

本次发行股票拟在创业板上市，创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合存在不确定性、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。



**国科天成科技股份有限公司**

(北京市海淀区北清路 81 号一区 4 号楼 9 层 901 室)

## 首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

**保荐人（主承销商）**



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

(中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号)

## 致投资者的声明

### 一、发行人上市的目的

公司是一家主要从事红外热成像等光电领域的研发、生产、销售与服务业务的国家级专精特新小巨人企业。报告期内，公司在主要立足于红外产业链中游的同时，持续向上游核心器件领域拓展并取得多项重大进展，公司以制冷红外技术为核心，为下游客户提供制冷型红外机芯、整机、电路模块等产品以及探测器、镜头等零部件，公司产品和服务广泛应用于边防及要地侦查监测、光电吊舱、卫星光学载荷、红外导引头、执法装备、商业航天、科学研究等对性能要求较高的军用领域及特种领域。

为进一步完善红外产业链布局并实现核心零部件更深入的做精做强从而实现全面的自主可控，2023 年公司持续创新并不断向上游探测器、镜头镜片、光电芯片等核心领域拓展，于 2023 年成功研制出 T2SL 制冷型探测器、非制冷型探测器并建立镜头镜片等精密光学器件的生产加工能力。为获取更稳定可靠且可持续的规模化生产建设，在力争稳中求进的发展中以价值最大化回报社会、股东和广大投资者，公司提出本次公开发行并在创业板上市的申请。

### 二、发行人现代企业制度的建立健全情况

公司已经根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司股东大会规则》、《上市公司章程指引》等法律法规的要求，建立和完善了由股东大会、董事会、监事会、高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的现代公司治理结构，建立健全了内部控制架构并形成了完整的内部控制制度。

公司已按照《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《上市公司治理准则》等法律法规的要求，有效执行了公司制定的各项内部控制制度，保障公司高效可靠运行，公司内部控制制度健全有效并得到有效执行。

### 三、发行人本次融资的必要性及募集资金使用规划

公司本次募集资金主要投向“光电产品研发及产业化建设项目”、“超精密光

学加工中心建设项目”、“光电芯片研发中心建设项目”和“补充流动资金”等四个项目。募集资金投资项目是基于公司现有业务需求而制定，有利于提高公司主营业务能力，增强公司持续发展能力和核心竞争力。

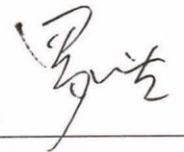
“光电产品研发及产业化建设项目”和“光电芯片研发中心建设项目”系对公司现有业务的提升和拓展，项目实施后可丰富公司红外产品种类，提升公司在成像领域的技术水平和研发能力，进一步扩大公司市场影响力并提升公司市场地位；“超精密光学加工中心建设项目”是对公司现有业务的延伸和拓展，是公司产业链上游布局的重要举措，该项目可拓展公司产业链条，丰富产品种类，提高核心原材料自主供应能力和综合盈利能力；“补充流动资金项目”将显著优化公司财务结构，增强公司资金实力，提高公司抵御财务风险的能力。

#### 四、发行人持续经营能力及未来发展规划

公司光电业务主要立足于红外产业链中游，建立了以 InSb 探测器技术路线为特色的制冷红外产品体系。报告期内，公司营业收入分别为 32,773.73 万元、52,955.53 万元和 70,158.45 万元，复合增长率达 46.31%；归属于母公司股东的净利润分别为 7,461.80 万元、9,749.52 万元和 12,679.50 万元，复合增长率达 30.36%，公司业绩保持高速增长趋势，具备良好的持续盈利能力。

未来，公司将持续以光电业务为核心，坚持自主创新，构建高质量的产业生态，进一步加快技术迭代，提高新产品、新技术的产业优质健康发展，持续向上游核心器件领域拓展并深度完善产业链布局，切实提高关键零部件的自主可控供应能力，持续优化科研资源配置，不断提高公司的技术创新能力，推动产业链、创新链、价值链深度融合，力争在光电领域打造成为国内领先企业，从而实现企业的可持续发展。

公司董事长、实际控制人（签字）：



罗珏典

公司实际控制人（签字）：



吴明星

## 重要声明

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

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

## 本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A股）
发行股数	本次发行44,856,477股，占发行后总股本的比例为25%。 本次发行全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份的情形。
每股面值	人民币1.00元
每股发行价格	人民币11.14元/股
发行日期	2024年8月12日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	179,425,908股
保荐人（主承销商）	国泰君安证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2024年8月16日

## 目 录

致投资者的声明 .....	1
重要声明 .....	3
本次发行概况 .....	4
目 录.....	5
第一节 释义 .....	9
一、普通术语.....	9
二、专业术语.....	11
第二节 概览 .....	14
一、重大事项提示.....	14
二、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	18
三、本次发行概况.....	19
四、发行人的主营业务经营情况.....	23
五、发行人板块定位情况.....	26
六、发行人报告期的主要财务数据和财务指标.....	28
七、发行人财务报告审计基准日后的主要财务信息及经营状况.....	28
八、发行人选择的具体上市标准.....	30
九、公司治理的特殊安排.....	31
十、募集资金运用与未来发展规划.....	31
第三节 风险因素 .....	32
一、与发行人相关的风险.....	32
二、与行业相关的风险.....	37
三、其他风险.....	39
第四节 发行人基本情况 .....	41
一、发行人基本情况.....	41
二、发行人的设立以及股本和股东变化情况.....	41
三、发行人股权结构.....	52
四、发行人控股公司、参股公司情况.....	54
五、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况 .....	60

六、公司股本情况.....	71
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员.....	76
八、公司员工及其社会保障情况.....	85
<b>第五节 业务和技术 .....</b>	<b>88</b>
一、发行人主营业务及主要产品情况.....	88
二、发行人所处行业基本情况.....	102
三、发行人的市场地位及行业竞争状况.....	114
四、发行人销售和主要客户情况.....	124
五、发行人采购和主要供应商情况.....	131
六、与公司业务相关的主要资源要素.....	137
七、发行人主要产品或服务的核心技术.....	148
八、发行人环境保护情况.....	156
九、发行人特许经营权情况.....	156
十、发行人境外经营情况.....	156
<b>第六节 财务会计信息与管理层分析 .....</b>	<b>157</b>
一、财务报表.....	157
二、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况.....	161
三、审计意见和关键审计事项.....	162
四、影响发行人报告期及未来盈利能力或财务状况的主要因素.....	164
五、重要会计政策和会计估计.....	165
六、非经常性损益.....	193
七、适用的税率及享受的税收优惠政策.....	194
八、报告期内的主要财务指标.....	196
九、经营成果分析.....	198
十、资产质量分析.....	220
十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析.....	237
十二、期后事项、承诺及或有事项及其他重要事项.....	245
十三、盈利预测报告情况.....	247
<b>第七节 募集资金运用与未来发展规划 .....</b>	<b>248</b>
一、募集资金运用概况.....	248

二、募集资金具体运用情况.....	251
三、公司战略发展规划.....	258
<b>第八节 公司治理与独立性 .....</b>	<b>262</b>
一、报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况.....	262
二、公司内部控制制度的自我评估和鉴证意见.....	262
三、公司报告期内违法违规行及受到处罚的情况.....	263
四、公司资金占用和对外担保情况.....	263
五、公司独立经营情况.....	264
六、同业竞争.....	266
七、关联方及关联交易.....	266
<b>第九节 投资者保护 .....</b>	<b>276</b>
一、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....	276
二、本次发行前后公司利润分配政策的差异.....	276
三、公司章程中关于利润分配的相关规定.....	276
四、董事会关于股东回报事宜的专项研究论证情况及安排理由，以及公司上市 后三年内现金分红等利润分配计划、长期回报规划.....	280
五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排.....	282
<b>第十节 其他重要事项 .....</b>	<b>283</b>
一、重大合同.....	283
二、对外担保.....	287
三、诉讼或仲裁事项.....	287
四、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近 3 年涉及行政处 罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况.....	287
五、发行人控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为.....	287
<b>第十一节 有关声明 .....</b>	<b>288</b>
一、发行人全体董事、监事与高级管理人员的声明.....	288
二、控股股东、实际控制人声明.....	289
三、保荐人（主承销商）声明.....	290
四、发行人律师声明.....	292
五、会计师事务所声明.....	293

六、验资复核机构声明.....	294
七、资产评估机构声明.....	295
<b>第十二节 附件 .....</b>	<b>296</b>
一、备查文件.....	296
二、查阅地点及时间.....	296
三、与投资者保护相关的承诺.....	296
四、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况.....	321
五、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说明.....	323
六、审计委员会及其他专门委员会制度及其运行情况.....	325
七、募集资金具体运用情况.....	327
八、发行人非重要子公司和参股公司情况.....	331

## 第一节 释义

### 一、普通术语

国科天成、发行人、本公司、公司	指	国科天成科技股份有限公司
天成有限	指	国科天成（北京）科技有限公司，公司前身
本次发行	指	公司首次公开发行人民币普通股（A股）
本次发行并上市	指	公司首次公开发行人民币普通股（A股）并在创业板上市
中科天盛	指	中科天盛卫星技术服务有限公司，发行人全资子公司
锐谱特光电	指	锐谱特（宁波）光电技术有限公司，中科天盛持股50%的参股公司，发行人合营企业
天桴光电	指	杭州天桴光电技术有限公司，发行人全资子公司
天芯昂光电	指	杭州天芯昂光电科技有限公司，发行人全资子公司
智尚天科	指	山东智尚天科科技有限公司，发行人控股子公司
天虹晟大	指	北京天虹晟大科技有限公司，发行人全资子公司
天贯光电	指	成都天贯光电科技有限公司，发行人全资子公司
辰宇航康	指	北京辰宇航康科技有限公司，发行人参股公司
国科半导体	指	南京国科半导体有限公司，发行人参股公司
晶名光电	指	无锡晶名光电科技有限公司，发行人参股公司
兴华衡辉	指	无锡兴华衡辉科技有限公司，发行人参股公司
国成仪器	指	国成仪器（南京）有限公司，发行人参股公司
燧石光电	指	成都燧石蓉创光电技术有限公司，发行人控股子公司
上海天成微	指	上海天成微半导体有限公司，发行人控股孙公司
天成锦创	指	成都天成锦创科技服务有限公司，发行人全资子公司
天成永航	指	北京天成永航科技有限公司，发行人参股公司
空应科技	指	北京空应科技发展有限公司，发行人股东
空应中心	指	中国科学院空间应用工程与技术中心，持有空应科技100%股份
科创天成	指	北京科创天成企业管理中心（有限合伙），发行人股东，员工持股平台
天盛天成	指	天津天盛天成资产管理中心（有限合伙），发行人股东
晟大方霖	指	西藏晟大方霖创业投资管理有限责任公司，发行人股东
大数成长	指	青岛大数成长股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
比特丰泽	指	青岛比特丰泽股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
大数领跃	指	青岛大数领跃股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
大数长青	指	北京大数长青资产管理有限公司，大数成长、比特丰泽、大数领跃的基金管理人
达孜星麟	指	达孜星麟企业管理合伙企业（有限合伙），曾用名“西藏达孜星云同道投资管理中心(有限合伙)”，发行人股东
聚赢投资	指	聚赢咸宁股权投资基金合伙企业（有限合伙），发行人股东
宏时睿成	指	上海宏时睿成企业管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
德旗泽鼎	指	宁波德旗泽鼎投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
连界投资	指	嘉兴连界陶然股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
朗信咨询	指	天津朗信企业管理咨询合伙企业（有限合伙），发行人股东
智伟合创	指	珠海智伟合创二期股权投资基金（有限合伙），发行人股东
高灵投资	指	宁波高灵股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东

乐和世纪	指	北京乐和世纪科技有限公司，发行人股东
华臻投资	指	宁波梅山保税港区华臻股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
福纳斯	指	西安福纳斯信息科技有限公司，发行人股东
海创创投	指	常熟苏虞海创创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
清科易聚	指	杭州清科易聚投资管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
核二投资	指	宁波梅山保税港区核二创业投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
中关村协同	指	南阳中关村协同创新创业资产管理中心（有限合伙），发行人股东
中关村开放	指	北京中关村开放基金管理中心（有限合伙），发行人股东
国铁天成	指	国铁天成（青岛）股权投资企业（有限合伙），发行人股东
清科乐灏	指	宁波清科乐灏投资管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
清科乐信	指	清科乐信（厦门）股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
智朗广成	指	苏州智朗广成创业投资中心（有限合伙），发行人股东
华翊投资	指	宁波梅山保税港区华翊股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
华翰裕源	指	宁波梅山保税港区华翰裕源股权投资合伙企业（有限合伙），发行人股东
图灵创投	指	深圳图灵创业投资企业（有限合伙），发行人股东
晟易天成	指	天津晟易天成企业管理合伙企业（有限合伙），发行人股东
恒瑞投资	指	西藏恒瑞投资管理有限公司，发行人股东
南钢股份	指	南京钢铁股份有限公司，发行人历史股东
金隆投资	指	南京金隆投资管理中心（有限合伙），发行人历史股东
同曜投资	指	宁波梅山保税港区同曜投资管理合伙企业（有限合伙），发行人历史股东
星辰创投	指	堆龙德庆星辰创业投资有限公司，发行人历史股东
星联同道	指	苏州星联同道天使投资中心（有限合伙），发行人历史股东
RP公司	指	RP OPTICAL LAB LTD，以色列红外镜头制造商
高德红外	指	武汉高德红外股份有限公司，同行业可比上市公司
睿创微纳	指	烟台睿创微纳技术股份有限公司，同行业可比上市公司
久之洋	指	湖北久之洋红外系统股份有限公司，同行业可比上市公司
大立科技	指	浙江大立科技股份有限公司，同行业可比上市公司
富吉瑞	指	北京富吉瑞光电科技股份有限公司，同行业可比上市公司
中电科集团	指	中国电子科技集团有限公司，发行人客户
航天科技集团	指	中国航天科技集团有限公司，发行人客户
中建材集团	指	中国建材集团有限公司，发行人客户
中国船舶集团	指	中国船舶集团有限公司，发行人客户
四川九洲集团	指	四川九洲投资控股集团有限公司，发行人客户
航天科工集团	指	中国航天科工集团有限公司，发行人客户
兵器工业集团	指	中国兵器工业集团有限公司，发行人客户
中国自控	指	中国自控系统工程有限公司，发行人客户
长江智造院	指	江苏长江智能制造研究院有限责任公司，发行人客户
中科院	指	中国科学院，发行人客户
微纳星空	指	北京微纳星空科技股份有限公司，曾用名为北京微纳星空科技有限公司，发行人客户
通视光电	指	长春通视光电技术股份有限公司，曾用名为长春通视光电技术有限公司，发行人客户

德芯空间	指	浙江德芯空间信息技术有限公司，发行人客户
艾迪科技	指	艾迪科技(北京)有限公司，发行人客户
丽恒光微	指	丽恒企业管理（丽水）有限公司，曾用名上海丽恒光微电子科技有限公司，发行人供应商
珏芯微	指	浙江珏芯微电子有限公司，丽恒光微的控股子公司，发行人供应商
融颐光电	指	北京融颐光电科技有限公司，发行人供应商
光昱光电	指	北京光昱光电技术有限公司，发行人供应商
深蓝静行	指	河南深蓝静行光电科技有限公司，发行人供应商
泰德动力	指	北京泰德动力科技有限公司，发行人供应商
昆新合泰	指	北京昆新合泰科技有限公司，发行人供应商
利方新业	指	北京利方新业科技有限公司，发行人供应商
苏州纳米所	指	中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所
股东大会	指	发行人股东大会
董事会	指	发行人董事会
监事会	指	发行人监事会
章程、公司章程	指	发行人公司章程
保荐机构、保荐人、主承销商、国泰君安	指	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师、金杜律所	指	北京金杜（成都）律师事务所
发行人会计师、致同	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构	指	中水致远资产评估有限公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《创业板上市规则》	指	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2024年修订）
证监会、中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
深交所	指	深圳证券交易所
中登公司	指	中国证券登记结算有限责任公司
国务院	指	中华人民共和国国务院
工信部、工业和信息化部	指	中华人民共和国工业和信息化部
公安部	指	中华人民共和国公安部
发改委、国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
科技部、国家科技部	指	中华人民共和国科学技术部
财政部、国家财政部	指	中华人民共和国财政部
报告期	指	2021年、2022年和2023年
报告期各期末	指	2021年末、2022年末和2023年末
元、万元	指	人民币元、人民币万元

## 二、专业术语

红外线	指	波长在0.76~1,000微米之间的一种电磁波，是不可见光线
中波	指	波长在3-5微米波段的红外线
长波	指	波长在8-14微米波段的红外线
可见光	指	波长一般在380~760纳米之间的电磁波，人眼可以感知
红外成像技术	指	检测目标物体热辐射的红外线特定波段信号，并将该信号转换成可供人类视觉分辨的图像和图形的高科技技术
探测器	指	将红外辐射信号转换成电压、电流等输出信号的器件，按照工作分度和是否需要配备制冷装置可以分为制冷型和非制冷型两类
InSb探测器	指	一种制冷型探测器，半导体材料为锑化铟
MCT探测器	指	一种制冷型探测器，半导体材料为碲镉汞
T2SL探测器或II类超晶格探测器	指	一种制冷型探测器，半导体材料为II类超晶格
红外机芯、机芯	指	又名探测器组件，将探测器输出的电信号进行电子学放大、图像处理和输出的产品
红外镜头、镜头	指	通过特殊的镜头镜片材质选择，过滤反射掉绝大多数波段光线，仅允许通过较窄取值范围的红外波段光线照射到传感器表面，进而成像的光学镜头
红外整机、整机	指	由机芯、镜头、结构件等组成的红外热成像设备，具备完整红外成像功能
红外热像仪	指	探测目标自身发出或反射的辐射，并通过光电转换、信号处理等手段，将目标物体的温度分布图像转换成视频图像的设备
光电系统	指	以光电成像、光电探测、光电定位等光电技术为基础的系统设备
光学系统	指	由一个或几个反射式或折射式光学零件所组成的系统
机载光电吊舱	指	安装在飞机、直升机、无人机等飞行器上，主要由红外热像仪、可见光CCD和激光测距机等部分构成，具备稳定探测、激光测距、搜索、跟踪、定位等功能的光电系统
卫星光学载荷	指	卫星有效载荷是指直接执行特定卫星任务的仪器、设备或分系统，其中卫星光学载荷是指利用光学谱端获取目标信息的有效载荷
红外导引头	指	红外导引头是先进精确制导武器的目标敏感装置之一，安装在制导武器头部，由内置的红外成像系统对目标区域进行实时成像，按照预定的程序完成对目标的搜索与捕获，引导导弹命中目标
分辨率	指	又称解像度、解析度，指显示的像素数量，像素越多，画面就越精细，同样的屏幕区域内能显示的信息也越多
非均匀性校正	指	对于红外探测器输出信号或红外图像上存在的与目标无关的非均匀性进行校正
NETD	指	噪声等效温差是红外探测器能探测到的最小温差，也称热灵敏度，是衡量红外探测器性能的主要指标之一
FPGA	指	FPGA（Field Programmable Gate Array），即现场可编程门阵列，它是在PAL、GAL、CPLD等可编程器件的基础上进一步发展，作为专用集成电路（ASIC）领域中的一种半定制电路而出现的，既解决了定制电路的不足，又克服了原有可编程器件门电路数有限的缺点
PCB	指	电子元器件连接的载体和支撑体，又称印刷线路板
MBE	指	分子束外延，是一种新的晶体生长技术

本招股说明书中部分合计数与各分项直接相加之和如在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

## 第二节 概览

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

### 一、重大事项提示

本公司特别提请投资者关注以下重大事项提示，在作出投资决策前，务必认真阅读本招股说明书的正文内容，并特别关注以下重要事项及风险：

#### （一）特别风险提示

公司提醒投资者认真阅读本招股说明书“第三节 风险因素”的全部内容，并特别关注其中以下风险因素：

##### 1、对探测器主要供应商依赖的风险

探测器是红外热像仪的核心部件之一，公司已于 2023 年研制出 T2SL 制冷型探测器和非制冷型探测器，并开始购置设备用于自建量产线，但报告期内公司生产和销售所需的探测器仍主要通过外购方式取得。报告期内，公司采购的探测器以 InSb 制冷型为主，主要用于制冷型机芯及整机、探测器等红外产品和零部件业务，以及部分光电研制业务。

公司在 2020 年及以前主要采购进口 InSb 探测器，2021 年以来主要采购 Z0001 生产的国产 InSb 探测器，各期对 Z0001InSb 探测器的采购金额、使用 Z0001InSb 探测器的产品和服务收入及毛利情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
公司对 Z0001InSb 探测器采购金额	29,416.59	32,513.19	8,418.45
占公司同期 InSb 探测器采购总额的比例	98.23%	99.87%	88.23%
占公司同期制冷型探测器采购总额的比例	89.11%	90.86%	74.11%
占公司同期原材料采购总额的比例	55.93%	60.70%	35.88%
公司使用 Z0001InSb 探测器的产品及服务收入	41,813.19	26,953.24	12,399.22
占公司同期主营业务收入的比例	59.93%	54.23%	38.52%
公司使用 Z0001InSb 探测器的产品及服务毛利	16,514.40	10,268.88	4,728.22
占公司同期主营业务毛利的比例	58.48%	68.95%	38.83%

报告期内，公司采购的 Z0001InSb 探测器占同期 InSb 探测器采购总额的比

例分别达 88.23%、99.87%和 98.23%，占同期制冷型探测器采购总额的比例分别为 74.11%、90.86%和 89.11%。公司使用 Z0001InSb 探测器的产品及服务收入占同期主营业务收入的的比例分别为 38.52%、54.23%和 59.93%，毛利占同期主营业务毛利的比例分别为 38.83%、68.95%和 58.48%。报告期内公司对 Z0001InSb 探测器采购占比较高，使用 Z0001InSb 探测器的产品与服务收入、毛利占比亦相对较高，因此现阶段公司对 Z0001 存在较明显依赖。

2021 年 6 月公司与 Z0001 签订了《战略合作协议》，约定在 2021 年 6 月至 2026 年 6 月战略合作期间公司对其制冷型探测器拥有优先购买权，但是如果未来公司与 Z0001 的合作关系发生重大不利变化，或者出现 Z0001 拒绝或者减少对公司探测器供货等不利情形，短期内公司难以建立具备相同供应能力或同等价格水平的 InSb 探测器采购渠道，进而会对公司的原材料供应、生产经营和盈利水平产生较大不利影响。

## 2、光电业务主要产品价格持续下降的风险

报告期各期，公司制冷型机芯、整机和探测器销售收入分别为 15,049.87 万元、28,508.76 万元和 44,390.18 万元，占公司光电业务各期收入的比例分别为 51.83%、67.00%和 72.74%。报告期内，公司制冷型机芯、整机和探测器的销售均价及单位成本变动情况如下表所示：

单位：万元/个

产品类别	分辨率	项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
			金额	变动比例	金额	变动比例	金额
制冷型 机芯	640 型	单位售价	*	2.42%	*	-4.24%	*
		单位成本	*	-3.97%	*	-6.91%	*
	1280 型	单位售价	*	-1.78%	*	-25.91%	*
		单位成本	*	-1.99%	*	-19.76%	*
制冷型 整机	640 型	单位售价	*	10.77%	*	-3.10%	*
		单位成本	*	4.72%	*	-4.59%	*
	1280 型	单位售价	*	-10.73%	*	3.64%	*
		单位成本	*	-6.86%	*	-10.56%	*
制冷型 探测器	640 型	单位售价	*	-2.83%	*	-11.14%	*
		单位成本	*	0.64%	*	-1.54%	*
	1280 型	单位售价	*	-3.38%	*	-16.78%	*
		单位成本	*	-6.60%	*	-16.03%	*

注：根据《信息豁免披露批复》，公司制冷型机芯、整机、探测器的单价及成本数据豁免披露，豁免部分用“\*”替代，下同

报告期内，公司多数制冷型机芯、整机及探测器的销售均价整体呈下降趋

势，主要系公司对上述产品采取成本导向为主的定价策略，而 2021 年以来公司国产探测器的使用比例不断增加，导致销售均价随单位成本呈下降趋势；同时，公司为加快推广 InSb 探测器路线在国内的应用范围和市场份额，会在成本降幅的基础上，综合当期市场竞争环境、客户拓展等因素适当下调销售价格。

由于 2022 年以来公司国产探测器使用比例已经较高，2023 年公司多数产品的销售均价降幅较小。但是，如果未来我国 InSb 探测器在产能提升后采购价格持续下降，或者制冷型红外市场出现竞争加剧等情形，公司的制冷型机芯、整机及探测器销售价格仍存在持续下降的风险。

### 3、外购探测器导致毛利率较低和主营业务毛利率下降的风险

探测器是占红外产品和零部件成本比例最高的核心零部件，以公司的制冷型机芯为例，探测器占机芯成本的比例通常在 80%以上，因此具备探测器自产能力的企业会具有较强的成本优势。报告期内，公司尚不具备探测器量产能力，生产及销售所需的探测器主要通过外购方式取得，导致公司红外产品和零部件业务毛利率低于具备探测器自产能力的同行业可比公司约 10-20 个百分点。

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 44.75%、38.05%和 40.47%，各类业务收入占比和毛利率变动的量化影响如下表所示：

单位：个百分点

业务类别	2023 年			2022 年		
	收入占比影响	毛利率变动影响	合计影响	收入占比影响	毛利率变动影响	合计影响
光电业务	0.73	3.31	4.04	-1.61	-6.25	-7.86
其中：红外产品	1.61	2.07	3.69	1.07	-1.62	-0.55
零部件	-0.49	-0.52	-1.01	-0.52	-1.99	-2.51
研制业务	-3.01	1.82	-1.19	-2.33	-2.46	-4.80
精密光学	2.56	-	2.56			
其他主营业务	-0.96	-0.65	-1.61	2.59	-1.43	1.16
<b>合计</b>	<b>-0.24</b>	<b>2.66</b>	<b>2.42</b>	<b>0.97</b>	<b>-7.68</b>	<b>-6.71</b>

注：收入占比变动影响=当期产品毛利率\*（当期产品收入占比-上期产品收入占比）；自身毛利率变动影响=（当期产品毛利率-上期产品毛利率）\*上期产品销售占比。

2022 年公司主营业务毛利率较同比下降 6.71 个百分点，主要受光电研制业务收入占比和毛利率下降影响。2023 年公司红外产品收入占比和毛利率同比提升，当期主营业务毛利率同比未再下降，但是公司在自建探测器产线投产前仍将存在一定成本劣势，如果未来我国制冷红外市场竞争加剧导致市场价格持续下降，或者公司毛利率较低的非制冷型红外产品收入占比增加等情形，公司红

外产品和零部件业务的毛利率可能会有所下降，进而导致公司主营业务毛利率存在持续下降的风险。

#### **4、存货增加及跌价的风险**

报告期各期末，公司存货的账面价值分别为 11,297.59 万元、33,825.70 万元和 47,044.98 万元，占流动资产的比例分别为 10.99%、32.03%和 38.49%，主要由探测器等原材料构成。报告期内公司业务保持高速增长，为满足客户对交付及时性和稳定性的要求，公司需对探测器进行提前采购备货，进而导致存货规模快速增加。未来随着公司业务规模的持续增长，公司存货规模可能继续扩大，若公司不能对存货进行有效管理，可能发生存货跌价并对公司资产质量和盈利能力造成不利影响。

#### **5、预付账款规模较大的风险**

报告期各期末，公司预付账款金额分别为 16,949.48 万元、16,158.87 万元和 10,376.28 万元，占流动资产比例分别为 16.49%、15.30%和 8.49%，主要由探测器等原材料的预付款构成。报告期内公司光电业务发展迅速，对探测器的采购需求相应增加。受国内制冷型探测器产能有限、采购周期较长等因素影响，公司需要按照行业惯例向探测器供应商提前订货并预付一定比例货款，导致预付账款规模较大。随着公司光电业务规模的持续扩大，未来如果公司的探测器供应商提高预付比例或延长供货周期，公司将面临流动资金占用增加的风险。

#### **6、豁免及脱密处理后披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险**

根据国防科工局出具的《国防科工局关于国科天成（北京）科技有限公司改制并上市特殊财务信息豁免披露有关事项的批复》（以下简称“《信息豁免披露批复》”），公司已经在本招股说明书中对涉军供应商或客户的具体名称、采购或销售量价信息、从事军品科研生产和销售所需资质、相关项目的真实名称等内容进行了信息豁免披露或脱密披露。上述信息豁免披露或脱密披露可能存在影响投资者对公司价值的正确判断、造成投资决策失误的风险。

### **（二）本次发行相关主体作出的重要承诺**

公司控股股东、实际控制人及其一致行动人已承诺，若出现公司上市当年及之后第二年、第三年较上市前一年扣除非经常性损益后归母净利润下滑 50%

以上等情形的，延长其届时所持股份锁定期限。公司提示投资者认真阅读公司、公司股东、公司实际控制人、公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项详见本招股说明书“第十二节 附件”之“三、与投资者保护相关的承诺”。

### （三）本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2022 年第二次临时股东大会决议，本次股票公开发行当年实现的利润及以前年度滚存未分配利润由本次公开发行后的公司新老股东共同享有。公司提示投资者认真阅读公司发行上市后的利润分配政策、现金分红的最低比例、上市后三年内利润分配计划和长期回报规划，具体事项详见本招股说明书“第九节 投资者保护”。

## 二、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			
中文名称	国科天成科技股份有限公司	有限公司成立日期	2014年1月8日
英文名称	Teemsun Technology Co.,Ltd	股份公司成立日期	2021年1月6日
注册资本	134,569,431元	法定代表人	罗珏典
注册地址	北京市海淀区北清路81号一区4号楼9层901室	主要生产经营地址	北京市海淀区北清路81号一区4号楼9层901室
控股股东	罗珏典、吴明星	实际控制人	罗珏典、吴明星
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	不适用
（二）本次发行的有关机构			
保荐人	国泰君安证券股份有限公司	主承销商	国泰君安证券股份有限公司
发行人律师	北京金杜（成都）律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	中水致远资产评估有限公司
发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间存在的直接或间接的股权关系或其他利益关系		发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他利益关系	
（三）本次发行其他有关机构			
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	收款银行	中国建设银行上海市分行营业部

其他与本次发行有关的机构	验资机构：致同会计师事务所（特殊普通合伙）
--------------	-----------------------

### 三、本次发行概况

#### （一）本次发行的基本情况

（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	1.00元		
发行股数	44,856,477股	占发行后总股本比例	25%
其中：发行新股数量	44,856,477股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	179,425,908股		
每股发行价格	11.14元		
发行市盈率	15.76倍（根据发行价格除以发行后每股收益，每股收益按2023年度经审计扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	9.12元（按照公司2023年12月31日经审计的归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本计算）	发行前每股收益	0.94元（按照公司2023年12月31日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净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	9.30元（按照公司2023年12月31日经审计的归属于母公司股东的净资产加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）	发行后每股收益	0.71元（按照公司2023年12月31日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）
发行市净率	1.20倍（根据发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	本次发行采用向参与战略配售的投资者定向配售、网下向符合条件的网下投资者询价配售与网上向持有深圳市场非限售A股股份和非限售存托凭证市值的社会公众投资者定价发行相结合的方式		
发行对象	本次发行的发行对象为符合资格的参与战略配售的投资者、符合资格的询价对象和已开立深圳证券交易所创业板股票交易账户并符合资格的自然人、法人或其他投资机构（国家法律、法规、部门规章、中国证监会及证券交易所规范性文件规定的禁止购买者除外），或证券监管部门另有规定的其他对象		
承销方式	由主承销商以余额包销方式承销本次发行的股票		

募集资金总额	49,970.12万元
募集资金净额	44,094.41万元
募集资金投资项目	1、光电产品研发及产业化建设项目 2、超精密光学加工中心建设项目 3、光电芯片研发中心建设项目 4、补充流动资金项目
发行费用概算	本次发行费用总计5,875.71万元，包括： 1、保荐承销费：3,897.67万元； 2、审计及验资费用：754.72万元； 3、律师费用：627.36万元； 4、用于本次发行的信息披露费用：575.47万元； 5、发行手续费及其他费用：20.49万元 （本次发行各项费用均为不含增值税金额，前次披露的招股意向书中，发行手续费及其他费用为9.47万元，差异主要系本次发行的印花税费，除前述调整外，发行费用不存在其他调整情况）
高级管理人员、员工拟参与战略配售情况	发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划为国泰君安君享创业板国科天成1号战略配售集合资产管理计划（以下简称“君享1号资管计划”），最终战略配售股份数量为305.2064万股，占本次发行股份数量的6.80%。君享1号资管计划获配股票限售期为12个月，限售期自本次公开发行的股票在深交所上市之日起计算
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	本次发行价格未超过剔除最高报价后网下投资者报价的中位数和加权平均数以及剔除最高报价后通过公开募集方式设立的证券投资基金（以下简称“公募基金”）、全国社会保障基金（以下简称“社保基金”）、基本养老保险基金（以下简称“养老金”）、企业年金基金和职业年金基金（以下简称“年金基金”）、符合《保险资金运用管理办法》等规定的保险资金（以下简称“保险资金”）和合格境外投资者资金报价中位数和加权平均数孰低值，故保荐人相关子公司无需参与本次发行的战略配售
拟公开发售股份股东名称、持股数量及拟公开发售股份数量、发行费用的分摊原则	不适用
<b>（二）本次发行上市的重要日期</b>	
刊登询价公告日期	2024年8月2日
初步询价日期	2024年8月7日
刊登发行公告日期	2024年8月9日
申购日期	2024年8月12日
缴款日期	2024年8月14日
股票上市日期	发行结束后将尽快申请在深圳证券交易所创业板上市

### （三）战略配售的相关安排

#### 1、本次战略配售的总体安排

本次发行价格不高于剔除最高报价后网下投资者报价的中位数和加权平均

数以及剔除最高报价后公募基金、社保基金、养老金、年金基金、保险资金与合格境外投资者资金报价中位数、加权平均数孰低值，故保荐人相关子公司无需参与跟投。

根据最终确定的发行价格，本次发行的战略配售由发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划和其他参与战略配售的投资者组成。发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划即君享 1 号资管计划最终战略配售股份数量为 305.2064 万股，占本次发行股份数量的 6.80%；其他参与战略配售的投资者最终战略配售股份数量为 591.9231 万股，占本次发行股份数量的 13.20%。本次发行初始战略配售数量与最终战略配售数量相同，本次发行战略配售不向网下发行进行回拨。

参与战略配售的投资者已足额按时缴纳认购资金。本次发行战略配售结果如下：

序号	投资者名称	获配股数 (股)	获配金额 (元)	限售期 (月)
1	君享 1 号资管计划	3,052,064	33,999,992.96	12
2	中国保险投资基金（有限合伙）	2,367,692	26,376,088.88	12
3	南方工业资产管理有限责任公司	1,479,808	16,485,061.12	12
4	北京京国盛投资基金（有限合伙）	1,331,827	14,836,552.78	12
5	联通创新创业投资有限公司	739,904	8,242,530.56	12

注：限售期自本次公开发行的股票在深交所上市之日起开始计算。

## 2、发行人高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划

### （1）投资主体

发行人的高级管理人员与核心员工参与本次战略配售设立的专项资产管理计划为君享 1 号资管计划。

### （2）参与规模和具体情况

发行人高级管理人员与核心员工资产管理计划参与战略配售拟认购本次公开发行规模的比例为 10.00%，即 448.5647 万股，总投资规模不超过 3,400 万元（君享 1 号资管计划募集资金的 100%用于参与本次战略配售，即用于支付本次

战略配售的价款)。最终战略配售股份数量为 305.2064 万股，占本次发行股份数量的 6.80%，具体情况如下：

具体名称：国泰君安君享创业板国科天成 1 号战略配售集合资产管理计划

设立时间：2024 年 6 月 19 日

备案时间：2024 年 6 月 20 日

产品编码：SALZ62

募集资金规模：3,400 万元

认购金额上限：3,400 万元

管理人：上海国泰君安证券资产管理有限公司

集合计划托管人：招商银行股份有限公司上海分行

实际支配主体：实际支配主体为上海国泰君安证券资产管理有限公司，发行人的高级管理人员及核心员工非实际支配主体。

君享 1 号资管计划参与对象全部为发行人高级管理人员及核心员工。参与人姓名、职务与比例具体如下：

序号	姓名	职务	实缴金额 (万元)	资管计划份 额持有比例 (%)	员工类别
1	罗珏典	董事长、总经理	1,500.00	44.12	高级管理人员
2	吴明星	董事、副总经理、 财务负责人	1,500.00	44.12	高级管理人员
3	王启林	副总经理、董事会 秘书	100.00	2.94	高级管理人员
4	贺明	光电应用事业部总 经理	100.00	2.94	核心员工
5	朱帆	光电研发部副总工 程师	100.00	2.94	核心员工
6	冀东	燧石光电研发部 CTO	100.00	2.94	核心员工
合计			3,400.00	100.00	-

注 1：君享 1 号资管计划所募集资金的 100%用于参与本次战略配售，即用于支付本次战略配售的价款；

注 2：“燧石光电”全称为“成都燧石蓉创光电技术有限公司”，为发行人控股子公司。

### 3、其他参与战略配售的投资者

本次发行中，其他参与战略配售的投资者的选择系在考虑投资者资质以及市场情况后综合确定，为“具有长期投资意愿的大型保险公司或者其下属企业、国家级大型投资基金或者其下属企业”和“与发行人经营业务具有战略合作关系或者长期合作愿景的大型企业或者其下属企业”，列示如下：

序号	参与战略配售的投资者名称	投资者类型
1	中国保险投资基金（有限合伙）	具有长期投资意愿的大型保险公司或者其下属企业、国家级大型投资基金或者其下属企业
2	南方工业资产管理有限责任公司	与发行人经营业务具有战略合作关系或者长期合作愿景的大型企业或者其下属企业
3	北京京国盛投资基金（有限合伙）	与发行人经营业务具有战略合作关系或者长期合作愿景的大型企业或者其下属企业
4	联通创新创业投资有限公司	与发行人经营业务具有战略合作关系或者长期合作愿景的大型企业或者其下属企业

其他参与战略配售的投资者最终战略配售股份数量为 591.9231 万股，占本次发行股份数量的 13.20%。其中中国保险投资基金（有限合伙）最终战略配售股份数量为 2,367,692 股，占本次发行股份数量的 5.28%，获配股数对应金额为 26,376,088.88 元；南方工业资产管理有限责任公司最终战略配售股份数量为 1,479,808 股，占本次发行股份数量的 3.30%，获配股数对应金额为 16,485,061.12 元；北京京国盛投资基金（有限合伙）最终战略配售股份数量为 1,331,827 股，占本次发行股份数量的 2.97%，获配股数对应金额为 14,836,552.78 元；联通创新创业投资有限公司最终战略配售股份数量为 739,904 股，占本次发行股份数量的 1.65%，获配股数对应金额为 8,242,530.56 元。

## 四、发行人的主营业务经营情况

### （一）发行人主营业务和产品

公司是一家拥有武器装备科研生产单位二级保密资格、武器装备科研生产许可证书、装备承制单位注册证书、武器装备质量体系认证证书等军工业务资质，主要从事红外热成像等光电领域的研发、生产、销售与服务业务的高新技术企业。除光电业务外，公司还开展了遥感数据应用、信息系统开发和卫星导航接收机研制等其他业务作为补充。

报告期内，公司光电业务主要定位于产业链中游，下游客户以军工配套企

业、民用整机或系统制造商为主。公司主要为客户提供制冷型红外机芯、整机、电路模块等红外产品，销售制冷型探测器、镜头等零部件，并接受客户委托提供红外成像等光电领域的研制开发服务，产品和服务主要用于边防及要地侦查监测设备、光电吊舱、卫星光学载荷、红外导引头、执法装备、商业航天、科学研究等对性能要求较高的军用领域及特种领域。此外，公司还推出了以红外瞄具机芯及整机为代表的非制冷红外产品，主要面向户外狩猎、户外观测等对性价比和便携性要求较高的应用场景。

公司在立足于红外产业链中游的同时，持续向上游核心器件领域拓展并取得多项重大进展，其中：（1）在制冷红外领域，公司经长期布局和人才引进，已于 2023 年成功研制出 T2SL 制冷型探测器并开始自建产线。T2SL 探测器是目前红外行业最前沿的探测器技术之一，公司作为国内极少掌握该项技术的红外企业之一，将有力提升在国内制冷红外领域的市场地位和竞争力；（2）在非制冷红外领域，由于国内非制冷红外市场竞争相对激烈且下游领域客户对价格敏感度较高，公司已于 2023 年研制出一款高性价比的非制冷型探测器，将有力提升公司非制冷红外产品的性价比和市场竞争能力；（3）在精密光学领域，公司使用自有资金为子公司天桴光电投资建设了一条精密光学加工线，具备了镜片精密加工能力并设计开发了多款镜头产品，将有效提升公司在光学领域的竞争力。

报告期内，公司依托红外图像处理、成像电路设计、可见光与红外光共光路、红外探测器技术和精密光学加工等核心技术，重点发展红外产品的研发、生产和销售业务，并带动零部件销售、光电研制和精密光学等业务的发展，主营业务收入具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
<b>光电业务</b>	<b>61,028.36</b>	<b>87.46%</b>	<b>42,543.06</b>	<b>85.60%</b>	<b>29,039.30</b>	<b>90.20%</b>
其中：红外产品	42,213.40	60.50%	28,073.61	56.48%	17,237.97	53.55%
零部件	11,521.98	16.51%	9,225.09	18.56%	6,605.92	20.52%
光电研制	3,801.63	5.45%	5,244.37	10.55%	5,195.40	16.14%
精密光学	3,491.35	5.00%	-	-	-	-
<b>其他主营业务</b>	<b>8,746.65</b>	<b>12.54%</b>	<b>7,159.19</b>	<b>14.40%</b>	<b>3,153.42</b>	<b>9.80%</b>
其中：遥感业务	2,517.24	3.61%	1,515.54	3.05%	2,171.26	6.74%
信息系统业务	2,845.51	4.08%	3,654.10	7.35%	941.51	2.92%
导航业务	3,383.90	4.85%	1,989.55	4.00%	40.66	0.13%
<b>主营业务合计</b>	<b>69,775.01</b>	<b>100.00%</b>	<b>49,702.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>32,192.72</b>	<b>100.00%</b>

公司坚持以技术创新作为企业发展的核心动力，重视人才引进与培养工作，截至本招股说明书签署日，公司已取得发明专利 39 项、实用新型专利 14 项、外观设计专利 22 项，曾获得过北京市科学技术委员会重大专项支持、中科院科技成果技术转化特等奖、科技部国家重点研发计划项目支持，并先后被认定为北京市专精特新中小企业、北京市专精特新小巨人企业和国家级专精特新小巨人企业。

## （二）所需主要原材料及重要供应商

公司生产所需的原材料主要为探测器、镜头、电子元器件及电路板等，其中探测器采购金额的各期占比分别 58.40%、72.00%和 70.10%，是公司最主要的原材料。公司采购的探测器以 InSb 制冷型探测器为主，2020 年以前主要采购进口型号，2021 年以来主要采购国产型号。由于目前国内具备 InSb 探测器量产能力的企业极少，报告期内公司采购的国产 InSb 探测器主要由 Z0001 生产，主要供应商为 Z0001 的两家代理商 Z0002 和 Z0003。

## （三）主要生产模式

公司红外产品业务主要采取以销定产模式，主要生产环节包括产品设计、软件开发及烧录、装配、调试等，整体的生产加工环节较少，生产周期较短；公司零部件业务以销售探测器、镜头等常备零部件为主，经公司质检合格后即可对外销售；公司光电研制业务和遥感、信息系统等其他主营业务主要以承接客户研制或技术开发项目的形式开展，并根据客户不同项目的具体需求制定技术方案，完成核心模块开发、集成、验证等关键环节。

## （四）销售方式和渠道及重要客户

公司光电业务下游客户以军工配套企业、民用整机或系统制造商为主，下游客户集中度较高，且客户对公司产品的性能、质量和服务要求较高，因此公司选择以直销模式开展销售业务。报告期内，公司与中电科集团、中建材集团、航天科技集团、中国船舶集团、航天科工集团、四川九洲集团、中科院等大型军工集团及科研院所的下属单位和相关领域的军工配套企业建立了良好合作关系，并拓展了部分民用领域光电整机或系统集成业务的优质客户。

## （五）行业竞争和公司市场地位情况

目前国内尚无关于红外市场占有率、市场排名等统计信息，除少数国有军工集团及中科院下属单位外，国内规模较大的红外厂商主要包括高德红外、睿创微纳、久之洋、大立科技和富吉瑞五家上市公司，其中：高德红外、久之洋和富吉瑞同时开展了制冷型和非制冷型红外业务，睿创微纳、大立科技现阶段均以非制冷红外业务为主。由于制冷型红外产品的技术门槛相对较高且下游以军用领域为主，对企业的技术水平、军工资质等要求较高，因此市场竞争程度相对弱于非制冷型红外市场。

报告期内，公司红外产品以制冷型为主，同时根据美国等发达国家的红外技术发展趋势，在发展初期即选择了以选用碲化物探测器为主的产品路径，并逐步由选用进口 InSb 探测器转型为选用国产 InSb 探测器，进而于 2023 年自主研发出了下一代碲化物探测器即 T2SL 探测器。国内多数竞争对手的制冷红外产品主要选用 MCT 探测器，而 InSb 探测器相较于 MCT 探测器具有盲元率低、稳定性高等特点，因此公司在国内制冷红外市场具有较强的差异化竞争优势。

报告期内，随着下游市场对 InSb 探测器产品路径的认可度不断提升，公司逐步与中电科集团、中建材集团、航天科技集团、中国船舶集团、航天科工集团、中科院、四川九洲集团等国有军工集团及科研院所建立业务合作，同时拓展了一批优质民营企业客户，2022 年和 2023 年公司光电业务收入分别同比增长 46.50%、43.45%，在国内制冷红外市场的知名度和市场地位持续提升。

## 五、发行人板块定位情况

### （一）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

公司制冷型红外产品主要选用 InSb 探测器，区别于国内多数竞争对手选用的 MCT 探测器路线，具有盲元率低、稳定性高等特点，可以广泛应用于边防及要地侦查监测设备、光电吊舱、卫星光学载荷、红外导引头等探测距离要求远和性能要求高的军用领域，在森林防火、商业航天、气体监测、科学实验等特殊民用领域亦有广泛应用。公司围绕光电产业中游的定位，建立了以红外图像处理、成像电路设计、可见光与红外线的共光路技术为核心的技术体系，是国内少数具备 1280×1024 分辨率制冷型机芯及整机研制生产能力的企业之一；同

时，公司已成功研制出 T2SL 制冷型探测器和非制冷型探测器，具备了精密光学器件的生产加工能力，进一步提升了自身技术先进性与产业链完整性。截至目前公司已取得 39 项发明专利、14 项实用新型专利、22 项外观专利和 35 项计算机软件著作权，充分体现了公司的创新、创意和创造特征。

在科技创新方面，公司持续引入高端技术人才并加大研发投入，依托自身在机芯设计和图像处理算法领域的技术优势，公司的制冷型红外产品的性能已经达到国内一流水平。公司开发的非制冷红外瞄具机芯搭载了公司开发的自适应热像辅助瞄准系统，有效解决了传统热像瞄准器普遍存在的场景适应性差和辅助射击功能不足的问题，在国内初步形成了较强的市场竞争优势。

在模式创新方面，公司既能为客户提供标准化程度较高的机芯、整机、电路模块等核心产品，便于客户简化开发周期和系统集成，还能通过零部件销售业务和光电研制业务满足客户的自主开发需求，为客户提供一站式的产品及服务。报告期内，公司红外产品业务迅速发展，并带动零部件业务和研制业务持续发展，形成了稳定持续的盈利模式。

在业态创新方面，公司光电业务聚焦于产业链中游并向上游核心器件领域持续拓展，能够减少与国有军工集团、整机或系统厂商在终端市场的竞争，降低市场推广投入，从而更加专注于红外图像处理等核心技术能力的提升。同时，公司还开展了遥感、信息系统、导航等其他主营业务，发挥各类业务在技术、市场资源等方面的协同效应，进一步提升了公司的业务范围和盈利能力。

在新旧产业融合方面，由于红外成像技术可以广泛应用在军用、工业、安防、医疗、消费等传统及新兴领域，未来公司将不断丰富产品和服务种类，持续推动红外热成像技术与传统产业及新兴产业的深度融合。

综上，公司主营业务和产品具备创新、创造及创意特征，并实现了科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合，符合创业板的创新定位。

## **（二）发行人符合创业板行业领域和相关指标要求**

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司所处行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”；根据国家统计局发布的《国民经济行业分类GB/T4754-2017》，公司所处行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”，不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规

定（2024年修订）》中的上市推荐行业负面清单，行业属性符合创业板定位。

最近三年，公司研发投入分别为2,064.73万元、2,911.10万元和4,972.58万元，最近三年研发投入的复合增长率为55.19%；最近三年，公司营业收入分别为32,773.73万元、52,955.53万元和70,158.45万元，最近三年营业收入复合增长率为46.31%。因此，公司符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024年修订）》第四条的规定。

## 六、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2023年度 /2023.12.31	2022年度 /2022.12.31	2021年度 /2021.12.31
资产总额（万元）	159,468.16	130,475.64	120,573.85
归属于母公司所有者权益（万元）	122,749.34	110,030.86	100,182.65
资产负债率（合并）	22.77%	15.19%	16.57%
资产负债率（母公司）	22.76%	15.05%	17.00%
营业收入（万元）	70,158.45	52,955.53	32,773.73
净利润（万元）	12,421.36	9,717.75	7,421.17
归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,679.50	9,749.52	7,461.80
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	12,869.77	9,519.51	7,139.87
按照归属于母公司普通股股东的净利润计算的基本每股收益（元）	0.94	0.72	0.64
按照归属于母公司普通股股东的净利润计算的稀释每股收益（元）	0.94	0.72	0.64
按照归属于母公司普通股股东的净利润计算的加权平均净资产收益率	10.90%	9.29%	11.32%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-9,611.36	-20,343.55	-11,859.20
归属于发行人普通股股东的每股净资产（元）	9.12	8.18	7.44
现金分红（万元）	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	7.09%	5.50%	6.30%

## 七、发行人财务报告审计基准日后的主要财务信息及经营状况

### （一）财务报告审计截止日后的主要经营情况

自审计基准日至招股说明书签署日之间，公司经营情况良好，产业政策、税收政策、行业市场环境、主要原材料的采购、主要产品的生产和销售、主要客户和供应商、经营模式未发生重大变化，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大变更，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

### （二）2024年1-6月经审阅的主要财务数据

公司财务报表审计截止日为2023年12月31日。根据致同会计师事务所

(特殊普通合伙)出具的《审阅报告》(致同审字(2024)第110A027596号),  
公司截至2024年6月30日及2024年1-6月的主要财务信息如下:

### 1、合并资产负债表数据

单位:万元

项目	2024.6.30	2023.12.31	变动率
资产总额	190,021.56	159,468.16	19.16%
负债总额	60,842.76	36,304.96	67.59%
股东权益总额	129,178.80	123,163.20	4.88%
归属于母公司所有者权益	128,485.07	122,749.34	4.67%

截至2024年6月30日,公司经审阅的资产总额为190,021.56万元,较2023年末增长19.16%,主要是由于公司业绩及经营规模逐渐增加所致;公司负债总额为60,842.76万元,较2023年末增长67.59%,主要系短期借款增加所致;归属于母公司所有者权益为128,485.07万元,较2023年末增长4.67%。

### 2、合并利润表及现金流量表数据

单位:万元

项目	2024年1-6月	2023年1-6月	变动率
营业收入	37,707.28	27,160.49	38.83%
营业利润	6,621.35	4,528.00	46.23%
利润总额	6,617.78	4,522.17	46.34%
净利润	6,015.60	3,892.26	54.55%
归属于母公司所有者的净利润	5,735.73	4,027.06	42.43%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	5,452.23	4,022.33	35.55%
经营活动产生的现金流量净额	-8,155.87	-7,241.01	12.63%

2024年1-6月,公司经审阅的营业收入为37,707.28万元,同比增长38.83%,扣除非经常性损益后归属于母公司净利润为5,452.23万元,同比增长35.55%,公司2024年上半年业绩同比保持较快增长趋势,主要系公司下游市场需求持续旺盛,新老客户采购需求增加所致。

### 3、非经常性损益明细表数据

单位:万元

项目	2024年1-6月	2023年1-6月
非流动性资产处置损益,包括已计提资产减值准备的冲销部分	3.66	-2.32

计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外	316.19	2.00
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	17.15	11.48
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-3.29	-5.83
非经常性损益总额	333.72	5.32
减：非经常性损益的所得税影响数	50.35	1.71
非经常性损益净额	283.36	3.62
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数（税后）	-0.14	-1.12
归属于公司普通股股东的非经常性损益	283.50	4.73

2024年1-6月，公司扣除所得税影响后归属于母公司股东的非经常性损益净额为283.50万元，主要由计入当期损益的政府补助构成。

### （三）2024年1-9月业绩预计情况

公司基于目前已实现的经营业绩、在手订单、市场环境等情况，经初步测算，2024年1-9月主要经营业绩预计情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-9月	2023年1-9月	变动率
营业收入	63,292.00	44,015.44	43.79%
归属于母公司股东的净利润	11,159.00	7,547.17	47.86%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	10,875.00	7,501.29	44.98%

注：公司对2024年1-9月的经营业绩预计为初步测算数据，未经注册会计师审计或审阅，且不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

2024年1-9月，公司初步预测的营业收入为63,292.00万元，同比增长43.79%，扣除非经常性损益后属于母公司所有者的净利润为10,875.00万元，同比增长44.98%，业绩同比保持增长趋势，主要系行业需求持续增长，新老客户扩大采购所致。

## 八、发行人选择的具体上市标准

根据致同会计师出具的《审计报告》（致同审字（2024）第110A012602号），2022年和2023年公司归属于母公司股东的净利润（以扣除非经常性损益前后孰低者为计算依据）分别为9,519.51万元和12,679.50万元，最近两年累计为22,199.01万元。因此，公司结合自身情况，选择的具体上市标准为《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2024年修订）2.1.2条之“（一）最近两年净利润均为正，累计净利润不低于1亿元，且最近一年净利润不低于6000万元”。

## 九、公司治理的特殊安排

截至本招股说明书签署日，公司治理结构方面不存在特殊安排事项。

## 十、募集资金运用与未来发展规划

### （一）募集资金运用

公司本次发行募集资金总额扣除发行费用后，拟投入以下项目的建设：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	拟投入募集资金金额
1	光电产品研发及产业化建设项目	10,478.76	10,478.76
2	超精密光学加工中心建设项目	11,881.10	11,881.10
3	光电芯片研发中心建设项目	12,740.22	12,740.22
4	补充流动资金	14,899.92	14,899.92
合计		<b>50,000.00</b>	<b>50,000.00</b>

本次发行募集资金到位前，公司将根据项目的实际建设进度，先行通过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使用募集资金置换先期已投入的自筹资金。若公司本次募集资金数额不足以满足项目建设需求，不足部分由公司自筹解决；若实际募集资金金额高于上述项目资金需求总额，公司将根据中国证监会和深交所相关要求，以及公司有关募集资金使用管理的相关规定，召开董事会或股东大会审议相关资金在运营和管理上的安排。

### （二）未来发展规划

公司目前已经建立了以红外光电业务为核心，以遥感业务、信息系统业务、导航业务等其他主营业务为补充的业务格局。未来，公司将以红外光电业务为核心，结合红外行业的发展趋势进一步加快技术迭代，提高新产品、新技术的开发应用能力，持续向上游核心器件领域拓展，完善产业链布局，提高关键零部件的自主可控供应能力，完善和加强技术研发部门各项软硬件配备，优化科研资源配置，不断提高公司的技术创新能力，力争在技术上打造国内领先的红外热成像企业，深耕细作进一步积极拓展市场占有率，实现企业可持续发展。

关于本次募集资金项目与公司未来发展规划具体情况详见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”。

### 第三节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。以下风险因素可能直接或间接对公司及本次发行产生重大不利影响。下述风险根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但该排序并不代表下列风险因素依次发生。

#### 一、与发行人相关的风险

##### （一）经营风险

##### 1、对探测器主要供应商依赖的风险

探测器是红外热像仪的核心部件之一，公司已于 2023 年研制出 T2SL 制冷型探测器和非制冷型探测器，并开始购置设备用于自建量产线，但报告期内公司生产和销售所需的探测器仍主要通过外购方式取得。报告期内，公司采购的探测器以 InSb 制冷型为主，主要用于制冷型机芯及整机、探测器等红外产品和零部件业务，以及部分光电研制业务。

公司在 2020 年及以前主要采购进口 InSb 探测器，2021 年以来主要采购 Z0001 生产的国产 InSb 探测器，各期对 Z0001InSb 探测器的采购金额、使用 Z0001InSb 探测器的产品和服务收入及毛利情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
公司对 Z0001InSb 探测器采购金额	29,416.59	32,513.19	8,418.45
占公司同期 InSb 探测器采购总额的比例	98.23%	99.87%	88.23%
占公司同期制冷型探测器采购总额的比例	89.11%	90.86%	74.11%
占公司同期原材料采购总额的比例	55.93%	60.70%	35.88%
公司使用 Z0001InSb 探测器的产品及服务收入	41,813.19	26,953.24	12,399.22
占公司同期主营业务收入的比例	59.93%	54.23%	38.52%
公司使用 Z0001InSb 探测器的产品及服务毛利	16,514.40	10,268.88	4,728.22
占公司同期主营业务毛利的比例	58.48%	68.95%	38.83%

报告期内，公司采购的 Z0001InSb 探测器占同期 InSb 探测器采购总额的比例分别达 88.23%、99.87%和 98.23%，占同期制冷型探测器采购总额的比例分别为 74.11%、90.86%和 89.11%。公司使用 Z0001InSb 探测器的产品及服务收入占

同期主营业务收入的比例分别为 38.52%、54.23%和 59.93%，毛利占同期主营业务毛利的比例分别为 38.83%、68.95%和 58.48%。报告期内公司对 Z0001InSb 探测器采购占比较高，使用 Z0001InSb 探测器的产品与服务收入、毛利占比亦相对较高，因此现阶段公司对 Z0001 存在较明显依赖。

2021 年 6 月公司与 Z0001 签订了《战略合作协议》，约定在 2021 年 6 月至 2026 年 6 月战略合作期间公司对其制冷型探测器拥有优先购买权，但是如果未来公司与 Z0001 的合作关系发生重大不利变化，或者出现 Z0001 拒绝或者减少对公司探测器供货等不利情形，短期内公司难以建立具备相同供应能力或同等价格水平的 InSb 探测器采购渠道，进而会对公司的原材料供应、生产经营和盈利水平产生较大不利影响。

## 2、光电业务主要产品价格持续下降的风险

报告期各期，公司制冷型机芯、整机和探测器销售收入分别为 15,049.87 万元、28,508.76 万元和 44,390.18 万元，占公司光电业务各期收入的比例分别为 51.83%、67.00%和 72.74%。报告期内，公司制冷型机芯、整机和探测器的销售均价及单位成本变动情况如下表所示：

单位：万元/个

产品类别	分辨率	项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
			金额	变动比例	金额	变动比例	金额
制冷型 机芯	640 型	单位售价	*	2.42%	*	-4.24%	*
		单位成本	*	-3.97%	*	-6.91%	*
	1280 型	单位售价	*	-1.78%	*	-25.91%	*
		单位成本	*	-1.99%	*	-19.76%	*
制冷型 整机	640 型	单位售价	*	10.77%	*	-3.10%	*
		单位成本	*	4.72%	*	-4.59%	*
	1280 型	单位售价	*	-10.73%	*	3.64%	*
		单位成本	*	-6.86%	*	-10.56%	*
制冷型 探测器	640 型	单位售价	*	-2.83%	*	-11.14%	*
		单位成本	*	0.64%	*	-1.54%	*
	1280 型	单位售价	*	-3.38%	*	-16.78%	*
		单位成本	*	-6.60%	*	-16.03%	*

报告期内，公司多数制冷型机芯、整机及探测器的销售均价整体呈下降趋势，主要系公司对上述产品采取成本导向为主的定价策略，而 2021 年以来公司国产探测器的使用比例不断增加，导致销售均价随单位成本呈下降趋势；同时，公司为加快推广 InSb 探测器路线在国内的应用范围和市场份额，会在成本降幅

的基础上，综合当期市场竞争环境、客户拓展等因素适当下调销售价格。

由于 2022 年以来公司国产探测器使用比例已经较高，2023 年公司多数产品的销售均价降幅较小。但是，如果未来我国 InSb 探测器在产能提升后采购价格持续下降，或者制冷型红外市场出现竞争加剧等情形，公司的制冷型机芯、整机及探测器销售价格仍存在持续下降的风险。

### 3、外购探测器导致毛利率较低和主营业务毛利率下降的风险

探测器是占红外产品和零部件成本比例最高的核心零部件，以公司的制冷型机芯为例，探测器占机芯成本的比例通常在 80%以上，因此具备探测器自产能力的企业会具有较强的成本优势。报告期内，公司尚不具备探测器量产能力，生产及销售所需的探测器主要通过外购方式取得，导致公司红外产品和零部件业务毛利率低于具备探测器自产能力的同行业可比公司约 10-20 个百分点。

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 44.75%、38.05%和 40.47%，各类业务收入占比和毛利率变动的量化影响如下表所示：

单位：个百分点

业务类别	2023 年			2022 年		
	收入占比影响	毛利率变动影响	合计影响	收入占比影响	毛利率变动影响	合计影响
光电业务	0.73	3.31	4.04	-1.61	-6.25	-7.86
其中：红外产品	1.61	2.07	3.69	1.07	-1.62	-0.55
零部件	-0.49	-0.52	-1.01	-0.52	-1.99	-2.51
研制业务	-3.01	1.82	-1.19	-2.33	-2.46	-4.80
精密光学	2.56	-	2.56			
其他主营业务	-0.96	-0.65	-1.61	2.59	-1.43	1.16
<b>合计</b>	<b>-0.24</b>	<b>2.66</b>	<b>2.42</b>	<b>0.97</b>	<b>-7.68</b>	<b>-6.71</b>

注：收入占比变动影响=当期产品毛利率\*（当期产品收入占比-上期产品收入占比）；自身毛利率变动影响=（当期产品毛利率-上期产品毛利率）\*上期产品销售占比。

2022 年公司主营业务毛利率较同比下降 6.71 个百分点，主要受光电研制业务收入占比和毛利率下降影响。2023 年公司红外产品收入占比和毛利率同比提升，当期主营业务毛利率同比未再下降，但是公司在具备探测器量产能力前仍存在一定成本劣势，如果未来我国制冷红外市场竞争加剧导致市场价格持续下降，或者公司毛利率较低的非制冷型红外产品收入占比增加等情形，公司红外产品和零部件业务的毛利率可能会有所下降，进而导致公司主营业务毛利率存在持续下降的风险。

#### 4、红外产品收入主要来自制冷型的风险

报告期内，公司制冷型机芯及整机占各期红外产品业务收入之比分别为73.17%、79.33%和87.51%，零部件收入亦以制冷型探测器及镜头为主，非制冷型红外产品和零部件收入占比较低。公司红外产品收入主要来自制冷型对生产经营及业绩可能产生的主要不利影响包括：（1）制冷型红外产品的成本高昂，公司因采购和备货探测器所占用的资金量较大，如未能及时实现销售回款将面临一定的资金周转压力；（2）受历史因素影响，长期以来国内制冷红外产品主要选用MCT探测器，公司选用InSb探测器的产品路线尚需要一定的市场拓展和客户培育期；（3）目前国内制冷型探测器供给能力有限，若制冷型探测器供给无法满足下游市场需求的增长，公司可能面临采购量无法满足业务需求、采购成本增加的风险，进而公司生产经营及业绩产生不利影响的风险。

#### 5、质量控制相关的风险

光电成像产品对质量控制的要求较高，随着公司规模不断扩大和新产品的量产，公司产品质量管控水平亦需持续提高。如果公司的质量控制能力不能适应经营规模持续增长的变化，可能会造成公司产品质量下降，进而对公司声誉和经营业绩产生一定不利影响。

#### 6、经营业绩的季节性风险

报告期内，公司来自军工配套企业的收入占比较高，受军工行业采购习惯的影响，公司下半年收入通常会显著高于上半年。2021年至2023年度，公司下半年营业收入占比分别为68.62%、67.19%和61.29%，具有明显的季节性分布特征。因此，公司提醒投资者不宜以季度数据简单推算公司全年经营业绩。

#### 7、军工资质延续的风险

公司具备《武器装备科研生产单位二级保密资格证书》、《装备承制单位资格证书》、《武器装备科研生产许可证书》和《武器装备质量管理体系认证证书》等军工业务资质。根据相关部门的要求，该等资质资格每过一定年限需进行重新认证或许可，如果未来公司不能持续取得上述资格，存在无法进入部分客户合格供应商名单的风险，进而对公司经营产生较大不利影响。

### （二）财务风险

## 1、存货增加及跌价的风险

报告期各期末，公司存货的账面价值分别为 11,297.59 万元、33,825.70 万元和 47,044.98 万元，占流动资产的比例分别为 10.99%、32.03%和 38.49%，主要由探测器等原材料构成。报告期内公司业务保持高速增长，为满足客户对交付及时性和稳定性的要求，公司需对探测器进行提前采购备货，进而导致存货规模快速增加。未来随着公司业务规模的持续增长，公司存货规模可能继续扩大，若公司不能对存货进行有效管理，可能发生存货跌价并对公司资产质量和盈利能力造成不利影响。

## 2、预付账款规模较大的风险

报告期各期末，公司预付账款金额分别为 16,949.48 万元、16,158.87 万元和 10,376.28 万元，占流动资产比例分别为 16.49%、15.30%和 8.49%，主要由探测器等原材料的预付款构成。报告期内公司光电业务发展迅速，对探测器的采购需求相应增加。受国内制冷型探测器产能有限、采购周期较长等因素影响，公司需要按照行业惯例向探测器供应商提前订货并预付一定比例货款，导致预付账款规模较大。随着公司光电业务规模的持续扩大，未来如果公司的探测器供应商提高预付比例或延长供货周期，公司将面临流动资金占用增加的风险。

## 3、应收账款的回收风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 15,350.48 万元、27,189.66 万元和 51,573.58 万元，占流动资产的比例分别为 14.94%、25.74%和 42.19%，应收账款规模较大。若客户付款延迟或者无法支付货款，公司将存在应收账款不能及时回收或无法回收的风险，影响经营性现金流入和盈利水平，进而对公司资产质量以及财务状况产生较大不利影响。

### （三）技术风险

#### 1、研发失败风险

公司主营业务涉及光学、电子、软件、算法等多个技术领域，公司技术储备是否能够应对市场竞争主要依赖于公司经验、行业理解、人才引进及培养等。如果公司未来不能对技术、产品的发展趋势做出正确判断并及时做出准确决策，有可能导致新技术或新产品的开发失败，或者新技术或新产品不能达到客户或

市场的预期，进而对公司的持续发展和竞争力造成一定不利影响。

## 2、技术人才流失风险

研发人员的技术水平、研发能力是影响公司市场地位和竞争力的关键因素。随着我国红外行业的快速发展，业内人才需求量较大，人才竞争日益激烈。如果未来公司出现核心技术人员流失或者无法继续吸引高素质的技术人才等重大不利情形，将对公司的生产经营和持续发展造成较大不利影响。

## 3、核心技术泄密的风险

公司为技术密集型企业，核心技术的保密对公司发展尤为重要。公司作为武器装备科研生产二级保密单位，建立了严格的保密工作制度和保密管理体系，自成立以来未出现核心技术泄密的重大事件。随着公司业务规模的扩大、员工数量的持续增加，若未来公司因技术保护措施不力等原因，导致公司核心技术泄密，将对公司的生产经营造成较大不利影响。

### （四）内部控制风险

#### 1、实际控制人持股比例较低的风险

截至本招股说明书签署日，公司联合创始人罗珏典、吴明星合计直接及间接持有公司 24.62%股份，通过其控制主体及《一致行动协议》合计控制公司 38.62%股份的表决权。公司在本次发行完成后，罗珏典、吴明星直接及间接持有公司股份比例将降至 18.47%，控制公司股份表决权的比例将降至 28.97%，未来如果其他股东通过二级市场增持或者第三方发起收购或者《一致行动协议》终止，可能面临公司控制权转移的情况，进而可能对公司经营管理或业务发展带来不利影响。

#### 2、经营规模扩张引致的管理风险

随着公司经营规模的持续扩大，公司研发、采购、生产、销售、项目管理等环节的资源配置和内控管理复杂程度不断上升，对管理层的经营管理能力、资金实力、人才队伍建设、技术研发等提出更高要求，公司存在经营规模扩大引致的管理风险。

## 二、与行业相关的风险

### **（一）市场竞争加剧的风险**

与同行业上市公司相比，公司在资金实力、生产能力等方面处于一定劣势地位，同时因报告期内公司尚不具备探测器自产能力，生产及销售所需的探测器均通过外购方式取得，导致公司红外产品和零部件业务毛利率低于具备探测器自产能力的同行业可比公司约 10-20 个百分点。如果未来公司在与同行业领先厂商的市场竞争中，竞争对手开发出更具有竞争力的产品或提供更低的价格，或短期内我国制冷型红外市场涌入较多选用 InSb 探测器的竞争对手导致市场供给大幅增加，或受政策影响导致行业需求减少，则公司的行业地位、市场份额、经营业绩、销售价格等会受到一定不利影响。

### **（二）宏观环境变化对下游市场需求的风险**

公司产品和服务应用于军用领域的比例较高。军工作为特殊的经济领域，主要受国际环境、国家安全形势、地缘政治、国防发展水平等多种因素影响。我国长期坚持以经济建设为中心，国防军工投入与世界先进国家有一定差距，尚处于补偿式发展阶段。若未来国际国内形势出现重大变化，导致国家削减军费支出，可能对公司的生产经营带来不利影响。

### **（三）豁免及脱密处理后披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险**

根据国防科工局出具的《信息豁免披露批复》，公司在本招股说明书中对涉军供应商或客户的具体名称、采购或销售量价信息、从事军品科研生产和销售所需资质、相关项目的真实名称等内容进行了信息豁免披露或脱密披露。上述信息豁免披露或脱密披露，可能存在影响投资者对公司价值的正确判断、造成投资决策失误的风险。

### **（四）法律法规及行业政策变化风险**

2017 年国务院办公厅出台《国务院办公厅关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》，就国防科技军工领域军民融合深度发展做出规定，要求在中央统一领导下，加强国防科技工业军民融合政策引导、制度创新，健全完善政策，打破行业壁垒，推动军民资源互通共享；充分发挥市场在资源配置中的作用，激发各类市场主体活力，推动公平竞争，实现优胜劣汰，促进技术进步和产业发展，加快形成全要素、多领域、高效益的军民融合深度发展格局。若国家对民营资本参与国防科技军工领域的相关法律法规、行业政策发生变化，将

可能对公司业务造成不利影响。

### **三、其他风险**

#### **(一) 募投项目实施的风险**

本次募集资金投资项目综合考虑了市场竞争状况、技术水平及行业发展趋势、产品及工艺、原材料供应等因素，且经过充分和审慎的可行性分析，但存在因募集资金不能及时、足额到位，或因行业环境、市场环境等情况发生较大变化导致募投项目新增产能无法全部有效消化，或发生不可预见因素等影响项目实施，募集资金投资项目将面临盈利能力难以达到预期效益的风险，进而对公司未来业务发展和整体业绩产生不利影响。

#### **(二) 募投项目新增折旧摊销影响公司盈利能力的风险**

本次募集资金到位后，公司的净资产规模将有较大幅度的增加，各类支出在短期内将大幅增加，进而导致折旧和摊销费用上升。本次募投项目建成且稳定运营后，新增固定资产的年折旧和无形资产的年摊销合计金额预计为3,903.92万元，而募集资金从投入到产生效益有一定建设及运营周期。因此，募集资金到位并使用后，将导致公司一定期间内费用上升、相关财务指标被摊薄，净资产收益率下降。公司可能存在由于固定资产折旧和无形资产摊销大幅增加而导致净利润下降的风险。

#### **(三) 发行失败的风险**

根据相关法规要求，若本次发行时提供有效报价的投资者或网下申购的投资者数量不足法律规定要求，本次发行应当中止。若发行人中止发行上市审核程序超过深交所规定的时限或者中止发行注册程序超过三个月仍未恢复，或者存在其他影响发行的不利情形，可能导致本次发行失败。

#### **(四) 净资产收益率和每股收益摊薄的风险**

报告期内，公司扣除非经常性损益后的归母加权平均净资产收益率分别为10.83%、9.07%和11.06%。本次发行完成后，公司净资产将有较大幅度的增加，但由于募集资金投资项目的效益在短期内无法显现，并且募集资金项目实施后公司固定资产和无形资产规模扩大将导致折旧、摊销费用增加，因此发行后公司可能面临每股收益或净资产收益率下降的风险。

## （五）二级市场股票价格波动的风险

二级市场股票价格不仅取决于公司经营状况，同时也受利率、汇率、通货膨胀、国内外政治经济形势及投资者心理预期等因素的影响，导致股价波动的原因较为复杂。本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

## 第四节 发行人基本情况

### 一、发行人基本情况

注册名称	国科天成科技股份有限公司
英文名称	Teemsun Technology Co.,Ltd
注册资本	134,569,431 元
法定代表人	罗珺典
有限公司成立日期	2014 年 1 月 8 日
股份公司成立日期	2021 年 1 月 6 日
住所	北京市海淀区北清路 81 号一区 4 号楼 9 层 901 室
邮政编码	100089
联系电话	010-83437876
传真	010-82581861
互联网网址	<a href="http://www.teemsun.com.cn/">http://www.teemsun.com.cn/</a>
电子邮箱	tzzgx@teemsun.com.cn
信息披露和投资者关系	部门：董事会秘书办公室
	负责人：王启林
	联系方式：010-83437876

### 二、发行人的设立以及股本和股东变化情况

发行人是由天成有限整体变更设立的股份有限公司。

#### （一）有限公司设立情况

2014 年 1 月 8 日，罗珺典、吴明星和刘怀英出资设立天成有限，注册资本 100.00 万元，罗珺典以货币出资 40.00 万元，吴明星以货币出资 30.00 万元，刘怀英以货币出资 30.00 万元，其中刘怀英所持出资的实际持有人为吴明星，代持形成背景、演变及解除过程详见本招股说明书“第四节/二/（四）/1、天成有限存在代持出资的问题”的相关内容。

2014 年 1 月 8 日，北京市工商局海淀分局向天成有限核发了注册号为 110108016652635 的《企业法人营业执照》。

根据北京华则会计师事务所（普通合伙）出具的《验资报告》（华则验字[2022]第 022 号），截至 2014 年 1 月 3 日，天成有限已收到全体股东以货币形式

缴纳的注册资本 100.00 万元。致同会计师已出具《验资复核报告》（致同专字（2022）第 110A010007 号），对上述出资进行了复核。

天成有限设立时，工商登记的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）	出资形式
1	罗珺典	40.00	40.00	货币
2	吴明星	30.00	30.00	货币
3	刘怀英	30.00	30.00	货币
合计		100.00	100.00	-

## （二）股份公司设立情况

2020 年 11 月 20 日，致同会计师出具了《审计报告》（致同审字（2020）第 110ZA11756 号），经其审验，天成有限截至 2020 年 9 月 30 日的净资产为 32,189.58 万元。

2020 年 12 月 31 日，中水致远资产评估有限公司出具《国科天成（北京）科技有限公司拟进行股份制改造所涉及的国科天成（北京）科技有限公司净资产价值项目资产评估报告》（中水致远评报字[2020]第 010160 号），天成有限截至 2020 年 9 月 30 日的净资产评估值为 38,800.14 万元，本次评估结论采用的是资产基础法评估结果。

2020 年 12 月 31 日，天成有限全体股东召开股东会，同意天成有限以截至 2020 年 9 月 30 日经审计的账面净资产按照 3.3015: 1 的比例折合为股份公司股本 9,750.00 万元，整体变更为股份有限公司，净资产大于股本部分计入公司资本公积。

2020 年 12 月 31 日，天成有限全体股东共同签署了《国科天成科技股份有限公司发起人协议》，就天成有限整体变更发起设立股份有限公司事宜作出了明确约定。同日，公司召开创立大会审议通过《关于〈国科天成科技股份有限公司章程〉的议案》等议案。

2021 年 1 月 6 日，北京市海淀区市监局向公司核发了变更后的营业执照。

2021 年 4 月 12 日，致同会计师出具了《验资报告》（致同验字（2021）第 110C000170 号），确认截至 2021 年 1 月 6 日，公司已按规定将天成有限净资产按原出资比例认购公司股份，并按 3.3015: 1 的比例折合股份总额 9,750.00 万股，净资产大于股本部分计入资本公积。

天成有限整体变更为股份公司后，股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	出资方式
1	空应科技	1,563.55	16.04	净资产折股
2	罗珏典	1,469.89	15.08	净资产折股
3	吴明星	1,105.06	11.33	净资产折股
4	科创天成	881.76	9.04	净资产折股
5	天盛天成	827.28	8.48	净资产折股
6	晟大方霖	773.01	7.93	净资产折股
7	达孜星麟	530.83	5.44	净资产折股
8	聚赢投资	386.06	3.96	净资产折股
9	德旗泽鼎	334.85	3.43	净资产折股
10	连界投资	330.91	3.39	净资产折股
11	智伟合创	295.46	3.03	净资产折股
12	乐和世纪	196.97	2.02	净资产折股
13	华臻投资	153.64	1.58	净资产折股
14	福纳斯	110.30	1.13	净资产折股
15	海创创投	98.49	1.01	净资产折股
16	清科易聚	98.49	1.01	净资产折股
17	核二投资	98.49	1.01	净资产折股
18	中关村协同	88.24	0.91	净资产折股
19	中关村开放	55.15	0.57	净资产折股
20	国铁天成	55.15	0.57	净资产折股
21	田芳	50.42	0.52	净资产折股
22	清科乐灏	49.24	0.51	净资产折股
23	清科乐信	49.24	0.51	净资产折股
24	智朗广成	48.26	0.49	净资产折股
25	华翊投资	39.39	0.40	净资产折股
26	华翰裕源	23.64	0.24	净资产折股
27	钱一雄	19.70	0.20	净资产折股
28	姜东成	11.03	0.11	净资产折股
29	王克震	5.52	0.06	净资产折股
合计		9,750.00	100.00	-

### （三）报告期内股本和股东变化情况

报告期内，公司股本和股东变化概况如下图所示：



## 1、报告期初的股权结构

报告期初，天成有限共有 29 名股东，具体股东结构如下：

序号	股东姓名/名称	出资金额（万元）	持股比例（%）
1	空应科技	135.00	16.04
2	罗珏典	126.91	15.08
3	吴明星	95.41	11.33
4	科创天成	76.13	9.04
5	天盛天成	71.43	8.48
6	晟大方霖	66.74	7.93
7	达孜星麟	45.83	5.44
8	聚赢投资	33.33	3.96
9	德旗泽鼎	28.91	3.43
10	连界投资	28.57	3.39
11	智伟合创	25.51	3.03
12	乐和世纪	17.01	2.02
13	华臻投资	13.27	1.58
14	福纳斯	9.52	1.13
15	海创创投	8.50	1.01
16	清科易聚	8.50	1.01
17	核二投资	8.50	1.01
18	中关村协同	7.62	0.91
19	国铁天成	4.76	0.57
20	中关村开放	4.76	0.57
21	田芳	4.35	0.52
22	清科乐信	4.25	0.51
23	清科乐灏	4.25	0.51
24	智朗广成	4.17	0.50
25	华翊投资	3.40	0.40
26	华翰裕源	2.04	0.24
27	钱一雄	1.70	0.20
28	姜东成	0.95	0.11

序号	股东姓名/名称	出资金额（万元）	持股比例（%）
29	王克震	0.48	0.06
	<b>合计</b>	<b>841.83</b>	<b>100.00</b>

## 2、2021年1月，整体变更为股份公司

本次整体变更情况详见本节“二、发行人的设立以及股本和股东变化情况”之“（二）股份公司设立情况”。

## 3、2021年3月，增资

2021年1月22日，公司召开股东大会，同意将注册资本由9,750.00万元增至11,250.00万元，由新股东大数成长、宏时睿成、高灵投资、图灵创投、马静芬、郑晓明、邹翔、黄晨农、王阳、朱建以货币方式出资。

本次增资的具体情况如下：

序号	增资方	认购股份数量（万股）	认购价款（万元）	增资价格（元/股）
1	大数成长	750.00	10,000.00	13.33
2	宏时睿成	375.00	5,000.00	13.33
3	高灵投资	225.00	3,000.00	13.33
4	马静芬	75.00	1,000.00	13.33
5	图灵创投	22.50	300.00	13.33
6	郑晓明	22.50	300.00	13.33
7	邹翔	7.50	100.00	13.33
8	黄晨农	7.50	100.00	13.33
9	王阳	7.50	100.00	13.33
10	朱建	7.50	100.00	13.33
	<b>合计</b>	<b>1,500.00</b>	<b>20,000.00</b>	<b>13.33</b>

根据北京华则会计师事务所（普通合伙）出具的《验资报告》（华则验字[2022]第095号），截至2021年3月4日，国科天成已收到大数成长等10名股东以货币形式缴纳的注册资本1,500.00万元。致同会计师已出具《验资复核报告》（致同专字（2022）第110A010007号），对上述出资进行了复核。

2021年3月4日，公司就本次增资办理了工商变更登记。

本次增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	空应科技	1,563.55	13.90
2	罗珏典	1,469.89	13.07
3	吴明星	1,105.06	9.82
4	科创天成	881.76	7.84
5	天盛天成	827.28	7.35

6	晟大方霖	773.01	6.87
7	大数成长	750.00	6.67
8	达孜星麟	530.83	4.72
9	聚赢投资	386.06	3.43
10	宏时睿成	375.00	3.33
11	德旗泽鼎	334.85	2.98
12	连界投资	330.91	2.94
13	智伟合创	295.46	2.63
14	高灵投资	225.00	2.00
15	乐和世纪	196.97	1.75
16	华臻投资	153.64	1.37
17	福纳斯	110.30	0.98
18	海创创投	98.49	0.88
19	清科易聚	98.49	0.88
20	核二投资	98.49	0.88
21	中关村协同	88.24	0.78
22	马静芬	75.00	0.67
23	中关村开放	55.15	0.49
24	国铁天成	55.15	0.49
25	田芳	50.42	0.45
26	清科乐灏	49.24	0.44
27	清科乐信	49.24	0.44
28	智朗广成	48.26	0.43
29	华翊投资	39.39	0.35
30	华翰裕源	23.64	0.21
31	图灵创投	22.50	0.20
32	郑晓明	22.50	0.20
33	钱一雄	19.70	0.18
34	姜东成	11.03	0.10
35	邹翔	7.50	0.07
36	黄晨农	7.50	0.07
37	王阳	7.50	0.07
38	朱建	7.50	0.07
39	王克震	5.52	0.05
合计		<b>11,250.00</b>	<b>100.00</b>

#### 4、2021年3月，增资

2021年3月8日，公司召开股东大会，同意将注册资本由11,250.00万元增至11,842.11万元，由新股东大数领跃、朗信咨询以货币方式出资。

本次增资的具体情况如下：

序号	增资方	认购股份数量 (万股)	认购价款 (万元)	增资价格 (元/股)
1	大数领跃	296.06	5,000.00	16.89
2	朗信咨询	296.06	5,000.00	16.89
合计		<b>592.11</b>	<b>10,000.00</b>	<b>16.89</b>

根据北京华则会计师事务所（普通合伙）出具的《验资报告》（华则验字[2022]第 097 号），截至 2021 年 3 月 4 日，国科天成已收到大数领跃、朗信咨询以货币形式缴纳的注册资本 592.11 万元。致同会计师已出具《验资复核报告》（致同专字（2022）第 110A010007 号），对上述出资进行了复核。

2021 年 3 月 29 日，公司就本次增资办理了工商变更登记。

本次增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	空应科技	1,563.55	13.20
2	罗珏典	1,469.89	12.41
3	吴明星	1,105.06	9.33
4	科创天成	881.76	7.45
5	天盛天成	827.28	6.99
6	晟大方霖	773.01	6.53
7	大数成长	750.00	6.33
8	达孜星麟	530.83	4.48
9	聚赢投资	386.06	3.26
10	宏时睿成	375.00	3.17
11	德旗泽鼎	334.85	2.83
12	连界投资	330.91	2.79
13	大数领跃	296.06	2.50
14	朗信咨询	296.06	2.50
15	智伟合创	295.46	2.49
16	高灵投资	225.00	1.90
17	乐和世纪	196.97	1.66
18	华臻投资	153.64	1.30
19	福纳斯	110.30	0.93
20	海创创投	98.49	0.83
21	清科易聚	98.49	0.83
22	核二投资	98.49	0.83
23	中关村协同	88.24	0.75
24	马静芬	75.00	0.63
25	中关村开放	55.15	0.47
26	国铁天成	55.15	0.47
27	田芳	50.42	0.43
28	清科乐灏	49.24	0.42
29	清科乐信	49.24	0.42
30	智朗广成	48.26	0.41
31	华翊投资	39.39	0.33
32	华翰裕源	23.64	0.20
33	图灵创投	22.50	0.19
34	郑晓明	22.50	0.19
35	钱一雄	19.70	0.17
36	姜东成	11.03	0.09
37	邹翔	7.50	0.06

序号	股东姓名/名称	持股数量(万股)	持股比例(%)
38	黄晨农	7.50	0.06
39	王阳	7.50	0.06
40	朱建	7.50	0.06
41	王克震	5.52	0.05
	合计	<b>11,842.11</b>	<b>100.00</b>

### 5、2021年9月，增资

2021年8月27日，公司召开股东大会，同意将注册资本由11,842.11万元增至13,456.94万元，由新股东晟易天成、比特丰泽、恒瑞投资以货币方式出资。

本次增资的具体情况如下：

序号	增资方	认购股份数量(万股)	认购价款(万元)	增资价格(元/股)
1	晟易天成	968.90	18,000.00	18.58
2	比特丰泽	269.14	5,000.00	18.58
3	恒瑞投资	376.79	7,000.00	18.58
	合计	<b>1,614.83</b>	<b>30,000.00</b>	<b>18.58</b>

根据北京华则会计师事务所（普通合伙）出具的《验资报告》（华则验字[2022]第098号），截至2021年9月10日，国科天成已收到大数领跃、朗信咨询以货币形式缴纳的注册资本1,614.83万元。致同会计师已出具《验资复核报告》（致同专字（2022）第110A010007号），对上述出资进行了复核。

2021年9月10日，公司就本次增资办理了工商变更登记。本次增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量(万股)	持股比例(%)
1	空应科技	1,563.55	11.62
2	罗玉典	1,469.89	10.92
3	吴明星	1,105.06	8.21
4	晟易天成	968.90	7.20
5	科创天成	881.76	6.55
6	天盛天成	827.28	6.15
7	晟大方霖	773.01	5.74
8	大数成长	750.00	5.57
9	达孜星麟	530.83	3.94
10	聚赢投资	386.06	2.87
11	恒瑞投资	376.79	2.80
12	宏时睿成	375.00	2.79
13	德旗泽鼎	334.85	2.49
14	连界投资	330.91	2.46
15	大数领跃	296.06	2.20
16	朗信咨询	296.06	2.20
17	智伟合创	295.46	2.20

序号	股东姓名/名称	持股数量(万股)	持股比例(%)
18	比特丰泽	269.14	2.00
19	高灵投资	225.00	1.67
20	乐和世纪	196.97	1.46
21	华臻投资	153.64	1.14
22	福纳斯	110.30	0.82
23	海创创投	98.49	0.73
24	清科易聚	98.49	0.73
25	核二投资	98.49	0.73
26	中关村协同	88.24	0.66
27	马静芬	75.00	0.56
28	中关村开放	55.15	0.41
29	国铁天成	55.15	0.41
30	田芳	50.42	0.37
31	清科乐灏	49.24	0.36
32	清科乐信	49.24	0.36
33	智朗广成	48.26	0.36
34	华翊投资	39.39	0.29
35	华翰裕源	23.64	0.18
36	图灵创投	22.50	0.17
37	郑晓明	22.50	0.17
38	钱一雄	19.70	0.15
39	姜东成	11.03	0.08
40	邹翔	7.50	0.06
41	黄晨农	7.50	0.06
42	王阳	7.50	0.06
43	朱建	7.50	0.06
44	王克震	5.52	0.04
	合计	13,456.94	100.00

#### (四) 发行人设立以来历次股权变动过程存在的瑕疵及规范情况

##### 1、天成有限存在代持出资的问题

###### (1) 代持形成背景

天成有限在设立阶段即与空应中心签订了《战略合作框架协议》，约定双方在导航接收技术领域开展战略合作，空应中心副研究员张勇拟办理停薪留职并加入天成有限负责导航领域研发工作。

天成有限设立前，罗珏典和吴明星拟分别出资 40.00 万元和 60.00 万元，其中吴明星计划预留 30.00 万元出资用于未来的员工持股。由于尚未确定员工持股对象，吴明星与拟入职天成有限的张勇签署了代持协议，约定由张勇为其代持 30.00 万元出资。

截至 2014 年 1 月 8 日天成有限设立时，张勇在空应中心的停薪留职手续尚

未办理完毕，故委托其岳父刘怀英代其持有吴明星的 30.00 万元出资。2014 年 4 月 1 日，张勇办理完在空应中心的停薪留职手续并正式入职天成有限。

综上所述，天成有限设立时刘怀英所持 30.00 万元出资是为张勇代持，该等出资的实际持有人为吴明星。

## （2）代持演变与解除过程

2014 年 6 月 23 日，经空应中心“科空应字〔2014〕62 号”文批准，天成有限与空应科技签署了《股权赠与协议》，约定天成有限全体股东将合计 30% 股权无偿赠与空应科技，空应科技为天成有限发展导航业务提供必要支持，并同意张勇在天成有限工作期间所形成智慧成果的知识产权归天成有限所有。

2014 年 7 月 1 日，罗珏典、吴明星、刘怀英与空应科技签署《出资转让协议书》，分别将 12.00 万元、9.00 万元和 9.00 万元天成有限出资无偿赠与空应科技，吴明星已书面同意刘怀英本次股权赠与行为。本次股权赠与完成后，刘怀英为吴明星代持的出资变更为 21.00 万元。

2015 年 6 月 21 日，经天成有限股东会同意，全体股东按照持股比例对天成有限增资 388.89 万元。2015 年 12 月 25 日，经天成有限股东会同意，上述增资的出资方式改为资本公积转增注册资本。本次资本公积转增注册资本完成后，刘怀英为吴明星代持的出资变更为 94.50 万元。

鉴于刘怀英在 2016 年已满 73 岁并从北京返回四川定居，吴明星要求解除与刘怀英之间的代持关系。2016 年 12 月 27 日，刘怀英与张勇签订《转让协议》，将其持有天成有限的 44.00 万元出资无偿转让给张勇，由张勇继续为吴明星代持；同日，刘怀英与科创天成签订《转让协议》，将天成有限 50.50 万元出资无偿转让给吴明星实际全资控制的科创天成。科创天成设立于 2016 年 12 月 23 日，吴明星持有其 99.01% 出资，为满足有限合伙企业至少两名合伙人的要求，委托张勇代其持有了科创天成 0.99% 的出资。

天成有限自 2019 年起重点发展光电业务并大幅缩减了对导航业务的资源投入，张勇作为导航业务研发人员，在 2019 年 10 月自愿离职并返回空应中心任职。张勇自天成有限离职后，吴明星于 2020 年 3 月 27 日向张勇出具《通知书》，要求解除与张勇之间剩余 44.00 万元出资的代持关系。

2020年6月30日，张勇与科创天成签署转让协议，将其代吴明星持有的44.00万元出资无偿转让科创天成。2020年8月12日，张勇将为吴明星代持的科创天成0.50万元无偿转让给吴明星。至此，张勇已不存在为吴明星代持天成有限和科创天成出资的情形，双方确认不存在任何纠纷或潜在纠纷。

## 2、2018年12月晟大方霖非货币出资未及时履行评估程序

### (1) 晟大方霖的非货币出资背景

2018年天成有限与南钢股份、金隆投资、同曜投资商议融资事项。南钢股份、金隆投资、同曜投资因看好公司导航业务和中科天盛遥感业务的发展前景，与公司商议在对公司进行投资的同时，由公司收购晟大方霖所持中科天盛80%股权，将中科天盛变更为全资子公司。

2018年5月18日，天成有限、南钢股份、金隆投资、同曜投资与晟大方霖共同签署了《增资协议》，约定南钢股份、金隆投资、同曜投资以货币方式分别对天成有限增资74.87万元、0.08万元、1.16万元，增资价格为85.40元/注册资本；晟大方霖所持中科天盛80%股权作价5,699.86万元对天成有限增资66.74万元，增资价格为85.40元/注册资本。

截至上述协议签署日，中科天盛成立不足两年，晟大方霖所持中科天盛80%股权对应的5,699.86万元交易作价系公司、南钢股份、金隆投资、同曜投资与晟大方霖基于中科天盛业务前景、遥感行业估值水平和公司本次增资估值水平，经各方协商一致所确定，未以资产评估结果作为定价依据。

2018年11月15日，天成有限股东会审议通过了上述增资事项。

2018年12月24日，天成有限就本次增资办理了工商变更登记手续。

### (2) 整改及规范情况

2018年5月28日，天成有限与晟大方霖签订了《股权置换及相关事宜的协议书》，约定以2019年12月31日为基准日对中科天盛进行资产评估，若中科天盛80.00%股权的资产评估结果低于5,699.86万元，则差额部分应由晟大方霖以现金形式向公司补足出资。

随着国内光电行业的高速发展和下游市场需求的持续增长，天成有限自2019年起重点发展红外产品业务。中科天盛为配合母公司发展红外产品业务，

在 2019 年重点开展了制冷红外镜头购销业务，并与 RP 公司商谈在我国设立合资镜头公司的事宜，导致 2019 年中科天盛的遥感业务发展不及预期。

2019 年 12 月 30 日，天成有限与晟大方霖签订了《<股权置换及相关事宜的协议书>之补充协议》，双方同意将原协议中约定的中科天盛评估基准日由 2019 年 12 月 31 日延迟至 2020 年 8 月 31 日。

2020 年 9 月，北京中林资产评估有限公司以 2020 年 8 月 31 日为基准日，对中科天盛出具了中林评字[2020]294 号资产评估报告。根据资产评估结果，中科天盛 80%股权的评估价值为 6,403.47 万元，晟大方霖据此无需向天成有限进行现金补偿。

2020 年 9 月 30 日，天成有限当时的全体股东出具了《关于西藏晟大方霖创业投资管理有限责任公司出资瑕疵问题的确认函》，确认中林评字[2020]294 号资产评估报告评估结果的公允性，确认晟大方霖未损害公司及其他股东利益，晟大方霖持有的国科天成股权权属清晰，不存在任何争议或潜在争议。

#### **（五）报告期内的重大资产重组情况**

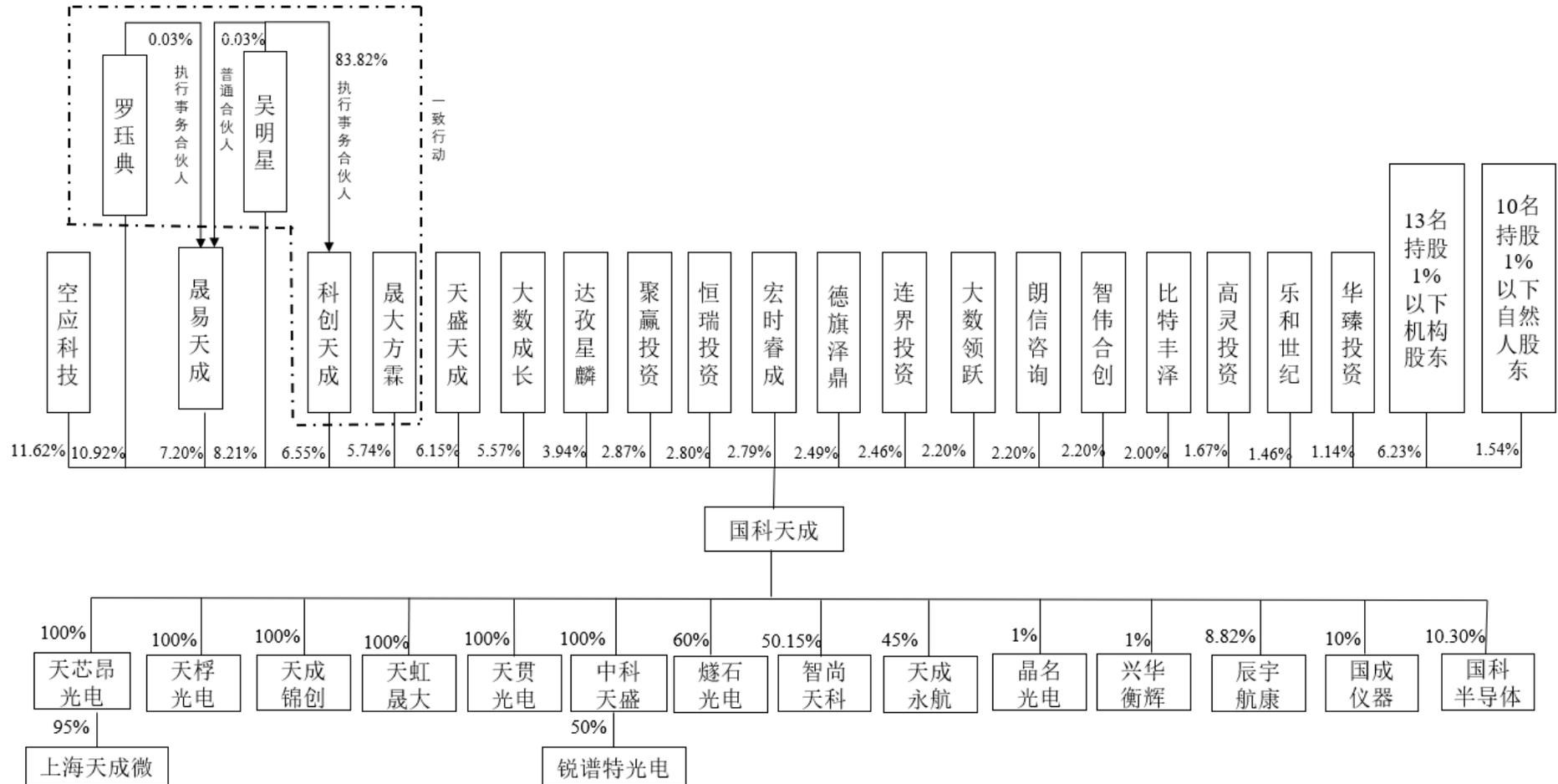
报告期内，公司未发生重大资产重组。

#### **（六）公司在其他证券市场的挂牌情况**

公司自设立以来未曾在其他证券市场挂牌。

### **三、发行人股权结构**

截至本招股说明书签署之日，公司股权结构关系如下图所示：



## 四、发行人控股公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有 6 家全资子公司、2 家控股子公司和 6 家参股公司、1 家控股孙公司和 1 家参股孙公司，无分公司。发行人重要子公司的认定标准为：子公司最近一年实现的营业收入、净利润、最近一年末总资产、净资产占发行人对应的最近一个会计年度/未经审计的合并财务数据的比重均在 5.00%以上，并综合考虑子公司经营业务、未来发展战略、持有资质或证照等对公司的影响等因素。根据上述标准，公司将中科天盛、天桴光电、天芯昂光电和燧石光电认定为重要子公司。

### （一）重要子公司情况

#### 1、中科天盛

##### （1）基本情况

公司名称	中科天盛卫星技术服务有限公司
法定代表人	滕大鹏
成立时间	2017年3月21日
注册资本	5,000万元
实收资本	5,000万元
注册地址	北京市海淀区北清路81号一区4号楼9层901-4室
主要生产经营地	北京市海淀区北清路81号一区4号楼4层401室
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；组织文化艺术交流活动；会议及展览服务；企业形象策划；市场营销策划；社会经济咨询服务；翻译服务；人工智能基础软件开发；人工智能应用软件开发；计算机系统服务；地理遥感信息服务；专业设计服务；广告发布；广告设计、代理；广告制作；图文设计制作；教学用模型及教具销售；工艺美术品及收藏品零售（象牙及其制品除外）；工程和技术研究和试验发展；版权代理；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；温室气体排放控制技术研发；节能管理服务；环保咨询服务；生态资源监测；环境保护监测；自然生态系统保护管理；规划设计管理；森林固碳服务；运行效能评估服务；大气污染治理；环境应急治理服务；水污染治理；固体废物治理；土壤污染治理与修复服务；土地整治服务；城市绿化管理；合同能源管理；进出口代理；货物进出口；技术进出口；文艺创作；旅游开发项目策划咨询；文具用品零售；计算机软硬件及辅助设备批发；办公用品销售；通讯设备销售；计算机及通讯设备租赁；机械设备租赁；信息系统集成服务；数据处理服务；电子产品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

	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。)			
<b>主营业务及在发行人业务板块中定位</b>	主要从事遥感应用软件开发及数据应用业务、红外镜头购销业务, 系公司遥感业务的主要实施主体			
<b>股权结构</b>	国科天成持有 100% 股权			
<b>最近一年主要财务数据 (单位: 万元)</b>				
<b>日期</b>	<b>总资产</b>	<b>净资产</b>	<b>营业收入</b>	<b>净利润</b>
2023.12.31/2023年	9,354.38	7,579.46	2,782.54	139.01

注: 以上财务数据经致同会计师审计

## (2) 对外投资情况

截至本招股说明书签署日, 中科天盛持有锐谱特光电 50.00% 股权, 具体情况如下:

<b>公司名称</b>	锐谱特 (宁波) 光电技术有限公司			
<b>法定代表人</b>	滕大鹏			
<b>成立时间</b>	2020 年 9 月 29 日			
<b>注册资本</b>	32.00 万美元			
<b>实收资本</b>	32.00 万美元			
<b>注册地址</b>	浙江省宁波市奉化区江口街道四明东路 299 号宁波启迪智能装备 (气动) 科技园 5 幢 3 楼			
<b>主要生产经营地</b>	浙江省宁波市奉化区江口街道四明东路 299 号宁波启迪智能装备 (气动) 科技园 5 幢 3 楼			
<b>经营范围</b>	许可项目: 计算机信息系统安全专用产品销售; 技术进出口; 进出口代理; 货物进出口 (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以审批结果为准)。一般项目: 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 计算机系统服务; 数据处理服务; 软件开发; 会议及展览服务; 工业控制计算机及系统销售; 计算机软硬件及辅助设备批发; 软件销售; 计算器设备销售; 光学仪器制造; 光学仪器销售; 电子元器件批发; 电力电子元器件销售; 电子元器件制造; 光学玻璃制造; 工业设计服务; 光电子器件制造 (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)。			
<b>主营业务及在发行人业务板块中定位</b>	主要从事制冷镜头研发与生产业务, 属于公司光电业务的上游			
<b>股权结构</b>	中科天盛持股 50%, RP OPTICAL LAB LTD 持股 50%			
<b>最近一年主要财务数据 (单位: 万元)</b>				
<b>日期</b>	<b>总资产</b>	<b>净资产</b>	<b>营业收入</b>	<b>净利润</b>
2023.12.31/2023年	447.25	-437.24	127.96	-186.24

注: 以上财务数据未经审计

## 2、天桴光电

公司名称	杭州天桴光电技术有限公司			
法定代表人	吴明星			
成立时间	2021年4月15日			
注册资本	1,000万元			
实收资本	1,000万元			
注册地址	浙江省杭州市拱墅区康贤路39号4幢1层105室			
主要生产经营地	浙江省杭州市拱墅区康贤路39号4幢1层105室			
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；光电子器件制造；电子专用材料销售；新材料技术研发；电子专用材料制造；电子专用材料研发；光电子器件销售；光学仪器制造；光学仪器销售；电子元器件与机电组件设备制造；电子元器件与机电组件设备销售；微特电机及组件制造；集成电路设计(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。许可项目：技术进出口；货物进出口(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。			
主营业务及在发行人业务板块中定位	主要从事光学镜片生产加工等精密光学业务，同时也是公司募投项目之“超精密光学加工中心建设项目”的实施主体			
股权结构	国科天成持有100%股权			
<b>最近一年主要财务数据（单位：万元）</b>				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2023.12.31/2023年	3,581.95	449.08	3,529.59	451.69

注：以上财务数据经致同会计师审计

## 3、天芯昂光电

### (1) 基本情况

公司名称	杭州天芯昂光电科技有限公司			
法定代表人	杭州天芯昂光电科技有限公司			
成立时间	2021年11月18日			
注册资本	500万元			
实收资本	500万元			
注册地址	浙江省杭州市西湖区石虎山路18号307室-2			
主要生产经营地	浙江省杭州市西湖区石虎山路18号307室-2			
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；工业设计服务；集成电路设计；集成电路芯片设计及服务；电子元器件制造；集成电路芯片及产品制造；集成电路销售；集成电路芯片及			

	产品销售；光电子器件制造；光学玻璃制造；光电子器件销售；光学玻璃销售；电子元器件批发；电子元器件零售(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。			
<b>主营业务及在发行人业务板块中定位</b>	主要从事非制冷型探测器和红外芯片的研发及生产业务，同时系公司募投项目“光电芯片研发中心建设”的实施主体			
<b>股权结构</b>	国科天成持有 100% 股权			
<b>最近一年主要财务数据（单位：万元）</b>				
<b>日期</b>	<b>总资产</b>	<b>净资产</b>	<b>营业收入</b>	<b>净利润</b>
<b>2023.12.31/2023年</b>	3,309.96	-198.72	-	-665.02

注：以上财务数据经致同会计师审计

## (2) 对外投资情况

<b>公司名称</b>	上海天成微半导体有限公司			
<b>法定代表人</b>	杨杰			
<b>成立时间</b>	2023 年 10 月 17 日			
<b>注册资本</b>	3,000.00 万元			
<b>实收资本</b>	150.00 万元			
<b>注册地址</b>	上海市嘉定区叶城路 1288 号 6 幢 J			
<b>主要生产经营地</b>	上海市嘉定区叶城路 1288 号 6 幢 J			
<b>经营范围</b>	一般项目:半导体器件专用设备销售;半导体分立器件销售;电子元器件零售;电子元器件批发;电子产品销售;功能玻璃和新型光学材料销售;集成电路芯片设计及服务;集成电路芯片及产品销售;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;软件开发;工业设计服务;集成电路设计;集成电路销售;光电子器件销售;光学玻璃销售;进出口代理;货物进出口;技术进出口。(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)			
<b>主营业务及在发行人业务板块中定位</b>	从事非制冷型探测器的封装测试业务			
<b>股权结构</b>	天芯昂光电持股 95%，薛建勇持股 5%			
<b>最近一年主要财务数据（单位：万元）</b>				
<b>日期</b>	<b>总资产</b>	<b>净资产</b>	<b>营业收入</b>	<b>净利润</b>
<b>2023.12.31/2023年</b>	399.01	113.36	-	-36.64

## 4、燧石光电

<b>公司名称</b>	成都燧石蓉创光电技术有限公司			
<b>法定代表人</b>	冀东			
<b>成立时间</b>	2023 年 1 月 11 日			
<b>注册资本</b>	2,000.00 万元			

实收资本	1,200.00 万元			
注册地址	四川省成都市温江区永宁街道八一路南段 128 号 9 栋附 5 号 2-A			
主要生产经营地	四川省成都市温江区永宁街道八一路南段 128 号 9 栋附 5 号 2-A			
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；光电子器件制造【分支机构经营】；光电子器件销售；集成电路芯片设计及服务；集成电路芯片及产品制造【分支机构经营】；集成电路芯片及产品销售；半导体分立器件制造【分支机构经营】；半导体分立器件销售；新材料技术研发；电子专用材料研发；电子专用材料制造【分支机构经营】；电子专用材料销售；电力电子元器件制造【分支机构经营】；电力电子元器件销售；电子元器件与机电组件设备制造【分支机构经营】；电子元器件与机电组件设备销售；电子专用设备制造【分支机构经营】；电子专用设备销售；半导体器件专用设备制造【分支机构经营】；半导体器件专用设备销售；金属材料制造【分支机构经营】；金属材料销售；非金属矿及制品销售；新材料技术推广服务；工程和技术研究和试验发展；安防设备制造【分支机构经营】；安防设备销售；信息系统集成服务。（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）			
主营业务及在发行人业务板块中定位	主要从事 T2SL 制冷型探测器的研发及产业化业务			
股权结构	国科天成持股 60%，成都西岭众志光电技术有限公司持股 40%			
最近一年主要财务数据（单位：万元）				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2023.12.31/2023年	974.27	838.76	194.69	-361.24

注：以上财务数据经致同会计师审计

## （二）其他子公司和参股公司情况

### 1、其他子公司

单位：万元

公司名称	股权结构	公司认缴出资金额	公司入股时间	主营业务
智尚天科	公司持股50.15%，济南华大智尚信息科技有限公司持股34.85%，青岛大数创盈股权投资合伙企业（有限合伙）持股10.50%，天津通嘉企业管理咨询合伙企业（有限合伙）4.50%	177.00	2021.8.3	主要从事信息系统相关软件的开发业务，系公司信息系统业务实施主体之一
天贯光电	公司持股100%	500.00	2021.11.22	主要从事光纤惯导业务
天虹晟大	公司持股100%	2,000.00	2018.8.28	未开展实际经营活动
天成锦创	公司持股100%	10,000.00	2023.10.18	计划为国科天成提供成都地区生产线的资产管理服务

## 2、参股公司

单位：万元

公司名称	成立时间	注册资本	控股股东	股权结构	主营业务	发行人出资情况		
						投资金额	持股比例	出资时间
兴华衡辉	2020.10.9	1,604.28	上海东睐企业管理中心（有限合伙）	上海东睐企业管理中心（有限合伙）（34.28%）、上海珏棱企业管理中心（有限合伙）（14.65%）、上海熵辉信息科技中心（有限合伙）（13.4%）、无锡高新区新动能产业发展基金（有限合伙）（13.33%）、江苏盱泉太湖国联新兴成长产业投资企业（有限合伙）（13.23%）、平阳融泰楷德股权投资合伙企业（有限合伙）（9%）、其他股东（2.11%）	探测器研发与生产业务	300.00	1.00%	2021.1.4
晶名光电	2020.7.13	410.67	上海瑞博智成信息科技中心（有限合伙）	上海瑞博智成信息科技中心（有限合伙）（40.18%）、上海炫钢信息科技中心（有限合伙）（32.87%）、王琼（14.61%）、其他股东（12.34%）	半导体材料研发与生产业务	100.00	0.97%	2021.1.5
国科半导体	2019.10.21	401.43	南京应天浦创技术管理合伙企业（有限合伙）	南京应天浦创技术管理合伙企业（有限合伙）（47.58%）、南京晶源创业咨询合伙企业（有限合伙）（20.00%）、国科天成（10.30%）、南京浦口区高科技投资有限公司（7.47%）、北京国科超晶科技有限公司（4.99%）、其他股东（9.66%）	II类超晶格外延材料研发与生产业务	1,900.00	10.30%	2021.12.28、2022.3.17和2023.5.31
国成仪器	2021.08.17	555.56	董国材	国成仪器（常州）有限公司（54%）、刘冰（20.7%）、南京国科半导体有限公司（10.8%）、国科天成（10%）、其他股东（4.5%）	MBE设备研发与生产业务	800.00	10.00%	2022.4.11
辰宇航康	2020.12.25	125.92	陈阳	陈阳（28.44%）、付钧水（23.82%）、北京时频域企业管理合伙企业（有限合伙）（19.85%）、宁波求实企业管理合伙企业（有限合伙）（12.65%）、国科天成（8.82%）、上海宏时	飞机发动机故障检测业务	500.00	8.82%	2021.3.23

				睿成企业管理合伙企业 (有限合伙)(6.41%)				
天成永航	2023.12.27	500.00	付钧水	公司持股45%，付钧水持股30%，陈卿持股13%，安玛丽持股5%，黄军持股5%，北京梦旭长航科技有限公司持股2%	航空发动机振动检测业务	225.00	45.00%	2023.12.27

## 五、持有公司 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况

### (一) 控股股东及实际控制人情况

#### 1、控股股东及实际控制人

2018年12月24日，公司联合创始人罗珏典、吴明星与科创天成、晟大方霖共同签署了《一致行动协议》，约定在处理有关公司经营发展且根据公司法等法律法规和公司章程需由公司股东会及董事会做出决议的事项时采取一致行动。

截至本招股说明书签署日，罗珏典、吴明星合计拥有公司 38.62%股份的表决权，共同为公司控股股东、实际控制人，其中：罗珏典直接持有公司 10.92%股份，其担任执行事务合伙人的晟易天成持有公司 7.20%股份；吴明星直接持有公司 8.21%股份，其担任执行事务合伙人的科创天成持有公司 6.55%股份；罗珏典、吴明星的一致行动人晟大方霖持有公司 5.74%股份。

公司控股股东及实际控制人罗珏典、吴明星的基本情况如下：

罗珏典先生，1978年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为2301031978\*\*\*\*\*，毕业于哈尔滨工业大学，本科学历。2001年至2006年就职于华为技术有限公司多媒体事业部；2006年至2010年就职于杰视通信技术（上海）有限公司；2012年至2013年就职于天津联想之星创业投资有限公司；2014年1月作为创始股东设立天成有限；2014年1月至2020年12月，担任天成有限的董事、总经理；2020年12月至今担任公司董事长、总经理。

吴明星女士，1983年8月出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号为4223241983\*\*\*\*\*，毕业于武汉理工大学，本科学历。2007年至2008年12月就职于北京威凯龙科技发展有限公司，2009年1月至2010年8月就职于北京晶芯网信科技有限公司；2010年至2013年10月就职于北京声超电子技术有限公司；2014年1月作为创始股东设立天成有限，2014年1月至2020年12月

担任天成有限董事长、副总经理、财务总监；2020年12月至今担任公司董事、副总经理、财务总监。

## 2、实际控制人的一致行动人

### (1) 晟易天成

#### 1) 基本情况

截至本招股说明书签署日，晟易天成持有公司 968.90 万股股份，持股比例为 7.20%。晟易天成除持有公司股权外未开展其他经营活动，基本情况如下：

企业名称	天津晟易天成企业管理合伙企业（有限合伙）		
统一社会信用代码	91120116MA07DYRF11		
类型	有限合伙企业		
注册地址	天津市滨海新区寨上街道新开南路 25 号 203 室		
成立时间	2021 年 8 月 10 日		
执行事务合伙人	罗珏典		
注册资本（万元）	18,010.00		
经营范围	企业管理；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）		
合伙人构成	合伙人名称	合伙人类型	出资比例
	罗珏典	普通合伙人	0.03%
	吴明星	普通合伙人	0.03%
	西藏山河投资有限公司	有限合伙人	49.97%
	北海乾润投资管理有限公司	有限合伙人	49.97%

#### 2) 合伙人情况

晟易天成系发行人本次上市申报前 12 个月的新增股东，普通合伙人为罗珏典、吴明星，有限合伙人为外部投资机构西藏山河投资有限公司（以下简称“山河投资”）、北海乾润投资管理有限公司（以下简称“乾润投资”）。

2021 年 9 月，山河投资、乾润投资因看好公司发展前景拟进行股权投资。公司实际控制人罗珏典、吴明星为防止自身持股比例被稀释，经与山河投资、乾润投资协商一致，由罗珏典、吴明星担任晟易天成普通合伙人，山河投资、乾润投资以财务投资人身份担任晟易天成有限合伙人。

山河投资、乾润投资的基本情况如下：

##### ①山河投资

企业名称	西藏山河投资有限公司
统一社会信用代码	91540195MA6T14U01T
注册地址	西藏自治区昌都市经济开发区 A 区经开大厦 10 层 1011 号房间
成立时间	2016 年 1 月 28 日
法定代表人	陈云海
注册资本（万元）	1,000.00
经营范围	对高新技术行业、环保行业、房地产业、教育业、实业项目的投资（不得从事股权投资业务；不得以公开方式募集资金、吸收公众存款、发放贷款；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务）；企业信息咨询、企业管理咨询
股东结构	深圳懿德盛投资有限责任公司持股 100%

山河投资系深圳懿德盛投资有限责任公司全资子公司，深圳懿德盛投资有限责任公司的基本情况如下表所示：

企业名称	深圳懿德盛投资有限责任公司
统一社会信用代码	91440300306183348R
注册地址	深圳市南山区华侨城湖滨花园滢翠阁 12A
成立时间	2014 年 6 月 16 日
法定代表人	王琪
注册资本（万元）	500.00
经营范围	投资信息咨询；投资兴办实业；股权投资；房地产投资；企业管理咨询
股东结构	王琪持股 50%、陈云海持股 50%

## ②乾润投资

企业名称	北海乾润投资管理有限公司
统一社会信用代码	91450500MA5P4Q490N
注册地址	北海市银海区湖北路 288 号北海红树林现代金融产业城-北海国际金融中心 5#楼 2 单元 201 室 A01
成立时间	2019 年 10 月 22 日
法定代表人	于宏
注册资本（万元）	3,000.00
经营范围	投资管理，投资咨询，资产管理，企业管理策划，电子信息技术推广服务，经济贸易咨询
股东结构	北京中昕联合文化传媒有限责任公司持股 100%

乾润投资系北京中昕联合文化传媒有限责任公司全资子公司，北京中昕联合文化传媒有限责任公司的基本情况如下表所示：

企业名称	北京中昕联合文化传媒有限责任公司
统一社会信用代码	91110108MA007XKM2R
注册地址	北京市海淀区复兴路 47 号天行建商务大厦 23 层 2601-6
成立时间	2016 年 8 月 31 日
法定代表人	高露
注册资本（万元）	90.00
经营范围	一般项目：组织文化艺术交流活动；专业设计服务；文艺创作；广告设计、代理；广告制作；广告发布；咨询策划服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；图文设计制作；会议及展览服务；礼仪服务。（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）（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。）
股东结构	刘元辰持股 90%、高露持股 10%

## （2）科创天成

### 1) 基本情况

截至本招股说明书签署日，科创天成持有公司 881.76 万股股份，持股比例为 6.55%。科创天成系公司员工持股平台，除持有公司股权外未开展其他经营业务，基本情况如下：

企业名称	北京科创天成企业管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91110108MA00AQ0A4U
类型	有限合伙企业
注册地址	北京市海淀区北清路 81 号一区 4 号楼 9 层 901-1 室
成立时间	2016 年 12 月 23 日
执行事务合伙人	吴明星
认缴出资额（万元）	57.54
经营范围	企业管理咨询；会议服务；文化咨询；技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；基础软件服务；应用软件开发；软件开发；软件咨询；教育咨询（中介服务除外）。（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。）

### 2) 合伙人构成情况

科创天成执行事务合伙人为公司实际控制人吴明星，有限合伙人全部为公司员工，具体构成情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人类型	在公司任职情况	出资额 (万元)	持有份额比例 (%)
1	吴明星	普通合伙人、 执行事务合伙人	董事、副总经理、财务总监	48.2314	83.8205
2	赵洽宇	有限合伙人	总经办助理	0.8791	1.5277
3	张国龙	有限合伙人	导航事业部总经理	0.7831	1.3609
4	贺明	有限合伙人	光电应用事业部总经理	0.7746	1.3462
5	朱帆	有限合伙人	光电研发部副总工程师	0.6337	1.1013
6	杜爱军	有限合伙人	监事、综合管理部总监	0.6234	1.0834
7	刘雯雯	有限合伙人	监事、财务部副总监	0.5908	1.0267
8	王启林	有限合伙人	副总经理、董事会秘书	0.5633	0.9789
9	韩刚	有限合伙人	市场营销部总监	0.4826	0.8387
10	吴明豪	有限合伙人	光电研发部工程师	0.3521	0.6119
11	刘玉玺	有限合伙人	中科天盛市场部经理	0.2817	0.4896
12	张利飞	有限合伙人	光电研发部项目经理	0.2817	0.4896
13	曹巨辉	有限合伙人	光电集成部副总监	0.2817	0.4896
14	贾朋朋	有限合伙人	质量部经理	0.2817	0.4896
15	朱晓明	有限合伙人	财务部出纳主管	0.2373	0.4124
16	杨杰	有限合伙人	光电应用事业部-市场应用 部门经理	0.2191	0.3808
17	张凌杰	有限合伙人	资产管理主管	0.1958	0.3403
18	耿妮	有限合伙人	综合管理部行政经理	0.1958	0.3403
19	范金铺	有限合伙人	光电应用事业部-工程部部 门经理	0.1669	0.2901
20	刘辛	有限合伙人	中科天盛技术部产品经理	0.1408	0.2447
21	周洁	有限合伙人	市场营销部销售经理	0.1408	0.2447
22	王和斌	有限合伙人	中科天盛技术部高级经理	0.1408	0.2447
23	魏轶婷	有限合伙人	光电研发部工程师	0.1408	0.2447
24	曹闻	有限合伙人	市场营销部宣传主管	0.1305	0.2268
25	孙晓微	有限合伙人	财务部会计	0.1096	0.1905
26	刘祎	有限合伙人	财务部出纳	0.1030	0.1790
27	孙智慧	有限合伙人	光电研发部工程师	0.0704	0.1223
28	张翠	有限合伙人	保密办主任	0.0704	0.1223
29	杨义壮	有限合伙人	财务部会计	0.0704	0.1223
30	胡昭宇	有限合伙人	市场营销部宣传专员	0.0704	0.1223
31	闫立根	有限合伙人	市场营销部产品经理	0.0704	0.1223

32	王永强	有限合伙人	市场营销部销售经理	0.0392	0.0681
33	孙菡敏	有限合伙人	综合管理部人事经理	0.0352	0.0612
34	伊春	有限合伙人	综合管理部总监秘书	0.0326	0.0567
35	秦月	有限合伙人	采购部管理员	0.0307	0.0534
36	刘宁	有限合伙人	光电应用事业部行政助理	0.0196	0.0341
37	彭远青	有限合伙人	光电应用事业部销售助理	0.0196	0.0341
38	林家奎	有限合伙人	光电应用事业部工程师	0.0196	0.0341
39	袁立丛	有限合伙人	采购部主管	0.0176	0.0306
40	徐浩	有限合伙人	硬件测试工程师	0.0131	0.0228
合计				<b>57.5413</b>	<b>100.00</b>

### 3) 员工离职处理及锁定期情况

科创天成《合伙协议》第二十九条约定，合伙人离职后应将其持有的全部合伙份额转让，其中在公司上市前或上市后三年内转让的，执行事务合伙人有权优先回购该等转让份额，并按照该合伙人拟转让份额的实缴出资额 $\times(1+N \times Y)$ -累计已获得的公司分红的金额（其中 N 为退出时持有年限的同期贷款利率，Y 为持有年限）计算回购该等合伙份额的对价；若执行事务合伙人放弃优先回购，经执行事务合伙人同意之后，该合伙人可以将合伙份额按协商价格转让给本企业其他有限合伙人。

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

### (3) 晟大方霖

截至本招股说明书签署日，晟大方霖持有公司 773.01 万股股份，持股比例为 5.74%。晟大方霖除持有公司股权外，无其他对外投资和经营活动，基本情况如下：

企业名称	西藏晟大方霖创业投资管理有限责任公司
统一社会信用代码	91540195MA6T26XYX2
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)
注册地址	西藏自治区拉萨市柳梧新区北京大道以东,1-3 路以南双创广场 3 幢 B-6-12 号
成立时间	2017 年 3 月 7 日

法定代表人	罗珏典
注册资本（万元）	720.60
经营范围	创业投资管理（不含公募基金。不得参与发起或管理公募或私募证券投资基金、投资金融衍生品；不得从事证券、期货类投资；不得以公开方式募集资金、吸收公众存款、发放贷款；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本招股说明书签署日，晟大方霖的出资结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
1	申淑敏	450.38	62.50
2	滕大鹏	151.33	21.00
3	马喆	118.90	16.50
合计		720.60	100.00

注：马喆系滕大鹏配偶。

## （二）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

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

## （三）控股股东、实际控制人涉及刑事犯罪或其他重大违法行为的情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人报告期内不存在贪污、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。

## （四）控股股东和实际控制人控制的其他企业的基本情况

截至本招股说明书签署之日，除国科天成外，公司实际控制人罗珏典、吴明星控制的其他企业为晟易天成、科创天成，晟易天成、科创天成的相关情况详见本节“五/（一）/2”的相关内容。

## （五）其他持有公司 5%以上股份的股东情况

### 1、空应科技

截至本招股说明书签署日，空应科技持有公司 11.62%的股份。空应科技系空应中心的全资公司，代表空应中心履行国有资产管理职能，且不参与公司的经营管理，基本情况如下：

企业名称	北京空应科技发展有限公司
统一社会信用代码	911101080933669405
类型	有限责任公司（法人独资）
注册地址	北京市怀柔区渤海镇环镇路 81 号 137 室
成立时间	2014 年 3 月 3 日
法定代表人	徐立
注册资本（万元）	500.00
经营范围	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；工程和技术研究与试验发展；计算机系统服务；数据处理；维修计算机；基础软件服务；应用软件开发；软件开发；软件咨询；企业管理；投资管理；资产管理；财务咨询（不得开展审计、验资、查帐、评估、会计咨询、代理记账等需经专项审批的业务，不得出具相应的审计报告、验资报告、查帐报告、评估报告等文字材料）；税务咨询、经济贸易咨询、投资咨询、企业管理咨询；市场调查；企业策划、设计。（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。）
股权结构	中国科学院空间应用工程与技术中心持股 100%

### 2、天盛天成

截至本招股说明书签署日，天盛天成持有公司 6.15%股份。天盛天成主要从事对外投资业务，与公司主营业务不存在相关性，基本情况如下：

企业名称	天津天盛天成资产管理中心（有限合伙）
统一社会信用代码	91120105MA05JCFF69
类型	有限合伙企业
注册地址	天津自贸试验区（空港经济区）空港国际物流区第二大街 1 号 312 室（天津信至尚商务秘书有限公司托管第 930 号）
成立时间	2016 年 3 月 31 日
执行事务合伙人	北京恒润长图资产管理有限公司
注册资本（万元）	2,100.00

<b>经营范围</b>	资产管理、商务信息咨询、企业管理咨询、市场调查、财务信息咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）			
<b>合伙人结构</b>	<b>序号</b>	<b>合伙人名称</b>	<b>合伙人类型</b>	<b>出资比例</b>
	1	北京恒润长图资产管理有限公司	普通合伙人	4.76%
	2	上海运辉金融信息服务有限公司	有限合伙人	23.81%
	3	北京合正利方投资管理有限公司	有限合伙人	9.52%
	4	申淑敏	有限合伙人	9.52%
	5	刘雯	有限合伙人	9.05%
	6	张琦	有限合伙人	5.24%
	7	刘辉	有限合伙人	4.76%
	8	董麒麟	有限合伙人	4.76%
	9	杜燕	有限合伙人	4.76%
	10	毛敦	有限合伙人	4.76%
	11	朱勇胜	有限合伙人	4.76%
	12	闻春义	有限合伙人	4.76%
	13	葛迈丽	有限合伙人	4.76%
14	北京天启量云资产管理有限公司	有限合伙人	4.76%	

天盛天成已在中国证券投资基金业协会私募基金备案系统完成备案并取得私募投资基金备案证明，基金编号为SM1021。天盛天成的基金管理人北京恒润长图资产管理有限公司已在中国证券投资基金业协会完成私募基金管理人登记并取得私募投资基金管理人登记证书，登记编号为P1065585，基本情况如下：

<b>企业名称</b>	北京恒润长图资产管理有限公司
<b>统一社会信用代码</b>	91110108318373122E
<b>类型</b>	有限责任公司(自然人独资)
<b>注册地址</b>	北京市朝阳区阜通东大街1号院3号楼19层3单元132201
<b>成立时间</b>	2014年12月15日
<b>法定代表人</b>	申淑敏
<b>注册资本（万元）</b>	1,000.00
<b>股东结构</b>	申淑敏持股100%
<b>经营范围</b>	资产管理；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。)
----------

### 3、大数成长、大数领跃、比特丰泽

截至本招股说明书签署日，大数成长、大数领跃、比特丰泽分别持有公司 5.57%、2.20%和 2.00%股份，合计持股比例为 9.77%。大数成长、大数领跃、比特丰泽系一致行动关系，基金管理人均为大数长青，大数长青的基本情况如下：

企业名称	北京大数长青资产管理有限公司 (曾用名：北京中恒嘉德资产管理有限公司)	
统一社会信用代码	91110108080513198R	
类型	有限责任公司	
注册地址	北京市房山区北京基金小镇大厦 D 座 378	
成立时间	2013 年 10 月 15 日	
法定代表人	许军	
注册资本(万元)	30,000.00	
经营范围	资产管理；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。）	
股权结构	股东名称	持股比例
	许军	50.00%
	卢容娜	25.00%
	姚惠莲	25.00%

大数成长、大数领跃、比特丰泽的基本情况如下：

#### (1) 大数成长

企业名称	青岛大数成长股权投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370285MA3TCWKA09
类型	有限合伙企业
注册地址	山东省青岛市莱西市姜山镇阳关路 777 号 6 号楼 309
成立时间	2020 年 6 月 29 日
执行事务合伙人	北京大数长青资产管理有限公司
注册资本(万元)	50,000.00

<b>经营范围</b>	投资管理，资产管理（以上项目需经中国证券投资基金业协会登记，未经金融监管部门依法批准，不得从事向公众吸收存款、融资担保、代客理财等金融服务，并依据金融办、中国人民银行青岛市中心支行、银监局、保监局、证监局、公安局、商务局颁发的许可证从事经营活动）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
<b>合伙人结构</b>	<b>合伙人名称</b>	<b>合伙人类型</b>	<b>出资比例</b>
	北京大数长青资产管理有限公司	普通合伙人、执行事务合伙人	0.02%
	西藏佳远实业有限公司	有限合伙人	99.38%
	海南拓远企业咨询合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	0.40%
	瑞泽长青（天津）企业管理咨询合伙企业	有限合伙人	0.20%

**(2) 大数领跃**

<b>企业名称</b>	青岛大数领跃股权投资合伙企业（有限合伙）		
<b>统一社会信用代码</b>	91370285MA3UK9G72T		
<b>类型</b>	有限合伙企业		
<b>注册地址</b>	山东省青岛市莱西市姜山镇阳青路 32 号 6-101		
<b>成立时间</b>	2020 年 12 月 10 日		
<b>执行事务合伙人</b>	北京大数长青资产管理有限公司		
<b>注册资本（万元）</b>	20,000.00		
<b>经营范围</b>	一般项目：以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动（须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动）。（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）		
<b>合伙人结构</b>	<b>合伙人名称</b>	<b>合伙人类型</b>	<b>出资比例</b>
	北京大数长青资产管理有限公司	普通合伙人、执行事务合伙人	0.05%
	青岛新耀茂全投资有限公司	有限合伙人	75.95%
	青岛智汇嘉乐股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	22.50%
	瑞泽长青（天津）企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1.50%

**(3) 比特丰泽**

<b>企业名称</b>	青岛比特丰泽股权投资合伙企业（有限合伙）
<b>统一社会信用代码</b>	91370285MA3N7DYM3Y

类型	有限合伙企业		
注册地址	山东省青岛市莱西市姜山镇杭州路 282 号		
成立时间	2018 年 5 月 30 日		
执行事务合伙人	北京大数长青资产管理有限公司		
注册资本（万元）	20,000.00		
经营范围	股权投资，投资管理，资产管理（以上项目未经金融监管部门依法批准，不得从事向公众吸收存款、融资担保、代客理财等金融服务，并依据金融办、中国人民银行青岛市中心支行、银监局、保监局、证监局、公安局、商务局颁发的许可证从事经营活动）。		
合伙人结构	合伙人名称	合伙人类型	出资比例
	北京大数长青资产管理有限公司	普通合伙人、执行事务合伙人	0.05%
	西藏长乐投资有限公司	有限合伙人	99.45%
	瑞泽长青（天津）企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	0.50%

#### （六）发行人特别表决权股份或类似安排情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排。

#### （七）发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在协议控制架构。

## 六、公司股本情况

### （一）本次发行前后的股本情况

公司本次发行前总股本为 134,569,431 股。公司本次拟向社会公众发行不超过 44,856,477 股，不低于发行后总股本的 25%。公司本次发行不涉及转让老股。

### （二）前十大股东持股情况

截至本招股说明书签署日，公司前十名股东的直接持股情况如下表所示：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例
1	空应科技（SS） <sup>1</sup>	1,563.55	11.62%

<sup>1</sup> “SS” 代表 State-owned Shareholder，即国有股东

2	罗珏典	1,469.89	10.92%
3	吴明星	1,105.06	8.21%
4	晟易天成	968.90	7.20%
5	科创天成	881.76	6.55%
6	天盛天成	827.28	6.15%
7	晟大方霖	773.01	5.74%
8	大数成长	750.00	5.57%
9	达孜星麟	530.83	3.94%
10	聚赢投资	386.06	2.87%
合计		9,256.33	68.78%

### （三）本次发行前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，公司前十名自然人股东持股情况及其在公司任职情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	在公司任职情况
1	罗珏典	1,469.89	10.92	董事长、总经理
2	吴明星	1,105.06	8.21	董事、财务总监、 副总经理
3	马静芬	75.00	0.56	-
4	田芳	50.42	0.37	-
5	郑晓明	22.50	0.17	-
6	钱一雄	19.70	0.15	-
7	姜东成	11.03	0.08	-
8	邹翔	7.50	0.06	-
9	黄晨农	7.50	0.06	-
10	王阳	7.50	0.06	-
合计		2,776.11	20.63	-

### （四）发行人股东中的国有股份、外资股份情况

#### 1、国有股份

空应科技系空应中心全资子公司。截至本招股说明书签署日，国有股东空应科技持有公司 15,635,491 股，占总股本的比例 11.62%。根据《上市公司国有股权监督管理办法》相关规定，如发行人在境内发行股票并上市，空应科技的证券账户应标注“SS”标识。2023 年 9 月 8 日，财政部出具《财政部关于批复国科天成科技股份有限公司国有股权管理方案的函》（财教函[2023]45 号）：“如国科天成在境内发行股票并上市，空应科技证券账户应标注‘SS’”。

#### 2、外资股份

截至本招股说明书签署日，公司不存在外资股东。

## （五）申报前最近一年发行人新增股东的情况

### 1、新增股东的持股数量及变化情况、取得股份的时间、价格和定价依据

公司在提交本次上市申报材料前 12 个月内新增股东 3 名，具体情况如下：

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例	取得股份时间	取得方式	取得价格 (元/股)
1	晟易天成	968.90	7.20%	2021 年 9 月	增资	18.58
2	恒瑞投资	376.79	2.80%	2021 年 9 月	增资	18.58
3	比特丰泽	269.14	2.00%	2021 年 9 月	增资	18.58

晟易天成、恒瑞投资、比特丰泽是 2021 年 9 月以增资方式首次成为公司股东，增资价格均为 18.58 元/股，系在公司 2021 年 3 月第二次增资价格基础上上浮 10% 确定。自股份取得之日至今，晟易天成、恒瑞投资、比特丰泽所持公司股份数量未发生变动。

### 2、新增股东的基本情况

晟易天成的普通合伙人为罗珏典、吴明星，比特丰泽与公司股东大数成长、大数领跃系同一控制关系，基金管理人均为大数长青。关于晟易天成、比特丰泽的基本情况详见本节“五/（一）/2/（1）晟易天成”和“五/（五）/3/（3）比特丰泽”的相关内容。

除上述情形外，晟易天成、比特丰泽、恒瑞投资与公司股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在其他亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，均具备法律、法规规定的股东资格。

恒瑞投资主要从事对外投资业务，基本情况如下：

企业名称	西藏恒瑞投资有限公司
统一社会信用代码	91540091MA6T11NF19
类型	有限责任公司
注册地址	拉萨市金珠西路 158 号世通阳光新城 3 幢 1 单元 4 层 2 号
成立时间	2015 年 11 月 16 日
法定代表人	严平
注册资本（万元）	5,000.00
经营范围	投资管理（不含金融和经纪业务）、资产管理（不含金融资产管理和保险资产管理）；企业策划、财务咨询。【依法须经批准

	【的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】	
股权结构	股东名称	持股比例
	严平	99%
	陈靖	1%

注：严平与陈靖系夫妻关系。

### （六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前，公司股东之间的关联关系如下：

序号	股东名称	持股数量 (万股)	持股比例 (%)	关联关系
1	罗珏典	1,469.89	10.92	1、罗珏典系晟易天成普通合伙人暨执行事务合伙人，吴明星系晟易天成普通合伙人。 2、吴明星系科创天成普通合伙人暨执行事务合伙人。 3、罗珏典、吴明星、科创天成、晟大方霖签有一致行动协议。
	吴明星	1,105.06	8.21	
	晟易天成	968.90	7.20	
	科创天成	881.76	6.55	
	晟大方霖	773.01	5.74	
	合计	<b>5,198.62</b>	<b>38.63</b>	
2	大数成长	750.00	5.57	大数成长、大数领跃、比特丰泽的基金管理人均为大数长青，系同一控制关系。
	大数领跃	296.06	2.20	
	比特丰泽	269.14	2.00	
	合计	<b>1,315.20</b>	<b>9.77</b>	
3	清科易聚	98.49	0.73	清科易聚、清科乐灏和清科乐信，系同一控制关系，基金管理人均为北京清科创盈创业投资管理有限公司。
	清科乐灏	49.24	0.36	
	清科乐信	49.24	0.36	
	合计	<b>196.97</b>	<b>1.46</b>	
4	华翰裕源	23.64	0.18	华翰裕源的执行事务合伙人为中国风险投资有限公司，华臻投资、华翊投资的执行事务合伙人均为中国风险投资有限公司的全资子公司北京嘉华汇金投资管理有限公司，海创创投的投委会成员均为中国风险投资有限公司委派。
	华臻投资	153.64	1.14	
	华翊投资	39.39	0.29	
	海创创投	98.49	0.73	
	合计	<b>315.16</b>	<b>2.34</b>	
5	晟大方霖	773.01	5.74	申淑敏持有晟大方霖 62.50%股权；申淑敏为天盛天成执行事务合伙人恒润长图的实际控制人。
	天盛天成	827.28	6.15	
	合计	<b>1,600.29</b>	<b>11.89</b>	

### （七）私募基金股东备案情况

截至本招股说明书签署之日，公司共有 44 名股东，其中机构股东 32 名。公司 32 名机构股东中属于私募基金性质的共 21 名，其持股数量及比例、基金管理人、基金及基金管理人备案情况如下表所示：

序号	股东名称	基金备案号	基金管理人	管理人备案号
1	天盛天成	SM1021	北京恒润长图资产管理有限公司	P1065585
2	大数成长	SNE750	北京大数长青资产管理有限公司	P1068077
3	大数领跃	SNT910		
4	比特丰泽	SCX243		
5	聚赢投资	SGW713	天风天睿投资有限公司	PT2600004804
6	连界投资	SJN590	北京启辰投资管理有限公司	P1069754
7	智伟合创	SLK717	深圳市智伟投资管理有限公司	P1070505
8	华臻投资	SCW548	北京嘉华汇金投资管理有限公司	P1007684
9	华翊投资	SEY918		
10	海创创投	SCY387		
11	高灵投资	SJR771	高能天汇创业投资有限公司	P1000497
12	清科易聚	SGN769	北京清科创盈创业投资管理有限公司	P1007977
13	清科乐灏	SEP220		
14	清科乐信	SGU098		
15	核二投资	SCZ394	北京广德成信投资管理咨询有限公司	P1034669
16	中关村协同	SCU246	南阳中关村协同创业投资基金管理有限公司	P1066318
17	中关村开放	SJB101	北京中关龙成天合投资管理有限公司	P1069967
18	国铁天成	SLJ315	国铁建信资产管理有限公司	P1033957
19	智朗广成	SD3597	苏州智朗私募基金管理合伙企业（有限合伙）	P1002285
20	华翰裕源	SX6898	中国风险投资有限公司	P1001351
21	图灵创投	SCB894	深圳图灵资产管理有限公司	P1064233

除上述 21 名私募基金股东外，公司其他 11 名机构股东均不存在非公开募集资金、委托私募基金管理人管理其出资或接受委托管理其他投资人出资的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金，无需履行私募基金备案程序。

#### （八）对赌协议解除情况

公司及实际控制人罗珏典、吴明星及其一致行动人在历史上与股东天盛天成、聚赢投资、中关村协同、连界投资、国铁天成、福纳斯、乐和世纪、海创创投、清科易聚、核二投资、华翰裕源、华臻投资、华翊投资、清科乐灏、清科乐信、大数成长、宏时睿成、高灵投资、马静芬、图灵创投、郑晓明、邹翔

和黄晨农签订的相关投资协议、补充协议中，存在业绩承诺与补偿、股份回购或其他特殊股东权利的情况。

截至 2021 年 12 月 31 日，公司、公司实际控制人罗珏典、吴明星及其一致行动人已与上述股东就相关投资协议、补充协议中存在业绩承诺与补偿、股份回购或其他特殊股东权利的相关条款签署了终止协议，相关股东均已确认与公司的上述特殊股东权利安排自始无效。其他股东均已确认与公司、实际控制人及一致行动人不存在业绩承诺与补偿、股份回购或其他特殊股东权利安排。

## 七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

### （一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简介

#### 1、董事会成员

姓名	职务	董事任期	提名人
罗珏典	董事长	2023.12.31-2026.12.30	董事会
吴明星	董事	2023.12.31-2026.12.30	董事会
王玥	董事	2023.12.31-2026.12.30	董事会
韩璐	董事	2023.12.31-2026.12.30	董事会
陈浩	独立董事	2023.12.31-2026.12.30	董事会
潘亚	独立董事	2023.12.31-2026.12.30	董事会
张伟	独立董事	2023.12.31-2026.12.30	董事会

公司现任董事的主要任职经历如下：

#### （1）罗珏典、吴明星

罗珏典先生、吴明星女士的简历详见本节“五、（一）持有公司 5%以上股份的股东”之“1、控股股东及实际控制人”的相关内容。

#### （2）韩璐

韩璐女士，1989 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于扬州大学，本科学历。2013 年 7 月至 2015 年 3 月，在北京索睿邦知识产权代理有限公司担任律师助理；2015 年 4 月至今，在北京金盛博基资产管理有限公司担任风控负责人；2017 年 3 月至 2020 年 11 月，担任中科天盛的监事；2020 年 9 月至今，担任公司董事。

#### （3）王玥

王玥先生，1979 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于清华

大学并获得工学学士学位，后在中欧国际工商管理学院获得硕士学位。2005年4月至2014年12月，在北京凯洛格管理咨询有限公司担任创始合伙人、总裁；2014年12月至2017年7月，在爱奇艺清科（北京）信息科技有限公司担任合伙人；2017年7月至今，在连界（北京）投资有限公司担任董事长；2020年9月至今，担任公司董事。

#### （4）陈浩

陈浩先生，1978年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于哈尔滨工业大学，博士学历。2014年10月至今，在哈尔滨工业大学历任助教、讲师、副教授、教授、博士生导师等职务；2020年12月至今，担任公司独立董事。

#### （5）潘亚

潘亚先生，1976年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于南京经济学院（已更名为南京财经大学），本科学历。1999年8月至2002年2月，在江苏徐州鼓楼区福利生产办公室从事会计工作；2002年3月至2004年3月，在铁通淮海通信信息有限公司从事会计工作；2004年4月至今，在恒有源科技发展集团有限公司历任主管会计、财务总监；2020年12月至今，担任公司独立董事。

#### （6）张伟

张伟先生，1956年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于华南理工大学，博士学历。1985年6月至2001年5月，在中国航天科技集团公司第504研究所历任研究员、所长等职务；2001年6月至2005年2月，在中国航天科工集团公司担任总经理助理；2005年3月至2008年11月，在国防科学技术工业委员会担任副司长；2008年12月至2014年10月，在工业和信息化部担任巡视员；2014年11月退休；2020年12月至今，担任公司独立董事。

## 2、监事会成员

姓名	职务	监事任期	提名人
杜爱军	监事会主席、职工监事	2023.12.31-2026.12.30	职工代表大会
刘雯雯	监事	2023.12.31-2026.12.30	罗珏典
马超	监事	2023.12.31-2026.12.30	华臻投资

公司现任监事的主要任职经历如下：

### (1) 杜爱军

杜爱军女士，1984年10月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于天津理工大学，本科学历。2008年4月至2012年5月，在北京中航双兴科技有限公司担任质量部主任；2012年5月至2014年8月，在北京华力创通科技股份有限公司担任质量主管；2014年9月至今，在公司担任综合部总监；2020年12月至今，担任公司监事会主席。

### (2) 刘雯雯

刘雯雯女士，1984年4月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于渤海大学，本科学历。2009年1月至2013年3月，在北京新锐兄弟影视文化传媒有限公司担任会计主管；2013年3月至2018年4月，在国科光电科技有限责任公司担任财务主管；2018年5月至今，在公司担任财务部副总监；2020年12月至今，担任公司监事。

### (3) 马超

马超先生，1986年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于南京工业大学，本科学历。2009年8月至2014年7月，在中国联合通信网络有限公司北京分公司担任无线通信经理；2014年8月至2024年1月，在中国风险投资有限公司担任投资经理；2020年12月至今，担任公司监事。

## 3、高级管理人员

姓名	职务	高级管理人员任期
罗珏典	总经理	2023.12.31-2026.12.30
吴明星	副总经理、财务负责人	2023.12.31-2026.12.30
王启林	副总经理、董事会秘书	2023.12.31-2026.12.30

罗珏典先生、吴明星女士的简历详见本节“五、（一）持有公司5%以上股份的股东”之“1、控股股东及实际控制人”的相关内容。

王启林先生的主要任职经历如下：

王启林先生，1983年5月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国人民大学，经济学硕士。2012年7月至2016年8月，在万联证券股份有限公司投资银行总部历任项目经理、高级经理、业务董事；2016年9月至2020年6月，在天风证券股份有限公司成长企业投资银行部历任执行董事、总经理助理

兼北京业务部总经理；2020年7月至今，在公司担任副总经理、董事会秘书。

#### 4、其他核心人员

公司其他核心人员为核心技术人员，简要情况如下：

##### (1) 贺明

贺明先生，男，1981年12月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于解放军信息工程大学军事装备学专业，博士学历。2007年9月至2010年4月，就职于解放军某研究所；2010年5月至2019年3月，就职于解放军某学院；2019年3月以中校军衔转业，安置方式为自主择业；2020年5月至今，就职于公司并担任光电应用事业部总经理。

##### (2) 朱帆

朱帆先生，男，1983年7月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国科学院大学光学工程专业，博士学历。2008年7月至2020年8月，就职于中科院西安光学精密机械研究所任工程师；2019年10月至2020年8月，兼职担任公司副总工程师；2020年8月至今，全职担任公司副总工程师。

##### (3) 滕大鹏

滕大鹏先生，男，1978年11月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于澳大利亚莫纳什大学通信工程专业，硕士学历。2006年3月至2009年12月，在中国伽利略卫星导航有限公司担任项目经理；2010年1月至2018年1月，在亚太空间合作组织担任高级项目经理；2018年1月至今，担任子公司中科天盛的总经理。

#### (二) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人員的主要兼职情况（在发行人及控股子公司任职除外）如下：

姓名	发行人任职	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与发行人关系
罗珺典	董事长、总经理	晟易天成	执行事务合伙人	发行人股东
		晶名光电	董事	发行人参股公司
		晟大方霖	执行董事、总经理	发行人股东
吴明星	董事、副总经理、财务总监	科创天成	执行事务合伙人	发行人股东

姓名	发行人任职	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与发行人关系
王玥	董事	北京启明晨曦信息咨询有限公司	监事	发行人股东连界投资的间接出资人
		连界（北京）投资有限公司	执行董事、经理	除兼职外，无其他关系
		北京连界创新技术股份有限公司	董事长、总经理	除兼职外，无其他关系
		天津旋铭企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	执行事务合伙人	除兼职外，无其他关系
		重庆车云数字科技股份有限公司	董事	除兼职外，无其他关系
		商汇星空（北京）科技有限公司	董事	除兼职外，无其他关系
		国创连界启辰（淄博）产业投资有限公司	董事、总经理	除兼职外，无其他关系
		凯洛格（北京）咨询有限公司	董事	除兼职外，无其他关系
		北京引力互联科技有限公司	董事	除兼职外，无其他关系
		淄博连界嘉晨汇投资有限公司	执行董事、总经理	除兼职外，无其他关系
		雪川农业集团股份有限公司	董事	除兼职外，无其他关系
		连界医健咨询顾问（北京）有限公司	监事	除兼职外，无其他关系
		北京文景时代文化传播有限公司	监事	除兼职外，无其他关系
		重庆汽摩交易所有限公司	董事	除兼职外，无其他关系
		重庆数子引力网络科技有限公司	董事	除兼职外，无其他关系
		由心（北京）文化传播有限公司	董事	除兼职外，无其他关系
		北京启辰投资管理有限公司	监事	发行人股东连界投资的执行事务合伙人
		北京沅吉智鑫咨询管理有限公司	监事	除兼职外，无其他关系
		重庆摩方精密科技股份有限公司	董事	除兼职外无其他关系
		山东国瓷功能材料股份有限公司	董事	除兼职外无其他关系
		北京怡德营养食品科技有限公司	董事	除兼职外无其他关系
		由心（深圳）文化传播有限公司	执行董事、总经理	除兼职外无其他关系
韩璐	董事	北京金盛博基资产管理有限公司	风控总监	除兼职外，无其他关系
陈浩	独立董事	哈尔滨工业大学	教授	除兼职外，无其他关系

姓名	发行人任职	兼职单位	兼职单位职务	兼职单位与发行人关系
潘亚	独立董事	恒润丰城市基础设施建设（大连）有限公司	监事	除兼职外，无其他关系
		恒有源科技发展集团有限公司	董事、财务总监	
		恒润丰置业（大连）有限公司	监事	
		恒有源投资管理有限公司	监事	
		浙江万合能源环境科技有限公司	董事	
		绵阳市金恒源地能科技有限公司	董事	
		北京恒有源环境系统设备安装工程有限公司	监事	
		大连嘉乐比温泉度假酒店有限公司	监事	
		大连恒润丰佳业房地产开发有限公司	监事	
		北京永源热泵有限责任公司	董事	
		恒有源科技发展集团邳州有限公司	监事	
		恒有源科技发展集团（南阳）有限公司	监事	
		恒有源科技发展集团大连有限公司	董事	
		北京恒有源科技有限公司	董事、财务负责人	
张伟	独立董事	火眼位置数智科技服务有限公司	董事	除兼职外，无其他关系
		三弦国际投资集团有限公司	董事	
		成都能通科技股份有限公司	董事	
		上海精升科技中心（有限合伙）	执行事务合伙人	
马超	监事	湖南盛世龙腾网络科技有限公司	董事	除兼职外，无其他关系
		上海沃橙信息技术有限公司	董事	

### （三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

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

公司与在公司任职的董事、监事、高级管理人员和核心技术人员签署了《劳动合同》、《保密协议》，与核心技术人员签署了《竞业禁止协议》，与独立董事签署了《聘任合同》。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与公司签署的上述协议履行情况良好。

#### （五）近两年董事、监事、高级管理人员及核心技术人员任职变动情况及原因

自 2021 年 1 月 1 日至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生变动。

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

##### 1、个人持股情况

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员和核心技术人员直接或间接持有公司股份的情况如下：

姓名	职务	持股方式	持股比例或方式
罗玉典	董事长、总经理	直接持股	10.92%
		间接持股	通过晟易天成持股 0.002%
吴明星	董事、财务总监、副总经理	直接持股	8.21%
		间接持股	通过科创天成间接持股 5.49%，通过晟易天成持股 0.002%
王玥	董事	间接持股	通过连界投资持股 1.30%
韩璐	董事	无	不适用
陈浩	独立董事	无	不适用
潘亚	独立董事	无	不适用
张伟	独立董事	无	不适用
王启林	副总经理、董事会秘书	间接持股	通过科创天成持股 0.06%
杜爱军	监事会主席	间接持股	通过科创天成持股 0.07%
刘雯雯	监事	间接持股	通过科创天成持股 0.07%
马超	监事	无	不适用
朱帆	核心技术人员	间接持股	通过科创天成持股 0.07%
贺明	核心技术人员	间接持股	通过科创天成持股 0.09%
滕大鹏	核心技术人员	间接持股	与其配偶通过晟大方霖合计持股 2.15%

上述股份不存在质押或冻结的情况，也不存在任何争议。

## 2、关系密切家庭成员持股情况

截至本招股说明书签署日，公司的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的关系密切家庭成员直接或间接持有公司股份的情况如下：

姓名	公司任职情况	持股方式及比例	关联关系
吴明豪	结构工程师	通过科创天成持股 0.04%	公司共同实际控制人 吴明星的弟弟
马喆	无	通过晟大方霖持股 0.95%	公司核心技术人员滕 大鹏的配偶

### (七) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员其他对外投资情况

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

姓名	现任职务	其他主要对外投资公司/企业	持股/出资比例
罗珏典	董事长、总经理	科创天虹	99.20%
		晟易天成	0.03%
吴明星	董事、副总经理、 财务负责人	科创天成	83.82%
		晟易天成	0.03%
王玥	董事	北京艾麦财富投资管理有限公司	100.00%
		淄博连界蓟阳股权投资合伙企业 (有限合伙)	99.98%
		北京凯荣业宏科技发展合伙企业 (有限合伙)	99.95%
		北京由心书店(有限合伙)	99.00%
		嘉兴连界风正股权投资合伙企业 (有限合伙)	99.00%
		嘉兴连界清辉股权投资合伙企业 (有限合伙)	99.00%
		北京启辰投资管理有限公司	65.00%
		北京启明晨曦信息咨询有限公司	75.00%
		嘉兴连启界辰股权投资合伙企业 (有限合伙)	61.70%
		北京凯盛同和咨询有限公司	60.00%
		淄博连界格知汇股权投资合伙企 业(有限合伙)	51.20%
	连界投资	28.28%	
王启林	副总经理、 董事会秘书	科创天成	0.98%
杜爱军	监事会主席、 职工监事	科创天成	1.08%
刘雯雯	监事	科创天成	0.86%

姓名	现任职务	其他主要对外投资公司/企业	持股/出资比例
朱帆	核心技术人员	科创天成	1.10%
贺明	核心技术人员	科创天成	1.35%
滕大鹏	核心技术人员	晟大方霖	21.00%
		上海肇息企业管理合伙企业(有限合伙)	92.50%

## (八) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

### 1、薪酬组成、确定依据及所履行程序

公司的独立董事除领取固定津贴外，不享受其他福利待遇。在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由工资和奖金两部分构成，薪酬制定标准以按劳分配为原则，根据具体人员的职级、岗位、公司经营业绩、绩效考评等因素综合确定，并适当向关键职位、核心人才倾斜，以实现对内公平、对外具有竞争力的目的。

根据《公司章程》，公司董事、监事的薪酬由股东大会审议，高级管理人员的薪酬由董事会审议。薪酬与考核委员会负责每年审查公司董事及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评，根据评价结果拟定年度薪酬方案、进一步奖惩方案，提交董事会审议。

### 2、薪酬占利润总额的比例

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额及其占公司各期利润总额比重情况如下所示：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
薪酬总额	942.62	787.59	693.82
利润总额	14,287.29	11,233.20	8,732.02
占比	6.60%	7.00%	7.95%

注：薪酬总额包含已离任但报告期内曾在公司任职人员在任职期间领取的薪酬

### 3、公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2023 年领薪情况

单位：万元

序号	姓名	公司职务	2023年税前薪酬
1	罗珏典	董事长、总经理	161.23
2	吴明星	董事、副总经理、财务负责人	151.23
3	王玥	董事	-
4	韩璐	董事	-

5	陈浩	独立董事	5.00
6	潘亚	独立董事	5.00
7	张伟	独立董事	6.00
8	杜爱军	监事会主席	88.31
9	刘雯雯	监事	49.80
10	马超	监事	-
11	王启林	副总经理、董事会秘书	79.74
12	贺明	核心技术人员	235.00
13	朱帆	核心技术人员	94.58
14	滕大鹏	核心技术人员	66.73
合计			942.62

除上述薪酬外，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员在公司及关联企业不领取其他薪酬，也未在公司享受其他待遇和退休金计划。

### （九）股权激励及相关安排情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在已经制定或实施的股权激励及相关安排。

### （十）发行人董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及行政处罚、被立案调查情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员符合《证券法》、《公司法》、《公司章程》规定的任职资格，最近三年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

### （十一）发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议

公司与除独立董事、外部董事外的其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均签订了《劳动合同》或《劳务协议》、《保密和竞业禁止合同》，与独立董事签订了《独立董事聘任协议》。截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均严格履行协议约定的义务和责任，未发生违反协议义务、责任的情形。

## 八、公司员工及其社会保障情况

### （一）员工人数及结构

#### 1、员工人数及变化情况

报告期各期末，公司员工人数变化情况如下：

单位：人

时间	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31
	人数	增幅	人数	增幅	人数
员工人数	183	-3.68%	190	9.83%	173

报告期内，公司业务规模持续扩大但员工人数增幅较小，主要系公司以制冷型红外业务为核心，具有技术附加值较高和生产加工环节较少的特点，下游主要集中在军工和特种应用领域，而公司在国内具有较强的差异化竞争优势，因此业务发展所需投入的生产、销售及管理等相关人员数量相对较少。2023 年末公司员工人数同比有所下降，主要系公司处于向探测器等上游领域拓展的关键时期，公司为保证对红外业务的支持力度，对人力成本较高的信息系统业务板块进行了人员优化，导致信息系统业务人员同比大幅减少。

## 2、员工结构情况

截至 2023 年 12 月 31 日，发行人在职员工人数、员工结构如下：

### (1) 在职员工专业分布情况

类别	员工人数（人）	占员工总数的比例
管理人员	58	31.69%
生产人员	62	33.88%
销售人员	17	9.29%
研发人员	46	25.14%
合计	183	100.00%

注：公司已按照《监管规则适用指引——发行类第 9 号》的相关要求对研发人员进行了重新认定，将当期研发工时占比低于 50%的非全时研发人员认定为生产人员。如按原分类口径统计，公司 2023 年末研发人员数量为 79 人，占比为 43.17%。

### (2) 在职员工教育程度状况

类别	员工人数（人）	占员工总数的比例
硕士及以上	42	22.95%
本科	91	49.73%
专科	44	24.04%
专科以下	6	3.28%
合计	183	100.00%

### (3) 在职员工年龄结构状况

类别	员工人数（人）	占员工总数的比例
40岁以上	30	16.39%
30-40岁（含40岁）	83	45.36%
30岁及以下	70	38.25%
合计	183	100.00%

## （二）执行社会保障制度、住房公积金制度情况

### 1、社会保险和住房公积金缴纳情况

报告期内，公司社会保险和住房公积金的缴纳情况如下：

单位：人

时点	社会保险		住房公积金	
	缴纳人数	缴纳比例（%）	缴纳人数	缴纳比例（%）
2023年12月31日	183	100%	179	97.81%
2022年12月31日	189	99.47	187	98.42
2021年12月31日	169	97.69	167	96.53

报告期内，公司及下属子公司存在少数员工未参加社会保险、住房公积金的情况，具体原因和情况如下：

单位：人

未缴纳原因	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	社保	公积金	社保	公积金	社保	公积金
办理入职手续	-	-	-	1	4	4
其他	-	4	1	2	-	2
合计	-	4	1	3	4	6

注：1、对于各月下半月办理入职的员工，公司在次月开始为其缴纳社保和公积金。

2、其他未缴纳公积金主要系个别员工自愿放弃缴纳。

### 2、员工社会保险和住房公积金缴纳合法合规情况

报告期内，公司已按照相关法律、法规及规章所规定的社会保险及住房公积金制度为员工缴纳社会保险及住房公积金。根据公司及子公司所在地的社会保险、住房公积金管理部门出具的证明，报告期内公司不存在因违反有关劳动和社会保障法律、法规和规章的行为而受到行政处罚的情形，没有因住房公积金缴存违法违规行为受到行政处罚情形。

公司实际控制人罗珏典、吴明星承诺：如果公司因设立之日起至发行上市期间的社会保险和住房公积金缴纳问题而被有关主管部门要求补缴，或被有关主管部门处以行政处罚，或被有关主管部门、法院或仲裁机构决定、判决或裁定向任何员工或其他方支付补偿或赔偿，本人将及时、无条件地足额补偿公司因此发生的支出或所受的损失，以确保不会给公司造成任何经济损失。

## 第五节 业务和技术

### 一、发行人主营业务及主要产品情况

#### （一）公司主营业务概况

公司是一家拥有武器装备科研生产单位二级保密资格、武器装备科研生产许可证书、装备承制单位注册证书、武器装备质量体系认证证书等军工资质，主要从事红外热成像等光电领域的研发、生产、销售与服务业务的高新技术企业。除光电业务外，公司还开展了遥感数据应用、信息系统开发和卫星导航接收机研制等其他业务作为补充。

报告期内，公司光电业务主要定位于产业链中游，下游客户以军工配套企业、民用整机或系统制造商为主。公司主要为客户提供制冷型红外机芯、整机、电路模块等红外产品，销售制冷型探测器、镜头等零部件，并接受客户委托提供红外成像等光电领域的研制开发服务，产品和服务主要用于边防及要地侦查监测设备、光电吊舱、卫星光学载荷、红外导引头、执法装备、商业航天、科学研究等对性能要求较高的军用领域及特种领域。此外，公司还推出了以红外瞄具机芯、整机为代表的非制冷红外产品，主要用于户外狩猎、户外观测等对性价比和便携性要求较高的应用场景。

公司在立足于红外产业链中游的同时，持续向上游核心器件领域拓展并取得多项重大进展，其中：（1）在制冷红外领域，公司经长期布局和人才引进，已于 2023 年成功研制出 T2SL 制冷型探测器并开始自建产线。T2SL 探测器是目前红外行业最前沿的探测器技术之一，公司作为国内极少掌握该项技术的红外企业之一，将有力提升在国内制冷红外领域的市场地位和竞争力；（2）在非制冷红外领域，由于国内非制冷红外市场竞争相对激烈且下游领域客户对价格敏感度较高，公司已于 2023 年研制出一款高性价比的非制冷型探测器，将有力提升公司非制冷红外产品的性价比和市场竞争能力；（3）在精密光学领域，公司使用自有资金为子公司天桴光电投资建设了一条精密光学加工线，具备了镜片精密加工能力并设计开发了多款镜头产品，将有效提升公司在光学领域的竞争力。

公司自设立以来，坚持以技术创新作为企业发展的核心动力，重视人才引进与培养工作。截至本招股说明书签署日，公司已取得发明专利 39 项、实用新型专利 14 项、外观设计专利 22 项，曾获得过北京市科学技术委员会重大专项

支持、中科院科技成果技术转化特等奖、科技部国家重点研发计划项目支持，并先后被认定为北京市专精特新中小企业、北京市专精特新小巨人企业和国家级专精特新小巨人企业。

## （二）公司主要产品和服务介绍

### 1、光电业务

报告期内，公司依托自身在红外图像处理、成像电路设计、可见光与红外光共光路等领域的技术优势，重点发展以制冷红外为核心的红外产品业务，积累下游客户资源和提高市场知名度，进而带动零部件销售和光电研制业务，同时持续向上游核心器件领域拓展，不断完善产业链布局，2022年和2023年光电业务收入增速分别达46.50%和43.45%。

#### （1）现有主要产品和服务

##### ①红外产品业务

公司红外产品主要包括红外整机、机芯和成像电路等，上述产品在功能和构成上存在递进关系，其中：整机主要由机芯和镜头构成，具有完整成像功能；机芯又名探测器组件，主要由探测器和成像电路构成，探测器主要将光信号转化为电信号，成像电路主要对探测器输出的信号进行采集、放大、模数转换、图像处理、视频编码等处理并提高成像效果。

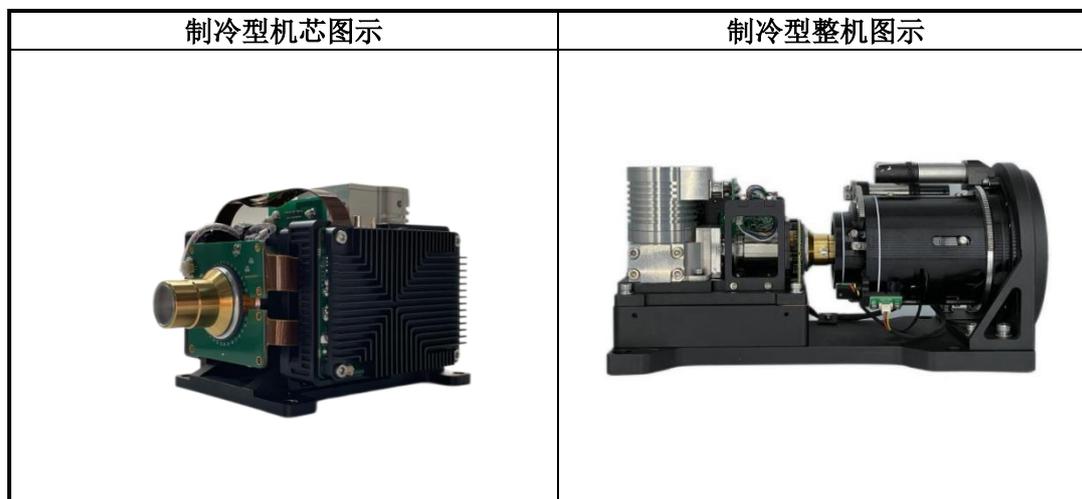
红外热像仪根据所用探测器的不同可以分为制冷型和非制冷型两类，其中：制冷型具有响应速度快、探测距离远、分辨温差更细微的优势，但价格较为昂贵，主要用于对性能要求较高的场景；非制冷型具有体积小、质量轻、功耗小且价格较低的特点，主要用于对性价比和便携性要求较高的场景。报告期内，公司红外产品收入主要来自于制冷型产品，非制冷型产品收入金额及占比较低。

##### A、制冷型机芯及整机

公司制冷型机芯主要由探测器和公司设计开发的成像电路及图像处理软件构成，其中探测器现阶段主要选用InSb型。公司制冷型机芯既可以作为红外热像仪核心部件单独销售，也可以根据客户需求与镜头进一步集成为整机后销售。

公司针对制冷型机芯及整机的信号处理模块、通信模块、镜头模块、变调焦驱动模块等进行了标准化设计，统一了通信协议、电气接口和机械接口，预

留接口丰富、拓展性强，便于客户简化其产品的开发与制造周期；同时具有响应速度快、探测距离远、高灵敏度等优点，主要用于边防及要地监测设备、光电吊舱、卫星光学载荷、红外导引头等对性能要求较高的应用场景，在森林防火、商业航天、气体监测、科学实验等特殊民用领域也有较多应用。



**②非制冷型机芯及整机**

相较于制冷型红外业务，我国从事非制冷红外业务的企业较多，市场竞争相对激烈。公司非制冷型红外业务起步时间较晚，报告期内主要聚焦于红外瞄具领域，主要产品为红外瞄具机芯及整机。

公司红外瞄具机芯及整机运用了公司设计开发的自适应热像辅助瞄准系统，通过深度学习技术识别不同应用场景，自动匹配焦平面和图像处理算法，实现针对目标射击的最佳视觉效果；同时，利用人工智能手段自动计算目标的最佳射击部位和落弹点，从而实现对目标进行精准打击，有效解决了传统热像瞄准器场景适应性差和辅助射击功能不足的问题，主要用于枪械瞄准、手持观察等对便携性和性价比要求较高的场景。



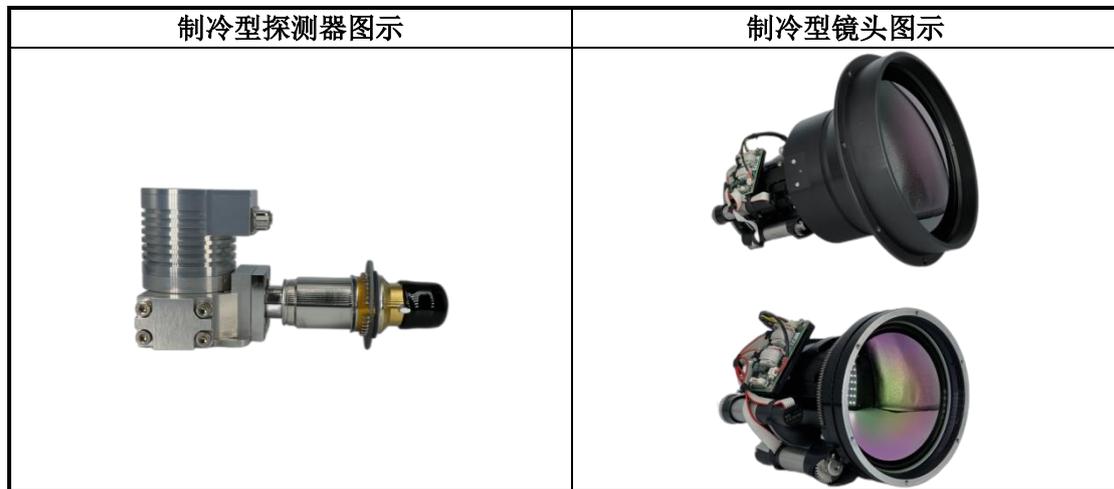
### ③电路模块及其他组件

公司电路模块产品以成像电路为主，主要由电路板和图像处理软件及算法构成，能够对探测器输出的微弱电信号进行采集、放大、模数转换、图像处理、视频编码等处理，并通过各类图像算法提高红外热像仪对目标的识别能力和视觉效果。此外，公司还可以向客户提供视频跟踪模块、自动调焦模块、接口电路、驱动电路、云台组件等电路模块和功能组件，以满足客户的多样化需求。



### ②零部件业务

由于部分客户存在自主设计机芯或整机结构、功能接口或选配镜头等需求，公司在向客户提供红外产品或研制服务的同时，还会根据客户需求向其销售制冷型探测器、镜头、镜片等零部件，以满足客户产品的自主开发需求。此外，公司非制冷红外产品以瞄具类为主，产品种类相对较少，为满足客户的多样化需求，公司还存在少量外购非制冷机芯及整机的销售业务。



### ③光电研制业务

公司光电研制业务主要为客户提供红外产品及光电系统相关产品的研制与技术开发服务，研制内容具有多样化和定制化程度较高的特点，研制成果包括软件、硬件、软硬件结合的系统等不同形式，主要用于满足客户定制化的产品研制和技术开发需求。

报告期内，公司已完成光电研制项目的主要研制内容包括：星载线列 T2SL 制冷探测器、可见光与热红外复合光电吊舱、热红外探测系统、光电监控系统、卫星载荷图像数据存储/管理/解析分系统、卫星相机分系统、高精度伺服控制系统、图像信号处理系统、共光路光学系统、红外体温筛查设备等。

## （2）商业化前期的产品

公司在立足于产业链中游的同时，持续向上游核心器件领域拓展并已取得多项重要进展，部分产品已经或即将进入商业化阶段，具体介绍如下：

### ①T2SL 制冷型探测器

T2SL 探测器是以 InAs/GaSb 超晶格为敏感材料的制冷型探测器，是继 InSb 探测器、MCT 探测器之后的下一代制冷型探测器，具有高量子效率、高帧率、高灵敏度、低噪声、非均匀性好等特点，可以实现从短波到长波波段的全覆盖，在远距离和复杂背景应用场景中更具优势。

为提高核心零部件的自主可控供应能力，同时提升公司在国内制冷红外领域的市场地位和差异化竞争优势，公司针对 T2SL 探测器进行了大量的产业布局、人才引进和资金投入，先后投资参股了从事 II 类超晶格外延材料业务的国科半导体和从事 MBE 设备业务的国成仪器公司，从引进具备成熟开发经验的海外专家，并租用了中科院苏州纳米所的实验环境用于 T2SL 探测器的样机开发。

经长期筹备，公司已于 2023 年成功研制出两款 T2SL 探测器，其中：面阵型 T2SL 探测器主要用于远距离和复杂背景下的目标探测，下游以高端军用领域为主；线列型 T2SL 探测器系某卫星制造商委托公司开发的专用型号，主要用于卫星载荷领域。公司研制的 T2SL 探测器具体情况介绍如下：

产品名称	性能参数	应用场景	产品图示
SS-LW-640 (面阵型)	敏感材料: II类超晶格 光谱范围: 8-10um 像素间距: 15um 阵列规模: 640×512 有效像元率: ≥99.5% NETD典型值: ≤30mk 输出通道: 4通道 输出速率: 20MHz 单通道 工作温度: -40-71℃	该型号长波面阵型, 具有抗沙尘、反光干扰、探测距离远的优点, 适用于复杂背景下的远距离目标探测, 下游以军用领域为主, 例如: 沙尘天气中地对地/空对地的车辆探测、水面反光下空对海的船舶探测、多云天气下地对空的飞机探测等	
SS-LW-03k (线列型)	敏感材料: II类超晶格光 光谱范围: 8-10um 像素间距: 15um 阵列规模: 1024×6 有效像元率: ≥99.5% NETD典型值: ≤30mk 输出通道: 4通道 输出速率: >4MHz 单通道 工作温度: -40-60℃	该型号为长波线列型, 其工作原理为通过对不同时刻的瞬时视场进行连续采样, 多行图像拼接获得扫描区域的图像信息, 属于客户委托公司开发的卫星专用型号	

公司 T2SL 探测器产线所需设备以进口型号为主, 采购周期较长且需要预定, 公司已于 2023 年启动了产线设备采购工作, 但由于产线投资总额较高而公司自有资金有限, 后续公司将根据自身资金周转和设备到货情况统筹建设进度, 在自建产线投产前将继续在实验室环境中进行小批量生产和市场推广。

## ②非制冷型探测器

非制冷型红外产品因性价比高、体积小、功耗低等特点, 在民用领域具有广泛应用, 但国内市场竞争相对激烈, 公司相较于具备非制冷型探测器自产能力的竞争对手面临较大成本劣势, 因此报告期内公司以制冷红外业务为核心, 非制冷型红外产品种类较少且收入占比较低。

为提高公司在非制冷红外领域的竞争力, 公司已于 2023 年成功研制出一款非制冷型探测器, 该款探测器兼顾性能与成本需求, 选用主流的氧化钒材料和陶瓷封装工艺, 性能可以满足红外瞄具及多数民用场景的需求, 目前已有客户向公司下达了非制冷型探测器的年度采购计划。

公司研制的非制冷型探测器介绍如下:

产品名称	主要参数	应用场景	产品图示
TA640-12	敏感材料：氧化钒 封装技术：陶瓷封装 光谱范围：8-14um 像素间距：12um 像素：640×512 帧频：≤60HZ NETD 典型值：≤25mk 工作温度：-40-71℃	该型号探测器将主要用于满足公司红外瞄具类产品的需求，并逐步拓展安防监控、小型无人机、夜视装备、工业检测等其他领域产品，丰富公司非制冷红外产品种类，提升非制冷红外领域的竞争力	

非制冷型探测器的生产主要包括晶圆制造和封装两个环节，根据行业惯例，公司在完成电路设计后主要通过委外加工方式获取晶圆，同时成立控股公司上海天成微用于自建封装线，投产前公司将通过委外封装的方式进行量产供货。

### ③精密光学产品

为提升公司在光学领域的竞争力，公司使用自有资金为子公司天桴光电先行投资了一条精密光学加工线，目前天桴光电已具备各类红外镜片的生产加工能力并研制开发了多款镜头产品，已开始面向市场进行推广和销售。

公司精密光学业务的主要产品介绍如下：

产品名称	产品介绍	产品图示
镜片类	公司具备硅、锗、硫系、硫化锌等常用的红外材料镜片的生产加工能力，能加工的最大镜片直径为 700mm，镜片加工面形 PV 值最高可以控制在 0.3 μm 以内，表面粗糙度 Ra3nm 以内，主要用于镜头的生产和组装	
长波红外光学无热化镜头	该镜头包括 25mm、35mm、45mm、50mm、75mm 等不同型号，采用无热化调焦方式，依靠自身材料的热胀冷缩实现对镜头调焦的自动补偿，镜头的使用不需要人工进行干预，体积小、重量轻，可以用于手持测温、电力巡检、辅助驾驶等红外热像仪中	
长波红外定焦电调镜头	该镜头为 75mm 定焦，固定视场角，通过电动调焦方式对不同距离的物体进行成像调节，可以用于枪瞄、手持设备等红外热像仪中	
长波红外双视场镜头	该镜头为 60mm/120mm 双视场，固定两个放大倍率，大视场用于目标的发现，小视场用于目标的识别，切换速度快，可迅速对可疑目标进行识别，可以用于光电球、观测设备等红外热像仪中	

长波红外连续变焦镜头	该镜头包括 30-150mm、20-120mm 两款连续变焦型号，大变倍比，能够实现从大视场到小视场全程对目标清晰成像，还可以增加控制板以实现全温度段标定、自动聚焦等功能，可用于光电球、观测设备、森林防火等红外热像仪中	
中波制冷红外镜头	公司已研制开发了多款中波制冷连续变焦镜头，主要用于制冷型热像仪，最终应用场景以军用和特种领域为主，目前已经小批量投产，预计 2024 年内可实现批量交付使用	

## 2、其他主营业务

公司在发展光电业务的同时，还开展了卫星遥感数据应用、信息系统开发服务、卫星导航接收机研制等其他业务，具体说明如下：

业务类别	主要产品或服务介绍
遥感业务	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司遥感业务主要依托基础软件平台为客户提供遥感数据应用软件开发和数据分析应用服务，其中：遥感数据应用软件是指具备遥感数据的接收、处理、分析、加工、展示等功能的软件系统；遥感数据分析应用服务是对原始遥感数据进行加工、处理和统计，提供符合客户不同应用场景下所需的定制化遥感数据，例如玉米、大豆等农作物的种植面积、长势等数据。</li> <li>公司订购的一台对地观测卫星已于 2022 年 12 月达到预计可使用状态，公司未来将具备独立获取卫星遥感数据的能力。</li> </ul>
信息系统业务	<ul style="list-style-type: none"> <li>信息系统业务系公司 2021 年新增业务，主要基于人机交互技术和工作流信息化技术，为客户提供自动化指挥系统、综合保障调度系统、大数据应用系统、综合管理系统等信息系统的软件开发服务，最终应用场景以军用领域为主。</li> </ul>
导航业务	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司导航业务主要为客户提供卫星导航接收机系统相关产品的研制业务。导航接收机系统是一种能够接收全球卫星导航信号，并为载体提供在对应坐标系中的位置、速度和时间信息的系统，最终应用场景以航天领域为主。</li> </ul>

## 3、主营业务收入构成情况

报告期内，公司主营业务收入的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023年		2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
<b>光电业务</b>	<b>61,028.36</b>	<b>87.46%</b>	<b>42,543.06</b>	<b>85.60%</b>	<b>29,039.30</b>	<b>90.20%</b>
其中：红外产品	42,213.40	60.50%	28,073.61	56.48%	17,237.97	53.55%
零部件	11,521.98	16.51%	9,225.09	18.56%	6,605.92	20.52%
光电研制	3,801.63	5.45%	5,244.37	10.55%	5,195.40	16.14%
精密光学	3,491.35	5.00%	-	-	-	-
<b>其他主营业务</b>	<b>8,746.65</b>	<b>12.54%</b>	<b>7,159.19</b>	<b>14.40%</b>	<b>3,153.42</b>	<b>9.80%</b>
其中：遥感业务	2,517.24	3.61%	1,515.54	3.05%	2,171.26	6.74%
信息系统业务	2,845.51	4.08%	3,654.10	7.35%	941.51	2.92%
导航业务	3,383.90	4.85%	1,989.55	4.00%	40.66	0.13%
<b>主营业务合计</b>	<b>69,775.01</b>	<b>100.00%</b>	<b>49,702.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>32,192.72</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司光电业务收入占比保持在85%以上，2022年和2023年光电业务收入增速分别为46.50%、43.45%，保持高速增长趋势；公司其他主营业务的收入占比较低，但整体收入规模亦保持增长趋势。

### （三）公司主要经营模式

#### 1、盈利模式

报告期内，公司收入和盈利主要来自光电业务，各期光电业务占营业收入的比例分别为88.61%、80.34%和86.99%，毛利占比分别为83.74%、71.83%和83.96%，其他主营业务的收入和毛利占比较低。公司光电业务以红外产品为核心，主要为下游客户提供高性能红外热像仪整机、机芯、电路模块等红外产品，并通过向客户销售零部件、提供研制服务和精密光学产品的方式满足客户多样化需求，进而实现光电业务整体收入的快速增长。

#### 2、采购模式

报告期内，公司采购内容主要包括探测器、镜头及镜片、电子元器件及电路板、定制产品等类别，其中探测器、镜头及镜片、电子元器件及电路板主要用于红外产品业务和零部件业务，定制产品主要为实施研制项目所采购的各类专用产品。

根据原材料采购类别的不同，公司采购模式分为备货采购和按需采购两类，其中：（1）备货采购主要针对探测器、镜头及镜片、电子元器件及电路板等常用原材料，公司会根据销售计划、库存、市场供给、采购周期等因素制定采购计划并提前备货；（2）按需采购主要针对实施研制业务所需的定制产品和其他市场通用件，公司会根据不同研制项目的需求和实施进展进行按需采购。

公司采购业务流程为：生产或研发等需求部门提交物料采购申请单，经需求部门负责人、采购部门和公司主管领导签字，完成采购物料审批，采购人员依据采购申请从合格供方目录中选择供应商并通知报价和货期，在供应商报价和供货周期满足公司要求时，双方签署采购合同，物料到货并经公司检验合格后办理入库手续。

公司建立了供应商准入和管理制度以保障原材料质量、时效和成本，所有采购应在合格供应商目录内执行，如现有合格供应商无法满足采购需求，应开发新的合格供应商并执行合格供应商目录外审批，经供货验收合格之后，公司各部门对目录外的供应商进行合格评价，满足要求后再纳入合格供应商目录。

### **3、生产与服务模式**

对于红外产品业务，公司采取以销定产的生产模式。公司主要负责完成产品设计、软件开发及烧录、装配、调试等关键环节，对于探测器、镜头、电子元器件及电路板等原材料主要通过外购方式取得，因此公司红外产品的生产加工环节较少，生产周期较短。

对于零部件销售业务，探测器、镜头等常备零部件在满足公司自身生产和库存需求的情况下，经公司质检合格后即可对外销售；非常备材料需要公司按需采购，在外购成品无法满足客户需求时，公司还需对外购成品进行改装或调试后再对外销售。

对于光电研制业务，公司主要以承接客户研制项目的形式开展。由于不同研制项目的定制化程度较高，公司主要负责制定技术方案、核心模块开发、集成、验证等关键环节，对于项目实施所需各类软硬件材料，公司主要通过向供应商提供技术方案后进行定制化采购的方式取得。该模式有利于公司发挥自身技术优势，减少固定资产和人力投入，提升管理效率。

### **4、销售模式**

公司光电业务下游客户以军工配套企业、民用整机或系统制造商为主，下游客户集中度较高，且客户对公司产品的性能、质量和服务要求均相对较高，因此公司选择以直销模式开展销售业务。

公司是国内少数具备 640×512、1280×1024 等高分辨率制冷型红外产品研

制生产能力的企业之一，且公司的制冷型红外产品主要选用 InSb 探测器，区别于国内大多数厂商选用的 MCT 探测器产品路径，在国内市场具有较强的竞争优势。因此，报告期内公司主要通过客户择优评选、客户主动联系、业务员拜访等方式获取订单，所需销售人员及营销支出相对较少。

公司主要销售流程为：发现客户需求并与客户进行技术交流，根据客户需求制定并提供产品介绍或技术方案，客户认可后双方达成合作意向，公司完成报价并与客户商定产品交付时间、交付地点及付款信用期等主要事项后，双方签署购销合同或技术开发合同，并依据签署合同约定执行。

## 5、研发模式

公司围绕光电产业中游的定位，以技术创新为驱动，以市场需求为导向开展研发工作，构建了以红外图像处理技术、成像电路设计技术和共光路技术为核心的技术体系。公司研发项目主要包括自研项目和受托研制项目两类，其中：自研项目系公司综合市场前景、自身产品与技术特点、发展战略等因素开展的自主研发活动，相关研发支出通过研发费用科目进行核算；受托研制项目以直接获取客户收入为目的，在公司与客户签订技术开发合同或产品研制合同后，根据客户要求开展研发活动，公司在客户完成研制成果的验收后确认收入，研发支出相应结转为各期营业成本。

## 6、公司主要经营模式在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司结合上下游发展状况、技术积累及特点、自身发展阶段等因素形成了目前的经营模式。报告期内公司主要定位于红外产业链中游，通过外购方式获取探测器等功能器件，该模式有利于公司将有限资源集中强化和提升红外图像处理、成像电路设计等领域的核心能力，快速占据国内红外市场份额。

随着公司在国内红外市场地位的不断巩固和持续提升，公司持续向红外上游核心领域拓展，目前已成功研制出 T2SL 制冷型探测器和非制冷型探测器，并具备了精密光学器件的生产加工能力，标志着公司初步建立起完整的红外产业链布局。未来公司将逐步由外购探测器、镜头模式等核心器件转向自主生产供应模式，从而进一步提升自身的成本控制能力和盈利能力。

### （四）公司设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

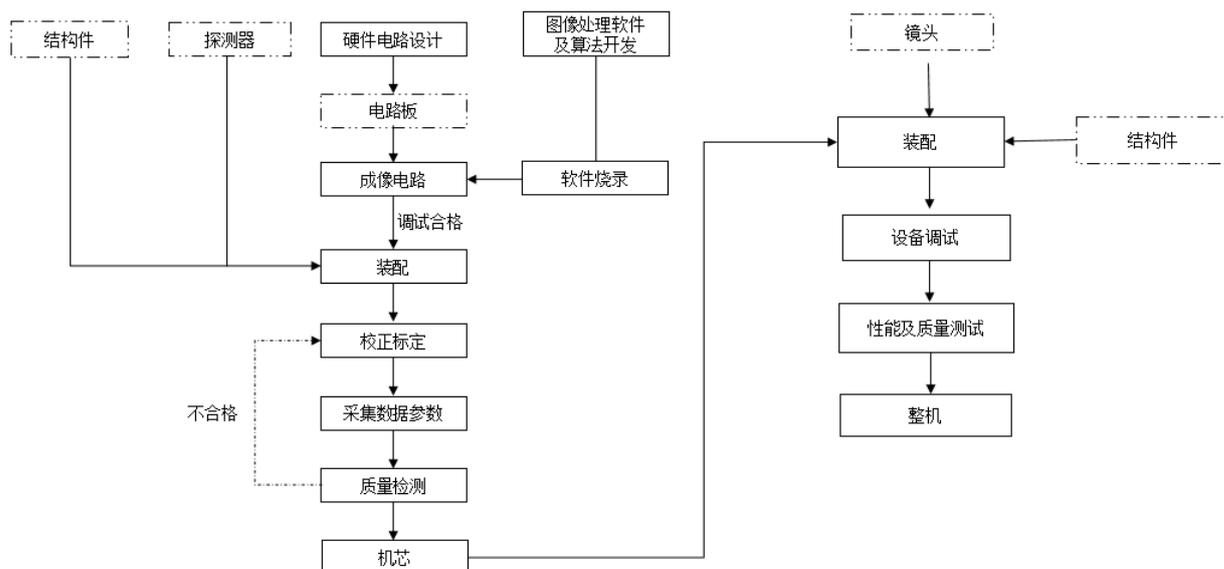
公司自设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况如下表所示：

时间	主要产品或服务、经营模式的演变过程
2014-2018年	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司主要从事光电研制业务和导航业务，经营模式以承接客户研制项目为主</li> </ul>
2019年	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司开发出基于进口 InSb 探测器的制冷型红外产品，同时以红外产品业务为发展重心，逐步减少对导航业务的资源投入，并通过子公司中科天盛发展遥感业务</li> </ul>
2020年	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司开发出基于国产 InSb 探测器的制冷红外产品</li> <li>中科天盛与 RP 公司合资设立锐谱特光电，开展制冷镜头研制业务</li> </ul>
2021年	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司开始全面使用国产 InSb 探测器替代原进口型号</li> <li>公司开发出以红外瞄具机芯及整机为主的非制冷红外产品</li> <li>公司新设子公司智尚天科开展信息系统业务</li> <li>公司新设子公司天桴光电开展高端镜片加工业务</li> <li>公司新设子公司天芯昂光电，开展红外芯片研制业务</li> <li>公司新设子公司天贯光电，开展光纤惯导系统研制业务</li> </ul>
2022年	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司新设子公司燧石光电开展探测器的研制与产业化业务</li> </ul>
2023年	<ul style="list-style-type: none"> <li>天桴光电光学加工线投入使用，公司增加精密光学产品业务</li> <li>燧石光电研制出 T2SL 制冷型探测器</li> <li>天芯昂光电研制出非制冷型探测器</li> <li>公司新设孙公司上海天成微用于建设非制冷型探测器封装线</li> </ul>

## （五）主要产品和服务工艺流程图

### 1、红外产品工艺流程图

公司的红外产品主要为红外热像仪整机、机芯、电路模块，上述产品类别在构成和功能上存在递进关系。以功能集成度最高的整机为例，公司红外产品的生产工艺如下：

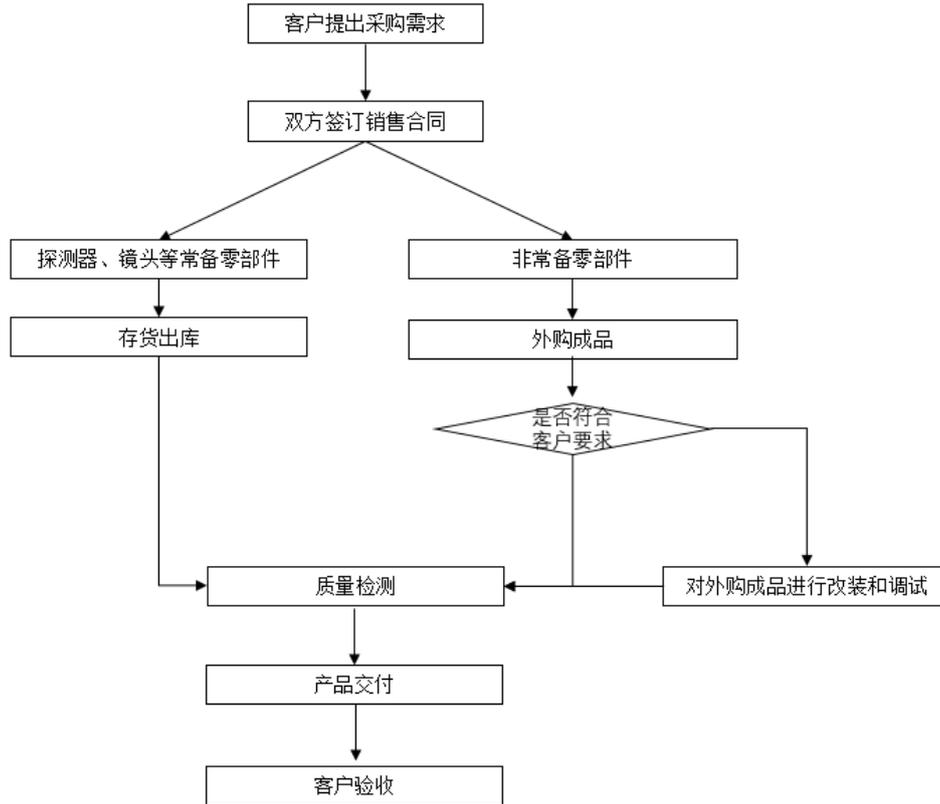


注：虚线框内环节表示通过外购方式完成。

公司光电业务建立了以红外图像处理技术、成像电路设计技术、可见光与红外光共光路技术为代表的核心技术体系，上述技术主要运用在上图中的硬件电路设计、图像处理软件及算法开发以及装配、校正标定等环节，例如：在图像处理软件及算法开发环节，公司通过运用自适应热成像图像增强技术、红外图像自适应双局部增强算法、非均匀性自适应校正技术等核心技术，提升成像清晰度，增强图像细节，增强对不同应用场景和环境的自适应能力等；在成像电路设计环节，公司通过运用低噪声热成像前端处理电路设计技术、大面阵红外热像图像处理硬件平台技术，能够有效降低和处理硬件电路的噪声干扰，实现对高分辨率红外图像的实时数据处理等。关于公司核心技术的具体说明详见本节“七、发行人主要产品或服务的核心技术”部分内容。

## 2、零部件业务流程图

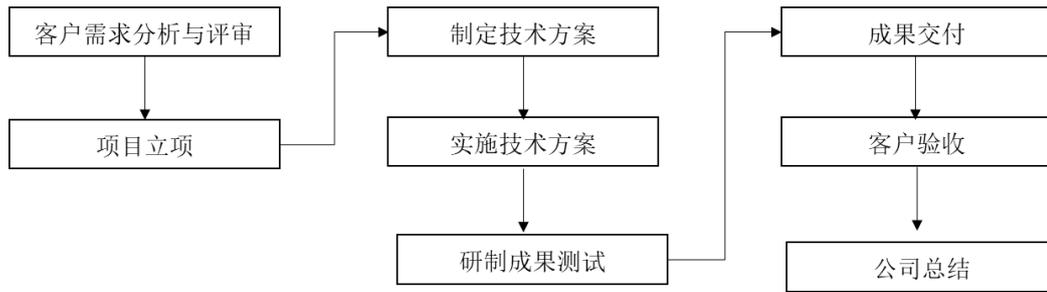
对于制冷型探测器、镜头等公司常备零部件，公司在质检合格后即可对外销售；对于非制冷机芯、整机等非常备材料，公司需根据客户需求进行专门采购，在外购成品无法满足客户需求时，公司需进行改装或调试后在对外销售。



报告期内，公司销售的零部件主要为制冷型探测器和镜头，系公司通过外购方式取得。制冷型探测器和镜头自身无法独立工作，需要用户进一步开发和集成后方能使用，例如探测器需要用户开发与其配套的电路及软件后方能使用，镜头需要与机芯进一步集成并根据应用场景完成参数设置后方能使用。由于制冷型探测器和镜头后续使用和开发的技术门槛较高，而公司对探测器及镜头的开发和使用具有丰富经验，因此在销售零部件时能够为客户提供相应的技术资料和指导，从而有效提升客户后续的使用和开发效率。

### 3、光电研制业务流程图

公司光电研制业务主要以项目为单位向客户提供产品研制或技术开发服务。由于不同研制项目的定制化程度较高，公司通过综合运用自身的各项核心技术和项目开发经验，为客户制定相应的技术方案并组织实施。公司光电研制业务无标准的工艺流程，项目实施的主要环节如下图所示：



## （六）公司具有代表性的业务指标情况

报告期内，公司收入和盈利主要来自光电业务，因此光电业务收入及主要产品销量是公司最具代表性的指标，并均于报告期内实现了较大幅度的提升，指标具体变动情况详见本节“四、发行人销售和主要客户情况”相关内容。

## （七）公司业务符合产业政策和国家经济发展战略的情况

报告期内，公司以光电业务为核心，产品和服务可广泛用于边防及要地侦查监测设备、光电吊舱、卫星光学载荷、红外导引头等对性能要求较高的军用领域，在森林防火、商业航天、气体监测、科学实验等特殊民用领域也有较多应用，符合我国的经济发展战略方向。同时，公司不属于《产业结构调整指导目录》规定的禁止类行业和产能过剩行业，主要产品不属于《产业结构调整指导目录》中所列示的“落后产品”，公司生产经营符合国家产业政策，不存在产业政策禁止、限制情形或相关风险。

## 二、发行人所处行业基本情况

### （一）公司所处行业分类

报告期内，公司以光电业务为核心，主要为客户提供红外机芯、整机、电路模块等产品，销售探测器、镜头等零部件，并接受客户委托提供红外成像等光电领域的研制开发服务。根据《上市公司行业分类指引》（证监会公告〔2012〕31号），公司所属行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“计算机、通信和其他电子设备制造业”。

### （二）行业主管部门与管理体制

军用领域的主管部门为国防科工局，国防科工局根据《武器装备科研生产许可管理条例》和《武器装备科研生产许可实施办法》对符合条件的企业颁发

武器装备科研生产许可证，同时按照《武器装备质量管理条例》，要求承担武器装备论证、研制、生产、试验和维修任务的单位要实行有效的质量管理，确保武器装备质量符合要求。

民用领域的主管部门为工信部，工信部承担的管理职能包括拟订并组织实施工业、通信业、信息化的发展规划，制定产业规划和产业政策，起草相关法律法规草案，制定规章，拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作等。

中国光学光电子行业协会是行业内部自律管理机构，其主要职能为开展本行业市场调查，向政府提出本行业发展规划的建议；进行市场预测，向政府和会员单位提供信息；举办国际、国内展览会、研讨会、学术讨论会，致力新产品新技术的推广应用；出版刊物报纸和行业名录；组织会员单位开拓国际国内市场，组织国际交流，开展国际合作，推动行业发展与进步。

### （三）行业主要法律法规及产业政策

在军用领域，中央军委、国务院及其下属部门陆续出台了一系列法律法规和政策规范推动国防科技工业的发展。相关法律法规规定了行业的规范，行业政策为行业发展建立了良好的政策环境，将长期促进行业的发展。

在民用领域，国务院、工信部、公安部、科技部、能源部和发改委等部委出台了一系列标准以及政策鼓励红外热成像产业的发展，对红外热成像等光电产业作为国家重点发展的产业给予高度重视。

#### 1、法律法规

法律法规名称	实施日期	颁布机构	主要内容
《武器装备科研生产许可管理条例》	2008年4月	国务院、中央军委	从事武器装备科研生产许可目录范围内的武器装备科研生产活动，需取得武器装备科研生产许可。申请许可的必要条件包括具备相适应的保密资格、经评定合格的质量管理体系，并具有相应的安全生产条件
《武器装备科研生产许可实施办法》	2010年5月	工信部、解放军总装备部	武器装备科研生产许可的申请、受理、审查、批准流程
《武器装备质量管理条例》	2010年11月	国务院、中央军委	要求武器装备论证、研制、生产、实验和维修单位应当建立健全质量管理体系，对其承担装备论证、研制、生产、

			实验和维修任务实行有效的质量管理
《国务院关于深化“证照分离”改革进一步激发市场主体发展活力的通知》	2021年6月	国务院	开展“证照分离”改革，大力推动照后减证和简化审批。其中将武器装备科研生产单位保密资格由三级调整为二级，取消三级资格，相应调整二级资格的许可条件
《军队装备条例》	2021年1月	中央军委	规范了新体制新编制下各级装备部门的职能定位、职责界面、工作关系，完善了装备领域需求、规划、预算、执行、评估的战略管理链路；着眼提高装备建设现代化管理能力，优化了装备全系统全寿命各环节各要素的管理流程。
《军队装备订购规定》	2021年11月	中央军委	规范了军队装备订购工作的管理机制；贯彻军队现代化管理理念，完善装备订购工作需求生成、规划计划、建设立项、合同订立、履行监督的管理流程；破解制约装备建设的矛盾问题，构建质量至上、竞争择优、集约高效、监督制衡的工作制度。

## 2、产业政策

行业政策名称	实施日期	颁布机构	具体内容
《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》	2021年3月	第十三届全国人民代表大会	推动制造业优化升级，培育先进制造业集群，推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。
《关于促进制造业产品和服务质量提升的实施意见》	2019年9月	工信部	推动信息技术产业迈向中高端。支持集成电路、信息光电子、智能传感器、印刷及柔性显示创新中心建设，加强关键共性技术攻关，积极推进创新成果的商品化、产业化。
《关于建立和完善军民结合、寓军于民武器装备科研生产体系的若干意见》	2015年1月	国务院中央军委	依据国家产业政策和国民经济发展的急需，发挥军工技术优势，通过成果交易和面向社会发布军工技术转民用项目指南等形式，引导与军工技术同源或工艺相近的节能环保、新材料、新能源、电子信息、装备制造、安防产品等新兴产业发展，推动民用工业机构调整和产业升级。
《中国制造2025》	2015年5月	国务院	瞄准新一代信息技术、高端装备、新材料、生物医药等战略重点，引导社会各类资源集聚，推动优势和战略产业快速发展。到2025年，自主知识产权高端装备市场占有率大幅提升，核心技术对外依存度明显下降，基础配套能力显著增强，重要领域装备达到

行业政策名称	实施日期	颁布机构	具体内容
			国际领先水平。
《国家创新驱动发展战略纲要》	2016年5月	国务院	推动产业技术体系创新、创造发展新优势，发展新一代信息技术，增强经济社会发展的信息化基础。加强类人工智能、自然交互与虚拟现实、微电子与光电子等技术研究。
《信息产业发展指南》	2017年2月	工信部	基础电子产业将优先发展基于重要整机需求和夯实自身根基等相关领域，包括新型传感器及技术、关键电子元器件特别是光电子器件及技术等。
《国务院办公厅关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》	2017年12月	国务院办公厅	在中央统一领导下，加强国防科技工业军民融合政策引导、制度创新，健全完善政策，打破行业壁垒，推动军民资源互通共享。充分发挥市场在资源配置中的作用，激发各类市场主体活力，推动公平竞争，实现优胜劣汰，促进技术进步和产业发展，加快形成全要素、多领域、高效益的军民融合深度发展格局。

### 3、报告期初以来新制定或修订、预期近期出台的法律法规、行业政策对公司经营发展的影响

我国高度重视制造业及国防军工行业的发展，自报告期初以来相继出台了多项政策以促进行业发展。

2021年3月，我国《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》颁布，要求“加快武器装备现代化，聚力国防科技自主创新、原始创新，加速战略性前沿性颠覆性技术发展，加速武器装备升级换代和智能化武器装备发展”，并强调“加快机械化信息化智能化融合发展，全面加强练兵备战”。公司为军工配套企业的供应商，武器装备现代化及升级换代将导致军工行业需求增加，为公司的业务带来更大的发展空间。

2021年6月，国务院出台《国务院关于深化“证照分离”改革进一步激发市场主体发展活力的通知》，提出将武器装备科研生产单位保密资格由三级调整为两级，取消三级资格，相应调整二级资格的许可条件，这将有利于军品订单进一步向民营企业释放，军民协同不断迭代加速，促进市场活力显著提升。

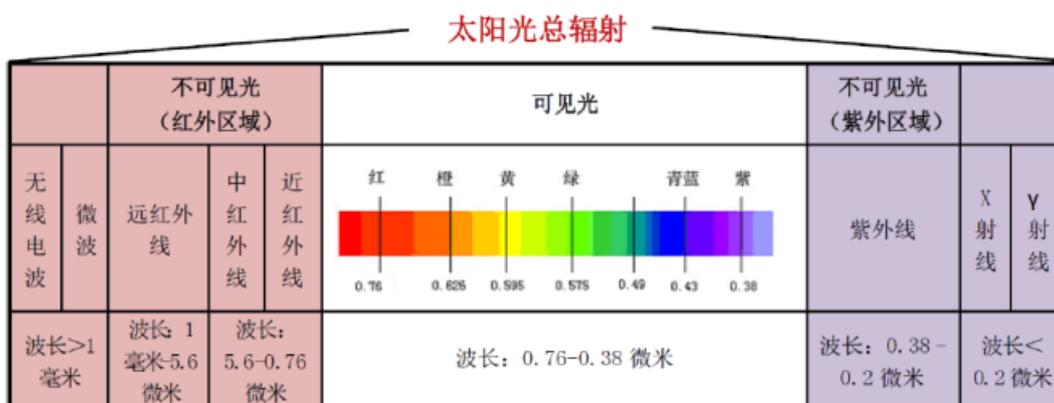
上述产业政策和法规的出台和实施，对促进发行人所处行业的创新及产业化提供了强有力的政策支持和良好的发展环境。

#### (四) 所属行业特点及未来发展趋势

##### 1、红外成像的基本知识

###### (1) 红外线及红外成像的概念

光在本质上属于电磁波，根据波长不同可以分为无线电波、微波、红外线、可见光、紫外线、X射线、 $\gamma$ 射线等类型。受人眼自然构造形成的视觉性能限制，人类只能对波长在 0.76-0.38 微米波谱段的辐射进行感知，无法通过直接观察的方式获取红外线成像信息。



光电成像技术是通过光学系统和光电图像传感器，将自然界的模拟图像信息转化为可进行机器处理的数字图像信息，并对图像进行处理和分析的技术。以光电转换技术、光电子理论和半导体物理等为基础，采用光电成像器件完成成像过程的改善人类视见能力的技术统称为光电成像技术。红外成像是光电成像的重要子类，红外线是指波长 0.76 微米至 1 毫米范围的电磁波，是自然界中存在最为广泛的辐射，所有温度高于绝对零度（-273℃）的物质都不断地辐射红外线，因此红外成像具有广泛的应用价值。

###### (2) 红外热像仪的概念

红外热像仪是一种通过探测目标物体的红外辐射，然后经过光电转换、电信号处理及数字图像处理等手段，将目标物体的温度分布图像转换成视频图像的光电成像系统。

红外热像仪主要由镜头、红外探测器、硬件电路及其内置的图像处理软件及算法构成，其中探测器、硬件电路和图像处理软件结合即为机芯。红外热像仪的基本工作原理为：首先，红外镜头过滤可见光并允许通过红外线，将工作

波段内的辐射收集起来并聚焦到探测器上，完成光信号的收集；然后，探测器将镜头组件采集的红外辐射转变为微弱电信号，该信号的大小可以反映出红外辐射的强弱，机芯中搭载的硬件电路会将探测器转化输出的微弱电信号进行放大、降噪，从而清晰地采集到目标物体温度分布情况；最后，由软件对上述放大和降噪后的电信号进行处理、优化、增强，并得到电子视频信号，输出至显示器中即可得到人眼可见图像。

### (3) 红外热像仪的类别

从不同角度出發，红外热像仪有多种分类标准。按照红外热像仪所用探测器工作温度的不同，可以分为制冷型和非制冷型两类，具体对比情况如下：

项目	制冷型红外热像仪	非制冷型红外热像仪
探测器类别	制冷型探测器	非制冷型探测器
镜头类别	制冷型镜头	非制冷型镜头
探测原理	利用红外辐射与探测器材料相互作用产生的光电效应实现对目标的探测	利用目标红外辐射与探测器材料产生的热效应实现对目标的探测
工作温度	由于光电效应需要半导体冷却到较低温度才能够观测，制冷型探测器的工作温度为-170℃至-200℃左右，需要为探测器提供制冷装置	可在常温下使用，无需提供制冷装置
体积和功耗	需要制冷机协同工作，因此制冷型热像仪的体积和功耗相对较大	无需制冷机协同工作，因此非制冷型热像仪的体积和功耗相对较小
性能	制冷型热像仪的灵敏度、响应速度、探测距离、成像效果均优于非制冷型	

## 2、红外成像的应用领域

### (1) 军用领域

红外热像仪能在完全黑暗的环境下探测到物体，且不受烟雾、粉尘等因素影响，可以全天候使用。同时，红外热像仪是通过被动的方式探测物体发出的红外辐射，相较于其他带光源的主动成像系统更具有隐蔽性，因此红外成像技术在军事领域具有很高的应用价值，可以在侦查、监视、制导等军用领域进行广泛应用，代表性应用场景如下：

应用场景	典型应用
夜视观察	机载前视红外吊舱、夜间驾驶仪、单兵夜视眼镜、夜视望远镜等
精确制导	各类精确制导导弹导引头等
武器瞄具	枪械红外瞄准镜、轻型近程反坦克导弹的便携式热瞄具、肩射地空导弹的热瞄具等
搜索及跟踪装备	舰载红外搜索与跟踪系统、火控系统等

制冷型红外产品具有灵敏度高、响应速度快、探测距离远等优势，但由于价格相对昂贵，主要被用于周界安全、海岸监视、机载、舰载、弹载、星载应用等对性能要求较高的高端军用领域。非制冷型红外产品的性能相对弱于制冷型红外产品，但其具有体积小、功耗低且价格较低的特点，因此主要用于轻武器瞄具、单兵装备等对性价比和便携性要求较高的领域。

## （2）民用领域

近年来，随着红外热成像技术的不断发展，红外产品的成本整体呈下降趋势，特别是价格相对较低的非制冷型红外成像产品在众多民用领域得到了广泛应用。红外热成像技术已成为自动控制、在线监测、非接触测量、设备故障诊断、资源勘查、遥感测量、环境污染监测分析、人体医学影像检查等重要方法，主要民用领域如下：

分类	应用场景
安防监控	商场、社区、银行、仓库等安全敏感区域的夜间视频安全监控
个人消费	户外探险、野外科考等活动
辅助驾驶	通过显示红外热像，为驾驶员提供前方路况的辅助观测信息，进而规避雾霾、烟尘、暴雨等道路交通安全隐患
消防警用	在地震、火灾、交通事故、飞机事故、海难等各种事故中用于搜索救援，警务人员可在夜间或隐蔽的条件下实施搜索、观察或追踪等
工业监测	几乎可用于所有工业制造过程控制，尤其是烟雾环节下生产过程的监控、温控，有效保证产品质量和生产流程
电力监测	用于观测机械及电气设备的运作状态，将设备故障以温度图像的形式表现出来，可以在设备高温损毁前找到危险源，提前进行检修，从而提高设备生产能力、降低维修成本、缩短停工检修时间
医疗检疫	协助诊断早期癌症、皮肤、骨骼、血管等病变；红外体温检测设备

## 3、红外成像的市场空间

### （1）军用市场空间

在军用领域，因各国保持高度的军事敏感性，限制或禁止向国外出口军用品级产品，所以率先发展红外热成像技术的发达国家军队普及率较高。目前，国际军用红外产品市场主要被以美国、法国为代表的发达国家企业主导。根据 Maxtech International 预测，2023 年全球军用红外热成像市场规模将达到 107.95 亿美元；2020 年-2023 年复合增长率约为 4.04%。



数据来源：Maxtech International，Wind 资讯。

与发达国家相比，目前我国军队中红外热像仪的应用比例相对较少，但随着我国国防现代化进程的不断推进，红外热像仪在我国军事领域的应用处于快速提升阶段，包括单兵、坦克装甲车辆、舰船、军机和红外制导武器在内的红外装备市场均快速发展，市场需求量巨大，但是受军工行业信息安全和保密措施限制，公开渠道无法获取我国军用红外市场数据。

## （2）民用市场空间

随着红外热像技术的发展，民用红外热像仪成本呈下降趋势，在工业测温、教育科研、消防与安防监控、石油化工、医疗检测、辅助驾驶以及物联网等领域的应用不断增加，全球民用红外热像行业将迎来市场需求的快速增长期。根据 Maxtech International 预测，2023 年全球民用红外热成像市场规模将达到 74.65 亿美元，2020 年-2023 年复合增长率约为 10.05%。



数据来源：Maxtech International，Wind 资讯。

目前我国的红外热像仪市场还处于发展期，与国外成熟市场相比还有很大的增长潜力。随着我国经济持续发展，国内市场对于红外热像仪的需求也日趋旺盛。由于红外热像仪产品应用领域广泛，能为人们生产生活提供极大的便利，未来市场对红外热像仪的需求预计将会保持持续稳定增长的态势。

#### 4、红外成像行业的发展趋势

##### （1）探测器分辨率不断增加，图像处理软件及算法重要性提升

近年来，随着红外探测器技术的不断进步，国内主流红外图像分辨率已经从 384×288 升级到 640×512，1280×1024 高分辨率探测器的应用场景也不断增加。图像分辨率的提高直接导致单幅图像数据量的剧增，需要机芯从设计上显著提升数据带宽和存储器容量，提高图像处理算法的运行效率，才能实现对高分辨率红外图像的实时数据处理。同时，探测器输出的原始信号必须经过一系列图像处理算法后才能得到可用的红外图像，随着下游用户对红外产品的成像效果和目标探测、识别自动化程度要求的提高，不同成像目标与背景、不同的环境条件都对成像算法提出了各种各样的要求，而优秀的算法可以在相同探测器基础上提升红外图像的清晰度，从而获得更优的性能指标。

综上所述，随着探测器技术进步和下游应用要求的提升，红外热成像处理软件及算法的重要性不断提升，已成为影响红外热像仪整体性能的重要因素。

## **(2) 国产化和自主化发展趋势**

红外成像技术的发展始于西方国家并长期运用在军事领域，长期以来掌握先进红外热像技术的美国、以色列、法国等发达国家对我国实行严格的出口审批制度甚至禁运措施。近年来，随着我国红外热像产业的快速发展，我国在光学系统、图像处理、信号处理等方面已有长足进步，有望在未来实现自主发展，并实现探测器、镜头等核心器件的全面国产化替代。

## **(3) 产品下游应用与产品功能进一步丰富**

近年来，随着红外热成像技术的不断发展和成本下降，红外热成像技术工业检测、生产制造管理、电气自动化、城市监控、检验检疫、消防安保等民用领域得到了广泛应用。未来，随着红外热成像产品性价比的进一步提升，以及我国产业结构升级及消费水平提高，红外产品有望在汽车辅助驾驶、户外探险等居民消费级市场进一步普及，市场规模预计将不断扩大。

## **(五) 行业发展态势、面临的机遇与挑战**

### **1、行业发展的态势**

在军用领域，红外热成像技术对国防安全具有重大意义，国家在政策层面给予大力支持，为红外热成像技术的发展提供良好的政策环境，同时国家国防现代化行业政策鼓励具备技术实力的民营企业进入红外热成像领域，加速国产化进程。在民用领域，红外热成像产品成为民用领域重要消费市场，在工业检测、生产制造管理、电气自动化、城市监控、检验检疫、消防安保等领域发挥重大作用，市场规模预计将不断扩大。

经过多年的发展和技术积累，目前国内红外热成像行业已经初步掌握了从探测器、成像机芯到光电系统等产品的全产业链生产能力，成功实现光电成像核心部件的国产替代，突破欧美发达国家的技术垄断及产品禁运。受益于我国国防信息化建设的加速以及国产替代的需求，我国的军用、民用红外热成像市场均有望实现持续快速的生长。

### **2、行业面临的机遇**

#### **(1) 国家产业政策大力支持**

中央军委、国务院及其下属部门陆续出台了一系列政策鼓励国防科技工业的发展，而国家国防现代化行业支持政策为光电行业发展建立了良好的政策环境，将长期促进行业的发展。同时，国务院、工信部、公安部、科技部、能源部和发改委等部委亦出台了《国家创新驱动发展战略纲要》、《“十三五”国家科技创新规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《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》等一系列政策鼓励产业发展。

### **(2) 核心材料国产化替代加速**

受技术发展阶段所限，我国红外热成像行业的相关企业主要依赖进口探测器或机芯，特别是在中高端产品领域，长期以来受境外禁运或限制政策影响较大。近年来随着探测器、镜头等红外热像仪核心原材料国产化进程的加速，为公司等产业中游企业提供了良好的发展契机，打破了长期以来国外对我国技术和材料封锁的局面。

### **(3) 下游市场需求潜力巨大**

随着技术进步、成本下降、功能强化，未来红外热成像技术将在医疗、安防、工业、自动驾驶、工业检测等民用领域广泛使用。在军事领域，红外热成像技术长期在夜间作战、侦查预警、跟踪制导、电磁对抗中发挥重要作用，随着我国在国防上的持续投入，产品的持续进步，红外热成像在军用领域会有巨大的发展潜力。

## **3、行业面临的挑战**

### **(1) 交叉型专业人才缺乏**

红外产品是集材料学、半导体技术、精密仪器、机械工程、光学系统、软件设计等尖端技术于一体的高科技产品，设计、研发高端的红外热成像产品，除了各技术领域的专业人才外，还需要交叉型的科技人才，由于我国红外热成像行业起步较晚，人才队伍积累相对较少，无法满足行业进一步发展的需要。

### **(2) 中低端市场竞争加剧**

随着国内非制冷探测器自主研发及量产能力的实现，非制冷型探测器成本和价格整体呈下降趋势，从事中低端红外热成像产品的企业数量逐步增加。虽

然中低端军用及民用领域的市场潜力巨大，但市场竞争的加剧可能会对行业的盈利水平产生较大不利影响。

### **（六）发行人所属行业在产业链中的地位和作用，与上、下游行业之间的关联性**

报告期内，公司光电业务主要立足于红外产业链中游，建立了以 InSb 探测器技术路线为特色的制冷红外产品体系，在我国制冷红外市场中具有较强的差异化竞争优势，营业收入和市场地位持续增长。同时，公司向红外上游核心领域持续拓展，于 2023 年成功研制出 T2SL 制冷探测器和非制冷探测器，并具备了精密光学器件的生产加工能力，初步建立起完整的红外产业布局。

公司所处产业链的上游主要为制冷型探测器、镜头制造行业，其中制冷型探测器的技术门槛较高且研发生产所需投入较大，目前国内具备制冷型探测器研制和量产能力的单位较少，以个别国有军工集团下属单位为主。目前同行业可比公司中仅高德红外具备制冷型探测器量产能力，公司及其他同行业可比公司均不具备制冷型探测器量产能力，主要定位于产业链的中游环节。

制冷型红外产品具有探测距离远、灵敏度高但价格昂贵的特点，一般民用领域通常会选用性价比更高的非制冷型红外产品，因此制冷型红外产品的下游主要为对性能要求较高的军用领域和特殊民用领域。公司和同行业可比公司的制冷型红外产品以机芯及整机形式为主，下游主要为军工集团下属单位、各级军工配套企业和部分特殊民用领域的光电系统集成商，产品由下游客户进一步开发和集成至功能更为复杂的光电系统或武器装备中后交付最终用户。

探测器作为光电转换器件，其输出的原始信号必须经过一系列图像处理算法后才能得到可用的红外图像，公司等中游厂商需根据不同种类、型号和客户实际应用场景需求，开发出与之匹配的硬件电路、图像处理软件及优化算法，制冷型产品的主要形态以机芯及整机形式为主。近年来，随着下游客户对红外产品的成像效果和目标探测、识别自动化程度等要求的不断提高，不同成像目标与背景、不同的环境条件都对成像算法提出了各种各样的要求，而优秀的算法可以在相同探测器基础上提升红外图像的清晰度，从而获得更优的性能指标，因此公司等中游厂商在产业链上发挥着重要作用，系产业链的核心环节之一。

### **（七）发行人的创新、创造、创意特征及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况**

公司制冷型红外产品主要选用 InSb 探测器，区别于国内多数竞争对手选用的 MCT 探测器路线，具有盲元率低、稳定性高等特点，可以广泛应用于边防及要地侦查监测设备、光电吊舱、卫星光学载荷、红外导引头等探测距离要求远和性能要求高的军用领域，在森林防火、商业航天、气体监测、科学实验等特殊民用领域亦有广泛应用。公司围绕光电产业中游的定位，建立了以红外图像处理、成像电路设计、可见光与红外线的共光路技术为核心的技术体系，是国内少数具备 1280×1024 分辨率制冷型机芯及整机研制生产能力的企业之一；同时，公司已于 2023 年成功研制出 T2SL 制冷型探测器和非制冷型探测器，具备了精密光学器件的生产加工能力，提升了自身技术先进性与产业链完整性。截至目前公司已取得 39 项发明专利、14 项实用新型专利、22 项外观专利和 35 项计算机软件著作权，充分体现了公司的创新、创意和创造特征。

在模式创新方面，公司既能为客户提供标准化程度较高的机芯、整机、电路模块等核心产品，便于客户简化开发周期和系统集成，还能通过零部件销售业务和光电研制业务满足客户的自主开发需求，为客户提供一站式的产品及服务。报告期内，公司红外产品业务迅速发展，并带动零部件业务和研制业务持续发展，形成了稳定持续的盈利模式。

在业态创新方面，公司光电业务聚焦于产业链中游并向上游核心器件领域持续拓展，能够减少与下游国有军工集团、整机或系统厂商在终端市场的竞争，降低市场推广投入，从而更加专注于红外图像处理等核心技术能力的提升。同时，公司还开展了遥感数据应用、信息系统开发、导航接收机系统研制等其他主营业务，发挥各类业务在技术、市场资源等方面的协同效应，进一步提升了公司的业务范围和盈利能力。

在新旧产业融合方面，由于红外成像技术可以广泛应用于军用、工业、安防、医疗、消费等传统及新兴领域，未来公司将不断丰富产品和服务种类，持续推动红外热成像技术与传统产业及新兴产业的深度融合。

### **三、发行人的市场地位及行业竞争状况**

## （一）行业竞争格局和公司市场地位

### 1、行业竞争格局

在军用红外领域，我国军工集团、科研院所及其产业化公司占据了国内军用红外市场的主要份额，该等单位的业务历史悠久，在直接面向军方的整机和系统产品方面具有较为完整的技术储备和丰富经验。公司在直接面向军方的整机和系统产品方面与国有军工集团及科研院所存在一定差距，因此公司目前主要定位于产业链中游并持续向上游拓展，通过向军工集团、科研院所下属单位及其配套企业供应机芯、整机、电路等产品参与国内军用红外市场，避免与下游客户发生直接竞争，同时能够更专注于红外热成像技术的研究。

在民用红外领域，我国从事民用红外产品业务的企业数量较多，此外 FLIR、Testo、HGH、FLUKE、Lynred 等国外红外厂家在我国有民品销售。报告期内公司红外产品以制冷型为主，而制冷型红外产品具有高性能和高价格的特点，在民用领域的应用相对较少；公司非制冷红外产品起步时间较晚，现阶段专注于红外瞄具领域，暂无其他成熟的民用产品类型。

### 2、行业内主要企业

目前国内实力较强的民营红外企业主要包括高德红外、大立科技、睿创微纳、久之洋、富吉瑞等上市公司，公司将上述五家公司列为同行业可比公司，其中：高德红外的可比业务为红外热像仪业务，其传统弹药及信息化弹药业务与公司不具有可比性，予以剔除；久之洋的可比业务为红外热像仪业务，其光学系统、激光测距仪、贸易及其他业务可比性较低，予以剔除；大立科技的可比业务为红外产品业务，巡检机器人等其他业务可比性较低，予以剔除；睿创微纳、富吉瑞的主营业务均为可比业务。

报告期内，公司红外产品以制冷型为主，而同行业可比上市公司中睿创微纳、大立科技主要开展非制冷红外业务，久之洋、富吉瑞、高德红外同时开展了制冷型和非制冷型红外业务，但其非制冷红外产品的种类较多，收入占比相对较高。公司与同行业可比公司红外产品的类别、用途、客户和探测器来源的对比情况具体如下：

公司名称	同类业务	具体说明
------	------	------

高德红外	主要产品	<ul style="list-style-type: none"> <li>制冷型和非制冷型红外产品均有。</li> <li>非制冷红外产品包括非制冷型探测器、机芯及模组、人体测温热像仪、手持测温热像仪、手持观测热像仪、热像瞄具等类型的非制冷红外热像仪等；制冷型红外产品主要包括制冷型探测器、机芯及模组等。</li> </ul>
	主要用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>非制冷型产品主要用于人体测温、电力监测、公共安全、工业监测、安全监控、运动生活、医疗健康、科学研究等场景；制冷型产品主要用于远距离监控系统、综合光电载荷、搜索跟踪系统、机载视觉增强系统、空间探测与遥感、气象预报与环境监测、手持侦查等场景。</li> </ul>
	主要客户	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要客户包括政府、军队、电力、检疫、消防、科研院所、边防海防等部门等。</li> </ul>
	探测器来源	<ul style="list-style-type: none"> <li>自产的制冷型探测器和自产的非制冷型探测器。</li> </ul>
大立科技	主要产品	<ul style="list-style-type: none"> <li>以非制冷红外产品为主。</li> <li>非制冷红外产品包括探测器、机芯模组；人体测温热像仪、红外望远镜、测温系列热像仪、红外监控单机/系统、智能巡检机器人等类型的非制冷红外热像仪等；官网仅披露了一款制冷型气体检漏仪。</li> </ul>
	主要用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>人体测温、智慧电网、轨道交通、石油石化、海洋海事、森林防火、辅助驾驶等民用领域，军用领域未披露具体用途。</li> </ul>
	主要客户	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要客户包括军队、电力、消防、科研院所、边防海防等</li> </ul>
	探测器来源	<ul style="list-style-type: none"> <li>自产的非制冷探测器，尚不具备制冷型探测器自产能力</li> </ul>
睿创微纳	主要产品	<ul style="list-style-type: none"> <li>以非制冷红外产品为主。</li> <li>非制冷探测器、机芯模组、人体测温热像仪、户外手持系列热像仪、智能手机热像仪、车载系列热像仪、双光望远镜、手持望远镜等非制冷热像仪；睿创微纳在 2019 年上市前只从事非制冷红外业务，根据其 2021 年年度报告，其制冷型机芯项目进展顺利并具备了产品化能力。</li> </ul>
	主要用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>人体测温、夜视观察、人工智能、机器视觉、自动驾驶、无人机载荷、智慧工业、安消防、物联网等民用领域，军用领域未披露具体用途。</li> </ul>
	主要客户	<ul style="list-style-type: none"> <li>军工集团下属企业或科研院所、整机厂商、民用安防监控设备企业等。</li> </ul>
	探测器来源	<ul style="list-style-type: none"> <li>自产非制冷探测器</li> </ul>
久之洋	主要产品	<ul style="list-style-type: none"> <li>制冷型和非制冷型红外产品均有。</li> <li>非制冷红外产品主要包括机芯模组、红外测温热像仪、手持式红外热像仪、红外监控仪、车载热像仪等非制冷热像仪；制冷型红外产品包括机芯、整机等。</li> </ul>
	主要用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>根据久之洋 2021 年年度报告，其产品以军用为主；民用领域主要包括人体测温、海洋监察、维权执法、安防监</li> </ul>

		控、森林防火监控、水上交通安全监管和救助、搜索救援、工业检测、检验检疫以及辅助驾驶等场景。
	主要客户	<ul style="list-style-type: none"> <li>政府、大型企业、科研院所、安防系统集成公司、林业、电力、边防海防等。</li> </ul>
	探测器来源	<ul style="list-style-type: none"> <li>外购取得，不具备探测器自产能力。</li> </ul>
富吉瑞	主要产品	<ul style="list-style-type: none"> <li>制冷型和非制冷型红外产品均有。</li> <li>非制冷红外产品包括非制冷机芯模组、单/双目热像仪、红外望远镜、热成像瞄准镜、车载观察系统、人体测温仪、工业监测热像仪等；制冷型红外产品包括机芯、整机、光电系统等。</li> </ul>
	主要用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>民用领域包括人体测温、工业测温、气体检测、石油化工、电力检测、安防监控、医疗检疫和消防应急等，军用领域未披露具体用途。</li> </ul>
	主要客户	<ul style="list-style-type: none"> <li>军工集团、总体单位、系统集成商等。</li> </ul>
	探测器来源	<ul style="list-style-type: none"> <li>外购取得，不具备探测器自产能力。</li> </ul>
国科天成	主要产品	<ul style="list-style-type: none"> <li>以制冷型为主，非制冷产品种类和收入较少</li> <li>制冷型红外产品主要包括机芯、整机产品和探测器、镜头等零部件，非制冷型红外产品为红外瞄具机芯及整机</li> </ul>
	主要用途	<ul style="list-style-type: none"> <li>制冷型红外产品主要用于军用领域，非制冷型红外瞄具相关产品主要用于海外市场的户外狩猎场景</li> </ul>
	主要客户	<ul style="list-style-type: none"> <li>军工配套企业、民用红外整机及系统集成商等</li> </ul>
	探测器来源	<ul style="list-style-type: none"> <li>报告期内主要通过外购取得</li> <li>2023年已研制出 T2SL 制冷型探测器和非制冷型探测器</li> </ul>

### 3、公司市场地位情况

#### (1) 产品路线对比情况

InSb 探测器和 MCT 探测器是目前技术最成熟和应用最广泛的两类制冷型探测器，其中 InSb 探测器所用的半导体材料为 InSb（锑化铟）。

锑化铟属于 V-III 族半导体，具有稳定性高、材料缺陷率低等优点，有利于通过标准化流程进行批量化生产，但受材料特性影响无法响应长波波段，主要用于中波制冷红外探测器。由于中波制冷红外具有抗雾霾、抗烟尘、抗高温、抗潮湿环境等特点，在远距离探测高温目标时具有较强优势，能够满足多数应用场景特别是军用场景的需求，公司及同行业可比公司的制冷红外产品均以中波波段为主，因此锑化铟无法响应长波的劣势不会对公司产生重大不利影响。

碲镉汞属于 II-VI 族三元系化合物半导体，优势在于可以通过调节 Cd 组分

变化实现从短波到中波再到长波的全覆盖，但包含 Hg 元素会导致材料稳定性较差，进而导致碲镉汞探测器在中波波段的工作稳定性、盲元率、非均匀性等表现不如铟化铟探测器，在长波及双色（双色指同时覆盖中波和长波波段）的表现不如二类超晶格探测器。同时，碲镉汞因材料的稳定性差和位错密度大，导致其生产工艺远远多于铟化铟，而且碲镉汞晶体无法进行单晶制备，须在碲锌镉上进行外延生长，而碲锌镉材料由于其材料特点无法生长出大尺寸标准晶圆，不利于标准化生产线生产，进一步增加了制备复杂度和生产成本。

公司在报告期内主要选用 InSb 技术路线，在中波波段相较于竞争对手的 MCT 技术路线具有稳定性高、盲元率低等优势；同时，公司已于 2023 年研制出 T2SL 探测器，可以有效弥补公司现有产品体系在长波波段的竞争劣势。

受历史因素影响，我国制冷型探测器产能长期以 MCT 型为主，高德红外、久之洋、富吉瑞等多数起步时间较早的同行业可比公司制冷型红外产品主要选用了 MCT 型探测器。公司在研发和推出制冷型红外产品时，基于我国 InSb 探测器供给开始增加、下游市场需求旺盛以及差异化竞争策略等因素，确定了以选用 InSb 探测器为主的产品路线。根据同行业可比公司的公开披露信息，公司与竞争对手制冷型红外产品的主要差异如下：

项目	主要竞争对手产品情况	公司产品情况	主要差异及优劣势
探测器类型	主要为 MCT 探测器	主要为 InSb 探测器	InSb 探测器主要选用铟化铟材料，MCT 探测器主要选用碲镉汞材料。
探测器性能	（1）碲镉汞材料电子有效质量小而本征载流子浓度低，吸收系数大，量子效率高，因而制成的探测器噪声低且探测率高； （2）碲镉汞属于 II-VI 族三元系化合物半导体，对各组分含量精度要求高，制备难度大，同时碲镉汞材料稳定性较差，Hg 元素先天不稳定且容易从材料中逸出，导致材料缺陷。	（1）铟化铟材料具有禁带宽度较窄、电子迁移率高、量子效率高、响应速度快等优点，成像性能与碲镉汞材料基本一致； （2）铟化铟属于 V-III 族半导体，稳定性高，缺陷率小，探测器盲元率和剩余响应率不均匀性较低，随工作和存储时间增加的变化较小。	InSb 探测器和 MCT 探测器的多数性能指标基本一致，但选用 InSb 探测器的红外产品在盲元率、稳定性、非均匀性等方面表现更佳。
响应波段	碲镉汞属于带隙可调半导体材料，通过调节 Cd 组分变化理论上能够覆盖短波、中波、长波和甚长波等整个红外波段。	铟化铟材料对长波、甚长波波段不具备响应能力，只能响应中波波段。	InSb 探测器只能响应中波波段，MCT 探测器理论上可以覆盖全红外波段，但 MCT 探测器在长波波段的表现较差，实际应用较少。

制冷时间	MCT 探测器焦平面制备在昂贵的 CdZnTe 衬底上，其暗电流接近于“扩散极限”理论值，暗电流小，对制冷温度的要求相比于 InSb 探测器更宽松。	InSb 探测器受产生-复合限制导致其暗电流高于 MCT 探测器，需要对 InSb 探测器的工作温度进行更严苛的低温控制。	InSb 探测器所需制冷时间相对较长，例如高德红外 EYAS 系列制冷机芯的制冷时间最短可在 5.5 分钟以内，公司目前使用的 InSb 探测器型号通常需要 7 分钟以内。
分辨率	久之洋、富吉瑞公开披露的制冷型产品以 640×512 及以下为主，高德红外最高分辨率可达 1280×1024。	公司制冷型产品的分辨率最低为 640×512，最大为 1280×1024。	公司产品以高分辨率型号为主，能够提升成像系统的空间分辨能力，使观测者能够看清目标的更多细节，从而当远距离观测时能够及时发现、识别、辨认目标。
帧频	富吉瑞制冷型产品帧频以 30HZ、50HZ 为主；高德红外产品帧频包括 50HZ、100HZ、120HZ、160HZ，低分辨率型号最高可达 200HZ；久之洋未披露。	公司制冷型产品的帧频在 100HZ-200HZ 之间，通过采用高速数据读出、存储、处理技术保证输出图像的的稳定可靠，同时产品通过快速自适应调整积分时间，提高成像灵敏度。	公司产品的高帧频特点能够保证高速运动状态或者捕捉及跟踪高速目标时不易丢失目标。
使用寿命	MCT 探测器随着使用时间增长像元响应漂移明显，严重时会使正常像元变成盲元，导致对远距离小目标观测时形成漏判或误判，因此其有效寿命通常在 6,000 小时左右。	InSb 探测器非均匀性和盲元随使用时间的增加变化较小，因此公司产品有效寿命通常在 10,000 小时左右。	公司产品有效使用寿命长，更适应长时间开机使用或长期存储需求，降低下游客户使用成本。
后期维护	随着产品使用时间增加和探测器性能参数的下降及改变，通常需要对产品的非均匀性矫正、盲元矫正等算法的某些参数进行重新标定。	公司的非均匀性标定、抑制非均匀性温度漂移、图像对比度增强等算法能够使产品使用过程中的图像清晰度基本恒定，且由于 InSb 探测器稳定性更高，需要标定的预置参数较少，调试过程更加简单。	公司产品的可靠性和稳定性较佳，后期的使用维护相对更加简单。

## (2) 产品性能对比情况

公司制冷型红外机芯及整机的最高分辨率已达 1280×1024，同行业可比上市中，除高德红外官方网站公开披露其具备 1280×1024 分辨率的制冷型红外产品外，富吉瑞、久之洋、大立科技官方网站、年度报告、招股说明书等公开资料所披露的制冷型红外产品最高分辨率均为 640×512，且上述公司制冷型红外产品所选用探测器均以 MCT 型为主。经比较，公司 1280×1024 分辨率制冷型红外产品的整体性能已与高德红外基本一致，主要性能参数的对比如下：

项目	国科天成 TC1280制冷机芯	高德红外 GAVIN1212制冷机芯	指标说明
探测器类型	InSb型	MCT型	-
响应波段	3.7-4.8um	3.7-4.8um	范围越大越好
最高分辨率	1280×1024	1280×1024	越大越好
最高帧频	100HZ	100HZ	越高越好
NETD	25mk≤	20mk≤	越低越好
电子放大 倍数	×1/×2/×4	×1/×2/×4	越大越好
图像算法功能	非均匀性校正、宽动态显示、数字细节增强、盲元自动校正等	非均匀性校正、自适应动态范围压缩、智能图像增强等	-
功耗	18W	16W	越低越好

### (3) 自研探测器的性能对比情况

在制冷型探测器领域，根据高德红外披露信息，目前国内仅高德红外具备T2SL型探测器的量产能力，而公司研制的T2SL探测器已经与高德红外的主要指标基本一致，具体对比情况如下表所示：

项目	国科天成SS-LW-640	高德红外C615S	对比说明
敏感材料	II类超晶格	II类超晶格	一致
分辨率	640×512	640×512	一致
像元间距	15um	15um	一致
光谱范围	8-10um, 由低温滤光片决定	7.7 μ m ± 0.2 μ m ~ 9.4 μ m ± 0.3 μ m	基本一致
NETD典型值	30mk	25mk	高德红外更优
有效像元率	≥99.5%	≥99.5%	一致
冷却时间	≤7min30s	≤5min30s	高德红外更优
重量	570g	≤600g	国科天成更优
尺寸	141×57×71mm	148×58.5×71mm	国科天成更优

在非制冷型探测器领域，目前同行业可比公司中的高德红外、睿创微纳及大立科技均具备量产能力。公司研制的TA640-12非制冷型探测器以性价比为目标，主要性能指标已与高德红外、睿创微纳采用氧化钒材料及陶瓷封装工艺的产品型号基本一致，具体对比情况如下表所示：

项目	国科天成TA640-12	高德红外GST612C	睿创微纳RTD6122CR	对比情况
分辨率	640×512	640×512	640×512	一致
像元间距	12um	12um	12um	一致
光谱范围	8-14μm	8-14μm	8-14μm	一致
典型NETD	≤25mk (F#/1.0, 50Hz, 300K)	<35mK	<40mK (F#/1.0, 50Hz, 300K)	国科天成更优
帧频	≤60HZ	≤50HZ	≤60HZ	国科天成 与睿创微纳一致
重量	<7.5g	<5g	<4.5g	睿创微纳更优

#### (4) 收入规模对比情况

目前公开渠道无市场占有率、市场排名等统计信息。报告期初，公司光电业务的收入规模小于全部同行业可比上市公司，主要系公司红外产品业务发展历史较短、非制冷红外产品种类较少所致，但公司依托技术优势和差异化产品路线，在国内红外市场特别是制冷型红外市场形成了较强的市场竞争优势，报告期内光电业务收入高速增长，市场份额不断提升，2023 年公司光电业务收入超过大立科技、富吉瑞、久之洋的同类业务收入，具体对比情况如下：

单位：万元

公司名称	2023年		2022年		2021年
	收入	增速	收入	增速	收入
高德红外-红外热像仪业务	226,338.49	1.73%	222,495.76	-14.92%	261,499.08
睿创微纳-主营业务	348,197.46	33.65%	260,527.38	47.48%	176,653.97
久之洋-红外热像仪业务	56,470.31	21.53%	46,466.92	-8.13%	50,581.62
大立科技-红外产品业务	21,242.39	-41.37%	36,229.22	-52.78%	76,732.19
富吉瑞-主营业务	19,746.78	91.25%	10,324.97	-66.58%	30,892.49
<b>国科天成-光电业务</b>	<b>61,028.36</b>	<b>43.45%</b>	<b>42,543.06</b>	<b>46.50%</b>	<b>29,039.30</b>

## (二) 公司竞争优势与劣势

### 1、竞争优势

#### (1) 公司具有差异化的产品技术路线优势

公司红外产品以制冷型为主且选用 InSb 技术路线，而国内多数从事制冷红外业务的竞争对手主要选用 MCT 技术路线。InSb 型红外产品在稳定性和盲元率等方面表现更佳，在美军中波制冷红外系统中长期占据主导地位。受境外长期进行产品和技术封锁的影响，我国对于 InSb 型红外产品的应用起步相对较晚，

但随着近年来我国国防预算持续增长和国防装备现代化建设持续推进，下游市场对于 InSb 型红外产品的认可度和应用需求开始快速增长，邀请公司参与产品比测、竞争性谈判、询价、招投标等合作活动的客户持续增加，公司依托 InSb 型红外产品的技术路线优势，在客户组织的上述比测、谈判、询价、招投标等活动中多次击败竞争对手的 MCT 型红外产品，快速抢占市场份额并实现业绩高速增长。因此，公司在制冷红外市场中具有较强的差异化产品路线优势。

在非制冷型红外领域，公司现阶段聚焦于非制冷红外瞄具领域，运用自主开发的自适应热像辅助瞄准系统以实现目标进行精准打击，有效解决了目前国内外热像瞄准器普遍存在的场景适应性差和辅助射击功能不足的问题，在该细分市场形成了较强的差异化竞争优势。

### **(2) 公司在 InSb 技术路线具有先发优势并建立了较高技术壁垒**

InSb 型红外产品技术门槛较高，公司在 2016 年至 2019 年逐步完成基于进口 InSb 探测器的红外产品开发，2020 年又推出了全国产系列的 InSb 型红外产品，在 InSb 型红外产品开发领域积累了丰富的技术储备和经验，例如航天科技集团 C0015 表示公司是国内极少满足其需求的 InSb 型红外产品供应商、C0016 表示公司是国内 InSb 技术路线的领先企业等。

同行业可比公司等多数竞争对手目前主要选用 MCT 型技术路线，若其转型发展 InSb 型红外产品，从产品及技术开发到通过客户验证，再到大批量量产供货通常需要 2 年以上时间。因此，公司作为现阶段国内极少具备 InSb 红外产品量产供货能力的企业，在该细分领域具有先发优势并建立了较高的技术壁垒。

### **(3) 公司已经提前布局并研制出了性能更先进的 T2SL 制冷型探测器**

T2SL 探测器兼具 InSb 探测器和 MCT 探测器的主要优势，具有高量子效率、高帧率、高灵敏度、低噪声、非均匀性好等特点，可以实现从短波到长波波段的全覆盖，在远距离和复杂背景应用场景中更具优势。公司在保持自身在 InSb 红外产品技术路线领先地位的同时，已经提前布局并于 2023 年成功研制出 T2SL 制冷型探测器，并与中航工业集团 F0001、微纳星空等客户在机载、星载领域达成了合作意向。

公司是国内极少具备 T2SL 探测器研制能力的企业之一，目前具备小批量生

产能力，自建量产线预计在 2025 年内投产，T2SL 技术路线更加先进且具有广阔的市场空间，因此未来即使竞争对手均具备了 InSb 型红外产品量产能力，公司依托 T2SL 技术路线的先发优势和技术壁垒，仍然能够保持较强的市场竞争力和持续盈利能力。

#### **(4) 公司具有全产业链布局优势**

目前国内的同行业可比公司中，仅高德红外同时具备制冷型和非制冷型探测器的研制生产能力，睿创微纳、大立科技及多数红外厂商的业务主要集中在非制冷红外领域，久之洋、富吉瑞及其他多数竞争对手主要集中在产业链中游，较少具备探测器等核心器件的自主研发能力。公司立足于产业链中游并持续向上游核心器件领域拓展，在 2023 年研制出 T2SL 制冷型探测器、非制冷型探测器，具备了精密光学器件生产加工能力，现已初步建立起覆盖制冷型与非制冷型红外产业、上游核心器件与中游关键产品的完整产业布局，相较于多数竞争对手具有全产业链布局的优势。

#### **(5) 齐备的军工资质优势**

公司已取得武器装备科研生产单位二级保密资格证书、装备承制单位资格证书、武器装备质量管理体系认证证书、武器装备科研生产许可证书等从事武器装备科研生产所需的业务资质，对不具备相关资质的企业形成竞争优势，使公司在市场竞争中处于有利地位。

## **2、竞争劣势**

### **(1) 核心部件探测器依赖外购**

探测器是红外热像仪整机及机芯的核心部件，其价格波动对公司生产成本的影响较大。相比于高德红外、大立科技、睿创微纳三家同行业上市公司，报告期内公司主要通过外购方式取得探测器。若公司与探测器供应商的合作关系发生不利变化，或者相关供应商出现供应能力不足、销售价格增长等情形时，将对公司的生产经营计划或经营成本等造成一定不利影响。

### **(2) 非制冷型红外产品种类较少**

公司在国内制冷型红外产品市场具有较强的竞争优势和市场地位，但受非制冷红外产品起步时间较晚的影响，公司非制冷红外产品目前主要聚焦于红外

瞄具领域，在工业监测、电力监测、医疗检疫等其他非制冷红外产品市场尚无成熟产品，导致公司在与同行业可比上市公司的竞争中处于不利地位。

### （3）融资渠道单一

公司尚未登陆资本市场，主要依靠自有资金、股权融资、银行贷款满足运营资金的需求，有限的融资渠道束缚了公司更快的发展，具体体现在两个方面：一方面，报告期内公司经营规模快速增长，加快新产品研发、提高生产制造水平和吸引优质人才等工作均迫切需要资金的支持；另一方面，公司目前处于向红外上游领域拓展的关键阶段，但后续建设制冷型探测器和非制冷型探测器产线所需投资较大，依靠自有资金难以同时负担上述大额投资和日常经营周转，进而对公司全产业链布局进度产生了较大不利影响。

## 四、发行人销售和主要客户情况

### （一）主要产品的生产和销售情况

#### 1、光电业务

报告期内，公司光电业务的收入构成情况如下表所示：

单位：万元

明细类别	2023年		2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
红外产品	42,213.40	69.17%	28,073.61	65.99%	17,237.97	59.36%
零部件	11,521.98	18.88%	9,225.09	21.68%	6,605.92	22.75%
光电研制	3,801.63	6.23%	5,244.37	12.33%	5,195.40	17.89%
精密光学	3,491.35	5.72%	-	-	-	-
合计	<b>61,028.36</b>	<b>100.00%</b>	<b>42,543.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>29,039.30</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司红外产品和零部件业务收入高速增长，2023年新增精密光学产品业务，光电研制业务受公司研发资源限制所能承接的项目数量有限，收入占比逐年下降。公司光电业务的具体情况如下：

#### （1）红外产品业务

##### ①收入构成

报告期内，公司红外产品收入主要来自制冷型产品，具体构成情况如下：

单位：万元

	2023年	2022年	2021年

产品类别		金额	占比	金额	占比	金额	占比
制冷型	机芯	25,705.22	60.89%	20,848.58	74.26%	7,497.35	43.49%
	整机	11,235.84	26.62%	1,423.01	5.07%	5,115.46	29.68%
	小计	<b>36,941.06</b>	<b>87.51%</b>	<b>22,271.59</b>	<b>79.33%</b>	<b>12,612.81</b>	<b>73.17%</b>
非制冷型	机芯	1,977.76	4.69%	2,402.85	8.56%	1,399.59	8.12%
	整机	308.48	0.73%	354.00	1.26%	359.92	2.09%
	小计	<b>2,286.24</b>	<b>5.42%</b>	<b>2,756.84</b>	<b>9.82%</b>	<b>1,759.52</b>	<b>10.21%</b>
电路模块及其他		2,986.09	7.07%	3,045.17	10.85%	2,865.65	16.62%
<b>合计</b>		<b>42,213.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>28,073.61</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,237.97</b>	<b>100.00%</b>

注：制冷型整机的销售合同通常签订为机芯及镜头形式，实际交付形式为整机。

### ②产销率

公司采取以销定产的生产模式，红外产品的生产加工环节较少，生产周期较短，因此多数产品的产销率维持在 100% 水平，具体如下：

单位：个

产品类别	项目	2023 年	2022 年	2021 年
制冷型机芯	产量	*	*	*
	销量	*	*	*
	产销率	<b>99.24%</b>	<b>97.72%</b>	<b>100.00%</b>
制冷型整机	产量	*	*	*
	销量	*	*	*
	产销率	<b>99.54%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
非制冷型机芯	产量	*	*	*
	销量	*	*	*
	产销率	<b>83.62%</b>	<b>100.19%</b>	<b>101.18%</b>
非制冷型整机	产量	*	*	*
	销量	*	*	*
	产销率	<b>107.02%</b>	<b>107.95%</b>	<b>84.67%</b>
电路模块及其他	产量	*	*	*
	销量	*	*	*
	产销率	<b>100.36%</b>	<b>100.10%</b>	<b>94.59%</b>

注：上表中的机芯产量、销量不含用于公司整机生产的部分。

### ③销售均价

报告期内，公司光电业务主要产品的销售均价如下：

单位：万元/个

产品类别		2023 年		2022 年		2021 年
		均价	变动幅度	均价	变动幅度	均价
制冷型机芯	640 型	*	2.42%	*	-4.24%	*
	1280 型	*	-1.78%	*	-25.91%	*
制冷型整机	640 型	*	10.77%	*	-3.10%	*
	1280 型	*	-10.73%	*	3.64%	*
非制冷型机芯		0.20	-20.00%	0.25	-3.85%	0.26
非制冷型整机		0.70	0.00%	0.70	-34.58%	1.07

电路模块及其他	0.83	315.00%	0.20	-95.52%	4.46
---------	------	---------	------	---------	------

报告期内，公司制冷型机芯及整机采用成本导向为主的灵活定价策略，销售价格受探测器、镜头的型号和采购价格影响较大，其中：

A、2021 年公司 640 型制冷机芯已开始大量选用国产探测器替代原进口型号，因此报告期内销售均价整体保持稳定，而 2021 年公司 1280 型机芯选用进口探测器的比例仍相对较高，2022 年才开始大量换用国产探测器，因此 1280 型机芯的 2022 年销售均价同比大幅下降，而 2023 年与 2022 年基本持平。

B、2023 年公司 640 型制冷整机销售均价同比增加，主要系当期中科院 D0004 向公司采购的一批产品选配了成本较高的高端镜头所致，2023 年剔除该批产品后销售均价同比基本持平；2023 年公司 1280 型制冷整机销售均价同比下降，主要系 2022 年公司 1280 型整机仅有零星销售，而 2023 年客户采购数量大幅增加，公司对批量采购客户适当调低了销售价格所致。

报告期内，公司非制冷型机芯及整机品种较少，收入较低，其中：2022 年公司非制冷整机和 2023 年非制冷机芯的销售均价同比下降，主要系价格较低的 384 分辨率销量占比增加所致。报告期内，公司电路模块及其他组件的种类较多，单价差异较大，其中 2021 年公司销售内容以成像处理电路、视频跟踪处理电路、自动调焦电路等技术含量较高的电路模块为主，基本未销售非制冷型热像仪电路模块，因此当期销售均价较高；2022 年公司单价较低的非制冷型热像仪电路模块销量占比大幅增加，导致销售均价大幅下降；2023 年公司非制冷型热像仪电路模块销量占比有所下降，销售均价有所回升。

## (2) 零部件业务

报告期内，公司零部件业务的收入构成情况如下：

单位：万元、个、万元/个

产品类别	项目	2023 年		2022 年		2021 年
		数值	变动比例	数值	变动比例	数值
探测器	收入	7,449.12	19.43%	6,237.17	155.93%	2,437.06
	销量	*	19.56%	*	139.82%	*
	均价	*	-0.13%	*	6.72%	*
镜头	收入	1,937.88	45.50%	1,331.86	-43.67%	2,364.26
	销量	*	90.16%	*	-44.04%	*
	均价	*	-23.53%	*	0.65%	*
其他	收入	2,134.98	28.92%	1,656.06	-8.23%	1,804.60

合计	收入	11,521.98	24.90%	9,225.09	39.65%	6,605.92
----	----	-----------	--------	----------	--------	----------

注：为便于理解，公司已将报告期内收入占比较低的各项分类统一合并至“其他”中。

报告期内，公司销售的零部件以制冷型探测器和镜头为主，各期收入占比分别为72.68%、82.05%和81.47%。公司销售的其他零部件主要包括镜片、外购机芯及整机、FPGA芯片、热像仪显示器等，收入占比较低。

报告期内，公司销售的探测器收入分别为2,437.06万元、6,237.17万元和7,449.12万元，2022年公司为推广InSb探测器路线在国内的普及应用，适当下调了探测器的销售价格，因此当期探测器的销售收入同比大幅增长，上表中的销售均价同比未下降，主要系单价较高的1280分辨率型号的销量增加所致。2023年公司探测器销售收入同比保持增长趋势，销售均价同比基本保持稳定。

报告期内，公司销售的镜头收入分别为2,364.26万元、1,331.86万元和1,937.88万元，公司镜头通常会与机芯搭配为整机后销售，同时为满足客户选配需求也会单独销售镜头，各期镜头收入波动主要受客户具体需求的影响。2023年公司镜头销售均价同比有所下降，主要系中短焦距镜头占比增加所致。

### (3) 光电研制业务

公司光电研制业务以项目为单位开展，不适用产量、销量、单价等统计指标。报告期内，公司光电研制业务的前五名客户及研制内容如下：

单位：万元

2023年				
序号	客户名称	研制收入	同类收入占比	研制内容
1	微纳星空	2,594.76	68.25%	• 星载线列T2SL长波制冷探测器
2	德芯空间	524.78	13.80%	• 光电搜索跟踪吊舱 • 红外图像数据存储及调制系统
3	通视光电	218.58	5.75%	• 高速信号采集处理分析设备 • 大容量数据存储组件
4	中国航发集团 J0001	171.68	4.52%	• 便携式整机振动相位测试系统
5	四川九洲集团 I0002	96.23	2.53%	• 光谱仪检测器驱动控制软件 • 光谱仪光谱分析软件 • 光谱仪光机结构及分光系统设计
合计		3,606.03	94.85%	-
2022年				
序号	客户名称	研制收入	同类收入占比	研制内容

1	微纳星空	1,106.45	21.10%	• 星载中波制冷红外机芯
2	C0001	442.87	8.44%	• 图像处理电路 • 定制化透镜组
	C0016	338.94	6.46%	• 光电搜索跟踪吊舱及伺服组件
	<b>航天科技集团小计</b>	<b>781.81</b>	<b>14.91%</b>	-
3	微视新纪元	730.53	13.93	• 视频图像分析综合处理设备 • 高速数据智能分析设备和传输通用系统 • 大容量数据存储组件
4	中国船舶集团 H0001	408.85	7.80%	• 伺服控制装置 • 地面检测专用测试装置
5	山东中科际联光电 集成技术研究院有 限公司	345.13	6.58%	• 多通道综合测试模块
<b>合计</b>		<b>3,372.77</b>	<b>64.31%</b>	-
<b>2021年度</b>				
<b>序号</b>	<b>客户名称</b>	<b>研制收入</b>	<b>同类收入占比</b>	<b>研制内容</b>
1	德芯空间	1,327.43	25.55%	• 图像综合处理系统 • 光电图像检测及调焦控制系统 • 红外图像数据存储及调制系统 • 大容量高速数据解析系统 • 大容量高速数据管理系统
2	C0001	1,020.60	19.64%	• 视频控制电路 • 高速控制电路 • 探测器粘接对准测试设备
3	微视新纪元	717.11	13.80%	• 相机载荷系统 • 大容量数据存储设备
4	Z0001	552.01	10.63%	• 探测器验证试验系统 • 焦平面组件综合测试系统
5	谷丰光电	318.58	6.13%	• CT根系可见光成像系统 • 红外光学图像采集分析系统
<b>合计</b>		<b>3,935.74</b>	<b>75.75%</b>	-

## 2、其他主营业务

公司遥感业务、信息系统业务和导航业务均以项目为单位开展，不适用产量、销量、单价等统计指标。公司其他主营业务收入占比较低，具体构成如下：

单位：万元

业务类别	2023年		2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

遥感业务	2,517.24	3.59%	1,515.54	2.86%	2,171.26	6.62%
信息系统	2,845.51	4.06%	3,654.10	6.90%	941.51	2.87%
导航业务	3,383.90	4.82%	1,989.55	3.76%	40.66	0.12%
<b>合计</b>	<b>8,746.65</b>	<b>12.47%</b>	<b>7,159.19</b>	<b>13.52%</b>	<b>3,153.43</b>	<b>9.62%</b>

## (二) 报告期内前五大客户

报告期内，公司对前五大客户的销售情况如下：

单位：万元

2023年					
序号	集团	客户名称	销售金额	收入占比	主要交易内容
1	航天科技集团	C0015	4,621.59	6.59%	红外产品
		C0018	1,989.19	2.84%	红外产品
		C0016	1,982.30	2.83%	红外产品、零部件
		C0020	645.49	0.92%	导航业务、遥感业务
		其他单位	53.06	0.08%	信息系统业务
	小计		<b>9,291.62</b>	<b>13.24%</b>	-
2	四川九洲集团	I0001	4,279.65	6.10%	红外产品、导航业务
		I0002	142.17	0.20%	光电研制、信息系统业务
		小计		<b>4,421.82</b>	<b>6.30%</b>
3	魏宇光电		3,518.14	5.01%	红外产品、零部件
4	通视光电	通视光电	3,010.12	4.29%	红外产品、零部件、精密光学、导航业务
		中科友成	473.27	0.67%	红外产品、精密光学
		小计		<b>3,483.40</b>	<b>4.97%</b>
5	中国船舶集团	H0001	1,423.01	2.03%	红外产品
		H0002	1,389.38	1.98%	红外产品、零部件
		H0003	178.37	0.25%	信息系统
		中国船舶集团小计		<b>2,990.76</b>	<b>4.26%</b>
	合计		<b>23,705.74</b>	<b>33.79%</b>	-
2022年					
序号	集团	客户名称	销售金额	收入占比	主要交易内容
1	中电科集团	A0001	1,785.40	3.37%	红外产品、零部件
		A0005	952.63	1.80%	光电研制、信息系统
		A0007	600.00	1.13%	红外产品、零部件
		A0008	562.44	1.06%	红外产品

	小计		<b>3,900.47</b>	<b>7.37%</b>	-
2	巍宇光电		3,758.14	7.10%	红外产品、零部件
3	航天科技集团	C0001	442.87	0.84%	光电研制
		C0015	1,769.91	3.34%	红外产品
		C0016	909.73	1.72%	红外产品、零部件
		C0017	517.70	0.98%	光电研制
	小计		<b>3,640.21</b>	<b>6.87%</b>	-
4	通视光电	通视光电	1,648.67	3.11%	红外产品、光电研制、导航业务
		中科友成	1,066.37	2.01%	红外产品、零部件
	小计		<b>2,715.04</b>	<b>5.13%</b>	-
5	中建材集团	B0001	1,398.23	2.64%	红外产品
		B0002	398.23	0.75%	红外产品
	小计		<b>1,796.46</b>	<b>3.39%</b>	-
合计			<b>15,810.33</b>	<b>29.86%</b>	-
<b>2021年度</b>					
序号	集团	客户名称	销售金额	收入占比	主要交易内容
1	中电科集团	A0001	6,959.47	21.23%	红外产品、零部件
		A0004	16.81	0.05%	零部件
	小计		<b>6,976.28</b>	<b>21.29%</b>	-
2	巍宇光电		4,420.35	13.49%	红外产品、零部件
3	中建材集团	B0001	2,535.40	7.74%	红外产品、零部件
		B0002	615.93	1.88%	红外产品
	小计		<b>3,151.33</b>	<b>9.62%</b>	-
4	通视光电	通视光电	2,371.95	7.24%	红外产品
		中科友成	34.74	0.11%	红外产品
	小计		<b>2,406.69</b>	<b>7.34%</b>	
5	德芯空间		2,371.68	7.24%	红外产品、光电研制
合计			<b>19,326.34</b>	<b>58.97%</b>	-

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其主要关联方、持有公司 5%以上股份的股东与公司前五大客户之间均不存在关联关系，也未在其中占有权益，公司不存在向单个客户销售占比超过 50%或严重依赖于少数客户的情形。

## 五、发行人采购和主要供应商情况

### （一）主要原材料和服务采购情况

#### 1、主要采购内容

报告期内，公司主要采购内容如下表所示：

采购类别	主要内容
探测器	制冷型探测器、非制冷型探测器
镜头及镜片	制冷型镜头、非制冷型镜头、镜片
电子元器件及电路板	芯片、FPGA、电阻、电容、电路板等
定制产品	实施研制项目所采购的专用定制产品
其他	各项目所需的市场通用产品、耗材、结构件等

报告期内，公司的采购结构如下表所示：

单位：万元

类别	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
探测器	36,870.33	70.10%	38,562.96	72.00%	13,703.27	58.40%
镜头及镜片	5,274.87	10.03%	2,377.37	4.44%	3,356.52	14.30%
电子元器件及电路板	7,300.01	13.88%	6,341.20	11.84%	2,491.61	10.62%
定制产品	1,972.64	3.75%	4,470.81	8.35%	2,115.00	9.01%
其他	1,175.79	2.24%	1,807.04	3.38%	1,798.99	7.67%
合计	<b>52,593.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>53,559.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>23,465.40</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司采购总额分别为 23,465.40 万元、53,559.37 万元和 52,593.64 万元，2022 年采购金额同比大幅增长，主要系公司红外产品及零部件业务高速发展，对探测器的采购和备货量大幅增加所致。2023 年随着国内公共卫生事件影响的解除，公司根据自身库存、订单和交付节奏情况适当放缓了备货节奏，当期采购金额与 2022 年基本持平。

#### 2、主要原材料的采购数量和价格变动情况

报告期内，公司探测器、镜头及镜片的采购金额合计分别为 17,059.79 万元、40,940.32 万元和 42,145.19 万元，采购占比分别为 72.70%、76.44%和 80.13%。公司采购的电子元器件及电路板、定制产品等其他原材料的规格型号众多、计量单位难以统一，采购数量及单价的比较意义较差。

报告期内，公司的探测器、镜头及镜片的采购数量及价格变动情况如下：

##### （1）探测器

单位：万元、个、万元/个

探测器类型	型号	项目	2023年		2022年		2021年
			数值	变动比例	数值	变动比例	数值
国产 InSb 制冷探测器	1280 型	采购金额	11,707.96	6.18%	11,026.55	2124.98%	495.58
		采购数量	*	6.18%	*	2125.00%	*
		采购单价	*	-	*	-	*
	640 型	采购金额	18,239.60	-15.11%	21,486.64	171.20%	7,922.88
		采购数量	*	-12.82%	*	172.36%	*
		采购单价	*	-2.58%	*	-0.43%	*
进口 InSb 制冷探测器	1280 型	采购金额	-	-	-	-	665.49
		采购数量	-	-	-	-	*
		采购单价	-	-	-	-	*
	640 型	采购金额	-	-	14.16	-96.90%	457.08
		采购数量	-	-	*	-96.00%	*
		采购单价	-	-	*	-22.56%	*
进口 MCT 制冷探测器	640 型	采购金额	1,906.68	53.13%	1,245.13	-	-
		采购数量	*	70.15%	*	-	-
		采购单价	*	-9.96%	*	-	-
国产 MCT 制冷探测器	1280 型	采购金额	612.30	53.76%	398.23	-66.67%	1,194.69
		采购数量	*	120.00%	*	-66.67%	*
		采购单价	*	-30.12%	*	-	*
	640 型	采购金额	-	-	1,612.83	158.51%	623.89
		采购数量	-	-	*	187.23%	*
		采购单价	-	-	*	-10.00%	*
	长波 320 型	采购金额	544.16	-	-	-	-
		采购数量	*	-	-	-	-
		采购单价	*	-	-	-	-
非制冷探测器		采购金额	3,859.52	38.86%	2,779.41	18.59%	2,343.67
		采购数量	20,855	58.51%	13,157.00	33.63%	9,846.00
		采购单价	0.19	-9.52%	0.21	-11.25%	0.24

报告期内，公司制冷型探测器的采购金额分别为 11,359.60 万元、35,783.54 万元和 33,010.80 万元，占各期探测器采购总额的比例分别为 82.90%、92.79% 和 89.53%，占比较高与公司以制冷红外为核心的市场定位相符。

报告期内，公司采购的制冷型探测器以国产 InSb 型为主，采购价格整体较为稳定。公司自 2021 年开始大批量采购国产 InSb 探测器替代原进口型号后，2022 年以来已基本不再采购进口 InSb 型探测器。公司采购的其他制冷型探测器主要是为满足客户多样化需求所采购的 MCT 型探测器，随着国内具备 MCT 探测器生产能力企业的增加，2023 年采购均价同比有所下降。

报告期内，公司非制冷探测器的采购金额分别为 2,343.67 万元、2,779.41 万元和 3,859.52 万元，采购金额远低于制冷型探测器，2022 年采购均价同比下降主要系进口型号采购占比减少所致，2023 年采购均价同比下降主要系 384 分辨

率产品采购占比增加所致。

## (2) 镜头及镜片

单位：万元、个、万元/个

类别	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	金额	数量	均价	金额	数量	均价	金额	数量	均价
制冷型镜头	3,718.88	*	*	1,855.78	*	*	2,650.85	*	*
镜片	1,496.85	11,233	0.13	352.11	2,240	0.16	448.74	6,249	0.07
其他镜头	59.13	280	0.21	169.48	47	3.61	256.92	681	0.38

报告期内，公司制冷型镜头采购金额分别为 2,650.85 万元、1,855.78 万元和 3,718.88 万元，占镜头及镜片采购总额的比例分别为 78.98%、78.06%和 70.50%，与公司聚焦于制冷红外市场的产品定位相符。

报告期内，公司采购的制冷型镜头以国产型号为主，2022 年公司制冷型镜头采购均价相对较高，主要系当期采购了一批单价较高的定制镜头所致；2023 年同比下降主要系当期中短焦镜头采购占比较高所致。

报告期内，公司采购的镜片及其他镜头的采购金额及占比较低，同时由于镜片及其他镜头的型号规格较多导致其价格差异较大。公司 2022 年其他镜头采购均价大幅高于其他年度，主要系公司其他年度采购的其他镜头主要为单价较低的目镜、非制冷镜头等，而 2022 年采购内容包含一批定制的价格较高的透镜组所致。2023 年公司镜片采购金额大幅增长，主要系公司新增精密光学业务后所需采购的毛坯镜片等原材料增加所致。

## (二) 主要供应商情况

### 1、报告期内前五大供应商

报告期内，公司对前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

2023 年				
序号	供应商名称	采购金额	占比	主要采购内容
1	Z0003	21,333.70	40.56%	探测器
	Z0002	11,841.59	22.52%	探测器
	小计	33,175.29	63.08%	-
2	利方新业	2,503.50	4.76%	探测器、电子元器件
	昆新合泰	1,462.83	2.78%	探测器
	小计	3,966.34	7.54%	-
3	深蓝静行	2,481.03	4.72%	镜头及镜片
4	寰达导航	2,217.43	4.22%	电路模块

5	融颐光电	1,879.03	3.57%	镜头及镜片、定制产品
合计		<b>43,719.11</b>	<b>83.13%</b>	-
<b>2022年</b>				
<b>序号</b>	<b>供应商名称</b>	<b>采购金额</b>	<b>占比</b>	<b>主要采购内容</b>
1	Z0003	24,956.22	46.60%	探测器
	Z0002	10,219.82	19.08%	探测器
	小计	<b>35,176.04</b>	<b>65.68%</b>	-
2	利方新业	3,283.19	6.13%	探测器、电子元器件
3	丽恒光微	2,011.06	3.75%	探测器
4	融颐光电	1,439.82	2.69%	镜头、定制产品
5	寰达导航	1,116.81	2.09%	导航器件
合计		<b>43,026.92</b>	<b>80.34%</b>	-
<b>2021年</b>				
<b>序号</b>	<b>供应商名称</b>	<b>采购金额</b>	<b>占比</b>	<b>主要采购内容</b>
1	Z0002	4,381.28	18.67%	探测器
	Z0003	6,554.01	27.93%	探测器
	小计	<b>10,935.29</b>	<b>46.60%</b>	-
2	丽恒光微	2,296.46	9.79%	探测器
	海门天眼光电科技有限公司	71.14	0.30%	镜头
	小计	<b>2,367.60</b>	<b>10.09%</b>	-
3	融颐光电	1,808.85	7.71%	镜头、电子元器件及电路板
4	光昱光电	1,309.21	5.58%	镜头
5	陕西诺维北斗信息科技股份有限公司	884.96	3.77%	定制产品
合计		<b>17,305.91</b>	<b>73.75%</b>	-

注：受同一实际控制人控制的供应商，合并披露采购额。

2022年和2023年，公司对Z0002及Z0003的采购占比超过了50%，主要原因：公司红外产品和零部件业务发展迅速，对InSb探测器的采购需求快速增加，而报告期内我国具备InSb探测器量产供货能力的企业极少，因此公司采购的国产InSb探测器基本全部由Z0001制造，进而导致公司对Z0001代理商，即Z0002及Z0003的采购占比较高。

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其主要关联方、持有公司5%以上股份的股东与公司报告期各期前五大供应商之间不存在关联关系，也未在其中占有权益。

## 2、关键原材料的主要供应商

探测器和镜头是红外热像仪的关键部件，占公司采购总额比例较高。公司目前尚不具备自主生产能力，主要通过外购方式取得，主要供应商情况如下：

**(1) 探测器主要供应商**

报告期内，公司采购探测器的主要供应商如下：

单位：万元

2023年				
序号	供应商名称	探测器主要类别	探测器采购金额	探测器采购占比
1	Z0002	国产 InSb 探测器	11,841.59	32.12%
	Z0003	国产 InSb 探测器	17,575.00	47.67%
		国产非制冷探测器	3,758.70	10.19%
	小计	-	<b>33,175.29</b>	<b>89.98%</b>
2	利方新业	进口 MCT 探测器	443.95	1.20
	昆新合泰	进口 MCT 探测器	1,462.83	3.97%
	小计	-	<b>1,906.78</b>	<b>5.17%</b>
3	珏芯微	国产 MCT 探测器	1,156.46	3.14%
4	F0004	国产 InSb 探测器	530.97	1.44%
合计			<b>36,769.50</b>	<b>99.73%</b>
2022年				
序号	供应商名称	探测器主要类别	探测器采购金额	探测器采购占比
1	Z0002	国产 InSb 探测器	10,219.82	26.50%
	Z0003	国产 InSb 探测器	22,293.36	57.81%
		非制冷探测器	2,662.85	6.91%
	小计	-	<b>35,176.04</b>	<b>91.22%</b>
2	丽恒光微	国产 MCT 探测器	2,011.06	5.22%
3	利方新业	进口 MCT 探测器	1,059.29	2.75%
合计			<b>38,246.39</b>	<b>99.18%</b>
2021年				
序号	供应商名称	探测器主要类别	探测器采购金额	探测器采购占比
1	Z0002	进口 InSb 探测器	469.47	3.43%
		国产 InSb 探测器	3,911.81	28.55%
	Z0003	国产 InSb 探测器	4,506.64	32.89%
		非制冷探测器	2,047.37	14.94%
	小计	-	<b>10,935.29</b>	<b>79.80%</b>
2	丽恒光微	国产 MCT 探测器	1,792.04	13.08%
		进口 InSb 探测器	504.42	3.68%
	小计	-	<b>2,296.46</b>	<b>16.76%</b>
合计-			<b>13,231.75</b>	<b>96.56%</b>

注：珏芯微系丽恒光微控股子公司。

报告期内，公司采购的探测器以国产 InSb 型为主，供应商主要为 Z0001 的代理商 Z0002 和 Z0003。Z0002 和 Z0003 占公司各期探测器采购总额之比达 79.80%、91.22%和 89.98%，占比较高主要系我国具备 InSb 探测器量产供货能力的企业极少所致。2023 年公司向另一国产 InSb 探测器供应商 F0004 订购了\*台 InSb 探测器，但由于其新产线尚未达产且现有产能需优先供应上级单位使用，受其上级单位使用量增加影响，2023 年 F0004 仅对公司交付了 25%的探测器，

剩余部分延迟至 2024 年上半年交付。

报告期内，公司为满足客户多样化需求还会采购少量 MCT 探测器，其中国产 MCT 探测器主要由丽恒光微及其控股子公司珏芯微生产，进口 MCT 探测器主要通过利方新业及昆新合泰采购，采购占比整体较低。

## (2) 镜头及镜片主要供应商

报告期内，公司采购镜头及镜片的主要供应商如下：

单位：万元

2023 年				
序号	供应商名称	镜头主要类别	镜头及镜片采购金额	镜头及镜片采购占比
1	深蓝静行	国产制冷型镜头、镜片	2,280.76	43.24%
2	光昱光电	国产制冷型镜头、镜片	1,613.72	30.59%
3	融颐光电	国产制冷型镜头	927.43	17.58%
合计		-	<b>4,821.91</b>	<b>91.41%</b>
2022 年				
序号	供应商名称	镜头主要类别	镜头及镜片采购金额	镜头及镜片采购占比
1	聚衡光电	国产制冷型镜头	864.34	36.36%
2	融颐光电	国产制冷型镜头	725.66	30.52%
3	深蓝静行	国产制冷型镜头、镜片等	593.14	24.95%
合计		-	<b>2,183.14</b>	<b>91.83%</b>
2021 年				
序号	供应商名称	镜头主要类别	镜头及镜片采购金额	镜头及镜片采购占比
1	光昱光电	国产制冷型镜头	1,160.54	34.58%
2	融颐光电	国产制冷型镜头	676.99	20.17%
3	聚衡光电	国产制冷型镜头	508.85	15.16%
4	深蓝静行	国产制冷型镜头	447.79	13.34%
5	泰德动力	进口制冷型镜头	411.76	12.27%
合计		-	<b>3,205.93</b>	<b>95.51%</b>

公司自 2021 年开始大批量采购国产镜头替代原进口型号，主要供应商包括深蓝静行、光昱光电、融颐光电、聚衡光电等，报告期内供应商较为稳定。

### 3、公司与同行业可比公司供应商集中度的对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司前五大供应商集中度的对比情况如下：

公司名称	2023 年	2022 年	2021 年
高德红外	12.87%	16.68%	20.58%
大立科技	20.95%	35.34%	31.24%
久之洋	52.26%	33.36%	37.25%

睿创微纳	25.04%	31.52%	31.53%
富吉瑞	50.89%	65.31%	53.32%
行业平均	<b>32.40%</b>	<b>36.44%</b>	<b>34.78%</b>
公司	<b>83.13%</b>	<b>80.34%</b>	<b>73.75%</b>

公司前五大供应商集中度高于多数同行业可比上市公司，主要原因为：

一方面，高德红外、大立科技、睿创微纳具备探测器的自产能力，而探测器占红外热像仪生产成本的比例较高且国内供应商数量较少，因此公司、富吉瑞、久之洋的前五大供应商集中度会相对高于高德红外、睿创微纳和大立科技。

另一方面，公司红外产品以制冷型为主，采购的探测器亦主要为制冷型且以 InSb 型为主，相较于非制冷探测器、MCT 探测器的可选供应商数量更少，进而导致公司的供应商集中度高于多数同行业可比公司。

## 六、与公司业务相关的主要资源要素

### （一）主要固定资产和无形资产

截至 2023 年 12 月 31 日，公司无自有房屋建筑物，固定资产主要由专用设备、办公设备、电子设备及其他构成。公司固定资产使用情况良好，不存在因固定资产减值等原因导致生产经营不能正常进行的情况。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司固定资产的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	折旧年限	原值	累计折旧	净值	成新率
专用设备	5-10	17,030.14	3,253.24	13,776.90	80.90%
办公设备	5	101.03	49.92	51.11	50.59%
电子设备及其他	3-5	300.49	183.65	116.83	38.88%
合计	-	<b>17,431.65</b>	<b>3,486.82</b>	<b>13,944.84</b>	<b>80.00%</b>

截至 2023 年 12 月 31 日，公司原值 100 万元以上的主要设备如下：

单位：万元

序号	设备名称	台/套	资产原值	账面价值	成新率%
1	1m 分辨率对地观测卫星	1	2,795.12	2,236.10	80.00%
2	倒装焊	1	927.43	839.33	90.50%
3	卫星地面站系统	1	752.21	555.70	73.87%
4	轮廓仪	1	623.89	530.05	84.96%
5	倒装焊	1	601.77	573.19	95.25%
6	倒装焊	1	601.77	587.48	97.62%
7	倒装焊	1	601.77	587.48	97.62%
8	倒装焊	1	530.97	451.11	84.96%

9	倒装焊	1	492.92	395.36	80.21%
10	缝焊机	1	426.55	321.87	75.46%
11	机床	1	421.78	338.30	80.21%
12	镀膜机	1	371.68	301.06	81.00%
13	镀膜机	1	353.98	283.92	80.21%
14	五轴加工中心	1	339.38	256.09	75.46%
15	金刚石单点车	1	323.01	261.64	81.00%
16	机床	1	253.56	203.37	80.21%
17	三坐标机	1	253.10	205.01	81.00%
18	金属磁探测样机系统	1	252.21	154.39	61.21%
19	平行光管	1	245.88	175.80	71.50%
20	红外焦平面测试平台	1	230.09	219.16	95.25%
21	通用红外测试系统	1	203.54	126.19	62.00%
22	平行光管	1	179.12	125.37	70.00%
23	光电搜索跟踪球机	1	176.99	143.36	81.00%
24	非球面铣磨机	1	174.34	139.83	80.21%
25	模拟系统	1	172.41	81.16	47.07%
26	非球面抛光机	2	311.50	252.32	81.00%
27	频谱仪	1	146.02	118.27	81.00%
28	立式加工中心	1	141.59	106.84	75.46%
29	二维数字测控转台	1	132.74	82.33	62.02%
30	服务器	1	130.21	109.59	84.17%
31	综合测试仪	1	128.32	79.56	62.00%
32	多功能信号发生器	1	125.66	101.79	81.00%
33	箱式真空镀膜机	1	122.92	122.92	100.00%
34	立式加工中心	1	121.89	91.98	75.46%
35	信号分析仪	1	106.19	0.20	0.18%

## (二) 主要无形资产

### 1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司无自有土地使用权。

### 2、商标

截至本招股说明书签署日，公司拥有 3 项商标，具体如下：

序号	商标权人	商标	商标名称	申请号	有效期至	申请状态
1	发行人		图形	61012893	2032 年 5 月 13 日	注册
2	发行人		图形	61005673	2032 年 7 月 27 日	注册
3	天桴光电		图形	61519239	2032 年 6 月 13 日	注册

### 3、计算机软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有 35 项计算机软件著作权，具体如下：

序号	著作权人	软件著作权名称	证书编号	取得方式	取得证书日期	他项权利
1	发行人	可见光/红外双光路融合软件 V1.0	软著登字第 4855014 号	原始取得	2019.12.26	无
2	发行人	红外图像成像软件 V1.0	软著登字第 4855280 号	原始取得	2019.12.26	无
3	发行人	激光探测抗诱偏干扰软件 V1.0	软著登字第 4854972 号	原始取得	2019.12.26	无
4	发行人	可见光/红外大容量记录数据处理软件 V1.0	软著登字第 4854981 号	原始取得	2019.12.26	无
5	发行人	USB 嵌入式软件 V1.0	软著登字第 4855270 号	原始取得	2019.12.26	无
6	发行人	红外图像细节增强成像软件 V1.0	软著登字第 4855290 号	原始取得	2019.12.26	无
7	发行人	运动系统控制软件 V1.0	软著登字第 4855260 号	原始取得	2019.12.26	无
8	发行人	稳定瞄准搜索跟踪软件 V1.0	软著登字第 4837787 号	原始取得	2019.12.24	无
9	发行人	运动目标瞄准及跟踪软件 V1.0	软著登字第 4838677 号	原始取得	2019.12.24	无
10	发行人	稳定瞄准指向系统软件 V1.0	软著登字第 4838683 号	原始取得	2019.12.24	无
11	发行人	国科天成 Renix 转换软件 V1.0	软著登字第 2426758 号	原始取得	2018.2.7	无
12	发行人	GNSS 数据采集平台软件 V1.0	软著登字第 2426762 号	原始取得	2018.2.7	无
13	发行人	GNSS/MEMS 组合导航测试软件 V1.0	软著登字第 2426753 号	原始取得	2018.2.7	无
14	发行人	GNSS 高动态环境下数据分析平台软件 V1.0	软著登字第 2426616 号	原始取得	2018.2.7	无
15	发行人	GPS 地面星历采集和装订软件 V1.0	软著登字第 2411071 号	原始取得	2018.2.1	无
16	发行人	地面数据接收系统软件 V1.0	软著登字第 2411081 号	原始取得	2018.2.1	无
17	发行人	北斗卫星导航原理实验平台 V1.0	软著登字第 2411062 号	原始取得	2018.2.1	无
18	发行人	多模导航数据采集软件 V1.0	软著登字第 1018204 号	原始取得	2015.7.13	无
19	发行人	无线数据接收器软件	软著登字第 1017422 号	原始取得	2015.7.10	无
20	发行人	多频 GPS 定位系统 V1.0	软著登字第	原始取得	2015.7.10	无

序号	著作权人	软件著作权名称	证书编号	取得方式	取得证书日期	他项权利
			1017377号			
21	发行人	国科天成 GIS 调度管理软件 V1.0	软著登字第 1017374 号	原始取得	2015.7.10	无
22	发行人	卫星导航信号模拟器系统 V1.0	软著登字第 1017423 号	原始取得	2015.7.10	无
23	发行人	高精度卫星导航定位系统 V1.0	软著登字第 0996985 号	原始取得	2015.6.18	无
24	中科天盛	广西甘蔗种植监测平台系统 V1.0	软著登字第 4150715 号	原始取得	2019.7.16	无
25	中科天盛	马来西亚气象数据分析系统 V1.0	软著登字第 4150722 号	原始取得	2019.7.16	无
26	中科天盛	泰国橡胶监测平台系统 V1.0	软著登字第 4151078 号	原始取得	2019.7.16	无
27	中科天盛	马来西亚棕榈长势监测系统 V1.0	软著登字第 4150811 号	原始取得	2019.7.16	无
28	中科天盛	泰国农情遥感监测系统 V1.0	软著登字第 3030310 号	原始取得	2018.8.31	无
29	中科天盛	澳大利亚农业监测平台系统 V1.0	软著登字第 3029715 号	原始取得	2018.8.31	无
30	中科天盛	棕榈监测平台系统 V1.0	软著登字第 3030305 号	原始取得	2018.8.31	无
31	智尚天科	通用 GIS 引擎软件 1.0	软著登字第 9502975 号	原始取得	2022.4.29	无
32	智尚天科	雷达信号发生器软件 1.0	软著登字第 9503002 号	原始取得	2022.4.29	无
33	智尚天科	移动目标位置监控软件 1.0	软著登字第 9503001 号	原始取得	2022.4.29	无
34	发行人	获取图像光斑中心坐标软件 V1.0	软著登字第 9999073 号	原始取得	2022.8.9	无
35	发行人	一种情景互动内容系统 V1.0	软著登字第 12703690 号	原始取得	2024.2.23	无

#### 4、专利

截至本招股说明书签署日，公司已取得发明专利 39 项，实用新型专利 14 项，外观设计专利 22 项，具体情况如下：

##### (1) 发明专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式	他项权利
1	发行人	基于正射技术的视频采集和传输系统	ZL202010178816.9	2020/3/15	2020/12/1	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式	他项权利
2	发行人	基于像素点温漂估计的红外焦平面非均匀性校正方法	ZL202011009436.9	2020/9/23	2021/7/27	原始取得	无
3	发行人	一种基于 3D 滤波的红外图像增强方法	ZL202010794350.5	2020/8/10	2021/6/22	原始取得	无
4	发行人	一种场景自适应宽动态红外热成像的图像增强方法	ZL202010793737.9	2020/8/10	2021/6/1	原始取得	无
5	发行人	应用于激光制导的直采电路	ZL202010332745.3	2020/4/24	2021/5/25	原始取得	无
6	发行人	基于区块链和双光融合的建筑信息识别系统和方法	ZL202110136386.9	2021/2/1	2021/5/7	原始取得	无
7	发行人	一种可见光和红外光的双光融合系统	ZL202110135777.9	2021/2/1	2021/4/30	原始取得	无
8	发行人	基于区块链和双光融合的建筑信息确认系统和方法	ZL202110136388.8	2021/2/1	2021/4/23	原始取得	无
9	发行人	真彩双光夜视仪系统及实现方法	ZL202010282552.1	2020/4/12	2021/3/16	原始取得	无
10	发行人	基于微透镜阵列的真彩像增强器	ZL202011257252.4	2020/11/12	2021/2/23	原始取得	无
11	发行人	基于微透镜阵列的真彩像增强器	ZL202010282539.6	2020/4/12	2021/1/26	原始取得	无
12	发行人	可见/红外双光融合系统	ZL202010178805.0	2020/3/15	2020/12/22	原始取得	无
13	发行人	夜视仪伪彩标定系统和方法	ZL202010327905.5	2020/4/23	2020/12/11	原始取得	无
14	发行人	车载智能组合导航设备	ZL202010314408.1	2020/4/21	2021/1/5	原始取得	无
15	发行人	基于 SOC 的车载 GNSS/-INS 导航接收机	ZL202010293935.9	2020/4/15	2020/12/8	原始取得	无
16	发行人	大变倍比红外热像仪的非均匀校正系统	ZL202111336594.X	2021/11/12	2022/2/22	原始取得	无
17	发行人	基于局部信息熵域的红外热成像装置	ZL202111336561.5	2021/11/12	2022/1/21	原始取得	无
18	发行人	一种具备激光通信的观瞄系统和办法	ZL202210111844.8	2022/1/29	2022/5/31	原始取得	无
19	发行人	高温目标红外图像的成像办法和装置	ZL202210493768.1	2022/5/8	2022/7/29	原始取得	无
20	发行人	一种基于局部信息熵的红外成像装置	ZL202210218487.5	2021/11/12	2022/9/27	原始取得	无
21	中科天盛	利用多源异构数据预测油棕原油产量的方法和系统	ZL202010332084.4	2020/4/24	2021/4/30	原始取得	无
22	发行人	一种非制冷红外图像的非均匀校正方法和系统	ZL202211283878.1	2022/10/20	2023/5/5	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式	他项权利
23	发行人	基于时空域自适应滤波的红外视频降噪方法和装置	ZL202310312205.2	2023/3/28	2023/5/16	原始取得	无
24	发行人	一种基于局部灰度波动率的图像增强方法和装置	ZL202310312762.4	2023/3/28	2023/5/30	原始取得	无
25	发行人	基于曲面拟合的非均匀性噪声消除方法和装置	ZL202310260891.3	2023/3/17	2023/6/2	原始取得	无
26	发行人	一种灰度图像的自适应对比度增强方法和装置	ZL202310312755.4	2023/3/28	2023/6/2	原始取得	无
27	发行人	基于深度学习的红外图像超分辨率增强方法	ZL202310312728.7	2023/3/28	2023/6/16	原始取得	无
28	发行人	红外摄像头的非均匀性漂移实时校正方法和系统	ZL202211283894.0	2022/10/20	2023/6/20	原始取得	无
29	发行人	一种无限远对焦相机的参数标定系统和方法	ZL202310350817.0	2023/04/04	2023/07/28	原始取得	无
30	发行人	基于曲面拟合的非均匀性噪声消除方法和装置	ZL202310260891.3	2023/03/17	2023/07/28	原始取得	无
31	天桴光电	一种制备圆饼状氟化镁晶体镀膜材料的装置和方法	ZL202310170139.X	2023/2/27	2023/5/16	原始取得	无
32	天桴光电	一种高效制备氟化镁多晶光学镀膜材料的装置和方法	ZL202310170449.1	2023/2/27	2023/5/16	原始取得	无
33	天桴光电	一种大尺寸氟化钙单晶生长与在位退火的装置	ZL202310121876.0	2023/2/16	2023/5/16	原始取得	无
34	天桴光电	一种高精度激光晶体棒端面的加工装置	ZL202211672802.8	2022/12/26	2023/07/28	原始取得	无
35	天桴光电	氟化物晶体锭圆柱体端面快速抛光加工装置	ZL202211637301.6	2022/12/20	2023/07/28	原始取得	无
36	发行人	基于场景类的可见光红外双光融合方法和系统	ZL202310820400.6	2023/7/6	2023/9/12	原始取得	无
37	发行人	一种异面点空间坐标标定系统和方法	ZL202310836654.7	2023/7/10	2023/9/22	原始取得	无
38	发行人	一种临近空间多载荷数据采集及存储装置	ZL202211516672.9	2022/11/30	2023/11/24	原始取得	无
39	发行人	基于大气散射模型的红外图像增强系统及方法	ZL202410587298.4	2024/5/13	2024/7/30	原始取得	无

## (2) 实用新型专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式	他项权利
1	发行人	一种可变光阑调节机构	ZL202120885993.0	2021/4/27	2021/11/2	原始取得	无

序号	专利权人	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式	他项权利
2	发行人	步枪热成像瞄准镜	ZL202021676916.6	2020.8.12	2021/6/22	原始取得	无
3	发行人	一种防雨单目手持热成像观察仪	ZL202022158670.X	2020/9/27	2021/4/27	原始取得	无
4	发行人	一种微型手持热成像观察仪	ZL202022158667.8	2020/9/27	2021/3/16	原始取得	无
5	发行人	95 枪族夜视瞄准镜	ZL202021676919.X	2020.8.12	2021.3.16	原始取得	无
6	发行人	瞄准、跟踪装置	ZL202020073499.X	2020/1/14	2020/11/10	原始取得	无
7	发行人	中波热像仪结构	ZL202020046749.0	2020/1/10	2020/8/11	原始取得	无
8	发行人	图像成像调节结构	ZL202020072463.X	2020/1/14	2020/6/12	原始取得	无
9	发行人	可见光/红外相机结构	ZL202020072450.2	2020/1/14	2020/6/12	原始取得	无
10	发行人	可见光相机结构	ZL202020072467.8	2020/1/14	2020/6/12	原始取得	无
11	中科天盛	一种中波制冷连续变焦红外镜头	ZL202121540457.3	2021/7/8	2021/8/20	原始取得	无
12	发行人	一种满足电磁兼容的密封壳体	ZL202222661513.X	2022/10/10	2023/1/31	原始取得	无
13	发行人	红外探测器振动工装	ZL202222694035.2	2022/10/13	2023/1/31	原始取得	无
14	发行人	临近空间多载荷数据采集及存储装置	ZL202223186256.5	2022/11/30	2023/3/24	原始取得	无

### (3) 外观专利

序号	专利名称	专利号	申请日	授权公告日	取得方式	他项权利
1	步枪热成像瞄准镜	ZL202030456848.1	2020/8/12	2020/12/1	原始取得	无
2	枪用激光测距瞄准镜	ZL202130412443.2	2021/7/1	2021/11/30	原始取得	无
3	手持热成像观察仪	ZL202030579268.8	2020/9/27	2021/4/27	原始取得	无
4	双光瞄准镜	ZL202130412451.7	2021/7/1	2021/10/22	原始取得	无
5	夜视瞄准镜(95 枪族)	ZL202030456853.2	2020/8/12	2021/1/26	原始取得	无
6	一体化瞄准镜	ZL202130412444.7	2021/7/1	2021/10/22	原始取得	无
7	单目手持热成像观察仪	ZL202030579260.5	2020/9/27	2021/3/5	原始取得	无
8	车载导航设备(Navbox)	ZL202030233355.1	2020/5/20	2020/10/30	原始取得	无
9	连接卡座(带扳手)	ZL202130412425.4	2021/7/1	2021/12/10	原始取得	无
10	连接卡座(蝴蝶翅)	ZL202130412446.6	2021/7/1	2021/11/2	原始取得	无
11	连接卡座(手拧)	ZL202130412448.5	2021/7/1	2021/11/2	原始取得	无
12	连接卡座(细长型)	ZL202130412434.3	2021/7/1	2021/11/9	原始取得	无
13	连接卡座	ZL202130412430.5	2021/7/1	2021/12/10	原始取得	无

14	通用型双面手持双目红外热像仪（抗震一）	ZL202230665852.6	2022/10/10	2023/1/31	原始取得	无
15	通用型双面手持双目红外热像仪（抗震二）	ZL202230665852.8	2022/10/10	2023/1/31	原始取得	无
16	通用型双光瞄准镜	ZL202230665529.0	2022/10/10	2023/1/31	原始取得	无
17	单目双光融合彩色夜视仪	ZL202230612609.X	2022/9/16	2022/12/20	原始取得	无
18	双光夜视仪	ZL202230612606.6	2022/9/16	2022/12/20	原始取得	无
19	彩色夜视仪	ZL202230612366.X	2022/9/16	2023/3/3	原始取得	无
20	通用型小激光测距瞄准镜（二）	ZL202230665843.9	2022/10/10	2023/1/31	原始取得	无
21	通用型小激光测距瞄准镜（一）	ZL20223066523.3	2022/10/10	2023/4/28	原始取得	无
22	红外探测器（机芯）	ZL202230665521.4	2022/10/10	2023/3/17	原始取得	无

### （三）公司拥有的资质及认证情况

截至本招股说明书签署日，发行人已取得生产经营所需的全部资质、许可和认证，其中与军工业务相关的业务资质如下：

序号	所属主体	证书名称	有效期
1	国科天成	武器装备科研生产单位二级保密资格单位证书	至 2026 年 6 月 16 日
2	国科天成	武器装备科研生产许可证	至 2028 年 12 月 13 日
3	国科天成	武器装备质量体系认证证书	至 2024 年 6 月 30 日
4	国科天成	装备承制单位注册证书	至 2024 年 6 月
5	国科天成	武器装备质量管理体系认证证书	至 2025 年 12 月 6 日
6	国科天成	武器装备科研生产备案凭证	至 2028 年 8 月 27 日

注 1：根据《信息豁免披露批复》，军工资质的证书编号、颁发单位等信息豁免披露。

注 2：截至本招股说明书签署之日，装备承制单位注册证书和武器装备质量体系认证证书已续审通过，原证书目前仍可正常使用

除上述军工业务资质外，公司拥有的其他资质及认证的情况如下：

序号	所属主体	证书名称	证书编号	颁发单位	发证日期	有效期
1	国科天成	高新技术企业证书	GR202111005163	北京市科学技术委员会/ 北京市财政局/国家税务 总局北京市税务局	2021.12.17	三年
2	国科天成	质量管理体系认证证书	07022Q30340R2M	北京军友诚信检测认证 有限公司	2022.12.7	三年
3	中科天盛	海关进出口货物收发货人备案回执	1108968783	中华人民共和国中关村 海关	2017.6.5	长期

4	中科天盛	中关村高新技术企业证书	2021201134 1301	中关村科技园区管理委员会	2021.11.23	二年
5	中科天盛	高新技术企业证书	GR20221100 2138	北京市科学技术委员会/ 北京市财政局/国家税务 总局北京市税务局	2022.11.1	三年

#### (四) 房屋建筑物租赁情况

截至本招股说明书签署日，公司共租赁房屋 27 处，其具体情况如下：

序号	承租方	出租方	权证号	位置	面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限	用途	租金
1	发行人	北京中关村永丰产业基地发展股份有限公司	京 (2020) 海不动 产权第 0019228 号	北京市海淀区北清路 81 号一区 4 号楼 9 层整层	1,272.11	2021.2.1- 2026.1.31	办公	5.2 元/天/m <sup>2</sup> (免租期: 1.5 个月)
2	发行人	北京中关村永丰产业基地发展股份有限公司	京 (2020) 海不动 产权第 0019228 号	北京市海淀区北清路 81 号一区 4 号楼 B-B3-1	29.20	2022.5.6- 2025.5.5	库房	10,658.00 元/年
3	发行人	北京中关村永丰产业基地发展股份有限公司	京 (2020) 海不动 产权第 0019228 号	北京市海淀区北清路 81 号一区 4 号楼 B-B2-5	27.24	2022.11.6- 2025.11.5	库房	29,827.80 元/年
4	发行人	北京中关村永丰产业基地发展股份有限公司	京 (2020) 海不动 产权第 0019228 号	北京市海淀区北清路 81 号一区 4 号楼 B-B3-2	21.37	2022.9.28- 2025.9.27	库房	23,400.15 元/年
5	发行人	北京市海淀区保障性住房发展有限公司	/	北京市海淀区青棠湾小区 6 号楼 3 单元 901、902、1001、1002, 6 号楼 2 单元 502、8 号楼 3 单元 401、404、12 号楼 2 单元 502, 2 号楼 3 单元 704	503.84	2022.9.1- 2025.8.31	宿舍	55 元/ m <sup>2</sup> /月
6	发行人	北京随寓而安物业服务服务有限公司	京 (2021) 海不动 产权第 0034034 号	海淀区尚悦路 2 号院海悦-上郡社区	1 套住宅, 具体面积未约定	2021.8.7- 2024.8.6	宿舍	46,800 元/年

序号	承租方	出租方	权证号	位置	面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限	用途	租金
7	发行人	成都鑫诚投资有限责任公司	川 (2017) 温江区不动产权第 0032934号	成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园金府路西段619号内自编号厂房1栋101	4,000.00	2022.03.01- 2027.02.28	厂房	25元/月/m <sup>2</sup>
8	中科天盛	北京中关村永丰产业基地发展股份有限公司	京 (2020) 海不动产权第 0019228号	北京市海淀区北清路81号一区4号楼4层401室	258.77	2023.5.10- 2026.5.9	办公	5元/天/m <sup>2</sup> (第三年递增3%)
9	天虹晟大	北京中关村永丰产业基地发展股份有限公司	京 (2020) 海不动产权第 0019228号	北京市海淀区北清路81号一区4号楼4层405室	279.27	2023.5.1- 2026.4.30	办公	5元/天/m <sup>2</sup> (第三年递增3%)
10	天虹晟大	北京中关村永丰产业基地发展股份有限公司	京 (2020) 海不动产权第 0019228号	北京市海淀区北清路81号一区4号楼4层405室	279.27	2023.5.1- 2026.4.30	办公	5元/天/m <sup>2</sup> (第三年递增3%)
11	天桴光电	杭州蒋家浜股份经济合作社	杭拱国用 (2013) 第100058号	杭州市拱墅区康贤路39号4幢1层105室	1,554.00	2021.8.1- 2026.7.31	办公、 生产	第1年租金 652,680元
12	天芯昂光电	杭州耦迈科技服务有限公司	2	杭州西湖区石虎山路18号石虎山机器人创新基地2层2021-1(门牌号B209)、2015-1(门牌号B215)室	219.00	2021.10.15- 2024.10.14	办公	B209室2.5元/天/m <sup>2</sup> 、B215室2.9元/天/m <sup>2</sup>
13	智尚天科南京分公司	南京钟山创意产业发展有限公司	苏 (2020) 宁栖不动产权第 0011537号	南京市栖霞区紫东路2号南京国际创意园A3栋A座4楼401室	266.00	2021.9.1- 2024.8.31	办公	2.2元/天/m <sup>2</sup> (免租期: 1.5个月)
14	智尚天科	高爱芬、原震义	苏 (2017) 宁栖不动产权第 0129719号	南京市栖霞区汇通路9号风华园34幢1单元101室	230.37	2024.1.1- 2024.12.31	宿舍	9668元/月

<sup>2</sup> 该承租房屋为集体建设用地上所建房屋，对应的集体土地使用证证号为杭西集用(97)字第575号。

序号	承租方	出租方	权证号	位置	面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限	用途	租金
15	智尚天科	济南四月廿九企业管理有限公司	鲁 2019 济南市不动产权第 0237059 号	济南市高新区三庆世纪财富中心 AB 座 712-2 室	145	2024.3.8-2024.9.7	办公	7,497 元/月
16	天桴光电	杭州谦和物业有限公司	未提供产权证书	拱墅区康贤路 39 号 5 号 1 楼	300	2023.1.1-2025.12.31	办公、值班室	120,000 元/年
17	燧石光电	腾飞科技园发展（苏州工业园区）有限公司	苏（2017）苏州工业园区不动产权第 0000253 号	江苏省苏州市工业园区新平街 388 号 21 幢 5 层 16 单元	127.89	2023.5.6-2025.5.5	办公	62.50 元/m <sup>2</sup> /月（免租 4.385 个月，扣除免租期影响 51.08 元/m <sup>2</sup> /月）
18	上海天成微	上海通有电器有限公司	沪房地嘉字（2007）第 07801 号	上海市嘉定区回城南路 1888 号 3 幢	2,034.02	2023.11.1-2026.10.31	办公	1.578 元/m <sup>2</sup> /天（免租期 1 个月）
19	燧石光电	四川浦邱商业管理有限公司	川（2022）温江区不动产权第 0047087 号	成都市温江区海川路 159 号 1 栋 2 单元 5A13(422, 423)	92	2023.10.10-2025.10.9	办公	5,060 元/月
20	燧石光电	腾飞科技园发展（苏州工业园区）有限公司	苏（2017）苏州工业园区不动产权第 0000253 号	江苏省苏州市工业园区新平街 388 号 21 幢 5 层 02 单元	124.75	2023.12.28 至 2025.5.5	办公	62.5 元/m <sup>2</sup> /月（免租期 3.62 个月，扣除免租期影响 48.01 元/m <sup>2</sup> /月）
21	天芯昂	苏州工业园区润家住房租赁服务有限公司	未提供产权证书	江苏省苏州市工业园区东富路 8 号 D 栋 532	—	2024.3.20-2025.3.19	宿舍	2,288 元/月
22	天芯昂	河南巨正实业有限公司	未提供产权证书	河南省郑州市中原区秦岭路与洛河西路国弘商业（巨正大厦）B 座 21 层 2101 号	569	2024.4.1-2026.3.31	办公	1.6 元/天/m <sup>2</sup>
23	天芯昂	田杰珍	未提供产权证书	郑州市二七区棉纺东路 66 号院 31 号楼 1 单元 3 层 8 号	90.05	2024.4.8-2025.4.8	宿舍	2,330 元/月

序号	承租方	出租方	权证号	位置	面积 (m <sup>2</sup> )	租赁期限	用途	租金
24	天芯昂	郑州中原发展投资(集团)有限公司	未提供产权证书	郑州市中原区秦岭路62号海森林5号楼1单元403户	122.31	2024.4.8-2025.4.7	宿舍	2,180元/月
25	天桴光电	谢江峰	浙(2023)杭州市不动产权第0657502号	杭州市临平区崇贤街道光合映公寓1幢403室	99.85	2024.5.10-2025.5.9	宿舍	3,150元/月
26	天虹晟大	西安中兴新软件有限责任公司	西安市房权证高新区字第1050100008-03-1	西安市高新区唐延南路10号中兴产业园D502	261	2024.4.1-2025.3.31	办公	16,965元/月
27	天虹晟大	西安中兴新软件有限责任公司	西安市房权证高新区字第1050100008-03-1	西安市高新区唐延南路10号中兴产业园D501	119	2024.4.18-2025.4.17	办公	7,735元/月

公司租赁使用的上述房产中共有7项租赁房产未取得出租方的权属证书，其中4处用途为员工宿舍，3处用途为子公司部分人员的办公场地，均不属于公司的主要生产经营用地，且租赁房屋的可替代性较强，不会对公司的生产经营造成重大不利影响。

公司正在使用的租赁房产中，相关租赁合同或租赁合同补充协议均未办理租赁登记备案手续。自租赁上述房产并使用以来，公司未因房产未办理租赁备案登记而受到房产管理部门的行政处罚。公司上述租赁房产未办理房产租赁备案登记手续的情形不影响租赁合同的有效性，且公司控股股东、实际控制人已出具承诺无条件承担就该等瑕疵致使公司可能受到的罚款金额，因此该等瑕疵不会对公司的生产经营产生重大不利影响或对本次发行上市造成实质性法律障碍。

## 七、发行人主要产品或服务的核心技术

### (一) 公司核心技术情况

#### 1、公司核心技术介绍

##### (1) 红外图像处理技术

序号	技术名称	技术用途及先进性说明	技术来源	对应专利
----	------	------------	------	------

1	自适应热成像图像增强技术	<p>该技术通过混合非线性和线性图像增强技术提高热图像的显示动态范围，并通过分层滤波达到边沿增强的效果，提升了图像的显示效果和清晰度，能够满足星载红外热像对地观测场景复杂，对红外热像的动态范围显示要求高的应用需求。</p>	自主研发	<p>发明专利： 一种场景自适应宽动态红外热成像的图像增强方法</p>
2	红外图像自适应双局部增强算法	<p>该算法从红外图像的空间分布出发，引入图像空间分布信息，分析局部图像的灰度分布特性，将局部图像的灰度分割融入算法之中，对细节图像的局部图块进行光流运动估计得到细节图像的运动向量，利用运动向量加入连续帧图像，采用空间和时间序列对细节图像进行滤波，得到的细节图像和基础图像进行自适应加权融合得到最终增强后的红外图像，能够在增强图像细节的基础上保持图像的整体亮度，自适应地把图像整体对比度和局部细节增强到最佳视觉效果。</p> <p>该算法增强的图像由于从红外图像两个特点同时考虑运用相应的算法增强图像，对各种图像场景增强效果一致性较好，有很强的场景自适应能力。通过实验对比证明，该方法尤其对于复杂温度目标和弱小目标场景图像的增强效果要明显优于其它增强算法，而且不会出现过增强现象，可以很好的保持图像原始的自然亮度，视觉效果较好。</p>	自主研发	<p>发明专利： 一种基于3D滤波的红外图像增强方法</p>
3	基于像素点温漂估计的红外焦平面非均匀性校正技术	<p>该技术采用局部窗口的温漂噪声估计方法进行非均匀性校正，当场景静止或者运动缓慢时，不会出现过度校正，导致出现重影，无需场景运动、计算简单且图像本底干净；同时，采用了全温度段预存图像样本方式，可以让该方法在焦平面整个工作温度范围内具有很强的适应性。</p> <p>该技术在红外焦平面的工作温度范围内，采集背景样本图像；在红外焦平面工作过程中，调用的背景样本图像对红外焦平面实时获取的图像进行两点系数校正；对校正后的图像进行均值滤波，得到滤波后图像；将滤波后图像作为温漂线性回归估计值预测出实时图像的温度漂移量，得到最终校正后的图像。</p>	自主研发	<p>发明专利： 基于像素点温漂估计的红外焦平面非均匀性校正方法</p>
4	多维度红外热像非均匀性校正技术	<p>非均匀性是影响红外热像图像质量的主要因素，在大变倍比光学的红外热像中体现更为明显。该技术考虑了影响红外热像非均匀性的主要物理因素，通过多维查找表的方式完成校正。通过该技术校正后，大变倍比红外热像变倍全程无明显非均匀性。</p>	自主研发	<p>发明专利： 大变倍比红外热像仪的非均匀校正系统</p>

5	智能弹道解算技术	该技术能够实时分析风力、风向、温度、湿度、地转偏向力、弹丸形状、口径、初速、射手心率等各种因素，通过智能弹道解算模型，精确计算弹丸在出膛后的动态位置从而进行瞄准。	自主研发	非专利技术
---	----------	---	------	-------

(2) 成像电路设计技术

序号	技术名称	技术用途及先进性说明	技术来源	对应专利
1	低噪声热成像前端处理电路设计技术	公司针对高帧频、低噪声红外热像读出电路突破了现有技术瓶颈，研制了数据吞吐量 $\geq 2.5\text{Gbps}$ 的图像处理嵌入式平台，其噪声均方差 $\leq 2\text{LSB}$ ，达到国内一流水平。基于该成像电路的硬件加速设计，配合图像处理算法的计算优化，研制了VGA分辨率全画面输出200Hz帧频高速红外热成像相机，NETD $\leq 20\text{mk}$ 。	自主研发	非专利技术
2	大面阵红外热像图像处理硬件平台	大面阵红外热像（HD：1280 $\times$ 1024）的数据带宽高，需要处理速度更快。公司通过优化复杂算法，降低复杂度，实现了HD分辨率红外100Hz帧频成像，成像质量与VGA分辨率相同帧频达到相同水平。公司基于嵌入式SoC的高数据吞吐量、高带宽嵌入式系统设计、复杂图像处理的硬件加速实现，数据吞吐率可达3Gbps，成功实现了图像处理算法主时钟200Mhz的运行速度。	自主研发	非专利技术
3	自适应红外成像系统SOPC软硬件优化实现	该技术在设计中首先对自适应红外成像系统的SOPC计算结构进行了描述和建模，然后研究了多目标粒子群优化算法，提出了针对SOPC计算结构优化的基于三维网格密度估计的多目标粒子群算法，描述了利用算法进行计算结构优化的流程步骤，最后利用优化的SOPC计算结构实现了自适应红外成像系统。该技术通过对SOPC计算结构开展优化研究，提高FPGA资源利用率，优化系统的关键性能指标。	自主研发	非专利技术

(3) 可见光与红外的共光路技术

序号	技术名称	技术用途及先进性说明	技术来源	对应专利
1	彩色夜视微光成像技术	彩色夜视微光成像技术通过RGB可见光成像和长波红外融合，实现高清晰度低照度适应性成像和显示。公司该项技术的先进性主要表现在：（1）采用高灵敏度彩色sCMOS，后端自主设计低噪声放大电路，配备基于嵌入式电路平台的噪声抑制、彩色图像增强和融合算法，可实现无月夜晚 $10^{-4}$	自主研发	①发明专利： 可见/红外双光融合系统 ②发明专利： 基于微透镜阵列的真彩像增强器

		4lux 量级彩色成像。(2) 采用了共光路光学系统, 无需进行实时图像配准, 减少了算法计算量, 同时系统采用了基于 GPU+FPGA 的运算平台架构, 运算能力强, 并对算法进行了并行化设计, 大大提高了算法实时性, 在运行成像控制额去噪增强融合算法的条件下, 仍可达到不小于 25Hz 帧频, 60ms 以内的投影延时的成像处理, 人眼感觉不到图像滞后和卡顿现象。		
2	共光路模组技术	共光路模组以可见光和长波红外共口径成像和小型化设计为技术核心, 在转台、吊舱等安装空间狭小, 对成像质量有较高要求, 在需要联合可见光图像和红外图像共同进行目标监测和识别的场景有极大的优势。公司该项技术的先进性主要表现在: (1) 以红外和可见光为成像波段, 完成双光共口径光路设计和实现, 将可见光和长波红外通过同一镜头进行成像, 集成度高, 体积小。(2) 红外和可见光共光路成像, 使红外和可见光对场景成像完全一致, 排除了传统分光路成像时图像像素偏差与距离相关, 使红外图像和可见光图像产生视差, 不便于后期处理的问题。	自主研发	①软件著作权: 可见光/红外双光路融合软件 V1.0 ②软件著作权: 可见光/红外大容量记录数据处理软件 V1.0 ③实用新型专利: 可见光红外相机结构
3	夜视仪伪彩标定技术	为了保证夜视仪的微光低照度适应性, 通常采用微光灰度成像, 与红外图像融合后, 微光和红外两通道数据向 RGB 三通道彩色图像的映射是一个难题, 公司提出了一种多场景伪彩标定技术, 可根据同类场景中主要景物的真实颜色特征, 完成两通道向 RGB 颜色信息的转换, 保证人眼视觉与真实场景的颜色主要景物的一致性, 具有较好的视觉感受。实际使用时, 可根据场景类型进行伪彩模型的切换。	自主研发	发明专利: 夜视仪伪彩标定系统和方法

(4) 红外探测器技术

序号	技术名称	技术用途及先进性说明	技术来源	对应专利
1	超晶格材料低损伤刻蚀技术	该技术适用于制造铟化物超晶格长波探测器, 是对焦平面探测器的像元间的隔离技术。该技术具有刻蚀速率高、材料损伤低的优点, 可以实现极低像元暗电流以及探测器低噪声和高灵敏度。	自主研发	非专利技术
2	焦平面探测器像元钝化技术	该技术适用于铟化物超晶格长波探测器的制造, 是对超晶格材料表面的保护, 并且增加像元侧壁的电阻。该技术具有低成本、高均匀性的优点, 可以在大面积探测阵列中实现均匀钝化薄膜, 可提升探测器的寿命以及性能稳定性。	自主研发	非专利技术

(5) 精密光学加工技术

序号	技术名称	技术用途及先进性说明	技术来源	对应专利
1	大口径单晶硅材料镜片非球面单点切削工艺研究	基于精密车削加工理论，结合材料的弹塑性以及微观情况下材料力学性能变化，建立了圆弧刃切削加工模型,获得了刀具前角、超薄切削临界厚度、稳定切削状态参数、表面残余应力等规律，优化了大口径单晶硅材料单点车削加工工艺，通过自主开发的纳米车床切削液，重构了切削微区热环境，从而改善了车削表面微观形貌，延长了刀具寿命，扩大了单晶硅材料单点车削元件尺寸，保证了镜片加工的表面质量更优。	自主研发	非专利技术
2	大尺寸硫化锌、硒化锌等多晶红外材料的切削工艺研究	采用有限元模拟仿真，研究了大尺寸硫系玻璃透镜的成形过程中的表面变形和表面损伤与车削工艺的关系，结合自主开发的晶体超精密车削冷却液和优化的切削工艺，去除了表面麻点和凹坑等微缺陷，实现了低微观缺陷的多晶体车削表面；通过构建车削表面周期结构与表面彩虹纹的关系，首次获得了衍射效应抑制的车削参数，实现了无表面彩虹纹的多晶红外材料车削表面，取得了大尺寸红外晶体高效超精密车削的关键技术突破。	自主研发	非专利技术
3	制冷红外变焦镜头结构小型化及轻型化研究	该技术通过对航空非光学材料性质以及结构的进行有限元应力分析，对结构进行镂空以及架构的重新塑造，在满足结构强度整体小型化的要求下将镜头内部可移动空间做到最大化，以及架构重量的最轻量化。同时对光学系统的变焦机构的编程优化，优化个别取值点，保证系统的顺畅和总体结构的紧凑。	自主研发	非专利技术
4	双波段成像镜头技术研究	通过结合多个光谱波段的光学系统降低由多个单波段成像以组成的的成像仪的尺寸，重量以及成本，降低整体的功耗。同时匹配高规格制冷探测器技术，有效结合中波红外可在完全黑暗中显示物体成像和短波红外可在烟雾雨云等天气下成像的双重优势。	自主研发	非专利技术
5	低温下变焦电机的自动增益技术	低温导致材料的热胀冷缩整体结构变紧，需要的扭矩变大变焦聚焦速率变慢，通过这一套技术可以增加扭矩，保证在恶劣低温条件下光学系统变焦、聚焦的一致性和速率。	自主研发	非专利技术

## 2、核心技术在主营业务的应用和贡献情况

报告期内，公司在光电领域建立了以红外图像处理技术、成像电路设计技术、可见光与红外光共光路技术为代表的核心技术体系，并在遥感业务、信息系统业务及导航业务领域形成了相应的核心技术。除零部件销售业务外，公司主营业务均基于核心技术开展，核心技术产品的收入及占比如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
----	-------	-------	-------

主营业务收入	69,775.01	49,702.25	32,192.72
核心技术产品收入	58,253.02	40,477.16	25,586.80
核心技术产品收入占比	83.49%	81.44%	79.48%

### 3、核心技术保护措施

公司为保护核心技术所采取的具体措施如下：

(1) 公司作为军工二级保密单位，建立了严格的保密管理制度和保密管理体系，严格限制其技术秘密尤其是核心技术秘密的接触人员范围，防止核心技术的泄露，并与员工签订了《企业员工保密合同》，要求员工认真遵守国家保密法律、法规和规章制度，履行保密义务，不得以任何方式泄露所接触和知悉的国家秘密。

(2) 公司已为部分核心技术申请了专利和计算机软件著作权。目前公司共拥有已获授权发明专利 39 项、实用新型专利 14 项、外观设计专利 22 项，拥有计算机软件著作权 35 项。对于尚未获得专利授权和软件著作权的核心技术，公司通过采取商业秘密的方式进行保护。

(3) 公司为所有研发部门及其他关键岗位的计算机安装了高密安全保护系统，对在上述计算机上运行的文件自动加密，有效解决源代码、图纸、文档等机密数据泄密问题，防止外来 PC、移动存储、光盘刻录、截屏等泄密行为发生，切实保护公司机密数据的安全；同时，公司所有计算机都安装了内网安全管理系统，对 USB 接口等外设接口的接入进行管理，并对网络连接进行监控，防止业务数据的泄密。通过以上技术监管措施，公司加强了技术信息的保密性，防止技术秘密的外泄。

通过上述措施，公司可以有效保护其核心技术，防止核心技术的泄露和流失。报告期内，公司核心技术未发生泄露的情况。

#### (二) 公司研发投入与主要在研项目情况

报告期内，公司研发投入及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年	2022 年	2021 年
研发费用	4,972.58	2,911.10	2,064.73
研发费用率	7.09%	5.50%	6.30%

截至 2024 年 3 月 31 日，公司主要在研项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目预算	已投入研发经费	拟达到目标	主要研发人员
1	铋化物超晶格长波红外探测器项目	1,769.50	1,326.33	搭建完整铋化物长波探测器工艺，制备出二类超晶格长波焦平面探测器样机，完成探测器面阵整体封装	冀东、朱永岩、赵枢祥、杨炳、咎芳情
2	非制冷探测器研发项目	3,000.00	1,340.33	采用 ROIC 和 MSME 设计自研，而将制造和封装环节外包给外部合作厂商的方式，完成自研红外探测器的研制工作，从而实现非制冷探测器的研制和量产	贺明、杨杰、叶晓同、田佳午、吴永盛
3	红外专用芯片项目	4,450.00	1,001.37	本项目旨在研发一款专用于非制冷红外图像处理领域的系统级 SoC 芯片可以降低产品成本，保证供应链的稳定性，并提升产品性能、降低功耗并减小尺寸。	贺明、范金铺、李彦、苗鱼、孙付兴
4	三维重建算法预先研究	350.00	315.45	(1) 在已有轮式教育机器人平台上，增加红外热像仪，利用机器人自带 GNSS、IMU 传感器、轮速编码器、激光和相机传感器等多重信息，构成一个多功能、高精度的冗余导航系统，结合高精度融合定位后处理算法，实现多光谱图像信息的虚拟世界三维重建；(2) 利用多传感器融合定位后处理算法、非结构化地图匹配定位算法、非结构化多光谱三维地图构建技术，满足重点顾客对虚拟三维世界重建需求，开拓基于多光谱图像信息的三维重建技术研究；(3) 面向未来战场信息化、智能化、空地人协同作战需求，进行三维重建相关技术突破研究，提高公司无人化装备领域核心竞争力。	张国龙、刘东、贾丽萍、梁宝华、王洋
5	高频震动监测系统研发	284.77	195.79	健康管理单元是飞机必备模块，本项目旨在直接面向发动机机载设备领域研发出一套完整机载健康管理单元的工业级样机。	魏轶婷，安玛丽，黄军，吴明豪
6	红外镜头系列的研发与制造	320.00	214.61	以国产化红外镜头系列研发为主导，对标国内主流厂商标准化产品，同时兼顾定制化业务，完成国产化镜头相关可靠性验证，通过提升国产化镜头相关指标来保证热像仪最佳成像效果。	王振武、扈峻侨、王鑫宇、马世航
7	监所警察执法保障技术与装备项目	814.00	561.44	结合仿真、拟态等数字化方法，研究数字化情景化内容构建技术，通过光学技术领域融合，实现仿真、数字化产品在特定领域的应用和拓展。	朱帆、魏轶婷、张瑞勇、张利飞
8	智能检测技术研发项目	1,000.00	134.12	以光机电自动化领域的相关研究为工作重点，实现传感技术、光电技术、控制、芯片技术等方面的技术积累和升级。	贺明、曹鹏、杨杰、浙江大学
9	硅基四象限雪崩光电探测器研发项目	697.50	92.10	搭建整套 APD 制备工艺，制备出光敏面直径或边长不低于 10mm 的大面积雪崩光电二极管，完善大面积器件封装。	冀东、朱永岩、赵枢祥、杨炳、咎芳情

### （三）公司合作研发情况

2021年8月1日，公司与浙江大学签订《共建“浙江大学-国科天成智能检测技术联合研发中心”合作协议》，研发中心以光机电自动化领域的相关研究为工作重点，双方主要在传感技术、光电技术、控制、芯片技术方面从事研究工作。合作协议约定公司负责为联合研发中心提供三年累计不少于1,000万元的经费支持，协议签订生效后30天内支付100万元首笔启动经费，剩余900万元经费每年支付不低于300万元并于每年7月31日前支付。联合研发中心经费主要用于研发项目开发及日常运营费用，由浙江大学实行单独核算，并按照浙江大学教研经费管理办法专款专用，定向为联合研发中心使用。合作协议约定，对于任何一方在合作过程中为完成本协议约定的各项研究任务而产生的新知识产权，归属于浙江大学与公司共有；双方共有的知识产权，任何一方可自行使用，但未经另一方书面同意，任何一方不得单方对外公布、发表，或授权给其他第三方使用，或申请专利、著作权登记、申请商标注册等。

### （四）公司研发人员情况

#### 1、研发人员概况

公司已按照《监管规则适用指引——发行类第9号》的相关要求对研发人员进行了重新认定，将各期研发工时占比低于50%的非全时研发人员认定为生产人员，调整后的研发人员学历背景分布情况如下：

单位：人

类别	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
博士	4	8.70%	3	8.11%	3	10.71%
硕士	18	39.13%	12	32.43%	8	28.57%
本科	20	43.48%	17	45.95%	11	39.29%
本科以下	4	8.70%	5	13.51%	6	21.43%
合计	46	100.00%	37	100.00%	28	100.00%

注：如按原分类口径，公司报告期各期末的研发人员数量分别为66人、79人和79人。

#### 2、核心技术人员概况

截至招股说明书签署之日，公司共有核心技术人员3人，分别为贺明、朱帆和滕大鹏，具体情况详见本招股说明书“第四节/七/（一）/4、其他核心人员”。

### **（五）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排**

公司根据业务特点设置了机动灵活的研发机构体系，并建立了健全的研发流程和研发机制。

在研发方向方面，公司坚持以市场和客户需求为导向，注重对新技术和产品变化趋势进行密切跟踪，通过市场调研等方式了解下游市场的产品和技术需求，通过内部自主研发的模式进行新产品、新工艺的研究开发；同时通过接受客户受托研制任务、承接外部委托研发课题等方式，可以获取下游客户最新需求，掌握行业内前沿技术方向，有效促进了公司技术研究及产品量产落地之间的技术转换效率。

在研发团队建设方面，公司注重内部人才培养和外部人才引进工作，并通过提供有竞争力的薪酬待遇、建立科学合理的人才培养和晋升制度稳定团队，增强公司技术人员储备，为公司持续创新奠定了良好的人才基础。公司将光电业务作为未来发展的核心方向，持续在该领域进行技术储备和技术创新。

## **八、发行人环境保护情况**

根据《环境保护综合名录（2021年版）》，公司产品未被列入高污染、高环境风险产品名录。公司生产环节以产品设计、软件及算法开发、装配、调试等步骤为主，无大规模生产加工环节，基本不会产生国家环境保护相关法律法规所管制的废水、废气、噪声、危险固体废弃物等环境污染物。

## **九、发行人特许经营权情况**

截至本招股说明书签署之日，公司不存在特许经营的情况。

## **十、发行人境外经营情况**

截至本招股说明书签署日，公司未在境外拥有固定资产或开设分支机构进行生产经营活动。除2021年为SUPARCO（注：巴基斯坦空间和上层大气研究委员会）提供遥感技术咨询形成的425.98万元收入外，报告期内公司无其他境外收入。

## 第六节 财务会计信息与管理层分析

本章的财务会计数据及有关分析反映了本公司及子公司最近三年经审计的财务报表及附注的主要内容。本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经审计的财务报表，并以合并口径反映。

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综合考虑。公司在本节披露的会计信息相关重大事项的判断标准为超过报告期内各期税前利润的 5%，或金额虽未达到前述标准但公司认为较为重要的相关事项。

本公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读相关财务报告及审计报告全文。

### 一、财务报表

#### （一）合并资产负债表

单位：元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
流动资产：			
货币资金	102,516,594.85	260,263,742.13	557,607,058.23
交易性金融资产	-	-	7,000,000.00
应收票据	14,586,081.01	15,345,320.29	12,884,450.85
应收账款	515,735,803.93	271,896,640.01	153,504,816.52
预付款项	103,762,759.76	161,588,675.06	169,494,762.77
其他应收款	7,793,961.82	6,863,034.04	10,080,690.87
存货	470,449,759.73	338,256,984.84	112,975,906.68
其他流动资产	7,491,059.24	1,948,600.98	4,179,452.23
<b>流动资产合计</b>	<b>1,222,336,020.34</b>	<b>1,056,162,997.35</b>	<b>1,027,727,138.15</b>
非流动资产：			
长期股权投资	901,315.08	4,861,904.74	5,369,673.27
其他权益工具投资	29,400,900.00	25,942,258.41	9,000,000.00
固定资产	139,448,374.39	135,791,876.07	87,106,092.71
在建工程	109,460,177.30		
使用权资产	14,603,612.84	16,696,166.00	20,017,007.56

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
无形资产	10,399,120.39	16,319,313.01	22,847,678.10
长期待摊费用	3,734,167.56	5,128,976.51	3,116,134.44
递延所得税资产	7,198,849.29	2,282,037.88	1,754,269.47
其他非流动资产	57,199,017.13	41,570,894.35	28,800,484.95
<b>非流动资产合计</b>	<b>372,345,533.98</b>	<b>248,593,426.97</b>	<b>178,011,340.50</b>
<b>资产总计</b>	<b>1,594,681,554.32</b>	<b>1,304,756,424.32</b>	<b>1,205,738,478.65</b>
流动负债：			
短期借款	230,250,375.00	65,085,402.78	-
应付票据	4,971,000.00	34,910,596.10	125,874,115.00
应付账款	45,242,110.07	33,695,547.34	9,600,110.28
合同负债	9,925,377.12	10,212,127.90	9,679,082.05
应付职工薪酬	17,813,155.05	12,955,852.50	10,223,330.47
应交税费	12,760,758.31	14,512,480.71	8,755,998.57
其他应付款	5,326,347.94	4,971,705.44	456,831.10
一年内到期的非流动负债	8,846,691.20	11,736,218.88	6,634,185.95
其他流动负债	15,616,946.90	441,721.51	12,152,569.58
<b>流动负债合计</b>	<b>350,752,761.59</b>	<b>188,521,653.16</b>	<b>183,376,223.00</b>
非流动负债：			
租赁负债	6,551,043.51	4,934,744.86	12,800,727.37
长期应付款	-	61,943.36	123,536.28
预计负债	2,597,752.94	1,561,553.86	909,896.52
递延收益	3,148,000.00	3,148,000.00	2,528,000.00
<b>非流动负债合计</b>	<b>12,296,796.45</b>	<b>9,706,242.08</b>	<b>16,362,160.17</b>
<b>负债合计</b>	<b>363,049,558.04</b>	<b>198,227,895.24</b>	<b>199,738,383.17</b>
股本	134,569,431.00	134,569,431.00	134,569,431.00
资本公积	787,539,446.00	787,539,446.00	789,903,521.29
其他综合收益	3,740,765.00	3,350,919.65	-
盈余公积	30,116,730.03	16,761,205.05	6,839,867.28
未分配利润	271,526,985.32	158,087,556.11	70,513,681.79
归属于母公司股东权益合计	1,227,493,357.35	1,100,308,557.81	1,001,826,501.36
少数股东权益	4,138,638.93	6,219,971.27	4,173,594.12
<b>股东权益合计</b>	<b>1,231,631,996.28</b>	<b>1,106,528,529.08</b>	<b>1,006,000,095.48</b>

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
负债和股东权益总计	1,594,681,554.32	1,304,756,424.32	1,205,738,478.65

## (二) 合并利润表

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
一、营业收入	701,584,473.73	529,555,286.69	327,737,296.20
减：营业成本	418,941,734.72	330,794,284.58	182,305,702.98
税金及附加	1,550,793.33	2,391,457.68	935,006.58
销售费用	10,571,058.01	8,397,102.16	6,638,298.60
管理费用	42,164,354.63	41,351,056.03	28,623,853.13
研发费用	49,725,784.36	29,110,978.30	20,647,335.82
财务费用	3,547,107.43	-2,054,636.63	-123,475.48
其中：利息支出	4,903,062.96	990,404.87	944,817.26
利息收入	1,546,315.29	3,144,867.20	1,288,585.55
加：其他收益	3,202,083.66	514,578.98	2,149,746.18
投资收益（损失以“-”号填列）	-3,960,589.66	372,512.29	-398,745.95
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-701,930.85	-507,768.53	-1,682,902.73
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-30,093,820.77	-7,541,727.88	-2,718,376.44
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,994,788.48	-464,840.93	-162,118.42
资产处置收益（损失以“-”号填列）	739,918.33	745.53	-292.14
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	142,976,444.33	112,446,312.56	87,580,787.80
加：营业外收入	113.87	1,009.07	1,143.57
减：营业外支出	103,626.67	115,335.97	261,759.17
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	142,872,931.53	112,331,985.66	87,320,172.20
减：所得税费用	18,659,309.68	15,154,471.71	13,108,452.35
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	124,213,621.85	97,177,513.95	74,211,719.85
（一）按经营持续性分类：			
其中：持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	124,213,621.85	97,177,513.95	74,211,719.85
终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类：			
其中：归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	126,794,954.19	97,495,212.09	74,618,023.65

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-2,581,332.34	-317,698.14	-406,303.80
<b>五、其他综合收益的税后净额</b>	389,845.35	3,350,919.65	-
（一）归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	389,845.35	3,350,919.65	-
（二）归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-
<b>六、综合收益总额</b>	<b>124,603,467.21</b>	<b>100,528,433.60</b>	<b>74,211,719.85</b>
归属于母公司股东的综合收益总额	127,184,799.54	100,846,131.74	74,618,023.65
归属于少数股东的综合收益总额	-2,581,332.34	-317,698.14	-406,303.80

**（三）合并现金流量表**

单位：元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>			
销售商品、提供劳务收到的现金	500,384,235.33	459,996,838.80	314,804,702.94
收到的税费返还	206,355.50	3,489,110.72	3,876,884.21
收到其他与经营活动有关的现金	73,687,330.92	226,583,302.73	6,915,073.40
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>574,277,921.75</b>	<b>690,069,252.25</b>	<b>325,596,660.55</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	512,303,773.01	658,867,518.59	252,098,416.41
支付给职工以及为职工支付的现金	64,856,505.23	55,826,560.77	35,685,196.84
支付的各项税费	38,299,831.61	37,350,223.72	15,527,743.17
支付其他与经营活动有关的现金	54,931,366.57	141,460,472.78	140,877,306.15
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>670,391,476.42</b>	<b>893,504,775.86</b>	<b>444,188,662.57</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>-96,113,554.67</b>	<b>-203,435,523.61</b>	<b>-118,592,002.02</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>			
收回投资收到的现金		237,000,000.00	550,000,000.00
取得投资收益收到的现金		880,280.82	1,284,156.78
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	7,554,000.00	-	2,539.38
收到其他与投资活动有关的现金	34,520,000.00	5,500,000.00	200,000.00
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>42,074,000.00</b>	<b>243,380,280.82</b>	<b>551,486,696.16</b>
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	186,031,861.27	59,388,623.15	64,584,251.12
投资支付的现金	3,000,000.00	243,000,000.00	568,000,000.00
支付其他与投资活动有关的现金	37,574,000.00	-	-

投资活动现金流出小计	226,605,861.27	302,388,623.15	632,584,251.12
投资活动产生的现金流量净额	-184,531,861.27	-59,008,342.33	-81,097,554.96
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资收到的现金	500,000.00	-	612,352,900.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	500,000.00	-	12,352,900.00
取得借款收到的现金	230,000,000.00	65,000,000.00	-
筹资活动现金流入小计	230,500,000.00	65,000,000.00	612,352,900.00
偿还债务支付的现金	65,000,000.00	-	21,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,047,154.30	127,805.55	230,233.33
其中：子公司支付少数股东的股利、利润	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	8,614,980.94	8,807,936.67	20,071,254.96
筹资活动现金流出小计	77,662,135.24	8,935,742.22	41,301,488.29
筹资活动产生的现金流量净额	152,837,864.76	56,064,257.78	571,051,411.71
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-127,807,551.18	-206,379,608.16	371,361,854.73
加：期初现金及现金等价物余额	225,353,146.03	431,732,754.19	60,370,899.46
六、期末现金及现金等价物余额	97,545,594.85	225,353,146.03	431,732,754.19

## 二、财务报表的编制基础、合并报表范围及变化情况

### （一）财务报表的编制基础

公司财务报表按照财政部颁布的企业会计准则及其应用指南、解释及其他有关规定（统称“企业会计准则”）编制。此外，本公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号—财务报告的一般规定》（2023年修订）披露有关财务信息。

公司财务报表以持续经营为基础列报。公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

### （二）合并报表范围

报告期内，公司合并财务报表范围内子公司共9家，具体如下：

子公司简称	子公司类型	持股比例（%）	表决权比例（%）
中科天盛	全资子公司	100.00	100.00

子公司简称	子公司类型	持股比例 (%)	表决权比例 (%)
天虹晟大	全资子公司	100.00	100.00
天桴光电	全资子公司	100.00	100.00
天芯昂光电	全资子公司	100.00	100.00
智尚天科	控股子公司	50.15	50.15
天贯光电	全资子公司	100.00	100.00
燧石光电	控股子公司	60.00	60.00
上海天成微	控股孙公司	95.00	95.00
天成锦创	全资子公司	100.00	100.00

注：2022年5月13日，天贯光电和天虹晟大完成工商变更登记手续并成为发行人全资子公司。在此之前发行人分别持有天贯光电和天虹晟大60.00%和75.00%股份。2024年2月前，对上海天成微持股比例为80%，2024年2月后持股比例变为95%。

报告期内，公司合并报表范围的变动情况如下：

子公司简称	子公司类型	持股比例 (%)	新增原因	成立时间
天桴光电	全资子公司	100.00	新设	2021/04/15
天芯昂光电	全资子公司	100.00	新设	2021/11/18
智尚天科	控股子公司	50.15	新设	2021/08/03
天贯光电	全资子公司	100.00	新设	2021/11/22
燧石光电	控股子公司	60.00	新设	2023/1/11
上海天成微	控股孙公司	95.00	新设	2023/10/17
天成锦创	全资子公司	100.00	新设	2023/10/18

### 三、审计意见和关键审计事项

#### (一) 审计意见

致同会计师对公司财务报表进行了审计，包括2021年12月31日、2022年12月31日和2023年12月31日的合并及公司资产负债表，2021年度、2022年度和2023年度的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（致同审字（2024）第110A012602号）。致同会计师认为：发行人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2021年12月31日、2022年12月31日和2023年12月31日的合并及公司财务状况以及2021年度、2022年度和2023年度的合并及公司的经营成果和现金流量。

#### (二) 关键审计事项

关键审计事项是致同会计师根据职业判断，认为对2021年度和2022年度和2023年财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，致同会计师不对这些事项单独发表意见。

## 1、收入确认

### (1) 事项描述

公司销售产品的客户类型主要包括军工配套企业、科研院所等，报告期收入增长幅度较大且存在较为明显的季节性特征，致同会计师着重关注销售收入确认的真实性和截止性。此外，收入是影响关键业绩指标的主要因素，产生错报的固有风险较高。因此，致同会计师将收入确认作为 2021 年度、2022 年度和 2023 年度的关键审计事项。

### (2) 审计应对

致同会计师针对该关键审计事项实施的审计程序主要包括：

①了解并评价公司与收入确认相关的内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

②结合销售合同的条款，对收入确认相关的控制权转移时点进行分析，进而判断公司的收入确认具体方法是否符合企业会计准则规定；

③对报告期销售收入、成本及毛利率变动的合理性执行分析程序，分析季度收入占比是否符合行业特征，识别是否存在重大或异常的波动情况；

④选取样本对报告期客户交易发生额和应收账款各期末余额实施函证程序，通过工商信息网检查客户的注册地址并与发函地址核对，检查函证信息是否准确，对未回函的实施替代性测试程序；

⑤采用抽样方式执行细节性测试，检查收入确认相关的支持性文件，包括立项申请单、客户合同、项目生产过程文档、交付验收单、销售出库单、发货物流单、销售发票等，核对相关单据日期是否勾稽，数量、金额是否一致；

⑥对报告期重要客户进行背景调查，并对报告期重要客户进行实地走访或视频访谈，与客户主要业务负责人就与公司的业务开展情况进行询问，了解客户采购的合理性以及客户结算和付款的具体流程，取得客户关于与公司是否存在关联方关系的书面确认文件并形成访谈记录；

⑦执行截止性测试，选取临近资产负债表日前后的收入确认相关原始资料，检查客户合同、销售出库单、发货物流单、交付验收单等支持性文件，以评价相关收入是否记录于恰当的会计期间。

## 2、应收账款坏账准备的计提

### (1) 事项描述

截至 2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日和 2023 年 12 月 31 日，公司应收账款价值分别为 15,350.48 万元、27,189.66 万元和 51,573.58 万元，占总资产的比例分别为 12.73%、20.83%和 32.34%。于资产负债表日，公司管理层（以下简称“管理层”）根据信用风险特征将其分为若干组合，在组合的基础上参考历史信用损失经验，结合当前状况以及前瞻性信息的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。由于应收账款金额重大且逐年增加，同时管理层确认应收账款的预期信用损失中使用的关键假设涉及重大判断，因此致同会计师将应收账款坏账准备的计提确认为 2021 年度、2022 年度和 2023 年度的关键审计事项。

### (2) 审计应对

致同会计师针对该关键审计事项实施的审计程序主要包括：

①了解和评价了公司与应收账款坏账准备计提相关内部控制设计的有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

②了解客户信用政策的约定及变化情况，进而评估管理层对应收账款组合划分及共同风险特征的判断是否合理；

③对于按照组合评估的应收账款，复核管理层对于信用风险特征组合的设定；评估管理层使用的预期信用损失计算模型与方法是否符合企业会计准则要求；复核预期信用损失计算的依据，包括管理层结合历史信用损失率及前瞻性考虑因素对预期信用损失的估计和计算过程；

④选取样本对客户应收账款期末余额执行函证程序，对未回函的实施替代性测试程序；选取金额重大的欠款方或信用风险较高的组合，检查相关的支持性证据，包括期后收款、客户的信用情况、经营情况和还款能力等。

## 四、影响发行人报告期及未来盈利能力或财务状况的主要因素

### (一) 影响收入的主要因素

#### 1、行业市场前景

随着我国经济持续发展和国防现代化建设的持续推进，国内军用及民用市

场对于红外热成像仪的需求均日趋旺盛，国内红外市场处于快速发展期，与国外成熟市场相比还有很大的增长潜力，预计未来市场对红外热像仪的需求将会保持持续稳定增长的态势，有利于公司经营业绩的持续增长。

## 2、行业市场竞争情况及公司核心竞争力

目前国内实力较强的红外企业主要包括高德红外、大立科技、睿创微纳、久之洋、富吉瑞等上市公司，上述公司在红外热成像领域发展均早于公司且已完成了上市融资，在行业经验、资金实力上占据优势。公司的主要竞争优势集中在差异化产品路线、核心技术与人才、军工资质等方面，但也存在核心部件探测器依赖外购、非制冷型红外产品种类较少、融资渠道单一等竞争劣势。在未来，随着红外热成像产业进一步发展，行业的竞争激烈程度及公司在行业中所处的竞争地位，将持续影响公司的盈利能力和财务状况。

### （二）影响成本的主要因素

公司产品成本中直接材料所占比重较大，其主要原材料包括探测器和镜头等，上述原材料价格受宏观经济、供需状况等诸多因素影响，价格变动会对公司成本产生直接影响，从而影响经营业绩与盈利能力。

### （三）影响费用的主要因素

公司期间费用由销售费用、管理费用、研发费用和财务费用组成，对公司费用影响较大的主要因素为销售人员、管理人员及研发人员的薪酬。随着公司业务规模的逐渐扩大、福利待遇的提高，加之受通货膨胀、社会平均薪酬变动等因素的影响，职工薪酬将会随之增长，进而导致公司期间费用增加。

### （四）影响利润的主要因素

上述影响公司收入、成本、费用的因素都将对本公司的利润产生影响，其中营业收入增长和营业成本控制是影响发行人利润的主要因素。

## 五、重要会计政策和会计估计

### （一）收入确认原则和计量方法

#### 1、一般原则

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制

权时确认收入。

合同中包含两项或多项履约义务的，在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

满足下列条件之一时，本公司属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：

①客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益。

②客户能够控制本公司履约过程中在建的商品。

③本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，本公司在该段时间内按照履约进度确认收入。履约进度不能合理确定时，本公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，本公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司会考虑下列迹象：

①本公司就该商品或服务享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。

②本公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

③本公司已将该商品的实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

④本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

⑤客户已接受该商品或服务。

⑥其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

## 2、具体方法

本公司收入主要来源于以下业务类型：光电业务、导航业务、遥感业务、信息系统业务。本公司收入确认的具体方法如下：本公司销售产品和提供服务，均在将产品或服务成果交付客户并经客户验收后，相关商品或服务的控制权转

移给客户，本公司确认收入。

本公司为销售产品提供产品质量保证，并确认相应的预计负债，本公司并未因此提供任何额外的服务或额外的质量保证，故该产品质量保证不构成单独的履约义务。

## （二）金融工具

金融工具，是指形成一方的金融资产，并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

### 1、金融工具的确认和终止确认

本公司于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

- （1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；
- （2）该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

### 2、金融资产分类和计量

本公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为以下三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

#### （1）以摊余成本计量的金融资产

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；

该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

(2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

本公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；

该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

(3) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本公司将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

但是，对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行方的角度符合权益工具的定义。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。满足条件的股利收入计入损益，其他利得或损失及公允价值变动计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计

入留存收益。

管理金融资产的业务模式，是指本公司如何管理金融资产以产生现金流量。业务模式决定本公司所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本公司以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的业务模式。

本公司对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，本公司对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。

仅在本公司改变管理金融资产的业务模式时，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

### 3、金融负债分类和计量

本公司的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

#### （1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

#### （2）以摊余成本计量的金融负债

其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

#### （3）金融负债与权益工具的区分

金融负债，是指符合下列条件之一的负债：

- ①向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务；
  - ②在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务；
  - ③将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具；
  - ④将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。
- 权益工具，是指能证明拥有某个企业在扣除所有负债后的资产中剩余权益的合同。

如果本公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。

如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是本公司的金融负债；如果是后者，该工具是本公司的权益工具。

#### 4、衍生金融工具及嵌入衍生工具

本公司衍生金融工具初始以衍生交易合同签订当日的公允价值进行计量，并以其公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。因公允价值变动而产生的任何不符合套期会计规定的利得或损失，直接计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如主合同为金融资产的，混合工具作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。如主合同并非金融资产，且该混合工具不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

## 5、金融工具的公允价值

金融资产和金融负债的公允价值确定方法详见本招股说明书“第六节/五/（三）公允价值计量”的相关内容。

## 6、金融资产减值

本公司以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项和债务工具投资；《企业会计准则第 14 号——收入》定义的合同资产；租赁应收款；财务担保合同（以公允价值计量且其变动计入当期损益、金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的除外）。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

本公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本公司按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来 12 个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后 12 个月内（若金融工具的预计存续期少于 12 个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，本公司需考虑的最长期间为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

本公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据、应收账款、其他应收款等应收款项，若某一客户信用风险特征与组合中其他客户显著不同，或该客户信用风险特征发生显著变化，本公司对该应收款项单项计提坏账准备。除单项计提坏账准备的应收款项之外，本公司依据信用风险特征对应收款项划分组合，在组合基础上计算坏账准备。

对于应收票据、应收账款和合同资产，无论是否存在重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征对应收票据、应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

#### A、应收票据

应收票据组合 1：银行承兑汇票

应收票据组合 2：商业承兑汇票

#### B、应收账款

应收账款组合 1：应收国有企业客户

应收账款组合 2：应收一般企业客户

应收账款组合 3：合并范围内关联方

对于划分为组合的应收票据，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。应收账款的账龄自确认之日起计算。

#### C、其他应收款

本公司依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计

算预期信用损失，确定组合的依据如下：

其他应收款组合 1：押金和保证金

其他应收款组合 2：员工备用金

其他应收款组合 3：其他往来款

其他应收款组合 4：合并范围内关联方款项

对划分为组合的其他应收款，本公司通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。对于按账龄划分组合的其他应收款，账龄自确认之日起计算。

#### D、债权投资、其他债权投资

对于债权投资和其他债权投资，本公司按照投资的性质，根据交易对手和风险敞口的各种类型，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

#### E、信用风险显著增加的评估

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本公司考虑的信息包括：债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对本公司的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，本公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

如果逾期超过 30 日，本公司确定金融工具的信用风险已经显著增加。

本公司认为金融资产在下列情况发生违约：借款人不大可能全额支付其对本公司的欠款，该评估不考虑本公司采取例如变现抵押品（如果持有）等追索行动；或金融资产逾期超过 90 天。

#### F、已发生信用减值的金融资产

本公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：发行方或债务人发生重大财务困难；债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；本公司出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；债务人很可能破产或进行其他财务重组；发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

#### G、预期信用损失的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资，本公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

#### H、核销

如果本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照本公司收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

### 7、金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

## 8、金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

### （三）公允价值计量

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

本公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，本公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是本公司在计量日能够进入的交易市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报

价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

#### **（四）应收款项**

应收款项包括应收票据、应收账款、其他应收款等，详见本招股说明书“第六节/五/（二）/6”的相关内容。

#### **（五）存货**

##### **1、存货的分类**

本公司存货分为原材料、在产品、自制半成品、合同履约成本、库存商品、发出商品、低值易耗品等。

##### **2、发出存货的计价方法**

本公司存货取得时按实际成本计价。原材料和库存商品发出时采用月末一次加权平均法计价。

##### **3、存货跌价准备的确定依据和计提方法**

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，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。

##### **4、存货的盘存制度**

本公司存货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**

本公司低值易耗品领用时采用一次转销法摊销。

#### **（六）合同成本**

合同成本包括为取得合同发生的增量成本及合同履约成本。

为取得合同发生的增量成本是指本公司不取得合同就不会发生的成本（如销售佣金等）。该成本预期能够收回的，本公司将其作为合同取得成本确认为一项资产。本公司为取得合同发生的、除预期能够收回的增量成本之外的其他支出于发生时计入当期损益。

为履行合同发生的成本，不属于存货等其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，本公司将其作为合同履约成本确认为一项资产：

1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；

2、该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源；

3、该成本预期能够收回。

合同取得成本确认的资产和合同履约成本确认的资产（以下简称“与合同成本有关的资产”）采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。

当与合同成本有关的资产的账面价值高于下列两项的差额时，本公司对超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失：

1、本公司因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价；

2、为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

## **（七）政府补助**

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额 1 元计量。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值

相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。本公司对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

取得的政策性优惠贷款贴息，如果财政将贴息资金拨付给贷款银行，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和政策性优惠利率计算借款费用。如果财政将贴息资金直接拨付给本公司，贴息冲减借款费用。

## **（八）长期股权投资**

长期股权投资包括对子公司、合营企业和联营企业的权益性投资。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，为本公司的联营企业。

### **1、初始投资成本确定**

形成企业合并的长期股权投资：同一控制下企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额作为投资成本；非同一控制下企业合并取得的长期股权投资，按照合并成本作为长期股权投资的投资成本。

对于其他方式取得的长期股权投资：支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本；发行权益性证券取得的长期股权投资，以发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

## 2、后续计量及损益确认方法

对子公司的投资，采用成本法核算，除非投资符合持有待售的条件；对联营企业和合营企业的投资，采用权益法核算。

采用成本法核算的长期股权投资，除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为投资收益计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，对长期股权投资的账面价值进行调整，差额计入投资当期的损益。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积（其他资本公积）。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，并按照本公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，在转换日，按照原股权的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原股权分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易性权益工具投资的，与其相关的原计入其他综合收益的累计公允价值变动在改按权益法核算时转入留存收益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权在丧失共同控制或重大影响之日改按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》进行会计处理，公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理；原股权投资相关的其他所有者权益变动转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的控制的，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。

因其他投资方增资而导致本公司持股比例下降、从而丧失控制权但能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，按照新的持股比例确认本公司应享有的被投资单位因增资扩股而增加净资产的份额，与应结转持股比例下降部分所对应的长期股权投资原账面价值之间的差额计入当期损益；然后，按照新的持股比例视同自取得投资时即采用权益法核算进行调整。

本公司与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照持股比例计算归属于本公司的部分，在抵销基础上确认投资损益。但本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。

### **3、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据**

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。在判断是否存在共同控制时，首先判断是否由所有参与方或参与方组合集体控制该安排，其次再判断该安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动，则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排；如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的，不构成共同控制。判断是否存在共同控制时，不考虑享有的保护性权利。

重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响，包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当本公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于 50%的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响；本公司拥有被投资单位 20%（不含）以下的表决权股份时，一般不认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下能够参与被投资单位的生产经营决策，形成重大影响。

#### **4、持有待售的权益性投资**

对于未划分为持有待售资产的剩余权益性投资，采用权益法进行会计处理。

已划分为持有待售的对联营企业或合营企业的权益性投资，不再符合持有待售资产分类条件的，从被分类为持有待售资产之日起采用权益法进行追溯调整。

#### **5、减值测试方法及减值准备计提方法**

对子公司、联营企业及合营企业的投资，计提资产减值的方法详见本招股说明书“第六节/五/（十一）资产减值”部分内容。

### **（九）固定资产**

#### **1、固定资产确认条件**

本公司固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

本公司固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入本公司且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；不符合固定资产资本化后续支出条件的固定资产日常修理费用，在发生时按照受益对象计入当期损益或计入相关资产的成本。对于被替换的部分，终止确认其账面价值。

#### **2、各类固定资产的折旧方法**

本公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始

计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，本公司确定各类固定资产的年折旧率如下：

类别	使用年限（年）	残值率%	年折旧率%
专用设备	5-10	5	19-9.5
办公设备	5	5	19
电子设备及其他	3-5	5	31.67-19

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

### 3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见本招股说明书“第六节/五/（十一）资产减值”的相关内容。

4、每年年度终了，本公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。

使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

### 5、固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

## （十）无形资产

本公司无形资产包括软件、数据库和非专利技术等。

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

使用寿命有限的无形资产摊销方法如下：

类别	使用寿命	使用寿命的确定依据	摊销方法	备注
软件	5	预期经济利益年限	直线法	-

数据库	3	预期经济利益年限	直线法	-
非专利技术	10	预期经济利益年限	直线法	-

本公司于每年年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，与以前估计不同的，调整原先估计数，并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的，将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

无形资产计提资产减值方法详见本招股说明书“第六节/五/（十一）资产减值”的相关内容。

### （十一）资产减值

对子公司、联营企业和合营企业的长期股权投资、固定资产、在建工程、使用权资产、无形资产等（存货、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于本公司确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，

比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

## （十二）职工薪酬

### 1、职工薪酬的范围

职工薪酬，是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

### 2、短期薪酬

本公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的职工工资、奖金、按规定的基准和比例为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费和住房公积金，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

### 3、离职后福利

离职后福利计划包括设定提存计划和设定受益计划。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。

#### ①设定提存计划

设定提存计划包括基本养老保险、失业保险等。

在职工提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

#### ②设定受益计划

对于设定受益计划，在年度资产负债表日由独立精算师进行精算估值，以预期累积福利单位法确定提供福利的成本。本公司设定受益计划导致的职工薪酬成本包括下列组成部分：

A、服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。其中，当期服务成本，是指职工当期提供服务所导致的设定受益计划义务现值的增加额；过去服务成本，是指设定受益计划修改所导致的与以前期间职工服务

相关的设定受益计划义务现值的增加或减少。

B、设定受益计划净负债或净资产的利息净额，包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息。

C、重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动。

除非其他会计准则要求或允许职工福利成本计入资产成本，本公司将上述第 A 和 B 项计入当期损益；第 C 项计入其他综合收益且不会在后续会计期间转回至损益，在原设定受益计划终止时在权益范围内将原计入其他综合收益的部分全部结转至未分配利润。

#### 4、辞退福利

本公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

实行职工内部退休计划的，在正式退休日之前的经济补偿，属于辞退福利，自职工停止提供服务日至正常退休日期间，拟支付的内退职工工资和缴纳的社会保险费等一次性计入当期损益。正式退休日期之后的经济补偿（如正常养老退休金），按照离职后福利处理。

#### 5、其他长期福利

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照上述关于设定提存计划的有关规定进行处理。符合设定受益计划的，按照上述关于设定受益计划的有关规定进行处理，但相关职工薪酬成本中“重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动”部分计入当期损益或相关资产成本。

### （十三）预计负债

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，本公司将其确认为预计负债：

- 1、该义务是本公司承担的现时义务；
- 2、该义务的履行很可能导致经济利益流出本公司；
- 3、该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。本公司于资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，并对账面价值进行调整以反映当前最佳估计数。

如果清偿已确认预计负债所需支出全部或部分预期由第三方或其他方补偿，则补偿金额只能在基本确定能收到时，作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过所确认负债的账面价值。

## （十四）租赁

### （1）租赁的识别

在合同开始日，本公司作为承租人或出租人评估合同中的客户是否有权获得在使用期间内因使用已识别资产所产生的几乎全部经济利益，并有权在该使用期间主导已识别资产的使用。如果合同中一方让渡了在一定期间内控制一项或多项已识别资产使用的权利以换取对价，则本公司认定合同为租赁或者包含租赁。

### （2）本公司作为承租人

在租赁期开始日，本公司对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外。

租赁负债按照租赁期开始日尚未支付的租赁付款额采用租赁内含利率计算的现值进行初始计量，无法确定租赁内含利率的，采用增量借款利率作为折现率。租赁付款额包括：固定付款额及实质固定付款额，存在租赁激励的，扣除租赁激励相关金额；取决于指数或比率的可变租赁付款额；购买选择权的行权价格，前提是承租人合理确定将行使该选择权；行使终止租赁选择权需支付的款项，前提是租赁期反映出承租人将行使终止租赁选择权；以及根据承租人提供的担保余值预计应支付的款项。后续按照固定的周期性利率计算租赁负债在租赁期内各期间的利息费用，并计入当期损益。未纳入租赁负债计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

#### ①短期租赁

短期租赁是指在租赁期开始日，租赁期不超过 12 个月的租赁，包含购买选

择权的租赁除外。本公司将短期租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。对于短期租赁，本公司按照租赁资产的类别将下列资产类型中满足短期租赁条件的项目选择采用上述简化处理方法。

### ②低价值资产租赁

低价值资产租赁是指单项租赁资产为全新资产时价值低于 4 万元的租赁。本公司将低价值资产租赁的租赁付款额，在租赁期内各个期间按照直线法的方法计入相关资产成本或当期损益。对于低价值资产租赁，本公司根据每项租赁的具体情况选择采用上述简化处理方法。

### ③租赁变更

租赁发生变更且同时符合下列条件的，本公司将该租赁变更作为一项单独租赁进行会计处理：该租赁变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

租赁变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，在租赁变更生效日，本公司重新分摊变更后合同的对价，重新确定租赁期，并按照变更后租赁付款额和修订后的折现率计算的现值重新计量租赁负债。

租赁变更导致租赁范围缩小或租赁期缩短的，本公司相应调减使用权资产的账面价值，并将部分终止或完全终止租赁的相关利得或损失计入当期损益。

其他租赁变更导致租赁负债重新计量的，本公司相应调整使用权资产的账面价值。

## **(3) 本公司作为出租人**

本公司作为出租人时，将实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁确认为融资租赁，除融资租赁之外的其他租赁确认为经营租赁。

### ① 融资租赁

融资租赁中，在租赁期开始日本公司按租赁投资净额作为应收融资租赁款的入账价值，租赁投资净额为未担保余值和租赁期开始日尚未收到的租赁收款额按照租赁内含利率折现的现值之和。本公司作为出租人按照固定的周期性利率计算并确认租赁期内各个期间的利息收入。本公司作为出租人取得的未纳入

租赁投资净额计量的可变租赁付款额在实际发生时计入当期损益。

应收融资租赁款的终止确认和减值按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》和《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》的规定进行会计处理。

### ②经营租赁

经营租赁中的租金，本公司在租赁期内各个期间按照直线法确认当期损益。发生的与经营租赁有关的初始直接费用应当资本化，在租赁期内按照与租金收入确认相同的基础进行分摊，分期计入当期损益。取得的与经营租赁有关的未计入租赁收款额的可变租赁付款额，在实际发生时计入当期损益。

### ③租赁变更

经营租赁发生变更的，本公司自变更生效日起将其作为一项新租赁进行会计处理，与变更前租赁有关的预收或应收租赁收款额视为新租赁的收款额。

融资租赁发生变更且同时符合下列条件的，本公司将该变更作为一项单独租赁进行会计处理：①该变更通过增加一项或多项租赁资产的使用权而扩大了租赁范围；②增加的对价与租赁范围扩大部分的单独价格按该合同情况调整后的金额相当。

融资租赁发生变更未作为一项单独租赁进行会计处理的，本公司分别下列情形对变更后的租赁进行处理：①假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为经营租赁的，本公司自租赁变更生效日开始将其作为一项新租赁进行会计处理，并以租赁变更生效日前的租赁投资净额作为租赁资产的账面价值；②假如变更在租赁开始日生效，该租赁会被分类为融资租赁的，本公司按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》关于修改或重新议定合同的规定进行会计处理。

## （十五）使用权资产

### 1、使用权资产确认条件

使用权资产是指本公司作为承租人可在租赁期内使用租赁资产的权利。

在租赁期开始日，使用权资产按照成本进行初始计量。该成本包括：租赁负债的初始计量金额；在租赁期开始日或之前支付的租赁付款额，存在租赁激励的，扣除已享受的租赁激励相关金额；本公司作为承租人发生的初始直接费

用；本公司作为承租人为拆卸及移除租赁资产、复原租赁资产所在场地或将租赁资产恢复至租赁条款约定状态预计将发生的成本。本公司作为承租人按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》对拆除复原等成本进行确认和计量。后续就租赁负债的任何重新计量作出调整。

## 2、使用权资产的折旧方法

本公司采用直线法计提折旧。本公司作为承租人能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产剩余使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产剩余使用寿命两者孰短的期间内计提折旧。

3、使用权资产的减值测试方法、减值准备计提方法详见本招股说明书“第六节/五/（十一）资产减值”的相关内容。

## （十六）重大会计判断和估计

本公司根据历史经验和其它因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。

很可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整风险的重要会计估计和关键假设列示如下：

### 1、金融资产的分类

本公司在确定金融资产的分类时涉及的重大判断包括业务模式及合同现金流量特征的分析等。

本公司在金融资产组合的层次上确定管理金融资产的业务模式，考虑的因素包括评价和向关键管理人员报告金融资产业绩的方式、影响金融资产业绩的风险及其管理方式、以及相关业务管理人员获得报酬的方式等。

本公司在评估金融资产的合同现金流量是否与基本借贷安排相一致时，存在以下主要判断：本金是否可能因提前还款等原因导致在存续期内的时间分布或者金额发生变动；利息是否仅包括货币时间价值、信用风险、其他基本借贷风险以及与成本和利润的对价。例如，提前偿付的金额是否仅反映了尚未支付的本金及以未偿付本金为基础的利息，以及因提前终止合同而支付的合理补偿。

## 2、应收账款预期信用损失的计量

本公司通过应收账款违约风险敞口和预期信用损失率计算应收账款预期信用损失，并基于违约概率和违约损失率确定预期信用损失率。在确定预期信用损失率时，本公司使用内部历史信用损失经验等数据，并结合当前状况和前瞻性信息对历史数据进行调整。在考虑前瞻性信息时，本公司使用的指标包括经济下滑的风险、外部市场环境、技术环境和客户情况的变化等。本公司定期监控并复核与预期信用损失计算相关的假设。

## 3、未上市权益投资的公允价值确定

未上市的权益投资的公允价值是根据具有类似条款和风险特征的项目当前折现率折现的预计未来现金流量。这种估价要求本公司估计预期未来现金流量和折现率，因此具有不确定性。在有限情况下，如果用以确定公允价值的信息不足，或者公允价值的可能估计金额分布范围很广，而成本代表了该范围内对公允价值的最佳估计的，该成本可代表其在该分布范围内对公允价值的恰当估计。

## 4、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，应就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

## （十七）重要会计政策、会计估计的变更

### 1、重要会计政策变更

#### （1）2022年度会计政策变更

财政部于2021年12月发布了《企业会计准则解释第15号》（财会〔2021〕35号）（以下简称“解释第15号”）。

解释15号明确了“关于企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售的会计处理（以下简称试运行销售）”。企业发生试运行销售的，应当按照《企业会计准则第14号-收入》和《企业会计准则

第 1 号-存货》等规定，对试运行销售相关收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵消相关成本后的净额冲减固定资产成本或研发支出。“试运行销售”的相关会计处理规定自 2022 年 1 月 1 日起施行，并追溯调整比较财务报表。

解释 15 号明确了“关于亏损合同的判断（以下简称 亏损合同）”。判断亏损合同时，履行该合同的成本包括履行合同的增量成本和与履行合同直接相关的其他成本的分摊金额。“亏损合同”相关会计处理规定自 2022 年 1 月 1 日起施行；累积影响数调整首次执行解释第 15 号当年年初留存收益及其他相关的财务报表项目，不调整前期比较财务报表数据。

采用解释第 15 号未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

## （2）2023 年度会计政策变更

财政部于 2022 年 11 月发布了《企业会计准则解释第 16 号》（财会〔2022〕31 号）（以下简称“解释第 16 号”）。

解释第 16 号规定，对于不是企业合并、交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）、且初始确认的资产和负债导致产生等额应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的单项交易，因资产和负债的初始确认所产生的应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异，应当根据《企业会计准则第 18 号——所得税》等有关规定，在交易发生时分别确认相应的递延所得税负债和递延所得税资产。对于在首次施行上述规定的财务报表列报最早期间的期初至本解释施行日之间发生的上述交易，企业应当按照上述规定，将累积影响数调整财务报表列报最早期间的期初留存收益及其他相关财务报表项目。上述会计处理规定自 2023 年 1 月 1 日起施行。本公司对租赁业务确认的租赁负债和使用权资产产生应纳税暂时性差异和可抵扣暂时性差异的，按照解释第 16 号的规定进行调整。

执行上述会计政策对 2023 年 12 月 31 日合并资产负债表和 2023 年合并利润表的影响如下：

合并资产负债表项目（2023.12.31）	影响金额（元）
递延所得税资产	126,216.94
未分配利润	126,216.94

合并利润表项目（2023年）	影响金额（元）
所得税费用	-106,650.96
净利润	106,650.96
其中：归属于母公司股东权益	106,650.96
少数股东权益	-

执行上述会计政策对2022年12月31日合并资产负债表和2022年度合并利润表的影响如下：

合并资产负债表项目 (2022.12.31)	调整前（元）	调整金额（元）	调整后（元）
递延所得税资产	2,853,810.66	-571,772.78	2,282,037.88
递延所得税负债	591,338.76	-591,338.76	-
盈余公积	16,756,846.03	4,359.02	16,761,205.05
未分配利润	158,072,349.15	15,206.96	158,087,556.11
合并利润表项目（2022年度）	调整前（元）	调整金额（元）	调整后（元）
所得税费用	15,237,577.25	-83,105.54	15,154,471.71
净利润	97,094,408.41	83,105.54	97,177,513.95
其中：归属于母公司股东的净利润	97,412,106.55	83,105.54	97,495,212.09

执行上述会计政策对2021年12月31日合并资产负债表和2021年度合并利润表的影响如下：

合并资产负债表项目 (2021.12.31)	调整前（元）	调整金额 (元)	调整后（元）
递延所得税资产	1,817,809.03	-63,539.56	1,754,269.47
盈余公积	6,843,863.01	-3,995.73	6,839,867.28
未分配利润	70,573,225.62	-59,543.83	70,513,681.79
合并利润表项目 (2021年度)	调整前（元）	调整金额 (元)	调整后（元）
所得税费用	13,065,403.27	43,049.08	13,108,452.35
净利润	74,254,768.93	-43,049.08	74,211,719.85
其中：归属于母公司股东的净利润	74,661,072.73	-43,049.08	74,618,023.65

执行上述会计政策对2021年1月1日合并资产负债表的影响如下：

合并资产负债表项目 (2021年1月1日)	调整前（元）	调整金额 (元)	调整后（元）
递延所得税资产	1,322,960.09	-20,490.48	1,302,469.61
未分配利润	19,076,915.74	-20,490.48	19,056,425.26

报告期内会计政策的累积影响数：

单位：元

受影响的项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
期初净资产	-	-	-20,490.48
其中：留存收益	-	-	-20,490.48
净利润	106,650.96	83,105.54	-43,049.08
期末净资产	126,216.94	-	-
其中：留存收益	126,216.94	-	-

## 2、重要会计估计变更

本公司报告期不存在重要会计估计变更。

## 六、非经常性损益

根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的非经常性损益鉴证报告（致同专字（2024）第 110A008337 号），报告期内公司非经常性损益的具体内容、金额及扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
非流动性资产处置损益	73.41	-0.24	-1.79
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定量或定量持续享受的政府补助除外）	9.52	50.55	228.73
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	25.22	39.02	54.08
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	-	101.73	-
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、交易性金融负债和其他债权投资取得的投资收益	-325.87	88.03	128.42
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-9.21	-6.02	-24.45
<b>非经常性损益总额</b>	<b>-226.92</b>	<b>273.06</b>	<b>384.99</b>
减：非经常性损益的所得税影响数	-33.70	41.35	63.41
<b>非经常性损益净额</b>	<b>-193.22</b>	<b>231.71</b>	<b>321.58</b>
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数（税后）	-2.94	1.70	-0.35
归属于公司普通股股东的非经常性损益	-190.27	230.01	321.93

## 七、适用的税率及享受的税收优惠政策

### （一）主要税种及税率

税种	计税依据	法定税率（%）
增值税	应纳税增值额（应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率扣除当期允许抵扣的进项税后的余额计算）	6、13
城市维护建设税	实际缴纳的流转税额	5、7
教育费附加	实际缴纳的流转税额	3
地方教育费附加	实际缴纳的流转税额	2
企业所得税	应纳税所得额	25

注：1、公司销售商品执行 13%销项税率，技术服务执行 6%销项税率。

报告期内，各公司适用企业所得税税率如下

纳税主体名称	所得税税率（%）
国科天成	15
中科天盛	15、25
天虹晟大	25
天桴光电	25
天芯昂光电	25
智尚天科	20
天贯光电	25
燧石光电	25
天成锦创	25
上海天成微	25

### （二）税收优惠及批文

#### 1、高新技术企业税率优惠

公司于 2018 年 10 月 31 日取得《高新技术企业证书》，证书编号为：GR201811004102，有效期三年，公司在 2018 年至 2020 年享受高新技术企业 15% 企业所得税优惠税率。公司于 2021 年 12 月 17 日取得《高新技术企业证书》，证书编号为：GR202111005163，有效期三年，公司在 2021 年至 2023 年享受高新技术企业 15% 企业所得税优惠税率。

2022 年 11 月 2 日，本公司子公司中科天盛被认定为高新技术企业，取得《高新技术企业证书》，证书编号为 GR202211002138，有效期三年，自 2022 年至 2024 年享受高新技术企业 15% 企业所得税优惠税率。

## 2、研发费用企业所得税加计扣除优惠

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），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。

## 3、小型微利企业税收优惠

本公司所属子公司智尚天科年度应纳税所得额在 300 万以下符合小型微利企业的条件，根据《财政部税务总局关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（财税[2021]12 号），2021 年度和 2023 年度享受企业所得减按 12.5%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

本公司所属子公司智尚天科年度应纳税所得额在 300 万元以下符合小型微利企业的条件，根据《财政部税务总局关于实施小微企业和个体工商户所得税优惠政策的公告》（财税[2023]第 6 号），2023 年度和 2024 年度应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

## 4、增值税优惠

根据 2019 年第 39 号《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》，自 2019 年 4 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，允许生产、生活性服务业纳税人按照当期可抵扣进项税额加计 10%抵减应纳税额。子公司中科天盛和智尚天科 2023 年度加计扣除 6,229.90 元。

根据《财政部税务总局关于明确增值税小规模纳税人减免增值税等政策的公告》（2023 年第 1 号）规定，自 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，允许生产性服务业纳税人按照当期可抵扣进项税额加计 5%抵减应纳税额。子公司中科天盛和智尚天科 2023 年加计扣除合计 84,164.28 元。

根据《财政部税务总局关于先进制造业企业增值税加计抵减政策的公告》（2023 年第 43 号）规定，自 2023 年 1 月 1 日至 2027 年 12 月 31 日，允许先进制造业企业按照当期可抵扣进项税额加计 5%抵减应纳增值税税额。本公司国科

天成 2023 年度加计抵减合计 2,972,470.61 元。

## 5、其他

子公司天虹晟大为增值税小规模纳税人，根据北京市财政局、国家税务总局北京市税务局《转发财政部、税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（京财税[2019]196号）规定，2019年1月1日至2021年12月31日，减按50%征收城市维护建设税、印花税、教育费附加和地方教育附加。

根据北京市财政局、国家税务总局北京市税务局《关于本市小微企业“六税两费”减征比例的通知》（京财税[2022]721号）及财政部税务总局公告2022年第10号规定，2022年1月1日至2024年12月31日，子公司天虹晟大、燧石光电、天贯光电、智尚天科和天桴光电减按50%征收城市维护建设税、印花税、教育费附加和地方教育附加。

## 八、报告期内的主要财务指标

### （一）基本财务指标

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
流动比率（倍）	3.48	5.60	5.60
速动比率（倍）	2.12	3.80	4.97
资产负债率（合并）	22.77%	15.19%	16.57%
资产负债率（母公司）	22.76%	15.05%	17.00%
应收账款周转率（次/年）	1.66	2.37	2.51
存货周转率（次/年）	1.03	1.46	2.34
息税折旧摊销前利润（万元）	18,364.67	14,195.17	10,657.93
归属于发行人股东的净利润（万元）	12,679.50	9,749.52	7,461.80
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	12,869.77	9,519.51	7,139.87
每股经营活动产生的净现金流量（元）	-0.71	-1.51	-0.88
每股净现金流量（元）	-0.95	-1.53	2.76
归属于发行人普通股股东的每股净资产（元）	9.12	8.18	7.45
无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产比率	0.84%	1.47%	2.27%
研发费用占营业收入比例	7.09%	5.50%	6.30%

注：财务指标计算公式如下：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=(流动资产-存货-其他流动资产)/流动负债；
- 3、资产负债率=总负债/总资产；
- 4、应收账款周转率=营业收入/平均应收账款余额；
- 5、存货周转率=营业成本/存货平均余额；
- 6、息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+使用权资产折旧+无形资

产摊销+长期待摊费用摊销；

7、每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本；

8、每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末股本；

9、归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于发行人股东的净资产/期末股本；

10、无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产的比例=无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）/净资产；

11、研发费用占营业收入比例=研发费用/营业收入。

## （二）净资产收益率和每股收益

年度	财务指标	加权平均净资产收益率	每股收益（元/股）	
			基本	稀释
2023 年度	归属于公司普通股股东的净利润	10.90%	0.94	0.94
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	11.06%	0.96	0.96
2022 年度	归属于公司普通股股东的净利润	9.29%	0.72	0.72
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	9.07%	0.71	0.71
2021 年度	归属于公司普通股股东的净利润	11.32%	0.64	0.64
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	10.83%	0.61	0.61

注：计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率计算公式

$$\text{加权平均净资产收益率} = \frac{P0}{(E0 + NP \div 2 + Ei \times Mi \div M0 - Ej \times Mj \div M0 \pm Ek \times Mk \div M0)}$$

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

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

2、基本每股收益

$$\text{基本每股收益} = \frac{P0}{S}, \quad S = S0 + S1 + Si \times Mi \div M0 - Sj \times Mj \div M0 - Sk$$

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 为报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、报告期内公司不存在稀释性的潜在普通股，稀释每股收益的计算过程与基本每股收益的计算过程相同。

4、基本每股收益及稀释每股收益的计算已综合公司报告期内转增股本事项按调整后的股数重新计算保持可比性。

## 九、经营成果分析

### （一）经营情况概览

报告期内，公司主要经营成果指标如下：

单位：万元

项目	2023年	2022年	2021年
<b>一、营业收入</b>	<b>70,158.45</b>	<b>52,955.53</b>	<b>32,773.73</b>
营业成本	41,894.17	33,079.43	18,230.57
税金及附加	155.08	239.15	93.50
销售费用	1,057.11	839.71	663.83
管理费用	4,216.44	4,135.11	2,862.39
研发费用	4,972.58	2,911.10	2,064.73
财务费用	354.71	-205.46	-12.35
其他收益	320.21	51.46	214.97
投资收益	-396.06	37.25	-39.87
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-3,009.38	-754.17	-271.84
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-199.48	-46.48	-16.21
资产处置收益（损失以“-”号填列）	73.99	0.07	-0.03
<b>二、营业利润</b>	<b>14,297.64</b>	<b>11,244.63</b>	<b>8,758.08</b>
营业外收入	0.01	0.10	0.11
营业外支出	10.36	11.53	26.18
<b>三、利润总额</b>	<b>14,287.29</b>	<b>11,233.20</b>	<b>8,732.02</b>
所得税费用	1,865.93	1,515.45	1,310.85
<b>四、净利润</b>	<b>12,421.36</b>	<b>9,717.75</b>	<b>7,421.17</b>
其中：归属于母公司股东的净利润	12,679.50	9,749.52	7,461.80

报告期内，公司各期营业收入分别为 32,773.73 万元、52,955.53 万元和 70,158.45 万元，复合增长率达 46.31%；归属于母公司股东的净利润分别为 7,461.80 万元、9,749.52 万元和 12,679.50 万元，复合增长率达 30.36%。报告期内，公司营业收入及利润规模均保持高速增长，主要系以下原因：

1、从市场需求角度看：我国军用装备领域对于制冷红外产品的需求持续旺盛，其中 InSb 型红外产品因具有稳定性和低盲元率等性能优势，近年来下游市场需求高速增长并开始抢占原 MCT 型红外产品市场份额；同时随着我国制冷红外产品供应能力的提升，公司能够在满足军用需求的情况下逐步向执法装备、商业航天、科学研究等对性能要求较高的特种领域进行推广应用，进一步拓展了下游市场需求。

2、从竞争格局角度看：通过多年的产品深度开发和适配交付，公司在 InSb 型红外产品的图像处理、成像电路设计等领域积累了丰富经验和技術储备，建立了较高的技术壁垒。同时，公司通过与上游探测器厂商建立战略合作并行使

优先购买权的方式，锁定了其 InSb 探测器的绝大部分产能，客观上限制了其他竞争对手发展 InSb 型红外产品，建立了较高的市场壁垒。2021 年公司大批量换用成本更低的国产探测器后，进一步提升了自身产品性价比和市场竞争力。除公司以外下游客户可选择的 InSb 路线红外产品供应商较少，因此报告期内邀请公司参与产品比测、竞争性谈判、询价和招投标等活动的客户数量持续增加，公司多次击败竞争对手并获取客户订单，进而带动报告期内收入的持续增长。

3、从公司定位角度看：区别于多数竞争对手向下游拓展的经营策略，公司坚持立足于产业链中游并向上游持续拓展的产业链定位，能够避免与下游从事光电整机、系统等业务的客户发生竞争，同时还可以与不同领域的客户建立广泛合作，避免对单一客户或应用领域形成重大依赖，从而降低因个别客户或应用领域需求变化而对公司业绩产生的不利影响。

## （二）营业收入分析

### 1、营业收入的构成及变动分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	69,775.01	99.45%	49,702.25	93.86%	32,192.72	98.23%
其中：光电业务	61,028.36	86.99%	42,543.06	80.34%	29,039.30	88.61%
其他主营业务	8,746.65	12.47%	7,159.19	13.52%	3,153.42	9.62%
其他业务	383.44	0.55%	3,253.28	6.14%	581.01	1.77%
合计	70,158.45	100.00%	52,955.53	100.00%	32,773.73	100.00%

报告期各期，公司营业收入分别为 32,773.73 万元、52,955.53 万元和 70,158.45 万元，其中主营业务收入占比分别为 98.23%、93.86%和 99.45%。公司主营业务收入主要来自光电业务，具体构成及变动如下：

#### （1）光电业务

报告期内，公司光电业务收入构成及变动情况如下：

单位：万元

明细类别	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
红外产品	42,213.40	69.17%	28,073.61	65.99%	17,237.97	59.36%
零部件	11,521.98	18.88%	9,225.09	21.68%	6,605.92	22.75%
研制业务	3,801.63	6.23%	5,244.37	12.33%	5,195.40	17.89%

精密光学	3,491.35	5.72%	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>61,028.36</b>	<b>100.00%</b>	<b>42,543.06</b>	<b>100.00%</b>	<b>29,039.30</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司光电业务收入分别为 29,039.30 万元、42,543.06 万元和 61,028.36 万元，其中：公司红外产品和零部件业务收入金额及占比快速增长，并在 2023 年增加精密光学业务，而光电研制业务受公司研发资源限制所能承接的项目数量有限，收入占比呈持续下降趋势。

#### ①红外产品业务收入具体构成情况

单位：万元

产品类别		2023年		2022年		2021年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
制冷型	机芯	25,705.22	60.89%	20,848.58	74.26%	7,497.35	43.49%
	整机	11,235.84	26.62%	1,423.01	5.07%	5,115.46	29.68%
	<b>小计</b>	<b>36,941.06</b>	<b>87.51%</b>	<b>22,271.59</b>	<b>79.33%</b>	<b>12,612.81</b>	<b>73.17%</b>
非制冷型	机芯	1,977.76	4.69%	2,402.85	8.56%	1,399.59	8.12%
	整机	308.48	0.73%	354.00	1.26%	359.92	2.09%
	<b>小计</b>	<b>2,286.24</b>	<b>5.42%</b>	<b>2,756.84</b>	<b>9.82%</b>	<b>1,759.52</b>	<b>10.21%</b>
电路模块及其他		2,986.09	7.07%	3,045.17	10.85%	2,865.65	16.62%
<b>合计</b>		<b>42,213.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>28,073.61</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,237.97</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司红外产品收入主要来自制冷型机芯和整机，各期收入分别为 12,612.81 万元、22,271.59 万元和 36,941.06 万元，占比分别为 73.17%、79.33% 和 87.51%，保持高速增长趋势，主要系公司制冷红外产品凭借性能和差异化优势获得了下游客户广泛认可，2021 年大批量换用国产 InSb 探测器替代原进口型号后，产品性价比和市场竞争力进一步提升，客户数量和收入规模持续增加。

报告期内，公司非制冷机芯和整机的收入分别为 1,759.52 万元、2,756.84 万元和 2,286.24 万元，收入金额及占比较低，2023 年同比下降主要系国内从事非制冷红外业务的企业较多，市场竞争较为激烈，公司因外购非制冷型探测器面临较大成本和竞争压力所致。公司已于 2023 年研制出高性价比的非制冷型探测器，预计未来将有效提升公司在非制冷红外市场的竞争力。

报告期内，公司电路模块及其他组件的各期收入金额分别为 2,865.65 万元、3,045.17 万元和 2,986.09 万元，销售内容主要为红外产品及光电系统所需的各类电路模块、功能组件等，收入规模保持稳定。

#### ②零部件业务

单位：万元

产品类别	2023年		2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
探测器	7,449.12	64.65%	6,237.17	67.61%	2,437.06	36.89%
镜头	1,937.88	16.82%	1,331.86	14.44%	2,364.26	35.79%
其他	2,134.98	18.53%	1,656.06	17.95%	1,804.60	27.32%
合计	<b>11,521.98</b>	<b>100.00%</b>	<b>9,225.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>6,605.92</b>	<b>100.00%</b>

注：为便于阅读理解，公司已将收入占比较低的各项分类统一合并至“其他”中。

报告期内，公司销售的探测器和镜头均以制冷型为主，二者占各期零部件业务收入的比例合计分别为72.68%、82.05%和81.47%，是公司零部件业务收入的主要构成。公司零部件与红外产品业务的下游客户重叠度较高，报告期内公司红外产品业务快速发展，客户数量持续增加，同时公司自2021年起国产制冷型探测器的供给能力大幅提升，进而带动探测器收入及占比持续增长。

报告期内，公司销售的其他零部件主要包括外购机芯及整机、镜片、热像仪显示器、芯片等，系公司为满足客户多样性或偶发性需求所开展，与公司制冷红外业务相关度较低，收入金额及占比均相对较低，2023年收入有所增长，主要系下游客户还向公司采购了一批热像仪OLED微显示器、FPGA芯片所致。

### ③光电研制业务

单位：万元

客户收入区间	2023年		2022年		2021年度	
	销售收入	客户数量	销售收入	客户数量	销售收入	客户数量
1000万元以上	2,594.76	1	1,106.45	1	2,348.04	2
500-1000万元	524.78	1	1,512.34	2	1,269.12	2
100-500万元	390.27	2	2,461.00	9	1,254.86	5
100万元以下	291.83	7	164.59	3	323.39	7
合计	<b>3,801.63</b>	<b>11</b>	<b>5,244.37</b>	<b>15</b>	<b>5,195.40</b>	<b>16</b>

报告期内，公司光电研制业务收入分别5,195.40万元、5,244.37万元和3,801.63万元，占光电业务收入的比例分别为17.89%、12.33%和6.23%，收入占比呈逐年下降趋势，主要系公司的资金和人力等资源有限，报告期内公司重点发展标准化程度较高的红外产品和零部件业务，而光电研制项目的定制程度相对较高，公司各期所能承接的研制项目数量有限，导致研制业务收入占比随着红外产品及零部件收入的快速增长而逐年下降。

### ④精密光学业务

公司使用自有资金为子公司天桴光电投资建设了一条精密光学加工线，于

2023 年新增精密光学业务并实现收入超过 3,000 万元，销售内容主要为客户定制的各类镜片。同时，公司已开发出多款镜头产品并逐步面向市场推广销售，为区别于零部件业务所售的外购镜头，后续亦将分类至精密光学业务。

## （2）其他主营业务

报告期内，公司其他主营业务收入分别为 3,153.42 万元、7,159.19 万元和 8,746.65 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 9.80%、14.40%和 12.47%，具体构成情况如下表所示：

单位：万元

业务类别	2023 年		2022 年		2021 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
遥感业务	2,517.24	28.78%	1,515.54	21.17%	2,171.26	68.85%
信息系统	2,845.51	32.53%	3,654.10	51.04%	941.51	29.86%
导航业务	3,383.90	38.69%	1,989.55	27.79%	40.66	1.29%
合计	<b>8,746.65</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,159.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,153.42</b>	<b>100.00%</b>

2022 年公司其他主营业务收入增至 7,159.19 万元，其中：公司信息系统业务快速发展并实现收入 3,654.10 万元，当期主要客户包括中电科集团 A0005、中译语通、四川思创激光科技有限公司等；公司导航业务收入增至 1,989.55 万元，当期主要客户包括通视光电、航天科技集团 C00017、华航导控（天津）科技有限公司等，销售内容主要包括卫星导航接收模块、军品导航组件等。

2023 年公司其他主营业务收入增至 8,746.65 万元，其中：遥感业务收入增至 2,517.24 万元，主要系公司当期完成了多个灾害和资源遥感监测系统的交付验收所致，主要客户包括浪潮集团下属企业、欧亚高科数字技术有限公司等；导航业务收入增至 3,383.90 万元，主要系导航业务与光电业务客户存在一定重合，两类业务之间存在一定协同效应所致，例如当期导航业务客户中的四川九州集团、通视光电、航天科技集团等均为公司光电业务客户。

## 2、营业收入的地域分布情况

报告期内，公司营业收入按客户所属地域划分的统计数据如下：

单位：万元

地域	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华北	34,943.50	49.81%	19,107.61	36.08%	13,893.76	42.39%
华东	13,324.88	18.99%	13,423.42	25.35%	9,310.54	28.41%
东北	5,546.27	7.91%	2,321.40	4.38%	2,698.19	8.23%

地域	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
西南	5,611.85	8.00%	2,825.50	5.34%	2,495.79	7.62%
西北	4,839.52	6.90%	5,821.86	10.99%	1,479.64	4.51%
华中	2,430.81	3.46%	5,132.40	9.69%	1,315.10	4.01%
华南	3,461.62	4.93%	4,323.34	8.16%	1,154.73	3.52%
国外	-	-	-	-	425.98	1.30%
合计	<b>70,158.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>52,955.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>32,773.73</b>	<b>100.00%</b>

公司营业收入主要来自华北、华东地区，主要系公司下游客户主要分布在华北、华东等光电产业发达地区所致。除 2021 年为 SUPARCO 提供遥感技术咨询形成的 425.98 万元收入外，报告期内公司无其他境外收入。

### 3、营业收入的季节分布情况

报告期内，公司营业收入的季节分布情况如下：

单位：万元

类别	2023 年		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	8,321.89	11.86%	4,119.67	7.78%	1,930.50	5.89%
第二季度	18,838.60	26.85%	13,255.66	25.03%	8,353.27	25.49%
第三季度	16,854.95	24.02%	17,428.07	32.91%	8,180.97	24.96%
第四季度	26,143.01	37.26%	18,152.12	34.28%	14,309.00	43.66%
合计	<b>70,158.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>52,955.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>32,773.73</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司下半年营业收入占比逐年下降，但占比仍明显高于上半年，主要系公司下游客户中的军工配套企业较多，而该等客户受军工行业特征影响在下半年的采购相对更加集中所致。

### 4、第三方回款

报告期内，公司仅 2021 年发生一笔第三方回款，具体情况如下：

单位：万元

交易内容	合同金额	回款金额	客户名称	回款单位	第三方回款原因
光电研制业务	512.00	102.40	江西千乘探索科技有限公司	北京千乘探索科技有限公司	集团内关联方代付

江西千乘探索科技有限公司为北京千乘探索科技有限公司全资子公司，第三方回款的原因主要是其集团内单位统一调配资金临时周转，具有商业合理性。公司第三方回款均基于真实的销售行为，相关客户及代付方已签订三方协议。

### （三）营业成本分析

报告期内，公司营业成本的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	41,534.22	99.14%	30,792.83	93.09%	17,786.08	97.56%
其中：光电业务	37,298.81	89.03%	27,650.36	83.59%	16,861.58	92.49%
其他主营	4,235.41	10.11%	3,142.47	9.50%	924.51	5.07%
其他业务	359.95	0.86%	2,286.60	6.91%	444.49	2.44%
合计	41,894.17	100.00%	33,079.43	100.00%	18,230.57	100.00%

报告期内，公司营业成本分别为18,230.57万元、33,079.43万元和41,894.17万元，其中主营业务成本占比分别为97.56%、93.09%和99.14%。公司主营业务成本主要来自光电业务，其他主营业务成本占比较低，与公司主营业务收入结构及变动趋势相匹配。

报告期内，公司主营业务成本的具体构成及变动分析如下：

#### 1、光电业务成本构成及变动分析

报告期内，公司光电业务成本的具体构成情况如下表所示：

单位：万元

业务类别	成本类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
红外产品	材料	24,736.13	97.89%	17,146.73	96.13%	9,907.03	95.00%
	人工	438.36	1.73%	546.27	3.06%	425.55	4.08%
	费用	95.57	0.38%	143.51	0.80%	96.20	0.92%
	小计	25,270.07	100.00%	17,836.51	100.00%	10,428.78	100.00%
零部件	材料	8,746.39	99.78%	6,747.49	99.82%	4,179.38	99.51%
	人工	12.28	0.14%	8.97	0.13%	15.98	0.38%
	费用	7.44	0.08%	3.21	0.05%	4.55	0.11%
	小计	8,766.10	100.00%	6,759.67	100.00%	4,199.91	100.00%
研制业务	材料	1,453.68	93.20%	2,938.91	96.23%	2,072.62	92.82%
	人工	96.59	6.19%	104.92	3.44%	119.16	5.34%
	费用	9.45	0.61%	10.33	0.34%	41.10	1.84%
	小计	1,559.72	100.00%	3,054.17	100.00%	2,232.88	100.00%
精密光学	材料	1,467.49	86.17%	-	-	-	-
	人工	50.48	2.96%	-	-	-	-
	费用	184.95	10.86%	-	-	-	-
	小计	1,702.92	100.00%	-	-	-	-
光电业务合计	材料	36,403.68	97.60%	26,833.13	97.04%	16,159.03	95.83%
	人工	597.71	1.60%	660.17	2.39%	560.70	3.33%
	费用	297.41	0.80%	157.06	0.57%	141.85	0.84%
	合计	37,298.81	100.00%	27,650.36	100.00%	16,861.58	100.00%

### (1) 红外产品业务

报告期各期，公司红外产品业务成本中的直接材料占比分别为 95.00%、96.13%和 97.89%，材料成本占比较高的原因为：公司主要负责红外产品的设计、软件开发及烧录、装配、调试等关键环节，而探测器、镜头等原材料主要通过外购方式取得，产品整体的生产加工环节较少，因此人工和费用成本占比较低。

报告期内，公司主要红外产品的单位成本变动情况如下：

单位：万元

产品类别		2023年		2022年		2021年
		单位成本	变动幅度	单位成本	变动幅度	单位成本
制冷型机芯	1280型	*	-1.99%	*	-19.76%	*
	640型	*	-3.97%	*	-6.91%	*
制冷型整机	1280型	*	-6.86%	*	-10.56%	*
	640型	*	4.72%	*	-4.59%	*
非制冷机芯		0.19	-20.83%	0.24	-11.11%	0.27
非制冷整机		0.67	21.82%	0.55	-50.89%	1.12

公司自 2021 年开始大批量采购和使用国产 InSb 探测器替代原进口型号，由于国产探测器的采购价格明显低于进口型号，2022 年公司制冷型机芯和整机的单位成本随着国产探测器替代比例的提升而下降，其中 640 型制冷机芯及整机的国产 InSb 探测器替代进度相对更快，因此 640 型制冷机芯及整机在 2022 年单位成本降幅相对较小。2023 年公司 640 型整机单位成本同比增长，主要系中科院 D0001 向公司采购的一批整机选用了某高端型号镜头所致。

报告期内，非制冷型机芯及整机的单位成本远低于制冷型机芯及整机，主要系非制冷型探测器及镜头成本较低所致。公司非制冷型机芯呈下降趋势，与公司非制冷探测器采购均价变动趋势一致，2022 年非制冷型整机单位成本相对较低，主要系当期低配型号销量占比较高所致。

### (2) 零部件业务、光电研制和精密光学业务

报告期内，公司零部件业务成本主要由材料成本构成，各期材料成本占比分别为 99.51%、99.82%和 99.78%，基本保持稳定。公司零部件业务以销售外购的探测器、镜头、机芯及整机、镜片等为主，在质检合格或按客户要求改装调试后即可对外销售，因此基本无人工成本及制造费用。

报告期内，公司光电研制业务的材料成本占比分别为 92.82%、96.23%和 93.20%，材料成本占比较高的主要原因为：公司主要负责项目技术方案设计、

核心软件开发、集成测试等关键环节，对于项目实施过程中所需的各类材料主要通过向供应商定制或采购市场通用件的方式取得，因此材料成本占比较高。

2023 年公司新增精密光学业务，其中材料成本占比为 86.17%，占比较高主要系公司当期销售内容主要为各类定制镜片，系在外购的初加工镜片基础上，根据客户要求进行了精磨、抛光、镀膜等精加工，因此材料成本占比相对较高。

## 2、其他主营业务成本构成及变动分析

报告期内，公司其他主营业务成本的构成及变动情况如下：

单位：万元

具体业务	成本类别	2023 年		2022 年度		2021 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
遥感业务	人工	185.91	17.09%	61.55	14.31%	58.79	9.95%
	费用	901.86	82.91%	368.70	85.69%	532.04	90.05%
	小计	<b>1,087.77</b>	<b>100.00%</b>	<b>430.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>590.83</b>	<b>100.00%</b>
信息系统业务	人工	1,089.23	78.21%	595.49	41.10%	306.70	99.32%
	费用	303.39	21.79%	853.43	58.90%	2.09	0.68%
	小计	<b>1,392.62</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,448.92</b>	<b>100.00%</b>	<b>308.79</b>	<b>100.00%</b>
导航业务	材料	1,724.44	98.26%	1,230.29	97.39%	21.75	87.41%
	人工	27.44	1.56%	30.41	2.41%	2.53	10.16%
	费用	3.14	0.18%	2.61	0.21%	0.61	2.43%
	小计	<b>1,755.02</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,263.30</b>	<b>100.00%</b>	<b>24.88</b>	<b>100.00%</b>
合计	材料	1,724.44	40.71%	1,230.29	39.15%	21.75	2.35%
	人工	1,302.58	30.75%	687.45	21.88%	368.02	39.81%
	费用	1,208.39	28.53%	1,224.74	38.97%	534.74	57.84%
	合计	<b>4,235.41</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,142.47</b>	<b>100.00%</b>	<b>924.51</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司遥感业务成本中费用占比较高，其中：2021 年至 2022 年主要由外购的遥感基础软件及遥感数据库等无形资产摊销费用构成；2023 年增幅较大，主要系公司的对地观测卫星已于 2022 年 12 月达到使用状态，2023 年开始计提折旧费用所致。

报告期内，公司信息系统业务主要系根据客户定制需求进行软件开发，其中：2021 年成本基本全部由人工构成，主要系当期项目数量较少，全部由公司员工自主开发完成所致；2022 年人工成本占比大幅下降，主要系当期项目数量大幅增加，为提高项目执行效率，将部分项目模块委托给市场上具有成熟技术或相关项目经验的第三方机构完成所致；2023 年人工成本占比回升，主要系当期项目主要由公司员工开发完成所致。

2021 年公司导航业务收入及成本均极低，2022 年公司为满足通视光电等部分光电业务客户的项目配套需求向其销售了一批导航模块，同时拓展了航天科技集团 C0017、华航导控（天津）科技有限公司等导航领域客户，当期导航业务收入及成本同比大幅增加；2023 年公司又拓展了四川九洲集团、华芯拓远（天津）科技有限公司等客户，当期导航业务收入及成本持续增长。

#### （四）毛利率分析

##### 1、毛利构成情况

报告期内，公司营业毛利的构成情况如下：

单位：万元

业务类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、主营业务	28,240.79	99.92%	18,909.42	95.14%	14,406.64	99.06%
其中：光电业务	23,729.55	83.96%	14,892.71	74.93%	12,177.72	83.74%
其他主营业务	4,511.24	15.96%	4,016.71	20.21%	2,228.92	15.33%
二、其他业务	23.49	0.08%	966.68	4.86%	136.52	0.94%
合计	28,264.27	100.00%	19,876.10	100.00%	14,543.16	100.00%

报告期内，公司营业毛利主要来自主营业务，其中光电业务的毛利占比分别为 83.74%、74.93%和 83.96%，是公司最主要的盈利来源。

##### 2、主营业务毛利率变动分析

报告期内，公司主营业务毛利率如下：

业务类别	2023 年		2022 年		2021 年	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
光电业务	38.88%	87.46%	35.01%	85.60%	41.94%	90.20%
其他主营业务	51.58%	12.54%	56.11%	14.40%	70.68%	9.80%
主营业务合计	40.47%	100.00%	38.05%	100.00%	44.75%	100.00%

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 44.75%、38.05%和 40.47%，毛利率波动主要受光电业务影响，具体构成及变动原因说明如下：

##### （1）光电业务

报告期内，公司光电业务具体业务类别的毛利率及收入占比情况如下：

明细类别	2023 年		2022 年		2021 年	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
红外产品	40.14%	69.17%	36.47%	65.99%	39.50%	59.36%
零部件	23.92%	18.88%	26.73%	21.68%	36.42%	22.75%
研制业务	58.97%	6.23%	41.76%	12.33%	57.02%	17.89%

精密光学	51.22%	5.72%				
合计	<b>38.88%</b>	<b>100.00%</b>	<b>35.01%</b>	<b>100.00%</b>	<b>41.94%</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司光电业务毛利率分别为41.94%、35.01%和38.88%，2022年公司光电业务毛利率同比下降，主要系研制业务毛利率和收入占比下降，同时公司下调探测器价格导致零部件业务毛利率下降所致；2023年公司光电业务毛利率同比回升，主要系公司市场知名度和地位进一步提升后，持续拓展和优化客户结构，当期红外产品业务、光电研制业务毛利率同比增长，同时探测器等主要零部件销售价格相对稳定所致，具体分析如下：

### ①红外产品业务

报告期内，公司红外产品业务毛利率分别为39.50%、36.47%和40.14%，具体产品毛利率情况如下表所示：

产品类别		2023年		2022年		2021年	
		毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
制冷型	机芯	41.95%	60.89%	38.44%	74.26%	39.05%	43.49%
	整机	39.96%	26.62%	38.48%	5.07%	36.88%	29.68%
	小计	<b>41.34%</b>	<b>87.51%</b>	<b>38.45%</b>	<b>79.33%</b>	<b>38.17%</b>	<b>73.17%</b>
非制冷型	机芯	6.47%	4.69%	4.40%	8.56%	-1.56%	8.12%
	整机	3.44%	0.73%	20.95%	1.26%	-5.11%	2.09%
	小计	<b>6.06%</b>	<b>5.42%</b>	<b>6.52%</b>	<b>9.82%</b>	<b>-2.29%</b>	<b>10.21%</b>
电路模块及其他		51.32%	7.07%	49.09%	10.85%	71.01%	16.61%
合计		<b>40.14%</b>	<b>100.00%</b>	<b>36.47%</b>	<b>100.00%</b>	<b>39.50%</b>	<b>100.00%</b>

注：上表中的收入占比系占当期红外产品收入的比例。

报告期内，公司红外产品收入主要来自于制冷型机芯及整机，制冷型机芯及整机的各期毛利率分别为38.17%、38.45%和41.34%，2023年毛利率同比增加，主要系随着公司在国内制冷红外领域的市场知名度和地位的提升，寻求与公司建立合作的客户持续增加，公司因产能有限而优先选择价格条件优、市场影响力大的客户进行合作，当期来自航天科技集团、航天科工集团、四川九洲集团、中科院、中国船舶集团等优质客户的收入大幅增加，同时减少了对部分报价较低的客户供货，进而导致当期毛利率同比有所增长。

报告期内，公司非制冷型红外机芯及整机毛利率分别为-2.29%、6.52%和6.06%，毛利率水平整体较低。公司自2021年开始销售自主开发的非制冷红外瞄具机芯及整机，2021年亏损的主要原因为：一方面，2021年公司非制冷红外瞄准镜及机芯处于市场推广期，产品定价相对较低；另一方面，公司为发展非

制冷产品业务在当期新增的生产人员较多，但当期销量较少导致单位成本较高。2022 年以来公司非制冷型机芯及整机已实现扭亏，但受外购探测器成本较高和非制冷红外市场竞争激烈的影响，毛利率水平仍远低于制冷红外业务。公司已于 2023 年研制出非制冷型探测器，预计未来公司非制冷红外业务毛利率将有所提升。

报告期内，公司电路模块及其他产品的毛利率分别为 71.01%、49.09%和 51.32%，2021 年毛利率显著高于其他各期，主要系 2021 年销售的成像处理电路、视频跟踪处理电路等技术含量较高的电路模块占比较高，而且其他各期销售的接口电路、非制冷红外电路模块、图像存储模块、伺服控制组件、遥控遥测组件等毛利率相对较低的产品占比较高所致。

### ② 零部件业务

报告期内，公司零部件业务毛利率分别为 36.42%、26.73%和 23.92%，2022 年和 2023 年较 2021 年降幅较大，主要原因为：公司 2021 年与国产探测器供应商 Z0001 建立战略合作关系后，探测器供给能力大幅提升，公司为提高资金周转效率，加快 InSb 探测器及相关产品在国内市场的普及应用，适当调低了探测器售价，进而导致毛利率有所下降。

### ③ 光电研制业务

报告期内，公司光电研制项目的毛利率分布区间如下表所示：

毛利率区间	2023 年		2022 年		2021 年	
	客户数量	收入占比	客户数量	收入占比	客户数量	收入占比
>70%	1	68.25%	1	5.03%	5	11.25%
50%-70%	4	6.63%	4	24.24%	5	48.28%
30%-50%	3	10.38%	5	36.12%	4	35.63%
<30%	2	14.75%	5	34.61%	2	4.84%
合计	10	100.00%	15	100.00%	16	100.00%
研制业务毛利率	58.97%		41.67%		57.02%	

注：上表中的收入占比系占当期光电研制业务收入的比例。

2022 年公司光电研制业务毛利率同比下降，主要系公司当期研制项目以材料成本占比较高的硬件设备或系统为主，且市场上具备相关研制能力的企业相对较多，因此当期多数研制项目的毛利率在 50%以下。

2023 年公司光电研制业务毛利率同比增长，主要系公司向微纳星空提供的

星载线列 T2SL 探测器研制项目收入及毛利率较高所致。微纳星空以卫星制造业务为核心，具备卫星整星设计、生产、总装和集成测试能力，系我国高端卫星制造领域的头部企业之一。微纳星空在 2023 年委托公司为其开发了一款线列型 T2SL 长波制冷型探测器，该款探测器系低轨道侦查卫星的专用型号，国内具备研制能力的企业极少，因此公司拥有较大的议价空间；同时，微纳星空要求获取本研制项目所形成的技术成果使用权和转让权，且公司后续需对其独家供货（仅指微纳星空委托公司开发的该款星载专用型号），因此公司对本项目的报价水平相对较高。

## （2）其他主营业务

报告期内，公司其他主营业务的具体毛利率及收入结构如下：

单位：万元

明细类别	2023 年		2022 年		2021 年	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
遥感业务	56.79%	28.78%	71.61%	21.17%	72.79%	68.85%
信息系统业务	51.06%	32.53%	60.35%	51.04%	67.20%	29.86%
导航业务	48.14%	38.69%	36.50%	27.79%	38.80%	1.29%
<b>合计</b>	<b>51.58%</b>	<b>100.00%</b>	<b>56.11%</b>	<b>100.00%</b>	<b>70.68%</b>	<b>100.00%</b>

注：上表中的收入占比系占当期其他主营业务收入的比例。

报告期内，公司遥感业务毛利率分别为 72.79%、71.61%和 56.79%，2023 年毛利率同比下降，主要系公司的对地观测卫星于 2022 年 12 月达到可使用状态，2023 年开始计提折旧费用所致。

报告期内，公司信息系统业务毛利率分别为 67.20%、60.35%和 51.06%，2023 年毛利率同比下降，主要系当期验收的项目较少，收入同比下降所致。

报告期内，公司导航业务毛利率分别为 38.80%、36.50%和 48.14%，2023 年毛利率同比增长，主要系当期对航天科技集团 C0020、兵器工业集团 K0001、四川邦辰信息科技有限公司等客户销售的导航模块产品毛利率较高所致。

## 3、可比上市公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司毛利率对比情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
高德红外-红外热像仪业务	45.88%	51.27%	64.90%
睿创微纳-主营业务	50.41%	46.93%	58.47%
久之洋-红外热像仪业务	33.55%	25.95%	22.56%
大立科技-红外产品业务	36.88%	44.26%	52.66%

富吉瑞-主营业务	27.44%	31.90%	52.69%
同行业可比上市行业平均	<b>38.83%</b>	<b>40.06%</b>	<b>50.25%</b>
国科天成主营业务	<b>40.47%</b>	<b>38.05%</b>	<b>44.75%</b>
其中：光电业务	<b>38.88%</b>	<b>35.01%</b>	<b>41.94%</b>

2021年和2022年度，公司光电业务毛利率低于高德红外、睿创微纳和大立科技，主要原因为：高德红外、睿创微纳和大立科技均具备制冷或非制冷探测器的自主生产能力，对生产成本的控制能力相对更强，而公司、富吉瑞及久之洋需通过外购方式取得探测器，生产成本相对更高所致。

2023年公司光电业务毛利率与同行业可比公司平均值基本一致，毛利率变动趋势与睿创微纳、久之洋一致，同比均有所增长；高德红外、大立科技、富吉瑞的可比业务毛利率同比则有所下降，根据其年度报告等公开披露信息：高德红外2023年红外收入同比增长仅1.73%，而成本同比增加了12.98%；大立科技2023年红外业务毛利率下降，主要系收入同比下降41.25%所致；富吉瑞毛利率下降，主要系其产品所处细分市场竞争激烈，产品价格下降所致。

## （五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用构成及占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	1,057.11	1.51%	839.71	1.59%	663.83	2.03%
管理费用	4,216.44	6.01%	4,135.11	7.81%	2,862.39	8.73%
研发费用	4,972.58	7.09%	2,911.10	5.50%	2,064.73	6.30%
财务费用	354.71	0.51%	-205.46	-0.39%	-12.35	-0.04%
合计	<b>10,600.83</b>	<b>15.11%</b>	<b>7,680.45</b>	<b>14.50%</b>	<b>5,578.60</b>	<b>17.02%</b>

报告期内，公司期间费用分别为5,578.60万元、7,680.45万元和10,600.83万元，期间费用金额随经营规模扩大而逐年增长；期间费用率分别为17.02%、14.50%和15.11%，2022年同比下降主要系当期收入增速较快所致，2023年同比增长主要系当期研发费用增幅较大所致。

### 1、销售费用分析

#### （1）销售费用构成及变动分析

报告期内，公司销售费用的具体构成及变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
----	--------	--------	--------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	723.67	68.46%	615.91	73.35%	397.47	59.88%
业务招待费	74.37	7.04%	51.30	6.11%	101.25	15.25%
差旅及交通费	60.20	5.69%	17.78	2.12%	46.26	6.97%
售后服务费	128.24	12.13%	107.31	12.78%	65.59	9.88%
办公费	9.95	0.94%	9.05	1.08%	12.91	1.94%
折旧及摊销	42.30	4.00%	36.68	4.37%	27.24	4.10%
其他	18.38	1.74%	1.69	0.20%	13.10	1.97%
<b>合计</b>	<b>1,057.11</b>	<b>100.00%</b>	<b>839.71</b>	<b>100.00%</b>	<b>663.83</b>	<b>100.00%</b>

注：根据新租赁准则要求，2021年起公司对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外，并分别确认折旧和利息费用。

报告期内，公司销售费用分别为663.83万元、839.71万元和1,057.11万元，销售费用率分别为2.03%、1.59%和1.51%。公司销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、差旅及交通费和售后服务费构成，占销售费用的合计比例分别为91.98%、94.35%和93.32%，具体变动情况如下：

①职工薪酬：报告期内，公司销售费用中的职工薪酬分别为397.47万元、615.91万元和723.67万元，随销售人员数量和薪酬水平增加呈持续增长趋势。

②业务招待费：报告期内，公司销售费用中的业务招待费分别为101.25万元、51.30万元和74.37万元，2022年同比大幅下降，主要系公司当期线下招待大幅减少所致。

③差旅及交通费：报告期内，公司销售费用中的差旅及交通费分别为46.26万元、17.78万元和60.20万元，整体金额较低主要系公司客户集中度较高且地域集中在华北、华东地区所致，2022年金额较低主要是受公共卫生事件影响，销售人员出差大幅减少所致。

④售后服务费：报告期内，公司销售费用中售后服务费分别为65.59万元、107.31万元和128.24万元，主要为公司预提的售后服务费，金额变动与公司收入增长趋势相匹配。

## (2) 与可比上市公司比较情况

报告期内，公司销售费用率与可比上市公司的比较情况如下：

公司名称	2023年度	2022年度	2021年度
高德红外	4.12%	3.83%	2.50%
睿创微纳	6.04%	5.73%	4.40%
久之洋	3.39%	2.14%	2.06%
大立科技	27.09%	16.19%	8.83%

富吉瑞	7.23%	13.49%	3.93%
平均值	<b>9.57%</b>	<b>8.28%</b>	<b>4.34%</b>
发行人	<b>1.51%</b>	<b>1.59%</b>	<b>2.03%</b>

报告期内，公司销售费用率与久之洋较为接近，但低于行业平均水平，主要原因为：一方面，公司定位于光电产业链中游，下游客户以红外整机或系统制造商为主，无个人客户，客户集中度相对更高，所需销售人员、差旅交通、业务招待等相对较少；另一方面，公司基于 InSb 探测器开发的制冷型红外产品在国内市场具有较强的差异化竞争优势，因此在市场开拓、获取订单、客户关系维护方面所需的销售人员及其他销售费用均相对较少。2022 年和 2023 年同行业可比公司平均销售费用率同比大幅增长，主要系大立科技、富吉瑞营业收入大幅下降所致。

此外，高德红外、大立科技除红外产品业务外，还经营其他品类，例如高德红外的“传统弹药及信息化弹药”、大立科技的“巡检机器人”等，产品体系的复杂化会在一定程度上增加销售费用的投入。同时，高德红外和大立科技的销售费用中均有代理费支出，而公司不涉及代理类销售形式，因此公司销售费用率整体低于高德红外、大立科技。

## 2、管理费用分析

### (1) 管理费用构成及变动分析

报告期内，公司管理费用的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,147.92	50.94%	1,892.86	45.78%	1,203.09	42.03%
折旧及摊销	911.66	21.62%	1,204.95	29.14%	590.92	20.64%
房租	9.79	0.23%	4.01	0.10%	3.76	0.13%
中介服务费	434.54	10.31%	446.55	10.80%	579.38	20.24%
办公费	272.24	6.46%	277.64	6.71%	224.11	7.83%
装修费	81.93	1.94%	55.78	1.35%	92.98	3.25%
业务招待费	124.11	2.94%	144.40	3.49%	66.13	2.31%
差旅及交通费	96.21	2.28%	63.87	1.54%	39.55	1.38%
其他	138.03	3.27%	45.05	1.09%	62.48	2.18%
<b>合计</b>	<b>4,216.44</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,135.11</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,862.39</b>	<b>100.00%</b>

注：根据新租赁准则要求，2021 年起公司对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外，并分别确认折旧和利息费用。

报告期内，公司管理费用分别为 2,862.39 万元、4,135.11 万元和 4,216.44 万

元，管理费用率分别为 8.73%、7.81%和 6.01%，管理费用金额随经营规模扩大而逐年增长，但受收入高速增长影响，管理费用率整体呈下降趋势。

公司管理费用主要由职工薪酬、折旧及摊销和房租、中介服务费、办公费构成，合计占比分别为 90.74%、92.43%和 89.56%，具体情况如下：

①职工薪酬：报告期内，公司管理费用中的职工薪酬分别为 1,203.09 万元、1,892.86 万元和 2,147.92 万元，随经营规模扩大和管理人员数量增加而增长。

②折旧及摊销和房租：报告期内，公司管理费用中的折旧及摊销分别为 594.68 万元、1,208.96 万元和 921.45 万元，2022 年涨幅较大主要系公司为发展高端镜片生产加工业务而购置了大量设备，将正式投产前相关设备的折旧费用计入了管理费用所致；2023 年金额同比下降，主要系公司购置的光学加工设备已经投入生产使用所致。

③中介服务费：报告期内，公司管理费用中的中介服务费分别为 579.38 万元、446.55 万元和 434.54 万元，主要由公司因股权融资和筹划上市事项而发生的融资服务费、审计费用、律师费构成所致。

④办公费：报告期内，公司管理费用中的办公费分别为 224.11 万元、277.64 万元和 272.24 万元，2022 年以来金额同比增加，主要系公司管理人员数量和办公场地增加所致。

## (2) 与可比上市公司比较情况

报告期内，公司管理费用率与可比上市公司的比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
高德红外	10.64%	8.09%	6.06%
睿创微纳	10.98%	8.78%	6.66%
久之洋	6.48%	5.74%	5.63%
大立科技	39.45%	27.33%	10.98%
富吉瑞	25.25%	38.75%	11.31%
<b>平均值</b>	<b>18.56%</b>	<b>17.74%</b>	<b>8.13%</b>
<b>发行人</b>	<b>6.01%</b>	<b>7.81%</b>	<b>8.73%</b>

2021 年公司管理费用率高于多数同行业可比公司，主要原因为：一方面，2021 年公司完成了多轮股权融资，并因筹划上市聘请了审计、律师、券商等中介服务团队，导致融资服务费、审计费、律师费等中介服务费用较高；另一方面，公司管理人员主要集中在北京地区，人力成本、场地成本均较高，同时公

公司与同行业可比上市公司相比营收规模较小，进而导致管理费用率较高。2022年同行业可比公司平均管理费用率同比大幅增长，主要系大立科技、富吉瑞等同行业可比公司收入同比大幅下降所致。2023年管理费用率与久之洋相似，低于其他同行业公司，主要系公司收入快速增长。

### 3、研发费用分析

#### (1) 研发费用构成及变动分析

报告期内，公司研发费用的具体构成及变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,337.50	47.01%	1,491.07	51.22%	1,252.22	60.65%
材料费	846.60	17.03%	665.54	22.86%	189.86	9.20%
折旧及摊销	945.58	19.02%	655.67	22.52%	365.56	17.71%
房租	1.31	0.03%	0.77	0.03%	-	-
技术服务费	714.13	14.36%	9.14	0.31%	212.32	10.28%
装修费	106.61	2.14%	82.06	2.82%	36.69	1.78%
其他	20.86	0.42%	6.85	0.24%	8.08	0.38%
<b>合计</b>	<b>4,972.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,911.10</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,064.73</b>	<b>100.00%</b>

注：根据新租赁准则要求，2021年起公司对所有租赁确认使用权资产和租赁负债，简化处理的短期租赁和低价值资产租赁除外，并分别确认折旧和利息费用。

报告期内，公司研发费用分别为 2,064.73 万元、2,911.10 万元和 4,972.58 万元，研发费用率分别为 6.30%、5.50%和 7.09%，研发费用保持增长趋势。公司研发费用主要由职工薪酬、材料费、折旧及摊销、技术服务费构成，合计占比分别为 97.83%、96.92%和 97.41%，具体情况如下：

①职工薪酬：报告期内，公司研发费用中的职工薪酬分别为 1,252.22 万元、1,491.07 万元和 2,337.50 万元，2023 年增幅较大，主要系公司为支持 T2SL 探测器、非制冷型探测器等重点研发项目，提升了相关研发人员的薪酬水平，并新引进了部分薪酬较高的研发人员所致。

②物料消耗：报告期内，公司研发费用中的物料消耗分别为 189.86 万元、665.54 万元和 846.60 万元，呈快速增长趋势，主要系报告期内公司逐步由产业链中游向上游器件领域拓展，研发所需耗用的各类物料增加所致。

③技术服务费：报告期内，公司研发费用中的技术服务费分别为 212.32 万元、9.14 万元和 714.13 万元，其中：2021 年主要为卫星导航接收机及软件研发

项目的北斗导航相关软件开发服务；2023 年大幅增长主要系当期非制冷型探测器等研发项目的委外技术服务费用增加所致。

④折旧及摊销：报告期内，公司研发费用中的折旧及摊销分别为 365.56 万元、655.67 万元和 945.58 万元，2022 年增幅较大主要系遥感软件及数据库等无形资产摊销费用和公司新购置的研发设备折旧费用增加所致；2023 年增幅较大，主要系公司遥感领域研发项目新增自有卫星的折旧费用，同时公司为支持探测器等研发项目所购置的设备折旧费用增加所致。

## （2）报告期内研发项目明细

报告期内，公司研发项目的整体预算、年度支出和具体进度情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	预算	研发支出			项目进展
			2023 年	2022 年	2021 年	
1	铋化物超晶格长波红外探测器项目	1,769.50	1,084.41	-	-	在研
2	非制冷探测器研发及量产项目	3,000.00	1,044.01	-	-	在研
3	红外专用芯片	4,450.00	923.88	-	-	在研
4	新一代高可靠性、小型化中波制冷机芯/热像仪研制	1,000.00	498.37	530.25	-	结项
5	水资源环境遥感监测服务平台	600.00	372.31	236.45	-	结项
6	三维重建算法预先研究	350.00	282.76	-	-	在研
7	高灵敏光纤传感测量系统	200.00	200.00	-	-	结项
8	高频震动监测系统研发	284.77	158.32	-	-	在研
9	红外镜头系列的研发与制造	320.00	155.70	-	-	在研
10	监所警察执法保障技术与装备项目	814.00	93.58	243.35	224.51	在研
11	硅基 1064nm 四象限雪崩光电探测器项目	697.50	83.08	-	-	在研
12	特种领域智能导航模块	200.00	10.62	251.31	-	结项
13	640 中波制冷机芯/热像仪项目	1,075.40	-	60.57	225.11	结项
14	1280 中波制冷机芯/热像仪项目	355.50	-	-	70.31	结项
15	TC 系列中波制冷机芯/热像仪项目	485.20	-	219.75	294.25	结项
16	全国产系列非制冷机芯项目	578.00	-	66.43	493.30	结项
17	进口系列非制冷机芯项目	137.40	-	-	77.06	结项
18	微光瞄准镜和眼镜式瞄准镜项目	146.00	-	-	68.43	结项
19	多方案夜视仪项目	92.20	-	9.83	75.43	结项
20	智能检测技术研发项目	1,000.00	-	32.85	101.27	在研
21	遥感大数据时空监测系统项目	700.00	-	43.07	210.31	结项

22	北斗卫星导航接收机及软件项目	268.21	-	-	129.02	结项
23	红外热成像芯片验证平台	1,000.00	-	1,095.97	-	结项
25	其他		65.54	121.27	95.74	-
	<b>合计</b>		<b>4,972.58</b>	<b>2,911.10</b>	<b>2,064.73</b>	-

### (3) 与可比上市公司比较情况

报告期内，公司研发费用率与可比上市公司的比较情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
高德红外	22.45%	16.33%	10.60%
睿创微纳	19.20%	20.27%	23.47%
久之洋	12.01%	10.21%	10.58%
大立科技	77.64%	47.29%	21.80%
富吉瑞	34.69%	43.68%	12.09%
<b>平均值</b>	<b>33.20%</b>	<b>27.56%</b>	<b>15.71%</b>
<b>发行人</b>	<b>7.09%</b>	<b>5.50%</b>	<b>6.30%</b>

报告期内，公司研发费用率低于多数同行业可比公司，主要系公司的产业定位更偏向于中游，很少针对不同应用场景开发各类专用热像仪等产品，研发方向相对同行业可比公司更加集中所致。2022 年同行业可比公司平均研发费用率同比大幅增长，主要系大立科技、富吉瑞等同行业可比公司的营业收入同比大幅下降所致。2023 年公司研发费用率有所增长，与高德红外、久之洋、大立科技趋势一致。

### 4、财务费用分析

报告期内，公司财务费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
利息支出	490.31	99.04	94.48
减：利息收入	154.63	314.49	128.86
汇兑损益	-	-	-10.89
承兑汇票贴息	15.82	-	1.90
手续费及其他	3.21	9.98	9.25
<b>合计</b>	<b>354.71</b>	<b>-205.46</b>	<b>-12.35</b>

报告期各期，公司财务费用分别为-12.35 万元、-205.46 万元和 354.71 万元，财务费用率分别为-0.04%、-0.39%和 0.51%，2023 年增加主要系公司当期新增部分短期借款所致，对公司盈利能力无重大影响。

## （六）利润表其他项目分析

### 1、其他收益

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
政府补助	9.52	50.55	213.62
个税手续费	5.02	0.28	1.36
增值税加计扣除	305.66	0.62	-
合计	<b>320.21</b>	<b>51.46</b>	<b>214.97</b>

报告期各期，公司其他收益分别为 214.97 万元、51.46 万元和 320.21 万元，2021 年和 2022 年主要由政府补助构成，2023 年主要由增值税加计扣除构成。报告期内，公司主要政府补助的情况如下<sup>3</sup>：

（1）根据《中关村科学城管理委员会支持国科天成科技股份有限公司的战略合作协议》规定，公司于 2021 年度收到中关村科学城管理委员会拨付的中关村战略合作支持资金 213.43 万元。

（2）根据北京市经济和信息化局、北京市财政局关于《2022 年北京市高精尖产业发展资金实施指南》，公司于 2022 年 5 月收到北京市经济和信息化局拨付的北京市高精尖产业发展专项补贴经费 50.00 万元。

### 2、投资收益

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
处置交易性金融资产取得的投资收益	-	88.03	128.42
对联营企业和合营企业的投资收益	-70.19	-50.78	-168.29
丧失重大影响的权益工具投资账面价值与公允价值的差异产生的投资收益	-325.87	-	-
合计	<b>-396.06</b>	<b>37.25</b>	<b>-39.87</b>

注：2023 年公司丧失对辰宇航康的重大影响。

### 3、信用减值损失（损失以“—”号填列）

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
应收账款坏账损失	-2,808.53	-839.90	-69.29
应收票据坏账损失	-12.35	-11.52	-28.46
其他应收款坏账损失	-188.50	97.25	-174.08

<sup>3</sup> 中关村科学城管理委员会拨付的该项政府补助金额未与公司纳税金额直接挂钩，被认定为税收返还、先征后返等违规情形而被要求退回或追缴的风险极低，且公司实际控制人已承诺若发生追缴情形将由其承担全部费用，不构成公司实质性风险

合计	-3,009.38	-754.17	-271.84
----	-----------	---------	---------

2021 年公司信用减值损失为-271.84 万元，主要由公司对锐谱特光电借款所计提的其他应收款坏账损失构成；2022 年和 2023 年，公司信用减值损失分别为-754.17 万元和-3,009.38 万元，主要系营业收入大幅增长导致期末应收账款余额大幅增加，应收账款坏账损失大幅增加所致。

#### 4、资产减值损失（损失以“—”号填列）

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
存货跌价损失	-199.48	-46.48	-16.21

报告期内，公司资产减值损失分别为-16.21 万元、-46.48 万元和-199.48 万元，主要为期末依照会计政策计提的存货跌价损失。公司制定的存货跌价计提政策谨慎充分、符合公司的实际情况，关于存货跌价的计提政策，详见本节之“五、重要会计政策和会计估计”之“（五）存货”。

#### 5、营业外收入与营业外支出

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
营业外收入	0.01	0.10	0.11
营业外支出	-10.36	-11.53	-26.18

2021 年公司营业外支出主要由公司对井冈山大学的 23.00 万元捐款构成。2022 年和 2023 年公司营业外支出主要由滞纳金构成。

#### 6、所得税费用

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
当期所得税	2,364.49	1,627.36	1,356.03
递延所得税	-498.56	-111.91	-45.18
合计	1,865.93	1,515.45	1,310.85

公司所得税费用与利润总额的关系列示如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
利润总额	14,287.29	11,233.20	8,732.02
按法定（或适用）税率计算的所得税费用（利润总额*15%）	2,143.09	1,684.98	1,309.80
某些子公司适用不同税率的影响	-63.28	-93.70	78.30
对以前期间当期所得税的调整	0.04		
权益法核算的合营企业和联营企业损益	59.41	7.62	35.77

不可抵扣的成本、费用和损失	67.99	43.25	86.60
税率变动对期初递延所得税余额的影响	-	23.49	-
利用以前年度未确认可抵扣亏损和可抵扣暂时性差异的纳税影响（以“-”填列）	-112.84	-	-
未确认可抵扣亏损和可抵扣暂时性差异的纳税影响	546.20	241.58	90.17
研究开发费加成扣除的纳税影响（以“-”填列）	-774.68	-391.77	-289.80
<b>所得税费用</b>	<b>1,865.93</b>	<b>1,515.45</b>	<b>1,310.85</b>

### （七）纳税情况分析

报告期内，公司需要缴纳的主要税种为企业所得税和增值税，具体税费情况如下：

单位：万元

期间	项目	企业所得税	增值税
2021 年度	期初未交数	53.53	-150.38
	本期应交数	1,356.03	313.98
	本期已交数	598.00	478.29
	期末未交数	811.55	-314.70
2022 年度	期初未交数	811.55	-314.70
	本期应交数	1,627.36	2,681.05
	本期已交数	1,522.16	1,973.13
	期末未交数	916.75	393.23
2023 年度	期初未交数	916.75	393.23
	本期应交数	2,364.49	1,815.31
	本期已交数	2,135.12	2,660.41
	期末未交数	1,146.12	-451.87

## 十、资产质量分析

报告期内，公司资产整体结构如下表所示：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	122,233.60	76.65%	105,616.30	80.95%	102,772.71	85.24%
非流动资产	37,234.55	23.35%	24,859.34	19.05%	17,801.13	14.76%
<b>资产总计</b>	<b>159,468.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>130,475.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>120,573.85</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司资产总额分别为 120,573.85 万元、130,475.64 万元和 159,468.16 万元，其中流动资产占比分别为 85.24%、80.95%和 76.65%。报告期内公司流动资产快速增长，主要系应收账款、预付款项和存货规模随着公司经营规模扩大而快速增加所致；公司非流动资产余额增速亦相对较快，主要系公司购置的生产及研发设备增加所致。

## （一）流动资产构成及变动分析

报告期各期末，公司流动资产的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	10,251.66	8.39%	26,026.37	24.64%	55,760.71	54.26%
交易性金融资产	-	-	-	-	700.00	0.68%
应收票据	1,458.61	1.19%	1,534.53	1.45%	1,288.45	1.25%
应收账款	51,573.58	42.19%	27,189.66	25.74%	15,350.48	14.94%
预付款项	10,376.28	8.49%	16,158.87	15.30%	16,949.48	16.49%
其他应收款	779.40	0.64%	686.30	0.65%	1,008.07	0.98%
存货	47,044.98	38.49%	33,825.70	32.03%	11,297.59	10.99%
其他流动资产	749.11	0.61%	194.86	0.18%	417.95	0.41%
<b>流动资产合计</b>	<b>122,233.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>105,616.30</b>	<b>100.00%</b>	<b>102,772.71</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司流动资产分别为 102,772.71 万元、105,616.30 万元和 122,233.60 万元，主要由货币资金、应收账款、预付账款和存货构成，上述四项合计占各期末公司流动资产总额的比例分别达 96.68%、97.71%和 97.56%。

### 1、货币资金

报告期内，公司货币资金主要由银行存款构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	0.45	0.00%	1.05	0.00%	1.53	0.00%
银行存款	9,754.11	95.15%	22,534.27	86.58%	43,171.75	77.42%
其他货币资金	497.10	4.85%	3,491.06	13.41%	12,587.43	22.57%
<b>合计</b>	<b>10,251.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>26,026.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>55,760.71</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 55,760.71 万元、26,026.37 万元和 10,251.66 万元，占流动资产的比例分别为 54.26%、24.64%和 8.39%，报告期内货币资金余额及占比呈下降趋势，主要原因为：一方面，公司采购探测器等原材料通常为预付款模式，而公司下游客户通常会要求公司给予其一定信用期限，导致公司因原材料采购及备货占用的资金较多；另一方面，报告期内公司持续向上游核心领域拓展，购置的各类生产及研发设备大幅增加所致。报告期各期末，公司货币资金分别包括 12,587.43 万元、3,491.06 万元和 497.10 万元的其他货币资金，主要由公司开具的银行承兑汇票保证金及利息构成。

## 2、交易性金融资产

2022年末和2023年末，公司无交易性金融资产。2021年末公司交易性金融资产余额为700.00万元，全部由未到期银行理财产品构成。

## 3、应收票据

报告期内，公司应收票据情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
<b>应收票据余额</b>	<b>1,533.90</b>	<b>1,597.47</b>	<b>1,339.86</b>
其中：银行承兑汇票	173.60	226.97	160.00
商业承兑汇票	1,360.30	1,370.50	1,179.86
<b>坏账准备</b>	<b>75.29</b>	<b>62.94</b>	<b>51.42</b>
其中：银行承兑汇票	7.50	8.84	5.56
商业承兑汇票	67.80	54.10	45.85
<b>应收票据账面价值</b>	<b>1,458.61</b>	<b>1,534.53</b>	<b>1,288.45</b>
其中：银行承兑汇票	166.10	218.13	154.44
商业承兑汇票	1,292.50	1,316.40	1,134.01

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为1,288.45万元、1,534.53万元和1,458.61万元，占流动资产比例分别为1.25%、1.45%和1.19%。公司主要通过银行转账方式与客户进行结算，通过承兑汇票结算的比例较低。对于收入确认时以应收账款进行初始确认后转为商业承兑汇票结算的情形，公司已经按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备。

报告期各期末，公司不存在质押的应收票据，已背书或贴现但尚未到期的应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
银行承兑票据	1,923.70	173.60	52.14	-	171.54	10.00
商业承兑票据	-	1,360.30	-	-	-	1,097.66

对于信用等级较高的银行承兑汇票贴现或背书，信用风险和延期付款风险很小，并且票据相关的利率风险已转移给银行，可以判断票据所有权上的主要风险和报酬已经转移，故终止确认。对于信用等级不高的银行承兑汇票和商业承兑票贴现或背书，贴现或背书不影响追索权，票据相关的信用风险和延期付款风险仍没有转移，故未终止确认。

#### 4、应收账款

##### (1) 应收账款的构成及变动情况

报告期各期末，公司应收账款的具体变动情况如下所示：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应收账款余额	55,845.54	28,653.09	15,974.01
减：坏账准备	4,271.96	1,463.43	623.53
应收账款账面价值	51,573.58	27,189.66	15,350.48
应收账款周转率	1.66	2.37	2.51

注：应收账款周转率=营业收入/平均应收账款余额。

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 15,350.48 万元、27,189.66 万元和 51,573.58 万元，占同期末流动资产的比例分别为 14.94%、25.74%和 42.19%，随公司业务规模扩大而呈增长趋势。截至 2024 年 6 月 30 日，公司各期末应收账款期后回款比例分别为 95.11%、80.43%和 43.30%，应收账款的整体回款情况良好。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 2.51、2.37 和 1.66，整体呈下降趋势，主要受行业整体回款速度放缓的影响。公司五家同行业可比上市公司报告期内应收账款周转率分别为 2.79、1.86 和 1.61，整体亦呈下降趋势，其中久之洋 2023 年末其应收账款金额同比增加 87.78%，应收账款周转率同比下降 38.46%，与公司变动趋势基本一致。

报告期各期末，公司应收账款余额前五名情况如下：

单位：万元

2023.12.31				
序号	客户名称	账面余额	占比	主要交易内容
1	航天科技集团	5,947.27	10.65%	光电业务
2	魏宇光电	4,917.04	8.80%	光电业务
3	中电科集团	2,728.63	4.89%	光电业务、信息系统业务
4	中国船舶集团	2,698.50	4.83%	光电业务、信息系统业务
5	四川九洲集团	2,602.40	4.66%	光电业务、导航业务
	合计	18,893.84	33.83%	-
2022.12.31				
序号	客户名称	账面余额	占比	主要交易内容
1	魏宇光电	3,545.70	12.37%	光电业务
2	中电科集团	3,258.37	11.37%	光电业务、信息系统业务
3	中建材集团	2,281.45	7.96%	光电业务
4	航天科技集团	2,127.80	7.43%	光电业务、导航业务
5	微视新纪元	1,374.00	4.80%	光电业务

合计		12,587.32	43.93%	-
<b>2021.12.31</b>				
序号	客户名称	账面余额	占比	主要交易内容
1	中电科集团	4,461.40	27.93%	光电业务
2	中建材集团	1,699.30	10.64%	光电业务
3	中译语通	1,588.00	9.94%	遥感业务、信息系统业务
4	德芯空间	1,040.00	6.51%	光电业务
5	西安凌嘉光电科技有限公司	961.00	6.02%	光电业务
合计		<b>9,749.70</b>	<b>61.03%</b>	-

注：中译语通包括其实际控制的中译语通（成都）、中译语通（昆明）。

报告期各期末，公司应收账款前五名占比分别为 61.03%、43.93%和 33.83%，以光电业务客户为主，客户集中度呈下降趋势。2023 年末公司应收账款余额前五名中，除巍宇光电外的其他客户均为大型国有军工集团的下属单位，商业信誉和偿债能力良好，发生大额坏账的可能性较低；巍宇光电系公司长期合作的军工配套企业之一，截至 2024 年 6 月 30 日，公司 2023 年末对巍宇光电的期后回款已达 4,080.00 万元，回款占比 82.98%，发生大额坏账的可能性较低。

### （2）应收账款账龄分布情况

报告期内，公司应收账款余额的账龄分布情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	47,492.88	85.04%	26,441.36	92.28%	15,464.09	96.81%
1-2 年	6,901.34	12.36%	2,194.73	7.66%	492.00	3.08%
2-3 年	1,441.32	2.58%	7.00	0.02%	17.92	0.11%
3 年以上	10.00	0.02%	10.00	0.03%	-	-
合计	<b>55,845.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>28,653.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,974.01</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司账龄在 1 年以内的应收账款占比分别为 96.81%、92.28%和 85.04%，账龄结构整体较短。同行业可比公司 2021 年末和 2022 年末的账龄 1 年以内应收账款占比均值分别 77.12%、57.99%，公司账龄结构明显优于同行业可比公司，具体对比情况参见下文“（4）同行业可比上市公司的应收账款坏账计提比例的对比情况”的相关内容。

### （3）应收账款坏账准备计提情况

报告期各期末，公司无单项计提坏账准备的应收账款，应收账款坏账准备的具体计提情况如下：

#### ①2023 年 12 月 31 日

单位：万元

账龄	应收账款	坏账准备	预期信用损失率
国有企业客户	23,559.62	1,639.81	6.96%
账龄：1年以内	19,479.80	841.20	4.32%
1-2年	3,081.13	487.16	15.81%
2-3年	988.68	303.45	30.69%
3年以上	10.00	8.00	80.00%
一般企业客户	32,285.92	2,632.15	8.15%
账龄：1年以内	28,013.08	1,444.24	5.16%
1-2年	3,820.20	893.70	23.39%
2-3年	452.64	294.22	65.00%

②2022年12月31日

单位：万元

账龄	应收账款	坏账准备	预期信用损失率
国有企业客户	<b>10,857.34</b>	<b>687.82</b>	<b>6.34%</b>
账龄：1年以内	9,106.75	354.68	3.89%
1-2年	1,733.59	325.95	18.80%
2-3年	7.00	2.70	38.56%
3-4年	10.00	4.50	45.00%
一般企业客户	<b>17,795.75</b>	<b>775.60</b>	<b>4.36%</b>
账龄：1年以内	17,334.61	684.28	3.95%
1-2年	461.14	91.33	19.80%

③2021年12月31日

单位：万元

账龄	应收账款	坏账准备	预期信用损失率
国有企业客户	<b>8,481.37</b>	<b>296.68</b>	<b>3.50%</b>
账龄：1年以内	8,442.45	291.04	3.45%
1-2年	21.00	2.14	10.19%
2-3年	17.92	3.50	19.56%
一般企业客户	<b>7,492.64</b>	<b>326.85</b>	<b>4.36%</b>
账龄：1年以内	7,021.64	272.89	3.89%
1-2年	471.00	53.96	11.46%

#### (4) 同行业可比上市公司的应收账款坏账计提比例的对比情况

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司的应收账款坏账准备计提比例对比如下：

公司名称	2023年	2022年	2021年
高德红外	15.46%	14.52%	14.43%
睿创微纳	7.78%	6.96%	6.67%
大立科技	21.63%	14.37%	11.08%
久之洋	8.42%	11.08%	15.02%
富吉瑞	7.38%	10.25%	5.48%
行业平均	<b>12.13%</b>	<b>11.44%</b>	<b>10.54%</b>
国科天成	<b>7.65%</b>	<b>5.11%</b>	<b>3.90%</b>

报告期内，公司应收账款计提比例均低于同行业可比公司平均水平，主要系公司应收账款账龄结构明显优于同行业可比上市公司所致，具体对比如下：

2023 年末							
账龄	高德红外	大立科技	久之洋	睿创微纳	富吉瑞	行业平均	国科天成
1 年以内	38.25%	16.47%	72.89%	83.64%	79.07%	<b>58.06%</b>	85.04%
1-2 年	17.45%	30.46%	18.40%	6.93%	18.49%	<b>18.35%</b>	12.36%
2-3 年	26.25%	38.84%	2.02%	7.72%	1.40%	<b>15.25%</b>	2.58%
3 年以上	18.04%	14.23%	6.69%	1.71%	1.04%	<b>8.34%</b>	0.02%
2022 年末							
账龄	高德红外	大立科技	久之洋	睿创微纳	富吉瑞	行业平均	国科天成
1 年以内	41.64%	36.71%	83.15%	69.98%	58.46%	<b>57.99%</b>	92.28%
1-2 年	36.44%	47.14%	3.83%	25.33%	37.21%	<b>29.99%</b>	7.66%
2-3 年	9.58%	8.09%	1.00%	2.24%	3.95%	<b>4.97%</b>	0.02%
3 年以上	12.34%	8.06%	12.03%	2.44%	0.37%	<b>7.05%</b>	0.03%
2021 年末							
账龄	高德红外	大立科技	久之洋	睿创微纳	富吉瑞	行业平均	国科天成
1 年以内	52.84%	71.91%	77.76%	87.93%	95.16%	<b>77.12%</b>	96.81%
1-2 年	29.63%	15.96%	2.44%	6.96%	4.34%	<b>11.87%</b>	3.08%
2-3 年	10.52%	4.54%	0.33%	2.89%	0.08%	<b>3.67%</b>	0.11%
3 年以上	7.02%	7.59%	19.47%	2.22%	0.41%	<b>7.34%</b>	-

报告各期末，公司应收账款账龄在 1 年以内的比例分别为 96.81%、92.28% 和 85.04%，2021 年和 2022 年末均大幅高于全部同行业可比上市公司平均水平，账龄结构较短，因此公司的坏账准备计提比例低于行业平均水平。

#### (5) 应收账款的期后回款情况

截至 2024 年 6 月 30 日，公司各期末应收账款期后回款比例分别为 95.11%、80.43% 和 43.30%，应收账款的整体回款情况良好，2023 年末的期后回款比例较低主要系期后时间较短且包含春节假期所致。

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应收账款余额	55,845.54	28,653.09	15,974.01
期后回款金额	<b>24,179.80</b>	<b>23,045.04</b>	<b>15,193.56</b>
期后回款比例	<b>43.30%</b>	<b>80.43%</b>	<b>95.11%</b>

### 5、预付账款

#### (1) 预付账款的构成及变动情况

报告期各期末，公司预付账款金额分别为 16,949.48 万元、16,158.87 万元和 10,376.28 万元，其中账龄在 1 年以内的占比分别为 99.82%、98.44% 和 95.26%，整体账龄较短，主要由探测器等原材料预付款构成。

报告期内，公司预付账款金额较大的主要原因为：公司光电业务特别是制冷红外产品的收入规模及客户数量持续增长，其中仅制冷型机芯及整机、探测器及镜头收入的复合增长率达 64.73%。在上述背景下，公司为满足下游旺盛需求和交付及时性要求，需要对探测器进行了大量采购和备货，但探测器供应商通常会要求公司采用预付款模式，由此导致各期预付账款金额较大。

2023 年末公司预付账款金额同比降幅较大，主要系 2022 年公司为满足部分客户提出的备货要求，同时避免自身及上游供应商的生产经营受到当时公共卫生事件的影响，适当提高了备货比例所致。2023 年在国内公共卫生事件的影响解除后，公司根据当期库存、订单和资金情况适当降低了备货量，期末预付账款金额同比已明显下降。

## （2）预付账款前五名情况

报告期各期末，公司预付账款前五名供应商中，除锐谱特光电属于公司间接持股 50%的关联方外，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其主要关联方、持有公司 5%以上股份的股东与预付账款前五名的其他供应商之间不存在关联关系，各期末预付账款前五名供应商具体如下：

单位：万元

2023 年末				
序号	供应商名称	预付金额	占比	主要采购内容
1	Z0003	3,785.85	36.49%	探测器
	Z0002	1,126.76	10.86%	探测器
	小计	4,912.61	47.34%	--
2	Z0001	2,625.91	25.31%	探测器
3	Y0002	483.96	4.56%	技术开发服务
4	深蓝静行	473.16	4.66%	镜头及镜片
5	锐谱特光电	291.30	2.81%	镜头
合计		<b>8,786.95</b>	<b>84.68%</b>	
2022 年末				
序号	供应商名称	预付金额	占比	主要采购内容
1	Z0003	9,380.06	58.05%	探测器
	Z0002	4,510.49	27.91%	探测器
	小计	<b>13,890.55</b>	<b>85.96%</b>	-
2	昆新合泰	453.98	2.81%	探测器
3	锐谱特光电	358.10	2.22%	镜头
4	北京普创国芯科技有限	339.62	2.10%	技术服务费

公司				
5	浙江航天润博测控技术有限公司	219.94	1.36%	定制产品
<b>合计</b>		<b>15,262.20</b>	<b>94.45%</b>	-
2021年末				
序号	供应商名称	预付金额	占比	主要采购内容
1	Z0003	11,111.85	65.56%	探测器
	Z0002	2,919.63	17.23%	探测器
	<b>小计</b>	<b>14,031.49</b>	<b>82.78%</b>	-
2	C0005	707.96	4.18%	定制产品
3	湖畔光电	669.03	3.95%	显示器
4	融颐光电	284.50	1.68%	镜头、定制产品
5	光昱光电	270.44	1.60%	镜头
<b>合计</b>		<b>15,963.41</b>	<b>94.18%</b>	-

报告期各期末，公司向 Z0001 及其代理商 Z0002、Z0003 预付的探测器采购款分别为 14,031.49 万元、13,890.55 万元和 7,538.52 万元，占各期末预付账款的比例分别达 82.78%、85.96% 和 72.65%，是公司预付账款的主要构成。截至 2024 年 6 月 30 日，公司 2021 年和 2022 年对 Z0002 和 Z0003 预付货款已基本全部到货，2023 年末对 Z0001 及 Z0002、Z0003 预付账款的期后到货比例合计为 79.65%，期后到货情况良好。

## 6、其他应收款

报告期内，公司其他应收款的构成及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31			2022.12.31		
	账面余额	坏账准备	账面价值	账面余额	坏账准备	账面价值
押金、保证金	236.33	11.82	224.51	134.17	6.71	127.46
其他往来款	840.08	293.93	546.16	661.65	0.40	7.60
员工备用金	9.00	0.27	8.73	8.00	110.41	551.24
<b>合计</b>	<b>1,085.41</b>	<b>306.01</b>	<b>779.40</b>	<b>803.82</b>	<b>117.52</b>	<b>686.30</b>
项目	2021.12.31					
	账面余额	坏账准备	账面价值	-	-	-
押金、保证金	194.42	8.94	185.48	-	-	-
其他往来款	1,028.41	205.82	822.59	-	-	-
员工备用金	-	-	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>1,222.83</b>	<b>214.76</b>	<b>1,008.07</b>	-	-	-

报告期各期末，公司其他应收款账面价值分别为 1,008.07 万元、686.30 万元和 779.40 万元，占流动资产比例分别为 0.98%、0.65% 和 0.64%，占比较低。

公司其他应收款主要由押金、保证金和其他单位往来款构成，其中押金、

保证金主要由公司租赁房屋和车辆的押金、物业押金、投标保证金、融资租赁保证金构成；其他单位往来款主要系公司向锐谱特光电提供的借款及其利息，详见招股说明书“第八节/七/（二）/2/（2）关联方资金拆借”的相关内容。报告期各期末，公司无涉及政府补助的其他应收款，无金融资产转移而终止确认的其他应收款，无转移其他应收款且继续涉入形成的资产、负债。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司其他应收款余额前五名情况如下：

单位：万元

序号	公司名称	余额	占比	账龄	内容
1	锐谱特	559.83	51.58%	2-3 年为主	借款
2	北京梦旭长航科技有限公司	232.27	21.40%	1 年以内	借款
3	北京中关村永丰产业基地发展有限公司	85.35	7.86%	2-3 年为主	押金
4	北京合众思壮科技股份有限公司	41.12	3.79%	2-3 年	押金
5	航天新商务信息科技有限公司	20.00	1.84%	1 年以内	保证金
合计		<b>938.57</b>	<b>86.47%</b>	-	

## 7、存货

### （1）存货构成及变动情况

报告期内，公司存货构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	44,559.85	94.17%	31,414.77	92.67%	10,336.61	91.18%
在产品	924.83	1.95%	322.65	0.95%	297.87	2.63%
自制半成品	232.76	0.49%	229.82	0.68%	141.79	1.25%
合同履约成本	703.72	1.49%	1,052.46	3.10%	428.63	3.78%
发出商品	533.67	1.13%	851.42	2.51%	39.90	0.35%
库存商品	362.11	0.77%	27.06	0.08%	91.09	0.80%
<b>账面余额合计</b>	<b>47,316.94</b>	<b>100.00%</b>	<b>33,898.18</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,335.90</b>	<b>100.00%</b>
减：跌价准备	271.97	0.57%	72.48	0.21%	38.31	0.34%
<b>账面价值合计</b>	<b>47,044.98</b>		<b>33,825.70</b>		<b>11,297.59</b>	

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 11,297.59 万元、33,825.70 万元和 47,044.98 万元，占各期末流动资产比重分别为 10.99%、32.03%和 38.49%，快速增长主要系公司对探测器等原材料的备货增加所致，具体情况如下：

#### ①原材料

报告期各期末，公司原材料账面余额分别为 10,336.61 万元、31,414.77 万元和 44,559.85 万元，占存货比例分别为 91.18%、92.67%和 94.17%。报告期内，

公司红外产品和零部件业务迅速发展且下游市场需求持续旺盛，而国内市场的制冷型探测器供给有限且采购周期较长，公司各期制冷型探测器采购数量既要满足当期生产需求，还需根据下期业务增长预期进行提前备货，进而导致公司报告期各期末的原材料金额及占比快速增长。

### ②在产品、自制半成品、库存商品、发出商品

报告期各期末，公司在产品、自制半成品、库存商品、发出商品的合计金额分别仅为 570.66 万元、1,430.95 万元和 2,053.37 万元，合计占比仅为 5.03%、4.22%和 4.34%，其中：在产品 and 自制半成品金额及占比较低，主要系公司产品的生产加工环节较少、生产周期较短所致；库存商品、发出商品金额及占比较低，主要系公司采取以销定产的生产模式所致。

### ③合同履约成本

报告期各期末，公司合同履约成本分别为 428.63 万元、1,052.46 万元和 703.72 万元，主要由尚未完成交付验收的信息系统项目履约成本构成。

## (2) 存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司存货主要由探测器、镜头等原材料构成，库龄较短且下游市场需求旺盛，存货周转率较高且相关产品的销售毛利率稳定，因此公司存货计提的跌价准备比例较低，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2022.12.31	本期增加额	本期减少额	2023.12.31
原材料	72.48	117.85	-	190.33
合同履约成本	-	81.63	-	81.63
<b>合计</b>	<b>72.48</b>	<b>199.48</b>	<b>-</b>	<b>271.96</b>
项目	2021.12.31	本期增加额	本期减少额	2022.12.31
原材料	26.00	46.48	-	72.48
库存商品	4.79	-	4.79	-
发出商品	7.52	-	7.52	-
<b>合计</b>	<b>38.31</b>	<b>46.48</b>	<b>13.31</b>	<b>72.48</b>
项目	2020.12.31	本期增加额	本期减少额	2021.12.31
原材料	18.60	8.56	1.17	26.00
在产品	4.66	-	4.66	-
库存商品	-	7.52	-	7.52
发出商品	-	4.79	-	4.79
<b>合计</b>	<b>23.26</b>	<b>20.87</b>	<b>5.83</b>	<b>38.31</b>

## 8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2023年末		2022年末		2021年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
待抵扣进项税	524.59	70.03%	22.89	11.75%	340.06	81.37%
待认证进项税	163.70	21.85%	81.14	41.64%	18.47	4.42%
待摊费用	60.82	8.12%	89.18	45.77%	59.41	14.21%
预缴企业所得税	-	-	1.65	0.85%	-	-
<b>合计</b>	<b>749.11</b>	<b>100.00%</b>	<b>194.86</b>	<b>100.00%</b>	<b>417.95</b>	<b>100.00%</b>

### (二) 非流动资产结构及变动分析

报告期各期末，公司非流动资产的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期股权投资	90.13	0.24%	486.19	1.96%	536.97	3.02%
其他权益工具投资	2,940.09	7.90%	2,594.23	10.44%	900.00	5.06%
固定资产	13,944.84	37.45%	13,579.19	54.62%	8,710.61	48.93%
在建工程	10,946.02	29.40%	-	-	-	-
使用权资产	1,460.36	3.92%	1,669.62	6.72%	2,001.70	11.24%
无形资产	1,039.91	2.79%	1,631.93	6.56%	2,284.77	12.83%
长期待摊费用	373.42	1.00%	512.90	2.06%	311.61	1.75%
递延所得税资产	719.88	1.93%	228.20	0.92%	175.43	0.99%
其他非流动资产	5,719.90	15.36%	4,157.09	16.72%	2,880.05	16.18%
<b>非流动资产合计</b>	<b>37,234.55</b>	<b>100.00%</b>	<b>24,859.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,801.13</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司非流动资产分别为 17,801.13 万元、24,859.34 万元和 37,234.55 万元，占总资产的比例分别为 14.76%、19.05%和 23.35%，主要由固定资产、在建工程、无形资产和其他非流动资产构成。

### 1、长期股权投资

报告期内，公司长期股权投资具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022.12.31	追加/新增投资	权益法下确认的投资损益	其他	2023.12.31
联营企业：					
晶名光电	95.98	-	-5.85	-	90.13
辰宇航康	390.21	-	-64.34	-325.87	-
合计	486.19	-	-70.19	-325.87	90.13
项目	2021.12.31	追加/新增投资	权益法下确认的投资损益	其他	2022.12.31

联营企业:				-	
晶名光电	95.34	-	0.64	-	95.98
辰宇航康	441.63	-	-51.42	-	390.21
合计	<b>536.97</b>	-	<b>-50.78</b>	-	<b>486.19</b>
项目	2020.12.31	追加/新增投资	权益法下确认的投资损益	其他	2021.12.31
合营企业:	<b>105.26</b>	-	<b>-105.26</b>	-	
锐谱特光电	105.26	-	-105.26	-	-
联营企业:	<b>100.00</b>	<b>500.00</b>	<b>-63.03</b>	-	<b>536.97</b>
晶名光电	100.00	-	-4.66	-	95.34
辰宇航康	-	500.00	-58.37	-	441.63
合计	<b>205.26</b>	<b>500.00</b>	<b>-168.29</b>	-	<b>536.97</b>

## 2、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

日期	项目	原值	累计摊销	账面价值
2023.12.31	软件	1,299.00	872.62	426.38
	数据库	1,608.42	1,486.56	121.86
	非专利技术	1,000.00	508.33	491.67
	合计	<b>3,907.42</b>	<b>2,867.51</b>	<b>1,039.91</b>
2022.12.31	软件	1,262.44	628.87	633.57
	数据库	1,608.42	1,201.73	406.69
	非专利技术	1,000.00	408.33	591.67
	合计	<b>3,870.86</b>	<b>2,238.93</b>	<b>1,631.93</b>
2021.12.31	软件	1,145.88	382.40	763.48
	数据库	1,523.51	693.89	829.62
	非专利技术	1,000.00	308.33	691.67
	合计	<b>3,669.39</b>	<b>1,384.62</b>	<b>2,284.77</b>

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 2,284.77 万元、1,631.93 万元和 1,039.91 万元，占公司非流动资产的比例分别为 12.83%、6.56%和 2.79%，占比呈逐年下降趋势。报告期内，公司无形资产全部通过外购方式取得，不存在研发费用资本化的情形。

## 3、其他权益投资工具

报告期内，公司其他权益投资工具情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
国科半导体	1,773.98	1,452.23	600.00
国成仪器	818.95	800.00	
兴华衡辉	347.16	342.00	300.00
合计	<b>2,940.09</b>	<b>2,594.23</b>	<b>900.00</b>

上述项目系公司出于战略目的而计划长期持有的投资，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。

#### 4、在建工程

2021年末和2022年末公司无在建工程。2023年末公司在建工程账面价值为10,946.02万元，占非流动资产的比例达到29.40%，全部由公司探测器建设项目的工程物资构成。

#### 5、固定资产

报告期各期末，公司固定资产的具体情况如下：

单位：万元

期间	项目	原值	累计折旧	账面价值	成新率
2023.12.31	专用设备	17,030.14	3,253.24	13,776.90	80.90%
	办公设备	101.03	49.92	51.11	50.59%
	电子设备及其他	300.49	183.65	116.83	38.88%
	<b>合计</b>	<b>17,431.65</b>	<b>3,486.82</b>	<b>13,944.84</b>	<b>80.00%</b>
2022.12.31	专用设备	14,924.71	1,563.32	13,361.39	89.53%
	办公设备	92.47	27.75	64.72	69.99%
	电子设备及其他	294.51	141.43	153.08	51.98%
	<b>合计</b>	<b>15,311.69</b>	<b>1,732.50</b>	<b>13,579.19</b>	<b>88.69%</b>
2021.12.31	专用设备	9,099.01	579.00	8,520.01	93.64%
	办公设备	71.05	11.67	59.37	83.57%
	电子设备及其他	228.70	97.47	131.23	57.38%
	<b>合计</b>	<b>9,398.76</b>	<b>688.15</b>	<b>8,710.61</b>	<b>92.68%</b>

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为8,710.61万元、13,579.19万元和13,944.84万元，占非流动资产的比例分别为48.93%、54.62%和37.45%。报告期内，公司固定资产规模快速增长，主要系公司为满足业务发展和产业链拓展需求，新购置的研发、生产及检测设备较多所致。

报告期各期，公司主要新增固定资产明细如下：

单位：万元

2023年主要新增固定资产					
序号	设备名称	核算主体	固定资产类别	设备原值	开始使用时间
1	倒装焊	国科天成	专用设备	601.77	2023/6/8
2	倒装焊	国科天成	专用设备	601.77	2023/9/16
3	倒装焊	国科天成	专用设备	601.77	2023/9/16
4	红外焦平面测试平台	国科天成	专用设备	230.09	2023/6/21
<b>合计</b>				<b>2,035.40</b>	-
2022年主要新增固定资产					
序号	设备名称	核算主体	固定资产类别	设备原值	开始使用时间
1	轮廓仪	国科天成	专用设备	623.89	2022/5/19

2	倒装焊	国科天成	专用设备	530.97	2022/5/28
3	倒装焊	国科天成	专用设备	752.21	2022/6/25
4	倒装焊	国科天成	专用设备	927.43	2022/12/30
5	1m分辨率对地观测卫星	中科天盛	专用设备	2,795.12	2022/12/1
<b>合计</b>				<b>5,629.62</b>	-
<b>2021年主要新增固定资产</b>					
序号	设备名称	核算主体	固定资产类别	设备原值	开始使用时间
1	五轴加工中心	国科天成	专用设备	339.38	2021/5/12
2	立式加工中心	国科天成	专用设备	141.59	2021/5/12
3	立式加工中心	国科天成	专用设备	121.89	2021/5/12
4	平行缝焊机	国科天成	专用设备	426.55	2021/5/31
5	倒装焊	国科天成	专用设备	492.92	2021/11/8
6	机床	国科天成	专用设备	253.56	2021/11/8
7	机床	国科天成	专用设备	421.78	2021/11/8
8	镀膜机	国科天成	专用设备	353.98	2021/11/29
9	非球面铣磨机	国科天成	专用设备	174.34	2021/11/29
10	三坐标机	国科天成	专用设备	253.10	2021/12/9
11	金刚石单点车	国科天成	专用设备	323.01	2021/12/9
12	镀膜机	国科天成	专用设备	371.68	2021/12/31
13	非球面抛光机	国科天成	专用设备	155.75	2021/12/31
14	非球面抛光机	国科天成	专用设备	155.75	2021/12/31
15	频谱仪	国科天成	专用设备	146.02	2021/12/2
16	多功能信号发生器	国科天成	专用设备	125.66	2021/12/2
17	信号分析仪	国科天成	专用设备	106.19	2021/12/2
18	光电搜索跟踪球机	国科天成	专用设备	176.99	2021/12/2
19	7.5米卫星地面站系统	中科天盛	专用设备	752.21	2021/3/1
<b>合计</b>				<b>5,292.36</b>	-

报告期内，公司已对固定资产充分计提折旧，由于公司固定资产成新率整体较高，使用状况良好，不存在需减值情形，无需计提减值准备。

## 6、使用权资产

公司自2021年1月1日起执行新租赁准则，对租赁的办公楼及运输设备等确认使用权资产，2021年末、2022年末和2023年末，公司的使用权资产金额分别为2,001.70万元、1,669.62万元和1,460.36万元。

## 7、长期待摊费用

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为311.61万元、512.90万元和373.42元，占非流动资产比例分别为1.75%、2.06%和1.00%，占比较低。公司长期待摊费用主要由装修费构成，2022年同比增长主要系公司生产经营规模扩大并新设多家子公司，经营场地及其装修费用相应增加所致。

## 8、递延所得税资产

(1) 报告期各年（期）末未经抵销的递延所得税资产和递延所得税负债如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	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
<b>递延所得税资产：</b>						
坏账准备	4,542.36	681.35	1,641.78	246.04	888.59	156.71
存货跌价准备	190.33	28.55	72.48	10.87	38.31	5.75
内部交易未实现利润	162.71	24.41	33.62	5.04	37.86	5.68
质量保证费用	259.78	38.97	156.16	23.42	90.99	13.65
租赁负债	1,532.77	291.80	1,660.02	266.49	1,959.34	311.71
<b>小计</b>	<b>6,687.95</b>	<b>1,065.08</b>	<b>3,564.05</b>	<b>551.87</b>	<b>3,015.09</b>	<b>493.49</b>
<b>递延所得税负债：</b>						
使用权资产	1,460.36	279.18	1,669.62	264.53	2,001.70	318.06
其他权益工具公允价值变动	440.09	66.01	394.23	59.13	-	-
<b>小计</b>	<b>1,900.45</b>	<b>345.19</b>	<b>2,063.84</b>	<b>323.66</b>	<b>2,001.70</b>	<b>318.06</b>

(2) 报告期各年（期）末以抵销后净额列示的递延所得税资产或负债如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债期末余额	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债期末余额	递延所得税资产和负债互抵金额	抵销后递延所得税资产或负债期末余额
递延所得税资产	345.19	719.88	323.66	228.20	318.06	175.43
递延所得税负债	345.19	-	323.66	-	318.06	-

公司报告期各期末递延所得税资产主要来源于资产减值准备、内部交易未实现利润和递延收益所引起的所得税可抵扣暂时性差异。公司按照财政部于2022年11月发布的《企业会计准则解释第16号》（财会〔2022〕31号）对相关科目进行了列示。详见第六节/五/（十七）/（3）2023年会计政策变更。

## 9、其他非流动资产

报告期内，公司其他非流动资产的具体构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
预付设备款	5,719.90	4,156.62	2,694.05
预付工程款	-	0.47	186.00

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
合计	5,719.90	4,157.09	2,880.05

报告期各期末，公司其他非流动资产分别为 2,880.05 万元、4,157.09 万元和 5,719.90 万元，占非流动资产的比例分别为 16.18%、16.72%和 15.36%。公司其他非流动资产主要由预付设备款构成，主要预付内容如下：

单位：万元

2023 年末			
序号	对方名称	预付金额	主要采购内容
1	深蓝静行	5,001.59	<ul style="list-style-type: none"> <li>等离子沉积机、等离子体增强型 CVD 设备、感应耦合离子刻蚀系统、ICP 沉积设备、离子束刻蚀和沉积设备、磁控溅射设备等探测器产线设备</li> </ul>
2	Y0001	718.20	<ul style="list-style-type: none"> <li>长晶炉</li> </ul>
2022 年末			
序号	对方名称	预付金额	主要采购内容
1	深蓝静行	4,156.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>倒装焊、非球面抛光机、铣台机、抛光机等</li> </ul>
2021 年末			
序号	对方名称	预付金额	主要采购内容
1	深蓝静行	1,968.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>倒装焊、镀膜机、光谱仪、抛光机、非球面铣磨机等</li> </ul>
2	微纳星空	643.99	<ul style="list-style-type: none"> <li>遥感卫星</li> </ul>

### (三) 资产经营效率分析

#### 1、存货周转率

报告期内，公司与同行业可比上市公司存货周转率的比较情况如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
高德红外	0.66	0.70	0.88
睿创微纳	1.07	0.97	0.73
久之洋	1.58	1.61	1.60
大立科技	0.27	0.43	0.80
富吉瑞	0.71	0.39	0.88
平均值	<b>0.86</b>	<b>0.82</b>	<b>0.98</b>
发行人	<b>1.03</b>	<b>1.46</b>	<b>2.34</b>

注：存货周转率=营业成本/存货平均余额。

报告期内，公司存货周转率分别 2.34、1.46 和 1.03，整体呈下降趋势，主要是公司对探测器等重要原材料的备货量大幅增加所致。2021-2023 年公司存货周转率高于多数同行业可比上市公司及行业平均水平，主要系公司现阶段的红

外产品业务以生产加工环节较少、生产周期较短的制冷型整机、机芯、电路模块等为主，同时还有一定比例无需生产加工的零部件业务，且下游市场需求旺盛所致。

## 2、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为2.51、2.37和1.66，周转情况良好。公司下游客户资信等级整体较高，还款能力较强，应收账款回款风险较小。公司与同行业可比上市公司应收账款周转率的比较情况如下：

公司名称	2023年度	2022年度	2021年度
高德红外	1.21	1.15	1.68
睿创微纳	3.21	3.63	3.87
久之洋	2.16	3.51	5.15
大立科技	0.28	0.43	0.99
富吉瑞	1.19	0.57	2.27
平均值	<b>1.61</b>	<b>1.86</b>	<b>2.79</b>
发行人	<b>1.66</b>	<b>2.37</b>	<b>2.51</b>

注：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额。

报告期内，公司应收账款周转率整体处于行业中游水平，与同行业可比上市公司不存在重大差异。公司应收账款周转率整体呈下降趋势，主要系下游行业回款速度整体放缓所致，报告期内同行业可比公司应收账款周转率均值分别为2.79、1.86和1.61，与公司变动趋势一致。

## 十一、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

报告期内，公司负债整体结构如下表所示：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	35,075.28	96.61%	18,852.17	95.10%	18,337.62	91.81%
非流动负债	1,229.68	3.39%	970.62	4.90%	1,636.22	8.19%
负债总额	<b>36,304.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>19,822.79</b>	<b>100.00%</b>	<b>19,973.84</b>	<b>100.00%</b>
资产负债率	<b>22.77%</b>		<b>15.19%</b>		<b>16.57%</b>	

报告期各期末，公司负债总额分别为19,973.84万元、19,822.79万元和36,304.96万元，2023年末负债总额增加主要系短期借款增加所致。报告期各期末，公司资产负债率分别为16.57%、15.19%和22.77%，呈持续增长趋势，但整体保持在较低水平。

## （一）流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债的结构及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	23,025.04	65.64%	6,508.54	34.52%	-	-
应付票据	497.10	1.42%	3,491.06	18.52%	12,587.41	68.64%
应付账款	4,524.21	12.90%	3,369.55	17.87%	960.01	5.24%
合同负债	992.54	2.83%	1,021.21	5.42%	967.91	5.28%
应付职工薪酬	1,781.32	5.08%	1,295.59	6.87%	1,022.33	5.58%
应交税费	1,276.08	3.64%	1,451.25	7.70%	875.60	4.77%
其他应付款	532.63	1.52%	497.17	2.64%	45.68	0.25%
一年内到期的非流动负债	884.67	2.52%	1,173.62	6.23%	663.42	3.62%
其他流动负债	1,561.69	4.45%	44.17	0.23%	1,215.26	6.63%
<b>流动负债合计</b>	<b>35,075.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>18,852.17</b>	<b>100.00%</b>	<b>18,337.62</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司流动负债分别为 18,337.62 万元、18,852.17 万元和 35,075.28 万元，2023 年末金额较大主要系短期借款增加所致。公司流动负债主要科目的具体变动情况如下：

### 1、短期借款

报告期内，公司短期借款情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
保证借款	21,523.20	5,006.57	-
信用借款	1,501.83	1,501.97	-
<b>合计</b>	<b>23,025.04</b>	<b>6,508.54</b>	<b>-</b>

报告期各期末，公司短期借款余额分别为 0 万元、6,508.54 万元和 23,025.04 万元，占流动负债比例分别为 0%、34.52%和 65.64%，以银行信用借款和质押、保证借款为主。2023 年公司因原材料采购备货、购置生产及研发设备的资金支出较大，为保证经营流动性增加了部分短期借款。

截至报告期末，公司不存在借款逾期不偿还或拖欠借款利息的情况。

### 2、应付票据

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 12,587.41 万元、3,491.06 万元和 497.10 万元，占流动负债的比例分别为 68.64%、18.52%和 1.42%，呈快速下降趋势。公司报告期各年度无已到期未支付的应付票据。

### 3、应付账款

报告期各期末，公司应付账款具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
资产购置款	912.79	20.18%	1,989.74	59.05%	624.13	65.01%
货款	3,608.55	79.76%	1,378.38	40.91%	334.45	34.84%
其他	2.87	0.06%	1.44	0.04%	1.44	0.15%
<b>合计</b>	<b>4,524.21</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,369.55</b>	<b>100.00%</b>	<b>960.01</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司应付账款余额分别为 960.01 万元、3,369.55 万元和 4,524.21 万元，占流动负债的比例分别为 5.24%、17.87%和 12.90%。公司应付账款金额较小，主要系公司采购的原材料以探测器、镜头等贵重器件或定制产品为主，相关供应商通常要求公司采用预付款或现款方式进行结算所致。报告期内随着原材料采购规模的增加，公司应付账款余额整体呈上升趋势。

### 4、合同负债

报告期各期末，公司合同负债余额合计分别为 967.91 万元、1,021.21 万元和 992.54 万元，占公司流动负债比例分别为 5.28%、5.42%和 2.83%，主要为公司预收客户的部分货款，其中 2021 年末主要为预收对象为海南大学三亚研究院，2022 年末和 2023 年末主要预收对象为建投数据科技股份有限公司、中国空空导弹研究院、中天长光（青岛）装备科技有限公司等。

### 5、应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31	本期增加	本期减少	2023.12.31
短期薪酬	1,252.82	6,276.44	5,795.46	1,733.80
离职后福利-设定提存计划	42.76	588.91	584.15	47.51
辞退福利	-	81.44	81.44	-
<b>合计</b>	<b>1,295.59</b>	<b>6,946.79</b>	<b>6,461.06</b>	<b>1,781.32</b>
项目	2021.12.31	本期增加	本期减少	2022.12.31
短期薪酬	989.53	5,398.03	5,134.73	1,252.82
离职后福利-设定提存计划	32.81	522.16	512.20	42.76
辞退福利	-	39.59	39.59	-
<b>合计</b>	<b>1,022.33</b>	<b>5,959.77</b>	<b>5,686.52</b>	<b>1,295.59</b>
项目	2020.12.31	本期增加	本期减少	2021.12.31
短期薪酬	608.72	3,628.07	3,247.26	989.53
离职后福利-设定提存计划	-	340.05	307.25	32.81

辞退福利	-	17.78	17.78	-
<b>合计</b>	<b>608.72</b>	<b>3,985.90</b>	<b>3,572.28</b>	<b>1,022.33</b>

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为 1,022.33 万元、1,295.59 万元和 1,781.32 万元，占流动负债的比例为 5.58%、6.87%和 5.08%，主要为尚未支付的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、公积金等短期薪酬，报告期内持续增长，主要系员工人数和人均薪酬增加所致。

## 6、应交税费

报告期内，公司应交税费的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
企业所得税	1,146.12	89.82%	918.40	63.28%	811.55	92.69%
增值税	72.72	5.70%	416.12	28.67%	25.37	2.90%
代扣代缴个人所得税	22.54	1.77%	76.62	5.28%	16.74	1.91%
城市维护建设税	19.29	1.51%	21.77	1.50%	12.71	1.45%
教育费附加	9.07	0.71%	10.99	0.76%	5.50	0.63%
地方教育费附加	6.05	0.47%	7.33	0.51%	3.67	0.42%
其他	0.29	0.02%	0.02	0.00%	0.07	0.01%
<b>合计</b>	<b>1,276.08</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,451.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>875.60</b>	<b>100.00%</b>

## 7、其他应付款

报告期内，公司其他应付款的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
未付费用	111.94	21.02%	53.20	10.70%	17.44	38.17%
往来及其他	420.70	78.98%	443.97	89.30%	28.25	61.83%
<b>合计</b>	<b>532.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>497.17</b>	<b>100.00%</b>	<b>45.68</b>	<b>100.00%</b>

报告各期期末，公司均无账龄超过 1 年的重要其他应付款。

## 8、一年内到期的非流动负债

报告期内，公司一年内到期的非流动负债的具体情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
<b>一年内到期的租赁负债</b>	<b>877.67</b>	<b>1,166.54</b>	<b>656.34</b>
其中：房屋建筑物	850.46	1,115.72	628.35
运输设备	27.21	50.82	27.99
<b>一年内到期的长期应付款</b>	<b>7.00</b>	<b>7.08</b>	<b>7.08</b>
<b>合计</b>	<b>884.67</b>	<b>1,173.62</b>	<b>663.42</b>

## 9、其他流动负债

报告期内，公司其他流动负债的具体情况如下：

单位：万元

项 目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
已背书未终止确认的承兑汇票	1,533.90	-	1,107.66
待转销项税额	27.79	44.17	107.59
合计	<b>1,561.69</b>	<b>44.17</b>	<b>1,215.26</b>

### (二) 非流动负债分析

报告期内，公司非流动负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
租赁负债	655.10	53.27%	493.47	50.84%	1,280.07	78.23%
长期应付款	-	0.00%	6.19	0.64%	12.35	0.76%
预计负债	259.78	21.13%	156.16	16.09%	90.99	5.56%
递延收益	314.80	25.60%	314.80	32.43%	252.80	15.45%
合计	<b>1,229.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>970.62</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,636.22</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司非流动负债分别为 1,636.22 万元、970.62 万元和 1,229.68 万元，占总负债的比例为 8.19%、4.90%和 3.39%，金额及占比较低。

报告期各期末，公司非流动负债主要由租赁负债、递延收益、预计负债构成，其中：租赁负债系公司自 2021 年 1 月 1 日起将原租赁准则下披露的尚未支付的最低经营租赁付款额调整为新租赁准则下确认所得；递延收益主要系中国科学院空天信息研究院转发中国 21 世纪议程管理中心拨付的课题经费；预计负债主要由产品质量保证形成。

### (三) 偿债能力分析

公司与可比上市公司流动比率、速动比率和资产负债率比较情况如下：

财务指标	时间	高德红外	睿创微纳	久之洋	大立科技	富吉瑞	行业平均	国科天成
流动比率 (倍)	2023 年	3.58	2.50	3.46	5.33	3.60	3.70	3.48
	2022 年	4.05	2.14	4.76	5.11	4.73	4.16	5.60
	2021 年	4.70	3.19	3.65	7.31	7.52	5.27	5.60
速动比率 (倍)	2023 年	2.21	1.60	2.80	3.51	2.55	2.53	2.12
	2022 年	2.86	1.22	3.79	3.74	3.34	2.99	3.80
	2021 年	3.49	1.85	2.72	5.73	5.83	3.92	4.97
资产负债率 (%)	2023 年	21.31	38.26	24.62	20.58	26.72	26.30	22.77
	2022 年	19.85	31.40	17.05	16.72	22.05	21.41	15.19
	2021 年	17.98	22.64	21.90	11.36	14.66	17.71	16.56

报告期内，公司流动比率分别为 5.60、5.60 和 3.48，速动比率分别为 4.97、3.80 和 2.12，均大于 1，短期偿债能力良好，2023 年末有所下降主要系公司为建设探测器产线购置了大量产线设备，期末在建工程余额大幅增加所致。报告期内，公司资产负债率分别为 16.56%、15.19%和 22.77%，2023 年末有所增加主要系新增部分短期借款所致，低于同行业可比上市公司平均水平，长期偿债能力良好。

#### （四）报告期内股利分配的具体实施情况

报告期内，公司未进行股利分配。

#### （五）现金流量分析

##### 1、经营活动产生的现金流量

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	50,038.42	45,999.68	31,480.47
收到的税费返还	20.64	348.91	387.69
收到其他与经营活动有关的现金	7,368.73	22,658.33	691.51
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>57,427.79</b>	<b>69,006.93</b>	<b>32,559.67</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	51,230.38	65,886.75	25,209.84
支付给职工以及为职工支付的现金	6,485.65	5,582.66	3,568.52
支付的各项税费	3,829.98	3,735.02	1,552.77
支付其他与经营活动有关的现金	5,493.14	14,146.05	14,087.73
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>67,039.15</b>	<b>89,350.48</b>	<b>44,418.87</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>-9,611.36</b>	<b>-20,343.55</b>	<b>-11,859.20</b>
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	<b>71.32%</b>	<b>86.86%</b>	<b>96.05%</b>

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金金额分别为 31,480.47 万元、45,999.68 万元和 50,038.42 万元，与各期营业收入之比分别为 96.05%、86.86% 和 71.32%，呈下降趋势主要是受下游行业整体回款速度变慢的影响。报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-11,859.20 万元、-20,343.55 万元和-9,611.36 万元，持续为负主要系公司采购探测器等原材料以预付款模式为主，而下游客户通常会要求公司给予一定信用期限所致，2023 年公司降低了提前备货量，当期经营活动产生的现金流量净额同比明显增加。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-11,859.20 万元、-20,343.55 万元和-9,611.36 万元，持续为负主要系公司采购探测器等原材料以预

付款模式为主，而下游客户通常又会要求公司给予一定信用期限所致，2023 年公司降低了提前备货量，当期经营活动产生的现金流量净额同比明显增加。

报告期内，公司净利润与经营活动现金流量的对应关系如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
<b>1、将净利润调节为经营活动现金流量：</b>			
净利润	12,421.36	9,717.75	7,421.17
加：资产减值损失	199.48	46.48	16.21
信用减值损失	3,009.38	754.17	271.84
固定资产折旧	1,906.62	1,049.85	425.51
使用权资产折旧	781.88	772.93	502.61
无形资产摊销	628.58	854.30	720.92
长期待摊费用摊销	269.99	185.85	182.39
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）	-73.99	-0.07	0.03
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	0.58	0.32	1.77
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	490.31	99.04	109.60
投资损失（收益以“-”号填列）	396.06	-37.25	39.87
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-498.56	-111.91	-45.18
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）	-13,418.76	-22,562.28	-7,079.82
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-17,714.13	-12,872.97	-16,085.58
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	1,989.85	1,760.23	1,659.47
经营活动产生的现金流量净额	-9,611.36	-20,343.55	-11,859.20
<b>2、不涉及现金收支的重大投资和筹资活动：</b>			
当期新增的使用权资产	665.16	444.69	1,270.82
<b>3、现金及现金等价物净变动情况：</b>		-	-
现金的期末余额	9,754.56	22,535.31	43,173.28
减：现金的期初余额	22,535.31	43,173.28	6,037.09
现金及现金等价物净增加额	-12,780.76	-20,637.96	37,136.19

## 2、投资活动产生的现金流量

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收回投资收到的现金	-	23,700.00	55,000.00
取得投资收益收到的现金	-	88.03	128.42
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	755.40	-	0.25
收到其他与投资活动有关的现金	3,452.00	550.00	20.00
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>4,207.40</b>	<b>24,338.03</b>	<b>55,148.67</b>
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	18,603.19	5,938.86	6,458.43
投资支付的现金	300.00	24,300.00	56,800.00

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
支付其他与投资活动有关的现金	3,757.40	-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>22,660.59</b>	<b>30,238.86</b>	<b>63,258.43</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-18,453.19</b>	<b>-5,900.83</b>	<b>-8,109.76</b>

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-8,109.76 万元、-5,900.83 万元和-18,453.19 万元，持续为负主要系公司购买设备、软件等固定资产和无形资产的现金支出逐年增长所致。

### 3、筹资活动产生的现金流量

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
吸收投资收到的现金	50.00	-	61,235.29
取得借款收到的现金	23,000.00	6,500.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	-
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>23,050.00</b>	<b>6,500.00</b>	<b>61,235.29</b>
偿还债务支付的现金	6,500.00	-	2,100.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	404.72	12.78	23.02
支付其他与筹资活动有关的现金	861.50	880.79	2,007.13
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>7,766.21</b>	<b>893.57</b>	<b>4,130.15</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>15,283.79</b>	<b>5,606.43</b>	<b>57,105.14</b>

报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 57,105.14 万元、5,606.43 万元和 15,283.79 万元，2021 年公司筹资活动产生的现金流量净额大幅增长，主要系公司完成多轮股权融资所致，2022 年和 2023 年公司筹资活动产生的现金流量净额主要来源于银行信用借款和质押、保证借款。

#### （六）未来可预见的重大资本性支出计划

报告期内，公司资本性支出主要是购买生产、测试及研发设备等固定资产和软件、数据库等无形资产。报告期内，公司购买固定资产、无形资产和其他长期资产支付的金额分别为 6,458.43 万元、5,938.86 万元和 18,603.19 万元。

截至本招股说明书签署日，公司可预见的重大资本性支出计划主要为本次发行募集资金投资项目，以及公司根据市场和自身实际情况确定的新建、扩产等计划。有关募集资金拟投资项目的具体情况详见本招股说明书“第七节 募集资金运用与未来发展规划”之“一、募集资金运用概况”。

### （七）发行人的流动性风险及应对流动性风险的具体措施

截至本招股说明书签署之日，公司各项偿债能力指标良好，公司不存在影响现金流量的重要事件或承诺事项，资产流动性没有产生重大变化或风险。

### （八）发行人在持续经营能力方面的风险因素

结合公司的业务和产品定位、报告期经营情况以及未来经营计划，公司管理层认为公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化，相关风险因素详见本招股说明书之“第三节 风险因素”。

## 十二、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

截至 2024 年 6 月 30 日，本公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

### （二）承诺及或有事项

#### 1、承诺事项

截至 2023 年 12 月 31 日，本公司不存在应披露的承诺事项。

#### 2、或有事项

公司销售产品合同一般约定客户收货后质保期限 1-2 年，质保期内产品质量问题免费维修，公司根据企业会计准则规定按销售收入的 0.20%计提预计负债。截至 2023 年 12 月 31 日，本公司不存在其他应披露的或有事项。

### （三）重大担保、诉讼事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在重大担保、诉讼事项。

### （四）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在其他重要事项。

### （五）财务报告审计截止日后经营状况

公司财务报表审计截止日为 2023 年 12 月 31 日。根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审阅报告》（致同审字（2024）第 110A027596 号），公司截至 2024 年 6 月 30 日及 2024 年 1-6 月的主要财务信息如下：

#### 1、合并资产负债表数据

单位：万元

项目	2024.6.30	2023.12.31	变动率
资产总额	190,021.56	159,468.16	19.16%
负债总额	60,842.76	36,304.96	67.59%
股东权益总额	129,178.80	123,163.20	4.88%
归属于母公司所有者权益	128,485.07	122,749.34	4.67%

截至2024年6月30日，公司经审阅的资产总额为190,021.56万元，较2023年末增长19.16%，主要是由于公司业绩及经营规模逐渐增加所致；公司负债总额为60,842.76万元，较2023年末增长67.59%，主要系短期借款增加所致；归属于母公司所有者权益为128,485.07万元，较2023年末增长4.67%。

## 2、合并利润表及现金流量表数据

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年1-6月	变动率
营业收入	37,707.28	27,160.49	38.83%
营业利润	6,621.35	4,528.00	46.23%
利润总额	6,617.78	4,522.17	46.34%
净利润	6,015.60	3,892.26	54.55%
归属于母公司所有者的净利润	5,735.73	4,027.06	42.43%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	5,452.23	4,022.33	35.55%
经营活动产生的现金流量净额	-8,155.87	-7,241.01	12.63%

2024年1-6月，公司经审阅的营业收入为37,707.28万元，同比增长38.83%，扣除非经常性损益后归属于母公司净利润为5,452.23万元，同比增长35.55%，公司2024年上半年业绩同比保持较快增长趋势，主要系公司下游市场需求持续旺盛，新老客户采购需求增加所致。

## 3、非经常性损益明细表数据

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年1-6月
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	3.66	-2.32
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外	316.19	2.00
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	17.15	11.48
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-3.29	-5.83
非经常性损益总额	333.72	5.32
减：非经常性损益的所得税影响数	50.35	1.71

非经常性损益净额	283.36	3.62
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数（税后）	-0.14	-1.12
归属于公司普通股股东的非经常性损益	283.50	4.73

2024年1-6月，公司扣除所得税影响后归属于母公司股东的非经常性损益净额为283.50万元，主要由计入当期损益的政府补助构成。

### 十三、盈利预测报告情况

公司未编制盈利预测报告。

## 第七节 募集资金运用与未来发展规划

### 一、募集资金运用概况

#### （一）募集资金投资项目情况

经公司第一届董事会第九次会议、2022年第二次临时股东大会审议通过，公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股不超过 44,856,477 股，本次公开发行股票所募集资金扣除发行费用后，将全部用于与公司主营业务相关的投资项目及补充流动资金，具体投资计划如下：

单位：万元

序号	投资项目名称	总投资	拟投入募集资金
1	光电产品研发及产业化建设项目	10,478.76	10,478.76
2	超精密光学加工中心建设项目	11,881.10	11,881.10
3	光电芯片研发中心建设项目	12,740.22	12,740.22
4	补充流动资金	14,899.92	14,899.92
合计		50,000.00	50,000.00

本次发行募集资金到位前，公司将根据项目的实际建设进度，先行通过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使用募集资金置换先期已投入的自筹资金。若公司本次募集资金数额不足以满足项目建设需求，不足部分由公司自筹解决；若实际募集资金金额高于上述项目资金需求总额，公司将根据中国证监会和深交所相关要求，以及公司有关募集资金使用管理的相关规定，召开董事会或股东大会审议相关资金在运营和管理上的安排。

#### （二）募集资金投资项目的审批、核准或备案情况

1、“光电产品研发及产业化建设项目”已在北京市海淀区科学技术和经济信息化局完成备案（备案号：202204042392301497），并按照《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的相关规定完成建设项目环境影响登记（登记号：202211010800001609）。

2、“超精密光学加工中心建设项目”已在杭州市拱墅区发展改革和经济信息化局完成备案（备案号：2111-330105-04-02-102947），并取得杭州市生态环境拱墅分局出具的无需环评审批或备案的回函。

3、“光电芯片研发中心建设项目”已取得杭州市西湖区发展改革和经济信息化局出具的无需备案证明，本项目为研发中心建设项目，不涉及生产制造环

节，根据《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的相关规定无需进行环境影响评价。

4、“补充流动资金项目”无需进行备案和环评。

### **（三）募集资金使用管理制度**

公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度（草案）》，公司募集资金实行募集资金专项账户存储制度，将存放于董事会决定的专户集中管理，专户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，按照中国证监会和深交所的相关规定进行募集资金的使用和管理。

### **（四）募集资金投资项目对公司主营业务发展的贡献及未来经营战略的影响**

本次募集资金投资项目均围绕着公司现有主营业务展开，其中：

1、“光电产品研发及产业化建设项目”是对公司现有业务的提升和拓展，项目实施后将丰富公司红外产品种类，提高公司制冷型及非制冷型红外产品的产能，进一步扩大公司市场影响力，增强公司市场地位；

2、“超精密光学加工中心建设项目”是对公司现有业务的延伸和拓展，项目实施后公司将具备高端光学镜片的自主生产加工能力，拓展公司产业链条，丰富产品种类，提高核心原材料自主供应能力和综合盈利能力；

3、“光电芯片研发中心建设项目”是对公司现有业务的提升和拓展，项目实施后将进一步提升公司在成像领域的技术水平和研发能力，提升公司光电产品在高速红外跟踪系统、红外图像合成系统等领域的市场竞争力。

4、“补充流动资金项目”将显著优化公司财务结构，增强公司资金实力，提高公司抵御财务风险的能力。

综上所述，本次募集资金投资项目均围绕着公司现有主营业务展开，有助于公司主营业务生产能力的稳步提升，进一步扩大公司业务规模和增强行业地位，多维度提升公司的盈利能力、技术创新能力和抗财务风险的能力。

### **（五）募集资金对发行人业务创新、创造、创意性的支持作用**

光电产品研发及产业化建设项目、超精密光学加工中心建设项目、光电芯片研发中心建设项目、补充流动资金均围绕着公司现有主营业务展开，与公司主营业务的发展需求一致，是强化公司核心技术体系、完善产业链条的重要手段，将对发行人的业务创新、创造、创意性起到重要支持作用。

### **（六）本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，符合公司现阶段发展需求**

公司于 2022 年 4 月 2 日召开第一届董事会第九次会议，审议通过了《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目可行性分析的议案》。公司董事会经分析后认为，公司本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，契合公司发展目标，投资项目具备良好的实施背景和市场前景，有利于公司保持良好的盈利能力，公司能够有效使用募集资金，提高公司经济效益。

公司本次募集资金投资项目是公司在现有的业务基础上，对公司现有业务结构进行补充以及对业务规模进行扩大，有利于提高公司主营业务能力，增强公司持续发展能力和核心竞争力，募集资金数额和投资项目与公司现有经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应，具体分析如下：

#### **1、经营规模**

报告期内，公司实现扣除非经常损益后的归母净利润分别为 7,139.87 万元、9,519.51 万元和 12,869.77 万元，公司当前盈利能力良好。本次募集资金到位后将进一步增强公司的资本实力，公司财务状况可以有效支持募集资金投资项目的建设 and 实施。

#### **2、财务状况**

公司资产质量良好，经营性现金流量正常，具有持续盈利能力，有能力支撑本次募集资金投资项目的实施及后续运营。同时，本次募集资金到位后公司资本实力将大幅增强，资产结构将进一步优化，盈利能力及抵御风险能力也将随之提升。

### 3、技术水平

公司长期以来积极主动地培育自上而下自主创新的理念，集结了具有军工院所背景、较强的研发实力和丰富的研发经验技术人才和各方面的技术力量，在行业内已经积累了丰富的经验和技術储备，可以准确把握市场技术的发展趋势，并进行前沿性的研发。本次募集资金投资项目将全部投向公司的主营业务，公司具备充分的技术实力与人才储备保证募集资金投资项目的实现。

### 4、管理能力

随着公司的发展和业务规模的不断扩大，公司形成了一套较为完整的公司治理制度。公司在内部控制建立过程中，结合多年管理经验，充分考虑行业特点，内部控制制度符合公司生产经营的需要，各项制度得到有效执行。公司将严格按照上市公司要求规范运作，进一步完善公司治理结构，加强内控管理、强化规范运作意识，充分发挥股东大会、董事会、监事会在重大决策、经营管理和监督方面的作用，为公司的不断壮大发展奠定了坚实的基础，促进了公司经营业绩的稳健增长。

#### （七）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均为与公司主营业务相关的项目，实施主体为公司或公司的全资子公司，募集资金投资项目实施后不会导致产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

## 二、募集资金具体运用情况

### （一）光电产品研发及产业化建设项目

#### 1、项目概况

本项目实施主体为发行人母公司，选址位于北京市海淀区永嘉北路四号院1号楼，项目总建筑面积为2,246平方米，项目所用建筑物拟采用租赁的方式解决，项目总投资10,478.76万元，建设期为2年。

本项目拟充分利用公司自主研发的技术进行红外产品的研发及生产，项目完成后预计将形成年产100台中波制冷热像仪、3,500台非制冷红外热像仪、80,000个非制冷红外机芯模组的生产能力。

## 2、项目必要性分析

### (1) 提升产品性能，增强产品市场竞争力

随着我国红外热成像技术的不断发展，红外热成像行业技术升级换代的速度逐渐加快。一方面，红外探测器技术不断进步，主流红外图像分辨率不断提升，导致单幅图像数据量的剧增，需要公司从机芯设计上显著提升数据带宽和存储器容量，并提高图像处理算法的运行效率；另一方面，随着红外技术应用领域的快速拓展，下游用户对红外热像仪的成像效果、目标探测、识别自动化程度要求亦在不断提升。

为了进一步提高公司产品的市场竞争力，公司拟通过实施本项目，在现有产品技术的基础上通过自主创新的场景非均匀校正算法和局部图像增强算法减少图像剩余非均匀性，进一步提高成像质量，同时设计开发体积更小、重量更轻、功耗更低、灵敏度和帧频更高、适装性更好的红外产品，进一步提升产品的性价比以及市场竞争力。

### (2) 扩大产品产能，满足下游市场需求

近年来，我国红外各下游领域发展速度不断加快，对红外产品的各类需求持续增长。公司制冷型红外产品具有高分辨率和高性能竞争优势，非制冷型红外瞄具产品具有场景适应性强、辅助射击功能丰富和高性价比优势，受到下游用户的广泛欢迎，但受公司现有场地、设备和规模限制，不能满足快速增长的市场需求。本项目拟购置一批国内外先进的生产及研发测试设备，扩大更新和升级原有的红外热成像产品生产线，提高产品产量，缩短产品制造周期，提高公司接受订单的能力，满足下游市场持续增长的需求。

### (3) 提高公司在非制冷红外领域的竞争能力和市场份额

报告期内，公司红外产品以制冷型为主，凭借高性能和差异化产品优势在国内市场具有较强的竞争力，市场份额亦逐年提升。公司非制冷红外瞄具产品凭借场景适应性强、辅助射击功能丰富和高性价比的优势，目前已获得下游客户的高度认可，但受非制冷红外业务起步时间较晚、产品种类较少等因素影响，公司在与同行业竞争对手的竞争中处于不利地位，市场份额亦相对较小。公司通过实施本项目，将进一步提高非制冷红外产品的性能和产能，继而提高公司在非制冷红外领域的竞争能力和市场份额。

### 3、项目可行性分析

#### (1) 国内外市场的红外热成像产品需求旺盛，市场前景广阔

与国际市场相比，我国军用红外热成像市场起步晚，但随着我国武器装备现代化建设进程的不断推进，在单兵手持、武器瞄具、车载、机载、舰载、要地防空、边海防等领域对红外热成像产品的需求旺盛；同时，红外热成像技术在安防监控、消防、电力、工程建设、制造过程控制、人体测温领域等民用领域的应用也越发广泛，国内市场对红外热成像产品的需求旺盛，市场前景广阔。

在国际市场上，美国、欧洲等国家民间持有枪支数量远超其他国家，户外狩猎及运动普及度较高，且居民购买力较强。根据 U.S. Fish&Wildlife Service 统计，2021 年美国注册猎人达 1,520 万人；根据 Deutscher Jagdverband 统计，2020 年欧洲注册猎人达 700 万人。由于红外瞄具能在完全黑暗的环境中使用并克服雨雾、植物等环境障碍，海外狩猎及户外市场对红外瞄具的需求旺盛，具有广阔的市场空间。

#### (2) 公司拥有较强的技术基础和人才储备

公司现已建立起以图像处理技术、成像电路设计技术和共光路技术为核心的技术体系，取得发明专利 39 项、实用新型专利 14 项、外观设计专利 22 项和软件著作权 35 项。公司核心技术人员在红外光电领域拥有丰富的研究开发经验，带领研发团队在红外光学、成像电路、图像处理、人工智能、机械结构及系统工程等方面进行持续的创新研发，为项目实施奠定了良好的人才和技术基础。

### (二) 超精密光学加工中心建设项目

#### 1、项目概况

本项目计划总投资 11,881.10 万元，项目建设期为 2 年，项目建设后公司将具备 16,000 片/年的高端光学镜片生产加工能力。

#### 2、项目必要性分析

##### (1) 拓展产业链条，丰富产品种类

公司光电业务目前定位于产业链中游，主要为客户提供红外热像仪机芯、整机等产品，尚不具备镜头自主生产加工能力，生产和销售所需镜头主要通过外购方式取得，从而使得公司在与同行业领先企业的竞争中处于不利地位。公

司全资子公司中科天盛在 2020 年与国际领先的红外镜头制造商合资设立了锐谱特光电开展红外镜头生产加工业务，目前已掌握多款红外镜头的研制开发能力，但生产所需镜头尚需通过外购方式取得。

通过实施本项目，公司将具备高端光学镜片的生产加工能力，为公司自身精密光学业务、锐谱特光电以及其他下游镜头制造商提供高性能光学镜片，从而拓展公司产业链条，丰富产品种类，提高核心原材料自主供应能力和综合盈利能力。

## **(2) 高端光学镜片的市场空间广阔**

光学镜片属于光电产业上游，主要用于制造光学成像系统中的各类光学镜头，是光电产业的基础和重要组成部分。由于中低端镜片市场的准入门槛较低，目前我国中低端镜片市场竞争较为激烈，而高端镜片市场中进口品牌占比较高，国产高端镜片产能较少且与国外先进技术存在一定差距。在国家国防现代化行业政策鼓励全国产化替代的背景下，本项目将通过购置业内先进的光学加工生产线、配套完善的检验检测设施进行超精密光学镜片加工，以实现替代部分进口高端光学镜片，满足下游市场对高品质光学镜片的需求。

## **3、项目可行性分析**

### **(1) 良好的上下游资源为项目的建设提供了有力的市场保障**

本项目拟生产的多规格非球面衍射镜片、球面镜片等高端光学镜片，主要用于生产各类规格的高端镜头。公司目前定位于产业链中游，通过开展红外产品及零部件业务与上游红外镜头制造商和下游红外热像仪及光电系统制造商之间建立了良好合作关系，同时公司合营企业锐谱特光电的红外镜头制造业务也逐步由研发阶段转向生产阶段，为本项目实施提供了有力的市场保障。

### **(2) 公司已具备项目实施所需的技术储备**

公司已储备了玻璃胚料冷加、精磨、抛光到镀膜全套工艺技术，掌握模具设计、产品预制件设计、压型工艺调试、模仁压型数据补正等工艺和方法，具备计算机辅助光学设计能力，可以进行自主化、定制化、个性化的光学元件的设计加工，目前已完成了多款不同材料及口径的产品开发和打样，为项目建设提供了坚实的技术保障。

### **(三) 光电芯片研发中心建设项目**

#### **1、项目概况**

本项目实施主体为发行人全资子公司天芯昂光电，选址位于杭州市西湖区曙光路 122 号世贸大厦 A 座，项目所用建筑物拟采用租赁的方式解决，项目总投资 12,740.22 万元，建设期为 3 年。项目研发课题基于未来我国红外应用领域的拓展和技术发展方向，将研发课题定位于光电芯片研发升级、红外图像专用多媒体处理芯片、多光谱融合专用多媒体处理芯片的研发设计。

#### **2、项目必要性分析**

##### **(1) 推动公司光电芯片性能提升，提升公司核心竞争力**

红外光电芯片具有需求种类多和技术更新频繁等特点，而且随着红外军用、民用市场的不断增长，光电芯片需求将逐年扩大，应用领域和场景将会更加广泛深入。一方面，随着高速红外跟踪系统持续进步，系统对实时图像处理能力的要求持续提升，即必须能够快速处理大量数据并具备在线调试功能，以保证系统的实时性，且客户对其功耗、稳定性也有比较严格的要求。另一方面，为使可见光合成图像的场景细节信息更加丰富，需要多光谱融合专用多媒体处理芯片发挥作用，通过不断改良和升级现有产品，保持持续的研发创新能力，已经成为企业保持行业竞争力的主要方向。

公司拟通过本项目的实施，满足公司可持续发展的迫切需要，项目的建设有利于提高公司光电芯片产品性能，使之适用于不断更新的高速红外跟踪系统和红外图像合成系统，以优质的产品获取更多的市场份额，加快提升公司产品优势与技术优势，提升公司研发能力创新能力的同时进一步扩大公司在行业中的核心竞争力。

##### **(2) 增强公司研发实力，吸引行业高端人才**

随着光电领域内新技术和新应用场景不断拓展提升，为保持公司在行业内的技术领先地位和竞争优势，且使公司适应快速的市场需求变动和行业的的技术发展方向，开展高端技术人才储备工作对公司发展是持续且必要的需求。公司需吸引更多高端人才加入，以持续提升自身研发实力、保证公司产品的先进性，进而满足市场对光电产品在性能和数量层面的双重需求。

红外光电芯片处于光器件产业链的上游，属于技术密集型行业。公司拟通过本项目的实施，全面提升公司研发实力，结合公司已有的研发鼓励机制和先进的管理理念，吸引更多高端人才加入并培养一批红外光电领域高精尖技术人才，从而有效缓解公司现阶段在各研发层面的人才瓶颈，向行业输出更多先进的技术研究成果。

### **(3) 降低产品生产成本，提升公司盈利能力**

公司于 2019 年起大力发展红外热像仪整机、机芯等红外产品业务，报告期内红外产品业务占比不断提升，逐渐形成了一定的业内影响力和市场占有率。但随着同行业公司的不断增加，产品同质化问题逐渐凸显，对核心零部件及技术研究的竞争日渐激烈，公司有必要对关键部件进行研发升级，在提升产品性能的同时降低生产成本，以稳固公司的市场优势和技术优势。

通过本项目的实施，公司拟实现对光电芯片的自主研发，在提升公司技术水平和产品研发能力的同时，降低对元器件的采购成本，并以低于市场价的价格为公司提供大量高性能光电芯片，综合降低配套产品生产成本，以较低的价格抢占市场，在扩大市场占有率的同时，提高公司经济效益和盈利能力，进一步保障公司的可持续化发展。

## **3、项目可行性分析**

### **(1) 公司拥有经验丰富的研发团队和深厚技术储备**

公司高度重视专业技术人才的引进与培养工作，现已形成以贺明博士和朱帆博士为核心的光电业务研发团队，核心技术人员拥有丰富的研发与行业应用经验，并带领公司研发团队在红外成像领域持续研发创新，建立了以红外热成像图像处理技术、成像电路设计技术和共光路技术为核心的技术体系，为项目建设提供稳定的人才和技术储备保障。

### **(2) 公司具备持续的研发投入能力和完善的研发流程**

公司坚持以技术创新作为企业发展核心动力，报告期内累计研发投入 9,948.41 万元，为公司技术与产品的不断创新迭代提供了充足的资金与人力支持。同时，公司总结出一套适应自身发展的研发流程，能够实现市场需求和设计、可靠性测试、新品调试、量产准备的全流程无缝衔接，为本项目的建设及实施

提供了坚实保障。

### **(3) 公司具备独立的研发体系和鼓励创新的研发激励制度**

在研发体系方面，公司建立了严格的工作制度、岗位制度以及安全生产责任制度。在研发激励制度方面，公司建立了奖励、分配、竞争、培训、成长等激励机制，发掘科研人员的潜力，促进产品研发的技术创新，并且对专利申报、技术创新有突出贡献的员工提供更多的资金奖励与政策扶持。公司独立的研发体系和有效的管理制度为项目建设提供稳定的制度保障。

### **(四) 补充流动资金**

#### **1、项目概况**

为满足公司业务发展和新产品研发等对营运资金的需求，增强公司抗风险能力，公司在满足上述募集资金投资项目资金需求的同时，拟使用本次发行募集资金 14,899.92 万元用于补充流动资金。

#### **2、补充营运资金的必要性和合理性**

##### **(1) 公司的业务模式和行业特征要求补充流动资金**

公司的制冷型探测器及镜头采购金额较大，而该类供应商通常与公司采取预付款结算模式。报告期各期末，公司预付账款金额分别为 16,949.48 万元、16,158.87 万元和 10,376.28 万元，占用流动资金较多，从而使公司营运资金较为紧张。因此，公司需要补充营运资金以应对正常的业务经营需要，伴随公司发行上市后募投项目顺利陆续投产，预计公司未来 2-3 年的资产规模和经营规模还将继续扩大，对流动资金的需求将会进一步增加。

##### **(2) 为公司业务规模扩张提供资金保障**

公司通过自身业务发展与积累，在技术研发与创新领域积累了丰富经验。公司所处行业属于技术密集型行业，研发投入需求较大，为进一步强化公司的技术优势，提升公司的行业竞争力，发行人需持续投入大量的研发资源进行技术攻关，由此需占用大量的人员、资金进行研发投入。此外，由于目前公司规模较小，资产结构中房屋、土地等资产有限，使得公司向银行大额贷款的空间较小，缺乏外部融资渠道，单单依靠内部经营积累的模式限制了公司和行业的发展。获取流动资金并加以有效利用是公司突破瓶颈、加快发展的重要基础。

### 3、补充流动资金的管理运营安排

公司将用于补充流动资金的募集资金存放于董事会决定的募集资金专户集中管理，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。

### 4、对公司财务状况及经营成果的影响

报告期内公司经营规模持续扩大，对流动资金的需求逐步增加。本次发行募集资金补充流动资金后，可以减少公司财务费用，降低资产负债率，优化财务结构，降低财务风险。公司的流动比率、速动比率等指标将相应提高，短期偿债能力得到改善，同时公司抵抗流动资金占用风险能力增强，有利于公司不断开拓新业务，维持公司营业收入的持续增长；同时公司若有充足的流动资金，可根据业务发展的实际需要适时加大技术研发投入，进一步巩固和发展公司市场地位，提高公司的核心竞争力。

## 三、公司战略发展规划

### （一）发展目标

公司以红外热成像技术为核心，形成了以光电业务为核心，遥感数据应用、信息系统开发、卫星导航接收系统研制等业务为补充的业务格局。公司光电业务定位于产业链中游，主要为下游客户提供红外热像仪机芯、整机、电路模块及其他组件等核心产品和探测器、镜头等材料器件，并接受客户委托提供红外成像等光电领域的产品研制与技术开发服务。

公司将结合红外热成像行业的发展趋势，将进一步加快技术迭代，提高新产品、新技术的开发应用能力，完善和加强技术研发部门各项软硬件配备，优化科研资源配置，不断提高公司的技术创新能力，力争在技术上打造国内领先的红外热成像企业，深耕细作进一步积极拓展市场占有率、持续引进高端技术人才，实现企业可持续发展。

### （二）未来三年的具体发展规划和措施

根据公司的发展目标，公司未来三年的发展规划将紧紧围绕“光电产品研发及产业化建设项目”、“光电芯片研发中心建设项目”和“超精密光学加工中

心建设项目”展开。通过强化技术创新能力，不断提高产品性能和交付能力，提供高效、高可靠性的高端红外热成像产品，努力实现公司经营业绩的稳步增长。

### 1、产品发展规划

公司将进一步加快技术改造，提高新产品、新技术的开发应用能力，完善和加强技术研发部门各项软硬件配备，优化科研资源配置，不断提高公司的技术创新能力，为客户提供标准化程度较高的机芯、整机、电路模块等核心部件，便于客户简化开发周期和系统集成，为客户提供一站式的产品及服务，力争在技术上打造国内领先、国际先进的光电成像企业，在产品上形成系列化光电成像装备。

公司未来的产品技术重点方向：在中波制冷红外热像仪系列化产品上继续加大技术优化投入和产能规模，持续提高产品的技术含量和质量，扩大产品市场推广。在非制冷红外热成像机芯模组的技术积累上实现芯片研发升级及红外图像专用多媒体处理芯片、多光谱融合专用多媒体处理芯片的研发设计。在高端光学镜片加工生产上实现多规格非球面衍射镜片、球面镜片等高端光学加工镜片的产能提升，丰富公司不同型号规格产品的种类，以优异的性能打造产品的市场知名度吸引更多下游厂商与公司合作，从而提升公司盈利能力，强化公司的核心竞争力。

### 2、研发发展规划

公司将围绕产业上游进一步进行技术拓展和深度开发。在已经形成的红外热成像技术特色优势基础上，通过“光电芯片研发中心建设项目”实现红外图像专用多媒体处理芯片、多光谱融合专用多媒体处理芯片的研发设计，实现集成化、智能化、微型化的高性能、高可靠的红外机芯组件。公司将在继续巩固自身在光电产业链中游的市场地位，并通过人才引进、技术合作等方式，向镜片加工、镜头研制、芯片研制等光电上游行业拓展，提高核心零部件的稳定供应能力和综合竞争实力。

### 3、产能扩充规划

报告期内，公司的业务规模和盈利能力持续提升，未来三年公司将依托

“光电产品研发及产业化建设项目”和“超精密光学加工中心建设项目”引入先进的生产设备和技术，扩大公司光电系统产品产能，提高交付验收效率，更好满足存量市场客户需求，并进一步加强高端红外热成像产品的研发，实现公司经营规模的持续增长。

#### **4、人力资源规划**

光电业务属于技术密集与人才密集型行业，技术和人才是行业竞争中极为重要的竞争要素。随着光电领域内新技术和新应用场景不断拓展提升，为保持公司在行业内的技术领先地位和竞争优势，且使公司适应快速的市场需求变动和行业的技術发展方向，开展高端技术人才储备工作对公司发展是持续且必要需求。

公司将结合已有的研发鼓励机制和先进的管理理念，吸引更多高端人才加入，持续吸引并培养一大批红外光电领域高精尖技术人才，从而有效缓解公司现阶段在各研发层面的人才瓶颈，向行业输出更多先进的技术研究成果。同时，公司将进一步优化人才激励机制，制定各类人才薪酬管理标准及激励政策，给予员工全方位的激励和保障，激励员工充分发挥自身优势，为公司发展贡献力量。

#### **（三）拟定发展规划和目标所依据的假设条件**

- 1、国家宏观经济继续平稳发展，公司所遵循的国家和地方现行的有关法律、法规和经济政策无重大改变；
- 2、公司所处行业、市场等现有各项政策支持没有重大不利变化；
- 3、公司无重大经营决策失误，没有对公司产生重大不利影响的人事变动；
- 4、公司本次股票发行上市计划成功实施，募集资金及时到位，本次募集资金投资项目顺利实施；
- 5、无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素造成的重大不利影响。

#### **（四）实施发展规划和目标所面临的主要困难**

公司在国内制冷型红外产品市场具有较强的竞争优势和市场地位，但受非制冷红外产品起步时间较晚的影响，公司非制冷红外产品目前主要聚焦于红外

瞄具领域，在工业监测、电力监测、医疗检疫等其他非制冷红外产品市场尚无足够产能涉足此市场领域，导致公司在与同行业可比上市公司在非制冷红外业务板块竞争中处于不利地位。

### **（五）发行人确保上述发展规划的方法或者途径**

本次股票发行将为上述经营目标和发展规划的实现提供资金支持。发行完成后，公司将按计划认真组织项目的实施，通过生产能力的扩大和技术水平的提升进一步提高公司的核心竞争力。

#### **1、完善公司治理规划**

随着公司未来业务逐步扩大，将严格依照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规的要求完善公司的治理结构，建立起与现代企业制度要求相一致的决策机制，提高经营管理决策的科学性、合理性、合规性和有效性提升公司的治理和规范运作水平，为公司业务目标的实现奠定基础。

#### **2、强化技术研发计划**

强化技术研发计划，提升自主创新能力，进一步完善公司产品体系，形成产品技术开发的梯次性，增加研发投入，加大高附加值新产品的市场开发和产品系列化、规模化投入，不断改进生产工艺，提高公司产能利用率以及产品良率，提高生产效率，降低运营成本。

#### **3、加强人力资源建设，培养和引进高端人才**

从四个方面强化整体人才储备，完善人才梯队建设。一是通过定向招聘双一流高校相关专业的本科生及研究生，甄选优秀应届毕业生；二是通过产学研机制，搭建以实践为主体的培养体系；三是通过提供分子公司、股份公司的管理层机会，设定明确的晋升路径。四是与科研院所联合培养，孵化急需的专业人才，共同进行科研攻关。

## 第八节 公司治理与独立性

### 一、报告期内发行人公司治理存在的缺陷及改进情况

公司改制设立股份有限公司之前，虽未建立股东大会、董事会专门委员会、独立董事、董事会秘书相关的议事规则，但公司根据《公司法》等相关法规，建立了股东会、董事会和监事会等符合公司实际情况的治理结构。

公司自整体变更为股份公司以来，依照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司股东大会规则》、《上市公司章程指引》等法律法规的要求，建立和完善了由股东大会、董事会、监事会、高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的现代公司治理结构。公司董事会下设战略、审计、提名、薪酬与考核四个专门委员会，为董事会重大决策提供咨询、建议，保证董事会议事、决策的专业化、高效化。

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

### 二、公司内部控制制度的自我评估和鉴证意见

#### （一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评价

董事会对公司内部控制进行了认真的检查和分析，认为：公司建立了较为完善的法人治理结构，内部控制体系较为健全，能够适应公司管理的要求和公司发展的需要，能够对编制真实、公允的财务报表提供合理的保证，符合有关法律法规和证券监管部门的要求，总体上保证了公司生产经营活动的正常运作。公司内部控制制度能得到一贯、有效的执行，对控制和防范经营管理风险、保护投资者的合法权益、促使公司规范运作和健康发展起到了积极的促进作用。

#### （二）注册会计师对公司内部控制的审核意见

发行人注册会计师致同会计师事务所（特殊普通合伙）对发行人内部控制的建立健全情况及其有效性出具了《内部控制鉴证报告》（致同专字（2024）第

110A008338号),其鉴证结论为:国科天成于2023年12月31日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

### 三、公司报告期内违法违规行及受到处罚的情况

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度。自成立至今,公司及其董事、监事和高级管理人员严格按照相关法律法规及《公司章程》的规定开展经营,报告期内不存在重大违法违规行为,也不存在因重大违法违规行为被相关主管机关处罚的情况。

### 四、公司资金占用和对外担保情况

#### (一) 关联方资金占用情况

报告期内,合营企业锐谱特光电曾于2020年向中科天盛借款136.50万美元用于生产经营,截至报告期末已向公司归还了550.00万元借款,2023年新增20.00万元借款,借款本息余额为559.83万元,公司已在招股说明书“第八节/七/ (二) /2/ (2) 关联方资金拆借”对上述资金拆借情况进行了说明和披露。

除上述情形外,公司无其他资金被控股股东、实际控制人及其控制的企业占用的情况,不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

#### (二) 关联方资金占用的规范措施

公司已根据有关法律、法规及规范性文件的规定,建立并健全了公司治理结构。为规范和减少关联交易,公司制定并完善了《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》及《关联交易管理制度》,明确了关联交易的相关决策程序,进一步规范了公司关联交易、关联方资金拆借情形。

同时,为避免资金占用,公司控股股东及实际控制人、持股5%以上股东等关联方出具了《关于规范和减少关联交易及避免资金占用的承诺函》,具体详见本节“八、关联方及关联交易”之“(四) 关于规范和减少关联交易的措施”。

## 五、公司独立经营情况

公司自整体变更设立以来，严格按照《公司法》和《公司章程》的有关规定规范运作，建立、健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

### （一）资产完整

公司具备与主营业务有关的核心技术、商标、专利的所有权或者使用权，合法使用与业务经营有关的房产，与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业之间的资产产权关系清晰。报告期内，公司不存在以资产或权益违规为控股股东和实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形，也不存在资产、资金被控股股东和实际控制人及其控制的其他企业占用而损害公司利益的情形。

### （二）人员独立

公司的总经理、副总经理、董事会秘书、财务负责人等高级管理人员的选举符合《公司法》等法律、法规、规范性文件以及《公司章程》的有关规定，公司高级管理人员不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务的情形，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。公司人员具备独立性。

### （三）财务独立

公司拥有独立的财务部门，建立了独立的财务核算体系，独立进行财务核算，独立作出财务决策。公司具有规范的财务会计制度和对下属子公司的财务管理制度，能够对子公司进行有效的管理和控制。

公司开设了独立的银行账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。公司依法独立纳税，不存在与控股股东、实际控制人或其控制的其他企业混合纳税的情况。

本公司依据公司章程及自身情况作出财务决策，完全自主决定资金使用。报告期内，不存在控股股东和实际控制人及其控制的其他企业占用公司资金、

资产和其他资源的情况。公司财务具备独立性。

#### **（四）机构独立**

公司建立、健全了法人治理结构，股东大会、董事会、监事会、管理层严格按照《公司法》《公司章程》的规定履行各自的职责；建立了独立的、适应自身发展需要的组织结构，制订了完善的岗位职责和内部经营管理制度，各部门按照规定的职责独立运作，拥有独立的经营和办公场所，不存在股东单位、其他任何单位或个人干预公司机构设置的情况，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在机构混同的情形。

#### **（五）业务独立**

公司拥有独立的经营决策权和实施权，具备独立完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

#### **（六）关于发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员变动**

##### **1、主营业务**

报告期内，公司形成了以光电业务为核心，遥感数据应用、信息系统开发、卫星导航接收系统研制等其他业务为补充的业务格局。报告期内，公司光电业务收入占比分别达 88.61%、80.34%和 86.99%，收入及利润规模稳定增长，主营业务未发生重大不利变化。

##### **2、控制权**

报告期内，公司控股股东和实际控制人为罗珏典和吴明星，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

##### **3、管理团队**

报告期内，公司采取扁平化管理模式，核心高级管理人员始终为罗珏典和吴明星，2020 年公司因筹备上市事宜新增王启林先生为副总经理、董事会秘书，最近两年公司董事、监事、高级管理人员未发生变动。

#### 4、核心技术人员

报告期内，公司核心技术人员为朱帆、滕大鹏、贺明，其中朱帆和贺明主要从事光电业务相关研发工作，滕大鹏主要从事遥感业务研发工作，最近两年公司核心技术人员未发生变动。

#### （七）影响持续经营重大影响的事项

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，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）不存在同业竞争情况的说明

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星及其控制的其他企业均不从事与公司业务相竞争的经营性业务，亦未控制其他从事与公司业务相竞争的企业。公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争。

#### （二）避免同业竞争的承诺

公司控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星均已出具避免同业竞争的承诺，详见本招股说明书之“第十二节/三/（十一）关于避免同业竞争的承诺”。

### 七、关联方及关联交易

#### （一）关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《深圳证券交易所股票发行上市审核规则》（2024 年修订）和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2024 年修订）等法律法规相关规定，公司主要的关联方及关联关系如下：

##### 1、控股股东、实际控制人

序号	关联方名称	关联关系
1	罗珏典	共同控股股东、实际控制人
2	吴明星	共同控股股东、实际控制人

## 2、其他直接或间接持有国科天成 5%以上股权的股东

序号	名称	关联关系
1	空应科技	持有发行人 11.62%股份
2	空应中心	持有空应科技 100%股权，间接持有发行人 11.62%股份
3	晟易天成	持有发行人 7.20%股份
4	科创天成	持有发行人 6.55%股份
5	天盛天成	持有发行人 6.15%股份
6	恒润长图	天盛天成的执行事务合伙人、基金管理人，间接控制发行人 6.15%股份
7	申淑敏	持有恒润长图 100%股权，间接控制发行人 6.15%股份，并通过天盛天成、晟大方霖、国铁天成间接持有发行人 2.69%股份
8	晟大方霖	持有发行人 5.74%股份
9	大数成长	持有发行人 5.57%股份
10	大数领跃	持有发行人 2.20%股份，与大数成长同受大数长青控制
11	比特丰泽	持有发行人 2.00%股份，与大数成长同受大数长青控制
12	大数长青	大数成长、大数领跃、比特丰泽的执行事务合伙人、基金管理人，间接控制发行人 9.77%股份
13	芦清云	通过大数成长、比特丰泽间接持有发行人 5.00%以上股份

## 3、发行人的全资、控股子公司

序号	企业名称	类型	关联关系
1	中科天盛	全资子公司	公司持股100.00%
2	天虹晟大	全资子公司	公司持股100.00%
3	天桴光电	全资子公司	公司持股100.00%
4	天芯昂光电	全资子公司	公司持股100.00%
5	智尚天科	控股子公司	公司持股50.15%
6	天贯光电	全资子公司	公司持股100.00%
7	燧石光电	控股子公司	公司持股60.00%
8	天成锦创	全资子公司	公司持股100.00%
9	天成微	控股孙公司	公司间接持股95.00%

## 4、公司董事、监事和高级管理人员及关系密切的家庭成员

公司董事、监事及高级管理人员的基本情况详见本招股说明书“第四节 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”。前述人员及其关系密切家庭成员均为公司的关联自然人。

## 5、直接及间接持有发行人 5%以上股份的自然人关系密切的家庭成员

直接及间接持有发行人 5%以上股份的自然人关系密切的家庭成员均为公司的关联自然人。

6、发行人上述关联自然人直接或间接控制的或担任董事（独立董事除外）、高级管理人员的除发行人及其控股子公司以外的其他企业

序号	关联方名称或姓名	关联关系
1	科创天虹（已于 2024 年 2 月 22 日注销）	共同实际控制人罗珺典持有 99.20%的出资份额并担任执行事务合伙人
2	晟易天成	共同实际控制人罗珺典、吴明星为普通合伙人，罗珺典担任执行事务合伙人
3	晶名光电	发行人参股公司，共同实际控制人罗珺典担任董事
4	辰宇航康	发行人参股公司，共同实际控制人罗珺典曾担任董事长，已于 2023 年 10 月 27 日离任
5	科创天成	发行人员工持股平台，共同实际控制人吴明星持有 83.7809%的出资份额并担任执行事务合伙人
6	湖北赛翎赛亮民俗文化传播发展有限公司	共同实际控制人吴明星的父亲吴蜀楼持有 8.75%的股权并担任总经理
7	北京科芯美达科技有限公司	共同实际控制人吴明星的母亲胡美荣持有 50%的股权并担任监事
8	北京中科声超电子技术有限公司	共同实际控制人吴明星的哥哥吴明智持有 100%的股权
9	恒有源科技发展集团有限公司	独立董事潘亚担任董事、财务总监
10	浙江万合能源环境科技有限公司	独立董事潘亚担任董事
11	绵阳市金恒源地能科技有限公司	独立董事潘亚担任董事
12	北京永源热泵有限责任公司	独立董事潘亚担任董事
13	宏源地能热宝技术有限公司（已于 2024 年 2 月 5 日注销）	独立董事潘亚担任副总经理
14	恒有源科技发展集团大连有限公司	独立董事潘亚担任董事
15	北京恒有源科技有限公司	独立董事潘亚担任董事、财务负责人
16	上海精升科技中心（有限合伙）	独立董事张伟持有 4.32%出资份额并担任执行事务合伙人
17	火眼位置数智科技服务有限公司	独立董事张伟担任董事
18	三弦国际投资集团有限公司	独立董事张伟担任董事
19	北京经华智业教育科技有限公司	独立董事张伟担任董事
20	成都能通科技股份有限公司	独立董事张伟担任董事
21	京保信（杭州）私募基金管理有限公司	独立董事张伟配偶贾青持有 24%的股权并担任董事长
22	北京景博企业管理咨询有限公司	独立董事张伟配偶贾青持有 80%的股权并担任执行董事
23	湖南盛世龙腾网络科技有限公司	监事马超担任董事
24	上海沃橙信息技术有限公司	监事马超担任董事
25	北京融合企业咨询中心（有限合伙）	监事马超配偶赵华燕持有 50%的出资份

序号	关联方名称或姓名	关联关系
		额并担任执行事务合伙人
26	青岛融源轨道科技中心（有限合伙）	监事马超配偶赵华燕持有 50%的出资份额并担任执行事务合伙人
27	中车（北京）转型升级基金管理有限公司	监事马超配偶赵华燕持有 13%的出资份额并担任董事
28	中铁物总铁路装备物资有限公司	监事马超配偶赵华燕担任董事
27	杭州中电安科现代科技有限公司	监事马超配偶赵华燕担任董事
28	浙江鑫盛永磁科技股份有限公司	监事马超配偶赵华燕担任董事
29	北京寄云鼎城科技有限公司	监事马超配偶赵华燕担任董事
30	宁波和利时信息安全研究院有限公司	监事马超配偶赵华燕担任董事
31	株洲时代华先材料科技有限公司	监事马超配偶赵华燕担任董事
32	国电投新能源科技有限公司	监事马超配偶赵华燕担任董事
33	青岛镭测创芯科技有限公司	监事马超配偶赵华燕担任董事
34	瓦房店威远滚动体制造有限公司	监事马超配偶赵华燕担任董事
35	浙江最成半导体科技有限公司	监事马超配偶赵华燕担任董事
36	北京天圣华信息技术有限责任公司	监事马超配偶赵华燕担任董事

## 7、其他关联方

序号	关联方名称或姓名	关联关系
1	锐谱特光电	国科天成全资子公司中科天盛持有 50%的股权
2	青岛大数创盈股权投资合伙企业（有限合伙）	间接控制发行人 5%以上表决权的关联法人北京大数长青资产管理有限公司控制的企业
3	天津通嘉企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	间接控制发行人 5%以上表决权的关联法人北京大数长青资产管理有限公司控制的企业
4	北京天成永航科技有限公司	发行人持股 45%

## 8、报告期内曾具有关联关系的关联方

(1) 发行人报告期前十二个月及报告期内离任的董事、监事、高级管理人员相关的关联方

序号	关联方名称或姓名	关联关系	变更为非关联方的原因
1	滕大鹏	发行人原董事，为中科天盛员工	2021年1月起根据股东会任免决议不再担任发行人董事
2	闫立根	发行人原监事，为发行人员工	2020年9月起根据股东会任免决议不再担任发行人监事
3	冷艳	发行人原董事，星联同道、联想之星委派	2020年9月起根据股东会任免决议不再担任发行人董事
4	李楠	发行人原董事，天盛天成委派	2020年9月起根据股东会任免决议不再担任发行人董事
5	潘东辉	发行人原董事，南钢股份委派	2020年9月起根据股东会任免

序号	关联方名称或姓名	关联关系	变更为非关联方的原因
			决议不再担任发行人董事
6	北京星友创业咨询有限公司	发行人原董事冷艳持有 60%的股权并担任执行董事兼经理，已于 2023 年 12 月离任执行董事兼经理	发行人原董事冷艳 2020 年 9 月起根据股东会任免决议不再担任发行人董事
7	北京星友创新咨询中心（有限合伙）	发行人原董事冷艳为执行事务合伙人北京星友创业咨询有限公司的实际控制人	
8	苏州工业园区星联一号信息科技有限公司	发行人原董事冷艳担任执行董事兼总经理，已于 2023 年 2 月离任	
9	苏州华明道康生物医药有限公司	发行人原董事冷艳担任董事，已于 2021 年 8 月离任	
10	康诺亚生物医药科技（成都）有限公司	发行人原董事冷艳担任董事，已于 2021 年 4 月离任	
11	上海精励医疗科技有限公司	发行人原董事冷艳担任董事，已于 2021 年 4 月离任	
12	南京闻医富馨健康科技有限公司	发行人原董事冷艳担任董事	
13	南京艾尔普再生医学科技有限公司	发行人原董事冷艳担任董事，已于 2023 年 7 月离任	
14	厦门美因生物科技有限公司	发行人原董事冷艳担任董事	
15	上海至数企业发展有限公司	发行人原董事冷艳担任董事，已于 2023 年 2 月离任	
16	广州瑞风生物科技有限公司	发行人原董事冷艳担任董事，已于 2023 年 5 月离任	
17	浙江海宁麦凯生物科技有限公司	发行人原董事冷艳担任董事	

(2) 发行人报告期内曾具有关联关系的其他主要关联方情况如下

序号	关联方名称或姓名	关联关系	变更为非关联方的原因
1	通城县石岭山旅游开	共同实际控制人吴明星	该企业于 2021 年 12 月注销

序号	关联方名称或姓名	关联关系	变更为非关联方的原因
	发有限公司	的父亲吴蜀楼曾持有34%的股权并担任执行董事	
2	火眼位置（武汉）科技服务有限公司	独立董事张伟曾持有100%的股权	张伟于2020年11月转让其持有该企业的全部股权
3	深圳全息般若文化教育股份有限公司	独立董事张伟担任董事	该企业于2022年12月注销
4	星辰创投	报告期前12个月至不再持有发行人股份之日，对发行人的最高持股比例为4.37%，与星联同道为关联方，报告期内合计对发行人的最高持股比例为8.74%	该企业于2020年12月转让其持有发行人的全部股权
5	星联同道	报告期内对发行人的最高持股比例为3.50%，与星辰创投系同一控制关系，报告期内二者合计对发行人的最高持股比例为7.00%	该企业于2020年12月转让其持有发行人的全部股权
6	南钢股份	报告期内对发行人的最高持股比例为3.50%，与星辰创投系同一控制关系，报告期内二者合计对发行人的最高持股比例为7.00%	该企业于2020年7月转让其持有发行人的全部股权
7	金隆投资	报告期内对发行人的最高持股比例为0.0107%，与南钢股份为关联方，报告期内合计对发行人的最高持股比例为10.4928%	该企业于2020年7月转让其持有发行人的全部股权
8	达孜星麟	报告期内对发行人的最高持股比例为5.4445%	该企业2021年3月起对发行人的持股比例低于5%
9	北京国科环宇科技股份有限公司	发行人持股5%以上的股东空应科技曾持有其51%股份	空应科技于2021年转让其持有该企业的全部股份

## （二）报告期内关联交易情况

### 1、经常性关联交易

#### （1）采购商品、接受劳务

单位：万元

关联方	内容	2023年	2022年	2021年
锐谱特光电	镜头	110.27	117.96	-

占采购总额的比例	0.21%	0.22%	-
----------	-------	-------	---

报告期内，公司向关联方采购商品、接受劳务的交易金额分别为 0.00 万元、117.96 万元和 110.27 万元，占采购总额的比例分别 0.00%、0.22%和 0.21%，金额及占比较低，全部由公司向锐谱特光电采购的制冷型镜头构成，采购价格系参考市场价格确定，具有公允性。

## (2) 销售商品、提供劳务

单位：万元

关联方	内容	2023年	2022年	2021年
晶名光电	技术服务	-	-	18.89
辰宇航康	技术服务	-	6.77	15.81
合计		-	6.77	34.69
占营业收入的比例		-	0.01%	0.11%

报告期内，公司向关联方销售商品、提供劳务的金额分别为 34.69 万元、6.77 万元和 0.00 万元，占营业收入的比例分别为 0.11%、0.01%和 0.00%，金额及占比极低。2021 年和 2022 年公司关联销售主要系为开展业务与技术合作，向参股公司晶名光电、辰宇航康提供的少量技术服务收入。

## 2、偶发性关联交易

### (1) 关联担保

报告期内，公司不存在向关联方提供担保的情形，关联方为公司提供担保的具体情况如下：

单位：万元

担保方	担保金额	担保起始日	担保终止日	是否已经履行完毕
罗珏典	2,000.00	2023/11/16	2024/11/16	否
罗珏典、吴明星	1,950.00	2023/11/22	2024/11/22	否
罗珏典、吴明星	1,060.00	2023/11/16	2024/11/16	否
罗珏典、吴明星	500.00	2023/11/3	2024/11/3	否
罗珏典、吴明星	1,200.00	2023/10/20	2024/10/20	否
罗珏典、吴明星	1,830.00	2023/10/13	2024/10/13	否
罗珏典、吴明星	1,460.00	2023/9/27	2024/9/27	否
罗珏典、严会、吴明星、龚清	5,000.00	2023/12/20	2024/12/19	否
罗珏典、吴明星	3,500.00	2023/12/26	2024/12/26	否
罗珏典、吴明星	2,245.60	2023/05/26	2024/05/24	否
罗珏典、吴明星	754.41	2023/06/09	2024/06/07	否
罗珏典、严会、吴明星、龚清	2,000.00	2022/12/2	2023/12/1	是
罗珏典、严会、吴明星、龚清	3,000.00	2022/12/16	2023/12/15	是
罗珏典、吴明星	600.00	2020/5/15	2021/02/08	是

罗珏典、严会、吴明星	500.00	2020/4/23	2021/04/22	是
罗珏典、严会、吴明星	500.00	2020/4/23	2021/04/22	是
罗珏典、严会、吴明星	500.00	2020/4/26	2021/04/25	是
罗珏典	1,050.00	2020/3/6	2021/03/31	是

## (2) 关联方资金拆借

报告期内，公司与关联方之间的资金拆借情况如下：

单位：万元

关联方	2022.12.31	本期增加	计提本期利息	本期减少	2023.12.31
拆出：					
锐谱特光电	515.50	20.00	24.33	-	559.83
关联方	2021.12.31	本期增加	计提本期利息	本期减少	2022.12.31
拆出：					
锐谱特光电	1,024.14	-	41.36	550.00	515.50
关联方	2020.12.31	本期增加	计提本期利息	本期减少	2021.12.31
拆入：					
科创天成	600.00	-	-	600.00	-
拆出：					
锐谱特光电	966.81	-	57.33	-	1,024.14

2020年6月12日，公司向持股5%以上股东科创天成借入1,000万元用于业务经营，并在2020年8月14日、2020年9月12日和2021年3月25日分别归还200.00万元、200.00万元和600.00万元。按照借款天数和同期银行借款利率计算，2021年公司应计提利息费用6.01万元，占同期归母净利润比例仅为0.08%，对公司利润影响较小，因此致同会计师未对其进行审计调整。

2020年9月，中科天盛根据与RP公司的协议约定向锐谱特光电提供了136.50万美元借款，由锐谱特光电自2021年起按其各年净利润总额的25%-50%分期偿还。2021年锐谱特光电因出现经营亏损，未能向中科天盛偿还借款本息。2022年锐谱特光电已具备国产镜头量产能力并开始对外销售，当期共向公司归还了550.00万元借款。2023年锐谱特光电向公司新增借款20.00万元，截至2023年末的借款本息余额为559.83万元。

## 3、关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2023年度	2022年	2021年度
关键管理人员薪酬	597.04	537.23	368.53

#### 4、关联方应收应付款项

##### (1) 应付关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
应付账款	D0006	17.18	17.18	17.18
预付账款	科芯美达	-		4.06
其他应付款	王启林	0.85		
其他应付款	罗珏典	-	0.36	2.69
其他应付款	杜爱军	-	-	0.15
其他应付款	刘雯雯	0.50	-	-
合计		<b>18.53</b>	<b>17.54</b>	<b>24.08</b>

##### (2) 应收关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	辰宇航康	-	-	-	-	3.39	0.13
应收账款	D0006	10.00	8.00	10.00	4.50	10.00	1.96
其他应收款	锐谱特光电	559.83	279.92	515.50	103.10	1,024.14	204.83
预付账款	锐谱特光电	291.30	-	358.10	-		
合计		<b>861.13</b>	<b>287.92</b>	<b>883.60</b>	<b>107.60</b>	<b>1,037.53</b>	<b>206.92</b>

#### 5、与关联方共同投资情况

2021年11月，经公司2021年第四次临时股东大会审议通过，公司与罗珏典实际控制的科创天虹共同设立了天贯光电，注册资本500.00万元，公司持股60%，科创天虹持股40%。2022年4月，经公司2022年第二次临时股东大会审议通过，科创天虹将所持天贯光电40%股权、天虹晟大25%股权无偿转让给公司。2022年5月13日，天贯光电、天虹晟大已完成工商变更登记手续，变更为公司全资子公司。

2021年11月，由公司关联方大数长青担任执行事务合伙人的青岛大数创盈股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“大数创盈”）和天津通嘉企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（以下简称“天津通嘉”）对公司的控股子公司智尚天科进行投资，其中：大数创盈以894.70万元对智尚天科增资37.06万元注册资本，持股比例10.50%；天津通嘉以370.59万元对智尚天科增资15.88万元注册资本，持股比例4.5%。

### （三）报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

股份公司设立后，公司在《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》《关联交易管理办法》等规章制度中明确规定了关联交易决策程序。公司生产经营体系独立、完整，不存在依赖关联方的情形，自股份公司设立以来的关联交易严格履行了《公司章程》和《关联交易管理制度》等文件的规定，不存在损害股东及公司利益的情形。

公司董事会和股东大会对报告期内的关联交易情况进行了审议和确认，关联董事和关联股东回避了表决，认为公司关联交易的发生有其必要性，定价公平，不会影响公司的独立性，公司主要业务也不会因上述交易而对关联方形成依赖，对公司财务状况、经营成果无不良和重大影响。

公司独立董事对报告期内关联交易进行了审议并发表了独立意见，认为公司与关联方的关联交易系因公司业务拓展需要而发生，具有必要性及合理性，遵循了平等自愿、公平公正的原则，关联交易价格公允、合理，不存在损害公司及股东利益的情形，不会对公司的独立性产生不利影响。

### （四）关于规范和减少关联交易的措施

公司以维护股东利益为原则，尽量减少关联交易。对于不可避免的关联交易，公司在《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》等制度中对关联交易的审议、披露、回避制度等内容进行了规定，并在实际工作中充分发挥独立董事的作用，以确保关联交易决策的合法合规和公平公正。为进一步规范和减少公司与关联方之间未来可能发生的关联交易，确保公司中小股东利益不受损害，公司控股股东、实际控制人、其他持股 5%以上股东及公司的董事、监事、高级管理人员就规范和减少关联交易作出了承诺，详见本招股说明书之“第十二节 附件”之“二、（十二）关于减少和规范关联交易及避免资金占用的承诺”。

## 第九节 投资者保护

### 一、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

2022年4月20日，公司股东大会审议并通过了《关于国科天成科技股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票前滚存利润分配的议案》，公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在创业板上市前的所有滚存利润由发行并上市后的新老股东共享。

报告期内，公司不存在股利分配的情况。

### 二、本次发行前后公司利润分配政策的差异

本次发行前，公司已根据《公司法》等规定，制定了利润分配政策。根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》及《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的规定，公司进一步完善了发行后的利润分配政策，对利润分配期间间隔、现金分红的条件和比例、利润分配的决策机制与程序、利润分配信息的披露等进行了明确。

综上所述，本次发行前后公司利润分配政策未发生实质性变化，但发行后的利润分配政策更加重视对中小投资者的回馈和保护。

### 三、公司章程中关于利润分配的相关规定

根据公司股东大会审议并通过的《国科天成科技股份有限公司章程（草案）》（以下简称《公司章程（草案）》，上市后生效）第一百五十六条，公司的利润分配政策对投资者的合理投资回报，同时兼顾公司的可持续发展，并保持利润分配政策的连续性和稳定性。公司利润分配的政策、决策程序和机制如下：

#### （一）利润分配原则

##### 1、利润分配形式

公司可以采取现金、股票或者现金加股票相结合的方式分配利润，具备现金分红条件的，应当优先采用现金分红进行利润分配。

##### 2、现金分红的具体条件

公司实施现金分红时须同时满足下列条件：

- （1）公司该年度的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税

后利润)为正值;

(2) 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;

(3) 公司未来 12 个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生(募集资金项目除外)。重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一:

①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 50%;

②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

### 3、现金分红的比例

(1) 公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%，但公司存在以前年度未弥补亏损的，以现金方式分配的利润不少于弥补亏损后的可供分配利润的 10%。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

(2) 公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及当年是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策:

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%;

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%;

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%;

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

### 4、发放股票股利的条件

公司可以根据累计可供分配利润、公积金及现金流状况，在保证足额现金分红及公司股本规模合理的前提下，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过后，并提交股东大会审议决定。除上述原因外，公司采用股票股利进行利润分配的，还应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

## 5、利润分配的期间间隔

在满足上述现金分红条件情况下，公司将优先采取现金方式分配股利。公司原则上每年进行一次利润分配，董事会可以根据盈利情况和资金需求情况提议公司进行中期现金或股利分配。除非经董事会论证同意，且经独立董事发表独立意见、监事会决议通过，两次分红间隔时间原则上不少于六个月。

## 6、其他

若存在股东违规占用公司资金情况，公司应当扣减该股东所获分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

公司发行证券、重大资产重组、合并分立或者因收购导致控制权生变更的，公司应当在募集说明书或发行预案、重大资产重组报告书、权益变动报告书或者收购报告书中详细披露募集或发行、重组或者控制权生变更后公司的现金分红政策及相应的安排、董事会对上述情况的说明等信息。

### （二）利润分配的决策程序和机制

#### 1、董事会审议利润分配需履行的程序和要求

公司在进行利润分配时，公司董事会应当先根据公司盈利情况、资金需求和股东回报规划，并结合独立董事、监事及中小股东的意见和诉求制定分配预案，并经独立董事认可后方能提交董事会审议；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、条件和最低比例等事宜，独立董事应当发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

#### 2、股东大会审议利润分配需履行的程序和要求

公司董事会审议通过的公司利润分配方案，应当提交公司股东大会进行审议。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。

#### 3、其他

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确需调整利润分配政策（包括现金分红政策）的，应当满足本章程规定的条件，调整后的利润分配

政策（包括现金分红政策）不得违反相关法律法规、规范性文件的有关规定；公司调整利润分配政策（包括现金分红政策）应由董事会详细论证调整理由并形成书面论证报告，独立董事和监事会应当发表明确意见。

公司调整利润分配政策（包括现金分红政策）的议案经董事会审议通过后提交公司股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。股东大会审议调整利润分配政策（包括现金分红政策）有关事项时，公司应为股东提供网络投票方式进行表决。

### （三）现金分红的监督约束机制

1、监事会应对董事会和管理层执行公司分红政策和股东回报规划的情况及决策程序进行监督。

2、公司董事会、股东大会在对利润分配政策进行决策和论证过程中应当充分考虑独立董事和中小股东的意见。股东大会对现金分红具体方案进行审议时，应通过多种渠道（包括但不限于开通专线电话、董事会秘书信箱及邀请中小投资者参会等）主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

3、在公司有能力进行现金分红的情况下，公司董事会未做出现金分红预案的，应当说明未现金分红的原因、相关原因与实际情况是否相符合、未用于分红的资金留存公司的用途及收益情况，独立董事应当对此发表明确的独立意见。股东大会审议上述议案时，应为中小股东参与决策提供便利。

4、在公司盈利的情况下，公司董事会未做出现金利润分配预案或现金分红低于上述利润分配政策规定比例的，应当在定期报告中披露未分红或少分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事应当对此发表独立意见。

5、公司应当在定期报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，说明是否符合本章程的规定或者股东大会决议的要求，分红标准和比例是否明确和清晰，相关的决策程序和机制是否完备，独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用，中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分维护等。对现金分红政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

## 四、董事会关于股东回报事宜的专项研究论证情况及安排理由，以及公司上市后三年内现金分红等利润分配计划、长期回报规划

### （一）董事会关于股东回报事宜的专项研究论证情况及安排理由

为完善公司利润分配政策，建立对股东持续、稳定、科学的回报机制，保持利润分配政策的连续性和稳定性，公司董事会在着眼于公司的长远和可持续发展，综合分析公司经营发展实际、股东要求和意愿、社会资金成本、外部融资环境等因素，征求和听取股东尤其是中小股东的要求和意愿，充分考虑公司目前及未来盈利规模、现金流量状况、发展所处阶段、项目投资资金需求、本次发行融资、银行信贷及债权融资环境等因素，平衡股东的短期利益和长期利益的基础上，根据公司上市后适用的《公司章程（草案）》中关于股利分配政策的规定，制定了公司上市后前三年股东分红回报规划。

公司第一届九次董事会审议通过了《国科天成科技股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在创业板上市后未来三年的股东分红回报规划》（以下简称《上市后未来三年的股东分红回报规划》），并已提交股东大会审议通过。

### （二）公司上市后三年内现金分红等利润分配计划

为完善自身的红外产业链布局，实现核心零部件的自主可控供应，提升持续盈利能力，公司在立足于产业链中游的同时，报告期内持续向上游探测器、镜头镜片、光电芯片等核心领域拓展，在2023年成功研制出T2SL制冷型探测器、非制冷型探测器并初步具备镜头镜片等精密光学器件的生产加工能力。截至2023年末公司未分配利润为27,152.70万元，公司将继续加快向上游核心器件领域的拓展进度，同时严格按照《公司章程（草案）》的相关要求履行对投资者的现金分红等利润分配计划。

根据公司董事会、股东大会审议通过的《上市后未来三年的股东分红回报规划》，公司在上市后三年内现金分红等利润分配计划具体如下：

1、公司的利润分配政策将重视对投资者的合理投资回报，同时兼顾公司的可持续发展，并保持利润分配政策的连续性和稳定性。

2、公司可以采取现金、股票或者现金加股票相结合的方式分配利润，具备

现金分红条件的，应当优先采用现金分红进行利润分配。

3、公司实施现金分红时须同时满足下列条件：（1）公司该年度的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；（2）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；（3）公司未来 12 个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产的 50%；②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或者购买设备的累计支出达到或者超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

4、公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%，但公司存在以前年度未弥补亏损的，以现金方式分配的利润不少于弥补亏损后的可供分配利润的 10%。公司利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。

5、公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及当年是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

6、公司可以根据累计可供分配利润、公积金及现金流状况，在保证足额现金分红及公司股本规模合理的前提下，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过后，并提交股东大会审议决定。除上述原因外，公司采用股票股利进行利润分配的，还应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

7、在满足上述现金分红条件情况下，公司将优先采取现金方式分配股利。公司原则上每年进行一次利润分配，董事会可以根据盈利情况和资金需求情况提议公司进行中期现金或股利分配。除非经董事会论证同意，且经独立董事发

表独立意见、监事会决议通过，两次分红间隔时间原则上不少于六个月。

8、若存在股东违规占用公司资金情况，公司应当扣减该股东所获分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

9、公司发行证券、重大资产重组、合并分立或者因收购导致控制权发生变更的，公司应当在募集说明书或发行预案、重大资产重组报告书、权益变动报告书或者收购报告书中详细披露募集或发行、重组或者控制权变更后公司的现金分红政策及相应的安排、董事会对上述情况的说明等信息。

### **(三) 公司上市后的长期回报规划**

公司上市后的长期回报规划和利润分配政策将重视对投资者的合理投资回报，每年按当年实现的可分配利润的一定比例向股东分配现金股利，建立对投资者持续、稳定、科学的回报机制。公司制定各期利润分配的具体规划和计划安排，以及调整规划或计划安排时，按照有关法律、行政法规、部门规章及公司章程的规定，并考虑以下因素：1、重视对投资者的合理投资回报，不损害投资者的合法权益；2、充分听取中小股东的要求和意愿，以及独立董事、外部监事的意见；3、利润分配政策将保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远和可持续发展，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力；4、社会资金成本、外部融资环境。

## **五、特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排**

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或其他类似特殊安排。

## 第十节 其他重要事项

### 一、重大合同

本部分所列示的重大合同，是指对公司报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的已履行或正在履行的合同。

#### (一) 销售合同

截至 2023 年 12 月 31 日，公司报告期内已履行和正在履行的合同金额在 600.00 万元以上销售合同及履行金额和执行情况如下：

序号	客户名称	主要销售内容	合同金额 (万元)	签订时间	截至 2023.12.31 是否履行完毕
1	巍宇光电	制冷型红外产品	750.00	2021.07.05	履行完毕
2	巍宇光电	非制冷红外产品	700.00	2021.09.15	履行完毕
3	德芯空间	制冷型红外产品	700.00	2021.09.28	履行完毕
4	B0002	制冷型红外产品	600.00	2021.05.31	履行完毕
5	SUPARCO	遥感技术服务	125 万美元	2020.03.24	履行完毕
6	深圳恩沃尔富科技有限公司	非制冷红外产品	5,140.00	2021.11.16	履行 912.00 万元后终止（注）
7	深圳市普睿得科技有限公司	非制冷红外产品	4,228.00	2022.02.28	履行中
8	深圳市视慧通科技有限公司	非制冷红外产品	1,620.00	2021.07.30	履行中
9	海南大学三亚研究院	其他	1,451.90	2021.12.29	履行完毕
10	中天长光	制冷型红外产品	1,280.00	2022.03.25	履行中
11	艾迪科技	制冷型红外产品	660.00	2022.05.26	履行完毕
12	微纳星空	制冷型红外产品	680.00	2022.08.03	履行完毕
13	深圳市视慧通科技有限公司	非制冷红外产品	640.00	2022.11.16	履行完毕
14	中科友成	制冷型红外产品	600.00	2022.07.25	履行完毕
15	C0015	制冷型红外产品	2,892.00	2023.12.15	履行完毕
16	微纳星空	制冷型红外产品	2,800.00	2023.10.10	履行完毕
17	E0008	制冷型红外产品	1,550.00	2023.11.24	履行完毕
18	D0004	制冷型红外产品	1,330.00	2023.09.19	履行完毕
19	E0008	制冷型红外产品	930.00	2023.10.08	履行完毕
20	中国自控	制冷型红外产品	800.00	2023.11.22	履行完毕

21	长江智造院	制冷型红外产品	763.50	2023.08.03	履行完毕
22	长江智造院	制冷型红外产品	637.50	2023.07.18	履行完毕
23	中国自控	制冷型红外产品	607.50	2023.10.12	履行完毕
24	中国自控	制冷型红外产品	600.00	2023.11.06	履行完毕

注：深圳恩沃尔富科技有限公司与深圳市普睿得科技有限公司系同一控制关系，公司与深圳恩沃尔富科技有限公司签署的 5,000.00 万元销售合同在履行 912 万元后终止，剩余 4,228 万元由公司与深圳市普睿得科技有限公司签署新的销售合同后继续履行。

## （二）采购合同

截至 2023 年 12 月 31 日，公司报告期内已履行和正在履行的合同金额在 1,000.00 万元以上原材料采购合同及执行情况如下：

序号	供应商名称	采购内容	合同金额 (万元)	签订时间	截至 2023.12.31 是 否履行完毕
1	Z0003	制冷型探测器	12,998.25	2021.07.22	履行完毕
2	Z0003	制冷型探测器	5,395.50	2021.07.22	履行完毕
3	Z0003	制冷型探测器	3,500.00	2021.04.06	履行完毕
4	Z0002	制冷型探测器	3,500.00	2021.11.06	履行完毕
5	Z0002	制冷型探测器	3,351.75	2021.11.08	履行完毕
6	Z0003	非制冷探测器	2,728.95	2021.01.26	履行完毕
7	Z0002	制冷型探测器	1,420.00	2020.04.29	履行完毕
8	Z0002	制冷型探测器	1,420.00	2020.05.13	履行完毕
9	丽恒光微	制冷型探测器	1,350.00	2021.11.08	履行完毕
10	Z0003	制冷型探测器	1,110.00	2021.01.26	履行完毕
11	Z0003	制冷型探测器	1,110.00	2021.02.19	履行完毕
12	利方新业	制冷型探测器	1,140.00	2022.01.21	履行完毕
13	Z0003	非制冷探测器	6,240.00	2022.03.05	履行完毕
14	Z0003	制冷型探测器	2,100.00	2022.03.03	履行完毕
15	丽恒光微	制冷型探测器	1,215.00	2022.06.09	履行完毕
16	Z0003	制冷型探测器	2,100.00	2022.12.05	履行完毕
17	Z0003	制冷型探测器	6,240.00	2022.11.01	履行完毕
18	Z0002	制冷型探测器	6,240.00	2022.07.11	履行完毕
19	Z0002	制冷型探测器	2,475.00	2022.09.02	履行完毕
20	Z0003	制冷型探测器	2,100.00	2022.08.01	履行完毕
21	Z0002	制冷型探测器	2,100.00	2022.11.02	履行完毕
22	Z0003	非制冷探测器	2,018.71	2023.01.09	履行完毕
23	Z0002	制冷型探测器	2,100.00	2023.02.08	履行完毕
24	Z0002	制冷型探测器	2,100.00	2023.04.06	履行完毕
25	Z0003	非制冷探测器	2,153.02	2023.05.05	履行中
26	Z0003	制冷型探测器	6,240.00	2023.06.01	履行中

27	Z0001	制冷探测器	1,120.00	2023.04.11	履行中
28	Y0001	技术服务	1,220.40	2023.06.01	履行中
29	Z0002	制冷型探测器	2,100.00	2023.07.03	履行完毕
30	Y0002 及 Y0003	技术服务	1,580.00	2023.07.11	履行中
31	Z0003	制冷型探测器	1,400.00	2023.08.07	履行完毕
32	Z0002	制冷型探测器	2,100.00	2023.09.11	履行完毕
33	Z0003	制冷型探测器	2,100.00	2023.11.10	履行中
34	F0004	制冷型探测器	2,400.00	2023.11.27	履行中
35	Z0001	制冷型探测器	2,480.00	2023.11.30	履行中
36	Z0003	制冷型探测器	6,240.00	2023.12.08	履行中
37	深蓝静行	制冷探测器	1,900.00	2023.12.08	履行中
38	Z0002	制冷型探测器	2,100.00	2023.12.11	履行中

### (三) 银行授信及担保措施

序号	被授信人	授信银行	合同名称及编号	授信额度	授信期限	增信方式
1	国科天成	交通银行北京芳群园支行	《流动资金借款合同》 (编号:332010012)	1,000.00 万元	2020.5.9- 2021.5.9	保证担保
2	国科天成	浦发银行北京分行	《融资额度协议》(编号:BC2020041700001427)	1,500.00 万元	2020.4.22- 2021.4.16	保证担保
3	国科天成	招商银行股份有限公司北京分行	《授信协议》(编号:2023 朝阳门授信 711)	10,000.00 万元	2022.11.11- 2023.11.10	/
4	国科天成	浦发银行北京分行	《融资额度协议》(编号:BC2023051600000509)	3,000.00 万元	2023.05.17- 2024.04.27	保证担保
5	国科天成	北京银行股份有限公司中关村分行	《综合授信合同》(编号:0853040)	8,000.00 万元	2023.09.27- 2025.09.26	保证担保
6	国科天成	北京银行股份有限公司中关村分行	《综合授信合同》(编号:A047160)	2,000.00 万元	2023.11.16- 2024.11.16	保证担保
7	国科天成	中国民生银行股份有限公司北京分行	《综合授信合同》(编号:公授信字第2300000240340号)	5,000.00 万元	2023.12.26- 2024.12.25	保证担保

### (四) 借款合同及担保措施

序号	借款人	贷款人	合同编号	合同金额(万元)	利率	履行期限	担保措施
1	国科天成	中国工商银行股份有限公司北京海淀支行	2019年(海淀)字00510号	500.00	4.74%	2019.9.23至 2020.7.21	信用借款
2	国科天成	上海浦东发展银行	91272020280	500.00	3.90%	2020.4.23至	保证、质

		行北京分行	055			2021.4.22	押
3	国科天成	上海浦东发展银行北京分行	91272020280056	500.00	3.90%	2020.4.23至2021.4.22	保证、质押
4	国科天成	上海浦东发展银行北京分行	91272020280059	500.00	3.90%	2020.4.26至2021.4.23	保证、质押
5	国科天成	交通银行北京芳群园支行	332010012	600.00	3.85%	2020.5.15至2021.2.8	保证担保
6	国科天成	中国建设银行股份有限公司北京西四支行	HTZ11061000LDZJ2022N004	5,000.00	LPR利率+0.65%	2022.12.2-2023.12.1	保证
7	国科天成	招商银行股份有限公司北京分行	《授信协议》(编号:2023朝阳门授信711)	3,000.00	4.30%	2022.11.15-2023.11.14	/
8	国科天成	上海浦东发展银行北京分行	91272023280087	2,245.60	3.60%	2023.5.26-2024.5.24	保证担保
9	国科天成	上海浦东发展银行北京分行	91272023280092	754.41	3.60%	2023.6.9-2024.6.7	保证担保
10	国科天成	北京银行股份有限公司中关村分行	0853071	1,460.00	3.45%	2023.9.28-2024.9.27	保证担保
11	国科天成	北京银行股份有限公司中关村分行	0854872	1,830.00	3.45%	2023.10.13-2024.10.13	保证担保
12	国科天成	北京银行股份有限公司中关村分行	0857165	1,200.00	3.45%	2023.10.20-2024.10.20	保证担保
13	国科天成	北京银行股份有限公司中关村分行	0861040	500.00	3.45%	2023.11.3-2024.11.3	保证担保
14	国科天成	北京银行股份有限公司中关村分行	0864653	1,060.00	3.45%	2023.11.17-2024.11.17	保证担保
15	国科天成	北京银行股份有限公司中关村分行	0866358	1,950.00	3.45%	2023.11.23-2024.11.23	保证担保
16	国科天成	中国建设银行股份有限公司北京西四支行	HTZ11061000LDZJ2023N002	5,000.00	LPR利率+1.10%	2023.12.20-2024.12.19	保证担保
17	国科天成	北京银行股份有限公司中关村分行	A047164	1,000.00	4.15%	2023.11.22-2024.11.16	保证担保
				500.00		2023.11.27-2024.11.16	
				500.00		2023.11.29-2024.11.16	

### (五) 战略合作协议

2021年6月,公司与Z0001签订《战略合作协议》,约定在战略合作期内(2021年6月至2026年6月),双方本着“平等自愿、互惠互利、长期合作”的

原则，一致同意建立全面长期、稳定、共赢的战略合作关系，在制冷型红外市场开展全面战略合作，促进双方共同发展。根据《战略合作协议》，在双方战略合作期内，Z0001 承诺公司在同等价格条件下对其制冷型探测器拥有优先购买权，并承诺在向任意第三方销售制冷探测器前应确保预留足够制冷型探测器存货或产能，以保证对公司采购订单的按时交付；公司承诺在同等性能和价格条件下优先购买 Z0001 的制冷型探测器。

## 二、对外担保

截至招股说明书签署日，发行人不存在对外担保情况。

## 三、诉讼或仲裁事项

### （一）发行人涉及的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在尚未了结的或可预见的对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生重大影响的诉讼或仲裁事项。

### （二）发行人控股股东或实际控制人、控股子公司、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司控股股东、实际控制人、控股子公司、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重大诉讼或仲裁事项。

## 四、发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员近 3 年涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年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。

## 五、发行人控股股东、实际控制人报告期内是否存在重大违法行为

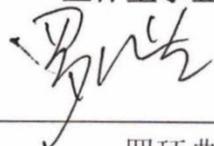
报告期内，公司的控股股东和实际控制人不存在重大违法行为。

### 第十一节 有关声明

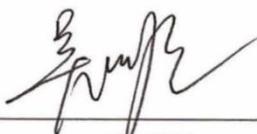
#### 一、发行人全体董事、监事与高级管理人员的声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

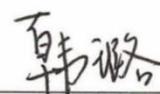
全体董事签字：



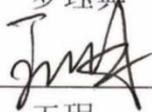
罗玉典



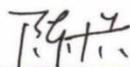
吴明星



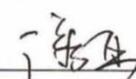
韩璐



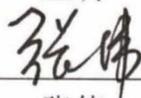
王玥



陈浩



潘亚



张伟

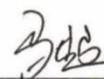
全体监事签字：



杜爱军

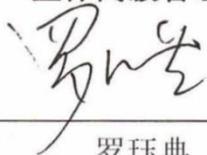


刘雯雯



马超

全体高级管理人员签字：



罗玉典



吴明星



王启林

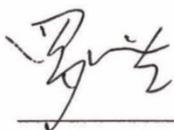
国科天成科技股份有限公司  
1101085573

2024年8月16日

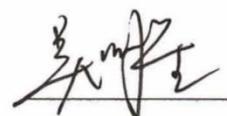
## 二、控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚实信用原则履行承诺，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东、实际控制人（签名）：



罗玉典



吴明星

2024年8月16日

### 三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行核查，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： 黄安宗  
黄安宗

保荐代表人： 彭凯  
彭凯

沈昭  
沈昭

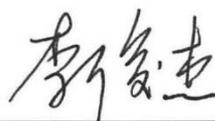
法定代表人： 朱健  
朱健



### 保荐人（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读国科天成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、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理（总裁）：



李俊杰

董事长：



朱健



### 发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《国科天成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。

北京金杜（成都）律师事务所



经办律师：

贾棣彦

卢勇

单位负责人：

卢勇

单位负责人：

王玲

北京市金杜律师事务所



二〇二四年 八 月 十六 日

## 五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读国科天成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（以下简称“招股说明书”），确认招股说明书中引用的经审计的财务报表、经鉴证的非经常性损益明细表的内容，以及引用的内部控制鉴证报告的内容，与本所出具的审计报告、非经常性损益的鉴证报告，以及内部控制鉴证报告的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对国科天成科技股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告的真实性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

签字注册会计师签字：



中国注册会计师  
韩瑞红  
110000150172

韩瑞红



中国注册会计师  
李红霞  
110000150172

李红霞

会计师事务所负责人签字：



中国注册会计师  
李惠琦  
110000150172

李惠琦



致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2024年8月16日

## 六、验资复核机构声明

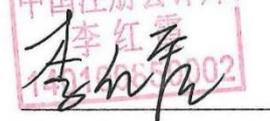
本所及签字注册会计师已阅读国科天成科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（以下简称“招股说明书”），确认招股说明书中引用的验资复核报告的内容，与本所出具验资复核报告的内容无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对国科天成科技股份有限公司在招股说明书中引用的本所出具的上述报告的内容无异议，确认招股说明书不致因完整准确地引用本所出具的上述报告而在相应部分出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对本所出具的上述报告的真实性和完整性根据有关法律法规的规定承担相应的法律责任。

签字注册会计师签字：

中国注册会计师  
韩瑞红  


韩瑞红

中国注册会计师  
李红霞  


李红霞

会计师事务所负责人签字：

  
中国注册会计师  
李惠琦  
11000150172

李惠琦



致同会计师事务所（特殊普通合伙）

2024年8月16日

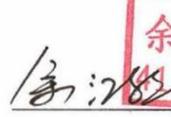
## 七、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：


张 琦


余江科

资产评估机构法定代表人：



肖 力



## 第十二节 附件

### 一、备查文件

- 1、发行保荐书；
- 2、上市保荐书；
- 3、法律意见书；
- 4、财务报表及审计报告；
- 5、公司章程（草案）；
- 6、与投资者保护相关的承诺（详见后附相关承诺事项）；
- 7、发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- 8、内部控制鉴证报告；
- 9、经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- 10、中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- 11、其他与本次发行有关的重要文件。

### 二、查阅地点及时间

#### 1、发行人

查阅地点：国科天成科技股份有限公司

办公地点：北京市海淀区北清路 81 号一区 4 号楼 9 层 901 室

查阅时间：工作日上午 9:00-11:30，下午 2:00-5:00

联系人：王启林

电话：010-83437876

#### 2、保荐机构

查阅地点：国泰君安证券股份有限公司

办公地点：北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心南楼 16 层

查阅时间：工作日上午 9:00-11:30，下午 2:00-5:00

联系人：彭凯

电话：010-83939245

### 三、与投资者保护相关的承诺

#### （一）本次发行前股东所持股份的股份流通限制的承诺

##### 1、控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星承诺

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，本人不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。同时，本人将主动向发行人申报本人直接或间接持有的发行人股份及其变动情况。

发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）低于本次发行的发行价（如发行人上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为，发行价作相应调整，下同），本人直接或间接持有的发行人股份的锁定期自动延长 6 个月。

上述锁定期限届满后，本人直接或间接持有的发行人股票的锁定期限将按照法律、行政法规、中国证券监督管理委员会、证券交易所的相关规定执行。如相关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会、证券交易所对本人直接或间接持有的发行人股份的锁定期限另有要求的，则本人将按相关要求执行。

## **2、实际控制人的一致行动人晟大方霖、科创天成、晟易天成承诺**

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起三十六个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。同时，本企业将主动向发行人申报本企业直接或间接持有的发行人股份及其变动情况。

发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）低于本次发行的发行价（如发行人上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为，发行价作相应调整，下同），本企业直接或间接持有的发行人股份的锁定期自动延长 6 个月。

上述锁定期限届满后，本企业直接或间接持有的发行人股票的锁定期限将按照法律、行政法规、中国证券监督管理委员会、证券交易所的相关规定执行。如相关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会、证券交易所对本企业直接或间接持有的发行人股份的锁定期限另有要求的，则本企业将按相关要求执行。

### 3、持有发行人股份的董事、高级管理人员承诺

担任发行人董事职务的股东王玥、担任发行人高级管理人员职务的股东王启林承诺：

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。同时，本人将主动向发行人申报本人间接持有的发行人股份及其变动情况。

发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）低于本次发行的发行价（如发行人上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为，发行价按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同），本人间接持有的发行人股份的锁定期限自动延长 6 个月。

上述锁定期限届满后，本人间接持有的发行人股票的锁定期限将按照法律、行政法规、中国证券监督管理委员会、证券交易所的相关规定执行。如相关法律、行政法规、中国证券监督管理委员会、证券交易所对本人间接持有的发行人股份的锁定期限另有要求的，则本人将按相关要求执行。

### 4、申报前 12 个月新增股东比特丰泽、恒瑞投资承诺

自本企业取得发行人股份之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

若违反上述承诺，本企业将承担相应法律后果。

### 5、持股 5%以上的股东天盛天成承诺

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

若违反上述承诺，本企业将承担相应法律后果。

### 6、其他股东承诺

自发行人首次公开发行的股票在证券交易所上市之日起 12 个月内，本人/本企业不转让或者委托他人管理本人/本企业持有的发行人首次公开发行股票前已

发行的股份，也不由发行人回购本人/本企业持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份。

若违反上述承诺，本企业将承担相应法律后果。

## **(二) 关于业绩下滑时延长股份锁定期的承诺**

### **1、控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星承诺**

发行人上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本人届时所持股份锁定期限 6 个月；

发行人上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本人届时所持股份锁定期限 6 个月；

发行人上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本人届时所持股份锁定期 6 个月。

### **2、实际控制人的一致行动人最大方霖、科创天成、晟易天成承诺**

发行人上市当年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，延长本企业届时所持股份锁定期限 6 个月；

发行人上市第二年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前项基础上延长本企业届时所持股份锁定期限 6 个月；

发行人上市第三年较上市前一年净利润下滑 50%以上的，在前两项基础上延长本企业届时所持股份锁定期 6 个月。

## **(三) 股东持股及减持意向承诺**

### **1、控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星承诺**

在本人所持公司股票锁定期限届满后两年内，在符合法律法规及相关规定的前提下，本人减持价格不低于发行价。

在本人所持公司股票锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事、高级管理人员的任职期间，本人每年转让的股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%，离职后半年内不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份。

在本人所持公司股票锁定期届满后，本人拟减持股票的，将认真遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁

定期限届满后逐步减持。在实施减持时，本人将按照相关法律法规的要求进行公告，未履行相关法律法规要求的公告程序前不减持发行人股份。本人实施减持时，至少提前 3 个交易日予以公告，并积极配合发行人的信息披露工作。

本人的上述承诺不因本人职务变更、离职而改变或无效。如违反上述承诺，本人将承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺给发行人或投资者带来的损失。

## **2、控股股东、实际控制人的一致行动人晟大方霖、科创天成、晟易天成承诺**

在本企业所持公司股票锁定期限届满后两年内，在符合法律法规及相关规定的前提下，本企业减持价格不低于发行价。

在本企业所持公司股票锁定期限届满后，本企业拟减持股票的，将认真遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期限届满后逐步减持。在实施减持时，本企业将按照相关法律法规的要求进行公告，未履行相关法律法规要求的公告程序前不减持发行人股份。本企业实施减持时，至少提前 3 个交易日予以公告，并积极配合发行人的信息披露工作。

如违反上述承诺，本企业将承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺给发行人或投资者带来的损失。

## **3、持股 5%以上的股东及其持有发行人股份的关联方空应科技、天盛天成、大数领跃、大数成长、比特丰泽承诺**

锁定期限届满后两年内，在符合法律法规及相关规定的前提下，本企业将根据发行人经营、资本市场、自身资金需求等情况综合分析决定减持数量，减持价格将不低于发行人本次发行的发行价（如发行人上市后存在利润分配或送配股份等除权、除息行为，发行价按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）。

锁定期限届满后，本企业拟减持股票的，将认真遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定。在实施减持时，本企业将按照相关法律法规的要求进行公告，未履行相关法律法规要求的公告程序前不减持所持发行人股份。

发行人上市后，本企业减持发行人股票且本企业减持后仍持有发行人 5%以上股份时，本企业将提前三个交易日予以公告。

如违反上述承诺，本企业将承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺给发行人或投资者带来的损失。

#### **4、持有发行人股份的董事、高级管理人员承诺**

担任发行人董事职务的股东王玥、担任发行人高级管理人员职务的股东王启林承诺：

上述锁定期届满后两年内，在符合法律法规及相关规定的前提下，本人减持价格不低于发行价。

上述锁定期届满后，在本人担任发行人董事、监事、高级管理人员的任职期间，本人每年转让的股份不超过本人间接持有发行人股份总数的 25%，离职后半年内不转让或者委托他人管理本人间接所持有的发行人股份。

上述锁定期届满后，本人拟减持股票的，将认真遵守相关法律法规、中国证券监督管理委员会、证券交易所关于股东减持的相关规定，结合发行人稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定减持计划，在锁定期届满后逐步减持。在实施减持时，本人将按照相关法律法规的要求进行公告，未履行相关法律法规要求的公告程序前不减持发行人股份。

本人的上述承诺不因本人职务变更、离职而改变或无效。如违反上述承诺，本人将承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺给发行人或投资者带来的损失。

#### **（四）稳定股价的预案与承诺**

##### **1、启动股价稳定措施的具体条件**

根据公司股东大会审议通过的《国科天成科技股份有限公司稳定股价的预案》（以下简称“《稳定股价的预案》”），启动股价稳定措施的条件为：

国科天成科技股份有限公司（以下简称“公司”）首次公开发行股票并上市（以下简称“上市”）后三年内，非因不可抗力因素所致，连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产或股份总数出现变化的，每股净资产相应进行调整，下同），则公司将启动稳定股价措施。

##### **2、具体的股价稳定措施**

稳定股价的措施包括公司回购股份、控股股东、实际控制人增持股份、董事（不含独立董事）和高级管理人员增持股份，公司、控股股东、实际控制人、董事（不含独立董事）和高级管理人员为承担稳定公司股价义务的主体，相关义务主体应依次按顺序实施，除非后一顺位义务主体自愿优先实施。

#### （1）公司回购股份

1）公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不影响公司的正常生产经营、不应导致公司股权分布不符合上市条件。

2）公司董事会对回购股票做出决议，公司非独立董事承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票。

3）公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，控股股东、实际控制人承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

4）公司为稳定之目的进行回购股份，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列各项：

①公司单次用于回购股份的资金原则上不得低于人民币 1,000 万元；

②公司单次回购股份的数量不超过公司发行后总股本的 1%；如单次回购股票达到公司总股本的 1%，但用于回购股票的资金未达到人民币 1,000 万元，则回购金额以 1,000 万元计算；

③公司单一会计年度用于回购股份的资金不超过回购股份事项发生时上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%；

④公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的总额；

⑤公司回购股份的价格不超过上一会计年度未经审计的每股净资产。

#### （2）控股股东、实际控制人增持

1）公司控股股东、实际控制人应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

2）下列条件之一发生时，控股股东、实际控制人应启动增持计划以稳定公司股价：

①公司回购股份方案实施完毕之日后连续 10 个交易日收盘价格均低于公司最近一期经审计的每股净资产值；

②公司回购股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发。

3) 控股股东、实际控制人增持公司股份，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列各项：

①单次用于增持公司股份的资金不低于上年度自公司获取现金分红（税后）总额的 30%；

②单一会计年度内用于增持公司股份的资金不超过上年度自公司获取现金分红（税后）总额的 50%；

③增持价格不高于公司上一会计年度经审计的每股净资产；

④控股股东、实际控制人承诺在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的公司股票。

(3) 董事（不含独立董事）和高级管理人员增持

1) 董事（不含独立董事）和高级管理人员以增持股份方式稳定公司股价应以符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求为前提。

2) 下列条件之一发生时，董事（不含独立董事）和高级管理人员应启动增持计划以稳定公司股价：

①控股股东、实际控制人增持股份方案实施完毕之日后连续 10 个交易日收盘价格均低于公司最近一期经审计的每股净资产值；

②控股股东、实际控制人增持股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发。

3) 董事（不含独立董事）和高级管理人员增持公司股份，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列各项：

①在公司任职且在公司领取薪酬；

②单次用于增持公司股份的货币资金不低于该等董事（不含独立董事）、高级管理人员上年度自公司领取薪酬（税后）总和的 30%；

③连续 12 个月内用于增持公司股份的货币资金不高于该等董事（不含独立董事）、高级管理人员上年度自公司领取薪酬（税后）总和的 50%；

④增持价格不高于上一会计年度经审计的每股净资产。

4) 公司董事（不含独立董事）、高级管理人员应根据公司稳定股价预案的规定签署相关承诺，公司上市后三年内拟新聘任董事（不含独立董事）和高级管理人员时，公司将促使新聘任的董事（不含独立董事）和高级管理人员接受稳定公司股价预案和相关措施的约束，并签署相关承诺。

5) 公司董事（不含独立董事）、高级管理人员承诺在增持计划完成后的 6 个月内将不出售所增持的公司股票。

### **3、发行人，控股股东、实际控制人，董事（独立董事除外）及高级管理人员承诺**

(1) 已了解并知悉《国科天成科技股份有限公司稳定股价预案》的全部内容；

(2) 愿意遵守和执行《国科天成科技股份有限公司稳定股价预案》的内容并履行相应的义务，承担相应的责任。

#### **(五) 对欺诈发行上市的股份购回承诺**

##### **1、发行人承诺**

(1) 保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

(2) 如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，公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

##### **2、控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星承诺**

(1) 保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

(2) 如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，本人将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

##### **3、实际控制人的一致行动人晟大方霖、科创天成、晟易天成承诺**

(1) 保证公司本次公开发行股票并在创业板上市不存在任何欺诈发行的情形。

(2) 如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，本企业将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

## **（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺**

### **1、公司关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺**

鉴于公司拟首次公开发行股票并在创业板上市，首次公开发行股票完成后，公司股本扩大、净资产增加，在募集资金投资项目尚未达产的情况下，公司的每股收益和加权平均净资产收益率在短期内将出现一定幅度的下降，投资者面临即期回报被摊薄的风险。为降低首次公开发行摊薄即期回报的影响，公司将采取如下措施实现业务可持续发展从而增加未来收益，以填补被摊薄即期回报：

#### **（1）积极实施募集资金投资项目，提升公司盈利水平**

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。公司对募集资金投资项目进行了充分的论证，在募集资金到位后，公司将积极推动募集资金投资项目的实施，积极拓展市场，进一步提高公司盈利水平。

#### **（2）加强募集资金管理，确保募集资金规范和有效使用**

公司已按照《公司法》《证券法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2024年修订）等法律、法规、规范性文件制定《募集资金管理办法》，对募集资金的专户存储、使用、管理和监督进行了明确的规定。为保障公司规范、有效的使用募集资金，募集资金到账后，公司董事会将持续监督公司对募集资金检查和监督，以保证募集资金合理规范使用，合理防范募集资金使用风险。

#### **（3）加强经营管理和内部管控，提升经营效率和盈利能力**

公司将进一步巩固和提升公司核心竞争优势，拓宽市场，扩大产品与技术研发优势，努力实现收入水平与盈利能力的双重提升。公司将加强企业内部控制，全面有效地控制公司经营和管控风险，提升经营效率和盈利能力。

#### **（4）优化利润分配制度，强化投资者回报机制**

为进一步完善和健全利润分配政策，建立科学、持续、稳定的分红机制，增加利润分配决策透明度、维护公司股东利益，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》、《上市公司监管指引第 3 号——上市

公司现金分红》等相关文件规定，结合实际情况，公司制定了上市后三年股东分红回报规划，明确公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等事项，完善了公司利润分配的决策机制和利润分配政策的调整原则。

首次公开发行完成后，公司将严格执行利润分配政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，加大落实对投资者持续、稳定、科学的回报，从而切实保护公众投资者的合法权益。

## **2、公司控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星就填补被摊薄即期回报做出的相关承诺**

本人将不会越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益，切实履行对发行人填补回报的相关措施。

若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担责任。

## **3、公司实际控制人的一致行动人晟大方霖、科创天成、晟易天成就填补被摊薄即期回报做出的相关承诺**

本企业将不会越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益，切实履行对发行人填补回报的相关措施。

若本企业违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本企业愿意依法承担责任。

## **4、公司董事、高级管理人员就填补被摊薄即期回报做出的相关承诺**

(1) 本人将不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

(2) 本人将全力支持和配合公司规范董事和高级管理人员的职务消费行为，包括但不限于参与讨论或拟定关于约束董事和高级管理人员职务消费行为的制度和规定。同时，本人将严格按照相关规定及公司内部相关管理制度的规定或要求约束本人的职务消费行为。

(3) 本人将不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。

(4) 本人将积极推动公司薪酬制度的完善，使之更符合摊薄即期填补回报的要求；支持公司董事会或薪酬委员会在制订、修改补充公司的薪酬制度时与

公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(5) 如公司未来制定、修改股权激励方案，本人将积极促使未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

(6) 在中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所另行发布摊薄即期填补回报措施及其承诺的相关意见或实施细则后，若公司内部相关规定或本人承诺与该等规定不符时，本人将立即按照中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司制定新的内部规定或制度，以符合中国证券监督管理委员会和深圳证券交易所的规定或要求。

(7) 本人将根据未来中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所等证券监督管理机构出台的相关规定，积极采取一切必要、合理措施，使上述公司填补回报措施能够得到有效的实施。若本人前述承诺存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人将对公司或股东给予充分、及时而有效的补偿。

## **(七) 利润分配政策的承诺**

### **1、发行人承诺**

(1) 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，公司已制定适用于本公司实际情形的上市后利润分配政策，并在上市后适用的《公司章程（草案）》中予以体现。

(2) 本公司在上市后将严格遵守并执行《公司章程（草案）》规定的利润分配政策，并承诺按照公司章程及本公司制定的利润分配政策进行利润分配。

### **2、公司及控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星承诺**

(1) 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，发行人已制定适用于发行人实际情形的上市后利润分配政策，并在上市后适用的《公司章程（草案）》中予以体现。

(2) 本人将督促发行人在上市后严格遵守并执行《公司章程（草案）》规定的利润分配政策，并督促发行人按照公司章程及利润分配政策进行利润分配。

## **(八) 关于信息披露不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的相关承诺**

### **1、发行人承诺**

本公司首次公开发行股票并上市的招股说明书及申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内依法回购首次公开发行的全部新股。

本公司首次公开发行股票招股说明书及其他信息披露资料如有虚假记载、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，本公司将依法赔偿投资者损失。

## **2、公司控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星承诺**

本人已仔细阅读了公司上市的招股说明书，确认招股说明书中与本人相关的内容真实、准确、完整，且不存在本人指使公司违反规定披露信息，或者指使公司披露有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的信息的情况。

公司首次公开发行股票并上市的招股说明书及申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后 5 个工作日内购回已转让的原限售股份。

公司首次公开发行股票招股说明书及其他信息披露资料如有虚假记载、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。

## **3、实际控制人的一致行动人晟易天成、科创天成、晟大方霖承诺**

本企业已仔细阅读了公司上市的招股说明书，确认招股说明书中与本企业相关的内容真实、准确、完整，且不存在本企业指使公司违反规定披露信息，或者指使公司披露有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的信息的情况。

公司首次公开发行股票并上市的招股说明书及申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本企业对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带

的法律责任。

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本企业将在中国证券监督管理委员会等有权部门确认后5个工作日内购回已转让的原限售股份。

公司首次公开发行股票招股说明书及其他信息披露资料如有虚假记载、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，本企业将依法赔偿投资者损失。

#### **4、公司董事、监事、高级管理人员承诺**

本人保证公司首次公开发行股票并上市的招股说明书及申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司首次公开发行股票招股说明书及其他信息披露资料如有虚假记载、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。

#### **(九) 关于未履行承诺的约束措施的承诺**

发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等责任主体，针对各自在本招股说明书中作出的上述承诺，提出了未履行或未及时履行相关承诺时的约束措施。

##### **1、发行人未履行承诺的约束措施**

发行人保证将严格履行在招股说明书披露的公开承诺事项，同时提出未能履行承诺时的约束措施如下：

如本公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 若本公司未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向本公司的股东和社会公众投资者道歉。

(2) 若因本公司未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将向投资者依法赔偿相关损失。

(3) 若本公司未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本公司将在有

关监管机关要求的期限内予以纠正，向本公司的投资者及时提出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺。

(4) 本公司将对出现该等未履行承诺行为负有责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴（若该等人员在公司领酬）等措施。

如本公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 若本公司未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本公司将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向本公司的股东和社会公众投资者道歉。

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护本公司投资者利益。

## **2、公司控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星未履行承诺的约束措施**

公司控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星保证将严格履行在公司上市的招股说明书披露的公开承诺事项，同时提出未能履行承诺时的约束措施如下：

如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 若本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向发行人的股东和社会公众投资者道歉。

(2) 若因本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，致使发行人及其他投资者遭受损失的，本人将向发行人及其他投资者依法承担相关赔偿责任。

(3) 若本人未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本人所获得分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本人未承担前述赔偿责任期间，本人不得转让所持有的发行人股份，因被强制执行、公司重组、为履行保护投资者利益等必须转股的情形除外。

(4) 若本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在有关监管机关要求的期限内予以纠正，向发行人的投资者及时提出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺。

(5) 若本人因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有。

本人在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内应将所获收益支付给发行人指定账户。

(6) 在本人作为发行人控股股东、实际控制人期间，发行人若未履行招股说明书披露的承诺事项，给投资者造成损失的，则本人承诺依法承担赔偿责任。

如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 若本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向公司的股东和社会公众投资者道歉。

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。

### **3、实际控制人的一致行动人晟大方霖、科创天成、晟易天成未履行承诺的约束措施**

公司实际控制人的一致行动人保证将严格履行在公司上市的招股说明书披露的公开承诺事项，同时提出未能履行承诺时的约束措施如下：

如本企业非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 若本企业未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本企业将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向发行人的股东和社会公众投资者道歉。

(2) 若因本企业未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，致使发行人及其他投资者遭受损失的，本企业将向发行人及其他投资者依法承担相关赔偿责任。

(3) 若本企业未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本企业所获得分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本企业未承担前述赔偿责任期间，本企业不得转让所持有的发行人股份，因被强制执行、公司重组、为履行保护投资者利益等必须转股的情形除外。

(4) 若本企业未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本企业将在有关监管机关要求的期限内予以纠正，向发行人的投资者及时提出合法、合理、

有效的补充承诺或替代性承诺。

(5) 若本企业因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有。本企业在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内应将所获收益支付给发行人指定账户。

(6) 在本企业作为发行人实际控制人一致行动人期间，发行人若未履行招股说明书披露的承诺事项，给投资者造成损失的，则本企业承诺依法承担赔偿责任。

如本企业因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 若本企业未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本企业将在股东大会及中国证监会指定报刊上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向公司的股东和社会公众投资者道歉。

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。

#### **4、持股 5%以上的股东及其持有发行人股份的关联方空应科技、天盛天成、大数领跃、大数成长、比特丰泽未履行承诺的约束措施**

如本企业非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 若本企业未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本企业将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向发行人的股东和社会公众投资者道歉。

(2) 若因本企业未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，致使发行人及其他投资者遭受损失的，本企业将向发行人及其他投资者依法承担相关赔偿责任。

(3) 若本企业未承担前述赔偿责任，发行人有权扣减本企业所获得分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。同时，在本企业未承担前述赔偿责任期间，本企业不得转让所持有的发行人股份，因被强制执行、公司重组、为履行保护投资者利益等必须转股的情形除外。

(4) 若本企业未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本企业将在有

关监管机关要求的期限内予以纠正，向发行人的投资者及时提出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺。

(5) 若本企业因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归发行人所有。本企业在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内应将所获收益支付给发行人指定账户。

如本企业因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 若本企业未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本企业将在股东大会及中国证券监督管理委员会指定报刊上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向公司的股东和社会公众投资者道歉。

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。

#### **5、董事、监事、高级管理人员未履行承诺的约束措施**

如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 若本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在发行人股东大会及中国证监会指定报刊上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向发行人的股东和社会公众投资者道歉。

(2) 若因本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，致使发行人及其他投资者遭受损失的，本人将向发行人及其他投资者依法承担相关赔偿责任。

(3) 若本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在有关监管机关要求的期限内予以纠正，向发行人的投资者及时提出合法、合理、有效的补充承诺或替代性承诺。

(4) 本人若未能履行招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，停止领取薪酬，直至本人履行完成相关承诺事项。同时，本人不得主动要求离职，但可进行职务变更。

(5) 若本人因未履行相关承诺事项而获得收益，所获收益归发行人所有。本人在获得收益或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内，应将所获得收益支付给发行人指定账户。

如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项的，将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 若本人未履行本招股说明书中披露的相关承诺事项，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊上及时、充分披露未履行承诺的具体原因，并向公司的股东和社会公众投资者道歉。

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

上述承诺不因职务变更、离职等原因而放弃履行。

## **(十) 关于保密义务的承诺**

### **1、公司控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星承诺**

(1) 自发行人取得保密相关资质以来，发行人及本人一直严格遵守《中华人民共和国保守国家秘密法》等相关法律、法规及规范性文件的规定，有效防范国家秘密的泄露风险。

(2) 发行人已经按照相关法律、法规和规范性文件的规定，对向深圳证券交易所申报的申请文件中的涉密事项采取了保密措施，目前不存在保密事项泄密的情形。为保护投资者利益，除根据相关规定需要豁免披露或脱密处理后进行披露的信息外，发行人不存在以保密为由规避信息披露义务的情形。

(3) 发行人本次发行申报文件中的内容均是公开和允许披露的事项，内容属实，不存在泄露国家秘密的风险。

(4) 发行人及本人已履行并能够持续履行保密义务。

### **2、发行人董事、监事、高级管理人员承诺**

(1) 自发行人取得保密相关资质且本人担任公司的董事/监事/高级管理人员以来，发行人及本人一直严格遵守《中华人民共和国保守国家秘密法》等相关法律、法规及规范性文件的规定，有效防范国家秘密的泄露风险。

(2) 发行人已经按照相关法律、法规和规范性文件的规定，对向深圳证券交易所申报的申请文件中的涉密事项采取了保密措施，目前不存在保密事项泄密的情形。为保护投资者利益，除根据相关规定需要豁免披露或脱密处理后进行披露的信息外，发行人不存在以保密为由规避信息披露义务的情形。

(3) 发行人本次发行申报文件中的内容均是公开和允许披露的事项，内容

属实，不存在泄露国家秘密的风险。

(4) 发行人及本人已履行并能够持续履行保密义务。

### **(十一) 关于股东信息披露的相关承诺**

发行人就股东信息披露承诺如下：

- 1、本公司已在招股说明书中真实、准确、完整地披露了股东信息。
- 2、本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在直接或间接持有本公司股份情形；
- 3、本公司及本公司股东不存在以本公司股权进行不当利益输送的情形；
- 4、本公司历史沿革中股权代持事项已解除，相关股东不存在纠纷或潜在纠纷；除已披露的股权代持情况外，不存在其他股权代持的情形；
- 5、本公司股东均具备持有本公司股份的主体资格，不存在法律法规规定禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形，不存在目前在中国证券监督管理委员会系统任职或曾在中国证券监督管理委员会系统任职的情况；
- 6、本公司及本公司股东已及时向本次发行的中介机构提供了真实、准确、完整的资料，积极和全面配合了本次发行的中介机构开展尽职调查，依法在本次发行的申报文件中真实、准确、完整地披露了股东信息，履行了信息披露义务；
- 7、若本公司违反上述承诺，将承担由此产生的一切法律后果。

### **(十二) 关于避免同业竞争的承诺**

#### **1、公司控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星承诺**

(1) 除发行人及其控股子公司从事的业务外，本人及本人控制的其他企业未直接或间接从事与发行人及其控股子公司主营业务构成同业竞争的业务或活动。

(2) 本人及本人控制的其他企业将不以任何方式（包括但不限于投资、并购、联营、合资、合作、合伙、承包或租赁经营）从事或介入，以及不以任何方式支持他人从事与发行人及其控股子公司现有或将来实际从事的主营业务构成或可能构成竞争的业务或活动。

(3) 如本人及本人控制的其他企业从任何第三者获得的任何商业机会与发行人及其下属公司主营业务构成或可能构成实质性竞争的，本人将立即通知发

行人，并尽力将该等商业机会让与发行人，以避免与发行人及下属公司形成同业竞争或潜在同业竞争。

(4) 如发行人及其子公司业务扩张导致本人及本人控制的其他企业的业务与发行人及其子公司的主营业务构成同业竞争，则本人及本人控制的其他企业将采取包括但不限于停止竞争性业务、将竞争性业务注入发行人或其子公司、向无关联关系的第三方转让竞争性业务或其他合法方式避免同业竞争；如本人及本人控制的其他企业转让竞争性业务，则发行人或其子公司享有优先购买权。

(5) 本人及本人控制的其他企业承诺将不向其业务与发行人主营业务构成或可能构成竞争的企业或个人提供技术信息、工艺流程、销售渠道等商业秘密。

(6) 上述承诺在本人作为发行人的控股股东和/或实际控制人期间持续有效，除经发行人同意外不可变更或撤销。如因违反上述承诺给发行人造成损失的，本人将赔偿发行人由此遭受的损失。

## **2、实际控制人的一致行动人晟大方霖、科创天成、晟易天成承诺**

(1) 除发行人及其控股子公司从事的业务外，本企业及本企业控制的其他企业未直接或间接从事与发行人及其控股子公司主营业务构成同业竞争的业务或活动。

(2) 本企业及本企业控制的其他企业将不以任何方式（包括但不限于投资、并购、联营、合资、合作、合伙、承包或租赁经营）从事或介入，以及不以任何方式支持他人从事与发行人及其控股子公司现有或将来实际从事的主营业务构成或可能构成竞争的业务或活动。

(3) 如本企业及本企业控制的其他企业从任何第三者获得的任何商业机会与发行人及其下属公司主营业务构成或可能构成实质性竞争的，本企业将立即通知发行人，并尽力将该等商业机会让与发行人，以避免与发行人及下属公司形成同业竞争或潜在同业竞争。

(4) 如发行人及其子公司业务扩张导致本企业及本企业控制的其他企业的业务与发行人及其子公司的主营业务构成同业竞争，则本企业及本企业控制的其他企业将采取包括但不限于停止竞争性业务、将竞争性业务注入发行人或其子公司、向无关联关系的第三方转让竞争性业务或其他合法方式避免同业竞争；如本企业及本企业控制的其他企业转让竞争性业务，则发行人或其子公司享有

优先购买权。

(5) 本企业及本企业控制的其他企业承诺将不向其业务与发行人主营业务构成或可能构成竞争的企业或个人提供技术信息、工艺流程、销售渠道等商业秘密。

(6) 上述承诺在本企业作为发行人的实际控制人的一致行动人期间持续有效，除经发行人同意外不可变更或撤销。如因违反上述承诺给发行人造成损失的，本企业将赔偿发行人由此遭受的损失。

### **(十三) 关于减少和规范关联交易及避免资金占用的承诺**

#### **1、公司控股股东、实际控制人罗珏典、吴明星承诺**

(1) 本人及本人所控制的公司及其他任何类型的企业将尽最大努力减少或避免与发行人之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允定价原则进行公平操作，关联交易的价格原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。

(2) 本人作为发行人的控股股东、实际控制人，保证将按照法律法规、规范性文件和发行人公司章程的规定，在审议涉及发行人的关联交易时，切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序。严格遵守公司关于关联交易的决策制度，确保不损害公司利益。

(3) 本人保证不利用在发行人的地位和影响通过关联交易损害发行人及发行人股东的合法权益。

(4) 本人及本人控制的其他企业与发行人发生的经营性资金往来中，将严格按照中华人民共和国相关法律、行政法规的规定严格限制占用发行人资金、资产，并严格履行批准程序；本人及本人控制的其他企业不滥用控股股东、实际控制人的权利侵占发行人的资金、资产。

(5) 本人及本人所控制的公司及其他任何类型的企业违反上述承诺而导致发行人及发行人股东受到损害，本人将依法承担相应的赔偿责任。

(6) 本人有关关联交易和资金占用的承诺将同样适用于本人关系密切的家庭成员（包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母）等中要关联方，本人将在合法权限内促成上述人员履行关联交易和资

金占用的承诺。

## **2、实际控制人的一致行动人晟大方霖、科创天成、晟易天成承诺**

(1) 本企业及本企业所控制的公司及其他任何类型的企业将尽最大努力减少或避免与发行人之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允定价原则进行公平操作，关联交易的价格原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。

(2) 本企业作为发行人实际控制人一致行动人，保证将按照法律法规、规范性文件和发行人公司章程的规定，在审议涉及发行人的关联交易时，切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序。严格遵守公司关于关联交易的决策制度，确保不损害公司利益。

(3) 本企业保证不利用在发行人的地位和影响通过关联交易损害发行人及发行人股东的合法权益。

(4) 本企业及本企业控制的其他企业与发行人发生的经营性资金往来中，将严格按照中华人民共和国相关法律、行政法规的规定严格限制占用发行人资金、资产，并严格履行批准程序；本企业及本企业控制的其他企业不滥用实际控制人一致行动人的权利侵占发行人的资金、资产。

(5) 本企业及本企业所控制的公司及其他任何类型的企业违反上述承诺而导致发行人及发行人股东受到损害，本企业将依法承担相应的赔偿责任。

## **3、持有 5%以上股份的股东及其持有发行人股份的关联方空应科技、天盛天成、大数领跃、大数成长、比特丰泽承诺**

(1) 本企业及本企业所控制的公司及其他任何类型的企业将尽最大努力减少或避免与发行人之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允定价原则进行公平操作，关联交易的价格原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。

(2) 本企业作为发行人持股 5%以上的股东，保证将按照法律法规、规范性文件和发行人公司章程的规定，在审议涉及发行人的关联交易时，切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序。严格遵守公司关于

关联交易的决策制度，确保不损害公司利益。

(3) 本企业保证不利用在发行人的地位和影响通过关联交易损害发行人及发行人股东的合法权益。

(4) 本企业及本企业控制的其他企业与发行人发生的经营性资金往来中，将严格按照中华人民共和国相关法律、行政法规的规定严格限制占用发行人资金、资产，并严格履行批准程序；本企业及本企业控制的其他企业不滥用实际控制人一致行动人的权利侵占发行人的资金、资产。

(5) 本企业及本企业所控制的公司及其他任何类型的企业违反上述承诺而导致发行人及发行人股东受到损害，本企业将依法承担相应的赔偿责任。

#### **4、公司全体董事、监事及高级管理人员承诺**

(1) 本人及本人所控制的公司及其他任何类型的企业将尽最大努力减少或避免与发行人之间的关联交易。在进行确属必要且无法规避的关联交易时，保证按市场化原则和公允定价原则进行公平操作，关联交易的价格原则上不偏离市场独立第三方的价格或收费的标准，并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。

(2) 本人作为发行人的董事/监事/高级管理人员，保证将按照法律法规、规范性文件和发行人公司章程的规定，在审议涉及发行人的关联交易时，切实遵守发行人董事会、股东大会进行关联交易表决时的回避程序。严格遵守公司关于关联交易的决策制度，确保不损害公司利益。

(3) 本人保证不利用在发行人的地位和影响通过关联交易损害发行人及发行人股东的合法权益。

(4) 本人及本人控制的其他企业与发行人发生的经营性资金往来中，将严格按照中华人民共和国相关法律、行政法规的规定严格限制占用发行人资金、资产，并严格履行批准程序；本人及本人控制的其他企业不滥用控股股东、实际控制人的权利侵占发行人的资金、资产。

(5) 本人及本人所控制的公司及其他任何类型的企业违反上述承诺而导致发行人及发行人股东受到损害，本人将依法承担相应的赔偿责任。

(6) 本人有关关联交易和资金占用的承诺将同样适用于本人关系密切的家庭成员（包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶

的父母)等中要关联方,本人将在合法权限内促成上述人员履行关联交易和资金占用的承诺。

#### **(十四) 在审期间不进行现金分红的相关承诺**

发行人承诺:在本公司拟在深圳证券交易所创业板首次公开发行股票并上市的申报受理后至本公司股票在深圳证券交易所创业板上市前不进行现金分红或提出现金分红的方案。

#### **(十五) 中介机构信息披露责任的事项**

##### **1、保荐机构承诺**

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,本公司将依法赔偿投资者损失。

如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,本公司将依法赔偿投资者损失。

##### **2、发行人律师承诺**

本所郑重承诺:如因本所为国科天成科技股份有限公司首次公开发行股票(以下简称本项目)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,经司法机关生效判决认定后,本所将依法赔偿投资者因本所制作、出具的文件所载内容有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而遭受的损失。

有权获得赔偿的投资者资格、损失计算标准、赔偿主体之间的责任划分和免责事由等,按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场虚假陈述侵权民事赔偿案件的若干规定》(法释[2022]2号)等相关法律法规的规定执行,如相关法律法规相应修订,则按届时有效的法律法规执行。

本所将严格履行生效司法文书确定的赔偿责任,并接受社会监督,确保投资者合法权益得到有效保护。

##### **3、审计机构及验资复核机构承诺**

本所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。若因本所为发行人首次公开发行股票并在创业板上

市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，经相关司法机关判决认定后，本所将依法赔偿投资者相应损失。

#### **4、评估机构承诺**

若因本公司为发行人首次公开发行股票并在创业板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，经相关司法机关判决认定后，本公司将依法赔偿投资者相应损失。

## **四、落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程**

### **序、股东投票机制建立情况**

#### **（一）落实投资者关系管理相关规定的安排**

为切实提高公司的规范运作水平，保护投资者特别是中小投资者的合法权益，充分保障投资者依法享有的获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策等权利，公司制定了与投资者保护相关的制度和措施，充分维护投资者的相关利益。

##### **1、信息披露制度和流程**

为了有效保障投资者获取公司信息的权利，公司已根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》

（2024年修订）等有关法律法规的规定，制定了《信息披露管理制度》，对公司的信息披露事务作出了制度性的安排，明确了重大信息报告、审批、披露程序，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务，有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。

公司信息披露工作由董事会统一领导和管理，董事长是公司信息披露工作的第一责任人；董事会秘书是公司信息披露工作的主要责任人，负责管理信息披露事务，协调和组织公司信息披露工作的具体事宜；公司董事会秘书办公室为公司信息披露事务管理部门，由董事会秘书直接领导，协助董事会秘书做好信息披露工作。

##### **2、投资者沟通渠道的建立情况**

公司制定了《投资者关系管理制度》，规定投资者关系管理的基本原则包括

充分合规性原则、平等性原则、主动性原则和诚实守信原则。

公司董事会秘书负责组织和协调投资者关系管理工作，公司董事会秘书办公室为公司投资者关系工作专职部门，负责公司投资者关系工作事务。公司应当多渠道、多平台、多方式开展投资者关系管理工作。通过公司官网、新媒体平台、电话、传真、电子邮箱、投资者教育基地等渠道，利用中国投资者网和证券交易所、证券登记结算机构等的网络基础设施平台，采取股东大会、投资者说明会、路演、分析师会议、接待来访、座谈交流等方式，与投资者进行沟通交流。沟通交流的方式应当方便投资者参与，公司应当及时发现并清除影响沟通交流的障碍性条件

### 3、未来开展投资者关系管理的规划

公司将遵循合规性、平等性、主动性和诚实守信等等原则开展投资者关系管理，就公司的发展战略、法定信息披露内容、经营管理信息以及重大事项等与投资者加强沟通，公司未来开展投资者关系管理的主要规划包括但不限于：

(1) 保证咨询电话、传真和电子信箱等对外联系渠道畅通。

(2) 统计分析投资者和潜在投资者的数量、构成及变动情况，持续关注投资者及媒体的意见、建议和报道等各类信息并及时反馈给公司董事会及经营管理层。

(3) 整合投资者所需信息并予以发布；举办分析师说明会等会议及路演活动，接受分析师、投资者和媒体的咨询；接待投资者来访，与投资者保持经常联络，提高投资者对发行人的参与度。

(4) 建立并维护与证券交易所、行业协会、媒体以及其他上市公司和相关机构之间良好的公共关系；在涉诉、重大重组、关键人员的变动、股票交易异动以及经营环境重大变动等重大事项发生后提出并实施有效处理方案，积极维护发行人的公共形象。

(5) 加强与财经媒体的合作关系，安排公司董事、高级管理人员和其他重要人员的采访报道。

(6) 在公司网站中设立投资者关系管理专栏，在网上披露公司信息，方便投资者查询。

## (二) 股利分配政策及决策程序

公司股利分配政策及决策程序请参见本招股说明书之“第九节 投资者保护”。

### **（三）股东投票机制建立情况**

发行人通过制定《公司章程（草案）》，对累积投票制度、中小投资者单独计票机制、网络投票及征集投票权等机制作出了规定，具体如下：

#### **1、累积投票制**

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，实行累积投票制。前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

#### **2、中小投资者单独计票机制**

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

#### **3、网络投票制**

根据《公司章程（草案）》的规定，股东大会将设置会场以现场会议形式召开。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。

#### **4、征集投票权机制**

根据《公司章程（草案）》的规定，董事会、独立董事、持有百分之一以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司及股东大会召集人不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

## **五、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说明**

### **（一）股东大会制度的运作情况**

股东大会是公司的最高权力机构，由全体股东组成，股东大会按照《公司

法》、《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定履行职责、行使职权。公司自整体变更为股份公司以来，按照相关法律法规和公司章程建立了股东大会制度并逐步予以完善，其中：《公司章程》中规定了股东大会的职责、权限及股东大会会议的基本制度，《股东大会议事规则》对股东大会的职权、召开方式、表决方式等作出了明确规定。

自股份公司设立至本招股说明书签署日，公司共召开股东大会 13 次，出席股东大会的股东及其所持表决权符合相关规定，会议的召集方式、议事程序、表决方式、决议内容合法有效，不存在违反《公司法》及其他相关规定行使职权的情形。

## **（二）董事会制度的建立健全及运作情况**

公司自整体变更为股份公司以来，按照相关法律和公司章程建立了董事会制度并逐步予以完善。公司董事会对股东大会负责，董事会按照《公司法》、《公司章程》和《董事会议事规则》的规定履行职责、行使职权，负责制订公司的年度财务预算方案、决算方案、公司的利润分配方案和弥补亏损方案、决定公司内部管理机构的设置、聘任或者解聘公司高级管理人员等。

公司董事会由 7 名董事组成，其中非独立董事 4 名，独立董事 3 名。董事会设董事长 1 名，董事长由董事会过半数选举产生。公司董事任期 3 年，任期届满，连选可以连任。

自股份公司设立至本招股说明书签署日，公司共召开董事会 21 次，历次出席董事会的人员符合相关规定，会议的召集方式、议事程序、表决方式、决议内容合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

## **（三）监事会制度的建立健全及运作情况**

公司设监事会，由 3 名监事组成，包括 1 名职工代表监事，监事会设主席 1 名。公司监事任期 3 年，任期届满，连选可以连任。公司监事会按照《公司法》、《公司章程》和《监事会议事规则》的规定履行职责、行使职权，对公司董事会工作的监督、高级管理人员的考核、公司重大经营决策、关联交易的执行、主要管理制度的制定等重大事宜实施监督。

自股份公司设立至本招股说明书签署日，公司召开监事会共计 10 次，出席监事会的人员符合相关规定，会议的召集方式、议事程序、表决方式、决议内容合法有效，不存在监事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

#### **（四）董事会秘书制度的建立健全及运行情况**

公司于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》，对董事会秘书的任职资格、聘用与解聘及职责权限等作了明确规定，符合有关上市公司治理的规范性文件要求。根据《公司章程》及《董事会秘书工作制度》等规定，公司设董事会秘书一名，作为公司高级管理人员，对公司和董事会负责。

公司董事会秘书自任职以来，按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作制度》认真履行其职责，负责筹备董事会和股东大会，确保了公司董事会和股东大会依法召开、依法行使职权，及时向公司股东、董事通报公司的有关信息，建立了与股东的良好关系，为公司治理结构的完善和董事会、股东大会正常行使职权发挥了重要作用。

#### **（五）独立董事制度的建立健全及履行职责情况**

2020 年 12 月 31 日，公司召开创立大会审议通过了《关于制定<独立董事工作制度>的议案》，对独立董事的任职资格、提名、选举、更换和权利义务等作出明确规定，同时选举陈浩、潘亚、张伟为公司第一届董事会独立董事成员。公司 7 名董事会成员中，设独立董事 3 名，超过全体董事人数的三分之一，其中潘亚为会计专业人士，独立董事符合相关法律、法规及规范性文件中规定的任职资格、独立性及任期等要求。

公司独立董事严格按照《公司章程》、《独立董事工作制度》等相关制度的规定行使自己的权利，履行自己的义务，根据有关规定对公司的相关议案事项发表了独立意见，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用。截至本招股说明书签署之日，独立董事未对发行人有关事项提出异议。

## **六、审计委员会及其他专门委员会制度及其运行情况**

为进一步完善公司治理结构，更好地发挥独立董事的作用，公司参照《上市公司治理准则》的规定，在董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员

会、薪酬与考核委员会，董事会各专门委员会为董事会的专门工作机构，专门委员会对董事会负责，各专门委员会的提案提交董事会审议决定。

董事会各专门委员会成员均由不少于 3 名董事组成，其中薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会中独立董事占多数并担任召集人。审计委员会的召集人为会计专业人士。董事会为各专门委员会制定了《董事会战略委员会实施细则》、《董事会审计委员会实施细则》、《董事会提名委员会实施细则》和《董事会薪酬与考核委员会实施细则》，各专门委员会按照专门委员会工作细则的相关规定履行职责，为董事会有效作出相关决议提供决策依据。

公司董事会各个专门委员会的组成情况及主要职责如下：

### **（一）董事会战略委员会**

董事会战略委员会是董事会设立的专门工作机构，主要负责对公司长期发展战略和重大投资决策进行研究并提出建议。战略委员会召开会议通过报告、决议或提出建议，并以书面形式呈报公司董事会。对需要董事会审议批准的，由战略委员会向董事会提出提案，并按相关法律、法规及公司章程规定履行审批程序。

公司战略委员会由 3 名董事组成；委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一以上提名，并由董事会选举产生。2021 年 6 月，公司第一届董事会第四次会议选举罗珏典、吴明星、张伟为公司战略委员会首届委员。战略委员会设主任委员 1 名，由罗珏典担任，负责召集和主持战略委员会的相关工作。

### **（二）董事会审计委员会**

董事会审计委员会是董事会设立的专门工作机构，主要负责公司内、外部审计的沟通、监督和核查工作。审计委员会召开会议通过报告、决议或提出建议，并以书面形式呈报公司董事会。对需要董事会审议批准的，由审计委员会向董事会提出提案，并按相关法律、法规及公司章程规定履行审批程序。

审计委员会由 3 名董事组成，独立董事占多数，至少有一名独立董事为会计专业人士；委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一以上提名，并由董事会选举产生。2021 年 6 月，公司第一届董事会第四次会议

选举潘亚、陈浩、罗珏典为公司审计委员会首届委员。审计委员会设主任委员一名，由独立董事潘亚担任，负责召集和主持审计委员会的相关工作。

### **（三）董事会提名委员会**

董事会提名委员会是董事会设立的专门工作机构，主要负责提交公司董事、高级管理人员的人选，对遴选标准和程序进行选择并提出建议。提名委员会召开会议通过报告、决议或提出建议，并以书面形式呈报公司董事会。对需要董事会审议批准的，由提名委员会向董事会提出提案，并按相关法律、法规及公司章程规定履行审批程序。

提名委员会由 3 名董事组成，其中独立董事占多数；委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。2021 年 6 月，公司第一届董事会第四次会议选举张伟、吴明星、潘亚为公司提名委员会首届委员。提名委员会设主任委员一名，由独立董事张伟担任，负责主持提名委员会的相关工作。

### **（四）董事会薪酬与考核委员会**

董事会薪酬考核委员会是董事会设立的专门工作机构，主要负责董事及高级管理人员的考核标准并进行考核，负责制定、审查公司董事及高级管理人员的薪酬政策与方案，对董事会负责。薪酬与考核委员会召开会议通过报告、决议或提出建议，并以书面形式呈报公司董事会。对需要董事会审议批准的，由薪酬与考核委员会向董事会提出提案，并按相关法律、法规及公司章程规定履行审批程序。

薪酬与考核委员会委员由 3 名董事组成，其中应至少包括 2 名独立董事；委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，并由董事会选举产生。2021 年 6 月，公司第一届董事会第四次会议选举陈浩、吴明星、潘亚为公司薪酬与考核委员会首届委员。薪酬与考核委员会设主任委员一名，由独立董事陈浩担任，负责主持薪酬与考核委员会的相关工作。

## **七、募集资金具体运用情况**

## （一）募集资金投向

经公司第一届董事会第九次会议、2022年第二次临时股东大会审议通过，公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股不超过44,856,477股，本次公开发行股票所募集资金扣除发行费用后，将全部用于与公司主营业务相关的投资项目及补充流动资金，具体投资计划如下：

单位：万元

序号	投资项目名称	总投资	拟投入募集资金
1	光电产品研发及产业化建设项目	10,478.76	10,478.76
2	超精密光学加工中心建设项目	11,881.10	11,881.10
3	光电芯片研发中心建设项目	12,740.22	12,740.22
4	补充流动资金	14,899.92	14,899.92
合计		50,000.00	50,000.00

本次发行募集资金到位前，公司将根据项目的实际建设进度，先行通过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使用募集资金置换先期已投入的自筹资金。若公司本次募集资金数额不足以满足项目建设需求，不足部分由公司自筹解决；若实际募集资金金额高于上述项目资金需求总额，公司将根据中国证监会和深交所相关要求，以及公司有关募集资金使用管理的相关规定，召开董事会或股东大会审议相关资金在运营和管理上的安排。

## （二）募集资金使用管理制度

公司2022年第二次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度（草案）》，公司募集资金实行募集资金专项账户存储制度，将存放于董事会决定的专户集中管理，专户不得存放非募集资金或用作其他用途。公司将在募集资金到位后一个月内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，按照中国证监会和深交所的相关规定进行募集资金的使用和管理。

公司将严格按照承诺的募集资金使用计划，组织募集资金的使用工作，确保专款专用，同时严格执行中国证监会及深交所有关募集资金使用的规定，真实、准确、完整地披露募集资金的实际使用情况，保证募集资金的高效使用并有效控制风险。

## （三）募集资金投资项目的投资概算、实施进度和预计效益

### 1、光电产品研发及产业化建设项目

本项目预计总投资额12,740.22万元，其中：建设投资12,740.22万元，无铺

底流动资金及建设期利息，资金拟全部由本次发行募集筹措，具体构成如下：

序号	项目	投资额（万元）	比例
1	建筑工程费	58.99	0.46%
2	设备购置费	10,717.36	84.12%
3	安装工程费	63.80	0.50%
4	工程建设其他费用	1,293.40	10.15%
5	预备费	606.68	4.76%
6	<b>建设投资合计</b>	<b>12,740.22</b>	<b>100.00%</b>

本项目从开工建设到建设完工周期为3年，各期相关建设环节安排如下：

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	前期准备工作	△											
2	租赁场地装修		△	△	△								
3	装修工程验收				△	△							
4	设备购置与安装				△	△	△	△	△	△			
5	人员招聘与培训			△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
6	项目研发												△

本项目财务评价计算期12年，其中项目建设期2年，运营期10年。项目计算期第3年生产负荷为50%，计算期第4年生产负荷为70%，第5年及以后各年生产负荷均按100%计算。本项目全面达产验收后，预计正常年营业收入20,130.00万元（不含税），利润总额为4,258.54万元，净利润为3,193.90万元，税后内部收益率15.54%，税后投资回收期（包含建设期2年）为7.56年。本项目预期效益良好，具有较强的盈利能力。

## 2、超精密光学加工中心建设项目

本项目总投资11,881.10万元，其中建设投资9,982.80万元，铺底流动资金为1,898.30万元，具体构成情况见下表。

单位：万元

序号	总投资构成	投资额	比例
1	<b>建设投资：</b>	<b>9,982.80</b>	<b>84.02%</b>
1.1	其中：设备及软件购置费	7,165.00	60.31%
1.2	安装工程费	328.18	2.76%
1.3	工程建设其他费用	2,014.25	16.95%
1.4	预备费	475.37	4.00%
2	<b>铺底流动资金</b>	<b>1,898.30</b>	<b>15.98%</b>
	<b>合计</b>	<b>11,881.10</b>	<b>100.00%</b>

本项目建设实施进度取决于资金到位的时间、办公设备购置进度，拟在资

金到位后 24 个月内完成。按照国家关于加强建设项目工程质量管理的规定，本项目要严格执行建设程序，确保建设前期工作质量，做到精心勘测、装修设计，强化施工管理，并对工程实现全面的社会监理，以确保工程质量和安全。

根据以上要求，并结合实际情况，本项目建设期拟定为 2 年。项目进度计划内容包括项目前期准备、装修设计、设备采购及安装调试、人员培训、竣工验收及项目试运行等。具体进度如下表所示：

序号	内容	月进度											
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
1	前期工作	△											
2	装修设计	△	△										
3	设备购置及安装调试			△	△	△	△	△	△	△			
4	人员培训				△	△	△	△	△	△			
5	竣工验收										△	△	
6	试运行												△

本项目财务评价计算期 12 年，其中项目建设期 2 年，运营期 10 年。项目计算期第 3 年生产负荷为 50%，计算期第 4 年生产负荷为 70%，第 5 年及以后各年生产负荷均按 100% 计算。本项目全面达产验收后，预计正常年营业收入 20,130.00 万元（不含税），利润总额为 4,258.54 万元，净利润为 3,193.90 万元，税后内部收益率 15.54%，税后投资回收期（包含建设期 2 年）为 7.56 年。本项目预期效益良好，具有较强的盈利能力。

### 3、光电芯片研发中心建设项目

本项目预计总投资额 12,740.22 万元，其中：建设投资 12,740.22 万元，无铺底流动资金及建设期利息，资金拟全部由本次发行募集筹措，具体构成如下：

序号	项目	投资额（万元）	比例
1	建筑工程费	58.99	0.46%
2	设备购置费	10,717.36	84.12%
3	安装工程费	63.80	0.50%
4	工程建设其他费用	1,293.40	10.15%
5	预备费	606.68	4.76%
6	<b>建设投资合计</b>	<b>12,740.22</b>	<b>100.00%</b>

本项目从开工建设到建设完工周期为 3 年，各期相关建设环节安排如下：

序号	建设内容	月份											
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
1	前期准备工作	△											
2	租赁场地装修		△	△	△								
3	装修工程验收				△	△							

4	设备购置与安装				△	△	△	△	△	△	△		
5	人员招聘与培训			△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
6	项目研发												△

#### 4、补充流动资金项目

公司将用于补充流动资金的募集资金存放于董事会决定的募集资金专户集中管理，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。

#### （四）募集资金投资项目可能存在的环保问题

公司本次拟实施的募投项目的建设和运营过程中主要污染物为废气、废水、噪声和固体废弃物。公司拟使用与主体工程相匹配的环境保护设施及设备，对排放污染物进行合理、必要的处理，以符合环保要求。

公司产品未被列入《环境保护综合名录（2021年版）》规定的高污染、高环境风险产品名录，公司生产环节以产品设计、软件及算法开发、装配、调试等步骤为主，无大规模生产加工环节，因此上述募投项目在建成并投入运行后基本不会产生国家环境保护相关法律法规所管制的废水、废气、噪声、危险固体废弃物等环境污染物。

#### （五）募集资金投资项目的实施主体及用地情况

本次募集资金投资项目的实施主体及实施地点情况如下：

序号	投资项目名称	实施主体	实施地点
1	光电产品研发及产业化建设项目	国科天成	实施地点为北京市海淀区永嘉北路四号院1号楼，项目所用建筑物采用租赁的方式解决
2	超精密光学加工中心建设项目	天桴光电	实施地点为浙江省杭州市拱墅区杨店桥30号瑞合创意园，项目所利用建筑物采用租赁方式解决
3	光电芯片研发中心建设项目	天芯昂光电	实施地点为杭州市西湖区曙光路122号世贸大厦A座，项目所用建筑物拟采用租赁的方式解决
4	补充流动资金	-	-

## 八、发行人非重要子公司和参股公司情况

**（一）非重要子公司基本情况****1、智尚天科**

公司名称	山东智尚天科科技有限公司			
法定代表人	于福增			
成立时间	2021年8月3日			
注册资本	352.94万元			
实收资本	229.94万元			
注册地址	中国（山东）自由贸易试验区济南片区新泺大街 3003 号山东宝威科技园 1 号楼 310			
主要生产经营地	中国（山东）自由贸易试验区济南片区新泺大街 3003 号山东宝威科技园 1 号楼 310			
经营范围	一般项目：工程和技术研究和试验发展；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；计算机系统服务；企业管理咨询；互联网数据服务；数据处理和存储支持服务；人工智能行业应用系统集成服务；工业设计服务；智能机器人的研发；工业机器人制造；物联网应用服务；专业设计服务；电子产品销售；计算机软硬件及辅助设备零售；软件开发；人工智能应用软件开发；网络与信息安全软件开发；人工智能理论与算法软件开发；人工智能基础软件开发；软件外包服务；卫星技术综合应用系统集成；信息系统集成服务；卫星导航多模增强应用服务系统集成；卫星遥感应用系统集成。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
主营业务及在发行人业务板块中定位	主要从事信息系统相关软件的开发业务，系发行人信息系统业务的实施主体之一			
股权结构	公司持股 50.15%，济南华大智尚信息科技有限公司持股 34.85%，大数创盈持股 10.50%，天津通嘉企业管理咨询合伙企业（有限合伙）4.50%			
<b>最近一年主要财务数据（单位：万元）</b>				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2023.12.31/2023年	1,891.61	1,158.22	655.11	-213.25

注：以上财务数据经致同会计师审计

**2、天贯光电**

公司名称	成都天贯光电科技有限公司			
法定代表人	罗珏典			
成立时间	2021年11月22日			
注册资本	500.00万元			
实收资本	135.00万元			
注册地址	成都市温江区永宁街道八一路南段 128 号 9 栋附 5 号			
主要生产经营地	成都市温江区永宁街道八一路南段 128 号 9 栋附 5 号			

<b>经营范围</b>	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；技术进出口；进出口代理；货物进出口；计算机系统服务；数据处理服务；工业设计服务；软件开发；会议及展览服务；工业控制计算机及系统销售；软件销售；计算器设备销售；光学仪器销售；电力电子元器件销售；计算机软硬件及辅助设备批发；电子元器件批发；光学仪器制造（分支机构经营）；电子元器件制造（分支机构经营）；光学玻璃制（分支机构经营）；光电子器件制造（分支机构经营）			
<b>主营业务</b>	主要从事光纤惯导业务			
<b>股权结构</b>	国科天成持股 100%			
<b>最近一年主要财务数据（单位：万元）</b>				
<b>日期</b>	<b>总资产</b>	<b>净资产</b>	<b>营业收入</b>	<b>净利润</b>
2023.12.31/2023年	26.99	17.12	-	-60.15

注：以上财务数据经致同会计师审计

### 3、天虹晟大

<b>公司名称</b>	北京天虹晟大科技有限公司			
<b>法定代表人</b>	罗珏典			
<b>成立时间</b>	2018年8月28日			
<b>注册资本</b>	2,000.00 万元			
<b>实收资本</b>	1,500.00 万元			
<b>注册地址</b>	北京市海淀区北清路 81 号一区 4 号楼 4 层 405 室			
<b>主要生产经营地</b>	北京市海淀区北清路 81 号一区 4 号楼 4 层 405 室			
<b>经营范围</b>	技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让、技术推广；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.5 以上的云计算数据中心除外）；应用软件服务；计算机系统服务；工程设计。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；工程设计以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）			
<b>主营业务</b>	原主要开展红外成像相关领域研发活动，2021 年至今已无实际经营业务			
<b>股权结构</b>	国科天成持有 100% 股权			
<b>最近一年主要财务数据（单位：万元）</b>				
<b>日期</b>	<b>总资产</b>	<b>净资产</b>	<b>营业收入</b>	<b>净利润</b>
2023.12.31/2023年	639.19	380.42	-	-117.15

注：以上财务数据经致同会计师审计。

### 4、天成锦创

<b>公司名称</b>	成都天成锦创科技服务有限公司
-------------	----------------

法定代表人	罗珏典			
成立时间	2023年10月18日			
注册资本	10,000.00万元			
实收资本	1,500.00万元			
注册地址	四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园青啤大道319号			
主要生产经营地	四川省成都市温江区成都海峡两岸科技产业开发园青啤大道319号			
经营范围	一般项目：办公服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；信息技术咨询服务；会议及展览服务；商务秘书服务；专业设计服务；集成电路设计；数字技术服务；非居住房地产租赁；机械设备租赁；办公设备租赁服务；仓储设备租赁服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；物业管理；科技中介服务；创业空间服务；科普宣传服务；咨询策划服务；项目策划与公关服务；企业管理；财务咨询；网络技术服务；生产线管理服务；电容器及其配套设备销售；网络设备销售；互联网设备销售；电子专用设备销售；计算器设备销售；计算机软硬件及辅助设备零售；机械设备销售；电气设备销售；金属切割及焊接设备销售；金属切削机床销售；机械电气设备销售；电子产品销售；涂装设备销售；集成电路销售；集成电路芯片及产品销售；数控机床销售；光学仪器销售；光电子器件销售；电子专用材料销售；光学玻璃销售；半导体分立器件销售；半导体器件专用设备销售；电子元器件零售；电子元器件与机电组件设备销售；电子元器件批发；合成材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）			
主营业务	2023年新成立子公司，计划为国科天成提供成都地区生产线的资产管理服务			
股权结构	国科天成持有100%股权			
<b>最近一年主要财务数据（单位：万元）</b>				
日期	总资产	净资产	营业收入	净利润
2023.12.31/2023年	-	-	-	-

## （二）参股公司基本情况

### 1、兴华衡辉

公司名称	无锡兴华衡辉科技有限公司
法定代表人	杨昶
成立时间	2020-10-09
注册资本	1604.278万元
实收资本	1604.278万元
注册地址	无锡市新吴区长江南路52-4号
主要生产经营地	无锡市新吴区长江南路52-4号

<b>经营范围</b>	许可项目：技术进出口；货物进出口；进出口代理（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子元器件与机电组件设备制造；电子元器件与机电组件设备销售；机械零件、零部件加工；半导体器件专用设备制造；半导体器件专用设备销售；机械设备研发；家用电器研发；计算机软硬件及外围设备制造；计算机软硬件及辅助设备零售；集成电路制造；集成电路销售；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；电子测量仪器制造；电子测量仪器销售；电子专用设备制造；电子专用设备销售
<b>主营业务及在发行人业务板块中定位</b>	主要从事探测器研发与生产业务，属于公司红外业务的上游
<b>股东构成及控制情况</b>	上海东睐企业管理中心（有限合伙）（34.28%）、上海珏棱企业管理中心（有限合伙）（14.65%）、上海瀚辉信息科技中心（有限合伙）（13.4%）、无锡高新区新动能产业发展基金（有限合伙）（13.33%）、江苏走泉太湖国联新兴成长产业投资企业（有限合伙）（13.23%）、平阳融泰楷德股权投资合伙企业（有限合伙）（9%）、其他股东（2.11%）；控股股东为上海东睐企业管理中心（有限合伙）

## 2、晶名光电

<b>公司名称</b>	无锡晶名光电科技有限公司
<b>法定代表人</b>	程鹏
<b>成立时间</b>	2020-07-13
<b>注册资本</b>	410.67 万元
<b>实收资本</b>	200 万元
<b>注册地址</b>	无锡市新吴区长江南路 35-322 号
<b>主要生产经营地</b>	无锡市新吴区长江南路 35-322 号
<b>经营范围</b>	许可项目：技术进出口；进出口代理；货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：电子专用材料销售；电力电子元器件销售；集成电路芯片及产品销售；光电子器件销售；半导体器件专用设备销售；电子专用设备销售；合成材料销售；金属材料销售；新型金属功能材料销售；电子元器件与机电组件设备销售；非金属矿及制品销售；新材料技术推广服务；工程和技术研究和试验发展；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子专用材料研发；光伏设备及元器件制造；电机及其控制系统研发；电子元器件与机电组件设备制造；电子专用设备制造；半导体器件专用设备制造；安防设备制造；电子专用材料制造
<b>主营业务及在发行人业务板块中定位</b>	主要从事半导体材料的研发、生产及销售业务，属于公司红外业务的上游
<b>股东构成及控制情况</b>	上海瑞博智成信息科技中心（有限合伙）（40.18%）、上海炫翎信息科技中心（有限合伙）（32.87%）、王琼（14.61%）、其他股东（12.34%）；控股股东为上海瑞博智

	成信息科技中心（有限合伙）
--	---------------

注：以上财务数据未经审计

### 3、国科半导体

公司名称	南京国科半导体有限公司
法定代表人	刘冰
成立时间	2019-10-21
注册资本	386.83 万
实收资本	181.08 万
注册地址	南京市浦口区大余所路 5 号
主要生产经营地	南京市浦口区大余所路 5 号
经营范围	芯片制备产业化技术研发；光电子器件技术开发、技术推广、技术咨询、技术服务、技术转让；电子专用材料研发；新材料研究与试验发展；电子产品、计算机及辅助设备销售。
主营业务及在发行人业务板块中定位	主要从事 MBE 设备研发与生产业务，属于公司红外业务的上游
股东构成及控制情况	北京国科超晶科技有限公司（40.47%）南京应天浦创技术管理合伙企业（有限合伙）（32.1%）、国科天成（10.30%）、南京浦口开发区高科技投资有限公司（7.47%）、其他股东（9.66%）；控股股东为北京国科超晶科技有限公司

注：以上财务数据未经审计

### 4、国成仪器

公司名称	国成仪器（南京）有限公司
法定代表人	董国材
成立时间	2021-08-17
注册资本	555.556 万
实收资本	200 万
注册地址	南京市浦口区大余所路 5 号 10 号楼
主要生产经营地	南京市浦口区大余所路 5 号 10 号楼
经营范围	一般项目：仪器仪表制造；电子测量仪器制造；电子元器件制造；实验分析仪器制造；电子专用设备制造；半导体器件专用设备制造；泵及真空设备制造；通用设备制造（不含特种设备制造）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；半导体器件专用设备销售；电力电子元器件销售；实验分析仪器销售；电子测量仪器销售；泵及真空设备销售；电子专用设备销售；仪器仪表销售；信息技术咨询服务
主营业务及在发行人业务板块中定位	II 类超晶格外延材料研发与生产业务，属于公司红外业务的上游

<b>股东构成及控制情况</b>	国成仪器（常州）有限公司（54%）、刘冰（20.7%）、南京国科半导体有限公司（10.8%）、国科天成（10%）、其他股东（4.5%）；控股股东为国成仪器（常州）有限公司
------------------	---

### 5、辰宇航康

<b>公司名称</b>	北京辰宇航康科技有限公司
<b>法定代表人</b>	陈阳
<b>成立时间</b>	2020-12-25
<b>注册资本</b>	125.9247 万
<b>实收资本</b>	0 元
<b>注册地址</b>	北京市海淀区丰慧中路 7 号新材料创业大厦 10 层 10 层南侧办公 1531 号
<b>主要生产经营地</b>	北京市海淀区丰慧中路 7 号新材料创业大厦 10 层 10 层南侧办公 1531 号
<b>经营范围</b>	技术开发、技术转让、技术推广、技术服务、技术咨询；企业管理；企业管理咨询。
<b>主营业务及在发行人业务板块中定位</b>	航空发动机检测业务，主要面向军用及民航领域客户
<b>股东构成及控制情况</b>	陈阳（28.44%）、付钧水（23.82%）、北京时频域企业管理合伙企业（有限合伙）（19.85%）、宁波求实企业管理合伙企业（有限合伙）（12.65%）、国科天成（8.82%）、上海宏时睿成企业管理合伙企业（有限合伙）（6.41%）；控股股东为陈阳

### 6、天成永航

<b>公司名称</b>	北京天成永航科技有限公司
<b>法定代表人</b>	付钧水
<b>成立时间</b>	2023年12月27日
<b>注册资本</b>	500.00万元
<b>实收资本</b>	-
<b>注册地址</b>	北京市北京经济技术开发区南海子郊野公园B片区B-04地块4号楼311号
<b>主要生产经营地</b>	北京市北京经济技术开发区南海子郊野公园B片区B-04地块4号楼311号
<b>经营范围</b>	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除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）（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。）
<b>主营业务</b>	从事航空发动机振动检测业务
<b>股权结构</b>	国科天成（45%）、付钧水（30%）、陈卿（13%）、安玛丽（5%）、黄军（5%）、北京梦旭长航科技有限公司（2%）