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

固高科技
GOOGOLTECH

固高科技股份有限公司

GOOGOL TECHNOLOGY CO.,LTD.

（深圳市南山区高新区南区深港产学研基地西座二楼W211室）

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

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

保荐人（主承销商）

中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO.,LTD.
（北京市朝阳区安立路66号4号楼）

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

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

声明

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。

发行人第一大股东、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、发行人第一大股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

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

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次公开发行股票数量不低于4,001.00万股，占发行后总股本的比例不低于10.00%。本次发行股份均为公开发行的新股，不涉及股东公开发售股票；最终发行数量以中国证监会同意注册的数量为准。
每股面值	人民币1.00元
每股发行价格	【】元
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	不低于40,001.00万股
保荐人（主承销商）	中信建投证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

本公司提醒投资者认真阅读本招股说明书正文内容，并特别注意下列重大事项提示。

一、公司存在累计未弥补亏损相关的风险

截至2021年6月末，公司合并报表累计未弥补亏损为-7,449.12万元，其中因公司改制导致母公司及合并报表层面未分配利润减少30,759.80万元；扣除改制因素的影响，公司2021年6月末合并报表层面未分配利润应为23,310.68万元，不存在累计未弥补亏损。根据《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》规定，公司应当以合并报表、母公司报表中可供分配利润孰低的原则确定具体的利润分配总额和比例。因此，公司合并报表累计未分配利润为负，在累计未弥补亏损情形消除之前，存在无法现金分红的风险。

此外，公司于2021年3月、11月分别实施了员工股权激励及期权激励，这将导致上市后一定期限内均承担股份支付费用摊销，并将相应减少发行人未来期间的净利润。

若公司未来期间的盈利能力出现下滑导致难以覆盖新增的股份支付费用，将对公司的盈利水平和利润分配能力带来一定负面影响。

二、本次发行上市后公司的利润分配政策

公司发行上市后的股利分配政策具体内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、发行后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况”之“（一）本次发行后的股利分配政策和决策程序”。

三、本次发行相关主体作出的重要承诺

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、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺和未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项详见本招股说明书之“第十三节 附件”之“附录一：本次发行相关主体作出的重要承诺及未能履行承诺的约束措施”。

目 录

本次发行概况 2

重大事项提示 3

目 录 4

第一节 释义 8

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、发行人报告期的主要财务数据和财务指标 16

四、发行人的主营业务经营情况 17

五、发行人创新、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 21

六、发行人选择的具体上市标准 23

七、发行人募集资金用途 24

第三节 本次发行概况 25

一、本次发行的基本情况 25

二、与本次发行有关的机构 25

三、发行人与本次发行有关中介机构之间的关系 26

四、与本次发行上市有关的重要日期 26

第四节 风险因素 27

一、公司存在累计未弥补亏损相关的风险 27

二、研发创新风险 27

三、实际控制权不稳定的风险 28

四、智能制造产业布局体系及可能存在的风险 29

五、员工股权激励、期权激励摊销影响发行人盈利能力的风险 29

六、经营风险 30

七、其他风险 33

第五节 发行人基本情况 34

一、发行人基本情况 34

二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况.....34
三、发行人的股权结构.....47
四、发行人控股子公司、参股公司情况.....48
五、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 56
六、发行人股本情况.....66
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况.....87
八、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议及履行情况.....96
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内的变动情况...96
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况.....97
十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况.....100
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....101
十三、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.....102
十四、发行人员工及其社会保障情况.....110
第六节 业务与技术 113
一、发行人的主营业务、主要产品的情况.....113
二、发行人所处行业基本情况.....132
三、发行人的市场地位、发行人的竞争优势与劣势.....152
四、发行人技术和研发情况.....162
五、发行人销售情况和主要客户.....179
六、发行人的采购情况和主要供应商.....181
七、与业务相关的主要资产情况.....183
八、发行人境外开展业务情况.....189
第七节 公司治理与独立性 190
一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况及各专门委员会设置情况.....190
二、发行人内部控制制度情况.....192
三、发行人报告期初至今的违法违规行为及受到处罚的情况.....193
四、发行人报告期内资金占用和对外担保情况.....193

五、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力.....193
六、同业竞争.....195
七、关联方、关联关系和关联交易.....196
八、发行人报告期内关联交易制度履行情况及独立董事意见.....212
九、报告期内关联方的变化情况.....213
十、公司未来规范关联交易的具体措施.....213
第八节 财务会计信息与管理层分析.....215
一、财务报表.....215
二、审计意见和关键审计事项.....223
三、对公司未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生影响的主要因素、主要财务或非财务指标以及同行业可比公司的选取标准.....224
四、财务报表编制基础、合并范围及变化情况.....226
五、主要会计政策和会计估计.....227
六、非经常性损益明细表.....255
七、主要税种和税收优惠.....256
八、分部信息.....259
九、主要财务指标.....259
十、经营成果分析.....260
十一、资产质量分析.....284
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....299
十三、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项.....308
十四、盈利预测披露情况.....308
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....309
一、募集资金运用基本情况.....309
二、募集资金投资项目的具体情况.....310
三、未来发展规划.....315
第十节 投资者保护.....318
一、投资者关系的主要安排.....318
二、发行后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况.....319

三、本次发行完成前滚存利润的处置安排及已履行的决策程序.....323
四、发行人股东投票机制的建立情况.....323
五、特别表决权股份、协议控制或类似特殊安排.....324
六、发行人尚未盈利或存在累计未弥补亏损时发行人控股股东、董事、监事和高级管理人员落实保护投资者合法权益的措施.....324
第十一节 其他重要事项 325
一、重要合同.....325
二、对外担保.....327
三、重大诉讼或仲裁事项.....327
四、控股股东、实际控制人的守法情况.....328
第十二节 声明 329
一、发行人及全体董事、监事、高级管理人员声明.....329
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....331
三、保荐人（主承销商）声明.....332
四、发行人律师声明.....334
五、审计机构声明.....335
六、资产评估机构声明.....336
七、验资机构声明.....337
八、验资复核机构声明.....339
第十三节 附件 340
附录一：本次发行相关主体作出的重要承诺及未能履行承诺的约束措施.340
附录二：发行人的专利及软件著作权.....348

第一节 释义

在本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下涵义：

一、普通名词释义		
发行人、公司、本公司、固高科技、股份公司	指	固高科技股份有限公司
固高有限、有限公司	指	固高科技（深圳）有限公司
实际控制人	指	李泽湘、高秉强、吴宏
香港固高	指	固高科技（香港）有限公司，曾用名华宇精控有限公司，发行人第一大股东
持股层级调整	指	2021年3月，为本次上市之目的，香港固高及固高有限进行的股权重组，即香港固高回购注销部分股东所持其股份，继而该等股东或其指定的主体向固高有限增资；增资后，各股东所持固高有限的股权比例与其对应股东原持有香港固高的股权比例相同
北京股权中心	指	北京股权投资发展管理中心（有限合伙），发行人股东
光远自动化	指	光远自动化有限公司，发行人股东
澳门明杰	指	澳门明杰机械自动化有限公司，发行人股东
GRC	指	GRC SinoGreen Fund III, L.P.，发行人股东
合创润丰	指	成都合创润丰企业管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东
领汇基石	指	深圳市领汇基石股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
香港固丰	指	固丰（香港）有限公司，发行人股东
湖北联想	指	湖北省联想长江科技产业基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
深圳固瀚	指	深圳固瀚管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东
港科大研发	指	香港科大研究开发有限公司，发行人股东
Trans-Pacific	指	Trans-Pacific Technology Fund L.P.，发行人股东
香港固萤	指	固萤（香港）有限公司，发行人股东
深圳固赢	指	深圳固赢管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东
深圳固盛	指	深圳固盛管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东
香港固科	指	固科（香港）有限公司，发行人股东
顺禧仁和	指	北京顺禧仁和创业投资基金（有限合伙），发行人股东
深圳固云	指	深圳固云管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东
普讯玖	指	普讯玖创业投资股份有限公司，发行人股东
深圳清水湾	指	深圳清水湾机器人产业有限公司，发行人股东
Brizan II	指	Brizan II Investment Limited，发行人股东
鸿高创投	指	鸿高创业投资有限公司，发行人股东
吃好的科技	指	深圳市吃好的科技有限公司，发行人股东
Dynamic	指	Dynamic Frontier Limited，发行人股东
港科才盛	指	深圳港科才盛科技产业发展有限公司，发行人股东
东莞固高	指	东莞固高自动化技术有限公司，发行人控股子公司
固高伺创	指	固高伺创驱动技术（深圳）有限公司，发行人控股子公司
固高派动	指	固高派动（东莞）智能科技有限公司，发行人控股子公司

宁波固高	指	宁波固高智能科技有限公司，发行人控股子公司
陕西固高	指	陕西固高科技有限公司，发行人控股子公司
固高国际	指	固高科技（国际）有限公司，发行人控股子公司
固高海外	指	固高科技（海外）有限公司，发行人控股子公司
BIC	指	BIC Health Investor Limited
北京顺隆	指	北京顺隆投资发展基金（有限合伙）
清水湾创投	指	清水湾香港创投有限公司
北京国资委	指	北京市人民政府国有资产监督管理委员会
长沙研究院	指	长沙智能机器人研究院有限公司
长江研究院	指	重庆固高科技长江研究院有限公司
郑州研究院	指	郑州固高智慧产业研究院有限公司
宁波研究院	指	宁波智能技术研究院有限公司
常州研究院	指	常州固高智能装备技术研究院有限公司
固高厚普	指	深圳固高厚普创新科技有限公司
固高欧辰	指	上海固高欧辰智能科技有限公司
台湾固高	指	台湾固高科技股份有限公司
固高发展	指	固高发展有限公司，曾用名固高投资（香港）有限公司
固高发展贰	指	固高发展贰有限公司
宁波固云	指	宁波固云智能科技有限公司
常州固立	指	常州固立高端装备创新中心有限公司
广东逸动	指	广东逸动科技有限公司
香港固盈	指	固盈投资管理（香港）有限公司
松山湖机器人研究院	指	东莞松山湖国际机器人研究院有限公司
松山湖产业发展	指	东莞松山湖机器人产业发展有限公司
大族激光	指	大族激光科技产业集团股份有限公司，证券代码为002008.SZ
秦川机床	指	秦川机床工具集团股份公司，证券代码为000837.SZ
亚威股份	指	江苏亚威机床股份有限公司，证券代码为002559.SZ
新益昌	指	深圳新益昌科技股份有限公司，证券代码为688383.SH
博众精工	指	博众精工科技股份有限公司，证券代码为688097.SH
联赢激光	指	深圳市联赢激光股份有限公司，证券代码为688518.SH
慈星股份	指	宁波慈星股份有限公司，证券代码为300307.SZ
恒拓高	指	深圳市恒拓高工业技术股份有限公司
希帝澳	指	深圳市希帝澳工业自动化设备有限公司
五维创新	指	五维创新发展（深圳）有限公司
旋智科技	指	旋智电子科技（上海）有限公司
微埃智能	指	深圳市微埃智能科技有限公司
重庆固润	指	重庆固润科技发展有限公司
大疆创新	指	深圳市大疆创新科技有限公司
广东科杰	指	广东科杰技术股份有限公司，前身为“广东科杰机械自动化有限公司”
惠州仨联	指	惠州市仨联自动化设备有限公司
纳密智能	指	纳密智能科技（东莞）有限公司
赛诺梵	指	深圳市赛诺梵科技有限公司
音科思	指	音科思（深圳）技术有限公司
李群自动化	指	东莞市李群自动化技术有限公司
凯宝机器人	指	重庆凯宝机器人股份有限公司

深圳创颖	指	深圳创颖发展科技有限公司
立德机器人	指	深圳立德机器人有限公司
深圳固远	指	深圳固远特种机器人有限公司
南通振康	指	南通振康机械有限公司
安达智能	指	广东安达智能装备股份有限公司
西门子	指	西门子股份公司，英文名称SIEMENS AG
发那科	指	日本发那科株式会社，英文名称Fanuc Corporation
基恩士	指	Keyence Corporation，注册地位于日本
欧姆龙、Omron	指	欧姆龙集团，英文名称OMRON Corporation
倍福、Beckhoff	指	德国倍福自动化有限公司，英文名称Beckhoff Automation Group
普爱、PI	指	PhysikInstrumente GmbH & Co. KG .，注册地位于德国，于2017年收购了以色列ACS控股权
艾罗德克、Aerotech	指	AEROTECH, INC.，注册地位于美国
科尔摩根、Kollmorgen	指	Kollmorgen Corporation，注册地位于美国
埃莫、ELMO	指	Elmo Motion Control Ltd.，注册地位于以色列
ACS	指	ACS Motion Control Ltd. 注册地位于以色列
Fagor	指	西班牙发格自动化有限公司（Fagor Automation S.Coop）
安川	指	日本安川电机株式会社
汇川技术	指	深圳市汇川技术股份有限公司，证券代码为300124.SZ
雷赛智能	指	深圳市雷赛智能控制股份有限公司，证券代码为002979.SZ
柏楚电子	指	上海柏楚电子科技股份有限公司，证券代码为688188.SH
埃斯顿	指	南京埃斯顿自动化股份有限公司，证券代码为002747.SZ
SMC	指	Servotronix Motion Control Ltd.，美的集团股份有限公司控股子公司
国务院	指	中华人民共和国务院
国家发改委、发改委	指	中华人民共和国家发展改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业信息化部
财政部	指	中华人民共和国财政部
国家标准化委	指	国家标准化管理委员会
《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》
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所、交易所	指	深圳证券交易所
本次发行	指	公司本次向社会公众公开发行不低于4,001.00万股人民币普通股（A股）的行为
《公司章程》	指	《固高科技股份有限公司章程》
股东大会	指	固高科技股份有限公司股东大会
董事会	指	固高科技股份有限公司董事会
监事会	指	固高科技股份有限公司监事会
保荐人、保荐机构、主承销商、中信建投证券	指	中信建投证券股份有限公司
发行人律师、信达律师	指	广东信达律师事务所
发行人会计师、申报会计师、大华会计	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）

师、审计机构、验资机构、验资复核机构		
国众联资产评估	指	国众联资产评估土地房地产估价有限公司
报告期、三年一期	指	2018年、2019年、2020年、2021年1-6月
最近三年	指	2018年、2019年、2020年
元、万元、亿元	指	人民币元、万元、亿元
二、专业术语释义		
运动控制器	指	以中央逻辑控制单元为核心，以传感器为信号敏感元件，以电机或动力装置和执行单元为控制对象的一种控制装置。可实现点位、轨迹和同步控制等运动逻辑。
伺服驱动器	指	用来控制电机的一种电子装置，主要应用于高精度的定位系统，一般通过位置、速度和力矩三种方式对伺服电机进行控制，实现高精度的传动系统定位
伺服系统	指	一种能对机械运动按预定要求进行自动控制的系统，即被控制量是机械位移或位移速度、加速度的控制系统，其作用是使输出的机械位移（或转角等）准确地跟踪输入的位移（或转角），实现输出变量精确跟随或复现输入变量
伺服电机	指	在伺服系统中控制机械元件运转的电机，是一种变速装置；其具有控制速度、位置精度准确的特点，常用于机械臂、精确机器/仪器等领域
gLink	指	由固高科技开发的自主工业网络通信协议，是开放式的工业互联技术
gLink-I	指	由固高科技开发的基于高速串行总线物理层实现的现场I/O总线技术
gLink-II	指	由固高科技开发的基于千兆以太网物理层实现的分布式运动控制通信网络技术
多主从	指	在工业系统中具有多个主站和从站，且各主站和从站间可自由交互通信的运动控制架构
对等环网	指	系统中各个节点数据、功能、信号链路相等，传输通道双冗余的网络架构
工业现场网络	指	工业现场的智能化仪器仪表、控制器、执行机构等现场设备间的实时通信网络
多维感知	指	当代工业系统中采用多种传感如编码器、视觉、加速度、力传感器等通过多个维度采集数据信息的方法
工业软件	指	专用于或主要用于工业领域，以提高工业企业研发、制造、管理水平和工业装备性能的软件，包括研发设计类软件、生产制造类软件、经营管理类软件、控制执行类软件、行业专用软件以及工业APP、云化软件、云原生软件等新型软件
开环控制系统	指	信号输出仅受信号输入影响的控制系统
闭环控制系统	指	输出信号在受输入信号影响的同时，还会根据反馈结果进行调节的控制系统
负载	指	一般指机械设备传动机构的载荷
传感器	指	一种检测装置，能感受到被测量的信息，并将感受到的信息按一定规律变换成为电信号或其他所需形式的信息输出，以满足信息的传输、处理、存储、显示、记录和控制等要求
编码器	指	将输出轴上的几何位移量转换成信号（如比特流）或数据进行编制，形成可用以通讯、传输和存储的信号形式的设备
光电编码器	指	一种通过光电转换将输出轴上的机械几何位移量转换成脉冲或数字量的传感器

光栅	指	由大量等宽等间距的平行狭缝构成的光学器件，一般常用的光栅是在玻璃片上刻出大量平行刻痕制成，刻痕为不透光部分，两刻痕之间的光滑部分可以透光，相当于一个狭缝。光栅可分为投射 光栅、反射光栅和衍射光栅
光栅尺	指	也称光栅尺位移传感器，是利用光栅的光学原理工作的测量反馈装置。光栅尺经常应用于数控机床的闭环伺服系统中，可用作直线位移或者角位移的检测
精度	指	表示观测值与真值的接近程度
霍尔传感器	指	霍尔效应是研究半导体材料性能的方法，通过霍尔效应实验测定的霍尔系数能够判断半导体材料的导电类型、载流子浓度及载流子迁移率等重要参数。霍尔传感器是根据霍尔效应制作的一种磁场传感器
算法	指	算法通常是指用计算机按照一定规则解决一类问题的明确和有限的步骤
现场总线	指	一种工业数据总线，是自动化领域中底层数据通信网络
机器视觉	指	一种应用于工业和非工业领域的硬件和软件组合，它基于捕获并处理的图像为设备执行其功能提供操作指导
点位运动	指	运动控制器控制运动平台从当前位置开始以设定的速度运动到指定位置后准确地停止，其仅关注终点坐标，对运动轨迹的精度没有要求
运动规划	指	在给定的位置A与位置B之间为运动部件找到一条符合约束条件的路径，形成运动的速度和位置的基准量。合理的运动规划可改善轨迹的精度，并可降低对传动系统以及机械传递元件的要求。对于高加速度、小行程运动的快速定位系统如PCB钻床、SMT机，其定位时间和超调量都有严格的要求，通常需高阶导数连续的运动规划方法
插补运动	指	按照一定的控制策略控制多轴联动，使运动平台用微小直线段精确地逼近轨迹的理论曲线，保证运动平台从起点到终点上的所有轨迹点都控制在允许误差范围内
模拟量、数字量	指	数字量（离散量）与模拟量（连续量）相对应的。模拟量是指控制系统量的大小是一个在一定范围内变化的连续数值，数字量指的是分散开来的、不存在中间值的量
误差补偿	指	识别设备原始误差从而生成补偿量去抵消当前成为问题的原始误差（如丝杆反向间隙和传感器原始误差），尽量使两者大小相等，方向相反，从而减少加工误差，提高精度
非线性补偿	指	一种排除机械系统非线性等其他影响、得到合理输出的补偿方式，目的是使输出更加接近理论值，从而减少加工误差，提高精度
速度前瞻	指	为解决速度和精度的矛盾，提供基于前瞻处理的速度规划。通过设定本身特征参数（脉冲当量、进给速度、加速度、允许拐弯时间等），结合运动控制的速度前瞻预处理功能模块，可实现小线段连续轨迹加工
转矩补偿	指	一种为自动辨识学习电机齿非线性模型，以电机非线性带来的转矩波动，从而提高系统控制精度的方法
重力补偿	指	一种抵消设备末端重力的影响，从而准确反映末端作用力的方法，提高运动精度的方法
自适应性	指	在处理和分析过程中，根据处理的数据特征自动调整处理方法、处理顺序、处理参数、边界条件或约束条件，使其与所处理数据的统计分布特征、结构特征相适应，以取得最佳的处理效果的过程

振镜	指	由 X-Y 特殊电机、驱动器模块和光学反射镜片组成。电脑控制器发出的信号，通过驱动器控制电机带动镜片高速摆动，从而在X-Y平面控制激光光束的偏转
五轴联动	指	在一台机床上至少有五个坐标轴（三个直线坐标和两个旋转坐标），而且可在计算机数控（CNC）系统的控制下同时协调运动进行加工
电主轴	指	在数控机床领域出现的将机床主轴与主轴电机融为一体的新技术产品。主轴是一套组件，它包括电主轴本身及其附件：电主轴、高频变频装置、油雾润滑器、冷却装置、内置编码器、换刀装置等
鲁棒性	指	Robust的音译，指在控制领域、信号处理领域、软件领域中，形容系统的健壮性、稳定性
3C	指	计算机类、通信类和消费类电子产品三者的统称
2D	指	二维平面图形
3D	指	三维立体图形
CAD	指	Computer Aided Design，指利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作
CAM	指	Computer Aided Manufacturing，指利用计算机进行生产设备管理控制和操作的过程
CMOS	指	Complementary Metal-Oxide-Semiconductor 的简写，即互补型金属氧化物半导体，是一种电压控制的半导体放大器件，是大规模集成电路的基础单元
CNC	指	Computerized Numerical Control，即计算机控制、数控，通常是指对位置、角度、速度等机械量和与机械能量流向有关的开关量的控制
DELTA机器人	指	并联机器人，定义为动平台和定平台通过至少两个独立的运动链相连接，机构具有两个或两个以上自由度，且以并联方式驱动的一种闭环机构
SCARA机器人	指	Selective Compliance Assembly Robot Arm，是一种水平多关节机器人，也被称为选择顺应性装配机器手臂，是以圆柱坐标型为运动基础的特殊类型工业机器人
DSP	指	Digital Signal Processor，即数字信号处理器，是由大规模或超大规模集成电路芯片组成的用来完成数字信号处理任务的处理器
EtherCAT	指	由德国倍福自动化有限公司开发的工业现场总线技术
Ethernet/IP	指	由罗克韦尔自动化公司开发的工业以太网通信协议
FFD	指	Free-Form Deformation，三维自由变形技术，一种可以将物体进行简单自由变形的技术，其将物体嵌入在一个网格之中，通过控制网格的点来控制物体的几何形状
FPGA	指	Field Programmable Gate Array，即现场可编程逻辑门阵列
HMI	指	Human Machine Interface，指人机界面，系统和用户之间进行交互和信息交换的媒介
I/O	指	Input/Output，即输入/输出，通常指数据在内部存储器和外部存储器或其他周边设备之间的输入和输出
IC芯片	指	Integrated Circuit Chip，将大量的微电子元器件（晶体管、电阻、电容等）形成的集成电路放在一块塑基上，做成一块芯片。
OT	指	Operational Technology，指运营技术，工厂内的自动化控制系统操作专员为自动化控制系统提供支持
PC-Based	指	基于PC（Personal Computer，即个人电脑）

PCB、板卡	指	Printed Circuit Board，即印刷电路板
PCBA	指	Printed Circuit Board Assembly，即将元器件焊接到印刷电路板上后形成的线路板
PLC	指	Programmable Logic Controller，即可编程逻辑控制器
Profinet	指	由西门子股份公司开发的工业现场总线技术
PSO	指	位置同步输出，即通过采集实时的编码器反馈（或输出的脉冲）进行位置比较，与激光器（或点胶喷射阀）同步输出信号进行相位同步，在运动轨迹的所有阶段以恒定的空间（而非时间）间隔触发输出开关，包括加速、减速和匀速段，从而实现脉冲能量均匀地作用在被加工物体上
PWM	指	Pulse Width Modulation，即脉冲宽度调制，脉冲载波的脉冲持续时间（脉宽）随调制波的样值而变的脉冲调制方式
RTCP	指	Rotational Tool Center Point，字面意思是“旋转刀具中心”，行业内的通常说法是“围绕刀具中心转”，是五轴联动功能的关键表征
RISC-V指令	指	Reduced Instruction Set Computing Five的缩写，是基于精简指令集计算（RISC）原理建立的开放指令集架构，V表示为第五代，即第五代精简指令集架构
SSI	指	Synchronous Serial interface，同步串行接口，是一种广泛使用的位置传感器之间的串行接口和一个控制器
X/Y/Z 轴	指	专用加工设备中运动部件的运动方向，X代表横轴、Y代表纵轴、Z代表竖轴
m^3	指	立方米
s/ms/μs/ns	指	秒、毫秒、微秒、纳秒
m/cm/mm/μm	指	米、厘米、毫米、微米
m/s	指	米/秒
bit	指	Bit（位）
F.S.	指	Full Scale，表示额定检测范围
%F.S.	指	相对于仪器的满量程误差的百分数
Kg	指	千克、公斤
KHz/MHz/GHz	指	千赫兹、兆赫兹、吉赫兹
W/KW	指	瓦、千瓦

注：本招股说明书中部分合计数与各单项数据之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入原因所致。

第二节 概览

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

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
发行人名称	固高科技股份有限公司	成立日期	1999年10月29日
注册资本	36,000万元	法定代表人	李泽湘
注册地址	深圳市南山区高新区南区深港产学研基地西座二楼W211室	主要生产经营地址	东莞市松山湖高新技术产业开发区工业东路6号
控股股东	不适用	实际控制人	李泽湘、高秉强、吴宏
行业分类	仪器仪表制造业（C40）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市情况	无
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	中信建投证券股份有限公司	主承销商	中信建投证券股份有限公司
发行人律师	广东信达律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	大华会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	国众联资产评估土地房地产估价有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	不低于4,001.00万股	占发行后总股本比例	不低于10%
其中：发行新股数量	不低于4,001.00万股	占发行后总股本比例	不低于10%
发行后总股本	不低于40,001.00万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍（发行价格除以发行后每股收益）		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍		
发行方式	采用网下对投资者询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）		
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定的询价对象和在深圳证券交易所开设人民币普通股（A股）股票账户的合格投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止的认购者除外）		
承销方式	余额包销		
募集资金总额	【】元		
募集资金净额	【】元		

募集资金投资项目	运动控制系统产业化及数字化、智能化升级项目，运动控制核心技术科研创新项目，补充流动资金项目
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元。其中：保荐及承销费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元、信息披露、路演及发行手续费【】万元
（二）本次发行上市的重要日期	
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日
开始询价推介日期	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日
股票上市日期	【】年【】月【】日

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

根据大华会计师出具的标准无保留意见的《审计报告》，报告期内，公司主要财务数据和财务指标如下：

项目	2021-06-30/2021年1-6月	2020-12-31/2020年度	2019-12-31/2019年度	2018-12-31/2018年度
资产总额（万元）	78,725.46	63,515.78	58,469.30	47,756.09
归属于母公司所有者权益（万元）	62,356.52	42,341.46	36,379.62	31,166.52
资产负债率（母公司）（%）	12.07	22.66	26.52	22.03
营业收入（万元）	18,118.78	28,301.07	24,754.33	29,922.19
净利润（万元）	4,405.09	2,738.83	5,001.95	7,515.17
归属于母公司所有者的净利润（万元）	4,488.01	2,825.75	5,016.02	7,538.50
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	3,859.05	4,787.66	4,233.87	6,669.07
基本每股收益（元）	0.20	不适用	不适用	不适用
稀释每股收益（元）	0.20	不适用	不适用	不适用
加权平均净资产收益率（%）	8.56	7.18	14.85	23.52
经营活动产生现金流量净额（万元）	1,104.97	9,634.56	3,682.52	4,518.40
现金分红（万元）	5,912.71	-	-	401.25
研发投入占营业收入的比例（%）	15.86	24.47	20.57	15.87

上述指标的计算公式如下：

1、资产负债率＝负债总额/资产总额×100%；

2、基本每股收益=P0÷S，S=S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk，其中：P0为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S为发行在外的普通股加权平均数；S0为期初股份总数；S1为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj为报告期因回购等减少股份数；Sk为报告期缩股数；M0报告期月份数；Mi为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj为减少股份次月起至报告期期末的累计月数；

3、稀释每股收益=P1/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数），其中，P1为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整；

4、加权平均净资产收益率=P0/（E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0），

其中：P0分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP为归属于公司普通股股东的净利润；E0为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0为报告期月份数；Mi为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；Mk为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数；

5、发行在外普通股或潜在普通股的数量因派发股票股利、公积金转增资本、拆股而增加或因并股而减少，但不影响所有者权益金额的，应当按调整后股数重新计算各列报期间的每股收益；

6、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入。

四、发行人的主营业务经营情况

（一）发行人主营业务

公司自设立至今，二十余年来坚持专注于运动控制及智能制造的核心技术研发，形成了运动控制、伺服驱动、多维感知、工业现场网络、工业软件等自主可控的技术体系，构建了“装备制造核心技术平台”，为我国装备制造业提供数字化、网络化、智能化转型升级所需的底层、基础、核心技术，助力高端装备产业的国产化突破。公司长期致力于搭建学术与产业之间的桥梁，推动产学研结合的创新发展模式，支撑高端装备产业自主创新的良性发展体系。

公司以运动控制技术为核心，形成运动控制核心部件类、系统类、整机类的产品体系，覆盖了高性能运动控制器、伺服驱动器、驱控一体机、工业自动化组件、工业软件、垂直行业专用控制系统、特种装备等装备制造核心环节。公司的技术、产品和系统解决方案广泛应用于半导体装备、工业机器人、数控机床、3C自动化与检测装备、印刷包装设备、纺织装备等众多高端装备制造领域。

二十余年来，公司为2,000多家装备制造商累计部署超过50万套先进运动控制系统，协助装备制造商开发出适应终端产业发展且具备高性能、高性价比的工业装备，践行了“协助客户成为成功的企业”之使命。

公司由李泽湘、高秉强、吴宏三位在机器人、微电子和运动控制领域的国际知名学者共同创立，并汇集了一批在运动控制、智能制造领域的研发技术人才。截至目前，公司拥有发明专利32项，先后主编9项国家标准、参编国家标准10项、地方标准2项。公司获得了国家科技进步奖二等奖（2项，包括“半导体器件后封装核心装备关键技术与应用”、“支持工业互联网的全自动电脑针织横机装备关键

技术及产业化”）、中国机械工业科学技术奖一等奖、广东省机械工业科学技术奖一等奖、深圳市科技进步一等奖等科研奖项。

公司英文名为“Googol”，意为10的100次方，代表公司深耕装备制造基础核心技术领域，以技术服务于万亿下游智能制造产业的信念。创始人和公司核心团队致力于通过“人才培养、技术创新、平台支撑、资本驱动”的完整模式，高效打通科研成果产业转化路径，并为社会培育运动控制领域基础研究和技术应用人才，以科技服务产业，为中国智能制造贡献力量。

（二）主要经营模式

报告期内，公司主要盈利模式为向装备制造业客户提供运动控制相关产品及定制化解决方案。

公司采购主要包括原材料和外协加工服务采购。公司主要原材料包括电子元器件（芯片、PCB、电容、电阻等）、结构件（钣金件、塑胶件）、包材辅料等。公司会针对部分原材料进行一定的战略性备货。外协加工服务采购主要指公司将PCBA加工等非核心的生产环节外包给专业的外协加工服务商。

公司产品生产主要包括半成品PCBA加工环节以及组装、软件烧制、老化、调试检测、包装等过程。其中，PCBA等非核心工序委托技术成熟的外协加工商完成；公司自行完成半成品组装、软件烧制、老化、调试检测等剩余工序。公司已建立了东莞松山湖智能制造基地，满足核心产品的集中生产和高效供应。

公司产品主要直接销售给下游装备制造厂商和具有增值服务能力的系统集成商。直接销售为主的模式更有利于公司深入工业一线应用场景，把握客户核心需求，实时获得知识反馈，提升产品和服务的竞争力。

（三）发行人市场和竞争地位

1、公司长期立足国产替代，以突出的自主创新能力服务我国对高水平运动控制技术的需求

公司秉承“创新驱动”理念，长期专注于运动控制及智能制造核心技术的自主研发，是国内少数掌握运动控制、伺服驱动、多维感知、工业现场网络、工业软件等运动控制领域多项核心技术的高科技企业，具备与欧姆龙、倍福、ACS、Aerotech、ELMO、科尔摩根等国际先进企业同台竞争的能力。

固高研发人员在运动控制技术领域形成了多项理论与技术成果，包括系统定位与误差补偿理论、复杂系统的相位控制理论、多主从对等环网技术、高速高精度伺服控制技术、复杂系统的运动规划技术、高速高精度传感器技术等。公司在运动控制领域的核心技术与国内外技术发展水平对比如下：

核心技术	固高科技技术水平	国内外技术发展水平
运动控制	固高科技通过智能的轨迹优化和速度前瞻保证了高速加工效果，并通过自主开发的高精算法，轮廓误差控制算法和自学习算法，极大提高轨迹精度；同时配合高精度PSO（位置同步输出）控制算法，达到高速加工时的等间距效果，在中高端领域推动了国产替代	西门子在连续轨迹加工行业中积累了多年的经验，具有丰富的功能，通过其CYCLE832功能还可以灵活控制速度，精度等级，易用性较强。以ACS，Aerotech为代表的公司，控制性能强，可靠性高，在高端激光加工领域积累了较多行业特定功能。 国内大多控制器厂家的连续轨迹功能主要集中在中低端应用场景
伺服驱动	固高科技伺服驱动器在高响应电流控制、高速高精度位置及速度控制方面比肩国际先进水平。具备非线性控制及补偿，时域及频域分析多种智能算法及分析工具，可以应用在μm及nm超精密加工，加速度控制可高达40G，成功突破国外高端伺服技术壁垒	以ELMO，科尔摩根，西门子、安川为代表的国际先进企业，伺服驱动器性能强，可靠性高，广泛应用在半导体、高精密机床、精密装配等领域；具备频域时域分析，非线性补偿，将经典控制理论及现代控制理论深度结合，同时积累了跟实际应用相关的多种功能。 国内伺服驱动器产品主要应用在通用自动化领域，性能要求较低
多维感知	固高科技采用相机有限元模型，消除了针孔相机内参数和镜头畸变系数参数耦合造成的3D相机测量误差，使得3D相机理论测量精度达到理论测量极高水平；将3D相机测量范围扩展至全视场范围	以国际先进水平的基恩士为例，相机标定方法与国内通用方法基本一致。但其采用特殊设计的高精度相机镜头，具有很低的镜头畸变，使得3D相机光学系统接近针孔相机模型，因此其3D相机具有较高的测量精度。 国内大多采用2D视觉技术，主要应用在对性能要求不高的场合
工业现场网络	固高自主研发了gLink-II千兆以太网工业现场总线协议，gLink-I现场总线协议，eHMI人机交互协议。gLink-II基于千兆以太网物理层，重构数据链路层，实现多主从对等环网通信，带宽高、实时性强、可靠性高，更好地满足了现代制造业对于工业控制及大数据的安全可信传输要求	在国外主要以西门子的profinet和RockWell的Ethernet/IP为主。在国内则主要是西门子的profinet和倍福的EtherCAT为主流。传统大型设备行业依然以profinet总线为主，EtherCAT因其开放性和相关组织的大力推广，被很多国内设备厂商选择；目前市面上主流工业总线应用以百兆级为主。 国内工业总线技术主要依赖国外总线技术应用，缺乏自主的高性能总线技术
工业软件	固高工业软件平台集成开放式架构的PLC、CNC、机器人、自动化、定制化CAM、机器视觉、通信网络等，是国内少数拥有上述成套核心软件平台技术的厂商	西门子、倍福、发那科、基恩士等国外厂商具有丰富的工业软件技术沉淀。平台具有优秀的软件架构、过程管理、统一数据标准、接口标准、方便的几何建模引擎、大量的工艺积累，占据现代工业制造的高点，但普遍采取相对封闭的商业技术路线。 国内大多企业的工业软件平台技术处于起步阶段，缺乏成体系的软件平台方案

基于突出的自主创新能力，公司运动控制器、伺服驱动器等代表性产品不断

迭代升级、持续满足我国先进制造业对于更高速高精度全互联性能的需求。拟推出的储备产品GVN系列运动控制器、GSCD/GSVD系列伺服驱动器等将实现更强性能突破，继续引领业界高水平发展。

2、公司技术和产品满足“高速高精、高实时性、高可靠性”的高端装备及关键工序的高性能需求，广泛应用于国内先进工业制造领域

固高运动控制技术和产品广泛应用于国内先进工业制造领域，满足其对于高端装备及关键工序的高性能需求，达到突出的效果。

在金属模具加工表面质量和加工精度苛刻要求的领域，搭载固高运动控制系统的机床达到了国外高端系统的加工效果；在柔性材料激光加工设备中达到比肩ACS和Aerotech控制系统的轮廓精度；在复杂模具加工领域，固高运动控制产品不仅支持多种五轴机床模型，并可以通过RTCP（旋转刀具中心）功能提高曲面加工精度；固高运动控制产品也支持6R（六自由度串联）、SCARA多种机器人构型，可实现多组机器人联动，已批量应用于冲压，焊接，喷涂等工业制造领域。

凭借覆盖装备制造关键环节的完整技术能力，公司为客户提供高性能运动控制系统核心部件及行业应用专业控制系统，满足其对于高速、高精、高实时响应等需求，助力装备制造商在半导体装备、工业机器人、高档数控机床、激光精密切割、3C自动化与检测装备等领域突破进口壁垒。公司亦为焊接、包装、纺织、印刷、物流冶金等传统制造业提供定制化解决方案，帮助客户升级改造自动化产线，提高生产效率，改善全生命周期成本管控。

装备类型	代表性装备产品
高档数控机床	五轴联动数控机床、精密数控磨床、高速数控雕铣机、数控复合加工中心、数控高速机、高精PCB专用设备等
半导体加工、封装、检测装备	高精度半导体固晶机、高密度高速焊线机、研磨机、分光机、涂覆机、AOI（自动光学检测）等专用检测测试设备
3C自动化与检测装备	3C精密装配，3C精密点胶装备；各类精密视觉、力位、电信号等功能检测及测试装备
工业机器人	慧眼焊接机器人、冲压机器人、智慧物流搬运机器人等
自动化柔性生产线	生产、组装、检测、物流等柔性生产线解决方案等
激光精密加工装备	激光切割、钻孔、蚀刻、划片、打码、焊接等系列高精密加工装备
印刷包装纺织设备	凹版、柔版高端印刷设备；高速数码印花机；经编机、全成型电脑横机等

公司服务的客户既包括大族激光、博众精工、新益昌、联赢激光、阿达智能、南通振康、广东科杰、亚威股份、慈星股份等国内高端装备制造行业龙头企业，也包括众多专精特新“小巨人”装备制造企业。

五、发行人创新、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

固高科技创立时提出的发展使命就是：专注于发展运动控制核心技术，为装备制造业提供核心控制平台，并致力于为装备制造业持续培养技术应用人才，协助固高的客户成为成功的企业。

围绕发展使命，公司长期深入自主创新，构建了固高科技“装备制造核心技术平台”，满足我国高端装备制造产业发展的关键需求，并致力于搭建学术与产业之间的桥梁，推动产学研结合的创新发展模式。

1、深入自主创新，打造出完整体系的“装备制造核心技术平台”

自主创新是公司发展与竞争能力的核心源泉。公司长期深入运动控制技术、伺服驱动技术、多维感知技术、工业现场网络、工业软件技术等核心技术研究，在运动控制技术领域积累了深厚的基础性、原理性创新。

公司成立起就确立为工业制造提供底层基础核心技术及产品的经营定位，并一直遵循着“Control and Network Factories of the Future”（“面向未来制造的工业控制与全互联”）的技术理念，如何将数字化、网络化、信息化再到智能化的工业升级之路打通，是公司持续努力的方向。

公司成立之初，即在业内创新性地定义出以“点位、连续轨迹和同步控制”为核心的现代运动控制技术特征和以“插卡式、嵌入式和网络式”为架构的运动控制产品特征。在代表性的运动控制核心算法领域，公司自主研发出激光、振镜和运动三合一控制，高加速度S型非对称运动规划与零相位跟踪，高速高精轨迹规划与控制算法，多种高精度机械补偿算法，高阶输入整形与振动抑制，龙门同步控制算法，力位控制算法等多项先进运动控制技术，成为国内解决高速高精运动轨迹规划、轮廓控制和复杂同步控制的核心技术平台。

公司持续推出高性能网络型运动控制器、伺服驱动器、驱控一体机等一系列高端装备核心基础部件，成功开发出自主可控的多主从、对等环网、高实时性的gLink工业现场网络通信协议。公司在国内领先性地发展出具备“开放式、可重组、全互联”理念和性能的技术产品体系，突破了进口运动控制产品的封闭枷锁，方便用户完成核心技术的二次开发和工艺实时迭代，协助客户快速实现高端装备

及关键工艺的产业化。

凭借多年的聚焦、精深、创新与发展理念，公司打通从底层基础共性技术到“光机电、软硬件一体化”产品开发设计，再到行业定制化系统方案的技术能力，据此打造出固高科技“装备制造核心技术平台”，致力输出覆盖“感知、控制、决策、执行、工业互联”等装备制造关键环节的先进制造技术，助力装备制造的国产突破及数字化、网络化、智能化转型升级。

2、为装备制造业输出核心环节的先进制造技术，助力高端装备及关键工艺的国产突破，满足下游制造产业发展的切实需求

公司成立起就确立为工业制造提供底层基础核心技术及产品的经营定位，如何将数字化、网络化、信息化再到智能化的工业升级之路打通，是公司持续努力的方向。固高科技“装备制造核心技术平台”根本落脚点在于服务实体产业，协助装备制造商快速实现高端装备的产业化。

公司长期聚焦工业一线，深入理解工业现场刚性需求，针对性提出解决方案，解决了大批装备制造产业痛点问题：一是解决了多种高端装备及关键工艺的国产化突破；二是帮助传统制造业提升数字化、智能化水平，实现产业转型升级；三是解决工业现场设备全互联、工业数据全链打通与安全可信的问题。

公司以技术赋能产业发展的一批实际案例详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的市场地位、发行人的竞争优势与劣势”。以半导体后封装及焊接制造产业为例，公司采用创新性产品和针对性解决方案，协助不同行业客户实现了高端装备的国产突破及传统制造产业的转型升级。

工业技术方案	产业痛点	解决方案效果
高端装备国产突破：半导体后封装装备——基于gLink-II千兆等环网的GSHD伺服驱动器配合GSN运动控制卡的整体解决方案	国产设备替代难度大。需要在高加速度、高速度和高精度的性能要求下保证机械系统长期稳定工作，取得与国外相同、近似甚至超越的性能、功能指标	♦提供涵盖高精度激光划片、高精度半导体固晶机、高密度高速焊线机、分光机、激光切割机、高速PCB钻床等半导体封装装备的控制系统解决方案； ♦加速度最高可达40G，速度最高达10m/s，轴同步性纳秒级，定位精度亚微米级，轨迹精度和轮廓精度可达微米级。超高速焊线机应用案例：40G加速度，环路响应及相位裕度优于同类驱动器，带宽达400Hz
传统制造产业转型升级——全互联焊接机器人驱控一体系统解决方案	机器人焊接目前比较成熟地应用于汽车行业大批量可重复作业的场景，但面向更加离散的焊接市场（这类市场目	慧眼焊接机器人系统拥有专家级焊接工艺库，提供柔性制造解决方案，在识别精度0.2mm条件下扫描速度可达1m/s。慧眼焊接机器人系统使焊接过程可视化、焊接数据可追溯，为焊接质量检测与分

工业技术方案	产业痛点	解决方案效果
	前基本依靠焊工的经验来完成），由于焊工逐年短缺，亟需更加智能化和高可靠性的焊接机器人来取代焊工	析、远程监控与预测、提高工厂生产效益提供了有效数据来源

3、固高“产学研”模式和特色育人计划

世界制造强国普遍将高技能人才的“育、选、用”放在推动高端制造发展的重要位置。我国要实现向制造强国的成功转变，关键是培养出素质优良、结构合理的高技能人才群体。高技能人才培养时间长、难度大，行业高素质人才的紧缺一定程度上制约了智能制造产业的发展，我国亟需打造行之有效的“产学研”人才培育模式，满足产业发展的迫切需求。

固高科技三位创始人均具有多年的知名高校任教、科研经历，“育人育业”成为其长期坚持的事业愿景。创始人和公司旨在通过“人才培养、技术创新、平台支撑、资本驱动”的创新模式，高效打通科研成果产业转化路径，推动“产学研”模式的探索与实践。

“产学研”模式的核心是培育创新人才。公司创始人和核心团队践行“新工科”教育理念本质，努力搭建科研学术与产业之间的桥梁。公司已举办多期“固高创工场”等实战型培训班，以产业界刚性需求项目为载体，以固高科技在先进制造领域丰富的技术应用案例为基础，探索符合现代工业技术发展需求的人才培养体系，实现“工业—教学”人才闭环。

凭借对底层技术研发与实际应用需求的深入理解，公司不断梳理运动控制应用技术课程，与全国高校开展广泛合作，持续输出固高教育体系和人才培养方案，努力为社会培育更多的装备制造中坚力量人才。

六、发行人选择的具体上市标准

发行人根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》的规定，选择2.1.2条中第（一）项标准：“最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于5,000万元”作为创业板上市标准。

根据大华会计师出具的《审计报告》，发行人2019年、2020年归属于母公司所有者的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据）分别为4,233.87万元和2,825.75万元，满足所选择的上市标准。

七、发行人募集资金用途

公司实际募集资金扣除发行费用后将全部用于如下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	项目投资总额	拟使用募集资金金额
1	运动控制系统产业化及数字化、智能化升级项目	东莞固高	12,000	12,000
2	运动控制核心技术科研创新项目	发行人	18,000	18,000
3	补充流动资金	发行人	15,000	15,000
-	合计	-	**45,000**	**45,000**

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、占发行后总股本的比例	本次公开发行股票数量不低于4,001.00万股，占发行后总股本的比例不低于10.00%。本次发行股份均为公开发行的新股，不涉及股东公开发售股票；最终发行数量以中国证监会同意注册的数量为准
每股发行价格	【】元
发行人高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	在符合相关规定的前提下，发行人高级管理人员、员工可参与战略配售，认购本次公开发行新股。在本次公开发行股票发行前，发行人将履行内部程序审议该事项的详细方案，并依法进行详细披露
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐人是否安排子公司参与本次发行战略配售将按照深圳证券交易所的相关规定执行
发行市盈率	【】倍（发行价格除以发行后每股收益）
发行后每股收益	【】元（按发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（按发行前经审计的净资产除以发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按本次发行后净资产除以发行后总股本计算，其中发行后净资产按发行前本公司经审计的净资产和本次募集资金净额之和计算）
发行市净率	【】倍（按照每股发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采用网下对投资者询价配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定的询价对象和在深圳证券交易所开设人民币普通股（A股）股票账户的合格投资者（国家法律、法规和规范性文件禁止的认购者除外）
承销方式	余额包销
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元。其中：保荐及承销费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元、信息披露、路演及发行手续费【】万元

二、与本次发行有关的机构

（一）保荐人（主承销商）：中信建投证券股份有限公司	
法定代表人	王常青
住所	北京市朝阳区安立路66号4号楼
联系电话	0755-23953869
传真	0755-23953850
保荐代表人	赵龙、刘实
项目协办人	卢武习
其他项目人员	李林、陈智楠、谢元正、包桉泰、李季刚、吴建宇、吴成康
（二）律师事务所：广东信达律师事务所	
负责人	林晓春

住所	广东省深圳市福田区益田路6001号太平金融大厦11、12楼
联系电话	0755-88265288
传真	0755-88265537
经办律师	胡云云、李璎蛟、陈臻宇
（三）会计师事务所：大华会计师事务所（特殊普通合伙）	
负责人	梁春
住所	北京市海淀区西四环中路16号院7号楼1101
联系电话	010-58350001
传真	010-58350006
经办注册会计师	綦东钰、曾薪羽
（四）资产评估机构：国众联资产评估土地房地产估价有限公司	
法定代表人	黄西勤
住所	深圳市罗湖区深南东路2019号东乐大厦1008室
联系电话	0755-88832456
传真	0755-25132260
经办资产评估师	鲁杨昊、罗晓韵
（五）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	
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	0755-25938000
传真	0755-25988122
（六）申请上市证券交易所：深圳证券交易所	
住所	深圳市福田区深南大道2012号
联系电话	0755-88668290
传真	0755-88668254
（七）收款银行：北京农商银行商务中心区支行	
开户行：	北京农商银行商务中心区支行
户名：	中信建投证券股份有限公司
账号：	0114020104040000065

三、发行人与本次发行有关中介机构之间的关系

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

四、与本次发行上市有关的重要日期

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

第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，还应特别认真考虑下述各项风险因素。下述各项风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。敬请投资者在购买本公司股票前逐项仔细阅读。

一、公司存在累计未弥补亏损相关的风险

截至2021年6月末，公司合并报表累计未弥补亏损为-7,449.12万元，其中因公司改制导致母公司及合并报表层面未分配利润减少30,759.80万元；扣除改制因素的影响，公司2021年6月末合并报表层面未分配利润应为23,310.68万元，不存在累计未弥补亏损。根据《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》规定，公司应当以合并报表、母公司报表中可供分配利润孰低的原则确定具体的利润分配总额和比例。因此，公司合并报表累计未分配利润为负，在累计未弥补亏损情形消除之前，存在无法现金分红的风险。

此外，公司于2021年3月、11月分别实施了员工股权激励及期权激励，这将导致上市后一定期限内均承担股份支付费用摊销，并将相应减少发行人未来期间的净利润。

若公司未来期间的盈利能力出现下滑导致难以覆盖新增的股份支付费用，将对公司的盈利水平和利润分配能力带来一定负面影响。

二、研发创新风险

（一）技术创新风险

我国高端装备的自主可控及制造业智能化转型升级，将催生机器视觉、先进运动控制器、高精度伺服系统、高性能减速器、工业软件、工业互联网络技术等底层、基础性先进制造技术的深度应用。装备制造业的底层基础核心技术供应商面临较大的机遇的同时也面临着挑战，即能否持续为装备制造业提供自主可控、可靠性好、能解决关键工艺环节难题的先进制造技术。

作为一家技术驱动型的科技企业，公司长期专注于运动控制领域核心技术研

发，并打造出固高科技“装备制造核心技术平台”，致力输出覆盖装备制造关键环节的底层基础核心技术。在智能制造深入发展、产业参与方不断加大技术研发投入力度、新业态新模式不断涌现的背景下，若未来公司不能继续推动技术创新，或无法有效满足下游装备制造产业对于底层基础核心技术的需求，可能对公司的市场竞争力和持续盈利能力产生不利影响。

（二）技术人才流失及高质量人才短缺的风险

发行人可能面临的研发创新风险的另一重要方面是技术人才流失或高质量人才紧缺的风险。一方面，公司所处的运动控制行业技术和人才竞争激烈，行业内公司可能存在核心技术人员流失、核心技术泄露或被侵害的风险。另一方面，当前智能制造产业的高技能人才尤其是高端复合型人才紧缺严重，而高技能人才培养时间长，难度大，行业高素质人才的紧缺一定程度上制约了整个行业的发展，亟需打造真正有效的产学研培育模式，满足产业人才的迫切需求。

（三）知识产权风险

公司自设立以来，通过自主创新申请并积累了多项知识产权。公司不能排除竞争对手或其他第三方主张公司侵犯其知识产权的可能性，亦存在竞争对手采用恶意诉讼或其他手段发起知识产权争议或纠纷，试图直接或间接影响公司声誉、阻碍公司经营发展的风险。知识产权纠纷将耗费公司相当的人力物力，从而对公司业务发展和经营业绩产生不利影响。

此外，公司与部分单位开展了技术合作研发或授权业务合作。该等技术及业务合作有利于推动细分领域的技术研发及相关业务的规模化产业化。但若未来相关技术合作方、授权合作方针对部分技术及产品的知识产权、合作协议履行情况等提出异议，可能会对公司的知识产权及业务稳定性带来不利影响。

三、实际控制权不稳定的风险

公司创始人李泽湘、高秉强和吴宏基于解决我国装备制造业底层基础核心技术被国外垄断、支持实体制造产业发展的共同理念，于1999年携手创办固高科技，并自公司设立以来共同控制公司。

截至本招股说明书签署日，李泽湘、高秉强和吴宏合计控制公司32.30%的股

份表决权，三方进一步通过签署一致行动协议，巩固了公司创立之初即形成的共同控制关系，并约定在发行上市后36个月内持续保持一致行动。在目前股权架构条件下，若一致行动协议终止，公司存在实际控制人发生变化或无实际控制人的风险，如届时缺乏妥善的处理措施，可能对公司的长期稳定发展造成不利影响。

四、智能制造产业布局体系及可能存在的风险

“育人育业”是创始人和公司长期坚持的事业愿景。创始人和公司核心团队致力于通过“人才培养、技术创新、平台支撑、资本驱动”的完整模式，高效打通技术成果产业转化路径。在这一发展理念下，公司围绕智能制造领域形成独具特色的产业体系布局。截至目前，除发行人主体（含7家控股子公司）外，公司精选产业、技术及资本合作方，参股投资了17家参股公司。

公司上述产业布局旨在放大技术服务半径，深化垂直行业系统级解决方案，为我国智能制造孵化和培育更多的创业企业。具体而言：一是贴近市场和客户，深度下沉一线工业应用场景，为“中国智造”提供更适用的运动控制系统，因此公司投资了部分有特色的系统集成商；二是整合资源，助力地方产业发展，打造人才培养高地；公司与地方政府及相关产业资源共同创建了扎根地方特色产业的研究院；三是支持优质核心部件企业发展，推动关键核心技术的深度国产化，如投资了从事物联云技术的赛诺梵、“AI+机器人”的微埃智能等。公司产业布局体系内企业群各具独特优势，技术与市场协同明显，可集成提供面向智能制造的全栈式技术、产品和服务方案。

这一过程中，基于共同培育产业、共同承担风险及适度引入创始人优质资源等方面因素，亦存在长沙研究院、恒拓高等9家由发行人与实际控制人或董事、监事、高管及其亲属共同投资的情形。尽管公司产业布局已形成体系化的产业资源优势，但也可能面临产业培育效果不及预期、部分投资未来可能出现减值，以及与创始人或高管共同投资情形可能带来的利益倾斜、有损公司利益的风险。

五、员工股权激励、期权激励摊销影响发行人盈利能力的风险

报告期内，公司于2020年6月实施了一期员工股权激励，2020年产生的股份支付费用为3,249.00万元。此外，公司于2021年3月、11月又分别实施了具有服务

期限约定的第二期员工股权激励及分期行权的期权激励。该等股权激励计划的实施将增加未来年度的费用或成本，从而降低发行人未来的净利润。

基于目前条件测算，未来三年（2022年至2024年），公司上述第二期股权激励与期权激励计划每年合计将分别产生股份支付费用1,619.51万元、1,619.51万元、1,399.44万元。若未来发行人经营效果不及预期，经营业绩的增长无法覆盖激励计划造成的费用成本增加，则将对公司未来的盈利能力造成不利影响。

六、经营风险

（一）经营业绩波动的风险

报告期各期，公司实现的营业收入分别为29,922.19万元、24,754.33万元、28,301.07万元和18,118.78万元，扣非后归属于母公司股东净利润分别为6,669.07万元、4,233.87万元、4,787.66万元和3,859.05万元。公司2019年度经营业绩出现下降，主要受到该时段国际政经环境及3C电子终端产业需求波动对产业链带来的不利影响。2020年及2021年上半年，公司主要的装备制造客户整体呈良好增长态势，公司业绩亦实现较快增长。运动控制行业下游行业众多，客户分布广泛，受单一下游行业周期性的影响相对可控。但若出现具有较大影响的下游终端产业的显著波动，可能对上游的装备制造业及运动控制企业带来一定的负面影响。

此外，公司生产所采用的原材料主要包括电子元器件、五金结构件和线缆等。2018年、2019年、2020年和2021年1-6月，公司直接材料占主营业务成本的比例分别为86.49%、84.47%、83.49%和84.54%，占比较高。受新冠疫情及国际政经环境影响，全球电子元器件等原材料呈现不定期的供应短缺或价格波动。若未来主要原材料持续性供应紧张或价格波动增大，而公司无法及时有效地采取应对措施，可能对公司经营稳定性及经营业绩带来负面影响。

（二）市场竞争加剧的风险

我国运动控制产业根植于中国制造。一方面，深入实施制造强国战略，加强产业基础能力建设是我国发展的战略制高点；另一方面，中国拥有全球最完整的制造业产业链，最丰富的工艺业态和最庞大的消费群体。这两点决定了中国智能制造，以及其核心基础环节的运动控制产业将实现长期较快的高质量发展。

但这也将引致运动控制行业的竞争加剧，国内外竞争对手加大技术研发与新产品推广力度，部分装备制造企业亦逐步向上游核心部件业务延伸，未来运动控制产业在技术、人才、市场、服务等方面的竞争将愈发激烈。

若未来公司不能根据行业趋势、客户需求变化、技术发展情况等及时进行技术、产品迭代升级并加大市场开拓，公司存在因市场竞争加剧造成市场份额、产品竞争力及盈利能力下降的风险。

（三）垂直整合业务进度和效果不及预期的风险

公司已形成运动控制核心部件类、系统类及整机装备类产品体系。其中运动控制器、伺服驱动器等核心部件类产品是公司的业务根基，报告期内公司核心部件类产品营业收入亦占据较高比例。

针对下游产业痛点，公司近年来重点推动面向行业应用的定制化系统方案，以及特种装备的垂直整合战略，并期望垂直整合战略项下的系统类及整机装备类产品成为公司未来重要的业务收入来源。本次募投项目中，公司“运动控制系统产业化及数字化、智能化升级项目”也包括了重要子项目“伺服系统产业化及智能化升级、“特种装备产业化及智能化升级”。

若公司未来在垂直整合领域的拓展进度和效果不及预期，将对公司的持续增长能力带来负面影响。

（四）未来毛利率水平下降的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为56.49%、55.29%、57.76%、58.42%。公司业务体系中，核心部件类尤其是运动控制器的毛利率保持较高水平。公司重点发展的垂直整合业务包括系统类及特种装备类，该等业务毛利率不及核心部件类。未来随着市场竞争的加剧以及垂直整合业务进度不断加深，公司营收规模增大的同时，主营业务结构亦会得到一定调整。这种情况下，公司未来毛利率可能存在下降的风险。

（五）芯片等关键原材料依赖海外供应的风险

芯片是公司产品中的关键电子元器件。报告期内，公司芯片采购金额分别为4,606.45万元、3,283.44万元、4,231.93万元、4,793.18万元，占各期采购总额（含

外协加工费）的比例分别为36.31%、28.62%、37.18%、43.47%。公司芯片主要通过电子元器件分销商向国际知名品牌采购，包括处理器芯片、逻辑芯片、存储芯片、电源芯片等。

公司高度重视芯片等关键原材料供应渠道的多样性和稳定性。公司已与艾睿、安富利等多家知名分销商建立了长期稳定的合作关系，确保原材料的稳定安全供应，并通过分销商等渠道实时动态跟踪芯片原厂的生产供应情况。公司管理层针对宏观环境波动不定期开展专项研讨，对于关键原材料实施了战略性备货，增强抗风险能力。同时，公司不断推动关键原材料的国产替代，完善芯片供应体系。公司针对部分芯片已研究制定了国产替代方案，如遭遇断供等极端情况，公司将及时引入替代供应渠道，保障生产经营需求。

尽管如此，限于安全库存预估偏差、国产替代尚需逐步落地等因素，若因国际政经局势动荡、全球贸易摩擦加剧，芯片等关键原材料供应出现短缺，可能将对公司生产经营产生不利影响。

（六）应收账款坏账减值、存货跌价风险

报告期各期末，公司应收账款及合同资产余额分别为8,382.41万元、9,646.27万元、8,632.67万元和11,244.44万元，占同期主营业务收入的比例分别为28.50%、39.85%、31.10%和62.98%，整体随营收规模增长而逐步增加。

报告期各期末，公司存货账面价值分别为6,400.24万元、7,618.45万元、7,068.90万元和11,111.01万元，占当期末流动资产的比例分别为23.51%、22.27%、18.61%和21.16%，存货规模较大。公司采用“安全库存数＋滚动批量生产”与“按订单生产”相结合的生产模式，对芯片等关键原材料会进行一定的战略性备货。

随着公司经营规模的不断扩大，公司存货及应收账款可能继续增加。公司可能面临一定的应收账款坏账、存货跌价风险，并对经营业绩带来一定的不利影响。

（七）外协加工的风险

公司的生产模式包含了外协加工生产和自主生产相结合的方式。其中，PCBA加工等非核心工序委托技术成熟的外协加工商完成；公司自行完成半成品组装、软件烧制、老化、调试检测等剩余工序。公司当前已与多家外协加工商建立了长

期稳定的合作关系，确保PCBA半成品的稳定供应。若未来与公司长期合作的外协加工商不能及时交货或者产品质量不能满足公司的要求，可能给公司生产经营和业绩带来不利影响。

（八）税收优惠政策变动的风险

公司及子公司东莞固高、固高派动均取得高新技术企业认定证书，享受15%的企业所得税优惠政策。截至本招股说明书签署日，公司及固高派动证书已到期，重新认定申请仍在办理中。若公司未能通过高新技术企业资格重新认定，导致公司无法继续享受上述所得税优惠政策，将对公司未来经营业绩产生一定不利影响。

此外，公司享受有研发费用所得税前加计扣除、软件产品增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退等税收政策优惠。报告期各期，所得税、增值税税收优惠占公司当期利润总额的比例分别为27.16%、35.50%、53.30%及18.22%。

公司享受的税收优惠可持续性较强，但若上述税收优惠政策发生变化，将对公司未来的经营业绩产生一定不利影响。

（九）“新冠疫情”引致的经营风险

当前全球“新冠疫情”形势仍较为严峻，若疫情在全球范围内继续蔓延并仍持续较长时间，将会对智能制造产业体系产生长远影响，并可能在短期内加大产业发展的风险及不确定性，进而对发行人的经营带来不利影响。

七、其他风险

除上述风险外，基于本次首次公开发行并上市，公司未来还存在发行失败、公司募投项目不能按照预期推进以及预期效益无法实现、净资产收益率和每股收益被摊薄的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称	固高科技股份有限公司
英文名称	Googol Technology Co., Ltd.
注册资本	36,000.00万元
法定代表人	李泽湘
有限公司成立日期	1999年10月29日
股份公司成立日期	2021年6月29日
住所	深圳市南山区高新区南区深港产学研基地西座二楼W211室
邮政编码	518057
电话号码	0755-26737258
传真号码	0755-26737236
互联网网址	http://www.googoltech.com.cn
电子信箱	ir@googoltech.com
信息披露和投资者关系部门	证券部
证券事务部联系人及电话	李小虎，0755-26737258

二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况

（一）有限公司设立情况

1999年9月21日，固高有限经深圳市外商投资局核准设立，并领取了深圳市人民政府核发的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》。1999年10月29日，固高有限完成设立的工商登记。

固高有限成立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万港元）	股权比例（%）
1	香港固高	100.00	100.00
合计		**100.00**	**100.00**

（二）股份公司设立情况

公司系由固高有限依法整体变更设立。

2021年6月15日，大华会计师出具《审计报告》（大华审字[2021]0015152号），经审计，固高有限母公司报表截至2021年3月31日的净资产为705,737,179.39元。

2021年6月23日，固高科技发起人召开了股份公司创立大会暨第一次股东大会，同意固高有限以经审计的截至2021年3月31日的净资产为基础，扣除经固高有限股东会于2021年5月17日审议通过的23,940,032.00元利润分配后，将剩余的

净资产值681,797,147.39元全部投入股份公司，按照1：0.528016的比例折合为股份公司股本360,000,000股，其余部分人民币321,797,147.39元作为股本溢价计入股份公司的资本公积金。

2021年6月29日，公司完成了整体变更为股份有限公司的工商登记。整体变更后，固高科技股权结构情况如下：

序号	发起人名称	持股数（万股）	股权比例（%）
1	香港固高	9,130.97	25.36
2	北京股权中心	3,870.65	10.75
3	光远自动化	3,166.49	8.80
4	澳门明杰	2,825.03	7.85
5	GRC	2,780.53	7.72
6	吴宏	2,498.04	6.94
7	合创润丰	1,193.15	3.31
8	领汇基石	1,008.07	2.80
9	香港固丰	905.58	2.52
10	湖北联想	882.54	2.45
11	深圳固瀚	863.46	2.40
12	港科大研发	841.07	2.34
13	Trans-Pacific	809.60	2.25
14	香港固萤	699.95	1.94
15	深圳固赢	634.21	1.76
16	深圳固盛	634.21	1.76
17	香港固科	592.20	1.65
18	顺禧仁和	519.37	1.44
19	深圳固云	492.52	1.37
20	普讯玖	390.85	1.09
21	深圳清水湾	272.38	0.76
22	Brizan II	206.42	0.57
23	吕恕	165.53	0.46
24	龚小云	134.28	0.37
25	刘甲琪	109.19	0.30
26	鸿高创投	95.65	0.27
27	吃好的科技	94.54	0.26
28	Dynamic	81.72	0.23
29	吴曦	59.54	0.17
30	港科才盛	31.57	0.09
31	李晓卉	8.03	0.02
32	涂成英	2.66	0.01
合计		**36,000.00**	**100.00**

（三）报告期内的股本和股东变化情况

1、2020年12月，固高有限注册资本币种变更

2020年12月23日，固高有限注册资本由8,000万港币按出资时汇率折算为人民币6,702.13万元。本次变更后，公司股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
1	香港固高	6,702.13	100.00
合计		**6,702.13**	**100.00**

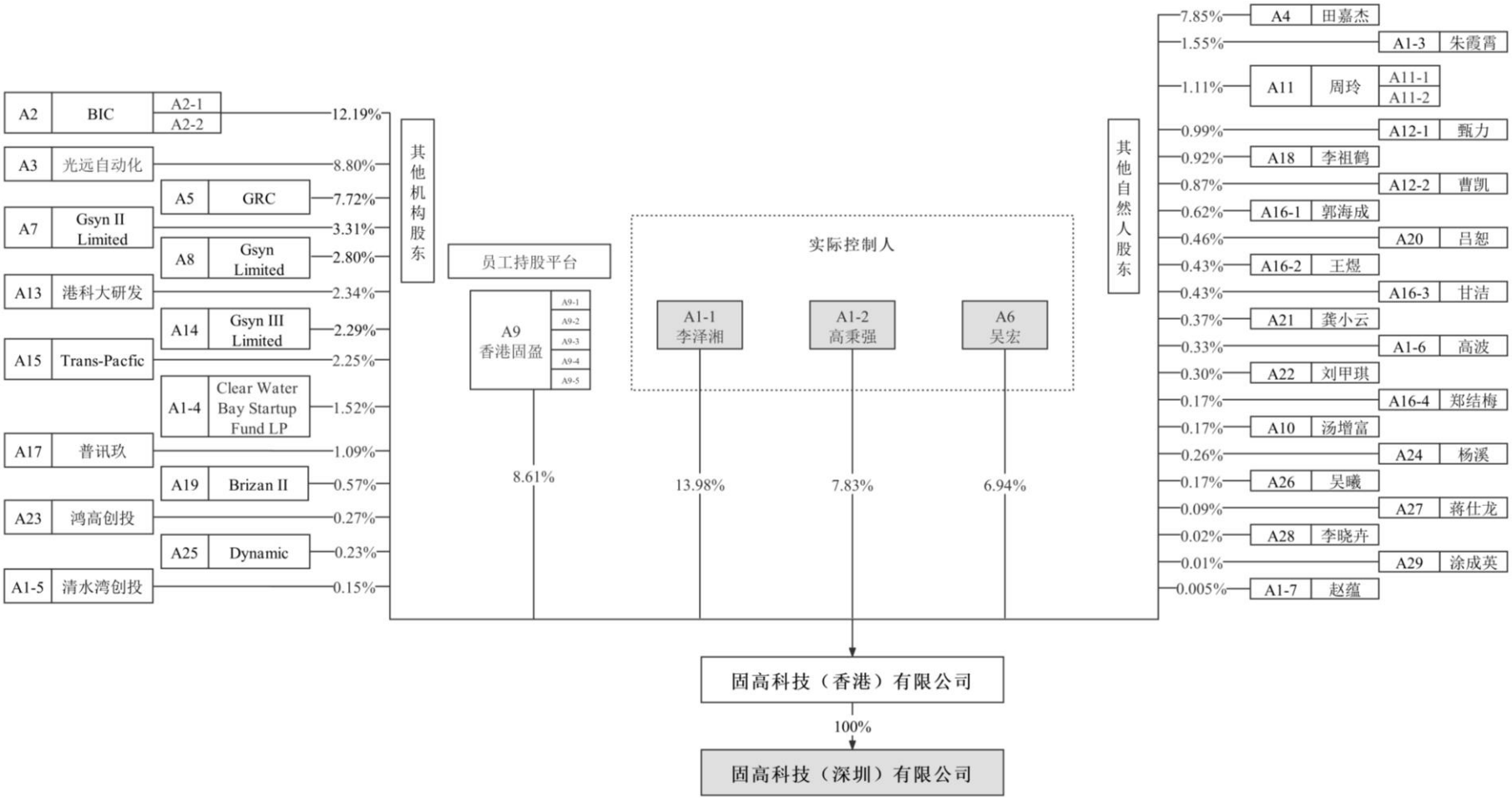
2、2021年3月，固高有限之间接股东持股层级调整并增资

（1）香港固高及固高有限持股层级调整方案概述

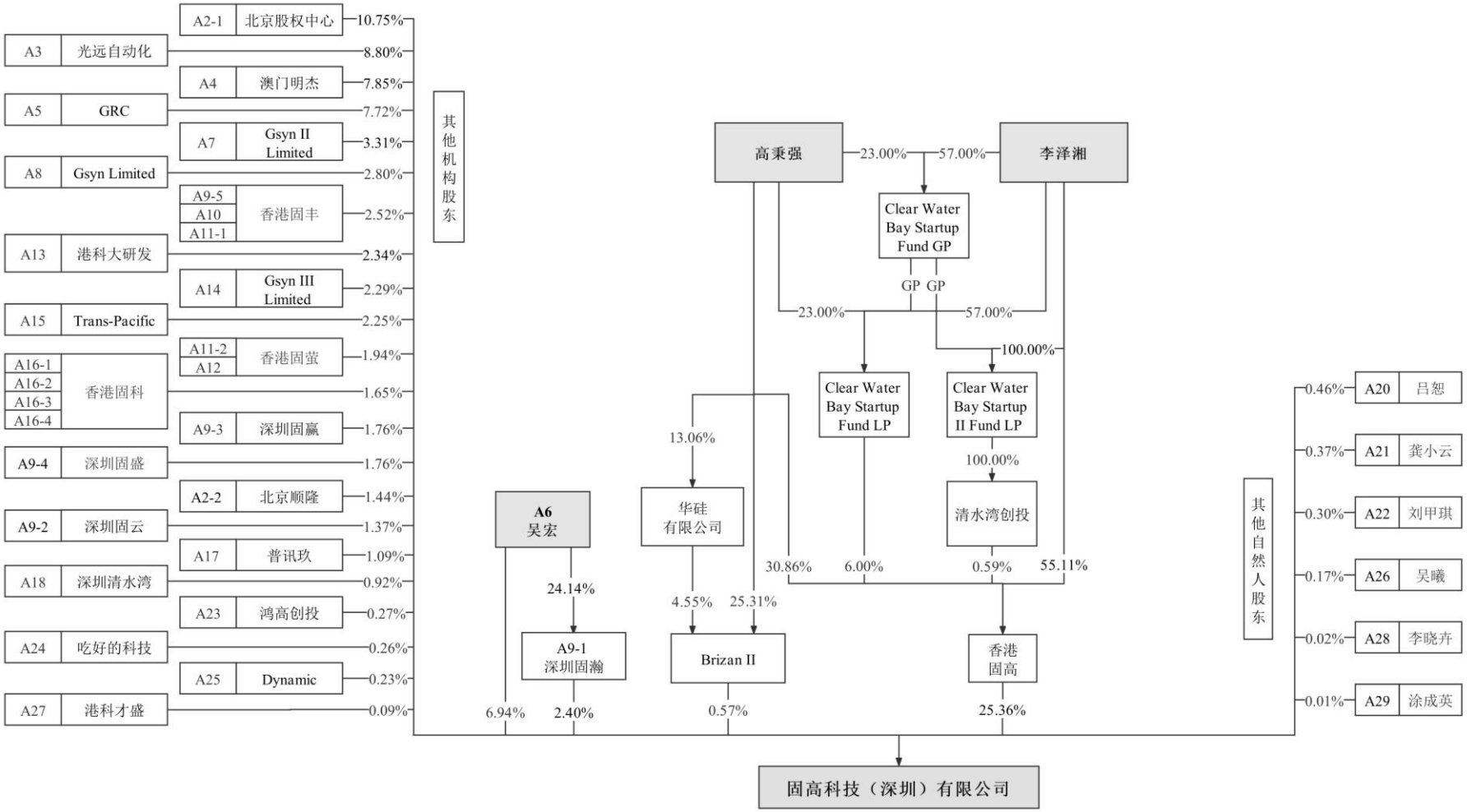
2020年11月19日，为实施A股上市规划，经香港固高股东大会审议通过，决定对持股层级进行优化，对香港固高及固高有限的股权架构进行相应调整。

2020年12月23日，香港固高全体股东签署了《股权重组协议》，对本次持股层级调整方案进行了约定：各方同意，为实现本次股权重组目的，香港固高部分股东所持香港固高股份由香港固高完成回购，并由该等股东或其指定的主体以1元/注册资本的价格向固高有限增资，最终该等股东或其指定的主体持有固高有限的股权比例应与该等股东原持有香港固高的股权比例保持一致。

本次持股层级调整前，固高有限、香港固高股权架构图如下：



本次持股层级调整后，固高有限、香港固高股权架构图如下：



具体而言，本次持股层级调整前后，香港固高原股东及调整后固高有限股东的持股情况如下：

持股层级调整前序号	调整前香港固高股东姓名/名称	调整前持有香港固高股数（股）	调整前持有香港固高股份比例（%）	持股层级调整后序号	调整后固高有限股东姓名/名称	调整后持有固高有限股权比例（%）
A1-1	李泽湘	845,032	13.98	A1	香港固高	25.36
A1-2	高秉强	473,194	7.83			
A1-3	朱霞霄	93,750	1.55			
A1-4	Clear Water Bay Startup Fund LP	92,000	1.52			
A1-5	清水湾香港创投发展有限公司	9,110	0.15			
A1-6	高波	20,000	0.33			
A1-7	赵蕴	281	0.0046			
A2	BIC	737,218	12.19	A2-1	北京股权中心	10.75
				A2-2	北京顺隆	1.44
A3	光远自动化	531,748	8.80	A3	光远自动化	8.80
A4	田嘉杰	474,408	7.85	A4	澳门明杰	7.85
A5	GRC	466,937	7.72	A5	GRC	7.72
A6	吴宏	419,494	6.94	A6	吴宏	6.94
A7	Gsyn II Limited	200,366	3.31	A7	Gsyn II Limited	3.31
A8	Gsyn Limited	169,287	2.80	A8	Gsyn Limited	2.80
A9	香港固盈	145,000	2.40	A9-1	深圳固瀚	2.40
		82,706	1.37	A9-2	深圳固云	1.37
		106,500	1.76	A9-3	深圳固赢	1.76
		106,500	1.76	A9-4	深圳固盛	1.76
		80,000	1.32	A9-5 /A10 /A11-1	香港固丰	2.52
A10	汤增富	10,000	0.17			
A11	周玲	62,075	1.03			
		5,000	0.08	A11-2 /A12	香港固萤	1.94
A12-1	甄力	60,000	0.99			
A12-2	曹凯	52,545	0.87			
A13	港科大研发	141,240	2.34	A13	港科大研发	2.34
A14	Gsyn III Limited	138,208	2.29	A14	Gsyn III Limited	2.29
A15	Trans-Pacific	135,959	2.25	A15	Trans-Pacific	2.25
A16-1	郭海成	37,500	0.62	A16	香港固科	1.65
A16-2	王煜	25,974	0.43			
A16-3	甘洁	25,974	0.43			
A16-4	郑结梅	10,000	0.17			
A17	普讯玖	65,634	1.09	A17	普讯玖	1.09
A18	李祖鹤	55,741	0.92	A18	深圳清水湾	0.92
A19	Brizan II	34,665	0.57	A19	Brizan II	0.57
A20	吕恕	27,800	0.46	A20	吕恕	0.46
A21	龚小云	22,550	0.37	A21	龚小云	0.37
A22	刘甲琪	18,338	0.30	A22	刘甲琪	0.30
A23	鸿高创投	16,061	0.27	A23	鸿高创投	0.27
A24	杨溪	15,873	0.26	A24	吃好的科技	0.26

持股层级调整前序号	调整前香港固高股东姓名/名称	调整前持有香港固高股数（股）	调整前持有香港固高股份比例（%）	持股层级调整后序号	调整后固高有限股东姓名/名称	调整后持有固高有限股权比例（%）
A25	Dynamic	13,723	0.23	A25	Dynamic	0.23
A26	吴曦	10,000	0.17	A26	吴曦	0.17
A27	蒋仕龙	5,300	0.09	A27	港科才盛	0.09
A28	李晓卉	1,350	0.02	A28	李晓卉	0.02
A29	涂成英	450	0.01	A29	涂成英	0.01
合计		**6,045,491**	**100.00**	**-**	**-**	**100.00**

除持股层级调整外，《股权重组协议》针对香港固高原股东权益及主要资产处置措施作了约定。2021年6月30日，发行人全体股东签署《股权重组协议之补充协议》，对持股层级调整后香港固高层面资产处置及财产性权益归属进行了进一步约定。具体情况如下：

序号	资产类别		协议约定处理方式	目前进展
1	香港固高经营性资产和业务		经营性资产和业务由固高科技（包括固高科技设立的境外子公司）以港币1元的象征性价格收购。	已完成。
2	房地产		继续维持原登记现状，但香港固高若处置房地产，则应按照港币1元象征性价格转让（或通过物业出资、分立、间接转让等其他符合香港法律的方式转移权益）给固高国际，或将处置所得通过合法可行的方式，协议签署各方按协议签署日在固高深圳的持股比例享有或分配。各方特此明确，前述房地产至迟应在固高深圳上市后1年内完成处置。	维持登记现状，将在协议约定时间完成处置。
3	股权及现金等其他资产	固高欧辰股权	固高欧辰不得承接任何新业务，待原有业务全部履行完毕后，适时安排清算注销或由香港固高对外转让所持固高欧辰股权。香港固高在固高欧辰处置完成后所分得的财产，应以港币1元的象征性价格直接或间接转让给固高国际，或通过其他合法可行的方式，由《股权重组协议之补充协议》签署时固高科技股东按协议签署日在固高深圳的持股比例享有或分配。	有序推进中，具体情况如下： 固高欧辰已停止承接新业务，并将在原有业务履行结束后进行清算或由香港固高对外转让所持固高欧辰股权。
		台湾固高股权	台湾固高股权将注入固高发展或香港固高新设立的全资香港子公司，并以1港元的象征性价格转让给固高国际，或将该等财产性权益通过合法可行的方式，由《股权重组协议之补充协议》签署时	有序推进中，具体情况如下： 香港固高已出售台湾固高的控股权，现持有台湾固高46%的已发行股份。截至本招股说明书签署日，

序号	资产类别		协议约定处理方式	目前进展
			固高科技股东按协议签署日在固高深圳的持股比例享有或分配。	香港固高已通过台湾固高向台湾地区有关部门提交股权转让申请，申请转让其持有台湾固高46%的股权至固高发展。
		固高发展股权及其他资产	除持有固高科技股权外，香港固高于《重组协议》签署前享有的其他资产以及该等资产的孳息、处置收益（包括但不限于业务应收款项、资产转让所得、清算所得、分红、物业租金），注入固高发展或香港固高新设立的全资香港子公司，并尽快将固高发展以港币1元的象征性价格转让给固高国际，或将该等财产性权益通过合法可行的方式，由《股权重组协议之补充协议》签署时固高科技股东按协议签署日在固高深圳的持股比例享有或分配。	有序推进中，具体情况如下： （1）香港固高正履行资产处置程序，拟将于各项资产以及该等资产的孳息、处置收益注入其子公司固高发展后，以港币1元的象征性价格转让给固高国际； （2）香港固高已实缴出资1千万港元至新设立子公司固高海外，并将固高海外100.00%股权以1港元价格转让给固高国际。

（2）持股层级调整在香港固高层面的具体实施：香港固高回购股权

2021年1月18日，香港固高特别股东大会作出决议，向其股东中的32名股东回购股份合计4,512,124股，占已发行股份总数的74.64%。

本次回购前后，香港固高股东及股权结构变动情况如下：

序号	股东姓名/名称	回购前持股数（股）	回购前股权比例（%）	回购后持股数（股）	回购后股权比例（%）
1	李泽湘	845,032	13.98	845,032	55.11
2	BIC	737,218	12.19	-	-
3	光远自动化	531,748	8.80	-	-
4	香港固盈	520,706	8.61	-	-
5	田嘉杰	474,408	7.85	-	-
6	高秉强	473,194	7.83	473,194	30.86
7	GRC	466,937	7.72	-	-
8	吴宏	419,494	6.94	-	-
9	Gsyn II Limited	200,366	3.31	-	-
10	Gsyn Limited	169,287	2.80	-	-
11	港科大研发	141,240	2.34	-	-
12	Gsyn III Limited	138,208	2.29	-	-
13	Trans-Pacific	135,959	2.25	-	-
14	朱霞霄	93,750	1.55	93,750	6.11
15	Clear Water Bay Startup Fund LP	92,000	1.52	92,000	6.00
16	周玲	67,075	1.11	-	-
17	普讯玖	65,634	1.09	-	-
18	甄力	60,000	0.99	-	-
19	李祖鹤	55,741	0.92	-	-

序号	股东姓名/名称	回购前持股数（股）	回购前股权比例（%）	回购后持股数（股）	回购后股权比例（%）
20	曹凯	52,545	0.87	-	-
21	郭海成	37,500	0.62	-	-
22	Brizan II	34,665	0.57	-	-
23	吕恕	27,800	0.46	-	-
24	王煜	25,974	0.43	-	-
25	甘洁	25,974	0.43	-	-
26	龚小云	22,550	0.37	-	-
27	高波	20,000	0.33	20,000	1.30
28	刘甲琪	18,338	0.30	-	-
29	鸿高创投	16,061	0.27	-	-
30	杨溪	15,873	0.26	-	-
31	Dynamic	13,723	0.23	-	-
32	汤增富	10,000	0.17	-	-
33	郑结梅	10,000	0.17	-	-
34	吴曦	10,000	0.17	-	-
35	清水湾香港创投发展有限公司	9,110	0.15	9,110	0.59
36	蒋仕龙	5,300	0.09	-	-
37	李晓卉	1,350	0.02	-	-
38	涂成英	450	0.01	-	-
39	赵蕴	281	0.0046	281	0.02
合计		**6,045,491**	**100.00**	**1,533,367**	**100.00**

（3）持股层级调整在固高有限层面的具体实施：固高有限增资

2021年2月25日，固高有限股东会作出决议，同意公司注册资本由67,021,304元变更为264,239,865.69元，新增注册资本由前述香港固高实施回购的股东或其指定的主体共31名股东以1元/注册资本的价格认缴。

2021年3月2日，固高有限完成本次变更的工商登记。本次增资完成后，公司股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	股权比例（%）
1	香港固高	6,702.13	25.36
2	北京股权中心	2,841.06	10.75
3	光远自动化	2,324.20	8.80
4	澳门明杰	2,073.57	7.85
5	GRC	2,040.92	7.72
6	吴宏	1,833.55	6.94
7	Gsyn II Limited	875.77	3.31
8	Gsyn Limited	739.93	2.80
9	香港固丰	664.70	2.52
10	深圳固瀚	633.77	2.40
11	港科大研发	617.34	2.34
12	Gsyn III Limited	604.09	2.29

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	股权比例（%）
13	Trans-Pacific	594.26	2.25
14	香港固萤	513.77	1.94
15	深圳固赢	465.50	1.76
16	深圳固盛	465.50	1.76
17	香港固科	434.67	1.65
18	北京顺隆	381.22	1.44
19	深圳固云	361.50	1.37
20	普讯玖	286.88	1.09
21	深圳清水湾	243.64	0.92
22	Brizan II	151.52	0.57
23	吕恕	121.51	0.46
24	龚小云	98.56	0.37
25	刘甲琪	80.15	0.30
26	鸿高创投	70.20	0.27
27	吃好的科技	69.38	0.26
28	Dynamic	59.98	0.23
29	吴曦	43.71	0.17
30	港科才盛	23.17	0.09
31	李晓卉	5.90	0.02
32	涂成英	1.97	0.01
合计		**26,423.99**	**100.00**

3、2021年5月，固高有限股权转让

2021年4月24日，固高有限召开股东会，审议通过股东Gsyn Limited、Gsyn II Limited、Gsyn III Limited、北京顺隆、深圳清水湾对外转让公司股权，具体情况如下：

序号	出让方	受让方	转让的出资额（万元）	转让股权比例（%）	股权转让价款（万元）
1	Gsyn Limited	领汇基石	739.93	2.80	5,083.32
2	Gsyn II Limited	合创润丰	875.77	3.31	6,016.55
3	Gsyn III Limited	湖北联想	604.09	2.29	4,150.08
4	北京顺隆	顺禧仁和	381.22	1.44	1,901.18
5	深圳清水湾	湖北联想	43.71	0.17	300.00

2021年5月28日，固高有限完成了本次股权转让的工商变更登记。本次股权转让后，公司的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	股权比例（%）
1	香港固高	6,702.13	25.36
2	北京股权中心	2,841.06	10.75
3	光远自动化	2,324.20	8.80
4	澳门明杰	2,073.57	7.85
5	GRC	2,040.92	7.72
6	吴宏	1,833.55	6.94
7	合创润丰	875.77	3.31

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	股权比例（%）
8	领汇基石	739.93	2.80
9	香港固丰	664.70	2.52
10	湖北联想	647.80	2.45
11	深圳固瀚	633.77	2.40
12	港科大研发	617.34	2.34
13	Trans-Pacific	594.26	2.25
14	香港固萤	513.77	1.94
15	深圳固赢	465.50	1.76
16	深圳固盛	465.50	1.76
17	香港固科	434.67	1.65
18	顺禧仁和	381.22	1.44
19	深圳固云	361.50	1.37
20	普讯玖	286.88	1.09
21	深圳清水湾	199.93	0.76
22	Brizan II	151.52	0.57
23	吕恕	121.51	0.46
24	龚小云	98.56	0.37
25	刘甲琪	80.15	0.30
26	鸿高创投	70.20	0.27
27	吃好的科技	69.38	0.26
28	Dynamic	59.98	0.23
29	吴曦	43.71	0.17
30	港科才盛	23.17	0.09
31	李晓卉	5.90	0.02
32	涂成英	1.97	0.01
合计		**26,423.99**	**100.00**

4、2021年6月，固高有限整体变更

2021年6月，固高有限整体变更为股份有限公司，具体情况详见本节“二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况”之“（二）股份公司设立情况”。

（四）发行人报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组的情况。

（五）发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

截至本招股说明书签署日，发行人未在其他证券市场上市/挂牌。

（六）本次发行前涉及的对赌协议情况

截至本招股说明书签署日，发行人与股东之间不存在对赌协议或涉及股东特

殊权利条款的协议。本次发行前，部分股东存在与香港固高签署特殊权利条款的情形，该等条款均已不可撤销地终止并自始无效，具体情况如下：

1、本次发行前涉及的特殊权利条款基本情况

2019年5月、2019年8月及2020年6月，香港固高作为原持有公司100%股权的母公司，在对外部机构投资者BIC、Trans-Pacific、GRC、Brizan II进行融资的过程中，与相关投资者所签订的增资及转股协议中约定了优先出售权、优先认购权等特殊权利条款，香港固高、公司实际控制人与香港固盈共同作为协议中外部投资者的对手方。相关条款具体如下（各投资者所签订的条款基本一致）：

序号	条款类型	相关条款主要内容
1	优先认购权条款	本协议签署后至公司QIPO之前，公司若实施增资（包括但不限于公司发行新的普通股、可转换债券、优先股等代表公司权益的债券，但不包含对公司员工股权激励性质的增资），应提前通知投资方，投资方有权但无义务，按其在公司的持股比例，按同等条件优先认购相应份额的新增股权。
2	估值限定条款	公司及创始人承诺，在QIPO之前，公司若发行新的任何级别的股权类证券，公司总估值不低于本次增资的总估值，除非经投资者同意，或由公司管理层、员工认购新发行证券。但公司对管理层及员工新发行期权和股权不得超过总股本的10%。
3	出售与质押限制条款	创始人承诺，自交割日起至QIPO之前，每位创始人不以任何方式直接或间接出售或质押个人超过公司已发行股本1%（三位创始人合计超过3%）以上之公司股份或权益，经投资方书面同意的除外。
4	优先出售与随售权条款	如果创始人拟将其全部或部分股权直接或间接地出让给任何第三方，则投资方有权但无义务，在同等条件下，优先于创始人或者按其与创始人之间的持股比例，将其持有的相应数量的股权售出给拟购买待售股权的第三方。
5	优先购买权条款	在QIPO之前，若除投资方之外的其他股东以直接或间接方式出售其持有的公司任何数量的股份及/或权益，投资方在同等条件下享有依持股比例计算之优先购买权，但出售给管理层或员工者除外。
6	上市期限及上市要求条款	各方同意，如果公司未在交割日后5年内完成QIPO，投资方有权向任何第三方转让届时持有的全部或部分公司股权．公司及创始人应同意前述股权转让且应尽最大努力协助前述股权转让。本协议下“QIPO”系指公司或公司为了上市而重组所建立的、并实际控制公司在重组前的全部业务和资产的实体（“上市重组公司”，且投资人在该上市重组公司的持股比例与重组前投资人在公司的持股比例一致，下同）之股份在香港联合交易所有限公司或其他经投资方认可的境内外知名证券交易所上市和挂牌交易．且公司或上市重组公司首次公开发行股票前的估值应不低于本次投资完成后的公司估值即2,125,723,176港元及本次投资完成后公司上市前后续历次融资（如有）完成后的公司估值。

注：

1、上表中所述“公司”系指香港固高；

2、上表中条款为2019年5月BIC投资以及2019年8月Trans-Pacific、GRC、Brizan II投资的协议条款；2020年6月BIC投资的协议条款基本同上，不同之处仅在于上表中第6个条款中估值金额由2,125,723,176港元变更为2,275,207,648港元。

根据2020年12月签署的香港固高《股权重组协议》，上述投资协议相关条款在持股层级调整之后仍然有效。

2、特殊权利条款的清理情况

2021年6月，公司全体股东签署《发起人协议》，约定“本发起人协议以及设立为股份公司后的公司章程取代各发起人之间就公司运作以及相关权利、义务方面的约定，发起人协议以及公司章程中没有约定的内容均不再执行”。

2021年6月30日，公司全体股东出具《重组协议之补充协议》，确认“各方确认，各方已于固高深圳改制设立为股份有限公司的创立大会上一致表决通过固高深圳《公司章程》，各方与香港固高之间、与固高深圳之间，以及各方相互之间不存在目前仍有效的对赌、估值调整机制、业绩承诺、回购以及涉及公司治理及股东权利的特殊安排，不存在对固高深圳股权、表决权的特殊约定，各方所享有的股东权利以固高深圳《公司章程》为准，任何其他文件中所约定的股东权利义务，未在固高深圳《公司章程》中被重述的，应视为已被不可撤销地终止且自始无效”。

据此，截至本招股说明书签署日，公司与股东之间曾存在的上述特殊条款之法律效力已终止。公司与股东之间不存在任何其它特殊权利条款、对赌协议或特别权利安排。

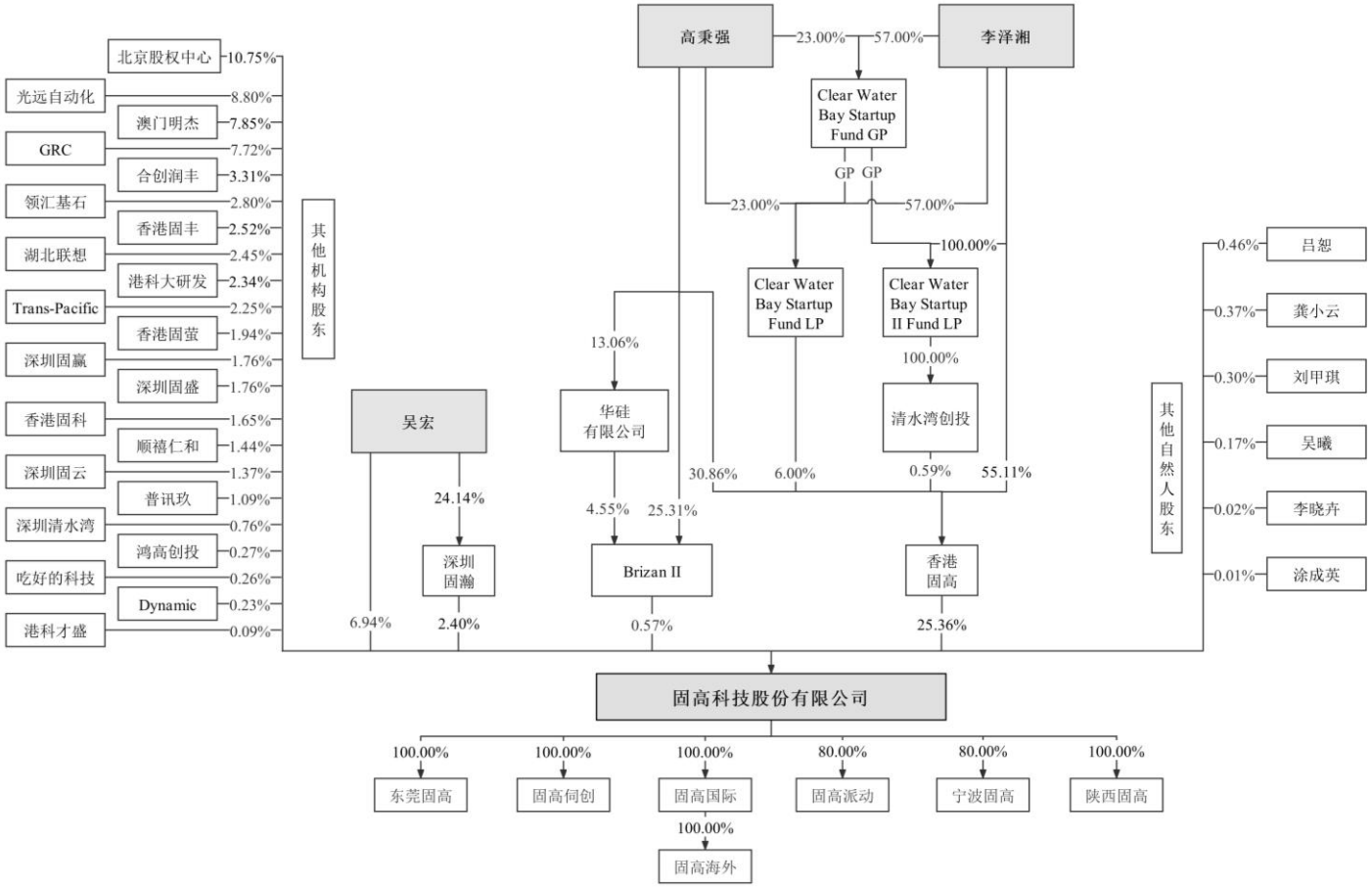
经查阅相关投资协议、重组协议、重组协议之补充协议及发行人全体股东确认函，对照《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》中关于对赌协议的核查要求，核查结果如下：

（1）截至本招股说明书签署日，相关投资协议中的特殊权利条款已终止，发行人不存在作为对赌协议当事人的情形；（2）对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定；（3）对赌协议不与市值挂钩；（4）对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

经核查，保荐机构和发行人律师认为：相关投资协议中的特殊权利条款已终止，截至本招股说明书签署日，发行人与股东之间不存在任何其它特殊权利条款、对赌协议或特别权利安排。前述相关投资协议的存在及现有状态，不构成对本次发行上市的法律障碍。

三、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构情况如下：



四、发行人控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有7家控股子公司、17家参股公司。

（一）控股子公司

1、东莞固高

（1）公司概况

名称	东莞固高自动化技术有限公司
住所	广东省东莞市松山湖园区工业东路6号1栋201室
统一社会信用代码	914419005778512487
企业类型	有限责任公司（外商投资企业法人独资）
法定代表人	吕恕
注册资本	21,000.00万元
实收资本	21,000.00万元
成立时间	2011年6月10日
经营期限	2011年6月10日至无固定期限
主营业务	运动控制器、运动控制系统研发、生产、销售

（2）股权结构

序号	股东名称	出资额（万元）	股权比例
1	固高科技	21,000.00	100.00%
-	**合计**	**21,000.00**	**100.00%**

（3）最近一年一期的财务数据

单位：万元

项目	2021-06-30/2021年1-6月	2020-12-31/2020年度
总资产	16,879.08	16,402.26
净资产	12,042.63	7,151.01
净利润	-578.38	-2,196.55

注：以上财务数据已经大华会计师审计。

2、固高伺创

（1）公司概况

名称	固高伺创驱动技术（深圳）有限公司
住所	深圳市南山区粤海街道高新区社区粤兴一道9号香港科大深圳产学研大楼五层514-2
统一社会信用代码	914403005967663729
企业类型	有限责任公司（法人独资）
法定代表人	吕恕
注册资本	2,000.00万元
实收资本	2,000.08万元
成立时间	2013年1月8日
经营期限	2013年1月8日至无固定期限
主营业务	伺服驱动器及其配套解决方案类产品的研发、生产、销售

（2）股权结构

序号	股东名称	出资额（万元）	股权比例
1	固高科技	2,000.00	100.00%
-	**合计**	**2,000.00**	**100.00%**

（3）最近一年一期的财务数据

单位：万元

项目	2021-06-30/2021年1-6月	2020-12-31/2020年度
总资产	2,252.54	1,640.75
净资产	1,459.18	1,247.38
净利润	211.80	-104.79

注：以上财务数据已经大华会计师审计。

3、固高派动

（1）公司概况

名称	固高派动（东莞）智能科技有限公司
住所	广东省东莞市松山湖园区工业东路6号1栋901室
统一社会信用代码	91441900MA4UK67H03
企业类型	有限责任公司（外商投资企业与内资合资）
法定代表人	卫文敏
注册资本	3,000.00万元
实收资本	2,000.00万元
成立时间	2015年11月27日
经营期限	2015年11月27日至无固定期限
主营业务	先进教学装备、力位控制设备等整机产品的研发、生产、销售

（2）股权结构

序号	股东姓名/名称	出资额（万元）	股权比例
1	固高科技	2,400.00	80.00%
2	深圳市鹰娑川智能科技有限公司	300.00	10.00%
3	卫文敏	150.00	5.00%
4	禹新路	150.00	5.00%
-	**合计**	**3,000.00**	**100.00%**

（3）最近一年一期的财务数据

单位：万元

项目	2021-06-30/2021年1-6月	2020-12-31/2020年度
总资产	2,283.39	3,181.41
净资产	1,080.24	1,415.31
净利润	-335.08	-326.18

注：以上财务数据已经大华会计师审计。

4、宁波固高

（1）公司概况

名称	宁波固高智能科技有限公司
住所	浙江省宁波市海曙区文化路88号C座3楼

统一社会信用代码	91330203MA2GQYBW1K
企业类型	有限责任公司（外商投资企业与内资合资）
法定代表人	吕恕
注册资本	500.00万元
实收资本	400.00万元
成立时间	2019年05月27日
经营期限	2019年05月27日至无固定期限
主营业务	运动控制核心零部件及系统销售

（2）股权结构

序号	股东名称	出资额（万元）	股权比例
1	固高科技	400.00	80.00%
2	宁波固和智能科技合伙企业（有限合伙）	100.00	20.00%
-	**合计**	**500.00**	**100.00%**

（3）最近一年一期的财务数据

单位：万元

项目	2021-06-30/2021年1-6月	2020-12-31/2020年度
总资产	449.39	358.70
净资产	191.91	271.47
净利润	-79.56	-108.38

注：以上财务数据已经大华会计师审计。

5、陕西固高

（1）公司概况

名称	陕西固高科技有限公司
住所	陕西省西咸新区沣东新城能源金贸区中小工业园3号院1号厂房北侧二层
统一社会信用代码	91611100MAB2RXPH4H
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
法定代表人	吕恕
注册资本	1,000.00万元
实收资本	-
成立时间	2021年09月24日
经营期限	2021年09月24日至无固定期限
主营业务	运动控制核心零部件及系统销售

（2）股权结构

序号	股东名称	出资额（万元）	股权比例
1	固高科技	1,000.00	100.00%
-	**合计**	**1,000.00**	**100.00%**

6、固高国际

（1）公司概况

名称	固高科技（国际）有限公司
住所	Unit 1009, 10/F C-Bons International Center, 108 Wai Yip Street, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong
企业类型	私人股份有限公司

已发行的股份总数	50.00万股
成立时间	2021年5月20日
主营业务	发行人境外持股平台

（2）股权结构

序号	股东名称	持股数（万股）	股权比例
1	固高科技	50.00	100.00%
-	**合计**	**50.00**	**100.00%**

（3）最近一年一期的财务数据

单位：元

项目	2021-06-30/2021年1-6月	2020-12-31/2020年度
总资产	0.83	-
净资产	-	-
净利润	-	-

注：以上财务数据已经大华会计师审计。

7、固高海外

（1）公司概况

名称	固高科技（海外）有限公司
住所	Unit 1009, 10/F C-Bons International Center, 108 Wai Yip Street, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong
企业类型	私人股份有限公司
已发行的股份总数	1,000.00万股
成立时间	2021年5月13日
主营业务	运动控制核心零部件及系统销售

（2）股权结构

序号	股东名称	出资额（万股）	股权比例
1	固高国际	1,000.00	100.00%
-	**合计**	**1,000.00**	**100.00%**

（3）最近一年一期的财务数据

单位：万元

项目	2021-06-30/2021年1-6月	2020-12-31/2020年度
总资产	832.08	-
净资产	832.08	-
净利润	-	-

注：以上财务数据已经大华会计师审计。

（二）参股公司

截至本招股说明书签署日，公司共有17家参股公司，具体情况如下：

序号	公司名称	出资额（万元）	持股比例	首次入股时间	控股股东/主要股东	主营业务
1	五维创新	490.00	49.00%	2019-08-12	旋智电子持股49.00%	编码器、关节型机器人驱动与电机一体化的研发、生产与销售

序号	公司名称	出资额（万元）	持股比例	首次入股时间	控股股东/主要股东	主营业务
2	赛诺梵	40.91	45.00%	2016-03-08	梁进贤持股30.25%	提供工业设备物联云平台服务
3	长江研究院	2,000.00	40.00%	2016-03-14	重庆凤凰湖机器人有限公司持股30.00%	传感器及环保设备核心部件的研发、生产与销售
4	固高厚普	70.00	35.00%	2018-03-14	宁波厚普教育科技有限公司持股65.00%	职业教育实验室装备的研发、生产与销售
5	重庆固润	891.11	34.57%	2019-11-08	固高科技持股34.57%	一体化污水净化处理设备及解决方案的研发、生产与销售
6	郑州研究院	600.00	30.00%	2019-09-19	郑州投资控股有限公司持股30%	智能制造、环保等领域设备的研发、生产与销售
7	长沙研究院	200.00	20.00%	2016-03-16	东莞松山湖机器人产业发展有限公司持股25.00%、蓝思科技持股20%	智能制造、智能建造和智慧农业领域装备与技术孵化平台
8	常州研究院	195.00	19.50%	2017-04-13	常州固智实业投资中心（有限合伙）持股30.00%	为装备制造企业提供整体的控制系统解决方案
9	芜湖固高自动化	150.00	15.00%	2013-12-27	芜湖滨江智能装备产业发展有限公司持股40.00%	工业机器人领域的驱控产品以及机器人行业应用方案的研发、生产和销售
10	重庆固高自动化	75.00	15.00%	2014-08-28	王军持股40.00%	运动控制系统集成及销售、投资业务
11	微埃智能	66.45	8.50%	2020-03-18	淡微投资咨询（深圳）有限公司持股36.00%	高端装备领域人工智能的研发、应用
12	纳密智能	9.90	7.90%	2016-10-20	松山湖机器人研究院持股55.30%	新型涡轮涡杆减速机的研发、生产与销售
13	惠州仨联	64.40	8.72%	2016-06-29	唐勇持股38.13%	冲压机器人和解决方案的研发、生产与销售
14	佛山固高自动化	75.00	15.00%	2014-04-25	胡国强持股39.00%	焊接机器人整体解决方案的研发、生产与销售
15	恒拓高	83.34	2.25%	2017-05-02	深圳市恒力高科技投资发展有限公司持股44.48%	工业自动化解决方案零部件的研发、生产与销售
16	立德机器人	43.60	7.93%	2021-04-07	唐勇持股34.67%	伺服冲压机器人的研发、生产与销售
17	音科思	0.58	2.09%	2021-05-28	张健钢持股36.24%	智能音频技术的研发与服务

（三）报告期内转让或注销的参股公司

报告期内，发行人共注销一家参股公司宁波固云，转让两家参股公司宁波研究院及常州固立，具体情况如下：

1、报告期内注销参股公司情况

报告期内，宁波固云曾为发行人参股公司。2020年12月，宁波固云已注销。注销前，宁波固云基本情况如下：

名称	宁波固云智能科技有限公司
住所	浙江省宁波市宁海县宁波南部滨海新区金海东路5号金港创业基地
统一社会信用代码	91330226MA2919CA7P
企业类型	有限责任公司（外商投资企业与内资合资）

法定代表人	周宽忠	
注册资本	1,000.00万元	
成立时间	2017年5月27日	
经营范围	智能机械手、机器人、精密机构模组、传感器、工业自动化设备的研发、制造、加工，自产产品销售及售后服务；智能控制技术、工业自动化控制系统的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机软件、电子信息技术、计算机网络技术、安全技术的研发服务；自营和代理货物与技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的货物与技术除外。	
股权结构	**股东名称/姓名**	**持股比例**
	梁衍学	60.00%
	周宽忠	15.00%
	固高有限	15.00%
	邱甜	10.00%

2、报告期内转让参股公司情况

（1）宁波研究院

报告期内，宁波研究院曾为发行人参股公司。2020年11月，发行人将所持宁波研究院25%股权转让给东莞松山湖机器人产业发展有限公司。转让前，宁波研究院基本情况如下：

名称	宁波智能技术研究院有限公司	
住所	浙江省宁波市海曙区文化路88号	
统一社会信用代码	91330203MA2CKLYJXJ	
企业类型	其他有限责任公司	
法定代表人	李泽湘	
注册资本	1,000.00万元人民币	
成立时间	2018年11月08日	
经营期限	2018年11月08日至无固定期限	
主营业务	自动化技术孵化平台	
股权结构	**股东名称**	**持股比例**
	东莞松山湖机器人产业发展有限公司	28.00%
	固高有限	25.00%
	东莞市李群自动化技术有限公司	25.00%
	宁波清水湾科技投资有限公司	22.00%

（2）常州固立

报告期内，常州固立曾为发行人参股公司。2021年5月，发行人将所持常州固立10%股权转让给东莞松山湖机器人产业发展有限公司。转让前，常州固立基本情况如下：

名称	常州固立高端装备创新中心有限公司
住所	武进国家高新技术产业开发区西湖路1号众创服务中心三楼301室
统一社会信用代码	91320412MA1YHR3M56
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
法定代表人	党海平
注册资本	500.00万元

成立时间	2019年06月11日	
经营期限	2019年06月11日至无固定期限	
主营业务	高端装备技术孵化平台	
股权架构	股东名称	持股比例
	常州武南汇智创业投资有限公司	35.00%
	东莞松山湖机器人产业发展有限公司	25.00%
	常州固立投资中心（有限合伙）	20.00%
	固高科技	10.00%
	常州固高智能装备技术研究院有限公司	10.00%

（四）发行人与实际控制人或董事、监事、高级管理人员及其亲属共同投资的公司

1、共同投资的背景

“育人育业”是创始人和公司长期坚持的事业愿景。创始人和公司核心团队致力于通过“人才培养、技术创新、平台支撑、资本驱动”的完整模式，打通技术成果产业转化路径。在这一发展理念下，公司围绕智能制造领域形成独具特色的产业体系布局，累计投资17家参股公司。

这一过程中，基于共同培育产业、共同承担风险及适度引入创始人优质资源等方面因素，存在长沙研究院、恒拓高等9家由发行人与实际控制人或董事、监事、高管及其亲属共同投资的情形。

2、共同投资公司的基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人与实际控制人或董事、监事、高级管理人员及其亲属共同投资的公司包括：五维创新、长江研究院、重庆固润、长沙研究院、纳密智能、立德机器人、惠州仨联、音科思及恒拓高。具体情况如下：

序号	公司名称	共同投资情况	简要历史沿革	一年一期财务数据（万元）		
				项目	2021-06-30	2020-12-31
1	五维创新	高秉强与吴曦通过旋智电子间接与发行人共同投资五维创新	2019年8月，设立；2021年6月，股权转让；截至本招股说明书签署日，固高科技持股49.00%、旋智电子持股49.00%	总资产	120.05	146.55
				净资产	115.43	144.00
				净利润	-28.57	-40.88
2	长江研究院	吕恕、李小虎、吴曦通过深圳创颖间接与发行人共同投资长江研究院	2016年3月，设立；2016年7月，股权转让；截至本招股说明书签署日，固高科技持股40.00%、深圳创颖持股30.00%	总资产	3,235.45	3,215.18
				净资产	2,595.26	2,255.51
				净利润	-60.25	-465.64
3	重庆固润	卢娜通过深圳前海固长科技合伙企业（有限合伙）间接与发行人共同投资重庆固润；吴曦直接及通过深圳创颖、长江研究院、希帝澳	2016年11月，设立；2018年7月，增资；2019年1月，股权转让；2019年11月，股权转让；2020年9月，股权转让；2021年8月，增资；截至本招股说明书签署日，固高科技持股	总资产	3,907.67	4,207.51
				净资产	2,221.93	2,034.90

序号	公司名称	共同投资情况	简要历史沿革	一年一期财务数据（万元）		
				项目	2021-06-30	2020-12-31
		间接与发行人共同投资重庆固润；吕恕和李小虎通过深圳创颖、长江研究院、希帝澳间接与发行人共同投资重庆固润	34.57%，深圳前海固长科技合伙企业（有限合伙）持股11.64%，长江研究院持股7.76%，深圳创颖持股4.11%，吴曦持股3.88%，希帝澳持股3.30%	净利润	187.03	119.13
4	长沙研究院	李泽湘通过松山湖产业发展有限公司间接与发行人共同投资长沙研究院	2016年3月，设立；2021年6月，股权转让；截至本招股说明书签署日，固高科技持股20.00%，松山湖产业发展持股25.00%	总资产	3,743.90	3,528.98
				净资产	1,551.55	1,599.15
				净利润	-53.07	304.85
5	纳密智能	李泽湘通过松山湖机器人研究院间接与发行人共同投资纳密智能	2016年10月，设立；2019年7月，增资；截至本招股说明书签署日，固高科技持股7.90%，松山湖机器人研究院持股55.30%	总资产	144.15	221.36
				净资产	88.54	130.36
				净利润	-41.82	-51.27
6	恒拓高	李泽湘通过清水湾香港创投有限公司间接与发行人共同投资恒拓高；吴曦直接与发行人共同投资恒拓高	2012年12月，设立；2014年1月，股权转让；2014年3月，增资；2015年3月，增资；2015年10月，股权转让；2016年12月，增资；2017年5月，增资；2018年8月，股权转让及增资；2020年5月，增资；截至本招股说明书签署日，固高科技持股2.25%，清水湾香港创投有限公司持股2.29%，吴曦持股1.43%	总资产	21,736.63	20,798.86
				净资产	11,976.48	11,310.77
				净利润	602.06	962.24
7	音科思	高秉强直接及通过博通集成电路（上海）股份有限公司间接与发行人共同投资音科思	2021年3月，设立；2021年5月，增资；2021年7月，增资；2021年8月，增资；截至本招股说明书签署日，固高科技持股2.09%，高秉强持股1.39%，博通集成电路（上海）股份有限公司持股0.87%	总资产	46.74	-
				净资产	6.74	-
				净利润	-4.00	-
8	惠州仨联	吴曦直接与发行人共同投资惠州仨联	2013年7月，设立；2014年9月，增资；2016年6月，股权转让；2016年6月，增资；2018年11月，股权转让；2018年12月，增资；其他：股东股权转让，固高科技和吴曦及其他股东增资，该等变更后，固高科技持股8.72%，吴曦持股3.23%，该等变更尚未办理工商变更登记	总资产	3,292.55	3,464.31
				净资产	1,789.06	969.39
				净利润	-238.66	-500.64
9	立德机器人	吴曦直接与发行人共同投资立德机器人	2021年4月，设立；2021年8月，增资；截至本招股说明书签署日，固高科技持股7.93%，吴曦持股2.94%	总资产	298.41	-
				净资产	-59.96	-
				净利润	-22.32	-

注：李泽湘、高秉强、吴宏系发行人的实际控制人；卢娜、吴曦分别为实际控制人之一吴宏的配偶、女儿；吕恕系公司董事、副总经理；李小虎系公司董事会秘书。

3、与共同投资公司的交易情况

报告期内，发行人与共同投资主体发生相关交易均具有商业合理性，定价公允性，不存在损害发行人利益的行为。不存在董事、高级管理人员未经股东会或者股东大会同意，利用职务便利为自己或者他人谋取属于公司的商业机会，自营或者为他人经营与所任职公司同类的业务的情形，符合《公司法》148条规定的情形。

与共同投资公司关联交易的具体情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”相关内容。

五、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

（一）控股股东、实际控制人的基本情况

1、控股股东、实际控制人概况

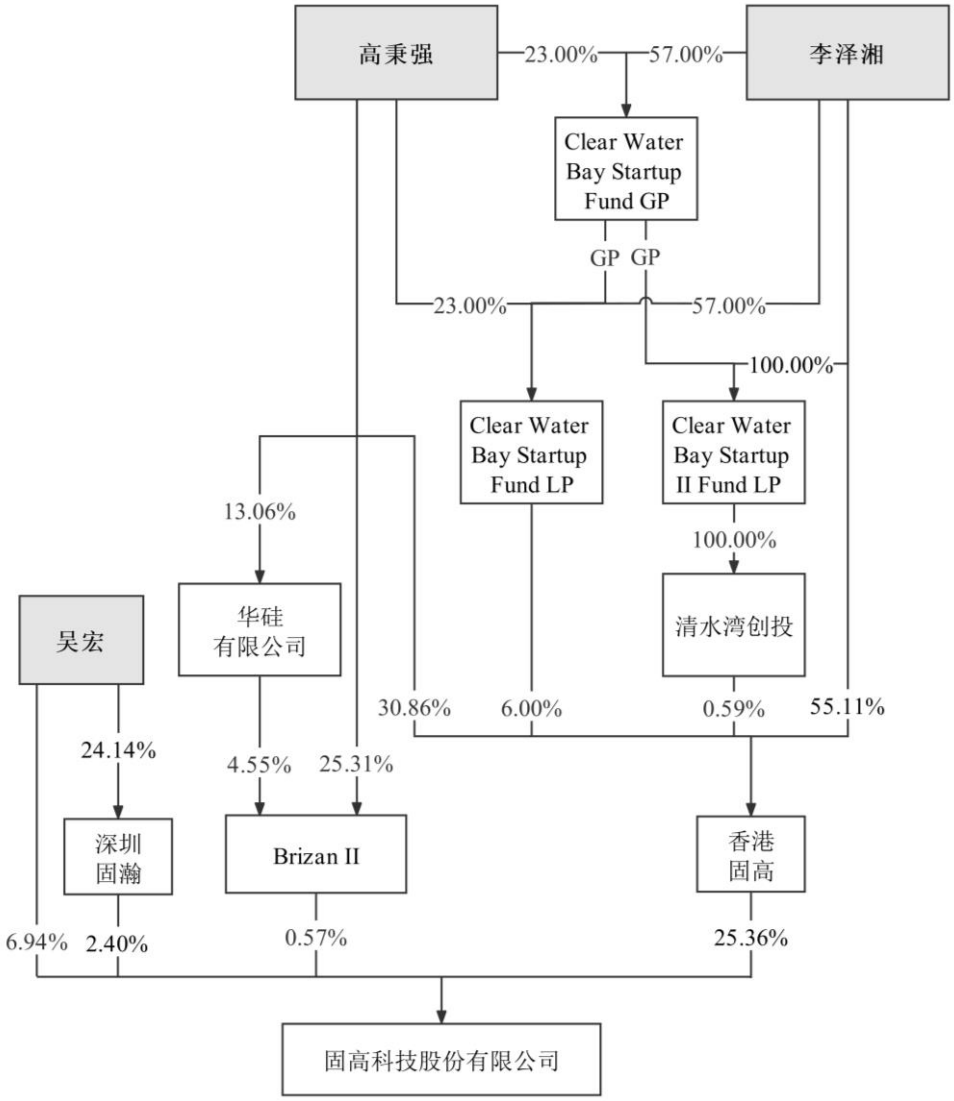
截至本招股说明书签署日，公司股权比例分散，任一单一股东的持股比例均不超过30%，公司不存在控股股东。

公司第一大股东为香港固高，截至本招股说明书签署日，香港固高持有公司91,309,680股股份，占公司股本总额的25.36%。

公司的实际控制人为李泽湘、高秉强和吴宏，签订了《一致行动协议》，直接和间接持有公司共计30.84%的股份，并控制合计32.30%的表决权。

其中：李泽湘通过香港固高合计间接持有公司15.00%的股份；高秉强通过香港固高间接持有公司8.18%的股份，并通过Brizan II间接持有公司0.15%的股份，持有公司股份合计8.33%；吴宏直接持有公司6.94%的股份，并通过深圳固瀚间接持有公司0.58%的股份，持有公司股份合计7.52%。公司实际控制人李泽湘、高秉强和吴宏实际可支配表决权的发行人股份为香港固高所直接持有的25.36%股份以及吴宏所直接持有的6.94%股份，合计32.30%。

公司实际控制人对发行人持股架构如下：



2、实际控制人签署的《一致行动协议》

实际控制人李泽湘、高秉强和吴宏签订了《一致行动协议》，就“一致行动”事项主要约定如下：

事项	一致行动协议的内容
1、一致行动的原则	1.1 各方确认，作为香港固高、固高有限的创始人，自香港固高成立之日起以及香港固高作为固高有限单一股东期间，各方在香港固高层面对所有重大事项的决策均保持一致行动。自2021年3月2日固高有限重组为中外合资有限公司之日起至今，各方在固高有限、固高科技重大事项的决策、董事和高级管理人员的提名及任免，财务和经营管理等方面保持一致行动，共同实际控制公司。 1.2 各方确认共同拥有对固高科技的实际控制权，作为公司的实际控制人，在本协议有效期内，各方应在其自身或其控制的主体作为公司董事或股东行使董事会/股东大会的召集权、提案权、提名权、表决权等相关权利时，采取一致行动。任何一方不得采取任何方式进行单独行动，对公司实施单一重大影响。任何一方不得采取任何方式对本协议其他方采取排斥行为或使本协议其他方失去实际控制人之地位。
2、一致意见的形成	2.1 对于本协议各方拟分别或共同作为提案人提交固高科技董事会/股东大会审议的议案，或其他有权提案的主体提交固高科技董事会/股东大会审议的议案，一致行动股东应在议案提交前（若各方作为提案人）、或审议该等议案的董事会/股东大会召开之前3日内，进行预先沟通，通过充分陈述与讨论，形成一致意见，若各方意见不一致时，以人数多数决的原则形成一致意见。 2.2 各方确认，前款所述“人数多数决”指三位一致行动股东意见不一致时，各方应进行沟通协商，协商不成时，以其中两位一致行动股东的共同意见为准。若因各种情形，无法达成至少两

事项	一致行动协议的内容
	位一致行动股东具有共同意见的（包括但不限于部分一致行动股东经通知后未按通知参与预先沟通，或虽参与预先沟通但在预先沟通中放弃表决意见，或三位一致行动股东的意见各不相同等情形），视同三位一致行动股东对议案形成否决意见。
3、一致行动的具体措施	3.1 固高科技召开董事会时，担任公司董事的一致行动股东，应根据按本协议第2条约定所形成的一致意见在董事会上进行表决。 3.2 固高科技召开股东大会时，一致行动股东及其所控制的其他持有固高科技股份表决权的主体，应根据按本协议第2条约定所形成的一致意见在股东大会上进行表决。
4、一致行动的有效期限	4.1 一致行动股东同意自本协议签署之日起至固高科技在证券市场公开发行股票并上市满36个月之日止遵循本协议的约定。 4.2 一致行动期限届满前，本协议项下一致行动约定不得解除或撤销。 4.3 一致行动期限届满后，若一致行动股东的任一方向其他方书面提出终止一致行动，则经固高科技发布公告后，本协议终止，否则，一致行动协议继续有效，各方仍应遵守本协议的约定。

3、实际控制人简历

实际控制人李泽湘、高秉强和吴宏的基本情况如下：

姓名	国籍/地区	出生年份	证件号码	在发行人的任职
李泽湘	中国香港	1961年	P201****	董事长
高秉强	中国香港	1951年	A964****	董事
吴宏	中国	1955年	4103051955********	董事、总经理

实际控制人的具体简历如下：

姓名	学术及工作背景	行业成果及荣誉奖项
李泽湘	1989年毕业于加利福尼亚大学伯克莱分校，电机工程与计算机博士，数学硕士； 1989-1990年任麻省理工学院人工智能实验室（AI Lab）研究员； 1990-1992年任纽约大学Courant研究所计算机系助理教授； 1992至今任香港科技大学电子工程系教授、自动化技术中心主任； 1992至今任国防科技大学自动控制系与机械与电子工程系兼职教授，博士生导师； 1999年携手高秉强、吴宏两位教授发起创办固高科技，并担任董事长至今； 2014年至今任XBOTPARK基金、东莞松山湖国际机器人产业基地创始人兼董事长； 2016年至今任香港X技创业平台联合创始人； 2021年至今任深圳科创学院发起人。	1、行业成果 （1）李泽湘系国际电气与电子工程师学会会士（IEEE Fellow）；著有《A Mathematical Introduction to Robotic Manipulation》（中文名：《机器人操作的数学导论》）；开创与发展了机器人在非完整约束环境下的运动规划这一重要学术领域； （2）主持完成863课题“开放式驱动控制一体化的工业机器人控制器研发”及主持完成国家科技支撑计划项目：“电子产品精密装配自动化生产线研制与示范”。 2、荣誉奖项 2005年，入选长江学者讲座教授； 2008年，被任命为香港政府策略与发展委员会成员； 2011年，任国际机器人与自动化大会总主席； 2017年，被任命为香港政府创新、科技与再工业化委员会成员和港深（河套）科技园董事； 2018年，获香港创新领军人物大奖； 2019年，获国际电气与电子工程师学会机器人与自动化领域国际顶级奖项（IEEE Robotics and Automation Award）； 2020年，获深圳经济特区建立40周年创新创业人物和先进模范人物
高秉强	1982年毕业于加利福尼亚大学伯克莱分校，电机工程与计算机博士； 1982-1983年任美国贝尔实验室任研究员； 1984-1993年任加州大学伯克利分校副主任、教授、微电子制造所主任；电机计算机系副主任； 1994-1998年任香港大学研究资助局主席； 1995-2005年任香港科技大学工学院院长； 2005年至今任香港科技大学荣休教授；	1、行业成果 高秉强系国际知名的先进半导体设计、制造领域的专家，国际电气与电子工程师学会会士（IEEE Fellow），香港科技大学共同创办者之一。 2、荣誉奖项 2002年获国际电气与电子工程师学会“固体电路奖”； 2004年起，高秉强教授专注于中国地区半导体事业发展，累计扶持中国半导体设计公司40余家，涉及FPGA/DSP/高速高精度ADC/无线射频/图像信号处理等多个高端芯片领域。

姓名	学术及工作背景	行业成果及荣誉奖项
	1999携手李泽湘、吴宏两位教授，发起创办固高科技，担任董事至今。	
吴宏	1982年毕业于洛阳工学院机械工程系； 1989年硕士毕业于西安交通大学； 1989年任洛阳工学院副教授及洛阳工学院数控研究室负责人； 1996年任香港科技大学自动化研究中心研究员； 1999年，协手李泽湘、高秉强创立固高科技，担任固高科技董事和总经理至今	1、行业成果 （1）吴宏长期专注运动控制领域核心技术研究； （2）先后主导完成《GB 23712-2009，工业机械电气设备 电磁兼容机床发射限值》、《GB/T 22663-2008，工业机械电气设备电磁兼容机床抗扰度要求》两项国家标准制定； （3）主持完成“863”项目：“开放式驱动控制一体化的工业机器人控制器研发”及广东省科技厅新兴产业专项项目：“功率型LED自动焊线机和固晶机设备的关键技术与整机产业化”。 2、荣誉奖项 2014年，参研的“半导体器件后封装核心装备关键技术与应用”项目获得国家科技进步二等奖； 2020年，被选为中国工业机械电气系统标准化委员会副主任委员。

（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人控制的其他企业具体情况如下：

序号	公司名称	成立时间	注册资本/已发行股份总数	实际控制人持股/控制情况	主营业务
1	香港固高	1999-07-14	153.34万股	李泽湘持有55.11%股权，高秉强持有30.86%股权，实际控制人控制企业Clear Water Bay Startup Fund LP及清水湾香港创投发展有限公司分别持有6.00%及0.59%股权；	持有发行人股权
2	固高欧辰	2013-12-09	8,000.00万元	香港固高持有83.86%股权	工业控制系统研发、生产与销售，截至报告期末已停止新增业务
3	固高发展	2012-01-06	500.00万股	香港固高持有100.00%股权	股权投资
4	固高发展贰	2021-11-15	3,000.00万股	香港固高持有100.00%股权	无实际经营业务
5	东莞湾区智能科技有限公司	2017-07-31	5.00万元	李泽湘持有100.00%股权	创业投资、投资咨询
6	重庆港泽锦月创业咨询服务合伙企业（有限合伙）	2021-01-14	5.00万股	实际控制人控制企业东莞湾区智能科技有限公司为执行事务合伙人，持有1.00%股权	咨询服务、创业空间服务
7	东莞港湾投资合伙企业（有限合伙）	2017-08-25	5.00万元	实际控制人控制企业东莞湾区智能科技有限公司任执行事务合伙人	股权投资
8	东莞枫和利盛智能科技有限公司	2017-12-06	5,000.00万元	李泽湘持有51.00%股权	股权投资、创业投资
9	珠海粤湾华盛基金管理有限公司	2018-01-19	1,000.00万元	实际控制人控制企业东莞枫和利盛智能科技有限公司持有100.00%股权	创业投资、投资管理、资产管理
10	东莞粤湾常青创业投资合伙企业（有限合伙）	2021-10-09	1010.00万元	实际控制人控制企业珠海粤湾华盛基金管理有限公司任执行事务合伙人	股权投资
11	东莞岩湖股权投资有限公司	2018-01-05	1,000.00万元	李泽湘持有51.00%股权	股权投资、创业投资
12	广东岩湖创业投资中心（有限合伙）	2019-03-08	1,000.00万元	李泽湘持有50.00%股权,实际控制人控制企业东莞岩湖股权投资有限公司担任执行事务合伙人，持有1.00%股权	创业投资、股权投资
13	东莞顺泊智能科技有限公司	2018-09-19	1,500.00万元	实际控制人控制企业东莞岩湖股权投资有限公司持有100.00%股权	股权投资、创业投资
14	Clear Water Bay Startup Fund GP	2014-12-30	5.00万股	李泽湘持有57.00%股权，高秉强持有23.00%股权	股权投资
15	Clear Water Bay Startup Fund LP	2015-01-02	1,000.00万美元	李泽湘持有57.00%股权，高秉强持有23.00%股权，实际控制人控制企业Clear Water Bay Startup Fund GP担任普通合伙人	股权投资

序号	公司名称	成立时间	注册资本/已发行股份总数	实际控制人持股/控制情况	主营业务
16	CWB SP 16 Series-1 LP	2016-03-29	200.00万美元	实际控制人控制企业Clear Water Bay Startup Fund GP担任普通合伙人，Clear Water Bay Startup Fund LP持有20.00%股权	股权投资
17	清水湾香港盈瓴有限公司	2016-12-16	1股	实际控制人控制企业CWB SP 16 Series-1 LP持有100.00%股权	创业投资，管理咨询
18	盈瓴创投（中国）有限公司	2018-01-22	5,000.00万元	实际控制人控制企业清水湾香港盈瓴有限公司持有100.000%股权	股权投资、创业投资
19	盈湖智能科技有限公司	2018-05-23	5,000.00万元	实际控制人控制企业盈瓴创投（中国）有限公司持有100.00%股权	股权投资、创业投资
20	Clear Water Bay Startup II Fund LP	2018-11-21	2.00美元	李泽湘持有100.00%股权，实际控制人控制企业Clear Water Bay Startup Fund GP担任普通合伙人	股权投资
21	清水湾香港创投发展有限公司	2018-08-01	1.00万股	实际控制人控制企业Clear Water Bay Startup II Fund LP持有100.00%股权	股权投资
22	清水湾香港创投有限公司	2016-03-17	1.00万股	实际控制人控制企业Clear Water Bay Startup Fund LP持有100.00%股权	创业投资，管理咨询
23	东莞蕴和股权投资有限公司	2017-12-20	1,000.00万元	实际控制人控制企业清水湾香港创投有限公司持有100.00%股权	股权投资、创业投资
24	新驱动有限公司	2017-05-23	1.00万港元	李泽湘持有100.00%股权	股权投资
25	新驱动香港有限合伙	2017-08-11	1.00万港元	实际控制人控制企业新驱动有限公司担任普通合伙人	股权投资
26	长沙智能驾驶研究院有限公司	2017-10-16	3,702.82万元	实际控制人控制企业新驱动香港有限合伙持有30.90%股权，为第一大股东；实际控制人控制企业东莞港湾投资合伙企业（有限合伙）持有13.19%股权，为第二大股东；李泽湘担任董事长	智能驾驶汽车技术研发
27	新驱动重庆智能汽车有限公司	2020-05-29	7,093.90万元	实际控制人控制企业长沙智能驾驶研究院有限公司持有100.00%股权	智能车载设备制造
28	天津希迪智能网联技术有限公司	2020-12-14	2,000.00万元	实际控制人控制企业长沙智能驾驶研究院有限公司持有100.00%股权	互联网数据服务/软件开发、新能源整车销售
29	长沙希迪销售服务有限公司	2019-05-14	500.00万元	实际控制人控制企业长沙智能驾驶研究院有限公司持有100.00%股权	新能源车相关产品销售
30	长沙希迪智慧建筑有限责任公司	2019-07-29	300.00万元	实际控制人控制企业长沙智能驾驶研究院有限公司持有66.67%股权	房屋建筑施工
31	Doumiao Technology Ltd	2015-05-29	1股	李泽湘持有100.00%股权	股权投资
32	Clear Water Bay Robotics Investment Limited Company	2015-04-17	1,000.00美元	实际控制人控制企业Doumiao Technology Ltd.及RoboMagic Ltd.分别持有57.00%和23.00%股权	股权投资
33	Clear Water Bay Robotic Technology Investment（HK）Limited	2015-06-23	1.00万股	实际控制人控制企业Clear Water Bay Robotics Investment Limited Company持有100.00%股权	投资、咨询、研发、人才培训

序号	公司名称	成立时间	注册资本/已发行股份总数	实际控制人持股/控制情况	主营业务
34	松山湖产业发展	2014-08-26	26,000.00万元	实际控制人控制企业（香港）清水湾机器人科技投资有限公司持有100.00%股权	股权投资、产业园投资
35	松山湖机器人研究院	2016-02-01	3,000.00万元	实际控制人控制企业东莞松山湖机器人产业发展有限公司持有100.00%股权	股权投资、创业投资
36	纳密智能	2016-10-20	125.28万元	实际控制人控制企业松山湖机器人研究院持有55.30%	关节减速器的研发、生产与销售
37	宁波研究院	2018-11-08	1,000.00万元	实际控制人控制企业东莞松山湖机器人产业发展有限公司持有51.00%股权	创业空间服务、人工智能双创平台等
38	重庆明月湖智能科技发展有限公司	2021-09-28	500.00万元	李泽湘担任执行董事，实际控制人控制企业Clear Water Bay Robotic Technology Investment(HK)Limited持股51.00%，重庆港泽锦月创业咨询服务合伙企业（有限合伙）持股29.00%	股权投资
39	清水湾教育发展有限公司	2015-06-01	1,000.00万港元	李泽湘持股53.00%，高秉强持股1.00%	股权投资
40	AEfolio LIMITED	2020-01-06	1.00港元	高秉强持股100.00%	股权投资
41	东莞思派天缘餐饮管理有限公司	2021-04-02	500.00万元	高秉强持股100.00%	餐饮服务
42	深圳思范科技有限公司	2020-12-11	100.00万元	高秉强持股90.00%	持股平台、投资主体
43	深圳思派力科技有限公司	2021-01-15	600.00万元	高秉强持股75.00%	持股平台、投资主体
44	东莞思派力科技有限公司	2021-01-22	100.00万元	实际控制人控制企业深圳思派力科技有限公司持有100.00%股权	新媒体内容营销
45	东莞思派九龙冰室餐饮管理有限公司	2021-10-20	200.00万元	实际控制人控制企业深圳思派力科技有限公司持股51.00%，高秉强持股39.00%	餐饮服务
46	上海瑞杰印信息科技有限公司	2021-08-09	400.00万元	高秉强持股87.50%	3D打印研发与销售
47	RoboMagic Ltd	2015-05-29	1.00美元	高秉强持股100.00%	股权投资
48	InvestChina Global Limited	2019-05-08	100万美元	高秉强持股100.00%	股权投资
49	Brizan Ventures LP	2018-06-04	1.00美元	高秉强担任普通合伙人	股权投资
50	Brizan China Holdings Limited	2020-05-18	1.00万港元	高秉强持股65.72%，实际控制人控制企业Brizan Ventures LP持有12.54%股权	公司支持服务、控股平台
51	Goldtank Limited	2021-05-31	1.00万股	高秉强持股64.02%	股权投资
52	Goldtank Investment Limited	2021-07-02	1.00股	实际控制人控制企业Goldtank Limited持股100.00%	股权投资

（三）控股股东和实际控制人持有的发行人股份被质押或者其他争议的情况

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

（四）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况

截至本招股说明书签署日，除公司控股股东及实际控制人外，其他持有公司5%以上股份的股东包括香港固高、北京股权中心、光远自动化、澳门明杰、GRC。

1、香港固高

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，香港固高持有公司25.36%的股份，其基本情况如下：

名称	固高科技（香港）有限公司
成立时间	1999年7月14日
已发行的股份总数	153.34万股
住所	香港九龙观塘伟业街108号丝宝国际大厦10楼1008室
主营业务	持有发行人股权
实际控制人	李泽湘、高秉强

（2）股东构成

截至本招股说明书签署日，香港固高的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	股权比例（%）
1	李泽湘	84.50	55.11
2	高秉强	47.32	30.86
3	朱霞霄	9.38	6.11
4	Clear Water Bay Startup Fund LP	9.20	6.00
5	高波	2.00	1.30
6	清水湾香港创投发展有限公司	0.91	0.59
7	赵蕴	0.03	0.02
合计		**153.34**	**100.00**

2、北京股权中心

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，北京股权中心持有公司10.75%的股份，其基本情况如下：

名称	北京股权投资发展管理中心（有限合伙）
成立时间	2017年11月30日
注册资本	301,600.00万元
执行事务合伙人	北京京国管投资发展有限公司（委派代表：赵及锋）

住所	北京市朝阳区利泽西街6号院3号楼16层1601内5
经营范围	项目投资；投资管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；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	投资管理、项目投资，与发行人主营业务无关
基金备案情况	已在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金备案，编号为SCF592，其基金管理人北京股权投资发展管理有限公司已办理管理人登记，编号为P1001471。
实际控制人	北京国资委

（2）合伙人及出资情况

截至本招股说明书签署日，北京股权中心的合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人名称	类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	北京国有资本运营管理有限公司	有限合伙人	200,000.00	66.31
2	中邮人寿保险股份有限公司	有限合伙人	100,000.00	33.16
3	北京锦茂贝达企业管理中心（有限合伙）	有限合伙人	1,500.00	0.50
4	北京京国管投资发展有限公司	普通合伙人	100.00	0.03
-	**合计**	-	**301,600.00**	**100.00**

（3）普通合伙人情况

北京股权中心的普通合伙人为北京京国管投资发展有限公司，其基本情况如下：

名称	北京京国管投资发展有限公司		
成立时间	2015年12月23日		
注册资本	1,000.00万元		
法定代表人	杜飞鹏		
住所	北京市西城区锦什坊街35号院1号楼1114单元内1222号		
经营范围	投资管理；投资咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）		
股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例（%）
	北京京国管置业管理有限公司	500.00	50.00
	北京京国管置业投资有限公司	500.00	50.00
	合计	**1,000.00**	**100.00**

3、光远自动化

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，光远自动化持有公司8.80%的股份，其基本情况如下：

名称	光远自动化有限公司
成立时间	2014年7月31日

已发行的股份总数	1.00股
住所	Suite 3720, Jardine House, 1 Connaught Place, Central, Hong Kong
主营业务	投资控股，与发行人主营业务无关
实际控制人	刘诚

（2）股东及出资情况

截至本招股说明书签署日，光远自动化的股东及出资情况如下：

序号	股东名称	持股数（股）	股权比例（%）
1	Knowhow Ventures Limited	1.00	100.00
合计		**1.00**	**100.00**

4、澳门明杰

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，澳门明杰持有公司7.85%的股份，其基本情况如下：

名称	澳门明杰机械自动化有限公司
成立时间	2021年1月11日
注册资本	10万澳门币
住所	澳门工业园南街80-92号君华天地工贸中心4楼
主营业务	股权投资，与发行人主营业务无关
实际控制人	田嘉杰

（2）股东及出资情况

截至本招股说明书签署日，澳门明杰的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名	出资额（万澳门币）	股权比例（%）
1	田嘉杰	9.90	99.00
2	何锡连	0.10	1.00
合计		**10.00**	**100.00**

5、GRC

（1）基本情况

截至本招股说明书签署日，GRC持有公司7.72%的股份，其基本情况如下：

名称	GRC SinoGreen Fund III, L.P.
成立时间	2012年6月14日
认缴出资额	10,959.60万美元
执行事务合伙人	GRC SinoGreen Fund GP, L.P.
住所	c/o Campbells Corporate Services Limited, Floor 4, Willow House, Cricket Square, Grand Cayman KY1-9010, Cayman Islands
主营业务	股权投资，与发行人主营业务无关
实际控制人	GRC SinoGreen Fund GP, L.P.

（2）合伙人及出资情况

截至本招股说明书签署日，GRC的合伙人及出资情况如下：

序号	合伙人名称	类型	出资额（万美元）	出资比例（%）
1	International Finance Corporation	有限合伙人	2,000.00	18.25
2	Mega International Commercial Bank Co., Ltd. as Trustee of National Development Fund, Executive Yuan	有限合伙人	2,000.00	18.25
3	IFC Catalyst Fund, LP	有限合伙人	1,680.00	15.33
4	Netherlands Development Finance Company	有限合伙人	1,500.00	13.69
5	Innotech Investment Company Limited	有限合伙人	620.00	5.66
6	IFC Catalyst Fund (UK), LP	有限合伙人	500.00	4.56
7	Clean Growth Fund IV, LP	有限合伙人	500.00	4.56
8	Clean Tech Private Equity III Secondaries LP	有限合伙人	500.00	4.56
9	Shell Ventures	有限合伙人	300.00	2.74
10	Evonik Venture Capital GmbH	有限合伙人	300.00	2.74
11	GRC SinoGreen Fund GP, L.P.	普通合伙人	109.60	1.00
12	K ONE W ONE (NO3) LTD	有限合伙人	100.00	0.91
13	Keh-Shew Lu	有限合伙人	100.00	0.91
14	Robinhood II, LP	有限合伙人	100.00	0.91
15	Robinhood III, LP	有限合伙人	100.00	0.91
16	Great Root International Co., Ltd	有限合伙人	100.00	0.91
17	Lin Family 1987 Trust	有限合伙人	90.00	0.82
18	The Jeffrey Y. Lin Irrevocable Trust	有限合伙人	70.00	0.64
19	The Benjamin Y. Lin Irrevocable Trust	有限合伙人	70.00	0.64
20	The Nicholas Y. Lin Irrevocable Trust	有限合伙人	70.00	0.64
21	Chiang Te Sheng	有限合伙人	51.00	0.47
22	Pavey Family Investments, LLC	有限合伙人	50.00	0.46
23	Chiang Wu Shiow Ming	有限合伙人	49.00	0.45
-	合计	-	**10,959.60**	**100.00**

（3）普通合伙人情况

GRC的普通合伙人为GRC SinoGreen Fund GP, L.P，其基本情况如下：

名称	GRC SinoGreen Fund GP, L.P			
成立时间	2012年6月14日			
认缴出资额	109.60万美元			
普通合伙人	GRC SinoGreen Fund GP,Ltd			
住所	c/o Campbell Corporate Services Limited, Scotia Centre. P.O. Box 268, Grand Cayman KY1-1104, Cayman Islands			
合伙人构成	合伙人名称	出资额（万美元）	出资比例（%）	合伙人性质
	GRC SinoGreen Partners Limited	109.60	100.00	有限合伙人
	GRC SinoGreen Fund GP,Ltd	-	-	普通合伙人
	合计	**109.60**	**100.00**	-

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，公司总股本为36,000.00万股，本次发行股票数量不低于4,001.00

万股，占发行后总股本的比例不低于10%。本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及原股东公开发售股份的情况。公司本次发行前后股本变动情况如下：

序号	股东姓名/名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数（万股）	持股比例（%）	持股数（万股）	持股比例（%）
1	香港固高	9,130.97	25.36	9,130.97	22.83
2	北京股权中心	3,870.65	10.75	3,870.65	9.68
3	光远自动化	3,166.49	8.80	3,166.49	7.92
4	澳门明杰	2,825.03	7.85	2,825.03	7.06
5	GRC	2,780.53	7.72	2,780.53	6.95
6	吴宏	2,498.04	6.94	2,498.04	6.24
7	合创润丰	1,193.15	3.31	1,193.15	2.98
8	领汇基石	1,008.07	2.80	1,008.07	2.52
9	香港固丰	905.58	2.52	905.58	2.26
10	湖北联想	882.54	2.45	882.54	2.21
11	深圳固瀚	863.46	2.40	863.46	2.16
12	港科大研发	841.07	2.34	841.07	2.10
13	Trans-Pacific	809.60	2.25	809.60	2.02
14	香港固萤	699.95	1.94	699.95	1.75
15	深圳固赢	634.21	1.76	634.21	1.59
16	深圳固盛	634.21	1.76	634.21	1.59
17	香港固科	592.20	1.65	592.20	1.48
18	顺禧仁和	519.37	1.44	519.37	1.30
19	深圳固云	492.52	1.37	492.52	1.23
20	普讯玖	390.85	1.09	390.85	0.98
21	深圳清水湾	272.38	0.76	272.38	0.68
22	Brizan II	206.42	0.57	206.42	0.52
23	吕恕	165.53	0.46	165.53	0.41
24	龚小云	134.28	0.37	134.28	0.34
25	刘甲琪	109.19	0.30	109.19	0.27
26	鸿高创投	95.65	0.27	95.65	0.24
27	吃好的科技	94.54	0.26	94.54	0.24
28	Dynamic	81.72	0.23	81.72	0.20
29	吴曦	59.54	0.17	59.54	0.15
30	港科才盛	31.57	0.09	31.57	0.08
31	李晓卉	8.03	0.02	8.03	0.02
32	涂成英	2.66	0.01	2.66	0.01
-	本次向社会公众发行股份	-	-	4,001.00	10.00
-	**合计**	**36,000.00**	**100.00**	**40,001.00**	**100.00**

（二）本次发行前的前十名股东情况

本次发行前，公司前十名股东持股情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例（%）
1	香港固高	9,130.97	25.36
2	北京股权中心	3,870.65	10.75

3	光远自动化	3,166.49	8.80
4	澳门明杰	2,825.03	7.85
5	GRC	2,780.53	7.72
6	吴宏	2,498.04	6.94
7	合创润丰	1,193.15	3.31
8	领汇基石	1,008.07	2.80
9	香港固丰	905.58	2.52
10	湖北联想	882.54	2.45
-	**合计**	**28,261.04**	**78.50**

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在公司的任职情况

截至本招股说明书签署日，公司的前十名自然人股东持股情况及其在公司的任职情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例（%）	在公司的任职
1	吴宏	2,498.04	6.94	董事，总经理
2	吕恕	165.53	0.46	董事，副总经理
3	龚小云	134.28	0.37	产品研发中心纺机组经理
4	刘甲琪	109.19	0.30	无任职
5	吴曦	59.54	0.17	品牌经理
6	李晓卉	8.03	0.02	无任职
7	涂成英	2.66	0.01	研发助理
-	**合计**	**2,977.27**	**8.27**	-

（四）发行人股本中涉及国有股份或外资股份的情况

1、国有股份的股东

截至本招股说明书签署日，发行人不存在国有股份的情况。

2、外资股份的股东

截至本招股说明书签署日，发行人共有13名外资股东（含港澳台地区），持股情况如下：

序号	股东名称	持股数（万股）	股权比例（%）
1	香港固高	9,130.97	25.36
2	光远自动化	3,166.49	8.80
3	澳门明杰	2,825.03	7.85
4	GRC	2,780.53	7.72
5	香港固丰	905.58	2.52
6	港科大研发	841.07	2.34
7	Trans-Pacific	809.60	2.25
8	香港固萤	699.95	1.94
9	香港固科	592.20	1.65
10	普讯玖	390.85	1.09

序号	股东名称	持股数（万股）	股权比例（%）
11	Brizan II	206.42	0.57
12	鸿高创投	95.65	0.27
13	Dynamic	81.72	0.23
合计		**22,526.06**	**62.57**

（五）发行人最近一年新增股东情况

1、最近一年新增股东的基本情况

最近一年，发行人新增股东共计35名，其中Gsyn Limited、Gsyn II Limited、Gsyn III Limited、北京顺隆已于2021年5月转让所持全部股权退出，其他31名新增股东情况如下：

（1）北京股权中心

北京股权中心的基本情况详见本节“五、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“（四）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况”。

（2）光远自动化

光远自动化的基本情况详见本节“五、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“（四）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况”。

（3）澳门明杰

澳门明杰的基本情况详见本节“五、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“（四）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况”。

（4）GRC

GRC的基本情况详见本节“五、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“（四）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况”。

（5）吴宏

吴宏先生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为410305195510******，其基本情况详见本节“五、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、实际控制人的基本情况”。

（6）合创润丰

合创润丰的基本情况如下：

名称	成都合创润丰企业管理咨询合伙企业（有限合伙）			
成立时间	2021年3月12日			
注册资本	1,000.00万元			
执行事务合伙人	李瑞			
住所	四川省成都市锦江区东大街下东大街段199号1栋4单元1层2号(自编号:601号)			
经营范围	一般项目：企业管理；企业管理咨询；企业形象策划；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）（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）。			
合伙人构成	**合伙人名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人性质**
	李珊	455.40	45.54	有限合伙人
	王一力	378.40	37.84	有限合伙人
	李瑞	90.80	9.08	普通合伙人
	汤子洋	75.40	7.54	有限合伙人
	合计	**1,000.00**	**100.00**	**-**
实际控制人	李瑞			

合创润丰的普通合伙人为李瑞，其基本情况如下：

李瑞先生，1985年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：411503198509******。2013年至今担任成都博熙投资咨询有限公司执行董事兼总经理。

（7）领汇基石

领汇基石的基本情况如下：

名称	深圳市领汇基石股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
成立时间	2018年6月25日			
注册资本	400,000.00万元			
执行事务合伙人	深圳市领信基石股权投资基金管理合伙企业（有限合伙）			
住所	深圳市南山区南山街道泉园路数字文化产业基地东塔裙楼3楼			
经营范围	一般经营项目是：投资管理（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；股权投资、受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理等业务）。			
基金备案情况	已在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金备案，编号为SGJ103，其基金管理人深圳市领信基石股权投资基金管理合伙企业（有限合伙）已办理管理人登记，编号为P1061138。			
合伙人构成	**合伙人名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人性质**
	深圳市领信基石股权投资基金管理合伙企业（有限合伙）	4,000.00	1.00	普通合伙人
	深圳市引导基金投资有限公司	100,000.00	25.00	有限合伙人
	马鞍山领泽基石股权投资合伙企业（有限合伙）	50,000.00	12.50	有限合伙人
	深圳市汇通金控基金投资有限公司	36,000.00	9.00	有限合伙人
	上海建工集团投资有限公司	20,000.00	5.00	有限合伙人
	广东粤财产业投资基金合伙企业（有限合伙）	20,000.00	5.00	有限合伙人
	深圳市鲲鹏股权投资有限公司	20,000.00	5.00	有限合伙人
	长沙澄岳私募股权基金企业（有限合伙）	18,158.18	4.54	有限合伙人
	西藏天玑基石创业投资有限公司	16,000.00	4.00	有限合伙人

	珠海横琴嘉享基石股权投资合伙企业（有限合伙）	15,800.00	3.95	有限合伙人
	长沙歌榕私募股权基金合伙企业（有限合伙）	15,591.82	3.90	有限合伙人
	安徽省铁路发展基金股份有限公司	15,000.00	3.75	有限合伙人
	芜湖鸿宇基石股权投资合伙企业（有限合伙）	14,100.00	3.53	有限合伙人
	中国大地财产保险股份有限公司	10,000.00	2.50	有限合伙人
	马鞍山领皓基石股权投资合伙企业（有限合伙）	9,700.00	2.43	有限合伙人
	招商证券投资有限公司	8,000.00	2.00	有限合伙人
	北海航锦睿盈投资发展有限公司	8,000.00	2.00	有限合伙人
	马鞍山信和基石股权投资合伙企业（有限合伙）	5,400.00	1.35	有限合伙人
	青岛陆源股权投资合伙企业（有限合伙）	5,250.00	1.31	有限合伙人
	江苏溧阳光控股权投资合伙企业（有限合伙）	5,000.00	1.25	有限合伙人
	深圳市平安置业投资有限公司	3,500.00	0.88	有限合伙人
	江苏聿泉新兴产业发展基金（有限合伙）	500.00	0.13	有限合伙人
	合计	**400,000.00**	**100.00**	**-**
实际控制人	张维			

领汇基石的普通合伙人为深圳市领信基石股权投资基金管理合伙企业（有限合伙），其基本情况如下：

名称	深圳市领信基石股权投资基金管理合伙企业（有限合伙）			
成立时间	2016年11月11日			
注册资本	10,000.00万元			
执行事务合伙人	乌鲁木齐昆仑基石创业投资有限公司			
住所	深圳市南山区粤海街道深南大道9668号南山金融大厦10层A、B单元			
经营范围	一般经营项目是：受托资产管理、投资管理(不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其它限制项目)；受托管理股权投资基金（不得从事证券投资活动，不得以公开方式募集资金开展投资活动，不得从事公开募集基金管理业务）；股权投资（以上法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）。			
合伙人构成	**合伙人名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人性质**
	乌鲁木齐凤凰基石股权投资管理有限合伙企业	9,900.00	99.00	有限合伙人
	乌鲁木齐昆仑基石创业投资有限公司	100.00	1.00	普通合伙人
	合计	**10,000.00**	**100.00**	**-**

（8）香港固丰

香港固丰的基本情况如下：

名称	固丰（香港）有限公司		
成立时间	2020年11月23日		
已发行股份总数	30.42万股		
住所	香港九龙观塘伟业街108号丝宝国际大厦10楼1008-09室		
股东构成	**股东姓名**	**持股数（万股）**	**持股比例（%）**
	周玲	18.42	60.55
	林振荣	8.00	26.30
	汤增富	2.00	6.58
	陈可成	2.00	6.58
	合计	**30.42**	**100.00**

实际控制人	周玲

（9）湖北联想

湖北联想的基本情况如下：

名称	湖北省联想长江科技产业基金合伙企业（有限合伙）			
成立时间	2018年5月16日			
注册资本	300,000.00万元			
执行事务合伙人	湖北长江知己行远投资管理中心（有限合伙）			
住所	武汉市东湖新技术开发区高新大道999号未来科技城海外人才大楼A座18楼149室			
经营范围	从事非证券类股权投资活动及相关的咨询服务业务（不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何方式公开募集和发行基金；不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务）。（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动）			
基金备案情况	已在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金备案，编号为SEJ081，其基金管理人联想创新（天津）投资管理有限公司已办理管理人登记，编号为P1064825。			
合伙人构成	**合伙人名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人性质**
	联想知远（天津）科技有限公司	150,000.00	50.00	有限合伙人
	湖北省长江经济带产业引导基金合伙企业（有限合伙）	117,000.00	39.00	有限合伙人
	武汉光谷产业投资有限公司	30,000.00	10.00	有限合伙人
	湖北长江知己行远投资管理中心（有限合伙）	3,000.00	1.00	普通合伙人
	合计	**300,000.00**	**100.00**	**-**
实际控制人	联想集团有限公司			

湖北联想的普通合伙人为湖北长江知己行远投资管理中心（有限合伙），其基本情况如下：

名称	湖北长江知己行远投资管理中心（有限合伙）			
成立时间	2017年3月31日			
注册资本	3,000.00万元			
执行事务合伙人	知己行远（天津）科技有限公司			
住所	武汉市东湖新技术开发区高新四路19号联想产业基地FB栋-IF-110室			
经营范围	管理或受托管理股权类投资并从事相关咨询服务业务（不含国家法律法规、国务院决定限制和禁止的项目；不得以任何方式公开募集和发行基金）(不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，不得从事发放贷款等金融业务)。（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动）			
股东构成	**股东名称**	**出资额（万元）**	**股权比例（%）**	**合伙人性质**
	联想知远（天津）科技有限公司	2,600.00	86.67	有限合伙人
	松鹤长青（天津）管理咨询中心（有限合伙）	300.00	10.00	有限合伙人
	知己行远（天津）科技有限公司	100.00	3.33	普通合伙人
	合计	**3,000.00**	**100.00**	**-**

（10）深圳固瀚

深圳固瀚的基本情况如下：

名称	深圳固瀚管理咨询合伙企业（有限合伙）
成立时间	2020年12月7日
执行事务合伙人	吕恕

注册资本	14.50万元			
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)			
经营范围	一般经营项目是：企业管理；企业管理咨询；企业形象策划；商务信息咨询（不含投资类咨询）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：无			
合伙人构成	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
	刘兰凤	3.50	24.14	有限合伙人
	吴宏	3.50	24.14	有限合伙人
	吕恕	1.75	12.07	普通合伙人
	罗海江	1.50	10.34	有限合伙人
	王瑞	1.25	8.62	有限合伙人
	龚小云	1.00	6.90	有限合伙人
	张婷华	1.00	6.90	有限合伙人
	张彩侠	0.50	3.45	有限合伙人
	谢作圣	0.50	3.45	有限合伙人
	合计	**14.50**	**100.00**	**-**
实际控制人	吕恕			

深圳固瀚的普通合伙人为吕恕，吕恕基本情况详见本节“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

（11）港科大研发

港科大研发的基本情况如下：

名称	香港科大研究开发有限公司		
成立时间	1993年3月25日		
已发行股份总数	1,000.00万股		
住所	香港九龙清水湾香港科技大学		
股东构成	股东名称	持股数（万股）	持股比例（%）
	香港科技大学	1,000.00	100.00
	合计	**1,000.00**	**100.00**
实际控制人	香港科技大学		

（12）Trans-Pacific Technology Fund L.P.

Trans-Pacific Technology Fund L.P.的基本情况如下：

名称	Trans-Pacific Technology Fund L.P.			
成立时间	2020年8月6日			
认缴出资额	9,420.29万美元			
普通合伙人	TPTF GP,L.P.			
住所	c/o Intertrust Corporate Services (Cayman) Limited, 190 Elgin Avenue, GeorgeTown, Grand Cayman KY1-9005, Cayman Islands			
股东构成	合伙人名称	出资额（万美元）	持股比例（%）	合伙人性质
	Hermes Epitek Co.	3,000.36	31.85	有限合伙人
	National Development Fund	2,826.09	30.00	有限合伙人
	GIT Capital Ltd.	2,500.14	26.54	有限合伙人
	Solvay Participations Belgique	999.49	10.61	有限合伙人
	TPTF GP,L.P.	94.20	1.00	普通合伙人

	合计	**9,420.29**	**100.00**	**-**
实际控制人	TPTF GP,L.P.			

Trans-Pacific的普通合伙人为TPTF GP,L.P.，其基本情况如下：

名称	TPTF GP,L.P.			
成立时间	2014年8月11日			
认缴出资额	94.20万美元			
普通合伙人	TPT Corporation Limited			
住所	190 Elgin Avenue, GeorgeTown, Grand Cayman KY1-9005, Cayman Islands			
合伙人构成	**合伙人名称**	**出资额（万美元）**	**出资比例（%）**	**合伙人性质**
	360ip Investment Company Ltd.	37.68	40.00	有限合伙人
	TPT Partners, LLC	18.84	20.00	有限合伙人
	GVT Capital Management Co., Ltd.	18.84	20.00	有限合伙人
	Innovation Technology Venture Capital Corporation	18.84	20.00	有限合伙人
	TPT Corporation Limited	-	-	普通合伙人
	合计	**94.20**	**100.00**	**-**

（13）香港固萤

香港固萤的基本情况如下：

名称	固萤（香港）有限公司		
成立时间	2020年11月24日		
已发行股份总数	23.51万股		
住所	香港九龙观塘伟业街108号丝宝国际大厦10楼1008-09室		
股东构成	**股东姓名**	**持股数（万股）**	**持股比例（%）**
	甄力	12.00	51.04
	曹凯	10.51	44.70
	周玲	1.00	4.25
	合计	**23.51**	**100.00**
实际控制人	甄力		

（14）深圳固赢

深圳固赢的基本情况如下：

名称	深圳固赢管理咨询合伙企业（有限合伙）			
成立时间	2020年12月16日			
执行事务合伙人	李小虎			
注册资本	555.15万元			
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)			
经营范围	一般经营项目是：企业管理；企业管理咨询；企业形象策划；商务信息咨询（不含投资类咨询）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：无			
合伙人构成	**合伙人名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人性质**
	李小虎	2.61	0.47	普通合伙人
	刘刚	52.13	9.39	有限合伙人
	陈俊恒	49.52	8.92	有限合伙人
	孙承刚	41.70	7.51	有限合伙人

	黄廉真	41.70	7.51	有限合伙人
	邱满满	31.28	5.63	有限合伙人
	赵志浩	31.28	5.63	有限合伙人
	张振宇	26.06	4.69	有限合伙人
	李湛	26.06	4.69	有限合伙人
	马召义	26.06	4.69	有限合伙人
	陈江冲	23.46	4.23	有限合伙人
	杨锋	18.24	3.29	有限合伙人
	张清平	15.64	2.82	有限合伙人
	罗浠	15.64	2.82	有限合伙人
	马力	15.64	2.82	有限合伙人
	林郭安	15.64	2.82	有限合伙人
	张德朝	15.64	2.82	有限合伙人
	农义荣	15.64	2.82	有限合伙人
	赵贤成	13.03	2.35	有限合伙人
	龚志丹	13.03	2.35	有限合伙人
	姜行健	10.43	1.88	有限合伙人
	张林遂	10.43	1.88	有限合伙人
	黄贵明	10.43	1.88	有限合伙人
	朱刚	10.43	1.88	有限合伙人
	叶雄盛	7.82	1.41	有限合伙人
	邓凯	7.82	1.41	有限合伙人
	程国庆	7.82	1.41	有限合伙人
	合计	**555.15**	**100.00**	**-**
实际控制人	李小虎			

深圳固赢的普通合伙人为李小虎，其基本情况详见本节“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（三）高级管理人员”。

（15）深圳固盛

深圳固盛的基本情况如下：

名称	深圳固盛管理咨询合伙企业（有限合伙）			
成立时间	2020年12月17日			
执行事务合伙人	李小虎			
注册资本	555.15万元			
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)			
经营范围	一般经营项目是：企业管理；企业管理咨询；企业形象策划；商务信息咨询（不含投资类咨询）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：无			
合伙人构成	**合伙人名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人性质**
	李泽源	52.13	9.39	有限合伙人
	刘宗礼	52.13	9.39	有限合伙人
	李小虎	49.52	8.92	普通合伙人
	禹新路	36.49	6.57	有限合伙人
	王礴	36.49	6.57	有限合伙人
	康思达	26.06	4.69	有限合伙人

	王轶辰	26.06	4.69	有限合伙人
	庞传喜	18.24	3.29	有限合伙人
	李玉琪	15.64	2.82	有限合伙人
	李青	15.64	2.82	有限合伙人
	辛朋	15.64	2.82	有限合伙人
	李伟强	15.64	2.82	有限合伙人
	朱江	15.64	2.82	有限合伙人
	麦明秀	15.64	2.82	有限合伙人
	孟文宝	13.03	2.35	有限合伙人
	赵海涛	13.03	2.35	有限合伙人
	王欢	13.03	2.35	有限合伙人
	井燚	10.42	1.88	有限合伙人
	倪秀霞	10.42	1.88	有限合伙人
	周玲	10.42	1.88	有限合伙人
	赵蕾	10.42	1.88	有限合伙人
	杨林	10.42	1.88	有限合伙人
	唐德勇	10.42	1.88	有限合伙人
	黄添斌	7.82	1.41	有限合伙人
	柳重广	7.82	1.41	有限合伙人
	黄强	7.82	1.41	有限合伙人
	舒梦斌	7.82	1.41	有限合伙人
	钟国栋	7.82	1.41	有限合伙人
	裴岩	7.82	1.41	有限合伙人
	闫隆	5.21	0.94	有限合伙人
	韩念龙	5.21	0.94	有限合伙人
	吴志林	5.21	0.94	有限合伙人
	合计	**555.15**	**100.00**	**-**
实际控制人	李小虎			

深圳固盛的普通合伙人为李小虎，其基本情况详见本节“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（三）高级管理人员”。

（16）香港固科

香港固科的基本情况如下：

名称	固科（香港）有限公司		
成立时间	2020年11月23日		
已发行股份总数	19.89万股		
住所	香港九龙观塘伟业街108号丝宝国际大厦10楼1008-09室		
股东构成	**股东姓名**	**持股数（万股）**	**持股比例（%）**
	郭海成	7.50	37.71
	王煜	5.19	26.12
	甘洁	5.19	26.12
	郑结梅	2.00	10.06
	合计	**19.89**	**100.00**
实际控制人	无实际控制人		

（17）顺禧仁和

顺禧仁和的基本情况如下：

名称	北京顺禧仁和创业投资基金（有限合伙）			
成立时间	2018年8月27日			
执行事务合伙人	北京顺禧股权投资基金管理有限公司			
注册资本	14,000万元			
住所	北京市海淀区中关村南大街甲18号院1-4号楼17层D座17-17D-10			
经营范围	非证券业务的投资管理、咨询。（不得从事下列业务：1、发放贷款；2、公开交易证券类投资或金融衍生品交易；3、以公开方式募集资金；4、对除被投资企业以外的企业提供担保）。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；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。）			
基金备案情况	已在中国证券投资基金业协会完成私募投资基金备案，编号为SES804，其基金管理人北京顺禧股权投资基金管理有限公司已办理管理人登记，编号为P1024638。			
合伙人构成	**合伙人名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**合伙人性质**
	北京股权交易中心有限公司	5,700.00	40.71	有限合伙人
	北京顺隆	5,000.00	35.71	有限合伙人
	北京创新产业投资有限公司	3,000.00	21.43	有限合伙人
	北京顺禧股权投资基金管理有限公司	300.00	2.14	普通合伙人
	合计	**14,000.00**	**100.00**	**-**
实际控制人	北京国资委			

顺禧仁和的普通合伙人为北京顺禧股权投资基金管理有限公司，其基本情况如下：

名称	北京顺禧股权投资基金管理有限公司			
成立时间	2015年9月10日			
注册资本	3,000万元			
执行事务合伙人	薛春雷			
住所	北京市海淀区中关村南大街甲18号院1-4号楼17层D座17-17D-07			
经营范围	非证券业务的投资管理、咨询。（不得从事下列业务：1、发放贷款；2、公开交易证券类投资或金融衍生品交易；3、以公开方式募集资金；4、对除被投资企业以外的企业提供担保。）；资产管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；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。）			
股东构成	**股东名称**	**出资额（万元）**	**股权比例（%）**	**合伙人性质**
	北京顺隆	2,499.00	83.30	普通合伙人
	北京京股投资管理有限公司	501.00	16.70	有限合伙人
	合计	**3,000.00**	**100.00**	**-**

（18）深圳固云

深圳固云的基本情况如下：

名称	深圳固云管理咨询合伙企业（有限合伙）			
成立时间	2020年12月7日			
执行事务合伙人	吕恕			
注册资本	8.27万元			
住所	深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室			
经营范围	一般经营项目是：企业管理；企业管理咨询；企业形象策划；商务信息咨询（不含投资类咨询）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：无			
合伙人构成	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
	吕恕	1.75	21.16	普通合伙人
	罗海江	1.50	18.14	有限合伙人
	王瑞	1.25	15.11	有限合伙人
	张婷华	1.00	12.09	有限合伙人
	龚小云	1.00	12.09	有限合伙人
	张彩侠	0.50	6.05	有限合伙人
	谢作圣	0.50	6.05	有限合伙人
	韩君	0.43	5.16	有限合伙人
	王礴	0.34	4.15	有限合伙人
	合计	**8.27**	**100.00**	**-**
实际控制人	吕恕			

深圳固云的普通合伙人为吕恕，其基本情况详见本节“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

（19）普讯玖

普讯玖的基本情况如下：

名称	普讯玖创业投资股份有限公司		
成立时间	2013年12月18日		
已发行股份总数	10,000.00万股		
住所	台北市内湖区洲子街79号2楼		
股东构成	股东姓名/名称	持股数（万股）	股权比例（%）
	安国国际科技股份有限公司	1,538.00	15.38
	佰鸿工业股份有限公司	1,538.00	15.38
	群光电子股份有限公司	1,538.00	15.38
	黄俊儒	1,000.00	10.00
	嘉能开发股份有限公司	769.00	7.69
	黄子容	538.00	5.38
	致茂电子股份有限公司	461.40	4.61
	兆利科技工业股份有限公司	461.40	4.61
	邦国投资有限公司	461.40	4.61
	新汉股份有限公司	250.00	2.50
	通虔投资股份有限公司	200.00	2.00
	廖禄立	153.80	1.54
	魏文杰	115.35	1.15
	魏圣航	115.35	1.15
	初家祥	110.72	1.11
	群光电能科技股份有限公司	100.00	1.00

	廖燿宇	76.90	0.77
	廖郁郁	76.90	0.77
	亿宣投资股份有限公司	76.90	0.77
	慧裕投资有限公司	50.00	0.50
	普讯创新股份有限公司	50.00	0.50
	吴翊嘉	38.45	0.38
	吴浩维	38.45	0.38
	吴吉源	30.00	0.30
	高志廷	28.94	0.29
	黄月星	29.30	0.29
	陈锐恩	29.30	0.29
	朱文慧	27.14	0.27
	刘清和	20.00	0.20
	陈品安	15.95	0.16
	陈逸安	15.95	0.16
	林馨莲	10.00	0.10
	王天曦	10.00	0.10
	王盛中	10.00	0.10
	许琇惠	5.40	0.05
	许玉雯	5.00	0.05
	陈杰一	2.50	0.03
	陈立捷	2.50	0.03
	合计	**10,000.00**	**100.00**
实际控制人	无实际控制人		

（20）深圳清水湾

深圳清水湾的基本情况如下：

名称	深圳清水湾机器人产业有限公司		
成立时间	2020年11月26日		
注册资本	10.00万元		
法定代表人	李祖鹤		
住所	深圳市南山区粤海街道麻岭社区科技中一路6号帝景园二期A栋B栋B栋701		
经营范围	一般经营项目是：工业机器人、民用机器人产品的研发和销售；自动化产品开发；电子、通信与自动控制技术研究和产品开发；计算机软、硬件产品的开发与销售；技术咨询，技术培训和服务；创业投资业务；国内贸易。许可经营项目是：工业机器人、民用机器人产品、计算机软、硬件产品的生产；园林绿化设计、施工。		
股东构成	**股东姓名**	**出资额（万元）**	**股权比例（%）**
	李祖鹤	8.00	80.00
	廖凤英	2.00	20.00
	合计	**10.00**	**100.00**
实际控制人	李祖鹤		

（21）Brizan II

Brizan II的基本情况如下：

名称	Brizan II Investment Limited
成立时间	2018年1月9日
已发行股份总数	220.00万股

住所	2nd Floor, The Quadrant, Manglier Street, P.O. Box 1312 Victoria, Mahé, Republic of Seychelles		
股东构成	股东姓名/名称	持股数（万股）	持股比例（%）
	高秉强	55.68	25.31
	黄子欣	42.74	19.43
	Invesfuture Limited	38.82	17.65
	岭南投资有限公司	25.88	11.76
	ALPHA ASIA GLOBAL LIMITED	12.94	5.88
	Concerto Group Limited	12.94	5.88
	陈乐文	11.00	5.00
	华发线业有限公司	10.00	4.55
	华硅有限公司	10.00	4.55
	合计	**220.00**	**100.00**
实际控制人	无实际控制人		

（22）吕恕

吕恕女士，1974年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：430104197406******，住址：深圳市南山区沙河****。其简历情况详见本节之“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

（23）龚小云

龚小云先生，1962年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：510702196202******，住址：深圳市南山区海岸明珠园****。其简历情况详见本节之“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（四）核心技术人员”。

（24）刘甲琪

刘甲琪先生，1965年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：610103196510******，住址：深圳市南山区学府花园****。1988年至1991年在西电公司微电机厂担任工程师；1992年至1998年在维用科技（深圳）有限公司担任经理；1999年至2001年在固高科技担任副总经理；2002年至2005年在香港王氏华高科技厂担任经理；2006年至2007年在艾默生网络能源福永工厂担任经理；2008至2011年在固高科技担任经理；2012年至2016年在东莞固高担任总经理。目前已退休。

（25）鸿高创投

鸿高创投的基本情况如下：

名称	鸿高创业投资有限公司
成立时间	2018年4月19日
注册资本	1,650.00万新台币

住所	台北市内湖区洲子街79号2楼		
股东构成	股东名称	出资额（万新台币）	股权比例（%）
	FOXFORTUNE TECHNOLOGY VENTURES LIMITED	1,650.00	100.00
	合计	**1,650.00**	**100.00**
实际控制人	无实际控制人		

（26）吃好的科技

吃好的科技的基本情况如下：

名称	深圳市吃好的科技有限公司		
成立时间	2020年11月5日		
注册资本	10.00万元		
法定代表人	杨溪		
住所	深圳市罗湖区南湖街道新南社区深南东路2023号广深大厦三层306室0797		
经营范围	一般经营项目是：食品包装材料的技术开发和销售；经营电子商务（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外）。许可经营项目是：无		
股东构成	股东姓名	出资额（万元）	股权比例（%）
	杨溪	10.00	100.00
	合计	**10.00**	**100.00**
实际控制人	杨溪		

（27）Dynamic

Dynamic的基本情况如下：

名称	Dynamic Frontier Limited		
成立时间	2016年8月31日		
已发行股份总数	100.00万股		
住所	Vistra Corporate Services Centre, Ground Floor NPF Building, Beach Road, Apia, Samoa		
股东构成	股东名称	持股数（万股）	股权比例（%）
	SC Innovation Ltd.	100.00	100.00
	合计	**100.00**	**100.00**
实际控制人	无实际控制人		

（28）吴曦

吴曦女士，1986年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：411002198605******，住址：深圳市南山区蔚蓝海岸****。2007年至2010年在香港安永会计师事务所担任审计师；2011年至2014年，在深圳市欧辰自动化系统有限公司担任总经理助理；2015年至今在固高科技担任品牌经理。

（29）港科才盛

港科才盛的基本情况如下：

名称	深圳港科才盛科技产业发展有限公司
成立时间	2018年8月8日
注册资本	3.00万元
法定代表人	蒋仕龙

住所	深圳市南山区粤海街道高新南七道深港产学研基地大楼西座W317		
经营范围	一般经营项目是：从事智能装备软件集成系统研发及技术服务；科技类和互联网、人工智能及物联网领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；科技产业投资、项目投资、教育投资、创业投资、项目投资咨询（以上均不含限制项目）；机器人与智能制造领域的项目技术管理咨询；投资咨询；经济信息咨询；科技信息咨询；商务信息咨询创意设计服务；科技载体管理；会务策划；文体活动策划；通用设备、电气设备、仪器仪表批发与销售；国内贸易；货物及技术进出口业务。许可经营项目是：职业技能培训		
股东构成	**股东姓名**	**出资额（万元）**	**股权比例（%）**
	蒋仕龙	2.97	99.00
	谭翎	0.03	1.00
	合计	**3.00**	**100.00**
实际控制人	蒋仕龙		

（30）李晓卉

李晓卉女士，1975年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：150207197510******，住址：深圳市南山区桃源村****。1997年至2000年在统汇机电科技（深圳）有限公司担任工程师；2000年至2016年在固高科技担任数控事业部经理；2016年至今在深圳市固泰科自动化装备有限公司担任总经理。

（31）涂成英

涂成英女士，1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号：422130197903******，住址：深圳市南山区高新南七道****。1997年至1999年在维用科技（深圳）有限公司担任技工、仓管；2000年至今在固高科技担任研发助理。

2、最近一年新增股东的入股原因、入股价格及定价依据

最近一年内，发行人发生两次股权变动，涉及新增股东。

（1）2021年3月固高有限增资相关新增股东情况

2021年3月，固高有限新增31名股东。本次增资中，股东入股系因实施香港固高和发行人持股层级调整方案。该方案是为了实现香港固高层面股东持股向发行人层面股东持股层级的调整，增资股东所持股份与香港固高原股东均有直接对应关系，具体内容详见本节“二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内的股本和股东变化情况”之“2、2021年3月，固高有限之间接股东持股层级调整并增资”。

因此，本次增资入股价格均按注册资本计算，即1元/注册资本。该等新增股东在本次持股层级调整前后持股情况如下：

调整后序号	调整后发行人股东名称/姓名	新增出资额（万元）	新增股权比例（%）	本次发行前持股数量（万股）	本次发行前股权比例（%）	调整前序号	调整前香港固高股东名称/姓名	调整前持有香港固高股数（股）	调整前持有香港固高股份比例（%）
A2-1	北京股权中心	2,841.06	10.75	3,870.65	10.75	A2	BIC	737,218	12.19
A2-2	北京顺隆	381.22	1.44	-	-				
A3	光远自动化	2,324.20	8.80	3,166.49	8.80	A3	光远自动化	531,748	8.80
A4	澳门明杰	2,073.57	7.85	2,825.03	7.85	A4	田嘉杰	474,408	7.85
A5	GRC	2,040.92	7.72	2,780.53	7.72	A5	GRC	466,937	7.72
A6	吴宏	1,833.55	6.94	2,498.04	6.94	A6	吴宏	419,494	6.94
A7	Gsyn II Limited	875.77	3.31	-	-	A7	Gsyn II Limited	200,366	3.31
A8	Gsyn Limited	739.93	2.80	-	-	A8	Gsyn Limited	169,287	2.80
A9-1	深圳固瀚	633.77	2.40	863.46	2.40	A9	香港固盈	145,000	2.40
A9-2	深圳固云	361.50	1.37	492.52	1.37			82,706	1.37
A9-3	深圳固赢	465.50	1.76	634.21	1.76			106,500	1.76
A9-4	深圳固盛	465.50	1.76	634.21	1.76			106,500	1.76
A9-5	香港固丰	664.70	2.52	905.58	2.52			80,000	1.32
A10						A10	汤增富	10,000	0.17
A11-1						A11	周玲	62,075	1.03
A11-2	香港固萤	513.77	1.94	699.95	1.94			5,000	0.08
A12						A12-1	甄力	60,000	0.99
						A12-2	曹凯	52,545	0.87
A13	港科大研发	617.34	2.34	841.07	2.34	A13	港科大研发	141,240	2.34
A14	Gsyn III Limited	604.09	2.29	-	-	A14	Gsyn III Limited	138,208	2.29
A15	Trans-Pacific	594.26	2.25	809.60	2.25	A15	Trans-Pacific	135,959	2.25
A16	香港固科	434.67	1.65	592.20	1.65	A16-1	郭海成	37,500	0.62
						A16-2	王煜	25,974	0.43
						A16-3	甘洁	25,974	0.43
						A16-4	郑结梅	10,000	0.17

调整后序号	调整后发行人股东名称/姓名	新增出资额（万元）	新增股权比例（%）	本次发行前持股数量（万股）	本次发行前股权比例（%）	调整前序号	调整前香港固高股东名称/姓名	调整前持有香港固高股数（股）	调整前持有香港固高股份比例（%）
A17	普讯玖	286.88	1.09	390.85	1.09	A17	普讯玖	65,634	1.09
A18	深圳清水湾	243.64	0.92	272.38	0.76	A18	李祖鹤	55,741	0.92
A19	Brizan II	151.52	0.57	206.42	0.57	A19	Brizan II	34,665	0.57
A20	吕恕	121.51	0.46	165.53	0.46	A20	吕恕	27,800	0.46
A21	龚小云	98.56	0.37	134.28	0.37	A21	龚小云	22,550	0.37
A22	刘甲琪	80.15	0.30	109.19	0.30	A22	刘甲琪	18,338	0.3
A23	鸿高创投	70.20	0.27	95.65	0.27	A23	鸿高创投	16,061	0.27
A24	吃好的科技	69.38	0.26	94.54	0.26	A24	杨溪	15,873	0.26
A25	Dynamic	59.98	0.23	81.72	0.23	A25	Dynamic	13,723	0.23
A26	吴曦	43.71	0.17	59.54	0.17	A26	吴曦	10,000	0.17
A27	港科才盛	23.17	0.09	31.57	0.09	A27	蒋仕龙	5,300	0.09
A28	李晓卉	5.90	0.02	8.03	0.02	A28	李晓卉	1,350	0.02
A29	涂成英	1.97	0.01	2.66	0.01	A29	涂成英	450	0.01
合计		**19,721.86**	**74.64**	**23,265.90**	**64.63**	**合计**		**4,512,124**	**74.64**

（2）2021年5月固高有限股权转让相关新增股东情况

2021年5月，领汇基石、合创润丰、湖北联想、顺禧仁和等4名新增股东通过受让Gsyn Limited、Gsyn II Limited、Gsyn III Limited、深圳清水湾、北京顺隆所持有固高有限股权的方式进入，具体情况如下：

序号	股东名称	受让出资额（万元）	取得时间	受让股权原因	转让价格（元/注册资本）	取得方式	定价依据	本次发行前持股数量（万股）	转让以来持股变化情况
1	合创润丰	875.77	2021年5月	看好发行人的发展前景	6.87	受让Gsyn II Limited所持股权	双方协商	1,193.15	持股数量因公司整体变更时未分配利润及资本公积转增股本而增加
2	领汇基石	739.93	2021年5月		6.87	受让Gsyn Limited所持股权	双方协商	1,008.07	
3	湖北联想	647.80	2021年5月		6.87	受让Gsyn III Limited及深圳清水湾所持股权	双方协商	882.54	
4	顺禧仁和	381.22	2021年5月	同一控制下股权转让	4.99	受让北京顺隆所持股权	双方协商	519.37	

本次股权转让中，除顺禧仁和外，其他各方股权交易的整体估值与持股层级调整前香港固高最近一轮融资估值相近，具有公允性。顺禧仁和受让北京顺隆所持股份，系北京国资委同一控制下的两家市场化投资主体之间的权益转让，其转让定价为内部协商，入股价格具有合理性。本次股权转让根据北京顺隆与顺禧仁和双方确认，无需通过北京国资委的专项审批、备案等程序，并已履行内部投资决策程序。

本次股权转让是股东协商一致的结果，股东之间不存在代持、利益输送或其他特殊安排，股权不存在纠纷或争议。

3、最近一年新增股东的关联关系情况、股份代持情况

上述31名新增股东中，共计14名新增股东存在与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员存在亲属关系及关联关系，具体情况如下：

入股事项	序号	股东姓名/名称	与发行人其它股东、董事、监事、高级管理人员的亲属关系/关联关系
2021年3月持股层级调整并增资	1	香港固丰	香港固丰实际控制人周玲为发行人董事、香港固高董事
	2	香港固萤	香港固萤董事周玲为发行人董事、香港固高董事
	3	深圳固瀚	深圳固瀚执行事务合伙人吕恕为发行人董事
	4	深圳固赢	深圳固赢执行事务合伙人李小虎为发行人董事会秘书
	5	深圳固盛	深圳固盛执行事务合伙人李小虎为发行人董事会秘书
	6	深圳固云	深圳固云执行事务合伙人吕恕为发行人董事
	7	普讯玖	普讯玖董事初家祥为发行人监事、曾任香港固高董事

入股事项	序号	股东姓名/名称	与发行人其它股东、董事、监事、高级管理人员的亲属关系/关联关系
	8	深圳清水湾	深圳清水湾实际控制人李祖鹤为发行人实际控制人之一李泽湘之兄
	9	Brizan II	Brizan II董事高秉强为发行人实际控制人之一、董事
	10	吴宏	吴宏为发行人实际控制人之一、董事，曾担任香港固高董事
	11	吕恕	吕恕为发行人董事
	12	吴曦	吴曦为发行人实际控制人之一、董事吴宏之女
2021年5月股权转让	13	合创润丰	合创润丰有限合伙人之一李珊为发行人实际控制人之一、董事吴宏之弟媳
	14	顺禧仁和	与股东北京股权中心共同受北京国资委控制

除上述情形外，其余新增股东与发行人其他股东、发行人董事、监事、高级管理人员、本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系或关联关系。全体新增股东均具备法律、法规规定的股东资格，均不存在委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

（六）本次发行前股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署日，本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	股东间关联关系
1	香港固高	9,130.97	25.36	香港固高实际控制人之一、董事高秉强担任Brizan II董事；香港固高董事周玲为香港固丰实际控制人、香港固萤董事；吴宏曾担任香港固高董事
2	北京股权中心	3,870.65	10.75	与顺禧仁和共同受北京国资委控制
3	吴宏	2,498.04	6.94	曾担任香港固高董事；与吴曦为父女关系；吴宏弟媳李珊为合创润丰有限合伙人之一
4	合创润丰	1,193.15	3.31	合创润丰有限合伙人之一李珊为吴宏之弟媳
5	香港固丰	905.58	2.52	香港固丰实际控制人周玲任香港固高董事、香港固萤董事
6	深圳固瀚	863.46	2.40	深圳固瀚与深圳固云执行事务合伙人均为吕恕
7	香港固萤	699.95	1.94	香港固萤董事周玲为香港固丰实际控制人，并任香港固高董事、香港固丰实际控制人
8	深圳固赢	634.21	1.76	深圳固赢与深圳固盛执行事务合伙人均为李小虎
9	深圳固盛	634.21	1.76	深圳固赢与深圳固盛执行事务合伙人均为李小虎
10	顺禧仁和	519.37	1.44	与北京股权中心共同受北京国资委控制
11	深圳固云	492.52	1.37	深圳固云与深圳固瀚执行事务合伙人均为吕恕
12	普讯玖	390.85	1.09	普讯玖董事初家祥曾担任香港固高董事
13	深圳清水湾	272.38	0.76	深圳清水湾控股股东李祖鹤为香港固高实际控制人之一、董事李泽湘之兄
14	Brizan II	206.42	0.57	Brizan II董事高秉强为香港固高实际控制人之一、董事
15	吕恕	165.53	0.46	担任深圳固瀚与深圳固云执行事务合伙人
16	吴曦	59.54	0.17	吴宏之女

除上述情形外，截至本招股说明书签署日，公司各股东间不存在其他关联关系。

（七）股东公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

本次发行不涉及股东公开发售股份。

七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

（一）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。现任董事基本情况如下：

序号	名称	职务	提名人	任期
1	李泽湘	董事长	香港固高	2021年6月至2024年6月
2	高秉强	董事	香港固高	2021年6月至2024年6月
3	吴宏	董事、总经理	吴宏	2021年6月至2024年6月
4	周玲	董事	香港固高	2021年6月至2024年6月
5	吕恕	董事、副总经理	香港固高	2021年6月至2024年6月
6	任鹏	董事	北京股权中心	2021年6月至2024年6月
7	楼云江	独立董事	吴宏	2021年6月至2024年6月
8	田劲东	独立董事	吴宏	2021年6月至2024年6月
9	张路	独立董事	香港固高	2021年10月至2024年6月

公司董事的简历如下：

1、李泽湘先生：李泽湘先生基本情况详见本节“五、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、实际控制人的基本情况”。

2、高秉强先生：高秉强先生基本情况详见本节“五、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、实际控制人的基本情况”。

3、吴宏先生：吴宏先生基本情况详见本节“五、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、实际控制人的基本情况”。

4、周玲女士：1957年出生，中国国籍，拥有香港永久居留权，博士研究生学历。1982年至1986年担任中国轻工业部香料学研究所研发工程师；1994年至1997年担任香港科技大学发展及公共事务处科学编辑；1997年至2000年担任京都大学工学研究院助教授；2000年加入固高科技并先后担任香港固高办公室主任、固高科技副总经理及香港固高常务副总经理；2010年至今担任固高科技董事。

5、吕恕女士：1974年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。

1999年加入固高科技，先后担任软件工程师与项目经理、运动控制产品经理、运动控制技术研究院副院长、副总经理、董事。

6、任鹏先生：1985年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。2011年至2018年就职于北京国有资本经营管理中心基金投资部、基金投资二部；2018年至今历任北京股权投资发展管理有限公司投资总监、执行董事；2021年6月至今担任固高科技董事。

7、楼云江先生：1973年出生，中国国籍，拥有香港永久居留权，博士研究生学历。2006年至今历任哈尔滨工业大学（深圳）（原哈尔滨工业大学深圳研究生院）副教授、教授；2021年6月至今担任固高科技独立董事。

8、田劲东先生：1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2001年至2002年任职香港科技大学工学院博士后；2003年至今历任深圳大学光电子学研究所副研究员、光电工程学院教授、副院长、物理与光电工程学院教授；2021年6月至今担任固高科技独立董事。

9、张路女士：1988年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2014年至2020年就职于北京工商大学，历任讲师、副教授、MPAcc中心执行主任；2020年11月至今担任中国农业大学经济管理学院副教授；2021年10月至今担任固高科技独立董事。

（二）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。监事任期3年，任期届满可连选连任。

序号	名称	职务	提名人	任期
1	陈俊恒	监事	职工代表大会	2021年6月至2024年6月
2	初家祥	监事	香港固高	2021年6月至2024年6月
3	周本宜	监事	香港固高	2021年6月至2024年6月

公司监事的简要情况如下：

1、陈俊恒先生：1985年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。2011年至今就职于固高科技，任中央研究院软件平台经理、数控事业部经理；2021年6月至今担任固高科技监事会主席。

2、初家祥先生：1970年出生，中国台湾籍，研究生学历。1997年至2002年任职美商惠普科技公司企业集团；2002年至2004年任职开发科技顾问股份有限公

司；2004年至今历任普讯创业投资公司经理、协理、副总经理、总经理、普讯创新股份有限公司董事长及总经理；2010年至2021年6月，担任香港固高董事；2021年6月至今担任固高科技监事。

3、周本宜先生：1968年出生，中国台湾籍，研究生学历。1995年至2000年担任美国电话电报公司台湾分公司经理；2001年至2012年担任普讯创业投资股份有限公司资深副总经理；2013年至2019年担任国富绿景基金管理有公司合伙人；2019年至今担任深圳富华股权投资基金管理有限公司总经理；2021年6月至今担任固高科技监事。

（三）高级管理人员

公司现有5名高级管理人员，基本情况如下：

序号	名称	职务	任期
1	吴宏	董事、总经理	2021年6月至2024年6月
2	吕恕	董事、副总经理	2021年6月至2024年6月
3	林振荣	副总经理、财务总监	2021年6月至2024年6月
4	李泽源	副总经理	2021年6月至2024年6月
5	李小虎	董事会秘书	2021年6月至2024年6月

公司高级管理人员的简历如下：

1、吴宏先生：董事、总经理，详见本节“五、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、实际控制人的基本情况”。

2、吕恕女士：董事、副总经理，详见董事会成员简历。

3、林振荣先生：1967年出生，中国台湾籍，研究生学历。1992年至1996年担任中卫发展中心副管理师；1996年至2008年担任台证证券协理；2009年至2012年担任宝来证券专业副总经理；2012年至2013年担任元大宝来证券协理；2014年至2021年6月担任香港固高财务长；2021年6月担任固高科技副总经理、财务总监。

4、李泽源先生：1987年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2012年至2021年6月历任固高有限实习研发工程师、研发工程师、产品经理；2021年6月至今任固高科技副总经理；2018年至今兼任固高伺创董事、总经理。

5、李小虎先生：1978年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。2002年至2004年担任深圳市远望谷信息技术股份有限公司工程师；2004年至2012

年就职于深圳市华曦达科技股份有限公司，历任研发经理、技术与市场总监、总经理助理；2012年8月至今担任固高科技知识产权经理；2021年6月至今担任固高科技董事会秘书。

（四）核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司认定的核心技术人员7名，其基本情况如下：

序号	名称	职务
1	吕恕	董事、副总经理
2	李泽源	副总经理；固高伺创董事、总经理
3	禹新路	固高派动总经理
4	陈俊恒	监事、中央研究院软件平台经理
5	王瑞	产品研发中心运动控制经理
6	刘宗礼	产品研发中心机器人组经理
7	龚小云	产品研发中心纺机组经理

公司核心技术人员的简历如下：

1、吕恕女士：董事、副总经理，详见董事会成员简历。

2、李泽源先生：副总经理，详见高级管理人员简历。

3、禹新路先生：1983年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。2008年至2012年担任比锐精密设备（深圳）有限公司研发部经理；2013年至2015年担任固高科技自动化装备事业部经理；2016年1月至今担任固高派动总经理。

4、陈俊恒先生：监事、中央研究院软件平台经理，详见监事会成员简历。

5、王瑞先生：1977年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。2003年至今担任固高科技产品研发中心运动控制经理。

6、刘宗礼先生：1979年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。2009年至今担任固高科技产品研发中心机器人组经理。

7、龚小云先生：1962年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2000年至今在固高科技担任产品研发中心纺机组经理。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况

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

姓名	职务	兼职单位	兼职情况	兼职单位与发行人关系
李泽湘	董事长	松山湖机器人产业发展	董事长	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		松山湖国际机器人研究院	董事长	李泽湘、高秉强控制的其他企业

姓名	职务	兼职单位	兼职情况	兼职单位与发行人关系
		宁波研究院	董事长	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		长沙智能驾驶研究院有限公司	董事长	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		长沙麓智股权投资管理有限公司	董事长	无其他关联关系
		常州固立	董事长	报告期内，曾为发行人参股公司
		云鲸智能科技（东莞）有限公司	副董事长	无其他关联关系
		东莞湾区智能科技有限公司	执行董事	李泽湘控制的其他企业
		东莞枫和利盛智能科技有限公司	执行董事	李泽湘控制的其他企业
		东莞岩湖股权投资有限公司	执行董事	李泽湘控制的其他企业
		东莞顺泊智能科技有限公司	执行董事	李泽湘控制的其他企业
		东莞蕴和股权投资有限公司	执行董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		盈湖智能科技有限公司	执行董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		盈瓴创投（中国）有限公司	执行董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		重庆明月湖智能科技发展有限公司	执行董事	无其他关联关系
		香港固高	董事	发行人第一大股东，李泽湘、高秉强控制的其他企业
		香港智能建造研发中心有限公司	董事	无其他关联关系
		港深创新及科技园有限公司	董事	无其他关联关系
		智翔科技有限公司	董事	无其他关联关系
		新驱动有限公司	董事	李泽湘控制的其他企业
		清水湾香港盈瓴有限公司	董事	李泽湘控制的其他企业
		清水湾香港创投发展有限公司	董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		清水湾教育发展有限公司	董事	无其他关联关系
		Clear Water Bay Firmitas Limited	董事	无其他关联关系
		广东逸动	董事	无其他关联关系
		东莞恩茁智能科技有限公司	董事	无其他关联关系
		大疆创新	董事	无其他关联关系
		深圳市前海科控伶仃洋创业投资有限公司	董事	无其他关联关系
		恒拓高	董事	发行人参股子公司
		李群自动化	董事	无其他关联关系
		东莞市本末科技有限公司	董事	无其他关联关系
		东莞李群创智机器人技术有限公司	监事	无其他关联关系
		合一创业投资（东莞）有限公司	监事	无其他关联关系
		固高欧辰	监事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
高秉强	董事	舟山纳瓦科技有限公司	董事长	无其他关联关系
		芯联集成电路（上海）有限公司	董事长	高秉强控制的其他企业
		灵铄电子科技（上海）有限公司	董事长	高秉强控制的其他企业
		启攀微电子（上海）有限公司	董事长	高秉强控制的其他企业
		松山湖机器人产业发展	副董事长	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		东莞远铸智能科技有限公司	副董事长	无其他关联关系
		睿魔创新科技（深圳）有限公司	副董事长	无其他关联关系
		深圳思范科技有限公司	执行董事	高秉强及其配偶高梁于文控制的其他企业
		深圳思派力科技有限公司	执行董事	高秉强及其配偶高梁于文控制的其他企业
		东莞思派力科技有限公司	执行董事	高秉强及其配偶高梁于文控制的其

姓名	职务	兼职单位	兼职情况	兼职单位与发行人关系
				他企业
		Brizan Ventures LP	普通合伙人	高秉强控制的其他企业
		芯联电科技（苏州）有限公司	董事、总经理	高秉强控制的其他企业
		固高国际	董事	发行人子公司
		松山湖国际机器人研究院	董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		广东逸动	董事	无其他关联关系
		清芒智能科技（东莞）有限公司	董事	无其他关联关系
		深圳市枫芒科技有限公司	董事	无其他关联关系
		博通集成电路（上海）股份有限公司	董事	无其他关联关系
		卧安创新科技（深圳）有限公司	董事	无其他关联关系
		五维创新	董事	发行人参股子公司
		奇航（东莞）信息科技有限公司	董事	无其他关联关系
		深圳博升光电科技有限公司	董事	无其他关联关系
		深圳市声扬科技有限公司	董事	无其他关联关系
		东莞霍曼科技有限公司	董事	无其他关联关系
		鼎晟开元（东莞）智能科技有限公司	董事	无其他关联关系
		Silicon Federation International Limited（芯联国际有限公司）	董事	高秉强控制的其他企业
		辉芒微电子（深圳）股份有限公司	董事	无其他关联关系
		深圳开阳电子股份有限公司	董事	无其他关联关系
		天利半导体（深圳）有限公司	董事	无其他关联关系
		思特威	董事	无其他关联关系
		埃游科技（深圳）有限公司	董事	无其他关联关系
		深圳市螺旋星系科技有限公司	董事	无其他关联关系
		木卫智能科技（深圳）有限公司	董事	无其他关联关系
		安迪威数码有限公司	董事	无其他关联关系
		亚洲数码联盟有限公司	董事	无其他关联关系
		清水湾香港盈瓴有限公司	董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		InvestChina Global Limited	董事	高秉强控制的其他企业
		安建控股有限公司	董事	无其他关联关系
		上海酷芯微电子有限公司	董事	无其他关联关系
		Miscato Limited	董事	无其他关联关系
		AEfolio LIMITED	董事	高秉强控制的其他企业
		New Paradise Ltd.	董事	无其他关联关系
		深圳市一晤未来科技有限公司	董事	无其他关联关系
		固高发展	董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		MacDermid Graphics Solutions.LLC	董事	无其他关联关系
		智活研发有限公司	董事	无其他关联关系
		华硅有限公司	董事	无其他关联关系
		智翔科技有限公司	董事	无其他关联关系
		胡桃科技有限公司	董事	无其他关联关系
		磊明（香港）有限公司	董事	无其他关联关系
		卫保数码有限公司	董事	无其他关联关系
		Brizan II	董事	发行人股东

姓名	职务	兼职单位	兼职情况	兼职单位与发行人关系
		Brizan Investment Adviser Limited	董事	无其他关联关系
		Sensethink Technology Limited	董事	无其他关联关系
		Sensethink Holdings Limited	董事	无其他关联关系
		Brizan Investment Limited	董事	无其他关联关系
		GoPeak Capital Limited	董事	无其他关联关系
		GeneSense Technology Limited	董事	无其他关联关系
		骏创科技有限公司	董事	无其他关联关系
		固高欧辰	董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		旋智电子科技（上海）有限公司	董事	发行人参股子公司
		香港固高	董事	发行人第一大股东，李泽湘、高秉强控制的其他企业
		音科思（深圳）技术有限公司	董事	发行人参股子公司
		清水湾教育发展有限公司	董事	无其他关联关系
		上海芯像生物科技有限公司	董事	无其他关联关系
		深圳市银星智能科技股份有限公司	董事	无其他关联关系
		启皓科技（开曼）有限公司	董事	无其他关联关系
		北京方益集成电路设计有限公司	董事	无其他关联关系
		安徽省天鸿利半导体有限公司	董事	无其他关联关系
		Goldtank Limited	董事	高秉强控制的其他企业
		Goldtank Investment Limited	董事	高秉强控制的其他企业
		东莞市原肌美容科技有限公司	监事	无其他关联关系
		珠海粤湾华盛基金管理有限公司	监事	李泽湘控制的其他企业
		上海概伦电子股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		丘钛科技（集团）有限公司	独立非执行董事	无其他关联关系
		恒基兆业发展有限公司	独立非执行董事	无其他关联关系
		恒基兆业地产有限公司	独立非执行董事	无其他关联关系
		伟易达集团有限公司	独立非执行董事	无其他关联关系
吴宏	董事、总经理	固高伺创	董事	发行人子公司
		东莞固高	董事	发行人子公司
		固高派动	董事	发行人子公司
		宁波固高	董事	发行人子公司
		固高国际	董事	发行人子公司
		长沙研究院	董事	发行人参股子公司
		郑州研究院	董事	发行人参股子公司
		赛诺梵	董事	发行人参股子公司
		固高欧辰	董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
吕恕	董事、副总经理	东莞固高	董事长	发行人子公司
		宁波固高	董事长	发行人子公司
		固高伺创	董事长	发行人子公司
		重庆新固兴科技有限公司	副董事长	无其他关联关系
		深圳固瀚	执行事务合伙人	发行人股东
		深圳固云	执行事务合伙人	发行人股东

姓名	职务	兼职单位	兼职情况	兼职单位与发行人关系
		陕西固高	执行董事	发行人子公司
		长江研究院	董事	发行人参股子公司
		郑州研究院	董事	发行人参股子公司
		长沙研究院	董事	发行人参股子公司
		微埃智能	董事	发行人参股子公司
		重庆固润	董事	发行人参股子公司
		固高欧辰	董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		凯宝机器人	董事	无其他关联关系
		长沙麓智股权投资管理有限公司	董事	无其他关联关系
		佛山固高自动化	监事	发行人参股子公司
		东莞固润科技有限公司	监事	无其他关联关系
		宁波固润科技有限公司	监事	无其他关联关系
周玲	董事	香港固高	董事	发行人第一大股东，李泽湘、高秉强控制的其他企业
		固高发展	董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		固高发展贰	董事	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		固高欧辰	董事长	李泽湘、高秉强控制的其他企业
		固高派动	董事	发行人子公司
		固高伺创	董事	发行人子公司
		固高国际	董事	发行人子公司
		固高海外	董事	发行人子公司
		立德机器人	董事	发行人参股子公司
		香港固萤	董事	发行人股东
		香港浙江金华市同乡联谊会有限公司	董事	无其他关联关系
		台湾固高	董事	无其他关联关系
		东莞固高	监事	发行人子公司
		宁波固高	监事	发行人子公司
		音科思	监事	发行人参股子公司
陈俊恒	监事	东莞固高	经理	发行人子公司
		智上创越生物科技（深圳）有限公司	监事	无其他关联关系
周本宜	监事	智能生物科技有限公司	董事	无其他关联关系
		鼎唐能源科技股份有限公司	董事	无其他关联关系
		音科思	董事	发行人参股子公司
		立视科技股份有限公司	监察人	无其他关联关系
		替您录科技股份有限公司	监察人	无其他关联关系
		深圳富华股权投资基金管理有限公司	总经理	无其他关联关系
		德微科技股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
初家祥	监事	广西鸿之邕投资管理有限公司	董事长、总经理	监事初家祥控制企业
		普讯创新股份有限公司	董事长、总经理	无其他关联关系
		普讯玖	董事长、总经理	发行人股东
		明允投资股份有限公司	董事长	无其他关联关系
		子晴创业投资股份有限公司	董事长	无其他关联关系

姓名	职务	兼职单位	兼职情况	兼职单位与发行人关系
		上海鸿邕企业管理咨询有限公司	执行董事、总经理	监事初家祥控制企业
		鸿展创业投资有限公司	董事	持有发行人股东鸿高创投100%股权
		怡升投资有限公司	董事	监事初家祥控制企业
		Wealth Guard Ventures Limited	董事	无其他关联关系
		Excellence Wealthy Limited	董事	无其他关联关系
		North Star Ventures Limited	董事	无其他关联关系
		博通集成电路（上海）股份有限公司	董事	无其他关联关系
		思特威（上海）电子科技股份有限公司	董事	无其他关联关系
		旋智电子科技（上海）有限公司	董事	无其他关联关系
		丘钛科技(集团)有限公司	独立非执行董事	无其他关联关系
		群光电子股份有限公司	独立董事	无其他关联关系
		台湾固高	监察人	无其他关联关系
		永健生技医疗器材股份有限公司	监察人	无其他关联关系
林振荣	副总经理、财务总监	重庆新固兴科技有限公司	监事	无其他关联关系
李泽源	副总经理；固高伺创董事、总经理	固高伺创	董事、总经理	发行人子公司
李小虎	董事会秘书	深圳固盛	执行事务合伙人	发行人股东
		深圳固赢	执行事务合伙人	发行人股东
		东莞固高	董事	发行人子公司
		希帝澳	董事	无其他关联关系
		恒拓高	董事	发行人参股子公司
刘宗礼	产品研发中心机器人组经理	江门市固创科技有限公司	监事	无其他关联关系
禹新路	固高派动总经理	固高派动	董事、总经理	发行人子公司
		固高厚普	监事	发行人参股子公司

截至本招股说明书签署日，除上述兼职情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他兼职情况。

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

八、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议及履行情况

截至本招股说明书签署日，在公司任职的董事（独立董事、不在公司领取薪酬的董事除外）、监事（不在公司领取薪酬的监事除外）、高级管理人员和核心技术人员均与发行人签署了《劳动合同》、《顾问服务协议》或《退休返聘协议》。此外，公司高级管理人员及核心技术人员还与发行人签署了《竞业禁止协议》。截至本招股说明书签署日，上述合同履行正常，不存在违约情形。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内的变动情况

最近两年内，公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大不利变化。公司董事、监事和高级管理人员的历次变动主要为规范法人治理结构，均符合《公司章程》的规定，履行了必要的法律程序。最近两年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动情况如下：

（一）董事变动情况

2019年1月，固高有限董事会由李泽湘、高秉强、吴宏、周玲、吕恕5人构成。

2021年6月，固高有限整体变更为股份公司，公司创立大会暨第一次股东大会选举增加了任鹏、陈建勇、楼云江、田劲东4名董事，其余董事会成员未发生变化。

2021年9月，发行人独立董事陈建勇辞去独立董事职务。

2021年10月，公司召开2021年第一次临时股东大会，选举张路为独立董事，其余董事会成员未发生变化。

（二）监事变动情况

2019年1-2月，固高有限系外商独资企业，未设监事职位。

2019年3月，固高有限股东委派陈俊恒担任公司监事，任期三年。

2021年6月，公司召开第一次职工代表大会，选举陈俊恒担任公司第一届监事会职工代表监事，任期三年。2021年6月，公司召开创立大会暨第一次股东大

会，选举初家祥、周本宜为第一届监事会非职工代表监事；选举陈俊恒担任监事会主席，任期三年。

（三）高级管理人员变动情况

2019年1月，固高有限高级管理人员为总经理吴宏、副总经理周玲、副总经理刘甲琪。

2019年2月，固高有限高级管理人员变更为总经理吴宏。

2021年6月，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任吴宏为总经理、吕恕及李泽源为副总经理、林振荣为副总经理兼财务总监、李小虎为董事会秘书。

（四）核心技术人员变动情况

最近两年内，公司的核心技术人员未发生变动。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的直接对外投资情况如下：

姓名	公司职务	投资企业名称	出资额（万元）	持股比例（%）
李泽湘	董事	香港固高	84.50万股	55.11
		东莞湾区智能科技有限公司	5.00	100.00
		深圳洛神园科技开发有限公司	200.00	100.00
		新驱动有限公司（NovoDriv Limited）	1.00万港币	100.00
		Clear Water Bay Startup II Fund LP	1.00美元	100.00
		Doumiao Technology Ltd	1.00股	100.00
		Clear Water Bay Startup Fund GP	2.85万股	57.00
		Clear Water Bay Startup Fund LP	570.00万美元	57.00
		清水湾教育发展有限公司	530万港币	53.00
		重庆泽为锦月创业咨询服务合伙企业（有限合伙）	10.50	52.50
		东莞枫和利盛智能科技有限公司	2,550.00	51.00
		东莞岩湖股权投资有限公司	510.00	51.00
		广东岩湖创业投资中心（有限合伙）	500.00	50.00
		ePropulsion Holdings Ltd.	396.86万股	16.70
		DJI International Company Limited	7,769.59万股	-
		广东逸动	326.21	6.32
		南京佗道医疗科技有限公司	500.00	1.96
		佳源科技股份有限公司	50万股	0.34
高秉强	董事	香港固高	47.32万股	30.86
		InvestChina Global Limited	1.00美元	100.00

姓名	公司职务	投资企业名称	出资额（万元）	持股比例（%）
		RoboMagic Ltd	1.00美元	100.00
		东莞思派天缘餐饮管理有限公司	500.00	100.00
		AEfolio LIMITED	1.00港币	100.00
		深圳思范科技有限公司	90.00	90.00
		上海瑞杰印信息科技有限公司	350.00	87.50
		深圳思派力科技有限公司	450.00	75.00
		Brizan China Holdings Limited	6,572股	65.72
		Goldtank Limited	0.64万股	64.02
		Brizan Investment Adviser Limited	1.00港币	50.00
		东莞思派九龙冰室餐饮管理有限公司	78.00	39.00
		New Paradise Ltd.	1股	33.33
		Brizan Investment Limited	33.32万美元	33.32
		Brizan II	55.68万股	25.31
		东莞市原肌美容科技有限公司	2.50	25.00
		Clear Water Bay Startup Fund GP	1.15万股	23.00
		Clear Water Bay Startup Fund LP	230.00万美元	23.00
		亚洲数码联盟有限公司	-	20.00
		Synoxo International Ltd	0.825万股	16.50
		智活研发有限公司	-	15.59
		GoPeak Capital	7,565股	15.13
		建得投资有限公司	374.32万美元	14.60
		华硅有限公司	-	13.06
		安迪威数码有限公司	1,400股	17.07
		Sensethink Holdings Limited	98.33万股	9.08
		上海酷芯微电子有限公司	192.47	7.68
		旋智电子科技（上海）有限公司	274.67	6.81
		胡桃科技有限公司	-	5.94
		睿魔创新科技（深圳）有限公司	53.84	5.29
		深圳市螺旋星系科技有限公司	7.59	4.42
		鼎晟开元（东莞）智能科技有限公司	27.35	3.80
		广东逸动	195.35	3.78
		东莞远铸智能科技有限公司	11.03	3.61
		ePropulsion Holdings Ltd.	60.35美元	2.54
		蚯比（深圳）科技有限公司	2.94	2.44
		深圳市一晤未来科技有限公司	3.33	2.10
		音科思（深圳）技术有限公司	0.38	1.39
		清水湾教育发展有限公司	10万港币	1.00
		广东高驰运动科技有限公司	5.56	1.00
		云鲸智能科技（东莞）有限公司	1.69	0.69
		深圳市正浩创新科技股份有限公司	192.13	0.60
		深圳市银星智能科技股份有限公司	32.50万股	0.43
		丘钛科技（集团）有限公司	20.00万股	0.02
吴宏	董事、总经理	深圳固瀚	3.50	24.14
周玲	董事	深圳固盛	10.42	1.88

姓名	公司职务	投资企业名称	出资额（万元）	持股比例（%）
		香港固丰	18.42万股	60.55
		香港固萤	1.00万股	4.25
任鹏	董事	北京锦茂贝达企业管理中心（有限合伙）	297.00	18.00
陈俊恒	监事、中央研究院软件平台经理	智上创越生物科技（深圳）有限公司	200.00	40.00
		深圳固赢	49.52	8.92
周本宜	监事	深圳富华创业私募股权投资合伙企业（有限合伙）	2,123.00	16.98
		立视科技股份有限公司	336,492股	0.67
初家祥	监事	怡升投资有限公司	1万港币	100.00
		明允投资股份有限公司	3万股	60.00
		普讯创新股份有限公司	166万新台币	33.20
		普讯玖	1,110万新台币	1.11
		鸿展创业投资有限公司	10万美元	0.58
吕恕	董事、副总经理	深圳固云	1.75	21.16
		深圳固瀚	1.75	12.07
		深圳创颖发展科技有限公司	1.00	10.00
林振荣	副总经理、财务总监	香港固丰	191.06	26.30
李小虎	董事会秘书	深圳创颖发展科技有限公司	1.00	10.00
		深圳固盛	49.52	8.92
		深圳市国华建业电子科技有限公司	18.00	2.57
		深圳固赢	2.61	0.47
李泽源	副总经理；固高伺创董事、总经理	深圳固盛	52.13	9.39
禹新路	固高派动总经理	深圳固盛	36.49	6.57
		固高派动	150.00	5.00
王瑞	产品研发中心运动控制经理	深圳固云	1.25	15.11
		深圳固瀚	1.25	8.62
刘宗礼	产品研发中心机器人组经理	深圳固盛	52.13	9.39
龚小云	产品研发中心纺机组经理	深圳固云	1.00	12.09
		深圳固瀚	1.00	6.90

截至本招股说明书签署日，上述董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资与公司不存在利益冲突情形。除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无其他重要对外投资情况。

十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持有公司股份情况

（一）直接持股情况

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

姓名	职务或亲属关系	直接持股数量（万股）	直接持股比例（%）
吴宏	董事、总经理	2,498.04	6.94
吕恕	董事、副总经理	165.53	0.46
龚小云	产品研发中心纺机组经理	134.28	0.37
吴曦	品牌经理；董事、总经理吴宏之女	59.54	0.17

（二）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、核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份的情况如下：

姓名	职务或亲属关系	间接持股主体	间接持股数量（万股）	间接持股比例（%）
李泽湘	董事长	香港固高	5,398.56	15.00
高秉强	董事	香港固高	2,943.80	8.18
		Brizan II	53.47	0.15
吴宏	董事、总经理	深圳固瀚	208.42	0.58
周玲	董事	香港固丰	548.29	1.52
		香港固萤	29.78	0.08
		深圳固盛	11.91	0.03
吕恕	董事、副总经理	深圳固瀚	104.21	0.29
		深圳固云	104.21	0.29
任鹏	董事	北京股权中心	3.47	0.01
陈俊恒	监事	深圳固赢	56.57	0.16
初家祥	监事	普讯玖	4.34	0.01
	监事	鸿高创投	0.55	0.0015
李泽源	副总经理；固高伺创董事、总经理	深圳固盛	59.55	0.17
林振荣	副总经理、财务总监	香港固丰	238.19	0.66
李小虎	董事会秘书	深圳固盛	56.57	0.16
		深圳固赢	2.98	0.01
龚小云	产品研发中心纺机组经理	深圳固瀚	59.55	0.17
		深圳固云	59.55	0.17
王瑞	产品研发中心运动控制经理	深圳固瀚	74.44	0.21
		深圳固云	74.44	0.21
刘宗礼	产品研发中心机器人组经理	深圳固盛	59.55	0.17

姓名	职务或亲属关系	间接持股主体	间接持股数量（万股）	间接持股比例（%）
禹新路	固高派动总经理	深圳固盛	41.69	0.12
李祖鹤	董事长李泽湘之兄	深圳清水湾	265.54	0.74
廖凤英	董事长李泽湘之嫂	深圳清水湾	66.38	0.18
李珊	董事、总经理吴宏之弟媳	合创润丰	543.36	1.51

（三）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接所持股份的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有的公司股份不存在质押或冻结的情况。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成、确定依据及所履行的程序

公司董事（独立董事、不在公司领取薪酬的董事除外）、监事（不在公司领取薪酬的监事除外）、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额由基本薪酬和绩效薪酬组成，薪酬根据其在公司担任的职务、承担的责任和实际履行情况确定。公司独立董事除领取独立董事津贴外，不享受其他福利待遇。

公司董事的薪酬经董事会审议后，提交股东大会批准执行；监事的薪酬经监事会审议后，提交股东大会批准执行；高级管理人员的薪酬由董事会批准执行；核心技术人员的薪酬由人事部门依据公司的相关政策确定；独立董事履职津贴由股东大会确定。

（二）报告期内薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬总额及其占公司利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
薪酬总额	340.19	730.58	562.25	509.41
利润总额	5,331.05	3,934.64	5,719.42	8,677.65
占利润总额的比例	**6.38%**	**18.57%**	**9.83%**	**5.87%**

（三）最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况，以及所享受的其他待遇和退休金计划等

2020年度，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从公司领取薪酬的情况如下：

序号	姓名	职务	2020年度从发行人领取的税前薪酬、津贴（万元）	是否在关联企业领取收入
1	李泽湘	董事长	-	是
2	高秉强	董事	-	是
3	吴宏	董事、总经理	281.47	是
4	周玲	董事	-	是
5	吕恕	董事、副总经理	75.25	是
6	任鹏	董事	-	是
7	楼云江	独立董事	-	否
8	田劲东	独立董事	-	否
9	张路	独立董事	-	否
10	陈俊恒	监事	60.58	否
11	初家祥	监事	-	是
12	周本宜	监事	-	是
13	林振荣	副总经理、财务总监	11.16	是
14	李泽源	副总经理；固高伺创董事、总经理	52.92	否
15	李小虎	董事会秘书	23.47	是
16	禹新路	固高派动总经理	40.19	否
17	王瑞	产品研发中心运动控制经理	66.27	否
18	刘宗礼	产品研发中心机器人组经理	74.38	否
19	龚小云	产品研发中心纺机组经理	44.90	否
合计			**730.58**	-

注：2020年度，公司持股层级调整尚未完成，李泽湘、高秉强、周玲均在原拟上市主体香港固高处领取薪酬，未从发行人领薪；林振荣自2021年6月起担任发行人副总经理、财务总监，此前主要从香港固高领薪，并从发行人领取部分薪津；任鹏为外部董事，初家祥、周本宜为外部监事，不在发行人领薪；楼云江、田劲东为2021年6月聘任的独立董事，2020年度未从发行人领薪；张路为2021年10月聘任的独立董事，2020年度未从发行人领薪。

截至本招股说明书签署日，在公司任职领薪的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员按国家有关规定享受社会保险保障。除此之外，上述人员未在公司享受其他待遇和退休金计划。

十三、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

报告期内，公司共实施了2次员工股权激励并制定上市后实施的股票期权激励计划，具体情况如下：

（一）2020年6月，香港固高员工持股平台香港固盈增资暨第1次股权激励

1、股权激励实施方式及分析

（1）2020年6月，香港固高通过其员工持股平台香港固盈向10名员工实施了股权激励。具体实施方式为：香港固盈向香港固高及固高有限合计10名员工增发13.45万股，对应香港固高同等数量股份，增发价格为60.00港元/股，折算人民币47.37元/股。

具体情况如下：

激励对象姓名	认购香港固盈股数（股）	对应香港固高股数（股）	对应持有香港固高股权比例（%）
吕恕	9,464	9,464	0.16
林振荣	25,000	25,000	0.41
龚小云	14,616	14,616	0.24
王瑞	12,034	12,034	0.20
其余员工（6人）	73,420	73,420	1.21
合计（10人）	**134,534**	**134,534**	**2.23**

（2）2021年3月，固高有限持股层级调整后，上述员工所持香港固高股权转为通过深圳固瀚、深圳固云和香港固丰3个主体持有固高有限股权、持股比例不变。

固高有限持股层级调整前后，本次股权激励对应的股权如下：

激励对象姓名	固高有限持股层级调整前		固高有限持股层级调整后	
	2020年新增认购香港固盈股数（股）	对应持有香港固高股权比例（%）	对应持有固高有限出资额（万元）	对应持有固高有限股权比例（%）
吕恕	9,464	0.16	41.37	0.16
林振荣	25,000	0.41	109.27	0.41
龚小云	14,616	0.24	63.88	0.24
王瑞	12,034	0.20	52.60	0.20
其余员工（6人）	73,420	1.21	320.91	1.21
合计（10人）	**134,534**	**2.23**	**588.03**	**2.23**

香港固盈所持香港固高股份在固高有限持股层级调整过程中的落地情况详见本节“二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内的股本和股东变化情况”之“2、2021年3月，固高有限之间接股东持股层级调整并增资”。

深圳固瀚、深圳固云、香港固丰的基本情况详见本节“六、发行人股本情况”之“（五）发行人最近一年新增股东情况”之“1、最近一年新增股东的基本情况”。

2、股份支付费用的确认

公司参考距离该次股权激励最近一次投资人向香港固高入股的价格作为股权激励的公允价格，本次股权激励实质发生于2020年，该批次股权激励协议中无明确服务期限约定，属于授予后立即可行权的股权激励计划，股份支付应当在授予日将激励成本计入相关成本费用。因此，就该股权激励事项，公司确认2020年产生的股份支付费用为3,249.00万元。

（二）2021年3月，发行人员工持股平台增资暨第2次股权激励

1、股权激励实施方式及分析

2021年3月，固高有限增资过程中，员工持股平台深圳固赢、深圳固盛分别认缴465.50万元、465.50万元，增资价格均为1元/出资额，增资后分别持有固高有限1.76%、1.76%的股权。该等平台所持股权对应于固高有限持股层级调整前、香港固盈所持有但尚未激励予具体员工的香港固高股份共计21.30万股。

2021年3月，27名激励对象受让深圳固赢的合伙份额，根据股权激励协议，激励对象获得激励份额的总对价对应为香港固高55元/股。31名激励对象受让深圳固盛的合伙份额，激励对象获得激励份额的总对价对应为香港固高55元/股。本次股权激励完成后，深圳固赢、深圳固盛仍分别持有固高有限1.76%的股权。

该等持股平台的基本情况详见本节之“六、发行人股本情况”之“（五）发行人最近一年新增股东情况”之“1、最近一年新增股东的基本情况”。

上述员工持股平台所持有的发行人股份对应于持股层级调整前，香港固盈所持有的香港固高股份，共计21.30万股，详见本节“二、发行人设立情况及报告期内的股本和股东变化情况”之“（三）报告期内的股本和股东变化情况”之“2、2021年3月，固高有限之间接股东持股层级调整并增资”。

2、股份支付费用的确认

公司参考距离该次股权激励最近一次投资人向香港固高入股的价格作为股权激励的公允价格，根据该等员工持股平台所约定的服务年限情况，股份支付费用在服务年限内平均分摊计提，计入相关成本费用。

根据深圳固赢、深圳固盛的合伙协议及相关员工股权激励协议，各员工的激励约定服务年限为120个月，本次股权激励实施于2021年3月，2021年1-6月股份支付费用为166.05万元。

（三）申报前制定、上市后实施的股票期权激励计划

1、股票期权激励计划的审议和实施情况

2021年9月30日，公司召开第一届董事会第三次会议，审议通过《固高科技股份有限公司2021年股票期权激励计划》。同日，公司召开第一届监事会第二次会议，同意实施股票期权激励计划。

2021年10月15日，公司召开2021年第一次临时股东大会，同意实施股票期权激励计划。

2021年10月29日，公司召开第一届董事会第四次会议，审议通过《关于向激励对象授予2021年股票期权的议案》。同日，公司召开第一届监事会第三次会议，同意《关于向激励对象授予2021年股票期权的议案》。

2、股票期权激励计划的基本情况

（1）基本要素

根据《期权激励计划》，公司本次上市前制定、上市后实施的股票期权激励计划方案系依据《公司法》《证券法》《公司章程》并参照《上市公司股权激励管理办法》《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》等有关法律、法规、规范性文件及证券交易所的业务规则制订，方案主要内容如下：

基本要素	方案主要内容
激励对象人数	204人
激励对象标准	公司董事、高级管理人员、核心业务人员等重要岗位人员，以及董事会认为应当激励的对公司经营业绩和未来发展有直接影响的其他员工，不含公司监事、独立董事。
股票来源	股票期权激励计划的股票来源为公司向激励对象定向发行的公司股票。
授予数量	12,600,000份
等待期	第一个等待期为自授予完成之日起32个月，若自授予完成之日起32个月内公司未完成上市，则顺延至公司上市之日； 第二个等待期为第一个等待期加上第一个等待期届满后12个月； 第三个等待期为第二个等待期加上第二个等待期届满后12个月。
行权安排	第一个行权期：自第一个等待期届满后次日起12个月内，可行权30% 第二个行权期：自第二个等待期届满后次日起12个月内，可行权30% 第三个行权期：自第三个等待期届满后次日起12个月内，可行权40%
行权价格	2.08元/股，即在满足行权条件的情况下，激励对象获授的每一份股票期权拥有在其行权期内以每股2.08元购买1股公司股票的权利。激励计划审议当日至激励对象完成股票期权行权期间，若公司发生资本公积转增股本、派发股票红利、股票拆细或缩股、配股、派息等事宜，股票期权的行权价格将做相应的调整。
限售期	在公司完成首发上市后，任一激励对象行权认购的公司股票，承诺自行权之日起三年内不得减持。任一激励对象，不论其是否为公司董事、高级管理人员，承诺在前述行权后三年限售期届满之后，比照上市公司董事、监

基本要素	方案主要内容
	事及高级管理人员的相关减持规定实施减持。
股票期权激励计划有效期	激励计划的有效期为自股票期权授予完成之日起，至所有股票期权行权或注销/取消完毕之日止，最长不超过84个月。

（2）激励对象

公司2021年股票期权激励计划的激励对象名单具体如下：

姓名	职务	获授的股票期权数量（份）	占授予期权总数的比例	占目前总股本的比例
吴宏	总经理	970,100	7.70%	0.27%
李泽源	副总经理	155,000	1.23%	0.04%
小计（2人）		**1,125,100**	**8.93%**	**0.31%**
重要岗位人员（202人）		11,474,900	91.07%	3.19%
合计（204人）		**12,600,000**	**100.00%**	**3.50%**

（3）行权条件

行权期内，同时满足下列条件时，激励对象获授的股票期权方可行权：

<table>
<tr><th>行权条件</th><th>具体条款说明</th></tr>
<tr><td>①公司未发生以下任一情形</td><td>A.最近一个会计年度财务会计报告被注册会计师出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；
B.最近一个会计年度财务报告内部控制被注册会计师出具否定意见或者无法表示意见的审计报告；
C.最近36个月内出现过未按法律法规、公司章程、公开承诺进行利润分配的情形；
D.法律法规规定不得实行股权激励的；
E.中国证监会认定的其他情形。
公司发生上述第①条规定情形之一的，所有激励对象根据本激励计划已获授但尚未行权的股票期权应当由公司注销。</td></tr>
<tr><td>②激励对象未发生以下任一情形</td><td>A.最近12个月内被证券交易所认定为不适当人选；
B.最近12个月内被中国证监会及其派出机构认定为不适当人选；
C.最近12个月内因重大违法违规行为被中国证监会及其派出机构行政处罚或者采取市场禁入措施；
D.具有《公司法》规定的不得担任公司董事、高级管理人员情形的；
E.法律法规规定不得参与上市公司股权激励的；
F.中国证监会认定的其他情形。
某一激励对象发生上述第②条规定情形之一的，该激励对象根据本激励计划已获授但尚未行权的股票期权应当由公司注销。</td></tr>
<tr><td>③公司业绩考核要求</td><td>本激励计划股票期权的行权考核年度为2023-2025年三个会计年度，每个会计年度考核一次。股票期权各行权期的公司业绩考核目标区间如下表所示：
<table>
<tr><th rowspan="2">行权期</th><th rowspan="2">对应行权考核年度</th><th colspan="2">业绩考核目标区间</th></tr>
<tr><th>公司层面可行权系数=80%</th><th>公司层面可行权系数=100%</th></tr>
<tr><td>第一个行权期</td><td>2023年</td><td>以公司2022年营业收入为基数，2023年营业收入增长率不低于22.4%，但低于28%；或以2020年营业收入为基础，</td><td>以公司2022年营业收入为基数，2023年营业收入增长率不低于28%；或以2020年营业收入为基础，2020-2023</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>行权条件</th><th colspan="4">具体条款说明</th></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td></td><td></td><td>2020-2023年营业收入复合增长率不低于22.4%，但低于28%</td><td>年营业收入复合增长率不低于28%</td></tr>
<tr><td>第二个行权期</td><td>2024年</td><td>以公司2023年营业收入为基数，2024年营业收入增长率不低于22.4%，但低于28%；或以2020年营业收入为基础，2020-2024年营业收入复合增长率不低于22.4%，但低于28%</td><td>以公司2023年营业收入为基数，2024年营业收入增长率不低于28%；或以2020年营业收入为基础，2020-2024年营业收入复合增长率不低于28%</td></tr>
<tr><td>第三个行权期</td><td>2025年</td><td>以公司2024年营业收入为基数，2025年营业收入增长率不低于22.4%，但低于28%；或以2020年营业收入为基础，2020-2025年营业收入复合增长率不低于22.4%，但低于28%</td><td>以公司2024年营业收入为基数，2025年营业收入增长率不低于28%；或以2020年营业收入为基础，2020-2025年营业收入复合增长率不低于28%</td></tr>
<tr><td colspan="4">任一行权考核年度，根据公司考核营业收入所对应的上表相应考核目标区间，确定该行权考核年度对应的行权期所有激励对象的公司层面可行权系数。不得行权的部分，由公司注销；
任一行权考核年度，公司营业收入未达到上表中“公司层面可行权系数=80%”业绩考核目标区间的，所有激励对象对应考核当年计划行权的股票期权均不得行权，由公司注销。</td></tr>
<tr><td>④个人层面绩效考核要求</td><td colspan="4">激励对象的个人层面的考核由公司逐年组织评定，参考所在单位当年度的绩效目标以及个人当年度绩效目标综合评定考核结果：
<table>
<tr><th>个人层面上一年度考核结果</th><th>个人层面可行权比例</th></tr>
<tr><td>A</td><td>100%</td></tr>
<tr><td>B</td><td>80%</td></tr>
<tr><td>C</td><td>0</td></tr>
</table>
激励对象个人当年实际行权额度=公司层面可行权系数×个人层面可行权系数×个人当年计划行权额度。
激励对象考核当年不得行权的股票期权，由公司注销/取消。</td></tr>
</table>

（4）考核指标的科学性和合理性说明

公司股票期权考核指标分为两个层面，分别为公司层面业绩考核与个人层面绩效考核，考核指标的设立符合法律法规和《公司章程》的基本规定。

公司层面业绩考核指标为营业收入，营业收入能够真实反映公司的经营情况、市场占有能力，是预测公司未来经营业务拓展趋势和成长性的有效指标，反映了公司经营规模以及对市场拓展的信心。

综合考虑公司历史业绩情况、未来业绩合理预测，并兼顾本激励计划的激励作用，公司为本次股票期权激励计划每个行权考核年度设置了不同的公司业绩考

核目标区间，每个公司业绩考核目标区间对应的考核营业收入规模逐级上升，分别对应不同的可行权比例，具备科学性。

除公司层面的业绩考核外，公司对个人还设置了严密的绩效考核体系，能够对激励对象的工作绩效作出较为准确、全面的综合评价。公司将根据激励对象前一年度绩效考评结果，确定激励对象个人是否达到行权的条件。

综上，公司本次激励计划的考核体系具有全面性、综合性及可操作性，考核指标设定具有良好的科学性和合理性，同时对激励对象具有约束效果，能够达到本次激励计划的考核目的。

（5）目前的执行情况

截至本招股说明书签署日，股票期权的第一个等待期尚未届满。公司董事会作为股票期权激励计划的执行管理机构，严格遵守《期权激励计划》规定，股票期权激励计划的执行情况良好。

3、股票期权行权价格的确定原则，以及和最近一年经审计的净资产或评估值的差异与原因

股票期权的行权价格为每份2.08元，即在满足行权条件的情况下，激励对象获授的每一份股票期权拥有在有效期内以每股2.08元价格购买1股公司股票的权利。

本次股票期权激励的行权价格对应公司估值为7.5亿元，不低于最近一年经审计的净资产。该行权价格系综合考虑公司经营情况、资产情况、员工对公司的贡献情况以及本股票期权激励计划对员工的激励效果等综合因素确定。

4、股票期权激励计划涉及股份支付费用的会计处理

按照《企业会计准则第11号——股份支付》的规定，公司将在等待期的每个资产负债表日，根据最新取得的可行权人数变动、业绩指标完成情况等后续信息，修正预计可行权的股票期权数量，并按照股票期权授权日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。

（1）会计处理原则

由于自授予股票期权至各行权期的可行权日存在对应的可行权业绩条件和明确的等待期，根据《企业会计准则第11号股份支付》的相关规定，完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的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，应当以对可行权权益工具的数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在资产负债表日，后续信息表明可行权权益工具的数量与以前估计不同的，应当进行调整，并在可行权日调整至实际可行权的权益工具的数量。其中，等待期指可行权条件得到满足的期间。对于可行权条件为规定服务期间的股份支付，等待期间为授予日至可行权日的期间。可行权日，是指可行权条件得到满足，职工和其他方具有从企业取得权益工具或现金的权利的日期。

根据《首发若干问题解答（2020年6月）》的规定，对设定服务期的股份支付，股份支付费用应采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益。

根据上述规定，公司在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权股票期权数量的最佳估计数为基础，按照授予日权益工具的公允价值，将本次股票期权激励计划3个不同等待期的股票期权分别按照适用的等待期计算应计入当期的股份支付费用，符合会计准则和相关规定。

（2）股票期权的公允价值及确定方法

发行人聘请深圳亿通资产评估房地产土地估价有限公司本次固高科技股票期权公允价值进行评估，并出具《评估咨询报告》（深亿通咨报字[2021]第3006号），以授予员工权益工具在授予日的公允价值计量股份支付费用。根据评估报告，对于本次股票期权激励计划项下发放的期权采用Black Scholes期权定价模型确定相应权益工具的公允价值，该公允价值的金额以等待期内对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用，相应增加资本公积。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做出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。上述估计的影响计入当期相关成本或费用，并相应调整资本公积。

（3）股份支付费用计算

根据评估报告，本次股票期权激励计划对股票期权服务期覆盖的2021年授予日起至2026年期间预计应确认的股份支付费用计算具体情况如下：

行权期	期权数（万份）	等待期（月）	每份期权价值（元）	发行人年度股份支付费用分摊确认金额（万元）					
				2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
第一个行权期	378.00	32	3.11	73.36	440.15	440.15	220.07	-	-
第二个行权期	378.00	44	3.18	54.72	328.30	328.30	328.30	164.15	-
第三个行权期	504.00	56	3.27	58.82	352.92	352.92	352.92	352.92	176.46

合计	**1,260.00**	**-**	**-**	**186.89**	**1,121.37**	**1,121.37**	**901.30**	**517.07**	**176.46**

注：

1、上述成本预测和摊销出于会计谨慎性原则的考虑，未考虑所授予股票期权未来未行权的情况；

2、上述结果并不代表最终的会计成本。实际会计成本除了与实际授权日、行权价格和授予数量相关，还与实际生效和失效的数量有关；

3、上述对公司经营成果的影响最终结果将以会计师事务所出具的年度审计报告为准。

（四）股权激励和期权激励计划对发行人经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响

1、对发行人经营状况的影响

发行人通过制定实施上述激励计划，有利于吸引和留住优秀人才，充分调动公司董事、高级管理人员、重要岗位人员的积极性。公司上述股权激励和期权激励安排覆盖了公司高级管理人员及重要岗位人员，增强了公司的凝聚力，兼顾了员工与公司长远利益，为公司持续发展夯实了基础。

2、对发行人财务状况的影响

对于股权激励和期权激励计划，公司将按照企业会计准则进行股份支付的处理。不考虑股权激励和期权激励对公司经营的正面影响，因会计处理确认的股份支付费用对公司2021年以及未来年度的净利润有一定程度影响，但不影响公司经营现金流。

3、对发行人控制权的影响

发行人股权激励和股权激励安排对应的发行人股份数量占比较小，若本次股权激励已授予的12,600,000份股票期权全部行权，公司股本将增加12,600,000股，对实际控制人持股比例影响较小，预计不会导致实际控制人发生变化，不会影响实际控制人稳定。

十四、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期内各期末，发行人员工人数情况如下：

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
员工人数（人）	349	328	305	292

（二）员工专业结构

截至2021年6月30日，公司员工按专业构成划分的情况如下：

细分类别	人数（人）	占员工总人数的比例（%）
研发与技术人员	146	41.83
销售人员	92	26.36
管理人员	33	9.46
生产人员	78	22.35
合计	**349**	**100.00**

（三）执行社会保障情况

1、社会保险、住房公积金的缴纳情况

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。公司根据国家及所在地劳动和社会保障法律、法规和相关政策，为员工办理了社会保险，包括基本医疗保险、基本养老保险、失业保险、工伤保险及生育保险，同时建立了住房公积金制度，为员工缴存了住房公积金。

报告期各期末，发行人及境内子公司社会保险、住房公积金缴纳人数及比例情况如下：

单位：人

项目	2021-06-30			2020-12-31			2019-12-31			2018-12-31		
	员工人数	缴纳人数	缴纳比例（%）	员工人数	缴纳人数	缴纳比例（%）	员工人数	缴纳人数	缴纳比例（%）	员工人数	缴纳人数	缴纳比例（%）
社会保险	349	322	92.26	328	312	95.12	305	301	98.69	292	288	98.63
住房公积金	349	331	94.84	328	320	97.56	305	303	99.34	292	290	99.32

注：

1、上表中各期缴纳人数不包含各期最后一个月离职，于次月退保的人员；

2、上表缴纳人数中包含第三方代为缴纳社保及公积金的员工人数，该部分员工因在外省市工作，为满足异地员工实际需求，公司委托第三方人力资源服务公司代为缴纳，各期末代缴人数分别为40人、40人、45人和42人。

报告期内，发行人存在部分员工未缴纳社会保险和住房公积金的情况，主要原因如下：

单位：人

项 目		2021-06-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
		社会保险	住房公积金	社会保险	住房公积金	社会保险	住房公积金	社会保险	住房公积金
未缴纳原因	当月新入职人员	22	15	12	5	2	1	2	2
	退休返聘	2	2	2	2	1	1	1	0
	个人自行缴纳	1	0	1	0	1	0	1	0

	未及时中断失业保险	1	0	0	0	0	0	0	0
	其他	1	1	1	1	0	0	0	0
合计		**27**	**18**	**16**	**8**	**4**	**2**	**4**	**2**

注：以上“其他”系一名公司员工为在博士后流动站进站培训的博士后，根据相关协议其社会保险和住房公积金由博士后流动站缴纳。

经核查，报告期内公司应缴未缴社会保险和住房公积金的金额占公司净利润的比重较小，不会对公司的持续经营能力造成重大影响。

2、主管部门出具的意见

根据公司所在地社会保险管理部门、住房公积金管理部门出具的证明，报告期内，发行人不存在因违反社会保险和住房公积金相关法律、法规或规章而被行政处罚的记录。

3、公司实际控制人出具的承诺

公司实际控制人李泽湘、高秉强、吴宏已出具承诺：“如发行人及其控股的下属公司因首次公开发行股票并在创业板上市日前未及时、足额为其员工缴纳社会保险、住房公积金事项而受到任何追缴、处罚或损失，本人将全额承担该等追缴、处罚或损失，以确保发行人及其控股的下属公司不会因此遭受任何损失。”

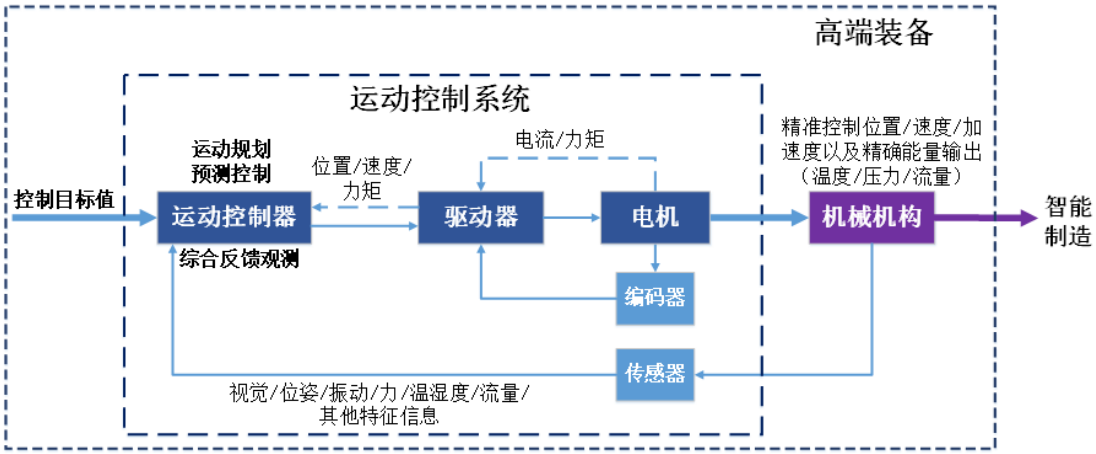
第六节　业务与技术

一、发行人的主营业务、主要产品的情况

（一）主营业务

公司自设立至今，二十余年来坚持专注于运动控制及智能制造的核心技术研发，形成了运动控制、伺服驱动、多维感知、工业现场网络、工业软件等自主可控的技术体系，构建了“装备制造核心技术平台”，为我国装备制造业提供数字化、网络化、智能化转型升级所需的底层、基础、核心技术，助力高端装备产业的国产化突破。公司长期致力于搭建学术与产业之间的桥梁，推动产学研结合的创新发展模式，支撑高端装备产业自主创新的良性发展体系。

制造业是富国之基、强国之本。加强高端装备制造业核心基础技术的自主可控能力，已成为国家、社会、产业界的共识和战略聚焦。高端装备是具备“高速、高精度、高实时响应”作业性能的机电一体化产品，蕴含其中的运动控制技术是决定其作业性能和效率的关键基础。先进的运动控制系统决定了工业现场核心装备及关键工序的数字化、网络化、智能化水平，是高端装备的核心基础部件，也是支撑智能制造落地的关键环节。



公司秉承“创新驱动”理念，长期专注于运动控制及智能制造核心技术的自主研发，是国内少数掌握运动控制、伺服驱动、多维感知、工业现场网络、工业软件等运动控制领域多项核心技术的高科技企业，具备与欧姆龙、倍福、ACS、Aerotech、ELMO、科尔摩根等国际先进企业同台竞争的能力。

基于自主可控的技术产品体系，公司打造出固高科技“装备制造核心技术平台”，致力输出覆盖“感知、控制、决策、执行、工业互联”等装备制造关键环节的先进制造技术，协助装备制造商降低技术研发门槛，缩短产品开发周期，快速实现高端装备的产业化。

二十余年来，公司为各行业2,000多家装备制造商累计部署超过50万套先进运动控制系统，协助装备制造商开发出适应终端产业发展且具备高性能、高性价比的工业装备，践行了“协助客户成为成功的企业”之使命。公司的技术、产品和系统解决方案广泛应用于半导体装备、工业机器人、数控机床、3C自动化与检测装备、印刷包装设备、纺织装备等高端装备制造领域。

公司服务的客户既包括大族激光、博众精工、新益昌、联赢激光、阿达智能、南通振康、广东科杰、亚威股份、慈星股份等国内高端装备制造行业龙头企业，也包括众多专精特新“小巨人”装备制造企业。

公司由李泽湘、高秉强、吴宏三位在机器人、微电子和运动控制领域的国际知名学者共同创立，并汇集了一批在运动控制、智能制造领域的研发技术人才。公司拥有发明专利32项，先后主编9项国家标准、参编国家标准10项、地方标准2项。公司是广东省运动控制设备工程技术研究中心、广东省工业现场网络与多维感知企业重点实验室、深圳市工业机器人控制与应用工程实验室等创新载体的承担单位，承接了科技部“863计划”、国家科技支撑计划、自然科学基金、中欧国际科技合作等多项科研攻关项目。公司获得国家科技进步奖二等奖（2项，包括“半导体器件后封装核心装备关键技术与应用”、“支持工业互联网的全自动电脑

针织横机装备关键技术及产业化”)、中国机械工业科学技术奖一等奖、广东省机械工业科学技术奖一等奖、深圳市科技进步一等奖等科技奖项。

公司英文名为“Googol”，意为10的100次方，代表公司深耕基础核心技术及产品研发，以技术服务于万亿下游智能制造产业的信念。公司创始人和核心团队致力于通过“人才培养、技术创新、平台支撑、资本驱动”的完整模式，高效打通科研成果产业转化路径，并为社会培育运动控制领域基础研究和技术应用人才，以科技服务产业，为中国智能制造贡献力量。

（二）主要产品或服务

1、基本概念介绍

运动控制是指对机械运动部件（机械机构）的轨迹、位姿、位置、速度、加速度等进行实时控制，使其按照预期的运动参数进行运动。

实现高精度的运动控制，需要掌握运动控制、伺服驱动等运动控制领域的核心技术。运动控制技术是现代工业不可或缺的“制器之技”，人类通过运动控制技术来制造更有序、高效、高速、精密、稳定和可靠的先进工业装备(“好机器”)。

一套完整的运动控制系统由运动控制器、驱动器、电机、传感器件等核心部件构成，可在复杂条件下，将预定的控制方案、规划指令转变成期望的机械运动，实现机械运动的高速精准位置控制、速度控制、转矩控制或力控制，进而实现先进工业装备“高速、高精度、高实时响应”的作业性能。

运动控制系统被广泛地应用于高端工业装备中，是实现工业自动化的基础技术。运动控制系统的精度决定了生产设备制造的精密程度。高精度运动控制技术不足也是国内制造业难以实现超高精密加工的主要原因之一。微米级乃至纳米级的高精度运动控制技术广泛应用于3C及半导体制造所需的精密加工设备，掌握高精度运动控制技术对国家高端装备的国产化突破具有重要意义。

2、主要产品的基本情况

发行人长期聚焦运动控制领域核心技术研发，为装备制造业提供自主可控的技术、产品及定制化解决方案，产品和技术能力覆盖了高性能运动控制器、伺服驱动器、驱控一体机、工业自动化组件、工业软件、垂直行业专用控制系统、特种装备等装备制造核心环节。

公司以运动控制技术为核心，形成运动控制核心部件类、系统类、整机类的

产品体系。其中，核心部件类是公司自成立以来的业务根基和主要收入来源；系统类、整机类产品是公司聚焦特定应用场合、立足解决特殊产业痛点而实施的垂直整合战略，是未来重点布局业务。公司自主开发了系列算法软件及工业应用软件，作为基础技术，蕴含于具体的产品和服务中。

业务分类	主要产品		核心功能
运动控制核心部件类	运动控制器	插卡式运动控制器（也即PC-Based运动控制卡）、嵌入式运动控制器、网络式运动控制器	运动控制系统的控制层和“大脑”，内置高性能处理器，高性能运动控制算法，可完成复杂控制逻辑及运动路径的规划；将操作方案及指令转化为控制指令发送给执行部件
	驱动器	伺服驱动器。包含通用型、行业专用伺服驱动器	运动控制系统的驱动层和“心脏”，保证机器设备的速度、位移及力矩等运动要素的精确控制，接收控制器信号并将其转化为能够运行电机的电流、电压信号，驱动电机（执行层）运转，带动机构系统（机械机构）运行
	驱控一体机	单轴系列、“拿云”系列四轴/六轴驱控一体机	集工业PC、运动控制、伺服驱动、供电系统及高精度传感器模块为一体，功率密度高、集成度高，极大简化了客户的电气设计，提高了设备性能和可靠性
	工业自动化组件	通讯模块、轴控模块、HMI显示屏、线缆、机器视觉部件（智能相机等）	运动控制系统配套功能组件，起到感知、通信、数据采集等作用。如gLink系列I/O模块可满足各种应用行业的逻辑控制及各种信号的输入输出需求；eHMI操作屏可以实现人机交互功能
运动控制系统类	垂直行业专用控制系统	工业机器人、数控系统、纺织、印刷等行业系统解决方案	由开放、可重组的运动控制硬件平台和软件平台组成，是面向行业典型场景和细分领域的系统解决方案；可为客户定制工艺功能、操作界面、用户风格，形成量身定制的应用方案
运动控制整机类	教学培训设备及特种装备	倒立摆、磁悬浮系统、仿真器、多关节机器人等	高等院校教学实验及企业应用培训相关设备仪器及配套教材
		力位控制装备，包括精密伺服压力机、螺丝机等	以力位（压力、位置）混合控制技术为基础，对压力、速度和位置进行精确控制，实现智能高精度扭力控制及零部件压装

3、主要产品的具体情况

（1）运动控制器

①运动控制器相当于运动控制系统的“大脑”，基于对被控对象（运动机械机构）的运动学和动力学模型，将接收到的控制目标指令进行运动规划和控制预测，并通过多种传感器信息反馈实现闭环控制。运动控制器依托内置的逻辑控制、精密定位、轨迹控制等高性能运动控制算法，完成特定运动轨迹、位姿、位置、速度与加速度控制，以及符合控制目标的精准指令输出（如温度、流量、压力、位移等）。

运动控制器的核心技术指标包括最大控制轴数、同时控制设备台数、单坐标系中最大联动插补轴数、支持的模拟量/数字量I/O模块、基础运动规划模式、PSO

（位置同步输出）功能、误差补偿功能、专用运动控制算法（五轴旋转刀具中心点编程、龙门控制、轨迹优化，速度前瞻、面向空间曲线的高阶S曲线加减速规划、轮廓精度等算法）、行业专用功能（工业机器人、五轴数控专用功能等）等。

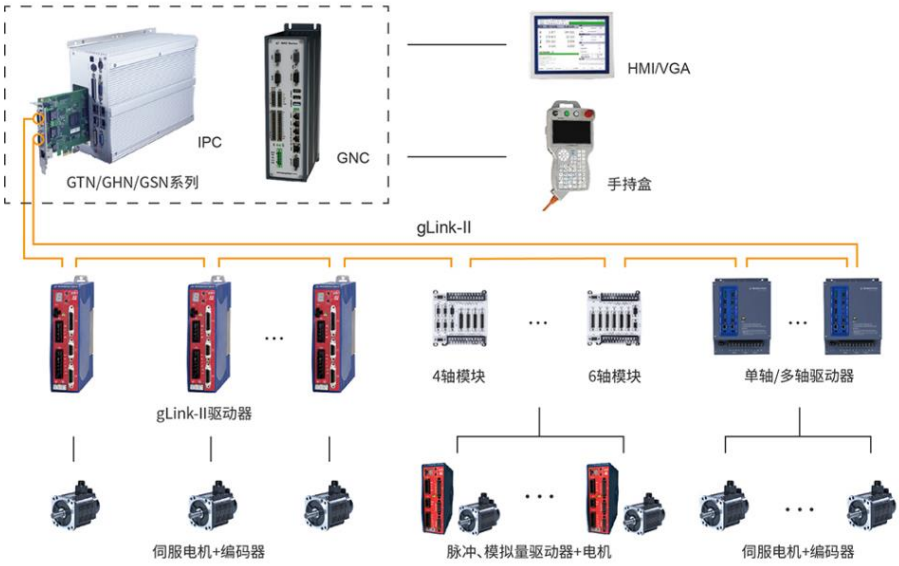
固高科技运动控制器定位于解决高端装备的复杂运动控制需求，以高效运动学算法为核心，支持点位和连续轨迹、多轴同步等不同运动规划方式，以及直线、圆弧、螺旋线、空间直线插补、轨迹平滑过渡、轨迹柔顺规划等各种复杂空间运动模式，满足复杂工业场景下各类型装备作业过程中的运动规划需求。

装备作业控制需求	含义
点位控制	对终端位置精确定位，强调定位精度，向高速高精方向发展，适用于半导体装备、电子加工设备等场合
连续轨迹控制	对预定轨迹全过程规划控制，强调轮廓误差精度和插补速度的连续可导，适用于数控系统、切割系统及机器人运动等轮廓误差控制场合
同步控制	多轴运动协调控制，强调高速场合下位置、位姿、速度、加速度与时间的同步控制，具备电子齿轮和凸轮功能，适用于印刷、包装、纺织等多输入多输出场合

②运动控制器是公司成立以来的代表性产品，也是报告期内公司最主要的营业收入来源。

公司运动控制器既具备高速高精度、高实时响应性、高可靠性、多轴多通道同步控制、高带宽实时网络互联等性能指标，又具有开放式架构（便于高端用户个性化算法植入）、模块化可重构（便于一般用户快速上手）及应用工艺二次开发（便于专业用户的技术壁垒保护）等功能特点。

公司典型的运动控制器作用结构示意图如下：



其中，典型产品“GSN系列高性能多轴网络运动控制器”系列具体介绍如下：

产品名称	GSN系列高性能多轴网络运动控制器系列
产品介绍	一款网络型、模块化的插卡式运动控制器，控制器主卡实现运动控制计算。可实现各种高性能的多轴点位运动，连续轨迹插补运动。支持在底层实现用户工艺流程，确保运动的实时性。具备高强度的加密和完善的在线诊断功能
特点和优势	◆ 通过gLink-II总线和轴控模块组网、支持各类轴控模块灵活组合。可快速搭建满足客户需求的高性能运动控制系统；高实时性、高带宽和高容错性能； ◆ 支持多轴应用；最多可同时控制64轴电机运动； 支持五轴RTCP算法、龙门控制等；高性能PSO（位置同步输出）功能实现精准激光能量控制，支持二维、三维和五轴PSO； ◆ 通过轨迹优化，速度前瞻，高阶S曲线加减速规划，高精算法，轮廓误差控制实现连续轨迹加工的高速高精控制，能够实现1μm的轮廓精度； ◆ 通过反向间隙补偿，螺距误差补偿，交叉误差补偿，平面/垂直补偿等各种补偿算法，补偿由于机床本身制造，安装等带来的误差，提高机床加工精度； ◆ 可内置多种行业应用工艺算法包（切割、焊接、点胶、微小线段速度前瞻处理、机器人推动示教、飞剪跟随和印刷同步控制等）
应用领域	可用于五轴数控机床、六轴机器人、微电子封装设备、高速高精度激光设备、3C自动化与检测设备、非标自动化装备（检测机、组装机、点胶机、插件机）、特殊工艺设备、纺织机械、包装印刷、流水线工作站等

（2）伺服驱动器

驱动器作为运动控制系统的驱动层和“心脏”，驱动器接收控制信号并将其转化为能够运行电机的电流、电压信号，进而驱动电机（执行层）运转，带动工作机械运行，最终实现机械运动高速、高精度的位移（角度）、速度、力矩控制。

驱动器核心技术指标包括位置/速度/电流控制的精度及响应带宽、振动抑制、精密定位、非线性补偿如摩擦力/齿槽转矩补偿、重力补偿及机械负载的辨识性及自适应性等。

驱动器主要包括步进式、直流伺服和交流伺服类，固高科技主要定位于满足高速高精度高实时响应需求场景的交/直流伺服驱动器。公司伺服驱动器具有高速电流环、速度环和位置环的全闭环控制功能，响应带宽性能突出，可实现对电机的角度，速度和力矩的超精密控制，保证了工业装备加工速度、加速度、加工轨迹精度、重复定位精度等作业效果，提高设备效率和市场竞争力。

公司伺服驱动器主要包括GSHD，GTHD，GTDD和GTSD15系列产品，广泛应用于焊线机、固晶机、精密激光切割、3C精密装配、数控机床等高端装备及智能制造行业，实现了μm及nm级加工及定位，成为公司快速拓展的代表性产品。

公司伺服驱动器主要产品系列简介如下：

产品名称	图例	概述
GSHD系列高性能伺服驱动器		◆可对主流交直流电机进行高性能控制。其外形轻巧，调试简单，并具有广泛的通用性。可工作于多种控制模式（位置控制模式，速度控制模式及电流（转矩）控制模式），并且电流（转矩）模式、速度模式及位置模式可以两两进行切换； ◆用户可以通过简单易用的调试软件进行驱动器参数设置及驱动器调试，图形化的软件界面使驱动器参数设置更容易； ◆广泛应用于激光、半导体、工业机器人、数控加工中心、自动化生产线和3C设备等多种工业自动化控制领域，为客户提供高性能的伺服解决方案
GTSD15系列主轴伺服驱动器		针对高速加工机床行业的特点开发的专用伺服驱动器。支持高速永磁同步伺服主轴，可实现精确动态响应控制，满足钻攻、磨削、雕铣、车铣复合等工艺要求。可与市场上主流的控制器组成机床电控系统，也可以与固高科技开放式结构的CNC系统实现无缝链接

典型产品GSHD系列高性能伺服驱动器具体介绍如下：

产品	GSHD系列高性能伺服驱动器
产品介绍	◆支持旋转、直线、DDR、无刷式电机、直流电机驱动； ◆支持光电/正弦/SSI编码器，霍尔传感器，旋转变压器等电机反馈； ◆支持模拟量输入，脉冲输入，gLink-II，EtherCAT； ◆实现对电机的角度，位置和响应的精密控制
核心优势	◆正余弦细分倍数高（4096），编码器带预估功能，可在EMI（电磁干扰）恶劣情况下使用； ◆I/O点位控制功能，控制器只需发送相应I/O，驱动器可自行规划运动及定位； ◆高速通讯，总线周期最小支持125μs；实际运行带宽高，电流环5KHz以内，采样分辨率16bit，运算周期31.25μs，过载倍数强； ◆先进的FFD算法和非线性算法，整定时间短，静态刚性强，稳态波动小； ◆龙门交叉同步算法，光栅尺及旋转补偿，全闭环控制； ◆基于时域自整定的辨识方法速度快，效率高； ◆gLink千兆等环网实时总线，安全冗余，分析数据/系统联调快速便捷
应用领域	广泛应用于激光、半导体、工业机器人、数控加工中心、自动化生产线和3C设备等多种工业自动化控制领域

典型的伺服驱动器作用结构详见上文“（1）运动控制器”中的结构示意图例。

（3）驱控一体机

固高科技于业内创新性地推出驱控一体概念及相关产品。驱控一体机系集工业PC、运动控制、伺服驱动、安全模块及相关传感器变送模块为一体的运动控制核心部件，具有体积小、功率密度高、集成度高的特性，可实现电流、速度及位置全闭环控制，极大简化了客户的电气设计，提高了装备性能和可靠性。

固高驱控一体机通常需配套其他产品和软件构成成套的控制系统，向客户提供定制化的应用解决方案，具有较强的定制化特征。固高驱控一体机产品分为单轴驱控一体机和“拿云”系列四轴、六轴等驱控一体机，分别满足特定领域应用

需求。例如，“拿云”四轴系列驱控一体机集成了四轴伺服驱动器，主要用于SCARA/DELTA等轻量型机器人应用场合。

“拿云”六轴驱控一体产品及其支撑的“机器人系统解决方案”介绍如下：

产品	“拿云”系列六轴驱控一体产品及解决方案
产品介绍	♦集开放式工业机器人控制系统开发平台、运动控制器和六轴伺服驱动器于一体； ♦采用多自由度和非线性控制算法，实现高动态响应、高精度的电流、速度及位置控制，使得运动控制计算与伺服驱动环路计算完全同步； ♦拿云（Marvie）六轴驱控一体机适配gLink-II千兆以太网工业现场总线协议，可实现多机同步联动，可帮助客户优化成本，提高可靠性，具有较高性价比。
基于驱控一体的“机器人系统解决方案”	♦在驱控一体设备基础上，固高为客户提供一体化的机器人控制系统解决方案。机器人控制系统解决方案在机器人构型上，实现快速平滑的在线规划，具有加速快，匀速稳，减速柔特性； ♦固高驱控一体机器人控制系统解决方案内置离线仿真软件，可实现精确的时序仿真，快速生成复杂轨迹规划，集成雕刻、弧焊、打磨等工艺； ♦“拿云”系统适应六轴配置以内的40余种工业机器人模型结构，可定制化机器人构型算法，为客户提供开放式二次开发平台，允许客户自行添加应用工艺并且支持云平台数据传输； ♦通过基于动力学的拖动示教以及碰撞检测，引入动力学辨识和前馈控制技术，实现快速自动标定机器人，促使机器人实现精度5mm到0.3mm的性能突破。

公司为印刷行业量身打造的“全互联凹印机智能控制系统”，采用先进驱控一体技术，集套色、张力控制于一体，解决了传统凹版印刷机控制精度低、系统响应慢、同步性差、连接过程复杂等痼疾，综合性能媲美进口设备，荣获“中国机械工业科学技术一等奖”。

（4）工业自动化组件

公司工业自动化组件系运动控制系统配套功能组件，通讯模块、轴控模块、HMI显示屏、线缆、机器视觉部件等，在智能装备和智能制造中起到机器视觉感知、数据通信、信息交互等关键作用。部分代表产品介绍如下：

产品名称	代表系列	图例	概述
通讯模块	gLink200系列I/O模块		固高gLink200系列I/O模块可满足各种应用行业的逻辑控制及各种信号的输入输出功能需求。它支持200协议、300协议以及500协议，可以直接与控制器连接使用
机器视觉部件	Kestrel系列智能相机		智能装备感知、分析部分的关键零部件。集视觉图像采集、视觉图像处理和网络通讯为一体高度集成的嵌入式视觉系统。小巧紧凑的外观设计、高速高性能的图像处理能力、简单易用的图形化开发平台能够协助客户轻松应对工业自动化中的定位、测量、识别和检测的需求
	线激光3D相机（UniVision）		本产品致力于给传统工业机器人装上“眼睛”，使得机器人能够自动测量、识别目标工件，最终实现工业机器人智能化。本产品和固高拿云系列驱控一体机深度融合，适配市面上多种机器人本体。产品可用于：搬运、焊接、装配和喷涂等行业。 优势：①全视场测量，具有大测量深度，可实现深度变化大工件的测量；②高精度，在测量范围内，测量精度都能保证±0.1%F.S.。其中，通过改变线激光与相机之间的距离、角度，测量精度可达到0.01mm。

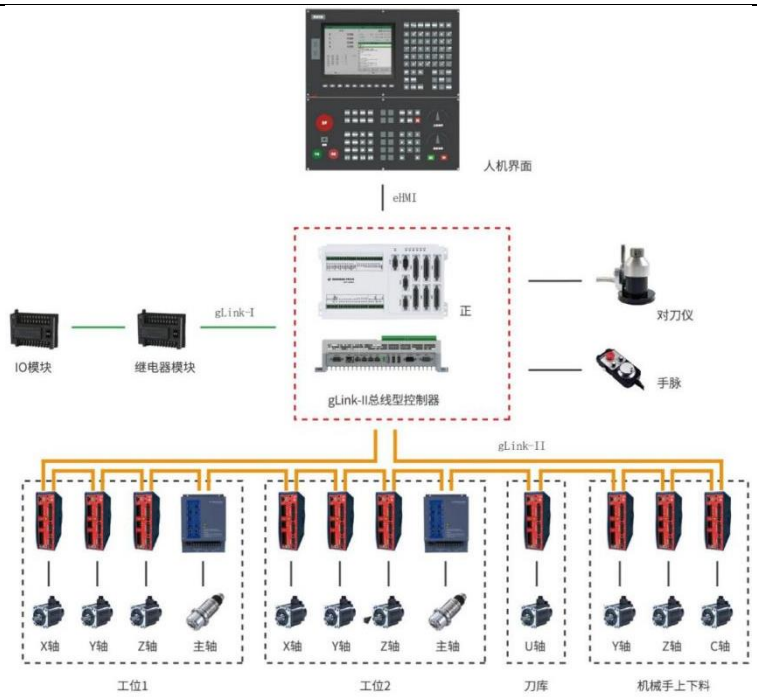
（5）垂直行业专用控制系统

公司作为提供装备制造核心技术平台的企业，一直持续研发和迭代面向工业制造领域关键工序或“卡脖子”工艺如何与控制技术相结合，提供面向典型场景和细分行业应用的成套控制系统。

成套控制系统由开放、可重组的硬件平台和软件平台组成，可为客户提供量身定制的系统解决方案。其业务核心在于，公司自主掌握关键控制技术，基于行业的理解和经验提供运动控制技术与关键工艺相结合的定制方案。从半导体封装设备、机器人、数控机床到各类电子加工、检测设备，从传统衣食住行的制造业到3C等新兴产品的制造业，公司可提供满足多种工业场景需求的“多工序复合工作站”类解决方案。

经过多年的研发和应用积累，公司立足解决产业痛点，着重打造出开放式工业机器人系统、开放式高档数控系统、开放式全互联智能控制系统、精准力位控制系统等系统解决方案。

以开放式高档数控系统为例，公司高档数控系统主要包括加工中心数控系统、磨削数控系统、激光切割数控系统等系列，部分产品列举如下：

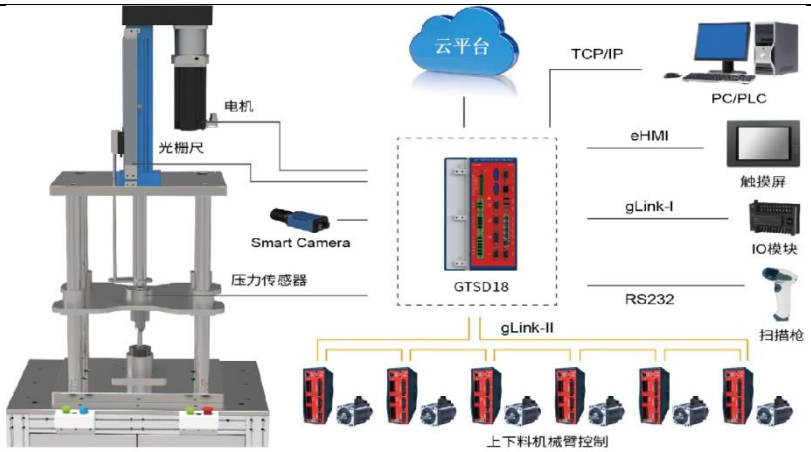
产品名称	加工中心数控系统
功能介绍	具有高速自动换刀功能，工件一次装夹，可实现铣削、镗削、钻削、攻螺纹等多种工序工艺加工，广泛应用于钻攻中心、汽车轮毂加工中心、卧式、立式加工中心等。
核心优势	1、具有优化的S型加减速度规划，大大减小高速运动时的振动； 2、钻攻中心的换刀时间（切削对切削）只用1.7S； 3、支持五轴联动插补运动，支持RTCP功能
典型应用案例：玻璃数控加工	玻璃加工中心集玻璃切割、磨边、钻孔等各种工艺于一体，功能齐全，生产效率高，在工业现场被广泛使用。玻璃加工中心对各轴进给速度、 运动轨迹精度及平滑程度有严格要求。GSHD系列伺服驱动器采用先进的电流环控制算法和gLink-II千兆以太网协议，保证了系统的高速高精度和高动态响应。在多通道、多轴联动玻璃加工中心的应用中，实现设备加工轨迹精度8μm，重复定位精度5μm
优势特色	振动抑制：先进的振动抑制控制算法，保证机台运行平稳； 高速高动态响应：全新设计的用户界面，方便参数调整，支持多台同时调试； 高精度：支持23位高精度编码器； 用户界面友好：全新设计的用户界面，方便参数调整，支持多台同时调试； 占用空间小、搭建便捷：驱动器体积小、系统框架简单
图例	

（6）特种装备——精准力位控制装备

为满足高精度装配、压装等工业应用场景中对于“精密位置、压力控制”的迫切需求，公司开发了以力位控制技术为核心的特种装备，并为客户提供了智能

力位控制器及系统开发平台，满足各种压力设备对压力闭环、速度和位置闭环精确控制的需求。精准力位控制装备的代表产品包括伺服压力机、扭力扳手等。

典型产品伺服压力机是以高性能驱控一体、力位控制技术为基础开发的特种装备，其产品功能、优势及应用案例等具体介绍如下：

产品名称	伺服压力机
核心功能	◆采用简洁高刚性机架，尺寸小，结构紧凑，使用固高智能驱控平台，搭配高性能伺服电缸、压力传感器和高分辨率光栅尺，实现高精度压装，适合0~2T的推力场合。支持位置控制/位置停止，位置控制/位移控制、位置控制/压力停止、压力控制/压力停止、压力控制/时间停止、压力控制/位置停止、位置控制/DI停止等多种压装工艺
优势和特色	◆精密位置、压力控制：压力精度0.2%F.S.；位置定位精度±0.01mm ◆灵活检测模式: 压装生产过程和检测过程合二为一，根据生产过程数据实时进行质量判断，支持参考点检测、包络线检测和窗口检测等品检方式； ◆压装数据实时显示、易追溯：位置/压力曲线实时显示，可保存数据和曲线；有效管控数据减少不良，提升品质； ◆补偿功能：压力补偿、螺距误差补偿、反向间隙补偿、振动抑制； ◆配置固高力位控制软件、压机系统开发平台
应用领域	伺服压力机广泛应用于电机、汽车零部件等生产过程中存在过盈配合的压装场合、线缆连接器、风扇转子、充电器、可穿戴设备屏幕贴合、热压烫金等场合
典型产品方案架构	

（三）主营业务收入构成情况

报告期内，公司主营业务收入的构成如下：

单位：万元

产品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运动控制核心部件类	14,628.23	81.93%	21,386.79	77.05%	17,042.00	70.40%	18,628.27	63.34%
运动控制系统类	2,454.97	13.75%	4,467.66	16.10%	3,196.15	13.20%	7,990.28	27.17%
运动控制整机类	720.27	4.03%	1,201.48	4.33%	3,144.68	12.99%	2,187.66	7.44%
其他	51.46	0.29%	700.67	2.52%	826.23	3.41%	601.63	2.05%
合计	**17,854.94**	**100%**	**27,756.60**	**100%**	**24,209.06**	**100%**	**29,407.84**	**100%**

（四）主要经营模式

1、盈利模式

报告期内，公司主要盈利模式为向装备制造业客户提供运动控制相关产品及定制化解决方案。

2、采购模式

公司采购主要包括原材料和外协加工服务采购。公司主要原材料包括电子元器件（芯片、PCB、电容、电阻等）、结构件（钣金件、塑胶件）、包材辅料等。公司会针对部分关键原材料进行一定的战略性备货。

外协加工服务采购主要指公司将PCBA加工等非核心的生产环节外包给专业的外协加工服务商。

报告期内，公司与外协加工服务商之间的采购业务按照委托加工业务处理，与同行业可比公司处理方法基本一致。

3、生产模式

公司采用备货式及订单式生产结合的生产模式，即标准品备适量安全库存数＋滚动批量生产，非标准化定制产品按订单生产。

公司产品生产主要包括半成品PCBA加工环节以及组装、软件烧制、老化、调试检测、包装等过程。其中，PCBA等非核心工序委托技术成熟的外协加工商完成；公司自行完成半成品组装、软件烧制、老化、调试检测等剩余工序。公司已建立了东莞松山湖智能制造基地，满足核心产品的集中生产和高效供应。

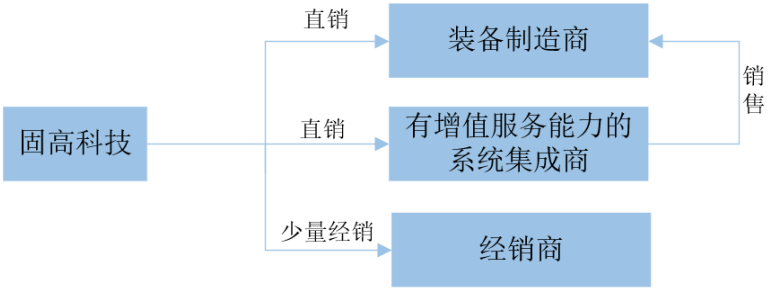
4、销售模式

公司产品主要直接销售给下游装备制造厂商和具有增值服务能力的系统集成商。直接销售为主的模式更有利于公司深入工业一线应用场景，把握客户核心需求，实时获得知识反馈，提升产品和服务的竞争力。

公司下游客户以具备一定规模实力、具有较强自主二次开发能力的装备制造商为主。公司通常配备技术团队进行售前的需求发掘和产品方案制定，以及售后及时的服务支持和技术培训。

具有增值服务能力的系统集成商通常定位于某几类专业制造领域，通过采购上游核心部件产品，并进行二次技术开发等增值服务后销售给终端装备制造商。系统集成商具备特色化的软件开发和硬件配套能力，服务于下游装备制造商，解

决其个性化需求强、技术开发能力或资源精力有限的问题。因下游装备制造商数量多、个性需求分散，公司在有限资源条件下，通过与具有专业服务能力的系统集成商合作，可形成更广泛的覆盖能力。



此外，公司针对部分核心部件类产品及教学培训装备，也采用经销商模式进行推广销售。

（五）发行人设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

公司于1999年成立，先后经历了探索期（1999-2005年）、发展期（2006-2010年）、持续创新期（2011-2015年）、构建产业生态期（2016年至今）的不同发展阶段。各发展阶段内的核心主题都是坚持围绕运动控制关键技术、产品、解决方案及产业布局实现突破发展。

具体而言，公司核心技术、代表性产品和业务模式发展演变情况如下：

1、运动控制核心技术不断突破

公司自成立以来所秉持的核心技术支撑点是：Control and Network Factories of the Future，即控制与网络互联。基于解决各种复杂应用场景下的各类运动控制问题，公司创新性地提出了在不同应用场景下对运动控制指标的精准分类：点位、连续轨迹和同步控制，并在大量应用场景中取得了优秀的控制性能和效果，实现了核心技术及应用的不断突破：

年份	运动控制技术应用的不断突破
2001年	固高科技自主知识产权的全闭环运动控制器应用于PCB钻孔设备。公司创新性提出工业省配线的分布式模块设计方式，就地解决数据通信安全可靠的问题，保证中央运动控制系统的实时性，为解决通信效率采用了VME并行总线技术，并由此发展出的运动控制器产品达到国外进口的S&M系统的控制性能
2004年	固高科技激光、振镜与机构运动三合一控制器进入激光精密加工行业，实现了国产设备功能性能的突破性进展
2005年	在运动控制领域推出嵌入式运动控制器，将开放性、模块化和工业现场的稳定可靠性需求相结合，其软硬结合的实时底层处理架构（CPU+DSP+FPGA）实现高速并行总线大带宽数据交互与多核共享内存，以及基于芯片底层的硬核算法加速能力，打破了封闭系统对高端运动控制行业的技术垄断

年份	运动控制技术应用的不断突破
2006年	为LED封装装备产业定制的PSO等优异功能推动国产设备快速突破，固高科技运动控制器部署进入半导体后封装装备产业，从激光划片、分光、固晶、键合、编带等多种装备，推动行业实现了运动控制系统的国产化替代
2008年	基于开放性可重构的原则创新性定义面向机器人行业的驱控一体产品
2009年	攻克复杂曲面铣削、磨削加工工艺难题。在智能手机快速发展时代，在三轴、三轴半到五轴复杂曲面镜面加工领域实现良好的控制效果并推动国产替代
2010年	突破高速永磁电机无传感控制技术，并在高速钻机中得到应用
2013年	突破力位混合控制技术，创新性引入驱控一体的先进技术和产品理念，在电液混合和精密压装领域取得突破
2014年	“半导体器件后封装核心装备关键技术与应用”项目获国家科学技术进步二等奖
2015年	推出的全互联套色印刷控制器，将工业互联网，运动控制器和伺服驱动器高效结合，使该类系统的速度和精度实现新的突破
2016年	“支持工业互联网的全自动电脑针织横机装备关键技术及产业化”项目荣获国家科技进步二等奖
2018年	♦推出精密伺服压机控制系统及其相关装备产品，进入电机精密装配领域； ♦采用固高科技驱控一体产品的锁螺丝机器人工作频率达到3Hz（每秒3颗螺钉锁紧）
2019年	♦深耕精密激光切割领域，以高性能网络板卡、伺服驱动器和支持多轴多维PSO功能的轴控模块为组合的系统整体解决方案，在机床加工轮廓和轨迹控制方面达了新的高度，轨迹及轮廓精度达到μm级； ♦伺服驱动器响应带宽，可靠性，振动抑制和非线性控制等功能进一步突破，推动中高端伺服驱动产品的国产替代； ♦基于gLink-II协议（固高科技自主知识产权）的驱控一体机在套色印刷行业得到充分应用，突破印刷行业多轴超高速位置、速度同步控制难点，形成行业解决方案； ♦固高科技OpenCNC平台广泛应用于数控专机与机器人上下料复合的场合，实现数控加工工艺与机器人运动高度复合化的多工位多工序，复杂应用场景
2020年	♦推出基于glink-II工业现场网络的数控机床全套解决方案，伺服控制克服了系统非性特征，高速高精多轴联动数控系统性能进一步突破； ♦推出共母线、分布式驱控一体机，产品应用于桁架机械手、空中机器人，创新性地进入智慧物流行业
2021年	♦GSN+GSHD网络型运动控制解决方案进入亚微米级精度控制的高端应用场景，龙门控制功能在激光高速切割行业效果显著，支持合作伙伴实现在飞针测试行业的国产替代，在半导体封装设备行业成功取得突破； ♦慧眼机器人控制系统进军焊接、搬运、打磨、螺钉锁紧和精密上下料应用

2、代表性产品的发展历程

（1）插卡式运动控制器的持续发展迭代

公司自成立以来就秉承开放式、模块化可重构的产品理念，在核心功能和工艺性能上不断拓展。公司于1999年推出第一款插卡式运动控制器（GM系列），2000年推出中国完全自主知识产权的全闭环运动控制器（GT系列），并在以后20余年持续推动了产品及行业的高性能突破、国产替代。

插卡式运动控制器产品系列	GE/GT/GES	GTS	GTN	GHN	GEN	GSN	GVN
发布时间/核心性能指标	2001~2004	2006	2016	2017	2018	2019	2021
最大控制轴数	8	14	24	24	64	64	128
同时支持多个坐标系运动，即可	1	2	4	4	4	8	16

插卡式运动控制器产品系列		GE/GT/GES	GTS	GTN	GHN	GEN	GSN	GVN
发布时间/核心性能指标		2001~2004	2006	2016	2017	2018	2019	2021
以同时控制多台设备，并实现设备之间的协同								
单坐标系中最大联动插补轴数		4	8	8	8	8	8	8
支持多个模拟量I/O模块（个），每个模块6入6出，最高精度16位		本地	2	128	128	128	128	128
支持多个数字量I/O模块（个），支持每个模块16入16出/32入等多种规格		本地	16	256	256	256	256	256
控制输出方式	脉冲/模拟量	√	√	-	-	-	-	-
	总线式Ethercat	-	-	-	-	√	-	√
	网络型gLinkII	-	-	√	√	-	√	√
基础运动规划模式	点位、速度	√	√	√	√	√	√	√
	电子齿轮、电子凸轮	√	√	√	√	√	√	√
	位置时间（PT）、位置速度时间同步（PVT）	-	√	√	√	√	√	√
	直线、圆弧插补（2~4轴）	-	√	√	√	√	√	√
	五轴联动曲面插补	-	√	√	√	√	√	√
	空间螺旋插补	-	√	√	√	√	√	√
支持用户自定义控制算法植入和自优化		-	-	-	√	-	-	
PSO功能	二维	√	√	√	√	√	√	√
	三维	-	√	√	√	√	√	√
	五轴	-	-	-	√	-	√	√
补偿功能	反向间隙补偿	√	√	√	√	√	√	√
	螺距误差补偿	√	√	√	√	√	√	√
	交叉误差补偿	-	√	√	√	√	√	√
	平面和垂直补偿	-	√	√	√	√	√	√
	热误差补偿	-	-	-	√	-	√	√
	摩擦力等非线性补偿	-	-	-	√	-	√	√
专用算法	支持通用五轴RTCP算法	-	√	√	√	√	√	√
	龙门控制算法※（※为定制功能，服务于行业战略型客户，下同）	-		√	√	√	√	√
	轨迹优化，速度前瞻算法	√	√	√	√	√	√	√
	面向空间曲线的高阶S曲线加减速规划	-	√	√	√	√	√	√
	高精算法进行轮廓误差控制实现1μm的轮廓精度※	-	-	-	√	√	√	√
机器人专用功能	机器人模型正逆解，机器人工件坐标系，工具坐标系的偏移和旋转※	-	-	-	-	-	√	√
	支持动态工件坐标系功能，可实现轴和模组，模组和模组之间的动态跟踪※	-	-	-	-	-	√	√

插卡式运动控制器产品系列		GE/GT/GES	GTS	GTN	GHN	GEN	GSN	GVN
发布时间/核心性能指标		2001~2004	2006	2016	2017	2018	2019	2021
五轴数控专用功能	五轴工件坐标系偏移补偿，五轴刀具长度补偿，五轴沿刀具方向进退刀，斜面加工等五轴功能※	-	-	-	-	-	√	√
	支持五轴机床正逆解算法，实现真正的RTCP，极大简化用户的操作流程，提高加工效率※	-	-	-	-	-	√	√
行业应用工艺算法	切割、焊接	-	√	√	√	√	√	√
	点胶	-	√	√	√	√	√	√
	亚微米级微小线段速度前瞻处理	√	√	√	√	√	√	√
	机器人拖动示教※	-	-	-	-	-	√	√
	飞剪跟随	-	√	√	√	√	√	√
	印刷同步：时速60公里时的微米级同步算法※	-	-	-	-	-	√	√

GTS是公司的经典代表产品，长期支持着国产高端装备的高性能运动控制需求。以GSN为代表的“全互联、网络型”系列产品对标国际竞争产品性能。公司正在推出的GVN运动控制器采用64位1.2GHz四核浮点处理器作为实时控制计算单元，计算性能是GSN的4倍以上，将满足更高标准高速高精度的工业应用需求，助力国产智能装备向更高水平突破。

（2）高性能伺服驱动器近年来实现了快速的产业化突破

经过长期的技术积累和产业实践，公司于2019年推出自主知识产权的高性能网络驱动器GSHD系列，同时适用gLink-II和EtherCat两种总线协议，其高带宽高响应高精度的优异特性和丰富的功能，成功推动中高端伺服产品实现国产化替代。

伺服驱动器产品系列		GTSD15	GSHD
发布时间/核心性能指标		2015	2019
功率段		3KW-65KW	100W-11KW
输出频率		800Hz	2kHz
电压等级		380V	220V/380V
模拟量及数字量I/O		√	√
串口通信		-	√
继电器输出		-	√
滤波器及陷波器		两阶	五阶
控制输出方式	脉冲/模拟量	√	√
	总线式Ethercat	-	√
	网络型gLinkII	√	√
伺服高响应电流控制技术	控制周期	125μs	31.25μs
	死区补偿技术	√	√
	弱磁控制技术	√	√

伺服驱动器产品系列		GTSD15	GSHD
发布时间/核心性能指标		2015	2019
	电压过调制补偿技术	√	√
	磁场定向控制	√	√
	相位补偿技术	√	√
	无位置传感器磁链估计	√	√
伺服高速高精度速度及位置控制技术	控制周期	250μs	125μs
	非线性控制算法	√	√
	振动抑制技术	-	√
	自适应前馈技术	-	√
	重复控制技术	-	√
	非线性模型补偿技术	-	√
	定位误差补偿技术	-	√
	扰动观测控制技术	√	√
	指令整形器	√	√
	龙门双驱控制技术	-	√
	全闭环控制技术	-	√
伺服编码器及传感技术	高精度正余弦编码器解码技术	-	4096细分
	编码器预估技术	-	√
	速度反馈观测技术	-	√
智能伺服技术	电机与机械模型参数辨识技术	-	√
	智能寻相技术	-	√（具备微动寻相技术）
伺服驱动器主动规划技术	I/O任务流技术	-	√
	轨迹规划技术	√	√

在GSHD系列基础上，公司致力于技术不断迭代，陆续布局了GSCD和GSVD等系列产品，在伺服驱动器细分领域进一步取得新的突破：

下一代代表产品	核心优势
GSCD系列	GSCD的电流环开关频率可高达1MHz，采用先进控制方法和芯片，体积小，功率密度高，适合应用于半导体、超精密机床、高精度三坐标测量机等高端装备制造领域
GSVD系列	GSVD驱动器采用先进的处理器芯片，速度、位置和电流环带宽及计算时间灵活可配置，在电机驱动的基础上，添加强大的系统响应分析工具，可分析机械模态，共振，并具备逻辑脚本和应用编程工具等高端应用软件工具，真正满足高端装备伺服驱动应用需求

3、垂直整合业务模式发展历程

公司自成立以来的核心产品为运动控制核心部件类，在此基础上，公司不断推动垂直整合业务模式的探索和发展。

2009年，公司推出CPAC计算机可编程自动化控制器，标志着公司跨入工业自动化行业解决方案新阶段；公司开放式数控系统解决了曲面加工中的多个难题，成为金属加工行业的优选方案。此后，公司进一步针对性地推进垂直行业和产品

的整合战略，一是围绕特定行业应用需求开发出特色化系统级解决方案，二是着力开发出以力位控制技术为核心的特种装备。

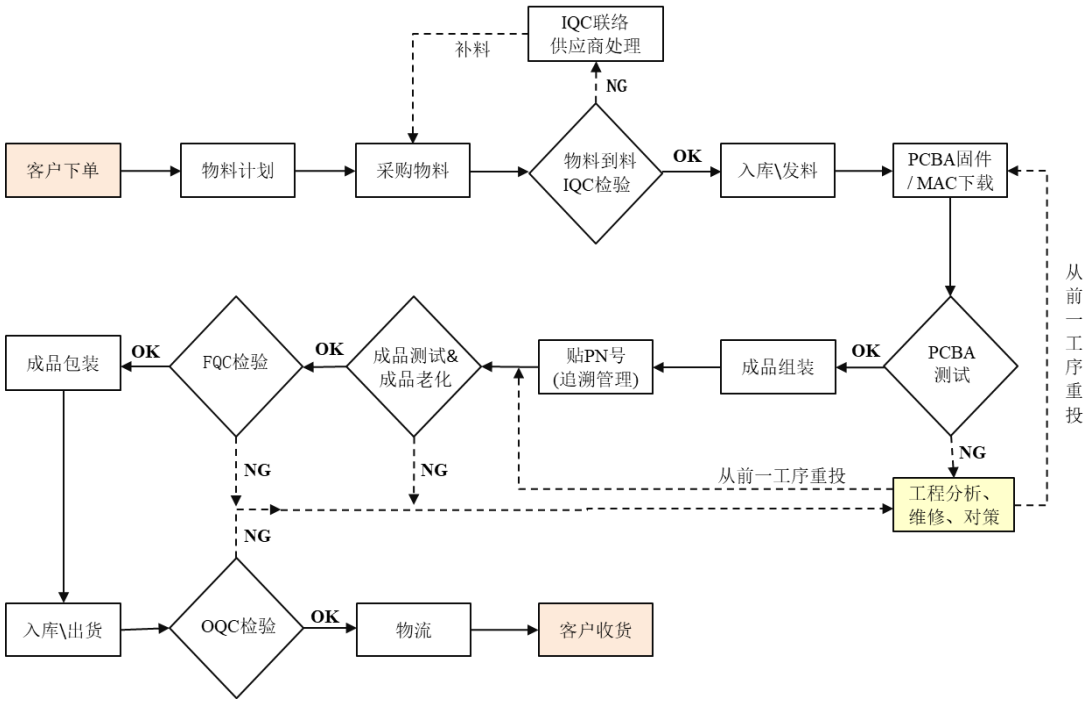
2014年，开放式、可重组的CNC、工业机器人系统开发平台正式推出；2017年，拿云系列四轴/六轴驱控一体机推出，为行业应用提供了更好的系统解决方案；2018年，“伺服压力机”特种装备及“精准力位控制系统方案”推向市场；2019年至今，公司进一步丰富和完善包括CNC全套解决方案、分布式驱控一体物流解决方案、慧眼机器人控制系统、电子加工与测试等行业定制化解决方案。

作为长期业务增长的重要支撑，公司未来将坚持推动系统级方案的持续深化和特种装备的垂直整合。

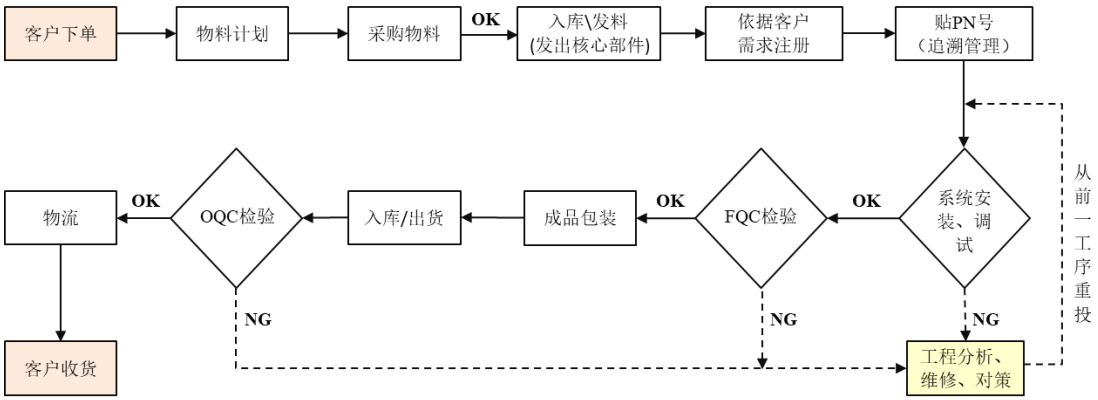
（六）主要产品的工艺流程图

公司主要产品的工艺流程图如下：

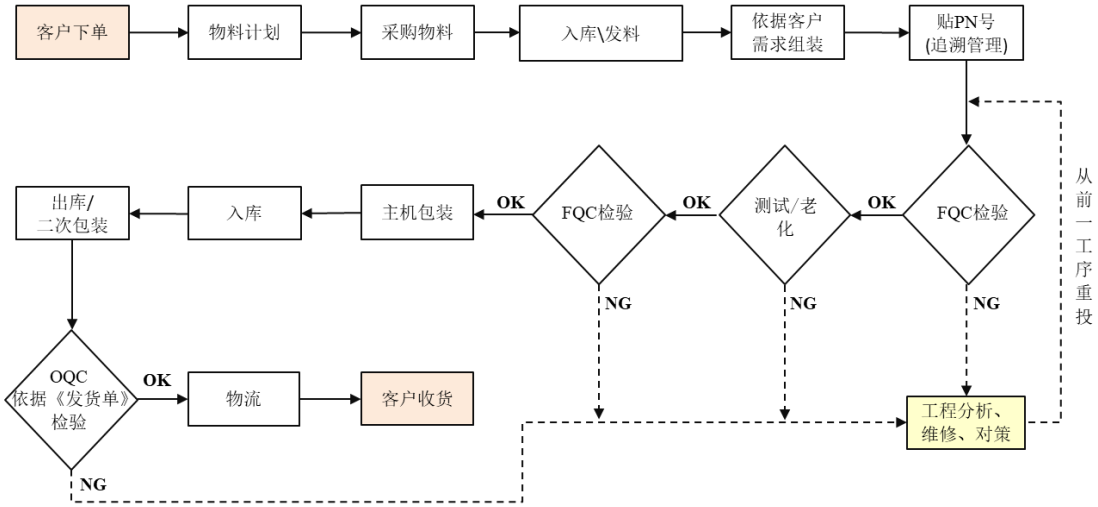
1、运动控制器与驱动器



2、运动控制系统类



3、运动控制整机类



（七）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司所处行业不属于重污染行业，产生的少量污染物主要为废气、固体废弃物和噪声等，上述废气经公司环保设施处理后排放，固体废弃物由环卫部门和专业公司处理。

公司生产环节涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力如下：

排放物类型	具体排放物	处理方法	处理标准
废气	二氧化硫、颗粒物	1、废气经吸烟仪装置吸附后，经风机引至车间楼顶无组织排放 2、废气经碱液喷淋装置处理后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB-16297-1996）
固体废弃物	少量电子元器件和包装物	建立固废收集点进行分类收集，交由有资质机构回收	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

公司主要环保设施及其处理能力与实际运行情况如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	处理能力（每台/每套）	用途	运行情况
1	风机	3	5,000m³/h	排气	正常
2	吸烟仪	3	20m³/h	排气	正常
3	碱液喷淋装置	1	大于2,044m³/h	废气处理	正常

报告期内，公司及控股子公司各污染物排放均能达到环评批复或法律法规要求的相应标准；公司及控股子公司不存在环保事故的情形，亦无因发生环境违法行为而受到环境保护部门的行政处罚的情形。

二、发行人所处行业基本情况

（一）所属行业及确定所属行业的依据

根据国家统计局发布的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），公司归属于“C40 仪器仪表制造业”行业中的“C4011 工业自动控制系统装置制造”细分行业。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司归属于“C 制造业”行业中的“C40 仪器仪表制造业”细分行业。

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所属行业归属于战略性新兴产业中的“智能制造装备产业”之“智能测控装备制造”之“工业自动控制系统装置制造”。

（二）行业主管部门、行业监管体制、行业主要法律法规政策

1、行业主管部门及监管体制

公司所处行业的行政主管部门是国家发改委和工信部，其主要职责包括：制定行业发展战略、发展规划及产业政策；推进产业结构战略性调整和优化升级；承担振兴装备制造业组织协调的责任，组织拟定重大技术装备发展和自主创新规划、政策，依托国家重点工程建设协调有关重大专项的实施等。

公司所处行业的主要自律组织包括中国自动化学会、中国机电一体化技术应用协会、中国软件行业协会、中国机器人协会等。

2、行业主要法律法规及产业政策

序号	颁布时间	颁布单位	政策法规名称	相关内容
1	2021年4月	工信部	《“十四五”智能制造发展规划》（征求意见稿）	大力发展智能制造装备、合力发展工业软件产品、着力打造系统解决方案……其中，大力发展智能制造装备包括：针对感知、控制、决策、执行等环节的短板弱项，加强用产学研联合创新，突破一批“卡脖子”基础零部件和装置。推动先进工

序号	颁布时间	颁布单位	政策法规名称	相关内容
				艺、信息技术与制造装备深度融合，通过智能车间/工厂建设，带动通用、专用智能制造装备加速研制和迭代升级。
2	2021年3月	国务院	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	加快补齐基础零部件及元器件、基础软件、基础材料、基础工艺和产业技术基础等瓶颈短板。重点研制分散式控制系统、可编程逻辑控制器、数据采集和视频监控系统等工业控制装备，突破先进控制器、高精度伺服驱动系统、高性能减速器等智能机器人关键技术。
3	2021年7月	广东省人民政府	《广东省制造业高质量发展“十四五”规划》	以智能制造为主攻方向、以提升质量效益为目标，坚持数字化、网络化、智能化并行推进，扩大制造业设备更新和技术改造投资，建设智能制造基地，打造全国智能制造发展示范引领区。大力发展智能制造装备与智能工业软件，提升国产智能技术、产品与装备市场占有率，培育智能制造系统解决方案供应商，积极参与国家智能制造、工业互联网等标准体系建设。
4	2021年7月	广东省人民政府	《广东省制造业数字化转型实施方案（2021—2025年）》	支持广州、深圳、佛山、东莞、中山打造高端数控精密加工装备和激光装备产业基地，加快高档数控系统研发应用，推动安全可控计算机辅助设计软件与高端数控机床的适配应用，建立基于数字技术的装备运行状态监控体系。开展智能机器人全生命周期可靠性和数字制造工艺技术研究，建设人工智能、感知、识别、驱动和控制等新一代信息技术数字研发平台。
5	2019年10月	国家发改委	产业结构调整指导目录（2019年本）	将大量的工业自动化控制系统和装置列入鼓励类，如可编程逻辑控制器（PLC）、高性能伺服电机和驱动器、全自主编程等高性能控制器、传感器、末端执行器等。
6	2019年10月	工信部、发改委等十三部门	《十三部门关于印发制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022年）的通知》	争取用4年左右的时间，推动制造业短板领域设计问题有效改善，工业设计基础研究体系逐步完备，人才培养模式创新发展。在高档数控机床、工业机器人、汽车、电力装备、石化装备、重型机械等行业，以及节能环保、人工智能等领域实现原创设计突破。
7	2018年8月	工信部、国家标准化委	《国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）》	建立涵盖国家智能制造标准体系，其中包括控制系统标准，用于规定生产过程及装置自动化、数字化的信息控制系统，如可编程逻辑控制器、可编程自动控制器、分布式控制系统、现场总线控制系统、数据采集与监控系统等相关标准。
8	2017年11月	国务院	《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》	围绕数控机床、工业机器人、大型动力装备等关键领域，实现智能控制、智能传感、工业级芯片与网络通信模块的集成创新，形成一系列具备联网、计算、优化功能的新型智能装备。强化财政资金导向作用，加大工业转型升级资金对工业互联网发展的支持力度。
9	2017年11月	工信部	《高端智能再制造行动计划（2018—2020年）》	推进高端智能再制造关键工艺技术装备研发应用与产业化推广，开展以高技术含量、高可靠性要求、高附加值为核心特性的高端智能再制造。

序号	颁布时间	颁布单位	政策法规名称	相关内容
10	2017年4月	科技部	《“十三五”先进制造技术领域科技创新专项规划》	强化制造核心基础件和智能制造关键基础技术，在增材制造、激光制造、智能机器人、智能成套装备、新型电子制造装备等领域掌握一批具有自主知识产权的核心关键技术与装备产品……提高核心零部件及软件自主可控，强化基础保障能力。
11	2016年3月	国务院	《中华人民共和国国民经济与社会发展第十三个五年规划纲要》	实施工业强基工程，重点突破核心基础零部件（元器件）等“四基”瓶颈。加快发展智能制造关键技术装备，大力发展工业机器人、服务机器人、手术机器人和军用机器人，推动高精密减速器、高速高性能控制器、高性能伺服电机及驱动器等关键零部件自主化，推动人工智能技术在各领域商用。
12	2015年5月	国务院	《中国制造2025》	加快高档数控机床、增材制造等前沿技术和装备的研发，开发高档数控系统、伺服电机、轴承、光栅等主要功能部件及关键应用软件，加快实现产业化。 突破机器人本体、减速器、伺服电机、控制器、传感器与驱动器等关键零部件及系统集成设计制造等技术瓶颈。到2020年，40%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障，到2025年，70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障。

3、报告期内新制定或修订的法律法规、行业政策对发行人经营发展的影响

近年来，我国陆续制定了《国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）》、《十三部门关于印发制造业设计能力提升专项行动计划（2019-2022年）的通知》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《“十四五”智能制造发展规划》（征求意见稿）等政策，为我国智能制造及运动控制行业提供了良好的产业政策环境，将推动我国智能制造产业实现更快更高质量的发展。运动控制系统作为智能制造的基础核心环节，将充分有益于我国智能制造产业的快速发展。

（三）发行人所属行业特点和发展趋势

1、发行人所属行业概况

（1）智能制造与装备制造业概述

智能制造是基于新一代信息技术与先进制造技术深度融合，贯穿于设计、生产、管理、服务等制造活动各个环节，具有自感知、自决策、自执行、自适应、自学习等特征，旨在提高制造业质量、效益和核心竞争力的先进生产方式。作为制造强国建设的主攻方向，智能制造发展水平关乎我国未来制造业的全球地位，对于加快发展现代产业体系，巩固壮大实体经济根基，构建新发展格局，建设数

字中国具有重要作用。

智能制造以工艺装备为核心，以数据为基础，通过制造技术突破、工艺创新和业务流程再造，实现生产制造的数字化、网络化、智能化。智能制造是一种先进的生产方式，“怎样生产和用什么生产”则依赖于装备制造业提供具体的智能制造装备。装备制造业的技术水平是衡量一个国家工业化水平的重要标准。

智能制造装备集机械系统、运动控制系统、信息管理系统等多种技术于一体，具备高速、高精度、高实时响应的作业性能，是有效减少生产过程对人力劳动的依赖，显著提高生产效率、生产精度和生产质量的先进工业装备。智能制造装备具有感知、控制、决策、执行、数据闭环反馈功能，是先进制造技术、信息技术和智能技术的高度集成。先进工艺、信息技术与智能制造装备的深度融合，推动实现了数字化、网络化、智能化的智能制造。

（2）运动控制系统

①基本概述

A、运动控制技术

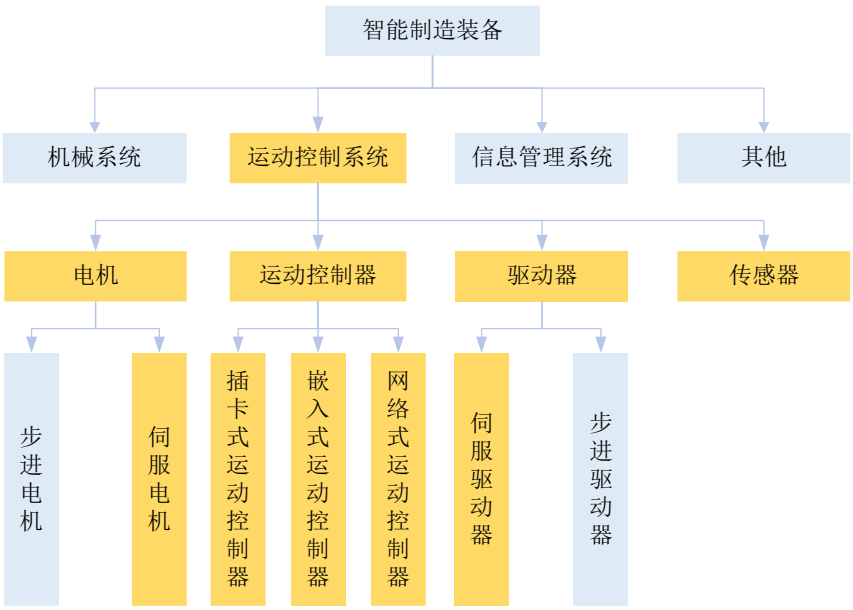
以反馈控制为核心、机构为被控对象、数学为基础的运动控制技术是人类发明和制造机器的过程中发展起来的一门科学技术。人类通过运动控制技术来制造更有序、高效、高速、精密、稳定和可靠的“好机器”。机器改变世界，而运动控制技术改变机器设计与制造，是现代工业不可或缺的“制器之技”。

现代运动控制技术的发展起源于工业革命后对蒸汽机、电动机等各类机械设备进行精确控制的想法。得益于现代控制理论、微电子学、计算机技术的进步，运动控制技术成为现代工业自动化发展最为活跃的领域之一，并已广泛应用于微电子、机器人、数控机床、电子加工和检测、生产自动化等各类工业制造领域。

在现代化工业时代，运动控制技术的应用水平是衡量一个国家装备自动化、智能化水平的标志，体现了制造业的发展水平和市场竞争力。

B、运动控制系统

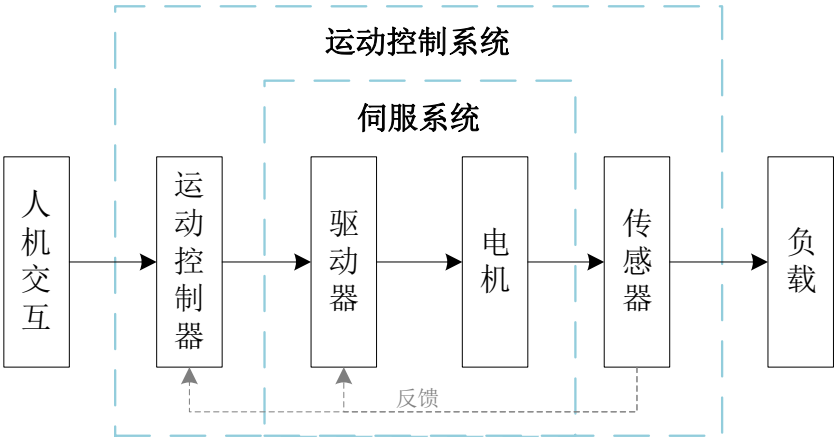
运动控制系统是智能制造装备的核心基础部件，决定了装备的精度、效率，是不同品牌装备形成差异化的重要环节。



注：图中标黄部分为发行人当前业务覆盖范围（含成熟产品及储备产品）。

从基本结构上看，典型的运动控制系统主要包括控制器、驱动器+电机（执行器）和传感器三大部件。其具体功能是在复杂条件下，将预定的控制方案、规划指令转变成期望的机械运动，实现机械运动高速、高精度的轨迹和位置控制、速度控制、转矩控制或力控制。

其中，运动控制器相当于运动控制系统的“大脑”，驱动器+电机相当于“心脏”和“血管”，传感器则是“神经系统的感知单元”。而机械系统就是承载任务的“四肢”。运动控制器向驱动器发送控制指令，驱动器将其转化为能够运行电机的电流，驱动电机运转，进而带动工作机械（负载）实现特定运动。同时，电机和机械系统的多种传感器经过信号处理将实时信息反馈给控制器，控制器进行实时调整，保证整个系统的稳定运转。



运动控制系统由硬件和软件两部分集成，硬件即工业控制板卡，包括主控单

元、信号处理等部分，软件包括运动控制算法、逻辑任务、系统调度及相关工业应用软件。硬件的质量、结构，软件、算法的优劣，共同决定了运动控制系统的精度、效率。在硬件的差异化不明显的情况下，软件算法是运动控制系统的关键。运动控制软件可在使用过程中通过升级来提升性能或改变用途，从而使智能化装备具有真正的柔性。

在装备制造业高质量发展，整体制造业向精益管理综合能力和全局效益提升方向发展的背景下，运动控制系统的核心指标就应包括：运动控制系统的整体可靠性、稳定性，适用于不同应用场景的性能和功能指标（高速高精、高实时性和高带宽等）和快速二次开发能力，以及人机交互的友好、易用与可重构，针对机械系统的预测性维护（智能感知与故障诊断）能力，与产线及周边设备交互并参与整体节拍效率、产能以及供应链的决策等。

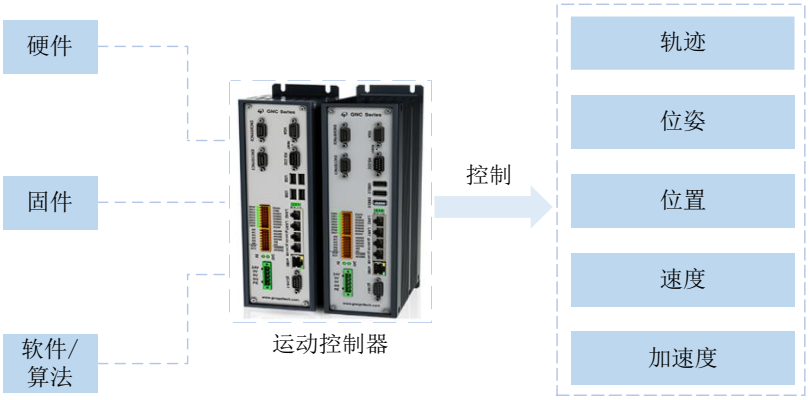
②运动控制系统核心部件

A、运动控制器

运动控制器是指以中央逻辑控制单元为核心，以传感器为信号敏感元件，以电机或动力装置和执行单元为控制对象的一种控制装置，其主要任务是根据运动控制的要求和传感器件的信号进行必要的逻辑、数学运算，为电机或其它动力和执行装置提供正确的控制信号。

运动控制器由硬件、固件、软件等组成，其中硬件部分包括微处理器、存储器、接口电路、通信接口、电源等；固件是指固化在微处理器、存储器、可编程逻辑器件等元件中的软件；软件部分由实时操作系统、运动控制指令编译器、运动控制参数的预处理及优化、运动控制函数、通信管理等模块构成。

运动控制器的基本结构图如下：



运动控制器负责向伺服系统等部件传递控制指令，是运动控制系统的核心模

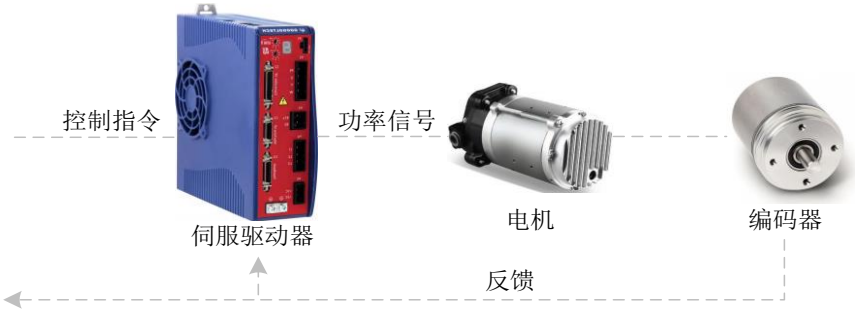
块，其性能直接决定了运动控制系统的性能水平。运动控制器可分为插卡式运动控制器、嵌入式运动控制器和网络式运动控制器，各自简要介绍如下：

类别	简介
插卡式	插卡式运动控制器又称为PC-Based运动控制器，以“板卡”形态存在，通常采用高性能DSP和FPGA作为核心处理器。用户通常以PC机作为信息处理平台，运动控制器以插卡形式嵌入PC机，即“PC+运动控制器”的模式，将PC机的信息处理能力和开放式的特点与运动控制器的运动控制能力有机地结合在一起，可实现高性能多轴协调运动控制和高速点位运动控制。国内市场主要代表厂商包括固高科技、雷赛智能、美国泰道、翠欧、众为兴等。
嵌入式	以工业计算机的形态存在，集成了工业计算机和插卡式运动控制器。在延续了插卡式运动控制器运动控制性能的同时，可以实现普通PC机的基本功能，是用户理想的嵌入式一体化解决方案，也是运动控制器发展的重要方向。国内市场主要代表厂商包括FANUC、固高科技、翠欧、ACS等
网络式	网络式运动控制器的形态可以是插卡式，也可以是嵌入式，或者是独立运行模式。其与伺服驱动系统的链接是采用各类工业总线形式，如Ethercat、Profinet、DeviceNet、Sercos、CC-Link、RTEX、MII/III。过去由于工业总线均来自欧美和日本，所以网络式运动控制器基本为国外垄断，主要厂家包括倍福、西门子、施耐德、三菱、松下、安川等。固高科技着力发展我国自主可控的多主从等环网的网络架构gLink系列，自2016年陆续推出各种形式的系列产品。

B、伺服系统

伺服系统是一种能对机械运动按预定要求进行自动控制的系统，其作用是使输出的机械位移（或转角）准确地跟踪输入的位移（或转角），实现输出变量精确跟随或复现输入变量。

伺服系统通常由驱动器和电机构成。驱动器是用来控制电机的一种装置，主要应用于高精度的定位系统，一般通过位置、速度和力矩三种方式对伺服电机进行控制，实现高精度的传动系统定位。电机是指在伺服系统中控制机械元件运转的发动机，可精准控制速度，位置，可将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象。伺服系统的基本结构图如下：



伺服系统目前主要包括交流伺服系统、直流伺服系统和步进系统三类：

类别	简介
交流伺服系统	交流伺服系统依据不同的电机运行原理分为永磁同步交流伺服系统、感应交流伺服系统、磁阻同步交流伺服系统和无刷直流伺服系统，当前市场以永磁同步

类别	简介
	电机及无刷直流伺服电机为主。交流伺服电机通过驱动器磁场换向实现电流的精确通知，同时它具备转矩密度大、效率高、力矩大，响应快，可靠性高等特点，在工业场景得到广泛应用。
直流伺服系统	直流伺服系统由直流伺服驱动器和直流伺服电机组合构成。直流伺服电机通过电刷进行换向，驱动器只需输出正负直流电机即可驱动电机正反运行。由于直流电机的输出特性，它的力矩线性、平稳，通常被用在高精密的控制领域。同时，直流伺服电机可配备编码器形成闭环系统。因此，直流伺服系统可准确掌握电机的转动情况，实现精确的定位。
步进系统	步进系统由步进驱动器和步进电机组合构成，步进驱动器接收指令信号后，驱动步进电机按设定的方向转动固定的角度，因此可通过驱动器发出的控制脉冲个数来控制角位移量，从而达到准确定位的目的。步进系统通常为开环系统，在步进电机添加编码器后也可形成闭环控制系统。

（3）产业链情况

运动控制系统产业链上游包括各类电子元器件，如IC芯片、PCB板、晶体管、电阻电容等。

产业链的中游主要为运动控制器、驱动器、电机、减速器和传感器等核心部件的提供商或者运动控制系统解决方案提供商。

产业链中游	国内市场发展情况
运动控制器	主要厂商包括固高科技、雷赛智能、美国泰道、ACS、翠欧、倍福、ELMO等，其中以公司为代表的国内厂商在技术和产品上达到国际先进水平，逐步站稳中高端市场，形成有效的国产替代
伺服系统	欧美和日系厂商占据主导位置，国内厂商在技术水平、产品质量、品牌口碑等方面仍存在一定差距。主要厂商包括西门子、松下、安川、三菱等；日本品牌占据国内约一半的市场份额，欧美品牌主要聚焦高端市场及部分

产业链中游	国内市场发展情况
	中端市场，国内厂商在中低端市场占比较高并在部分细分领域上具有一定竞争优势，预计国内厂商未来市场份额将持续增长
减速器、传感器	减速器和传感器等核心部件与运动控制系统协作紧密，在智能制造装备中起到关键作用。我国相关技术起步较晚，日本和欧美品牌目前占据大部分市场份额，未来国产替代趋势明显，国内厂商具有较大的发展空间

产业链的下游是各类智能制造装备行业。“十三五”以来，通过试点示范应用、系统解决方案供应商培育、标准体系建设等多措并举，我国制造业数字化网络化智能化转型升级加速，供给能力不断提升。在新兴制造及传统制造领域均涌现出大批领先的高端装备制造企业，并发展出离散型智能制造、流程型智能制造、网络协同制造、大规模个性化定制、远程运维服务等新模式新业态。

《“十四五”智能制造发展规划（征求意见稿）》指出，要“大力发展智能制造装备、合力发展工业软件产品、着力打造系统解决方案”，“推动先进工艺、信息技术与制造装备深度融合，带动通用、专用智能制造装备加速研制和迭代升级”，到2025年实现研制1,000种先进智能制造装备的目标，重点布局如下：

序号	智能制造装备创新发展行动	
1	基础零部件和装置	纳米位移传感器、柔性触觉传感器、高分辨率视觉传感器、先进控制器、高精度伺服驱动系统、高性能高可靠减速器、可穿戴人机交互设备、工业现场定位设备、智能数控系统等。
2	通用智能制造装备	智能立/卧式五轴加工中心、车铣复合加工中心、高精度数控磨床等工作母机；智能焊接机器人、智能移动机器人、半导体（洁净）机器人等工业机器人；激光/电子束高效选区熔化装备、激光选区烧结成形装备等增材制造装备；分布式控制系统、可编程逻辑控制器、监视控制和数据采集系统等工业控制装备；数字化非接触精密测量、在线无损检测、激光跟踪测量等智能检测装备；智能多层多向穿梭车、智能大型立体仓库等智能物流装备。
3	专用智能制造装备	汽车发动机、变速箱等高效加工与近净成形成套装备，航空航天大型复合材料智能铺放、成形、加工和检测成套装备，高精度智能化热/冷连轧成套装备，百万吨以上智能化乙烯成套装备，新型干法水泥全流程智能化生产线，食品高黏度流体灌装智能成套装备，连续式针织物/纯涤纶织物印染成套装备，满足GMP要求的无菌原料药智能成套装备，极大规模集成电路制造成套装备，新型平板显示制造成套装备等。
4	新型智能制造装备	融合数字孪生、大数据、人工智能、VR/AR、5G、北斗等新技术的智能工控系统、智能工作母机、协作机器人等新型装备。

2、发行人所处行业的发展情况及发展趋势

（1）运动控制行业技术特点及技术发展趋势

①行业技术特点

行业技术特点	具体说明
高可靠性	1、高可靠性定义：高可靠性是指产品可在规定条件下和规定时间内完成规定功能的能力，通常以平均无故障时间来界定。工业装备能够长期、稳定地可靠运行是用户的最基本要求。现代工业场景下，装备的系统复杂度提

行业技术特点	具体说明
	升，非确定性因素增加。作为装备的大脑，运动控制系统需在面对各种作业环境和需求变化的情况下，消除整体系统的非确定性，保证装备的长期稳定有效运行。 2、高可靠性的体现：随着运动控制系统设计更加复杂，软件的可靠性主要体现在其容错能力和代码强健性上，而对于硬件来说，在持续降低系统功耗的同时，提升其在各种严苛环境下（高温高湿、超低温和温度冲击、粉尘油污、腐蚀性气体、金属颗粒物、强电磁干扰等）的抗干扰能力、7×24小时运行环境中抗疲劳强度、抗扰动能力和信号链传递损失与补偿等。 3、作为智能制造装备的核心基础部件，高可靠性对于运动控制器系统来说是一项基本的核心要求。一方面，在生产过程中需采用经过严格筛选测试的优质元器件，组装过程也应具备严格的质量控制程序，以确保装备长期使用时的高稳定性和高可靠性。另一方面，运行中控制系统的故障源经常来自于各类连接点和运动部件扰动。如何减少连接，强化网络数据传输的实时安全，以更加紧凑的结构实现更加复杂的控制过程，在保证可靠性的同时，还要能够支撑更加复杂的算力需求。
实时性	1、实时性定义：实时性作为运动控制系统的一项重要性能指标，是指事件发生的时间确定性（相对与绝对的确定），以及在此基础上数据处理的精准和快速性，这对设备和任务间的时间同步精度，以及系统中的任务执行效率提出了新的要求。 2、实时性需要解决在保证运动控制事件的时间确定性情况下系统的冗余安全、复杂网络中信息实时交互、多时钟源协同精准补偿，复杂系统相位控制中的高速信号处理和大型软件的实时性处理等等。
高速高精度	1、高速高精度是运动控制系统在性能上永恒的追求，面对不同应用场景，高速高精的具体指标有所不同，但总体指标要基于被控对象的模型辨识，对速度和控制精度进行自适应和自优化，取得综合性全局最优。类似木桶效应，一个系统的整体性能取决于最短的木板。 2、输入激励信号源的运动规划与被控对象响应能力是否匹配，系统各控制环节的同步性，传感反馈的物理分辨率精度，系统模型辨识的线性化能力，机械系统谐振频率和动刚度特征，关键部件热传导与热辐射效应，信号链完整度、扰动频域是否与工作频域重合等，都会制约系统整体高速高精度性能指标的达成，成为最短的那块木板。

②产品及技术发展趋势

A、向开放性、灵活性、易用性并重的方向发展

开放性代表系统要为用户打开二次技术开发、工艺快速迭代升级的技术路径，并为用户自身核心竞争力构建提供必要的技术手段。灵活性意指系统要能适应各种复杂工艺要求的能力，既有性能上的深度和功能上的宽度，还要具备多源异构系统的重构便利性。易用性表示系统需具备人机交互的友好、直观、简便，安装调试的简洁、安全，运行维护的可预测、便捷和低成本。在现代智能制造更高精度、效率和制程柔性化的需求下，未来运动控制系统发展的核心需求之一为实现开放性、灵活性、易用性的统一。

B、网络化程度日益加强

传统机械设备采用的电机和I/O数量有限，往往采用一对一直连的方式连接。

直连方式最大的问题在于布线复杂，线缆使用量较大，同时传输信号极易受到干扰。为解决这些问题，各装备或部件厂商纷纷采用高速工业总线连接伺服驱动器及运动控制器，网络化趋势明显。

采用高速工业总线后，运动控制器、伺服驱动器和I/O模块之间除了常规的控制命令及反馈信息传递外，还可以根据需要实时调节伺服驱动器的各类参数，从而实现更为复杂灵活的控制要求，设备连接的轴数和I/O数量也不断增加。

在数字化、智能化发展趋势下，工业总线作为“工业数字血管”的重要性日益凸显。逐渐成长为现代工业体系内一个独立的产业细分领域，并作为智能制造体系的底层核心技术支撑，成为制造大国产业竞争的战略制高点。

C、从工业现场总线到工业网络全互联

在新的工业体系中，工业数据成为制造业的“血液”，居于核心位置。以工业数据为脉络，整个智能制造逻辑重构为数据产生（工业现场）、数据传输、数据管理与价值发掘几个环节。从制造效率及工业大数据安全可靠角度看，制造业领域必须完整实现从现场总线到工业现场网络全互联的技术升级。

具体体现	“从工业现场总线到工业网络全互联”的技术升级趋势
从智能制造效率角度	未来工业场景下，对工业装备的控制已经不仅仅是几个轴的运动控制和逻辑控制，而是基于全互联的综合系统控制。从底层的智能传感、控制决策、数据信息交互到基于多源异构数据的分析决策，全链打通，实现端到端、端到云的大系统闭环控制，从而实现单台装备、柔性工作站和工作岛及自动化产线的综合运维成本降低、产品生命周期优化、生产效率提升、节能环保等多方面的进步。
从工业大数据安全可靠角度	不同于过去Profinet、EtherCAT等工业上已经具备的工业总线概念，工业现场全互联（高速工业现场网络的安全与互联互通）从标准、架构、交互、数据、应用和业务乃至生态等各个方面都要考虑安全可信体系的建立，还要考虑多主从架构的数据安全与高度同步、多源异构数据链路的多级实时与可靠性、对等网络拓扑及去中心化、分布式数据存储与实时处理、共性模型算法提取与深化，以及智能算力分布等多维技术研发、耦合验证和复杂场景应用。

（2）运动控制行业整体发展趋势和发展驱动力

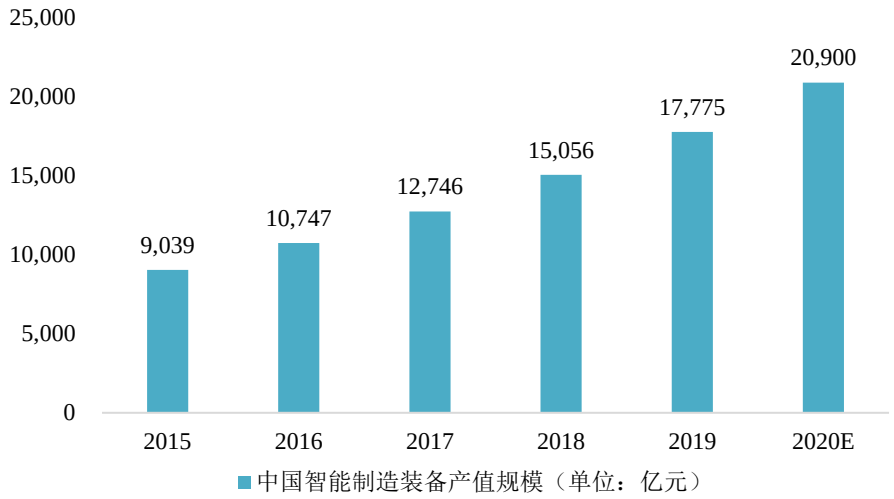
①全球科技和产业竞争聚焦制造业，智能制造成为全球主要工业国家的重点发展方向，智能制造产业拥有广阔的市场空间和发展前景

随着全球新一轮科技革命和产业变革深入发展，新一代信息技术、生物技术、新材料技术、新能源技术等不断突破，并与先进制造技术加速融合，为制造业高端化、智能化、绿色化发展提供了历史机遇。同时，国际环境日趋复杂，全球科技和产业竞争更趋激烈，大国战略博弈进一步聚焦制造业，美国“先进制造业领导力战略”、德国“国家工业战略2030”、日本“社会5.0”和欧盟“工业5.0”等

以重振制造业为核心的发展战略，均以智能制造为主要抓手，力图抢占全球制造业新一轮竞争制高点。

我国智能制造及其基础产业之装备制造业近年来实现了快速发展。根据赛迪顾问发布的《2019中国智能制造发展白皮书》数据，2015年至2019年，我国智能制造装备产业保持较快的增长趋势，年复合增长率达18.42%，2019年我国智能制造装备产业的市场规模已达17,775亿元。

2015-2020年中国智能制造装备产值规模及预测



数据来源：赛迪顾问

国家对智能制造做了明确的中远期发展规划。《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出“推动制造业优化升级”、“深入实施智能制造工程，发展服务型制造新模式，推动制造业高端化智能化”。《“十四五”智能制造发展规划》（征求意见稿）提出：到2025年，我国规模以上制造业企业基本普及数字化，重点行业骨干企业初步实现智能转型；到2035年，规模以上制造业企业全面普及数字化，骨干企业基本实现智能转型。

综上，智能制造是我国高质量发展的战略制高点，发展前景广阔，这也必定带动上游运动控制系统等核心基础环节的快速、高水平发展。

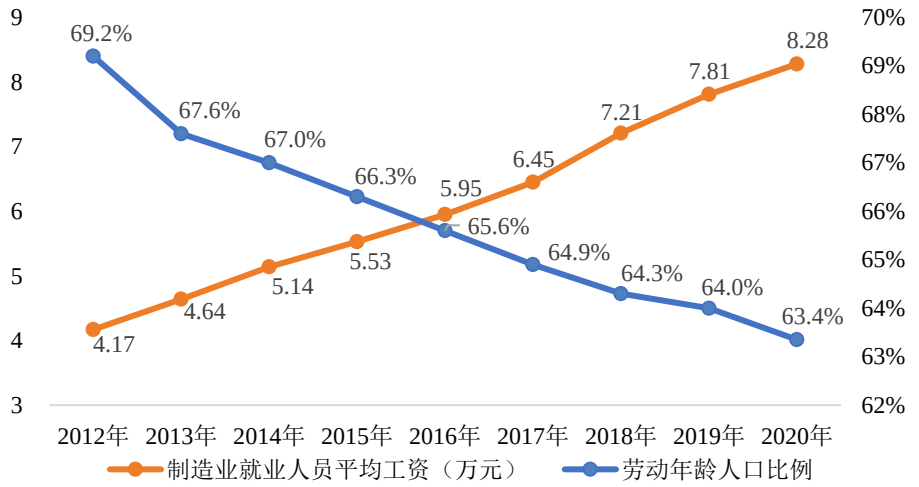
②随着劳动力成本的上升、人口红利的减弱，我国制造业转型升级的需求迫切，“机器替代人”已成为必然的发展方向，运动控制及智能制造产业的发展有着长期的内在驱动力

我国经济发展已进入速度变化、结构优化和动力转换的新常态。资源环境约束不断强化，劳动力等生产要素成本正在上升，主要依靠资源要素投入、规模扩

张的粗放发展模式已难以为继，提质增效已成为经济发展的主要目标。

根据国家统计局数据，我国劳动年龄人口比例由2012年的69.2%下降至2020年的63.4%，8年间降幅达5.8个百分点；相对应的是我国制造业的年平均工资由2012年的4.17万元快速增至2020年的8.28万元，年复合增长率为8.95%。劳动力成本的上升、人口红利的减弱带给我国制造业巨大的产业升级压力，生产制造将必然向自动化、智能化方向发展，“机器替代人”成为不可逆的发展方向。

2012-2020年中国劳动年龄人口占比及制造业平均工资情况



数据来源：国家统计局

注：2012年劳动年龄人口统计口径为15-59岁（含不满60周岁），2013年-2020年统计口径为16-59岁（含不满60周岁）。

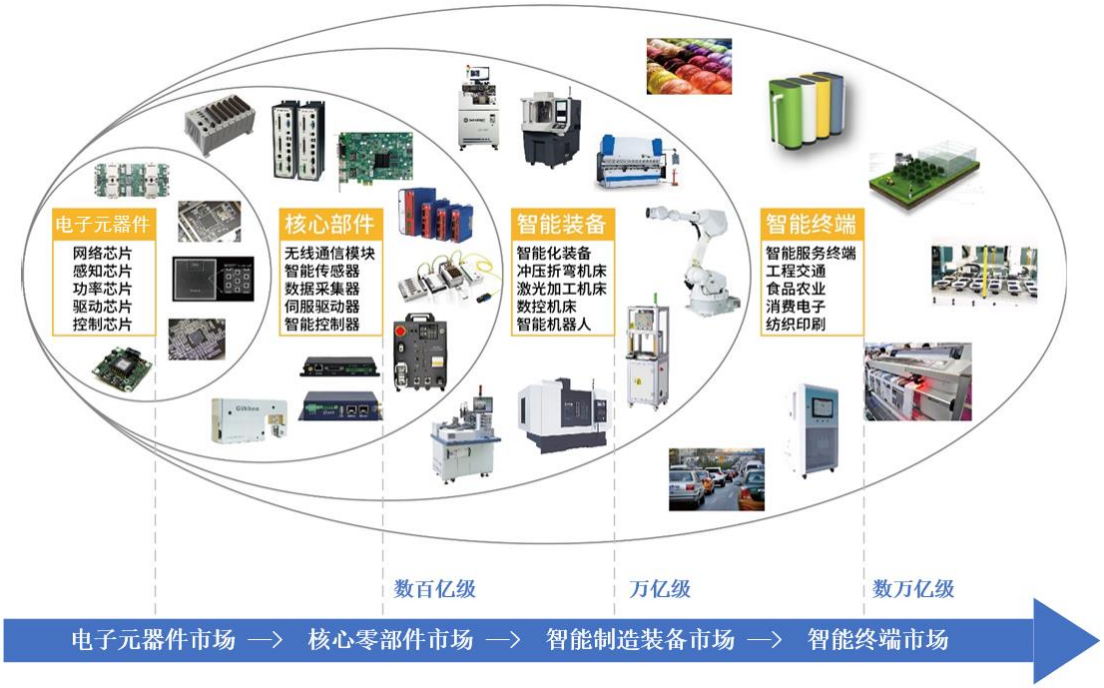
在后疫情经济发展环境下，我国乃至世界范围内的车间级设备数控化、自动化、智能化、无人化改造需求益发旺盛。制造业智能化转型升级将催生机器视觉、先进运动控制器、高精度伺服系统、高性能减速器、工业软件、工业互联网络技术等先进制造底层性、基础性技术的深度应用。运动控制系统作为智能制造的核心关键环节，具有持续快速发展的长期内在驱动力。

③除传统制造业转型升级需求外，我国以半导体、新能源、机器人、3C电子等为代表的新兴制造需求快速增加，运动控制及智能制造的应用领域不断扩大，进一步推动了行业发展

我国已经在新能源汽车、光伏、集成电路、通信设备、高端显示器件、航空航天等高端制造领域形成具备一定竞争力的产业集群，产生对国产高端装备和基础核心技术的广泛应用场景。同时，传统基础制造业如纺织、印刷、物流、冶金等也在市场化规律下形成特色化产业集聚，并在全面人工替代、高速同步控制、

分布式控制、传统工艺数字化提炼等领域形成广泛的智能化提升需求。

新兴产业的蓬勃发展和传统制造业的转型升级带来的是数万亿级的智能终端市场空间，进而带来的是万亿级的装备制造产业规模和数百亿级的工业装备核心部件市场规模。



④运动控制及智能制造的核心基础技术实现自主可控是国家战略，相关产业将充分受益于国产替代进程

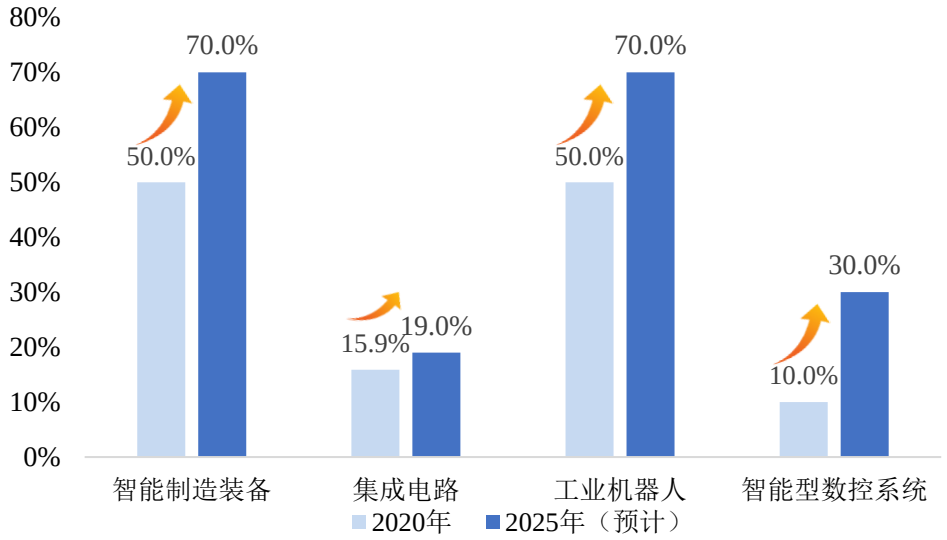
我国经济社会各领域的发展，要求制造业提供更先进的生产技术水平、高品质的消费产品、自主可控的重大技术装备。从“制造大国”转变为“制造强国”，是我国制造业发展的战略选择。发展先进制造技术，增强制造领域的自主创新能力和整体实力，推进制造质量和产品品牌建设，才能全面提升我国制造业水平。

长期以来，我国制造业基础技术研究薄弱已经成为制约制造业发展的主要瓶颈。我国制造业向智能制造发展，必须依靠传感、控制、通信、工业软件等底层基础技术的突破和深度应用。《“十四五”智能制造发展规划》（征求意见稿）明确提出，要加强关键核心技术攻关，攻克智能感知、高性能控制、人机协作、精益管控、供应链协同等共性技术，针对感知、控制、决策、执行等环节的短板弱项，要加强用产学研联合创新，突破一批“卡脖子”基础零部件和装置。

加强自主可控供给能力是我国智能制造发展的重点任务。《“十四五”智能制造发展规划》（征求意见稿）明确提出，到2025年，我国的供给能力明显增强，

智能制造装备和工业软件技术水平和市场竞争力显著提升，国内市场满足率要分别超过70%和50%。因此，在当前的世界政治经济环境下，我国智能制造领域实现自主可控、国产化替代将是长期的发展趋势，运动控制行业作为关键核心环节，将充分受益于国产替代进程。

智能制造装备及部分高端制造业国产化率变化情况



数据来源：《中国制造2025》、《“十四五”智能制造发展规划》（征求意见稿）、国信证券经济研究所

注：智能制造装备、工业机器人2020年国产化率为政策文件预期值。

⑤运动控制系统是智能制造装备的大脑、工业控制的核心，在智能制造大力推进、传统制造业转型升级、新兴制造需求快速增加以及国产替代等背景下，我国运动控制行业市场规模持续增长

先进的运动控制系统融合了传感、通信、控制、工业软件、机构优化等多项基础技术，决定了工业现场核心装备及关键工序的数字化、网络化、智能化水平，是高端装备的核心基础部件，也是智能制造落地的关键环节。

经过多年发展，中国制造业已经实现了全世界最完整的全产业链基础，具有全世界最丰富的工艺业态和供应链群和全世界最庞大的消费群体。运动控制系统融于广泛的“新场景、新服务、新业态”的现代智能制造场景中，呈持续增长的发展趋势。结合有关运动控制器及伺服系统市场的研究数据，2019年我国运动控制系统的总体市场规模约为425亿元。具体如下：

项目	部件	市场规模（亿元）	数据来源
运动控制系统	运动控制器	85	伺服与运动控制、平安证券研究所
	伺服系统	340	工控网、HIS、安信证券研究中心
合计		**425**	-

根据国际市场研究机构 Markets and Markets发布的研究报告，2020年全球智能制造市场规模2,147亿美元，预计到2025年将增至3,848亿美元，复合增长率达到12.4%。据此假设按照运动控制系统年复合增长率10%测算，2022年，我国运动控制系统市场将接近570亿元。

⑥“后疫情”时代产业链得到重塑，运动控制系统需要进一步满足智能制造对于精益管理综合能力和全局效益的提升的需求

中国制造业具备全球最完整的全产业链基础，但过于离散的制造业带来人、财、物和能源的极大浪费。疫情蔓延带来的全球供应链断裂更加剧了全球制造业的离散度和中间消耗，国际制造业产业链分工模式面临调整，区域化全链协作需求对制造产业布局影响明显，产业链需要周期更短、响应更快、灵活性和柔性更强；从消费端来看，国产消费产品正在蓬勃兴起，个性化体验感的创新驱动、高质量供给引领和创造新需求成为必然。

受消费和供应两端的需求变化拉动，正在重构的制造产业链生态圈将发挥中小制造型企业的灵活性，通过工业互联网与智能化手段拉通企业间的数据流、信息流，实现设备互联互通，节能降耗，提质增效，全面无人化等，设备全生命周期综合投资回报率的计算（一次性投入和综合维护成本）取代固定资产一次性投资回报率的计算成为企业主关注的问题。

这一系列的变化，在推动整体制造业向精益管理综合能力和全局效益的提升上发展，这是制造业智能化的关键价值，而作为智能制造核心实现路径就是：在制造业关键工艺装备和自动化装备实现国产自主可控的同时，通过运动控制系统的综合能力提升，实现其长期稳定可靠地工作、数据安全与智能地交互、远程故障诊断以及更高能效利用率。

3、发行人所处行业下游应用领域发展情况

（1）半导体制造装备行业

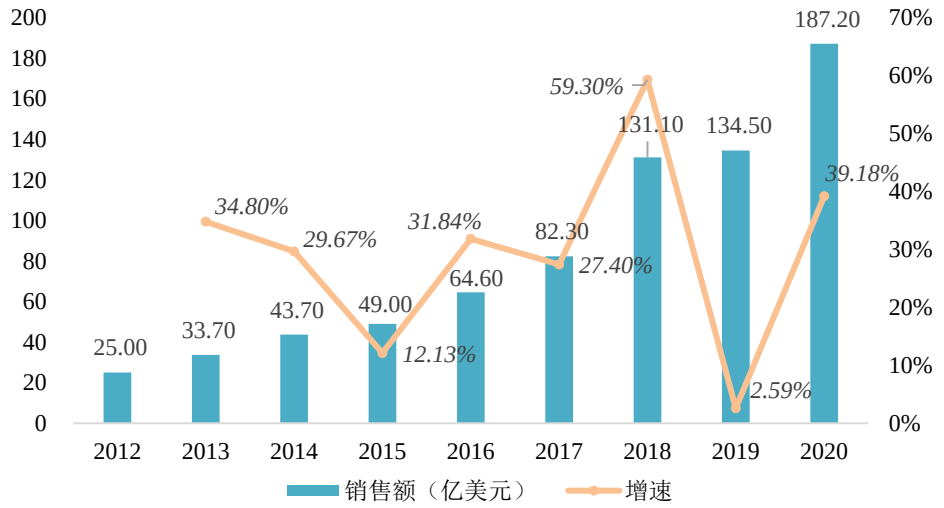
半导体作为信息产业的基础和核心组成部分，是关系国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业。根据世界半导体贸易统计组织（WSTS）统计数据，中国半导体市场规模由2014年的917亿美元增长至2019年的1,441亿美元，2019年占全球半导体市场规模的34.95%。

当前的国际政经环境及我国半导体自主可控的需求，带动了我国半导体装备

制造的快速发展。硅片设备、制造设备，以及包含固晶机、贴片机、焊线机、划片机、倒装机、切筋成型设备、清洗机、测试机、分选机和探针台等在内的封装、测试设备等半导体装备需求旺盛。根据国际半导体产业协会（SEMI）统计，2020年中国半导体设备行业市场规模达187.20亿美元，同比增长39.18%。2009年至2020年，中国半导体设备行业市场规模复合增长率为31.25%。

根据《上海集成电路产业发展研究报告》，2019年我国半导体装备（该数据包括集成电路、LED、面板、光伏等设备）的国产化率约为18.8%，其中集成电路设备国产化率仅为8%左右，未来国产替代空间巨大。

2012-2020年中国大陆半导体专用设备销售额及增速



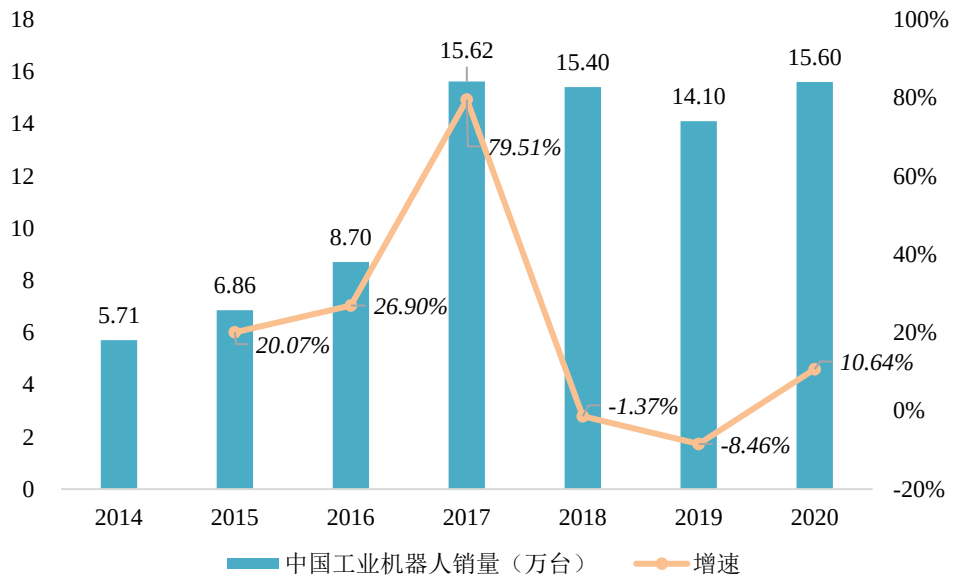
数据来源：国际半导体产业协会（SEMI）

（2）工业机器人行业

工业机器人广泛应用于机械制造、汽车制造、船舶制造、电子、物流、化工等现代工业领域，是产业转型升级、实现智能制造的重要抓手。工业机器人包括多关节机器人、SCARA机器人、坐标机器人、并联机器人等多种类型，随着技术不断成熟，工业机器人整体往更加高速、高精度、智能化、柔性化等方向发展。

我国早在2013年就成为全球工业机器人的最大市场，当年装机量超过日本、美国、韩国、德国之总和。根据国际机器人联合会（IFR）及中国机器人产业联盟（CRIA）统计数据，2014年至2020年间，我国工业机器人销量由5.71万台增至15.60万台，年复合增长率达18.24%，2021年市场规模有望突破70亿美元。2017年，我国工业机器人的国产化率约为29%，其中高端机器人国产化率为17.5%，国产替代空间同样巨大。

2014-2020年中国工业机器人销量及增速



数据来源：国际机器人联合会（IFR）

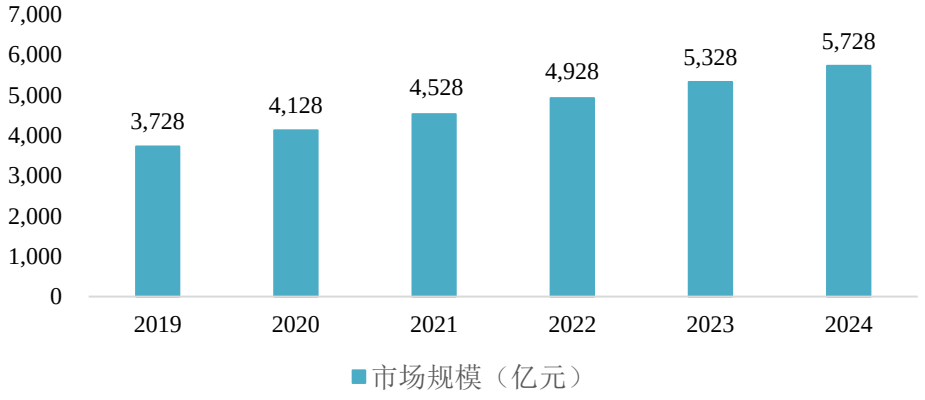
（3）数控机床行业

数控机床是装备制造的工业母机，机床产业的技术水平、加工效率、精准程度及长期稳定可靠工作对一个国家制造业至关重要。随着制造业加速转型，精密模具、新能源、航空航天、轨道交通、3D打印、医疗器械等新兴产业迅速崛起，其生产制造过程高度依赖数控机床等智能制造装备，这将有力推动高速、高精、高效、高稳定性、智能化、多轴化、复合化等高档数控机床的发展。

中国制造业的规模决定中国数控高精密机床拥有广阔的提升空间。但我国数控机床企业主要定位于中低端市场，高端产品渗透率虽在提升但仍处于较低水平。根据前瞻研究院整理的资料，2018年我国低档数控机床国产化率约82%，中档数控机床国产化率约65%，高档数控机床国产化率仅约6%。我国国产机床并非没有市场，而是因为我国智能制造转型升级需求和国产机床整体水平之间不平衡不匹配，从而抑制了国产机床消费能力。

《中国制造2025》规划中明确提出“高端数控机床与基础设施装备”之具体目标如下：“到2025年，高档数控机床与基础制造装备国内市场占有率超过80%。高档数控机床与基础制造装备总体进入世界强国行列”。未来我国机床行业的数控化提升和中高端替代具有高度确定性，高档数控系统价值约占高端数控机床成本的20%-40%，发展空间巨大。

2019年-2024年中国数控机床市场规模及预测



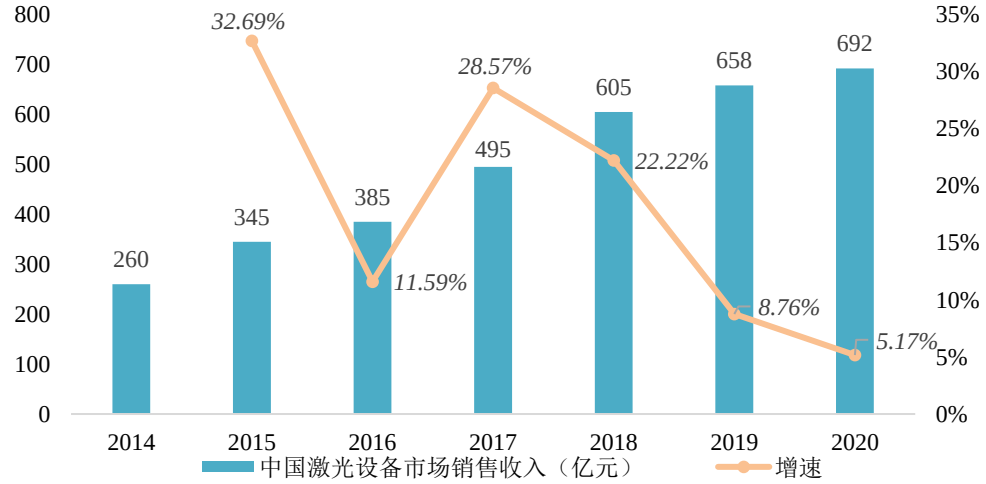
数据来源：科德数控招股说明书、前瞻产业研究院

（4）激光装备行业

受益于各类金属及非金属工业材料加工的旺盛需求，激光加工装备市场迎来持续稳定的增长。根据《2021年中国激光产业发展报告》，我国2020年激光设备市场销售收入已达692亿元，2014年至2020年间年复合增长率达17.72%。但目前高端激光装备的国产化率仅为10%。

未来激光加工装备仍将持续往数字化、智能化、切割柔性化的趋势发展，而运动控制系统是激光加工装备的关键功能部件，是推动激光装备向更高功率、更快速度、更高精度发展的技术保障，将持续受益于激光装备市场的增长。

2014-2020年中国激光设备市场销售收入及增速



数据来源：2021年中国激光产业发展报告

（5）传统制造产业

传统制造业是我国工业体系的基础构成，其健康稳定发展对我国国民经济发展具有深远影响。中国装备制造业的提升不仅仅是在半导体、数控机床、工业机

器人、激光精密装备等高端装备领域，还包括纺织、印刷、包装、焊接、压铸、冲压、注塑、压装等更广泛的各类工业装备。在新的发展阶段，各类制造产业都迫切需要通过先进制造技术实现装备和工艺的数字化、智能化提升，并依托工业数据进行智能分析，实现运维、能耗、产能、效率、质量等多维度价值提升。

一方面，印刷、纺织、包装、食品、冶金等多种传统制造产业为满足新经济环境下对高品质、定制化和快速服务响应的需求，需要对自身进行智能化升级改造，以满足新需求、开拓新市场；另一方面，传统制造业亟需提升数字化、网络化、智能化水平以解决劳动力严重短缺、人力成本上升、柔性化生产能力瓶颈、市场响应缓慢、产品同质化严重等产业发展痛点。同时，经过多年发展，传统制造产业的地方特色集聚现象愈发明显，行业共性的智能化升级需求不断显现，并呈现出由点带面加速落地的示范推广效应。

我国运动控制系统企业基于对本土需求的深刻理解和更强的本地化技术服务能力，将在赋能传统制造业，推动转型升级和智能化改造中发挥重要作用。

4、行业发展面临的机遇与挑战

我国运动控制产业根植于中国制造。一方面，深入实施制造强国战略，加强产业基础能力建设是我国发展的战略制高点；另一方面，中国拥有全球最完整的制造业产业链，最丰富的工艺业态和最庞大的消费群体。这两点决定了中国智能制造，以及其核心基础环节的运动控制产业将实现长期较快的高质量发展，且中长期看将整体达到乃至引领全球竞争力水平。这是行业发展面临的长期机遇，具体的行业发展趋势详见上文分析。

运动控制产业是典型的人才与技术密集型行业，这既是行业竞争壁垒，也是最大的发展挑战：

一方面，运动控制融合了软件算法、电子、通信、光学、机械等多学科交叉的技术和人才，且需要长期深入工业一线应用场景进行不断的知识反馈、经验吸收和技术迭代，是基础研究和应用实践紧密结合的高竞争壁垒领域。

另一方面，随着产品和工艺装备的精密度与复杂性的进一步提高，技术综合程度不断增加，以及生产工艺过程日益成为一个各工序紧密联系着的有机整体，现代智能制造对产业技术人才提出了更高的挑战。当前智能制造产业的高技能人才尤其是高端复合型人才紧缺严重，而高技能人才培养时间长，难度大，行业高

素质人才的紧缺一定程度上制约了整个行业的发展，亟需打造真正有效的产学研培育模式，满足产业人才的迫切需求。

5、行业的周期性、区域性、季节性特征

（1）周期性

运动控制行业下游行业众多，客户分布广泛，受单一下游行业周期性的影响相对可控，除受到宏观经济周期的影响外，不存在明显的周期性。

但若出现具有较大影响的下游终端产业的显著波动，如3C消费电子的市场大幅波动，可能对上游的装备制造业及运动控制产业带来一定的影响。

（2）区域性

多年以来，我国运动控制市场的分布与装备制造产业整体格局基本相似，主要集中于我国东部沿海等制造业发达的地区。

近年来，在全国范围基础设施不断完善、产业跨区域转移日益增多的背景下，装备制造业在国内不同地区呈特色化产业集群态势。国家制定的《“十四五”智能制造发展规划》（征求意见稿）等产业政策中明确“鼓励地方、行业组织、龙头企业等联合推广先进技术、装备、标准和解决方案，加快智能制造进集群、进园区”、“支持产业特色鲜明、转型需求迫切、基础条件好的地区建设智能制造先导区”，为各地地方制造业的数字化、智能化转型提供引导方向。运动控制行业的区域性分布亦将匹配装备制造业的发展趋势。

（3）季节性

运动控制行业无明显季节性特征。

三、发行人的市场地位、发行人的竞争优势与劣势

（一）行业内主要企业基本情况

1、国外领先企业

目前高性能运动控制及伺服驱动产品的主要参与主体为国外厂商。运动控制器生产商主要包括Delta Tau Data Systems Inc.（美国泰道，已被欧姆龙收购）、ACS Motion Control Ltd.（以色列ACS）、Aerotech Inc.（美国Aerotech）等。伺服驱动器生产商主要包括Kollmorgen Corp.（美国科尔摩根）、以色列Elmo Motion Control Ltd（以色列ELMO）等。

序号	公司	简介
1	欧姆龙（Omron）	欧姆龙成立于1996年，总部位于日本，是一家专注工业自动化产品和应用的跨国公司，主要产品有运动控制器、机器人、传感器和继电器等。欧姆龙于2015年收购美国泰道，美国泰道所生产的运动控制器主要定位于高端市场，运动控制器主要有机械自动化控制器、多轴运动控制器和可编程逻辑控制器，应用于电子制造、机器人、激光切割等领域。
2	倍福（Beckhoff）	倍福成立于1980年，总部位于德国，主营电气及自动化领域业务。倍福一直使用其基于PC的控制技术实施开放式自动化系统，其产品主要包括工业PC、驱动产品和自动化软件、I/O系统和现场总线组件等，可为各个工控领域提供开放式自动化系统和完整的解决方案。倍福在工业现场网络、工业软件领域具有深厚的积淀。
2	ACS	ACS公司成立于1985年，总部位于以色列，在美国、中国、德国和韩国设有技术支持中心，其专注于运动控制领域，通过集成多轴控制、电源和精确性实现最高性能、灵活、节省成本和友好的全套解决方案。ACS于2017年被德国普爱（PI）收购。普爱成立于1970年，总部位于德国，是多种集成度的精密设备的领先供应商，能够生产和调整压电陶瓷驱动器、传感器和紧凑型运动控制器等元件，并于2017年收购了ACS。
3	艾罗德克（Aerotech）	艾罗德克自1970年起，专注于为客户提供高性能的运动控制产品和定位系统产品，用户覆盖全球的工业，政府，科学和研究机构，产品广泛应用于半导体、医疗、汽车、激光、电子制造等领域。
4	埃莫（ELMO）	埃莫成立于1988年，总部位于以色列，研发活动主要在以色列，在美国、德国、新加坡、上海、深圳、北京等地设立了销售和技术支持的分支机构，主要为工业和恶劣环境的电机设计研发伺服驱动器，先进的网络运动多轴控制器和完整的运动控制解决方案，其主要产品有伺服驱动器、伺服电机和多轴运动控制器，应用于电子和半导体行业、遥控潜水器行业、物流仓储等行业。
5	科尔摩根（Kollmorgen）	科尔摩根成立于1916年，是全球领先的运动控制系统和配件供应商，其主要产品包括运动控制器，伺服驱动器，伺服电机，无框电机，步进电机，减速机等产品，其中伺服驱动器的技术水平和市场份额处于领先地位。

2、国内同行业企业

序号	公司	简介
1	汇川技术（300124.SZ）	汇川技术成立于2003年，于2010年9月在深交所创业板上市。汇川技术聚焦于工业领域的自动化、数字化、智能化，其主要的业务包括通用自动化、工业机器人、轨道交通牵引系统、新能源汽车电驱及电源系统等，其产品包括变频器类、运动控制类、控制技术类、传感器类等。
2	雷赛智能（002979.SZ）	雷赛智能成立于2007年，于2020年4月在深交所主板上市。雷赛智能是智能制造装备运动控制领域的高新企业，主要从事运动控制核心部件的研发、生产和销售，其主要产品分为伺服系统、步进系统、控制技术三大类，具体产品包括驱动器、运动控制器、电机等。
3	埃斯顿（002747.SZ）	埃斯顿成立于2002年，于2015年3月在深交所主板上市。埃斯顿致力于提供运动控制解决方案，主要有自动化核心部件及运动控制系统，和工业机器人及智能制造系统两大核心业务板块。2017年埃斯顿全资收购翠欧（TRIO），协同交流伺服系统形成通用运动控制解决方案，目前其主要产品有电液混合伺服系统、运动控制系统（含运动控制器、交流伺服系统）、Puck微型直流伺服驱动器等。
4	柏楚电子（688188.SH）	柏楚电子成立于2007年，于2019年8月在上交所科创板上市。柏楚电子为国家首批从事光纤激光切割成套控制系统开发的民营企业，为激光切割设备制造商提供以激光切割控制系统为核心的各类自动化产品，其主要产品包括随动控制系统、板卡控制系统、总线控制系统及其他相关配套产品。

（二）发行人的市场地位

详见本招股说明书“第二节 概览”之“四、发行人的主营业务经营情况”之“（三）发行人市场和竞争地位”。

（三）竞争优势与劣势

1、竞争优势

（1）技术优势——自主创新，打造完整体系的“装备制造核心技术平台”

①自主创新是公司发展与竞争能力的核心源泉。公司长期深入运动控制技术、伺服驱动技术、多维感知技术、工业现场网络技术、工业软件技术等核心技术研究，在运动控制技术领域积累了深厚的基础性、原理性创新。

公司成立起就确立为工业制造提供底层基础核心技术及产品的经营定位，并一直遵循着“Control and Network Factories of the Future”的技术理念，如何将数字化、网络化、信息化再到智能化的工业升级之路打通，是公司持续努力的方向。

在代表性的运动控制核心算法领域，公司成立之初，即在业内创新性地定义出以“点位、连续轨迹和同步控制”为核心的现代运动控制技术特征和以“插卡式、嵌入式和网络式”为架构的运动控制产品特征。在广泛扩展开放式运动控制器的应用领域以外，突破了早期国外高端运动控制系统和PLC的封闭式系统的壁垒，助力新兴制造企业快速成长并逐步实现中高端装备国产化突破。

公司自主研发出激光、振镜和运动三合一控制，高加速度S型非对称运动规划与零相位跟踪，高速高精轨迹规划与控制算法，高性能小线段连续速度规划算法，多种高精度机械补偿算法，系统摩擦力补偿与热补偿算法，高阶输入整形与振动抑制，龙门同步控制算法，力位控制算法，多输入多输出相位同步，自学习算法，高速指令传输，多维PSO，在线自定义运动控制程序等多项先进运动控制技术，成为国内解决高速高精运动轨迹规划、轮廓控制和复杂同步控制的核心技术平台。

在伺服驱动领域，公司自主研发出高响应电流控制技术、高速高精度速度及位置控制技术、伺服编码器及传感技术，智能伺服技术四大技术模块。以伺服高速高精度速度与位置控制技术为例，其中包含了：非线型控制算法、振动抑制技术、自适应前馈控制技术、重复控制技术、非线性模型补偿技术、定位误差补偿

技术、扰动观测控制技术、指令整形器、龙门双驱控制技术和全闭环控制技术等，可以实现伺服电机的高速高精度的位移/角度/速度控制，如高加速度（40G）和低整定时间（1ms）。公司创新性的带宽拓展技术（非线性控制、自适应前馈）极大地提高了系统响应带宽，重复和绝对定位精度，振动抑制和指令整形确保系统更加稳定。公司多轴驱动器交叉耦合控制技术实现了多轴精密同步，采用gLink-II高速总线传输，同步周期可达31.25μs。公司伺服驱动器成功突破了进口产品技术壁垒，推动高端伺服驱动产品的国产替代。

2015年后公司陆续推出了系列高性能网络型运动控制器和伺服驱动器，并成功开发出我国自主可控的多主从、对等环网、高实时性的工业现场网络通信协议，公司gLink-II通信协议采用环型冗余拓扑结构，实现数据冗余和链路冗余，保证了系统的高速实时响应和大数据传输，提高了系统的通信可靠性。公司在国内领先性地发展出具备“开放式、可重组、全互联”理念和性能的技术产品体系。

此外，公司在工业机器人等工业控制领域、工业软件平台及其他前瞻性技术研究领域实现的技术创新包括：

领域	相关核心技术创新
工业机器人技术方案	♦固高科技从成立之初就尝试在机器人行业提出一套全新的控制解决方案，到2008年启动机器人驱控一体控制器硬件开发之时，软件算法层面已经形成了对机器人控制领域的创新型架构：将公司创始人李泽湘教授在机器人在非完整约束下的运动规划理论实际运用于公司面向机器人行业的复杂机器人构型运动学正逆解以及动力学优化，并形成算法层的硬件加速能力。 ♦公司基于开放性可重构的原则创新性地定义了面向机器人行业的驱控一体产品，更好地实现机器人系统部件间功率平衡，从系统可靠性和可维护性角度出发大大降低了客户的综合维护成本，同时又进一步提升了运动控制系统的易用性，近几年机器人行业已较为广泛采用驱控一体的控制系统架构。
工业软件平台	♦公司于2008年创新性地推出CPAC可编程智能控制器，将工业软件平台和嵌入式运动控制器相结合，提供面向被控对象的模块化编程方式，降低运动控制装备开发难度，提升装备系统的可重构性； ♦公司于2010年陆续发布OpenCNC、OpenRobotics等专业行业的开放式二次开发平台，协助客户高效开发独具工艺特色的工业装备，带动装备制造的差异化竞争； ♦公司2020年推出与云平台服务相结合的低代码开发平台，该类以工艺逻辑流程图表述为主要编程方式的开发过程，进一步降低设备的开发难度，并保证了系统的软件鲁棒性和硬件可靠性，为自动化产线与柔性工作站的提供了适合的技术手段。
其他前瞻性技术研究	♦2011年公司在工业控制领域创新性引入云平台与云管边端的整体架构，支持核心合作伙伴展开云端工业数据和工艺优化增值服务； ♦2012年公司革新针对纺织行业的专用控制系统设计，将串行总线、环网结构

领域	相关核心技术创新
	和星形网络拓扑融合在复杂控制系统设计中，实现了上百个轴的高速实时同步，刷新周期可达微秒级，同时也开发出相匹配的远程控制模块和I/O交互模块； ♦2015年推出的工业智能相机，成功实现多核低功耗算力处理与CMOS感光处理相结合，在超小空间内实现硬核算法加速； ♦2018年开展的编码器芯片设计项目，以磁电技术为核心将高分辨率（22bits以上）及宽温高可靠性和结合起来，针对磁电误差特性的实时校正算法、无磁滞的优异动态性能，电机末端温度动态补偿等技术特点开发新一代编码器； ♦2018年以来，固高科技开展的具备现场通讯功能的工业控制芯片项目，芯片基于RISC-V指令体系实现异构多核SoC架构，核心模块主要包括：高性能RISC-V处理器子系统、高性能数学计算子系统（DSP）、可编程拓展的I/O子系统、模拟子系统、工业通信子系统与辅助子系统构成。整体设计兼顾高性能、低能耗、低延时（实时高性能）的需求，达到工业级高可靠性，真正实现工控高性能芯片网络化、智能化、国产化。

公司持续围绕控制、传感、数据交互等底层共性技术开展前瞻性研究，致力于先进技术成果转化，2018-2020年研发费用占营业收入平均比例为20.31%。

②以自主创新为基础，公司构建了覆盖装备制造关键环节的完整技术体系。

凭借多年的聚焦、精深、创新与发展理念，公司打通从底层基础共性技术到“光机电、软硬件一体化”产品开发设计，再到行业应用系统方案的技术能力，并据此打造出固高科技“装备制造核心技术平台”，致力输出覆盖“感知、控制、决策、执行、工业互联”等装备制造关键环节的先进制造技术，助力装备制造的国产突破及数字化、网络化、智能化转型升级。

公司核心技术体系的完整性、全面性体现概述如下：

核心技术	装备制造环节	代表性核心技术
运动控制	控制、决策	高速高精轨迹控制算法、高精度机械补偿算法、高性能速度规划算法、激光控制技术、高速指令传输技术、力位控制技术
伺服驱动	感知、控制、执行	伺服高响应电流控制技术、伺服高速高精度速度及位置控制技术、伺服编码器及传感技术、智能伺服技术、伺服驱动器主动规划技术
多维感知	智能感知	相机有限元模型、3D相机标定方法、机器人精度标定系统
工业现场网络	工业互联	网络显示控制技术、gLink-I现场总线技术、gLink-II现场网络总线技术（基于千兆以太网实现的分布式工业通信总线技术）
工业软件	感知、控制、决策、工业互联	CPAC-GRT实时内核软件技术、CPAC-OtoStudio集成开发技术、开放式数控技术、数控定制化CAM技术、开放式机器人技术、机器人离线编程技术、工业边缘计算系统建模技术、低代码开发平台技术

（2）人才优势——固高特色人才培育体系

公司于1999年由李泽湘、高秉强、吴宏三位在机器人、半导体和运动控制领域的国际知名学者共同创立，三位创始人均具有多年的知名高校任教经历，多年

来从事产业和人才培育。

李泽湘长期从事机器人、运动控制以及工业自动化领域的研究，开创了机器人在非完整约束下的运动规划这一重要学术领域，2019年获得国际电气与电子工程师学会机器人与自动化领域国际奖项（IEEE Robotics and Automation Award）。高秉强是先进半导体设计、制造领域的世界级专家，曾获国际电气与电子工程师学会（IEEE）“固体电路奖”。吴宏长期专注运动控制核心技术研究，是中国工业机械电气系统标准化委员会副主任委员。

作为灵魂人物，三位创始人为公司奠定了扎实的理论技术基础，科学的研发创新体系，前瞻性国际性的发展视野。公司自创立以来，就具备鲜明的工业控制及半导体应用技术基因，并始终看齐国际水准。

公司吸纳和培育了在运动控制、智能制造领域的研发及技术应用人才，形成控制、电子、通信、光学、机械等多学科交叉，领军人才、骨干人才与青年科技人才完整梯队的高质量人才团队。核心团队成员大多具有十多年的研发、管理经验，在一起共事多年，对产业需求和发展方向具有深刻的理解，并建立了成熟有效的多学科协同研发机制和研发人才培养机制。

截至2021年6月30日，公司拥有146名研发与技术人员，占员工总数的比例为41.83%；一批“80/90后”已经成长为公司骨干人才乃至领军人才。

公司创始人和核心团队不懈推进“固高特色技术育人计划”，旨在为中国制造培育众多技术应用与创新创业人才，解决先进制造产业高技能人才紧缺问题，打通科研成果产业转化路径。育人计划是一种正向循环，培养的学员以孵化形式进入各行各业后，从实际工艺端与公司建立互动，形成知识反馈和场景应用，促进新产品的快速迭代，对公司本身的市场拓展、技术创新形成良好的反哺。

（3）深度服务实体产业优势——解决工业制造现实问题的可靠能力

固高科技“装备制造核心技术平台”根本落脚点在于服务实体产业，协助装备制造商快速实现高端装备的产业化。公司长期聚焦工业一线，深入理解工业现场刚性需求，针对性提出解决方案，解决了大批产业痛点问题，切实实现了面向装备制造与终端智能制造业的核心技术赋能。

一是解决了多种高端装备及关键工艺的国产化突破。公司为客户提供高性能运动控制系统核心部件及行业应用专业控制系统，满足其对于高速高精度高实时

响应等高性能需求，助力装备制造商在半导体装备、工业机器人、五轴联动数控机床、激光精密切割、电子加工等领域突破进口壁垒。同时，公司开放式、可重组、模块化的技术产品架构，突破了进口运动控制产品的封闭枷锁，方便用户高效、低成本地实现特色工艺数字化凝练、完成核心技术的二次开发和动态实时调整，帮助客户快速实现高端装备及关键工艺的产业化。

应用领域/技术方案	产业痛点	解决方案效果
半导体后封装装备： 基于gLink-II千兆等环网的GSHD伺服驱动器配合GSN运动控制卡的整体解决方案	国产设备替代难度大。需要在高加速度、高速度和高精度的性能要求下保证机械系统长期稳定工作，取得与国外相同、近似甚至超越的性能、功能指标	♦ 提供涵盖高精度激光划片、高精度半导体固晶机、高密度高速焊线机、分光机、激光切割机、高速PCB钻床等半导体封装装备的控制系统解决方案； ♦ 加速度最高可达40G，速度最高达10m/s，轴同步性纳秒级，定位精度亚微米级，轨迹精度和轮廓精度可达微米级；超高速焊线机应用案例：40G加速度，环路响应及相位裕度优于同类驱动器，带宽达400Hz
五轴金属加工数控系统	典型的“卡脖子”产品。当前五轴金属加工设备主要为国外产商垄断，某些应用场合甚至对中国禁售。国产高端数控系统一直没有形成真正的技术突破	在精密加工中心、模具加工设备细分领域的数控系统性能指标上对标国外竞争对手
500kg以上搅拌摩擦焊装备： TRC系列重载机器人驱控一体机，系公司针对50kg～1,500kg负载机器人推出的驱动和控制一体化解决方案	搅拌摩擦焊是一种尖端的无填丝焊接工艺，在航空航天和新能源电池行业得到大规模应用；该种工艺对机器人本体刚性及其控制平稳性和控制精度提出极高要求。500kg以上搅拌摩擦焊装备属于被禁止销售给中国的卡脖子产品	♦ 实现了六轴机器人、龙门变位机、电主轴以及三维视觉的驱动、联合控制和微秒级同步；实现芯片级的运动学、动力学计算和高速高精控制，计算周期小于0.5ms，在500kg负载、臂展3m的大型机器人上轨迹控制精度达到0.3mm； ♦ 满足航空航天重大项目对于高强铝合金大型复杂曲面壁板结构高质量搅拌摩擦焊的需求
三坐标精密测量： 采用固高科技高性能运动控制器的三坐标运动控制系统	精度要求高于加工母机，一直是国外垄断型设备。国家大力鼓励精密测量设备实现控制系统的国产化替代，关键是突破面向这一类机械系统的全闭环高精度运动控制	♦ 实现了精密轨迹运动，轨迹轮廓误差控制在5μm以内； ♦ 具备高运动节拍的触发及影响测量功能
大幅面龙门机床： 采用GSHD系列高性能伺服驱动器的多通道龙门控制：	面对大幅面加工设备，龙门控制一直是世界性难题，特别是面向高速高加速度的场合，进一步追求连续轨迹	通过技术突破，大型工件（超过1.5m）可以通过龙门机床完成精密加工。设备同步误差精度控制在1丝以内，重复定位精度控制在5μm

应用领域/技术方案	产业痛点	解决方案效果
	的轮廓误差精度难度更大。	以内，补偿前后的绝对精度、重复精度达到国际先进水准
激光精密切割： GSN高性能多轴网络运动控制器+ GSHD伺服驱动器	玻璃、石英晶体、蓝宝石等透明脆性材料的激光切割需求急剧增加，较厚材料(4mm、6mm、8mm）的切割效率、产品质量一直是激光切割企业关注的焦点。激光加工过程中如何保证高强度高刚度材质上小线段连续轨迹切割过程中能量控制的连续和恒定，确保加工质量；	采用GSN高性能多轴网络运动控制器，内嵌PSO算法，通过gLink-II总线将运动控制、激光控制、高性能GSHD系列伺服驱动器和电机全互联，实现高速实时控制，帮助客户在玻璃、蓝宝石等脆性非金属材料的激光精密切割中取得显著成效，实现激光点距1μm左右，轮廓误差5μm以内
纳米光组件自动光路耦合机： GSHD高性能伺服驱动器控制精密XYZ三坐标平台	随着光纤通信的普及与5G通信的推广，光耦合器件的需求增长迅猛。目前我国光耦合器件的生产、光波导耦合等主要靠手工、半自动化生产完成。因此产品的性能一致性差、成品率低、生产效率低、生产成本；国外系统供货周期和稳定性存在较大风险	光耦合器件直线平台最小步进距离50nm，重复定位精度和定位精度控制在±100nm，静止抖动控制在±30nm以内，最大速度0.2m/s，最大加速度10m/s²
五轴联动精确点胶装备： gLink-II总线型GSN运动控制器解决方案	点胶工艺越来越多地替代锁螺丝、铆焊等应用场合，成为新能源车、服装、3C消费类产品的主流工艺路径，从过往单纯平面点胶和涂覆发展到现在需要在曲面上进行点胶； 而对于3D曲面、点胶轨迹多变且不规则的工件，常规装备难以保证均匀点胶和胶路粗细一致，较难做到一次夹持多面点胶	♦ 五轴RTCP功能：多种插补方式，可实现任意空间运动轨迹； ♦ PSO（位置同步输出）功能：沿点胶轨迹方向等间距输出控制信号，保证涂胶的均匀性； ♦ 前瞻预处理功能：点胶速度平滑均匀，保证胶路粗细一致，改善拐角堆胶现象，减少胶水浪费； ♦ 一次装夹工件实现五个面的点胶作业，大幅提高点胶精度和效率； ♦ 点胶装备的X/Y 轴定位精度最小可达0.015mm，重复精度可达0.01mm，总胶量误差可达±5%以内 （部分应用案例效果展示）

公司已完成面向工业机器人、多轴数控机床、半导体装备、智能力位控制等高端应用领域的开放式系统开发平台研制。其中，“半导体器件后封装核心装备关键技术与应用”技术方案获得国家科技进步奖二等奖，“驱控一体化装配机器人控制系统”技术方案获得深圳市科技进步一等奖。

二是帮助传统制造业提升数字化、智能化水平，实现产业转型升级。公司凭借覆盖装备制造关键环节的完整技术能力，为焊接、包装、纺织、印刷、物流冶

金等基础制造业提供定制化解决方案，帮助客户升级改造自动化产线，提高生产效率，改善全生命周期成本管控。鉴于基础制造业呈显著的区域特色集群趋势，固高科技智能制造方案有望获得以点带面、快速推广的良好效果。

应用领域/技术方案	产业痛点	解决方案效果
焊接：全互联焊接机器人驱控一体系统	机器人焊接目前比较成熟地应用于汽车行业大批量可重复作业的场景，但面向更加离散的焊接市场（这类市场目前基本依靠焊工的经验来完成），由于焊工逐年短缺，亟需更加智能化和高可靠性的焊接机器人来取代焊工	慧眼焊接机器人系统拥有专家级焊接工艺库，提供柔性制造解决方案，在识别精度0.2mm条件下扫描速度可达1m/s。慧眼焊接机器人系统使焊接过程可视化、焊接数据可追溯，为焊接质量检测与分析、远程监控与预测、提高工厂生产效益提供了有效数据来源
纺织：经编机控制系统解决方案、剑杆织机CPAC系统解决方案	当前的服装行业编织、缝制设备种类繁多，工序很长，一件衣服要从线到衣，必须经过织布、印染、裁切、缝制等一系列过程，因半成品周转、中间废料、积压库存等问题造成服装产业利润单薄；如何适应小单快反、个性化定制的需求，需要从装备端与材料结合进行变革	新型智能化的电脑全成型横机：可控制电机轴25个，对于同样配置的机型，较其他控制方案生产效率提升20%以上；实现快速制成一件衣服；圆针机：实现花型设计与制造一体化，高效定制服装
印刷：驱控一体的全互联印刷机智能控制系统	国产设备替代，解决印刷行业高端设备被国外垄断的长期问题	采用千兆网络型先进驱控一体技术，实现高速、高精度、多轴同步印刷控制，集套色、张力控制于一体，解决了传统印刷机控制精度低、响应慢、同步性差、连线复杂等痼疾
物流：分布式驱控一体的空中分拣机器人	物流仓储占地面积大，仓储利用率普遍不高，周转需要依赖人工和叉车，效率较低；面对土地资源越来越稀缺，而人工日益昂贵的局面，特别是疫情后线上销售愈加旺盛，物流快速周转的压力越来越大，创新型的智慧物流解决方案必然成为刚需	空中分拣机器人，省去安装货架系统，不需要控制柜和布线，占地面积减少60%； 安装效率提高80%，大幅节省长距离铺设线缆、拖链和人工成本
利用控制技术、传感技术实施的污染治理解决方案	中国是一个深度缺水的国家，如何用技术实现水生态治理，达到智能在线监测，结合应用场景实现水资源再利用成为重大课题	将控制、传感与大数据分析深度融合，整合菌种培植、新材料与工艺新技术，以控制技术为核心构建生态微循环体系。在分布式污水处理、厨余垃圾处理、在线水质监测、农村粪污资源化利用、鱼菜共生、植物工厂以及智慧化养殖等方面取得成功应用

公司“支持工业互联网的全自动电脑针织横机装备关键技术及产业化”技术方案获得国家科技进步奖二等奖，“高端包装印刷装备关键技术及系列产品开发”技术方案获得中国机械工业科学技术奖一等奖。

三是解决工业现场设备全互联、工业数据全链打通与安全可信的问题。工业大数据是现代制造企业的宝贵经营资源，制造企业全业务数字化需建立在数据采集、流通、分析、应用的全闭环基础之上。公司开放式、网络型核心产品体系结合自主开发的高性能千兆等环网gLink工业现场网络通信协议，形成智能制造完整链路的数据闭环能力，为客户提供全互联的智能制造解决方案。

工业现场网络相当于中枢神经，实现工业现场各单元和设备之间的高速互联互通、实时响应和同步控制，打通数据采集、流通、分析、应用的全闭环。gLink是开放式的工业现场网络通信协议，解决了国外工业现场总线协议存在的开发与应用两端封锁，工业现场控制复杂、协议转换难度高、数据安全隐患大等诸多障碍，构建了便捷通畅、安全可靠的工业互联体系。

（4）产业链优势——广泛的客户群体、体系化的产业布局

二十余年来，固高科技坚持做装备制造业的技术赋能者，与一批致力于实现先进装备国产替代的企业家群体成为了产业链长期合作伙伴，同时也成为新兴领域创新型装备初创团队在完成技术攻关和团队培养的可靠合作方。

公司长期服务各行业领域超过2,000家装备制造客户，包括大族激光、博众精工、新益昌、联赢激光、阿达智能、南通振康、广东科杰、亚威股份、慈星股份等高端装备制造领先企业。广泛的下游客户群体为公司提供了全方位的技术应用场景和实时动态的知识反馈，有利于公司持续保持技术领先性，是公司长期稳定发展的基本盘。

公司围绕智能制造领域形成独具特色的产业体系布局。截至目前，除发行人主体外，公司精选产业、技术及资本合作方，参股投资了十余家产业链企业。该产业布局旨在放大技术服务半径，深化垂直行业系统级解决方案，为我国智能制造孵化和培育更多的创业企业。具体而言：一是贴近市场和客户，深度下沉一线工业应用场景，为“中国智造”提供更适用的运动控制系统，因此公司投资了部分有特色的系统集成商；二是整合资源，助力地方产业发展，打造人才培养高地；公司与地方政府及相关产业资源共同创建了扎根地方特色产业的研究院；三是支持优质核心部件企业发展，推动关键核心技术的深度国产化，如投资了从事物联云技术的赛诺梵、“AI+机器人”的微埃智能等。

产业布局体系内企业群各具独特优势，技术与市场协同明显，可集成提供面

向智能制造的全栈式技术、产品和服务方案，呈现出良好的产业活力和竞争力。

产业布局	优势说明
技术体系布局	针对性投资了编码器（五维创新）、人工智能（微埃智能）、工业物联云平台（赛诺梵）、工业基础部件（恒拓高、纳密科技）、整机及系统集成（仨联）、垂直行业终端应用（重庆固润）等贯穿智能制造产业链各环节的科技企业。公司与该等企业形成良好的技术与客户资源协同，共同为中国制造提供从底层技术、设备到直通云端的完整方案
区域特色产业布局	顺应国家“促进区域制造业数字化转型”政策，通过参控股方式构建地方产业研究院体系，输出定制化技术方案并培育技术及创业人才，支持区域特色产业的智能化升级。如宁波固高聚焦汽车零部件、纺织服装领域；常州固高聚焦金属加工，郑州智慧产业研究院聚焦智慧环保、长沙智能机器人研究院聚焦柔性智能焊接和智能建造，重庆固高长江研究院聚焦智能传感及能源管理等

综上，公司优质的行业客户资源、体系化的产业布局共同凝聚成体系化的产业链资源优势。这种优势有利于加速技术成果转化、拓宽产品销售市场及一线应用场景、深化垂直行业系统级解决方案，并为中国智能制造孵化一批创业企业、培育技术应用及创新创业人才。

2、竞争劣势

公司多年来聚焦装备制造底层基础核心技术领域，产品以运动控制器为代表的核心部件为主，整体营收规模相对较小。在垂直行业专用控制系统、特种装备等垂直整合领域长期坚持投入，但市场效益和规模化效益尚待进一步显现。

此外，公司长期专注技术和产品研发，在销售团队、区域网络等市场及商业领域的建设相对不足，需要进一步强化市场线和服务线的团队和组织能力建设。

四、发行人技术和研发情况

（一）公司的核心技术情况

1、核心技术情况

公司长期深入自主创新，掌握了运动控制、伺服驱动、多维感知、工业现场网络、工业软件等运动控制领域多项核心技术，具体情况如下：

（1）运动控制技术

①基本情况

运动控制是以速度规划、轨迹规划和同步控制为技术核心，旨在实现高端装备高速高精度运动的专业技术领域。运动控制技术直接决定了工业装备的功能性能、可靠性、效率及经济运行成本，是装备制造业的关键核心技术。自二次工业革命以来，运动控制技术始终是各工业大国及研究机构的重要竞争发展领域，它

很大程度决定了一个国家现代工业制造的自主性和独立性，具有极高的战略价值。

公司二十余年坚持专注研发运动控制领域前沿核心技术，重点解决国家工业制造基础技术薄弱、关键环节“卡脖子”等问题，代表性产品比肩国际领先企业如ACS、Aerotech等，形成了自主可控的运动控制产品和技术体系。公司在金属处理、半导体封装、精密3C组装与检测、高端印刷、智慧机器人等技术应用领域持续创新突破，先后获得了两项国家科技进步二等奖和多项省部级科技奖励，并形成了产业化规模化应用。固高科技运动控制技术辐射了多个制造业产业集群，构建了成效良好的技术生态体系。

固高研发人员在运动控制技术领域形成了多项理论与技术成果，包括系统定位与误差补偿理论、复杂系统的相位控制理论、多主从对等环网技术、高速高精度伺服控制技术、复杂系统的运动规划技术、高速高精度传感器技术等。

在金属模具加工表面质量和加工精度苛刻要求的领域，搭载固高运动控制系统的机床达到了国外高端系统的加工效果；在柔性材料激光加工设备中达到比肩ACS和Aerotech控制系统的轮廓精度；在复杂模具加工领域，固高运动控制产品不仅支持多种五轴机床模型，并可以通过RTCP（旋转刀具中心）功能提高曲面加工精度；固高运动控制产品也支持6R（六自由度串联）、SCARA多种机器人构型，可实现多组机器人联动，已批量应用于冲压，焊接，喷涂等工业制造领域。

多年以来，固高科技高性能运动控制技术产品体系不断积累完善，成为装备制造高速、高精度运动轨迹规划与轮廓控制的核心技术平台。公司作为国产高端装备制造的可靠技术支持伙伴，为我国装备制造的国产化突破及产业转型升级作出了突出贡献。

②技术先进性及其具体表征

运动控制技术的部分代表性技术、技术核心点、先进性及其具体表征如下：

代表性技术	技术核心点	技术先进性及具体表征	核心作用
高速高精轨迹控制方法	♦ 轨迹优化和速度前瞻算法 ♦ 高速高精算法 ♦ 在线轮廓误差控制算法 ♦ 自学习算法	♦ 轨迹优化与速度算法：智能识别轨迹特征并进行优化，实现高阶连续可导，保证曲率连续，在降低机台振动的同时提高加工速度； ♦ 高速高精算法：针对不同被控对象运动特征需求，在保持高精度控制的同时优化进给速度、加速度等； ♦ 在线轮廓误差控制算法：加工过程中实时计算轮廓误差，在线进行轮廓	通过高速高精轨迹控制算法，在轨迹，速度，控制补偿等方便进行处理，在高速加工时，保证机台平稳运动，提高加工轨迹精度。在金属模具加工时，有效消除表面振纹，提高表面光洁度，并保证特征部位的精度，达到Fagor高端系统的加工效果。在激光加工中，达到1μm的轮廓精度，比肩ACS和Aerotech

代表性技术	技术核心点	技术先进性及具体表征	核心作用
		误差补偿，提高轨迹规划精度； ♦ 自学习算法，通过对加工过程中的数据学习，快速迭代补偿，提高轮廓精度	产品效果
高精度机械补偿方法	♦ 反向间隙补偿 ♦ 螺距误差补偿 ♦ 交叉补偿算法 ♦ 空间补偿算法	♦ 运动轴支持反向间隙补偿，正反向螺距误差补偿，补偿机械系统误差； ♦ 运动轴系统支持交叉补偿，使用空间位置测量计算补偿值，补偿各轴之间的几何误差；	通过高精度机械补偿算法，补偿机床的加工，安装等误差，提高机床的整体加工精度
行业专用控制技术	♦ 基于PSO的激光能量控制 ♦ 激光能量跟随 ♦ 力位补偿算法 ♦ 力位混合控制算法	♦ 支持二维和三维PSO，可实现纳秒级别的位置同步输出控制； ♦ 可以同时进行10路PSO控制； ♦ 将力矩偏差转换为位移叠加到力控轴的规划位置上； ♦ 能够在位置闭环和力矩闭环之间实时切换，支持力矩自适应规划。	PSO控制技术结合自学习算法，在高速激光加工中，可以达到高精度的激光能量等间距分布，可将点距控制在1μm精度，在启动区间比肩ACS，Aerotech产品效果。实现精密力位控制，达到力位混合精密控制
高速指令通信技术	♦ 高速指令传输 ♦ 实时用户运动逻辑管理技术	♦ 使用高速指令传输加工数据，对连续的10μm小线段测试，加工速度可以达到2,200mm/min； ♦ 底层实时用户逻辑管理接管运动程序和指令流及Event Task机制，提高执行效率和运动节拍； ♦ 支持保障安全情况下可在线重构用户逻辑，实现柔性部署。	极大提高指令速度，降低CPU占用率，保证高速加工，比肩Fagor、西门子同类产品水平

（2）伺服驱动技术

①基本情况

伺服驱动器技术是通过对控制电机等执行器进行精确的角度、位置及速度控制，实现机械的精密运动。伺服驱动器技术由驱动电机的电流环控制技术、控制电机定位的速度和位置控制技术组成。固高科技于2011开始研发驱动器核心技术，经过十年的迭代，已经掌握了高响应电流控制技术、高速高精度速度及位置控制技术、伺服编码器及传感技术，智能伺服技术四大技术模块，包含20余项细分技术要素。

其中，伺服高响应电流技术是电机控制的根本，通过对电机模型的解耦及建模控制电机的电压及电流，从而使电机旋转。伺服高速高精度速度及位置控制技术是伺服驱动器进行精确的速度、位移（角度）的核心，可实现高速高加速度，低整定时间。伺服驱动器传感特别是编码器的传感精度及可靠性是实现精密控制的基础。智能伺服技术可以使伺服驱动器调整更加便捷简单，固高科技伺服驱动

器具备电机模型和机械模型参数辨识和电机智能寻相技术。固高科技伺服驱动器始终定位高端装备制造领域，真正解决精密加工设备中的高速高精定位问题，针对μm及nm级加工与高速（6-10m/s）高加速度（10g-40g）加速度问题，固高科技伺服驱动器技术已经可以做到高定位精度和超短整定时间，驱动器核心控制性能可以对标科尔摩根、ELMO等国际先进厂商，突破国际先进厂商技术壁垒。固高科技相应伺服驱动器广泛应用在数控机床和半导体设备如焊线机、固晶机、3C精密装配等行业，获得了客户的良好认可。

②技术先进性及其具体表征

伺服驱动技术的部分代表性技术、技术核心点、先进性及具体表征如下：

代表性技术	技术核心点	技术先进性及具体表征	核心作用
伺服高响应电流控制技术	♦ 死区补偿技术 ♦ 弱磁控制技术 ♦ 电压过调制补偿技术 ♦ 无位置传感器磁链估计技术 ♦ 磁场定向控制（FOC） 相位补偿技术	**1、死区补偿技术：**采用基于器件模型的死区补偿技术，改善PWM开关死区引起的电流失真，优化系统响应 **2、弱磁补偿技术：**通过自动调整弱磁电流输出，最大限度提升电机最高转速，电机最高转速可达6万转 **3、电压过调制补偿技术：**采用三谐波注入和空间矢量调制技术，有效提高母线电压利用率，母线电压利用率高于95% **4、无位置传感器磁链估计技术：**基于永磁同步电机模型，在线估计转子磁极位置，实现电机无传感控制，最大转速可达3万转，开环和闭环控制可自由切换 **5、磁场定向控制（FOC）：**采用非干涉补偿技术、补偿电机交直轴耦合效应，有效提升电流环响应特性 ♦ **6、相位补偿技术：**采用相位辨识和建模补偿方法，补偿系统相位超前和滞后，使响应最快，稳定性裕度提高	对电机模型进行高精度的建模补偿，极大的拓展电流环的带宽，提高电机电流响应特性，为高精速度位置控制做基础
伺服高速高精度速度及位置控制技术	♦ 非线性控制算法 ♦ 振动抑制技术 ♦ 自适应前馈控制技术 ♦ 重复控制技术 ♦ 非线性模型补偿技术 ♦ 定位误差补偿技术 ♦ 扰动观测控制技术 ♦ 指令整形器 ♦ 龙门双驱控制技术	**1、非线性控制技术：**采用多自由度平行非线性控制算法，自动增益调整，最小化位置误差跟随和最短整定时间， **2、振动抑制技术：**采用变结构控制器方法抑制系统振动，使弱刚性机械可以稳定运行，降低共振；采用多级陷波原理抑制系统振动 **3、自适应前馈控制技术：**基于预测模型的前馈控制器，实时调整速度、加速度前馈及加加速度前馈输出量，自动适应负载质量变化； **4、重复控制技术：**采用内模原理的迭代控制，使系统控制误差最小，稳定性裕度增强	实现高速高精度控制，拓展系统带宽，高加速度低整定时间。采用独特的带宽拓展技术，如非线性控制、自适应前馈技术，极大提高了系统响应带宽，重复定位精度和绝对定位精度。振动抑制技术可以让系统运行更稳定。同时多轴驱动器交叉耦合控制，

代表性技术	技术核心点	技术先进性及具体表征	核心作用
	全闭环控制技术	**5、定位误差补偿技术：**根据激光干涉仪等测量器件的测量结果，补偿编码器或规划数值，自动导入测量补偿表，最大优化全行程定位精度。 **6、扰动观测控制技术：**根据系统模型建立扰动观测器，最小化观测器输出噪声，使系统响应极大提升，有效抑制系统不确定性和非线性模型影响 **7、指令整形器：**指令整形器消除指令噪声、阶梯突跳、使轨迹控制更平滑，使机械振动最小 **8、龙门双驱控制技术：**交叉耦合控制器，主动轴位置控制，从动轴电流控制，支持双轴同步误差补偿功能，双轴同步周期31.25μs； **♦ 9、全闭环控制技术：**位置和速度反馈可接两路编码器、支持正余弦、旋变、增量、霍尔、SSI等编码器类型；可用任意编码器回零和捕获；	使多轴精密同步成为可能
伺服编码器及传感技术	♦ 高精度正余弦编码器解码技术 ♦ 编码器预估技术 速度反馈观测控制技术	1、**高精度正余弦编码器解码技术：**采用机理法获得细分精度高，响应快的编码器反馈 **2、编码器预估技术：**编码器丢失时对编码器进行预测,保证加减速段预估平滑可靠,驱动器不报警 **♦ 3、速度反馈观测控制技术：**采用速度观测器获得相位延迟小、噪声小的速度反馈	高性能的编码器解码反馈技术，是伺服高速高精度控制的基础，同时由于现场电磁干扰，提高编码器可靠性也至关重要
智能伺服技术	♦ 电机与机械模型参数辨识技术 电机智能寻相技术	**1、电机与机械模型参数辨识技术：**（1）通电机系统模型，在线精确辨识电机绕线电感、电阻、反电动常数；（2）通过预设轨迹消除摩擦力等非线性因素影响，获得惯量与质量等电机与机械相关参数 **♦ 2、电机智能寻相技术：**采用慢速寻相、快速寻相、二分法寻相、高频注入寻相、霍尔寻相等多种寻相方式，为客户不同负载不同应用场景提供相应的寻相方法	对系统电机进行智能分析，对系统模型机型补偿和辨识，使电机出力更精准

（3）多维感知技术

①基本情况

现代工业制造场景中，工业装备需要综合视觉、雷达、加速度、压力和流量等传感器融合进行闭环决策的多维感知技术。

智能型工业机器人需要替代工人识别目标工件，自动规划工艺动作，提高自动化程度。3D相机作为智能型工业机器人传感重要的组成部分，目前存在三大

痛点：一是3D相机测量范围局限在相机景深内；二是测量精度不足；三是成本较高。

为了解决上述问题，固高科技提出新型3D相机模型，能够将3D相机的测量范围扩展至3D相机视场范围、将测量精度提升至理论测量极限；降低3D相机的测量精度对镜头精度的依赖。公司设计了3D相机自动标定设备，提高3D相机生产效率，降低了3D相机的生产成本。固高科技3D相机模型已应用于自动焊接、三维模型测量与轮廓提取等领域。

在机器人的实际应用中，运动学模型（臂长，减速比等）与理想模型相比，具有一定的形位误差，该形位误差会导致机器人运动末端轨迹精度无法得到保证，修正形位误差通常需要采用进口的激光跟踪仪或者拉线编码器设备，价格极高，使用不便。公司研发人员采用拉线模式连接机器人末端，通过测量拉线长度来度量机器人末端到固定位置的真实距离。利用机器人学的相关算法，计算出实际的机器人模型准确参数，该拉线编码器的标定精度达到0.02mm，达到国际先进水平，并取得相关发明专利。

②技术先进性及其具体表征

多维感知技术的部分代表性技术、技术核心点、先进性及具体表征如下：

代表性技术	技术核心点	技术先进性及具体表征	核心作用
相机有限元模型	直接描述相机对应的三维空间映射，避免传统相机模型内外参数耦合问题	♦ 将相机模型离散化，解决现有相机模型参数耦合而造成的测量错误问题； ♦ 将3D相机测量范围扩展至整个相机视场范围，整个测量范围内无非线性测量误差； ♦ 通过动态补偿技术降低对镜头精度的依赖，降低3D相机成本； ♦ 将3D相机测量精度提升至3D相机测量的理论极限	提升3D相机测量精度
3D相机标定方法	标定3D相机和物理空间的关系	♦ 简化3D相机标定流程，提高3D相机标定效率	提高3D相机标定自动化程度
机器人精度标定系统	利用拉线连接机器人末端，通过测量拉线长度来度量机器人末端到固定位置的真实距离。利用机器人学的相关算法，计算出实际的机器人模型准确参数	♦ 用于工业机器人的快速标定的测量设备和标定系统，降低现场标定难度和费用 ♦ 用1自由度的拉线编码器即可标定空间机器人的关节几何参数及减速比参数，经济可靠； ♦ 拉线编码器标定精度达到0.02mm，达到国际先进水平	标定机器人几何参数及减速比，提高机器人轨迹精度和定位精度

（4）工业现场网络技术

①基本情况

固高科技结合实际工业应用需求，自主开发了系列工业互联网技术，努力推动设备互联、生产线互联和工厂互联的全互联智能制造整体解决方案落地。

在显示设备和控制设备之间，公司研发了基于千兆以太网的多源异构数据实时交互技术（eHMI）。该技术可通过数据编码、数据压缩、分时复用等技术将显示设备与控制设备的信息通过千兆以太网进行传输，实现百米远距离传输。

公司自主开发的gLink-II运动控制现场网络总线技术，于2015年取得相关发明专利。该技术基于标准千兆以太网物理层，重构了数据链路层，实现多主从、多周期、多通道通信，支持设备间同步控制，最小通信周期2μs；

公司自主开发的gLink-I高速串行总线技术，实现了分布式I/O信号与控制器可靠交互，最高支持12.5M波特率，在100米长度下通信最短周期125μs。

②技术先进性及其具体表征

工业现场网络的部分代表性技术、技术核心点、先进性及其具体表征如下：

代表性技术	技术核心点	技术先进性及具体表征	核心作用
多源异构数据实时交互技术	一种新型的工业控制器与人机交互的双向传输技术	♦ 一种新型的工业控制器与人机交互的双向传输技术，该技术将多种数据流（显示数据流、PS/2数据流、UART数据流、USB数据流、RS485数据流）在单一网络物理层完成可靠传输，显著减少工业现场线缆数量；	简化应用开发，实现远距离可靠人机交互
gLink-I 现场总线技术	基于高速串行总线物理层实现的现场IO总线技术	♦ gLink-I技术是一种现场总线I/O技术，物理层采用RS-422，采用直流平衡编码，最高支持12.5M波特率通信，100米长度下通信最短周期125μs； ♦ 基于gLink-I的I/O模块具有断线保护功能，可以在通信中断后输出用户预设的状态，避免断线，断电等异常情况对工业现场的破坏；	实现分布式IO信号与控制器高速可靠交互
gLink-II现场网络技术	基于千兆以太网物理层实现的分布式运动控制通信总线技术	♦ gLink-II主网通信波特率为1G，支持最高2μs的通信周期，任意两个节点间最长通信距离100米； ♦ gLink-II通信总线技术，支持多主从对等环网； ♦ gLink-II通信抗干扰能力达到EFT3级，其总线安全技术支持当网络异常时自动切换至预设保护态，确保运动控制设备安全	实现各个工业网络设备互联构成复杂系统

（5）工业软件技术

①基本情况

固高科技工业软件平台给客户提供全互联的装备控制开发环境，通过边端云协同整合IT和OT（运营技术），实现子系统的互联互通，协助客户加快市场交付。

公司长期致力于工业软件平台的积累迭代，工业软件平台将数学/物理基础科学、计算机软件技术、工业控制技术结合，采用开放式、可重组的软件架构，

包含PLC模块、CNC模块、机器人模块、自动化模块、定制化CAM模块、视觉模块、网络模块、离线编程等，可支持客户快速定制行业专用控制系统。

公司结合工业集成应用实际需求，推出了低代码开发平台，利用拖拽、连线等简易操作方式实现所见即所得的控制、逻辑编排，有效降低编程门槛和工作量，更快速开发柔性生产线系统。

②技术先进性及其具体表征

工业软件技术的代表性技术、技术核心点、先进性及其具体表征如下：

代表性技术	技术核心点	技术先进性及具体表征	核心作用
CPAC-OtoStudio集成开发技术	工业控制软件编程开发技术	♦ 可实现6种PLC编程语言的开发调试，包括梯形图、指令表、顺序功能图、状态转移图、逻辑功能图和高级语言C/C++； ♦ 可实现多达32个实时PLC任务的工程设计； ♦ 灵活的总线IO组态，运动控制组态，以及人机界面组态。	简化应用开发，协助客户快速开发控制系统
开放式数控软件技术	基于开放式、模块化软件架构的数控技术	♦ 采用开放、可重组的软件架构设计，用户可深度参与系统定制和工艺模块的二次开发，提升产品竞争力和附加值，解决行业同质化竞争问题； ♦ 数控系统支持五轴联动、RTCP功能、多通道加工，具有螺距补偿、垂直度补偿、温度补偿等补偿功能，具有曲面加工软件包、高速高精控制算法。	定制专用数控系统帮助客户快速开发高速高精度的通用数控系统
开放式机器人控制软件技术	基于开放式、模块化软件架构的机器人技术	♦ 开放式软件架构的机器人控制系统软件，采用模块化设计，分层式接口，用户可以深度定制工艺模块和控制功能； ♦ 支持不同构型机器人控制，支持多机器人联动和协同控制； ♦ 具有机器人标定模块； ♦ 包含焊接、码垛、分拣、3C装配、涂胶、打磨和上下料应用功能软件包，具备图形化参数界面、引导式人机交互和一键式操作等功能	实现机器人控制系统和多机互联
机器人离线编程技术	通过虚拟仿真和编程技术实现机器人代码自动生成	♦ 固高科技机器人离线编程技术可以大幅度降低机器人的使用门槛，实现焊接、涂胶、打磨程序的自动生成	简化工业机器人编程困难问题
数控定制化CAM技术	计算机辅助设计和辅助制造技术	♦ 实现设计、编辑、代码自动生成、仿真模拟，具有排序算法，提高生产效率； ♦ 实现激光切割工艺，CAM模块自动生成加工代码。	实现设计、编辑、代码自动生成、仿真模拟功能，并具有排样和排序算法，提高生产效率
工业边缘计算系统建模技术	采用标准化的分布式模型构架，借助模块化封装、软硬件解耦	♦ 通过软硬件解耦的控制系统开发模式改善软件开发、测试与部署过程中的灵活性、互操	实现IT与OT的无缝融合，通过建模技术，加快新产品

代表性技术	技术核心点	技术先进性及具体表征	核心作用
	和抽象化建模，满足OT与IT融合的边缘计算工程应用	作性与可移植性，加快新产品上市的工程设计方法	上市时间
低代码开发技术	采用低代码、组态技术开发柔性控制系统	♦ 利用拖拽、连线直观、易学的操作方式，实现所见即所得的控制逻辑编排，校验代码的功能性与安全性，降低编程门槛和工作量。	低代码开发系统周期短、易维护

2、核心技术相关产品收入占主营业务收入比例

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
核心技术产品收入	17,854.94	27,756.60	24,209.06	29,407.84
主营业务收入	17,854.94	27,756.60	24,209.06	29,407.84
核心技术产品收入占比	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

3、核心技术取得的专利情况

序号	专利名称	专利号	权利人	对应的核心技术
1	时钟同步的方法、系统、计算机设备和存储介质	ZL201910413972.6	发行人	运动控制技术
2	电机、电机控制系统及其变结构扰动观测器	ZL201910391582.3	发行人	伺服驱动技术
3	永磁同步电机的控制方法及参数在线辨识系统	ZL201910378364.6	发行人	伺服驱动技术
4	一种多电机交叉同步控制系统	ZL201811033190.1	发行人	伺服驱动技术
5	信号接收方法	ZL201810074581.1	发行人	工业现场网络
6	机器人标定系统、距离测量装置及标定方法	ZL201611002193.X	发行人	多维感知技术
7	一种数控机床自学习修正误差系统及方法	ZL201610966280.0	发行人	工业软件技术
8	柔性制造系统及其通信系统、通信方法	ZL201510672219.0	发行人	工业现场网络
9	开放式可重构智能控制器、重构智能控制器的方法	ZL201410679927.2	发行人	运动控制技术
10	智能工厂及其柔性执行单元、柔性智能化设备	ZL201410109832.7	发行人	运动控制技术
11	永磁同步电主轴驱动控制系统和方法	ZL201310349398.5	发行人	伺服驱动技术
12	机器人手持示教器	ZL201210142009.7	发行人	多维感知技术
13	消除非线性影响的控制系统和方法	ZL201210082965.0	发行人	运动控制技术
14	工业控制器与人机界面双向数据传输系统和方法	ZL201210045810.X	发行人	工业现场网络
15	永磁同步电动机无位置传感器控制装置和控制方法	ZL201210047495.4	发行人	伺服驱动技术
16	驱控一体化控制器和控制系统	ZL201110343477.6	发行人	运动控制技术
17	运动控制器的构成方法、装置及其运动控制器	ZL201010112762.2	发行人	运动控制技术
18	一种飞剪的剪切方法及飞剪专用运动控制器	ZL200910304239.7	发行人	运动控制技术

序号	专利名称	专利号	权利人	对应的核心技术
19	一种运动控制系统及其控制方法	ZL200910107333.3	发行人	运动控制技术
20	一种工业控制系统及其串行通信方法	ZL200910107336.7	发行人	工业现场网络
21	基于工业以太网的数据传输方法、装置以及通信设备	ZL201910412689.1	发行人	工业现场网络
22	快刀伺服系统和电雕系统及电雕控制方法	ZL202010468884.9	发行人	伺服驱动技术
23	基于分频倍频的雕刻方法、装置、计算机设备和存储介质	ZL202010829743.5	发行人	运动控制技术
24	一种双自由度机构	ZL201510167855.8	东莞固高	运动控制技术
25	直驱式微动平台	ZL201310527775.X	东莞固高	运动控制技术
26	一种激光、振镜、电机的一体运动控制系统	ZL200710077431.8	东莞固高	运动控制技术
27	抑制机械运动结构振动的方法及系统	ZL202010356503.8	东莞固高	运动控制技术
28	工业机器人离线编程轨迹的检测方法	ZL201811566918.7	东莞固高	工业软件技术
29	两自由度控制系统、控制方法、控制设备及存储介质	ZL201911272034.5	固高伺创	伺服驱动技术
30	激光切割控制系统及控制方法	ZL201911212988.7	固高伺创	运动控制技术
31	基于伺服驱动的跟踪控制方法、装置和计算机设备	ZL201911213503.6	固高伺创	伺服驱动技术
32	扭杆机构、电雕头和电雕制版设备	ZL201911377254.4	发行人	运动控制技术

（二）科研实力和成果情况

1、公司获得的主要科研奖项

截至本招股说明书签署日，公司取得的主要科研奖项如下：

序号	科研奖项	奖项级别	时间
1	驱控一体化装配机器人控制系统	深圳市科技进步奖一等奖	2019年
2	高速高精度运动控制器关键技术及产业化	广东省科技进步奖二等奖	2019年
3	高速高精度运动控制器关键技术及产业化	深圳市科技进步奖二等奖	2017年
4	高端包装印刷装备关键技术及系列产品开发	中国机械工业科学技术奖一等奖	2017年
5	高速高精度运动控制器关键技术及产业化	中国机械工业科学技术奖三等奖	2016年
6	支持工业互联网的全自动电脑针织横机装备关键技术及产业化	国家科学技术进步奖二等奖	2016年
7	GB 28526-2012《机械电气安全 安全相关电气、电子和可编程电气控制系统的功能安全》	中国机械工业科学技术奖二等奖	2016年
8	高速高精度运动控制器关键技术及产业化	广东省机械工业科学技术奖一等奖	2016年

序号	科研奖项	奖项级别	时间
9	半导体器件后封装核心装备关键技术与应用	国家科学技术进步奖二等奖	2014年

2、公司承担或参与的重大科研项目

报告期内，公司主要承担或参与的国家级、省级、市级研发项目情况如下：

序号	项目名称	项目类别	参与主体	承担角色	主管部门	项目周期
1	广东省工业现场网络与多维感知企业重点实验室	广东省科技计划项目	发行人	承担单位	广东省科技厅	2021-01至2023-12
2	面向制造业重点领域的创新成果产业化公共服务平台建设项目	产业技术基础公共服务平台项目	发行人	协作单位	工信部	2020-08至2022-07
3	复杂曲面壁板结构搅拌摩擦焊机器人技术及系统	国家重点研发计划	发行人	协作单位	科技部	2019-05至2022-04
4	新型城镇能源互联系统规划和运行	国家重点研发计划	东莞固高	协作单位	科技部	2019-11至2021-10
5	具备现场通讯功能的工业控制芯片	省重点领域研发计划	发行人	承担单位	广东省科技厅	2018-11至2021-10
6	重2018N005 高精度编码器芯片关键技术研发	深圳市技术创新计划	发行人	承担单位	深圳市科委	2018-06至2021-12
7	面向航空狭小空间作业的柔性连续体机器人刚度调控与精度保障研究	国家自然科学基金	发行人	协作单位	科技部	2019-01至2022-12
8	高性能工业机器人伺服驱动器研发与产业化	广东省科技计划项目	固高派动	承担单位	广东省科技厅	2017-01至2018-12
9	开放式工业机器人控制技术平台	中央引导地方科技发展专项	发行人	承担单位	深圳市科委	2016-01至2018-12

3、公司承担或参与制定的重大标准

公司先后主编、参编国家标准19部，地方标准2部，目前正在编制的国家标准1部。公司主编、参编的相关标准如下：

序号	标准名称	标准类别	标准编号	参与单位	角色
1	工业机械电气设备 电磁兼容 机床发射限值	国家标准	GB23712-2009	发行人	主编
2	工业机械电气设备 电压暂降和短时中断抗扰度试验规范	国家标准	GB/T22841-2008	发行人	主编
3	工业机械电气设备 浪涌抗扰度试验规范	国家标准	GB/T22840-2008	发行人	主编
4	工业机械电气设备 电磁兼容 机床抗扰度要求	国家标准	GB/T22663-2008	发行人	主编
5	机械电气安全 机械电气设备：第1部分：通用技术条件	国家标准	GB/T 5226.1-2019	发行人	主编
6	工业机器人电气设备及系统 第1部分：控制装置技术条件	国家标准	GB/T37414.1-2019	发行人	主编
7	数控装备互联互通及互操作第5部分：工业机器人对象字典	国家标准	GB/T39561.5-2020	发行人	主编
8	机械电气安全 机械电气设备 第7部分：工业机器人技术条件	国家标准	GB/T 5226.7-2020	发行人	主编

序号	标准名称	标准类别	标准编号	参与单位	角色
9	工业机器人电气设备及系统 第2部分：交流伺服驱动装置技术条件	国家标准	GB/T37414.2-2020	发行人	主编
10	机械电气设备 开放式数控系统 第2部分：体系结构	国家标准	GB/T18759.2-2006	发行人	参编
11	工业机械数字控制器第1部分：通用技术条件	国家标准	GB/T29771.1-2013	发行人	参编
12	机械电气安全 安全相关电气、电子和可编程电子控制系统的功能安全	国家标准	GB28526-2012	发行人	参编
13	数控装备互联互通及互操作 工业机器人测试与评价	国家标准	GB/T39561.7-2020	发行人	参编
14	数控装备互联互通及互操作 设备描述模型	国家标准	GB/T39561.2-2020	发行人	参编
15	数控装备互联互通及互操作 数控机床对象字典	国家标准	GB/T39561.4-2020	发行人	参编
16	工业机器人电气设备及系统 第3部分：交流伺服电动机技术条件	国家标准	GB/T37414.3-2020	发行人	参编
17	数控装备互联互通及互操作 工业机器人测试与评价	国家标准	GB/T39561.7-2020	固高派动	参编
18	数控装备互联互通及互操作第6部分：数控机床测试与评价	国家标准	GB/T39561.6-2020	固高派动、固高伺创	参编
19	压铸单元 术语	国家标准	GB/T 37371-2019	东莞固高	参编
20	压铸机能耗检测方法	地方标准	DB/T44 1665-2015	东莞固高	参编
21	压铸机能耗限定值及等级判定方法	地方标准	DB/T44 1666-2015	东莞固高	参编
22	压铸单元 安全要求	国家标准	20120117-Q-604	东莞固高	制定中

（三）在研项目及合作研发情况

1、正在从事的主要研发项目及进展情况

序号	项目名称	进展情况	研发内容与目标	拟达到的技术水平
1	桁架驱控一体开发	执行中	基于物流行业的桁架特点，推出分布式驱控一体控制方案性能优异，方案可靠，节省了线缆和人工成本	国际先进
2	具备现场通讯功能的工业控制芯片	执行中	开发基于网络协议栈集成ADC和浮点运算的RISC-V处理器核，解决中国高端网络控制芯片卡脖子和填补国内空白	国际先进
3	高精度编码器芯片关键技术研发	执行中	研发高精度磁编码器处理芯片，并应用形成高精度高可靠性磁编码器方案	国际先进
4	嵌入式可视化远程控制系统	执行中	通过嵌入式驱控一体控制器，结合云平台服务，实现对教学产品的远程控制与虚拟仿真	国内领先
5	广东省工业现场网络与多维感知企业重点实验室（2021年度）	执行中	开展工业数据获取、传输核心技术研究，建设面向装备制造业数字化的技术服务平台	国内领先

序号	项目名称	进展情况	研发内容与目标	拟达到的技术水平
6	复杂曲面壁板结构搅拌摩擦焊机器人技术及系统	执行中	攻克复杂曲面壁板机器人搅拌摩擦焊系统核心部件设计、动力学控制等关键技术，实现工件轮廓与姿态自动识别及测量、焊缝跟踪及焊接过程位姿精度自动控制等功能	国内领先
7	面向航空狭小空间作业的柔性连续体机器人刚度调控与精度保障研究	执行中	机器人本体结构创新设计、刚度调控方法、环境感知与路径规划算法开展基础理论与关键技术研究	国内领先
8	面向机器人和智能制造领域的创新成果产业化公共服务平台	执行中	构建信息资源共享服务平台，开展机器人及智能制造领域核心技术基础研究和产学研用协同创新合作，整合关键技术验证测试服务平台体系	国内领先
9	网络型单轴驱控一体机	执行中	研究振动抑制技术、惯量参数辨识及补偿技术，提高设备在高速变负载应用中的运动精度、动态性能	国内领先
10	全成型电脑横机控制系统	执行中	开发扩展性强的全成型电脑横机控制系统，适应多种全成型的电脑横机机型	国内领先

2、合作研发情况

公司在自主研发的基础上，尝试利用高校和科研单位良好的教学环境和教学资源，以及在人才培养、技术研发方面的优势，结合公司现有资源并与之形成优势互补作用，为产品研发、技术创新提供支持。报告期内，公司与哈尔滨工业大学、深圳大学、华中科技大学等相关单位开展的技术合作情况如下：

序号	合作单位	项目名称	合作期限	合作协议主要内容	保密条款
1	深圳大学	复杂系统的视觉引导与力位复合控制研发	2020-05至2021-12	1、研究内容：基于视觉测量的机器人柔性标定技术与算法研究、基于相位辅助的复杂目标识别和三维感知、机械人碰撞切换控制及其刚性变形补偿等复杂系统的视觉引导与力位复合控制技术； 2、甲方（固高科技）享有基于该项目研发成果的所有知识产权的权利（包括专利权、著作权、商标权等），乙方（深圳大学）研究开发人员享有在有关技术成果文件上写明技术成果完成者的权利和取得有关荣誉证书、奖励的权利；按照本合同约定提供的研究开发成果进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权属，由甲方享有，具体相关利益的分配归甲方所有。	在合同有效期及合同终止后三年内，双方互对涉及本合同的保密信息，履行保密义务
2	华中科技大学	多轴联动高性能装备的轨迹优化及轮廓误差控制研究	2020-10至2022-08	1、研究内容：满足几何和动力学约束的多轴轨迹光顺算法；大幅度位姿变化下动力学性能最优的速度规划算法；考虑驱动相位响应的多轴联动轮廓误差控制方法； 2、在项目执行过程中，由甲方（固高科技）自主研发取得的科技成果，其知识产权归甲方所有，甲方享有该成果的专利申请权、使用权、署名权、荣誉权和申请奖励权；乙方（华中科技大学）自主研发取得的科技成果，其知识产权归乙方所有，乙方享有该成果的专利申请权、使用权、署名权、荣誉权和申请奖励权；在项目执行过程中，由甲乙双方共同获得的科技成果，该成果的专利申请权利为双方共有。	双方均应保守在合作过程中获悉的对方商业秘密，履行保密义务
3	哈尔滨工业大学	基于神经网络的轮廓误	2021-01至2023-01	1、技术内容包括：机床可预测性分析算法、神经网络训练数据集生成算法、在线神经网络预	-

序号	合作单位	项目名称	合作期限	合作协议主要内容	保密条款
	（深圳）	差控制算法开发		测轮廓误差算法、基于预测的轮廓误差主动补偿算法； 2、对于项目产生的有关知识产权权利，归属甲方（固高科技）所有，乙方（哈尔滨工业大学（深圳））如有需要，可在征得甲方同意的情况下另行应用；研究成果在联合发表论文，联合申报相关科研计划过程中，需经甲乙双方协商论文作者排名和单位排序；乙方完成本合同项目的研究开发人员享有在有关技术成果文件上写明技术成果完成者的权利和取得有关荣誉证书、奖励的权利。	

（四）研发人员及核心技术人员情况

1、研发与技术人员情况

截至2021年6月30日，公司共有349名员工，其中包括146名研发与技术人员，合计占员工总数的比例为41.83%。

2、核心技术人员情况

公司拥有核心技术人员7名，主要职务和研发方向等方面情况如下：

序号	人员	职务	研发方向、专业背景、职称、荣誉奖项介绍
1	吕恕	董事、副总经理	1、高级工程师（副高），深圳市科技领军人才。20年来长期从事运动控制核心技术研发； 2、2016年因研发的控制技术在智能纺织装备上的广泛应用，并形成突出的社会经济效益获得国家科技进步二等奖（第3完成人）； 作为项目负责人主持完成多项重大科研任务： ◆ 2018年，深圳市技术攻关项目：高精度编码器芯片关键技术研究； ◆ 2018年，广东省重点领域研发计划：具备现场通讯功能的工业控制芯片； ◆ 2016年，广东省重大科技专项：工业机器人智能控制器的研发与产业化； ◆ 2016年，深圳市重大科技攻关：装配机器人关键技术研发； ◆ 2014年，深圳市发改委产业发展专项：高性能数控系统仿真测控一体化平台及设备产业化； ◆ 2012年，深圳市科技应用示范项目：芯片封装设备专用高速高精度运动控制器应用示范； ◆ 2011年，广东省战略新兴产业专项资金LED产业项目：LED自动焊线机与固晶机； 3、作为关键技术人员，参与多项科研项目：“开放式驱动控制一体化的工业机器人控制器研发”，国家科技部“863”科技计划； 4、参与完成地方标准《DB/T44 1666-2015压铸机能耗限定值及等级判定方法》制定
2	李泽源	副总经理；固高伺创董事、总经理	1、高级工程师（副高）；全国轨道交通电气设备与系统标准技术委员会委员，深圳市全互联智能制造技术中心主任，深圳市青年创新创业人才，深圳市后备级领军人才。2015年，博士毕业于北京交通大学电气工程及其自动化专业； 2、2015年参与“装配机器人关键技术”项目研发，项目技术与产品获得良好的社会经济效益，于2019年获深圳市科技进步一等奖； 3、2017年6月-2021年，作为项目负责人，主持完成广东省重大科技专项：高性能工业机器人伺服系统研发与产业化； 4、2018年至今，另外参与承担国家、省市项目多项，包括： ◆ 2018年，广东省重点领域研发计划：具备现场通讯功能的工业控制芯片； ◆ 2018年，深圳市重点技术攻关：高精度编码器芯片关键技术； ◆ 2018年，国家自然科学基金联合基金项目：面向航空狭小空间作业的柔性连续体机器人刚度调控与精度保障研究； 5、发表第一作者国际学术论文3篇；

序号	人员	职务	研发方向、专业背景、职称、荣誉奖项介绍
			6、参与完成国家标准《数控装备互联互通及互操作 数控机床测试与评价》制定
3	禹新路	固高派动总经理	1、2008年硕士毕业于哈尔滨工业大学（深圳）机械电子工程专业。十多年长期从事伺服电机、特种电机，精密机构相关技术与产品研发； 2、历年来参与完成工信部、广东省科技厅相关重大科研任务多项： ◆ 2017-2019年，高性能工业机器人伺服驱动器研发与产业化,编号：2017B09091002，广东省科技厅重大专项，承担整个项目协调及其中高性能双自由度电机的研发和测试工作； ◆ 2018-2022年，工业机器人智能故障诊断及健康评估系统，编号;2018YFB1306100，国家重点研发计划“智能机器人”重点专项，承担测试环境设计； ◆ 2020-2022年，高精度环面蜗轮蜗杆减速器的研发与产业化，编号：2020B090926001，广东省重点研发计划“智能机器人和装备制造”重大科技专项，承担涡轮蜗杆减速机产业化推广工作； 3、参与完成国家标准制定2项：《GB/T 39561.7-2020 数控装备互联互通及互操作 工业机器人测试与评价》、《GB/T 39561.6-2020 数控装备互联互通及互操作第6部分：数控机床测试与评价》
4	陈俊恒	监事、中央研究院软件平台经理	1、2011年硕士毕业于哈尔滨工业大学控制科学与工程专业，十余年来一直从事控制系统研制开发工作； 2、参与工业现场网络与多维感知企业重点实验室建设，负责工业软件架构设计与研发； 3、参与完成国家标准制定1项：《GB/T 39561.7-2020 数控装备互联互通及互操作 工业机器人测试与评价》
5	王瑞	产品研发中心运动控制经理	1、2003年，硕士毕业于西安交通大学机械工程专业。长期从事运动控制器底层技术开发，参与了GT、GTS、GTN、GHN、GSN系列运动控制器的开发； 2、2011年参与完成深圳市重大科研项目：高速高精度运动控制关键技术。该项目与相关产品技术先进，在行业重得到广泛应用，于2018年获得广东省科技进步二等奖；2016年获广东省机械工业科学技术奖一等奖； 3、2018年以来，参与了多项省、市重点科研任务： ◆ 2018年，深圳市技术攻关项目：高精度编码器芯片关键技术研究； ◆ 2018年，广东省重点领域研发计划：具备现场通讯功能的工业控制芯片； ◆ 2021年，参与广东省工业现场网络与多维感知企业重点实验室建设，负责其中感控协同技术研究； 4、参与完成地方标准制定1项：《DB/T44 1665-2015压铸机能耗限定值及等级判定方法》
6	刘宗礼	产品研发中心机器人组经理	1、2009年硕士毕业于河南科技大学机械制造及自动化专业，十余年一直从事机器人、数控系统研发工作； 2、历年参与国家、省市重大科研任务多项： ◆ 2015年参与“装配机器人关键技术”项目研发，项目技术与产品获得良好的社会经济效益，于2019年获深圳市科技进步一等奖； ◆ 2018年来参与国家重点研发计划 “复杂曲面壁板结构搅拌摩擦焊机器人技术及系统”、广东省重点领域研发计划“具备现场通讯功能的工业控制芯片”、深圳市重点技术攻关项目“高精度编码器芯片关键技术研发”的研究和设计工作，均取得优异成绩； 3、参与完成国家标准制定1项：《数控装备互联互通及互操作 工业机器人对象字典》
7	龚小云	产品研发中心纺机组经理	1、高级工程师（副高）； 2、长期专注于数控、精准感知技术研究，2016年因“支持工业互联网的全自动电脑针织横机装备关键技术及产业化”获得国家科技进步二等奖；主导制定的国家标准：《GB28526 机械电气安全 安全相关电气、电子和可编程电子控制系统的功能安全》，获中国机械工业科学技术二等奖； 3、历年参与完成省市重大科研任务多项： ◆ 2018年，深圳市技术攻关项目：高精度编码器芯片关键技术研究； ◆ 2018年，广东省重点领域研发计划：具备现场通讯功能的工业控制芯片； ◆ 2018年，工业现场网络与多维感知企业重点实验室； 4、参与完成国家标准制定10项： ◆ 《机械电气设备 开放式数控系统 第2部分：体系结构》； ◆ 《工业机械电气设备 电压暂降和短时中断抗扰度试验规范》；

序号	人员	职务	研发方向、专业背景、职称、荣誉奖项介绍
			◆《工业机械电气设备 浪涌抗扰度试验规范》； ◆《机械电气安全 安全相关电气、电子和可编程电子控制系统的功能安全》； ◆《工业机械数字控制器第1部分：通用技术条件》； ◆《工业机器人电气设备及系统 第1部分：控制装置技术条件》； ◆《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》

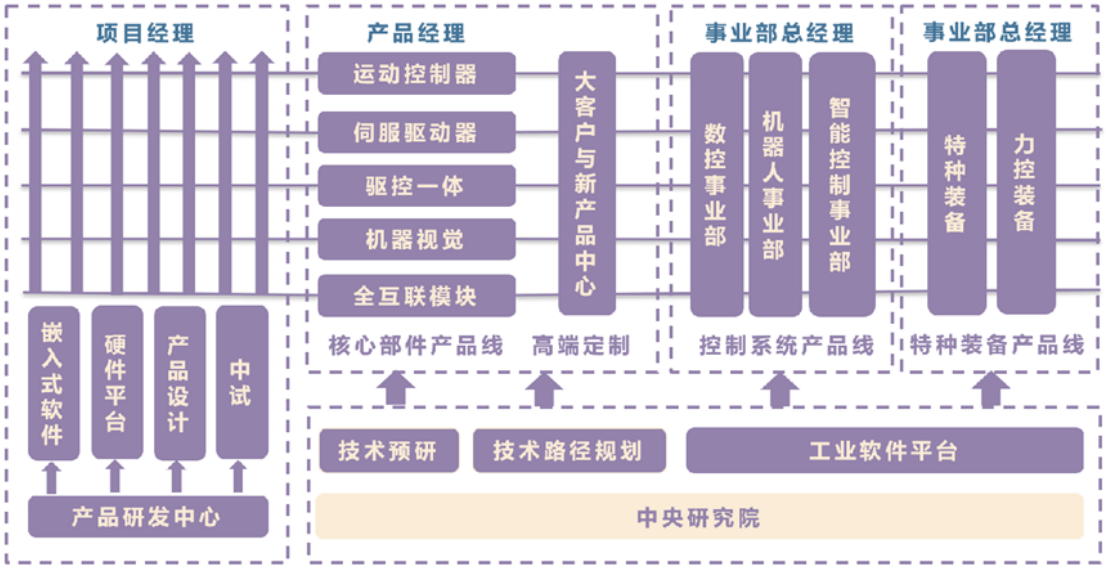
3、对核心技术人员、研发人员的约束激励机制

公司通过提供优良的研发条件和事业平台，设置绩效考核机制以及实施股权激励等方式激励研发人员积极投入技术研究和创新。报告期内，公司核心技术人员稳定，未发生重大变动。

（五）技术创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、技术创新机制与安排

技术的持续创新是公司在行业内保持领先地位的根本保证。公司设立了中央研究院与产品研发中心两大部门。中央研究院重点负责集团整体在核心技术方向上的战略规划和创新能力建设，并提炼市场需求端前瞻性的基础理论问题，进行方法论和技术实现路径方面的预研，完成前瞻课题的方法和技术实现验证。产品研发中心重点负责将中央研究院经过验证的技术转化为具备市场价值的产品，同时对接营销中心和各个子公司事业部和产品线的市场需求端，快速迭代更加适应市场变化的核心部件产品，助推各个事业部和子公司的产品也快速进步。两大部门协同合作，建立了以核心技术支撑产品开发的组织架构：



研发架构	机制说明
中央研究院	为战略前瞻性技术研发组织，致力于通过深度分析未来三到五年将对高端装备与智能制造产生深刻影响和需要重点突破的核心技术问题，进行技术路径规划和新技术预研，构建固高下一代核心技术平台的基础模

研发架构	机制说明
	块，并将相应技术成果输出给产品研发中心的产品线以及具备研发产品化能力的下属子公司，最终实现技术与产品相结合的产业化落地。
	♦中央研究院由总经理领导，下设技术路径规划委员会和技术预研专家团队两个核心组织。 ♦技术路径规划委员会由战略与发展中心副总、销售与市场总监、技术副总与产品总监、技术预研技术骨干、各子公司事业部经理以及其他技术核心骨干组成，每季度定期召开技术规划会议，讨论公司应突破的新技术及其发展趋势，更新技术预研进展，分析投入成本并作出预算，形成有效决议。委员会成员每年对成员进行考核和改选，建立综合考评奖励机制，确保委员会工作的有效性和精准性。 ♦技术预研专家团队由技术副总负责每年在为公司发展做出重大贡献的技术骨干中遴选，并引进公司长期合作的外部专业领域和行业技术专家，进行科学与技术原理的广泛讨论和可行性研发，完成通过规划委员会讨论设立的预研型项目。
产品研发中心	♦负责针对技术原理已经明确可行的产品与系统进行产品化、工程化设计开发与测试，导入中试，整合供应链资源进行可生产性设计开发，并最终执行生产。 ♦产品研发中心由多个专业设计小组构成，支撑产品设计工作，包括系统与产品设计部、产品部（含运动控制和伺服驱动）、固件与嵌入式平台设计部、硬件平台设计部（含结构设计、机械设计、电路设计）、中试部、文控部。新产品的需求规格首先由系统部进行分析和分解，对比分析可能的设计，形成最终方案。各职能部门根据最终方案制定软、硬件详细设计。 ♦核心部件（运动控制器、驱动器、驱控一体等）产品经理是产品研发中心中与市场前端、大客户管理与新产品推广接轨的职能岗位，对产品的全生命周期负责，不断挖掘产品的刚性需求，拓展应用场景。
大客户管理与新产品推广中心	该部门隶属营销中心，具备技术预研、方案整合和产品规格定义能力，重点挖掘符合公司特质的行业高端定制需求，以此为基础拓展行业级系统产品。
控制系统产品线	控制系统级产品线以开放式数控、机器人、智能控制系统三个事业部对接市场，重点开发行业细分领域的垂直整合型解决方案类产品。解决行业痛点与技术瓶颈问题，事业部经理协同产品经理定义产品，在产品研发中心立项，推进具体产品实施。
特种装备产品线	特种装备产品线以独立的方式开展研发活动，在特定领域基于核心技术展开装备开发。

2、技术储备

发行人秉持销售一代、储备一代、研发一代的技术路线，围绕运动控制领域核心技术积累了深厚的技术储备，具体情况详见本节“四、发行人技术和研发情况”之“（一）公司的核心技术情况”介绍。为保持公司对技术前沿的深刻理解和对产业需求发展的前瞻性预测，公司坚持以人才、应用场景深化和产品平台资源等形式支持国内外控制、网络与传感领域的资深专家和学者长期进行理论层面

的基础技术突破和应用验证，真正实现了在运动控制技术领域的“产学研用”深度融合，为公司发展提供持续不断的科技助力。

五、发行人销售情况和主要客户

（一）报告期内主要产品的产能和产销情况

公司的主要产品为运动控制核心部件类、运动控制系统类、运动控制整机类，其中运动控制核心部件类产品主要包括运动控制器、伺服驱动器、驱控一体机和工业自动化组件。报告期内，公司主要产品的产销情况如下：

产品名称		项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
运动控制核心部件类	运动控制器	产量（台）	43,467	68,268	55,030	69,251
		销量（台）	43,398	67,703	54,502	69,140
		产销率	99.84%	99.17%	99.04%	99.84%
	驱动器	产量（台）	10,255	6,701	6,641	6,571
		销量（台）	10,091	6,991	5,085	5,855
		产销率	98.40%	104.33%	76.57%	89.10%
	驱控一体机	产量（台）	1,105	2,067	1,711	1,689
		销量（台）	646	1,851	1,751	1,552
		产销率	58.46%	89.55%	102.34%	91.89%
运动控制系统类		产量（套）	4,386	8,212	5,459	14,503
		销量（套）	4,386	8,212	5,459	14,503
		产销率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：

1、公司产品生产过程较简单，主要集中在半成品组装、软件烧制、老化、调试检测等工序，无一般意义的制造企业产能的概念，不适用产能及产能利用率；

2、上述运动控制器、驱动器、驱控一体机的销量既包含单独对外销售，也包含集成于系统类产品后对外销售数量。公司运动控制系统类产品集成了运动控制器、驱动器或驱控一体机等核心部件，属于为客户量身打造的定制化解决方案，产量与销量一一对应；

3、工业自动化组件产品及整机类产品种类繁多，细分品类差异较大，此处不做产量、销量列示。

（二）报告期内主要产品的销量情况

1、主要产品销售收入情况

报告期内，公司主要产品的营业收入如下：

单位：万元

产品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运动控制核心部件类	14,628.23	81.93%	21,386.79	77.05%	17,042.00	70.40%	18,628.27	63.34%

运动控制系统类	2,454.97	13.75%	4,467.66	16.10%	3,196.15	13.20%	7,990.28	27.17%
运动控制整机类	720.27	4.03%	1,201.48	4.33%	3,144.68	12.99%	2,187.66	7.44%
其他	51.46	0.29%	700.67	2.52%	826.23	3.41%	601.63	2.05%
合计	**17,854.94**	**100%**	**27,756.60**	**100%**	**24,209.06**	**100%**	**29,407.84**	**100%**

2、主要产品销售价格的变动情况

报告期内，公司主要产品的平均销售价格波动情况如下：

单位：元/台、元/套

产品类别		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
运动控制核心部件类	运动控制器	2,844.61	2,877.93	2,863.47	2,889.32
	伺服驱动器	1,672.83	1,731.49	1,651.98	1,543.48
	驱控一体机	6,507.03	5,441.12	5,880.92	5,085.40
运动控制系统类		5,597.29	5,440.40	5,854.83	5,509.40

（三）主要客户情况

报告期内，公司向前五名客户的销售情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	客户名称	销售金额	占销售总额比例
2021年1-6月	1	广东科杰技术股份有限公司	1,071.52	5.91%
	2	深圳市世宗自动化设备有限公司	857.08	4.73%
	3	大族激光科技产业集团股份有限公司	697.43	3.85%
	4	深圳市轴心自控技术有限公司	580.78	3.21%
	5	渭南科赛机电设备有限责任公司	557.59	3.08%
	-	**合计**	**3,764.40**	**20.78%**
2020年度	1	广东科杰技术股份有限公司	2,179.79	7.70%
	2	深圳市世宗自动化设备有限公司	1,509.56	5.33%
	3	渭南科赛机电设备有限责任公司	1,215.94	4.30%
	4	深圳市轴心自控技术有限公司	1,029.10	3.64%
	5	深圳新益昌科技股份有限公司	1,023.77	3.62%
	-	**合计**	**6,958.15**	**24.59%**
2019年度	1	深圳新益昌科技股份有限公司	2,000.02	8.08%
	2	广东科杰技术股份有限公司	1,106.80	4.47%
	3	宁波职业技术学院	937.47	3.79%
	4	哈尔滨工业大学	923.72	3.73%
	5	渭南科赛机电设备有限责任公司	841.07	3.40%
	-	**合计**	**5,809.07**	**23.47%**
2018年度	1	广东科杰技术股份有限公司	2,439.46	8.15%
	2	深圳新益昌科技股份有限公司	2,390.32	7.99%
	3	深圳市远洋翔瑞机械有限公司	1,501.24	5.02%
	4	大族激光科技产业集团股份有限公司	1,185.69	3.96%
	5	天津中德应用技术大学	964.19	3.22%
	-	**合计**	**8,480.89**	**28.34%**

注：受同一实际控制人控制的销售客户，合并计算销售额。

报告期内，公司不存在向单个客户的销售金额超过当期销售总额的百分之五十或严重依赖于少数客户的情况。公司各期前五大客户中除广东科杰外，公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、持股5%以上股东及其关系密切的家庭成员与上述客户不存在关联关系。公司与广东科杰的关联关系详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”。

六、发行人的采购情况和主要供应商

（一）主要原材料和能源

1、主要原材料采购情况

报告期内，公司各类原材料（含委外加工费）的采购金额及占比如下：

单位：万元

类别		2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
电子类	芯片类	4,793.18	43.47%	4,231.93	37.18%	3,283.44	28.62%	4,606.45	36.31%
	连接器	1,309.70	11.88%	1,341.05	11.78%	868.48	7.57%	1,180.00	9.30%
	PCB板	681.64	6.18%	758.25	6.66%	560.92	4.89%	752.86	5.93%
	电阻电容电感	672.83	6.10%	653.82	5.74%	371.91	3.24%	826.08	6.51%
	半成品类	183.70	1.67%	295.96	2.60%	391.70	3.41%	628.57	4.95%
	二、三极管	150.86	1.37%	138.01	1.21%	90.23	0.79%	138.13	1.09%
五金结构类		780.62	7.08%	947.55	8.33%	694.61	6.05%	907.30	7.15%
线缆		494.81	4.49%	872.33	7.66%	808.37	7.05%	913.58	7.20%
配件		550.21	4.99%	431.02	3.79%	505.44	4.41%	398.61	3.14%
软件		197.65	1.79%	109.59	0.96%	882.24	7.69%	70.74	0.56%
设备类		157.33	1.43%	350.91	3.08%	1,786.70	15.57%	1,030.12	8.12%
其他		352.48	3.20%	377.66	3.32%	609.16	5.31%	388.15	3.06%
原材料小计		**10,325.01**	**93.64%**	**10,508.08**	**92.33%**	**10,853.18**	**94.59%**	**11,840.59**	**93.34%**
委外加工费		701.84	6.36%	872.96	7.67%	620.36	5.41%	845.45	6.66%
合计		**11,026.85**	**100.00%**	**11,381.04**	**100.00%**	**11,473.55**	**100.00%**	**12,686.04**	**100.00%**

2、主要原材料价格变动情况

报告期内，公司主要原材料（含委外加工费）的平均采购价格变动情况如下：

单位：元/只

类别		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
电子类	芯片类	3.15	2.68	3.04	3.31
	连接器	3.95	3.51	3.09	3.48
	PCB板	23.27	22.17	24.92	26.27
	电阻电容电感	0.04	0.04	0.05	0.05
	半成品类	710.36	845.85	585.85	466.65
	二、三极管	0.16	0.16	0.18	0.16
五金结构类		3.19	2.94	3.04	3.00

类别	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
线缆	23.96	34.22	39.31	41.18
配件	259.11	95.38	215.93	221.77
软件	174.74	77.12	733.97	45.27
设备类	25,792.24	30,513.57	54,975.25	15,727.03
委外加工费	25.07	24.64	25.67	26.08

3、主要能源供应情况

公司生产所需能源主要为电能，其供应充足，对公司成本和运营影响较小，不存在供应风险。报告期内，公司生产消耗的电量和电费情况如下表所示：

能源	项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
电能	采购数量（万千瓦/时）	21.64	41.02	30.60	29.51
	采购金额（万元）	14.17	26.86	19.98	25.05

（二）主要供应商情况

报告期内，公司前五大供应商的采购情况如下表所示：

单位：万元

年份	序号	供应商名称	采购金额	占采购总额比例
2021年1-6月	1	Arrow Electronics Inc	2,578.96	23.39%
	2	深圳市欧锘克电子有限公司	687.00	6.23%
	3	东莞新技电子有限公司	686.43	6.23%
	4	太阳电线（东莞）有限公司	359.36	3.26%
	5	上海固高欧辰智能科技有限公司	288.68	2.62%
	-	**合计**	**4,600.44**	**41.72%**
2020年度	1	Arrow Electronics Inc	1,877.56	16.50%
	2	东莞新技电子有限公司	885.95	7.78%
	3	太阳电线（东莞）有限公司	670.53	5.89%
	4	深圳市欧锘克电子有限公司	621.93	5.46%
	5	Avnet Asia PTE LTD	400.87	3.52%
	-	**合计**	**4,456.85**	**39.16%**
2019年度	1	Arrow Electronics Inc	1,328.08	11.58%
	2	太阳电线（东莞）有限公司	637.90	5.56%
	3	东莞新技电子有限公司	634.53	5.53%
	4	深圳市赛诺梵科技有限公司	515.17	4.49%
	5	深圳市佳士机器人自动化设备有限公司	478.50	4.17%
	-	**合计**	**3,594.17**	**31.33%**
2018年度	1	Arrow Electronics Inc	1,636.70	12.90%
	2	东莞新技电子有限公司	764.49	6.03%
	3	太阳电线（东莞）有限公司	712.85	5.62%
	4	深圳市华富洋供应链有限公司	558.43	4.40%
	5	深圳市兴森快捷电路科技股份有限公司	529.17	4.17%
	-	**合计**	**4,201.63**	**33.12%**

注：受同一实际控制人控制的供应商，合并计算采购金额。

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购金额超过当期采购总额的百分之

五十或严重依赖于少数供应商的情况。公司各期前五大供应商中除固高欧辰、赛诺梵外，公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员、持股5%以上股东及其关系密切的家庭成员与上述供应商不存在关联关系。公司与固高欧辰、赛诺梵关联关系详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”。

七、与业务相关的主要资产情况

（一）固定资产情况

1、概况

截至2021年6月30日，公司的固定资产情况如下：

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值	成新率
房屋及建筑物	7,887.19	1,213.34	-	6,673.85	84.62%
机器设备	2,013.51	931.81	-	1,081.70	53.72%
运输工具	287.96	173.80	-	114.16	39.64%
办公设备及其他	4,308.05	2,231.31	-	2,076.74	48.21%
合计	**14,496.71**	**4,550.26**	**-**	**9,946.45**	**68.61%**

注：成新率=账面价值/账面原值。

2、房屋及建筑物

（1）自有产权房屋及建筑物

截至本招股说明书签署日，公司共拥有5处房屋建筑物，具体情况如下：

序号	权利人	权属证书号	房屋坐落	建筑面积（m2）	用途	他项权利
1	东莞固高	粤（2017）东莞不动产权第0179964号	东莞市松山湖高新技术产业开发区工业东路36号研发中试楼	16,079.97	科研	有
2	东莞固高	粤（2017）东莞不动产权第0179965号	东莞市松山湖高新技术产业开发区工业东路36号研发办公楼	14,050.56	科研	有
3	东莞固高	粤（2017）东莞不动产权第0179962号	东莞市松山湖高新技术产业开发区工业东路36号研发配套楼	5,203.05	科研	有
4	东莞固高	粤（2017）东莞不动产权第0188938号	东莞市松山湖高新技术产业开发区工业东路36号地下车库及设备房	4,079.99	车库	有
5	东莞固高	粤（2017）东莞不动产权第0179963号	东莞市松山湖高新技术产业开发区工业东路36号垃圾房	42.16	科研	有

注：上述房屋及建筑物涉及的他项权利均系担保事项，具体情况详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“（五）担保合同”。

上述自有房屋的所有权人均为发行人子公司东莞固高，坐落于东莞市松山湖高新技术产业开发区工业东路，该等房屋已抵押给银行，具体情况详见本节“七、与业务相关的主要资产情况”之“（二）无形资产情况”。

（2）租赁物业

截至本招股说明书签署日，公司租赁了12处经营场所，系发行人及其子公司、分公司的办公、研发场所。具体情况如下：

序号	出租方	承租方	物业地址	租赁面积（㎡）	租赁期限	用途
1	港科大研究开发（深圳）有限公司	发行人	深圳市南山区香港科大深圳产学研大楼5层510-513、514-1号	2,197.03	2021-11-01至2022-10-31	研发生产
2	宁波工程学院	宁波固高	宁波市海曙区文化路88号清水湾智能技术研究院C座3楼	1,136.00	2019-05-23至2024-05-22	办公、研发
3	深港产学研基地	发行人	深港产学研基地大楼西座二层W211	936.00	2021-08-01至2024-07-31	办公、研发
4	钟舸	发行人	北京市海淀区中关村东路18号B801	130.84	2021-04-02至2022-04-01	办公
5	上海华纳风格大酒店管理有限公司	发行人	上海市闵行区莲花路1733号第17幢503室	248.00	2021-09-11至2023-09-10	办公
6	西安交通大学科技园有限责任公司	发行人	西安市雁翔路99号西安交大科技园博源科技广场C座6层606、607、608、609、610、611、612号	872.46	2021-05-01至2022-04-30	办公
7	苏州市吴中资产经营管理有限公司	发行人	苏州吴中经济开发区越溪街道塔韵路178号1幢1101室	136.40	2021-04-20至2023-04-19	办公
8	徐冰	发行人	天津市新产业园区华苑产业区华天道8号海泰信息广场D座1404室	91.02	2019-01-01至2021-12-31	办公
9	李朔刚	发行人	济南市高新区丁豪广场6号楼1单元1109室	80.00	2021-11-12至2022-11-12	办公
10	港科大研究开发（深圳）有限公司	固高伺创	深圳市南山区香港科大深圳产学研大楼5层514-2号	50.00	2021-11-01至2022-10-31	研发生产
11	香港固高	固高海外、固高国际	Unit 1009, C-Bons International Center, 108 Wai Yip Street, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong	118.82	2021-07-01至2022-12-31	办公
12	香港固高	固高海外	Carpark Unit P02, C-Bons International Center, 108 Wai Yip Street, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong	12.50	2021-07-01至2022-12-31	车位

（二）无形资产情况

1、概况

截至2021年6月30日，公司无形资产情况如下：

单位：万元

类别	账面原值	累计摊销	减值准备	账面价值
土地使用权	1,246.81	244.35	-	1,002.46
软件	616.69	466.96	-	149.73
合计	**1,863.51**	**711.31**	**-**	**1,152.19**

2、具体情况

（1）土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司拥有1宗国有土地使用权，并已取得相关权属证书，具体情况如下：

序号	权利人	权属证书号	坐落	取得方式	面积（平方米）	用途	终止日期	他项权利
1	东莞固高	东府国用（2011）第特243号	东莞市松山湖北部工业城	出让	20,000	科研设计	2061-7-28	有

注：上述房屋及建筑物涉及的他项权利均系担保事项，具体情况详见本招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“（五）担保合同”。

（2）专利

截至本招股说明书签署日，发行人拥有境内专利共94项，其中发明专利32项，实用新型54项，外观设计8项。实用新型和外观设计专利具体情况详见本招股说明书之“第十三节 附件”之“附录二：发行人的专利及软件著作权”，发明专利的具体情况如下：

序号	专利名称	专类型	专利号	权利人	专利申请日	有效期	取得方式
1	扭杆机构、电雕头和电雕制版设备	发明专利	ZL201911377254.4	发行人	2019-12-27	20年	原始取得
2	时钟同步的方法、系统、计算机设备和存储介质	发明专利	ZL201910413972.6	发行人	2019-05-17	20年	原始取得
3	电机、电机控制系统及其变结构扰动观测器	发明专利	ZL201910391582.3	发行人	2019-05-10	20年	原始取得
4	永磁同步电机的控制方法及参数在线辨识系统	发明专利	ZL201910378364.6	发行人	2019-05-08	20年	原始取得
5	一种多电机交叉同步控制系统	发明专利	ZL201811033190.1	发行人	2018-09-05	20年	原始取得
6	信号接收方法	发明专利	ZL201810074581.1	发行人	2018-01-25	20年	原始取得
7	机器人标定系统、距离测量装置及标定方法	发明专利	ZL201611002193.X	发行人	2016-11-14	20年	原始取得
8	一种数控机床自学习修正误差系统及方法	发明专利	ZL201610966280.0	发行人	2016-10-28	20年	继受取得
9	柔性制造系统及其通信系统、通信方法	发明专利	ZL201510672219.0	发行人	2015-10-15	20年	原始取得
10	开放式可重构智能控制器、重构智能控制器的方法	发明专利	ZL201410679927.2	发行人	2014-11-21	20年	原始取得
11	智能工厂及其柔性执行单元、柔性智能化设备	发明专利	ZL201410109832.7	发行人	2014-03-21	20年	原始取得
12	永磁同步电主轴驱动控制系统和方法	发明专利	ZL201310349398.5	发行人	2013-08-09	20年	原始取得
13	机器人手持示教器	发明专利	ZL201210142009.7	发行人	2012-05-09	20年	原始取得
14	消除非线性影响的控制系统和方法	发明专利	ZL201210082965.0	发行人	2012-03-26	20年	原始取得
15	工业控制器与人机界面双向数据传输系统和方法	发明专利	ZL201210045810.X	发行人	2012-02-27	20年	原始取得

序号	专利名称	专类型	专利号	权利人	专利申请日	有效期	取得方式
16	永磁同步电动机无位置传感器控制装置和控制方法	发明专利	ZL201210047495.4	发行人	2012-02-27	20年	原始取得
17	驱控一体化控制器和控制系统	发明专利	ZL201110343477.6	发行人	2011-11-03	20年	原始取得
18	运动控制器的构成方法、装置及其运动控制器	发明专利	ZL201010112762.2	发行人	2010-02-10	20年	原始取得
19	一种飞剪的剪切方法及飞剪专用运动控制器	发明专利	ZL200910304239.7	发行人	2009-07-10	20年	原始取得
20	一种运动控制系统及其控制方法	发明专利	ZL200910107333.3	发行人	2009-05-14	20年	原始取得
21	一种工业控制系统及其串行通信方法	发明专利	ZL200910107336.7	发行人	2009-05-14	20年	原始取得
22	基于工业以太网的数据传输方法、装置以及通信设备	发明专利	ZL201910412689.1	发行人	2019-05-17	20年	原始取得
23	快刀伺服系统和电雕系统及电雕控制方法	发明专利	ZL202010468884.9	发行人	2020-05-28	20年	原始取得
24	基于分频倍频的雕刻方法、装置、计算机设备和存储介质	发明专利	ZL202010829743.5	发行人	2020-08-18	20年	原始取得
25	一种双自由度机构	发明专利	ZL201510167855.8	东莞固高	2015-04-10	20年	原始取得
26	直驱式微动平台	发明专利	ZL201310527775.X	东莞固高	2013-10-31	20年	原始取得
27	一种激光、振镜、电机的一体运动控制系统	发明专利	ZL200710077431.8	东莞固高	2007-11-23	20年	继受取得
28	抑制机械运动结构振动的方法及系统	发明专利	ZL202010356503.8	东莞固高	2020-04-29	20年	原始取得
29	工业机器人离线编程轨迹的检测方法	发明专利	ZL201811566918.7	东莞固高	2018-12-20	20年	原始取得
30	两自由度控制系统、控制方法、控制设备及存储介质	发明专利	ZL201911272034.5	固高伺创	2019-12-12	20年	原始取得
31	激光切割控制系统及控制方法	发明专利	ZL201911212988.7	固高伺创	2019-12-02	20年	原始取得
32	基于伺服驱动的跟踪控制方法、装置和计算机设备	发明专利	ZL201911213503.6	固高伺创	2019-12-02	20年	原始取得

（3）软件著作权

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有软件著作权127项，具体情况详见本招股书说明书“第十三节 附件”之“附录二：发行人的专利及软件著作权”。

（4）美术作品著作权

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有美术作品著作权1项，情况如下：

序号	权利人	证书号	作品名称	登记号	完成日期	登记日期	取得方式
1	固高伺创	No.01043574	GS	国作登字-2020-F-01043574	2013-6-5	2020-7-6	原始取得

（5）商标

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有国内注册商标16项，情况如下：

序号	商标图形	权利人	注册号	核定使用商品/服务项目	注册有效期限	取得方式

序号	商标图形	权利人	注册号	核定使用商品/服务项目	注册有效期限	取得方式
1	glink-Ⅱ	发行人	39918248	42	2020-07-14至2030-07-13	原始取得
2	glink-Ⅱ	发行人	39918220	7	2020-05-07至2030-05-06	原始取得
3	glink-Ⅱ	发行人	39914335	9	2020-05-14至2030-05-13	原始取得
4	固高科技 GOOGOLTECH	发行人	34479136	7	2019-10-14至2029-10-13	原始取得
5	gLink	发行人	31696345	42	2019-03-14至2029-03-13	原始取得
6	gLink	发行人	10688203	7	2013-09-14至2023-09-13	原始取得
7	CPAC OtoStudio	发行人	7916282	42	2021-09-21至2031-09-20	原始取得
8	CPAC OtoStudio	发行人	7916219	9	2021-04-21至2031-04-20	原始取得
9	CPAC OtoStudio	发行人	7916102	7	2021-06-28至2031-06-27	原始取得
10	固高	发行人	3806963	9	2015-11-21至2025-11-20	原始取得
11		发行人	1915889	9	2012-11-21至2022-11-20	原始取得
12	固高伺创	固高伺创	44527065A	7	2021-01-14至2031-01-13	原始取得
13		固高伺创	44522769A	9	2021-01-14至2031-01-13	原始取得
14		固高伺创	44518134A	7	2021-01-14至2031-01-13	原始取得
15	固高伺创	固高伺创	44506868A	9	2021-03-07至2031-03-06	原始取得
16	GOOGOL SERVO	固高伺创	44506862A	9	2021-01-14至2031-01-13	原始取得

此外，发行人在中国境外共持有2项注册商标，具体情况如下：

序号	注册商标	权利人	注册号	核定类别	注册日期	取得方式	注册地
1		固高国际	300622476	7	2006-04-20	继受取得	香港
2	GOOGOL	固高国际	300622467	7	2006-04-20	继受取得	香港

（6）集成电路布图设计专有权

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有集成电路布图设计1项，情况如下：

序号	权利人	布局设计名称	登记号	证书号	申请日	取得方式
1	发行人	DP003专用DSP	BS.185560709	第19371号	2018-08-06	原始取得

（7）资质许可

除《营业执照》及进出口业务证书外，发行人及其控股子公司从事生产经营活动无需取得其他行政许可、备案、注册或者认证。截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司取得进出口业务证书情况如下：

主体	资质/认证名称	证书编号/备案号码	发证/备案单位	有效日期
发行人	海关进出口货物收发货人备案回执	海关注册编码：4403144994 检验检疫备案号：4701001216	福中海关	长期
东莞固高	海关报关单位注册登记证书	海关注册编码：4419360Q7Y 检验检疫备案号：4419200513	东莞海关	长期
东莞固高	对外贸易经营者备案登记表	备案登记表编号：04884281	对外贸易经营者备案登记机关（广东东莞）	-
固高派动	海关进出口货物收发货人备案回执	海关注册编码：4419360Q5X 检验检疫备案号：4419300491	东莞海关	长期
固高派动	对外贸易经营者备案登记表	备案登记表编号：04854837	对外贸易经营者备案登记机关（广东东莞）	-
固高伺创	海关进出口货物收发货人备案回执	海关编码：4403169D45 检验检疫备案号：4700213458	深圳海关	长期
固高伺创	对外贸易经营者备案登记表	备案登记表编号：04922007	对外贸易经营者备案登记机关（深圳南山）	-

（三）公司各主要生产要素的情况

公司主要固定资产和无形资产均用于生产经营，权属清晰，不存在重大瑕疵、纠纷或潜在纠纷，对公司持续经营不存在重大不利影响。

（四）发行人特许经营权情况

报告期内，公司不存在特许经营权情况。

（五）其余被许可的特殊权利

截至本招股说明书签署日，发行人控股子公司固高伺创通过履行相关协议获得SMC的部分授权许可，具体情况如下：

授权人	许可所涉及的产品	具体事项	有效期限
SMC	GTHD家族以及包括双轴驱动的衍生产品	SMC授权固高伺创使用某些专业知识、技术和知识产权建立和运行生产线，制造、组装、测试和维修许可所涉及的产品以及使用生产线的权利	2014-04-22至-2023-08-19

截至本招股说明书签署日，上述协议正在履行中，SMC根据协议向固高伺创收取授权许可费用。上述涉及产品属于公司伺服驱动器业务中的特定细分型号。

报告期内，相关产品产生的收入占公司营业收入的比例约3%，金额及占比较小。

八、发行人境外开展业务情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有2家境外子公司，分别为固高国际和固高海外，注册地均在香港，具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（一）控股子公司”。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况及各专门委员会设置情况

（一）股东大会制度的建立健全情况及运行情况

2021年6月23日，公司召开了创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《公司章程》《股东大会议事规则》，对公司股东大会的召集、提案和通知、召开方式、召开条件、表决方式等作出了明确的规定。

截至本招股说明书签署日，公司已累计召开三次股东大会。公司股东大会运行规范，严格按照有关法律、法规、《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定对相关事项做出决策，股东大会的召集、召开、表决程序和决议的内容及签署等符合《公司章程》《股东大会议事规则》等有关规定，股东大会制度运行良好。

公司股东大会制度符合《公司法》《证券法》等有关上市公司治理的规范性文件要求，不存在差异。

（二）董事会制度的建立健全情况及运行情况

2021年6月23日，公司召开了创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《公司章程》《董事会议事规则》，对董事会的召集、提案、召开、审议、表决、决议及会议记录等事项进行了具体规范。

公司董事会由9名董事组成，设董事长1人，独立董事3人。董事由股东大会选举或更换，任期三年，董事任期届满，可连选连任。

截至本招股说明书签署日，公司已累计召开四次董事会。公司董事会运行规范，在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司章程》《董事会议事规则》及有关法律法规的规定，公司董事均适当履职，不存在董事连续两次未能亲自出席，也不委托其他董事出席董事会会议的情况，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

公司董事会制度符合《公司法》《证券法》等有关上市公司治理的规范性文件要求，不存在差异。

（三）监事会制度的建立健全及运行情况

2021年6月23日，公司召开了创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《公司章程》《监事会议事规则》，对监事会的召集、提案、召开、审议、表决、决议及会议记录等事项进行了具体规范。

公司监事会由3名监事组成，其中股东代表2人，职工代表1人，职工代表由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生，比例不低于1/3。监事的任期每届为3年。监事任期届满，连选可以连任。

截至本招股说明书签署日，公司已累计召开三次监事会。公司监事会运行规范，在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合《公司章程》《监事会议事规则》及有关法律法规的规定，公司监事均适当履职，不存在违反《公司法》及其他规定行使职权的情况。

（四）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

2021年6月23日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《董事会秘书工作制度》，并聘请了董事会秘书。

公司董事会秘书自任职以来，严格按照《公司章程》和《董事会秘书工作制度》等有关规定履行职责，认真筹备历次董事会会议和股东大会，及时向公司股东、董事、监事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，促进了公司治理结构的完善和董事会、股东大会职权的正常行使。

（五）独立董事制度的建立健全及运行情况

2021年6月23日，公司召开了创立大会暨第一次股东大会，根据《公司法》《证券法》等法律、法规和规范性文件，审议通过了《公司章程》《独立董事工作制度》。

公司现有独立董事3名，不少于公司董事会董事总数的三分之一，且有一名为会计专业人士，符合中国证监会对上市公司治理结构的相关要求。

公司独立董事自聘任以来根据《公司章程》及《独立董事工作制度》出席有关董事会和股东大会，依据《公司章程》《独立董事工作制度》及有关法律、法规，勤勉、谨慎、认真地履行了权利与义务，对公司重大事项和关联交易的决策，对公司法人治理结构的完善起到了积极的作用，有力地保障了公司经营决策的科

学性和公正性。

本次公开发行股票并上市后，独立董事将继续勤勉尽责地履行职责，公司也会为其发挥作用提供良好的机制环境和工作条件。

（六）董事会专门委员会的设置情况

2021年6月23日，公司召开第一届董事会第一次会议，审议通过了设立董事会战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会专门委员的议案。

截至本招股说明书签署日，公司董事会各专门委员会组成情况如下：

专门委员会	主任委员	委员
战略发展委员会	李泽湘	高秉强、吴宏
审计委员会	张路	周玲、楼云江
提名委员会	楼云江	高秉强、田劲东
薪酬与考核委员会	田劲东	吴宏、张路

审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会的成员中，独立董事占多数并由独立董事担任主任委员。审计委员会中，张路是会计专业人士并担任审计委员会主任委员。

（七）报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

公司在整体变更设立股份公司前，未建立独立董事制度，未设置董事会秘书和董事会各专门委员会，公司治理结构有待进一步完善。

自股份公司设立以来，公司已建立了符合《公司法》《证券法》及其他法律法规要求的公司治理结构。公司股东大会、董事会、监事会和高级管理层之间建立了相互协调和相互制衡机制，独立董事和董事会秘书能够有效增强董事会决策的公正性和科学性。公司治理结构能够按照相关法律法规和《公司章程》规定有效运作。

二、发行人内部控制制度情况

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

公司内部控制的目标是合理保证经营管理合法合规、资产安全、财务报告及相关信息真实完整，提高经营效率和效果，促进实现发展战略。

根据公司出具的内部控制自我评价报告，于内部控制评价报告基准日，公司不存在财务报告和非财务报告内部控制重大缺陷，公司内部控制在所有重大方面

是完整、合理且有效的。

（二）注册会计师对发行人内部控制的鉴证意见

大华会计师根据《中国注册会计师其他鉴证业务准则第3101号－历史财务信息审计或审阅以外的鉴证业务》等规定对公司内部控制制度执行情况进行了专项鉴证，并出具了《内部控制鉴证报告》（大华核字[2021]0010323号），认为：固高科技按照《企业内部控制基本规范》和相关规定于2021年6月30日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

三、发行人报告期初至今的违法违规行为及受到处罚的情况

报告期初至本招股说明书签署日，公司及子公司严格遵守国家有关法律法规及《公司章程》的规定开展经营活动，不存在重大违法违规行为，未受到国家行政机关及行业主管部门的重大处罚。

四、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

公司建立了严格的资金管理制度。报告期内，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形，亦不存在为除控股子公司外的其他企业提供担保的情况。

五、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力

公司自设立以来，严格按照《公司法》《公司章程》及有关法律法规的要求规范运作，具有完善的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务方面均独立于第一大股东和实际控制人及其控制的其他企业，具有完整独立的业务体系和自主经营的能力。

（一）发行人在资产、人员、财务、机构、业务方面的独立性情况

1、资产完整

公司具备与生产经营有关的主要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、机器设备以及商标、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。截至目前，发行人不存在被股东违

规占用资金、资产及其他资源的情况。

2、人员独立

公司拥有独立的人事及工资管理制度和规范的考核体系，公司的董事、监事和高级管理人员均严格按照《公司法》和《公司章程》等相关规定产生。公司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，不存在在实际控制人及其控制的其他企业领薪的情形；公司的财务人员不存在在实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情形。

3、财务独立

公司制定了独立的会计核算体系和财务管理制度，配备了专职的财务人员，能够独立做出财务决策。公司拥有独立的银行账户，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况。公司依法独立进行纳税申报并缴纳税金，公司的资金运用由经营管理层、董事会、股东大会在各自的职权范围内做出决策。

4、机构独立

公司拥有独立的生产经营和办公场所，不存在与实际控制人及其控制的其他企业机构混同、合署办公的情形。公司建立了股东大会、董事会、监事会等机构并制定了相应的议事规则，各机构依照《公司法》《公司章程》的规定在各自职责范围内独立决策。公司建立了适应自身发展需要的组织机构，独立开展生产经营活动。

5、业务独立

公司是专业从事运动控制核心技术研发的高科技企业，拥有独立、完整的采购、生产、销售和研发体系。公司的业务独立于实际控制人及其控制的其他企业，与第一大股东、实际控制人及其控制的其他企业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。

（二）发行人主营业务、控制权、管理团队稳定性情况

发行人主营业务、控制权、管理团队稳定，最近两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；实际控制人所持发行人的股份权属清晰，最近两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。

（三）影响持续经营的其他重大事项

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，不存在重大偿债风险、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。

六、同业竞争

（一）与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东，第一大股东为香港固高，香港固高持有公司91,309,680股股份，占公司股本总额的25.36%。公司的实际控制人为李泽湘、高秉强和吴宏，实际控制人直接和间接持有公司共计30.84%的股份，并控制合计32.30%的表决权。

截至本招股说明书签署日，除公司及其子公司外，公司实际控制人李泽湘、高秉强与吴宏控制的其他企业基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、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“（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业”。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人李泽湘、高秉强、吴宏控制的其他企业未从事与发行人业务相同、相似的业务，不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

发行人实际控制人李泽湘、高秉强及吴宏先生已就避免与发行人发生同业竞争出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“1、本人及本人控制的企业不会以任何方式直接或间接从事、参与任何与发行人及其控股的其下属公司所从事的主营业务构成或可能构成竞争的业务或活动；

2、凡本人及本人控制的企业有任何商业机会可发展、经营或协助经营、参与、从事可能会与发行人及其控股的公司目前及未来的主营业务构成同业竞争的业务，本人及本人控制的企业会将该等商业机会让予发行人；

3、若发行人将来经有效决策程序审议通过开拓新的业务领域，而导致本人及本人控制的其他企业所从事的业务与发行人构成竞争，本人及本人控制的其他企业将终止从事该业务，或由发行人在同等条件下优先收购该业务所涉资产或股权，或遵循公平、公正的原则将该业务所涉资产或股权转让给无关联关系的第三方。

4、若本人违反上述承诺对发行人或发行人其他股东造成损失，将依法承担相应的赔偿责任。

5、本承诺函受中国法律管辖并依照中国法律解释。本承诺函至发生以下情形时终止（以较早为准）：（1）本人不再作为公司实际控制人；（2）公司股票终止上市。”

七、关联方、关联关系和关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规和规范性文件的规定，公司的关联方及关联关系具体情况如下：

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泽湘、高秉强和吴宏，直接和间接持有公司共计30.84%的股份，并控制合计32.30%的表决权。具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、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、实际控制人的基本情况”。

2、其他持有发行人5%以上股份的股东

其他持有发行人5%以上股份的股东为香港固高、北京股权中心、光远自动化、澳门明杰、GRC，其基本情况及持股情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、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“（四）其他持有发行人5%以上股份的主要股东的基本情况”。

3、发行人董事、监事、高级管理人员

发行人现任董事、监事、高级管理人员及其基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的

简要情况”。此外，发行人原独立董事陈建勇于2021年9月辞职，离职后12个月内为发行人的关联自然人。

4、上述第1项、第2项、第3项自然人关系密切的家庭成员

上述第1项、第2项、第3项自然人的关系密切的家庭成员亦为公司的关联自然人，包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满十八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、发行人的实际控制人及其关系密切的家庭成员直接、间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的，除发行人及其子公司以外的法人或其他组织

（1）发行人的实际控制人直接、间接控制的除发行人及其子公司以外的法人或其他组织

截至本招股说明书签署日，除公司及其子公司外，公司实际控制人李泽湘、高秉强与吴宏控制的其他企业基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、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“（二）控股股东、实际控制人控制的其他企业”。

（2）发行人的实际控制人及其关系密切的家庭成员的其他关联企业

关联自然人	序号	关联企业名称	关联关系
李泽湘及其关系密切的家庭成员	1	长沙麓智股权投资管理有限公司	李泽湘担任董事长、吕恕担任董事
	2	常州固立	李泽湘担任董事长
	3	云鲸智能	李泽湘担任副董事长
	4	广东逸动	李泽湘、高秉强担任董事
	5	东莞恩茁智能科技有限公司	李泽湘担任董事
	6	大疆创新	李泽湘担任董事
	7	深圳市前海科控伶仃洋创业投资有限公司	李泽湘担任董事
	8	李群自动化	李泽湘担任董事
	9	东莞市本末科技有限公司	李泽湘担任董事
	10	香港智能建造研发中心有限公司	李泽湘担任董事
	11	港深创新及科技园有限公司	李泽湘担任董事
	12	智翔科技有限公司	李泽湘、高秉强担任董事
	13	Clear Water Bay Firmitas Limited	李泽湘担任董事
	14	深圳清水湾	李泽湘之兄控制企业
	15	南京佗道医疗科技有限公司	李泽湘曾担任副董事长，于2021年10月辞任
高秉强及其关系密切	16	舟山纳瓦科技有限公司	高秉强担任董事长
	17	芯联集成电路（上海）有限公司	高秉强担任董事长
	18	灵铄电子科技（上海）有限公司	高秉强担任董事长

关联自然人	序号	关联企业名称	关联关系
的家庭成员	19	启攀微电子（上海）有限公司	高秉强担任董事长
	20	东莞远铸智能科技有限公司	高秉强担任副董事长
	21	睿魔创新科技（深圳）有限公司	高秉强担任副董事长
	22	芯联电科技（苏州）有限公司	高秉强担任董事、总经理
	23	清芒智能科技（东莞）有限公司	高秉强担任董事
	24	深圳市枫芒科技有限公司	高秉强担任董事
	25	博通集成电路（上海）股份有限公司	高秉强、初家祥担任董事
	26	卧安创新科技（深圳）有限公司	高秉强担任董事
	27	奇航（东莞）信息科技有限公司	高秉强担任董事
	28	深圳博升光电科技有限公司	高秉强担任董事
	29	深圳市声扬科技有限公司	高秉强担任董事
	30	东莞霍曼科技有限公司	高秉强担任董事
	31	鼎晟开元（东莞）智能科技有限公司	高秉强担任董事
	32	Silicon Federation International Limited（芯联国际有限公司）	高秉强担任董事
	33	辉芒微电子（深圳）股份有限公司	高秉强担任董事
	34	深圳开阳电子股份有限公司	高秉强担任董事
	35	天利半导体（深圳）有限公司	高秉强担任董事
	36	思特威（上海）电子科技股份有限公司	高秉强、初家祥担任董事
	37	埃游科技（深圳）有限公司	高秉强担任董事
	38	深圳市螺旋星系科技有限公司	高秉强担任董事
	39	木卫智能科技（深圳）有限公司	高秉强担任董事
	40	安迪威数码有限公司	高秉强担任董事
	41	亚洲数码联盟有限公司	高秉强担任董事
	42	MacDermid Graphics Solutions.LLC	高秉强担任董事
	43	智活研发有限公司	高秉强担任董事
	44	华硅有限公司	高秉强担任董事
	45	胡桃科技有限公司	高秉强担任董事
	46	磊明（香港）有限公司	高秉强担任董事
	47	卫保数码有限公司	高秉强担任董事
	48	Sensethink Technology Limited	高秉强担任董事
	49	Sensethink Holdings Limited	高秉强担任董事
	50	Brizan Investment Limited	高秉强担任董事
	51	GoPeak Capital Limited	高秉强担任董事
	52	GeneSense Technology Limited	高秉强担任董事
	53	骏创科技有限公司	高秉强担任董事
	54	旋智电子科技（上海）有限公司	高秉强、初家祥担任董事
	55	Brizan II	高秉强担任董事
	56	安建控股有限公司	高秉强担任董事
	57	上海酷芯微电子有限公司	高秉强担任董事
	58	Miscato Limited	高秉强担任董事
	59	New Paradise Ltd.	高秉强担任董事
	60	深圳市一晤未来科技有限公司	高秉强担任董事
	61	Brizan Investment Adviser Limited	高秉强担任董事
	62	启皓科技（开曼）有限公司	高秉强担任董事

关联自然人	序号	关联企业名称	关联关系
	63	深圳思派贸易有限公司	高秉强配偶高梁于文控制企业
	64	豪保有限公司	高秉强曾担任董事，于2021年6月辞任
	65	Synoxo Microeletronics Ltd.	高秉强曾担任董事，于2021年2月辞任
	66	北京方益集成电路设计有限公司	高秉强曾任董事
	67	安徽省天鸿利半导体有限公司	高秉强曾任董事
吴宏及其关系密切的家庭成员	68	深圳前海固长科技合伙企业（有限合伙）	吴宏配偶卢娜作为有限合伙人持有60%财产份额
	69	东莞云曦股权投资合伙企业（有限合伙）	吴宏之女吴曦控制企业
	70	东莞海润科技有限公司	吴宏之女吴曦担任董事
	71	未知星球科技（东莞）有限公司	吴宏之女吴曦担任董事
	72	北京鼎盛瑞丰科技贸易有限责任公司	吴宏之弟吴伟担任董事长
	73	北京昆士通电子技术有限责任公司	吴宏之弟吴伟曾担任执行董事兼总经理，于2021年9月辞任
	74	固盈投资管理（香港）有限公司	吴宏、周玲、吕恕曾任董事，于2021年6月辞任

6、除实际控制人外，直接或间接持有发行人5%以上股份的自然人股东、董事、监事、高级管理人员（含离职不满12个月的董事、监事、高级管理人员）及其关系密切的家庭成员直接或间接控制的，或者由前述关联自然人担任（含报告期内曾任，但辞任不满12个月）董事（独立董事除外）、高级管理人员的除发行人及其子公司以外的法人或其他组织

关联自然人	序号	关联企业名称	关联关系
田嘉杰及其关系密切的家庭成员	1	深圳市铠明科技有限公司	田嘉杰控制企业
	2	江门市汇明富创业投资合伙企业（有限合伙）	田嘉杰控制企业
	3	江门市汇明裕创业投资合伙企业（有限合伙）	田嘉杰控制企业
	4	深圳市汇明利投资合伙企业（有限合伙）	田嘉杰控制企业
	5	深圳市汇明胜投资合伙企业（有限合伙）	田嘉杰控制企业
	6	常州科乐为数控科技有限公司	田嘉杰担任董事的企业
	7	明科机械自动化有限公司	田嘉杰父亲田少华控制企业
	8	广东科杰	田嘉杰父亲田少华控制企业
	9	江门市华杰创业投资有限公司	田嘉杰父亲田少华控制企业
	10	江门佳铁自动化有限公司	田嘉杰父亲田少华控制企业
	11	嘉辰控股投资一人有限公司	田嘉杰父亲田少华控制企业
	12	江门车行世界汽车城物业管理有限公司	田嘉杰父亲田少华控制企业
	13	江门市零贰贸易有限公司	田嘉杰父亲田少华控制企业
	14	嘉昊控股投资一人有限公司	田嘉杰父亲田少华控制企业

关联自然人	序号	关联企业名称	关联关系
	15	江门市零壹贸易有限公司	田嘉杰父亲田少华控制企业
	16	江门市格联贸易有限公司	田嘉杰父亲田少华控制企业
	17	江门市南昌医疗保健器具有限公司	田嘉杰父亲田少华控制企业
	18	澳门科杰机械自动化有限公司	田嘉杰父亲田少华持股50.00%的企业
	19	汇明杰贸易行	田嘉杰母亲何锡连控制企业
	20	广东省新会电器厂有限公司	田嘉杰姐姐田嘉明控制企业
	21	广东金源茂丰新技术控股有限公司	田嘉杰姐姐田嘉明控制企业
	22	江门市明毅股权投资有限公司	田嘉杰姐姐田嘉明控制企业
	23	江门市广恒机床附件有限公司	田嘉杰姐姐田嘉明控制企业
	24	江门市华万贸易有限公司	田嘉杰姐姐田嘉明控制企业
	25	江门市翔展贸易有限公司	田嘉杰姐姐田嘉明担任执行董事
	26	江门格联文化有限公司	田嘉杰姐夫陈聪控制企业
	27	江门市江金投资有限公司	田嘉杰姐夫陈聪担任执行董事
	28	江门市新汇物业管理有限公司	田嘉杰姐夫陈聪担任经理
	29	江门市信莱贸易有限公司	田嘉杰姐夫陈聪担任经理
	30	江门市智谷供应链服务有限公司	田嘉杰姐夫陈聪担任经理
	31	广东类恒星科技影视工业有限公司	田嘉杰姐夫陈聪担任董事
吕恕	32	重庆新固兴	吕恕担任副董事长
	33	深圳固瀚	吕恕担任执行事务合伙人
	34	深圳固云	吕恕担任执行事务合伙人
	35	凯宝机器人	吕恕担任董事
	36	深圳创颖发展科技有限公司	李小虎曾任总经理、董事，吴曦曾任董事，吕恕曾任董事长，均于2021年6月卸任
周玲	37	台湾固高	周玲担任董事
	38	香港浙江金华市同乡联谊会有限公司	周玲担任董事
	39	香港固萤	周玲担任董事
	40	香港固丰	周玲控制企业
任鹏	41	启迪国信科技有限公司	任鹏曾任董事，于2021年8月辞任
楼云江及其关系密切的家庭成员	42	深圳智赛机器人有限公司	楼云江配偶王晓华担任执行董事
初家祥	43	广西鸿之邕投资管理有限公司	初家祥担任董事长、总经理
	44	普讯创新股份有限公司	初家祥担任董事长、总经理
	45	普讯玖	初家祥担任董事长、总经理
	46	明允投资股份有限公司	初家祥担任董事长
	47	子晴创业投资股份有限公司	初家祥担任董事长
	48	上海鸿邕企业管理咨询有限公司	初家祥担任执行董事、总经理
	49	鸿展创业投资有限公司	初家祥担任董事
	50	Wealth Guard Ventures Limited	初家祥担任董事
	51	Excellence Wealthy Limited	初家祥担任董事
	52	North Star Ventures Limited	初家祥担任董事
	53	怡升投资有限公司	初家祥控制企业

关联自然人	序号	关联企业名称	关联关系
	54	非形建筑有限公司	初家祥妹夫张仁聪控制企业
	55	形非建筑设计咨询（上海）有限公司	初家祥妹妹初家怡控制企业
	56	上海形非创意设计有限公司	初家祥妹妹初家怡控制企业
	57	优达科技股份有限公司	初家祥曾担任董事，于2021年8月辞任
	58	Spintrol Limited Co	初家祥曾担任董事，于2021年5月卸任
陈俊恒	59	智上创越生物科技（深圳）有限公司	陈俊恒配偶父亲符国长控制企业
周本宜	60	智能生物科技有限公司	周本宜担任董事
	61	鼎唐能源科技股份有限公司	周本宜担任董事
	62	深圳富华股权投资基金管理有限公司	周本宜担任总经理
李小虎及其关系密切的家庭成员	63	深圳固盛	李小虎担任执行事务合伙人
	64	深圳固赢	李小虎担任执行事务合伙人
	65	希帝澳	李小虎担任董事
	66	深圳捷茂实业有限公司	李小虎配偶席志云控制企业
	67	江门市固创科技有限公司	李小虎曾任执行董事兼经理，2021年6月辞任
	68	广东厚水科技有限公司	李小虎曾任董事，于2021年4月辞任
陈建勇	69	荷兰鼎捷软件有限公司	陈建勇担任董事
	70	承勇企业管理咨询（上海）有限公司	陈建勇控制的企业
	71	上海中科新生命生物科技有限公司	陈建勇担任财务总监
	72	鼎捷软件股份有限公司	陈建勇曾任董事，于2021年5月辞任
	73	北京鼎捷软件有限公司	陈建勇曾任董事，于2021年6月辞任
	74	南京鼎捷软件有限公司	陈建勇担任董事，于2021年9月辞任
	75	广州鼎捷软件有限公司	陈建勇曾任董事、总经理，于2021年7月辞任
	76	深圳市鼎捷软件有限公司	陈建勇曾任董事、总经理，于2021年5月辞任
	77	智互联（深圳）科技有限公司	陈建勇曾任董事，于2021年4月辞任
	78	DIGIWIN SOFTWARE (THAILAND) CO., LTD	陈建勇曾任董事，于2021年6月辞任

7、公司的控股子公司及参股子公司

截至本招股说明书签署日，发行人拥有7家控股子公司和17家参股子公司。子公司的基本情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司、参股公司情况”相关内容。

8、报告期内曾存在的关联方

报告期内，曾经为发行人关联方的具体情况如下：

序号	关联自然人名称/关联企业名称	关联关系
1	深圳固远特种机器人有限公司	发行人曾经的参股子公司，发行人曾持股4.65%，已于2021年11月8日退出

序号	关联自然人名称/关联企业名称	关联关系
2	宁波固云智能科技有限公司	发行人曾经的参股子公司，发行人曾持股15%，企业已于2020年12月15日注销
3	东莞市优超精密技术有限公司	李泽湘曾任副董事长，于2020年8月辞任
4	深圳翠涛自动化设备股份有限公司	李泽湘曾任董事长，于2019年6月辞任
5	深圳洛神园科技开发有限公司	李泽湘担任执行董事兼总经理，李泽湘之兄李祖鹤担任监事，企业于2020年3月注销
6	东莞松山湖教育发展有限公司	李泽湘担任董事，高秉强担任董事、总经理，于2019年12月注销
7	逸动智能科技（东莞）有限公司	李泽湘、高秉强担任董事，于2018年9月注销
8	上海芯像生物科技有限公司	高秉强曾任董事，于2020年12月辞任
9	深圳市银星智能科技股份有限公司	高秉强曾任董事，于2020年8月辞任
10	Smartsens Technology（Cayman）Co Ltd	高秉强、初家祥曾担任董事，于2021年9月注销
11	Fremont Micro Devices, Incorporated	高秉强曾任董事，于2021年10月注销
12	北京住总置地有限公司	任鹏曾任董事，于2020年7月辞任
13	北京燕东微电子股份有限公司	任鹏曾任董事，于2020年11月辞任
14	凯雷（北京）投资管理有限公司	任鹏曾任董事，于2019年1月辞任
15	鸿威特创业投资有限公司	初家祥曾担任董事，于2019年6月辞任
16	鸿大创业投资股份有限公司	初家祥曾担任董事，于2019年6月辞任
17	鸿发创业投资股份有限公司	初家祥曾担任董事，于2019年6月辞任
18	逸动科技有限公司	李泽湘、高秉强曾担任董事，于2019年4月卸任
19	江门明杰机械自动化有限公司	田嘉杰父亲田少华控制企业，企业于2018年8月注销
20	江门市壹科光电设备有限公司	田嘉杰父亲田少华曾任执行董事，企业于2019年7月注销
21	江门市先创网络科技有限公司	田嘉杰姐夫陈聪曾持股50%并任执行董事，企业于2018年3月注销
22	江门市新鑫物业管理有限公司	田嘉杰姐夫陈聪曾任经理、执行董事，企业于2019年5月注销
23	珠海市江金资产管理有限公司	田嘉杰姐夫陈聪曾任经理、执行董事，企业于2020年1月注销

（二）报告期内所发生的全部关联交易的简要汇总表

报告期内，公司发生的全部关联交易的简要汇总表如下：

单位：万元

项目	关联交易	金额			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
经常性关联交易	关联销售	1,729.65	3,207.17	2,501.61	4,943.99
	关联采购	191.04	89.70	1,269.34	762.48
	关联租赁	59.02	76.25	98.43	27.53
	董事、监事及高级管理人员薪酬	192.42	446.80	263.33	159.93
偶发性关	提供专利/	详见本节“七、关联方、关联关系和关联交易”之（四）偶发性			

项目	关联交易	金额			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
联交易	软件许可	关联交易之“1、提供专利/软件许可”			
	关联借贷	详见本节“七、关联方、关联关系和关联交易”之（四）偶发性关联交易之“2、关联借贷”			
	股权交易	详见本节“七、关联方、关联关系和关联交易”之（四）偶发性关联交易之“3、股权交易”			
	其他交易	详见本节“七、关联方、关联关系和关联交易”之（四）偶发性关联交易之“4、香港固高《股权重组协议》项下的交易”			

（三）经常性关联交易

1、关联销售及提供服务

报告期内，公司及控股子公司向关联方销售产品及提供服务的具体情况如下：

单位：万元

关联方	主要销售内容	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
广东科杰	运动控制系统类	1,071.52	5.91%	2,179.79	7.70%	1,106.80	4.47%	2,439.46	8.15%
常州研究院	运动控制核心部件类 运动控制系统类	434.76	2.40%	496.12	1.75%	427.44	1.73%	425.39	1.42%
芜湖固高自动化	运动控制核心部件类 运动控制系统类	80.60	0.44%	330.32	1.17%	392.12	1.58%	889.24	2.97%
佛山固高自动化	运动控制核心部件类 运动控制系统类	25.27	0.14%	34.35	0.12%	34.45	0.14%	179.04	0.60%
重庆固润	运动控制系统类	24.29	0.13%	9.06	0.03%	1.87	0.01%	200.28	0.67%
长沙研究院	运动控制核心部件类 运动控制系统类	23.10	0.13%	31.15	0.11%	5.73	0.02%	15.73	0.05%
微埃智能	运动控制核心部件类 运动控制整机类	21.08	0.12%	-	-	0.20	-	-	-
长江研究院	运动控制核心部件类 运动控制系统类	17.84	0.10%	3.90	0.01%	48.24	0.19%	186.04	0.62%
惠州仨联	运动控制核心部件类 运动控制系统类	12.34	0.07%	63.36	0.22%	14.99	0.06%	146.85	0.49%
固高欧辰	运动控制核心部件类	7.32	0.04%	14.87	0.05%	61.64	0.25%	92.90	0.31%
香港固高	运动控制核心部件类 运动控制系统类 运动控制整机类	6.34	0.03%	27.55	0.10%	69.34	0.28%	99.32	0.33%
李群自动化	运动控制核心部件类 运动控制系统类	4.85	0.03%	-	-	1.36	0.01%	0.19	-
江门固创	运动控制核心部件类 运动控制系统类	0.20	-	0.44	-	2.81	0.01%	5.96	0.02%
凯宝机器人	运动控制系统类	0.12	-	4.65	0.02%	0.04	-	16.17	0.05%
赛诺梵	运动控制核心部件类	0.03	-	-	-	-	-	-	-
恒拓高	运动控制系统类 运动控制整机类	-	-	5.54	0.02%	-	-	24.46	0.08%
固高厚普	运动控制核心部件类 运动控制系统类 运动控制整机类 技术服务	-	-	3.77	0.01%	326.63	1.32%	192.97	0.64%
大疆创新	运动控制核心部件类	-	-	1.56	0.01%	-	-	-	-
松山湖国际机器人研究	运动控制系统类 技术服务	-	-	0.75	-	5.82	0.02%	-	-

关联方	主要销售内容	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
院									
翠涛自动化	运动控制核心部件类	-	-	-	-	1.16	-	28.13	0.09%
深圳固远	运动控制核心部件类 运动控制系统类	-	-	-	-	0.97	-	-	-
重庆固高自动化	运动控制核心部件类	-	-	-	-	-	-	0.30	-
希帝澳	运动控制核心部件类	-	-	-	-	-	-	0.06	-
重庆新固兴	运动控制核心部件类	-	-	-	-	-	-	1.35	-
纳密智能	运动控制核心部件类	-	-	-	-	-	-	0.15	-
合计		**1,729.65**	**9.55%**	**3,207.17**	**11.33%**	**2,501.61**	**10.11%**	**4,943.99**	**16.52%**

注：

1、上表中“占比”系指占当期营业收入比例；

2、2018年、2019年向长江研究院销售金额未包含专利/软件许可费用金额分别为400.00万元、233.33万元，相关情况详见本节“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（四）偶发性关联交易”相关内容。

香港固高系发行人第一大股东，报告期内主要从事运动控制器产品海外市场销售，公司与其之间的关联销售主要系运动控制核心部件及相关产品，经对比公司于其他非关联方同类产品销售单价，关联方与第三方价格差异较小，定价公允。

广东科杰系持有公司5%以上股权股东澳门明杰实际控制人田嘉杰父亲田少华控制的企业，同时系公司报告期内前五大客户，公司与广东科杰合作关系稳定，公司向其销售运动控制核心部件及运动控制系统均系在市场价格基础上协商定价，与公司向第三方销售价格不存在明显差异，定价公允。

除香港固高及广东科杰外，报告期内发行人存在向参股子公司销售产品及提供服务的情况。上述参股子公司均系基于自身业务发展需求，向发行人采购运动控制器等产品及相关服务，交易背景具有合理性，定价以市场价为基础，经双方协商定价，价格公允。

报告期内，公司向关联方合计销售金额分别为4,943.99万元、2,501.61万元、3,207.17万元和1,729.65万元，占当期营业收入的比重分别为16.52%、10.11%、11.33%和9.55%，价格参考同期市场价格水平协商确定，交易金额占营业收入比例较低。公司关联销售金额较小且总体呈下降趋势，对公司的财务状况和经营成果不产生重大影响。

2、关联采购及接受服务

报告期内，发行人及其子公司向关联方采购产品具体情况如下：

单位：万元

关联方	主要采购内容	2021年1-6月		2020年		2019年		2018年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长沙研究院	设备	174.87	1.59%	-	-	-	-	-	-
香港固高	半成品、配件	10.64	0.10%	17.20	0.15%	16.03	0.14%	21.13	0.17%
固高欧辰	配件、连接器、线缆	5.53	0.05%	2.81	0.02%	37.53	0.33%	34.92	0.28%
芜湖固高自动化	设备	-	-	11.77	0.10%	19.01	0.17%	2.05	0.02%
李群自动化	设备、配件	-	-	6.76	0.06%	-	-	25.66	0.20%
长江研究院	设备、配件	-	-	51.96	0.46%	35.34	0.31%	255.91	2.02%
旋智电子	配件	-	-	0.15	-	0.31	-	-	-
固高厚普	设备	-	-	-	-	537.81	4.69%	396.55	3.13%
赛诺梵	软件	-	-	-	-	515.17	4.49%	18.87	0.15%
台湾固高	技术服务	-	-	-	-	100.00	0.87%	-	-
佛山固高自动化	设备	-	-	-	-	4.48	0.04%	0.30	-
重庆新固兴	配件	-	-	-	-	4.12	0.04%	-	-
凯宝机器人	配件	-	-	-	-	-	-	2.42	0.02%
恒拓高	五金结构件	-	-	-	-	-	-	1.03	0.01%
优超精密	配件	-	-	-	-	-	-	0.03	-
希帝澳	配件、五金结构件	-	-	-0.94	-0.01%	-0.46	-	3.60	0.03%
合计		**191.04**	**1.73%**	**89.70**	**0.79%**	**1,269.34**	**11.06%**	**762.48**	**6.01%**

注：

1、上表中“占比”系指占当期采购总额比例；

2、2021年向固高欧辰采购未包含因履行重组协议项发生的购买部分固定资产及存货，相关情况详见本节“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（四）偶发性关联交易”相关内容。

报告期内，公司向关联方合计采购金额分别为762.48万元、1,269.34万元、89.70万元和191.04万元，占当期采购总额的比重分别为6.01%、11.06%、0.79%和1.73%，公司经常性关联采购金额较小且总体呈下降趋势，对公司的财务状况和经营成果不产生重大影响。

3、关联租赁

报告期内，公司控股子公司东莞固高将部分空置的物业向关联方出租。具体租金收入情况如下：

单位：万元

出租方	承租方	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
东莞固高	重庆固润	30.86	16.04	16.71	5.49
东莞固高	赛诺梵	14.21	30.49	31.83	-
东莞固高	固高欧辰	7.24	16.93	17.42	5.74
东莞固高	纳密智能	6.40	11.91	6.63	7.45
东莞固高	固高厚普	0.32	0.73	0.31	-
东莞固高	广东逸动	-	0.16	25.23	-
东莞固高	李群自动化	-	-	0.30	7.40

出租方	承租方	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
东莞固高	松山湖国际机器人研究院	-	-	-	1.11
东莞固高	长江研究院	-	-	-	0.36
合计		**59.02**	**76.25**	**98.43**	**27.53**

东莞固高根据楼层、朝向、租金面积大小等因素并结合周边市场租金价格对不同房屋类型确定了租金价格区间。整体而言，公司向关联方出租房产的租金单价与可比承租单价区间不存在重大差异。

报告期内，公司向关联方出租房屋的作价参考同区域房产租金确认，与同区域无关联第三方单位租金以及同区域的市场租金价格不存在明显差异，定价公允。

4、董事、监事及高级管理人员薪酬

报告期内，公司为董事、监事及高级管理人员支付薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
董事、监事及高级管理人员现金薪酬	192.42	446.80	263.33	159.93

注：薪酬统计范围为报告期内，公司工商登记所显示的董事、监事及高级管理人员在其任内的薪酬。

（四）偶发性关联交易

1、提供专利/软件许可

2016年8月18日，发行人与长江研究院（被许可方）签订《使用权许可合同》，发行人将拥有的10项专利及2项软件以排他使用权形式许可予被许可方使用；许可期限为自合同生效之日起五年；被许可方需向许可方支付使用费用，数额为2,000万元。同年，双方签署补充协议将《使用权许可合同》中两项专利技术进行替换，原合同其余部分继续有效。

2019年12月31日，发行人与被许可方签署了《使用权许可合同之终止协议》，基于双方互谅均同意提前终止原《使用权许可合同》，截至2019年12月31日，被许可方已向发行人支付三年履约期对应的合同款项1,200万元，双方确认针对在原合同下的前三年履约期相关事项不存在任何争议与纠纷。

长江研究院因业务发展需要向发行人购买专利许可服务，上述专利许可定价系以2011-2015年发行人经审计的《使用权许可合同》项下的专利项目投入成本为基础，同时考虑专利使用权的年限与被许可方协商定价，价格公允。

2、关联借贷

（1）向香港固高借款并归还本金及利息

发行人向香港固高借款并归还本金及利息具体情况如下：

①向香港固高归还报告期前的借款本金及利息

报告期期初，香港固高向发行人提供借款的本金余额合计3,200.00万元，2018年、2019年及2020年发行人分别偿还了本金300.00万元、2400.00万元及500.00万元，并支付了相关利息。

②向香港固高借款7,000.00万元并归还本金及利息

2019年，香港固高分两次向发行人提供了合计7,000.00万元的借款，2021年发行人归还本金及利息。

2021年3月发行人持股层级调整前，发行人为香港固高全资子公司，香港固高通过向发行人提供借款为发行人提供流动性支持，存在必要性，借款利率为年利率5%，与市场同期银行贷款利率相近，定价公允。

（2）向重庆固润提供借款并收回本金及利息

2019年，发行人向重庆固润提供合计500.00万元的借款，重庆固润因业务发展存在资金需求向发行人借款存在必要性，借款利率为年利率5%，与市场同期银行贷款利率相近，定价公允，2020年重庆固润归还本息。

（3）向惠州仨联提供借款

2019年12月，发行人与惠州仨联及惠州仨联其他股东签署《借款合同》，约定按照持股比例等比例向惠州仨联提供借款1,000.00万元，其中发行人提供借款250.00万元。本次借款系补充惠州仨联营运资金，存在必要性，利息为同期银行贷款利率，定价公允。根据《借款合同》，若各方达成投资协议，则上述借款及相应利息自动转化为投资款。2020年1月，发行人向惠州仨联增资，上述借款及相应利息已根据《借款合同》约定转化为投资款，具体情况详见本节“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（四）偶发性关联交易”之“3、股权交易”。

3、股权交易

（1）与关联方共同设立宁波研究院

2018年9月，宁波市人民政府与李泽湘教授团队（含固高科技在内的三家主体）签订《合作协议》，为加快推进宁波市智能技术产业发展，联合建设含宁波

研究院在内的两院一园。根据协议，宁波研究院战略方向包括：梳理智能制造领域共性技术行业研究和应用推广；开展与宁波市产业特色相适应的工业机器人关键技术、模块研发设计以及生产线集成应用研究，并面向企业开展以工业机器人应用为主要内容的智能制造工程服务。

2018年11月，发行人与宁波清水湾科技投资有限公司、关联方松山湖机器人产业发展和李群自动化共同投资设立宁波研究院，分别持股25%、22%、28%、25%，宁波研究院设立时注册资本为5,000.00万元。各股东均以1元/注册资本的价格增资入股，价格公允。

（2）向关联方转让宁波研究院25%股权

2020年7月9日，宁波市人民政府与李泽湘教授团队签署的《补充协议》，《补充协议》对原协议约定宁波研究院的战略进行升级，优化运营模式，改变主营业务方向，转型为智能制造产品孵化和产业创新应用培育为一体的科技产业运营平台。原定通过宁波研究院进行的以运动控制和机器人技术为抓手的面向传统产业的技术赋能将通过发行人控股子公司宁波固高承接。

2020年11月9日，公司与松山湖机器人产业发展、宁波研究院签署《股权转让协议》，发行人将所持宁波研究院25%股权（对应认缴出资额250.00万元人民币，截至转让时点实缴125.00万元人民币）以125.00万元人民币对价转让给松山湖机器人产业发展。本次转让完成后，公司不再持有宁波研究院股权。

（3）与关联方共同设立五维创新

2019年4月，发行人与关联方旋智电子科技（上海）有限公司和吴曦签署投资合作协议，共同投资设立五维创新，分别持股49%、49%、2%，五维创新设立时注册资本为1,000.00万元。发行人出于产业协同的目的共同投资设立五维创新进行投资，各股东均以1.00元/注册资本的价格增资入股，价格公允。

（4）向惠州仨联增资

2020年1月，发行人与参股子公司惠州仨联及其股东签订《投资协议书》，约定发行人向惠州仨联增资500.00万元，其中251.40万元出资系发行人对惠州仨联的250.00万元借款及利息转为投资款，剩余248.60万元出资系现金出资。该次增资完成后，发行人持有惠州仨联的股权比例由4.65%上升至8.72%。惠州仨联主营业务为冲压及焊接手眼机器人的研发、生产与销售。本次增资系综合考虑惠州

仨联其成功进入世界领先的3C（三星、松下）、汽车（长安、宇通、一拖等）和华为等知名企业的供应商体系，发展前景良好的背景下，经各方投资人与惠州仨联原股东共同商议，确认惠州仨联在该次增资后估值为10,000.00万元，具有合理性。

（5）增资赛诺梵

2019年12月30日，发行人与参股子公司赛诺梵股东詹昊、陈怀瑞、梁进贤签订《增资协议书之补充协议》，以727.12万元向赛诺梵进行增资，本次增资完成后，发行人持有赛诺梵的股权比例由18.99%上升至45.00%。赛诺梵专注于工业互联网应用的技术型企业，与发行人具有较好的产业协同效应，具有合理性。

（6）增资纳密智能

2019年4月30日，发行人与纳密智能及其原股东彭晓南、王雁鹏、关联方松山湖机器人研究院签订《投资协议》，共同向纳密智能增资101.12万元，其中，公司以12.64万元同比例向纳密智能增资。本次增资完成后，发行人持有纳密智能股权比例不变。发行人本次增资系经与原股东友好协商，以相同价格增资，具有合理性。

（7）向关联方购买重庆固润20%股权

2019年9月2日，长江研究院与发行人签订《股权转让协议》，以1,800.00万元对价将其持有的重庆固润20%股权转让给发行人。本次股权转让定价参考重庆固润转让时点在手订单量、业务发展以及对未来业绩合理估计等情况，转受让双方协商确定重庆固润该时点整体估值9,000.00万元，具有合理性。

（8）向关联方购买固高厚普20%股权

2019年5月10日，长江研究院与发行人签订《股权转让协议书》，长江研究院以42.00万元对价将其持有的固高厚普20%股权（对应认缴出资额400.00万元人民币，截至转让时点实缴40.00万元人民币）转让给发行人。本次股权转让以实缴出资额为基础，考虑长江研究院承担转让有关费用适当溢价，定价公允。

（9）向关联方转让常州固立10%股权

因公司与合作各方共同决定调整常州固立发展方向，2020年11月，公司与松山湖机器人产业发展签署《股权转让协议》，公司将持有常州固立的认缴出资额50.00万元（实缴出资50.00万元，占注册资本10%的股权）以50.00万元人民币的

价格转让给松山湖机器人产业发展。本次股权转让以实缴出资额平价转让，定价公允。

（10）与关联方共同投资设立深圳固远

2019年3月，发行人与关联方吴曦、惠州仨联及其他无关联第三方共同投资设立深圳固远，深圳固远设立时注册资本为2,000.00万元，发行人与吴曦分别持股4.65%、2.79%，各股东均以1元/注册资本的价格增资入股，价格公允。

（11）与关联方共同投资设立立德机器人

2021年4月，发行人与关联方吴曦及其他无关联第三方共同投资设立立德机器人，立德机器人设立时注册资本为500.00万元，发行人与吴曦分别持股8.72%、3.23%，各股东均以1元/注册资本的价格增资入股，价格公允。

（12）与关联方共同向音科思增资

2021年5月，发行人与关联方高秉强及其他无关联第三方共同参与音科思增资，该次增资后，音科思注册资本为24.00万元，发行人与高秉强分别持股2.40%、1.60%，各股东均以1元/注册资本的价格增资入股，价格公允。

（13）向恒拓高增资

2018年6月，发行人向恒拓高投资72.99万元，本轮投资后发行人持有恒拓高的2.5%股权，关联方吴曦和清水湾香港创投有限公司未参与恒拓高该次增资，其在恒拓高的持股比例分别降至1.59%、2.54%。该次增资价格为1.52元/股，系参考恒拓高上一年度每股净资产，各方协商确定，定价公允。

4、香港固高《股权重组协议》项下的交易

报告期内，基于《股权重组协议》的持股层级调整方案，固高国际受让香港固高所持固高海外100%股权、东莞固高受让固高欧辰部分固定资产及存货构成偶发性关联交易。具体情况如下：

（1）固高国际受让香港固高所持固高海外股权

2021年6月30日，香港固高将其所持有的固高海外100.00%股权以1港元价格转让给发行人全资子公司固高国际。固高海外系香港固高新设承接其原业务的主体，根据《股权重组协议》对香港固高业务处置的安排，该笔交易具有必要性和合理性，未损害发行人及发行人全体股东利益。

（2）东莞固高受让固高欧辰部分固定资产及存货

2021年6月9日，发行人子公司东莞固高以349.18万元购买固高欧辰部分固定资产及存货。该交易定价参考深圳亿通资产评估房地产土地估价有限公司对固高欧辰部分固定资产及存货出具的深亿通评报字（2021）第1036号《资产评估报告》确定的评估值，交易价格公允。

（五）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	关联方名称	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应收账款	广东科杰	1,282.54	724.35	1,140.20	1,100.80
	常州研究院	230.22	156.23	129.58	47.44
	翠涛自动化	56.00	56.00	63.00	76.16
	芜湖固高自动化	31.43	127.64	117.72	197.61
	长沙研究院	15.71	17.40	1.66	1.28
	佛山固高自动化	12.90	8.02	14.93	48.36
	重庆固润	7.59	40.18	281.88	303.40
	纳密智能	1.23	1.15	0.87	1.00
	固高欧辰	0.13	170.31	183.69	115.20
	长江研究院	0.11	0.11	0.11	17.64
	固高厚普	0.02	40.25	161.07	15.07
	李群自动化	-	-	-	0.50
	香港固高	-	13.65	40.49	26.59
	广东逸动	-	-	0.36	-
	惠州仨联	-	114.60	131.39	164.95
	赛诺梵	-	1.00	1.00	1.00
预付账款	惠州仨联	95.84	95.84	-	-
	立德机器人	56.87	-	-	-
	长江研究院	6.18	6.18	-	-
	赛诺梵	-	6.78	6.78	9.62
	台湾固高	-	-	-	30.00
	固高欧辰	-	-	-	4.00
其他应收款	松山湖机器人产业发展	-	175.00	-	-
	惠州仨联	-	0.20	250.58	-
	李小虎	-	0.04	0.04	0.04
	吕恕	-	-	48.98	50.84
	重庆固润	-	-	510.07	-
其他非流动资产	重庆固润	2.90	2.90	2.90	2.90
	长江研究院	-	-	58.72	53.72

2、应付关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方名称	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应付账款	赛诺梵	298.82	317.16	411.15	20.90

项目名称	关联方名称	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
	长沙研究院	174.87	-	-	-
	固高厚普	70.12	70.12	103.81	-
	固高欧辰	0.01	16.42	16.42	7.80
	长江研究院	-	28.93	22.92	15.96
	希帝澳	-	2.69	3.63	4.09
	台湾固高	-	-	9.99	-
预收账款	深圳固远	60.00	60.00	60.00	-
	凯宝机器人	14.45	14.44	14.95	14.94
	惠州仨联	0.03	-	-	-
	恒拓高	-	-	2.90	-
	长江研究院	-	-	-	233.33
其他应付款	纳密智能	3.00	3.00	1.00	1.00
	重庆固润	2.00	2.00	2.00	2.00
	陈俊恒	1.12	1.12	1.35	0.70
	固高欧辰	0.50	0.50	0.50	0.50
	吴宏	0.16	0.09	0.25	-
	吕恕	0.10	1.32	-	-
	赛诺梵	0.03	-	-	-
	周玲	0.01	0.01	0.01	-
	香港固高	-	7,453.62	7,661.02	3,169.22
	佛山固高自动化	-	70.00	-	-
	李泽源	-	0.05	0.55	-

（六）报告期关联交易对主营业务和经营成果的影响

报告期内，公司与关联方发生的关联交易均依照当时有效法律法规、公司章程以及有关协议的相关规定进行，履行了相关决策程序，定价公允，不存在损害公司及其他非关联股东利益的情形。公司产供销系统完整、独立，在生产经营上不存在依赖关联方的情形，公司发生的各项关联交易事项对公司的财务状况和经营成果无重大影响。

未来，公司将严格执行《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理办法》等相关制度规定的关联交易的表决程序和回避制度，并将充分发挥独立董事作用，严格执行《独立董事工作制度》规定的独立董事对重大关联交易发表意见的制度，确保关联交易价格的公允和合理。

八、发行人报告期内关联交易制度履行情况及独立董事意见

公司已建立了完善的公司治理制度，在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》等制度中，规定

了有关关联交易的回避表决制度、决策权限、决策程序等，以保证公司关联交易的公允性，确保关联交易行为不损害公司和全体股东的利益。

公司于2021年10月29日召开第一届董事会第四次会议，并于2021年11月15日召开2021年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司报告期（2018年1月1日－2021年6月30日）关联交易事项的议案》，就发行人报告期内发生的各项关联交易之合法合规性等事宜予以确认，所涉关联董事、关联股东均回避表决。

发行人独立董事对该等关联交易发表了独立意见，认为："公司2018年度、2019年度、2020年度、2021年1-6月份关联交易执行情况符合公司关联交易决策制度有关规定，公司与其关联方发生的关联交易符合发行人实际情况和发展需要，遵循市场公允价格和正常的商业条件进行，符合市场公允性原则以及必要性、合理性、适度性原则，不影响公司的市场独立地位，关联交易内容真实，定价公允，确保了公司正常生产经营需要，遵循了公开、公平、公正原则，不存在损害公司及非关联股东利益的情形，不存在损害中小股东利益的情形，也不存在通过关联交易操纵公司利润的情况；发行人主营业务不会因上述关联交易而对关联方形成重大依赖，不会影响发行人独立性"。

九、报告期内关联方的变化情况

报告期内，发行人曾经存在的关联方的具体情况详见本节之"七、关联方、关联关系和关联交易"之"（一）关联方及关联关系"之"8、报告期内曾存在的关联方"的相关内容。

十、公司未来规范关联交易的具体措施

为避免关联交易损害公司或非关联股东利益，公司将采取以下措施规范关联交易：

1、公司将严格按照《公司法》和《公司章程》的要求履行法定的关联交易批准程序，董事会决策时关联董事进行回避，股东大会决策时关联股东进行回避。

2、公司将严格执行关联交易基本原则、决策程序、回避制度以及信息披露制度，并进一步完善公司独立董事制度，加强独立董事对关联交易的监督，保证关联交易的公平、公正、公开，避免关联交易损害公司及股东利益。

3、公司实际控制人、董事、监事及高级管理人员已就规范关联交易事宜出具《关于规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1. 除上市申报文件披露的事项之外，本人现时与发行人之间不存在其他关联交易。

2. 在本人作为发行人实际控制人/董事/监事/高级管理人员期间，本人及本人能够控制的关联方将尽量避免与发行人发生关联交易。对于无法规避或确有合理理由发生的关联交易，本人及本人能够控制的关联方将严格遵循关联交易有关的法律法规及规范性文件以及发行人内部制度中关于关联交易的相关要求，履行关联交易决策程序，确保定价公允，依法及时履行信息披露义务。

3. 本人及本人能够控制的关联方保证不会利用关联交易非法转移发行人的利润，不利用关联交易损害发行人及其他股东的合法权益。

4. 如出现因本人违反上述承诺与保证而导致发行人或其股东的权益受到损害的情况，本人将依法承担相应的赔偿责任。

本承诺函受中国法律管辖并依照中国法律解释，自本人签署之日起生效，作出后即不可撤销或撤回。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据及相关财务信息，非经特别说明，均引用自经大华会计师出具的审计报告（大华审字[2021]0015730号）或根据其中相关数据计算得出。公司提醒投资者，若欲对公司的会计政策、财务状况、经营成果和现金流量情况进行更详细的了解，请认真阅读财务报表及审计报告全文。

一、财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动资产：				
货币资金	272,285,332.30	189,253,703.14	133,559,183.93	93,410,613.24
交易性金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	13,558,912.42	14,256,441.60	17,263,371.96	23,640,366.85
应收账款	101,728,391.84	75,949,058.86	88,190,567.26	77,522,437.47
应收款项融资	18,630,898.69	22,729,355.86	13,050,278.06	-
预付款项	4,848,860.47	2,446,863.38	1,074,921.27	7,643,027.01
其他应收款	1,596,649.90	3,608,511.68	12,005,146.86	5,310,387.39
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	111,110,138.33	70,688,962.67	76,184,491.47	64,002,404.39
合同资产	512,303.00	567,708.00	-	-
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	784,234.50	356,599.96	701,363.45	684,086.97
流动资产合计	**525,055,721.45**	**379,857,205.15**	**342,029,324.26**	**272,213,323.32**
非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	67,586,797.03	67,902,648.25	52,559,167.49	19,154,236.80
可供出售金融资产	-	-	-	3,779,897.00
其他权益工具投资	14,545,411.00	9,748,000.00	6,376,993.40	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	59,354,243.85	60,522,762.66	62,824,928.94	59,807,892.12
固定资产	99,464,472.65	101,000,928.62	99,613,316.73	91,630,765.55
在建工程	378,515.64	372,459.30	5,025,095.73	13,486,895.33

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
使用权资产	4,277,121.94	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
无形资产	11,521,940.29	11,648,969.71	12,072,394.84	12,477,284.99
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	2,305,404.40	2,513,228.12	2,252,450.54	1,841,010.30
其他非流动资产	2,765,019.94	1,591,561.07	1,939,340.24	3,169,583.75
非流动资产合计	**262,198,926.74**	**255,300,557.73**	**242,663,687.91**	**205,347,565.84**
资产总计	**787,254,648.19**	**635,157,762.88**	**584,693,012.17**	**477,560,889.16**

合并资产负债表（续）

单位：元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动负债：				
短期借款	21,300,000.00	20,963,000.00	19,188,946.00	-
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	53,059,481.70	34,957,273.78	28,194,348.43	26,637,301.18
预收款项	-	-	9,252,632.37	8,322,711.17
合同负债	11,234,314.38	8,202,995.05	-	-
应付职工薪酬	13,585,091.18	17,330,190.66	13,811,852.70	15,211,153.52
应交税费	9,130,630.89	7,566,430.11	6,799,359.11	8,783,986.78
其他应付款	3,780,651.44	79,562,292.64	79,833,165.39	38,221,351.94
其中：应付利息	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	6,872,273.72	5,560,000.00	3,900,000.00	3,720,000.00
其他流动负债	8,613,212.08	5,645,255.21	9,096,952.03	13,984,596.07
流动负债合计	**127,575,655.39**	**179,787,437.45**	**170,077,256.03**	**114,881,100.66**
非流动负债：				
长期借款	24,710,000.00	24,710,000.00	38,880,000.00	42,780,000.00
应付债券	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
租赁负债	2,949,608.10			
长期应付款	-	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	6,709,929.62	4,672,171.79	11,896,907.03	8,051,123.44
递延所得税负债	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**34,369,537.72**	**29,382,171.79**	**50,776,907.03**	**50,831,123.44**
负债合计	**161,945,193.11**	**209,169,609.24**	**220,854,163.06**	**165,712,224.10**

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
所有者权益：				
股本	360,000,000.00	67,021,304.00	67,021,304.00	67,021,304.00
其他权益工具	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
资本公积	333,264,720.72	60,822,594.65	28,332,633.65	28,332,633.65
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	4,791,655.88	841,703.00	1,970,696.40	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	-	46,763,678.79	41,288,945.32	34,955,010.35
未分配利润	-74,491,213.73	247,965,305.52	225,182,583.14	181,356,270.57
归属于母公司所有者权益合计	623,565,162.87	423,414,585.96	363,796,162.51	311,665,218.57
少数股东权益	1,744,292.21	2,573,567.68	42,686.60	183,446.49
所有者权益合计	**625,309,455.08**	**425,988,153.64**	**363,838,849.11**	**311,848,665.06**
负债和所有者权益总计	**787,254,648.19**	**635,157,762.88**	**584,693,012.17**	**477,560,889.16**

2、合并利润表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	**181,187,832.70**	**283,010,676.85**	**247,543,329.30**	**299,221,943.65**
减：营业成本	76,370,494.14	121,525,118.01	111,793,675.86	132,168,562.85
税金及附加	1,898,237.07	4,224,537.63	3,975,664.44	4,530,331.88
销售费用	15,799,458.83	25,588,900.16	23,293,150.52	23,788,009.02
管理费用	12,736,640.02	30,164,325.78	16,797,103.18	15,685,380.67
研发费用	28,730,720.35	69,258,798.99	50,930,448.29	47,498,395.80
财务费用	229,439.84	3,366,534.14	3,033,781.52	2,098,980.95
其中：利息费用	1,712,998.84	6,327,995.44	4,420,665.60	3,268,792.02
利息收入	1,706,203.87	3,043,910.86	1,429,818.41	860,245.87
加：其他收益	11,001,555.28	21,586,536.74	19,012,554.12	19,153,872.80
投资收益（损失以“-”号填列）	-2,036,854.35	-605,074.89	4,424,660.44	-4,081,703.49
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-2,140,851.22	-1,236,500.13	4,204,930.69	-4,191,510.85
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-331,904.57	-722,820.79	-3,177,883.42	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-723,405.58	-9,749,141.73	-701,075.64	-1,662,597.75
资产处置收益（损失以“-”号填列）	11,048.37	-14,908.89	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**53,343,281.60**	**39,377,052.58**	**57,277,760.99**	**86,861,854.04**
加：营业外收入	54,391.91	2,240.32	7,989.35	13,186.82
减：营业外支出	87,212.54	32,942.63	91,590.01	98,579.31
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**53,310,460.97**	**39,346,350.27**	**57,194,160.33**	**86,776,461.55**
减：所得税费用	9,259,588.51	11,958,013.34	7,174,672.68	11,624,750.27
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**44,050,872.46**	**27,388,336.93**	**50,019,487.65**	**75,151,711.28**

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
（一）按经营持续性分类				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	**44,050,872.46**	**27,388,336.93**	**50,019,487.65**	**75,151,711.28**
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类				
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	44,880,147.93	28,257,455.85	50,160,247.54	75,384,969.52
2.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-829,275.47	-869,118.92	-140,759.89	-233,258.24
五、其他综合收益的税后净额	**3,949,952.88**	**-1,128,993.40**	**1,970,696.40**	**-**
六、综合收益总额	**48,000,825.34**	**26,259,343.53**	**51,990,184.05**	**75,151,711.28**
七、每股收益				
（一）基本每股收益（元/股）	0.20	不适用	不适用	不适用
（二）稀释每股收益（元/股）	0.20	不适用	不适用	不适用

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018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	148,680,001.41	250,020,723.22	171,531,672.65	206,446,219.13
收到的税费返还	3,680,830.13	7,998,633.74	9,975,432.91	9,699,082.25
收到其他与经营活动有关的现金	11,119,078.76	17,566,441.95	14,320,802.60	15,344,826.74
经营活动现金流入小计	**163,479,910.30**	**275,585,798.91**	**195,827,908.16**	**231,490,128.12**
购买商品、接受劳务支付的现金	65,733,416.38	55,474,520.61	31,397,417.56	62,700,962.55
支付给职工以及为职工支付的现金	46,660,272.44	66,726,527.38	67,213,281.85	65,487,099.07
支付的各项税费	19,268,961.49	35,061,925.83	30,824,583.08	36,010,701.12
支付其他与经营活动有关的现金	20,767,548.30	21,977,254.96	29,567,412.88	22,107,335.80
经营活动现金流出小计	**152,430,198.61**	**179,240,228.78**	**159,002,695.37**	**186,306,098.54**
经营活动产生的现金流量净额	**11,049,711.69**	**96,345,570.13**	**36,825,212.79**	**45,184,029.58**
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	1,750,000.00	-	-	970,494.21
取得投资收益收到的现金	875,000.00	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	75,078.69	11,095.94	-
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	26,424,796.04	12,723,676.35	33,319,729.75	9,109,807.36
投资活动现金流入小计	**29,049,796.04**	**12,798,755.04**	**33,330,825.69**	**10,080,301.57**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	5,819,827.86	7,632,689.73	14,601,312.93	29,126,620.17
投资支付的现金	2,705,755.12	19,808,262.00	31,885,360.00	12,779,897.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	18,000,000.00	12,600,000.00	33,100,000.00	9,000,000.00
投资活动现金流出小计	**26,525,582.98**	**40,040,951.73**	**79,586,672.93**	**50,906,517.17**
投资活动产生的现金流量净额	**2,524,213.06**	**-27,242,196.69**	**-46,255,847.24**	**-40,826,215.60**
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	199,624,632.80	3,400,000.00	-	-
其中：子公司吸收少数股东投资收到	-	3,400,000.00	-	-

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
的现金				
取得借款收到的现金	2,000,000.00	50,313,000.00	25,088,946.00	36,500,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	5,000,000.00	70,000,000.00	-
筹资活动现金流入小计	**201,624,632.80**	**58,713,000.00**	**95,088,946.00**	**36,500,000.00**
偿还债务支付的现金	1,663,000.00	61,048,946.00	9,620,000.00	17,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	60,840,134.79	6,327,995.44	4,420,665.60	8,158,542.02
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润				
支付其他与筹资活动有关的现金	70,000,000.00	5,000,000.00	31,500,000.00	3,000,000.00
筹资活动现金流出小计	**132,503,134.79**	**72,376,941.44**	**45,540,665.60**	**28,158,542.02**
筹资活动产生的现金流量净额	**69,121,498.01**	**-13,663,941.44**	**49,548,280.40**	**8,341,457.98**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**142,808.68**	**23,223.76**	**31,014.78**	**31,014.78**
五、现金及现金等价物净增加额	**82,838,231.44**	**55,462,655.76**	**40,148,660.73**	**12,730,286.74**
加：期初现金及现金等价物余额	189,021,469.32	133,558,813.56	93,410,152.83	80,679,866.09
六、期末现金及现金等价物余额	**271,859,700.76**	**189,021,469.32**	**133,558,813.56**	**93,410,152.83**

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动资产：				
货币资金	245,933,487.29	160,561,790.83	121,187,460.01	79,566,716.82
交易性金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	12,685,031.94	12,681,237.25	17,043,890.91	22,390,195.93
应收账款	96,069,031.82	73,340,344.63	79,385,947.88	75,323,299.10
应收款项融资	16,501,707.19	21,624,254.17	12,750,278.06	-
预付款项	1,176,190.57	1,074,992.95	746,193.65	7,089,101.89
其他应收款	1,182,822.98	49,541,229.53	95,777,225.27	72,964,004.40
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
存货	81,090,469.11	54,668,843.82	53,103,459.50	50,034,317.19
合同资产	-	-	-	-
持有待售资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	-	-	-	-
流动资产合计	**454,638,740.90**	**373,492,693.18**	**379,994,455.28**	**307,367,635.33**
非流动资产：				
债权投资	-	-	-	-
其他债权投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	309,821,517.39	255,437,368.61	170,361,387.85	126,823,957.16
可供出售金融资产	-	-	-	3,779,897.00

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
其他权益工具投资	14,545,411.00	9,748,000.00	6,376,993.40	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	19,181,852.90	19,135,886.66	14,861,812.62	9,576,796.46
在建工程	360,676.88	372,459.30	4,843,098.18	11,067,119.85
使用权资产	4,277,121.94	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-
无形资产	1,304,420.86	1,293,035.33	1,643,723.46	1,791,695.18
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	2,305,404.40	2,513,228.12	2,252,450.54	1,841,010.30
其他非流动资产	2,729,239.76	868,361.20	187,420.62	1,095,175.10
非流动资产合计	**354,525,645.13**	**289,368,339.22**	**200,526,886.67**	**155,975,651.05**
资产总计	**809,164,386.03**	**662,861,032.40**	**580,521,341.95**	**463,343,286.38**

母公司资产负债表（续）

单位：元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动负债：				
短期借款	19,300,000.00	19,300,000.00	18,000,000.00	-
交易性金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-
应付账款	35,151,227.51	21,169,690.63	15,279,338.91	16,634,501.00
预收款项	-	-	5,201,916.00	6,365,023.83
合同负债	3,499,218.79	2,919,238.96	-	-
应付职工薪酬	11,541,100.75	14,389,887.76	11,134,977.09	13,334,920.66
应交税费	7,014,004.63	6,063,982.78	5,575,059.32	7,739,998.16
其他应付款	3,977,876.67	78,296,472.35	78,464,944.51	37,307,112.73
其中：应付利息	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-
持有待售负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	1,312,273.72	-	-	-
其他流动负债	8,087,874.91	5,268,183.14	8,877,470.98	12,904,050.15
流动负债合计	**89,883,576.98**	**147,407,455.62**	**142,533,706.81**	**94,285,606.53**
非流动负债：				
长期借款	-	-	-	-
应付债券	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
租赁负债	2,949,608.10	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
递延收益	4,847,366.50	2,782,413.94	11,424,774.55	7,804,865.31
递延所得税负债	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**7,796,974.60**	**2,782,413.94**	**11,424,774.55**	**7,804,865.31**
负债合计	**97,680,551.58**	**150,189,869.56**	**153,958,481.36**	**102,090,471.84**
所有者权益：				
股本	360,000,000.00	67,021,304.00	67,021,304.00	67,021,304.00
其他权益工具	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
资本公积	324,938,827.11	60,817,500.21	28,327,539.21	28,327,539.21
减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	4,791,655.88	841,703.00	1,970,696.40	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	-	46,763,678.79	41,288,945.32	34,955,010.35
未分配利润	21,753,351.46	337,226,976.84	287,954,375.66	230,948,960.98
所有者权益合计	**711,483,834.45**	**512,671,162.84**	**426,562,860.59**	**361,252,814.54**
负债和所有者权益总计	**809,164,386.03**	**662,861,032.40**	**580,521,341.95**	**463,343,286.38**

2、母公司利润表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	**160,989,222.04**	**254,593,842.79**	**200,734,817.98**	**272,726,751.08**
减：营业成本	64,741,979.93	102,272,986.04	80,543,575.86	115,637,431.11
税金及附加	1,080,346.22	2,435,130.78	1,994,402.60	2,809,384.84
销售费用	12,209,028.74	21,010,595.61	18,121,017.38	19,988,855.00
管理费用	7,450,292.29	21,016,144.55	9,011,499.39	7,965,265.62
研发费用	23,298,382.37	60,629,346.79	42,281,906.22	41,868,342.35
财务费用	-967,492.65	-1,359,363.81	-1,799,846.56	-2,945,059.08
其中：利息费用	950,538.48	3,921,907.34	1,822,155.85	923,066.44
利息收入	2,119,088.59	5,344,840.42	3,633,161.42	3,607,915.46
加：其他收益	10,935,520.67	20,761,127.53	18,731,555.48	17,682,729.30
投资收益（损失以“-”号填列）	-2,140,851.22	-728,751.24	4,204,930.69	-4,191,510.85
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-2,140,851.22	-1,236,500.13	4,204,930.69	-4,191,510.85
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-140,038.21	-1,196,155.97	-2,567,813.74	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-650,225.42	-706,567.75	-393,826.20	-823,699.39
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	3,163.04	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**61,181,090.96**	**66,721,818.44**	**70,557,109.32**	**100,070,050.30**
加：营业外收入	26,887.59	1,690.32	3,838.50	8,244.82
减：营业外支出	85,348.24	18,160.77	46,925.49	98,460.92
三、利润总额（亏损总额以“-”号填	**61,122,630.31**	**66,705,347.99**	**70,514,022.33**	**99,979,834.20**

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
列）				
减：所得税费用	9,259,588.51	11,958,013.34	7,174,672.68	11,624,750.27
四、净利润（净亏损以“–”号填列）	**51,863,041.80**	**54,747,334.65**	**63,339,349.65**	**88,355,083.93**
（一）按经营持续性分类				
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	51,863,041.80	54,747,334.65	63,339,349.65	88,355,083.93
2.终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	**3,949,952.88**	**-1,128,993.40**	**1,970,696.40**	-
六、综合收益总额	**55,812,994.68**	**53,618,341.25**	**65,310,046.05**	**88,355,083.93**

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018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	132,174,738.90	217,627,883.97	209,535,224.40	187,971,187.37
收到的税费返还	3,680,830.13	7,998,633.74	9,975,432.91	9,699,082.25
收到其他与经营活动有关的现金	11,272,222.02	9,233,110.59	16,013,121.77	24,451,752.06
经营活动现金流入小计	**147,127,791.05**	**234,859,628.30**	**235,523,779.08**	**222,122,021.68**
购买商品、接受劳务支付的现金	48,225,139.25	45,768,525.22	84,796,341.44	58,318,389.07
支付给职工以及为职工支付的现金	34,850,454.77	50,292,885.40	53,275,024.45	53,759,566.77
支付的各项税费	18,439,214.22	32,932,322.14	27,046,060.98	32,581,443.89
支付其他与经营活动有关的现金	18,176,023.51	24,746,831.34	39,328,705.90	19,354,063.51
经营活动现金流出小计	**119,690,831.75**	**153,740,564.10**	**204,446,132.77**	**164,013,463.24**
经营活动产生的现金流量净额	**27,436,959.30**	**81,119,064.20**	**31,077,646.31**	**58,108,558.44**
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资收到的现金	1,750,000.00	-	-	-
取得投资收益收到的现金	875,000.00	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	12,748.06	3,179.00	-
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	**2,625,000.00**	**12,748.06**	**3,179.00**	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,672,072.48	4,849,899.14	2,150,991.01	4,732,653.09
投资支付的现金	9,805,755.12	34,540,762.00	42,017,860.00	13,679,897.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	**14,477,827.60**	**39,390,661.14**	**44,168,851.01**	**18,412,550.09**
投资活动产生的现金流量净额	**-11,852,827.60**	**-39,377,913.08**	**-44,165,672.01**	**-18,412,550.09**
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	199,624,632.80	-	-	-
取得借款收到的现金	-	48,650,000.00	23,000,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	5,000,000.00	70,000,000.00	-
筹资活动现金流入小计	**199,624,632.80**	**53,650,000.00**	**93,000,000.00**	-
偿还债务支付的现金	-	47,350,000.00	5,000,000.00	17,000,000.00

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	60,077,674.43	3,921,907.34	1,822,155.85	5,812,816.44
支付其他与筹资活动有关的现金	70,000,000.00	5,000,000.00	31,500,000.00	3,000,000.00
筹资活动现金流出小计	**130,077,674.43**	**56,271,907.34**	**38,322,155.85**	**25,812,816.44**
筹资活动产生的现金流量净额	69,546,958.37	-2,621,907.34	54,677,844.15	-25,812,816.44
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	47,208.67	23,223.59	31,014.78	-29,576.28
五、现金及现金等价物净增加额	**85,178,298.74**	**39,142,467.37**	**41,620,833.23**	**13,853,615.63**
加：期初现金及现金等价物余额	160,329,557.01	121,187,089.64	79,566,256.41	65,712,640.78
六、期末现金及现金等价物余额	**245,507,855.75**	**160,329,557.01**	**121,187,089.64**	**79,566,256.41**

二、审计意见和关键审计事项

（一）审计意见

公司聘请的大华会计师对公司报告期内的财务报表进行了审计，认为公司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，公允反映了公司2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日、2021年6月30日的财务状况以及2018年度、2019年度、2020年度、2021年1-6月的经营成果和现金流量，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（大华审字[2021]0015730号）。

（二）关键审计事项

大华会计师在审计中识别出的关键审计事项如下：

关键审计事项	事项描述	审计应对
收入确认	报告期内，公司营业收入分别为29,922.19万元、24,754.33万元、28,301.07万元和18,118.78万元。公司收入作为关键业绩指标，从而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，因此大华会计师将收入确认作为关键审计事项。	（1）了解和评价管理层与收入确认相关的关键内部控制相关制度的设计，并测试关键控制措施的运行有效性； （2）选取样本检查销售合同/销售订单及访谈管理层，并对其中约定的资金支付、交货事项等关键条款进行分析，分析评价收入确认政策的适当性，复核相关会计政策运用是否具有一贯性； （3）获取报告期内销售清单，对报告期内记录的收入交易选取样本，核对销售合同/销售订单、销售发票、签收单、对账单、验收单、资金收款凭证等支持性文件，评价相关收入确认是否符合公司的会计政策； （4）对营业收入实施分析程序，分析毛利率异常变动复核收入的合理性，与同行业毛利率进行对比； （5）运用抽样方式，对报告期内重大客户实施函证程序，函证报告期发生的销售金额及往来款项余额；对资产负债表日前后记录的收入交易进行截止测试，对主要客户进行期后测试； （6）运用抽样方式，对报告期内重要客户进行访谈，确认交易的真实性。

三、对公司未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生影响的主要因素、主要财务或非财务指标以及同行业可比公司的选取标准

（一）影响未来盈利能力或财务状况的主要因素

1、智能制造及装备制造业的发展

我国运动控制产业根植于中国制造。下游装备制造及智能制造产业的发展直接决定了公司未来的盈利能力状况。

当前，智能制造成为我国经济高质量发展的关键产业，“机器替代人”、产业链核心环节实现自主可控、高端装备国产化替代将是长期的发展趋势。运动控制系统作为智能制造产业链关键核心环节，具有长期、持续的发展驱动力。

2、采购成本波动的影响

公司主营业务成本主要为直接材料，占各期主营业务成本比例分别为86.49%、84.47%、83.49%和84.54%，直接材料主要包括电子元器件、五金结构件和线缆等，其中芯片又是其中的关键电子元器件材料。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为56.49%、55.29%、57.76%、58.42%，保持稳定较高水平，这也得益于公司较强的产品市场竞争力和较好的原材料稳定供应保障能力。近年来，受新冠疫情及国际政经环境影响，全球电子元器件等原材料呈现不定期的供应短缺或价格波动。若未来芯片等主要原材料持续性供应紧张或价格波动增大，而公司无法及时有效地采取应对措施，可能对公司经营稳定性及经营业绩带来负面影响。

3、公司垂直整合战略的实施

报告期内，公司营业收入主要来源自运动控制核心部件类产品，包括运动控制器、伺服驱动器等。公司近年来重点推动面向行业应用的定制化系统方案，以及特种装备的垂直整合战略，并期望垂直整合战略项下的系统类及整机装备类产品成为公司未来重要的业务收入来源。

一方面，未来垂直整合战略的实施效果可能影响到公司营业收入的规模和增长速度；另一方面，随着垂直整合业务进度不断加深，公司主营业务结构可能发生一定调整，这种情况下，公司未来毛利率可能存在下降的风险。

4、研发投入及技术创新

公司长期致力于为装备制造业提供国产突破以及数字化、网络化、智能化转型升级的底层、基础、核心技术。公司历来高度重视自主研发创新，2018年-2020年，公司研发费用分别为4,749.84万元、5,093.04万元和6,925.88万元，研发费用占营业收入平均比例达20.31%。

较大的研发投入短期内增加了期间费用，减少了净利润，但长期来看有利于公司保持技术领先水平和产品竞争力，为未来持续盈利能力奠定坚实的基础。

5、员工股权激励产生的股份支付费用

员工股权激励产生的股份支付费用具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十三、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”。

（二）对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

1、财务指标

公司营业收入增长率、毛利率和净利润等指标对分析公司的收入、成本、费用和利润具有较为重要的意义，其变动对公司业绩变动具有较强的预示作用，具体分析详见本节“十、经营成果分析”。

2、非财务指标

公司围绕运动控制核心技术的持续创新能力、研发成果的产业化能力、产业链建设完善程度等非财务指标对公司具有核心意义，是对业绩变动具有较强预示作用的非财务指标。

（三）财务分析中同行业可比公司的选取标准

发行人选取同行业可比公司的标准系综合考虑主营业务的相似性、所处产业链位置、主要产品应用领域、市场竞争地位、财务资料可获得性等因素确定。

在运动控制系统领域，发行人同行业可比公司主要有境外企业欧姆龙、倍福、ACS、Aerotech、ELMO、科尔摩根等，以及境内企业汇川技术、雷赛智能、柏楚电子、埃斯顿等。该等企业具体情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的市场地位、发行人的竞争优势与劣势”之“（一）行业内主要

企业基本情况”。

因境外企业欧姆龙、倍福、ACS、Aerotech、ELMO、科尔摩根等或者涉及的智能制造产业链环节及业务领域较多，或者考虑到其与公司处于相同细分领域的运动控制系统业务在整体业务中占比不高，或者其细分领域的财务数据可获得性不强，因此在财务会计信息与管理层分析部分未进行比较分析。

在A股上市公司或拟上市公司中，尚无与公司业务完全一致的同行业可比公司，公司在财务会计信息对比分析时，主要选择与公司在产品或业务上存在一定程度类似的汇川技术（300124.SZ）、雷赛智能（002979.SZ）、柏楚电子（688188.SH）、埃斯顿（002747.SZ）进行同行业对比分析。上述公司在具体业务内容及结构、业务模式、所处发展阶段、以及收入和资产规模等与发行人不完全相同，可能导致部分财务指标在对比时存在一定差异。该等可比公司的相关信息均来自其公开披露资料，公司不对其准确性、真实性作出判断。

四、财务报表编制基础、合并范围及变化情况

（一）财务报表编制基础

1、编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照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，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。

2、持续经营

公司对自报告期末起至少12个月的持续经营能力进行了评估，未发现影响公司持续经营能力的事项，公司以持续经营为基础编制财务报表是合理的。

（二）合并范围及变化情况

1、合并财务报表的范围

报告期内，公司纳入合并财务报表范围的子公司有6家，基本情况如下：

序号	公司名称	注册资本/已发行的股份总数	持股比例	取得方式
1	东莞固高	21,000.00万元	100.00%	设立
2	固高伺创	2,000.00万元	100.00%	设立
3	固高派动	3,000.00万元	80.00%	设立

序号	公司名称	注册资本/已发行的股份总数	持股比例	取得方式
4	宁波固高	500.00万元	80.00%	设立
5	固高国际	50.00万股	100.00%	设立
6	固高海外	1,000.00万股	100.00%	同一控制下合并

2、合并财务报表范围变化情况

报告期内，公司合并财务报表范围变化情况如下：

序号	公司名称	是否纳入合并报表范围			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
1	东莞固高	是	是	是	是
2	固高伺创	是	是	是	是
3	固高派动	是	是	是	是
4	宁波固高	是	是	是	-
5	固高国际	是	-	-	-
6	固高海外	是	-	-	-

发行人于2019年5月27日设立控股子公司宁波固高，于2021年5月20日设立全资子公司固高国际，于2021年6月30日受让香港固高所持有的固高海外100.00%股权，并将该等子公司纳入合并报表范围，除此以外，报告期内发行人合并报表范围未发生其他变化。

五、主要会计政策和会计估计

（一）与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司在确定与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准时，结合自身所处的行业、发展阶段和经营状况，从性质和金额两个方面来考虑。在判断项目性质的重要性时，公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动，是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小的重要性时，公司主要考虑项目金额占营业收入、营业毛利、利润总额、资产总额、所有者权益总额等直接相关项目比重的情况。

（二）主要会计政策的选取情况

根据公司财务报表的特征，本章节选取了公司财务报表涉及的主要会计政策。如需了解完整的会计政策，请参阅大华会计师出具的《审计报告》（大华审字[2021]0015730号）。

（三）会计期间

自公历1月1日至12月31日为一个会计年度。本报告期为2018年1月1日至2021年6月30日。

（四）营业周期

公司正常营业周期为一年。

（五）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（六）金融工具（适用2018年12月31日之前）

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

1、金融工具的分类

本公司根据所发行金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式，结合取得持有金融资产和承担金融负债的目的，在初始确认时将金融资产和金融负债分为不同类别：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）；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

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，包括交易性金融资产或金融负债和直接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。

交易性金融资产或金融负债是指满足下列条件之一的金融资产或金融负债：

①取得该金融资产或金融负债的目的是为了在短期内出售、回购或赎回；

②属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明本公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；

③属于衍生金融工具，但是被指定为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

只有符合以下条件之一，金融资产或金融负债才可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入损益的金融资产或金融负债：

①该项指定可以消除或明显减少由于金融资产或金融负债的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；

②风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，该金融资产组合、该金融负债组合、或该金融资产和金融负债组合，以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告；

③包含一项或多项嵌入衍生工具的混合工具，除非嵌入衍生工具对混合工具的现金流量没有重大改变，或所嵌入的衍生工具明显不应当从相关混合工具中分拆；

④包含需要分拆但无法在取得时或后续的资产负债表日对其进行单独计量的嵌入衍生工具的混合工具。

本公司对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，在取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（2）应收款项

应收款项是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。

本公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的债权（不包括在活跃市场上有报价的债务工具），包括应收账款、其他应收款、应收票据等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

（3）持有至到期投资

持有至到期投资是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确

意图和能力持有至到期的非衍生性金融资产。

本公司对持有至到期投资，在取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

如果持有至到期投资处置或重分类为其他类金融资产的金额，相对于本公司全部持有至到期投资在出售或重分类前的总额较大，在处置或重分类后应立即将其剩余的持有至到期投资重分类为可供出售金融资产；重分类日，该投资的账面价值与其公允价值之间的差额计入其他综合收益，在该可供出售金融资产发生减值或终止确认时转出，计入当期损益。但是，遇到下列情况可以除外：

①出售日或重分类日距离该项投资到期日或赎回日较近(如到期前三个月内)，且市场利率变化对该项投资的公允价值没有显著影响。

②根据合同约定的偿付方式，本公司已收回几乎所有初始本金。

③出售或重分类是由于本公司无法控制、预期不会重复发生且难以合理预计的独立事件所引起。

（4）可供出售金融资产

可供出售金融资产，是指初始确认时即指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除其他金融资产类别以外的金融资产。

本公司对可供出售金融资产，在取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。可供出售金融资产的公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产形成的汇兑差额外，直接计入其他综合收益。处置可供出售金融资产时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入投资损益。

本公司对在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

（5）其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

4、金融资产和金融负债公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值；活跃市场的报价包括易于且可定期从交易所、交易商、经纪人、行业集团、定价机构或监管机构等获得相关资产或负债的报价，且能代表在公平交易基础上实际并经常发生的市场交易。

初始取得或衍生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定其公允价值的基础。

不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。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，使用不可观察输入值。

5、金融资产（不含应收款项）减值准备计提

资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

金融资产发生减值的客观证据，包括但不限于：

（1）发行方或债务人发生严重财务困难；

（2）债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；

（3）债权人出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；

（4）债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；

（5）因发行方发生重大财务困难，该金融资产无法在活跃市场继续交易；

（6）无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行总体评价后发现，该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量，如该组金融资产的债务人支付能力逐步恶化，或债务人所在国家或地区失业率提高、担保物在其所在地区的价格明显下降、所处行业不景气等；

（7）权益工具发行方经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；

（8）权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌；

金融资产的具体减值方法如下：

（1）可供出售金融资产的减值准备

本公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查，若该权益工具投资于资产负债表日的公允价值低于其成本超过50%（含50%）或低于其成本持续时间超过一年（含一年）的，则表明其发生减值；若该权益工具投资于资产负债表日的公允价值低于其成本超过20%（含20%）但尚未达到50%的，本公司会综合考虑其他相关因素诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。

上段所述成本按照可供出售权益工具投资的初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、原已计入损益的减值损失确定；不存在活跃市场的可供出售权益

工具投资的公允价值，按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值确定；在活跃市场有报价的可供出售权益工具投资的公允价值根据证券交易所期末收盘价确定，除非该项可供出售权益工具投资存在限售期。对于存在限售期的可供出售权益工具投资，按照证券交易所期末收盘价扣除市场参与者因承担指定期间内无法在公开市场上出售该权益工具的风险而要求获得的补偿金额后确定。

可供出售金融资产发生减值时，即使该金融资产没有终止确认，本公司将原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失从其他综合收益转出，计入当期损益。该转出的累计损失，等于可供出售金融资产的初始取得成本扣除已收回本金和已摊余金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回计入当期损益；对于可供出售权益工具投资发生的减值损失，在该权益工具价值回升时通过权益转回；但在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生的减值损失，不得转回。

（2）持有至到期投资的减值准备

对于持有至到期投资，有客观证据表明其发生了减值的，根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额计算确认减值损失；计提后如有证据表明其价值已恢复，原确认的减值损失可予以转回，记入当期损益，但该转回的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

（七）金融工具（自2019年1月1日起适用）

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

实际利率法是指计算金融资产或金融负债的摊余成本以及将利息收入或利息费用分摊计入各会计期间的方法。

实际利率，是指将金融资产或金融负债在预计存续期的估计未来现金流量，折现为该金融资产账面余额或该金融负债摊余成本所使用的利率。在确定实际利率时，在考虑金融资产或金融负债所有合同条款(如提前还款、展期、看涨期权或其他类似期权等)的基础上估计预期现金流量，但不考虑预期信用损失。

金融资产或金融负债的摊余成本是以该金融资产或金融负债的初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，再扣除累计计提的损失准备(仅适用于金融资产)。

1、金融资产分类和计量

公司根据所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，将金融资产划分为三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量，但是因销售商品或提供服务等产生的应收账款或应收票据未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的融资成分的，按照交易价格进行初始计量。

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。

金融资产的后续计量取决于其分类，当且仅当公司改变管理金融资产的业务模式时，才对所有受影响的相关金融资产进行重分类。

2、金融负债分类和计量

公司根据所发行金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式，结合金融负债和权益工具的定义，在初始确认时将该金融工具或其组成部分分类为金融负债或权益工具。

金融负债在初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、其他金融负债、被指定为有效套期工具的衍生工具。

金融负债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负债，相关的交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

3、金融资产和金融负债的终止确认

（1）金融资产满足下列条件之一的，终止确认金融资产，即从其账户和资产负债表内予以转销：

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，且该转移满足金融资产终止确认的规定。

（2）金融负债终止确认条件

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，则终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

公司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，或对原金融负债（或其一部分）的合同条款做出实质性修改的，则终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债，账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

公司回购金融负债一部分的，按照继续确认部分和终止确认部分在回购日各自的公允价值占整体公允价值的比例，对该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，应当计入当期损益。

4、金融资产和金融负债公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值，除非该项金融资产存在针对资产本身的限售期。对于针对资产本身的限售的金融资产，按照活跃市场的报价扣除市场参与者因承担指定期间内无法在公开市场上出售该金融资产的风险而要求获得的补偿金额后确定。活跃市场的报价包括易于且可定期从交易所、交易商、经纪人、行业集团、定价机构或监管机构等获得相关资产或负债的报价，且能代表在公平交易基础上实际并经常发生的市场交易。

初始取得或衍生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定其公允价值的基础。

不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。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，使用不可观察输入值。

5、金融工具减值

公司以预期信用损失为基础，对分类为以摊余成本计量的金融资产、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以及财务担保合同，进行

减值会计处理并确认损失准备。

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。

对由收入准则规范的交易形成的应收款项，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。在每个资产负债表日，将整个存续期内预期信用损失的变动金额作为减值损失或利得计入当期损益。即使该资产负债表日确定的整个存续期内预期信用损失小于初始确认时估计现金流量所反映的预期信用损失的金额，也将预期信用损失的有利变动确认为减值利得。

除上述采用简化计量方法和购买或源生的已发生信用减值以外的其他金融资产，公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加，并按照下列情形分别计量其损失准备、确认预期信用损失及其变动：

（1）如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，处于第一阶段，则按照相当于该金融工具未来12个月内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

（2）如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，则按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

（3）如果该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，公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照摊余成本和实际利率计算利息收入。

金融工具信用损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。除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外，信用损失准备抵减金融资产的账面余额。对于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，公司在其他综合收益中确认其信用损失准备，不减少该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

公司在前一会计期间已经按照相当于金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量了损失准备，但在当期资产负债表日，该金融工具已不再属于自初始确认后信用风险显著增加的情形的，公司在当期资产负债表日按照相当于未来12个月内预期信用损失的金额计量该金融工具的损失准备，由此形成的损失准备的转回金额作为减值利得计入当期损益。

（1）信用风险显著增加

公司利用可获得的合理且有依据的前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。对于财务担保合同，公司在应用金融工具减值规定时，将公司成为做出不可撤销承诺的一方之日作为初始确认日。

公司在评估信用风险是否显著增加时会考虑如下因素：

①债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；②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；③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；④债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；⑤公司对金融工具信用管理方法是否发生变化等。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则公司假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即使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，则该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（2）已发生信用减值的金融资产

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：

①发行方或债务人发生重大财务困难；②债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；③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；④债务人很可能破产或进行其他财务重组；⑤发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；⑥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。

金融资产发生信用减值，有可能是多个事件的共同作用所致，未必是可单独识别的事件所致。

（3）预期信用损失的确定

公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

公司以共同信用风险特征为依据，将金融工具分为不同组合。公司采用的共同信用风险特征包括：金融工具类型、信用风险评级、账龄组合、逾期账龄组合、合同结算周期、债务人所处行业等。相关金融工具的单项评估标准和组合信用风险特征详见相关金融工具的会计政策。

公司按照下列方法确定相关金融工具的预期信用损失：

①对于金融资产，信用损失为公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值。

②对于财务担保合同，信用损失为公司就该合同持有人发生的信用损失向其做出赔付的预计付款额，减去公司预期向该合同持有人、债务人或任何其他方收取的金额之间差额的现值。

③对于资产负债表日已发生信用减值但并非购买或源生已发生信用减值的金融资产，信用损失为该金融资产账面余额与按原实际利率折现的估计未来现金流量的现值之间的差额。

公司计量金融工具预期信用损失的方法反映的因素包括：通过评价一系列可能的结果而确定的无偏概率加权平均金额；货币时间价值；在资产负债表日无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

（4）减记金融资产

当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的，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。

（八）应收票据（自2019年1月1日起适用）

公司对应收票据的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“（七）金融工具（自2019年1月1日起适用）”之“5.金融工具减值”。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，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判断，依据信用风险特征将 应收票据划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
银行承兑票据组合	票据承兑人组合：出票人具有较高的信用评级，历史上未发生票据违约，信用损失风险极低，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强	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期计量坏账准备
商业承兑汇票组合	账龄组合	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期计量坏账准备

（九）应收款项（适用2018年12月31日之前）

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项的确认标准：2018年度，不低于利润总额5%的金额认定为单项金额重大。

单项金额重大的应收款项坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款：

对于单项金额不重大的应收款项，与经单独测试后未减值的单项金额重大的应收款项一起按信用风险特征划分为若干组合，根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。确定组合的依据如下：

组合名称	计提方法	确定组合的依据
内部往来组合	不计提坏账准备	合并范围内的单位应收款
账龄分析法组合	账龄分析法	包括除上述组合之外的应收款项，公司根据以往的历史经验对应收款项计提比例作出最佳估计，参考应收款项的账龄进行信用风险组合分类

其中，采用账龄分析组合计提坏账准备的账龄分析法如下：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1年以内	5.00	5.00
1-2年	10.00	10.00
2-3年	30.00	30.00
3年以上	100.00	100.00

3、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由为：存在客观证据表明公司将无法按应收款项的原有条款收回款项。

坏账准备的计提方法为：单独测试，根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

4、其他计提方法说明

应收票据坏账损失的核算方法

（1）银行承兑汇票的承兑人是商业银行时，因为具有较高的信用，票据到期不支付的可能性较低，所以不计提坏账准备。

（2）商业承兑汇票计提坏账准备。

（3）期末对存在的商业承兑汇票按账龄连续计算的原则计提坏账准备。

（十）应收账款（自2019年1月1日起适用）

公司对应收账款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“（七）金融工具（自2019年1月1日起适用）”之“5、金融工具减值”。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，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判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
无风险组合	应收合并范围内关联方款项	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期计量坏账准备
账龄组合	相同账龄的应收款项具有类似信用风险特征	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提

（十一）其他应收款（自2019年1月1日起适用）

对于应收票据、应收账款、其他应收款，无论是否存在重大融资成分，公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，以单项或组合的方式对上述应

收款项预期信用损失进行估计，并采用预期信用损失的简化模型，始终按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。计提方法如下：

（1）期末对有客观证据表明其已发生减值的应收款项单独进行减值测试，根据其预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

（2）当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，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判断，依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
无风险组合	应收合并范围内关联方款项	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期计量坏账准备
账龄组合	相同账龄的应收款项具有类似信用风险特征	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提

（十二）存货

1、存货的分类

存货是指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。主要包括原材料、在产品、委外加工物资、库存商品、发出商品等。

2、存货的计价方法

存货在取得时，按成本进行初始计量，包括采购成本、加工成本和其他成本。存货发出时按月末一次加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，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；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

包括：低值易耗品采用一次转销法、包装物采用一次转销法、其他周转材料采用一次转销法摊销。

（十三）长期股权投资

1、初始投资成本的确定

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。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。

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；发行或取得自身权益工具时发生的交易费用，可直接归属于权益性交易的从权益中扣减。

在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的长期股权投资以换出资产的公允价值为基础确定其初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。

通过债务重组取得的长期股权投资，初始投资成本按照公允价值为基础确定。

2、后续计量及损益确认

（1）成本法

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，并按照初始投资成本计价，追加或收回投资调整长期股权投资的成本。

除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有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

公司对联营企业和合营企业的长期股权投资采用权益法核算；对于其中一部分通过风险投资机构、共同基金、信托公司或包括投连险基金在内的类似主体间接持有的联营企业的权益性投资，采用公允价值计量且其变动计入损益。

长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

公司取得长期股权投资后，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；并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；对于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。

公司在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。

公司确认应分担被投资单位发生的亏损时，按照以下顺序进行处理：首先，冲减长期股权投资的账面价值。其次，长期股权投资的账面价值不足以冲减的，以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失，冲减长期应收项目等的账面价值。最后，经过上述处理，按照投资合同或协议约定企业仍承担额外义务的，按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。

被投资单位以后期间实现盈利的，公司在扣除未确认的亏损分担额后，按与上述相反的顺序处理，减记已确认预计负债的账面余额、恢复其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益及长期股权投资的账面价值后，恢复确认投资收益。

3、长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款之间的差额，应当计入当期损益。采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。

处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

（1）这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；

（2）这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；

（3）一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；

（4）一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权的，不属于一揽子交易的，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

（1）在个别财务报表中，对于处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额计入当期损益。处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

（2）在合并财务报表中，对于在丧失对子公司控制权以前的各项交易，处置价款与处置长期股权投资相应对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（股本溢价），资本公积不足冲减的，调整留存收益；在丧失对子公司控制权时，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开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，在丧失控制权时转为当期投资收益。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司股权投资并丧失控制权的交易进行会计处理，区分个

别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

（1）在个别财务报表中，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，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。

（2）在合并财务报表中，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，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。

4、共同控制、重大影响的判断标准

如果公司按照相关约定与其他参与方集体控制某项安排，并且对该安排回报具有重大影响的活动决策，需要经过分享控制权的参与方一致同意时才存在，则视为公司与其他参与方共同控制某项安排，该安排即属于合营安排。

合营安排通过单独主体达成的，根据相关约定判断公司对该单独主体的净资产享有权利时，将该单独主体作为合营企业，采用权益法核算。若根据相关约定判断公司并非对该单独主体的净资产享有权利时，该单独主体作为共同经营，公司确认与共同经营利益份额相关的项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理。

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。公司通过以下一种或多种情形，并综合考虑所有事实和情况后，判断对被投资单位具有重大影响：（1）在被投资单位的董事会或类似权力机构中派有代表；（2）参与被投资单位财务和经营政策制定过程；（3）与被投资单位之间发生重要交易；（4）向被投资单位派出管理人员；（5）向被投资单位提供关键技术资料。

（十四）股份支付

1、股份支付的种类

公司的股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、权益工具公允价值的确定方法

对于授予的存在活跃市场的期权等权益工具，按照活跃市场中的报价确定其公允价值。对于授予的不存在活跃市场的期权等权益工具，采用期权定价模型等确定其公允价值，选用的期权定价模型考虑以下因素：（1）期权的行权价格；（2）

期权的有效期；（3）标的股份的现行价格；（4）股价预计波动率；（5）股份的预计股利；（6）期权有效期内的无风险利率。

在确定权益工具授予日的公允价值时，考虑股份支付协议规定的可行权条件中的市场条件和非可行权条件的影响。股份支付存在非可行权条件的，只要职工或其他方满足了所有可行权条件中的非市场条件（如服务期限等），即确认已得到服务相对应的成本费用。

3、确定可行权权益工具最佳估计的依据

等待期内每个资产负债表日，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。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量与实际可行权数量一致。

4、会计处理方法

以权益结算的股份支付，按授予职工权益工具的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日按照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。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，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，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。

以现金结算的股份支付，按照公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日以公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

若在等待期内取消了授予的权益工具，公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，公司将其作为授予权益工具的取消处理。

（十五）收入（适用2019年12月31日之前）

1、销售商品收入确认时间的具体判断标准

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；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公司；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。

公司收入确认具体方法如下：

（1）内销

对于不需要安装验收的，客户收到货物后，根据协议或者合同条款，与公司确认商品数量及结算金额，公司据此确认收入；对于需要安装验收，且安装验收工作属于销售合同重要组成部分的，在产品发出、安装调试验收合格后视为公司已将商品所有权相关的风险与报酬转移给了购买方，确认产品销售收入的实现。

（2）外销

出口销售采用FOB结算，产品发出后，在办理完出口报关手续且货物实际放行，取得报关单，开具出口专用发票，以此确认收入。

2、确认让渡资产使用权收入的依据

与交易相关的经济利益很可能流入公司，收入的金额能够可靠地计量时。分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

项目	收入金额确认方式
利息收入金额	按照他人使用公司货币资金的时间和实际利率计算确定
使用费收入金额	按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定

3、提供劳务收入的确认依据和方法

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：（1）收入的金额能够可靠地计量；（2）相关的经济利益很可能流入公司；（3）交易的完工进度能够可靠地确定；（4）交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；

同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

（1）已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

（2）已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

（十六）收入（自2020年1月1日起适用）

公司的收入主要来源于运动控制核心部件类、运动控制系统类和运动控制整机类等主要产品。

1、收入确认的一般原则

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。

履约义务，是指合同中公司向客户转让可明确区分商品或服务的承诺。

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。

公司在合同开始日即对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是某一时点履行。满足下列条件之一的，属于在某一时间段内履行的履约义务，公司按照履约进度，在一段时间内确认收入：（1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；（2）客户能够控制公司履约过程中在建的商品；（3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且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。否则，公司在客户取得相关商品或服务控制权的时点确认收入。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司根据商品和劳务的性质，采用产出法确定恰当的履约进度。产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

2、收入确认的具体方法

与公司取得收入的主要活动相关的具体会计政策描述如下：

（1）内销

对于不需要安装验收的，客户收到货物后，根据协议或者合同条款，与公司确认商品数量及结算金额，公司据此确认收入。

对于需要安装验收，且安装验收工作属于销售合同重要组成部分的，在产品发出、安装调试验收合格后视为公司已将商品控制权转移给了购买方，确认产品销售收入的实现。

（2）外销

出口销售采用FOB结算，产品发出后，在办理完出口报关手续且货物实际放行，取得报关单，开具出口专用发票，以此确认收入。

（3）公司各类业务的收入确认依据

收入确认政策分类	对应的主要业务、产品类型	收入确认政策	收入确认依据
内销：无需安装验收	运动控制核心部件类、运动控制系统类	客户收到货物后，根据协议或者合同条款，与公司确认商品数量及结算金额，公司据此确认收入	合同/订单、签收单、对账单
内销：需安装验收	运动控制整机类	在产品发出、安装调试验收合格后视为公司已将商品所有权相关的主要风险与报酬/控制权转移给了购买方，确认产品销售收入的实现	合同/订单、验收单
外销	运动控制核心部件类、运动控制系统类	产品装运出库，开具出口发票，报关手续办理完毕，公司据此确认收入	合同/订单、出库单、报关单

（十七）政府补助

1、类型

政府补助，是公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。根据相关政府文件规定的补助对象，将政府补助划分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确补助对象的政府补助，公司根据实际补助对象划分为与资产相关的政府补助或与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

2、政府补助的确认

对期末有证据表明公司能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金的，按应收金额确认政府补助。除此之外，政府补助均在实际收到时确认。

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；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额（人民币1元）计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

3、会计处理方法

公司政府补助采用总额法核算。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，按照所建造或购买的资产使用年限内按照合理、系统的方法分期计入损益；

与收益相关的政府补助，用于补偿公司以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用或损失的期间计入当期损益；用于补偿公司已发生的相关费用或损失的，取得时直接计入当期损益。

与公司日常活动相关的政府补助计入其他收益；与公司日常活动无关的政府补助计入营业外收支。

收到与政策性优惠贷款贴息相关的政府补助冲减相关借款费用；取得贷款银行提供的政策性优惠利率贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

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；不存在相关递延收益的，直接计入当期损益。

（十八）财务报表列报项目变更说明

1、2018年6月15日，财政部发布了《财政部关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15号），对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于2018年度及以后期的财务报表。

公司经董事会会议批准，自2018年1月1日采用财政部《关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15号）相关规定，对可比期间的比较数据进行调整。对可比期间的财务报表列报项目及金额的影响如下：

（1）合并资产负债表

单位：万元

列报项目	2018年12月31日列报变更前金额	影响金额	2018年12月31日列报变更后金额
应收票据	2,364.04	-2,364.04	-
应收账款	7,752.24	-7,752.24	-
应收票据及应收账款	-	10,116.28	10,116.28
应付票据	-	-	-
应付账款	2,663.73	-2,663.73	-
应付票据及应付账款	-	2,663.73	2,663.73

（2）合并利润表

单位：万元

列报项目	2018年度列报变更前金额	影响金额	2018年度列报变更后金额
管理费用	6,318.38	-4,749.84	1,568.54
研发费用	-	4,749.84	4,749.84
利息费用	-	326.88	326.88
利息收入	-	86.02	86.02

（3）母公司资产负债表

单位：万元

列报项目	2018年12月31日列报变更前金额	影响金额	2018年12月31日列报变更后金额
应收票据	2,239.02	-2,239.02	-
应收账款	7,532.33	-7,532.33	-
应收票据及应收账款	-	9,771.35	9,771.35
应付票据	-	-	-
应付账款	1,663.45	-1,663.45	-
应付票据及应付账款	-	1,663.45	1,663.45

（4）母公司利润表

单位：万元

列报项目	2018年度列报变更前金额	影响金额	2018年度列报变更后金额
管理费用	4,983.36	-4,186.83	796.53
研发费用	-	4,186.83	4,186.83
利息费用	-	92.31	92.31
利息收入	-	360.79	360.79

2、财政部于2019年4月30日发布了《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6号），对一般企业财务报表格式进行了修订，拆分部分资产负债表项目和部分利润表项目等。

公司已经根据新的企业财务报表格式的要求编制财务报表，财务报表的列报项目因此发生变更的，已经按照《企业会计准则第30号——财务报表列报》等的相关规定，对可比期间的比较数据进行调整。对可比期间的财务报表列报项目及

金额的影响如下：

（1）合并资产负债表

单位：万元

列报项目	2018年12月31日列报变更前金额	影响金额	2018年12月31日列报变更后金额
应收票据	-	2,364.04	2,364.04
应收账款	-	7,752.24	7,752.24
应收票据及应收账款	10,116.28	-10,116.28	-
应付票据	-	-	-
应付账款	-	2,663.73	2,663.73
应付票据及应付账款	2,663.73	-2,663.73	-

（2）母公司资产负债表

单位：万元

列报项目	2018年12月31日列报变更前金额	影响金额	2018年12月31日列报变更后金额
应收票据	-	2,239.02	2,239.02
应收账款	-	7,532.33	7,532.33
应收票据及应收账款	9,771.35	-9,771.35	-
应付票据	-	-	-
应付账款	-	1,663.45	1,663.45
应付票据及应付账款	1,663.45	-1,663.45	-

（十九）重要会计政策、会计估计的变更

1、会计政策变更

（1）公司自2019年6月10日起执行经修订的《企业会计准则第7号——非货币性资产交换》，自2019年6月17日起执行经修订的《企业会计准则第12号——债务重组》。该项会计政策变更采用未来适用法处理，并根据准则的规定对于2019年1月1日至准则实施日之间发生的非货币性资产交换和债务重组进行调整。公司首次执行该准则对财务报表无影响。

（2）执行新收入准则对公司的影响

公司自2020年1月1日起执行财政部2017年修订的《企业会计准则第14号-收入》，变更后的会计政策详见本节之“五、主要会计政策和会计估计”之“（十六）收入（自2020年1月1日起适用）”。根据新收入准则的衔接规定，首次执行该准则的累计影响数调整首次执行当期期初（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，公司仅对首次执行日尚未执行完成的合同的累计影响

数进行调整；对于最早可比期间期初之前或2020年年初之前发生的合同变更未进行追溯调整，而是根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。

①执行新收入准则对2020年期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

A、合并资产负债表

单位：万元

项目	2019年12月31日	累积影响金额			2020年1月1日
		重分类	重新计量	小计	
预收款项	925.26	-925.26	-	-925.26	-
合同负债	-	845.72	-	845.72	845.72
其他流动负债	-	79.55	-	79.55	79.55
负债合计	925.26	-	-	-	925.26

B、母公司资产负债表

单位：万元

项目	2019年12月31日	累积影响金额			2020年1月1日
		重分类	重新计量	小计	
预收款项	520.19	-520.19	-	-520.19	-
合同负债	-	460.35	-	460.35	460.35
其他流动负债	-	59.85	-	59.85	59.85
负债合计	520.19	-	-	-	520.19

2020年1月1日，公司因预收客户支付的对价而负有向客户转让商品或提供服务的履约义务，根据新收入准则相关规定将预收款项重分类列示为合同负债，其中预计1年以上结转的款项列报为其他非流动负债，税金列报为其他流动负债。变更日合并资产负债表将原计入预收款项的925.26万元根据流动性调整845.72万元计入合同负债、79.55万元计入其他流动负债；母公司资产负债表将原计入预收款项的520.19万元根据流动性调整460.35万元计入合同负债、59.85万元计入其他流动负债。

②执行新收入准则对2020年12月31日资产负债表的影响如下：

A、合并资产负债表

单位：万元

项目	报表数	假设按原准则	影响
预收款项	-	876.52	-876.52
合同负债	820.30	-	820.30
其他流动负债	56.22	-	56.22
负债合计	876.52	876.52	-

B、母公司资产负债表

单位：万元

项目	报表数	假设按原准则	影响
预收款项	-	318.43	-318.43
合同负债	291.92	-	291.92
其他流动负债	26.51	-	26.51
负债合计	318.43	318.43	-

③执行新收入准则对2020年度利润表的影响如下：

A、合并利润表

单位：万元

项目	报表数	假设按原准则	影响
营业成本	12,152.51	12,057.70	94.82
销售费用	2,558.89	2,653.71	-94.82

B、母公司利润表

单位：万元

项目	报表数	假设按原准则	影响
营业成本	10,227.30	10,154.12	73.18
销售费用	2,101.06	2,174.23	-73.18

（3）执行新金融工具准则对公司的影响

公司自2019年1月1日起执行财政部2017年修订的《企业会计准则第22号-金融工具确认和计量》、《企业会计准则第23号-金融资产转移》和《企业会计准则第24号-套期会计》、《企业会计准则第37号-金融工具列报》（以上四项统称<新金融工具准则>）。

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，公司按照新金融工具准则的要求进行衔接调整。涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则要求不一致的，公司未调整可比期间信息。金融工具原账面价值和新金融工具准则施行日的新账面价值之间的差额，计入2019年1月1日留存收益或其他综合收益。

执行新金融工具准则对2019年期初合并资产负债表相关项目的影响如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日	累积影响金额			2019年1月1日
		分类和计量影响	金融资产减值影响	小计	
可供出售金融资产	377.99	-377.99	-	-377.99	-
其他权益工具投资	-	377.99	-	377.99	377.99
资产合计	377.99	-	-	-	377.99

执行新金融工具准则，将应收账款及其他应收款计提的坏账损失在信用减值

损失（损失以“-”号填列）科目列示，对公司报告期利润表的影响如下

A、合并利润表

单位：万元

列报项目	2020年度	2019年度	2018年度
信用减值损失	-72.28	-317.79	-

B、母公司利润表

单位：万元

列报项目	2020年度	2019年度	2018年度
信用减值损失	-119.62	-256.78	-

（4）执行新租赁准则对公司的影响

公司自2021年1月1日起执行财政部2018年修订的《企业会计准则第21号——租赁》。

首次执行日，公司选择重新评估此前已存在的合同是否为租赁或是否包含租赁，并将此方法一致应用于所有合同，因此仅对上述在原租赁准则下识别为租赁的合同采用本准则衔接规定。

此外，公司对上述租赁合同选择按照《企业会计准则第28号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定选择采用简化的追溯调整法进行衔接会计处理。

执行新租赁准则对2021年1月1日财务报表相关项目的影响列示如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	累积影响金额			2021年1月1日
		重分类	重新计量	小计	
预付账款	244.69	-13.12	-	-13.12	231.56
使用权资产	-	529.16	-	529.16	529.16
租赁负债	-	347.55	-	347.55	347.55
一年内到期的租赁负债	-	168.48	-	168.48	168.48

注：

1、根据新租赁准则相关规定，在首次执行日根据剩余租赁付款额按首次执行日增量借款利率折现的现值计量租赁负债，重分类至使用权资产、租赁负债、一年内到期的租赁负债金额为529.16万元、347.55万元、168.48万元；

2、在计量租赁负债时，公司使用2021年1月1日的增量借款利率来对租赁付款额进行折现，平均折现率为4.80%。

2、会计估计变更

本报告期未发生会计估计变更。

六、非经常性损益明细表

根据中国证监会[2008]43号公告《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》以及经申报会计师审核的非经常性损益明细表，报告期内公司非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
非流动资产处置损益	1.10	49.28	-	-
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	725.64	1,427.98	892.80	1,000.51
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债、债权投资和其他债权投资取得的投资收益	10.40	12.37	21.97	10.98
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	3.16	5.17	2.55	7.45
因股份支付确认的费用	-	-3,249.00	-	-
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	**740.29**	**-1,754.19**	**917.33**	**1,018.94**
所得税影响数	107.94	202.85	130.70	129.05
非经常性损益净额	**632.35**	**-1,957.05**	**786.63**	**889.89**
少数股东权益影响数	3.39	4.87	4.48	20.46
归属于公司普通股股东的非经常性损益	**628.96**	**-1,961.92**	**782.15**	**869.43**

报告期归属于公司普通股股东的非经常性损益金额分别为869.43万元、782.15万元、-1,961.92万元和628.96万元。2020年，公司实施了股权激励，当年形成的非经常性损益为-3,249.00万元，导致当年非经常性损益显著下降且金额为负。除此之外，公司报告期内非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助。

七、主要税种和税收优惠

（一）主要税种和税率

税种	计税依据	税率			
		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
增值税	法定增值额	13%、9%、6%	13%、9%、6%	16%、13%、10%、9%、6%	17%、16%、11%、10%、6%
城建税	实缴流转税额	7%	7%	7%	7%
教育费附加	实缴流转税额	3%	3%	3%	3%
地方教育费附加	实缴流转税额	2%	2%	2%	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%、16.5%	15%、25%	15%、25%	15%、25%
房产税	房产余值/租金收入	1.2%/12%	1.2%/12%	1.2%/12%	1.2%/12%

注：

1、根据财政部、国家税务总局2018年4月4日颁布的《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）规定，自2018年5月1日起，原适用17%、11%税率的增值税应税销售行为，税率调整为16%、10%；

2、根据财政部、国家税务总局和海关总署2019年3月20日颁布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告2019年第39号）规定，自2019年4月1日起，原适用16%、10%税率的增值税应税销售行为，税率调整为13%、9%。

（二）合并范围内各公司企业所得税税率

公司名称	税率			
	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
固高科技	15%	15%	15%	15%
东莞固高	15%	15%	15%	15%
固高伺创	25%	25%	25%	25%
固高派动	15%	15%	15%	15%
宁波固高	25%	25%	25%	-
固高国际	16.5%	-	-	-
固高海外	16.5%	-	-	-

（三）公司享受的税收优惠政策

1、企业所得税优惠及批文

公司于2018年11月9日被深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、国家税务总局深圳市税务局认定为高新技术企业，证书号为：GR201844203337，有效期三年，期间执行15%的所得税税率。

固高派动于2018年11月28日被广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局认定为高新技术企业，证书号为：GR201844007998，有效期三年，期间执行15%的所得税税率。

东莞固高于2016年12月9日被广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局认定为高新技术企业，证书号为：GR201644004339，有效期三年，期间执行15%的所得税税率。东莞固高于2019年12月2日重新申请并被认定为高新技术企业，证书号为：GR201944002729，有效期三年，期间执行15%的所得税税率。

公司及固高派动2021年度的高新技术企业重新认定资料已申请重新认定，相关申请文件已提交并已受理。2021年1-6月，公司及固高派动根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠政策有关问题的公告》（国家税务总局公告2017年第24号）第一条规定，暂按15%税率计算所得税费用。

根据《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99号）中规定：企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在2018年1月1日至2020年12月31日期间，再按照实际发生额的75%在税前加计扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的175%在税前摊销。

根据《财政部 税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告2021年第13号）之规定：制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自2021年1月1日起，再按照实际发生额的100%在税前加计扣除；形成无形资产的，自2021年1月1日起，按照无形资产成本的200%在税前摊销。

2、增值税优惠及批文

根据《财政部 国家税务总局 海关总署关于鼓励软件产业和集成电路产业发展有关税收政策问题的通知》（财税[2000]25号）、《进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发[2011]4号）、《财政部国家税务总局关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）的规定，对增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，按17%、16%、13%的法定税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

（四）报告期内各期税收优惠占利润总额的比例

报告期内，所得税、增值税税收优惠对公司经营业绩的影响情况如下：：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
所得税优惠金额	603.45	1,297.19	1,032.72	1,386.79
增值税优惠金额	368.08	799.86	997.54	969.91
当期税收优惠金额合计	971.53	2,097.05	1,971.93	2,256.70
当期利润总额	5,331.05	3,934.64	5,719.42	8,677.65
税收优惠占利润总额的比例	18.22%	53.30%	35.50%	27.16%

报告期内，公司享受的税收优惠占同期利润总额的比例分别为27.16%、35.50%、53.30%和18.22%，其中2020年占比较高主要系当年计提3,249.00万元股份支付费用导致利润总额较低所致。报告期内，公司保持良好的持续经营能力和盈利能力，经营业绩不依赖于税收优惠。公司享受的税收优惠具有可持续性，但若税收优惠政策发生变化，公司盈利水平可能会受到不利影响。

八、分部信息

公司不存在不同经济特征的多个经营分部，也没有依据内部组织结构、管理要求、内部报告制度等确定经营分部，因此，公司不存在需要披露的以经营分部为基础的报告分部信息。

公司分产品及分地区的收入信息详见本节“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”相关内容。

九、主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2021-06-30/ 2021年1-6月	2020-12-31/ 2020年度	2019-12-31/ 2019年度	2018-12-31/ 2018年度
流动比率（倍）	4.12	2.11	2.01	2.37
速动比率（倍）	3.24	1.72	1.56	1.81
资产负债率（合并）	20.57%	32.93%	37.77%	34.70%
资产负债率（母公司）	12.07%	22.66%	26.52%	22.03%
应收账款周转率（次/年）	3.65	3.10	2.75	4.07
存货周转率（次/年）	1.46	1.45	1.48	1.97
息税折旧摊销前利润（万元）	6,159.20	5,779.98	7,319.72	10,131.32
归属于发行人股东的净利润（万元）	4,488.01	2,825.75	5,016.02	7,538.50
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	3,859.05	4,787.66	4,233.87	6,669.07
研发投入占营业收入的比例	15.86%	24.47%	20.57%	15.87%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.03	不适用	不适用	不适用
每股净现金流量（元/股）	0.23	不适用	不适用	不适用
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	1.73	不适用	不适用	不适用

上述指标的计算公式如下：

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＝负债总额/资产总额×100%；

4、应收账款周转率＝营业收入/应收账款及合同资产平均余额；

5、存货周转率＝营业成本/存货平均余额；

6、息税折旧摊销前利润＝利润总额＋利息费用＋折旧＋摊销；

7、研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入；

8、每股经营活动产生的现金流量净额＝经营活动产生的现金流量净额/期末总股本；

9、每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额/期末总股本；

10、归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于母公司股东权益/期末总股本。

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《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）的规定，报告期内公司净资产收益率及每股收益如下：

计算口径	报告期	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1-6月	8.56	0.20	0.20
	2020年度	7.18	不适用	不适用
	2019年度	14.85	不适用	不适用
	2018年度	23.52	不适用	不适用
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1-6月	7.36	0.17	0.17
	2020年度	12.16	不适用	不适用
	2019年度	12.54	不适用	不适用
	2018年度	20.80	不适用	不适用

上述指标计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率=P0/（E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0），其中：P0分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP为归属于公司普通股股东的净利润；E0为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0为报告期月份数；Mi为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；Mk为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、基本每股收益=P0÷S，S=S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk，其中：P0为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S为发行在外的普通股加权平均数；S0为期初股份总数；S1为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj为报告期因回购等减少股份数；Sk为报告期缩股数；M0报告期月份数；Mi为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益=P1/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数），其中，P1为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。

4、发行在外普通股或潜在普通股数量因派发股票股利、公积金转增资本、拆股而增加或因并股而减少，但不影响所有者权益金额的，应当按调整后的股数重新计算各列报期间的每股收益。

十、经营成果分析

（一）报告期内经营成果概述

报告期内，公司经营成果概况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	18,118.78	28,301.07	24,754.33	29,922.19
营业成本	7,637.05	12,152.51	11,179.37	13,216.86

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
营业毛利	10,481.73	16,148.56	13,574.97	16,705.34
毛利率	57.85%	57.06%	54.84%	55.83%
营业利润	5,334.33	3,937.71	5,727.78	8,686.19
利润总额	5,331.05	3,934.64	5,719.42	8,677.65
净利润	4,405.09	2,738.83	5,001.95	7,515.17
归属于母公司股东的净利润	4,488.01	2,825.75	5,016.02	7,538.50
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	3,859.05	4,787.66	4,233.87	6,669.07
经营活动产生的现金流量净额	1,104.97	9,634.56	3,682.52	4,518.40

发行人是位于智能制造底层基础环节的科技公司，20余年来坚持专注于运动控制核心技术的研发，为装备制造业输出先进制造技术，协助装备制造企业造出“好机器”。除少部分特种装备外，公司本身不涉足下游装备制造和系统集成领域。公司业务定位决定了其经营规模相对较小、盈利能力相对较强、经营性现金流较好的“专精”特性，且盈利水平与下游装备制造业的发展直接相关。

从营业收入波动来看，公司2019年度经营业绩出现下降，主要受到该时段国际政经环境及3C电子终端产业需求波动对产业链带来的不利影响。2020年及2021年上半年，公司主要的装备制造客户整体呈良好增长态势，公司营业收入亦实现较快增长。

从净利润水平来看，2020年，公司营业收入较2019年增长14.33%，但当年归属于母公司股东的净利润为2,825.75万元，同比减少43.67%，主要系当年实施股权激励产生股份支付费用3,249万元所致；当年扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为4,787.66万元，同比增长13.08%，与营业收入变动趋势匹配。

2021年1-6月，公司营业收入为18,118.78万元，已超过2020年全年营业收入60%以上的水平，当期实现归属于母公司股东的净利润为4,488.01万元，盈利水平保持了良好的增长态势。

（二）营业收入分析

1、营业收入构成情况

报告期内，公司营业收入情况如下：

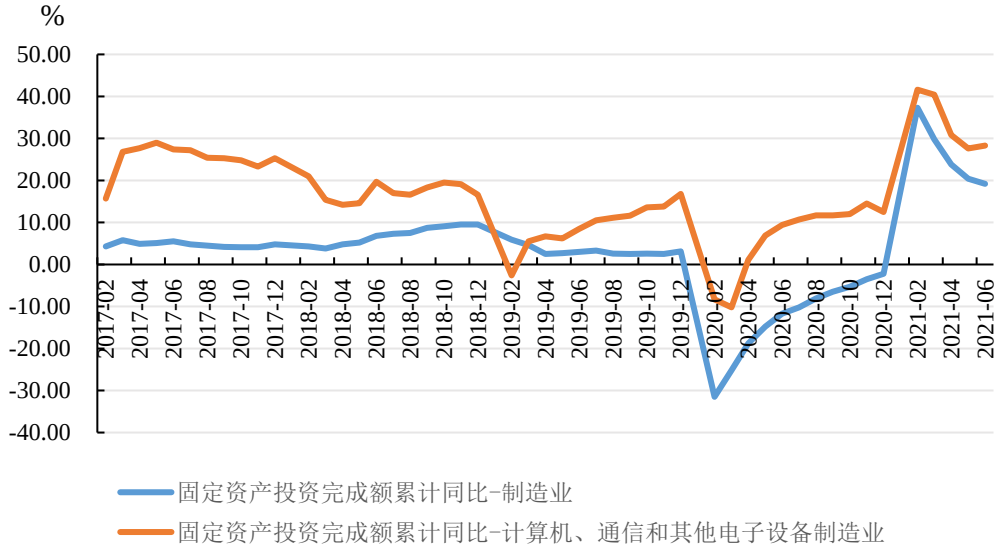
单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	17,854.94	98.54%	27,756.60	98.08%	24,209.06	97.80%	29,407.84	98.28%
其他业务收入	263.85	1.46%	544.47	1.92%	545.27	2.20%	514.35	1.72%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	18,118.78	100.00%	28,301.07	100.00%	24,754.33	100.00%	29,922.19	100.00%

报告期内，公司主营业务突出。其他业务收入主要是房屋租赁收入及少量原材料、废品销售收入。

公司营业收入水平与下游装备制造业的发展直接相关。2019年营业收入同比下降17.27%，主要原因：国际政经环境变化及国内宏观经济放缓导致2019年3C等电子制造行业固定资产投资增速出现明显下降：



数据来源：国家统计局

2020年及2021年上半年，公司主要的装备制造客户整体呈良好增长态势，公司营业收入亦实现较快增长。在公司重要客户中选取并分析包括大族激光、新益昌、博众精工、安达智能等在内的13家上市及拟上市公司之公开披露数据，其2020年、2021年1-6月营业收入平均同比增长率分别达41.80%、53.01%。

智能制造是我国实现高质量发展的战略产业，“机器替代人”、核心技术和关键环节实现自主可控、国产化替代将是长期的发展趋势，运动控制行业作为智能制造关键核心环节，将充分受益于产业发展趋势。作为国内运动控制行业的重要企业，公司发展具备良好的外部发展条件，经营业务具有稳定性和可持续性。

2、主营业务收入按产品分析

报告期内，公司主营业务收入按产品类别划分如下：

单位：万元

产品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

运动控制核心部件类	14,628.23	81.93%	21,386.79	77.05%	17,042.00	70.40%	18,628.27	63.34%
运动控制系统类	2,454.97	13.75%	4,467.66	16.10%	3,196.15	13.20%	7,990.28	27.17%
运动控制整机类	720.27	4.03%	1,201.48	4.33%	3,144.68	12.99%	2,187.66	7.44%
其他	51.46	0.29%	700.67	2.52%	826.23	3.41%	601.63	2.05%
合计	**17,854.94**	**100%**	**27,756.60**	**100%**	**24,209.06**	**100%**	**29,407.84**	**100%**

公司已形成运动控制核心部件类、系统类及整机装备类产品体系。其中运动控制器、伺服驱动器等核心部件类产品是公司的业务根基，报告期内公司核心部件类产品营业收入占主营业务收入比例均保持在60%以上，2020年、2021年1-6月收入占比进一步维持在约80%的水平。

系统类（垂直行业专用控制系统）、整机类产品系公司聚焦工业现场应用、立足解决特定产业痛点而实施的垂直整合战略，是核心部件类的自然延伸，也是未来重点布局业务；报告期内尚处于业务开拓阶段，其营收规模及占比呈现一定波动。

（1）运动控制核心部件类的销售收入分析

报告期内，公司运动控制核心部件类的销售收入分别为18,628.27万元、17,042.00万元、21,386.79万元和14,628.23万元，占主营业务收入的比例分别为63.34%、70.40%、77.05%和81.93%。

公司运动控制核心部件类产品主要包括运动控制器、伺服驱动器、驱控一体机和工业自动化组件。报告期内，运动控制核心部件类的收入构成情况如下：

单位：万元

产品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运动控制器	11,203.79	76.59%	17,325.16	81.01%	14,248.07	83.61%	16,153.01	86.71%
伺服驱动器	1,662.29	11.36%	1,184.86	5.54%	830.12	4.87%	867.90	4.66%
驱控一体机	176.99	1.21%	621.38	2.91%	609.26	3.58%	143.92	0.77%
工业自动化组件	1,585.16	10.84%	2,255.39	10.55%	1,354.54	7.95%	1,463.44	7.86%
合计	**14,628.23**	**100.00%**	**21,386.79**	**100.00%**	**17,042.00**	**100.00%**	**18,628.27**	**100.00%**

运动控制器是公司自成立以来的代表性产品和主要收入来源。报告期内，其收入分别为16,153.01万元、14,248.07万元、17,325.16万元和11,203.79万元，在运动控制核心部件类中的占比分别为86.71%、83.61%、81.01%、76.59%。公司运动控制器的收入波动趋势与公司营业收入波动趋势、背景原因基本一致。

公司伺服驱动器业务由全资子公司固高伺创负责并自2019年起成为公司的

重点拓展方向。受益于GSHD系列等高性能伺服驱动器的推出和快速推广，公司伺服驱动器业务自2020年以来实现了较快增长，2021年1-6月实现营业收入已经超过2020年全年。

公司驱控一体机通常配套其他产品和软件构成成套控制系统，向客户提供定制化行业应用解决方案，具有较强的定制化特色，单独销售金额较少。

工业自动化组件种类繁多，包括通讯模块（如gLink200系列I/O模块）、轴控模块、HMI显示屏、线缆、机器视觉部件（智能相机等），是运动控制系统运行的功能组件。报告期内其营收变动与营业收入的整体变动趋势较为匹配。

（2）运动控制系统类的销售收入分析

报告期内，公司运动控制系统类的销售收入分别为7,990.28万元、3,196.15万元、4,467.66万元和2,454.97万元，占主营业务收入的比例分别为27.17%、13.20%、16.10%、13.75%。运动控制系统类是公司提供的面向典型场景和细分行业应用的成套控制系统，是基于客户特定工艺需求而开发的定制化解决方案，其业务数量、产品价格、产品配置通常呈现一定的波动。

2019年，公司运动控制系统类销售收入较2018年下降4,794.13万元，下降幅度达60%，主要原因：2018年公司前五大客户广东科杰、远洋翔瑞对数控机床运动控制系统的采购量大幅下降。其中广东科杰受该时期3C电子终端产业的需求下降影响，其采购的数控系统由2018年的2,427.01万元降至2019年的1,101.79万元；而远洋翔瑞因重组纠纷及自身经营问题，其采购的数控系统由2018年的1,501.21万元降至2019年的13.60万元，且在2019年后与公司基本不再发生业务往来。

2020年度，随着下游装备制造业客户的需求回暖，公司运动控制系统类的销售收入同比增长39.78%。其中，2020年起广东科杰采购金额显著回升，2020年、2021年1-6月起其向发行人的采购总额分别为2,179.79万元、1,071.52万元。

（3）运动控制整机类的销售收入分析

报告期内，公司运动控制整机类的销售收入分别为2,187.66万元、3,144.68万元、1,201.48万元和720.27万元，占主营业务收入的比例分别为7.44%、12.99%、4.33%和4.03%。报告期内，公司整机类业务以教学培训装备为主，其品类较多、业务需求通常呈现较大的波动性。以力位控制装备为代表的特种装备是公司未来垂直整合的发展重点。

3、主营业务收入按地区分析

报告期内，公司主营业务收入按地区划分情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内销售	**17,848.60**	**99.96%**	**27,728.88**	**99.90%**	**24,139.72**	**99.71%**	**29,308.52**	**99.66%**
华南地区	11,234.74	62.92%	17,326.79	62.42%	14,212.38	58.71%	18,850.92	64.10%
华东地区	4,271.98	23.93%	6,334.13	22.82%	5,829.50	24.08%	6,215.24	21.13%
西北地区	712.65	3.99%	1,455.60	5.24%	1,131.25	4.67%	762.57	2.59%
华中地区	635.46	3.56%	1,161.91	4.19%	568.45	2.35%	512.17	1.74%
华北地区	656.28	3.68%	878.67	3.17%	750.22	3.10%	1,674.82	5.70%
其他地区	337.48	1.89%	571.79	2.06%	1,647.91	6.81%	1,292.81	4.40%
境外销售	**6.34**	**0.04%**	**27.71**	**0.10%**	**69.34**	**0.29%**	**99.32**	**0.34%**
合计	**17,854.94**	**100.00%**	**27,756.60**	**100.00%**	**24,209.06**	**100.00%**	**29,407.84**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入主要来源于华南地区和华东地区，均属于我国工业制造较为发达区域。

4、主营业务收入按销售模式分析

报告期内，公司主营业务收入按销售模式划分情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销模式	17,077.36	95.65%	27,114.10	97.69%	23,664.34	97.75%	28,886.07	98.23%
经销模式	777.57	4.35%	642.49	2.31%	544.72	2.25%	521.77	1.77%
合计	**17,854.94**	**100.00%**	**27,756.60**	**100.00%**	**24,209.06**	**100.00%**	**29,407.84**	**100.00%**

公司产品主要以直销方式销售给下游装备制造厂商和具有增值服务能力的系统集成商。在部分整机类、伺服驱动器销售中，公司适当采用了经销模式。

5、主营业务收入按季节性分析

报告期内，公司主营业务收入季节性划分情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一季度	6,093.96	34.13%	3,171.70	11.43%	4,705.52	19.44%	5,453.67	18.54%
二季度	11,760.98	65.87%	8,098.64	29.18%	5,511.71	22.77%	8,532.35	29.01%
三季度	-	-	8,366.97	30.14%	6,880.30	28.42%	7,415.10	25.21%
四季度	-	-	8,119.28	29.25%	7,111.54	29.38%	8,006.73	27.23%
合计	**17,854.94**	**100.00%**	**27,756.60**	**100.00%**	**24,209.06**	**100.00%**	**29,407.84**	**100.00%**

整体而言，公司经营不存在明显的季节性特征。公司一季度主营业务收入占比通常较低，主要系下游装备制造企业惯常的春节放缓生产经营所致。

6、产销量或合同订单完成量等业务执行数据与财务确认数据的一致性

报告期内，公司主营业务收入主要来源于运动控制核心部件类和运动控制系统类产品，其主要细分产品的销量、平均单价情况如下：

项目			2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
运动控制核心部件类	运动控制器	收入（万元）	11,203.79	17,325.16	14,248.07	16,153.01
		销量（万台）	3.94	6.02	4.98	5.59
		单价（元/台）	2,844.61	2,877.93	2,863.47	2,889.32
	伺服驱动器	收入（万元）	1,662.29	1,184.86	830.12	867.90
		销量（万台）	0.99	0.68	0.50	0.56
		单价（元/台）	1,672.83	1,731.49	1,651.98	1,543.48
	驱控一体机	收入（万元）	176.99	621.38	609.26	143.92
		销量（万台）	0.03	0.11	0.10	0.03
		单价（元/台）	6,507.03	5,441.12	5,880.92	5,085.40
运动控制系统类		收入（万元）	2,454.97	4,467.66	3,196.15	7,990.28
		销量（万套）	0.44	0.82	0.55	1.45
		单价（元/套）	5,597.29	5,440.40	5,854.83	5,509.40

注：基于数据的可比性，此表中运动控制核心部件类的收入及销量统计仅包括对应产品对外单独销售部分，不包括集成于运动控制系统类产品中出售的部分。

公司产品销售均在将货物发出后，获取客户对账单或验收单等单据后确认收入，销售收入确认与产品销量相符合。同时，公司收入确认政策符合合同义务履行等相关约定，公司合同订单完成量与收入确认数据匹配。

公司运动控制器属于经营20余年的成熟产品，产销规模较大、用户群体广泛，平均单价整体保持稳定。伺服驱动器产销规模相对较低，公司近年来发展出更为丰富的产品系列，并采取了较为灵活的销售策略，整体销售呈快速增长态势，产品价格亦呈现出一定的波动，但整体保持在较为稳定的价格范围内。

报告期内，驱控一体机和运动控制系统类单价存在一定波动，主要系该产品大部分为非标准品，不同期间所销售的具体产品规格型号、性能存在一定差异。

（三）营业成本分析

1、营业成本构成及变动分析

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1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	7,424.35	97.21%	11,724.10	96.47%	10,823.56	96.82%	12,795.44	96.81%
其他业务成本	212.70	2.79%	428.41	3.53%	355.81	3.18%	421.42	3.19%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	**7,637.05**	**100.00%**	**12,152.51**	**100.00%**	**11,179.37**	**100.00%**	**13,216.86**	**100.00%**

其中，公司主营业务成本按产品类型划分如下：

单位：万元

产品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运动控制核心部件类	5,745.27	77.38%	8,196.27	69.91%	6,507.86	60.13%	6,670.32	52.13%
运动控制系统类	1,270.88	17.12%	2,563.31	21.86%	1,899.34	17.55%	4,419.71	34.54%
运动控制整机类	397.09	5.35%	784.75	6.69%	2,188.64	20.22%	1,596.62	12.48%
其他	11.11	0.15%	179.77	1.53%	227.72	2.10%	108.79	0.85%
合计	**7,424.35**	**100.00%**	**11,724.10**	**100.00%**	**10,823.56**	**100.00%**	**12,795.44**	**100.00%**

报告期内，公司营业成本主要由主营业务成本构成，与营业收入构成相匹配。主营业务成本变动趋势与主营业务收入相匹配。

2、主营业务成本按要素构成分析

报告期内，公司主营业务成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	6,276.61	84.54%	9,788.55	83.49%	9,142.77	84.47%	11,066.68	86.49%
外协费用	509.56	6.86%	822.44	7.01%	665.38	6.15%	824.40	6.44%
直接人工	115.28	1.55%	309.56	2.64%	230.27	2.13%	157.48	1.23%
制造费用	389.27	5.24%	635.61	5.42%	723.50	6.68%	679.03	5.31%
特许权使用费	80.47	1.08%	71.33	0.61%	61.64	0.57%	67.85	0.53%
运费	53.16	0.72%	96.62	0.82%	-	-	-	-
合计	**7,424.35**	**100.00%**	**11,724.10**	**100.00%**	**10,823.56**	**100.00%**	**12,795.44**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务成本主要为直接材料，占各期主营业务成本比例分别为86.49%、84.47%、83.49%和84.54%，构成基本保持稳定。

公司生产所采用的直接材料主要包括电子元器件、五金结构件和线缆等，其中芯片是关键电子元器件材料。报告期内，公司芯片采购金额分别为4,606.45万元、3,283.44万元、4,231.93万元、4,793.18万元，占各期采购总额（含委外加工费）的比例分别为36.31%、28.62%、37.18%、43.47%。

外协费用主要是公司委托供应商完成PCBA加工等非核心工序所产生的成本；直接人工主要是生产制造人员的工资性支出；制造费用主要是辅助生产人员工资薪酬、厂房和机器设备折旧、维修费等；特许权使用费仅系公司特定型号伺服驱动器产品涉及，金额较小。2020年起，公司执行新收入准则，将运输费用调整至

生产成本核算。

3、主要原材料和能源的采购情况

报告期内，公司主要原材料和能源的采购数量及价格情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人的采购情况和主要供应商”之“（一）主要原材料和能源”。

（四）毛利及毛利率分析

1、综合毛利及构成情况

单位：万元

期间	项目	收入	成本	毛利	毛利构成比例
2021年1-6月	**一、运动控制核心部件类**	**14,628.23**	**5,745.27**	**8,882.96**	**84.75%**
	运动控制器	11,203.79	3,656.50	7,547.28	72.00%
	伺服驱动器	1,662.29	1,159.07	503.22	4.80%
	驱控一体机	176.99	84.78	92.21	0.88%
	工业自动化组件	1,585.16	844.91	740.25	7.06%
	二、运动控制系统类	**2,454.97**	**1,270.88**	**1,184.09**	**11.30%**
	三、运动控制整机类	**720.27**	**397.09**	**323.18**	**3.08%**
	四、其他	51.46	11.11	40.35	0.38%
	主营业务小计	**17,854.94**	**7,424.35**	**10,430.59**	**99.51%**
	其他业务	263.85	212.70	51.15	0.49%
	合计	**18,118.78**	**7,637.05**	**10,481.73**	**100.00%**
2020年	**一、运动控制核心部件类**	**21,386.79**	**8,196.27**	**13,190.52**	**81.68%**
	运动控制器	17,325.16	5,751.74	11,573.42	71.67%
	伺服驱动器	1,184.86	849.78	335.08	2.07%
	驱控一体机	621.38	333.99	287.39	1.78%
	工业自动化组件	2,255.39	1,260.76	994.63	6.16%
	二、运动控制系统类	**4,467.66**	**2,563.31**	**1,904.35**	**11.79%**
	三、运动控制整机类	**1,201.48**	**784.75**	**416.73**	**2.58%**
	四、其他	700.67	179.77	520.89	3.23%
	主营业务小计	**27,756.60**	**11,724.10**	**16,032.49**	**99.28%**
	其他业务	544.47	428.41	116.06	0.72%
	合计	**28,301.07**	**12,152.51**	**16,148.56**	**100.00%**
2019年	**一、运动控制核心部件类**	**17,042.00**	**6,507.86**	**10,534.14**	**77.60%**
	运动控制器	14,248.07	4,772.63	9,475.45	69.80%
	伺服驱动器	830.12	653.81	176.31	1.30%
	驱控一体机	609.26	299.88	309.39	2.28%
	工业自动化组件	1,354.54	781.54	573.00	4.22%
	二、运动控制系统类	**3,196.15**	**1,899.34**	**1,296.81**	**9.55%**
	三、运动控制整机类	**3,144.68**	**2,188.64**	**956.03**	**7.04%**
	四、其他	826.23	227.72	598.51	4.41%
	主营业务小计	**24,209.06**	**10,823.56**	**13,385.50**	**98.60%**
	其他业务	545.27	355.81	189.46	1.40%
	合计	**24,754.33**	**11,179.37**	**13,574.97**	**100.00%**

期间	项目	收入	成本	毛利	毛利构成比例
2018年	**一、运动控制核心部件类**	**18,628.27**	**6,670.32**	**11,957.95**	**71.58%**
	运动控制器	16,153.01	5,125.66	11,027.35	66.01%
	伺服驱动器	867.90	619.54	248.36	1.49%
	驱控一体机	143.92	85.97	57.94	0.35%
	工业自动化组件	1,463.44	839.15	624.30	3.74%
	二、运动控制系统类	**7,990.28**	**4,419.71**	**3,570.57**	**21.37%**
	三、运动控制整机类	**2,187.66**	**1,596.62**	**591.05**	**3.54%**
	四、其他	601.63	108.79	492.84	2.95%
	主营业务小计	**29,407.84**	**12,795.44**	**16,612.41**	**99.44%**
	其他业务	514.35	421.42	92.93	0.56%
	合计	**29,922.19**	**13,216.86**	**16,705.34**	**100.00%**

报告期内，公司营业收入的综合毛利主要源自主营产品。运动控制核心部件是综合毛利的最主要构成，其毛利占综合毛利的比重分别为71.58%、77.60%、81.68%、84.75%；核心产品运动控制器实现的毛利占综合毛利的比重分别为66.01%、69.80%、71.67%、72.00%。

运动控制系统类亦是公司毛利的重要构成，2018年实现营业收入7,990.28万元，产生的毛利占比达21.37%；2019年、2020年、2021年1-6月，系统类产品毛利占比在10%左右。

2、主营业务毛利率分析

（1）主营业务毛利率水平分析

报告期内，公司主营业务毛利率分别为56.49%、55.29%、57.76%和58.42%，整体保持稳定、较高水平。

（2）主营业务毛利率按产品分类情况

报告期内，公司主营业务按产品分类的毛利率情况如下：

类别	2021年1-6月			2020年度		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
一、运动控制核心部件类	81.93%	60.72%	**49.75%**	77.05%	61.68%	**47.52%**
运动控制器	62.75%	67.36%	42.27%	62.42%	66.80%	41.70%
伺服驱动器	9.31%	30.27%	2.82%	4.27%	28.28%	1.21%
驱控一体机	0.99%	52.10%	0.52%	2.24%	46.25%	1.04%
工业自动化组件	8.88%	46.70%	4.15%	8.13%	44.10%	3.59%
二、运动控制系统类	13.75%	48.23%	**6.63%**	16.10%	42.63%	**6.86%**
三、运动控制整机类	4.03%	44.87%	**1.81%**	4.33%	34.68%	**1.50%**
四、其他	0.29%	78.41%	**0.23%**	2.52%	74.34%	**1.87%**
主营业务合计	**100.00%**	**58.42%**	**-**	**100.00%**	**57.76%**	**-**

（续上表）

类别	2019年			2018年		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
一、运动控制核心部件类	70.40%	61.81%	**43.51%**	63.34%	64.19%	**40.66%**
运动控制器	58.85%	66.50%	39.14%	54.93%	68.27%	37.50%
伺服驱动器	3.43%	21.24%	0.73%	2.95%	28.62%	0.84%
驱控一体机	2.52%	50.78%	1.28%	0.49%	40.26%	0.20%
工业自动化组件	5.60%	42.30%	2.37%	4.98%	42.66%	2.12%
二、运动控制系统类	13.20%	40.57%	**5.36%**	27.17%	44.69%	**12.14%**
三、运动控制整机类	12.99%	30.40%	**3.95%**	7.44%	27.02%	**2.01%**
四、其他	3.41%	72.44%	**2.47%**	2.05%	81.92%	**1.68%**
主营业务合计	**100.00%**	**55.29%**	**-**	**100.00%**	**56.49%**	**-**

注：毛利率贡献率=毛利率×该类产品的收入占主营业务收入的比重。

报告期内，公司主要业务构成中，运动控制核心部件类毛利率最高，毛利率维持在60%-65%之间；运动控制系统类毛利率次之，毛利率维持在40%-50%之间；整机类以教学培训装备为主，种类较多，毛利率相对较低且存在一定波动，2018-2020年毛利率维持在30%左右。

运动控制核心部件类毛利率贡献率分别为40.66%、43.51%、47.52%和49.75%呈逐年上升态势，是影响公司主营业务毛利率水平的主要因素。其中，代表性产品运动控制器对主营业务毛利率贡献率最大，伺服驱动器、工业自动化组件的毛利率贡献率随着收入占比逐年提升而呈稳定增长态势。

运动控制系统类属于定制化系统解决方案，处于业务开拓阶段，报告期内其对毛利率贡献率随收入波动而呈波动态势。其中，2019年，因收入占比由2018年的27.17%下降至2019年的13.20%，导致其毛利率贡献率由12.14%下降至5.36%。2020年、2021年1-6月，运动控制系统类的毛利率贡献率分别为6.86%、6.63%，保持稳定。

运动控制整机类以教学培训装备为主，其需求量存在一定波动，而以力位控制设备为代表的特种装备尚处于业务开拓阶段。整体而言，整机类产品收入占比小、毛利率相对较低，其对主营业务毛利率的贡献率较低。

（3）主营业务毛利率变动分析

采用差额分析法对公司主营业务毛利率的波动分析如下：

项目	2021年1-6月变动因素分解			2020年度变动因素分解			2019年度变动因素分解		
	毛利率变动影响	收入占比变动影响	合计影响	毛利率变动影响	收入占比变动影响	合计影响	毛利率变动影响	收入占比变动影响	合计影响
运动控制核心部件类	-0.73%	2.96%	2.23%	-0.10%	4.11%	4.01%	-1.51%	4.36%	2.85%
运动控制系统类	0.90%	-1.13%	-0.23%	0.27%	1.23%	1.50%	-1.12%	-5.67%	-6.78%

项目	2021年1-6月变动因素分解			2020年度变动因素分解			2019年度变动因素分解		
	毛利率变动影响	收入占比变动影响	合计影响	毛利率变动影响	收入占比变动影响	合计影响	毛利率变动影响	收入占比变动影响	合计影响
运动控制整机类	0.44%	-0.13%	0.31%	0.56%	-3.00%	-2.45%	0.25%	1.69%	1.94%
其他	0.10%	-1.75%	-1.65%	0.06%	-0.66%	-0.60%	-0.19%	0.99%	0.80%
合计	**0.71%**	**-0.06%**	**0.66%**	**0.80%**	**1.67%**	**2.47%**	**-2.57%**	**1.37%**	**-1.20%**

注：毛利率变动影响=（本期该类产品毛利率-上期该类产品毛利率）×上期该类产品销售收入占比；收入占比变动影响=（本期该类产品销售收入占比-上期该类产品销售收入占比）×本期该类产品毛利率。

公司2019年主营业务毛利率同比下降1.20个百分点，主要系毛利率最高的运动控制核心部件类及毛利率较高的系统类毛利率均有所下降，且其合计收入占比也有所下降。其中系统类产品2019年收入及占比下降较为明显，导致当年毛利率贡献率下降较大，是2019年主营业务毛利率下降的重要原因，其收入下降的原因详见本节“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“2、主营业务收入按产品分析”之“（2）运动控制系统类的销售收入分析”。

2020年主营业务毛利率同比上升2.47个百分点，主要系由于运动控制核心部件类和系统类收入占比均有所上升，且核心部件类毛利率与2019年基本持平的同时，其他各类产品的毛利率较2019年均有所上升。

2021年1-6月，公司主营业务毛利率与2020年基本持平。

3、主要产品毛利率变动分析

报告期内，运动控制核心部件类及系统类产品贡献了最大的营业收入和毛利构成，其具体的毛利率变动分析如下：

（1）运动控制核心部件类

报告期内，公司运动控制核心部件类毛利率分别为64.19%、61.81%、61.68%和60.72%。

运动控制核心部件类具体细分产品类别较多，包括运动控制器、伺服驱动器、驱控一体机和工业自动化组件。其中，驱控一体机以定制化为主，收入占比低；工业自动化组件种类、数量繁多、产品之间存在一定差异，其报告期整体毛利率保持在42%-47%范围内。因此，对运动控制核心部件类的毛利率分析以主要的代表性产品运动控制器、伺服驱动器为主。

①运动控制器毛利率变动分析

报告期内，公司运动控制器的毛利率分别为68.27%、66.50%、66.80%、67.36%，

其报告期内单价、单位成本变动情况如下：

单位：元/台

项目		2021年1-6月		2020年		2019年		2018年
		数额	变动率/变动值	数额	变动率/变动值	数额	变动率	数额
运动控制器	单位价格	2,844.61	-1.16%	2,877.93	0.50%	2,863.47	-0.89%	2,889.32
	单位成本	928.38	-2.83%	955.44	-0.39%	959.17	4.62%	916.84
	毛利率	67.36%	0.56%	66.80%	0.30%	66.50%	-1.76%	68.27%

公司运动控制器属于经营20余年的成熟产品，产销规模较大、用户群体广泛，报告期内单价、单位成本均较为稳定，故其毛利率整体波动较小。

2019年，运动控制器产品毛利率较2018年下降1.76个百分点，主要系单位成本有所上升，具体原因为：第一，2019年运动控制器产销量出现较大幅度下降，单位产品所分摊的折旧等固定成本上升；第二，2018年至2019年，公司针对部分主要品类运动控制器产品实施了加工工艺升级，其PCBA加工要求提高，单位产品外协费用整体上升；第三，2019年公司生产人员薪酬水平同比有所上升，单位直接人工和单位制造费用上升。

基于良好的关键原材料战略备货采购策略，报告期内公司运动控制器单位直接材料成本整体波动较小，对单位成本变动影响较小。

②伺服驱动器毛利率变动分析

报告期内，公司伺服驱动器的毛利率分别为28.62%、21.24%、28.28%、30.27%，除2019年外，报告期毛利率整体保持在28%-31%范围内。

报告期内，公司伺服驱动器的单价、单位成本变动情况如下：

单位：元/台

项目		2021年1-6月		2020年		2019年		2018年
		数额	变动率/变动值	数额	变动率/变动值	数额	变动率	数额
伺服驱动器	单位价格	1,672.83	-3.39%	1,731.49	4.81%	1,651.98	7.03%	1,543.48
	单位成本	1,166.42	-6.07%	1,241.82	-4.56%	1,301.11	18.09%	1,101.79
	毛利率	30.27%	1.99%	28.28%	7.04%	21.24%	-7.38%	28.62%

2019年，伺服驱动器毛利率同比下降7.38个百分点，主要系单位成本上升18.09个百分点。具体原因在于，公司当年产销的产品耗用了特定批次的PCBA板库存，该批次PCBA板价格较高，导致单位直接材料成本出现较大幅度上升。

随着上述批次PCBA板陆续消耗，以及自2020年以来产销量的快速提升，伺服驱动器单位材料成本及单位产品所分摊固定成本下降，进而单位成本下降。

伺服驱动器单价、单位成本存在一定波动性，主要系报告期内该产品尚处于

快速发展的提量阶段，细分规格型号、产销规模等尚未达到稳定状态。此外，为加大推广力度，公司亦采用相对灵活的定价策略。

（2）运动控制系统类

报告期内，公司运动控制系统类毛利率分别为44.69%、40.57%、42.63%和48.23%。因较强的定制化属性，不同成套系统之间的配置、功能等差异较大，且因系统类产品整体产销的体量较低，该类产品的平均单价、单位成本呈现一定波动，进而导致毛利率的波动。具体情况如下：

单位：元/套

项目		2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
		数额	变动率/变动值	数额	变动率/变动值	数额	变动率/变动值	数额
运动控制系统类	单位价格	5,597.29	2.88%	5,440.40	-7.08%	5,854.83	6.27%	5,509.40
	单位成本	2,897.59	-7.17%	3,121.42	-10.29%	3,479.28	14.17%	3,047.45
	毛利率	48.23%	5.61%	42.63%	2.05%	40.57%	-4.11%	44.69%

4、同行业上市公司毛利率比较分析

报告期内，公司主营业务毛利率与可比公司比较如下：

公司名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
汇川技术	47.93%	49.49%	46.08%	44.33%
雷赛智能	42.59%	42.62%	42.34%	41.72%
柏楚电子	80.74%	80.73%	81.52%	81.17%
埃斯顿	30.26%	37.80%	40.80%	41.65%
平均值	**50.38%**	**52.66%**	**52.69%**	**52.22%**
发行人	**58.42%**	**57.76%**	**55.29%**	**56.49%**

注：上述可比上市公司数据来自其已公开披露的财务报告或招股书；公司数据来自于财务报告。其中，汇川技术为其“运动控制类、控制技术类”两类产品加总计算毛利率，埃斯顿为其“自动化核心部件及运动控制系统”产品毛利率。

与同行业公司毛利率水平相比，公司毛利率高于雷赛智能、汇川技术、埃斯顿，低于柏楚电子。可比公司之间的业务结构及产品特点的差异，导致其主营业务毛利率存在差异，具体比较分析如下：

序号	公司名称	主要业务	主要产品	毛利率差异比较分析
1	汇川技术	通用自动化、工业机器人、轨道交通牵引系统、新能源汽车电驱及电源系统等	变频器类、运动控制类、控制技术类、传感器类等	汇川技术相关产品毛利率低于公司，主要系由于其运动控制核心部件相关的“运动控制类”收入规模远大于“控制技术类”，且前者以毛利率相对较低的通用伺服系统为主

序号	公司名称	主要业务	主要产品	毛利率差异比较分析
2	雷赛智能	运动控制核心部件的研发、生产和销售	伺服系统、步进系统、控制技术三大类，具体产品包括驱动器、运动控制器、电机等	雷赛智能综合毛利率低于公司，主要系由于其收入占比中以毛利率相对较低的驱动器和电机为主，而毛利率较高的运动控制器占比较低。根据其招股书数据，2018-2019年，雷赛智能的驱动器收入占比平均为44.00%，运动控制器收入占比平均为13.70%
3	埃斯顿	自动化核心部件及运动控制系统、工业机器人及智能制造系统	自动化核心部件及运动控制系统、工业机器人等	埃斯顿的自动化核心部件及运动控制系统产品中，除运动控制系统业务外，还包括数控系统业务，而数控系统通常包含数控装置、检测装置、电气控制系统等部件，硬件构成较多，导致其毛利率相对较低
4	柏楚电子	激光切割控制系统研发、生产和销售	随动控制系统、板卡控制系统、总线控制系统等	柏楚电子毛利率相对较高：（1）其业务主要集中于激光切割专用控制系统，包含了完整环节的行业特定工艺软件，其产品垂直整合程度、定制化程度更高；（2）产品以自主开发的软件系统为核心，硬件部分成本较低，其招股书定义自身为“专用软件企业”
5	公司	长期聚焦运动控制领域核心技术研发，为装备制造业提供自主可控的技术、产品及定制化解决方案	运动控制核心部件类、系统类、整机类	（1）公司主营业务构成以运动控制核心部件类为主，且运动控制器占比较高。报告期内，报告期内，公司运动控制核心部件类销售收入占主营业务收入的比例分别为63.34%、70.40%、77.05%和81.93%，其中毛利率最高的运动控制器在运动控制核心部件类中的占比分别为86.71%、83.61%、81.01%、76.59%。因此，公司主营业务毛利率整体高于汇川技术、雷赛智能、埃斯顿； （2）与柏楚电子相比，公司运动控制产品偏重于开放式架构，给用户提供了自主软件开发平台，整体定价及毛利率低于定位于特定细分市场、专门提供覆盖完整工艺环节的激光切割控制系统的柏楚电子

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
销售费用	1,579.95	8.72%	2,558.89	9.04%	2,329.32	9.41%	2,378.80	7.95%
管理费用	1,273.66	7.03%	3,016.43	10.66%	1,679.71	6.79%	1,568.54	5.24%
研发费用	2,873.07	15.86%	6,925.88	24.47%	5,093.04	20.57%	4,749.84	15.87%

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重	金额	占营业收入比重
财务费用	22.94	0.13%	336.65	1.19%	303.38	1.23%	209.90	0.70%
合计	**5,749.63**	**31.73%**	**12,837.86**	**45.36%**	**9,405.45**	**38.00%**	**8,907.08**	**29.77%**

报告期内，公司期间费用占营业收入比重分别为29.77%、38.00%、45.36%和31.73%。2020年，公司期间费用金额较大，占营业收入比重较高，主要系公司当年实施股权激励并计提3,249.00万元股份支付费用所致。

1、销售费用

报告期内，公司的销售费用构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,108.19	70.14%	1,544.34	60.35%	1,423.44	61.11%	1,508.95	63.43%
业务招待及差旅费	201.09	12.73%	297.22	11.62%	334.36	14.35%	309.09	12.99%
租赁及水电费	63.75	4.03%	179.13	7.00%	182.81	7.85%	178.73	7.51%
折旧及摊销	55.50	3.51%	50.53	1.97%	47.19	2.03%	55.94	2.35%
广告及宣传推广费	51.36	3.25%	40.48	1.58%	96.76	4.15%	46.31	1.95%
股份支付	33.52	2.12%	312.40	12.21%	-	-	-	-
办公、通讯及快递邮费	27.53	1.74%	38.87	1.52%	117.97	5.06%	138.42	5.82%
交通及车辆费	16.75	1.06%	46.86	1.83%	62.69	2.69%	72.82	3.06%
其他	22.26	1.41%	49.04	1.92%	64.08	2.75%	68.54	2.88%
销售费用合计	**1,579.95**	**100.00%**	**2,558.89**	**100.00%**	**2,329.32**	**100.00%**	**2,378.80**	**100.00%**

报告期内，销售费用构成整体保持稳定，主要由职工薪酬、业务招待及差旅费、租赁及水电费等构成，上述三项费用所占比重之和分别为83.94%、83.31%、78.97%和86.90%。

2020年度及2021年1-6月，公司实施股权激励，其中部分激励对象为销售人员，计提股份支付增加的销售费用分别为312.40万元、33.52万元。

报告期内，公司销售费用率与同行业可比上市公司对比分析如下：

公司名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
汇川技术	6.23%	7.57%	8.48%	8.59%
雷赛智能	6.48%	7.00%	9.85%	10.44%
柏楚电子	2.61%	4.72%	3.75%	3.90%
埃斯顿	8.43%	8.88%	6.76%	7.27%
平均值	**5.94%**	**7.04%**	**7.21%**	**7.55%**
平均值（剔除柏楚电子）	**7.05%**	**7.82%**	**8.36%**	**8.77%**
发行人	**8.72%**	**9.04%**	**9.41%**	**7.95%**
发行人（剔除股份支付费用）	**8.53%**	**7.94%**	**9.41%**	**7.95%**

可比同行业上市公司中，柏楚电子专业定位于激光切割控制系统领域，细分领域市场地位显著，其销售费用偏低。剔除柏楚电子，以及公司股份支付费用的影响外，公司的销售费用率与同行业可比公司基本接近。

2、管理费用

报告期内，公司的管理费用构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	490.60	38.52%	977.65	32.41%	764.03	45.49%	823.83	52.52%
折旧及摊销	407.27	31.98%	676.73	22.43%	564.83	33.63%	479.50	30.57%
中介服务费	132.92	10.44%	123.76	4.10%	70.62	4.20%	9.58	0.61%
业务招待及差旅费	104.70	8.22%	96.74	3.21%	128.12	7.63%	113.55	7.24%
办公、通讯及快递邮费	28.66	2.25%	43.28	1.43%	40.30	2.40%	32.16	2.05%
租赁及水电费	25.59	2.01%	49.23	1.63%	57.56	3.43%	65.11	4.15%
交通及车辆费用	9.61	0.75%	16.94	0.56%	18.47	1.10%	25.62	1.63%
股份支付	6.63	0.52%	982.83	32.58%	-	-	-	-
其他	67.68	5.31%	49.28	1.63%	35.77	2.13%	19.19	1.22%
管理费用合计	**1,273.66**	**100.00%**	**3,016.43**	**100.00%**	**1,679.71**	**100.00%**	**1,568.54**	**100.00%**

公司的管理费用主要由职工薪酬、折旧及摊销、中介服务费、业务招待及差旅费等构成，报告期内，上述四项费用所占比重之和分别为90.94%、90.94%、62.16%和89.15%。

公司2020年管理费用较2019年增加1,336.72万元，主要原因：一方面，2020年，公司实施股权激励，因股份支付增加的管理费用为982.83万元；另一方面，因2020年营业收入较2019年增加，管理人员平均薪酬有所上升，同时管理人员数量随着业务扩大而有所增长，导致职工薪酬同比增加213.62万元。

剔除股份支付影响，2018年、2019年，公司管理费用率低于同行业上市公司，2020年及2021年1-6月，公司管理费用率与同行业可比公司基本接近。

公司名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
汇川技术	4.45%	5.04%	5.73%	4.97%
雷赛智能	5.28%	6.47%	8.62%	8.25%
柏楚电子	4.58%	7.11%	7.82%	12.22%
埃斯顿	12.76%	12.99%	13.25%	13.06%
平均值	**6.77%**	**7.90%**	**8.85%**	**9.63%**
发行人	**7.03%**	**10.66%**	**6.79%**	**5.24%**
发行人（剔除股份支付费用）	**6.99%**	**7.19%**	**6.79%**	**5.24%**

3、研发费用

报告期内，公司的研发费用构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	2,179.06	75.84%	3,680.11	53.14%	3,481.71	68.36%	3,381.24	71.19%
物料消耗	169.77	5.91%	365.45	5.28%	497.54	9.77%	359.55	7.57%
租赁及物业管理费	171.26	5.96%	428.34	6.18%	398.55	7.83%	364.86	7.68%
股份支付	125.90	4.38%	1,953.76	28.21%	-	-	-	-
业务招待及差旅费	60.55	2.11%	98.34	1.42%	148.80	2.92%	139.66	2.94%
折旧及摊销	56.11	1.95%	128.39	1.85%	141.61	2.78%	258.74	5.45%
委外研发投入	23.81	0.83%	111.93	1.62%	265.67	5.22%	117.74	2.48%
办公费	19.86	0.69%	69.35	1.00%	69.67	1.37%	63.24	1.33%
产品试制费	16.09	0.56%	32.05	0.46%	30.97	0.61%	8.18	0.17%
其他	50.66	1.76%	58.16	0.84%	58.54	1.15%	56.63	1.19%
研发费用合计	**2,873.07**	**100.00%**	**6,925.88**	**100.00%**	**5,093.04**	**100.00%**	**4,749.84**	**100.00%**

报告期内，公司研发费用分别为4,749.84万元、5,093.04万元、6,925.88万元、2,873.07万元。2019年，虽然公司营业收入同比下降，但公司继续加大研发投入，研发人员有所增加，当年研发费用较2018年增长343.20万元。2020年，股份支付费用因素导致研发费用增加1,953.76万元；不考虑股份支付影响，2020年研发费用与2019年基本持平。

公司的研发费用主要由职工薪酬、物料消耗、租赁及物业管理费等构成。报告期内，上述三项费用所占比重之和分别为86.44%、85.96%、64.60%和87.71%。

报告期内，公司开展的研发项目及其实施情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	预算	当期研发费用				研发进度
			2021年1-6月	2020年	2019年	2018年	
1	一种工业互联网控制器的技术研发	80.00	-	-	-	71.85	已完成
2	一种基于边缘计算体系架构的工业互联网智能控制器技术研发	60.00	-	-	-	54.14	已完成
3	一种六关节机器人伺服驱动与控制一体装置技术研发	25.00	-	-	-	23.10	已完成
4	一种工业相机的主控机构技术研发	20.00	-	-	-	15.36	已完成
5	一种伺服驱动器散热机构的技术研发	10.00	-	-	-	5.21	已完成
6	一种散热性能好的工业相机的研发	2.00	-	-	0.48	-	已完成
7	一种结构简单、可靠性高的手持示教器的研发	10.00	-	-	5.21	-	已完成
8	一种效率高且适用性高的机器人控制机构的研发	15.00	-	-	9.37	-	已完成
9	一种散热率高的用于工业机器人伺服驱动与控制装置的散热机构的研发	80.00	-	-	59.62	-	已完成
10	一种基于复杂可编程逻辑器件的智能看门狗系统的研发	2.00	-	-	0.17	-	已完成
11	工业机器人离线编程轨迹的检测方法应用研究	230.00	-	-	209.86	-	已完成

序号	项目名称	预算	当期研发费用				研发进度
			2021年1-6月	2020年	2019年	2018年	
12	一种伺服驱动器减振控制技术的研发	200.00	-	181.03	-	-	已完成
13	一种工业机器人雕刻控制技术的研发	70.00	-	62.99	-	-	已完成
14	一种全自动智能机器人焊机工作站的研发	23.00	-	20.8	-	-	已完成
15	一种高通用实时性工业物联网控制器的研发	18.00	-	15.67	-	-	已完成
16	一种全互联新型水质监测分析系统的研发	90.00	88.03	-	-	-	已完成
17	一种效率高可靠性强适用性强的工业用永磁同步伺服电机研发	80.00	70.9	-	-	-	进行中
18	高性能伺服驱动器调试软件	9.00	-	1.28	7.54	-	已完成
19	高性能伺服驱动器Ethercat协议栈	40.00	9.37	13.41	7.52	-	进行中
20	基于等环网伺服驱动通信技术	30.00	6.22	6.93	6.88	-	进行中
21	基于gLink-II 网络协议的驱动器	66.00	13.17	36.47	8.18	-	已完成
22	驱动器外设扩展模块	40.00	8.75	11.76	7.73	-	已完成
23	伺服驱动系统零相位跟踪控制技术	40.00	5.69	7.64	7.5	-	已完成
24	零轨迹跟踪误差控制技术	33.00	4.27	6.84	6.65	-	已完成
25	激光切割控制系统	28.00	4.37	7.07	7.42	-	已完成
26	伺服驱动器老化测试软件	13.00	-	3.68	6.55	-	已完成
27	两自由度控制方法研究	15.00	-	4.82	6.69	-	已完成
28	伺服系统电机惯量自动辨识方法	10.00	-	3.52	5.94	-	已完成
29	基于迭代学习前馈控制方法	15.00	5.68	5.31	2.56	-	已完成
30	龙门双轴调测软件开发	15.00	-	3.29	7.84	-	已完成
31	高精度多轴伺服驱动控制技术	20.00	6.15	5	7.2	-	已完成
32	基于总线电流驱动的伺服驱动器	25.00	8.34	9.39	4.57	-	已完成
33	自主工业半导体芯片平台	35.00	4.86	12.81	1.02	-	进行中
34	直线电机算法平台	26.00	5.59	7.15	4.64	-	进行中
35	48轴驱动器测试系统	26.00	6.35	6.77	4.39	-	已完成
36	嵌入式可视化远程控制系统	250.00	183.13	-	-	-	进行中
37	精密伺服力位控制系统研究及产业化	150.00	85.76	-	-	-	进行中
38	高精度轨迹控制与定位控制系统	130.00	-	123.95	-	-	已完成
39	嵌入式可视化远程控制系统	180.00	-	130.46	-	-	已完成
40	运动控制系统开发与应用平台	155.00	-	150.53	-	-	已完成
41	高性能工业机器人伺服驱动器及嵌入式智能装置研发与产业化（省重大专项）	750.00	-	-	307.07	-	已完成
42	全自动智能涂覆机	50.00	-	-	44.41	-	已完成
43	开放式运动控制平台	120.00	-	-	116.46	-	已完成
44	性能工业机器人伺服驱动器研发与产业化（广东省省级科技计划项目）	750.00	-	-	-	284.47	已完成
45	嵌入式智能装置的研究开发	150.00	-	-	-	108.87	已完成
46	超精机	55.00	29.02	24.36	1.37	-	进行中
47	高性能工业机器人伺服驱动器研发与产业化	750.00	-	-	60	356.6	已完成
48	工业机器人智能控制器研发与产业化	250.00	0	101.4	0	225.12	已完成
49	开放式工业机器人控制技术平台	1,250.00	-	-	-	259.23	已完成
50	可重构模块化智能机器人系统及其应用	150.00	-	-	-	125.01	已完成

序号	项目名称	预算	当期研发费用				研发进度
			2021年1-6月	2020年	2019年	2018年	
51	重2018N005高精度编码器芯片关键技术研发	3,200.00	248.88	413.35	571.54	456.2	进行中
52	CNC专用运动控制器	196.10	-	-	55.61	130.3	已完成
53	插卡式网络运动控制器	1,332.00	-	38.65	164.82	418.12	已完成
54	机器人运动学标定系统	819.00	68.61	230.47	54.86	152.12	进行中
55	机器人专用运动控制器	209.80	-	-	129.04	66.08	已完成
56	定制型一体化板	184.20	-	-	-	50.67	已完成
57	基于EtherCAT总线的PLC	642.00	-	21.32	47.38	126.44	已完成
58	SCARA机器人四轴驱控一体化控制器	508.70	-	76.47	173.25	222.49	已完成
59	开放式数控系统	1,300.00	64.93	266.12	446.23	427.1	已完成
60	开发式、可重组机器人控制系统开发平台	433.20	-	-	194.77	171.28	已完成
61	预研项目	-	975.62	2,301.77	770.58	167.93	已完成
62	经编机贾卡控制系统	320.00	-	69.78	89.63	146.61	已完成
63	六轴驱控一体化控制器	1,030.50	-	64.91	206.73	321.48	进行中
64	GEM控制器	216.00	-	30.1	29.96	105.87	已完成
65	智能相机	635.00	-	47.9	146.64	95.81	已完成
66	注塑机驱控一体化	526.00	-	-	11.19	55.32	已完成
67	高性能数控系统仿真测控一体化平台及设备产业化	500.00	-	-	-	2.62	已完成
68	面向建材机械及成型机械行业的数控技术和装备创新综合服务平台建设	30.00	-	-	-	0.01	已完成
69	深圳市工业机器人控制与应用工程实验室	500.00	-	-	-	99.12	已完成
70	装配机器人关键技术研发	450.00	-	-	-	5.31	已完成
71	具备现场通讯功能的工业控制芯片	4,850.00	533.21	994.58	523.46	-	进行中
72	I/O扩展模块	119.20	5.5	40.03	19.59	-	已完成
73	全成型电脑横机控制系统	493.00	67.27	148.57	79.96	-	进行中
74	高速等环网运动控制器	697.30	68.38	209.11	129.61	-	进行中
75	R688运动控制器	781.70	52.78	219.91	206.93	-	进行中
76	工业无线自组网全域水质监控系统	87.70	14.39	49.87	22.01	-	已完成
77	基于CPAC的注塑机控制系统平台	226.80	-	-	9.1	-	已完成
78	网络型智能控制驱动一体化伺服驱控器	800.00	0.74	337.16	73.01	-	进行中
79	复杂曲面壁板结构搅拌摩擦焊机器人技术及系统项目	95.00	-	31.51	5	-	已完成
80	面向航空狭小空间作业的柔性连续体机器人刚度调控与精度保障研究	69.60	1.5	94.33	7.3	-	已完成
81	大型重载机器人平台技术项目	100.00	32.31	149.62	0	0	进行中
82	驱控一体化装配机器人控制系统	541.60	22.73	126.01	-	-	进行中
83	复杂曲面壁板结构搅拌摩擦焊机器人技术及系统项目课题1	68.00	9.79	-	-	-	进行中
84	广东省工业现场网络与多维感知企业重点实验室（2021年度）	85.00	66.45	-	-	-	进行中
85	面向制造业重点领域的创新成果产业化公共服务平台建设项目	407.10	92.83	-	-	-	进行中
86	重2021199三维激光切割智能感知与控制系统关键技术研发	105.00	1.5	-	-	-	进行中
合计		-	**2,873.07**	**6,925.88**	**5,093.04**	**4,749.84**	-

公司长期坚持专注于运动控制领域核心技术研究，保持相对较高的研发投入。报告期内，公司研发费用占营业收入比例高于可比上市公司平均水平：

公司名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
汇川技术	8.23%	8.89%	11.58%	12.12%
雷赛智能	9.79%	9.24%	9.96%	10.03%
柏楚电子	8.52%	14.38%	10.99%	11.47%
埃斯顿	7.37%	6.72%	9.10%	7.76%
平均值	**8.48%**	**9.81%**	**10.41%**	**10.35%**
发行人	**15.86%**	**24.47%**	**20.57%**	**15.87%**
发行人（剔除股份支付费用）	**15.16%**	**17.57%**	**20.57%**	**15.87%**

4、财务费用

报告期内，公司的财务费用构成如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
利息支出	171.30	632.80	442.07	326.88
减：利息收入	170.62	304.39	142.98	86.02
利息净支出	0.68	328.41	299.08	240.85
汇兑损益	6.28	4.97	0.73	-34.45
银行手续费及其他	5.22	3.28	3.56	3.49
租赁利息	10.77	-	-	-
合计	**22.94**	**336.65**	**303.38**	**209.90**

报告期内，公司的财务费用主要为利息支出。2021年1-6月，公司增加未确认融资费用摊销金额为10.77万元，系公司于2021年起执行新租赁准则，在租赁开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债，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进行摊销，确认财务费用。

（六）利润表其他项目分析

1、税金及附加

报告期内，公司税金及附加金额分别为453.03万元、397.57万元、422.45万元和189.82万元，主要由房产税、城建税、教育费附加、地方教育附加等构成。

2、其他收益

报告期内，公司其他收益情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
计入其他收益的政府补助	1,093.72	2,150.42	1,890.35	1,899.39
其中：与资产相关	27.87	43.07	64.24	223.53

与收益相关	1,065.85	2,107.34	1,826.10	1,675.86
计入其他收益的个税手续费返还	6.44	8.24	10.91	15.99
合计	**1,100.16**	**2,158.65**	**1,901.26**	**1,915.39**

报告期内，公司其他收益分别为1,915.39万元、1,901.26万元、2,158.65万元和1,100.16万元，主要为与公司日常经营活动相关的政府补助。

报告期内，公司计入其他收益且至少存在一期年度发生额在50.00万元以上（含相关配套资金）的政府补助如下：

单位：万元

补助项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年	与资产相关/与收益相关
具备现场通讯功能的工业控制芯片	480.00	-	-	-	与收益相关
具备现场通讯功能的工业控制芯片	42.47	607.34	247.19	-	与收益相关
具备现场通讯功能的工业控制芯片	6.30	11.93	0.14	-	与资产相关
软件退税款	368.08	799.86	997.54	969.91	与收益相关
企业研发投入支持计划	74.98	82.78	89.28	98.80	与收益相关
重2018N005高精度编码器芯片关键技术研发	51.28	180.83	346.98	-	与收益相关
重2018N005高精度编码器芯片关键技术研发	5.69	3.41	1.35	-	与资产相关
开放式工业机器人控制技术平台	3.34	6.69	11.63	3.70	与资产相关
开放式工业机器人控制技术平台	-	-	-	88.26	与收益相关
工业机器人智能控制器研发与产业化	2.87	5.74	12.36	4.48	与资产相关
工业机器人智能控制器研发与产业化	-	100.00	-	-	与收益相关
工业机器人智能控制器研发与产业化	-	-	-	75.00	与收益相关
可重构模块化智能机器人系统及其应用	1.28	2.56	27.10	8.75	与资产相关
可重构模块化智能机器人系统及其应用	-	-	-	75.00	与收益相关
可重构模块化智能机器人系统及其应用	-	-	-	12.57	与收益相关
2019年深圳市科技进步奖/驱控一体化装配机器人控制系统	-	100.00	-	-	与收益相关
高性能工业机器人伺服驱动器研发与产业化	-	45.00	-	-	与收益相关
高性能工业机器人伺服驱动器研发与产业化	-	-	-	180.00	与收益相关
深圳市工业机器人控制与应用工程实验室	-	-	-	177.98	与资产相关
电子产品精密装配自动化生产线研制与示范	-	-	-	55.00	与收益相关

3、投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
权益法核算的长期股权投资收益	-214.09	-123.65	420.49	-419.15
处置长期股权投资产生的投资收益	-	50.77	-	-
理财产品投资收益	10.40	12.37	21.97	10.98
合计	**-203.69**	**-60.51**	**442.47**	**-408.17**

报告期内，公司投资收益分别为-408.17万元、442.47万元、-60.51万元和-203.69万元，主要为按权益法确认的长期股权投资收益和处置长期股权投资产生的投资收益。

公司投资收益2019年度较2018年度增加850.64万元，2020年度较2019年度减少502.97万元，主要系部分参股公司经营业绩波动所致。具体而言：2018-2020年度，针对参股公司长江研究院以权益法确认的投资收益分别为-481.48万元、250.03万元、-92.92万元；2019-2020年度，针对参股公司赛诺梵以权益法确认的投资收益分别为-34.36万元、-136.04万元。

4、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
坏账损失	-33.19	-72.28	-317.79	-
合计	**-33.19**	**-72.28**	**-317.79**	**-**

根据新金融工具准则的相关规定，公司自2019年1月1日起将“应收账款坏损失”、“其他应收款坏账损失”、“应收票据坏账损失”从“资产减值损失”项目调整至“信用减值损失”科目核算。2018年度坏账损失仍通过“资产减值损失”科目进行核算。

2019年度、2020年度、2021年1-6月，公司信用减值损失分别为-317.79万元、-72.28万元、-33.19万元，主要为应收款项坏账损失。公司应收账款及坏账准备分析详见本节“十一、资产质量分析”之“（一）资产构成及变动分析”之“1、流动资产分析”之“（3）应收账款及合同资产”。

5、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
坏账损失	-	-	-	-15.01
合同资产减值损失	2.37	-7.84	-	-
存货跌价损失	-74.72	-967.07	-70.11	-151.25
合计	**-72.34**	**-974.91**	**-70.11**	**-166.26**

报告期内，公司资产减值损失分别为-166.26万元、-70.11万元、-974.91万元和-72.34万元，主要为存货跌价损失。公司存货及跌价损失分析详见本节“十一、资产质量分析”之“（一）资产构成及变动分析”之“1、流动资产分析”之“（6）存货”。

6、营业外收支分析

报告期内，公司营业外收入和营业外支出金额较小，具体如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
营业外收入	**5.44**	**0.22**	**0.80**	**1.32**
非流动资产报废利得	-	0.17	-	-
其他	5.44	0.06	0.80	1.32
营业外支出	**8.72**	**3.29**	**9.16**	**9.86**
非流动资产报废损失	8.72	1.88	9.13	9.85
其他	-	1.42	0.03	0.01
营业外收支净额	**-3.28**	**-3.07**	**-8.36**	**-8.54**

报告期内，公司营业外收入主要为少量无需支付的应付款等。报告期内，公司营业外支出主要为非流动资产报废损失，金额较小。

（七）报告期非经常性损益及对公司经营成果的影响

报告期内，公司非经常性损益及其占净利润的比例如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
归属于公司普通股股东的净利润	4,488.01	2,825.75	5,016.02	7,538.50
非经常性损益	632.35	-1,957.05	786.63	889.89
归属于公司普通股股东的非经常性损益	628.96	-1,961.92	782.15	869.43
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	725.64	1,427.98	892.80	1,000.51
归属于公司普通股股东的非经常性损益占归属于公司普通股股东的净利润的比例	14.01%	-	15.59%	11.53%
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	3,859.05	4,787.66	4,233.87	6,669.07

报告期内，公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助，占归属于母公司普通股股东净利润的比例较低，对公司经营成果不构成重大影响。

（八）税项分析

报告期内，公司主要税种为增值税和企业所得税，主要税项缴纳情况如下：

单位：万元

税种		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
增值税	期初未交数	294.61	189.46	514.88	136.54
	本期应交数	938.86	1,929.76	1,717.05	2,386.47
	本期已交数	1,069.67	1,824.61	2,042.46	2,008.14
	期末未交数	163.80	294.61	189.46	514.88
企业所得税	期初未交数	192.79	238.54	152.06	135.20
	本期应交数	905.18	1,221.88	758.61	1,154.10
	本期已交数	732.13	1,267.63	672.13	1,137.24

	期末未交数	365.83	192.79	238.54	152.06

报告期内，公司各年度税种、税率变化情况、税收优惠情况及其可持续性情况详见本节之“七、主要税种和税收优惠”。

（九）公司累计未弥补亏损产生的原因及影响

截至2021年6月30日，公司母公司报表未分配利润为2,175.34万元，合并报表未分配利润为-7,449.12万元，合并报表层面存在未弥补亏损。

该未弥补亏损产生的原因是：（1）公司以2021年3月31日为基准日整体变更为股份有限公司，因公司改制导致母公司及合并报表层面未分配利润减少30,759.80万元;（2）公司部分子公司处于业务拓展阶段，尚未进入成熟发展阶段，存在一定程度的未弥补亏损；（3）公司改制基准日至2021年6月30日期间时间较短，母公司层面的盈利不足以弥补上述子公司的累计亏损。

公司合并报表层面的未弥补亏损主要由于整体变更这一偶然性因素导致。公司主要盈利主体为母公司，报告期内母公司实现的净利润分别为8,835.51万元、6,333.93万元、5,474.73万元和5,186.30万元，盈利情况良好。因此，公司最近一期末存在未弥补亏损预计不会对公司现金流、业务拓展、人才吸引、团队稳定性、研发投入、战略性投入、生产经营可持续性等方面产生重大不利影响。

随着母公司股改后累积的未分配利润增多，以及子公司盈利能力的提升，预计合并报表层面的累计亏损将逐步得以弥补。但如果公司未来由于研发投入加大、经营业绩波动、股份支付费用计提等原因，短期内无法产生足够利润以弥补累计亏损，可能导致一定期间内无法进行利润分配的风险，将对股东投资收益造成一定程度的不利影响。

十一、资产质量分析

（一）资产构成及变动分析

报告期各期末，公司资产情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	52,505.57	66.69%	37,985.72	59.81%	34,202.93	58.50%	27,221.33	57.00%
非流动资产	26,219.89	33.31%	25,530.06	40.19%	24,266.37	41.50%	20,534.76	43.00%
资产总计	**78,725.46**	**100.00%**	**63,515.78**	**100.00%**	**58,469.30**	**100.00%**	**47,756.09**	**100.00%**

公司资产总额由2018年末的47,756.09万元增加至2021年6月末的78,725.46万元，保持逐年增加态势，主要系：（1）公司持续经营盈利成果逐年积累；（2）2021年3月公司完成持股层级调整，获得股权增资款项19,962.46万元。

公司资产以流动资产为主，2018-2020年末，流动资产占比分别57.00%、58.50%、59.81%，资产结构较为稳定。因持股层级调整实施的股权增资，2021年6月末流动资产占比增至66.69%。

1、流动资产分析

报告期各期末，公司流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	27,228.53	51.86%	18,925.37	49.82%	13,355.92	39.05%	9,341.06	34.32%
应收票据	1,355.89	2.58%	1,425.64	3.75%	1,726.34	5.05%	2,364.04	8.68%
应收账款	10,172.84	19.37%	7,594.91	19.99%	8,819.06	25.78%	7,752.24	28.48%
应收款项融资	1,863.09	3.55%	2,272.94	5.98%	1,305.03	3.82%	-	-
预付款项	484.89	0.92%	244.69	0.64%	107.49	0.31%	764.30	2.81%
其他应收款	159.66	0.30%	360.85	0.95%	1,200.51	3.51%	531.04	1.95%
存货	11,111.01	21.16%	7,068.90	18.61%	7,618.45	22.27%	6,400.24	23.51%
合同资产	51.23	0.10%	56.77	0.15%	-	-	-	-
其他流动资产	78.42	0.15%	35.66	0.09%	70.14	0.21%	68.41	0.25%
流动资产合计	**52,505.57**	**100.00%**	**37,985.72**	**100.00%**	**34,202.93**	**100.00%**	**27,221.33**	**100.00%**

公司流动资产主要为货币资金、应收账款及存货，报告期各期末，该几类资产合计占流动资产的比重分别为86.31%、87.10%、88.42%、92.39%。

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	0.003	-	0.06	-	0.48	-	0.23	-
银行存款	27,186.00	99.84%	18,902.12	99.88%	13,355.44	100.00%	9,340.83	100.00%
未到期应收利息	42.53	0.16%	23.19	0.12%	-	-	-	-
合计	**27,228.53**	**100.00%**	**18,925.37**	**100.00%**	**13,355.92**	**100.00%**	**9,341.06**	**100.00%**

公司的货币资金以银行存款为主。报告期内，公司货币资金余额持续上升，主要系：一方面，公司经营稳健，报告期各期经营活动产生的现金流量净额均为正，货币资金持续积累；另一方面，2021年3月公司完成持股层级调整，获得股权增资款项19,962.46万元。

（2）应收票据及应收款项融资

根据新金融工具准则，自2019年1月起公司将满足条件的银行承兑汇票划分至应收款项融资列报。报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
银行承兑汇票账面余额	1,355.89	1,414.79	1,726.34	2,349.07
商业承兑汇票账面余额	-	15.50	-	15.75
应收票据账面余额	**1,355.89**	**1,430.29**	**1,726.34**	**2,364.82**
减：商业承兑汇票坏账准备	-	4.65	-	0.79
应收票据账面价值	**1,355.89**	**1,425.64**	**1,726.34**	**2,364.04**
应收款项融资	**1,863.09**	**2,272.94**	**1,305.03**	**-**
应收票据及应收款项融资账面价值合计	**3,218.98**	**3,698.58**	**3,031.37**	**2,364.04**

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2,364.04万元、3,031.37万元、3,698.58万元和3,218.98万元，占流动资产的比重分别为8.68%、8.86%、9.74%和6.13%。

公司的应收票据主要是日常经营中收到的银行承兑汇票和少量的商业承兑汇票。报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资金额相对平稳，但存在一定的波动，主要受公司当年收到的票据金额、背书转让的金额等因素影响。

2019年1月1日起，公司执行新金融工具准则；公司按照谨慎性的原则对报告期内银行承兑汇票的承兑人进行划分，分为信用等级较高的国有政策性银行、6家国有大型商业银行和9家全国性上市股份制商业银行（以下简称“信用等级较高银行”）以及信用等级一般的其他商业银行及财务公司（以下简称“信用等级一般银行”）。对于期末持有的信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票，票据的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标，在“应收款项融资”科目列报；对于期末持有的信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票，票据的业务模式以收取合同现金流量为目标，在“应收票据”科目列报。

2019年执行新金融工具准则后，对于由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票，公司在贴现或背书转让时终止确认。对于尚未到期的、由信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票以及商业承兑汇票，公司在贴现或背书转让时不予终止确认。

（3）应收账款及合同资产

①应收账款及合同资产的整体变动情况

报告期各期末，公司应收账款及合同资产整体变动情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应收账款余额	11,187.74	8,568.06	9,646.27	8,382.41
合同资产余额	56.70	64.61	-	-
应收账款及合同资产余额	11,244.44	8,632.67	9,646.27	8,382.41
应收账款及合同资产增长率	30.25%	-10.51%	15.08%	-
项目	**2021年1-6月**	**2020年度**	**2019年度**	**2018年度**
主营业务收入	17,854.94	27,756.60	24,209.06	29,407.84
主营业务收入增长率	-	14.65%	-17.68%	-
应收账款及合同资产账面余额/主营业务收入	62.98%	31.10%	39.85%	28.50%

报告期各期末，公司应收账款及合同资产余额合计分别为8,382.41万元、9,646.27万元、8,632.67万元和11,244.44万元，占主营业务收入的比例分别为28.50%、39.85%、31.10%和62.98%。

2019年末，公司应收账款及合同资产余额较2018年末增加1,263.86万元，占营业收入比例相对较高，主要原因：该时期3C等电子制造行业固定资产投资增资下降，公司下游装备制造客户存在较大资金压力，公司销售款项回款有所放缓。

2021年1-6月，受益于下游需求持续回暖，公司产销态势良好，当期实现主营业务收入17,854.94万元，其中第二季度实现金额为11,760.98万元，占上半年主营业务收入比例达65.87%。这也导致截至2021年6月末，公司应收账款及合同资产余额较2020年末增加2,611.77万元，余额占当期营业收入比例亦明显提升。

②应收账款及合同资产的账龄情况

报告期各期末，公司应收账款及合同资产的账龄情况如下：

单位：万元

	账龄	2021-06-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
		账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
应收账款账龄情况	1年以内	10,142.99	90.66%	7,471.95	87.21%	7,462.29	77.36%	7,948.64	94.83%
	1-2年	520.85	4.66%	492.98	5.75%	1,871.03	19.40%	190.01	2.27%
	2-3年	126.55	1.13%	322.39	3.76%	93.59	0.97%	71.59	0.85%
	3年以上	397.34	3.55%	280.72	3.28%	219.36	2.27%	172.17	2.05%
	合计	**11,187.74**	**100.00%**	**8,568.06**	**100.00%**	**9,646.27**	**100.00%**	**8,382.41**	**100.00%**
	账龄	**2021-06-30**		**2020-12-31**		**2019-12-31**		**2018-12-31**	
		账面余额	**占比**	**账面余额**	**占比**	**账面余额**	**占比**	**账面余额**	**占比**
合同资产账龄情况	1年以内	4.02	7.08%	4.02	6.21%	-	-	-	-
	1-2年	52.68	92.92%	52.68	81.54%	-	-	-	-
	2-3年	-	-	7.92	12.25%	-	-	-	-
	3年以上	-	-	-	-	-	-	-	-
	合计	**56.70**	**100.00%**	**64.61**	**100.00%**	-	-	-	-

公司合同资产主要系质保金，金额较小。应收账款主要为1年以内的款项。

报告期各期末，账龄在1年以内的应收账款的账面余额占比分别为94.83%、77.36%、87.21%和90.66%。

③应收账款坏账准备计提情况

报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提情况具体如下：

单位：万元

	坏账计提方式	账面余额	占比	坏账准备余额	坏账准备计提比例	账面价值
2021-06-30	**一、按单项计提**	**198.13**	**1.77%**	**198.13**	**100.00%**	**-**
	二、按组合计提	**10,989.61**	**98.23%**	**816.77**	**7.43%**	**10,172.84**
	1年以内	10,138.85	90.62%	506.94	5.00%	9,631.91
	1-2年	516.59	4.62%	51.66	10.00%	464.93
	2-3年	108.57	0.97%	32.57	30.00%	76.00
	3年以上	225.60	2.02%	225.60	100.00%	-
	合计	**11,187.74**	**100.00%**	**1,014.90**	**9.07%**	**10,172.84**
2020-12-31	**账龄**	**账面余额**	**占比**	**坏账准备**	**坏账准备计提比例**	**账面价值**
	一、按单项计提	**279.90**	**3.27%**	**279.90**	**100.00%**	**-**
	二、按组合计提	**8,288.15**	**96.73%**	**693.24**	**8.36%**	**7,594.91**
	1年以内	7,463.55	87.11%	373.18	5.00%	7,090.37
	1-2年	475.01	5.54%	47.50	10.00%	427.51
	2-3年	110.04	1.28%	33.01	30.00%	77.03
	3年以上	239.55	2.80%	239.55	100.00%	-
	合计	**8,568.06**	**100.00%**	**973.15**	**11.36%**	**7,594.91**
2019-12-31	**账龄**	**账面余额**	**占比**	**坏账准备**	**坏账准备计提比例**	**账面价值**
	一、按单项计提	**45.31**	**0.47%**	**45.31**	**100.00%**	**-**
	二、按组合计提	**9,600.96**	**99.53%**	**781.90**	**8.14%**	**8,819.06**
	1年以内	7,458.14	77.32%	372.91	5.00%	7,085.24
	1-2年	1,871.03	19.40%	187.10	10.00%	1,683.93
	2-3年	71.27	0.74%	21.38	30.00%	49.89
	3年以上	200.51	2.08%	200.51	100.00%	-
	合计	**9,646.27**	**100.00%**	**827.21**	**8.58%**	**8,819.06**
2018-12-31	**账龄**	**账面余额**	**占比**	**坏账准备**	**坏账准备计提比例**	**账面价值**
	一、按单项计提	**41.17**	**0.49%**	**41.17**	**100.00%**	**-**
	二、按组合计提	**8,341.24**	**99.51%**	**589.00**	**7.06%**	**7,752.24**
	1年以内	7,948.64	94.83%	397.43	5.00%	7,551.21
	1-2年	167.69	2.00%	16.77	10.00%	150.92
	2-3年	71.59	0.85%	21.48	30.00%	50.11
	3年以上	153.32	1.83%	153.32	100.00%	-
	合计	**8,382.41**	**100.00%**	**630.17**	**7.52%**	**7,752.24**

报告期内，公司采取单项计提与组合计提相结合的方式计提坏账准备。2019年1月1日起执行新金融工具准则后，公司按组合计提的坏账准备以预期信用损失

率为基础。由于采用预期信用损失模型计算的坏账金额低于此前使用的账龄法计算的坏账金额，考虑到发行人客户质量以及信用状况与往年相比未发生重大变化，基于谨慎性和一致性的会计原则，2019年、2020年及2021年1-6月公司仍按照原比例计提坏账准备。

报告期各期末，公司应收账款坏账准备余额分别为630.17万元、827.21万元、973.15万元和1,014.90万元，占同期末应收账款账面余额比重分别为7.52%、8.58%、11.36%和9.07%。

④应收账款的主要客户

报告期各期末，公司应收账款余额前五大客户情况如下：

单位：万元

	客户名称	账面余额	占期末应收账款余额比例
2021-06-30	广东科杰技术股份有限公司	1,282.54	11.46%
	深圳市世宗自动化设备有限公司	795.63	7.11%
	大族激光科技产业集团股份有限公司	755.00	6.75%
	深圳市轴心自控技术有限公司	336.34	3.01%
	博众精工科技股份有限公司	315.20	2.82%
	合计	**3,484.72**	**31.15%**
2020-12-31	客户名称	账面余额	占期末应收账款余额比例
	广东科杰技术股份有限公司	724.35	8.45%
	大族激光科技产业集团股份有限公司	643.88	7.51%
	深圳新益昌科技股份有限公司	307.20	3.59%
	深圳市腾盛精密装备股份有限公司	265.88	3.10%
	渭南科赛机电设备有限责任公司	224.33	2.62%
	合计	**2,165.64**	**25.28%**
2019-12-31	客户名称	账面余额	占期末应收账款余额比例
	广东科杰技术股份有限公司	1,140.20	11.82%
	深圳市远洋翔瑞机械有限公司	1,034.86	10.73%
	深圳新益昌科技股份有限公司	621.26	6.44%
	大族激光科技产业集团股份有限公司	412.75	4.28%
	深圳市轴心自控技术有限公司	315.57	3.27%
	合计	**3,524.64**	**36.54%**
2018-12-31	客户名称	账面余额	占期末应收账款余额比例
	深圳市远洋翔瑞机械有限公司	1,247.33	14.88%
	广东科杰技术股份有限公司	1,100.80	13.13%
	深圳新益昌科技股份有限公司	600.20	7.16%
	深圳市固睿技术有限公司	481.35	5.74%
	大族激光科技产业集团股份有限公司	385.86	4.60%
	合计	**3,815.54**	**45.52%**

注：同一控制下客户的应收账款余额已合并计算。

报告期各期末，公司应收账款前五名合计金额占应收账款账面余额比重分别

为45.52%、36.54%、25.28%和31.15%。除广东科杰技术股份有限公司外，各期末应收账款前五名客户中不存在公司关联方情形。

截至2021年6月末，公司应收账款前五名所涉及整体资质较好、履约能力较强，应收账款大额减值风险较低。

⑤与同行业可比公司坏账准备计提比例对比分析

公司名称	期间	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
汇川技术	2021年1-6月	5.00%	10.29%	49.88%	100.00%	100.00%	100.00%
	2020年	5.00%	10.24%	49.98%	99.78%	100.00%	100.00%
	2019年	4.99%	10.05%	44.37%	96.87%	100.00%	100.00%
	2018年	5.00%	10.00%	45.11%	99.52%	100.00%	100.00%
雷赛智能	2018年、2019年、2020年（注1）	3.00%	10.00%	20.00%	100.00%	100.00%	100.00%
柏楚电子	2018年、2019年（注2）	5.00%	15.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
埃斯顿	2018年、2019年、2020年、2021年1-6月	2.00%	10.00%	30.00%	50.00%	70.00%	100.00%
发行人	**报告期内**	**5.00%**	**10.00%**	**30.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

数据来源：上市公司招股说明书、年度报告

注 1：雷赛智能未披露 2021 年 1-6 月具体账龄组合预期信用损失的计提比例；

注2：柏楚电子未披露2020年、2021年1-6月具体账龄组合预期信用损失的计提比例。

公司按照账龄组合计提坏账准备的比例与同行业可比公司不存在重大差异。

（4）预付款项

报告期各期末，公司预付款项分别为764.30万元、107.49万元、244.69万元和484.89万元，主要为预付供应商的原材料采购款、房产租赁费用等。

（5）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款余额按性质构成的情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
押金及保证金	265.78	264.38	419.31	337.85
备用金	51.96	71.45	167.84	213.44
代垫社保、公积金、个税	31.79	31.77	31.69	30.84
关联方往来	-	175.25	809.67	50.88
其他	58.54	62.15	94.44	98.99
其他应收款余额合计	**408.07**	**604.99**	**1,522.96**	**732.00**

公司其他应收款主要包括押金及保证金、备用金、关联方往来等。2019年末，公司其他应收款余额较2018年末增加790.96万元，主要系公司向部分参股公司提供借款，支持其短期经营资金需求。截至2021年6月末，该等关联借款均已结清。

（6）存货

①存货的整体变动情况

报告期各期末，公司存货的整体变动情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
存货账面余额	12,425.73	8,547.92	8,181.01	6,941.03
存货账面价值	11,111.01	7,068.90	7,618.45	6,400.24
存货账面价值占流动资产比例	21.16%	18.61%	22.27%	23.51%
存货账面价值增长率	57.18%	-7.21%	19.03%	-

报告期各期末，公司存货账面价值占流动资产的比重分别为23.51%、22.27%、18.61%和21.16%，是流动资产的重要构成。

报告期各期末，公司存货规模持续增加，主要原因：一方面，公司采用备货式及订单式生产结合的生产模式，随着产销规模的整体扩大态势，公司账面存货有所增加；另一方面，为保障生产经营稳定、降低原材料供应风险，公司对芯片等关键原材料进行了一定程度的战略备货。

②存货的构成及跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货构成及跌价准备计提情况如下：

单位：万元

	项目	账面余额	占比	跌价准备	账面价值
2021-06-30	原材料	6,609.15	53.19%	398.85	6,210.31
	在产品	590.86	4.76%	11.35	579.52
	周转材料	0.01	0.00%	-	0.01
	库存商品	1,932.98	15.56%	10.28	1,922.70
	发出商品	650.98	5.24%	-	650.98
	委外加工物资	1,626.05	13.09%	-	1,626.05
	开发成本	1,015.70	8.17%	894.24	121.46
	合计	**12,425.73**	**100.00%**	**1,314.71**	**11,111.01**
2020-12-31	**项目**	**账面余额**	**占比**	**跌价准备**	**账面价值**
	原材料	4,411.86	51.61%	546.31	3,865.55
	在产品	335.79	3.93%	3.07	332.72
	周转材料	0.12	0.00%	-	0.12
	库存商品	1,486.65	17.39%	35.41	1,451.24
	发出商品	210.84	2.47%	-	210.84
	委外加工物资	1,141.52	13.35%	-	1,141.52
	开发成本	961.15	11.24%	894.24	66.91
	合计	**8,547.92**	**100.00%**	**1,479.02**	**7,068.90**
2019-12-31	**项目**	**账面余额**	**占比**	**跌价准备**	**账面价值**
	原材料	4,321.14	52.82%	516.18	3,804.97
	在产品	264.45	3.23%	3.07	261.38

	周转材料	0.09	0.00%	-	0.09
	库存商品	1,451.18	17.74%	35.41	1,415.77
	发出商品	343.31	4.20%	-	343.31
	委外加工物资	824.33	10.08%	7.90	816.42
	开发成本	976.51	11.94%	-	976.51
	合计	**8,181.01**	**100.00%**	**562.56**	**7,618.45**
2018-12-31	**项目**	**账面余额**	**占比**	**跌价准备**	**账面价值**
	原材料	4,183.15	60.27%	502.10	3,681.06
	在产品	240.73	3.47%	3.07	237.66
	周转材料	0.09	0.00%	-	0.09
	库存商品	1,146.68	16.52%	35.41	1,111.27
	发出商品	584.79	8.43%	-	584.79
	委外加工物资	768.10	11.07%	0.21	767.88
	开发成本	17.49	0.25%	-	17.49
	合计	**6,941.03**	**100.00%**	**540.79**	**6,400.24**

公司的存货主要由原材料、库存商品、委外加工物资等构成，具体情况如下：

A、原材料

公司原材料主要为生产所需的电子元器件（如PCB、IC芯片、电容、电阻）、结构件（如钣金件、塑胶件）等。公司采用备货式及订单式生产结合的生产模式，对部分原材料会进行一定的战略性备货。

报告期各期末，公司原材料的账面余额保持上升，主要系公司适时加大了原材料采购力度，保持合理的原材料库存，与公司经营发展情况匹配。

B、库存商品

公司库存商品为已完成生产并结转入库的产成品。报告期各期末，公司库存商品的账面余额呈上升态势，与公司生产模式及经营发展情况基本匹配。

C、委外加工物资

公司委外加工物资为向外协供应商发出用于进一步加工的存货，主要为PCBA加工等所需的PCB及电子元器件等物料。报告期各期末，公司委外加工物资余额保持上升，与公司备货生产的需求相匹配。

D、开发成本

公司开发成本系为执行技术开发合同所付出的人工、物料等成本费用，在相关项目取得验收确认收入并结转成本之前，该等成本费用计入存货。2019年-2021年6月末，公司开发成本余额较大，主要系履行秦川机床技术开发合同产生。2018年7月及2019年4月，公司与秦川机床签署了MES软件平台/研发平台相关开发合同，合同金额合计为1,283.80万元。2019年末，公司将合同履行涉及的开发费用

计入存货。截至本招股说明书签署日，该等项目尚未获得最终验收确认，公司未确认收入。

③存货跌价准备计提分析

报告期各期末，公司按照《企业会计准则》的规定，结合存货及市场的实际情况，根据成本与可变现净值孰低对存货计提跌价准备。公司产品及关键原材料均属于工业用品范畴，产品生命周期长、储存周期久，在产品、库存商品及芯片等关键原材料跌价风险较低。

报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为540.79万元、562.56万元、1,479.02万元、1,314.71万元。2020年末，存货跌价准备增幅较大，主要系“开发成本”项目的跌价准备计提所致。

针对履行秦川机床技术开发合同产生的开发成本，2020年末及2021年6月末，考虑到双方就项目的交付验收仍未达成一致意见、款项回收存在不确定性，公司将截至2019年末履行合同义务涉及的开发成本894.24万元全额计提跌价准备。

（7）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产系期末留抵增值税及预缴企业所得税，金额较小。

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
期末留抵增值税	77.84	35.66	70.14	68.41
预缴企业所得税	0.58	-	-	-
合计	**78.42**	**35.66**	**70.14**	**68.41**

2、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2021-06-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
可供出售金融资产	-	-	-	-	-	-	377.99	1.84%
长期股权投资	6,758.68	25.78%	6,790.26	26.60%	5,255.92	21.66%	1,915.42	9.33%
其他权益工具投资	1,454.54	5.55%	974.80	3.82%	637.70	2.63%	-	-
投资性房地产	5,935.42	22.64%	6,052.28	23.71%	6,282.49	25.89%	5,980.79	29.13%
固定资产	9,946.45	37.93%	10,100.09	39.56%	9,961.33	41.05%	9,163.08	44.62%
在建工程	37.85	0.14%	37.25	0.15%	502.51	2.07%	1,348.69	6.57%
使用权资产	427.71	1.63%	-	-	-	-	-	-
无形资产	1,152.19	4.39%	1,164.90	4.56%	1,207.24	4.97%	1,247.73	6.08%
递延所得税资产	230.54	0.88%	251.32	0.98%	225.25	0.93%	184.10	0.90%
其他非流动资产	276.50	1.05%	159.16	0.62%	193.93	0.80%	316.96	1.54%

合计	26,219.89	100%	25,530.06	100%	24,266.37	100%	20,534.76	100%

公司非流动资产主要为固定资产、长期股权投资、投资性房地产，报告期各期末合计占非流动资产的比例分别为83.08%、88.60%、89.87%和86.35%。

（1）可供出售金融资产及其他权益工具投资

2018年末，公司可供出售金融资产账面价值为377.99万元；2019年末、2020年末及2021年6月末，公司其他权益工具投资账面价值分别为637.70万元、974.80万元和1,454.54万元。该等可供出售金融资产及其他权益工具投资均为对部分参股公司的投资，公司未对该等被投资单位构成共同控制或重大影响。

上述股权投资2018年度被分类为可供出售金融资产。自2019年起，公司执行新金融工具准则，以单项金融资产为基础不可撤销地将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，因此该部分金额从可供出售金融资产重分类至其他权益工具投资。

（2）长期股权投资

报告期各期末，公司长期股权投资均为按权益法进行后续计量的对参股公司的股权投资，各项投资账面价值具体情况如下：

单位：万元

被投资单位	持股比例（注）	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
重庆固润	34.57%	2,731.47	2,677.23	1,454.58	-
长江研究院	40.00%	1,038.10	1,062.20	1,155.13	904.87
微埃智能	8.50%	930.51	956.19	984.36	-
赛诺梵	45.00%	849.63	921.00	693.47	447.83
常州研究院	19.50%	319.68	358.92	98.68	106.04
长沙研究院	20.00%	311.22	321.83	260.86	226.00
郑州研究院	30.00%	267.54	23.74	62.79	-
芜湖固高自动化	15.00%	108.22	127.45	102.61	90.23
佛山固高自动化	15.00%	96.45	103.57	93.84	21.82
五维创新	49.00%	58.52	72.52	92.55	0.00
固高厚普	35.00%	47.34	165.62	182.33	43.92
宁波研究院	-	-	-	74.71	74.71
合计	-	**6,758.68**	**6,790.26**	**5,255.92**	**1,915.42**

注：持股比例指截至本招股说明书签署日公司（含子公司）对该等参股公司的持股比例。

2019年末及2020年末，公司长期股权投资相比上一年度大幅增长，主要系公司新增投资重庆固润、微埃智能等参股公司所致。截至报告期末，上述长期股权投资不存在减值迹象，未计提减值损失。

（3）投资性房地产

报告期内，公司投资性房地产系子公司东莞固高将暂不自用的房产用于对外

出租所产生，具体情况如下：

单位：万元

	项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
投资性房地产	原值	7,019.52	7,019.52	7,017.15	6,492.51
	累计折旧	1,084.10	967.25	734.66	511.72
	账面价值	5,935.42	6,052.28	6,282.49	5,980.79

公司投资性房地产采用成本模式进行后续计量，该部分房屋建筑物用于租赁，无对外出售的意图，采用成本模式进行后续计量具备合理性。公司投资性房地产转换履行了相关审批程序，符合企业会计准则等相关规定。

（4）固定资产

报告期各期末，公司固定资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
一、账面原值	**14,496.71**	**14,224.88**	**13,240.46**	**11,692.07**
房屋及建筑物	7,887.19	7,887.19	7,885.95	7,600.07
机器设备	2,013.51	1,954.33	1,845.06	1,662.28
运输工具	287.96	324.75	304.62	229.10
办公、电子设备及其他	4,308.05	4,058.61	3,204.83	2,200.62
二、累计折旧	**4,550.26**	**4,124.79**	**3,279.13**	**2,528.99**
房屋及建筑物	1,213.34	1,088.01	837.74	594.82
机器设备	931.81	850.72	694.47	548.71
运输工具	173.80	187.88	163.84	144.13
办公、电子设备及其他	2,231.31	1,998.17	1,583.07	1,241.33
三、减值准备	-	-	-	-
房屋及建筑物	-	-	-	-
机器设备	-	-	-	-
运输工具	-	-	-	-
办公、电子设备及其他	-	-	-	-
四、账面价值	**9,946.45**	**10,100.09**	**9,961.33**	**9,163.08**
房屋及建筑物	6,673.85	6,799.17	7,048.22	7,005.25
机器设备	1,081.70	1,103.62	1,150.58	1,113.57
运输工具	114.16	136.87	140.77	84.96
办公、电子设备及其他	2,076.74	2,060.43	1,621.76	959.30

报告期各期末，公司固定资产账面价值占非流动资产的比例分别为44.62%、41.05%、39.56%和37.93%，是公司非流动资产的重要构成。报告期各期末，发行人固定资产分布特征保持稳定，未发生重大变动。

固定资产中的房屋及建筑物主要系公司东莞松山湖产业园相关建筑。办公、电子设备及其他逐年增加，主要系空调及新风系统工程、智能化弱电系统工程以及待安装的其他设备逐年完成验收，达到可使用状态转固形成。

报告期各期末，公司累计折旧金额分别为2,528.99万元、3,279.13万元、4,124.79万元、4,550.26万元。公司固定资产折旧政策与同行业可比上市公司相比不存在重大差异。

公司名称	项目	折旧年限
汇川技术	房屋建筑物	20
	机器设备	5-10
	运输工具	4-5
	电子及其他设备	3-5
雷赛智能	房屋及建筑物	20-40（产权剩余年限）
	仪器设备	5
	运输设备	5
	办公设备	3-5
	生产设备	5-10
	其他设备	5-10
	模具	3-5
埃斯顿	房屋及建筑物	20-40
	机器设备	5-10
	运输工具	5-10
	电子设备	3-10
柏楚电子	专用设备	3
	电子设备	3
	运输设备	5
	办公设备	5
	生产工具	5
	生产设备	10
发行人	房屋建筑物	30
	机器设备	5-10
	运输工具	5
	办公、电子设备及其他	3-5

报告期内，公司固定资产运行情况良好，不存在减值迹象，未计提减值准备。

（5）在建工程

报告期各期末，公司在建工程基本情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
待验设备	37.85	37.25	26.63	48.65
固高科技园多联机空调及新风系统深化设计安装施工工程	-	-	-	524.57
东莞市松山湖固高科技园智能化弱电系统工程	-	-	464.55	533.50
威特外装电梯工程	-	-	-	74.05
办公楼装修	-	-	-	167.92
楼宇照明控制器	-	-	11.33	-
合计	**37.85**	**37.25**	**502.51**	**1,348.69**

报告期各期末，公司在建工程的账面价值分别为1,348.69万元、502.51万元、37.25万元和37.85万元，占非流动资产的比例分别为6.57%、2.07%、0.15%和0.14%。2019年末及2020年末，公司在建工程相比上一年末大幅下降，主要是空调及新风系统工程、智能化弱电系统工程完工转入固定资产所致。

报告期各期末，公司在建工程不存在减值迹象，未计提减值准备。

（6）使用权资产

使用权资产系公司于2021年起执行新租赁准则，将公司作为承租人租入的办公房屋作为使用权资产核算所产生，在租赁期开始日后，公司采用成本模式对使用权资产进行后续计量并计提折旧。2021年6月末，公司使用权资产原值为529.16万元，累计折旧为101.44万元，账面价值为427.71万元。

（7）无形资产

报告期各期末，公司无形资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	1,002.46	87.00%	1,014.99	87.13%	1,040.06	86.15%	1,065.12	85.36%
软件	149.73	13.00%	149.90	12.87%	167.18	13.85%	182.61	14.64%
合计	**1,152.19**	**100.00%**	**1,164.90**	**100.00%**	**1,207.24**	**100.00%**	**1,247.73**	**100.00%**

报告期各期末，公司无形资产的账面价值分别为1,247.73万元、1,207.24万元、1,164.90万元和1,152.19万元，占非流动资产的比重分别为6.08%、4.97%、4.56%和4.39%，包括土地使用权、软件。

报告期各期末，公司无形资产不存在可收回金额低于其账面价值的情形，故未计提无形资产减值准备。

（8）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产	可抵扣暂时性差异	递延所得税资产
资产减值准备	1,536.94	230.54	1,675.49	251.32	1,501.63	225.25	1,227.34	184.10
合计	**1,536.94**	**230.54**	**1,675.49**	**251.32**	**1,501.63**	**225.25**	**1,227.34**	**184.10**

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为184.10万元、225.25万元、251.32万元和230.54万元，占非流动资产的比重分别为0.90%、0.93%、0.98%和0.88%，

主要由信用减值损失、资产减值损失、存货跌价损失产生。

（9）其他非流动资产

报告期内，公司其他非流动资产为预付工程及设备款，金额较小。

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
预付工程及设备款	276.50	159.16	193.93	316.96
合计	**276.50**	**159.16**	**193.93**	**316.96**

（二）营运能力分析

报告期内，公司主要的营运指标如下：

单位：次/年

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款周转率	3.65	3.10	2.75	4.07
存货周转率	1.46	1.45	1.48	1.97

报告期内，公司与可比上市公司应收账款周转率、存货周转率对比情况如下：

指标	公司名称	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
应收账款周转率	汇川技术	4.21	3.89	3.10	3.23
	雷赛智能	4.65	4.60	4.05	4.75
	柏楚电子	20.01	17.64	19.82	20.19
	埃斯顿	3.54	2.79	2.27	2.72
	平均值	**8.10**	**7.23**	**7.31**	**7.72**
	平均值（剔除柏楚电子）（注）	**4.14**	**3.76**	**3.14**	**3.57**
	发行人	**3.65**	**3.10**	**2.75**	**4.07**
存货周转率	汇川技术	3.43	3.28	3.03	2.91
	雷赛智能	2.52	2.76	2.78	2.85
	柏楚电子	2.69	3.15	3.35	3.16
	埃斯顿	2.81	2.41	1.74	2.78
	平均值	**2.87**	**2.90**	**2.73**	**2.92**
	发行人	**1.46**	**1.45**	**1.48**	**1.97**

注：根据柏楚电子招股说明书，其“对多数客户采取‘先付款后交货’的销售政策，仅向部分客户提供1-2月的信用期”，因此其应收账款规模小、周转率偏高。故在同行业比较中予以剔除后进行分析。

不考虑柏楚电子，报告期内同行业可比公司的应收账款周转率分别为3.57、3.14、3.76、4.14，公司应收账款周转率整体处于合理的可比范围内。

公司存货周转率低于可比公司平均水平，主要系公司采用常规性备货与战略性备货相结合的采购策略。尤其在近年来国际政经局势动荡、全球贸易摩擦加剧、海外新冠疫情尚未有效控制的背景下，公司更加重视芯片等关键原材料的安全稳定供应，适度加大了关键原材料的战略备货，导致公司存货周转率相对较低。公司战略备货以芯片为主，减值风险低，适度的安全库存充分有利于公司持续稳定

经营，降低关键材料供应风险和材料价格波动风险。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、负债的构成及结构分析

报告期各期末，公司负债构成如下：

单位：万元

项目	2021-06-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	12,757.57	78.78%	17,978.74	85.95%	17,007.73	77.01%	11,488.11	69.33%
非流动负债	3,436.95	21.22%	2,938.22	14.05%	5,077.69	22.99%	5,083.11	30.67%
合计	**16,194.52**	**100.00%**	**20,916.96**	**100.00%**	**22,085.42**	**100.00%**	**16,571.22**	**100.00%**

报告期内，公司负债结构较为稳定，以流动负债为主。各期末流动负债占总负债比重分别为69.33%、77.01%、85.95%和78.78%。

2、流动负债情况

报告期各期末，公司的流动负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	2,130.00	16.70%	2,096.30	11.66%	1,918.89	11.28%	-	-
应付账款	5,305.95	41.59%	3,495.73	19.44%	2,819.43	16.58%	2,663.73	23.19%
预收款项	-	-	-	-	925.26	5.44%	832.27	7.24%
合同负债	1,123.43	8.81%	820.30	4.56%	-	-	-	0.00%
应付职工薪酬	1,358.51	10.65%	1,733.02	9.64%	1,381.19	8.12%	1,521.12	13.24%
应交税费	913.06	7.16%	756.64	4.21%	679.94	4.00%	878.40	7.65%
其他应付款	378.07	2.96%	7,956.23	44.25%	7,983.32	46.94%	3,822.14	33.27%
一年内到期的非流动负债	687.23	5.39%	556.00	3.09%	390.00	2.29%	372.00	3.24%
其他流动负债	861.32	6.75%	564.53	3.14%	909.70	5.35%	1,398.46	12.17%
合计	**12,757.57**	**100.00%**	**17,978.74**	**100.00%**	**17,007.73**	**100.00%**	**11,488.11**	**100.00%**

公司的流动负债主要为短期借款、应付账款、应付职工薪酬、其他应付款，各期末占流动负债的比重分别为69.70%、82.92%、85.00%和71.90%。

（1）短期借款

报告期各期末，公司短期借款余额情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
保证借款	2,130.00	2,096.30	1,918.89	-
合计	**2,130.00**	**2,096.30**	**1,918.89**	**-**

公司根据营运资金和项目建设资金需求，合理利用一定的银行借款。公司信用情况良好，无逾期未偿还的短期借款。

（2）应付账款

报告期各期末，公司应付账款根据性质分类情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应付货款	5,279.60	3,362.37	2,522.96	2,182.50
应付工程设备款	26.35	106.75	265.59	460.33
应付费用款	-	26.62	30.89	20.90
合计	**5,305.95**	**3,495.73**	**2,819.43**	**2,663.73**

报告期各期末，公司应付账款余额分别为2,663.73万元、2,819.43万元、3,495.73万元、5,305.95万元，占流动负债的比重分别为23.19%、16.58%、19.44%和41.59%。

2020年度及2021年1-6月，公司营收规模保持较快增长态势，公司常规性备货与战略性备货采购增长，导致应付账款期末余额增加。

（3）预收款项及合同负债

公司预收款项及合同负债主要为根据销售合同或技术服务合同对客户的预收款。根据新收入准则要求，自2020年1月1日起公司将“预收款项”中不含税部分调整至“合同负债”科目下核算，将税金部分调整至“其他流动负债”列示。报告期各期末，公司预收款项及合同负债情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
预收款项	-	-	925.26	832.27
合同负债	1,123.43	820.30	-	-
合计	**1,123.43**	**820.30**	**925.26**	**832.27**

2021年6月末，公司预收款项及合同负债较2020年末增加303.13万元，主要系2021年上半年尤其是二季度营收规模同比增长较快所致。

（4）应付职工薪酬

公司应付职工薪酬主要由应付职工工资、奖金及补贴等构成。报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为1,521.12万元、1,381.19万元、1,733.02万元、1,358.51万元，占流动负债的比重分别为13.24%、8.12%、9.64%和10.65%。

各期末，公司应付职工薪酬整体呈上升趋势，主要系公司员工人数增加所致。

（5）应交税费

报告期各期末，公司应交税费分别为878.40万元、679.94万元、756.64万元和913.06万元，占流动负债的比例分别为7.65%、4.00%、4.21%和7.16%，公司应交税费主要为企业所得税、增值税、房产税等。

（6）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
应付利息	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-
其他应付款	378.07	7,956.23	7,983.32	3,822.14
其中：押金及保证金	67.28	93.89	106.64	79.96
代收代付个税、社保等	93.59	122.63	89.95	244.67
外部单位往来及其他	10.71	7.28	10.01	211.02
关联方往来	6.92	7,531.73	7,666.68	3,173.42
预提费用	199.56	200.70	110.03	113.05
合计	**378.07**	**7,956.23**	**7,983.32**	**3,822.14**

报告期各期末，公司其他应付款分别为3,822.14万元、7,983.32万元、7,956.23万元、378.07万元，占流动负债的比例分别为33.27%、46.94%、44.25%和2.96%，公司其他应付款主要为关联方往来、预提费用、代收代付个税、社保等。2018年末至2020年末，公司其他应付款中的关联方往来，主要系公司基于经营资金需求而向香港固高借款；2021年上半年，该款项已全部归还，当期末其他应付款降至378.07万元。

（7）一年内到期的非流动负债

报告期各期末，公司一年内到期的非流动负债分别为372.00万元、390.00万元、556.00万元和687.23万元，占流动负债的比例分别为3.24%、2.29%、3.09%和5.39%，主要为一年内到期的长期借款。

（8）其他流动负债

报告期各期末，公司其他流动负债分别为1,398.46万元、909.70万元、564.53万元和861.32万元，占流动负债的比例分别为12.17%、5.35%、3.14%和6.75%，主要为未终止确认的已背书未到期承兑汇票。

3、非流动负债情况

报告期各期末，公司的非流动负债具体情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	2,471.00	71.90%	2,471.00	84.10%	3,888.00	76.57%	4,278.00	84.16%
租赁负债	294.96	8.58%	-	-	-	-	-	-
递延收益	670.99	19.52%	467.22	15.90%	1,189.69	23.43%	805.11	15.84%
合计	**3,436.95**	**100.00%**	**2,938.22**	**100.00%**	**5,077.69**	**100.00%**	**5,083.11**	**100.00%**

报告期各期末，公司的非流动负债主要为长期借款和递延收益。

（1）长期借款

报告期各期末，公司长期借款为4,278.00万元、3,888.00万元、2,471.00万元、2,471.00万元，占非流动负债的比例分别为84.16%、76.57%、84.10%和71.90%，主要为保证、质押、抵押类型的银行借款。

（2）租赁负债

2021年6月末，公司租赁负债为294.96万元，系公司承租房产所产生。公司于2021年起执行新租赁准则，在租赁开始日，公司将尚未支付的租赁付款额的现值确认为租赁负债。

（3）递延收益

报告期各期末，公司递延收益余额分别为805.11万元、1,189.69万元、467.22万元和670.99万元，占非流动负债的比例分别为15.84%、23.43%、15.90%和19.52%，主要为与资产相关以及与收益相关的政府补助。

4、偿债能力分析

（1）主要偿债能力指标情况

报告期内，公司主要偿债能力指标如下：

财务指标	2021-06-30/ 2021年1-6月	2020-12-31/ 2020年度	2019-12-31/ 2019年度	2018-12-31/ 2018年度
流动比率（倍）	4.12	2.11	2.01	2.37
速动比率（倍）	3.24	1.72	1.56	1.81
资产负债率（合并）	20.57%	32.93%	37.77%	34.70%
资产负债率（母公司）	12.07%	22.66%	26.52%	22.03%
息税折旧摊销前利润（万元）	6,159.20	5,779.98	7,319.72	10,131.32
利息保障倍数（倍）	32.12	7.22	13.94	27.55

注：利息保障倍数=（利润总额＋利息费用）/利息费用。

（2）偿债能力分析

报告期内，公司与可比上市公司流动比率、速动比率对比情况如下：

指标	公司名称	2021-06-30	2020-12-31	2019-12-31	2018-12-31
流动比率	汇川技术	2.22	2.09	1.81	2.19
	雷赛智能	2.67	4.64	3.81	3.26
	柏楚电子	17.84	20.45	37.88	5.08

	埃斯顿	1.62	1.22	0.98	1.30
	平均值	**6.09**	**7.10**	**11.12**	**2.96**
	平均值（剔除柏楚电子）（注）	**2.17**	**2.65**	**2.20**	**2.25**
	发行人	**4.12**	**2.11**	**2.01**	**2.37**
速动比率	汇川技术	1.76	1.69	1.48	1.83
	雷赛智能	1.95	3.66	2.84	2.32
	柏楚电子	17.22	20.10	37.40	4.85
	埃斯顿	1.26	0.91	0.79	1.07
	平均值	**5.55**	**6.59**	**10.63**	**2.52**
	平均值（剔除柏楚电子）	**1.66**	**2.09**	**1.70**	**1.74**
	发行人	**3.24**	**1.72**	**1.56**	**1.81**
资产负债率	汇川技术	38.15%	40.93%	39.97%	36.74%
	雷赛智能	29.58%	18.93%	20.76%	23.35%
	柏楚电子	5.13%	4.48%	3.17%	20.74%
	埃斯顿	57.64%	65.04%	54.61%	52.61%
	平均值	**32.63%**	**32.34%**	**29.63%**	**33.36%**
	平均值（剔除柏楚电子）	**41.79%**	**41.63%**	**38.45%**	**37.57%**
	发行人	**20.57%**	**32.93%**	**37.77%**	**34.70%**

注：柏楚电子2019年8月科创板公开发行上市，募集资金约16亿元，导致2019年末以来其流动比率、速动比率大幅增加、资产负债率大幅降低，故在同行业比较中予以剔除后进行分析。

报告期各期末，公司流动比率分别为2.37倍、2.01倍、2.11倍、4.12倍，速动比率分别为1.81倍、1.56倍、1.72倍、3.24倍，资产负债率分别为34.70%、37.77%、32.93%、20.57%，总体与剔除柏楚电子后的同行业平均水平相近。2021年6月末，公司流动比率及速动比率大幅上升、资产负债率大幅下降，主要系公司2021年3月公司完成持股层级调整，获得股权增资款项所致。

公司流动性整体较好，具有较强的偿债能力。本次发行完成将进一步募集到发展所需资金，公司流动比率、速动比率、资产负债率等偿债指标将进一步优化。

（二）报告期内股利分配的具体情况

2017年12月21日，公司董事会审议通过利润分配方案，向当时唯一股东香港固高派发现金股利500.00万元港币（含税）。该次股利分配已经实施完毕。

2021年3月16日，公司股东会审议通过利润分配方案，向12名股东派发现金股利3,518.71万元（含税）。该次股利分配已经实施完毕。本次股利分配属于定向分红，分红资金主要用于该等股东在持股层级调整中对固高有限的增资。

2021年5月17日，公司股东会审议通过利润分配方案，向全体股东派发现金股利2,394.00万元（含税）。该次股利分配已经实施完毕。

（三）现金流量分析

报告期内，公司现金流量的基本情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动产生的现金流量净额	1,104.97	9,634.56	3,682.52	4,518.40
投资活动产生的现金流量净额	252.42	-2,724.22	-4,625.58	-4,082.62
筹资活动产生的现金流量净额	6,912.15	-1,366.39	4,954.83	834.15
汇率变动对现金及现金等价物的影响	14.28	2.32	3.10	3.10
现金及现金等价物净增加额	8,283.82	5,546.27	4,014.87	1,273.03

1、经营活动产生的现金流量分析

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1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
销售商品、提供劳务收到的现金	14,868.00	25,002.07	17,153.17	20,644.62
收到的税费返还	368.08	799.86	997.54	969.91
收到其他与经营活动有关的现金	1,111.91	1,756.64	1,432.08	1,534.48
经营活动现金流入小计	**16,347.99**	**27,558.58**	**19,582.79**	**23,149.01**
购买商品、接受劳务支付的现金	6,573.34	5,547.45	3,139.74	6,270.10
支付给职工以及为职工支付的现金	4,666.03	6,672.65	6,721.33	6,548.71
支付的各项税费	1,926.90	3,506.19	3,082.46	3,601.07
支付其他与经营活动有关的现金	2,076.75	2,197.73	2,956.74	2,210.73
经营活动现金流出小计	**15,243.02**	**17,924.02**	**15,900.27**	**18,630.61**
经营活动产生的现金流量净额	**1,104.97**	**9,634.56**	**3,682.52**	**4,518.40**
营业收入	18,118.78	28,301.07	24,754.33	29,922.19
销售现金比（销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入）	**82.06%**	**88.34%**	**69.29%**	**68.99%**

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为20,644.62万元、17,153.17万元、25,002.07万元和14,868.00万元，占同期经营活动现金流入的比重分别为89.18%、87.59%、90.72%和90.95%，为经营活动现金流入的主要来源，其他经营性现金流入主要为政府补助等。

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的比值分别为68.99%、69.29%、88.34%和82.06% ，公司业务收入获取现金的能力逐渐增强，销售回收现金情况良好。

报告期内，公司经营活动现金流出主要为与经营活动相关的各项成本、费用支出。其中，购买商品、接受劳务支付的现金、支付给职工以及为职工支付的现金、支付的各项税费合计占经营活动现金流出的比例分别为88.13%、81.40%、87.74%和86.38%。支付其他与经营活动有关的现金流出主要为期间费用的付现

支出、往来款等。

报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金与营业成本的比值分别为47.44%、28.09%、45.65%、86.07%，整体呈上升趋势，主要系公司适时加大芯片等关键原材料的采购力度，保持一定的安全库存。

报告期内，公司经营活动现金流净额和净利润的关系如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
净利润	4,405.09	2,738.83	5,001.95	7,515.17
加：信用减值损失	33.19	72.28	317.79	-
资产减值准备	72.34	974.91	70.11	166.26
投资性房地产折旧	116.85	232.59	222.94	203.11
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	506.62	911.41	867.40	851.12
无形资产摊销	33.38	68.55	67.90	72.57
长期待摊费用摊销	-	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	-1.10	1.49	-	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	8.72	1.71	9.13	9.85
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	195.89	642.22	454.11	348.76
投资损失（收益以“-”号填列）	203.69	60.51	-442.47	408.17
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-20.78	-26.08	-41.14	8.38
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-3,877.81	-366.91	-1,239.98	-437.37
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-2,757.31	502.90	-1,193.26	-3,386.70
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	2,020.16	571.14	-411.95	-1,240.90
股份支付	166.05	3,249.00	-	-
经营活动产生的现金流量净额	1,104.97	9,634.56	3,682.52	4,518.40

公司经营活动产生的现金流量净额与净利润之间的差异主要为股份支付费用以及信用减值损失、资产减值准备、固定资产折旧、财务费用、投资损失、存货的变动、经营性应收项目的变动、经营性应付项目的变动等。整体而言，公司经营活动现金流量净额与公司经营的实际情况相匹配。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
收回投资收到的现金	175.00	-	-	97.05

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
取得投资收益收到的现金	87.50	-	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	7.51	1.11	-
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	2,642.48	1,272.37	3,331.97	910.98
投资活动现金流入小计	**2,904.98**	**1,279.88**	**3,333.08**	**1,008.03**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	581.98	763.27	1,460.13	2,912.66
投资支付的现金	270.58	1,980.83	3,188.54	1,277.99
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	1,800.00	1,260.00	3,310.00	900.00
投资活动现金流出小计	**2,652.56**	**4,004.10**	**7,958.67**	**5,090.65**
投资活动产生的现金流量净额	**252.42**	**-2,724.22**	**-4,625.58**	**-4,082.62**

报告期内，公司投资活动现金流中“收到其他与投资活动有关的现金”与“支付其他与投资活动有关的现金”主要为公司购买及赎回理财产品相应的资金。公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”流出主要系公司投建装修工程以及购置机器、办公、电子设备等。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
吸收投资收到的现金	19,962.46	340.00	-	-
取得借款收到的现金	200.00	5,031.30	2,508.89	3,650.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	500.00	7,000.00	-
筹资活动现金流入小计	**20,162.46**	**5,871.30**	**9,508.89**	**3,650.00**
偿还债务支付的现金	166.30	6,104.89	962.00	1,700.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	6,084.01	632.80	442.07	815.85
支付其他与筹资活动有关的现金	7,000.00	500.00	3,150.00	300.00
筹资活动现金流出小计	**13,250.31**	**7,237.69**	**4,554.07**	**2,815.85**
筹资活动产生的现金流量净额	**6,912.15**	**-1,366.39**	**4,954.83**	**834.15**

报告期内，公司的筹资活动现金流入包括持股层级调整中的股权增资款、银行借款、从关联方借入资金等，其中“收到其他与筹资活动有关的现金”为关联方资金拆借，公司由于经营资金需要，向香港固高借入资金。

公司的筹资活动现金流出包括偿还债务、分配股利、向关联方偿还借款等，其中“支付其他与筹资活动有关的现金”为公司向香港固高偿还借款。

（四）资本性支出分析

1、报告期内资本性支出的情况

报告期内，根据公司整体发展计划和日常生产经营需要，公司存在少量固定资产、无形资产、在建工程的购置、建设，构成公司资本性支出的主要组成部分。报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为2,912.66万元、1,460.13万元、763.27万元、581.98万元。

2、未来可预见的重大资本性支出计划及资金需要量

截至本招股说明书签署日，除本次发行募集资金计划投资的项目外，公司不存在其他可预见的重大资本性支出。本次募集资金拟用于“运动控制系统产业化及数字化、智能化升级项目”、“运动控制核心技术科研创新项目”项目建设及补充流动资金，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”。

3、重大资产重组或重大股权收购合并

报告期内，公司不存在重大资产业务重组或重大股权收购合并事项。

（五）发行人的流动性风险及应对流动性风险的具体措施

1、长短期债务配置期限分析

报告期各期末，公司负债规模及构成情况如下：

单位：万元

项目	2021-06-30		2020-12-31		2019-12-31		2018-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	12,757.57	78.78%	17,978.74	85.95%	17,007.73	77.01%	11,488.11	69.33%
非流动负债	3,436.95	21.22%	2,938.22	14.05%	5,077.69	22.99%	5,083.11	30.67%
合计	**16,194.52**	**100.00%**	**20,916.96**	**100.00%**	**22,085.42**	**100.00%**	**16,571.22**	**100.00%**

报告期内，公司负债主要为流动负债。随着本次公开发行股票并上市，公司的权益性资本将得到充实，募集资金投资项目的资金需求将得到满足。预计未来几年，公司以流动负债为主的负债结构不会有较大程度变化。

截至2021年6月末，公司流动负债为12,757.57万元，除应付账款、预收账款、合同负债、应付职工薪酬等经营性负债外，公司短期借款为2,130.00万元，其他应付款中的大额借款已偿还完毕。截至2021年6月末，公司货币资金为27,228.53万元，同时亦保持良好的经营现金流情况。因此，公司不存在重大流动性风险。

2、影响现金流量的重要事件或承诺事项

截至2021年6月末，公司不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项。

3、风险管理政策

（1）积极开拓相关授信合作银行，并加深与相关银行的合作，扩大授信规模，丰富融资渠道，扩充资金来源；（2）在资金使用上，注重科学合理安排债务期限结构，在额度、期限、融资渠道方面尽量保持分散，避免债务融资集中到期。

（六）发行人在持续经营能力方面的风险因素

发行人在持续经营能力方面的风险因素包括但不限于研发创新风险、经营风险等，具体情况详见本招股说明书“第四节 风险因素”的相关内容。

报告期内，发行人财务状况和盈利能力良好，发行人的经营模式、产品结构未发生重大变化；发行人的行业地位及所处行业的经营环境未发生重大变化；发行人在用的商标、专利、专有技术等重要资产或者技术的取得或者使用不存在重大不利变化；发行人最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户不存在重大依赖；发行人最近一年的净利润不是主要来自合并财务报表范围以外的投资收益。综上，发行人具有持续经营能力。

十三、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

资产负债表日后事项主要为公司2021年股票期权激励计划，具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十三、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”相关内容。

截至本招股说明书签署日，公司不存在其他需要披露的资产负债表日后事项。

（二）承诺及或有事项、重大担保、诉讼及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重大或有事项，不存在需要披露的重大对外担保、诉讼及其他重要事项。

十四、盈利预测披露情况

发行人未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用基本情况

（一）募集资金运用概况

1、本次募集资金投资项目

根据公司第一届董事会第四次会议、2021年第二次临时股东大会审议通过的有关公司首次公开发行股票募集资金投资项目的决议，公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股不低于4,001.00万股，本次发行募集资金总额扣除发行费用后将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金金额
1	运动控制系统产业化及数字化、智能化升级项目	12,000.00	12,000.00
2	运动控制核心技术科研创新项目	18,000.00	18,000.00
3	补充流动资金	15,000.00	15,000.00
-	合计	**45,000.00**	**45,000.00**

2、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实施后不会涉及新增同业竞争情况，不会对发行人的独立性产生不利影响。本次募集资金运用不涉及向实际控制人、控股股东及其关联方收购资产。

3、实际募集资金与预计出现差异的安排

本次发行募集资金到位前，公司可根据各项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；本次发行募集资金到位后，公司将严格按照相关制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期已投入的自筹资金以及支付项目剩余款项。

若本次发行实际募集资金金额低于项目拟使用募集资金金额，公司将通过自筹资金解决。若本次发行实际募集资金金额超过项目拟使用募集资金金额，公司将用于增加与主营业务相关的营运资金，并严格按照监管机构的有关规定管理和使用超募资金。

（二）募集资金使用管理制度

2021年11月15日，发行人召开2021年第二次临时股东大会，审议通过了上市

后适用的《募集资金管理制度》，建立起了募集资金管理制度。公司募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理。

公司将在募集资金到位后在规定时间内与保荐人、存放募集资金的商业银行签订第三方监管协议，其存放、使用、变更、管理与监督将根据公司募集资金管理制度进行。公司将根据实际经营活动及发展规划，合理投入募集资金。

（三）募集资金投资项目对发行人主营业务发展的贡献、对未来经营战略的影响及对业务创新创造创意性的支持作用

公司本次实施的募集资金投资项目均围绕主营业务开展，运动控制系统产业化及数字化、智能化升级项目和运动控制核心技术科研创新项目致力于进一步提升公司在运动控制核心技术领域的研发创新能力和产业化能力，契合公司长期的经营发展战略。

二、募集资金投资项目的具体情况

（一）运动控制系统产业化及数字化、智能化升级项目

1、项目概况

本项目的实施主体为发行人全资子公司东莞固高，投资总额为12,000.00万元，拟使用募集资金金额为12,000.00万元。本项目将在东莞固高现有用地实施，项目用地已取得“东府国用（2011）第特243号”土地使用权证。本项目的实施将系统性提升公司运动控制既有核心产品及储备产品的产业化能力，并进一步推动研发、生产制造、供应链管理、销售服务、技术支持等全业务流程的数字化、智能化升级。

本项目具体投资方向如下：

单位：万元

序号	具体投入方向	投资总额	拟使用募集资金金额
1	运动控制器产业化及智能化升级	2,000.00	2,000.00
2	伺服系统产业化及智能化升级	3,000.00	3,000.00
3	特种装备产业化及智能化升级	2,000.00	2,000.00
4	智能仓储物流系统	2,000.00	2,000.00
5	全业务流程数字化、智能化升级	3,000.00	3,000.00
合计		**12,000.00**	**12,000.00**

2、项目背景、必要性和可行性

（1）进一步加强运动控制核心技术的产业成果转化能力，推动高端装备核心基础部件的深度国产化

我国在高性能伺服系统、特种装备及核心零部件等高端装备制造关键领域亟需突破自主可控的技术和产品体系。需从原理、机理和规范标准层面上提升性能、可靠性和稳定性。

公司长期专注于运动控制核心技术研发和产业转化，二十年来持续推动高端装备制造产业技术发展，在高性能运动控制、伺服驱动、工业网络领域实现了技术突破及规模化生产；公司将持续推动多维智能传感、特种电机的技术突破并实现规模化生产；公司在特定领域针对市场需求，推动特种装备产业化及智能化升级。

（2）打造固高现代化柔性制造体系、提升全业务流程数字化管理能力

公司长期服务装备制造产业，针对小批量、多品种产品打造工业控制产品及设备的全生命周期生产与管理系统，以达到柔性制造、混线生产和高效转产的智能制造体系。随着公司在垂直领域整合的深入，运动控制核心产品的单品复杂度持续上升，对公司当前产线的自动化、柔性化提出更高的要求，打造柔性制造体系势在必行。

智能仓储系统是公司柔性制造体系必不可少的环节，而高效的柔性制造体系亦依赖贯穿完整业务流程的数字化管理体系的建立。公司将实施包含产品全生命周期管理（PLM）、制造执行系统（MES）等在内的数字化升级整体方案建设，全面提升全业务流程数字化管理能力。

（3）运动控制系统发展前景广阔，具有良好的规模化产业化基础

深入实施制造强国战略，加强产业基础能力建设是我国发展的战略制高点。中国智能制造及其核心基础环节的运动控制产业必将实现长期较快的高质量发展。运动控制系统具有良好的规模化产业化基础。具体情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“（三）发行人所属行业特点和发展趋势”。

3、项目投资具体内容

本项目具体建设及投资内容如下：

具体投入方向	主要建设内容	主要投资内容

具体投入方向	主要建设内容	主要投资内容
运动控制器产业化及智能化升级	实现先进运动控制器完整系列产品（插卡式、嵌入式、网络式、功能组件、驱控一体核心控制模块）的自动化装配、软件自动装调、自动化测试与老化。进一步提升产品的质量、可追溯性及全生命周期管控能力	工业物联网智能控制系统、自动检测系统等
伺服系统产业化及智能化升级	推动高精度伺服系统（含核心产品伺服驱动器及储备产品特种电机、高精度编码器）的产业化，助力中高端领域伺服系统的国产化突破。加强伺服系统的性能、可靠性和稳定性的测试能力，提升自动化生产和检测能力	自动化生产线、全自动在线老化线等
特种装备产业化及智能化升级	提升以力位控制技术为核心的整机装备，以及高速高精密装备核心模块及零部件如“特种精密传动部件”等特种装备的研制及产业化能力，增加精密研发打样制程，实现精密加工检测及热处理配合以提高产品研发迭代速度	立式加工中心、五轴加工中心、热处理设备等
智能仓储物流系统	面向公司整体范围的成品、半成品和原材料智能物流转运中心，实现从生产到出货、从来料到下线、从线边仓到中央仓储的全流程智能化管控，提升供应链管理水平	中央仓储系统、快速分拣分选系统、即时批量交付系统等
全业务流程数字化、智能化升级	基于业务链条，建立企业内部经营管理数据平台，实现全业务流程的数据贯通和信息标准化	PLM、ERP、MES系统等

4、项目投资概况

本项目总投资12,000.00万元，项目投资概算如下：

单位：万元

序号	项目	投资金额	占投资总额比例	拟使用募集资金金额
1	建筑工程费用	1,422.77	11.86%	1,422.77
2	硬件及软件投入	8,835.43	73.63%	8,835.43
2.1	硬件设备购置	5,726.73	47.72%	5,726.73
2.2	软件购置	3,108.70	25.91%	3,108.70
3	配套设施	668.05	5.57%	668.05
4	基本预备费及铺底流动资金	1,073.75	8.95%	1,073.75
合计		**12,000.00**	**100.00%**	**12,000.00**

5、项目建设期及实施进度

本项目计划建设期为24个月，具体时间周期和建设进度安排如下：

项目进度（月）	4	8	12	16	20	24
装修工程	■	■				
设备采购		■	■			
设备安装调试			■	■		
人员招聘及培训			■	■	■	
试运行及验收					■	■

6、项目审批、核准或备案程序

2021年9月3日，本项目已取得东莞市松山湖产业发展局出具的《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2109-441900-04-05-658413）。

7、项目的环保情况

本项目生产环节主要是硬件组装及软件安装，不涉及重污染行业。各部门在建设期间与建成后只会存在少量垃圾和废弃物，对周围环境不存在电磁辐射、粉尘和噪声污染。公司将严格执行建设项目环境保护制度，落实各项污染防治措施，确保项目的生产运营符合环保要求。

根据自2021年1月1日生效的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）的相关规定并咨询东莞市环境保护局松山湖分局，本项目不属于现行有效的《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》规定的建设项目，无需进行建设项目环境影响评价审批或者备案。

（二）运动控制核心技术科研创新项目

1、项目概况

本项目的实施主体为发行人，投资总额为18,000.00万元，拟使用募集资金金额为18,000.00万元，用于运动控制核心技术科研创新项目，进一步增强公司核心技术储备，巩固公司在行业的领先地位。

2、项目背景、必要性和可行性

中国制造向智能制造发展并实现高端装备的自主可控，必须依靠传感、控制、数据信息交互、工业软件等底层基础技术的突破和深度应用。以高端数控机床国产突破为例，我国制造业为解决高档数控系统等核心部件的“卡脖子”问题，将对运动控制核心技术的深度应用提出更高的要求。

公司作为提供装备制造核心技术平台的企业，长期立足国产替代，推动我国运动控制技术和产品的发展。本项目旨在进一步加强运动控制基础性、原理性技术的研发创新，同时在更广阔的复杂工业控制应用场景下，不断加强运动控制技术与工业制造领域关键工序相结合的能力，更好地服务我国下游产业对高水平运动控制技术的需求。

3、项目建设内容

本募集资金投资项目全部为研发项目，总投资18,000.00万元。本项目聚焦运动控制领域核心技术，本项目具体研发方向及主要研发内容如下：

研发方向	主要研发内容
新一代视驱控一体控制系统	硬件架构与平台，开展基于LINUX系统的工业软件架构研究；运动控制核心模块算法与鲁棒性，超高加速度（50G）下的柔性运动规划与控

研发方向	主要研发内容
	制精度保证；视觉伺服控制，大视场位置模型在线识别与工艺规划路径生成，实时动态标定并实现运动补偿
工业现场网络技术拓展、工业无线自组网与等环网全互联的工业物联网	高速高可靠性工业现场网络关键技术，包括多层级工业数据安全保障与实时性保障技术研究、复杂工业现场高冗余可靠、工业以太网总线实时互译技术研究、高速高可靠性工业互联网专用芯片IP核研究；高安规工业无线自组网与gLink-II的实时交互、自适应组网以及复杂场景下的网络拓扑研究
工业软件平台	工业软件工具研发，低代码开发平台与云平台先验知识与经验数据应用APP的持续研发，多源异构数据处理优化与分析；定制型CAM后置处理技术，实现第三方CAD软件的数据链和工艺链对接；离线编程技术，通过与多传感互融获取复杂场景动态三维模型，自动生成模型库并实时校正，实现物理信息系统的虚实融合和增强式交互体验，研究基于模型的小样本数据优化方法，形成对装备生命周期的精准预判和控制
特种电机与高性能驱动研发	面向力位控制设备的特种电机及其配套驱动开发、面向特种机器人行业电机及其配套驱动开发、中高功率段大扭矩、高带宽电机及其配套驱动开发、关节型复合电机及其驱动开发
复杂场景下、高可靠、高精度多维感知技术	展开高精度、高可靠编码器技术研究、智能型、高精度2D工业相机技术研究、3D精准成像与工件结构重建技术、高精度力/力矩感知技术
智慧焊接机器人控制系统	高算力、多感协同、适用于复杂场景柔性焊接的多轴多机驱控一体机器人控制系统、多维感知与基于神经网络的分析决策系统、先验知识与持续迭代学习的焊接工艺开发、工业现场多模冗余可靠通信技术
精密力控系统与装备	末端扭矩闭环控制，通过精确的扭矩反馈装置以及优秀的控制算法，为高精度拧紧扭矩需求的应用场合提供可靠保证；完备的拧紧工艺规划，通过将拧紧螺纹紧固件的作业过程进行阶段细分，结合各阶段的工艺特性对扭矩、速度等关键行为参数进行合理规划；电驱动技术、信息互联、外部扩展等
五轴数控系统	高可靠性、全互联互通、CNC+机器人/上下料机械手一体化驱控一体控制器；多种复合工艺与运动规划开发、五轴/六轴/七轴联动与运动协同、自适应补偿；配套大扭矩、高转速主轴电机及其工艺应用开发；在线检测与大数据深度学习应用于特定机械结构的逼近模型迭代

4、项目审批、核准或备案程序

2021年9月16日，本项目已取得深圳市南山区发展和改革局出具的《深圳社会投资项目备案证》（备案编号：深南山发改备案[2021]0442号，国家统一编码：2109-440305-04-05-332273）。

5、项目的环保情况

本项目为运动控制核心技术研发项目，研发环节主要涉及硬件研发、组装、测试及软件研发，不涉及重污染行业。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目不涉及环境影响评价审批或备案。

（三）补充流动资金

综合考虑产业发展趋势、自身经营需求及未来发展规划等，公司拟使用募集资金中的15,000.00万元用于补充流动资金。

补充流动资金项目不涉及备案、环境影响评价审批等手续。

三、未来发展规划

（一）总体目标

未来，公司仍将坚持专注运动控制核心技术的研发，不断夯实装备制造核心技术平台，持续为装备制造业输出先进制造技术，协助客户成为更好的企业，助力中国高端装备制造的深度国产化和智能化转型升级。

公司仍将不懈地推进育人计划，不断实践并推广学术与产业之间的高效转化路径，持续为社会培育运动控制技术研发和应用人才，为中国智能制造贡献力量。

（二）具体规划及实施措施

1、夯实核心技术，围绕智能制造产业发展不断拓宽技术应用边界

公司是一家技术驱动型的高科技企业，“控制”与“网络互联”（Control and Network the Factories of the Future）是公司成立以来所秉持的主要技术支撑点。公司未来的研发仍将基于两大基本点，持续深化在运动控制领域核心技术的研发，积累更多的基础性、原理性技术创新，并不断加强技术与产业深度融合，解决下游产业众多领域的核心控制难题。

具体而言，公司未来仍将围绕“运动控制、伺服驱动、多维感知、工业现场网络、工业软件”等运动控制核心技术领域，重点投入新一代视驱控一体控制系统、工业现场网络技术拓展、工业无线自组网与等环网全互联的工业物联网、工业软件平台、特种电机与高性能驱动研发、“复杂场景下、高可靠、高精度”多维感知技术、智慧焊接机器人控制系统、精密力控系统与装备、五轴数控系统等领域的研发创新。

通过持续的研发创新，公司将打造完整、开放、全互联的运动控制技术、产品体系，拓展更为广阔的复杂工业控制应用场景，不断提升面向行业提供定制方案的核心竞争力。

2、垂直整合战略的深度实施

公司产品发展战略以为客户提供“全互联智能制造”整体解决方案为方向，深化产品体系的垂直整合是实现上述战略的关键举措：

公司将持续补全核心部件产品线，强化垂直整合战略中整体解决方案的配套能力。在不断扩充升级运动控制器及伺服驱动器产品的基础上，公司将努力实现高精度编码器、特种电机、多维传感器等核心部件的产业化，推动运动控制系统核心部件的深度国产化。

面向行业应用的定制化系统方案以及特种装备的垂直整合，是公司近年来不断推进、未来仍将坚持深化布局的发展战略。针对下游产业痛点，公司将深入推动工业制造领域关键工序与运动控制技术相结合，进一步完善开放式工业机器人系统、开放式高档数控系统、开放式全互联智能控制系统、精准力位控制系统、分布式驱控一体物流解决方案、慧眼机器人控制系统、电子加工与测试等行业定制化解决方案。

3、供应链和产业化能力提升

实现核心技术的高质量产业化是公司不懈的追求。公司拟重点投入的关键环节即在于打造现代化柔性制造体系，提升核心技术和产品的规模化产业化能力。公司将在既有专业制造基地基础上，增加自动化产线，提升自动化测试水平，完善MES（制造执行系统）、PLM（产品全生命周期）、智能物流仓储等管理系统，创建快速反应、良好弹性、数字化精细管控的柔性制造环境，加强技术成果产业转化效率，保证产品的可靠性与可追溯性，提升产品全生命周期管理水平。

4、市场开拓与客户服务

技术成果的高效产业化，需要强大的组织能力建设，尤其是市场与服务能力的建设。公司将进一步强化市场线和服务线的团队建设，加强与一线用户对接，完善客户管理体系，打造高质高效的销售与技术服务团队。

市场开拓方面。公司将在稳固现有市场客户的基础上，充分利用中国制造数字化、网络化、智能化转型升级的市场机遇，大力开拓发展新的客户群体；并结合垂直整合战略的深入实施，不断满足更广阔的工业场景应用需求、更广泛的定制化系统方案需求。

5、产业链布局体系的优化整合

针对公司智能制造产业布局体系内各具优势的企业群体，公司将进一步做好科学引导与支持，积极推动彼此间的技术与市场协同，集成提供面向智能制造的全栈式技术、产品和服务方案。

6、持续推动固高特色育人计划

创始人及公司将坚持“新工科”教育理念，不断摸索并完善固高特色育人计划，并与高等院校深化合作，输出固高人才培育体系和培养方案，为中国智能制造产业输出未来人才。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为提高公司的信息披露质量，规范公司的信息披露行为，保护投资者的合法权益，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《创业板上市公司持续监管办法（试行）》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规、部门规章、规范性文件以及《公司章程》等相关制度规定，结合公司实际情况，制定了《信息披露管理办法》。具体信息披露流程如下：

序号	信息披露流程
1	有关责任人制作信息披露文件
2	有关责任人将信息披露文件报董事会秘书审核，董事会秘书审核后，必要时，提交董事长进行审核
3	董事会秘书将信息披露文件报送交易所审核登记
4	在中国证监会指定媒体上进行公告
5	董事会秘书将信息披露公告文稿和相关备查文件报送监管部门，并置备于公司住所供社会公众查阅
6	董事会秘书对信息披露文件及公告进行归档保存

（二）投资者沟通渠道的建立情况

发行人设立证券部，负责日常的信息披露和投资者关系相关工作：

负责部门	证券部
董事会秘书	李小虎
联系地址	深圳市南山区科技园南区高新南七道深港产学研基地西座二楼W211室
邮政编码	518057
联系电话	0755-26737258
电子邮箱	ir@googoltech.com
公司网站	http://www.googoltech.com.cn/

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为加强公司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，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司与投资者关系工作指引》等法律法规、部门规章、规范性文件以及《公司章程》等有关规定，结合公司实际情况，公司制定了《投资者关系管理制度》。

公司将平等对待全体投资者，依法保障投资者的知情权及其他合法权益，为

投资者尤其是中小投资者在获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等方面提供制度保障，从而达到提升公司治理水平、实现公司整体利益最大化和切实保护投资者权益的目标。

二、发行后的股利分配政策和决策程序，以及本次发行前后股利分配政策的差异情况

（一）本次发行后的股利分配政策和决策程序

经2021年10月29日发行人第一届董事会第四次会议、2021年11月15日发行人2021年第二次股东大会审议通过上市后适用的《公司章程》及《公司上市后未来三年利润分配政策及股东回报规划》，对公司本次发行上市后的股利分配政策及股东分红回报规划相关情况规定具体如下：

1、利润分配的一般性规定

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式向投资者分配股利。在保证公司正常经营的前提下，优先采用现金分红的方式。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

2、利润分配具体政策

（1）利润分配政策的制定

公司的利润分配方案由公司董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供

给和需求情况拟定，经董事会审议通过后提交股东大会批准。独立董事应对利润分配方案发表明确的独立意见，并随董事会决议一并公开披露。

董事会审议现金分红具体方案时，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的独立意见。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（2）利润分配的原则

公司严格执行《公司章程》规定的公司利润分配的基本原则，充分考虑和听取股东、董事的意见，处理好短期利益及长远发展的关系，公司利润分配不得损害公司持续经营能力，坚持现金分红为主，重视对投资者的合理投资回报，保持利润分配的连续性和稳定性，并符合法律、法规的相关规定。

（3）利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合的方式向投资者分配股利。在保证公司正常经营的前提下，优先采用现金分红的方式。

（4）利润分配的期间间隔

在满足利润分配条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会审议通过后进行一次利润分配。公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期利润分配，并提交股东大会审议批准。

（5）现金分红的条件

公司实施现金分红时须同时满足以下条件：

①公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；②公司累计可供分配利润为正值；③审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；④现金分红不影响公司正常生产经营资金需求；⑤公司无重大资金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）；⑥公司外部经营环境和经营状况未发生重大不利变化。

（6）现金分红的比例

在符合现金分红的条件下，参考《上市公司证券发行管理办法》第八条之规

定，公司上市后未来三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的30%。公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，提出差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到80%；②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到40%；③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到20%。公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，按照上述规定第③项处理。

重大资金支出是指：1.公司在未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备的累计支出占公司最近一期经审计总资产30%以上；或2.公司在未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备的累计支出占最近一期经审计净资产50%以上且绝对金额超过5,000万元。

（7）公司发放股票股利的具体条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以提出股票股利分配预案。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（8）利润分配的决策程序和机制

公司的利润分配方案由公司董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况拟定，经董事会审议通过后提交股东大会批准。独立董事应对利润分配方案发表明确的独立意见，并随董事会决议一并公开披露。

董事会审议现金分红具体方案时，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的独立意见。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中

小股东关心的问题。

（9）利润分配政策的调整

当公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化，或根据投资规划和长期发展需要等确需调整利润分配方案的，可以调整利润分配政策。调整后的利润分配政策，不得违反中国证监会和深圳证券交易所的有关规定。

有关调整或变更利润分配政策和股东回报规划议案需经董事会详细论证并充分考虑公众投资者的意见。该议案经公司董事会审议通过后提交股东大会审议批准。独立董事应发表独立意见；股东大会审议时，需经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。股东大会审议利润分配政策和股东回报规划变更事项时，应提供网络投票表决或其他方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

（10）利润分配信息披露机制

公司应严格按照有关规定在年度报告、半年度报告（如有）中详细披露利润分配方案和利润分配政策是否符合公司章程及审议程序的规定，是否符合公司章程及审议程序的规定，是否充分保护中小投资者的合法权益，是否由独立董事发表意见。对现金分红政策进行调整或变更的，详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

（11）公司股东违规占用资金情况的处理

实际控制人不得违规占用上市公司资金，不得违规为关联方提供担保，不得利用关联交易、利润分配、资产重组、对外投资等方式损害上市公司和社会公众股股东的合法权益。实际控制人利用其控制地位，对上市公司和社会公众股股东利益造成损害的，应依法承担其责任。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行完成后，公司股利分配政策更重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展，在满足公司正常生产经营所需资金的前提下，实行积极、持续、稳定的利润分配政策。公司新的股利分配政策增加了现金方式分配股利的具体条件、现金分红的比例要求、差异化的现金分红政策、股票股利分配的条件以及利润分配的期间间隔等约定。

三、本次发行完成前滚存利润的处置安排及已履行的决策程序

经2021年10月29日发行人第一届董事会第四次会议、2021年11月15日发行人2021年第二次临时股东大会审议通过《关于公司首次公开发行人民币普通股股票并上市前滚存未分配利润分配方案的议案》，公司发行上市日前所滚存的可供股东分配的未分配利润由本次发行完成后的新老股东按发行后的持股比例共享。

四、发行人股东投票机制的建立情况

经公司股东大会审议通过，公司依据《中华人民共和国公司法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等相关法律、法规及规范性法律文件及《公司章程》的规定，制定了《累积投票制度实施细则》，建立了完善累积投票制度、中小投资者单独计票、网络投票等投票机制。前述制度对征集投票权的相关安排作出了具体规定，保障了投资者尤其是中小股东参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

（一）累积投票制度建立情况

根据《公司章程》及《累积投票制度实施细则》，累积投票制是指股东大会选举二名以上董事（包括独立董事）或者监事时，每一股股份拥有与拟选出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，也可以分散投票。股东大会选举两名及以上董事、监事时，应当实行累积投票制。股东大会仅选举一名董事或监事时，不适用累积投票制。公司股东大会拟选举两名以上董事或监事时，董事会应在召开股东大会的通知中，明确本次董事、监事的选举采用累积投票制。

采取累积投票方式选举董事的，独立董事和非独立董事的表决应当分别进行。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程》的规定，股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大

会有表决权的股份总数。

（三）对法定事项采取网络投票方式的相关机制

根据《公司章程》的规定，股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

股东大会审议利润分配政策和股东回报规划变更事项时，应提供网络投票表决或其他方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

（四）征集投票权的相关安排

根据《公司章程》，发行人董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者国务院证券监督管理机构的规定设立的投资者保护机构，可以征集股东提案权、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、协议控制或类似特殊安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

六、发行人尚未盈利或存在累计未弥补亏损时发行人控股股东、董事、监事和高级管理人员落实保护投资者合法权益的措施

截至本招股说明书签署日，发行人已实现盈利。

截至2021年6月30日，公司存在累计未弥补亏损。公司第一大股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等就减持股票做出了相关承诺，详见本招股说明书“第十三节 附件”之“附录一：本次发行相关主体作出的重要承诺及未能履行承诺的约束措施”。

第十一节 其他重要事项

一、重要合同

（一）销售合同

报告期内，发行人及其控股子公司已经履行完毕且实际执行金额（含税）在500.00万元以上，或正在履行且合同约定金额（含税）在500.00万元以上的单个重大销售合同如下：

单位：万元

序号	客户名称	交易内容	合同金额	签署日期	履行情况
1	郑州高新投资控股集团有限公司	工程中心设备等	574.50	2021-04-25	正在履行
2	宁波职业技术学院	运动控制整机类	1,053.69	2019-05-10	履行完毕
3	秦川机床工具集团股份公司	数字化共享研发平台硬件等	895.00	2019-04-30	正在履行
4	哈尔滨工业大学（深圳）	运动控制核心部件类	630.40	2018-09-10	履行完毕
5	深圳市远洋翔瑞机械有限公司	运动控制系统类	535.00	2018-03-30	履行完毕
6	天津中德应用技术大学	运动控制整机类	1,118.46	2017-11-28	履行完毕
7	长江研究院	专利/软件许可费（注）	2,000.00	2016-08-18	履行完毕

注：具体情况详见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（四）偶发性关联交易”之“1、提供专利/软件许可”的相关描述。

（二）采购合同

报告期内，发行人及其控股子公司已经履行完毕且实际执行金额（含税）在500.00万元以上，或正在履行且合同约定金额（含税）在500.00万元以上的单个重大采购合同如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购产品	合同金额	签署日期	履行情况
1	固高厚普	设备类	535.23	2019-3-25	履行完毕
2	深圳市佳士机器人自动化设备有限公司	配件、设备类等	545.91	2018-2-26	履行完毕

（三）银行授信合同

报告期内，发行人及其控股子公司已履行完毕及正在履行的银行授信合同如

下：

序号	授信使用人	授信银行	授信额度（万元）	授信合同及编号	授信期限	担保方式	履行情况
1	发行人	建设银行深圳分行	5,000.00	《授信额度合同》（借2019综10006景苑）	2019-6-6至2020-2-28	东莞固高提供连带责任保证，《额度保证合同》（保2019综10006景苑）	履行完毕
2	发行人	建设银行深圳分行	2,500.00	《综合融资额度合同》（借2020综10811景苑）	2020-3-24至2021-3-23	东莞固高提供连带责任保证，《额度保证合同》（保2020综10811景苑）	履行完毕

（四）银行借款合同

报告期内，发行人及其控股子公司已履行完毕及正在履行的2,000.00万元以上的重大银行借款合同如下：

序号	借款方	贷款方	借款合同及编号	借款金额（万元）	借款期限	担保方式	履行情况
1	发行人	建设银行深圳分行	《人民币流动资金贷款合同》[HTZ442008086LDZ]202000003]	2,000.00	2020-03-24至2021-03-23	东莞固高提供连带责任保证，HTC442008086YBDB202000004号《保证合同》	履行完毕
2	东莞固高	工商银行东莞松山湖支行	《固定资产借款合同（2016年版）》（201000504-2017年松山（借）字第70号）及其补充协议（注1）	10,000.00（注2）	10年，自实际提款日起算	发行人提供最高额保证，东莞固高提供最高额质押、最高额抵押担保（注3）	正在履行

注1：补充协议包括《借款合同补充协议》（201000504-2017年松山（借补）字第70号）、《关于融资合同定价基准转换的补充协议》（20200720020100050462366 3）。

注2：1亿元为合同约定的提款总额，截至2021年6月30日，东莞固高借款余额为3,027.00万元。

注3：相关担保合同为：《最高额保证合同》（201000504-2017年松山（保）字第120号）；《最高额质押合同》（201000504-2017年松山（质）字第70号）；《最高额抵押合同》（0201000504-2020年松山（抵）字0028号）。

（五）担保合同

报告期内，发行人及其控股子公司已履行完毕及正在履行的5,000.00万元以上的重大担保合同如下：

1、保证担保合同

序号	担保方	被担保方	合同名称及编号	债权人	担保最高额债权本金（万元）	担保的主债权的期限	履行情况

序号	担保方	被担保方	合同名称及编号	债权人	担保最高额债权本金（万元）	担保的主债权的期限	履行情况
1	发行人	东莞固高	《最高额保证合同》（201000504-2017年松山（保）字第120号）	工商银行东莞松山湖支行	16,000.00	2017-11-30至2027-11-30	正在履行
2	东莞固高	发行人	《额度保证合同》（保2019综10006景苑）	建设银行深圳分行	5,000.00	2019-6-6至2020-2-28	履行完毕

2、质押或抵押担保合同

序号	质押人/抵押人	合同名称及编号	债权人	担保最高额债权本金（万元）	质押或抵押财产类型	担保的主债权的期限	履行情况
1	东莞固高	《最高额质押合同》（2010000504-2017年松山（质）字第70号）	工商银行东莞松山湖支行	16,000.00	质押物为东莞固高持有物业所产生的所有租赁收入款	2017-12-5至2030-12-4	正在履行
2	东莞固高	《最高额抵押合同》（0201000504-2020年松山（抵）字0028号）（注）	工商银行东莞松山湖支行	30,000.00	抵押物为东莞固高持有的全部不动产	2017-12-5至2028-10-23	正在履行

注：此合同为东莞固高2018年与工商银行东莞松山湖支行签订的《最高额抵押合同》（0201000504-2018年松山（抵）字0001号）更新东莞固高注册地址后的版本，两份合同的核心条款基本一致。

二、对外担保

截至本招股说明书签署日，本公司及其控股子公司不存在对外担保的情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

（一）对公司产生较大影响的诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

（二）涉及重要关联方的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人第一大股东或实际控制人、控股子公司、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在作为一方当事人的尚未

了结的对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（三）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

最近三年，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、控股股东、实际控制人的守法情况

报告期内，发行人控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节　声明

一、发行人及全体董事、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：

李泽湘	高秉强	吴宏
周玲	吕恕	任鹏
楼云江	田劲东	张路

全体监事：

陈俊恒		
陈俊恒	初家祥	周本宜

全体高级管理人员：

吴宏	吕恕	林振荣
李泽源	李小虎	

固高科技股份有限公司

2021 年 12 月 4 日

第十二节　声明

一、发行人及全体董事、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：

李泽湘	高秉强	吴宏
周玲	吕恕	任鹏
楼云江	田劲东	张路

全体监事：

陈俊恒	初家祥	周本宜

全体高级管理人员：

吴宏	吕恕	林振荣
李泽源	李小虎	

固高科技股份有限公司

2021 年 12 月 4 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。

实际控制人：

李泽湘	高秉强	吴宏

2021年12月4日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：_____

卢武习

保荐代表人：_____　　_____

赵　龙　　刘　实

法定代表人：_____

王常青

中信建投证券股份有限公司

2021 年 12 月 4 日

声明

本人已认真阅读固高科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理：

李格平

保荐机构董事长：

王常青

保荐人：中信建投证券股份有限公司

2021 年 12 月 4 日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读固高科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市《招股说明书》，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。

律师事务所负责人：

林晓春

经办律师：

胡云云　　李琛蛟

陈臻宇

广东信达律师事务所

2021 年 12 月 4 日

审计机构声明

大华特字[2021]005974 号

本所及签字注册会计师已阅读固高科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的大华审字[2021]0015730 号审计报告、大华核字[2021]0010323 号内部控制鉴证报告及经本所鉴证的大华核字[2021]0010325 号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大华审字[2021]0015730 号审计报告、大华核字[2021]0010323 号内部控制鉴证报告及经本所鉴证的大华核字[2021]0010325 号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。

会计师事务所负责人：

梁　春

签字注册会计师：

蔡东钰　　曾薪羽

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 12 月 4 日

六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对固高科技股份有限公司在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字资产评估师：

鲁杨昊　　罗晓韵

评估机构负责人：

黄西勤

国众联资产评估土地房地产估价有限公司

2021年12月4日

验资机构声明

大华特字[2021]005975 号

本机构及签字注册会计师已阅读固高科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构为固高科技股份有限公司出具的验资报告大华验字[2021]000353 号、大华验字[2021]000435 号无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告大华验字[2021]000353 号、大华验字[2021]000435 号的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

梁　春

签字注册会计师：

蔡东钰　　曾薪羽　　刘金平（已离职）

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 12 月 [illegible] 日

关于大华会计师事务所（特殊普通合伙）签字注册会计师刘金平离职的说明

大华特字[2021]006148 号

大华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”）于 2021 年 4 月 19 日为固高科技股份有限公司出具了大华验字[2021]000353 号验资报告。

上述验资报告的签字注册会计师之一刘金平（注册会计师证书编号：110101500053）已从本所离职，故无法在本所出具的《验资机构声明》中签字。

特此说明。

执行事务合伙人：

梁 春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 12 月 4 日

八、验资复核机构声明

大华特字[2021]006128 号

本机构及签字注册会计师已阅读招固高科技股份有限公司股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告大华核字[2021]0012510 号无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

梁春

签字注册会计师：

綦东钰　　曾薪羽

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

2021 年 12 月 4 日

第十三节 附件

附录一：本次发行相关主体作出的重要承诺及未能履行承诺的约束措施

序号	承诺事项	承诺主体	内容
1	本次发行前股东所持有股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限的承诺	发行人实际控制人	一、本人自公司股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理直接或间接所持公司股份，也不由公司回购该等股份。 二、若本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）不低于公司首次公开发行上市时的发行价。 三、公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长至少6个月。 四、锁定期限届满后，在本人担任公司董事/高级管理人员期间（如适用），本人将向公司申报所持有的公司股份及其变动情况，在任职期间本人每年转让的股份不超过直接或间接所持公司股份总数的25%；本人离职后半年内，不转让或者委托他人管理直接或间接所持公司股份，也不由公司回购该等股份。 五、如果中国证监会和深圳证券交易所对上述股份锁定期另有特别规定，按照中国证监会和深圳证券交易所的规定执行。 本人将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本人愿承担相应的法律责任。
		发行人股东香港固高	一、本企业自公司股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理直接或间接所持公司股份，也不由公司回购该等股份。 二、若本企业所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）不低于公司首次公开发行上市时的发行价。 三、公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本企业持有公司股票的锁定期限自动延长至少6个月。 四、如果中国证监会和深圳证券交易所对上述股份锁定期另有特别规定，按照中国证监会和深圳证券交易所的规定执行。 本企业将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本企业愿意承担相应的法律责任。
		发行人实际控制人吴宏之近亲属吴曦	一、本人自公司股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理直接或间接所持公司股份，也不由公司回购该等股份。 二、如果中国证监会和深圳证券交易所对上述股份锁定期另有特别规定，按照中国证监会和深圳证券交易所的规定执行。 本人将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本人愿意承担相应的法律责任。
		发行人股东深圳清水湾	一、本企业自公司股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理直接或间接所持公司股份，也不由公司回购该等股份。 二、如果中国证监会和深圳证券交易所对上述股份锁定期另有特别规定，按照中国证监会和深圳证券交易所的规定执行。 本企业将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本企业愿意承担相应的法律责任。

序号	承诺事项	承诺主体	内容
		发行人股东北京股权中心、光远自动化、澳门明杰、GRC、合创润丰、领汇基石、香港固丰、湖北联想、深圳固瀚、港科大研发、Trans-Pacific、香港固萤、深圳固赢、深圳固盛、香港固科、顺禧仁和、深圳固云、普讯玖、Brizan II、港科才盛、鸿高创投、吃好的科技、Dynamic、龚小云、刘甲琪、李晓卉、涂成英	一、本人/本企业自登记为发行人前身固高科技（深圳）有限公司股东之日起36个月内，或公司股票上市之日起12个月内（以孰晚为准），不转让所持公司的股份。 二、如果中国证监会和深圳证券交易所对上述股份锁定期另有特别规定，按照中国证监会和深圳证券交易所的规定执行。 本人/本企业将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本人/本企业愿意承担相应的法律责任。
		发行人股东、董事吕恕	一、本人自登记为发行人前身固高科技（深圳）有限公司股东之日起36个月内，或公司股票上市之日起12个月内（以孰晚为准），不转让或者委托他人管理直接或间接所持公司股份，也不由公司回购该等股份。 二、若本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）不低于公司首次公开发行上市时的发行价。 三、公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长至少6个月。 四、锁定期限届满后，在本人担任公司董事/高级管理人员期间，本人将向公司申报所持有的公司股份及其变动情况，在任职期间本人每年转让的股份不超过直接或间接所持公司股份总数的25%；本人离职后半年内，不转让或者委托他人管理直接或间接所持公司股份，也不由公司回购该等股份。 五、如果中国证监会和深圳证券交易所对上述股份锁定期另有特别规定，按照中国证监会和深圳证券交易所的规定执行。 本人将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本人愿承担相应的法律责任。
		发行人董事、高级管理人员周玲、任鹏、林振荣、李泽源、李小虎	一、本人自公司股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理直接或间接所持公司股份，也不由公司回购该等股份。 二、若本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）不低于公司首次公开发行上市时的发行价。 三、公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长至少6个月。 四、锁定期限届满后，在本人担任公司董事/高级管理人员期间，本人将向公司申报所持有的公司股份及其变动情况，在任职期间本人每

序号	承诺事项	承诺主体	内容
			年转让的股份不超过直接或间接所持公司股份总数的25%；本人离职后半年内，不转让或者委托他人管理直接或间接所持公司股份，也不由公司回购该等股份。 五、如果中国证监会和深圳证券交易所对上述股份锁定期另有特别规定，按照中国证监会和深圳证券交易所的规定执行。 本人将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本人愿承担相应的法律责任。
		发行人监事陈俊恒、初家祥	一、本人自公司股票上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理直接或间接所持公司股份，也不由公司回购该等股份。 二、若本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）不低于公司首次公开发行上市时的发行价。 三、公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长至少6个月。 四、锁定期限届满后，在本人担任公司监事期间，本人将向公司申报所持有的公司股份及其变动情况，在任职期间本人每年转让的股份不超过直接或间接所持公司股份总数的25%；本人离职后半年内，不转让或者委托他人管理直接或间接所持公司股份，也不由公司回购该等股份。 五、如果中国证监会和深圳证券交易所对上述股份锁定期另有特别规定，按照中国证监会和深圳证券交易所的规定执行。 本人将严格履行上述承诺，如若违反上述承诺，本人愿承担相应的法律责任。
2	发行人实际控制人、发行前持股5%以上股东持股意向及减持意向的承诺	发行人实际控制人、持股5%以上股东	一、对于本次发行上市前持有的发行人股份，本人/本企业将严格遵守已做出的关于所持发行人的股份锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次发行上市前持有的发行人股份。 二、本人/本企业减持发行人股份将通过竞价交易、大宗交易、协议转让等中国证监会、证券交易所认可的方式进行。 三、若本人/本企业在锁定期满后两年内减持本人/本企业所持发行人股份的，减持价格不低于本次发行的发行价；若发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则本人/本企业的减持价格应不低于发行人股票发行价格经相应调整后的价格。 四、本人/本企业作为发行人实际控制人或持有发行人5%以上股份期间，若本人/本企业拟减持公司股份，将按照相关法律、法规、规章及中国证监会和深圳证券交易所的相关规定及时、准确、完整地履行信息披露义务。 五、本人/本企业将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等文件的相关规定。
3	稳定股价的措施和承诺	发行人	一、本公司首次公开发行之日起三年内，如某一年度首次出现公司股票连续20个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整）低于公司上一会计年度经审计每股净资产（如果公司因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则为经调整后的每股净资产，每股净资产=合并财务报表中的归属于母公司普通股股东权益÷年末公司股份总数）且非因不可抗力因素、第三方恶意炒作因素所致时，本公司将严格按照经本公司董事会/股东大会审议通过的决议启动股价稳定措施，履行相关的各项义务。 二、对于未来新聘任的董事（独立董事、不在公司全职工作的董事除外）、高级管理人员，本公司也将督促其履行公司发行上市时董事（独立董事、不在公司全职工作的董事除外）、高级管理人员已作出的相应承诺。

序号	承诺事项	承诺主体	内容
		发行人实际控制人	一、公司首次公开发行之日起三年内，如某一年度首次出现公司股票连续20个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整）低于公司上一会计年度经审计每股净资产（如果公司因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则为经调整后的每股净资产，每股净资产=合并财务报表中的归属于母公司普通股股东权益÷年末公司股份总数）且非因不可抗力因素、第三方恶意炒作因素所致时，本人将通过投赞同票的方式促使公司严格按照经公司董事会/股东大会审议通过的决议启动股价稳定措施，履行相关的各项义务。同时，本人也将严格按照前述议案的相关规定，履行与本人相关的各项义务。 二、本人将通过合法自有资金履行增持义务。
		发行人非独立董事、高级管理人员	一、公司首次公开发行之日起三年内，如某一年度首次出现公司股票连续20个交易日的收盘价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整）低于公司上一会计年度经审计每股净资产（如果公司因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，则为经调整后的每股净资产，每股净资产=合并财务报表中的归属于母公司普通股股东权益÷年末公司股份总数）且非因不可抗力因素、第三方恶意炒作因素所致时，本人将通过投赞同票的方式促使公司严格按照经公司董事会/股东大会审议通过的决议启动股价稳定措施，履行相关的各项义务。同时，本人也将严格按照前述议案的相关规定，履行与本人相关的各项义务。 二、本人将通过合法自有资金履行增持义务。
4	股份回购和股份买回及依法承担赔偿责任的承诺	发行人	一、公司招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且公司并对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。 二、若公司首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股。 在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股说明书存在对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后30日内，公司将根据相关法律、法规、规章及公司章程的规定召开董事会，并提议召开股东大会，启动股份回购措施，回购价格为公司首次公开发行股票时的发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）。 三、公司首次公开发行股票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，公司将依法赔偿投资者损失。 （1）在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后30日内，公司将启动赔偿投资者损失的相关工作。 （2）投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。 公司将本着积极协商、切实保护投资者特别是中小投资者利益的原则，对投资者直接遭受、可测的经济损失，选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式进行赔偿。
		发行人实际控制人	一、公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。 二、若公司首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将督促公司依法回购首次公开发行的全部新股。 在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股说明书存在对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后30日内，本人将督促公司根据相关法律、

序号	承诺事项	承诺主体	内容
			法规、规章及公司章程的规定召开董事会，并提议召开股东大会，启动股份回购措施，回购价格为公司首次公开发行股票时的发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整）。 三、公司首次公开发行股票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，本人将依法赔偿投资者损失。 （1）在证券监督管理部门或其他有权部门认定发信人卖招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后30日内，本人将启动包括股份回购在内的赔偿投资者损失的相关工作。 （2）投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。 本人将本着积极协商、切实保护投资者特别是中小投资者利益的原则，对投资者直接遭受、可测的经济损失，选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式进行赔偿。
		发行人董事、监事、高级管理人员	一、公司的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏之情形，本人对其真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。 二、若公司首次公开发行股票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，本人将依法赔偿投资者损失，并督促发行人依法回购本次发行的全部新股。如公司回购股份议案须经董事会决议通过，本人承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票（如适用）。 三、在证券监督管理部门或其他有权部门认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏后30日内，本人将启动赔偿投资者损失的相关工作。 投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。 本人将本着积极协商、切实保护投资者特别是中小投资者利益的原则，对投资者直接遭受、可测的经济损失，选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式进行赔偿。 四、本人承诺不因职位变更、离职等原因而放弃履行已作出的承诺。
5	对欺诈发行上市的股份回购和股份买回的承诺	发行人	一、本公司保证首次公开发行不存在任何欺诈发行的情况。 二、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、深圳证券交易所等有权部门确认后5个工作日内依法启动股份购回程序，购回本公司首次公开发行的全部新股，并承担与此相关的一切法律责任。
		发行人实际控制人	一、本人保证发行人首次公开发行不存在任何欺诈发行的情形。 二、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、深圳证券交易所等有权部门确认后依法启动股份购回程序，购回发行人首次公开发行的全部新股，并承担与此相关的一切法律责任。
6	填补被摊薄即期回报的措施及承诺	发行人	一、加快募投项目投资进度，尽快实现项目预期效益 本次募集资金投资项目紧密围绕公司现有主营业务，符合公司未来发展战略，有利于提高公司的持续盈利能力及市场竞争力。公司董事会对募集资金投资项目进行了充分的论证，募集资金项目具有良好的市场前景。 本次发行募集资金到位前，为尽快实现募投项目效益，公司将积极调配资源，提前实施募投项目的前期准备工作；本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，争取募投项目早日达产并实现预期效益，降低本次发行导致的股东即期回报摊薄的风险。 二、提高日常经营效率，降低运营成本 公司将进一步加强经营管理和内部控制，完善并强化经营决策程序，合理运用各种融资工具和渠道控制资金成本，节省公司各项费用支出，全面有效控制公司经营和管理成本。未来，公司将进一步提高经营管理水平，提升公司的整体盈利能力，提高公司日常经营效率、降低公司运营成本。

序号	承诺事项	承诺主体	内容
			三、严格执行公司的分红政策，保障公司股东利益回报 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》和《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》的规定以及《上市公司章程指引》的精神，公司在充分考虑对股东的投资回报并兼顾公司的成长与发展的基础上，对公司上市后适用的《公司章程（草案）》中有关利润分配的条款内容进行了细化，同时公司结合自身实际情况制订了股东回报规划。 上述制度的制订完善，进一步明确了公司分红的决策程序、机制和具体分红比例，将有效地保障全体股东的合理投资回报。未来，公司将继续严格执行公司分红政策，强化投资者回报机制，确保公司股东特别是中小股东的利益得到保护。 四、其他方式 公司承诺未来将根据中国证监会、证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，并参照上市公司较为通行的惯例，继续补充、修订、完善公司投资者权益保护的各项制度并予以实施。 公司制定上述填补被摊薄即期回报的措施不等于对公司未来利润做出保证。
		发行人实际控制人	一、不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。 二、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。 三、对本人的职务消费行为进行约束。 四、不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。 五、董事会制订薪酬制度时，提议（如有权）并支持薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在董事会、股东大会投票（如有投票权）赞成薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩的相关议案。 六、如公司未来实施股权激励方案，承诺未来股权激励方案的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。 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深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定并发布的有关规定、规则，对本人作出处罚或采取相关管理措施。
		发行人董事、高级管理人员	一、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。 二、对本人的职务消费行为进行约束。 三、不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动。 四、董事会制订薪酬制度时，提议（如有权）并支持薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并在董事会、股东大会投票（如有投票权）赞成薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩的相关议案。 五、如公司未来实施股权激励方案，承诺未来股权激励方案的行权条件将与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。 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深圳证券交易所等证券监管机构按照其制定并发布的有关规定、规则，对本人作出处罚或采取相关管理措施。
7	利润分配政策的承诺	发行人	一、本公司已根据《公司法》《证券法》《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上市公司监管指引第3号-上市公司现金分红》等相关法律法规的规定，制定适用于公司实际情形的上市后利润分配政策，并在上市后届时适用的《公司章程》及《关于公司上市后未来三年利润分配政策及股东回报规划的议案》中予以体现。 二、本公司在上市后将严格遵守并执行《公司章程》及《关于公司上市后未来三年利润分配政策及股东回报规划的议案》规定的利润分配政策。 三、倘若届时本公司未按照《公司章程》及《关于公司上市后未来三年利润分配政策及股东回报规划的议案》之规定执行相关利润分配政策，则本公司应遵照签署的《固高科技股份有限公司关于未能履行承

序号	承诺事项	承诺主体	内容
			诺时的约束措施的承诺函》之要求承担相应的责任并采取相关后续措施。
8	依法承担赔偿责任的承诺	发行人、实际控制人、董事、监事、高级管理人员	发行人、实际控制人、董事、监事、高级管理人员关于依法承担赔偿责任的承诺内容详见本附录之“4 股份回购和股份买回及依法承担赔偿责任的承诺”的相关内容。
		中信建投证券、信达律师、大华会计师、国众联资产评估	因本公司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，将依法赔偿投资者的损失。
9	关于申请首次公开发行股票并在创业板上市股东信息披露的专项承诺	发行人	一、截至本承诺函签署日，本公司的直接或间接股东不存在属于法律法规规定禁止持股的主体的情形，各股东作为持股主体符合中国法律法规的规定。本公司历史沿革中不存在股东代持、委托持股、信托持股等情形，亦不存在股权争议或潜在纠纷等情形。 二、截至本承诺函签署日，除上市申报文件已披露的股东间关联关系以及股东与本公司董事、监事、高级管理人员的关联关系外，申报前12个月内的本公司新增股东与本公司其他股东、董事、监事、高级管理人员不存在其他关联关系。 三、截至本承诺函签署日，本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员未直接或间接持有本公司股份。本公司的股东与本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。 四、截至本承诺函签署日，本公司的股东不存在以本公司股份进行不当利益输送的情形。 五、截至本承诺函签署日，本公司的直接及间接股东不存在《监管规则适用指引——发行类第2号》规定的离职人员情形，即不存在本公司申报时相关股东为离开证监会系统未满十年的工作人员的情况，具体包括从证监会会机关、派出机构、沪深证券交易所、全国股转公司离职的工作人员，从证监会系统其他会管单位离职的会管干部，在发行部或公众公司部借调累计满12个月并在借调结束后三年内离职的证监会系统其它会管单位的非会管干部，从会机关、派出机构、沪深证券交易所、全国股转公司调动到证监会系统其它会管单位并在调动后三年内离职的非会管干部。 六、本公司已及时向本次发行上市的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行上市的中介机构开展尽职调查，本公司已真实、准确、完整地披露股东信息，履行了信息披露义务。 七、若本公司违反上述承诺对发行人或发行人股东造成损失，将依法承担相应的赔偿责任。
10	关于未履行承诺时的约束措施	发行人	一、如本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（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的除外），本公司将采取以下措施： （1）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，并向公司股东和社会公众投资者道歉； （2）对本公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴； （3）不批准未履行承诺的董事、监事、高级管理人员的主动离职申请，但可以进行职务变更； （4）给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担赔偿责任； （5）尽快研究将公司及投资者损失降低到最小的处理方案，必要时应作出补充承诺或替代承诺。 二、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： （1）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； （2）尽快研究将公司及投资者损失降低到最小的处理方案，必要时

序号	承诺事项	承诺主体	内容
			应作出补充承诺或替代承诺。
		发行人实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员	本人将严格履行本人就公司发行上市所作出的所有公开承诺事项，积极接受社会监督。 一、如本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（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的除外），本人将采取以下措施： （1）通过公司及时、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，并向公司股东和社会公众投资者道歉； （2）主动向公司申请调减或停发薪酬或津贴； （3）归属于本人的发行人当年现金分红收益（若有） 归发行人所有，同时不得转让本人直接（若有） 和间接持有的发行人股份（因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外）； （4）因本人未履行或未及时履行相关承诺所获得的收益归公司所有，并在获得收益的 10 个工作日内将所获收益支付至发行人指定账户； （5）给投资者造成损失的，本人将向投资者依法承担赔偿责任； （6）尽快研究将公司及投资者损失降低到最小的处理方案，必要时应作出补充承诺或替代承诺。 二、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： （1）通过公司及时、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； （2）尽快研究将公司及投资者损失降低到最小的处理方案，必要时应作出补充承诺或替代承诺。

附录二：发行人的专利及软件著作权

1、专利

截至本招股说明书签署日，发行人拥有境内专利共94项，包括发明专利32项，实用新型54项，外观设计8项。其中，发明专利详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、与业务相关的主要资产情况”之“（二）无形资产情况”。实用新型和外观专利的具体情况如下：

序号	专利名称	类型	专利号	权利人	专利申请日	有效期	取得方式
1	发热电子元件模组和电雕机	实用新型	ZL202022845867.0	发行人	2020-12-01	10年	原始取得
2	调整雕刻位置的电雕设备	实用新型	ZL202022728525.0	发行人	2020-11-23	10年	原始取得
3	驱动芯片组、驱动装置及驱动系统	实用新型	ZL202023026421.1	发行人	2020-12-15	10年	原始取得
4	电雕设备	实用新型	ZL202021148343.X	发行人	2020-06-19	10年	原始取得
5	电雕设备和电雕控制系统	实用新型	ZL202021148363.7	发行人	2020-06-19	10年	原始取得
6	电雕针组件及电雕针系统	实用新型	ZL201921552702.5	发行人	2019-09-18	10年	原始取得
7	扭杆机构、电雕头及电雕制版设备	实用新型	ZL201921134955.0	发行人	2019-07-18	10年	原始取得
8	电雕针、电雕头及电雕制版设备	实用新型	ZL201921136918.3	发行人	2019-07-18	10年	原始取得
9	扭杆组件、电雕头及电雕制版设备	实用新型	ZL201921120861.8	发行人	2019-07-17	10年	原始取得
10	散热结构	实用新型	ZL201720550961.9	发行人	2017-05-17	10年	原始取得
11	工业设备人机交互系统	实用新型	ZL201720069996.0	发行人	2017-01-18	10年	原始取得
12	机器人标定系统及其距离测量装置	实用新型	ZL201621224131.9	发行人	2016-11-14	10年	原始取得
13	开放式可重构智能控制器	实用新型	ZL201420711157.0	发行人	2014-11-21	10年	原始取得
14	伺服驱动装置及系统	实用新型	ZL202023021238.2	发行人	2020-12-15	10年	原始取得
15	基于双负反馈的驱动电路及驱动系统	实用新型	ZL202023026424.5	发行人	2020-12-15	10年	原始取得
16	工业互联网控制器	实用新型	ZL201821620085.3	东莞固高	2018-09-30	10年	原始取得
17	工业互联网控制装置	实用新型	ZL201821620213.4	东莞固高	2018-09-30	10年	原始取得
18	工业相机的主控机构	实用新型	ZL201821608129.0	东莞固高	2018-09-29	10年	原始取得
19	工业相机	实用新型	ZL201821609962.7	东莞固高	2018-09-29	10年	原始取得
20	工业相机的机壳	实用新型	ZL201821610335.5	东莞固高	2018-09-29	10年	原始取得
21	压装机伺服驱动装置	实用新型	ZL201821584309.X	东莞固高	2018-09-27	10年	原始取得

序号	专利名称	类型	专利号	权利人	专利申请日	有效期	取得方式
22	伺服驱动器散热机构	实用新型	ZL201821589003.3	东莞固高	2018-09-27	10年	原始取得
23	手持示教器壳体	实用新型	ZL201821578778.0	东莞固高	2018-09-26	10年	原始取得
24	手持示教器	实用新型	ZL201821578779.5	东莞固高	2018-09-26	10年	原始取得
25	机器人控制机构	实用新型	ZL201821567857.1	东莞固高	2018-09-25	10年	原始取得
26	用于工业机器人伺服驱动与控制装置的散热机构	实用新型	ZL201821567858.6	东莞固高	2018-09-25	10年	原始取得
27	六关节机器人驱动机构	实用新型	ZL201821568841.2	东莞固高	2018-09-25	10年	原始取得
28	六关节机器人伺服驱动与控制一体装置	实用新型	ZL201821574720.9	东莞固高	2018-09-25	10年	原始取得
29	一种双自由度机构	实用新型	ZL201520213876.4	东莞固高	2015-04-10	10年	原始取得
30	一种贯流风筒的自动焊接机	实用新型	ZL201420544598.6	东莞固高	2014-09-22	10年	原始取得
31	直驱式微动平台	实用新型	ZL201320679056.5	东莞固高	2013-10-31	10年	原始取得
32	新型双自由度机构	实用新型	ZL201320679241.4	东莞固高	2013-10-31	10年	原始取得
33	新型复合散热的直线电机	实用新型	ZL201320679330.9	东莞固高	2013-10-31	10年	原始取得
34	一种双轴伺服驱动器及双轴伺服驱动系统	实用新型	ZL202120001716.9	固高伺创	2021-01-04	10年	原始取得
35	外设模块及伺服驱动器	实用新型	ZL202020667176.3	固高伺创	2020-04-27	10年	原始取得
36	一种用于伺服驱动器的控制面板及其系统	实用新型	ZL202023177857.0	固高伺创	2020-12-25	10年	原始取得
37	一种摄像头模块标定装置	实用新型	ZL202021573229.1	固高派动	2020-07-31	10年	原始取得
38	一种高精度尺寸测量装置及调节机构	实用新型	ZL202021573230.4	固高派动	2020-07-31	10年	原始取得
39	插接壳体及弹匣式螺钉供应装置	实用新型	ZL201920268362.7	固高派动	2019-03-04	10年	原始取得
40	可重组三轴运动的平台装置	实用新型	ZL201820764530.7	固高派动	2018-05-22	10年	原始取得
41	一种温控三轴测试转台	实用新型	ZL201820032312.4	固高派动	2018-01-09	10年	原始取得
42	一种磨具支撑装置	实用新型	ZL201720969370.5	固高派动	2017-08-04	10年	原始取得
43	一种二自由度定位转台	实用新型	ZL201720969391.7	固高派动	2017-08-04	10年	原始取得
44	一种高速平面振动机构	实用新型	ZL201720969934.5	固高派动	2017-08-04	10年	原始取得
45	一种单驱动平面振动平台	实用新型	ZL201720970424.X	固高派动	2017-08-04	10年	原始取得
46	一种直驱球杆教学装置	实用新型	ZL201621046161.5	固高派动	2016-09-09	10年	原始取得
47	一种教学用倒立摆	实用新型	ZL201620376767.9	固高派动	2016-04-29	10年	原始取得
48	一种磁悬浮教学实验装置	实用新型	ZL201620376768.3	固高派动	2016-04-29	10年	原始取得
49	一种多自由度运动控制系统调试平台	实用新型	ZL202120175315.5	固高派动	2021-01-21	10年	原始取得

序号	专利名称	类型	专利号	权利人	专利申请日	有效期	取得方式
50	一种桁架机械手	实用新型	ZL202023177150.X	宁波固高	2020-12-25	10年	原始取得
51	一种桁架机械手的滑座	实用新型	ZL202023177196.1	宁波固高	2020-12-25	10年	原始取得
52	一种工形打标机	实用新型	ZL202023179336.9	宁波固高	2020-12-25	10年	原始取得
53	一种框式打标机	实用新型	ZL202023179298.7	宁波固高	2020-12-25	10年	原始取得
54	一种E形打标机	实用新型	ZL202023179343.9	宁波固高	2020-12-25	10年	原始取得
55	电雕机箱	外观设计	ZL202030439376.9	发行人	2020-08-05	10年	原始取得
56	标定设备	外观设计	ZL201730003791.8	发行人	2017-01-05	10年	原始取得
57	一体化控制器（GUS）	外观设计	ZL201430129995.2	发行人	2014-05-13	10年	原始取得
58	运动控制系统开发与应用试验台（X-01B）	外观设计	ZL202130009124.7	固高派动	2021-01-07	10年	原始取得
59	二自由度定位转台（GPT4001）	外观设计	ZL201730353905.1	固高派动	2017-08-04	10年	原始取得
60	直驱球杆教学装置（PDDBB1001）	外观设计	ZL201630466714.1	固高派动	2016-09-09	10年	原始取得
61	磁悬浮实验平台（PML-2001）	外观设计	ZL201630155305.X	固高派动	2016-04-29	10年	原始取得
62	直线电机一级倒立摆（PLMIP-3003）	外观设计	ZL201630155306.4	固高派动	2016-04-29	10年	原始取得

2、软件著作权

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有软件著作权127项，情况如下：

序号	权利人	证书号	软件全称	登记号	开发完成日期	取得方式
1	发行人	软著登字第0279635号	派瑞特GO400运动控制软件V1.0	2011SR015961	2006-08-01	继受取得
2	发行人	软著登字第0279637号	派瑞特水箱液位控制软件V1.0	2011SR015963	2006-08-01	继受取得
3	发行人	软著登字第0279640号	派瑞特巷道式堆垛机控制软件V1.0	2011SR015966	2006-08-01	继受取得
4	发行人	软著登字第0279642号	派瑞特自动化立体仓库控制软件V1.0	2011SR015968	2006-08-01	继受取得
5	发行人	软著登字第0279644号	派瑞特自动控制教学实验平台软件V1.0	2011SR015970	2006-08-01	继受取得
6	发行人	软著登字第0279650号	派瑞特运动控制平台软件V1.0	2011SR015976	2006-08-01	继受取得
7	发行人	软著登字第0279656号	派瑞特GT400激光振镜控制软件V1.0	2011SR015982	2006-08-01	继受取得
8	发行人	软著登字第0279660号	派瑞特GT系列运动控制调试软件V1.0	2011SR015986	2006-08-01	继受取得
9	发行人	软著登字第0279662号	派瑞特机器人视觉控制软件V1.0	2011SR015988	2006-08-01	继受取得
10	发行人	软著登字第0279664号	派瑞特飞行打标控制软件V1.0	2011SR015990	2006-08-01	继受取得
11	发行人	软著登字第0189224号	固高键合机运动控制软件V1.0	2010SR000951	2007-09-30	原始取得
12	发行人	软著登字第0279648号	派瑞特自动化系统脚本引擎系统V1.00	2011SR015974	2008-05-01	继受取得

序号	权利人	证书号	软件全称	登记号	开发完成日期	取得方式
13	发行人	软著登字第0154032号	固高嵌入式激光切割雕刻软件1.0	2009SR027033	2008-05-20	原始取得
14	发行人	软著登字第0279668号	派瑞特自动化生产系统V1.00	2011SR015994	2008-07-23	继受取得
15	发行人	软著登字第0279652号	派瑞特自动化系统服务器软件V1.00	2011SR015978	2008-08-01	继受取得
16	发行人	软著登字第0279633号	派瑞特自动化系统网络设备引擎软件V1.00	2011SR015959	2008-10-01	继受取得
17	发行人	软著登字第0279670号	派瑞特自动化仓储系统V1.00	2011SR015996	2008-10-09	继受取得
18	发行人	软著登字第0154036号	固高激光打标软件1.0	2009SR027037	2008-12-31	原始取得
19	发行人	软著登字第0279671号	派瑞特自动化系统数据库软件V1.00	2011SR015997	2009-01-01	继受取得
20	发行人	软著登字第0279672号	派瑞特AGV嵌入式单机控制系统V1.00	2011SR015998	2009-02-11	继受取得
21	发行人	软著登字第0279666号	派瑞特自动化AGV调度系统V1.00	2011SR015992	2009-02-20	继受取得
22	发行人	软著登字第0154035号	固高激光切割打标一体化软件1.0	2009SR027036	2009-03-25	原始取得
23	发行人	软著登字第0153164号	固高CPAC-GCSP编程环境软件V1.0	2009SR026165	2009-04-24	原始取得
24	发行人	软著登字第0184637号	固高CPAC-OtoStudio软件 V1.0	2009SR057638	2009-04-24	原始取得
25	发行人	软著登字第0154270号	固高GE激光运动控制软件V1.0	2009SR027271	2009-05-05	原始取得
26	发行人	软著登字第0153158号	固高GTS点位运动控制软件V1.0	2009SR026159	2009-05-10	原始取得
27	发行人	软著登字第0153162号	固高CPAC-GRT实时内核软件V1.0	2009SR026163	2009-05-10	原始取得
28	发行人	软著登字第0153163号	固高MCT2008测控平台软件V1.0	2009SR026164	2009-05-10	原始取得
29	发行人	软著登字第0185656号	固高GV运动控制软件 V1.0	2009SR058657	2009-05-30	原始取得
30	发行人	软著登字第0274074号	拉矫机控制系统V2.0	2011SR010400	2010-07-01	原始取得
31	发行人	软著登字第0335817号	两工位带上下料机械手磨玻璃控制系统V1.10	2011SR072143	2010-09-01	原始取得
32	发行人	软著登字第0336555号	CNC控制系统V1.10	2011SR072881	2011-02-14	原始取得
33	发行人	软著登字第0335822号	大型龙门钻磨专用控制系统V1.0	2011SR072148	2011-03-01	原始取得
34	发行人	软著登字第0388540号	飞锯控制系统V2.0	2012SR020504	2011-07-01	原始取得
35	发行人	软著登字第0335819号	四工位组合机床磨玻璃控制系统V1.10	2011SR072145	2011-08-01	原始取得
36	发行人	软著登字第0369441号	平面玻璃磨削加工控制系统V1.0	2012SR001405	2011-08-19	原始取得
37	发行人	软著登字第0387613号	通用注塑机控制系统V1.0	2012SR019577	2011-11-23	原始取得
38	发行人	软著登字第0423466号	GTS系列自动化测试软件V1.0	2012SR055430	2011-11-30	原始取得
39	发行人	软著登字第0423708号	GE点位系列自动化生产测试工具软件V1.0	2012SR055672	2012-03-30	原始取得
40	发行人	软著登字第0423718号	GE连续轨迹系列自动化生产测试工具软件V1.0	2012SR055682	2012-04-10	原始取得

序号	权利人	证书号	软件全称	登记号	开发完成日期	取得方式
41	发行人	软著登字第0433175号	GTS系列自动化生产测试工具软件V1.0	2012SR065139	2012-04-20	原始取得
42	发行人	软著登字第0777986号	固高冲片机控制系统软件V1.0	2014SR108742	2012-11-19	原始取得
43	发行人	软著登字第0777977号	固高转塔冲床数控系统软件V1.0	2014SR108733	2012-12-01	原始取得
44	发行人	软著登字第0821122号	固高钻攻中心控制系统软件V1.0	2014SR151883	2013-06-01	原始取得
45	发行人	软著登字第2340474号	固高驱控一体机驱动器调试软件V1.0	2018SR011379	2013-06-01	原始取得
46	发行人	软著登字第2340482号	固高网络型驱控一体机套色印刷系统使用助手软件V1.0	2018SR011387	2013-06-01	原始取得
47	发行人	软著登字第0777953号	固高一体化控制器自动化测试软件V1.0	2014SR108709	2013-06-20	原始取得
48	发行人	软著登字第0777987号	固高飞摆剪控制系统软件V1.0	2014SR108743	2013-08-18	原始取得
49	发行人	软著登字第0821126号	固高高精度电液混合节能型压力机械控制系统软件V1.0	2014SR151887	2013-08-18	原始取得
50	发行人	软著登字第0777988号	固高上下料机械臂控制系统软件V1.0	2014SR108744	2013-10-20	原始取得
51	发行人	软著登字第0777734号	固高折弯机数控系统软件V1.0	2014SR108490	2013-10-30	原始取得
52	发行人	软著登字第0750129号	工业机器人控制系统软件V1.0	2014SR080885	2014-04-16	原始取得
53	发行人	软著登字第0887199号	LED微电子芯片焊线设备控制系统软件V1.0	2015SR000117	2014-06-30	原始取得
54	发行人	软著登字第0887143号	OtostudioRobot控制平台软件V1.77	2015SR000061	2014-07-01	原始取得
55	发行人	软著登字第0917120号	固高五轴激光切割数控系统软件V1.0	2015SR030040	2014-10-30	原始取得
56	发行人	软著登字第0917114号	固高全电动注塑机数控系统软件V1.0	2015SR030034	2014-12-01	原始取得
57	发行人	软著登字第1301476号	固高冲压机机械手控制系统V1.1	2016SR122859	2015-08-01	原始取得
58	发行人	软著登字第1299705号	固高直角机械手控制系统（注塑机版）V2.3.1	2016SR121088	2015-10-08	原始取得
59	发行人	软著登字第1301554号	固高粉末压机控制平台系统软件V1.0	2016SR122937	2016-03-01	原始取得
60	发行人	软著登字第5282454号	MotionStudio测试软件V1.0	2020SR0403758	2019-04-26	原始取得
61	东莞固高	软著登字第0508947号	派瑞特物流自动化系统控制软件V1.0	2013SR003185	2006-08-01	继受取得
62	东莞固高	软著登字第0608955号	派瑞特并联机器人控制软件V1.0	2013SR003193	2006-08-01	继受取得
63	东莞固高	软著登字第0508944号	飞剪控制系统V2.0	2013SR003182	2010-07-01	继受取得
64	东莞固高	软著登字第0522721号	固高开放式、可重组机器人应用系统开发软件V1.00	2013SR016959	2012-05-15	原始取得
65	东莞固高	软著登字第1193455号	东莞固高多关节工业机器人控制系统软件V1.0	2016SR014838	2015-05-30	原始取得
66	东莞固高	软著登字第1193453号	东莞固高高速高加速度芯片焊线设备控制软件V1.1	2016SR014836	2015-06-30	原始取得
67	东莞固高	软著登字第1309750号	东莞固高芯片固晶设备控制软件V1.0	2016SR131133	2015-07-30	原始取得
68	东莞固高	软著登字第1255229号	东莞固高五轴数控加工中心数控系统软件V1.0	2016SR076612	2015-09-30	原始取得

序号	权利人	证书号	软件全称	登记号	开发完成日期	取得方式
69	东莞固高	软著登字第1255226号	东莞固高芯片点胶设备控制软件V1.0	2016SR076609	2015-10-30	原始取得
70	东莞固高	软著登字第2140515号	东莞固高机器视觉应用开发平台软件V1.0	2017SR555231	2015-12-31	原始取得
71	东莞固高	软著登字第1309751号	东莞固高多功能精密加工设备控制系统软件V1.0	2016SR131134	2016-03-01	原始取得
72	东莞固高	软著登字第1309752号	东莞固高电液混合压力设备控制系统软件V1.0	2016SR131135	2016-03-18	原始取得
73	东莞固高	软著登字第2140687号	智能冲压设备控制系统软件V1.0	2017SR555403	2016-08-01	原始取得
74	东莞固高	软著登字第2139918号	信息物理系统智能开发平台软件V1.4	2017SR554634	2017-07-09	原始取得
75	东莞固高	软著登字第2139925号	工业信息云平台软件V1.4	2017SR554641	2017-07-09	原始取得
76	东莞固高	软著登字第2464243号	固高工业信息云平台软件V1.4	2018SR135148	2017-07-09	原始取得
77	东莞固高	软著登字第3219567号	固高科技工业机器人离线编程软件V1.0	2018SR890472	2017-07-10	原始取得
78	东莞固高	软著登字第2463511号	固高信息物理系统智能开发平台软件V1.4	2018SR134416	2017-09-20	原始取得
79	东莞固高	软著登字第3964117号	RobotSpace离线编程仿真软件V2.0	2019SR0543360	2018-02-20	原始取得
80	东莞固高	软著登字第3409320号	固高智能楼宇灯控系统V1.0	2018SR1080225	2018-04-20	原始取得
81	东莞固高	软著登字第3276870号	固高配电自动化站所终端DTU控制软件V1.0	2018SR947775	2018-09-15	原始取得
82	东莞固高	软著登字第7020153号	固高智能控制系统软件V2.0.9.0.20210127	2021SR0297926	2021-01-27	原始取得
83	东莞固高	软著登字第7020158号	固高CNC控制系统软件V2.0.9.0.20210127	2021SR0297931	2021-01-27	原始取得
84	东莞固高	软著登字第7020165号	固高机器人控制系统软件V2.8.04	2021SR0297938	2021-01-27	原始取得
85	固高派动	软著登字第1403535号	多机器人协调持屏阵列系统控制软件V1.0	2016SR224918	2016-04-11	原始取得
86	固高派动	软著登字第1423996号	直线电机弹簧质量二阶系统仿真控制软件V1.01	2016SR245379	2016-06-15	原始取得
87	固高派动	软著登字第1424001号	直线电机一级倒立摆仿真控制软件V1.01	2016SR245384	2016-06-15	原始取得
88	固高派动	软著登字第1938486号	基于MATLAB一体化部署及安装的实时仿真控制系统软件V1.04	2017SR353202	2016-07-06	原始取得
89	固高派动	软著登字第1938479号	蓝宝石内平台抛光设备控制系统软件V1.00	2017SR353195	2016-11-10	原始取得
90	固高派动	软著登字第2519201号	力控型直线电机一级倒立摆仿真控制软件V1.01	2018SR190106	2016-11-17	原始取得
91	固高派动	软著登字第2520445号	直驱型球杆系统仿真控制软件V1.0	2018SR191350	2016-12-02	原始取得
92	固高派动	软著登字第1938496号	立柜式身份证发卡机系统应用软件V1.0	2017SR353212	2017-03-15	原始取得
93	固高派动	软著登字第1938473号	单舵轮式AGV自动控制系统软件V1.0.0.1	2017SR353189	2017-04-10	原始取得
94	固高派动	软著登字第1938490号	桌面式身份证发证系统应用软件V1.0	2017SR353206	2017-04-22	原始取得
95	固高派动	软著登字第2343895号	高精度三维转台控制系统软件V1.00	2018SR014800	2017-09-01	原始取得
96	固高派动	软著登字第	紧凑型磁悬浮装置仿真控制软	2018SR191362	2017-10-13	原始取得

序号	权利人	证书号	软件全称	登记号	开发完成日期	取得方式
		2520457号	件V1.0			
97	固高派动	软著登字第3929486号	视觉对位微动平台自动控制软件V2.00	2019SR0508729	2017-11-14	原始取得
98	固高派动	软著登字第2451917号	二维仿震平台控制系统软件V1.00	2018SR122822	2017-12-04	原始取得
99	固高派动	软著登字第3229713号	基于MATLAB实时内核的机器人联合仿真控制系统软件V1.00	2018SR900618	2018-06-06	原始取得
100	固高派动	软著登字第3230000号	基于MATLAB环境的Stewart平台实时仿真控制系统软件V1.00	2018SR900905	2018-07-06	原始取得
101	固高派动	软著登字第6509043号	四旋翼飞行仿真器实时控制软件1.0	2020SR1708071	2018-08-20	原始取得
102	固高派动	软著登字第6513646号	GTS版小型三自由度直升机实时控制软件1.0	2020SR1712674	2018-08-20	原始取得
103	固高派动	软著登字第3517349号	基于MATLAB环境的冗余并联机器人实时仿真控制系统软件V1.00	2019SR0096592	2018-09-03	原始取得
104	固高派动	软著登字第3521168号	基于MATLAB环境的SCARA机器人实时仿真控制系统软件V1.00	2019SR0100411	2018-09-03	原始取得
105	固高派动	软著登字第6499733号	基于MATLAB环境的传感与测量反馈元件特性实验平台软件V1.00	2020SR1698761	2018-11-05	原始取得
106	固高派动	软著登字第6502422号	基于MATLAB环境的交流伺服电机特性平台实验软件V1.00	2020SR1701450	2018-11-05	原始取得
107	固高派动	软著登字第6502424号	基于MATLAB环境的电机PWM控制与驱动电路实验平台软件V1.00	2020SR1701452	2018-11-05	原始取得
108	固高派动	软著登字第6513643号	基于MATLAB环境的步进电机特性实验平台实验软件V1.00	2020SR1712671	2018-11-05	原始取得
109	固高派动	软著登字第3799815号	扭力扳手操作控制软件V1.00	2019SR0379058	2019-01-26	原始取得
110	固高派动	软著登字第4979779号	双轴运动平台自动控制软件V1.0	2020SR0101083	2019-10-29	原始取得
111	固高派动	软著登字第4979698号	基于MATLAB环境的六自由度机器人实时仿真控制系统软件V1.0	2020SR0101002	2019-10-31	原始取得
112	固高派动	软著登字第5810123号	导热硅脂自动涂覆机控制软件V1.00	2020SR0931427	2019-12-20	原始取得
113	固高派动	软著登字第5810130号	尺寸测量机控制软件V1.00	2020SR0931434	2020-05-19	原始取得
114	固高派动	软著登字第6509042号	固高1+X运动控制初中级证书设备控制软件V1.00	2020SR1708070	2020-08-19	原始取得
115	固高伺创	软著登字第4527746号	DriverStudio驱动调试软件V1.0	2019SR1106989	2019-07-15	原始取得
116	固高伺创	软著登字第4527740号	DBManager版本匹配数据库管理软件V1.0	2019SR1106983	2019-07-16	原始取得
117	固高伺创	软著登字第4528325号	Eeprom固件烧写工具软件V1.0	2019SR1107568	2019-07-10	原始取得
118	固高伺创	软著登字第5277841号	固高伺创驱动器老化程序软件V1.0	2020SR0399145	2019-11-28	原始取得
119	固高伺创	软著登字第5326690号	固高伺创龙门双轴测试软件V1.0	2020SR0447994	2020-03-23	原始取得
120	固高伺创	软著登字第5487223号	基于瑞萨RZT1总线伺服驱动器软件V1.0	2020SR0608527	2020-04-23	原始取得
121	固高伺创	软著登字第5555574号	固高伺创注塑机驱动器软件V1.0	2020SR0676878	2020-04-23	原始取得

序号	权利人	证书号	软件全称	登记号	开发完成日期	取得方式
122	固高伺创	软著登字第5535459号	网络化串口驱动器调测软件V1.0	2020SR0656763	2020-04-29	原始取得
123	宁波固高	软著登字第8332280号	智能化自动检测平台软件V1.0	2021SR1609654	2020-10-25	原始取得
124	宁波固高	软著登字第8329168号	伺服压装机械手控制系统V1.1	2021SR1606542	2020-10-25	原始取得
125	宁波固高	软著登字第8332279号	轴承沟道超精研磨装置的特种加工控制软件V1.0	2021SR1609653	2020-10-25	原始取得
126	宁波固高	软著登字第8329114号	全自动点胶机控制系统平台软件V1.0	2021SR1606488	2020-10-20	原始取得
127	宁波固高	软著登字第8328887号	激光示教焊接平台软件V1.0	2021SR1606261	2020-10-25	原始取得