



北京必创科技股份有限公司

2023 年年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

所有董事均已出席了审议本报告的董事会会议。

中瑞诚会计师事务所（特殊普通合伙）对本年度公司财务报告的审计意见为：标准的无保留意见。

本报告期会计师事务所变更情况：公司本年度会计师事务所由信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）变更为中瑞诚会计师事务所（特殊普通合伙）。

非标准审计意见提示

适用 不适用

公司上市时未盈利且目前未实现盈利

适用 不适用

董事会审议的报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

适用 不适用

公司经本次董事会审议通过的利润分配预案为：以 202,764,889 为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 1.00 元（含税），送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 0 股。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

适用 不适用

二、公司基本情况

1、公司简介

股票简称	必创科技	股票代码	300667
股票上市交易所	深圳证券交易所		
联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	胡丹	刘晓静	
办公地址	北京市海淀区上地七街 1 号汇众 2 号楼 6 层		北京市海淀区上地七街 1 号汇众 2 号楼 6 层
传真	010-82784200	010-82784200	
电话	010-82783640-899	010-82783640-899	
电子信箱	tzzgx@beetech.cn	tzzgx@beetech.cn	

2、报告期主要业务或产品简介

（一）公司主营业务

公司是一家智能传感器和光电仪器产品、系统解决方案和应用服务提供商，运用光敏和力敏的感知手段、融合“感

知+连接+智能”的综合性技术，为工业和科研客户提供智能传感、光电仪器、精密光机产品及结合客户需求形成的系统和应用解决方案。报告期内公司主营业务、主要产品及用途未发生重大变化。

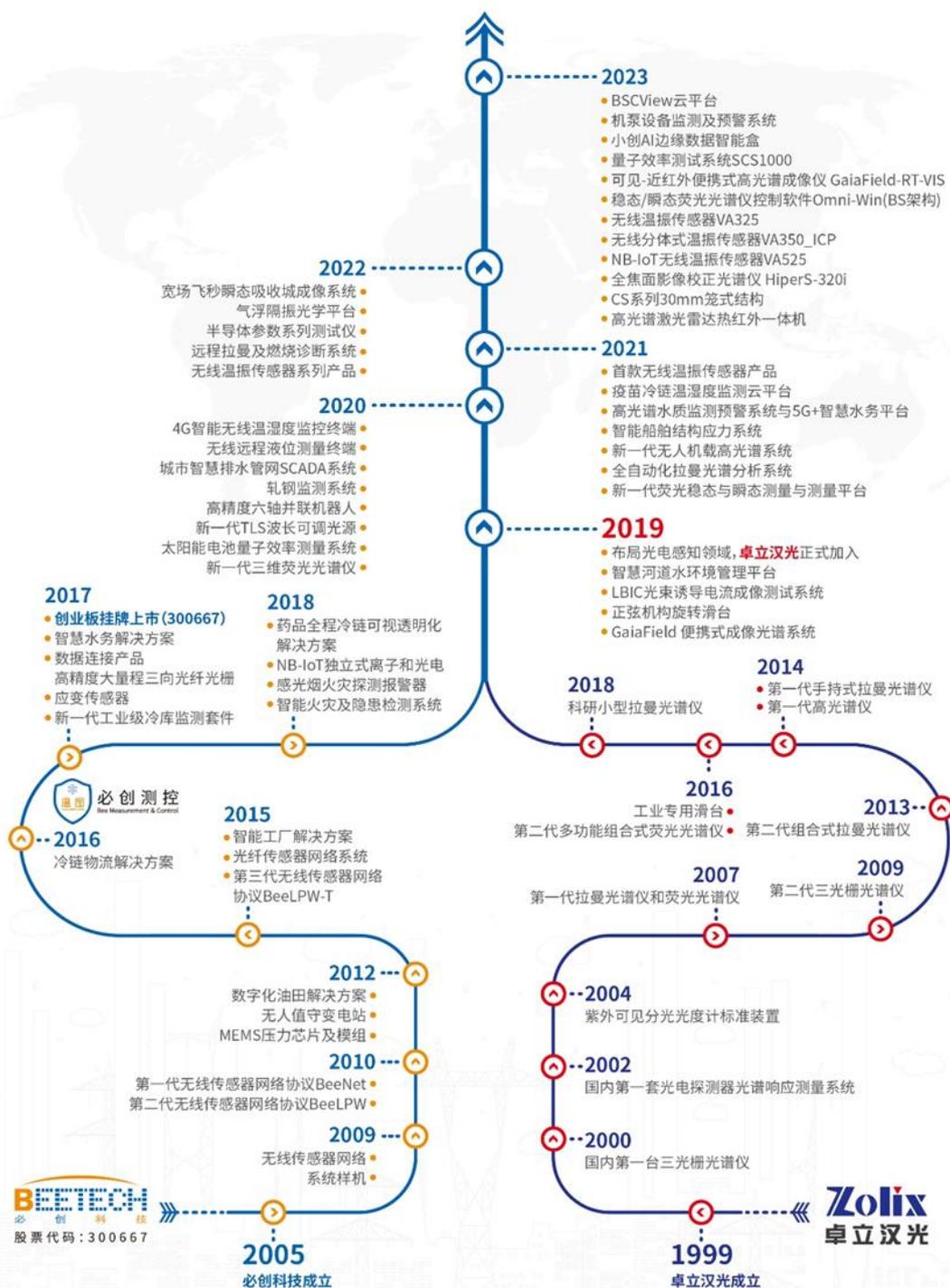


图. 公司产品发展图谱

(二) 主要产品及其用途

公司是国内最早从事新型智能传感器产品研发、生产和销售的企业之一，子公司卓立汉光也是国产光电分析仪器设计制造领域率先进行自主研发的企业之一。在智能传感器及光电仪器领域，经过多年积累，公司已经拥有较为齐全的产

品矩阵以及丰富的应用经验，在对标国际领先技术的同时，基于具体应用场景的需求进行创新和拓展，逐步在细分市场建立了竞争优势。

1、智能传感

(1) 无线传感器

工业互联网时代就是将机器、设备、人员、物料等通过云计算、大数据等新一代信息技术进行连接，同时进行数据的汇聚、处理、分析，并为工业的生产提供决策依据，最终提升制造业与工业企业的智能化水平，是第四次工业革命的重要基石。为实现工业互联，必须构建完善的工业传感组网体系，而传感器则是工业互联网数据的采集入口，是工业互联网的基础和关键部件。随着智能制造技术逐步扩展到各个行业和各个环节，在整个工业生产应用中，打造智能化工厂将主要体现在利用智能化技术改变“人机料法环”系统，其中“机”即包括“设备状态监控”的智能化，主要包括电机等设备的远程监控、能耗监测、运行优化、预测性维护和数字孪生等。将智能传感器技术应用到智能监测中，有助于工业生产过程工艺的优化，同时可以提高生产线过程检测、实时参数采集、生产设备监控、材料消耗监测的能力和水平，使得生产过程的智能监控、智能控制、智能诊断、智能决策、智能维护水平不断提高。

公司是国内最早从事无线传感器产品研发、生产和销售的企业之一，经过多年发展，形成了多参数、多应用场景的产品矩阵，广泛应用于智能制造、油田、煤炭、船舶、水利水务、钢铁、医药食品等场景的智能化改造，提升企业的生产效率，降低生产成本、保障安全生产。

产品名称	典型产品图例	应用领域
无线温振传感器		监测旋转机械设备工作状态及发热状态的智能传感器。搭载专业算法，可将采集到的设备振动、温度数据，通过无线方式传输到平台软件，结合国际 ISO10816/ISO20816 标准进行交叉对比，精准测评设备健康状态。适用于风机、汽轮机组、磨煤机、制氧机、发电机、离心机、压缩机、水泵、电机等旋转机械设备的振动、温度监测。
无线振动传感器		无线振动节点可用于监测电机设备的振动、温度数据，以判断设备的工作状态以及健康情况，节点使用简单方便，结构紧凑，体积小巧，便于安装，功耗低。
无线压力传感器		数字式无线压力采集节点用于液体或气体压力测量，体积小巧，螺纹接口安装，具备数字可视化屏显，可自组织成星型网络拓扑结构。

无线功图传 感器		无线一体化示功仪（遥测示功仪）用于测量抽油机的载荷与位移，其绘制出的示功图结合电参数据计算出功率图与电工图，以判断抽油机的工作状态及计算产油量。该设备基于 Zigbee 网络协议，符合中国石油 A11 标准，可以自组织形成星型网络拓扑结构。
无线电参数 传感器		无线三相交流电参数采集节点，具备工业级品质，接口丰富，拥有强大的维护系统，支持丛井管理。
无线温 （湿）度传 感器		无线低功耗数字温（湿）度监测设备采用工业级设计，防爆，防水，集无线采集、传输、多温区监测、超远距离通信为一体，广泛应用于各类高低温、环境复杂的工业工况及食药冷藏、运输、库房等场景。
智能网关		无线网系列产品接口齐全功能全面，可长时间工作在野外无人区，结合无线传感器，借助移动、联通、电信的公共通信网络，覆盖范围广且架设成本低，可将网关收集的传感器数据（有线或无线）不受地域限制的回传到指定数据中心。既能适用野外远程监控，又能用于近距离大数据（通过 LAN 口）传输；既能通过无线射频模块组成无线传感网络，又能通过 RS485 口或 CAN 口组成分布式测试系统。
光纤传感器		自主研发生产的高精度大量程光纤光栅应变传感器，获得权威计量机构认证，标志着公司成为全球少数掌握万分倍误差的高精度传感器厂家，该产品作为结构监测系统传感器网络的核心部件之一，已在多个大型结构监测项目中安装应用，经过实际运行测试，可靠稳定。
BSCView 云 平台		基于云计算、大数据和物联网技术，以无线传感技术为终端，实现对设备振动、温度等数据的采集、分析、展示，全面提供监测类服务。
小创 AI 边 缘数据智能 盒		一款支持多种物联感知设备接入，结合各种场景智能计算、分析，形成“感、传、智、用一体化的数据智能盒。
温图智能数 据网关		集智能温湿度数据采集、4G 无线通信、显示存储、报警为一体的智能数据网关设备。广泛应用于：疾控疫苗冷链冰箱冰柜、药品冷藏柜、药品库房、冷藏车运输等场景。

保温箱集成温湿度监控终端		集温度（温湿度）数据采集、显示、存储、传输、声光报警、数据智能上云为一体，广泛应用于：冷藏箱、保温箱等场景。
温图无线温湿度标签		无线温湿度标签可与网关配对组网，定时上传温湿度数据、信号、电量等数据，产品广泛用在实验室冷链冰箱冰柜、高温培养箱监测及设备设施验证等。
温图 PDF 数智记录仪		重复温度记录仪，自主生成全程 PDF 格式温度报告。广泛应用于：冰箱冰柜、冷库、保温箱验证等冷链温度记录追溯场景。

（2）光电传感器

光电传感器是各种光电检测系统中实现光电转换的关键元件，它是把光信号转变成为电信号的器件。它可用于检测直接引起光量变化的非电物理量，如光强、光照度、辐射、温度、气体成分等；也可用来检测与光量变化相关的其他非电量，如零件直径、表面粗糙度、应变、位移、振动、速度、加速度，以及物体的形状、工作状态的识别等，具有非接触、响应快、性能可靠等特点。目前公司光电类传感器以代理国外知名品牌为主，从敏感波段范围看，有 X 射线探测器、紫外-可见光探测器、红外探测器等。从光电感应芯片的结构而言，可以分为单点探测器、线阵探测器和面阵探测器。同时，公司可以为用户提供一些相对特殊用途的探测器，如四象限位敏探测器、三明治式夹层探测器等。

（3）数据连接

以蜂窝物联网终端设备（数据卡/CPE/DTU/工业路由器等）ODM 客户化定制产品为主，超薄工业设计，人性化 web UI 界面，操作更方便，提供高可靠性的稳定高速网络接入，频段可覆盖全球 100+国家的主流运营商，产品已取得多国认证。典型应用场景包括：心脏起搏器远程监测、农业植保无人机数据上云、工业级 AR 眼镜联网、工业喷码机联网等。

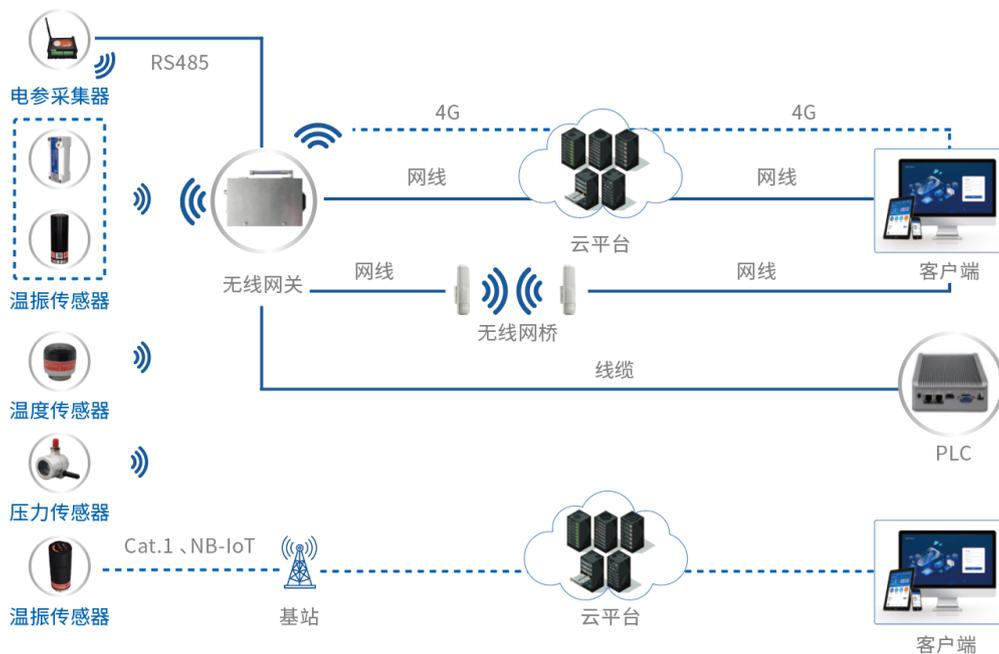
（4）系统解决方案

随着物联网技术的不断发展及成熟，油田、煤炭、钢铁、机泵及大型工业制造企业的数字化、智能化升级需求越来越迫切，基于无线传感器网络技术的设备在线式监测系统解决方案已成为工业生产领域改造升级的重要组成部分，具有广阔的市场前景。公司顺应行业发展趋势，积极响应国家“十四五”智能制造发展规划，推出的设备运行状态智能监测技术已在各种工业场景下持续应用迭代，越来越多的制造企业更加重视设备管理的“数智化”升级，以辅助企业设备智能运维工作的持续发展，确保制造业生产流程无间断运转。

智能工业

设备运行状态故障预警系统，通过安装在设备上的智能传感器，实现对设备运行状态的实时监测、分析诊断、预知维修，有效解决停机维修时间长和人工维护成本高的难题。系统由公司自主研发的组态软件、智能传感器、无线网关，

以及数据应用管理器和服务器组成，支持多种传输模式。系统采用面向 SOA 服务的多层架构，所有监测数据实现自动化采集，软件平台采用分布式 C/S 或 B/S 构架进行远程汇总。用户界面层依照不同用户提供不同应用界面，实现对旋转机械设备中振动、温度等信息的采集与显示，并根据预设阈值，对旋转机械故障进行提前报警，保障设备的安全运行。目前已在煤炭、冶金、化工、水泥、港口机械及炼化等多个行业广泛应用。



结构应力监测

光纤光栅结构应力监测系统为分布式应力测量系统，将光纤光栅传感器埋入或粘贴到结构物表面，当结构受力载荷变化时，传感器在受力方向上产生应变，内部反射波长发生变化，光纤解调仪通过检测反射波长的变化量，进而测量结构物应力应变变量。此系统通过在结构物中部署多个测量点检测其运行中的整体结构应力状态，及时预警，有效避免结构失效事故发生，实现船舶、桥梁、管道、风电等的安全、经济与高效运营。



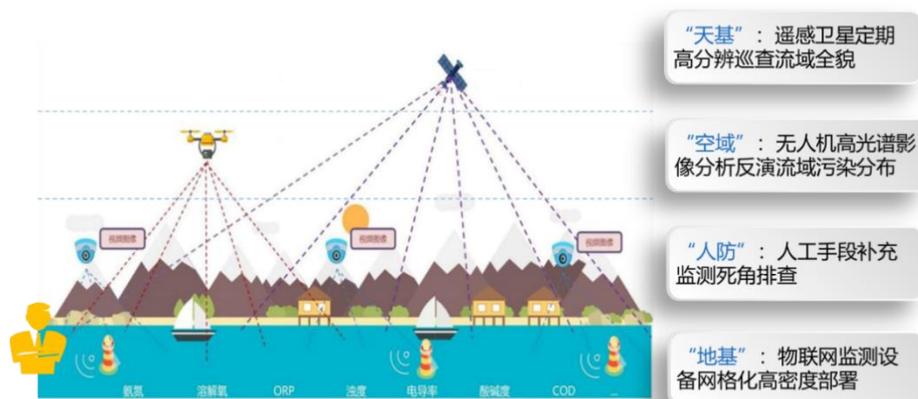
水生态

水环境全方位监测是水资源管理与水生态保护的重要基础，能实时、动态掌握流域状况信息，全面、科学、真实反映出被监测区水环境情况，大幅提高了监测信息数据传输和分析效率，有效提高了对突发、恶性水质污染事故的预警预报及快速反应能力，为管理部门进行科学决策提供了强有力的技术支撑。公司的数字化水生态综合监管系统基于大数据、云平台、AIOT 等技术，构建一套集监测、分析、展示、调度、运维、考核、修复等于一体的综合监管系统。主要服务于政府职能部门，如水利、住建、环保、河（湖）长办，以及水务集团、城投集团等代管或运营企业。



数字化水生态综合监管系统的“全面感知”为技术特色，以自主研发的高光谱成像系统、温振传感监测系统、液位监测设备结合遥感数据、传统监测手段，通过平台的数据融合和智能分析打造“天空人地”一体化的智能感知网。

“天空人地”一体化智能感知网，实现区域生态环境大数据的全面感知



冷链医药

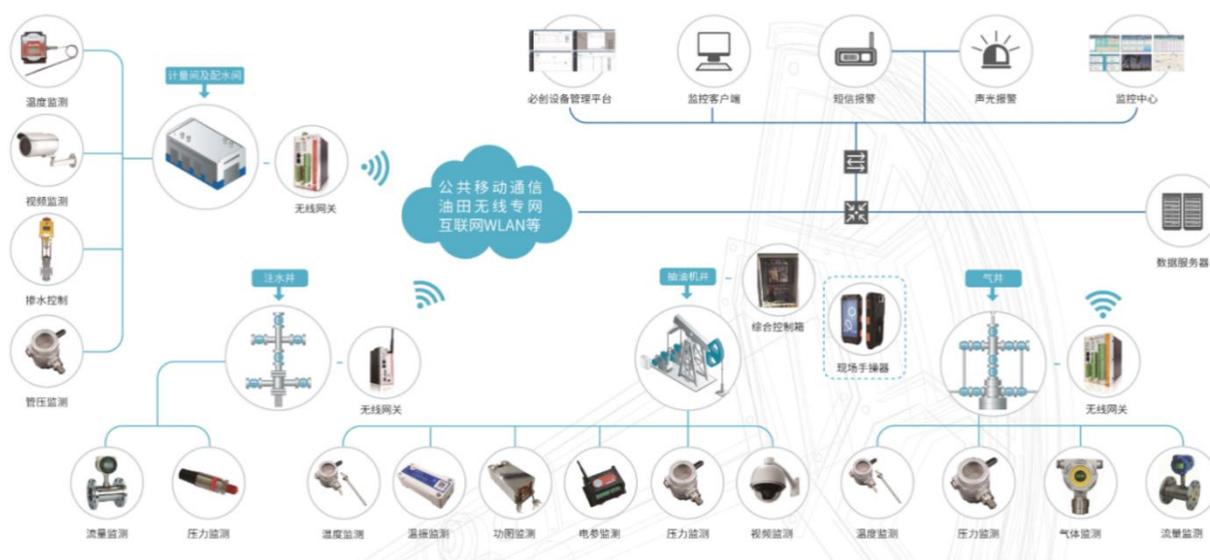
立足无线传感技术，致力于食品药品冷链全程温湿度安全监控产品研发和大数据服务。自主研发了药品库房温湿度监控器、车载 4G 冷链温湿度监控主机、保温箱无线温湿度监控终端、低功耗无线温湿度验证标签、智能数据网关等一系列冷链产品。产品结合公司自主的温图冷链云平台、疾控中心疫苗监控云平台、GxP 验证平台等大数据服务，实现药品全生命周期冷链安全、数据可视可信，全程可追溯。公司不断完善冷链服务生态，设立了专业的温湿度校准计量 CNAS 实

验室来保障产品的精度要求，在行业内率先具备了从药品生产环节、实验环节、运输配送环节、零售末端环节等全场景一站式产品和服务的能力。产品广泛应用在疾控中心、血站、医院药店、药品生产经营、冷链物流、生物制药等领域。



数字化油田

数字化油田监测系统从数据采集、业务分析、软件服务及保障条件等行业应用关键点着手，运用采集、传输、存储、处理四环节搭建智能化系统架构，实现远程监控、异常报警、安全防护等功能，解决了油井工况诊断、产液量计算、能耗效率分析和远程启停等问题，全面支持油气生产过程数字化管理，为油田稳产保驾护航。



2、光电仪器

本大类产品中，根据使用场景的不同，以及不同行业客户对于产品形态及系统集成度高低的的不同要求，公司在相关

产品的研发与生产过程中，始终以客户需求为导向，充分照顾各个客户群体的具体使用条件，始终保持着核心部件和应
用系统两种产品形态。

（1）光谱核心部件类产品

光谱仪与单色仪

光谱仪与单色仪既是构成更复杂光谱检测系统的核心部件，又是可以单独销售给技术及应用能力强大的客户群体的
标准产品。作为用来对复色光进行分光（即：将复色光/白光中的不同波长成分/颜色，在一定的空间范围内予以展开的
物理过程）的核心单元，光谱仪和单色仪在整个实验和检测系统中，发挥着极其重大的作用。它们的性能指标高低，直
接决定着相关实验能否取得精准的实验数据，甚至决定着相关实验或工作能否开展。公司的光谱仪与单色仪，主要基于
C-T 结构设计，具有通光量大、分辨率高、杂散光低等突出的技术优势，近年来公司根据客户应用场景及更高的测试要
求，开发了透射式成像光谱仪、双级联后三级联光谱仪、“图谱合一”功能的高光谱仪、一体化的光纤光谱仪以及全焦
面影像校正光谱仪等创新产品。



图. 典型光谱仪与单色仪

各类光源系统

各类光源系统是另一类光谱核心器件类产品。该类产品覆盖从各类激光器、各类常见白光/复色光光源到波长可调
单色光源全品类光谱系统光源的类型领域，也包括对各类光源进行全方位测试的光源测量产品或系统。公司的光源系统
及其配套测量产品的丰富程度与技术领先性，是保证公司各类光电测量或测试系统稳定运营的重要基础性条件之一。



图. 典型光源系统（非激光器类光源）

各类高精度的光谱探测器及其控制系统

各类高精度的光谱探测器及其控制系统是公司各类光谱测量或测试系统的重要组成部分，对于各类光谱数据的精准采集，起着非常重要的关键作用。公司提供的标准化光谱探测器，类型丰富、特色各异、产品价格区间广泛，用于匹配不同客户的不同需求。主要的光谱探测器包括光谱/影像 CCD 系列、高光谱探测器系列、紫外-可见波段单点探测器系列、可见-近红外波段单点探测器系列、中-远红外单点探测器系列等。



图. 典型各类光谱探测器及控制系统

(2) 分子光谱系统类产品

荧光光谱测量系统

荧光光谱测量系统是卓立汉光 20 多年持续研发不断进行技术迭代的主力产品之一。荧光是物质经某个特征波长激发光照射后，发出大于激发光波长的光的物理现象。公司整个荧光光谱仪相关产品的产品矩阵包括稳态荧光光谱仪、全功能型稳态及瞬态荧光/荧光寿命光谱仪、三维荧光光谱仪产品等，具有种类全面、型号丰富、核心技术参数优异、硬件配置灵活、维护简单、使用场景匹配度高等特点，是国产荧光光谱仪的市场领导者。荧光光谱仪系列产品的主要应用场景包括但不限于：基础科学研究（物理、材料、化学、生物等）、应用开发性研究（头部企业技术中心、产学研联合体等）和产线制程检测等，涉及的具体行业包括但不限于：新型能源开发、环境保护、农林业生产、半导体工业、光电显示产业、生物医学工程、药物研发与筛选、食品安全保障、社会安全治理等。



图. 典型全功能型稳态/瞬态荧光光谱仪

拉曼光谱测量系统

基于拉曼光谱检测技术的拉曼光谱测量系统是公司另一主力产品系列，既包括单价昂贵、构型复杂、功能强大、较适合高端科研用户使用的研究级拉曼系统，又包括价格相对低廉、携行便利、免维护、适合现场用户针对特定应用场景而使用的掌上型/便携型产品，覆盖了目前国内外全部主流市场应用场景，能够充分满足不同行业、不同领域内各种客户群体的技术需求。拉曼光谱仪系列产品的主要应用场景包括但不限于：基础科学研究（物理、材料、化学、生物等）、应用开发性研究（头部企业技术中心、产学研联合体等）、产线制程检测和执法检查现场使用等，涉及的具体行业包括但不限于：新型能源开发、环境保护、农林业生产、半导体工业、光电显示产业、生物医学工程、药物研发与筛选、食品安全保障、社会安全治理、科研考古、地质勘探、轻工行业制成品质检等。



图. 典型各型拉曼光谱仪（台式共焦和手持式）

光电效应测量系统

光电测量系统主要包括面向典型的光电转换过程、具有不同技术特点、适用于不同应用场景的以光电参数测量为目的的各型多功能测量系统。若从检测对象的种类来划分，大致可以分为面向太阳能电池材料和器件的光电测量系统和通用型光电测量系统两大家族：（i）针对各类型太阳能电池材料和器件的光电测量系统，主要包括：太阳光模拟器；太阳能电池伏安特性测量系统；太阳能电池量子效率测量系统和标准太阳电池等。（ii）通用型光电测量系统，主要包括光电探测器光谱响应度标定系统、微纳器件光谱响应度标定系统、LBIC 光束诱导电流成像测试系统、光电化学电池量子效率测试系统、显微分光膜厚仪、三维形貌测试仪、透射/反射/吸收光谱测量系统、漫反射率测量系统、发射光谱测量系统和相机特性参数测试系统等。



图. 典型光电参数测试系统

高光谱测试系统

高光谱测量技术是近 10 年来逐渐得到越来越广泛应用的一种新型的以“图谱合一”为显著特征的光谱分析技术。该技术领域，集中了光学、精密机械、电子、计算机技术于一体，逐渐发展出了目前应用范围最为广泛的机械推扫式高光谱测量技术，能够为广大客户提供门类齐全的高光谱系统解决方案。公司旗下主要的产品包括：Gaiasky 机载高光谱成像系统、Gaiafield 地面野外高光谱成像系统、GaiaSorter 室内暗箱系列高光谱、高光谱激光雷达热红外一体机以及 GaiaMicro 显微高光谱等 5 大系列产品。公司的相关产品，在国内高光谱应用市场，已经成功服务于农业遥感、工业分选、刑侦物证鉴定、环境保护、地质勘探、考古研究、食品检测等领域。



图. 典型的无人机高光谱成像检测系统

各类专门化集成应用系统

各类专门化集成应用系统主要是针对特定的应用领域或场景而设计研制的技术特点突出、强调应用匹配性的高端分

析仪器系统。本系列长品种，主要包括平板显示五轴光学测试系统、等离子体装置光谱诊断系统、燃烧过程光谱诊断系统、宽场飞秒瞬态吸收成像系统、超分辨电化学针尖增强拉曼光谱系统、热释光测量系统等。这几大类集成系统类产品，瞄准具体使用需求，集中优化各主要组成部分的技术指标，匹配或开发功能合理的应用软件，持续迭代内置的数据分析模型，最大限度地为相关领域内的使用者提供高度专业化的具有使用方便、维护量低的光电分析测试系统解决方案。这些产品的推出，大幅度提升了公司在高端应用市场的口碑形象，为进一步树立和强化国产高端分析仪器品牌的市场地位，做出了重要贡献。

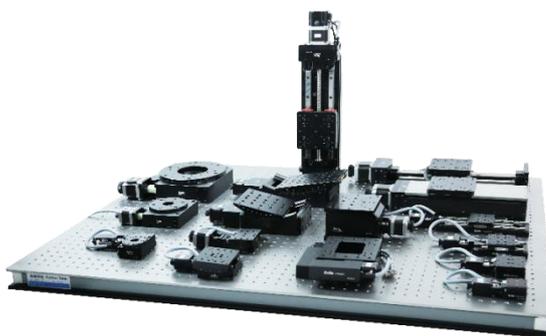
3、精密光机

精密光学机械运动部件及相应的控制系统，广泛应用于需要进行高精度光电实验的科学研究场景，以及半导体、3C、光通讯、激光制造等需要精密运动控制的工业制造业场景。该类产品品型丰富，涉及的各类技术多样，需要多年的专门研制工作的积淀，才能更好地匹配各个行业用户的不同需求。

从产品大类而言，精密光学机械产品主要涵盖光学平台、位移台（滑台）和光机调整架等系列，每一个系列里，又会根据相应的主要技术参数或应用特点不同，而划分为若干产品线。

（1）精密位移台

这个类别的产品，种类丰富，从运动方向而言，可以分为直线滑台、旋转滑台、摆动滑台等。从台面移动的驱动方式而言，分为电动滑台（由不同类型的电机驱动）和手动滑台。从产品的结构复杂程度而言，可以分为单体滑台和组合滑台。滑台产品，在光电实验和工业生产产线、测试车间质量控制等应用场合中，有着非常广泛的应用场景。公司的滑台产品，主要包括：电动/手动直线滑台、压电位移台、电动/手动升降滑台、电动/手动摆动滑台、电动/手动对位平台、电动/手动多轴系统、六轴并联机器人、手动整体式滑台等。精密电动位移台的闭环分辨率可以达到 $0.1\ \mu\text{m}$ ，重复定位精度可以优于 $\pm 2\ \mu\text{m}$ ，从而保证可以充分使用在对精密性要求严苛的 3C 产品、半导体器件的生产产线上。精密位移台向更极端使用条件发展的方向是基于压电陶瓷驱动技术的各类产品，以期获得具有超高空间分辨率、能在极低温度环境和高真空环境下正常使用的位移台。



图。典型的各类电动滑台

（2）光学平台

主要功能就是为平台之上的仪器设备或精密系统，提供一个尽可能隔绝振动的局部环境，从而使相应的实验或生产工作，不受外界振动因素的干扰，保证相应的实验或工作的稳定精度。隔振光学平台广泛应用于光学、电子、精密机械

制造、冶金、航天、航空、航海、精密化工和无损检测等领域，以及其他机械行业的精密试验仪器、设备振动隔离的关键装置中，其动力学特性的好坏直接影响试验结果的准确性和可靠性。公司提供的光学平台产品，包括成套产品和部件产品两大类。



图. 典型隔振光学平台

(3) 光学调整架

光学调整架是公司精密光机运动产品大类中的第三个子类产品。光学调整架（也称镜架、调整架、膜片架等）是光机产品中一个重要的组成部分，主要解决各类光学元器件的装卡（夹持、固定）和调整。



图. 典型的各类光学调整架

(4) 笼式结构系统

笼式结构光机组件提供了一种便捷的方法来搭建各种光学系统。笼式系统使用四根坚固的不锈钢支杆，光学元件可以沿着公共的光轴安装，具有高灵活性和可精确定位的特点。主要分为笼板、笼式调整架、笼式立方体、结构件及配件四大类。CS 系列笼式组件可用于高端科研仪器集成化的定制化搭建，如空间光调制器、DMD 衍射系统、白光干涉仪、移相干涉仪、生物传感器系统、多相机成像系统、超分辨系统、光镊系统、显微系统等等。

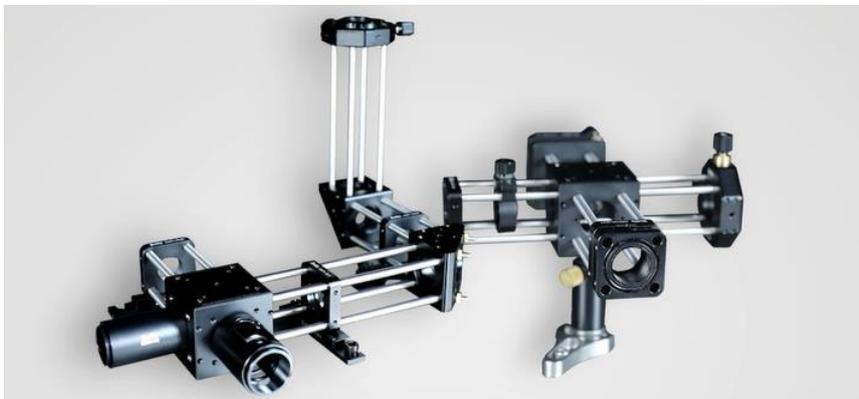


图. 典型的各类笼式结构系统

（三）公司的经营模式

1、采购模式

公司采取“以产定购”的采购模式。公司根据销售订单、生产计划、库存情况以及原材料市场情况进行采购。为了保证采购质量，公司产品原材料由公司采购部进行采购，在建立合格供应商管理制度和原材料采购制度的基础上，通过 ERP 系统严格执行验收、入库、登记程序，以确保产品的质量要求。对于关键、重要物料，为确保物料采购质量，公司对供应商进行考察、评价和选择合格后，列入《合格供应商名单》并进行定期考核。对于常用原材料，设有安全库存指标，每年的指标都是根据往年的产品销售情况以及整体市场的产品需求情况来制定。

2、生产模式

公司的生产模式为“以销定产”，根据已经签订的订单情况和订单进度安排，编制生产计划，并采用核心结构件自行加工、通用辅助件等非核心业务环节外协加工的模式，生产，检测、校准等核心技术环节自主完成。在自主生产环节，主要包括核心部件加工、产品装配两部分加工过程，对于精密核心部件通过自主加工方式以保证核心部件高精度加工的良好品质，各产品线均遵循流程化管理模式在产品定型并顺利通过试验后，对外协加工完成的其他辅助部件进行组装。严格根据 ISO9001 等质量管理体系对所有生产环节进行质量控制、提供品质保证，实行自产产品全检、外协加工件抽检的方式对所有产品进行严格的入库检验。

3、销售模式

公司的销售市场主要为国内市场，由于公司产品技术专业性强且大部分产品需要根据客户具体需求进行研发、生产、设计，故主要采取直销的销售方式。对于不同行业、不同规模的用户，需要销售人员与客户技术人员详细沟通，综合考虑客户的需求匹配解决方案，合理引导客户的需求，分方案咨询阶段、方案实施阶段和长期使用阶段三个阶段。同时通过参加相关学术交流会议、产品展会及使用多种媒体平台等方式向客户展示产品并获得市场信息。

在各事业中心的销售团队内，除直接销售人员外，还包括负责技术服务的应用工程师和负责产品管理和测试应用方案设计的销售支持人员，销售人员负责客户拓展、合同签订、交货验收等环节，销售支持人员负责产品技术推广、方案设计、产品选型、样品测试、环境搭建及使用培训等技术服务支持，以确保满足客户的需求。

4、盈利模式

公司销售收入通过提供智能传感、光电仪器、精密光机产品及结合客户需求形成的系统和应用解决方案来实现。公司的智能监测、检测分析系统综合考虑软硬件产品配置、技术开发难度、专业化服务的复杂程度、实施定制开发与提供技术服务的人员成本及运营管理成本等因素，并结合市场竞争情况，确定系统解决方案价格。

（四）公司所属行业发展及市场地位情况

1、行业发展

从行业发展趋势上看，在工业传感器以及科学仪器市场，欧美日等发达国家在工业领域相较于中国具备先发优势，国际巨头凭借核心技术及品牌优势，长期在国内市场占据主导地位。近年来，在国家政策大力支持下，国内企业持续技术积累及应用迭代，国内外的技术差距不断缩小，部分国产产品已达国际先进水平，具备性价比高、本土化、个性化等

优势，逐渐向高端领域渗透。

2、市场地位

公司是国内最早从事智能传感器和光电仪器产品研发、生产和销售的企业之一，特别在无线传感器网络、分子光谱、精密位移等相关领域积累丰富的基础技术和应用技术，并以监测、检测设备或应用解决方案的形式在工业、科研场景获得了成熟的产业化应用，实现了规模销售。通过持续的技术和市场经验积累，对行业应用的特点和需求了解更加透彻，具有较强的技术和市场先发优势。

（五）业绩驱动因素

1、外部环境影响

数字化和智能化变革：随着以人工智能、机器人、物联网、5G 通信、大数据为代表的数字化、智能化技术向经济社会各领域全面渗透，全球已进入以万物互联、数据驱动、软件定义、平台支撑、智能主导为主要特征的数字经济时代。其中公司业务所处的物联网、工业互联网、工业 4.0 和智能制造的感知层，是获得巨量、精准、高效的数据的重要基础设施。感知技术总体发展虽然还处于偏早期，但与各个产业的渗透和融合整体呈现加速的趋势。

复杂的国际形势：在全球经济不稳定因素增加以及地缘政治风险的背景下，公司所处行业受此影响，一方面国内外供应链的不确定性加大，另一方面国产替代、自主可控也成为了需求端的主要动力。

“十四五规划”和“2035 远景目标”的政策支持：确立了坚持创新、发展科技、实现现代化等指导思想和中长期目标，随着“推进科学仪器自主化”、“数字化转型”、“新质生产力”等相关产业具体政策的逐步推出，为公司所处行业的持续发展创造了良好的基础和条件。

2、内部因素驱动

公司业务发展的驱动因素主要来自于两个方面：一是公司具备多感知技术融合的产品矩阵及应用方案，具备较强的持续创新和优化升级的能力；二是公司丰富的行业应用经验、优质的客户资源及专业的技术支持体系有助于公司深度挖掘客户需求，为客户提供高性价比的标准产品、差别（个性）化产品、配套产品及解决方案，保持客户的高度黏性，形成较强的品牌竞争优势。

面对机遇和挑战并存的外部环境，公司的策略是：立足于中国大而统一的市场及其完备高效的制造供应链，把握“数字化”、“智能化”、“国产替代”等产业趋势及政策支持，以“持续创新升级产品矩阵”与“深耕细分市场”为两翼，形成产品研发与市场应用互相推动的正反馈机制、加快推动下游场景的规模化应用，同时对内不断提升运营效率，进而增强综合竞争实力。

3、主要会计数据和财务指标

（1）近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

是 否

追溯调整或重述原因

会计政策变更

元

	2023 年末	2022 年末		本年末比上年末 增减	2021 年末	
		调整前	调整后	调整后	调整前	调整后
总资产	1,607,451,299.21	1,665,138,427.34	1,667,582,141.20	-3.61%	1,669,553,012.46	1,672,780,461.28
归属于上市公司股东的净资产	1,276,536,506.65	1,226,257,913.30	1,226,347,855.67	4.09%	1,244,427,769.17	1,244,338,560.92
	2023 年	2022 年		本年比上年增减	2021 年	
		调整前	调整后	调整后	调整前	调整后
营业收入	893,762,076.43	718,304,978.15	718,304,978.15	24.43%	845,465,712.66	845,465,712.66
归属于上市公司股东的净利润	36,288,097.38	3,970,209.92	4,149,360.54	774.55%	75,609,657.06	75,526,820.31
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	24,175,352.10	6,807,318.42	6,628,167.80	464.74%	64,684,039.94	64,601,203.19
经营活动产生的现金流量净额	96,266,840.45	101,896,001.50	101,896,001.50	-5.52%	99,917,945.59	99,917,945.59
基本每股收益（元/股）	0.17	0.02	0.02	750.00%	0.38	0.38
稀释每股收益（元/股）	0.17	0.02	0.02	750.00%	0.38	0.38
加权平均净资产收益率	2.90%	0.32%	0.34%	2.56%	6.43%	6.42%

会计政策变更的原因及会计差错更正的情况

财政部于 2022 年 11 月 30 日公布了《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”），其中“关于单项交易产生的资产和负债相关的递延所得税不适用初始确认豁免的会计处理”的规定自 2023 年 1 月 1 日起施行。

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，不再豁免初始确认递延所得税负债和递延所得税资产。本集团对该类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，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。根据解释 16 号的规定，本公司决定于 2023 年 1 月 1 日执行上述规定，并在 2023 年度财务报表中对 2022 年 1 月 1 日之后发生的该等单项交易追溯应用。对于 2022 年 1 月 1 日之前发生的该等单项交易，如果导致 2022 年 1 月 1 日相关资产、负债仍然存在暂时性差异的，本集团在 2022 年 1 月 1 日确认递延所得税资产和递延所得税负债，并将差额（如有）调整 2022 年 1 月 1 日的留存收益。

(2) 分季度主要会计数据

单位：元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	208,651,064.63	197,783,901.71	158,640,265.16	328,686,844.93
归属于上市公司股东的净利润	14,343,586.64	-22,876.13	977,446.11	20,989,940.76
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	11,633,980.54	-1,453,493.73	-2,204,959.05	16,199,824.34
经营活动产生的现金流量净额	-2,966,351.88	504,027.29	10,316,376.84	88,412,788.20

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

是 否

4、股本及股东情况

(1) 普通股股东和表决权恢复的优先股股东数量及前 10 名股东持股情况表

单位：股

报告期末普通股股东总数	17,018	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	16,157	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0	持有特别表决权股份的股东总数（如有）	0
前 10 名股东持股情况（不含通过转融通出借股份）									
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押、标记或冻结情况				
					股份状态	数量			
代啸宁	境内自然人	13.89%	28,170,246.00	28,170,184.00	质押	16,820,000.00			
陈发树	境内自然人	7.99%	16,192,557.00	0.00	不适用	0.00			
丁良成	境内自然人	5.26%	10,672,885.00	8,154,664.00	不适用	0.00			
中泰证券资管—证券行业支持民企发展中泰资管 2 号 FOF 集合资管计划—证券行业支持民企发展系列之中泰资管 18 号单一资产管理+	其他	4.96%	10,050,000.00	0.00	不适用	0.00			
北京金先锋企业管理有限公司	境内非国有法人	2.31%	4,693,060.00	0.00	不适用	0.00			
唐智斌	境内自然人	0.89%	1,796,429.00	1,347,322.00	不适用	0.00			
北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）	境内非国有法人	0.85%	1,724,601.00	0.00	不适用	0.00			
丁元乔	境内自然人	0.84%	1,710,000.00	0.00	不适用	0.00			
马周	境内自然人	0.84%	1,708,000.00	0.00	不适用	0.00			

新华都实业集团（上海）投资有限公司	境内非国有法人	0.84%	1,703,250.00	0.00	不适用	0.00
上述股东关联关系或一致行动的说明		陈发树先生与新华都实业集团（上海）投资有限公司为一致行动人，丁良成先生和北京卓益企业管理合伙企业（有限合伙）为一致行动人。除上述股东外，公司未知其他前 10 名股东之间是否存在关联关系，也未知是否属于一致行动人。				

前十名股东参与转融通业务出借股份情况

适用 不适用

前十名股东较上期发生变化

适用 不适用

单位：股

前十名股东较上期末发生变化情况					
股东名称（全称）	本报告期新增/退出	期末转融通出借股份且尚未归还数量		期末股东普通账户、信用账户持股及转融通出借股份且尚未归还的股份数量	
		数量合计	占总股本的比例	数量合计	占总股本的比例
中泰证券资管—证券行业支持民企发展中泰资管 2 号 FOF 集合资管计划—证券行业支持民企发展系列之中泰资管 18 号单一资产管理+	新增	0	0.00%	0	0.00%
丁元乔	新增	0	0.00%	0	0.00%
朱怀明	退出	0	0.00%	0	0.00%
陆汉幸	退出	0	0.00%	0	0.00%

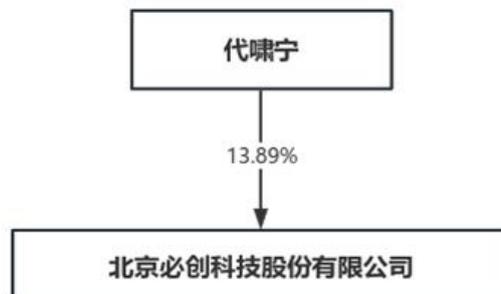
公司是否具有表决权差异安排

适用 不适用

（2）公司优先股股东总数及前 10 名优先股股东持股情况表

公司报告期无优先股股东持股情况。

（3）以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5、在年度报告批准报出日存续的债券情况

适用 不适用

三、重要事项

报告期内，公司经营情况未发生重大变化。