

长盈通 (688143.SH)

聚焦特种光纤、相变材料，景气成长可期

核心观点：

- **公司聚焦光纤环惯导产品，拓展特种光纤应用领域和新型材料。**主营业务是光纤陀螺核心器件光纤环及其综合解决方案，主要产品是光纤环器件、特种光纤、新型材料、高端装备、特种线缆及其他。同时公司于 2024 年推出限制性股票激励计划，充分调动员工的积极性。2025 年 10 月完成对武汉生一升 100% 股权的“定增+并购”并发行新股，在光纤陀螺光子芯片器件制造与光通信领域形成协同。
- **核心投资逻辑：(1) 专注光纤陀螺综合解决方案，深耕惯性导航领域，开拓相变材料第二增长曲线。**光纤陀螺是光纤惯性导航系统的核心部件，广泛应用于精确制导领域；相变材料是相变储热温控技术的核心部件，是新型装备高效温控的重要技术，有望形成未来新增长极。**(2) 拓展多领域下游应用边界，打造特种光纤平台。**公司布局的水听器、通信、数据中心以及光纤激光等重点光纤领域对特种光纤需求持续增长；相变材料应用领域同样广阔。**(3) 人工智能与数据中心需求快速增长，并购生一升拓展光通信领域。**武汉生一升所处光器件环节是光模块上游，受益β需求拉动和绑定大客户。
- **盈利预测与投资建议：预计 2025-27 年 EPS 分别为 0.51/0.89/1.21 元/股。**考虑公司在特种惯性导航领域具有重要配套地位，以及公司收购生一升后拓展光通信领域，受益人工智能与数据中心需求快速增长，一体化微型产业链发展可期。结合可比公司估值，我们认为适合给予公司 26 年 50 倍 PE 估值，对应合理价值为 44.56 元/股，给予“增持”评级。
- **风险提示：列装需求及交付不及预期；重大政策调整；市场开拓不及预期；客户集中度较高；部分原材料进口依赖及断供；技术研发创新及新产品验证定型风险。**

盈利预测：

单位:人民币百万元	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	220	331	495	773	1,029
增长率 (%)	-29.8%	50.2%	49.6%	56.1%	33.2%
EBITDA	34	58	91	149	195
归母净利润	16	18	66	115	156
增长率 (%)	-80.7%	15.3%	267.0%	74.3%	35.6%
EPS (元/股)	0.13	0.15	0.51	0.89	1.21
市盈率 (P/E)	278.9	150.2	71.8	41.2	30.4
ROE (%)	1.3%	1.5%	5.3%	8.5%	10.3%
EV/EBITDA	122.4	43.4	50.4	30.5	23.0

数据来源：公司财务报表，广发证券发展研究中心

识别风险，发现价值

公司评级

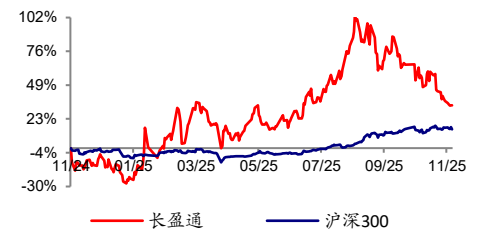
增持

当前价格	36.73 元
合理价值	44.56 元
报告日期	2025-11-25

基本数据

总股本/流通股本 (百万股)	128.78/94.52
总市值/流通市值 (百万元)	4652.85/3415.10
一年内最高/最低 (元)	55.45/19.62
30 日日均成交量/成交额 (百万)	3.20/126.75
近 3 个月/6 个月涨跌幅 (%)	-30.01/12.83

相对市场表现



分析师：

邱净博



SAC 执证号：S0260522120005



010-59136685



qiuqingbo@gf.com.cn

分析师：

孟祥杰



SAC 执证号：S0260521040002



SFC CE No. BRF275



010-59136693



mengxiangjie@gf.com.cn

分析师：

韩东



SAC 执证号：S0260523050005



021-38003776



gfhandong@gf.com.cn

分析师：

邵艺阳



SAC 执证号：S0260525060005



010-59136696



shaoyiyang@gf.com.cn

请注意，邱净博、韩东、邵艺阳并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

请务必阅读末页的免责声明

目录索引

一、公司：光纤环惯导龙头，打造一体化光纤产业链.....	5
（一）主营业务：提供光纤环组件全面解决方案，主要用于特种惯导领域.....	5
（二）历史沿革：光纤环起家，自主研发特种光纤逐步实现微产业链配套.....	5
（三）股权结构：第一大客户航天科工参股，核心员工持股比例持续提高.....	7
（四）经营情况：营收规模稳步增长，盈利能力较强，高度重视研发投入.....	8
二、行业和产品：深耕光纤陀螺惯导领域，拓展特种光纤应用领域，相变材料布局可期	11
（一）行业情况：特种光纤光纤环应用广泛，相变材料形成新增长极.....	11
（二）生一升：深耕无源光器件，助力光模块发展，受益 AI 需求高景气.....	17
（三）公司产品：5+1 聚焦同心圆，光纤环为核心布局一体化微型产业链.....	20
三、格局：应用领域和配套层级差异化，国内“光纤环”细分龙头.....	29
（一）市场格局：应用领域和配套层级差异化，光纤陀螺惯导市占率高.....	29
（二）竞争优势：打通一体化微型产业链，与航天科工等单位长期合作.....	31
四、盈利预测和投资建议.....	32
五、风险提示.....	35

图表索引

图 1: 公司业务基本情况.....	5
图 2: 公司业务构成 (2024 年)	5
图 3: 公司股权结构图 (截至 2025 年 10 月 13 日)	7
图 4: 2020-2024 年公司营业收入	8
图 5: 2020-2024 年公司归母净利润	8
图 6: 2020-2024 年公司三费和期间费用率	9
图 7: 2020-2024 年公司研发支出	9
图 8: 2020-2024 年公司净利率和毛利率	9
图 9: 2020-2024 年公司摊薄 ROE 和资产负债率	9
图 10: 2020-2024 年公司分业务营收 (亿元)	10
图 11: 2020-2024 年公司分业务毛利率	11
图 12: 公司主要产品的配套关系和核心下游应用	12
图 13: 光纤陀螺的结构示意图	13
图 14: GMLRS XM30 火箭弹结构	13
图 15: XM31 火箭弹结构	13
图 16: 光纤水听器基本结构图	15
图 17: 光纤激光器基本结构	15
图 18: 三元锂电池 117AH 热失控试验	17
图 19: 三元锂电池 167AH 热失控试验	17
图 20: 光通信行业产业链	18
图 21: 阵列波导光栅 (AWG) 型光波分复用器结构	19
图 22: 800G 和 1.6T 光收发器市场规模预测	20
图 23: 光纤环器件营业收入及同比变化率	21
图 24: 特种光纤营业收入及同比变化率	21
图 25: 公司与可比上市公司相关产品 2024 年度收入对比 (亿元)	30
表 1: 公司历史沿革	5
表 2: 公司控股子公司及参股公司情况	6
表 3: 公司光纤环器件产品情况	21
表 4: 公司特种光纤产品情况	22
表 5: 公司与国内其他保偏光纤厂商产品主要性能指标对比情况	26
表 6: 公司与国外其他保偏光纤厂商同型号产品指标对比情况	26
表 7: 公司新型材料产品情况	27
表 8: 公司相变材料产品情况	27
表 9: 公司特种线缆产品情况	28
表 10: 公司光器件设备及其他产品情况	29

表 11: 可比上市公司基本情况.....	30
表 12: 公司在国内从事光纤陀螺惯导及配套业务的部分客户市占率情况.....	30
表 13: 本次发行基本情况.....	31
表 14: 募集资金投资项目基本情况.....	32
表 15: 公司分业务预测(单位: 亿元).....	33
表 16: 可比公司估值水平.....	34

一、公司：光纤环惯导龙头，打造一体化光纤产业链

（一）主营业务：提供光纤环组件全面解决方案，主要用于特种惯导领域
 聚焦光纤环及特种光纤相关产品，致力成为光纤环组件全面解决方案提供商。

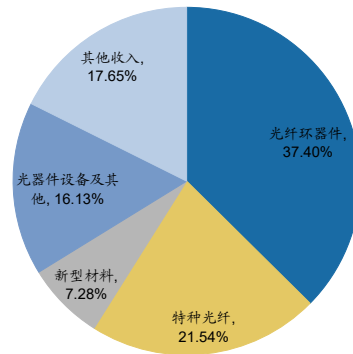
长盈通2024年年报，公司主要从事特种光纤光缆、特种光器件、新型材料、高端装备和光电系统等五大领域，并提供计量校准和测试服务，目前已打通“环、纤、胶、模块、设备”一体化微型产业链。公司产品主要应用于装备惯性导航领域；同步推进民品市场的应用，主要包括工业激光器、海洋监测、通信及智能电网等。业务构成方面，公司以光纤环等特种光器件为核心建涵盖光纤环器件、特种光纤、新型材料、光器件设备及其他附件备件产品的业务布局，光纤环器件及特种光纤是主要产品，根据iFind数据库，2020年至2024年两项业务收入占比合计分别为89.69%、90.41%、83.72%、65.34%、58.94%。

图1：公司业务基本情况

“环、纤、胶、模块、设备”一体化微型产业链	
特种光纤光缆	特种光纤、特种光缆、智能光纤预制组件
特种光器件	光纤环、光模块、光器件
新型材料	光纤陀螺环用胶、灌注胶、树脂等新型材料、热控产品组件、热控相变材料
高端装备	特种光纤、光纤环生产制造设备、光纤激光器和光纤水听器生产配套设备等
光电系统	全光纤电流互感器(FOCT)系统、光纤环测试系统等

数据来源：公司官网，招股说明书，广发证券发展研究中心

图2：公司业务构成（2024年）



数据来源：2024年年报，广发证券发展研究中心

（二）历史沿革：光纤环起家，自主研发特种光纤逐步实现微产业链配套
 公司光纤环起家，并自主研发特种光线实现微产业链配套。根据招股说明书披露，公司成立于2010年，以光纤环为主要产品，2015年开始自主研制以保偏光纤为代表的特种光纤，逐步实现微产业链完整配套。2020年变更为股份制，2022年12月12日在科创板上市。公司历史沿革可分为四个阶段：（1）成立初期：聚焦光纤环，产品技术国内领先；（2）扩张时期：向特种光纤拓展，打通光纤环上下游；（3）快速成长时期：布局微产业链完整配套，成功上市；（4）稳步发展时期：光纤环技术保持国内领先，发展光纤新型材料。

表1：公司历史沿革

阶段	时间	主要事件	产品与技术情况
成立初期：聚焦光纤环，产品技术国内领先	2010年	公司成立，落户武汉。	组建光纤环生产线。
	2011年	成立研发部，启动产品与项目的研究开发工作。	自主研发的光纤复绕机定型并投产使用，标志着公司已具备研发光电设备的能力。
	2012年	成立新型材料部，研究特种新型材料和相变材料。	成功研制热固化胶系列产品，并应用于各大客户光纤环产品；成功研发绕环设备，产品技术在国内处于领先水平；高精度 ASE 光源产品研发成功；舰船用光缆通过中国船级社（CCS）认证。

	2013年	迁至“长盈通特种光纤器件产业园”。	与国家光电实验室共建“特种光纤与器件实验室”。
扩张时期：向特种光纤拓展，打通光纤环上下游	2014年	与北航、哈工程、华南理工大学等高校院所开展产学研合作。	单模光子晶体光纤、椭圆芯型低双折射光纤、保偏光子晶体光纤研发成功。
	2015年	与德国 Supertek 公司签署战略合作协议。	舰船用光缆通过挪威船级社（DNV）型式认证；抗弯单模光纤研发成功；油墨、并带树脂批量投产，实现产业化。
	2016年	新型材料事业部孵化为武汉长盈鑫科技有限公司；光器件事业部成立；与武汉佑康科技有限公司签署战略合作协议。	根据武汉市科学技术局 2016 年 6 月颁发的《科学技术成果鉴定证书》，公司在国内率先研制的某型保偏光子晶体光纤，主要技术指标达到国际先进水平，熊猫型保偏光纤达到国内领先水平。
快速成长时期：布局微产业链完整配套，成功上市	2019年	某集团下属机构成为公司股东。	国家科技部“2019年创新人才推进计划”科技创新创业人才。
	2020年	整体变更设立股份有限公司；河北长盈通光系统技术有限公司开业。	开始向研制出长时间零偏稳定性国际领先的光纤陀螺的意大利公司 GEM elettronica Srl 供货。
	2021年	武汉长盈通热控技术有限公司成立。	承接多项国家级科技预研课题均顺利通过验收，形成一系列拥有自主知识产权的新型光纤及配套技术；工信部第三批国家级专精特新重点“小巨人”企业。
	2022年	12月12日成功登陆科创板。	工信部第三批第一年建议支持的专精特新“小巨人”企业。
稳步发展时期：光纤环技术保持国内领先，发展光纤新型材料和无源光器件。	2023年	扩张武汉长盈通热控技术有限公司、成立武汉长盈通特种线缆有限公司。	光纤环器件被认定为“单项冠军产品”。
	2025年	收购武汉生一升光电科技有限公司 100% 股权	生一升是一家聚焦光通信器件的技术研究、产品开发、生产制造与服务的公司，公司主要生产研发无源光器件器件。

数据来源：公司官网，招股说明书，广发证券发展研究中心

公司通过设立控股子公司及参股公司进行上下游拓展，根据对其他主体销售占比可以看出主要为公司自身配套。根据公司2025年半年报，目前6家控股一级子公司，1家控股二级子公司，长盈鑫科技主要生产新型材料；长盈通计量为光器件及特种光纤相关机电设备；长盈通热控为新型相变材料及组件；河北长盈通拟开发MEMS陀螺相关业务，同时从事部分外协加工；海南长盈通利用海南自由贸易区产业政策优势，从事海洋监测、工业激光等非光纤陀螺市场的销售业务；长盈通特缆主要生产特种线缆。

表2：公司控股子公司及参股公司情况

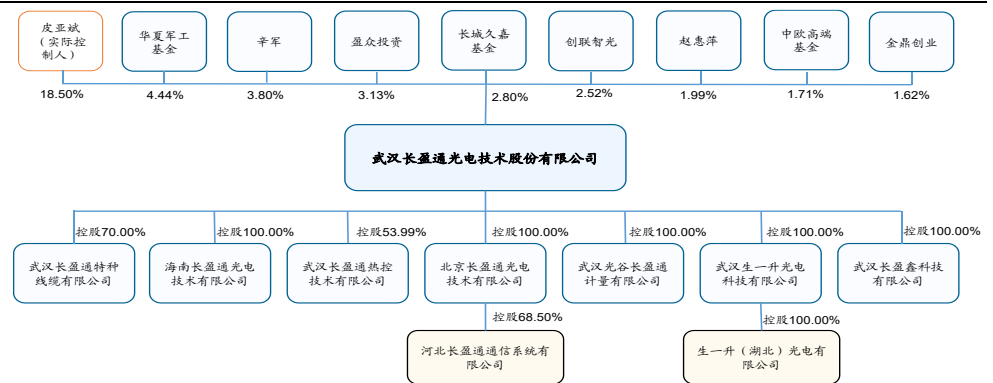
公司名称	持股	成立时间	主要产品	基本情况
长盈鑫科技	100%	2016年1月18日	新型材料	属于公司业务的上游，主要客户包括公司、江苏中天科技股份有限公司、湖北九联汇博科技有限公司等。2019年至2022年1-6月对其他主体的销售占比分别为5.77%、19.81%、24.40%、23.26%。
长盈通计量	100%	2017年1月24日	光器件及特种光纤相关机电设备	属于公司业务的上游，其主要客户包括公司、之江实验室、中国工程物理研究院激光聚变研究中心等。2019年至2022年1-6月对其他主体的销售占比分别为4.84%、35.35%、57.30%、43.64%。
长盈通热控	53.99%	2021年11月11日	新型相变材料及组件	属于公司业务的上游，自成立至2021年末对其他主体销售占比为100%，2022年1-6月对其他主体的销售占比为16.28%。
北京长盈通	100%	2019年11月14日		主要经营目的是控股河北长盈通，未实际开展业务。

河北长盈通 (二级)	68.5%	2020年5月20日	拟开发 MEMS 陀螺(微机械陀螺仪)相关业务, 该业务正处于筹备期。同时接受公司委托从事部分光纤环产品的绕环工序外协加工业务, 以及相关贸易服务业务。
海南长盈通	100%	2022年4月26日	利用海南自由贸易区产业政策优势, 从事海洋监测、工业激光等非光纤陀螺市场的销售业务, 属于公司业务下游。
长盈通特缆	70%	2023年4月25日	特种线缆 属于公司业务的上游, 自成立至2025年1-6月末对其他主体销售占比为100%。
武汉生一升	100%	2025年10月13日	无光源器件 公司定位于下游光模块用核心器件与高速多路光连接方案供应商, 业务面向数据中心与电信传输等场景。

数据来源: 2024 年年报, 招股说明书, 广发证券发展研究中心

(三) 股权结构: 第一大客户航天科工参股, 核心员工持股比例持续提高
公司实际控制人为皮亚斌, 根据公司2025年三季报及公司2025年10月13日发布的《关于发行股份及支付现金购买资产之发行结果暨股本变动的公告》, 1998年至2010年在长飞光纤任职, 2010年至今任公司董事长兼总裁, 截至2025年10月13日直接持股比例为18.50%, 同时因担任盈众投资的执行事务合伙人通过盈众投资控制公司3.13%的股份, 合计持有公司21.63%的股份。

图3: 公司股权结构图(截至2025年10月13日)



数据来源: iFind, 广发证券发展研究中心

公司核心员工持股比例持续提高, 采取股权激励措施。公司为管理层和核心技术人员建立员工持股平台, 并进行股权激励, 有利于充分调动员工积极性。据《2024年限制性股票激励计划草案》, 2024年公司推出并实施限制性股票激励计划, 授予84名核心员工共198.68万股限制性股票, 授予价11.38元/股。公司层面考核为2024年营业收入不低于3.15亿元、2025年不低于3.78亿元。年报显示2024年营业收入为3.31亿元, 已满足首年门槛, 确认股份支付费用312.95万元。

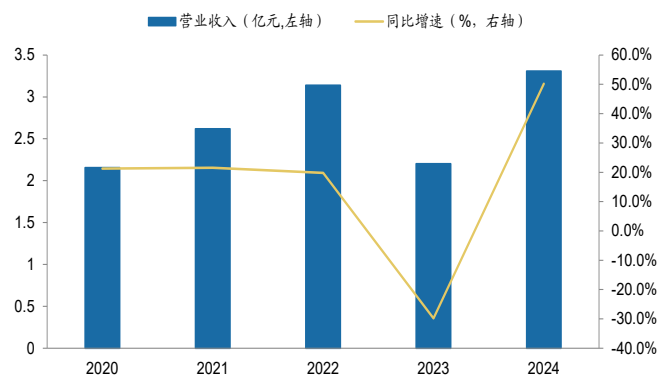
“定增+并购”一体化实施, 推动光纤业务协同。根据公司2025年10月13日发布的《关于发行股份及支付现金购买资产之发行结果暨股本变动的公告》, 公司于2025年10月13日通过“发行股份及支付现金购买资产”的方式, 面向武汉创联智光科技有限公司、李龙勤、宁波钺丰皓企业管理有限公司三方收购武汉生一升光电科技有限公司100%股权; 本次交易最终对价合计1.58亿元, 其中股份对价14,062万元、以自有资金支付现金对价1,738万元。本次交易的主要目的为通过“发行股份及支付现金购买资产”方式收购生一升100%股权, 在光纤陀螺光子芯片器件制造与光通信业务领域形成协同, 建立较为完整的光纤陀螺光子芯片器件生产能力, 进一步丰富公

司在光纤陀螺领域的核心产品布局、拓展民用市场，并扩大公司特种光纤光缆与新型材料在光通信领域的应用。根据2025年10月《发行股份及支付现金购买资产实施情况暨新增股份上市公告书》，本次收购同时约定了业绩承诺：生一升光电2025-2027年实现的经审计合并报表口径下，归属于母公司所有者的净利润（扣除非经常性损益后）应分别不低于1120万元、1800万元、2250万元。业绩承诺期内，如生一升光电累计实际净利润低于同期累计承诺净利润，则应向长盈通足额补偿。

（四）经营规模稳步增长，盈利能力较强，高度重视研发投入

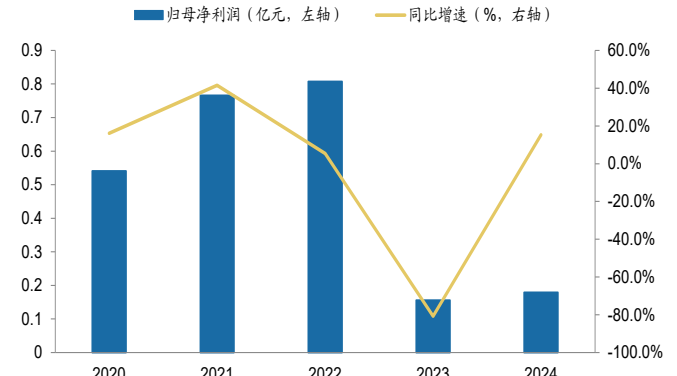
经营方面，据招股说明书以及公司年报，近年来公司业务规模不断扩大，营业收入持续上升，2019年至2021年营业收入年复合增长率为20.87%，归母净利润年复合增长率20.11%。2022年深耕光纤环及特种光纤的产业发展，实现营业收入3.14亿元（+19.79%）。据公司2023年年报，2023年实现营业收入2.2亿元，同比下滑29.94%，主要系公司订单交付减少或延期，导致公司上游配套的光纤环器件和保偏光纤交付数量减少。据公司2024年年报，2024年公司实现营业收入3.31亿元（+50.22%）、归母净利润0.18亿元（+15.28%）、毛利率44.62%、净利率5.42%，可以看出公司业绩随下游需求复苏正在逐步修复。

图4：2020-2024年公司营业收入



数据来源：iFind，广发证券发展研究中心

图5：2020-2024年公司归母净利润



数据来源：iFind，广发证券发展研究中心

整体来看，公司经营具有如下特点：

- 1. 毛利率虽然下探但水平仍然较高，具有较强盈利能力：**公司毛利率在2024年明显下探，核心在于成本端增速（+74%）快于收入增速（+50%）以及低毛利“其他业务”占比上升。但是近年来公司毛利率水平一直保持在50%左右，一方面因所处装备配套光器件行业毛利率相对较高；另一方面，随着公司外购产品逐步变为自主研制，有助于毛利率水平的提高。
- 2. 重视研发投入，保持技术领先和产品竞争力：**2021年以来公司研发支出提升幅度较大，公司十分注重研发投入，持续提高公司技术壁垒和产品竞争力。2024年研发投入约3388万元，比上年增长0.95%，占营业收入10.24%，主要因为公司产品、新工艺和新设备的研发投入，以及新产品设计费及设备折旧费增加所致。在近年不断加大研发投入，尤其是在高端技术领域，持续提升技术壁垒，保持其产品竞争力。具体而言：

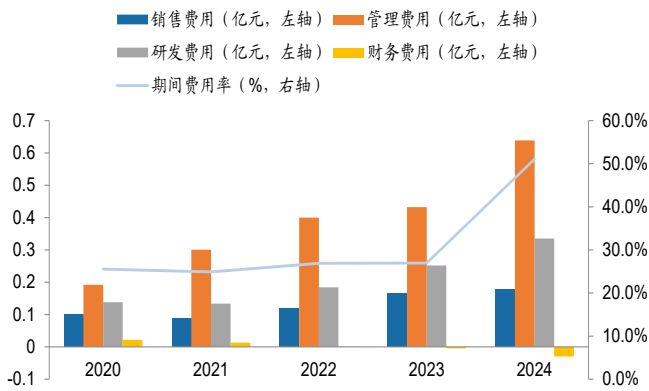
（1）持续推进全自动化绕环机研发：完成第五代全自动化绕环机样机研发工作，目前在不断优化样机基础功能设计，引入图像识别检测及自动绕环等功能，实

现技术平台二次迭代，对技术平台绕环能力、信息集成能力进行全方位升级，为未来提高绕环全自动化的水平奠定基础，保持公司绕环技术在国内的领先水平，降低绕环生产成本。

(2) 完善和优化高精度光纤陀螺研发测试平台:高精度光纤陀螺零偏稳定性研究（一期）项目顺利实现结题，实现了万分之七的**光模块**的高精度测试能力，为后期超高精度光纤陀螺系统及系统的研发奠定了坚实基础。公司研制的“光纤陀螺仪萨格纳克干涉环智能测试系统”入选“金燧奖”中国光电仪器品牌榜第一轮名单，在检测仪器仪表方向进一步推动了国产化进程。

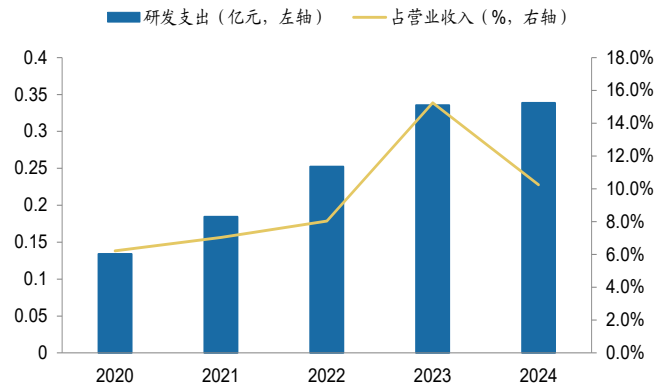
(3) 知识产权成果:截至2025年6月，公司累计申请知识产权276项，其中169项为发明专利，97项为实用新型专利，5项外观设计专利，5项软件著作权。累计获得授权的知识产权为188项。

图6: 2020-2024年公司三费和期间费用率



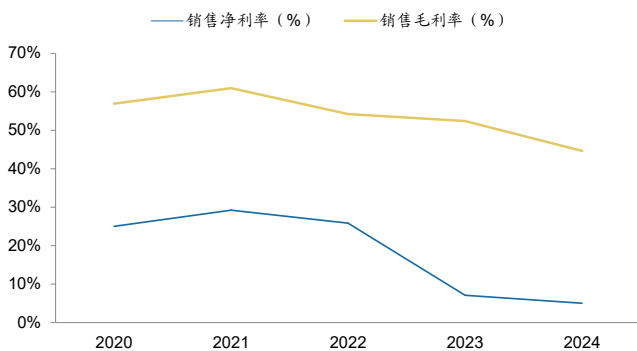
数据来源: iFind, 广发证券发展研究中心

图7: 2020-2024年公司研发支出



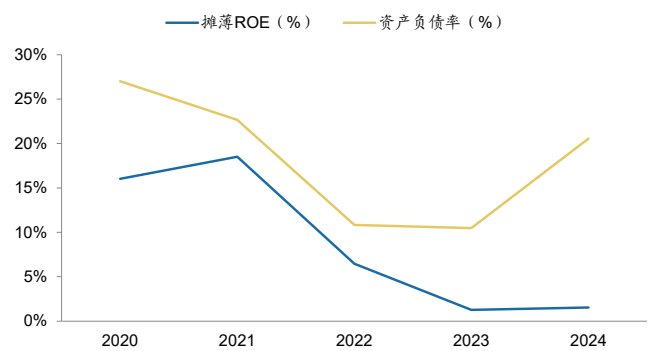
数据来源: iFind, 广发证券发展研究中心

图8: 2020-2024年公司净利率和毛利率



数据来源: iFind, 广发证券发展研究中心

图9: 2020-2024年公司摊薄ROE和资产负债率



数据来源: iFind, 广发证券发展研究中心

收入拆分来看，**光纤环器件和特种光纤是主要收入产品**。根据公司在招股说明书中披露的数据分析，公司特种相关产品主要是光纤环器件及特种光纤，新型材料、光器件设备及其他在民用领域占比更多。根据公司2024年年报，公司各项任务经营情况持续向好:

(1) 光纤环器件收入整体较上年同期上升69.07%，光纤环器件增长的收入增幅主

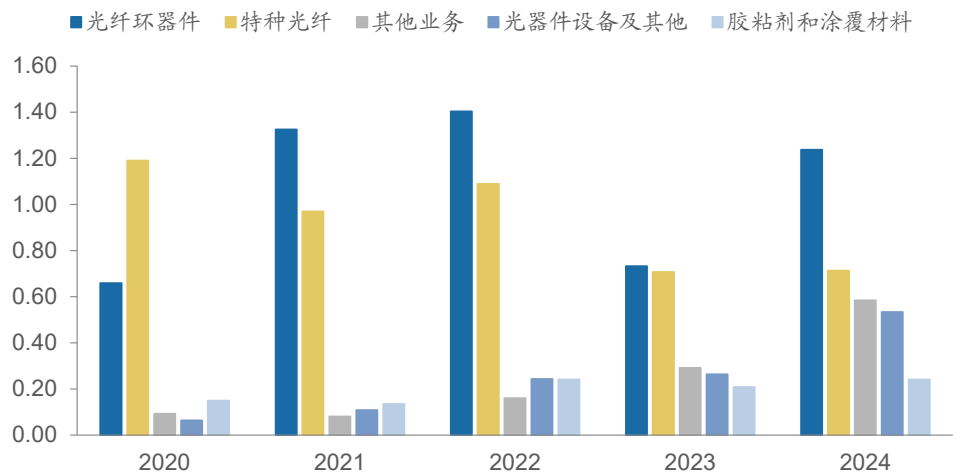
要得益于市场需求的增加，尤其是特种及民用领域对光纤环器件的需求持续增长；随着光纤环市场需求增大，公司通过技术进步和生产规模化，有效提升产量与交付能力，满足客户新增需求，带动收入显著提升。光纤环产品亦为公司主要收入来源，伴随技术突破和订单增加，特别是在特种惯性导航系统中的应用，市场份额保持稳定。

(2) 特种光纤收入整体较上年同期上升0.78%，主要因光纤环需求提升使公司生产的保偏光纤更多用于绕制光纤环后再对外出售，直接销售的特种光纤减少；但特种光纤在光纤环器件生产中仍居关键地位，并广泛用于高端光通信和光纤传感等领域，支撑其收入的稳定增长；同时，特种光纤凭借更高技术要求与较强竞争力，维持了相对较高的毛利率。

(3) 新型材料收入整体较上年同期上升15.60%，主要系通信光缆市场的回暖，对涂覆材料需求量增加，涂覆材料产品销售收入增长明显；热控材料及其组件销售收入增加较快，主要为特种领域客户提供散热材料，具备较强的市场竞争力。

(4) 光器件设备及其他整体较上年同期上升102.47%，主要系公司光纤环及特种光纤的制造和检测类设备订单增加，与国外的设备相比具有较高的性价比且性能优异，光器件设备类收入增速较快。

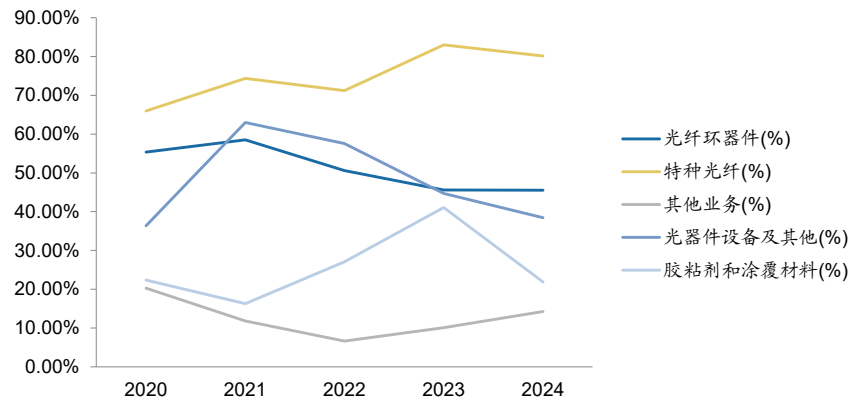
图10: 2020-2024年公司分业务营收（亿元）



数据来源：2024 年年报，招股说明书，广发证券发展研究中心

毛利率拆分来看，整体来看，光纤环器件和特种光纤是公司主要的盈利产品，尽管受到相关产品采购降价和产品售价调整的影响，毛利率有所下降，但仍保持了较为可观的盈利能力。新型材料的毛利率提升显著，主要得益于材料价格和采购成本的变化。相比之下，光器件设备和其他业务的毛利率相对较低，且其收入占比较小。

图 11: 2020-2024 年公司分业务毛利率



数据来源: iFind, 广发证券发展研究中心

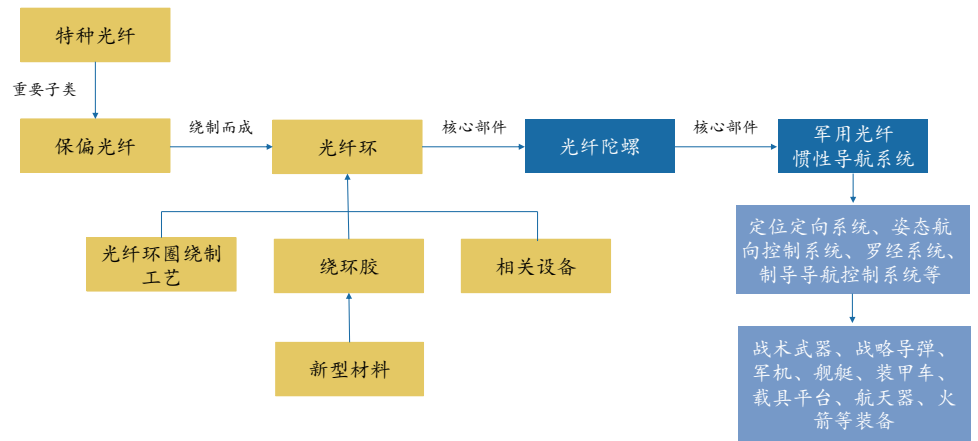
二、行业和产品: 深耕光纤陀螺惯导领域, 拓展特种光纤应用领域, 相变材料布局可期

(一) 行业情况: 特种光纤光纤环应用广泛, 相变材料形成新增长极

公司主要产品光纤环及其主要材料保偏光纤主要应用于惯性导航领域的光纤陀螺。从上游至下游的配套关系来看, 由保偏光纤绕制而成的光纤环是光纤陀螺的核心部件, 光纤陀螺是特种光纤惯性导航系统的核心部件, 广泛应用于装备的定位定向系统、姿态航向控制系统、罗经系统、制导导航控制系统等。除光纤陀螺的应用场景外, 公司还积极拓展其在工业激光器、海洋监测、5G通信、智能电网等领域的应用。

贯彻“5+1聚焦同心圆”产业战略, 发展三大增长曲线。公司在2025年半年报中明确了两层目标: 其一, 继续以光纤环为核心, 打通并做深“纤-胶-环-模块-设备”的一体化微型产业链, 形成特种光纤、特种光器件、高端装备、新型材料、光电系统、光电子计量的产品服务“5+1同心圆”布局并向下游系统/模块延伸, 借助平台化与质量体系夯实惯性传感赛道地位; 其二, 三条增长曲线协同推进—第一曲线(传感)做强光纤陀螺/水听器配套与应用生态, 第二曲线(传能)以掺铽、无源匹配、匀化、环形、大芯径等特种光纤与高规格毛细管为抓手服务激光、医疗、工业等场景, 第三曲线(热管理/下一代光通信)持续从材料到系统布局以呼应高功率与大算力需求。公司已实质性“打通”并运行一体化链条, 并将业务向惯性传感全产业链下游延伸, 形成完整光模块产品线以解决系统级客户装配痛点; 在第一曲线, 围绕国家重大战略工程系统性扩大光纤环产能、建设柔性产线、拓展水听环深海探测与电流互感器延时环在水电工程的增量场景, 以巩固技术壁垒与供给优势; 在第二曲线, 持续迭代特种光纤产品矩阵以支撑多行业应用; 在第三曲线, 结合材料/部件/系统的研发项目表与阶段性成果, 显示热管理与新一代光通信方向处于加速落地进程中。

图12: 公司主要产品的配套关系和核心下游应用



数据来源: 招股说明书, 广发证券发展研究中心

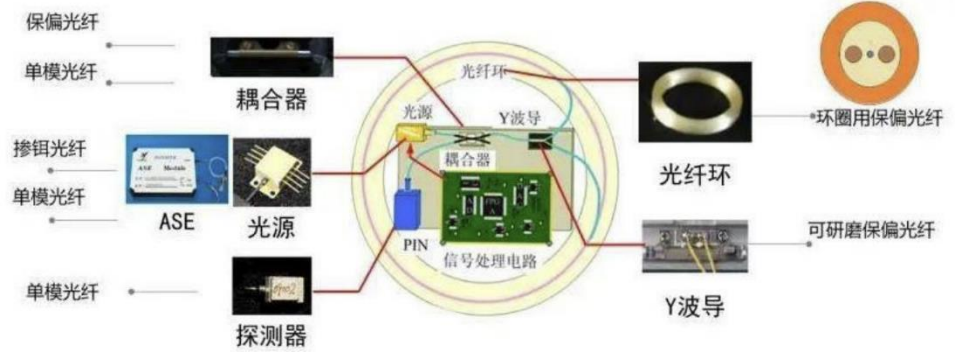
(1) 第一增长曲线: 专注光纤陀螺综合解决方案, 深耕惯性导航领域。 根据公司2025年半年报, 公司目前主要业务下游为惯性导航领域。从产业链角度, 惯性导航分为上游器件层、中游系统层和下游应用层三个环节。其中上游器件层对惯性导航系统起到决定性作用, 且其技术门槛高, 是产业链的核心部分, 即惯性传感器供应商及GNSS元器件供应商; 产业链中游为惯性导航系统模块生产企业、GNSS模块生产企业及惯性组合导航系统集成商; 产业链下游为需求端, 即各种应用领域, 包括特种领域和民用领域的各大终端客户。精确制导装备伴随战略储备及实战化训练消耗有望迎来快速放量, 理论上在未来的军事竞争中对于导弹新增列装和各项性能要求都会进一步提高, 现役导弹也会根据新的性能要求逐步更替。精确制导武器应用占比提升, 种类也越来越多。由于精确制导武器具备命中精度高、杀伤范围大等特点, 在现代战争中被广泛使用。除了部分只配备只有末制导的弹药外, 如精确制导炸弹、末敏弹等, 大部分的精确制导武器需要配惯性导航。从技术路线来看, 光纤惯导目前是精确制导弹药里面主流的技术方向。

光纤陀螺是惯性技术研究领域的主流陀螺, 用于测量物体的角速度, 由光源、探测器、耦合器、Y波导、光纤环组件、光信息处理电路等部分构成。和其他类型陀螺相比, 光纤陀螺具有启动时间短、结构简单、重量轻、环境适应能力强、耐真空、抗辐照、无活动部件等优点, 已成为各种高技术武器装备制导和导航的惯性部件。目前, 光纤陀螺朝着小型化、高精度、高稳定性的方向发展, 市场需求量持续提升。

制导控制系统是火箭的“眼睛”, 制导系统约占导弹总成本的40%, 使用精确制导武器进行精确打击已成为支配战争进程和结果的主要手段。 根据中国军事百科全书数据库, 自主制导系统通常包含惯性制导、卫星制导、雷达制导、地图匹配制导等方式。根据《可应用于运载火箭上的组合制导方法研究》(陈新民等, 宇航学报, 2004年), 惯性导航系统具有独立性强和抗干扰的特点, 是飞机、战略战术导弹和运载火箭主要采用的导航方式。运载火箭通常采用的导航系统有: 惯性导航系统(INS), 卫星导航系统(GPS/GLONASS组合, 简称GNSS), 星光导航系统(CNS)等。适合于运载火箭的组合制导方法主要有惯性导航+卫星导航组合制导、惯性导航+星光导航组合制导两种基本形式, 根据《惯性/卫星组合导航系统载体姿态角速度提取方法》(陈坚等, 弹箭与制导学报, 2007年), 应用具有完全自主性的惯性导航系统和高精度卫星导航系统构成惯性/卫星组合导航系统, 是最具有应用前景的组合导航

架构。

图13: 光纤陀螺的结构示意图

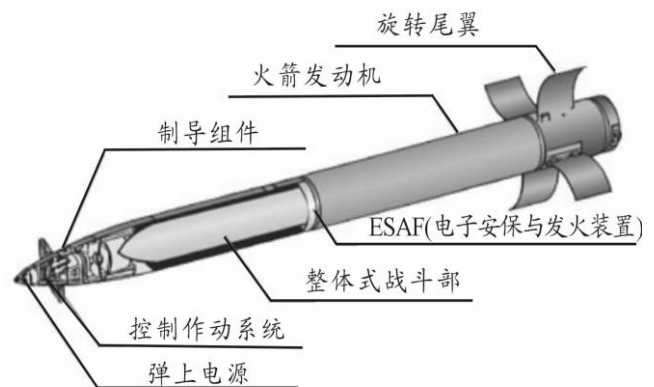
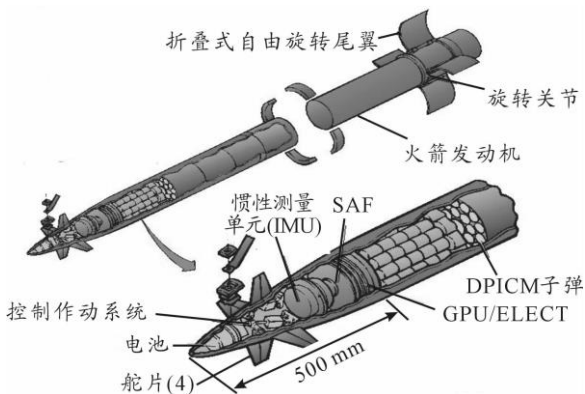


数据来源: 招股说明书, 广发证券发展研究中心

远程火箭炮是一种提供大面积瞬时密集火力的战术武器，是陆军远程火力打击的骨干装备。远程火箭炮的使命任务是打击陆地战场上敌方战役战术纵深内的重要固定目标，战时可通过饱和打击，大量消耗对方防空反导资源，以数量来给予对方沉重打击，也可根据目标状态，灵活使用不同射程的远程火箭炮，有效打击处于不同射程内的各类目标，满足多样化的火力打击需求。远程火箭炮具有弹药成本较低，便于大量使用，操作简便以及便于快速发射的多种优势；与战术导弹相比，远程火箭弹使用更经济，效费比更高。根据新华网报道，多年来火箭炮一直是各国陆军倚重的重要装备，在一些热点地区的军事冲突中，火箭炮的作用仍不容小觑。例如俄乌冲突中，BM-21“冰雹”、BM-27“飓风”、BM-30“龙卷风”、M270“钢雨”、M142“海马斯”等火箭炮先后现身，俄军还使用了TOS-1A“日炙”喷火坦克，这种坦克本质上也是多管火箭炮系统，能发射携带温压弹头的火箭弹。作为远程火箭炮的核心敏感器，光纤陀螺构成的惯性导航大大提高了远程火箭炮的精准命中率，因而远火的列装与性能提升将直接带动光纤陀螺的需求增长。

图14: GMLRS XM30火箭弹结构

图15: XM31火箭弹结构



数据来源:《国外远程制导火箭弹技术现状与趋势》(张明星等,《四川兵工学报》,2013年),广发证券发展研究中心

数据来源:《国外远程制导火箭弹技术现状与趋势》(张明星等,《四川兵工学报》,2013年),广发证券发展研究中心

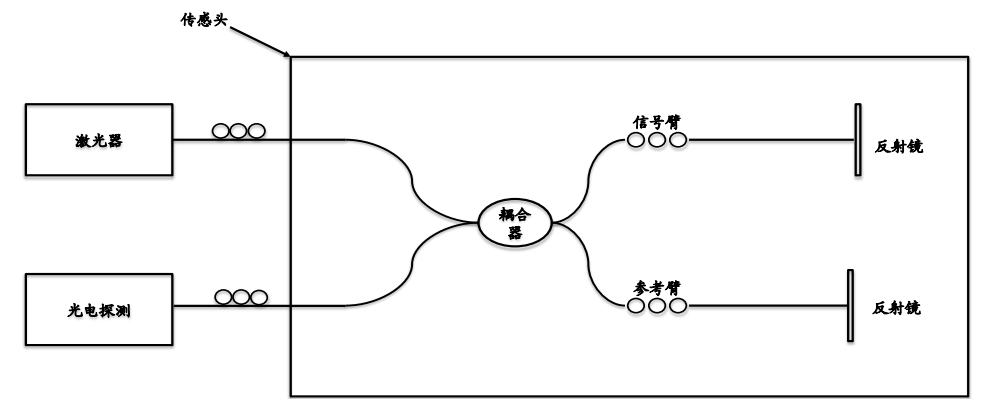
(2) 第二增长曲线: 拓展下游应用边界, 打造特种光纤平台。特种光纤是指在特定的波长上使用, 为了实现某特种功能而设计制造的光纤。特种光纤包括除常规通信

光纤以外的具有特殊功能的各类光纤的总称。特种光纤与常规通信光纤在掺杂元素、工作波长、结构以及光学性能上差异较大，且根据不同的性质，应用也不同；特种光纤是光纤激光器中的关键原材料，同时也是激光传输最便捷的传输介质；特种光纤也可应用于光纤通信器件如光放大器、波长变换等光纤器件的制作；特种光纤还用于医疗光纤器件如内窥镜等，还有一些传感光纤器件可用于航空航天、石油化工等领域，如压力、温度等的传感探测器及光纤陀螺、水听器。据普华有策公众号的《2025-2031年特种光纤行业产业链细分产品调研及前景研究预测报告》，我国特种光纤市场需求保持快速增长态势，市场规模不断扩大。国内特种光纤市场规模从2019年的43亿元增长至2023年的76亿元，2028年有望进一步攀升至131亿元，其中掺稀土光纤2023年的市场规模为26亿元，2028年预计增长至47亿元。

特种光纤和光纤环是光纤陀螺传感核心，成本约占光纤陀螺总成本36%，广泛应用于特种及民用领域。作为光纤陀螺的传感核心，光纤环用于测量物体偏转角度。与此同时，光纤环也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，广泛应用于航天航空制导、海洋监测、智能电网、5G通信、石油钻探、地震监测、轨道交通等领域。根据2022年年报，按最典型的光纤陀螺计算，光纤环成本约占光纤陀螺总成本36%。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，光纤环作为导航的重要基础元器件，特种领域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，同时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，新兴热点包括：

水听器可用于现代海军反潜作战及水下兵器试验检测，以及海洋勘探。根据招股说明书，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，既可用于现代海军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，能极大促进海洋事业的发展。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，传统的电声纳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天、地、海的综合探测网，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。

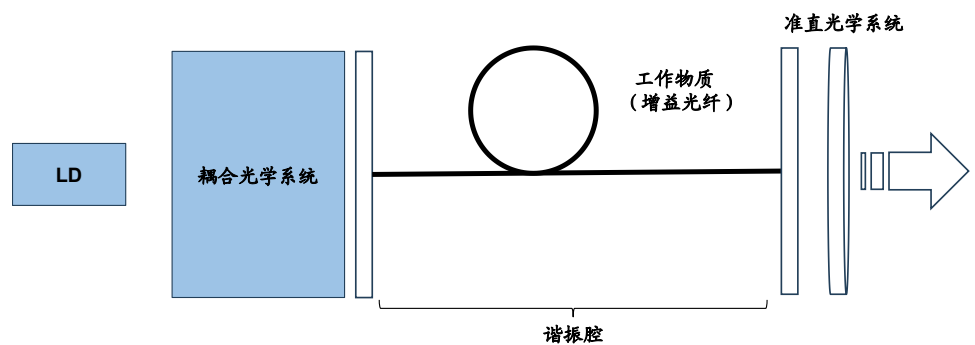
图16: 光纤水听器基本结构图



数据来源:《光纤水听器的原理与应用》(张仁和,倪明,2004),广发证券发展研究中心

光纤激光显著优势,具有广阔的市场空间。激光器一般可按照增益介质、输出功率、工作方式、输出波长、脉冲宽度等来区分。按照增益介质(工作物质)分类,激光器的增益介质包括气体激光器、液体激光器和固体激光器,特定增益介质决定了激光波长、输出功率和应用领域。气体中具有代表性的是二氧化碳气体激光器,固体中具有代表性的包括红宝石激光器、半导体激光器、光纤激光器和YAG激光器等。光纤激光器工作的增益介质为掺稀土元素特种光纤。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。随着新型泵浦技术的采用和大功率半导体激光器制造技术的进一步发展成熟,光纤激光器得到了飞速发展。与传统的固体激光器相比,光纤激光器具有结构简单、阈值低、散热性能好、转换效率高、能耗低、光束质量好亮度高、光谱覆盖应用广等优点。根据《2025中国激光产业发展报告》,2024年全球激光设备市场销售收入约218亿美元,较2023年略有下降,中国激光设备市场销售收入为897亿元,同比下降1.4%,但全球市场份额升至56.6%。其中,光纤激光器市场销售收入为130.1亿元,同比下降4.3%,国产化占比高达86.2%,且万瓦级以上机型的销售趋势良好。激光焊接设备市场销售收入为122.5亿元,同比增长6.3%,预计2025年将增至125亿元。中国激光切割设备出口额为141亿元,同比增长2%,主要出口地区为山东、广东、江苏、湖北和上海,其中中华中为2024年唯一实现正增长区域,武汉“光谷”表现突出。整体来看,激光产业呈现出市场集中度提升和技术创新的双重趋势,尤其是在光纤激光器和激光焊接设备领域。

图17: 光纤激光器基本结构



数据来源:《光纤光栅对的参数匹配与激光输出特性》(据刘家兴等,2019;Lightel应用说明;沈华等,2021改绘),广发证券发展研究中心

空芯微结构光纤在低时延数据传输有巨大潜力。据公司2025年半年报，空芯微结构光纤可在没有实际芯材料的情况下进行光的传导，光的传播速度可比传统的实芯光纤快近46%，从而降低了传输延迟。此外，光信号与光纤结构之间的相互作用减少，可以传输更高的功率。因此空芯微结构光纤可比传统光纤以更快、更高效地进行传输数据。业界普遍认为这种光纤是未来光纤发展的重要方向。据OFS公司官网2024年2月底消息，诺基亚贝尔实验室的光网络专家在巴黎的一个实验室已经进行了空芯微结构光纤传输试验测试，展示了800Gb/s和1.2Tb/s的数据传输速率。实验室测试的初步结果显示，与传统光纤相比，空芯微结构光纤的延迟显著降低了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。空芯光纤技术最典型的应用是在办公场所或数据中心之间提供连接，在这些情况下，低延迟对业务服务至关重要。未来的发展方向是要改善空芯光纤的衰减性能和传输容量。

(3) 第三增长曲线：相变材料应用领域广阔，是公司未来发展新趋势。《相变材料在热储能技术中的应用》(刘春轩等, 2022)，相变材料(Phase Change Materials, PCM)是指在一定的温度范围内，通过吸收或释放热量，在固态和液态之间发生相变(如融化、凝固)的一类材料。相变过程伴随着显著的热量吸收或释放，即在相变温度附近，材料的温度变化会相对较小，但会释放或吸收大量的热量。这一特性使得相变材料在热能存储和热管理中具有重要应用。相变热管理材料通过利用相变过程中的热吸收和释放特性，实现对温度的控制和调节。相变热管理材料的工作原理是基于物质的相变过程。当材料从固态转变为液态时，需要吸收热量，这被称为相变潜热。相反，当材料从液态转变为固态时，会释放出相同的热量。这种相变过程的特性使得相变热管理材料成为一种理想的温度调节材料。

随着特种领域对温度控制的要求越来越高，相变储热温控技术是突破“瓶颈”的重要技术：随着装备性能要求不断提升，导致电子器件的发热功率快速增加，温度控制已成为制约这些大国重器性能提升的技术“瓶颈”。相变储热温控技术具有控温精准、重量轻等优点，已成为新型装备高效温控的重要技术。据《武汉长盈通热控|热管理技术解决方案》(长盈通光电, 2025)在航空航天领域内，长盈通提供超高焓值、高导热相变冷板，采用行业内超高焓值相变材料，芯片控温时间较传统产品可以提高20%以上；自研无机材料相变冷板，同比有机冷板，温度降低5℃，工作时长提升约57.4小时。

民用领域，热控材料的应用前景广阔。随着新能源汽车大规模推广，锂电池引发的爆炸事故频发，严重影响了新能源汽车的安全性。2024年5月27日，工信部发布《电动汽车用动力蓄电池安全要求》(征求意见稿)，对动力电池的安全问题提出更高要求，做到电池发生热失控后完全不起火、不爆炸。而现阶段多条电池技术路线均包含一定的安全问题，包括固态电池也会存在热失控反应。热控公司以热化学储热材料为基础，开发应用于新能源汽车电池包的热不扩散材料，该材料具备“吸热+隔热”双重效果，大大延缓热量在电芯大面或侧面传递，大量试验数据显示，该材料在三元高镍、磷酸铁锂等电池体系的热失控试验中，均可做到单电芯级热不扩散。相变材料还可以拓展到降温消费品领域，采用先进的相变材料技术，为用户提供更舒适、更健康的生活体验，应用市场广阔。

图18: 三元锂电池117AH热失控试验

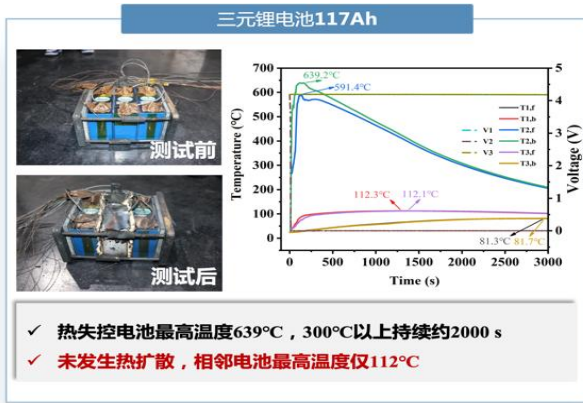
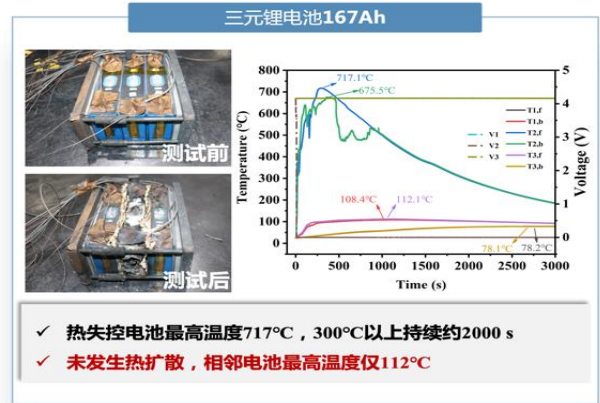


图19: 三元锂电池167AH热失控试验



数据来源:《武汉长盈通热控|热管理技术解决方案》(长盈通光电公众号, 2025), 广发证券发展研究中心

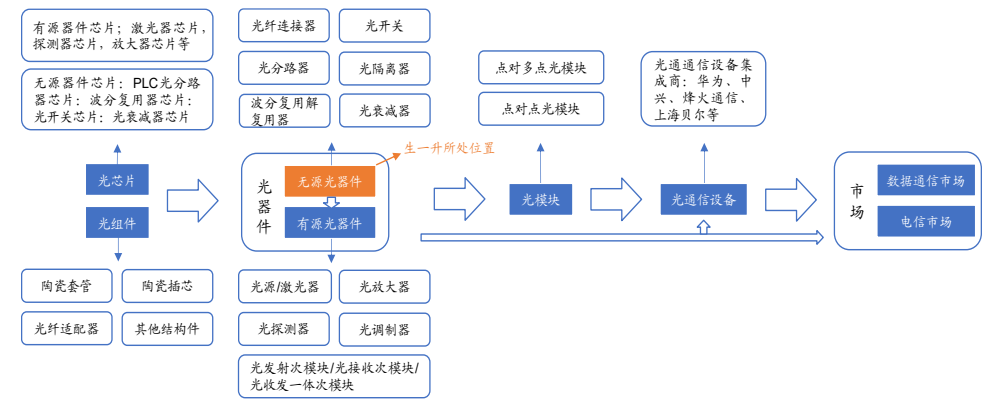
数据来源:《武汉长盈通热控|热管理技术解决方案》(长盈通光电公众号, 2025), 广发证券发展研究中心

(二) 生一升: 深耕无源光器件, 助力光模块发展, 受益 AI 需求高景气

根据公司2025年10月13日发布的《关于发行股份及支付现金购买资产之发行结果暨股本变动的公告》, 公司于2025年10月13日完成对武汉生一升光电100%股权收购, 据武汉生一升光电官网, 生一升是一家聚焦光通信器件的技术研究、产品开发、生产制造与服务的公司, 公司定位于下游光模块用核心器件与高速多路光连接方案供应商, 业务面向数据中心与电信传输等场景, 公司主要生产研发无源内连光器件、光纤阵列器件FA (Fiber Array)、高速并行光器件MT-FA、AWG (Arrayed Waveguide Grating) 波分复用/解复用器件等无源光器件产品。

光通信是一种利用光信号作为信息载体的通信技术, 它基于电通信技术发展而来。根据《光纤通信技术发展现状与展望》(谭忠伟、卢潮, 中国工程科学, 2020), 与传统电通信相比, 光通信拥有巨大的传输带宽、极低的传输损耗、较低的成本和高保真度等优势。光通信的核心在于使用光波作为载波, 通过光纤作为传输介质, 依靠光模块实现电光信号的转换, 从而以光信号形式传输信息, 具备信道带宽极宽、传输容量大、中继距离长和抗干扰能力强等多项优点。光通信凭借其卓越的性能, 已经成为通信行业的主流通信方式, 并广泛应用于数据中心、电信网络、光纤宽带等多个领域。光通信产业链上游主要为光模块核心部件, 包括光芯片、光学元件及由各类光组件组成的光器件等, 中游包括光模块、光纤光缆等, 下游主要为光通信设备, 其中光模块是光通信系统中的一类硬件设施, 是光通信中的“信号转换中枢”。应用场景主要有数据中心和电信等, 广泛应用于人工智能、云计算、智能交通、安防监控等使用场景。

图20: 光通信行业产业链

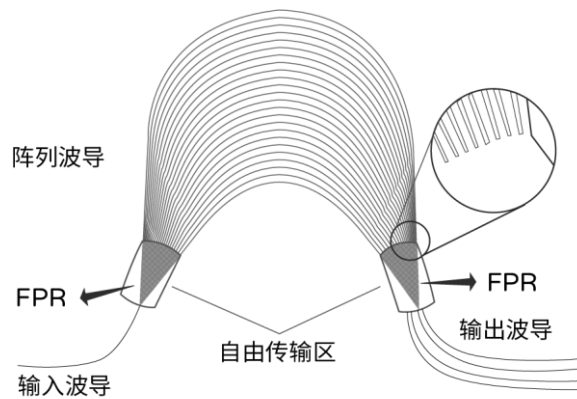


数据来源: 中商产业研究院, 广发证券发展研究中心

光器件是光模块的重要组成部分，是衡量光通信技术水平的重要指标之一。据深企投研究公众号于2025年9月1日发布的《光通信器件行业深度研究：光无源器件各领域竞争格局及重点企业》，光器件性能优劣直接关联到光模块的传输速率、稳定性，以及整个光通信系统的传输质量。从功能维度看，光器件主要承担光信号连接、能量分路与合路、波长复用与解复用、光路转换、方向阻隔、光-电-光转换、光信号放大及调制等关键作用，是光通信系统中信号处理与传输的基础载体。根据是否需要外加能源驱动以及是否涉及光电转换，光器件可分为无源光器件与有源光器件两类。光无源器件指无需外部能源驱动即可工作的光电子器件，仅通过光学原理(如反射、折射、衍射)被动处理光信号，实现对光信号传输、分配、滤波、隔离或耦合等功能，典型产品包括光纤连接器、光纤耦合器、光波分复用器、光衰减器及光隔离器等。武汉生一升光电的主要产品就是阵列波导光栅(AWG)型光波分复用器。

波分复用器(WDM)是一种将不同工作波长的光信号在一根光纤上合路传输(复用)或分路还原(解复用)的器件，从而实现单根光纤的传输容量提升。据深企投研究公众号于2025年9月1日发布的《光通信器件行业深度研究：光无源器件各领域竞争格局及重点企业》，按照波长，波分复用器主要分为稀疏波分复用(CWDM)和密集波分复用(DWDM)两类。CWDM波长间隔20nm，成本和功耗较低，适用于短距离城域网；DWDM波长间隔 $\leq 1.6\text{nm}$ ，支持超多波长信道，适用于长距离干线网络和数据中心，需配合掺铒光纤放大器。按照实现技术，波分复用器包括薄膜滤波器(FF)型、阵列波导光栅型、光纤光栅+环形器型等FF型在低通道数的波分复用器(CWDM)中应用广泛，AWG型在高通道数、高集成度的应用场景(DWDM)中逐渐成为主流。2024年，全球器件级CWDM/DWDM模块市场规模预计在45-50亿美元之间。TFF薄膜滤波片和AWG芯片是波分复用器的核心元件。根据Business Research Insights数据，2023年全球AWG芯片市场规模约为11.3亿美元，预计到2032年将达到28.9亿美元，复合年增速达11.1%。

图21: 阵列波导光栅 (AWG) 型光波分复用器结构

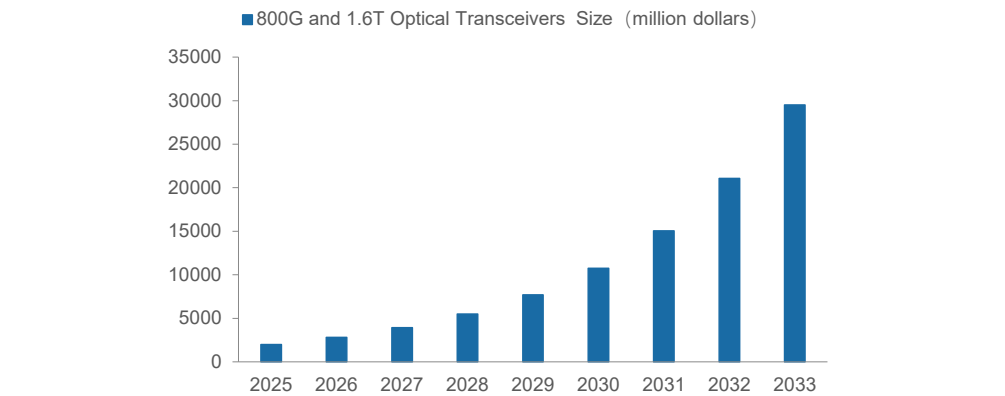


数据来源:《The Key Components in Optical Communication》(GrowsFiber, 2024), 广发证券发展研究中心

AI服务器的应用带动光通信的发展。据LightCounting统计的各公司财报数据, 2025年三季度云计算公司的资本开支, 以及以太网光模块和DWDM传输设备的销售增长均超出预期。电信市场开始再次显现复苏迹象, 但大部分增长与数据中心互连(DCI)基础设施相关。其中, 旭创科技营收创新高, 达到近14.3亿美元, 同比增长57%, 环比增长27%; Coherent公司营收同样创新高, 为15.8亿美元, 同比增长17%, 环比增长3%; 新易盛营收达8.48亿美元, 同比增长153%, 但环比下降4%, 这是在第二季度异常强劲增长后的暂时回调; Arista公布的产品与服务营收创纪录地达到23亿美元, 同比增长27%, 环比增长5%; 思科报告营收为149亿美元, 同比增长8%, 环比增长1%, 其中, 网络业务营收为78亿美元, 同比增长15%, 环比增长2%, 这得益于服务提供商路由业务的高速增长; 诺基亚在第三季度光网络业务表现强劲, 同比增长19%; 富士通的光产品营收同比增长21%, 环比增长28%; Fabrinet公司DCI业务大幅增长, 同比增长92%, 环比增长29%。这些创纪录的营收主要由Alphabet、亚马逊、Meta、微软和甲骨文的资本开支急剧增长推动。据中商产业研究院发布的《2025-2030年全球光模块产业深度研究及发展前景投资预测分析报告》显示, 2020至2024年全球光模块市场规模由112亿美元增至178亿美元, 复合年增长率为12.2%, 预测2025年全球光模块市场规模将达到235亿美元, 全球光模块市场增长的主要动力是AI集群应用对以太网光收发器的强劲需求, 以及云服务厂商对其密集波分复用网络的升级等。

英伟达与北美云厂商的AI集群正在把数据中心网络从400G推向800G并启动1.6T试点, 此举动拉动高速可插拔光模块的需求。英伟达在2025年公开路线中, 提出硅光/CPO面向“后800G”时代以提升能效与带宽密度; LightCounting的以太网光学报告将800G与1.6T/3.2T纳入中长期预测并指出AI驱动的光互连新增需求将延续至2030年; 同时Cignal AI预计2025年800GbE光模块出货同比+60%、数据通信光器件收入超160亿美元, 反映北美云厂商在前端以太网侧的强劲扩张; 在后端DCI/城域侧, OIF已发布800ZR实施协议并在2025年完成多厂商互通白皮书, 推动相干可插拔在云厂骨干与IPoDWDM场景落地; 配套地, Dell'Oro报告显示2025年二季度全球光传送市场同比+14%, 增长由解耦WDM与ZR/ZR+需求驱动。在AI服务器/云数据中心拉动下, 光模块正从400G迈向800G量产并启动1.6T试点, 预计2027年后1.6T将进入加速期。

图22: 800G和1.6T光收发器市场规模预测



数据来源: DiMarket, 广发证券发展研究中心

国内云厂与数据中心当前采购仍以400G为主、800G逐步放量。2025年国内市场在数据流量与AI训练集群扩容带动下,400G/800G需求持续上升,其中400G年需求被多家渠道指向数百万只量级,讯石观察称2025年400G需求将大幅提升,反映出“存量400G升级+新增集群建设”并行的格局。同时,中际旭创2025年半年报称400G与800G需求显著增长,新易盛在2025年多次投资者关系交流活动中表示800G占比上升。国内2025年的主线仍是400G规模化交付,同时在头部互联网与设备商推动下,800G进入爬坡期并向关键场景渗透,整体需求结构“以400G为底、800G增量”为特征。

公司凭借供应光器件的优势,与国内众多公司达成合作。据武汉生一升光电的官网披露,公司目前已与多家头部光模块/光通信企业建立合作关系,主要包括:光迅科技、烽火通信、海信宽带、永鼎光电子、仕佳光子等。生一升的产品定位于光模块内部的高速多路光连接与分合波环节,处于行业从400G向800G/1.6T升级的核心受益位置,高速光模块对低损耗、精密耦合、光路稳定性要求提升,使无源光器件的重要性显著增强,公司在这一环节具备技术积累与规模制造优势。最后,在客户持续向更高速率、低功耗封装(如LPO、CPO、硅光耦合等)迁移的过程中,生一升具备微光学结构、精密耦合组件、AWG组件等方向的工艺拓展能力,有望在新一代模块架构中进一步提升价值量与客户粘性。

(三) 公司产品: 5+1 聚焦同心圆, 光纤环为核心布局一体化微型产业链

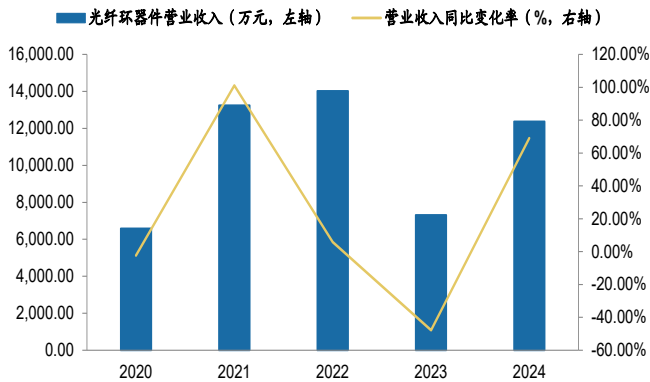
公司以光纤环等特种光器件为核心,致力于“5+1聚焦同心圆”的产业战略,形成包括光器件相关的特种光纤、新型材料、机电设备、光电系统和计量检测服务在内的产业战略布局,打通“环、纤、胶、模块、设备”一体化微型产业链,涵盖四大产品类别,即光纤环器件(含光模块)、特种光纤(含特种光缆)、新型材料、光器件设备及其他附件备件。

公司主营业务以销售光纤环和保偏光纤为主,根据公司2024年年报中披露的主要经营模式,订单主要来自于惯性导航行业的科研院所。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。

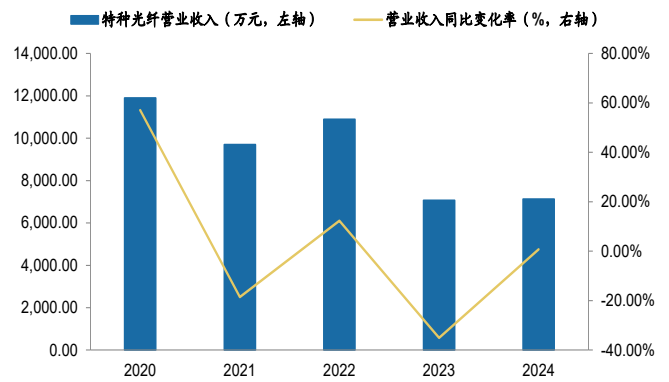
光纤环器件及特种光纤为公司主要产品，光纤环产品定制化程度高，自产特种光纤主要为熊猫型保偏光纤。近年来，两项核心产品的产量持续提升，显示下游需求旺盛。根据招股说明书披露，**光纤环方面**，2020年产能利用率较低主要受疫情影响，2022年1-6月因订单充沛，产能利用率接近饱和；**熊猫型保偏光纤方面**，2021年产量较2019年翻三倍以上。

图23：光纤环器件营业收入及同比变化率



数据来源：2024 年年报，招股说明书，广发证券发展研究中心

图24：特种光纤营业收入及同比变化率


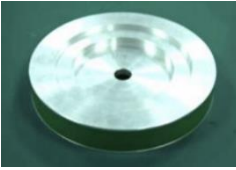

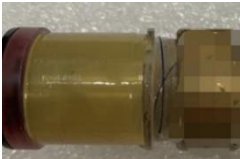


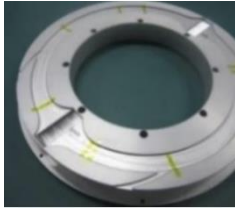

数据来源：2024 年年报，招股说明书，广发证券发展研究中心

1. 光纤环器件

公司拥有稳定的规模化生产交付能力和较强的定制化能力，现有光纤环产品涵盖四大类、六小类，200多种型号，较早在国内建成专业的大型光纤环生产基地，主要客户覆盖科研院所和相关企业。

表3：公司光纤环器件产品情况

产品类别	应用领域	细分类别	产品示意图	尺寸信息
		无骨架光纤环		直径 25mm, 50mm, 70mm, 98mm, 120mm
光纤陀螺用光纤环	惯性导航、定位定向，地球物理，能源勘探，轨道交通	全骨架光纤环		内径 12~240mm，长度 150~20000m，层数 8~120 层全骨架光纤环
		半脱骨架光纤环		内径 12~240mm，长度 150~20000m，层数 8~120 层半脱骨架光纤环
水听器敏感环	海洋监测			内径 10~25mm，长度 20~100m 水听器敏感环

通信延时环 (包含 5G 平绕环)	雷达、导航、5G 通信		内径 7~240mm, 长度 20~20000m 通信延时环
电流互感器延时环	智能电网		长度 160m 延时环
光纤陀螺用光模块	将光纤环与其他光学器件 Y 波导、耦合器等按照设定的尾纤熔接顺序熔接、刷胶、固定, 安装在结构骨架上, 制作成专用模块单元	光纤环模块 光路模块	在骨架上集成了 Y 波导、耦合器等光学器件 在骨架上除集成 Y 波导、耦合器外, 还集成了光源与探测器等光学器件

数据来源: 招股说明书, 广发证券发展研究中心

2. 特种光纤

公司现有的特种光纤产品包括两大类、十小类, 近100种型号, 自产特种光纤主要为熊猫型保偏光纤, 实现了实芯光子晶体光纤以及保偏光子晶体光纤的批量制备, 突破了国外厂商垄断的局面, 保偏光子晶体光纤单批次拉丝长度达到30公里, 技术能力达到国际先进水平。目前公司已在自产特种光纤方面取得重要进展。根据公司年报, 2020年至2024年公司自产特种光纤收入占比分别为27.86%、25.26%、34.72%、32.11%、21.54%。

表4: 公司特种光纤产品情况

产品名称	产品示意图	产品介绍	应用领域
光纤陀螺绕环用 熊猫型保偏光纤		主要应用于绕制光纤环, 提高了光纤的机械可靠性, 温度稳定性及环境适应性, 优化了光纤的轴向均匀性及批次一致性, 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℃到+105℃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
熊猫型保偏 光纤		光纤陀螺波导用保偏光纤, 应用于光纤陀螺以及其他偏振相关器件领域, 在保持光纤偏振性能的同时, 具备可研磨性能, 既可绕环, 也可以作为器件研磨。	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		外径为 100 微米的超细径保偏光纤, 进一步提高了光纤的抗弯性能, 其衰减、串音等性能指标满足各类高精度和小尺寸光纤环的绕制需求。针对其应用, 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。	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
极细径熊猫型保
偏光纤



外径为 80 微米的极细径熊猫型保偏光纤，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，适配主流的熔接设备，可与 60/100 波导光纤正常对接。

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

椭圆芯型保偏光纤



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。采用化学气相沉积法制备芯棒，改善了椭圆芯结构，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。

光纤陀螺、光纤电流互感器、光纤激光器和放大器

弯曲不敏感光纤



弯曲不敏感光纤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行业。

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

匀化光纤



可用作激光能力传输和整形，其纤芯是一个正方形或者矩形结构，能将传统圆形光纤输出的高斯光整形成平顶光纤，在激光除锈、表面处理、熔覆上有独特的优势。

激光合束组件、激光耦合、激光切割、表面熔覆

环形光纤



是输出激光不同于传统激光器功率单峰高斯分布，通过环形光纤功率耦合，形成芯区高斯分布激光束和环绕其圆形激光束，可应用于不同激光器应用场景。

激光耦合、QBH 跳线、激光切割、焊接

双包层大芯径传能光纤



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。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和应用场景要求提供多包层大芯径传能光纤。

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

掺氟石英毛细管



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

紫外大芯径光纤



纤芯采用高羟基石英结构，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 200-500nm 波段范围，此光纤具有优异的透光性、耦合性能、几何对称性好、纵向均匀性好等特点。

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

掺铥光纤



掺铥光纤可以输出 1 μ m 波段高功率激光，主要用于掺铥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军事、工业、医疗以及科研领域。

光纤激光器、泵浦尾纤、材料加工、国防和医疗领域

保偏掺铥光纤



保偏掺铥光纤主要型号为 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

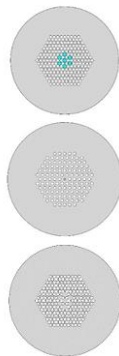
无源匹配光纤



无源匹配光纤，纤芯为掺锗石英材料，光学包层为高纯石英材料，通过精密的几何设计与工艺控制，制作成相应的无源匹配光纤系列产品。具有熔接衰减低，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。

光纤激光器、光纤放大器、输出尾纤

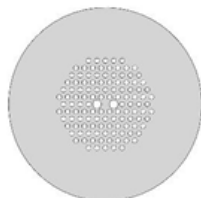
光子晶体光纤



光子晶体光纤，又称为微结构光纤或多孔光纤。光子晶体光纤的结构特点极大拓展了光纤在设计和制作上的自由度。光子晶体光纤结构的种类多，公司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，可广泛应用于光纤激光器、气体或液体传感、光纤通信领域。

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

保偏光子晶体光纤



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纤晶体光纤，可进一步提供其应用精度，减小陀螺体积。

光纤陀螺、偏振器件、激光器

弯曲不敏感多模光纤		<p>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。</p>	<p>局域网、存储网、数据中心、板卡连接、芯片连接</p>
空芯反谐振光纤		<p>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。</p>	<p>高功率激光传能、光纤探针、高速光通信</p>
空芯光子带隙光纤		<p>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，在恶劣环境中应用优势。</p>	<p>光纤陀螺、激光传输、光纤传感、非线性光学、数据通信</p>
抗弯型器件保偏光纤		<p>抗弯型器件保偏光纤具有高消光比、研磨性能和弯曲性好等特点，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>
耐高温光纤		<p>耐高温系列光纤采用聚酰亚胺涂层，具有高强度、低耗、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>
定制光纤		<p>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、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。</p>	<p>光纤传感、光纤测量、光电器件、医疗设备</p>

数据来源：招股说明书，广发证券发展研究中心

公司绕环用保偏光纤产品多方面性能指标均具备竞争优势。根据招股说明书，在**衰减指标**方面，公司两种波长光纤的衰减指标均优于或等于可比公司数据，表明其等传输性能更好；在**拍长指标**方面，公司两种波长光纤的拍长指标均优于或等于可比公司数据，表明其等双折射性能更好；在**串音**指标方面，公司与长飞光纤的光纤在不同型号上各有优劣；在**模场直径偏差和外径偏差**指标方面，公司相关控制精度优于或等于可比公司，光纤几何一致性和均匀性更好，更利于绕环；在**工作温度**方面，公司绕环用保偏光纤工作温度范围为-50~+105℃，多数型号公司产品比可比公司产品的工作温度范围更宽、适应性更广，只在60-100型号上长飞光纤的特定耐高温产品温度范围更大。而与国外保偏光纤产品对比，以工作波长1550nm、包层直径80μm及涂层直径165μm的保偏光纤为例，公司该型号产品在衰减、拍长、涂覆直径等性

能指标方面也具有一定优势。

表5: 公司与国内其他保偏光纤厂商产品主要性能指标对比情况

绕环用保偏光纤——波长 1310

产品型号	60-100		80-135			80-165				125-250	
	长盈通	长飞光纤	长盈通	长飞光纤	锐光信通	长盈通	长飞光纤	锐光信通	法尔胜通信	长盈通	长飞光纤
模场直径偏差 (μm)	6.0 \pm 0.5	6.0 \pm 1.0	6.0 \pm 0.5	6.0 \pm 0.5	6.0 \pm 1.0	6.0 \pm 0.5	6.0 \pm 0.5	6.0 \pm 1.0	6.0 \pm 1.0	6.0 \pm 0.5	6.0 \pm 0.5
衰减 (dB/km)	\leq 0.6	\leq 1.0	\leq 0.6	\leq 0.6	\leq 0.6	\leq 0.6	\leq 0.6	\leq 0.6	\leq 1.5	\leq 0.6	\leq 0.6
拍长 (mm)	\leq 2.5	\leq 3.0	\leq 2.5	\leq 2.5	\leq 3.0	\leq 2.5	\leq 3.0	\leq 3.0	\leq 3.0	\leq 2.5	\leq 3.0
串音 (dB/km)	\leq -23	\leq -25	\leq -30	\leq -30	\leq -22	\leq -30	\leq -25	\leq -22	\leq -20	\leq -30	\leq -30
包层偏差 (μm)	60.0 \pm 1.0	60.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	125.0 \pm 1.0	125.0 \pm 1.0
外径偏差 (μm)	100.0 \pm 2.0	100.0 \pm 5.0	135.0 \pm 1.0	135.0 \pm 5.0	135.0 \pm 3.0	168.0 \pm 1.0	165.0 \pm 5.0	165.0 \pm 5.0	160.0 \pm 7.0	245.0 \pm 2.0	245.0 \pm 5.0
工作温度 ($^{\circ}\text{C}$)	-50~+105	-45~+85(-49~+185)	-50~+105	-45~+85	-50~+85	-50~+105	-45~+85	-50~+85	-50~+85	-50~+105	-45~+85

绕环用保偏光纤——波长 1550

产品型号	60-100		80-135			80-165				125-250	
	长盈通	长飞光纤	长盈通	长飞光纤	锐光信通	长盈通	长飞光纤	锐光信通	法尔胜通信	长盈通	长飞光纤
模场直径偏差 (μm)	6.5 \pm 0.5	6.5 \pm 1.0	6.5 \pm 0.5	6.5 \pm 0.5	6.5 \pm 1.0	6.5 \pm 0.5	6.5 \pm 0.5	6.5 \pm 1.0	6.5 \pm 1.0	6.5 \pm 0.5	6.5 \pm 0.5
衰减 (dB/km)	\leq 0.5	\leq 1.0	\leq 0.5	\leq 0.8	\leq 0.6	\leq 0.5	\leq 0.8	\leq 0.6	\leq 1.5	\leq 0.5	\leq 0.5
拍长 (mm)	\leq 3.0	\leq 3.5	\leq 3.0	\leq 3.0	\leq 3.5	\leq 3.0	\leq 3.5	\leq 3.5	\leq 3.5	\leq 3.0	\leq 3.5
串音 (dB/km)	\leq -23	\leq -30	\leq -30	\leq -30	\leq -22	\leq -30	\leq -25	\leq -22	\leq -20	\leq -30	\leq -30
包层偏差 (μm)	60.0 \pm 1.0	60.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	80.0 \pm 1.0	125.0 \pm 1.0	125.0 \pm 1.0
外径偏差 (μm)	100.0 \pm 2.0	100.0 \pm 5.0	135.0 \pm 1.0	135.0 \pm 5.0	135.0 \pm 3.0	168.0 \pm 1.0	165.0 \pm 5.0	165.0 \pm 5.0	160.0 \pm 7.0	245.0 \pm 2.0	245.0 \pm 5.0
工作温度 ($^{\circ}\text{C}$)	-50~+105	-45~+85(-49~+185)	-50~+105	-45~+85	-50~+85	-	-45~+85	-50~+85	-50~+85	-50~+105	-45~+85

数据来源: 招股说明书, 广发证券发展研究中心

表6: 公司与国外其他保偏光纤厂商同型号产品指标对比情况

项目	长盈通	iXblue 公司	Nufern 公司	Fibercore 公司
工作波长 (nm)	1550	1550	1550	1550
截止波长 (nm)	1290~1520	< 1480	1400~1520	1360~1520
模场直径 (μm)	6.5 \pm 0.5	6.7 \pm 0.5	6.3 \pm 0.5	6.5 \pm 0.5
衰减 (dB/km)	\leq 0.5	\leq 1	\leq 2	\leq 1.5
拍长 (mm)	\leq 3.0	\leq 3.9	\leq 3.0	\leq 3.6

典型串音 (dB/km)	≤-30	/	≤-25dB/100m	/
包层直径 (μm)	80±1	80±1	80±1	80±1
涂覆直径 (μm)	168±1	170±5	170±5	165±5
芯包同心度 (μm)	≤0.5	/	≤0.5	≤1
包层不圆度 (%)	≤1	/	/	/

数据来源：招股说明书，广发证券发展研究中心

3. 新型材料

(1) 光纤陀螺用胶粘剂起到将光纤粘合并整齐排列的作用，其性能、涂覆方式、均匀度、固化方式、收缩率等因素都会影响光纤环的性能。光纤陀螺应用环境越来越复杂，部分特种领域应用场景甚至要求光纤陀螺在-60~90℃范围内具有良好的精度。因此，光纤陀螺用胶粘剂还需具备耐低温、耐高温的产品特性。公司自主研发了光纤环用胶粘剂，使光纤环能够承受-55~85℃的工作温度并实现长期使用，达到国内领先水平；

(2) 涂覆材料是光纤光缆生产中的主要原材料之一，公司生产的涂覆材料具有着色鲜艳、固化速度快、产品稳定不易分层等特点。


(3) 相变材料包括有机相变材料、无机相变材料、电池热失控防护材料、相变散热器、储热储冷热管理系统以及民用日用品等。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。



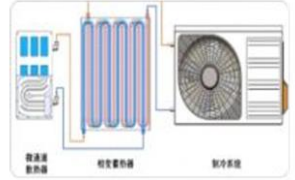

表7：公司新型材料产品情况

产品类别	细分类别	产品示意图
光纤陀螺用胶粘剂	紫外固化光纤陀螺用胶粘剂	
	热固化光纤陀螺用胶粘剂	
各类光纤器件用胶粘剂	应用于光电器件密封的 LPA 系列双组份聚氨酯灌注胶、应用于光纤跳线的 CM102 双组份环氧树脂、应用于光纤环与基材粘接的 CM103 双组份环氧树脂、应用于光纤环及光器件灌封封装固定的 FCA-5-T 热固化胶等。	
涂覆材料	应用于光纤着色的 CM300 系列光纤着色固化材料、应用于着色光纤粘合的 CM201 光纤并带涂覆树脂。	

数据来源：招股说明书，广发证券发展研究中心

表8：公司相变材料产品情况

产品类别	产品介绍	产品示意图
有机相变材料	纯度高，焓值高。有融程窄，温度控制灵敏，稳定性好性能稳定，无毒无腐蚀，无过冷无相分离现象，应用于航天电子、绿色建筑、医疗保健、可穿戴温控服装、新能源等领域。	

<p>无机相变材料</p>	<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>	
<p>相变冷板</p>	<p>相变冷板依靠传统的强化传热方法不能有效解决问题，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，提升冷板的温度均匀性，单板温度梯度在 5℃ 以内。</p>	
<p>相变储热箱</p>	<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>新能源电池热失控防护材料</p>	<p>为热化学储热材料，复合相变材料可制成各种形状嵌入电池包中，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>	

数据来源：公司 2025 年半年报，广发证券发展研究中心

4. 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。

表9：公司特种线缆产品情况

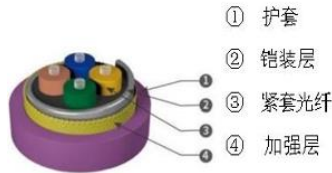
产品名称	产品示意图	产品简介和应用领域
<p>耐辐照光缆</p>		<p>耐辐照光缆具有耐高低温性能以及优异的机械性能，在辐照条件下具有低辐照附加损耗等优点，辐照过程中以及辐照后光学性能以及机械性能稳定，广泛应用于 500Krad 及以下的辐照领域通信。</p>
<p>拖曳光缆</p>		<p>拖曳光缆采用长盈通特种抗弯高强度光纤作为光传输介质，该光缆可以用于水下机器人传输、浮标用光缆及视频数据等大容量信息的短距离传输。</p>

封装型永置式油井传感光缆



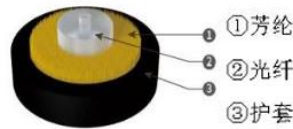
封装型永置式油井传感光缆具有优良的机械性能、高抗拉、抗压、防水、抗腐蚀等优点，适合各种油井传感应用。

耐高温光缆



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，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。

振动光缆



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。

数据来源：公司 2025 年年报，广发证券发展研究中心

5.光器件设备及其他

公司全资子公司长盈通计量研发并生产出用于自身技术特点的光纤环及特种光纤生产、检测设备，进一步提升光纤环和特种光纤的质量稳定性、技术先进性。同时将部分通用设备及定制化设备对外出售，以满足客户生产或试验用设备配套需求。

表10：公司光器件设备及其他产品情况

产品类别	具体产品
光纤环生产、检测设备	各类绕环机，主要包含多极绕环机、四极绕环机、台式小型绕环机等
	分纤机，主要包含台式分纤机、分纤分切机、分纤标记机、分纤清洗机
	自动灌胶设备、旋转紫外固化箱等其他设备
特种光纤生产、检测设备	高端制棒设备、拉丝塔、筛选机、DDW（在线自动换盘设备）、玻璃冷加工车床、玻璃热加工火床、光纤缺陷检测机等

数据来源：招股说明书，广发证券发展研究中心

三、格局：应用领域和配套层级差异化，国内“光纤环”细分龙头

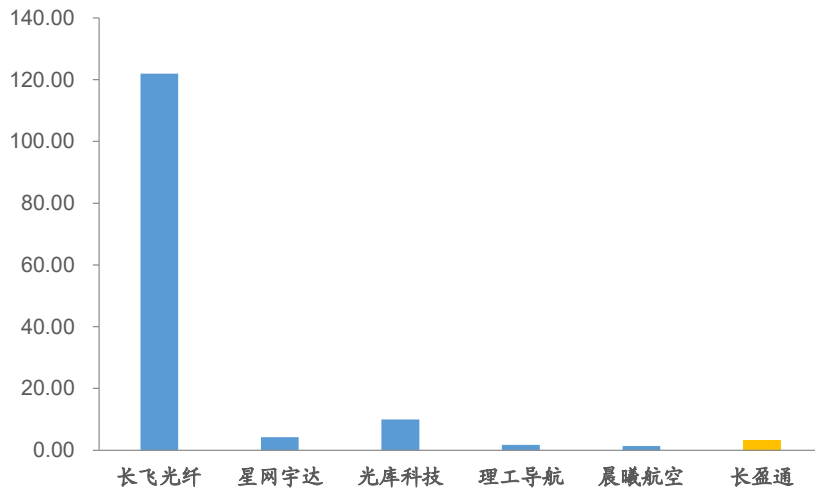
（一）市场格局：应用领域和配套层级差异化，光纤陀螺惯导市占率高
 市场格局呈现应用领域和配套层级差异化的格局。公司层面，公司的同行业可比上市公司包括长飞光纤、星网宇达、光库科技、理工导航和晨曦航空。公司与长飞光纤和光库科技存在产品应用领域的差异，星网宇达、理工导航和晨曦航空则属于公司的下游应用领域。

表11: 可比上市公司基本情况

公司名称	公司代码	与公司同类的业务类型	与公司关系
长飞光纤	601869.SH	光纤及光纤预制棒	光纤产品主要用于通信行业，此外还包括特种光纤制成的光纤环器件产品。双方在产品结构及细分应用领域存在一定差异。
星网宇达	002829.SZ	信息感知及导航类	主要包括组合导航和光电探测系列产品，包含惯性导航系统，是公司光纤环器件的下游应用领域。
光库科技	300620.SZ	光纤激光器件	主要应用于光纤激光器、激光雷达、无人驾驶等领域。与公司产品同属于光纤器件类别，但应用领域存在一定区别。
理工导航	688282.SH	惯性导航系统及核心部件	产品为惯性导航系统，主要用于远程制导弹药等武器装备，属于公司的下游应用领域。
晨曦航空	300581.SZ	航空惯性导航产品	惯性导航系统属于公司的下游应用领域。

数据来源：招股说明书，广发证券发展研究中心

图25: 公司与可比上市公司相关产品2024年度收入对比（亿元）



数据来源：iFind，广发证券发展研究中心

市场占有率方面，根据招股说明书，目前国内从事光纤陀螺惯导及配套业务会员单位已超过80家，其中2021年生产光纤陀螺轴数排名前列的单位17家占国内光纤陀螺产品业务市场份额90%以上，其中12家为公司客户。根据中国惯性技术学会出具的《光纤陀螺市场分布情况》排名情况，以及通过访谈获得的2021年公司占其采购比例的大致情况，可以看出，公司在国内从事光纤陀螺惯导及配套业务的部分客户市占率处于较高水平。

表12: 公司在国内从事光纤陀螺惯导及配套业务的部分客户市占率情况

客户名称	行业产量排名	公司占其采购比例
B1 单位	1	光纤环: 65%
A1 单位	3	光纤环: 50%-65%、特种光纤: 98%-99%
D1 单位/D2 单位	5	特种光纤: 40%/50%
C1 单位	7	光纤环: 60%、特种光纤: 60%
A2 单位	9	光纤环:100%、特种光纤: 40%-60%

数据来源：招股说明书，广发证券发展研究中心

（二）竞争优势：打通一体化微型产业链，与航天科工等单位长期合作

据公司2024年年报披露，公司致力于开拓以特种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，同时围绕光纤环上下游形成以光纤环等特种光器件为核心，在光器件适用的特种光纤、新型材料、机电设备等相关领域同步发展、相互促进的产业格局。主要竞争优势如下：

1. **公司的光纤环及保偏光纤已进入特种定型产品的供应体系**，公司具备光纤环及特种光纤系列产品的定制化量产能力，与相关集团下属惯性导航科研生产单位建立了良好的业务合作关系。
2. **公司相关产品属于特种领域重要基础元器件领域**，公司生产的惯性传感用光纤等特种光纤、光纤陀螺环绕环机、陀螺组件、光纤预制棒等产品被列入国外出口管制清单，公司长期致力于该领域的技术研发，推动光纤陀螺工程化、产业化发展。
3. **公司打通了“环-纤-胶-模块-设备”一体化微型产业链**，以光纤环等特种光器件为核心，致力于“5+1聚焦同心圆”的产业战略，形成包括光器件相关的特种光纤、新型材料、机电设备、光电系统和计量检测服务在内的产业战略布局，打通“环、纤、胶、模块、设备”一体化微型产业链，相关产业领域完善布局，各业务互相促进，有利于业务领域的拓展和盈利能力的提升，进一步做大做强。
4. **公司自产特种光纤产品市场开拓取得显著进展**。特种光纤是光纤器件的关键原材料，快速发展的同时国产化空间较大。目前公司已在自产特种光纤方面取得重要进展，公司自产特种光纤主要为熊猫型保偏光纤，实现了实芯光子晶体光纤以及保偏光子晶体光纤的批量制备，突破了国外厂商垄断的局面。
5. **公司收购武汉生一升光电，进军光通信领域**。光器件是光模块的重要组成部分，是衡量光通信技术水平的重要指标之一，光器件性能优劣直接关联到光模块的传输速率、稳定性，以及整个光通信系统的传输质量。武汉生一升光电的主要产品就是阵列波导光栅（AWG）型光波分复用器。

8.39亿元募集资金助力发展进一步提速。公司于2022年12月12日登陆科创板，发行价格35.67元/股，对应公司2021年扣除非经常性损益前后孰低的摊薄后市盈率为48.61倍。募集资金总额8.39亿元，投资项目围绕公司主营业务开展，拟投入特种光纤光缆、光器件产能建设项目及研发中心建设项目和补充流动资金，是基于公司多年积累的技术优势，对公司现有业务进行的产能扩展、产品系列扩充和配套研发体系的完善，有利于公司进一步扩大生产经营规模、持续丰富产品结构、提升研发创新能力、提高对客户的响应速度、增强公司的持续经营能力。根据2024年年报，截至报告期末累计投入募集资金2.81亿元。募资主要用于“特种光纤光缆、光器件产能建设及研发中心建设”和“补充流动资金/还贷”。截至2024年报告期末，累计投入募集资金4.0199亿元，其中累计投入超募资金1.21亿元；当年投入1.8393亿元。分项目看：主项目“特种光纤光缆、光器件产能建设及研发中心建设”累计投入1.81亿元，进度41.13%；“补充流动资金/还贷”累计投入1.00亿元，进度100%。

表13：本次发行基本情况

上市证券交易所和板块

上海证券交易所科创

上市日期	2022年12月12日
股票简称	股票简称为“长盈通”，扩位简称为“长盈通光电”
股票代码	688143
发行股数	2,353.3544 万股，占本次发行后总股本的 25%
发行后总股本	9,413.4174 万股
每股发行价格	35.67 元/股
募集资金	总额 83,944.15 万元，净额 75,523.28 万元
战略配售情况	最终战略配售股数为 347.4744 万股，占本次发行数量的 14.77%，占发行后总股本的 3.69%。保荐机构相关子公司中信建投投资有限公司在本次发行中获配 112.1390 万股；中信建投股管家长盈通科创板战略配售集合资产管理计划（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）最终获配 235.3354 万股。

数据来源：上市公告书，广发证券发展研究中心

表14：募集资金投资项目基本情况

项目名称	拟投入金额 (万元)	建设期	截至 2024 年		预期效果
			12月31日累 计投入(万 元)	累计投 入进度	
特种光纤光缆、光器件产能建设项目及研发中心建设项目	44,000.00	3 年	18,099.22	41.13%	特种光纤光缆、光器件产能建设项目将有效提升公司生产经营面积，扩大生产线规模，优化产品结构，强化风险抵抗能力，解决公司产能瓶颈；研发中心建设项目将购置先进研发设备，构建完善的研发办公环境，有助于公司引进行业专业人才，从而进一步扩大公司研发团队规模，提升公司整体研发技术水平。
补充流动资金	10,000.00	/		100%	改善公司资产结构，保障公司主营业务的顺利开展。
合计	54,000.00	/			/

数据来源：2024 年年报，招股说明书，广发证券发展研究中心

四、盈利预测和投资建议

核心投资逻辑：（1）专注光纤陀螺综合解决方案，深耕惯性导航领域，开拓相变材料第二增长曲线。光纤陀螺是光纤惯性导航系统的核心部件，广泛应用于精确制导领域；相变材料是相变储热温控技术的核心部件，是新型装备高效温控的重要技术，有望形成未来新增长极。（2）拓展多领域下游应用边界，打造特种光纤平台。公司布局的水听器、通信、数据中心以及光纤激光等重点光纤领域对特种光纤需求持续增长；相变材料应用领域同样广阔。（3）人工智能与数据中心需求快速增长，并购生一升拓展光通信领域。武汉生一升所处光器件环节是光模块上游，受益β需求拉动和绑定大客户。

考虑到公司在特种惯性导航领域具有重要配套地位，且属于特种领域重要基础元器件领域，以及公司在产业链上下游的延伸拓展和应用领域的持续开拓方面存在新增增长点，一体化微型产业链发展可期，同时上市后可进一步提升产业化能力，我们预计 2025-2027 年营业收入分别为 4.95/7.73/10.29 亿元，同比增长 49.6%/56.13%/33.18%；归母净利润分别为 0.66/1.15/1.56 亿元，同比增长

267.0%/74.3%/35.6%；EPS分别为0.51/0.89/1.21元/股。具体而言：

(1) 光纤环器件方面，光纤环是光纤陀螺传感核心，广泛应用于特种及民用领域，是公司核心产品之一。公司拥有稳定的规模化生产交付能力和较强的定制化能力。虽然近期受到特种领域下游客户订单计划阶段性放缓，但随着下游需求节奏逐步明确，业绩有望逐步回暖改善，我们预计2025-27年该业务营收分别同比增长75.0%/75.0%/40.0%，伴随业务规模逐步扩大，预计毛利率在稳定的同时略有下降，预计2025-27年该业务毛利率分别为44.0%/44.0%/43.0%。

(2) 特种光纤方面，公司已在自产特种光纤方面取得重要进展，预计未来将受益于相关产业的快速发展和国产替代进程。随着下游特种领域需求节奏逐步明确，业绩有望逐步回暖改善。同时公司积极布局民用通信领域，有望于未来两至三年内形成新增量，我们预计2025-27年该业务营收分别同比增长65.0%/70.0%/36.0%，考虑公司特种光纤产品处于业务开拓阶段，毛利率水平较高，随业务持续开拓，规模逐步扩大，预计毛利率在稳定的同时略有下降，预计2025-27年该业务毛利率分别为74.0%/74.0%/73.5%。

(3) 新型材料方面，目前业务规模较小，大部分为公司主要产品配套，我们预计2025-27年该业务营收分别同比增长15.0%/25.0%/25.0%，预计2025-27年该业务毛利率分别为21.0%/21.0%/21.0%。

(4) 光器件设备及其他方面，目前业务规模较小，产品分为自用和外销，面向海外客户销售的毛利率水平较高，我们预计2025-27年该业务营收分别同比增长40.0%/35.0%/25.0%，预计2025-27年该业务毛利率分别为39.0%/39.0%/39.0%。

(5) 其他收入方面，随着公司持续聚焦主业，我们预计2025-27年该业务营收分别同比增加0.0%/0.0%/0.0%，预计2025-27年该业务毛利率分别为14.0%/14.0%/14.0%。

表15: 公司分业务预测 (单位: 亿元)

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
光纤环器件					
收入	0.73	1.24	2.17	3.79	5.30
增长率	-48%	69%	75%	75%	40%
成本	0.40	0.67	1.21	2.12	3.02
毛利	0.33	0.56	0.95	1.67	2.28
毛利率(%)	45.6%	45.5%	44.0%	44.0%	43.0%
特种光纤					
收入	0.71	0.71	1.18	2.00	2.71
增长率	-35%	1%	65%	70%	36%
成本	0.12	0.14	0.31	0.52	0.72
毛利	0.59	0.57	0.87	1.48	1.99
毛利率(%)	83.0%	80.2%	74.0%	74.0%	73.5%
新型材料					
收入	0.21	0.24	0.28	0.35	0.43
增长率	-14%	16%	15%	25%	25%
成本	0.12	0.19	0.22	0.27	0.34

毛利	0.09	0.05	0.06	0.07	0.09
毛利率(%)	41.1%	21.9%	21.0%	21.0%	21.0%
光器件设备及其他					
收入	0.26	0.53	0.75	1.01	1.26
增长率(%)	8%	102%	40%	35%	25%
成本	0.15	0.33	0.46	0.62	0.77
毛利	0.12	0.21	0.29	0.39	0.49
毛利率	44.7%	38.5%	39.0%	39.0%	39.0%
其他收入					
收入	0.29	0.58	0.58	0.58	0.58
增长率(%)	81%	100%	0%	0%	0%
成本	0.26	0.50	0.50	0.50	0.50
毛利	0.03	0.08	0.08	0.08	0.08
毛利率	10.1%	14.3%	14.0%	14.0%	14.0%
合计					
收入	2.20	3.31	4.95	7.73	10.29
增长率(%)	-29.8%	50.2%	49.6%	56.1%	33.2%
成本	1.05	1.83	2.69	4.03	5.35
毛利	1.15	1.48	2.25	3.69	4.94
毛利率	52.4%	44.6%	45.5%	47.8%	48.0%

数据来源: iFind, 广发证券发展研究中心

可比公司估值: 以特种惯性导航领域和光纤产品为范围, 公司的同行业可比上市公司包括长飞光纤(光纤及光纤预制棒)、光库科技(光纤激光器件)、理工导航(惯性导航系统及核心部件)、仕佳光子(光芯片及器件等), 但公司与可比公司在下游应用领域和产业链层级存在差异。具体而言: **(1) 产业链层级方面**, 理工导航和公司均从事特种惯性导航领域相关业务, 但属于公司的下游环节, 在产业链层级方面存在差异; **(2) 产品和应用领域方面**, 长飞光纤、光库科技与公司产品同属于光纤器件类别, 但应用领域存在一定区别。相比长飞光纤覆盖通信行业的各类光纤及光纤预制棒, 公司更专注特种领域以及高端产品的研制和应用, 光库科技主要应用于光纤激光器、激光雷达、无人驾驶等领域, 专注高端细分领域的应用, 估值较高或因收购安捷迅未并表。仕佳光子与武汉生一升部分产品同属于光器件类别, 仕佳光子产品更多元, 涵盖无源、有源、室内光缆、线缆高分子材料等。

综上所述, 考虑公司在特种惯性导航领域具有重要配套地位, 以及公司收购生一升后拓展光通信领域, 受益人工智能与数据中心需求快速增长, 一体化微型产业链发展可期。结合可比公司估值, 我们认为适合给予公司26年50倍PE估值, 对应合理价值为44.56元/股, 给予“增持”评级。

表16: 可比公司估值水平

公司名称	公司代码	业务类型	市值 (亿元)	归母净利润(亿元)				PE 估值水平			
				2024A	2025E	2026E	2027E	2024A	2025E	2026E	2027E
长飞光纤	601869.SH	光纤及光纤预制棒	558.12	6.76	9.51	13.41	16.84	34	59	42	33

光库科技	300620.SZ	光纤激光器件	305.25	0.67	1.17	1.71	3.00	181	261	179	102
理工导航	688282.SH	惯性导航系统及核心部件	45.14	-0.05	0.52	1.23	2.08	-	87	37	22
仕佳光子	688313.SH	光芯片及器件等	316.30	0.65	4.50	7.08	10.07	116	70	45	31

数据来源：iFind，广发证券发展研究中心（上述盈利预测均为 iFind 一致预测，市值及一致预测截至 2025/11/24）

五、风险提示

（一）列装需求及交付不及预期

目前公司特种领域产品业务占比较高，且对第一大客户销售占比也较高。由于越往下游企业的垄断性越为明显，部分规模较小企业或配套装备型号较为单一，若此类型号生产及需求计划发生改变，则对相关客户需求单一的企业影响较大。

（二）重大政策调整的风险

所处相关行业属于典型的To G行业，考虑生产计划的保密性、战略性等，无论是需求端还是供给端均受政府政策影响较大。因此若相关政策发生调整（如影响较大的定价政策、采购政策）等，则易对板块产生一定系统性冲击。

（三）市场开拓不及预期的风险

公司目前处于快速成长期，所处业务若无法及时跟进客户潜在需求，提供具有竞争力的产品则可能会降低公司的业务市场开拓能力和可持续发展能力。同时公司同步推进的民品市场竞争更激烈且部分产业化应用尚不成熟，存在公司产品或技术布局不完善、产品未来应用前景或技术路线发生变化、客户开发力度不足等风险。

（四）客户集中度较高的风险

公司的产品主要运用于特种惯性导航领域，对相关客户的销售占比较高，主要客户为光纤陀螺行业技术实力领先的知名某企业或科研院所。受特种配套行业和惯性导航市场特点影响，存在客户集中度较高的风险。若未来与客户合作情况发生不利变化或客户经营及资信情况发生变化，并且公司未能及时开发新客户，则较高的客户集中度会对公司经营业绩产生不利影响。

（五）部分原材料的进口依赖及断供风险

公司进口原材料包括从德国Heraeus的国内代理商购买衬管和套管、通过液化空气集团境内供应商购买来自俄罗斯、卡塔尔的氦气、通过贸易商购买来自德国的三氯化硼等。若未来公司无法及时保质保量采购到符合公司相关工艺标准的关键原材料或采购价格发生大幅上升的情况，或国产化替代方案不能顺利有效实施，则可能对公司正常生产经营和订单交付造成不利影响。

（六）技术研发创新及新产品验证定型风险

如果公司未能正确判断未来技术、产品以及市场需求的发展趋势导致研发方向偏离市场需求或研发项目失败，可能会对公司的持续盈利能力产生不利影响。同时公司产品处于研制生产中的配套环节，存在迭代产品和新开发产品不能通过验证，或其所应用的下游产品不能顺利定型批产，从而影响公司批量销售和未来业绩的风险。

资产负债表

单位:人民币百万元

	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产总额	1,104	1,022	1,085	1,260	1,454
货币资金	215	237	215	238	298
应收及预付	292	410	455	549	653
存货	64	74	105	151	178
其他	533	302	310	322	324
非流动资产总额	269	465	451	439	427
长期股权投资	0	7	7	7	7
固定资产	197	204	182	160	138
在建工程	28	200	200	200	200
使用权资产	3	1	1	1	1
无形资产	15	24	32	40	48
其他	26	30	30	32	34
资产总额	1,373	1,487	1,536	1,699	1,881
流动负债总额	110	258	235	281	303
短期借款	5	37	35	35	40
应付及预收	65	163	200	246	263
其他	39	57	0	0	0
非流动负债总额	34	48	49	50	52
长期借款	10	17	17	17	17
应付债券	0	0	0	0	0
其他	25	31	32	33	35
负债总额	144	306	284	331	355
股本	123	122	129	129	129
其他	1,096	1,048	1,114	1,229	1,384
归母权益合计	1,219	1,170	1,243	1,357	1,513
少数股东权益	10	11	9	10	13
负债和股东权益	1,373	1,487	1,536	1,699	1,881

利润表

单位:人民币百万元

	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	220	331	495	773	1,029
营业成本	105	183	269	403	535
营业税金及附加	1	1	2	3	4
销售费用	18	20	32	50	62
管理费用	64	68	79	116	154
研发费用	34	34	54		
财务费用	-3	-1	-2	-2	-3
资产信用减值损失	-11	-21	-15	-20	-25
公允价值变动收益	9	5	7	7	7
投资收益	5	7	7	7	9
营业利润	19	26	69	122	166
营业外收支	-5	-10	-6	-8	-9
利润总额	14	16	63	114	157
所得税费用	-2	-1	-1	-1	-2
合并净利润	16	17	64	115	159
少数股东损益	0	-1	-2	1	3
归母净利润	16	18	66	115	156
EPS (元/股)	0.13	0.15	0.51	0.89	1.21

现金流量表

单位:人民币百万元

	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流净额	21	-34	-14	29	49
合并净利润	16	17	64	115	159
折旧摊销	21	24	23	23	23
营运资金变动	-12	-83	-104	-115	-142
其他	0	0	-7	-1	-1
投资活动现金流净额	-583	83	27	-6	6
资本性开支	-85	-155	-9	-9	-9
投资	0	-3	-7	-10	0
其他	-498	241	43	13	15
融资活动现金流净额	-41	-48	-6	0	5
股本融资	13	3	6	0	0
债权融资	-7	49	-11	0	5
股利分配与偿付利息	-48	-1	-1	-1	-1
其他	2	-99	0	1	1
现金净增加额	-603	2	6	23	60
期初现金余额	810	207	209	215	238
期末现金余额	207	209	215	238	298

主要财务比率

	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
成长能力					
营业收入增长率	-29.8%	50.2%	49.6%	56.1%	33.2%
营业利润增长率	-78.1%	36.0%	163.0%	78.0%	35.9%
归母净利增长率	-80.7%	15.3%	267.0%	74.3%	35.6%
获利能力					
毛利率	52.4%	44.6%	45.5%	47.8%	48.0%
净利率	7.1%	5.1%	12.9%	14.9%	15.4%
ROE	1.3%	1.5%	5.3%	8.5%	10.3%
偿债能力					
资产负债率	10.5%	20.5%	18.5%	19.5%	18.9%
有息负债率	1.1%	3.7%	3.4%	3.1%	3.0%
流动比率	10.1	4.0	4.6	4.5	4.8
利息保障倍数	58.8	25.6	50.9	97.3	127.8
营运能力					
应收账款周转率	0.9	1.1	1.2	1.6	1.8
存货周转率	1.6	2.5	2.6	2.7	3.0
应付账款周转率	2.4	1.5	1.9	2.4	3.0
每股指标					
每股收益	0.13	0.15	0.51	0.89	1.21
每股净资产	9.93	9.56	9.65	10.54	11.75
每股经营现金流	0.17	-0.27	-0.11	0.23	0.38
估值比率					
PE	278.9	150.2	71.8	41.2	30.4
PB	3.6	2.3	3.8	3.5	3.1
EV/EBITDA	122.4	43.4	50.4	30.5	23.0

广发军工行业研究小组

- 孟祥杰：首席分析师，清华大学机械工程博士、哈佛大学访问学者，航天科工实业背景，曾任方正证券军工首席分析师，主要从事军工信息化、新材料及军工高端制造领域研究。
- 吴坤其：资深分析师，对外经济贸易大学精算本科、金融学硕士，曾任方正证券军工研究员，主要覆盖军工新材料、军工电子。
- 邱净博：资深分析师，北京航空航天大学硕士，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 邵艺阳：高级分析师，中国人民大学硕士，2023年加入广发证券发展研究中心。
- 史嘉麒：高级研究员，南洋理工大学硕士，2024年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10% 以上。
- 持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于 -10% ~ +10%。
- 卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10% 以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15% 以上。
- 增持：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。
- 持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于 -5% ~ +5%。
- 卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5% 以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26 号广发证券大厦 47 楼	深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 31 层	北京市西城区月坛北 街 2 号月坛大厦 18 层	上海市浦东新区南泉 北路 429 号泰康保险 大厦 37 楼	香港湾仔骆克道 81 号广发大厦 27 楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4 号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去 12 个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。