，新增股东东证鼎锐持有公司 80.00 万元股份，持股比例为 1.36%。

本次股份转让完成后，公司的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	研奥集团	3,618.00	61.37%
2	同人投资	550.00	9.33%
3	裴巍	225.00	3.82%
4	王晓勇	210.00	3.56%
5	东证广致	200.00	3.39%
6	东证融通	180.88	3.07%
7	智伟实业	120.00	2.04%
8	闫兆金	94.50	1.60%
9	李波	90.00	1.53%
10	郝明亮	90.00	1.53%
11	东证鼎锐	80.00	1.36%

12	许东春	63.00	1.07%
13	中力壹号	50.00	0.85%
14	殷凤伟	45.00	0.76%
15	石娜	45.00	0.76%
16	王雪文	45.00	0.76%
17	谭伟	36.00	0.61%
18	牛亚丽	31.50	0.53%
19	王海英	27.00	0.46%
20	张旭	13.50	0.23%
21	潘杰	13.50	0.23%
22	贯春艳	9.00	0.15%
23	盖志刚	9.00	0.15%
24	付树海	9.00	0.15%
25	杨义武	9.00	0.15%
26	马兰晓	9.00	0.15%
27	王春峰	4.50	0.08%
28	杜继远	4.50	0.08%
29	孙岩	4.50	0.08%
30	王莹	4.50	0.08%
31	融创天成	4.12	0.07%
合计		**5,895.00**	**100.00%**

（2）2019 年 12 月，股权转让

2019 年 12 月，公司自然人股东盖志刚去世，其所持公司 9.00 万股股份由法定继承人冷桂花（盖志刚之配偶）继承。2020 年 1 月 14 日，吉林省股权登记托管中心出具《非交易过户见证书》，对上述股权变更登记结果予以确认。

上述股权变更登记完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	研奥集团	3,618.00	61.37%
2	同人投资	550.00	9.33%
3	裴巍	225.00	3.82%
4	王晓勇	210.00	3.56%
5	东证广致	200.00	3.39%
6	东证融通	180.88	3.07%
7	智伟实业	120.00	2.04%
8	闫兆金	94.50	1.60%
9	李波	90.00	1.53%
10	郝明亮	90.00	1.53%
11	东证鼎锐	80.00	1.36%
12	许东春	63.00	1.07%

13	中力壹号	50.00	0.85%
14	殷凤伟	45.00	0.76%
15	石娜	45.00	0.76%
16	王雪文	45.00	0.76%
17	谭伟	36.00	0.61%
18	牛亚丽	31.50	0.53%
19	王海英	27.00	0.46%
20	张旭	13.50	0.23%
21	潘杰	13.50	0.23%
22	贯春艳	9.00	0.15%
23	冷桂花	9.00	0.15%
24	付树海	9.00	0.15%
25	杨义武	9.00	0.15%
26	马兰晓	9.00	0.15%
27	王春峰	4.50	0.08%
28	杜继远	4.50	0.08%
29	孙岩	4.50	0.08%
30	王莹	4.50	0.08%
31	融创天成	4.12	0.07%
合计		**5,895.00**	**100.00%**

（四）报告期内的重大资产重组情况

报告期内，公司未发生重大资产重组行为，公司自设立以来进行的其他资产重组情况如下：

1、2016 年公司向研奥集团收购研奥检修、朗捷科技和普奥轨道 100%股权

（1）收购背景

2016 年公司向研奥集团收购研奥检修、朗捷科技和普奥轨道三家公司的全部股权，主要为解决与上述公司之间的同业竞争及关联交易问题，并发挥企业间的业务协同优势，具体情况说明如下：

①研奥检修

研奥检修设立于 2014 年 7 月 10 日，本次收购前主营业务为高铁车辆电气设备检修和线束服务业务，与公司主营业务相关度较高。公司收购研奥检修后，一方面可以避免与其构成同业竞争关系，另一方面公司对高铁检修市场的发展前景看好，并将其视为未来业务拓展延伸的重点方向。

②朗捷科技

朗捷科技设立于 2008 年 12 月 16 日，本次收购前主营业务为电子元器件销

售业务，是公司电子元器件的供应商之一。公司收购朗捷科技后，一方面可以减少公司的关联交易，另一方面朗捷科技系西门子等知名电子元器件品牌的经销商，在原材料采购价格上具有一定竞争优势，能够降低公司的采购成本。

③普奥轨道

普奥轨道设立于 2011 年 6 月 14 日，本次收购前主要从事复合材料制品生产和金属及复合材料制品表面处理业务，系公司喷漆喷塑工序的服务商之一。2016 年起普奥轨道开始停产进行产线升级改造，加大环保设备投入并提高工艺水平以符合国家环保政策要求。公司收购普奥轨道后，一方面可以减少公司的关联交易，另一方面普奥轨道在材料表面处理拥有较为丰富的经验，能够满足公司产品质量和交付的要求。

（2）交易作价

2016 年 12 月，为避免构成同业竞争和减少关联交易，经公司董事会、股东大会审议通过，公司以现金方式收购了研奥集团持有的研奥检修、朗捷科技、普奥轨道的 100.00%股权，交易总价为 666.90 万元，本次交易构成关联交易，但未构成重大资产重组，本次交易的定价依据如下：

2016 年 11 月 29 日，国友大正以 2016 年 7 月 31 日为评估基准日，对研奥检修、朗捷科技和普奥轨道全部权益进行了评估并分别出具了资产评估报告（大正评报字[2016]第 450B 号、第 452B 号、第 451B 号），三个标的资产的评估值分别为 185.08 万元、215.00 万元和 334.31 万元，较账面价值分别增值 8.43%、11.86%和 9.97%。结合研奥检修、朗捷科技和普奥轨道的经营及债权、债务情况，经公司与研奥集团协商，双方决定以标的资产截至评估基准日经审计的净资产作为定价依据，即分别为 170.69 万元、192.20 万元和 304.00 万元，合计 666.90 万元。

2016 年 12 月 23 日，研奥检修、朗捷科技和普奥轨道完成了工商登记变更手续，变更为公司全资子公司。

（3）本次收购完成后标的公司的经营情况

①研奥检修

报告期内，研奥检修的主要财务数据和经营情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
总资产	**5,423.45**	4,890.30	3,460.18	3,979.91
总负债	**3,133.25**	2,783.34	1,478.46	1,759.61
净资产	**2,290.21**	2,106.96	1,981.72	2,220.30
项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年度	2017 年度
营业收入	**2,548.64**	4,071.38	3,563.59	3,899.66
净利润	**183.25**	125.24	-238.58	-563.67

报告期内，研奥检修主要从事高铁电气设备检修和线束服务业务，由于 2017 年、2018 年高铁检修业务尚处于发展初期且业务规模较小，研奥检修处于亏损状态；2019 年随着高铁检修工艺技术的不断成熟和检修业务规模的增长，研奥检修在 2019 年实现扭亏，当期营业收入超 4,000 万元，净利润为 125.24 万元。**2020 年 1-6 月，研奥检修的高铁检修业务持续增长，营业收入和净利润分别达到 2,548.64 万元和 183.25 万元。**

②朗捷科技

报告期内，朗捷科技的主要财务数据和经营情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
总资产	**1,267.03**	1,265.45	1,442.23	705.67
总负债	**327.97**	389.83	616.86	65.87
净资产	**939.07**	875.61	825.37	639.80
项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年度	2017 年度
营业收入	**1,256.62**	2,255.84	2,727.77	2,501.79
净利润	**63.45**	50.24	85.57	61.71

报告期内，朗捷科技主要从事电子元器件销售业务，是公司电子元器件的主要供应商之一，报告期内经营业绩整体较为稳定，**2017 年至 2019 年营业收入保持在 2,200 万元以上，2020 年 1-6 月营业收入达 1,256.62 万元，报告期各期均处于盈利状态。**

③普奥轨道

报告期内，普奥轨道的主要财务数据和经营情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
总资产	**7,032.87**	6,827.21	6,429.53	5,376.39

总负债	**417.51**	323.21	447.17	168.64
净资产	**6,615.36**	6,504.00	5,982.36	5,207.74
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年**	**2018 年度**	**2017 年度**
营业收入	**867.64**	1,580.48	194.54	136.53
净利润	**11.36**	71.64	-325.39	-339.34

报告期内，普奥轨道主要从事复合材料制品生产和金属及复合材料制品表面处理业务，为公司车辆电气设备业务提供原材料和工序加工服务。2017 年、2018 年普奥轨道原有生产线处于停产状态进行升级改造，因此营业收入较低且处于亏损状态，主要为房租收入和零星的材料销售收入。2018 年 12 月普奥轨道产线改造完成并投入生产运营，2019 年营业收入大幅增至 1,580.48 万元，净利润增至 71.64 万元，**2020 年 1-6 月营业收入和净利润分别达 867.64 万元和 11.36 万元**。

报告期内，研奥检修、朗捷科技、普奥轨道三家公司的账面净资产较收购前增幅较大，主要系公司对其进行增资所致，其中：2017 年公司对研奥检修、朗捷科技、普奥轨道分别实际增资 2,800 万元、300 万元、5,300 万元；2018 年公司对朗捷科技、普奥轨道分别实际增资 100 万元、1,100 万元；2019 年公司对普奥轨道实际增资 450 万元。

2、2017 年公司向研奥集团转让翰森担保 15%股权

2017 年 4 月以前，公司曾持有翰森担保 15%股权。由于翰森担保主要从事对外融资担保业务，该等业务与公司主营业务之间无相关性，并且担保业务具有一定的赔付风险，公司为降低自身经营风险，同时更加专注于主营业务发展，决定将所持翰森担保股份全部对外转让。经公司董事会、股东大会审议通过，公司将所持翰森担保的 15.00%股权以 1,583.33 万元的价格转让给研奥集团，本次交易构成关联交易，但未构成重大资产重组，本次交易的定价依据如下：

2017 年 4 月 20 日，国友大正以 2016 年 12 月 31 日为评估基准日，对翰森担保 15.00%股权权益以资产基础法进行了评估并出具了资产评估报告（大正评报字[2017]第 70B 号），评估结果为 1,498.24 万元，评估减值 85.08 万元，减值率为 5.37%。结合翰森担保经营及债权、债务情况，并按照评估值与账面值孰高的交易原则，经公司与研奥集团双方协商，决定以经审计后的账面价值 1,583.33 万元作为本次交易标的资产的定价。

2017 年 10 月 24 日，翰森担保完成工商登记变更手续，公司不再持有翰森

担保股权，研奥集团持有翰森担保 15.00%股权。

截至目前，公司及控股股东研奥集团均不存在为翰森担保开展业务、提供对外担保的情形，不存在承担大额负债的风险。报告期内，翰森担保不存在为发行人客户、供应商提供担保或资金支持的情形，公司与翰森担保不存在业务或资金往来，研奥集团除作为股东缴纳认缴出资额及收取股利分红外，与翰森担保不存在其他业务或资金往来。报告期内，翰森担保与发行人实际控制人之间不存在业务或资金往来。

（五）发行人自设立以来历次股权变动过程中曾存在的瑕疵情况

除在研奥有限阶段曾存在股权代持情形外，公司自 2008 年研奥有限设立以来的历次股权变动过程不存在其他瑕疵或纠纷，研奥有限股权代持问题的背景及规范情况具体如下：

1、曾经存在委托持股的原因

2008 年工业公司电器厂改制为研奥有限时，参与研奥有限设立出资的股东数量达到 107 个，超过了《公司法》规定的有限公司股东人数上限。经工业公司电器厂职工代表大会审议通过，研奥有限将普通职工股东划分为 9 组，每组选举一名持股代表作为一级股东为组内其他股东代持股份，并在吉林省股权托管中心对股东实际出资情况进行了备案。

2、委托持股的规范情况

研奥有限设立时共有 107 名股东，自 2008 年 9 月研奥有限设立至 2014 年 2 月解除委托持股期间的历次股权转让及减资情况如下：

序号	时间	转让方	转让方式	受让方	剩余股东人数
1	2009 年 7 月	赵淑贤等 6 名二级股东	通过一级股东转让全部出资	李彪	101
		二级股东李国庆	通过一级股东转让部分出资	李彪	
		一级股东兰普电器	直接转让部分出资	李彪	
2	2011 年 4 月	王艳秋等 4 名二级股东	通过一级股东转让全部出资	李彪	97
3	2011 年 11 月	杨依林等 2 名一级股东	直接转让全部出资	李彪	92
		赵惠等 3 名二级股东	通过一级股东转让全部出资	李彪	

4	2012 年 8 月	张桂梅 1 名一级股东	直接转让全部出资	李彪	90
		一级股东兰普电器	直接转让全部出资	李彪	
5	2013 年 3 月	徐文江等 2 名二级股东	通过一级股东转让全部出资	李彪	88
6	2013 年 11 月	一级股东李彪	直接转让全部出资	研奥集团	88
7	2014 年 2 月	黄宇辉等 6 名一级股东	研奥有限回购出资	研奥有限	20
		李腾祥等 62 名二级股东			

截至 2014 年 2 月解除委托持股前，研奥有限实际股东人数已下降至 20 名，不再超过《公司法》规定的有限公司股东人数上限，解除委托持股前的股东持股情况如下：

单位：万元

序号	一级股东	代持情况		出资额	出资比例
		序号	二级股东		
1	研奥集团	-		2,298.90	86.23%
2	李波	-		35.00	1.31%
3	郝明亮	-		35.00	1.31%
4	许东春	-		35.00	1.31%
5	裴巍	（1）	裴巍	105.00	3.94%
		（2）	殷凤伟	17.50	0.66%
		（3）	石娜	17.50	0.66%
		（4）	贯春艳	6.00	0.23%
		小计		**146.00**	**5.48%**
6	于红艳	（1）	王雪文	17.50	0.66%
		（2）	牛亚丽	17.50	0.66%
		（3）	谭伟	17.50	0.66%
		小计		**52.50**	**1.97%**
7	潘杰	（1）	潘杰	6.00	0.23%
		（2）	付树海	6.00	0.23%
		（3）	杨义武	6.00	0.23%
		（4）	张旭	7.00	0.26%
		小计		**25.00**	**0.94%**
8	王海英	（1）	王海英	17.50	0.66%
		（2）	王春峰	2.00	0.08%
		小计		19.50	0.73%
9	李晏芳	（1）	盖志刚	6.00	0.23%
		小计		**6.00**	**0.23%**
10	孙玉娟	（1）	卢振	7.00	0.26%
		小计		**7.00**	**0.26%**
11	王涛	（1）	马兰晓	6.00	0.23%

		小计	**6.00**	**0.23%**
合计			**2,665.90**	**100.00%**

2014 年 2 月 23 日，研奥有限股东会决议解除各一级股东与二级股东的委托持股关系，改由各股东直接持股。

2014 年 2 月 24 日，裴巍、于红艳、潘杰、王海英、李晏芳、孙玉娟、王涛分别与其代持股份的二级股东签署了无偿的股权转让协议，解除委托持股关系。吉林省股权登记托管中心出具《非交易过户见证书》，对上述转让予以确认。

2014 年 2 月 25 日，长春市工商局绿园分局核发了注册号为 220106010001033 的企业法人营业执照。本次股权转让后，研奥有限已不存在委托持股的情况，各股东持股情况具体如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例
1	研奥集团	2,298.90	86.23%
2	裴巍	105.00	3.94%
3	李波	35.00	1.31%
4	郝明亮	35.00	1.31%
5	许东春	35.00	1.31%
6	殷凤伟	17.50	0.66%
7	石娜	17.50	0.66%
8	王雪文	17.50	0.66%
9	牛亚丽	17.50	0.66%
10	谭伟	17.50	0.66%
11	王海英	17.50	0.66%
12	张旭	7.00	0.26%
13	卢振	7.00	0.26%
14	贯春艳	6.00	0.23%
15	盖志刚	6.00	0.23%
16	潘杰	6.00	0.23%
17	付树海	6.00	0.23%
18	杨义武	6.00	0.23%
19	马兰晓	6.00	0.23%
20	王春峰	2.00	0.08%
合计		**2,665.90**	**100.00%**

3、保荐机构、发行人律师核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

（1）研奥有限在设立时自然人股东人数较多且存在委托持股问题，系集体

企业改制的特殊背景影响所致，真实持股及历次股权变动均在吉林省股权托管中心进行了备案。2014 年 2 月研奥有限股东会决议解除了相关股东之间的委托持股关系，上述问题已整改完毕。

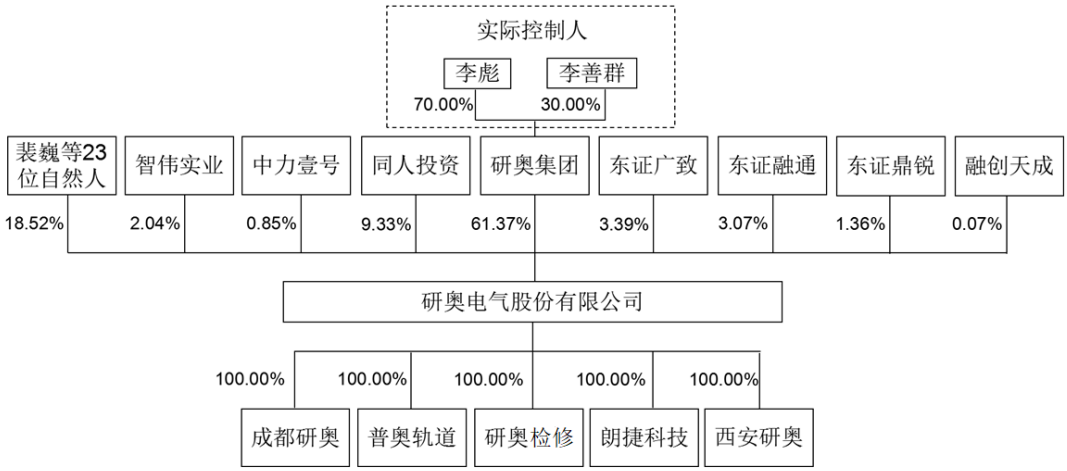
（2）保荐机构、发行人律师对研奥有限涉及委托持股问题的全部股东进行了访谈，相关股东对委托持股的背景、历次股权变动的真实性予以确认，并确认不存在纠纷或潜在纠纷。公司未因委托持股问题受到行政处罚，不会对公司本次发行上市构成实质性法律障碍。

（3）除在研奥有限阶段曾存在股权代持情形外，公司自 2008 年研奥有限设立以来的历次股权变动过程不存在其他瑕疵或纠纷。

三、发行人的股权结构和组织结构

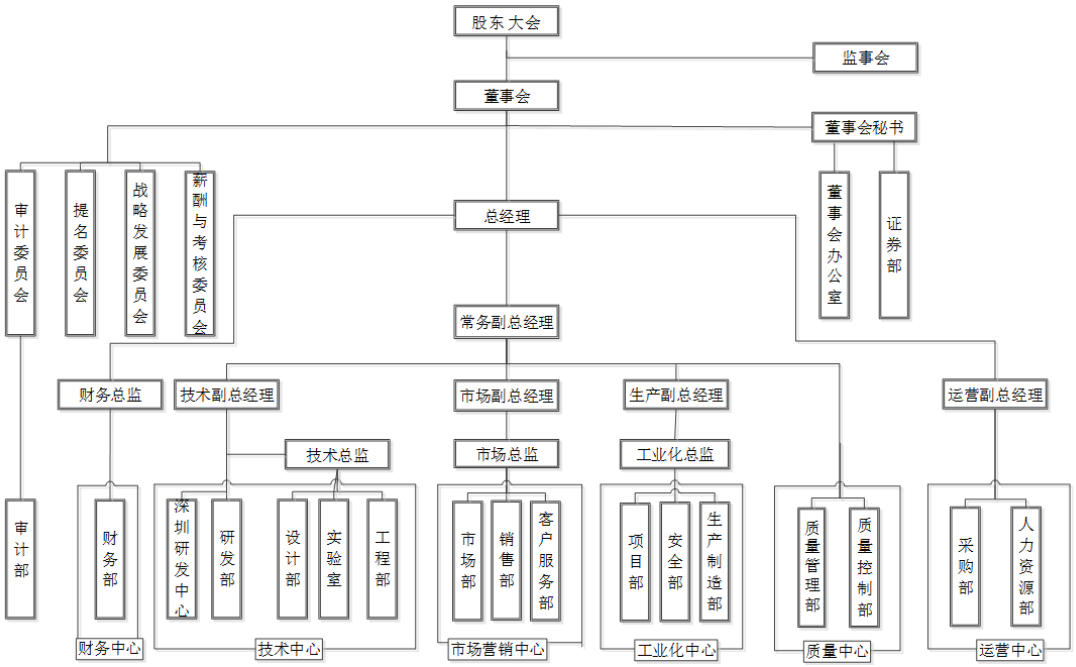
（一）发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，公司共有 23 名自然人股东和 8 名机构股东，经穿透后的股东人数未超过 200 人，公司的股权结构图如下：



（二）发行人组织结构

截至本招股说明书签署日，公司的组织结构图如下所示：



（三）发行人主要职能部门

发行人主要职能部门的具体职责如下：

部门类别	部门名称	具体职责
工业化中心	项目部	制定公司项目管理程序、流程及规定；产品实现过程的策划、组织、实施及协调；组建项目团队；按照项目管理程序、流程、规定要求开展项目管理工作；产品交付过程的组织、监督；制定公司年度交付计划；按照公司要求完成本部门负责的交付、结算所需手续；监督、指导发送班组日常工作等
	安全部	制定年度安全生产工作计划并监督计划的有效实施；编制公司环保、安全管理体系文件，负责体系运行；组织员工安全生产专项培训，指导、组织或参与各项应急预案的演练工作；公司现场和环境的管理和监督工作等
	生产制造部	制定公司生产管理程序、流程及规定；制定公司年度、季度、月度生产计划，并全面落实实施；按照质量方针、目标、措施督促实施生产过程质量管控；生产现场管理及监督安全要求实施等
技术中心	研发部	负责深圳研发中心技术转化过程的协同及转化产品的技术支持和服务；负责技术文件归档及保密；负责技术人才培养等
	深圳研发中心	充分调研市场和用户需求，并结合公司规划制定深圳研发中心近期研发课题和远期发展方向；研究行业技术发展趋势，并负责新技术的调研、论证、开发、验证及成果转化；协同公司总部技术中心完成产品设计开发，并提供相应技术支持和服务工作
	设计部	负责公司经营产品的设计开发，并在产品全寿命周期内提供技术支持和服务；制定设计部产品开发立项并不断优化技术升级；负责公司设计品质提升，负责公司技术成本优化；负责技术中心设计开发流程制定，负

		责设计部技术人才培养；负责设计部技术文件归档及保密等
	实验室	负责公司研发产品的例行及型式试验；负责公司项目交付产品的例行及型式试验；负责公司计量器具内部校验；负责试验设备的日常保养
	工程部	负责制定工艺管理制度；负责工艺管理及发展规划工作，负责为生产提供必须的工艺文件、工艺方法；负责组织工艺技术的试验研究和开发工作；负责组织制定企业工艺标准及实施应用；负责设备管理工作等
运营中心	**采购部**	制订有效的采购目标和采购计划；组织实施市场调研，跟踪公司采购需求，编制采购预算和采购方案；负责制定采购策略、制度及采购工作流程与方法，并确保贯彻执行；负责供应商的开发、管理及维护工作；负责采购过程的跟踪与控制；负责采购价格的分析与审核；负责采购发票的跟踪，合理安排供应商的付款等
	人力资源部	根据公司发展战略制定人力资源规划，负责公司人才梯队建设及员工职业生涯规划；负责公司人事变动的手续办理；负责建立并完善公司培训体系，并对关键特殊工序岗位人员进行考核、认定并下发资质；负责公司薪酬体系及激励机制建设；负责公司绩效考核体系设计及执行；负责员工入职及五险一金的办理、审核、发放与缴纳工作；负责公司产品定额工时管理工作；负责公司文件下发、档案管理工作；负责员工的考勤管理等
市场营销中心	**市场部**	负责产品推广和营销，客户关系联络与维护；掌握市场动态，收集市场信息，对行业进行调查分析，为公司经营提供决策依据；跟踪客户招标；扩大销售市场，开拓新客户及销售渠道；商务谈判及合同签订
	销售部	接、发、处理、保管相关商务来电来函及文件；建立客户档案，对客户反馈的意见进行及时传递、处理；组织相关部门进行可行性评审并组织报价或投标，按要求编制投标文件；按照客户需求，内部销售订单编制及下发；对合同执行情况进行跟踪、督促，按月度编制合同订单执行情况统计表；负责到货通知单整理和销售发票的开具申请点收等
	客户服务部	负责建立客户服务部各项规章制度和工作规范并及时更新和完善；为客户提供产品交付后的后续服务，负责各项目售后运作管理；收集客户建议、需求，为公司其他部门提供市场信息，以便改进产品及服务；负责对客户投诉处理过程的督办和处理结果反馈；负责协调和维护客户与公司其他部门的工作关系等
财务中心	**财务部**	负责制定本部门的各项管理规定，对各项经营任务进行有效的控制和督导；负责组织各部门编制公司年度全面预算并组织实施；负责组织编制公司月度财务资金收支计划；负责对公司各部门的预算执行情况进行监督与考核；负责公司产品成本的核算工作；负责公司各部门费用的审核与报销；负责发票开具、点收及管理，并及时缴纳税款；负责对公司固定资产和流动资产账务处理及盘点；负责建立满足核算需要的各类总账、明细账，准确记录和正确进行各类账务的保管工作；负责公司财务状况、经营成果、现金流量核算工作，做好财务分析并向公司管理层提交分析报告等
质量中心	**质量管理部**	组织、策划、建立、监督、维护和持续改进公司质量管理体系；组织公司质量管理体系文件的编制、审核、改进和管理；公司质量管理体系内部审核和管理评审的组织和跟踪；向公司管理层汇报质量管理体系现状

		和业绩；组织公司质量管理体系、产品和供应商资质的认证和审核；公司供应商资质评审、现场审核及监督管理；公司、部门质量相关 KPI 及公司质量管理体系过程相关 KPI 的审核及监督管理。
	质量控制部	负责公司质量控制工作；负责公司采购件、半成品和成品的质量检验和可靠性试验；负责生产过程的质量监控与工序检验及产品的入库检验工作，负责合格产品的质量证明；负责公司质量问题的沟通、分析、处理、跟踪和持续改进；负责组织公司半成品、成品的内外部鉴定工作；负责产品放行的汇总，公司产品交检合格率的统计；负责收集、汇总顾客满意度信息及公司质量数据分析，并向管理层汇报；负责提出、策划和跟踪产品质量改进活动；负责参与公司每月、每季、每年的质量分析会的组织管理工作；负责汇总和分析供应商质量数据，组织召开供应商质量会议，督促供应商质量改进；负责公司质量改善及质量问题通报的奖惩工作；负责监督检查班的日常工作。
审计部		制订和建立完善公司内部审计规章制度及标准；制定审计部部门员工年度培训工作；建立内部审计工作程序和审计工作底稿，并设置复核人进行相关复核程序；配合公司聘请的外部审计机构，完成相关审计工作；按照董事会审计委员会的要求，拟定年度内部审计工作计划，报审计委员会批准后实施；建立健全反舞弊机制，并在内部审计过程中监督执行；至少每季度向审计委员会报告一次，内容包括但不限于内部审计计划的执行情况以及内部审计工作发现的问题等
董事会办公室		负责为董事会及各专门委员会提供工作支持；协助董事长、董事会秘书处理董事会日常工作；监督董事会各项指标、会议决议落实情况，并及时向董事会汇报；完成董事长交办的工作及协助董事、董事会秘书履行职务等
证券部		负责组织协调股东大会、董事会、监事会审议事项的准备及会议的筹备、会务和会后跟踪落实；负责公司上市的组织、协调工作，与证券交易所及中介机构的业务沟通和联系，对证券市场的研究和上市公司的信息收集整理；参与公司对外投资、企业并购、资产重组工作；在董事会秘书的指导下具体实施公司定期信息的披露和投资者关系工作等

四、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 5 家全资子公司、1 家参股公司和 1 家分公司。

（一）全资子公司

1、研奥检修

截至本招股说明书签署日，研奥检修的基本情况如下：

公司名称	长春研奥高铁检修有限公司
统一社会信用代码	91220106310083542K
法定代表人	王健伍

成立时间	2014 年 7 月 10 日
注册资本	3,000 万元
实收资本	3,000 万元
注册地址	吉林省长春市绿园区绿园经济开发区长客路 3000 号长春普奥轨道交通设备有限公司 2 号厂房
主要生产经营地址	吉林省长春市绿园区绿园经济开发区长客路 3000 号长春普奥轨道交通设备有限公司 2 号厂房
经营范围	轨道客车零部件检修、设计、生产、销售、技术咨询、技术服务、进出口贸易（依法须经批准项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

研奥检修的主营业务为高铁车辆电气设备检修和线束服务，系公司检修业务和线束服务业务的主要经营主体，**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	**2020.6.30**	**2019.12.31**
总资产	**5,423.45**	4,890.30
总负债	**3,133.25**	2,783.34
净资产	**2,290.21**	2,106.96
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**
营业收入	**2,548.64**	4,071.38
净利润	**183.25**	125.24

注：上述财务数据已经致同所审计。

2、成都研奥

截至本招股说明书签署日，成都研奥的基本情况如下：

公司名称	成都研奥电气有限公司
统一社会信用代码	91510132MA61X1KW05
法定代表人	孙岩
成立时间	2016 年 8 月 2 日
注册资本	2,000 万元
实收资本	2,000 万元
注册地址	成都市新津工业园区新材料产业功能区新材 29 路
主要生产经营地址	成都市新津工业园区新材料产业功能区新材 29 路
经营范围	生产、销售：轨道客车电器配件，中低压配电柜，LED 灯具；电力、电子产品的研究开发；轨道客车电器配件咨询服务；轨道客车检修；货物及技术进出口；企业管理信息咨询。（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）

成都研奥的主营业务为轨道交通车辆电气设备的生产和销售业务，系公司在西南地区的主要生产经营场所，营业收入主要为来自成都长客新筑的车辆电气设备销售收入，**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31
总资产	9,488.84	12,928.71
总负债	3,855.64	7,467.84
净资产	5,633.21	5,460.87
项目	2020 年 1-6 月	2019 年度
营业收入	881.85	9,229.90
净利润	172.34	2,092.52

注：上述财务数据已经致同所审计。

3、普奥轨道

截至本招股说明书签署日，普奥轨道的基本情况如下：

公司名称	长春普奥轨道交通设备有限公司
统一社会信用代码	91220106571140437K
法定代表人	孙永贵
成立时间	2011 年 6 月 14 日
注册资本	3,500 万元
实收资本	3,500 万元
注册地址	吉林省长春市绿园区绿园经济开发区长客路 3000 号
主要生产经营地址	吉林省长春市绿园区绿园经济开发区长客路 3000 号
经营范围	轨道交通设备及配件、复合材料制品（不含危险品）生产、销售，金属及复合材料制品表面处理，普通货运（不含危险货物运输），房屋租赁（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）

报告期内，普奥轨道主要从事复合材料制品生产和金属及复合材料制品表面处理业务，为公司车辆电气设备业务提供原材料和工序加工服务。2016-2017 年普奥轨道原有生产线停产并进行升级改建，2018 年 1 月 10 日普奥轨道取得了长春市环境保护局出具的《关于长春普奥轨道交通设备有限公司轨道交通车辆设备配件制造加工生产线建设项目环境影响报告表的批复》（长环建[2018]1 号），于 2018 年 12 月投入生产运营，并于 2019 年 3 月通过项目竣工环境保护验收。

2019 年、**2020 年 1-6 月**普奥轨道营业收入主要由来自母公司的喷漆喷塑业务收入构成，**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31
总资产	7,032.87	6,827.21
总负债	417.51	323.21
净资产	6,615.36	6,504.00

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度
营业收入	867.64	1,580.48
净利润	11.36	71.64
归属于母公司股东的净利润	11.36	71.64

注：上述财务数据已经致同所审计。

4、朗捷科技

截至本招股说明书签署日，朗捷科技的基本情况如下：

公司名称	长春朗捷科技有限公司
统一社会信用代码	91220106675645923P
法定代表人	张影
成立时间	2008 年 12 月 16 日
注册资本	500 万元
实收资本	500 万元
注册地址	吉林省长春市绿园区绿园经济开发区中研路 1999 号研奥电气股份有限公司办公楼 103 室
主要生产经营地址	吉林省长春市绿园区绿园经济开发区中研路 1999 号研奥电气股份有限公司办公楼 103 室
经营范围	电子信息技术研发及技术服务,经销机械设备、五金交电及电子产品、电器元件、钢材、机车车辆配件、建材（危险品除外）

朗捷科技主要从事电子元器件的销售业务，是公司电气元器件类原材料的主要供应商之一，**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31
总资产	1,267.03	1,265.45
总负债	327.97	389.83
净资产	939.07	875.61
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**
营业收入	1,256.62	2,255.84
净利润	63.45	50.24
归属于母公司股东的净利润	63.45	50.24

注：上述财务数据已经致同所审计。

5、西安研奥

截至本招股说明书签署日，西安研奥的基本情况如下：

公司名称	西安研奥电气有限公司
统一社会信用代码	91610132MA6W0TNW43
法定代表人	孙岩

成立时间	2018 年 7 月 20 日
注册资本	1,000 万元
实收资本	-
注册地址	西安经济技术开发区草滩十路 999 号智巢新空间二期 E 座 4 层 424 室
主要生产经营地址	西安经济技术开发区草滩十路 999 号智巢新空间二期 E 座 4 层 424 室
经营范围	轨道客车电器配件，中低压配电柜，LED 灯具的生产、销售；电力、电子产品的研究开发；轨道客车电器配件咨询服务；轨道客车检修；货物及技术进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）；企业管理信息咨询。（上述营业范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）

西安研奥设立于 2018 年 7 月，系公司为开拓西北地区业务在报告期内新设的子公司，目前尚未开展实际生产经营业务，**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	**2020.6.30**	**2019.12.31**
总资产	**0.10**	0.15
总负债	**0.20**	0.20
净资产	**-0.10**	-0.05
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**
营业收入	**-**	-
净利润	**-0.05**	-0.05
归属于母公司股东的净利润	**-0.05**	-0.05

注：上述财务数据已经致同所审计。

（二）参股公司

截至本招股说明书签署日，公司仅有九台农商行 1 家参股公司。

2012 年 4 月，研奥有限股东会审议通过了以 2.50 元/股的价格认购九台农商行 1,400.00 万股的议案，投资金额共计 3,500.00 万元，持股比例为 1.01%。九台农商行后续进行了多次增资并于 2017 年在港交所上市，截至目前公司共持有九台农商行 **2,168.51** 万股份，持股比例为 0.49%。

九台农商行的基本情况如下：

公司名称	吉林九台农村商业银行股份有限公司
统一社会信用代码	912200001243547911
法定代表人	高兵
成立时间	2008 年 12 月 16 日

注册资本	4,393,239,455 元
实收资本	4,393,239,455 元
注册地址	吉林省长春市九台区新华大街 504 号
主要生产经营地址	吉林省长春市九台区新华大街 504 号
股权结构	H 股上市公司，研奥电气持有 **0.49%**股权；第一大股东为吉林省信托有限责任公司，持股比例为 9.61%；无实际控制人
经营范围	吸收人民币公众存款；发放人民币短期、中期和长期贷款；办理国内结算；办理票据承兑与贴现；代理发行、代理兑付、承销政府债券；买卖政府债券、金融债券，参与货币市场；从事同业拆借；代理收付款项及代理保险业务；提供保险箱服务；代理买卖基金、信托产品及其他理财产品；基金销售；从事银行卡业务；外汇借款、外汇票据的承兑和贴现、外汇担保、自营及代客外汇买卖、外汇存款、外汇贷款、外汇汇款、外币兑换、国际结算、同业外汇拆借和资信调查、咨询、见证，外汇借款、外汇票据的承兑和贴现、外汇担保、即期结售汇、自营及代客外汇买卖；经中国银行业监督管理委员会批准的其他业务；信息服务业务（不含固定网信息服务业务项目）。（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）。

九台农商行主要从事银行类业务，与公司主营业务之间不存在相关性，**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	**2020.6.30**	**2019.12.31**
总资产	**17,972,503.00**	16,425,327.60
总负债	**16,444,361.70**	14,914,563.80
净资产	**1,528,141.30**	1,510,763.80
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**
营业收入	**181,526.20**	531,143.80
净利润	**34,339.80**	104,214.60
归属于母公司股东的净利润	**34,339.80**	104,214.60

注：上述财务数据来自九台农商行公开披露的经审计的 2019 年年报、**2020 年半年报**。

（三）分公司

截至本招股说明书签署日，公司拥有一家分公司深圳研发中心，基本情况如下：

公司名称	研奥电气股份有限公司深圳研发中心
办公地址	深圳市宝安区新安街道兴东社区留仙大道 2 号汇聚创新园 1 栋 205
负责人	郝明亮
主体类型	其他股份有限公司分公司（非上市）

成立日期	2016 年 3 月 29 日
统一社会信用代码	91440300MA5D9EC52C

深圳研发中心主要负责调研市场和用户需求，并结合公司规划制定深圳研发中心近期研发课题和远期发展方向，研究行业技术发展趋势，并负责新技术的调研、论证、开发、验证及成果转化，协同公司总部技术中心完成产品设计开发，并提供相应技术支持和服务工作。

五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况

（一）公司控股股东及实际控制人情况

1、控股股东情况

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，研奥集团的基本情况如下：

公司名称	长春研奥集团有限公司
统一社会信用代码	912201010736339099
法定代表人	李彪
成立时间	2013 年 9 月 26 日
注册资本	8,500 万元
实收资本	8,500 万元
注册地址	吉林省长春市绿园区青荫路 115 号
主要生产经营地址	吉林省长春市绿园区青荫路 115 号
股权结构	李彪持有 70.00%，李善群持有 30.00%
经营范围	投资信息咨询，利用自有资金对相关项目投资，企业管理信息咨询（以上经营范围不得从事证券、期货、信托投资、金融等信息咨询业务；不得从事吸收存款、发放贷款、受托发放贷款、代客理财、融资担保等金融服务业务，严禁非法集资）；房屋租赁；体育健身活动场所服务（不含高危险体育项目活动）（法律、法规和国务院决定禁止的项目不得经营，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）

（2）主营业务

研奥集团自设立以来，主要发挥持股平台职能，无生产经营类业务，与公司之间不存在同业竞争。

（3）主要土地、厂房、设备、资产构成和使用情况

①土地和厂房

截至本招股说明书签署日，研奥集团拥有两处不动产权，分别位于长春市绿园区新竹路 304 号和长春市绿园区青荫路 115 号，其中新竹路不动产权的宗地面积为 3,087 ㎡，建筑面积为 4,824.32 ㎡；青荫路不动产权的宗地面积为 2,273 ㎡，建筑面积为 4,857 ㎡。研奥集团无生产经营类业务，上述房屋主要用作对外出租。

②设备

截至 2020 年 6 月 30 日，研奥集团无生产设备，其他设备主要包括办公家具类、运输设备、非生产设备及器具，使用情况良好。

③资产构成及使用情况

截至 2020 年 6 月 30 日，研奥集团流动资产占总资产的比例为 39.41%，非流动资产占总资产的比例为 60.59%，非流动资产占比较高，主要由长期股权投资、可供出售金资产、固定资产（厂房）、无形资产（土地使用权）构成。研奥集团流动资产主要由货币资金、其他应收款构成，资产状况良好。

（4）报告期内主要财务数据

报告期内，研奥集团的主要财务数据如下表所示：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
总资产	**19,693.41**	18,038.04	16,427.22	16,721.92
总负债	**7.72**	17.81	12.16	71.15
净资产	**19,685.69**	18,020.24	16,415.06	16,650.77
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
营业收入	**56.16**	197.16	158.16	389.72
净利润	**1,665.46**	1,599.62	-235.71	49.13
归属于母公司股东的净利润	**1,665.46**	1,599.62	-235.71	49.13

注：1、上述财务数据为研奥集团单体口径。

2、研奥集团 2018 年、2019 年财务数据经审计，2017 年、**2020 年 1-6 月**未经审计。

报告期内，研奥集团的营业收入主要为研奥集团新竹路和青荫路的两处房屋的租赁收入，营业成本主要为固定资产折旧费用，2019 年净利润较高主要系包含来自公司分红的投资收益所致。

（5）员工数量

报告期内，研奥集团主要发挥持股平台职能，所需员工人数较少，各期末员工人数分别为 6 人、4 人、4 人和 **3 人**。

（6）资产、人员、技术、原材料等方面与发行人的关系

①资产

报告期内公司租赁了研奥集团位于长春市绿园区新竹路 304 号的一处面积 247 平方米的房屋，用作公司售后人员的办公场所；研奥集团租赁公司办公楼一处面积为 20 平方米的房屋用作办公室，2019 年 11 月起公司已终止向研奥集团出租该处房屋。除前述关联租赁外，报告期内研奥集团资产在权属上与公司相互独立，与公司不存在重叠、相似或混同使用的情形。

②人员

截至 2020 年 6 月 30 日，研奥集团员工共 **3** 人，公司实际控制人李彪在研奥集团担任董事长，实际控制人李善群在研奥集团担任监事。除上述情形外，公司的人员与研奥集团不存在重叠，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未在发行人控股股东中担任除董事、监事以外的任何职务，未在发行人控股股东领薪，公司的财务人员未在控股股东中兼职。研奥集团与公司的人员保持独立。

③技术和原材料

报告期内，研奥集团除对外投资和厂房出租外，无生产经营类业务，不涉及生产技术和原材料采购业务。

（7）主要客户及其供应商情况

报告期内，研奥集团主要发挥持股平台职能，无生产经营类业务，各期营业收入分别为 389.72 万元、158.16 万元、197.16 万元**和 56.16 万元**，营业收入主要为房租收入，与公司客户、供应商不存在重叠，与公司不存在同业竞争。

2、实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署之日，李彪、李善群父女持有研奥集团 100%股权，为公司实际控制人，其基本情况如下：

李彪先生，1963 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，身份证号码 22010319630525****。1983 年至 1986 年，担任吉林省三岔子林业局助理工程师；1986 年至 1989 年，担任长春客车厂木工车间工程师；1989 年至 1994 年，担任长春客车厂环美地板公司工程师、副经理；1994 年至 1997 年，担任长春客车厂修车分厂木件车间副主任；1997 年至 2002 年，担任长春客车铺椅股份

合作公司高级工程师、副经理；2002 年至 2008 年，担任工业公司电器厂厂长；2008 年至 2016 年 11 月，担任研奥有限董事长兼总经理；2016 年 11 月至今担任公司董事长兼总经理。

李善群女士，1992 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历，身份证号码 22010619920427****。2014 年至 2015 年，担任长春兰普财务人员；2015 年至今，担任研奥集团监事；2019 年 11 月至今，担任毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）审计员。

3、控股股东和实际控制人持有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，发行人控股股东和实际控制人持有的股份不存在质押和其他有争议的情况。

4、控股股东和实际控制人控制的其他企业的情况

（1）研奥汽车零部件

截至本招股说明书签署日，研奥汽车零部件的基本情况如下：

公司名称	长春研奥汽车零部件有限公司
统一社会信用代码	91220106310077409L
法定代表人	赵景辉
成立时间	2014 年 8 月 5 日
注册资本	1,000 万元
实收资本	1,000 万元
企业住所	吉林省长春市绿园区绿园经济开发区长客路 2888 号长春兰普电器有限公司 1 号厂房
股权结构	研奥集团持有 100.00%股权
经营范围	汽车零部件生产、销售，汽车线束及电器产品的研发设计（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）

报告期内，研奥汽车零部件主要从事汽车线束生产和销售业务，主要产品为汽车变速箱及变速器线束总成、汽车底盘线束总成等汽车线束，与公司不构成同业竞争关系，**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	**2020.6.30**	**2019.12.31**
总资产	**3,319.41**	2,242.05
总负债	**2,788.18**	1,942.38
净资产	**531.23**	299.67
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年**

营业收入	**1,643.73**	1,136.67
净利润	**231.57**	-76.49

注：上述财务数据未经审计。

（2）长春兰普

截至本招股说明书签署日，长春兰普的基本情况如下：

公司名称	长春兰普电器有限公司
统一社会信用代码	91220106593372781J
法定代表人	李彪
成立时间	2012 年 5 月 25 日
注册资本	200 万元
实收资本	200 万元
企业住所	长春市绿园经济开发区长客路 2888 号
股权结构	研奥集团持有 100.00%股权
经营范围	汽车电子产品销售，厂房出租，清洁保洁服务（以上经营项目,法律、法规和国务院决定禁止的，不得经营； 许可经营项目凭有效许可证或批准文件经营；一般经营项目可自主选择经营）

报告期内，长春兰普未开展实际生产经营业务，与公司不存在同业竞争，营业收入主要为房屋出租收入，**最近一年及一期**主要财务数据如下：

单位：万元

项目	**2020.6.30**	**2019.12.31**
总资产	**5,383.01**	5,269.68
总负债	**3,813.56**	3,659.68
净资产	**1,569.45**	1,610.00
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年**
营业收入	**110.72**	97.94
净利润	**-48.96**	13.77

注：上述财务数据未经审计。

（3）众馨商务

截至本招股说明书签署日，众馨商务的基本情况如下：

公司名称	长春市众馨商务信息咨询有限公司
统一社会信用代码	91220106MA17MGU692
法定代表人	王昕
成立时间	2020 年 8 月 11 日
注册资本	50 万元
实收资本	50 万元
企业住所	长春市绿园区青荫路 115 号长春研奥集团有限公司办公楼

	105 号
股权结构	李善群持股 70%、母亲王昕持股 30%
经营范围	商务信息咨询；企业管理信息咨询，财务信息咨询（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）

众馨商务设立于 2020 年 8 月 11 日，拟从事商务咨询业务，与公司不存在同业竞争。众馨商务自设立以来尚未开展实际经营活动，与公司不存在业务或资金往来，最近一年及一期无财务数据。

（4）俊合财务

截至本招股说明书签署日，俊合财务的基本情况如下：

公司名称	长春市俊合财务咨询有限公司
统一社会信用代码	91220106MA17MGTM39
法定代表人	王昕
成立时间	2020 年 8 月 11 日
注册资本	50 万元
实收资本	50 万元
企业住所	长春市绿园区青荫路 115 号长春研奥集团有限公司办公楼 103 号房
股权结构	李善群持股 30%、母亲王昕持股 70%
经营范围	财务信息咨询；商务信息咨询，企业管理信息咨询（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）

俊合财务设立于 2020 年 8 月 11 日，拟从事财务咨询业务，与公司不存在同业竞争。俊合财务自设立以来尚未开展实际经营活动，与公司不存在业务或资金往来，最近一年及一期无财务数据。

（二）公司持股 5%以上的其他主要股东

1、同人投资

截至本招股说明书签署日，同人投资直接持有公司 550.00 万股股份，占总股本的 9.33%，为公司直接持股 5%以上的其他主要股东。

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，同人投资的基本情况如下：

企业名称	长春研奥同人投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91220106MA0Y3P7N51
执行事务合伙人	李彪
成立时间	2015 年 12 月 29 日
认缴出资额	3,729.00 万元

企业住所	吉林省长春市绿园区青荫路 115 号综合楼 301 室
经营范围	投资信息咨询（不含金融、期货、证券、金银投资信息咨询），利用自有资金对相关项目投资（不得从事理财、非法集资、非法吸储、贷款等业务），企业管理信息咨询（以上经营项目,法律、法规和国务院决定禁止的，不得经营； 许可经营项目凭有效许可证或批准文件经营；一般经营项目可自主选择经营）*

同人投资为公司员工持股平台，报告期内未开展其他实际经营业务，与公司主营业务不存在相关性，2019 年**和 2020 年 1-6 月**净利润主要系来自公司分红，**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	**2020.6.30**	**2019.12.31**
总资产	**3,738.53**	3,737.44
总负债	**-**	-
净资产	**3,738.53**	3,737.44
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年**
营业收入	**1.10**	-
净利润	**276.09**	275.04

注：上述财务数据未经审计。

（2）人员构成及变动情况

同人投资的合伙人由公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他核心员工构成，自设立以来人员构成及变动的具体情况如下：

1）2015 年 12 月，设立

2015 年 12 月 28 日，同人投资全体合伙人签署《长春研奥同人投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》，决定设立同人投资，由李彪担任普通合伙人和执行事务合伙人，具体出资情况如下：

序号	出资人名称	出资金额（万元）	分取红利和分担亏损比例	在公司任职情况	合伙人类型
1	李彪	480.00	16.00%	董事长、总经理	普通合伙人
2	石娜	330.00	11.00%	董事、副总经理、财务总监、董事会秘书	有限合伙人
3	李波	210.00	7.00%	董事、副总经理	有限合伙人
4	郝明亮	180.00	6.00%	副总经理、深圳研发中心总经理	有限合伙人
5	裴巍	150.00	5.00%	董事	有限合伙人

6	许东春	150.00	5.00%	副总经理	有限合伙人
7	闫兆金	150.00	5.00%	董事、副总经理	有限合伙人
8	殷凤伟	120.00	4.00%	监事会主席、市场总监	有限合伙人
9	孙岩	120.00	4.00%	成都研奥、西安研奥总经理	有限合伙人
10	杜继远	120.00	4.00%	监事、技术总监、深圳研发中心副总经理	有限合伙人
11	高孟先	90.00	3.00%	监事、工业化中心总监	有限合伙人
12	张卓	90.00	3.00%	质量管理部部长	有限合伙人
13	宋悦涛	90.00	3.00%	客户服务部部长	有限合伙人
14	徐振昊	60.00	2.00%	市场副总监	有限合伙人
15	陈胤	60.00	2.00%	研发部部长	有限合伙人
16	潘海艳	60.00	2.00%	研发部工程师	有限合伙人
17	朴东亮	60.00	2.00%	设计部部长	有限合伙人
18	赵健成	60.00	2.00%	设计部技术经理	有限合伙人
19	颜士超	60.00	2.00%	设计部技术经理	有限合伙人
20	张旭	60.00	2.00%	机加车间主任	有限合伙人
21	薛冲	60.00	2.00%	设计部高级工程师	有限合伙人
22	毛洪颖	60.00	2.00%	财务部部长	有限合伙人
23	夏雨	60.00	2.00%	设计部技术经理	有限合伙人
24	于海涛	60.00	2.00%	设计部技术经理	有限合伙人
25	刘冰冰	60.00	2.00%	研发部工程师	有限合伙人
合计		**3,000.00**	**100.00%**	-	

2015 年 12 月 29 日，研奥有限召开股东会审议通过了将注册资本由 4,500 万元增资至 5,000 万元的议案，新增注册资本由同人投资以货币方式出资，增资价格为 6 元/股。根据国友大正出具的“大证评报字（2017）第 112B 号”评估报告，以 2015 年 6 月 30 日为评估基准日，公司评估价值为 37,172.53 万元，折合每股公允价格为 8.26 元。公司已将同人投资本次增资价格与公允价格之间的差异确认为股份支付费用并计入到 2015 年度管理费用中。

2）2016 年 12 月，新增 3 名有限合伙人

2016 年 12 月 23 日，公司股东大会审议通过了增资方案，将注册资本由 5,385.00 万元增至 5,895.00 万元，本次增资所需资金分别由机构投资者福建新兴、智伟实业、中力壹号、同人投资和自然人投资者王晓勇以货币认购新增股份方式

出资，其中同人投资认购 50.00 万股，新增股东的增资价格均为 14.58 元/股，不涉及股份支付事项。

同人投资本次增资的资金全部由 3 名新增有限合伙人张宝泉、马青峰和王莹提供。本次增资完成后，同人投资的出资情况如下：

序号	出资人名称	出资金额（万元）	分取红利和分担亏损比例	在公司任职情况	合伙人类型
1	李彪	480.00	14.55%	董事长、总经理	普通合伙人
2	张宝泉	364.50	4.55%	副总经理	有限合伙人
3	石娜	330.00	10.00%	董事、副总经理、财务总监、董事会秘书	有限合伙人
4	马青峰	291.60	3.64%	深圳研发中心技术总监	有限合伙人
5	李波	210.00	6.36%	董事、副总经理	有限合伙人
6	郝明亮	180.00	5.45%	副总经理、深圳研发中心总经理	有限合伙人
7	裴巍	150.00	4.55%	董事	有限合伙人
8	许东春	150.00	4.55%	副总经理	有限合伙人
9	闫兆金	150.00	4.55%	董事、副总经理	有限合伙人
10	殷凤伟	120.00	3.64%	监事会主席、市场总监	有限合伙人
11	孙岩	120.00	3.64%	成都研奥、西安研奥总经理	有限合伙人
12	杜继远	120.00	3.64%	监事、技术总监、深圳研发中心副总经理	有限合伙人
13	高孟先	90.00	2.73%	监事、工业化中心总监	有限合伙人
14	张卓	90.00	2.73%	质量管理部部长	有限合伙人
15	宋悦涛	90.00	2.73%	客户服务部部长	有限合伙人
16	王莹	72.90	0.91%	证券事务代表、工会主席	有限合伙人
17	徐振昊	60.00	1.82%	市场副总监	有限合伙人
18	陈胤	60.00	1.82%	研发部部长	有限合伙人
19	潘海艳	60.00	1.82%	研发部工程师	有限合伙人
20	朴东亮	60.00	1.82%	设计部部长	有限合伙人
21	赵健成	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人
22	颜士超	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人
23	张旭	60.00	1.82%	机加车间主任	有限合伙人
24	薛冲	60.00	1.82%	设计部高级工程师	有限合伙人
25	毛洪颖	60.00	1.82%	财务部部长	有限合伙人
26	夏雨	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人
27	于海涛	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人

28	刘冰冰	60.00	1.82%	研发部工程师	有限合伙人
合计		**3,729.00**	**100.00%**	-	

3）2019 年 5 月，出资份额转让

2019 年 5 月 22 日，刘冰冰因个人原因离职，并将所持同人投资 60 万元出资分别转让给罗显能、周达鑫、孙化彬和罗玉清 4 名新增有限合伙人 30 万元、15 万元、9 万元和 6 万元，转让价格为 1 元/出资份额。本次转让完成后，同人投资的出资情况如下：

序号	出资人名称	出资金额（万元）	分取红利和分担亏损比例	在公司任职情况	合伙人类型
1	李彪	480.00	14.55%	董事长、总经理	普通合伙人
2	张宝泉	364.50	4.55%	副总经理	有限合伙人
3	石娜	330.00	10.00%	董事、副总经理、财务总监、董事会秘书	有限合伙人
4	马青峰	291.60	3.64%	深圳研发中心技术总监	有限合伙人
5	李波	210.00	6.36%	董事、副总经理	有限合伙人
6	郝明亮	180.00	5.45%	副总经理、深圳研发中心总经理	有限合伙人
7	裴巍	150.00	4.55%	董事	有限合伙人
8	许东春	150.00	4.55%	副总经理	有限合伙人
9	闫兆金	150.00	4.55%	董事、副总经理	有限合伙人
10	殷凤伟	120.00	3.64%	监事会主席、市场总监	有限合伙人
11	孙岩	120.00	3.64%	成都研奥、西安研奥总经理	有限合伙人
12	杜继远	120.00	3.64%	监事、技术总监、深圳研发中心副总经理	有限合伙人
13	高孟先	90.00	2.73%	监事、工业化中心总监	有限合伙人
14	张卓	90.00	2.73%	质量管理部部长	有限合伙人
15	宋悦涛	90.00	2.73%	客户服务部部长	有限合伙人
16	王莹	72.90	0.91%	证券事务代表、工会主席	有限合伙人
17	徐振昊	60.00	1.82%	市场副总监	有限合伙人
18	陈胤	60.00	1.82%	研发部部长	有限合伙人
19	潘海艳	60.00	1.82%	研发部工程师	有限合伙人
20	朴东亮	60.00	1.82%	设计部部长	有限合伙人
21	赵健成	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人
22	颜士超	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人
23	张旭	60.00	1.82%	机加车间主任	有限合伙人

24	薛冲	60.00	1.82%	设计部高级工程师	有限合伙人
25	毛洪颖	60.00	1.82%	财务部部长	有限合伙人
26	夏雨	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人
27	于海涛	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人
28	罗显能	30.00	0.91%	研发中心技术总监	有限合伙人
29	周达鑫	15.00	0.45%	研发中心工程师	有限合伙人
30	孙化彬	9.00	0.27%	研发中心工程师	有限合伙人
31	罗玉清	6.00	0.18%	研发中心工程师	有限合伙人
合计		**3,729.00**	**100.00%**	-	

4）2019 年 7 月，出资份额转让

2019 年 7 月，罗玉清因个人原因离职，并将所持同人投资 6.00 万元出资转让给孙化彬，转让价格为 1 元/出资份额，转让价格为 1 元/出资份额。本次转让完成后，同人投资的出资情况如下：

序号	出资人名称	出资金额（万元）	分取红利和分担亏损比例	在公司任职情况	合伙人类型
1	李彪	480.00	14.55%	董事长、总经理	普通合伙人
2	张宝泉	364.50	4.55%	副总经理	有限合伙人
3	石娜	330.00	10.00%	董事、副总经理、财务总监、董事会秘书	有限合伙人
4	马青峰	291.60	3.64%	深圳研发中心技术总监	有限合伙人
5	李波	210.00	6.36%	董事、副总经理	有限合伙人
6	郝明亮	180.00	5.45%	副总经理、深圳研发中心总经理	有限合伙人
7	裴巍	150.00	4.55%	董事	有限合伙人
8	许东春	150.00	4.55%	副总经理	有限合伙人
9	闫兆金	150.00	4.55%	董事、副总经理	有限合伙人
10	殷凤伟	120.00	3.64%	监事会主席、市场总监	有限合伙人
11	孙岩	120.00	3.64%	成都研奥、西安研奥总经理	有限合伙人
12	杜继远	120.00	3.64%	监事、技术总监、深圳研发中心副总经理	有限合伙人
13	高孟先	90.00	2.73%	监事、工业化中心总监	有限合伙人
14	张卓	90.00	2.73%	质量管理部部长	有限合伙人
15	宋悦涛	90.00	2.73%	客户服务部部长	有限合伙人
16	王莹	72.90	0.91%	证券事务代表、工会主席	有限合伙人
17	徐振昊	60.00	1.82%	市场副总监	有限合伙人

18	陈胤	60.00	1.82%	研发部部长	有限合伙人
19	潘海艳	60.00	1.82%	研发部工程师	有限合伙人
20	朴东亮	60.00	1.82%	设计部部长	有限合伙人
21	赵健成	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人
22	颜士超	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人
23	张旭	60.00	1.82%	机加车间主任	有限合伙人
24	薛冲	60.00	1.82%	设计部高级工程师	有限合伙人
25	毛洪颖	60.00	1.82%	财务部部长	有限合伙人
26	夏雨	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人
27	于海涛	60.00	1.82%	设计部技术经理	有限合伙人
28	罗显能	30.00	0.91%	深圳研发中心技术总监	有限合伙人
29	周达鑫	15.00	0.45%	研发中心工程师	有限合伙人
30	孙化彬	15.00	0.45%	研发中心工程师	有限合伙人
合计		**3,729.00**	**100.00%**	-	

5）2020 年 6 月，员工离职

2020 年 6 月 2 日，公司深圳研发中心技术总监马青峰因个人原因离职，经同人投资全体合伙人一致同意，允许马青峰离职后不转让对同人投资的出资份额。保荐机构、发行人律师已取得马青峰出具的确认函，马青峰确认所持同人投资出资份额系其本人真实持有，不存在代持或其他利益安排。

（3）合伙协议主要条款

根据同人投资的《合伙协议》及其补充协议，同人投资管理模式、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等关键条款约定如下：

项目	合伙协议的主要约定
存续期限	2015 年 12 月 29 日-2035 年 12 月 29 日。
锁定期限	自补充协议签订之日（2019 年 5 月 22 日）起至公司上市之日起 36 个月，若中国证监会关于首次公开发行并上市股份锁定还另有规定的，应同时满足中国证监会的相关规定。
合伙人入伙	新合伙人入伙，应当经原全体合伙人一致同意，依法订立书面入伙协议；
合伙人退伙	（1）存在《合伙企业法》第四十五条规定情形之一的，合伙人可以退伙。合伙人未给本企业事务执行造成不利影响的情况下，可以退伙，但应当提前三十日通知其他合伙人。 （2）锁定期内，除协议另有约定外，合伙人不得退伙或者转让其拥有的本合伙企业份额。 （3）锁定期内，合伙人从研奥电气离职的，应从本合伙企业退伙，并将其持有的本合伙企业的份额转让给普通合伙人或其指定的第三人，定价依据为合伙人原始出资价格并参考中国人民银行同期贷款利率计息。 （4）锁定期满，合伙人从研奥电气离职的，应从本合伙企业退伙
有限合伙人转让	合伙人转让其出资份额需经全体合伙人一致同意，在同等条件下，其他合伙

财产份额	人有优先受让的权利；合伙人将其出资份额转让本企业合伙人以外的第三人，按新入伙对待。
财产管理与运用	经全体合伙人同意，可以增加或减少对合伙企业的出资；合伙企业的财产处置应由全体合伙人一致同意方可执行。
收益分配和亏损承担方式	按照协议约定的分取红利和分担亏损比例分配当年的税后利润和承担当年的亏损。
期满后所持有股份的处置办法和损益分配方法	合伙期限届满且合伙人决定不再经营的，同人投资应当解散，并由普通合伙人或由其委托第三人作为清算人进行企业清算，企业资产在支付完清算费用、职工工资、社会保险费用、法定补偿金以及缴纳所欠税款、清偿债务后的剩余财产，按照协议约定的各合伙人分取红利和分担亏损比例进行分配。

（4）上市后的锁定安排

同人投资已出具承诺，自发行人上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

（5）登记备案情况

同人投资不存在以非公开方式向合格投资者募集资金、资产由基金管理人或由普通合伙人管理且以投资活动为目的而设立的情形，不属于《证券投资基金法》、《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）》中规定的私募基金，无需根据前述规定履行备案手续。

（6）保荐机构、发行人律师核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1）同人投资作为公司员工持股平台，未从事其他经营业务，自设立以来的出资人全部为公司员工，员工出资来源为自有或自筹资金，公司未向员工参与持股计划提供奖励、资助、补贴等安排，出资人及其持有份额明确，不存在纠纷或潜在纠纷，不影响公司股权结构稳定性，该持股平台的设立及运行合法合规。

2）同人投资的合伙协议已承诺所持公司股份的锁定期限为自公司上市起 36 个月，但合伙协议未明确约定在公司上市前及上市后的锁定期内出资人在转让退出时只能向同人投资其他合伙人或公司其他符合条件员工转让，不适用员工持股计划的“闭环原则”，但公司经穿透后的股东人数仍在 200 人以内，不构成本次公开发行的障碍。

3）同人投资自设立以来不存在以非公开方式向合格投资者募集资金、资产

由基金管理人或由普通合伙人管理且以投资活动为目的而设立的情形，不属于《证券投资基金法》、《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）》中规定的私募基金，无需根据前述规定履行备案手续。

2、东证融通、东证广致、东证鼎锐、融创天成

截至本招股说明书签署日，东证广致、东证融通、融创天成和东证鼎锐合计持有公司 465.00 万股股份，占总股本的 7.89%，共同为公司直接持股 5%以上的其他主要股东，其中：东证融通持有东证广致 33.33%出资额，并担任其基金管理人；东证融通全资子公司东证融成持有东证鼎锐 61.23%出资额，且东证融通为东证鼎锐的基金管理人；融创天成为东证融通员工跟投平台，东证融通的法定代表人刘永为融创天成执行事务合伙人。

（1）东证融通

截至本招股说明书签署日，东证融通的基本情况如下：

公司名称	东证融通投资管理有限公司
统一社会信用代码	9111010256579440XR
法定代表人	刘永
成立时间	2010 年 11 月 26 日
注册资本	60,000.00 万元
企业住所	北京市西城区锦什坊街 28 号楼 7 层
股权结构	东北证券持有 100%股权
经营范围	投资管理；项目投资；财务咨询。（不得开展审计、验资、查账、评估、会计咨询、代理记账等需专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查账报告、评估报告等文字材料）（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

东证融通主要从事对外投资业务，与发行人主营业务不存在相关性。东证融通为东北证券从事直接投资业务的全资子公司，资金来源为股东自有资金，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金设立的情形。根据中国证券投资基金业协

会网站（http://www.amac.org.cn）查询结果，东证融通已办理证券公司私募基金子公司管理人登记，会员编码暨登记编号为 GC1900031585。

东证融通**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31
总资产	89,502.06	99,073.88
总负债	22,321.37	30,640.23
净资产	67,180.69	68,433.66
项目	2020 年 1-6 月	2019 年
营业收入	899.69	3,567.69
净利润	24.08	1,777.23

注：2019 年为经审计财务数据，2020 年 1-6 月财务数据未经审计。

（2）东证广致

截至本招股说明书签署日，东证广致的基本情况如下：

企业名称	新余东证广致投资管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91360502MA35HDLY7H
执行事务合伙人	东证融通投资管理有限公司
成立时间	2016 年 4 月 21 日
实缴出资额	3,000.00 万元
企业住所	江西省新余市渝水区通洲办事处
出资结构	姜峰持股 33.33%，王增夺持股 33.33%，东证融通持股 33.33%
经营范围	项目投资、投资管理、投资咨询（不含金融、证券、期货、保险业务）。（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）

东证广致主要从事对外投资业务，与发行人主营业务不存在相关性。根据中国证券投资基金业协会网站（http://www.amac.org.cn）查询结果，东证广致已办理了证券公司私募投资基金备案，产品编号为 SJ3692；东证广致的基金管理人东证融通已办理证券公司私募基金子公司管理人登记，会员编码暨登记编号为 GC1900031585。

东证广致**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31
总资产	3,487.46	3,467.03
总负债	-0.04	0.20
净资产	3,487.50	3,466.83
项目	2020 年 1-6 月	2019 年

营业收入	**33.09**	**-**
净利润	**20.67**	**75.59**

注：2019 年为经审计财务数据，2020 年 1-6 月财务数据未经审计。

（3）东证鼎锐

截至本招股说明书签署日，东证鼎锐的基本情况如下：

企业名称	吉林东证鼎锐投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91220101MA0Y56D71K
执行事务合伙人	东证融成资本管理有限公司
成立时间	2016 年 6 月 3 日
注册资本	20,000.00 万元
实缴出资额	16,920.63 万元
企业住所	长春市净月开发区生态大街 6666 号高新技术创业服务中心大楼东配楼 B118 室
出资结构	见下表
经营范围	以自有资金对相关项目投资（不得从事理财、非法集资、非法吸储、贷款等业务）（依法须经批准的项目,经相关部门批准后可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，东证鼎锐的出资结构如下：

单位：万元

序号	名称/姓名	实缴出资额	实缴出资比例
1	东证融成资本管理有限公司	100,000.00	59.10%
2	吉林省股权基金投资有限公司	2,716.93	16.06%
3	安徽全柴集团有限公司	2,037.70	12.04%
4	北京荟冠控股有限公司	1,079.23	6.38%
5	于淑杰	407.54	2.41%
6	王忠	339.62	2.01%
7	郜婧	339.62	2.01%
合计		**16,920.63**	**100.00%**

东证鼎锐主要从事对外投资业务，与公司主营业务间不存在相关性。通过在中国证券投资基金业协会网站（http://www.amac.org.cn）查询，东证鼎锐已办理证券公司私募投资基金备案，产品编号为 SL9104；东证鼎锐的基金管理人东证融通已办理证券公司私募基金子公司管理人登记，会员编码暨登记编号为 GC1900031585。

东证鼎锐**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31
总资产	**15,726.74**	17,920.22

总负债	**0.32**	0.32
净资产	**15,726.42**	17,919.90
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年**
营业收入	**-2,184.97**	**-**
净利润	**-2,193.47**	**436.54**

注：2019 年为经审计财务数据，2020 年 1-6 月财务数据未经审计。

东证鼎锐的执行事务合伙人为东证融成，系东证融通全资子公司，其基本情况如下：

企业名称	东证融成资本管理有限公司
统一社会信用代码	9111010208284656XQ
法定代表人	刘永
营业期限	2013 年 11 月 14 日至 2063 年 11 月 13 日
注册资本	10,000 万元
企业类型	有限责任公司（法人独资）
企业住所	北京市西城区锦什坊街 28 号楼 6 层 601
股权结构	东证融通持股 100%
经营范围	投资管理；项目投资；财务咨询（不得开展审计、验资、查账、评估、会计咨询、代理记账等需经专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查账报告、评估报告等文字材料）；经济信息咨询（不含中介服务）（1、未经有关部门批准,不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动）

（4）融创天成

截至本招股说明书签署日，融创天成的基本情况如下：

企业名称	北京融创天成投资管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	9111010235831264XC
执行事务合伙人	刘永
成立时间	2015 年 9 月 16 日
实缴出资额	478.10 万元
企业住所	北京市西城区锦什坊街 28 号楼 7 层 701
出资结构	见下表
经营范围	项目投资；投资管理；投资咨询；财务咨询（不得开展审计、验资、查账、评估、会计咨询、代理记账等需经专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查账报告、评估报告等文字材料）；企业管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和

	金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

截至本招股说明书签署日，融创天成的出资结构如下：

单位：万元

序号	名称/姓名	出资额	出资比例
1	刘永	105.30	22.03%
2	孙家锐	44.32	9.27%
3	靳一凡	43.50	9.10%
4	王嘉	41.29	8.64%
5	魏立松	37.21	7.78%
6	佟雪	34.92	7.30%
7	赵宇	29.81	6.23%
8	陈慧卿	25.81	5.40%
9	陈新	25.81	5.40%
10	张婧	17.95	3.75%
11	赵志东	17.68	3.70%
12	钟琦	17.06	3.57%
13	刘博	13.97	2.92%
14	张传波	9.32	1.95%
15	杨雪	9.50	1.99%
16	张少骞	4.65	0.97%
合计		**478.10**	**100.00%**

融创天成系东证融通的员工跟投平台，主要从事对外投资业务，与公司主营业务间不存在相关性。融创天成的合伙人均为东证融通的员工，投资资金均为自有资金，不存在非公开募集的情形，亦未委托私募投资基金管理人进行投资管理，无需办理相关的备案登记手续。

融创天成**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31
总资产	**485.02**	503.97
总负债	**0.49**	0.04
净资产	**484.52**	503.94
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年**
营业收入	**2.24**	6.51

净利润	1.13	6.14

注：上述财务数据经未经审计。

（三）其他机构股东情况

1、智伟实业

截至本招股说明书签署日，智伟实业持有公司 2.04%股权，其基本情况如下：

企业名称	深圳市智伟实业合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5DQDKL4N
执行事务合伙人	深圳市智伟投资管理有限公司
成立时间	2016 年 12 月 8 日
认缴出资额	3,000.00 万元
企业住所	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司）
出资结构	陆昌出资 64.67%，罗爱华出资 13.33%，邢宝珍出资 11.33%，深圳市智伟投资管理有限公司出资 4.00%，苏杭出资 3.33%、邹珂出资 3.33%
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；经济信息咨询、企业管理咨询、企业形象策划

智伟实业主要从事对外投资业务，与公司主营业务不存在相关性。通过在中国证券投资基金业协会网站（http://www.amac.org.cn）查询，智伟实业已办理了私募投资基金备案，备案号为 SY5106；智伟实业的基金管理人深圳市前海星辰投资管理有限公司已办理私募投资基金管理人备案，备案号为 P1032058。

智伟实业**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	**2020.6.30**	**2019.12.31**
总资产	**2,923.77**	2,852.15
总负债	**21.38**	19.28
净资产	**2,902.39**	2,832.87
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年**
营业收入	**-**	-
净利润	**69.52**	64.38

注：上述财务数据未经审计。

2、中力壹号

截至本招股说明书签署日，中力壹号持有公司 0.85%股权，其基本情况如下：

企业名称	中力壹号（深圳）投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91440300MA5DG9WU9M

执行事务合伙人	许亚梅
成立时间	2016 年 7 月 12 日
认缴出资额	730.00 万元
企业住所	深圳市罗湖区笋岗街道笋岗东路 3019 号百汇大厦北座 2502
股权结构	王树斋出资 41.10%，丁晓平出资 41.10%，许亚梅出资 17.80%
经营范围	投资兴办实业（具体项目另行申报）；商业信息咨询、企业管理咨询、财务管理咨询；国内贸易，从事货物及技术的进出口业务。（企业经营涉及前置性行政许可的，须取得前置性行政许可文件后方可经营）

中力壹号主要从事对外投资业务，与公司主营业务间不存在相关性。中力壹号的出资人为三名自然人，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金设立的情形，中力壹号仅投资和持有公司股份，不属于资产由基金管理人或者普通合伙人管理的以投资活动为目的设立的公司或者合伙企业的情形，无需在中国证券投资基金业协会进行备案。

中力壹号**最近一年及一期**的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	**2020.6.30**	**2019.12.31**
总资产	**730.13**	735.49
总负债	**1.55**	6.71
净资产	**728.58**	728.77
项目	**2020 年 1-6 月**	**2019 年**
营业收入	**-**	-
净利润	**24.81**	-

注：上述财务数据未经审计。

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

本次发行前，公司总股本为 5,895.00 万股，本次拟公开发行不超过 1,965.00 万股股票，占发行后总股本的比例不低于 25.00%。本次发行均为新股，不安排股东公开发售股份。本次发行前后公司股本结构如下：

单位：万股

序号	**股东姓名/名称**	**发行前**		**发行后**	
		持股数量	**持股比例**	**持股数量**	**持股比例**
1	研奥集团	3,618.00	61.37%	3,618.00	46.03%
2	同人投资	550.00	9.33%	550.00	7.00%
3	裴巍	225.00	3.82%	225.00	2.86%

4	王晓勇	210.00	3.56%	210.00	2.67%
5	东证广致	200.00	3.39%	200.00	2.54%
6	东证融通	180.88	3.07%	180.88	2.30%
7	智伟实业	120.00	2.04%	120.00	1.53%
8	闫兆金	94.50	1.60%	94.50	1.20%
9	李波	90.00	1.53%	90.00	1.15%
10	郝明亮	90.00	1.53%	90.00	1.15%
11	东证鼎锐	80.00	1.36%	80.00	1.02%
12	许东春	63.00	1.07%	63.00	0.80%
13	中力壹号	50.00	0.85%	50.00	0.64%
14	殷凤伟	45.00	0.76%	45.00	0.57%
15	石娜	45.00	0.76%	45.00	0.57%
16	王雪文	45.00	0.76%	45.00	0.57%
17	谭伟	36.00	0.61%	36.00	0.46%
18	牛亚丽	31.50	0.53%	31.50	0.40%
19	王海英	27.00	0.46%	27.00	0.34%
20	张旭	13.50	0.23%	13.50	0.17%
21	潘杰	13.50	0.23%	13.50	0.17%
22	贯春艳	9.00	0.15%	9.00	0.11%
23	冷桂花	9.00	0.15%	9.00	0.11%
24	付树海	9.00	0.15%	9.00	0.11%
25	杨义武	9.00	0.15%	9.00	0.11%
26	马兰晓	9.00	0.15%	9.00	0.11%
27	王春峰	4.50	0.08%	4.50	0.06%
28	杜继远	4.50	0.08%	4.50	0.06%
29	孙岩	4.50	0.08%	4.50	0.06%
30	王莹	4.50	0.08%	4.50	0.06%
31	融创天成	4.12	0.07%	4.12	0.05%
32	社会公众股	-	-	1,965.00	25.00%
股本总额		**5,895.00**	**100.00%**	**7,860.00**	**100.00%**

（二）本次发行前后前十名股东情况

本次发行前后，公司前十名股东的持股情况如下：

单位：万股

序号	股东姓名/名称	发行前		发行后	
		持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
1	研奥集团	3,618.00	61.37%	3,618.00	46.03%
2	同人投资	550.00	9.33%	550.00	7.00%
3	裴巍	225.00	3.82%	225.00	2.86%
4	王晓勇	210.00	3.56%	210.00	2.67%
5	东证广致	200.00	3.39%	200.00	2.54%

6	东证融通	180.88	3.07%	180.88	2.30%
7	智伟实业	120.00	2.04%	120.00	1.53%
8	闫兆金	94.50	1.60%	94.50	1.20%
9	李波	90.00	1.53%	90.00	1.15%
10	郝明亮	90.00	1.53%	90.00	1.15%
前十名股东合计		**5,378.38**	**91.24%**	**5,378.38**	**68.43%**
股本总额		**5,895.00**	**100.00%**	**7,860.00**	**100.00%**

（三）前十名自然人股东持股及在发行人处担任职务情况

截至本招股说明书签署日，公司前十名自然人股东及其在公司担任的职务情况如下：

单位：万股

序号	股东姓名	直接持股数量	直接持股比例	任职情况
1	裴巍	225.00	3.82%	董事
2	王晓勇	210.00	3.56%	-
3	闫兆金	94.50	1.60%	董事、副总经理
4	李波	90.00	1.53%	董事、副总经理
5	郝明亮	90.00	1.53%	副总经理、深圳研发中心总经理
6	许东春	63.00	1.07%	副总经理
7	殷凤伟	45.00	0.76%	监事会主席、市场总监
8	石娜	45.00	0.76%	董事、董事会秘书、副总经理、财务总监
9	王雪文	45.00	0.76%	人力资源部培训经理
10	谭伟	36.00	0.61%	生产经理
合计		**943.50**	**16.00%**	-

前十名自然人股东中仅王晓勇未在公司担任职务，其简历情况如下：

王晓勇，男，1968 年 10 月出生，硕士学历，毕业于吉林商学院。1993 年 12 月至 1996 年 8 月，在北京市政协工作；1996 年 10 月至 2002 年 11 月，在北京市新型化工材料厂任销售经理；2002 年 12 月至 2006 年 9 月，在一汽四环材料有限公司任销售经理；2006 年 10 月至今，任吉林省赛诺汽车材料有限公司董事长。

王晓勇除在研奥集团的参股公司翰森担保担任董事及总经理外，与公司、控股股东、实际控制人和发行人董事、监事、高级管理人员不存在关联关系或代持安排，报告期内未曾在发行人客户或供应商中任职或持有权益，其对公司进行增资和受让股权的背景如下：

2016 年 12 月，公司为满足未来发展的资金需求、优化治理结构，拟引进财

务投资者，新增注册资本 510 万元。王晓勇因看好轨道交通装备行业发展趋势及公司未来发展潜力，以自有资金认缴 140 万元注册资本，本次增资完成后，王晓勇持有公司 2.37%股份。2018 年 12 月，福建新兴基于自身投资决策决定转让所持有公司股份并退出，王晓勇因看好轨道交通装备行业发展趋势及公司未来发展潜力，决定以自有资金受让福建新兴所持公司的 1.19%股份。本次股份转让完成后，王晓勇持有公司 3.56%股份。

（四）申报前最近一年发行人新增股东的持股情况

公司于 2019 年 6 月 18 日向中国证监会提交了首次公开发行股票并在创业板上市的申请材料，该次申报前一年公司新增股东情况如下：

2018 年 12 月，公司原股东福建新兴基于自身投资决策决定转让其所持研奥电气全部股权，并与王晓勇、东证鼎锐分别签订股份转让协议，将所持公司 150.00 万股股份转让给王晓勇 70.00 万股、东证鼎锐 80.00 万股，其中东证鼎锐属于新增股东。2019 年 3 月 14 日，吉林省股权登记托管中心出具《协议转让过户凭单》及《股权转让完成通知书》，确认福建新兴与王晓勇、东证鼎锐的股份转让事项已完成交割过户。本次股份转让完成后，福建新兴不再持有研奥电气股份，王晓勇所持研奥电气股权由 140.00 万元增至 210.00 万元，持股比例增至 3.56%。新增股东东证鼎锐持有研奥电气 80.00 万元股份，持股比例为 1.36%。

关于东证鼎锐的具体情况参见招股说明书“第五节、五、（二）、2、（3）东证鼎锐”的相关内容。

（五）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，公司股东之间的关联关系如下：

单位：万股

序号	股东名称	持股数量	持股比例	关联关系
1	研奥集团	3,618.00	61.37%	李彪持有研奥集团 70%股份，且担任其法定代表人；李彪对同人投资分红及分担亏损比例为 14.55%，且担任其执行事务合伙人。
	同人投资	550.00	9.33%	
2	东证融通	180.88	3.07%	①东证融通持有东证广致 33.33%出资额，并担任其基金管理人；②东证融通全资子公司东证融成持有东证鼎锐
	东证广致	200.00	3.39%	

	东证鼎锐	80.00	1.36%	61.23%出资额，且东证融通为东证鼎锐的基金管理人；③融创天成系东证融通员工跟投平台，东证融通的法定代表人刘永为融创天成执行事务合伙人。
	融创天成	4.12	0.07%	
3	李波	90.00	1.53%	李波、贯春艳系夫妻关系
	贯春艳	9.00	0.15%	

（六）股东中的战略投资者情况

截至本招股说明书签署日，公司股东中无战略投资者。

（七）股东公开发售股份的情况

公司本次发行中不设股东公开发售股份方案。

七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介

1、董事会成员

截至本招股说明书签署日，公司董事会共有 9 名董事，其中独立董事 3 名。公司第一届董事会成员任期于 2019 年 11 月届满，公司于 2019 年 10 月 13 日召开第一届董事会第十五次会议、2019 年 11 月 12 日召开 2019 年第二次临时股东大会，审议并通过了《关于公司董事会换届选举的议案》，换届后的董事会成员较第一届董事会未发生变更。

公司现任董事会成员的基本情况如下：

姓名	董事会职务	性别	年龄（岁）	任期	提名人
李彪	董事长	男	57	2019.11.12-2022.11.11	董事会
李波	董事	男	49	2019.11.12-2022.11.11	董事会
裴巍	董事	女	58	2019.11.12-2022.11.11	董事会
闫兆金	董事	男	41	2019.11.12-2022.11.11	董事会
石娜	董事	女	37	2019.11.12-2022.11.11	董事会
靳一凡	董事	女	35	2019.11.12-2022.11.11	董事会
尚会永	独立董事	男	48	2019.11.12-2022.11.11	董事会
刘胤宏	独立董事	男	43	2019.11.12-2022.11.11	董事会
胡元木	独立董事	男	66	2019.11.12-2022.11.11	董事会

公司现任董事的简历如下：

李彪先生，1963年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1983

年至1986年，担任吉林省三岔子林业局助理工程师；1986年至1989年，担任长春客车厂木工车间工程师；1989年至1994年，担任长春客车厂环美地板公司工程师、副经理；1994年至1997年，担任长春客车厂修车分厂木件车间副主任；1997年至2002年，担任长春客车铺椅股份合作公司高级工程师、副经理；2002年至2008年，担任工业公司电器厂厂长；2008年至2016年11月，担任研奥有限董事长兼总经理；2016年11月至今担任公司董事长兼总经理。

李波先生，1971年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1995年至2008年，历任工业公司电器厂技术员、技术部部长、副厂长；2008年至2016年11月，历任研奥有限副总经理、常务副总经理；2016年11月至今，担任公司董事、副总经理。

裴巍女士，1962年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1982年至1986年，担任长春客车厂劳动服务公司财务科会计；1986年至2008年，历任工业公司电器厂会计、财务部部长；2008至2016年，担任研奥有限董事、财务总监；2016年至2017年11月，担任公司董事、财务总监；2017年11月至今担任公司董事。

闫兆金先生，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2002年至2004年，担任新誉集团有限公司采购计划员；2005年至2009年，担任长春春急科贸有限公司副经理；2009年至2016年11月，历任研奥有限采购经理、董事兼总经理助理、董事兼副总经理；2016年11月至今，担任公司董事兼副总经理。

石娜女士，1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2004年至2008年，担任工业公司电器厂生产调度员、费用会计；2008年至2016年11月，历任研奥有限成本会计、财务部副部长、财务部部长、董事会秘书；2016年11月至2017年12月，担任公司副总经理兼董事会秘书；2017年12月至今，担任公司董事、副总经理、财务总监、董事会秘书。

靳一凡女士，1985年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2008年至2010年，担任普华永道中天会计师事务所审计员；2010年至2011年，担任东北证券北京分公司财务人员；2011年至今，担任东证融通高级副总裁；2018年12月至今，担任公司董事。

尚会永先生，1972年出生，副教授，中国国籍，无境外永久居留权，博士学

历。1993年至2009年，担任河南大学副教授；2009年至2012年，在清华大学从事博士后研究工作；2012年至2014年，担任中国中小企业发展促进中心副研究员；2014年至2016年，在清华大学从事博士后研究工作；2016年至今，担任北京外国语大学副教授；2016年11月至今，担任公司独立董事。

刘胤宏先生（曾用名刘昊），1977年出生，律师，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2002年至2004年，担任北京市金杜律师事务所深圳分所律师助理；2004年至今，历任北京金诚同达（深圳）律师事务所专职律师、合伙人、高级合伙人；2016年11月至今，担任公司独立董事。

胡元木先生，1954年出生，教授，中国国籍，无境外永久居留权，博士学历。1983年至2011年，历任山东经济学院讲师、会计系副主任、会计系主任、教务处长兼院长助理；2011年至今，任山东财经大学教学督导委员会主任；2017年7月至今，担任公司独立董事。

2、监事会成员

截至本招股说明书签署日，公司监事会由3名监事组成，其中职工监事1名。公司第一届监事会成员任期于2019年11月届满，公司于2019年10月13日召开第一届监事会第十次会议、2019年11月12日召开2019年第二次临时股东大会审议并通过了《关于公司监事会换届选举的议案》，换届后的监事会成员较第一届监事会未发生变更。

公司现任监事会成员的基本情况如下：

姓名	监事会职务	性别	年龄（岁）	任期	提名人
殷凤伟	监事会主席	女	41	2019.11.12-2022.11.11	监事会
杜继远	监事	男	38	2019.11.12-2022.11.11	监事会
高孟先	职工监事	男	39	2019.11.12-2022.11.11	职工代表大会

公司现任监事的简历如下：

殷凤伟女士，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。2001年至2008年，历任工业公司电器厂技术员、商务主管；2008年至2016年11月，历任研奥有限商务主管、监事会主席兼市场部部长；2016年11月至今，担任公司监事会主席兼市场总监。

杜继远先生，1982年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2005

年至2006年，担任深圳富士康科技集团工程师；2006年至2008年，担任工业公司电器厂工程师；2008年至2016年11月，历任研奥有限技术经理、监事兼研发部部长、监事兼技术总监；2016年11月至今，担任公司监事、技术总监兼深圳研发中心副总经理。

高孟先先生，1981年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2004年至2008年，担任工业公司电器厂市场部部长；2008年至2016年11月，担任研奥有限项目部部长；2016年11月至今，担任公司监事兼工业化中心总监。

3、高级管理人员

2019年11月12日，公司召开第二届董事会第一次会议，审议通过《关于聘任公司高级管理人员的议案》，公司高级管理人员及其职务均未发生变更。

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员的基本情况如下：

姓名	高管职务	性别	年龄（岁）	任期
李彪	总经理	男	57	2019.11.12-2022.11.11
李波	副总经理	男	49	2019.11.12-2022.11.11
郝明亮	副总经理	男	41	2019.11.12-2022.11.11
许东春	副总经理	女	52	2019.11.12-2022.11.11
闫兆金	副总经理	男	41	2019.11.12-2022.11.11
张宝泉	副总经理	男	55	2019.11.12-2022.11.11
石娜	副总经理、董事会秘书、财务总监	女	37	2019.11.12-2022.11.11

公司现任高级管理人员的简历如下：

李彪、李波、闫兆金、石娜的简历，请见本节之“七、（一）、2、董事会成员”部分。

郝明亮先生，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京交通大学电气工程专业，硕士学历。2002年至2008年，担任工业公司电器厂工程师；2008年至2016年11月，担任研奥有限任副总经理；2016年11月至今，担任公司副总经理兼深圳研发中心总经理，主要分管公司研发工作。

许东春女士，1968年出生，中国国籍，无境外永久居留权，专科学历。1990年至2008年，历任工业公司电器厂技术员、助理工程师、工程师、技术部副部长、采购部部长；2008年至2016年11月，历任研奥有限董事兼工业化中心经理、董事

兼副总经理；2016年11月至今，担任公司副总经理，主要分管公司生产工作。

张宝泉先生，1965年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1987年至2001年，历任长春客车厂工程师、地装车间技术副主任；2001年至2013年，历任长客股份城轨开发部副部长、城轨售后服务部部长、城铁业务部副总经理；2013年至2014年，担任上海申通北车维修有限公司总经理；2014年至2016年3月，担任长客股份CRH5高速车项目经理；2016年3月至2016年11月，担任研奥有限副总经理；2016年11月至今，担任公司副总经理，协助分管公司销售工作。

4、核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员共有 3 人，基本情况如下：

序号	姓名	性别	年龄	职务
1	郝明亮	男	41	副总经理、深圳研发中心总经理
2	杜继远	男	38	监事、技术总监、深圳研发中心副总经理
3	罗显能	男	37	深圳研发中心技术总监

郝明亮、杜继远的个人简历分别参见招股说明书“第五节、八、（一）、3、高级管理人员简介”和“2、监事会成员简介”的相关内容。

罗显能先生,1983年出生，中国国籍，无境外永久居住权，毕业于西安电子科技大学电气工程及其自动化专业，本科学历。2010年至2014年，担任通业科技股份有限公司研发软件部主管；2014年至2016年，担任深圳派捷电子科技有限公司研发经理；2016年至2018年担任公司深圳研发中心LCU项目经理，2018年至今担任深圳研发中心技术总监。

（二）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、高级管理人员和核心技术人员的主要兼职情况（在发行人任职除外）如下：

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职职务	与公司是否存在其他关联关系
李彪	董事长、总经理	研奥集团	法定代表人、董事长	公司控股股东
		同人投资	执行事务合伙人	公司持股5%以上股东
		长春兰普	法定代表人、执行董事	同一控制下的企业
尚会永	独立董事	北京众联智胜咨询有限	法定代表人、执行董事	否

		公司	兼经理	
胡元木	独立董事	山东财经大学	教授	否
		山东钢铁股份有限公司	独立董事	否
		浪潮集团有限公司	董事	否
		山东航空股份有限公司	独立董事	否
		山东晶导微电子股份有限公司	董事	否
		金能科技股份有限公司	独立董事	否
		鲁信创业投资集团股份有限公司	独立董事	否
		山东省教育会计学会	会长	否
刘胤宏	独立董事	北京金诚同达（深圳）律师事务所	高级合伙人	否
		三盛智慧教育科技股份有限公司	独立董事	否
		深圳易科声光科技股份有限公司	独立董事	否
		深圳冰川网络股份有限公司	独立董事	否
		江苏泰特尔新材料科技股份有限公司	独立董事	否
		浙江亿得新材料股份有限公司	独立董事	否
		上海君山表面技术工程股份有限公司	独立董事	否

（三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间存在的亲属关系

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。

（四）公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签定的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议，以及有关协议的履行情况

公司同在公司任职的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员分别签署了劳动合同和保密协议，同独立董事签订了聘任协议。上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均依照协议履行其相应职责，截至本招股说明书签署日，上述合同及协议履行正常，不存在违约情形。

（五）发行人董事、 监事、 高级管理人员及核心技术人员近两年变动情况

公司最近两年的监事、高级管理人员未发生变动，董事及核心技术人员变动

情况如下：

1、2018 年 12 月，公司董事刘永因个人原因，向公司董事会递交了辞职申请，辞去公司董事职务。2018 年 12 月 7 日，公司召开第一届董事会第十一次会议，同意刘永辞去董事职务，同时提名靳一凡为第一届董事会董事候选人。2018 年 12 月 24 日，公司召开 2018 年第二次临时股东大会，审议并通过了上述事项。刘永系外部董事，不参与公司日常经营，上述董事的变更未对公司生产经营构成重大不利影响。

2、2020 年 6 月，公司深圳研发中心技术总监马青峰因个人原因，向公司提出辞职申请，现已离职。公司建立了专业的技术中心，形成了较为完善的创新体系和现代化的研发平台，培养了一批高水平、高素质的技术人才梯队，马青峰离职不会对公司技术研发构成重大不利影响。

（六）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其关系密切家庭成员在发行前持有公司股份的情况

1、直接持股情况

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

单位：万股

姓名	任职情况或亲属关系	直接持股数量	持股比例
裴巍	董事	225.00	3.82%
闫兆金	董事、副总经理	94.50	1.60%
李波	董事、副总经理	90.00	1.53%
贯春艳	李波配偶	9.00	0.15%
郝明亮	副总经理、深圳研发中心总经理	90.00	1.53%
许东春	副总经理	63.00	1.07%
殷凤伟	监事会主席、市场总监	45.00	0.76%
石娜	董事、副总经理、董事会秘书、财务总监	45.00	0.76%
杜继远	监事、技术总监、深圳研发中心副总经理	4.50	0.08%
合计		**666.00**	**11.30%**

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员

及其近亲属直接持有的上述股份不存在质押、冻结或其他权利受限的情况。

2、间接持股情况

截至本招股说明书签署日，除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持股情况如下：

单位：万股

姓名	任职情况或亲属关系	间接持股方式	间接持股数量	间接持股比例	是否存在质押或冻结
李彪	董事长、总经理	持有研奥集团5,950万元出资额	2,532.60	42.96%	否
		享有及承担同人投资14.55%分红权与亏损义务	80.00	1.36%	否
李善群	李彪女儿	持有研奥集团2,550万元出资额	1,085.40	18.41%	否
石娜	董事、副总经理、董事会秘书、财务总监	享有及承担同人投资10.00%分红权与亏损义务	55.00	0.93%	否
李波	董事、副总经理	享有及承担同人投资6.36%分红权与亏损义务	35.00	0.59%	否
郝明亮	副总经理	享有及承担同人投资5.45%分红权与亏损义务	30.00	0.51%	否
张宝泉	副总经理	享有及承担同人投资4.55%分红权与亏损义务	25.00	0.42%	否
裴巍	董事	享有及承担同人合伙4.55%分红权与亏损义务	25.00	0.42%	否
许东春	副总经理	享有及承担同人投资4.55%分红权与亏损义务	25.00	0.42%	否
闫兆金	董事、副总经理	享有及承担同人投资4.55%分红权与亏损义务	25.00	0.42%	否
殷凤伟	监事会主席、市场总监	享有及承担同人投资3.64%分红权与亏损义务	20.00	0.34%	否
杜继远	监事、技术总监、深圳研发中心副总经理	享有及承担同人投资3.64%分红权与亏损义务	20.00	0.34%	否
高孟先	监事、工业化中心总监	享有及承担同人投资2.73%分红权与亏损义务	15.00	0.25%	否
罗显能	深圳研发中心技术总监	享有及承担同人投资0.91%分红权与亏损义务	5.00	0.08%	否
靳一凡	董事	持有融创天成9.10%的出资	0.36	0.01%	否
合计			**3,953.36**	**67.06%**	-

截至本招股说明书签署日，除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属不存在以其他方式直接或间接持有公司股份的情况。公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持有的公司股份不存

在质押、冻结或其他权利受限的情况。

（七）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属除直接或间接持有发行人股份外，不存在其他与发行人及其业务相关的对外投资情况。

（八）公司实际控制人及现任董事的对外投资、兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人及现任董事的对外投资、兼职情况如下：

序号	姓名	公司名称	对外投资及兼职
1	李彪	研奥集团	持股70%，担任董事长
		同人投资	分取红利和承担亏损比例14.55%，担任执行事务合伙人
		研奥汽车零部件	通过研奥集团间接持股70%
		兰普电器	通过研奥集团间接持股70%，担任执行董事
		新余东证奥融创新投资管理中心（有限合伙）	持股12%
		京鹏壹号（深圳）股权投资基金企业（有限合伙）	持股6.67%
		陵水惠民村镇银行股份有限公司	持股2%
2	李善群	研奥集团	持股30%，担任监事
		毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）	审计员
		俊合财务	持股30%，母亲王昕持股70%
		众馨商务	持股70%，母亲王昕持股30%
3	石娜	同人投资	分取红利和承担亏损比例10%
4	李波	同人投资	分取红利和承担亏损比例6.36%
5	闫兆金	同人投资	分取红利和承担亏损比例4.55%
6	裴巍	同人投资	分取红利和承担亏损比例4.02%
7	靳一凡	融创天成	持股9.10%
8	尚会永	北京众联智胜咨询有限公司	持股100%，担任执行董事、经理
9	刘胤宏	北京金诚同达（深圳）律师事务所	高级合伙人
		深圳冰川网络股份有限公司	独立董事
		三盛智慧教育科技股份有限公司	独立董事
		深圳易科声光科技股份有限公司	独立董事
		江苏泰特尔新材料科技股份有限公司	独立董事

		浙江亿得新材料股份有限公司	独立董事
		上海君山表面技术工程股份有限公司	独立董事
10	胡元木	山东钢铁股份有限公司	独立董事
		山东财经大学	教授
		山东航空股份有限公司	独立董事
		浪潮集团有限公司	董事
		山东晶导微电子股份有限公司	董事
		金能科技股份有限公司	独立董事
		鲁信创业投资集团股份有限公司	独立董事
		山东省教育会计学会	会长

（九）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序

报告期内，除独立董事外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬主要由基础工资、岗位工资、绩效奖金构成。公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责制定绩效评价标准、程序、体系的主要方案。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。

公司对独立董事实行津贴制度。2016年11月11日，公司召开创立大会暨股份公司第一次股东大会，审议并通过了《关于研奥电气股份有限公司独立董事津贴的议案》，为每位独立董事提供5万元/年的津贴。

2、报告期内薪酬总额占发行人利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬占公司各期利润总额的比重情况如下：

单位：万元

年度	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
薪酬总额	190.28	689.20	671.12	771.54
利润总额	3,017.69	6,899.09	5,715.42	5,382.41
占比	**6.31%**	**9.99%**	**11.74%**	**14.33%**

2017年、2018年和2019年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬占各期利润总额的比重在9.50%以上，2018年同比下降一方面系公司原财务总监裴巍因达到退休年龄于2017年11月辞去财务总监职务，且不在公司领薪所致；另一方面公司2018年营业收入和扣非后归母净利润同比有所下降，负责销售

业务的部分高管奖金下降所致。2019年公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额同比增长，占利润总额比例下降主要系2019年利润总额增幅较大所致。**2020年1-6月公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬占利润总额比例下降至6.31%，主要系上半年薪酬不含年终奖金和新冠疫情期间社保减免政策所致**。

3、最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况

2019年公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司领取薪酬/津贴的情况如下：

单位：万元

序号	姓名	职位	2019 年 薪酬金额
1	李彪	董事长、总经理	80.91
2	李波	董事、副总经理	70.19
3	闫兆金	董事、副总经理	63.02
4	裴巍	董事	-
5	靳一凡	董事	-
6	尚会永	独立董事	5.00
7	刘胤宏	独立董事	5.00
8	胡元木	独立董事	5.00
9	殷凤伟	监事会主席、市场总监	52.32
10	杜继远	监事、技术总监、深圳研发中心副总经理	52.95
11	高孟先	监事、工业化中心总监	39.46
12	郝明亮	副总经理、深圳研发中心总经理	67.92
13	许东春	副总经理	62.70
14	张宝泉	副总经理	69.58
15	石娜	董事、副总经理、董事会秘书、财务总监	62.98
16	马青峰	深圳研发中心原技术总监	52.17
17	罗显能	深圳研发中心技术总监	-
合计			**689.20**

注：1、裴巍已于 2017 年 11 月退休，2018 年起不在公司领薪。

2、靳一凡为公司股东东证融通的派驻董事，未在公司领薪。

3、马青峰已于 2020 年 6 月离职。

除上述薪酬外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未在公司享受其他待遇和退休金计划等，最近一年不存在从公司控股股东及其控制的其他企业等关联方处领取薪酬的情形。

（十）股权激励及相关安排情况

公司存在员工持股情况，但截至本招股说明书签署日，公司不存在已制定或正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心技术人员、员工实行的股权激励。

（十一）董事、监事、高级管理人员的任职资格情况

公司董事、监事、高级管理人员符合《证券法》、《公司法》、《公司章程》规定的任职资格。公司董事、监事、高级管理人员不存在被中国证监会认定为市场禁入者的情形，不存在因违反相关法律法规而受到刑事处罚或曾经涉及刑事诉讼的情形。

八、发行人本次公开发行前已实施完成的员工持股计划

截至本招股说明书签署日，公司共设立了同人投资一个员工持股平台，除此之外不存在其他员工持股计划、已经制定或实施的股权激励及相关安排。关于同人投资的具体情况请参见本招股说明书“第五节、五、（二）、1、同人投资”的相关内容。

九、公司员工及其社会保障情况

（一）发行人员工基本情况

报告期各期末，公司合并口径下的员工人数分别为 751 人、767 人、714 人和 645 人，**2020 年 6 月末公司员工较 2019 年末减少人数较多，主要是受上半年新冠肺炎疫情影响，部分初级生产人员离职所致。**

截至 2020 年 6 月 30 日，公司在职员工的具体情况如下：

1、岗位分布

专业类别	员工人数（人）	占员工总数的比例
管理人员	**97**	15.04%
生产人员	**405**	62.79%

技术人员	64	9.92%
销售人员	79	12.25%
合计	645	100.00%

2、教育程度

教育类别	员工人数（人）	占员工总数的比例
硕士及以上	9	1.40%
本科	161	24.96%
大专	223	34.57%
大专以下	252	39.07%
合计	645	100.00%

3、年龄结构

年龄区间	员工人数（人）	占员工总数的比例
18-30 岁	252	39.07%
31-40 岁	279	43.26%
41-50 岁	68	10.54%
50 岁以上	46	7.13%
合计	645	100.00%

（二）发行人社会保险和住房公积金缴纳情况

公司按国家及地方的有关法律、法规规定，保障员工享受劳保、福利、养老保险等社会保险，并定期向社会保险统筹部门缴纳上述各项保险费用。公司按照相关法律、行政法规的规定及主管部门的要求，为其符合条件的在职员工办理了住房公积金缴存手续。

1、社保、住房公积金缴纳比例

截至本招股说明书签署日，公司及各分子公司的社保和公积金缴存比例具体情况如下：

缴纳主体	类别	养老.保险	医疗保险	工伤保险	生育保险	失业保险	住房公积金
研奥电气	企业	16.00%	7.70%	0.23%	-	0.70%	7.00%
	个人	8.00%	2.00%	-	-	0.30%	7.00%
成都研奥	企业	16.00%	6.70%	0.23%	0.80%	0.60%	7.00%
	个人	8.00%	2.00%	-	-	0.40%	7.00%
研奥检修	企业	16.00%	7.70%	0.23%	-	0.70%	7.00%

	个人	8.00%	2.00%	-	-	0.30%	7.00%
朗捷科技	企业	16.00%	7.70%	0.10%	-	0.70%	7.00%
	个人	8.00%	2.00%	-	-	0.30%	7.00%
普奥轨道	企业	16.00%	7.70%	0.23%	-	0.70%	7.00%
	个人	8.00%	2.00%	-	-	0.30%	7.00%
深圳研发中心	企业	13.00%/14.00%	5.20%	0.07%	0.45%	0.56%	7.00%
	个人	8.00%	2.00%	-	-	0.30%	7.00%

注：1、以上为各分子公司在注册地或办公所在地参保比例；

2、西安研奥因尚未正式营业，未单独聘任员工，暂未缴纳社保、公积金。

3、根据《国家医保局 财政部 税务总局关于阶段性减征职工基本医疗保险费的指导意见医保发〔2020〕6号》，自2020年2月起，各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团可指导统筹地区根据基金运行情况和实际工作需要，在确保基金收支中长期平衡的前提下，对职工医保单位缴费部分实行减半征收，减征期限不超过5个月；原则上，统筹基金累计结存可支付月数大于6个月的统筹地区，可实施减征。

4、根据《人力资源社会保障部 财政部 税务总局关于阶段性减免企业社会保险费的通知人社部发〔2020〕11号》，自2020年2月起，各省、自治区、直辖市（除湖北省外）及新疆生产建设兵团可根据受疫情影响情况和基金承受能力，免征中小微企业养老保险、失业保险、工伤保险单位缴费部分，免征期限不超过5个月。

5、吉林省医疗保障局、吉林省财政厅吉林省人力资源和社会保障厅、吉林省卫生健康委员会、国家税务总局吉林省税务局于2019年10月30日出台了《吉林省生育保险和职工基本医疗保险合并实施意见》（吉医保联〔2019〕18号），明确指出，年底前实现两项保险合并实施。根据发行人的确认，截至2020年6月30日，长春地区医疗和生育保险已经合并。

2、员工社会保险及住房公积金的缴纳人数

报告期各期末，公司在册员工人数、办理社会保险和住房公积金的员工人数情况如下表所示：

单位：人

截止时间	员工人数（含子公司）	办理社保、住房公积金人数（含子公司）					
		养老保险	失业保险	工伤保险	生育保险	医疗保险	住房公积金
2020.6.30	**645**	**619**	**619**	**615**	**615**	**620**	**593**
2019.12.31	714	704	704	699	699	704	653
2018.12.31	767	764	764	747	747	752	765
2017.12.31	751	751	751	751	751	751	751

截至2020年6月末，公司少量在册员工未缴纳社保、住房公积金的主要原因为：（1）部分新员工或试用期员工入职时间较短，截至报告期末尚在办理相关手续；（2）其他人员因个人意愿、原单位尚未停保、超过法定年龄无需参保、退休返聘人员无需参保等原因未能参保。经测算，若公司为上述未缴纳员工补缴社会保险及住房公积金，报告期内补缴金额占各期利润总额的比例分别为0.04%、0.05%、**0.16%**，对公司报告期内的经营业绩影响较小。

3、主管部门出具证明情况

（1）社会保险合规证明

长春市社会医疗保险管理局于 2019 年 2 月 14 日、2019 年 8 月 16 日、2020 年 2 月 26 日、**2020 年 7 月 2 日**，长春市社会保险事业管理局绿园分局于 2019 年 4 月 10 日、2019 年 8 月 19 日、2020 年 2 月 26 日、**2020 年 7 月 2 日**分别开具了《社会保险缴纳证明》，证明发行人及子公司研奥检修、普奥轨道、朗捷科技**报告期内**已按照国家法律、法规、规章和所在地的有关规定为其员工依法办理了医疗保险、工伤保险、生育保险、养老保险及失业保险手续，已按时足额缴纳前述各项社会保险费，不存在任何欠缴、少缴或延期缴纳的行为，也不存在任何因社会保险缴纳问题而受到行政处罚的情形。

成都市社会保险事业管理局于 2019 年 1 月 22 日、2019 年 8 月 26 日、2020 年 2 月 26 日和 **2020 年 7 月 8 日**分别开具《证明》，证明发行人子公司成都研奥自报告期内按其申报工资缴纳了社会保险，在此期间无欠费。

深圳市社会保险基金管理局于 2019 年 4 月 29 日、2019 年 8 月 29 日、2020 年 3 月 6 日、**2020 年 7 月 15 日**分别开具《证明》，发行人深圳研发中心在**报告期内**能够遵守社会保险相关法律、法规，遵守社会保险相关规章和政策，不存在违反社会保险方面的法律、法规和规范性文件的规定而受到处罚的情形。

（2）住房公积金合规证明

长春市住房公积金管理中心 2019 年 2 月 14 日、2019 年 8 月 19 日、2020 年 2 月 24 日、**2020 年 7 月 3 日**分别出具了《情况说明》和《住房公积金单位缴存证明》，证明研奥电气及其子公司研奥检修、普奥轨道、朗捷科技**报告期内**已足额缴存住房公积金，未因违反《住房公积金管理条例》的相关规定而受到长春市住房公积金管理中心的行政处罚。

成都市住房公积金管理中心于 2019 年 1 月 21 日、2019 年 8 月 26 日、2020 年 3 月 3 日、**2020 年 7 月 8 日**分别出具《证明》，证明发行人子公司成都研奥**报告期内**已足额缴存住房公积金。

深圳市住房公积金管理中心 2019 年 3 月 14 日、2019 年 8 月 20 日、2020 年 3 月 10 日、**2020 年 7 月 2 日**分别出具了《单位住房公积金缴存证明》，证明公司深圳研发中心**报告期内**已足额缴存住房公积金，没有因违法违规而被住房公

积金管理中心处罚的情况。

4、控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东、实际控制人承诺：如发行人因违反工商、税务、环保、质监、安监、劳动、社保、公积金、国土、海关相关法律法规而受到行政处罚或产生任何损失，研奥集团及李彪、李善群将承担因此给发行人造成的所有经济损失，保证发行人的业务经营不会因上述事宜受到不利影响。

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务及成立以来的变化情况

（一）主营业务、主要产品或服务

1、主营业务、主要产品或服务的基本情况

报告期内，公司主要从事轨道车辆电气设备的研发、生产和销售业务，产品明细种类较多，主要包括各类轨道车辆电气柜、电气箱、司机操作台、照明灯具等。除轨道车辆电气设备外，公司基于自身在轨道交通电气设备领域积累的丰富经验和技术实力，拓展了车辆检修和线束服务业务，进一步丰富了收入结构，提升了收入规模，增强了持续盈利能力。

公司凭借项目经验、质量控制、产品技术、售后服务等方面的竞争实力，在城轨车辆电气设备领域形成了领先的市场地位。截至 2019 年末中国大陆地区已开通城轨线路的 40 个城市中，公司曾参与车辆设备配套的城市达 21 个，代表性线路包括北京地铁 5、6、7、9、10、13、14、15、16 号线，上海地铁 3、4、5、6、8、15、17 号线和国际机场捷运线，深圳地铁 1、2、3、7、9 号线，武汉地铁 1、2、4、5、7、8、11 号线，成都地铁 3、4、5、8、9 号线，长春地铁 1、2 号线及轻轨北湖线、呼和浩特地铁 1、2 号线等。除国内线路外，公司参与轨道车辆设备配套的境外国家达 12 个，代表性项目包括伊朗马什哈德 2 号线和德黑兰地铁线、马来西亚机场线、阿根廷布市地铁、越南河内吉灵-河东线、巴西里约热内卢地铁线等。

报告期内，公司主要产品和服务的分类情况如下：

序号	产品或服务板块	主要产品或服务	适用车辆类型
1	车辆电气设备	电气控制柜	城轨车辆
		电气综合柜	
		TCMS 柜	
		空调控制柜	
		蓄电池箱	
		应急通风逆变器箱	
		电气接线箱	
		司机操作台	
		车内照明灯具	城轨车辆、高铁车辆

		线束产品	高铁车辆
2	线束服务		高铁车辆
3	检修业务		高铁车辆、城轨车辆

公司主要产品和服务的具体介绍如下：

（1）车辆电气设备

公司车辆电气设备明细种类较多，主要包括电气柜、电气箱、司机操作台、照明灯具及车辆线束，上述产品的主要功能、构成及技术特点如下：

①电气柜

电气柜通常安装于司机室或客室内部，主要包括电气综合柜、电气控制柜、空调控制柜、TCMS 柜等具体产品，能够实现对车辆牵引、制动、配电、通讯、广播、空调等系统的控制及监测功能。电气柜主要由机械柜体，继电器、断路器、连接器等电子元器件和各类控制器等构成，产品多采用模块化设计，便于设计、操作和维护，同时产品执行 EN15085 焊接质量要求，能够满足框架及内部结构的高精度、高稳定性要求。

公司电气柜主要产品的功能介绍如下：

产品名称	功能介绍	图片示例
电气综合柜	电气综合柜主要通过车辆自动保护系统和车辆自动运行系统实现车辆的自动驾驶运行和列车在区间运行的自动调节，确保车辆的行车安全。	
电气控制柜	司机室电气控制柜通过整车列控网络管理和硬线逻辑控制实现车辆的牵引和制动控制功能，同时实现车辆低压配电、运行状态监控、车载通讯设备与广播控制单元间的通讯等功能。	

	客室电气控制柜主要负责列车客室内电气设备、广播系统和媒体系统的控制和状态监测。	
空调控制柜	空调控制柜主要根据车厢内外温度及载荷状况，自动或手动控制空调系统的运行模式，实现车厢内空气质量和温度控制功能。	
TCMS 柜	TCMS 柜通过列车控制和管理系统实现车辆运行控制和监控，实时显示车辆参数及故障信息，并完成车辆运行信息的采集和记录。	

②电气箱

电气箱通常安装于车辆底部，具体产品主要包括蓄电池箱、应急通风逆变器箱和各类电气接线箱，其中蓄电池箱主要由机械箱体、控制单元、蓄电池在线检测系统等构成，应急通风逆变器主要由机械箱体、输入电路、斩波电路、逆变电路、正弦波滤波电路和控制电路等构成，接线箱主要由机械箱体、连接器、接线端子构成。

公司电气箱主要产品的功能介绍如下：

产品名称	功能介绍	图片示例
蓄电池箱	蓄电池箱能够实现列车激活，并为直流负载设备提供稳定直流供电。	

应急通风逆变器箱	应急通风逆变器箱在列车主供电故障时，能够自动将蓄电池直流电源逆变成三相交流电源并为通风机供电，在规定时间内为车厢提供足够新风量。	
接线箱	电气接线箱主要用于低压和高压电气的分线、车上与车下电气过渡衔接等功能。	

③司机操作台

司机操作台通常安装于车辆的司机室，驾驶员可以通过司机操作台实现列车牵引和制动指令控制、获取车辆运行信息并实现对车辆开关门、空调、照明及广播系统的操作。司机操作台主要由玻璃纤维复合材料或碳纤维复合材料成型的台体、司机控制器、信号系统人机媒体接口、列车控制和管理系统人机媒体接口、各系统操作开关及主机设备组成，设计布局符合人体工程学，具有机械强度高、防振动冲击、散热性能强的特点。同时，由于司机操作台承载设备较多、内部布线复杂，公司对其电气接口进行了模块化设计，能够实现与其他电气设备的快速连接，便于检修和维护。

司机操作台的定制化程度较高，不同车型所需的尺寸、外观、功能等方面存在较大差异，图片示例如下：

司机操作台图片示例	
	

④照明灯具和车辆线束

照明灯具和车辆线束系公司为满足客户一站式采购需求而提供的配套产品，收入占比较低，其中：公司的照明灯具主要应用于动车组及城轨车辆，产品主要

由机械灯体、控制器、电源模块、光源板等构成，能够通过控制器、集中或分散式电源模块及模式识别技术实现车辆客室照明光源色温及照度的自适应控制，满足乘客及司乘人员多场景下的舒适照明需求；车辆线束主要型号为动车组地线，主要由导线、连接端子等构成。

照明灯具图片示例





（2）检修业务

报告期内，公司检修业务主要为子公司研奥检修开展的高铁车辆电气设备检修业务，此外还有部分城轨车辆设备、动车组灯具及蓄电池检修业务。检修业务是公司基于自身在轨道车辆电气设备领域丰富的生产经验和技术优势所拓展的一项业务，属于设备新造业务的自然外延，具体业务模式说明如下：

报告期内，公司高铁检修业务的客户主要为青岛四方所，检修产品主要为动车组车辆的电气设备。青岛四方所将待检产品交由公司后，公司对待检修产品进行性能测试、钣金维修和零部件更换等检修流程，在检修完毕后将产品交付青岛四方所或按约定直接交付整车客户。公司主要从事城轨车辆电气设备业务，高铁检修属于报告期内新增业务，公司相关原材料采购渠道相对较少，而高铁车辆电气设备对质量的要求极为严格，因此为保证检修产品质量，在检修业务合作初期公司高铁检修所需的关键原材料主要由青岛四方所向其供应商采购后，公司再根据生产需求与青岛四方所签订独立采购合同进行采购。

高铁检修业务图片示例




（3）线束服务

公司的线束服务业务属于劳务服务性质，由公司向客户派驻专业服务团队，向客户提供包括轨道车辆线束预组、车内布线、车辆电气设备安装等服务，该等服务属于整车装配的部分工序，服务车型以高铁车辆为主。高铁车辆线束系统工序较为复杂，需要安装、连接的设备众多，公司基于自身在轨道车辆电气设备领域丰富的生产安装经验，通过对技术工人组织理论培训、实作培训、技能等级评定等环节，培养了一批具有较高专业素质的技术工人队伍，能够高质量的完成各项线束加工工序，具体业务模式说明如下：

报告期内，公司线束服务业务的客户以长客股份及其工序服务商为主，公司在获取销售订单后，根据客户提出的生产计划和质量、安全标准，调配人员前往客户处进行现场作业，相关工序的技术规范、产品图纸、工艺文件、产品定额及技术整改通知均由客户提供，实施工序所需的必要场所、工装、工具及设备主要由客户提供。客户会根据项目规模和生产计划进行分批检验，检验标准以双方在合同中约定的技术规范为准。

线束服务图片示例




2、主营业务收入构成情况

报告期内，公司主营业务收入中车辆电气设备业务占比最高，按产品或服务

类型的构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
车辆电气设备	**9,939.90**	**74.68%**	29,471.75	85.94%	28,079.59	86.47%	30,622.70	90.04%
检修业务	**2,986.50**	**22.44%**	3,601.86	10.50%	2,468.99	7.60%	2,627.79	7.73%
线束服务	**383.67**	**2.88%**	1,217.93	3.55%	1,925.60	5.93%	759.53	2.23%
合计	**13,310.06**	**100.00%**	**34,291.54**	**100.00%**	**32,474.18**	**100.00%**	**34,010.01**	**100.00%**

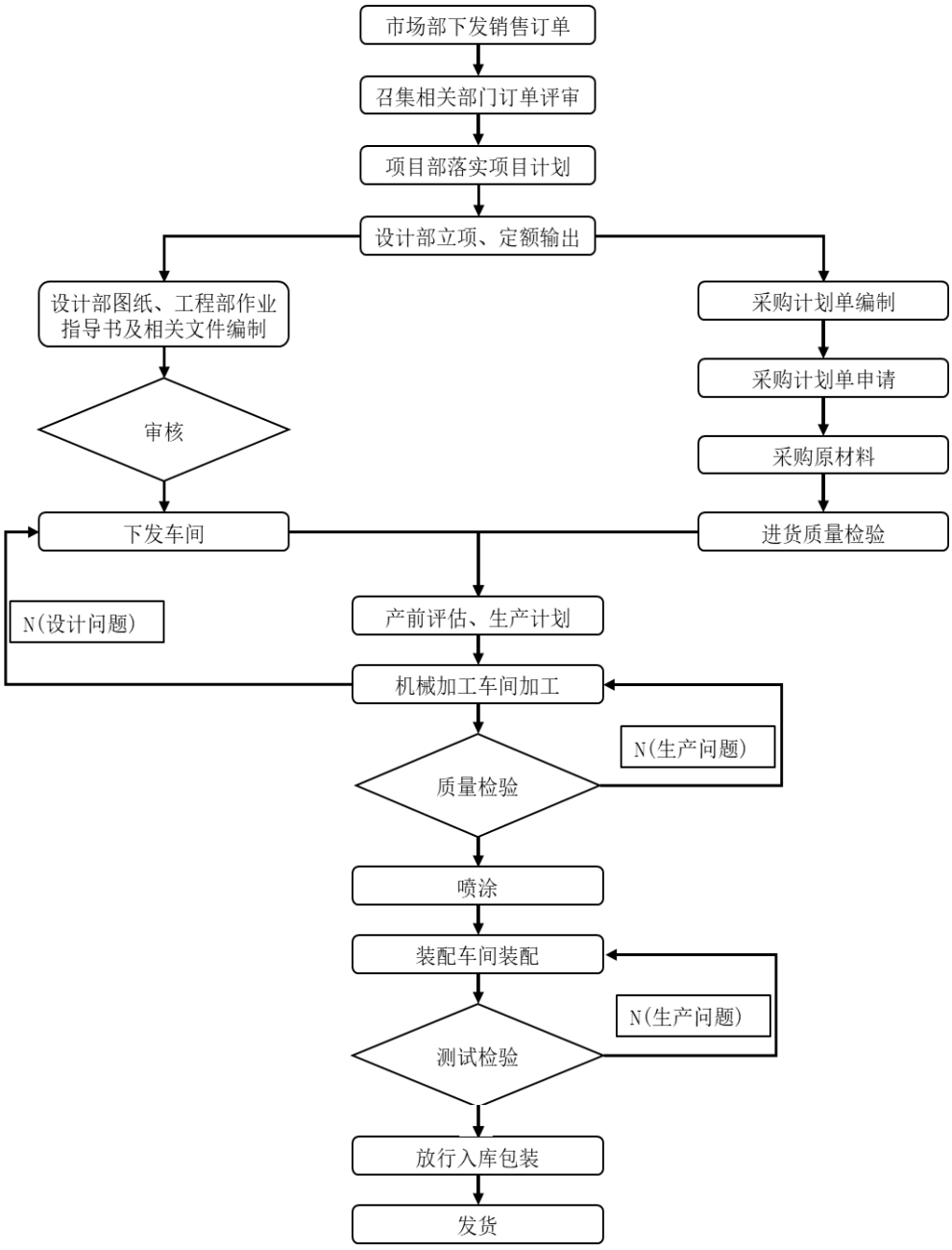
（二）主要经营模式

1、生产模式

城轨车辆电气设备产品种类较多，存在小批量、多品种、短交期、高要求的供货特点。公司作为专业的轨道交通车辆电气设备制造商，在行业内有着超过 30 年的生产制造经验，并根据行业特点及自身优势，建立了以订单为导向的生产经营模式，即根据不同项目中客户的具体要求进行产品设计、制定生产计划和交付计划，分配人员、设备、场地等资源，灵活组织生产。

在订单导向型生产模式下，公司获得产品销售订单后，项目部会制定相应的项目计划和交付计划，设计部按照客户提出的技术要求进行产品设计，工程部根据项目计划提供相关生产工艺文件，生产制造部根据项目计划编制生产计划，并负责组织和管理各个生产车间按设计文件、工艺文件、生产计划等要求实现产品生产，质量控制部负责对产品实现的全过程进行监督和检验，采购部负责根据生产计划确保物料及时供应。

公司的生产流程图如下：



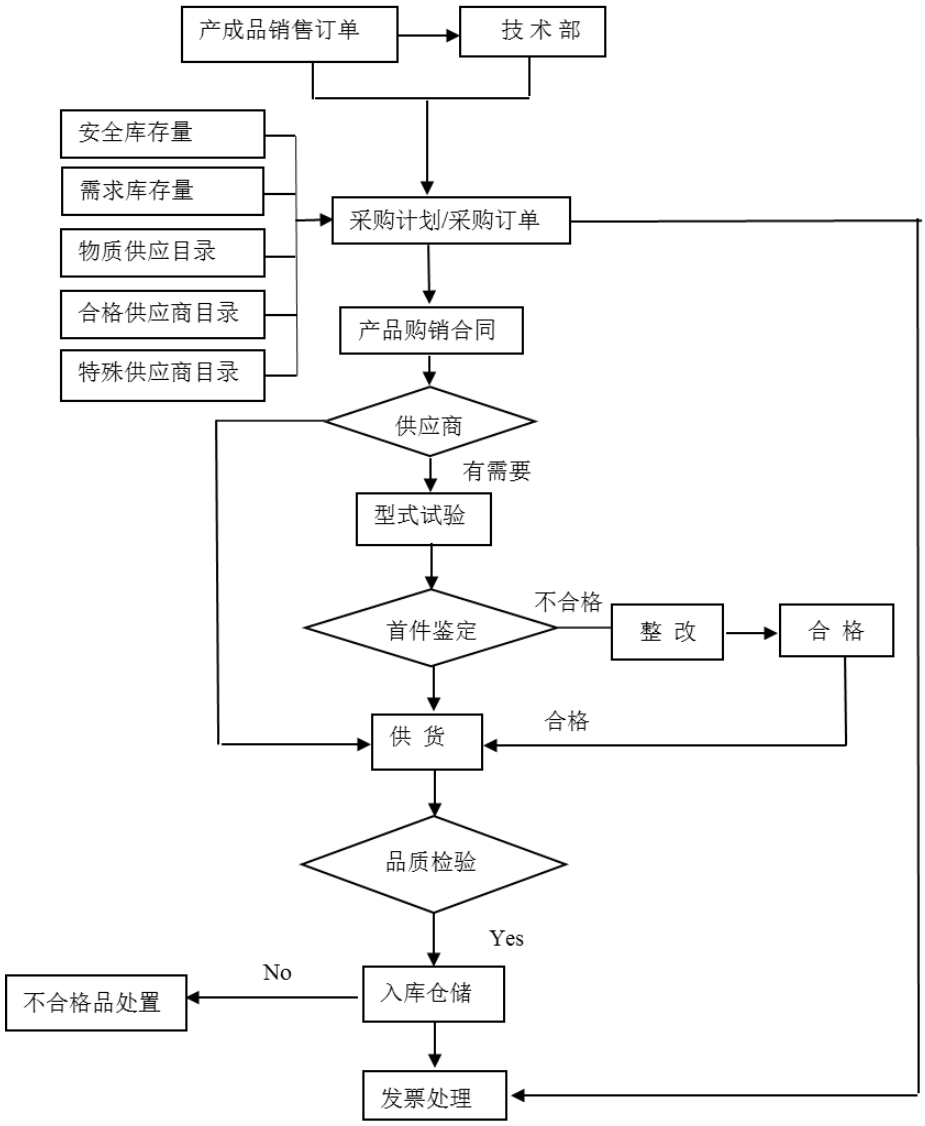
2、采购模式

公司建立了严格的供应商准入制度，由采购部对目标供应商进行调查和初评，初评达标并且后续考核合格的供应商将被列入公司的合格供方名单。公司每年会从品质、交期、价格、服务四个方面对供应商进行考核管理，将其划分为 A、B、C、D 四个等级，实行优胜劣汰制度。公司在与众多的供应商多年的合作过程中，选择了一批供货稳定、性价比高的供应商作为长期合作伙伴，建立了稳定的供货关系。

公司的采购计划主要由采购部负责制定并执行，同时技术中心、质量中心、

工业化中心、财务中心等部门分别为采购部提供质量标准、质量鉴定、物料使用计划、付款等配合性工作。采购部根据供应商报价、供应商考核评级、产品交期要求等因素从合格供应商名单中选择供应商，根据各类物料的库存量、生产需求量确定采购数量并编制采购订单或采购合同。在供应商发货后，公司将对产品进行品质检验，重要物料还将进行首件鉴定，检验合格后办理采购物资的入库手续。除上述采购模式外，公司存在部分原材料系由客户自行采购后交由公司加工或装配的情形，主要原因为下游客户对设备可靠性、安全性的要求极高，为满足部分产品的设计要求或特定功能，对于部分关键原材料客户会选择自行采购。

公司的采购流程图如下：



3、销售和售后服务模式

（1）销售模式

公司的直接客户以整车制造企业为主，由于客户所处行业集中度较高，公司的产品销售全部采用直销模式。直销模式是轨道交通装备制造业的常见销售模式，该模式下公司可以直接与客户对接，能够更加及时、充分的了解客户需求，有助于公司开拓大型客户并获取稳定订单。同时，直销模式可以为公司的客户管理、生产变更、产品交付、货款回收等业务提供更加便利的条件。

公司订单的获取方式以招投标或竞争性谈判为主，通常客户会向具备相应资质的若干家供应商发出邀标通知，并提出供货范围、材料工艺的执行标准、基本技术条件和技术要求、质量保证和售后服务等要求。客户在确定供应商环节中，通常采取综合评分中标的方式，即在综合评价供应商的历史业绩、财务状况、技术方案、供货质量、交付期、售后服务等条件的基础上，以相对低价的报价方案中标。公司在确定投标、标书制作、标书确认等环节均制定了严格的内部控制程序，同时严格遵守相关法律法规公平参与投标。

公司各项业务的销售流程如下：

流程	车辆电气设备业务	检修业务	线束服务
获取订单	公司主要以参与投标或商务谈判的形式获取销售订单。		
签署合同	公司客户以轨道车辆制造企业为主，销售合同以客户提供的标准模板为主		
组织生产	公司在收到客户中标通知书或确认采购的邮件后，即启动销售订单评审、产品设计、物料采购、安排生产等工作。		公司在收到客户中标通知书或确认采购的邮件后，按照客户要求的时间、地点派出服务团队提供现场服务。
发货与验收	①按订单生产完成的产品，公司根据客户交付进度要求和合同约定的地点，将货物发给客户，运费及在途风险由公司承担。公司将产品发送至客户指定地点后，客户指派人员对货物进行验收，验收通过后出具签收单据。 ②检修产品和部分电气设备产品在发货前需进行放行检验，即客户指派人员到公司处进行现场检验，检验通过后公司再发货。		公司按照合同约定提供服务后，客户指派人员进行检验，公司在取得客户完工验收单时确认收入。
开具发票与报税时点	公司在收入确认的当月申报增值税，增值税专用发票开具的时点根据客户要求开具，一般为货物验收后的当月或次月。		

（2）售后服务模式

轨道交通对车辆安全性要求极高，公司与客户签订的销售合同中通常包括质量保证条款，对销售的产品提供一定期限的质量保证期，在质量保证期内公司对所售产品的设计、材料、工艺和质量问题承担保证责任。公司设有客户服务部，派出经验丰富的售后服务人员常年驻扎或往返于整车制造企业及地铁运营公司等终端客户所在地，跟踪公司产品运行情况，对客户或者终端客户提出的技术故障排除、生产变更、技术加改、零部件更换、交付进度查询等要求进行及时响应。

4、盈利模式

公司主要通过研发、生产、销售和检修轨道交通车辆电气设备实现盈利，围绕下游客户的具体需求提供产品和服务，通过招投标方式获取销售订单，并采取订单导向型生产模式满足不同客户定制化、差异化的产品需求。公司凭借丰富的项目经验和技术积累，通过严格的产品质量控制、及时的交付能力和快速响应的售后服务赢得了整车制造企业和终端用户的认可。

5、采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素

影响公司经营模式的关键因素包括客户产品质量要求较高、产品定制化程度较高、下游客户的行业集中度较高等方面，公司根据多年的经营管理经验，形成了高效、稳定的采购模式、生产模式和销售模式，上述经营模式既与公司自身发展需求相适应，同时也与轨道交通装备制造业的行业惯例相符合。

报告期内公司经营模式未发生变化，预计未来公司经营模式将保持稳定。

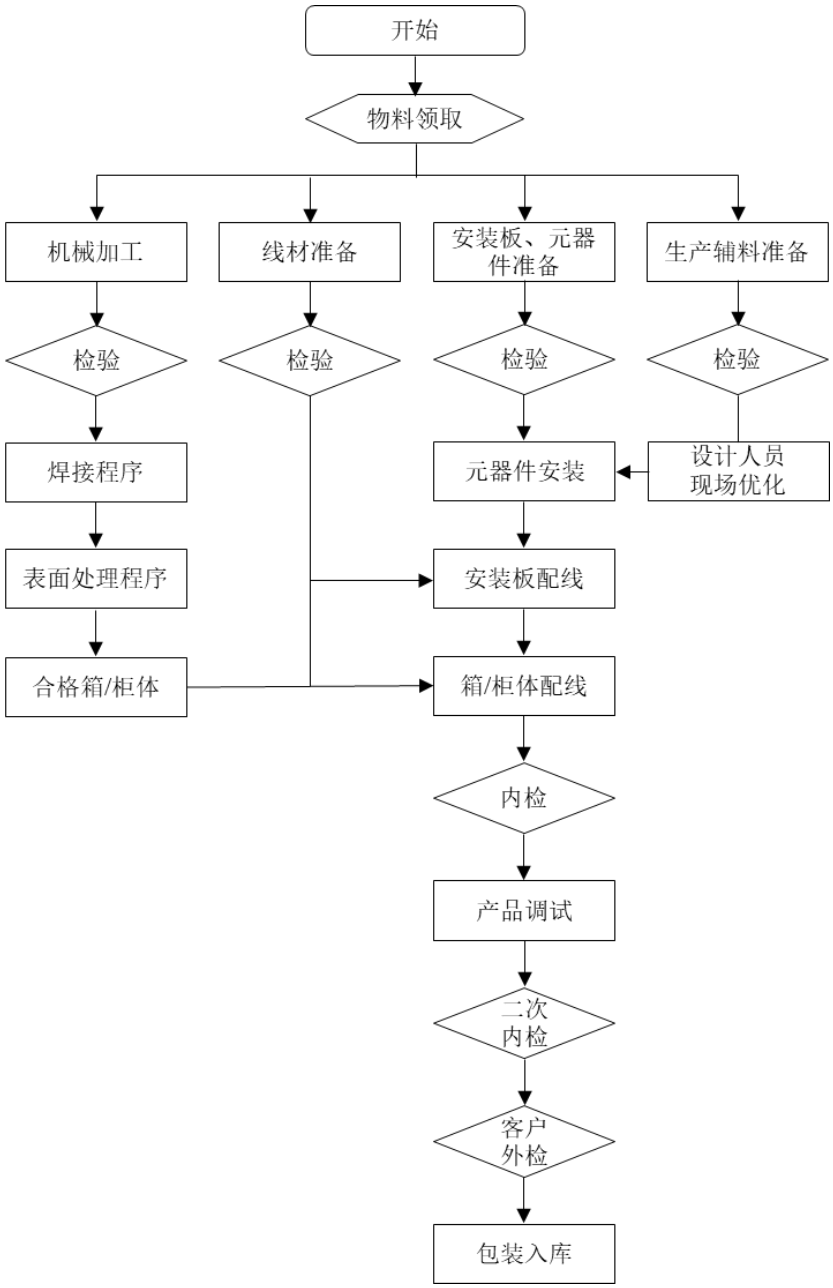
（三）公司设立以来主营业务、主要产品演变情况

公司自前身设立以来专注于轨道车辆电气设备业务，产品及服务种类不断丰富，具体发展演变情况如下表所示：

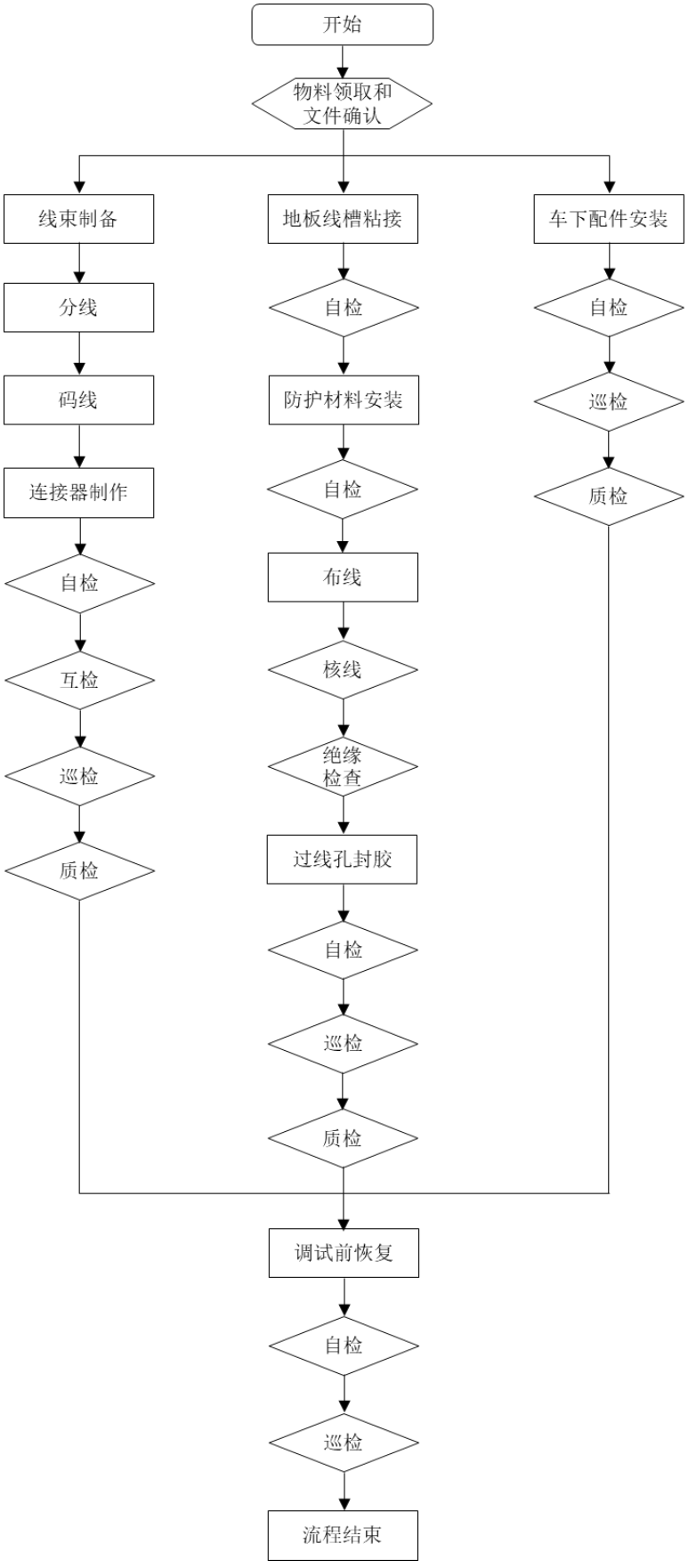
时间	推出的新产品及服务
1986-2008 年	司机操作台、电气控制柜、电气综合柜、空调控制柜、TCMS 柜、照明灯具、蓄电池箱、应急通风逆变器箱、电气接线箱
2009-2016 年	新增线束服务、城轨车辆设备检修业务
2017 年	新增高铁电气设备检修业务
2018 年	新增照明电源模块、蓄电池监控系统、轨道车辆空气净化装置业务

（四）主要产品或服务的工艺流程

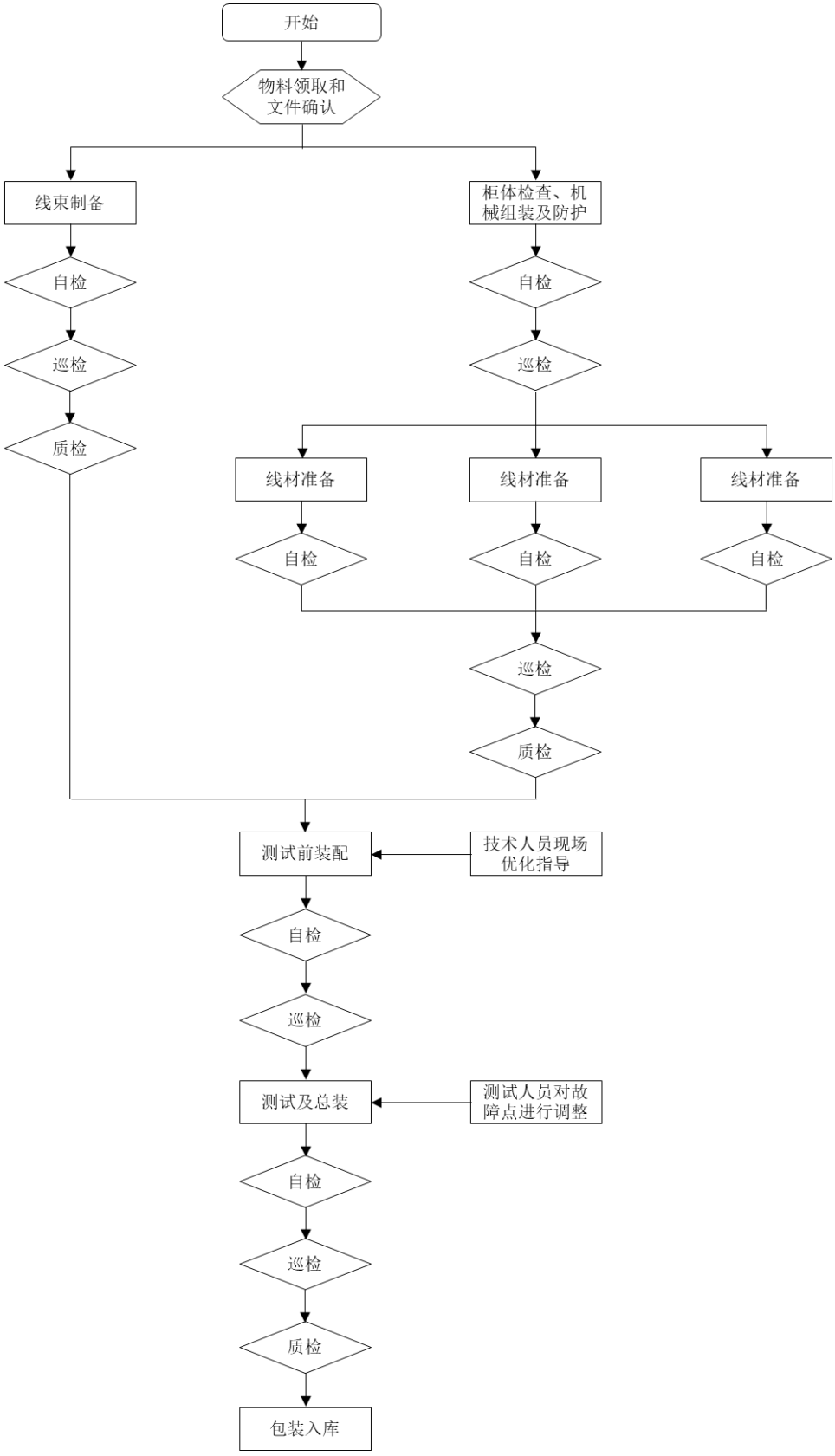
1、车辆电气设备工艺流程图


开始
物料领取
机械加工
线材准备
安装板、元器件准备
生产辅料准备
检验
检验
检验
检验
焊接程序
元器件安装
设计人员现场优化
表面处理程序
安装板配线
合格箱/柜体
箱/柜体配线
内检
产品调试
二次内检
客户外检
包装入库

2、线束服务工艺流程图


开始
物料领取和文件确认
线束制备
分线
码线
连接器制作
自检
互检
巡检
质检
地板线槽粘接
自检
防护材料安装
自检
布线
核线
绝缘检查
过线孔封胶
自检
巡检
质检
车下配件安装
自检
巡检
质检
调试前恢复
自检
巡检
流程结束

3、检修业务工艺流程图



（五）环境保护情况

根据环境保护部颁布的《环境保护综合名录》（2017 年版），公司产品未

被列入高污染、高环境风险产品名录，参考《上市公司环保核查行业分类管理名录》，公司所从事的业务不属于重污染行业。

报告期内，公司主要污染物为生产过程中产生的少量废水、废气、固体废弃物及噪音，其中：废水主要是生活污水和清洗废水，经污水处理设施处理达标后排入市政污水管网，不会对周边环境及饮用水源造成污染；废气主要为喷漆、焊接等工序产生的包含有机溶剂和粉尘的废气，通过风机排气、除尘器除尘、活性炭吸附等方式处理达标后进行排放；固体废弃物主要是生产过程中产生的金属边角料、金属废料、废弃包装物等，公司统一收纳整理后由废物回收单位进行回收；噪音主要系焊接、机加等生产设备使用过程中发出的噪音，公司会通过设置隔音门窗、给设备安装减振装置等方式有效减小噪音的产生和传播。

报告期内，发行人及子公司能够遵守环境保护相关法律、法规，遵守环境保护相关规章和政策，不存在因违反环境保护相关法律、法规、规章和政策而受环境保护部门处罚的情形。长春市环境保护局绿园分局于 2019 年 2 月 26 日和 2019 年 8 月 26 日、长春市绿园区环境监察大队于 2019 年 4 月 15 日、成都市新津生态环境局于 2019 年 2 月 26 日、2019 年 8 月 22 日、2020 年 3 月 4 日、**2020 年 7 月 2 日**分别出具了相关《证明》文件。

（六）安全生产情况

公司高度重视安全生产工作，严格执行安全生产相关法律法规，在日常生产经营过程中，以先进的工艺技术及健全的规章制度保障公司生产安全，报告期内公司未发生过重大安全生产事故。公司已制定了安全生产管理制度，配置了具备安全生产知识和管理能力的安全管理人员，保证公司生产经营安全、合法。公司组织建立了健全安全生产责任制，将安全生产责任具体划分到各个生产环节和管理层级，定期考核责任落实情况。公司在安全生产、风险防控措施等方面能够满足公司的安全生产需要。

报告期内，发行人及子公司能够遵守安全生产监督管理相关法律、法规，不存在违反安全生产监督管理方面的法律法规和规范性文件的规定而受到处罚的情形。长春市绿园区安监局（现已更名为长春市绿园区应急管理局）于 2019 年 2 月 26 日和 2019 年 9 月 5 日、长春绿园经济开发区管理委员会于 2020 年 3 月 2 日和 **2020 年 7 月 6 日**，新津县应急管理局于 2019 年 2 月 21 日、2019 年 8 月 20

日、2020 年 2 月 28 日和 **2020 年 7 月 7 日**，分别出具了相关《证明》文件。

二、发行人所处行业的基本情况

（一）行业监管体制、主要法律法规及政策

公司的主营业务为轨道交通车辆电气设备的研发、生产、销售及检修，根据中国证监会《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所属行业为“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），公司所属行业为“C3720 城市轨道交通设备制造行业”。

1、行业主管部门及监管体制

部门名称	主要职能
国家发改委	制定产业政策和发展规划，指导技术改造，审批和管理投资项目
交通部	负责就综合交通运输体系建设规划铁路、公路、水路、民航发展
工信部	组织拟订重大技术装备发展和自主创新规划、政策，推进重大技术装备国产化，指导引进重大技术装备的消化创新
住房和城乡建设部	指导城市地铁、轨道交通的规划和建设
国家铁路局	国家铁路局隶属于交通部，参与研究铁路发展规划、政策和体制改革工作，组织拟订铁路技术标准并监督实施，负责铁路安全生产监督管理，制定铁路运输安全、工程质量安全和设备质量安全监督管理办法并组织实施，负责组织监测分析铁路运行情况，开展铁路行业统计工作等
中国城市轨道交通协会	发挥提供服务、反映诉求、规范行为的作用，在政府与会员之间搭建交流平台，发挥桥梁、纽带作用，竭诚为政府、为企业、为城市、为行业服务

2、行业的主要法律、法规及政策

（1）轨道交通装备制造业主要法律法规

目前国内现行有效的监管法规中，与铁路交通设备制造业相关的主要法律法规如下：

①《中华人民共和国铁路法》（中华人民共和国主席令第三十二号，2015 年修订），规定由国务院铁路主管部门主管全国铁路工作，并对国家铁路实行高度集中、统一指挥的运输管理体制，制定国家铁路的技术管理规程；

②《铁路主要技术政策》（铁总科技〔2012〕34 号），提出要完善以行政许可、产品认证为主要形式的铁路产品准入制度，并完善铁路技术标准体系与标

准化工作管理体系；

③《铁路产品认证管理办法》（铁总科技〔2012〕95 号），提出要加强铁路产品认证管理工作、维护铁路运输管理安全的具体要求；

④《铁路技术管理规程》（铁总科技〔2014〕172 号），规定了铁路建设、产品制造、验收交接、使用管理和保养维修方面的基本要求和技术标准，是国家铁路技术管理的基本规章；

⑤《中国铁路总公司专用产品认证管理办法》（铁总科技〔2014〕135 号），规定铁路专用产品实行采信认证管理，旨在维护铁路运输安全，加强铁路专用产品的认证管理。

（2）轨道交通装备制造业主要政策

轨道交通行业是近年来我国产业政策重点支持发展的高新技术产业之一。近年来我国出台了大量支持轨道交通及其装备制造业发展的政策文件，为轨道交通及其装备制造业的持续健康发展提供了有力支持和保障，具有代表性的政策文件如下：

时间	发布机构	文件名称	内容概要
2018 年	国家发改委	《国家发展改革委办公厅关于加强城市轨道交通车辆投资项目监管有关事项的通知》（发改办产业〔2018〕323 号）	省级发改委要采取措施，严格控制本地区城轨车辆新增产能。城轨车辆产能利用率低于 80%的地区，不得新增城轨车辆产能。企业申请建设扩大城轨车辆产能项目，上两个年度产能利用率应均高于 80%。
2018 年	国务院	《关于进一步加强城市轨道交通规划建设管理的意见》（国办发〔2018〕52 号）	持续深化城市交通供给侧结构性改革，坚持补短板、调结构、控节奏、保安全，科学编制城市轨道交通规划，严格落实建设条件，有序推进项目建设，着力加强全过程监管，严控地方政府债务风险，确保城市轨道交通发展规模与实际需求相匹配、建设节奏与支撑能力相适应，实现规范有序、持续健康发展。
2017 年	国家铁路局	《铁路标准化“十三五”发展规划》（国铁科法〔2017〕15 号）	在铁路行业层面分析了标准化工作的发展形势，梳理了铁路标准化工作成果，明确了我国“十三五”期间铁路标准化工作的发展目标、主要任务和保障措施，促使铁路标准化工作能够目标明确、有序发展、协调推进，满足铁路改革发展的新形势、新要求，推动

			我国铁路产业结构优化升级，助力中国铁路“走出去”。
2017 年	国务院	《国务院关于印发“十三五”现代综合交通运输体系发展规划的通知》（国发〔2017〕11 号）	到 2020 年，高速铁路覆盖 80%以上的城区常住人口 100 万以上的城市，运营里程达 3 万公里；城市轨道交通运营里程达到 6000 公里。
2016 年	全国人民代表大会	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	构建一体化现代交通网络，加快建设城际铁路、市域（郊）铁路并逐步成网；实行公共交通优先，加快发展城市轨道交通等大容量公共交通。
2016 年	国务院	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》（国发〔2016〕67 号）	推进轨道交通装备产业智能化、绿色化、轻量化、系列化、标准化、平台化发展，加快新技术、新工艺、新材料的应用，研制先进可靠的系列产品，完善相关技术标准体系，构建现代轨道交通装备产业创新体系，打造覆盖干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通的全产业链布局。
2016 年	国家发改委	《交通基础设施重大工程建设三年行动计划》（发改基础〔2016〕730 号）	2016-2018 年拟重点推进铁路、公路、水路、机场、城市轨道交通项目 303 项，涉及项目总投资约 4.7 万亿元，其中新建扩建铁路线路约 2 万公里，涉及投资约 2 万亿元；新建城市轨道交通 2000 公里以上，涉及投资约 1.6 万亿元。
2016 年	交通部	《城市公共交通“十三五”发展纲要》（交运发〔2016〕126 号）	城市公共交通发展的愿景是，全面建成适应经济社会发展和公众出行需要，与我国城市功能和城市形象相匹配的现代化城市公共交通体系，使群众出行满意，行业发展可持续。到 2020 年，初步建成适应全面建成小康社会需求的现代化城市公共交通体系。
2016 年	工信部	《高端装备创新工程实施指南（2016-2020 年）》	从高速、城际动车组、重载列车，新型城市轨道交通网车辆，轨道交通列车控制系统，智能化装备及应用和关键技术四个方面推动先进轨道交通装备制造业实现全面发展。
2016 年	国家发改委	《中长期铁路网规划》（发改基础〔2016〕1536 号）	到 2020 年，铁路网规模达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，覆盖 80%以上的大城市，为完成“十三五”规划任务、实现全面建成小康社会目标提供有力支撑。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。展望到 2030 年，基本实现内外互联互通、区际多路畅通、省会高铁连通、地市快速通达、县域基本覆

			盖。
2015 年	国务院	《关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见》（国发〔2015〕30 号）	加快铁路“走出去”步伐，拓展轨道交通装备国际市场，以推动和实施周边铁路互联互通、非洲铁路重点区域网络建设及高速铁路项目为重点，发挥我国在铁路设计、施工、装备供应、运营维护及融资等方面的综合优势；积极开发和实施城市轨道交通项目，扩大城市轨道交通车辆国际合作，在有条件的重点国家建立装配、维修基地和研发中心；加快轨道交通装备企业整合，提升骨干企业国际经营能力和综合实力。
2015 年	国家发改委	《关于进一步鼓励和扩大社会资本投资建设铁路的实施意见》（发改基础〔2015〕1610 号）	全面开放铁路投资与运营市场，积极鼓励社会资本全面进入铁路领域，列入中长期铁路网规划、国家批准的专项规划和区域规划的各类铁路项目，除法律法规明确禁止的外，均向社会资本开放；重点鼓励社会资本投资建设和运营城际铁路、市域（郊）铁路、资源开发性铁路以及支线铁路，鼓励社会资本参与投资铁路客货运输服务业务和铁路“走出去”项目。
2015 年	国务院	《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号）	将“先进轨道交通装备”作为重点突破项目，加快新材料、新技术和新工艺的应用，重点突破体系化安全保障、节能环保、数字化智能化网络化技术，研制先进可靠适用的产品和轻量化、模块化、谱系化产品。研发新一代绿色智能、高速重载轨道交通装备系统，围绕系统全寿命周期，向用户提供整体解决方案，建立世界领先的现代轨道交通产业体系。
2015 年	国家发改委	《城镇化地区综合交通网规划》（发改基础〔2015〕2706 号）	统筹各种运输方式协调发展，优化运输结构，提高路网运行效率，优先发展城际铁路和市域（郊）铁路，强化轨道交通的骨干作用；鼓励采取开放式、立体化方式建设铁路、公路、机场、城市交通于一体的综合交通枢纽。
2015 年	国家发改委	《国家发展改革委关于加强城市轨道交通规划建设管理的通知》（发改基础〔2015〕49 号）	要按照前瞻性和系统性要求，线网规划应统筹人口分布、交通需求等情况，确定城市轨道交通的发展目标、发展模式、功能定位等；确定城市轨道交通线路走向、主要换乘节点、资源共享和用地控制要求，实现与城市人口分布、空间布局、土地利用相协调；做好城市轨道交通与主要铁路客站和机场等综合交通枢纽的衔接。

2014 年	国务院	《国家新型城镇化规划（2014-2020）》	到 2020 年，普通铁路网覆盖 20 万以上人口城市，快速铁路网基覆盖 50 万以上人口城市。
2014 年	交通部	《关于全面深化交通运输改革的意见》	要完善综合交通运输规划编制机制。制定出台综合交通运输规划编制与实施办法。建立跨区域的交通运输规划编制协调机制。落实国家规划、政策、规定，完善各种运输方式规划编制工作机制，加强铁路、公路、水路、民航、邮政发展的统筹规划。
2013 年	国务院	《国务院关于取消和下放一批行政审批项目等事项的决定》（国发〔2013〕19 号）	取消和下放共计 117 项行政审批项目等事项，其中，取消国家发改委“企业投资城市轨道交通车辆、信号系统和牵引传动控制系统制造项目核准”；国家发改委“企业投资城市快速轨道交通项目按照国家批准的规划核准”下放省级投资主管部门。
2013 年	铁道部	《铁路主要技术政策》（铁道部令第 34 号）	《技术政策》增加了“积极采用先进、成熟、经济、适用、可靠的技术，强化专业基础理论的研究”以及“要立足国产化，引进和吸收国外先进经验和技术，增强自主创新能力，推动新技术快速转化为生产力。”这些在确定中国铁路自身特点基础上，对中国铁路技术发展的原则和方向做出清晰界定。
2012 年	国务院	《国务院关于城市优先发展公共交通的指导意见》（国发〔2012〕64 号）	根据城市实际发展需要合理规划建设以公共汽（电）车为主体的地面公共交通系统，包括快速公共汽车、现代有轨电车等大容量地面公共交通系统，有条件的特大城市、大城市有序推进轨道交通系统建设。
2012 年	国务院	《“十二五”综合交通运输体系规划》（国发〔2012〕 18 号）	初步形成以“五纵五横”为主骨架的综合交通运输网络，基建成国家快速铁路网和国家高速公路网，铁路运输服务基覆盖大宗货物集散地和 20 万以上人口城市。
2011 年	国家发改委	《产业结构调整指导目录（2011 年）》（国家发改委第 9 号令）	将城市轨道交通装备类列为鼓励类，该大类中包括了城轨列车网络控制系统及运行控制系统；车体、转向架、齿轮箱及车内装饰材料轻量化应用等鼓励发展的项目。将时速 200 公里以上动车组等铁路项目列为鼓励类。
2011 年	全国人民代表大会	《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》	按照适度超前原则，统筹各种运输方式发展，基建成国家快速铁路网和高速公路网，初步形成网络设施配套衔接、技术装备先进适用、运输服务安全高效的综合交通运输体系。要完善区际交通网络，建设城际快速网络，优先发展公共交通，提高运输服务水平

			等。
2010 年	国家发改委	《关于进一步推进城市轨道交通装备制造业健康发展的若干意见》（发改产业[2010]2866 号文）	强调“十二五”期间，自主开发和引进技术消化吸收再创新的产品成为城市轨道交通装备的主流产品，关键装备技术接近或达到国际先进水平
2010 年	国务院	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32 号）	将高端装备制造业作为来重点发展的七大战略新兴产业之一，并指出要依托客运专线和城市轨道交通等重点工程的建设，大力发展轨道交通装备。

3、行业主要法律法规和政策对公司经营发展的影响

轨道交通作为一种先进的交通运输方式，因其快速高效、低碳环保、安全稳定、运力强大等优点得到了国家产业政策的大力支持，为行业发展提供了良好的政策环境。近年来我国城轨和高铁运营里程持续快速增长，带动了轨道交通装备制造行业快速发展。

同时，轨道交通关系众多乘客的生命安全，国家对轨道车辆及其配套装备的安全性、可靠性有着极高的要求。我国出台的多部法律法规对轨道交通的规划建设、技术要求、产品认证等方面进行管理和约束，保障轨道交通运输的安全运营。相关法律法规对行业在安全生产、质量保证等方面提出了较高要求，有利于公司严格管理、规范运营、安全生产，不断提升产品技术水平和质量。

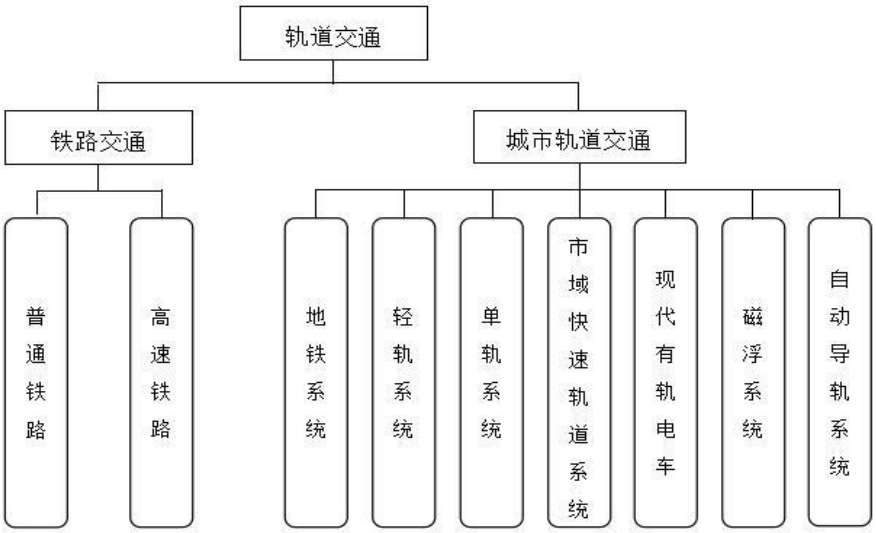
（二）行业发展概况

轨道交通是指通过铺设固定轨道，并且由轨道车辆执行运输任务的交通运输方式，通常可以分为铁路交通和城市轨道交通两类。

铁路交通在我国整个交通运输体系中扮演着重要角色，主要承担跨省、市的中远距离运输任务，特点是运行速度快、运输能力强，根据运行速度不同可分为普通铁路、高速铁路。

城市轨道交通是现代化大城市公共交通的骨干，主要承担城市内部中短距离的客运任务。根据运营范围、线路铺设方式的不同，城市轨道交通可分为地铁、轻轨、单轨、市域快速轨道、现代有轨电车、磁悬浮列车、自动导轨等类别。根据中国城市轨道交通协会统计数据，截至 2019 年末我国地铁运营里程占城市轨道交通运营总里程的 77%以上。

轨道交通的具体分类情况如下：



资料来源：中国城市轨道交通协会

1、全球轨道交通行业发展概况

（1）城市轨道交通行业概况

全球城市轨道交通最早可追溯至 1863 年 1 月投入运营的英国伦敦大都会地铁，距今已有超过 150 年的发展历程。地铁的诞生为人口密集的大城市公共交通提供了全新的发展方向，特别是到 1879 年电力驱动机车的研究成功，使地下客运环境和服务条件得到了空前的改善，伦敦、格拉斯哥、纽约、波士顿、布达佩斯、维也纳、巴黎等城市率先建成了城市地铁线路，其他大城市也纷纷规划或建设自己的城市轨道交通系统。

第二次世界大战结束后，世界政治局势逐渐稳定，全球城市化进程明显加快，涌现出一大批人口数百万的大城市；同时发达国家中的汽车数量激增与城市街道有限通行能力之间的矛盾日益突出，空气严重污染。在此背景下，城市轨道交通因其运输能力大、运行速度快、占地面积小、安全节能等优点成为各大城市发展公共交通的主流方向，实现了快速发展。

目前，世界发达国家主要大城市的城市轨道交通网络建设工作已经基本完成，而新兴发展中国家和地区大城市的城市轨道交通建设正处于快速发展期，其中亚洲地区的中国、印度、伊朗、印度尼西亚等国家均有多个城市在建或规划建设城轨线路，行业未来发展空间广阔。

（2）高速铁路交通行业概况

自 1825 年英国修建世界第一条铁路以来，铁路在很长的历史时期内因其运量大、能耗低、全天候等优势被全世界广泛推崇，在各种运输方式中占据主导地位。20 世纪 50 年代起，随着汽车技术的不断改进、高速公路的大量建成以及民用航空的快速发展，铁路在速度上逐渐呈现劣势，市场份额不断被公路运输和航空运输挤占，行业发展陷入停滞期。自 20 世纪 70 年代中后期开始，在能源危机、环境污染、交通安全等问题日益严重的背景下，同时伴随着高速铁路技术的不断发展成熟，全球铁路行业再次步入快速发展期。

在铁路交通的细分领域中，近年来高速铁路发展速度较快。1964 年 10 月正式通车的日本东海道新干线铁路运营速度达 210km/h，是世界上第一个营运时速超过 200km 的铁路线路，被认为是世界上第一条真正意义上的高速铁路。20 世纪 60 年代至 80 年代，高速铁路迎来了世界范围内的第一次发展浪潮，日本、法国、意大利、德国等国家相继建成高速铁路约 3,000 公里，其中日本建成了遍布全国的新干线网的主体结构，在技术、商业、财政以及政治上都取得了巨大的成功，为高速铁路下一阶段发展奠定了良好基础。20 世纪 80 年代末至 90 年代中期，日本高速铁路的成功引发了各国对高速铁路的高度关注，法国、德国、意大利、西班牙、比利时、荷兰、英国等欧洲发达国家开始大规模修建国内及跨国高速铁路，欧洲高速铁路网逐渐成型。20 世纪 90 年代后期开始，建设高速铁路的热潮扩展至亚洲、美洲、澳洲的 20 余个国家和地区，俄罗斯、韩国、澳大利亚、英国、荷兰及中国台湾等国家和地区都先后开始了高速铁路的建设，形成了世界交通运输业的一场革命性的转型升级。进入 21 世纪后，全球高速铁路发展持续增长，中国、德国、意大利、西班牙等国增长最快。截至 2019 年末，中国铁路营业里程达到 13.9 万公里以上，其中高速铁路里程超过 3.5 万公里，占世界高速铁路总里程的 2/3 以上，是全球高速铁路运营里程最长的国家。

2、中国轨道交通行业发展概况

（1）城市轨道交通行业概况

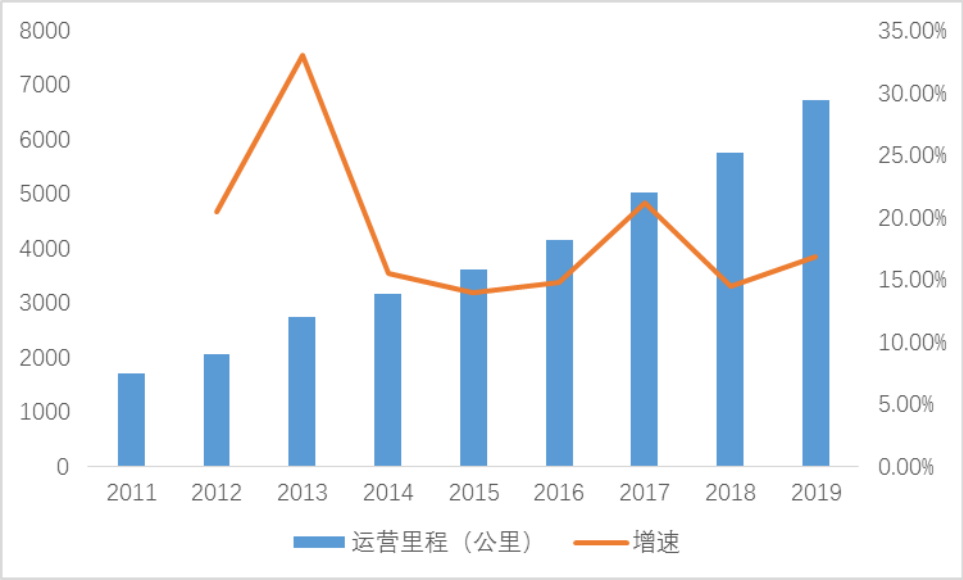
自 1965 年 7 月北京地铁一号线开工建设至今，我国城市轨道交通发展已有 50 多年历史。过去我国的城市轨道交通主要集中在北京、上海、深圳、广州等特大城市，但是近年来随着我国经济高速增长和城市化进程快速推进，我国有大

量城市发展迅速，随之而来的人口膨胀、环境污染、道路拥堵等问题也更加严重，建立高效快捷的城市公共交通体系成为解决上述问题的重要途径。

此外，相比其他城市交通工具，城市轨道交通建设带动城市空间布局的优化，引导城市可持续发展，特别是对促进城市土地的节约集约利用、缓解“城市病”、拉动城市经济增长等方面有着重要意义。在此背景下，发展城市轨道交通成为各大城市公共交通体系的必然选择。

近年来，我国城市轨道交通发展迅速，运营规模、客运量、在建线路长度、规划线路长度均屡创历史新高，城市轨道交通发展日渐网络化、差异化，制式结构多元化，网络化运营逐步实现。截至 2019 年末，我国大陆地区已有 40 个城市开通城轨线路，运营线路总里程达 6,730.3 公里。2019 年我国大陆地区新增温州、济南、常州、徐州、呼和浩特 5 个城轨交通运营城市，另有 27 个城市有新增线路（段）投运，新增运营线路 26 条，新开延伸段或后通段 24 段，新增运营线路长度共计 968.77km。

2011-2019 年中国城市轨道交通运营里程



数据来源：中国城市轨道交通协会。

过去我国已建成的城轨线路主要分布在北京、上海、深圳、广州等特大型城市，但近年来大量经济发达的一线甚至二线城市开始规划或建设城轨交通。根据中国城市轨道交通协会的统计数据，截至 2019 年末，我国内地共有 56 个城市开工建设城市轨道交通（部分地方政府批复项目暂未纳入统计），在建城市轨道交通线路 279 条，在建线路长度达 6,902 公里，在建城市数量、在建线路数量和在

建线路长度均超过已投运规模。全国在建城市轨道交通线路长度在 100 公里以上的城市达 24 个，其中：成都、广州两市建设规模超过 400 公里，杭州、北京、青岛、天津、郑州 5 市建设规模超过 300 公里，西安、深圳、苏州、福州 4 市建设规模超过 200 公里。

截至 2019 年末中国各城市轨道交通运营里程

单位：公里

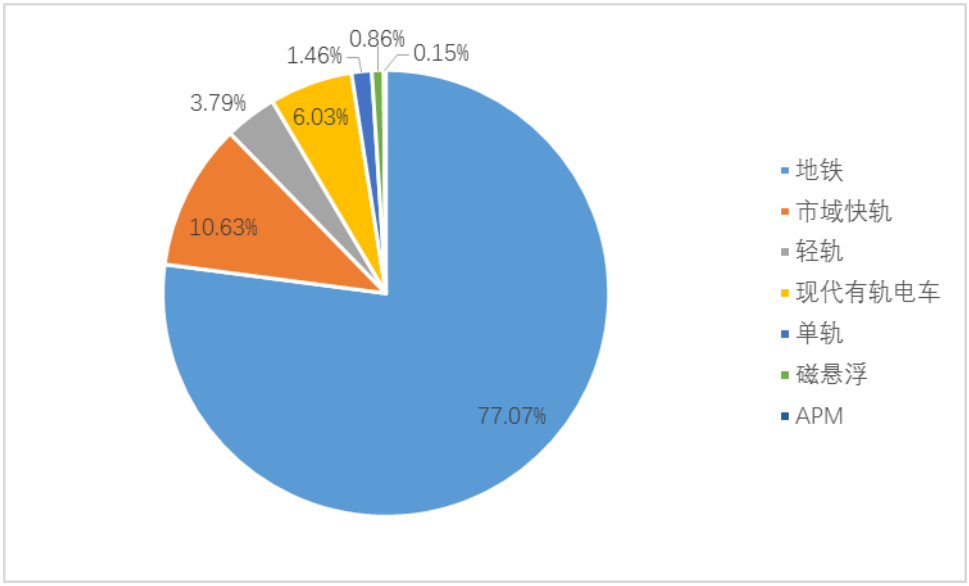
序号	城市	地铁	轻轨	单轨	市域快轨	现代有轨电车	磁浮交通	APM
1	北京	679.5	—	—	77.0	8.9	10.2	—
2	上海	669.5	—	—	56	40.44	29.1	6.3
3	广州	489.4	—	—	—	7.7	—	3.9
4	深圳	304.4	—	—	—	11.7	—	—
5	武汉	298.0	37.8	—	—	46.4	—	—
6	成都	298.2	—	—	94.2	39.1	—	—
7	重庆	229.9	—	98.5	—	—	—	—
8	南京	176.8	—	—	200.8	16.7	—	—
9	天津	180.2	52.3	—	—	7.9	—	—
10	西安	158.8	—	—	—	—	—	—
11	苏州	165.9	—	—	—	44.2	—	—
12	杭州	132.5	—	—	—	—	—	—
13	郑州	151.7	—	—	43	—	—	—
14	昆明	88.7	—	—	—	—	—	—
15	宁波	91.2	—	—	5.61	—	—	—
16	沈阳	88.0	—	—	—	97.4	—	—
17	无锡	60.9	—	—	—	—	—	—
18	大连	54.1	103.8	—	—	23.4	—	—
19	南宁	81.0	—	—	—	—	—	—
20	合肥	89.5	—	—	—	—	—	—
21	长沙	82.3	—	—	—	—	18.6	—
22	南昌	60.4	—	—	—	—	—	—
23	青岛	49.7	—	—	124.5	8.8	—	—
24	长春	38.6	61.5	—	—	17.5	—	—
25	东莞	37.8	—	—	—	—	—	—
26	贵阳	33.7	—	—	—	—	—	—
27	厦门	71.9	—	—	—	—	—	—
28	石家庄	38.4	—	—	—	—	—	—
29	福州	54.9	—	—	—	—	—	—
30	哈尔滨	30.6	—	—	—	—	—	—
31	佛山	21.5	—	—	—	6.6	—	—

32	乌鲁木齐	27.5						
33	兰州	25.9	—	—	61	—	—	—
34	淮安	—	—	—	—	20.1	—	—
35	珠海	—	—	—	—	8.8	—	—
36	温州	-	-	53.5	—	—	—	—
37	济南	47.7	—	—	—	—	—	—
38	常州	34.2	—	—	—	—	—	—
39	徐州	22.0	—	—	—	—	—	—
40	呼和浩特	21.7	—	—	—	—	—	—
合计		**5,187.0**	**255.4**	**98.5**	**715.6**	**405.6**	**57.9**	**10.2**

注：数据来源为中国城市轨道交通协会。

我国城轨运营制式呈现多样化发展，7 种制式均有运营。截至 2019 年末，我国地铁运营里程为 5,187.02 公里，占比 77.07%；市域快轨 715.61 公里，占比 10.63%；轻轨 255.40 公里，占比 3.79%；现代有轨电车 405.64 公里，占比 6.03%；单轨 98.50 公里，占比 1.46%；磁浮交通 57.9 公里，占比 0.86%；APM 线 10.20 公里，占比 0.15%。2019 年新增的 968.77 公里运营线路主要以地铁为主，新增地铁线路 832.72 公里，占当年新增运营线路里程的比例 85.96%。

2019 年末中国城市轨道交通运营线路制式结构



数据来源：中国城市轨道交通协会

2018 年我国城轨交通全年累计完成客运量总计 210.7 亿人次，比上年增长了 25.9 亿人次，增长 14%。其中北京客运量达到 38.5 亿人次，上海累计完成客运

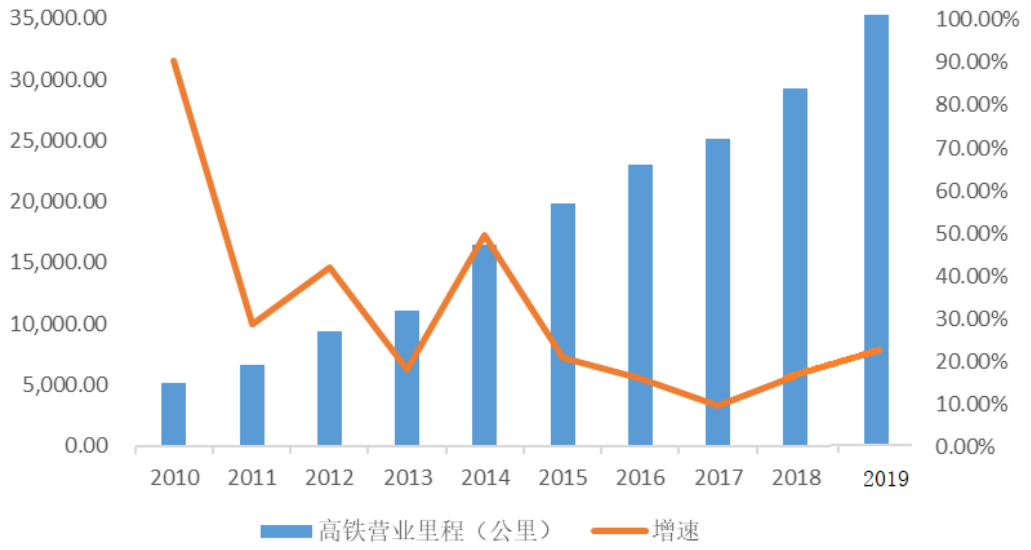
量 37.1 亿人次，广州客运量 30.3 亿人次，深圳客运量 16.5 亿人次，北京、上海、广州、深圳四个城市客运量占全国总量的 58%，城轨交通已经成为一线城市公共交通的主要方式。成都、南京和武汉累计完成客运量均突破 10 亿人次，随着大量新建线路投入网络化运营，后发城市骨干网络愈发丰满。

（2）高速铁路交通行业概况

我国铁路交通行业可追溯至 1876 年兴建的吴淞铁路，其后 140 余年的发展历程可划分为三个阶段。1876 年至 1948 年为萌芽期，这一阶段我国开始建设铁路，但发展速度缓慢且分布不均，车辆仅装配牵引、制动等核心部件，功能较为单一，行驶速度慢、舒适性差，轨道交通装备制造业技术水平比较落后。1949-2002 年稳定增长期，这一阶段我国铁路交通发展取得了巨大成就，覆盖全国的铁路网线基本建成。与此同时，随着铁路电气化比例不断提高，车辆电气设备不断升级完善，例如原有的风扇制冷逐渐转变为空调制冷，列车控制系统也向自动化方向发展，车辆行驶速度和舒适度进一步提高，轨道交通装备制造业已具备一定规模。2003 年至今为跨越式发展期，以高速铁路为核心的轨道交通体系取得了世界瞩目的成就，铁路运营里程、行驶速度、舒适性大幅提高，轨道交通装备制造业在国际市场具备一定竞争力，成为“中国制造”和“走出去”的新名片，轨道交通车辆及相关配套产品生产企业迎来发展的重要机遇。

2008 年 8 月，我国第一条真正意义的高速铁路京津城际高速铁路正式开通，标志着中国自主创新的高速铁路技术成功应用，初步掌握了高速铁路客车的设计与制造关键技术，开启了中国铁路高速新时代。继京津城际铁路建成运营之后，按照《国家中长期铁路网规划》和铁路“十一五”、“十二五”规划，以“四纵四横”快速客运网为主骨架的高速铁路建设全面加快推进，建成了京津、沪宁、京沪、京广、哈大等一批设计时速 350 公里、具有世界先进水平的高速铁路，形成了比较完善的高铁技术体系。与此同时，我国通过引进消化吸收再创新和自主研发的方式，在高速铁路的工务工程、高速列车、通信信号、牵引供电、运营管理、安全监控、系统集成等技术领域，取得了一系列重大成果，形成了具有中国特色的高铁技术体系，总体技术水平进入世界先进行列。

2010-2019 年中国高铁营业里程



数据来源：国家铁路局、中国铁路总公司统计公报

据中国统计局统计数据，截至 2019 年末中国铁路营业里程达到 13.9 万公里，其中高速铁路里程超过 3.5 万公里，占世界高速铁路总里程的 2/3 以上，已经成为全球高速铁路运营里程最长的国家。

3、轨道交通装备制造业发展概况

轨道交通产业主要包括基础设施建设和装备制造两个环节，其中装备制造具有更高的技术要求，是整个轨道交通产业发展的核心。全球轨道交通装备制造企业主要集中在美国、日本、德国、法国、加拿大等发达国家，进入二十一世纪以来，我国高速铁路的经历了跨越式发展，轨道交通装备制造产业快速崛起。

我国轨道交通装备行业通过引进消化吸收再创新，加速提升自主创新能力，取得了一系列产业核心技术的重大突破，在全球竞争格局中实现从“跟跑”、“陪跑”到“领跑”的跨越。同时，在国家政策和基础设施投资的驱动下，我国轨道交通装备行业发展迅猛，已经形成了自主研发、配套完整、设备先进、规模经营的集研发、设计、制造、试验和服务于一体的轨道交通装备制造体系，包括电力机车、内燃机车、动车组、铁道客车、铁道货车、城轨车辆、机车车辆关键部件、信号设备、牵引供电设备、轨道工程机械设备等专业制造系统，车辆制造的整体研发能力和质量水平大幅提升。以高铁为代表的轨道交通装备已成为我国先进技术出口的名片，得到国际市场客户的认可好评，树立了良好的品牌形象。

在国家利好政策引导和市场强劲需求拉动下，我国轨道交通装备制造业发展迅速。根据交通部统计数据，2010-2019 年间我国城轨车辆数量从 8,285 辆增长

至 40,998 辆，复合增长率达 19.44%，根据国家铁路局统计数据，2010-2019 年间我国动车组数量从 4,408 辆增长至 29,319 辆，复合增长率达 23.43%。根据中国中车年报，中国中车 2018 年度营业收入达 2,290.11 亿元，已经成为全球规模最大、品种最全、技术领先的轨道交通装备供应商。

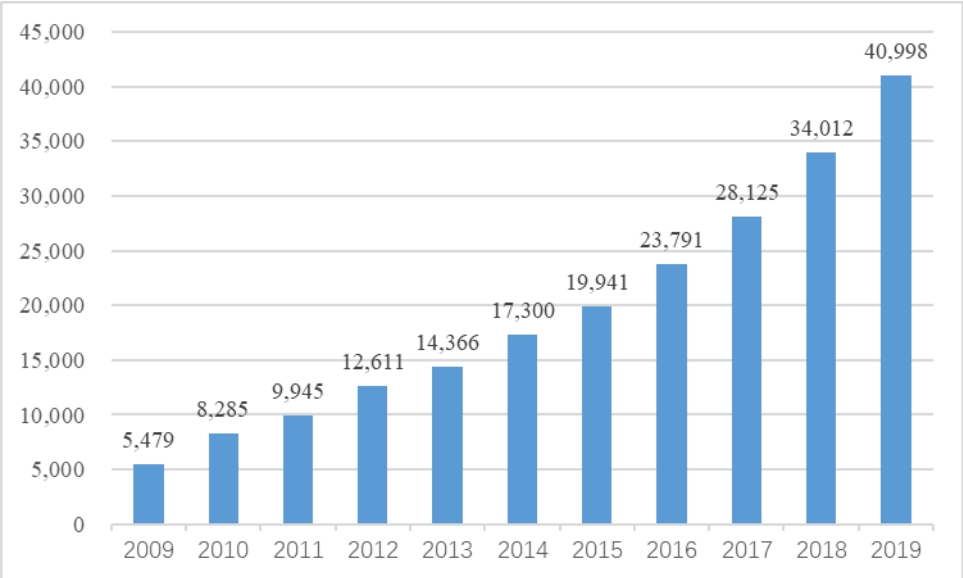
（三）行业发展前景分析

近年来，我国的城市轨道交通和高速铁路运营里程持续增长，带动了轨道交通装备制造业的繁荣发展，在国家产业政策的持续大力支持下，我国的轨道交通装备制造业发展前景广阔。

1、城市轨道装备制造业发展前景

随着我国城镇化的不断推进，城市轨道交通在公共交通系统的中的骨干作用愈发显现。城市轨道交通建设可带动城市空间布局的优化与调整，引导城市可持续发展，特别是对促进城市土地的节约集约利用、缓解“城市病”、拉动城市经济增长等方面有着重要意义。近年来地方政府参与积极性较高，各地纷纷出台了相关的轨道交通建设规划。城市轨道交通运营里程的增加必然带动轨道车辆市场的快速发展，继而促进了相关车辆配套设备市场的繁荣发展。整体来看，推动行业发展的主要动力为新增线路需求，同时既有线路车辆密度增加也将新增部分需求。

2009-2019 年国内城市轨道交通运营车辆数量（按辆计量）



数据来源：交通部

新增轨道交通线路的投入使用将带来大量的新造车辆需求，带动轨道交通装备制造业的快速发展。我国城市轨道交通车辆一般为 6 节车厢/列（即 6 辆/列），每列城轨车辆通常需要装配 2 个司机操作台、2 个电气综合柜、2 个司机室电气控制柜、4 个客室电气控制柜、6 个空调控制柜，4 个 TCMS 柜、2 个蓄电池箱、6 个应急通风逆变器。截至 2019 年末，我国内地在建城市轨道交通线路长度为 6,902.5 公里，按照我国城轨交通车辆密度 6.09 辆/公里（车辆密度=运营车辆数量/运营线路总长度）预测，仅在建线路对新增车辆的需求就高达 42,011 辆，增长前景广阔，能够有力带动上游轨道交通车辆装备制造业的快速发展。

除新增线路外，随着我国城市轨道交通技术的不断成熟和运营经验的不断丰富，部分线路开始通过采取缩短发车间隔并增加车辆数量的措施，以缓解巨大客流造成的运输压力。既有线路密度的提升将进一步增加我国城市轨道交通车辆的市场需求，带动轨道交通装备制造业的快速发展。

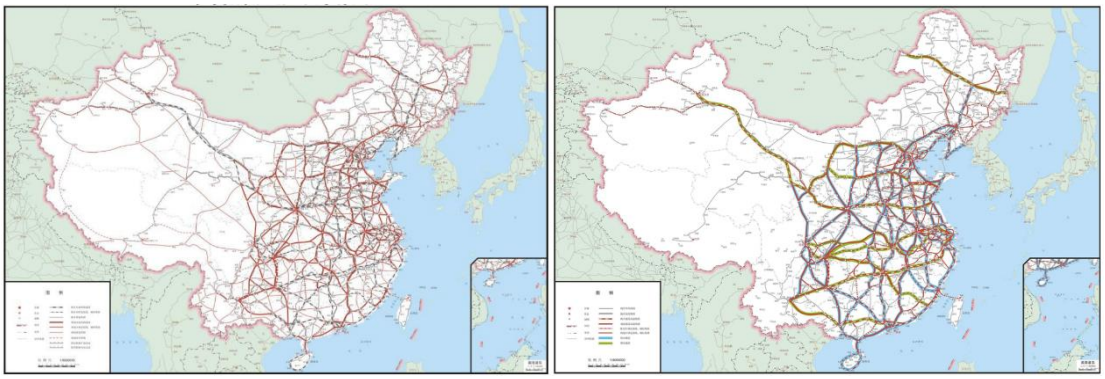
2、高速铁路装备制造业发展前景

（1）新增车辆市场

我国高速铁路行业最近十年经历了跨越式发展，截至 2019 年末高铁运营里程位居世界第一。在国家产业政策的持续支持下，我国高速铁路行业未来仍将保持较高的增长速度，带动高速铁路装备制造市场持续增长。

2016 年 7 月，国家发改委、交通部和铁路总公司共同印发《中长期铁路网规划（2016-2030）》，提出在原规划“四纵四横”主骨架基础上，增加客流支撑、标准适宜、发展需要的高速铁路，同时充分利用既有铁路，形成以“八纵八横”主通道为骨架、区域连接线衔接、城际铁路补充的高速铁路网。到 2020 年，铁路网规模达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，覆盖 80%以上的大城市；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；展望到 2030 年，基本实现内外互联互通、区际多路畅通、省会高铁连通、地市快速通达、县域基本覆盖。

中国中长期铁路网规划图（左）与高速铁路网规划图（右）



资料来源：《中长期铁路网规划（2016-2030）

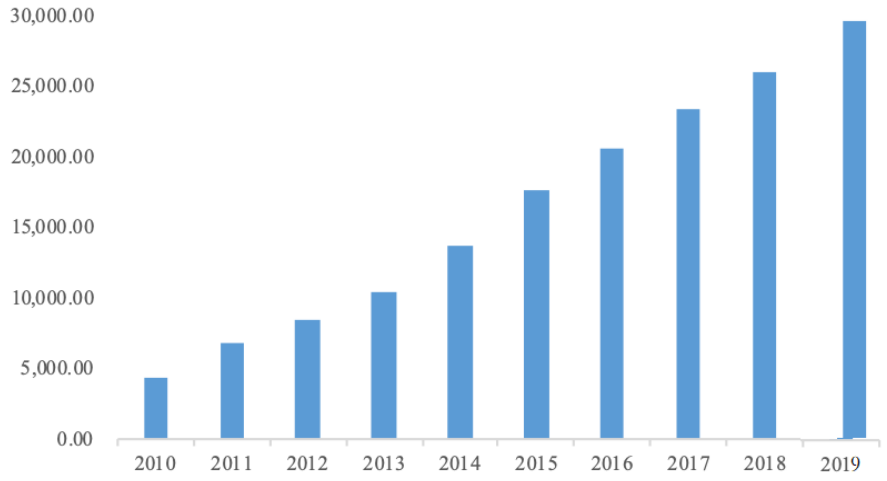
中国铁路“八纵八横”网线规划

“八纵”通道	
沿海通道	大连（丹东）-秦皇岛-天津-东营-潍坊-青岛（烟台）-连云港-盐城-南通-上海-宁波-福州-厦门-深圳-湛江-北海（防城港）高速铁路
京沪通道	北京-天津-济南-南京-上海（杭州）高速铁路，包括南京-杭州、蚌埠-合肥-杭州高速铁路
京港（台）通道	北京-衡水-菏泽-商丘-阜阳-合肥（黄冈）-九江-南昌-赣州-深圳-香港（九龙）高速铁路;另一支线为合肥-福州-台北，包括南昌-福州（莆田）铁路
京哈-京港澳通道	哈尔滨-长春-沈阳-北京-石家庄-郑州-武汉-长沙-广州-深圳-香港高速铁路，包括广州-珠海-澳门高速铁路
呼南通道	呼和浩特-大同-太原-郑州-襄阳-常德-益阳-邵阳-永州-桂林-南宁高速铁路
京昆通道	北京-石家庄-太原-西安-成都（重庆）-昆明高速铁路，包括北京-张家口-大同-太原高速铁路
包（银）海通道	包头-延安-西安-重庆-贵阳-南宁-湛江-海口（三亚）高速铁路，包括银川-西安以及海南环岛高速铁路
兰（西）广通道	兰州（西宁）-成都（重庆）-贵阳-广州高速铁路
“八横”通道	
绥满通道	绥芬河-牡丹江-哈尔滨-齐齐哈尔-海拉尔-满洲里高速铁路
京兰通道	北京-呼和浩特-银川-兰州高速铁路
青银通道	青岛-济南-石家庄-太原-银川高速铁路
陆桥通道	连云港-徐州-郑州-西安-兰州-西宁-乌鲁木齐高速铁路
沿江通道	上海-南京-合肥-武汉-重庆-成都高速铁路，包括南京-安庆-九江-武汉-宜昌-重庆、万州-达州-遂宁-成都高速铁路
沪昆通道	上海-杭州-南昌-长沙-贵阳-昆明高速铁路
厦渝通道	厦门-龙岩-赣州-长沙-常德-张家界-黔江-重庆高速铁路
广坤通道	广州-南宁-昆明高速铁路

资料来源：《中长期铁路网规划（2016-2030）》

根据国家铁路局统计，截至 2018 年末我国高速铁路网已达 3.5 万公里，拥有动车组 29,319 辆，高速铁路动车车辆密度平均为 83.77 辆/百公里。

2010-2019 年中国动车组保有量（按辆计量）



数据来源：铁道统计公报

（2）车辆维保市场

我国高速铁路建设起步时间较晚，近年来一直处于快速建设期，因此高铁车辆市场主要以新造车辆为增长点。但随着高速铁路网路的逐步完善和动车组数量的不断增长，维保市场将成为轨道交通装备制造企业收入的重要来源。

根据《铁路动车组运用维修规程》（铁总运[2013]158 号）的规定，我国动车组的检修体制分为五级：一、二级检修为运用检修，在动车所内进行，通常只需要更换故障件；三级、四级检修要求对动车重要部件及主系统进行分解检修，五级检修需要对动车组解体并进行全面维修与更换部件，达到新车的技术水平。

车型	一级修	二级修	三级修	四级修	五级修
CRH1A CRH1B CRH1E	≤（4000±400）公里或运用 48 小时	另行公布	（120±10）万公里或 3 年	（240±10）万公里或 6 年	（480±10）万公里或 12 年
CRH5A	≤（5000±500）公里或运用 48 小时	另行公布	（120±10）万公里或 3 年	（240±12）万公里或 6 年	（480±12）万公里或 12 年
CRH3C CRH380B CRH380BL CRH380CL	≤（4000±400）公里或运用 48 小时	另行公布			

CRH2A CRH2A CRH2B CRH2E CRH2C CRH380A CRH380AL	≤（4000±400）公里或运用 48 小时	另行公布	（60±5）万公里或 1.5 年	（120±5）万公里或 3 年	（240±10）万公里或 6 年

注：1、资料来源为《铁路动车组运用维修规程》；

2、动车组检修周期以走形公里周期为主、时间周期为辅的检修模式，先到为准。

随着我国高速铁路“八纵八横”规划的逐步实现，高速铁路运营里程和动车组保有量还将持续增长，高铁车辆检修的市场前景广阔。目前，研奥检修的高铁检修业务以 CRH5 和 CRH380B 车型的五级修为主，上述车型的五级检修周期为 480（±12）万公里或 12 年，CRH5 系列车型在 2007 年首次在京哈线投入运行，CRH380B 系列车型在 2011 年首次在京沪线投入运行，随着早期投入运营的车辆陆续进入五级检修期，公司高铁检修业务未来具备广阔增长空间。

（四）影响行业发展的有利因素和不利因素

1、有利因素

（1）国家政策的大力支持发展轨道交通产业

轨道交通装备制造业对发展轨道交通具有重要的战略意义，是轨道交通产业链的核心环节，受到国家产业政策的大力支持。2015 年以来，国务院陆续出台的《中国制造 2025》、《关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见》等政策文件提出要将先进轨道交通装备作为重点突破项目，建立世界领先的现代轨道交通产业体系，同时应加快铁路“走出去”步伐，拓展轨道交通装备国际市场。工信部 2015 年出台的《〈中国制造 2025〉重点领域技术路线图（2015 版）》文件提出，到 2020 年我国的轨道交通装备研发能力和主导产品要达到全球先进水平，行业销售产值超过 6,500 亿元，境外业务比重超过 30%，服务业比重超过 15%。工信部 2016 年出台的《高端装备创新工程实施指南（2016-2020 年）》则进一步指出，应从轨道交通网车辆、轨道交通列车控制系统、智能化装备及应用和关键技术四个方面推动我国的先进轨道交通装备制造业实现全面发展。

（2）轨道交通装备市场需求巨大、前景广阔

推动轨道交通装备市场需求的动力主要包括三个方面：新增线路的需求、既

有线路车辆密度增加的需求、车辆维保市场的需求。

根据国务院、国家发改委等政府部门制定的行业规划，到 2020 年时我国铁路网规模预计将达 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里；城市轨道交通运营里程达到 6000 公里。新增轨道交通线路对轨道车辆将产生大量需求，进而带动轨道交通装备市场需求的持续增长。

随着我国轨道交通运营技术的不断发展和运营经验的日益丰富，很多线路开始通过增加车辆配置密度、缩减发车间隔、增加车辆往返频率等方式来提高既有线路的运输效率。因此，既有线路车辆密度的增加也将带动轨道交通装备市场需求的不断增长。

此外，我国高速铁路和大部分城市的城轨建设起步较晚，近年来一直处于快速发展期，因此轨道交通装备市场主要以新造车辆为增长点。但随着我国轨道交通线路的逐步完善和轨道交通车辆保有量的不断提升，车辆维修市场将成为轨道交通装备制造企业收入增长的重要来源，市场前景广阔。

（3）中国南车、北车合并利好行业发展，国际竞争实力大大增强

中国南车、中国北车合并前在国内及国际市场上竞争激烈，在技术研发上缺乏协同，在选择供应商时会优先选择自己体系内的企业，不利于轨道交通装备制造行业的公平竞争。2015 年中国南车、中国北车正式合并为中国中车，可以实现研发力量和优势技术的快速整合，有效避免国内整车制造企业在海外市场的激烈竞争，国际市场竞争地位得以大幅提升，有利于开拓海外市场，给国内的轨道交通装备制造企业带来了新的市场空间。同时，中国南车、中国北车合并后，其上游的轨道交通设备制造企业可以获得更加公平的竞争环境，打破原有相对僵固的市场格局，开拓更广阔的市场空间。

2、不利因素

（1）部分技术与国际先进水平相比仍有差距

近年来，我国轨道交通装备制造领域通过原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新，整体技术已经处于国际先进水平，各类车辆设备的国产化程度不断提高，但仍有部分技术与国际先进水平存在差距，部分设备或零部件仍需通过国外进口，高端产品的性能、质量以及研发手段与国际知名公司相比还有一定差距，

行业在掌握自主知识产权及自主创新能力方面需要进一步提高。

（2）多数企业规模仍相对较小

目前，国内轨道交通装备制造领域的上市公司数量较少，其中车辆电气控制系统、司机操控系统等细分产品领域的企业多以规模较小的非上市公司为主，与国际同行业竞争对手相比在技术研发、生产规模、资本实力、产品线种类等方面存在较大差距，在与整车制造企业的合作中处于相对弱势的地位。

（五）行业技术水平及发展趋势

1、行业技术水平及特点

轨道交通装备制造业不同细分领域的关键技术、技术水平和特点各不相同，目前公司的主要产品为城轨车辆的司机操控台、各类电气箱柜、照明灯具、连接线束等，是关系车辆行车安全的重要组成部分，对于产品的电路设计、密封抗振、机械强度、成型精度都有着较高的要求，涉及的技术主要包括电气控制系统设计技术、平台化和模块化技术、材料成型技术、焊接及表面处理技术等。

（1）电气设备设计技术

轨道交通车辆电气设备功能集成度高，搭载电子元器件种类多，对电气控制系统设计技术具有较高要求。电气控制设备设计包括电气原理设计和电气工艺设计两方面，电气原理设计是为满足被控制设备各种控制要求而进行的电气控制系统设计，电气原理设计的质量决定着设备的实用性、先进性和自动化程度的高低。电气工艺设计是为满足电气控制系统装置本身的制造、使用、运行及维修的需要而进行的生产工艺设计，包括安装布置图设计、机柜设计、布线工艺设计、保护环节设计、人体工效学设计、维修工艺设计等。

（2）平台化和模块化技术

平台化设计可分为硬件平台和软件平台两部分，硬件平台多基于原理性平台考虑，将电源、时钟、采样、驱动、保护等功能进行模块化设计，方便产品设计时提取功能电路；软件平台涵盖了逻辑、通信、采样、驱动保护等功能，并规划好接口，兼顾易用性、可扩展性、可移植性、可测试性需求。

模块化是依赖产品平台的存在而存在，把不同功能、不同层次的设计封装为标准化的模块，提供标准的几何连接和一致的输入输出接口，能实现独立的功能，

产品开发过程中方便调用。平台化模块化能够节约成本，有效加快产品的研发进度和产品上市周期，保证不同型号产品的质量。采用技术平台化的策略增加设计的共性，可以有效减少产品共用技术重复开发，加快产品研制和升级换代的速度，从而降低研发成本，提高产品的可靠性。

（3）材料成型技术

材料成型技术工艺包括机加工、冲压成型、铸造成型、接触成型、精密挤压、超塑成型等多种技术。在材料成型过程中，模具的精度、刚性、耐热性、耐磨性是影响制品尺寸精度最直接的因素。随着我国模具开发技术与国际先进水平差距的不断缩小，轨道交通车辆配套行业的成型精度将逐步提高。

（4）焊接及表面处理工艺

由于轨道交通车辆配套产品的特殊性，客户对焊接过程有着严格的认证要求，如 EN15085 系列标准是配套产品进入欧洲市场的必备条件。此外，为了满足轨道交通车辆轻量化、抗压、防火阻燃、美观等方面的要求，轻合金材料、高分子工程材料的应用范围不断加大，也对焊接装备和工艺技术提出更高的要求。

表面处理是改进构件表面性能的处理工艺，主要目的是满足产品的耐蚀性、耐磨性、装饰或其他特种功能要求。轨道交通车辆配套产品的表面处理方法较多，主要包括油漆、喷塑、电镀、氧化等，除外观质量要求外，对表面材料的防火、耐刮擦、抗涂鸦等性能有严格要求。

2、行业技术发展趋势

从全球轨道交通的发展和技术演进方向来看，随着现代自动控制技术、计算机和网络技术、数字通信技术的进步，发展数字化、智能化、轻量化、多样化的轨道交通车辆制造体系是未来轨道交通发展的趋势。

（1）数字化

发展先进轨道交通的新一代信息技术是顺应网络技术发展趋势，实现信息化和工业化深度融合。轨道交通装备中的虚拟制造技术、信号处理技术、列车牵引制动技术、综合监控系统和通信控制系统等都是数字信息技术在轨道交通装备中的应用。数字化轨道交通将实现轨道交通系统的信息化，规范其基础信息和动态信息的共享交换方式；同时以地理信息平台为核心，建立服务与共享体系，实现

各系统间充分共享，最终提高轨道交通服务水平和资源综合利用效率。

（2）自动化与智能化

随着轨道交通安防、监控系统等相关技术的发展和融合，实现轨道交通自动化与智能化是未来轨道交通的发展趋势。自动化是指实现列车自动行驶、精确停车、站台自动化作业、无人折返、列车自动运行调整等功能，实现完全无人运营，有效提高列车效率、降低运营成本。智能化是指通过各种传感器采集相关数据，并利用数据挖掘方法和工具对各类数据进行智能分析，例如在车辆电气设备中加入使用状态监测系统，对相关设备的运行状态、使用寿命及老化程度进行在线监测，及时发现设备异常信息并提醒运营单位进行检修或者更换，避免发生意外事故。

（3）轻量化

随着全球城市化、工业化程度的不断深入，交通运输产业取得了长足的发展，与此同时能源短缺和环境污染的问题也日趋严重，世界各国致力于推动低能耗低排放交通工具的发展，轻量化已成为未来交通运输装备制造业发展的必然趋势。在轻量化产业发展新形势下，各大交通运输装备制造商纷纷推动高强钢、轻合金、碳纤维复合材料及工程塑料等新型轻质材料的大规模应用，解决材料应用过程存在的成型、连接技术及工艺问题，降低新材料应用成本，以尽快在市场竞争中占据优势地位。

三、发行人的创新、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

（一）创新、创造及创意特征

公司自设立以来专注于轨道交通装备制造领域，坚持以创新引领推动企业做强做优，积极推进产品升级和结构改进，顺应行业数字化、自动化与智能化、轻量化的发展趋势，近年来先后推出了碳纤维复合材料司机台、适用于无人驾驶列车的隐藏式司控操作系统和自动升降仪表屏司控操作系统、智能电气柜、车载蓄电池监控系统、轻量化铝合金电气箱等一系列具创新性、创造性及创意性产品，获得了良好的业界口碑和客户的高度认同。

同时，公司产品主要应用于城轨车辆，而不同城轨线路的车型定制化程度较

高，公司构建了成熟的设计开发管理流程，并形成了“技术集中研发，产品协同设计，资源共建共享”的管理模式，能够对不同项目中客户的定制化需求进行快速响应，高效率的完成从设计、开发、测试到投产的创造过程。

综上所述，公司具备良好的创新、创造及创意特征。

（二）科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、科技创新

公司以安全性、可靠性、智能化、节能环保、服务及品质提升等多方面为创新方向和目标，顺应行业数字化、自动化与智能化、轻量化的发展趋势，逐渐形成了玻璃钢 RTM 成型技术、碳纤维复合材料关键成型技术、蓄电池在线管理系统技术、车载逻辑控制系统技术、照明控制系统技术、空调控制系统技术、应急通风逆变器技术等先进技术，现已拥有发明型专利 6 项、**实用新型专利 49 项**、外观专利 2 项、软件著作权 9 项，并曾先后被评为“高新技术企业”、“省级技术中心”、“创新型中小企业”、“长春市科技型小巨人企业”、“吉林省科技小巨人企业”等技术创新荣誉称号。

2、模式创新

针对城轨车辆电气设备小批量、多品种、短交期、高要求的供货特点，公司创新性的采用以项目管理为主导的业务管理模式。订单确定后，公司成立由项目经理牵头组建项目管理团队，负责整个项目的实施及管控。项目团队利用公司内、外部资源，保证项目产品按期、合格交付的同时，通过项目过程节点细致的成本控制，保障公司项目收益最大化。项目团队的管控保证了客户的需求得到及时的响应和满足，提高了客户的满意度，增强了客户的粘性。在核心生产环节，经过多年摸索，公司成功实现了针对小批量、多品种的电气产品装配作业流水线生产，能够有效提高生产效率并保证产品质量。

3、业态创新

随着我国高速铁路和城市轨道交通建设的不断发展，高铁及城轨车辆的保有量正日益增长，日益庞大的存量车辆维保市场将成为轨道交通装备制造企业收入增长的重要来源之一。公司在发展车辆电气设备新造业务的同时，基于自身在轨道交通电气设备领域积累的丰富经验和技术实力，拓展了车辆检修和线束服务业务，能够为客户提供车辆电气设备的新造、装配和维保的一站式服务，拓展了收

入规模，实现了业态创新。

4、新旧产业融合

轨道交通装备制造业属于发展历史悠久的传统产业，同时具有技术高度密集、产业链长、带动效应广的特点，近年来我国轨道交通装备行业通过引进消化吸收再创新，加速提升自主创新能力，取得了一系列产业核心技术的重大突破，并呈现出数字化、智能化、自动化及环保轻量化新的发展趋势，与大数据、人工智能、物联网、新材料等新兴产业之间具有广阔的融合空间。

近年来公司顺应轨道交通装备行业发展趋势，加大了对轨道行业智能运维、绿色智能技术的研发力度，通过将传统轨道车辆电气设备与现代计算机技术、网络技术、自动化技术和信息技术的结合，开发了蓄电池监控系统、车载逻辑控制系统、照明集中控制及检测系统并运用到自身产品中，同时将碳纤维复核材料、轻量化铝合金等新材料引入到产品制造中，实现了新旧产业的有效融合。

四、发行人在行业中的竞争地位

（一）行业竞争格局及主要企业情况

1、行业竞争格局及市场化程度

轨道车辆关系到众多乘客的人身安全，因此整车制造企业对车辆零部件的安全性、可靠性有着极为严格的要求。供应商进入该行业需要经过较长时间的审核验证，对企业的研发、设计、检测和生产能力有较高要求。整车制造企业对供应商的项目经验也有严格要求，通常会选择项目经验丰富、合作次数较多的供应商。同时，整车制造企业为保证生产交付和售后服务的及时性，通常会就近选择供应商，因此轨道交通装备制造行业具有较强的地域特征。

综上，国内轨道交通装备制造业准入门槛较高，整体竞争环境相对有序。

2、行业内主要企业情况

轨道交通装备制造业具有产品细分种类多、专业分工性强的特点，按适用车型的不同可以分为普通铁路车辆装备、高速铁路车辆装备和城轨车辆装备等细分行业，按装备类型可以分为车体制造、制动系统、供电系统、列车控制系统、牵引动力系统、转向架系统、车辆内装等众多细分领域。城轨车辆电气设备是公司收入的主要来源，在这一细分领域与公司构成竞争关系的企业主要包括青岛四方

所、今创集团、兰普电器、南京志卓等企业，该等企业具体情况如下：

（1）青岛四方所

青岛四方所成立于 1994 年，目前注册资本 129,000.00 万元，注册地址为山东省青岛市，系中国中车全资子公司。青岛四方所主要从事轨道交通车辆电气、减振、钩缓、制动产品的研发、生产和销售业务，产品适用范围包括普通铁路、高速铁路及城市轨道交通等车辆，是国内轨道交通关键系统技术和产品的重要供应商，轨道交通行业车辆专业研究所。青岛四方所与公司主要在城轨车辆电气控制系统、司机操作台等领域构成竞争关系。

（2）今创集团

今创集团成立于 2003 年，目前注册资本 79,097.07 万元，注册地址为江苏省常州市。今创集团主要从事轨道交通车辆配套产品的研发、生产、销售及服务，产品主要分为轨道车辆内装产品和设备产品两大类，其中设备产品主要包括车辆侧拉门机构、厨房系统、座椅、电气箱体系列。今创集团与公司主要在城轨车辆电气设备、司机操作台领域构成竞争关系。

（3）兰普电器

兰普电器成立于 1997 年，目前注册资本 9,088.00 万元，注册地址为浙江省乐清市。兰普电器主要从事轨道交通车辆装备研发、生产、销售业务，主要产品包括高速动车组、城市轨道交通车辆和普通列车照明、车用电源控制、电气控制、箱体、行李架及行李舱、司机室操作台、站台屏蔽门、智慧城市交通信息交互系统等。兰普电器与公司主要在车辆照明灯具领域构成竞争关系。

（4）南京志卓

南京志卓成立于 2009 年，目前注册资本 3,000.00 万元，注册地址为江苏省南京市。南京志卓主要从事轨道交通及新能源行业电源、电气产品的研制、设计、生产和技术咨询服务，目前已为国内高铁车辆、城轨车辆、普通铁路客车车辆等项目设计开发了多种辅助电气产品和控制技术产品。南京志卓与公司主要在城轨车辆电气控制系统领域构成竞争关系。

3、行业特有的经营模式

由于不同线路的城轨车辆定制化程度较高，对车辆电气设备的功能、尺寸、

型号要求存在一定差异，并且布线等工序仍主要依靠手工作业完成，装备制造商很难进行大规模的标准化作业，一般采用订单导向型生产模式，根据不同项目中客户的具体要求进行产品开发，根据订单情况分配人力、设备、场地等生产资源进行生产。

目前，中国中车在我国轨道交通装备制造行业的整车制造环节占据了绝对市场优势，公司行业下游客户具有高度集中的特征，轨道交通设备制造企业通常通过向整车制造企投标或商务谈判的形式获取销售订单，在与客户签订销售合同中通常会约定较长期限的质量保证期，通常为 24-36 个月左右。

（二）发行人的市场地位

轨道交通装备制造业的下游客户对供应商具有严格的选择标准，并且十分重视供应商的项目经验与合作经验，因此能否获得下游客户的认可并建立稳定的合作关系是决定轨道交通装备制造企业市场地位的关键因素。中国中车下属的城轨车辆整车制造企业主要包括长客股份、中车南京浦镇车辆有限公司、青岛四方机车、中车株洲电力机车有限公司、大连机车等子公司，其中：长客股份目前是我国最大的铁路客车和城市轨道车辆的研发、制造和出口基地之一，于 1969 年自主研制我国第一代地铁客车，是中国首列不锈钢地铁车、铝合金轻轨车、单轨车、耐高寒地铁车、无人驾驶地铁车、低地板轻轨车等 60 多种城市轨道车辆的制造企业。长客股份实现了城市轨道车辆产品的全覆盖，产品广泛应用于国内主要城市的城轨线路，并长期占据我国出口地铁和城市轨道客车的主要份额。

公司与长客股份建立了长期稳定的合作关系，是长客股份城轨车辆电气设备主要供应商之一。除长客股份及其子公司外，公司与成都长客新筑、北京地铁车辆装备、大连机车、中车西安等大型整车制造企业建立了良好的合作关系，客户集中度不断分散。中国南车、中国北车合并后，公司积极把握发展机遇，目前已成功进入中车青岛四方机车的合格供应商名录，未来将进一步拓展客户群体，增强自身在城市轨道交通装备制造领域的市场地位。

除客户资源外，公司经过几十年的不断创新与实践，产品广泛应用于城轨车辆电气设备领域，覆盖轨道交通车辆新造、运用、检修的全寿命周期，在持续创新能力、核心技术储备、项目管理经验以及客户基础等方面优势突出。公司通过不断的技术创新和管理优化，产品质量可靠性、稳定性、可维护性均处于市场一

流水平，获得了客户广泛认可。

（三）发行人产品的技术水平及特点

公司是我国最早从事轨道交通车辆电气设备业务的企业之一，在轨道交通车辆电气设备的设计、研发及制造领域拥有超过 30 年的创新与实践经验。通过对生产技术持续的自主研发和吸收改进，目前公司产品的技术水平处于行业领先地位。公司主要产品的技术水平及特点的具体情况请参见“第六节、一、（一）、1、主营业务、主要产品或服务的基本情况”和“第六节、七、技术和研发情况”部分内容。

（四）发行人的竞争优势和劣势

1、竞争优势

公司下游为轨道交通车辆整车制造行业，下游客户在选择供应商时主要考虑其技术响应能力、质量控制能力、项目经验情况、产品交付能力、售后服务能力、产品报价等因素，公司在上述方面已形成较强的竞争优势，具体说明如下：

（1）研发设计优势

轨道交通车辆电气控制系统通常为非标定制产品，要求配套供应商能够根据不同车型的设计要求，快速提供车辆电气设备产品的设计方案，并对用户的技术变更及时响应。

通过多年产品设计开发和体系运行，公司已构建成熟的设计开发管理流程，并形成了“技术集中研发，产品协同设计，资源共建共享”的管理模式，对设计开发过程进行不断完善和优化，有效提升了设计开发效率。截至本招股说明书签署日，公司拥有专利 **57 项**，其中发明专利 6 项，曾先后被评为“高新技术企业”、“省级技术中心”、“创新型中小企业”、“长春市科技型小巨人企业”、“吉林省科技小巨人企业”等技术创新荣誉称号。

（2）质量控制优势

公司组建了专业的质量管理及检验团队，对产品的原材料采购、机械加工、焊接、装配、试验等各环节进行了全方位的质量控制。

①原材料采购/外包方面：公司建立了严格的供应商审核和评价体系，从企业规模、供货能力、产品合格率等多个维度对供应商进行评价，选择评分较高的

供应商建立长期合作关系。

②机加焊接方面：公司配备了激光切割机、数控转塔冲床、数控折弯机、数控铣床、数控车床、线切割机及型材加工中心等全自动生产设备，保证了机械加工的精度和质量。公司配备国际焊接工程师、国际焊接技师、国际资质焊工、目视检查员及渗透检查员，有效地保证了产品焊接质量。

③装配方面：公司按产品将装配工序细化，配备了详尽的工艺作业指导书指导工人生产。公司策划并全面实施“三检”制度、首件鉴定制度及产品档案制度，并通过产品铭牌、钢号和序列号信息及各工序检验和试验记录在产品全生命周期内实现了可追溯性。

④试验方面：公司策划并建立了实验室，覆盖了从电气件性能、产品防护等级、冲击振动、高低温交变湿热、绝缘耐压、照度、热成像、工具拉力/扭力等一系列力、热、光、电等专业试验或测试，有效地保证了产品各项性能的可靠性。

⑤管理方面：公司先后通过了 ISO9001、IRIS（TS22163）、EN15085 质量管理体系，通过管理评审、内部审核、过程审核、工艺纪律检查、联合检查等方式对公司管理体系、流程不断优化，在行业内树立了良好的品牌形象。

（3）项目经验优势

公司前身成立于 1986 年，是国内最早从事轨道交通车辆电气控制系统研发、生产、销售的企业之一，拥有丰富的项目经验。2016 年以来公司曾参与供货的主要城轨项目如下表所示：

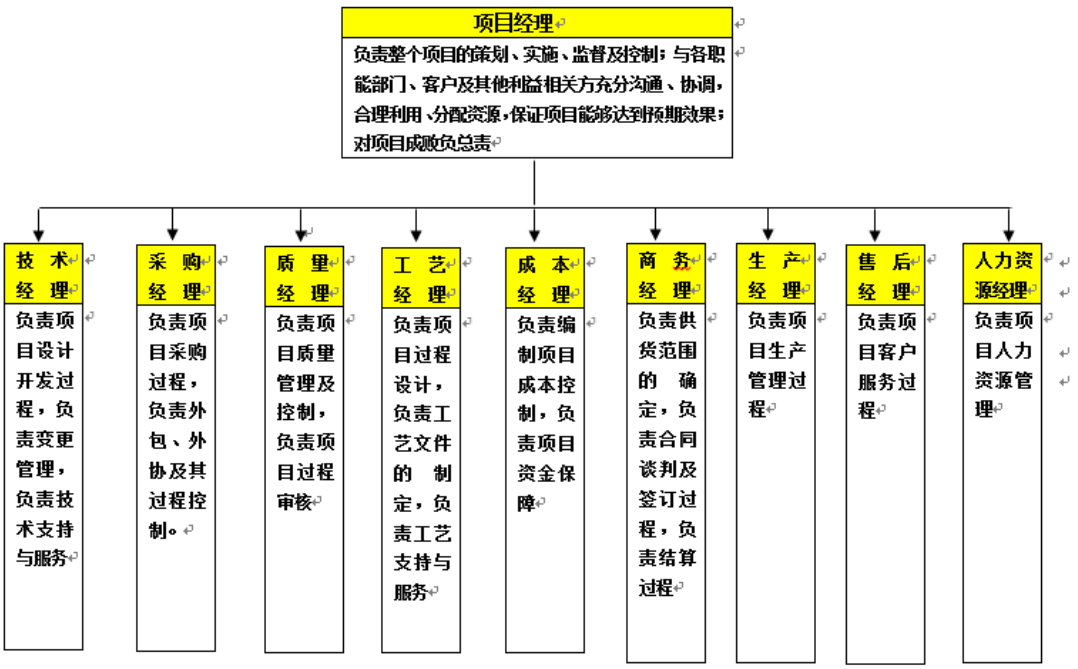
序号	城市	城轨线路
1	北京	6 号线西延线、7 号线、9 号线、16 号线、房山线北延线、亦庄新城有轨电车、燕房线、**19 号线**
2	上海	3 号线、4 号线、5 号线、6 号线、8 号线、15 号线、17 号线、松江区有轨电车、上海国际机场捷运线
3	武汉	1 号线、2 号线及南延线、5 号线、7 号线、8 号线、11 号线、蔡甸线、东湖 100%低地板项目
4	成都	3 号线、4 号线、5 号线、8 号线、9 号线、有轨电车蓉 2 号线、新津有轨电车 R1 线
5	长春	1 号线、2 号线、轻轨北湖线、轻轨 3 号线及东延线
6	深圳	7 号线、9 号线及西延线、10 号线
7	西安	1 号线、2 号线、4 号线、西安机场线
8	沈阳	9 号线、10 号线
9	兰州	1 号线

10	南昌	2 号线及延长线、**3 号线**
11	哈尔滨	1 号线
12	呼和浩特	1 号线、2 号线
13	三亚	有轨电车示范线
14	重庆	地铁环线
15	厦门	**3 号线**
16	境外	沙特地铁线、伊朗马什哈德 2 号线、香港沙中线、阿根廷布市地铁、马来西亚机场线、越南河内吉灵-河东线、伊朗德黑兰地铁线

（4）交付能力优势

公司根据行业特点和自身生产管理经验，创新性的采用以项目管理为主导的业务管理模式。订单确定后，公司成立由项目经理牵头组建项目管理团队，负责整个项目的实施及管控。项目团队利用公司内、外部资源，保证项目产品按期、合格交付的同时，通过项目过程节点细致的成本控制，保障公司项目收益最大化。项目团队的管控保证了客户的需求得到及时的响应和满足，提高了客户的满意度，增强了客户的粘性。在核心生产环节，经过多年摸索，公司成功实现了针对小批量、多品种的电气产品装配作业流水线生产，能够有效提高生产效率并保证产品质量。

项目团队组成与职能



（5）售后服务优势

公司秉承“信息准确、反应敏捷、处理有效、客户满意”的服务理念，设立了客户服务部，拥有一支技术水平高、响应速度快的客户服务团队，在北京、上海、香港、深圳、武汉、成都和西安等 19 个城市建立了完善的客户服务网络。客户服务人员常年驻扎或往返于整车制造企业、城轨业主等终端客户所在地，跟踪客户需求，提高服务响应速度和服务水平。跟踪公司产品运行情况，对直接客户或终端客户提出的方案优化、通知更改、进度查询等要求进行及时响应。公司客户服务人员为 7 天*24 小时工作制，客户有服务需求时，可直接拨打现场服务人员电话，公司将在 2 小时内到达现场开展维修工作。

公司利用成熟的项目管理经验和技术与客户建立了质量信息反馈、处置渠道机制，定期走访客户并邀请客户召开座谈会，开展用户满意度调查并分析改进，优质和完善的客户服务体系获得客户的高度认可。

（6）人才团队优势

公司自成立以来，一直将人才队伍建设作为企业发展的重要战略之一，注重研发、市场、管理等核心队伍的培养与储备，凭借良好的企业文化氛围、人才梯队建设及员工职业生涯规划、完备的培训体系和薪酬与激励制度培养和吸引了大量优秀人才加入，在人力资源储备与管理方面具备一定竞争优势。

公司通过实施人才战略，已形成由各级各类专业人才组成的人才队伍和层次分明的人才梯队，并通过实施核心技术人员和关键管理人员持股等措施保证技术和管理团队的稳定。公司注重研发人员的培养与引进，现已拥有一支专业技术齐备、核心技术人员突出、具备较强凝聚力和创造力并有着丰富实践经验的技术人才队伍。公司经营管理层核心成员大多具有超过 20 年以上的轨道交通装备行业工作经验，对我国轨道交通产业政策、发展历史及现状有着深刻的理解，对行业未来发展趋势有着准确的判断，在经营管理方面拥有丰富的管理技能和专业知识，是公司未来发展的重要驱动力。

2、竞争劣势

公司作为非上市公司，主要依赖积累的自有资金及银行贷款来扩大生产经营，外部融资渠道主要为银行借款。单一的融资渠道增加了公司的财务成本和流动性风险，也限制了公司的发展速度。目前公司经营状况良好，但自有资金尚不足以满足固定资产投资、人才扩张及公司未来业务发展的需求。为进一步加大研

发力度、提供先进的生产设备及加强研发能力，公司需要进一步提升资本实力，拓宽融资渠道，依靠资本市场来支持公司的发展。

五、发行人销售情况和主要客户情况

（一）主要产品和服务产能和销售情况

1、产能及产能利用率

公司主要产品为轨道车辆各类电气柜、电气箱、司机操作台、照明灯具等车辆电气设备，主要由研奥电气母公司和成都研奥生产。其他子公司中，研奥检修主要从事线束服务和高铁检修业务，朗捷科技主要从事电子元器件销售业务，普奥轨道 2017 年至 2018 年 12 月期间未开展生产经营业务，西安研奥设立于 2018 年 7 月，报告期内未开展实际经营业务。因此，公司产能利用率计算口径为车辆电气设备产品，即以研奥电气母公司和成都研奥为基础。

公司车辆电气设备主要产品的工艺较为接近，生产设备具有较高的通用性，公司采取订单导向的生产模式，根据销售订单情况将人力、场地、设备等资源配置在不同产品的生产活动中，各类产品的产能主要取决于资源分配情况，难以单独测算。因此，公司制定了以工时为基础的产能利用率测算方法，产能利用率测算结果如下：

单位：万小时

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
实际利用工时数	**14.68**	30.09	31.69	30.28
理论可用工时数	**15.80**	28.56	30.71	26.61
产能利用率	**92.90%**	105.34%	103.17%	113.77%

注：1、产能利用率计算口径为车辆电气设备业务；
2、理论可用工时数是以各月在岗正式生产员工人数和理论可出勤时间为计算依据；
3、实际利用工时数是以各月正式生产人员的实际出勤人数和时间为计算依据。

由上表可见，2017 至 2019 年公司产能利用率稳定保持在 100%以上水平，产能利用水平较高，**2020 年 1-6 月低于 100%主要是新冠疫情期间停工影响所致**。

2、主要产品的产销量

报告期内，公司主要产品的产量和销量情况如下：

单位：台、个、根

明细产品	报告期累	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年

	计产销率	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率	销量	产量	产销率
司机操作台	101.37%	303	288	105.21%	799	744	107.39%	674	692	97.40%	886	902	98.23%
电气控制柜	101.29%	422	456	92.54%	1,499	1,363	109.98%	1,694	1,780	95.17%	1,421	1,373	103.50%
电气综合柜	100.06%	137	128	107.03%	478	437	109.38%	506	538	94.05%	623	640	97.34%
客室 TCMS 柜	102.75%	24	8	300.00%	371	281	132.03%	473	561	84.31%	252	240	105.00%
空调控制柜	102.33%	416	414	100.48%	1,123	924	121.54%	1,096	964	113.69%	1,096	1,344	81.55%
蓄电池箱	100.26%	37	28	132.14%	261	256	101.95%	270	250	108.00%	212	244	86.89%
应急通风逆变器箱	98.02%	67	79	84.81%	182	183	99.45%	425	314	135.35%	566	689	82.15%
电气接线箱	105.93%	29	30	96.67%	1,680	1,318	127.47%	1,009	1,220	82.70%	2,066	1,948	106.06%
车内照明灯具	100.45%	3,309	2,774	119.29%	20,860	19,965	104.48%	13,331	13,594	98.07%	13,691	14,629	93.59%
线束产品	113.19%	11,075	11,946	92.71%	37,840	28,946	130.73%	63,793	57,626	110.70%	100,840	90,142	111.87%

注：1、产销量统计口径为完整产品，不含零配件、组成部件等，下同。

2、销量统计口径与各期确认收入的产品销量保持一致。

在订单导向的生产模式下，公司系根据客户订单情况组织生产，报告期内多数产品的产销率在 90%以上，累计产销率在 100%左右。2020 年 1-6 月受新冠疫情停工影响，公司多数产品产量同比有所下降。公司产品完工后需根据客户要求确定交付进度，存在本期完工产品在次年交付的情形，同时公司在产品交付并取得客户到货签收单后方能确认收入，因此部分年度存在产销率低于 100%或高于 100%的情形。

3、报告期内退换货情况

车辆电气设备作为关系行车安全的重要设备，公司在发货前会对产品进行严格自检，客户在验收前也会履行相应的检测程序，如果检测不合格客户会拒绝接收。在产品质保期内，除产品连续或批量发生质量问题时需要退换货外，通常由公司及时提供维修服务，无需退换货，因此公司产品在客户验收后极少出现退换货情形。报告期内，公司退换货金额分别为 13.06 万元、0.04 万元、1.31 万元和 0.03 万元，占各期营业收入比例均不足 0.05%，主要为朗捷科技对外销售的电子元器件，退换货主要系客户临时订单数量变更或取消所致。

公司在收到客户退回的产品后办理退库，同时向客户开具红字增值税发票。公司各期退换货金额较小，会计处理上将业务发生时确认的收入、成本予以红字冲销，相应调整应收账款及存货。

（二）主要产品和服务的销售收入及价格情况

1、主要产品和服务的销售收入

报告期内公司主营业务的收入明细情况如下：

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
车辆电气设备	**9,939.90**	**74.68%**	29,471.75	85.94%	28,079.59	86.47%	30,622.70	90.04%
检修业务	**2,986.50**	**22.44%**	3,601.86	10.50%	2,468.99	7.60%	2,627.79	7.73%
线束服务	**383.67**	**2.88%**	1,217.93	3.55%	1,925.60	5.93%	759.53	2.23%
合计	**13,310.06**	**100.00%**	**34,291.54**	**100.00%**	**32,474.18**	**100.00%**	**34,010.01**	**100.00%**

公司主营业务收入结构稳定，主要由车辆电气设备业务收入构成，报告期内公司车辆电气设备业务收入占主营业务收入的比例分别达 90.04%、86.47%、85.94%和 **74.68%**，是主营业务收入的最主要来源。

2、主要产品的销售价格

报告期内，公司主要产品的销售价格情况如下：

单位：元/台、元/个、元/根

产品小类	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	单价	增幅	单价	增幅	单价	增幅	单价
司机操作台	**79,983**	**27.01%**	62,975	-5.75%	66,817	17.63%	56,803
电气控制柜	**64,080**	**1.47%**	63,151	17.44%	53,775	-32.85%	80,081
电气综合柜	**80,356**	**74.16%**	46,140	-8.20%	50,260	21.64%	41,320
TCMS 柜	**15,474**	**12.73%**	13,727	-11.96%	15,591	-0.76%	15,711
空调控制柜	**53,224**	**7.22%**	49,641	-3.74%	51,570	5.90%	50,719
蓄电池箱	**57,469**	**15.66%**	49,689	24.32%	39,968	-20.41%	50,218
应急通风逆变器箱	**3,750**	**-56.01%**	8,525	-33.32%	12,784	-2.52%	13,115
电气接线箱	**7,642**	**116.36%**	3,532	-14.04%	4,109	-7.10%	4,423
车辆灯具	**963**	**19.04%**	809	2.80%	787	2.08%	771
线束产品	**56**	**-1.75%**	57	7.55%	53	6.00%	50

注：主要产品统计口径与产销量口径一致，不含零配件、组成部件。

报告期内，公司主要产品中的司机操作台、电气控制柜、电气综合柜、蓄电池箱的价格波动幅度较大，主要原因为不同城轨线路所需产品的明细种类、功能要求、尺寸规格等方面存在一定差异，公司系根据不同城轨项目中客户的具体要求进行定制化产品设计开发，因此同类产品在不同项目中的销售价格会存在一定差异，关于报告期内公司主要产品销售价格波动原因的具体分析请参见本招股说

明书“第八节、十一、（二）、3、主要产品销售数量及价格情况”部分内容。

（三）报告期内的前五大客户

1、报告期内前五大客户销售情况

报告期内，公司前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

2020 年 1-6 月						
序号	客户名称			销售收入	营业收入占比	主要交易内容
1	中国中车	长客系	上海阿尔斯通	2,388.39	15.34%	车辆电气设备
			武汉长客	2,324.11	14.93%	车辆电气设备
			长客股份	2,100.98	13.49%	车辆电气设备、线束服务
			江西长客	1,588.97	10.21%	车辆电气设备
			内蒙古长客	1,106.63	7.11%	车辆电气设备
			深圳中车轨道车辆有限公司	498.87	3.20%	车辆电气设备
			长春中车轨道车辆有限公司	485.95	3.12%	其他材料
			长春中车轨道车辆配件销售有限公司	76.95	0.49%	其他材料
			重庆长客	1.42	0.01%	车辆电气设备
			小计	10,572.27	67.90%	-
		四方系	青岛四方所	2,358.02	15.14%	检修业务、车辆电气设备
			重庆四方所	0.31	0.00%	车辆电气设备
			小计	2,358.33	15.14%	-
		泉州中车唐车轨道车辆有限公司		45.92	0.29%	其他材料
		天津中车四方轨道车辆有限公司		10.05	0.06%	检修业务
		成都中车四方轨道车辆有限公司		7.54	0.05%	车辆电气设备
		合计		12,994.11	83.44%	-
2	成都长客新筑			1,503.50	9.66%	车辆电气设备
3	常州市百亿达尔轨道客车配件有限公司			226.55	1.46%	车辆座椅面板
4	京车系	北京地铁车辆装备		141.76	0.91%	车辆电气设备、检修业务
		北京市地铁运营有限公司		32.72	0.21%	其他材料
		小计		174.48	1.12%	-

5	**今创集团股份有限公司**			**86.94**	**0.56%**	**车辆电气设备**
合计				**14,985.58**	**96.24%**	**-**
2019 年						
序号	**客户名称**			**销售收入**	**营业收入占比**	**主要交易内容**
1	中国中车	长客系	长客股份	12,263.04	33.06%	车辆电气设备、线束服务
			上海阿尔斯通	3,827.08	10.32%	车辆电气设备
			武汉长客	2,272.81	6.13%	车辆电气设备
			重庆长客	157.42	0.42%	车辆电气设备
			内蒙古长客	355.22	0.96%	车辆电气设备
			江西长客	47.52	0.13%	车辆电气设备
			深圳中车轨道车辆有限公司	261.64	0.71%	车辆电气设备
			长春中车轨道车辆配件销售有限公司	157.49	0.42%	其他材料
			长春中车轨道车辆有限公司	282.12	0.76%	其他材料
			长春中车进出口有限公司	3.56	0.01%	其他材料
			小计	**19,627.90**	**52.92%**	-
		四方系	青岛四方所	3,482.39	9.39%	检修业务、车辆电气设备
			重庆四方所	4.85	0.01%	车辆电气设备
			小计	**3,487.24**	**9.40%**	-
		大连机车		493.17	1.33%	车辆电气设备
		中车成都机车车辆有限公司		18.32	0.05%	车辆电气设备
		天津中车四方轨道车辆有限公司		43.46	0.12%	车辆电气设备
		中车西安车辆有限公司		18.90	0.05%	车辆电气设备
		中车唐山机车车辆有限公司		13.68	0.04%	其他材料
		成都中车四方轨道车辆有限公司		9.70	0.03%	车辆电气设备
		合计		**23,712.37**	**63.93%**	-
2	成都新筑	成都长客新筑		9,095.13	24.52%	车辆电气设备
		成都新筑路桥		18.84	0.05%	车辆电气设备
		小计		**9,113.97**	**24.57%**	-
3	京车系	北京地铁车辆装备		1,622.27	4.37%	车辆电气设备、检修业务
		河北京车轨道交通车辆装备有限公司		233.33	0.63%	车辆电气设备
		北京市地铁运营有限公司		75.29	0.20%	其他材料

		小计	**1,930.89**	**5.21%**	-
4	长春长客-庞巴迪轨道车辆有限公司		513.68	1.39%	车辆电气设备
5	北京卓旭科技有限公司		240.00	0.65%	车辆电气设备、其他材料
合计			**35,510.91**	**95.75%**	-
2018 年					
序号	**客户名称**		**销售收入**	**营业收入占比**	**主要交易内容**
1	中国中车	长客系	长客股份	13,847.44	39.59%	车辆电气设备、线束服务
			上海阿尔斯通	3,722.58	10.64%	车辆电气设备
			武汉长客	3,106.16	8.88%	车辆电气设备
			重庆长客	215.07	0.61%	车辆电气设备
			江西长客	845.90	2.42%	车辆电气设备
			长春中车轨道车辆配件销售有限公司	38.48	0.11%	其他材料
			长春中车轨道车辆有限公司	86.86	0.25%	其他材料
			深圳中车轨道车辆有限公司	24.19	0.07%	车辆电气设备
			小计	**21,886.68**	**62.57%**	-
		四方系	青岛四方所	2,015.51	5.76%	检修业务
			重庆四方所	0.34	0.00%	其他材料
			小计	**2,015.85**	**5.76%**	-
		中车西安		759.56	2.17%	车辆电气设备
		大连机车		644.52	1.84%	车辆电气设备
		广州中车轨道交通装备有限公司		2.17	0.01%	其他材料
		合计		**25,308.78**	**72.35%**	-
2	成都新筑	成都长客新筑		6,239.61	17.84%	车辆电气设备
		成都新筑路桥		0.52	0.00%	车辆电气设备
		小计		**6,240.13**	**17.84%**	-
3	京车系	北京地铁车辆装备		1,293.76	3.70%	车辆电气设备
		北京市地铁运营有限公司		94.67	0.27%	其他材料
		小计		**1,388.43**	**3.96%**	-
4	长春长客-庞巴迪轨道车辆有限公司			279.22	0.80%	车辆电气设备
5	北京卓旭科技有限公司			273.68	0.78%	车辆电气设备、其他材料
合计				**33,490.24**	**95.73%**	-
2017 年					
序号	**客户名称**			**销售收入**	**营业收入占比**	**主要交易内容**

1	中国中车	长客系	长客股份	15,018.29	41.13%	车辆电气设备、线束服务
			上海阿尔斯通	5,382.56	14.74%	车辆电气设备
			武汉长客	5,807.30	15.91%	车辆电气设备
			江西长客	1,009.40	2.76%	车辆电气设备
			重庆长客	74.99	0.21%	车辆电气设备
			长春中车轨道车辆配件销售有限公司	55.40	0.15%	其他材料、车辆电气设备
			长春中车轨道车辆有限公司	115.95	0.32%	其他材料
			小计	**27,463.89**	**75.22%**	-
		四方系	青岛四方所	2,906.57	7.96%	检修业务
			重庆四方所	436.93	1.20%	车辆电气设备
			小计	**3,343.50**	**9.16%**	-
		大连机车		301.90	0.83%	车辆电气设备
		资阳中车电气科技有限公司		0.94	0.00%	其他材料
		合计		**31,110.23**	**85.21%**	-
2	成都新筑	成都长客新筑		2,422.77	6.64%	车辆电气设备
		成都新筑路桥		1.05	0.00%	其他材料
		小计		**2,423.82**	**6.64%**	-
3	长春市瑞朗科技有限公司			471.90	1.29%	线束服务
4	深圳市地铁集团有限公司			313.50	0.86%	其他材料
	深圳市地铁三号线投资有限公司			35.20	0.10%	其他材料
	小计			**348.70**	**0.96%**	-
5	安徽省巢湖海兴电缆集团有限公司			300.85	0.82%	其他劳务
合计				**34,655.50**	**94.92%**	-

注：1、长春长客-庞巴迪轨道车辆有限公司的股东为长客股份、庞巴迪控股（毛里求斯）有限公司，双方持股比例均为 50%，因此未将其与中国中车进行合并。

2、上海阿尔斯通的控股股东为上海轨道交通设备发展有限公司，上海轨道交通设备发展有限公司的控股股东则为长客股份。

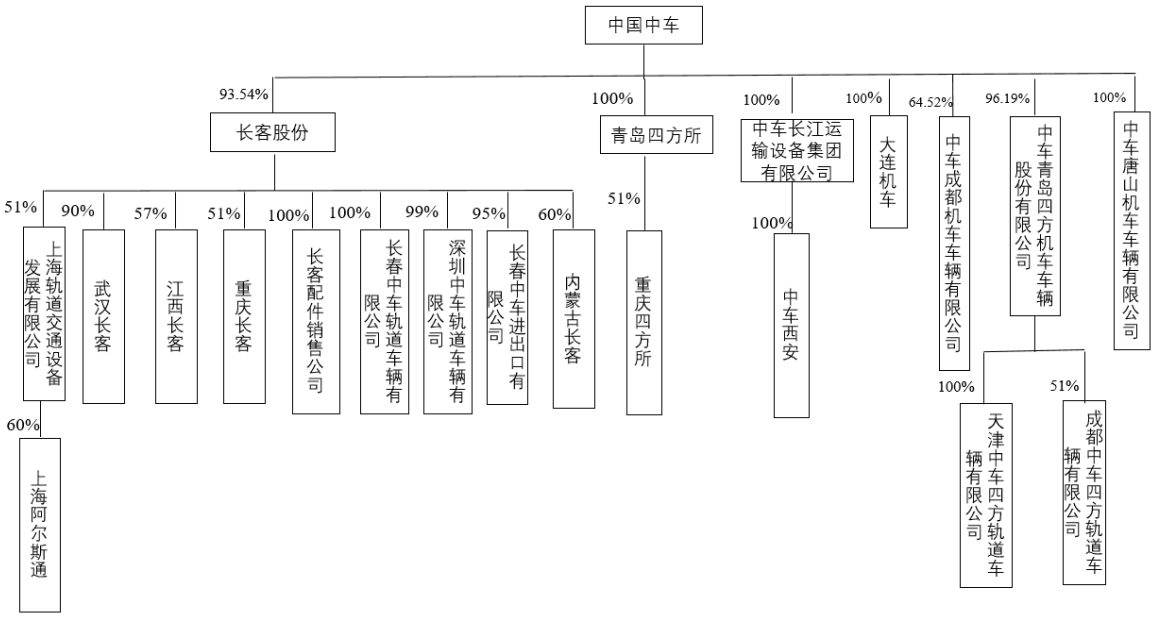
公司主要客户以轨道交通行业的大型国有企业为主，公司和公司的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与报告期各期前五大客户均不存在关联关系，不存在前五大客户及其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

2、报告期内公司主要直接销售客户之间的股权、人员及管理关系

（1）中车系、长客系、四方系客户的关系

长客股份、青岛四方所均为中国中车实际控制的一级子公司，长客系是指长

客股份及其实际控制的各级企业，四方系是指青岛四方所及其实际控制的各级企业。报告期内，公司前五大客户中的中车系、长客系、四方系客户的股权控制关系如下：



长客股份、青岛四方所、大连机车等客户为中国中车一级控股子公司，彼此之间独立经营，主要负责人员由中国中车任命。长客股份、青岛四方所等大型一级子公司在开展业务时，为增强在各地市场的竞争力，满足属地化供货要求，通常会与各地企业合资设立子公司，例如上海阿尔斯通、武汉长客、江西长客等，该等二、三级子公司彼此之间独立性较强，主要在各自区域市场内开展经营业务。

（2）其他主要直接客户与中国中车、长客系、四方系的关系

除中车系客户外，公司其他直接客户主要包括三类：

①与中车系存在股权关系，但不由中国中车实际控制的整车制造企业，主要包括成都长客新筑、长春长客-庞巴迪轨道车辆有限公司，其中：成都长客新筑的控股股东为成都市新筑路桥机械股份有限公司，持股比例为 80.00%，长客股份持有其 20.00%股权；长春长客-庞巴迪轨道车辆有限公司系长客股份和庞巴迪控股（毛里求斯）有限公司成立的中外合资企业，双方持股比例均为 50%。

②与中车系不存在股权关系的整车制造企业，主要为京车系客户，具体客户包括北京地铁车辆装备、河北京车轨道交通车辆装备有限公司、北京市地铁运营有限公司，京车系客户由北京市政府全资控制。

③与中车系不存在股权关系的其他客户，主要为公司材料销售业务中除整车制造类企业外的其他客户。

（3）公司对长客系主体不存在重大业务依赖

公司前身可追溯至设立于 1986 年长春客车工厂附属客车电器厂，系由铁道部长春客车工厂主办的厂办大集体企业，在 2008 年改制为有限公司后，公司与长客系主体之间不存在任何股权或管理关系。公司自前身设立以来即作为铁道部长春客车工厂的轨道车辆设备供应商，并基于自身良好的供货记录和业界口碑，与长客系后续成立的各子公司建立了良好稳定的合作关系，因此长客系成为公司第一大客户主要系基于双方长期稳定合作历史所形成的自然结果。

报告期内，公司在与长客系客户保持良好合作关系的同时，积极拓展新筑系、京车系以及中车系其他下属企业客户，**2017 至 2019 年**间来自长客系客户的收入占比整体成下降趋势，具体数据如下表所示：

单位：万元

客户名称	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比	收入金额	占比
长客股份	**2,100.98**	**13.49%**	12,263.04	33.06%	13,847.44	39.59%	15,018.29	41.13%
上海阿尔斯通	**2,388.39**	**15.34%**	3,827.08	10.32%	3,722.58	10.64%	5,382.56	14.74%
武汉长客	**2,324.11**	**14.93%**	2,272.81	6.13%	3,106.16	8.88%	5,807.30	15.91%
江西长客	**1,588.97**	**10.21%**	47.52	0.13%	845.90	2.42%	1,009.40	2.76%
内蒙古长客	**1,106.63**	**7.11%**	355.22	0.96%	-	-	-	-
长客系其他主体	**1,063.19**	**6.82%**	1,217.45	3.28%	364.60	1.04%	246.34	0.68%
合计	**10,572.27**	**67.90%**	**19,627.90**	**52.92%**	**21,886.68**	**62.57%**	**27,463.89**	**75.22%**

报告期内公司来自长客系客户的收入金额及占比整体呈下降趋势，一方面系城轨整车市场具有较强的地域属性，而近年来东北、华北等长客股份具有竞争优势区域的城轨建设规模有所放缓，因此公司来自长客股份的收入有所下降，而来自新筑系等城轨建设规模较大地区的收入及占比则持续增长。另一方面，南北车集团合并以来国内轨道交通装备市场竞争不断充分，公司面临的竞争环境有所加剧，在部分长客系客户中所占的采购份额有所下降，但同时公司也在积极开拓新的客户市场，从而降低对长客系客户的依赖度。

2020 年 1-6 月公司来自长客系的客户收入占比有所提升，主要系来自江西

长客、内蒙古长客、武汉长客的收入增长所致，对应的主要项目分别为南昌地铁 3 号线、呼和浩特地铁 1、2 号线和武汉地铁 5 号线、3 号线加车项目。

3、报告期各期前五大客户中的新增客户情况

公司主要客户以轨道交通行业的大型国有企业为主，报告期内来自中车系、新筑系的营业收入占比在 90%左右，其他客户收入占比相对较低，排名波动系正常现象。按同一控制下合并口径计算，2019 年公司前五大客户与 2018 年一致，2018 年相较于 2017 年新增的前五大客户为京车系客户、长春长客-庞巴迪轨道车辆有限公司和北京卓旭科技有限公司，其中：

（1）京车系主要客户为北京地铁车辆装备，成立时间为 1972 年，与公司合作历史最早追溯至 1999 年，系公司在北京地区城轨项目的主要客户之一，双方交易具有连续性和持续性。2018 年、2019 年公司来自京车系客户的收入增幅较大，新增交易以北京亦庄新城有轨电车、房山线北延线、7 号线 2 期、9 号线增购等项目的车辆电气设备为主。

（2）长春长客-庞巴迪轨道车辆有限公司成立于 1997 年，与公司合作历史最早可追溯至 2003 年。2018 年、2019 年公司来自长春长客-庞巴迪轨道车辆有限公司的收入增幅较大，新增交易以北京地铁 9 号线增购项目中的车辆电气设备为主。

（3）北京卓旭科技有限公司成立于 2015 年，主要从事轨道车辆配件销售及相关技术服务业务，与公司自 2017 年开始合作。公司与其交易内容以照明灯具、电子元器件等材料为主，业务往来具有连续性和持续性，报告期的各期收入分别为 115.18 万元、273.68 万元和 240.00 万元，占比均在 1%以下。

2020 年 1-6 月公司新增的前五大客户为常州市百亿达尔轨道客车配件有限公司、今创集团股份有限公司，收入分别为 226.55 万元、86.94 万元，合计占比仅为 2.02%，其中：常州市百亿达尔轨道客车配件有限公司成立于 2004 年，主要从事机车车辆配件、船舶配件、客车电器、电子元件、机械零部件制造加工业务，与公司自 2020 年开始合作，交易内容为上海地铁 15 号线车辆座椅面板；今创集团系 A 股上市公司，2020 年上半年公司向其销售的产品为北京地铁 19 号线的司机操作台。

（四）公司客户集中度较高的相关情况及原因

报告期内，公司来自中国中车的营业收入占比分别为 85.21%、72.35%、63.93%和 83.44%，占比保持在 50%以上，客户集中度较高系下游客户高度集中所致，符合行业经营特点。公司与主要客户拥有长久稳定的历史合作基础，业务往来具有稳定性好可持续性，彼此不存在关联关系，交易具有独立性，定价原则具有公允性，客户集中度较高对公司经营不构成重大影响，具体说明如下：

1、公司客户集中度较高符合行业经营特点，系行业内普遍现象

公司主要面向国内市场开展轨道交通车辆电气设备业务，下游客户以国内轨道车辆整车制造企业为主，而我国轨道交通整车制造行业目前已形成以中国中车及下属企业为主的高度集中的市场格局，导致报告期内公司来自中国中车的收入占比较高。中国中车下属整车制造企业的经营独立性相对较强，在不考虑同一控制合并关系时，报告期内公司不存在单一客户收入占比超过 50%的情形。

2、公司与主要客户具有稳定的历史合作基础，业务具有稳定性、持续性

按客户单体口径计算，报告期内公司营业收入前五名的客户为长客股份、成都长客新筑、青岛四方所、上海阿尔斯通和武汉长客，均为国有大型整车制造企业，除成都长客新筑的实际控制人为四川省国资委外，其他四名客户均为中国中车实际控制，行业地位较高，企业管理规范，经营状况良好。

公司与上述主要客户间的业务合作具有稳定性，双方建立了长久稳定的合作关系，拥有良好的历史合作基础，具体说明如下：

序号	客户名称	合作历史
1	长客股份	公司前身为中车长客的厂办大集体企业，双方拥有超过 30 年的合作历史，公司系长客股份城轨车辆电气设备的主力供应商之一
2	成都长客新筑	成都长客新筑成立于 2012 年，是长客股份与成都新筑路桥合资设立公司，自成都长客新筑设立时起，公司即与其建立了良好的合作关系，并设立子公司成都研奥与其加深合作，截至目前合作历史超过 6 年
3	上海阿尔斯通	上海阿尔斯通成立于 1999 年，自 2000 年与公司前身工业公司电器厂开展合作，目前合作历史已接近 20 年
4	武汉长客	武汉长客成立于 2013 年，自武汉长客设立起即与公司建立了良好的合作关系，截至目前合作历史超过 6 年
5	青岛四方所	青岛四方所成立于 1994 年，自其涉足城轨车辆研发生产公司前身工业公司电器厂开展合作，截至目前已有近 20 年的合作历史

公司与上述主要客户的交易具备可持续性，一方面公司是我国最早从事轨道

交通车辆电气设备业务的企业之一，在轨道交通车辆电气设备的设计、研发及制造领域拥有超过 30 年的创新与实践经验，产品技术在同行业中处于一流水平；另一方面，出于对产品安全性、稳定性和可靠性的考虑，整车制造企业在选择合格供应商时通常会考察供应商的项目经验和历史供货情况，构成了一定程度的隐性行业壁垒，而公司与主要客户均建立了长久稳定的合作关系，长时间的良好供货记录系公司与主要客户继续保持长期合作的良好基础。

3、公司与主要客户间的交易具有独立性，定价原则具备公允性

公司主要客户均为国资背景，与公司不存在关联关系。公司主要客户均建立了成熟的采购流程和严格的内控措施，双方交易价格系在成本测算基础上，通过招投标或商务谈判形式确定最终价格，定价原则具有公允性。

六、发行人主要产品及服务的采购情况和主要供应商情况

（一）报告期内采购情况

1、原材料采购构成情况

报告期内，公司原材料的采购金额按照各期采购入库口径统计的明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子元器件	5,865.79	63.97%	9,406.06	56.95%	10,944.70	63.19%	13,197.22	63.82%
其中：继电器	1,737.50	18.95%	2,637.16	15.97%	3,871.56	22.35%	4,481.12	21.67%
开关按钮	503.35	5.49%	1,052.11	6.37%	1,037.64	5.99%	1,409.74	6.82%
断路器	710.35	7.75%	1,053.14	6.38%	1,250.85	7.22%	1,051.25	5.08%
接触器	501.98	5.47%	855.15	5.18%	1,193.08	6.89%	921.09	4.45%
仪表	262.85	2.87%	446.37	2.70%	441.24	2.55%	539.52	2.61%
框体及其配件	301.79	3.29%	1,162.16	7.04%	1,800.76	10.40%	1,737.94	8.40%
包装辅料	810.54	8.84%	1,709.37	10.35%	1,334.56	7.70%	1,731.67	8.37%
线材	893.73	9.75%	1,018.49	6.17%	1,102.70	6.37%	957.91	4.63%
灯具型材	217.62	2.37%	923.75	5.59%	561.48	3.24%	680.70	3.29%
金属板材	201.88	2.20%	384.13	2.33%	388.65	2.24%	509.80	2.47%
接线端子	238.29	2.60%	557.86	3.38%	663.56	3.83%	790.44	3.82%
其他	640.31	6.98%	1,355.96	8.21%	524.29	3.03%	1,072.31	5.19%
合计	9,169.96	100.00%	16,517.77	100.00%	17,320.70	100.00%	20,678.01	100.00%

报告期内，公司采购的原材料结构较为稳定，其中电子元器占比最高，采购金额占比保持在 50%以上。公司上游原材料市场处于充分的市场化竞争状态，供应充足，报告期内主要原材料采购价格未发生重大波动。关于公司主要原材料采购价格变动情况的具体说明请参见本招股说明书“第八节、十一、（三）、4、主要原材料和能源的采购数量及采购价格情况”的披露内容。

2、主要能源供应情况

公司生产过程中所需要的主要能源为电，报告期内主要能源采购情况如下：

单位：万元、万度、元/度

项目	2020 年 1-6 月			2019 年度			2018 年度			2017 年度		
	金额	用量	单价	金额	用量	单价	金额	用量	单价	金额	用量	单价
电	66.64	73.88	0.90	154.78	163.41	0.95	133.47	167.83	0.80	129.63	165.19	0.78

公司主要能源采购金额较低，市场供应充足，价格相对稳定，对主营业务成本的影响较小。2019 年公司平均电价较 2018 年增长 0.15 元/度，主要系子公司高铁检修变压器增容后基础电费增长所致。

3、外协加工情况

（1）公司外协加工的主要服务分类、金额及占比

报告期内，公司外协加工的主要服务分类、金额及占比如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
喷漆喷塑	32.02	58.21%	99.61	30.95%	562.85	69.21%	795.21	81.30%
机械加工	8.99	16.34%	222.04	68.98%	249.93	30.73%	180.85	18.49%
其他	14.00	25.45%	0.24	0.07%	0.49	0.06%	2.01	0.21%
外协采购合计	55.01	100.00%	**321.88**	**100.00%**	**813.26**	**100.00%**	**978.07**	**100.00%**
主营业务成本	9,728.83		21,084.79		21,464.77		22,849.97	
外协采购金额/主营业务成本	0.57%		1.53%		3.79%		4.28%	

公司外协加工的服务内容主要为喷漆喷塑和机械加工，外协采购金额占各期主营业务成本比例较低且呈持续下降趋势，对公司主营业务成本的影响较小。

（2）外协采购量与涉及外协工序的主要产品产量变动趋势相匹配

公司向外协厂商采购的内容主要为喷漆喷塑和机械加工服务，该等工序涉及

的产品主要为车辆电气设备业务中的司机操作台、各类电气箱/柜产品。报告期内，公司外协采购金额与涉及外协工序的主要产品产量的关系如下表所示：

单位：万元、台（个）

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
外协采购金额	**55.01**	**321.88**	**813.26**	**978.07**
其中：喷漆喷塑	**32.02**	99.61	562.85	795.21
机械加工	**8.99**	222.04	249.93	180.13
其他	**14.00**	0.24	0.49	2.01
相关产品产量	**1,451**	**5,506**	**6,319**	**7,380**
其中：司机操作台	**288**	744	692	902
电气柜/箱	**1,133**	3,444	4,407	4,530
电气接线箱	**30**	1,318	1,220	1,948
相关产品成本	**4,622.24**	14,137.36	15,395.86	17,123.92
外协采购金额/相关产品成本	**1.19%**	2.28%	5.28%	5.71%

注：电气柜/箱包括 TCMS 柜、电气控制柜、电气综合柜、空调控制柜、应急通风逆变器箱、蓄电池箱，电气接线箱由于种类和数量较多、体积较小，将其单独列示。

报告期内，公司外协采购金额与相关产品产量变动趋势一致，2017 年、2018 年外协采购金额与相关产品成本之比基本稳定。**2019 年、2020 年 1-6 月，公司外协采购金额较 2017 年、2018 年大幅下降**，主要系子公司普奥轨道喷漆喷塑产线于 2018 年末投入生产，喷漆喷塑的外协加工费用大幅下降所致。

综上所述，报告期内公司外协采购金额与涉及外协工序的主要产品产量变动趋势相匹配，变动趋势具有合理性。

（3）公司存在外协加工的原因

报告期内，公司部分机械加工和喷漆喷塑工序存在外协加工的情形，主要原因为：1）受设备产能限制，公司在生产任务较为集中时，为保证产品交付的及时性，会将部分机械加工工序委托外协厂商进行；2）2016 年以前公司的喷漆喷塑工序主要由普奥轨道完成，但由于其产线自 2016 年开始停产，公司将该等工序改由外协厂商协助进行。

为加强对喷漆喷塑工序的质量控制和交付响应能力，公司决定购置相关加工及环保设备自建符合国家环保要求的喷漆喷塑生产线，2018 年普奥轨道喷漆喷塑产线取得了长春市环保局的环评批复，并于 2018 年 12 月投入生产，因此 2019 年公司的外协加工费用已大幅下降。

（4）报告期内前五大外协服务商情况

报告期内，公司按照采购入库口径统计的前五大外协服务商及其采购情况如下表所示：

单位：万元

报告期	供应商名称	采购金额	占外协加工金额比例	主要内容
2020 年 1-6 月	**长春市恒润金属制品有限责任公司**	**32.02**	**58.21%**	**喷漆喷塑**
	长春市裕麒铁路客车机电配件有限公司	**14.00**	**25.45%**	**灯具清脏**
	长春丽明科技开发股份有限公司	**5.30**	**9.63%**	**贴片贴装**
	长春市永超标牌电镀厂	**3.16**	**5.74%**	**表面处理**
	其他	**0.53**	**0.96%**	**表面处理**
	合计	**55.01**	**100.00%**	
2019 年	长春兰家鑫雨佳科贸有限公司	98.63	30.64%	机械加工
	吉林省汇诚激光科技有限公司	80.76	25.09%	机械加工
	长春市恒润金属制品有限责任公司	63.10	19.60%	喷漆喷塑
	长春丽明科技开发股份有限公司	35.09	10.90%	机械加工
	长春达丰客车橡塑有限责任公司	30.65	9.52%	喷漆喷塑
	合计	**308.22**	**95.76%**	-
2018 年	长春振辉客车配件有限公司	425.15	52.28%	喷漆喷塑
	长春兰家鑫雨佳科贸有限公司	144.99	17.83%	机械加工
	吉林省汇诚激光科技有限公司	74.03	9.10%	机械加工
	长春市恒润金属制品有限责任公司	60.24	7.41%	喷漆喷塑
	长春达丰客车橡塑有限责任公司	56.37	6.93%	喷漆喷塑
	合计	**760.78**	**93.55%**	-
2017 年	长春森源轨道车辆配件有限公司	589.63	60.28%	喷漆喷塑
	长春达丰客车橡塑有限责任公司	147.17	15.05%	喷漆喷塑
	吉林省汇诚激光科技有限公司	57.63	5.89%	机械加工
	长春兰家鑫雨佳科贸有限公司	41.53	4.25%	机械加工
	吉林省金元轨道客车配件制造有限公司	24.90	2.55%	喷漆喷塑
	合计	**860.86**	**88.02%**	-

公司与上述外协加工企业之间不存在关联关系，公司及董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他主要关联方未在上述企业中持有任何权益。

（二）报告期内前五名供应商

1、报告期内前五大供应商采购情况

报告期内，公司按照采购入库口径统计的前五大供应商的采购情况如下：

单位：万元

报告期	供应商名称	采购金额	占比	主要采购内容
2020 年 1-6 月	**青岛四方所**	**2,006.72**	**21.88%**	**电子元器件、包装材料和紧固件、线材、框体及其配件等**
	西安神西电气有限责任公司	**940.38**	**10.26%**	**电子元器件等**
	长春迪达隆轨道车辆装备有限公司	**475.23**	**5.18%**	**电子元器件等**
	西门子（中国）有限公司	**468.18**	**5.11%**	**电子元器件、包装材料和紧固件、线材、框体及其配件、灯具配件等**
	长春辰谷科技有限公司	**375.80**	**4.10%**	**电子元器件等**
	合计	**4,266.31**	**46.53%**	**-**
2019 年	青岛四方所	2,605.61	15.77%	电子元器件、包装材料和紧固件、线材、框体及其配件等
	西安神西电气有限责任公司	2,046.78	12.39%	电子元器件等
	西门子（中国）有限公司	1,094.65	6.63%	电子元器件、包装材料和紧固件、线材、框体及其配件、灯具配件等
	上海工驰电气有限公司	786.66	4.76%	电子元器件等
	江苏华吉机械制造有限公司	718.83	4.35%	电子元器件、包装材料和紧固件、灯具配件等
	合计	**7,252.53**	**43.90%**	-
2018 年	西安神西电气有限责任公司	3,359.85	19.40%	电子元器件等
	西门子（中国）有限公司	1,703.41	9.83%	电子元器件、包装材料和紧固件、线材、框体及其配件、灯具配件等
	青岛四方所	1,063.94	6.14%	电子元器件、包装材料和紧固件、线材、框体及其配件等
	长春振辉客车配件有限公司	706.38	4.08%	框体及其配件等
	长春迅动科技有限公司	706.08	4.08%	电子元器件等
	合计	**7,539.66**	**43.53%**	-
2017 年	西安神西电气有限责任公司	3,756.40	18.17%	电子元器件等
	青岛四方所	1,587.61	7.68%	框体及其配件、包装材料和紧固件、电子

				元器件、线材等
	吉林省蓝威科技开发有限公司	1,121.56	5.42%	电子元器件等
	西门子（中国）有限公司	1,060.83	5.13%	电子元器件、包装材料和紧固件等
	上海工驰电气有限公司	936.68	4.53%	电子元器件等
	合计	**8,463.08**	**40.93%**	-

公司供应商集中度较低，报告期内不存在向单个供应商的采购比例超过当期采购总额50%的情形。公司和公司的控股股东、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报告期各期前五大供应商均不存在关联关系，不存在前五大供应商及其控股股东、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。

2、报告期各期前五大供应商中的新增供应商情况

公司经营所需的原材料种类较多，会根据不同项目的定制化要求选择具体型号和品牌，供应商集中度整体较低。2017年至2019年的前五大供应商中，除长春振辉客车配件有限公司为报告期内新增供应商外，其他供应商均与公司合作时间较长，排名波动主要与公司各期采购原材料的种类、品牌等因素相关，长春振辉客车配件有限公司的具体情况如下：

长春振辉客车配件有限公司成立于2013年，主要从事轨道客车配件制造业务，2018年进入公司供应商体系，采购内容主要包括喷漆喷塑外协服务和框体及配件等配套原材料，交易背景为2018年公司喷漆喷塑生产线尚未完成改造，而长春振辉客车配件有限公司具备相关工序加工能力及配件供应能力，因此双方开展了相关业务合作。2018年12月子公司普奥轨道的喷漆喷塑投入生产运营后，公司向长春振辉客车配件有限公司的采购交易已基本终止。

2020年1-6月的前五大供应商中，长春迪达隆轨道车辆装备有限公司、长春辰谷科技有限公司系报告期内首次进入前五名，公司与上述两家供应商均不存在关联关系，其中：长春迪达隆轨道车辆装备有限公司成立于2014年，主要从事轨道车辆及零部件相关业务，公司向其采购内容以各类规格的继电器为主，2019年、2020年1-6月采购金额分别为154.68万元、475.23万元；长春辰谷科技有限公司成立于2014年，主要从事光电仪器开发、电子元器件经销等业务，公司向其采购内容以PLC模块、断路器为主，2019年、2020年1-6月采购金额

分别为 270.54 万元、375.80 万元。

（三）客户与供应商重叠情况说明

报告期内，朗捷科技主要从事电子元器件经销业务，会向其他存在电子元器件需求的厂商开展销售活动，导致公司少部分供应商会同时成为朗捷科技的客户，但销售金额通常较小，基本均在 30 万元以下。报告期内既是公司供应商又是客户情形且同一会计期间内相关销售、采购金额超过 30 万元情形如下：

单位：万元

公司名称	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	销售	采购	销售	采购	销售	采购	销售	采购
长客股份	**2,100.98**	**-**	12,263.04	-	13,847.44	21.56	15,018.29	172.30
青岛四方所	**2,358.02**	**2,006.72**	3,482.39	2,605.61	2,015.51	1,063.94	2,906.57	1,587.61
西仓国际贸易（上海）有限公司	**-**	**33.79**	35.20	95.07	-	127.70	-	55.52

1、青岛四方所

公司高铁车辆电气设备检修的主要客户和供应商均为青岛四方所，主要原因为：公司主要从事城轨车辆电气设备业务，高铁检修属于报告期内新增业务，高铁车辆设备相关原材料的采购渠道较少，而高铁车辆电气设备对质量的要求极为严格，因此为保证检修产品质量，在高铁检修业务发展初期公司所需的关键原材料主要由青岛四方所向其供应商采购后，公司再根据生产需求与青岛四方所签订独立采购合同进行采购。

报告期内，公司向青岛四方所销售和采购的具体情况如下：

（1）销售情况

报告期内，公司向青岛四方所销售的收入金额分别为 2,906.57 万元、2,015.51 万元、3,482.39 万元**和 2,358.02 万元**，主要由高铁车辆电气设备检修业务收入构成，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年度		2017 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
高铁车辆电气设备检修	**2,319.32**	**12.70%**	2,434.17	15.84%	1,732.92	-8.96%	2,467.15	-15.36%

车辆电气设备	**38.69**	**59.09%**	729.00	50.12%	60.30	64.43%	437.75	55.37%
其他业务	-	-	319.22	6.70%	222.29	14.84%	1.67	7.78%
合计	**2,358.02**	**13.26%**	**3,482.39**	**22.18%**	**2,015.51**	**-4.14%**	**2,906.57**	**-4.70%**

（2）采购情况

报告期内，公司向青岛四方所的采购金额分别为 1,587.61 万元、1,063.94 万元、2,605.61 万元**和 2,006.72 万元**，采购的原材料包括连接器、断路器、继电器、屏蔽套管、导线等众多明细类别，涉及的材料类别、型号、品牌较多，其中主要原材料的采购金额、数量和单价情况如下：

单价单位：元

序号	采购内容	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年度		2017 年度	
		数量	单价	数量	单价	数量	单价	数量	单价
1	连接器（套）	**6,927.00**	**394.11**	15,806	344	7,133	311	7,977	426
2	导线（km）	**622.00**	**3,993.49**	465.84	3,962	446.69	3,720	320.94	3,950
3	接触器（个）	**5,255.00**	**275.20**	6,659	325	2,201	349	3,168	357
4	箱体（个）	**11.00**	**5,772.73**	134	5,825	31	6,468	67	6,306
5	断路器（个）	**5,213.00**	**239.65**	14,839	121	3,006	83	10,471	111
6	继电器（个）	**6,275.00**	**249.03**	4,844	188	610	246	1,008	161
采购金额占比		**47.52%**		**49.63%**		**49.33%**		**47.52%**	

2、其他客户

报告期内长客股份同时为公司客户和供应商，主要系公司个别项目需采用少量特定型号的进口导线和端子，但公司暂无相关采购渠道，因此公司通过直接向长客股份采购以满足相关技术要求，各期采购金额分别仅为 172.30 万元、21.56 万元、0 万元和 0 万元。西仓国际贸易（上海）有限公司是公司的供应商之一，2019 年朗捷科技向其销售了部分断路器、辅助触点并产生了少量收入。

七、与业务相关的主要资产情况

（一）主要固定资产

公司固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备、电子设备及其他。**截至 2020 年 6 月 30 日，公司固定资产原值为 13,910.10 万元，累计折旧为 5,344.22 万元，固定资产净值为 8,046.88 万元，综合成新率为 60.09%**，具体情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	8,797.76	2,844.38	5,953.38	67.67%
机器设备	3,728.46	1,923.24	1,805.22	48.42%
运输设备	359.21	199.78	159.43	44.38%
电子设备及其他	505.67	376.81	128.86	25.48%
合计	13,391.10	5,344.22	8,046.88	60.09%

1、房屋及建筑物

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 6 处房屋，均已取得不动产权证书，均不存在他项权利，具体情况如下：

序号	所有权人	权证编号	房屋坐落位置	使用期限	建筑面积（㎡）	规划用途
1	研奥电气	吉（2017）长春市不动产权第 0024961 号	长春市绿园经济开发区	2060/5/27	15,395.37	厂房
2	研奥电气	吉（2017）长春市不动产权第 0024930 号	长春市绿园经济开发区	2060/5/27	7,695.09	厂房
3	研奥电气	吉（2017）长春市不动产权第 0024971 号	长春市绿园经济开发区	2060/5/27	5,592.24	办公楼
4	研奥电气	吉（2017）长春市不动产权第 0024965 号	长春市绿园经济开发区	2060/5/27	2,851.20	宿舍
5	普奥轨道	吉（2019）长春市不动产权第 0479041 号	长春市绿园经济开发区长客路南侧厂房项目工程 1#厂房 101 号	2064/5/15	8,090.49	厂房
6	普奥轨道	吉（2019）长春市不动产权第 0479042 号	长春市绿园经济开发区长客路南侧厂房项目工程 2#厂房 101 号	2064/5/15	12,719.40	厂房

2、主要生产设备

截至 2020 年 6 月 30 日，公司原值大于 50 万元的生产设备情况如下：

单位：万元

序号	名称	原值	净值	成新率
1	数控折弯机	260.10	49.29	18.95%
2	激光切割机	155.75	147.14	94.47%
3	喷漆房	130.99	112.94	86.22%
4	配电柜	102.31	61.09	59.71%
5	数控转塔冲床	101.41	47.61	46.95%
6	贴片机	81.56	22.10	27.10%
7	雅马哈表面贴片机	81.20	50.41	62.08%
8	泵房	80.91	73.14	90.40%
9	活性炭吸脱附设备	79.90	68.71	85.99%
10	气动式半自动化生产线	72.45	3.62	5.00%
11	电子车间除尘操作装置	72.00	36.09	50.13%
12	线缆测试仪	63.27	58.28	92.11%
13	活性炭吸脱附设备	61.10	52.55	86.01%
14	数码液压折弯机	57.00	2.28	4.00%
15	烤漆房	51.85	44.59	86.00%
16	线束检测机	50.19	25.56	50.93%

（二）主要无形资产

公司的无形资产主要包括土地使用权、专利、计算机软件著作权及其他等。**截至 2020 年 6 月 30 日，公司无形资产原值为 2,970.79 万元，累计摊销为 478.22 万元，无形资产净值为 2,492.57 万元，具体情况如下：**

单位：万元

项目	原值	累计摊销	净值
土地使用权	2,675.73	364.00	2,311.73
专利	22.54	9.58	12.96
计算机软件著作权及其他	272.52	104.64	167.88
合计	2,970.79	478.22	2,492.57

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 6 宗土地使用权，均已取得不动产权证，均不存在他项权利，具体情况如下：

序号	权证编号	所有权人	坐落	土地面积（㎡）	性质	用途	终止日期

1	吉（2017）长春市不动产权第 0024930 号	研奥电气	长春市绿园经济开发区	9,805.90	出让	工业用地	2060/5/27
2	吉（2017）长春市不动产权第 0024961 号	研奥电气	长春市绿园经济开发区	19,618.50	出让	工业用地	2060/5/27
3	吉（2017）长春市不动产权第 0024971 号	研奥电气	长春市绿园经济开发区	7,126.30	出让	工业用地	2060/5/27
4	吉（2017）长春市不动产权第 0024965 号	研奥电气	长春市绿园经济开发区	3,633.30	出让	工业用地	2060/5/27
5	吉（2019）长春市不动产权第 0479041 号	普奥轨道	绿园区绿园经济开发区长客路南侧厂房项目工程 1#厂房 101 号	26,775.00	出让	工业用地	2064/5/15
6	吉（2019）长春市不动产权第 0479042 号	普奥轨道	绿园区绿园经济开发区长客路南侧厂房项目工程 2#厂房 101 号	26,775.00	出让	工业用地	2064/5/15

2、专利

截至本招股说明书签署日，公司已取得 **57 项**专利，其中发明专利 6 项，实用新型专利 **49** 项，外观设计专利 2 项，具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	专利类别	取得方式
1	研奥电气	一种地铁列车上司机使用的操纵台	ZL201720221058.8	2017/3/9	实用新型	原始取得
2	研奥电气	一种轨道列车用 LED按钮导光板	ZL201720223192.1	2017/3/9	实用新型	原始取得
3	研奥电气	一种高铁动卧列车上使用的阅读灯	ZL201720223194.0	2017/3/9	实用新型	原始取得
4	研奥电气	一种可抽拉式司机操作台	ZL201720223891.6	2017/3/9	实用新型	原始取得
5	研奥电气	一种铆接式高密封车下电气箱	ZL201720221057.3	2017/3/9	实用新型	原始取得

6	研奥电气	一种地铁列车上使用的电气屏柜	ZL201720221059.2	2017/3/9	实用新型	原始取得
7	研奥电气	一体结构接线箱	ZL201420460343.1	2014/8/15	实用新型	原始取得
8	研奥电气	抽拉式导轨蓄电池箱	ZL201320232812.X	2013/5/3	实用新型	原始取得
9	研奥电气	轨道列车司机台阅读灯	ZL201420321950.X	2014/6/17	实用新型	原始取得
10	研奥电气	轨道交通用旋轴式LED照明系统	ZL201420305624.X	2014/6/10	实用新型	原始取得
11	研奥电气	高可靠性高速动车组LED照明系统	ZL201520527645.0	2015/7/21	实用新型	原始取得
12	研奥电气	高速动车组LED照明系统保护装置	ZL201520527860.0	2015/7/21	实用新型	原始取得
13	研奥电气	一种带桥连接件的蓄电池箱	ZL201520654661.6	2015/8/28	实用新型	原始取得
14	研奥电气	高可靠性挂式门板应急通风逆变器箱	ZL201320175652.X	2013/4/10	实用新型	原始取得
15	研奥电气	预定位式高强度接线箱	ZL201320196488.0	2013/4/18	实用新型	原始取得
16	研奥电气	一种列车安全操控台	ZL201420036709.2	2014/1/21	实用新型	原始取得
17	研奥电气	一种列车控制台	ZL201420036672.3	2014/1/21	实用新型	原始取得
18	研奥电气	兼具抗雷击和自动控温功能的LED灯驱动电源	ZL201210534732.X	2012/12/12	发明专利	转让取得
19	研奥电气	电源噪声模型建立方法机及其装置	ZL200710152241.8	2007/9/19	发明专利	转让取得
20	研奥电气	兼可抗雷控温调光的LED灯脉冲式驱动电源	ZL201210503636.9	2012/12/1	发明专利	转让取得
21	研奥电气	铁路车辆电气屏柜S形型材	ZL201130480349.7	2011/12/15	外观设计	原始取得
22	研奥电气	铁路车辆电气屏柜S形型材	ZL201120524322.8	2011/12/15	实用新型	原始取得
23	研奥电气	地铁车辆空调控制系统	ZL201120523814.5	2011/12/15	实用新型	原始取得
24	研奥电气	一种轨道列车用可开门式安装板	ZL201721671427.X	2017/12/5	实用新型	原始取得
25	研奥电气	一种地铁列车上使用的抽拉式电源柜	ZL201721666992.7	2017/12/5	实用新型	原始取得
26	研奥电气	轻轨车上使用的司机台	ZL201730572400.4	2017/11/20	外观设计	原始取得
27	研奥电气	一种有轨电车上使用的LED中顶灯	ZL201721674517.4	2017/12/6	实用新型	原始取得

28	研奥电气	一种轻轨列车上使用的客室安装架	ZL201721737399.7	2017/12/14	实用新型	原始取得
29	研奥电气	一种自然风冷模式下模块化安装的应急通风逆变器箱	ZL201721742981.2	2017/12/14	实用新型	原始取得
30	研奥电气	一种地铁列车上使用的电气屏柜	ZL201820217319.3	2018/2/8	实用新型	原始取得
31	研奥电气	一种轨道列车用旋轴式LED隐光灯具	ZL201721673834.4	2017/12/6	实用新型	原始取得
32	研奥电气	一种带便携式桥连接件的蓄电池箱	ZL201721756516.4	2017/12/15	实用新型	原始取得
33	研奥电气	一种地铁车上使用的可升降简易司机操纵台	ZL201721738254.9	2017/12/14	实用新型	原始取得
34	研奥电气	一种LED驱动装置	ZL201820359555.9	2018/3/16	实用新型	原始取得
35	研奥电气	一种前级LED调光系统	ZL201820359554.4	2018/3/16	实用新型	原始取得
36	研奥电气	一种地铁列车上使用的电气屏柜	ZL201820929841.4	2018/6/15	实用新型	原始取得
37	研奥电气	一种可调节式蓄电池小车走线槽	ZL201820929366.0	2018/6/15	实用新型	原始取得
38	研奥电气	一种轨道列车用防脱落双色温LED灯具	ZL201820929033.8	2018/6/15	实用新型	原始取得
39	研奥电气	一种轻轨车上使用的可升降式司机操纵台	ZL201820929349.7	2018/6/15	实用新型	原始取得
40	研奥电气、长春工业大学	一种轨道车辆LED驱动电源剩余寿命预测方法	ZL201510932464.0	2015/12/15	发明专利	原始取得
41	深圳研发中心	一种轨道列车上使用的调光旋钮	ZL201721240108.3	2017/9/26	实用新型	原始取得
42	研奥检修	一种六级开关安装版翻转支架	ZL201821380250.2	2018/8/24	实用新型	原始取得
43	研奥电气	一种自定位可拆卸连接器式蓄电池箱	ZL201921023142.4	2019/7/3	实用新型	原始取得
44	研奥电气	一种抗干扰耦合结构的应急通风逆变器箱	ZL201920915881.8	2019/6/18	实用新型	原始取得
45	研奥电气	一种轨道列车用外露式玻璃钢电气柜	ZL201920906283.4	2019/6/17	实用新型	原始取得
46	研奥电气	一种优化的LED驱动电源热备份并机系统	ZL201920906754.1	2019/6/17	实用新型	原始取得

47	研奥电气	一种罩板侧挂式全封闭结构地铁列车司机操作台	ZL201920906292.X	2019/6/17	实用新型	原始取得
48	研奥电气	一种具备隐藏式弧形滑动门板的地铁列车司机台	ZL201920906250.X	2019/6/17	实用新型	原始取得
49	研奥电气	一种地铁列车上使用的机柜底座可上下移动的电气屏柜	ZL201920767187.6	2019/5/24	实用新型	原始取得
50	研奥电气	一种地铁列车用客室座椅下可抽拉模块化设备柜	ZL201920906752.2	2019/6/17	实用新型	原始取得
51	研奥电气	轨道列车上自动调整头灯系统及控制方法	ZL201711291222.3	2017/12/8	发明专利	原始取得
52	研奥电气	一种自带内冷却循环系统结构的车下电气箱	ZL201920769038.3	2019/5/27	实用新型	原始取得
53	研奥电气	用于轨道交通模块化LED阅读灯	ZL201920774616.2	2019/5/27	实用新型	原始取得
54	研奥电气	一种使用变色玻璃罩板的地铁列车司机台	ZL201920768813.3	2019/5/27	实用新型	原始取得
55	研奥电气	带有充电桩功能的路灯	ZL201711291385.1	2017/12/8	发明专利	原始取得
56	**研奥电气**	**一种用于轨道列车电气控制屏柜生产的辅助装置**	**ZL202020551061.8**	**2020.4.15**	**实用新型**	**原始取得**
57	**研奥电气**	**一种轨道列车客室单侧交错式集中供电智能照明系统**	**ZL202020551101.9**	**2020.4.15**	**实用新型**	**原始取得**

3、计算机软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司共拥有计算机软件著作权 9 项，均已取得计算机软件著作权登记证书，具体如下：

序号	著作权人	证书号	著作权登记号	软件名称	首次发表日期
1	研奥电气	软著登字第1679591号	2017SR094307	SH34型地铁车辆空调控制系统V1.0	2016/5/10
2	研奥电气	软著登字第1679671号	2017SR094387	EV_WUHAN1型应急通风逆变器控制系统V1.0	2016/12/10
3	研奥电气	软著登字第1679409号	2017SR094125	MSD2型轻轨车辆空调控制系统V1.0	2016/6/17
4	研奥电气	软著登字第2779758号	2018SR450663	WH7型地铁车辆空调控制系统V0.0.3	2017/3/11

5	研奥电气	软著登字第0298692号	2011SR035018	BJXX型地铁车辆空调控制系统V1.0	2009/5/15
6	研奥电气	软著登字第0298679号	2011SR035005	YLDT型轻轨车辆空调控制系统V1.0	2009/5/15
7	研奥电气	软著登字第3743479号	2019SR0322722	WH11型地铁车辆空调控制系统V0.0.1	2017/3/11
8	研奥电气	软著登字第4610668号	2019SR1189911	WHA4型地铁车辆空调控制系统V1.0	2018/6/27
9	研奥电气	软著登字第4610677号	2019SR1189920	BJ9型地铁车辆空调控制系统V1.0	2018/9/17

4、商标

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 **31** 项境内注册商标，均已取得商标注册证，具体情况如下：

序号	注册人	商标	注册号	商标类别	权利期限
1	研奥电气	研奥	15994275	第 12 类	2016/2/21-2026/2/20
2	研奥电气	yeal	15994279	第 12 类	2016/2/21-2026/2/20
3	研奥电气	yeal 研奥	16417802	第 12 类	2016/4/14-2026/4/13
4	研奥电气	yeal	22870382	第 6 类	2018/2/28-2028/2/27
5	研奥电气	yeal	22870808	第 11 类	2018/2/28-2028/2/27
6	研奥电气	yeal	22870153	第 37 类	2018/2/28-2028/2/27
7	研奥电气	yeal	22870608	第 39 类	2018/2/28-2028/2/27
8	研奥电气	yeal	22870559	第 41 类	2018/2/28-2028/2/27
9	研奥电气	yeal 研奥	22869833	第 37 类	2018/2/28-2028/2/27
10	研奥电气	yeal 研奥	22870433	第 39 类	2018/2/28-2028/2/27
11	研奥电气	yeal 研奥	22870063	第 41 类	2018/2/28-2028/2/27
12	研奥电气	研奥	22870987	第 36 类	2018/2/28-2028/2/27

13	研奥电气	研奥	22870957	第 37 类	2018/2/28-2028/2/27
14	研奥电气	研奥	22870506	第 39 类	2018/2/28-2028/2/27
15	研奥电气	研奥	22870927	第 41 类	2018/2/28-2028/2/27
16	研奥电气	Yeai 研奥	22870510	第 6 类	2018/4/28-2028/4/27
17	研奥电气	Yeai 研奥	22870596	第 9 类	2018/4/28-2028/4/27
18	研奥电气	Yeai	22870641	第 36 类	2018/4/28-2028/4/27
19	研奥电气	研奥	22871042	第 6 类	2018/4/28-2028/4/27
20	研奥电气	Yeai 研奥	22870386	第 11 类	2018/5/21-2028/5/20
21	研奥电气	Yeai 研奥	22870366	第 36 类	2018/5/21-2028/5/20
22	研奥电气	研奥	22871012	第 9 类	2018/5/21-2028/5/20
23	研奥电气	研奥	22871002	第 11 类	2018/5/21-2028/5/20
24	研奥电气	研奥	31653296	第 40 类	2019/3/14-2029/3/13
25	研奥电气	研奥	31648182	第 35 类	2019/6/7-2029/6/6
26	研奥电气	Yeai	31658313	第 40 类	2019/3/14-2029/3/13
27	研奥电气	Yeai	31653282	第 35 类	2019/7/7-2029/7/6
28	研奥电气	Yeai	22870810	第 9 类	2018/5/21-2028/5/20
29	研奥电气	研奥	41868651	第 40 类	2020/8/21-2030/8/20
30	研奥电气	Yeai	41894281	第 40 类	2020/8/21-2030/8/20

31	研奥电气	研奥	41895886	第 37 类	2020/8/21-2030/8/20

5、域名

截至本招股说明书签署日，公司共拥有 2 项域名，具体情况如下：

序号	域名名称	注册日期	权利存续期
1	yeal.cc	2008/06/27	2026/06/27
2	研奥.cc	2008/06/27	2026/06/27

（三）资产租赁情况

截至本招股说明书签署日，公司租赁的尚在合同约定的租赁期限内的房屋共有 3 处，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	地址	产权证号	租赁期	面积（m2）	租赁价格	用途
1	研奥电气	深圳市汇聚新兴产业有限公司	深圳市宝安区新安街道兴东社区留仙大道2号汇聚创新园1栋205室	深房地字第5000447200号房屋产权证	2018/10/1-2021/9/30	451.85	39万元/年	深圳研发中心办公
2	研奥电气	研奥集团	长春市绿园区新竹路304号	无	2020/1/1-2020/12/31	247.00	6.22万元/年	售后服务人员办公
3	成都研奥	成都交大铁发轨道交通材料有限公司	金华镇清凉村3组	新津国用2014第3386号	2016/7/15-2021/7/14	3,230.68	前两年为7元/月/平米，第三年起每年增加0.54元/月/平米	生产厂房

截至本招股说明书签署之日，公司向研奥集团租赁的房屋尚未取得房产证书，该处房产系公司售后服务人员办公室，未用于生产活动，未取得房产证书不会对公司持续经营产生重大不利影响。

公司租赁的三处房屋均未办理租赁登记备案，控股股东研奥集团、实际控制人李彪及李善群已承诺：发行人如因房屋租赁未办理备案登记、租赁的房屋未取得产权证导致发行人被有权行政部门处以罚款决定或因此造成其他损失的，研奥

集团及李彪、李善群愿意无条件代发行人承担所有损失或行政处罚责任，且自愿放弃向公司追偿的权利，保证发行人的业务经营不会因上述事宜受到不利影响。

（四）业务资质

1、公司拥有的各项资质证书情况

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的各类资质证书情况如下：

序号	权利人	证书名称	证书编号	授予方/认定方	有效期
1	研奥电气	对外贸易经营者登记备案表	02646390	长春对外贸易经营者备案登记	2017.07.19-长期有效
2	研奥电气	海关报关单位注册登记证书	2201961085	长春海关	2012.10.17-长期有效
3	研奥电气	出入境检验检疫报检企业备案表	2200600411	吉林出入境检验检疫局	2017.10.31-长期有效
4	研奥电气	长春市排放污染物许可证（C 级）	绿环 29G030（市）	长春市环境保护局绿园分局	2017.08.14-2020.08.14
5	**普奥轨道**	**排污许可证**	**91220106571140437K001Q**	**长春市生态环境局**	**2020.6.30-2023.6.29**
6	研奥电气	国际铁路行业标准认证证书	39100061512	莱茵检测认证服务（中国）有限公司	2018.04.19-2021.04.21
7	成都研奥	国际铁路行业标准认证证书	1211356918	TUV SUD Management Service GmbH	2018.11.11-2021.08.23
8	研奥电气	ISO 9001：2015 认证证书	011001533131	TUV Rheinland Cert GmbH	2018.04.26-2021.04.25
9	研奥检修	ISO 9001：2015 认证证书	N 2015/66487.3	AFNOR Certification	2019.04.30-2021.03.16
10	研奥电气	高新技术企业证书	GR201722000026	吉林省科学技术厅、财政局、国税局、地税局	2017.09.25-2020.09.24
11	普奥轨道	ISO 9001：2015 认证证书	02119Q11526R0S	华夏认证中心有限公司	2019.11.29-2022.11.29
12	研奥检修	对外贸易经营者登记备案表	03950581	长春对外贸易经营者备案登记	2020.4.1-长期有效
13	成都研奥	对外贸易经营者登记备案表	03113904	成都新津对外贸易经营者备案登记	2019.7.2-长期有效

注：1、**长春新区科技创新服务平台（http://st.ccxq.gov.cn/）于 2020 年 9 月 10 日发布**

《关于公示吉林省 2020 年第一批拟认定高新技术企业名单的通知》，公司已通过高新技术企业重新认定，相关证书正在办理中。

2、公司不存在不具备必备资质开展生产经营的情形

公司主要从事城轨车辆电气设备的生产制造业务，除部分灯具产品适用于高铁车辆外，其他产品主要适用于城轨车辆。

（1）城轨交通装备业务

根据国家认证认可监督管理委员会（以下简称“国家认证委”）发布的《城市轨道交通装备产品认证实施规则》，城轨交通装备认证的适用范围为国家认证委、发改委发布的《城市轨道交通装备认证自愿性产品认证目录》中的产品，即城轨交通装备全部为企业自愿认证，我国对于城轨交通装备未设置强制认证、生产许可或其他特殊资质要求。

（2）铁路交通装备业务

根据《关于印发〈中国铁路总公司铁路专用产品认证管理办法〉的通知》（铁总科技[2014]135 号）和《中国铁路总公司关于印发〈中国铁路总公司铁路专用产品认证采信目录〉的通知》（铁总科技[2014]201 号），在认证目录内的产品，自 2014 年 8 月 1 日起（部分产品自 2015 年 1 月 1 日起）开始实施认证管理，应按照《中国铁路总公司铁路专用产品认证管理办法》的要求取得 CRCC 认证证书后方可在国家铁路领域使用，认证目录外的铁路车辆零部件自 2014 年 8 月 1 日起实施技术审查。

公司适用于铁路领域的产品为车内照明灯具，不属于《中国铁路总公司铁路专用产品认证管理办法》认证目录内的产品，且均已通过技术审查并取得《铁路车辆零部件技术审查合格证书》。

综上所述，公司城轨车辆电气设备业务无强制认证、生产许可或其他特殊资质要求，适用于铁路领域的产品为车辆照明灯具，不属于《中国铁路总公司铁路专用产品认证管理办法》强制认证目录内的产品，且已经通过技术审查并取得《铁路车辆零部件技术审查合格证书》，公司不存在不具备必备资质开展生产经营的情形。

（五）特许经营权情况

报告期内，公司所经营业务不存在特许经营的情况。

八、技术和研发情况

（一）发行人的研发概况

1、研发概况及核心技术来源

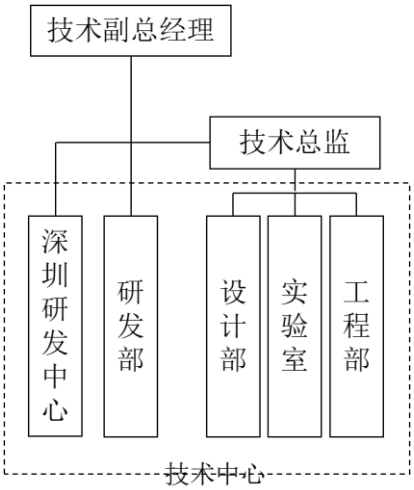
轨道交通装备制造业属于技术密集型行业，技术进步、技术更新的速度较快。公司在轨道交通配套产品行业深耕多年，高度重视技术研发和创新工作。公司以轨道交通车辆电气产品的研究和开发为基础，将车辆电气设备产品电子化、智能化、轻量化作为未来主要研究方向。

在研发实践中，公司一方面通过研究、解决在业务项目实施过程中所遇到的问题来积累技术成果，另一方面通过市场调研对主要产品的关键技术、市场前瞻技术进行引进吸收和创新，逐步构建现有的核心技术体系。

公司建立了专业的技术中心，形成了较为完善的创新体系和现代化的研发平台，同时培养了一批高水平、高素质的技术人才梯队，在技术水平、科研创新和运作管理等方面在国内同行业处于一流水平，曾先后获得吉林省高新技术企业、吉林省企业技术中心、吉林省科技型小巨人企业、长春市创新型中小企业等荣誉。

2、研发机构设置

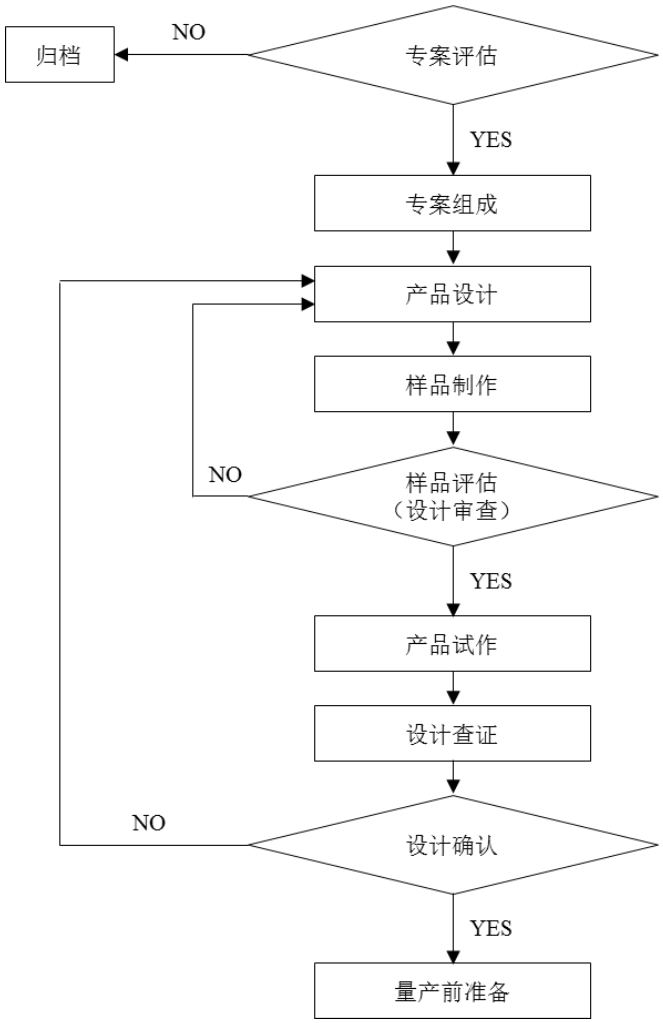
公司的技术研发和创新任务主要由技术中心负责，机构设置情况如下：



技术中心下设研发部、设计部、工程部、实验室和深圳研发中心，组织机构健全、人员搭配合理、职责分工明确、设备配套齐全，是公司技术研发和持续创新改进的重要平台。

3、研发模式及流程

公司技术中心会围绕主要产品的核心技术，结合运营中心市场调研情况判断市场需求的变化动向和行业前沿技术的发展动态，制定研发专案。专案经过评估后，进入产品设计、小批量试制和设计验证的不断迭代研发过程，在产品设计得到专案组确认后进入量产准备和样机试验阶段，具体研发流程如下图所示：



（二）核心技术及其应用情况

1、主要核心技术及其应用情况

经过多年的技术创新和生产技术积累，公司在轨道交通车辆配套领域掌握了多项核心技术与生产工艺，目前拥有的主要核心技术情况如下：

序号	核心技术名称	技术来源	应用产品	技术水平
1	可编程逻辑控制技术	集成创新	空调控制柜	国内先进
2	大功率双回路升压交错型斩波逆变技术	集成创新	应急通风逆变器箱	国内先进
3	标准模数孔型材铰接技术	集成创新	电气柜机械框架	国内先进

4	蓄电池在线检测技术	集成创新	蓄电池检测系统	国内先进
5	玻璃钢RTM成型技术	集成创新	司机操作台	国内先进
6	碳纤维复合材料关键成型技术	集成创新	司机操作台	国内先进
7	PDLC材料柔性电子纸显示关键技术	集成创新	司机操作台	国内先进
8	伺服定位升降技术	集成创新	司机操作台	国内先进
9	宽范围低纹波驱动技术	集成创新	照明灯具	国内先进
10	基于模式识别的自动调光控制系统技术	集成创新	照明灯具	国内先进
11	基于传感器的自适应控制技术	集成创新	照明灯具	国内先进
12	机械加工技术	集成创新	电气柜、电气箱、司机操作台等	国内先进
13	薄板焊接技术	集成创新	电气柜、电气箱、司机操作台等	国内先进

2、主要核心技术介绍

上述核心技术的功能特点及其对应的专利成果如下：

（1）电气控制系统的核心技术

①可编程逻辑控制技术

可编程逻辑控制技术通过逻辑控制来实现空调机组的定频和变频控制，实现车辆客室内温度和风量调整，具有稳定性高、抗干扰能力强、易维护及操作简便等优点，已经广泛应用于公司的空调控制柜产品中。公司根据该技术申请了多项软件著作权，具体如下：

序号	软件著作权登记号	软件著作权名称
1	2011SR035018	BJXX型地铁车辆空调控制系统V1.0
2	2011SR035005	YLDT型轻轨车辆空调控系统V1.0
3	2017SR094307	SH34型地铁车辆空调控制系统V1.0
4	2017SR094125	MSD2型轻轨车辆空调控制系统V1.0
5	2018SR450663	WH7型地铁车辆空调控制系统V0.0.3
6	2019SR0322722	WH11型地铁车辆空调控制系统V0.0.1

②大功率双回路升压交错型斩波逆变技术

大功率双回路升压交错型斩波逆变技术采用电磁隔离技术，抗干扰能力强，可靠性高，电感体积小，同时使用功率绝缘栅型场效应管作为电能转换的核心单元，前级升压斩波环节的开关频率达到 40kHz，可大幅提高系统开关频率，减小

系统的体积和重量。本技术主要应用于公司的应急通风逆变器箱产品中。传统车载应急通风逆变系统多采用绝缘栅双极型晶体管作为开关器件，存在开关损耗较大、开关频率不高等局限性。通过使用大功率双回路交错型斩波逆变技术，公司的应急通风逆变系统可有效解决传统产品的上述缺陷，实现高频化和轻量化。公司已对上述技术申请了 1 项软件著作权，具体如下：

序号	软件著作权登记号	软件著作权名称
1	2017SR094387	EVWUHAN1型应急通风逆变器控制系统V1.0

③标准模数孔型材铰接技术

标准模数孔型材铰接技术主要通过自主研发型材及钢板折弯成型工艺，保证框架模数孔的尺寸精度，便于设备组合安装；同时，针对框架组件采用铆接的连接形式，实现较高的模块化水平和较小的变形量，该技术主要应用于电器柜的承重部件机械框架。公司已对上述技术申请了多项实用新型专利和外观专利，具体如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	取得方式
1	201130480349.7	铁路车辆电气屏柜S形型材	外观专利	原始取得
2	201120524322.8	铁路车辆电气屏柜S形型材	实用新型	原始取得
3	201820217319.3	一种地铁列车上使用的电气屏柜	实用新型	原始取得

④蓄电池在线检测技术

蓄电池在线检测技术集成了电池均衡技术、高精度电流及电压检测技术、基于电池模型及列车工况的高精度建模、自动组网信息回馈兼容等多种技术，能够有效拓宽电压检测范围，实现自主建模、高精度剩余电量算法、在线云储存及线下持续建模等核心功能，且兼容多种电池。

蓄电池是当前地铁车辆中直流电源的一种，是组成地铁车辆电源系统的重要部分，蓄电池本身的性能好坏会对地铁车辆的运行稳定性与安全性造成影响。本技术将充电机、电池组、电池的监控系统集成在一起，通过数据监测、分析、控制等程序，将大数据通过云端处理传输到监控终端，从而对蓄电池的性能参数与使用寿命等进行监控，并且为电池后续装车的优化和可靠性提供数据支撑。

（2）司控操作系统的核心技术

①玻璃钢RTM成型技术

玻璃钢 RTM 成型技术又称 RTM 工艺，属于树脂导入闭模成型技术，采用

闭模操作，可生产两面光滑制品，具有原材料损耗少、成型效率高等优点，主要应用于司机操作台产品。公司已对上述技术申请了三项实用新型专利，具体如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	取得方式
1	201720221058.8	一种地铁列车上司机使用的操纵台	实用新型	原始取得
2	201420036709.2	一种列车安全操控台	实用新型	原始取得
3	201420036672.3	一种列车控制台	实用新型	原始取得

②碳纤维复合材料关键成型技术

近年来，轻量化技术逐渐成为轨道列车实现节能、减排的重要途径，本技术采用碳纤维复合材料对台面及台面外罩进行成型，实现轻量化、高效成型、强度高等目标。本技术广泛应用于司机台产品中，公司已申请两项实用新型专利，具体如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	取得方式
1	201721738254.9	一种地铁车上使用的可升降简易司机操纵台	实用新型	原始取得

③PDLC材料柔性电子纸显示关键技术

PDLC 材料柔性电子纸显示关键技术采用智能调光膜技术，材料光学参数优异，驱动电压低于 36V，能够有效阻断强光和隔热。同时，本技术可根据用户要求，对部分车辆性能数据采取保护性处理，方便用户维修查看。本技术安全环保，有利于提高公司司机操作台可视布局以及柔性显示方面的市场竞争力。公司目前针对该项技术正在申请“一种具备隐藏式弧形滑动罩板的地铁列车司机台”的实用新型专利。

④伺服定位升降技术

伺服定位升降技术主要采用机械和伺服控制，实现设备操作台面的开放和隐藏，同时设备采用手动/电控的冗余操作，达到位姿控制精度高、能耗小的目标。本技术主要应用于无人驾驶司控操作系统，可实现以下功能：开放式无人驾驶司控操作台在有司机值守状态下，操作台面设备，通过伺服控制技术，平动升嵌在司机台面上部；无人值守状态下，设备隐藏在台面的下部，并通过旋转式外罩有效屏蔽隔离，避免乘客触碰。公司已对上述技术申请了两项实用新型专利，具体如下：

序号	专利号	专利名称	专利类型	取得方式
1	201721738254.9	一种地铁车上使用的可升降简易司机操纵台	实用新型	原始取得
2	201820929349.7	一种轻轨车上使用的可升降式司机操纵台	实用新型	原始取得

（3）照明系统的核心技术

①宽范围低纹波驱动技术

宽范围低纹波驱动技术可在交流电源输入下实现高功率、低谐波、高效率的恒流输出，且最大限度的压缩体积，实现轻薄尺寸的 LED 照明单元，该技术主要应用于 LED 照明系统产品。

②基于模式识别的自动调光控制系统技术

基于模式识别的自动调光控制系统技术采用“控制器+集中电源模块系统”通过识别车辆网络模式信号，来触发集控电源 PWM 的占空比，从而调整车辆 LED 灯带的照度和色温，该技术有利于集控电源实现抗浪涌与控温调光等功能，该技术主要应用于 LED 照明系统驱动电源中。

③基于传感器的自适应控制技术

基于传感器的自适应控制技术采用“光感器+控制器电源模块”系统，形成闭环反馈控制，随着外部光照条件的改变，传感器采集信息，自动调控车厢内灯带的照度和色温。该技术属于非专利技术，主要应用于公司 LED 照明系统中。

（4）其他通用核心技术

通用核心技术主要系公司在长期研发实践中总结形成的可普遍适用于电气控制系统、司控操作系统两类核心产品的通用性技术，主要包括机械加工技术和薄板焊接技术，其中：机械加工技术主要系公司在激光切割机、数控折弯机、步冲机等一批先进的机械加工设备上，根据产品特性对数控设备进行程序定制而形成的技术；薄板焊接技术主要系公司现有焊接成型技术，可实现薄板焊接成型，具有强度高、变形小等优势。

3、核心技术产品占营业收入的比例

报告期内，发行人核心技术产品为车辆电气设备（不含线束产品），该等产品占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
核心技术产品收入	**9,878.23**	29,255.32	27,738.86	30,117.32
营业收入	**15,570.15**	37,088.68	34,977.22	36,511.62
占比	**63.44%**	**78.88%**	**79.31%**	**82.49%**

（三）主要在研项目

序号	项目名称	研发内容	应用产品	研发周期	技术类别	目前进度
1	轨道列车光等离子空气净化装置	本项目研发光等离子车载净化装置，光等离子技术可以产生大量的光等离子体，对各种细菌、病毒、微菌等进行净化处理，并通过分解空气中的有害杂质来改善车辆内空气质量。	电气控制系统	2019.4-2020.6	预研产品类	样机试验阶段
2	无人驾驶模式下可升降显示屏司机操作台项目	本项目主要研发一应用于无人驾驶轨道列车的封闭式司机操控台，该司机操控台仪表屏具备电动升降功能，列车在无人值守情况下仪表屏可隐藏至司机操作台内部，实现司机操作界面设备与乘客的隔离。	司控操作系统	2019.6-2020.6	预研产品类	批量投产阶段
3	双侧翻转罩板结构城轨地铁司机操作台项目	本项目主要研发一针对空间紧凑且能够方便维护检修的司机操作台，该操控台在检修时，可通过内部预安装的机械机构实现台面翻转，为维护人员提供更宽敞的维修空间，使维护检修过程更加便捷。	司控操作系统	2020.1-2020.12	预研产品类	方案设计阶段
4	“C”型断面铝型材铆接结构电气屏柜项目	本项目主要基于研发一种“C”型断面结构铝型材，并依据型材断面尺寸及结构特点，研发一种重量轻，模块化和机械强度更高的电气屏柜框架。	电气控制系统	2020.1-2020.12	预研产品类	样机试验阶段
5	滑动式安装板结构城轨地铁电气屏柜项目	本项目主要研发一种针对电器设备较多且后期维护操作较频繁的电气屏柜，通过屏柜内部滑轨结构能够实现设备安装屏的抽拉操作，操作过程中能够确保电气设备的可靠连接，使电气屏柜使用和维护过程更加便捷。	电气控制系统	2020.1-2020.12	预研产品类	方案设计阶段
6	单侧交互式集中供电轨道列车 LED 照明系统项目	本项目主要研发客室内灯带系统采用单侧交错式集中供电技术，采用集中供电，同时供电模式采用冗余形式。双电源为交错式，平时工作功率减半，电气应力减小，当发生故障时照明系统不会全部熄灭，设备的可靠性大大提高。	照明系统	2020.1-2020.12	预研产品类	方案设计阶段
7	交错式并联升压车载应急通风逆变	本项目主要研发一种斩波升压采用交错并联方式的应急通风逆变器。以两相并联电路交错运行，减小开关管电流应力，降低开关损耗及输	电气控制系统	2020.1-2020.12	预研产品类	方案设计阶段

	器箱项目	出电压和电流的纹波，大大提高了设备整体电气性能。				
8	带有电池管理系统城轨地铁蓄电池箱项目	本项目主要是研发一种集成了电池管理系统的蓄电池箱，产品具备蓄电箱的机械及电气功能，同时兼备蓄电池的健康状态诊断与管理等功能。集成了蓄电池箱及电池管理系统，使产品更具市场竞争力。	蓄电池箱	2020.1-2020.12	预研产品类	方案设计阶段
9	高可靠性密封结构城轨地铁车下箱项目	本项目主要针对车下箱密封结构进行研发，通过产品的结构优化，提高一体化成型减少零部件数量，使产品具备更高的密封性能。	电气控制系统	2020.1-2020.12	预研产品类	方案设计阶段
10	地铁全天候照明补偿控制系统项目	本项目主要研发应用闭环控制系统，通过感光器自动采集全天候下的环境光照，并调整 PWM 的占空比，自动实现全天候情况下照度和色温自适应调整。	照明系统	2020.1-2020.12	预研产品类	样机完成阶段
11	无线采样蓄电池监控系统项目	本项目采集盒通过无线传输技术将各级信号上传至主控器，实现无线采样自动组网并与主控盒通信。在单个采样盒电路故障时，不影响其他采样盒与主机间的数据通信，从而准确定位故障电池位置信息。	蓄电池箱	2020.1-2020.12	预研产品类	方案设计阶段
12	高铁照明控制器项目	本项目主要研发客室照明系统控制器，通过网络输出信号，控制器能够实现客室灯带照度手动调节及色温自动调节。	照明系统	2020.1-2020.12	预研产品类	方案设计阶段
13	地铁司机室设备筒灯控制器项目	本项目研发采用了模式开关+控制器机理，通过控制器对模式开关强光、弱光的信号识别，调整 PWM 波占空比实现筒灯照度变换。	照明系统	2020.1-2020.12	预研产品类	样机完成阶段
14	**第二代地铁逻辑控制单元**	**本项目在公司前期一代地铁逻辑控制单元基础上进行升级**	**电气控制系统**	**2019.3-2020.12**	**预研产品类**	**样机试验阶段**
15	**半分布式蓄电池在线监控系统**	**结构上每套系统由1个主控器及2个采样盒构成；功能上实现对电池总体剩余容量SOC计算，电池电压检测;对电池模组电压、温度、内阻检测；对电池系统做故障诊断及记录。**	**电气控制系统**	**2019.12-2020.12**	**预研产品类**	**批量投产阶段**

注：预研产品类是指符合行业发展趋势的新技术或新产品。

（四）研发投入情况

报告期内，公司的研发费用投入情况如下：

单位：万元

年度	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年

研发费用	509.83	1,318.99	1,500.54	1,590.32
营业收入	15,570.15	37,088.68	34,977.22	36,511.62
占比	**3.27%**	**3.56%**	**4.29%**	**4.36%**

公司研发费用主要由研发人员薪酬、研究开发设备购置与折旧费用、研发耗用材料费等构成，具体内容参见“第八节、十一、（五）、3、研发费用”的相关内容。

（五）研发人员情况

1、研发团队及核心技术人员情况

经过多年的发展，公司培养了自己的研发力量，建立了一支成熟的研发团队，报告期内公司研发团队及核心技术人员队伍保持稳定，未发生重大变化，确保了公司各项研发工作的正常进行。截至 2020 年 6 月末，公司共有 64 名研发技术人员，占员工总数的比例为 9.92%。

截至本招股说明书签署之日，公司核心技术人员主要包括郝明亮、杜继远、罗显能，上述三人在轨道交通车辆电子器件领域具有 10 多年从业经历，积累了丰富的研发经验，并在相关领域取得了丰富的研发成果。郝明亮、杜继远、罗显能三人的详细简历参见本招股说明书“第五节、八、（一）、4、核心技术人员”的相关内容。

2、保密机制

为避免核心技术外流，除为核心技术申请专利保护外，公司通过与员工签署《保密协议》并开展相关培训，并制定了《保密管理办法》。所有员工未经授权不得披露任何保密信息，包括但不限于专有信息、技术数据、行业秘密或诀窍等，关键人员离职时均需签署竞业禁止协议。此外，公司定期开展产权保密和法律知识培训，在员工中普及和增强知识产权保密意识，保证员工有效承担知识产权保密责任。

3、研发激励机制

公司依托自身技术研发平台，通过合理有效的激励机制激发员工技术创新的积极性。一方面，公司根据每年研发立项数量、结项数量、研发成果的产出效益等情况对研发人员进行奖励，另一方面，公司对研发人员进行年度考核，根据考

核结果对研发人员进行相应的晋升和加薪，双重机制的结合能够有效发挥公司研发团队的积极性。

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、董事会秘书以及专门委员会等机构和人员的依法运作情况

（一）公司治理概述

公司根据《公司法》、《上市公司治理准则》、《上市公司章程指引》、《上市公司股东大会规则》及其他相关法律、法规，建立健全了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的公司治理结构，建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等相关制度，并在公司董事会下设立了审计、提名与薪酬、战略、风险管理等专门委员会，制定或完善了《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》、《关联交易管理制度》、《对外投资管理制度》、《对外担保管理制度》、《募集资金管理办法》、《战略委员会工作细则》、《审计委员会工作细则》、《薪酬与考核委员会工作细则》、《提名委员会工作细则》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》等一系列公司治理文件和内控制度，并能够有效落实、执行上述制度。

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会、管理层、独立董事之间权责明确，能够按照《公司章程》和相关治理规范性文件规范运行，相关人员均能依法履行其职责，公司治理规范，运行情况良好，不存在重大缺陷。

（二）股东大会制度的建立健全及其运行情况

2016 年 11 月 11 日，公司召开创立大会暨股份公司第一次股东大会，审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》，建立了规范的股东大会制度。公司股东大会严格按照相关法律法规和《公司章程》、《股东大会议事规则》等文件的要求规范运行，切实履行了公司最高权利机构的各项职责，对公司的相关事项做出了决策。

报告期内，公司股东大会共召开 **11 次**会议，历次股东大会的召开方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面，均符合《公司法》等有关法律法规、规范性文件及《公司章程》的规定，未出现侵害公司及中小股东权益的情况。历次股

东大会对订立和修改公司章程、选举公司董事会、监事会成员、聘请独立董事、关联交易事项、发行方案及授权、募集资金投向、董事会、监事会工作报告、财务预算、财务决算、利润分配、对外投资等重大事宜进行了审议并作出有效决议。公司股东大会一直严格依照有关法律、法规和《公司章程》的规定执行股东大会制度，股东认真履行股东义务，依法行使股东权利。股东大会机构和制度的建立及执行，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。

（三）董事会制度的建立健全及其运行情况

2016 年 11 月 11 日，公司召开创立大会暨股份公司第一次股东大会，审议通过了《公司章程》、《董事会议事规则》，选举产生了第一届董事会，建立了规范的董事会制度。公司董事会由 9 名董事组成，包括 3 名独立董事，设董事长 1 人。2019 年 11 月 12 日，公司召开 2019 年第二次临时股东大会，审议通过《关于公司董事会换届选举的议案》，选举产生了第二届董事会。公司董事会严格依照有关法律法规和《公司章程》、《董事会议事规则》等制度的规定，规范、有效地运行董事会，对公司的相关事项做出了决策。

报告期内，公司董事会共召开 **18 次**会议，对公司生产经营方案、高级管理人员任命、公司内部管理机构设置、公司内部管理制度制定、利润分配政策等事项进行了审议并作出有效决议。公司董事会运作规范，董事会会议的召开、重大决策的讨论以及决议形成和签署等均符合《公司法》、《公司章程》和《董事会议事规则》的相关规定。董事会审议通过的决议涉及到人事任免、建章建制、机构设立、预算投资、财务决算等方面，确保了公司的正常经营和持续发展。

（四）监事会制度的建立健全及其运行情况

2016 年 11 月 11 日，公司召开创立大会暨股份公司第一次股东大会，审议通过了《公司章程》、《监事会议事规则》，选举产生了 2 名非职工代表监事，同职工代表大会选举产生的 1 名职工代表监事共同组成公司第一届监事会，建立了规范的监事会制度。2019 年 11 月 12 日，公司召开 2019 年第二次临时股东大会，审议通过《关于公司监事会换届选举的议案》，选举产生了第二届监事会。公司监事会严格依照有关法律、法规和《公司章程》、《监事会议事规则》等制度的规定，规范、有效地运行监事会，对公司的相关事项做出了决策。

报告期内，公司监事会共召开 **13 次**会议，依法行使公司章程规定的权利、

履行相应的监督义务。监事会的召开、决议内容的签署以及监事权利的行使符合《公司法》、《公司章程》和《监事会议事规则》的相关规定。公司监事会对公司法人治理的不断健全和完善起到了积极的作用。

（五）独立董事制度及其运行情况

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》以及《公司章程》的规定设立独立董事，规定独立董事人数不少于董事会成员人数的三分之一，其中至少包括一名会计专业人士。

2016 年 11 月 11 日，公司召开创立大会暨股份公司第一次股东大会，聘任尚会永、秦学昌和刘胤宏为公司第一届董事会独立董事。2017 年 7 月 3 日，公司收到独立董事秦学昌递交的辞职报告，其因个人原因辞去公司独立董事职务。2017 年 7 月 25 日，公司 2017 年第一次临时股东大会聘任胡元木为公司第一届董事会独立董事。2019 年 11 月公司完成董事会换届选举，尚会永、刘胤宏和胡元木继续担任公司第二届董事会独立董事。

报告期内，公司独立董事遵循法律、法规和《公司章程》的规定积极出席董事会会议和股东大会，行使独立董事职权，对公司重大事项发表独立意见，积极参与董事会专门委员会建设并在各专门委员会中发挥重要作用，为公司重大决策提供战略、企业管理、财务等方面的专业意见，认真监督管理工作，维护公司和公司股东的合法利益。报告期内，公司独立董事根据《公司章程》出席有关董事会，并对需要发表独立意见的事项均已发表意见，不存在对公司有关事项提出异议的情形。

（六）董事会秘书制度

为促进公司的规范运作，公司建立了董事会秘书制度。2016 年 11 月 11 日，公司召开第一届董事会第一次会议审议通过了《董事会秘书工作制度》，并聘任石娜担任公司董事会秘书。根据公司的《董事会秘书工作制度》，董事会秘书对公司和董事会负责，主要负责公司和相关当事人及主管部门沟通和联络、投资者关系维护与管理、股东大会和董事会的筹办及记录、公司保密工作、普及法律法规知识等工作。

自公司设立董事会秘书以来，公司董事会秘书确保了公司董事会会议和股东

大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通报公司有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会的正常运行发挥了重要作用。

（七）董事会专门委员会制度及其运行情况

2016 年 11 月 11 日，公司召开第一届董事会第一次会议审议通过了《审计委员会实施细则》、《战略发展委员会实施细则》、《薪酬与考核委员会实施细则》、《提名委员会实施细则》，在董事会下设战略发展委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会四个专门委员会，选举产生了各专门委员会委员，建立了董事会专门委员会运营制度。

自公司聘任各专门委员会以来，各专门委员会依照有关法律、法规和《公司章程》的规定，勤勉尽职地履行职权，依法对需要其发表意见的事项发表了意见，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极作用。各专门委员会制度及其运行情况如下：

1、战略发展委员会

公司董事会下设战略委员，根据公司《战略发展委员会实施细则》，战略委员会主要职责权限为：对公司经营目标和中长期发展规划进行研究并提出审议意见；定期对公司资本管理情况进行分析评估，对资本规划和资本补充计划进行研究并提出建议；对公司重大股本权益性投资方案进行研究并提出建议；定期对公司经营发展规划的实施情况和重大投资方案的执行情况进行检查、监督和评估；董事会授权的其他事宜。

2016 年 11 月 11 日，公司召开第一届董事会第一次会议审议通过了《关于选举李彪、李波、裴巍、闫兆金、尚会永担任公司第一届董事会战略发展委员会委员的议案》，选举李彪、李波、裴巍、闫兆金、尚会永为公司第一届董事会战略发展委员会委员，同时选举李彪为第一届董事会战略委员会主任委员。2019 年 11 月公司完成董事会换届选举，第二届董事会战略发展委员会委员由李彪、李波、石娜、闫兆金、尚会永担任，李彪为第二届董事会战略委员会主任委员。

战略发展委员会自设立以来严格按照《公司章程》、《战略发展委员会实施细则》等要求规范运作，运行情况良好。

2、审计委员会

公司董事会下设审计委员会，根据公司《审计委员会实施细则》，审计委员会主要职责权限为：提议聘请或更换外部审计机构，监督公司的内部审计制度及实施，负责内部审计和外部审计之间的沟通，审核公司的财务信息及披露，审查公司内控制度，对重大关联交易进行审计，公司董事会授予的其他事宜。

2016 年 11 月 11 日，公司召开第一届董事会第一次会议审议通过了《关于选举刘永、尚会永、秦学昌担任公司第一届董事会审计委员会委员的议案》，选举刘永、尚会永、秦学昌为公司第一届董事会审计委员会委员，同时选举秦学昌为第一届董事会审计委员会主任委员。2017 年 7 月 3 日，公司独立董事秦学昌因个人原因，向公司董事会递交了辞职申请，辞去公司独立董事职务。2017 年 7 月 17 日，公司召开第一届董事会第四次会议决定聘任胡元木为独立董事，同时选举胡元木为董事会审计委员会委员。2017 年 7 月 31 日，公司第一届董事会审计委员会召开 2017 年度第二季度会议，选举胡元木为第一届董事会审计委员会主任委员。2018 年 12 月 5 日，公司董事刘永因个人原因，向公司董事会递交了辞职申请，辞去公司董事职务。2018 年 12 月 7 日，公司召开第一届董事会第十一次会议，同意提名靳一凡为第一届董事会董事候选人，同时推荐靳一凡为董事会审计委员会委员。2018 年 12 月 24 日，公司召开 2018 年第二次临时股东大会，审议并通过了上述事项。2019 年 11 月公司完成董事会换届选举，第二届董事会审计委员会委员继续由靳一凡、尚会永、胡元木担任，胡元木为第二届董事会审计委员会主任委员。

审计委员会自设立以来严格按照《公司章程》、《审计委员会实施细则》等要求规范运作，运行情况良好。

3、薪酬与考核委员会

公司董事会下设薪酬与考核委员会，根据公司《薪酬与考核委员会议事规则》，薪酬与考核委员会主要职责为：根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其它相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案；薪酬计划或方案主要包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系，奖励和惩罚的主要方案和制度等；审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评；负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；董事会授权的其它事宜。

2016 年 11 月 11 日，公司召开第一届董事会第一次会议审议通过了《关于选举闫兆金、秦学昌、刘胤宏担任公司第一届董事会薪酬与考核委员会委员的议案》，选举闫兆金、秦学昌、刘胤宏为公司第一届董事会薪酬与考核委员会委员，同时选举刘胤宏为第一届董事会薪酬与考核委员会主任委员。2017 年 7 月 3 日，公司独立董事秦学昌因个人原因，向公司董事会递交了辞职申请，辞去公司独立董事职务。2017 年 7 月 17 日，公司召开第一届董事会第四次会议决定聘任胡元木为独立董事，同时选举胡元木为董事会薪酬与考核委员会委员。2019 年 11 月公司完成董事会换届选举，第二届董事会薪酬与考核委员会委员继续由闫兆金、胡元木、刘胤宏担任，刘胤宏为第二届董事会薪酬与考核委员会主任委员。

薪酬与考核委员会自设立以来严格按照《公司章程》、《薪酬与考核委员会实施细则》等要求规范运作，运行情况良好。

4、提名委员会

公司董事会下设提名委员会，根据公司《提名委员会议事规则》，提名委员会主要职责权限为：根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会的规模和构成向董事会提出建议；研究董事、经理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；广泛搜寻合格的董事和经理人员的人选；对董事候选人和经理人选进行审查并提出建议；对须提请董事会聘任的其它高级管理人员进行审查并提出建议。

2016 年 11 月 11 日，公司召开第一届董事会第一次会议审议通过了《关于选举李彪、尚会永、刘胤宏担任公司第一届董事会提名委员会委员的议案》，选举李彪、尚会永、刘胤宏为公司第一届董事会提名委员会委员，同时选举尚会永为第一届董事会提名委员会主任委员。2019 年 11 月公司完成董事会换届选举，第二届董事会提名委员会委员继续由李彪、尚会永、刘胤宏担任，尚会永为第二届董事会提名委员会主任委员。

提名委员会自设立以来严格按照《公司章程》、《提名委员会实施细则》等要求规范运作，运行情况良好。

二、发行人内部控制制度情况

（一）公司管理层对内部控制的自我评价

公司管理层认为：截止 2020 年 6 月 30 日，公司不存在可能对投资者理解内部控制评价报告、评价内部控制情况或进行投资决策产生重大影响的其它重大事项说明。内部控制应当与公司经营规模、业务范围、竞争状况和风险水平等相适应，并随着情况的变化及时加以调整。未来期间，公司将继续完善内部控制制度，规范内部控制制度执行，强化内部控制监督检查，促进公司健康、可持续发展。

（二）注册会计师对公司内部控制制度的鉴证意见

致同所已出具《研奥电气股份有限公司内部控制鉴证报告》（**致同专字(2020)第 371ZA08004 号**），确认公司于 2020 年 6 月 30 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

三、发行人最近三年违法违规情况

截至本招股说明书签署之日，公司报告期内涉及的违法违规事项有两项，具体情况如下：

（一）普奥轨道涉及的违法违规情况

2017 年 2 月 4 日，长春市规划局作出《行政处罚决定书》（长规罚决绿字[2016]第 36 号），认定普奥轨道在未取得《建设工程规划许可证》的情况下建设“1#、2#厂房”工程，该工程在 2014 年 6 月即开工建设，并于 2015 年 10 月竣工投入使用，且该项目北侧门卫室超出建筑控制线，2#厂房北侧建有施工暂设，1# 厂房贴建办公未设置防火墙，未设置消防道路。

根据长春市绿园区政府出具的《关于对部分企业提前开工建设免除罚款的请示》（长绿府[2017]2 号），长春市绿园区政府为加速区内轨道客车、汽车产业发展，增强区域经济实力，长春绿园经济开发区、绿园西新工业集中区和城西镇共 12 个项目（含普奥轨道“1#、2#厂房”工程）因多种因素影响，在没有全部办理完规划审批手续的情况下即开工建设，但上述项目均符合当时的政策规定和要求，符合土地利用总体规划和城市规划，因此申请对上述项目免除罚款。

2017 年 2 月 8 日，长春市规划局出具《关于对长春市绿园区人民政府部分企业提前开工建设免除罚款的意见》，认为长春绿园经济开发区、绿园西新工业集中区和城西镇 12 家工业企业的建设项目属于影响城乡规划尚可采取改正措施消除对规划实施影响的情形，建议免缴罚款并补办规划许可手续。

普奥轨道在收到《行政处罚决定书》（长规罚决绿字[2016]第 36 号）后，拆除了项目北侧超出建筑控制线的门卫室、2#厂房北侧施工暂设，并按照要求对1#厂房贴建办公室问题整改，设置了防火墙和消防道路，并于 2017 年 4 月 6 日取得了长春市规划局下发的《建设工程规划许可证》（建字第 220000201700081 号）。2019 年 1 月，普奥轨道取得了编号为吉（2019）长春市不动产权第 0479041 号、吉（2019）长春市不动产权第 0479042 号的不动产权证书。

长春市规划局于 2019 年 4 月 3 日出具《确认函》，确认：普奥轨道在收到行政处罚决定书后及时采取了有效措施纠正违法行为，积极整改，目前已整改完毕；2017 年 1 月 1 日至今，除前述行政处罚外，普奥轨道不存在其他因违反国家城乡规划法律、法规等而受到城乡规划部门行政处罚的情形。

综上所述，普奥轨道的上述违法行为属于影响城乡规划尚可采取改正措施消除对规划实施的影响的情形，不属于重大违法违规行为，上述行政处罚不构成本次发行上市的重大法律障碍。

（二）成都研奥涉及的违法违规情况

根据国家税务总局新津县税务局 2019 年 3 月 5 日出具的《涉税信息查询结果告知书》，成都研奥于 2017 年 4 月 14 日登记一条违法案件，违法类型为“违反税收管理”，违法事实为“未按照规定报送财务、会计制度或者财务、会计处理办法或者会计核算软件”，违法行为处理状态为“处理完毕”。截至本招股说明书签署日，成都研奥未因上述违法事项收到税务机关的处罚决定书。

成都研奥在上述违规行为发生后，已采取有效措施积极整改完毕，且未因上述违法事项受到税务机关的行政处罚。根据国家税务总局新津县税务局出具的《涉税信息查询结果告知书》，成都研奥上述违法行为情节较轻，已经处理完毕，不属于重大违法违规行为，上述违法事实不构成本次发行上市的重大法律障碍。

除上述情况外，报告期内公司严格遵守国家有关法律法规，不存在重大违法违规行为，也不存在受到工商、税务、环保、土地、安监、质监、劳保等国家行政及行业主管部门重大处罚的情况。

四、公司最近三年资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用情况，及为其担保的情况

报告期内，公司不存在转贷、票据融资、关联方或第三方代收货款的情形。公司曾于 2017 年与部分关联自然人之间曾存在未计算利息的资金往来情形，具体情况参见本招股说明书“第七节、七、（二）、2、（2）关联方资金往来”的相关内容。

针对报告期内的资金占用情况，公司在 2017 年已经全部清理完毕，完善并严格执行资金管理制度，自 2018 年至本招股说明书签署之日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其他关联方占用的情形，不存在为控股股东、实际控制人及其他关联方提供担保的情形。

五、发行人具备直接面向市场独立持续经营的能力

公司自成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在业务、资产、人员、机构和财务等方面与公司股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开，具有独立的采购、生产和销售系统，具有独立完整的资产和业务及面向市场自主开发经营的能力。保荐机构对公司上述独立情况进行了核查，认为公司在资产完整、人员独立、财务独立、机构独立、业务独立方面满足发行监管对于独立性的要求。

（一）资产完整情况

公司拥有独立的生产经营场所，合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备以及商标、专利的所有权，具备与生产经营有关的生产系统、辅助生产系统和配套设施，各种资产权属清晰、完整。公司对资产拥有完全的控制和支配权，不存在资产、资金被股东违规占用而损害公司利益的情况，不存在以承包、委托经营、租赁或其他类似方式依赖关联方进行生产经营的情况，具有开展生产经营所必备的独立完整的资产。

（二）人员独立情况

公司与在册职工签订了劳动合同，员工的劳动、人事、工资关系与关联方完全分离，总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员均专职在公司工作并领取报酬，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的任何其他职务，亦未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中领薪。公司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或领薪。公司董事、监事及高级管理人员的任职，均严格按照《公司法》及其他

法律、法规、规范性文件、公司章程规定的程序推选和任免，不存在股东超越公司股东大会和董事会作出人事任免决定的情况。

（三）财务独立情况

公司按照企业会计准则的要求建立了独立、完整、规范的财务会计核算体系和财务管理制度，并建立了相应的内部控制制度，能够根据法律法规及《公司章程》的相关规定并结合自身的情况独立做出财务决策。公司设立了独立的财务部门，配备了独立的财务人员；公司开设了独立的银行账户，拥有独立的银行账号，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形；公司为独立纳税的合法主体，独立进行纳税申报和缴纳税款。

（四）机构独立情况

公司建立健全了股东大会、董事会、监事会及总经理、副总经理的管理层等机构及相应的三会议事规则和总经理工作细则，形成了完善的法人治理结构和规范化的运作体系。根据经营发展需要，公司已经建立起独立完整、健全、清晰的组织结构，拥有独立的职能部门，各职能部门之间分工明确、独立行使各自的经营管理职权、相互制约，保证了公司运转顺利。公司不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间混合经营、合署办公等机构混同的情形。

（五）业务独立情况

公司主要从事轨道交通车辆电气设备的研发、生产和销售业务，同时基于自身在轨道交通电气设备领域积累的丰富经验和技术能力，积极拓展了轨道车辆线束服务和检修业务。公司拥有独立完整的业务体系，能够面向市场独立经营、决策、承担责任与风险。公司的主要业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，不存在同业竞争或者显失公平的关联交易，不存在依赖股东及其他关联方的情况。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员的变动情况

公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化。控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）影响持续经营的重大事项

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，重大担保、诉讼、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。

六、同业竞争

（一）公司不存在同业竞争的情况

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人控制的其他企业包括研奥汽车零部件、长春兰普、众馨商务、俊合财务四家企业，其中：研奥汽车零部件主要从事汽车线束业务，与发行人的线束产品在产品用途、客户、供应商等领域均不存在重叠；长春兰普、众馨商务、俊合财务无实际经营业务，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争情形。

（二）关于避免同业竞争的承诺

公司控股股东研奥集团、实际控制人李彪和李善群及其控制的其他企业目前不存在与发行人从事相同或相近业务的情形，研奥集团、李彪和李善群已就避免潜在同业竞争问题作出承诺如下：

1、截至本承诺函出具之日，承诺人及其控制的其他企业目前没有以任何形式从事与研奥电气及其下属企业所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

2、若研奥电气之股票在境内证券交易所上市，则承诺人将采取有效措施，并促使受承诺人控制的任何企业采取有效措施，不会：（1）以任何形式直接或间接从事任何与研奥电气及其下属企业所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动，或于该等业务中持有权益或利益；（2）以任何形式支持研奥电气及其下属企业以外的他人从事与研奥电气及其下属企业目前或今后所经营业务构成竞争或者可能构成竞争的业务或活动。

3、凡承诺人及下属企业有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与研奥电气及其下属企业所经营业务构成竞争关系的业务或活动，研奥电气及其下属企业对该等商业机会拥有优先权利。

4、承诺人不会利用股东/实际控制人/董事/监事/高级管理人员身份、根据相

关法律法规及公司章程享有的权利及获知的信息，包括但不限于研奥电气及其下属企业的商业秘密，从事或通过本公司下属企业，从事损害或可能损害研奥电气及其下属企业的利益的业务或活动。

5、承诺人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给研奥电气及其下属企业造成的一切损失、损害和开支

七、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

1、控股股东及实际控制人

序号	名称	关联关系
1	研奥集团	公司控股股东
2	李彪、李善群	公司实际控制人

注：李彪和李善群系父女关系。

2、子公司

截至本招股说明书签署之日，公司共有5家全资子公司，具体情况如下：

序号	公司名称	关联关系
1	成都研奥	公司全资子公司
2	朗捷科技	公司全资子公司
3	普奥轨道	公司全资子公司
4	研奥检修	公司全资子公司
5	西安研奥	公司全资子公司

3、持有公司 5%以上股份的其他股东

截至本招股说明书签署之日，除控股股东研奥集团外，直接或间接持有公司5%以上股份的其他股东情况如下：

序号	股东名称	持股情况说明
1	同人投资	直接持有公司9.33%股权
2	东证融通及其关联方	东证融通及其关联方共持有公司7.89%股权，其中：①东证融通直接持有公司3.07%股权；②东证广致直接持有公司3.39%股权，东证融通持有东证广致33.33%股权并担任其基金管理人；③东证鼎锐直接持有公司1.36%股权，东证鼎锐执行事务合伙人为东证融通全资子公司，基金管理人为东证融通；④融创天成直接持有公司0.07%股权，融创天成系东证融通员工跟投平台，执行事务合伙人为东证融通法定代表人刘永。

4、控股股东及实际控制人控制的除本公司外的其他企业

截至本招股说明书签署之日，除本公司外，公司控股股东及实际控制人控制的其他企业如下：

序号	关联公司名称	关联关系
1	研奥汽车零部件	研奥集团全资子公司
2	长春兰普	研奥集团全资子公司
3	俊合财务	李善群持股30%，母亲王昕持股70%
4	众馨商务	李善群持股70%，母亲王昕持股30%

5、主要关联自然人

除实际控制人及其关系密切的家庭成员外，公司其他主要关联自然人为公司的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员，包括配偶、父母、配偶父母、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。公司现任董事、监事、高级管理人员的具体名单如下：

序号	姓名	职务
1	李彪	董事长、总经理
2	李波	董事、副总经理
3	裴巍	董事
4	闫兆金	董事、副总经理
5	石娜	董事、副总经理、财务总监、董事会秘书
6	靳一凡	董事
7	尚会永	独立董事
8	刘胤宏	独立董事
9	胡元木	独立董事
10	殷凤伟	监事会主席
11	杜继远	监事
12	高孟先	职工监事
13	郝明亮	副总经理
14	许东春	副总经理
15	张宝泉	副总经理

6、公司主要关联自然人及其关系密切家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业

除上述已披露的关联企业外，公司主要关联自然人及其关系密切家庭成员控制、共同控制或施加重大影响的其他企业如下：

序号	企业名称	关联关系
1	北京众联智胜咨询有限公司	独立董事尚会永持有100%股权
2	山东钢铁股份有限公司	独立董事胡元木担任其独立董事
3	浪潮集团有限公司	独立董事胡元木担任其董事
4	山东航空股份有限公司	独立董事胡元木担任其独立董事
5	山东晶导微电子股份有限公司	独立董事胡元木担任其董事
6	金能科技股份有限公司	独立董事胡元木担任其独立董事
7	鲁信创业投资集团股份有限公司	独立董事胡元木担任其独立董事
8	北京金诚同达（深圳）律师事务所	独立董事刘胤宏担任其高级合伙人
9	三盛智慧教育科技股份有限公司	独立董事刘胤宏担任其独立董事
10	深圳冰川网络股份有限公司	独立董事刘胤宏担任其独立董事
11	深圳易科声光科技股份有限公司	独立董事刘胤宏担任其独立董事
12	深圳市格林赛特环保能源科技有限公司	独立董事刘胤宏岳父徐代化持有60%股份并担任其执行董事
13	莘县万维启创企业管理咨询中心（有限合伙）	独立董事刘胤宏配偶徐进持有99.50%出资
14	武汉万维启航股权投资企业（有限合伙）	独立董事刘胤宏配偶徐进持有40%出资
15	深圳市南天信息技术有限公司	独立董事刘胤宏配偶徐进担任执行董事、总经理
16	深圳市南天检验鉴定有限公司（曾用名：深圳市家乐达实业有限公司）	独立董事刘胤宏岳父徐代化持有75%股份
17	重庆市万州区万川房地产开发有限公司	独立董事刘胤宏岳父徐代化持有15%股份并担任其经理
18	广东南天价格鉴证有限公司（曾用名：深圳市南天汽车鉴定评估有限公司）	独立董事刘胤宏岳父徐代化担任执行董事、总经理
19	深圳市美丽互联科技有限公司	独立董事刘胤宏岳父徐代化间接持股60%
20	深圳浚林实业有限公司	独立董事刘胤宏岳父徐代化持股94%，担任执行董事、总经理
21	江苏泰特尔新材料科技股份有限公司	独立董事刘胤宏担任其独立董事
22	浙江亿得新材料股份有限公司	独立董事刘胤宏担任其独立董事
23	上海君山表面技术工程股份有限公司	独立董事刘胤宏担任其独立董事
24	**深圳市创德丰实业有限公司**	**独立董事刘胤宏岳父徐代化持有90%股份**

7、报告期内曾存在关联关系的关联方

除上述关联方外，报告期内曾与发行人存在关联关系的自然人、法人如下表所示：

序号	姓名/公司名称	关联关系
1	史莉娟	公司前任董事，已于2017年12月因个人原因辞职
2	刘永	公司前任董事，已于2018年12月因个人原因辞职
3	秦学昌	公司前任独立董事，已于2017年7月因个人原因辞职
4	**湖北国贸大厦集团有限公司**	**公司独立董事刘胤宏曾担任其副董事长，已于2020年7月辞去该职位**
5	**宜昌国贸中心城置业有限公司**	**公司独立董事刘胤宏曾担任其董事，已于2020年7月辞去该职位**

上表中所列人员离职后，未在公司担任其他职务，未在公司客户、供应商、竞争对手等可能存在利益冲突的单位担任职务或持有权益。

公司已按照根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号-关联方披露》、《上市公司信息披露管理办法》、深圳证券交易所颁布的相关业务规则的有关规定以及相关法律、法规的规定披露发行人的关联方，不存在应披露未披露的关联方。

（二）关联交易情况

1、经常性关联交易

（1）购销商品、提供和接受劳务的关联交易

报告期内，公司不存在购销商品、提供和接受劳务类的关联交易。

（2）关联租赁

①公司作为出租人

单位：万元

关联承租方	租赁资产内容	租赁收入			
		2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
研奥汽车零部件	房屋	-	23.23	20.07	21.55
研奥集团	房屋	-	0.29	0.34	0.34

报告期内，研奥汽车零部件和研奥集团向公司租赁房屋的具体情况如下：

关联承租方	房屋用途	租赁价格（元/㎡/月）	租赁面积（㎡）			
			2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
研奥汽车零部件	厂房	13	-	1,715	1,351	1,351

关联承租方	房屋用途	租赁价格（元/㎡/月）	租赁面积（㎡）			
			2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
	办公楼	15	-	86.25	-	86.25
研奥集团	办公楼	15	-	20	20	20

注： 2019年4月1日研奥汽车零部件向公司追加租赁88平方米厂房，租赁期限为2019年4月1日至2019年12月31日，租赁厂房面积增至1,803平方米。

上述房屋租赁价格系参考公司周边地区屋租赁的市场价格确定，定价公允，不存在损害公司利益的情形。2019年11月，公司已终止了向研奥汽车零部件、研奥集团的房屋租赁业务，研奥汽车零部件已将办公及生产场所迁移至长春兰普房屋，未来与公司不会再发生关联租赁业务。

②公司作为承租人

单位：万元

关联出租方	租赁资产内容	租赁支出			
		2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
研奥集团	房屋	**2.96**	5.93	5.93	5.93

报告期内，公司向研奥集团租赁的办公楼位于长春市绿园区新竹路304号，用途为公司售后服务人员办公场所，该处房屋距离长客股份较近，使得公司能够更加及时快速响应客户需求并降低交通费用支出。

根据58同城长春分站（https://cc.58.com/）公布的房屋租赁信息，截至2019年10月30日，长春市绿园区最近20例厂房平均招租价格为15.30元/㎡/月。公司向研奥集团租赁的房屋在地理位置上相对更近市中心，因此其租赁价格为21元/㎡/月，高于绿园区厂房租赁均价。该处房屋建筑总面积为4,824.32㎡，除公司租赁的247㎡外，剩余4,577.32㎡由研奥集团租赁给第三方，因租赁面积较大且为整租性质，因此其租赁价格为13.47元/㎡/月，低于公司的租赁价格。

综上所述，公司向研奥集团租赁房屋的价格具备公允性。

（3）关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
关键管理人员薪酬	**190.28**	689.20	671.12	771.54

2、偶发性关联交易

（1）关联担保

报告期内，公司作为被担保方与关联方之间的具体情况如下：

单位：万元

担保方	担保金额	借款金额	借款起始日	借款到期日	借款银行	担保是否履行完毕
李彪及配偶王昕	2,000.00	2,000.00	2016/6/15	2017/6/14	中国银行长春汽车厂支行	是
李彪及配偶王昕	3,000.00	3,000.00	2016/11/22	2017/11/15	中国银行长春汽车厂支行	是
李彪及配偶王昕	3,000.00	1,500.00	2018/10/15	2018/12/29	兴业银行长春分行	是
		500.00	2018/11/7	2018/12/29	兴业银行长春分行	是
李彪及配偶王昕	**3,000.00**	**-**	**2020/4/23**	**2023/4/22**	**兴业银行长春分行**	**否**
李彪及配偶王昕	**6,000.00**	**-**	**注1**		**中国建设银行股份有限公司长春铁路支行**	**否**
李彪及配偶王昕	**10,000.00**	**-**	**注2**		**招商银行股份有限公司长春分行**	**否**

注1：保证期间按中国建设银行股份有限公司长春铁路支行为债务人办理的单笔授信业务分别计算，即自单笔授信业务的主合同签订之日起至债务人在该主合同项下的债务履行期限届满日后两年止。中国建设银行股份有限公司长春铁路支行与债务人就主合同项下债务履行期限达成展期协议的，保证期间至展期协议重新约定的债务履行期限届满之日后两年止。展期无需经保证人同意，保证人仍需承担连带保证责任。若发生法律法规规定或主合同约定的事项，中国建设银行股份有限公司长春铁路支行宣布债务提前到期的，保证期间至债务提前到期之日后两年止。

注2：保证责任期间为自担保书生效之日起至《授信协议》项下每笔贷款或其他融资或贵行受让的应收账款债权的到期日或每笔垫款的垫款日另加三年。任一项具体授信展期，则保证期间延续至展期期间届满后另加三年止。

（2）关联方资金往来

报告期内，公司与研奥集团及其他关联企业之间均不存在关联资金往来情形，与个别自然人关联方之间的资金往来情况如下表所示：

单位：万元

年度	关联方	期初余额	本期借出金额	本期收回金额	期末余额
2017年	李彪	-	239.29	239.29	-
	李波	-	29.67	29.67	-
	殷凤伟	-	122.26	122.26	-
	张宝泉	-	16.10	16.10	-
2018年	-	-	-	-	-
2019年	-	-	-	-	-
2020年1-6月	-	-	-	-	-

2017年公司部分高级管理人员因个人临时资金周转或其他个人开支需求，存在与公司之间进行资金拆借且未计算利息的情形。由于公司与上述自然人关联方之间资金拆借的使用时间较短、金额较小，公司未与上述自然人关联方计算利息，不会对报告期内公司经营业绩构成重大影响。

公司在 2017 年对自然人关联方备用金借款、差旅费借款等资金拆借行为进行了清理和规范，并充分发挥独立董事对公司关联交易、资金占用等事项的监督作用，由保荐机构对发行人实际控制人、董事、监事和高级管理人员进行上市辅导和培训，强化发行人实际控制人、董事、监事和高级管理人员对上市公司规范运作的合规意识，公司控股股东、实际控制人均已出具规范和减少关联交易的承诺。

自 2018 年以来，公司与关联方之间未再发生非经营性资金往来。

（3）其他关联交易

经公司董事会、股东大会审议通过，2017年7月公司与研奥集团签订股权转让合同，将持有的翰森担保15%的股权转让给研奥集团，转让价格为1,583.33万元，本次交易构成关联交易但未构成重大资产重组，具体情况说明如下：

1）交易背景

2017年4月以前，公司曾持有翰森担保15%股权。由于翰森担保主要从事对外融资担保业务，该等业务与公司主营业务之间无相关性，并且担保业务具有一定的赔付风险，公司为降低自身经营风险，同时更加专注于主营业务发展，决定将所持翰森担保股份全部对外转让。

2）定价依据

2017 年 4 月 20 日，国友大正以 2016 年 12 月 31 日为评估基准日，对翰森担保 15.00%股权权益以资产基础法进行了评估并出具了资产评估报告（大正评报字[2017]第 70B 号），评估结果为 1,498.24 万元，评估减值 85.08 万元，减值率为 5.37%。结合翰森担保经营及债权、债务情况，并按照评估值与账面值孰高的交易原则，经公司与研奥集团双方协商，决定以经审计后的账面价值 1,583.33 万元作为本次交易标的资产的定价。

综上所述，本次股权转让的价格以国友大正对翰森担保出具的评估报告为定价依据，定价公允，不存在损害公司利益的情形。

3、关联方应收应付余额

2017年末、2018年末和2020年6月末，公司无关联方应收应付余额。2019年末应收长春兰普1.23万元，系公司为其垫付的水电费，长春兰普已于2020年上

半年归还。

（三）关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

1、经常性关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司无经常性关联采购和关联销售。公司与关联方之间的房屋租赁价格定价公允，金额较小，且2019年11月起公司已经终止向研奥集团和研奥汽车零部件的关联租赁业务。公司向关键管理人员支付薪酬系公司经营管理所需，且薪酬水平合理。

综上所述，经常性关联交易对公司财务状况和经营成果不构成重大影响。

2、偶发性关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司偶发性关联交易主要为关联担保、关联资金往来、资产出售等内容，不存在关联方严重损害公司利益的情形，对公司财务状况和经营成果不构成重大影响。

（四）报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

1、报告期内关联交易制度的执行情况

2019年5月25日，公司召开第一届董事会第13次会议，审议通过了《关于研奥电气股份有限公司最近三年关联交易情况的议案》，对报告期内关联交易进行确认；2019年6月10日，公司召开2019年第一次临时股东大会审议通过了上述议案。关联董事及关联股东均依据相关规定回避表决。

2020年3月20日，公司召开第二届董事会第三次会议，审议通过了《关于公司2019年度日常关联交易执行情况及2020年日常关联交易预计情况的议案》，对报告期内关联交易进行了确认。**2020年4月10日，公司召开2019年年度股东大会审议通过了上述议案，关联董事及关联股东依据相关规定回避表决**。

2、独立董事意见

公司独立董事就发行人报告期内的关联交易进行核查后，确认公司报告期内的关联交易依据合理、公平的定价政策，符合公司实际生产经营需要，没有违反客观公正的原则，符合公司和全体股东的利益，没有损害中小股东的利益。

（五）规范和减少关联交易的措施与承诺

2016年11月11日，公司召开创立大会，制定了《公司章程》并审议通过了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》等相关内部管理制度，明确了关联交易公允决策的程序，建立健全了关联交易决策制度，从制度上保证了公司关联交易决策的公允性。

发行人控股股东、实际控制人、持股比例5%以上的股东以及全体董事、监事及高级管理人员均出具了《关于规范和减少与研奥电气股份有限公司关联交易的承诺函》，承诺内容如下：

承诺人在作为研奥电气控股股东/实际控制人/股东/董事/监事/高级管理人员期间，承诺人控制的下属企业或公司将尽量避免与研奥电气发生关联交易，如与研奥电气发生不可避免的关联交易，承诺人控制的下属企业或公司将严格按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等法律法规、《研奥电气股份有限公司章程》和《研奥电气股份有限公司关联交易管理办法》的规定履行有关程序、规范关联交易行为，严格履行回避表决的义务，并按有关规定及时履行信息披露义务和办理有关报批程序，保证不通过关联交易损害研奥电气及其他股东的合法权益。如违反上述承诺，承诺人愿承担由此产生的一切法律责任。

八、公司资金管理、对外投资、对外担保事项制度及最近三年的执行情况

（一）资金管理制度及执行情况

为加强对资金的内部控制和管理，提高资金使用效率，公司设置了职权明晰、规范运作的财务机构体系，建立了完善的《资金管理制度》和《财务管理办法》，对公司日常经营相关的现金管理、银行账户管理、资金审批权限、付款流程、报销审核流程等事项的决策权限和程序作出了明确规定，能够实现对公司资金的有效控制和高效管理。

报告期内，公司曾存在转贷和关联资金往来的情形，但均已进行了清理和规范，自规范后未再发生转贷和关联资金往来的情形，报告期内资金管理制度整体执行情况良好。

（二）对外投资管理制度及执行情况

为规范公司的对外投资行为，提高投资效益，规避投资所带来的风险，有效、

合理的使用资金，使资金的时间价值最大化，公司依据《公司法》等法律法规和《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《总经理工作细则》等公司制度，制定了《对外投资管理制度》，该制度适用于公司及公司所属全资子公司、控股子公司的一切对外投资行为。

根据公司《对外投资管理制度》，公司对外投资实行专业管理和逐级审批制度。公司对外投资交易事项达到以下标准之一的，公司在提交董事会审议通过后，还应当提交股东大会审议批准后，方可实施：

（1）交易涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 50%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算数据；

（2）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%以上，且绝对金额超过 5,000 万元；

（3）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%以上，且绝对金额超过 500 万元；

（4）交易的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 50%以上，且绝对金额超过 5,000 万元；

（5）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计的净利润的 50%以上，且绝对金额超过 500 万元。

公司对外投资未达到上述标准，但是达到以下标准之一时，需经公司董事会批准后方可实施：

（1）对外投资的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 10%以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算数据；

（2）对外投资（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 10％以上，且绝对金额超过 1,000 万元；

（3）对外投资（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10％以上，且绝对金额超过 100 万元；

（4）对外投资的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 10％以上，且绝对金额超过 1,000 万元；

（5）对外投资产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10％以上，且绝对金额超过 100 万元。

低于前款公司董事会决策标准的对外投资事项，由公司董事长决定。

报告期内，公司的各项对外投资活动均履行了相应的决策程序，公司不存在违反相关法律、法规及《公司章程》、《对外投资管理制度》相关规定的情形，公司的《对外投资管理制度》执行情况良好。

（三）对外担保管理制度及执行情况

为规范公司的对外担保管理工作，严格控制对外担保产生的债务风险，保护公司、全体股东及其他利益相关人的合法权益，公司依据《公司法》、《中华人民共和国证券法》、《中华人民共和国担保法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《关于规范上市公司对外担保行为的通知》等相关法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的规定，并结合公司实际情况制定了《对外担保管理制度》，该制度适用于公司及公司的全资、控股子公司。

根据《对外担保管理制度》，公司对外担保是指公司为他人提供的担保，包括公司对控股子公司的担保；公司及其控股子公司的对外担保总额，是指包括公司对控股子公司担保在内的公司对外担保总额与公司控股子公司对外担保总额之和。

子公司在对外担保事项递交其董事会或股东会审议之前，应提前 5 个工作日向公司进行书面申报，并在其董事会或股东会做出决议当日书面通知公司证券部履行相关信息披露义务。

公司对外担保必须经董事会或股东大会批准，公司对担保申请人出现以下情形之一的，不得提供担保：

（1）担保项目不符合国家法律法规和公司担保政策的。

（2）已进入重组、托管、兼并或破产清算程序的。

（3）财务状况恶化、资不抵债、管理混乱、经营风险较大的。

（4）与其他公司存在较大经济纠纷，面临法律诉讼且可能承担较大赔偿责任的。

（5）与公司已经发生过担保纠纷且仍未妥善解决的，或不能及时足额交纳担保费用的。

公司下列对外担保行为，必须经董事会审议通过后提交股东大会审议通过后实施：

（1）单笔担保额超过最近一期经审计净资产 10%的担保；

（2）公司及控股子公司的对外担保总额，达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；

（3）为资产负债率超过 70％的担保对象提供的担保；

（4）连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30％；

（5）连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50％且绝对金额超过 5,000 万元人民币；

（6）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；

（7）深圳证券交易所或《公司章程》规定的其他担保情形。

股东大会在审议对外担保事项时，须经出席股东大会的股东所持表决权的半数以上表决通过，在审议连续十二个月内担保总额达到或超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保，应当取得出席股东大会全体股东所持表决权 2/3 以上表决通过。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联企业提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决须经出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

上述情形之外的对外担保，由公司董事会审议批准。董事会审议其权限范围内的对外担保事项，应当取得出席董事会会议的三分之二以上董事同意并经全体独立董事三分之二以上同意。

报告期内，公司严格履行了上述关于对外担保的各项规定，公司不存在违反相关法律、法规及《公司章程》、《对外担保管理制度》相关规定的情形，公司《对外担保管理制度》执行情况良好。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及有关分析说明反映了公司报告期内经审计的财务状况、经营成果和现金流量状况。披露和引用的财务数据，非经特别说明，均引自经致同所审计的财务报告或依据该报告计算而得。有关财务会计数据分析，非经特别说明，均以合并报表数据为准。投资者欲对公司进行更详细的了解，应当认真阅读财务报告及审计报告全文。

公司披露与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平为：超过发行人最近一期末净资产 1%，或对发行人偿债能力具有重要影响的资产和负债；超过发行人最近一期利润总额 5%，或对发行人盈利能力具有重要影响的利润表科目；超过发行人最近一期营业收入 5%，或对发行人现金流状况具有重要影响的现金流量表科目。

一、合并财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
货币资金	**16,510,411.51**	21,578,333.23	25,396,293.23	33,984,130.72
应收票据	**44,371,455.37**	59,045,158.95	89,290,710.39	49,976,994.15
应收账款	**275,739,860.08**	270,285,813.90	228,458,016.75	242,397,183.29
应收款项融资	**9,414,684.15**	25,300,877.88	不适用	不适用
预付款项	**3,669,638.45**	1,357,964.17	3,675,428.02	2,968,511.32
其他应收款	**4,460,598.80**	781,323.95	1,570,309.24	1,605,382.73
其中：应付利息	**-**	-	-	-
应付股利	**3,717,439.56**	-	-	-
存货	**110,257,176.46**	96,381,737.47	109,783,352.58	110,414,789.44
其他流动资产	**41,070,502.38**	63,149,052.69	21,616,878.86	14,051,556.54
流动资产	**505,494,327.20**	**537,880,262.24**	**479,790,989.07**	**455,398,548.19**
可供出售金融资产	**-**	-	35,000,000.00	35,000,000.00
其他权益工具投资	**48,120,189.86**	58,652,935.28	不适用	不适用
固定资产	**80,468,829.05**	84,220,976.47	86,924,916.97	84,851,543.37
在建工程	**1,119,300.00**	1,119,300.00	479,700.00	1,358,902.62
无形资产	**24,925,672.72**	25,357,251.45	25,697,860.85	25,945,315.65
长期待摊费用	**2,045,903.98**	2,254,843.96	2,672,723.92	705,944.01

递延所得税资产	8,704,444.07	8,432,880.77	8,491,698.56	8,509,022.35
其他非流动资产	251,033.73	405,133.73	529,017.73	572,373.73
非流动资产	**165,635,373.41**	**180,443,321.66**	**159,795,918.03**	**156,943,101.73**
资产总计	**671,129,700.61**	**718,323,583.90**	**639,586,907.10**	**612,341,649.92**
短期借款	-	19,950,000.00	12,950,000.00	-
应付票据	22,867,599.53	26,302,390.05	23,941,574.69	36,113,337.51
应付账款	73,013,295.82	60,065,011.41	81,103,572.75	89,080,296.41
合同负债	1,224,463.11	不适用	不适用	不适用
预收款项	-	367,635.18	617,200.50	409,818.02
应付职工薪酬	3,217,631.98	6,971,184.47	5,794,051.03	9,793,413.56
应交税费	9,489,099.17	8,827,266.77	4,592,203.39	7,755,878.79
其他应付款	369,965.26	379,762.08	637,627.70	1,194,575.48
其中：应付利息	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-
其他流动负债	11,520,479.37	36,161,048.27	6,000,000.00	12,400,000.00
流动负债	**121,702,534.24**	**159,024,297.27**	**135,636,230.06**	**156,747,319.77**
预计负债	3,036,712.71	2,882,975.44	1,024,804.33	998,550.92
递延收益	2,714,166.66	2,909,166.66	3,299,166.66	4,389,166.66
递延所得税负债	1,968,028.48	3,547,940.29	-	-
非流动负债	**7,718,907.85**	**9,340,082.39**	**4,323,970.99**	**5,387,717.58**
负债合计	**129,421,442.09**	**168,364,379.66**	**139,960,201.05**	**162,135,037.35**
股本	58,950,000.00	58,950,000.00	58,950,000.00	58,950,000.00
资本公积	323,055,562.38	323,055,562.38	323,055,562.38	323,055,562.38
其他综合收益	11,152,161.38	20,104,994.99	-	-
盈余公积	15,612,416.60	15,612,416.60	11,877,813.07	7,884,126.99
未分配利润	132,938,118.16	132,236,230.27	105,743,330.60	60,316,923.20
归属于母公司股东权益	**541,708,258.52**	**549,959,204.24**	**499,626,706.05**	**450,206,612.57**
少数股东权益	-	-	-	-
股东权益合计	**541,708,258.52**	**549,959,204.24**	**499,626,706.05**	**450,206,612.57**
负债和股东权益合计	**671,129,700.61**	**718,323,583.90**	**639,586,907.10**	**612,341,649.92**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	**155,701,534.78**	**370,886,753.73**	**349,772,228.03**	**365,116,161.13**
减：营业成本	97,288,342.76	229,366,963.84	232,532,441.33	245,216,041.09
税金及附加	1,888,221.22	4,462,745.94	4,255,553.25	4,641,097.57
销售费用	7,800,970.34	24,485,548.22	18,074,572.40	17,035,227.83
管理费用	10,049,400.23	28,303,294.87	26,364,308.92	27,938,620.88
研发费用	5,098,323.49	13,189,882.76	15,005,384.51	15,903,244.51

财务费用	290,234.76	1,216,783.36	1,965,755.26	4,629,417.43
其中：利息费用	-	866,403.73	181,981.15	1,877,536.62
利息收入	70,447.18	32,544.53	44,103.79	56,368.83
加：其他收益	488,042.91	1,076,611.12	3,718,649.72	1,556,666.67
投资收益（损失以“-”号填列）	3,825,337.72	3,887,399.12	3,545,588.43	6,796,212.75
信用减值损失（损失以“一”号填列）	-1,282,377.89	-4,012,156.46	不适用	不适用
资产减值损失（损失以“一”号填列）	-1,343,003.79	-1,835,815.61	-2,168,980.98	-4,115,365.18
资产处置收益（损失以“－”号填列）	-	-6,799.56	-	909.78
二、营业利润	34,974,040.93	**68,970,773.35**	**56,669,469.53**	**53,990,935.84**
加：营业外收入	56,752.77	669,573.36	888,556.32	93,879.32
减：营业外支出	326,770.37	649,479.93	403,864.54	260,681.78
三、利润总额	34,704,023.33	**68,990,866.78**	**57,154,161.31**	**53,824,133.38**
减：所得税费用	4,527,135.44	9,288,363.58	7,734,067.83	6,043,140.58
四、净利润	30,176,887.89	**59,702,503.20**	**49,420,093.48**	**47,780,992.80**
（一）按经营持续性分类				
1、持续经营净利润	30,176,887.89	59,702,503.20	49,420,093.48	47,780,992.80
2、终止经营净利润		-	-	-
（二）按所有权归属分类			-	-
1、归属于母公司股东的净利润	30,176,887.89	59,702,503.20	49,420,093.48	47,923,965.98
2、少数股东损益		-	-	-142,973.18
五、其他综合收益的税后净额	-8,952,833.61	**-11,462,346.91**	-	-
归属母公司股东的其他综合收益的税后净额	-8,952,833.61	-11,462,346.91	-	-
(一)不能重分类进损益的其他综合收益	-8,952,833.61	-11,462,346.91	-	-
其他权益工具投资公允价值变动	-8,952,833.61	-11,462,346.91	不适用	不适用
企业自身信用风险公允价值变动		-	不适用	不适用

(二)将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-	-
金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）	-	-	-	-
六、综合收益总额	**21,224,054.28**	**48,240,156.29**	**49,420,093.48**	**47,780,992.80**
归属于母公司股东的综合收益总额	**21,224,054.28**	48,240,156.29	49,420,093.48	47,780,992.80
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-142,973.18
七、每股收益				
（一）基本每股收益	**0.51**	1.01	0.84	0.81
（二）稀释每股收益	**0.51**	1.01	0.84	0.81

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
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	**149,913,230.82**	294,053,737.06	342,123,296.47	357,722,562.73
收到其他与经营活动有关的现金	**466,952.97**	2,204,985.44	4,874,171.81	1,628,330.43
经营活动现金流入小计	**150,380,183.79**	**296,258,722.50**	**346,997,468.28**	**359,350,893.16**
购买商品、接受劳务支付的现金	**50,645,214.65**	131,397,232.37	190,606,288.90	169,737,109.00
支付给职工以及为职工支付的现金	**30,787,649.11**	74,890,857.60	78,011,938.24	70,849,343.51
支付的各项税费	**17,084,900.44**	37,013,943.88	40,475,695.84	33,433,354.10
支付其他与经营活动有关的现金	**9,408,163.97**	27,717,875.11	25,845,561.50	30,746,701.21
经营活动现金流出小计	**107,925,928.17**	**271,019,908.96**	**334,939,484.48**	**304,766,507.82**
经营活动产生的现金流量净额	**42,454,255.62**	**25,238,813.54**	**12,057,983.80**	**54,584,385.34**
二、投资活动产生的现金流量：				
取得投资收益收到的现金	**107,898.16**	3,887,399.12	3,545,588.43	5,962,955.21

处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	**1,460.18**	84,037.91	2,024.00	15,849,227.54
收到其他与投资活动有关的现金	**87,000,000.00**	140,482,190.96	33,100,000.00	58,000,000.00
投资活动现金流入小计	**87,109,358.34**	**144,453,627.99**	**36,647,612.43**	**79,812,182.75**
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**769,843.38**	9,205,271.46	12,977,896.32	8,941,028.46
投资支付的现金	**-**	-	-	3,135,265.16
支付其他与投资活动有关的现金	**100,000,000.00**	148,482,190.96	42,100,000.00	58,000,000.00
投资活动现金流出小计	**100,769,843.38**	**157,687,462.42**	**55,077,896.32**	**70,076,293.62**
投资活动产生的现金流量净额	**-13,660,485.04**	**-13,233,834.43**	**-18,430,283.89**	**9,735,889.13**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	**-**	-	-	1,500,000.00
其中：子公司吸收少数股东权益性投资收到的现金	**-**	-	-	1,500,000.00
取得借款收到的现金	**-**	23,730,083.33	32,877,850.83	-
收到其他与筹资活动有关的现金	**-**	-	-	-
筹资活动现金流入小计	**-**	**23,730,083.33**	**32,877,850.83**	**1,500,000.00**
偿还债务支付的现金	**-**	13,950,000.00	20,000,000.00	50,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	**29,475,000.00**	29,846,560.16	533,302.50	5,792,119.11
其中：子公司支付少数股东的现金股利	**-**	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	**-**	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**29,475,000.00**	**43,796,560.16**	**20,533,302.50**	**55,792,119.11**
筹资活动产生的现金流量净额	**-29,475,000.00**	**-20,066,476.83**	**12,344,548.33**	**-54,292,119.11**
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	**-681,229.42**	**-8,061,497.72**	**5,972,248.24**	**10,028,155.36**
加：期初现金及现金等价物余额	**16,887,089.57**	24,948,587.29	18,976,339.05	8,948,183.69
六、期末现金及现金等价物余额	**16,205,860.15**	**16,887,089.57**	**24,948,587.29**	**18,976,339.05**

二、注册会计师审计意见及关键审计事项

（一）审计意见

致同所审计了公司财务报表，包括**2020 年 6 月 30 日**、2019 年 12 月 31 日、

2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日的合并及公司资产负债表，**2020 年 1-6 月**、2019 年度、2018 年度、2017 年度的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司股东权益变动表以及相关财务报表附注，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（**致同审字(2020)第 371ZA11071 号**）。

（二）关键审计事项

1、收入确认

（1）事项描述

发行人主营轨道交通车辆电气控制等系统的设计开发、生产制造和销售服务，于 2017 年度、2018 年度、2019 年和 **2020 年 1-6 月**，发行人主营业务收入分别为 340,100,140.54、324,741,796.39 元、342,915,369.31 元和 **133,100,627.23 元**。对于合同约定发货前客户到发行人进行检验的产品销售，在签订合同、通过检验后并按客户要求发货，取得客户签收单后确认收入；对于合同约定不需要进行检验的产品销售，发行人在签订合同并发货，且取得客户签收单后确认收入；对于线束服务，按照合同约定提供服务后，取得客户完工验收单时确认收入；对于检修业务，在发货前客户到厂检验后开具放行检验单，凭合同及放行检验单确认收入。由于收入是发行人的关键业绩指标之一，存在发行人管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，致同所将收入确认识别为关键审计事项。

（2）审计应对

2017 年度、2018 年度、2019 年度和 **2020 年 1-6 月**财务报表审计中，致同所针对发行人收入确认实施的主要审计程序如下：

1）了解、评价并测试了与销售和收款相关的内部控制的设计和运行有效性；

2）选取样本检查销售合同，识别与商品所有权上的风险和报酬转移相关的合同条款与条件，评价收入确认时点是否符合企业会计准则的规定；

3）通过实地走访重要客户、主要新增客户及销售额变动较大的客户，了解其与研奥电气开展合作的过程、业务规模、采购研奥电气产品的具体数量、用途等，评价交易的真实性；

4）对账面记录的收入交易选取样本，核对销售发票、出库单、客户签收单及其他支持性文件，检查收款记录；

5）选取样本对应收账款和收入执行函证程序，以判断收入确的真实性和准确性，对未回函的样本执行替代程序；

6）结合同行业公司实际情况，执行分析性程序，判断销售收入和毛利率变动的合理性；

7）对资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对出库单、客户签收单及其他支持性文件，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

2、存货跌价准备的计提

（1）事项描述

于 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 **2020 年 6 月 30 日**，发行人合并财务报表的存货余额分别为 119,138,773.03 元、119,401,152.58 元、101,646,399.39 元**和 116,429,239.56 元**，计提存货跌价准备金额分别为 8,723,983.59 元、9,617,800.00 元、5,264,661.92 元**和 6,172,063.10 元**。在资产负债表日，发行人管理层对存货进行减值测试，对成本高于可变现净值的存货，计提存货跌价准备。可变现净值按照存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的余额确定。发行人管理层在预测中需要作出重大判断和假设，特别是对于未来售价、至完工时尚需发生的生产成本、销售费用以及相关税费等。由于存货跌价准备减值测试过程较为复杂，存货价值测试涉及重大专业关键判断和估计，致同所将存货跌价准备的计提识别为关键审计事项。

（2）审计应对

2017 年度、2018 年度、2019 年度和 **2020 年 1-6 月**财务报表审计中，致同所针对发行人存货跌价准备的计提实施的主要审计程序如下：

1）了解、评价并测试与计提存货跌价准备相关的内部控制的设计和运行有效性；

2）对存货实施监盘，检查存货的数量、对存货库龄进行分析、关注状况异常及长库龄存货是否存在减值迹象；

3）获取存货跌价准备测试底稿，评估存货跌价准备测试中使用的相关参数，包括未来售价、至完工时尚需发生的生产成本、销售费用和相关税费等，并对资产负债表日存货跌价准备进行复算，检查存货跌价准备计提金额的准确性；

4）复核检查存货跌价准备披露的准确性和恰当充分性。

三、财务报表编制基础、合并报表范围及其变动情况

（一）财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修订）、于 2006 年 2 月 15 日及其后颁布和修订的 42 项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”）以及中国证监会《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）的披露规定编制。

根据企业会计准则的相关规定，公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，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。

（二）合并报表范围及其变动情况

1、报告期合并财务报表子公司情况

公司合并财务报表范围包括研奥检修、朗捷科技、普奥轨道、成都研奥、西安研奥 5 家子公司，具体情况如下表所示：

单位：万元

子公司名称	注册资本	持股比例	取得方式
研奥检修	3,000.00	100.00%	同一控制下企业合并取得
朗捷科技	500.00	100.00%	同一控制下企业合并取得
普奥轨道	3,500.00	100.00%	同一控制下企业合并取得
成都研奥	2,000.00	100.00%	投资设立
西安研奥	1,000.00	100.00%	投资设立

2、报告期内合并财务报表范围变化情况

2017 年 12 月，公司与成都研奥少数股东李谋兵签订股权转让协议，以 313.53 万元的价格受让其持有的成都研奥 30%股权，成都研奥变更为全资子公司。2018 年 7 月，公司出资设立全资子公司西安研奥，并将其纳入合并报表范围。

除上述情形外，报告期内公司合并报表范围未发生其他变化。

四、影响收入、成本、费用和利润的主要因素及指标

（一）影响收入的主要因素

1、新造城轨车辆的市场需求

报告期内公司收入主要来自车辆电气设备业务，产品主要用于新造城轨车辆，城轨线路的建设规模及进度、车辆采购数量及交付进度等因素会对公司营业收入有较大影响。近年来我国城轨交通在建线路和规划线路里程、可研批复额度、投资完成额度均呈持续增长趋势，既有线路的车辆密度亦不断提升，新造城轨车辆市场的需求整体呈快速增长趋势。但由于城轨线路的建设周期较长，不同城轨项目的建设进度、产品交付进度之间会存在一定差异，公司参与城轨线路项目的建设进度、产品交付进度会对营业收入产生一定影响。

此外，公司车辆电气设备产品的定制化程度较高，不同项目中同类产品的设计及功能等方面存在一定差异，因此销售价格也有所不同，进而会导致营业收入有所波动。

2、销售订单获取能力

公司的客户主要为国内各整车制造企业，销售模式全部为直销模式，通过招投标、竞争性谈判等形式获取销售订单，销售订单的获取能力将直接决定公司的收入及利润规模，如果存在新增订单减少、已有订单执行缓慢或取消的情况，将对公司的盈利能力产生不利影响。

3、既有车辆的维保需求

公司检修业务以高铁车辆电气设备检修为主，检修业务收入受高铁车辆投放时间、运营里程、检修标准的影响较大，例如 CRH5 和 CRH380B 车型的五级检修周期通常为 480（±12）万公里或 12 年，因此既有高铁车辆的检修周期将对公司检修业务收入产生较大影响。

（二）影响成本的主要因素

公司生产成本包括原材料成本、人工成本、制造费用和动力费用，报告期内原材料成本占生产成本的比例在 70%左右，是成本的主要构成。若原材料价格发生较大波动，将对公司盈利水平产生较大影响。公司采购的原材料主要为继电器、断路器、接触器、开关、按钮、仪表等电子元器件，该等原材料市场供应充足，报告期内采购价格相对稳定，未发生重大波动。报告期内公司成本的具体分析请

参见本招股说明书“第八节、十一、（三）营业成本分析”的相关内容。

（三）影响费用的主要因素

报告期内，公司期间费用结构稳定，主要由管理费用、销售费用和研发费用组成。公司业务模式成熟稳定，各项期间费用率保持稳定， 2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-6 月分别为 17.94%、17.56%、18.12%和 14.93%，未发生重大变化，关于期间费用率的具体分析请参见本招股说明书“第八节、十一、（五）期间费用分析”的相关内容。

（四）影响利润的主要因素及指标

报告期内公司主营业务收入占比保持在以上，是公司利润的主要来源，因此影响公司利润的主要因素及指标为主营业务收入和毛利率，关于公司主营业务收入和毛利率的具体分析参见本招股说明书“第八节、十一、（二）营业收入分析”和“（四）毛利率分析”的相关内容。

五、主要会计政策

（一）收入

1、2020 年 1 月 1 日以前

（1）一般原则

①销售商品

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

②提供劳务收入

在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对在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，本公司于资产负债表日按完工百分比法确认收入。

劳务交易的完工进度已完工作的测量/已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：A、收入的金额能够可靠

地计量；B、相关的经济利益很可能流入企业；C、交易的完工程度能够可靠地确定；D、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

③让渡资产使用权

与资产使用权让渡相关的经济利益能够流入及收入的金额能够可靠地计量时，本公司确认收入。

④使用费收入

根据有关合同或协议，按权责发生制确认收入。

⑤利息收入

按照他人使用公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

（2）具体方法

①车辆电气设备

于合同约定发货前客户到公司进行检验的产品，公司在通过检验后按客户要求发货，在双方签订合同且取得客户签收单后确认收入；对于合同约定不需要进行检验的产品，公司按照客户要求发货，在双方签订合同且取得客户签收单后确认收入。

②线束服务

公司按照合同约定提供服务后，取得客户完工验收单时确认收入。

③检修业务

公司发货前客户到厂检验后开具放行检验单，公司在双方签订合同且取得放行检验单时确认收入。

2、2020 年 1 月 1 日以后

（1）一般原则

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义

务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

满足下列条件之一时，本公司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：①客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益。②客户能够控制本公司履约过程中在建的商品。③本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司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。对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本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。

对于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司会考虑下列迹象：①本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。②本公司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本公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。④本公司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客户已接受该商品或服务。⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

本公司已向客户转让商品或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）作为合同资产，合同资产以预期信用损失为基础计提减值。本公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或服务的义务作为合同负债。

同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示，净额为借方余额的，根据其流动性在“合同资产”或“其他非流动资产”项目中列示；净额为贷方余额的，根据其流动性在“合同负债”或“其他非流动负债”项目中列示。

（2）具体方法

公司的车辆电气设备、线束、检修业务均属于在某一时点履行履约义务，“控制权转移”的时点，与原收入准则“风险报酬转移”的时点保持一致。

车辆电气设备：对于合同约定发货前客户到公司进行检验的产品，公司在通

过检验后按客户要求发货，在双方签订合同且取得客户签收单后确认收入；对于合同约定不需要进行检验的产品，公司按照客户要求发货，在双方签订合同且取得客户签收单后确认收入。

线束服务：公司按照合同约定提供服务后，取得客户完工验收单时确认收入。

检修业务：公司发货前客户到厂检验后开具放行检验单，公司在双方签订合同且取得放行检验单时确认收入。

（3）实施新收入准则对公司报告期各年合并财务报表主要财务指标的影响

假定自报告期期初开始全面执行新收入准则，公司的营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产等主要财务指标不受影响。

（二）金融工具

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、金融工具的确认和终止确认

本公司于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。

金融资产满足下列条件之一的，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，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）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，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

2、金融资产分类和计量

（1）2019 年 1 月 1 日以前

本公司的金融资产于初始确认时分为以下四类：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、应收款项、可供出售金融资产。金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益

的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

①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和初始确认时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。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

②持有至到期投资

持有至到期投资，是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。持有至到期投资采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其终止确认、发生减值或摊销产生的利得或损失，均计入当期损益。

③应收款项

应收款项，是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产，包括应收票据、应收账款和其他应收款等（附注三、12）。应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

④可供出售金融资产

可供出售金融资产，是指初始确认时即指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除上述金融资产类别以外的金融资产。可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，其折溢价采用实际利率法摊销并确认为利息收入。除减值损失及外币货币性金融资产的汇兑差额确认为当期损益外，可供出售金融资产的公允价值变动确认为其他综合收益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。与可供出售金融资产相关的股利或利息收入，计入当期损益。

对于在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按成本计量。

（2）2019 年 1 月 1 日以后

本公司在初始确认时根据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，将金融资产分为以下三类：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、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

①以摊余成本计量的金融资产

本公司将同时符合下列条件且未被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，分类为以摊余成本计量的金融资产：

本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；

该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，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

本公司将同时符合下列条件且未被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，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：

本公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；

该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

此外，本公司将部分非交易性权益工具投资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。本公司将该类金融资产的相关股利收入计入当期损益，公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将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当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量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外，本公司将其余所有的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。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本公司将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地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。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

但是，对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时将其不可撤销地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。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行方的角度符合权益工具的定义。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。满足条件的股利收入计入损益，其他利得或损失及公允价值变动计入其他综合收益。终止确认时，将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。

管理金融资产的业务模式，是指本公司如何管理金融资产以产生现金流量。业务模式决定本公司所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本公司以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的业务模式。

本公司对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，本公司对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。

仅在本公司改变管理金融资产的业务模式时，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始

确认后不得进行重分类。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款，本公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。

3、金融负债分类和计量

（1）2019 年 1 月 1 日以前

本公司的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、其他金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

①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和初始确认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。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

②其他金融负债

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。

（2）2019 年 1 月 1 日以后

本公司的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、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

①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和初始确认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。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与

该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

②以摊余成本计量的金融负债

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。

4、金融工具的公允价值

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

本公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，本公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是本公司在计量日能够进入的交易市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。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。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

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，优先使用相关可观察输入值，只有在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。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

5、金融资产减值

（1）2019 年 1 月 1 日以前

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。表明金融资产发生减值的客观证据，是指金融资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预计未来现金流量有影响，且企业能够对该影响进行可靠计量的事项。

金融资产发生减值的客观证据，包括下列可观察到的情形：①发行方或债务人发生严重财务困难；②债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；③本公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；④债务人很可能倒闭或者进行其他财务重组；⑤因发行方发生重大财务困难，导致金融资产无法在活跃市场继续交易；⑥无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行总体评价后发现，该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量，包括该组金融资产的债务人支付能力逐步恶化；债务人所在国家或地区经济出现了可能导致该组金融资产无法支付的状况；⑦债务人经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；⑧权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，如权益工具投资于资产负债表日的公允价值低于其初始投资成本超过 50%（含 50%）或低于其初始投资成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）。低于其初始投资成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）是指，权益工具投资公允价值月度均值连续 12 个月均低于其初始投资成本⑨其他表明金融资产发生减值的客观证据。

①以摊余成本计量的金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，则将该金融资产的账面价值减记至预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值，减记金额计入当期损益。预计未来现金流量现值，按照该金融资产原实际利率折现确定，并考虑相关担保物的价值。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计入当期损益；对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或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。

单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），

包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试；已单项确认减值损失的金融资产，不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。

本公司对以摊余成本计量的金融资产确认减值损失后，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，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金融资产在转回日的摊余成本。

②可供出售金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，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，予以转出，计入当期损益。该转出的累计损失，为可供出售金融资产的初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

③以成本计量的金融资产

在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生减值时，将该金融资产的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益。发生的减值损失一经确认，不得转回。

（2）2019 年 1 月 1 日以后

本公司以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：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应收款项和债权投资。

①预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

本公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

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。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，本公司需考虑的最长期限为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

本公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据和应收账款，无论是否存在重大融资成分，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。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

A、应收票据

- 应收票据组合 1：银行承兑汇票

- 应收票据组合 2：商业承兑汇票

B、应收账款

- 应收账款组合 1：应收合并范围关联方
- 应收账款组合 2：应收客户款

对于划分为组合的应收票据，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

②其他应收款

当单项其他应收款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

- 其他应收款组合 1：应收押金和保证金
- 其他应收款组合 2：应收职工借款及备用金
- 其他应收款组合 3：应收其他款项

对划分为组合的其他应收款，本公司通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

③债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本公司按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

④信用风险显著增加的评估

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本公司考

虑的信息包括：

- 债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；
- 已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；
- 已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；
- 现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对本公司的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，本公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

⑤已发生信用减值的金融资产

本公司在资产负债表日评估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债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

- 发行方或债务人发生重大财务困难；
- 债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；
- 本公司出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；
- 债务人很可能破产或进行其他财务重组；
- 发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

⑥预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，本公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

⑦核销

如果本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直

接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照本公司收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

6、金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。本公司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的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。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的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其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。

7、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。

（三）应收款项

应收款项包括应收票据、应收账款、其他应收款等。

1、2019 年 1 月 1 日以前

（1）单项金额重大并单项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：期末余额达到 150 万元（含 150 万元）以上的应收款项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：对于单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，有客观证据表明发生了减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

单项金额重大经单独测试未发生减值的应收款项，再按组合计提坏账准备。

（2）单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	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。
坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

（3）按组合计提坏账准备应收款项

经单独测试后未减值的应收款项（包括单项金额重大和不重大的应收款项）以及未单独测试的单项金额不重大的应收款项，按以下信用风险特征组合计提坏账准备：

组合类型	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
账龄组合	账龄状态	账龄分析法
合并范围内关联方款项组合	合并范围内关联方	不计提坏账

对账龄组合，采用账龄分析法计提坏账准备的比例如下：

账　龄	应收票据计提比例	应收账款计提比例	其他应收款计提比例
1 年以内（含 1 年）	5.00%	5.00%	5.00%
1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%
2-3 年	20.00%	20.00%	20.00%
3-4 年	30.00%	30.00%	30.00%
4-5 年	50.00%	50.00%	50.00%
5 年以上）	100.00%	100.00%	100.00%

2、2019 年 1 月 1 日以后

参见本招股说明书“第八节、五、（二）、5、（2）2019 年 1 月 1 日以后”的相关内容。

（四）存货

1、存货的分类

本公司存货分为原材料、在产品、库存商品、发出商品等。

2、存货取得和发出的计价方法

本公司存货取得时按实际成本计价。原材料、库存商品等发出时采用加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

4、存货的盘存制度

本公司存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

本公司低值易耗品和包装物领用时采用一次转销法摊销。

（五）长期股权投资

长期股权投资包括对子公司、合营企业和联营企业的权益性投资。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，为本公司的联营企业。

1、初始投资成本确定

形成企业合并的长期股权投资：同一控制下企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照取得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份额作为投资成本；非同一控制下企业合并取得的长期股权投资，按照合并成本作为长期股权投资的投资成本。

对于其他方式取得的长期股权投资：支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本；发行权益性证券取得的长期股权投资，以发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

2、后续计量及损益确认方法

对子公司的投资，采用成本法核算，除非投资符合持有待售的条件；对联营企业和合营企业的投资，采用权益法核算。

采用成本法核算的长期股权投资，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，被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为投资收益计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，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投资成本；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，对长期股权投资的账面价值进行调整，差额计入投资当期的损益。

采用权益法核算时，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；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积（其他资本公积）。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，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，并按照本公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。

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，在转换日，按照原股权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。原股权于转换日的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。

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，处置后的剩余股权在丧失共同控制或重大影响之日改按《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》进行会计处理，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，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；原股权投资相关的其他所有者权益变动转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的控制的，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，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，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之间的差额计入当期损益。

因其他投资方增资而导致本公司持股比例下降、从而丧失控制权但能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，按照新的持股比例确认本公司应享有的被投资单位因增资扩股而增加净资产的份额，与应结转持股比例下降部分所对应的长期股权投资原账面价值之间的差额计入当期损益；然后，按照新的持股比例视同自取得投资时即采用权益法核算进行调整。

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持股比例计算归属于本公司的部分，在抵销基础上确认投资损益。但本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。

3、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

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。在判断是否存在共同控制时，首先判断是否由所有参与方或参与方组合集体控制该安排，其次再判断该安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动，则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排；如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的，不构成共同控制。判断是否存在共同控制时，不考虑享有的保护性权利。

重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政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。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响，包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当本公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于 50%的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响；本公司拥有被投资单位 20%（不含）以下的表决权股份时，一般不认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下能够参与被投资单位的生产经营决策，形成重大影响。

4、减值测试方法及减值准备计提方法

对子公司、联营企业及合营企业的投资，计提资产减值的方法详见本招股说明书“第八节、五、（十一）资产减值”部分内容。

（六）固定资产

1、固定资产确认条件

本公司固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。本公司固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

2、各类固定资产的折旧方法

本公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，本公司确定各类固定资产的年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率	年折旧率
房屋及建筑物	年限平均法	20	5.00%	4.75%
机器设备	年限平均法	10	5.00%	9.50%
运输设备	年限平均法	5	5.00%	19.00%
电子设备及其他	年限平均法	5	5.00%	19.00%

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

3、固定资产的减值测试方法及减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见本招股说明书“第八节、五、（十一）资产减值”的相关内容。

4、每年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

使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

5、大修理费用

本公司对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

（七）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

本公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。借款费用同时满足下列条件的，开始资本化：

①资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

②借款费用已经发生；

③为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

2、借款费用资本化期间

本公司购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。在符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态之后所发生的借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化；正常中断期间的借款费用继续资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额的计算方法

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的

汇兑差额计入当期损益。

（八）研究与开发支出

本公司将内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能予以资本化，即：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；具有完成该无形资产并使用或出售的意图；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；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；归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发支出计入当期损益。

本公司研究开发项目在满足上述条件，通过技术可行性及经济可行性研究，形成项目立项后，进入开发阶段。

已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日转为无形资产。

具体研发项目的资本化条件：

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。

（九）资产减值

对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、采用成本模式进行后续计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、无形资产、商誉等（存货、递延所得税资产、除外）的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，

本公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据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较高者确定。本公司以单项资产为基础估计其可收回金额；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为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于本公司确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（十）预计负债

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，本公司将其确认为预计负债：（1）该义务是本公司承担的现时义务；（2）该义务的履行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。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。本公司于资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，并对账面价值进行调整以反映当前最佳估计数。

如果清偿已确认预计负债所需支出全部或部分预期由第三方或其他方补偿，

则补偿金额只能在基本确定能收到时，作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过所确认负债的账面价值。

（十一）政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额1元计量。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助确认为递延收益，并在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益；用于补偿已经发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。本公司对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要返还时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

（十二）递延所得税资产及递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

本公司根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，本公司以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未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

（1）该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

（2）对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

于资产负债表日，本公司对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，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

（十三）合并财务报表编制方法

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。控制，是指本公司拥有对被投资单位的权力，通过参与被投资单位的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资单位的权力影响其回报金额。子公司，是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）。

2、合并财务报表的编制方法

合并财务报表以本公司和子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由本公司编制。在编制合并财务报表时，本公司和子公司的会计政策和会计期间要求保持一致，公司间的重大交易和往来余额予以抵销。

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，视同该子公司以及业务自同受最终控制方控制之日起纳入本公司的合并范围，将其自同受最终控制方控制之日起的经营成果、现金流量分别纳入合并利润表、合并现金流量表中。

在报告期内因非同一控制下企业合并增加的子公司以及业务，将该子公司以及业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，将其现金流量纳入合并现金流量表。

子公司的股东权益中不属于本公司所拥有的部分，作为少数股东权益在合并资产负债表中股东权益项下单独列示；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。少数股东分担的子公司的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，其余额仍冲减少数股东权益。

3、购买子公司少数股东股权

因购买少数股权新取得的长期股权投资成本与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的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自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，均调整合并资产负债表中的资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

4、丧失子公司控制权的处理

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，剩余股权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开始持续计算的净资产账面价值的份额与商誉之和，形成的差额计入丧失控制权当期的投资收益。

与原有子公司的股权投资相关的其他综合收益等，在丧失控制权时转入当期损益，由于被投资方重新计量设定收益计划净负债或净资产变动而产生的其他综

合收益除外。

（十四）重大会计判断和估计

本公司根据历史经验和其它因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。

很可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整风险的重要会计估计和关键假设列示如下：

本公司在运用会计政策过程中，由于经营活动内在的不确定性，本公司需要对无法准确计量的报表项目的账面价值进行判断、估计和假设。这些判断、估计和假设是基于本公司管理层过去的历史经验，并在考虑其他相关因素的基础上做出的。这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的报告金额以及资产负债表日或有负债的披露。然而，这些估计的不确定性所导致的实际结果可能与本公司管理层当前的估计存在差异，进而造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

本公司对前述判断、估计和假设在持续经营的基础上进行定期复核，会计估计的变更仅影响变更当期的，其影响数在变更当期予以确认；既影响变更当期又影响未来期间的，其影响数在变更当期和未来期间予以确认。

于资产负债表日，本公司需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下：

1、租赁的归类

本公司根据《企业会计准则第 21 号——租赁》的规定，将租赁归类为经营租赁和融资租赁，在进行归类时，管理层需要对是否已将与租出资产所有权有关的全部风险和报酬实质上转移给承租人，或者本公司是否已经实质上承担与租入资产所有权有关的全部风险和报酬，作出分析和判断。

2、金融资产减值

以下为 2019 年度与金融资产减值相关的重大会计判断和估计：

本公司采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。在做出该等判断和估计时，本公司根据历史数据结合经济政策、宏观经济

指标、行业风险、外部市场环境、技术环境、客户情况的变化等因素推断债务人信用风险的预期变动。

以下为 2018 年度、2017 年度与金融资产减值相关的重大会计判断和估计：

①坏账准备计提

本公司根据应收款项的会计政策，采用备抵法核算坏账损失。应收款项减值是基于评估应收款项的可收回性。鉴定应收款项减值要求管理层的判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响应收款项的账面价值及应收款项坏账准备的计提或转回。

②可供出售金融资产减值

本公司确定可供出售金融资产是否减值在很大程度上依赖于管理层的判断和假设，以确定是否需要在利润表中确认其减值损失。在进行判断和作出假设的过程中，本公司需评估该项投资的公允价值低于成本的程度和持续期间，以及被投资对象的财务状况和短期业务展望，包括行业状况、技术变革、信用评级、违约率和对手方的风险。

3、存货跌价准备

本公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

4、金融工具公允价值

对不存在活跃交易市场的金融工具，本公司通过各种估值方法确定其公允价值。这些估值方法包括贴现现金流模型分析等。估值时本公司需对未来现金流量、信用风险、市场波动率和相关性等方面进行估计，并选择适当的折现率。这些相关假设具有不确定性，其变化会对金融工具的公允价值产生影响。

自 2019 年 1 月 1 日起，权益工具投资或合同有公开报价的，本公司不将成本作为其公允价值的最佳估计。

5、长期资产减值准备

本公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。

当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。

公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。

在预计未来现金流量现值时，需要对该资产（或资产组）的产量、售价、相关经营成本以及计算现值时使用的折现率等作出重大判断。本公司在估计可收回金额时会采用所有能够获得的相关资料，包括根据合理和可支持的假设所作出有关产量、售价和相关经营成本的预测。

本公司至少每年测试商誉是否发生减值。这要求对分配了商誉的资产组或者资产组组合的未来现金流量的现值进行预计。对未来现金流量的现值进行预计时，本公司需要预计未来资产组或者资产组组合产生的现金流量，同时选择恰当的折现率确定未来现金流量的现值。

6、折旧和摊销

本公司对投资性房地产、固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。本公司定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是本公司根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

7、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，本公司就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要本公司管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

8、所得税

本公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

9、预计负债

本公司根据合约条款、现有知识及历史经验，对产品质量保证、预计合同亏损、延迟交货违约金等估计并计提相应准备。在该等或有事项已经形成一项现时义务，且履行该等现时义务很可能导致经济利益流出本公司的情况下，本公司对或有事项按履行相关现时义务所需支出的最佳估计数确认为预计负债。预计负债的确认和计量在很大程度上依赖于管理层的判断。在进行判断过程中本公司需评估该等或有事项相关的风险、不确定性及货币时间价值等因素。

其中，本公司会就出售、维修及改造所售商品向客户提供的售后质量维修承诺预计负债。预计负债时已考虑本公司近期的维修经验数据，但近期的维修经验可能无法反映将来的维修情况。这项准备的任何增加或减少，均可能影响未来年度的损益

（十五）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）2017 年度会计政策变更

本公司于 2017 年 5 月 28 日开始采用财政部于 2017 年颁布的《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》；于 2017 年 6 月 12 日开始采用财政部于 2017 年修订的《企业会计准则第 16 号——政府补助》；财务报表按照财政部 2017 年 12 月 25 日颁布的《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30 号）编制。

①《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》对于 2017 年 5 月 28 日之后持有待售的非流动资产或处置组的分类、计量和列报，以及终止经营的列报等进行了规定，并采用未来适用法进行处理；在合并利润表和个别利润表中分别列示持续经营损益和终止经营损益等；对于当期列报的终止经营，原来作为持续经营损益列报的信息重新在比较报表中作为终止经营损益列报。

本公司在2017年5月28日到本财务报表截止日期间不存在持有待售的非流动资产、处置组和终止经营。采用该准则对本公司财务状况和经营成果没有重大影响。

②根据《企业会计准则第16号——政府补助》（2017），政府补助的会计处理方法从总额法改为允许采用净额法，将与资产相关的政府补助相关递延收益的摊销方式从在相关资产使用寿命内平均分配改为按照合理、系统的方法分配，并修改了政府补助的列报项目。对2017年1月1日至该准则施行日之间新增的政府补助根据修订后的准则进行调整。对新的披露要求不需提供比较信息，不对比较报表中其他收益的列报进行相应调整。

采用该准则对本公司财务状况和经营成果无重大影响

③根据《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30号），在利润表中新增“资产处置收益”项目，反映企业出售划分为持有待售的非流动资产（金融工具、长期股权投资和投资性房地产除外）或处置组时确认的处置利得或损失，处置未划分为持有待售的固定资产、在建工程、生产性生物资产及无形资产而产生的处置利得或损失，以及债务重组中因处置非流动资产产生的利得或损失和非货币性资产交换产生的利得或损失。

相应的删除“营业外收入”和“营业外支出”项下的“其中：非流动资产处置利得”和“其中：非流动资产处置损失”项目，修订后的营业外收支反映企业发生的营业利润以外的收益，主要包括债务重组利得或损失、与企业日常活动无关的政府补助、公益性捐赠支出、非常损失、盘盈利得或损失、捐赠利得、非流动资产毁损报废损失等。采用该准则对本公司财务状况和经营成果无重大影响。

（2）2018年度会计政策变更

①根据财政部《关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15号），本公司对财务报表格式进行了以下修订：

A、资产负债表

将原“应收票据”及“应收账款”行项目整合为“应收票据及应收账款”；将原“应收利息”及“应收股利”行项目归并至“其他应收款”；将原“固定资产清理”行项目归并至“固定资产”；将原“工程物资”行项目归并至“在建工程”；将原“应付票据”及“应付账款”行项目整合为“应付票据及应付账款”项目；将原“应付利息”及“应付

股利”行项目归并至“其他应付款”；将原“专项应付款”行项目归并至“长期应付款”。

B、利润表

从原“管理费用”中分拆出“研发费用”；在“财务费用”行项目下分别列示“利息费用”和“利息收入”明细项目；

本公司对可比期间的比较数据按照财会[2018]15 号文进行调整。

财务报表格式的修订对本公司财务状况和经营成果无重大影响。

②根据财政部《关于 2018 年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》，本公司作为个人所得税的扣缴义务人，根据《中华人民共和国个人所得税法》收到的扣缴税款手续费在“其他收益”中填列，对可比期间的比较数据进行调整。

本公司实际收到的政府补助，无论是与资产相关还是与收益相关，在编制现金流量表时均作为经营活动产生的现金流量列报，对可比期间的比较数据进行调整。

③财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则解释第 9 号-关于权益法下有关投资净损失的会计处理》（财会[2017]16 号）、《企业会计准则解释第 10 号-关于以使用固定资产产生的收入为基础的折旧方法》（财会[2017]17 号）、《企业会计准则解释第 11 号-关于以使用无形资产产生的收入为基础的摊销方法》（财会[2017]18 号）和《企业会计准则解释第 12 号-关于关键管理人员服务的提供方与接受方是否为关联方》（财会[2017]19 号），自 2018 年 1 月 1 日起施行。除了解释第 9 号要求追溯调整之外，解释第 10-12 号不要求追溯调整，解释第 9-12 号对本公司财务状况和经营成果无重大影响。

（3）2019 年度会计政策变更

①财务报表格式修订

财政部于 2019 年 4 月发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号），2018 年 6 月 15 日发布的《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15 号）同时废止。根据该通知，本公司对财务报表格式进行了以下修订：

资产负债表，将“应收票据及应收账款” 行项目拆分为“应收票据”及“应收账款”；将“应付票据及应付账款” 行项目拆分为“应付票据”及“应付账款”。

本公司对可比期间的比较数据按照财会[2019]6 号文进行调整。

财务报表格式的修订对本公司财务状况和经营成果无重大影响。

②新金融工具准则

财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（修订）》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（修订）》、《企业会计准则第 24 号——套期会计（修订）》及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（修订）》（统称“新金融工具准则”），本公司于 2019 年 3 月 22 日召开的第一届董事会第十二次会议，批准自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，对会计政策相关内容进行了调整。

按照新金融工具准则的规定，除某些特定情形外，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即 2019 年 1 月 1 日）的新账面价值之间的差额计入 2019 年年初留存收益或其他综合收益。同时，本公司未对比较财务报表数据进行调整。

于 2019 年 1 月 1 日，金融资产按照原金融工具准则和新金融工具准则的规定进行分类和计量的结果对比如下：

单位：元

原金融工具准则			新金融工具准则		
项 目	类别	账面价值（元）	项 目	类别	账面价值（元）
可供出售金融资产	以成本计量（权益工具）	35,000,000.00	其他权益工具投资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	72,138,049.29
应收票据	摊余成本	89,290,710.39	应收票据	摊余成本	21,375,000.00
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	67,915,710.38

于 2019 年 1 月 1 日，执行新金融工具准则时金融工具分类和账面价值调节表如下：

项 目	调整前账面金额（2018 年 12 月 31 日）	重分类	重新计量	调整后账面金额（2019 年 1 月 1 日）

资产：				
应收票据	89,290,710.39	- 67,915,710.39	-	21,375,000.00
应收款项融资	-	67,915,710.39	-	67,915,710.39
应收账款	228,458,016.75	-	-	228,458,016.75
其他应收款	1,570,309.24	-	-	1,570,309.24
可供出售金融资产	35,000,000.00	-35,000,000.00	-	-
其他权益工具投资	-	-	72,138,049.29	72,138,049.29
负债：	-	-		
递延所得税负债	-	-	5,570,707.39	5,570,707.39
股东权益：	-	-		
其他综合收益	-	-	31,567,341.90	31,567,341.90

根据原金融工具准则计量的 2018 年年末损失准备与根据新金融工具准则确定的 2019 年年初损失准备之间的调节表列示如下：

单位：元

计量类别	调整前账面金额（2018.12.31）	重分类	重新计量	调整后账面金额（2019.1.1）
应收票据减值准备	1,125,000.00	-	-	1,125,000.00
应收账款减值准备	14,839,175.55	-	-	14,839,175.55
其他应收款减值准备	189,895.17	-	-	189,895.17

③新债务重组准则

财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 12 号——债务重组》，修改了债务重组的定义，明确了债务重组中涉及金融工具的适用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》等准则，明确了债权人受让金融资产以外的资产初始按成本计量，明确债务人以资产清偿债务时不再区分资产处置损益与债务重组损益。根据财会[2019]6 号文件的规定，“营业外收入”和“营业外支出”项目不再包含债务重组中因处置非流动资产产生的利得或损失。

④新非货币性交换准则

财政部于 2019 年 5 月 16 日发布了《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》（以下简称“新非货币性交换准则”），明确了货币性资产和非货币性资产的概念和准则的适用范围，明确了非货币性资产交换的确认时点，明确了不同条件下非货币交换的价值计量基础和核算方法及同时完善了相关信息披露要求。本

公司对 2019 年 1 月 1 日以后新发生的非货币性资产交换交易采用未来适用法处理，对 2019 年 1 月 1 日以前发生的非货币性资产交换交易不进行追溯调整。

（4）2020 年 1-6 月会计政策变更

①新收入准则

财政部于 2017 年颁布了《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》（以下简称“新收入准则”），本公司经第二届董事会第三次董事会决议自 2020 年 1 月 1 日起执行该准则，对会计政策相关内容进行了调整。

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时，确认收入。在满足一定条件时，本公司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。合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

本公司依据新收入准则有关特定事项或交易的具体规定调整了相关会计政策。例如：合同成本、质量保证、主要责任人和代理人的区分、附有销售退回条款的销售、额外购买选择权、知识产权许可、回购安排、预收款项、无需退回的初始费的处理等。

本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作为合同资产列示。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务作为合同负债列示。

本公司根据首次执行新收入准则的累积影响数，调整本公司 2020 年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，未对比较财务报表数据进行调整。本公司仅对在 2020 年 1 月 1 日尚未完成的合同的累积影响数调整本公司 2020 年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	影响金额 （2020 年 1 月 1 日）
因执行新收入准则，本公司将与销售商品及提供劳务相关、不满足无条件收款权的收取对价的权	合同资产—原值	-
	其他非流动资产	-

利计入合同资产；将与基建建设、部分制造与安装业务及提供劳务相关、不满足无条件收款权的已完工未结算、长期应收款计入合同资产和其他非流动资产；将与基建建设、部分制造与安装业务相关的已结算未完工、销售商品及与提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债。	长期应收款	-
	存货	-
	合同负债	325,340.87
	预收款项	-367,635.18
	应交税费	42,294.31

与原收入准则相比，执行新收入准则对 2020 年 1-6 月财务报表相关项目的影响如下：

单位：元

受影响的资产负债表项目	影响金额 2020 年 6 月 30 日
合同负债	1,224,463.11
预收款项	-1,383,643.31
应交税费	159,180.20

2、重要会计估计变更

报告期内公司不存在应披露的重要会计估计变更。

3、首次执行新金融工具准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

单位：元

项目	2018.12.31	2019.01.01	调整数
流动资产：			
货币资金	25,396,293.23	25,396,293.23	-
应收票据	89,290,710.39	21,375,000.00	-67,915,710.39
应收账款	228,458,016.75	228,458,016.75	-
应收款项融资	-	67,915,710.39	67,915,710.39
预付款项	3,675,428.02	3,675,428.02	-
其他应收款	1,570,309.24	1,570,309.24	-
存货	109,783,352.58	109,783,352.58	-
其他流动资产	13,066,878.86	13,066,878.86	-
流动资产合计	**471,240,989.07**	**471,240,989.07**	-
非流动资产：			
可供出售金融资产	35,000,000.00	-	-35,000,000.00

项目	2018.12.31	2019.01.01	调整数
其他权益工具投资	-	72,138,049.29	72,138,049.29
固定资产	86,924,916.97	86,924,916.97	-
在建工程	479,700.00	479,700.00	-
无形资产	25,697,860.85	25,697,860.85	-
长期待摊费用	2,672,723.92	2,672,723.92	-
递延所得税资产	8,419,198.56	8,419,198.56	-
其他非流动资产	529,017.73	529,017.73	-
非流动资产合计	**159,723,418.03**	**196,861,467.32**	**37,138,049.29**
资产总计	**630,964,407.10**	**668,102,456.39**	**37,138,049.29**
流动负债：			
短期借款	9,950,000.00	9,950,000.00	-
应付票据	23,941,574.69	23,941,574.69	-
应付账款	81,103,572.75	81,103,572.75	-
预收款项	617,200.50	617,200.50	-
应付职工薪酬	5,794,051.03	5,794,051.03	-
应交税费	4,592,203.39	4,592,203.39	-
其他应付款	637,627.70	637,627.70	-
流动负债合计	**126,636,230.06**	**126,636,230.06**	-
非流动负债：			
预计负债	1,024,804.33	1,024,804.33	-
递延收益	3,299,166.66	3,299,166.66	-
递延所得税负债	-	5,570,707.39	5,570,707.39
非流动负债合计	**4,323,970.99**	**9,894,678.38**	**5,570,707.39**
负债合计	**130,960,201.05**	**136,530,908.44**	**5,570,707.39**
股东权益：			
股本	58,950,000.00	58,950,000.00	-
资本公积	323,055,562.38	323,055,562.38	-
减：库存股	-	-	-
其他综合收益	-	37,138,049.30	31,567,341.90
盈余公积	11,911,813.07	11,911,813.07	-
未分配利润	106,086,830.60	106,086,830.60	-
归属于母公司所有者权益合计	**500,004,206.05**	**531,571,547.95**	**31,567,341.90**

项目	2018.12.31	2019.01.01	调整数
少数股东权益	-	-	-
股东权益合计	**500,004,206.05**	**531,571,547.95**	**31,567,341.90**
负债和股东权益总计	**630,964,407.10**	**668,102,456.40**	**37,138,049.29**

（十六）前期差错更正及其影响

1、前期会计差错更正的原因、性质及程序

会计差错更正前，公司对已背书、贴现未到期的商承承兑汇票终止确认，与会计准则的规定存在差异。公司现将已背书、贴现未到期的商承承兑汇票不终止确认，并将其作为前期会计差错进行更正并追溯调整，公司于 2020 年 8 月 14 日召开的第二届董事会第七次会议审议通过了《关于前期会计差错更正的议案》。

2、前期会计差错更正对合并财务报表的影响

（1）对合并资产负债表的影响

单位：元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
其他流动资产	28,293,895.86	8,550,000.00	11,780,000.00
流动资产合计	28,293,895.86	8,550,000.00	11,780,000.00
递延所得税资产	223,372.86	72,500.00	93,000.00
非流动资产合计	223,372.86	72,500.00	93,000.00
资产总计	28,517,268.72	8,622,500.00	11,873,000.00
短期借款	10,000,000.00	3,000,000.00	
其他流动负债	19,783,048.27	6,000,000.00	12,400,000.00
流动负债合计	29,783,048.27	9,000,000.00	12,400,000.00
负债合计	29,783,048.27	9,000,000.00	12,400,000.00
盈余公积	-126,577.96	-34,000.00	-52,700.00
未分配利润	-1,139,201.59	-343,500.00	-474,300.00
归属于母公司股东权益合计	-1,265,779.55	-377,500.00	-527,000.00
股东权益合计	-1,265,779.55	-377,500.00	-527,000.00
负债和股东权益总计	28,517,268.72	8,622,500.00	11,873,000.00

（2）对合并利润表的影响

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
信用减值损失(损失以“-”号填列）	-1,039,152.41		
资产减值损失(损失以“-”号填列）		170,000.00	-602,500.00
营业利润(亏损以“-”号填列）	-1,039,152.41	170,000.00	-602,500.00
利润总额(亏损总额以“-”号填列）	-1,039,152.41	170,000.00	-602,500.00
减：所得税费用	-150,872.86	20,500.00	-90,375.00
净利润(净亏损以“-”号填列）	-888,279.55	149,500.00	-512,125.00
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-888,279.55	149,500.00	-512,125.00
其中:归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	-888,279.55	149,500.00	-512,125.00
综合收益总额	-888,279.55	149,500.00	-512,125.00
归属于母公司股东的综合收益总额	-888,279.55	149,500.00	-512,125.00
（一）基本每股收益	-0.02		-0.01
（二）稀释每股收益			

（3）对合并现金流量表的影响

单位：元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	-9,780,083.33	-2,927,850.83	
经营活动现金流入小计	-9,780,083.33	-2,927,850.83	
经营活动产生的现金流量净额	-9,780,083.33	-2,927,850.83	
取得借款收到的现金	9,780,083.33	2,927,850.83	
筹资活动现金流入小计	9,780,083.33	2,927,850.83	
筹资活动产生的现金流量净额	9,780,083.33	2,927,850.83	

六、主要税收政策、缴纳的主要税种及税率

（一）主要税种及税率

报告期内，公司各主体、各业务和各报告期内适用的增值税、所得税等税种、税率情况如下表所示：

税种	主体	适用税率
增值税	全部主体	2017.1.1至2018.5.1为17%/11% 2018.5.1至2019.4.1为16%/10% 2019.4.1至今为13%/9% 除房屋租赁业务适用低档增值税税率外，公司其他业务适用增值税税率均执行高档增值税税率。
企业所得税	研奥电气	报告期内均为15%
	成都研奥	

	研奥检修 普奥轨道	报告期内均为25%
	朗捷科技	2017年至2018年为25%，2019年享受小微企业普惠性税收减免政策，年应纳税所得额不超过100万元的部分，减按25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分，减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税
城市维护建设税	研奥电气 研奥检修 普奥轨道 朗捷科技	按实际缴纳的流转税的7%计缴
	成都研奥	按实际缴纳的流转税的5%计缴
教育费附加	全部主体	按实际缴纳的流转税的3%计缴
地方教育费附加	全部主体	按实际缴纳的流转税的2%计缴
水利建设基金	全部主体	2017年7月之前按上年营业收入的0.1%计缴，2017年7月之后按照上年营业收入的0.06%计缴

注：公司发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%/11%税率。根据《财政部、国家税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32 号）规定，自 2018 年 5 月 1 日起，适用税率调整为 16%/10%；根据《财政部、国家税务总局、海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、国家税务总局、海关总署公告[2019]39 号）规定，自 2019 年 4 月 1 日起，适用税率调整为 13%/9%。

（二）报告期内公司执行的主要税收优惠

报告期内，公司各主体享受的税收优惠及有效期如下表所示：

税种	适用主体	税收优惠类型	有效期
企业所得税	研奥电气	高新技术企业所得税适用税率为15%	2017年-2019年
	成都研奥	西部大开发企业所得税优惠适用税率为15%	2014.10.1至今
	朗捷科技	年应纳税所得额不超过100万元的部分，减按25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分，减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。	2019.1.1-2021.12.31

公司上述优惠政策的依据及税收优惠的备案或认定文件情况如下：

1、研奥电气高新技术企业所得税优惠

2017 年公司通过高新技术企业重新认定，取得了高新技术企业证书号为 GR201722000026，根据《中华人民共和国企业所得税法》和《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2016]32 号）的有关规定，公司 2017 年至 2019 年减按 15% 税率征收企业所得税。**长春新区科技创新服务平台（http://st.ccxq.gov.cn/）于 2020 年 9 月 10 日发布《关于公示吉林省 2020 年第一批拟认定高新技术企业名单的通知》，公司已通过高新技术企业重新认**

定，相关证书正在办理中。

2、成都研奥西部大开发企业所得税优惠

根据《财政部、海关总署、国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号）、《国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关企业所得税问题的公告》（国家税务总局公告 2012 第 12 号）、《关于执行<西部地区鼓励类产业目录>有关企业所得税问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 14 号），对设在西部地区以《西部地区鼓励类产业目录》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 15 号）中新增鼓励类产业项目为主营业务，且其当年度主营业务收入占企业收入总额 70%以上的企业，自 2014 年 10 月 1 日起，可减按 15%税率缴纳企业所得税。成都奥电气有限公司可享受西部大开发企业所得税优惠政策，按 15%优惠税率缴纳企业所得税。

3、朗捷科技小微企业普惠性税收减免政策

根据《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税〔2019〕13 号）、《国家税务总局关于实施小型微利企业普惠性所得税减免政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2019 年第 2 号）规定，本公司子公司长春朗捷科技有限公司可界定为小型微利企业，自 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

根据《企业所得税优惠政策事项办理办法》（国家税务总局公告 2018 年第 23 号）税务部门于 2017 年取消税收优惠税务局备案，由公司自行判别、申报享受、相关资料留存备查，无需备案。

除上述税收优惠外，根据财政部、国家税务总局、科技部于 2015 年 11 月 2 日联合发布《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）等文件，企业为开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按照规定据实扣除的基础上，按照研究开发费用的 50%加计扣除；形成无形资产的，按照无形资产成本的 150%摊销。

七、分部信息

公司按产品、地区列示的主营业务收入信息，请参见本招股说明书“第九节、十三、（二）营业收入分析”的相关内容。

八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

根据致同所出具的《关于研奥电气股份有限公司非经常性损益的审核报告》（**致同专字(2020)第 371ZA08005 号**），报告期内公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
非流动性资产处置损益	**-2.43**	-36.17	-1.73	0.16
计入当期损益的政府补助，但与企业正常经营业务密切相关，符合国家政策规定，按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	**45.27**	157.37	498.98	155.67
委托他人投资或管理资产的损益	**10.79**	34.70	0.52	6.23
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、金融负债和可供出售金融资产、交易性金融资产、交易性金融负债和其他债权投资取得的投资收益	**-**	-	-	83.33
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	**-24.57**	-12.21	54.08	-16.75
小　计	**29.06**	**143.69**	**551.85**	**228.63**
减：所得税影响额	**4.87**	22.30	84.71	34.37
减：少数股东权益影响额（税后）	**-**	-	-	-
合　计	**24.19**	**121.39**	**467.14**	**194.26**

注：1、非经常性损益项目中的数字“+”表示收益及收入,"-"表示损失或支出

2、本公司对非经常性损益项目的确认依照《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》（证监会公告[2008]43 号）的规定执行。

九、主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2020 年 1-6 月 /2020.6.30	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
流动比率（倍）	**4.15**	3.38	3.54	2.91
速动比率（倍）	**3.22**	2.77	2.70	2.18
资产负债率（合并）	**19.28%**	23.44%	21.88%	26.48%
资产负债率（母公司）	**15.05%**	18.42%	17.22%	23.25%
应收账款周转率（次/年）	**0.57**	1.49	1.49	1.42

存货周转率（次/年）	**0.94**	2.23	2.11	2.40
息税折旧摊销前利润（万元）	**3,999.91**	7,973.93	6,862.19	6,612.74
归属于母公司股东的净利润（万元）	**3,017.69**	5,970.25	4,942.01	4,792.40
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	**2,993.50**	5,848.86	4,474.87	4,598.14
研发投入占营业收入的比例	**3.27%**	3.56%	4.29%	4.36%
归属于母公司股东的每股净资产（元/股）	**9.19**	9.33	8.48	7.64
利息保障倍数（倍）	**201.02**	**80.63**	**21.98**	**12.73**
每股经营活动现金净流量（元）	**0.72**	0.43	0.20	0.93
每股净现金流量（元）	**-0.01**	-0.14	0.10	0.17

（二）净资产收益率和每股收益

根据《公开发行证券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）计算的报告期内公司净资产收益率及每股收益如下表：

年度	财务指标	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本	稀释
2020 年 1-6 月	归属于公司普通股股东的净利润	**5.39**	**0.51**	**0.51**
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	**5.34**	**0.51**	**0.51**
2019 年	归属于公司普通股股东的净利润	10.98	1.01	1.01
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	10.75	0.99	0.99
2018 年	归属于公司普通股股东的净利润	10.41	0.84	0.84
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	9.42	0.76	0.76
2017 年	归属于公司普通股股东的净利润	11.20	0.81	0.81
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	10.75	0.78	0.78

注：1、加权平均净资产收益率计算公式

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 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；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。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

2、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。

3、报告期内公司不存在稀释性的潜在普通股，稀释每股收益的计算过程与基本每股收益的计算过程相同。

4、基本每股收益及稀释每股收益的计算已综合公司报告期内转增股本事项按调整后的股数重新计算保持可比性。

十、同行业可比上市公司选取情况

公司的主营业务为轨道交通车辆电气设备的研发、生产、销售及检修，本招股说明书中选取的同行业可比公司标准为：（1）选取范围为已上市公司。（2）所属行业为“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。（3）产品结构和客户结构与公司相似度较高，其中产品应包含轨道车辆电气设备类产品，主要客户应包含中国中车及其下属的整车制造企业。

基于上述标准选取的同行业可比上市公司基本情况如下：

公司名称	股票代码	主营业务可比性说明
今创集团	603680.SH	今创集团主要从事轨道交通车辆配套产品的研发、生产、销售及服务，主要产品包括内装、设备、电气三大系列，具体包括轨道车辆门系统、座椅、厨房、辅助电气系统、信息显示系统、车钩系统、制动系统、减震系统等车辆配套产品，与公司主营业务较为接近。
康尼机电	603111.SH	康尼机电主要从事轨道交通门系统和其他轨道交通装备配套产品与技术服务业务，2017 年通过重大资产重组新增了消费电子精密结构件表面处理业务。根据康尼机电年报披露信息，其主营业务收入按行业可分为轨道交通装备制造行业和消费电子行业两类，其中轨道交通装备制造业务与公司主营业务较为接近。
鼎汉技术	300011.SZ	鼎汉技术是一家从事轨道交通高端装备研发、生产、销售和服务的高新技术企业，主要产品包括轨道车辆电缆、车辆空调、车辆辅助电源、信息化与安全检测设备等，与公司主营业务较

		为接近.
中车时代电气	3898.HK	车时代电气是一家车载电气系统供货商及集成商，主要从事轨道交通装备电传动系统、网络控制、变流器、列控系统、信号系统、轨道工程机械电气控制系统及整机、客车电气产品、大功率半导体器件、通用变频器、光伏逆变器、传感器、印制板、复合母排、城市智能交通系统等产品的研发、制造、销售和技术服务，与公司主营业务较为接近。
永贵电器	300351.SZ	永贵电器是一家专注于各类电连接器、连接器组件及精密智能产品的研发、制造、销售和技术支持的高新技术企业，主要产品以连接器为核心，包括轨道交通连接器、新能源汽车连接器、通信连接器等，其中轨道交通连接器业务与公司主营业务较为接近。
朗进科技	300594.SZ	朗进科技主要从事轨道交通车辆节能变频热泵空调及变频控制器的研发、生产、销售及服务，主要产品包括轨道交通车辆节能变频热泵(冷暖)空调和变频控制器，与公司主营业务较为接近。

十一、经营成果分析

（一）经营成果概况

报告期内，公司经营成果的总体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年
	金额	增速	金额	增速	金额	增速	金额
一、营业收入	**15,570.15**	**-**	**37,088.68**	**6.04%**	**34,977.22**	**-4.20%**	**36,511.62**
减：营业成本	**9,728.83**	**-**	22,936.70	-1.36%	23,253.24	-5.17%	24,521.60
税金及附加	**188.82**	**-**	446.27	4.87%	425.56	-8.31%	464.11
销售费用	**780.10**	**-**	2,448.55	35.47%	1,807.46	6.10%	1,703.52
管理费用	**1,004.94**	**-**	2,830.33	7.35%	2,636.43	-5.63%	2,793.86
研发费用	**509.83**	**-**	1,318.99	-12.10%	1,500.54	-5.65%	1,590.32
财务费用	**29.02**	**-**	121.68	-38.10%	196.58	-57.54%	462.94
加：其他收益	**48.80**	**-**	107.66	-71.05%	371.86	138.88%	155.67
投资收益	**382.53**	**-**	388.74	9.64%	354.56	-47.83%	679.62
信用减值损失（损失以“-”号填列）	**-128.24**	**-**	-401.22	-	不适用	不适用	不适用
资产减值损失（损失以“-”号填列）	**-134.30**	**-**	-183.58	-15.36%	-216.90	-47.30%	-411.54
资产处置收益（损失以“-”号填列）	**-**	**-**	-0.68	-	-	-	0.09
二、营业利润	**3,497.40**	**-**	**6,897.08**	**21.71%**	**5,666.95**	**4.96%**	**5,399.09**
加：营业外收入	**5.68**	**-**	66.95	-24.66%	88.86	846.49%	9.39
减：营业外支出	**32.68**	**-**	64.94	60.78%	40.39	54.93%	26.07

三、利润总额	**3,470.40**	**-**	**6,899.09**	**20.71%**	**5,715.42**	**6.19%**	**5,382.41**
减：所得税费用	**452.71**	**-**	928.84	20.10%	773.41	27.98%	604.31
四、净利润	**3,017.69**	**-**	**5,970.25**	**20.81%**	**4,942.01**	**3.43%**	**4,778.10**
少数股东损益	**-**	**-**	-	-	-	-	-14.30
归属于母公司股东的净利润	**3,017.69**	**-**	5,970.25	20.81%	4,942.01	3.43%	4,792.40

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为 4,792.40 万元、4,942.01 万元、5,970.25 万元和 **3,017.69 万元**，2019 年增幅相对较大主要系当期营业收入增加和车辆电气设备业务毛利率增长所致。

（二）营业收入分析

1、营业收入总体构成情况

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	**13,310.06**	**85.48%**	34,291.54	92.46%	32,474.18	92.84%	34,010.01	93.15%
其他业务收入	**2,260.09**	**14.52%**	2,797.14	7.54%	2,503.04	7.16%	2,501.60	6.85%
合计	**15,570.15**	**100.00%**	**37,088.68**	**100.00%**	**34,977.22**	**100.00%**	**36,511.62**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入占比分别为93.19%、92.84%、92.46%和85.48%，是营业收入的主要来源，其他业务收入主要是材料销售收入，金额及占比较低，对公司业绩影响较小。

2、主营业务收入构成及变动情况

报告期内，公司主营业务收入的产品构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
车辆电气设备	**9,939.90**	**74.68%**	29,471.75	85.94%	28,079.59	86.47%	30,622.70	90.04%
检修业务	**2,986.50**	**22.44%**	3,601.86	10.50%	2,468.99	7.60%	2,627.79	7.73%
线束业务	**383.67**	**2.88%**	1,217.93	3.55%	1,925.60	5.93%	759.53	2.23%
合计	**13,310.06**	**100.00%**	**34,291.54**	**100.00%**	**32,474.18**	**100.00%**	**34,010.01**	**100.00%**

（1）车辆电气设备

报告期内，公司车辆电气设备收入占主营业务收入的比例分别达 90.04%、86.47%、85.94%和 **74.68%**，是主营业务收入的主要来源。报告期内，公司车辆

电气设备收入总体稳定，但受各期处于产品交付阶段的项目数量、客户要求的交付进度、产品定制化导致的价格差异等因素影响会略有波动。2018 年公司来自成都地区的项目收入大幅增长，但武汉、上海地区的项目产品交付数量下降，同时当期销售的电气控制柜中价格较低的型号占比增加，整体平均价格同比有所下降，导致当期车辆电气设备销售收入同比略有下降。

公司与长客股份、上海阿尔斯通等客户建立了长期稳定的合作关系，能够获得较为稳定的订单来源。近年来成都、武汉、西安等城市轨道建设进入快速发展期，公司不断开拓新的客户群体，与成都长客新筑、武汉长客、中车西安等客户加深合作，订单来源和项目区域分布不断拓展，不同项目交付进度对公司收入产生的波动影响将有效分散。

（2）检修业务

报告期各期，公司检修业务收入分别为 2,627.79 万元、2,468.99 万元、3,601.86 万元和 2,986.50 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 7.73%、7.60%、10.50%和 22.44%，收入规模及占比相对较低，但 2019 年以来增速较快。公司检修业务主要由高铁车辆电气设备检修业务构成，此外还有部分城轨车辆电气设备检修以及动车组灯具检修、蓄电池检修等其他检修业务，具体收入构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
高铁车辆电气设备检修	**2,365.09**	2,565.20	1,732.92	2,467.15
其他检修业务	**621.41**	1,036.65	736.07	160.64
合计	**2,986.5**	**3,601.86**	**2,468.99**	**2,627.79**

①高铁车辆电气设备检修收入具体情况及变动说明

报告期内，公司高铁车辆电气设备检修业务的销量、单价情况如下表所示：

年份	检修类型	销售客户	销售收入（万元）	销量（列）	销售均价（万元/列）
2020 年 1-6 月	**CRH3/CRH5 型车电气设备五级修**	**青岛四方所**	**2,319.32**	**10**	**231.93**
	CRH5 型车预组工序产品检修	**长客股份**	**45.77**	**-**	**-**
2019 年	CRH5 型车电气设备五级修	青岛四方所	2,434.18	14	173.87
	CRH5 型车预组工序产品检修	长客股份	131.02	-	-

2018 年	CRH5 型车电气设备五级修	青岛四方所	1,732.92	10	173.29
2017 年	CRH5 型车电气设备五级修	青岛四方所	2,467.15	15	164.48

注：CRH5 型车预组工序产品检修无统一计量单位。

报告期内，公司高铁车辆电气设备检修收入主要由 CRH5 型车电气设备五级检修构成，各期收入波动主要与检修销量相关，其中：2018 年公司高铁车辆电气设备检修收入同比下降 29.76%，主要系当期 CRH5 型车电气设备五级修销量减少 5 列所致；2019 年公司高铁车辆电气设备检修收入同比增加 48.03%，主要系当期 CRH5 型车电气设备五级修销量同比增加 4 列，同时当期还有来自长客股份的 131.02 万元 CRH5 型车预组工序产品检修收入所致；**2020 年 1-6 月，公司高铁车辆电气设备检修销量为 10 列，其中包含 4 列单价较高的 CRH3 型车，当期收入与 2019 年全年基本持平。**

②其他检修业务收入具体情况及变动说明

报告期内，公司其他检修业务收入主要由城轨车辆电气设备检修、高铁车辆灯具检修等构成，相比于高铁车辆电气设备的标准化检修模式，公司其他检修业务的标准化程度较低，不同项目的检修内容差异较大，无统一计量单位，按主要客户及检修项目统计的明细情况如下表所示：

单位：万元

2020 年 1-6 月					
序号	**客户名称**	**主要车型**	**主要检修内容**	**检修收入**	**占其他检修业务收入比例**
1	**深圳中车轨道车辆有限公司**	**城轨车辆**	**深圳地铁 3 号线车辆电气设备检修、改造**	**498.87**	**80.28%**
2	**长客股份**	**城轨车型**	**深圳地铁 3 号线改造**	**54.33**	**8.74%**
		高铁车辆	**动车组灯具编组检修**	**26.56**	**4.27%**
3	**北京利顺和科技有限公司**	**城轨车辆**	**北京地铁 1 号线空调控制柜检修**	**19.80**	**3.19%**
4	**北京地铁车辆装备**	**城轨车辆**	**北京地铁 5 号线一期改造**	**14.09**	**2.27%**
5	**长春中车轨道车辆有限公司**	**城轨车型**	**长春北湖轻轨二期检修**	**7.76**	**1.25%**
合计				**621.41**	**100.00%**
2019 年度					
序号	**客户名称**	**主要车型**	**主要检修内容**	**检修收入**	**占其他检修业务收入比例**

1	北京地铁车辆装备	城轨车辆	北京地铁 5 号线一期改造	408.64	39.42%
2	深圳中车轨道车辆有限公司	城轨车辆	深圳地铁 3 号线车辆电气设备检修	261.64	25.24%
3	长客股份	高铁车辆	动车组灯具编组检修	216.32	20.86%
4	长春市万喜隆轨道客车装备有限公司	城轨车辆	北京地铁 7 号线改造项目	88.72	8.56%
5	天津中车四方轨道车辆有限公司	城轨车辆	天津滨海线检修	37.68	3.63%
合计				**1,013.00**	**97.72%**
2018 年度					
序号	**客户名称**	**主要车型**	**主要检修内容**	**检修收入**	**占其他检修业务收入比例**
1	长客股份	高铁车型	动车组灯具编组检修	371.77	50.51%
2	北京地铁车辆装备	城轨车型	北京地铁 5 号二期改造	331.30	45.01%
合计				**703.07**	**95.52%**
2017 年度					
序号	**客户名称**	**主要车型**	**主要检修内容**	**检修收入**	**占其他检修业务收入比例**
1	北京地铁车辆装备	城轨车型	北京地铁 5 号线二期改造	95.51	59.46%
2	长客股份	高铁车型	动车组蓄电池	49.50	30.81%
3	北京百维恒通城轨设备有限公司	城轨车型	亦庄线改造	15.63	9.73%
合计				**160.64**	**100.00%**

报告期内，公司城轨车辆检修业务收入则保持快速增长趋势，动车组灯具和蓄电池检修则偶发性较强，其中：2019 年公司其他检修业务收入同比增长 40.84%，主要系来自北京地铁车辆装备、深圳中车轨道车辆有限公司城轨车辆检修收入大幅增长所致，2018 年公司其他检修业务收入增长，主要系来自北京地铁车辆装备城轨车辆检修收入增幅较大，同时当期来自长客股份的动车组灯具检修收入相对较高所致。

（3）线束服务

报告期内，公司线束服务收入分别为 759.53 万元、1,925.60 万元、1,217.93

万元**和 383.67 万元，**占主营业务收入的比例分别为 2.23%、5.93%、3.55%**和 2.88%，**收入规模及占比较低。公司线束服务的客户主要为长客股份及其工序服务方，报告期内直接或间接来自长客股份的线束服务收入占比分别为 100%、96.58%、86.15%**和 100.00%**，其中：

2017 年主要为瑞朗科技、世久轨道的动车组布线、车下小件安装、电器布线等业务，最终服务对象为长客股份；2018 年和 2019 年主要为长客股份的动车组布线、车下小件安装、电器布线等业务，此外还有少量来自上海阿尔斯通底架线束组成服务业务。

公司线束服务业务的客户结构高度集中，线束服务收入受长客股份各期动车组装配数量、生产计划、公司订单获取数量等因素的影响较大，进而导致报告期内线束服务收入的波动较大。

3、主要产品销售数量及价格情况

报告期内，公司车辆电气设备产品的销量及单价情况如下：

单位：个、元/个

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价	销量	单价
司机操作台	**303**	**79,983**	799	62,975	674	66,817	886	56,803
电气控制柜	**422**	**64,080**	1,499	63,151	1,694	53,775	1,421	80,081
电气综合柜	**137**	**80,356**	478	46,140	506	50,260	623	41,320
蓄电池箱	**37**	**57,469**	261	49,689	270	39,968	212	50,218
TCMS 柜	**24**	**15,474**	371	13,727	473	15,591	252	15,711
空调控制柜	**416**	**53,224**	1,123	49,641	1,096	51,570	1,096	50,719
应急通风逆变器箱	**67**	**3,750**	182	8,525	425	12,784	566	13,115
电气接线箱	**29**	**7,642**	1,680	3,532	1,009	4,109	2,066	4,423
车辆灯具	**3,309**	**963**	20,860	809	13,331	787	13,691	771
线束产品	**11,075**	**56**	37,840	57	63,793	53	100,840	50

注：上表为主要产品的销量及单价统计，不包含非主要产品、线束服务和检修业务。

报告期内，公司主要产品中的司机操作台、电气控制柜、电气综合柜、蓄电池箱的价格波动幅度较大，主要原因为不同城轨线路车辆所需产品的具体型号、功能要求、尺寸规格等方面存在差异，公司根据不同项目中客户的具体要求进行定制化产品生产，导致不同项目中的产品销售价格存在差异，具体说明如下：

（1）司机操作台

报告期内，公司司机操作台的销售均价分别为 56,803 元、66,817 元、62,975

元**和 79,983 元**。多数城轨车型为单司机台设计，但部分线路的车型为双司机台设计，即一个司机室内安装主、副两个司机台，公司在统计时将主、副司机台均分别计入销量，因此单司机台型号的销售均价会明显高于双司机台型号。2018 年销售均价相对较高，主要系当期公司司机操作台销量中单司机台型号销量占比超过 70%，而 2017 年和 2019 年单司机台型号销量占比均不足 50%所致。**2020 年 1-6 月销售均价较高，主要系武汉地铁 5 号线、上海地铁 15 号线两个全自动无人驾驶线路的司机操作台单价较高所致**。

（2）电气控制柜

报告期内，公司电气控制柜的销售均价分别为 80,081 元、53,775 元、63,151 元**和 64,080 元**，价格波动幅度较大的主要原因为：公司电气控制柜根据功能和位置不同可分为司机室电气控制柜、客室电气控制柜，司机室电气控制柜因搭载功能更多，其销售价格通常会高于客室电气控制柜。2017 年电气控制柜销售均价较高主要系司机室电气控制柜销量占比较超 47%，而 2018 年、2019 年司机室电气综合柜销量占比分别在 33%和 35%左右。此外由于不同项目中所需电气控制柜的功能、数量、材料等存在一定差异，电气综合柜销售均价呈现一定波动属于正常现象。**2020 年 1-6 月，公司电气控制柜销售均价与 2019 年基本持平**。

（3）电气综合柜

报告期内，公司电气综合柜的销售均价分别为 41,320 元、50,260 元、46,140 元**和 80,356 元**。2017 年公司电气综合柜销售均价显著低于 2018 年和 2019 年，主要原因为 2017 年公司在部分项目中销售的电气综合柜搭载部分电子元器件是由客户自行采购并提供给公司安装，产品销售价格较低所致。2019 年公司电气综合柜销售均价同比有所下降，主要系公司在北京地铁 7 号线二期、成都地铁 11 号线销售的电气综合柜价格较低所致。**2020 年 1-6 月电气综合柜销售均价大幅增长，主要系上海地铁 15 号线销售的 32 台电气综合柜因搭载功能较多，并将部分原属于控制柜的功能集成在综合柜中，导致单价达 23.85 万元所致**。

（4）蓄电池箱

报告期内，公司蓄电池箱的销售均价分别为 50,218 元、39,968 元、49,689 元**和 57,469 元**，2018 年蓄电池箱销售均价较低的主要原因为：根据车型和客户的具体要求，公司部分蓄电池箱内附加了控制装置，相应产品销售价格高于未安

装控制装置的型号。**2018 年公司蓄电池箱销售均价相对低于其他各期，主要系当期销售的蓄电池箱基本全部为不含控制装置的型号所致。**

（5）其他产品

2019 年公司应急通风逆变器箱的销售均价同比下降幅度较大，主要是深圳地铁 9 号线西延线项目销量占比较高而价格较低所致；**2020 年 1-6 月销售均价较低主要系太原地铁 2 号线应急通风逆变器箱销量占比较高而价格较低所致。**公司电气接线箱产品明细种类较大且价格差异较大，2019 年价格较低主要系当期销售产品中包含较多的单价较低的小型接线箱所致，**2020 年 1-6 月销售均价大幅增长，主要系当期销量以南昌地铁 3 号线的母线接触器箱为主，因配置功能相对较多，销售均价为 0.78 万元/个。**

除上述产品外，报告期内公司其他主要产品销售均价相对稳定。

4、主营业务收入的地域分布情况

报告期内，公司主营业务收入按直接客户、终端用户所在地划分的对比情况如下表所示：

地区	2020 年度		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	直接客户	终端用户	直接客户	终端用户	直接客户	终端用户	直接客户	终端用户
东北	**15.43%**	**24.59%**	38.36%	9.89%	44.34%	25.43%	46.15%	14.34%
华东	**48.22%**	**31.75%**	20.60%	18.57%	19.70%	19.28%	27.71%	26.29%
西南	**5.63%**	**5.69%**	26.66%	28.93%	19.79%	25.07%	8.41%	8.40%
华中	**17.51%**	**21.12%**	6.29%	8.14%	9.31%	9.65%	17.05%	30.43%
华北	**9.46%**	**10.17%**	7.26%	23.02%	4.42%	9.13%	0.67%	4.27%
华南	**3.75%**	**6.58%**	0.76%	9.97%	0.10%	1.90%	0.00%	5.97%
西北	**-**	**0.02%**	0.06%	1.35%	2.33%	6.68%	-	5.28%
境外	**-**	**0.07%**	-	0.13%	-	2.86%	-	5.02%
合计	**100%**	**100%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注：1、东北地区包括黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古东部；华东地区包括上海、江苏、浙江、安徽、福建、山东；西南地区包括四川、重庆、贵州、云南、西藏；华中地区包括河南、湖北、湖南；华北地区包括北京、天津、河北、山西、内蒙古中部；华南地区包括广东、广西、海南、香港、澳门；西北地区包括陕西、甘肃、青海、新疆。

2、线束服务、检修业务及车辆电气设备业务中部分适用于高铁、铁路的产品，难以确定相关产品的最终运营线路，因此将直接用户所在区域视为终端用户所在区域。

按直接客户所在区域划分，公司主营业务收入全部来自国内，无境外直接销售业务，客户主要为国内轨道整车制造企业，其中来自东北地区的主要直接客户为长客股份、大连机车，华东地区的主要直接客户为上海阿尔斯通、青岛四方所、

江西长客，西南地区的主要直接客户为成都长客新筑，华中地区的主要客户为武汉长客，华北地区的主要直接客户为北京地铁车辆装备。

公司主营业务收入按直接客户和终端用户口径统计的地域分布存在一定差异，特别是东北地区差异相对较大，主要原因为：长客股份是国内规模最大的城轨车辆整车制造企业之一，其作为公司第一大直接客户，参与供货的下游线路分布较广所致，符合行业实际特征，具有合理的商业背景。

5、主营业务收入的季节分布情况

报告期内，公司主营业务收入的季度分布情况如下：

单位：万元

季度	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	**3,402.98**	**25.57%**	5,417.46	15.80%	7,397.27	22.78%	8,232.26	24.21%
第二季度	**9,907.08**	**74.43%**	11,845.94	34.54%	7,098.34	21.86%	6,944.26	20.42%
第三季度	-	-	7,782.92	22.70%	8,780.69	27.04%	8,321.04	24.47%
第四季度	-	-	9,245.22	26.96%	9,197.88	28.32%	10,512.45	30.91%
合计	**13,310.06**	**100.00%**	**34,291.54**	**100.00%**	**32,474.18**	**100.00%**	**34,010.01**	**100.00%**

由上表可见，公司下半年主营业务收入通常略高于上半年，但无明显季节性，主要受各期订单数量和客户生产进度影响，与轨道交通制造业的行业特征相符。2019 年第二季度公司主营业务收入较高，主要系呼和浩特 1 号线、深圳地铁 9 号线西延线、成都地铁 8 号线等项目在 2019 年二季度开始集中交付所致。**2020 年 1-6 月公司一季度收入及占比均相对较低，主要是新冠疫情对产品正常交付产生的影响所致。**

6、其他业务收入构成情况

报告期各期公司的其他业务收入分别为 2,501.60 万元、2,503.04 万元、2,797.14 万元**和 2,260.09 万元**，其中材料销售业务收入占比分别达 87.00%、85.46%、85.59%和 **99.73%**，是公司其他业务收入的最主要构成，其余部分为少量的劳务服务和房屋租赁收入，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料销售	2,254.07	99.73%	2,394.16	85.59%	2,139.05	85.46%	2,176.39	87.00%

劳务收入	6.02	0.27%	379.46	13.57%	343.57	13.73%	303.32	12.13%
租赁收入	-	-	23.51	0.84%	20.41	0.82%	21.89	0.88%
合计	**2,260.09**	**100.00%**	**2,797.14**	**100.00%**	**2,503.04**	**100.00%**	**2,501.60**	**100.00%**

公司材料销售业务收入主要来自母公司和朗捷科技，其中：朗捷科技销售的材料主要为各类电子元器件，下游客户较为分散；母公司销售的材料包括各类电子元器件及各类轨道交通装备零配件，销售材料主要用于轨道交通设备的生产、改造、维修、备品备件等用途。**2020 年 1-6 月公司其他业务收入同比增幅较大，主要系面向成都长客新筑、长客股份、长春中车轨道车辆有限公司等整车厂销售的车辆电气设备零部件类原材料大幅增加所致**。

（三）营业成本分析

1、营业成本总体构成情况

报告期内，公司营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	**8,444.82**	**86.80%**	21,084.79	91.93%	21,464.77	92.31%	22,849.97	93.18%
其他业务成本	**1,284.02**	**13.20%**	1,851.91	8.07%	1,788.47	7.69%	1,671.63	6.82%
营业成本合计	**9,728.84**	**100.00%**	**22,936.70**	**100.00%**	**23,253.24**	**100.00%**	**24,521.60**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本分别为 22,849.97 万元、21,464.77 万元、21,084.79 万元**和 8,444.82 万元**，占营业成本的比例分别为 93.18%、92.31%、91.93%**和 86.80%**，公司营业成本以主营业务成本为主，与营业收入结构相匹配。

报告期内，公司主营业务成本结构与收入结构相匹配，主要由车辆电气设备业务构成，具体构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
车辆电气设备	**5,753.44**	**68.13%**	17,524.26	83.11%	17,859.98	83.21%	19,283.34	84.39%
车辆线束	**299.67**	**3.55%**	1,002.63	4.76%	1,498.87	6.98%	629.22	2.75%
检修业务	**2,391.71**	**28.32%**	2,557.90	12.13%	2,105.93	9.81%	2,937.41	12.86%
合计	**8,444.82**	**100.00%**	**21,084.79**	**100.00%**	**21,464.77**	**100.00%**	**22,849.97**	**100.00%**

2、成本核算流程和方法

（1）成本核算流程和方法

公司产品种类较多，但原材料和生产工序较为相似，原材料主要包括各类电

子元器件、柜体/框架、线材、接线端子等，生产工序主要包括两个环节：第一步为机械加工环节，主要工序包括金属材料的切割、焊接、表面处理等环节；第二步为装配布线环节，主要工序包括各类元器件的组装、配线、调试等，并最终按照设计要求完成产成品。

公司成本核算方法以品种法为主，逐步结转分步法为辅。公司产品品种较多且定制化程度较高，主要生产环节装配布线中由于技术上的不可间断且工作地点的不可分离，因此采用品种法，以产品品种为成本计算对象来归集生产费用，计算产品成本。因机械加工环节与期后的装配布线环节所需的主要工艺流程、生产设备等存在较大的差异，因此采用逐步结转分步法核算，公司在机械加工完成后作为半成品入库。

公司采用用友 U8 系统进行供应链管理，公司物料采购、存货管理、收入确认、成本结转等活动均在系统内操作。公司建立有完善的成本核算制度和成本计算流程，能准确归集和计算各产品的成本，符合成本管理的要求。

（2）各类成本的归集和分配方法、产品成本结转方法

在具体核算上，公司用友 U8 系统的总账模块设置生产成本科目，生产成本下设直接材料、直接人工、制造费用、动力费用二级科目对各类费用进行明细核算，并按照成本中心设置辅助核算。直接材料成本按照产品定额归集到具体产品，直接人工和制造费用按照产品标准工时在当月完工的产成品之间进行分摊，具体分配流程如下：

①直接材料

生产中耗用的材料通过产品定额归集到对应产品的生产成本中。销售部按照客户需求下发产品销售订单，技术部负责确定物料清单并计算材料定额，并配合人力资源部核定产品的标准工时，生产计划人员依据销售订单下发生产计划，采购部进行物料采购，物料到货后，库房依据生产计划及车间需求进行备料，车间领料，月末系统进行材料出库核算时，系统自动根据产品定额将本月领用的材料在完工产品和在产品中进行归集。

②直接人工

公司按成本中心归集实际发生的直接人工。财务部根据人员归属将薪酬分配到直接人工成本中，直接人工以当月完工产品的标准工时作为分配权重，计算单

位产品人工成本，系统自动根据当月完工产品的数量及分配权重分配人工成本。

③制造费用、动力费用

公司按成本中心所发生的间接人员薪酬、固定资产折旧、修理费、机物料消耗、低值易耗品摊销、劳保费、电费等，每月各车间发生的间接职工薪酬、折旧摊销、机物料消耗等费用在相应的明细科目各自归集，月末将制造费用、动力费用以当月完工产品的标准工时作为分配权重，计算单位产品制造费用，系统自动根据当月完工产品的数量及分配权重分配制造费用、动力费用。

综上所述，根据公司以明细规格的产品作为成本核算对象，与按生产工序分步结转产品成本相结合的产品成本核算方法，已将所有成本归集并分配至各明细规格产品，并据此进行生产成本的结转。生产阶段完成后，公司将检验合格的产品验收入库，转入库存商品核算。销售产品时，公司在向客户发货并取得经客户确认的验收单后，公司确认收入并根据销售的不同明细规格产品的加权平均成本结转至该产品的营业成本，收入成本已分明细规格产品一一对应，成本已按照不同产品清晰归类。

（3）公司成本核算真实、准确、完整，符合会计准则要求

公司已对生产与存货成本结转流程制定了相应的内部控制制度以及 ERP 系统成本核算流程，以确保所有的耗费及劳务均按正确的金额反映在产品成本中。ERP 系统根据既定规则对生产成本中的料工费在各产品之间进行分配，由此生成产品成本计算表和生产成本分配表。成本会计在成本核算账务处理过程中，对内部控制各环节关键控制点的相关证据进行复核，并据此进行成本核算，交由财务经理审核无误后，授权该系统自动生成总账记账凭证并过账至生产成本及原材料明细账和总分类账。

公司的收入成本结转均在 ERP 系统中进行核算，ERP 系统的销售模块能够按照销售出库的产品编码准确区分各类产品的收入；确认收入的同时，ERP 系统自动根据销售出库单的产品名称、数量对应结转销售成本，确保成本反映实际销售情况，并与销售收入实现配比。

综上所述，公司成本核算流程和方法、产品成本结转方法符合公司业务经营特点，产品发出销售与营业成本结转、销售收入确认具有匹配性，产品成本确认与计量完整、合规，符合《企业会计准则》相关要求，报告期内公司营业成本真

实、准确、完整。公司的人员、机构、业务、资产及财务均独立于各关联方，报告期内不存在关联方或潜在关联方代发行人支付成本费用的情形。

3、成本结构变动情况

报告期内，公司生产成本按业务类型划分的明细情况如下：

单位：万元

成本类型		2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
车辆电气设备业务	直接材料	**4,358.57**	**73.59%**	12,152.63	73.16%	13,615.66	77.22%	16,375.30	79.62%
	直接人工	**695.53**	**11.74%**	1,959.71	11.80%	1,882.99	10.68%	1,892.99	9.20%
	制造费用	**821.82**	**13.87%**	2,384.50	14.35%	2,076.13	11.77%	2,241.17	10.90%
	动力费用	**47.25**	**0.80%**	114.99	0.69%	58.36	0.33%	58.38	0.28%
	小计	**5,923.18**	**100.00%**	**16,611.83**	**100.00%**	**17,633.13**	**100.00%**	**20,567.84**	**100.00%**
检修业务	直接材料	**1,547.09**	**63.77%**	2,361.02	64.43%	1,017.89	57.52%	1,498.06	59.54%
	直接人工	**434.79**	**17.92%**	634.65	17.32%	366.31	20.70%	486.00	19.32%
	制造费用	**436.21**	**17.98%**	644.14	17.58%	360.38	20.36%	497.48	19.77%
	动力费用	**7.84**	**0.32%**	24.42	0.67%	25.17	1.42%	34.62	1.38%
	小计	**2,425.94**	**100.00%**	**3,664.22**	**100.00%**	**1,769.76**	**100.00%**	**2,516.16**	**100.00%**
线束服务	直接材料	**17.10**	**8.79%**	126.41	9.63%	188.69	10.84%	251.65	18.85%
	直接人工	**158.07**	**81.28%**	1,133.25	86.29%	1,474.90	84.71%	981.24	73.52%
	制造费用	**18.88**	**9.71%**	52.48	4.00%	75.88	4.36%	99.98	7.49%
	动力费用	**0.42**	**0.22%**	1.15	0.09%	1.60	0.09%	1.78	0.13%
	小计	**194.46**	**100.00%**	**1,313.29**	**100.00%**	**1,741.06**	**100.00%**	**1,334.64**	**100.00%**
合计	直接材料	**5,922.76**	**69.32%**	14,640.06	67.81%	14,822.24	70.10%	18,125.01	74.23%
	直接人工	**1,288.39**	**15.08%**	3,727.61	17.27%	3,724.20	17.61%	3,360.23	13.76%
	制造费用	**1,276.91**	**14.95%**	3,081.12	14.27%	2,512.39	11.88%	2,838.63	11.62%
	动力费用	**55.51**	**0.65%**	140.56	0.65%	85.13	0.40%	94.78	0.39%
	小计	**8,543.58**	**100.00%**	**21,589.34**	**100.00%**	**21,143.95**	**100.00%**	**24,418.64**	**100.00%**

2020 年 1-6 月公司生产成本中直接材料占比较 2018 年增加 1.51 个百分点，主要系线束服务成本占比大幅减少所致，车辆电气设备业务、检修业务的生产成本结构基本稳定。

2017 年至 2019 年公司生产成本中的直接材料成本占比呈下降趋势，各项业务对总生产成本中直接材料成本占比的影响量化分析如下：

业务类别	2019 年			2018 年		
	成本结构变动影响	自身直接材料占比影响	合计	成本结构变动影响	自身直接材料占比影响	合计
车辆电气设备	-4.72%	-3.39%	-8.11%	-0.64%	-2.02%	-2.66%
检修业务	5.54%	0.58%	6.12%	-1.11%	-0.21%	-1.32%

线束服务	-0.21%	-0.10%	-0.31%	0.30%	-0.44%	-0.14%
合计	**0.62%**	**-2.91%**	**-2.29%**	**-1.46%**	**-2.67%**	**-4.13%**

注：成本结构变动影响=当期业务直接材料占比*（当期成本占比-上期成本占比）；自身直接材料占比变动影响=（当期直接材料占比-上期直接材料占比）*上期成本占比。

2018 年公司生产成本中直接材料成本占比同比下降 4.13 个百分点，一方面是车辆电气设备业务自身的材料成本占比下降所致，主要系当期生产规模有所下降导致制造费用、人工成本占比有所增加；另一方面，2018 年公司线束服务成本占比增加，而线束服务业务的材料成本占比较低，进而导致当期生产成本中直接材料成本占比有所下降。

2019 年公司生产成本中直接材料成本占比同比下降 2.29 个百分点，主要系车辆电气设备业务生产成本占比下降和自身直接材料占比下降影响所致，成本占比下降主要系当期检修业务成本占比大幅提高所致，自身直接材料占比下降的主要原因为：2017 年、2018 年公司喷漆喷塑工序主要向外协厂商采购，2019 年子公司普奥轨道喷漆喷塑生产线投产后，公司喷漆喷塑工序基本全部由普奥轨道完成，导致制造费用、人工成本占比提升，直接材料成本占比下降。

此外，近年来公司的车辆电气设备业务中，客户要求采用 LCU、空调控制器等集成控制设计的项目增加，传统项目中继电器、接触器是通过线缆连接机械触点来实现控制信号传递功能，而 LCU、空调控制器等集成控制设备能够通过使用微处理器、PLC、无机械触点电路及网络技术代替部分传统的有机械触点的硬接线控制系统，从而减少继电器、接触器等原材料的耗用数量，成为公司直接材料成本占比下降的原因之一。

4、成本金额变动情况

报告期内，公司营业成本分别为 24,521.60 万元、23,253.24 万元、22,936.70 万元**和 9,728.83 万元**，营业成本变动主要受主营业务影响，其他业务主要为电子元器件等材料销售，变动幅度及对营业成本的影响较小。

（1）车辆电气设备

报告期内公司车辆电气设备业务营业成本分别为 19,283.34 万元、17,859.98 万元、17,524.26 万元**和 5,753.44 万元**，占各期营业成本的比例分别为 78.64%、76.81%、76.41%**和 68.13%**，是公司营业成本的主要构成。

①营业成本、销量及单位成本情况

公司生产的车辆电气设备产品具有多品种、小批量、定制化的特征，规格型号众多，所用材料、尺寸、装配的电子元器件等各不相同，上述特点决定了公司主要产品的平均单位成本存在一定波动。报告期内，公司车辆电气设备业务中主要产品的营业成本、销量及单位成本情况如下表所示：

单位：万元、台、万元/台

产品类型	2020 年 1-6 月			2019 年			2018 年			2017 年		
	营业成本	销量	单位成本	营业成本	销量	单位成本	营业成本	销量	单位成本	营业成本	销量	单位成本
电气控制柜	1,312.95	422	3.11	4,917.51	1,499	3.28	5,909.20	1,694	3.49	6,720.24	1,421	4.73
电气综合柜	366.68	137	2.68	1,031.10	478	2.16	1,027.05	506	2.03	1,374.13	623	2.21
司机操作台	1,634.33	303	5.39	3,086.22	799	3.86	2,963.24	674	4.40	2,999.15	886	3.39
TCMS 柜	23.93	24	1.00	347.55	371	0.94	363.43	473	0.77	159.72	252	0.63
空调控制柜	1,059.88	416	2.55	2,862.35	1,123	2.55	3,307.16	1,096	3.02	3,556.09	1,096	3.24
蓄电池箱	173.59	37	4.69	1,130.22	261	4.33	1,049.71	270	3.89	843.47	212	3.98
应急通风逆变器箱	28.97	67	0.43	138.50	182	0.76	332.18	425	0.78	473.54	566	0.84
电气接线箱	21.91	29	0.76	623.91	1,680	0.37	443.89	1,009	0.44	997.58	2,066	0.48
车辆灯具	269.85	3,309	0.08	1,568.17	20,860	0.08	1,112.00	13,331	0.08	1,140.43	13,691	0.08
线束产品	50.42	11,075	0.0046	170.74	37,840	0.0045	293.27	63,793	0.0046	407.85	100,840	0.0040
非主要产品	810.93	-	-	1,647.99	-	-	1,058.85	-	-	611.14	-	-
合计	5,753.44	-	-	17,524.26	-	-	17,859.98	-	-	19,283.34	-	-

②主要产品销量和单位成本变动对营业成本的影响

报告期内，公司车辆电气设备主要产品销量和单位成本变动对营业成本的影响如下表所示：

单位：万元

产品类型	2020 年 1-6 月			2019 年度			2018 年度		
	单位成本变动影响	销量变动影响	合计	单位成本变动影响	销量变动影响	合计	单位成本变动影响	销量变动影响	合计
电气控制柜	-71.43	-3,533.13	-3,604.56	-311.47	-680.22	-991.69	-2,102.12	1,291.08	-811.04
电气综合柜	71.16	-735.58	-664.42	60.88	-56.83	4.05	-89.02	-258.06	-347.08
司机操作台	463.96	-1,915.85	-1,451.89	-426.58	549.56	122.98	681.72	-717.63	-35.91
TCMS 柜	1.45	-325.07	-323.62	62.49	-78.37	-15.88	63.64	140.07	203.71
空调控制柜	-0.44	-1,802.03	-1,802.47	-513.63	68.82	-444.81	-248.93	-	-248.93
蓄电池箱	13.37	-970.00	-956.63	115.50	-34.99	80.51	-24.52	230.76	206.24
应急通风逆变器箱	-22.02	-87.51	-109.53	-3.75	-189.93	-193.68	-23.39	-117.97	-141.36
电气接线箱	11.14	-613.14	-602.00	-115.17	295.19	180.02	-43.31	-510.38	-553.69

车辆灯具	21.09	-1,319.41	-1,298.32	-171.86	628.03	456.17	1.56	-29.99	-28.43
线束产品	0.45	-120.77	-120.32	-3.22	-119.31	-122.53	35.26	-149.84	-114.58
非主要产品	-	-	-837.06	-	-	589.14	-	-	447.71
合计	488.72	-11,422.48	-11,770.82	-1,066.53	601.05	-355.72	-1,749.12	-121.95	-1,423.36

注：营业成本变动为本年度较上年度的变动；各产品单位成本变动对成本的影响数＝各产品本年较上年平均单位成本增长额与各产品本年销售数量的乘积；各产品销量变动对营业成本的影响数＝各产品本年较上年销量增长额与各产品上年平均单位成本的乘积。

2018 年公司营业成本较 2017 年下降 1,423.36 万元，从产品结构角度看主要是电气控制柜营业成本下降所致，其中：2018 年电气控制柜单位成本下降导致营业成本下降 2,102.12 万元，与 2018 年电气控制柜销售均价同比下降的变动趋势一致，主要与当期电气控制柜的具体型号、功能、搭配的电子元器件等定制化因素有关。

2019 年公司营业成本较 2018 年下降 355.72 万元，从产品结构角度看主要是电气控制柜营业成本下降所致，其中：2019 年电气控制柜销量下降导致营业成本减少 680.22 万元，与 2019 年公司电气控制柜销量同比下降 11.51%的变动趋势相匹配。

（2）检修业务

报告期内，公司检修业务营业成本分别为 2,937.41 万元、2,105.93 万元、2,557.90 万元和 2,391.71 万元，占各期营业成本的比例分别为 11.98%、9.06%、11.15%和 28.32%，占比相对较低，营业成本变动趋势与检修业务收入一致。公司检修业务主要由研奥检修的高铁车辆电气设备检修业务构成，各期销量及单位成本情况如下：

单位：万元、列、万元/列

期间	客户名称	车型	营业成本	销量	单位成本
2020年1-6月	青岛四方所	CRH3/CRH5型动车组	2,029.52	10	202.95
2019年	青岛四方所	CRH5型动车组	2,048.66	14	146.33
2018年	青岛四方所	CRH5型动车组	1,888.11	10	188.81
2017年	青岛四方所	CRH5型动车组	2,846.19	15	189.75

报告期各期，公司高铁电气设备检修的销量分别为 15 列、10 列、14 列和 10 列，各期产量分别为 13 列、8 列、17 列和 11 列。2018 年公司检修业务成本同比下降 831.48 万元，主要系当期销量减少 5 列所致。2019 年公司高铁车辆电气设备检修业务单位成本下降，一方面系相较于 2017 年业务发展初期的工艺技术、成本控制更加成熟，另一方面主要系公司检修车辆产量较 2018 年大幅增长，

单位车辆检修的人工成本、制造费用成本明显下降所致。**2020 年 1-6 月公司高铁电气设备检修的营业成本接近 2019 年全年，与销售收入变动幅度基本一致，单位成本增加的主要原因为包含了 4 列单价及成本较高的 CRH3 型车，同时受新冠疫情影响部分批次车辆检修周期延长所致**。

（3）线束服务

报告期内公司线束服务营业成本分别为 629.22 万元、1,498.87 万元、1,002.63 万元**和 299.67 万元**，占各期营业成本的比例分别为 2.57%、6.45%、4.37%和**3.55%**，变动趋势与线束服务收入一致，波动幅度较大主要系线束服务规模较小而客户高度集中，营业收入及成本受各期客户采购需求和公司订单获取数量的影响较大。

5、主要原材料采购情况

（1）报告期各期主要原材料的采购与耗用的金额、数量

公司采购原材料类型繁多，其中电子元器件是公司采购占比最高的类型，报告期内主要电子元器件类别的采购金额、采购数量、领用数量如下表所示：

金额单位：万元

2020 年 1-6 月								
原材料类别	**期初**		**采购入库**		**生产领用**		**期末**	
	数量	**金额**	**数量**	**金额**	**数量**	**金额**	**数量**	**金额**
继电器（套）	**8,594**	**415.93**	**38,200**	**1,745.76**	**23,056**	**1,255.25**	**23,738**	**906.43**
开关按钮（个）	**13,532**	**299.53**	**27,877**	**498.85**	**20,906**	**420.36**	**20,503**	**378.02**
断路器（个）	**26,378**	**293.51**	**51,362**	**607.64**	**29,662**	**318.35**	**48,078**	**582.79**
接触器（个）	**7,750**	**197.96**	**20,598**	**507.38**	**13,136**	**320.00**	**15,212**	**385.34**
仪表（个）	**371**	**80.48**	**1,056**	**262.57**	**839**	**194.88**	**588**	**148.16**
2019 年								
原材料类别	**期初**		**采购入库**		**生产领用**		**期末**	
	数量	**金额**	**数量**	**金额**	**数量**	**金额**	**数量**	**金额**
继电器（套）	12,285	887.78	33,350	2,630.43	37,041	3,102.29	8,594	415.93
开关按钮（个）	17,848	408.64	43,851	1,026.16	48,167	1,135.27	13,532	299.53
断路器（个）	31,305	364.75	66,713	788.39	71,640	859.63	26,378	293.51
接触器（个）	9,504	334.21	21,937	853.00	23,691	989.25	7,750	197.96
仪表（个）	413	70.38	1,970	446.32	2,012	436.22	371	80.48
2018 年								
原材料类别	**期初**		**采购入库**		**生产领用**		**期末**	
	数量	**金额**	**数量**	**金额**	**数量**	**金额**	**数量**	**金额**
继电器（套）	12,637	853.21	46,850	3,874.75	47,114	3,840.17	12,285	887.78

开关按钮（个）	19,709	403.97	44,709	1,015.84	46,545	1,011.18	17,848	408.64
断路器（个）	27,433	309.06	89,675	992.43	85,454	936.74	31,305	364.75
接触器（个）	8,316	204.47	28,639	1,089.86	27,451	960.12	9,504	334.21
仪表（个）	1,048	134.59	2,358	441.24	2,993	505.45	413	70.38
2017 年								
原材料类别	**期初**		**采购入库**		**生产领用**		**期末**	
	数量	**金额**	**数量**	**金额**	**数量**	**金额**	**数量**	**金额**
继电器（套）	16,611	938.15	64,939	4,492.52	68,913	4,577.46	12,637	853.21
开关按钮（个）	18,231	376.46	62,933	1,378.11	61,455	1,350.59	19,709	403.97
断路器（个）	23,484	265.17	84,767	805.67	80,818	761.77	27,433	309.06
接触器（个）	8,712	205.33	35,544	824.92	35,940	825.78	8,316	204.47
仪表（个）	669	98.56	2,972	539.52	2,593	503.49	1,048	134.59

注：子公司朗捷科技从事电子元器件贸易业务，其采购的原材料存在对外直接销售的情形，因此在统计发行人原材料采购数量和生产领用数量时，先将朗捷科技的原材料采购部分剔除，再将发行人从朗捷科技处采购的原材料纳入统计范围。

公司各项目从承接到全部批次产品交付完毕的完整周期通常都在 1 年以上，为保证交付进度并享受批量采购优惠，公司会根据项目预计交付进度和自身流动资金情况进行提前备货，因此各期原材料采购数量和生产领用数量不完全一致，各期采购耗用比会存在高于或低于 100%的情形。**报告期内，公司继电器、开关按钮、断路器、接触器和仪表类原材的累计采购数量与生产领用数量之比分别为 104.01%、101.30%、109.32%、106.49%和 99.04%，整体接近 100%。**

2019 年公司多数原材料的采购数量与生产领用数量之比低于 100%，主要系 2019 年产值占比较高的成都地铁 8 号线、呼和浩特地铁 1 号线的订单签署日期集中在 2018 年 11-12 月，公司于 2018 年末进行了提前备货所致。**2020 年 1-6 月，公司多数原材料采购数量多于生产领用数量，一方面原因为上半年受新冠疫情影响公司多数产品产量下降，另一方面公司为防止未来新冠疫情对原材料供应产生影响，增加了原材料备货量所致。**

（2）报告期各期主要原材料在各主要产品中的单位消耗量情况

公司生产的城轨车辆电气设备具有高度定制化特征，客户在不同项目中对产品功能、设计、技术参数要求存在较大差异。受定制化因素影响，公司主要产品的原材料单耗会存在一定波动，且随着应用 LCU、变频空调技术的项目数量增加，继电器、接触器的单耗整体呈现下降趋势，具体数据及说明如下：

①继电器、接触器单位消耗情况

公司继电器、接触器类原材料主要由电气控制柜、空调控制柜类产品所耗用，

报告期内上述产品的继电器、接触器单位消耗数据如下表所示：

单位：个/台

年度	继电器单位消耗量			接触器单位消耗量		
	空调控制柜	电气控制柜（司机室）	电气控制柜（客室）	空调控制柜	电气控制柜（司机室）	电气控制柜（客室）
2020 年 1-6 月	**9.84**	**27.30**	**3.65**	**10.84**	**4.07**	**3.47**
2019	3.66	26.72	2.83	11.70	4.99	2.46
2018	9.24	35.00	3.85	15.43	6.94	2.36
2017	15.71	36.62	11.33	15.01	6.55	4.56

报告期内，公司主要产品的继电器、接触器单耗整体呈下降趋势，主要系采用 LCU、变频空调技术的项目增加所致，其中影响较大的项目情况如下：

A、2018 年公司空调控制柜、客室电气控制柜的继电器单耗较 2017 年大幅下降，主要原因分别为：2018 年成都地铁 5 号线生产的 360 台变频空调控制柜继电器单耗仅为 3 个，导致当期空调控制柜继电器单耗大幅下降；2017 年深圳地铁 7 号线、香港沙中线、伊朗德黑兰线、成都有轨电车蓉 2 号线等项目中的客室电气控制柜因搭载功能较多，导致 2017 年客室电气控制柜的继电器、接触器单耗均相对较高。

B、2019 年公司空调控制柜、电气控制柜的继电器、接触器单位消耗量下降幅度较大，主要系应用 LCU、变频空调技术的产品数量增加所致，其中变频空调控制柜的产量占比由 63.69%增至 87.23%，应用 LCU 的电气控制柜产量由 2.25%增至 35.95%，代表性项目包括深圳地铁 9 号线西延线、呼和浩特地铁 1、2 号线、上海地铁 15 号线等。

2020 年 1-6 月公司空调控制柜的继电器单耗较 2019 年大幅增长，主要系当期变频空调控制柜产量占比下降所致；客室电气控制柜继电器、接触器单耗小幅增加，主要系哈尔滨地铁 1 号线三期、武汉地铁 3 号线加车项目、西安地铁 5 号线等项目的客室电气控制柜单耗较高所致；司机室电气控制柜的接触器单耗下降，主要系当期产量中包含 30 台未配置接触器的司机室信号柜所致。

②仪表单位消耗情况

仪表主要功能为向驾驶员反映车辆或其他设备的运行信息，通常安装在司机操作台、司机室电气控制柜中，此外部分项目中的空调控制柜也会安装电能表用于能耗及电压检测。报告期内上述产品的仪表单位消耗数据如下表所示：

单位：个/台

年度	单式司机操作台	双式司机操作台	司机室电气控制柜	空调控制柜
2020 年 1-6 月	**1.01**	**0.98**	**0.27**	**0.21**
2019	1.04	0.52	0.75	0.78
2018	1.61	0.46	0.49	0.91
2017	1.52	0.07	0.80	0.15

仪表的单位耗用数量主要受客户对产品功能和外观设计的定制化差异影响，具体说明如下：

A、空调控制柜所用仪表以电能表为主，主要用于显示能耗及电压数据，是否配置该仪表取决于客户需求，**2017 年、2020 年 1-6 月多数项目的空调控制柜未配置仪表**，而 2018 年、2019 年的上海地铁 17 号线、浦东国际机场捷运线等上海地区项目则按 2 个/台的标准配置了相关仪表，**因此 2018 年、2019 年空调控制柜的仪表单耗相对高于 2017 年和 2020 年 1-6 月**。

B、司机操作台、司机室电气控制柜配置的仪表主要包括速度表、里程计、网压表、电压表等，但因客户对产品功能和仪表安装位置的要求存在差异，会导致各期仪表的单位消耗量存在波动，例如：**2019 年单式司机操作台的仪表单耗下降幅度较大，主要系部分项目的司机操作台未配置仪表或配置的仪表数量较少所致，比如武汉地铁 5 号线因采用无人驾驶技术，取消指针式仪表，仅在信号屏中显示；再如 2017 年公司双式司机操作台仪表单耗仅为 0.07 个、司机室电气控制柜仪表单耗达 0.80 个，而 2020 年 1-6 月双式司机操作台仪表单耗增至 0.98 个、司机室电气控制柜仪表单耗下降至 0.27 个，主要系不同项目中对仪表安装在司机操作台或司机室电气控制柜的要求存在差异所致。**

③断路器单位消耗情况

断路器主要由电气控制柜、空调控制柜所耗用，具体数据如下表所示：

单位：个/台

年度	司机室电气控制柜	客室电气控制柜	空调控制柜
2020 年 1-6 月	**34.96**	**18.00**	**16.93**
2019	36.95	18.48	20.34
2018	40.93	17.38	18.96
2017	41.83	19.64	12.74

报告期内，公司司机室、客室电气控制柜的断路器单耗波动较小，整体呈

小幅下降趋势，系不同项目定制化要求、新技术应用及设计优化等因素导致的正常现象。2018 年、2019 年，公司空调控制柜的断路器单耗相对较高，主要系成都地铁 5 号线一二期、8 号线和武汉地铁 5 号线等项目影响所致，上述三个项目的空调控制柜断路器单耗在 27-29 个之间，而其他项目的断路器单耗通常在 20 个以内，由于上述三个项目产量集中在 2018-2019 年，导致期间空调控制柜的断路器单耗相对较高。

④开关按钮单位消耗情况

开关按钮主要由司机操作台、电气控制柜所耗用，报告期内上述产品的开关按钮单位消耗变动较小，具体数据如下表所示：

单位：个/台

年度	单式司机操作台	双式司机操作台	司机室电气控制柜	客室电气控制柜
2020 年 1-6 月	**38.23**	**23.42**	**8.24**	**0.94**
2019	36.76	16.37	12.64	1.37
2018	37.94	15.84	12.93	1.20
2017	39.85	17.94	14.08	3.49

2017 年公司客室电气控制柜的开关按钮单位消耗量较高，主要系当期武汉地铁 11 号线、深圳地铁 7 号线、成都有轨电车蓉 2 号线、伊朗德黑兰 13 列散件等项目中的客室电气控制柜因搭载功能较多，开关按钮单耗较高所致，上述项目的开关按钮单耗均在 8-18 个左右，而其他项目中客室电气控制柜的开关按钮单耗通常在 4 个以下，四个项目产量主要集中在 2017 年，当期产量合计为 113 个，占同期客室电气控制柜产量的比例达 16.19%，进而导致 2017 年客室电气控制柜的开关按钮单耗相对较高。

2020 年 1-6 月公司电气控制柜的开关按钮单耗下降幅度较大，而司机操作台的开关按钮单耗均有所增长，主要系不同项目中对操控开关和按钮的安装位置存在差异所致，例如上海地铁 15 号线、南昌地铁 3 号线项目中司机操作台配置的开关按钮数量较多，电气控制柜配置的开关按钮数量较少，进而导致电气控制柜和司机操作台的开关按钮单耗变动趋势存在差异。

（3）报告期各期主要原材料采购单价及其变动情况

公司生产的轨道车辆电气设备所需原材料种类众多，且由于客户高度定制化要求的影响，不同项目所使用的原材料型号差异较大。对于同一型号的原材料，

公司在报告期内的采购价格基本稳定，采购均价主要受各期采购的具体型号及数量差异影响，存在一定波动系正常现象。**2020 年 1-6 月，公司继电器采购总额为 1,745.76 万元，占 2019 年采购金额的比例约为 66%，但由于当期采购的继电器包含较多单价较低的型号，导致继电器采购均价大幅下降且低于其他各期**。

报告期内，公司主要原材料类别的采购单价数据如下表所示：

单位：元/计量单位

原材料主要类别		单位	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
电子元器件	继电器（464 种型号）	个	460.23	767.06	853.86	714.11
	断路器（1,390 种型号）	个	99.18	106.36	106.72	96.68
	接触器（742 种型号）	个	226.21	266.54	331.59	200.55
	开关按钮（2,498 种型号）	个	162.82	195.47	211.07	196.43
	仪表（142 种型号）	个	2,482.02	2,264.67	1,871.25	1,815.36
包装材料和紧固件	锁具类	个	97.50	79.78	61.09	63.34
	端头类	个	0.31	0.47	0.36	0.43
	包装木箱	个	14.84	14.17	12.69	16.76
	线槽类	米	45.94	43.49	48.31	46.98
	螺母铆钉类	个	0.82	0.77	0.79	0.81
	密封胶条	米	17.50	16.34	14.92	16.50
金属材料	不锈钢冷轧钢板	千克	13.51	12.87	12.97	12.67
	不锈钢热轧钢板	千克	-	13.37	13.41	13.10
	碳钢冷轧钢板	千克	4.84	4.68	4.77	4.52
	碳钢热轧钢板	千克	-	3.88	4.05	3.62
接线端子类		个	3.35	3.96	3.47	3.55
线材类		米	3.22	2.20	1.95	2.07

注：上表数据为公司合并口径采购数据，包含子公司朗捷科技的对外采购。

（4）2017 至 2019 年公司采购金额逐年下降的原因及合理性

报告期各期，公司采购总额分别为 20,678.01 万元、17,320.70 万元、16,517.77 万元和 9,169.96 万元，2017 年至 2019 年间整体呈下降趋势。影响公司各期采购总额的因素主要包括各期生产需求和库存使用情况两方面，其中：生产需求直接反映在原材料单耗和产量指标上，受订单规模、客户定制化要求等因素影响较大，间接反映为各期收入金额；库存使用情况直接反映在各期原材料

库存金额上，同时会受公司备货安排等因素影响。

2018 年公司采购总额下降主要系主要产品产量同比下降所致，当期车辆电气设备业务收入较 2017 年减少 2,543.11 万元，与采购总额变动趋势一致；**2020 年 1-6 月公司受新冠疫情影响营业收入同比有所下降，当期采购总额相对较高主要系为防止后期新冠疫情加剧对原材料供应产生影响，增加了提前备货量所致。**2019 年公司采购总额下降，而车辆电气设备业务收入较 2018 年增加 1,392.16 万元，变动趋势存在差异，具体原因说明如下：

①各期生产需求对采购总额的影响说明

A、LCU、变频空调等新技术的应用大幅降低了传统原材料的耗用量，公司 2018 年、2019 年采用上述技术的产品产量及占比大幅增长，进而客观上降低了公司的采购需求

近年来客户在车辆中采用 LCU、变频空调等先进技术的项目数量不断增加，该等技术应用减少电气设备中继电器、接触器等电子元器件的耗用数量。同时，现阶段客户为保证新技术应用的安全性和稳定性，多数项目所使用的 LCU 属于客户提供的厂供件，采购成本由客户承担，公司负责将其运用和安装到自身产品中，因此在减少原材料耗用的同时未增加新的替代材料采购成本；变频空调机组中的变频控制器能够实现部分集控功能，从而减少公司生产的空调控制柜中继电器、接触器的耗用量，由于公司只生产空调控制柜，变频空调机组系客户向其他厂商采购，因此公司空调控制柜在减少原材料耗用的同时亦未增加新的材料采购成本。

报告期内，公司应用 LCU、变频空调技术项目的合同签订时间集中在 2018 年下半年至 2019 年间，因此主要对 2018 年、2019 年的原材料采购需求产生影响，具体数据如下表所示：

单位：个

产品类型	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	产量	占比	产量	占比	产量	占比	产量	占比
电气控制柜（含司机室、客室）	**456**	**100.00%**	**1363**	**100.00%**	**1780**	**100.00%**	**1373**	**100.00%**
其中：使用 LCU 的产品	**106**	**23.25%**	490	35.95%	40	2.25%	6	0.44%
未使用 LCU 的产品	**350**	**76.75%**	873	64.05%	1740	97.75%	1367	99.56%
空调控制柜	**414**	**100.00%**	**924**	**100.00%**	**964**	**100.00%**	**1344**	**100.00%**
其中：变频空调控制柜	**250**	**60.39%**	806	87.23%	614	63.69%	102	7.59%
定频空调控制柜	**164**	**39.61%**	118	12.77%	350	36.31%	1242	92.41%

由上表可见，**2017 至 2019 年**公司使用 LCU、变频技术的产品产量呈持续增长趋势，其中变频空调控制柜产量在 2018 年起大幅增加，使用 LCU 电气控制柜产量 2019 年大幅增长，以受影响最大的继电器原材料为例，2018 年、2019 年仅继电器的采购金额就分别同比下降了 609.56 万元、1,234.40 万元。

除 LCU、变频空调新技术影响因素外，客户及公司也会通过持续优化设计和原材料型号等方式减少不必要零部件数量，从而提高产品装配效率、减少潜在故障点并便于运行期间的养护维修。

B、受客户订单分布以及交付进度等综合影响，报告期内原材料耗用较多的司机操作台、空调控制柜、司机室电气控制柜的产量整体呈下降趋势，进而降低了公司的采购需求

公司车辆电气设备主要产品中，司机操作台、空调控制柜、司机室电气控制柜由于所集成功能较多，对电子元器件类原材料的采购及生产领用数量影响最大。报告期内，公司车辆电气设备主要产品的产销量如下表所示：

单位：个、台

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	销量	产量	销量	产量	销量	产量	销量	产量
司机操作台	**303**	**288**	799	744	674	692	886	902
空调控制柜	**416**	**414**	1,123	924	1,096	964	1,096	1,344
电气控制柜	**422**	**456**	1,499	1,363	1,694	1,780	1,421	1,373
其中：司机室控制柜	**136**	**138**	514	482	555	564	674	675
客室控制柜	**286**	**318**	985	881	1,139	1,216	747	698
电气综合柜	**137**	**128**	478	437	506	538	623	640
客室 TCMS 柜	**24**	**8**	371	281	473	561	252	240
蓄电池箱	**37**	**28**	261	256	270	250	212	244
应急通风逆变器箱	**67**	**79**	182	183	425	314	566	689
电气接线箱	**29**	**30**	1,680	1,318	1,009	1,220	2,066	1,948

2018 年公司司机操作台、空调控制柜、司机室电气控制柜的产量较 2017 年均有较大幅度下降，导致当期采购需求下降；2019 年司机操作台产量小幅增长，但空调控制柜、司机室电气控制柜的产量较 2018 年仍有所减少，当期收入增长主要系部分以前年度完工的产成品根据客户交付计划在本期实现销售所致，当期生产的采购需求仍有所下降。

2018 年客室电气控制柜产量虽同比大幅增长，但平均售价仅为 2.97 万元，远低于 2017 年 4.49 万元的平均售价，主要系当期产量中功能简单、单耗较低的

产品较多所致，因此产量增加对原材料采购及耗用数量的影响较小。其他产品因搭载的功能数量较少，对电子元器件采购金额的影响亦相对较小。

②各期库存使用情况对采购总额的影响说明

公司项目生产和交付周期普遍在 1 年以上，公司会根据项目预计交付计划进行原材料备货和组织生产，因此原材料采购时点和耗用时点会存在一定差异。报告期各期末，公司存货中的原材料余额分别为 5,131.26 万元、5,240.13 万元、3,887.33 万元和 5,575.80 万元，其中：

2018 年公司当期采购和当期耗用的原材料金额基本持平，采购总额下降主要受前述生产需求下降影响。2019 年公司耗用了较多的库存材料，期末原材料余额同比下降了 1,358.80 万元，进而降低了当期的采购需求。**2020 年 1-6 月，公司多数原材料采购数量多于生产领用数量，一方面原因为上半年受新冠疫情影响公司多数产品产量下降，同时公司为防止未来新冠疫情对原材料供应产生影响，增加了原材料备货量所致。**

以公司主要原材料品种为例，报告期内的期初库存、当期采购、生产领用和期末库存情况如下表所示：

单位：万元

2020 年 1-6 月				
类别	期初金额	当期采购	生产领用	期末余额
继电器	415.93	1,745.76	1,269.85	906.89
开关按钮	299.53	498.85	420.36	378.02
断路器	293.51	607.64	318.35	582.79
接触器	197.96	507.38	320	385.34
仪表	80.48	262.57	194.88	148.16
合计	1,287.41	3,637.26	2,523.44	2401.2
2019 年				
类别	期初金额	当期采购	生产领用	期末余额
继电器	887.78	2,630.43	3,102.29	415.93
开关按钮	408.64	1,026.16	1,135.27	299.53
断路器	364.75	788.39	859.63	293.51
接触器	334.21	853.00	989.25	197.96
仪表	70.38	446.32	436.22	80.48
合计	2,065.76	5,744.30	6,522.66	1,287.41
2018 年				
类别	期初金额	当期采购	生产领用	期末余额
继电器	853.21	3,874.75	3,840.17	887.78

开关按钮	403.97	1,015.84	1,011.18	408.64
断路器	309.06	992.43	936.74	364.75
接触器	204.47	1,089.86	960.12	334.21
仪表	134.59	441.24	505.45	70.38
合计	**1,905.3**	**7,414.12**	**7,253.66**	**2,065.76**
2017 年				
类别	**期初金额**	**当期采购**	**生产领用**	**期末余额**
继电器	938.15	4,492.52	4,577.46	853.21
开关按钮	376.46	1,378.11	1,350.59	403.97
断路器	265.17	805.67	761.77	309.06
接触器	205.33	824.92	825.78	204.47
仪表	98.56	539.52	503.49	134.59
合计	**1,883.67**	**8,040.74**	**8,019.09**	**1,905.3**

注：朗捷科技从事电子元器件贸易业务，采购原材料存在对外直接销售的情形，因此在分析公司原材料采购数量和生产领用数量时，先将朗捷科技的原材料采购部分剔除，再将公司从朗捷科技处采购的原材料纳入统计范围。

由上表可见，2017 年、2018 年上述原材料的当期采购金额和生产领用金额基本持平，2019 年生产领用金额超过当期采购金额 778.36 万元，主要系领用了部分期初库存所致。此外，2019 年公司销售产品中包含部分以前年度完工产品，根据客户交付时间要求在本期实现销售，当期多数产品的产销率高于 100%，2019 年末库存商品余额较 2018 年末下降 1,149.68 万元，进而导致当期营业收入变动趋势与采购总额存在差异。

③自有喷漆喷塑产线在 2018 年末投产对采购总额的影响

报告期各期，公司喷漆喷塑的外协采购金额分别为 795.21 万元、562.85 万元、99.61 万元和 32.02 万元，2019 年喷漆喷塑外协采购金额较 2018 年减少了 463.24 万元，主要原因为：2018 年 12 月以前，公司各类产品框体的喷漆喷塑工序主要依赖于外协厂商完成，加工费用计入相关材料的采购成本。2019 年子公司普奥轨道喷漆喷塑产线建成后，公司具备喷漆喷塑自主加工能力，加工成本中以制造费用、人工成本为主，从而降低了该部分原材料的采购金额。

综上所述，报告期内公司总额呈下降趋势，且 2019 年采购总额与营业收入变动趋势存在差异，均具有合理性，符合公司实际经营情况。

（四）毛利率分析

1、毛利构成情况

报告期内，公司的营业毛利构成情况如下：

单位：万元

产品	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	**4,865.25**	**83.29%**	**13,206.75**	**93.32%**	**11,009.40**	**93.90%**	**11,160.05**	**93.08%**
其中：车辆电气设备	**4,186.46**	**71.67%**	11,947.50	84.42%	10,219.61	87.17%	11,339.36	94.57%
线束服务	**84.00**	**1.44%**	215.30	1.52%	426.73	3.64%	130.31	1.09%
检修业务	**594.79**	**10.18%**	1,043.96	7.38%	363.06	3.10%	-309.62	-2.58%
其他业务毛利	**976.07**	**16.71%**	**945.23**	**6.68%**	**714.58**	**6.10%**	**829.98**	**6.92%**
营业毛利	**5,841.32**	**100.00%**	**14,151.98**	**100.00%**	**11,723.98**	**100.00%**	**11,990.01**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务毛利占比分别为93.08%、93.90%、93.32%和**83.29%**，其中车辆电气设备毛利占比最高，报告期内保持在**71%**以上，是公司营业毛利的主要来源。

2、主营业务毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率的具体情况如下所示：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
车辆电气设备	**42.12%**	40.54%	36.40%	37.03%
线束服务	**21.89%**	17.68%	22.16%	17.16%
检修业务	**19.92%**	28.98%	14.70%	-11.78%
主营业务毛利率	**36.55%**	**38.51%**	**33.90%**	**32.81%**

（1）各业务对主营业务毛利率变动的影响

利用连环替代法对主营业务毛利率变动进行分析如下：

单位：个百分点

业务类别	2020 年 1-6 月			2019 年度			2018 年度		
	销售占比变动影响	自身毛利率变动影响	合计	销售占比变动影响	自身毛利率变动影响	合计	销售占比变动影响	自身毛利率变动影响	合计
车辆电气设备	**-4.74**	**1.36**	**-3.38**	-0.21	3.58	3.37	-1.30	-0.57	-1.87
线束服务	**2.38**	**-0.95**	**1.43**	-0.35	0.51	0.16	0.82	0.11	0.93
检修业务	**-0.15**	**0.15**	**0.00**	0.84	1.09	1.93	-0.02	2.05	2.03
合计	**-2.51**	**0.56**	**-1.96**	**0.28**	**5.18**	**3.37**	**-0.50**	**1.59**	**1.09**

注：销售占比变动影响=当期产品毛利率*（当期产品收入占比-上期产品收入占比）；自身毛利率变动影响=（当期产品毛利率-上期产品毛利率）*上期产品销售占比。

2018 年公司主营业务毛利率同比略有回升，主要系线束服务和检修业务对

主营业务毛利率的正向影响所致，其中线束服务销售收入占比及毛利率均有所增长，而检修业务主要系毛利率水平提升所致。2019 年公司主营业务毛利率同比增幅较大，主要系车辆电气设备业务毛利率增长所致，同时检修业务收入占比及毛利率提升对主营业务毛利率也有一定正向影响。**2020 年 1-6 月公司主营业务毛利率较 2019 年下降 1.96 个百分点，主要系毛利率较高的车辆电气设备业务收入占比下降所致。**

（2）影响主营业务毛利率的主要因素

公司主营业务毛利主要来自车辆电气设备业务，报告期内毛利占比保持在90%以上。车辆电气设备业务的主要原材料包括电器件、金属板材、导线等，报告期内公司主要原材料采购价格相对稳定，影响毛利率的主要因素如下：

1）行业竞争的影响

报告期内，公司车辆电气设备项目毛利率与下游线路的地区分布具有较强的相关性，其中来自东北、华北、成都地区的项目毛利率水平相对较高，来自上海的项目毛利率水平相对较低。

以报告期内公司车辆电气设备业务收入前 30 名的项目为例说明如下：

线路所在区域	主要城市	项目数量	平均毛利率
东北、华北	长春市、北京市、呼和浩特市、哈尔滨市	7	53.13%
西南	成都市	5	40.29%
华中	武汉市	7	39.51%
华东	上海市、南昌市	6	35.78%
其他地区	深圳市、西安市、兰州市、香港、伊朗	5	36.54%

①报告期内，公司在东北、华北地区的主要客户为长客股份，该等地区项目毛利率较高，主要系长客股份在东北、华北整车市场中具有较强的竞争优势和历史供货基础，整车制造企业之间的竞争压力相对较小；同时，公司主生产基地位于长春，对长客股份具有属地化供货优势和长期历史合作优势，来自其他零部件供应商的竞争压力相对较低。

②报告期内，公司在上海市的主要客户为上海阿尔斯通，上海地区项目毛利率较低，主要系上海市的城轨建设已经进入成熟期，整车制造企业间的竞争相对激烈，同时公司在上海市场无属地化供货优势，面临其他企业的竞争会相对更为激烈所致。

③报告期内，公司在成都市的主要客户为成都长客新筑，成都地区项目毛利

率相对略高，主要系成都长客新筑是成都市地铁的主力供应商，在整车制造市场的竞争优势较强，而公司在成都市设有成都研奥作为西南地区生产基地，具备属地化供货优势所致。

④报告期内，公司在武汉市的主要客户为武汉长客，武汉地区项目在剔除毛利率较高的武汉地铁 5 号线后平均毛利率为 **36.86%**，相对低于东北、华北地区，主要系武汉市近年来城轨建设发展较快，武汉长客和中株洲电力机车在当地整车市场中的竞争较为激烈，公司在当地无属地化供货优势，面临的同行业竞争压力亦相对较大所致。

2）项目差异影响

公司的车辆电气设备产品均为针对不同城轨线路定制开发的产品，由于不同城市线路所需车型的技术要求、搭载功能及外观设计均存在一定差异，同一地区不同项目的毛利率差异主要受项目产品结构和定制化差异影响：

①在不同项目中公司参与供货的产品种类存在差异，例如部分项目中公司主要供应电气控制柜、电气综合柜、司机操作台等技术含量较高的产品，该等项目的销售毛利率会相对较高，而部分项目中则包含较多的蓄电池箱、接线箱、灯具等市场门槛和技术含量相对较低的产品，该等项目的毛利率水平则会相对较低。

②城轨车辆电气设备具有定制化程度较高的特点，不同线路及不同车型对车辆电气设备的功能、设计、材料等存在差异，进而会导致毛利率不同，例如低地板、轻轨车型使用控制板产品数量较多，地铁车型主要使用控制柜/箱，而控制板产品的毛利率会相对较高；全自动无人驾驶地铁对车辆设备的性能、材料、电气选型等要求相对更高，毛利率会相对高于传统地铁项目。

（3）车辆电气设备业务毛利率变动分析

1）受各期项目差异影响，公司车辆电气设备主要产品的单位价格、单位成本及毛利率波动较大，因此以项目为单位对毛利率进行分析更为合适

报告期内，公司车辆电气设备业务主要产品的单位价格、单位成本变动情况及其对毛利率变动的影响如下：

单位：万元/台（件、个）、万元、%

产品类别		2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
司机操作台	销售均价	**79,983**	62,975	66,817	56,803
	单位成本	**53,938**	38,626	43,965	33,850

	毛利率	**32.56%**	38.66%	34.20%	40.41%
电气控制柜	销售均价	**64,080**	63,151	53,775	80,081
	单位成本	**31,112**	32,805	34,883	47,292
	毛利率	**51.45%**	48.05%	35.13%	40.94%
电气综合柜	销售均价	**80,356**	46,140	50,260	41,320
	单位成本	**26,765**	21,571	20,297	22,057
	毛利率	**66.69%**	53.25%	59.62%	46.62%
TCMS 柜	销售均价	**15,474**	13,727	15,591	15,711
	单位成本	**9,969**	9,368	7,684	6,338
	毛利率	**35.58%**	31.76%	50.72%	59.66%
空调控制柜	销售均价	**53,224**	49,641	51,570	50,719
	单位成本	**25,478**	25,488	30,175	32,446
	毛利率	**52.13%**	48.65%	41.49%	36.03%
蓄电池箱	销售均价	**57,469**	49,688	39,968	50,218
	单位成本	**46,916**	43,303	38,878	39,786
	毛利率	**18.36%**	12.85%	2.73%	20.77%
应急通风逆变器箱	销售均价	**3,750**	8,525	12,784	13,115
	单位成本	**4,324**	7,610	7,816	8,366
	毛利率	**-15.32%**	10.73%	38.86%	36.21%
电气接线箱	销售均价	**7,642**	3,532	4,109	4,423
	单位成本	**7,555**	3,714	4,399	4,829
	毛利率	**1.14%**	-5.15%	-7.06%	-9.18%
车辆灯具	销售均价	**963**	809	787	771
	单位成本	**816**	752	834	833
	毛利率	**15.35%**	7.05%	-5.97%	-8.04%
线束产品	销售均价	**56**	57	53	50
	单位成本	**46**	45	46	40
	毛利率	**19.08%**	21.05%	13.21%	20.00%
车辆电气设备毛利率		**42.12%**	**40.54%**	**36.40%**	**37.03%**

由上表可见，报告期内公司车辆电气设备各类产品的单位价格、单位成本及毛利率波动较大。公司车辆电气设备产品具有多品种、小批量、定制化的特征，规格型号众多，所用材料、尺寸、装配的电子元器件等各不相同，各类产品的售价和成本也存在一定差异。基于上述特点，从公司产品单位价格和成本角度分析毛利率变动情况较为困难。由于公司车辆电气设备业务系以项目为单位开展，以项目为单位对毛利率进行分析更为合适。

2）不同项目的毛利率主要受下游线路所在区域的竞争环境、项目的产品结构及定制化差异等因素影响，报告期内公司车辆电气设备业务毛利率波动与项目构成特征相匹配

公司车辆电气设备业务不同项目的毛利率主要与下游线路所在区域的竞争环境、产品销售结构及定制化差异相关，通常情况下具有以下特征：①东北、华北等地项目的毛利率会明显高于其他地区，上海地区项目毛利率则会低于其他地区；②电气控制柜、电气综合柜、司机操作台等技术含量较高产品占比高的项目毛利率会高于接线箱、灯具、蓄电池箱等技术含量相对较低产品占比高的项目；③低地板、轻轨车型项目因包含毛利率较高的控制板产品，其毛利率通常会高于地铁类项目；全自动无人驾驶地铁车型技术要求更高，其毛利率通常会高于传统地铁类项目。

报告期内，公司车辆电气设备业务毛利率波动情况与各期项目构成特征相匹配，以各期收入在 100 万元以上的车辆电气设备项目为例说明如下：

毛利率		2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
>50%	项目个数	**2**	5	2	4
	收入占比	**15.49%**	27.79%	5.43%	10.41%
40%-50%	项目个数	**5**	7	8	6
	收入占比	**67.28%**	43.49%	45.67%	11.46%
30%-40%	项目个数	**1**	7	8	11
	收入占比	**6.04%**	14.68%	25.27%	56.97%
20%-30%	项目个数	**2**	4	6	6
	收入占比	**4.11%**	3.75%	11.90%	16.70%
＜20%	项目个数	**1**	7	9	3
	收入占比	**1.76%**	8.62%	10.05%	2.90%
合计	**项目个数**	**11**	**30**	**32**	**30**
	收入占比	**94.67%**	**98.34%**	**97.75%**	**98.44%**
车辆电气设备业务毛利率		**42.12%**	**40.54%**	**36.40%**	**37.03%**

2018 年公司车辆电气设备业务毛利率与 2017 年减少 0.63 个百分点，其中毛利率在 40%-50%区间的项目收入占比同比大幅增长，但毛利率低于 20%的项目收入占比大幅增加、毛利率高于 50%的项目收入占比有所下降所致。2019 年公司车辆电气设备业务毛利率较 2018 年增加 4.14 个百分点，增福较大主要系毛利率高于 50%的项目收入占比由 2018 年的 5.43%大幅增至 27.79%所致。**2020 年 1-6 月公司车辆电气设备业务毛利率较 2019 年增加 1.58 个百分点，主要系毛利率在 40%以上的项目收入占比增加，同时毛利率低于 20%的项目收入占比大幅减少所致。**

公司主要以项目为单位开展生产经营活动，项目毛利率与下游线路所在区

域、项目产品结构及产品定制化因素具有较强的相关性，不同项目毛利率在平均毛利率上下 10 个点之间分布属于正常现象，毛利率高于 50%或低于 20%的项目通常具有一定特殊性，对各期车辆电气设备业务整体毛利率影响会相对较大，具体项目情况如下表所示：

①毛利率高于 50%的具体项目情况

2017 年						
项目名称	**客户**	**收入占比**	**毛利率**	**车型**	**地域**	**项目产品结构**
长春轻轨 3 号线及东延线	长客股份	3.75%	61.45%	轻轨	长春	电气控制柜（主要为控制板）、电气综合柜、司机操作台、空调控制柜合计 91.07%，灯具、电气接线箱合计 8.93%
深圳地铁 9 号线	长客股份	0.70%	52.11%	地铁	深圳	TCMS 柜、电气控制柜、电气综合柜、司机操作台合计 100%
北京地铁 6 号线西延线	长客股份	3.70%	51.63%	地铁	北京	TCMS 柜、电气控制柜、电气综合柜、司机操作台、空调控制柜合计 99.38%
伊朗马什哈德 2 号线	长客股份	2.25%	50.16%	地铁	境外	电气控制柜、司机操作台、空调控制柜合计 81.91%，灯具、蓄电池箱 19.09%
2018 年						
项目名称	**客户**	**收入占比**	**毛利率**	**车型**	**地域**	**项目产品结构**
长客股份“下一代地铁”实验项目	长客股份	0.46%	58.35%	地铁	长春	电气控制柜、司机操作台合计 100%
长春轻轨北湖线	长客股份	4.97%	57.53%	轻轨	长春	电气控制柜（主要为控制板）、电气综合柜、司机操作台、空调控制柜合计 91.07%，灯具、电气接线箱合计 8.93%
2019 年						
项目名称	**客户**	**收入占比**	**毛利率**	**车型**	**地域**	**项目产品结构**
呼和浩特地铁 1 号线	长客股份、内蒙古长客	10.00%	54.36%	地铁	呼和浩特	电气控制柜、电气综合柜、司机操作台、空调控制柜合计 86.03%
呼和浩特地铁 2 号线	长客股份、内蒙古长客	7.77%	54.09%	地铁	呼和浩特	电气控制柜、电气综合柜、司机操作台、空调控制柜合计 86.81%
上海地铁 15 号线	上海阿尔斯通	5.56%	50.13%	全自动无人驾驶地铁	上海	电气控制柜、电气综合柜、空调控制柜及司机操作台、设备架合计 99.24%
武汉地铁 5 号线	武汉长客	3.77%	61.61%	全自动无人驾驶地铁	武汉	空调控制柜、司机操作台合计 100%
深圳地铁 10 号线	长客股份	0.69%	52.61%	地铁	深圳	电气控制柜、司机操作台合计 100%
2020 年 1-6 月						
项目名称	**客户**	**收入占比**	**毛利率**	**车型**	**地域**	**项目产品结构**

武汉地铁 5 号线	武汉长客	14.13%	50.43%	全自动无人驾驶地铁	武汉	空调控制柜、司机操作台合计 100%
哈尔滨地铁 1 号线三期	长客股份	1.36%	52.52%	地铁	哈尔滨	TCMS 柜、电气控制柜、电气综合柜、司机操作台、空调控制柜合计 83.91%

2019 年公司车辆电气设备业务毛利率增至 40.54%，主要系当期毛利率在50%以上的项目收入占比增至 27.79%所致，其中毛利率高于 50%的主要项目及原因说明如下：

A、华北地区的呼和浩特地铁 1 号线、2 号线项目，收入占比合计为 17.77%，项目均履行了招投标程序，产品结构以技术含量较高的电气控制设备为主，客户为长客股份及内蒙古长客，在华北地区的竞争优势较强，且公司对其具有较强的属地化供货优势。同时，上述两条线路系呼和浩特首次建设地铁，一方面项目对产品质量和技术要求更高，运用了 LCU、变频空调等先进技术，公司材料成本相对较低；另一方面，呼和浩特作为公司首次供货地区，公司后期需在当地新设服务网点并增派售后人员，在产品报价时亦考虑了前述因素，导致毛利率水平相对较高。

B、上海地铁 15 号线和武汉地铁 5 号线项目，收入占比分别为 5.56%、3.77%，项目均履行了招投标程序，产品结构基本全部为技术产量较高的电气控制设备，且两条线路为全自动无人驾驶线路，公司为其提供的电气设备采用了全新设计及技术应用，电气选型规格严苛，部分结构件采用碳纤维结构，其中上海地铁 15 号线还运用了 LCU、变频空调等技术，因此项目整体毛利率较高。

综上所述，2019 年公司车辆电气设备业务毛利率同比增加 4.14 个百分点，主要系当期来自竞争优势地区和技术要求较高的高毛利率项目收入占比增加所致，符合公司实际经营情况，具有合理商业背景。

②毛利率低于 20%的具体项目情况

报告期内公司毛利率低于 20%的项目主要为各类灯具项目和蓄电池箱项目，该类项目中公司仅参与供应了灯具、蓄电池箱等低毛利率产品，项目具体情况如下表所示：

2017 年						
项目名称	客户	收入占比	毛利率	车型	地域	项目产品结构
380 公里（动车组）灯具	长客股份	1.62%	19.37%	高铁	-	灯具 100%

350km/h 中国标准动车组灯具	长客股份	0.92%	2.16%	高铁	-	灯具 100%
重庆地铁环线项目	重庆长客、长客股份	0.36%	-1.20%	地铁	重庆	蓄电池箱 100%
2018 年						
项目名称	**客户**	**收入占比**	**毛利率**	**车型**	**地域**	**项目产品结构**
380 公里（动车组）灯具	长客股份	1.09%	18.00%	高铁	-	灯具 100%
北京地铁 9 号线增购	长客-庞巴迪	1.51%	17.65%	地铁	北京	电气控制柜、电气综合柜、空调控制柜、司机操作台合计 77.86%，灯具、蓄电池箱合计 22.14%
上海浦东国际机场捷运	上海阿尔斯通	2.77%	15.15%	地铁	上海	TCMS 柜、电气控制柜、电气综合柜、司机操作台、应急通风逆变器箱 100%
380BL（动车组）灯具	长客股份	0.48%	14.98%	高铁	-	灯具 100%
沈阳地铁 9 号线一期	大连机车	1.49%	-2.06%	地铁	沈阳	灯具 100%
沈阳地铁 10 号线	大连机车	0.81%	-2.56%	地铁	沈阳	灯具 100%
北京地铁 7 号线二期	北京地铁车辆装备	0.59%	-3.45%	地铁	北京	电气接线箱 10.23%，电气控制柜、电气综合柜、司机操作台 89.77%
重庆地铁环线项目	重庆长客、长客股份	0.75%	-4.62%	地铁	重庆	蓄电池箱 100%
2019 年						
项目名称	**客户**	**收入占比**	**毛利率**	**车型**	**地域**	**项目产品结构**
380BL（动车组）灯具	长客股份	0.94%	9.17%	高铁	-	灯具 100%
高铁地线国产化项目	长客股份	0.38%	15.83%	高铁	-	线束产品 100%
200 公里灯具改造	长客股份	1.64%	16.19%	高铁	-	灯具 100%
350km/h 中国标准动车组灯具	长客股份	2.64%	-1.08%	高铁	-	灯具 100%
北京地铁 7 号线二期	北京地铁车辆装备	1.79%	8.32%	地铁	北京	电气接线箱 8.40%

重庆地铁环线项目	重庆长客、长客股份	0.53%	-7.64%	地铁	重庆	蓄电池箱 100%
沈阳地铁 10 号线	大连机车	0.71%	-1.91%	地铁	沈阳	灯具 100%
2020 年 1-6 月						
项目名称	**客户**	**收入占比**	**毛利率**	**车型**	**地域**	**项目产品结构**
厦门地铁 3 号线	**长客股份**	**1.76%**	**-12.16%**	**地铁**	**厦门**	**司机操作台组成、左右按钮板 100%**

3）公司车辆电气设备业务毛利率与同行业可比上市公司基本一致

报告期内，同行业可比上市公司未披露明细产品的具体毛利率数据，公司车辆电气设备业务与同行业可比上市公司可比性较高的产品毛利率比较情况如下表所示：

可比公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
永贵电器-轨道交通连接器	**44.64%**	50.03%	49.89%	55.92%
今创集团-城轨地铁车辆配套产品	-	27.88%	29.92%	37.90%
康尼机电-门系统	-	39.13%	35.97%	37.80%
鼎汉技术-车辆电气设备和地面电源	**33.45%**	30.31%	28.99%	28.82%
中车时代电气	**38.14%**	38.31%	36.94%	36.51%
朗进科技-轨道交通空调	**42.70%**	38.15%	40.50%	41.90%
可比上市公司毛利率平均值	**39.73%**	**37.30%**	**37.04%**	**39.81%**
研奥电气-车辆电气设备毛利率	**42.12%**	**40.54%**	**36.40%**	**37.03%**

注：1、数据来源为同行业可比公司年报、半年报及招股说明书。

2、今创集团、康尼机电 2020 年半年报未披露具体业务的营业收入及成本数据。

报告期内，公司车辆电气设备业务毛利率与同行业可比上市公司相似产品的毛利率均值较为匹配，符合行业特征。2019 年公司车辆电气业务毛利率增幅相对较大，主要系公司当期高毛利率项目收入占比增加所致，符合公司自身的实际经营情况。

4）商务谈判方式获取的主要客户、销售明细及毛利率情况

①商务谈判方式获取的主要客户情况

报告期内，公司以商务谈判方式获取的主要客户与招投标方式基本一致，与公司均不存在关联关系，各期以商务谈判方式销售车辆电气设备的前五名客户情况如下：

单位：万元

报告期	客户名称	销售收入	占同期商务谈判获取收入的比例	与公司是否存在关联关系
2020 年 1-6 月	**长客股份**	**312.71**	**77.32%**	**否**
	北京卓旭科技有限公司	**24.72**	**6.12%**	**否**
	北京北交新能科技有限公司	**21.68**	**5.37%**	**否**
	北京千驷驭电气有限公公司	**14.58**	**3.61%**	**否**
	长春中车轨道车辆有限公司	**9.58**	**2.37%**	**否**
	合计	**382.72**	**94.80%**	**-**
2019 年	成都长客新筑	912.56	39.85%	否
	长客股份	709.45	30.98%	否
	青岛四方所	328.00	14.32%	否
	中车大连	256.68	11.21%	否
	北京北交新能科技有限公司	40.36	1.76%	否
	合计	**2,247.05**	**98.12%**	-
2018 年	长客股份	3768.35	52.98%	否
	成都长客新筑	1701.84	23.93%	否
	上海阿尔斯通	1399.43	19.67%	否
	北京地铁车辆装备	205.74	2.89%	否
	北京北交新能科技有限公司	14.88	0.21%	否
	合计	**7,112.91**	**99.68%**	-
2017 年	长客股份	2,664.01	36.42%	否
	成都长客新筑	2,333.76	31.91%	否
	上海阿尔斯通	1,662.35	22.73%	否
	青岛四方所	287.00	3.92%	否
	中车大连	176.43	2.41%	否
	合计	**7,123.55**	**97.39%**	-

②商务谈判方式销售明细及毛利率情况

报告期内，公司通过商务谈判方式销售的电气设备产品的具体内容、单价、销售金额情况如下表所示：

报告期	产品类别	销售金额（万元）	销量（个）	单价（万元/个）
2020 年 1-6 月	**蓄电池箱**	**2.79**	**16**	**0.17**
	应急通风逆变器箱	**14.57**	**61**	**0.24**
	灯具、线束、其他产品及配件	**386.36**	**-**	**-**
	合计	**403.72**	**-**	**-**
2019 年	电气控制柜	328.00	16	20.50
	司机操作台	392.86	45	8.73
	空调控制柜	256.68	72	3.56
	灯具、线束、其他产品及配件	1,312.32	-	-
	合计	**2,289.86**	-	-

2018 年	电气控制柜	2,503.03	404	6.19
	司机操作台	1,328.50	168	7.91
	空调控制柜	769.49	148	5.20
	电气综合柜	376.33	100	3.76
	TCMS 柜	112.69	72	1.57
	应急通风逆变器箱	399.97	313	1.28
	灯具、线束、其他产品及配件	1,622.55	-	-
	合计	**7,112.56**	-	-
2017 年	电气控制柜	3,472.35	569	6.10
	司机操作台	1,139.02	160	7.12
	空调控制柜	555.04	116	4.78
	电气综合柜	463.57	125	3.71
	TCMS 柜	68.86	44	1.57
	应急通风逆变器箱	441.85	303	1.46
	灯具、线束、其他产品及配件	1,173.26	-	-
	合计	**7,313.95**	-	-

2017 年、2018 年公司通过商务谈判方式销售的车辆电气设备毛利率与招投标方式基本一致，2019 年通过商务谈判方式销售的车辆电气设备毛利率仅为 32.97%，低于招投标方式毛利率 8.21 个百分点，主要原因为：报告期内公司新增项目主要以招投标方式取得，而随着公司早期未招投标项目在报告期内逐步执行完毕，2019 年公司商务谈判方式销售的产品中灯具、线束等低毛利率产品收入占比增至 50%以上，而 2017 年、2018 年商务谈判方式销售的产品中，灯具、线束等低毛利率产品收入占比分别为 16%、23%左右，由此导致 2019 年公司以商务谈判方式获取的项目毛利率下降幅度较大，具有商业合理性。

2020 年 1-6 月公司通过商务谈判方式销售的车辆电气设备全部为蓄电池箱、应急通风逆变器箱、灯具、线束等低毛利率产品，因此当期通过商务谈判方式销售的车辆电气设备仅为 6.99%。

（4）检修业务毛利率变动分析

报告期内，公司检修业务的毛利率变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
高铁车辆电气设备检修	**2,365.09**	**12.46%**	2,565.20	17.57%	1,732.92	-8.96%	2,467.15	-15.36%
其他检修	**621.41**	**48.30%**	1,036.65	57.23%	736.07	70.41%	160.64	43.21%
合计	**2,986.5**	**19.92%**	**3,601.85**	**28.98%**	**2,468.99**	**14.70%**	**2,627.79**	**-11.78%**

报告期内，公司检修业务毛利率分别为-11.78%、14.70%、28.98%**和 19.92%，2017 至 2019 年间呈持续增长趋势**，一方面系高铁车辆电气设备检修业务在报告期内逐步实现扭亏所致，另一方面系毛利率较高的其他检修业务收入不断增长所致，**2020 年 1-6 月检修业务毛利率较 2019 年有所下滑，主要系毛利率较高的其他检修业务收入占比下降所致**，具体分析如下：

①高铁车辆电气设备检修业务毛利率变动原因及合理性

报告期内，公司高铁车辆电气设备检修业务主要由高铁车辆电气设备五级检修构成，各期检修产量、销量、收入、单价、毛利率情况如下表所示：

年份	检修产量（列）	检修销量（列）	单位销售价格（万元/列）	单位销售成本（万元/列）	毛利率
2020 年 1-6 月	**11**	**10**	**231.93**	**202.95**	**12.46%**
2019 年	17	14	173.87	146.33	15.84%
2018 年	8	10	173.29	188.81	-8.96%
2017 年	13	15	164.48	189.75	-15.36%

注：因计量单位不统一，2019 年数据不含 CRH5 型车预组工序产品检修。

2017 至 2019 年，公司高铁车辆电气设备检修销量全部由 CRH5 型动车组构成，2018 年毛利率增加主要系单位销售价格增加 5.35%所致，而 2019 年毛利率增长主要系单位销售成本同比下降 22.50%所致，下降的主要原因为：一方面，随着公司高铁车辆电气设备检修业务工艺技术和熟练度的不断提升，公司通过优化人员结构等方式加强成本控制，2017 至 2019 年末子公司研奥检修的生产人员数量分别为 270 人、232 人和 198 人，人工成本得到有效控制；另一方面，2019 年系公司动车组电气设备五级修产量同比增加超过一倍，人工成本、制造费用及动力费用得到显著摊薄所致。

2020 年 1-6 月公司高铁车辆电气设备检修的单位售价和成本均有所增长，主要系新增 CRH3 型动车组检修所致，毛利率与 2019 年相比略有下降，主要系 2020 年上半年受新冠疫情影响车辆检修周期延长，同时部分批次车辆的车况较差，需要更换的零部件数量较多，检修成本增加所致。

②其他检修业务毛利率变动原因及合理性

报告期内，公司其他检修业务的毛利率分别为 43.21%、70.41%、57.23%**和 48.30%**，毛利率较高的主要原因为该等检修以非标准化项目为主，公司与客户之间的议价空间相对较大，且公司在城轨车辆电气设备生产工艺与技术、原材料采

购渠道与议价能力等方面具有较强优势，因此能够实现大幅高于高铁车辆电气设备检修业务的毛利率。

2018 年、2019 年公司其他检修业务毛利率较高，主要原因为 2018 年、2019 年均包含来自长客股份的动车组灯具编组检修项目所致，动车组灯具编组检修项目的成本以直接人工为主，材料及其他成本占比极低，项目毛利率水平大幅高于高铁车辆电气设备检修和其他城轨设备检修业务，进而导致 2018 年、2019 年公司其他检修业务毛利率相对高于 2017 年**和 2020 年 1-6 月**。

（5）线束服务毛利率变动分析

报告期内，公司线束服务以整车装配环节的车体布线、电接线、电气布线、小件安装等工序服务为主，最终客户主要为长客股份，收入规模较小且波动较大。公司线束服务业务收入占比较低，对主营业务毛利率影响较小，各期毛利率分别为 17.16%、22.16%、17.68%**和 21.89%**，整体低于车辆电气设备业务。

报告期内，公司线束服务业务的具体内容及毛利率情况如下表所示：

单位：万元

期间	客户名称	线束服务内容	营业收入	营业成本	毛利率
2020 年 1-6 月	**长客股份**	**车内部件接线辅助、车下小件安装、电接线等**	**383.67**	**299.67**	**21.89%**
	合计	**-**	**383.67**	**299.67**	**21.89%**
2019 年	长客股份	车下小件安装、电接线等	1,049.27	864.10	17.65%
	上海阿尔斯通	底架线束组成	168.66	138.53	17.86%
	合计	-	**1,217.93**	**1,002.63**	**17.68%**
2018 年	长客股份	车下小件安装、电接线、电器布线等	1,742.03	1,354.45	22.25%
	上海阿尔斯通	底架线束组成	65.82	47.99	27.09%
	世久轨道	电器布线	117.76	97.02	17.61%
	合计	-	**1,925.60**	**1,498.87**	**22.16%**
2017 年	长客股份	车内布线、连接器预组等	177.47	152.19	14.24%
	世久轨道	电器布线	110.16	94.2	14.49%
	瑞朗科技	车下小件安装、电接线、电气布线等	471.90	382.82	18.88%
	合计	-	**759.53**	**629.22**	**17.16%**

注：公司向世久轨道、瑞朗科技提供线束服务的最终客户均为长客股份。

公司线束服务业务成本主要为人工成本， 2018 年公司线束服务毛利率相对高于 2017 年和 2019 年，主要 2018 年公司线束服务收入相对较高，人工成本摊薄所致。**2020 年 1-6 月公司线束服务规模较小，但毛利率较 2019 年有所增加，主要系当期线束服务内容中的车内部件接线辅助业务毛利率相对较高所致。**

（6）同行业可比公司主营业务毛利率比较情况

报告期内，公司与同行业可比公司的主营业务毛利率对比情况如下：

可比公司	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年度	2017 年度
永贵电器	**34.40%**	33.86%	35.53%	38.85%
其中：轨道交通连接器业务	**44.64%**	50.03%	49.89%	55.92%
今创集团	**29.71%**	30.72%	33.20%	39.08%
中车时代电气	**38.14%**	38.31%	36.94%	36.51%
康尼机电	**35.47%**	34.60%	29.46%	35.87%
其中：轨道交通装备制造业务	**未披露**	39.07%	37.11%	38.78%
鼎汉技术	**33.61%**	32.95%	31.45%	34.79%
朗进科技	**41.13%**	37.63%	39.85%	45.53%
可比公司轨道相关业务平均毛利率	**37.45%**	**38.12%**	**38.07%**	**41.77%**
研奥电气-主营业务毛利率	**36.55%**	**38.51%**	**33.90%**	**32.81%**
研奥电气-车辆电气设备毛利率	**42.12%**	**40.54%**	**36.40%**	**37.03%**

注：1、数据来源为同行业可比公司年度报告、招股说明书。

2、永贵电器主营业务包括轨道交通连接器、电动汽车连接器、通信连接器、其他等板块，为增强可比性，此处选择永贵电器轨道交通连接器业务进行比较。

3、康尼机电主营业务按行业可划分为轨道交通装备制造行业和消费电子行业两类，为增强可比性，此处选择康尼机电轨道交通装备制造业务进行比较。

4、康尼机电 2020 年半年报未按业务类别披露营业收入及成本。

2017 年、2018 年，公司主营业务毛利率分别为 32.81%、33.90%，明显低于可比公司轨道交通相关业务毛利率的平均值，主要系高铁检修业务在 2017-2018 年处于亏损状态所致；2019 年公司主营业务毛利率为 38.51%，与同行业可比上市公司轨道交通相关业务平均毛利率 38.12%基本持平。**2020 年 1-6 月，公司主营业务毛利率下降至 36.55%，主要系毛利率较低的检修业务收入占比增加所致，车辆电气设备业务毛利率增至 42.12%，与朗进科技、鼎汉技术、康尼机电的变动趋势一致，可比公司轨道相关业务毛利率均值下降主要受永贵电器轨道交通连接器业务、今创集团毛利率下降所致。**

2019 年公司毛利率增幅较高，主要系车辆电气设备业务和检修业务毛利率增长所致，具体说明如下：

（1）2019 年公司车辆电气设备业务毛利率同比增加 4.14 个百分点，主要系

当期来自竞争优势地区和技术要求较高的高毛利率项目收入占比增加所致，增幅高于同行业可比公司的主要原因为：

一方面，公司主要从事城轨车辆电气设备业务，而同行业可比上市公司的产品中铁路车辆设备占比较高，由于铁路车辆标准化程度高，相关产品毛利率受不同项目差异的影响较小，因此毛利率波动幅度较小；同时，公司产品类型为车辆电气设备，相比于同行业可比公司的内装、连接器、空调及变频控制器、门系统等产品，公司产品的明细种类繁多、定制化程度更高，因此毛利率受各期具体项目差异的影响会更大。2019 年公司车辆电气设备业务毛利率增幅较大，主要是受呼和浩特地铁 1、2 号线、上海地铁 15 号线、武汉地铁 5 号线等高毛利率项目收入占比增加的影响，符合公司自身的经营特征，具有合理的商业背景。

另一方面，公司与同行业可比公司轨道业务的主要客户虽然均为中车系，但中车系下属企业众多，公司与同行业可比公司所供货的具体客户、产品类型、市场区域等存在较大差异，各家公司的毛利率变动趋势存在差异系正常现象，例如 2019 年永贵电器轨道交通连接器毛利率基本持平，今创集团、朗进科技毛利率同比下降，康尼机电轨道交通装备制造业务、鼎汉技术、中车时代电气的毛利率则同比增长且幅度不一。

（2）2019 年公司检修业务毛利率同比增加 14.28 个百分点，主要系高铁车辆电气设备检修业务 2017 年、2018 年处于亏损状态，进而拉低了公司同期的主营业务毛利率，而 2019 年该项业务随着技术成熟和规模增加实现扭亏，同时毛利率较高的其他检修业务收入占比增加，导致检修业务毛利率同比大幅增长。

综上所述，公司 2019 年主营业务毛利率与同行业可比上市公司平均水平基本一致，增幅相对高于同行业可比上市公司符合自身实际经营情况，具有合理性。

3、其他业务毛利率分析

报告期各期，公司其他业务收入分别为 2,501.60 万元、2,503.04 万元、2,797.14 万元和 2,260.09 万元，其中材料销售业务收入占比分别 87.00%、85.46%、85.59%和 99.73%，是公司其他业务收入的最主要构成，其余部分主要为少量的劳务服务和房屋租赁收入，因此其他业务毛利率受材料销售业务影响最大。

公司销售材料明细种类和规格型号众多，不同客户采购的材料类型及用途差

异较大，销售材料的计量单位难以统一且单价差异较大。按照客户属性划分，公司材料销售业务的客户可分为整车制造企业、城轨运营公司等车辆终端用户和其他客户三类，按客户属性划分的收入及毛利率情况如下：

单位：万元

客户类别	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率
整车厂类客户	1,506.71	57.29%	957.44	49.69%	813.78	36.93%	565.63	34.85%
车辆终端用户	35.71	53.33%	141.79	54.98%	120.01	60.15%	418.41	26.13%
其他一般客户	717.67	12.70%	1,294.90	25.57%	1,205.26	25.29%	1,192.35	30.48%
合计	2,260.09	42.12%	2,394.16	36.61%	2,139.05	31.69%	2,176.39	33.02%

报告期内，公司材料销售业务业务收入及毛利率整体均相对稳定，2019 年和 2020 年 1-6 月材料销售毛利率有所增长，主要系整车厂类客户的材料销售占比及毛利率提升所致。2019 年和 2020 年 1-6 月公司向整车厂类客户销售的用于特定线路车辆电气设备技术改造的材料占比较高，由于相关车辆电气设备前期由公司进行生产供应，因此相关材料的销售毛利率会高于其他市场供应充足或通用型号的材料。

2017 年公司向车辆终端用户销售材料的毛利率较低，主要原因为 2017 年其他材料销售业务的第一大客户均为深圳地铁集团有限公司，销售内容主要为继电器产品，相关型号产品的市场供应较为充足，因此毛利率相对较低。2018 年公司向车辆终端用户销售材料的毛利率较高，主要销售内容为北京市地铁运营公司采购的温度变送器、通讯模块、电源模块、数字/模拟扩展模块等电子类材料，材料定制化程度较高，市场供应渠道较少，因此毛利率亦相对较高。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用的整体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	780.10	5.01%	2,448.55	6.60%	1,807.46	5.17%	1,703.52	4.67%
管理费用	1,004.94	6.45%	2,830.33	7.63%	2,636.43	7.54%	2,793.86	7.65%
研发费用	509.83	3.27%	1,318.99	3.56%	1,500.54	4.29%	1,590.32	4.36%
财务费用	29.02	0.19%	121.68	0.33%	196.58	0.56%	462.94	1.27%
合计	2,323.89	14.93%	6,719.55	18.12%	6,141.00	17.56%	6,550.65	17.94%

报告期内，公司期间费用分别为 6,550.65 万元、6,141.00 万元、6,719.55 万元**和 2,323.89 万元**，期间费用率分别为 17.94%、17.56%、18.12%**和 14.93%**，2017 至 2019 年公司期间费用率较为稳定，**2020 年 1-6 月有所下降主要系各项薪酬费用未包含年终奖和新冠疫情停工期间多数费用支出减少所致，与同行业可比公司变动趋势一致**，各项期间费用的具体情况如下：

1、销售费用

（1）销售费用构成及变动情况

报告期内，公司销售费用的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
售后服务费	**331.77**	**42.53%**	1,012.17	41.34%	697.58	38.59%	716.19	42.04%
薪酬费用	**310.40**	**39.79%**	823.42	33.63%	631.71	34.95%	566.12	33.23%
运输费	**61.41**	**7.87%**	165.41	6.76%	153.16	8.47%	150.75	8.85%
业务招待费	**67.45**	**8.65%**	188.20	7.69%	162.11	8.97%	82.30	4.83%
广告宣传费	**0.24**	**0.03%**	197.05	8.05%	121.81	6.74%	87.28	5.12%
差旅费	**7.04**	**0.90%**	32.35	1.32%	27.93	1.55%	63.23	3.71%
办公费	**1.79**	**0.23%**	25.03	1.02%	13.14	0.73%	37.64	2.21%
其他	**-**	**0.00%**	4.93	0.20%	0.02	-	-	-
合计	**780.10**	**100.00%**	**2,448.55**	**100.00%**	**1,807.46**	**100.00%**	**1,703.52**	**100.00%**

报告期内，公司销售费用分别为 1,703.52 万元、1,807.46 万元、2,448.55 万元**和 780.10 万元**，占营业收入的比例分别为 4.67%、5.17%、6.60%**和 5.01%**，2017 年至 2019 年间销售费用率呈小幅增长趋势，**2020 年 1-6 月有所下降主要系上半年薪酬未包含年终奖，同时其他费用受新冠疫情影响有所下降所致**。

公司销售费用主要由售后服务费和薪酬费用构成，报告期内上述两项费用合计占比分别为 75.27%、73.54%、73.97%**和 82.32%**，其他科目金额及占比较低，其中广告宣传费用主要为开发市场时向客户提供的样品及宣传材料费用。公司销售费用主要构成科目的具体情况如下：

1）售后服务费

公司售后服务费的核算内容主要为销售产品后在质保期范围内的维修保养费用、售后人员外出服务的差旅费用、根据公司会计政策预提的售后服务费等。公司与客户通常会在销售合同中约定质量保证期，质量保证期限一般为产品被用

户验收合格后的 36 个月。在质量保证期限内，如果公司所提供产品或服务的设计、材料、工艺或质量出现问题，公司将自行承担费用进行修复或更换。

公司售后服务费主要由母公司和成都研奥产生，报告期内母公司和成都研奥按主营业务收入 2%-3%的范围计提预计负债-售后服务费。实际发生的售后服务费在实际发生时冲减已预提的预计负债-售后服务费。如果实际发生的售后服务费超过预提的部分时，超过部分直接计入当期销售费用-售后服务费。针对特定批次产品已确认的预计负债-售后服务费，在质保期满的当年将其已确认的预计负债-售后服务费余额冲销，同时冲减销售费用-售后服务费。

报告期内，公司售后服务费的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
售后服务费	**331.77**	1,012.17	697.58	716.19
其中: 补提（或冲回）的售后服务费	**15.37**	185.82	2.63	-8.91
实际支付的售后服务费	**314.57**	821.42	682.38	711.40
当期实际支付售后服务费占主营业务收入比例	**2.36%**	**2.40%**	**2.10%**	**2.09%**
期末预提售后服务费余额	**303.67**	288.30	102.48	99.86

报告期内，公司售后服务费分别为 716.19 万元、697.58 万元、1,012.17 万元**和 331.77 万元**，公司各期实际支付的售后服务费分别为 711.40 万元、682.38 万元、821.42 万元**和 314.57 万元**，占其同期主营业务收入的比例分别为 2.09%、2.10%、2.40%**和 2.36%**，报告期内公司实际支付的售后服务费占各期营业收入的比例均在预提售后服务费比例范围之内，符合公司产品特征和实际经营情况。

2）薪酬费用

公司销售费用中的薪酬费用主要包括销售人员的工资、奖金、五险一金和福利费用。报告期内，公司销售费用中的薪酬费用分别为 566.12 万元、631.71 万元、823.42 万元**和 310.40 万元**，占各期营业收入的比例分别为 1.55%、1.81%、2.22%**和 1.99%**，2017 至 2019 年间薪酬费用及占收入比例均呈稳定增长趋势，其中：2018 年同比增加 65.59 万元，主要系当期销售人员数量增加所致，2019 年同比增加 191.71 万元，主要系公司当期业绩增长，销售人员薪酬增加所致。

3）运输费用

报告期内，公司运输费用分别为 150.75 万元、153.16 万元、165.41 万元和

61.41 万元，具体明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
第三方物流	**59.01**	157.23	146.37	143.2
自运物流	**2.40**	8.18	6.79	7.55
合计	**61.41**	**165.41**	**153.16**	**150.75**

公司线束服务业务不涉及货物配送环节，其他业务涉及的货物运输费用通常由公司承担。公司主要通过长春利亨物流有限公司、顺丰速运等第三方物流方式进行货物配送，自运物流费主要为公司自有车辆为同城客户配送货物产生的燃油费。公司货物直接配送至客户仓库，报告期内未租用第三方仓库，无仓储费用。

（2）销售费用率与可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率的对比情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
永贵电器	**7.85%**	10.53%	8.20%	6.62%
今创集团	**4.82%**	6.58%	6.19%	5.17%
中车时代电气	**6.51%**	6.94%	7.42%	5.46%
康尼机电	**5.05%**	5.86%	5.44%	6.23%
鼎汉技术	**3.88%**	13.04%	14.53%	14.32%
朗进科技	**7.11%**	7.47%	7.21%	7.19%
可比公司平均值	**5.87%**	**8.40%**	**8.17%**	**7.50%**
研奥电气	**5.01%**	**6.60%**	**5.17%**	**4.67%**

报告期内，公司销售费用率与多数同行业可比公司无明显差异，销售费用率略低于同行业可比公司平均水平的主要原因为：第一，公司拥有成熟稳定的客户资源，在客户开发以及客户关系维护方面的费用支出相对较少；第二，公司生产基地与主要客户地理位置较近，因此公司销售费用中的运输费、差旅费相对较低；第三，公司建立了成熟稳定的销售模式和渠道，客户集中度较高，经营所需的销售团队规模相对较小。

综上所述，报告期内公司销售费用规模及变动趋势合理，符合生产经营的实际情况，与同行业可比公司不存在显著差异。

2、管理费用

（1）管理费用构成及变动情况

报告期内，公司管理费用明细表如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
薪酬费用	**538.76**	**53.61%**	1,481.70	52.35%	1,473.09	55.87%	1,435.12	51.37%
折旧摊销	**135.85**	**13.52%**	248.48	8.78%	299.22	11.35%	189.37	6.78%
业务招待费	**81.20**	**8.08%**	219.62	7.76%	158.39	6.01%	195.55	7.00%
办公费	**36.30**	**3.61%**	77.00	2.72%	88.75	3.37%	212.59	7.61%
差旅费	**22.43**	**2.23%**	100.29	3.54%	108.68	4.12%	141.76	5.07%
税费	**-**	**-**	21.24	0.75%	35.34	1.34%	51.97	1.86%
中介机构费用	**46.89**	**4.67%**	253.05	8.94%	118.81	4.51%	181.81	6.51%
交通运输费	**55.40**	**5.51%**	99.11	3.50%	84.55	3.21%	111.63	4.00%
其他	**88.11**	**8.77%**	329.84	11.65%	269.61	10.23%	274.07	9.81%
合计	**1,004.94**	**100.00%**	**2,830.33**	**100.00%**	**2,636.43**	**100.00%**	**2,793.86**	**100.00%**

报告期内，公司管理费用分别为 2,793.86 万元、2,636.43 万元、2,830.33 万元和 **1,004.94 万元**，占营业收入的比例分别为 7.65%、7.54%、7.63%**和 6.45%**，2017 至 2019 年公司管理费用规模及管理费用率基本稳定，**2020 年 1-6 月管理费用率有所下降，主要系上半年薪酬费用未包含年终奖影响所致**。

报告期内，公司管理费用整体结构较为稳定，其中管理人员薪酬费用占比最高，占比保持在 50%以上。2018 年折旧摊销费用同比增幅较大，主要系子公司普奥轨道 2018 年复合材料及表面处理产线新增设备较多，但由于该产线是在 2018 年 12 月投入生产，在此之前闲置设备的折旧费计入了管理费用。2019 年中介机构费用同比增幅较大，主要系上市相关中介机构的费用增加所致。

（2）管理费用率与可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用率的对比情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
永贵电器	**9.02%**	12.09%	9.07%	8.08%
今创集团	**7.35%**	8.99%	8.45%	6.03%
康尼机电	**8.61%**	8.91%	8.10%	7.86%
鼎汉技术	**10.70%**	9.20%	10.48%	8.87%
朗进科技	**4.56%**	5.09%	5.31%	6.52%
可比公司平均值	**8.05%**	**8.86%**	**8.28%**	**7.47%**
研奥电气	**6.45%**	**7.63%**	**7.54%**	**7.65%**

注：中车时代电气披露的管理费用包含研发费用，且未披露管理费用明细，因此未予列示。

报告期内，公司管理费用规模与业务发展阶段相适应，与公司经营状况相匹配，管理费用率与同行业可比公司不存在显著差异。公司管理费用率略低于同行业可比公司平均水平，主要系公司业务结构相对单一，管理模式简单，而同行业

可比公司业务范围相对较广所致。

3、研发费用

（1）研发费用构成及变动情况

报告期内，公司研发费用明细表如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费用	**45.78**	**8.98%**	120.75	9.15%	300.25	20.01%	454.28	28.57%
人工费用	**339.42**	**66.57%**	908.90	68.91%	899.25	59.93%	894.73	56.26%
折旧摊销	**70.57**	**13.84%**	174.36	13.22%	140.90	9.39%	139.54	8.77%
其他	**54.06**	**10.60%**	114.98	8.72%	160.13	10.67%	101.77	6.40%
合计	**509.83**	**100.00%**	**1,318.99**	**100.00%**	**1,500.54**	**100.00%**	**1,590.32**	**100.00%**

公司研发费用主要由人工费用、材料费用、折旧摊销费用和其他费用构成，其中：人工费用的计算口径为直接从事研发活动的本企业在职人员的工资、奖金以及为研发人员缴纳的社会保险费和公积金等；材料费用的计算口径为研发活动直接投入的材料、动力费用；折旧摊销费用的计算口径为研发过程中使用的仪器设备折旧费用；其他费用主要为与研发活动直接相关的其他费用，包括图书资料及翻译费、 会议费、差旅费、办公费等。

报告期内，公司研发费用分别为 1,590.32 万元、1,500.54 万元、1,318.99 万元**和 509.83 万元**，占营业收入的比例分别为 4.36%、4.29%、3.56%**和 3.27%**，研发费用结构较为稳定，主要由人工费用和材料费用构成。2019 年公司研发费用中的材料费用同比下降，主要系公司当期以样机试验和预研为主，所需材料费用相对较低所致。

（2）研发项目整体实施情况

报告期内，公司不存在研发费用资本化情形，**2017 至 2020 年 6 月累计研发投入 4,919.68 万元，最近三年累计研发投入累计营业收入比例为 3.96%**，对应研发项目情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	预算	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年	状态
罩板侧挂式全封闭结构地铁列车司机操控台	120.00	-	110.41	-	-	已验收
隐藏式弧形滑动门板的地铁列车司机台	90.00	-	87.38	-	-	已验收

客室座椅下可抽拉模块化设备柜	200.00	-	166.56	-	-	已验收
机柜底座可上下移动的电气屏柜	180.00	-	171.78	-	-	已验收
自定位可拆卸连接器式蓄电池箱	50.00	-	40.8	-	-	已验收
防眩光防静电轨道客车 LED 照明系统	80.00	-	75.31	-	-	已验收
易维护轻量化车下电气箱	60.00	-	50.35	-	-	已验收
分层 EMC 抗干扰耦合的应急通风逆变器箱	80.00	-	75.13	-	-	已验收
第二代地铁逻辑控制单元	110.00	36.14	71.81	-	-	中试阶段
集中式智能化车辆照明系统	100.00	-	101.19	-	-	已验收
镍镉蓄电池管理系统	130.00	-	118.17	-	-	已验收
地铁培训车辆供电系统	80.00	-	72.66	-	-	已验收
模式 III 新能源交流充电桩	20.00		13.16	-	-	已撤销
200 公里驱动电源	50.00	-	30.2	-	-	已验收
2X500 瓦大功率驱动电源	50.00	-	33.6	-	-	已验收
标准动车组 350 公里客室灯带系统（升级版）	100.00	11.83	29.53	-	-	小试阶段
标准动车组 250 公里客室灯带系统（简配版）	100.00	12.10	16.15	-	-	小试阶段
轨道车辆光等离子空气净化装置	100.00	22.56	13.01	-	-	小试阶段
半分布式蓄电池在线监控系统	100.00	17.62	18.55	-	-	小试阶段
流线型模块化人机接口司机操纵台	160.00	-	-	154.69	-	已验收
触碰式灯控易维护电气控制柜	350.00	-	-	323.38	-	已验收
防眩光快插式轨道客车照明系统	150.00	-	-	139.87	-	已验收
自然风冷式应急通风逆变器箱	50.00	-	-	46.13	-	已验收
对流风冷隐藏式通风结构蓄电池箱	50.00	-	-	37.71	-	已验收
交互式双重密封结构接线箱	80.00	-	-	59.96	-	已验收
5kva 大功率集成化、轻量化紧急通风逆变器	100.00	-	-	92.76	-	已验收
轨道车辆 CBMS 集中式蓄电池管理系统	80.00	-	-	67.21	-	已验收
轨道车辆 DBMS 分散式蓄电池管理系统	100.00	-	-	85.28	-	已验收
新能源交流充电桩	20.00	-	-	19.21	-	已验收
新能源直流充电桩	50.00	-	10.63	23.46	-	已撤销
新能源离网光伏储能系统	50.00	-	12.61	32.76	-	已撤销
轨道列车空调系统空气净化装置	80.00	-	-	72.53	-	已验收
高稳定性隐光式高速动车组 LED 照明系统	80.00	-	-	-	72.99	已验收
智能调光系统	50.00	-	-	-	47.01	已验收
集成化、轻量化应急通风逆变器系统	150.00	-	-	-	141.53	已验收
拼组式易维护按钮板结构司机操纵台	200.00	-	-	-	182.02	已验收
交直流分离抗干扰电气屏柜	380.00	-	-	-	365.73	已验收
防脱落高可靠性城轨车辆照明系统	110.00	-	-	-	103.8	已验收

优化升压电路应急通风逆变器箱	40.00	-	-	6	26.62	已验收
应急电源供电控制系统	15.00	-	-	4.66	10	已验收
高绝缘性易维护式车下电气箱	100.00	-	-		83.28	已验收
轨道车辆（LCU）逻辑控制单元	200.00	-	-	68.12	121.53	已验收
轨道车辆辅助逆变单元	200.00	-	-	35.46	127.3	已验收
拖链结构导向连接器式蓄电池箱	100.00	-	-		81.2	已验收
轨道列车大功率模块化 LED 驱动器	100.00	-	-	52.67	40.98	已验收
城际轨道列车分散式 LED 驱动器	70.00	-	-	35.75	32.65	已验收
标准化动车组分散式 LED 驱动器	150.00	-	-	49.15	89.73	已验收
轨道列车车载隐光源驱动器	80.00	-	-	42.72	28.34	已验收
大功率高频隔离充电模块	100.00	-	-	51.06	35.61	已验收
无人驾驶模式下可升降显示屏司机操作台	50.00	47.36	-	-	-	-
双侧翻转罩板结构城轨地铁司机操作台	40.00	34.61	-	-	-	-
“C”型断面铝型材铆接结构电气屏柜	50.00	45.47	-	-	-	-
滑动式安装板结构城轨地铁电气屏柜	50.00	43.25	-	-	-	-
单侧交互式集中供电轨道列车 LED 照明系统	40.00	35.7	-	-	-	-
交错式并联升压车载应急通风逆变器箱	50.00	44.34	-	-	-	-
带有电池管理系统城轨地铁蓄电池箱	40.00	32.17	-	-	-	-
地铁全天候照明补偿控制系统	50.00	50.13	-	-	-	-
无线采样蓄电池监控系统	20.00	21.23	-	-	-	-
高铁照明控制器	20.00	14.86	-	-	-	-
地铁司机室设备筒灯控制器	20.00	17.92	-	-	-	-
高可靠性密封结构城轨地铁车下箱	30.00	22.54	-	-	-	-
合计	**5705.00**	**509.83**	**1,318.99**	**1,500.54**	**1,590.32**	-

（3）研发费用率与可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司研发费用率的对比情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
永贵电器	**8.49%**	10.05%	6.05%	4.90%
今创集团	**4.61%**	4.90%	4.98%	4.73%
康尼机电	**6.71%**	7.12%	7.24%	7.65%
鼎汉技术	**3.88%**	3.45%	3.73%	3.86%
朗进科技	**6.88%**	6.00%	6.34%	6.83%
可比公司平均值	**6.11%**	**6.30%**	**5.67%**	**5.59%**
研奥电气	**3.27%**	**3.56%**	**4.29%**	**4.36%**

公司研发费用率低于多数同行业可比公司，主要原因为：公司产品以车辆电气设备为主，产品类别集中且技术成熟，报告期内未新增其他产品类别，研发活动以技术、工艺、设计及用户体验等方面的持续改进为主，研发所需的材料消耗和研发人员数量相对较少所致。公司研发费用规模与当前业务发展阶段相适应，

与公司经营状况相匹配。

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	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
利息费用总额	-	-	18.20	187.75
减：利息资本化	-	-	-	-
利息费用	-	-	18.20	187.75
减：利息收入	7.06	3.39	4.41	5.64
减：贷款贴息	-	-	131.00	-
票据贴息	17.35	49.48	218.81	271.19
应收账款保理	-	37.16	35.42	-
现金折扣	-	19.30	47.49	-
手续费及其他	18.74	19.13	12.06	9.64
合计	29.02	121.68	196.58	462.94

报告期内，公司财务费用分别为 462.94 万元、196.58 万元、121.68 万元和 29.02 万元，占同期营业收入的比例分别为 1.27%、0.56%、0.33%和 0.19%，金额及占营业收入比例均呈下降趋势，对公司盈利能力影响较小。

2018 年公司财务费用同比减少 266.36 万元，一方面系公司 2018 年借款利息大幅下降，另一方面收到政府贷款贴息补助 131.00 万元所致。2019 年公司财务费用同比减少 74.90 万元，主要系票据贴息减少所致。

（六）信用减值损失、资产减值损失、其他收益、投资收益

1、信用减值损失和资产减值损失

2019 年 1 月 1 日起，公司执行新金融工具准则，以预期信用损失为基础对各类应收款项计提减值准备，并由确认资产减值损失改为确认信用减值损失，但对 2017 年和 2018 年报表不做追溯调整。

报告期内，公司信用减值损失和资产减值损失的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
信用减值损失（损失以“-”列示）	-128.24	-401.22	不适用	不适用
其中：应收票据坏账损失	19.89	-69.61	-	-
应收账款坏账损失	-148.33	-330.80	-	-
其他应收款坏账损失	0.20	-0.81	-	-
资产减值损失（损失以“-”列示）	-134.30	-183.58	-216.90	-411.54

其中：坏账损失	-	-	138.77	-95.80
存货跌价损失	-134.30	-183.58	-355.67	-315.73
合计	**-262.54**	**-584.80**	**-216.90**	**-411.54**

2018 年公司坏账损失为 138.77 万元，主要系 2018 年公司应收账款回款情况较好，部分前期计提坏账准备的应收账款于本期收回所致。2019 年公司应收账款坏账损失为-330.80 万元，主要系期末应收账款余额增长，坏账准备计提增加所致。

2、投资收益

报告期内，公司投资收益的明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
九台农商行分红	371.74	354.04	354.04	590.07
理财产品收益	10.79	34.70	0.52	6.23
股权处置收益	-	-	-	83.33
合计	**382.53**	**388.74**	**354.56**	**679.62**

报告期内，公司投资收益主要由九台农商行分红和理财产品收益构成，2017 年股权处置收益 83.33 万元系公司转让所持翰森担保 15%股权的投资收益。

3、其他收益

报告期内，公司其他收益分别为 156.67 万元、371.86 万元、107.66 万元和 48.80 万元，其他收益主要为政府补助，明细情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	与资产/收益相关
轨道车辆车厢 LED 照明系统	-	-	70.00	-	与收益相关
轨道客车司控系统控制单元模块建设项目	15.00	30.00	30.00	30.00	与资产相关
高铁电气控制系统 4 级/5 级检修制造项目	4.50	9.00	9.00	5.67	与资产相关
轨道车辆电气控制系统技术研发	-	-	-	50.00	与收益相关
第一批吉林省科技小巨人企业扶持资金	-	-	25.00	70.00	与收益相关
稳岗补贴	15.77	19.95	38.28	-	与收益相关
国家高新技术企业认定后补助	-	-	35.00	-	与收益相关
长春市科技创新主体培育计划后补助	-	-	10.00	-	与收益相关

省金融业发展专项资金	-	-	100.00	-	与收益相关
长春市金融业发展专项资金	-	-	50.00	-	与收益相关
个税代扣手续费	3.54	0.29	4.58	-	与收益相关
企业经济贡献扶持资金	10.00	48.30	-	-	与收益相关
失业动态费	-	0.12			
合计	48.80	107.66	371.86	155.67	-

（七）营业外收支项目分析

报告期内，公司营业外收支相关项目明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业外收入	5.68	66.96	88.86	9.39
营业外支出	32.68	64.95	40.39	26.07
营业外收支净额	**-27.00**	**2.01**	**48.47**	**-16.68**
利润总额	3,470.40	6,899.09	5,715.42	5,382.41
营业外收支净额/利润总额	**-0.78%**	**0.03%**	**0.85%**	**-0.31%**

报告期内，公司营业外收支净额分别-16.68 万元、48.47 万元、2.01 万元和**-27.00 万元**，占利润总额的比例分别为-0.31%、0.85%、0.03%**和-0.78%**，占比较低，对公司经营业绩无重大影响。

（八）纳税情况分析

1、主要税种纳税情况

（1）增值税

报告期内，公司增值税缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初未交	611.77	47.73	394.90	200.18
本期应交	1,001.52	2,870.43	2,321.18	2,313.42
本期已交	1,105.43	2,306.39	2,668.35	2,118.70
期末未交	507.86	611.77	47.73	394.90

（2）所得税

报告期内，公司所得税缴纳情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期初未交	114.20	-42.53	80.24	-5.06
本期应交	498.98	948.04	779.87	842.32

本期已交	**257.00**	791.31	902.64	757.02
期末未交	**356.18**	114.20	-42.53	80.24

（3）税金及附加

报告期内，公司缴纳的税金及附加情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
城市维护建设税	**68.99**	174.47	167.07	171.19
教育费附加	**30.27**	80.10	72.57	73.87
地方教育附加	**20.18**	53.40	48.38	49.25
房产、土地税	**53.75**	108.09	103.42	93.73
水利建设基金	**11.20**	20.19	23.31	30.97
车船、印花税	**4.43**	10.03	10.80	45.10
合计	**188.82**	**446.27**	**425.56**	**464.11**

2、税收优惠情况

报告期内，公司各项税收优惠的具体金额和对经营业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
研奥电气-高新技术企业所得税优惠	**305.31**	321.49	305.11	518.70
成都研奥-西部大开发企业所得税优惠	**12.55**	291.07	185.41	18.74
朗捷科技-小微企业普惠性税收减免优惠	**12.29**	16.43	-	-
研奥电气-研发加计扣除优惠	**41.68**	165.49	199.93	177.25
税收优惠金额合计	**371.83**	**794.48**	**690.44**	**714.69**
占各期利润总额的比例	**10.07%**	**11.52%**	**12.08%**	**13.28%**

报告期内，公司税收优惠金额分别为 714.69 万元、690.44 万元、794.48 万元**和 371.83 万元**，占各期利润总额比重分别为 13.28%、12.08%、11.52%和**10.07%**，公司报告期内所享受的税收优惠均合法合规，经营业绩对税收优惠不存在重大依赖。

十二、资产质量分析

报告期各期末，公司资产的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	**50,549.43**	**75.32%**	53,788.03	74.88%	47,979.10	75.02%	45,539.85	74.37%
非流动资产	**16,563.54**	**24.68%**	18,044.33	25.12%	15,979.59	24.98%	15,694.31	25.63%

总资产	67,112.97	100.00%	71,832.36	100.00%	63,958.69	100.00%	61,234.16	100.00%

报告期各期末，公司资产总额分别为 61,234.16 万元、63,958.69 万元、71,832.36 万元和 67,112.97 万元，2020 年 6 月末有所下降主要系应收票据和应收款项融资减少所致。公司资产结构稳定，报告期各期末流动资产占总资产的比例分别为 74.37%、75.02%、74.88%和 75.32%，是公司资产的主要构成。

（一）流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	1,651.04	3.27%	2,157.83	4.01%	2,539.63	5.29%	3,398.41	7.46%
应收票据	4,437.15	8.78%	5,904.52	10.98%	8,929.07	18.61%	4,997.70	10.97%
应收账款	27,573.99	54.55%	27,028.58	50.25%	22,845.80	47.62%	24,239.72	53.23%
应收款项融资	941.47	1.86%	2,530.09	4.70%	不适用	不适用	不适用	不适用
预付款项	366.96	0.73%	135.8	0.25%	367.54	0.77%	296.85	0.65%
其他应收款	446.06	0.88%	78.13	0.15%	157.03	0.33%	160.54	0.35%
存货	11,025.72	21.81%	9,638.17	17.92%	10,978.34	22.88%	11,041.48	24.25%
其他流动资产	4,107.05	8.12%	6,314.91	11.74%	2,161.69	4.51%	1,405.16	3.09%
流动资产	**50,549.43**	**100.00%**	**53,788.03**	**100.00%**	**47,979.10**	**100.00%**	**45,539.85**	**100.00%**

报告期各期末，公司流动资产分别为 45,539.85 万元、47,979.10 万元、53,788.03 万元和 50,549.43 万元，占总资产的比例分别为 74.37%、75.02%、74.88%和 75.32%。报告期内公司流动资产结构相对稳定，主要由应收票据、应收账款、存货、货币资金、应收款项融资构成，上述五项占各期末流动资产的比例分别为 95.91%、94.40%、87.86%和 90.27%。

报告期内，公司流动资产主要科目的具体分析如下：

1、货币资金

（1）货币资金构成及变动情况

报告期各期末，公司货币资金的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	2.31	0.14%	7.40	0.34%	3.79	0.15%	3.71	0.11%

银行存款	**1,618.28**	**98.02%**	1,681.31	77.92%	2,491.07	98.09%	1,893.93	55.73%
其他货币资金	**30.46**	**1.84%**	469.12	21.74%	44.77	1.76%	1,500.78	44.16%
合计	**1,651.05**	**100.00%**	**2,157.83**	**100.00%**	**2,539.63**	**100.00%**	**3,398.41**	**100.00%**

报告期各期末，公司货币资金分别为 3,398.41 万元、2,539.63 万元、2,157.83 万元**和 1,651.05 万元**，占流动资产的比例分别为 7.46%、5.29%、4.01%**和 3.27%**。公司货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，其他货币资金主要为存放在银行的银行承兑汇票保证金及其利息收入。

2018 年末公司货币资金余额为 2,539.62 万元，较 2017 年末减少 858.78 万元，主要系 2018 年末银行承兑汇票保证金及其利息减少所致。2019 年末公司货币资金余额为 2,157.83 万元，同比下降主要系公司向股东支付现金股利所致。**2020 年 6 月末货币资金余额较 2019 年末下降，主要系存放在银行的银行承兑汇票保证金减少所致。**

（2）报告期各期末货币资金受限情况

报告期各期末，公司受限货币资金分别为 1,500.78 万元、44.77 万元、469.12 万元**和 30.36 万元**，具体构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
货币资金-其他货币资金	**30.46**	469.12	44.77	1,500.78
其中：应付票据保证金及利息	**11.43**	450.10	25.81	1,500.78
建筑工程质量保证金余额及利息	**19.03**	19.03	18.96	-

公司受限货币资金主要为开具银行承兑汇票所缴纳的保证金及其利息，报告期各期末公司以质押保证金方式开具的银行承兑汇票余额分别为 1,500.00 万元、25.02 万元、450.00 万元**和 11.00 万元**，与应付票据保证金及利息金额相匹配。

2、应收票据

（1）应收票据构成情况

报告期各期末，公司应收票据账面价值的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	**1,355.00**	**30.54%**	4,418.88	74.84%	6,791.57	76.06%	4,617.70	92.40%
商业承兑汇票	**3,082.15**	**69.46%**	1,485.63	25.16%	2,137.50	23.94%	380.00	7.60%
合计	**4,437.15**	**100.00%**	**5,904.52**	**100.00%**	**8,929.07**	**100.00%**	**4,997.70**	**100.00%**

报告期各期末，公司应收票据的账面价值分别为 4,997.70 万元、8,929.07 万元、5,904.52 万元**和 4,437.15 万元**。公司应收票据全部为收到的客户用以支付货款的银行承兑汇票和商业承兑汇票，该等票据由公司背书给供应商支付货款、到期兑付使用或贴现使用，其中银行承兑汇票占比较高，商业承兑汇票的承兑方主要为长客股份等大型整车制造企业，到期无法承兑的风险较小，报告期内不存在因出票人未履约而将其转为应收账款的情形。

（2）应收票据流转情况

报告期内，公司应收票据的流转情况如下：

单位：万元

期间	票据类型	期初余额	本期收到	本期减少			期末余额
				背书转让	贴现	到期兑付	
2020年1-6月	银行承兑汇票	**6,948.97**	**3,215.43**	**634.88**	**3,528.97**	**3,704.09**	**2,296.47**
	商业承兑汇票	**1,563.82**	**4,279.36**	**1,085.00**	**-**	**1,513.82**	**3,244.36**
	小计	**8,512.79**	**7,494.80**	**1,719.88**	**3,528.97**	**5,217.91**	**5,540.83**
2019年	银行承兑汇票	6,791.57	12,093.10	2,788.93	2,743.98	6,402.79	6,948.97
	商业承兑汇票	2,250.00	6,328.52	4,370.98	1,000.00	1,643.72	1,563.82
	小计	**9,041.57**	**18,421.63**	**7,159.92**	**3,743.98**	**8,046.51**	**8,512.79**
2018年	银行承兑汇票	4,617.70	22,126.40	1,835.00	10,271.16	7,846.37	6,791.57
	商业承兑汇票	400.00	4,231.46	900.00	1,181.46	300.00	2,250.00
	小计	**5,017.70**	**26,357.86**	**2,735.00**	**11,452.62**	**8,146.37**	**9,041.57**
2017年	银行承兑汇票	2,435.81	30,852.44	3,576.41	14,462.53	10,631.61	4,617.70
	商业承兑汇票	36.00	3,247.08	1,876.00	-	1,007.08	400.00
	小计	**2,471.81**	**34,099.51**	**5,452.41**	**14,462.53**	**11,638.68**	**5,017.70**

注：2019 年末应收票据包括重分类至应收款项融资中的应收票据。

报告期各期末，公司应收票据终止确认的原则及具体数据如下：

①银行承兑汇票期末终止确认的原则

期末已背书或贴现未到期的银行承兑汇票，承兑人为六家大型国有银行、九家已上市全国性股份制商业银行的，承兑行信用等级较高，与应收票据相关的主要风险是利率风险。通常情况下，由于利率风险已随票据的贴现及背书转移，相关票据可以在贴现、背书时予以终止确认。

承兑人为其他银行的银行承兑汇票，承兑行信用等级不够高，与应收票据相关的主要风险为信用风险和延期付款风险。由于票据法对追索权进行了明确规定，这类票据在贴现、背书后，其所有权相关的上述主要风险并没有转移，公司未对其终止确认。

②商业承兑汇票期末终止确认的原则

公司收到的商业承兑汇票，出票人主要为信用等级 AAA 的大型央企中车系、中国铁路总公司系，出票人资金实力雄厚，不存在无法兑付的风险。公司将该票据背书或贴现后，被追索的可能性极小，且从未出现被追索的情况。报告期各期末，公司已背书或贴现但尚未到期的商业承兑汇票分别为 1,240.00 万元、900.00 万元、2,978.30 万元**和 900.00 万元**，根据有关法律法规和会计准则的规定，基于谨慎性原则，公司对已背书或贴现但尚未到期的商业承兑汇票均未终止确认，并对其充分计提了坏账准备，具体数据参见招股说明书“第八节/十一/（一）/8、其他流动资产”部分的相关内容。

（3）报告期各期公司由应收账款转为商业承兑汇票结算的情况

报告期各期，公司由应收账款转为商业承兑汇票结算的金额及商业承兑汇票的背书、贴现、到期兑付、期末余额如下：

单位：万元

期间	期初余额	本期收到	本期减少			期末余额
			背书转让	贴现	到期兑付	
2020 年 1-6 月	**1,563.82**	**4,279.36**	**1,085.00**	**-**	**1,513.82**	**3,244.36**
2019 年	2,250.00	6,328.52	4,370.98	1,000.00	1,643.72	1,563.82
2018 年	400.00	4,231.46	900.00	1,181.46	300.00	2,250.00
2017 年	36.00	3,247.08	1,876.00	-	1,007.08	400.00

注：本期收到商业承兑汇票的金额即为由应收账款转为商业承兑汇票结算的金额。

（4）应收票据坏账准备计提情况

公司按照整个存续期预期信用损失计量银行承兑汇票坏账准备，公司认为所持有的银行承兑汇票承兑人均为大型国有商业银行或股份制商业银行，不存在重大的信用风险，不会因银行或其他出票人违约而产生重大损失，因此对银行承兑汇票未计提坏账准备。

公司按照整个存续期预期信用损失计量商业承兑汇票坏账准备，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算商业承兑汇票的预期信用损失。

报告期各期末，公司商业承兑汇票坏账准备计提情况如下表所示：

单位：万元

时间	账面余额	坏账准备	账面净额

	金额	占比	计提比例	计提金额	
2020 年 6 月末	**3,244.36**	**100.00%**	**5%**	**162.22**	**3,082.15**
2019 年末	1,563.82	100.00%	5%	78.19	1,485.63
2018 年末	2,250.00	100.00%	5%	112.50	2,137.50
2017 年末	400.00	100.00%	5%	20.00	380.00

3、应收账款

（1）应收账款余额分析

报告期内，公司应收账款账面价值与营业收入的对比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月 /2020.6.30	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
应收账款	**27,573.99**	27,028.58	22,845.80	24,239.72
营业收入	**15,570.15**	37,088.68	34,977.22	36,511.62
应收账款/营业收入	**177.10%**	**72.88%**	**65.32%**	**66.39%**
应收票据及应收账款/营业收入	**205.59%**	**88.80%**	**90.84%**	**80.08%**

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 24,239.72 万元、22,845.80 万元、27,028.58 万元**和 27,573.99 万元**，占流动资产的比例分别为 53.23%、47.62%、50.25%**和 54.55%**。公司与客户主要采用信用结算方式，合同约定的信用期通常为 3 个月以内，即客户在公司开出发票 3 个月内付款。

由于公司客户以中国中车下属的整车制造企业为主，受国内轨道交通行业惯例、客户生产经营特点、结算方式等因素影响，公司客户的生产、回款及付款周期通常较长，且内部付款审批流程较多，导致公司与客户的实际结算周期普遍较长，从而形成规模较大的应收账款。

（2）账龄分布及逾期情况

①账龄分布情况

报告期各期末，公司应收账款余额的账龄分布情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	**23,162.55**	**78.42%**	24,391.73	84.57%	21,718.03	89.27%	21,768.44	83.90%
1-2 年	**5,057.80**	**17.12%**	3,592.60	12.45%	1,248.85	5.13%	2,197.32	8.47%
2-3 年	**1,316.68**	**4.46%**	858.97	2.98%	1,357.20	5.58%	1,968.69	7.59%
3-4 年	-	-	-	-	5.64	0.02%	10.22	0.04%

4-5 年	-	-	-	-	-	-	-	-
5 年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**29,537.03**	**100.00%**	**28,843.30**	**100.00%**	**24,329.72**	**100.00%**	**25,944.68**	**100.00%**

公司应收账款账龄以 1 年以内为主，报告期各期末公司账龄在 1 年以内的应收账款占比分别为 83.90%、89.27%、84.57%和 **78.42%**。公司应收账款账龄整体较短，账龄结构合理，且应收账款客户多为资金实力强、企业信誉高的整车制造企业，应收账款坏账风险较小。公司存在部分账龄在 1-3 年的应收账款，主要系部分客户会将交易金额的一定比例（通常为 10%）作为质量保证金，在质保期满后另行支付，而质保期多在 2-3 年之间，导致公司存在一定金额的账龄 1 年以上应收账款。

报告期各期末，公司应收账款中的质量保证金情况如下表所示：

单位：万元

年度	质保金金额	占应收账款余额比例	对应的坏账准备	期后回款
2020 年 1-6 月	**6,211.94**	**21.03%**	**965.92**	**16.93**
2019 年度	5,901.21	20.46%	739.38	369.28
2018 年度	5,744.10	23.61%	532.28	2,556.49
2017 年度	2,953.18	11.38%	304.27	2,709.04

注：期后回款情况统计截止至 2020 年 8 月 31 日。

2019 年末，公司账龄在 1-2 年的应收账款余额为 3,592.60 万元，较 2018 年末增加 2,343.75 万元，其中:账龄为 1-2 年的质保金为 2,539.51 万元，较 2018 年末增加 1,676.10 万元，主要系 2018 年确认收入的订单中，执行质保金条款的订单占比较高，而质保金期限通常为 2-3 年，滚动至 2019 年末导致账龄 1-2 年的质保金增加；账龄为 1-2 年的应收货款为 1,053.09 万元，较 2018 年末增加 385.44 万元，主要系江西长客在南昌地铁 2 号线、长客-庞巴迪在北京地铁 9 号线增购项目中的实际回款时间较长所致，具体如下表所示：

单位：万元

客户名称	项目名称	是否招投标	应收账款余额	坏账准备	期后回款
江西长客	南昌地铁 2 号线延长线	否	686.75	120.39	208.78
长客-庞巴迪	北京地铁 9 号线增购项目	是	323.90	80.43	425.49

其他	-	42.44	9.35	42.44
合计	**-**	**1,053.09**	**210.17**	**676.71**

注：期后回款情况统计截止至 2020 年 8 月 31 日，下同。

上表中，江西长客、长客-庞巴迪均为国内信用等级较高的国有或中外合资整车制造厂，应收账款无法收回的风险较小，其中：江西长客系长客股份于 2014 年在江西设立的控股子公司，与公司合作历史超过 5 年；长客-庞巴迪系长客股份和庞巴迪控股（毛里求斯）有限公司于 1997 年设立的中外合资企业，其中长客股份持股比例为 50%，与公司合作历史最早可追溯至 2003 年。公司与江西长客、长客-庞巴迪合作的南昌地铁 2 号线延长线、北京地铁 9 号线增购项目毛利率均未超过 35%，不存在毛利率异常高于其他项目的情形。

2020 年 6 月末，公司账龄在 1-2 年的应收账款余额为 5,057.80 万元，较 2019 年末增加 1,465.20 万元，其中：账龄为 1-2 年的质保金为 2,211.87 万元，较 2019 年末减少 327.64 万元；账龄为 1-2 年的应收货款为 2,845.91 万元，较 2019 年末增加 1,792.82 万元，其中对成都长客新筑账龄 1-2 年的应收货款增加 1,509.30 万元，对应的主要项目为成都地铁 3 号线、5 号线、蓉 2 号线等成都市城轨线路。成都长客新筑系新筑股份控股、长客股份参股的大型整车制造企业，实际控制人为四川省政府，信用等级较高，应收账款无法收回的风险较小。

②逾期超过 1 年的应收账款情况

报告期各期末，公司逾期 1 年以上的应收账款分别为 1,885.16 万元、175.91 万元、300.99 万元**和 380.54 万元**，其中单个客户逾期金额在 30 万元以上的具体明细情况如下：

单位：万元

日期	客户名称	应收账款余额		坏账准备	期后回款
		全部应收账款金额	逾期 1 年以上金额		
2020.6.30	**江西长客**	**2,327.2**	**367.26**	**116.42**	**-**
2019.12.31	江西长客	740.15	247.33	71.39	208.78
2018.12.31	长春市瑞朗科技有限公司	104.90	104.90	10.49	104.90
2017.12.31	北京地铁车辆装备	2,495.52	1,843.56	380.58	2,495.52

注：期后回款统计截止日为 2020 年 8 月 31 日。

上表中江西长客、北京地铁车辆装备均为信用等级较高的大型国有整车制造

企业，长春市瑞朗科技有限公司主要为长客股份等整车厂提供外协服务，信用情况良好，公司未对逾期 1 年以上的应收账款严格按照账龄或预期信用损失率计提了坏账准备，未单项计提坏账准备，该等客户的期后回款情况良好，坏账风险较低。

（3）坏账准备计提情况

①2019 年 1 月 1 日前

2017 年和 2018 年，公司应收账款全部为按信用风险特征组合计提坏账准备，无单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款、单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款。对按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款，公司采用账龄分析法计提坏账准备，具体计提比例如下表所示：

账　龄	应收账款计提比例
1 年以内（含 1 年，下同）	5.00%
1-2 年	10.00%
2-3 年	20.00%
3-4 年	30.00%
4-5 年	50.00%
5 年以上	100.00%

2017 年末和 2018 年末，公司应收账款的坏账准备计提情况如下表所示：

单位：万元

2018.12.31					
账龄	账面余额		坏账准备		账面净额
	金额	占比	计提金额	计提比例	
1 年以内	21,718.03	89.27%	1,085.90	5.00%	20,632.13
1-2 年	1,248.85	5.13%	124.89	10.00%	1,123.97
2-3 年	1,357.20	5.58%	271.44	20.00%	1,085.76
3-4 年	5.64	0.02%	1.69	30.00%	3.95
4-5 年	-	-	-	50.00%	-
5 年以上	-	-		100.00%	-
合计	**24,329.72**	**100.00%**	**1,483.92**	**6.10%**	**22,845.80**
2017.12.31					
账龄	账面余额		坏账准备		账面净额
	金额	占比	计提金额	计提比例	
1 年以内	21,768.44	83.90%	1,088.42	5.00%	20,680.02
1-2 年	2,197.32	8.47%	219.73	10.00%	1,977.59
2-3 年	1,968.69	7.59%	393.74	20.00%	1,574.95

3-4 年	10.22	0.04%	3.07	30.00%	7.16
4-5 年	-	-	-	50.00%	-
5 年以上	-	-	-	100.00%	-
合计	**25,944.68**	**100.00%**	**1,704.96**	**6.57%**	**24,239.72**

②2019 年 1 月 1 日后

2019 年 1 月 1 日后，公司执行新金融工具准则，以预期信用损失为基础，对应收账款进行减值会计处理并确认损失准备。截至 2019 年末，公司无单项计提坏账准备的应收账款，应收账款均为按照组合计提坏账准备。公司对应收合并范围内关联方的款项不计提应收账款坏账准备，对以应收账款的账龄作为信用风险特征的组合按照预期信用损失法计提应收账款坏账准备。

2019 年末和 2020 年 6 月末，公司应收账款坏账准备的具体计提情况如下：

单位：万元

2020.6.30					
账龄	**账面余额**		**坏账准备**		**账面净额**
	金额	**占比**	**计提金额**	**计提比例**	
应收中央企业客户：					
1 年以内	**14,272.21**	**79.02%**	**341.11**	**2.39%**	**13,931.11**
1-2 年	**2,514.43**	**13.92%**	**530.80**	**21.11%**	**1,983.64**
2-3 年	**1,275.88**	**7.06%**	**414.66**	**32.50%**	**861.22**
3 年以上	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
小计	**18,062.52**	**100.00%**	**1,286.56**	**7.12%**	**16,775.96**
应收非中央企业客户：					
1 年以内	**8,890.33**	**77.48%**	**226.96**	**2.56%**	**8,663.38**
1-2 年	**2,543.37**	**22.17%**	**425.04**	**16.71%**	**2,118.33**
2-3 年	**40.80**	**0.36%**	**24.48**	**60.00%**	**16.32**
3 年以上	**-**		**-**	**-**	**-**
小计	**11,474.51**	**100.00%**	**676.48**	**5.90%**	**10,798.03**
合计	**29,537.03**	**100.00%**	**1,963.04**	**13.02%**	**27,573.99**
2019.12.31					
账龄	**账面余额**		**坏账准备**		**账面净额**
	金额	**占比**	**计提金额**	**计提比例**	
应收中央企业客户：					
1 年以内	12,152.89	42.13%	164.72	1.36%	11,988.17
1-2 年	3,203.81	11.11%	611.48	19.09%	2,592.33
2-3 年	757.21	2.63%	208.23	27.50%	548.98
3 年以上	-	-	-	-	-

小计	**16,113.92**	**55.87%**	**984.43**	**6.11%**	**15,129.49**
应收非中央企业客户：					
1 年以内	12,238.83	42.43%	690.05	5.64%	11,548.78
1-2 年	388.79	1.35%	86.81	22.33%	301.98
2-3 年	101.76	0.35%	53.43	53.50%	48.34
3 年以上	-	-	-	-	-
小计	**12,729.38**	**44.13%**	**830.28**	**5.52%**	**11,899.10**
合计	**28,843.30**	**100.00%**	**1,814.72**	**6.29%**	**27,028.58**

2019 年末和 2020 年 6 月末，公司以预期信用损失为基础对应收账款计提坏账准备，应收账款坏账准备的整体计提比例未低于原账龄分析法，坏账准备计提充分。

③应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司比较情况

2017 年和 2018 年，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司比较情况如下：

公司名称	账龄期限与坏账准备计提比例					
	1 年以内	**1-2 年**	**2-3 年**	**3-4 年**	**4-5 年**	**5 年以上**
今创集团	3.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
康尼机电	1.00%	5.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
鼎汉技术	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
永贵电器	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
朗进科技	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	100.00%	100.00%
研奥电气	**5.00%**	**10.00%**	**20.00%**	**30.00%**	**50.00%**	**100.00%**

注：1、数据来源为上市公司招股说明书、定期报告等公开披露信息。

2、中车电气时代应收账款坏账准备采用个别认定方式计提。

2017 年、2018 年，公司对账龄在 3 年以内应收账款的坏账准备计提比例与同行业可比公司相比基本一致，对账龄在 3 年以上应收账款的坏账准备计提比例与康尼机电、鼎汉技术一致，低于今创集团、永贵电器和朗进科技的计提比例，但公司账龄在 3 年以上的应收账款极少，因此上述差异无实质影响。

（4）报告期各期末应收账款前五名

报告期各期末，公司应收账款前五名的情况如下：

单位：万元

2020.6.30					
序号	**客户名称**	**账面余额**	**占比**	**款项性质**	**是否关联方**
1	**成都长客新筑**	**8,171.06**	**27.66%**	**货款**	**否**

2	**长客股份**	**5,851.56**	**19.81%**	**货款**	**否**
3	**上海阿尔斯通**	**3,406.69**	**11.53%**	**货款**	**否**
4	**武汉长客**	**3,133.82**	**10.61%**	**货款**	**否**
5	**江西长客**	**2,327.20**	**7.88%**	**货款**	**否**
合计		**22,890.33**	**77.50%**	**-**	**-**
2019.12.31					
序号	**客户名称**	**账面余额**	**占比**	**款项性质**	**是否关联方**
1	成都长客新筑	9,290.06	32.21%	货款	否
2	长客股份	7,459.02	25.86%	货款	否
3	上海阿尔斯通	3,455.81	11.98%	货款	否
4	武汉长客	2,602.57	9.02%	货款	否
5	北京地铁车辆装备	1,537.35	5.33%	货款	否
合计		**24,344.81**	**84.40%**	-	-
2018.12.31					
序号	**客户名称**	**账面余额**	**占比**	**款项性质**	**是否关联方**
1	成都长客新筑	5,785.02	23.78%	货款	否
2	长客股份	5,752.48	23.64%	货款	否
3	上海阿尔斯通	4,177.30	17.17%	货款	否
4	武汉长客	2,621.05	14.86%	货款	否
5	北京地铁车辆装备	997.86	4.10%	货款	否
合计		**20,328.71**	**83.56%**	-	-
2017.12.31					
序号	**名称**	**账面余额**	**占比**	**款项性质**	**是否关联方**
1	长客股份	8,753.33	33.74%	货款	否
2	上海阿尔斯通	4,372.50	16.85%	货款	否
3	武汉长客	3,903.75	15.05%	货款	否
4	北京地铁车辆装备	2,495.52	9.62%	货款	否
5	成都长客新筑	2,263.75	8.73%	货款	否
合计		**21,788.85**	**83.98%**	-	-

报告期各期末，公司应收账款前五名客户占应收账款总额的比例分别为83.98%、83.56%、84.40%**和 77.40%**，应收账款的客户集中度较高，均为公司的非关联方。2018 年以来，公司对成都长客新筑的应收账款余额超过长客股份，主要系近年来成都地区城轨建设规模及速度增长较快，公司来自成都长客新筑的收入持续增长所致。

4、应收款项融资

公司视日常资金管理需求将部分信用等级较高的银行承兑汇票进行贴现和

背书，2019 年 1 月 1 日起公司执行新金融工具准则，按新金融工具准则要求将该等银行承兑汇票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。**截至 2020 年 6 月 30 日，公司应收款项融资账面价值为 941.37 万元**，全部为信用等级较高的银行开具的承兑汇票，该等银行承兑汇票不存在重大信用风险，不会因银行违约而产生重大损失。

5、预付款项

（1）各报告期末主要预付款项的性质、金额变动原因及合理性

报告期各期末，公司预付款项分别为 296.85 万元、367.54 万元、135.80 万元**和 366.96 万元**，占流动资产的比例分别仅为 0.65%、0.77%、0.25%**和 0.55%**，金额及占比极低。公司的预付款项主要由预付的材料采购款和各项费用构成，其中预付费用主要包括取暖费、电费、租赁费等，具体构成情况如下表所示：

单位：万元

预付款项性质	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
预付货款	**292.11**	131.35	199.01	138.07
预付费用	**74.85**	79.70	168.54	158.78
合计	**366.96**	**135.80**	**367.54**	**296.85**

公司主要供应商通常会给予 1-3 个月的信用期限，但在采购部分进口或小品种型号材料时，部分供应商会要求公司预付全部或一定比例货款，由此产生一定金额的预付款项，报告期各期末预付款余额存在一定波动主要与各期实际采购需求相关，变动具有合理性。2019 年末同比降幅较大系预付货款减少，同时将已结算的取暖费计入其他流动资产所致。**2020 年 6 月末公司预付账款增幅较大，主要系为防止下半年新冠疫情对原材料供应产生影响，公司增加了原材料备货规模，导致预付货款金额增加所致。**

（2）预付款对象的名称、预付款性质、金额及占比、关联关系

报告期各期末，公司预付款对象主要为原材料供应商和当地电力公司、电信公司、供暖公司及房屋出租方，与公司之间均不存在关联关系，不存在预付个人对象的情形，其中主要预付对象的名称、预付款性质、金额及占比情况如下：

单位：万元

报告期末	预付对象	性质	金额	占比	是否存在关联关系
2020.6.30	长春迪达隆轨道车辆装备有限公司	货款	104.4	28.45%	否

	吉林省创胜轨道交通有限公司	**货款**	**24.08**	**6.56%**	**否**
	深圳市恒信华兴科技技术有限公司	**货款**	**23.44**	**6.39%**	**否**
	大连华悦电子有限公司	**货款**	**19.25**	**5.25%**	**否**
	国网吉林省电力有限公司长春市城郊供电分公司	**电费**	**15.32**	**4.17%**	**否**
	合计	**-**	**186.49**	**50.82%**	
2019.12.31	上海兴缆工业科技有限公司	货款	20.40	15.02%	否
	吉林省亨仁泰机电设备工程有限公司	货款	15.00	11.05%	否
	国网吉林省电力有限公司长春市城郊供电分公司	电费	13.25	9.76%	否
	长春迪达隆轨道车辆装备有限公司	货款	11.22	8.26%	否
	吉林市江机机械设备制造有限公司	货款	8.64	6.36%	否
	合计	**-**	**68.51**	**50.45%**	**-**
2018.12.31	长春市合心供热有限公司	取暖费	69.33	18.86%	否
	吉林省创富世轨道交通有限公司	材料款	37.40	10.18%	否
	国网吉林省电力有限公司长春市城郊供电分公司	电费	25.65	6.98%	否
	深圳市中电华星电子技术有限公司	材料款	21.47	5.84%	否
	北京源鑫隆科技有限公司	材料款	18.83	5.12%	否
	合计	**-**	**172.68**	**46.98%**	
2017.12.31	长春市合心供热有限公司	取暖费	70.00	23.58%	否
	上海西仓国际贸易有限公司	材料款	30.44	10.26%	否
	国网吉林省电力有限公司长春市城郊供电分公司	电费	25.00	8.42%	否
	西门子（中国）有限公司	材料款	20.41	6.87%	否
	成都交大铁发轨道交通材料有限公司	房屋租赁费	14.70	4.95%	否
	合计	**-**	**160.55**	**54.08%**	

6、其他应收款

（1）其他应收款余额分析

报告期各期末，公司其他应收款按款项性质分类的账面余额列示如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收股利	**371.74**	-	-	-
职工借款及备用金	**2.18**	-	2.02	2.80
押金及保证金	**72.14**	97.62	173.95	169.91
其他	**-**	3.11	0.05	0.04
小计	**92.76**	**97.93**	**176.02**	**172.75**
减：坏账准备	**18.45**	19.80	18.99	12.21

合计	**74.32**	**78.13**	**157.03**	**160.54**

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 160.54 万元、157.03 万元、78.13 万元**和 74.32 万元**，占流动资产的比例分别仅为 0.35%、0.33%、0.15%**和 0.66%**，占比极低。公司其他应收款主要由押金及保证金构成。

（2）坏账准备计提情况

①2019 年 1 月 1 日前

2017 年至 2018 年，公司其他应收款的坏账准备计提政策与应收账款一致，公司无单独计提坏账准备的其他应收款，其他应收款按账龄分析法计提坏账准备的具体情况如下：

账龄	2018.12.31			2017.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
1 年以内	31.06	1.55	29.50	150.22	7.51	142.70
1-2 年	131.19	13.12	118.07	17.09	1.71	15.38
2-3 年	11.80	2.36	9.44	0.03	0.01	0.02
3-4 年	0.03	0.01	0.02	3.47	1.04	2.43
4-5 年	-	-	-	-	-	-
5 年以上	1.95	1.95	-	1.95	1.95	-
合计	**176.02**	**18.99**	**157.03**	**172.75**	**12.22**	**160.54**

②2019 年 1 月 1 日后

2019 年 1 月 1 日后，公司执行新金融工具准则，以预期信用损失为基础，对其他应收款进行减值会计处理并确认损失准备。**截至 2019 年 12 月 31 日和 2020 年 6 月 30 日，公司不存在处于第二阶段、第三阶段的应收利息、应收股利和其他应收款，坏账准备具体计提情况如下表所示：**

单位：万元

2020.6.30				
类别	账面余额	未来 12 个月内的预期信用损失率(%)	坏账准备	账面价值
按单项计提坏账准备	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	92.76	0.00	18.45	74.32
职工借款及备用金	2.30	0.00	0.11	2.18
保证金、押金	90.47	0.00	18.33	72.14
其他	-	-	-	-
合计	92.76	0.00	18.45	74.32
2019.12.31				
类别	账面余额	未来 12 个月内的预	坏账准备	账面价值

		期信用损失率(%)		
按单项计提坏账准备	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	97.93	0.00	19.80	78.13
职工借款及备用金	-	-	-	-
保证金、押金	97.62	0.00	19.78	77.84
其他	0.31	0.00	0.02	0.30
合计	**97.93**	**0.00**	**19.80**	**78.13**

7、存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 11,041.48 万元、10,978.34 万元、9,638.17 万元**和 11,025.72 万元**，占流动资产的比例分别为 24.25%、22.88%、17.92%**和 16.43%**，是公司流动资产的主要构成之一。公司存货在取得时按实际成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本，领用和发出时按加权平均法计价。

（1）存货余额构成情况及变动分析

报告期各期末，公司存货余额的构成情况如下：

单位：万元

存货类别	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	**5,575.80**	**47.89%**	3,887.33	38.24%	5,240.13	43.89%	5,131.26	43.07%
在产品	**3,661.63**	**31.45%**	3,126.45	30.76%	3,132.52	26.24%	2,841.27	23.85%
产成品	**605.54**	**5.20%**	876.75	8.63%	2,026.43	16.97%	1,988.28	16.69%
发出商品	**1,799.84**	**15.46%**	2,273.89	22.37%	1,486.25	12.45%	1,904.01	15.98%
委托加工物资	**0.11**	**0.00%**	0.22	0.00%	54.80	0.46%	49.07	0.41%
合计	**11,025.72**	**100.00%**	**10,164.64**	**100.00%**	**11,940.12**	**100.00%**	**11,913.88**	**100.00%**
存货余额/营业成本	**113.33%**		**44.32%**		**51.35%**		**48.59%**	

报告期内公司存货结构保持稳定，其中原材料和在产品占比相对较高，委托加工物资金额及占比极小。公司存货主要构成科目的具体情况如下：

①原材料

报告期各期末，公司原材料余额分别为 5,131.26 万元、5,240.13 万元、3,887.33 万元和 **5,575.80 万元**，占期末存货的比例分别为 43.07%、43.89%、38.24%和 **47.89%**。公司原材料主要为生产、研发、售后所需的各类物料，物料细分种类较多，主要包括电器件、金属板材、线材、灯具型材、接线端子、包装辅料等内容。2019 年末公司原材料余额同比下降，主要系公司当期原材料采购金额下降和生

产领用所致。

②在产品

报告期各期末，公司在产品分别为 2,841.27 万元、3,132.52 万元、3,126.45 万元和 3,661.63 万元，占期末存货的比例分别为 23.85%、26.24%、30.76%和 31.45%。公司采取订单导向性生产模式，根据当期销售订单和交付计划制定生产计划，期末在产品主要受新增订单数量、客户要求的交付进度等因素的影响。

③产成品

报告期各期末，公司产成品分别为 1,988.28 万元、2,026.43 万元、876.75 万元和 605.54 万元，占期末存货的比例分别为 16.69%、16.97%、8.63%和 5.20%，2019 年末和 2020 年 6 月末下降幅度较大，主要系部分以前年度完工产品于本期实现交付所致，与主要产品产销率变动趋势相匹配。公司大部分库存商品属于按照销售订单生产完成而尚未交货的产成品，公司通常根据客户交付计划确定生产进度，因此产品完工后通常会安装客户指定日期及时交付。

④发出商品

报告期各期末，公司发出商品余额分别为 1,904.01 万元、1,486.25 万元、2,273.89 万元和 1,799.84 万元，占期末存货比例分别为 15.98%、12.45%、22.37%和 15.46%。公司客户以长客股份等中国中车下属的整车制作企业为主，该等客户产品验收、签发到货单据等流程相对较长，导致产品交付和确认收入之间存在一定时间差异，形成一定金额的发出商品。2019 年末公司发出商品余额同比增幅较大，主要系包含部分已发出但尚未达到收入确认条件的高铁检修产品所致。

（2）存货跌价准备计提情况

①存货跌价准备计提方法

在资产负债表日，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，存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

②存货跌价准备计提情况

报告期内，公司存货跌价准备的计提金额及转销情况如下：

单位：万元

项目	2017 年初金额	2017 年度			2018 年度		
		增加	转销	期末余额	增加	转销	期末余额
原材料	240.56	274.55	33.66	481.45	269.34	224.56	526.22
在产品	78.38	-	-	78.38	-	-	78.38
产成品	207.05	25.15	8.50	223.70	34.29	24.11	233.88
发出商品	94.52	16.03	21.68	88.87	52.04	17.61	123.30
合计	**620.51**	**315.73**	**63.84**	**872.40**	**355.67**	**266.29**	**961.78**
项目	**2019 年初金额**	**2019 年度**			**2020 年 1-6 月**		
		增加	**转销**	**期末余额**	**增加**	**转销**	**期末余额**
原材料	526.22	174.66	267.65	453.74	**91.99**	**39.17**	**506.56**
在产品	78.38	-	78.38	-	**-**	**-**	**-**
产成品	233.88	38.20	190.79	60.78	**36.62**	**17.96**	**79.43**
发出商品	123.30	-	111.35	11.95	**28.59**	**9.33**	**31.21**
合计	**961.78**	**212.86**	**648.18**	**526.47**	**157.20**	**66.46**	**617.21**

在订单导向型生产模式下，公司因产品积压或陈旧过时导致可变现净值低于账面价值的情况较少。由于公司会对部分原材料进行提前批量备货和组织生产以满足客户对交付及时性的需求，在客户出现技术或设计变更时，公司会面临部分原材料不再适用或者数量冗余的情形，导致部分长库龄原材料可变现净值低于账面价值，从而计存货提跌价准备。少数情形下受客户生产计划变动等影响，公司部分产成品或发出商品不能及时交付，导致存在需计提减值准备的情形。

公司 2019 年曾对 71.12 万元的发出商品进行了核销，具体背景如下：

报告期以前年度，公司以招投标方式获取了中车大连机车的西安地铁 1 号线 25 列车空调控制柜订单，订单金额 551.28 万元，公司在向大连机车交付了 25 列产品后，其中前 22 列产品在收到大连机车验收通知后公司确认了 485.13 万元收入，销售毛利率在 20%左右，最后一批 3 列车产品在交付后公司已取得签收单据，但由于客户内部机构调整和变更经办人员后的交接问题，直至项目结束客户仍未对上述 3 列车产品出具验收单据，导致公司无法确认收入。截至 2018 年末，上述 3 列发出商品库龄已超 3 年，公司与大连机车就该批次货物验收问题多次沟通仍未达成一致。

经公司与上述车辆的终端运营单位确认，西安地铁一号线项目 25 列车辆所用空调控制柜均为研奥电气所生产，自线路投入运营以来该批设备均在车上正常运营，大连机车并非因公司产品存在质量问题而拒绝验收，上述 3 列产品已被其

实际应用在车辆上。公司基于谨慎性原则，已于 2019 年对上述 3 列产品进行了全额核销，目前与大连机车不存在纠纷或诉讼仲裁事项。

③库龄超 1 年的原材料和产成品跌价准备计提情况

报告期各期末，公司原材料和产成品的库龄及跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	库龄	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
		金额	跌价准备余额	金额	跌价准备余额	金额	跌价准备余额	金额	跌价准备余额
原材料	1 年以内	**3,991.41**	**-**	2,554.06	-	3,361.98	19.13	3,647.06	5.11
	1-2 年	**616.55**	**-**	492.80	-	812.89	32.84	684.87	18.52
	2-3 年	**461.28**	**-**	365.01	-	394.69	96.35	288.49	45.54
	3 年以上	**506.56**	**506.56**	475.46	433.23	670.58	377.90	510.83	412.28
	合计	**5,575.80**	**506.56**	**3,887.33**	**433.23**	**5,240.14**	**526.22**	**5,131.25**	**481.45**
产成品	1 年以内	**322.99**	**4.56**	618.44	17.53	1,423.38	40.33	1,756.01	28.39
	1-2 年	**86.98**	**4.40**	68.57	1.39	418.61	13.79	95.51	58.63
	2-3 年	**108.81**	**2.45**	112.98	3.81	64.87	61.22	87.54	87.54
	3 年以上	**86.76**	**68.02**	76.76	58.56	119.57	118.53	49.22	49.14
	合计	**605.54**	**79.43**	**876.75**	**81.29**	**2,026.43**	**233.88**	**1,988.28**	**223.70**

A、公司 1 年以上原材料占比较高的原因及合理性

公司通常以项目制开展生产经营活动，公司以项目制为核心组织经营生产，报告期内的项目从承接到全部批次产品交付完毕的完整周期通常在 1-3 年左右，根据行业惯例和客户要求，各项目中的产品通常会分批次交付，即一个完整项目周期通常包括多个交付周期，每个交付周期的时间约在 145-230 天左右，主要包括原材料采购入库、产品生产及出库、客户验收等环节。

由于客户对交付时间的要求可能会随时调整，为保证产品供货进度并获得批量采购的议价优势，对于部分供货周期较长的原材料，公司会一次性采购整个项目周期的原材料，因此库龄一年以上的原材料占比相对较高符合公司业务经营特点，具备商业合理性。在订单导向型生产模式下，公司产成品库龄以 1 年以内为主，库龄超过 1 年的产成品主要为客户调整整车安装交付进度，公司依据客户通知延缓产品交付所致。

同行业可比上市公司在年度报告及其他公开资料中通常未披露原材料库龄结构，公开渠道难以直接比较公司原材料库龄结构是否符合行业特征。以存货周转率作为库龄的近似指标，公司与同行业可比上市公司的存货周转次数对比情况

如下：

单位：次/年

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
今创集团	**0.85**	1.68	1.55	1.74
康尼机电	**1.51**	2.72	3.31	2.96
鼎汉技术	**1.02**	2.97	2.63	2.72
永贵电器	**1.03**	2.33	2.85	2.77
中车时代电气	**0.74**	2.90	2.96	2.83
朗进科技	**2.01**	4.79	4.15	3.86
行业平均值	**1.19**	**2.90**	**2.91**	**2.81**
研奥电气	**0.94**	**2.23**	**2.11**	**2.40**

报告期内，发行人存货周转次数高于今创集团，略低于同行业可比上市公司平均值，主要原因为：一方面，公司主要从事城轨车辆电气设备生产业务，不同城轨线路所配置的电气设备型号、功能、材料等方面均存在较大差异，产品定制化程度相对更高，不同项目中的产品规格依据存在较大差异，主要装配工序暂未实现自动化生产，生产周期相比于同行业可比上市公司会更长；另一方面，公司产品具有明细种类众多且定制化程度较高的特点，开展生产活动所需的各类原材料规格型号众多，因此为保证正常生产活动的开展，公司所需备货的原材料也相对较多。

综上所述，发行人存货周转次数与同行业上市公司相比具有合理性，原材料库龄结构符合行业特征。

B、公司原材料跌价准备计提的充分性说明

公司在 2017 年末、2018 年末依据存货跌价准备计提政策对全部原材料进行跌价测试，并依据测试情况计提跌价。2019 年末公司库龄在 1-2 年和 2-3 年的原材料跌价准备余额为 0，主要原因为公司为加强存货管理，于 2019 年对原材料进行全面梳理，对部分确定未来不再使用的原材料进行了报废处理，报废处理的原材料账面原值为 349.81 万元，对应的存货跌价准备金额为 260.09 万元，差额部分 89.72 万元全部计入当期损益，因此截至 2019 年末时公司剩余原材料中库龄在 1-2 年、2-3 年的原材料均为正常项目备料，无存货跌价准备余额。

公司会对库龄超过 3 年的原材料进行专项评估，因技术变更、生产数量变更且预计无法用于其他项目的原材料，公司会将其认定为待处置材料，并将账面金

额和可变现净值差额计提存货跌价准备；对于产成品，公司依据各项目合同金额减预计销售费用确认可变现净值，低于账面价值的计提减值准备。

报告期内，公司与同行业可比上市公司原材料跌价准备计提比例情况如下：

单位：万元

公司名称	2020 年 1-6 月			2018 年度		
	原材料金额	跌价准备	计提比例	原材料金额	跌价准备	计提比例
今创集团	**31,599.53**	**2,343.92**	**7.42%**	24,002.81	2,395.04	9.98%
康尼机电	**15,448.29**	**7.88**	**0.05%**	17,140.19	16.28	0.09%
鼎汉技术	**17,377.04**	**1,274.02**	**7.33%**	16,874.79	1,165.66	6.91%
永贵电器	**10,981.55**	**2,169.08**	**19.75%**	11,533.78	2,515.42	21.81%
中车时代电气	**236,522.44**	**11,943.29**	**5.05%**	157,103.93	8,864.34	5.64%
朗进科技	**5,174.09**	**27.34**	**0.53%**	4,044.41	27.39	0.68%
行业平均值	**52,850.49**	**2,960.92**	**6.69%**	**38,449.99**	**2,497.36**	**7.52%**
研奥电气	**5,575.80**	**506.56**	**9.08%**	**3,887.33**	**433.23**	**11.14%**
公司名称	**2018 年度**			**2017 年度**		
	原材料金额	跌价准备	计提比例	原材料金额	跌价准备	计提比例
今创集团	25,792.58	2,036.73	7.90%	26,816.84	942.40	3.51%
康尼机电	20,382.18	325.94	1.60%	22,209.69	30.76	0.14%
鼎汉技术	17,795.53	1,164.14	6.54%	18,124.13	936.89	5.17%
永贵电器	10,575.99	1,410.60	13.34%	10,327.23	1,403.99	13.60%
中车时代电气	87,451.64	8,264.25	9.45%	90,703.18	11,481.96	12.66%
朗进科技	3,910.23	33.86	0.87%	-	-	-
行业平均值	**27,651.36**	**2,205.92**	**6.62%**	**33,636.21**	**2,959.20**	**7.02%**
研奥电气	**5,240.14**	**526.22**	**10.04%**	**5,131.25**	**481.45**	**9.38%**

由上表可见，报告期内公司原材料存货跌价计提比例高于多数同行业可比上市公司，且显著高于同行业可比上市公司均值，公司原材料跌价准备计提充分，不存在通过少计提原材料存货跌价准备金额从而提高业绩的情况。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产的明细情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
待摊采暖费	-	-	74.32	1.18%	1.18	0.05%	3.61	0.26%
待抵扣增值税	-	-	12.11	0.19%	221.91	10.27%	184.64	13.14%
预缴企业所得税	-	-	61.29	0.97%	183.60	8.49%	38.91	2.77%
银行短期理财产品	**3,000.00**	**73.05%**	1,700.00	26.92%	900.00	41.63%	-	-
已背书或贴现但未终	**1,152.05**	**28.05%**	4,616.10	73.10%	900.00	41.63%	1,240.00	88.25%

止确认的应收票据								
减：应收票据坏账准备	**45.00**	**1.10%**	148.92	2.36%	45.00	2.08%	62.00	4.41%
合计	**4,107.05**	**100.00%**	**6,314.91**	**100.00%**	**2,161.69**	**100.00%**	**1,405.16**	**100.00%**

2017 年末公司其他流动资产主要由待摊取暖费、待抵扣增值税、预缴企业所得税构成，占流动资产的比例仅为 3.09%。2019 年末同比增幅较大，主要系包含 1,700.00 万元尚未到期的银行短期理财产品，同时包含 4,616.10 万元已背书或贴现但尚未到期的应收票据，公司基于谨慎性原则对该等票据未终止确认。

（二）非流动资产分析

报告期内，公司非流动资产主要由固定资产、可供出售金融资产和无形资产构成，具体构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
可供出售金融资产	-	-	-	-	3,500.00	21.90%	3,500.00	22.30%
其他权益工具投资	**4,812.02**	**29.05%**	5,865.29	32.50%	不适用	-	不适用	-
固定资产	**8,046.88**	**48.58%**	8,422.10	46.67%	8,692.49	54.40%	8,485.15	54.07%
在建工程	**111.93**	**0.68%**	111.93	0.62%	47.97	0.30%	135.89	0.87%
无形资产	**2,492.57**	**15.05%**	2,535.73	14.05%	2,569.79	16.08%	2,594.53	16.53%
长期待摊费用	**204.59**	**1.24%**	225.48	1.25%	267.27	1.67%	70.59	0.45%
递延所得税资产	**870.44**	**5.26%**	843.29	4.67%	849.17	5.31%	850.90	5.42%
其他非流动资产	**25.10**	**0.15%**	40.51	0.22%	52.90	0.33%	57.24	0.36%
非流动资产合计	**16,563.54**	**100.00%**	**18,044.33**	**100.00%**	**15,979.59**	**100.00%**	**15,694.31**	**100.00%**

报告期各期末，公司非流动资产分别为 15,694.31 万元、15,979.59 万元、18,044.33 万元**和 16,563.54 万元**，占总资产的比例分别为 25.63%、24.98%、25.12%**和 24.68%**。公司非流动资产各科目的具体分析如下：

1、可供出售金融资产和其他权益工具投资

自 2019 年 1 月 1 日起，公司执行新金融工具准则，将所持有的原列报为可供出售金融资产的九台农商行非交易性股权投资，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，并列报为其他权益工具投资。截至 2020 年 6 月末，公司其他权益工具投资科目余额为 4,812.02 万元，系根据九台农商行港股交易价格、港股和内地市场价值关系、内资股尚未上市流通的流动性折扣率等因素评估测定。

上述会计政策变更对 2019 年 1 月 1 日以前的报表不追溯调整，2017 年末和

2018 年末，公司的可供出售金融资产全部由按成本计量的可供出售权益工具构成，为公司持有的九台农商行股权，期末余额均为 3,500.00 万元。

关于公司持有九台农商行股权的具体情况参见“第五节、四、（二）参股公司”的相关内容。

2、固定资产

报告期内，公司固定资产的构成、折旧及变动情况如下：

单位：万元

项目		2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
房屋及建筑物	原值	**8,797.76**	8,792.98	8,759.89	8,568.81
	累计折旧	**2,844.38**	2,631.38	2,206.32	1,790.84
	减值准备	**-**	-	-	-
	净值	**5,953.38**	**6,161.60**	**6,553.58**	**6,777.97**
机器设备	原值	**3,728.46**	3,726.48	3,571.40	2,850.66
	累计折旧	**1,923.24**	1,798.35	1,642.71	1,358.66
	减值准备	**-**	-	-	-
	净值	**1,805.22**	**1,928.13**	**1,928.69**	**1,491.99**
运输设备	原值	**359.21**	359.21	282.84	271.44
	累计折旧	**199.78**	177.65	213.64	185.25
	减值准备	**-**	-	-	-
	净值	**159.43**	**181.56**	**69.20**	**86.20**
电子设备及其他	原值	**505.67**	499.30	444.13	413.11
	累计折旧	**376.81**	348.50	303.10	284.11
	减值准备	**-**	-	-	-
	净值	**128.86**	**150.80**	**141.03**	**129.00**
合计	原值	**13,391.10**	13,377.96	13,058.26	12,104.01
	累计折旧	**5,344.22**	4,955.86	4,365.77	3,618.86
	减值准备	**-**	-	-	-
	净值	**8,046.88**	**8,422.10**	**8,692.49**	**8,485.15**

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 8,485.15 万元、8,692.49 万元、8,422.10 万元**和 8,046.88 万元**，占非流动资产的比例分别为 54.07%、54.40%、46.67%**和 48.58%**。报告期内公司固定资产不存在减值迹象，未计提减值准备。

截至本招股说明书签署之日，公司固定资产不存在未办妥产权证书的情形。

3、在建工程

报告期内，公司在建工程的具体情况如下：

单位：万元

项目	2017 年末余额	2018 年			2019 年			2020 年 1-6 月		
		增加	转固	期末余额	增加	转固	期末余额	增加	转固	期末余额
复合材料制品及表面处理车间	41.31	4.75	46.06	-	-	-	-	-	-	-
高速动车电气产品检修车间	13.05	131.97	145.02	-	-	-	-	-	-	-
其他零星工程	81.53	337.62	371.18	47.97	73.65	9.69	111.93	-	-	**111.93**
合计	**135.89**	**474.34**	**562.26**	**47.97**	**73.65**	**9.69**	**111.93**	-	-	**111.93**

报告期各期末，公司在建工程余额分别为 135.89 万元、47.97 万元、111.93 万元和 **119.93 万元**，占非流动资产的比例分别为 0.36%、0.33%、0.22%**和 0.68%**，公司在建工程规模较小，不存在减值迹象，未计提减值准备。

4、无形资产

报告期内，公司主要无形资产的构成、摊销及变动情况如下：

单位：万元

项目		2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
土地使用权	原值	**2,675.73**	2,675.73	2,675.73	2,675.73
	累计摊销	**364.00**	336.44	281.32	226.21
	减值准备	**-**	-	-	-
	净值	**2,311.73**	**2,339.29**	**2,394.41**	**2,449.52**
专利权	原值	**22.54**	22.54	22.54	22.54
	累计摊销	**9.58**	8.45	6.20	3.94
	减值准备	**-**	-	-	-
	净值	**12.96**	**14.09**	**16.34**	**18.60**
软件及其他	原值	**272.52**	269.36	216.86	162.26
	累计摊销	**104.64**	87.01	57.82	35.85
	减值准备	**-**	-	-	-
	净值	**167.88**	**182.35**	**159.04**	**126.41**
合计	原值	**2,970.79**	2,967.63	2,915.13	2,860.53
	累计摊销	**478.22**	431.90	345.35	266.00
	减值准备	**-**	-	-	-
	净值	**2,492.57**	**2,535.73**	**2,569.79**	**2,594.53**

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 2,594.53 万元、2,569.79 万元、2,535.73 万元**和 2,492.57 万元**，占非流动资产比例分别为 16.53%、16.08%、14.05%**和 15.05%**，报告期内公司无形资产规模保持稳定，主要由土地使用权构成，公司无形资产不存在账面价值高于其可收回金额的情况，未计提减值准备。

5、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用余额分别为 70.59 万元、267.27 万元、225.48 万元**和 204.59 万元**，占非流动资产的比例分别为 0.45%、1.67%、1.25%**和 1.24%**，2018 年同比增加 220.87 万元，主要为子公司普奥轨道复合材料制品及表面处理车间配套的供热并网费、天然气管道费。

6、递延所得税资产

报告期内，公司递延所得税资产明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	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	**2,188.71**	**333.98**	1,912.71	290.57	1,615.41	245.98	1,737.18	269.47
预计负债	**303.67**	**45.55**	288.30	43.24	102.48	15.37	99.86	14.98
存货跌价准备	**617.21**	**90.88**	526.47	77.69	961.78	144.27	872.40	130.86
应付职工薪酬	**123.95**	**18.59**	123.95	18.59	123.95	18.59	329.33	49.40
递延收益	**143.92**	**35.98**	148.42	37.10	157.42	39.35	236.42	52.10
可抵扣亏损	**952.27**	**238.07**	1,186.85	296.71	1,362.57	340.64	982.81	245.70
未实现内部销售	**732.73**	**107.39**	360.09	57.04	237.17	37.71	374.05	79.09
合计	**5,062.46**	**870.44**	**4,546.78**	**820.95**	**4,560.78**	**841.92**	**4,632.04**	**841.60**

报告期各期末，公司递延所得税资产余额分别为 841.60 万元、841.92 万元、820.95 万元**和 870.44 万元**，占非流动资产比重分别为 5.42%、5.31%、4.67%**和 5.26%**，金额及占比均相对稳定。

7、其他非流动资产

报告期各期末，公司其他非流动资产余额分别为 57.24 万元、52.90 万元、40.51 万元**和 25.10 万元**，占非流动资产比重分别为 0.36%、0.33%、0.22%**和 0.15%**，金额及占比较低，主要由预付的工程款、软件及设备购置款构成。

（三）营运能力分析

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.42 次/年、1.49 次/年、1.49 次/年和 **0.57 次/年**，整体较为稳定，整体略低于同行业可比上市公司行业平均水平，不存在明显差异，具体对比情况如下：

单位：次/年

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
今创集团	**0.78**	1.96	1.79	1.84
康尼机电	**1.23**	2.59	2.04	1.76
鼎汉技术	**0.42**	1.29	1.20	1.29
永贵电器	**0.99**	1.68	1.80	1.99
中车时代电气	**0.54**	1.53	1.40	1.44
朗进科技	**0.53**	1.39	1.80	2.08
行业平均值	**0.75**	**1.74**	**1.67**	**1.73**
研奥电气	**0.57**	**1.49**	**1.49**	**1.42**

2、存货周转率

报告期内，公司存货周转率分别为 2.40 次/年、2.11 次/年、2.23 次/年**和 0.94 次/年**，整体较为稳定，略低于同行业可比上市公司平均值主要系公司产品主要应用于定制化程度较高城轨车辆，生产和交付周期相对更长，且所需的电子元器件等原材料规格型号众多所致，具体对比情况如下：

单位：次/年

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
今创集团	**0.85**	1.68	1.55	1.74
康尼机电	**1.51**	2.72	3.31	2.96
鼎汉技术	**1.02**	2.97	2.63	2.72
永贵电器	**1.03**	2.33	2.85	2.77
中车时代电气	**0.74**	2.90	2.96	2.83
朗进科技	**2.01**	4.79	4.15	3.86
行业平均值	**1.19**	**2.90**	**2.91**	**2.81**
研奥电气	**0.94**	**2.23**	**2.11**	**2.40**

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

报告期内，公司负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	12,170.25	94.04%	15,902.43	94.45%	13,563.62	96.91%	15,674.73	96.68%
非流动负债	771.89	5.96%	934.01	5.55%	432.40	3.09%	538.77	3.32%
负债合计	**12,942.14**	**100.00%**	**16,836.44**	**100.00%**	**13,996.02**	**100.00%**	**16,213.50**	**100.00%**

报告期各期末，公司负债总额分别为 16,213.50 万元、13,996.02 万元、16,836.44 万元和 12,942.14 万元，负债结构基本稳定，流动负债占比分别为 96.68%、96.91%、94.45%和 94.04%，是公司负债的主要构成。

1、流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成明细情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	-	-	1,995.00	12.55%	1,295.00	9.55%	-	-
应付票据	2,286.76	18.79%	2,630.24	16.54%	2,394.16	17.65%	3,611.33	23.04%
应付账款	7,301.33	59.99%	6,006.50	37.77%	8,110.36	59.79%	8,908.03	56.83%
预收款项	-	0.00%	36.76	0.23%	61.72	0.46%	40.98	0.26%
合同负债	122.45	1.01%						
应付职工薪酬	321.76	2.64%	697.12	4.38%	579.41	4.27%	979.34	6.25%
应交税费	948.91	7.80%	882.73	5.55%	459.22	3.39%	775.59	4.95%
其他应付款	37.00	0.30%	37.98	0.24%	63.76	0.47%	119.46	0.76%
其他流动负债	1,152.05	9.47%	3,616.10	22.74%	600.00	4.42%	1,240.00	7.91%
流动负债	**12,170.26**	**100.00%**	**15,902.43**	**100.00%**	**13,563.62**	**100.00%**	**15,674.73**	**100.00%**

报告期各期末，公司流动负债分别为 15,674.73 万元、13,563.62 万元、15,902.43 万元和 12,170.26 万元，整体呈下降趋势。公司流动负债结构相对稳定，主要由应付票据及应付账款构成，具体科目情况如下：

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
商业承兑汇票贴现	-	1,000.00	300.00	-
应收账款保理	-	995.00	995.00	-
合计	-	**1,995.00**	**1,295.00**	-

2017 年末、2020 年 6 月末公司无短期借款余额，2018 年末、2019 年末公司短期借款余额分别为 1,295.00 万元和 1,995.00 万元，主要为公司商业承兑汇票贴现和对应收账款办理有追索权保理业务所形成。

（2）应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别 3,611.33 万元、2,394.16 万元、2,630.24 万元和 2,286.76 万元，占流动负债的比例分别为 23.04%、17.65%、16.54%和

18.79%，全部为银行承兑汇票。公司应付票据主要用于结算供应商货款，报告期各期末不存在已到期未支付的应付票据。

①汇票开具管理相关措施及有效性

公司对汇票开具、使用及后续管理进行了严格规定，设置了恰当的申请审批制度，保障内部控制有效执行，具体措施如下：

A、公司根据资金预算情况制作资金使用计划，经财务总监审批后，由财务部负责与银行对接，签订银行承兑协议，公司将自己的应收票据质押在银行作为保证金或留存保证金，由银行签发银行承兑汇票，汇入企业账户。

B、公司根据经审核的付款申请单，将应付票据交付收款方，电子银行承兑票据上面会标示“已签收”，纸质银行承兑汇票则要求对方开具收款确认单，同时制作付款凭证。

C、财务部根据票据到期日对质押的应收票据进行解汇，留存解汇凭，制作票据到期解汇凭证。

报告期内，公司对汇票的使用严格按照相关规定履行了申请审批制度，内部控制制度运行有效。

②公司对不同支付方式选择的原则、决策程序及内部措施

A、公司支付方式的选择原则

若供应商接受票据背书转让，则优先使用公司应收票据进行背书，或以票据质押方式获取票面额较小的票据出具给供应商；若供应商不接受票据，公司根据资金使用计划使用银行存款支付。

B、决策程序及内部措施

公司对外付款时需编制付款计划表，公司付款计划表由采购部业务人员提出，根据各供应商应付账款的账期及余额等情况，向财务人员核实各项资金结存及销售回款情况之后，确定向各供应商的付款金额并选择付款方式。采购付款计划表由公司采购部业务人员编制并签字，经过公司采购负责人、应付账款会计、财务总监、总经理及董事长审批并签字后，财务部出纳人员根据采购付款计划表要求进行付款并在付款计划表上做付款标记，之后由应付账款会计进行账务处理并在付款计划表上做记账标记。

③公司开具承兑汇票与各期末货币资金中用于申请开具银行承兑汇票的保

证金余额的对应关系

公司主要以存放保证金、应收票据质押的方式开具承兑汇票，公司各期末货币资金中用于申请开具银行承兑汇票的保证金余额、应收票据质押金额的对应关系如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月/2020.6.30	2019年/2019.12.31	2018年/2018.12.31	2017年/2017.12.31
应付票据金额	**2,286.76**	2,630.24	2,394.16	3,611.33
其中：应收票据质押开票	**2,275.43**	2,180.24	2,369.14	2,111.33
保证金质押开票	**11.33**	450.00	25.02	1,500.00
货币资金-其他货币资金	**30.46**	469.12	44.77	1,500.78
其中：应付票据保证金及利息	**11.43**	450.10	25.81	1,500.78
建筑工程质量保证金余额及利息	**19.03**	19.03	18.96	-

由上表可见，报告期各期末公司开具承兑汇票与各期末货币资金中用于申请开具银行承兑汇票的保证金余额相匹配。

（3）应付账款

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 8,908.03 万元、8,110.36 万元、6,006.50 万元**和 7,301.33 万**元，占流动负债的比例分别为 56.83%、59.79%、37.77%**和 59.99%**，是流动负债的最主要构成部分。

报告期各期末，公司应付账款的账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	**6,766.57**	**92.68%**	5,334.49	88.81%	7,735.82	95.38%	8,332.36	93.54%
1至2年	**335.21**	**4.59%**	609.72	10.15%	330.99	4.08%	410.9	4.61%
2至3年	**185.49**	**2.54%**	54.68	0.91%	41.79	0.52%	37.36	0.42%
3年以上	**14.07**	**0.19%**	7.62	0.13%	1.76	0.02%	127.42	1.43%
合计	**7,301.33**	**92.68%**	**6,006.50**	**100.00%**	**8,110.36**	**100.00%**	**8,908.03**	**100.00%**

公司应付账款主要由原材料采购款构成，公司经营状况和信誉度良好，与主要供应商形成了长期稳定的供货关系，除少数原材料供应商要求采取预付款、款到发货、货到付款的结算方式外，多数供应商会给予公司 3 个月左右的付款信用期，报告期各期末账龄 1 以内的应付账款占比保持在 88%以上。

（4）预收款项

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司预收款项分别为 40.98 万元、61.72 万元、36.76 万元，占流动负债的比例分别为 0.26%、0.46%和 0.23%，预收款项金额及占比极低，账龄全部在 1 年以内。**2020 年 1 月 1 日起公司执行新收入准则，2020 年 6 月末合同负债为 122.45 万元，占流动负债的比例为 1.01%。**

公司主营业务无预收款模式，预收款项主要为其他业务中的材料销售预收货款。公司对部分偶发、零星销售或者没有过往合作经历的客户销售电子元器件等材料时，会采取预收部分货款的政策以降低经营风险。公司的预收款项金额极低，各期末预收款项余额变动主要与材料销售订单结算条款、客户类型等因素影响，整体波动较小，具有合理性。

报告期各期末，公司预收账款余额在 10 万元以上的具体情况如下：

单位：万元

2020.6.30								
客户	**商品名称**	**合同金额**	**支付时间及比例**	**结算方式**	**预收款余额**	**当期收入确认金额**	**期后结转情况**	**期后收入确认金额**
北京晟博华腾科技有限公司	**中间继电器、继电器**	**83.87**	**款到发货**	**电汇**	**38.50**	**40.15**	**-**	**34.07**
柏乡县友胜电器销售有限公司	**热过载继电器、数字扩展模块等**	**39.72**	**预付全部货款订货**	**电汇**	**39.72**	**-**	**-**	**14.34**
合计		**123.59**	**-**	**-**	**78.88**	**40.15**	**-**	**48.41**
2019.12.31								
客户	**商品名称**	**合同金额**	**支付时间及比例**	**结算方式**	**预收款余额**	**当期收入确认金额**	**期后结转情况**	**期后收入确认金额**
大连可贞轨道交通设备有限公司	电源变换器、开关、指示灯等	19.59	款到后60天内交付	电汇	13.80	-	-	**14.79**
合计		**19.59**	**-**	**-**	**13.80**	**-**	**-**	**14.79**
2018.12.31								
客户	**商品名称**	**合同金额**	**支付时间及比例**	**结算方式**	**预收款余额**	**当期收入确认金额**	**期后结转情况**	**期后收入确认金额**
吉林省庆丰科技有限公司	电气件	36.65	预付30%货款，发货前付清余款	电汇	16.34	-	16.50	36.65
长春富科电气自动化有限公司	开关	53.64	预付10%货款，提货前付清余款	电汇	10.00	-	27.30	53.64
合计		**90.29**	**-**	**-**	**26.34**	**-**	**43.80**	**90.29**

2017.12.31								
客户	商品名称	合同金额	支付时间及比例	结算方式	预收款余额	当期收入确认金额	期后结转情况	期后收入确认金额
山东朗进科技股份有限公司	网关	28.98	款到后60天内交付	电汇	18.00	-	21.84	28.98
北京银昆科贸有限公司	触摸屏、网关	13.83	款到后60天内交付	电汇	13.83	-	13.83	13.83
合计		**42.81**	-	-	**31.83**	-	**35.67**	**42.81**

（5）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬期末余额分别为 979.34 万元、579.41 万元、697.12 万元**和 321.76 万元**，占流动负债的比例分别为 6.25%、4.27%、4.38%**和 2.64%**，主要由短期薪酬和离职后福利-设定提存计划构成，具体构成及变动情况如下：

单位：万元

期间	项目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
2020 年 1-6 月	**短期薪酬**	**573.17**	**2,654.38**	**3,029.73**	**197.81**
	离职后福利-设定提存计划	**123.95**	**60.19**	**60.19**	**123.95**
	合计	**697.12**	**2,714.57**	**3,089.92**	**321.76**
2019 年	短期薪酬	455.45	6,766.02	6,648.31	573.17
	离职后福利-设定提存计划	123.95	863.94	863.94	123.95
	合计	**579.41**	**7,629.97**	**7,512.25**	**697.12**
2018 年	短期薪酬	646.60	6,438.61	6,629.76	455.45
	离职后福利-设定提存计划	332.74	992.27	1,201.05	123.95
	合计	**979.34**	**7,430.88**	**7,830.81**	**579.41**
2017 年	短期薪酬	777.18	6,240.59	6,364.99	646.60
	离职后福利-设定提存计划	220.56	826.48	714.30	332.74
	合计	**997.74**	**7,067.07**	**7,079.29**	**979.34**

（6）应交税费

报告期各期末，公司应交税费分别为 775.59 万元、459.22 万元、882.73 万元**和 948.91 万元**，占流动负债比例分别为 4.95%、3.39%、5.55%**和 7.80%**，明细情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
增值税	**523.78**	623.88	269.64	579.54
企业所得税	**356.18**	175.49	141.07	119.14
个人所得税	**4.55**	10.07	8.25	12.77

印花税	-	-	1.73	0.55
城市维护建设税	36.99	41.08	19.65	37.09
教育费附加	14.41	19.33	8.42	15.90
地方教育费附加及地方水利基金	13.00	12.88	10.46	10.60
合计	**948.91**	**882.73**	**459.22**	**775.59**

（7）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款分别 119.46 万元、63.76 万元、37.98 万元**和 37.00 万元**，占流动负债的比例分别为 0.76%、0.47%、0.24%**和 0.30%**，主要由预留费构成，系公司前身工业公司电器厂在 2008 年 9 月改制为研奥有限时，根据《改制方案》预提的用于支付改制时退休、退养人员的社保、生活费等费用，报告期内呈递减趋势。

（8）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债分别为 1,240.00 万元、600.00 万元、3,616.10 万元**和 1,152.05 万元**，占流动负债的比例分别为 7.91%、4.42%、22.74%**和 9.47%**，均由公司背书转让但未终止确认的中小型银行开具的银行承兑汇票和商业承兑汇票所产生，与其他流动资产中的“已背书未终止确认的应收票据”相对应。

2、非流动负债分析

报告期内，公司非流动负债构成明细情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预计负债	303.67	39.34%	288.30	30.87%	102.48	23.70%	99.86	18.53%
递延收益	271.42	35.16%	290.92	31.15%	329.92	76.30%	438.92	81.47%
递延所得税负债	196.80	25.50%	354.79	37.99%	-	-	-	-
非流动负债	**771.89**	**100.00%**	**934.01**	**100.00%**	**432.40**	**100.00%**	**538.77**	**100.00%**

报告期各期末，公司非流动负债分别为 538.77 万元、432.40 万元、925.74 万元**和 771.89 万元**，占总负债的比例分别仅为 3.32%、3.09%、5.55%**和 5.96%**，主要由预计负债和递延收益构成，2019 年末同比增长主要系递延所得税负债增加 354.79 万元所致。

（1）预计负债

报告期各期末，公司预计负债余额分别为 99.86 万元、102.48 万元、288.30

万元和 **303.67 万元**，占非流动负债的比例分别为 18.53%、23.70%、30.87%**和 39.34%**，为公司计提的售后服务费。公司与客户签订的销售合同中，通常约定一定期限的免费售后服务，公司根据各类产品提供免费售后服务的质保期。公司售后服务费主要由研奥电气母公司和成都研奥产生，报告期内按照相应项目主营业务收入 2%-3%的范围标准计算应承担的售后服务费并记为预计负债，扣除当期售后服务费实际发生额即为当期需要计提的预计负债金额，总额滚动计算，计算期限三年。

（2）递延收益

报告期各期末，公司递延收益余额分别为 438.92 万元、329.92 万元、290.92 万元**和 271.42 万元**，占非流动负债的比例分别为 81.47%、76.30%、31.15%**和 35.16%**，全部为政府补助项目，具体明细如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31	与资产/收益相关
轨道客车司控系统控制单元模块建设项目	**127.50**	142.50	172.50	202.50	与资产相关
轨道车辆车厢 LED 照明系统产业化	**-**	-	-	70.00	与收益相关
高铁电气控制系统 4 级/5 级检修制造项目	**143.92**	148.42	157.42	166.42	与资产相关
合计	**271.42**	**290.92**	**329.92**	**438.92**	-

（3）递延所得税负债

2017 年末和 2018 年末，公司均无递延所得税负债。2019 年 1 月 1 日起，公司执行新金融工具准则，将所持有的原列报为可供出售金融资产的九台农商行非交易性股权投资，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，并列报为其他权益工具投资。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司其他权益工具投资科目余额为 5,865.29 万元，系根据九台农商行港股交易价格、港股和内地市场价值关系、内资股尚未上市流通的流动性折扣率等因素评估测定，计入其他综合收益的其他权益投资公允价值变动为 2,365.29 万元，并确认了递延所得税负债 354.79 万元。**截至 2020 年 6 月 30 日，公司递延所得税负债为 196.80 万元。**

（二）偿债能力分析

报告期内，公司偿债能力均呈不断提升趋势，具体如下：

项目	2020.6.30/ 2020年1-6月	2019.12.31/ 2019年度	2018.12.31/ 2018年度	2017.12.31/ 2017年度
流动比率（倍）	**4.15**	3.38	3.54	2.91
速动比率（倍）	**3.22**	2.77	2.70	2.18
资产负债率（合并）	**19.28%**	23.44%	21.88%	26.48%
利息保障倍数（倍）	**201.02**	**80.63**	**21.98**	**12.73**
息税折旧摊销前利润（万元）	**3,999.91**	7,973.93	6,862.19	6,612.74

1、短期偿债指标

报告期各期末，公司流动比率分别2.91、3.54、3.38**和4.15**，速动比率分别为2.18、2.70、2.77**和3.38**。报告期内公司流动比率和速动比率一直保持在较高水平并总体呈上升趋势，短期偿债能力良好。报告期内，公司与同行业可比公司短期偿债能力指标对比情况如下：

公司名称	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率	流动比率	速动比率
今创集团	**1.81**	**1.42**	1.54	1.19	1.99	1.43	1.38	1.01
康尼机电	**2.23**	**1.93**	2.01	1.59	1.60	1.28	1.25	1.05
鼎汉技术	**1.54**	**1.26**	1.57	1.32	1.62	1.30	1.38	1.15
永贵电器	**5.41**	**4.40**	3.66	2.93	3.81	3.17	4.03	3.32
中车时代电气	**2.72**	**2.16**	2.85	2.45	3.01	2.61	2.84	2.38
朗进科技	**3.20**	**2.93**	3.38	3.16	2.10	1.82	1.84	1.57
可比公司平均值	**2.82**	**2.35**	**2.50**	**2.11**	**2.36**	**1.94**	**2.12**	**1.75**
研奥电气	**4.15**	**3.22**	**3.38**	**2.77**	**3.54**	**2.70**	**2.91**	**2.18**

公司流动比率明显高于同行业可比公司平均值，具备良好的短期偿债能力。

2、长期偿债指标

报告期各期末，公司资产负债率分别为26.48%、21.88%、23.44%**和19.28%，**报告期内公司资产负债率呈持续下降趋势。报告期内，公司与同行业可比公司资产负债率对比情况如下：

公司名称	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
今创集团	**54.39%**	54.74%	49.67%	63.82%
康尼机电	**40.13%**	43.90%	63.17%	45.72%
鼎汉技术	**45.53%**	46.05%	45.96%	39.29%
永贵电器	**14.81%**	20.20%	17.10%	13.53%
中车时代电气	**33.59%**	32.71%	30.69%	32.24%
朗进科技	**28.53%**	27.54%	42.40%	48.48%

可比公司平均值	**36.16%**	**37.52%**	**41.50%**	**40.51%**
研奥电气	**19.28%**	**23.44%**	**21.88%**	**26.48%**

报告期内公司资产负债率水平较低且呈下降趋势，同行业可比公司中除永贵电器资产负债率低于公司外，其余可比公司资产负债率均高于公司，公司具备良好的长期偿债能力。

（三）股东权益分析

报告期内，公司的股东权益情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
股本	**5,895.00**	**8.78%**	5,895.00	10.72%	5,895.00	11.80%	5,895.00	13.09%
资本公积	**32,305.56**	**48.14%**	32,305.56	58.74%	32,305.56	64.66%	32,305.56	71.76%
其他综合收益	**1,115.22**	**1.66%**	2,010.50	3.66%	-	-	-	-
盈余公积	**1,561.24**	**2.33%**	1,561.24	2.84%	1,187.78	2.38%	788.41	1.75%
未分配利润	**13,293.81**	**19.81%**	13,223.62	24.04%	10,574.33	21.16%	6,031.69	13.40%
归属于母公司股东权益	**54,170.83**	**80.72%**	**54,995.92**	**100.00%**	**49,962.67**	**100.00%**	**45,020.66**	**100.00%**
少数股东权益	**54,170.83**	**80.72%**	-	-	-	-	-	-
股东权益合计	**67,112.97**	**100.00%**	**54,995.92**	**100.00%**	**49,962.67**	**100.00%**	**45,020.66**	**100.00%**

1、股本变动情况

报告期各期末，公司股本均为 5,895.00 万元，未发生变动。

2、资本公积变动情况

报告期内，公司资本公积均为 32,305.56 万元，其中资本溢价 31,845.05 万元，其他资本公积 460.51 万元。

3、盈余公积变动情况

报告期各期末，公司盈余公积余额全部为法定盈余公积，分别为 788.41 万元、1,187.78 万元、1,561.24 万元**和 1,56124 万元.**。根据公司法、公司章程的规定，公司按净利润的 10%提取法定盈余公积金，法定盈余公积累计额达到公司注册资本 50%以上的不再提取，公司在提取法定盈余公积后，可提取任意盈余公积。

4、未分配利润变动情况

报告期内，公司未分配利润情况如下所示：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
调整前上年末未分配利润	13,223.62	10,574.33	6,031.69	1,813.48
同一控制下企业合并追溯调整	-	-	-	-
调整后年初未分配利润	13,223.62	10,574.33	6,031.69	1,813.48
加：本年归属于母公司股东的净利润	3,017.69	5,970.25	4,942.01	4,792.40
减：提取法定盈余公积	-	373.46	399.37	574.19
应付普通股股利	2,947.50	2,947.50	-	-
期末未分配利润	**13,293.81**	**13,223.62**	**10,574.33**	**6,031.69**

报告期各期末，公司未分配利润余额分别 6,031.69 万元、10,574.33 万元、13,223.62 万元**和 13,293.81 万元**，随公司经营积累呈持续增长趋势。

（四）报告期内实际股利分配情况

1、2019 年 3 月 25 日，公司召开第一届董事会第 12 次会议，审议通过《关于 2018 年度利润分配方案的预案》，决议以截至 2018 年 12 月 31 日公司总股本 58,950,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 5 元（含税），共计派发现金股利 29,475,000.00 元（含税），本年度不进行资本公积转增股本。2019 年 4 月 15 日，公司召开 2018 年度股东大会审议并批准上述利润分配方案。截至 2019 年 5 月 21 日，本次利润分配方案已实施完毕。

2、2020 年 3 月 27 日，公司召开第二届董事会第 4 次会议，审议通过《关于 2019 年度利润分配方案的预案》，决议以截至 2019 年 12 月 31 日公司总股本 58,950,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 5 元（含税），共计派发现金股利 29,475,000.00 元（含税），剩余未分配利润结转下一年度，本次利润分配不送股、不进行资本公积转增股本。2020 年 4 月 10 日，公司召开 2019 年度股东大会审议并批准上述利润分配方案。截至 2020 年 5 月 22 日，本次利润分配方案已实施完毕。

（五）现金流量分析

报告期内，公司现金流量基本情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动产生的现金流量净额	4,245.43	2,523.88	1,205.80	5,458.44
投资活动产生的现金流量净额	-1,366.05	-1,323.38	-1,843.03	973.59
筹资活动产生的现金流量净额	-2,947.50	-2,006.65	1,234.45	-5,429.21

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	-68.12	-806.15	597.22	1,002.82
加：期初现金及现金等价物余额	1,688.71	2,494.86	1,897.63	894.82
期末现金及现金等价物余额	1,620.59	1,688.71	2,494.86	1,897.63

1、经营活动产生的现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量明细如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	14,991.32	29,405.37	34,212.33	35,772.26
收到其他与经营活动有关的现金	46.70	220.50	487.42	162.83
经营活动现金流入小计	**15,038.02**	**29,625.87**	**34,699.75**	**35,935.09**
购买商品、接受劳务支付的现金	5,064.52	13,139.72	19,060.63	16,973.71
支付给职工以及为职工支付的现金	3,078.76	7,489.09	7,801.19	7,084.93
支付的各项税费	1,708.49	3,701.39	4,047.57	3,343.34
支付其他与经营活动有关的现金	940.82	2,771.79	2,584.56	3,074.67
经营活动现金流出小计	**10,792.59**	**27,101.99**	**33,493.95**	**30,476.65**
经营活动产生的现金流量净额	**4,245.43**	**2,523.88**	**1,205.80**	**5,458.44**

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与各期营业收入的比例分别为 97.98%、97.81%、79.28%和 96.28%，销售回款情况整体较好，优于同行业可比公司平均水平，具体对比情况如下表所示：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
今创集团	75.05%	76.37%	99.96%	71.35%
康尼机电	67.63%	95.17%	90.96%	98.16%
鼎汉技术	113.46%	100.79%	105.09%	106.23%
永贵电器	110.90%	80.41%	79.46%	60.36%
朗进科技	32.40%	39.80%	89.48%	74.91%
可比公司平均值	**79.89%**	**78.51%**	**92.99%**	**82.20%**
研奥电气	**96.28%**	**79.28%**	**97.81%**	**97.98%**

注：中车时代电气未披露销售商品、提供劳务收到的现金指标。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额均为正值，与各期净利润之比分别为 1.13、0.24、0.42 和 1.41，净利润与经营活动产生的现金流量净额的关系如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	**3,017.69**	**5,970.25**	**4,942.01**	**4,778.10**
加：信用减值损失	128.24	401.22	-	-

资产减值损失	**134.30**	183.58	216.90	411.54
固定资产折旧	**444.94**	859.86	770.80	683.78
无形资产摊销	**46.32**	86.56	79.35	69.63
长期待摊费用摊销	**20.89**	41.79	24.19	17.97
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）	**2.43**	0.68	-	-0.09
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	**-**	35.49	1.73	-0.07
财务费用（收益以“－”号填列）	**-**	37.16	53.62	187.75
投资损失（收益以“－”号填列）	**-382.53**	-393.42	-354.56	-679.62
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	**-27.16**	5.88	1.73	-234.91
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	**-**	-	-	-
存货的减少（增加以“－”号填列）	**-1,517.61**	1,129.56	-292.52	-1,924.52
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填	**-2,132.66**	-5,579.77	-3,618.32	-3,757.33
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填	**4,510.57**	-276.94	-626.34	5,906.21
经营活动产生的现金流量净额	**4,245.43**	**2,523.88**	**1,205.80**	**5,458.44**

2018 年经营活动产生的现金流量净额与净利润之比下降，主要系公司当期现金支付的采购款项较高，经营性应付项目大幅减少所致；2019 年占比有所增加，主要系当期采购总额下降，同时采用应收票据背书转让支付采购款的金额增加，购买商品、接受劳务支付的现金减少所致。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内公司投资活动产生的现金流量明细如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
取得投资收益收到的现金	**10.79**	388.74	354.56	596.30
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	**0.15**	8.40	0.20	1,584.92
收到其他与投资活动有关的现金	**8,700.00**	14,048.22	3,310.00	5,800.00
投资活动现金流入小计	**8,710.94**	**14,445.36**	**3,664.76**	**7,981.22**
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	**76.98**	920.53	1,297.79	894.10
投资支付的现金	**-**	-	-	313.53
支付其他与投资活动有关的现金	**10,000.00**	14,848.22	4,210.00	5,800.00
投资活动现金流出小计	**10,076.98**	**15,768.75**	**5,507.79**	**7,007.63**
投资活动产生的现金流量净额	**-1,366.05**	**-1,323.38**	**-1,843.03**	**973.59**

报告期内，公司取得投资收益收到的现金分别为 596.30 万元、354.56 万元、388.74 万元**和 10.79 万元**，主要为九台农商行股东分红和少量理财产品收益。2017 年公司处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额为 1,584.92 万元，主要系公司转让持翰森担保 15%股权所取得的价款。报告期内公司收到其他与投资活动有关的现金分别为 5,800.00 万元、3,310.00 万元、14,048.22 万元和 **8,700.00 万元**，全部为赎回理财产品收到的款项。

报告期内，公司购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金为 894.10 万元、1,297.79 万元、920.53 万元和 **76.98 万元**，主要用于购置正常生产经营过程中所需的各类设备。2017 年公司投资支付的现金为 313.53 万元，系公司在 2017 年 12 月受让李谋兵所持成都研奥 30%股权所支付的价款。报告期内，公司支付其他与投资活动有关的现金分别为 5,800.00 万元、4,210.00 万元、14,848.22 万元**和 10,000.00 万元**，主要系购买理财产品所支付的现金。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内公司筹资活动产生的现金流量明细如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
吸收投资收到的现金	-	-	-	150.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	150.00
取得借款收到的现金	-	2,373.01	3,287.79	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流入小计	**-**	**2,373.01**	**3,287.79**	**150.00**
偿还债务支付的现金	-	1,395.00	2,000.00	5,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	**2,947.50**	2,984.66	53.33	579.21
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**2,947.50**	**4,379.66**	**2,053.33**	**5,579.21**
筹资活动产生的现金流量净额	**-2,947.50**	**-2,006.65**	**1,234.45**	**-5,429.21**

报告期内，公司筹资活动现金流入分别为 150.00 万元、3,287.79 万元、2,373.01 万元和 **0 万元**，其中：2017 年全部为子公司成都研奥吸收少数股东投资收到的现金，2018 年、2019 年主要是公司为满足资金需求向银行短期借款和办理应收账款保理收到的款项。

报告期内，公司偿还债务支付的现金分别为 5,000.00 万元、2,000.00 万元、

1,395.00 万元**和 0 万元**，2017 年和 2018 年主要为偿还银行短期借款，2019 年主要为应收账款保理到期后向银行支付的款项。报告期内，公司分配股利、利润或偿付利息支付的现金分别为 579.21 万元、53.33 万元、2,984.66 万元**和 2,947.50** 万元，2019 年、**2020 年上半年**金额较大主要系支付股东分红款所致。

（六）未来重大资本性支出

截至本招股说技明书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出主要为本次发行股票募集资金拟投资的城轨车辆电气设备生产线智能化升级改造项目、高铁检修生产线升级改造项目和研发中心建设项目。除本次发行股票募集资金拟投资项目外，公司暂无其他可预见的重大资本性支出计划，有关本次发行股票募集资金拟投资项目的具体情况请参见本招股说明书“第九节、二、募集资金投资项目的具体情况”。

（七）流动性风险分析

报告期内，公司盈利能力良好且销售回款比例较高，负债结构以应付票据、应付账款等经营性负债为主，无大额银行贷款等借款，各项偿债能力指标均优于同行业可比上市公司，不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项，流动性无重大变化或风险。

（八）公司在持续经营能力方面的风险因素及管理层自我判断

1、持续经营能力方面存在的重大不利变化或风险因素

对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素包括但不限于经营风险、财务风险、募集资金使用风险等，详见本招股说明书“第四节 风险因素”中披露的相关内容。

2、管理层自我评判的依据

报告期内公司经营规模不断扩大，公司资产质量、财务状况和盈利能力良好，公司的经营模式、产品或服务的品种结构未发生重大变化；公司的行业地位及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、专有技术等重要资产或者技术的取得或者使用不存在重大不利变化；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财务报表范围以外的投资收益。综上，公司具有持续经营能

力，不存在持续经营能力方面的重大不利变化或风险因素。

3、保荐机构核查意见

保荐机构经核查后认为：公司符合《公司法》、《证券法》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年修订）》等法律法规及规范性文件规定的首次公开发行股票并在创业板上市的要求；发行人的主要业务和募投项目面临良好的政策环境和市场机遇，发展前景良好；发行人报告期内持续稳定的盈利能力为发行人的成长性提供了良好的基础；发行人良好的自主创新能力和核心技术储备，为发行人未来的持续创新和成长提供了有力保障。基于上述因素，保荐机构认为发行人具有良好的可持续发展能力、成长性和自主创新能力。

十四、期后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在应披露的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，公司不存在或有事项或其他重要事项。

（三）重大担保、诉讼、其他或有事项和期后事项

截至本招股说明书签署日，公司及公司控股股东、实际控制人、子公司，及公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员均不存在尚未了结的或可预见的对财务状况、盈利能力及持续经营产生重大影响的重大担保、诉讼、其他或有负债和重大期后事项。

十五、盈利预测

公司未编制盈利预测报告。

十六、财务报告审计截止日后的财务及经营状况

（一）报告审计基准日后的主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为 2020 年 6 月 30 日。审计截止日后，发行人公司经营模式、主要客户群体及供应商等保持稳定，主要产品销售价格、主要核

心业务人员及其他可能影响投资者判断的重大事项等方面均未发生重大变化。2020 年年初以来受新冠肺炎疫情影响，公司及下游客户的生产经营均受到一定程度的影响。目前国内疫情已得到有效控制，公司及主要客户、供应商均已复工复产，公司生产经营情况正常，新冠疫情不会对公司的持续经营能力产生重大不利影响，公司生产经营的内外部环境未发生重大不利变化。

（二）2020 年 1-9 月经营业绩预计情况

目前国内新冠肺炎疫情已得到有效控制，对公司经营业绩的不利影响将逐步消除。公司预计 2020 年 1-9 月可实现营业收入约为 25,068 万元至 26,068 万元，较上年同期的变动幅度为-5.57 至-1.80%；归属于母公司股东的净利润为 4,449 万元至 4,609 万元，较上年同期的变动幅度为 5.78 至 9.58%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 4,417 至 4,577 万元，较上年同期的变动幅度为 6.82%至 10.69%。前述财务数据为公司初步预计情况，未经会计师审计，且不代表公司所做的盈利预测。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用基本情况

（一）资金募集规模

2019 年 6 月 10 日，公司召开 2019 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在创业板上市的议案》。公司本次拟公开发行不超过 1,965.00 万股股票，占发行后总股本的 25.00%，募集资金总额将根据发行时的市场状况及询价情况最终确定。本次发行新股的实际募集资金扣除发行费用后，将全部用于与公司主营业务相关的项目和补充营运资金。

（二）募集资金用途

公司本次发行新股募集资金的投资项目已经获公司董事会、股东大会审议通过，并由公司董事会负责具体实施。本次新股发行成功后，公司计划使用全部募集资金净额投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟投入募集资金数额
1	城轨车辆电气设备生产线智能化升级改造项目	11,909.20	11,000.00
2	高铁检修生产线升级改造项目	15,116.14	15,000.00
3	研发中心建设项目	6,360.10	6,000.00
4	补充流动资金	8,000.00	8,000.00
合计		**41,385.44**	**40,000.00**

（三）实际募集资金量与项目投资需求出现差异时的安排

在募集资金到位前，公司将根据实际运营的需要，以自筹资金先行投入并实施上述项目，待募集资金到位后，按募集资金使用管理的相关规定置换本次发行前已投入使用的自筹资金。若实际募集资金净额不能满足上述全部项目的投资需要，资金缺口将通过自筹资金予以解决。若本次募集资金最终超过项目所需资金，超出部分将用于偿还公司银行贷款或补充公司流动资金。

（四）募集资金投资项目备案及环境评价情况

本次募集资金投资项目均已按照国家投资管理相关法律、法规和规章的规定办理了备案手续，并取得相应的备案信息登记表，并均已取得项目实施所在地环

境保护局从环境评价角度出具的同意批复或备案文件，具体如下：

序号	项目名称	备案文号	环保批文
1	城轨车辆电气设备生产线智能化升级改造项目	《吉林省企业投资项目备案信息登记表》（编号：20190429220106031014 02）	长环绿建（表）[2019]19 号
2	高铁检修生产线升级改造项目	《吉林省企业投资项目备案信息登记表》（编号：20190429220106031014 01）	建设项目环境影响登记表（备案号：201922010600000057）
3	研发中心建设项目	《吉林省企业投资项目备案信息登记表》（编号：20190429220106031014 03）	长环绿建（表）[2019]20 号

（五）募集资金的专户存储安排

为规范公司募集资金的管理，提高募集资金使用效率，切实保护投资者合法利益，公司根据《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》等有关法律、法规和规范性文件的规定，并结合公司实际情况，股东大会审议并通过了《募集资金管理制度（草案）》，明确规定公司上市后建立并严格执行募集资金专项存储制度，将新股发行募集资金存放于董事会决定的专项账户中，集中管理，做到专款专用。

二、募集资金投资项目的具体情况

（一）城轨车辆电气设备生产线智能化升级改造项目

1、项目概述

本项目拟对公司现有城轨车辆电气设备生产线进行智能化升级改造，主要投资内容包括购买生产设备、检测设备、环保设备等。项目计划总投资 11,909.20 万元，实施主体为研奥电气，实施地点位于长春市绿园经济开发区公司主厂区，预计建设周期为 24 个月，完全达产后预计产能每年将新增电气控制系统 120 套和司机操控系统 120 套。

2、项目实施背景

近年来随着我国经济高速增长和城市化进程的快速推进，我国有大量城市进

入高速发展和快速扩展期，随之而来的人口膨胀、环境污染、道路拥堵、资源短缺等问题也更加严重，建立高效快捷的城市公共交通体系成为解决问题的重要途径。相比其他交通工具，城市轨道交通具有运量大、速度快、安全性高、出行便捷、低碳环保和节约用地等特点。同时，轨道交通建设带动城市空间布局的优化与调整，引导城市可持续发展，特别是对促进城市土地的节约集约利用、缓解“城市病”、拉动城市经济增长等方面有着重要意义。在此背景下，发展城市轨道交通成为各大城市公共交通体系的必然选择。

近年来公司产能利用率呈现连续饱和状态，2017 年、2018 年和 2019 年公司车辆电气设备的产能利用率分别为 113.77%、103.17%和 105.34%。未来随着我国轨道交通建设的持续发展，轨道交通装备新增市场及存量市场规模将继续扩大，公司现有产能将无法满足公司未来发展需求，制约公司获取新增市场份额的能力。通过本次募集资金，公司将升级优化当前生产线，扩充现有产能，对公司把握市场快速发展机遇期、抢占未来市场份额具有极为重要的战略意义。

3、项目可行性分析

（1）项目建设符合国家产业政策导向

轨道交通作为一种先进的交通运输方式，得到了国家产业政策的大力支持，为行业发展提供了良好的政策环境。近年来涉及鼓励发展轨道交通产业的政策及发展规划主要包括《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》、《国家铁路“十三五”发展规划》、《十三五现代综合交通运输体系发展规划》、《交通基础设施重大工程建设三年行动计划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》等等，上述利好政策的推出为轨道交通产业的发展创造了良好的政策氛围。本项目为轨道交通装备制造业务，属于国家产业政策所鼓励的方向，项目符合国家产业政策导向。

（2）公司优质客户资源丰富，项目辐射区域市场需求巨大

近年来我国拥有城市轨道交通的城市及总运营里程均在持续增长，从已开通线路的地域分布上来看，目前我国已建成运营的城市轨道交通线路主要集中在华北、华东、华南地区的发达城市。一方面，近年来以成都、重庆、武汉为代表的中西部地区和以长春、沈阳为代表的东北地区的城市轨道交通发展速度较快，正成为带动城市轨道交通装备市场增长的新动力。另一方面，北京、上海、深圳、

广州等地的城市轨道交通网络已经基本成型，随着运营经验和技术的不断提升，车辆运行密度也在不断增长，从而拉动轨道交通装备市场需求的不断增长。

根据公司制定的发展战略，公司将以长春市的主厂区作为辐射东北、华北、华东地区城轨市场的重要依托，同时成都新厂区作为开发西南、中部、华南地区市场的主要基地。本项目将对公司目前长春市主厂区进行产能扩充和升级改造，提升产能和生产效率，从而进一步巩固和提升公司在东北、华北、华东地区的市场地位。

（3）公司拥有充足的技术储备

公司从成立之初即把创新、研发及人才培养作为企业发展的主要目标。经过多年努力，公司人才队伍不断壮大，人才结构日益合理，科研能力与丰富的运行、设计和制造经验有机结合，成为助推公司发展的强大动力。公司每年在技术创新和产品开发方面投入大量人力、物力、财力，专业化的研发团队和持续的费用投入保障了公司产品技术的先进性。由于轨道交通行业对设备安全性有特殊要求，充足的技术储备和良好的声誉是公司在轨道交通设备行业获得可持续发展的重要保障。

该项目系公司现有主营业务的产能扩张和优化升级，项目实施所需的研发技术、生产工艺与公司现有业务基本一致，因此公司具备项目实施所需的技术储备和研发实力。

4、项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本项目系公司现有主营业务的产能扩充和优化升级，与公司现有主营业务保持一致。项目实施所需的研发技术、生产工艺与公司现有核心技术基本一致，是在公司现有技术和工艺基础上进行的优化升级。

5、投资概算及进度

单位：万元

序号	项目	投资金额	金额占比	投资进度	
				第一年	第二年
1	硬件设备购置及安装	8,019.26	67.34%	4,009.63	4,009.63
2	基本预备费	400.96	3.37%	200.48	200.48
3	铺底流动资金	3,488.97	29.30%	-	3,488.97
项目总投资		**11,909.20**	**100.00%**	**4,210.11**	**7,699.08**

6、项目建设方案

（1）项目选址

本项目选址为公司位于长春市绿园经济开发区主厂区的空闲土地，对应的不动产权证书为“吉（2017）长春市不动产权第 0024930 号”、“吉（2017）长春市不动产权第 0024961 号”、“吉（2017）长春市不动产权第 0024971 号”和“吉（2017）长春市不动产权第 0024965 号”，土地获取方式为出让取得，土地用途为工业用地。

（2）生产工艺

本项目为公司现有生产线的智能化升级改造和产能扩增，项目生产工艺与公司现有生产工艺基本一致，具体情况请参见本招股说明书“第六节、（四）主要产品或服务的工艺流程”的相关内容。

（3）生产设备

本项目预计所需投入的主要生产设备情况如下表所示：

单位：台、套、个、万元

序号	类别	设备	品牌/型号	数量	单价	金额
1	生产线智能化改造	照相机	索尼 A7RM3	4	2.25	9.00
2	生产线智能化改造	摄像机	索尼 ax700	2	1.38	2.76
3	生产线智能化改造	生产现场指导智能看板	-	32	1	32.00
4	生产线智能化改造	工艺处理管理系统	-	2	96	192.00
5	生产线智能化改造	产品全生命周期智能监控系统	-	1	474	474.00
6	生产线智能化改造	产品质量智能反馈及分析系统	-	1	208	208.00
7	生产线智能化改造	生产绩效分析系统	-	1	86	86.00
8	装配设备及工具	扭矩扳手	数显	50	0.25	12.50
9	装配设备及工具	DMC 钳子	DMC	50	0.35	17.50
10	装配设备及工具	非预绝缘压接钳	菲尼克斯	60	0.25	15.00
11	装配设备及工具	充电式液压钳	森波尔	5	3	15.00
12	装配设备及工具	电动螺丝刀	儒法	80	0.5	40.00

13	装配设备及工具	预绝缘压接钳	菲尼克斯	60	0.25	15.00
14	装配设备及工具	扎带枪	海尔曼	30	0.2	6.00
15	装配设备及工具	管状压线钳子	菲尼克斯	80	0.12	9.60
16	装配设备及工具	热刀	德国	20	0.2	4.00
17	装配设备及工具	剥线机	魏德米勒	20	2.3	46.00
18	装配设备及工具	彩色图像打印机	Gerber Edge FX/P8294+Omega2A/P83052A	1	12.8	12.80
19	装配设备及工具	图形雕刻机	Gerber enVision375	1	11	11.00
20	装配设备及工具	激光打标机	-	1	23	23.00
21	装配设备及工具	大方线剥线机	-	1	50	50.00
22	装配设备及工具	单面线号打印机	A4+M	1	3.5	3.50
23	装配设备及工具	剪剥机	-	3	5	15.00
24	装配设备及工具	屏蔽电缆剥线机	-	1	40	40.00
25	装配设备及工具	压线机	菲尼克斯	7	5	35.00
26	装配设备及工具	双面套管打印机	凯博	2	10	20.00
27	装配设备及工具	全自动剥线压线机	菲尼克斯	3	18	54.00
28	装配设备及工具	自动拉铆点胶机	-	1	135	135.00
29	检测实验类	磁粉探伤仪	-	1	1.6	1.60
30	检测实验类	粗糙度测试仪	-	1	8	8.00
31	检测实验类	空调试验台	-	1	30	30.00
32	检测实验类	电子万能试验机	-	1	35	35.00
33	检测实验类	切割机+镶嵌机	-	1	20	20.00
34	检测实验类	焊接平台	-	1	3	3.00
35	检测实验类	金属材料冲击性能检验（冲击、拉床、显示一体机）	-	1	65	65.00
36	检测实验类	全自动维氏硬度计	-	1	12	12.00
37	检测实验类	数字超声波探伤仪	-	1	5	5.00

38	检测实验类	元器件检测试验台	-	1	72	72.00
39	检测实验类	线束测试仪	-	2	272	544.00
	检测实验类	直读光谱仪	-	1	45	45.00
40	检测实验类	拉力试验机	0-500N▪m	5	2	10.00
41	检测实验类	电子显微镜	-	1	48	48.00
42	检测实验类	产品影像高精度记录系统（含存储服务器）	-	1	265	265.00
43	检测实验类	冲击振动试验台	10T	1	240	240.00
44	检测实验类	淋雨试验间改造	-	1	20	20.00
45	检测实验类	微焦点 X 射线数字成像检测系统 X-RAY 检测仪	AX8200	2	38	76.00
46	检测实验类	AOI（自动光学检测）测试仪	-	1	95	95.00
47	生产线升级	激光切割机	-	1	320	320.00
48	生产线升级	数控龙门铣床	4*8	1	162	162.00
49	生产线升级	蓄电池平衡重式叉车（2 吨 ）	2T	1	30	30.00
50	生产线升级	半自动悬臂吊（焊接）	2T	4	18	72.00
51	生产线升级	逆变交直流氩弧焊机	-	10	3.5	35.00
52	生产线升级	产品标识金属打标机	-	1	2	2.00
53	生产线升级	激光焊接机器人系统	-	2	112	224.00
54	生产线升级	电弧焊焊接机器人系统	-	6	40	240.00
55	生产线升级	全自动线束生产线	-	2	850	1,700.00
56	生产线升级	线束智能仓库	-	1	125	125.00
57	生产线升级	铝产品焊接场地及环境改造	-	1	55	55.00
58	生产线升级	1 号厂房气路改造升级	-	1	35	35.00
59	基础设施	电力稳压系统改造升级	-	1	327	327.00
60	表面处理	除尘室	-	1	11.5	11.50
61	表面处理	喷漆室	-	2	29	58.00

62	表面处理	流平室（1）	-	1	7.2	7.20
63	表面处理	流平室（2）	-	1	9.2	9.20
64	表面处理	油漆烘干炉	-	1	163	163.00
65	表面处理	悬挂输送线系统	-	1	27	27.00
66	表面处理	空调送风系统	-	1	92	92.00
67	表面处理	电器控制系统	非标	1	21.6	21.60
68	表面处理	废气处理设备	-	1	96.8	96.80
69	表面处理	喷漆机械手	-	4	72.6	290.40
70	表面处理	除 尘 室	-	1	10.5	10.50
71	表面处理	大旋风回收粉房	-	1	32.7	32.70
	表面处理	喷粉室围房	-	1	10	10.00
72	表面处理	粉末固化炉	-	1	97	97.00
73	表面处理	悬挂输送机	-	1	16.5	16.50
74	表面处理	电器控制系统	-	1	9.6	9.60
75	表面处理	喷粉枪	-	4	5	20.00
76	表面处理	往复机及自动识别（光栅识别含电气控制）产品尺寸系统	-	2	39	78.00
77	环保设备	环保设备	非标	1	463	463.00
合计		-	-	-	-	8,019.26

（4）环保情况

本项目运营过程中产生的废水、废气、固体废弃物及噪音污染较小，已于2019 年 6 月获得长春市生态环境局绿园区分局出具的《关于城轨车辆电气设备生产线智能化升级改造项目环境影响报告表的批复》（长环绿建（表）[2019]19号）。公司将严格按照我国环境保护法律法规的要求落实项目环境管理、环境监测以及污染物排放总量控制的各项要求，严格执行环保设施与主体工程同时建设、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。通过采取上述措施，项

目实施后产生的污染能够得到有效治理，污染物经处理后均能达到国家规定标准。

（5）投产计划

本项目预计建设周期为 2 年，并将在第 3 年开始部分投产，第 5 年实现完全投产，具体如下表所示：

单位：台

产品名称	第三年		第四年		第五年及以后	
	产量	达产率	产量	达产率	产量	达产率
电气综合柜	120	50%	192	80%	240	100%
司机室电气控制柜	120	50%	192	80%	240	100%
客室电气控制柜	360	50%	576	80%	720	100%
TCMS 柜	240	50%	384	80%	480	100%
空调控制柜	360	50%	576	80%	720	100%
蓄电池箱	120	50%	192	80%	240	100%
应急通风逆变器箱	360	50%	576	80%	720	100%
司机操作台	48	40%	96	80%	120	100%

7、项目建设进度

本项目计划建设周期为 2 年，建设过程包括设备询价与采购、设备安装与调试、生产线试运行、竣工验收五项内容，具体建设进度情况预计如下：

建设内容	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q1	Q2
设备询价、采购								
设备安装、调试								
生产线试运行								
竣工验收								

8、项目经济效益测算

本项目建设期为 2 年，第 3 年开始部分投产，预计第 3 年、第 4 年和第 5 年及以后的达产率分别为 40%、80%和 100%，完全达成后预计每年可增加营业收入 13,280.55 万元，每年增加净利润 3,295.16 万元，项目投资税后财务内部收

益率预计为 17.89%，项目税后投资回收期预计为 7.71 年（含两年建设期）。

（二）高铁检修生产线升级改造项目

1、项目概述

本项目拟对公司现有轨道交通车辆检修业务生产线进行升级改造，主要投资内容包括对高铁检修厂房建设及装修、购置配套硬件（检修设备）及软件等。项目计划总投资 15,116.14 万元，实施主体为研奥电气，实施地点位于长春市绿园经济开发区中研路 1999 号，预计建设周期为 24 个月，完全达产后预计每年将新增 96 列高铁车辆检修能力。

2、项目实施背景

随着我国高速铁路和城市轨道交通建设的不断推进，我国高速铁路车辆及城轨车辆的保有量正日益增长，除新建线路和已有线路车辆密度增加对轨道交通车辆装备市场的需求拉动外，日益庞大的存量车辆维保市场将成为轨道交通装备制造企业收入增长的重要来源之一。根据国家铁路局统计数据，2010-2019 年间我国动车组数量从 4,408 辆增长至 29,319 辆，复合增长率达 23.43%。

报告期内研奥检修收入规模较小，但根据研奥检修目前取得的销售订单情况和未来市场发展前景判断，高铁检修业务在未来具有广阔的市场前景。研奥检修的检修业务受目前检测设备、生产设备以及实验装置的限制，在检修产能、检修内容、检修技术等方面难以满足未来我国轨道车辆检修市场的需求，如果不及时进行改造升级，公司未来将在轨道车辆维保市场的竞争中处于不利地位。

3、项目可行性分析

（1）轨道车辆维保市场前景广阔

近年来，我国城市轨道交通和高速铁路交通运营里程均保持快速增长趋势，已开通或计划开通城市轨道交通的城市数量不断增长，国内高速铁路运营里程已位居世界第一，我国城轨车辆和高铁车辆保有量也保持了快速增长趋势。作为关系众多乘客生命安全的公众交通工具，轨道运营车辆日常和定期的检修和维护是非常重要且必要的。随着轨道车辆保有量的持续增长，车辆日常检修维护需求势必随之增长，并且将有大批新车将陆续进入定期检修阶段，因此轨道车辆未来维保市场具有极为广阔的发展前景。

（2）公司具备项目实施所需的人才队伍、技术储备和丰富经验

公司注重研发人员的培养与引进，现已拥有一支专业技术齐备、核心技术人员突出、具备较强凝聚力和创造力并有着丰富实践经验的技术人才队伍。公司经营管理层核心成员大多具有超过 20 年以上的轨道交通装备行业工作经验，对我国轨道交通产业政策、发展历史及现状有着深刻的理解，对行业未来发展趋势有着准确的判断。公司在轨道交通电气设备制造领域已有三十余年的研发生产经验，相关经验在车辆电气设备检查与维修领域同样具备极高的借鉴意义，可以为研奥检修开展检修业务提供必要的技术指导和支持。

4、项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本项目是对研奥检修现有检修业务的升级改造，通过更新设备、优化工艺等方式扩充公司检修业务产能、丰富检修业务内容、提升检修工作效率，进而实现增强研奥检修在轨道车辆维保市场的竞争实力，提升市场份额，把握我国轨道车辆维保市场快速发展的机遇期。本项目所涉及的生产工艺和技术系对研奥检修现有检修业务技术基础上进行的优化延伸，同时也会借鉴公司在轨道车辆电气设备领域积累的生产研发经验，实现检修业务与公司其他业务板块间核心技术之间的相互交流、协同发展。

5、项目投资概算

单位：万元

序号	项目	投资金额	金额占比	投资进度	
				第一年	第二年
1	建筑工程投资	7,100.00	46.97%	5,680.00	1,420.00
2	硬件设备购置及安装	2,346.09	15.52%	1,173.05	1,173.05
3	基本预备费	472.30	3.12%	342.65	129.65
4	铺底流动资金	5,197.75	34.39%	-	5,197.75
项目总投资		**15,116.14**	**100.00%**	**7,195.70**	**7,920.45**

6、项目建设方案

（1）项目选址

本项目选址为公司位于长春市绿园经济开发区主厂区的空闲土地，对应的不动产权证书为“吉（2017）长春市不动产权第 0024930 号”、“吉（2017）长春市

不动产权第 0024961 号”、“吉（2017）长春市不动产权第 0024971 号”和“吉（2017）长春市不动产权第 0024965 号”，土地获取方式为出让取得，土地用途为工业用地。

（2）建筑工程

本项目建筑工程投资总额为 7,100.00 万元，占项目投资总额的 46.97%，主要包括厂房主体建设及装修、施工设计等前期费用、外墙地面等后期费用、园区公辅配套工程升级等投资内容，具体明细如下所示：

序号	投资明细	建筑/装修面积（平方米）	单价（元/平米）	投资金额（万元）
1	厂房主体建设及装修	20,000	2,525.00	5,050.00
2	施工图设计、审图及基础设施配套等前期费用	20,000	225.00	450.00
3	外墙、地面等后期费用	20,000	300.00	600.00
4	道路、绿化、电力增容、外墙养护、下水管网及污水处理等园区公辅配套工程升级	-	-	1,000.00
合计				**7,100.00**

（3）生产工艺

本项目系对高铁检修生产线的优化升级改造，项目实施所需的主要工艺流程与公司现有生产工艺基本一致，具体情况请参见本招股说明书“第六节、（四）主要产品或服务的工艺流程”的相关内容。

（4）生产设备

本项目预计所需投入的主要生产设备情况如下表所示：

单位：万元

序号	类别	设备	型号规格	单位	数量	单价	金额
1	装配设备及工具	剥线机	WF1000	台	15	4.90	73.50
2	装配设备及工具	切线机	CUTFOX10	台	12	3.40	40.80
3	装配设备及工具	直接驱动端子压接机（含模具）	DT3000	台	2	5.60	11.20
4	装配设备及工具	电子压接机	CF500	台	6	4.80	28.80

5	装配设备及工具	剥线机	POWERSTRIPPER16.0	台	4	2.80	11.20
6	装配设备及工具	线号板打印机	莫尔塑料 86625105	台	3	9.10	27.30
7	装配设备及工具	充电式裸端头液压钳	B51 50KN	台	5	3.10	15.50
8	装配设备及工具	电动液压泵/分体式液压钳	CPE-1/ RHC131L	台	2	6.20	12.40
9	装配设备及工具	线槽切割器	PS CDM	台	2	0.81	1.62
10	装配设备及工具	基础工装	-	套	1	120	120
11	装配设备及工具	基础工具	-	套	1	220	220
12	装配设备及工具	气动压接机	WA27F	台	3	1.50	4.50
13	装配设备及工具	导轨切割机	PPSCLASSIC/1206256	台	2	2.30	4.60
14	装配设备及工具	双面线号打印机	XD4T	台	2	7.04	14.08
15	装配设备及工具	端子排标识打印机	菲尼克斯	台	2	3	6
16	装配设备及工具	3D 打印机	-	台	1	17	17
17	装配设备及工具	剥线机（35-90 平）	泰科	台	2	35	70
18	装配设备及工具	电动切刀	BMC-50	台	3	1.30	3.90
19	装配设备及工具	激光打标机	F6120	台	1	2.75	2.75
20	检测实验类	线束测试仪	2115-GK	台	4	120	480
21	检测实验类	拉力测试仪	CMT4304	台	1	9.90	9.90
22	检测实验类	交直流断路器接触器试验台	-	台	4	70	280
23	检测实验类	智能低电流电阻测试仪	TH2512	台	3	0.50	1.50
24	检测实验类	直流电源	0-42V 0-350A	台	2	2.10	4.20
25	检测实验类	色差计	CR-10PLUS	台	1	1.10	1.10
26	检测实验类	涂层测厚仪	TT260	台	1	0.39	0.39
27	检测实验类	交流耐压测试仪	AIP9605	台	3	0.26	0.78
28	检测实验类	光泽度测试仪	WGG60-E4	台	1	0.20	0.20
29	检测实验类	照度仪	LX1010B	个	10	0.05	0.50
30	检测实验类	扭矩测试仪	Trucheckplus 350n.m	台	1	1.20	1.20
31	检测实验类	立式空调（调试环境要求）	-	台	3	1	3
32	检测实验类	电动扭矩扳手	泛音	个	40	1.50	60
33	检测实验类	端子压接标准分析检测仪	-	台	6	0.50	3
34	检测实验类	X 光扫描机	AX8200T	台	4	33	132
35	检测实验类	扭矩扳手	0-25N	台	5	0.20	1
36	检测实验类	福禄克线序分析仪	DTX-1800	台	2	6	12

37	办公设备类	照相机	-	台	2	0.50	1
38	办公设备类	摄像机	-	台	2	0.50	1
39	办公设备类	激光电视	-	套	2	0.70	1.40
40	办公设备类	LED 显示屏	-	台	1	10	10
41	办公软件类	正版服务器操作系统	Windows Server 企业版	套	1	13	13
42	办公软件类	部件安全检测追踪系统	-	套	1	500	500
43	基础设施类	工位展示机	-	台	8	2	16
44	仓储物流类	物流车辆	6.8 米	辆	1	20	20
45	仓储物流类	电动液压式叉车	MT15	台	6	1.80	10.80
046	仓储物流类	堆垛车	CLE1229T	台	3	3.60	10.80
47	仓储物流类	蓄电池平衡重式叉车（3 吨 ）	1276 E30S	辆	2	29	58
48	检测实验类	小拉力测试仪	-	个	2	5	10
49	装配设备及工具	扭矩测试仪	CD-100M	台	1	0.87	0.87
50	装配设备及工具	MAX 彩贴机	CPM-400H	台	1	2.60	2.60
51	装配设备及工具	剥线机	POWERSTRIPPER6.0	台	4	2.10	8.40
52	检测实验类	直流电源	0-150V 0-45A	台	2	0.95	1.90
53	检测实验类	绝缘耐压测试仪	ATP9636H	台	1	4.40	4.40
54	**合计**	-	-	-	-	-	**2,346.09**

（5）环保情况

本项目运营过程中产生的废水、废气、固体废弃物及噪音污染较小，已于 2019 年 6 月完成环境影响登记表备案手续，备案号为 201922010600000057。公司将严格按照我国环境保护法律法规的要求落实项目环境管理、环境监测以及污染物排放总量控制的各项要求，严格执行环保设施与主体工程同时建设、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

（6）投产计划

本项目预计建设周期为 2 年，并将在第 2 年开始部分投产，完全投产后预计每年能检修 96 列动车组，具体如下表所示：

产品名称	第二年		第三年		第四年		第五年及以后	
	检修量（列/年）	达产率（%）	检修量（列/年）	达产率（%）	检修量（列/年）	达产率（%）	检修量（列/年）	达产率（%）

高铁检修	28.80	30.00%	57.60	60.00%	76.80	80.00%	96	100.00%

7、项目建设进度

本项目计划建设周期为 2 年，建设过程包括建筑工程建设及装修、设备询价与采购、设备安装与调试、生产线试运行、竣工验收五项内容，具体建设进度情况预计如下：

建设内容	T+1				T+2			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q1	Q2
建筑工程建设、装修								
设备询价、采购								
设备安装、调试								
生产线试运行								
竣工验收								

8、项目经济效益测算

本项目建设期为 2 年，第 2 年开始部分投产，预计第 2 年、第 3 年、第 4 年和第 5 年及以后的达产率分别为 30%、60%、80%和 100%，完全达成后预计每年可增加营业收入 15,840.00 万元，每年增加净利润 2,677.50 万元，项目投资税后财务内部收益率预计为 12.35%，项目税后投资回收期预计为 9.09 年（含两年建设期）。

（三）研发中心建设项目

1、项目概述

本项目拟在公司长春主厂区建设研发中心，主要投资内容包括研发中心办公场地的建设及装修、购买研发设备及检测设备、研发人员的工资及相关费用等。项目计划总投资 6,360.10 万元，实施主体为研奥电气，实施地点位于长春市绿园经济开发区中研路 1999 号，预计建设周期为 36 个月。

本项目将 LCU 逻辑控制单元、蓄电池检测系统、城市轨道交通应急通风逆变系统、轨道车辆车载空气净化装置系统作为重点研发方向，项目实施后将显著提升公司电气控制系统和司控操作系统产品的技术水平和市场竞争力。

2、项目实施背景

轨道交通装备制造业属于技术密集型行业，在我国工业制造水平日益发展的背景下，轨道交通装备领域涉及的各项技术均在不断发展进步。公司在多年的发展中已形成较为完整的轨道交通装备配套产品体系和突出的技术研发优势，同时培育了一批行业经验丰富、技术水平较高的研发团队，在所处轨道交通细分产品领域具有较强的市场竞争实力和技术领先优势。但是公司在业务不断发展、客户要求日益提升、行业技术持续进步的情况下，目前的研发条件将很难满足公司未来发展的需求。如果公司技术研发能力无法跟上行业发展趋势，将难以提升甚至保持目前的市场地位。

本项目实施后，公司将进一步建设研发中心，通过在研奥电气本部建设装修研发场地、增加先进设备并引进优秀技术研发人才，围绕公司目前主营业务产品体系着力开发行业前沿技术，提升公司整体研发实力和市场竞争力，为公司未来的快速、持续发展提供技术保障。

3、项目可行性分析

（1）公司具备丰富的研发经验和稳定的研发团队

公司从事轨道交通电气设备制造业务已经有 30 余年的经验，积累了丰富的研发经验，形成了较为成熟的研发模式，同时培育了一批技术水平较高、人员稳定的研发团队。研发中心建设项目将以公司现有技术储备和研发团队为基础，根据公司现有产品体系和行业技术水平发展趋势确定具体研发方向，同时根据研发需求适时招聘各研发方向的专业技术人才，通过自主创新、引进消化吸收再创新等方式推动研发成果及时应用到产品中。公司丰富的研发经验和稳定的研发团队将为本项目的实施创造坚实的基础。

（2）项目重点研发方向与公司产品体系紧密相关

本项目确定的 LCU 逻辑控制单元、蓄电池检测系统、城市轨道交通应急通风逆变系统、轨道车辆车载空气净化装置系统等重点研发方向与公司目前主要产品紧密相关，研发方向的具体介绍参见下文“6、项目建设方案/（4）研发方向”部分的内容。公司在上述研发领域已经具备一定的研发经验和技术储备，能够有效保证研发项目的可行性。

（3）稳定的研发投入为技术研发提供了坚实保障

稳定的研发投入是公司保障自主技术创新的重要物质条件。公司历来重视技术研发，始终将研发作为保持公司核心竞争力的重要保证。近年来，公司研发投入不断加大，基础设施完善，配套设施齐备，已具备新建技术中心的各项软硬件条件。经过多年连续的技术创新，公司积累了丰富的研发流程经验、管理经验，并先后被评为省级“高新技术企业”和“省级技术中心”。公司在应急通风逆变系统产品、LCU 逻辑控制单元、蓄电池检测系统等核心部件的研究、生产、制造方面积累了大量经验，在轨道交通车辆电气控制系统方面具备较强的技术优势。

4、项目与公司现有业务、核心技术之间的关系

本项目是基于公司现有产品体系进行的前沿性技术研究和技术优化升级，旨在通过提升公司研发实力提升产品技术水平，增强公司产品的市场竞争力，从而为公司现有业务的持续发展提供坚实的技术保障。本项目所确定的重点研究方向，系在公司现有核心技术基础上进行的优化升级和前沿性拓展，能够有效提升公司的核心技术水平，丰富公司的核心技术储备。

5、项目投资概算

单位：万元

序号	项目	投资金额	金额占比	投资进度		
				第一年	第二年	第三年
1	办公场所建设	2,400.00	37.74%	2,400.00	-	-
2	研发人员工资	2,100.00	33.02%	450.00	750.00	900.00
3	设备购置及安装	1,080.10	16.98%	1,080.10	-	-
4	项目研发实施费用	780.00	12.26%	390.00	390.00	-
项目总投资		**6,360.10**	**100.00%**	**4,320.10**	**1,140.00**	**900.00**

6、项目建设方案

（1）项目选址

本项目选址为公司位于长春市绿园经济开发区主厂区的空闲土地，对应的不动产权证书为“吉（2017）长春市不动产权第 0024930 号”、“吉（2017）长春市不动产权第 0024961 号”、“吉（2017）长春市不动产权第 0024971 号”和“吉（2017）长春市不动产权第 0024965 号”，土地获取方式为出让取得，土地用途为工业用地。

（2）办公场所

本项目办公场所建设及装修预计投资为 2,400.00 万元，占项目投资总额的 37.74%，具体明细如下所示：

序号	项目	结构	建筑/装修面积（平方米）	单位（元/平米）	投资金额（万元）
1	办公室建设	钢混	4,000.00	4,500	1,800.00
2	办公室装修	钢混	4,000.00	1,500	600.00
合计					**2,400.00**

（3）研发团队

研发中心将在公司现有研发团队的基础上招聘部分专业研发人员组建新的研发团队。公司研发团队现有技术人员 62 人，在项目实施后计划扩招 30 名技术研发人员，人员招募计划和费用支出情况具体如下：

项目	T1	T2	T3	合计	备注
当期新招聘人员数量	15.00	10.00	5.00	30.00	预计 3 年内新增 30 人，人均 30 万左右。
当期末累计新增研发人员数量	15.00	25.00	30.00	—	—
平均人工成本（万元/人）	30.00	30.00	30.00	—	—
当期累计新增人工成本（万元）	450.00	750.00	900.00	2,100.00	—

为帮助研发中心人员尽快掌握研发设备及检测设备，正确使用和维护设备、仪器，熟悉研发设计方法及关键工艺技术，公司计划对研发中心全体管理人员及专业技术人员进行系列培训，培训内容主要包括先进试验检测设备及研发设备的操作和维护、不同实验室的专项培训等。

（4）研发方向

1）LCU 逻辑控制单元

LCU 逻辑控制单元是近年来用在新型电力、内燃机车上的一种可编程逻辑控制器，其主要作用是取代机车上原有的时间继电器、中间继电器等低压电器和大量的迂回电路，实现轨道交通车辆控制系统无触点控制，从而提高车辆电气控制线路的可靠性。

LCU 逻辑控制单元作为一种新型的逻辑控制部件，在可靠性、安全性、体积、能耗、信息化程度、布线复杂程度等方面均显著优于传统部件，可以作为承

接所有车载控制设备的连接枢纽。目前 LCU 正逐渐被轨道交通车辆装备企业所熟知，并且已经在国产韶山系列电力机车上进行实际应用，但是在城市轨道交通领域应用比例相对较低，未来在城轨车辆电气设备领域具有广阔的市场空间。

在本项目实施后，公司计划集中研发骨干成立专题项目组进行 LCU 相关技术和产品应用的研究，着力攻克以下研究目标：

A、实现 LCU 利用软件编程来完成控制任务的功能；

B、设计 LCU 自带对外通信接口，实现车辆间 LCU 的数据交换；

C、设计 LCU 软件容错和冗余处理机制；

D、LCU 通过通信接口实现数据诊断及调试功能。

2）蓄电池检测系统

蓄电池检测系统主要由控制单元、分布式采集盒、温度变送器、网络通讯等组成，主要功能为电池状态估算、故障报警以及数据监测及通信。该系统最核心的功能就是估算蓄电池剩余电量，通过实时监测电压和电流、单体电池的电压和温度，配合核心算法可实时计算电池剩余容量以及电池状态。

车载电池及其检测系统在车辆管理中占据着非常重要的位置，有效的利用和检测车载电池的能量，延长车载蓄电池的使用寿命是车辆电池容量检测系统研究的重要部分。地铁车辆蓄电池监控系统的应用价值主要体现在以下几个方面：第一，地铁车辆运行里程相对较长，运行速度较快，运行环境以及温度等基本工况较为恶劣，会加剧蓄电池性能劣化的速度，从而有可能引发运行安全问题。地铁车辆蓄电池监控系统的设计与应用，可以实现对蓄电池性能参数、使用寿命等方面的实施有效监控，最终提高地铁车辆运行的安全性与稳定性。第二，该系统在充分考虑到地铁车辆自身的运行安全性的同时，为电池后续装车性能的优化以及自身可靠性的提升提供科学的数据支撑。

本项目开发的电池管理系统集成了宽电压检测范围、电池均衡技术、高精度电流及电压检测技术、兼容多种电池、基于电池模型及列车工况的高精度剩余电量建模、自动组网信息回馈等多种功能，是代表未来市场发展趋势的高端产品。

通过本项目的实施，公司将充电机、电池组、电池的监控的系统集成在一起，实现数据的监测、分析、控制等功能综合，最终将大数据通过云端处理，传输到监控终端，从而对蓄电池的性能参数与使用寿命等进行监控、为电池后续装车的

优化和可靠性提供数据支撑，最终实现整车性能和系统安全性的提高。

3）城市轨道交通车辆应急通风逆变系统方向

城市轨道交通车辆应急通风逆变系统的主要功能为在车辆交流电源系统出现故障时将车辆空调和通风系统切换至应急通风状态，并通过蓄电池为空调和风机供电，是保障乘客生命安全的重要设备。

公司目前产品体系中已经包含城轨车辆应急通风逆变器系统，但是现有产品采用 IGBT 作为开关器件，而 IGBT 开关具有损耗大、响应频率低的缺点，并且现有产品体积和重量较大，不符合未来城轨车辆轻量化的发展趋势。通过本项目的实施，公司计划开发以 MOSFET 作为电能转换核心单元的应急通风逆变系统，前级 Boost 环节的开关频率将达到 40kHz，大大提高系统开关频率，同时还能大幅减小系统体积和重量，达到降低成本、提高产品竞争力的最终目标。

4）轨道车辆车载空气净化装置系统研究

空气净化装置利用低温等离子技术，有效杀灭细菌、病毒、真菌；清除异味；有效分解，甲醛，苯等有机挥发物。此装置可用于消除病原和潜在的病原体以及其他细菌，除菌率 95%以上。

地铁空调系统在设计时，设计人员主要考虑了的温湿度要求，对影响空气品质的空气污染物考虑较少。地铁空调系统的空气来源为新风和回风的混合物，新风取自地铁隧道和站台内空气，其空气质量受到地铁运行产生的颗粒物和排放物等影响，回风则受车厢内乘客新陈代谢和体味散发等因素影响。地铁空调设计时，为了降低能耗会尽可能减少新风比例，导致地铁内空气污染越发严重，地铁车厢空气品质亟待解决。

为有效净化地铁车厢内的空气污染物，切断车厢内有害细菌微生物的繁殖传播途径，改善车厢内的空气品质，有必要在地铁空调系统安装空气净化装置。目前应用于地铁车厢中的净化方式多种多样，但存在净化效率低、净化对象单一、安装不方便等问题。针对该系统中污染物的控制及净化技术进行深入研究，研发用于地铁车厢的空气净化装置对各类空气污染物的净化效率，对保障地铁空气质量，提高人们乘坐舒适度，有效预防、控制重大生物灾害具有重要的理论价值和社会意义。

在本项目的实施过程中，公司研发部负责对所有的现存的轨道车辆的客室内

空气进行分析调研，确定项目的方向和要求。本系统研发最终将实现以下目标：供电采用高效率反激电源，故障反馈可以轮询定位查询，微生物一次性进化率达到 90%，故障通讯在上位机上达到可视化效果。

（5）研发设备

本项目所需设备包括各类研发设备和测试设备，公司将遵循适用性、先进性和性价比三项原则进行设备采购，拟购研发设备清单具体如下：

单位：万元

序号	类型	名称	规格型号	设备用途	数量	单价	总价
1	软件	PCB Layout	Altium Designer	PCB Layout	1	6.50	6.50
2		数学计算	Mathcad	数学计算	1	2.50	2.50
3		机械设计	Solidworks	机械设计	1	8.00	8.00
4		DSP 开发	CCS	DSP 开发	1	0.60	0.60
5		柯维	-	软件开发	1	35.00	35.00
6		STM32 开发	Keil MDK	STM32 开发	1	5.00	5.00
7		上位机开发软件	Visual Studio	基于 C#、C++等上位机开发软件	1	4.00	4.00
8		PCB Layout	Mentor Xpedition	PCB Layout	1	18.00	18.00
9		电路仿真及数学计算	MATLAB	电路仿真及数学计算	1	6.00	6.00
10		电路仿真	PSIM	电路仿真	1	6.00	6.00
11	硬件	示波器	DLM2054	设计检测	7	8.00	56.00
12		台式万用表	F8808A	设计检测	8	0.40	3.20
13		电流探头	TCPA300+TCP303	设计检测	2	2.80	5.60
14		大功率直流电源	PS91500-30	设计检测	10	11.00	110.00
15		能馈式直流电子负载	ELR91500-30	设计检测	3	30.00	90.00
16		直流电源	PSB-1400M	设计检测	6	0.70	4.20

17		手持示波器	DL350	设计检测	1	4.00	4.00
18		直流桩测试装置	Chroma	设计检测	1	20.00	20.00
19		蓄电池监控系统老化及测试装置	Chroma	设计检测	2	18.00	36.00
20		蓄电池管理系统老化测试设备	Chroma	设计检测	2	20.00	40.00
21		频谱分析仪及配件	R&S ESR26	设计检测	1	18.50	18.50
22		自动变压器测试系统	13350M+A133507+A133505	设计检测	1	12.00	12.00
23		可程控直流电源供应器	62150-1000H	设计检测	6	18.00	108.00
24		回收式电网模拟电源	61860	设计检测	1	70.00	70.00
25		交流电源供应器	61612+A615103	设计检测	1	72.00	72.00
26		大功率直流电子负载	63224A-150-2000	设计检测	1	32.00	32.00
27		大功率直流电子负载	63224A-1200-960	设计检测	1	32.00	32.00
28		回收电池模组测试系统	17040	设计检测	1	120.00	120.00
29		光谱分析仪	AQ6374	设计检测	1	20.00	20.00
30		示波器	DLM4058	设计检测	2	25.00	50.00
31		多通道数据采集仪	日置	设计检测	1	20.00	20.00
32		无损 X 光探测仪	GE	设计检测	1	65.00	65.00
合计							**1,080.10**

（6）环保情况

本项目主要承担公司的技术研发工作，不会产生污染物排放。本项目已于

2019 年 6 月获得长春市生态环境局绿园区分局出具的《关于对研奥电气股份有限公司研发中心建设项目环境影响报告表的批复》（长环绿建（表）[2019]20 号）。公司将严格按照我国环境保护法律法规的要求落实项目环境管理、环境监测以及污染物排放总量控制的各项要求，严格执行环保设施与主体工程同时建设、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

7、项目建设进度

本项目计划建设周期为 3 年，建设过程包括办公场所建设与装修、设备询价与采购、人员招聘与培训、新技术的性能评价及应用研究四项内容，具体建设进度情况预计如下：

项目	T+1				T+2				T+3			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
办公场所建设、装修												
设备询价、采购												
人员招聘、培训												
新技术的性能评价及应用研究												

8、项目经济效益测算

本项目投入运行后，主要为公司提供产品技术优化升级、前沿技术研发和新产品开发等支持性工作，其产生的经济效益无法直接精确计量。本项目将 LCU 逻辑控制单元、蓄电池检测系统、城市轨道交通应急通风逆变系统、轨道车辆车载空气净化装置系统作为未来重点研发方向，项目实施后将显著提升公司电气控制系统和司控操作系统产品的技术水平，进而帮助公司保持领先的优势和市场竞争地位，是公司业务持续发展的必要保障。

（四）补充营运资金

1、项目概述

为增强公司实力、优化财务结构、降低财务费用，支持公司主营业务持续、快速、健康发展，结合行业经营特点、公司资金周转情况、未来业务发展以及信

贷融资环境等因素，公司计划将本次公开发行募集资金中的 8,000.00 万元用于补充营运资金。

2、补充营运资金的必要性

（1）行业销售回款周期普遍较长，公司营运资金压力较大

我国轨道交通装备制造业的销售回款周期普遍较长，并且受宏观经济环境、轨道交通行业资金环境以及客户自身回款情况的影响较大。近年来公司营业收入持续增长，整体资产负债率虽保持在较低水平，但资产中应收账款占比较高，公司营运资金压力相对较大。公司一方面通过加强应收账款管理加快资金回收进度，另一方面通过银行借款、引入外部股东增资等措施增强资金实力，但未来随着募投项目陆续投产和公司业务规模的持续增长，公司仍将面临较大的资金压力。因此，公司决定将本次募集的部分资金用来补充营运资金。

（2）采购占款比例较高，产能扩充后资金需求较大

公司生产成本中直接材料占比较高，虽然供应商一般会给予公司一定信用期，但一方面公司生产和销售回款周期较长，另一方面公司为满足生产交期的要求需要提前采购部分原材料，因此原材料采购对营运资金的占用比例较高。未来随着公司产能扩充和销量增长，原材料采购将会占用更多的营运资金，因此营运资金充足与否将直接影响到公司未来业务发展的规模和速度。

（3）公司目前可利用融资渠道有限，资金瓶颈将制约公司发展

公司目前可利用的融资渠道主要包括银行借款、股东借款、引入外部股东增资等，融资渠道较为有限。未来随着公司募投项目的陆续实施和业务规模的不断扩张，公司资金瓶颈问题将会日益突然，因此需要补充部分营运资金以满足公司发展的需要。

3、补充营运资金的管理安排

公司将严格按照《募集资金管理办法》规定，将营运资金存入董事会决定的专户管理。由公司董事会根据公司发展战略及实际经营需求审慎进行统筹安排，该等资金将全部用于公司主营业务所需，具体用途由董事会审议后决定，必要时需经公司股东大会审议批准。公司将严格按照证监会、深交所颁布的有关规定以及公司的《募集资金管理办法》，根据公司业务发展的需要使用该项营运资金，在科学预算和合理调度的基础上合理安排资金的使用方向、进度和数量，保障资

金的安全和使用效率，保障并不断提高股东收益。在具体资金使用过程中，公司将严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行。

4、对公司财务状况及经营成果的影响

本次募集资金补充营运资金长期内将为公司主营业务发展提供有力支持，改善公司资产负债结构并提升偿债能力，但是由于本项目短期内不会产生直接经济效益，因此短期内面临净资产收益率下降的风险。同时，公司补充营运资金后可以偿还并减少银行借款，降低财务费用支出，从而改善公司盈利状况。

5、 对提升公司核心竞争力的作用

公司核心竞争力主要包括丰富的项目经验、高效的设计研发能力、优质的客户资源和完善的售后服务体系，本次募集资金补充营运资金到位后，公司将根据业务发展需要适时增加对项目开发、产品研发、售后服务网络建设、人才队伍建设等方面的投入，进一步提升公司的核心竞争力。同时充足的运营资金将有力于公司采取更加积极的竞争策略，从而更好的发挥公司的核心竞争力，扩大市场份额。

综上所述，本次募集资金补充营运资金项目符合公司所处行业的经营特点和发展需求，有利于改善公司资本结构，增强资金实力，降低财务成本并提升盈利能力，长期内将为公司持续、快速、健康发展提供有力保障。

三、董事会关于募集资金投资项目可行性的分析意见

（一）本次募集资金全部用于主营业务，资金使用方向明确

公司本次募集资金不存在为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资的情况，不存在直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司的情况。本次募集资金拟投资项目的实施，将有效解决公司现有产能趋于饱和的现状，提升主营业务产品产能，打造布局更加合理的生产和服务网络，提升公司现有核心产品的技术水平和市场竞争力，同时为公司未来进一步拓展检修业务市场奠定坚实的基础。

（二）本次募集资金数额和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

1、本次募集资金投资项目与公司现有生产经营紧密关联

城轨车辆电气设备生产线智能化升级改造项目是对公司现有生产线进行的产能提升和升级改造。报告期内，公司车辆电气设备现有产线的产能利用率保持在较高水平，且部分生产设备型号较为老旧。公司业务正处于持续发展期，业务规模呈逐年递增的趋势，通过实施该募投项目将有力提升公司产能水平、提高生产效率、节约生产成本，满足公司未来业务发展的需求。

高铁检修业务生产线升级改造项目是对公司现有检修业务生产线进行的改造升级。随着我国高速铁路和城市轨道交通建设的不断推进，我国高速铁路车辆及城轨车辆的保有量正日益增长，存量车辆维保市场将成为轨道交通装备制造企业收入增长的重要来源之一。该项目实施后将有效增加公司检修业务产能，提升在轨道车辆检修市场的竞争实力和市场份额，抓住存量车辆维保市场的发展机遇，进一步丰富收入结构和提升公司盈利水平。

研发中心建设项目是以公司现有研发部门为依托，通过在本部建设装修研发场地、增加先进设备并引进优秀技术研发人才，围绕公司目前主营业务产品体系着力开发行业前沿技术，提升公司整体研发实力和市场竞争力，为公司未来的快速、持续发展提供技术保障。在我国工业制造水平日益发展的背景下，轨道交通装备领域涉及的各项技术均在不断发展进步，如果公司技术研发能力无法跟上行业发展趋势，将难以提升甚至维持目前的市场地位，因此研发中心建设项目将是公司未来业务发展的重要支持。

公司客户以长客股份、上海阿尔斯通、北京车辆装备等资金实力强、商业信誉高的大型整车制造企业为主，应收账款出现坏账的风险极小，但销售结算一般会给予客户 3 至 6 个月的信用期，因此当公司生产销售较为集中、订单增长较快时会面临营运资金不足的风险。通过本次募集资金的补充营运资金项目，公司将能有效补充日常营运所需资金，增强公司资金实力、优化财务结构、降低财务费用，支持主营业务持续、快速、健康发展。

综上，本次募集资金计划投资项目，与公司现有主营业务紧密配合，项目的计划投资规模充分考虑了现有经营规模及未来客户的潜在需求，募集资金数额与现有生产经营规模相适应。

2、本次募集资金投资数额与公司现有财务状况相适应

本次募集资金投入使用后，对公司的经营和财务状况产生的影响情况如下：

（1）对资产负债结构的影响

截至 2020 年 6 月 30 日，公司的资产总额为 67,112.97 万元，归属于母公司股东的权益为 54,170.83 万元，资产负债率为 19.28%。本次募集资金到位后，公司的净资产和资产总额将大幅度提升，资产负债率将有所下降，偿债能力和抗风险能力将进一步提高。本次募集资金对公司净资产、总资产、资产负债率的精确影响需根据实际发行后所募集的资金数额来计算。

（2）对公司盈利能力的影响

本次募集资金到位后，公司净资产、总资产将大幅增长，而在募集资金到位初期，各投资项目存在建设期，尚未产生效益，导致短期内公司净资产收益率、每股收益在短期内将有所下降。但随着募集资金投资项目逐步达产，公司产能规模将稳步提升，公司技术优势和品牌效应得到充分发挥，将极大增强公司的市场竞争力，提升公司盈利能力，公司净资产收益率也将稳步提高。研发中心项目虽然无法直接创造利润，但可以为公司产品的技术升级和新品研发提供有力支持，是公司持续盈利能力的重要保障。

（3）对每股收益和净资产收益的影响

由于募集资金投资项目的收益短期内无法完全产生效益，而募集资金到位后公司股本总数和净资产规模将有较大幅度增长，因此短期内公司的每股收益和净资产收益将有不同程度的下降。未来随着募集资金投资项目的建成投产，公司主营业务收入和净利润将大幅增长，每股收益和净资产收益将逐渐回升。

3、本次募集资金投资项目与公司现有技术水平相适应

本次募投项目所需要的生产技术与工艺与公司原有业务基本相同，是在公司原有生产技术和工艺的基础上进行的产能提升、设备更新和工艺升级。公司是我国最早从事轨道交通车辆电气设备业务的企业之一，在轨道交通车辆电气设备的设计、研发及制造领域拥有超过 30 年的创新与实践经验。通过对生产技术持续的自主研发和吸收改进，目前公司产品的技术在同行业中处于一流水平，为募投项目的顺利实施奠定了坚实的技术基础。本次募集资金数额及投资项目与公司现有的技术水平相适应。

4、本次募集资金投资项目与公司现有管理能力相适应

公司现有的管理团队在轨道交通装备制造领域具有丰富的管理经验，能够敏锐感知客户和市场的变化并迅速做出反应。公司在多年的发展过程中，已逐渐形成了一整套适应公司实际经营需求的人才选拔和培养机制，并不断提升公司整体人才质量。上述管理团队及管理体制将保证本次募集资金投资项目的顺利实施。本次募集资金数额及投资项目与公司现有的管理能力相适应。

（三）本次募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章的规定

1、本次募集资金投资项目符合国家产业政策的规定

根据中国证监会《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司现有业务及计划实施的募集资金投资项目属于“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2011），属于 C3720 城市轨道交通设备制造行业。根据国家发改委 2017 年 2 月发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，轨道交通装备制造产业属于国家重点发展的产业方向，本次募集资金投资项目符合国家产业政策的规定。

2、本次募集资金投资项目符合国家投资管理的规定

本次募集资金投资项目均已按照国家投资管理相关法律、法规和规章的规定办理了备案手续，并取得各项目实施所在地发改委出具的《项目备案通知书》，符合国家投资管理的规定。

3、本次募集资金投资项目符合国家环境保护的规定

本次募集资金投资项目中的城轨车辆电气设备生产线智能化升级改造项目、高铁检修生产线升级改造项目、研发中心建设项目均已按照国家环境保护相关法律、法规和规章的规定采取了相应的污染防护、污染处理措施，最大限度减少生产活动对环境造成的影响。上述三个募投项目均已取得项目实施所在地环境保护局从环境评价角度出具的同意批复或备案文件，符合国家环境保护的规定。

4、本次募集资金投资项目符合国家土地管理的规定

本次募集资金投资项目中 ，城轨车辆电气设备生产线智能化升级改造项目、高铁检修生产线升级改造项目、研发中心建设项目的用地均位于长春市绿园经济开发区公司主厂区的空闲土地，对应的不动产权证书为“吉（2017）长春市不动

产权第 0024930 号”、“吉（2017）长春市不动产权第 0024961 号”、“吉（2017）长春市不动产权第 0024971 号”和“吉（2017）长春市不动产权第 0024965 号”，土地获取方式为出让取得，土地用途为工业用地。

综上，本次募集资金投资项目所用土地均已取得当地房屋土地管理部门颁发的不动产权证书，土地取得方式合法合规，符合国家土地管理相关规定。

（四）本次募集资金投资项目实施后，不会产生同业竞争或者对公司独立性产生不利影响

本次募集资金投资项目均围绕公司现有主营业务开展。截至本招股说明书签署日，公司控股股东研奥集团、公司实际控制人李彪、李善群及其控制或有重大影响的其他公司，均不与公司构成同业竞争关系。本次募集资金投资项目实施后，不会出现同业竞争或者对公司独立性产生不利影响的情况。

（五）董事会对募集资金投资项目的意见

综上所述，公司董事会对本次募集资金的投资项目进行了可行性分析，认为本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策及公司整体发展战略方向，具有良好的市场发展前景和经济效益，有利于优化公司业务布局，有利于提升公司的市场竞争力和抵御风险能力，具备充分的可行性。

四、未来发展与规划

（一）总体发展战略

公司总体战略发展方向为专业化运营、精益化管理、品牌化发展、持续化超越，不断完善公司的技术升级，使企业产品标准化、模块化，企业发展持续长久，坚持并遵循 “产业多元、每业做专，过程做细，产品做精、服务做优”的战略规划主题思想，打造“研奥”品牌，在细分领域中保持领先优势。公司坚持以用户需求为导向，以培育和经营市场为中心，以用户和社会的认可作为公司不断的追求，以做专做精产业为基础，谋求企业稳定发展，通过对产品质量、成本、交付、服务、管理的不断创新来满足用户的要求。

公司将牢牢把握国内外轨道交通行业快速发展的机遇，充分发挥自身在轨道交通车辆电气装备市场的竞争优势，结合客户需求和技术发展趋势，不断巩固和提升公司在轨道交通装备领域的市场地位。

（二）发行当年及未来三年发展战略

在发行当年及未来三年，公司将继续深耕轨道交通车辆装备市场，抓住我国轨道交通行业快速发展的机遇期，积极进行产品创新和技术升级，打造符合未来行业技术发展趋势的产品及服务体系。公司将以完善、先进的产品和服务体系为依托，在现有客户资源的基础上积极开拓新的市场资源，丰富公司收入结构和客户结构，提升公司盈利能力。公司将在现有产能的基础上进行合理扩充，通过扩大长春主厂区的产能进一步巩固公司在东北、华北、华东市场的市场影响力，并将公司成功的生产运营经验应用到成都研奥，打造以成都研奥为核心、覆盖西南市场的生产服务基地。公司将继续重视人才队伍建设，通过内部培养、外部引进相结合的方式提升公司整体管理运营水平和技术创新能力。公司在发行当年及未来三年将进一步巩固在轨道交通装备制造业的市场地位，力争实现主营业务收入和市场占有率的持续增长。

（三）实现发展目标的各项举措

1、研发规划

技术研发和产品开发是实现公司发展战略的关键。公司根据我国轨道交通车辆电气设备市场需求变化和行业技术发展趋势，结合目前自身技术水平，在技术研发和自主创新能力建设方面提出如下计划：

（1）以公司现有产品和技术为依托，根据市场需求和客户反馈，着力提升产品的安全性、可靠性和可维护性，不断完善现有产品的功能和质量，不断提高产品的数字化、智能化、模块化、网联化、轻量化水平。

（2）以深圳研发中心为重要依托，积极推动具有前瞻性的、高附加值的新产品、新技术研发项目。深圳研发中心要以公司核心技术需求为导向，寻求与科研机构和高等院校的技术合作，充分利用其技术平台和优势资源，打造多元的运营模式，有效降低技术创新的风险和成本。公司要进一步深化与主机厂技术交流的频度和深度，为后续市场订单做好技术支持和保障，同时通过方案策划和技术交流，持续推进产品技术成本优化的有效实施。

（3）完善公司研发机制，提升企业整体研发实力和水平。公司将对技术中心进行升级改造，引进更加先进的研发设备，为研发团队提供更好的基础设施。

建立完备的试制及检测中心，降低试制和检验成本，加快研发成果的应用速度。重点吸收引进铁路高等院校人才，提升研发人员专业知识的深度，确保技术转化产品的稳定性和可靠性，鼓励研发部门自主创新、勇于创新，形成良好的企业创新文化氛围。

（4）加大研发投入，为公司的技术研发、产品开发计划提供充足的资金支持。研发投入将主要用于新技术、新工艺和新产品的研究开发支出，为设备购置、人才引进、技术引进提供足够支持。

2、产能扩充规划

公司主要产品的产能利用率近年来一致保持在较高水平，未来存在进一步提升产能的需求。公司计划通过实施“轨道交通车辆电气设备生产线升级改造项目”，扩大长春本部的生产能力，巩固公司在东北、华北地区的市场优势地位。同时，公司将把成熟的管理模式和生产模式复制到成都生产基地，将成都研奥打造成为西南市场生产、服务和销售的支点，增强公司在西南市场的竞争优势。通过实施“高铁检修生产线升级改造项目”，进一步提升公司高铁检修业务规模和技术水平，把握国内高铁检修市场快速发展的市场机遇，增强自身持续盈利能力。

3、市场拓展规划

公司要坚持以市场为导向，聚焦客户需求，提出有创新的解决方案来满足客户需求，为客户提供优质的产品和服务。公司将在巩固已有客户群体的基础上，积极发展新客户和开辟新市场。公司将积极拓展青岛四方机车、唐山机车、北京京投轨道交通技术研究院有限公司、长春长客庞巴迪轨道车辆有限责任公司等客户，同时保持在长客股份、成都长客新筑、北京地铁车辆装备、上海阿尔斯通等现有客户中的市场份额，高度关注目前尚未取得供货资质的轨道车辆制造厂商，并积极办理其准入资质。公司将发挥自身在轨道交通电气设备领域积累的行业经验、技术储备和客户资源优势，大力开拓高铁车辆、城轨车辆电气设备检修业务，提升公司在车辆维保市场的份额，进一步丰富收入结构，提升盈利能力。

4、人才资源发展规划

公司根据未来发展战略的人力资源需求，结合现有的人力资源情况，制定了人力资源发展规划，具体如下：

（1）管理层人才队伍建设以内部培养和外部引进结合为原则，具体包括提升现有管理团队素质和能力、完善公司内部管理人员的选拔和培养机制、引进外部高素质专业管理人才三个方面。管理层团队的内部培养和外部引进模式相结合，一方面可以保持公司经营风格、企业文化的稳定，另一方面可以不断吸收新的经营理念，完善公司治理，实现公司经营管理水平的不断提高。

（2）根据公司的战略布局和岗位需求，加大高级专业人才引进力度，优化人员结构。公司计划重点引进轨道交通装备研究、设计、制造、质控等领域的高级专业人才，同时根据公司未来业务发展的需要引进市场、法律、财务、证券等方面的专业人才。

（3）建立完善的培训机制，提高员工综合素质。公司将建立完善的全员培训机制，并对不同岗位、不同级别的员工实行分层培训，通过采用内部培训、外聘讲师、外部委托培训等途径全面提升员工综合素质和技能水平。

（4）完善公司的薪酬、福利、长期激励政策和绩效考核制度，形成对各类人才具有持久吸引力的绩效评价体系，保障公司人力资源的可持续发展。

5、融资规划

如果本次发行能够顺利实施，公司将把募集资金用于本招股说明书中所列示的募投项目。公司未来还将根据业务发展及优化资本结构的需要，在合理控制经营风险和财务风险的前提下，合理选择银行贷款、债券市场、股票证券市场等多种渠道融资，为技术研发、产品升级、产能扩充等计划提供资金支持，满足公司可持续发展所需要的资金。

（四）制定发展目标及规划所依据的假设

发行人拟定的发展目标及规划主要依据如下假设：

1、在国家宏观经济、政治、法律、产业政策和社会环境等方面，没有对公司发展产生重大影响的不可抗力现象发生；

2、公司所处行业保持正常发展状态，没有出现危及本行业发展的重大市场变化出现，公司主要产品的市场容量、行业技术水平、行业竞争情况没有发生不利于本公司经营活动的重大变化；

3、公司股票发行顺利，资金募集及时到位，募集资金计划投资的项目能够按照预定计划顺利实施；

4、公司管理层等内部环境保持稳定；

5、公司所预期到的风险得到有效控制，且不发生其他足以对公司生产经营产生根本性影响的风险。

（五）实施发展计划的主要困难

1、人才储备不足的挑战

发行人实施上述计划需要大批专业的技术人员、销售人员、管理人员和资本运作人员作为支持，就公司的业务发展速度来看，目前的人才储备仍显不足。

2、技术更新的挑战

轨道交通装备制造业是一个高速发展、不断变革的行业，新的产品与技术不断涌现和更新。如果公司不能跟紧新技术、新产品的发展趋势或者在技术水平上不能保持领先的地位，就很有可能在未来日趋激烈的市场中处于不利地位。

3、管理与风控能力的挑战

未来公司的业务规模预计仍将保持快速增长，随着公司一系列项目投资的实施，这对公司管理层在资金运用、战略规划、组织结构设计、运营管理、内部控制等方面的能力提出了更高要求。同时，公司未来在发展过程中可能会遇到市场、经营、财务等方面不曾预计到的风险，这也将对公司的风险规避与控制能力提出更高要求。

4、资本投入的挑战

公司发展目标的实现需要产品、技术、营销等领域的大量资金投入，然而受制于公司的现有规模与相对有限的融资渠道，目前很难通过自身的资本积累或外部融资来获得充足的资本投入到各项目的建设当中。

（六）上市后持续公告规划实施和目标实现的情况

公司上市后，将在定期报告中持续公告规划实施和目标实现的情况，及时披露募集资金投资项目进展情况。

第十节 投资者保护

一、信息披露和投资者关系相关情况

为切实提高公司的规范运作水平，保护投资者特别是中小投资者的合法权益，充分保障投资者依法享有的获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策等权利，公司制定了与投资者保护相关的制度和措施，充分维护投资者的相关利益。

（一）信息披露制度和流程

为了有效保障投资者获取公司信息的权利，公司已根据《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板股票上市规则》等有关法律法规的规定，制定了《信息披露事务管理制度》，对公司的信息披露事务作出了制度性的安排，明确了重大信息报告、审批、披露程序，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务，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。

公司信息披露工作由董事会统一领导和管理，董事长是公司信息披露的最终责任人；董事会秘书是公司信息披露的直接责任人，负责协调和组织公司信息披露工作的具体事宜。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司专设证券事务部门负责信息披露事务和投资者关系管理，董事会秘书负责信息披露和投资者关系管理具体工作。投资者沟通的主要渠道包括但不限于公告、股东大会、公司网站及信息披露指定媒体、电话咨询、分析师说明会以及现场参观和路演等。公司证券事务部门致力于建立通畅的投资者沟通渠道，主动听取投资者的意见和建议，从而实现公司与投资者的良性互动。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

公司将遵循充分信息披露、合法合规等原则开展投资者关系管理，就公司的发展战略、法定信息披露内容、经营管理信息以及重大事项等与投资者加强沟通，公司董事、总经理及其他高级管理人员亦将积极参加重大投资者关系活动，公司未来开展投资者关系管理的主要规划包括但不限于：

1、保证咨询电话、传真和电子信箱等对外联系渠道畅通。

2、统计分析投资者的数量、构成及变动情况，持续关注投资者及媒体的意见、建议和报道等各类信息并及时反馈给公司董事会及经营管理层。

3、整合投资者所需信息并予以发布；举办分析师说明会等会议及路演活动，接受分析师、投资者和媒体的咨询；接待投资者来访，与投资者保持经常联络，提高投资者对发行人的参与度。

4、建立并维护与证券交易所、行业协会、媒体以及其他上市公司和相关机构之间良好的公共关系；在涉讼、重大重组、关键人员的变动、股票交易异动以及经营环境重大变动等重大事项发生后提出并实施有效处理方案，积极维护发行人的公共形象。

5、在不泄露商业机密的前提下，公司可聘请专业机构协助发行人投资者关系管理职能部门实施投资者关系管理工作。

二、发行后的股利分配政策、决策程序及本次发行前后股利分配政策的差异情况

（一）本次发行后的股利分配政策和决策程序

根据公司股东大会审议并通过的《研奥电气股份有限公司章程（草案）》（以下简称“《公司章程（草案）》”，上市后生效）和《研奥电气股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市后未来三年的股东分红回报规划》（以下简称“《未来三年的股东分红回报规划》”），公司本次发行上市后利润分配政策的主要内容如下：

1、利润分配原则

公司应充分考虑和听取股东（特别是中小股东）、独立董事和监事的意见，坚持现金分红为主这一基本原则。如无重大投资计划或重大现金支出等重大资金支出发生，公司单一年度以现金方式分配的利润不少于当年度实现可分配利润的 10%；每连续三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

2、利润分配形式

公司采取现金、股票或者现金股票相结合的方式分配利润，在保证公司正常

经营的前提下，应优先采用现金方式分配利润。

3、股票分红的条件

公司可以根据累计可分配利润、公积金及现金流状况，在满足上述现金股利分配和公司股本规模合理的前提下，保持股本扩张与业绩增长相适应，采取股票股利等方式分配股利。

4、现金分红的条件

公司实施现金分红时应当同时满足以下条件：（1）公司该年度或半年度实现的可分配利润为正数且期末公司累计未分配利润为正数；（2）公司现金充裕且实施现金分红不会影响公司后续持续经营；（3）审计机构对公司该年度或半年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；（4）公司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 12 个月内拟对外投资、收购资产或购买设备的累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%。

在满足上述现金分红条件的情况下，公司将积极采取现金方式分配股利，原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司盈利情况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。公司经营活动产生的现金流量净额连续两年为负数时，公司可不进行高比例现金分红。公司当年年末资产负债率超过 70%时，公司可不进行现金分红。当年未分配的可分配利润可留待以后年度进行分配。

5、现金分红的比例

董事会应当综合考虑公司所处行业特点、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，区分下列情形，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。

6、利润分配决策机制与程序

公司董事会提出的利润分配预案在经董事会全体董事过半数通过并经二分之一以上独立董事同意后，方能提交公司股东大会进行审议。董事会在制定利润分配预案时应充分考虑独立董事、监事会和公众投资者的意见。独立董事应当对利润分配预案发表独立意见；董事会向股东大会提出现金利润分配预案，应充分听取中小股东的意见和诉求，积极与股东特别是中小股东进行沟通和交流，及时答复中小股东的问题，并提供网络投票等方式以方便中小股东参与股东大会表决；监事会应当对董事会提出的利润分配预案进行审议，并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

7、利润分配信息披露机制

公司应严格按照有关规定在年度报告、半年度报告中详细披露利润分配政策的执行情况。公司在上一个会计年度实现盈利，但公司董事会在上一会计年度结束后未提出现金股利分配预案的，应当在定期报告中详细说明未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事还应当对此发表独立意见并公开披露。

8、利润分配政策的调整

公司根据自身生产经营情况、投资规划和长期发展、外部经营环境变化、战争及自然灾害等不可抗力因素等，需要调整利润分配政策的，应以股东权益保护为出发点，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和深交所的有关规定。有关调整利润分配政策的议案，需由公司独立董事发表独立意见、监事会，董事会审议通过后提交公司股东大会审议，并由出席股东大会的股东以特别决议方式审议通过，公司同时应当提供网络投票方式以方便中小股东参与股东大会表决。

9、公司未分配利润的使用原则

公司留存未分配利润主要用于对外投资、收购资产、购买设备等，以及日常运营所需的流动资金，逐步扩大生产经营规模，优化企业资产结构和财务结构、促进公司高效的可持续发展，落实公司发展规划目标，最终实现股东利益最大化。

10、其他

公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所获分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（二）本次发行前后公司利润分配政策的差异

本次发行前，公司已根据《公司法》等规定，制定了利润分配政策。根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》及《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》的规定，公司进一步完善了发行后的利润分配政策，对利润分配期间间隔、现金分红的条件和比例、利润分配的决策机制与程序、利润分配信息的披露等进行了明确。

综上所述，本次发行前后公司利润分配政策未发生实质性变化，但发行后的利润分配政策更加重视对中小投资者的回馈和保护。

三、本次发行完成前滚存利润的分配政策

2019 年 6 月 10 日，公司股东大会审议并通过了《关于研奥电气股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票前滚存利润分配的议案》，公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市前的所有滚存利润由发行并上市后的新老股东共享。

四、股东投票机制建立情况

发行人通过制定《公司章程（草案）》，对累积投票制度、中小投资者单独计票机制、网络投票及征集投票权等机制作出了规定，具体如下：

（一）累积投票制

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会就选举两名及以上董事、监事进行表决时，实行累积投票制。前款所称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。股东拥有的表决权可以集中投给一个董事或监事候选人，也可以分散投给几个董事或监事候选人，但每一股东所累计投出的票数不得超过其拥有的总票数。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》的规定，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

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会将设置会场以现场会议形式召开，现场会议时间、地点的选择应当便于股东参加。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

（四）征集投票权机制

根据《公司章程（草案）》的规定，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。公司及股东大会召集人不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、本次发行上市相关的承诺事项

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向承诺

1、控股股东研奥集团承诺

1、自发行人上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

2、发行人上市后 6 个月内如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价（发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整，下同），研奥集团持有发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

3、锁定期届满后的两年内，研奥集团将根据需要选择集中竞价、大宗交易、协议转让等符合法律、法规规定的方式减持，每年减持比例不超过发行前研奥集团持有发行人股份总数的 25%（若因发行人进行权益分派、减资缩股等导致承诺人所持发行人股份变化的，相应年度可减持数量做相应调整，下同）。

4、研奥集团在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。

5、研奥集团拟减持股份时，将严格按照中国证监会及深交所的规定，真实、准确、完整、及时地履行信息披露义务。

2、实际控制人李彪、李善群承诺

1、自发行人上市之日起 36 个月内，李彪和李善群不转让或者委托他人管理其持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

2、前述锁定期届满后，李彪在发行人任职期间每年转让的股份不超过所持发行人股份总数的 25%。离职后半年内，不转让或减持所持有的发行人股份。

3、李彪如在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，继续遵守下列限制性规定：

（1）每年转让的股份不得超过其所持有发行人股份总数的 25%；

（2）离职后半年内，不转让所持有的发行人股份；

（3）《公司法》及相关法律法规对董事、高级管理人员股份转让的其他规定。

4、李彪在任职期间，将向发行人申报所持有的发行人的股份及其变动情况，不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

3、同人投资承诺

1、自发行人上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

2、锁定期届满后，同人投资将严格遵守中国证监会、深交所关于减持的相关规则，根据发行人的行业状况、经营情况、市场估值等因素确定减持数量，并根据需要选择集中竞价、大宗交易、协议转让等符合法律、法规的方式减持。

3、同人投资拟减持股份时，将严格按照中国证监会及深交所的规定，真实、准确、完整、及时地履行信息披露义务。

4、东证融通、融创天成、东证广致、东证鼎锐承诺

1、发行人上市之日起 12 个月内，承诺人不转让或者委托他人管理其持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其持有的公开发行股票前已发行的股份。

2、锁定期届满后，承诺人将严格遵守中国证监会、深交所关于减持的相关规则，根据发行人的行业状况、经营情况、市场估值等因素确定减持数量，并根

据需要选择集中竞价、大宗交易、协议转让等符合法律、法规的方式减持。

3、承诺人拟减持股份时，将严格按照中国证监会及深交所的规定，真实、准确、完整、及时地履行信息披露义务。

5、担任董事、高级管理人员职务的股东承诺

担任发行人董事或高级管理人员职务的李波、裴巍、闫兆金、石娜、郝明亮、许东春 6 名股东分别承诺：

1、自发行人上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理承诺人已持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，承诺人持有发行人股份的锁定期自动延长 6 个月。

3、锁定期届满后，承诺人在发行人担任董事或高级管理人员职务期间，每年转让的股份不超过承诺人持有发行人股份总数的 25%。离职后 6 个月内，不转让承诺人持有的股份。

4、承诺人如在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，继续遵守下列限制性规定：

（1）每年转让的股份不得超过其所持有发行人股份总数的 25%；

（2）离职后半年内，不转让所持有的发行人股份；

（3）《公司法》及相关法律法规对董事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、承诺人在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。

6、承诺人在任职期间，将按规定向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况。承诺人不因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

6、担任监事职务的股东承诺

担任公司监事的殷凤伟、杜继远 2 名股东承诺：

1、自发行人上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人已持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、承诺人在公司担任监事职务期间，每年转让的股份不超过承诺人持有公司股份总数的 25%；承诺人离职后 6 个月内，不转让承诺人持有的公司股份。

3、承诺人如在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，继续遵守下列限制性规定：

（1）每年转让的股份不得超过其所持有本公司股份总数的 25%；

（2）离职后半年内，不转让所持有的公司股份；

（3）《公司法》及相关法律法规对监事股份转让的其他规定。

4、承诺人在任职期间，将按规定向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况。承诺人不因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

7、贯春艳承诺

贯春艳作为发行人董事、高级管理人员李波的配偶，承诺：

1、自发行人上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理承诺人已持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

2、发行人上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，承诺人持有公司股份的锁定期自动延长 6 个月。

3、锁定期届满后，承诺人在李波担任董事或高级管理人员职务期间，每年转让的股份不超过承诺人持有发行人股份总数的 25%。李波离职后 6 个月内，承诺人不转让其持有的股份。

4、李波如在任期届满前离职的，在李波就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，承诺人继续遵守下列限制性规定：

（1）每年转让的股份不得超过其所持有发行人股份总数的 25%；

（2）李波离职后半年内，承诺人不转让所持有的公司股份；

（3）其他相关法律法规的规定。

5、承诺人在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价。

6、承诺人在李波任职期间，将按规定向发行人申报所持有的发行人股份及其变动情况。承诺人不因李波职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

8、除前述股东外的其他股东承诺

发行人其他股东智伟实业、中力壹号、王晓勇等 14 名自然人股东承诺，自发行人股票在深交所上市交易之日起 12 个月内不转让或委托他人管理其持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

上述承诺人若违反承诺，其转让发行人公开发行股票前已发行股份的所获增值收益将归公司所有。

（二）稳定股价的措施与承诺

1、启动股价稳定措施的具体条件

根据公司股东大会审议通过的《研奥电气股份有限公司上市后三年内稳定股价的预案》（以下简称“《稳定股价的预案》”），启动股价稳定措施的条件为：

1、如果公司首次公开发行股票并上市后三年内公司股价连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的合并财务报表的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化时，每股净资产相应进行调整，下同），且同时满足监管机构对于增持或回购公司股份等行为的规定，非因不可抗力因素所致，则触发公司及公司控股股东、实际控制人、董事（不包括独立董事，下同）、高级管理人员按本预案的内容履行稳定公司股价的义务。

2、当公司或有关方正式公告将采取的稳定股价措施之前，或当公司和有关方采取稳定股价措施后，公司股票若连续 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，或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，则可终止启动或实施稳定股价措施。

2、具体的股价稳定措施

当上述启动股价稳定措施的条件满足时，公司、控股股东、董事和高级管理人员分别承诺将采取以下措施稳定公司股价：

（1）公司回购股票

1）公司回购股份应符合届时有效的法律、法规及中国证监会、深交所颁布的相关规范性文件的规定，并按照该等规定的要求履行有关回购股份的具体程序，并及时进行信息披露。

2）在满足启动稳定股价措施的具体条件之日起 10 个交易日内，公司应制订回购公司股票方案并提交董事会审议，回购方案应包括回购的价格区间、数量范围、回购期限等。董事会综合考虑公司经营发展实际情况、公司所处行业、公司现金流量状况、社会资金成本和外部融资环境等因素，决定是否回购公司股份。公司回购股份方案经二分之一以上独立董事及监事会审核同意、并经三分之二以

上董事出席的董事会审议通过后公告实施。

3）公司回购股份的价格不超过上一个会计年度经审计的每股净资产，公司用于回购股份的资金金额不高于回购股份事项发生时上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%。回购期间如遇除权除息，回购价格作相应调整。

4）回购方案经董事会审议通过后 30 个交易日内，由公司按照相关规定在二级市场回购公司股份，用于回购股票的资金应为自有资金，回购方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式，回购的股份将予以注销。

（2）控股股东增持公司股票

在公司无法实施回购股份或回购股份的议案未能获得公司董事会批准，或公司虽已实施股份回购计划但公司股价仍不满足股价稳定预案的停止条件时，公司控股股东将于触发稳定股价义务之日起 10 个交易日内，向公司提交增持公司股票方案，包括拟增持数量、方式和期限等内容，并在 30 个交易日内增持公司股份：

1）公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》及《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

2）公司控股股东的增持方式为通过证券监管机构、深交所等有权部门允许的方式进行。

3）控股股东用于增持股份之资金不低于上年度初至董事会审议通过稳定股价具体方案日期间从公司获取的现金分红总额（税后）的 50%。

（3）董事和高级管理人员增持公司股票

公司回购股票以及控股股东增持公司股票的计划实施完毕，但公司股价仍不满足股价稳定预案的停止条件时，则负有增持义务的董事、高级管理人员应在控股股东增持公司股份方案实施完毕后 10 个交易日内向公司提交增持公司股份的方案，并在 30 个交易日内增持公司股份：

1）公司董事和高级管理人员应在公司符合《上市公司收购管理办法》及《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

2）公司董事和高级管理人员的增持方式为通过证券监管机构、深交所等有权部门允许的方式进行。

3）公司董事和高级管理人员计划增持公司股份的资金不少于该等董事、高级管理人员上年度自公司领取薪酬总额及直接或间接现金股利分配总额之和（税后）的 30%。

上述承诺对公司上市 3 年内新聘任的董事和高级管理人员具有同等约束力。公司在未来聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺

（三）关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏方面的承诺

1、发行人承诺

公司承诺，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。

本招股说明书有虚假记载、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、实质影响并已由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，在相关行政处罚或判决作出之日起 10 个交易日内，公司将召开董事会并作出决议，通过回购首次公开发行所有新股的具体方案的议案，并进行公告。公司将以不低于发行价格的价格回购首次公开发行的全部新股。在发行人上市后至上述期间内，发行人发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为，上述发行价格亦将作相应调整。

若本招股说明书及其他信息披露资料出现虚假记载、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，公司将依法赔偿投资者损失。

2、公司控股股东、实际控制人承诺

公司控股股东研奥集团、实际控制人李彪和李善群承诺，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。若本招股说明书及其他信息披露资料出现虚假记载、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，承诺人将依法赔偿投资者损失。

本招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，研奥集团将在证券监督管理部门

作出上述认定时，依法回购首次公开发行时已公开发售的原限售股份（如有），并于五个交易日内启动购回程序，购回价格为公司股票发行价加算股票发行后至回购时相关期间银行同期存款利息（如公司上市后有利润分配或送配股份等除权、除息行为，上述发行价为除权除息后的价格）。研奥集团作为发行人控股股东，将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股及其派生股份。

3、公司董事、监事、高级管理人员承诺

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺，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。若本招股说明书及其他信息披露资料出现虚假记载、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，公司全体董事、监事、高级管理人员将依法赔偿投资者损失。承诺人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

4、保荐机构承诺

发行人保荐机构承诺，本公司已对发行人招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。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、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

5、发行人律师承诺

发行人律师承诺，本所为发行人上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。若因本所为发行上市制作、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，本所将依法赔偿投资者损失。

6、审计机构及验资复核机构承诺

发行人审计机构及验资复核机构致同所承诺，本所为发行人上市制作和出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。若因本所为发行人上市制作和出具的文件有虚假记载、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，本所将依法赔偿投资者损失。

7、评估机构承诺

发行人资产评估机构国友大正承诺，本公司为发行人上市制作、出具的文件

不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。若因本公司为发行上市制作、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，本公司将依法赔偿投资者损失。

（四）关于欺诈发行上市的股份购回承诺

发行人及控股股东研奥集团、实际控制人李彪和李善群承诺：

1、保证发行人本次公开发行上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、在本次公开发行上市完成后，如发行人被中国证监会依法认定不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册，发行人及其控股股东、实际控制人将在中国证监会等有权部门确认相关违法情形后 5 个工作日内按规定启动股份回购和股份买回程序，依法购回或买回欺诈发行上市的全部股份。

（五）股份回购的承诺

公司就股份回购承诺如下：

1、本公司招股说明书有虚假记载、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、实质影响并已由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，在相关行政处罚或判决作出之日起 10 个交易日内，本公司将召开董事会并作出决议，通过回购首次公开发行所有新股的具体方案的议案，并进行公告。本公司将以不低于发行价格的价格回购首次公开发行的全部新股。在发行人上市后至上述期间内，发行人发生派发股利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除息、除权行为，上述发行价格亦将作相应调整。

2、若公司上市后三年内股价达到《上市后三年内稳定股价的预案》规定的启动稳定股价措施的具体条件后，公司将遵守公司董事会做出的稳定股价的具体实施方案，并根据该具体实施方案采取包括但不限于回购公司股票或董事会作出的其他稳定股价的具体实施措施。

3、如果公司未能履行前述回购义务，将依法向投资者赔偿相关损失。

（六）关于提供材料真实、准确、完整的承诺

公司及其控股股东研奥集团、实际控制人李彪和李善群，针对提供材料的真实性、准确性、完整性，分别承诺如下：在发行人本次申请公开发行人民币普通股股票并在深交所上市期间，承诺人提供的材料是真实、准确、完整的，不存在

提供虚假材料、误导性陈述或重大遗漏的情形。若承诺人违反上述承诺，将承担由此引起的一切法律责任。

（七）利润分配政策的承诺

公司承诺，自公司股票发行上市后，将严格遵守上市后适用的《公司章程（草案）》、《未来三年的股东分红回报规划》及公司股东大会审议通过的其他规定所制定的利润分配政策的安排。

（八）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

鉴于本次发行完成后，公司股本、净资产将有较大幅度的增加，但由于募集资金投资项目效益短期内无法显现，因此可能存在发行后短期内公司每股收益、净资产收益率出现下降的情况。募集资金到位后，公司承诺将采取以下措施提高未来回报能力：

1、公司拟采取的填补被摊薄即期回报的具体措施

（1）强化募集资金管理，提高募集资金使用效率

本次募集资金使用紧密围绕公司主营业务进行，符合公司未来发展战略，有利于提高公司持续盈利能力。本次发行的募集资金到位后，公司将根据相关法律法规和公司《募集资金管理办法》的要求，将募集资金存入专项账户中，严格管理募集资金使用途径，保证募集资金按照原定用途得到充分有效利用。

（2）加快募投项目投资建设

本次募集资金到位前，为尽快实现募投项目盈利，公司拟通过多种渠道积极筹措资金，积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作，增强项目相关的人才与技术储备，争取尽早实现项目预期收益，增强未来几年的股东回报，降低发行导致的即期回报摊薄的风险。

（3）完善公司利润分配政策，强化投资者回报机制

公司将实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订上市后适用的《公司章程（草案）》，就利润分配政策事宜进行详细规定和公开承诺，并制定了《未来三年的股东分红回报规划》），充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。

（4）持续完善公司治理

公司已经建立、健全了规范的法人治理结构，有完善的股东大会、董事会、监事会、管理层的独立运行机制，设置了与公司生产经营相适应的、能充分独立运行的组织职能机构。公司将不断完善公司治理结构，确保股东、董事、监事能够充分行使权利。

2、公司及控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员就填补被摊薄即期回报做出的相关承诺

公司承诺将积极采取上述措施填补被摊薄即期回报，保护中小投资者的合法权益，同时公司承诺若上述措施未能得到有效履行，公司将在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。

公司控股股东研奥集团、实际控制人李彪、李善群承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，公司控股股东、实际控制人同意按照中国证监会和深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对公司控股股东、实际控制人做出相关处罚或采取相关管理措施。

公司董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施承诺如下：（1）不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公司利益；（2）对职务消费行为进行约束；（3）不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动;（4）由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；（5）如公司拟实施股权激励，拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（九）避免同业竞争的承诺

具体内容请参见本招股说明书“第七节、六、（二）、关于避免同业竞争的承诺”部分。

（十）关于规范和减少关联交易的承诺

具体内容请参见本招股说明书“第七节、七、（二）、（五）规范和减少关联交易的措施与承诺”部分。

（十一）关于不占用资金的承诺

发行人控股股东研奥集团、实际控制人李彪和李善群、持股比例 5%以上的股东同人投资、东证融通、东证鼎锐、融创天成、东证广致以及全体董事、监事、高级管理人员已就不占用研奥电气资金事宜分别出具承诺如下：

“本公司/本合伙企业/本人将严格遵守法律、法规、规范性文件以及研奥电气相关规章制度的规定，不以任何方式占用或使用研奥电气的资产和资源，不以任何直接或者间接的方式从事损害或可能损害研奥电气及其他股东利益的行为。

如出现因本公司/本合伙企业/本人违反上述承诺与保证，而导致研奥电气或其他股东的权益受到损害的情况，本公司/本合伙企业/本人将依法承担相应的赔偿责任。”

（十二）其他重要承诺

发行人控股股东研奥集团、实际控制人李彪和李善群已**于 2020 年 9 月**就发行人房屋租赁、环保及涉税事宜分别出具承诺如下：

“1、发行人及其控股子公司、分公司（以下简称“发行人”）如因房屋租赁未办理备案登记、租赁的房屋未取得产权证、收回银行受托支付资金等导致发行人被有权行政部门处以罚款决定或因此造成其他损失的，研奥集团及李彪、李善群愿意无条件代发行人承担所有损失或行政处罚责任，且自愿放弃向公司追偿的权利，保证发行人的业务经营不会因上述事宜受到不利影响。

2、2017 年 1 月 1 日至本承诺函出具之日，**发行人、研奥集团、李彪、李善群不存在贪污、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。**

3、自 2017 年 1 月 1 日至本承诺函出具之日，发行人、研奥集团、李彪、李善群不存在尚未了结的或可预见的、足以对发行人造成重大不利影响的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件（指涉及金额占公司最近一期经审计净资产绝对值 10%以上，且绝对金额超过 **1,000** 万元的）。

4、自 2017 年 1 月 1 日至本承诺函出具之日，研奥集团有效存续，不存在法律、法规和公司章程规定需要终止的情形。

5、2017 年 1 月 1 日至本承诺函出具之日，发行人能够遵守工商、税务、环保、质监、安监、劳动、社保、公积金、国土、海关相关法律、法规，不存在因

违反工商、税务、环保、质监、安监、劳动、社保、公积金、国土、海关相关法律、法规、规章和政策而受有关行政部门处罚的情形，如发行人因违反工商、税务、环保、质监、安监、劳动、社保、公积金、国土、海关相关法律法规而受到行政处罚或产生任何损失，研奥集团及李彪、李善群将承担因此给发行人造成的所有经济损失，保证发行人的业务经营不会因上述事宜受到不利影响。”

发行人就公司首次公开发行股票并在创业板上市事宜，**于 2020 年 9 月**作出以下承诺和声明：

“1、自 2017 年 1 月 1 日至本承诺函出具之日，本公司不存在财务会计报告作虚假记载的行为，本公司提供的财务会计信息真实、准确、完整；

2、自 2017 年 1 月 1 日至本承诺函出具之日，**本公司及本公司子公司不存在贪污、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**；

3、自 2017 年 1 月 1 日至本承诺函出具之日，本公司及本公司子公司不存在对外担保及资金被占用的情形；

4、 **本公司及本公司子公司目前不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在经营环境已经或者将要发生的重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，没有尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚事项，没有因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全和人身权等原因而发生的侵权之债**。”

发行人的实际控制人李彪、李善群承诺：

1、研奥有限整体变更设立股份公司时各自然人股东未缴纳个人所得税，如未来税务主管机关追缴的，由其依法先行承担补缴义务。

2、公司历次股权转让过程中存在股东未缴纳个人所得税，且税务机关追缴的，其依法先行承担补缴义务。

（十三）关于未履行承诺的约束措施

发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等责任主体，针对各自在本招股说明书中作出的上述承诺，提出了未履行或未及时履行相关承诺时的约束措施。

1、发行人未履行承诺的约束措施

发行人保证将严格履行在招股说明书披露的公开承诺事项，同时提出未能履行承诺时的约束措施如下：

（1）本公司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承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

（2）如本公司违反或未能履行在公司的招股说明书中披露的公开承诺，则本公司将按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任。

（3）若因本公司违反或未能履行相关承诺事项致使投资者在证券发行和交易中遭受损失，本公司将依法向投资者赔偿相关损失，投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。

2、控股股东未履行承诺的约束措施

公司控股股东研奥集团保证将严格履行在公司上市的招股说明书披露的公开承诺事项，同时提出未能履行承诺时的约束措施如下：

（1）承诺人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承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

（2）承诺人如违反或未能履行在公司的招股说明书中披露的公开承诺，则将按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任。

（3）若因违反或未能履行相关承诺事项致使投资者在证券发行和交易中遭受损失，承诺人将依法向投资者赔偿相关损失，投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。承诺人将自愿按相应的赔偿金额申请冻结所持有的相应市值的发行人股票，从而为承诺人根据法律法规的规定及监管部门的要求赔偿投资者的损失提供保障。如果承诺人未承担前述赔偿责任，则承诺人持有的发行人上市前股份在承诺人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减承诺人所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。

3、实际控制人未履行承诺的约束措施

公司实际控制人李彪、李善群保证将严格履行在公司上市的招股说明书披露的公开承诺事项，同时提出未能履行承诺时的约束措施如下：

（1）承诺人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承诺的具体原因并向发行人股东和社会公众投资者道歉。

（2）如承诺人违反或未能履行在公司的招股说明书中披露的公开承诺，则承诺人将按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任。

（3）若因承诺人违反或未能履行相关承诺事项致使投资者在证券发行和交易中遭受损失，承诺人将依法向投资者赔偿相关损失，投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。承诺人将自愿按相应的赔偿金额申请冻结研奥集团所持有的相应市值的发行人股票，从而为承诺人根据法律法规的规定及监管部门的要求赔偿投资者的损失提供保障。如果承诺人未承担前述赔偿责任，则本人通过研奥集团持有的发行人上市前股份在承诺人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减研奥集团所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。

4、董事、监事、高级管理人员未履行承诺的约束措施

如发行人的董事、监事、高级管理人员违反或未能履行在公司上市前个人作出的承诺以及在公司的招股说明书中披露的其他公开承诺事项，则公司董事、监事、高级管理人员将依法承担相应的法律责任；并且在证券监管部门或有关政府机构认定前述承诺被违反或未得到实际履行之日起 30 日内，或司法机关认定因前述承诺被违反或未得到实际履行而致使投资者在证券发行和交易中遭受损失之日起 30 日内，公司全体董事、监事、高级管理人员自愿将各自在公司上市当年全年从公司所领取的全部薪酬对投资者先行进行赔偿。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

根据合同与发行人目前业务规模的对比情况、相关合同对发行人生产经营活动的影响、以及合同对未来发展战略的影响，公司目前正在执行的重要合同如下：

（一）采购合同

公司与上游供应商的采购业务主要采取“框架合同+采购订单”的模式开展，**截至 2020 年 9 月 30 日，公司与 2020 年 1-6 月**前五大供应商签订的正在履行的重要采购合同情况如下：

序号	合同对方	合同名称	合同编号	采购内容	签署日期
1	青岛四方所	《采购框架合同》	1700320200309	电子元器件等检修材料	2020.3.9
2	西安神西电气有限责任公司	《采购框架合同》	0900920200302	电子元器件	2020.6.3
3	长春迪达隆轨道车辆装备有限公司	《采购框架合同》	0131820200302	电子元器件	2020.3.31
4	西门子（中国）有限公司	《分销协议》	DA1920200016969	电子元器件	2020.1.6
5	长春谷辰科技有限公司	《采购框架合同》	0131720200302	电子元器件	2020.4.3

（二）销售合同

截至 2020 年 9 月 30 日，公司及子公司尚在履行或已经签署将要履行的单笔交易金额在 1,500 万元以上的销售合同共 **11** 笔，具体情况如下：

单位：万元

序号	合同对方	合同名称	合同编号	销售内容	合同金额（不含税）	签署日期
1	江西长客	《南昌地铁 4 号线采购订单》	6000000857	司机台、司机室和客室电器柜、应急通风逆变器箱、客室灯具	5,663.08	2020.7.8

2	**长客股份**	**《金义东市域电动客车》**	**4900262263**	**司机室和客室电器柜**	**2,606.39**	**2020.7.14**
3	**武汉长客**	**《武汉 11 号线二三期》**	**XM20200727F002**	**司机台、司机室和客室电器柜**	**1,676.60**	**2020.7.27**
4	**长客-庞巴迪**	**《哈尔滨地铁 3 号线二期》**	**CBRC-HL3-02-014**	**司机台、司机室和客室电器柜**	**2,871.00**	**2020.9.7**
5	武汉长客	《武汉地铁 5 号线工业品买卖合同》	2700007436	客室交流电气柜	2,310.00	2019.7.24
6	武汉长客	《武汉地铁 3 号线加车项目工业品买卖合同》	XM20191101F001	司机台、司机室控制柜及综合柜、空调控制柜、电气控制柜	1,967.10	2019.11.1
7	上海阿尔斯通	《上海 15 号线地铁车辆项目司机台采购合同》	SATCO/SH1500/B0025	主、副司机台	1,641.57	2019.10.30
8	上海阿尔斯通	《上海 15 号线地铁车辆项目 TC 车电气柜采购合同》	SATCO/SH1500/B0079	综合柜、信号柜、设备架、继电器架等	5,659.40	2019.12.26
9	江西中车长客轨道车辆有限公司	《南昌地铁 3 号线采购订单》	6000000530	司机台、司机室控制柜及综合柜、空调控制柜、电气控制柜及母线等	3,191.64	2019.08.16
10	上海阿尔斯通	《上海轨道交通 6 号线、8 号线车辆增购工程车辆采购项目》	SATCO-SH680-B0027	司机台、司机室控制柜、司机室综合柜	3,303.92	2017.11.30
11	长客股份	《哈尔滨地铁 1 号线三期车辆配套产品采购订单》	4900189999	地铁车辆司机操作台、电气控制柜等配套产品	2,829.76	2016.6.28

（三）授信合同

截至 2020 年 9 月 30 日，发行人及其控股子公司正在履行的授信协议、借款合同及相关担保合同情况如下：

序号	债务人	债权人	借款合同	授信期间	金额	授信合同	担保合同	担保人
1	发行人	中国银行长春汽车厂支行	/	2020.03.12-2021.01.23	6,000 万元	《授信额度协议》（2020[2020]G1001）	/	李彪、王昕
2	发行人	浦发银行长春分行	/	2020.5.29-2021.5.29	5,000 万元	《融资额度协议》（BC20200529000 00618）	/	/

根据兴业银行长春分行于 2020 年 3 月 30 日出具的《兴业银行信用项目审批意见通知书》（通知书流水号：tz2020033000A5），兴业银行长春分行审批通过了发行人的申请（申请编号：ztsq20200306004C），给予发行人基本授信额度 24,000 万元，另给予研奥电气敞口额度 3,000 万元，有效使用期限为 2020 年 3 月 27 日起至 2021 年 3 月 26 日，敞口额度由发行人实际控制人李彪及其配偶王昕承担连带责任保证担保。

（四）银行承兑协议

截至 2020 年 9 月 30 日，发行人及其控股子公司正在履行的重要银行承兑协议如下：

序号	出票人	承兑银行	承兑协议编号	合计票面金额（万元）	出票日	到期日	担保措施
1	研奥电气	兴业银行长春分行	MJZH202004270026 90	980.00	2020 年 4 月 27 日	2020 年 10 月 27 日	《最高额质押合同》（编号：兴银长 2019CZBK042 号）、《保证金协议》（编号：兴银长 2018LDJK042 号）、《最高额保证合同》（兴银长 2020JZBK0511、0512 号）
2	研奥电气	浦发银行长春分行	CD610120 20884309	487.99	2020 年 6 月 15 日	2021 年 1 月 20 日	发行人提供质押《ZZ6101202000000193》
3	研奥电气	浦发银行长春分行	CD610120 20886346	585.28	2020 年 7 月 31 日	2021 年 5 月 26 日	/

二、对外担保

截至本招股说明书签署日，公司及子公司不存在对外担保的情形。

三、对发行人产生重大影响的诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在产生重大影响的诉讼或仲裁事项。

四、发行人控股股东、实际控制人、控股子公司和董事、监事、高级管理人员和核心技术人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司的控股股东、实际控制人、控股子公司和董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在尚未了结的重大诉讼或仲裁事项。

五、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

最近三年内，公司的董事、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。

六、发行人控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为

报告期内，公司的控股股东和实际控制人不存在重大违法行为。

第十二节 有关声明

一、发行人全体董事、监事与高级管理人员的声明

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。

全体董事签字：

李 彪　　李 波　　闫兆金

裴 巍　　石 娜　　靳一凡

尚会永　　刘胤宏　　胡元木

全体监事签字：

殷凤伟　　杜继远　　高孟先

全体高级管理人员签字：

李 彪　　李 波　　闫兆金

郝明亮　　许东春　　张宝泉

石 娜

研奥电气股份有限公司

2020年 10月 10日

二、控股股东、实际控制人声明

本公司或本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，按照诚实信用原则履行承诺，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东（盖章）：

长春研奥集团有限公司

实际控制人（签名）：

李 彪　　李善群

2020年10月10日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，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。

法定代表人签字：

贺 青

保荐代表人签字：

张扬文 彭凯

项目协办人签字：

朱方雷

国泰君安证券股份有限公司

2020年10月12日

保荐人（主承销商）总裁声明

本人已认真阅读研奥电气股份有限公司招股说明书的全部内容，本公司已对招股说明书进行了核查，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。

总裁签字：

王 松

国泰君安证券股份有限公司

2020年10月12日

保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读研奥电气股份有限公司招股说明书的全部内容，本公司已对招股说明书进行了核查，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。

董事长签字：

贺 青

国泰君安证券股份有限公司

2020年10月12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和律师工作报告无矛盾之处。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和律师工作报告的内容无异议，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、完整性和及时性承担相应的法律责任。

北京市环球律师事务所（盖章）

负责人（签字）：

刘劲容

经办律师（签字）：

梁俊杰

王 睿

2020 年 10 月 10 日

致同会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京 朝阳区建国门外大街 22 号
赛特广场 5 层 邮编 100004
电话 +86 10 8566 5588
传真 +86 10 8566 5120
www.grantthornton.cn

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读研奥电气股份有限公司的招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要中引用的本所对研奥电气股份有限公司出具的审计报告、内部控制鉴证报告、非经常性损益专项审核报告（以下统称“报告”）的内容与本所出具的有关报告的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对研奥电气股份有限公司在招股说明书及其摘要中引用的由本所出具的上述报告的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因完整准确地引用由本所出具的上述报告及说明而导致在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告及说明的真实性、准确性、完整性和及时性，根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本声明仅供研奥电气股份有限公司本次向深圳证券交易所申请向境内社会公众发行人民币普通股股票之目的使用，不得用作任何其他目的。

签字注册会计师（签章）：

魏倩婷 许凤岗

会计师事务所负责人（签章）：

徐华

中国注册会计师 徐华 110000150152

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇二〇年十月十日

致同会计师事务所（特殊普通合伙）
中国北京 朝阳区建国门外大街 22 号
赛特广场 5 层 邮编 100004
电话 +86 10 8566 5588
传真 +86 10 8566 5120
www.grantthornton.cn

验资复核机构声明

本所及签字注册会计师已阅读研奥电气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（以下简称“招股说明书”），确认招股说明书中引用的验资复核报告的内容，与本所出具验资复核报告的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对研奥电气股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告的真实性、准确性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

本声明仅供研奥电气股份有限公司本次向深圳证券交易所申请向境内社会公众发行人民币普通股股票之目的使用，不得用作任何其他目的。

签字注册会计师（签章）：

魏倩婷

许凤岗

会计师事务所负责人（签章）：

徐华

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 十 月 十 日

七、资产评估机构声明

本机构及签字注册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。本机构及签字注册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（国友大正评报字[2016]第 353B 号、大正评报字[2016]第 450B 号、大正评报字[2016]第 451B 号、大正评报字[2016]第 452B 号、大正评报字（2017）第 70B 号、大正评报字[2017]第 390B 号）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、及时性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：

刘敦国　　葛霄鹏　　董璐璐

资产评估机构法定代表人：

陈冬梅

北京国友大正资产评估有限公司

2020年 10月 10日

北京国友大正资产评估有限公司

关于注册资产评估师离职的说明

2016 年 10 月 20 日，本公司出具了《长春研奥电器有限公司拟以审计后的账面净资产折股整体变更为股份公司项目资产评估报告》（国友大正评报字[2016]第 353B 号），经办注册资产评估师为刘敦国、葛霄鹏。

2016 年 11 月 29 日，本公司出具了《研奥电气股份有限公司拟收购长春研奥高铁检修有限公司股东 100%股权项目资产评估报告》（大正评报字[2016]第 450B 号）、《研奥电气股份有限公司拟收购长春普奥轨道交通设备有限公司股东 100%股权项目资产评估报告》（大正评报字[2016]第 451B 号）、《研奥电气股份有限公司拟收购长春朗捷科技有限公司股东 100%股权项目资产评估报告》（大正评报字[2016]第 452B 号），经办注册资产评估师均为刘敦国、葛霄鹏。

2017 年 4 月 20 日，本公司出具了《研奥电气股份有限公司拟转让持有的长春市翰森担保有限公司股权项目资产评估报告》（大正评报字（2017）第 70B 号），经办注册资产评估师为刘敦国、董璐璐。

2017 年 11 月 23 日，本公司出具了《研奥电气股份有限公司收购成都研奥电气有限公司股权项目资产评估报告》（大正评报字[2017]第 390B 号），经办注册资产评估师为刘敦国、董璐璐。

葛霄鹏、董璐璐均于 2018 年从本公司离职，本公司认可其在本公司任职期间签字的上述《资产评估报告》。

特此说明。

资产评估机构负责人：

陈冬梅

北京国友大正资产评估有限公司

2020 年 10 月 10 日

第十三节 附件

一、备查文件

1、发行保荐书

2、上市保荐书

3、法律意见书

4、财务报表及审计报告

5、公司章程（草案）

6、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

7、内部控制鉴证报告

8、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表

9、中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件

10、其他与本次发行有关的重要文件

二、查阅地点及时间

1、发行人

查阅地点：研奥电气股份有限公司

办公地点：长春市绿园经济开发区中研路 1999 号

查阅时间：工作日上午 9:00-11:30，下午 2:00-5:00

联系人：石娜

电话：0431-81709358

2、保荐机构

查阅地点：国泰君安证券股份有限公司

办公地点：北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心南楼 16 层

查阅时间：工作日上午 9:00-11:30，下午 2:00-5:00

联系人：张扬文、彭凯

电话：010-83939246