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。

北京博科测试系统股份有限公司

（北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地景盛中街 20 号）

博科测试
BBK Test Systems

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

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（申报稿）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全文作为作出投资决定的依据。

保荐人（主承销商）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	不超过 1,472.4306 万股（行使超额配售选择权之前），占公司发行后总股本的比例不低于 25%，具体数量由公司董事会和主承销商根据本次发行定价情况以及中国证监会和深圳证券交易所的相关要求在上述发行数量上限内协商确定；本次发行全部为新股，不涉及公司股东公开发售股票和老股转让的情形
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 5,889.7223 万股
保荐人（主承销商）	中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【*】年【*】月【*】日

重要声明及承诺

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者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

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

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

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

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

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人控股股东、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。

重大事项提示

本公司提醒投资者特别关注本公司本次发行的以下事项及风险，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：

一、特别风险提示

（一）新冠肺炎疫情的风险

由于目前全球范围内的新冠疫情仍在发展，延续时间及影响范围尚难以估计，若疫情进一步持续或加剧，可能对公司上游供应商及下游用户造成冲击，一方面会影响到公司在执行项目的进度从而影响公司的现金流和经营业绩，另一方面也会影响到公司新项目的获取，从而对公司经营带来不利影响。

（二）创新风险

公司长期致力于伺服振动测试和汽车测试试验行业多种智能测试试验设备的研发、设计、制造、销售及系统集成等综合服务，主要依靠自主创新开展生产经营，通过提升技术创新能力和研发成果转化能力、优化测试及控制技术，使产品在质量、寿命、稳定性等各方面得到持续提升或在应用场景方面得到拓展，以满足下游客户的多种需求。若未来公司未能准确把握行业、技术、产品和服务的发展趋势，不能继续保持科技创新并及时响应市场和客户对先进技术和创新产品的需求，将可能对公司的持续盈利能力和财务状况产生不利影响。

（三）汽车行业波动风险

上世纪九十年代以来中国汽车工业经历了多年的高速增长，至 2010 年汽车销量同比增速达到 32%。2010 年到 2020 年汽车销量处于增速回落的过程。2021 年，中国汽车销量 2,627.5 万辆，同比增长 3.8%，结束了自 2018 年以来连续三年的下滑态势。报告期内，公司汽车测试试验系统解决方案收入金额分别为 11,861.18 万元、22,214.81 万元和 17,734.82 万元，占报告期各期营业收入比例分别为 35.55%、59.95%和 43.74%，为公司营业收入主要来源之一。

发行人下游主要客户群之一为整车制造厂商，受下游汽车行业产销量下滑影响，如未来汽车产业出现大规模的不景气及停产减产情况，汽车生产企业将减少或延缓对新生产能力的建设投入，进而影响公司来自汽车测试试验领域的销售收

入，可能会对公司经营造成不利影响。

（四）伺服液压测试行业需求下滑的风险

报告期内，公司伺服液压测试系统解决方案收入金额分别为 19,983.57 万元、13,559.19 万元和 21,343.08 万元，占报告期各期营业收入比例分别为 59.90%，36.59%和 52.63%，为公司营业收入主要来源之一。

公司所生产的伺服液压测试系统可应用于土木工程建筑、航空航天、核电工业、轨道交通、国防军工、船舶工业、石油工业、电子通信、汽车整车及零部件制造等行业的产品研发试验，而下游行业的研发项目预算及固定资产投资计划对于公司伺服液压测试系统的需求具有较大影响。若未来受到宏观经济增速放缓及研发经费缩减等因素的影响，伺服液压测试行业需求将相应有所下降，进而对发行人经营造成不利影响。

（五）发行人与宝克公司合作关系发生不利变化的风险

公司作为宝克公司在中国境内的独家代理，报告期内宝克公司既是公司的前五大客户，也是公司的前五大供应商，其中销售金额占当期收入比例分别为 15.38%、11.21%及 12.27%，采购金额占当期采购总额比例分别为 11.53%、5.98%及 17.14%。

公司作为宝克公司在中国境内的独家代理，业务运营需遵循双方签署的《代理协议》（《Agency Agreement》）约定。未来若宝克公司与公司业务关系发生不利变化，例如代理协议终止、因国家间贸易争端或新冠疫情进一步蔓延导致无法及时供货或供货价格发生重要调整等情形，将对公司的生产经营产生不利影响。

（六）应收账款及合同资产回收风险

报告期各期末，公司的应收账款及合同资产余额分别为 6,200.44 万元、7,915.92 万元、11,015.45 万元，随着公司业务规模的扩大，未来应收账款及合同资产的规模将会进一步上升。

公司应收账款及合同资产的规模与行业经营模式、业务规模和客户经营状况有关，如果未来市场发生变化，客户无法及时支付货款，或者公司应收账款催收不及时，则公司会面临应收账款及合同资产无法收回导致的坏账损失风险。

（七）存货管理风险

报告期各期末，公司在客户现场的存货余额分别为 21,557.77 万元、19,149.58 万元和 15,862.86 万元，在客户现场的存货占存货余额比重较高，分别为 65.02%、67.24%和 60.16%。在客户现场安装、调试阶段的存货金额较大与公司生产模式有关。公司根据客户需求组织生产装配，直接发往客户现场进行安装、调试，经过试运行后进行验收，周期相对较长。因而报告期各期末，公司在客户现场的存货金额较大。

公司在客户现场划分独立区域存放存货，现场工程师会定期或不定期前往客户现场清点，检查设备状况。如果由于保管不当或者其他原因（如不可抗力等）造成设备的毁损、灭失，将对公司经营造成不利影响。

（八）项目验收周期较长的风险

公司产品从生产到验收整体周期较长，且受不同项目规模大小、技术复杂程度、客户现场安装环境、客户验收条件等因素影响，执行周期存在较大差异。通常从签订合同到设计确认需要 1-6 个月时间，产品陆续出库需 2-9 个月时间，现场安装需 1-6 个月时间，现场安装后经试运行达到客户终验收标准需 1-9 个月时间。若客户不能及时履行设备验收程序，不仅影响公司的收入确认，还将增加存货占款和延长公司货款回收周期，一定程度上增加公司的流动性风险。

（九）收入及净利润季节性波动的风险

报告期内，公司主营业务收入存在一定的季节性特征，主要集中在下半年，尤其是第四季度。公司客户一般为大型汽车生产厂商和科研院校，预算审批、项目招标通常集中于上半年，为有效执行预算管理制度，通常项目终验收工作集中在下半年，尤其是第四季度，因此公司会在下半年配合客户进行设备调试，保证设备顺利交付验收，所以收入确认表现出一定的季节性特征。而发行人的相关费用则在各个季度持续发生，因此公司净利润集中在下半年尤其是第四季度体现，存在净利润季节性波动的风险。

（十）实际控制人控制权稳定性的风险

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人为李景列、张延伸、仝占民及仝雷父子共四人。其中，李景列直接及间接合计持股比例 24.03%，张延伸直接及

间接合计持股比例 22.27%，仝占民直接及间接合计持股比例 28.15%，仝雷持股比例 5.15%。

2021 年 10 月 18 日，李景列、张延伸、仝占民（仝雷代）、仝雷签署《一致行动协议》，就李景列、张延伸、仝占民以及仝雷之间在股东大会、董事会之间的表决、提案等权利约定保持一致行动，并确认自 2017 年 11 月起，李景列、张延伸、仝占民、仝雷已形成一致行动关系，各方在股东大会、董事会及公司的重大事项决策中均保持一致。

若未来四人无法继续保持一致行动，可能会影响发行人控制权的稳定性。

二、老股转让的具体方案

本次公开发行股票不涉及老股转让事宜。

三、与本次发行相关的重要承诺

本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、其他核心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以及已触发履行条件的重要事项的履行情况，具体承诺事项请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、承诺事项”。

四、股利分配和滚存利润政策

根据公司 2021 年第四次临时股东大会决议，本次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市后，公司首次公开发行股票前滚存的未分配利润由首次公开发行股票后的新老股东按发行完成后各自持有的公司股份比例共同享有；发行后的股利分配和滚存利润政策具体内容请详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”及“三、滚存利润政策”。

五、财务报告审计截止日后的主要经营状况

本招股说明书所引用财务数据的审计截止日为 2021 年 12 月 31 日。财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司的经营模式未发生重大变化，主要客户、供应商的构成未发生重大变化，主要实施合同未发生重大变化。

目　录

本次发行概况 1

重要声明及承诺 2

重大事项提示 3

一、特别风险提示 3

二、老股转让的具体方案 6

三、与本次发行相关的重要承诺 6

四、股利分配和滚存利润政策 6

五、财务报告审计截止日后的主要经营状况 6

目　录 7

第一节 释　义 12

一、一般术语 12

二、专业术语 14

第二节 概　览 15

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 15

二、本次发行概况 15

三、发行人主要财务数据及财务指标 16

四、发行人的主营业务经营情况 17

五、发行人自身的创新、创造、创意特征、科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况 18

六、发行人选择的具体上市标准 19

七、发行人公司治理特殊安排 19

八、募集资金用途 19

第三节 本次发行概况 21

一、本次发行的基本情况 21

二、本次发行的相关机构 21

三、发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间的关系 23

四、有关本次发行并上市的重要日期 23

第四节 风险因素 24
一、创新风险 24
二、技术风险 24
三、经营风险 25
四、内控风险 27
五、财务风险 28
六、法律风险 29
七、募集资金投资项目的风险 30
八、发行失败的风险 31
九、其他风险 31
第五节 发行人基本情况 32
一、发行人基本情况 32
二、发行人的设立及报告期内股本和股东的变化情况 32
三、报告期内的重大资产重组情况 38
四、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况 38
五、发行人的股权结构 40
六、发行人子公司、参股公司、分公司简要情况 40
七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况 45
八、发行人股本情况 50
九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员 55
十、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排 65
十一、发行人员工及其社会保障情况 69
第六节 业务与技术 72
一、公司的主营业务及主要产品情况 72
二、公司所处行业的基本情况 129
三、公司市场地位及竞争状况 165
四、公司主要产品的销售情况及主要客户 177
五、公司主要采购情况及主要供应商 180
六、主要资产情况 183
七、技术与研发情况 201

八、产品质量控制情况.....211
九、安全生产情况.....215
十、环境保护情况.....216
十一、特许经营权情况.....216
十二、境外经营情况.....216
第七节 公司治理与独立性.....218
一、公司治理概述.....218
二、股东大会、董事会、监事会、独立董事及董事会秘书制度依法运作情况.....218
三、特别表决权股份或类似安排.....225
四、协议控制架构.....225
五、公司内部控制制度的自我评估和鉴证意见.....225
六、公司报告期内违法违规行为及受到处罚的情况.....227
七、公司资金占用及担保情况.....227
八、公司独立经营情况.....228
九、同业竞争.....229
十、关联方及关联交易.....230
第八节 财务会计信息与管理层分析.....239
一、财务报表及注册会计师的审计意见.....239
二、财务报表编制基础及遵循企业会计准则的声明.....247
三、合并报表范围及变化.....247
四、关键审计事项及重要性水平.....248
五、重要会计政策及会计估计.....250
六、分部信息.....302
七、非经常性损益情况.....302
八、主要税项.....303
九、主要财务指标.....304
十、影响公司经营业绩的主要因素以及对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析.....306
十一、经营成果分析.....307

十二、资产状况分析.....327
十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....352
十四、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项.357
十五、期后事项、承诺、或有事项及其他重要事项.....358
十六、盈利预测.....358
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....359
一、募集资金投资概况.....359
二、本次募集资金投资项目的具体情况.....361
三、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响.....380
四、未来发展战略.....380
第十节 投资者保护.....386
一、信息披露制度与投资者关系.....386
二、股利分配政策.....387
三、滚存利润政策.....388
四、股东投票机制.....388
五、特别表决权股份、协议控制架构和累计未弥补亏损情况.....389
六、承诺事项.....389
第十一节 其他重要事项.....416
一、重大合同.....416
二、发行人对外担保有关情况.....422
三、重大诉讼、仲裁及其他情况.....422
四、公司控股股东、实际控制人的违法违规情况.....423
第十二节 相关声明.....424
一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明.....424
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....425
三、保荐机构（主承销商）声明.....426
四、发行人律师声明.....429
五、审计机构声明.....430
六、资产评估机构声明.....431
.....432

七、验资机构、验资复核机构声明.....433
第十三节 备查文件 434
一、备查文件.....434
二、文件查阅时间、地点.....434

第一节 释 义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语具有如下含义：

一、一般术语

公司、本公司、博科测试、发行人	指	北京博科测试系统股份有限公司
博科有限	指	北京宝克测试系统有限公司，系发行人的前身
博科景盛	指	北京博科景盛信息咨询中心（有限合伙），系发行人的股东
中证投资	指	中信证券投资有限公司，系发行人的股东
宝克博特	指	北京宝克博特测试设备有限公司，系发行人的关联方（2015 年 9 月注销）
香港宝克博特	指	B.B.K. TESTING MACHINERY COMPANY LIMITED，系发行人的关联方（2018 年 8 月注销）
香港博科	指	BBK TEST SYSTEMS HONGKONG CO., LIMITED，系发行人的全资子公司
SVT	指	SERVOTEST TESTING SYSTEMS LTD，系发行人的全资子公司
SL	指	SERVOTEST LIMITED，系发行人的全资子公司
SSL	指	SERVOTEST SYSTEMS LTD ，系发行人的全资子公司
SVT USA	指	SERVOTEST USA INC ，系发行人的全资子公司
苏州博科	指	苏州博科智能系统有限公司，系发行人的全资子公司（2020 年 3 月注销）
江苏博科	指	江苏博科智能检测系统有限公司，系发行人的全资子公司
博科上海	指	北京博科测试系统股份有限公司上海分公司，系发行人的分公司
博科重庆	指	北京博科测试系统股份有限公司重庆分公司，系发行人的分公司
宝克公司	指	Burke Porter Group, Ltd.及其下属公司
上汽集团	指	上海汽车集团股份有限公司（600104.SH）
一汽集团	指	中国第一汽车集团有限公司
长城汽车	指	长城汽车股份有限公司（601633.SH）
比亚迪	指	比亚迪股份有限公司（002594.SZ）
东风汽车集团	指	东风汽车集团有限公司
广汽集团	指	广州汽车集团股份有限公司（601238.SH）
北汽集团	指	北京汽车集团有限公司
一汽解放	指	一汽解放集团股份有限公司（000800.SZ）
奇瑞汽车	指	奇瑞汽车股份有限公司
美国 MTS 公司	指	MTS SYSTEM CORP（MTSC.O），MTS 系统公司

德国 IST 公司	指	Instron Structural Testing System GmbH，英斯特朗结构试验系统有限公司
德国杜尔集团	指	DüRR AG，杜尔集团
主承销商、保荐人、保荐机构、中信证券	指	中信证券股份有限公司
律师事务所、金杜、金杜律师	指	北京市金杜律师事务所
会计师事务所、容诚、容诚会计师	指	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
报告期、最近三年	指	2019 年、2020 年及 2021 年
报告期各期末	指	2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 12 月 31 日
本次发行、本次公开发行、本次发行上市	指	发行人首次公开发行人民币普通股股票（A 股）并在创业板上市
A 股	指	境内上市人民币普通股
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
中登公司	指	中国证券登记结算有限责任公司
全国股转公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
全国股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
工商局	指	工商行政管理局
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
公安部	指	中华人民共和国公安部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
交通运输部	指	中华人民共和国交通运输部
《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》
《创业板上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》
《公司章程》	指	《北京博科测试系统股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《北京博科测试系统股份有限公司章程（草案）》，经发行人于 2021 年 10 月 30 日召开的 2021 年第四次临时股东大会审议通过并自发行人在深圳证券交易所上市之日起实施
元（万元）	指	如无特殊说明，意指人民币元（万元）

二、专业术语

前束	指	汽车两前轮的前端距离小于后端的距离，其距离之差叫做前束值。前轮前束是指前轮前端面与后端面在汽车横向方向的距离差，也可指车身前进方向与前轮平面水平轴线之间的夹角，也称前束角
外倾	指	外倾是指轮胎安装后，其上端向外或者向内倾斜，使轮胎的旋转平面与纵向垂直于路面的平面间形成一个夹角，称之为外倾角
轴距	指	是汽车前轴中心到后轴中心的距离
路谱	指	指道路路面谱，简称路谱，指的是路面不平度的功率谱密度曲线；路谱是用高精度仪器在现场实际环境下测试得到的， 是进行仿真的依据
六自由度	指	物体在空间具有六个自由度，即沿 x、y、z 三个直角坐标轴方向的移动自由度和绕这三个坐标轴的转动自由度
作动器	指	测试系统的执行装置（机构）之一，是实施系统控制的关键部件，包括液压伺服作动器和电动伺服作动器
公差	指	实际参数值的允许变动量
超差	指	是产品外形尺寸超出了产品标准规定的公差范围
工业 4.0	指	德国政府 2013 年《高技术战略 2020》确定的十大未来项目之一，并已上升为国家战略，旨在支持工业领域新一代革命性技术的研发与创新。工业 4.0 是实体物理世界与虚拟网络世界融合的时代，未来 10 年，基于信息物理系统（Cyber-PhysicalSystem，CPS）的智能化，将使人类步入以智能制造为主导的第四次工业革命。产品全生命周期、全制造流程数字化以及基于信息通信技术的模块集成，将形成一种高度灵活、个性化、数字化的产品与服务新生产模式
PLC	指	可编程逻辑控制器（Programmable Logic Controller），是一种专门为在工业环境下应用而设计的数字运算操作电子系统
EV	指	电动汽车（Electric Vehicle），是装备有代替了发动机的电动机和电池、车载充电器、蓄电池、控制装置等，用充电电池的电力代替汽油驱动的汽车
ABS	指	防抱死制动系统（Anti-lock Braking System），作用是在汽车制动时，自动控制制动器制动力的大小，使车轮不被抱死，处于边滚边滑的状态，以保证车轮与地面的附着力在最大值
ESP	指	车身电子稳定系统（Electronic Stability Program），对旨在提升车辆的操控表现的同时、有效地防止汽车达到其动态极限时失控的系统或程序的通称。电子稳定程序能提升车辆的安全性和操控性
HUD	指	抬头显示（Head Up Display），又可称为平视显示系统，指以驾驶员为中心、盲操作、多功能仪表盘
NVH	指	噪声、振动与声振粗糙度（Noise、Vibration、Harshness）
SUV	指	运动型多用途汽车（sport/suburban utility vehicle）
MPV	指	多用途汽车（multi-Purpose Vehicles）

本招股说明书中部分合计数与各数值直接相加之和，若在尾数上存在差异的，为四舍五入所致。

第二节 概 览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者在作出决策前，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	北京博科测试系统股份有限公司	成立日期	2006 年 5 月 15 日
注册资本	4,417.2917 万元人民币	法定代表人	李景列
注册地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地景盛中街 20 号	主要生产经营地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地景盛中街 20 号
控股股东	无	实际控制人	李景列、张延伸、仝占民、仝雷
行业分类	C35 其他专用设备制造	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	2016 年 8 月 4 日至 2018 年 5 月 15 日期间，公司在全国股转系统挂牌交易，证券简称为“博科股份”、证券代码为“838652”

（二）本次发行有关的中介机构

保荐人	中信证券股份有限公司	主承销商	中信证券股份有限公司
发行人律师	北京市金杜律师事务所	其他承销机构	无
审计机构/验资机构/验资复核机构	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）	资产评估复核机构	万隆（上海）资产评估有限公司
验资机构	利安达会计师事务所（特殊普通合伙）		

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

股票种类		人民币普通股（A 股）	
每股面值		人民币 1.00 元	
发行股数	不超过 1,472.4306 万股	占发行后总股本的比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 1,472.4306 万股	占发行后总股本的比例	不低于 25%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本的比例	不适用
发行后总股本		不超过 5,889.7223 万股	

每股发行价格		按照中国证监会认可的询价方式确定每股发行价格	
发行市盈率		【*】	
发行前每股净资产	【*】	发行前每股收益	【*】
发行后每股净资产	【*】	发行后每股收益	【*】
发行市净率		【*】	
发行方式		本次发行采用网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会、深圳证券交易所认可的其他方式（包括但不限于直接定价发行、向战略投资者配售股票）	
发行对象		符合资格的网下投资者和在深圳证券交易所开户并开通创业板市场交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规、中国证监会及深圳证券交易所规范性文件规定的禁止购买者除外）	
承销方式		余额包销	
拟公开发售股份股东名称		不适用	
发行费用的分摊原则		不适用	
募集资金总额		募集资金总额根据询价后确定的价格乘以发行股数确定	
募集资金净额		募集资金净额由募集资金总额扣除发行费用后确定	
募集资金投资项目		高端检测设备生产项目	
		北京总部生产基地升级项目	
		补充流动资金	
发行费用概算		本次发行费用总额为【*】万元，其中主要包括承销及保荐费【*】万元、审计及验资费【*】万元、律师费【*】万元；发行手续费及其他【*】万元	

（二）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及财务指标

公司报告期经审计的主要会计数据和财务指标如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
资产总额	66,172.19	63,566.81	67,037.15
归属于母公司所有者权益	24,910.77	14,764.62	8,863.23
资产负债率（母公司）	55.23%	73.39%	86.43%
营业收入	40,549.76	37,057.26	33,361.22
净利润	8,223.11	7,363.25	6,333.11
归属于母公司所有者的净利润	8,223.11	7,363.25	6,333.11
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	8,181.78	7,235.65	6,327.84
基本每股收益（元/股）	1.90	1.74	1.52
稀释每股收益（元/股）	1.90	1.74	1.52
加权平均净资产收益率	41.45%	61.05%	84.61%
经营活动产生的现金流量净额	-783.50	5,611.45	8,899.57
现金分红	2,968.42	1,484.21	2,968.42
研发投入占营业收入的比例	6.09%	5.93%	6.15%

四、发行人的主营业务经营情况

（一）主要业务或产品

博科测试是一家通过采用现代测试与试验技术来提供智能测试综合解决方案的供应商，主营业务为伺服液压测试设备和汽车测试试验设备的研发、设计、制造、销售、系统集成等综合服务，其主要可分为两大类：（1）公司主要为高等院校、科研院所、整车制造厂商、车辆研究所设计伺服液压测试系统解决方案，并提供方案所需的伺服液压测试设备及相关技术服务，以满足客户对不同工况下振动模拟试验或结构加载试验的测试需求；（2）公司主要为整车制造厂商、零部件配套厂商、车辆研究所设计并提供汽车测试试验系统解决方案，包含方案所需的汽车测试试验设备及相关技术服务，以满足客户对整车及零部件的检测及试验测试需求。公司产品和服务覆盖研发和生产两大领域，广泛应用于土木建筑、轨道交通、航空航天、核电、通信、船舶、汽车等行业。

成立以来，公司始终专注于高端智能测试与试验装备、系统集成和技术服务

领域。经过多年发展，公司积累了丰富的技术经验、数据资料及市场资源，具备独立完成“交钥匙工程”的专业测试试验设备生产和技术服务的能力，形成了伺服液压测试系统以及汽车测试试验系统两大核心业务板块的业务体系，已成为一家自主研发与海外技术相结合、跨行业、国际化的企业。公司先后获得北京市“专精特新”中小企业、北京市专精特新“小巨人”、博士后科研工作站、北京企业技术中心、高新技术企业、中关村高新技术企业、五星售后服务认证、中国汽车工程学会会员单位、中国汽车工业协会会员单位等多项荣誉。

具体内容详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（二）公司主要产品和服务情况”。

（二）主要经营模式

公司的经营模式具体详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（四）公司主要经营模式”。

（三）竞争地位

经过多年发展，公司通过产业合作及并购具备先进技术的行业内境外公司，已成长为提供伺服液压测试系统及汽车测试试验系统的领先企业之一，掌握国际领先的行业关键性技术，具备自主研发创新能力与坚实的市场基础，可为客户提供定制化产品生产和技术服务。

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

公司采用现代测试与试验技术提供智能测试综合解决方案，通过多年的技术积累以及自主创新，围绕伺服液压测试和汽车测试试验领域，积累了多项核心技术。公司将伺服液压测试技术广泛应用于地震模拟试验，并将其引入高速磁悬浮列车振动模拟试验、大型水下设施振动模拟试验、大跨桥梁构件振动试验、核电设施抗震模拟试验、5G 通讯基站振动模拟试验等多类大型试验项目，成为国内振动测试试验行业的头部企业，为国家技术攻关和行业创新提供了研发与认证手段。

公司强大的研发团队能够不断产生具备特色的研发创意，并将研发创意转化

为技术成果，截至本招股说明书签署日，公司获得国家专利 93 项，软件著作权 64 项，主办、协办或支持承办“2014 结构试验技术国际研讨会”、“2016 结构试验技术国际研讨会”“2016 结构试验技术国际研讨会（暨河海大学模拟地震水下振动台落成典礼）”、“2019 年汽车整车研发测试亚洲论坛”、“2020 年第二届汽车整车研发测试研讨会”、“第十一届全国防震减灾工程学术研讨会”等多项会议，助力我国汽车行业研发和测试技术的产业升级和进步，提升传统汽车的排放技术和认证水平，并推动和支持新能源汽车的研究开发、生产质量控制及安全规范。

六、发行人选择的具体上市标准

根据容诚出具的《北京博科测试系统股份有限公司审计报告》（容诚审字[2022]215Z0019 号），公司 2019-2021 年度归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益前后孰低值）分别为 6,327.84 万元、7,235.65 万元和 8,181.78 万元。因此，公司选择的具体上市标准为《创业板上市规则》2.1.2 条中“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于人民币 5,000.00 万元。”

七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在公司治理的特殊安排。

八、募集资金用途

公司本次发行的募集资金在扣除相关发行费用后，拟用于以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额（万元）	拟使用募集资金额（万元）
1	高端检测设备生产项目	102,000.00	50,675.28
2	北京总部生产基地升级项目	4,359.95	4,359.95
3	补充流动资金	-	19,964.77
合计			**75,000.00**

在募集资金到位前，公司可根据各项目的实际付款进度，通过自有资金或自筹资金先行支付上述项目款项，待本次募集资金到位后，可用于支付相关项目的剩余款项，并根据监管机构的要求履行相关程序后置换先期投入的自有资金或自筹资金。

若本次发行实际募集资金净额低于上述项目拟投入的募集资金金额，本公司拟采用自有资金及银行贷款、间接融资等其他融资方式解决；若本次发行实际募集资金净额超过上述项目拟投入的募集资金金额，超过部分将用于补充本公司流动资金，具体使用安排由股东大会授权董事会确定。

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	不超过 1,472.4306 万股，占公司发行后总股本的比例不低于 25%，具体数量由公司董事会和主承销商根据本次发行定价情况以及中国证监会和深交所的相关要求在上述发行数量上限内协商确定；本次发行全部为新股，不涉及博科测试股东公开发售股票和老股转让的情形
每股发行价格	【*】元
发行后每股收益	【*】元（按公司【*】年经审计净利润除以发行后总股本计算）
发行市盈率	【*】元
发行前每股净资产	【*】元
发行后每股净资产	【*】元
发行市净率	【*】倍（按询价确定的每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	本次发行采用网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者按市值申购定价发行相结合的方式或中国证监会、深圳证券交易所认可的其他方式（包括但不限于直接定价发行、向战略投资者配售股票）
发行对象	符合资格的网下投资者和在深圳证券交易所开户并开通创业板市场交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规、中国证监会及深圳证券交易所规范性文件规定的禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
发行费用概算 保荐承销费用 审计及验资费用 律师费用 发行手续费用	 【*】万元 【*】万元 【*】万元 【*】万元

二、本次发行的相关机构

（一）保荐机构（主承销商）：中信证券股份有限公司

法定代表人	张佑君
住所	广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座
联系电话	010-60838384
联系传真	010-60835610
保荐代表人	刘艳、薛万宝
项目协办人	杨雯
其他经办人员	丁宇星、李嘉霖、张宗平、吴左君、邵子豪、林伟

（二）律师事务所：北京市金杜律师事务所

负责人	王玲
住所	北京市朝阳区东三环中路 1 号 1 幢环球金融中心办公楼东楼 17-18 层
联系电话	010-58785588
联系传真	010-58785599
经办律师	李萍、孙志芹、孙美莉

（三）会计师事务所（验资机构、验资复核机构）：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	肖厚发
住所	北京市西城区阜成门外大街 22 号 1 幢外经贸大厦
联系电话	010-66001391
联系传真	010-66001392
经办会计师	廖金辉、蔡如笑、王世民

（四）验资机构：利安达会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人	黄锦辉
住所	北京市朝阳区慈云寺北里 210 号远洋国际中心 E 座 12 层
联系电话	010-85886680
联系传真	010-85886690
经办会计师	赵小微、杨载波

（五）资产评估复核机构：万隆（上海）资产评估有限公司

负责人	赵宇
住所	上海市迎勋路 168 号 16 楼
联系电话	021-63788398
联系传真	021-63788398
经办资产评估师	马文勤、马晓光

（六）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

法定代表人	戴文华
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 25 楼
联系电话	0755-21899999
联系传真	0755-21899000

（七）保荐人（主承销商）收款银行：中信银行北京瑞城中心支行

名称	中信银行北京瑞城中心支行
收款账号	7116810187000000121

（八）申请上市证券交易所：深圳证券交易所

地址	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号
联系电话	0755-88668279
传真	0755-82083295

三、发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间的关系

截至本招股说明书签署日，除发行人本次发行的保荐机构、主承销商中信证券通过中证投资间接持有发行人股份外，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份的情形，发行人不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形。

四、有关本次发行并上市的重要日期

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	【*】

第四节 风险因素

一、创新风险

公司长期致力于伺服振动测试和汽车测试试验行业多种智能测试试验设备的研发、设计、制造、销售及系统集成等综合服务，主要依靠自主创新开展生产经营，通过提升技术创新能力和研发成果转化能力、优化测试及控制技术，使产品在质量、寿命、稳定性等各方面得到持续提升或在应用场景方面得到拓展，以满足下游客户的多种需求。若未来公司未能准确把握行业、技术、产品和服务的发展趋势，不能继续保持科技创新并及时响应市场和客户对先进技术和创新产品的需求，将可能对公司的持续盈利能力和财务状况产生不利影响。

二、技术风险

（一）研发投入不足的风险

公司所处行业为技术密集型行业，产品技术涉及计算机硬件及软件、电气、机械、自动控制、信息技术等多学科知识和应用技术，具有技术难度大、专业性强、研发投入大等特点。为保证持续具有核心竞争力，行业内的企业通常需要不断投入研发资金。随着市场和技术需求不断迭代更新，如果公司研发投入不足，则可能产生公司技术被赶超的风险，难以确保公司技术的先进性和产品的市场竞争力，对公司的经营业绩产生不利影响。

（二）研发失败风险

公司主要从事智能测试试验设备的研发、设计、制造、销售及系统集成等综合服务。由于产品及服务的非标准化、定制化特性，公司需要结合技术发展和市场需求确定新产品的研发方向，开发、交付并推广满足客户科研和生产环节的测试设备及服务，并在研发过程中持续投入大量资金和人员。未来，公司将保持对创新技术研发的投入，但由于技术商业化不确定性的存在，如果项目研发失败或相关技术未能形成产品或实现产业化，公司将面临研发失败的风险，将对公司的经营业绩和市场竞争力造成不利影响。

（三）技术人员流失风险

拥有稳定、高素质的管理和技术研发团队是公司持续保持技术领先优势及核心竞争力的重要保障。随着行业竞争不断加剧，各企业对于优秀人才的争夺也更加激烈。如果未来核心技术人员离职，则将会对公司研发工作产生一定影响。

（四）核心技术泄密风险

公司所处行业具有较高的技术密集性特点，核心技术是企业在市场立足的根本，是企业核心竞争力的主要体现。经过多年的自主研发，公司在伺服液压测试领域掌握了多功能运动模拟与振动高精度控制技术、高精度双出杆静压轴承作动器设计技术等多项核心技术；在汽车测试试验领域掌握了 EASTING 整车下线测试平台技术、GB7258 机动车安全检测设备制造技术、NEBULA 实时控制器及控制软件平台技术、智慧物联网系统搭建技术及高端测试分析软件开发技术等多项核心技术。未来，如果因核心技术信息保管不善等原因导致公司核心技术泄露，将可能给公司的市场竞争力带来不利影响。

三、经营风险

（一）汽车行业波动风险

上世纪九十年代以来中国汽车工业经历了多年的高速增长，至 2010 年汽车销量同比增速达到 32%。2010 年到 2020 年汽车销量处于增速回落的过程。2021 年，中国汽车销量 2,627.5 万辆，同比增长 3.8%，结束了自 2018 年以来连续三年的下滑态势。报告期内，公司汽车测试试验系统解决方案收入金额分别为 11,861.18 万元、22,214.81 万元和 17,734.82 万元，占报告期各期营业收入比例分别为 35.55%、59.95%和 43.74%，为公司营业收入主要来源之一。

发行人下游主要客户群之一为整车制造厂商，受下游汽车行业产销量下滑影响，如未来汽车产业出现大规模的不景气及停产减产情况，汽车生产企业将减少或延缓对新生产能力的建设投入，进而影响公司来自汽车测试试验领域的销售收入，可能会对公司经营造成不利影响。

（二）伺服液压测试行业需求下滑的风险

报告期内，公司伺服液压测试系统解决方案收入金额分别为 19,983.57 万元、

13,559.19 万元和 21,343.08 万元，占报告期各期营业收入比例分别为 59.90%，36.59%和 52.63%，为公司营业收入主要来源之一。

公司所生产的伺服液压测试系统可应用于土木工程建筑、航空航天、核电工业、轨道交通、国防军工、船舶工业、石油工业、电子通信、汽车整车及零部件制造等行业的产品研发试验，而下游行业的研发项目预算及固定资产投资计划对于公司伺服液压测试系统的需求具有较大影响。若未来受到宏观经济增速放缓及研发经费缩减等因素的影响，伺服液压测试行业需求将相应有所下降，进而对发行人经营造成不利影响。

（三）境外经营风险

公司国外项目分布在英国、美国、德国、法国、意大利、比利时、西班牙、奥地利、荷兰、日本、巴基斯坦等多个国家，报告期内各期公司国外营业收入分别为 7,313.63 万元、1,430.93 万元及 1,680.61 万元，占比分别为 21.92%、3.86%及 4.14%。

各个国家或地区的政治局势、市场情况和经济环境等多种因素会对当地的业务经营产生影响，若公司国外经营所在地法律和经济环境产生重大不利变化，可能导致国外项目执行受到影响，或公司无法从英国子公司进口设备，也会对公司国内项目执行带来不利影响。

（四）发行人与宝克公司合作关系发生不利变化的风险

公司作为宝克公司在中国境内的独家代理，报告期内宝克公司既是公司的前五大客户，也是公司的前五大供应商，其中销售金额占当期收入比例分别为 15.38%、11.21%及 12.27%，采购金额占当期采购总额比例分别为 11.53%、5.98%及 17.14%。

公司作为宝克公司在中国境内的独家代理，业务运营需遵循双方签署的《代理协议》（《Agency Agreement》）约定。未来若宝克公司与公司业务关系发生不利变化，例如代理协议终止、因国家间贸易争端或新冠疫情进一步蔓延导致无法及时供货或供货价格发生重要调整等情形，将对公司的生产经营产生不利影响。

（五）与国际知名企业的竞争风险

由于我国振动测试行业和汽车测试试验行业相对国外发达国家起步较晚，国际知名厂商以其多年的技术积累具有一定的先发优势。若未来国际领先企业在巩固原有竞争优势的同时，补强在华业务的实施与服务能力，使市场竞争加剧，且发行人的技术创新能力、质量控制能力和企业管理水平等不足以为公司的快速发展提供有效支撑，可能对公司生产经营造成不利影响。

（六）产品质量控制风险

公司产品广泛应用于土木建筑、轨道交通、核电、通信、船舶、汽车制造等领域，产品质量会直接影响用户的研发试验效果或整车装配的质量控制等，因此下游客户对相关产品的质量要求严格，并把产品质量作为供应商考核的重要标准。若未来公司出现重大产品质量问题，将对公司品牌、声誉造成负面影响，进而对公司持续经营产生重大不利影响。

（七）新冠肺炎疫情的风险

由于目前全球范围内的新冠疫情仍在发展，延续时间及影响范围尚难以估计，若疫情进一步持续或加剧，可能对公司上游供应商及下游用户造成冲击，一方面会影响到公司在执行项目的进度从而影响公司的现金流和经营业绩，另一方面也会影响到公司新项目的获取，从而对公司经营带来不利影响。

四、内控风险

（一）对境外子公司管理的内控风险

截至 2021 年 12 月 31 日，公司在境外拥有 5 家下属子公司，该等子公司位于中国香港、英国及美国地区，公司需要在日常运营管理、财务管理、内部控制等方面做好协调管理工作，也需要建立与业务规模相适应的高效管理体系和经营管理团队。若公司无法有效执行境外子公司管控制度，将产生境外子公司管理风险。

（二）经营规模扩张的管理风险

随着公司经营规模和业务范围的不断扩大，人员将不断增加，公司组织结构日益复杂，下属子公司的数量可能进一步增加。不断扩大的业务规模及日益庞大

的组织架构将在采购供应、销售服务、物流配送、人力资源管理、财务管理等方面对公司的管理水平提出更高的要求。如果公司内部管理不能持续提升完善，将可能影响公司经营管理目标的实现，对公司经营造成不利影响。

（三）存货管理风险

报告期各期末，公司在客户现场的存货余额分别为 21,557.77 万元、19,149.58 万元和 15,862.86 万元，在客户现场的存货占存货余额比重较高，分别为 65.02%、67.24%和 60.16%。在客户现场安装、调试阶段的存货金额较大与公司生产模式有关。公司根据客户需求组织生产装配，直接发往客户现场进行安装、调试，经过试运行后进行验收，周期相对较长。因而报告期各期末，公司在客户现场的存货金额较大。

公司在客户现场划分独立区域存放存货，现场工程师会定期或不定期前往客户现场清点，检查设备状况。如果由于保管不当或者其他原因（如不可抗力等）造成设备的毁损、灭失，将对公司经营造成不利影响。

五、财务风险

（一）应收账款及合同资产回收风险

报告期各期末，公司的应收账款及合同资产余额分别为 6,200.44 万元、7,915.92 万元、11,015.45 万元，随着公司业务规模的扩大，未来应收账款及合同资产的规模将会进一步上升。

公司应收账款及合同资产的规模与行业经营模式、业务规模和客户经营状况有关，如果未来市场发生变化，客户无法及时支付货款，或者公司应收账款催收不及时，则公司会面临应收账款及合同资产无法收回导致的坏账损失风险。

（二）项目验收周期较长的风险

公司产品从生产到验收整体周期较长，且受不同项目规模大小、技术复杂程度、客户现场安装环境、客户验收条件等因素影响，执行周期存在较大差异。通常从签订合同到设计确认需要 1-6 个月时间，产品陆续出库需 2-9 个月时间，现场安装需 1-6 个月时间，现场安装后经试运行达到客户终验收标准需 1-9 个月时间。若客户不能及时履行设备验收程序，不仅影响公司的收入确认，还将增加存

货占款和延长公司货款回收周期，一定程度上增加公司的流动性风险。

（三）收入及净利润季节性波动的风险

报告期内，公司主营业务收入存在一定的季节性特征，主要集中在下半年，尤其是第四季度。公司客户一般为大型汽车生产厂商和科研院校，预算审批、项目招标通常集中于上半年，为有效执行预算管理制度，通常项目终验收工作集中在下半年，尤其是第四季度，因此公司会在下半年配合客户进行设备调试，保证设备顺利交付验收，所以收入确认表现出一定的季节性特征。而发行人的相关费用则在各个季度持续发生，因此公司净利润集中在下半年尤其是第四季度体现，存在净利润季节性波动的风险。

（四）毛利率下降的风险

报告期内各期，公司主营业务毛利率分别为 50.26%、48.07%及 46.71%，总体维持在较高水平，但呈现小幅下降趋势。公司毛利率水平受市场需求及竞争情况、上游原材料的价格变动、下游客户的价格压力、公司核心技术优势和持续创新能力及人力资源成本等多种因素的影响。如果公司不能持续保持相关产品优势、确保核心产品的市场地位、成功开拓新的客户、提升内部成本管控水平，公司毛利率水平可能会进一步下滑，进而导致公司经营业绩无法维持持续增长趋势，甚至出现业绩下滑的风险。

（五）税收优惠及财政补助的风险

公司系高新技术企业，减按 15%的税率缴纳企业所得税。同时，公司自行开发生产的软件产品按增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。

报告期内各期，发行人收到的税收优惠与政府补助合计金额分别为 600.15 万元、394.77 万元及 237.34 万元，占利润总额比例分别为 8.26%、4.67%及 2.57%。如未来国家税收优惠政策出现变化，发行人未能获得税收优惠政策，致使公司税负上升，将对公司盈利能力产生不利影响。

六、法律风险

（一）实际控制人控制权稳定性的风险

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人为李景列、张延伸、仝占民及仝

雷父子共四人。其中，李景列直接及间接合计持股比例 24.03%，张延伸直接及间接合计持股比例 22.27%，仝占民直接及间接合计持股比例 28.15%，仝雷持股比例 5.15%。

2021 年 10 月 18 日，李景列、张延伸、仝占民（仝雷代）、仝雷签署《一致行动协议》，就李景列、张延伸、仝占民以及仝雷之间在股东大会、董事会之间的表决、提案等权利约定保持一致行动，并确认自 2017 年 11 月起，李景列、张延伸、仝占民、仝雷已形成一致行动关系，各方在股东大会、董事会及公司的重大事项决策中均保持一致。

若未来四人无法继续保持一致行动，可能会影响发行人控制权的稳定性。

七、募集资金投资项目的风险

（一）募投项目土地使用权取得的风险

公司高端检测设备生产项目的实施地点位于江苏省溧阳市埭头镇工业集中区腾飞路北侧、东培路延伸段西侧。根据公司与溧阳市埭头镇人民政府于 2021 年 10 月 23 日签署的《埭头镇进区企业投资合作协议书》及 2021 年 12 月 18 日出具的《关于江苏博科智能检测系统有限公司高端检测设备生产项目土地进度说明的函》，溧阳市埭头镇人民政府按约定向公司提供建设用地（用途为工业用地）约 100 亩，土地出让使用期限为 50 年，并承诺公司通过挂牌交易获得上述土地使用权不存在障碍。

截至本招股说明书签署日，前述土地“招拍挂”程序尚未进行，土地审批流程尚在进行中，公司尚未取得相应的土地使用权证书或签署相关土地出让合同，公司取得该地块相应的土地使用权仍存在一定不确定性。

（二）募投项目成果应用不达预期的风险

本次募集资金投资项目为“高端检测设备生产项目”和“北京总部生产基地升级项目”，有利于扩大公司的生产规模、提升研发水平、增强公司生产及服务效率，从而为公司开拓更多的企业和科研院所客户打下坚实基础。本次募集资金投资项目已经过审慎的可行性论证，符合国家产业政策和振动测试及汽车测试试验行业发展趋势，市场前景广阔，但项目实施过程中仍可能有一些不可预测的风险因素。

如果本次募投项目在实施过程中出现项目受土地使用权证书获取进度等原因严重滞后、公司所处行业市场环境变化、行业竞争显著加剧等情况，则相关募投项目可能出现成果应用不达预期的风险。

（三）募集资金投入带来的折旧摊销风险

本次募集资金投资项目建成后，公司固定资产将大幅度增加，未来每年公司将新增折旧费用。如果募集资金投资项目建设完成后，公司的业务量和盈利能力不能达到预期，并抵减因固定资产增加而新增的折旧费用，公司将面临因折旧费用增加而导致短期内净利润下降的风险。

八、发行失败的风险

公司本次计划首次公开发行股票并在创业板上市，在取得相关审批后将根据创业板发行规则组织发行工作。但是，发行结果可能会受到届时市场环境、投资者偏好、价值判断、市场供需等多方面因素的综合影响。在股票发行过程中，如前述因素出现不利变动，可能出现有效报价或网下申购的投资者数量不足等情况，从而导致发行失败的风险。

九、其他风险

（一）股票价格波动的风险

公司的 A 股股票拟在深交所创业板上市，除经营和财务状况外，公司股票价格还将受到国内外宏观经济形势、资本市场走势、投资者心理和各类突发事件等多方面因素的影响。投资者在考虑投资公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。

（二）不可抗力产生的风险

恐怖袭击、自然灾害（地震、洪水、海啸、台风）、战争、动乱、传染病爆发、工人罢工等无法控制的情况，会对受影响地区与其他地区之间的贸易往来造成不利影响，从而可能对公司经营产生不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

中文名称	北京博科测试系统股份有限公司
英文名称	BBK Test Systems Co., Ltd.
注册资本	4,417.2917 万元
法定代表人	李景列
成立日期	2006 年 5 月 15 日
住所	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地景盛中街 20 号
邮政编码	101102
电话号码	010-60571237
传真号码	010-60571010
互联网网址	www.bbkco.com.cn
电子信箱	investors@bbkco.com.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
信息披露负责人	张慧燕
联系电话	010-60571237

二、发行人的设立及报告期内股本和股东的变化情况

（一）有限公司设立情况

2005 年 11 月 24 日，北京市工商局通州分局核发《企业名称预先核准通知书》（（京通）企名预核（内）字[2005]第 11996903 号），核准企业名称为“北京宝克测试系统有限公司”；有效期 3 个月，自 2005 年 11 月 24 日至 2006 年 2 月 23 日。2006 年 2 月 22 日，北京市工商局通州分局出具《企业名称延期通知书》，将博科有限的企业名称有效期延长至 2006 年 11 月 23 日。

2006 年 4 月 26 日，博科有限全体股东安超、李景列、张延伸签署了《北京宝克测试系统有限公司章程》，公司注册资本为 1,000.00 万元，其中，李景列认缴出资额 320.00 万元，安超认缴出资额 490.00 万元，张延伸认缴出资额 190.00 万元。

1、出资情况

博科有限设立时，股东安超、李景列、张延伸分别以现金出资 98.00 万元、64.00 万元、38.00 万元。

2、验资情况

2006 年 4 月 11 日，北京明鉴同证会计师事务所有限公司出具《验资报告书》（（2006）京鉴验字第 3-210 号），经其审验，截至 2006 年 4 月 11 日止，博科有限（筹）已收到全体股东缴纳的实收资本合计人民币 200.00 万元，其中李景列缴纳人民币 64.00 万元，安超缴纳人民币 98.00 万元，张延伸缴纳人民币 38.00 万元。

3、工商登记情况

2006 年 5 月 15 日，博科有限完成工商设立登记手续，并取得北京市工商局通州分局核发的《企业法人营业执照》（注册号：1102232957058）。

博科有限设立时的股东及股权结构如下：

单位：万元，%

序号	股东姓名	认缴出资	实缴出资	股权比例	出资方式
1	安超	490.00	98.00	49.00	货币
2	李景列	320.00	64.00	32.00	货币
3	张延伸	190.00	38.00	19.00	货币
合计		**1,000.00**	**200.00**	**100.00**	**-**

（二）股份公司设立情况

1、审计情况

2016 年 3 月 5 日，利安达会计师事务所（特殊普通合伙）出具《审计报告》（利安达审字[2016]第 2046 号）。截至 2015 年 12 月 31 日，博科有限经审计的账面净资产值为 39,504,739.51 元。

2、评估情况

2016 年 3 月 7 日，中评信宏（北京）资产评估有限公司出具《北京宝克测试系统有限公司拟股份制改造涉及的股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（中评信宏评报字[2016]第 1007 号），截至 2015 年 12 月 31 日，博科有限经评

估的净资产值为 7,143.33 万元。

2021 年 10 月 28 日，万隆（上海）资产评估有限公司对上述评估报告进行复核并出具了《关于对中评信宏（北京）资产评估有限公司出具的“中评信宏评报字[2016]第 1007 号”资产评估报告的资产评估复核报告》（万隆评咨字（2021）第 60118 号）。经其复核，截至 2015 年 12 月 31 日，博科有限经评估的净资产值为 7,235.05 万元，与原评估报告评估结论基本一致，原评估结论基本合理。

3、相关程序及整体变更方案

发行人系由博科有限的股东张云兰、李景列、张延伸、仝雷、郭明谦作为发起人，由博科有限以截至 2015 年 12 月 31 日经审计的账面净资产值折股整体变更设立的股份有限公司。发行人的设立程序如下：

2016 年 2 月 24 日，北京市工商局通州分局核发《企业名称变更核准通知书》（（京通）名称变核（内）字[2016]第 0006209 号），核准博科有限企业名称变更为“北京博科测试系统股份有限公司”。

2016 年 3 月 11 日，博科有限股东张云兰、李景列、张延伸、仝雷、郭明谦作为发起人共同签署了《北京博科测试系统股份有限公司发起人协议》。

2016 年 3 月 23 日，博科有限召开临时股东会，并作出决议：公司企业类型由有限责任公司整体变更为股份有限公司；同意公司名称变更为“北京博科测试系统股份有限公司”；同意以 2015 年 12 月 31 日为基准日账面净资产折合股份公司股本 2,000.00 万股，每股面值 1 元人民币，股份公司注册资本 2,000.00 万元。净资产大于股本部分计入股份有限公司资本公积，折合的实收股本总额不高于净资产值；制定新的公司章程；由博科有限董事会承担股份公司的筹备工作，并授权博科有限董事长具体负责股份公司设立事宜；经营期限变更为长期等。

同日，博科测试（筹）召开职工代表大会，选举刘桢旋为拟设立博科测试的职工代表监事。

同日，博科测试（筹）召开了创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《关于北京博科测试系统股份有限公司筹办情况报告的议案》《关于整体变更设立股份公司的议案》《关于公司章程的议案》等与博科测试设立相关的议案。

同日，博科测试召开第一届董事会第一次会议，审议通过了《关于选举公司第一届董事会董事长的议案》《关于聘任公司总经理的议案》等议案。

同日，博科测试召开第一届监事会第一次会议，审议通过了《关于选举公司监事会主席的议案》。

同日，博科测试全体股东签署了《北京博科测试系统股份有限公司章程》。

4、验资情况

2016 年 3 月 26 日，利安达会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（利安达验字[2016]第 2074 号），经其审验，截至 2016 年 3 月 26 日，博科测试（筹）之全体发起人已按发起人协议、章程之规定，以其拥有的博科有限经评估净资产人民币 71,433,316.73 元，作价人民币 39,504,739.51 元，其中人民币 2,000.00 万元折合为博科测试（筹）的股本，股份总额为 2,000.00 万股，每股面值人民币 1 元，缴纳注册资本人民币 2,000.00 万元整，余额人民币 19,504,739.51 元作为资本公积。

5、工商登记变更情况

2016 年 3 月 24 日，博科测试就本次整体变更事宜完成工商登记变更，企业类型由有限责任公司变更为股份有限公司，北京市工商局通州分局向公司换发新的《营业执照》（统一社会信用代码：911101127889851669）。

本次整体变更为股份公司完成后，博科测试的股东及股权结构如下：

单位：万股，%

序号	股东姓名	持股数	股权比例	出资方式
1	张云兰	674.00	33.70	净资产折股
2	李景列	570.00	28.50	净资产折股
3	张延伸	484.00	24.20	净资产折股
4	仝雷	136.00	6.80	净资产折股
5	郭明谦	136.00	6.80	净资产折股
合计		**2,000.00**	**100.00**	**-**

（三）发行人报告期内股本和股东的变化情况

报告期内，博科测试股本及股东情况仅发生 1 次变动，即 2021 年 6 月，公

司增加注册资本并引入新股东中证投资，具体情况如下：

2021 年 6 月 23 日，博科测试召开 2020 年年度股东大会，审议并通过了以下决议：同意公司引进新股东并增加注册资本 176.6917 万元，公司注册资本增至 4,417.2917 万元，总股本增至 4,417.2917 万股，并修改公司章程。

2021 年 6 月 25 日，中证投资与博科测试、仝占民（仝雷代）、李景列、张延伸、博科景盛、仝雷、郭明谦、段鲁男、邓梦怡、田金、张慧燕、王永浩、高会敏、张艳签署了《关于北京博科测试系统股份有限公司之增资扩股协议》，中证投资以货币资金 5,000.00 万元认购博科测试新增的注册资本 176.6917 万元，占博科测试本次增资扩股后注册资本的 4.00%，其余 4,823.3083 万元计入博科测试资本公积。

2021 年 6 月 30 日，容诚出具《验资报告》（容诚验字[2021]第 216Z0024 号），经其审验，截至 2021 年 6 月 30 日，博科测试已收到股东中证投资以货币方式缴纳的出资额 5,000.00 万元，其中，计入实收资本 176.6917 万元，计入资本公积 4,823.3083 万元，变更后注册资本及实收资本为人民币 4,417.2917 万元。

2021 年 6 月 30 日，北京经济技术开发区市场监督管理局核准了上述变更登记，核发了新的《营业执照》（统一社会信用代码：911101127889851669）。

本次变更完成后，博科测试的股东及股权结构如下：

单位：万股，%

序号	股东姓名/名称	持股数	股权比例
1	仝占民	1,128.0000	25.54
2	李景列	953.6000	21.59
3	张延伸	894.4000	20.25
4	博科景盛	559.9000	12.68
5	仝雷	227.3000	5.15
6	郭明谦	227.2000	5.14
7	中证投资	176.6917	4.00
8	段鲁男	55.0000	1.25
9	邓梦怡	50.0000	1.13
10	田金	50.0000	1.13
11	张慧燕	39.2000	0.89

序号	股东姓名/名称	持股数	股权比例
12	王永浩	20.8000	0.47
13	高会敏	20.8000	0.47
14	张艳	14.4000	0.33
合计		**4,417.2917**	**100.00**

（四）本次发行前涉及的对赌协议及其解除情况

截至本招股说明书签署日，博科测试不存在任何对赌条款和股东特别权利安排。

（五）股权相关诉讼情况

博科测试设立以来历次股权变动过程中，不存在股权相关诉讼情况。

（六）股权代持及其解除情况

发行人自身层面历史沿革中不存在股份代持情况，发行人的非自然人股东博科景盛的有限合伙人刘桢旋、王尧之间曾存在合伙份额代持情形，其形成原因、演变情况及解除过程具体如下：

1、合伙份额代持形成原因

发行人为对内部员工实施股权激励，于 2016 年 5 月设立员工持股平台博科景盛。博科景盛于 2016 年 6 月通过向发行人增资的方式成为发行人的股东。

2017 年 1 月，发行人拟计划实施员工股权激励，王尧被确定为股权激励备选对象之一。2017 年 2 月 8 日，王尧向张延伸支付合伙份额转让款 40.00 万元。

2018 年 8 月，经王尧、刘桢旋协商一致，由王尧为刘桢旋代持合伙份额。2018 年 8 月 13 日，刘桢旋向王尧支付合伙份额转让款 40.00 万元。

2018 年 11 月 1 日，张延伸、王尧签署《出资份额转让协议》，约定张延伸将其对博科景盛的 8.40 万元合伙份额以 40.00 万元对价转让给王尧。同日，张延伸、李景列、王尧签署《股权激励协议》，约定本次股权激励价格为每股 6.25 元，折合博科景盛的合伙份额价格为每合伙份额 4.76 元。王尧本次受让合伙企业合伙份额的转让价款为 40.00 万元，持有博科景盛 8.40 万元合伙份额，王尧受让的 8.40 万元合伙份额为代刘桢旋持有。

2、合伙份额代持解除过程

2019 年 12 月 26 日，因王尧自公司离职，根据《股权激励协议》约定王尧将所持合伙份额转让与执行事务合伙人，因此王尧与张延伸、李景列签署《出资份额转让协议》，约定王尧将其持有的 2.40 万元合伙份额以 11.43 万元的价格转让给张延伸、王尧将其持有的 6.00 万元合伙份额以 28.57 万元的价格转让给李景列。

2020 年 1 月 19 日，王尧向刘桢旋支付合伙份额代持转让款 40.00 万元，自此，王尧与刘桢旋之间的合伙份额代持关系解除。

3、不存在纠纷及潜在纠纷

截至本招股说明书签署日，上述合伙份额代持的情形已经依法解除，不存在纠纷或潜在纠纷，上述代持行为不会对公司本次发行上市产生实质性法律障碍。

三、报告期内的重大资产重组情况

报告期内，公司不存在重大资产重组情况。

四、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况

（一）公司在全国股转系统挂牌

2016 年 3 月 23 日，博科测试（筹）召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《关于北京博科测试系统股份有限公司申请股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并采取协议转让方式公开转让的议案》《关于授权董事会办理公司申请股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并采取协议转让方式公开转让有关事宜的议案》等相关议案。

2016 年 7 月 26 日，全国股转公司向博科测试出具《关于同意北京博科测试系统股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2016]5884 号），同意博科测试股票在全国股转系统挂牌，转让方式为协议转让。

2016 年 8 月 4 日，博科测试股票在全国股转系统公开转让，证券简称为“博科股份”，证券代码为 838652。

公司在全国股转系统申请、挂牌期间不存在受到行政处罚、行政监管措施或

自律监管措施的情形。

（二）公司在全国股转系统终止挂牌

2018 年 4 月 24 日，博科测试召开 2018 年第一次临时股东大会，审议并通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌及相关事宜的议案》。

2018 年 5 月 11 日，全国股转公司出具《关于同意北京博科测试系统股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2018]1754 号），同意博科测试股票自 2018 年 5 月 15 日起终止在全国股转系统挂牌。

同日，全国股转公司发布《关于北京博科测试系统股份有限公司股票终止挂牌的公告》（股转系统公告[2018]568 号），决定自 2018 年 5 月 15 日起终止博科测试股票挂牌。

有关全国股转系统终止挂牌事项经过了公司董事会、股东大会审议，并履行了全国股转系统申请程序，符合相关法律法规要求。

（三）公司在全国股转系统挂牌期间披露的历史信息与本次公司公开发行股票申报文件存在差异情况

公司在全国股转系统挂牌期间披露的历史信息与发行人本次首次公开发行股票的申报文件存在的差异情况如下：

1、关于实际控制人的认定

在全国股转系统挂牌期间，因原实际控制人之一张云兰去世后根据继承安排认定实际控制人为李景列、张延伸、仝占民三人。在本次首次公开发行股票的申报文件中，根据事实情况以及《一致行动协议》内容，认定实际控制人为李景列、张延伸、仝占民、仝雷四人。实际控制人情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人”之“2、实际控制人”。

2、关于关联方的认定

在全国股转系统挂牌期间，发行人未将宝克公司及其下属企业、香港宝克博特、北京洲岳科技有限公司认定为发行人的关联方；在本次发行上市申报文件中，根据《创业板上市规则》以及实质重于形式的原则，发行人将宝克公司及其下属企业、香港宝克博特、北京洲岳科技有限公司认定为发行人的关联方。关联方情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联方及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”。

五、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，公司的股权结构图如下：

六、发行人子公司、参股公司、分公司简要情况

截至本招股说明书签署日，发行人共有 6 家全资子公司和 2 家分公司，其中 2 家一级子公司，1 家二级子公司，3 家三级子公司，不存在参股公司。具体情况如下：

（一）发行人全资子公司

1、江苏博科

公司名称	江苏博科智能检测系统有限公司	
成立日期	2021 年 10 月 21 日	
注册资本	5,000 万元人民币	
实收资本	-	
法定代表人	李景列	
注册地	溧阳市埭头镇渡头街 8-2 号 9 幢	
主要生产经营地	溧阳市埭头镇渡头街 8-2 号 9 幢	
股东构成	博科测试持股 100%	
经营范围	一般项目：终端测试设备制造；终端测试设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工业控制计算机及系统制造；工业控制计算机及系统销售；机械设备销售；电子产品销售；货物进出口；技术进出口；进出口代理；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；新能源汽车生产测试设备销售；试验机制造；试验机销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	
主营业务及与发行人主营业务的关系	主要从事伺服液压测试设备和汽车测试试验设备的研发、设计、制造、销售及系统集成等综合服务，是发行人主营业务的组成部分	
财务情况（万元）	**项目**	**2021 年 12 月 31 日/2021 年度**
	总资产	2.65
	净资产	-2.35
	净利润	-2.35

注：2021 年 12 月 31 日/2021 年度财务数据已经容诚会计师审计。

2、香港博科

公司名称	BBK TEST SYSTEMS HONGKONG CO., LIMITED
成立日期	2015 年 7 月 27 日
已发行股本	10,000 股普通股
总资本	10,000 港币
注册地	香港湾仔告士打道 160 号海外信托银行大厦 25 楼
主要生产经营地	香港湾仔告士打道 160 号海外信托银行大厦 25 楼
股东构成	博科测试持股 100%
主营业务及与发行人主营业务的关系	主要从事伺服液压测试设备销售等业务，是发行人主营业务的组成部分

	项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度
财务情况（万元）	总资产	18,826.27
	净资产	2,981.53
	净利润	2,475.84

注：2021 年 12 月 31 日/2021 年度财务数据已经容诚会计师审计。

3、SVT

公司名称	SERVOTEST TESTING SYSTEMS LTD	
成立日期	2007 年 6 月 11 日	
已发行股本	19,600 股普通股	
总资本	196 英镑	
注册地	UNIT 2 ALPHA WAY THORPE INDUSTRIAL ESTATE EGHAM SURREY ENGLAND TW20 8RZ	
主要生产经营地	UNIT 2 ALPHA WAY THORPE INDUSTRIAL ESTATE EGHAM SURREY ENGLAND TW20 8RZ	
股东构成	香港博科持股 100%	
主营业务及与发行人主营业务的关系	主要从事伺服液压测试设备的销售与服务，是发行人主营业务的组成部分	
财务情况（万元）	项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度
	总资产	10,147.07
	净资产	3,221.08
	净利润	-344.06

注：2021 年 12 月 31 日/2021 年度财务数据已经容诚会计师审计。

4、SL

公司名称	SERVOTEST LIMITED	
成立日期	2008 年 4 月 24 日	
已发行股本	2 股普通股	
总资本	2 英镑	
注册地	UNIT 2 ALPHA WAY THORPE INDUSTRIAL ESTATE EGHAM SURREY ENGLAND TW20 8RZ	
主要生产经营地	UNIT 2 ALPHA WAY THORPE INDUSTRIAL ESTATE EGHAM SURREY ENGLAND TW20 8RZ	
股东构成	SVT 持股 100%	
主营业务及与发行人主营业务的关系	已休眠，不存在实际经营	
财务情况（万元）	项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度
	总资产	-

	净资产	-
	净利润	-

注：SL 已休眠， 2021 年 12 月 31 日/2021 年度无财务数据。

5、SSL

公司名称	SERVOTEST SYSTEMS LTD	
成立日期	2011 年 6 月 17 日	
已发行股本	1 股普通股	
总资本	1 英镑	
注册地	UNIT 2 ALPHA WAY THORPE INDUSTRIAL ESTATE EGHAM SURREY ENGLAND TW20 8RZ	
主要生产经营地	UNIT 2 ALPHA WAY THORPE INDUSTRIAL ESTATE EGHAM SURREY ENGLAND TW20 8RZ	
股东构成	SVT 持股 100%	
主营业务及与发行人主营业务的关系	已休眠，不存在实际经营	
财务情况（万元）	**项目**	**2021 年 12 月 31 日/2021 年度**
	总资产	-
	净资产	-
	净利润	-

注：SSL 已休眠，2021 年 12 月 31 日/2021 年度无财务数据。

6、SVT USA

公司名称	SERVOTEST USA INC.	
成立日期	2017 年 1 月 6 日	
已发行股本	1,000 股	
注册地	176 Mine Lake Court, Suite 100, Raleigh, NC 27615	
主要生产经营地	3467 Mason Ridge Dr.NE, Grand Rapids, MI 49525	
股东构成	SVT 持股 100%	
主营业务及与发行人主营业务的关系	主要从事伺服液压测试设备的销售和服务，是 SVT 的美国子公司，负责开展其在美国的业务	
财务情况（万元）	**项目**	**2021 年 12 月 31 日/2021 年度**
	总资产	1,051.64
	净资产	-528.74
	净利润	-211.22

注：2021 年 12 月 31 日/2021 年度财务数据已经容诚会计师审计。

（二）发行人子公司注销情况

报告期内，发行人共注销了 1 家一级子公司。注销子公司的基本情况如下：

1、基本情况

公司名称	苏州博科智能系统有限公司
成立日期	2019 年 5 月 14 日
注销时间	2020 年 3 月 16 日
注册资本	2,000.00 万元
实收资本	-
法定代表人	李景列
注册地	苏州相城经济技术开发区漕湖街道漕湖大道以北、康阳路以南
主要生产经营地	苏州相城经济技术开发区漕湖街道漕湖大道以北、康阳路以南
股东构成	博科测试持股 100%
经营范围	研发、制造、销售、安装：智能测试系统装备、生产车辆与交通运输载体的测试设备、自动化智能控制设备，并提供上述产品的技术服务；新材料技术推广服务；生产制造咨询服务；销售：机械设备、电子产品、汽车测试试验设备；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品及技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务及与发行人主营业务的关系	未实际开展经营
注销原因	该子公司设立目的为拟在当地进行投资，投资计划取消后即注销

2、注销子公司报告期内的合规情况

经查询苏州博科在市场监督、外汇、社会保险、住房公积金等主管部门网站的公示信息，以及相关监管部门出具的合规证明，苏州博科在报告期内不存在重大违法违规事项。

3、注销程序及合法合规性

发行人报告期内注销苏州博科所履行的程序符合《公司法》等有关规定，注销程序合法有效。

4、上述公司注销后资产、人员安置、债务处置情况

苏州博科设立后未实际开展经营，注销时不涉及资产、人员和债务处置。

（三）参股公司

截至本招股说明书签署日，发行人不存在参股公司。

（四）分公司

截至本招股说明书签署日，发行人共有 2 家分公司。具体情况如下：

序号	公司简称	成立日期	统一社会信用代码	负责人	注册地址	经营范围
1	博科上海	2014 年 6 月 25 日	91310112398732913Q	段轶男	上海市闵行区元江路 5500 号第 1 幢 E3858 室	机械设备、电子产品、汽车测试试验设备的销售，从事机械科技、电子科技、汽车检测科技领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让，从事货物及技术的进口业务。【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】
2	博科重庆	2016 年 9 月 26 日	91500000MA5U7T8NXW	左建青	重庆市渝北区财富大道 3 号 25-8	机械设备；电子产品（不含电子出版物）；汽车测试试验设备的销售；从事机械科技；电子科技；汽车检测科技领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；从事货物及技术的进口业务【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】

七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

截至本招股说明书签署日，持有发行人 5%以上股份的主要股东为仝占民、李景列、张延伸、博科景盛、仝雷、郭明谦。发行人无控股股东，实际控制人为李景列、张延伸、仝占民、仝雷。

（一）控股股东、实际控制人

1、控股股东

截至本招股说明书签署日，持有发行人股份超过 5%的股东共 6 名，分别为仝占民直接持有博科测试 25.54%的股份、李景列直接持有博科测试 21.59%的股份、张延伸直接持有博科测试 20.25%的股份、博科景盛直接持有博科测试 12.68%的股份、仝雷直接持有博科测试 5.15%的股份、郭明谦直接持有博科测试 5.14%的股份。

由于发行人的股权结构分散，发行人不存在持股超过 50%的单一股东，亦不存在持股虽然不足 50%但其持股所享有的表决权足以对发行人股东大会决议产生重大影响的单一股东。因此，发行人无控股股东。

2、实际控制人

截至本招股说明书签署日，公司的实际控制人为李景列、张延伸、仝占民、仝雷，具体情况如下：

（1）最近两年，李景列、张延伸、仝占民、仝雷合计可以控制公司股东大会三分之二以上的表决权。

截至本招股说明书签署日，李景列、张延伸、仝占民、仝雷合计可以控制公司 3,763.20 万股股份，占公司股份总数的 85.19%，其中，李景列直接持有公司 953.60 万股股份，张延伸直接持有公司 894.40 万股股份，仝占民直接持有公司 1,128.00 万股股份，仝雷持有公司 227.30 万股股份，除上述直接持股情况外，李景列、张延伸作为博科景盛的普通合伙人、执行事务合伙人能够控制博科景盛所持有的公司 559.90 万股股份表决权。

2019 年 1 月至 2021 年 6 月期间，李景列、张延伸、仝占民、仝雷合计可以控制 3,763.20 万股公司股份，占公司股份总数的 88.74%。2021 年 6 月，中证投资认购发行人 4.00%股份，发行人注册资本增加至 4,417.2917 万元，李景列、张延伸、仝占民、仝雷合计可以控制公司股份的比例变更为 85.19%。

（2）最近两年，李景列、张延伸、仝占民、仝雷在公司的历次股东大会、董事会对相关事项表决时，各方均保持一致行动。

2017 年 4 月，发行人原实际控制人之一张云兰去世。去世后，张云兰所持有的发行人股份以及博科景盛的合伙份额由仝占民继承。根据 2017 年 11 月 28 日发行人在全国股转系统公告的《收购报告书》，“根据收购人出具的《声明承诺函》，在本次继承事项办理完毕后，收购人将与博科股份原实际控制人李景列、张延伸签署《一致行动协议》，以进一步保障公司实际控制人控制权及管理层稳定。”

由于在 2017 年 11 月仝占民继承取得张云兰所持有的博科测试股份以及博科景盛合伙份额时，仝占民已 84 岁高龄，且其从未实际参与公司经营，仝雷作为

持有公司 5%以上股份的股东，并且自发行人前身设立之初即参与公司实际经营业务，因此仝占民在行使其股东权利过程中，均与仝雷进行协商，在事实上形成一致行动关系；2019 年 4 月 19 日，北京市通州区人民法院判决仝占民为无民事行为能力人后，仝雷作为仝占民的监护人代为行使仝占民作为博科测试的股东权利。所以，自 2017 年 11 月起，仝占民与仝雷均保持一致行动关系。

2021 年 10 月 18 日，李景列、张延伸、仝占民（仝雷代）、仝雷签署《一致行动协议》，确认自 2017 年 11 月起，李景列、张延伸、仝占民、仝雷在公司的历次股东（大）会、董事会对相关事项表决时，各方均保持一致行动。

（3）公司全体股东已出具确认函，全体股东均已确认或认可发行人实际控制人为李景列、张延伸、仝占民、仝雷。

综上所述，发行人的实际控制人为李景列、张延伸、仝占民、仝雷，且最近两年未发生变更。

3、公司实际控制人简介

李景列，男，中国国籍、无境外永久居留权，身份证号为 2201021959********，现任公司董事长。

张延伸，男，中国国籍、无境外永久居留权，身份证号为 2201041971********，现任公司董事。

仝占民，男，中国国籍、无境外永久居留权，身份证号为 2201021933********。2019 年 4 月 19 日，北京市通州区人民法院判决仝占民为无民事行为能力人，并指定仝雷（仝占民之子）为仝占民的监护人。

仝雷，男，中国国籍、无境外永久居留权，身份证号为 2201021967********，现任公司董事。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人直接或间接持有公司的股份均不存在质押或其他有争议的情况。

4、实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人控制的其他企业为博科景盛，博科景盛情况详见本节之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人

的基本情况”之“（三）其他持有发行人5%以上股份的主要股东”之“1、博科景盛”。

（二）实际控制人持有发行人股份的质押或争议情况

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人直接或间接持有的公司股份均不存在质押、冻结、权利受限或其他有争议的情况。

（三）其他持有发行人5%以上股份的主要股东

截至本招股说明书签署日，其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况如下：

1、博科景盛

截至本招股说明书签署日，博科景盛直接持有公司 12.68%股份，博科景盛的基本情况如下：

（1）基本信息

公司名称	北京博科景盛信息咨询中心（有限合伙）
执行事务合伙人	李景列、张延伸
成立日期	2016年5月23日
合伙期限	2016年5月23日至长期
认缴出资额	735.00万元
实缴出资额	735.00万元
注册地	北京市北京经济技术开发区科创十三街18号院3号楼4层402（北京自贸试验区高端产业片区亦庄组团）
主要生产经营地	北京市北京经济技术开发区科创十三街18号院3号楼4层402（北京自贸试验区高端产业片区亦庄组团）
经营范围	经济贸易咨询；企业管理咨询；技术开发、技术推广。（市场主体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；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务及与发行人主营业务的关系	为发行人员工持股平台，仅对发行人出资；报告期内，与发行人不存在同业竞争情况

（2）出资情况

单位：万元，%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资份额	出资比例	是否为/曾为发行人员工
1	李景列	普通合伙人	141.45	19.24	是

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资份额	出资比例	是否为/曾为发行人员工
2	张延伸	普通合伙人	117.48	15.98	是
3	仝占民	有限合伙人	151.725	20.64	否（注 1）
4	邓梦怡	有限合伙人	65.625	8.93	否（注 2）
5	黄智	有限合伙人	23.10	3.14	是
6	段鲁男	有限合伙人	21.00	2.86	是
7	冯清明	有限合伙人	16.80	2.29	是
8	段轶男	有限合伙人	16.80	2.29	是
9	郝鹏涛	有限合伙人	16.80	2.29	是
10	刘彩霞	有限合伙人	16.80	2.29	是
11	周迪	有限合伙人	14.70	2.00	是
12	刘桢旋	有限合伙人	14.70	2.00	是
13	白阳博	有限合伙人	12.60	1.71	是
14	田金	有限合伙人	12.60	1.71	是
15	左建青	有限合伙人	10.50	1.43	是
16	张慧燕	有限合伙人	9.45	1.29	是
17	李志永	有限合伙人	8.82	1.20	是
18	陈明华	有限合伙人	5.25	0.71	是
19	刘梦蛟	有限合伙人	4.20	0.57	是
20	安伟	有限合伙人	4.20	0.57	是
21	李振卓	有限合伙人	4.20	0.57	是
22	李倩倩	有限合伙人	4.20	0.57	是
23	马德新	有限合伙人	4.20	0.57	是
24	董云	有限合伙人	4.20	0.57	是
25	黄凤雲	有限合伙人	4.20	0.57	是
26	林大力	有限合伙人	4.20	0.57	是
27	吕建京	有限合伙人	4.20	0.57	是
28	杨克峰	有限合伙人	3.15	0.43	是
29	谢毅	有限合伙人	3.15	0.43	是
30	贾国民	有限合伙人	3.15	0.43	是
31	王峰	有限合伙人	3.15	0.43	是
32	韩永伟	有限合伙人	2.10	0.29	是
33	杨道雄	有限合伙人	2.10	0.29	是

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资份额	出资比例	是否为/曾为发行人员工
34	万永智	有限合伙人	2.10	0.29	是
35	崔硕	有限合伙人	2.10	0.29	是
合计			**735.00**	**100.00**	**-**

注 1：仝占民为公司的实际控制人之一，其财产份额自其配偶张云兰处继承。

注 2：根据 TONG WU（吴彤）及其配偶邓梦怡出具的《声明函》，TONG WU（吴彤）于 2018 年 5 月至 2019 年 12 月期间历任公司常务副总经理、董事等职务。任职期间，公司决定对 TONG WU（吴彤）进行股权激励，经邓梦怡与 TONG WU（吴彤）协商一致，基于家庭内部夫妻共同财产的配置及安排，由邓梦怡作为激励股份授予的对象，认购公司股份及博科景盛财产份额。

博科景盛的普通合伙人和执行事务合伙人为李景列、张延伸。博科景盛系发行人的员工持股平台，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金的情形，不涉及由私募投资基金管理人管理并进行有关活动，或者受托管理任何私募投资基金的情形，除投资发行人外，未开展其他经营活动。

综上所述，博科景盛不属于《证券投资基金法》《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募基金管理人，不需要按照《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规履行登记或备案程序。

2、郭明谦

郭明谦，男，中国国籍、无境外永久居留权，身份证号为3707021957********，现任公司董事。郭明谦简历详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“1、董事会成员”。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本结构

公司本次发行前总股本为 44,172,917 股，公司本次拟向社会公众发行不超过 14,724,306 股人民币普通股，不低于发行后总股本的 25.00%。本次发行不涉及转让老股。本次发行前后，公司股本结构如下（假设公开发行 14,724,306 股）：

股东姓名/名称	发行前		发行后	
	股数（股）	持股比例	股数（股）	持股比例
仝占民	11,280,000	25.54%	11,280,000	19.15%
李景列	9,536,000	21.59%	9,536,000	16.19%
张延伸	8,944,000	20.25%	8,944,000	15.19%
博科景盛	5,599,000	12.68%	5,599,000	9.51%
仝雷	2,273,000	5.15%	2,273,000	3.86%
郭明谦	2,272,000	5.14%	2,272,000	3.86%
中证投资	1,766,917	4.00%	1,766,917	3.00%
段鲁男	550,000	1.25%	550,000	0.93%
邓梦怡	500,000	1.13%	500,000	0.85%
田金	500,000	1.13%	500,000	0.85%
张慧燕	392,000	0.89%	392,000	0.67%
王永浩	208,000	0.47%	208,000	0.35%
高会敏	208,000	0.47%	208,000	0.35%
张艳	144,000	0.33%	144,000	0.24%
本次发行社会公众股份	-	-	14,724,306	25.00%
合计	**44,172,917**	**100.00%**	**58,897,223**	**100.00%**

（二）本次发行前，前十名股东持股情况

序号	股东姓名	股数（股）	持股比例
1	仝占民	11,280,000	25.54%
2	李景列	9,536,000	21.59%
3	张延伸	8,944,000	20.25%
4	博科景盛	5,599,000	12.68%
5	仝雷	2,273,000	5.15%
6	郭明谦	2,272,000	5.14%
7	中证投资	1,766,917	4.00%
8	段鲁男	550,000	1.25%
9	邓梦怡	500,000	1.13%
10	田金	500,000	1.13%
合计		**43,220,917**	**97.84%**

（三）本次发行前，发行人前十名自然人股东及其在发行人处任职情况

序号	股东姓名	股数（股）	持股比例	在公司任职情况
1	仝占民	11,280,000	25.54%	无任职
2	李景列	9,536,000	21.59%	董事长
3	张延伸	8,944,000	20.25%	董事
4	仝雷	2,273,000	5.15%	董事
5	郭明谦	2,272,000	5.14%	董事
6	段鲁男	550,000	1.25%	董事、总经理
7	邓梦怡	500,000	1.13%	无任职
8	田金	500,000	1.13%	董事、常务副总经理
9	张慧燕	392,000	0.89%	财务负责人、董事会秘书
10	高会敏	208,000	0.47%	监事会主席
	王永浩	208,000	0.47%	监事

（四）有关发行人股本中的国有股份或外资股份的说明

截至本招股说明书签署日，发行人股本中不存在国有股份和外资股份。

（五）最近一年发行人新增股东的情况

截至本招股说明书签署日，公司最近一年新增股东为中证投资，中证投资通过增资扩股取得股份，入股原因为认可发行人所处行业发展前景及发行人自身竞争实力，新增持股数量 1,766,917 股，取得股份时间为 2021 年 6 月，价格为 28.30 元/股，双方根据行业发展及公司潜力等协商确定增资价格。中证投资非战略投资者。

公司名称	中信证券投资有限公司
统一社会信用代码	91370212591286847J
住所	青岛市崂山区深圳路 222 号国际金融广场 1 号楼 2001 户
法定代表人	方浩
注册资本	1,400,000.00 万元
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
成立日期	2012 年 4 月 1 日
营业期限	2012 年 4 月 1 日至长期
股权结构	中信证券持股 100%

经营范围	金融产品投资，证券投资，股权投资（以上范围需经中国证券投资基金业协会登记，未经金融监管部门依法批准，不得从事向公众吸收存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（六）本次发行前各股东间的关联关系及各自持股比例

截至本招股说明书签署日，公司在本次发行前各股东间的关联关系情况如下：

1、仝占民、李景列、张延伸、仝雷的关联关系

仝占民直接持有公司 25.54%的股份，李景列直接持有公司 21.59%的股份，张延伸直接持有公司 20.25%的股份，仝雷直接持有公司 5.15%的股份。

上述四人作为一致行动人是公司的实际控制人，具体情况详见本节之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人”之“2、实际控制人”，其中仝占民与仝雷为父子关系。

2、李景列、张延伸、仝占民、邓梦怡、段鲁男、田金、张慧燕和博科景盛的关联关系

李景列直接持有公司 21.59%的股份，同时为博科景盛的执行事务合伙人、普通合伙人，间接持有公司 2.44%的股份。

张延伸直接持有公司 20.25%的股份，同时为博科景盛的执行事务合伙人、普通合伙人，间接持有公司 2.03%的股份。

仝占民直接持有公司 25.54%的股份，同时为博科景盛的有限合伙人，间接持有公司 2.62%的股份。

邓梦怡直接持有公司 1.13%的股份，同时为博科景盛的有限合伙人，间接持有公司 1.13%的股份。

段鲁男直接持有公司 1.25%的股份，同时为博科景盛的有限合伙人，间接持有公司 0.36%的股份。

田金直接持有公司 1.13%的股份，同时为博科景盛的有限合伙人，间接持有公司 0.22%的股份。

张慧燕直接持有公司 0.89%的股份，同时为博科景盛的有限合伙人，间接持有公司 0.16%的股份。

除此之外，本次发行前，公司各股东之间不存在关联关系。股东之间亦不存在股份代持、委托持股或其他利益安排等情形。

（七）发行人股东公开发售股份情况

本次公开发行股份不涉及发行人股东公开发售股份的情况。

（八）发行人股东信息披露的核查情况

根据《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》（以下简称“《监管指引》”）、《监管规则适用指引——发行类第 2 号》（以下简称“《第 2 号指引》”）的要求，保荐机构和发行人律师对发行人股东信息披露情况进行了核查，经核查，保荐机构及发行人律师认为：

（1）发行人已真实、准确、完整地披露了股东信息，截至本招股说明书签署日，发行人不存在股份代持等情形。

（2）截至本招股说明书签署日，发行人已出具专项承诺，确认不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有发行人股份的情形，除发行人本次发行的保荐机构、主承销商中信证券通过中证投资间接持有发行人股份外，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份的情形，发行人不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形。

（3）发行人提交本次发行的申请材料前 12 个月内新增股东为中证投资，其入股原因为认可发行人所处行业发展前景及发行人自身竞争实力，入股价格为 28.30 元/股，双方根据行业发展及公司潜力等双方协商确定增资价格。除本次发行的保荐机构、主承销商中信证券为中证投资的唯一股东、且中信证券董事长与中证投资董事长均为张佑君先生外，中证投资与发行人其他股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及发行人首次公开发行股票并上市的其他中介服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股及其他可能输送不当利益的关系；不存在任何以发行人股权进行不当利益输送的情形。

（4）发行人提交申请前 12 个月内新增股东中证投资已按照《监管指引》规定承诺所持新增股份自取得之日起 36 个月内不得转让。

（5）截至本招股说明书签署日，发行人自然人股东入股均具有客观、真实的交易背景，交易价格经协商一致确定，发行人的自然人股东入股价格虽存在波动，但均具有合理原因，不存在《监管指引》第一项、第二项的情形。

（6）截至本招股说明书签署日，发行人非自然人股东中不存在股权架构为两层以上、无实际经营业务且入股交易价格明显异常的公司或有限合伙企业，不存在《监管指引》第一项、第二项的情形。

（7）截至本招股说明书签署日，发行人不存在应认定为《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金的股东，无需办理私募投资基金备案手续。

（8）截至本招股说明书签署日，直接持有发行人股份的 12 名自然人股东以及间接持有发行人股份的 35 名自然人均不属于《第 2 号指引》规定的证监会系统离职人员。

九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员

（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况

1、董事会成员

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司董事全部由股东大会选举产生，任期三年，任期届满可连选连任。公司现任董事基本情况如下表：

姓名	在本公司职务	性别	任期	提名人
李景列	董事长	男	2022.03.10-2025.03.09	董事会
张延伸	董事	男	2022.03.10-2025.03.09	董事会
仝雷	董事	男	2022.03.10-2025.03.09	董事会
段鲁男	董事、总经理	男	2022.03.10-2025.03.09	董事会
田金	董事、常务副总经理	男	2022.03.10-2025.03.09	董事会
郭明谦	董事	男	2022.03.10-2025.03.09	董事会
陈玉田	独立董事	男	2022.03.10-2025.03.09	董事会
胡南薇	独立董事	女	2022.03.10-2025.03.09	董事会
袁章福	独立董事	男	2022.03.10-2025.03.09	董事会

上述各位董事简历如下：

（1）李景列先生，汉族，1959 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，高级工程师。1982 年 8 月至 1987 年 5 月，任原机械工业部兰州电源车辆研究所第二研究室助理工程师；1990 年 7 月至 1996 年 8 月，历任北京天纬油泵油嘴股份有限公司产品开发部工程师、高级工程师；1996 年 9 月至 2000 年 8 月，任北京宝克波特车辆测试设备有限责任公司项目工程师、项目经理；2000 年 9 月至 2015 年 9 月，任宝克博特总经理、执行董事；2005 年 5 月至 2015 年 12 月，任香港宝克博特董事；2006 年 6 月至今，历任公司执行董事兼总经理、董事长；2008 年 10 月至 2016 年 3 月，任 SVT 董事；2015 年 7 月至今，任香港博科董事；2016 年 5 月至今，任博科景盛执行事务合伙人；2016 年 10 月至今，任 SVT 董事；2019 年 5 月至 2020 年 3 月，任苏州博科总经理、执行董事；2021 年 10 月至今，任江苏博科总经理、执行董事。

（2）张延伸先生，汉族，1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1996 年 4 月至 2000 年 8 月，任北京宝克波特车辆测试设备有限责任公司项目经理、项目工程师；2000 年 9 月至 2015 年 9 月，历任宝克博特销售经理、副总经理、监事等；2005 年 5 月至 2015 年 12 月，任香港宝克博特董事；2006 年 5 月至今，历任公司监事、总经理、董事；2007 年 6 月至 2016 年 3 月，任 SVT 董事；2015 年 7 月至今，任香港博科董事；2016 年 6 月至今，任博科景盛执行事务合伙人；2016 年 10 月至今，任 SVT 董事。

（3）仝雷先生，汉族，1967 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1990 年 8 月至 1996 年 6 月，历任长春市饮食机械有限责任公司技术员、工程师、部门经理、总经理助理；1996 年 6 月至 2000 年 8 月，任北京宝克波特车辆测试设备有限责任公司工程师、项目经理；2000 年 8 月至 2006 年 6 月任宝克博特部门经理；2006 年 6 月至今，历任公司高级经理、监事、监事会主席、董事。

（4）段鲁男先生，汉族，1976 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1998 年 8 月至 2000 年 8 月，任长春材料试验机研究所助理工程师；2003 年 5 月至 2010 年 1 月，任宝克博特现场工程师、项目经理、销售经理、销售总监；2010 年 2 月至今，历任公司销售总监、副总经理、总经理、董事；2020 年 1 月至今，任香港博科董事；2020 年 3 月至今，任 SVT 董事。

（5）田金先生，汉族，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，中级工程师。2004 年 8 月至 2008 年 8 月，任宝克博特工程师；2008 年 8 月至今，历任公司工程师、液压部总监、副总经理、常务副总经理、董事；2016 年 12 月至今，任 SVT 董事。

（6）郭明谦先生，汉族，1957 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师。1982 年 10 月至 1995 年 8 月，历任潍坊华丰机器厂工程师、中层干部；1995 年 8 月至 2002 年 6 月，任潍坊柴油机厂部门经理；2002 年 7 月至 2006 年 5 月，任宝克博特高级工程师；2006 年 6 月至今，历任公司高级工程师、监事会主席、总工程师、董事。

（7）陈玉田先生，满族，1970 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。1994 年 9 月至 1997 年 9 月，任国务院港澳事务办公室原香港政务司法律处科员；2002 年 8 月至今，历任北京市天元律师事务所执业律师、合伙人；2009 年 9 月至 2022 年 2 月，任极地晨光创业投资管理（苏州）有限公司执行董事兼总经理；2021 年 7 月至今，任公司独立董事。

（8）胡南薇女士，汉族，1980 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2009 年 7 月至今，历任中国矿业大学（北京）讲师、副教授；2021 年 7 月至今，任公司独立董事。

（9）袁章福先生，汉族，1963 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。1993 年 9 月至 1996 年 12 月，任北京科技大学副教授；1996 年 12 月至 1997 年 6 月，任日本 JICA 九州国际中心博士后；1997 年 7 月至 2001 年 4 月，任日本九州工业大学讲师；2000 年 12 月至 2006 年 12 月，任中科院过程工程所首席研究员；2007 年 1 月至 2008 年 6 月，任日本东京大学客员教授；2008 年 7 月至 2017 年 1 月，任北京大学工学院教授、博士生导师；2016 年 3 月至今，任北京科技大学教授、博士生导师；2014 年 4 月至今，任苏州恩瑞吉净化技术有限公司监事；2018 年 7 月至今，任北京净博源科技有限公司经理、执行董事；2021 年 7 月至今，任公司独立董事。袁章福先生目前同时兼任中国空间学会微重力科学委员会专家委员、中国金属学会冶金固废资源利用分会副主任委员、工信部钢铁行业节能节水标准化工作委员会副主任委员、第三届全国环境管理标准化技术委员会委员、《有色金属》等期刊的编委等。

2、监事会成员

公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名。现任监事基本情况如下表：

姓名	在本公司职务	性别	任期	提名人
高会敏	监事会主席	男	2022.03.10-2025.03.09	监事会
刘桢旋	职工代表监事	女	2022.03.10-2025.03.09	职工代表大会
王永浩	监事	男	2022.03.10-2025.03.09	监事会

上述各位监事简历如下：

（1）高会敏先生，汉族，1975 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2001 年 3 月至 2004 年 9 月，任宝克博特项目经理；2004 年 10 月至 2015 年 4 月，任北京奔驰汽车有限公司质量经理；2015 年 5 月至今，历任公司总经理助理、工程与制造部总监、客户服务总监、现场管理部总监、监事会主席；2019 年 5 月至 2020 年 3 月，任苏州博科监事；2021 年 10 月至今，任江苏博科监事。

（2）刘桢旋女士，汉族，1983 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2006 年 7 月至 2007 年 8 月，任北京联合保险经纪有限公司市场部专员；2007 年 8 月至 2010 年 12 月，任北京世华国际金融信息有限公司市场部经理；2010 年 12 月至今，历任公司采购部经理、项目经理、职工代表监事。

（3）王永浩先生，汉族，1980 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2005 年 4 月至 2010 年 9 月，历任宝克博特软件工程师、项目经理；2010 年 9 月至今，历任公司汽车测试服务与应用总监、智能制造总监、智能测试事业部总经理、监事。

3、高级管理人员

公司现任高级管理人员如下表：

姓名	在本公司职务	性别	任期
段鲁男	董事、总经理	男	2022.03.10-2025.03.09
田金	董事、常务副总经理	男	2022.03.10-2025.03.09
张慧燕	财务负责人、董事会秘书	女	2022.03.10-2025.03.09

上述各位高级管理人员简历如下：

（1）段鲁男先生，请详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“1、董事会成员”。

（2）田金先生，请详见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”之“1、董事会成员”。

（3）张慧燕女士，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，硕士学位。2006 年 7 月至 2008 年 7 月，任宝克博特财务专员；2008 年 8 月至今，历任公司会计、财务经理、财务负责人、董事会秘书。

4、其他核心人员

除上述董事、监事和高级管理人员外，本公司其他核心人员情况如下：

黄智先生，汉族，1978 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历，高级工程师。2002 年 9 月至 2004 年 7 月，任中车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司工程师；2007 年 1 月至今，历任公司汽车测试软件工程师、系统工程师、工程部经理、工程与制造部副总监、产品研发部总监。

（二）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在公司及分、子公司之外的单位任职情况如下：

序号	姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位的职务	兼职单位与公司的关系
1	李景列	董事长	博科景盛	执行事务合伙人	持有发行人 5%以上股份的股东
2	张延伸	董事	博科景盛	执行事务合伙人	持有发行人 5%以上股份的股东
3	袁章福	独立董事	北京科技大学	教授、博士生导师	无关联关系
			北京净博源科技有限公司	执行董事、经理	发行人独立董事袁章福持有 60%股权、并担任执行董事、经理的企业
			苏州恩瑞吉净化技术有限公司	监事	无关联关系

序号	姓名	本公司职务	兼职单位	在兼职单位的职务	兼职单位与公司的关系
4	胡南薇	独立董事	中国矿业大学（北京）	副教授	无关联关系
5	陈玉田	独立董事	北京市天元律师事务所	合伙人	无关联关系

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他对外兼职情况。

（三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间不存在亲属关系。

（四）发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签署的协议

除未在公司任职的董事外，其余在本公司任职的董事、监事、全体高级管理人员及其他核心人员均与本公司签署了劳动合同或劳务合同、保密协议和竞业禁止协议；参与公司员工持股计划的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均与公司签署了股权激励协议。截至本招股说明书签署日，上述合同、协议均正常履行，不存在违约情况。公司未与董事、监事、高级管理人员签订其他对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况

1、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员直接持有公司股份的情况如下：

单位：万股，%

姓名	职位	直接持股数	直接持股比例
李景列	董事长	953.60	21.59
张延伸	董事	894.40	20.25
仝雷	董事	227.30	5.15
郭明谦	董事	227.20	5.14
段鲁男	董事、总经理	55.00	1.25
田金	董事、常务副总经理	50.00	1.13

姓名	职位	直接持股数	直接持股比例
张慧燕	财务负责人、董事会秘书	39.20	0.89
高会敏	监事会主席	20.80	0.47
王永浩	监事	20.80	0.47

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他直接持有公司股份的情况。

2、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员通过博科景盛间接持有公司股份的情况如下：

姓名	职位	在博科景盛的出资额（万元）	在博科景盛的出资比例	间接持有博科测试股份的比例
李景列	董事长	141.45	19.24%	2.44%
张延伸	董事	117.48	15.98%	2.03%
段鲁男	董事、总经理	21.00	2.86%	0.36%
田金	董事、常务副总经理	12.60	1.71%	0.22%
张慧燕	财务负责人、董事会秘书	9.45	1.29%	0.16%
刘桢旋	职工代表监事	14.70	2.00%	0.25%
黄智	产品研发部总监	23.10	3.14%	0.40%

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员不存在其他间接持有公司股份的情况。

3、近亲属持有公司股份的情况

仝占民系公司董事仝雷之父，直接持有博科测试 25.54%的股份，其为博科景盛的有限合伙人，通过博科景盛间接持有博科测试 2.62%的股份。

段轶男系公司董事、总经理段鲁男之弟，其为博科景盛的有限合伙人，通过博科景盛间接持有博科测试 0.29%的股份。

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的近亲属不存在其他直接或间接持有公司股份的情况。

4、所持股份质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司股份不存在质押或冻结情况。

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近两年的变动情况

1、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的任职资格

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均符合《公司法》《公司章程》及国家有关法律法规规定的任职资格条件，公司董事、监事、高级管理人员依据法律法规及《公司章程》规定产生，不存在违反法律法规和《公司章程》规定的任职资格的情形。

2、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员近两年内的变动情况

（1）公司最近两年董事的变化情况及履行的法定程序

截至本招股说明书签署日，公司董事会由 9 名董事组成，分别为李景列、张延伸、段鲁男、仝雷、田金、郭明谦、袁章福、胡南薇、陈玉田，其中李景列为董事长，袁章福、胡南薇、陈玉田为独立董事，公司最近两年董事会成员的变化情况如下：

2020 年 1 月 1 日至 2021 年 1 月 14 日，公司董事会由 6 名董事组成，分别为李景列、张延伸、郭明谦、仝雷、段鲁男、田金。

2021 年 1 月 15 日，公司召开 2021 年第一次临时股东大会，免去郭明谦董事职务。此次董事变更系董事因自身原因辞职，但其仍在公司内部任职。

2021 年 7 月 30 日，公司召开 2021 年第三次临时股东大会，选举郭明谦、袁章福、胡南薇、陈玉田为第二届董事会成员，其中，袁章福、胡南薇、陈玉田为独立董事，上述董事的任期自股东大会审议通过之日起至第二届董事会任期届满之日止。此次董事变更系公司启动上市计划，完善公司内部治理结构增设三名独立董事，并重新聘任原内部董事郭明谦。

综上，公司最近两年董事变化的主要原因为公司完善治理结构并根据上市计划调整董事及独立董事任命。因此，公司董事未发生重大不利变化，不会对本次发行上市产生实质性法律障碍。

（2）公司最近两年监事的变化情况及履行的法定程序

截至本招股说明书签署日，公司监事会由 3 名监事组成，分别为高会敏、王永浩、刘桢旋，其中，高会敏为监事会主席。最近两年，公司监事未发生变化。

（3）公司最近两年高级管理人员的变化情况及履行的法定程序

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员共 3 名，分别为总经理段鲁男，常务副总经理田金，财务负责人、董事会秘书张慧燕。最近两年，公司高级管理人员未发生变化。

除上述变动以外，公司最近两年董事、监事、高级管理人员不存在其他变动。公司董事、监事、高级管理人员的变化具有合理原因，并履行了相应的法律程序，前述人员变动不会对公司生产经营产生重大不利影响。

（4）公司最近两年其他核心人员的变化情况及履行的法定程序

最近两年内，公司其他核心人员为黄智，未发生变动。

（七）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况如下：

序号	姓名	本公司职务	其他直接对外投资企业名称	持股比例/持有份额比例（%）
1	李景列	董事长	博科景盛	19.24
1			杭州盛杭景湘投资管理合伙企业（有限合伙）	2.91
1			马鞍山融慧鼎华投资管理中心（有限合伙）	2.53
2	张延伸	董事	博科景盛	15.98
3	段鲁男	董事、总经理	博科景盛	2.86
4	田金	董事、常务副总经理	博科景盛	1.71
5	陈玉田	独立董事	北京天元芋头影视文化传媒有限公司	4.17
6	袁章福	独立董事	北京净博源科技有限公司	60.00
			苏州恩瑞吉净化技术有限公司	30.00
			江西同庆烟气治理科技协同创新有限公司	5.00

序号	姓名	本公司职务	其他直接对外投资企业名称	持股比例/持有份额比例（%）
7	刘桢旋	职工代表监事	博科景盛	2.00
8	张慧燕	财务负责人、董事会秘书	博科景盛	1.29
9	黄智	产品研发部总监	博科景盛	3.14

（八）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬情况

1、薪酬组成、确定依据及所履行的程序情况

（1）薪酬组成

在公司担任高级管理职务的非独立董事，按所担任高级管理职务领取薪酬；公司监事按其在公司所担任的实际工作岗位领取薪酬；公司高级管理人员、其他核心人员根据其在公司担任的具体管理职务，按公司的薪酬规定领取薪金。

公司非独立董事、监事及高级管理人员因其在公司担任高级管理职务及所担任的实际工作岗位所享有的固定工资按月发放，奖金部分根据绩效考核结果及公司年度经营情况发放，实际支付金额会有所浮动。

独立董事在公司领取津贴。独立董事津贴由公司参照市场上独立董事津贴的一般水平予以确定。

（2）确定依据

董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员薪酬标准的制定基于“按劳取酬”的分配原则，结合公司经营规模等实际情况并参照行业、地区薪酬水平，制定公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的整体薪酬方案。

（3）履行程序

公司董事的薪酬经董事会审议后，提交股东大会审议通过后方可实施；公司监事的薪酬经监事会审议后，提交股东大会审议通过后方可实施；公司高级管理人员的薪酬须报董事会批准。

2、报告期内薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬总额占各期公司利润总额的比重分别为 18.86%、10.38%、10.86%。

3、最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

公司董事、监事、高级管理人员 2021 年在公司的薪酬情况如下表：

序号	姓名	在本公司职务	2021 年薪酬（万元）	是否在关联企业领薪	2021 年度任职期间
1	李景列	董事长	94.25	否	2021.01.01-2021.12.31
2	张延伸	董事	91.20	否	2021.01.01-2021.12.31
3	郭明谦	董事	24.06	否	2021.01.01-2021.12.31
4	仝雷	董事	45.03	否	2021.01.01-2021.12.31
5	段鲁男	董事、总经理	174.20	否	2021.01.01-2021.12.31
6	田金	董事、常务副总经理	174.20	否	2021.01.01-2021.12.31
7	陈玉田	独立董事	3.00	是（注 1）	2021.07.30-2021.12.31
8	胡南薇	独立董事	3.00	否	2021.07.30-2021.12.31
9	袁章福	独立董事	3.00	否	2021.07.30-2021.12.31
10	张慧燕	财务负责人、董事会秘书	103.20	否	2021.01.01-2021.12.31
11	高会敏	监事会主席	77.80	否	2021.01.01-2021.12.31
12	刘桢旋	职工代表监事	45.39	否	2021.01.01-2021.12.31
13	王永浩	监事	98.12	否	2021.01.01-2021.12.31
14	黄智	产品研发部总监	68.17	否	2021.01.01-2021.12.31

注 1：发行人独立董事陈玉田领薪的关联企业为极地晨光创业投资管理（苏州）有限公司，后者系陈玉田本人担任执行董事及总经理的企业，已于 2022 年 2 月注销。

注 2：上述薪酬中包含公司为员工缴纳的社会保险、公积金费用。

截至本招股说明书签署日，除上述薪酬外，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员在公司及关联企业不领取其他薪酬，也未在公司享受其他待遇和退休金计划。

十、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

（一）股权激励的基本情况

发行人本次公开发行申报前存在两次股权激励，股权激励时间分别为 2011 年 12 月与 2018 年 12 月。

1、第一次股权激励

2011 年 12 月，鉴于仝雷、郭明谦的任职期限及对公司的贡献，博科有限届时股东张云兰、李景列、张延伸一致同意对仝雷、郭明谦进行股权激励。2011 年 12 月 1 日，博科有限召开股东会同意增加新股东仝雷、郭明谦。本次股权激励的方式为届时股东对仝雷、郭明谦进行股权转让，转让对价为 0 元，本次股权激励已于 2011 年 12 月实施完毕。

2、第二次股权激励

为提高公司经营管理水平和市场竞争力，倡导以综合业绩为导向的经营理念，创造激励员工实现目标的工作环境，吸引、激励和稳定公司经营管理骨干，成为一家国际化、高科技且能长远发展的公司，博科测试于 2018 年以员工持股计划的方式实施了股权激励。发行人实施的股权激励包括两部分：

（1）直接持股人员

段鲁男、田金、邓梦怡、张慧燕、王永浩、高会敏作为被激励对象直接认购 2018 年 12 月公司新增股本 235.80 万股，本次增资情况如下：

2018 年 11 月 1 日，博科测试召开 2018 年第二次临时股东大会，审议并通过了以下决议：同意公司增加注册资本 320.60 万元，由张延伸、段鲁男、田金、邓梦怡、张慧燕、王永浩、高会敏 7 名自然人以 6.25 元/股的价格，以现金出资方式认购公司新增股份 320.60 万股。变更后公司累计注册资本为 4,240.60 万元，总股本增至 4,240.60 万股；修改公司章程等。

同日，段鲁男与仝占民、李景列、张延伸、博科测试签署了《股权激励协议》；田金、张慧燕分别与李景列、张延伸、博科测试签署了《股权激励协议》；王永浩、高会敏分别与博科测试签署了《股权激励协议》；邓梦怡与 TONG WU（吴彤）、仝占民、李景列、张延伸、博科测试签署了《股权激励协议》。

同日，博科测试法定代表人签署了公司章程修正案。

2019 年 3 月 28 日，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（信师报字[2019]第 ZB11423 号），经其审验，截至 2019 年 3 月 12 日，博科测试已收到股东张延伸、新增股东段鲁男、田金、邓梦怡、张慧燕、王永浩、高会

敏缴纳的股票认购款人民币 2,003.75 万元，出资方式为货币，其中，320.60 万元计入股本，1,683.15 万元计入资本公积。其中，张延伸出资 530.00 万元，段鲁男出资 343.75 万元，田金出资 312.50 万元，邓梦怡出资 312.50 万元，张慧燕出资 245.00 万元，王永浩出资 130.00 万元，高会敏出资 130.00 万元。

2022 年 3 月 22 日，容诚出具《验资复核报告》（容诚专字[2022]215Z0105 号），经其复核，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的信师报字[2019]第 ZB11423 号验资报告在所有重大方面符合《中国注册会计师审计准则第 1602 号——验资》的相关规定。

（2）员工持股平台

邓梦怡、黄智、段鲁男、冯清明、段轶男、郝鹏涛、刘彩霞、周迪、刘桢旋、白阳博、田金、左建青、张慧燕、李志永、陈明华、刘梦蛟、安伟、李振卓、李倩倩、马德新、董云、黄凤雲、林大力、吕建京、杨克峰、谢毅、贾国民、王峰、韩永伟、杨道雄、万永智、崔硕、刘治芳、王尧、徐国贤、黄顺良共计 36 名对象受让公司股东仝占民、李景列和张延伸通过博科景盛间接持有的公司 260.24 万股。其中，刘治芳、王尧、徐国贤、黄顺良根据《股权激励协议》约定在其离职后退还受让的博科景盛份额。

2018 年 11 月 1 日，博科测试召开 2018 年第二次临时股东大会，审议通过《关于公司股权激励计划方案（草案）的议案》，拟对部分员工实施股权激励。截至本招股说明书签署日，博科景盛的合伙人、出资额、出资比例、是否为/曾为发行人员工情况详见本节之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）其他持有发行人 5%以上股份的主要股东”之“1、博科景盛”。

（3）授予价格

本计划下激励股份的授予价格为每股 6.25 元，折合合伙企业的财产份额价格为每份额 4.76 元。

（4）锁定期及限售期

标的份额的锁定期为授予日起至公司上市之日。除法律或监管要求另有限制性规定外，激励对象有权自公司上市之日起 12 个月、24 个月和 36 个月内按照

公司上市时点其所持有的标的份额（含上市后因分红派息而转增的相应合伙企业份额）的 30%、30%及 40%的比例申请分次解除其所持有的标的份额的限售。

若公司在 2021 年 12 月 31 日前未能上市成功，激励对象所持股份无需适用上述锁定期及限售期条款。

（5）退出方式

1）锁定期及限售期内的退出方式

在发生股权激励方案约定的辞职、被辞退、解除劳动合同、劳动合同期满后合同的任何一方决定不再续约等情形下，原则上，激励对象应在收到执行事务合伙人发出的受让股权通知书之日起 10 个工作日内将其所持标的份额转让与执行事务合伙人或其指定第三方。但执行事务合伙人基于激励对象对公司已作的贡献等原因考虑允许激励对象继续持有标的份额的除外。

截至目前，2018 年股权激励对象中已有 6 人离职，其中刘治芳、王尧、徐国贤、黄顺良所持份额转回至实际控制人，邓梦怡、刘彩霞所持份额基于其对公司的贡献得以继续持有。

2）锁定期及限售期后的退出方式

激励对象可以通过合伙人之间转让解除限售部分的标的份额、请求合伙企业在证券交易所二级市场转让解除限售部分的标的份额对应的公司股票等方式退出。

（二）股权激励对公司的影响

1、股权激励对公司经营状况的影响

通过实施股权激励，公司建立、健全了激励机制，充分调动了公司中高层管理人员及骨干员工的工作积极性。

2、股权激励对公司财务状况的影响

为公允地反映股权激励对公司财务状况的影响，公司就本次股权激励确认了股份支付，有关股份支付确认情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“1、销售费用”。报告期内，公司确认的股份支付费用分别为 211.86 万元、159.48 万

元和 159.47 万元，未对公司财务状况造成重大影响。

3、股权激励对控制权变化的影响

股权激励实施前后，公司实际控制人未发生变化，股权激励对公司控制权变化无影响。

4、上市后的行权安排

除上述已经实施完毕的股权激励外，公司不存在尚未实施完毕的股权激励。公司实施的股权激励不涉及期权激励计划，不涉及上市后的行权安排。

十一、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及结构

报告期各期末，公司在职员工总数分别为 272 人、265 人和 283 人，其中境内员工总数分别为 233 人、222 人和 246 人，境外员工总数分别为 39 人、43 人和 37 人，截至 2021 年 12 月 31 日，公司员工构成情况如下：

类别	截至 2021 年 12 月 31 日	
	人数（人）	比例
按工作性质分类		
行政管理	41	14.49%
生产及技术服务	136	48.06%
技术研发	64	22.61%
销售推广	42	14.84%
合计	**283**	**100.00%**
按受教育程度分类		
硕士及以上	64	22.61%
本科	138	48.76%
大专及以下	81	28.62%
合计	**283**	**100.00%**

（二）员工社会保障情况

公司实行劳动合同制，根据《中华人民共和国劳动法》《中华人民共和国劳动合同法》等国家及地方有关劳动法律、法规、规范性文件的规定聘用员工，与员工签订劳动合同或协议。报告期内，公司不存在劳务派遣员工的情况。

1、境内员工社会保险和住房公积金缴纳情况

报告期各期末，发行人境内社会保险缴纳的具体情况如下：

单位：人

时间	员工人数	在册人员实缴人数	无需缴纳人数及原因	应缴纳人员实缴比例
2021 年 12 月 31 日	246	238	8 人（当月入职、下月缴纳 4 人；退休返聘无需缴纳 4 人）	100%
2020 年 12 月 31 日	222	215	7 人（当月入职、下月缴纳 3 人；退休返聘无需缴纳 4 人）	100%
2019 年 12 月 31 日	233	229	4 人（当月入职、下月缴纳 1 人；退休返聘无需缴纳 3 人）	100%

注：应缴纳人员实缴比例=在册人员实缴人数/（员工人数-无需缴纳人数）；截至 2021 年 12 月 31 日，发行人存在通过第三方为 6 名员工代缴社会保险的情形。

报告期各期末，发行人境内住房公积金缴纳的具体情况如下：

单位：人

时间	员工人数	在册人员实缴人数	无需缴纳人数及原因	应缴纳人员实缴比例
2021 年 12 月 31 日	246	238	8 人（当月入职、下月缴纳 4 人；退休返聘无需缴纳 4 人）	100%
2020 年 12 月 31 日	222	215	7 人（当月入职、下月缴纳 3 人；退休返聘无需缴纳 4 人）	100%
2019 年 12 月 31 日	233	231	2 人（当月入职、下月缴纳 1 人；退休返聘无需缴纳 1 人）	100%

注：应缴纳人员实缴比例=在册人员实缴人数/（员工人数-无需缴纳人数））；截至 2021 年 12 月 31 日，发行人存在通过第三方为 6 名员工代缴住房公积金的情形。

截至本招股说明书签署日，发行人已为全部应缴纳社会保险和住房公积金的境内在册员工缴纳社会保险和住房公积金。

2、主管部门出具的无违规证明情况

根据发行人所在地的社会保险、住房公积金管理部门出具的证明，报告期内发行人未受到社会保险和住房公积金方面的行政处罚。

3、境外员工的社会保障情况

报告期各期末，除境内员工外，境外员工总数分别为 39 人、43 人和 37 人。境外律师已出具法律意见书，载明公司境外员工的社会保障按相关国家法律法规的规定执行，不存在违法违规情形。

4、实际控制人出具的承诺情况

公司实际控制人李景列、张延伸、仝占民（仝雷代）、仝雷就公司社保和公

积金的缴纳事项出具承诺如下："公司未曾就社会保险（包括基本养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险等国家规定的必须缴纳的社会保险费用）及住房公积金缴纳事宜受到相关主管部门的行政处罚，亦未因社会保险及住房公积金缴纳事宜与员工发生任何争议、纠纷。

若公司因员工的社会保险及住房公积金相关问题而被相关部门要求补缴，本人届时将无条件按主管部门核定的金额代公司全额承担；若主管部门就上述补缴情形要求公司另行支付相关费用，包括但不限于滞纳金、罚款等，本人届时将无条件按主管部门裁定的金额代公司全额承担。本人进一步承诺，在承担上述款项和费用后将不向公司追偿，保证公司不会因此遭受任何损失。"

第六节 业务与技术

一、公司的主营业务及主要产品情况

（一）公司主营业务概况

博科测试是一家通过采用现代测试与试验技术来提供智能测试综合解决方案的供应商，主营业务为伺服液压测试设备和汽车测试试验设备的研发、设计、制造、销售、系统集成等综合服务，其主要可分为两大类：（1）公司主要为高等院校、科研院所、整车制造厂商、车辆研究所设计伺服液压测试系统解决方案，并提供方案所需的伺服液压测试设备及相关技术服务，以满足客户对不同工况下振动模拟试验或结构加载试验的测试需求；（2）公司主要为整车制造厂商、零部件配套厂商、车辆研究所设计并提供汽车测试试验系统解决方案，包含方案所需的汽车测试试验设备及相关技术服务，以满足客户对整车及零部件的检测及试验测试需求。公司产品和服务覆盖研发和生产两大领域，广泛应用于土木建筑、轨道交通、航空航天、核电、通信、船舶、汽车等行业。

成立以来，公司始终专注于高端智能测试与试验装备、系统集成和技术服务领域。经过多年发展，公司积累了丰富的技术经验、数据资料及市场资源，具备独立完成“交钥匙工程”的专业测试试验设备生产和技术服务的能力，形成了伺服液压测试系统以及汽车测试试验系统两大核心业务板块的业务体系，已成为一家自主研发与海外技术相结合、跨行业、国际化的企业。公司先后获得北京市“专精特新”中小企业、北京市专精特新“小巨人”、博士后科研工作站、北京企业技术中心、高新技术企业、中关村高新技术企业、五星售后服务认证、中国汽车工程学会会员单位、中国汽车工业协会会员单位等多项荣誉。

同时，公司始终专注服务于伺服振动试验领域及汽车测试试验领域客户，深入了解客户需求及行业发展和技术走向，不断提高自身技术实力，提供定制化的解决方案，积累了大量的行业经验，获得了行业内主流客户的广泛认可。截至目前，公司已成为清华大学、东南大学、天津大学、中南大学、布里斯托大学、谢菲尔德大学、利兹大学、中广核研究院有限公司、上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、信通院（保定）科技创新研究院有限公司、中国地震局工程力学研究所等知名高等院校、国家重点实验室及国家工程实验室，以及上汽集团、一

汽集团、东风汽车集团、奇瑞汽车集团、长城汽车、比亚迪、蔚来汽车、小鹏汽车、理想汽车等大型汽车生产企业的设备供应商。

公司致力于成为国内乃至全球一流的测试试验系统领域的领导者，以“科技创新保障人民生活更安全”为使命，以中国为中心进行国际化布局，在聚焦高端装备制造市场的同时布局多元化市场，凭借公司在高端设备制造和综合技术服务领域的优势，加强差异化竞争，巩固在振动试验和汽车测试试验行业的核心竞争力。

（二）公司主要产品和服务情况

公司已形成以伺服液压测试系统及汽车测试试验系统为两大核心业务板块的业务体系。具体情况如下：

1、伺服液压测试系统

（1）伺服液压测试系统概述

伺服液压系统是一种数字自动控制系统，在这种控制系统中，液压执行元件的运动，能够使元件或机构产生位移、速度、加速度或力，能自动、快速且准确的复现输入量的变化。伺服液压控制具有控制精度高、响应速度快、能够高速启动、制动和反向移动等优点。

伺服液压测试系统主要应用于各类振动模拟和运动模拟场景，可实现不同工况、不同受力与运动状态条件下的试验与仿真。其通过高压泵站形成的高压油作为动力源，再通过计算机控制系统实施控制，驱动作动器（执行机构）产生预定的动态推力和位移，将该等推力和位移作用在被测试对象上，使被试验对象实现接近真实的运动状态，或使被试验对象处于真实的特定振动环境状况下，来模拟被试对象在特定的环境条件下所发生的现象；伺服液压测试系统通过实时测量、采集、分析被试对象的数据及各种物理及化学变化，对其性能、可靠性、耐久性和可能出现的损坏做出评估，是用户进行产品研发、生产质量控制的关键设备，也是我国电动车生产企业满足资质认证要求的试验手段，为各个行业的科学研究、新产品研发、改进设计工艺、结构、材料及提高产品质量等提供重要的科学依据。

伺服液压测试系统组成

公司所提供的伺服液压测试系统主要由主控平台（大脑）、实时控制器、油源（动力源）、作动器（位移、速度、加速度、力的输出结构）、台架等组成，油源通过分油器及液压管路向作动器输入高压力液压油作为作动器输出的动力源，操作人员通过主控平台设置、输入参数，通过实时控制器及控制节点对作动器进行精准的位移、速度、加速度及力控制，最终实现作动器的一系列动作，包括运动姿态、运动速度及运动频率等。通过作动器和台架的连接，安装在台架上的整车、零部件、结构件等被试对象可实现各类振动或运动场景的模拟，用以模拟被试对象在特定振动环境下的状态及变化，从而使客户在试验室环境条件下能够取得接近真实物理环境下被试对象真实准确的实验数据。

公司伺服液压测试系统的用户分布于土木建筑、轨道交通、核电、汽车等行业领域，所需试验环境复杂多样。在试验过程中，为保证实时通讯的可靠性、抗电磁干扰性，系统采用光纤进行信号传输，信号传输过程功率损失小、衰减少、灵敏度高、不受电磁噪声干扰，使得控制系统控制精度更高、控制更加准确、偏差更小，从而使实验效果更加理想。同时光纤传输还具有绝缘、耐高压、耐高温、耐腐蚀、重量轻、寿命长等优势，充分满足各类用户的试验环境。公司所采用的静压轴承技术，使产品具有大推力、高动态响应和高精确控制等优点。

（2）伺服液压测试系统核心部件及运作原理

伺服液压测试系统主要核心部件包括控制系统、作动器和液压油源。

1）控制系统

为保证精准的伺服控制，公司采用实时数字控制系统，包括控制硬件和控制软件，其中控制硬件采用星形结构，中央核心为主控制器 Pulsar Hub，通过光纤与控制节点进行高达 20kHz 的高速数据交换，协调各控制节点精确控制各个作动器动作，既可以实现单作动器及多作动器的零部件系统控制，也可实现三向六自由度振动台及振动台阵系统控制。

控制系统框架示意图

2）作动器

作动器是实施振动控制的最终动力输出单元，市场上液压作动器根据反馈机制分为无反馈的常规作动器和带反馈的电液伺服作动器。前者通常用于工程机械等常规领域，后者用于精确的位置及运动控制，如运动模拟及航空航天等高端应用领域。根据作动器密封及润滑方式，电液伺服作动器进而又分为常规密封式作动器和静压支撑式作动器，前者主要用于低频或静态加载等常规领域，后者由于可克服运动过程中的侧载作用力且具有摩擦力极低的特性，进而可应用于高频动态加载，如道路模拟、振动模拟等领域。

公司所设计生产的作动器为静压支撑式电液伺服作动器，主要由缸体、活塞杆、三级伺服阀、静压支撑轴承及位移传感器组成，其中三级伺服阀通过内环高频实时控制与快速动作，实现作动器的高动态响应，包括力、位移、速度等控制；静压支撑轴承主要进行侧载支撑，保证在高动态运动模拟过程中仍然能够充分克服侧载力并保证极低的摩擦阻力，从而充分保证高频运动过程中的控制精度与响应特性。位移传感器主要用来提供位置闭环控制的反馈信号，实时反馈作动器当前的运动位置、运动速度，为伺服液压控制的基石。

伺服阀通过接收控制器指令来输出不同开度，进而控制液压油以不同的流速和压力进入作动器 A、B 两腔，A、B 两个腔室内液压油的压力差推动活塞和活塞杆沿着缸体方向进行往复活塞运动，从而实现作动器的线性运动。

作动器结构示意图

3）液压油源

液压油源为伺服液压测试系统提供液压动力来源，其通过电机和油泵的高速旋转，将电能转换为高压液压能，油泵持续运行输出高压油，为伺服液压测试系统提供动力。为保证液压油源提供稳定的液压环境，液压油在输送和回收过程中设置微米级过滤器进行过滤，同时通过循环冷却系统对油液进行温度控制，保证进入伺服液压测试系统的油液始终处于伺服阀及作动器的最佳工作温度区间。

液压油源实物图

4）运作原理

伺服液压测试系统由上位机发出运动指令（地震波形、道路谱或疲劳耐久波形等），通过 USB 线缆下发至实时主控制器 Pulsar Hub，主控制器 Pulsar Hub 根据控制指令及反馈信号进行比较运算、结合系统控制模型（振动台 X、Y、Z 向线性和沿 X、Y、Z 轴旋转的多自由度控制模型、轮耦合道路模拟系统等）及控制算法将控制指令通过光纤分别实时传输至液压控制节点和各个作动器控制节点，控制节点中的伺服阀驱动板卡根据控制指令控制三级伺服阀的阀芯动作，精准控制进入作动器两个腔室的油量、油速及油压，进而精准的控制作动器的位置、速度及加速度动作，从而达到运动闭环控制的目的，具体如下：

（3）伺服液压测试系统产品介绍

伺服液压测试系统产品根据应用领域及设备构成不同又可分为单振动台试验系统、多台阵试验系统、结构加载试验系统及车辆道路模拟及汽车零部件试验系统，其主要区别如下：

产品分类	应用领域	主要特点	典型被测对象
单振动台试验系统	土木建筑、轨道交通、核电、通信、电气、航空航天、船舶	单一振动台面	建筑模型、电信基站等
多台阵试验系统	土木建筑、轨道交通、航空航天、通信、电气	多个振动台面，进行多点同步或异步激振	大跨度桥梁、桥墩、高铁等超长、超大被测对象
结构加载试验系统	土木建筑、轨道交通、核电、通信	无振动台面，作动器直接或间接与被试对象相连接	建筑模型、大型结构件
车辆道路模拟及汽车零部件试验系统	汽车研发及制造领域	车辆道路模拟试验台的作动器连接轮胎台架支撑车辆，零部件试验相比前三种试验台外观较小	赛车、乘用车、商用车、工程车辆、汽车零部件等

产品具体情况如下：

1）单振动台试验系统

单振动台试验系统是仅有一个振动台面的伺服液压测试系统，主要用于测试单一被试对象在地震、海啸以及其他各种振动环境下的安全性能，通过对单一振动台面输入单向、双向或三向六自由度的载荷激励，来模拟被测对象在真实载荷环境下的性能，可为电气设备、机械设备、电力设施、土木结构等提供所需的振动工况，进行天然地震波及人工地震波的振动试验，用于设备设施的法规认证试验、检验设备设施在地震中的抗震能力、研究结构的动力特性以及研究被试对象在地震中的反应和破坏机理等。该试验系统广泛应用于土木建筑、轨道交通、核电、通信、电气、航空航天、船舶等领域，研发人员通过该系统的实验结果数据，能够了解被试对象在受到单一振动来源时的状态，并对上述领域的结构件设计进行改进，从而对各领域的建造、生产的产品进行优化改进，例如房屋结构设计更加稳固、核电设施抗震安全性更高等。

单振动台试验系统结构示意图

根据产品结构形式不同，单振动台试验系统主要产品如下：

①三向六自由度地震模拟振动台系统

三向六自由度地震模拟振动台系统具有 6 个（含）以上独立的作动器，其中平行于地面的作动器连接台架，垂直于地面的作动器在下方支撑台架。该系统可针对桥梁、建筑等大型被试对象进行地震模拟振动试验及标准振动波形激励试验，以测试其结构设计合理性、安全性等。该系统配备先进的数字控制系统，结合高性能作动器总成，可精确的实现 X/Y/Z 轴向的俯仰、滚转和偏航运动模拟，可精确复现地震时间历程波形，以测试被试对象抵御地震的能力，也可对被试对象进行随机振动试验、冲击试验及多自由度的扫频试验。

三向六自由度地震模拟振动台系统效果图

②六杆并联振动台系统

六杆并联振动台系统具有 6 个独立的作动器，安装时与地面呈一定角度进而支撑台架。该系统主要用于考核通信、舰船及核电领域电器柜、设备零部件等中小型被试对象在振动环境下的安全性能，通过对被试对象同时施加六个自由度的载荷激励，针对各种不同的加载试验方式进行振动模拟测试，以测试其结构设计合理性、安全性等。

六杆并联振动台系统效果图

③Mini 单轴振动台系统

Mini 单轴振动台系统整体规格较小，作动器安装于振动台箱体内，呈一体化设计。该系统可精确的对被试对象进行单向振动工况模拟，以测试小型被试对象的结构设计合理性、安全性等。该产品主要用于科研机构及高等院校进行小轻量振动试验和教学使用。该系统仅可实现单自由度振动。

Mini 单轴振动台系统效果图

2）多台阵试验系统

多台阵试验系统是具有多个振动台面的伺服液压测试系统，由两个（或两个以上）单振动台试验系统组成，具有多个振动台面，可在有水条件或无水条件下，选择任一单台的独立运动模式，或双台/多台的关联运动模式，将大型单台系统灵活配置为多台系统结合使用，突破了单个振动台单点地震输入模式的限制，可实现多维多点地震输入，为大跨桥梁结构、生命线工程（如通讯信号塔、输油管道、天然气管道等）、大型机电设备等细长结构及大跨空间结构的抗震性能研究提供了一种先进的研究手段，从而实现房屋、桥梁、水坝、海洋平台等结构模型的三向六自由度振动试验。该试验系统广泛应用于土木建筑、轨道交通、航空航天、通信、电气等领域，例如在发生地震时，桥梁的不同桥墩、生命线工程的不同地点所受到的振动影响有所差异，研发人员通过该系统的实验结果数据，能够了解被试对象在受到多个振动来源时更加真实的状态，从而对上述领域的建造设

计进行验证或改进，提升大跨桥梁结构、生命线工程等重要基础设施的安全性。

多台阵试验系统效果图

根据产品结构形式不同，多台阵试验系统主要产品如下：

①固定+移动式六自由度双台阵系统

固定+移动式六自由度双台阵系统为一套固定的单振动台试验系统和一套可沿轨道移动的单振动台试验系统组成的两套线状多功能振动台阵，两台试验系统可实现相互独立或关联的运动模式。该系统可用于具有速度大、脉冲强的破坏型地震模拟，也可用于高层建筑非结构构件的抗震鉴定，同时还可用于新型核电工程、大型电气、电力设施及建筑的抗震试验，以测试被试对象的抗震性能。

固定+移动式六自由度双台阵系统效果图

②水下多自由度双台阵系统

水下多自由度双台阵系统由两套三向六自由度水下地震模拟振动台组成，整套系统可用于模拟土木、水利、海洋和能源等大型工程结构在有水或无水环境下受单点或多点、同步或异步的地震激励，从而实现各类大型土木、水利、海洋和能源工程结构的地震破坏模拟试验，以测试被试对象在无水或有水状态的抗震性能。

水下多自由度双台阵系统效果图

注：根据防水要求，作动器、分油器和液压油源位于地下室。

③六自由度多台阵系统

六自由度多台阵系统由三台及以上三向六自由度多功能振动台组成，多个振动台可以任意组合。多个振动台可在单条导轨上任意位置移动，组成多种间距台阵，实现大跨桥梁、路基、隧道、地下管网、地铁工程和房屋结构多点地震输入

模拟试验，进行振动和抗震试验研究，还可在两条导轨上组合使用，实现大跨空间结构、分叉桥梁和曲线结构的多台联动抗震试验。

六自由度多台阵系统效果图

3）结构加载试验系统

结构加载试验系统是对复杂结构件的不同部位施加激励的伺服液压测试系统，其包含多个加载作动器、无振动台面，作动器直接或间接与被试对象相连接；多个作动器可实现对复杂结构件的单点到多点的力加载、位移加载等功能，可真实复现各类结构件在实际安装、振动等工况下的受力环境，从而实现对被试对象结构强度或抗震性能的验证，为测试其结构或材料强度、结构设计合理性提供了

一种有效的研究手段。该试验系统广泛应用于土木建筑、轨道交通、核电、通信等行业领域。例如针对房屋建筑中的某一梁柱类结构件，可通过单个或多个作动器对梁柱结构施加垂直向的重力载荷模拟，及在地震作用下的水平惯性力模拟，进而测量与此梁柱结构工作性能有关的各种参数（如变形、挠度、应变等），以考察结构的承载能力、检验结构的抗震性能。

结构加载试验系统结构示意图

根据应用领域不同，结构加载试验系统主要产品如下：

①多通道协调加载试验系统

多通道协调加载试验系统主要用于各种机械构件、地面车辆、空中飞行器以及舰船等受力复杂的行驶机构的总成、部件以及整机的多点协调加载试验，以测试被试对象的寿命及可靠性。

多通道协调加载试验系统实物图

②土木结构工程综合加载试验系统

土木结构工程综合加载试验系统主要用于力学加载试验和土木工程相关专业科研试验，可对混凝土梁、混凝土结构框架、墙体、钢结构框架等构件进行力学性能试验，也可进行柱类、梁类、格架类、框架类、节点类试验，亦可应用于构件的静态或动态力学性能试验，包括拉伸、压缩、弯曲、疲劳等试验，以测试被试对象的在地震等灾害条件下的受力特性，据此评判是否满足抗震性能要求。

土木结构工程综合加载试验系统实物图

4）车辆道路模拟及汽车零部件试验系统

车辆道路模拟及汽车零部件试验系统是对整车及零部件进行振动试验的伺服液压测试系统，其将液压作动器垂直加载到车辆轮胎处，或直接连接在车身处，通过输入各种载荷激励，来模拟被测车辆在真实道路谱或空气动力学加载工况下的性能。该试验系统广泛应用于汽车研发领域和汽车制造领域，其不仅能够对整车的耐久性、乘坐舒适性、行驶性能等进行测试，也可以对座椅、安全带固定点、转向系统、减震器等汽车零部件的耐久性、抗震性能进行测试，该类测试是进行汽车研发、设计及产品质量控制的有效手段。应用在汽车制造领域能够对整车质量及安全性进行检测，例如零部件是否紧固、车身各部位是否存在异响、整车是否能够在日常颠簸的道路环境下具备足够的使用寿命等；应用在汽车研发领域能够使研发人员通过实验数据对整车或零部件在特定工况下的状态具有更加直观的了解，从而能够不断改进、提升整车及零部件的质量、寿命及安全性。

根据试验对象及目的不同，车辆道路模拟及汽车零部件试验系统主要产品可分为七通道道路模拟试验台、六通道道路模拟试验台、四通道道路模拟试验台、乘用车转向系统试验台、重型卡车转向系统试验台、座椅颠簸蠕动试验台、安全带固定点试验台、减震器试验台等。以七通道道路模拟试验台为例：

七通道道路模拟试验台具有 7 个独立的垂直于地面的作动器，整套试验台安

装于地坑内。在进行试验时，由操作人员将赛车驶于试验台上方，其中四个作动器通过连接轮胎台架对方程式赛车施加道路载荷，另外三个作动器则耦合于车身，用于对方程式赛车施加空气动力载荷，实现车身的俯仰、摇摆等工况的模拟。

该试验台模拟方程式赛车在实际道路行驶过程中的振动及受力工况，在实验室对整车进行疲劳耐久、动态特性、结构性能等性能试验，用于悬架调校和赛道适应性实验，以及整车及零部件寿命及可靠性实验。

七通道道路模拟试验台结构示意图

注：上图显示试验时，赛车在设备上的实际状态，设备放置于下方地坑内。

七通道道路模拟实验台实物图

注：上图显示地坑内设备主体情况，其中，控制器（位于控制室）、液压油源（位于油源间）未在图中显示。

除七通道道路模拟试验台外，其他主要产品如下：

产品名称	产品介绍	产品图示
六通道道路模拟试验台	该试验台模拟重卡、客车等车型在实际道路行驶过程中的振动工况，将整车放置于 6 个独立的台架上，在实验室对整车进行疲劳耐久、动态特性等性能试验，用于测试整车及零部件寿命及可靠性、驾驶舒适性。	
四通道道路模拟试验台	该试验台模拟轿车、SUV、MPV 等车型在实际道路行驶过程中的振动工况，将整车放置于 4 个独立的台架上，既可以在实验室对整车进行疲劳耐久、驾驶舒适性、振动噪声等性能试验，用于测试整车及零部件寿命及可靠性、驾驶舒适性，也可以在汽车生产线终端进行异响试验，以验证汽车装配工艺。	
乘用车转向系统试验台	该试验台模拟乘用车转向系统在实际道路行驶过程中的振动及受力工况，在实验室对转向系统进行疲劳耐久、动态特性等性能试验，用于测试乘用车转向系统的寿命及可靠性。	

产品名称	产品介绍	产品图示
重型卡车转向系统试验台	该试验台直接通过轴头处进行垂向载荷及横向载荷的加载，更加真实的模拟了重型卡车转向系统在实际道路行驶过程中的振动及受力工况，可用于实验室中对转向系统进行疲劳耐久、动态特性等性能试验，用于测试重型卡车转向系统的寿命及可靠性。	
座椅颠簸蠕动试验台	该试验台模拟汽车座椅在实际路况中所受的摩擦与振动，在实验室对座椅进行疲劳耐久性能试验，用于测试座椅的寿命及可靠性、驾驶舒适性。	
安全带固定点试验台	该试验台模拟安全带固定点在实际路况中受力工况，用于对安全带固定点强度性能及安全带对人体内外挤压进行评估和分析，用于测试安全带固定点的寿命及可靠性。	
减震器试验台	该试验台模拟汽车减震器在实际路况中的受力工况，在实验室对减震器进行疲劳耐久及相关性能试验，用于测试减震器的寿命及可靠性。	

5）公司伺服液压测试系统应用的典型项目

公司伺服液压测试系统多用于科研院所和高等院校，具体典型项目如下：

①天津大学水下地震模拟振动台项目

位于天津大学滨海土木工程结构与安全教育部重点实验室内，是国家重大科研仪器研制项目“水下地震模拟振动台台阵研制”项目的关键设备之一。该台阵设备可模拟土木、水利、海洋和能源等大型工程结构在有水或无水环境下受单点或多点、同步或异步的地震动激励。该台阵设备针对我国重大工程建设的需求，瞄准工程科学前沿，突破了地震-水动力耦合模拟试验技术瓶颈，为世界上首套水下地震模拟振动台台阵系统。该台阵设备性能优越，各项性能指标均达到国内外领先水平。天津大学水下双子台台阵研发及地震－水动力相互作用研究项目为国家自然科学基金资助的国家重大科研仪器研制项目，属于“十三五”国家研发重点计划项目。

天津大学水下地震模拟振动台系统实物图

（滨海土木工程结构与安全教育部重点实验室）

②北京建筑大学大型多功能振动台项目

北京建筑大学大型多功能振动台是用于振动和地震模拟的大型实验平台，即在构筑物模型上配置不同类型的减震装置，通过振动台施加不同工况的地震动，从而检验和评价模型的减震效果。该实验平台主要面向复杂建筑结构、交通基础设施、地下工程结构、生命线工程等项目的抗震性能研究，兼顾建筑遗产保护、电气设备、核电设施、大型机械振动等领域的研究，是提升我国基础设施抗震性能和城市防灾水平的重要实验设备。

项目建成后，该系统可单独控制，也可双台、三台或四台组成台阵系统联动，可实现建筑结构、桥梁结构、地下工程、核电设施以及生命线工程等领域的大型结构动力试验，可完成多层、高层建筑的单台振动试验、单跨双台及四台联动振动试验，为北京“世界超大城市”基础设施建设、“京津翼一体化”协同发展和国家“生命线工程”的全寿命期抗震安全提供技术支撑。

北京建筑大学地震模拟振动台系统

③招商局重庆交通科研设计院有限公司地震台台阵项目

该系统的总体技术水平和性能指标处于国际先进水平，台阵组合工作模式及台子轨道移动方式均属世界首创。该系统的建成为广泛领域内的振动和抗震试验研究提供了条件，特别是为大跨度结构的抗震试验研究提供了必要条件，从而使得大跨度结构抗震动力学的一些基本问题的试验研究成为可能，完成了如港珠澳大桥隔振桥梁、苏通大桥等其他众多大跨度桥梁结构振动试验。

依托于该地震台台阵设备，招商局重庆交通科研设计院桥梁工程结构动力学国家重点实验室取得了一系列重要科研成果：主持编写了《斜拉桥设计规范》、《公路桥梁抗震设计规范》等 7 项行业标准，主持西部交通建设科技项目《桥梁抗震性能评价及抗震加固技术研究》、《桥梁振动测试技术及其在检测中的应用研究》，参与国家“973”预研项目《大跨径拱桥地震反应特性与减震控制研究》，

国家科技部自然科学基金委创新群体项目《管~土相互作用地震试验研究》课题，主持教育部的《矩形空心高墩桥梁抗震性能研究》等，这些项目着力于解决我国桥梁抗震设计方法、抗震试验和检测技术、桥梁抗震加固技术等疑难问题。

招商局重庆交通科研设计院有限公司地震台系统

（桥梁工程结构动力学国家重点实验室）

④中南大学多台阵振动台系统项目

公司向中南大学高速铁路建造技术国家工程实验室提供了高速铁路多功能振动台试验系统，可进行广泛领域内的列车振动和地震模拟试验研究，特别为承担高速铁路桥梁、路基、隧道和客站结构多点输入地震模拟试验和高速铁路人体舒适度试验提供了必要的条件，为我国高速铁路建造技术中关键科学技术问题的解决提供国内技术最先进、功能最齐全的大型试验平台。此外，多台阵振动台试验系统还可以开展大型机电设备、石油化工设备、核电站设施和管道结构等的振动台试验。

中南大学振动台系统

（高速铁路建造技术国家工程实验室）

⑤中国地震局工程力学研究所地震模拟振动台双台阵系统项目

公司向中国地震局工程力学研究所的恢先地震工程综合实验室提供了地震模拟振动台双台阵系统，该系统采用大台（固定式）+小台（移动式）的组合形式，既可发挥常规台阵系统的大跨度优势，完成同步或异步大型建筑结构的加载试验，也可同时兼容不同载荷及类型的试验，即大台完成高载荷、大位移的试验，小台同时也可完成低载荷、小位移、高加速度的复杂工况。该系统投入使用以来已完成了多项试验，包括新型核电工程、大型电气、电力设施和古代建筑的抗震试验。

中国地震局工程力学研究所地震模拟振动台双台阵系统
（恢先地震工程综合实验室）

⑥东南大学大型地震模拟振动台系统项目

公司向东南大学土木工程学院唐仲英抗震防灾实验平台提供了大型地震模拟振动台系统，该振动台台面有效工作面积大，额定工作载荷高，可兼容绝大多数吨位的土木建筑类振动试验，可有效的减小尺寸效应的影响；该系统作动器数量多，采用自主研发的 Pulsar 控制器进行解耦控制是公司技术核心亮点。

东南大学大型地震模拟振动台系统
（唐仲英抗震防灾实验平台）

⑦厦门金龙旅行车有限公司六通道道路模拟试验台及六杆并联振动台系统

该试验台模拟重卡、客车等车型在实际道路行驶过程中的振动工况，将整车放置于 6 个独立的台架上，在实验室对整车进行疲劳耐久、动态特性等性能试验，用于测试整车及零部件寿命及可靠性试验。

六杆并联振动台系统具有 6 个独立的作动器，安装时与地面成一定角度进而支撑台架。被试汽车零部件同时施加六个自由度的载荷激励，针对各种不同的加载试验方式进行振动模拟测试，以此来考察各个车辆部件的结构合理性、耐久性。

六通道道路模拟试验台及六杆并联振动台系统实物图

六通道道路模拟试验台实物图

六通道道路模拟试验台实物图（实验状态）

⑧中国第一汽车股份有限公司技术中心十二通道轴耦合试验台架

通过在同一车桥的左右两侧各施加 6 个自由度的力信号，来模拟车辆悬架系统在实际行驶过程中的真实受力情况。能够使研发人员通过实验数据对商用车悬架系统在特定工况下的状态具有更加直观的了解，从而能够不断改进、提升商用车悬架系统的质量、寿命及安全性。

十二通道轴耦合试验台架实物图

综上，公司所提供的伺服液压测试系统为多家科研院所、高等院校的重点实验室或项目、知名汽车企业提供了设备支持，公司从客户实际需求出发，为不同客户采用特殊设计方案，满足客户研发/实验需求。公司依托于先进的控制技术、专业的设计能力、系统工程交钥匙能力，建设了多个国内，甚至国际领先的结构

抗震振动台项目。该等项目立足于设备抗震基础理论与应用技术的研究，着力解决了土木工程领域、核电领域、高铁行业、生命线工程领域等重大工程抗震技术难题，为相关领域的科研实验和技术研究水平的进步做出了贡献。

2、汽车测试试验系统

汽车测试试验系统是指针对汽车整车及零部件性能进行试验、检测的设备系统及相关服务。根据汽车领域客户的个性化检测需求，公司以自行研发的软硬件系统为基础，通过不同类型控制系统实现各类终端试验设备的自动化运作，为客户提供定制化的综合试验、检测解决方案（包含独立设备、技术服务及整体解决方案），应用生产制造、质量控制和研发等领域。

结合公司测试试验系统的细分应用领域不同，汽车测试试验系统具体产品可以分为：基于 EASTING 控制系统的汽车制造终端检测系列产品、基于 NEBULA 实时控制系统的汽车研发试验系列产品和基于 SIRIUS 平台的设备及生产试验智慧管理系统。其中，基于 EASTING 控制系统的汽车制造终端检测系列产品和基于 NEBULA 实时控制系统的汽车研发试验系列产品中，除包含公司自主研发生产的汽车测试及试验设备外，还包公司代理宝克公司的设备。具体情况如下：

（1）基于 EASTING 控制系统的汽车制造终端检测系列产品

EASTING 平台主要是基于 EASTING 控制器软硬件为核心的测试技术平台，针对汽车整车制造总装工厂工业自动化领域提供不同类型的测试系统、检测设备及解决方案，其中主要包含现代燃油汽车检测系统及解决方案和新能源汽车检测系统及解决方案。

EASTING 平台构成如下：

EASTING 平台构成示意图

在方案设计阶段，公司需根据客户车间工艺要求、工位布局、需检测车型、需检测车辆的功能等因素，为客户定制整套解决方案，如所需检测设备种类、检测设备的工位顺序、每种设备的具体型号等，均需要公司根据客户要求及实际情况设计合适的检测方案。在设备完成现场安装调试后，公司会向客户提供培训、技术服务、设备升级改造、后期维保等多方面服务，以满足后续客户对方案及设备的调整及更新。

现代燃油汽车检测系统和新能源汽车检测系统均提供多种类型的检测设备，分布在不同工位。汽车在完成生产制造后需要逐个经过各工位上的汽车下线检测设备，以检测汽车的刹车、大灯、排放等指标是否符合国标要求，以及部分功能是否符合出厂要求。相比燃油汽车检测系统，新能源汽车检测系统在满足车辆出厂前基本国标要求的基础上，增加了电动车动态测试台、电动车等电位检测设备、电动车安规检测设备、交直流充电性能检测设备等专门用于电动车检测的设备，可覆盖新能源车辆总装厂在汽车组装阶段、整车下线检测阶段的检测需求，以确保新能源车辆零部件及整车的高压绝缘、耐压、导电、充电、电量消耗及制动电量回收等性能。

在经过整条检测线后，各工位的检测设备会将检测数据传输汇总至汽车终端检测线数据联网管理系统，若所有检测数据均合格，则由汽车终端检测线数据联网管理系统出具汽车检测合格报告，用于汽车厂商出售汽车的合格证明；若某项检测数据不合格，则该辆车或该车型需回厂调试维修。除国标要求的检测内容外，汽车测试试验系统保证了消费者所驾车辆的安全性和舒适性，整体提升了下线车辆的质量、一致性及驾乘感受。

公司所提供的产品及服务综合解决方案，满足了客户对车辆出厂检测的综合要求，保障了出厂车辆的安全性和舒适性，同时增强了客户黏性及满意度。

1）现代燃油汽车检测系统及解决方案

为确保每辆车出厂前的功能性、安全性及相关环保要求，在汽车总装厂车辆下线前，需要一套完整的综合检测系统，对车辆进行综合、全面检测。所有车辆出厂除了需要符合汽车生产企业自身的企业标准外，还需符合国标 GB 7258 机动车运行安全技术条件，并需同时满足国标 GB 18285 汽油车污染物排放限值及测量方法或国标 GB 3847 柴油车污染物排放限值及测量方法的相关环保要求。

整体方案如下：

现代燃油汽车检测线布局示意图

现代燃油汽车检测系统及解决方案中所包含主要测试设备如下：

产品分类	设备功能描述	达到标准
汽车终端检测线数据联网管理系统	将检测线各工位设备的测试数据统一采集、存储，并管理各工位上传的车型数据和车辆检测结果数据	满足国标 GB7258 要求
排放工况测试系统	通过电涡流测功机及电机复合控制用来精确模拟车辆在运行工况时的道路阻力，从而能真实的测量车辆的排放情况	满足国标 GB18285 及国标 GB3847 要求
双轴制动台	用于精确测试车辆驱动部件和刹车系统性能、制动力性能，可同时精确测量四个车轮的最大静态制动力	满足国标 GB7258 要求
全景泊车影像标定系统	为汽车的全景摄像头提供一个准确的校准标靶系统，使汽车全景影像系统获得一个精确无畸变、具有俯视视角的地面情况图像	满足企业标准

产品分类	设备功能描述	达到标准
侧滑台	用于测量汽车前后轴车轮侧滑量	满足国标 GB7258 要求
大灯测试仪	用于对车辆大灯光型进行分析	满足国标 GB7258 要求
综合转毂制动试验台	用于测试汽车动态制动力、速度表校验、换挡试验、巡航试验、高速 ABS/ESP 等	满足国标 GB7258 要求
四轮定位仪	用于校验车轮定位参数，利用 3D 和非接触数字式多线激光传感器、激光成像、计算机数据处理技术等，测量车辆前后车轮的前束和外倾	满足企业标准

①汽车终端检测线数据联网管理系统

汽车终端检测线数据联网管理系统将检测线各工位设备的测试数据统一采集、存储，并管理各工位上传的车型数据和车辆检测结果数据，实时监控每个工位设备的工作状态，提供检测报告和合格证打印系统的数据支持；该系统通过与汽车厂商的生产管理系统联接上传数据，可进行检测数据查询和统计、检测报告查询、合格证打印等工作。该系统所出具的检测报告为车辆出厂质量合格依据。

汽车终端检测线数据联网管理系统

②排放工况测试系统

排放工况测试系统用于新生产汽车下线检测、在用汽车排放监控和环保执法抽查、新车排放开发标定等领域，其包含排放测试平台、控制柜、尾气分析仪等设施。根据国标规定，汽车生产企业的下线检验信息应通过计算机系统实时自动检测、记录、传输、存储，并依法向国务院生态环境主管部门联网报送。因此要求新车下线检测尾气排放值的可追溯性，需要整车制造厂商严控新车下线的尾气

排放质量，避免新车上市后发生尾气超标问题而被召回的情形。

排放工况测试系统设计图

③双轴制动台

双轴制动台用于精确测试车辆驱动部件和刹车系统性能，能够测试前驱、后驱、四驱和全驱车的制动力性能，并且可适用不同轴距车型，可同时精确测量四个车轮的最大静态制动力，能够在满足国家标准（GB 7258）的前提下准确、高效地测量制动系统的性能。

双轴制动台主要机械组件构成如下：

④全景泊车影像标定系统

车辆及车辆摄像头经过加工和组装后，相比初始设计值可能产生一定偏差，该偏差会导致车辆的全景泊车影像系统所呈现的效果出现偏差。公司所生产的全

景泊车影像标定系统旨在对实际下线车辆进行标定以保证车辆摄像头的使用效果。

全景泊车影像标定系统为汽车的全景摄像头提供一个准确的校准标靶系统，使汽车全景影像系统获得一个精确无畸变、具有俯视视角的地面情况图像，帮助汽车驾驶员更为直观、安全地停泊车辆。全景泊车影像标定系统主要由车辆对中设备、全景摄像头标定靶、暗室等组成，并配备车轮导向滚筒，确保车辆在正确的方向行驶，限制车辆其它方向的移动。该系统安装于地坑中，系统台面与地面接合，以方便测试车辆驶上、驶下该系统，地坑周边采用花纹盖板进行固定。

全景泊车影像标定系统实物图

⑤侧滑台

侧滑台用于测量汽车前后轴车轮侧滑量，侧滑量用以判定前束的调整结果是否满足符合国家标准（GB 7258），并按照国家标准“JT/T507 汽车侧滑台”设计和制造，技术指标满足“JJG908 汽车侧滑检验台检定规程”的要求。

侧滑台为双滑板联动式结构，测试同步性较好；传动部件经特殊硬化处理并表面磷化，耐磨损性能较好；试验台具有差分式位移传感器，工作稳定精度较高。

⑥大灯测试仪

大灯测试仪为公司代理宝克公司的产品。该设备由一套带有自动定位装置的龙门架总成、一套带有成像装置的采光单元、以及控制系统和测量软件构成，用于对车辆大灯光型进行分析，并可允许操作人员对大灯根据客户需要将其参数调整到规定范围内，以满足国家标准（GB 7258）。

大灯测试仪实物图

⑦综合转毂制动试验台

综合转毂制动试验台为公司代理宝克公司的产品。该设备用于在汽车总装厂终端检测线上精确测试汽车的传动性能和制动性能等。该设备可测试前驱、后驱和四驱车辆。测试内容主要包括动态制动力测试、速度表校验、换挡试验、巡航试验、高速 ABS/ESP 试验等。

综合转毂制动试验台实物图

⑧四轮定位仪

四轮定位仪为公司代理宝克公司的产品。该设备用于校验车轮定位参数，利用 3D 和非接触数字式多线激光传感器、激光成像、计算机数据处理技术等，测量车辆前后车轮的前束和外倾。通过实时显示测量数值，可允许操作人员进行必要的调整以使车轮定位参数满足企业质量控制标准。

四轮定位仪实物图

2）新能源汽车检测系统及解决方案

在满足车辆出厂前基本国标要求的基础上，为了确保每辆新能源车在生产制造阶段和出厂前零部件（电池、电机、电控系统）及整车的功能性、安全性要求，汽车总装厂在车辆组装阶段及整车下线前需要一套完整的综合检测系统，对车辆的组装过程、整车进行综合、全面检测。所有车辆出厂需符合国标 GB 7258 机动车运行安全技术条件，并需同时满足国标 GB 18384 电动汽车安全要求。

整体方案如下：

新能源汽车检测线布局示意图

新能源汽车检测系统在燃油汽车检测系统上，增加了电动车动态测试台、电动车等电位检测设备、电动车安规检测设备、交直流充电性能检测设备等专门用于电动车检测的设备，除满足车辆出厂前基本国标要求外，还覆盖了新能源车辆总装厂在汽车组装阶段、整车下线检测阶段的检测需求，以确保新能源车辆零部件及整车的高压绝缘、耐压、导电、充电、电量消耗及制动电量回收等性能。新能源汽车检测系统及解决方案中，针对新能源车辆检测的专项测试设备如下：

产品分类	设备功能描述	达到标准
电动车动态测试台	可进行电动车循环工况曲线、电量消耗、制动电量回收、整车能效、续驶里程等试验	满足国标 GB18384 要求
电动车等电位检测设备	用于电动车电平台的等电位的精密检测，保证车辆导电性能，并避免压差对人员造成伤害	满足国标 GB18384 要求

产品分类	设备功能描述	达到标准
电动车安规检测设备	可实现的电动车安规检测包括交/直流充电插座安规测试、整车绝缘电阻测试、绝缘电阻监控功能验证测试等，保证车辆的绝缘性，避免漏电对人员造成伤害	满足国标GB18384要求
交直流充电性能检测设备	可模拟电动车在充电过程中的各种故障情况，以测试电动车对充电过程中各种故障情况的反应，判断充电功能是否正常	满足国标GB18384要求

①电动车动态测试台

电动车动态测试台是公司专为电动乘用车的各种动态试验开发的测试设备。其采用双滚筒式设计，大功率驱动电机与滚筒直连，并配有高精度拉压力传感器与速度编码器，通过数字式实时控制器模拟实际道路条件，为不同质量车辆提供精确的电惯量阻力加载，可进行电动车循环工况曲线、电量消耗、制动电量回收、整车能效、续驶里程等试验。

电动车动态测试台可精确模拟汽车实际运行过程中的道路工况，包括速度、扭矩、道路阻力等，使汽车在设备上的负荷情况和真实道路上的负荷情况一致，可用于电动车动态加速性能检测、车辆循环工况检测、制动能量回收性能的检测，确认汽车动力性能、制动性能及电池管理系统控制性能等功能是否符合国家标准（GB/T 18386）及生产一致性要求。

电动车动态测试台实物图

②电动车等电位检测设备

电动车等电位检测设备主要部件包括高压配电盒、前后电机控制器、电池包、电机、压缩机、充电机等。为保证高压部件外露可导电部分之间电位差最小化，需要分别对每个高压部件壳体与电平台之间进行电位均衡测试。电位均衡通路中，任意两个可以被人同时触碰到的外露可导电部分间的电阻应不大于 0.2Ω，外露

可导电部分与电平台间的连接阻抗应不大于 0.1Ω，否则将对人造成伤害。

电动车等电位检测设备用于电动车电平台的等电位的精密检测，以满足国标（GB 18384）电动车安全检测要求，保证车辆导电性能，并避免压差对人员造成伤害。

电动车动态测试台效果图

③电动车安规检测设备

电动车安规检测设备可实现的电动车安规检测包括交/直流充电插座安规测试、整车绝缘电阻测试、绝缘电阻监控功能验证测试等，以满足国标（GB 18384）电动车安全检测要求，保证车辆的绝缘性，避免漏电对人员造成伤害。

电动车安规检测设备效果图

④交直流充电性能检测设备

交直流充电性能检测设备可模拟电动车在充电过程中的各种故障情况，以测试电动车对充电过程中各种故障情况的反应，判断充电功能是否正常。其可实现的测试功能包括电动车快充/慢充功能完好测试、充电过程实时检测、快充/慢充充电效率测试、直流充电异常故障模拟测试、交流充电异常故障模拟测试等。

电动车安规检测设备配备了高精度的测量及通讯仪器，可以对电动车的充电效率进行检测及分析，其中，充电故障模拟功能可模拟充电过程中的接地、短路、通讯异常、电路异常等可能的故障，以测试电动车是否具有完善的安全保护功能，提高电动车的充电安全保护功能。

交直流充电性能检测设备效果图

（2）基于 NEBULA 实时控制系统的汽车研发试验系列产品

在汽车研发、定型、验证等不同阶段，需要对汽车零部件、各子系统、整车

进行大量的试验测试，才能最终将其推向市场。试验类型主要包括疲劳耐久、动力性、经济性、噪声及振动、安全性、尾气排放、新能源车整车及子系统充放电特性、新能源车电平台高压安全特性、充电效率及安全特性等试验。

公司所开发的 NEBULA 平台主要针对汽车整车及零部件实验室提供相应的研发、测试设备及解决方案，NEBULA 平台运用的核心技术包括电动车精密电气性能测试技术、整车动力传动系统高精度伺服惯量模拟及高精度的负荷模拟实时控制技术等。

NEBULA 平台构成示意图

根据不同的应用领域，主要细分产品如下：

1）整车在环自动驾驶功能测试平台

整车在环自动驾驶功能测试平台将底盘测功机和仿真场景结合，搭建一个能真实模拟实际道路测试环境的实验室测试平台，该测试平台集成了道路模拟系统实时控制技术，自动驾驶场景仿真技术、自动驾驶传感器信号仿真及处理技术、实时自动驾驶测控系统搭建技术、自动驾驶算法开发及测试技术等，可用于自适应巡航控制系统、自动刹车辅助系统、车道保持辅助系统、车道偏离预警系统、盲点监测系统、前碰撞预警系统、智能巡航辅助系统、交通拥堵辅助系统、自主泊车系统等驾驶辅助功能的开发及测试验证，支持各种测试法规及标准测试场景的搭建，可用于各种级别自动驾驶算法、自动驾驶功能的开发、仿真及验证。

该测试平台使用真实的测试车辆，利用可模拟转向功能的底盘测功机实现准

确的道路载荷模拟，通过场景仿真系统搭建各种高度仿真的道路测试场景，配合雷达模拟系统、投影系统模拟实际的目标物，同时利用实时仿真系统运行整车仿真模型。

整车在环自动驾驶功能测试平台

相对于效率较低、耗时耗力的真实场地自动驾驶测试方案，该测试平台使用灵活、搭建方便、测试场景丰富、测试成本低、重复性好、安全性高。相对于零部件级别的硬件在环系统，该测试平台最接近于真实车辆的应用场景需求，直接为整车制造及研发企业提供一个测试和开发验证平台，将研发应用至正式实车验证中，显著减少中间环节，提高开发效率。

截至本招股说明书签署日，该测试平台还未实现收入。

2）轮耦合道路模拟试验系统

轮耦合道路模拟试验系统由两套大型加载机构及安装基座、冷却及高压控制油源系统、控制系统、试验车辆约束系统、多通道道路振动模拟试验台、高自由度传动轴等分系统组成。

该试验系统集成了公司在伺服液压领域的振动控制技术和汽车道路负载模拟应用领域的先进技术，克服了传统的振动台只能进行单纯振动试验应用功能及

测功机只能进行单纯的道路载荷模拟试验的问题，使被测车辆试验过程的运行工况更接近于实际道路工况，为整车测试技术提供了一种革命性的解决方案。试验系统可以用于车辆的动力传动系统的耐久测试、热负荷测试、常规条件下的道路载荷模拟性能试验、整车底盘及传动系统的疲劳耐久试验等。

3）电动车整车实验室测试平台

电动车整车实验室测试平台集成了电动车电池及负载模拟、电动车安规检测及充电系统安全检测、电动车能量流检测及分析等技术及相应设备。电动车整车实验室测试平台主要由 Nebula 控制系统、电动汽车高压安全测试系统、直流回馈式充放电测试系统、电动车能量控制策略测试系统、电动车驾驶机器人、环境仓、底盘测功机等设备及系统组成。

电动车整车实验室测试平台可用于电动车整车及传动系统、能源系统的性能测试、疲劳耐久测试等不同的应用。同时为了保证新能源测试的安全性能，配备了车辆快速撤离装置，保证车辆出现故障后脱离实验室，保护了实验室设备及人员的安全。该测试平台实现了实验室在新能源车辆研发领域完成汽车各项功能测试的需求。

电动车整车实验室测试平台架构图

截至本招股说明书签署日，该测试平台还未实现收入。

4）底盘测功机

底盘测功机为公司代理宝克公司的产品。该设备提供一种在试车场和高速公路上测试车辆的替代方案。底盘测功机安装在地面下方，车辆驶上滚筒、定位并固紧，系统通过全数字式实时控制器模拟实际道路条件，如速度、扭矩或道路载荷等，使车辆在与实际道路行驶的相同条件下运行、测试。该设备满足了传统汽车在实验室研发领域通过道路试验完成汽车各项功能测试的基础要求。

底盘测功机实物图

5）整车测试专用数据采集系统

整车测试专用数据采集系统可对各种温度、压力、转速、振动等物理参数进行准确测量和记录，可同步采集底盘测功机和排放及环境仓设备的试验数据，并进行实时数据显示及处理。该系统满足了传统汽车在实验室研发领域完成汽车各项功能测试的基础要求。

整车测试专用数据采集系统实物图

整车测试专用数据采集系统操作界面图

6）司机辅助系统

司机辅助系统可显示驾驶轨迹、实时速度、路面坡度、换挡点、驾驶时间、距离等数据，记录驾驶超差时间和次数，指导司机完成工况曲线的驾驶工作。该系统满足了传统汽车在实验室研发领域完成汽车各项功能测试的基础要求。

（3）基于 SIRIUS 平台的设备及生产试验智慧云平台管理系统

基于 SIRIUS 平台的设备及生产试验智慧管理系统主要是指依托于 SIRIUS 智能制造管理系统，对前述 EASTING 及 NEBULA 平台上的所有设备进行智能网联管理，即智慧工厂管理系统。

智慧工厂管理系统由公司自主研发，应用先进的联网大数据采集及存储技术实时采集检测线设备运行过程中的状态数据、传感器数据、故障信息、检测数据等关键参数，用于设备状态的在线监测，以及基于大数据驱动的设备健康状态预测预警及未来趋势的智能分析。

智慧工厂管理系统网络架构

该管理系统基于大数据管理神经网络、云计算等相关技术，实现对汽车测试

试验设备的远程状态监控及报警、历史运行数据采集及分析、预测性维护及管理、故障预测预警等功能，帮助主机厂通过数据管理分析、智能预测提高汽车测试设备的应用效率、提高企业生产效率、降低设备故障率、节约用户成本，以实现向工业 4.0 的转化。

设备状态监控

生产任务监控

生产现场视频监控

3D 虚拟同步监控

截至本招股说明书签署日，该管理系统已向市场投放并陆续取得订单，报告期内尚未实现收入。

（三）公司主营业务收入的构成

报告期内，公司营业收入按业务分类构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
伺服液压测试系统解决方案	21,343.08	52.63%	13,559.19	36.59%	19,983.57	59.90%
汽车测试试验系统解决方案	17,734.82	43.74%	22,214.81	59.95%	11,861.18	35.55%
代理服务	1,471.87	3.63%	1,283.26	3.46%	1,516.47	4.55%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	40,549.76	100.00%	37,057.26	100.00%	33,361.22	100.00%

（四）公司主要经营模式

1、盈利模式

公司专注于智能测试试验系统及设备的研发、生产和销售及相关技术服务。公司的客户主要为科研院所、高等院校和汽车生产企业，其产品及服务需求呈现非标准化、定制化的特点。公司采用定制化的经营模式，即根据客户的具体要求进行项目方案设计、产品设计和工艺设计后安排生产，并安排技术人员为客户进行安装、调试、技术指导、培训以及售后维护等服务，通过向客户销售智能测试试验设备并提供相关系统集成及设备的升级、改造、维护、用户培训等技术服务实现收入和利润。

公司主要通过公开招标或竞争性谈判的方式获取项目订单，从招标到签订合同的流程如下：

少数项目会通过商务谈判的方式进行业务合作。未通过招投标方式获取的项目包含以下几种情形：（1）根据客户内部采购制度，部分项目可不进行公开招投标，可在内部供应商库中选择合适的 3 家及以上供应商进行定向邀标询价；（2）客户对已购买的博科测试的设备需要进行升级改造，因该工作是对公司提供的设备进行更新升级，仅公司能够完成，故客户会采用单一来源采购的方式与公司进行合作。

2、采购模式

由于公司产品和服务具有非标定制化的特点，主要原材料需根据详细设计方案进行定制加工或选型，故公司主要采用“以产定采”的采购模式。公司生产经营所需的原材料主要分为物料采购及服务采购，对于不同类的原材料，公司采购

模式稍有差异，具体情况如下：

（1）定制化零部件采购模式

公司的主要产品为非标定制化产品，项目所用零部件主要为非标定制件及专用外购零部件，对于该类零部件采取定制化采购模式，由技术部门依据项目方案进行非标定制件的设计和专用外购件的选型，生成物料需求清单后向采购部下达采购需求，采购部门依据清单实施采购。

对于公司核心产品的主要定制件如伺服液压测试系统的振动台面、电液伺服作动器总成、液压分油器、球铰等，由公司设计图纸，在与供应商签订保密协议后，交由供应商加工生产，在此过程中供应商自行采购原材料并严格按照公司提供的合同图纸、遵照公司的技术规范要求及质量要求进行制作，公司安排技术人员在现场对制造环节中的关键工序进行指导，同时指派质量工程师进行加工过程的监督检验及入场检查，对产品质量进行全过程的控制。

（2）标准通用零部件采购模式

公司主要产品的部分配套零件为标准通用零部件，采用直接采购模式。由销售部提供动态销售预测，并由技术部更新标准件物料需求清单，采购部依据销售预测、物料需求清单、库房的物料库存及领用数据等制作采购计划后进行采购。

（3）单机设备采购模式

公司会根据汽车整车测试及试验系统需要，采购具有独立功能的单机设备，作为最终系统成套方案的组成部分。在公司完成汽车整车测试及试验系统方案设计后，若方案中所需设备涉及宝克公司、德国 Stahle 公司所提供的设备（如宝克公司的四轮定位仪、大灯测试仪、综合转毂制动试验台、底盘测功机，德国 Stahle 公司的自动驾驶机器人），则由博科测试先向宝克公司和德国 Stahle 公司采购客户所需相关设备，而后由博科测试向客户交付，并提供项目管理、安装、调试、验收、对客户进行培训等服务。公司向设备供应商采购独立功能设备，设备运送至项目现场后，由公司完成各功能模块（含自产设备与外购设备）整合装配及系统集成调试，并负责后续维修、保养、搬迁、升级等服务。

（4）服务采购模式

公司产品的包装、运输和现场初部安装等采用服务采购模式。产品在完成出厂装配调试后，公司向服务商采购相应的服务，进行产品的发货包装、运输以及在最终客户现场的初步安装。

3、生产模式

公司实行订单式非标生产，针对客户的每个项目订单实施项目管理。公司工程部门根据销售部门提供的订单，根据客户的个性化要求和产品技术参数进行系统设计和产品设计，产品设计确认后，公司结合原材料采购、订单交期等因素制定生产计划，生产部门负责制造、装配工作，经过调试和验收后达到客户要求。公司会结合项目情况及时跟踪客户需求的变化，并对生产计划进行相应调整。

4、销售模式

公司主要采用直销的销售模式，公司直接与终端客户进行技术洽谈、合同签订、设备交付以及设备的安装调试和后续服务，并按照合同约定的付款进度进行结算。因部分终端客户选择代理商或总包商帮助其采购设备，因此公司会与客户的代理商或总包商签订产品购销合同并与其直接进行货款结算，并将产品运至终端客户，完成设备安装、调试、培训、技术服务等工作。

（1）产品销售及服务模式

公司主要采用“以销定产、以产定采”的盈利模式进行产品销售，满足客户对伺服液压测试系统和汽车测试试验系统的定制化需求。其产品销售模式如下：

产品销售模式

根据合同签署及付款方式不同，可分为以下两类：

1）客户直接向公司购买产品

公司与终端客户直接签署销售合同，直接向终端客户销售产品并提供服务，由终端客户直接向公司付款。

2）客户通过代理公司向公司购买产品

①因终端客户无进出口经营权，需通过进口代理商购买进口设备

因高等院校和部分科研院所无进出口经营权，若其需要购买进口设备，会指定国内进口代理公司代为采购。该类交易由进口代理公司与博科测试和终端客户分别签署合同，或由进口代理公司、博科测试、终端客户签署三方合同，由博科测试直接与终端客户就技术条款、设备交付验收进行沟通对接，直接向终端客户提供产品及服务；付款时先由终端客户向进口代理公司付款，之后由进口代理公司向博科测试付款。

②部分大中型车企出于采购流程管控等原因通过代理商集中采购

因受采购量、采购频次、商务条款等条件限制，部分大中型车企会选择通过指定代理商集中采购设备、备品备件及维修维保服务，以便提高采购效率、优化采购流程。该类交易由代理公司与博科测试和终端客户分别签署合同，由博科测试直接与终端客户就技术条款、设备交付验收进行沟通对接，直接向终端客户提供产品及服务；付款时先由终端客户向代理公司付款，之后由代理公司向博科测试付款。

（2）代理合作模式

公司除销售自主研发生产的设备外，还作为代理商销售第三方汽车测试试验设备获得收入并收取服务费，代理品牌包括宝克公司汽车检测设备和德国 Stahle 公司的自动驾驶机器人等。

公司主要代理品牌为宝克，其业务模式如下：

公司与宝克公司签署《代理协议》（《Agency Agreement》），公司作为宝克公司在中国境内的独家代理商，向境内客户销售宝克公司的四轮定位仪、大灯测试仪、综合转毂制动试验台、底盘测功机等产品，提供项目管理、运送、安装、调试、培训、售后等服务，并收取一定比例的服务费用。

公司与宝克公司在业务合作过程中，根据与最终客户签署协议的主体不同分为两种业务模式：

1）宝克公司与最终客户签署协议

业务模式

博科测试作为代理方，代理宝克公司向中国境内客户销售商品，由宝克公司与最终客户签署主合同。根据公司与宝克公司代理协议约定，博科测试在区域范围内直接将宝克公司产品销售至最终用户，博科测试向宝克公司收取服务费。

在该业务过程中，由于宝克公司能够提供的设备种类相对有限，为满足客户的一体化需求，宝克公司会向博科测试采购客户所需其他设备再行向最终客户统一销售。因此，在代理模式下，宝克公司作为公司的客户，会向公司支付设备采购款（如客户需要）及服务费。

2）博科测试与最终客户签署协议

业务模式

博科测试直接与最终客户签署主合同并向客户提供包括宝克公司及自身产品在内的全套设备。该业务模式下，宝克公司提供产品占主合同的比例相对较低，

且客户相对更加认可博科测试提供的集成服务，因此，在该业务模式下，宝克公司作为公司的设备供应商，公司向其支付设备采购款。

综上，在代理宝克公司产品的业务模式下，无论客户向任何一方下单，最终均由公司将自己生产的设备、控制系统与宝克公司所提供的设备统一运至现场交付给客户，并提供设备现场规划、安装、调试、验收、培训等技术服务，同时负责后续售后、维修服务。

5、经营模式的形成原因、影响因素以及变化趋势

影响公司经营模式的关键因素是公司产品和服务具有非标定制化特点，公司根据客户的车型、技术要求进行定制化的工程设计、生产制造。报告期内公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来一定时间内公司的经营模式不会发生重大变化。

（五）公司设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司报告期内，公司主营业务和主要经营模式未发生重大变化。公司主要业务发展历程如下：

1、伺服液压测试业务发展历程

（1）业务起源

公司的伺服液压测试业务起源于英国 Servotest 公司。该公司成立于 1958 年，在伺服液压测试领域积累了 60 余年的技术及业务经验。考虑到 Servotest 公司在振动测试领域及 F1 方程式赛车行业的品牌影响力和产品竞争力，公司实际控制人于 21 世纪初完成了对其的收购，从而将其技术和产品引入中国市场，并获得了快速发展。

（2）业务发展及重大项目承接

2004 年，教育部、财政部发布《关于继续实施“985 工程”建设项目的意见》，任务之一要做好平台建设，以国际科技前沿和国家现代化建设重大需求为导向，围绕国家重大基础研究、战略高技术研究和重大科技计划，整合、建设一批高水平的“985 工程”科技创新平台，建设、改善平台的教学、科研条件和基础设施。

2008 年，教育部在新闻发布会上宣布中央财政将投资 100 亿元建设第 3 期“211 工程”，使我国高等院校重点学科达到 1000 个。在“211 工程”和“985 工程”的推动下，高校加大了实验室的建设力度。

国家十一五规划强调，要深入实施科教兴国战略，加快科学技术创新和跨越；国务院办公厅印发《国家综合防灾减灾规划》，国家加大了在各行业抗震减灾方面的研发及试验投入，公司伺服液压结构测试业务借此机会进入了快速发展期，同时带动了伺服液压汽车测试业务的发展。

1）单振动台试验系统和多台阵试验系统方面，公司不断拓展下游行业领域

2008 年，公司承接福州大学三台阵地震模拟振动台系统项目，为国内第一套三台阵地震模拟振动台系统，自此掀起了国内多台阵地震模拟振动台系统建设的高潮；公司承接中南大学四台阵地震模拟振动台系统项目，在伺服液压测试多台阵地震模拟振动台系统细分领域的业务规模逐渐发展壮大；公司为中国第二重型机械集团有限公司提供了一套高温热模拟材料试验机，开始进入国内钢铁冶金行业。

2011 年，公司承接河海大学国内第一套直径 5.6m 圆台面的水下地震模拟振动台系统项目，开始进入国内水利工程行业。同年，公司承接中国船舶重工集团公司第七二二研究所高频振动台项目，开启了在船舶领域应用市场，经过客户十年应用的良好口碑，2020 年，公司又承接了该客户的第二套高频振动台。

2012 年，公司承接中国信息通信研究院中国泰尔实验室 2.5m×2.5m 三向六自由度振动试验台，业务首次进入电信行业，并于 2020 年提供了一套 5m×5m 三向六自由度振动试验台，用于 5G 等新标准的产品研发。同年，公司承接成都理工大学（地质灾害防治与地质环境保护国家重点实验室）4m×6m 三向六自由度地震模拟振动台项目，产品正式进入地质灾害防治与地质环境保护领域。

2013 年，公司承接上海发电设备成套设计研究院有限责任公司 2.5m×2.5m 三向六自由度高性能地震模拟试验系统，主要针对华龙一号等核电标准抗震试验鉴定，公司开始进入国内核电行业并提升了抗震实验标准。

2016 年，公司承接东南大学 6m×9m 三向六自由度大型地震模拟振动台项目，打破了 SERVOTEST 在大尺寸振动台方面的记录。

2016 年，公司承接中广核研究院有限公司多点加载地震模拟系统项目，该设备主要进行核反应堆燃料控制棒振动研究。

2018 年，公司与中南大学（高速铁路建造技术国家工程实验室）联合研制了基于四台阵地震模拟振动台系统的“桥上行车试验系统”，开创了地震下桥上行车安全研究的先河。

2019 年，公司承接了中车青岛四方机车车辆股份有限公司“整车走行系统振动试验台”系统项目，该项目用于磁悬浮列车研发。

2020 年，公司承接中国国检测试控股集团股份有限公司三向六自由度地震模拟振动台项目，公司产品正式进入材料抗震认证领域；

2020 年，公司承接北京低碳清洁能源研究院煤矿地下水库坝体结构振动试验平台系统项目的建设工作，为煤矿地下水库规划及坝体设计提供参考和依据。

2021 年，公司承接了清华大学结构坍塌事故模拟实验平台项目，该项目是清华大学城市安全重大事故防控技术支撑基地建设项目的重要组成部分，城市安全重大事故防控技术支撑基地建设项目是《安全生产“十三五”规划》和《安全生产监管部门和煤矿安全监察机构监管监察能力建设规划（2016—2020 年）》中的国家安全监管监察科技支撑工程项目，旨在全面提升城市安全重大事故防范与控制、事故调查与鉴定技术支持能力，为预防城市重大安全风险、保障城市安全发展和增强人民群众幸福感提供重要科技支撑。

2）车辆道路模拟及汽车零部件试验系统方面，公司不断扩展汽车研发应用场景

2008 年，公司为国内汽车检测龙头企业之一中国汽车工程研究院提供了两套应用于汽车转向系统测试的五通道转向系统试验台和一套八通道汽车零部件疲劳加载系统，打开了公司伺服液压汽车测试业务在国内转向系统测试行业的大门。

2013 年，公司为国内车企奇瑞捷豹路虎汽车有限公司提供了一套应用于疲劳耐久试验的四通道道路模拟试验台，开启了公司在国内道路模拟试验台同环境仓联合应用及试验模式。

2014 年，公司为万都（北京）汽车底盘系统有限公司提供一套减震器试验台，公司产品正式进入国内减震器试验领域。同年，公司为现代商用汽车（中国）有限公司提供了一套应用于重卡疲劳耐久试验的六通道道路模拟试验台，开启了公司在商用车道路模拟试验的业务，同时为后续公司在商用车道路模拟试验业务的发展奠定了基础。截至 2021 年末，公司为万都（北京）汽车底盘系统有限公司共提供了四套减震器试验系统，奠定了公司在减震器试验领域的地位。

2015 年-2017 年，公司为长安汽车集团提供了六套用于整车下线异响检测的四通道道路模拟试验台，是四通道道路模拟试验台在整车下线异响检测的首次应用。

2017 年，公司为厦门金龙旅行车有限公司提供了一套应用于大型客车疲劳耐久试验的六通道道路模拟试验台，开启了六通道道路模拟试验台客车市场的业务。

2018 年，公司为金龙联合汽车工业（苏州）有限公司、中通客车股份有限公司各提供了一套应用于大型客车疲劳耐久试验的六通道道路模拟试验台，巩固了公司在客车道路模拟试验市场的地位。2019 年，公司为中国第一汽车股份有限公司技术中心提供了一套多通道零部件加载系统，并与用户共同利用其中的十二个通道搭建了一套重型卡车疲劳耐久轴耦合道路模拟试验台，开启了轴耦合道路模拟试验台重卡市场的业务。

3）油源技术开发方面，公司独立完成了液压油源的研发和供应

2008 年，公司从英国 Servotest 公司引进液压油源设计、制造及调试技术并在国内开发。

2012 年，公司完成系列普通油源国内开发工作，同时开启系列静音油源的开发。

2015 年，公司完成系列静音油源的开发工作并取得 CE 认证（含系列普通油源），至此，由公司总部负责公司在全球市场的液压油源供应。

（3）公司总部的技术水平及研发能力不断提升和完善

经过多年的积累和发展，公司逐步掌握了伺服液压测试业务技术，并能够由

国内技术人员独立承担项目方案设计、设备组装、现场安装、调试、验收及维护工作；且随着由国内独立承担的项目越来越多，总部员工的技术水平及业务能力也不断得到提升和完善。

2、汽车测试试验业务发展历程

（1）业务起源

在 21 世纪中国汽车产业飞速发展的大背景下，公司于 2006 年设立并主要负责宝克公司产品在中国销售、项目管理和售后服务工作。

（2）拓展自主产品，主动挖掘新的利润增长点

截至 2012 年，公司已经覆盖国内大多数汽车客户。但随着国内汽车行业的发展，国内汽车企业本地化及多元化服务需求不断加大，单纯的代理销售服务已难以满足车企的高速发展需求，且纯代理服务的业务模式容易限制公司的发展空间。因此，公司基于多年对客户需求的理解，以及对国内相关法律法规的了解，加大自主产品的研发力度，拓展自主产品品类，以满足本地化客户需求，逐步将自身业务发展壮大。

2012 年，公司加大投放了自主研发的满足中国国标 GB 7258 的双轴制动台。在 2015 年，公司开始进一步研发满足中国环保部 GB18285 及 GB3847 的新排放法规的排放工况测试系统，并于 2018 年 7 月该法规正式推出后，公司向市场投放了第一套满足法规要求的排放工况测试系统。此后，公司持续加大自主产品研发和生产，以满足客户对产品和服务多样化、及时性、综合性的复杂需求。

（3）响应国家战略，适时推出新能源汽车检测相关产品及服务

随着国家新能源汽车战略的推出，自 2013 年开始，公司开始着手新能源汽车测试解决方案的研发工作。2014 年，公司向比亚迪投放第一套新能源整车的检测设备。随后，公司陆续获得了广东小鹏汽车科技有限公司、蔚来汽车、重庆理想汽车有限公司、合众新能源汽车有限公司、北汽新能源、奇瑞新能源、长安新能源等公司的订单。未来，公司仍然会进一步加大新能源汽车检测相关产品的研发与投入。

（4）顺应时代发展，积极培育自动驾驶、智能制造等前瞻业务

自 2014 年开始，公司开始着手针对自动驾驶业务的整车测试产品的开发与制造工作，前期已针对汽车 L2 及 L3 级自动驾驶车辆的整车动态测试和验证开始着手投入研发。

自 2019 年开始，为了适应工业 4.0 需求的发展，满足汽车企业智能制造的需求，公司着手研发了基于 SIRIUS 平台的设备及生产试验智慧云平台管理系统，并于 2021 年向某央企商用车企业投放了第一套产品，并赢得了某合资乘用车企业的订单。

（5）依托公司核心竞争力，大力践行国际化战略

2008 年，公司向印度市场提供了第一套汽车测试试验系统。截至本招股说明书签署日，公司已经向印度、巴基斯坦、印度尼西亚、泰国、越南等国家陆续销售了多套汽车测试试验设备。近年来，随着电动车市场在东南亚的发展，公司将会在东南亚市场陆续投放新能源汽车测试设备。

（六）发行人主要服务及产品流程图

公司主营业务为伺服液压测试设备和汽车测试试验设备的研发、设计、制造、销售及系统集成等综合服务，具备独立完成“交钥匙工程”的专业测试试验设备生产和技术服务的能力。公司在取得项目后，首先会根据客户需求进行分析并确定整体方案设计，后续经过与客户持续沟通确定详细工程设计方案并形成技术图纸。之后经过采购、装配、调试、预验收等环节后，公司人员在客户现场完成安装及总装调试，最终获得客户验收。

公司服务和产品生产的主要流程如下：

二、公司所处行业的基本情况

（一）公司所处行业

根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所属行业为“专用设备制造业（C35）”；根据国家统计局发布的《国民经济行业分类 GB/T 4754-2017》，公司所属行业为“专用设备制造业（C35）”范畴下的“环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造（C359）”，细分行业为“其他专用设备制造（C3599）”。

（二）行业主管部门、管理体制与主要法律法规政策

1、行业主管部门及监管体制

行业的管理体制为政府职能部门的宏观调控结合行业自律组织的协作规范。目前，对行业进行宏观指导的行政主管部门为国家发改委、工信部、公安部、交通运输部和国家市场监督管理总局，行业自律管理机构为中国装备制造行业协会、中国交通运输协会、中国汽车工业协会、中国汽车工程学会、汽车标准化委员会、全国试验机标准化技术委员会。

（1）行业主管部门

国家发改委的主要职责是从宏观上组织拟订高技术产业发展、产业技术进步的战略、规划和重大政策，协调解决重大技术装备推广应用等方面的重大问题；承担规划重大建设项目和生产能力布局的责任；拟订全社会固定资产投资总规模

和投资结构的调控目标、政策及措施，衔接平衡需要中央政府投资和涉及重大建设项目的专项规划推进经济结构战略性调整等。

工信部的主要职责是拟订实施行业规划、产业政策和标准；监测工业行业日常运行；组织领导和协调振兴装备制造业，编制国家重大技术装备规划，推动重大技术装备发展和自主创新，指导推进信息化建设等。

公安部的主要职责是研究拟定公安工作的方针、政策，起草有关法律法规草案，指导、监督、检查全国公安工作；指导、监督消防工作、道路交通安全、交通秩序以及机动车辆、驾驶员管理等工作；组织实施公安科学技术工作；规划公安信息技术、刑事技术建设。制定公安机关装备、被装配备和经费等警务保障标准和制度等。

交通运输部的主要职责是承担涉及综合运输体系的规划协调工作，同有关部门组织编制综合运输体系规划，指导交通运输枢纽规划和管理；组织拟订并监督实施公路、水路、民航等行业规划、政策和标准。组织起草法律法规草案，制定部门规章。参与拟订物流业发展战略和规划，拟订有关政策和标准并监督实施。指导公路、水路行业有关体制改革工作；指导公路、水路行业安全生产和应急管理工作。按规定组织协调国家重点物资和紧急客货运输，负责国家高速公路及重点干线路网运行监测和协调，承担国防动员有关工作等。

国家市场监督管理总局的主要职责是市场综合监督管理，市场主体统一登记注册，组织和指导市场监管综合执法工作，反垄断统一执法，监督管理市场秩序，宏观质量管理，产品质量安全监督管理，特种设备安全监督管理，食品安全监督管理综合协调，食品安全监督管理，统一管理计量工作，统一管理标准化工作，统一管理检验检测工作等。

（2）行业协会

中国装备制造行业协会的主要职能在于为企业、政府及用户服务，促进中国装备制造业的发展。协调行业内部关系，贯彻执行国家法律、法规和政策，制定行规、行约，提出有关促进行业发展的政策性建议，协助政府进行行业宏观管理，进行行业发展规划的前期工作。

中国汽车工业协会是在中国境内从事汽车（摩托车）整车、零部件及汽车相

关行业生产经营活动的企事业单位和团体在平等自愿基础上依法组成的自律性、非营利性的社会团体，主要为政府制定汽车行业发展规划、汽车产业发展政策、法律法规等提供建议；组织制、修订汽车工业的国家标准、行业标准和技术规范，组织贯彻执行国家有关标准化工作的政策法规；跟踪了解产品的国内外市场动态和技术进步趋势；组织各种人才、技术、职业、产业安全培训等。

中国汽车工程学会成立于 1963 年。中国汽车工程学会经过五十余年的发展，已经成为推动汽车产业健康、持续发展不可缺少的重要力量，得到了国内外汽车行业、社会各界、政府部门和广大科技人员的认可。中国汽车工程学会目前下设 50 个分支/代表机构，并与各个省级汽车工程学会建立了业务指导关系。中国汽车工程学会是中国汽车工业传播新思想、交流新技术、宣传新观念的重要力量和增进国际汽车行业交流的重要桥梁。

全国汽车标准化技术委员会是 1988 年由国家技术监督局批准成立，由中国汽车工业联合会主管，主要的职责是完善汽车标准体系，提高标准水平，推动标准实施。近年来，全国汽车标准化技术委员会秘书处陆续组织了汽车碰撞试验标准研究工作组、汽车安全气囊标准研究工作组、商用车标准研究工作组、汽车噪声标准研究工作组、电动汽车电机标准工作组、电动汽车电池标准工作组等进行重点领域的标准研究制定工作。

2、行业主要法律法规及政策

（1）综合类法规和政策

国家为了加快培育和发展战略性新兴产业，在高端装备制造及智能测控装备行业出台一系列的产业鼓励政策。与公司相关的主要综合类法规和政策文件如下：

序号	政策名称	发布机构	颁布时间	行业相关内容
1	《关于支持“专精特新”中小企业高质量发展的通知》	财政部、工信部	2021	2021-2025 年，中央财政累计安排 100 亿元以上奖补资金，分三批（每批不超过三年）重点支持 1000 余家国家级专精特新“小巨人”企业高质量发展，促进这些企业发挥示范作用，并通过支持部分国家（或省级）中小企业公共服务示范平台强化服务水平，聚集资金、人才和技术等资源，带动 1 万家左右中小企业成长为国家级专精特新“小巨人”企业。
2	《国民经济和社会发展第十	第十三届全国人民	2021	推动制造业优化升级。深入实施智能制造和绿色制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业

序号	政策名称	发布机构	颁布时间	行业相关内容
	四个五年规划和2035年远景目标纲要》	代表大会第四次会议		高端化、智能化、绿色化。 深入实施增强制造业核心竞争力和技术改造专项，鼓励企业应用先进适用技术、加强设备更新和新产品规模化应用。建设智能制造示范工厂，完善智能制造标准体系。深入实施质量提升行动，推动制造业产品“增品种、提品质、创品牌”。
3	《2030年前碳达峰行动方案》	国务院	2021	积极扩大电力、氢能、天然气、先进生物液体燃料等新能源、清洁能源在交通运输领域应用。大力推广新能源汽车，逐步降低传统燃油汽车在新车产销和汽车保有量中的占比，推动城市公共服务车辆电动化替代，推广电力、氢燃料、液化天然气动力重型货运车辆。
4	《智能网联汽车道路测试与示范应用管理规范（试行）》	工信部、公安部、交通运输部	2021	完善智能网联汽车自动驾驶功能通用检测项目，推动实现测试项目和标准规范的统一。
5	《智能汽车创新发展战略》	国家发改委、中央网信办等十一个部门	2020	完善测试评价技术。建立健全智能汽车测试评价体系及测试基础数据库。重点研发虚拟仿真、软硬件结合仿真、实车道路测试等技术和验证工具，以及多层级测试评价系统。推动企业、第三方技术试验及安全运行测试评价机构能力建设。
6	《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》	国家发改委	2020	规定除专用车、新能源汽车、商用车外，汽车整车制造企业的中方股比不低于50%，且同一家外商仅可在国内建立两家及两家以下生产同类整车产品的合资企业。 鼓励国内整车制造企业的发展。
7	《新能源汽车产业发展规划（ 2021-2035年）》	国务院办公厅	2020	发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。
8	《产业结构调整指导目录（2019年本）》	国家发改委	2019	目录中鼓励类项目包括：“十六、汽车”之“6、智能汽车、新能源汽车及关键零部件、高效车用内燃机研发能力建设”、“9、航空器地面模拟训练系统、试验系统开发制造”和“三十一、科技服务业”之“6、分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务，智能产品整体方案、人机工程设计、系统仿真等设计服务”。
9	《进一步优化供给推动消费平稳增长促进形成强大国内市场的实施方案（2019年）》	国家发改委、工信部等十个部门	2019	明确在六个方面刺激汽车消费，包括有序推进老旧汽车报废更新；持续优化新能源汽车补贴结构；促进农村汽车更新换代；稳步推进放宽皮卡车进城限制范围；加快繁荣二手车市场；进一步优化地方政府机动车管理措施。
10	《国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）》	工信部、国家标准化管理委员会	2018	明确国家智能制造的标准体系和智能装备的评价单元，制定智能制造标准，达到基础共性标准和关键技术标准的全覆盖，逐步建设完善的标准体系，达到国际化水平。

序号	政策名称	发布机构	颁布时间	行业相关内容
11	《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》	工信部	2018	一是突破关键技术，推动产业化发展。充分利用各种创新资源，加快智能网联汽车关键零部件及系统开发应用，推动构建智能网联汽车决策控制平台。二是完善标准体系，推动测试验证与示范应用。三是合作共建，推动完善车联网产业基础设施。四是发展综合应用，推动提升市场渗透率。五是技管结合，推动完善安全保障体系。
12	《汽车产业投资管理规定》	国家发改委	2018	收紧了车身总成投资项目的要求，禁止新建应用传统材料、传统工艺的车身总成项目工程，要求配有专业的研发机构。聚焦汽车产业发展重点，加快推进新能源汽车、智能汽车、节能汽车及关键零部件，先进制造装备，动力电池回收利用技术、汽车零部件再制造技术及装备研发和产业化。
13	《关于发挥民间投资作用推进实施制造强国战略的指导意见》	工信部及国家发改委等十六个部门	2017	针对重点领域和行业发展需求，围绕可靠性试验验证、计量测试、标准制修订、认证认可、检验检测、产业信息、知识产权等技术基础支撑能力，依托现有第三方服务机构，创建一批产业技术基础公共服务平台，建立完善产业技术基础服务体系。
14	《汽车产业中长期发展规划》	工信部、国家发改委、科技部	2017	鼓励行业企业加强高强轻质车身、关键总成及其精密零部件、电机和电驱动系统等关键零部件制造技术攻关，开展汽车整车工艺、关键总成和零部件等先进制造装备的集成创新和工程应用。推进安全可控的数字化开发、高档数控机床、检验检测、自动化物流等先进高端制造装备的研发和推广。 发展先进车用材料及制造装备。推进安全可控的数字化开发、高档数控机床、检验检测、自动化物流等先进高端制造装备的研发和推广。
15	《促进汽车动力电池产业发展行动方案》	工信部	2017	通过中国制造2025专项资金、国家科技计划等，支持动力电池检测和分析能力建设。加强测试技术及评价方法研究，加快制定行业通用的测试评价规程，完善企业自主检测、公共服务检测和国家认证检测相结合的评价体系。鼓励研究机构、检测认证机构以及动力电池、新能源汽车生产企业加强产品测试验证等相关数据积累，为产品开发、标准制修订、产品一致性管控夯实基础。
16	《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）》	工信部、国家标准化管理委员会	2017	坚持统筹规划、需求引导、创新驱动、强化实施的基本原则，提出将针对车联网技术和产业发展现状、未来发展趋势及智能交通行业发展实际，聚焦营运车辆和基础设施领域，建立支撑车联网应用和产业发展的智能交通相关标准体系，分阶段出台一批关键性、基础性智能交通标准。
17	《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管	工信部	2017	将针对在中国境内销售乘用车的企业（含进口乘用车企业）的企业平均燃料消耗量（CAFC）及新能源乘用车生产（NEV积分）情况进行积分考核，对于新能源汽车负积分未抵偿的企业，将被

序号	政策名称	发布机构	颁布时间	行业相关内容
	理办法》[注]			暂停部分高油耗车型的生产，直至下一年度传统能源乘用车产量较核算年度减少的数量不低于未抵偿负积分数量。这一政策将于2018年4月1日起正式实施。
18	《国家创新驱动发展战略纲要》	中共中央、国务院	2016	推动新能源汽车、智能电网等技术的研发应用；开发移动互联技术、量子信息技术、空天技术，推动增材制造装备、智能机器人、无人驾驶汽车等发展
19	《国家信息化发展战略纲要》	中共中央、国务院	2016	推动工业互联网创新发展，以智能制造为突破口，加快信息技术与制造技术、产品、装备融合创新，推广智能工厂和智能制造模式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。普及信息化和工业化融合管理体系标准，深化互联网在制造领域的应用，积极培育众创设计、网络众包、个性化定制、服务型制造等新模式，完善产业链，打造新型制造体系。
20	《关于推进国际产能和装备制造合作的指导意见》	国务院	2015	提出通过境外设厂等方式，加快自主品牌汽车走向国际市场，积极开拓发展中国家汽车市场，推动国产汽车出口，上述政策为扩大汽车测试系统行业的市场需求提供了有利条件。
21	《中国制造2025》	国务院	2015	加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向；着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化，培育新型生产方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平。 组织研发具有深度感知、智慧决策、自动执行功能的高档数控机床、工业机器人、增材制造装备等智能制造装备以及智能化生产线，突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统、伺服电机及驱动器和减速器等智能核心装置，推进工程化和产业化。 在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间，加快人机智能交互、工业机器人、智能物流管理、增材制造等技术和装备在生产过程中的应用，促进制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制。

注：工信部、财政部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局等五个部门于 2020 年 6 月 15 日发布《关于修改<乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法>的决定》，对《乘用车企业平均燃料消耗量与新能源汽车积分并行管理办法》部分条款予以修订，该决定自 2021 年 1 月 1 日起施行。

（2）行业主要标准

振动试验设备行业及汽车测试试验设备行业均具有国际标准通用性较强的特点。振动试验设备行业主要涉及的国际性标准包括国际标准化组织 ISO9001/14001 标准、欧盟（Conformite Europeenne，简称“CE”）CE 标准、国

际电工委员会 IEC 标准、美国军用（Military Standard）MIL 标准、美国材料实验协会（American Society for Testing Materials，简称“ASTM”）标准、英国标准协会（British Standard Institute，简称“BSI”）BS 标准等。

汽车测试试验设备行业主要涉及的国际性标准包括国际标准化组织（International Organization for Standardization，简称“IOS”）、国际电工委员会（International Electrotechnical Commission，简称“IEC”）、联合国世界车辆法规协调论坛（简称“UN/WP.29”）等国际组织所制定的与汽车制造业相关的标准。

除上述通用标准外，自动化装备制造业技术要求高，工艺复杂，为了有效控制产品质量，我国制定了一整套有关该行业的标准要求，其中，与公司业务相关的标准主要如下：

序号	标准名称	编号/版本	颁发单位
1	液压式振动试验系统	JJG 638-2015	国家质量监督检验检疫总局
2	汽车座椅动态舒适性试验方法	QC/T 55-93	中国汽车工业总公司
3	汽车转向器总成台架试验方法	QC/T 29096-92	工信部
4	液压缸	JB/T 10205-2010	工信部
5	三轴六自由度液压振动台检定规程	GJB 9249-2017	中央军委装备发展部
6	液压振动台	GB/T 21116-2007	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
7	液压振动台基础技术规范	GB 50699-2011	住房和城乡建设部
8	液压系统总成 管路冲洗方法	GB/T 25133-2010	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
9	液压缸试验方法	GB/T 15622-2005	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
10	柴油车污染物排放限值及测量方法	GB 3847-2018	生态环境部、国家市场监督管理总局
11	机动车运行安全技术条件	GB 7258-2017	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
12	汽油车污染物排放限值及测量方法	GB 18285-2018	生态环境部、国家市场监督管理总局
13	滚筒式汽车车速表检验台	GB/T 13563-2007	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
14	滚筒反力式汽车制动检验台	GB/T 13564-2005	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
15	机动车检测专用轴（轮）重仪	JJG 1014-2019	国家市场监督管理总局
16	机动车前照灯检测仪	JJG 745-2016	国家质量监督检验检疫局

序号	标准名称	编号/版本	颁发单位
17	汽车侧滑检验台	JT/T 507-2004	中华人民共和国交通部
18	电动汽车传导充电系统第 1 部分：通用要求	GB/T 18487.1-2015	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
19	电动汽车传导充电用连接装置第 1 部分：通用要求	GB/T 20234.1-2015	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
20	电动汽车传导充电用连接装置第 2 部分：交流充电接口	GB/T 20234.2-2015	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
21	电动汽车传导充电用连接装置第 3 部分：直流充电接口	GB/T 20234.3-2015	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
22	电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议	GB/T 27930-2015	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
23	电动汽车 能量消耗率和续航里程试验方法	GB/T 18386-2017	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
24	汽车热平衡能力道路试验方法	GB/T 12542-2009	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
25	声学 汽车车内噪声测量方法	GB/T 18697-2002	国家质量监督检验检疫总局
26	汽车起动性能试验方法	GB/T 12535-2007	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
27	轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）	GB 18352.6-2016	环境保护部、国家质量监督检验检疫总局
28	汽车加速性能试验方法	GB/T 12543-2009	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
29	汽车最高车速试验方法	GB/T 12544-2012	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
30	重型商用车辆燃料消耗量测量方法	GB/T 27840-2011	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
31	汽车最低稳定车速试验方法	GB/T 12547-2009	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
32	电动汽车安全要求	GB 18384-2020	国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会

（三）发行人所处行业情况

1、振动试验设备行业

（1）振动试验设备行业概况

振动试验是指在结构（飞机、船体、电子器件、建筑、桥梁、土木工程等）试验对象（局部或整体、实物或模型）上使用仪器设备和工具，以各种试验技术为手段，在荷载（重力、机械扰动力、地震力、风力等）或其他因素（温度、变形）作用下，通过量测与结构工作性能有关的各种参数（变形、挠度、应变、振幅、频率等），从强度（稳定）、刚度和抗裂性以及结构实际破坏形态等方面判明结构的实际工作性能，估计结构的承载能力，确定结构对使用要求的符合程度，

并用以检验和发展结构的计算理论。结构试验能够为产品设计者和制造厂商提供参考和提出改进措施，进而改进产品设计、提升产品性能，保证产品的各项指标达到设计要求。

振动试验设备是实现结构试验的一种核心手段，是一种通过向机械系统施加可控制并可再现的机械振动，从而对试验数据进行采集和分析的装置。振动试验系统根据其激振力产生的方式不同，主要可分为机械式、电动式及液压式三种。其中，液压式振动试验系统具备出力高、位移大的特点，主要应用于重型结构或设备的振动试验。

三种类型振动检测设备各特性对比

属性	机械式	电动式	电液式
工作频宽	低频段	宽频段	低频段、超低频段
激振力	一般	较大	大
振幅	一般	较大	大
振动波形	正弦	正弦、随机等	正弦、随机等
波形失真	较大	小	较小
负载能力	较大	一般	大
控制精度	低	高	高

机械式振动设备由于振动频率范围比较小、波形失真大、不能采用反馈控制，目前多应用于低端市场；电动式振动设备的优点是工作频率范围大、波形失真小、控制方便、可以采用反馈控制实现定值振动和随机振动，但缺点是单台的激振力及振幅不够大，在大位移、大激振力的情况下，台体的体积也要大大增大，同时还需要冷却系统，更增加了系统的复杂性，价格较贵，维修复杂；电液式振动设备的优点是输出的激振力大、承载能力大、振幅大，经济效益强、工作频率的下限可以达到零赫兹，另外单位体积的激振力大，体积比较小，台面没有磁场影响，因此在如航空航天及国防工业大型结构件试验检测、海上和地面运输工具环境检测、桥梁、房屋等大型结构地震模拟检测、大型机械设备产品耐久性检测等方面有着巨大的应用优势。

目前公司生产的试验系统以电液伺服振动试验系统为主，新型的电液伺服振动试验系统，具备高输出力、高输出功率的特点，同时能够达到较高的振动频率，能实现各种真实复杂的物理工况在实验室内的精准再现，进而完成高难度、高标

准的试验任务，能够胜任各行业前沿性高精密度研究。

（2）振动试验设备发展历程

萌芽阶段（20 世纪 40 年代以后）：在二次世界大战中，战斗机等多种军用设备因受振动而造成损坏的现象引起重视之后，为了更好地对以军用设备为代表的工业产品进行可靠性检验，20 世纪 40 年代人们开始引入振动试验，模拟产品的真实振动环境。

发展阶段（20 世纪 50 年代以后）：振动环境试验理论和方法逐渐完善，振动试验方式也由传统的单轴振动试验系统向多轴振动试验系统发展。20 世纪 50 年代，SERVOTEST 公司创立，从事控制器的开发设计，之后陆续经历过作动器设计生产制造、控制系统软硬件设计制造、振动台系统设计、集成及制造、升级等阶段。20 世纪 60 年代，美国加州大学伯克利分校建成了世界第一台电液振动台。在此之后以欧美为代表的发达国家研制出可实现多轴同步或非同步振动的多轴试验系统和控制系统，并推出一些商业化的产品。

成熟阶段（21 世纪以来）：随着被试验产品的复杂性越来越高，拟真度越来越高。随着行业对振动试验深度研究的开展，振动试验逐步从单一的正弦定频试验、正弦扫频试验、随机振动试验、逐步增加若干变量和近似模拟仿真，开发出了包括正弦加随机振动试验、随机加随机振动试验、谐振搜索、冲击响应谱试验、瞬态时间历程复现振动试验及长时间历程复现振动试验等。越来越多的试验方式能够更真实地模拟实际的振动环境，这也为各行业在设计及验证产品和工程结构带来有力支持。

（3）振动试验设备行业市场空间广阔

全球液压市场步入成熟阶段，近年来全球液压件市场规模稳中有升。据国际流体动力统计委员会数据，2020 年全球液压市场规模 340.29 亿欧元，其中中国市场约 102.53 亿欧元，同比增长 8.39%，市场份额从 2015 年的 27.72%提升至 2020 年的 30.10%，为全球液压行业第二大市场。液压行业的市场规模与一国经济总量和工业化水平高度相关，美国、中国、日本、德国、法国是全球液压销售的前五位国家，近几年来看，美国、中国、欧洲的液压市场呈现稳步扩张趋势。

2013-2020 全球和中国液压市场规模（单位：亿欧元）

数据来源：国际流体动力统计委员会

液压设备是提供动力的核心元件，应用场景及市场前景广阔。在上述行业背景下，公司凭借伺服液压的核心技术，可广泛参与不同细分领域的液压市场业务，进一步拓宽自身业务范围。

我国振动试验设备市场整体上处于快速发展期。一方面随着国家财政科研支出的不断增长、我国工业制造水平的整体产业升级和企业研发投入增加，以及国家对航空航天、轨道交通等与国民经济密切相关的战略性行业的大力发展，振动试验设备的需求稳步提升；另一方面，由于行业具有较高的进入壁垒，行业内的供应商数量及总产能较为有限，市场份额主要集中在国际知名厂商和包括本公司在内的少数国内厂商。

从具体产品细分市场上来看，电动式和液压式振动试验设备由于性能优异，是目前振动试验的主流产品类型。其中电动式国内厂商市占率较高，液压式市场主要由外资品牌主导。我国的振动试验设备市场中液压式振动试验设备平均单价（千万元至亿元）显著高于电动式振动试验设备平均单价（十万至百万元）。随着我国对大型交通工具、建筑、桥梁及核电领域的抗震意识及要求不断提升，研发用、制造用等需求不断提高，对国内高端液压振动试验设备尤其是电液伺服试验设备的需求日益迫切，预计行业未来的市场空间将大幅提升。

2、汽车测试试验设备行业

（1）行业的定义及分类

汽车测试设备是指在汽车的生产、研发环节所需的特定性能的检测设备，根据汽车测试的应用场景划分，汽车测试设备主要包括汽车下线检测设备和汽车研发试验设备。汽车下线检测设备指应用在汽车整车及零部件出厂检测的专用设备，对特定性能进行检测，帮助实现生产环节的质量把控；汽车研发试验设备指汽车研发过程中动力性能试验、经济性试验、环境模拟试验、噪声试验与零部件性能改良试验等试验环节的相关仪器设备，帮助测定和提升产品特定性能。具体分类如下：

1）整车下线检测

汽车制造终端检测线主要应用于汽车生产线在产品下线时的检测、测试。在汽车生产线总装工艺流程中，为保证车辆下线出厂时具有可靠的质量、较高的安全性和舒适性，在总装终端检测线必须要进行多项测试、测量、定位、标定和调整工作。检测线用于汽车总装环节的质量控制，为达到汽车生产厂商的内控标准（通常高于国家标准），总装线上的车辆均须通过该检测线的检测。当某辆车不合格时，须下线返修后再上线检测，直至合格为止，必须同时满足 GB7258、GB18285/GB3847 等国家安全和环保领域的强制性标准要求。

整车下线检测内容一般涵盖四轮定位参数测量、速度表校验、轴重测量、侧滑量检测、汽车排放检测、汽车前大灯灯光调节、汽车制动性能检测等，可根据不同汽车制造厂商不同车型进行定制。随着汽车行业标准及客户需求的提高，以及汽车行业电动化、智能化、网联化的发展，整车检测线检测内容不断增加。例如新能源汽车相对于传统汽车增加了动力电池、电机、电控、充电装置、电驱动系统等部件，同时减少了发动机、变速箱等部件，从需要检测的环节来看，需要新增的检测项目包括了动力电池系统检测、电机及控制器检测、充电系统测试、汽车安规检测、绝缘检测等，整体来看新能源汽车检测设备单价要高于传统汽车。

2）零部件出厂检测

主要包括汽车的减振器、转向系统、座椅、安全带等零部件的监测，测试能力包括电池包、电机、电驱动、发动机、车身、仪表板等振动试验、转向器疲劳耐久测试、车架疲劳耐久测试、板簧等零部件疲劳耐久测试、弹性体试验、座椅试验和安全带吊点耐久测试等，通过各类零部件试验台检测零部件功能是否达到出厂技术标准。

3）汽车研发试验

在汽车研发过程中，为了开发或确认汽车的特性，需要完成包括动力性能试验、经济性试验、环境仓及高原模拟试验、振动噪声试验等在内的各种研发试验，以使产品性能标准能够满足研发需求以及符合国家标准及相关的法规要求。目前新能源汽车处于快速上升期，中国已经明确将发展新能源汽车产业作为国家战略，践行推动绿色低碳发。据公开信息，2021 全年中国新能源汽车销量 352.1 万辆，同比增长 157.6%，根据国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》中的发展愿景，到 2025 年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右，中央层面维持对发展新能源汽车产业的支持；各大车企持续推出新车型，丰富市场产品供给，加速了新能源汽车的发展进程，在此背景下，当前的新能源汽车检测标准难以满足新能源汽车发展现阶段的市场需求，新能源汽车的检测标准还处在不断更新和完善中。当前新能源研发测试设备主要包括整车电机、电池、电控、电驱动系统的测试设备。

（2）汽车测试试验设备行业发展历程

汽车测试试验设备行业伴随着汽车工业的成长而发展，在发展过程中，汽车行业逐步形成三大技术法规体系，分别为欧盟、美国和日本汽车技术法规体系，主要涵盖汽车主动安全、被动安全、一般安全、节能环保等方面内容。行业标准成形与行业技术升级形成一个互相促进的正循环，这两个机制共同推动汽车行业企业在生产测试和研发试验方面形成标准化流程、采纳标准化试验设备，并衍生对测试试验设备的不断更新升级的需求。汽车测试试验设备行业的发展历史与汽车工业进程紧密相关，大体可以分为三个阶段：第一阶段以人工检测为主；第二阶段引入国外先进技术、助推自主品牌兴起与自主知识产权发展；第三阶段接轨国际标准，关注新能源汽车、节能减排、主动安全、被动安全、汽车电子等领域的标准更新与实施。

（3）汽车测试试验设备行业市场规模

汽车测试设备有助于评估和确保新车型产品的有效性能，从而提高车辆的整体寿命，减少排放，实现汽车轻量化设计理念。根据 Grand view research 数据显示，2020 年全球汽车测试设备的市场规模为 23.65 亿美元，随着燃油排放标准政策日益趋严和电动汽车研发不断增多，全球汽车测试设备市场规模将保持 4.5%左右的复合增速持续增长，并在 2027 年达到 32.146 亿美元的市场规模。

2019-2027 年全球汽车测试设备市场规模及预测（单位：亿美元）

数据来源：Grand view research

随着新能源、自动驾驶领域业务的不断发展，以及相关领域技术的不断更新，

未来对于汽车下线检测及汽车研发试验领域的测试试验设备的需求将不断扩大，对相应设备的技术要求也将不断提升，该等变化及发展将有助于公司业务规模的进一步增长。

（四）发行人所处行业发展趋势

1、振动试验设备行业发展趋势

（1）振动试验设备行业发展概况

振动试验及环境与可靠性试验广泛应用于国民经济领域及科研院所，一方面，我国研发经费的持续高投入促进了我国振动试验设备及服务需求的高速增长；另一方面，随着国家基础战略产业、新兴产业和现代制造服务业的发展，新材料、零部件、结构件、整机整车和各类工程项目领域对检测、试验提出了新的更多、更高、更复杂化的需求，也为振动试验设备及服务行业发展带来了新的机遇。

（2）振动试验设备行业发展方向

1）全社会研发支出规模刺激振动试验设备需求上涨

振动试验设备主要应用于科研院所与高等院校的振动试验，以及下游土木工程建筑、航空航天、核电工业、轨道交通、国防军工、船舶工业、石油工业、电子通信、汽车整车及零部件制造等行业的产品研发试验。振动试验设备的需求与全社会研发投入和财政科学技术支出有着密切的联系。

“十四五”规划提出“21-25 年全社会研发经费投入年均增长 7%以上”，我国研发经费有望保持持续高投入，2021 年全国研究与试验发展经费支出总金额为 27,864.00 亿元，占当年国内生产总值的 2.44%，2015-2021 年，我国研究与试验发展经费每年增速均保持在 10%以上，总体来说，振动试验设备需求与国家和企业的整体研发经费投入水平高度相关，我国全社会研发经费投入的显著增加促进了我国振动试验设备及服务需求的高速增长。

2010-2021 年我国研究与试验发展经费变动情况（单位：亿元、%）

数据来源：国家统计局，Wind

近年来我国的财政科学技术支出保持持续增长趋势，有助于科研院所与高等院校振动试验研究的顺利开展。财政科学技术支出主要用于国家及地方科技计划项目执行、地震、环保等公益性科技活动和推动科技成果产业化。根据国家统计局公布数据，受 2019 年年末新冠疫情影响，2020 年财政科学技术支出规模小幅下降，当年财政科学技术支出达 10,095.00 亿元，较上年下降 5.81%，2010 至 2020 年复合增长率达 9.39%，经历 2010 年之前 20%的高速增长后，财政科学技术支出增速有所下滑，但 2014 年后受产业升级政策性支持逐步恢复至 10%的较高速增长水平。财政科学技术支出的不断投入，能够助推相关结构性科研项目的落地，支持科研院所及高等院校振动试验设备的采购。

2010-2020 年我国财政科研支出变动情况

数据来源：国家统计局公布的《全国科技经费投入统计公报》

2）国家战略升级驱动智能化、自动化、网络化振动试验设备发展

随着基础战略产业、新兴产业和现代制造服务业的发展，国家陆续出台了多项政策鼓励发展高端制造业及增强产品质量检测要求，如《国家创新驱动发展战略纲要》提出“发展大飞机、航空发动机、核电、高铁、海洋工程装备和高技术船舶、特高压输变电等高端装备和产品”将增加本行业下游产业新型产品的研发促进行业需求提升；《中国制造 2025》提出“针对汽车、高档数控机床、轨道交通装备、大型成套技术装备、工程机械、特种设备、关键原材料、基础零部件、电子元器件等重点行业加强可靠性设计、试验与验证技术开发应用”等。政策针对新材料、零部件、结构件、整机整车和各类工程项目领域对检测、试验提出了新的更多、更高、更复杂化的需求，也为振动试验行业的发展带来了新的机遇。

未来我国振动试验设备行业将在多方面实现发展。试验对象方面将从材料、零部件扩展到整机、整车、系统、重大设施和各类工程项目；试验空间方面将从科研机构、大专院校的实验室扩展到企业的中心实验室、质检部门、生产现场、工程项目的施工现场；试验理论方面，我国试验技术和试验方法会随着工程理论研究和工程性能试验的发展不断被创新。依照试验行业的发展趋势，未来我国振动试验设备及系统将向功能模块化、系列化、共用化方向发展，向自动化、智能

化、网络化的方向发展，向特种、专业化方向发展，能够准确模拟各种特殊环境和实际工况，以便提供更接近特殊环境和实际工况的综合、复杂的试验条件；同时，振动系统应用软件向可扩展、可升级、个性化的方向发展。

3）振动试验台的小型化、标准化

以往的如电液伺服振动试验系统单个项目投入较大，由于一些高校、企业的研发试验的经费有限，这一部分的市场需求不能得到有效满足。针对这种情况，行业内企业将基于一些小型客户的共性需求开发出一些小型化、标准化的电液伺服振动试验系统来覆盖市场需求。

4）混合试验和实际工况相结合

受制于一些产品或建筑的实际尺寸，振动试验系统往往只能对其部分结构或等比例模型进行试验，对试验的有效性会有一定的影响。振动试验设备及系统未来将进一步结合计算机模拟仿真技术（物理－数值混合试验技术），通过部分结构或等比例模型的振动试验，尽量达到模拟真实产品在实际工况下的可靠性试验。

（3）振动试验设备行业下游应用情况

振动试验设备可广泛应用于产品研发设计、产品可靠性试验、建筑物结构试验等应用领域，主要下游市场涵盖轨道交通、土木工程建筑、电子信息、航空航天、汽车等行业。近年来随着经济发展和技术进步，各行业对产品可靠性的要求也不断提高，振动测试作为环境与可靠性试验的重要组成部分，下游市场的需求日趋强烈。

1）轨道交通

我国的城轨交通制造业发展快速，其中先进轨道交通技术发展路径明确，产业覆盖范围广泛，是国家重要的高端出口装备产业代表之一。研制安全可靠、先进成熟、节能环保的先进轨道交通装备是保持我国高端装备制造领域自主创新、提高国际竞争力，推动“一带一路”战略实施的有力基础。振动试验，尤其是液压振动试验对我国轨道交通设备的研发至关重要，通过环境可靠性、人体适应性试验等试验，可以帮助研发人员高效发现产品设计缺陷并加以改进。

根据中国中车、中国工程院发布的《先进轨道交通装备技术路线图》，我国

轨道交通装备领域将发展安全、高效、绿色、智能的新型轨道交通作为未来主导方向。其中重点以新型车轮车体技术、电传动系统技术、高性能转向架技术、储能与节能技术、制动系统技术、列车网络控制技术、通信信号技术七大技术为主要研究方向，积极探索构建国际的先进轨道标准体系，加强轨道交通装备标准的研究核制修订工作。因此在此背景下，对振动检测设备尤其是高端的电液式振动检测装备需求尤为重要，是其形成战略落地和形成标准参数的标尺工具。

先进轨道七大重点研发技术方向

同时，借助振动检测装置模拟我国部分多震源地区的特殊轨道交通环境，可以有效验证适用于该地区基础设施工程的设计，进而保障列车运营的安全。通过前期的推广采用振动模拟试验，结合对震区沿线长期振动检测数据，可大大提高我国在铁路轨道建设工程应对不同的地质环境，极大地推进了我国铁路轨道抗震设计研究的进步，具有很强的工程实用价值和广阔的应用前景。

2）土木工程建筑

我国地震研究的重要构成部分之一是抗震试验，振动试验设备是抗震试验的核心设备。2021 年 5 月 12 日，国务院常务会议通过《建设工程抗震管理条例（草案）》，明确新建、改扩建建设工程抗震设防达标要求及措施，规范已建成建设工程的抗震鉴定、加固和维护，加强农村建设工程抗震设防。压实责任，强化监管，加大处罚力度，确保工程质量，保障人民生命财产安全。《条例》的通过，再次明确抗震性试验在建筑工程中的强制性。

近年来，我国建筑行业向上稳步发展。2014 年我国建筑业的建筑施工面积为 1,249,826.35 万平方米，到 2020 年增长至 1,494,743.36 万平方米，复合增长率达 3.03%。2014 至 2021 年期间，行业总产值保持稳步增长趋势，由 176,713.42 亿元扩张至 293,079.31 亿元，复合增长率 7.49%。

2014-2019 年建筑业各细分行业施工面积（单位：万平方米）

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
其他	10,470	9,895	9,973	11,541	13,975	15,423
架线和管道工程建筑	1,025	1,118	1,244	1,258	807	730
工矿工程建筑	8,539	8,461	8,255	9,531	3,843	4,089
海洋工程建筑	0	4	0	0	0	6
水利和内河港口工程建筑	4,211	5,280	6,153	6,379	7,891	7,078
铁路、道路、隧道和桥梁工程建筑	25,381	28,212	29,700	31,928	35,549	38,340
房屋建筑业	1,170,583	1,166,627	1,189,451	1,235,073	1,287,557	1,347,931

数据来源：Wind

抗震性检验是保证土木工程建筑安全使用的前提，随着重大土木工程建筑项目启动与推进，建筑行业的迅猛发展，土木工程建筑抗震研究逐步深入，将助推土木工程领域对振动试验设备的需求不断增加。

3）电子信息

随着电子信息产业技术不断发展，我国已成为世界电子产品制造业大国，主要电子信息产品产量保持快速增长，产业结构持续优化，制造工业不断升级。与此同时伴随着科学技术的进步和市场需求的发展，电子产品日益向多功能、小型化、高可靠性方向发展，功能的复杂化使设备应用的元器件、零部件越来越多，每个元器件的失效都可能使设备或系统发生故障，因此对可靠性要求也越来越高。在电子产品的设计、研发、生产过程中，振动试验扮演着越来越重要的角色。

我国规模以上通信设备制造业营业收入自 2014 年高速增长，到 2018 年复合

增长率达到 16.5%。2014 年至 2019 年中国通信设备制造业营业收入变化及预测情况如下：

2014-2020 年全国规模以上通信设备制造业营业收入变化及预测情况（单位：亿元）

数据来源：中国电子信息产业统计年鉴、工信部、前瞻产业研究院

根据我国的“十四五”规划，基于我国 5G 技术优势，进一步加快工业互联网、大数据中心等新基建建设，促进电子信息产业进一步融合，预计人工智能、集成电路等领域将成为未来五年的重要方向。随着供给侧结构性改革的深入推进、各项政策的落地实施、新一代信息技术加强渗透，日益增长的智能化、高端化、品质化的消费升级需求将不断释放。行业的快速发展加上政策的加持，电子信息企业对结构试验设备及服务的需求亦将不断增长，预计 2026 年全国规模以上通信设备制造业收入将达 53,240 亿元。

4）航空航天

为了推动我国航空装备行业的发展，我国政府相继出台了《民用航空工业中长期发展规划（2013-2020）》、《“十四五”国家战略性新兴产业发展规划》等多项政策，为我国航空航天制造行业发展提供了良好基础条件。另外，随着《中国制造 2025》的发布，国家已经将航空航天列入战略新兴产业重点方向，也为我国航空航天制造业的发展提供了广阔市场空间。在国家利好政策的大力支持下，我国航空航天装备制造业已经步入了发展的快车道，并持续带动航空航天领域的研发投入和产品环境与可靠性试验设备及服务需求的增长。

航空航天产业是一国综合国力和科技创新的集中体现，是国家高端装备制造业的重要组成部分。航空航天的飞行设备对可靠性要求极高，由于工作环境十分严酷，同时具有单件生产、风险高、规模大、结构复杂、成本高、技术高度密集、一旦出现故障几乎不可维修等特征。为检测其在实际使用中能否正常工作，航空设备在升空前需在地面进行充分的环境模拟及可靠性试验。根据回顾各国航空航天历史，大多数的火箭发射失利都是由于振动隐患引发的故障造成的，由此可见振动检测试验在航空航天领域的重要性。

2010-2019 年民用航空产品研究与试验发展经费支出（单位：亿元）

数据来源：Wind

5）船舶

受政策驱动、下游行业拉动等因素影响，我国船舶行业发展迅速，稳居世界前三大造船大国，手持订单量、建造吨位量多次位居世界第一。根据中国船舶工业行业协会的数据，我国造船三大指标保持平稳增长，2021 年我国造船完工量为 3,970 万载重吨，同比增长 3.04%，占据世界造船完工量的比例高达 48.4%；新承接船舶订单为 6,707 万载重吨，同比增长 131.83%，占据世界新承接船舶订单量的比例为 52.0%；手持船舶订单为 9,584 万载重吨，同比增长 34.78%，占据世界手持订单量的比例高达 48.1%。

2015-2021 我国造船三大指标情况（单位：万载重吨）

数据来源：中国船舶工业行业协会

船舶在运行过程中，受螺旋桨、主机、辅机或作用于船体和附属体上的水动力等原因会产生振动，长期振动致使船舶的设备因振动应力而产生疲劳损坏，由于振动引起的共振现象，造成设备跳跃、零件脱落，设备无法正常使用。同时，长期振动引起的噪声，会恶化船员的操作环境和居住环境。在实际运行过程中，船速、航行方向以及航况的变化都会对船体的振动值产生很大的影响，因此，对船舶进行产品疲劳及耐久试验是极为必要的。通过对船舶设备及其机械零部件的振动环境进行模拟，确保设备在服役器件不会失效或发生故障，保障设备的正常运行。

6）核电安全

核的安全使用至关重要，前苏联的切尔诺贝利核电站、美国三哩岛核电站和日本福岛核电站所发生的核事故，再三给全球各国诠释了核安全的重要性。在国家核安全局的监督下，各核电单位对所有核安全存在联系的设备均有要求，定期开展切换试验来确定核安全保障。借助振动频谱分析技术，可以对核电中冷却水系统、安全壳事故喷淋系统等进行对水泵、管道裂纹等隐患的排查，进而及时作出更替和补救措施。除此之外，振动检测设备还可以针对核电设备中的旋转机等机械设备进行工作状态有效评价，通过控制设备的工作频率，进而使故障问题得以提前发现，及时安排与维修以满足核电厂设备的抗震实验需求。

同时随着未来新能源的不断推广，核电能源的发展方向也将聚焦在如何安全稳定运行。如通过对我国的大亚湾核电站设备振动检测研究，研究人员运用振动故障诊断技术，通过密切跟进机组旋转机械的工作状态并进行长时间记录，进而发现诸如旋转机剧烈振动导致机械损坏、疏水回收系统振动超标、汽轮机真空系统减速箱齿轮啮合故障等设备设计缺陷，进而有针对性进行研究排查，解决隐患，以保证核电电机组稳定运行。

7）国防产品

随着我国经济结构整体调整和产业升级，以及国防科技工业研发经费投入的不断增长，振动试验设备及环境可靠性试验服务市场将迎来快速发展的历史机遇。我国为了突出对国防科技工业检测和校对实验室的特殊要求于 2004 年 4 月成立了中国国防科技工业实验室认可委员会，仅向符合其评审要求的实验室颁发“国防实验室认可证书”，对实验室的设备要求是获取认可的核心标准之一。国防产品对于产品可靠性要求高，对于设备电动式振动检测设备频率精度的控制要求高存在台面漏磁、推力不够等问题，电液式振动检测设备因对上述问题有良好的表现能力被广泛应用在国防产品领域。

8）汽车

随着汽车行业的发展，振动试验设备在整车和汽车零部件的测试及试验中的应用越来越广泛。运动中的车辆处于振动状态，加速减速、碰撞磨损以及环境等因素使车辆在纵向、垂向和横向均有振动发生。安装在车辆上的部件在不可避免地受到振动影响的情况下，须承受振动而不致破损，并发挥其性能，达到预定寿命。振动试验可模拟实际运行时的振动环境，分析部件在不同振动状态下的振动模态，测试产品的极限强度。通过试验可以发现诸如固定件松脱、电子插件接触不良、密封失效、焊点有瑕疵、裂纹和断裂、非正常磨损及功能异常失效等由振动而引起的故障，从而帮助工程师在设计、制造、定型过程中进行失效分析与改善。随着可靠性要求的提高，振动试验也愈发重要。

除上述细分行业外，公司产品还可用于工程机械制造领域（如挖掘机械、铲土运输机械、起重机械等生产、研发企业）、包装材料领域（如各种包装材料生产、研发企业）、新能源领域（如风电设备的生产、研发企业）、钢铁冶金领域

（如钢铁、铝制品生产设备的生产、研发企业）等。

2、汽车测试试验设备行业发展趋势

（1）汽车测试试验设备行业趋势概况

目前发行人生产的汽车测试试验系统主要应用于汽车整车及零部件制造与研发。我国汽车及其零部件行业处于高速发展及产业技术升级的阶段，一方面，汽车车型在不断更新，汽车车型的变动需要汽车测试设备的配合和调整，另一方面，汽车制造不断引入新的技术，如电动汽车技术甚至未来的氢能源动力技术，新的技术路径会带来新的性能测试需求。同时，无论是新车型的开发，还是现有产品性能可靠性的提升，都需要对各个汽车零部件进行试验，以确保整车及零部件在不同的力学环境、气候环境和综合环境条件下能够正常运行并提供安全保障。此外，国家政策对汽车各项性能标准的界定更加严格，也要求汽车测试设备进行相应的升级与调整。

总体而言，我国汽车行业对于汽车整车及其零部件的出厂和研发检测的需求将呈现增长趋势，同时，由于汽车测试需求具有一定的粘性，后续的设备升级与更新一般需由原设备供应商提供，存量市场的主流供应商在汽车测试设备更新过程中受益程度更高。

（2）汽车保有量稳步增长，带动汽车检测设备需求增加

汽车测试试验设备行业是典型的需求导向型行业，其下游汽车产业的市场需求增长对汽车测试试验设备行业的发展前景具有决定性影响。中国汽车行业市场的长期发展空间依旧广阔。近年来，全球汽车产业的发展，推动了汽车检测设备行业市场规模的快速增长。2012-2021 年，我国汽车保有量逐年增长，年复合增长率超过 10%。截至 2021 年末，中国汽车保有量达到 3.02 亿辆，同比增长 7.47%，超过此前美国创下的 2.78 亿辆世界纪录。

2012-2021 年中国汽车保有量情况（单位：亿辆）

资料来源：公安部、Wind

截至 2021 年底，全国新能源汽车保有量达 784 万辆，占汽车总量的 2.60%，比 2020 年增加 292 万辆，增长 59.35%。新能源汽车增量连续 4 年超过 100 万辆，呈持续高速增长趋势。

2015-2021 年我国汽车与新能源汽车保有量（单位：亿辆、万辆）

数据来源：Wind

（3）汽车标准体系不断完善，汽车测试试验设备行业面临机遇

汽车标准体系的发展完善将带动相关汽车性能检测需求的增长。目前我国汽车标准体系的研究与制定工作主要围绕着汽车安全、节能减排、新能源汽车、智

能网联汽车、汽车电子等关键领域，同时强调与国际标准接轨。由于中国汽车工业发展采取通过合营方式引入国外技术的方式，存在不同国家和地区技术标准引入过程中的匹配和整合问题，且整体自主汽车技术水平低于国际水准。“国六”排放标准出台，刺激下游厂商加快产品升级，增加对汽车测试系统的需求。

随着智能驾驶技术、电动汽车技术的发展与普及，以及汽车安全的深入发展，汽车主动安全、被动安全、节能减排、新能源汽车、智能网联汽车等领域已成为国内外汽车行业标准化的重点关注方向，也成为汽车测试设备市场需求重要的增量驱动力。目前，国内大部分供应商在相关领域仍不具备供应相关汽车检测产品的能力。汽车标准革新要求汽车测试企业具备自主创新能力，不断提升技术水平，推出新型测试装备，以满足新兴领域的检测与试验要求，同时也要求企业具备国际视野，密切跟进国际前沿技术发展，提供能够接轨国际标准的测试试验设备。

在汽车标准体系中，汽车检测标准化是与汽车测试行业最为紧密相关的组成部分。工信部、国家发改委、科技部三部委于 2017 年 4 月印发《汽车产业中长期发展规划》，对汽车安全、节能、环保等提出明确目标。汽车标准体系的发展完善及汽车检测标准化趋势，将进一步释放汽车产业对整车及零部件测试业务的需求，使整个汽车测试试验设备行业面临较大发展机遇。

（4）新能源汽车政策红利释放，提升汽车测试需求

全球多国将发展新能源汽车作为应对气候变化、优化能源结构的重要战略举措。2021 年我国新能源汽车产销量分别为 367.70 万辆和 352.05 万辆，同比分别增长 152.54%和 157.48%。2016 年至 2021 年，我国新能源汽车产销量复合增长率分别为 51.88%和 47.34%，新能源汽车的发展为世界经济发展注入了新动能。

新能源汽车动力系统测试涉及研发、制造等多个环节，按试验对象不同，可分为整车检验、研发试验和其他零部件试验，测试项目包括性能测试、耐久测试、道路模拟测试、环境模拟测试、下线测试等。随着我国工业化、信息化、城镇化、农业现代化的持续推进和深入发展，我国新能源汽车行业已经形成了从原材料供应、关键零部件研发生产、整车设计制造，以及充电基础设施的配套建设等完整的产业链，全球新能源汽车产业链正在向我国转移，我国的新能源汽车产业还将继续保持增长态势并不断加强动力性、经济性、安全性、可靠性等技术领域的投

入。为了适应各种新结构、新技术在新能源汽车上的应用，新能源汽车检验系统测试将围绕新能源汽车的混合动力、纯电动动力、氢燃料电池动力、储能技术等先进节能环保动力系统发展测试技术。随着新能源汽车的驾控性能、续航能力持续提高，以及自动驾驶技术、智能网联技术不断成熟，动力系统测试的测试参数、测试手段和测试内容将不断增加并进一步向电子化、信息化、智能化、集成化方向发展。

2014-2021 年我国新能源汽车产销情况（单位：万辆）

数据来源：公安部、Wind

综上所述，随着我国汽车车型的蓬勃发展、新能源汽车的政策红利及汽车检测标准化的推进，我国的汽车测试试验设备行业规模将迎来较快增长。

（五）公司所属行业的特点和发展趋势

1、行业特点

（1）行业特征

振动试验设备和汽车测试试验设备是机械设计、系统集成、电子技术、控制技术、微电子、计算机集成设计、检测技术及制造工艺等多个学科领域有机结合的产物，以机电一体化和控制系统为主体。因应用范围广泛，下游客户涉及领域众多，其方案提供厂商需要了解客户试验的具体需求，结合对方案系统产品的总体结构、作用、设计原理及行业标准的了解，继而对系统和设备进行定制化调整

和改造，因此行业具有定制化生产、小批量、多型号的特征。

（2）行业技术水平现状

1）振动试验设备行业

①不同细分传动技术优劣势及对应适用领域

振动试验设备根据传功的方式主要分为机械式、电磁式、液压式。根据不同的传功方式自身的特点，振动试验设备可应用于不同的行业试验应用场景：

传动模式	传动原理	优势	劣势	对应检测设备适用领域
机械式	主要包括齿轮传动、蜗轮蜗杆传动、带链传动等方式，主要通过主动件和中间件啮合或联动传递动力。	可要求设计精密结构，传动比准确、能在高温、潮湿等恶劣环境工作。	容易出现松动、打滑等问题，传动平稳性低，磨损严重，易产生振动、冲击和噪声	低端产品检测市场，主要面向低频、简单姿态模拟。
电磁式	根据电磁感应原理设计，通电导体在磁场受力的作用产生振动，可根据计算机系统实现参数精确控制，	精确度高，噪音较低、可减少环境污染，可实现自动化控制	推力有限，台面容易出现漏磁现象，对如军工产品严格的试验环境难以满足	航空航天、电子等高频率、小负载、小行程的应用检测市场
液压式	是通过电动机带动液压泵从油箱吸油，液压泵把电动机的机械能转换为液体的压力能。应用液体作为工作介质实现能量传递和控制。	在单位重量输出功率和单位尺寸输出功率方面最优、低频特性好，无漏磁，同时可通过电气控制，可实现自动化控制，维修成本相对较低，抗偏载能力强	对比电磁式上限工作频率较低、高频性能差及波形失真较大。	航空、航天、国防军工、运输工具、大型建筑结构等频率较低，产品大、重，大行程的应用检测市场

②振动试验类型

根据振动试验的目的，振动试验主要包括：疲劳环境试验、研究性试验、质量控制试验及设计验证试验。无论基于哪种试验目的，振动试验都是在试验室中重现（或加强）产品或设备实际使用状况下的环境振动，进而确定产品长期疲劳工作的可靠性、抗震能力、进行实际工况仿真。具体如下：

试验类型	具体内容
疲劳环境试验	为了获取各种机械设备、构件材料以及元器件在往复振动环境下所引起的疲劳破坏或性能参数的异化；

试验类型	具体内容
研究性试验	为了发展或改进机器和构件、仪器和设备而获取必要的机械和力学处理用数据；
质量控制试验	为了确定用于制造机器、构件的材料及工艺没有缺陷
设计验证试验	为了确定所设计和制造的机器、构件是否符合设计意图、能否承受振动环境以及能否发挥其既定的性能

2）汽车测试试验设备行业

我国汽车测试试验设备行业发展起步较晚，与国际先进水平相比，测试系统的测试精度、测试过程的自动化与智能化、测试设备的可靠性及稳定性、设备的生产工艺水平等方面均有待提升。尽管在部分核心零部件的测试领域，我国已基本实现汽车测试设备的自主生产，但在对技术要求更高的汽车研发测试设备领域依然主要被国际领先企业所占据。为了满足国内整车厂对汽车车型研发日益增加的各项要求，以及适应对新能源汽车和自动驾驶汽车快速发展的需求，汽车测试试验设备行业也不断根据新的汽车扩展功能、新产品的结构需求、新技术的应用，不断形成新的技术特征和新增试验项目。

在新能源汽车方面，随着现代汽车中新能源汽车的快速发展，汽车对电子元器件的利用程度不断提高，汽车检测项目也从传统的仅关注在底盘、发动机、结构件等方面逐步扩展形成包括 ECU 电控单元、电动汽车充电互操作等多个新的测试项目，极大地推动了新能源汽车的设计研发效率，推动行业的发展。如在 ECU 电控单元测试中，整车厂需要检测汽车主电脑控制系统对汽车各大总成件的控制设计。通过软件进行大量的电控仿真试验，测试人员收集通过电脑控制对来自不同部件传感器提供的汽车工况信息，进行标定并最终完成验证，以此保证电脑高精度地控制汽车各总成件工作。

在智能驾驶方面，近些年随着科技不断进步，智能驾驶的快速发展使得新系统应运而生，汽车测试也增加了辅助系统测试，包括自适应巡航/自动紧急制动标定系统、车道偏离警告/车道保持标定系统、夜视测试系统、360 全景影像系统、抬头显示系统等。

2、行业的周期性、区域性和季节性特征

伺服液压测试设备和汽车测试试验设备的销售主要受下游科研院所、高等院校及整车生产厂商的研发及生产项目需求影响，同时受国家宏观经济形势和行业

政策影响，无明显周期性特征。

公司收入的区域分布与下游科研院所、高等院校及整车生产厂商的分布相关性较大，从公司按区域分类收入数据，收入更多来源于中东部经济较发达地区。

公司在获取订单方面不存在明显的季节性特征，但受客户性质及终验法收入确认的影响，公司收入及净利润呈现一定的季节性波动。

3、进入本行业的主要壁垒

（1）技术壁垒

振动试验设备行业集成了电磁学、电工电子学、自动控制、流体控制、信息处理、精密机械、仪器仪表、计算机等多种现代科学与技术学科，属于技术密集型行业，其中高端电液伺服振动设备技术门槛较高，极少电液伺服振动设备企业具备自主生产三级伺服阀、静压轴承、实时数字控制器的能力及复杂的系统设计与集成能力。同时，高端电液伺服振动设备企业要求工程师具备复杂系统模型设计、控制逻辑设计及架构搭建能力，能够进行复杂度高、难度大的多液压缸系统设计、装配与调试，针对客户特殊环境与性能需求，提供稳定可靠的系统解决方案。电液伺服技术和电液伺服系统设计与集成能力壁垒的存在，使得高端液压伺服振动设备行业格局相对稳定，主要的市场参与者系具备数十年技术与经验积累的国际企业。国内完全自主研发的企业数量较少，且处于中低端市场，技术水平较国际企业仍有较大的差距。

汽车制造终端检测线需按照客户个性化总装工艺安排来提供整体解决方案，其涵盖安全性能、节能减排等多方面性能检测，对测试系统的自动化程度、可靠性要求较高，对供应商的技术服务响应的及时性和服务质量亦要求较高，要求企业既具备国际先进的、全方位的汽车测试试验技术，也具有针对国家标准自主研发并推出创新型汽车测试试验设备的能力。在此基础上，企业还需拥有系统设计与集成能力，按照客户需求制定系统解决方案，并提供安装、调试、用户培训、售后服务等一系列本地化服务。此外，对于汽车及零部件厂商，汽车及零部件检测和试验设备必须具备高可靠度与高稳定性，而系统与设备的可靠度与稳定性依赖于企业长期的技术积累与实践经验。一旦行业成型并步入正轨，后进企业难以在技术全面性、先进性、创新性、稳定性与可靠性方面达到客户要求，因此汽车

测试试验设备行业参与者与行业格局相对稳定。

（2）质量标准壁垒

在振动试验设备行业，公司面向全球性市场，针对欧洲、美国、日本、韩国等不同国家或区域市场，公司伺服液压测试设备需要满足国际标准化组织 ISO9001/14001 标准、欧盟 CE 标准、国际电工委员会 IEC 标准、美国军工 MIL 标准、美国材料实验协会 ASTM 标准、英国标准协会 BS 标准等一套或多套国际标准。在全球液压伺服振动设备市场，市场参与者所提供的产品需要在技术性、安全性、可靠性、稳定性等方面满足多种国际标准，根据不同标准要求进行实验或经由第三方认证，具有较高的质量标准壁垒。

汽车制造生产线终端检测线是汽车制造总装工艺中的重要环节，是汽车出厂质量保证的关键手段。目前国内整车生产线终端检测大部分采用的是国际上最先进的检测技术，作为企业汽车出厂质量保证的标准，其标准高于国标。但是，在新能源汽车、无人驾驶等汽车发展新领域，标准制定领先于国际标准。汽车测试及试验设备企业既需要具备国际标准试验设备研发与生产能力，也需要前瞻性地对汽车行业未来发展趋势进行判断，以适应技术革新与标准更新衍生的新的性能检测需求，具有较高的质量标准壁垒。

（3）客户壁垒

在振动试验设备行业，其下游土木工程建筑、航空航天、核电工业、轨道交通、船舶工业、石油工业、电子通信、冶金工业等行业客户，该等客户主要为国有大中型企事业单位，在设备采购方面遵循严格的技术和质量标准，并通过招投标程序选择在核心技术、设备质量、项目经验、商务条款等方面表现优异的供应商。由于伺服液压测试设备为高价值、高精密度、高技术难度设备，对设备技术稳定性、可靠性、精确性要求高，下游客户通常会选择国际知名、技术领先、具备成功经验的设备制造商，后进企业介入难度大。

在汽车测试试验设备行业，下游汽车及零部件行业的知名制造厂商通常在设备采购方面具有严格的技术和质量标准，并建立了合格供应商名录，与设备供应商建立了长期互信的合作关系，新的竞争者难以介入。由于这类设备均为以计算机控制为核心的机电一体化设备，汽车测试试验设备如果后续汽车测试试验设备

增加功能模块与原有模块升级改造，均对原供应商具有极强的依赖性，因此设备升级一般由原设备提供者来承担。

（4）人才壁垒

随着振动试验设备行业和汽车测试试验设备行业与信息技术深度融合，技术变革加快，试验设备与系统的研发与生产成为跨学科领域，涉及机械设计、系统集成、电子技术、控制技术、微电子、计算机集成设计、检测技术及制造工艺等多个学科领域，同时客户对于产品性能、寿命、可靠性、稳定性要求不断提高，这就要求企业必须组建一批专业背景深厚、实践经验丰富的高层次跨学科技术人才，具备复合型的专业知识结构和较强的学习能力，能够根据下游厂商的需求不断研发创新。本行业技术人才目前尚无高校对口专业直接培养，更多地依赖于进入行业后的长期业务实践与技术培训经验。

此外，行业设备专业性强、价值高，要求公司管理人员、营销人员和售后服务人员对产品与技术有着深入与专业的认识。对本行业新进入者而言，在短期内集聚与构建专业结构合理的人才队伍，并始终保证人才队伍的稳定发展有一定的难度，存在较高的人才壁垒。

（5）品牌壁垒

品牌是企业综合实力的体现，需要经过长期的产品技术开发积累和诚信勤恳的市场耕耘才能够逐渐形成。振动试验设备和汽车测试试验设备具有价值高、技术复杂、使用周期长及产品定制化的特征，客户注重产品性能参数和质量标准，要求高水平的测试精度和试验效率，对产品的认可是建立在长期的技术沟通、生产工艺认识、需求沟通与研发支持等合作基础上。因此客户对于合作企业的选择非常慎重，具有良好品牌声誉的企业在获得订单、建立长期稳定合作方面具有较大的优势。而对于新进入企业而言，短期内建立市场口碑具有较大的难度，因而行业存在一定的品牌壁垒。

（六）公司创新、创意、创造特征以及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、公司的创新、创造和创意特征

（1）公司的技术先进性

公司采用现代测试与试验技术提供智能测试综合解决方案，通过多年的技术积累以及自主创新，围绕伺服液压测试和汽车测试试验领域，积累了多项核心技术。公司将伺服液压测试技术广泛应用于地震模拟试验，并将其引入高速磁悬浮列车振动模拟试验、大型水下设施振动模拟试验、大跨桥梁构件振动试验、核电设施抗震模拟试验、5G 通讯基站振动模拟试验等多类大型试验项目，成为国内振动测试试验行业的头部企业，为国家技术攻关和行业创新提供了研发与认证手段。

（2）公司具备为下游市场持续提供研发创意的能力

公司始终坚持自主研发的发展道路，通过不断完善各项研发制度鼓励自主创新，建立高效、完善的研发创新组织体系，全面协调、促进公司的各项研发创新工作。

1）基础保障措施

公司专门成立企业技术中心，负责中长期研发规划，新项目立项、结项、评审验收管理，组织鉴定研发成果，对公司新开发技术进行可行性分析、把关技术标准化推进、横向合作规划管理等，为公司提高技术水平和研发成效提供相应的支持。公司在伺服液压事业部和智能测试事业部分别下设研发部，负责新产品及新技术的研发工作。

截至报告期末，公司研发团队共有 64 人，其中本科学历及以上的有 56 人，包括硕士学历 23 人，本科学历 33 人。公司的研发团队包含机械设计、智能制造及自动化设计、嵌入式电子测试系统设计、IT 信息技术设计等多学科的各类专业人才，使公司在伺服液压测试系统及汽车测试试验系统领域的技术更新速度，处于领跑地位。2020 年，公司被北京市人力资源和社会保障局批准为博士后科研工作站，被北京市经济和信息化局评为北京企业技术中心；2021 年，公司获得北京市经济和信息化局颁发的北京市“专精特新”中小企业证书；2022 年，

公司被北京市经济和信息化局认定为北京市专精特新“小巨人”企业。

公司制定了一系列科技管理及人才引进的激励办法和监督机制，内容涵盖产品研发内控、科研项目管理、科技成果转化、科技经费投入等方面，明确各项科技活动的职责和流程，实现科技工作管理制度化和规范化。

公司通过与高等院校及科研机构的良性互动，帮助公司实现技术创新，在现代测试控制技术、自动驾驶测试设备开发、仿真测试及控制方面开展合作，丰富公司的产品及技术储备，为公司储备更多的专业技术和理论人才。

2）科技成果转化

公司强大的研发团队能够不断产生具备特色的研发创意，并将研发创意转化为技术成果，截至本招股说明书签署日，公司获得国家专利 93 项，软件著作权 64 项，主办、协办或支持承办“2014 结构试验技术国际研讨会”、“2016 结构试验技术国际研讨会”、“2018 结构试验技术国际研讨会（暨河海大学模拟地震水下振动台落成典礼）”、“2019 年汽车整车研发测试亚洲论坛”、“2020 年第二届汽车整车研发测试研讨会”、“第十一届全国防震减灾工程学术研讨会”等多项会议，助力我国汽车行业研发和测试技术的产业升级和进步，提升传统汽车的排放技术和认证水平，并推动和支持新能源汽车的研究开发、生产质量控制及安全规范。

报告期内，公司先后推进了 40 余个项目的研发，其中约 30 个项目已实现科技成果转化，具体包括现代燃油汽车检测系统、新能源汽车检测系统、轮耦合道路模拟试验系统等高新技术产品，报告期内，公司的高新技术产品实现的销售收入占主营业务收入的比例达到 95%以上，公司已完全具备将技术成果有效转化为经营成果的持续创造能力。

2、公司与新技术、新产业、新业态、新模式的深度融合

（1）伺服液压测试系统广泛应用于国民经济支柱产业

公司的伺服液压系统广泛应用于土木工程、轨道交通、通信、核电工业、航空航天、船舶、车辆等多个国民经济支柱行业，通过提供试验设备进行环境与可靠性试验检测，确保各行业的正常稳定运行。

在振动试验设备领域，公司主要面向中国地震局工程力学研究所、上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、中南大学、河海大学、天津大学等国内知名高校以及研究所提供产品。其中公司为上海发电设备成套设计研究院有限责任公司提供的地震模拟试验系统，建成时是国内最大加速度的伺服液压振动台，设备能够满足核电厂设备的抗震试验需求，全面覆盖包括 AP/CAP 系列、ACP 系列以及华龙一号系列核电站在内的核级设备抗震鉴定试验需求。

在汽车测试领域，公司产品涵盖道路模拟、汽车转向器、定制零部件、减震器、座椅试验、新能源六大版块，主要客户包括上汽集团、一汽集团、东风汽车集团、长城汽车、长安汽车、厦门金龙汽车集团等汽车领域的知名企业。

（2）公司在新能源汽车检测领域的布局

当前，我国新能源汽车发展正处于加速发展期，其存在的动力电池系统缺陷、电池材料不过关、电池使用不当等问题，使得新能源汽车事故频发。为有效缓解新能源汽车的安全问题，国家出台《电动汽车用动力蓄电池安全要求》《电动汽车安全要求》《电动客车安全要求》等多项强制性国家标准，进一步提高和优化对新能源汽车整车和动力电池产品的安全技术要求。公司为把握市场机遇，紧跟市场发展趋势，不断加大对新能源汽车领域检测设备的研发，相继推出三电入厂检测以及整车下线检测，针对电力系统、点位均衡测试、电动车安规测试、电动车电检测试、电动车动态测试等传统项目以及电池、电机绝缘性、充电性能、电量消耗、制动能量回收、高压安全等非传统项目进行测试，确保新能源汽车的安全性、一致性，保证新能源汽车的落地质量，减少事故频率。公司充分考虑整车厂的生产节拍以及总装厂各工位的特点，将新能源汽车的检测项目分布到不同工位上，合理配置布局，优化生产节拍。公司的新能源整车下线检测设备在新能源汽车领域备受好评，主要客户包括蔚来汽车、比亚迪、长安新能源、北汽新能源等多家新能源汽车企业。

3、公司坚持自主研发，建立了保持技术不断创新的机制

公司基于自主掌握的核心技术，凭借全面的产品结构、优质的产品质量为众多客户在生产、试验、研发等环节提供全方位的产品和服务支持。

公司的研发活动坚持以下游科研和工业用户需求为导向，通过全球各地市场

人员的调研以及对学术界和工业界的跟踪，及时了解市场需求和科研方向，不断研发、更新测试设备，并不断提高服务能力，满足下游客户的需求。

经过多年发展和培养，公司形成了较强的研发和技术梯队。在研发战略导向下，公司依托高素质、高水平的研发团队，坚持自主研发，保持技术创新能力。

公司在研发方面持续投入。报告期内，公司研发投入持续提升，分别为2,052.44 万元、2,199.29 万元和 2,469.28 万元。

三、公司市场地位及竞争状况

（一）行业竞争格局

1、市场供求情况

（1）伺服振动试验设备市场规模保持增长趋势，高端伺服振动试验设备市场仅由少数厂商参与

伺服振动试验设备主要应用于科研院所与高等院校的试验，以及下游土木工程建筑、航空航天、核电工业、轨道交通、船舶工业、石油工业、电子通信、汽车整车及零部件制造等行业的产品研发试验。随着财政科研支出、全社会研发支出持续增长，下游行业产品研制与抗震性能完善需求增加，伺服振动试验设备市场需求保持增长趋势。

伺服振动试验设备主要用于重大工程及核心研发项目的试验，其技术参数、结构精密度和产品稳定性要求均较高，目前仅有少数企业能够供应相关设备，且大部分为外资品牌。随着我国伺服振动试验需求的增长，伺服振动试验设备制造厂商收入保持增长。

（2）我国汽车测试试验设备行业需求保持增长趋势，高端测试试验设备市场仍由少数厂商供应

我国汽车及其零部件行业仍处于增量市场发展及产业技术升级的阶段，一方面，汽车车型在不断更新，汽车车型的变动需要汽车测试试验设备的配合和调整，另一方面，汽车制造不断引入新的技术，如智能驾驶技术、电动汽车技术、智能联网技术，新的技术路径会带来新的性能测试需求。此外，国家政策对汽车各项性能标准的界定更加严格，也要求汽车测试试验设备进行相应的升级与调整。总

体而言，我国汽车测试试验设备行业需求仍处于持续增长的阶段。

在汽车测试试验设备行业中，应用于研发和生产环节的测试试验设备要求具备更高的技术参数和更稳定的运行表现，对测试结果的可靠性、稳定性、国际对标标准要求较高，一般需要高端测试试验设备。高端汽车测试试验设备市场仍由少数企业垄断，且大部分为国际品牌。高端汽车测试试验设备制造厂商仍处于产能扩张过程，以满足国内持续增长的汽车和零部件测试试验需求。

2、行业竞争格局和市场化程度

振动试验行业为完全市场化的行业。其中，高端电液伺服试验设备市场主要参与者包括博科测试、美国 MTS 公司、德国 IST 公司，除博科测试外均为外资品牌。

汽车测试试验行业为完全市场化的行业。在汽车测试测试试验领域，高端设备市场主要参与者包括博科测试、宝克公司、德国杜尔集团，除博科测试外均为外资品牌。

（二）公司的市场地位、技术水平及特点

经过多年发展，公司通过产业合作及并购具备先进技术的行业内境外公司，已成长为提供伺服液压测试系统及汽车测试试验系统的领先企业之一，掌握国际领先的行业关键性技术，具备自主研发创新能力与坚实的市场基础，可为客户提供定制化产品生产和技术服务。

1、发行人的市场地位

公司现已经成为国内为数不多的可批量交付伺服液压测试设备和汽车测试试验设备的企业，公司的科技成果在一定程度上对我国伺服液压测试设备和汽车测试试验设备升级换代起到关键性的作用，为我国从制造业大国向制造业强国的转型升级提供了有力支持。

公司顺应了我国制造业转型升级和国产替代的市场机遇并通过产业合作及并购具备先进技术的行业内境外公司，已成长为提供伺服液压测试系统和汽车测试试验系统的领先企业之一，掌握行业关键性技术，具备自主研发创新能力与坚实的市场基础，可为客户提供定制化产品生产和技术服务。

（1）振动试验设备领域

在振动试验设备领域，公司一直是行业内的技术领军者，其产品电液伺服液压振动台和拟动力加载系统集土建、机械、液压、电子、计算技术和控制技术于一体。公司已在国内成功落地数个超大规模多自由度振动试验设备及振动台台阵系统，应用案例包括天津大学水下地震模拟振动台系统、北京建筑大学大型多功能振动台、河海大学模拟地震水下振动台、中国地震局工程力学研究所地震模拟振动台双台阵系统等。

从下游应用行业来看，公司在土木工程建筑领域处于绝对领先的市场地位，并在核电工业、船舶工业、轨道交通、通信、电气、电力等细分领域凭借重难点项目形成一定的知名度，成长潜力巨大。截至报告期末，公司在国内已有 50 余台/套大型振动模拟系统的应用案例，超过国内外市场其他竞争对手，且能够实现定制化服务，具有极大的业务优势。公司依靠多年来积累的研发经验和技术实力，为客户提供了技术先进、精度高的伺服液压测试系统，大大推动了国内相关领域的技术研发及试验工作，促进了该类行业的技术革新及发展。

（2）汽车测试试验设备领域

在汽车测试试验设备领域，公司具备成熟的汽车测试技术，可提供覆盖汽车整车及零部件检测设备及研发设备，同时根据中国国家标准及汽车行业发展新趋势进行自主创新，推出了 GB18285 排放测试平台、新能源汽车测试系统等创新产品，并在实践中获得了客户的认可，且该系列产品以其优异的品质，取得了极大的社会及经济效益。以新能源汽车测试系统为例，自 2016 年产品落地以来，公司为国内多家主流新能源汽车厂商提供新能源专项检测解决方案及设备，凭借成熟的检测技术经验与优质的技术服务赢得了大部分市场份额，在新能源汽车测试市场赢得了广大客户的认可。

2、发行人技术水平及特点

公司是技术密集型企业，在中国、英国分别设立研发中心及制造工厂，拥有机械、液压、自动化、通信、计算机、电子、信息等不同专业方向的跨学科独立研发团队。

公司自成立以来，从核心设备业务开始，逐步研发、突破核心技术，形成了

控制技术、工艺设计技术核心技术体系，并自主研发核心部件，具备与国际知名品牌竞争的水平，形成“核心技术→部分核心部件/软件→部分核心设备→系统集成”的业务体系。

经过多年持续的研发创新投入，公司在伺服液压测试试验、汽车下线检测、汽车整车研发等领域拥有了多项自主可控核心技术并申请了 93 项专利。在整车测试设备、部件测试设备、振动试验设备等的机械结构、电气系统设计、电气控制系统、测控系统及核心测控软件的研发及系统集成整合上、具有核心的技术优势，主要体现在：

（1）公司具有较强的装备设计制造能力

公司拥有 1 万平方米以上专业齐全的振动试验设备和汽车测试试验设备生产、组装及调试、试验厂房，拥有相关的大型装备的设计、生产及组装调试技术、快速的客户响应能力。自主可控的装备制造能力使得公司拥有强大的质量和成本控制能力，在行业内拥有先发的竞争优势。

（2）公司具有丰富的技术积累及强大的研发团队

多年的振动试验和汽车测试试验行业服务经验使得公司掌握了相关行业领域的核心的装备制造技术，并拥有丰富的人才储备。

公司正在建设北京市级企业技术中心及博士后流动站、与各级高校和科研机构积极开展合作、充分利用社会技术资源，促进新产品和新技术的研发。

公司拥有涵盖机械设计、智能制造及自动化设计、嵌入式电子测试系统设计、测控软件、IT 信息技术设计、自动驾驶系统的算法开发、高端控制算法开发、结构加载试验技术、振动控制技术、混合模拟试验技术及高端试验系统应用开发方面的专业技术人才。截至报告期末，公司具有研发人员 64 人，其中硕士以上学历占比近 40%。

（3）公司具有较强的创新技术开发能力

公司拥有多学科专业的技术研发团队，使公司拥有较强的市场响应能力及技术创新能力。

公司在振动试验及汽车测试试验行业技术创新速度和效率方面，始终处于领

跑地位，具有很强的创新开发能力，紧跟自动化、电气化、节能环保及自动驾驶等汽车行业的技术发展趋势及对测试研发装备的要求。公司在大型结构加载试验设备、振动设备、运动模拟仿真设备、汽车整车新能源下线测试研发、汽车排放测试设备研发、自动驾驶测试等方面具有市场前瞻性，率先推出相应的产品及应用解决方案，引领行业技术发展、获得了市场先机。

（4）公司具有丰富的研发成果

截至本招股说明书签署日，公司共拥有93项专利和64项计算机软件著作权，其中包括12项发明专利。

（三）行业内的主要企业

1、振动试验设备行业主要竞争对手

振动试验设备行业主要竞争企业包括美国MTS公司、德国IST公司。

公司主要竞争对手情况如下：

（1）美国MTS公司

美国MTS公司成立于1966年，注册地位于美国明尼苏达州，是力学性能测试、模拟系统和位移传感器的制造商，业务分为测试和模拟及传感器两大类。其产品和服务主要应用于科研、产品开发、质量控制等领域，范围涉及试验设备、分析软件和工程解决方案咨询，客户涉及国际各大汽车、飞机制造商、国家及高校科研机构。

（2）德国IST公司

德国IST公司总部位于德国达姆斯达特，于1996年由德国申克公司和英斯特朗公司合资组建，于1998年由英斯特朗公司全资拥有，是全球知名的结构试验系统研究和生产企业，产品涉及大型车辆和轿车道路模拟试验系统、车辆和航空航天方面的零部件试验系统、车辆安全性能试验系统以及土木结构和地震模拟等试验系统。现隶属于世界500强企业之一的ITW集团。

2、汽车测试试验设备行业主要竞争对手

汽车测试试验设备行业主要竞争企业为德国杜尔集团。德国杜尔集团成立于1895年，注册地位于德国，是一家世界级的机械设备工程公司，为全球汽车厂

商及配套供应商提供喷涂和总装生产线。公司 55%的销售额来自于汽车工业，其它业务领域还包括机械制造业、化工与制药业、木材加工业。德国杜尔集团目前在 28 个国家设有 93 个分支机构和 50 家工厂，在全球汽车喷涂领域占据重要地位，市场份额逾七成。公司年销售额超过 36 亿欧元，现拥有员工 14,200 余名。

（四）公司的竞争优势与劣势

1、竞争优势

随着国内制造工业的迅速提升，愈来愈多的用户要求高端生产和实验研发设备和系统集成与服务。公司业务侧重于各类测试试验系统的国内外设备整合、系统网络、生产线系统网络化（数据管理网和设备监控网）、交钥匙安装及用户培训。

经过多年的发展和积累，公司在产品技术及研发能力、生产工艺及生产能力、品牌、人才等方面形成了自身的核心竞争优势。通过自主生产、与国际领先企业的长期合作，为市场提供拥有最新技术的高端测试和试验设备。公司同步掌握了本行业国际最先进状况及最新动态，并形成了一支高素质专业化的销售团队，能够专业、高效地与用户沟通，迅速了解并解决用户的需求和痛点，从而取得用户的信赖；也能够在交流中洞见用户潜在及未来的需求，并针对用户需求设计出优化解决方案。公司管理团队稳定，管理层主要成员均在公司工作 15 年以上，具有丰富的行业经验；公司员工整体学历较高，本科及以上学历人员占公司总员工人数比例超过 70%，研发人员本科及以上学历占研发人员总数比例近 90%。

（1）技术领先优势，系统及方案稳定可靠

在振动试验领域，公司的电液伺服试验设备具有高输出力、高输出功率的特点，同时掌握三级伺服阀的核心制造技术，产品采用精密制造工艺，具备高响应的特点，能够胜任各项振动试验领域的前沿性研究。此外，公司工程师队伍拥有深厚专业素养，具备复杂系统模型设计、控制逻辑设计及架构搭建能力，能够进行复杂度高、难度大的多液压缸系统设计、装配与调试，针对客户特殊环境与性能需求，提供稳定可靠的系统解决方案。

在汽车测试试验领域，公司致力于汽车配套服务的研发、生产和销售。公司根据汽车制造厂总装工艺的要求，为用户量身打造一整套机电一体化的汽车总装

终端测试解决方案。公司能够为客户提供高集成度、高精度和高稳定性的汽车测试和试验设备，满足汽车研发和生产环节对测试和试验技术和精度的要求。此外，公司重视趋势性的研发创新，在节能减排、新能源汽车等领域自主研发创新测试与试验设备，以适应汽车工业升级迭代所衍生的新的试验需求。

（2）研发创新能力强，技术储备丰富

公司拥有专业的技术团队，技术研发人员占公司员工的 22.61%，关键岗位以硕士研究生为主体，具备丰富的理论知识和项目经验。经过多年以客户需求为导向及以趋势创新为导向的研发与实践工作，以大量的性能测试数据和项目经验为基础，公司建立了伺服液压测试设备、汽车整车下线检测线、汽车研发试验设备系列产品线，具备丰富的技术储备。部分性能测试项目只有依靠公司独家生产的性能测试设备才能提供性能测试结果。

（3）全面、深度服务客户，技术服务响应速度快

伺服液压测试设备和汽车测试试验设备属于专用试验设备，设备精密度高，仅有少数具备核心技术的生产厂商能够供应设备及相关技术服务，且不同厂商在技术路线与方案上有一定的差异，一般都需要由供应设备的厂商提供相应的技术服务。售前、售中、售后服务质量也是客户在选择供应商时的重要考量因素。

公司良好的技术服务体现在售前、售后等一系列与客户友好合作的过程中，尽力以高质量、快速的反应服务于用户。用户在进行项目调研或设备选型过程中，公司会根据自己的实际经验提供参考意见，对于已确定的技术要求，则快速地提出初步的方案并认真回复用户提出的有关问题，尽量满足用户的要求。

在技术服务的响应速度方面，公司在国内实行 24 小时技术服务响应制度，保证为用户及时提供技术支持，并在国内主要汽车产地，包括北京、上海、广州、重庆、长春、郑州、西安、南京、长沙等地均有网点布局，基本可以实现 8 小时技术服务响应。

在技术服务的响应质量方面，公司的技术服务工程师团队具备整系统设计与装配，以及大型设备安装、调试、维护与维修等多方面的经验与能力，能够全面、系统、深入地理解用户需求，并提供相应的技术解决方案。在国内市场，与国际企业相比，公司总部与核心技术人员更接近客户，在高难度、复杂的系统方案设

计方面能够做到第一时间响应客户，满足客户深度服务需求。

（4）客户基础广且知名度高，合作长期稳定

公司自成立以来获得了各领域专业客户的广泛认可。同时，公司在客户服务的过程中，公司技术团队、生产部门积累了丰富的项目经验，获得大量有价值的数据与研发经验。

在振动试验领域，报告期内公司客户既包括中广核研究院有限公司、上海发电设备成套设计研究院有限责任公司、信通院（保定）科技创新研究院有限公司、中国地震局工程力学研究所、中国船舶重工集团公司第七二二研究所、中国水利水电科学研究院、中南大学高速铁路建造国家工程实验室等一大批国家重点实验室及国家工程实验室，也包括清华大学、东南大学、天津大学、华南理工大学、谢菲尔德大学、利兹大学、新南威尔士大学等国内外高等院校。

在汽车测试试验领域，公司客户基本覆盖国内主要的汽车制造厂商和配套厂商。报告期内，公司客户既包括上汽集团、一汽集团、东风汽车集团、奇瑞汽车集团、长城汽车、北汽集团、长安汽车、比亚迪、蔚来汽车、小鹏汽车、理想汽车等大型汽车生产企业，也包括中国汽车技术研究中心有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、机械工业第四设计研究院有限公司等汽车行业科研检测与认证机构。

公司坚实的客户基础为其保持行业地位以及行业内业务拓展与新产品推广，奠定了坚实的市场基础和客户优势。

（5）技术与管理团队行业经验丰富

在管理人才方面，公司管理层均在公司工作 15 年以上，公司核心管理团队在振动试验和汽车测试试验领域拥有深厚的专业技术背景和丰富的管理经验，能够洞察行业市场与技术发展趋势，制定相应的公司发展战略，为公司持续快速发展奠定了良好的基础。

公司建立了完善的人才培养和激励制度，持续招募一流专业人才及并进行系统持续的培训，根据员工的业绩和能力考核结果合理确定其工作岗位和级别。截至 2021 年 12 月末，公司员工数量为 283 名，其中研发人员 64 名，具备机械、电气、电子等方面的专业设计能力与丰富的装配调试经验。公司具有经验丰富的

技术专家及工程师，工程师队伍涵盖软件、电气自动化、控制算法开发及仿真、高端机械结构设计、电子仪器仪表研发等专业。在生产装配环节，公司工程师具备叉车、行车、低压电、高压电、电焊等领域的特种作业操作证。在技术研发环节，公司多名研发工程师具备工程师或高级工程师资质，研发团队拥有丰富的技术开发经验，获得多项发明专利和实用新型专利。

稳定而经验丰富的经营管理团队和专业的员工队伍能够为客户提供较短的生产周期以及更高的产品良率，提高公司的竞争力。

（6）全球业务广泛，实现国际化布局

公司自成立以来就高度重视业务的国际化，力求通过国际化业务的开展，吸收国际先进技术及经验，促进自主创新，做大做强公司核心业务。目前，公司已与奥迪、法拉利、福特、宾利、劳斯莱斯等国际一流汽车品牌企业及布里斯托大学、谢菲尔德大学、利兹大学等一流大学建立业务合作关系，国外项目分布在英国、美国、比利时、西班牙、奥地利、法国、荷兰、日本、巴基斯坦等多个国家。

公司除在英国、美国设有子公司外，还在法国、瑞典、意大利、韩国、印度等国家均有销售合作伙伴，进一步扩大全球销售网络布局，拓展品牌全球知名度。公司已形成了较为成熟的国际化销售、规划、设计开发、集成与交付以及服务管理的业务团队，并形成相应的业务规范与流程，具备较好的公司管理和技术水平，是公司开拓国际市场的坚实基础，形成了公司在行业内的差异化竞争优势。

2、竞争劣势

（1）快速扩张期内资金需求较高

公司目前正处于快速扩张时期，投资项目的实施、研究开发的投入以及国内外市场的拓展均迫切需要资金。同行业企业中，德国杜尔集团、美国 MTS 公司、德国 IST 公司等国际企业均已进入资本市场。而公司尚未进入资本市场，融资渠道不畅，因此阻滞了公司的发展速度。

（2）海外业务布局与欧美跨国企业相比仍有一定的差距

公司在振动试验设备行业和汽车测试试验设备行业的主要竞争对手为欧美跨国企业，如德国杜尔集团、美国 MTS 公司、德国 IST 公司等，其业务范围遍

及全球，实行多元化经营，营业收入规模较高，经营稳定性强。在海外布局方面，公司在英国设有子公司，在美国设有销售和服务机构。在振动试验设备领域，公司是伺服液压测试系统和运动模拟系统领域内的国际知名公司，面向全球提供产品与服务，但公司目前仅在中国和英国设有生产工厂，相比美国 MTS 公司、德国 IST 公司等跨国企业，海外业务布局仍不成熟，可能对公司海外业务拓展有一定影响。在汽车测试试验设备领域，公司汽车测试试验业务主要面向国内市场，与德国杜尔集团等国际企业相比，尚未实现业务全球化布局。

（五）行业发展面临的机遇与挑战

1、行业发展面临的机遇

（1）振动试验设备行业面临的有利因素

在振动试验设备领域，公司面临的主要机遇为制造业产业升级带动质量检测要求提高，研发经费投入持续提升推动科研机构购买需求，以及下游行业规模持续扩大且增强研发力度。

1）我国制造业产业升级面临更高的质量检测要求

在我国制造业产业升级的大背景下，国家陆续出台多项政策鼓励发展高端制造业及增强产品质量检测要求，将促进下游行业对相关试验设备的投资，从而利好于本行业的发展。

2）我国研发经费投入持续提升，带动科研机构研发设备购置需求

2020 年，全国共投入研究与试验发展（R&D）经费 24,426.00 亿元，比上年增加 2,465.7 亿元，增长 10.31%。我国研究经费的持续增长提高了各行业科研院所和重点高校实验室的研究支出水平，从而促进以科研机构为主要客户的结构试验设备行业的发展。

3）下游行业规模持续扩大且增强研发力度

位于振动试验设备行业下游的土木工程建筑、航空航天、电子通信、轨道交通、船舶工业、核电工业及汽车工业行业均呈现良好的发展趋势。随着我国经济结构整体调整和产业升级，包括运输设备、电子通信、汽车制造在内的制造业均加大了研究开发经费的投入力度。由于振动试验设备主要应用于其下游行业产品

的可靠性研制、寿命试验和各项性能检测，振动试验设备行业将由于下游行业的产业升级和研发增长而面临快速发展的历史机遇。

4）国家政策支持推动智能制造产业发展，鼓励实现“进口替代”

国务院印发的《中国制造 2025》、工信部发布的《高端智能再制造行动规划（2018-2020）》、国家市场监督管理总局出台的《关于进一步深化改革促进检验检测行业做优做强的指导意见》提出要推进智能化生产、突破智能制造的关键技术，强调了智能制造对于国家工业化发展的重要性；国家市场监督管理总局出台的《关于进一步深化改革促进检验检测行业做优做强的指导意见》，明确提出要建立国产仪器设备“进口替代”验证评价体系，推动仪器设备质量提升和“进口替代”，旨在打破在仪器设备制造领域依赖国外的局面。国家对智能制造装备行业的政策支持和产业扶植力度不断加大，大力推进高端装备制造行业发展已上升到国家战略高度，对于提高行业自主创新能力、加快高端产品进口替代以及增强我国装备制造业核心竞争力都具有重要意义。

（2）汽车测试试验设备行业面临的有利因素

在汽车测试试验设备领域，公司所面临的主要机遇来自汽车产业市场扩张，中国汽车市场仍处于增量发展阶段，汽车产业产销量增长将带动汽车测试试验设备需求的增长。同时，汽车产业的技术转型升级与质量标准的更新迭代也将推动汽车测试试验产业的技术革新与需求增长。

1）汽车产业市场扩张，中国市场是未来的增量发展市场

中国汽车产业仍处于增量发展阶段，在汽车年产销量逐步提升的过程中，汽车测试试验设备需求仍将不断提升。公安部数据显示，2021 年中国汽车保有量达 3.02 亿辆，较 2020 年增加了 0.21 亿辆，同比增长 7.47%，但与发达国家相比中国汽车保有量还较低，中国汽车保有量仍有提升空间。2021 年我国汽车产销分别完成 2652.8 万辆和 2785.9 万辆，同比分别上升 5.2%和 5.0%，相比上年由降转升，年产销量连续 13 年全球第一。中国汽车市场仍有较大的增长空间。

2）汽车产业技术转型升级

在新能源、人工智能、物联网、云计算、大数据等新兴技术与汽车产业相融合的大背景下，汽车产业出现的主要创新发展方向包括新能源汽车、节能环保、

自动驾驶、智慧网联等，推动汽车测试试验领域增量市场的发展。

近年来汽车领域的国家标准注重在节能减排、电动汽车、主动安全、被动安全、智能驾驶等领域根据最新技术发展方向进行标准制定与更新，并对接国际标准进行先进标准的引入。测试试验设备是使标准改革落地为质量提升的重要工具，质量标准的提升与革新要求汽车测试试验设备相应地进行前瞻性的技术研发，提供符合最新标准的检测设备，帮助汽车产业实现产品质量的改善与全球竞争力的提升，这将推动汽车测试试验设备行业的增量市场发展。

3）机动车检测系统的下游应用领域不断扩展

目前机动车检测系统主要应用在机动车检测机构和汽车制造厂，由于机动车检测是全面、科学评价车辆技术性能的必要手段，随着我国机动车保有量的增加和汽车后市场的迅速发展壮大，未来机动车检测系统的应用范围将不断拓宽，逐步由国家强制检测领域向汽车维修检测、二手车交易检测等企业应用领域渗透。此外，由于政府的强制性检测时间间隔相对较长，对机动车故障的发现仍然缺乏及时性。伴随对机动车安全和环保意识的提升，车主对主动性检测的需求将逐渐上升，使得机动车检测下游应用领域的不断扩展，带来更多的发展机遇。

4）检测标准不断升级，从设备向服务延伸

近几年，机动车检测标准对检测的具体要求和方法做出了详细规定，对行业发展起规范和指导作用。随着我国机动车保有量辆的不断增长，我国政府在车辆的治超治限、尾气排放等方面制定了越来越严格的检测标准。未来随着检测方法、限值标准科学试验等基础性技术研究工作的深入、检测技术的发展进步和外部条件的逐渐成熟，检测标准将持续更新完善，带来机动车检测系统的升级改造与测试服务延伸。当前，许多潜在的机动车检测需求尚有待开发，一方面，我国汽车后市场的发展滞后于保有量的增长，维修检测、二手车交易评估还未普及；另一方面，除强制检测外，为及时了解车辆技术状况，保证行驶安全、减少环境污染，主动参检需求将逐渐增加，为行业发展创造了良好的外部条件。

2、行业发展面临的挑战

（1）面临国外厂商的竞争压力

与美国、德国等发达国家相比，我国的振动试验和汽车测试试验行业均起步

较晚。由于发达国家行业发展起步早，欧美企业在品牌塑造、业务经验与技术先进性方面具备较强的综合优势。在我国的振动试验及汽车测试试验市场，行业领先企业除了公司以外，大多为欧美跨国企业。在未来的行业发展中，国产品牌仍面临着欧美企业较强的竞争压力。

（2）高端人才培养不足

我国振动试验领域和汽车测试试验领域高端和创新型人才缺乏，中高级技工不足，不利于测试试验装备制造水平提升。试验系统的研发、设计、生产与集成过程，涉及机械设计、系统集成、电子技术、控制技术、微电子、计算机集成设计、检测技术及制造工艺等多个学科领域，属于人才和技术密集型产业，对高端复合型人才存在较大需求。目前我国的专业高端人才的教育体系和后续市场化培养体系都不健全，相关专业的人才供给不足影响了行业的发展。

（3）技术的进步与突破要求研发资金投入压力较大

振动试验和汽车测试试验行业均属于技术密集型行业，企业需要根据下游土木工程建筑、航空航天、核电工业、轨道交通、船舶工业、石油工业、电子通信、冶金工业、汽车整车及零部件制造等行业的技术发展趋势与客户潜在需求，不断进行自主开发，推出符合新的技术趋势与客户需求的产品，要求企业保持持续增长的研发投入水平。行业内的内资企业，尤其是未进入资本市场的企业，存在一定的研发资金压力。

（4）国内配套产业发展程度不足

振动试验设备与汽车测试试验设备均为高精密度设备，尤其是电液伺服振动试验系统，其伺服阀、作动器等关键零部件对加工精密度要求极高，国内目前尚不具备成熟的配套供应体系。国内配套产业发展程度不足，导致国内厂商生产成本提升，不利于其在市场上的竞争。

四、公司主要产品的销售情况及主要客户

（一）报告期内主要产品的销售情况

1、报告期内主要产品的产能和产销情况

公司主要采用“以销定产、以产定采”的盈利模式进行产品销售，满足客户

对伺服液压测试系统和汽车测试试验系统的定制化需求。公司产品具有非标定制特点，不适用设计产能概念，实际产出均实现销售，产销率为 100%。

2、报告期内主要产品的销售金额和占比情况

报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
伺服液压测试系统解决方案	21,343.08	52.63%	13,559.19	36.59%	19,983.57	59.90%
汽车测试试验系统解决方案	17,734.82	43.74%	22,214.81	59.95%	11,861.18	35.55%
代理服务	1,471.87	3.63%	1,283.26	3.46%	1,516.47	4.55%
合计	**40,549.76**	**100.00%**	**37,057.26**	**100.00%**	**33,361.22**	**100.00%**

3、各类销售模式的规模

报告期内，公司对外提供服务均为直营模式，不存在经销、代销等情况。

（二）报告期内公司主要客户情况

1、前五大客户销售情况

公司报告期内各期前五名客户情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	销售产品	营业收入	占营业收入的比例
2021 年度				
1	宝克公司	汽车测试试验系统	4,976.80	12.27%
2	江苏省科技发展有限公司	伺服液压测试系统	4,451.54	10.98%
3	客户 A（注）	伺服液压测试系统	3,504.42	8.64%
4	东风汽车集团有限公司	汽车测试试验系统、伺服液压测试系统	3,233.29	7.97%
5	中国第一汽车集团有限公司	汽车测试试验系统、伺服液压测试系统	2,420.22	5.97%
合计			**18,586.26**	**45.84%**
2020 年度				
1	上海汽车集团股份有限公司	汽车测试试验系统	8,299.99	22.40%
2	宝克公司	汽车测试试验系统	4,152.32	11.21%

序号	客户名称	销售产品	营业收入	占营业收入的比例
3	北京中润汇宝科技发展有限公司	伺服液压测试系统	3,019.91	8.15%
4	中国长安汽车集团有限公司	汽车测试试验系统、伺服液压测试系统	2,659.60	7.18%
5	东风小康汽车有限公司	汽车测试试验系统	2,048.16	5.53%
合计			**20,179.98**	**54.46%**
2019 年度				
1	宝克公司	汽车测试试验系统	5,130.73	15.38%
2	厦门金龙汽车集团股份有限公司	伺服液压测试系统	4,044.33	12.12%
3	中国教学仪器设备有限公司	伺服液压测试系统	3,115.34	9.34%
4	上海汽车集团股份有限公司	汽车测试试验系统	2,209.29	6.62%
5	河海大学	伺服液压测试系统	1,497.23	4.49%
合计			**15,996.91**	**47.95%**

注：上表数据将受同一实际控制人控制下的客户交易金额合并计算。其中，2021 年度第三大客户名称因涉及商业秘密，已按规定申请信息豁免披露。

报告期内，公司前五大客户的变化主要系公司业务模式特点所致，因报告期内各期不同客户的项目进度不同，完成终验的项目数量及金额也有所差异，因此报告期各期前五大客户存在较大变化。

报告期内，除宝克公司作为公司的关联方（具体关联关系详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联方与关联交易”之“（一）关联方及关联关系”内容）之外，公司与其他前五大客户之间不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在上述客户中拥有权益，也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。公司具有稳定的客户基础，报告期内不存在依赖某一客户的情形。

2、客户与供应商重叠情况

（1）宝克公司

发行人作为宝克公司在中国境内的独家代理，会向宝克公司提供代理及售后技术服务并收取代理服务费，同时也会根据客户需求向宝克公司销售自有设备，报告期内各期收入金额分别为 5,130.73 万元、4,152.32 万元及 4,976.80 万元，占

当期收入比例分别为 15.38%、11.21%及 12.27%。除此之外，在发行人与最终客户直接签署协议的情形下，发行人会向宝克公司采购其生产的设备并集成自有设备形成全套解决方案为终端客户提供服务，报告期内各期采购总额分别为 2,361.01 万元、824.85 万元及 2,989.28 万元，占当期采购总额比例分别为 11.53%、5.98%及 17.14%。

有关发行人与宝克公司之间的具体业务模式详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（四）公司主要经营模式”之“4（2）代理合作模式”。

（2）其他情形

除宝克公司外，还有其他个别企业在报告期内存在客户与供应商重叠的情形，但交易规模及占比均较小，上述重叠客商报告期内发生的采购总额分别为 429.07 万元、222.19 万元及 328.42 万元，占当期采购总额比例分别为 2.10%、1.61%及 1.88%，销售总额分别为 29.44 万元、131.22 万元及 497.37 万元，占当期收入比例分别为 0.09%、0.35%及 1.23%。

公司与该等企业均存在正常业务往来，具有合理商业背景，不存在与同一企业采购及销售同一产品或服务的情形，也不存在相关客户或供应商为公司承担成本费用或其他利益安排等情形。

五、公司主要采购情况及主要供应商

（一）报告期内采购情况

1、报告期内采购金额和占比情况

报告期内，公司主要采购类型为物料及服务采购，具体包括机械物料、电气物料、单机设备、安装服务、包装运输及其他。具体情况如下：

单位：万元

采购类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
生产物料采购	**12,123.01**	**69.50%**	**9,444.11**	**68.45%**	**15,171.58**	**74.10%**
机械物料	6,240.21	35.78%	5,629.69	40.80%	7,466.58	36.47%
电气物料	3,377.02	19.36%	2,922.69	21.18%	5,092.60	24.87%

采购类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
单机设备	2,505.79	14.37%	891.73	6.46%	2,612.40	12.76%
生产服务采购	**3,144.15**	**18.03%**	**2,174.09**	**15.76%**	**2,911.02**	**14.22%**
安装服务	1,618.85	9.28%	1,127.08	8.17%	1,272.03	6.21%
包装运输及其他	1,525.30	8.74%	1,047.01	7.59%	1,639.00	8.01%
其他采购	**2,175.12**	**12.47%**	**2,179.15**	**15.79%**	**2,391.97**	**11.68%**
总计	**17,442.28**	**100.00%**	**13,797.35**	**100.00%**	**20,474.58**	**100.00%**

其中，报告期内公司使用的主要能源为电力和水，由于公司主要通过定制化外采原材料进行组装生产，因此报告期内能源使用规模有限，其中，电力采购金额分别为 56.69 万元、50.27 万元及 55.56 万元，水资源采购金额分别为 6.14 万元、2.31 万元及 2.82 万元。

报告期内，采购总额呈现波动态势，主要系受项目执行进度及疫情影响所致。其中，2019 年度公司针对排放工况测试系统项目批量采购了大量物料，2020 年度所执行的排放工况测试系统项目所需原材料前期已基本采购完毕，其他项目执行及供应商供货速度受到疫情影响有所滞后，因此 2020 年度采购规模有所下降。2021 年度，公司新签订单规模上升，为有效推进项目执行，公司采购规模也有所回升。

2、采购价格的总体变动情况

报告期内，公司所采购的原材料多为非标定制件，且种类繁多，各类原材料采购价格整体保持平稳。单机设备价格根据不同项目客户对设备的配置要求、项目竞标等因素影响有所差异，但价格总体保持平稳。服务采购价格受现场安装环境、安装配套要求、设备类型等因素影响，不同项目的采购价格也存在一定差异，但价格总体保持平稳。

（二）报告期内公司主要供应商情况

公司报告期内前五大供应商的基本情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	本期采购金额	占采购总额比例
2021 年度				
1	宝克公司	单机设备	2,989.28	17.14%
2	常州融通机电装备有限公司	安装服务	966.56	5.54%
3	沈阳莱茵机器人有限公司	机械物料	427.77	2.45%
4	盐城市捷安顺机械制造有限公司	安装服务	386.63	2.22%
5	沧州恒铄机械制造有限公司	机械物料	328.39	1.88%
合计			**5,098.63**	**29.23%**
2020 年度				
1	宝克公司	单机设备	824.85	5.98%
2	Direct Engineering & Site Services Ltd	机械物料	634.21	4.60%
3	Ufone Precision Engineering Ltd	机械物料	463.72	3.36%
4	Newbury Electronics	电气物料	460.70	3.34%
5	常州融通机电装备有限公司	安装服务	452.95	3.28%
合计			**2,836.42**	**20.56%**
2019 年度				
1	宝克公司	单机设备	2,361.01	11.53%
2	厦门海腾发动机测试设备有限公司	电气物料	856.68	4.18%
3	常州融通机电装备有限公司	安装服务	749.47	3.66%
4	Sensors, Inc.	电气物料	637.71	3.11%
5	北京三金伟业科技有限公司	机械物料	504.41	2.46%
合计			**5,109.27**	**24.95%**

注：上表数据将受同一实际控制人控制下的供应商交易金额合并计算。

报告期内，公司与上述前五大供应商始终保持着稳定的业务关系，但受项目执行进度影响，公司会针对性的制定年度采购计划，因此公司与上述前五大供应商之间的交易金额及采购排名在报告期各期内有所波动。

报告期内，除宝克公司作为公司的关联方（具体关联关系详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联方与关联交易”之“（一）关联方及关联关系”内容）之外，公司与其他前五大供应商之间不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员、主要关联方或持有公司 5%以上股份的股东未在上述供应商中拥有权益，也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。公司具有稳定的供应商基础，不存在依赖某一供应商的情形。

六、主要资产情况

（一）固定资产

公司的固定资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子及办公设备。截至 2021 年 12 月 31 日，公司固定资产原值为 4,762.11 万元，固定资产账面价值为 1,903.12 万元，具体情况如下表：

单位：万元

类别	资产原值	累计折旧	资产减值	资产账面价值	成新率
房屋及建筑物	2,133.21	1,019.43	-	1,113.78	52.21%
机器设备	1,138.24	628.30	-	509.94	44.80%
运输工具	248.45	213.32	-	35.13	14.14%
电子及办公设备	1,242.20	997.94	-	244.27	19.66%
合计	**4,762.11**	**2,858.98**	**-**	**1,903.12**	**39.96%**

注：成新率=资产账面价值/资产原值。

（二）房产

1、自有房产

截至 2021 年 12 月 31 日，公司取得房屋产权证书的房产 1 处，公司拥有的房产权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

序号	所有权人	坐落	面积（㎡）	产权证号	房屋用途	他项权利
1	博科测试	通州区景盛中街 20 号 1 幢 1 至 4 层 01；2 幢 1 层 01；3 幢 1 层 03	12,908.32	京（2017）通不动产权第 0047044 号	装配车间、办公楼	抵押

注：根据博科测试与北京银行股份有限公司东长安街支行签订的《最高额抵押合同》（编号：0590541_001）、《最高额抵押合同》（编号：06613001001），该等不动产之上存在抵押权，主债权确定期间至 2024 年 1 月 28 日。

2、租赁房产

（1）境内租赁房产

截至 2021 年 12 月 31 日，公司租赁并正在使用的房产共 5 处，租赁面积为 424.7221 平方米，按照该等房产的用途可划分为办公、居住。具体情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	面积（㎡）	用途	租赁期限
1	博科重庆	董琳琳、刘杰	重庆市渝北区财富大道 3 号 25-8	100.13	办公	2021.08.09-2022.08.08
2	博科测试	陈树鸿	广州市番禺区南村镇万惠二路 95 号 1412	66.5321	办公	2021.05.01-2022.04.30
3	博科测试	陈蕾	北京市通州区景盛南二街 45 号院 4 号楼 1 层 1 单元 103	92.17	居住	2021.11.18-2022.11.17
4	博科测试	孟国东	西安市长安区子午大道 169 号智慧城小区第 3 幢 11201 号房	76.61	居住	2021.06.18-2022.06.17
5	博科上海	上海中闵投资集团有限公司（注）	上海市闵行区七莘路 1809 弄 2 号红点城东区 1405 室	89.28	办公	2021.10.20-2023.10.19

注：2022 年 1 月 14 日，博科上海与上海中闵投资集团有限公司、上海七宝工业有限公司签订《房屋租赁合同主体变更协议》，自 2022 年 1 月 1 日起，该处房产出租方由上海中闵投资集团有限公司变更为上海七宝工业有限公司，出租方相关权利义务由上海七宝工业有限公司承继。

（2）境外租赁房产

截至 2021 年 12 月 31 日，境外律师已在法律意见书中发表对公司境外子公司租赁房产的法律意见，公司境外子公司租赁并正在使用的房产共 2 处，具体情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	面积（㎡）	用途	租赁期限
1	SVT	Aviva Life & Pensions UK Limited	Unit 2 Alpha WayPhase I Thorpe Industrial ParkCrabtree RoadEgham Surrey	1,400.00	办公	2016.06.27-2026.06.26
2	SVT	Valley Systems Limited	Unit B7 Crabtree Road Thorpe Industrial Estate Egham Surrey TW20 8RN	111.48	仓储	2021.11.16-2022.11.15

（三）无形资产

1、土地使用权

截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有境内土地使用权 1 宗，公司拥有的土地使用权权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

序号	土地使用权人	坐落	使用权类型	面积（㎡）	产权证号	用途	终止日期	他项权利
1	博科测试	通州区景盛中街20号1幢1至4层01；2幢1层01；3幢1层03	出让	18,557.3	京（2017）通不动产权第0047044号	工业用地	2056.09.29	抵押

注：根据博科测试与北京银行股份有限公司东长安街支行签订的《最高额抵押合同》（编号：0590541_001）、《最高额抵押合同》（编号：06613001001），该等不动产之上存在抵押权，主债权确定期间至2024年1月28日。

2、商标

截至2021年12月31日，公司共拥有注册的商标3件，公司拥有的商标权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

序号	注册人	商标标识	注册号	类别	权利期限至	取得方式	他项权利
1	博科测试	博科	23242350	9	2028.06.06	原始取得	无
2	博科测试	宝克	6900695	9	2030.07.27	原始取得	无
3	博科测试		6900694	9	2030.07.27	原始取得	无

3、软件著作权

截至2021年12月31日，公司共拥有计算机软件著作权64件，公司拥有的软件著作权权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	取得方式	权利范围	他项权利
1	博科测试	液压泵站监测控制嵌入式软件 V2.0	2018SR016942	2016.03.30	2017.09.18	2018.01.08	原始取得	全部权利	无
2	博科测试	Pulsar 数据分析软件 V1.0	2018SR017026	2015.01.30	2017.09.18	2018.01.08	原始取得	全部权利	无
3	博科测试	Pulsar 迭代控制软件 V1.0	2018SR016958	2015.01.30	2017.09.18	2018.01.08	原始取得	全部权利	无
4	博科测试	Pulsar 流程控制软件 V1.0	2018SR016951	2015.01.30	2017.09.18	2018.01.08	原始取得	全部权利	无
5	博科测试	Pulsar 组件控制嵌入式软件 V1.0	2018SR021414	2015.01.30	2017.09.18	2018.01.09	原始取得	全部权利	无
6	博科测试	Pulsar 零部件测试软件 V1.0	2017SR708849	2015.01.30	2017.09.18	2017.12.20	原始取得	全部权利	无
7	博科测试	道路模拟试验系统 Pulsar 控制软件[简称：Pulsar]V1.7.1	2018SR584415	2017.04.09	2018.04.16	2018.07.25	原始取得	全部权利	无
8	博科测试	道路模拟试验系统 Pulsar 控制软件[简称：Pulsar]V1.7.2	2018SR594181	2017.05.09	2017.05.16	2018.07.27	原始取得	全部权利	无
9	博科测试	液压油源泵经理控制软件[简称：泵经理]V2.0	2018SR632294	2017.09.09	2017.09.16	2018.08.09	原始取得	全部权利	无
10	博科测试	道路模拟试验系统 Pulsar 控制软件[简称：Pulsar]V1.7.3	2018SR712453	2017.06.09	2017.06.16	2018.09.04	原始取得	全部权利	无
11	博科测试	道路模拟试验系统 Pulsar 控制软件[简称：Pulsar]V1.7.4	2018SR712427	2017.09.09	2017.09.16	2018.09.04	原始取得	全部权利	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	取得方式	权利范围	他项权利
12	博科测试	座椅安全带固定点强度试验系统 Pulsar 控制软件[简称：Pulsar]V1.7.3	2018SR674045	2017.09.09	2017.09.09	2018.08.23	原始取得	全部权利	无
13	博科测试	减震器试验系统 Pulsar 控制软件[简称：Pulsar]V1.7.0	2018SR674163	2017.09.09	2017.09.09	2018.08.23	原始取得	全部权利	无
14	博科测试	高级道路模拟试验系统 Pulsar 控制软件[简称：Pulsar]V1.7.1	2018SR717775	2017.12.19	2017.12.19	2018.09.06	原始取得	全部权利	无
15	博科测试	标准振动模拟试验系统 Pulsar 控制软件[简称：Pulsar]V1.7.1	2018SR716281	2017.09.09	2017.09.09	2018.09.05	原始取得	全部权利	无
16	博科测试	Star2000 司机辅助驾驶软件[简称：司机助]4.0	2013SR147653	2013.03.05	未发表	2013.12.17	原始取得	全部权利	无
17	博科测试	汽车高速 ABS 转鼓台测试软件 V3.1	2017SR716951	2016.05.30	2017.08.24	2017.12.22	原始取得	全部权利	无
18	博科测试	汽车车速表试验台测试软件 V1.2	2017SR716946	2017.05.30	2017.08.24	2017.12.22	原始取得	全部权利	无
19	博科测试	无线 OBD 模块嵌入式软件 V3.1	2017SR721618	2016.07.01	2017.06.20	2017.12.23	原始取得	全部权利	无
20	博科测试	有线 OBD 模块嵌入式软件 V3.1	2017SR722497	2016.07.01	2017.06.20	2017.12.23	原始取得	全部权利	无
21	博科测试	汽车方向盘角度测量嵌入式软件 V5.1	2017SR721606	2017.05.30	2017.08.27	2017.12.23	原始取得	全部权利	无
22	博科测试	手刹脚刹力计嵌入式软件 V3.1	2017SR721602	2016.07.01	2017.06.20	2017.12.23	原始取得	全部权利	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	取得方式	权利范围	他项权利
23	博科测试	电动车装配线等电位测试软件 V1.2	2018SR016729	2017.07.30	2017.08.08	2018.01.08	原始取得	全部权利	无
24	博科测试	汽车双轴 ABS 制动台测试软件 V2.1	2018SR021417	2016.05.30	2017.08.24	2018.01.09	原始取得	全部权利	无
25	博科测试	车辆高度测量系统软件 V1.0	2018SR019374	2017.06.30	2017.10.10	2018.01.09	原始取得	全部权利	无
26	博科测试	电动车充电性能检测软件 V1.2	2018SR018426	2016.05.30	2017.08.24	2018.01.09	原始取得	全部权利	无
27	博科测试	高级检测线设备测控软件[简称：高级检测线软件]V1.0	2018SR587779	2017.09.15	未发表	2018.07.26	原始取得	全部权利	无
28	博科测试	全功能检测线设备测控软件[简称：全功能检测线软件]V1.0	2018SR584594	2017.10.15	未发表	2018.07.25	原始取得	全部权利	无
29	博科测试	全功能检测线设备测控软件[简称：全功能检测线软件]V2.0	2018SR594185	2017.11.01	未发表	2018.07.27	原始取得	全部权利	无
30	博科测试	驾驶辅助系统标定设备测控软件[简称：驾驶辅助测控软件]V1.0	2018SR580395	2017.08.18	未发表	2018.07.24	原始取得	全部权利	无
31	博科测试	驾驶辅助系统标定设备测控软件[简称：驾驶辅助测控软件]V2.0	2018SR590617	2017.09.03	未发表	2018.07.26	原始取得	全部权利	无
32	博科测试	驾驶辅助系统标定设备测控软件[简称：驾驶辅助测控软件]V3.0	2018SR590632	2017.09.18	未发表	2018.07.26	原始取得	全部权利	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	取得方式	权利范围	他项权利
33	博科测试	驾驶辅助系统标定设备测控软件[简称：驾驶辅助测控软件]V4.0	2018SR590628	2017.10.03	未发表	2018.07.26	原始取得	全部权利	无
34	博科测试	高级检测线设备测控软件[简称：高级检测线软件]V2.0	2018SR712557	2017.10.01	未发表	2018.09.04	原始取得	全部权利	无
35	博科测试	驾驶辅助系统标定设备测控软件[简称：驾驶辅助测控软件]V5.0	2018SR696471	2017.10.18	未发表	2018.08.30	原始取得	全部权利	无
36	博科测试	电动车检测设备测控软件[简称：电动车检测]V1.0	2018SR632142	2017.08.17	未发表	2018.08.09	原始取得	全部权利	无
37	博科测试	电动车检测设备测控软件[简称：电动车检测]V2.0	2018SR660303	2017.09.03	未发表	2018.08.17	原始取得	全部权利	无
38	博科测试	电动车检测设备测控软件[简称：电动车检测]V3.0	2018SR660302	2017.09.18	未发表	2018.08.17	原始取得	全部权利	无
39	博科测试	标准检测线设备测控软件[简称：标准检测线软件]V1.0	2018SR696660	2017.08.15	未发表	2018.08.30	原始取得	全部权利	无
40	博科测试	标准检测线设备测控软件[简称：标准检测线软件]V2.0	2018SR721685	2017.09.01	未发表	2018.09.06	原始取得	全部权利	无
41	博科测试	车辆性能测试软件V1.0	2018SR632146	2018.01.01	2018.06.01	2018.08.09	原始取得	全部权利	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	取得方式	权利范围	他项权利
42	博科测试	汽车电子模块标定软件[简称：标定软件]V1.0	2018SR679640	2017.08.16	未发表	2018.08.24	原始取得	全部权利	无
43	博科测试	汽车电子模块标定软件[简称：标定软件]V2.0	2018SR690466	2017.09.02	未发表	2018.08.28	原始取得	全部权利	无
44	博科测试	汽车电子模块标定软件[简称：标定软件]V3.0	2018SR690458	2017.09.16	未发表	2018.08.28	原始取得	全部权利	无
45	博科测试	汽车电子模块标定软件[简称：标定软件]V4.0	2018SR801328	2017.09.01	未发表	2018.10.09	原始取得	全部权利	无
46	博科测试	排放工况测试系统软件[简称：工况测试系统]V1.0	2019SR0291140	2019.01.31	未发表	2019.03.29	原始取得	全部权利	无
47	博科测试	排放工况测试系统软件[简称：工况测试系统]V2.0	2019SR0345182	2019.02.15	未发表	2019.04.17	原始取得	全部权利	无
48	博科测试	排放工况测试系统软件[简称：工况测试系统]V3.0	2019SR0350942	2019.03.01	未发表	2019.04.18	原始取得	全部权利	无
49	博科测试	电动车动态测试系统软件[简称：动态 EV 测试软件]V1.0	2019SR0290990	2018.08.01	未发表	2019.03.29	原始取得	全部权利	无
50	博科测试	电动车动态测试系统软件[简称：动态 EV 测试软件]V2.0	2019SR0344833	2018.12.01	未发表	2019.04.17	原始取得	全部权利	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	取得方式	权利范围	他项权利
51	博科测试	高级地震模拟试验系统 Pulsar 控制软件[简称：Pulsar]V1.7.1	2019SR0687675	2018.01.19	2018.01.19	2019.07.04	原始取得	全部权利	无
52	博科测试	高级地震模拟试验系统 Pulsar 控制软件[简称：Pulsar]V1.7.2	2019SR0718536	2018.05.19	2018.05.19	2019.07.11	原始取得	全部权利	无
53	博科测试	汽车抬头显示系统标定软件[简称：HUD 标定]V1.0	2020SR0015406	2019.12.01	未发表	2020.01.03	原始取得	全部权利	无
54	博科测试	电动车充电性能检测软件 V2.0	2020SR0270358	2019.03.30	2019.12.24	2020.03.18	原始取得	全部权利	无
55	博科测试	实时数据采集软件 V1.0	2020SR0258351	2019.04.04	2019.04.25	2020.03.16	原始取得	全部权利	无
56	博科测试	标准地震模拟试验系统控制软件[简称：Pulsar]V1.7.1	2020SR0743765	2018.01.19	2018.01.19	2020.07.08	原始取得	全部权利	无
57	博科测试	安规测试软件（标准版）[简称：安规测试软件]V4.0	2020SR0793949	2019.12.10	未发表	2020.07.20	原始取得	全部权利	无
58	博科测试	标准检测线设备测控软件（低配版）[简称：标准检测线设备测控软件]V1.0	2020SR0794321	2019.09.15	未发表	2020.07.20	原始取得	全部权利	无
59	博科测试	车辆性能测试软件（低配版）V1.0	2020SR0798789	2020.04.15	2020.04.15	2020.07.20	原始取得	全部权利	无

序号	著作权人	软件名称	登记号	开发完成日期	首次发表日期	证书核发日期	取得方式	权利范围	他项权利
60	博科测试	驾驶辅助系统标定设备测控软件（低配版）[简称：驾驶辅助测试]V1.0	2020SR0791890	2019.10.18	未发表	2020.07.17	原始取得	全部权利	无
61	博科测试	绝缘测试软件（标准版）[简称：绝缘检测]V4.0	2020SR0792886	2019.12.28	未发表	2020.07.20	原始取得	全部权利	无
62	博科测试	汽车电子模块标定软件（低配版）[简称：汽车电子模块标定]V1.0	2020SR0791423	2020.01.10	未发表	2020.07.17	原始取得	全部权利	无
63	博科测试	蓝牙钥匙和 EV 功能检测软件（标准版）V1.0	2020SR1107711	2020.07.25	未发表	2020.09.16	原始取得	全部权利	无
64	博科测试	标准地震模拟试验系统 Pulsar 控制软件[简称：Pulsar]V1.7.2	2020SR0953570	2018.05.19	2018.05.19	2020.08.19	原始取得	全部权利	无

4、域名

截至 2021 年 12 月 31 日，公司共拥有 2 项互联网域名，公司拥有的域名权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

序号	域名持有人	域名	所属注册机构	注册日期	到期日期
1	博科测试	bbkco.com.cn	阿里云计算有限公司	2009.09.28	2023.09.25
2	博科测试	servotest.com.cn	阿里云计算有限公司	2009.07.15	2023.07.15

5、专利权

截至 2021 年 12 月 31 日，公司共拥有 93 项专利，其中包括 12 项发明专利、79 项实用新型专利、2 项外观设计专利，公司拥有的专利权权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

序号	专利权人	专利名称	类别	专利号	申请日	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
1	博科测试	车辆底盘测试用加载力的方法	发明专利	ZL201210418925.9	2012.10.26	2016.12.21	20 年	原始取得	无
2	博科测试	车辆驾驶辅助方法及装置	发明专利	ZL201210515098.5	2012.12.05	2015.02.25	20 年	原始取得	无
3	博科测试	汽车前轮转角检测仪	发明专利	ZL201310148487.3	2013.04.25	2016.12.28	20 年	原始取得	无
4	博科测试	车辆检测设备及其车辆检测台	发明专利	ZL201610616958.2	2016.07.29	2018.07.10	20 年	原始取得	无
5	博科测试	双轴制动台及具有该双轴制动台的车辆检测设备	发明专利	ZL201610786496.9	2016.08.30	2019.03.26	20 年	原始取得	无
6	博科测试	一种实时监测传感器在线状态的监测模块	发明专利	ZL202110605925.9	2021.06.01	2021.08.03	20 年	原始取得	无
7	博科测试	一种实验室内整车在环自动驾驶开发测试系统及方法	发明专利	ZL202110546490.5	2021.05.19	2021.08.03	20 年	原始取得	无
8	博科测试	单电磁铁试验台自动检测系统	发明专利	ZL202110669404.X	2021.06.17	2021.09.03	20 年	原始取得	无
9	博科测试	一种多自由度振动台扫频控制方法	发明专利	ZL202110657908.X	2021.06.15	2021.09.10	20 年	原始取得	无
10	博科测试	针对应变式力传感器的高频动态测力性能的补偿方法	发明专利	ZL202110615604.7	2021.06.02	2021.12.07	20 年	原始取得	无
11	博科测试	一种多自由度振动台功率谱加载控制方法	发明专利	ZL202110684336.4	2021.06.21	2021.12.21	20 年	原始取得	无
12	博科测试	基于电液伺服的双台阵系统大刚度试件试验装置	发明专利	ZL202110715621.8	2021.06.25	2021.12.21	20 年	原始取得	无
13	博科测试	液压站	实用新型	ZL201320028496.4	2013.01.18	2013.07.10	10 年	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	类别	专利号	申请日	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
14	博科测试	液压缸防漏油端盖	实用新型	ZL201420453455.4	2014.08.12	2015.01.28	10 年	原始取得	无
15	博科测试	拉力检测装置	实用新型	ZL201721275226.8	2017.09.29	2018.05.1	10 年	原始取得	无
16	博科测试	水下震动系统及其万向传动装置	实用新型	ZL201721551852.5	2017.11.17	2018.06.05	10 年	原始取得	无
17	博科测试	无线方向盘角度平衡仪	实用新型	ZL201220496595.0	2012.09.26	2013.04.17	10 年	原始取得	无
18	博科测试	无线踏板力计	实用新型	ZL201220517440.0	2012.10.10	2013.05.01	10 年	原始取得	无
19	博科测试	车辆底盘测试用加载装置	实用新型	ZL201220556694.3	2012.10.26	2013.05.08	10 年	原始取得	无
20	博科测试	汽车前轮转角检测仪	实用新型	ZL201320217109.1	2013.04.25	2013.09.25	10 年	原始取得	无
21	博科测试	车辆速度控制器	实用新型	ZL201320533325.7	2013.08.29	2014.02.12	10 年	原始取得	无
22	博科测试	车辆检测约束机构	实用新型	ZL201420712580.2	2014.11.24	2015.05.13	10 年	原始取得	无
23	博科测试	双轴制动台及具有该双轴制动台的车辆检测设备	实用新型	ZL201621010086.7	2016.08.30	2017.02.22	10 年	原始取得	无
24	博科测试	双轴制动台及具有该双轴制动台的车辆检测设备	实用新型	ZL201621010060.2	2016.08.30	2017.07.07	10 年	原始取得	无
25	博科测试	举升装置及车辆检测设备	实用新型	ZL201720524353.0	2017.05.11	2017.12.19	10 年	原始取得	无
26	博科测试	电动车装配线安全检测系统及电动车装配线	实用新型	ZL201720448342.9	2017.04.26	2018.01.02	10 年	原始取得	无
27	博科测试	可伸缩传动轴	实用新型	ZL201720524351.1	2017.05.11	2018.01.02	10 年	原始取得	无
28	博科测试	一种地轨式车辆倒车雷达标定系统	实用新型	ZL201820550060.4	2018.04.18	2018.11.06	10 年	原始取得	无
29	博科测试	车辆重型加载装置	实用新型	ZL201820525113.7	2018.04.13	2018.11.06	10 年	原始取得	无
30	博科测试	新型力测量电机	实用新型	ZL201820550109.6	2018.04.18	2018.11.06	10 年	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	类别	专利号	申请日	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
31	博科测试	一种新型汽车排放测试道路载荷系统	实用新型	ZL201820550081.6	2018.04.18	2018.11.20	10 年	原始取得	无
32	博科测试	汽车悬架应力消除装置	实用新型	ZL201820524261.7	2018.04.13	2018.11.20	10 年	原始取得	无
33	博科测试	非接触式汽车车身高度测试系统标定装置	实用新型	ZL201820524712.7	2018.04.13	2018.11.20	10 年	原始取得	无
34	博科测试	非接触式车轮测量装置	实用新型	ZL201820550110.9	2018.04.18	2018.11.20	10 年	原始取得	无
35	博科测试	电动车整车能效检测系统	实用新型	ZL201820585435.0	2018.04.23	2018.11.20	10 年	原始取得	无
36	博科测试	一种车轮精确定位机构	实用新型	ZL201820550078.4	2018.04.18	2018.12.11	10 年	原始取得	无
37	博科测试	汽车前轮主销后倾角测量装置	实用新型	ZL201820550106.2	2018.04.18	2018.12.11	10 年	原始取得	无
38	博科测试	一种联动对称撑开四连杆车轮摆正机构	实用新型	ZL201820550077.X	2018.04.18	2018.12.25	10 年	原始取得	无
39	博科测试	汽车制动力滚筒表面附着系数测试设备	实用新型	ZL201820550075.0	2018.04.18	2019.01.08	10 年	原始取得	无
40	博科测试	液压锁紧机构	实用新型	ZL201820636357.2	2018.04.28	2019.01.08	10 年	原始取得	无
41	博科测试	一种带有故障模拟检测功能的充电桩	实用新型	ZL201821720065.3	2018.10.23	2019.05.10	10 年	原始取得	无
42	博科测试	一种四轮定位仪对中校准装置	实用新型	ZL201920046521.9	2019.01.11	2019.08.13	10 年	原始取得	无
43	博科测试	可调节式车辆对中装置	实用新型	ZL201822248270.0	2018.12.29	2019.08.13	10 年	原始取得	无
44	博科测试	一种拆分式双轴底盘测功机	实用新型	ZL201822275205.7	2018.12.29	2019.08.13	10 年	原始取得	无
45	博科测试	一种集成式标靶定位系统	实用新型	ZL201822164417.8	2018.12.20	2019.08.13	10 年	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	类别	专利号	申请日	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
46	博科测试	一种带有方向盘固定架的终端控制器	实用新型	ZL201822146187.2	2018.12.20	2019.08.13	10 年	原始取得	无
47	博科测试	滚筒反力式汽车制动台第三滚筒	实用新型	ZL201920097511.8	2019.01.22	2019.09.13	10 年	原始取得	无
48	博科测试	一种用于底盘测功机的动态标定装置	实用新型	ZL201920180176.8	2019.02.01	2019.09.13	10 年	原始取得	无
49	博科测试	一种中置电机式底盘测功机	实用新型	ZL201920189812.3	2019.02.01	2019.09.13	10 年	原始取得	无
50	博科测试	一种双轴车辆检测设备的组合结构	实用新型	ZL201822275130.2	2018.12.29	2019.09.13	10 年	原始取得	无
51	博科测试	一种双轴简易工况测试设备	实用新型	ZL201822241151.2	2018.12.29	2019.11.12	10 年	原始取得	无
52	博科测试	一种长距离传动链条的张紧装置	实用新型	ZL201822250996.8	2018.12.29	2019.11.12	10 年	原始取得	无
53	博科测试	一种轴距可调的皮带传动系统	实用新型	ZL201822242046.0	2018.12.29	2019.11.12	10 年	原始取得	无
54	博科测试	一种皮带传动系统	实用新型	ZL201822240867.0	2018.12.29	2019.11.12	10 年	原始取得	无
55	博科测试	一种水下并联振动台	实用新型	ZL201920596871.2	2019.04.28	2019.11.26	10 年	原始取得	无
56	博科测试	一种用于电液伺服测试设备的隔振装置	实用新型	ZL201920220220.3	2019.02.21	2019.11.26	10 年	原始取得	无
57	博科测试	一种单双轴自动切换的道路载荷模拟系统	实用新型	ZL201822243900.5	2018.12.29	2019.11.26	10 年	原始取得	无
58	博科测试	一种测试用目标车辆高速移动底盘	实用新型	ZL201920439443.9	2019.04.03	2019.11.26	10 年	原始取得	无
59	博科测试	滚筒反力式汽车制动台非导向举升装置	实用新型	ZL201920085988.4	2019.01.18	2019.12.17	10 年	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	类别	专利号	申请日	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
60	博科测试	自由滚筒制动系统	实用新型	ZL201920046495.X	2019.01.11	2019.12.17	10 年	原始取得	无
61	博科测试	一种新型非接触式车身高度测量系统	实用新型	ZL201920887048.7	2019.06.13	2020.03.17	10 年	原始取得	无
62	博科测试	座椅疲劳测试系统	实用新型	ZL202020973221.8	2020.06.01	2020.12.18	10 年	原始取得	无
63	博科测试	一种快速切换式车辆摄像头标定装置	实用新型	ZL202021285626.9	2020.07.03	2020.12.18	10 年	原始取得	无
64	博科测试	一种高低温环境使用的司机助	实用新型	ZL202021286462.1	2020.07.03	2020.12.18	10 年	原始取得	无
65	博科测试	一种高低温环境仓数采系统	实用新型	ZL202021284071.6	2020.07.03	2021.02.05	10 年	原始取得	无
66	博科测试	一种电动汽车能量检测及分析系统	实用新型	ZL202021627825.3	2020.08.07	2021.02.23	10 年	原始取得	无
67	博科测试	一种基于蓝牙的无线手持汽车总线通讯控制器	实用新型	ZL202021680946.4	2020.08.13	2021.02.23	10 年	原始取得	无
68	博科测试	一种可转向模拟的车辆测试设备	实用新型	ZL202021507960.4	2020.07.27	2021.02.23	10 年	原始取得	无
69	博科测试	一种用于车辆测试的底盘测功机	实用新型	ZL202021507982.0	2020.07.27	2021.02.23	10 年	原始取得	无
70	博科测试	一种汽车测试安规设备快速验证装置	实用新型	ZL202021285678.6	2020.07.03	2021.03.19	10 年	原始取得	无
71	博科测试	一种气压自动调节装置	实用新型	ZL202021680424.4	2020.08.13	2021.03.23	10 年	原始取得	无
72	博科测试	一种双通道高速 CAN 通讯控制装置	实用新型	ZL202022129452.3	2020.09.25	2021.03.23	10 年	原始取得	无
73	博科测试	一种四轮定位仪轴重标定装置	实用新型	ZL202022168185.0	2020.09.28	2021.03.23	10 年	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	类别	专利号	申请日	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
74	博科测试	一种带有触发按钮及状态显示功能的表笔	实用新型	ZL202021285276.6	2020.07.03	2021.04.16	10 年	原始取得	无
75	博科测试	一种电动汽车能量流检测装置	实用新型	ZL202021283717.9	2020.07.03	2021.04.20	10 年	原始取得	无
76	博科测试	一种转动惯量测量装置	实用新型	ZL202022169945.X	2020.09.28	2021.04.20	10 年	原始取得	无
77	博科测试	一种电动汽车直流充电性能测试系统	实用新型	ZL202022131503.6	2020.09.25	2021.05.14	10 年	原始取得	无
78	博科测试	一种可升降的地坑风机	实用新型	ZL202022168213.9	2020.09.28	2021.05.18	10 年	原始取得	无
79	博科测试	一种交流充电性能测试控制系统	实用新型	ZL202022133233.2	2020.09.25	2021.06.18	10 年	原始取得	无
80	博科测试	一种一体单轴振动试验台	实用新型	ZL202120870671.9	2021.04.26	2021.10.22	10 年	原始取得	无
81	博科测试	一种基于电液伺服的柔性动态力加载系统	实用新型	ZL202121329221.5	2021.06.15	2021.11.16	10 年	原始取得	无
82	博科测试	一种液压振动台	实用新型	ZL202121200277.0	2021.05.31	2021.11.16	10 年	原始取得	无
83	博科测试	一种混合加载式整车测试平台	实用新型	ZL202120870650.7	2021.04.26	2021.11.16	10 年	原始取得	无
84	博科测试	一种振动试验台冷却系统	实用新型	ZL202120872541.9	2021.04.26	2021.11.16	10 年	原始取得	无
85	博科测试	一种地震模拟振动台	实用新型	ZL202121480230.4	2021.07.01	2021.12.07	10 年	原始取得	无
86	博科测试	一种道路模拟试验的发动机振动模拟装置	实用新型	ZL202121480243.1	2021.07.01	2021.12.07	10 年	原始取得	无
87	博科测试	一种新能源电池试验安全撤离装置	实用新型	ZL202121580701.9	2021.07.13	2021.12.07	10 年	原始取得	无
88	博科测试	一种超高温液压站	实用新型	ZL202121202281.0	2021.05.31	2021.12.07	10 年	原始取得	无
89	博科测试	一种静音油源系统	实用新型	ZL202121435527.9	2021.06.25	2021.12.07	10 年	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	类别	专利号	申请日	授权公告日	权利期限	取得方式	他项权利
90	博科测试	一种可快速拆卸的车辆约束装置	实用新型	ZL202120872519.4	2021.04.26	2021.12.07	10 年	原始取得	无
91	博科测试	一种液压系统泄露油负压回路	实用新型	ZL202121480325.6	2021.07.01	2021.12.21	10 年	原始取得	无
92	博科测试	新能源车测试机柜	外观设计	ZL201930047250.4	2019.01.28	2019.12.17	10 年	原始取得	无
93	博科测试	单轴振动台	外观设计	ZL202130247562.7	2021.04.27	2021.09.03	10 年	原始取得	无

（四）资质情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有的资质权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷，具体情况如下：

序号	资质证书	持证主体	证书编号	发证时间	发证机关	有效期至
1	高新技术企业证书	博科测试	GR202011005903	2020.12.02	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局	2023.12.01
2	中关村高新技术企业	博科测试	20212090615004	2021.05.15	中关村科技园区管理委员会	2023.05.14
3	固定污染源排污登记回执	博科测试	911101127889851669002Z	2020.11.10	-	2025.11.09
4	对外贸易经营者备案登记表	博科测试	02105714	2016.07.18	-	-
5	安全生产标准化证书	博科测试	京AQBHQIII202103649	2021.03.01	北京市通州区应急管理局	2024.03
6	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	博科测试	1114960911	2016.07.21	中华人民共和国北京海关	-
7	食品经营许可证	博科测试	JY31112102322811	2019.03.28	北京市通州区食品药品监督管理局	2024.03.27

七、技术与研发情况

（一）公司核心技术情况

博科测试自成立以来，一贯以科技创新为核心价值理念，以客户需求为导向，凭借专业的技术和服务赢得市场的认可，自主研发并掌握相关核心技术。经过多年的持续研发和客户项目实践积累，公司在伺服液压测试领域和汽车测试试验领域获得多项技术突破，并具备了提供综合解决方案的能力。公司在伺服液压测试领域掌握了多功能运动模拟与振动高精度控制技术、高精度双出杆静压轴承作动器设计技术等多项核心技术；在汽车测试试验领域掌握了 EASTING 整车下线测试平台技术、GB7258 机动车安全检测设备制造技术、EASTING 实时控制技术、NEBULA 实时控制器及控制软件平台技术、智慧物联网系统搭建技术及高端测试分析软件开发技术等多项核心技术。

1、伺服液压测试系统相关核心技术

序号	核心技术名称	技术简介（包含技术特点与优势及应用情况）	技术所处阶段	核心技术相关的专利	技术来源	创新类型
1	多功能运动模拟与振动高精度控制技术	公司通过自主研发的 Pulsar 控制软件提供了一个工业标准的软件框架，具备自动化、仿真和分析等核心功能，能够实现控制器对伺服液压测试设备的精确控制，例如位移控制、加速度控制、力控制、应变控制等控制方式。该技术可实现上百通道的协调控制，工作频率可覆盖 0.1-200Hz，波形失真度可控制在 5%以内，频率分辨率可达 0.001Hz，频率控制精度可达 0.1%。	技术相对成熟且不断升级，并已投入生产应用	**专利：** 一种多自由度振动台扫频控制方法 **软著：** 标准地震模拟试验系统控制软件 V1.7.1 标准地震模拟试验系统 Pulsar 控制软件 V1.7.2 高级地震模拟试验系统 Pulsar 控制软件 V1.7.1 高级地震模拟试验系统 Pulsar 控制软件 V1.7.2 道路模拟试验系统 Pulsar 控制软件 V1.7.1 Pulsar 组件控制嵌入式软件 V1.0 Pulsar 流程控制软件 V1.0 Pulsar 数据分析软件 V1.0	自主研发	原始创新
2	高精度分布式数字控制硬件集成技术	该项技术主要体现在 Pulsar 硬件的设计方面，其核心控制硬件包括 Pulsar 主控制器、作动器控制节点和液压控制节点。Pulsar 主控制器具有强大的数字信号处理（DSP，Digital Signal Process）控制能力，可实现闭环控制、内外环级联控制、空间自由度模态控制等实时控制，同时具有较好的硬件兼容性，方便试验系统的搭建。Pulsar 主控制器和各个控制节点之间通过光纤线缆连接，以进行控制指令和反馈数据的传输交互。光纤线缆可有效避免数据传输时的信号衰减和互相干扰，保证控制指令传递的准确性和实时性。	技术相对成熟且不断升级，并已投入生产应用	**专利：** 一种实时监测传感器在线状态的监测模块	自主研发	原始创新
3	高精度双出杆静压轴承作动	公司在作动器的设计上采用静压轴承双出杆设计，作动器活塞杆采用低长径比设计、表面镀铬处理并带有均压沟，	技术相对成熟	**专利：** 液压缸防漏油端盖	自主研发	原始创新

序号	核心技术名称	技术简介（包含技术特点与优势及应用情况）	技术所处阶段	核心技术相关的专利	技术来源	创新类型
	器设计技术	保证了较高的抗弯刚度，不需要活塞杆密封圈，消除了摩擦和内阻。该技术采用腈基材料制作的低压密封圈安装在作动器两端以便回收静压轴承的泄漏油，避免漏油问题。作动器可采用无限寿命设计，平均无故障工作次数为 50×108 次，动态力范围为 5KN（千牛）至 5000KN，行程范围为 50mm 至 2000mm，相较于其他类型作动器具有更好的动态响应能力和更高的侧向承载能力。	且不断升级，并已投入生产应用	液压锁紧机构 一种用于电液伺服测试设备的隔振装置		
4	恒压变量式大型动力油源系统设计与集成技术	油源产品采用高压恒压变量泵，降低了泵的噪音和泵输出的不均匀性。该技术采用阀控制回路，在保持所需压力的同时，控制输出流量，降低功率消耗。相较于其他类型油源具有寿命长、故障率低的优势。所有电机/油泵总成均采用隔振安装，减少电机抖动，保证电机使用安全。公司根据不同客户的需求设计了普通型和静音型两种油源系统，其中静音油源系统采用先进的油浸式电机、高效隔音罩、高质量静音部件及紧凑的布置方式，能够实现全流量低噪音运行并有效提升空间利用率，能够满足噪音要求条件较为苛刻的使用环境，并降低实验室噪音环境建设和运营成本。	技术相对成熟且不断升级，产品已经批量生产	**专利：** 液压站	自主研发	原始创新

2、汽车测试试验系统相关核心技术

序号	核心技术名称	技术简介（包含技术特点与优势及应用情况）	技术所处阶段	核心技术相关的专利	技术来源	创新类型
1	EASTING 整车下线测试平台技术	EASTING 整车下线测试平台技术应用于所有汽车下线测试设备的测试控制、人机交互及数据处理，采用统一的平台化，模块化的设计架构。该技术能够实现对发行人生产及制造的各种汽车下线测试设备的流程控制、数据采集、数据分析、参数修正及标定、测试数据联网管理等功能。	技术成熟阶段，并已投入生产应用	**软著：** 全功能检测线设备测控软件 汽车双轴 ABS 制动台测试软 V2.1 汽车高速 ABS 转鼓台测试软件 V3.1 汽车车速表试验台测试软件 V1.2	自主研发	原始创新

序号	核心技术名称	技术简介（包含技术特点与优势及应用情况）	技术所处阶段	核心技术相关的专利	技术来源	创新类型
		该软件平台技术采用模块化柔性化的设计理念，使得系统的维护及扩展更新更加快捷及方便，能满足汽车厂车型及检测流程快速迭代及变化的要求。		排放工况测试系统软件 V3.0 蓝牙钥匙和 EV 功能检测软件（标准版）V1.0 绝缘测试软件（标准版 V4.0 汽车电子模块标定软件（低配版 V1.0		
2	GB7258 机动车安全检测设备制造技术	GB7258 机动车安全检测标准包含车辆侧滑、制动、速度、转角、灯光等检测标准。公司采用优化的结构设计及校核技术、模块化柔性化的设计技术，实现整车下线安全测试设备（速度测试设备、双轴制动台、侧滑台、转角试验台、磨合试验台等）的优化设计及制造，满足整车大批量生产条件下对设备稳定性和耐久性的设备高精度要求。系统总体测量精度<1%。	技术成熟阶段，并已投入生产应用	**专利：** 车辆检测设备及其车辆检测台 举升装置及车辆检测设备 汽车制动力滚筒表面附着系数测试设备 双轴制动台及具有该双轴制动台的车辆检测设备 滚筒反力式汽车制动台第三滚筒 汽车前轮转角检测仪	自主研发	原始创新
3	新能源车辆下线测试设备的设计及制造技术	新能源车下线测试技术包含新能源汽车等电位测试、汽车高压系统安规测试技术、汽车充电性能及充电故障模拟测试等技术，公司最先研发了满足于新能源车下线测试用的电气安全测试设备及电动车充电效能及充电故障模拟测试设备，系统集成度高，满足了整车下线流水线测试的高节拍、高精度、数据联网管理等要求，具有高度的自动化测试特性，测试设备一次装卡就能完成所有测试项目，随行机构还能适应车辆在线上流动的工况。	技术成熟阶段，并已投入生产应用	**专利：** 电动车装配线安全检测系统及电动车装配线 一种带有触发按钮及状态显示功能的表笔 新能源车测试机柜 一种交流充电性能测试控制系统 一种电动汽车直流充电性能测试系统 一种带有故障模拟检测功能的充电桩	自主研发	原始创新
4	EASTING 实时控制技术	EASTING 实时控制技术基于高级的工业自动化实时控制器硬件平台、具有高速高精度的实时伺服控制性能。此技术主要应用于整车下线测试设备中的排放工况测试台、制动台、电动车动态试验台的电力驱动系统，以进行实时的高精度的速度控制、载荷控制。以满足车辆下线检测的设备的实时控制及系统可靠要求。系统实时控制时延小于	技术成熟阶段，并已投入生产应用	**专利：** 一种轴距可调的皮带传动系统 一种长距离传动链条的张紧装置 一种新型汽车排放测试道路载荷系统 **软著：** 排放工况测试系统软件 V3.0	自主研发	原始创新

序号	核心技术名称	技术简介（包含技术特点与优势及应用情况）	技术所处阶段	核心技术相关的专利	技术来源	创新类型
		1ms，能实现 8 个通道的闭环伺服控制功能。				
5	汽车电子模块测试及校准技术	汽车电子模块测试技术基于高精度的车辆定位机构装置及机车总线通讯测试技术，完成对各种汽车智能模块的下线测试及精确校准功能。	技术成熟阶段，并已投入生产应用	**专利：** 一种联动对称撑开四连杆车轮摆正机构 一种集成式标靶定位系统 一种快速切换式车辆摄像头标定装置 一种地轨式车辆倒车雷达标定系统	自主研发	原始创新
6	视觉识别及图像处理开发技术	基于最新的图像处理技术在汽车检测及测试过程中的特殊应用。目前公司已经掌握的核心技术有基于图像识别的汽车轮眉高度测量技术，基于图像识别及多摄像头图像融合的汽车全景影像标定技术，基于图像识别及畸变校准技术、基于图像识别的汽车倒车影像标定技术等。未来将继续挖掘图像识别在汽车检测、装配、自动驾驶方面的应用。	技术相对成熟且不断升级，并已投入生产应用	**专利：** 一种新型非接触式车身高度测量系统 非接触式汽车车身高度测试系统标定装置 **软著：** 汽车抬头显示系统标定软件 V1.0 车辆高度测量系统软件 V1.0	自主研发	原始创新
7	嵌入式测试仪器开发技术	汽车下线测试及检测过程中，需要配备各种小型化和集成化的电子测试测量仪器，公司掌握了汽车方向盘卡规、手刹脚刹力测量仪、汽车总线通讯控制器、主销倾角测量仪等精密仪器仪表的开发及设计技术，并在汽车检测与试验领域得到广泛的应用。仪器仪表测量精度<0.3%。	技术成熟阶段，并已投入生产应用	**专利：** 无线方向盘角度平衡仪 无线踏板力计 一种基于蓝牙的无线手持汽车总线通讯控制器 一种双通道高速 CAN 通讯控制装置 汽车前轮主销后倾角测量装置及方法 **软著：** 汽车方向盘角度测量嵌入式软件 V5.1 手刹脚刹力计嵌入式软件 V3.1	自主研发	原始创新
8	NEBULA 实时控制器及控制软件平台技术	NEBULA 实时控制器集成高端实时系统内核及多任务管理系统，兼容各种高速实时通讯总线控制功能，可以实现对各种外部信号、外部设备的实时交互处理，集成了实时运动控制、闭环伺服控制、高速数据采集等核心功能。满足	研发及推广阶段，已形成产品	专利申请中	自主研发	原始创新

序号	核心技术名称	技术简介（包含技术特点与优势及应用情况）	技术所处阶段	核心技术相关的专利	技术来源	创新类型
		实验室高端测试设备的控制功能及数据同步处理功能。NEBULA 控制软件基于实验室测试系统自动化模块化应用需求开发，具备模块化的平台架构，及强大的测试流程管理功能及数据分析处理功能。该技术应用于各种非标高端实验室测试装备的设计开发中。				
9	整车在环自动驾驶测试系统设计开发技术	整车在环自动驾驶测试系统由道路模拟系统、场景仿真系统、实时控制系统、车辆模型仿真系统的组成，为被测车辆在实验室内搭建一个高仿真的模拟驾驶环境。系统集成了道路模拟系统实时控制技术，自动驾驶场景仿真技术、自动驾驶传感器信号仿真及处理技术、实时自动驾驶测控系统搭建技术、自动驾驶算法开发及测试技术。可以应用于各种级别的整车在环自动驾驶功能的开发、仿真及验证。	研发及推广阶段	**专利：** 一种实验室内整车在环自动驾驶开发及测试系统及方法	自主研发	原始创新
10	新能源车整车实验室开发及测试技术	该平台基于 NEBULA 实时控制系统及控制软件台，集成了电动车高压大电流充放电测试设备、充电故障模拟及充电效能测试技术、电动车高压安全测试设备及测试分析技术、电动车能量流检测及能量分配控制策略测试技术、电动车驾驶性能评估测试技术及算法等。结合环境仓、底盘测功机设备，应用于电动车整车的新能源特性的开发与测试。	推广阶段	**专利：** 一种电动汽车能量流检测装置 一种电动汽车能量检测及分析系统 **软著：** 车辆性能测试软件 V1.0	自主研发	原始创新
11	智慧物联网系统搭建技术及高端测试分析软件开发技术	SIRIUS 平台设备智慧管理解决方案用于工业 4.0 条件下的上述两个平台的所有设备智能网联、远程监控、设备健康状态监控及故障预测。平台建设运用了最新的前端及微服务后端应用架构技术、基于大数据存储及检索技术、最新的物联网分布式数据采集技术、3D 虚拟仿真技术等、基于 AI 大数据模型的设备故障预测技术。用于汽车测试设备的状态监控、历史运行数据采集及分析、预测性维护及管理、故障预测预警等场景。可帮助用户显著提高生产效率、降低设备故障率、节约成本。	研发阶段	专利申请中	自主研发	原始创新

（二）核心技术产生的收入占营业收入的比例

报告期内，公司核心技术并未针对某单个产品开发，而是普遍应用于公司各类型的设备中，因此公司设备销售收入与核心技术直接相关。

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
核心技术产品收入	39,077.90	35,774.00	31,844.75
营业收入	40,549.76	37,057.26	33,361.22
核心技术产品收入占营业收入比例	96.37%	96.54%	95.45%

注：核心技术产品收入为伺服液压测试系统解决方案及汽车测试试验系统解决方案的收入合计。

（三）公司正在从事的研发项目情况

截至本招股说明书签署日，公司正在从事的主要研发项目情况如下：

1、伺服液压测试系统相关在研项目

序号	项目名称	项目内容及拟达到的目标	项目总体预算（万元）	应用产品或领域	研发阶段及进展
1	电动单轴振动台研发项目	研制生产一套采用直线电机驱动的单向振动台，可实现单向正弦波、扫频波、反应谱激励以及数值混合模拟功能	101.00	可用于汽车、土木、桥梁等行业的小型单自由度振动模拟试验	测试验证阶段
2	电动缸六杆并联振动台系统	研制生产一套采用六套直线电机驱动的六自由度振动台系统，可实现多向同时动作，协同实现多向正弦波、扫频波、反应谱加载以及空间姿态模拟功能。	96.00	可用于汽车、土木、桥梁等行业的小型多自由度振动模拟试验	方案设计阶段
3	大型多台阵控制系统软件开发	设计开发完成一套多台阵伺服控制系统软件，实现 8 台甚至更多台的协同控制。	241.50	地震模拟、轨道交通测试	测试验证阶段
4	疲劳分析软件	开发完成一套具备时域、频域数据及疲劳耐久损伤分析的多功能分析软件。	172.00	轨道交通、汽车、船舶等行业疲劳耐久试验	测试验证阶段
5	多功能伺服控制器研发	开发一款主要应用于零部件试验等小型系统的控制器，达到便携、一体式、低成本的目的。	212.00	伺服液压测试系统通用，可用于汽车、土木、桥梁等行业的小型振动模拟试验	测试验证阶段

2、汽车测试试验系统相关在研项目

序号	项目名称	项目内容及拟达到的目标	项目总体预算（万元）	应用产品或领域	研发阶段及进展
1	第二代自动驾驶测试平台	研发一套带转向模拟功能的四驱轴耦合测试系统。采用四象限伺服驱动控制技术实现两驱及四驱车辆的精确道路载荷模拟。从而实现汽车整车排放、性能、以及自动驾驶功能的实验室研发及验证测试。	800.00	应用在整车排放、及性能检测、自动驾驶性能测试及研发领域	测试验证阶段
2	BBK 新一代测试系统软件平台研发	研发一套基于高端实验室测控应用的测控软件平台 基于 CS（客户端/服务端）架构开发的基础设备管理、数据采集、实时控制、试验流程编辑、试验数据后处理分析的高开放性、高复用性、模块化设计架构的软件平台	150.00	应用在高端实验室研发设备的测控平台上	详细设计及研发阶段
3	整车在环自动驾驶测试系统研究	研发一套整车在环自动驾驶算法研发及验证测试平台。完成场景软件、车辆模型、实时控制、自动驾驶传感器信号的融合和实时算法融合。达到高保真的整车自动驾驶算法开发及测试目的	400.00	应用在高端实验室整车在环自动驾驶算法研发测领域	测试验证阶段
4	博云智慧工厂新平台研发	平台建设运用了最新的前端及微服务后端应用架构技术、基于时序数据库的大数据存储及检索技术、最新的物联网分布式数据采集技术、3D 虚拟仿真技术等、基于 AI 大数据模型的设备故障预测技术。用于汽车测试设备的状态监控及报警、历史运行数据采集及分析、预测性维护及管理、故障预测预警等场景。可以显著提高汽车测试产品的应用效率，降低故障率。节约用户成本	280.00	应用整车下线及实验室设备万物互联领域，属于工业 4.0 应用的高端平台	详细设计及研发阶段
5	商用车方向盘卡规及主销倾角测量仪	研发一套独立使用的汽车主销倾角测量仪器，其功能和特征为通过惯导陀螺仪测量车轮扫过的转角，通过双轴倾角测量仪器测量车轮的倾角变化量。从而间接测量出汽车主销后倾及内倾角	140.00	应用在整车下线检测领域	测试验证阶段

博云智慧工厂新平台研发项目由公司与深圳技术大学合作研发故障预测算法，合作研发所产生专利归博科测试所有；整车在环自动驾驶测试系统研究项目

由公司与浙江大学合作转向系统阻力模拟算法，研发所产生专利归博科测试所有。

（四）研发投入情况

报告期内公司研发费用的构成及占营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用	2,469.28	2,199.29	2,052.44
营业收入	40,549.76	37,057.26	33,361.22
占比	**6.09%**	**5.93%**	**6.15%**

（五）核心技术人员及研发人员情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司从事研发的员工人数为 64 人，占报告期末员工总人数的比例为 22.61%。研发人员的学历构成情况如下：

学历	人数	占比
硕士及以上	23	35.94%
本科	33	51.56%
专科	8	12.50%
合计	**64**	**100.00%**

公司的核心技术人员为李景列、张延伸、段鲁男、田金、黄智，简历情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”之“（一）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的简要情况”。

（六）技术创新机制及安排

1、研发机构设置

公司为了推动新技术及新产品的研发落地设置了企业技术研究中心，该中心下辖伺服液压研发部及汽车测试产品研发部两个研发平台。

企业技术中心主要负责中长期研发规划，研发新项目立项和结项评审验收管理、研发成果鉴定组织，对公司新开发技术进行可行分析、把关技术标准化推进、横向合作规划管理及重大科研项目的申报等，为公司提高技术水平和研发成效提供支持。

伺服液压研发部负责伺服液压测试业务相关的新产品和新技术的研发工作，按职能划分为软件研发部和电子设计部。汽车测试产品研发部负责汽车测试业务相关的新产品和新技术的研发工作，按职能划分为软件研发部、电气及控制算法研发部、机械结构研发部和电子产品研发部。

2、研发流程

3、技术创新机制及技术创新的安排

公司基于自身升级及发展的要求，通过加大产品研发投入，推动公司由基于市场需求的规模扩张及细分行业产品技术先进性的竞争优势的增长模式转型为基于先进产品力及综合的测试开发方案解决方案供应商的模式，不断提高现有主营业务的核心技术水平，建立高技术门槛，提高市场竞争力。为此，公司不断制定与完善技术创新机制，不断提高自身的技术研发能力。

（1）持续完善技术创新的制度

为更好的促进公司的技术创新及技术研究成果的转化工作，公司陆续出台了一系列的措施和相应的激励考核制度。

公司建立了良好的内部反馈制度，促进市场、研发、生产和销售部门之间沟通效率和规范化，使研发部门能及时得到生产部门和客户的信息反馈，不断挖掘客户需求、提高产品技术水平、优化生产工艺，也有助于研发人员不断积累实践经验，从而提高新技术新产品开发的成功率和市场转化率。在产生技术成果后及时通过专利或技术秘密进行保护。

公司建立了较为完善的产品研发内控制度，公司创新项目申报、审批流程和管理均需按照标准的研发流程进行规范管理及考核。公司将重点在测试技术平台创新、电动车研发测试技术创新、自动驾驶测试技术创新和高端测试装备平台技

术创新等方面进行研发布局。公司以人为本，设立多层次奖励制度，鼓励科技人员创新，充分调动研发技术人员的工作积极性，最大限度地推进新产品、新技术的研发和现有产品技术改进及工艺优化。

公司在 2018 年实施股权激励，进一步提升公司技术人员的积极性及主动性。

（2）技术合作与人才培养

公司充分发挥现有研究力量的作用，在加强自主创新的基础上，将持续加大与国内著名高校和科研院所的技术合作，通过与高等院校及科研机构的良性互动，实现“产、学、研”的有机结合，以提高公司的技术创新能力，带动公司研发技术的提升，丰富公司的产品及技术储备，并促进高端研发测试理论及实践应用的发展与进步，为公司培养更多的专业技术人才。

（3）技术创新安排

公司将进一步加大技术创新的投入力度，紧跟“一带一路”、“工业 4.0”等国家战略发展要求，积极巩固并升级现有技术平台，满足未来更高的产品测试及应用需求，建立产品及技术的竞争优势。公司在巩固现有产品技术优势的同时，将结合新形势下测试产品的新特征、新应用及新测试技术要求，持续加强行业内的新业务及新应用技术的开发，有针对性的在研究方向上进行研发规划布局，并利用两个业务的核心技术相互联合，开发伺服液压及汽车测试相结合的新产品，扩大市场规模，保持经营可持续增长及行业地位。

八、产品质量控制情况

（一）质量控制标准

公司需参考的国家产品质量控制标准如下：

序号	标准名称	编号/版本	颁发单位
1	质量管理体系 要求	GB/T 19001-2016	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
2	质量管理体系 基础和术语	GB/T 19000-2016	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
3	管理体系审核指南	GB/T 19011-2021	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
4	环境管理体系 要求及使用指南	GB/T 24001-2016	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会

序号	标准名称	编号/版本	颁发单位
5	企业知识产权管理规范	GB/T 29490-2013	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会
6	商品售后服务评价体系	GBT 27922-2011	国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会

经过多年发展，公司致力于为制造及工程行业提供高品质设备及技术的综合化服务。为确保产品符合规定要求，更好的提升整体服务质量，防止来料、制造、成品、安装调试过程中不合格产品的流转和非预期使用，公司制定了《产品质量控制程序》等文件，对公司经营中的来料、制造、成品、安装调试过程进行全流程质量控制，确保公司以统一的、优质的产品和服务标准为客户提供质量更优的服务，从而建立良好的品牌形象。

（二）质量控制措施

1、产品质量控制流程

公司产品质量控制流程如下：

在上图的质量控制措施节点中，项目团队会严格遵循相关行业标准完成设备的设计、生产及验收环节，确保成品设备满足客户需求并符合设备相关行业标准。在此基础上，公司质量管理部门会依据相关认证标准进行内部检测，最终交付客户进行验收。

2、质量控制制度

根据公司制定的《产品质量控制程序》，落实各岗位责任，具体职责分工情况如下：

部门	职责
采购部/库房	库房负责所有采购物资到货核收（规格、数量等），填写《报检单》，交给质量工程师（QE）/质检员（IQC）
质量工程师/质检员	负责 A 类物料的来料检验、厂外验收的实施和质量判定； 负责制程中的抽检和成品检验； 负责跟踪设备预验收问题的整改完成情况。
制造部门	负责装配过程自检； 配合完成成品检验。
项目经理	负责组织进行设备预验收； 确定验收问题的整改责任人和期限； 负责组织推动设备终验收。
现场安装调试	参与完成设备预验收； 实施现场安装调试工作。
供应商质量工程师	负责协调并监督供方质量问题的整改

注：公司将原材料分为 A、B 两类，A 类原材料为非标、带图加工或依照专门提供技术协议制作加工及表面处理类，B 类原材料为除 A 类以外的其他原材料。

最近三年，博科测试在业务量增长的情况下依然保持了一贯的优秀服务质量，服务质量较为稳定，且服务水平逐年得到改善，未出现因业务量增加而导致服务质量出现明显下滑的现象。

（三）质量控制结果

报告期内，博科测试在业务量增长的情况下依然保持了一贯的优秀服务质量，未曾发生因产品或服务质量问题而发生诉讼纠纷或仲裁的情况。截至招股说明书签署日，博科测试严格遵守国家有关质量控制的法律法规，产品及服务符合国家关于产品质量、标准和技术监督的要求，未受到任何质量方面的重大行政处罚。

九、安全生产情况

（一）安全生产管理体系

博科测试始终坚持“安全第一、预防为主、综合管理”的安全生产方针，按照《中华人民共和国安全生产法》等要求，建立了严密而完善的安全生产管理体系，统筹推动公司内部安全运营，逐级落实安全生产责任制和完善内部安全管理规范制度。具体职责分工情况如下：

部门	职责
安全、环境和职业健康委员会	1、负责统筹协调和综合管理企业的安全、环保工作，对安全生产、环境保护负重要管理责任； 2、建立完善公司安全、环境和职业健康委员会的组织机构，完善公司安全、环保管理制度并监督执行； 3、组织公司专职安全员和各区域安全员对公司相关区域进行安全、环保事故隐患排查和治理； 4、及时通报和处理安全、环保事故，负责与相关政府部门有关安全、环保事宜的联络工作。
专职安全员	1、负责组织制定公司安全管理制度和生产现场安全管理规范，落实安全三级达标文件内容、开展内部员工和外部供应商的安全生产培训、安全隐患排查和治理、应急救援演练等方面工作； 2、做好对生产设备设施安全、用电安全、危险化学品使用安全、废弃物管理、劳动保护用品的使用、危险作业审查以及办公司、锅炉房、餐厅、宿舍等生产生活安全的管理工作。
各区域安全员	1、负责相应区域的安全管理规范，落实安全三级达标文件内容，负责区域的岗位安全操作规范、培训岗位员工并监督员工执行； 2、进行日常安全检查并及时排除相应区域的安全隐患，及时汇报各区域存在的安全隐患或者发生的安全事故。

（二）安全生产管理制度

博科测试高度重视安全生产问题，按照《中华人民共和国安全生产法》等法律法规制订了《安全环保管理制度》等文件，重点包括安全、环保培训和教育、定期检查和隐患排查治理、安全管理规范、危险作业管理、事故紧急处理、事故报告和调查处理、应急逃生和应急救援等内容。

（三）安全生产执行情况

公司为确保生产经营活动得以顺利进行，避免造成人员伤害和财产损失的事故发生，坚持以法制化、标准化、规范化、系统化和制度化的方式推进安全生产管理；同时应用安全教育、安全检查等手段，做到安全隐患及时消除、安全事故妥善处理、安全措施优化改进。

（四）安全生产成果

报告期内，博科测试未发生重大安全生产事故。

十、环境保护情况

（一）公司生产经营中涉及的主要环境污染物及其处理措施和处理能力

公司一直致力于从事智能测试试验系统及设备的研发、生产和销售及相关技术服务。所处的“专用设备制造业（C35）”范畴下的细分行业为“其他专用设备制造（C3599）”不属于原《上市公司环保核查行业分类管理名录》（环办函〔2008〕373 号）所界定的火电、钢铁、水泥、电解铝、煤炭、冶金、建材、采矿、化工、石化、制药、轻工、纺织、制革等重污染行业。

公司主营业务以技术研发及产品设计为主，产品的生产流程主要为整机装配及调试，不属于重污染行业。公司生产经营中主要环境污染物为生活污水、噪音、固体废弃物及危险废物。危险废物系伺服液压设备运行过程中残余的液压油，残余油品均存在于公司专门设置的危险废物暂存点，并委托有资质单位定期回收。公司无需构建专门的污染物处理设施，产能的增加亦不会产生额外污染物。公司生产过程中的生活污水通过污水管道排放至市政管网，少量噪声经采用置于室内、隔声减振、距离衰减等措施后能够达标，固废由环卫部门及废品回收单位处置。公司严格按照国家标准处理生活污水、噪音及固体废弃物，不会对周边环境产生不利影响。

（二）重大环保事故情况

报告期内，公司及其子公司遵守环境保护部门相关的法律法规及规范性文件的规定，未发生重大环境污染事故，不存在因违反环境保护相关的法律法规及规范性文件而受到行政处罚的情形。

十一、特许经营权情况

报告期内，公司不存在使用特许经营权的情形。

十二、境外经营情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司在境外拥有 5 家控股子公司，即“香港博科”、

“SVT”、“SL”、“SSL”和“SVT USA”，具体情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人子公司、参股公司、分公司简要情况”之“（一）发行人全资子公司”。

第七节 公司治理与独立性

一、公司治理概述

公司于 2006 年 5 月设立。报告期内，公司严格按照《公司法》等法律、法规及规范性文件及《公司章程》的规定，规范公司运作，建立和完善了现代公司治理结构，搭建了符合公司发展需要的组织架构和运行机制。

公司依法设立并制定了股东大会、董事会、监事会、独立董事及董事会秘书的权责范围和工作程序。董事会设立战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，并制定了相应的工作细则，明确各委员会的权责和议事规则。此外，公司还聘任了 3 名专业人士担任公司独立董事，参与决策和监督，增强董事会决策的客观性、科学性。

上述人员和机构能够按照国家法律法规和《公司章程》的规定，履行各自的权利和义务，公司重大经营决策、关联交易决策、投资决策和财务决策均能严格按照《公司章程》规定的程序和规则进行，能够切实保护中小股东的利益，未出现重大违法违规行为。

二、股东大会、董事会、监事会、独立董事及董事会秘书制度依法运作情况

公司及时根据现行法律法规要求，按照法定程序审议修订了《公司章程》，相应制定了股东大会、董事会及监事会等各自的议事规则以及独立董事工作制度、董事会秘书工作制度，各机构运行规范。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会的建立健全情况

公司于 2016 年 3 月 23 日召开了创立大会暨第一次股东大会，会议审议通过了《公司章程》《股东大会议事规则》等议案。公司根据《公司法》及有关规定制定了《公司章程》和《股东大会议事规则》，其中《公司章程》中规定了股东大会的一般规定、召集、提案与通知、召开、表决和决议等内容，《股东大会议事规则》针对股东大会的召开程序制定了详细规则。

根据《公司章程（草案）》的规定，公司股东大会依法行使以下职权：

“（一）决定公司的经营方针和投资计划；

（二）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；

（三）审议批准董事会的报告；

（四）审议批准监事会的报告；

（五）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

（六）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（七）对公司增加或者减少注册资本作出决议；

（八）对发行公司债券作出决议；

（九）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；

（十）修改本章程；

（十一）审议批准公司年度报告；

（十二）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；

（十三）审议批准本章程第四十一条规定的担保事项；

（十四）审议公司在一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项；审议公司在一年内超过最近一期经审计净资产 30%的资产处置方案，包括设立合资公司、收购、资产出售、出租、剥离、置换、分拆、资产抵押等担保事项及其他资产处置方案；

（十五）审议批准变更募集资金用途事项；

（十六）审议股权激励计划；

（十七）审议法律、行政法规、部门规章或本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。”

2、股东大会的运行情况

自股份公司设立以来，截至本招股说明书签署日，公司共计召开 27 次股东

大会。相关股东或股东代表出席了公司召开的历次股东大会，会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

1、董事会的建立健全情况

公司董事会对股东大会负责。公司现任董事会由 9 名董事组成，其中非独立董事 6 名，独立董事 3 名，独立董事中包括法律、会计专业人士。董事任期三年，任期届满，连选可以连任，独立董事连任时间不得超过六年。董事会设董事长 1 名。董事会按照《公司法》《公司章程》和《董事会议事规则》的规定履行职责、行使职权。董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会。

根据《公司章程（草案）》的规定，公司董事会依法行使以下职权：

“（一）召集股东大会，并向股东大会报告工作；

（二）执行股东大会的决议；

（三）决定公司的经营计划和投资方案；

（四）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

（五）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（六）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及挂牌方案；

（七）拟订公司重大收购、收购公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；

（八）在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；

（九）决定公司内部管理机构的设置；

（十）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；

（十一）制订公司的基本管理制度；

（十二）制订本章程的修改方案；

（十三）管理公司信息披露事项；

（十四）向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；

（十五）听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；

（十六）设置合理、有效、公平、适当的公司治理机制、治理结构，并对此进行评估、讨论，以维护全体股东的权利；

（十七）法律、行政法规、部门规章或本章程授予的其他职权。”

2、董事会的运作情况

自股份公司设立以来，截至本招股说明书签署日，公司共计召开 37 次董事会。公司严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定履行董事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议程序并制作会议记录，对公司高级管理人员的考核选聘、公司重大经营决策、公司主要管理制度的制定等重大事宜作出了有效决议，确保了董事会的工作效率和科学决策。公司董事会运行规范，依法忠实履行了《公司法》《公司章程》《董事会议事规则》所赋予的职权。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

1、监事会的建立健全情况

发行人设监事会，由 3 名监事组成，包括 1 名职工代表监事。监事任期三年，任期届满，连选可以连任。监事会设主席 1 名。监事会按照《公司法》《公司章程》和《监事会议事规则》的规定履行职责、行使职权。

根据《公司章程（草案）》的规定，公司监事会依法行使以下职权：

“（一）应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；

（二）检查公司财务；

（三）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、本章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；

（四）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管

理人员予以纠正；

（五）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；

（六）向股东大会提出提案；

（七）依照《公司法》第一百五十一条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

（八）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。”

2、监事会的运行情况

股份公司设立以来，截至本招股说明书签署日，公司共计召开 22 次监事会。公司严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定履行公司监事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议程序并制作会议记录，对公司董事会工作的监督、高级管理人员的考核、公司重大经营决策、关联交易的执行、主要管理制度的制定等重大事宜实施了有效监督，公司监事按照相关规定出席监事会会议并依法行使权利和履行义务，不存在管理层、监事会违反《公司法》《公司章程》及相关制度等要求行使职权的行为。

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

1、独立董事制度的建立健全情况

公司现有独立董事 3 名。独立董事人数占公司 9 名董事人数的三分之一，其中包括 1 名会计专业人士，均经股东大会选举产生。

根据《独立董事工作制度》，独立董事除应当具有《公司法》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，公司还应当赋予独立董事以下特别职权：

“（一）需要提交股东大会审议的关联交易应当由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；

（二）向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；

（三）向董事会提请召开临时股东大会；

（四）征集中小股东的意见，提出利润分配和资本公积金转增股本提案，并直接提交董事会审议；

（五）提议召开董事会；

（六）独立聘请外部审计机构和咨询机构；

（七）在股东大会召开前公开向股东征集投票权，但不得采取有偿或者变相有偿方式进行征集。”

独立董事除履行上述的职责外，还应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：

“（一）提名、任免董事；

（二）聘任或解聘高级管理人员；

（三）公司董事、高级管理人员的薪酬；

（四）公司的股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或新发生的总额高于 300 万元或高于公司最近经审计净资产值的 5%的借款或其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；

（五）公司当年盈利但年度董事会未作出包含现金分红的利润分配方案；

（六）重大资产重组方案、股权激励计划；

（七）独立董事认为可能损害中小股东权益的事项；

（八）法律、法规、规范性文件以及《公司章程》规定的其他事项。”

2、独立董事制度的运行情况

独立董事自聘任以来，均能按照会议规定的方式按时出席历次董事会、股东大会，严格按照《公司章程》《独立董事工作制度》完成相应工作，对公司重大事项和关联交易事项的决策，对公司法人治理结构的完善起到了积极的作用，独立董事所具备的丰富的专业知识和勤勉尽责的职业道德在董事会制定公司发展战略、发展计划和生产经营决策等方面发挥了良好的作用，有力地保障了公司经营决策的科学性和公正性。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

1、董事会秘书制度的建立健全情况

根据《公司章程》及《董事会秘书工作制度》等规定，公司设董事会秘书 1 名，作为公司高级管理人员，对董事会负责。

根据《董事会秘书工作制度》的规定，董事会秘书履行如下职责：

“（一）负责公司信息披露事务，协调公司信息披露工作，组织制订公司信息披露事务管理制度，督促公司及相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定；

（二）负责公司投资者关系管理和股东资料管理工作，协调公司与证券监管机构、股东及实际控制人、证券服务机构、媒体等之间的信息沟通；

（三）组织筹备董事会会议和股东大会，参加股东大会、董事会会议、监事会会议及高级管理人员相关会议，负责董事会会议记录工作并签字确认；

（四）负责公司信息披露的保密工作，在未公开重大信息出现泄露时，及时向深圳证券交易所报告并公告；

（五）关注公共媒体报道并主动求证真实情况，督促董事会及时回复深圳证券交易所问询；

（六）组织董事、监事和高级管理人员进行证券法律法规和深圳证券交易所相关规则的培训，协助前述人员了解各自在信息披露中的权利和义务；

（七）督促董事、监事和高级管理人员遵守证券法律法规、部门规章、规范性文件、《股票上市规则》《规范运作指引》、深圳证券交易所其他相关规定及《公司章程》，切实履行其所作出的承诺；在知悉公司作出或者可能作出违反有关规定的决议时，应当予以提醒并立即如实地向深圳证券交易所报告；

（八）《公司法》《证券法》、中国证监会和深圳证券交易所要求履行的其他职责。”

2、董事会秘书制度的运行情况

公司董事会秘书自任职以来，按照《公司法》《公司章程》和《董事会秘书工作制度》认真履行其职责，负责筹备董事会和股东大会，确保了公司董事会和

股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，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、股东大会正常行使职权发挥了重要作用。

（六）专门委员会的建立健全及运行情况

1、专门委员会的建立健全情况

2021 年 8 月 9 日，公司第二届董事会第十三次会议审议通过设立战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个董事会专门委员会，选举各专门委员会主席及委员，并制定相应的工作细则。

截至本招股说明书签署日，公司各专门委员会的成员名单如下：

委员会名称	主席	其他委员
战略委员会	李景列	张延伸、段鲁男、田金
审计委员会	胡南薇	陈玉田、张延伸
提名委员会	袁章福	胡南薇、李景列
薪酬与考核委员会	陈玉田	袁章福、田金

2、各专门委员会的运行情况

截至本招股说明书签署日，公司共计召开 1 次战略委员会会议、4 次审计委员会会议，1 次提名委员会会议，暂未召开薪酬与考核委员会会议。

三、特别表决权股份或类似安排

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排。

四、协议控制架构

截至本招股说明书签署日，公司不存在协议控制架构或类似安排。

五、公司内部控制制度的自我评估和鉴证意见

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评价

发行人董事会对公司截至 2021 年 12 月 31 日的内部控制的完整性、合理性及有效性进行了自我评价：

“公司根据实际情况和管理需要，建立了较为完善、合理的控制制度，所建

立的内部控制制度贯穿于公司经营活动的各个环节并有效实施。截止 2021 年 12 月 31 日，在所有重大方面保持了与财务报表有关的有效的内部控制，本公司不存在内部控制设计或执行方面的重大缺陷。企业的风险总处在不断变化的过程之中，因此，内部控制应当与企业经营规模、业务范围、竞争状况和风险水平等相适应，并随着风险的变化及时加以调整。今后，公司将继续完善内部控制制度，规范内部控制执行，加强内部监督检查，促进公司健康、可持续发展。”

（二）注册会计师对公司内部控制的审核意见

容诚会计师事务所已出具了容诚专字[2022]215Z0104 号《内部控制鉴证报告》，其审计结论为“我们认为，北京博科测试公司于 2021 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

（三）报告期内发行人存在的内部控制不规范情形及整改情况

报告期内，公司存在使用 1 个员工个人账户收付款项的情形。

1、形成原因及具体情况

报告期内，因资金管理内部控制不完善，公司存在使用个人账户收付款项的情形，包括支付个别员工工资、奖金或零星费用报销，收取个别供应商退款等情形，具体情况如下：

单位：万元

收款明细	2021 年度	2020 年度	2019 年度
拆借款	9.52	33.77	77.60
供应商退款	52.45	49.00	-
其他	0.07	0.90	2.01
合计	**62.05**	**83.67**	**79.61**
付款明细	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**
发放职工薪酬	15.00	58.00	27.55
拆借款	16.53	18.00	27.03
其他	17.21	0.01	9.61
报销款	10.81	2.53	4.57
合计	**59.55**	**78.54**	**68.76**

公司对通过上述个人卡收支情况相应备置了登记簿，且相应收支均已纳入公司财务核算。

2、整改情况

针对上述使用个人账户收付款项的情形，公司及时进行了整改，具体措施如下：

（1）公司已于 2021 年 10 月注销了个人卡，并终止了个人账户收付款情形，实现了彻底整改；

（2）个人账户支付员工薪酬所涉及的员工个人所得税款项已完成补缴；

（3）公司进一步完善了《财务管理制度》，在“现金管理”章节中严格限制现金的使用范围和金额，并明确不得私卡公用，对资金的收支与使用、审批流程和审批权限等进行了规范，以杜绝使用个人账户等不规范行为，相关内部控制制度健全且能够有效执行；

（4）针对上述个人账户收付款项的情形，公司实际控制人已出具以下承诺：

“一、截至 2021 年 12 月 31 日，博科测试已停止使用个人银行账户，相关不规范情形已全部整改并调整入账；

二、本人保证不利用实际控制人的地位，要求博科测试通过本人或本人指定的其他银行账户进行款项收付或资金往来；

三、若博科测试因使用个人银行账户进行收付款项受到相关部门处罚或被要求承担罚款等任何形式的经济责任，本人自愿代为承担该等全部经济责任或对博科测试进行全额赔偿，并放弃由此享有的对博科测试进行追索的全部权利。”

六、公司报告期内违法违规行为及受到处罚的情况

报告期内，公司及其子公司和分公司按照法律法规及《公司章程》的规定开展经营，不存在违法违规及受到处罚行为。

七、公司资金占用及担保情况

（一）资金占用情况

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东。报告期内，公司不存在资金被

实际控制人及其控制的其他企业以代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。

（二）对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东。报告期内，公司不存在为实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

八、公司独立经营情况

自设立以来，公司严格按照《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，建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于实际控制人及其控制的其他企业，公司具有独立、完整的资产、业务体系及面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整

公司系由博科有限整体变更设立，原博科有限的资产全部进入公司，整体变更后，公司依法办理相关资产和产权的变更登记，资产独立完整、权属清晰。公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。

（二）人员独立

公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不存在在实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务的情形，也不存在在实际控制人及其控制的其他企业处领薪的情形；公司的财务人员也不存在在实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情形。

（三）财务独立

公司设有独立的财务部门，配备了专职的财务会计人员，并建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；公司在银行开立了独立账户，不存在与实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形，其财务独立于实际控制人及其控制的其他企业。公司独立申报并缴纳税款。

（四）机构独立

公司已设立股东大会、董事会和监事会，在董事会之下设置审计委员会、战略委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会等四个专门委员会；并选举了董事、独立董事、监事、职工代表监事；聘请了总经理、财务负责人及董事会秘书等高级管理人员；并设置必要的业务和职能部门。公司已建立健全内部经营管理机构、独立行使经营管理职权，与实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立

公司拥有独立完整的采购、研发、销售和服务系统，拥有必要的人员、资金和研发设备。公司业务独立于实际控制人及其控制的其他企业，与实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）其他

公司主营业务、控制权、管理团队及核心技术人员稳定，最近二年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化。实际控制人控制的其他股东所持发行人的股份权属清晰，最近二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。

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在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。

九、同业竞争

（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业同业竞争情况的说明

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东。公司实际控制人李景列、张延伸、仝占民、仝雷除博科测试、博科景盛外不存在其他控制的企业，博科景盛作为员工持股平台仅对发行人出资，不涉及其他经营业务，因此不存在与发行人构成同业竞争的情形。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争，公司实际控制人李景列、张延伸、仝占民（仝雷代）、仝雷以及公司其他持股 5%以上的股东郭明谦、博科景盛出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、承诺事项”之“（七）关于避免同业竞争的承诺”。

十、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《创业板上市规则》和企业会计准则等相关规定，截至本招股说明书签署日，公司主要关联方及关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东，公司的实际控制人为李景列、张延伸、仝占民、仝雷。李景列、张延伸、仝占民、仝雷的具体情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“七、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”。

2、直接或间接持有公司 5%以上股权的股东及其一致行动人

截至本招股说明书签署日，除公司实际控制人之外，直接或间接持有公司 5%以上股权的股东及其一致行动人如下：

序号	关联方	关联关系
1	博科景盛	截至本招股说明书签署日，博科景盛直接持有发行人 559.90 万股股份，占发行人股本总额的 12.68%。
2	郭明谦	截至本招股说明书签署日，郭明谦直接持有发行人 227.20 万股股份，占发行人股本总额的 5.14%。

3、公司的董事、监事和高级管理人员

公司的董事、监事及高级管理人员构成公司的关联自然人，具体情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员”。

4、其他关联自然人

与持有公司 5%以上股份的自然人股东、公司的董事、监事、高级管理人员

关系密切的家庭成员构成公司的关联自然人。其中，关系密切的家庭成员包括其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母。

5、关联自然人直接或间接控制的，以及担任董事、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的企业因关联自然人而具有关联关系的其他企业

截至本招股说明书签署日，关联自然人直接或间接控制的企业或担任董事、高级管理人员的企业如下：

序号	企业名称	主要关联关系
1	北京洲岳科技有限公司	发行人实际控制人之一、董事张延伸之姐张芯悦持有 35%股权、并担任执行董事、经理；张延伸之姐的配偶陈亚洲持有 65%股权的企业
2	北京圣益空间家具设计有限公司	发行人监事会主席高会敏之配偶之弟李怀林持有 50%股权的企业
3	河南圭创建筑工程有限公司	发行人董事会秘书、财务负责人张慧燕的配偶樊君利持有 100%股权、并担任执行董事、总经理的企业
4	北京净博源科技有限公司	发行人独立董事袁章福持有 60%股权、并担任执行董事、经理的企业

除上述关联企业外，发行人实际控制人之一仝占民之女、实际控制人之一及董事仝雷之姐 TONG LI（仝莉）的配偶安超于 Burke Porter Group, Ltd.担任高管，并在 Burke Porter Group, Ltd 下属企业宝克（中国）测试设备有限公司、宝克（无锡）测试设备有限公司担任董事，因此，根据《创业板上市规则》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》，基于实质重于形式原则，将宝克公司认定为发行人关联方。报告期内，宝克公司中与发行人存在交易的主体如下：

序号	企业名称
1	Burke E. Porter Machinery Company
2	宝克（中国）测试设备有限公司
3	宝克（无锡）测试设备有限公司
4	BEP-EUROPE N.V.
5	Universal Balancing Limited
6	Van Hoecke Automation N.V.

6、发行人的子（孙）公司

截至本招股说明书签署日，发行人在中国境内拥有 1 家全资子公司江苏博科，

在香港拥有1家全资子公司香港博科，香港博科在英国拥有1家全资子公司SVT，SVT在英国拥有2家全资子公司SL、SSL，在美国拥有1家全资子公司SVT USA，具体情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人子公司、参股公司、分公司简要情况”。

7、报告期曾经存在关联关系的关联方

序号	关联方	关联关系	备注
1	极地晨光创业投资管理（苏州）有限公司	发行人独立董事陈玉田曾担任执行董事、总经理的企业	该企业于2022年2月办理工商注销登记
2	北京欢聚互娱科技有限公司	发行人监事刘桢旋之配偶邓智持有100%股权并担任执行董事、经理的企业	该企业于2021年2月办理工商注销登记
3	四川斯普拉瑞实业股份有限公司	发行人监事会主席高会敏之配偶的弟弟李怀林担任董事、总经理的企业	该企业于2020年7月办理工商注销登记
4	苏州博科	曾为发行人的全资子公司	该企业于2020年3月办理工商注销登记
5	四川汉土科技股份有限公司	发行人监事会主席高会敏之配偶的弟弟李怀林担任董事的企业	该企业于2020年1月办理工商注销登记
6	王素荣	2019年3月至2019年12月曾担任发行人独立董事	2019年12月，王素荣不再担任发行人独立董事，该自然人与发行人不再存在关联关系
7	陈聪	2019年3月至2019年12月曾担任发行人独立董事	2019年12月，陈聪不再担任发行人独立董事，该自然人与发行人不再存在关联关系
8	喻凡	2019年3月至2019年12月曾担任发行人独立董事	2019年12月，喻凡不再担任发行人独立董事，该自然人与发行人不再存在关联关系
9	TONG WU（吴彤）	2018年5月至2019年12月曾担任发行人常务副总经理、2019年3月至2019年12月曾担任发行人董事	2019年12月，TONG WU（吴彤）不再担任发行人董事、常务副总经理，该自然人与发行人不再存在关联关系
10	世盟亚洲有限公司	发行人原董事、常务副总经理TONG WU（吴彤）持有100%股权的企业	2019年12月，TONG WU（吴彤）不再担任发行人董事、常务副总经理，该企业与发行人不再存在关联关系
11	贺万忠	2016年3月至2019年3月曾担任发行人董事	2019年3月，贺万忠不再担任发行人董事，该自然人与发行人不再存在关联关系
12	陈胜军	2017年2月至2019年3月曾担任发行人董事	2019年3月，陈胜军不再担任发行人董事，该自然人与发行人不再存在关联关系

序号	关联方	关联关系	备注
13	苗亮	2017 年 11 月至 2018 年 10 月曾担任发行人财务负责人	2018 年 10 月，苗亮不再担任发行人财务负责人，该自然人与发行人不再存在关联关系
14	刘彩霞	2016 年 3 月至 2018 年 8 月曾担任发行人副总经理	2018 年 8 月，刘彩霞不再担任发行人副总经理，该自然人与发行人不再存在关联关系
15	香港宝克博特	与发行人受同一实际控制人控制（注）	该企业于 2018 年 8 月完成撤销注册并解散

注：2015 年 12 月，李景列、张延伸分别与宋姝娴签署股份转让协议，李景列、张延伸分别将其持有香港宝克博特的全部股份转让给宋姝娴；张云兰、郭明谦、仝雷分别与刘强签署股份转让协议，分别将其持有香港宝克博特的全部股份转让给刘强。同时李景列、张延伸、张云兰辞去董事职务，香港宝克博特董事变更为宋姝娴、刘强。

香港宝克博特在上述股份转让后，仍受原股东实际控制，香港宝克博特在转出后仍是发行人同一实际控制人控制的企业，根据实质重于形式的原则，香港宝克博特为发行人的关联方。

（二）关联交易

根据容诚出具的容诚审字[2022]215Z0019 号《审计报告》，博科测试报告期内关联交易情况如下：

1、经常性关联交易

（1）向关联方采购商品

报告期内，公司向关联方采购商品情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
宝克（中国）测试设备有限公司	采购商品	2,568.18	453.99	770.03
BEP-EUROPE N.V.	采购商品	287.02	155.41	235.86
Burke E. Porter Machinery Company	采购商品	134.09	154.14	227.38
宝克（无锡）测试设备有限公司	采购商品	-	61.31	1,127.74
合计		**2,989.28**	**824.85**	**2,361.01**

报告期内，发行人向关联方采购商品的交易额分别是 2,361.01 万元、824.85 万元和 2,989.28 万元，占同期采购总额的比重分别为 11.53%、5.98%和 17.14%。

上述关联方均系宝克公司下属主体，主营业务均系汽车测试试验设备及相关服务。公司作为宝克公司在中国的独家代理，在以自身名义与客户签署协议后，会向宝克公司下属主体采购解决方案中所需的相关设备，该类业务具体模式详见

本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（四）公司主要经营模式”之“4（2）代理合作模式”之“2）博科测试与最终客户签署协议”。

上述交易具有合理性及必要性，且定价公允，不存在利益输送的情形。

（2）向关联方销售商品/提供服务

报告期内，公司向关联方销售商品/提供服务的情况如下：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
BEP-EUROPE N.V.	销售商品	9.69	-	160.25
Burke E. Porter Machinery Company	销售商品	176.57	138.72	124.74
Universal Balancing Limited	销售商品	-	0.85	0.93
Van Hoecke Automation N.V.	销售商品	58.50	4.13	188.15
宝克（无锡）测试设备有限公司	销售商品	1,629.94	2,494.03	2,776.32
宝克（中国）测试设备有限公司	销售商品	1,645.95	272.97	363.88
BEP-EUROPE N.V.	代理服务	1.16	15.75	152.27
Burke E. Porter Machinery Company	代理服务	136.34	117.17	248.33
宝克（无锡）测试设备有限公司	代理服务	476.08	929.88	892.60
宝克（中国）测试设备有限公司	代理服务	842.58	178.83	223.27
合计		**4,976.80**	**4,152.32**	**5,130.73**

报告期内，发行人向关联方销售商品及提供服务的交易额分别是 5,130.73 万元、4,152.32 万元和 4,976.80 万元，占同期营业收入的比重分别为 15.38%、11.21%和 12.27%。

上述关联方均系宝克公司下属主体，主营业务均系汽车测试试验设备及相关服务。公司作为宝克公司在中国的独家代理，在宝克公司与客户签署协议后，会向宝克公司收取代理服务费，同时会向宝克公司提供解决方案中所需的宝克公司无法自行生产的相关设备，该类业务具体模式详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（四）公司主要经营模式”之“4（2）代理合作模式”之“1）宝克公司与最终客户签署协议”。

上述交易具有合理性及必要性，且定价公允，不存在利益输送的情形。

（3）向董事、监事、高级管理人员支付薪酬

报告期内，公司向董事、监事、高级管理人员支付薪酬的情况如下：

单位：万元

关联方名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关键管理人员薪酬	936.45	827.92	1,310.89

2、偶发性关联交易

（1）关联担保情况

报告期内，发行人作为被担保方的关联担保情况如下：

担保方	债务人	债权人	担保方式	担保是否已经履行完毕
李景列、范永红、张延伸、王艳琴	公司	招商银行股份有限公司北京分公司	为债权人与债务人在 2017 年 10 月 13 日签订的编号为 2017 年小金丰授字第 023 号《授信协议》提供连带责任保证担保	是

报告期内，未发生因发行人未能履行担保合同项下的主债务从而导致关联方实际承担担保义务的情况。

（2）向关联方拆入资金

报告期内，公司向关联方拆入资金及归还情况如下：

单位：万元

关联方	年度	期初拆入余额	当期拆入金额	当期偿还金额	期末拆入余额
李景列	2019 年度	37.35	55.00	1.25	91.10
	2020 年度	91.10	-	-	91.10
	2021 年度	91.10	-	91.10	-

报告期内，资金拆借利率按照银行同期贷款利率确认，资金拆入期间内发行人向李景列支付利息费用合计 10.18 万元，金额较小，不存在利用关联关系损害发行人利益的情形。

截至招股说明书签署日，公司与关联方之间的资金拆借均已结清。

3、报告期内关联方应收、应付款项

（1）应收关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	BEP-EUROPE N.V.	-	-	25.24	2.41	94.31	7.42
应收账款	宝克（无锡）测试设备有限公司	609.91	74.82	243.65	29.15	340.37	20.91
应收账款	宝克（中国）测试设备有限公司	1,400.45	72.34	103.97	5.20	63.52	3.18
应收账款	Universal Balancing Limited	-	-	-	-	0.93	0.05
应收账款	Burke E. Porter Machinery Company	135.55	7.17	9.62	0.61	1.54	0.08
应收账款	Van Hoecke Automation N.V.	0.43	0.02	3.35	0.17	13.21	0.66
合同资产	宝克（无锡）测试设备有限公司	16.70	0.83	-	-	-	-
合同资产	宝克（中国）测试设备有限公司	58.56	2.93	-	-	-	-
应收票据	宝克（中国）测试设备有限公司	-	-	563.00	-	-	-
合计		**2,221.60**	**158.12**	**948.84**	**37.53**	**513.88**	**32.29**
占当期应收款项等比例		**15.51%**	**-**	**9.19%**	**-**	**6.12%**	**-**

注：应收款项包括应收账款、合同资产、应收票据及应收款项融资。

如上表所示，报告期各期末，公司对关联方的应收款项主要是因经常性关联交易而产生的应收账款或票据。

（2）应付关联方款项

1）经营性应付关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应付账款	宝克（无锡）测试设备有限公司	230.98	329.68	594.97
应付账款	宝克（中国）测试设备有限公司	3,026.00	148.74	623.76
应付账款	Burke E. Porter Machinery Company	60.53	66.23	29.16
应付账款	BEP-EUROPE N.V.	260.47	9.68	332.28
预收款项	宝克（无锡）测试设备有限公司	-	-	4,763.17

项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
预收款项	宝克（中国）测试设备有限公司	-	-	250.83
预收款项	Burke E. Porter Machinery Company	-	-	371.79
预收款项	BEP-EUROPE N.V.	-	-	6.86
合同负债	宝克（无锡）测试设备有限公司	355.95	2,106.41	-
合同负债	宝克（中国）测试设备有限公司	1,358.27	2,161.10	-
合同负债	Burke E. Porter Machinery Company	271.67	215.30	-
合同负债	BEP-EUROPE N.V.	1.53	1.67	-
合同负债	Van Hoecke Automation N.V.	-	5.68	-
合计		**5,565.40**	**5,044.50**	**6,972.82**
占当期应付款项等比例		**15.30%**	**11.28%**	**12.86%**

注：应付款项包括应付账款及预收款项/合同负债。

如上表所示，报告期各期末，公司对关联方的应付或预收款项主要是因经常性关联交易而产生的应付或预收账款。

2）非经营性应付关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
其他应付款	李景列	-	97.37	93.05
合计		**-**	**97.37**	**93.05**

（三）关联交易制度的执行情况

公司在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》及《北京博科测试系统股份有限公司关联交易管理制度》等规章制度中明确规定了关联交易的决策权限、程序、关联交易的信息披露等事项，建立了相对完善的决策机制和监督体系，公司前述关联交易均履行了《公司章程》等文件规定的决策程序。

2022 年 2 月 23 日，发行人召开第二届董事会第十六次会议，审议通过了《关于确认公司 2019 年度、2020 年度、2021 年度关联交易以及预计 2022 年日常性关联交易的议案》，关联董事予以回避。

公司独立董事对该议案出具的事前认可意见如下：

“公司 2019 年度、2020 年度、2021 年度与关联方之间的关联交易为公司正

常生产经营需要产生的，遵循了市场交易的公平原则，定价方式公平、公允，不存在损害公司及全体股东利益的情形。公司拟进行的 2022 年日常性关联交易是公司生产经营的需要，有利于公司持续、稳定、健康发展，且交易公平合理、定价公允，符合公司和全体股东的利益，没有损害中小股东和其他非关联股东的利益。据此，我们同意将该议案提交第二届董事会第十六次会议审议。”

公司独立董事对该议案出具的独立董事意见如下：

“我们认为《关于确认公司 2019 年度、2020 年度、2021 年度关联交易以及预计 2022 年日常性关联交易的议案》的决策及表决程序合法、合规。年度日常关联交易是为了满足公司日常正常业务开展的需要，符合公司和全体股东的利益。本次关联交易遵循了公平、公正、自愿、诚信的原则，关联交易事项乃按一般商业条款达成，不存在损害公司及股东，特别是中小股东利益的情形。”

2022 年 3 月 10 日，发行人召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司 2019 年度、2020 年度、2021 年度关联交易以及预计 2022 年日常性关联交易的议案》，确认：“公司 2019 年度、2020 年度、2021 年度与关联方之间的关联交易以及公司拟于 2022 年度与关联方进行的日常性关联交易为公司正常生产经营需要产生的，均属合理、必要，遵循了市场交易的公平原则，定价方式公平、公允，不存在损害公司及全体股东利益的情形”。关联股东在表决该议案时予以回避。

（四）规范和减少关联交易的措施

对于不可避免的关联交易，公司将严格执行《公司章程》《北京博科测试系统股份有限公司关联交易管理制度》等规章制度制定的关联交易决策程序、回避表决制度和信息披露制度，并进一步完善独立董事制度，加强独立董事对关联交易的监督，进一步健全公司治理结构，保证关联交易的公平、公正、公允，避免关联交易损害公司及股东利益。

为进一步规范和减少关联交易，公司实际控制人、其他持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员作出了相关承诺，详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、承诺事项”之“（八）关于减少和规范关联交易的承诺”。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经审计的财务报表，并以合并口径反映。本公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读相关财务报告及审计报告全文。由于公司主要竞争对手均系境外企业（详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司市场地位及竞争状况”之“（三）行业内的主要企业”介绍），出于财务数据及各项指标的可比性考虑，结合公司主营业务所处行业特征，选取了A 股上市公司联测科技（688113.SH）、华依科技（688071.SH）及苏试试验（300416.SZ）作为同行业可比公司进行比较分析。

一、财务报表及注册会计师的审计意见

（一）财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	20,427.55	19,927.34	19,601.36
交易性金融资产	28.86	-	-
应收票据	1,703.68	484.28	549.90
应收账款	7,106.73	4,335.39	5,698.22
应收款项融资	1,527.90	1,912.93	1,620.88
预付款项	1,664.48	1,241.47	492.10
其他应收款	1,137.97	1,016.99	473.38
存货	26,212.00	28,397.55	33,058.28
合同资产	1,581.54	1,631.49	不适用
其他流动资产	816.84	777.54	1,653.88
流动资产合计	**62,207.55**	**59,724.97**	**63,148.00**
非流动资产：			
固定资产	1,903.12	2,177.26	2,504.05
使用权资产	555.08	不适用	不适用
无形资产	447.29	495.67	494.47

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
长期待摊费用	134.54	236.70	170.97
递延所得税资产	924.60	932.21	719.67
非流动资产合计	**3,964.64**	**3,841.84**	**3,889.15**
资产总计	**66,172.19**	**63,566.81**	**67,037.15**
流动负债：			
短期借款	-	-	-
应付票据	57.92	20.30	30.52
应付账款	6,868.80	2,824.40	5,380.01
预收款项	-	-	48,830.34
合同负债	29,515.68	41,879.58	不适用
应付职工薪酬	1,698.20	1,809.39	2,148.61
应交税费	807.86	222.14	405.59
其他应付款	84.06	148.91	268.16
一年内到期的非流动负债	117.39	-	-
其他流动负债	590.21	601.94	44.64
流动负债合计	**39,740.12**	**47,506.67**	**57,107.87**
非流动负债：			
租赁负债	415.47	不适用	不适用
预计负债	581.34	504.34	403.92
递延所得税负债	524.50	791.18	662.13
非流动负债合计	**1,521.31**	**1,295.52**	**1,066.05**
负债合计	**41,261.42**	**48,802.19**	**58,173.92**
所有者权益：			
股本	4,417.29	4,240.60	4,240.60
资本公积	8,061.67	3,078.89	2,919.41
其他综合收益	-441.33	-173.32	-36.19
盈余公积	1,509.01	640.18	247.84
未分配利润	11,364.12	6,978.27	1,491.57
归属于母公司所有者权益	24,910.77	14,764.62	8,863.23
所有者权益合计	**24,910.77**	**14,764.62**	**8,863.23**
负债和所有者权益总计	**66,172.19**	**63,566.81**	**67,037.15**

2、母公司资产负债表

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金	7,636.02	7,400.82	4,632.35
交易性金融资产	28.86	-	-
应收票据	1,703.68	484.28	549.90
应收账款	8,818.47	5,010.27	6,441.13
应收款项融资	1,527.90	1,912.93	1,620.88
预付款项	1,228.10	1,903.66	1,187.22
其他应收款	6,014.46	1,758.18	1,236.28
存货	17,876.86	19,215.41	26,467.98
合同资产	1,448.09	1,352.27	不适用
其他流动资产	689.63	732.50	1,512.67
流动资产合计	**46,972.06**	**39,770.32**	**43,648.41**
非流动资产：			
长期股权投资	0.82	0.82	0.82
固定资产	1,677.53	1,897.43	2,163.79
使用权资产	-	不适用	不适用
无形资产	447.29	495.67	494.47
长期待摊费用	134.54	209.05	114.06
递延所得税资产	483.43	375.88	154.95
非流动资产合计	**2,743.61**	**2,978.85**	**2,928.08**
资产总计	**49,715.67**	**42,749.17**	**46,576.49**
流动负债：			
短期借款	-	-	-
应付票据	57.92	20.30	30.52
应付账款	6,490.80	2,431.28	4,913.26
预收款项	-	-	32,465.21
合同负债	16,600.44	25,378.07	不适用
应付职工薪酬	1,591.84	1,552.35	1,634.42
应交税费	807.86	213.33	196.78
其他应付款	794.48	785.64	782.05
其他流动负债	590.21	601.94	44.64

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动负债合计	**26,933.55**	**30,982.91**	**40,066.87**
非流动负债：			
租赁负债	-	不适用	不适用
预计负债	526.54	390.07	189.82
递延所得税负债	-	-	-
非流动负债合计	**526.54**	**390.07**	**189.82**
负债合计	**27,460.09**	**31,372.98**	**40,256.69**
所有者权益：			
股本	4,417.29	4,240.60	4,240.60
资本公积	9,431.38	4,448.61	4,289.13
盈余公积	1,509.01	640.18	247.84
未分配利润	6,897.90	2,046.81	-2,457.77
所有者权益合计	**22,255.59**	**11,376.19**	**6,319.80**
负债和所有者权益总计	**49,715.67**	**42,749.17**	**46,576.49**

3、合并利润表

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**40,549.76**	**37,057.26**	**33,361.22**
减：营业成本	21,609.47	19,242.00	16,595.47
税金及附加	248.34	228.12	211.81
销售费用	2,625.93	2,311.13	2,685.90
管理费用	4,040.08	3,572.58	4,727.57
研发费用	2,469.28	2,199.29	2,052.44
财务费用	-155.51	-9.94	74.91
其中：利息费用	27.81	4.33	53.33
利息收入	156.44	110.76	63.22
加：其他收益	247.71	421.41	600.92
投资收益	-39.49	-42.52	-
公允价值变动收益	-1.68	-	-
信用减值损失	-451.39	-1,211.91	-292.82
资产减值损失	-217.71	-226.73	-60.38
资产处置收益	-	-0.01	0.88

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
二、营业利润	**9,249.61**	**8,454.30**	**7,261.70**
加：营业外收入	5.76	0.34	-
减：营业外支出	3.63	6.99	0.03
三、利润总额	**9,251.74**	**8,447.65**	**7,261.68**
减：所得税费用	1,028.63	1,084.41	928.57
四、净利润	**8,223.11**	**7,363.25**	**6,333.11**
归属于母公司股东的净利润	8,223.11	7,363.25	6,333.11
五、其他综合收益的税后净额	**-268.01**	**-137.13**	**120.94**
六、综合收益总额	**7,955.10**	**7,226.12**	**6,454.05**
归属于母公司所有者的综合收益总额	7,955.10	7,226.12	6,454.05
七、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	1.90	1.74	1.52
（二）稀释每股收益（元/股）	1.90	1.74	1.52

4、母公司利润表

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一、营业收入	**32,694.42**	**30,682.89**	**22,310.17**
减：营业成本	19,370.37	17,976.76	12,698.60
税金及附加	181.17	154.75	136.60
销售费用	2,304.43	1,969.85	2,170.15
管理费用	2,648.46	2,279.42	3,182.50
研发费用	2,237.65	1,953.49	1,848.16
财务费用	-244.22	-63.11	73.55
其中：利息费用	3.90	4.33	53.33
利息收入	126.04	49.39	26.57
加：其他收益	247.71	421.41	600.92
投资收益	4,104.72	1,914.95	-
公允价值变动损益	-1.68	-	-
信用减值损失	-449.84	-1,203.71	-277.32
资产减值损失	-225.14	-211.20	-60.38
资产处置收益	-	-0.01	0.88
二、营业利润	**9,872.34**	**7,333.17**	**2,464.70**

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
加：营业外收入	5.76	0.34	-
减：营业外支出	3.63	6.99	0.03
三、利润总额	**9,874.47**	**7,326.52**	**2,464.67**
减：所得税费用	1,186.12	945.40	221.55
四、净利润	**8,688.35**	**6,381.12**	**2,243.12**
持续经营净利润	8,688.35	6,381.12	2,243.12
五、综合收益总额	**8,688.35**	**6,381.12**	**2,243.12**

5、合并现金流量表

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	26,356.77	29,755.63	43,676.77
收到的税费返还	392.34	881.10	810.70
收到其他与经营活动有关的现金	1,120.09	3,898.94	1,003.15
经营活动现金流入小计	27,869.20	34,535.68	45,490.62
购买商品、接受劳务支付的现金	13,708.61	14,632.39	19,982.34
支付给职工以及为职工支付的现金	9,683.01	8,503.40	8,638.65
支付的各项税费	1,713.47	1,831.84	2,745.58
支付其他与经营活动有关的现金	3,547.61	3,956.60	5,224.48
经营活动现金流出小计	28,652.70	28,924.23	36,591.05
经营活动产生的现金流量净额	**-783.50**	**5,611.45**	**8,899.57**
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	3.80	1.77
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	3.80	1.77
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	143.70	332.71	358.05
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
支付其他与投资活动有关的现金	3.60	-	-
投资活动现金流出小计	147.30	332.71	358.05
投资活动产生的现金流量净额	**-147.30**	**-328.91**	**-356.28**
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	5,000.00	-	2,003.75
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	55.00
筹资活动现金流入小计	5,000.00	-	2,058.75
偿还债务支付的现金	-	-	1,724.86
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,980.31	1,484.21	3,019.81
支付其他与筹资活动有关的现金	825.52	-	1.25
筹资活动现金流出小计	3,805.83	1,484.21	4,745.93
筹资活动产生的现金流量净额	**1,194.17**	**-1,484.21**	**-2,687.18**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-178.38**	**-518.95**	**18.39**
五、现金及现金等价物净增加额	**84.99**	**3,279.38**	**5,874.50**
加：期初现金及现金等价物余额	18,046.58	14,767.20	8,892.69
六、期末现金及现金等价物余额	**18,430.11**	**18,046.58**	**14,767.20**

6、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 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	21,259.40	23,089.53	30,882.02
收到的税费返还	200.84	294.86	732.92
收到其他与经营活动有关的现金	494.93	1,607.11	924.76
经营活动现金流入小计	21,955.16	24,991.50	32,539.69
购买商品、接受劳务支付的现金	11,938.67	10,952.40	17,227.99
支付给职工以及为职工支付的现金	7,428.98	6,095.20	6,675.78
支付的各项税费	1,528.67	1,511.96	2,328.84
支付其他与经营活动有关的现金	2,615.64	2,916.08	4,194.26
经营活动现金流出小计	23,511.96	21,475.64	30,426.87
经营活动产生的现金流量净额	**-1,556.79**	**3,515.86**	**2,112.82**
二、投资活动产生的现金流量			

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收回投资收到的现金	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	1,957.47	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	3.80	1.77
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	-	1,961.27	1.77
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	128.70	315.58	351.05
投资支付的现金	-	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	3.60	-	-
投资活动现金流出小计	132.30	315.58	351.05
投资活动产生的现金流量净额	**-132.30**	**1,645.68**	**-349.28**
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	5,000.00	-	2,003.75
取得借款收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	55.00
筹资活动现金流入小计	5,000.00	-	2,058.75
偿还债务支付的现金	-	-	1,724.86
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,980.31	1,484.21	3,019.81
支付其他与筹资活动有关的现金	685.10	-	1.25
筹资活动现金流出小计	3,665.41	1,484.21	4,745.93
筹资活动产生的现金流量净额	**1,334.59**	**-1,484.21**	**-2,687.18**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-0.00**	**-18.23**	**-23.42**
五、现金及现金等价物净增加额	**-354.50**	**3,659.11**	**-947.05**
加：期初现金及现金等价物余额	7,111.24	3,452.13	4,399.18
六、期末现金及现金等价物余额	**6,756.74**	**7,111.24**	**3,452.13**

（二）注册会计师意见

容诚对公司 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日和 2021 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2019 年度、2020 年度和 2021 年度的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及财务报表

附注进行了审计，出具了标准无保留意见的“容诚审字[2022]215Z0019 号”《审计报告》，并发表意见如下：“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了北京博科测试公司 2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况以及 2021 年度、2020 年度、2019 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

二、财务报表编制基础及遵循企业会计准则的声明

（一）财务报表的编制基础

本公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照企业会计准则及其应用指南和准则解释的规定进行确认和计量，在此基础上编制财务报表。此外，本公司还按照中国证监会《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）披露有关财务信息。

（二）遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果、所有者权益变动和现金流量等有关信息。

三、合并报表范围及变化

（一）合并报表范围

截至 2021 年 12 月 31 日，本公司合并财务报表范围内子公司如下：

序号	子公司名称	持股比例（%）	
		直接	间接
1	香港博科	100.00	-
2	SVT	-	100.00
3	SL	-	100.00
4	SSL	-	100.00
5	SVT USA	-	100.00
6	江苏博科	100.00	-

（二）报告期内合并报表范围变更情况

1、报告期新设子公司情况

苏州博科智能系统有限公司成立于2019年5月14日，注册资本2,000万元，公司持股100%。

江苏博科智能检测系统有限公司成立于2021年10月21日，注册资本5,000万元，公司持股100%。

2、报告期内清算子公司情况

苏州博科智能系统有限公司于2020年3月16日注销。

四、关键审计事项及重要性水平

（一）关键审计事项及应对

关键审计事项是容诚会计师根据职业判断，认为对2021年度、2020年度、2019年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，容诚会计师不对这些事项单独发表意见。容诚会计师在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

1、收入确认

（1）事项描述

2021年度、2020年度、2019年度营业收入分别为40,549.76万元、37,057.26万元、33,361.22万元，由于营业收入是公司的关键业绩指标，可能存在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，因此容诚会计师将收入确认作为关键审计事项。

（2）审计应对

容诚会计师对收入确认实施的相关程序主要包括：

①了解和评价与收入确认相关的关键内部控制的设计，并测试了关键控制执行的有效性；

②检查销售合同，复核关键合同条款，对与收入确认有关的重大风险及报酬转移时点进行了分析评估，进而评估收入的确认是否符合企业会计准则的要求；

③检查与收入确认相关的支持性文件，包括检查合同、发票、物流单据、客户验收报告等，评估收入确认的真实性；

④执行分析性程序，包括产品结构、客户结构、期间波动、毛利率波动等；

⑤根据客户交易的特点和性质，选取主要客户执行函证程序，并进行走访核查程序以确认销售的真实性、准确性；

⑥针对资产负债表日前后确认的销售收入，核对发货单据、客户验收报告及其他支持性文件，以评估收入是否确认在恰当的会计期间。

2、应收账款的减值

（1）事项描述

截止 2021 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日，公司的应收账款账面余额分别为 9,264.23 万元、6,160.79 万元、6,200.44 万元，坏账准备分别为 2,157.50 万元、1,825.41 万元、502.21 万元。

由于应收账款金额重大，应收账款是否发生减值、预期信用损失、可收回性的评估需要管理层作出重大判断，因此容诚会计师将应收账款坏账准备的计提认定为关键审计事项。

（2）审计应对

容诚会计师对应收账款坏账准备的计提实施的相关程序主要包括：

①了解和评价与应收账款坏账准备计提相关的关键内部控制的设计，并测试了关键控制执行的有效性；

②获取管理层评估应收账款是否发生减值以及确认预期损失率的依据，并结合信用风险特征及账龄分析，评估坏账准备政策的合理性；

③选取金额重大或长账龄、逾期未回款的应收账款，独立测试了其可收回性，评价管理层坏账准备计提的充分性；在评估应收账款的可回收性时，了解了是否存在逾期、逾期的原因、合理性，检查了相关的支持性证据，包括客户的信用历史、期后回款、公开信息等；

④获取管理层编制的坏账准备计提表，检查计提方法是否按照坏账政策执行，

并重新测算坏账准备计提金额是否准确；

⑤结合函证程序和走访核查程序，了解客户的回款意愿，评价管理层坏账准备计提的充分性。

（二）重要性水平的判断标准

公司根据自身业务特点和所处行业，从项目性质及金额两方面判断与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平。在判断项目性质重要性时，公司主要考虑该项目的性质是否显著影响公司财务状况、经营成果和现金流量，是否会引起特别的风险。在判断项目金额大小的重要性时，具体标准为税前利润的 5%。

五、重要会计政策及会计估计

公司下列重要会计政策、会计估计根据企业会计准则制定，未提及的业务按企业会计准则中相关会计政策执行。

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了公司的财务状况、经营成果、所有者权益变动和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

本公司会计年度自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（三）营业周期

本公司正常营业周期为一年。

（四）记账本位币

本公司的记账本位币为人民币，境外子公司按经营所处的主要经济环境中的货币为记账本位币。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下的企业合并

本公司在企业合并中取得的资产和负债，在合并日按取得被合并方在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。其中，对于被合并方与本公司在企业合并

前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照本公司的会计政策对被合并方资产、负债的账面价值进行调整。本公司在企业合并中取得的净资产账面价值与所支付对价的账面价值之间存在差额的，首先调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）的余额不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

通过分步交易实现同一控制下企业合并的会计处理方法见本小节“（六）合并财务报表的编制方法”之“6、特殊交易的会计处理”。

2、非同一控制下的企业合并

本公司在企业合并中取得的被购买方各项可辨认资产和负债，在购买日按其公允价值计量。其中，对于被购买方与本公司在企业合并前采用的会计政策不同的，基于重要性原则统一会计政策，即按照本公司的会计政策对被购买方资产、负债的账面价值进行调整。本公司在购买日的合并成本大于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，确认为商誉；如果合并成本小于企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的差额，首先对合并成本以及在企业合并中取得的被购买方可辨认资产、负债的公允价值进行复核，经复核后合并成本仍小于取得的被购买方可辨认资产、负债公允价值的，其差额确认为合并当期损益。

通过分步交易实现非同一控制下企业合并的会计处理方法见本小节“（六）合并财务报表的编制方法”之“6、特殊交易的会计处理”。

3、企业合并中有关交易费用的处理

为进行企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

（六）合并财务报表的编制方法

1、合并范围的确定

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定，不仅包括根据表决权（或类似表决权）本身或者结合其他安排确定的子公司，也包括基于一项或多项合同

安排决定的结构化主体。

控制是指本公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方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，以及企业所控制的结构化主体等），结构化主体是指在确定其控制方时没有将表决权或类似权利作为决定性因素而设计的主体（注：有时也称为特殊目的主体）。

2、关于母公司是投资性主体的特殊规定

如果母公司是投资性主体，则只将那些为投资性主体的投资活动提供相关服务的子公司纳入合并范围，其他子公司不予以合并，对不纳入合并范围的子公司的股权投资方确认为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

当母公司同时满足下列条件时，该母公司属于投资性主体：

（1）该公司是以向投资方提供投资管理服务为目的，从一个或多个投资者处获取资金。

（2）该公司的唯一经营目的，是通过资本增值、投资收益或两者兼有而让投资者获得回报。

（3）该公司按照公允价值对几乎所有投资的业绩进行考量和评价。

当母公司由非投资性主体转变为投资性主体时，除仅将为其投资活动提供相关服务的子公司纳入合并财务报表范围编制合并财务报表外，企业自转变日起对其他子公司不再予以合并，并参照部分处置子公司股权但未丧失控制权的原则处理。

当母公司由投资性主体转变为非投资性主体时，应将原未纳入合并财务报表范围的子公司于转变日纳入合并财务报表范围，原未纳入合并财务报表范围的子公司在转变日的公允价值视同为购买的交易对价，按照非同一控制下企业合并的会计处理方法进行处理。

3、合并财务报表的编制方法

本公司以自身和子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。

本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策和会计期间，反映企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

（1）合并母公司与子公司的资产、负债、所有者权益、收入、费用和现金流等项目。

（2）抵销母公司对子公司的长期股权投资与母公司在子公司所有者权益中所享有的份额。

（3）抵销母公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响。内部交易表明相关资产发生减值损失的，应当全额确认该部分损失。

（4）站在企业集团角度对特殊交易事项予以调整。

4、报告期内增减子公司的处理

（1）增加子公司或业务

①同一控制下企业合并增加的子公司或业务

A.编制合并资产负债表时，调整合并资产负债表的期初数，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

B.编制合并利润表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

C.编制合并现金流量表时，将该子公司以及业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

（2）处置子公司或业务

①编制合并资产负债表时，不调整合并资产负债表的期初数。

②编制合并利润表时，将该子公司以及业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表。

③编制合并现金流量表时将该子公司以及业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

5、合并抵销中的特殊考虑

（1）子公司持有本公司的长期股权投资，应当视为本公司的库存股，作为所有者权益的减项，在合并资产负债表中所有者权益项目下以“减：库存股”项目列示。

子公司相互之间持有的长期股权投资，比照本公司对子公司的股权投资的抵销方法，将长期股权投资与其对应的子公司所有者权益中所享有的份额相互抵销。

（2）“专项储备”和“一般风险准备”项目由于既不属于实收资本（或股本）、资本公积，也与留存收益、未分配利润不同，在长期股权投资与子公司所有者权益相互抵销后，按归属于母公司所有者的份额予以恢复。

（3）因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的，在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债，同时调整合并利润表中的所得税费用，但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业合并相关的递延所得税除外。

（4）本公司向子公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当全额抵销“归属于母公司所有者的净利润”。子公司向本公司出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当按照本公司对该子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。子公司之间出售资产所发生的未实现内部交易损益，应当按照本公司对出售方子公司的分配比例在“归属于母公司所有者的净利润”和“少数股东损益”之间分配抵销。

（5）子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有的份额的，其余额仍应当冲减少数股东权益。

6、特殊交易的会计处理

（1）购买少数股东股权

本公司购买子公司少数股东拥有的子公司股权，在个别财务报表中，购买少数股权新取得的长期股权投资的投资成本按照所支付对价的公允价值计量。在合

并财务报表中，因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司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，应当调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

（2）通过多次交易分步取得子公司控制权的

①通过多次交易分步实现同一控制下企业合并

在合并日，本公司在个别财务报表中，根据合并后应享有的子公司净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日取得进一步股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，依次冲减盈余公积和未分配利润。

在合并财务报表中，合并方在合并中取得的被合并方的资产、负债，除因会计政策不同而进行的调整以外，按合并日在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量；合并前持有投资的账面价值加上合并日新支付对价的账面价值之和，与合并中取得的净资产账面价值的差额，调整资本公积（股本溢价/资本溢价），资本公积不足冲减的，调整留存收益。

合并方在取得被合并方控制权之前持有的股权投资且按权益法核算的，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一方最终控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他所有者权益变动，应分别冲减比较报表期间的期初留存收益。

②通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并

在合并日，在个别财务报表中，按照原持有的长期股权投资的账面价值加上合并日新增投资成本之和，作为合并日长期股权投资的初始投资成本。

在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益，但由于被合并方重新计量设定受益计划净资产或净负债变动而产生的其他综合收益除外。本公司在附注中

披露其在购买日之前持有的被购买方的股权在购买日的公允价值、按照公允价值重新计量产生的相关利得或损失的金额。

（3）本公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权

母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资，在合并财务报表中，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，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（4）本公司处置对子公司长期股权投资且丧失控制权

①一次交易处置

本公司因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资方的控制权的，在编制合并财务报表时，对于剩余股权，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或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。

与原子公司的股权投资相关的其他综合收益、其他所有者权益变动，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受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

②多次交易分步处置

在合并财务报表中，应首先判断分步交易是否属于“一揽子交易”。

如果分步交易不属于“一揽子交易”的，在个别财务报表中，对丧失子公司控制权之前的各项交易，结转每一次处置股权相对应的长期股权投资的账面价值，所得价款与处置长期股权投资账面价值之间的差额计入当期投资收益；在合并财务报表中，应按照“母公司处置对子公司长期股权投资但未丧失控制权”的有关规定处理。

如果分步交易属于“一揽子交易”的，应当将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；在个别财务报表中，在丧失控制权之前的每一次处置价款与所处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，先确认

为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益；在合并财务报表中，对于丧失控制权之前的每一次交易，处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额应当确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

各项交易的条款、条件以及经济影响符合下列一种或多种情况的，通常将多次交易作为“一揽子交易”进行会计处理：

A.这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的。

B.这些交易整体才能达成一项完整的商业结果。

C.一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生。

D.一项交易单独考虑时是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

（5）因子公司的少数股东增资而稀释母公司拥有的股权比例

子公司的其他股东（少数股东）对子公司进行增资，由此稀释了母公司对子公司的股权比例。在合并财务报表中，按照增资前的母公司股权比例计算其在增资前子公司账面净资产中的份额，该份额与增资后按照母公司持股比例计算的在增资后子公司账面净资产份额之间的差额调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积（资本溢价或股本溢价）不足冲减的，调整留存收益。

（七）现金及现金等价物的确定标准

现金指企业库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物指持有的期限短（一般是指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（八）外币业务和外币报表折算

1、外币交易时折算汇率的确定方法

本公司外币交易初始确认时采用交易发生日的即期汇率或采用按照系统合理的方法确定的、与交易发生日即期汇率近似的汇率（以下简称即期汇率的近似汇率）折算为记账本位币。

2、资产负债表日外币货币性项目的折算方法

在资产负债表日，对于外币货币性项目，采用资产负债表日的即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益。对以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算；对以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，计入当期损益。

3、外币报表折算方法

对企业境外经营财务报表进行折算前先调整境外经营的会计期间和会计政策，使之与企业会计期间和会计政策相一致，再根据调整后会计政策及会计期间编制相应货币（记账本位币以外的货币）的财务报表，再按照以下方法对境外经营财务报表进行折算：

（1）资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。

（2）利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率或即期汇率的近似汇率折算。

（3）外币现金流量以及境外子公司的现金流量，采用现金流量发生日的即期汇率或即期汇率的近似汇率折算。汇率变动对现金的影响额应当作为调节项目，在现金流量表中单独列报。

（4）产生的外币财务报表折算差额，在编制合并财务报表时，在合并资产负债表中所有者权益项目下单独列示“其他综合收益”。

处置境外经营并丧失控制权时，将资产负债表中所有者权益项目下列示的、与该境外经营相关的外币报表折算差额，全部或按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

（九）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

当本公司成为金融工具合同的一方时，确认相关的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（或其一部分）的现时义务已经解除的，终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。本公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，并同时确认新金融负债。本公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，应当终止原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新的金融负债。

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。常规方式买卖金融资产，是指按照合同条款规定，在法规或市场惯例所确定的时间安排来交付金融资产。交易日，是指本公司承诺买入或卖出金融资产的日期。

2、金融资产的分类与计量

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，将金融资产分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。除非本公司改变管理金融资产的业务模式，在此情形下，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，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。因销售商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票据及应收账款，本公司则按照收入准则定义的交易价格进行初始计量。

金融资产的后续计量取决于其分类：

（1）以摊余成本计量的金融资产

金融资产同时符合下列条件的，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。对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其终止确认、按实际利率法摊销或减值产生的利得或损失，均计入当期损益。

（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

金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；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。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量。除减值损失或利得及汇兑损益确认为当期损益外，此类金融资产的公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入当期损益。但是采用实际利率法计算的该金融资产的相关利息收入计入当期损益。

本公司不可撤销地选择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，仅将相关股利收入计入当期损益，公允价值变动作为其他综合收益确认，直到该金融资产终止确认时，其累计利得或损失转入留存收益。

（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，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。对于此类金融资产，采用公允价值进行后续计量，所有公允价值变动计入当期损益。

3、金融负债的分类与计量

本公司将金融负债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、低于市场利率贷款的贷款承诺及财务担保合同负债及以摊余成本计量的金融负债。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

该类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。初始确认后，对于该类金融负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，产生的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。但本公司对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，由其自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额计入其他综合收益，当该金融负债终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得和损失应当从其他综合收益中转出，计入留存收益。

（2）贷款承诺及财务担保合同负债

贷款承诺是本公司向客户提供的一项在承诺期间内以既定的合同条款向客户发放贷款的承诺。贷款承诺按照预期信用损失模型计提减值损失。

财务担保合同指，当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求本公司向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。财务担保合同负债以按照依据金融工具的减值原则所确定的损失准备金额以及初始确认金额扣除按收入确认原则确定的累计摊销额后的余额孰高进行后续计量。

（3）以摊余成本计量的金融负债

初始确认后，对其他金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

除特殊情况外，金融负债与权益工具按照下列原则进行区分：

（1）如果本公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。有些金融工具虽然没有明确地包含交付现金或其他金融资产义务的条款和条件，但有可能通过其他条款和条件间接地形成合同义务。

（2）如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是发行方的金融负债；如果是后者，该工具是发行方的权益工

具。在某些情况下，一项金融工具合同规定本公司须用或可用自身权益工具结算该金融工具，其中合同权利或合同义务的金额等于可获取或需交付的自身权益工具的数量乘以其结算时的公允价值，则无论该合同权利或合同义务的金额是固定的，还是完全或部分地基于除本公司自身权益工具的市场价格以外变量（例如利率、某种商品的价格或某项金融工具的价格）的变动而变动，该合同分类为金融负债。

4、衍生金融工具及嵌入衍生工具

衍生金融工具以衍生交易合同签订当日的公允价值进行初始计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。

除现金流量套期中属于套期有效的部分计入其他综合收益并于被套期项目影响损益时转出计入当期损益之外，衍生工具公允价值变动而产生的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同、单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果该嵌入衍生工具在取得日或后续资产负债表日的公允价值无法单独计量，则将混合工具整体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或金融负债。

5、金融工具减值

本公司对于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债权投资、合同资产、租赁应收款、贷款承诺及财务担保合同等，以预期信用损失为基础确认损失准备。

（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。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

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。

于每个资产负债表日，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。

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、应收账款、应收款项融资及合同资产，无论是否存在重大融资成分，本公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

①应收款项/合同资产

对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款，其他应收款、应收款项融资、合同资产单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产或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将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

应收票据确定组合的依据如下：

应收票据组合 1 商业承兑汇票

应收票据组合 2 银行承兑汇票

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。

应收账款确定组合的依据如下：

应收账款组合 1 合并范围内关联方应收款项

应收账款组合 2 应收其他客户

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。

其他应收款确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1 应收合并范围内的款项

其他应收款组合 2 应收其他款项

对于划分为组合的其他应收款，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，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。

应收款项融资确定组合的依据如下：

应收款项融资组合 1 票据融资

应收款项融资组合 2 应收账款

对于划分为组合的应收款项融资，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。

合同资产确定组合的依据如下：

合同资产组合 1 未到期质保金

对于划分为组合的合同资产，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，通过违约风险敞口与整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

（2）具有较低的信用风险

如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（3）信用风险显著增加

本公司通过比较金融工具在资产负债表日所确定的预计存续期内的违约概率与在初始确认时所确定的预计存续期内的违约概率，以确定金融工具预计存续期内发生违约概率的相对变化，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：

①信用风险变化所导致的内部价格指标是否发生显著变化；

②预期将导致债务人履行其偿债义务的能力是否发生显著变化的业务、财务或经济状况的不利变化；

③债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

④作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化。这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

⑤预期将降低债务人按合同约定期限还款的经济动机是否发生显著变化；

⑥借款合同的预期变更，包括预计违反合同的行为是否可能导致的合同义务的免除或修订、给予免息期、利率跳升、要求追加抵押品或担保或者对金融工具的合同框架做出其他变更；

⑦债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

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。

（4）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；债权人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；以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

（5）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。

（6）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。

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

金融资产转移是指下列两种情形：

①将收取金融资产现金流量的合同权利转移给另一方；

②将金融资产整体或部分转移给另一方，但保留收取金融资产现金流量的合同权利，并承担将收取的现金流量支付给一个或多个收款方的合同义务。

（1）终止确认所转移的金融资产

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，或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，但放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产。

在判断是否已放弃对所转移金融资产的控制时，根据转入方出售该金融资产的实际能力。转入方能够单方面将转移的金融资产整体出售给不相关的第三方，且没有额外条件对此项出售加以限制的，则公司已放弃对该金融资产的控制。

本公司在判断金融资产转移是否满足金融资产终止确认条件时，注重金融资产转移的实质。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

①所转移金融资产的账面价值；

②因转移而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对于终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第十八条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的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，

在终止确认部分和未终止确认部分（在此种情况下，所保留的服务资产视同继续确认金融资产的一部分）之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

①终止确认部分在终止确认日的账面价值；

②终止确认部分的对价，与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第十八条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的情形）之和。

（2）继续涉入所转移的金融资产

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，且未放弃对该金融资产控制的，应当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。

继续涉入所转移金融资产的程度，是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。

（3）继续确认所转移的金融资产

仍保留与所转移金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，应当继续确认所转移金融资产整体，并将收到的对价确认为一项金融负债。

该金融资产与确认的相关金融负债不得相互抵销。在随后的会计期间，企业应当继续确认该金融资产产生的收入（或利得）和该金融负债产生的费用（或损失）。

7、金融资产和金融负债的抵销

金融资产和金融负债应当在资产负债表内分别列示，不得相互抵销。但同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

本公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

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。

不满足终止确认条件的金融资产转移，转出方不得将已转移的金融资产和相

关负债进行抵销。

8、金融工具公允价值的确定方法

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见本小节“（十）公允价值计量”。

（十）公允价值计量

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。

本公司以主要市场的价格计量相关资产或负债的公允价值，不存在主要市场的，本公司以最有利市场的价格计量相关资产或负债的公允价值。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。

主要市场，是指相关资产或负债交易量最大和交易活跃程度最高的市场；最有利市场，是指在考虑交易费用和运输费用后，能够以最高金额出售相关资产或者以最低金额转移相关负债的市场。

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。

（1）估值技术

本公司采用在当期情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，使用的估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。本公司使用与其中一种或多种估值技术相一致的方法计量公允价值，使用多种估值技术计量公允价值的，考虑各估值结果的合理性，选取在当期情况下最能代表公允价值的金额作为公允价值。

本公司在估值技术的应用中，优先使用相关可观察输入值，只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。可观察输入值，是指能够从市场数据中取得的输入值。该输入值反映了市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用的假设。不可观察输入值，是指不能从市场数据中

取得的输入值。该输入值根据可获得的市场参与者在对相关资产或负债定价时所使用假设的最佳信息取得。

（2）公允价值层次

本公司将公允价值计量所使用的输入值划分为三个层次，并首先使用第一层次输入值，其次使用第二层次输入值，最后使用第三层次输入值。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。

（十一）存货

1、存货的分类

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等，包括原材料、在产品、库存商品、周转材料等。

2、发出存货的计价方法

本公司存货发出时采用加权平均法计价。

3、存货的盘存制度

本公司存货采用永续盘存制，每年至少盘点一次，盘盈及盘亏金额计入当年度损益。

4、存货跌价准备的计提方法

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，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。

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其

可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

（3）存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。

（4）资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

5、周转材料的摊销方法

（1）低值易耗品摊销方法：在领用时采用一次转销法。

（2）包装物的摊销方法：在领用时采用一次转销法。

（十二）合同资产及合同负债

自 2020 年 1 月 1 日起适用

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取的对价（且该权利取决于时间流逝之外的其他因素）列示为合同资产。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。

本公司对合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本小节“（十）公允价值计量”。

合同资产和合同负债在资产负债表中单独列示。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。不同合同下的合同资产和合同负债不能相互抵销。

（十三）合同成本

自 2020 年 1 月 1 日起适用

合同成本分为合同履约成本与合同取得成本。

本公司为履行合同而发生的成本，在同时满足下列条件时作为合同履约成本确认为一项资产：

（1）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本。

（2）该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源。

（3）该成本预期能够收回。

本公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。

与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销；但是对于合同取得成本摊销期限未超过一年的，本公司将其在发生时计入当期损益。

与合同成本有关的资产，其账面价值高于下列两项的差额的，本公司将对于超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失，并进一步考虑是否应计提亏损合同有关的预计负债：

（1）因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；

（2）为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

上述资产减值准备后续发生转回的，转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

确认为资产的合同履约成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“存货”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业

周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

确认为资产的合同取得成本，初始确认时摊销期限不超过一年或一个正常营业周期，在“其他流动资产”项目中列示，初始确认时摊销期限超过一年或一个正常营业周期，在“其他非流动资产”项目中列示。

（十四）长期股权投资

本公司长期股权投资包括对被投资单位实施控制、重大影响的权益性投资，以及对合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、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，首先判断所有参与方或参与方组合是否集体控制该安排，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。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。

2、初始投资成本确定

（1）企业合并形成的长期股权投资，按照下列规定确定其投资成本：

①同一控制下的企业合并，合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益；

②同一控制下的企业合并，合并方以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益；

③非同一控制下的企业合并，以购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值确定为合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。合并方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

（2）除企业合并形成的长期股权投资以外，其他方式取得的长期股权投资，按照下列规定确定其投资成本：

①以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投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出；

②以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本；

③通过非货币性资产交换取得的长期股权投资，如果该项交换具有商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能可靠计量，则以换出资产的公允价值和相关税费作为初始投资成本，换出资产的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益；若非货币资产交换不同时具备上述两个条件，则按换出资产的账面价值和相关税费作为初始投资成本。

④通过债务重组取得的长期股权投资，以所放弃债权的公允价值和可直接归属于该资产的税金等其他成本确定其入账价值，并将所放弃债权的公允价值与账面价值之间的差额，计入当期损益。

3、后续计量及损益确认方法

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资采用权益法核算。

（1）成本法

采用成本法核算的长期股权投资，追加或收回投资时调整长期股权投资的成本；被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为当期投资收益。

（2）权益法

按照权益法核算的长期股权投资，一般会计处理为：

本公司长期股权投资的投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

本公司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；本公司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所有者权益。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可辨认净资产的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一致的，应按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益等。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享有的比例计算归属于本公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失属于资产减值损失的，应全额确认。

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，按照原持有的股权投资的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原持有的股权投资分类为可供出售金融资产（适用 2018 年度及以前）的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动应当转入改按权益法核算的当期损益。原持有的股权投资分类为其他权益工具投资（自 2019 年 1 月 1 日起适用）的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计利得或损失应当在改按权益法核算的当期从其他综合收益中转出，计入留存收益。

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，处置后的剩余股权改按公允价值计量，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，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。

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见本小节“（十九）长期资产减值”。

（十五）固定资产

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年的单位价值较高的有形资产。

1、确认条件

固定资产在同时满足下列条件时，按取得时的实际成本予以确认：

（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业。

（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产发生的后续支出，符合固定资产确认条件的计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的在发生时计入当期损益。

2、各类固定资产的折旧方法

本公司从固定资产达到预定可使用状态的次月起按年限平均法计提折旧，按

固定资产的类别、估计的经济使用年限和预计的净残值率分别确定折旧年限和年折旧率如下：

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	30/20/10	5	3.17-9.50
机器设备	年限平均法	10	5	9.50
运输设备	年限平均法	4	5	23.75
电子设备及其他	年限平均法	3-5	5	19.00-31.67

对于已经计提减值准备的固定资产，在计提折旧时扣除已计提的固定资产减值准备。

每年年度终了，公司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。

（十六）在建工程

1、在建工程以立项项目分类核算。

2、在建工程结转为固定资产的标准和时点

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。包括建筑费用、机器设备原价、其他为使在建工程达到预定可使用状态所发生的必要支出以及在资产达到预定可使用状态之前为该项目专门借款所发生的借款费用及占用的一般借款发生的借款费用。本公司在工程安装或建设完成达到预定可使用状态时将在建工程转入固定资产。所建造的已达到预定可使用状态、但尚未办理竣工决算的固定资产，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

（十七）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则和资本化期间

本公司发生的可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或生产的借款费用在同时满足下列条件时予以资本化计入相关资产成本：

（1）资产支出已经发生；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

其他的借款利息、折价或溢价和汇兑差额，计入发生当期的损益。

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。

当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，停止其借款费用的资本化；以后发生的借款费用于发生当期确认为费用。

2、借款费用资本化率以及资本化金额的计算方法

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或者进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定为专门借款利息费用的资本化金额。

购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，一般借款应予资本化的利息金额按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，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

（十八）无形资产

1、无形资产的计价方法

按取得时的实际成本入账。

2、无形资产使用寿命及摊销

（1）使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命	依据
土地使用权	50	法定使用权
计算机软件	3	参考能为公司带来经济利益的期限确定使用寿命

每年年度终了，公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行

复核。经复核，本期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

（2）无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产，公司在每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果重新复核后仍为不确定的，于资产负债表日进行减值测试。

（3）无形资产的摊销

对于使用寿命有限的无形资产，本公司在取得时确定其使用寿命，在使用寿命内采用直线法系统合理摊销，摊销金额按受益项目计入当期损益。具体应摊销金额为其成本扣除预计残值后的金额。已计提减值准备的无形资产，还应扣除已计提的无形资产减值准备累计金额。使用寿命有限的无形资产，其残值视为零，但下列情况除外：有第三方承诺在无形资产使用寿命结束时购买该无形资产或可以根据活跃市场得到预计残值信息，并且该市场在无形资产使用寿命结束时很可能存在。

对使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。每年年度终了对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明无形资产的使用寿命是有限的，估计其使用寿命并在预计使用年限内系统合理摊销。

3、划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

（1）本公司将为进一步开发活动进行的资料及相关方面的准备活动作为研究阶段，无形资产研究阶段的支出在发生时计入当期损益。

（2）在本公司已完成研究阶段的工作后再进行的开发活动作为开发阶段。

4、开发阶段支出资本化的具体条件

开发阶段的支出同时满足下列条件时，才能确认为无形资产：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十九）长期资产减值

对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、等（存货、递延所得税资产、金融资产除外）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。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（二十）长期待摊费用

长期待摊费用核算本公司已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。

本公司长期待摊费用在受益期内平均摊销。

（二十一）职工薪酬

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

1、短期薪酬的会计处理方法

（1）职工基本薪酬（工资、奖金、津贴、补贴）

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。

（2）职工福利费

本公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量。

（3）医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及工会经费和职工教育经费

本公司为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为其提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

（4）短期带薪缺勤

本公司在职工提供服务从而增加了其未来享有的带薪缺勤权利时，确认与累积带薪缺勤相关的职工薪酬，并以累积未行使权利而增加的预期支付金额计量。本公司在职工实际发生缺勤的会计期间确认与非累积带薪缺勤相关的职工薪酬。

（5）短期利润分享计划

利润分享计划同时满足下列条件的，本公司确认相关的应付职工薪酬：

①企业因过去事项导致现在具有支付职工薪酬的法定义务或推定义务；

②因利润分享计划所产生的应付职工薪酬义务金额能够可靠估计。

2、离职后福利的会计处理方法

（1）设定提存计划

本公司在职工为其提供服务的会计期间，将根据设定提存计划计算的应缴存

金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

根据设定提存计划，预期不会在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内支付全部应缴存金额的，本公司参照相应的折现率（根据资产负债表日与设定提存计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定），将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：

（1）企业不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；

（2）企业确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月内不能完全支付的，参照相应的折现率（根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定）将辞退福利金额予以折现，以折现后的金额计量应付职工薪酬。

4、其他长期职工福利的会计处理方法

（1）符合设定提存计划条件的

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，将全部应缴存金额以折现后的金额计量应付职工薪酬。

（2）符合设定受益计划条件的

在报告期末，本公司将其他长期职工福利产生的职工薪酬成本确认为下列组成部分：

① 服务成本；

② 其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额；

③重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动。

为简化相关会计处理，上述项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（二十二）预计负债

1、预计负债的确认标准

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。

2、预计负债的计量方法

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。每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

（二十三）股份支付

1、股份支付的种类

本公司股份支付是指以权益结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

（1）对于授予职工的股份，其公允价值按公司股份的市场价格计量，同时考虑授予股份所依据的条款和条件（不包括市场条件之外的可行权条件）进行调整。

（2）对于授予职工的股票期权，在许多情况下难以获得其市场价格。如果不存在条款和条件相似的交易期权，公司选择适用的期权定价模型估计所授予的期权的公允价值。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

在等待期内每个资产负债表日，公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量，以作出可行权权益工具的最佳估计。

4、股份支付计划实施的会计处理

以权益结算的股份支付

（1）授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日以权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

（2）完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入成本或费用和资本公积。

5、股份支付计划修改的会计处理

本公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；若修改增加了所授予权益工具的数量，则将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式修改股份支付计划的条款和条件，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

6、股份支付计划终止的会计处理

如果在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），本公司：

（1）将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本应在剩余等待期内确认的金额；

（2）在取消或结算时支付给职工的所有款项均作为权益的回购处理，回购支付的金额高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期费用。

本公司如果回购其职工已可行权的权益工具，冲减企业的所有者权益；回购支付的款项高于该权益工具在回购日公允价值的部分，计入当期损益。

（二十四）收入确认原则和计量方法

1、自 2020 年 1 月 1 日起适用

（1）一般原则

收入是本公司在日常活动中形成的、会导致股东权益增加且与股东投入资本无关的经济利益的总流入。

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控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

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。

交易价格是本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项。在确定合同交易价格时，如果存在可变对价，本公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，并以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额计入交易价格。合同中如果存在重大融资成分，本公司将根据客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销，对于控制权转移与客户支付价款间隔未超过一年的，本公司不考虑其中的融资成分。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

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，但是，履约进度不能合理确定的除外。本公司按照投入法（或产出法）确

定提供服务的履约进度。当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，即客户已拥有了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。

质保义务

根据合同约定、法律规定等，本公司为所销售的商品、所建造的工程等提供质量保证。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准的保证类质量保证，本公司按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》进行会计处理。对于为向客户保证所销售的商品符合既定标准之外提供了一项单独服务的服务类质量保证，本公司将其作为一项单项履约义务，按照提供商品和服务类质量保证的单独售价的相对比例，将部分交易价格分摊至服务类质量保证，并在客户取得服务控制权时确认收入。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独服务时，本公司考虑该质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及本公司承诺履行任务的性质等因素。

客户未行使的合同权利

本公司向客户预收销售商品或服务款项的，首先将该款项确认为负债，待履行了相关履约义务时再转为收入。当本公司预收款项无需退回，且客户可能会放弃其全部或部分合同权利时，本公司预期将有权获得与客户所放弃的合同权利相

关的金额的，按照客户行使合同权利的模式按比例将上述金额确认为收入；否则，本公司只有在客户要求履行剩余履约义务的可能性极低时，才将上述负债的相关余额转为收入。

（2）具体方法

本公司收入确认的具体方法如下：

本公司与客户之间的销售商品与提供服务，属于在某一时点履行的履约义务，收入确认的具体方法如下：

①设备销售

需要安装调试的设备产品，已根据合同约定将产品交付给客户且客户已接受该产品，产品安装调试并经客户最终验收后，确认销售收入；

不需要安装调试的设备产品及备品备件，在将货物发往客户指定地点，客户签收后确认收入。

②提供相关服务

公司的维保服务收入系在向客户销售产品的基础上，因提供改造升级服务、维保服务等多种形式的有偿服务所形成的收入。收入于服务完成并经客户验收时确认。

公司的代理服务收入系公司代客户推广产品，促进客户与终端客户合同签订、推进合同履行完毕而为之提供的服务所取得的收入，收入于服务完成时确认。

2、以下收入会计政策适用于 2019 年度及以前

（1）销售商品收入

本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；本公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；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，确认商品销售收入实现。

（2）提供劳务收入

本公司对外提供劳务，于劳务已实际提供完成时确认相关的收入，在确认收

入时，以劳务已提供，与交易相关的价款能够流入，并且与该项劳务有关的成本能够可靠计量为前提。

（3）让渡资产使用权收入

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时，本公司确认收入。

（4）具体方法

①设备销售

对于需要本公司负责安装调试的设备产品，在将产品交付给客户，进行安装调试并经客户最终验收后，确认销售收入；

对于不需要本公司负责安装调试的设备产品及备品备件，将货物发往客户指定地点，客户签收后确认收入。

③ 提供服务

公司的维保服务收入主要系在向客户销售产品的基础上，因提供改造升级服务、维保服务等多种形式的有偿服务所形成的收入。收入于服务完成并经客户验收时确认。

公司的代理服务收入系公司代客户推广产品，促进客户与终端客户合同签订、推进合同履行完毕而为之提供的服务而取得的收入，收入于服务完成时确认。

（二十五）政府补助

1、政府补助的确认

政府补助同时满足下列条件的，才能予以确认：

（1）本公司能够满足政府补助所附条件；

（2）本公司能够收到政府补助。

2、政府补助的计量

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能可靠取得的，按照名义金额 1 元计量。

3、政府补助的会计处理

（1）与资产相关的政府补助

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划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助确认为递延收益，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。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（2）与收益相关的政府补助

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，分情况按照以下规定进行会计处理：

用于补偿本公司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；

用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与本公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

（3）政策性优惠贷款贴息

财政将贴息资金直接拨付给本公司，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（4）政府补助退回

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；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。

（二十六）递延所得税资产和递延所得税负债

本公司通常根据资产与负债在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将应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异对

所得税的影响额确认和计量为递延所得税负债或递延所得税资产。本公司不对递延所得税资产和递延所得税负债进行折现。

1、递延所得税资产的确认

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，其对所得税的影响额按预计转回期间的所得税税率计算，并将该影响额确认为递延所得税资产，但是以本公司很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限。

同时具有下列特征的交易或事项中因资产或负债的初始确认所产生的可抵扣暂时性差异对所得税的影响额不确认为递延所得税资产：

（1）该项交易不是企业合并；

（2）交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）。

本公司对与子公司、联营公司及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列两项条件的，其对所得税的影响额（才能）确认为递延所得税资产：

（1）暂时性差异在可预见的未来很可能转回；

（2）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；

资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前期间未确认的递延所得税资产。

在资产负债表日，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。

2、递延所得税负债的确认

本公司所有应纳税暂时性差异均按预计转回期间的所得税税率计量对所得税的影响，并将该影响额确认为递延所得税负债，但下列情况的除外：

（1）因下列交易或事项中产生的应纳税暂时性差异对所得税的影响不确认为递延所得税负债：

①商誉的初始确认；

②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或可抵扣亏损。

（2）本公司对与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，其对所得税的影响额一般确认为递延所得税负债，但同时满足以下两项条件的除外：

①本公司能够控制暂时性差异转回的时间；

②该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

3、特定交易或事项所涉及的递延所得税负债或资产的确认

（1）与企业合并相关的递延所得税负债或资产

非同一控制下企业合并产生的应纳税暂时性差异或可抵扣暂时性差异，在确认递延所得税负债或递延所得税资产的同时，相关的递延所得税费用（或收益），通常调整企业合并中所确认的商誉。

（2）直接计入所有者权益的项目

与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的当期所得税和递延所得税，计入所有者权益。暂时性差异对所得税的影响计入所有者权益的交易或事项包括：其他债权投资公允价值变动等形成的其他综合收益、会计政策变更采用追溯调整法或对前期（重要）会计差错更正差异追溯重述法调整期初留存收益、同时包含负债成份及权益成份的混合金融工具在初始确认时计入所有者权益等。

（3）可弥补亏损和税款抵减

①本公司自身经营产生的可弥补亏损以及税款抵减

可抵扣亏损是指按照税法规定计算确定的准予用以后年度的应纳税所得额弥补的亏损。对于按照税法规定可以结转以后年度的未弥补亏损（可抵扣亏损）和税款抵减，视同可抵扣暂时性差异处理。在预计可利用可弥补亏损或税款抵减的未来期间内很可能取得足够的应纳税所得额时，以很可能取得的应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产，同时减少当期利润表中的所得税费用。

②因企业合并而形成的可弥补的被合并企业的未弥补亏损

在企业合并中，本公司取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日不符合递延所得税资产确认条件的，不予以确认。购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产，计入当期损益。

（4）合并抵销形成的暂时性差异

本公司在编制合并财务报表时，因抵销未实现内部销售损益导致合并资产负债表中资产、负债的账面价值与其在所属纳税主体的计税基础之间产生暂时性差异的，在合并资产负债表中确认递延所得税资产或递延所得税负债，同时调整合并利润表中的所得税费用，但与直接计入所有者权益的交易或事项及企业合并相关的递延所得税除外。

（5）以权益结算的股份支付

如果税法规定与股份支付相关的支出允许税前扣除，在按照会计准则规定确认成本费用的期间内，本公司根据会计期末取得信息估计可税前扣除的金额计算确定其计税基础及由此产生的暂时性差异，符合确认条件的情况下确认相关的递延所得税。其中预计未来期间可税前扣除的金额超过按照会计准则规定确认的与股份支付相关的成本费用，超过部分的所得税影响应直接计入所有者权益。

（二十七）租赁

1、自 2021 年 1 月 1 日起适用

（1）租赁的识别

在合同开始日，本公司评估合同是否为租赁或者包含租赁，如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则该合同为租赁或者包含租赁。为确定合同是否让渡了在一定期间内控制已识别资产使用的权利，本公司评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。

（2）单独租赁的识别

合同中同时包含多项单独租赁的，本公司将合同予以分拆，并分别各项单独租赁进行会计处理。同时符合下列条件的，使用已识别资产的权利构成合同中的一项单独租赁：①承租人可从单独使用该资产或将其与易于获得的其他资源一起使用中获利；②该资产与合同中的其他资产不存在高度依赖或高度关联关系。

（3）本公司作为承租人的会计处理方法

在租赁期开始日，本公司将租赁期不超过 12 个月，且不包含购买选择权的租赁认定为短期租赁；将单项租赁资产为全新资产时价值较低的租赁认定为低价值资产租赁。本公司转租或预期转租租赁资产的，原租赁不认定为低价值资产租赁。

对于短期租赁中的和低价值资产租赁，本公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

除上述采用简化处理的短期租赁和低价值资产租赁外，在租赁期开始日，公司对租赁确认使用权资产和租赁负债。

①使用权资产

使用权资产，是指承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：

A.租赁负债的初始计量金额；

B.在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；

C.承租人发生的初始直接费用；

D.承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。本公司按照预计负债的确认标准和计量方法对该成本进行确认和计量，详见本小节“（二十二）预计负债”。前述成本属于为生产存货而发生的将计入存货成本。

使用权资产折旧采用年限平均法分类计提。对于能合理确定租赁期届满时将

会取得租赁资产所有权的，在租赁资产预计剩余使用寿命内，根据使用权资产类别和预计净残值率确定折旧率；对于无法合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内，根据使用权资产类别确定折旧率。

②租赁负债

租赁负债应当按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额的现值进行初始计量。租赁付款额包括以下五项内容：

A.固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；

B.取决于指数或比率的可变租赁付款额；

C.购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；

D.行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；

E.根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。

计算租赁付款额现值时采用租赁内含利率作为折现率，无法确定租赁内含利率的，采用公司增量借款利率作为折现率。租赁付款额与其现值之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期各个期间内按照确认租赁付款额现值的折现率确认利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额于实际发生时计入当期损益。

租赁期开始日后，当实质固定付款额发生变动、担保余值预计的应付金额发生变化、用于确定租赁付款额的指数或比率发生变动、购买选择权、续租选择权或终止选择权的评估结果或实际行权情况发生变化时，本公司按照变动后的租赁付款额的现值重新计量租赁负债，并相应调整使用权资产的账面价值。

（4）本公司作为出租人的会计处理方法

在租赁开始日，本公司将实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬的租赁划分为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

①经营租赁

本公司在租赁期内各个期间按照直线法将租赁收款额确认为租金收入，发生的初始直接费用予以资本化并按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。本公司取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

②融资租赁

在租赁开始日，本公司按照租赁投资净额（未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和）确认应收融资租赁款，并终止确认融资租赁资产。在租赁期的各个期间，本公司按照租赁内含利率计算并确认利息收入。

本公司取得的未纳入租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

在租赁期开始日，本公司按照租赁资产公允价值与租赁收款额按市场利率折现的现值两者孰低确认收入，并按照租赁资产账面价值扣除未担保余值的现值后的余额结转销售成本，收入和销售成本的差额作为销售损益。

（5）租赁变更的会计处理

①租赁变更作为一项单独租赁

租赁发生变更且同时符合下列条件的，本公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：A.该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；B.增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

②租赁变更未作为一项单独租赁

本公司作为承租人

在租赁变更生效日，本公司重新确定租赁期，并采用修订后的折现率对变更后的租赁付款额进行折现，以重新计量租赁负债。在计算变更后租赁付款额的现值时，采用剩余租赁期间的租赁内含利率作为折现率；无法确定剩余租赁期间的租赁内含利率的，采用租赁变更生效日的增量借款利率作为折现率。

就上述租赁负债调整的影响，区分以下情形进行会计处理：

A.租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益；

B.其他租赁变更，相应调整使用权资产的账面价值。

2、以下经营租赁和融资租赁会计政策适用于 2020 年度及以前

本公司将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁为融资租赁，除此之外的均为经营租赁。

（1）经营租赁的会计处理方法

①本公司作为经营租赁承租人时，将经营租赁的租金支出，在租赁期内各个期间按照直线法或根据租赁资产的使用量计入当期损益。出租人提供免租期的，本公司将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分摊，免租期内确认租金费用及相应的负债。出租人承担了承租人某些费用的，本公司按该费用从租金费用总额中扣除后的租金费用余额在租赁期内进行分摊。

初始直接费用，计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期损益。

②本公司作为经营租赁出租人时，采用直线法将收到的租金在租赁期内确认为收益。出租人提供免租期的，出租人将租金总额在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法或其他合理的方法进行分配，免租期内出租人也确认租金收入。承担了承租人某些费用的，本公司按该费用自租金收入总额中扣除后的租金收入余额在租赁期内进行分配。

初始直接费用，计入当期损益。金额较大的予以资本化，在整个经营租赁期内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益。如协议约定或有租金的在实际发生时计入当期收益。

（2）融资租赁的会计处理方法

①本公司作为融资租赁承租人时，在租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低

租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊，确认为当期融资费用，计入财务费用。

发生的初始直接费用，计入租入资产价值。

在计提融资租赁资产折旧时，本公司采用与自有应折旧资产相一致的折旧政策，折旧期间以租赁合同而定。如果能够合理确定租赁期届满时本公司将会取得租赁资产所有权，以租赁期开始日租赁资产的寿命作为折旧期间；如果无法合理确定租赁期届满后本公司是否能够取得租赁资产的所有权，以租赁期与租赁资产寿命两者中较短者作为折旧期间。

②本公司作为融资租赁出租人时，于租赁期开始日将租赁开始日最低租赁应收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，计入资产负债表的长期应收款，同时记录未担保余值；将最低租赁应收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额作为未实现融资收益，在租赁期内各个期间采用实际利率法确认为租赁收入。

（二十八）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）2019 年 4 月 30 日，财政部发布的《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），对一般企业财务报表格式进行了修订。2019 年 9 月 19 日，财政部发布了《关于修订印发<合并财务报表格式（2019 版）>的通知》（财会[2019]16 号），对合并财务报表格式进行了修订，与财会[2019]6 号文配套执行。

本公司根据财会[2019]6 号、财会[2019]16 号规定进行财务报表列报。

（2）财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会[2017]8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计》（财会[2017]9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》（财会[2017]14 号）（上述准则以下统称“新金融工具准则”）。要求境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。本公司于 2019 年 1 月 1 日执行上述新金融工具准则，对会计政策的相关内容进行调整，详见本小节“（九）金融

工具”。

于 2019 年 1 月 1 日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，本公司按照新金融工具准则的规定，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 1 月 1 日的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。

相关调整对本公司合并财务报表中股东权益无影响；相关调整对本公司母公司财务报表中股东权益无影响。

（3）2019 年 5 月 16 日，财政部发布《企业会计准则第 12 号——债务重组》（财会[2019]9 号），根据要求，本公司对 2019 年 1 月 1 日至执行日之间发生的债务重组，根据该准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不进行追溯调整，本公司于 2019 年 6 月 17 日起执行该准则。

（4）2017 年 7 月 5 日，财政部发布了《企业会计准则第 14 号——收入》（财会[2017]22 号）（以下简称“新收入准则”）。要求境内上市企业自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。本公司于 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则，对会计政策的相关内容进行调整，详见本小节“（二十四）收入确认原则和计量方法”。

新收入准则要求首次执行该准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即 2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。在执行新收入准则时，本公司仅对首次执行日尚未完成的合同的累计影响数进行调整。

上述会计政策变更未对本公司首次执行日财务报表中留存收益或其他综合收益产生影响。

（5）2019 年 12 月 10 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 13 号》。本公司于 2020 年 1 月 1 日执行该解释，对以前年度不进行追溯。

2018 年 12 月 7 日，财政部发布了《企业会计准则第 21 号——租赁》（以下简称“新租赁准则”）。本公司于 2021 年 1 月 1 日执行新租赁准则，对会计政策的相关内容进行调整，详见本小节“（二十七）租赁”。

对于首次执行日前已存在的合同，本公司在首次执行日选择不重新评估其是否为租赁或者包含租赁。

对于首次执行日之后签订或变更的合同，本公司按照新租赁准则中租赁的定义评估合同是否为租赁或者包含租赁。

本公司作为承租人

本公司选择首次执行新租赁准则的累积影响数调整首次执行当年年初（即2021 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整：

①对于首次执行日前的融资租赁，本公司在首次执行日按照融资租入资产和应付融资租赁款的原账面价值，分别计量使用权资产和租赁负债；

②对于首次执行日前的经营租赁，本公司在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日承租人增量借款利率折现的现值计量租赁负债，并根据每项租赁按照与租赁负债相等的金额及预付租金进行必要调整计量使用权资产；

③在首次执行日，本公司按照本小节“（十九）长期资产减值”，对使用权资产进行减值测试并进行相应会计处理。

本公司首次执行日之前租赁资产属于低价值资产的经营租赁，采用简化处理，未确认使用权资产和租赁负债。除此之外，本公司对于首次执行日前的经营租赁，采用下列一项或多项简化处理：

①将于首次执行日后 12 个月内完成的租赁，作为短期租赁处理；

②计量租赁负债时，具有相似特征的租赁采用同一折现率；

③使用权资产的计量不包含初始直接费用；

④存在续租选择权或终止租赁选择权的，本公司根据首次执行日前选择权的实际行使及其他最新情况确定租赁期；

⑤作为使用权资产减值测试的替代，本公司根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》评估包含租赁的合同在首次执行日前是否为亏损合同，并根据首次执行日前计入资产负债表的亏损准备金额调整使用权资产；

⑥首次执行日之前发生租赁变更的，本公司根据租赁变更的最终安排进行会计处理。

本公司作为出租人

对于首次执行日前划分为经营租赁且在首次执行日后仍存续的转租赁，本公司作为转租出租人在首次执行日基于原租赁和转租赁的剩余合同期限和条款进行重新评估并做出分类。除此之外，本公司未对作为出租人的租赁按照衔接规定进行调整，而是自首次执行日起按照新租赁准则进行会计处理。

上述会计政策变更未对本公司首次执行日财务报表中留存收益或其他综合收益产生影响。

（6）2021 年 1 月 26 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 14 号》（财会[2021]1 号）（以下简称“解释 14 号”），自公布之日起施行，本公司自 2021 年 1 月 26 日起执行该解释，执行解释 14 号对本公司财务报表无影响。

（7）2021 年 12 月 30 日，财政部发布了《企业会计准则解释第 15 号》（财会[2021]35 号）（以下简称“解释 15 号”），其中“关于资金集中管理相关列报”内容自公布之日起施行，本公司自 2021 年 12 月 30 日起执行该规定， 执行资金集中管理相关列报规定对本公司财务报表无影响。

2、重要会计估计变更

本报告期内，本公司无重大会计估计变更。

3、首次执行新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

（1）合并资产负债表

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 1 月 1 日	调整数
应收账款	5,698.22	4,609.87	-1,088.35
合同资产	-	1,088.35	1,088.35
预收款项	48,830.34	-	-48,830.34
合同负债	-	48,225.33	48,225.33
其他流动负债	-	605.02	605.02

各项目调整情况说明：

注 1、合同资产、应收账款

于 2020 年 1 月 1 日，本公司将尚未完成的合同中不满足无条件收款权的应收账款账面价值 1,088.35 万元重分类为合同资产。

注 2、合同负债、预收款项、其他流动负债

于 2020 年 1 月 1 日，本公司将与商品销售和提供劳务相关的预收款项中不含税金额 48,225.33 万元重分类至合同负债，预收款项中待转销的增值税 605.02 万元重分类至其他流动负债。

（2）母公司资产负债表

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日	2020 年 1 月 1 日	调整数
应收账款	6,441.13	5,352.78	-1,088.35
合同资产	-	1,088.35	1,088.35
预收款项	32,465.21	-	-32,465.21
合同负债	-	31,860.20	31,860.20
其他流动负债	-	605.02	605.02

各项目调整情况说明：

注 1、合同资产、应收账款

于 2020 年 1 月 1 日，本公司将尚未完成的合同中不满足无条件收款权的应收账款账面价值 1,088.35 万元重分类为合同资产。

注 2、合同负债、预收款项

于 2020 年 1 月 1 日，本公司将与商品销售和提供劳务相关的预收款项中不含税金额 31,860.20 万元重分类至合同负债，预收款项中待转销增值税 605.02 万元重分类至其他流动负债。

4、首次执行新租赁准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

（1）合并资产负债表

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
资产：			

项目	2020 年 12 月 31 日	2021 年 1 月 1 日	调整数
预付款项	33.66	-	-33.66
使用权资产	-	700.82	700.82
负债：			
一年内到期的非流动负债	-	140.67	140.67
租赁负债	-	526.49	526.49

各项目调整情况说明：

于 2021 年 1 月 1 日，对于首次执行日前的经营租赁，本公司采用首次执行日前增量借款利率折现后的现值计量租赁负债，金额为 667.15 万元，其中将于一年内到期的金额 140.67 万元重分类至一年内到期的非流动负债。本公司按照与租赁负债相等的金额，并根据预付租金进行必要调整计量使用权资产，金额为 700.82 万元；同时，预付款项减少 33.66 万元。

（2）母公司资产负债表

母公司租赁均为短期租赁，按照公司会计政策，在租赁期内各个期间按照直线法将租赁付款额计入相关资产成本或当期损益。

六、分部信息

本公司按产品和地区分类的主营业务收入及主营业务成本明细详见本节之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”及“（三）营业成本分析”。

七、非经常性损益情况

容诚对公司报告期内的非经常性损益进行了审核，并出具了《关于北京博科测试系统股份有限公司非经常性损益的鉴证报告》容诚专字[2022]215Z0101 号，认为：公司管理层编制的非经常性损益明细表在所有重大方面符合中国证券监督管理委员会发布的《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》的规定编制，公允反映了公司 2019 年度、2020 年度、2021 年的非经常性损益情况。

报告期内，公司非经常性损益的具体情况如下：

单位：万元

非经常性损益明细	2021 年度	2020 年度	2019 年度
非流动性资产处置损益	-	-0.01	0.88
计入当期损益的政府补助（与公司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）	55.04	199.30	5.35
非货币性资产交换损益	-	-	-
债务重组损益	-39.49	-42.52	-
持有交易性金融资产的公允价值变动损益	-1.68	-	-
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	32.62	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	2.13	-6.65	-0.03
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-
非经常性损益总额	**48.62**	**150.12**	**6.20**
减：非经常性损益的所得税影响数	7.29	22.52	0.93
非经常性损益净额	**41.33**	**127.60**	**5.27**
减：归属于少数股东的非经常性损益净额	-	-	-
归属于公司普通股股东的非经常性损益	**41.33**	**127.60**	**5.27**

八、主要税项

（一）执行的主要税种及税率

税种	计税依据	法定税率（%）
增值税	应税收入	20、16、13、10、9、6
城市维护建设税	应纳流转税额	5
教育费附加	应纳流转税额	3
地方教育附加	应纳流转税额	2
企业所得税	应纳税所得额	19、15、6.75

注 1：根据《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财税[2019]第 39 号）文规定，2019 年 4 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%和 10%税率的，税率分别调整为 13%、9%；英国子公司 SVT 适用 20%的增值税税率。

注 2：本公司的产品销售业务适用增值税，外销产品采用“免、抵、退”办法。

注 3：香港宝克测试系统有限公司系在香港注册的公司，香港以地域为征收税项的基础，只对来自香港的利润及收入征税，离岸收入无需缴税；SVT 系在英国设立的公司，所得税率为 19%。SVT USA 企业所得税税率执行美国北卡罗来纳州 6.75%的州所得税及美国联邦政府的累计所得税。

（二）税收优惠政策

1、高新技术企业税收优惠

公司于 2017 年 10 月 25 日被北京市科学技术委员会、北京市财政局及国家税务总局北京市税务局认定为高新技术企业，证书编号：GR201711003208，税收优惠期为三年。2020 年 12 月 2 日公司通过复审再次取得高新技术企业认定，证书编号为：GR202011005903，税收优惠期为三年。即公司自 2017 年度至 2022 年度享受高新技术企业 15%的企业所得税优惠税率。

2、增值税即征即退

根据财政部、国家税务总局于 2011 年 10 月 13 日颁布的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）规定，自 2011 年 1 月 1 日起，增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退政策。

九、主要财务指标

（一）公司主要财务指标

主要财务指标	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.57	1.26	1.11
速动比率（倍）	0.91	0.66	0.53
资产负债率（合并）	62.35%	76.77%	86.78%
资产负债率（母公司）	55.23%	73.39%	86.43%
归属于发行人股东的每股净资产（元）	5.64	3.48	2.09
主要财务指标	**2021 年度**	**2020 年度**	**2019 年度**
应收账款周转率（次/年）	5.26	6.00	6.27
存货周转率（次/年）	0.79	0.62	0.55
息税折旧摊销前利润（万元）	9,951.17	9,036.23	7,887.92
利息保障倍数（倍）	333.62	1,953.17	137.15
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	-0.18	1.32	2.10
每股净现金流量（元/股）	0.02	0.77	1.39
研发投入占营业收入的比例	6.09%	5.93%	6.15%

归属于发行人股东的净利润（万元）	8,223.11	7,363.25	6,333.11
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	8,181.78	7,235.65	6,327.84

注：上述财务指标计算公式如下：

1、流动比率=流动资产/流动负债；

2、速动比率=（流动资产－存货）/流动负债；

3、资产负债率=总负债/总资产；

4、归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于公司股东的净资产/期末股本总额（注册资本）

5、应收账款周转率＝营业收入/应收账款平均余额；

6、存货周转率=营业成本/存货平均余额；

7、息税折旧摊销前利润=净利润＋企业所得税＋利息费用＋折旧费用＋摊销费用；

8、利息保障倍数=（利润总额＋利息支出）/利息支出，如当期无利息支出，则该指标不适用；

9、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额；

10、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本总额；

11、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入。

（二）净资产收益率与每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》，本公司报告期加权平均的净资产收益率和每股收益如下：

项目		加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2021 年度	41.45%	1.90	1.90
	2020 年度	61.05%	1.74	1.74
	2019 年度	84.61%	1.52	1.52
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2021 年度	41.24%	1.89	1.89
	2020 年度	59.99%	1.71	1.71
	2019 年度	84.54%	1.52	1.52

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=P/（E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）其中：P 分别对应于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 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

2、基本每股收益计算公式

基本每股收益=P÷S，S=S0＋S1＋S2÷2＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk 其中：P 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（未超出期初净资产部分）；S2 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（超出期初净资产部分）；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 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

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。

十、影响公司经营业绩的主要因素以及对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

（一）影响公司经营业绩的主要因素

1、影响收入的主要因素

博科测试作为一家智能测试综合解决方案提供商，主营业务为智能测试试验设备的研发、设计、制造、销售及系统集成等综合服务，主要业务包括伺服液压测试系统解决方案以及汽车测试试验系统解决方案，影响公司收入的主要因素包括市场需求及竞争情况、重要客户开发与维护、核心技术突破、市场应用领域的扩展等。

未来几年公司将以现有生产基地为基础，通过高端测试设备生产项目及北京总部生产基地升级项目，扩大生产规模，提升科研开发能力，成为国内高端测试试验服务领域的重要助力，为未来公司的业务收入增长奠定基础。

2、影响公司成本的主要因素

公司营业成本主要由材料成本、人工成本、安装及制造费用等构成，报告期内，材料成本和人工成本合计占营业成本的比重分别为 81.91%、79.70%及 78.84%，是影响公司营业成本的主要因素。因此，材料价格波动、公司的成本控制能力以及人力资源管理水平是影响公司营业成本的最主要因素。

3、影响公司费用的主要因素

影响公司费用的主要因素包括销售模式、管理模式及研发投入等。报告期内，上述费用的主要构成为职工薪酬，因此公司人力资源管理水平也是影响公司费用的最主要因素。

（二）具有预示作用的指标

1、主营业务收入增长率

主营业务收入增长率代表公司业务发展的速度。报告期内各期公司主营业务收入分别为 33,361.22 万元、37,057.26 万元和 40,549.76 万元，2020 年和 2021 年收入增长率分别为 11.08%及 9.42%，呈稳步上升趋势。关于公司收入变动的原因，请详见本节之“十一、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”。

2、主营业务毛利率及净利润

主营业务毛利率和净利润代表了公司的盈利能力和综合管理能力。报告期内各期公司主营业务毛利率分别为 50.26%、48.07%和 46.71%。公司毛利率的变动原因请详见本节之“十一、经营成果分析”之“（四）毛利及毛利率分析”。

报告期内各期公司净利润分别为 6,333.11 万元、7,363.25 万元和 8,223.11 万元。关于公司净利润变动的原因，请详见本节之“十一、经营成果分析”之“（一）公司的经营成果概览”。

十一、经营成果分析

（一）公司的经营成果概览

报告期内，公司实现了业务稳步发展，营业收入持续增长，盈利水平持续提高。公司经营成果总体变化情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	40,549.76	37,057.26	33,361.22
营业成本	21,609.47	19,242.00	16,595.47
营业毛利	18,940.29	17,815.26	16,765.74
期间费用	8,979.78	8,073.07	9,540.83
营业利润	9,249.61	8,454.30	7,261.70
利润总额	9,251.74	8,447.65	7,261.68
净利润	8,223.11	7,363.25	6,333.11
归属于母公司股东的净利润	8,223.11	7,363.25	6,333.11
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	8,181.78	7,235.65	6,327.84

（二）营业收入分析

1、主营业务收入整体变动分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	40,549.76	100.00%	37,057.26	100.00%	33,361.22	100.00%
营业收入	**40,549.76**	**100.00%**	**37,057.26**	**100.00%**	**33,361.22**	**100.00%**

公司主营业务为智能测试系统综合解决方案及相关服务，无其他业务收入。报告期内各期公司分别实现主营业务收入 33,361.22 万元、37,057.26 万元和 40,549.76 万元。

2、主营业务收入产品构成及变化情况

报告期内，公司主营业务收入按产品分类构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
伺服液压测试系统解决方案	21,343.08	52.63%	13,559.19	36.59%	19,983.57	59.90%
汽车测试试验系统解决方案	17,734.82	43.74%	22,214.81	59.95%	11,861.18	35.55%
代理服务	1,471.87	3.63%	1,283.26	3.46%	1,516.47	4.55%
合计	**40,549.76**	**100.00%**	**37,057.26**	**100.00%**	**33,361.22**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入主要来源于伺服液压测试系统解决方案及汽车测试试验系统解决方案业务，报告期内合计收入金额达到 31,844.75 万元、35,774.00 万元及 39,077.90 万元，收入占比分别为 95.45%、96.54%及 96.37%。

同时，公司在汽车测试试验系统业务板块，还通过代理宝克公司等在中国境内的销售业务收取服务费，报告期内收入金额分别为 1,516.47 万元、1,283.26 万元及 1,471.87 万元，收入占比分别为 4.55%、3.46%及 3.63%。

（1）伺服液压测试系统解决方案

报告期内，公司伺服液压测试系统解决方案收入金额分别为 19,983.57 万元、

13,559.19 万元及 21,343.08 万元，收入占比分别为 59.90%、36.59%及 52.63%，收入规模整体呈现一定波动态势。

因伺服液压测试系统解决方案项目技术难度相对较高，单项合同标的价值也显著较高，报告期内该业务单个项目收入金额超过 400 万元的数量分别为 15 个、11 个及 16 个，合计占该类收入比例达到 78.16%、79.54%及 90.87%，单个项目平均收入达到 1,041.32 万元、980.40 万元及 1,212.10 万元。

通常而言，伺服液压测试系统项目周期长达 1-3 年，个别项目因客户需求复杂程度较高，周期随之更长，因此受该类大金额项目执行周期的影响，报告期内各期收入呈现明显波动态势。

（2）汽车测试试验系统解决方案

如前所述，公司所提供的汽车测试试验系统解决方案主要依托自行研发的 EASTING 控制系统及 NEBULA 实时控制系统并集成相关设备，按照设备所使用控制系统及主要设备用途分类如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
基于 EASTING 控制系统的汽车制造终端检测系列产品	**16,041.12**	**90.45%**	**21,169.84**	**95.30%**	**9,494.42**	**80.05%**
--现代燃油汽车检测系统及解决方案	8,334.61	47.00%	16,093.28	76.02%	6,193.81	52.22%
--新能源汽车检测系统及解决方案	7,706.51	43.45%	5,076.56	23.98%	3,300.61	27.83%
基于 NEBULA 实时控制系统的汽车研发试验系列产品	**1,693.70**	**9.55%**	**1,044.97**	**4.70%**	**2,366.76**	**19.95%**
合计	**17,734.82**	**100.00%**	**22,214.81**	**100.00%**	**11,861.18**	**100.00%**

1）基于 EASTING 控制系统的汽车制造终端检测系列产品

报告期内，公司汽车测试试验系统解决方案业务中，基于 EASTING 控制系统的汽车制造终端检测系列产品收入规模分别为 9,494.42 万元、21,169.84 万元及 16,041.12 万元，占汽车测试试验系统解决方案业务收入比例达到 80.05%、95.30%及 90.45%。

报告期内该类业务收入占比相对较高，主要是由于汽车制造终端检测系列产品系公司传统产品系列，设备品类较多，项目数量也相对较多。但由于客户之间需求存在一定差异，因此单个项目收入金额及报告期内各期完成终验的项目数量波动较大。报告期内，公司完成终验的汽车制造终端检测系列单个项目收入金额超过 100 万元的数量分别为 32 个、51 个及 46 个，合计收入占汽车制造终端检测系列产品收入比例达到 77.61%、84.46%及 77.43%，单个项目平均收入约为 230.26 万元、350.61 万元及 270.00 万元。

其中，现代燃油汽车检测系统及解决方案报告期内各期收入分别为 6,193.81 万元、16,093.28 万元及 8,334.61 万元，呈现波动态势。2020 年，公司完成终验的项目数量及项目平均收入较 2019 年度大幅上升，主要是由于汽油车污染物排放限值测量方法（GB18285）以及柴油车污染物排放限值测量方法（GB3847）法规第一阶段于 2020 年 11 月 1 日正式实施，在用车及新生产车辆须按照最新法规要求的测试方法进行车辆污染物排放测量，公司通过前瞻性研发提前布局并推出满足新国标法规的排放测试设备，当年度完成终验并投入使用的排放测试平台项目达到 27 个，合计收入金额达到 7,406.41 万元。2021 年，由于前期排放测试平台已陆续投入使用，汽车整车厂商对此设备需求有所回落，因此当年度公司完成终验的排放测试平台项目数量也随之下降。

新能源汽车检测系统及解决方案报告期内各期收入分别为 3,300.61 万元、5,076.56 万元及 7,706.51 万元，报告期内呈现稳定上升趋势，主要是由于公司通过精准研判汽车市场趋势，通过加大研发投入等方式率先向市场新能源汽车相关产品，并积极布局新能源汽车行业，行业内的新能源新车主流厂商均与公司建立了合作关系。

2）基于 NEBULA 实时控制系统的汽车研发试验系列产品

报告期内，公司汽车研发试验系列产品收入分别为 2,366.76 万元、1,044.97 万元及 1,693.70 万元，占汽车测试试验系统解决方案收入比例分别为 19.95%、4.70%及 9.55%，报告期内收入规模及占比呈现波动态势，且单个项目平均收入规模相对较小，主要系汽车研发试验系列产品存在非常显著的定制化差异，不同项目之间因客户需求不同，在方案复杂程度、设备型号及功能方面存在较大差异。

（3）代理服务

报告期内，公司代理服务收入分别为 1,516.47 万元、1,283.26 万元及 1,471.87 万元，主要系代理宝克公司及 Stahle 品牌设备取得的代理服务收入，占主营业务收入比例分别为 4.55%、3.46%及 3.63%，报告期内收入规模及占比维持在相对稳定水平。

公司代理业务模式详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（四）公司主要经营模式”之“4（2）代理合作模式”。

3、主营业务收入地域构成情况

报告期内，公司主营业务收入按地域分类构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国内收入	38,869.15	95.86%	35,626.33	96.14%	26,047.58	78.08%
国外收入	1,680.61	4.14%	1,430.93	3.86%	7,313.63	21.92%
合计	**40,549.76**	**100.00%**	**37,057.26**	**100.00%**	**33,361.22**	**100.00%**

报告期内，公司国内收入主要系对国内客户提供解决方案及相关服务形成的收入，分别为 26,047.58 万元、35,626.33 万元及 38,869.15 万元，占比分别为 78.08%、96.14%及 95.86%；同时，公司国外收入主要系向国外客户销售形成的收入，分别为 7,313.63 万元、1,430.93 万元及 1,680.61 万元，占比分别为 21.92%、3.86%及 4.14%。

2020 年开始，公司国外收入占比下降，主要系在全球疫情影响之下，国内有效的防疫措施快速推动了企业复工复产，境内项目推进及验收程序所受影响要显著小于境外项目。

4、主营业务收入季度分析

报告期内，公司主营业务收入按季度构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	2,182.83	5.38%	2,942.60	7.94%	4,031.22	12.08%
二季度	10,217.93	25.20%	8,743.42	23.59%	6,905.40	20.70%
三季度	5,240.88	12.92%	8,382.36	22.62%	5,100.47	15.29%
四季度	22,908.12	56.49%	16,988.88	45.84%	17,324.11	51.93%
合计	**40,549.76**	**100.00%**	**37,057.26**	**100.00%**	**33,361.22**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入存在一定的季节性特征，其中第四季度确认收入规模较高，分别达到 17,324.11 万元、16,988.88 万元及 22,908.12 万元，占比分别为 51.93%、45.84%及 56.49%，主要是由于公司客户一般为大型汽车生产厂商、高等院校及科研院所等，客户预算审批、项目招标通常集中于上半年，项目验收及付款流程主要集中在下半年，尤其是第四季度，所以收入确认时点表现出一定的季节性特征。

（三）营业成本分析

1、营业成本整体变动分析

报告期内，公司营业成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	21,609.47	100.00%	19,242.00	100.00%	16,595.47	100.00%
营业成本	**21,609.47**	**100.00%**	**19,242.00**	**100.00%**	**16,595.47**	**100.00%**

报告期内，公司营业成本均系主营业务成本，各期主营业务成本持续增长，公司主营业务成本变动与主营业务收入变动总体保持匹配。

2、主营业务成本按产品构成情况

报告期内，公司主营业务成本按产品分类构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
伺服液压测试系	10,168.45	47.06%	6,019.61	31.28%	9,606.14	57.88%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
统解决方案						
汽车测试试验系统解决方案	11,275.52	52.18%	13,117.94	68.17%	6,834.23	41.18%
代理服务	165.50	0.77%	104.45	0.54%	155.10	0.93%
合计	**21,609.47**	**100.00%**	**19,242.00**	**100.00%**	**16,595.47**	**100.00%**

3、主营业务成本按性质构成情况

公司主营业务成本按性质构成分类如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料设备	13,497.84	62.46%	12,929.69	67.20%	10,423.07	62.81%
直接人工	3,538.21	16.37%	2,405.85	12.50%	3,169.51	19.10%
安装费用	1,239.40	5.74%	1,207.84	6.28%	985.85	5.94%
制造费用及其他	3,334.02	15.43%	2,698.62	14.02%	2,017.05	12.15%
合计	**21,609.47**	**100.00%**	**19,242.00**	**100.00%**	**16,595.47**	**100.00%**

公司主营业务成本按性质可分为材料设备、直接人工、安装施工及制造费用等，其中，材料设备主要系外采的机械及电气物料、单机设备等，占比约为60%-70%，直接人工为按项目归集的人工薪酬费用，占比约为 10%-20%，安装费用主要系设备安装现场发生的工程支出，占比约为 6%，制造费用及其他主要为土建、运输、折旧及摊销等支出，占比在 12%-15%左右。报告期内各项成本构成占比相对稳定。

（四）毛利及毛利率分析

1、主营业务毛利构成情况

报告期内，公司主营业务毛利按产品分类构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
伺服液压测试系统解决方案	11,174.63	59.00%	7,539.58	42.32%	10,377.43	61.90%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
汽车测试试验系统解决方案	6,459.30	34.10%	9,096.87	51.06%	5,026.95	29.98%
代理服务	1,306.37	6.90%	1,178.81	6.62%	1,361.37	8.12%
合计	**18,940.29**	**100.00%**	**17,815.26**	**100.00%**	**16,765.74**	**100.00%**

2、主营业务毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务毛利	18,940.29	17,815.26	16,765.74
主营业务毛利率	46.71%	48.07%	50.26%

报告期内公司主营业务毛利额分别为 16,765.74 万元、17,815.26 万元及 18,940.29 万元，呈现稳定上升趋势。报告期内公司毛利率分别为 50.26%、48.07% 及 46.71%，呈现小幅下降趋势。其中，2020 年度毛利率小幅下滑主要系毛利率相对较低的汽车测试试验系统解决方案收入受排放测试平台项目大量验收影响大幅提升，因此拉低了公司整体毛利率水平；2021 年度毛利率小幅下滑主要系近年来新能源汽车领域市场竞争态势逐渐激烈，但是考虑到新能源汽车行业的未来发展前景，公司提前积极布局市场，主动调整报价策略，随着项目自 2021 年度陆续终验导致新能源汽车相关业务毛利率水平有所下降，从而拉低了公司整体毛利率水平。

3、主营业务毛利率变动分析

报告期内，公司各产品毛利率及综合毛利率情况如下：

单位：%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
伺服液压测试系统解决方案	52.36	-3.25	55.60	3.68	51.93
汽车测试试验系统解决方案	36.42	-4.53	40.95	-1.43	42.38
代理服务	88.76	-3.10	91.86	2.09	89.77
合计	**46.71**	**-1.37**	**48.07**	**-2.18**	**50.26**

（1）伺服液压测试系统解决方案

报告期内，公司伺服液压测试系统解决方案业务毛利率分别为 51.93%、55.60%及 52.36%，报告期内维持在较高水平。受项目技术难度及复杂程度影响，伺服液压测试系统解决方案项目规模相对较大，且项目复杂程度较高因此毛利率相对较高，但不同项目受公司竞标报价策略、预算评估、成本控制等因素影响，因此报告期内平均毛利率水平出现小幅波动。

（2）汽车测试试验系统解决方案

单位：%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
基于 EASTING 控制系统的汽车制造终端检测系列产品	**36.82**	**-4.42**	**41.24**	**-3.13**	**44.37**
--现代燃油汽车检测系统及解决方案	41.61	2.93	38.68	-1.73	40.41
--新能源汽车检测系统及解决方案	31.65	-17.73	49.38	-2.42	51.80
基于 NEBULA 实时控制系统的汽车研发试验系列产品	**32.61**	**-2.36**	**34.97**	**0.56**	**34.40**
合计	**36.42**	**-4.53**	**40.95**	**-1.43**	**42.38**

报告期内，公司汽车测试试验系统解决方案板块整体毛利率分别为 42.38%、40.95%及 36.42%，其中基于 EASTING 控制系统的汽车制造终端检测系列产品毛利率分别为 44.37%、41.24%及 36.82%，基于 NEBULA 实时控制系统的汽车研发试验系列产品毛利率分别为 34.40%、34.97%及 32.61%。

报告期内，公司基于 EASTING 控制系统的汽车制造终端检测系列产品毛利率分别为 44.37%、41.24%及 36.82%，其中，现代燃油汽车检测系统及解决方案业务报告期内毛利率分别为 40.41%、38.68%及 41.61%，整体保持相对稳定。新能源汽车测试及解决方案业务报告期内毛利率分别为 51.80%、49.38%及 31.65%，其中，2019 年及 2020 年毛利率相对较高，主要系公司通过精准研判汽车市场趋势，通过加大研发投入等方式率先向市场推出新能源汽车测试设备及综合解决方案，由于公司技术优势及早期市场竞争相对较小等原因，公司新能源汽车业务毛利率水平相对较高。2021 年毛利率有所回落主要是由于近年来市场竞争态势逐渐激烈，考虑到新能源汽车行业的未来发展前景，公司提前积极布局市场，主动

调整报价策略，随着项目自 2021 年度陆续终验导致新能源汽车相关业务毛利率水平有所回落。

报告期内，公司基于 NEBULA 控制软件系统的汽车研发试验系列产品毛利率分别为 34.40%、34.97%及 32.61%，报告期内小幅波动，该类业务项目规模相对较小，盈利能力相对有限，因此毛利率略低于其他业务。

（3）代理服务

报告期内，公司代理服务业务毛利率分别为 89.77%、91.86%及 88.76%，整体维持在较高水平，主要是由于该类业务成本支出规模较小，均系为获取项目所发生的人员薪酬及差旅等费用。

4、可比上市公司毛利率情况

报告期内，同行业上市公司主营业务毛利率情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
联测科技	41.46%（注）	39.70%	39.66%
华依科技	47.12%（注）	43.09%	41.96%
苏试试验	47.90%	48.07%	47.05%
平均值	**45.49%**	**43.62%**	**42.89%**
博科测试	**46.71%**	**48.07%**	**50.26%**

注：同行业上市公司数据取自招股说明书、定期报告，由于截至本招股说明书签署日，联测科技、华依科技未披露 2021 年数据，故其 2021 年数据取自 2021 年 1-6 月数据。

整体来看，公司毛利率水平要高于上述可比上市公司的平均毛利率，主要是由于发行人与上述可比公司的主营业务在产品类别及技术路径上仍存在一定差异。

上述可比上市公司中，联测科技及华依科技主营业务为汽车动力总成相关的测试设备，平均毛利率水平约为 40.81%、41.40%及 44.29%，公司汽车测试试验系统解决方案主要集中在整车下线检测环节，毛利率水平分别为 42.38%、40.95%及 36.42%。对比来看，三家公司在 2019 年至 2021 年度毛利率基本维持在可比水平，但是由于具体设备类别上存在一定差异，公司报告期内毛利率波动趋势与联测科技及华依科技有所差异。

苏试试验主营产品中包括测试设备，报告期内毛利率分别为 47.05%、48.07%

及 47.90%，公司伺服业务液压测试系统解决方案毛利率分别为 51.93%、55.60%及 52.36%，持续高于苏试试验毛利率水平，主要是由于公司结构测试装备均依托电液伺服振动试验系统，相较于电磁振动台系统而言，技术难度和复杂程度更高，因此服务溢价相对较高。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用构成及占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
销售费用	2,625.93	6.48%	2,311.13	6.24%	2,685.90	8.05%
管理费用	4,040.08	9.96%	3,572.58	9.64%	4,727.57	14.17%
研发费用	2,469.28	6.09%	2,199.29	5.93%	2,052.44	6.15%
财务费用	-155.51	-0.38%	-9.94	-0.03%	74.91	0.22%
合计	**8,979.78**	**22.15%**	**8,073.07**	**21.79%**	**9,540.83**	**28.60%**

报告期内各期，公司期间费用总额分别为 9,540.83 万元、8,073.07 万元和 8,979.78 万元，分别占同期营业收入的 28.60%、21.79%和 22.15%。2020 年度及 2021 年度期间费用率较 2019 年度有所下降，主要系 2020 年初起受疫情影响，公司管理费用及销售费用率有所下滑所致。

报告期内各项期间费用的具体构成及变动情况如下：

1、销售费用

（1）销售费用构成及变动原因

报告期内，公司销售费用的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,481.44	56.42%	1,123.08	48.59%	1,255.29	46.74%
维修费	555.57	21.16%	486.30	21.04%	463.38	17.25%
业务招待费	215.90	8.22%	221.68	9.59%	274.85	10.23%
差旅费	137.35	5.23%	129.81	5.62%	251.25	9.35%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
广告宣传费	88.43	3.37%	170.42	7.37%	156.03	5.81%
中标服务费	54.70	2.08%	66.85	2.89%	124.07	4.62%
车辆费	52.38	1.99%	58.85	2.55%	85.54	3.18%
办公费	25.52	0.97%	39.52	1.71%	60.86	2.27%
股份支付	14.64	0.56%	14.62	0.63%	14.63	0.54%
合计	**2,625.93**	**100.00%**	**2,311.13**	**100.00%**	**2,685.90**	**100.00%**

报告期内，公司销售费用分别为 2,685.90 万元、2,311.13 万元及 2,625.93 万元，占营业收入比例分别为 8.05%、6.24%及 6.48%。2020 年公司销售费用率有所下降，主要是由收入规模上升的同时，职工薪酬、差旅费受疫情影响反而有所下降所致；2021 年度销售费用率与 2020 年度基本一致。

① 职工薪酬

职工薪酬计入销售费用的员工主要包括公司产品市场部等从事销售相关工作的员工。

2020 年职工薪酬规模下降，主要系受疫情影响，国家阶段性减免企业社会保险，公司承担社保金额大幅减少。2021 年员工薪酬规模及占比上升主要系当期销售订单业绩较上期显著提升，销售人员奖金等普遍上涨。

② 维修费

报告期内，维修费占营业收入比例分别为 1.39%、1.31%及 1.37%，与营业收入增长趋势基本一致。

③股份支付

为提高公司经营管理水平和市场竞争力，倡导以综合业绩为导向的经营理念，创造激励员工实现目标的工作环境，吸引、激励和稳定公司经营管理骨干，成为一家国际化、高科技且能长远发展的公司，博科测试于 2018 年以员工持股计划的方式实施了股权激励。有关股权激励安排具体内容详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“十、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（一）股权激励的基本情况”。

在计算股份支付过程中，公司按照 2018 年预计扣非净利润的 10 倍市盈率合理估算每股公允价值为 7.40 元，依据限售锁定期 38 个月累计确认股份支付费用为 582.81 万元。此外，刘彩霞、TONG WU（吴彤）于限售期结束前离开公司且未归还所持股份，视同为立即行权，剩余费用确认在当年。因此，报告期内，股份支付费用分别为 211.86 万元、159.48 万元和 159.47 万元。同时，考虑到激励员工所属岗位的不同，有关股份支付费用分别计入销售费用、管理费用及研发费用，具体分配情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
本期以权益结算的股份支付确认的费用总额	**159.47**	**159.48**	**211.86**
其中：销售费用	14.64	14.62	14.63
管理费用	119.76	119.78	172.54
研发费用	25.07	25.08	24.69

④其他费用

报告期内，其他费用合计金额分别为 952.60 万元、687.12 万元及 574.28 万元，主要包括业务招待费、差旅费、广告宣传费、中标服务费、车辆费及办公费等。2020 年起受疫情影响，下游客户加强现场拜访管理，部分交流活动由线下改为线上，业务招待费、差旅费、车辆费、办公费等相应降低。

（2）同行业可比公司对比分析

报告期各年度，公司销售费用率与同行业可比上市公司的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
联测科技	4.39%（注）	3.74%	4.04%
华依科技	6.43%（注）	3.38%	3.32%
苏试试验	6.42%	6.63%	8.16%
平均值	**5.75%**	**4.58%**	**5.17%**
博科测试	**6.48%**	**6.24%**	**8.05%**
博科测试（剔除股份支付费用）	**6.44%**	**6.20%**	**8.01%**

注：同行业上市公司数据取自招股说明书、定期报告，由于截至本招股说明书签署日，联测科技、华依科技未披露 2021 年数据，故其 2021 年数据取自 2021 年 1-6 月数据。

公司销售费用率略高于同行业可比公司平均水平，主要原因系：一方面，公

司销售人员工作地分布在北京、上海、广州及重庆等境内一二线城市以及英国等发达国家，平均工资水平相对较高；另一方面，公司积极布局海外市场，业务的国际化以及技术的复杂程度也对销售人员提出了更高的要求，因此销售费用率略高于同行业可比公司水平。

2、管理费用

（1）管理费用构成及变动原因

报告期内各期，公司管理费用的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,454.41	60.75%	2,100.53	58.80%	2,657.71	56.22%
中介服务费	366.55	9.07%	270.05	7.56%	511.97	10.83%
折旧与摊销	360.06	8.91%	296.97	8.31%	341.33	7.22%
办公费	340.55	8.43%	325.27	9.10%	412.96	8.74%
股份支付	119.76	2.96%	119.78	3.35%	172.54	3.65%
保险费	82.28	2.04%	88.76	2.48%	89.40	1.89%
租赁费	63.20	1.56%	140.02	3.92%	135.94	2.88%
劳务费	44.76	1.11%	28.46	0.80%	64.28	1.36%
残疾人保障金	39.87	0.99%	38.26	1.07%	53.85	1.14%
业务招待费	37.41	0.93%	12.27	0.34%	54.74	1.16%
差旅费	36.32	0.90%	41.09	1.15%	111.96	2.37%
其他	94.91	2.35%	111.13	3.11%	120.89	2.56%
合计	**4,040.08**	**100.00%**	**3,572.58**	**100.00%**	**4,727.57**	**100.00%**

报告期内各期，公司管理费用分别为 4,727.57 万元、3,572.58 万元及 4,040.08 万元，占营业收入比例分别为 14.17%、9.64%及 9.96%。2020 年管理费用率有所下降，主要系因公司一名高管离职及疫情影响导致当期职工薪酬下降明显，2021 年度管理费用率与 2020 年度基本保持一致。

① 职工薪酬

职工薪酬计入管理费用的员工主要包括公司董事、高级管理人员以及财务部、采购部、人力资源部等部门员工。

2020 年职工薪酬占比下降，除因 2019 年末一名高管从公司离职影响外，主要是由于受疫情影响，国家阶段性减免企业社会保险，公司承担社保金额大幅减少。

② 中介服务费

报告期内，中介服务费金额分别为 511.97 万元、270.05 万元及 366.55 万元，中介服务费主要系开展日常业务过程中支付的咨询服务费及前期支付的上市服务费用。

③ 股份支付

有关股份支付费用具体内容详见本节“1、销售费用”之“③ 股份支付”分析内容。

④ 其他管理费用

报告期内，其他费用合计金额分别为 1,385.35 万元、1,082.22 万元及 1,099.36 万元，主要包括折旧与摊销、办公费、保险费、差旅费、租赁支出等。其他管理费用金额自 2020 年起开始下降，主要系 2020 年开始受疫情影响，差旅费及办公费等相应降低。

（2）同行业可比公司对比分析

报告期各年度，公司管理费用率与同行业可比上市公司的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
联测科技	5.86%（注）	4.47%	4.60%
华依科技	16.49%（注）	9.69%	10.40%
苏试试验	12.37%	13.61%	13.88%
平均值	**11.57%**	**9.26%**	**9.63%**
博科测试	**9.96%**	**9.64%**	**14.17%**
博科测试（剔除股份支付费用）	**9.67%**	**9.32%**	**13.65%**

注：同行业上市公司数据取自招股说明书、定期报告，由于截至本招股说明书签署日联测科技、华依科技未披露 2021 年数据，故其 2021 年数据取自 2021 年 1-6 月数据。

报告期内，公司对部分员工实行股权激励，剔除股份支付影响后，报告期各年度公司的管理费用率分别为 13.65%、9.32%和 9.67%。同行业可比上市公司的管理费用率区间在 5%-16%左右。对比来看，公司的管理费用率介于同行业可比

公司的整体费用率区间内，其中，2019 年度，公司管理费用率略高于同行业平均水平主要系一名高管当年末离职，公司当年承担的薪酬费用相对较高。

3、研发费用

（1）研发费用构成及变动原因

报告期内，公司研发费用的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
人工费	2,052.93	83.14%	1,578.04	71.75%	1,661.87	80.97%
材料费	155.34	6.29%	364.91	16.59%	192.24	9.37%
折旧与摊销	97.41	3.94%	90.04	4.09%	67.59	3.29%
委外研发	86.02	3.48%	90.29	4.11%	58.25	2.84%
股份支付	25.07	1.02%	25.08	1.14%	24.69	1.20%
其他	52.52	2.13%	50.94	2.32%	47.81	2.33%
合计	**2,469.28**	**100.00%**	**2,199.29**	**100.00%**	**2,052.44**	**100.00%**

报告期内，公司研发费用分别为 2,052.44 万元、2,199.29 万元和 2,469.28 万元，占营业收入比例分别为 6.15%、5.93%和 6.09%。报告期内，随着公司业务规模扩大，公司持续加大研发投入，研发费用率基本保持稳定。

（2）研发项目的投入情况

报告期内，公司主要研发项目的具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	研发预算	研发支出				实施进度
			2021 年度	2020 年度	2019 年度	累计投入	
1	第二代自动驾驶测试平台	800.00	386.78	292.05	-	678.83	尚未结项
2	简易工况法双轴排放测试系统研究	489.50	-	2.11	271.46	487.89	已完成
3	电子模块标定及检测系统开发	500.00	203.87	95.06	104.94	423.20	尚未结项
4	转向器 PAS 助力油源系统	382.50	12.22	115.35	254.85	382.42	已完成
5	关键件制造工艺应用	375.00	104.87	10.48	61.12	359.50	尚未结项

序号	项目名称	研发预算	研发支出				实施进度
			2021年度	2020年度	2019年度	累计投入	
6	整车在环自动驾驶测试系统研究	400.00	203.74	150.63	-	354.37	尚未结项
7	轮耦合模拟轮毂加载系统	333.30	-	52.94	275.79	328.73	已完成
8	电动车能量流检测传感器研发	280.00	30.45	145.09	98.98	274.52	已完成
9	电磁铁/伺服系统混合试验台	260.20	51.07	150.45	41.12	242.65	尚未结项
10	新能源汽车典型工况道路模拟系统基础研究	240.00	85.07	130.93	24.14	240.14	尚未结项
11	博云智慧工厂新平台研发	280.00	223.20	-	-	223.20	尚未结项
12	大型多台阵控制系统软件开发	241.50	162.26	43.37	17.02	222.65	尚未结项
13	电动车充电及故障模拟测试系统研发	218.00	-	-	24.56	210.19	已完成
合计		**4,800.00**	**1,463.55**	**1,188.46**	**1,173.98**	**4,428.30**	

（3）同行业可比公司对比分析

公司研发费用占营业收入比例与可比上市公司对比情况具体如下：

公司名称	2021年度	2020年度	2019年度
联测科技	6.07%（注）	6.46%	6.09%
华依科技	13.59%（注）	7.75%	6.56%
苏试试验	7.78%	7.90%	6.86%
平均值	**9.15%**	**7.37%**	**6.50%**
博科测试	**6.09%**	**5.93%**	**6.15%**

注：同行业上市公司数据取自招股说明书、定期报告，由于截至本招股说明书签署日联测科技、华依科技未披露2021年数据，故其2021年数据取自2021年1-6月数据。

报告期内，同行业可比公司的研发费用率处于 6%-8%区间，其中华依科技2021年1-6月研发费用率略高主要是由于收入季节性因素所致，剔除该因素之后，公司研发费用率水平与同行业可比上市公司研发费用率平均水平基本持平。除此之外，公司通过境内外研发团队的长期积累形成了成熟的数据系统和控制程序，研发费用率水平保持相对稳定。

4、财务费用

报告期内各期，公司财务费用的具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息支出	27.81	4.33	53.33
减：利息收入	156.44	110.76	63.22
汇兑净损失	-111.72	-37.90	-5.97
手续费及其他	84.84	134.39	90.77
合计	**-155.51**	**-9.94**	**74.91**

报告期内，财务费用整体维持在较低水平。其中，利息收入在报告期内逐年上升，主要是由于公司定期存款规模上升从而导致存款利息收入增加；汇兑收益主要系人民币对美元汇率在报告期内波动上升所致。

（六）利润表其他科目分析

1、其他收益

报告期内各期，公司其他收益具体构成情况如下：

单位：万元

政府补助项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
直接计入当期损益的政府补助	237.34	394.77	600.15
个税扣缴税款手续费	10.37	26.64	0.77
合计	**247.71**	**421.41**	**600.92**

报告期内各期，公司其他收益分别为 600.92 万元、421.41 万元和 247.71 万元，其中直接计入当期收益的政府补助主要为软件退税金额。

报告期内各期，公司计入其他收益的政府补助具体如下：

单位：万元

政府补助项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/与收益相关
软件退税	192.67	222.11	595.57	与收益相关
北京市商务局进口贴息	21.11	38.67	-	与收益相关
职业技能培训补贴	12.50	-	-	与收益相关
企业扶持资金	7.00	89.00	-	与收益相关
稳岗补贴	4.06	29.08	0.58	与收益相关
知识产权专项经费	-	15.45	4.00	与收益相关
滞留湖北人员补贴	-	0.46	-	与收益相关

政府补助项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	与资产相关/与收益相关
合计	**237.34**	**394.77**	**600.15**	-

2、信用减值损失和资产减值损失

报告期内各期，公司信用减值损失和资产减值损失明细如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
信用减值损失：	**-451.39**	**-1,211.91**	**-292.82**
其中：应收票据坏账损失	-62.26	18.87	-21.38
应收账款坏账损失	-333.28	-1,333.72	-220.61
其他应收款坏账损失	-55.86	102.94	-50.83
资产减值损失	**-217.71**	**-226.73**	**-60.38**
其中：存货跌价损失	-171.42	-102.25	-60.38
合同资产减值损失	-46.29	-124.48	-
信用减值损失和资产减值损失合计	**-669.10**	**-1,438.64**	**-353.20**

报告期内各期，公司信用减值损失和资产减值损失合计分别为-353.20 万元、-1,438.64 万元及-669.10 万元，主要系应收款项计提的坏账准备。其中 2020 年度计提金额较大，主要系公司出于谨慎性考虑，对北京宝沃汽车有限公司、四川野马汽车股份有限公司等应收账款余额全额计提坏账，具体内容详见本节“十二、资产状况分析”之“（二）流动资产构成及变化分析”之“4、应收账款与合同资产”。

3、营业外收入与支出

报告期各年度，公司营业外收入与营业外支出如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业外收入：	**5.76**	**0.34**	**-**
其中：其他	5.76	0.34	-
营业外支出：	**3.63**	**6.99**	**0.03**
其中：非流动资产毁损报废损失	3.63	6.96	0.02
罚款及滞纳金	-	0.03	0.01
营业外收支净额	**2.13**	**-6.65**	**-0.03**

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业外收支净额占利润总额比例	0.02%	-0.08%	0.00%

报告期内，公司营业外收入及支出规模较小，其中，2021 年度营业外收入主要系零星违约金收入，公司营业外支出主要为非流动资产毁损报废损失。报告期内，公司营业外收支净额占利润总额的比例较小，对公司盈利能力无重大影响。

（七）主要税种纳税情况

1、主要税种纳税情况

容诚对公司报告期主要税种纳税进行了审核，并出具了《关于北京博科测试系统股份有限公司主要税种纳税及税收优惠情况的鉴证报告》容诚专字[2022]215Z0102 号，认为公司管理层编制的主要税种纳税情况说明在所有重大方面按照中国证监会的相关规定编制，公允反映了公司 2019 年度、2020 年度、2021 年度主要税种纳税情况及税收优惠情况。

报告期内，公司需要缴纳的主要税种为企业所得税和增值税，具体税费情况如下：

单位：万元

期间	项目	企业所得税	增值税
2019 年度	期初未交数	-644.94	712.48
	本期应交数	474.82	865.17
	本期已交数	1,142.25	1,531.14
	期末未交数	-1,312.37	46.50
2020 年度	期初未交数	-1,312.37	46.50
	本期应交数	1,166.33	1,236.18
	本期已交数	586.46	1,123.87
	期末未交数	-732.50	158.81
2021 年度	期初未交数	-732.50	158.81
	本期应交数	1,293.68	1,220.66
	本期已交数	121.53	1,294.21
	期末未交数	439.65	85.26

2、利润总额与所得税调整过程

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利润总额	9,251.74	8,447.65	7,261.68
按法定/适用税率计算的所得税费用	1,387.76	1,267.15	1,089.25
子公司适用不同税率的影响	-50.76	-18.18	53.90
调整以前期间所得税的影响	-	-	-
非应税收入的影响	-	-	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	45.60	51.10	56.03
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-	-	-14.26
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	43.81	49.98	1.01
研发费用加计扣除	-397.78	-265.64	-257.37
所得税费用	1,028.63	1,084.41	928.57

3、报告期税收政策的变化及对发行人的影响

报告期内，公司适用的税收政策稳定，未发生重大不利变化，亦不存在面临即将实施的重大税收政策调整的情况。

十二、资产状况分析

（一）资产总体构成及变动分析

报告期各期末，公司资产总体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	62,207.55	94.01%	59,724.97	93.96%	63,148.00	94.20%
非流动资产	3,964.64	5.99%	3,841.84	6.04%	3,889.15	5.80%
资产总计	**66,172.19**	**100.00%**	**63,566.81**	**100.00%**	**67,037.15**	**100.00%**

公司资产结构以流动资产为主，报告期各期末，流动资产占资产总额的比重分别为 94.20%、93.96%及 94.01%，主要为货币资金、存货、应收账款及应收款项融资等，报告期内公司整体资产结构保持稳定。

（二）流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	20,427.55	32.84%	19,927.34	33.37%	19,601.36	31.04%
交易性金融资产	28.86	0.05%	-	-	-	-
应收票据	1,703.68	2.74%	484.28	0.81%	549.90	0.87%
应收账款	7,106.73	11.42%	4,335.39	7.26%	5,698.22	9.02%
应收款项融资	1,527.90	2.46%	1,912.93	3.20%	1,620.88	2.57%
预付款项	1,664.48	2.68%	1,241.47	2.08%	492.10	0.78%
其他应收款	1,137.97	1.83%	1,016.99	1.70%	473.38	0.75%
存货	26,212.00	42.14%	28,397.55	47.55%	33,058.28	52.35%
合同资产	1,581.54	2.54%	1,631.49	2.73%	不适用	不适用
其他流动资产	816.84	1.31%	777.54	1.30%	1,653.88	2.62%
流动资产合计	**62,207.55**	**100.00%**	**59,724.97**	**100.00%**	**63,148.00**	**100.00%**

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	1.04	0.01%	1.05	0.01%	0.65	0.00%
银行存款	18,133.45	88.77%	18,050.28	90.58%	14,780.93	75.41%
其他货币资金	2,293.06	11.23%	1,876.01	9.41%	4,819.77	24.59%
合计	**20,427.55**	**100.00%**	**19,927.34**	**100.00%**	**19,601.36**	**100.00%**

报告期各期末，货币资金余额分别为 19,601.36 万元、19,927.34 万元和 20,427.55 万元，占流动资产的比例分别为 31.04%、33.37%和 32.84%。其中，货币资金以银行存款为主，其他货币资金主要为保函保证金等。

报告期内，公司货币资金余额及资产占比维持在较高水平，主要是由于公司与客户采用里程碑收款方式，且大部分客户回款情况良好，公司货币资金周转情况良好。

2、交易性金融资产

2021 年末，公司持有交易性金融资产为通过债务重组取得的 45,455 股众泰汽车股票。公司客户浙江众泰汽车制造有限公司因经营不善无法支付设备尾款，公司在其进入重整程序后申报债权并受领分配资产 10.00 万元货币资金及 45,455 股众泰汽车股票。截至 2021 年 12 月 31 日，上述股票资产按收盘价格确认交易性金融资产余额 28.86 万元。

3、应收票据及应收款项融资

公司在收款过程中，部分客户会通过票据方式进行结算，其中包括银行承兑汇票和商业承兑汇票。报告期各期末，公司根据新金融工具准则规定，将以信用等级较高的银行为承兑人的银行承兑汇票划分至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，并列报为应收款项融资，其他银行承兑汇票和商业承兑汇票列报为应收票据。

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目		2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应收票据	银行承兑汇票	382.92	293.00	-
	商业承兑汇票	1,393.08	201.35	578.84
	减：商业承兑汇票坏账准备	72.32	10.07	28.94
	应收票据合计	**1,703.68**	**484.28**	**549.90**
应收款项融资	银行承兑汇票	1,527.90	1,912.93	1,620.88
	应收款项融资合计	**1,527.90**	**1,912.93**	**1,620.88**
合计		**3,231.58**	**2,397.20**	**2,170.78**

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资账面价值合计分别为 2,170.78 万元、2,397.20 万元和 3,231.58 万元，占流动资产的比例分别为 3.44%、4.01%和 5.19%。报告期各期末，公司账面尚未到期承兑的票据余额呈现上升趋势，主要系应收商业承兑汇票规模显著上升，由于部分大型汽车整车厂商客户在报告期内开始推行集团供应链融资模式，提升了商业票据结算的比例和规模。

4、应收账款与合同资产

报告期各期末，公司应收账款及合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	9,264.23	6,160.79	6,200.44
减：坏账准备	2,157.50	1,825.41	502.21
应收账款账面价值	**7,106.73**	**4,335.39**	**5,698.22**
合同资产账面余额	1,751.22	1,755.13	不适用
减：坏账准备	169.68	123.64	不适用
合同资产账面价值	**1,581.54**	**1,631.49**	不适用
应收账款与合同资产账面价值合计	**8,688.27**	**5,966.87**	**5,698.22**

报告期各期末，应收账款与合同资产账面价值合计分别为 5,698.22 万元、5,966.87 万元和 8,688.27 万元，合计占流动资产的比例分别为 9.02%、9.99%和 13.97%。公司应收账款与合同资产的账面价值占流动资产的比例整体呈上升趋势。

（1）应收账款及合同资产余额与营业收入对比分析

报告期各期末，公司应收账款及合同资产余额的变动趋势如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
应收账款余额	9,264.23	6,160.79	6,200.44
合同资产余额	1,751.22	1,755.13	-
应收账款与合同资产余额合计同比增幅	39.16%	27.67%	-
营业收入	40,549.76	37,057.26	33,361.22
营业收入同比增幅	9.42%	11.08%	-
应收账款与合同资产余额合计占营业收入比例	27.17%	21.36%	18.59%

报告期各期末，公司应收账款及合同资产余额占当期收入的比例分别为 18.59%、21.36%和 27.17%。其中，2021 年末，公司应收账款及合同资产余额占当期收入的比例较上年末增幅较高，主要是由于 2021 年末公司与宝克公司相互之间的应收应付款项结算有所延迟，应收宝克公司余额从 2020 年末的 385.84 万增长到 2021 年 2,146.33 万。

（2）应收账款余额账龄分布情况

报告期各期末，公司应收账款余额账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	6,144.41	66.32%	4,121.54	66.90%	4,417.78	71.25%
1 至 2 年	1,393.64	15.04%	955.14	15.50%	1,720.14	27.74%
2 至 3 年	674.88	7.28%	1,084.11	17.60%	8.36	0.13%
3 至 4 年	1,051.29	11.35%	-	-	42.81	0.69%
4 至 5 年	-	-	-	-	11.35	0.18%
合计	**9,264.23**	**100.00%**	**6,160.79**	**100.00%**	**6,200.44**	**100.00%**

报告期各期末，应收账款账龄主要集中在 2 年以内，传统大中型汽车厂商客户及科研院校信用普遍较好，回款风险较低；但自 2020 年起，账龄在 2 年以上的应收账款余额占比增加，主要系少数汽车厂商由于经营不善等原因，付款进度显著滞后，公司已根据客户实际经营情况单项计提坏账准备。

（3）应收账款及合同资产坏账准备计提情况

①应收账款坏账准备计提情况

公司应收账款按预计信用损失率与同行业可比公司的比较情况如下：

可比上市公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
联测科技	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
华依科技	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
苏试试验	5.00%	15.00%	40.00%	60.00%	80.00%	100.00%
平均值	**5.00%**	**11.67%**	**30.00%**	**70.00%**	**86.67%**	**100.00%**
博科测试	**5.00%**	**10.00%**	**30.00%**	**50.00%**	**80.00%**	**100.00%**

注：数据来源为可比上市公司定期报告

公司应收账款的坏账计提比例介于同行业可比公司坏账计提比例区间之中，公司应收账款坏账计提政策与同行业可比公司平均水平相比不存在重大差异，公司坏账准备计提充分、谨慎。

A.截至 2021 年 12 月 31 日，公司按照预期信用损失模型计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	计提比例（%）	金额	计提比例（%）	
按单项计提坏账准备	1,565.46	16.90	1,565.46	100.00	-
按组合计提坏账准备	7,698.77	83.10	592.04	7.69	7,106.73
其中：组合 2 应收其他客户	7,698.77	83.10	592.04	7.69	7,106.73
合计	**9,264.23**	**100.00**	**2,157.50**	**23.29**	**7,106.73**

其中，公司根据客户实际经营情况，出于谨慎性原则判断款项回收风险后，针对下列应收账款全额计提坏账准备：

单位：万元

单位名称	应收账款	坏账准备	计提比例（%）
北京宝沃汽车有限公司	939.93	939.93	100.00
四川野马汽车股份有限公司	184.95	184.95	100.00
重庆力帆智能新能源汽车研究院有限公司	128.67	128.67	100.00
山东中瑞德电动汽车有限公司	112.00	112.00	100.00
观致汽车有限公司	77.97	77.97	100.00
铠龙东方汽车有限公司	39.30	39.30	100.00
湖北美洋汽车工业有限公司	32.90	32.90	100.00
湖南猎豹汽车股份有限公司长沙分公司	20.94	20.94	100.00
湖南江南汽车制造有限公司金华分公司	18.00	18.00	100.00
杭州易辰汽车工业有限公司	10.80	10.80	100.00
合计	**1,565.46**	**1,565.46**	**100.00**

其中，按组合计提预期信用损失的应收账款具体情况如下：

单位：万元

项目	应收账款	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内	6,144.41	307.22	5.00
1 至 2 年	1,075.00	107.50	10.00
2 至 3 年	311.79	93.54	30.00
3 至 4 年	167.56	83.78	50.00
合计	**7,698.77**	**592.04**	**7.69**

B.截至 2020 年 12 月 31 日，公司按照预期信用损失模型计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

类别	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	计提比例（%）	金额	计提比例（%）	
按单项计提坏账准备	1,520.11	24.67	1,520.11	100.00	-
按组合计提坏账准备	4,640.68	75.33	305.30	6.58	4,335.39
其中：组合 2 应收其他客户	4,640.68	75.33	305.30	6.58	4,335.39
合计	**6,160.79**	**100.00**	**1,825.41**	**29.63**	**4,335.39**

其中，公司根据客户实际经营情况，出于谨慎性原则判断款项回收风险后，针对下列应收账款全额计提坏账准备：

单位：万元

单位名称	应收账款	坏账准备	计提比例（%）
北京宝沃汽车有限公司	939.93	939.93	100.00
四川野马汽车股份有限公司	217.57	217.57	100.00
重庆力帆智能新能源汽车研究院有限公司	128.67	128.67	100.00
山东中瑞德电动汽车有限公司	112.00	112.00	100.00
铠龙东方汽车有限公司	39.30	39.30	100.00
湖北美洋汽车工业有限公司	32.90	32.90	100.00
湖南猎豹汽车股份有限公司长沙分公司	20.94	20.94	100.00
湖南江南汽车制造有限公司金华分公司	18.00	18.00	100.00
杭州易辰汽车工业有限公司	10.80	10.80	100.00
合计	**1,520.11**	**1,520.11**	**100.00**

其中，按组合计提预期信用损失的应收账款具体情况如下：

单位：万元

项目	应收账款	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内	3,976.92	198.85	5.00
1 至 2 年	463.38	46.34	10.00
2 至 3 年	200.38	60.11	30.00
合计	**4,640.68**	**305.30**	**6.58**

C.截至 2019 年 12 月 31 日，公司按照预期信用损失模型计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

类别	账面余额		坏账准备		账面余额
	金额	计提比例（%）	金额	计提比例（%）	
按单项计提坏账准备	82.64	1.33	82.64	100.00	-
按组合计提坏账准备	6,117.80	98.67	419.58	6.86	5,698.22
其中：组合 2 应收其他客户	6,117.80	98.67	419.58	6.86	5,698.22
合计	**6,200.44**	**100.00**	**502.21**	**8.10**	**5,698.22**

其中，公司根据客户实际经营情况，出于谨慎性原则判断款项回收风险后，针对下列应收账款全额计提坏账准备：

单位：万元

单位名称	应收账款	坏账准备	计提比例（%）
湖北美洋汽车工业有限公司	32.90	32.90	100.00
湖南猎豹汽车股份有限公司长沙分公司	20.94	20.94	100.00
湖南江南汽车制造有限公司金华分公司	18.00	18.00	100.00
杭州易辰汽车工业有限公司	10.80	10.80	100.00
合计	**82.64**	**82.64**	**100.00**

其中，按组合计提预期信用损失的应收账款具体情况如下：

单位：万元

项目	应收账款	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内	4,378.84	218.94	5.00
1 至 2 年	1,676.44	167.64	10.00
2 至 3 年	8.36	2.51	30.00
3 至 4 年	42.81	21.40	50.00
4 至 5 年	11.35	9.08	80.00
合计	**6,117.80**	**419.58**	**6.86**

②合同资产坏账准备计提情况

A.截至 2021 年 12 月 31 日，公司按照预期信用损失模型计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

类别	账面余额		减值准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	
按单项计提减值准备	59.50	3.40	59.50	100.00	-
按组合计提减值准备	-	-	-	-	-
未到期质保金	1,691.72	96.60	110.18	6.51	1,581.54
合计	**1,751.22**	**100.00**	**169.68**	**9.69**	**1,581.54**

B.截至 2020 年 12 月 31 日，公司按照预期信用损失模型计提坏账准备的情况如下：

单位：万元

类别	账面余额		减值准备		账面价值
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	
按单项计提减值准备	34.40	2.15	34.40	100.00	-
按组合计提减值准备	-	-	-	-	-
未到期质保金	1,720.73	97.85	89.24	5.01	1,631.49
合计	**1,755.13**	**100.00**	**123.64**	**7.05**	**1,631.49**

（4）应收账款按客户分布情况

报告期各期末，公司应收账款余额前五名客户情况如下：

单位：万元

2021 年 12 月 31 日				
序号	**单位名称**	**关联关系**	**应收账款余额**	**占比**
1	宝克公司	关联方	2,146.33	23.17%
2	北京宝沃汽车股份有限公司	非关联方	939.93	10.15%
3	上海汽车集团股份有限公司	非关联方	885.22	9.56%
4	比亚迪汽车有限公司	非关联方	549.23	5.93%
5	东风汽车集团有限公司	非关联方	373.29	4.03%
合计			**4,894.00**	**52.84%**

2020 年 12 月 31 日				
序号	单位名称	关联关系	应收账款余额	占比
1	北京宝沃汽车股份有限公司	非关联方	939.93	15.26%
2	上海汽车集团股份有限公司	非关联方	906.53	14.71%
3	东风小康汽车有限公司	非关联方	570.79	9.26%
4	宝克公司	关联方	385.84	6.26%
5	中通客车控股股份有限公司	非关联方	358.54	5.82%
合计			**3,161.64**	**51.31%**
2019 年 12 月 31 日				
序号	单位名称	关联关系	应收账款余额	占比
1	北京宝沃汽车股份有限公司	非关联方	999.13	16.11%
2	上海汽车集团股份有限公司	非关联方	881.84	14.22%
3	宝克公司	关联方	513.88	8.29%
4	厦门金龙汽车集团股份有限公司	非关联方	402.25	6.49%
5	中广核研究院有限公司	非关联方	386.38	6.23%
合计			**3,183.49**	**51.34%**

（5）应收账款逾期情况

报告期内，应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
信用期内	3,314.94	35.78%	2,090.10	33.93%	2,788.22	44.97%
信用期外	5,949.29	64.22%	4,070.69	66.07%	3,412.21	55.03%
合计	**9,264.23**	**100.00%**	**6,160.79**	**100.00%**	**6,200.44**	**100.00%**

报告期内，信用期外应收账款余额比例分别为 55.03%、66.07%和 64.22%。由于公司客户主要为传统大中型汽车厂商客户及科研院校，内部付款审批流程相对较长，因此款项实际支付时间通常略晚于约定的结算周期，但是结合公司历史回款及实际坏账损失情况来看，除近年来少数汽车厂商因经营压力较大无法及时偿付设备款项的情形之外，公司应收账款回收风险相对较低。

（6）应收账款期后回款情况

截至 2022 年 3 月 31 日，公司 2021 年 12 月 31 日应收账款期后回款情况如

下：

单位：万元

项目	金额
2021 年 12 月 31 日应收账款账面余额	9,264.23
2021 年 12 月 31 日单项计提坏账准备的应收账款余额	1,565.46
期后回款金额	3,347.57
扣除单项计提坏账的期后回款金额比例	43.48%

截至 2022 年 3 月 31 日，扣除单项计提坏账的应收账款余额后，发行人应收账款期后回款比例为 43.48%。

（7）第三方回款情况

报告期内，公司存在少量第三方回款情形，即公司收到的销售回款的支付方与签订经济合同的往来客户不一致的情况，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
第三方回款金额（A）	35.71	80.89	284.55
销售商品、提供劳务收到的现金（B）	26,356.77	29,755.63	43,676.77
主营业务收入（C）	40,549.76	37,057.26	33,361.22
第三方回款总额占同期销售商品、提供劳务收到现金比例（D=A/B）	0.14%	0.27%	0.65%
第三方回款总额占同期主营业务收入的比例（E=A/C）	0.09%	0.22%	0.85%

报告期内，公司第三方回款金额分别为 284.55 万元、80.89 万元和 35.71 万元，占当期销售商品、提供劳务收到的现金总额的比例分别为 0.65%、0.27%及 0.14%，占当期主营业务收入的比例分别为 0.85%、0.22%和 0.09%。公司第三方回款的比例较低，主要系客户通过集团同一控制下的关联企业支付的情形。

针对上述第三方回款情形，公司已经制定了一系列完善的内控制度，客户需提供付款委托书等资料，经核验后公司才会完成收款，报告期内不存在因为第三方回款引发的纠纷等情形。

5、预付款项

报告期各期末，公司预付款项账面价值分别为 492.10 万元、1,241.47 万元和 1,664.48 万元，占流动资产的比例分别为 0.78%、2.08%和 2.68%，规模及占比逐

渐提升，主要系公司预付的设备采购款及服务费。其中，2020 年末及 2021 年末余额较高，主要系公司为推进项目执行向中南大学预付的软件开发服务费。

报告期各期末，公司预付账款账龄构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	900.57	54.11%	1,183.89	95.36%	452.20	91.89%
1 至 2 年	753.63	45.28%	57.59	4.64%	31.63	6.43%
2 至 3 年	10.28	0.61%	-	-	6.47	1.31%
3 年以上	-	-	-	-	1.80	0.37%
合计	**1,664.48**	**100.00%**	**1,241.47**	**100.00%**	**492.10**	**100.00%**

报告期各期末，公司预付账款前五名对象情况如下：

单位：万元

2021 年 12 月 31 日				
序号	**单位名称**	**关联关系**	**余额**	**占比（%）**
1	中南大学	非关联方	547.68	32.90
2	江苏金通灵精密制造有限公司	非关联方	186.44	11.20
3	eMpulse Test Systems,LLC	非关联方	179.41	10.78
4	西门子（中国）有限公司	非关联方	102.93	6.18
5	荏原冷热系统（中国）有限公司	非关联方	101.30	6.09
合计			**1,117.75**	**67.15**
2020 年 12 月 31 日				
序号	**单位名称**	**关联关系**	**余额**	**占比（%）**
1	中南大学	非关联方	560.49	45.15
2	江苏金通灵精密制造有限公司	非关联方	137.09	11.04
3	荏原冷热系统（中国）有限公司	非关联方	74.73	6.02
4	北京东地岩土工程有限公司	非关联方	54.81	4.42
5	西门子工业软件有限公司	非关联方	48.54	3.91
合计			**875.67**	**70.54**
2019 年 12 月 31 日				
序号	**单位名称**	**关联关系**	**余额**	**占比（%）**
1	上海盛重重工装备有限公司	非关联方	40.40	8.21

2	Savills （UK） Ltd	非关联方	36.42	7.40
3	贵州星空特种工程加固有限公司	非关联方	27.47	5.58
4	靖江威马汽车贸易有限公司	非关联方	20.00	4.06
5	西门子（中国）有限公司	非关联方	18.68	3.80
合计			**142.97**	**29.05**

6、其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 473.38 万元、1,016.99 万元和 1,137.97 万元，占流动资产的比例分别为 0.75%、1.70%和 1.83%。公司其他应收款主要为向客户支付的履约保证金、投标保证金及少量房屋租赁押金。2020 年末及 2021 年末其他应收款余额有所提升，主要系向北京建筑大学支付的履约保证金。

报告期各期末，公司其他应收款按性质分类情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金及保证金	1,274.63	95.78%	1,065.48	92.32%	649.51	88.84%
其他往来款	56.22	4.22%	88.61	7.68%	81.56	11.16%
小计	**1,330.85**	**100.00%**	**1,154.10**	**100.00%**	**731.07**	**100.00%**
减：坏账准备	192.88		137.11		257.69	
合计	**1,137.97**		**1,016.99**		**473.38**	

报告期各期末，公司其他应收款余额按账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	457.43	34.37%	935.45	81.05%	217.85	29.80%
1 至 2 年	735.89	55.29%	99.02	8.58%	70.85	9.69%
2 至 3 年	31.52	2.37%	40.47	3.51%	61.88	8.46%
3 至 4 年	32.47	2.44%	57.54	4.99%	351.89	48.13%
4 至 5 年	57.54	4.32%	-	-	20.00	2.74%
5 年以上	16.00	1.20%	21.62	1.87%	8.60	1.18%
合计	**1,330.85**	**100.00%**	**1,154.10**	**100.00%**	**731.07**	**100.00%**

报告期各期末，公司其他应收款前五名对象情况如下：

单位：万元

2021 年 12 月 31 日				
序号	单位名称	关联关系	余额	占比
1	北京建筑大学	非关联方	583.45	43.84%
2	长安大学	非关联方	81.67	6.14%
3	中招国际招标有限公司	非关联方	80.00	6.01%
4	北京工业大学	非关联方	66.45	4.99%
5	保定市长城控股集团有限公司	非关联方	62.00	4.66%
合计			**873.57**	**65.64%**
2020 年 12 月 31 日				
序号	单位名称	关联关系	余额	占比
1	北京建筑大学	非关联方	583.45	50.55%
2	长安大学	非关联方	81.67	7.08%
3	大运汽车股份有限公司	非关联方	70.00	6.07%
4	北京泽岱招标代理有限责任公司	非关联方	50.00	4.33%
5	天津城建大学	非关联方	25.71	2.23%
合计			**810.83**	**70.26%**
2019 年 12 月 31 日				
序号	单位名称	关联关系	余额	占比
1	北京建筑大学	非关联方	154.80	21.17%
2	贵州大学	非关联方	149.00	20.38%
3	重庆交通大学	非关联方	55.14	7.54%
4	天津城建大学	非关联方	25.71	3.52%
5	重庆力帆车辆研究院有限公司	非关联方	24.00	3.28%
合计			**408.65**	**55.89%**

7、存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 33,058.28 万元、28,397.55 万元和 26,212.00 万元，占流动资产的比例分别为 52.35%、47.55%和 42.14%，存货账面价值和占比均呈下降趋势，主要是由于各期末在执行项目进度存在差异所致，尤其是受疫情影响，行业上游部分供应商的供货响应速度出现延迟，下游部分客户的项目推进速度也出现滞后，因此 2020 年末及 2021 年末存货余额出现下降趋势。

（1）存货构成分析

报告期各期末，公司存货按性质分类情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	2,614.30	9.91%	2,420.24	8.50%	2,823.04	8.52%
在产品	23,754.21	90.09%	26,058.49	91.50%	30,330.23	91.48%
存货余额	**26,368.51**	**100.00%**	**28,478.73**	**100.00%**	**33,153.27**	**100.00%**
跌价准备	156.51		81.17		94.99	
存货账面价值	**26,212.00**		**28,397.55**		**33,058.28**	

报告期各期末，公司原材料占存货余额比例较低，占比分别为 8.52%、8.50%和 9.91%，同时，在产品占存货余额比例较高，分别为 91.48%、91.50%和 90.09%，均系处于设计、生产、安装或调试阶段的设备。

上述存货构成主要是由于公司采用订单式非标生产模式，公司与客户签订业务合同后，按照不同项目需求设计方案并制定采购、生产计划，后续将发生的相关材料设备、人工成本、安装及制造费用等按照项目归集至在产品核算，并在通过客户最终验收后，确认项目收入并结转营业成本。故在项目通过最终验收前，公司项目设备均处于在产品状态。

（2）在产品结构分析

报告期各期末，公司在产品根据存放地点明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
客户现场	15,862.86	66.78%	19,149.58	73.49%	21,557.77	71.08%
非客户现场	7,891.35	33.22%	6,908.91	26.51%	8,772.46	28.92%
合计	**23,754.21**	**100.00%**	**26,058.49**	**100.00%**	**30,330.23**	**100.00%**

报告期各期末，公司存放在客户现场的在产品余额占在产品余额的比例分别为 71.08%、73.49%及 66.78%。由于公司提供的设备构成较为复杂、体积相对较大，因此绝大部分设备都会直接在客户现场进行组装、调试及终验，因此公司在产品余额中存放于客户现场的比例相对较高。

（3）存货库龄分析

报告期各期末，公司存货的库龄情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	13,545.50	51.37%	13,581.67	47.69%	20,377.99	61.47%
1 至 2 年	4,995.64	18.95%	8,342.93	29.30%	7,482.49	22.57%
2 至 3 年	4,624.52	17.54%	2,931.44	10.29%	3,982.46	12.01%
3 年以上	3,202.85	12.15%	3,622.69	12.72%	1,310.34	3.95%
合计	**26,368.51**	**100.00%**	**28,478.73**	**100.00%**	**33,153.27**	**100.00%**

报告期各期末，存货库龄集中在 2 年以内，占各期末存货余额 70%以上，上述存货库龄分布与公司项目执行时间周期基本一致，公司大部分项目周期在 2 年以内，部分伺服液压结构测试解决方案周期会长于 2 年，因此，上述存货库龄随着公司伺服液压业务的占比上升，2 年以上库龄的存货占比也出现小幅上升趋势。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为 1,653.88 万元、777.54 万元和 816.84 万元，占流动资产的比例分别为 2.62%、1.30%和 1.31%。公司其他流动资产主要为预缴所得税及预付上市中介机构费用。

（三）非流动资产构成及变化分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	1,903.12	48.00%	2,177.26	56.67%	2,504.05	64.39%
使用权资产	555.08	14.00%	不适用	不适用	不适用	不适用
无形资产	447.29	11.28%	495.67	12.90%	494.47	12.71%
长期待摊费用	134.54	3.39%	236.70	6.16%	170.97	4.40%
递延所得税资产	924.60	23.32%	932.21	24.26%	719.67	18.50%
非流动资产合计	**3,964.64**	**100.00%**	**3,841.84**	**100.00%**	**3,889.15**	**100.00%**

1、固定资产

（1）固定资产分布情况及变动原因

根据财政部发布的《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》规定，公司将“固定资产”、“固定资产清理”合并列示于“固定资产”项目。报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	1,903.12	100.00%	2,173.49	99.83%	2,504.05	100.00%
固定资产清理	-	-	3.77	0.17%	-	-
合计	**1,903.12**	**100.00%**	**2,177.26**	**100.00%**	**2,504.05**	**100.00%**

报告期各期末，公司固定资产金额分别为 2,504.05 万元、2,177.26 万元和 1,903.12 万元，占非流动资产的比例分别为 64.39%、56.67%和 48.00%。

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原值	**4,762.11**	**100.00%**	**4,698.30**	**100.00%**	**4,774.92**	**100.00%**
房屋及建筑物	2,133.21	44.80%	2,133.21	45.40%	2,133.21	44.68%
机器设备	1,138.24	23.90%	1,151.13	24.50%	1,214.56	25.44%
运输工具	248.45	5.22%	248.45	5.29%	227.50	4.76%
电子设备及其他	1,242.20	26.09%	1,165.51	24.81%	1,199.65	25.12%
累计折旧	**2,858.98**	**100.00%**	**2,524.82**	**100.00%**	**2,270.87**	**100.00%**
房屋及建筑物	1,019.43	35.66%	911.36	36.10%	803.28	35.37%
机器设备	628.30	21.98%	538.42	21.33%	484.78	21.35%
运输工具	213.32	7.46%	196.18	7.77%	169.97	7.48%
电子设备及其他	997.94	34.91%	878.86	34.81%	812.85	35.79%
账面价值	**1,903.12**	**100.00%**	**2,173.49**	**100.00%**	**2,504.05**	**100.00%**
房屋及建筑物	1,113.78	58.52%	1,221.86	56.22%	1,329.93	53.11%
机器设备	509.94	26.80%	612.71	28.19%	729.79	29.14%
运输工具	35.13	1.85%	52.27	2.41%	57.53	2.30%

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电子设备及其他	244.27	12.84%	286.64	13.19%	386.80	15.45%

公司固定资产主要是与经营活动密切相关的房屋及建筑物、机器设备、运输工具、电子设备等。报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 2,504.05 万元、2,173.49 万元和 1,903.12 万元，占非流动资产的比例分别为 64.39%、56.57%和 48.00%，比例持续下降，主要系计提累计折旧所致。

（2）固定资产折旧年限同行业对比

报告期内，公司主要类别固定资产折旧年限与同行业可比公司对比如下：

单位：年

项目	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	电子及办公设备
折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
联测科技	20	10	4	3-5
华依科技	/	5-10	8	3-5
苏试试验	20	10	4	3-5
博科测试	**30/20/10**	**10**	**4**	**3-5**

注：华依科技无房屋及建筑物，生产经营场所均从第三方租赁取得。

公司的固定资产折旧年限与同行业可比公司相比具有合理性。

（3）固定资产减值情况

报告期内，公司已经建立了健全的固定资产管理制度，资产维护和运行状况良好，无可收回金额低于账面价值的情形。

2、使用权资产

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，将与租赁相关款项确认使用权资产和租赁负债。2021 年 12 月 31 日，公司使用权资产账面价值为 555.08 万元，占非流动资产的比例为 14.00%。

3、无形资产

公司无形资产均为土地使用权和软件使用权，报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 494.47 万元、495.67 万元和 447.29 万元，无重大变动，且不存在减值迹象。

4、长期待摊费用

公司长期待摊费用为房屋装修和车间改造支出，报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 170.97 万元、236.70 万元和 134.54 万元，其中，2020 年末长期待摊费用增加主要系北京车间改造工程完工入账。

5、递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
资产减值准备	47.88	5.18%	28.52	3.06%	14.25	1.98%
信用减值准备	359.17	38.85%	291.27	31.25%	114.37	15.89%
内部交易未实现利润	202.13	21.86%	446.12	47.86%	521.90	72.52%
可抵扣亏损	225.78	24.42%	86.07	9.23%	-	-
预计负债	89.39	9.67%	80.22	8.61%	69.15	9.61%
交易性金融资产公允价值变动	0.25	0.03%	-	-	-	-
合计	**924.60**	**100.00%**	**932.21**	**100.00%**	**719.67**	**100.00%**

报告期各期末，公司递延所得税资产主要系信用减值准备、内部交易未实现利润产生以及子公司的可抵扣亏损引起的暂时性差异。

（四）资产周转能力分析

1、资产周转能力指标

报告期内，公司的资产周转能力财务指标如下：

财务指标	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次/年）	5.26	6.00	6.27
存货周转率（次/年）	0.79	0.62	0.55

报告期各年度，公司应收账款周转率分别为 6.27、6.00 和 5.26，应收账款周转率有所下降，主要是由于公司应收账款余额增速高于收入增速。一方面，少数汽车厂商因经营压力较大无法及时偿付款项，另一方面，2021 年末公司与宝克公司相互之间的应收应付款项结算有所延迟。

报告期各年度，公司存货周转率分别为 0.55、0.62 和 0.79，存货周转率有所上升，主要是由于期末存货余额因项目进度执行原因出现波动所致。

2、公司资产周转能力指标与同行业可比公司的比较

项目	公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应收账款周转率（次/年）	联测科技	1.81（注）	2.16	2.38
	华依科技	0.84（注）	1.81	3.10
	苏试试验	2.48	2.31	1.97
	平均值	**1.71**	**2.09**	**2.48**
	博科测试	**5.26**	**6.00**	**6.27**
存货周转率（次/年）	联测科技	0.96（注）	1.03	0.89
	华依科技	1.56（注）	3.34	1.74
	苏试试验	2.55	2.30	1.67
	平均值	**1.69**	**2.22**	**1.43**
	博科测试	**0.79**	**0.62**	**0.55**

注：同行业可比公司数据取自招股说明书、定期报告，由于截至本招股说明书签署日联测科技、华依科技未披露 2021 年数据，其 2021 年数据根据 2021 年 1-6 月数据年化后得出。

公司应收账款周转率高于同行业可比上市公司平均水平，主要是公司应收账款规模较小，大部分款项已于终验收之前收回；同时，报告期内，公司液压业务收入约占 50%，相关客户主要为国内高校、研究院等，信用良好，回款及时，因此公司的应收账款周转率高于同行业可比公司。

公司存货周转率低于同行业可比上市公司平均水平，主要系公司伺服液压测试系统解决方案复杂程度较高，项目执行周期随之更长。

（五）负债总体构成及变动分析

报告期各期末，公司负债总体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	39,740.12	96.31%	47,506.67	97.35%	57,107.87	98.17%
非流动负债	1,521.31	3.69%	1,295.52	2.65%	1,066.05	1.83%
负债总计	**41,261.42**	**100.00%**	**48,802.19**	**100.00%**	**58,173.92**	**100.00%**

报告期各期末，公司负债总额分别为 58,173.92 万元、48,802.19 万元和

41,261.42 万元，其中流动负债占比达 96%以上，流动负债中主要包括应付账款、预收账款、合同负债等经营性负债，非流动负债主要为租赁负债和预计负债。

（六）流动负债构成及变化

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据	57.92	0.15%	20.30	0.04%	30.52	0.05%
应付账款	6,868.80	17.28%	2,824.40	5.95%	5,380.01	9.42%
预收款项	-	-	-	-	48,830.34	85.51%
合同负债	29,515.68	74.27%	41,879.58	88.16%	不适用	不适用
应付职工薪酬	1,698.20	4.27%	1,809.39	3.81%	2,148.61	3.76%
应交税费	807.86	2.03%	222.14	0.47%	405.59	0.71%
其他应付款	84.06	0.21%	148.91	0.31%	268.16	0.47%
一年内到期的非流动负债	117.39	0.30%	-	-	-	-
其他流动负债	590.21	1.49%	601.94	1.27%	44.64	0.08%
流动负债总计	**39,740.12**	**100.00%**	**47,506.67**	**100.00%**	**57,107.87**	**100.00%**

1、应付账款

（1）应付账款变动分析

报告期各期末，公司应付账款余额分别为 5,380.01 万元、2,824.40 万元和 6,868.80 万元，占流动负债的比例分别为 9.42%、5.95%和 17.28%。

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付货款	6,841.99	99.61%	2,775.76	98.28%	5,356.61	99.56%
应付长期资产款	26.80	0.39%	48.65	1.72%	23.40	0.44%
合计	**6,868.80**	**100.00%**	**2,824.40**	**100.00%**	**5,380.01**	**100.00%**

公司应付账款分为应付货款与应付长期资产款，其中，应付货款主要系采购原材料、单机设备等支付的款项。报告期各期末公司应付货款余额波动较大，主要系各期末与主要供应商的结算进度存在差异所致，其中，2021 年末应付货款

余额相对较高，主要是由于公司与宝克公司相互之间的应收应付款项结算有所延迟所致。

（2）应付账款前五名情况

报告期各期末，公司应付账款前五名对象情况如下：

单位：万元

2021 年 12 月 31 日				
序号	单位名称	关联关系	余额	占比
1	宝克公司	关联方	3,577.98	52.09%
2	常州融通机电装备有限公司	非关联方	438.93	6.39%
3	盐城市捷安顺机械制造有限公司	非关联方	213.27	3.10%
4	沧州恒铄机械制造有限公司	非关联方	129.81	1.89%
5	众鼎邦达（天津）科技有限公司	非关联方	111.59	1.62%
合计			**4,471.59**	**65.10%**
2020 年 12 月 31 日				
序号	单位名称	关联关系	余额	占比
1	宝克公司	关联方	554.33	19.63%
2	常州融通机电装备有限公司	非关联方	209.97	7.43%
3	盐城市捷安顺机械制造有限公司	非关联方	190.39	6.74%
4	Sensors, Inc.	非关联方	90.91	3.22%
5	大连瑞辉机电设备有限公司	非关联方	84.85	3.00%
合计			**1,130.46**	**40.02%**
2019 年 12 月 31 日				
序号	单位名称	关联关系	余额	占比
1	宝克公司	关联方	1,580.17	29.37%
2	厦门海腾发动机测试设备有限公司	非关联方	447.42	8.32%
3	常州融通机电装备有限公司	非关联方	351.69	6.54%
4	Stahle	非关联方	129.22	2.40%
5	北京三金伟业科技有限公司	非关联方	127.57	2.37%
合计			**2,636.06**	**49.00%**

2、预收款项与合同负债

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，将与商品销售和提供劳务相关的预收款项重分类至合同负债。报告期各期末，公司预收款项与合同负债余额合

计为 48,830.34 万元、41,879.58 万元和 29,515.68 万元，占流动负债的比例分别为 85.51%、88.16%和 74.27%。由于公司在终验收前收取合同的大部分款项，同时项目周期较长，导致报告期各期末预收款项或合同负债余额较大。此外，2021 年末预收款项及合同负债余额下降较大，主要系受疫情影响部分项目出现发货延迟等项目进度滞后情形，项目收款节奏也受到一定影响。

报告期各期末，公司预收款项与合同负债前五名对象情况如下：

单位：万元

2021 年 12 月 31 日				
序号	**单位名称**	**关联关系**	**余额**	**占比**
1	中国中车股份有限公司	非关联方	3,779.51	12.81%
2	University of Bristol	非关联方	2,013.12	6.82%
3	宝克公司	关联方	1,987.42	6.73%
4	苏州科技大学	非关联方	1,370.47	4.64%
5	比亚迪股份有限公司	非关联方	1,221.03	4.14%
合计			**10,371.56**	**35.14%**
2020 年 12 月 31 日				
序号	**单位名称**	**关联关系**	**余额**	**占比**
1	宝克公司	关联方	4,490.16	10.72%
2	江苏省科技发展有限公司	非关联方	4,051.96	9.68%
3	中国中车股份有限公司	非关联方	3,867.96	9.24%
4	University of Bristol	非关联方	2,009.27	4.80%
5	东风汽车集团有限公司	非关联方	1,982.72	4.73%
合计			**16,402.08**	**39.16%**
2019 年 12 月 31 日				
序号	**项目**	**关联关系**	**余额**	**占比**
1	宝克公司	关联方	5,392.66	11.04%
2	江苏省科技发展有限公司	非关联方	4,332.22	8.87%
3	中国中车股份有限公司	非关联方	4,135.49	8.47%
4	上海汽车集团股份有限公司	非关联方	3,950.65	8.09%
5	北京中润汇宝科技发展有限公司	非关联方	2,748.88	5.63%
合计			**20,559.89**	**42.10%**

注：预收款项与合同负债未偿还或结转的原因系相关项目尚未终验收。

3、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬明细如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
短期薪酬	**1,644.46**	**1,637.82**	**1,919.87**
其中：工资、奖金、津贴和补贴	1,562.93	1,554.48	1,838.51
医疗保险费	75.49	80.08	76.30
工伤保险费	2.53	-	2.11
生育保险费	2.63	2.43	2.28
住房公积金	0.88	0.82	0.67
离职后福利-设定提存计划	**53.74**	**-**	**45.30**
辞退福利	**-**	**171.58**	**183.44**
合计	**1,698.20**	**1,809.39**	**2,148.61**

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 2,148.61 万元、1,809.39 万元和 1,698.20 万元，占流动负债的比例分别为 3.76%、3.81%和 4.27%，主要系应付公司员工的奖金及 12 月工资薪酬，其中，2019 年末及 2020 年末余额相对较高，主要系期末余额中包含了应付公司高管的业绩考核奖金余额 320.00 万元及 480.00 万元。

4、应交税费

报告期各期末，公司应交税费的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
增值税	301.38	37.31%	203.85	91.77%	187.71	46.28%
企业所得税	479.99	59.42%	-	-	200.30	49.38%
城市维护建设税	13.25	1.64%	5.98	2.69%	8.79	2.17%
教育费附加	7.95	0.98%	3.59	1.62%	5.28	1.30%
地方教育附加	5.30	0.66%	2.39	1.08%	3.52	0.87%
印花税	-	-	6.32	2.85%	-	-
合计	**807.86**	**100.00%**	**222.14**	**100.00%**	**405.59**	**100.00%**

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 405.59 万元、222.14 万元和 807.86 万元，占流动负债的比例分别为 0.71%、0.47%和 2.03%，其中应付企业所得税余额因项目验收进度及预缴所得税时间差异有所波动。

5、其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款分别为 268.16 万元、148.91 万元和 84.06 万元，占流动负债的比例分别为 0.47%、0.31%和 0.21%。公司的其他应付款主要为供应商支付的押金保证金和应付关联方往来款，具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
押金保证金	38.97	46.36%	40.67	27.31%	40.67	15.17%
其他往来	45.09	53.64%	108.24	72.69%	227.48	84.83%
合计	**84.06**	**100.00%**	**148.91**	**100.00%**	**268.16**	**100.00%**

（七）非流动负债构成及变化

报告期各期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
租赁负债	415.47	27.31%	不适用	不适用	不适用	不适用
预计负债	581.34	38.21%	504.34	38.93%	403.92	37.89%
递延所得税负债	524.50	34.48%	791.18	61.07%	662.13	62.11%
非流动负债总计	**1,521.31**	**100.00%**	**1,295.52**	**100.00%**	**1,066.05**	**100.00%**

1、租赁负债

公司自 2021 年 1 月 1 日起执行新租赁准则，将与租赁相关款项同时确认使用权资产和租赁负债。2021 年 12 月 31 日，公司租赁负债余额为 415.47 万元，占非流动负债的比例为 27.31%。

2、预计负债

报告期各期末，预计负债余额分别为 403.92 万元、504.34 万元和 581.34 万元，公司在项目终验时点按照预计发生的质保费率计提质量保证金，实际发生售

后服务费用时冲减预计负债。

3、递延所得税负债

报告期各期末，递延所得税负债余额分别为 662.13 万元、791.18 万元及 524.50 万元，主要为对境外子公司账面未分配利润计提的递延所得税负债。根据《香港特别行政区税务条例》有关规定，由于子公司香港博科以离岸方式运营，无需在香港本地缴税，其向境内股东进行利润分配时，由境内公司按照适用税率实缴企业所得税。基于谨慎性原则，公司于各期末对子公司香港博科的账面未分配利润余额按照 15%的所得税税率确认递延所得税负债。

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、偿债能力指标

报告期各期末，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度
流动比率（倍）	1.57	1.26	1.11
速动比率（倍）	0.91	0.66	0.53
资产负债率（合并）	62.35%	76.77%	86.78%
资产负债率(母公司)	55.23%	73.39%	86.43%
息税折旧摊销前利润（万元）	9,951.17	9,036.23	7,887.92
利息保障倍数（倍）	333.62	1,953.17	137.15

报告期内流动比率分别为 1.11、1.26 和 1.57，速动比率分别为 0.53、0.66 和 0.91，流动比率和速动比率均逐年增长，综合上述指标看，公司短期偿债能力较好。

报告期内，公司资产负债率分别为 86.78%、76.77%和 62.35%，其中负债项目主要系预收款项及合同负债等经营性负债，该等负债构成与公司预收款项的结算模式保持一致，具有合理性。报告期内，公司的资产负债率随公司股本及累计盈余的不断增加和预收款项规模的下降而呈现下降趋势。

公司报告期内息税折旧摊销前利润分别为 7,887.92 万元、9,036.23 万元和

9,951.17 万元，公司盈利能力呈现增长趋势，利息支出较低，长期偿债风险较低。

2、公司偿债能力指标与同行业可比公司的比较

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司偿债能力比较如下：

项目	公司名称	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	联测科技	3.72（注）	1.85	1.53
	华依科技	0.88（注）	0.87	0.91
	苏试试验	1.70	1.47	1.06
	平均	**2.10**	**1.40**	**1.17**
	博科测试	**1.57**	**1.26**	**1.11**
速动比率（倍）	联测科技	2.77（注）	1.18	0.84
	华依科技	0.70（注）	0.76	0.69
	苏试试验	1.43	1.19	0.82
	平均	**1.63**	**1.04**	**0.78**
	博科测试	**0.91**	**0.66**	**0.53**
资产负债率（合并）	联测科技	24.66%（注）	45.87%	52.96%
	华依科技	67.27%（注）	63.66%	65.50%
	苏试试验	50.96%	55.99%	58.40%
	平均	**47.63%**	**55.17%**	**58.95%**
	博科测试	**62.35%**	**76.77%**	**86.78%**

注：同行业可比公司数据取自招股说明书、定期报告，由于截至本招股说明书签署日，联测科技、华依科技未披露 2021 年数据，故其 2021 年末数据取自 2021 年 6 月 30 日数据。

报告期内，公司流动比率和速动比率均低于同行业平均水平，资产负债率高于同行业平均水平，主要系公司在项目终验收前预收大部分款项，公司资金充足，从而流动比率、速动比率偏低而资产负债率偏高。

（二）报告期股利分配的具体实施情况

2019 年 10 月 12 日，公司召开 2019 年第三次临时股东大会，审议通过《公司 2018 年度利润分配方案》，同意以 2018 年 12 月 31 日的总股本 42,406,000 股为基数，向全体股东以每 10 股派发人民币 7 元，合计派发现金股利 2,968.42 万元，剩余未分配利润结转下一年度。

2020 年 6 月 30 日，公司召开 2019 年年度股东大会，审议通过《公司 2019 年度利润分配方案》，同意以 2019 年 12 月 31 日的总股本 42,406,000 股为基数，

向全体股东以每 10 股派发人民币 3.5 元，合计派发现金股利 1,484.21 万元，剩余未分配利润结转下一年度。

因财务报表追溯调整的影响，公司上述两次年度利润分配出现超额分配的情形，其中 2018 年度利润超额分配 2,968.42 万元、2019 年度利润超额分配 973.56 万元，公司于 2021 年 2 月 20 日召开 2021 年第二次临时股东大会审议通过了《关于弥补公司超额利润分配方案》，同意参与公司 2018 年度、2019 年度利润分配的股东无需返还超额分配的利润，并以累计未分配利润弥补上述超额分配的利润。

2021 年 2 月 20 日，公司召开 2021 年第二次临时股东大会，审议通过《公司 2020 年度利润分配的议案》，同意以 2020 年 12 月 31 日的总股本 42,406,000 股为基数，向全体股东以每 10 股派发人民币 7 元（含税），合计派发现金股利 2,968.42 万元，剩余未分配利润结转下一年度。

2022 年 2 月 16 日，公司召开 2022 年第一次临时股东大会，审计通过《关于公司 2021 年度利润分配方案的议案》，同意公司以 2021 年 12 月 31 日的总股本 44,172,917.00 股为基数，向全体股东以每 10 股派发人民币 7 元（含税），合计派发现金股利 3,092.10 万元，剩余未分配利润结转以后年度。

截至本招股说明书签署日，上述现金分红已实施完毕。

（三）现金流量分析

报告期内，公司现金流量主要情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	-783.50	5,611.45	8,899.57
投资活动产生的现金流量净额	-147.30	-328.91	-356.28
筹资活动产生的现金流量净额	1,194.17	-1,484.21	-2,687.18
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-178.38	-518.95	18.39
现金及现金等价物净增加额	84.99	3,279.38	5,874.50

1、经营活动现金净流量

报告期内，公司经营活动的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	26,356.77	29,755.63	43,676.77
收到的税费返还	392.34	881.10	810.70
收到其他与经营活动有关的现金	1,120.09	3,898.94	1,003.15
经营活动现金流入小计	**27,869.20**	**34,535.68**	**45,490.62**
购买商品、接受劳务支付的现金	13,708.61	14,632.39	19,982.34
支付给职工以及为职工支付的现金	9,683.01	8,503.40	8,638.65
支付的各项税费	1,713.47	1,831.84	2,745.58
支付其他与经营活动有关的现金	3,547.61	3,956.60	5,224.48
经营活动现金流出小计	**28,652.70**	**28,924.23**	**36,591.05**
经营活动产生的现金流量净额	**-783.50**	**5,611.45**	**8,899.57**

报告期内，经营活动现金流入主要来源为销售商品、提供劳务收到的现金，经营活动现金流出主要为购买商品、接受劳务支付的现金，与实际业务的发生相符。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 8,899.57 万元、5,611.45 万元和-783.50 万元，其中，2021 年公司经营活动产生的现金流量为负，主要系在执行项目阶段不同导致当期付款规模略高于项目收款规模，受疫情影响 2021 年度部分项目出现发货延迟等项目进度滞后情形，项目收款节奏受到一定影响。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润比较如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
经营活动产生的现金流量净额	-783.50	5,611.45	8,899.57
净利润	8,223.11	7,363.25	6,333.11
差额	-9,006.60	-1,751.80	2,566.46

上述差额具体构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
资产减值准备	217.71	226.73	60.38
信用减值损失	451.39	1,211.91	292.82
固定资产折旧	334.62	385.14	415.69
使用权资产折旧	127.20	-	-
无形资产摊销	79.58	76.78	73.35

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
长期待摊费用摊销	130.21	122.32	83.87
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）	-	0.01	-0.88
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	3.63	6.96	0.02
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	1.68	-	-
财务费用（收益以“－”号填列）	-61.82	386.15	330.31
投资损失（收益以“－”号填列）	39.49	42.52	-
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	7.61	-212.54	167.39
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-266.68	129.05	243.14
存货的减少（增加以“－”号填列）	2,014.14	4,674.55	-6,275.72
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-4,971.28	-132.78	-3,374.80
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-7,273.55	-8,828.09	10,339.02
其他	159.47	159.48	211.86
合计	**-9,006.60**	**-1,751.80**	**2,566.46**

报告期内，公司经营活动现金流量净额与净利润存在较大差异，主要是由于在公司日常的业务运营模式下，项目收付款项进度与收入确认、成本结转时点之间存在一定时间差。通常而言，公司会依据合同约定的特定时间节点向客户收取固定比例金额，付款进度则取决于项目执行及整体采购安排，而收入确认及成本结转均在项目终验收时完成。上述时间点之间的差异，导致经营活动现金流量净额与净利润之间存在较大差异。

2、投资活动现金净流量

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	3.80	1.77
投资活动现金流入小计	**-**	**3.80**	**1.77**
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	143.70	332.71	358.05
支付其他与投资活动有关的现金	3.60	-	-

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
投资活动现金流出小计	**147.30**	**332.71**	**358.05**
投资活动产生的现金流量净额	**-147.30**	**-328.91**	**-356.28**

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-356.28 万元、-328.91 万元和-147.30 万元。公司投资活动产生的现金流量净额主要为机器设备、软件等长期资产购置的而产生现金流出。

3、筹资活动现金净流量

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
吸收投资收到的现金	5,000.00	-	2,003.75
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	55.00
筹资活动现金流入小计	**5,000.00**	**-**	**2,058.75**
偿还债务支付的现金	-	-	1,724.86
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,980.31	1,484.21	3,019.81
支付其他与筹资活动有关的现金	825.52	-	1.25
筹资活动现金流出小计	**3,805.83**	**1,484.21**	**4,745.93**
筹资活动产生的现金流量净额	**1,194.17**	**-1,484.21**	**-2,687.18**

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-2,687.18 万元、-1,484.21 万元和 1,194.17 万元，其中，筹资活动现金流入主要为股东投入增资款，筹资活动现金流出主要为归还银行借款、分配股利金额及预付上市中介机构的服务费。

（四）持续盈利能力分析

关于对公司持续盈利能力和成长性可能造成重大不利影响的风险因素，请详见本招股说明书“第四节 风险因素”中的内容及提示。

十四、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

（一）报告期内重大资本性支出的必要性与基本情况

报告期内，公司的资本性支出主要用于购买机器设备等。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”分别为 358.05 万元、332.71 万元和 143.70 万元。

（二）未来可预见的重大资本性支出及资金需求量

截至本招股说明书签署日，公司除利用本次发行募集资金投资项目外，无其他可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资项目具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

（三）重大资产业务重组或股权收购合并事项

报告期内，公司不存在重大资产业务重组或股权收购合并事项。

十五、期后事项、承诺、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

2022 年 2 月 16 日，公司召开 2022 年第一次临时股东大会，通过了《关于公司 2021 年度利润分配方案的议案》，同意公司以 2021 年 12 月 31 日的总股本 44,172,917.00 股为基数，向全体股东以每 10 股派发人民币 7 元（含税），合计派发现金股利 30,921,041.90 元，剩余未分配利润结转以后年度。

（二）或有事项

截至 2021 年 12 月 31 日止，本公司不存在应披露的或有事项。

（三）重要承诺事项

截至 2021 年 12 月 31 日止，本公司无需要披露的重大承诺事项。

十六、盈利预测

公司未作盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金投资概况

（一）募集资金投资项目及备案情况

1、募集资金投资项目、资金规模、履行的审批/核准/备案情况

经发行人第二届董事会第十四次会议、2021 年第四次临时股东大会审议通过，公司拟公开发行不超过 1,472.4306 万股 A 股股票，并拟将本次发行所募集资金扣除发行费用后，围绕公司主营业务投资于以下项目（包括置换募集资金到位前已预先投入该等项目的自有资金或自筹资金）。本次募集资金投资项目均履行了必要的审批程序，或取得了有权主管部门出具的关于无需履行备案程序的说明。

本次募集资金投资项目的具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金额	备案情况	环评情况
1	高端检测设备生产项目	102,000.00	50,675.28	溧行审备[2021]274 号	常溧环审[2021]133 号
2	北京总部生产基地升级项目	4,359.95	4,359.95	京技审项（备）[2021]235 号	无需环评
3	补充流动资金	-	19,964.77	无需备案	无需环评
合计			**75,000.00**		

注：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，公司北京总部生产基地升级项目所属行业无需报送报告书、报告表或登记表。

2、实际募集资金数额超出募集资金投资项目需求或不足时的安排

在募集资金到位前，公司可根据各项目的实际付款进度，通过自有资金或自筹资金先行支付上述项目款项，待本次募集资金到位后，可用于支付相关项目的剩余款项，并根据监管机构的要求履行相关程序后置换先期投入的自有资金或自筹资金。

若本次发行实际募集资金净额低于上述项目拟投入的募集资金金额，本公司拟采用自有资金及银行贷款、间接融资等其他融资方式解决；若本次发行实际募集资金净额超过上述项目拟投入的募集资金金额，超过部分将用于补充本公司流动资金，具体使用安排由股东大会授权董事会确定。

（二）募集资金投向符合国家产业政策等法律法规情况的说明

本次发行募集资金投资项目均已经公司董事会、股东会审议通过，履行了必要的备案手续，或由有权主管部门出具了关于无需履行备案程序的说明，符合国家及各项目具体实施地点的产业政策的相关规定，亦符合环境保护要求。同时，各项目实施场地均有合法有效的租赁合同或租赁意向协议，出租方具备完整的产权证书及授权转租证明。

因此，发行人本次募集资金投资项目符合国家产业政策以及相关法律、法规和规章规定。

（三）募集资金专项存储制度的建立和执行情况

本次募集资金投向已经公司股东大会审议确定，由董事会负责实施。公司建立了募集资金专项存储制度，本次募集资金到位后，将存放于公司董事会决定的专户集中管理，实行专款专用。

（四）董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

2021 年 10 月 15 日，公司第二届董事会第十四次会议审议通过了《关于公司申请首次公开发行股票并在创业板上市募集资金投资项目的议案》的议案，并对本次募集资金投资项目的可行性进行了充分的研究，全体董事一致认为本次募集资金投资项目具备可行性。公司募集资金投资项目是围绕主营业务实施，对现有业务的提升和拓展，与公司现有经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，有利于公司进一步提高服务质量，增强公司核心竞争力。

（五）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目围绕公司所处行业和主营业务开展，不会导致公司与控股股东、实际控制人及其下属企业之间产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

（六）募集资金投资项目与现有主营业务、核心技术的关联度分析

本次募集资金投资项目均围绕本公司的主营业务开展，募集资金投资项目顺利达产后，本公司的业务规模、生产研发能力将得到进一步提升，营运资金将得到充分补充、资本结构更加合理，并将初步开展测试试验服务，推动公司扩大新

型业务领域，实现建设世界领先的智能测试综合解决方案提供商的战略目标。

高端检测设备生产项目的实施有助于公司抓住市场机遇，充分利用多年的产品优势和生产经验，扩大公司的业务规模，提高公司的整体生产能力，进一步发挥规模经济效应。本项目在现有技术及未来研发突破的基础上，提升技术水平及前沿技术储备，项目的实施将进一步提升公司在振动测试设备和汽车测试试验设备领域的技术研发水平和竞争实力。公司在增强研发实力、提升生产技术水平、提高产品性能、稳定产品质量、降低产品成本等方面具备核心竞争力。本次募投项目与公司现有的主营业务具有一致性和延续性，本项目的实施不会改变公司现有的生产经营和商业模式。本项目可充分依托公司现有的市场基础、生产经验、技术工艺及人才资源等优势，进一步增强公司规模优势提高市场份额，增强企业的综合竞争力，实现跨越式发展。

北京总部生产基地升级项目在公司现有主营业务的基础上，结合国家产业政策和行业发展特点，以现有技术为依托实施的投资计划，通过对北京生产基地原有厂房进行升级改造，优化生产布局。项目投产后，将实现扩大公司整体生产规模，提高生产效率，有利于进一步发挥公司技术、产品、客户、品牌和管理资源优势，切实增强公司市场竞争能力、可持续发展能力和抵抗市场变化风险的能力。本项目的实施不会改变公司现有的生产经营和商业模式，将会大大提高公司的持续盈利能力和整体竞争力。

（七）募集资金投资项目对公司未来经营战略的影响

通过实施本次募集资金投资项目，公司生产及研发能力将得到显著增强，且有利于提高公司前瞻性研发水平，为开拓更多客户打下坚实基础。此外，通过补充流动资金，公司未来经营战略的推进将获得充足的资金支持。因此，本次募投项目的实施是服务公司未来经营战略的重要举措，同时具有重要的战略意义。

二、本次募集资金投资项目的具体情况

（一）高端检测设备生产项目

本项目分为两期，其中一期计划总投资 50,675.28 万元，二期计划总投资 51,324.72 万元，本次拟使用募集资金投资项目为一期项目。一期项目中包括两个子项目，即高端测试装备产业基地建设项目和研发中心项目，子项目具体情况

如下：

1、高端测试装备产业基地建设项目

（1）项目概况

由于公司现有生产基地建设时间较早，生产场地面积有限，产线布局已较为拥挤，不具备大规模改扩建的条件，使得公司产能扩张的压力越来越大，产能瓶颈严重制约了公司的进一步发展壮大。为此，公司拟在江苏新建高端测试装备产业基地，有效提升公司在高端测试装备制造领域的生产能力，满足快速增长的市场需求。同时，项目将建设测试实验室，依托对客户实际测试流程的深度了解，为客户提供测试实验服务，从而增强公司产品的市场竞争优势，巩固和提升公司行业地位。

（2）项目建设的必要性

1）响应国家政策要求，推进重大技术装备国产化

我国振动测试设备及汽车测试试验设备行业发展起步较晚，与国际先进水平相比仍有一定差距，测试系统的控制精度，测试过程的自动化与智能化，测试数据采集的准确性，设备的生产工艺水平等方面均有待提升。2021 年 9 月 14 日，国家市场监督管理总局出台《关于进一步深化改革促进检验检测行业做优做强的指导意见》，明确提出要建立国产仪器设备“进口替代”验证评价体系，推动仪器设备质量提升和“进口替代”。本项目的实施是推进我国重大技术装备国产化的必要举措，有助于公司进一步提升伺服液压测试设备及汽车测试试验设备的生产制造能力，降低关键部件国外依赖，满足重点应用领域国产化替代要求，对于提高行业自主创新能力、加快高端产品进口替代以及增强我国装备制造业核心竞争力都具有重要意义。

2）突破产能瓶颈，提升高端测试设备供货能力

由于公司北京总部生产基地规划建厂较早，生产场地面积有限，产线布局十分拥挤，随着近年来公司的快速发展，公司的产能利用率已趋于饱和，而总部基地不具备大规模改扩建的条件，导致现有生产能力无法满足业务未来发展需要，已成为企业发展壮大的主要瓶颈之一，不利于公司扩大主营业务规模、提升市场份额。因此，公司需要增加生产场地、扩充生产设备、招募技术人才，提升公司

的业务承载能力，以把握市场机遇，实现主营业务可持续发展。

本项目拟在江苏新建高端测试装备产业基地，有助于扩大公司高端测试设备产品产能，提高生产效率，强化对下游客户的交付能力和响应能力，并对公司市场拓展形成有力支撑，增强公司的综合竞争力，推动公司市场地位的有效提升。

3）拓展测试实验室业务，进一步延伸产品链

测试实验室领域个性化需求较为明显，往往需要定制化设计、调试进行相关测试服务，近年来，随着我国汽车车型及汽车技术更新迭代的速度不断加快，特别是近年来新能源汽车的快速发展以及智能网联、自动驾驶等新兴技术的不断突破，使得下游行业对测试实验室提出了更高的技术先进性及紧迫性的要求。为此，本项目在扩大测试设备产能的同时，还将新建测试实验室，进一步丰富公司测试服务类型，为客户提供涵盖六杆并联振动台试验、六通道道路模拟试验、四通道道路模拟试验、汽车零部件耐久试验、电动车电池、电机、电控系统测试试验等全方位、多领域的液压测试和汽车测试服务。

本项目的实施，有助于公司基于自身的产品和业务布局，依托深厚的技术积淀、合作伙伴资源、营销渠道优势和品牌基础，实现业务种类的深度拓展和延伸，将进一步丰富公司产品线，优化公司产品结构，加快在新兴市场的产业布局，构筑先发优势，培育新的利润增长点。

4）充分利用产业集群和区位优势，推动公司业务快速发展

目前，长三角地区正逐步成为我国最大的汽车整车、新能源汽车生产基地，并拥有完整的汽车零部件供应体系。通过在长三角地区生产基地的建设，公司将充分受益于产业集群效应，拉近自身与客户和零部件供应商的距离，一方面有利于加强客户沟通和拓展，提升客户需求和服务响应速度；同时有效降低公司零部件生产外协成本，加强对供应商的监督和管理，从而进一步提升零部件质量管理和供货效率。此外，长三角地区的区位优势能够为公司提供基于人力资源、自然资源、知识资源、资本资源、政策支持力度和基础设施等方面的便利，有效推动公司业务的快速发展。综上所述，本项目有助于公司充分借助长三角区位优势，助力公司业务快速发展。

（3）项目建设的可行性

1）国家产业政策支持，行业市场空间广阔

目前我国正处于由制造大国向制造强国转型的重要阶段，迫切需要提高智能制造水平。近年来，随着智能制造、“工业 4.0”等概念相继涌现，制造强国战略已成为我国经济高质量发展的核心举措，是提升国家整体制造业水平的重要引擎。在信息技术和互联网技术飞速发展、新型感知技术和自动化技术普遍应用的背景下，国家对智能制造装备行业的政策支持和产业扶植力度不断加大，大力推进高端装备制造行业发展已上升到国家战略高度。

2015 年，国务院印发《中国制造 2025》，提出“着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化，培育新型生产方式，全面提升企业研发、生产、管理和服务的智能化水平”；2017 年 4 月，国家发改委、工信部、科技部联合出台《汽车产业中长期发展规划》，明确鼓励“推进安全可控的数字化开发、高档数控机床、检验检测、自动化物流等先进高端制造装备的研发和推广”；同年 11 月，工信部发布《高端智能再制造行动规划（2018-2020）》，提出“到 2020 年，突破一批制约我国高端智能再制造发展的拆解、检测、成形加工等关键共性技术，智能检测、成形加工技术达到国际先进水平”；2021 年 9 月，国家市场监督管理总局出台《关于进一步深化改革促进检验检测行业做优做强的指导意见》，明确提出要建立国产仪器设备“进口替代”验证评价体系，推动仪器设备质量提升和“进口替代”。

国家和各级政府部门对高端智能装备和汽车产业的政策扶持力度不断加大，为本项目的实施奠定了良好的政策基础。

2）汽车保有量持续增长以及新能源汽车蓬勃发展为本项目奠定良好的市场基础

汽车测试试验设备行业是典型的需求导向型行业，其下游汽车产业的市场需求增长对汽车测试试验设备行业的发展前景具有决定性影响。根据世界银行的统计数据，截至 2020 年 12 月，中国汽车千人保有量为 200 辆，呈现稳步增长态势，但与美国、日本等国家存在较大差距，随着收入水平提升及道路交通环境改善，未来中国汽车市场仍有较大的增长空间。根据公安部交通管理局统计数据显示，

我国汽车保有量从2010年的0.91亿辆持续增长至2021年的3.02亿辆，其中 2021年保有量较 2020 年增长了 7.47%，我国汽车市场未来仍然有较大的增长空间。汽车保有量的持续增长，给与车企行业持续发展的信心和动力，使其不断为汽车行业注入新的力量和技术，为本项目带来广阔的发展空间。

2010-2021 年我国汽车保有量（单位：亿辆）

数据来源：公安部交通管理局

随着国家产业政策对新能源汽车产业的扶持力度不断加大，以及新能源汽车领域技术的不断成熟，近年来我国新能源汽车产业链迎来高速发展，新能源汽车消费需求不断增长。根据中国汽车工业协会统计数据，2015 年到 2021 年我国新能源汽车销量由 33.11 万辆增长至 352.05 万辆，年复合增长率达 48.29%。随着汽车产业向电动化、智能化、网联化、共享化方向不断发展，汽车产业整体面临着旧有工艺设备更新换代、新技术新产品不断涌现等全方位的挑战，新能源汽车测试服务领域个性化需求将更为明显，对上游测试服务市场需求正呈现不断增长的趋势。未来，新能源汽车行业将逐步进入快速产业化阶段，新能源整车行业对于测试服务的增量需求将为本项目的实施奠定了良好的市场基础。

2015-2021 年中国新能源汽车销量（单位：万辆）

数据来源：中国汽车工业协会

3）公司拥有优质的客户资源，为项目产能消化提供坚实保障

公司凭借长期积累形成的先进技术和优质产品、全面及时的一体化服务能力、丰富的行业经验以及良好的市场形象，与大量优质客户建立了良好合作关系。在振动试验设备领域，公司客户包括中广核研究院有限公司、上海发电设备成套设计研究院有限责任公司等多家国家重点实验室及国家工程实验室，也包括清华大学、东南大学、天津大学、中南大学、布里斯托大学、谢菲尔德大学、利兹大学等国内外高等院校；在汽车测试试验设备领域，公司客户包括上汽集团、一汽集团、东风汽车集团、奇瑞汽车集团、长城汽车、北汽集团、长安汽车、比亚迪、蔚来汽车、小鹏汽车、理想汽车等大型汽车生产企业，也包括中国汽车技术研究中心有限公司、中国汽车工程研究院股份有限公司、机械工业第四设计研究院有限公司等汽车行业科研检测与认证机构。公司丰富稳定的客户资源，为本项目的产能消化和业务拓展提供了渠道保障。

4）公司拥有行业经验丰富的技术和管理团队

振动试验设备和汽车测试试验设备领域工艺复杂，生产过程对精确度、稳定性等方面要求较高，对管理团队和一线员工的技术能力与稳定性有着较高的要求。公司一贯重视技术和管理团队建设，在多年专业化经营过程中，通过建立人才引进和培养制度、管理和激励机制，组建了一支技术过硬、经验丰富的技术研发和

管理团队。

技术团队方面，公司经过多年的深耕细作，已培养了一支具备机械、电气、电子等方面的专业设计能力与丰富的装配调试经验的优秀人才队伍。在生产装配环节，公司工程师具备叉车、行车、低压电、高压电、电焊等领域的特种作业操作证，具备复杂系统模型设计、控制逻辑设计及架构搭建能力，能够进行复杂度高、难度大的多液压缸系统设计、装配与调试，针对客户特殊环境与性能需求，提供稳定可靠的系统解决方案；在技术研发环节，公司多名研发工程师具备工程师或高级工程师资质，研发团队拥有丰富的技术开发经验。管理人才方面，公司管理层均在公司工作 15 年以上，公司核心管理团队在振动试验和汽车测试试验领域拥有深厚的专业技术背景和丰富的管理经验，能够洞察行业市场与技术发展趋势，制定相应的公司发展战略，为公司持续快速发展奠定了良好的基础。

目前，公司已形成了具有企业特色的科技研发体系，建立了一系列吸引和稳定核心技术人员的技术创新管理机制，包括提高技术人员福利待遇、建立技术项目奖励制度、增加培训机会、签署保密协议、创造良好的工作和文件氛围等，也在积极探索外部引入专家型人才和内部培养人才相结合的方式，不断完善技术人才队伍，建立健全人才管理使用机制。公司优秀的技术研发和管理团队能够充分保障本项目实施后快速进入运营。

（4）投资计划

按照国务院发布的《国务院关于投资体制改革的决定》、国家发改委和建设部联合发布的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》的规范要求，本项目预计投资总额为 37,987.15 万元，其中建筑工程费 15,384.00 万元，工程建设其他费用 643.05 万元，硬件设备购置费 16,738.05 万元，软件购置费 1,225.00 万元，铺底流动资金 3,997.04 万元。

项目投资明细表（单位：万元）

序号	项目	项目资金	占比
一	建设投资	33,990.10	89.48%
（一）	建安工程	16,027.05	42.19%
1	建筑工程费	15,384.00	40.50%
2	工程建设其它费用	643.05	1.69%

序号	项目	项目资金	占比
（二）	设备工程	17,963.05	47.29%
1	硬件设备	16,738.05	44.06%
1.1	生产设备购置安装	5,335.05	14.04%
1.2	测试实验室设备购置安装	9,954.00	26.20%
1.3	配套公用设备	1,449.00	3.81%
2	软件工具	1,225.00	3.22%
2.1	生产软件购置	675.00	1.78%
2.2	测试实验室软件购置	550.00	1.45%
二	铺底流动资金	3,997.04	10.52%
三	项目总投资	37,987.15	100.00%

（5）项目选址和用地情况

本项目建设地址位于江苏省溧阳市埭头镇工业集中区腾飞路北侧、东培路延伸段西侧。截至本招股说明书签署日，公司已与溧阳市埭头镇人民政府签署《埭头镇进区企业投资合作协议书》，在埭头镇投资建设高端检测设备研发制造基地，并在埭头镇成立新公司，同时由埭头镇人民政府向公司提供建设用地（用途为工业用地）约 100 亩，地址为腾飞路北侧、东培路延伸段西侧地块西半块。同时协议明确约定，由政府部门提供土地用地保障。

本项目已于 2021 年 10 月 29 日获得由溧阳市行政审批局出具的《江苏省投资项目备案证》（溧行审备[2021]274 号）。

（6）环境保护

本项目在施工期及运营期主要污染物及处理措施如下：

1）污水处理措施

施工废水经隔油沉淀池处理后回用于施工场地洒水抑尘、车辆清洗等，全部回用不外排。沉沙池产生的废浆和淤泥干化后拟运周边低洼地块回填。运营期生活污水经化粪池预处理，通过市政污水管网送至相关污水处理厂集中处理达标后排放，对环境影响不大。

2）废气处理措施

在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，室外装修过程采用国家规定的

环保水性涂料，采用规范的装饰工艺，从源头减少装修废气的产生。运营期基本不产生废气，对环境影响有限。

3）固废处理措施

项目施工期间开挖弃土应尽量回填，剩余部分委托有资质的专业渣土运输公司进行处置，有害的建筑垃圾交由有资质的危废处置单位进行处置，废弃包装材料交由废品收购中心进行处理。运营期间生活垃圾由环卫部门定期统一处理。

4）噪声处理措施

针对施工期声环境影响，要求采取以下对策措施：在施工场地厂界周边位置设密闭实体围挡，围挡高度不少于 2.5 米，减少推土机、空压机等设备噪声对项目周边敏感点的影响；合理选择施工机械、施工方法、施工现场，尽量选用低噪声设备；合理安排施工时间，施工时间严格限制在每日 6 时至 12 时和 14 时至 22 时，禁止夜间施工；对高噪声设备，建立临时隔声屏障降低噪声影响。

项目运营期内，公司将选用低噪声设备，高噪声设备布置在远离厂界的位置，安装部位基础加固，并加强生产车间隔声，正常生产时关闭车间门窗，加强设备维护保养。

本项目已于 2021 年 11 月 11 日获得由常州市生态环境局出具的《市生态环境局关于江苏博科智能检测系统有限公司高端检测设备生产项目环境影响报告表的批复》（常溧环审[2021]133 号）。公司将严格按照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。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和园区规定标准。

（7）项目实施进度安排

本项目建设期为 18 个月，项目实施进度计划如下：

序号	项目	T+1		T+2		T+3	T+4
		Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q4	Q1-Q4
1	工程建设						
2	设备采购与安装						
3	人员调动、招募及培训						

序号	项目	T+1		T+2		T+3	T+4
		Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q2	Q3-Q4	Q1-Q4	Q1-Q4
4	投产并达产 30%						
5	达产 80%						
6	达产 100%						

（8）项目经济效益测算

本次募集资金投资项目总投资 37,987.15 万元，建成后具备年产 100 台/套汽车检测设备和 25 台/套液压振动测试设备的生产能力，在投产第三年达到 100%产能。项目将实现年均营业收入 46,000.00 万元（不含税），年均净利润 6,967.74 万元的目标，创造出良好的社会效益和经济效益。项目税后投资财务内部收益率为 19.65%（所得税后），税后静态投资回收期为 6.40 年（含建设期 1.5 年）。

2、研发中心项目

（1）项目概况

技术研发实力的高低是决定企业核心竞争力的关键要素，也是支撑企业可持续发展的重要推动力，公司自成立以来始终高度重视人才队伍的建设，积极培养与引进高端技术人才，致力于通过技术创新引领走在行业发展前沿。但由于公司现有先进研发软硬件设施设备不足、高素质研发人员稀缺，使得公司研发水平在一定程度受到了制约，无法满足未来发展需要。本项目拟对现有技术中心进行升级，通过扩大研发场地、引进先进研发设备及软件、招募高素质专业技术人员等措施，不断提升公司研发创新实力，增强公司技术成果产业化能力，推动公司未来可持续发展。

（2）项目建设的必要性

1）提升行业自主创新能力，推动关键技术装备国产化替代

我国智能测试试验设备行业发展起步较晚，测试系统的控制精度、测试过程的自动化与智能化、测试数据采集的准确性、测试装备生产工艺水平等方面与国际先进水平仍有一定差距，高端作动器等需要极高加工精度和技术的关键部件被国际少数公司垄断，行业自主化的广度和深度依然有待提升，核心技术产品对外依存度较高，一定程度上制约了行业的健康可持续发展。

近年来，国家高度重视高端装备制造行业的发展，先后出台一系列鼓励扶持政策，要求加快解决“卡脖子”难题，推进我国重大技术装备国产化。公司作为高端智能测试装备及技术服务领域主要骨干企业之一，在行业技术创新研发前沿承担着义不容辞的义务。本项目的实施，是公司积极响应国家产业政策的号召和顺应行业技术发展趋势的必然要求，对于提升行业自主创新能力、加快高端智能测试装备产品进口替代以及增强我国装备制造业核心竞争力都具有重要意义。

2）整合现有研发资源，进一步提升公司核心技术实力

技术研发实力的高低是决定行业内企业核心竞争力的关键要素，也是支撑企业可持续发展的重要推动力。高端测试装备作为典型的技术密集型行业，具有产品技术含量高、研发资金投入大等特征，行业内企业若要保持持续市场竞争力，必须不断加大研发投入，保持技术领先性。近年来，随着土木建筑、轨道交通、航空航天、核电、通信、船舶、汽车研发与制造等下游领域产品更新迭代不断加快，对于高端测试试验装备及相关技术服务的需求标准不断提高，公司必须紧跟行业需求和技术发展趋势，持续加大研发力度，不断增强核心技术实力，才能在日益激烈的市场竞争中立于不败之地。

公司经过多年精耕细作，已积累了较为深厚的研发实力和技术储备，但现有研发设备以及技术人才的不足制约了公司研发创新能力的进一步提升，难以与公司未来业务发展需求相适应。为此，本项目将整合公司现有的研发力量，通过扩大研发工作场所、改善研发环境、引进先进的研发软硬件设施、招募高级技术人才等措施，全面升级和完善公司研发体系，进一步提升公司研发创新实力，增强公司核心竞争力。研发中心的建设符合公司高速发展的要求，可以为公司高速发展提供强大的技术支撑和可持续发展的后劲，解决当前公司发展面临的技术“瓶颈”，培育和建立具有自主知识产权的技术和产品体系，并带动我国相关行业的快速发展。

3）加快新产品产业化进程，进一步丰富和完善产品结构

本项目的实施是公司搭建综合性强、行业领先的技术研究平台的必要举措，通过引进先进的研发设施、组建高素质技术人才队伍、聘请行业专家、积极开展产学研合作等方式，整合国内外先进的技术资源，进一步加强在伺服液压测试设

备、汽车测试试验设备、测试服务等领域前沿技术的开发力度，不断强化与下游市场需求同步的技术创新能力。研发中心建成后，将进一步加快公司新产品产业化落地，提升公司核心技术成果转化能力，从而不断丰富和完善产品结构，持续拓展产品和服务的应用场景，全面深入地满足市场多样化的需求。

4）培养和引进高端技术人才，夯实研发人才优势

技术创新是企业发展的不竭动力，而研发人才则是企业实现研发技术创新的重要保障，公司是典型的知识密集型和人才密集型企业，优秀的研发人才团队是公司保持行业领先优势的重要因素，未来公司要保持快速增长的势头还将继续依赖高素质的技术人才团队。随着公司业务规模不断扩大以及产品、技术的更新换代，对专业人才尤其是高端研发人才的需求日益迫切，现有人才储备将无法满足公司未来发展的需要，需要扩充研发技术人员。

本项目实施后，新的研发中心将为技术人才搭建更高的平台，创造更好的研发条件，有助于公司引进专业性强、技术能力过硬的优秀研发人才，进一步夯实研发人才优势，有效提升技术研发能力、加快创新速度、提升研究成果质量，为公司技术和产品创新提供人才保障，增强公司的核心竞争力。

（3）项目建设的可行性

1）公司积累了丰富的技术开发经验

公司自创立伊始，高度重视相关领域的前瞻性技术研发工作。公司是国家高新技术企业，先后被认定为北京市“专精特新”中小企业、北京市专精特新“小巨人”、博士后科研工作站、北京企业技术中心、高新技术企业、中关村高新技术企业、中国汽车工程学会会员单位、中国汽车工业协会会员单位。通过多年的技术积累以及自主创新，公司围绕伺服液压测试和汽车测试试验领域积累了多项核心技术。

在伺服液压测试系统领域，公司的伺服液压测试系统广泛应用于土木建筑、轨道交通、航空航天、核电、通信、船舶、汽车研发与制造等多个国民经济支柱行业。公司的伺服液压测试设备具有高输出力、高输出功率的特点，同时掌握了三级伺服阀的核心制造技术，相对市场上普遍使用二级阀的伺服液压振动设备，公司产品在生产制造工艺上能够达到高精密度水平，能够胜任重型机械设备或结

构的前沿性研究。

在汽车测试试验设备领域，公司具备成熟的汽车测试技术，已掌握了EASTING 整车下线测试平台技术、NEBULA 实时控制器及控制软件平台技术等多项核心技术，能够为客户提供高集成度、高精度和高稳定性的汽车测试和试验设备，同时，公司紧跟下游领域技术发展趋势，在节能减排、新能源汽车等领域自主研发创新测试与试验设备，以适应汽车工业升级迭代所衍生的新的试验需求，先后推出了 GB18285 排放测试平台、新能源汽车测试系统等创新产品，获得了客户的广泛认可。

在测试实验室方面，公司拥有高性能作动器与控制系统的三大测试平台，配置了零部件试验作动器、四通道道路模拟试验台、1m×1m 水平振动台等先进实验设备，能够为客户提供整车 NVH 试验、耐久试验、可靠性试验、零部件强度试验等多种测试服务。

丰富的技术开发经验积累，有利于公司研发体系在保持先前技术开发优势的基础上，更加有效地完成新项目开发，并迅速转化为生产能力与产品，使得本项目充分达到预定目标。

2）公司建立了完善的技术创新体系

通过多年的技术研发积累，公司已形成较为完整、与实际情况相适应的技术创新体系，能够将研发的新产品较好地产业化，将研发优势转化为竞争优势。在自主创新方面上，公司制订了严格的考核制度，并将创新性成果作为研发人员的重要考核方面。公司充分发挥现有研究力量的作用，在加强自主创新的基础上，持续加大与国内著名高校和科研院所的技术合作，通过与高等院校及科研机构的良性互动，实现“产、学、研”的有机结合，提高公司的技术创新能力；通过充分利用高等院校的技术、人力等资源以及先进成熟的技术成果，不断提高公司的技术研发实力和工艺技术水平。完善的研发体系，使得本项目建设完成后能够快速实现规范化运营。

3）公司深耕行业多年，能够准确把握行业未来技术发展方向

公司在高端智能测试设备及相关技术服务领域深耕多年，见证了行业的发展及技术变迁路径，对行业及产品有着深刻的理解与认识。另外，公司凭借多年的

运营经验和先进的设备制造技术与研发优势，可及时根据未来市场需求变化，为客户提供定制化试验系统产品及服务整体解决方案，快速适应多变的行业竞争环境。多年来对高端测试试验装备产品技术的潜心研究以及敏锐的市场洞察力，使公司赢得了市场的充分认可，产品及服务也更贴近市场需求。对产品及行业的深刻感知能力，使得公司能够更及时、准确、高效的确定符合市场需求的研发方向。

（4）投资计划

按照国务院发布的《国务院关于投资体制改革的决定》、国家发改委和建设部联合发布的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》的规范要求，本项目预计投资总额为 12,688.13 万元，其中建筑工程费 1,398.00 万元，工程建设其他费用 44.46 万元，硬件设备购置 5,655.30 万元，软件工具购置 1,205.00 万元，人员费用 2,845.38 万元，研发材料费 1,540.00 万元。

项目投资明细表（单位：万元）

序号	项目	项目资金	占比
一	工程费用	8,302.76	65.44%
1	建筑工程费	1,398.00	11.02%
2	工程建设其它费用	44.46	0.35%
3	设备购置安装费	5,655.30	44.57%
4	软件购置费	1,205.00	9.50%
二	工程其他费用	4,385.38	34.56%
1	人员费用	2,845.38	22.43%
2	研发材料费	1,540.00	12.14%
合计	项目总投资	12,688.13	100.00%

（5）项目选址和用地情况

本子项目建设地址与前述高端测试装备产业基地建设项目建设地址相同，具体选址和用地情况详见本小节“（一）高端检测设备生产项目”之“1、高端测试装备产业基地建设项目”之“（5）项目选址和用地情况”介绍。

（6）环境保护

本项目建设期的主要内容为研发场地建设装修、设备安装调试工程。项目建设完成后以技术研发为主要内容，属于非生产性项目，因此项目运营期间不会产

生废水、废气、固体废弃物等污染物。

工程施工期间对周围环境将产生一定的影响，因此项目在施工作业时会注意避开中午及夜间居民正常休息时间，缩短施工期，施工期结束后及时恢复植被，并进行厂内补偿绿化，尽量减少项目施工期对周围环境的影响。

本项目已于 2021 年 11 月 11 日获得由常州市生态环境局出具的《市生态环境局关于江苏博科智能检测系统有限公司高端检测设备生产项目环境影响报告表的批复》（常溧环审[2021]133 号）。公司将严格按照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。

（7）项目实施进度安排

本项目实施计划所采取的措施及原则是：整个项目一步建设到位，各项工作实行平等交叉作业，严格管理和科学实施，确保整体进度按时完整。本项目建设期为 36 个月，项目实施进度计划如下：

序号	项目	T+1						T+2						T+3					
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
1	工程建设	■	■	■	■	■	■												
2	设备采购与安装						■	■	■										
3	人员调动、招募及培训								■	■									
4	研发方案设计、论证								■	■									
5	课题研发									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	鉴定验收																		■

（8）项目经济效益测算

本项目本身不直接产生收入，本项目建成后，效益主要体现为公司整体研发实力和创新能力的大幅提高，有利于公司开发新的产品和服务，降低研发成本，提高公司的整体核心竞争力。

（二）北京总部生产基地升级项目

1、项目概况

公司总部生产基地建厂较早，且土地面积有限，现有产线以及配套设施布局

十分拥挤，空间利用率较低，也存在一定的安全隐患，难以满足公司进一步发展壮大的需要；同时，随着公司业务规模的不断扩大，对信息化管理系统的升级需求也与日俱增。本项目拟对总部基地厂房进行改造升级，通过合理规划和布局生产及配套设施，进一步提升土地利用效率，满足生产经营需求；同时升级完善信息管理架构，提升公司精细化管理水平。

2、项目建设的必要性

（1）解决生产经营场地问题，提升土地利用效率

公司北京总部生产基地建厂较早，由于土地受限，且早期规划时厂房仅设计为单层建筑，因此厂房面积十分有限，目前 1 栋厂房中被试验车间、食堂、倒班楼挤占了较多空间，导致生产面积受限，且仓储设施规划不合理，产线布局十分拥挤。近年来，随着公司业务规模的不断扩大以及人员数量的持续增加，总部现有厂房设施已难以满足生产经营的需要。为此，本项目拟对总部基地厂房进行改造升级，项目实施后，通过智能化改造将使产线布局更合理，同时建设智能仓储，有效缩减占用的生产厂房面积，提升空间利用效率，满足未来生产经营场地需求。

（2）提升产线智能化水平，实现精细化管理

本项目在对现有厂房进行合理规划升级的基础上，拟相应引进先进的生产设备，进一步提升产线自动化、智能化生产水平，有利于优化生产工序，提升公司智能制造水平，提升产品质量和生产效率；同时，通过引进智能仓储物流设备，建设立体化仓库，进一步提高厂房空间利用率，提升仓储效率；此外，通过对总部 ERP 升级扩容，引进 MES 系统等软件工具，进一步升级完善公司现有信息管理架构，满足公司业务发展的需要。本项目的实施，有利于进一步提升产线智能化水平，提高生产效率，提升公司精细化管理水平，为公司未来进一步发展壮大奠定坚实基础。

（3）对试验场地地基进行加固，满足测试试验需求

随着公司智能测试试验装备及相关技术服务的技术标准不断提高，对于试验场地的要求也相应提高，为保证测试精度，试验区内地基的沉降必须控制在一定范围内。为此，本项目拟对总部厂房的部分地基进行加固，满足测试试验对场地的高标准要求。

3、项目建设的可行性

（1）公司拥有丰富的生产管理经验

得益于公司的正确战略决策和稳定高效的管理，经过多年的发展，公司已逐步建立起涵盖新产品开发、原材料采购、生产运营、质量控制等方面的现代化科学管理体系，形成并掌握了一系列成熟、先进的生产经验和工艺，建立了严密而完善的安全生产管理机制，生产和技术人员具备大型设备安装、调试、维护与维修等多方面的经验与能力。丰富的生产管理经验，使得公司在项目实施后，能够充分考虑生产制造过程中的紧密程度和生产组织过程中的流动要求，对生产厂房及配套设施进行合理规划设计，满足总部基地升级对于产线布局、工艺路线、设备选型等方面的具体需求。

（2）公司组建了高素质的人才团队

公司已形成从技术到设计、生产、装配、测试、安装调试、售后服务一体化的生产管理体系。目前，公司技术和管理团队已对总部基地升级方案进行了充分的论证，并对各环节相关人员做好统筹调度准备，充分保障项目的顺利实施。

（3）公司建立了完善的企业管理制度

目前，公司按照内部控制环境、风险识别与防范、控制活动、检查与评价等内部控制要素建立了适应公司当前业务现状和发展阶段的内部控制体系，形成了权责明确、相互制衡、科学规范的决策体系和制度框架，能够支撑本次募集资金投资项目的实施与运营。

4、投资计划

按照国务院发布的《国务院关于投资体制改革的决定》、国家发改委和建设部联合发布的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》的规范要求，本项目预计投资总额为 4,359.95 万元，其中建筑工程费 1,898.38 万元，工程建设其他费用 60.37 万元，设备购置费 1,621.20 万元，软件购置费 780.00 万元。

项目投资明细表（单位：万元）

序号	项目	项目资金	占比
1	建筑工程费	1,898.38	43.54%

序号	项目	项目资金	占比
2	工程建设其它费用	60.37	1.38%
3	设备购置安装	1,621.20	37.18%
4	软件购置	780.00	17.89%
	项目总投资	**4,359.95**	**100.00%**

5、项目选址和用地情况

本项目选址位于北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地景盛中街 20 号，该地块总占地面积 18,557.3 平方米，该地块用地性质为工业用地，通过招拍挂程序获取土地使用权。截至本招股说明书签署日，公司已经取得土地使用权证书（京（2017）通不动产权第 0047044 号），终止期限为 2056 年 9 月 29 日。

本项目已于 2021 年 11 月 10 日获得北京经济技术开发区管理委员会出具的《北京经济技术开发区企业投资项目备案证明》（京技审项（备）[2021]235 号）。

6、环境保护

本项目在施工期及运营期主要污染物及处理措施如下：

本项目不产生废气、废水和固体污染物，项目建设期间会产生一定的噪声，对环境影响较小。根据建设项目所在地区的环境特点，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（23:00-7:00）施工，由于工艺需要夜间施工，将向有关部门申请夜间施工许可证，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。严格执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。对施工车辆造成的噪声影响加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

工程施工期间对周围环境将产生一定的影响，因此项目在施工作业时会注意避开中午及夜间居民正常休息时间，缩短施工期，施工期结束后及时恢复植被，并进行厂内补偿绿化，尽量减少项目施工期对周围环境的影响。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目所处行业无需办理环

评登记，无需取得相应环评备案证明。

7、项目实施进度安排

本项目实施计划所采取的措施及原则是：整个项目一步建设到位，各项工作实行平等交叉作业，严格管理和科学实施，确保整体进度按时完整。本项目建设期为 12 个月，项目实施进度计划如下：

序号	项目	T+1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1 厂房整理												
2	厂房装修与地面改造												
3	设备购置安装												
4	试运行与验收												

8、项目经济效益测算

本项目本身不直接产生收入，项目建成后，效益主要体现为公司总部基地土地利用效率的有效提升，解决生产经营场地问题，有助于完善生产配套设施，提升现有产线智能化水平，增强公司的整体核心竞争力。

（三）补充流动资金

1、项目概况

综合考虑行业发展趋势、自身经营特点和公司业务发展规划，为满足公司规模不断扩大、执行客户战略将导致的资金需求，公司拟安排本次募集资金中的 19,964.77 万元用于补充营运资金。

2、项目备案及环评情况

本项目无需履行备案及环评审批程序。

3、项目实施场地

本项目无实施场地。

4、实施进度安排

本次募集资金中用于补充流动资金的部分，将根据公司未来业务发展中产生的实际流动资金需求使用，无实施进度安排。

三、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

（一）募集资金运用对公司财务状况的影响

1、对公司财务结构的影响

本次发行后，公司资产总额、净资产规模都将增加，公司的资产负债结构亦将会得到进一步优化。公司资产规模的扩大、资产负债率的降低将有助于抗风险能力的提升，增强公司长期稳健发展的能力。

2、对每股净资产和净资产收益率的影响

本次募集资金到位后，公司的净资产及每股净资产将提高。在募集资金到位初期，由于各投资项目尚处于投入期，收益还未实现，公司净资产收益率在短期内将有所降低。随着募集资金投资项目的建设完成，公司的盈利能力会得到提升，净资产收益率也会随之提高。同时，净资产增加将使公司股票的内在价值有较大程度的提高，增强公司资金规模和实力，提升公司后续持续融资能力和抗风险能力。

（二）募集资金运用对公司经营成果的影响

本次募集资金投资项目实施后，公司研发支出、固定资产规模将会进一步增加，虽然研发支出和固定资产折旧增加对公司利润水平存在一定影响，但总体上公司业务规模将进一步扩大，研发能力将得到进一步加强，物流服务水平将进一步提高，形成更明显的竞争优势，综合服务能力持续上升，有利于提升公司的盈利水平和核心竞争力。

四、未来发展战略

（一）发展规划与目标

1、总体发展规划

公司将持续专注于智能测试试验系统及设备的研发、生产和销售及相关技术服务，持续为振动测试设备及汽车测试试验设备行业提供更加可靠、全面的检测、试验设备和方案，致力于成为国内乃至全球一流的测试系统领域的领导者。公司秉承“客户至上、合作共赢、追求创新、激情乐观、敬业专注、自我迭代”的核心价值观，以“科技创新保障人民生活更安全”为使命，将“通过不断追求技术

创新与合作共赢，为用户提供优质的产品和服务，努力成为一流的测试系统解决方案的提供者”为企业愿景，努力为驾驶安全和振动试验领域的发展做出贡献。

通过多年的发展，公司已经成为振动测试设备和汽车测试试验设备领域的重要企业。未来几年，公司将以现有生产基地为基础，通过高端检测设备生产项目和北京总部生产基地升级项目，大力发展生产规模及试验研发能力，成为国内高端测试试验服务领域的重要助力。2020 年 12 月，公司成为博士后科研工作站入选单位，为加快培养和吸引创新型高层次人才打下了基础。

公司产品技术过硬、产品质量及售后服务有所保证，得到了国内外客户的广泛好评，并建立了稳定的客户群体，树立了良好的品牌形象，形成了自己的核心竞争力。报告期内，公司稳定发展，并能够继续保持良好的发展势头；公司根据自身的经营实力、资源水平和市场地位，结合国内外经济发展形势和政策等外部环境因素，制定了公司未来三年的发展战略目标。

未来三年，公司将进一步增加对技术研发的投入。公司将以研发中心项目建设为契机，建设国际水平的研发和实验环境；继续培养和引进多学科、多层次的技术人才，构建国际水平的研发团队；在现有核心技术的基础上，逐步攻克技术障碍，推动技术创新的快速发展。通过产品服务体系的丰富、科技研发能力的提升、质量控制水平的完善、营销网络的拓展和品牌声誉的强化，进一步提高公司的核心竞争能力，为各大整车生产企业、大学及科研院所提供更为完善试验检测系统方案及技术服务。

2、具体发展规划

未来公司的具体发展规划包括：

公司在未来的研发工作以“一线两面”为战略方向，“一线”指紧跟“一带一路、新能源车、自动驾驶、工业 4.0”国家等战略，积极升级及巩固现有的技术平台，满足未来条件下的产品测试及应用需求，建立人才及产品的竞争优势。“两面”指“伺服液压测试”及“汽车测试试验”两个业务领域。伺服液压测试及汽车测试试验领域具有广阔的市场空间和机会，公司在巩固现有产品技术优势的同时，积极向商用车测试、自动驾驶仿真测试、零部件在环仿真疲劳及性能测试方向发展，同时利用两个业务的核心技术相互联合，开发伺服液压及汽车测试

相结合的新产品。

（1）伺服液压测试业务

1）现有技术平台的优化升级

加强伺服液压关键机械及电气系统的国产化工艺研发及试制工作、以缩短设备生产周期，应对快速变化及扩张的市场需求。

2）大型多台阵协同同步控制及混合模拟试验技术研发

针对于轨道交通车辆及大型桥梁建筑在多台阵同步控制上的要求，研发相应的硬件及软件控制系统，满足多台阵系统协同控制的要求。公司将结合现有的多台阵地震模拟试验台控制技术，加强混合试验相关的模型建模求解、试验台同步通讯接口及控制技术的应用研发。

3）新产品研发

结合公司在伺服液压设备设计及控制上机车辆定位检测上的技术优势及经验，研发商用车悬架试验台，填补市场空白。基于整车模型及虚拟运行场景的硬件在环半实物仿真测试技术在伺服液压试验台上的应用技术，提高试验模拟的真实度，提升公司伺服液压产品汽车零部件产品测试领域的技术水平及竞争力。

（2）汽车测试试验业务

1）智慧工厂软件平台

结合万物互联、工业 4.0 数字化要求，采用最新的大数据及云平台技术，研发汽车总装检测产品全生命周期监控及维护的智能化管理平台，研发基于大数据及 AI 的测试设备寿命预测技术，以此平台为基础，完成检测线其他产品的物联化，智能化改造。最终形成基于大数据及云智慧工厂设备智能化寿命预测及维保云平台，形成生态竞争优势。

2）现有检测线设备智能化自动化升级

结合工业 4.0 设备智能自动制动化的要求，研发汽车测试设备智能监控及诊断技术，研发汽车在检测线上的自动线控驾驶控制等前沿技术，最终实现汽车下线检测的无人化及智能化 。

3）新产品开发

结合行业发展、消费升级的市场机遇，利用公司的技术优势，开发高端的商用车下线检测设备，抢占高端商用车检测市场；结合传统的安全功能检测设备，继续优化公司现有的电动车下线安全、电检、充电新能及安全功能等测试设备的技术水平，同时拓展在电动车转配及零部件检测领域的应用研发。

（二）公司报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、公司治理

公司依靠现有的企业技术中心，整合公司的研发部门、工程设计部门、博士后流动站、院校合作单位的优势资源，进行集中规划部署、对重点项目进行集中研发、集中管理，分阶段逐步投入，并协同伺服液压及汽车两个业务单元共同进行市场推广工作。

2、技术与产品研发

公司一贯重视技术研发工作，通过深入市场前端，了解不同客户对产品的需求，针对客户的差异化需求提供适用性更强的技术与产品服务。一是在现有产品的技术革新方面加大投入，不断改善产品性能、改进产品结构设计、优化产品功能，针对下游市场的需求，研发符合市场发展趋势的产品；二是在开发新的产品类型方面增加研发资金，建立多类型的产品体系以满足不同的市场需求。

3、市场开拓

公司始终坚持以客户为中心，快速响应客户需求，不断优化产品设计，提高产品质量，深化与现有整车厂、核心零部件供应商客户的战略合作，同时加大市场拓展力度和新战略客户开发，为公司业绩稳定和未来发展奠定良好基础。公司同时重视国际市场开发，与国际一流整车企业进行紧密合作并已取得良好成果。同时，公司持续打造一流的售后服务系统，完善以客户为导向的项目过程管理体系，为客户提供更好的服务。

4、人才引进

公司经营业务领域是一个涉及多学科、跨领域的综合性行业，高素质、高质量的研发人才和管理人才是公司持续发展的基石。公司坚持“以人才队伍为导向，

构建高端研发团队”的理念，以“发现人、培养人、用好人”的人才管理方针，尊重人才，培养人才，持续引进大批来自国内外知名高校的优秀技术型人才。人才的持续引进和培养为公司保持核心技术先进性及产品竞争力打下了坚实的基础。截至报告期末，公司员工中，202 人拥有本科及以上学历。

（三）公司未来规划采取的措施

为实现上述总体战略规划，公司制定了如下具体措施：

1、完成股票发行上市，开辟新的融资渠道

公司在本次成功发行股票并上市后，将结合业务发展目标、市场环境变化、公司业务技术特点，集中精力重点做好募集资金投资项目的建设，充分发挥募集资金的作用，以规范的运作、科学的管理、优良的经营业绩、持续的增长回报投资者。同时，公司将根据业务实际发展状况和资金需求，在有利于股东利益最大化的前提下，充分利用上市后的资本平台，合理使用直接融资、间接融资手段，保持公司健康合理的资本结构，为实现公司持续、快速发展提供资金保障，增强公司的行业地位和竞争优势。

2、市场开发与品牌推广计划

公司深耕国内振动测试设备及汽车测试试验设备行业，在经营发展过程中积累了众多的优质客户，并建立了长期、稳定、可持续的合作伙伴关系。未来，公司将利用在伺服液压技术的领先优势，在保持振动测试设备及汽车测试试验设备市场主导地位的基础上，进一步在技术创新、产品品质、客户服务、安全保障等方面加大管理力度，同时结合新建基地或兼并整合的方式，不断拓展市场，提高公司的市场占有率和品牌知名度。

3、加大研发投入力度

公司将不断加大科技研发投入的力度，开发出更多具有高技术含量和国际竞争力的产品，提高公司的核心竞争力。同时，公司将加强市场调研，及时跟进市场需求的动态发展，以市场信息引导公司研发工作，提高响应速度。此外，公司也将适时地与外部高校、行业内知名企业等机构开展合作研发，在实践中积累经验技术，优化研发管理流程，切实提高公司的技术水平。

4、提高公司治理水平和管理水平

为实现规模、质量、效益的均衡发展，公司将进一步完善法人治理结构，提高治理水平，建立科学有效的决策机制，确保公司长期、健康、快速发展。未来公司将不断提升管理水平，从而保障发展计划的有效实施。

5、加强人才队伍建设

公司高度重视人才，将重点培养、优化现有团队和引进高水平人才作为发展的重要战略。未来公司将根据市场需求，以引进人才和培养人才为基础，扩充公司自身的人才队伍，通过完善的考核体系和激励体系，做到个人发展与公司发展紧密地结合起来，持续推进公司人才队伍建设，优中选优提升研发、运营和管理效率，加速技术革新，提高服务客户和开拓市场能力。

第十节 投资者保护

一、信息披露制度与投资者关系

（一）负责信息披露部门、主要负责人和联系电话

公司建立了专门负责信息披露与投资者关系的部门，具体情况如下：

负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
信息披露负责人	张慧燕
联系电话	010-60571237
传真	010-60571010
电子邮箱	investors@bbkco.com.cn
地址	北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地景盛中街 20 号

（二）发行人建立了健全的内部信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，根据《证券法》《创业板上市规则》《上市公司信息披露管理办法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，公司制定了《北京博科测试系统股份有限公司信息披露管理办法》。该制度明确了信息披露的内容及披露标准、信息披露事务管理、信息披露事务管理部门及其负责人在信息披露中的职责、信息披露的保密措施、信息披露相关文件、资料的档案管理、责任追究与处理措施等内容，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。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范，保障投资者的知情权、决策参与权，切实保护投资者的合法权益。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为了规范公司与投资者关系管理工作，进一步加强与投资者之间的信息沟通，完善公司治理结构，切实保护投资者特别是社会公众投资者的合法权益，促进公司与投资者之间建立长期、稳定的良好关系，根据《公司法》《证券法》《上市公司与投资者关系工作指引》，公司制订了《北京博科测试系统股份有限公司投资者关系管理办法》，以明确公司投资者关系工作的目的、原则和内容、公司的投资者关系活动以及投资者关系工作的组织和实施等。投资者关系管理是公司通

过充分的信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平，以实现公司整体利益最大化和保护投资者合法权益的重要工作。公司将依照《北京博科测试系统股份有限公司投资者关系管理办法》切实开展投资者关系构建、管理和维护的相关工作，为投资者和公司搭建起畅通的沟通交流平台，确保了投资者公平、及时地获取公司公开信息。

公司开展投资者关系管理工作应体现公平、公正、公开、客观原则，平等对待全体投资者，保障所有投资者享有知情权及其他合法权益。

二、股利分配政策

（一）发行后股利分配政策和决策程序

1、股利分配政策

（1）利润分配原则：公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展；公司股东大会、董事会、监事会对利润分配政策的决策和论证应当充分考虑独立董事、监事和公众投资者的意见；

（2）利润分配方式：公司可采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利，并优先采取现金方式分配利润；在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

2、公司利润分配的决策程序

（1）公司董事会负有提出现金分红提案的义务，董事会应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

如因重大投资计划或重大现金支出事项或其他特殊事项，董事会未提出现金分红提案，则应在利润分配预案中披露原因及留存资金的具体用途，独立董事对此应发表独立意见。对当年实现的可供分配利润中未分配部分，董事会应说明使用计划安排或原则。

（2）公司利润分配政策由公司董事会向公司股东大会提出，董事会提出的利润分配政策须经董事会过半数表决通过，独立董事应当对利润分配政策发表独

立意见。

（3）公司监事会应当对董事会制订的利润分配政策进行审议，并经全体监事半数以上通过。

（4）股东大会对利润分配政策的具体方案进行审议时，应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过，同时，公司应当通过网络投票等方式为中小股东参加股东大会提供便利，充分听取中小股东的意见和诉求。

（5）公司股东大会对利润分配方案作出决议后，董事会须在 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

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分配的现金红利，以抵偿其占用的资金。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

1、报告期实际股利分配情况

有关报告期内实际股利分配情况详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（二）报告期股利分配的具体实施情况”。

2、本次发行前后的股利分配政策

公司发行前的股利分配政策与发行后的股利分配政策不存在重大差异。

三、滚存利润政策

根据公司 2021 年第四次临时股东大会决议，公司本次公开发行股票后，本次公开发行前滚存未分配利润余额由发行后的新老股东按各自的股权比例共同享有。

四、股东投票机制

（一）选举公司董事、监事采取累积投票制

根据《公司章程（草案）》规定，董事、监事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决。股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

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。如果在股东大会上中选的董事候选人超过应选董事席位数，则得票多者当选；反之则应就所差额董事席位再次投票，直至选出全部董事为止。在累积投票制下，如拟提名的董事、监事候选人人数多于拟选出的董事、监事人数时，则董事、监事的选举可实行差额选举。在累积投票制下，董事和监事应当分别选举。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程（草案）》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）法定事项采取网络投票方式召开股东大会

公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

（四）征集投票权

公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、特别表决权股份、协议控制架构和累计未弥补亏损情况

截至报告期末，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或累计未弥补亏损情形。

六、承诺事项

（一）关于所持股份流通限制和自愿锁定、减持股份意向的承诺

1、发行人实际控制人（李景列、张延伸、仝雷）承诺

公司实际控制人李景列、张延伸、仝雷自愿承诺如下：

“1、自发行人本次发行并在深圳证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、发行人股票上市后六个月内如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价（期间发行人如有分红、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），或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长六个月。

3、前述第 1 至 2 项锁定期届满后，本人在担任发行人董事、监事、高级管理人员职务期间，将向发行人申报本人所持有的发行人的股份及其变动情况，本人将严格遵守中国证监会、深圳证券交易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、法规规定的方式减持股票，每年转让的股份不超过本人所持发行人股份总数的 25%，离职后半年内，不转让直接或间接持有的发行人股份。

4、本人如在担任发行人董事、监事、高级管理人员任期届满前离职的，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本人所持有发行人股份总数的 25%；

（2）离职后半年内，不转让直接或间接持有的发行人股份；

（3）《公司法》及相关法律法规对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、本人所持发行人首次公开发行股票前的股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票有分红、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）。

6、本人拟长期持有发行人股份。本人拟减持股份时，将严格按照中国证监会及深圳证券交易所的规定，真实、准确、完整、及时地履行信息披露义务。

7、如本人违反上述承诺的规定擅自减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股份所得收益（以下简称“违规所得”）归发行人所有，如未将违规所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交发行人的违规所得金额相等的部分。

8、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。”

2、发行人实际控制人（仝占民）承诺

公司实际控制人仝占民（仝雷代）自愿承诺如下：

“1、自发行人本次发行并在深圳证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、发行人股票上市后六个月内如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价（期间发行人如有分红、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），或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长六个月。

3、本人所持发行人首次公开发行股票前的股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票有分红、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）。

4、本人拟长期持有发行人股份。本人拟减持股份时，将严格按照中国证监会及深圳证券交易所的规定，真实、准确、完整、及时地履行信息披露义务。

5、如本人违反上述承诺的规定擅自减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股份所得收益（以下简称“违规所得”）归发行人所有，如未将违规所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交发行人的违规所得金额相等的部分。

6、本人将严格履行上述承诺事项。”

3、发行人其他持股 5%以上股东承诺

博科景盛作为发行人持股 5%以上股东和发行人实际控制人控制的企业，自愿承诺如下：

“1、自发行人本次发行并在深圳证券交易所上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本合伙企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、发行人股票上市后六个月内如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价（期间发行人如有分红、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），或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本合伙企业持有发行人股票的锁定期限自动延长六个月。

3、前述第 1 至 2 项锁定期届满后，本合伙企业将严格遵守中国证监会、深圳证券交易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、法规规定的方式减持股票。

4、本合伙企业所持发行人首次公开发行股票前的股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票有分红、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）。

5、本合伙企业拟长期持有发行人股份。本合伙企业拟减持股份时，将严格按照中国证监会及深圳证券交易所的规定，真实、准确、完整、及时地履行信息披露义务。

6、如本合伙企业违反上述承诺的规定擅自减持发行人股份的，本合伙企业承诺违规减持发行人股份所得收益（以下简称“违规所得”）归发行人所有，如未将违规所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本合伙企业现金分红中与本合伙企业应上交发行人的违规所得金额相等的部分。”

郭明谦作为发行人持股 5%以上的股东，自愿承诺如下：

“1、自发行人本次发行并在深圳证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、发行人股票上市后六个月内如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价（期间发行人如有分红、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），或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长六个月。

3、前述第 1 至 2 项锁定期届满后，本人在担任发行人董事、监事、高级管理人员职务期间，将向发行人申报本人所持有的发行人的股份及其变动情况，本人将严格遵守中国证监会、深圳证券交易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、法规规定的方式减持股票，每年转让的股份不超过本人所持发行人股份总数的 25%，离职后半年内，不转让直接或间接持有的发行人股份。

4、本人如在担任发行人董事、监事、高级管理人员任期届满前离职的，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本人所持有发行人股份总数的 25%；

（2）离职后半年内，不转让直接或间接持有的发行人股份；

（3）《公司法》及相关法律法规对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、本人所持发行人首次公开发行股票前的股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票有分红、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）。

6、本人拟长期持有发行人股份。本人拟减持股份时，将严格按照中国证监会及深圳证券交易所的规定，真实、准确、完整、及时地履行信息披露义务。

7、如本人违反上述承诺的规定擅自减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股份所得收益（以下简称“违规所得”）归发行人所有，如未将违规所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交发行人的违规所得金额相等的部分。

8、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。”

4、申报前 12 个月内入股的股东承诺

中证投资作为在发行人申请发行上市前十二个月前入股的新增股东，自愿承诺如下：

“1、自本公司对发行人增资扩股的工商登记手续完成之日起三十六个月内，

不转让或者委托他人管理本公司直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、前述锁定期届满后，本公司将严格遵守中国证监会、深圳证券交易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、法规规定的方式减持股票。

3、本公司拟减持股份时，将严格按照中国证监会及深圳证券交易所的规定，真实、准确、完整、及时地履行信息披露义务。

4、如本公司违反上述承诺的规定擅自减持发行人股份的，本公司承诺依法承担相应责任。”

5、发行人其他股东承诺

张艳、邓梦怡作为发行人的直接股东，自愿承诺如下：

“1、自发行人本次发行并在深圳证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。前述锁定期届满后，在符合相关法律法规和公司章程规定的条件下，上述股份可以上市流通和转让。

2、如本人违反上述承诺的规定擅自减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股份所得收益（以下简称“违规所得”）归发行人所有，如未将违规所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交发行人的违规所得金额相等的部分。”

6、发行人持股董事、高级管理人员承诺

发行人除李景列、张延伸、仝雷、郭明谦、独立董事外的其他董事、高级管理人员段鲁男、田金、张慧燕自愿承诺如下：

“1、自发行人本次发行并在深圳证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、发行人股票上市后六个月内如发行人股票连续二十个交易日的收盘价均

低于发行价（期间发行人如有分红、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），或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限自动延长六个月。

3、前述第 1 至 2 项锁定期届满后，本人在担任发行人董事、监事、高级管理人员职务期间，将向发行人申报本人所持有的发行人的股份及其变动情况，本人将严格遵守中国证监会、深圳证券交易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、法规规定的方式减持股票，每年转让的股份不超过本人所持发行人股份总数的 25%，离职后半年内，不转让直接或间接持有的发行人股份。

4、本人如在担任发行人董事、监事、高级管理人员任期届满前离职的，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本人所持有发行人股份总数的 25%；

（2）离职后半年内，不转让直接或间接持有的发行人股份；

（3）《公司法》及相关法律法规对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

5、本人所持发行人首次公开发行股票前的股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票有分红、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）。

6、本人拟减持股份时，将严格按照中国证监会及深圳证券交易所的规定，真实、准确、完整、及时地履行信息披露义务。

7、如本人违反上述承诺的规定擅自减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股份所得收益（以下简称“违规所得”）归发行人所有，如未将违规所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交发行人的违规所得金额相等的部分。

8、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。”

7、发行人持股监事承诺

王永浩、高会敏、刘桢旋作为持有发行人股份的监事，自愿承诺如下：

“1、自发行人本次发行并在深圳证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已经发行的股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

2、前述锁定期届满后，本人在担任发行人董事、监事、高级管理人员职务期间，将向发行人申报本人所持有的发行人的股份及其变动情况，本人将严格遵守中国证监会、深圳证券交易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、法规规定的方式减持股票，每年转让的股份不超过本人所持发行人股份总数的 25%，离职后半年内，不转让直接或间接持有的发行人股份。

3、本人如在担任发行人董事、监事、高级管理人员任期届满前离职的，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本人所持有发行人股份总数的 25%；

（2）离职后半年内，不转让直接或间接持有的发行人股份；

（3）《公司法》及相关法律法规对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定。

4、本人拟减持股份时，将严格按照中国证监会及深圳证券交易所的规定，真实、准确、完整、及时地履行信息披露义务。

5、如本人违反上述承诺的规定擅自减持发行人股份的，本人承诺违规减持发行人股份所得收益（以下简称“违规所得”）归发行人所有，如未将违规所得上交发行人，则发行人有权扣留应付本人现金分红中与本人应上交发行人的违规所得金额相等的部分。

6、本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。”

（二）关于稳定股价的预案及承诺

为保护投资者利益，进一步明确公司上市后三年内公司股价低于每股净资产时稳定公司股价的措施，按照中国证监会《关于进一步推进新股发行体制改革的

意见》等相关要求，公司及其实际控制人、董事以及高级管理人员特制订稳定股价的预案。本预案自公司完成本次发行上市之日起生效，有效期三年。任何对本预案的修订均应经公司股东大会审议，且需经出席股东大会的股东所持有表决权股份总数的三分之二以上同意通过。具体方案如下：

“一、启动稳定股价措施的条件

公司上市后三年内，若公司连续 20 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于上一会计年度经审计的每股净资产（以下简称“启动条件”，审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），且非因不可抗力因素所致，则公司应按下述规则启动稳定股价措施。

二、稳定股价的具体措施

公司、实际控制人、董事（不含独立董事）和高级管理人员为承担稳定公司股价义务的主体。除非后一顺位义务主体自愿优先于或同时与在先顺位义务主体承担稳定股价的义务，否则稳定股价措施的实施将按照如下顺位依次进行：1、公司回购股票；2、实际控制人增持公司股票；3、董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票。

在不影响公司上市条件的前提下，各主体具体实施稳定公司股价措施及方案如下：

（一）公司回购

1、公司为稳定股价之目的回购股票，应符合《上市公司股份回购规则》及《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 9 号——回购股份》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

2、公司董事会对回购股票作出决议，公司全体董事承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票。

3、公司股东大会对回购股票作出决议（如需），该决议须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，实际控制人承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

4、公司为稳定股价进行股票回购时，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

（1）公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的方式为集中交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式。

（2）公司为本次稳定股价而用于回购股票的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的净额，单次用于回购股票的资金不超过上一会计年度经审计归属于母公司股东净利润的 20%，单一会计年度用于回购股票的资金不超过上一会计年度经审计归属于母公司股东净利润的 50%。

（3）公司单次回购股票不超过公司总股本的 2%，如单次回购股票达到公司总股本的 2%，但用于回购股票的资金未达到上一会计年度经审计归属于母公司股东净利润的 20%，则回购金额以上一会计年度经审计归属于母公司股东净利润的 20%计算。

5、公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续 5 个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）超过公司上一财务年度经审计的除权后每股净资产值，公司董事会应作出决议终止回购股份事宜，且在未来 3 个月内不再启动股份回购事宜。

（二）实际控制人增持

1、下列任一条件发生时，实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》及《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第 9 号——回购股份》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

（1）公司回购股票方案实施完毕之次日起的连续 10 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于上一会计年度经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）。

（2）公司回购股票方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动条件被再次触发。

2、实际控制人将通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份以稳定股价，通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份的，买入价格不高于公司上一会计年

度经审计的每股净资产。但如果公司披露其买入计划后 3 个交易日内其股价已经不满足启动稳定公司股价措施条件的，实际控制人可不再实施上述买入公司股份计划。

3、实际控制人承诺单次增持金额合计不少于人民币 1,000 万元，但合计单次增持公司股份数量不超过公司总股本的 2%，如合计单次增持股份达到公司总股本的 2%，但合计用于增持的资金未达到人民币 1,000 万元，则合计增持金额以 1,000 万元计算。

4、实际控制人承诺在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的股票。

（三）董事、高级管理人员增持

1、下列任一条件发生时，公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则（2022 年修订）》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

（1）实际控制人增持股票方案实施完毕之次日起的连续 10 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均低于上一会计年度经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）；

（2）实际控制人增持股票方案实施完毕之次日起的 3 个月内启动条件被再次触发。

2、有增持义务的公司董事、高级管理人员将通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份以稳定股价，通过二级市场以竞价交易方式买入公司股份的，买入价格不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产。但如果公司披露其买入计划后 3 个交易日内其股价已经不满足启动稳定公司股价措施的条件的，有增持义务的公司董事、高级管理人员可不再实施上述买入公司股份计划。

3、有增持义务的公司董事、高级管理人员承诺，为本次稳定股价而用于增持公司股票的资金不少于 20 万元。

4、有增持义务的公司董事、高级管理人员承诺，在增持计划完成后的 6 个

月内将不出售所增持的股票。

5、公司若有新聘任董事（不包括独立董事、在公司任职但并不领取薪酬的董事）、高级管理人员，公司将要求其接受稳定公司股价预案和相关措施的约束。

在公司董事、高级管理人员增持完成后，如果公司股票价格再次出现连续20 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一财务年度经审计的除权后每股净资产值（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），则公司应依照本预案的规定，依次开展公司回购、实际控制人增持及董事、高级管理人员增持工作。

三、稳定股价措施的启动程序

（一）公司回购

1、公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的 15 个交易日内作出回购股票的决议。

2、公司董事会应当在作出回购股票决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股票预案，并发布召开股东大会的通知（如需）。

3、公司应在股东大会作出决议之次日起开始启动回购，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕；

4、公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股票变动报告，并在 10 日内依法注销所回购的股票，办理工商变更登记手续。

（二）实际控制人及董事、高级管理人员增持

1、公司董事会应在上述实际控制人及董事、高级管理人员增持条件触发之日起 15 个交易日内作出增持公告。

2、实际控制人及董事、高级管理人员应在增持公告作出之次日起开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

四、稳定股价方案的终止情形

自股价稳定方案公告后，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实

施完毕及承诺履行完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（一）公司股票连续 10 个交易日每日股票加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）均高于公司上一会计年度经审计的每股净资产（审计基准日后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理）；

（二）继续回购或增持公司股票将导致公司股权分布不符合上市条件。

五、未履行稳定股价方案的约束措施

在启动条件满足时，如公司、实际控制人、有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施，公司、实际控制人、有增持义务的董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

（一）公司、实际控制人、有增持义务的董事、高级管理人员将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

（二）如果实际控制人未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司有权将与拟增持股票所需资金总额相等金额的应付实际控制人的现金分红予以暂时扣留，直至其按本预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

（三）如果有增持义务的董事、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司有权将与该等董事、高级管理人员拟增持股票所需资金总额相等金额的薪酬、津贴予以暂时扣留，直至该等董事、高级管理人员按本预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕。

（四）如因公司股票上市地上市规则等证券监管法规对于社会公众股股东最低持股比例的规定导致公司、实际控制人、董事及高级管理人员在一定时期内无法履行其稳定股价义务的，相关责任主体可免于前述约束措施，但其亦应积极采取其他合理且可行的措施稳定股价。”

发行人、发行人实际控制人、董事（不含独立董事）、高级管理人员已签署上述预案。

（三）关于对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺

1、发行人承诺

发行人就因欺诈发行上市而导致的股份回购事宜承诺如下：

“1、本公司保证本次公开发行并在深圳证券交易所创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份回购程序，购回本次公开发行的全部新股。”

2、发行人实际控制人承诺

公司实际控制人李景列、张延伸、仝占民（仝雷代）、仝雷就因欺诈发行上市而导致的股份回购事宜承诺如下：

“1、本人保证发行人本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

2、如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份回购程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。”

（四）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人承诺

发行人对公司相关填补回报措施能够得到切实履行做出如下承诺：

“为降低本次公开发行股票对公司即期回报摊薄的风险，增强公司持续回报能力，公司拟采取以下措施以填补被摊薄即期回报：

（一）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，将募集资金放入专项账户中，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。

（二）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。

（三）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，并制定了上市后三年分红回报规划，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。

（四）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。

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。”

2、发行人实际控制人承诺

公司实际控制人李景列、张延伸、仝占民（仝雷代）、仝雷对公司相关填补回报措施能够得到切实履行做出如下承诺：

“1、本人承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

2、本承诺出具日后至公司本次发行实施完毕前，中国证监会或证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会或证券交易所该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会或证券交易所的规定出具补充承诺。

3、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和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，对本人作出处罚或采取相关管理措施。”

3、发行人董事、高级管理人员承诺

发行人董事、高级管理人员对公司相关填补回报措施能够得到切实履行做出如下承诺：

“1、本人承诺忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。

2、本人承诺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。

3、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。

4、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

5、本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使公司董事会或者薪酬与考核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。

6、如果公司未来拟实施股权激励，本人承诺在自身职责和权限范围内，全力促使公司拟公布的股权激励行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

7、本承诺出具日后至公司本次发行实施完毕前，中国证监会或证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且本人上述承诺不能满足中国证监会或证券交易所该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会或证券交易所的规定出具补充承诺。

8、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，若本人违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意中国证监会和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，对本人作出处罚或采取相关管理措施。”

（五）关于利润分配政策的承诺

1、发行人承诺

为进一步完善和规范公司分红机制，增强股利分配决策的透明性及可操作性，保证股东的合理投资回报等权利，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》（证监发[2012]37 号）、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》（中国证券监督管理委员会公告〔2022〕3 号）等相关规定的要求，公司制定了上市后利润分配的具体政策，并就利润分配政策作出承诺如下：

“股票上市后，本公司将严格按照有关法律法规、上市后适用的《北京博科测试系统股份有限公司章程》及《北京博科测试系统股份有限公司上市后三年分红回报规划》规定的利润分配政策向股东分配利润，并严格履行利润分配方案的审议程序。

如违反承诺给投资者造成损失的，本公司将依法承担责任。”

（六）关于不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、发行人承诺

鉴于公司拟申请首次公开发行人民币普通股股票并在创业板上市（以下简称“上市”），公司承诺如下：

“1、本公司首次公开发行股票招股说明书（以下简称“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。

2、若中国证监会或其他有权部门认定本公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，则本公司承诺将按如下方式依法回购公司首次公开发行的全部新股：

（1）若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，则本公司于上述情形发生之日起 15 个工作日内，将公开发行募集资金加算银行同期存款利息返还已缴纳股票申购款的投资者；

（2）若上述情形发生于本公司首次公开发行的新股已完成上市交易之后，本公司董事会将在中国证监会或其他有权部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后 15 个工作日内，制订股份回购方案并提交股东大会审议批准，依法回购首次公开发行的全部新股，按照发行价格加新股上市日至回购要约发出日期间的同期银行存款利息，或不低于中国证监会、证券交易所对本公司招股说明书存在重大信息披露违法问题进行立案稽查之日前 30 个交易日本公司股票的每日加权平均价格的算术平均值（如公司在首次公开发行股票后有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，则回购的股份包括将首次公开发行的全部新股及其派生股份，发行价格将相应进行除权、除息调整），或中国证监会认可的其他价格，通过证券交易所交易系统回购本公司首次公开发行的全部新股。

3、若本公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对本公司因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本公司自愿无条件地遵从该等规定。”

2、发行人实际控制人承诺

公司实际控制人李景列、张延伸、仝占民（仝雷代）、仝雷自愿承诺如下：

“1、发行人首次公开发行股票招股说明书（以下简称“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。

2、若发行人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，本人将在中国证监会或其他有权部门作出上述认定时，依法回购本人已转让的原限售股份（如有），并于十个交易日内启动购回程序，购回价格为本人转让原限售股份的价格加转让

日至回购要约发出日期间的同期银行存款利息（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）。

3、本人承诺将督促发行人履行股份回购事宜的决策程序，并在发行人召开股东大会对回购股份做出决议时，承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

4、若发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。如违反上述承诺，则发行人有权将应付本人的现金分红予以暂时扣留，直至本人实际履行上述各项承诺事项为止。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对发行人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

发行人董事、监事、高级管理人员关于发行人首次公开发行股票招股说明书承诺如下：

“1、发行人首次公开发行股票招股说明书（以下简称“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。

2、若中国证监会或其他有权部门认定发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断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，本人承诺将督促发行人履行股份回购事宜的决策程序，并在发行人召开董事会对回购股份做出决议时，本人承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票。

3、若发行人招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，则本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生的直接损

失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准，或中国证监会、司法机关认定的方式或金额确定。如违反上述承诺，则发行人有权将应付本人的薪酬、津贴予以暂时扣留，直至本人实际履行上述各项承诺事项为止。

若法律、法规、规范性文件及中国证监会或证券交易所对发行人因违反上述承诺而应承担的相关责任及后果有不同规定，本人自愿无条件地遵从该等规定。”

（七）关于避免同业竞争的承诺

1、发行人实际控制人承诺

公司实际控制人李景列、张延伸、仝占民（仝雷代）、仝雷就避免与博科测试的同业竞争事宜，根据有关法律、法规的规定，作出如下承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本人及本人控制的其他企业（不含博科测试及其子公司，下同）在中国境内外未以任何方式从事或参与任何与博科测试（含子公司，下同）构成竞争或可能竞争的业务及活动，也未拥有与博科测试存在竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益，本人及本人控制的其他企业与博科测试不存在同业竞争。

2、自本承诺函出具之日起，本人及本人控制的其他企业不会在中国境内外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一家公司或企业的股份以及其他权益）直接或间接参与对博科测试构成竞争的任何业务或活动。

3、自本承诺函出具之日起，如博科测试进一步拓展其业务范围，本人承诺本人及本人控制的其他企业将不直接或间接与博科测试拓展后的业务相竞争。

4、自本承诺函出具之日起，若本人及本人控制的其他企业与博科测试的业务产生竞争的情形，本人及本人控制的其他企业将按照包括但不限于以下方式退出与博科测试的竞争：（1）停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；（2）将相竞争的资产或业务以合法方式置入博科测试；（3）将相竞争的业务转让给无关联的第三方；（4）采取其他对维护博科测试权益有利的行动以消除同业竞争。

5、如因本人未履行在本承诺函中所作的承诺给博科测试或其他股东造成损

失的，本人将赔偿博科测试或其他股东的实际损失。

本承诺函自本人出具之日起生效，在博科测试于深圳证券交易所上市且本人作为博科测试实际控制人之一的期间内持续有效，一经作出即为不可撤销。”

2、发行人其他持股 5%以上的股东承诺

郭明谦、博科景盛作为公司其他持股 5%以上的股东，就避免与博科测试的同业竞争事宜，根据有关法律、法规的规定，作出如下承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业在中国境内外未以任何方式从事或参与任何与博科测试（含子公司，下同）构成竞争或可能竞争的业务及活动，也未拥有与博科测试存在竞争关系的任何经济实体、机构、经济组织的权益，本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业与博科测试不存在同业竞争。

2、自本承诺函出具之日起，本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业不会在中国境内外以任何方式（包括但不限于单独经营、通过合资经营或拥有另一家公司或企业的股份以及其他权益）直接或间接参与对博科测试构成竞争的任何业务或活动。

3、自本承诺函出具之日起，如博科测试进一步拓展其业务范围，本人/本合伙企业承诺本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业将不直接或间接与博科测试拓展后的业务相竞争。

4、自本承诺函出具之日起，若本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业与博科测试的业务产生竞争的情形，本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业将按照包括但不限于以下方式退出与博科测试的竞争：（1）停止经营构成竞争或可能构成竞争的业务；（2）将相竞争的资产或业务以合法方式置入博科测试；（3）将相竞争的业务转让给无关联的第三方；（4）采取其他对维护博科测试权益有利的行动以消除同业竞争。

5、如因本人/本合伙企业未履行在本承诺函中所作的承诺给博科测试或其他股东造成损失的，本人/本合伙企业将赔偿博科测试或其他股东的实际损失。

本承诺函自本人/本合伙企业出具之日起生效，在公司于深圳证券交易所上

市且本人/本合伙企业作为博科测试持股 5%以上股东期间持续有效，一经作出即为不可撤销。”

（八）关于减少和规范关联交易的承诺

1、发行人实际控制人承诺

公司实际控制人李景列、张延伸、仝占民（仝雷代）、仝雷就减少和规范与博科测试关联交易事宜，作出如下承诺：

“1、截至本承诺函出具日，除在博科测试首次公开发行股票并上市之招股说明书中业已披露的情形之外，本人、本人所控制的其他企业（不含博科测试及其子公司，下同）与博科测试（含子公司，下同）不存在其他关联交易。

2、自本承诺函出具之日起，本人、本人所控制的其他企业将尽量减少或避免与博科测试发生任何形式的关联交易或资金往来。如确实无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，在不与法律、法规、规范性文件相抵触的前提下及在本人权利所及范围内，本人将确保本人、本人所控制的其他企业与博科测试发生的关联交易将按公平、公开的市场原则进行，按照通常的商业准则确定公允的交易价格及其他交易条件，并严格遵守有关法律、法规、规范性文件和博科测试公司章程、关联交易管理制度的规定履行信息披露义务和办理有关报批事宜。

3、本人、本人所控制的其他企业不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用博科测试的资金和资产，也不要求博科测试为本人、本人所控制的其他企业提供违规担保。

4、本人承诺并确保，本人、本人所控制的其他企业不通过与博科测试之间的关联交易谋求特殊的利益，不会进行有损博科测试及其股东利益的关联交易。

5、如出现因本人违反上述承诺与保证而导致博科测试或其股东的权益受到损害，本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给博科测试或其股东造成的实际损失。”

2、发行人其他持股 5%以上的股东承诺

郭明谦、博科景盛作为公司其他持股 5%以上的股东，就减少和规范与博科测试关联交易事宜，作出如下承诺：

“1、截至本承诺函出具日，除在博科测试首次公开发行股票并上市之招股说明书中业已披露的情形之外，本人/本合伙企业、本人/本合伙企业所控制的企业与博科测试（含子公司，下同）不存在其他关联交易。

2、自本承诺函出具之日起，本人/本合伙企业、本人/本合伙企业所控制的企业将尽量减少或避免与博科测试发生任何形式的关联交易或资金往来。如确实无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，在不与法律、法规、规范性文件相抵触的前提下及在本人/本合伙企业权利所及范围内，本人/本合伙企业将确保本人/本合伙企业、本人/本合伙企业所控制的企业与博科测试发生的关联交易将按公平、公开的市场原则进行，按照通常的商业准则确定公允的交易价格及其他交易条件，并严格遵守有关法律、法规、规范性文件和博科测试公司章程、关联交易管理制度的规定履行信息披露义务和办理有关报批事宜。

3、本人/本合伙企业、本人/本合伙企业所控制的企业不以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用博科测试的资金和资产，也不要求博科测试为本人/本合伙企业、本人/本合伙企业所控制的企业提供违规担保。

4、本人/本合伙企业承诺并确保，本人/本合伙企业、本人/本合伙企业所控制的企业不通过与博科测试之间的关联交易谋求特殊的利益，不会进行有损博科测试及其股东利益的关联交易。

5、如出现因本人/本合伙企业违反上述承诺与保证而导致博科测试或其股东的权益受到损害，本人/本合伙企业愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给博科测试或其股东造成的实际损失。”

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

发行人董事、监事、高级管理人员就减少和规范与博科测试关联交易事宜承诺如下：

“1、截至本承诺函出具日，除在博科测试首次公开发行股票并上市之招股说明书中业已披露的情形之外，本人及本人所控制或担任董事、高级管理人员的企业与博科测试（含子公司，下同）不存在其他关联交易。

2、自本承诺函出具之日起，本人及本人所控制或担任董事、高级管理人员的企业将尽量减少或避免与博科测试发生任何形式的关联交易或资金往来。如确

实无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，在不与法律、法规、规范性文件相抵触的前提下及在本人权利所及范围内，本人将确保本人及本人所控制或担任董事、高级管理人员的企业与博科测试发生的关联交易将按公平、公开的市场原则进行，按照通常的商业准则确定公允的交易价格及其他交易条件，并严格遵守有关法律、法规、规范性文件和博科测试公司章程、关联交易管理制度的规定履行信息披露义务和办理有关报批事宜。

3、本人承诺并确保，本人及本人所控制或担任董事、高级管理人员的企业不通过与博科测试之间的关联交易谋求特殊的利益，不会进行有损博科测试及其股东利益的关联交易。

4、如出现因本人违反上述承诺与保证而导致博科测试或其股东的权益受到损害，本人愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给博科测试或其股东造成的实际损失。”

（九）关于未能履行承诺的约束措施承诺

1、发行人承诺

发行人关于未能履行承诺的约束措施，自愿作出如下承诺：

“本公司保证将严格履行在本公司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、如果本公司未履行本公司招股说明书中披露的相关承诺事项，本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承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉。

2、如果因本公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法向投资者赔偿相关损失。

3、本公司将对出现该等未履行承诺行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴（如该等人员在公司领薪）等措施。

4、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或无法按

期履行的具体原因；向本公司的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

5、本公司在相关承诺中已明确了约束措施的，以相关承诺中的约束措施为准。”

2、发行人实际控制人承诺

李景列、张延伸、仝占民（仝雷代）、仝雷作为公司实际控制人，作出如下承诺：

“本人保证将严格履行在发行人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、如果本人未履行发行人招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在发行人的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的股东和社会公众投资者道歉。

2、如果因本人未履行发行人招股说明书中披露的相关承诺事项而给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

3、如果本人未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本人未承担前述赔偿责任期间，本人不得转让所持有的发行人股份。

4、如果本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有。本人在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内应将所获收益支付给发行人指定账户。

5、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；向发行人的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

6、本人在相关承诺中已明确了约束措施的，以相关承诺中的约束措施为准。”

3、发行人其他持股 5%以上的股东承诺

郭明谦、博科景盛作为公司其他持股 5%以上的股东，作出如下承诺：

“本人/本合伙企业保证将严格履行在发行人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、如果本人/本合伙企业未履行发行人招股说明书中披露的相关承诺事项，本人/本合伙企业将在发行人的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的股东和社会公众投资者道歉。

2、如果因本人/本合伙企业未履行发行人招股说明书中披露的相关承诺事项而给发行人或者其他投资者造成损失的，本人/本合伙企业将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任。

3、如果本人/本合伙企业未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本人/本合伙企业所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本人/本合伙企业未承担前述赔偿责任期间，本人/本合伙企业不得转让所持有的发行人股份。

4、如果本人/本合伙企业因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有。本人/本合伙企业在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内应将所获收益支付给发行人指定账户。

5、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人/本合伙企业无法控制的客观原因导致本人/本合伙企业承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人/本合伙企业将采取以下措施：及时、充分披露本人/本合伙企业承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；向发行人的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

6、本人/本合伙企业在相关承诺中已明确了约束措施的，以相关承诺中的约束措施为准。”

4、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

发行人董事、监事、高级管理人员自愿作出承诺如下：

“本人保证将严格履行在发行人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、本人若未能履行发行人招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员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、本人若未能履行发行人招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，停止领取薪酬，直至本人履行完成相关承诺事项。同时，不得主动要求离职，但可进行职务变更。

3、如果本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有。本人在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起 5 个交易日内，应将所获收益支付给发行人指定账户。

4、如果因本人未履行相关承诺事项而给发行人或者其他投资者造成损失的，本人将向发行人或者投资者依法承担赔偿责任。

5、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人将采取以下措施：及时、充分披露本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；向发行人的投资者提出补充承诺或替代承诺（相关承诺需按法律、法规、公司章程的规定履行相关审批程序），以尽可能保护投资者的权益。

6、本人在相关承诺中已明确了约束措施的，以相关承诺中的约束措施为准。”

（十）关于申请首发上市企业股东信息披露的专项承诺

发行人就股东信息披露作出专项承诺如下：

“（一）本公司不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形；

（二）除本公司首次公开发行股票并上市的保荐机构、主承销商中信证券股份有限公司通过中信证券投资有限公司间接持有本公司股份外，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份的情形；

（三）本公司不存在以本公司股份进行不当利益输送的情形。”

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

本节重大合同是指公司及其子公司正在履行或已经履行完毕的对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的合同。具体情况如下：

（一）重大关联交易协议

报告期内，公司作为宝克公司在中国境内的独家代理商，具体业务模式详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司的主营业务及主要产品情况”之“（四）公司主要经营模式”之“4、销售模式”之“（2）代理合作模式”内容。报告期内对发行人经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的已履行完毕和截至 2021 年 12 月 31 日正在履行的代理协议情况如下：

1、发行人与 Burke E. Porter Machinery Company 于 2017 年 12 月 19 日签署《代理协议》，约定发行人作为 Burke E. Porter Machinery Company 在中国境内产品销售和服务的独家代理，协议期限为五年，双方约定至少每 18 个月进行一次业务审查，如双方同意延长协议期限或者因故未如期进行业务审查，则协议期限将再次延长五年。同时，根据双方于 2021 年 11 月 30 日签署的《备忘录》，确认其授权发行人在中国境内代理销售 Burke E. Porter Machinery Company 的汽车检测系统产品，合作期限为长期，双方签署书面解除协议方终止合作关系。

2、发行人与宝克（中国）测试设备有限公司、宝克（无锡）测试设备有限公司于 2018 年 1 月 1 日签署《代理协议之补充协议》，约定发行人作为其代理，根据 Burke E. Porter Machinery Company 与发行人于 2017 年签署的《代理协议》约定的各项条款，代理其在中国境内销售汽车检测设备相关产品，协议有效期与签署的《代理协议》一致。

3、发行人与 BEP-EUROPE N.V.于 2021 年 11 月 30 日签署《备忘录》，确认 BEP-EUROPE N.V.授权发行人在中国境内代理销售 BEP-EUROPE N.V.的汽车检测系统产品。BEP-EUROPE N.V.与发行人（包括发行人直接或间接控制的企业）之间自 2018 年 1 月 1 日起至今均建立代理、采购、销售等合作关系，合作期限为长期，自双方书面解除代理、采购及销售关系之日起终止合作关系。

（二）销售合同

报告期内，合同金额超过 2,000 万元人民币及等值外币的已履行完毕和截至 2021 年 12 月 31 日正在履行的重大销售合同如下：

序号	合同签署主体	交易对方名称	合同标的	合同价款	合同签订时间	履行情况
1	博科有限	苏州科技学院	地震模拟振动台系统	2,790.27 万元	2013.06.27	在履行
2	香港博科	中国教学仪器设备有限公司	水下地震模拟振动台台阵	451.60 万美元	2015.12.21	履行完毕
3	香港博科	江苏省科技发展有限公司	大型地震模拟振动台系统	690.00 万美元	2016.04.18	尚在质保期内
4	香港博科	北京中润汇宝科技发展有限公司	三向六自由度多功能振动台系统	437.82 万美元	2016.11.29	尚在质保期内
5	博科测试	厦门金龙旅行车有限公司	六通道轮胎耦合道路模拟机系统及六自由度振动台	2,365.00 万元	2017.11.01	履行完毕
6	博科测试	金龙联合汽车工业（苏州）有限公司	六通道轮胎耦合道路模拟机系统及六自由度振动台	2,365.00 万元	2018.01.29	履行完毕
7	SVT	The University of Bristol	6000mm*4000mm*1500mm motion platform （shaking table）（振动台）	233.73 万英镑	2018.09.05	在履行
8	博科测试	客户 A（注）	标的 B	3,960.00 万元	2019.07.05	尚在质保期内
9	香港博科	中国中车（香港）有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司	整车走行系统振动试验台	1,976.00 万美元	2019.07.27	在履行
10	香港博科	中国信息通信研究院	地震模拟振动台系统	586.80 万美元	2020.06.22	在履行
11	博科测试	比亚迪汽车有限公司	设备采购框架协议	以订单金额为准	2020.09.04	在履行
12	香港博科	北京中润汇宝科技发展有限公司	5M*5M 三向六自由度地震模拟振动台系统	11,435.62 万元	2020.12.31	在履行

序号	合同签署主体	交易对方名称	合同标的	合同价款	合同签订时间	履行情况
13	香港博科	东方国科（北京）进出口有限公司、清华大学	结构坍塌事故模拟实验平台	21,774.9364 万元	2021.12.24	在履行

注：该项重大合同因涉及商业秘密，已按规定申请信息豁免披露。

（三）采购合同

报告期内，单一年度发行人与采购金额超过 400 万元人民币及等值外币的主体，发生的已履行完毕和截至 2021 年 12 月 31 日正在履行的采购框架协议或订单的情况如下：

序号	合同签署主体	交易对方	合同名	采购的产品/服务	合同期限	交易金额（万元）			履行情况
						2021 年度	2020 年度	2019 年度	
1	博科测试	宝克公司	详见本小节“（一）重大关联交易协议”内容	外购设备类	详见本小节“（一）重大关联交易协议”内容	2,361.01	824.85	2,989.28	在履行
2	博科测试	常州融通机电装备有限公司	工程施工类采购框架协议	安装服务类	2018.01.01-2022.12.31	966.56	452.95	749.47	在履行
3	博科测试	北京三金伟业科技有限公司	非标机加工供应商采购框架协议	机械类	2018.01.01-2022.12.31	232.66	132.35	504.41	在履行
4	博科测试	北京蓝石峰上科技发展有限公司	标准件供应商采购框架协议	电气类	2018.01.01-2022.12.31	295.73	214.31	482.29	在履行
5	博科测试	厦门海腾发动机测试设备有限公司	标准件供应商采购框架协议	电气类	2018.01.01-2022.12.31	2.69	8.23	856.68	在履行
6	博科测试	沈阳莱茵机器人有限公司	非标机加工供应商采购框架协议	机械物料类	2018.12.31-2023.12.30	427.77	235.08	165.62	在履行
7	博科测试	Sensors, Inc.	采购订单	电气类	以订单约定的交易时间为准	1.52	10.35	637.71	以订单实际交付期为准

序号	合同签署主体	交易对方	合同名	采购的产品/服务	合同期限	交易金额（万元）			履行情况
						2021 年度	2020 年度	2019 年度	
8	SVT	Direct Engineering & Site Services Ltd	采购订单	机械类	以订单约定的交易时间为准	196.34	634.21	253.38	以订单实际交付期为准
9	SVT	Newbury Electronics	采购订单	电气类	以订单约定的交易时间为准	175.50	460.70	262.25	以订单实际交付期为准
			采购协议		2021.12.25-2024.12.24				在履行
10	SVT	MF Manufacturing Ltd（含 Ufone Precision Engineering Ltd）	采购订单	机械类	以订单约定的交易时间为准	284.67	498.75	350.07	以订单实际交付期为准
			采购协议		2021.12.25-2024.12.24				在履行

（四）授信协议

截至 2021 年 12 月 31 日，公司正在履行的和报告期内已经履行完毕的授信协议具体如下：

序号	授信银行	被授信人	授信额度（万元）	授信期间	担保方式	履行情况
1	北京银行股份有限公司东长安街支行	博科测试	7,500	2019.04.16-2021.08.28（注）	抵押担保	履行完毕
2	北京银行股份有限公司东长安街支行	博科测试	10,000	2019.12.26-2022.12.25	抵押担保	正在履行
3	北京银行股份有限公司东长安街支行	博科测试	10,000	2021.01.29-2024.01.28	抵押担保	正在履行

注：该等授信期间系《综合授信合同》签署之日至该合同项下最后一项业务履行完毕的期间。

（五）借款合同

截至 2021 年 12 月 31 日，公司无正在履行的借款合同。报告期内，公司已经履行完毕的借款合同具体如下：

序号	贷款人	借款人	借款金额(万元,注)	借款期间（注）	担保方式	履行情况
1	招商银行股份有限公司北京分行	博科测试	476	2018.6.26-2019.4.11	保证担保	履行完毕
2	北京银行股份有限公司东长安街支行	博科测试	50	2018.1.26-2019.1.18	抵押担保	履行完毕
3	北京银行股份有限公司东长安街支行	博科测试	440	2018.7.30-2019.7.16	抵押担保	履行完毕
4	北京银行股份有限公司东长安街支行	博科测试	758.86	2018.11.16-2019.9.16	抵押担保	履行完毕

注：该等借款金额系借款合同下实际自银行借取的资金规模，借款期间系发行人与银行之间实际发生借款业务的期间。

（六）银行承兑协议

截至 2021 年 12 月 31 日，公司正在履行的和报告期内已经履行完毕的银行承兑协议具体如下：

序号	承兑银行	承兑申请人	承兑额度（万元）	承兑期限	担保方式	履行情况
1	北京银行股份有限公司东长安街支行	博科测试	10,000	2020.03.20-2021.03.19	抵押担保	履行完毕
2	北京银行股份有限公司东长安街支行	博科测试	9,000	2021.01.29-2022.01.28	抵押担保	正在履行

（七）担保合同

截至 2021 年 12 月 31 日，公司正在履行的和报告期内已经履行完毕的担保合同具体如下：

序号	担保权人（债权人）	担保人	被担保最高债权额（万元）	主债权发生期间	抵押物	履行情况
1	北京银行股份有限公司东长安街支行	博科测试	7,500	2019.04.16-2020.04.15	房产（注 1）	履行完毕
2	北京银行股份有限公司东长安街支行	博科测试	10,000	2019.12.26-2020.12.25	房产（注 2）	正在履行
3	北京银行股份有限公司东长安街支行	博科测试	10,000	2021.01.29-2022.01.28	房产（注 3）	正在履行

注 1：该抵押合同的最高担保额为 7,500 万元，该抵押物为博科测试位于通州区景盛中街 20 号 1 幢 1 至 4 层 01，2 幢 1 层 01，3 幢 1 层 03，合计面

积为 12,908.32 平方米的房产。

注 2：该抵押合同的最高担保额为 10,000 万元，该抵押物为博科测试位于通州区景盛中街 20 号 1 幢 1 至 4 层 01，2 幢 1 层 01，3 幢 1 层 03，合计面积为 12,908.32 平方米的房产；截至 2021 年 12 月 31 日，该项抵押尚未解除。

注 3：该抵押合同的最高担保额为 10,000 万元，该抵押物为博科测试位于通州区景盛中街 20 号 1 幢 1 至 4 层 01，2 幢 1 层 01，3 幢 1 层 03，合计面积为 12,908.32 平方米的房产。

二、发行人对外担保有关情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对外担保事项。

三、重大诉讼、仲裁及其他情况

（一）发行人的重大诉讼、仲裁情况

截至本招股说明书签署日，公司存在一起标的金额为 300 万元以上的尚未了结的或可以预见的诉讼、仲裁，具体如下：

1、博科测试与北京宝沃汽车股份有限公司买卖合同纠纷

根据公司与北京宝沃汽车股份有限公司（以下简称“宝沃汽车”）签署的《北京宝沃汽车有限公司总装车间二期项目下线检测线采购合同》及其补充协议，宝沃汽车尚未向公司支付货款合计 9,399,339.76 元。为此，公司向北京仲裁委员会提交仲裁申请。

根据北京仲裁委员会于 2021 年 6 月 30 日出具的（2021）京仲裁字第 1840 号《裁决书》，宝沃汽车应向公司支付所欠货款 9,399,339.76 元、因逾期支付货款造成的资金占用利息损失 504,780.96 元、律师费、保全申请费、保全保险费及公司垫付的仲裁费用等，并加倍支付迟延履行期间的债务利息。

上述《裁决书》生效后，宝沃汽车未执行《裁决书》向公司支付相关款项，故公司向北京市第三中级人民法院提交《强制执行申请书》。

截至本招股说明书签署日，北京市第三中级人民法院作出（2021）京 03 执 1325 号之一《执行裁定书》，裁定终结北京仲裁委员会作出的（2021）京仲裁字第 1840 号《裁决书》的本次执行程序。

上述诉讼案件属于日常经营中合同纠纷，案件标的金额占发行人当期营业收入及期末净资产比重较小，对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景不会产生重大不利影响。

除上述已披露的诉讼外，截至本招股说明书签署日，公司及境内外控股子公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼或仲裁事项。

（二）发行人控股股东、实际控制人及董事、监事、高级管理人员和其他核心人员的重大诉讼、仲裁及其他情况

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东，公司实际控制人及公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的尚未了结的或可预见的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近三年不存在受到行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、公司控股股东、实际控制人的违法违规情况

报告期内，公司无控股股东，公司实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 相关声明

一、发行人及其全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

李景列　　张延伸　　段鲁男

全雷　　田金　　郭明谦

袁章福　　胡南薇　　陈玉田

全体监事签名：

高会敏　　王永浩　　刘桢旋

非董事高级管理人员签名：

张慧燕

北京博科测试系统股份有限公司

2022年 4 月 8 日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东/实际控制人签名：

李景列　　张延伸　　全占民（全雷代）

全雷

北京博科测试系统股份有限公司

2022 年 4 月 8 日

三、保荐机构（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：

张佑君

保荐代表人：

刘 艳　　薛万宝

项目协办人：

杨 雯

中信证券股份有限公司

2022年 4月 8日

保荐机构管理层声明

本人已认真阅读北京博科测试系统股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

总经理：

杨明辉

中信证券股份有限公司

2022年 4 月 8 日

保荐机构管理层声明

本人已认真阅读北京博科测试系统股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

董事长：

张佑君

中信证券股份有限公司

2022年 4 月 8 日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《北京博科测试系统股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

单位负责人：

王 玲

经办律师：

李 萍 孙志芹 孙美莉

北京市金杜律师事务所

2022 年 4 月 8 日

五、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

廖金辉 蔡如笑 王世民

会计师事务所负责人：

肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 4 月 8 日

六、资产评估复核机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估复核报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

万隆（上海）资产评估有限公司

评估机构负责人：

赵 宇

资产评估师：

马文勤

资产评估师：

马晓光

2022年 4月 8日

七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

赵小微

杨载波

会计师事务所负责人：

黄锦辉

利安达会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 4 月 8 日

七、验资机构、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告及验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告及验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

廖金辉 蔡如笑 王世民

会计师事务所负责人：

肖厚发

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 4 月 8 日

第十三节　备查文件

一、备查文件

1、发行保荐书；

2、上市保荐书；

3、为本次发行而编制的财务报告及审计报告；

4、内部控制鉴证报告；

5、经注册会计师核验的非经常性损益明细表；

6、发行人律师关于本次股票发行的法律意见书及律师工作报告；

7、公司章程（草案）；

8、与投资者保护有关的承诺；

9、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其他承诺 事项；

10、中国证监会核准本次发行的文件；

11、其他与本次发行有关的重要文件。

以上文件将在指定网站披露，并将陈放于本公司和保荐机构（主承销商）的办公场所，以备投资者查阅。

二、文件查阅时间、地点

（一）查阅时间

每周一至周五上午 9 : 30—11 : 30，下午 1 : 00—3 : 00。

（二）查阅地点

1、发行人：北京博科测试系统股份有限公司

联系地址：北京市通州区中关村科技园区通州园金桥科技产业基地景盛中街 20 号

联系人：张慧燕

联系电话：010-60571237

2、保荐机构（主承销商）：中信证券股份有限公司

联系地址：北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦 21 层

联系人：刘艳、薛万宝

联系电话：010-6083 8384