

公司代码：688143

公司简称：长盈通

**武汉长盈通光电技术股份有限公司**  
**2025年年度报告摘要**

## 第一节 重要提示

1、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 [www.sse.com.cn](http://www.sse.com.cn) 网站仔细阅读年度报告全文。

### 2、重大风险提示

报告期内，公司不存在对生产经营构成实质性影响的重大风险，公司已于本报告中详述公司在经营过程中可能面临的相关风险，详见本报告第三节“管理层讨论与分析”中“四、风险因素”的相关内容。

3、本公司董事会及董事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4、公司全体董事出席董事会会议。

5、中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

### 6、公司上市时未盈利且尚未实现盈利

是 否

### 7、董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

经中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）审计，公司 2025 年度合并报表实现归属于上市公司股东的净利润为 23,928,779.21 元。截至 2025 年 12 月 31 日，合并报表累计未分配利润为 188,492,868.68 元。本次利润分配方案如下：

公司拟向全体股东每 10 股派发现金红利 0.5 元（含税），不送红股，不以资本公积金转增股本。公司 2025 年度拟实施以权益分派股权登记日登记的总股本扣除公司回购专用证券账户中的回购股份为基数分配利润。截至 2026 年 4 月 29 日，公司股份回购专用证券账户持有公司股份 2,178,064 股，按公司总股本 128,780,802 股扣减已回购股份后的股本 126,602,738 股为基数进行测算，本次现金分红总额 6,330,136.90 元（含税），占 2025 年度归属于上市公司股东净利润的比例为 26.45%。剩余未分配利润结转到下年度，此外不进行其他形式分配。如在实施权益分配的股权登记日之前公司总股本扣减回购专用证券账户中的股份发生变动的，公司拟维持每股分配比例不变，相应调整分配总额。

本方案已经第二届董事会第二十四次会议审议通过，尚需提交股东会审议批准。

**母公司存在未弥补亏损**适用 不适用**8、 是否存在公司治理特殊安排等重要事项**适用 不适用**第二节 公司基本情况****1、 公司简介****1.1 公司股票简况**适用 不适用

公司股票简况				
股票种类	股票上市交易所及板块	股票简称	股票代码	变更前股票简称
A股	上海证券交易所科创板	长盈通	688143	不适用

**1.2 公司存托凭证简况**适用 不适用**1.3 联系人和联系方式**

	董事会秘书	证券事务代表
姓名	曹文明	
联系地址	武汉市东湖开发区高新五路80号	
电话	027-87981113	
传真	027-87608187	
电子信箱	caowenming@yoec.com.cn	

**2、 报告期公司主要业务简介****2.1 主要业务、主要产品或服务情况**

公司是专业从事光纤陀螺核心器件光纤环及其综合解决方案研发、生产、销售和服务的国家级专精特新“小巨人”企业，致力于开拓国防用惯性导航领域为主的光纤环及其主要材料特种光纤的高新技术产业化应用。

光纤环采用的特种光纤、光纤环圈绕制工艺、绕环胶以及相关设备技术水平决定了光纤环的性能，进而对光纤陀螺的精度、稳定性以至光纤惯性导航系统的功能及性能有重要影响。光纤陀螺是国防用光纤惯性导航系统的核心部件，广泛应用于战术武器、舰艇、装甲车、载具平台、航天器、火箭等装备的定位定向系统、姿态控制系统、导航定位系统等。特种光纤是较多应用领域的关键原材料，保偏光纤是特种光纤的一个重要子类，由保偏光纤绕制而成的光纤环是光纤陀螺

的核心部件。公司成立以来，经过专业领域多年深耕和核心技术持续积累，形成了相关产品的自主量产能力和迭代升级能力，具备关键生产设备的制造能力和主要原材料的制备能力，并以光纤环为核心，打通光纤环上下游产业链，建立了涵盖特种光器件、特种光纤、新型材料、高端装备和光电子计量服务在内的完整业务布局。

公司主要产品为光纤环器件、特种光纤、新型材料、高端装备、特种线缆及其他光器件。

### 1、光纤环器件

公司光纤环产品包括光纤陀螺用光纤环、水听器敏感环、通信延时环和电流互感器延时环。

产品名称		产品示意图	产品简介		应用领域
光纤陀螺用光纤环	无骨架光纤环		直径 25mm 光纤陀螺用无骨架光纤环（长度 200-300m）	采用超细径熊猫型保偏光纤和紫外光固化胶绕制的无骨架光纤环，应用于 1°/h 左右的小型和集成化光纤陀螺。	惯性导航、定位定向，地球物理，能源勘探，轨道交通
			直径 50mm 光纤陀螺用无骨架光纤环（长度 300-540m）	采用细径熊猫型保偏光纤和紫外光固化胶绕制的无骨架光纤环，应用于 0.5°/h 左右的低精度光纤陀螺。	
			直径 70mm 光纤陀螺用无骨架光纤环（长度 450-1600m）	采用细径熊猫型保偏光纤和紫外光固化胶绕制的无骨架光纤环，应用于 0.01°/h-0.1°/h 的中精度光纤陀螺。	
			直径 98mm 光纤陀螺用无骨架光纤环（长	采用熊猫型保偏光纤和紫外光固化胶，运用多极对称	

			<p>度 1100-2600m)</p>	<p>和精密对称技术绕制的无骨架光纤环，应用于 0.007°/h-0.03°/h 的高精度光纤陀螺。</p>	
			<p>直径 120mm 光纤陀螺用无骨架光纤环 (长度 2100-3500m)</p>	<p>采用熊猫型保偏光纤和紫外光固化胶，运用多极对称和精密对称技术绕制的无骨架光纤环，应用于 0.001°/h-0.005°/h 的超高精度光纤陀螺。</p>	
	<p>骨架光纤环</p>		<p>内径 13-2000mm，长度 150-31000m，层数 8-144 层骨架光纤环</p>	<p>根据客户要求，定制业内各种类型的光纤陀螺用骨架光纤环，满足不同长度、不同光纤、不同胶粘剂、不同性能的需求，提供完整的骨架光纤环解决方案。</p>	
<p>水听器敏感环</p>			<p>内径≥5mm，长度 1-1000m 水听器敏感环</p>	<p>用于光纤水听器敏感单元，将声音振动信号转换为光信号，可根据客户要求定制多种类型光纤、各种光纤长</p>	<p>海洋监测</p>

			度、各种尺寸和结构的敏感环。	
通信延时环（包含5G 平绕环）		内径 7-240mm，长度 20-20000m 通信延时环	用于光通信和光传感领域的光信号延时，可根据客户要求定制各种类型光纤、各种光纤长度、各种尺寸和结构的有骨架或无骨架光纤延时环。	雷达、导航、5G 通信
电流互感器延时环		长度 50-160m 延时环	为电力客户研制的全光纤电流互感器用无骨架延时环，具有长度稳定，全温偏振性能优秀的特点。	智能电网

## 2、特种光纤

公司特种光纤产品包括保偏光纤系列、弯曲不敏感光纤系列、光子晶体光纤系列、大芯径光纤系列、掺稀土光纤系列、耐高温光纤系列、多模光纤系列及多种定制光纤等，主要应用于光纤陀螺、光纤水听器、光纤激光器、光通信、数据中心和医疗等多个领域。

产品名称		产品示意图	产品简介	应用领域
熊猫型保偏光纤	光纤陀螺绕环用熊猫型保偏光纤		长盈通光纤陀螺绕环用熊猫型保偏光纤主要应用于光纤陀螺敏感环，针对其应用环境，提高了光纤的机械可靠性、温度稳定性、环境适应性及抗辐照性能，优化了光纤的轴向均匀性及批次一致性，并且光纤的内外涂覆层使用自主开发的涂覆层材料，具有良好的全温稳定性、	光纤陀螺、熔锥型保偏耦合器、偏振敏感器件、光纤偏振传感器

		环境适应性及机械可靠性，可适用于-50°C 到+105°C 的温度范围。	
光纤陀螺波导用保偏光纤		长盈通光纤陀螺波导用熊猫型保偏光纤产品可应用于光纤陀螺以及其它偏振相关器件领域，此光纤产品针对器件要求进行了优化，主要针对几何对称性和可研磨性能，在保持光纤偏振性能的同时，具备可研磨性能，是一种既可以绕环，也可以研磨的保偏光纤。长盈通解决了60 微米波导光纤与 80 微米光纤熔接问题，提高了熔接可靠性，降低了熔接衰减，提升了光纤陀螺系统精度。	光纤环、铌酸锂波导尾纤、偏振敏感器件、光纤偏振传感器
光纤陀螺绕环用超细径熊猫型保偏光纤		长盈通光纤陀螺绕环用超细径熊猫型保偏光纤主要针对光纤陀螺的应用发展趋势，提供了包层为 60 微米，外径为 100 微米的超细径保偏光纤，旨在提高光纤的抗弯性能，其衰减、串音等性能指标满足各类小尺寸光纤环的绕制需求。采用自主开发了光纤的内外涂覆层材料，具有良好的全温稳定性、环境适应性及机械可靠性，可适用于-50°C 到+105°C 的温度范围。	光纤陀螺、熔锥型保偏耦合器、偏振敏感器件、光纤偏振传感器
光纤陀螺绕环用极细径熊猫		长盈通光纤陀螺绕环用极细径熊猫型保偏光纤主要针对光纤陀螺的高精度、小型化、低成本的需求，提出了 80 微米外径的极细径熊猫型	光纤陀螺、熔锥型保偏耦合器、偏振敏感器件、光纤偏振传感器

	<p>型保偏光纤</p>		<p>保偏光纤，满足各类小尺寸环的绕制需求。特别是 50/80 尺寸系列保偏光纤，适配目前主流的熔接设备，可与包层为 60 和 80 微米的波导光纤正常对接。</p>	
<p>椭圆芯型保偏光纤</p>		<p>长盈通提供的椭圆芯型保偏光纤具有优异的温度稳定性和偏振保持性能，可广泛应用于光纤陀螺、电流互感器及其他偏振相关器件领域。优化了光纤的结构设计，提高了光纤的均匀性和偏振保持性能，受环境温度影响小，具有更好的温度稳定性。</p>	<p>光纤陀螺、光纤电流互感器、光纤激光器和放大器</p>	
<p>弯曲不敏感单模光纤</p>		<p>长盈通弯曲不敏感单模光纤具有小几何尺寸和弯曲不敏感的特点，在小弯曲半径条件下仍能保持良好的光学性能，能够满足小尺寸光缆和光器件要求，广泛应用于光纤水听器等行业。具备弯曲损耗低、光学均匀性好、抗拉强度高、长期抗疲劳等等优点。</p>	<p>光纤水听器、弯曲半径要求苛刻的器件和光缆、传感器件、数据信号传输</p>	
<p>耦合单模光纤</p>		<p>长盈通耦合单模光纤是专为光器件应用而设计开发的特种单模光纤产品。优化了波导设计和材料匹配，具有耦合损耗低，易熔接等特点。该系列光纤广泛应用于光纤通信器件和光纤传感器件</p>	<p>光纤耦合器、光分路器和光合束器、光纤激光器、光纤放大器、光纤传感器和光纤陀螺</p>	


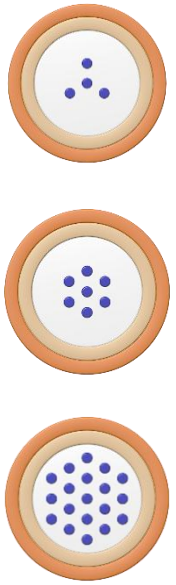

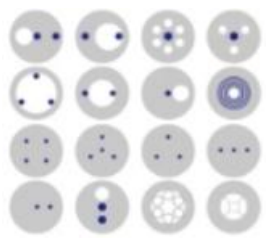
<p>匀化光纤</p>		<p>长盈通方形芯匀化光纤是一种特殊结构的大芯径激光传能光纤，主要应用于激光高功率传输、匀化、成像、光谱学等领域，能显著提高与半导体激光器耦合效率，具有优异的光斑匀化效果和整形功能，在激光清洗及激光光束整形领域具有极强的优势。此外长盈通致力于异形芯结构光纤的设计、工艺开发及应用测试研究，具备定制方形、矩形或多边形等光纤的定制能力，可对光纤的尺寸、数值孔径及材料进行特殊定制，满足激光器客户应用领域的特殊要求。</p>	<p>激光合束组件、激光耦合、激光切割、表面熔覆</p>
<p>环形光纤</p>		<p>长盈通环形光纤是一种具有特殊结构的光纤，主要应用于高功率环形结构激光器和高功率光束模式可调激光器。传统激光器能量分布是单峰高斯分布，通过环形光纤耦合整形后，可形成芯区高斯分布和环绕芯区的圆形激光束，可有效解决高功率激光焊接飞溅的问题。</p>	<p>激光耦合、QBH跳线、激光切割、焊接</p>
<p>石英包层大芯径光纤</p>		<p>长盈通石英包层大芯径光纤可应用于激光能量传输、数据通信及其他通信相关领域，此光纤具有优异的耦合性能。长盈通公司采用管内化学气相沉积工艺制备该类型光纤，具有几何对称性好、纵向均匀性好等优异特点。此外可根据客户要求</p>	<p>激光能量传输、光学设备和连接器数据通信、有线电视和局域网光纤传感</p>

		和应用场景要求提供多包层大芯径传能光纤。	
紫外大芯径光纤		长盈通紫外大芯径光纤纤芯采用高羟基石英材料，相比低羟基光纤，在紫外和近紫外波段区间，光纤衰减更低，因此该类型光纤主要用于200-700nm 波段范围，此光纤具备优异的紫外透过性、传输损耗低，损伤阈值高等特点。	激光能量传输、适用于紫外或近紫外波段、紫外固化、光学设备和连接器、医疗
塑料包层大芯径光纤		长盈通塑料包层大芯径光纤产品可应用于 650nm、850nm 和 915nm 等工作波长的光学系统、装置中，此产品采用大尺寸纤芯、硬聚合物包层加外层紧套的设计结构，具有数值孔径高、研磨性能好、传输损耗低等特点。	电力信号传输、高能激光传输、中短距离通信、激光医疗、光纤照明
掺氟石英毛细管		长盈通掺氟管通过高精度拉丝塔拉制成毛细管，具备良好的几何尺寸控制，长度、壁厚、掺氟厚度、内外直径比例均可定制，可满足激光器和医疗等多方面的应用。	光纤合束器、激光器、医用探针、分析化学
掺镱光纤		长盈通掺镱光纤包含双包层和三包层两种结构类型，可以输出 1μm 波段高功率激光，主要用于掺镱光纤激光器及放大器，且以其输出光束质量高、稳定性好等优势广泛应用于国防、工业、医疗以及科研领域	光纤激光器、泵浦尾纤、材料加工、国防和医疗

		域。通过调整光纤参数，长盈通可提供不同尺寸以及形状的掺镱光纤，满足多种应用需求。	
掺铒光纤		长盈通掺铒有源光纤主要应用于掺铒激光器以及放大器，通过引入泵浦源实现正反馈，从而形成激光振荡，放大输出。满足通信应用中 C 波段以及 L 波段的光放大的需求。	DWDM 放大器、ASE 光源、航天、国防、掺铒光纤激光器、分布式传感
保偏掺镱光纤		长盈通研制的保偏掺镱光纤主要型号为 PM-YDF20/400，主要针对超快和高功率连续激光器，拥有优异的偏振性能和激光性能，广泛应用于工业制造、医疗、科研、航空航天等领域。	超快激光器、连续激光器
无源匹配光纤		长盈通提供的系列无源匹配光纤，通过精密的几何设计与工艺控制，具有几何和折射率精度高，熔接衰减低，激光输出稳定性好等特点，广泛应用于工业加工、科研医疗、国防等领域，能全面满足各类光纤激光器用户的应用需求。	光纤激光器、光纤放大器、输出尾纤
保圆光纤		长盈通保圆光纤主要应用于光纤电流互感器等系统中关键的敏感器件，采用熊猫型结构设计，具备节距小，全温范围内比差小等特点，	基于法拉第效应的光纤电流互感器、其他 DC/AC 电流传感系统、

		<p>拥有优异的圆偏振保持能力及抗环境干扰能力。此外可根据客户需求提供保圆光纤和 1/4 波片一体化光纤。</p>	<p>开关设备、其他偏振传感系统</p>
<p>光子晶体光纤</p>		<p>光子晶体光纤，又称为微结构光纤或多孔光纤。光子晶体光纤结构的种类多，长盈通可提供掺氟芯光子晶体光纤、光敏型光纤、高非线性光子晶体光纤、空芯光子带隙光纤等多种微结构光纤，可广泛应用于光纤激光器、气体或液体传感、光纤通信等领域。</p>	<p>宽带单模传输、能量传输、气体及液体传感、光纤通信、光纤激光器</p>
<p>保偏光子晶体光纤</p>		<p>长盈通保偏光子晶体光纤应用于光纤陀螺以及偏振相关器件领域，具有抗辐照、双折射效应高和优良的温度稳定性。此外为了满足光纤陀螺小型化的发展，长盈通提供了 60/100 型号的超细径保偏光子晶体光纤，可进一步提供其应用精度，减小陀螺体积。</p>	<p>光纤陀螺、偏振器件、激光器</p>
<p>弯曲不敏感多模光纤</p>		<p>长盈通弯曲不敏感多模光纤采用微波等离子体气相管内法沉积工艺制备，剖面结构控制稳定，几何一致性优良，具备低衰减、高带宽、弯曲不敏感等一系列性能优点。目前已形成 OM2/OM2+/OM3/OM3+/OM4/OM4+ 等系列产品，可应用于光通信和数据中心领域。</p>	<p>局域网、存储网、数据中心、板卡连接、芯片连接</p>

<p>空芯反谐振光纤</p>		<p>长盈通空芯反谐振光纤由多个无节点的包层管构成，具有稳定的单模特性、超低的传输损耗、较宽的传输带宽、极佳的光束质量控制能力，使其成为短距离、高功率激光传输的理想选择。空芯反谐振光纤独特的导光机理，使光信号在空气中传输，具备低色散传输特性，在高速光通信领域具有巨大潜力。</p>	<p>高功率激光传输、光纤探针、高速光通信</p>
<p>空芯光子带隙光纤</p>		<p>长盈通空芯光子带隙光纤由二维光子晶体周期性排列构成，纤芯则是中空结构的空气缺陷。该光纤中绝大部分光能量在空气纤芯中传输，因此光传输受光纤材料吸收影响小，抗辐照性能优异，热稳定性好，在恶劣环境中具有应用优势。非线性效应和延迟低，损伤阈值高，在高功率和脉冲激光柔性传输中优势明显，而且可以作为光与物质相互作用的高效平台。</p>	<p>光纤陀螺、激光传输、光纤传感、非线性光学、数据通信</p>
<p>抗弯型器件保偏光纤</p>		<p>长盈通研制的抗弯型器件保偏光纤具有高消光比、研磨性能和弯曲性能好等特点，该型光纤与普通保偏光纤相比增加了下限包层，从而提升了其抗弯曲性能，可满足最小弯曲半径 5mm 的弯曲损耗要求，在小弯曲条件下依旧保持良好的损耗和偏振性能。</p>	<p>光通信、偏振敏感器件、光模块</p>

<p>耐高温光纤</p>		<p>长盈通耐高温系列光纤采用聚酰亚胺涂层，具有高强度、低损耗、几何一致性高等特点，可满足长期低温或者 300℃ 高温环境下传感、通信等应用要求。</p>	<p>航空航天、石油化工、医疗设备</p>
<p>多芯光纤</p>		<p>长盈通多芯光纤是一种在共同的包层区域中设计多个独立纤芯的新型光纤。根据纤芯间距可分为大纤芯距多芯光纤和小纤芯距多芯光纤。大纤芯距多芯光纤为不产生光波耦合的光纤，该光纤能提高传输线路单位面积光传输密度。因小纤芯距多芯光纤中各纤芯之间的距离较近，能产生光波耦合作用，利用该原理开发的双纤芯传感器或光回路器件可用于光纤传感领域。</p>	<p>超大容量光纤通信系统、新型大容量多业务接入网、分布式光纤传感、医疗设备</p>
<p>旋转多芯光纤</p>		<p>长盈通旋转多芯光纤主要应用于三维传感领域，具有立体传感特性。该光纤采用三芯结构设计，通过三芯光纤预制棒旋转拉丝制备而成，该光纤具有结构均匀，利于分布式传感刻删、低串扰等特点，可用于结构安全检测和智慧医疗领域等三维形状传感技术领域。</p>	<p>分布式光栅、结构安全检测、智慧医疗、其他偏振传感系统</p>
<p>定制光纤</p>		<p>长盈通拥有全系列的特种光纤制造平台，包含玻璃冷热加工处理技术、多种工艺的预制棒制备技术、种类齐全的特种光纤拉丝技术，以及品种多样、性能各异的各种原、</p>	<p>光纤传感、光纤测量、光电器件、医疗设备</p>

		辅材料，满足各类客户对光纤结构、材料及应用性能的定制化需求。	
--	--	--------------------------------	--

### 3、新型材料

公司的新型材料主要包括高分子材料、无电制冷超材料与相变材料。

#### (1) 高分子材料

公司高分子材料包括特种光纤涂覆树脂、光纤陀螺用胶粘剂、涂覆材料、其他光纤器件用胶粘剂等，为实现高性能特种光纤和光纤环产品生产提供了坚实的基础。公司具备自主研发与批量生产能力，拥有专业的预聚物合成技术、丰富的配方调配技术、全面的性能测试平台，可以为特种光纤、通信用单多模光纤、光器件、光系统提供配套材料和定制化的服务。

产品名称	产品示意图	产品简介
紫外固化光纤陀螺用胶粘剂		光纤陀螺用胶粘剂用于光纤陀螺环圈的封装，主要作用是均匀分布于环体，固定绕制的光纤，让光纤保持特定的绕制状态，同时防止光纤脱皮断裂。根据不同工艺及不同结构的光纤环，可提供多种热固化及紫外固化的胶粘剂。
热固化光纤陀螺用胶粘剂		
CM103 系列双组份环氧胶		CM103 系列属于双组份环氧胶粘剂，用于光纤环、光纤陀螺及其他光纤器件粘接。

<p>光纤内层涂覆树脂</p>		<p>光纤内层涂覆树脂是光纤生产过程中用来第一层涂覆的树脂，又叫光纤内层涂料。主要用来保护光纤，使光纤不受外界环境因素影响，从而保证光纤信号的传输质量。</p>
<p>光纤外层涂覆树脂</p>		<p>光纤外层涂覆树脂是光纤生产过程中用来第二层涂覆的树脂，又叫光纤外层涂料。主要用来保护光纤，使光纤不受外界环境因素影响，从而保证光纤信号的传输质量。</p>
<p>低折射率光纤涂料/胶水</p>		<p>低折射率光纤涂覆树脂及胶水适用于大芯径多模光纤及双包层有源光纤，既实现了对特种光纤的涂覆与保护，又有效降低了光损耗，并可根据客户要求定制不同折射率级别的低折涂料及胶水。</p>
<p>LPA 系列海防灌注胶</p>		<p>海防光缆 LPA 系列灌注胶用于光电器元件的密封，起到防水抗压固定器件的作用，声压灵敏度稳定性好。</p>
<p>FCA-7 系列双组份封装结构胶</p>		<p>结构件粘接封装耐水压好，用于金属/非金属粘接封装（硫化胶）。</p>

<p>光纤着色油墨</p>		<p>CM300 系列光纤着色油墨是为光纤着色而专门研制。具有着色鲜艳、固化速度快不会过度固化、产品稳定不易分层等特点，适用于多种不同类型的光纤着色生产线。</p>
<p>光纤并带涂覆树脂</p>		<p>CM201 光纤并带涂覆树脂是光纤带生产过程中用来将着色光纤粘合在一起的树脂，又叫并带涂料。</p>

(2) 无电制冷超材料

产品名称	产品示意图	产品简介
<p>MetaMat RC9000 无电制冷超材料 (反射型)</p>		<p>MetaMat RC9000 无电制冷超材料是基于辐射制冷原理设计的反射型功能涂覆材料，可在太阳光照射下实现无能耗物体表面持续降温。该产品适用于多种基材表面，包括金属（铁、铝等）、高分子材料（塑料、橡胶等）及无机材料（建筑屋顶等），可广泛应用于冷链车、集装箱、化工储罐、储能柜、户外帐篷、布料及建筑屋顶等领域。</p>
<p>MetaMat RC5000 无电制冷超材料 (透射型)</p>		<p>MetaMat RC5000 无电制冷超材料是基于辐射制冷原理设计的透射型功能涂覆材料，可涂覆在透明基体保持对可见光透明，并阻隔太阳光中的红外光，显著降低内部空间温度。该产品适用于多种基材表面，包括高分子材料（PMMA、PE、PC、</p>

		<p>PET 等) 及无机材料 (石英、钠钙玻璃等), 可广泛应用于建筑窗户、车窗、玻璃幕墙、蔬菜大棚等领域。</p>
--	---	---

### (3) 相变材料

公司相变材料包括有机相变材料、无机相变材料、电池热管理、热失控防护材料、相变储热器、相变蓄冷器以及民用日用品等。公司聚焦小体积、高集成度、高功率的各类发热器件的热控技术领域的前沿要求, 具备专业的热控系统全流程开发设计制造能力, 针对复杂工况提供散热、隔热等热管理整体解决方案。

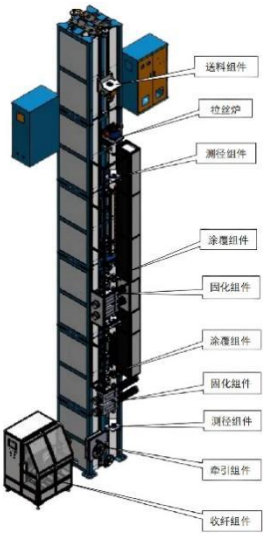
产品名称	产品示意图	产品简介
有机相变材料		<p>纯度高, 焓值高, 温度控制灵敏, 稳定性好, 无毒无腐蚀, 无过冷无相分离现象, 在航空航天, 绿色建筑, 医疗保健, 可穿戴温控服装, 新能源等领域有广泛应用。</p>
无机相变材料		<p>基于无机水合盐和添加剂制造而成。与有机相变材料相比, 它们的单位体积的相变焓值大。广泛应用于热能储存、空调蓄冷等领域。</p>
相变冷板		<p>依靠传统强化传热方法的相变冷板不能有效解决问题, 将超薄热管、超薄均温板等高导热构件与相变冷板一体化设计制造, 可以将热量均匀分散至整个冷板上, 使相变材料利用率最大化, 在有限的空间和重量的情况下, 显著提升冷板的温度均匀性, 单板温度梯度在 5℃ 以内。</p>
相变储热器		<p>替代散热系统中传统的水箱, 采用制冷回路与激光器散热回路的“双流道”设计, 提高散热系统功重比, 为激光器件保留更多空间。</p>

<p>新能源热管理、电池热失控防护材料</p>		<p>新能源热管理材料，相变温度 50℃，相变焓值 220J/g，导热系数 0.5W/mK，应用于新能源商用车电池包。</p> <p>热失控防护材料，大容量吸热，原理创新，焓值高，吸收热失控巨量产热，降低热失控电池的温度，有效抑制热失控扩散。</p>
<p>民用日用品 (恒温杯、降温马甲、降温冰圈、建筑材料等)</p>		<p>降温杯：杯体保温，杯盖降温，杯盖内芯填充相变材料，可快速吸收热量，2~3 分钟 100℃即可降温到 55℃左右，并可保持温水状态在 30 分钟以上。</p>
		<p>降温冰圈、降温马甲：18℃、24℃和 28℃相变材料熔化吸收周围环境的热量，从而提高人体舒适感。</p>

#### 4、高端装备

公司的高端装备主要包括光纤环及特种光纤生产制造设备、环圈绕制定制设备及非标定制设备。

产品名称	产品示意图	产品简介与应用领域
------	-------	-----------

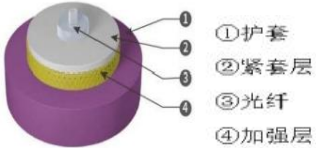
<p>拉丝塔</p>		<p>拉丝塔是集光、机、电、气于一体的自动化控制设备。是在氩气/氦气氛围的保护下通过加热炉将玻璃预制棒局部加热软化，用对辊拉丝方法拉制光导纤维的自动化控制设备。其由机械系统、电气系统、软件控制系统、气路系统、水路系统等部分组成。产品可应用于光纤制造、通信行业、互联网基础设施、国防、科研、光电子产业、智能交通系统、能源行业、医疗等领域。</p>
<p>石英管棒熔缩火床</p>		<p>石英管棒熔缩火床专用于光纤预制管棒的热处理工序，适用于外径<math>\phi 50\text{mm}</math>以下石英管棒的熔缩、拉伸、拉锥、接管及抛光等热加工过程。机床床身采用铸铁整体铸造，可以有效降低机械干扰所造成的工艺误差，简便机床床身配置，车床机电系统及供气系统均采用国际知名品牌配套件，全面提升系统可靠性及安全性，更节省空间，更节省气源，经济实惠。产品可应用于光纤制造、通信行业、互联网基础设施、国防、科研、光电子产业、智能交通系统、能源行业、医疗等领域。</p>
<p>大芯径筛选机</p>		<p>光纤筛选机应用于光纤光缆领域，其主要功能是对光纤进行筛选以及复绕操作。产品可应用于光纤制造等领域。</p>

<p>高精度光纤筛选机</p>		<p>高精度光纤筛选机，是我司专为超细径、高要求光纤筛选及复绕而开发设计的一款光纤筛选机。通过高精度直径测量与缺陷检测仪、张力筛选装置、紧密排纤控制系统，高效完成光纤强度筛选、直径检测、外观缺陷检测与精密自动排纤要求。设备运行稳定、不伤纤、低损耗，可以大幅提升生产效率。设备主要应用于特种光纤、光纤通信、光纤传感等领域，满足细径、高柔、高可靠光纤的严苛收纤及精密排纤需求。设备结构紧凑、操作简便、数据可追溯，是光纤制造提质增效、迈向高端化的核心装备。</p>
<p>在线自动换盘设备 DDW</p>		<p>DDW 光纤拉丝在线自动换盘装置，专为高速光纤拉丝生产线设计，实现不停机、全自动、高精度换盘作业。采用智能张力控制与精准定位技术，换盘平稳可靠，有效保障光纤品质与生产连续性。大幅提升拉丝效率，降低人工干预，减少断纤损耗，助力产线降本增效。DDW 适用于光纤制造、光缆生产等光纤拉丝场景，设备结构紧凑、运行稳定、适配性强，是现代光纤生产线智能化升级、提升产能与竞争力的关键装备。</p>
<p>绕环机</p>		<p>绕环机是一种针对四极、八极、十六极等工艺绕法绕制光纤环的设备，可生产多种不同规格的光纤环产品，设备工程化设计、操作简便、控制精度高、自动化程度高，特别适用于高精度光纤环的绕制。产品可应用于光纤陀螺制造、航天和国防工业、光纤传感、光通信、惯性导航、仪器测量、工业自动化、医疗设备、科研、环境监测等领域。</p>

<p>复绕机</p>		<p>分纤复绕机主要用于配套光纤环绕制设备，进行光纤的分纤、复绕的设备。产品可应用于光纤陀螺制造、航天和国防工业等领域。</p>
<p>预制棒生产设备 MCVD</p>		<p>MCVD 设备在制备不同种类的预制棒上具有很强的灵活性，所以如今它已经成为生产高品质通信光纤用预制棒的四大主要方法之一，并在传感与激光用特种光纤预制棒制造领域拥有较为广泛的应用。产品可应用于光纤制造、通信行业、互联网基础设施、科研、光电子产业、智能交通系统、国防、能源行业、医疗等领域。</p>

### 5、特种线缆





特种线缆是具有特殊性能、结构和用途的光电缆，广泛应用于电力、新能源、航空航天、海洋工程等领域。主要产品有：

产品名称	产品示意图	产品简介和应用领域
<p>耐辐照光缆</p>		<p>耐辐照光缆具有耐高低温性能以及优异的机械性能，在辐照条件下具有低辐照附加衰耗等优点，辐照过程中以及辐照后光学性能以及机械性能稳定，广泛应用于 500Krad 及以下的辐照领域通信。</p>

<p>拖曳光缆</p>		<p>拖曳光缆采用长盈通特种抗弯高强度光纤作为光传输介质，该光缆可以用于水下机器人传输、浮标用光缆及视频数据等大容量信息的短距离传输。</p>
<p>封装型永置式油井传感光缆</p>		<p>封装型永置式油井传感光缆具有优良的机械性能、高抗拉、抗压、防水、抗腐蚀等优点，适合各种油井传感应用。</p>
<p>耐高温光缆</p>		<p>耐高温光缆采用长盈通特种耐高温光纤作为光传输介质，光缆采用耐高温材料制备，螺旋铠甲管以及纤维编织结构，产品具备耐高温、耐低温、抗压等特点，工作温度范围为-55~+250℃，可以保证长时间在高温条件下通信。</p>
<p>振动光缆</p>		<p>振动光缆是用于振动传感领域，采用套管结构保护，具备高抗拉性、高抗侧压性，振动敏感性能优异，适用于挂网场景，满足各种恶劣环境布线要求，广泛用于边界警戒系统。</p>

## 6、其他光器件

产品名称	产品示意图	产品简介和应用领域
------	-------	-----------

<p>波分复用光器件</p>	<p>AWG 器件:</p> 	<p>CWDM 及 LAN WDM AWG 器件具备小尺寸、可靠性高、低损耗和低成本特征，满足各类高速光模块封装要求。主要用于 100G/200G/400G/800G 等光模块、数据通信和电信通信领域。</p>
<p>并行光器件</p>	<p>MT-FA:</p> 	<p>12、24 通道数，TX&amp;RX 共接头，插拔方便。具备低插入损耗、高精度、耐高低温、稳定性和可靠性高等特点。主要应用到 400G/800G 高速光模块、数据通信（数据中心、云计算）。</p>
	<p>并行光器件- FA-REC:</p> 	<p>单通道、2、4 通道数，TX&amp;RX 共接头，插拔方便。具备低插入损耗、高精度、耐高低温、稳定性和可靠性高等特点。主要应用到 100G/400G/800G 高速光模块、数据通信（数据中心、云计算）。</p>
<p>光纤阵列器件</p>		<p>将多根光纤按照特定方式排列集成，从而实现多通道传输。具备高精度、耐高低温、稳定性和可靠性高、成本低等特点。主要应用于数据通信、电信通信等领域。</p>

## 2.2 主要经营模式

### 1、销售模式

公司主营业务以销售光纤环和保偏光纤为主。公司的订单主要来自惯性导航行业的科研院所，客户向公司发出订单并签订销售合同。基于安全性、可靠性、保障性的要求及保密考虑，相

关资质是公司客户选择供应商的重要考虑因素之一。本行业内的产品通常由企业研发、设计、生产并通过客户验证后保障生产供应。公司的光纤环及保偏光纤已进入定型产品的供应体系。以某采用光纤惯性导航技术的装备产品为整机，公司作为三级配套商或三级配套商的供应商向客户销售光纤环或保偏光纤，客户（二级/三级配套商）利用光纤环生产光纤陀螺，或者利用保偏光纤绕制光纤环后生产光纤陀螺，进而销售给一级配套商应用到惯性导航系统中，再把惯性导航系统销售给总体单位，总体单位将其安装到装备整机产品中，再进行最终销售。上市后，公司同步拓展激光和通信市场，以客户需求为导向，快速响应客户需求，积极拓展更广泛的应用场景，以助力公司实现业务的多元化发展。

## 2、采购模式

公司依据客户要求制定《与供方有关过程控制程序》《供应商管理程序》，建立完善采购管理体系，定期更新维护《合格供方名录》，每年对供应商进行量化考核，并与关键材料和服务供应商建立了良好的合作关系，实现与供应商的合作共赢。采购部门负责执行管理采购流程，需求部门、财务部门、法务部门共同参与审核监督，采购活动有序进行。对于月度采购需求和未纳入月度采购计划的临时采购需求，公司采用“采购需求申请→采购需求审批→甄选供应商→签订采购合同→验收入库”的采购流程。在根据供应商的供货品质、交货方式、价格、付款方式、服务品质等方面确定供应商并签订采购合同后，采购人员根据采购合同中约定的相关条款执行后续采购操作。对于核心原材料的采购，公司通常与两家以上供应商进行业务合作。对于品类固定、需求量大、采购频次较多的采购需求，公司选定供应商签署采购框架协议。对于需要由国外进口的原材料，公司已经与国内具备研发能力的供应商建立了良好的合作关系，共同研制开发其替代品，以保障物料供应的安全性。

## 3、生产模式

公司采取订单式生产模式、备货式生产模式相结合的方式组织生产活动。依据客户研发生产要求，公司以保障及时交付和质量控制为目标，制定并严格执行《生产和服务提供控制程序》《产品和服务放行控制程序》和《产品试制和试验过程控制程序》等各类程序文件，有序开展各类生产活动。

对于技术要求具有个性化特点、标准化程度较低的产品，如光纤环、定制化的特种光纤等产品，公司采用订单式生产方式。对于该类定制化程度较高的产品，公司按照技术评审、首件验证、客户评价、工艺定型、计划排产、批量生产、测试交付的程序进行。

对于技术参数相对固定、客户需求量较大、标准化程度较高的产品，公司采用备货式生产方式。为及时满足客户需求，提高客户订单交付效率，公司基于客户、市场调研信息和在手订单情况，综合现有产能、库存及产品结构等因素对整体需求进行预估，按周编制审核生产计划并实施，并根据动态更新情况及时进行调整。

#### 4、研发模式

公司秉持“创新驱动发展，技术引领未来”的核心理念，构建了以自主研发为主导、市场需求为导向、产学研用深度融合的研发体系。这一体系不仅保障了公司在光纤传感、激光应用、智能制造等核心技术领域的持续突破，还促进了科技成果的高效转化与产业化应用。

公司研发模式紧密围绕行业发展趋势与客户需求，通过前瞻性的技术布局与灵活的市场响应机制，确保研发项目既具有领域前瞻性，又具备广阔的市场前景。研发项目涵盖基础技术与储备技术研发、技术工程化应用、下游产品配套及工艺优化等多个维度，形成了从理论创新到产品实现的完整研发链条。

为保持科研敏锐度和市场竞争力，公司积极参与并承担了多项国家、省、市级的重大科研项目，同时紧跟行业前沿科技动态，与华中科技大学、南开大学、北京航空航天大学、武汉理工大学、北京交通大学、中国地质大学（武汉）、南方科技大学等国内优秀高校建立了深度合作关 系，通过共建专家工作站、研发实验室、研究生联合培养实践基地等方式，共同推进高端技术人才培养与前沿技术探索。此外，公司还积极参与行业组织举办的各类展会、学术论坛及标准制修订工作，不断拓宽国际视野，提升品牌影响力。

在研发项目管理上，公司实行科学严谨的项目管理方法和流程控制，由研发中心统一规划并发布研发项目指南，指导项目立项与推进。项目经理作为项目实施的直接责任人，负责协调跨部门资源，确保项目按时按质完成。同时，公司依托与各高校的产学研用合作基础，积极牵引并推进外部合作科研项目，形成内外联动、优势互补的创新格局。

公司的研发模式是一个集自主创新、市场需求导向、产学研用深度融合于一体的综合性体系。它不仅为公司持续输出高质量的技术成果与产品奠定了坚实基础，也为公司在激烈的市场竞争中保持领先地位提供了强大动力。

#### 5、影响经营模式的关键因素、变化情况及未来变化趋势

公司目前销售模式、采购模式、生产模式与研发模式系根据公司的实际经营情况、行业发展情况以及下游客户需求而确定，符合行业特性。公司的经营模式在长期业务发展中不断探索与完善，符合自身及行业发展。影响公司经营模式的关键因素包括公司发展战略、公司市场竞争策

略、行业供求状况、行业技术发展水平、客户需求等。由于影响经营模式选择的因素在报告期内未发生重大变化，目前也不存在导致未来可预见的重大变化的因素，公司经营模式预计不会发生重大变化。同时，公司将持续关注和研究行业发展动态，对现有经营模式进行持续优化完善。

## 2.3 所处行业情况

### (1). 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

公司主要从事光纤陀螺核心器件光纤环及特种光纤相关产品的研发、生产和销售。根据中国上市公司协会发布的《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》（2023），公司所处行业属于制造业门类下的“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），公司所属行业为制造业门类下的“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”，具体细分行业为“C397 电子器件制造”中类下的“C3976 光电子制造”及“3983 敏感元件及传感器制造”小类。

公司主要产品包括特种光纤、光纤环、光模块、新型材料等。基于战略发展的考虑，报告期内公司积极拓展布局，依托原有产业基础和微产业链优势，向光纤环下游及其他技术领域拓展，形成可持续发展格局。

#### A. 特种光纤行业情况

光纤是依托纤芯包层折射率差实现光波导效应的光通信与光传感基础介质，核心功能为光信号与光能量的高效传输，具备体积小、重量轻便、单位成本可控、化学组分稳定、强抗电磁干扰性、可柔性编织等核心优势，能够适配高温、高压、强腐蚀、强电磁干扰等各类极端特殊工况环境，是光电子产业领域的核心基础原材料。

特种光纤作为光纤产业的高端细分品类，区别于普通通信光纤，是通过特殊结构设计、特殊涂层工艺、特殊材料配比研发制备，针对性满足专业化、定制化、高性能特殊应用场景需求的高端光纤产品，属于技术密集型、高附加值光电子材料，也是支撑高端光器件与光系统发展的核心基石。

特种光纤品类丰富，各细分品类均对应特定高端应用领域，承担不可替代的核心功能，核心应用布局如下：

- **光纤惯性导航领域：**保偏光纤是光纤陀螺核心组件光纤环的关键核心原材料，其性能直接影响光纤陀螺角速度检测精度，进而决定光纤陀螺的性能指标，从而影响航空、航天、航海等载体的导航定位与姿态控制精度，是高端惯性导航系统的核心光学基础材料。

- **光纤激光器领域：**掺稀土光纤、各类无源光纤、大芯径光纤是光纤激光器的核心上游原材

料，同时也是激光能量与激光信号最高效、最便捷的传输介质，支撑高功率激光器、超快激光器等各类高端激光器的性能实现，广泛应用于工业加工、武器装备、科研实验等场景。

- **高端光纤通信领域：**特种光纤是光放大器、波长转换器、光耦合器等核心通信器件的关键制备材料，可实现超大带宽、超低时延、超低损耗的光信号传输，助力下一代高速通信网络、数据中心互联、空天地一体化通信系统的性能升级。

- **高端医疗器件领域：**适配医疗场景的特种光纤，主要应用于医用内窥镜、激光碎石设备、微创激光诊疗器械等，依托其柔性传输、低损耗、生物兼容等特性，实现精准医疗诊断与微创治疗，推动医疗诊疗技术升级。

- **特种工业传感领域：**传感型特种光纤可制备成温度、压力、形变、形状等各类光纤传感器，具备传统传感器不具备的抗干扰、高精度、远距离监测优势，广泛应用于航空航天、石油化工、电力电网、轨道交通等高端装备与工业监测场景。

特种光纤产业链上游核心为光纤预制棒制备所需的核心原辅材料，主要包括高精度衬管、套管、特种光纤专用涂料、特种工艺气体，以及氮气、氩气等惰性保护气体，上游原材料的纯度与性能直接决定特种光纤的最终产品质量与工艺稳定性，是产业链上游的核心把控环节。产业链中尤为特种光纤研发、生产与制造环节，是行业核心技术壁垒所在。中游企业主要分为两类：一类专注特种光纤裸纤研发生产，直接向下游终端应用领域供货；另一类头部企业逐步向产业链下游延伸，整合光纤器件、配套软件系统与整体解决方案，实现从单一产品供应商向系统解决方案服务商的转型，提升产品附加值与市场竞争力。特种光纤下游应用场景高度集中于高端制造与战略新兴产业，核心覆盖通信网络、武器装备、航空航天、电力能源、医疗器械、石油化工、轨道交通等领域，下游行业的技术升级与产能扩张，直接带动特种光纤市场需求的持续增长。

我国研发特种光纤的起步时间较晚，早期核心技术与高端产品长期面临国外专利壁垒与技术封锁，属于典型的国家关键核心技术“卡脖子”领域。近年来，随着国内各大科研院所、企业在研发设备、核心技术、人才团队等方面的持续高强度投入，行业整体技术水平实现跨越式发展，与海外先进技术差距持续缩小，部分细分品类与核心工艺已实现技术突破与海外赶超，成功打破国外垄断格局。

但随着近些年各家研究所及厂家在设备、科研等方面的投入，我国特种光纤产业技术与国外差距越来越小，部分领域已经实现对国外技术的超越。特种光纤属于“卡脖子”类关键技术。特种光纤技术发展方向符合国家重点解决“卡脖子”关键技术领域的战略方针，对突破国外专利壁垒和技术封锁，助力国产替代具有重要意义。

从应用市场而言，航空航天、风能、燃料电池和其他新的工业应用都将为特种光纤提供更多的市场。目前全球特种光纤市场主要生产商有 Corning（康宁）、Fujikura（藤仓）、Furukawa（古河）等企业。以中国为代表的东亚是区域经济增长较快的地区。中国、印度在内的新兴经济体还将迎来特种光纤市场的快速发展。

#### **B. 特种光纤在光纤传感领域的应用前景**

特种光纤在光纤传感领域的应用主要利用其对外界物理量（如温度、应力、磁场、振动等）的敏感特性，通过设计特种结构（如保偏光纤、光子晶体光纤、空芯光纤）或掺杂特殊材料，使光纤本身成为高灵敏度的信号传感元件和数据传输信道。当前，基于特种光纤的分布式传感系统已广泛应用于油气管道泄漏监测、电网电流监控、大型结构健康诊断、地质灾害预警以及无人系统的微弱信号探测等领域，能够在极端环境下（如强电磁干扰、高温高压）的远程、实时、高精度测量，其中混沌光纤激光器结合机器学习等技术，甚至能在极低信噪比下提取微弱振动信号，显著拓展了传感系统的感知边界。

#### **C. 特种光纤在光纤传能领域的应用前景**

公司光纤传能领域主要围绕激光器发展。行业内激光器早期主要集中在固体激光器、气体激光器和半导体激光器领域，随着光纤制造的工艺提升，以及光纤极大的散热比表面的优势，光纤激光器的功率逐渐提高。各种有源及无源特种光纤在激光方向的应用，极大拓宽了光纤激光器的种类，如基于光子晶体光纤的高功率光纤激光器、窄线宽可调谐的光纤激光器、多波长光纤激光器、基于非线性效应的光纤激光器、超短脉冲的光纤激光器以及超连续谱的光纤激光器等。这些特种光纤激光器各自具有独特的应用领域，如相干光通信系统和密集波分复用系统、波分复用、光纤传感、光谱分析、医学、遥感、雷达、精密光谱学、高速光通信、光谱测量、医学扫描、激光雷达以及国防、工业和科研等领域。

#### **D. 特种光纤在光通信领域的应用前景**

随着信息技术的飞速发展，光通信技术已成为现代通信网络的核心支撑。特种光纤凭借其独特的光学性能和结构特点，在光通信领域展现出巨大的应用潜力。特种光纤在光通信领域具有广阔的应用前景，其独特的几何结构和传输机理使其在光纤放大器、高速光通信系统、数据中心互联、国防通信和智能电网等领域展现出巨大应用潜力。随着技术的不断创新和市场需求的不断扩大，特种光纤必将在光通信领域发挥更重要的作用，并成为未来光通信技术的重要发展方向之一。未来，特种光纤的发展将朝着高性能化、多功能化和智能化方向迈进，为光通信技术的进一步发展提供有力支持。

从行业情况来看，特种光纤市场正在迅速打开，其技术要求高、工艺难度大，与终端用户需求结合紧密。尽管西方企业投入重金研制并实行技术封锁，但特种光纤在光通信、医疗器械、轨道交通、电力、能源、石油化工、航空航天等领域的广泛应用，使得其市场规模不断扩大。在我国，受新基建战略推动以及 5G、6G、云计算、物联网、人工智能技术、高端激光制造技术的快速发展，特种光纤市场保持了强劲的增长势头。

#### **E. 光纤环行业情况**

光纤环（Fiber Optic Coil）是将特种光纤材料按照相关的几何尺寸要求、光学要求、温度要求、振动要求，采用专用光纤环绕制设备（绕环机），通过特殊的绕法、固化工艺和胶粘剂将光纤绕制成环状结构的一种光学器件。光纤环中的光纤长度从几十米到几十公里，环圈内径从十毫米左右到几千毫米不等。绝大部分光纤环为圆形结构，存在少量的椭圆和方形等异形结构。

目前光纤惯导为惯导系统应用的主流技术方案，光纤陀螺也成为各种高技术武器装备导航制导和姿态控制的主要惯性部件，而光纤环则是光纤陀螺中最核心的角速度敏感元件。光纤环也被广泛应用于航天航空导航制导、海洋监测、智能电网、5G 通信、石油钻探、地震监测、轨道交通等国防及民用领域，是诸多重要的光纤传感应用系统中的光学敏感核心器件和重要延时器件。

光纤环性能水平的高低直接影响光纤陀螺的最终精度。因此光纤环制造技术亦是光纤陀螺的核心技术，包括对称绕法、精密对称绕制技术、低应力均匀固化技术、应力释放技术和测试技术，工艺较为复杂，技术要求高。光纤环的制备从原料的检验、绕环、固化、老化到测试包装入库共需要经过十几道工序，步骤复杂且工艺精度要求较高。

#### **F. 热控技术行业情况**

特定电子设备功率的大幅提升，带来热流密度的大范围上升，叠加轻量化、小型化的主流要求，导致无源相变散热系统的设计难度大大提高，行业正面临更高的技术挑战。为了应对这些挑战，突破方向主要聚焦于高储热密度材料的研制，高导热材料的开发。在有限的质量和体积要求下，新型相变散热器结构的设计与加工，平衡了储热和传热，满足特定电子设备无源散热的需求，为装备的性能提升和效能发挥起到了重要作用。

工业和信息化部发布的强制性国家标准《电动汽车用动力蓄电池安全要求》（GB 38031—2025）将于 2026 年 7 月 1 日起正式实施，该标准对电动汽车动力电池的安全要求进行了全面升级。气凝胶隔热材料在抑制热失控及热扩散方面存在一定的局限性，针对这一局限性，公司着力研发大容量化学储热材料，有效突破气凝胶隔热材料的限制，为电池热失控防护提供更为可靠和高效的创新解决方案。

相变材料的储热储冷效能在日常生活中有广泛的应用。基于相变技术的降温杯和降温脖圈等产品也因其高效的温度调节功能而受到消费者的喜爱。在推广应用过程中也面临制造成本较高、消费者对相变材料及其应用的认知度较低等问题。针对这些问题，公司通过技术创新和规模化、自动化的生产降低材料成本，同时加强品牌建设与市场推广以提升品牌及产品认知度。

### G. 光模块及光器件行业情况

算力是数字经济时代的新质生产力，以数据中心为代表的算力网则是支撑数字经济高质量发展的关键基础设施。ChatGPT 的发布引爆基于大模型的生成式人工智能市场，国内外大型云厂商纷纷布局 AI 大模型。DeepSeek 开源模型为各行业提供了高性能低成本的开源模型解决方案，大量应用端的落地使得算力需求得到现实意义的释放。

AI 算力需求催动数据中心资本开支快速增长，带动上游光模块及光器件市场快速发展。阿里巴巴 2025 年 2 月最新公告，其表示未来三年投入 3,800 亿元用于 AI 和云计算基础设施，总额超过过去十年在云计算和 AI 硬件基础设施领域的投资总和。根据 LightCounting 发布的《2025 年 3 月以太网光模块报告》，中国主要云公司 2025 年的开支预计将大幅增长，以太网光模块采购量将实现 100% 以上的增长，2026 年预计将保持 40% 以上的增长。另据 LightCounting 预测，到 2029 年，400G+ 市场预计将以 28% 以上的年复合增长率扩张，达 125 亿美元。

## (2). 公司所处的行业地位分析及其变化情况

### A. 公司行业地位分析：挖掘原有产业潜力，持续夯实第一曲线光纤传感行业地位

公司当前产品技术发展方向符合国家重点解决“卡脖子”关键技术领域的战略方针，对突破国外专利壁垒和技术封锁，保障国防安全具有重要意义。公司始终专注于光纤环及特种光纤综合解决方案的研发、生产、销售和服务，以光纤环等特种光器件为核心和起点，积极拓展特种光纤（含特种光缆）、光纤环器件（含光模块）、高分子材料（含胶粘剂和涂覆材料）、机电设备、计量校准及相关附件备件与服务，打通产业链上下游，建立了自主可控的“纤-胶-环-模块-设备”完整产业链，形成了公司的核心竞争力。

围绕上述业务布局，公司历时十余年持续打造和完善工艺流程研制和应用的十余大技术平台，包括：“全配套”的管棒加工技术平台、“全工艺”的制棒技术平台、“全模块”的拉丝技术平台、“全流程”的新型材料开发平台、“全系列”光纤绕制平台、“全自动”上胶固化平台、“全方位”线缆及组件制备平台、“全集成”的模块封装平台、“全尺度”的激光微纳加工平台、“全功能”的设备开发平台、“全场景”的测试技术平台。通过上述技术平台的系统化建设与协同应用，公司不仅实现了产品技术指标的全局优化设计，提升了多场景下的快速响应能

力，还提高了生产良率与工艺稳定性。目前国内光器件行业整体呈现分散竞争的态势，由于行业涉及应用领域多，技术门槛较高且专业性强，大多数厂商业务聚焦于产业链中的单一或部分环节，具备规模化与自主创新能力的厂家较为稀缺。公司在相关领域深耕多年，已成为相关配套体系的重要供应商，打通了一体化微型产业链，各领域协同发展，在日趋激烈的市场竞争中占据优势地位。

公司的光纤环及保偏光纤产品作为配套部件在多种定型型号的武器装备中列装，在海陆空天等场景中得到了广泛应用。公司与航天科工、航天科技、兵器工业、航空工业、中国电科和中船重工等惯性导航科研生产单位建立了长期、良好的业务合作关系，客户群体广泛覆盖光纤陀螺行业技术实力领先的知名企事业单位。

面向光纤传感与通感一体化的技术趋势，公司持续迭代特种光纤产品矩阵，开发出极细径保偏光纤，为光纤陀螺小型化提供技术方案；针对石油、天然气等能源环境，开发出耐高温系列光纤；此外还开发出应用于辐照环境的抗辐照光纤，为光纤在特殊环境的应用提供解决方案。

为响应国家重大战略工程需求，公司及时扩大光纤环生产规模，构建柔性制造产线以适配多场景订单弹性切换；同步拓展光纤环产品应用生态，深度开发水听环在深海高精度探测领域的增量市场，并挖掘电流互感器延时环在水电工程中的潜在需求，全面强化公司光纤环在传感行业的技术壁垒与供应链优势。

基于现有“纤-胶-环-模块-设备”一体化微型产业链的技术优势，公司业务向惯性传感全产业链下游延伸，构建了完整的光纤陀螺产品线，解决了系统级客户光路装配过程中的技术瓶颈和生产痛点。公司按照质量体系进行严格的过程控制和质量管理，将进一步夯实在惯性传感领域的行业地位。

#### **B. 公司行业地位变化：着眼科技产业前沿技术，积极构建第二曲线光纤传能和第三曲线下一代光通信与热管理**

针对激光等传能领域，公司不断丰富和完善特种光纤产品矩阵，重点开发掺镱光纤、无源匹配光纤、匀化光纤、环形光纤、大芯径光纤以及高规格毛细管等核心产品，为激光加工、工业内窥镜、新能源存储和医疗设备等多个行业提供了高质量的解决方案。这一战略举措不仅拓宽了公司的产品线，实现了特种光纤产品领域的多元化，还进一步巩固了公司在光纤技术领域的重要地位。

在下一代光通信领域，公司紧抓 6G 通信、人工智能及大算力应用的发展机遇，加大研发力度，致力于打破国外关键技术垄断。通过自主研发高消光比、低损耗、抗弯性能优异的器件保偏

光纤，实现进口替代，为大算力的发展提供可靠的光纤解决方案。同时公司研制的空芯反谐振光纤利用空气作为光传输的核心介质，显著降低了光场模场与石英包层的重叠度，具备极高的激光损伤阈值和极低的非线性效应。目前该产品已在  $1\mu\text{m}$  波段实现突破性传输，损耗显著降低，光束质量优异，平均功率达到瓦级，满足高功率连续或准连续激光应用需求，为高能量脉冲应用提供了关键载体。公司积极布局多模光纤产品线，针对数据中心内部短距离高速传输场景，持续优化光纤带宽特性和耦合效率，支持更高速率的并行光传输架构。2025 年公司以发行股份及支付现金方式并购生一升，快速构建起光模块用无源内连光器件和光纤阵列器件的研发、生产、销售能力，进而有力推动公司通信业务实现显著发展。相关产品广泛应用于大型数据中心、高性能计算及 6G 前传等领域，助力 AI 大模型训练和算力基础设施建设，进一步拓展了公司在光通信市场的应用边界。

在热管理与储能安全领域，公司具备深厚的技术积累，尤其在弹载热控系统方面表现卓越，获得客户的广泛认可，确立了行业领先地位。近年来，公司持续拓展热控业务应用场景，随着新能源市场蓬勃发展，储能系统对安全性的要求日益提升，公司凭借在热控领域的专业经验和先进技术，可为市场提供了高效可靠的热失控防护解决方案。未来公司将继续拓展热控产品在新能源、电动汽车、工业温控等领域的应用，积极发掘更多业务增长点。

### (3). 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

#### A. 特种光纤产业发展情况和未来趋势

特种光纤产业正站在新一轮技术革命与市场扩张的交汇点。2026 年初，以 AI 算力驱动为核心，全球特种光纤市场迎来结构性转折点——Meta 与康宁签署 60 亿美元 AI 数据中心光纤大单，国内 G.657.A2 等高端特种光纤价格涨幅远超普通单模光纤，中国移动特种光缆集采出现主流厂商集体顶格报价的罕见景象。与此同时，空芯光纤量产技术突破、分布式光纤传感与 AI 融合、高功率激光器向工业制造渗透等技术变革同步推进，特种光纤正从单纯的“传输介质”向集能量传递、信息感知与量子操控于一体的“光子使能平台”升级。

#### ① 产业发展总体现状：需求结构重塑，国产化进程加速

当前，全球特种光纤产业正处于一个由需求侧结构性变革驱动的历史性拐点。区别于以往由电信运营商宽带建设主导的周期性波动，此轮增长的核心引擎已切换至 AI 算力基础设施、算力中心互联以及工业与感知技术的深度融合。对于中国而言，这不仅是市场机遇，更是实现产业链自主可控的战略窗口期。

我国特种光纤产业虽起步较晚，且因产品在国防、航空航天等战略产业中的核心作用，长期面临外部技术封锁与高端装备禁运制约，但近年来在国家专项政策驱动及企业研发投入加码下，已在部分关键领域实现技术替代，部分领域甚至实现对国外技术的超越。在光纤陀螺用保偏光纤方面，因国际禁运和国内产品性能提升，市场已被国内厂商占据。通信器件用保偏光纤已实现小部分国产化；国产中低功率掺镱光纤已开始量产，正在向高功率产品方面奋起直追。随着新基建的推进，率先实现技术突破的本土特种光纤厂商，将在我国特种光纤行业获得更多话语权，市场需求将保持快速增长态势。

## ② 核心应用领域发展

### 光纤传感：万物互联时代的智能感知神经

光纤传感已经成为物联网的重要感知技术之一，光纤传感器具备耐腐蚀、耐高温，灵敏度高，无可比拟的优势，在现代测量技术中日益受到重视。分布式声学/温度传感（DAS/DTS）技术与AI算法结合，实现对油气管道、铁路轨道、海底电缆等百公里级基础设施的实时健康监测和异常预警（如泄漏、入侵），是电力工程、海洋防御、周界安防等领域的关键技术。耐高温光纤（用于油井测压）、抗辐照光纤构成了地球物理探测和国防安全的感知神经末梢。值得注意的是，在太空或核电等辐照环境下，传统光纤易产生辐致暗化效应。新一代抗辐照光纤已经成功解决该问题并开始批量应用。

### 光纤激光器：替代加速打开广阔市场空间

自从光纤激光器问世后，就成为激光领域最为活跃的研究方向之一。其增益介质为掺稀土元素特种光纤。相比二氧化碳激光器和传统固体激光器，光纤激光器具备结构简单、转换效率高、光束质量好等优点，或将逐渐替代传统激光器，广泛应用于激光切割、焊接、打标、医疗、国防等领域。从我国光纤激光器市场来看，国产产品正逐步实现由依赖进口向自主研发、替代进口到出口的转变。随着国内企业综合实力增强，国产光纤激光器功率和性能逐步提高，中低功率掺镱光纤已实现量产，高功率产品取得突破。除了传统的切割焊接，掺镱光纤在新能源电池极片切割、3D打印等高附加值领域渗透率提升。

### 光通信与算力：AI重塑带宽与延迟的物理极限

这是当前变革最剧烈、需求最迫切的应用领域，AI算力的爆发对光通信提出了“传输性能”和“算力连接”的双重考验。AI集群的Scale-UP要求GPU之间的互联具有极高的带宽和极低的时延。空芯光纤因其在空气中导光，光速可比传统实芯光纤快近46%，从而显著降低传输延迟。诺基亚贝尔实验室的试验显示，其延迟降低了30%以上，非线性效应也大大降低，具有突破

实芯光纤非线性 Shannon 容量极限的潜力。这使得空芯光纤成为解决 AI 算力中心传输瓶颈的关键技术，量产进程因此加速。

### ③ 未来趋势展望

**产品趋势：**面向核聚变、深空探测等极端场景，耐超高温、抗强中子辐照的特种光纤将取得突破。未来 3-5 年，空芯光纤较大可能从实验室走向规模商用，首先应用于金融高频交易、AI 超级计算中心等对时延极其敏感的特定场景。未来的发展方向是进一步改善其衰减性能和传输容量，并实现标准化。

**应用趋势：**AI 算力基建将成为各国战略必争之地，特种光纤作为连接算力的“血管”，其战略地位将等同于半导体。在智慧城市、智能交通中，光纤网络不仅负责通信，其本身就是一个庞大的传感器阵列（如周界防护、设备状态监测），实现“即联即感知”。

**制造趋势：**数字孪生技术被引入光纤制造和应用中，通过在线检测和工艺仿真，提升特种光纤制造水平和应用水平。在复杂的国际环境下，国内将加速攻克特种光纤预制棒制备、特种涂料配方等“卡脖子”环节，在已取得突破的保偏光纤、抗弯光纤等领域巩固优势，并在空芯光纤等前沿方向实现从“可用”到“好用”的跨越。

## B. 光纤陀螺及光纤环发展情况和未来趋势

### ① 光纤陀螺系统朝着高精度、小型化、低成本化的方向发展

光纤陀螺和其他类型陀螺相比具有启动时间短、结构简单、重量轻、环境适应能力强、耐真空、抗辐照、无活动部件等诸多优点，近年来发展非常迅速，已成为各种高技术武器装备制导和导航的主流惯性部件。视应用场景和性能需求，不同精度的光纤陀螺对应不同的应用范围，涵盖从战略级武器装备到商业级民用产品的各领域：超高精度光纤陀螺主要应用于授时、地震前兆探测、地质结构探测等领域；中高精度的光纤陀螺主要应用于航空航天等高端武器装备领域；低成本、低精度光纤陀螺主要应用于石油勘查、工业机器人等精度要求不高的民用领域，可应用领域还包括中高端无人机的飞行控制、高铁振动传感及铁路轨道检测、航空、陆上移动测绘、无人驾驶汽车等。随着国防工业的快速发展，光纤陀螺的市场需求量持续提升。叠加光电集成、专用光纤等先进微电子与光电子技术突破，光纤陀螺系统朝着高精度、小型化、低成本化的方向发展。

### ② 光纤陀螺核心器件光纤环器件外协趋势明显

随着光纤陀螺应用领域不断扩大，光纤陀螺行业呈现快速发展的态势，光纤环作为光纤陀螺的核心器件，国内主要惯性导航科研生产单位的光纤环的产能难以满足市场的需求。出于光纤环器件供应商专业化和产品性价比考虑、双供应商保障、自身产能受限和战略重心后移等因素，下

游客户倾向于直接采购光纤环等零部件而将自身业务发展重心集中于下游光纤陀螺及惯导系统集成总装和调试等环节，甚至直接外购光模块，扩大了光模块等第三方专业光纤环器件市场。

### ③ 光纤陀螺核心器件光纤环的发展需要多学科、跨领域融合研发

光纤环是光纤陀螺的传感核心，绕制质量可直接决定光纤陀螺的精度，光纤环必须跟随光纤陀螺技术不断加快升级更新，以应对不断涌现的光纤陀螺应用新场景和新需求。光纤环的应用范围扩展的背后是研发难度持续提升，而其研发往往需要材料科学、设备制造科学、光电技术、传感技术、自动化技术、计算机技术、关键工艺能力等多学科、跨领域融合。国防领域的高精度、高可靠性、强环境适应性，民用领域的多样化、低成本、小型化，以及共同的集成化发展趋势，都对光纤环提出了更高的要求。从前端的设计研发到后端的场景应用，各个环节间的粘性不断增强是光纤环行业的竞争关键焦点。应用场景的日益拓展和市场竞争的日趋激烈也会带来更多的产品差异化需求，促使光纤环的研发朝着技术指标更贴近特定应用场景、更适应特定环境条件的方向发展，在融合研究的背景下体现更多元化的技术路线。

### ④ 光纤陀螺核心器件光纤环的进一步推广需推进标准化进程

为了建立强大的国防力量，必须提高航空航天等领域惯性器件的水平。目前光纤陀螺核心器件光纤环在国内仍处于定制模式，不能大规模标准化生产。对于特定领域的应用，建立科学的光纤环标准将有助于提升光纤环生产的质量控制水平与自动化水平，提高光纤环产品的一致性、可靠性、可检测性与可追溯性，有利于降低成本，加速下游光纤陀螺产品升级换代及在更多领域应用的工程化、规模化、产业化发展。

### ⑤ 光纤环应用领域不断扩大，民用市场不断增长

光纤环是光纤陀螺的核心传感部件，广泛应用于惯性导航领域。随着我国北斗等一批新的民众应用逐步开放，民用导航、定位等市场需求进一步增加，光纤环作为国防用导航的重要基础元器件，国防标准与民用标准将进一步融合，能带来更好的产品性能，应用潜力巨大。

光纤陀螺具有精度高、无运动部件、可靠性高等特点，在同精度水平的传感器中价格相对较低，其应用前景十分广阔。目前，在国防领域，由于光纤陀螺性能优势明显，已被广泛应用。在民用领域主要应用为：车辆与飞机控制——车辆的自动导航、定位定向，还可以在农业植保、电力巡检、物流配送、应急救援、测绘勘探、环保监测、影视航拍、边境巡逻、野生动物保护以及城市管理等领域对低空飞行器进行姿态控制从而替代人工。

光纤陀螺还可用于大地测量、矿物勘探、石油勘探、石油钻井导向、隧道施工等的定位和路径勘测，以及利用光纤陀螺转动角和线位移实现大坝测斜等用途；光纤陀螺还在地下工程维护中

起到重要作用，由于管线常埋于地下，在管线有损坏时，难以确定具体位置，而光纤陀螺在寻找损坏的电力线、管道和通信光缆位置的定位也具有重要作用。

#### ⑥ 水听器领域成为光纤环应用的新兴热点

水听器敏感环用于干涉型光纤水听器，是将水声振动信号转换为光信号的水听敏感器件，具有小体积、高强度、高可靠性、低损耗、耐湿、耐盐、耐高压的性能特点。光纤水听器是一种建立在光纤、光电子技术基础上的水下声信号传感器，它通过高灵敏度的光学相干检测，将水声振动转换成光信号，通过光纤传至信号处理系统提取声信号信息。

光纤水听器具有灵敏度高、抗电磁干扰强、适宜远距离大范围监测等特点，既可用于现代反潜作战及水下兵器试验检测，又可用于海洋石油天然气勘探，也可用于海洋地震波检测以及海洋环境检测，在国防和民用领域均能极大促进海洋事业的发展。光纤水听器需要在海水盐雾腐蚀、水下高压等恶劣的环境下稳定工作，这就对器件的可靠性提出了更严格的要求。光纤水听器中的关键部件是光纤绕制的水听器敏感环，这种环的尺寸一般比较小，直径最低仅 10mm，需要具备良好的宏弯损耗指标、几何一致性和机械稳定性，在一定程度上决定着整个系统的性能和使用寿命。

由光纤水听器构成的海防传感网络系统，是目前正在开发的新型防卫系统，该系统已开始用于海上边防和重要地区的海防警戒；水声探潜方面，随着潜艇噪声降低，传统的电声呐探测器灵敏度接近极限值，光纤水听器也将大有用武之地。未来，光纤水听器可组成由岸基光纤列阵水声综合探测系统、陆地地面卫星接收站以及空天探测卫星编织成的一张海、地、天的综合探测网，形成涵盖整个被探测区域的新型传感网络。目前，我国部分沿海地区的“十四五”规划中已经提出了推进海洋立体观测网建设目标，光纤水听器可能在海底观测网中得到大规模应用。

### C. 相变热控技术发展情况和未来趋势

#### ① 国防电子设备用相变热控新技术

相变新技术作为解决弹载电子设备通用热控问题的关键技术手段，近年来在技术研发和产业应用方面取得了显著进展。市场对高效相变热控技术的需求日益增长，需要更高的储热密度，更好的导热性能，更低的量产成本，结合液冷技术，开发相变储热器。相变热控技术将从导弹逐步推广到临近空间飞行器电子设备等更多领域，覆盖地面、空天等应用需求。

#### ② 新能源汽车用相变热控新技术

相变材料应用于新能源汽车领域主要有两个方向，一是提升电池热管理性能，二是阻止电池热扩散、热失控。针对电池包热失控防护的需求，研发超高焓值储热材料将成为重点。这些材料

将具有更高的储热密度和更快的热响应速度，为新能源储能系统的安全提供有力保障。它们通过吸收和分散电芯产生的热量，降低了电池系统的最高温度，从而提高了储能系统的安全性和效率。

### ③ 相变技术促进日用消费品升级

在消费市场，降温杯、降温马甲与降温冰圈的市场需求越来越大。技术创新方向包括更高相变焓值、更宽温域的材料，更长的控温时长与效率，微型化与柔性化。应用场景可拓展至户外运动、日常通勤、医疗护理、宠物用品等，以满足多元化需求。未来随着消费端对“主动式温控”需求的增长，这类产品将逐步从功能附加型转向必需品赛道，市场渗透率有望随技术降本和用户体验迭代而大幅提升。

## 3、公司主要会计数据和财务指标

### 3.1 近3年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

	2025年	2024年	本年比上年 增减(%)	2023年
总资产	1,956,250,338.41	1,487,315,396.27	31.53	1,372,624,433.85
归属于上市公司股东的净资产	1,348,493,463.00	1,170,293,427.90	15.23	1,218,920,897.03
营业收入	397,976,011.92	330,757,115.37	20.32	220,183,692.62
利润总额	24,430,680.26	16,155,744.75	51.22	14,085,970.98
归属于上市公司股东的净利润	23,928,779.21	17,941,394.15	33.37	15,562,769.64
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	12,465,233.05	9,360,319.53	33.17	-4,121,647.70
经营活动产生的现金流量净额	20,752,182.82	-33,569,229.27	不适用	20,623,714.44
加权平均净资产收益率(%)	1.99	1.51	增加0.48个百分点	1.26
基本每股收益(元/股)	0.19	0.15	26.67	0.13
稀释每股收益(元/股)	0.19	0.15	26.67	0.13
研发投入占营业收入的比例(%)	12.69	10.24	增加2.45个百分点	15.24

- 1、报告期末公司总资产同比增长31.53%，主要原因系公司报告期内并购生一升公司。
- 2、报告期内公司营业收入同比增长20.32%，利润总额同比增长51.22%，归属于上市公司股东的净利润同比增长33.37%，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润同比增长33.17%，主要原因系光纤陀螺用光纤环（惯性导航用途）及水听器用光纤环（深海探测用途）交付量增加，生一升子公司的无源内连光器件产品拓宽公司民品市场，产线自动化和信息化改造保障制造过程的提质增效。
- 3、报告期内公司经营活动产生的现金流量净额20,752,182.82元，较上年由负转正，主要原因系公司回款较上年增加。

### 3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

	第一季度 (1-3 月份)	第二季度 (4-6 月份)	第三季度 (7-9 月份)	第四季度 (10-12 月份)
营业收入	65,463,488.96	126,641,053.56	76,998,359.58	128,873,109.82
归属于上市公司股东的净利润	8,276,017.88	20,833,659.18	1,676,598.43	-6,857,496.28
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益后的净利润	6,627,901.71	19,104,718.81	-1,286,342.33	-11,981,045.14
经营活动产生的现金流量净额	-27,682,164.26	-1,290,450.36	-23,622,941.18	73,347,738.62

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

适用 不适用

## 4、 股东情况

### 4.1 普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

单位：股

截至报告期末普通股股东总数(户)	9,542					
年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数(户)	14,772					
截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数(户)	/					
年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数(户)	/					
截至报告期末持有特别表决权股份的股东总数(户)	/					
年度报告披露日前上一月末持有特别表决权股份的股东总数(户)	/					
前十名股东持股情况(不含通过转融通出借股份)						
股东名称(全称)	报告期内增减	期末持股数量	比例(%)	持有有限售条件股	质押、标记或冻结情况	股东性质

				份数量	股份 状态	数量	
皮亚斌	0	23,821,850	18.50	0	无	0	境内 自然人
中国工商银行股份有限公司—华夏军工安全灵活配置混合型证券投资基金	3,556,609	6,027,674	4.68	0	无	0	其他
辛军	-1,717,611	4,782,389	3.71	0	质押	3,000,000	境内 自然人
武汉盈众投资合伙企业（有限合伙）	0	4,030,000	3.13	0	无	0	其他
中国农业银行股份有限公司—长城久嘉创新成长灵活配置混合型证券投资基金	3,600,000	3,600,000	2.80	0	无	0	其他
武汉创联智光科技有限公司	3,239,179	3,239,179	2.52	3,239,179	无	0	境内 非国有 法人
赵惠萍	-1,954,130	2,445,870	1.90	0	无	0	境内 自然人
宁波铖丰皓企业管理有限公司	1,979,498	1,979,498	1.54	1,979,498	无	0	境内 非国有 法人
中国建设银行股份有限公司—华商均衡成长混合型证券投资基金	1,952,577	1,952,577	1.52	0	无	0	其他
招商银行股份有限公司—中欧高端装备股票型发起式证券投资基金	1,860,065	1,860,065	1.44	0	无	0	其他

上述股东关联关系或一致行动的说明	公司控股股东皮亚斌为股东盈众投资的执行事务合伙人，盈众投资系皮亚斌控制的企业，根据《收购办法》，皮亚斌、盈众投资具有一致行动关系。
表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明	/

**存托凭证持有人情况**

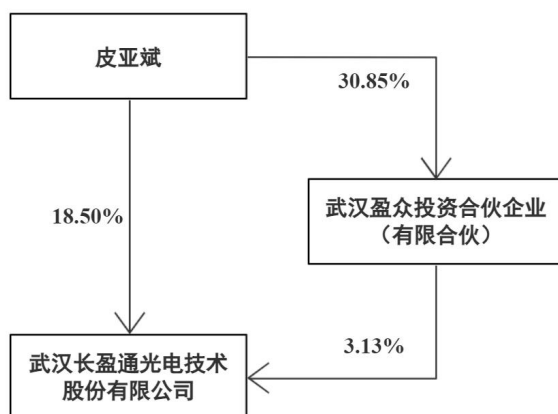
适用 不适用

**截至报告期末表决权数量前十名股东情况表**

适用 不适用

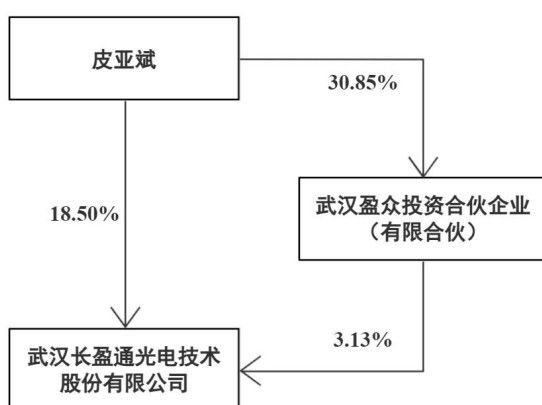
**4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图**

适用 不适用



**4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图**

适用 不适用



**4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况**

适用 不适用

**5、 公司债券情况**

适用 不适用

### 第三节 重要事项

1、 公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

2025年度，公司实现营业总收入 39,797.60 万元，较上年同期增长 20.32%；实现利润总额 2,443.07 万元，较上年同期增长 51.22%；实现归属于上市公司股东的净利润 2,392.88 万元，较上年同期增长 33.37%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 1,246.52 万元，较上年同期增长 33.17%。

2、 公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用