



# 基础化工行业研究

**买入（维持评级）**
**行业深度研究**

证券研究报告

基础化工组

分析师：陈屹（执业 S1130521050001）

chenyi3@gjzq.com.cn

## AI 系列深度（十）：

### AI 点燃需求，PCB 化学品和光纤材料迎来价值重估

#### 投资逻辑：

**AI 应用加速落地，需求向上游材料产业链传导的确定性增强。**随着 AI 产业的爆发式增长与算力基础设施的大规模建设，PCB 与光纤产业链有望迎来结构性高增长。AI 服务器对数据处理速度、信号传输质量以及系统集成度提出了更高要求，这直接推动 PCB 向高多层、高密度互连（HDI）等高端方向演进，同时随着算力芯片持续升级，对 PCB 层数与性能的要求同步提升，进一步打开行业成长空间。在全球算力基础设施建设提速的背景下，光纤行业景气度正显著回升，数据中心网络架构从传统收敛式转向非阻塞架构，对光纤的消耗量级和规格要求远超传统电信网络，同时对超低损耗光纤、特种光纤及预制棒材料等产品的传输性能和稳定性要求显著提高，光纤材料市场迎来需求规模增长与产品结构升级的双重发展机遇。

**PCB 化学品市场规模持续增长且技术门槛较高，国产替代有望持续推进。**PCB 化学品被广泛应用于 PCB 生产工艺中的前处理、蚀刻、棕化、化学沉铜、化学镍金等众多关键工序，根据应用于 PCB 制造工序的不同可划分为水平沉铜专用化学品、化学镍金专用化学品、电镀铜专用化学品、蚀刻液和油墨等。PCB 化学品是电子材料与精细化工相结合的高新技术产品，具有较高的技术门槛。受全球产业转移影响以及我国 PCB 产业的发展壮大，我国逐渐成为全球主要 PCB 化学品的生产国之一。根据华经产业研究院数据，2024 年全球 PCB 化学品市场规模达到了 500 亿元，2020-2024 年 CAGR 约为 7.4%。PCB 化学品高端市场长期被欧美、日本等地品牌所占领，随着国内企业对上游供应链核心原材料国产化的不断重视，国内 PCB 化学品企业迎来良好的发展机遇。

**光纤企业扩产带动原料需求，上游原料四氯化硅价格有望底部回暖。**在光纤光缆行业需求端扩容与产品价格高位的驱动下，全球企业开始积极扩产，海外康宁将把其在美国的光连接产品产能提升 10 倍，并将其在美国的光纤产能提升 50%以上，以满足人工智能工厂建设带来的需求；国内多家企业也在持续推进相关的产能扩张计划。随着光纤光棒扩产项目的逐渐落地，预计上游原料需求也将被显著拉动。四氯化硅是用于生产光纤预制棒的主要原材料之一，光纤预制棒生产过程中对高纯四氯化硅的单耗约为 6.5 吨。高纯四氯化硅的生产企业主要为光纤预制棒自有供给企业、多晶硅生产企业以及其他新材料企业。四氯化硅价格从 2023 年至今持续回落，据百川盈孚数据，目前 9N 四氯化硅华中市场价格为 5500 元/吨，普通级四氯化硅华东市场价格为 3000 元/吨。当前四氯化硅价格处于历史低位，未来随着行业供需边际改善或将带动产品价格向上修复。

#### 投资建议与估值

在 AI 需求快速爆发的背景下，PCB 与光纤产业链有望迎来结构性高增长，建议重点关注需求向上游材料端传导的机会，看好 PCB 化学品行业中具备规模和技术优势的企业，四氯化硅行业中具备高纯产品产能的企业。

#### 风险提示

下游需求不及预期；AI 普及速度不及预期；原材料价格大幅波动；行业竞争加剧；新材料研发与国产替代进度不及预期；新建项目与产品验证进度不及预期；下游资本开支不及预期；新技术迭代风险等。



## 内容目录

一、AI 需求持续增长，材料端迎来机遇 .....	4
二、PCB 化学品：AI 重塑行业需求，进口替代正当时 .....	5
三、光纤材料：AI 驱动下景气向好，四氯化硅有望受益 .....	8
四、投资建议 .....	12
4.1 光华科技 .....	13
4.2 天承科技 .....	13
4.3 三孚新科 .....	14
4.4 三孚股份 .....	15
4.5 江瀚新材 .....	16
五、风险提示 .....	17

## 图表目录

图表 1： AI 行业产业链全景图 .....	4
图表 2： 全球 AI 市场规模预计持续增长（十亿美元） .....	4
图表 3： 全球 PCB 产值规模稳步增长（亿美元） .....	5
图表 4： 全球 PCB 下游应用领域分布（2024 年） .....	5
图表 5： 全球 PCB 细分产品产值分布变化显著 .....	5
图表 6： 全球 PCB 产值地域分布情况（2025 年） .....	6
图表 7： 中国 PCB 产值规模占比持续提升（亿美元） .....	6
图表 8： PCB 电子化学品产业链情况 .....	6
图表 9： 不同生产工艺采用的 PCB 专用电子化学品和其供应商情况 .....	7
图表 10： 光纤产业链和产品图 .....	8
图表 11： 不同光纤产品对比 .....	8
图表 12： AI 集群网络领域应用最为普遍的 Fat-Tree 架构 .....	9
图表 13： AI 带动全球云数据中心光缆需求持续增长 .....	9
图表 14： 我国光缆产量周期性波动 .....	10
图表 15： 全球光纤光缆市场格局 .....	10
图表 16： 我国光纤、光纤束及光缆出口量（吨） .....	11
图表 17： 我国光纤、光纤束及光缆出口价（美元/千克） .....	11
图表 18： 部分国内光纤企业规划扩产 .....	11
图表 19： 光纤生产制造流程 .....	11
图表 20： 我国四氯化硅企业产能情况 .....	12



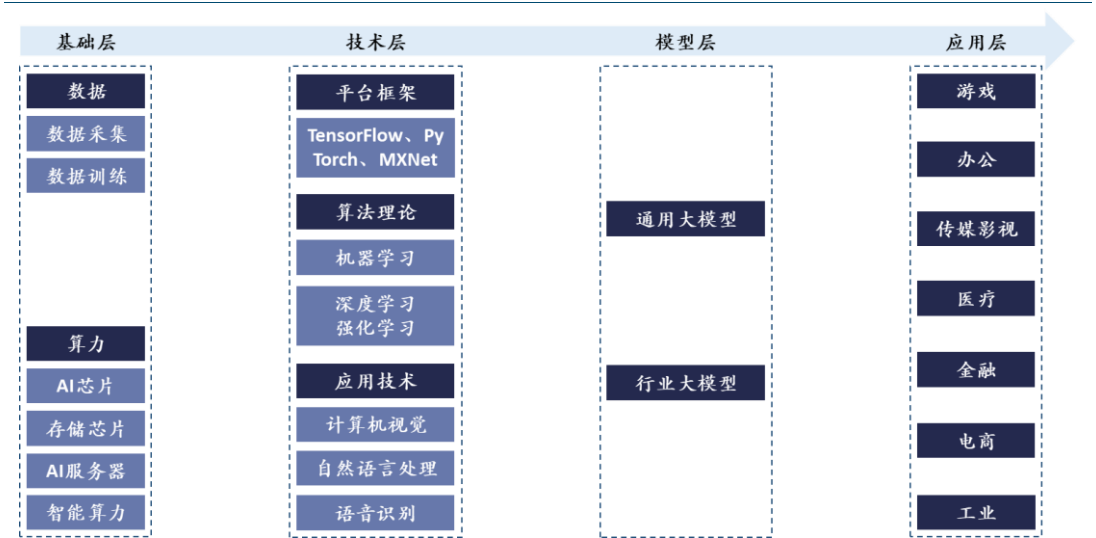
图表 21: 四氯化硅价格目前仍处于历史相对低位 .....	12
图表 22: 公司营业收入及增速 (亿元) .....	13
图表 23: 公司归母净利润及增速 (亿元) .....	13
图表 24: 公司整体盈利能力变化情况 .....	13
图表 25: 公司期间费用率变化情况 .....	13
图表 26: 公司营业收入及增速 (亿元) .....	14
图表 27: 公司归母净利润及增速 (亿元) .....	14
图表 28: 公司整体盈利能力变化情况 .....	14
图表 29: 公司期间费用率变化情况 .....	14
图表 30: 公司营业收入及增速 (亿元) .....	15
图表 31: 公司归母净利润及增速 (亿元) .....	15
图表 32: 公司整体盈利能力变化情况 .....	15
图表 33: 公司期间费用率变化情况 .....	15
图表 34: 公司营业收入及增速 (亿元) .....	16
图表 35: 公司归母净利润及增速 (亿元) .....	16
图表 36: 公司整体盈利能力变化情况 .....	16
图表 37: 公司期间费用率变化情况 .....	16
图表 38: 高纯四氯化硅产品生产工艺流程图 .....	16
图表 39: 公司营业收入及增速 (亿元) .....	17
图表 40: 公司归母净利润及增速 (亿元) .....	17
图表 41: 公司整体盈利能力变化情况 .....	17
图表 42: 公司期间费用率变化情况 .....	17



## 一、AI 需求持续增长，材料端迎来机遇

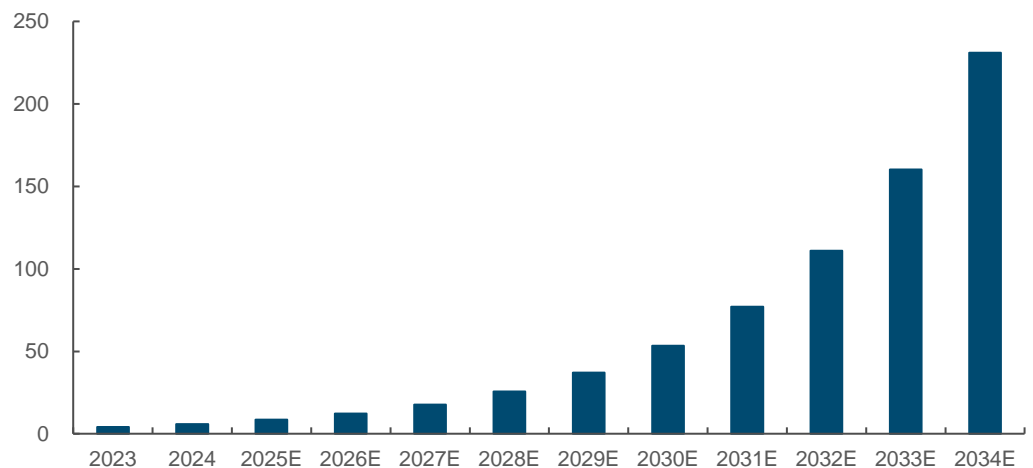
全球 AI 应用进程不断加速，高景气状态下市场规模有望持续增长。据 Precedence Research 测算，2023-2030 年全球人工智能市场有望实现接近 40% 的复合增速；在此基础上，至 2034 年市场规模可达 2310 亿美元，约为 2025 年的 27 倍，体现出由应用渗透与产业化落地共同驱动的长期扩张趋势。中国信息通信研究院发布的《人工智能产业发展研究报告（2025 年）》显示，2024 年我国人工智能核心产业规模已突破 9000 亿元，同比增长 24%，2025 年有望达到 1.2 万亿元。截至 2025 年底，我国人工智能企业数量超过 6000 家，全球占比达 16%，形成了从基础层、技术层、模型层到应用层的完整产业体系。当前全球人工智能产业已进入技术、应用、生态协同共振的快速发展阶段，行业从技术突破全面转向规模化价值落地阶段。

图表 1：AI 行业产业链全景图



来源：中商产业研究院、国金证券研究所

图表 2：全球 AI 市场规模预计持续增长（十亿美元）



来源：Precedence Research、国金证券研究所

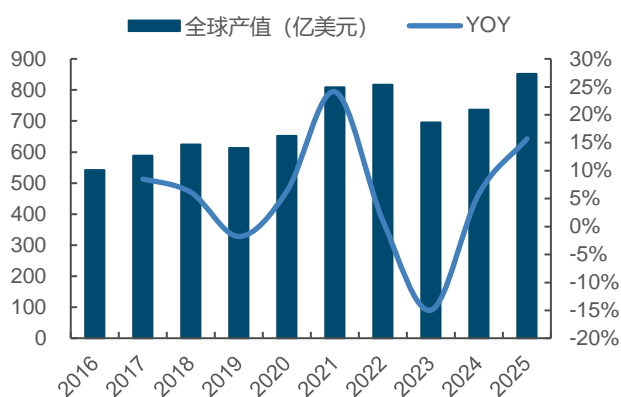
在 AI 应用逐渐落地的背景下，相关材料需求有望实现快速增长。随着 AI 产业的爆发式增长与算力基础设施的大规模建设，需求向上游材料产业链传导的确定性增强，在“新增产能建设+硬件迭代升级”双重驱动下，PCB 与光纤产业链有望迎来结构性高增长。AI 服务器对数据处理速度、信号传输质量以及系统集成度提出了更高要求，这直接推动 PCB 向高多层、高密度互连（HDI）等高端方向演进，同时随着算力芯片持续升级，对 PCB 层数与性能的要求同步提升，进一步打开行业成长空间。在全球算力基础设施建设提速的背景下，光纤行业景气度正显著回升，数据中心网络架构从传统收敛式转向非阻塞架构，对光纤的消耗量级和规格要求远超传统电信网络，同时对超低损耗光纤、特种光纤及预制棒材料等产品的传输性能和稳定性要求显著提高，光纤材料市场迎来需求规模增长与产品结构升级的双重发展机遇。



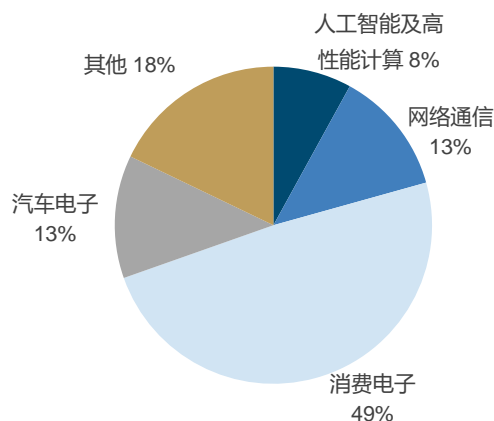
## 二、PCB 化学品：AI 重塑行业需求，进口替代正当时

PCB 行业整体市场空间广阔，在 AI 的引领驱动下需求将持续增长。PCB 被称为“电子产品之母”，指采用印制技术，在绝缘基材上按预定设计形成导电路图形或含印制元件的功能板，用于实现电子元器件之间的相互连接和中继传输，是电子信息产品不可缺少的基础元器件。根据 PrismaMark 报告数据显示，2025 年全球 PCB 产值达 852 亿美元，同比增长 16%，这也是全球 PCB 产值自 2021 年以来再度实现 2 位数增长。中长期来看，全球 PCB 行业将迎来复兴，PrismaMark 预计 2030 年全球 PCB 产值将达到 1233 亿美元，2025-2030 年复合增长率将达到 7.7%，呈稳定增长趋势。从 PCB 的下游需求分布来看，消费电子为最核心的应用领域，占比接近一半；随着近年来全球云计算以及人工智能技术和应用的快速发展，服务器、数据中心等云基础设施的需求持续扩大，PCB 产品在人工智能及高性能计算领域的用量相应增加。2024 年的市场规模为 60 亿美元，占比达到 8%，预计 2029 年将达到 150 亿美元，2025 年至 2029 年期间的复合增长率达到 15%。

图表3：全球 PCB 产值规模稳步增长（亿美元）



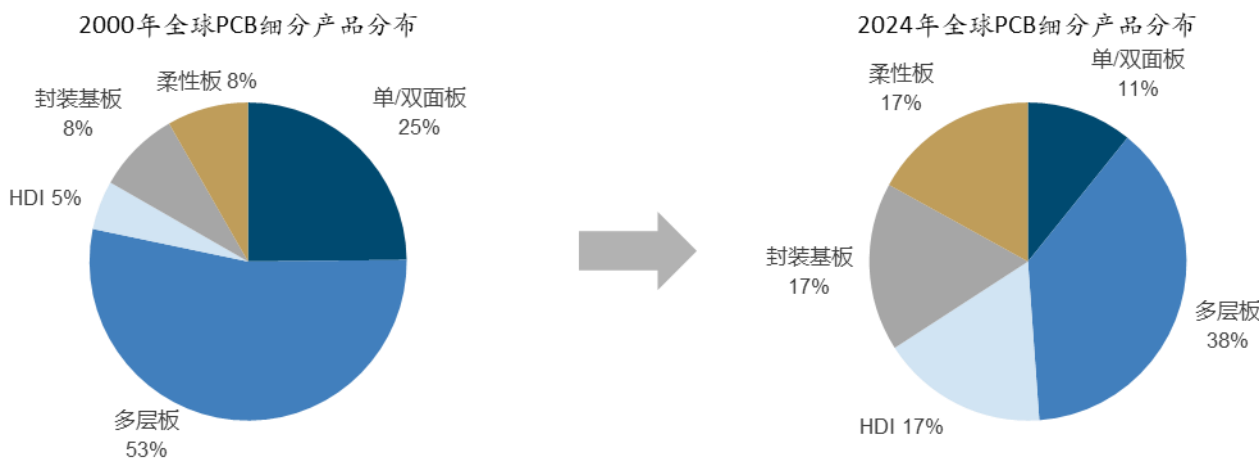
图表4：全球 PCB 下游应用领域分布（2024 年）



来源：PrismaMark、国金证券研究所

来源：胜宏科技招股说明书、国金证券研究所

图表5：全球 PCB 细分产品产值分布变化显著

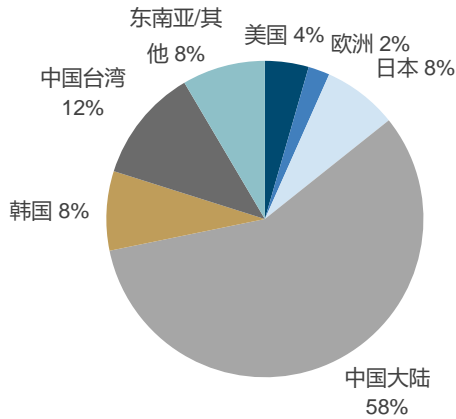


来源：PrismaMark、国金证券研究所

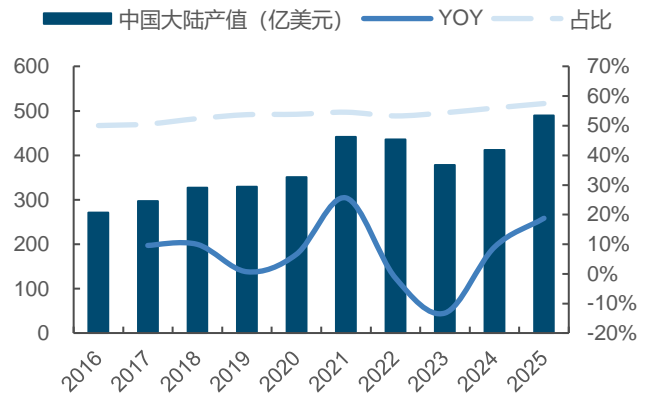
AI 驱动下 PCB 行业凸显结构性增长动能，我国作为全球 PCB 的主要产区增速相对更高。PrismaMark 数据表明，PCB 细分市场中封装基板、HDI 板及 18 层以上多层板三大领域将持续强劲增长态势，2020 年至 2024 年期间，封装基板产值占比从 8% 提升至 17%，HDI 板产值占比从 5% 提升至 17%。随着电子产品对 PCB 的高密度化要求更为突出，未来以 HDI 为主的多层板将增长迅速。从地域分布看，全球 PCB 行业增长格局呈现中国引领的态势，中国大陆作为全球最大 PCB 生产基地，在 AI 算力的驱动下，2025 年 PCB 产值同比增长率将达 19%，占全球产值比重达 58%；东南亚国家凭借政策优势与劳动力成本优势，成为本轮产能转移的核心承接地，产值占比达到 8%。



图表6: 全球 PCB 产值地域分布情况 (2025 年)



图表7: 中国 PCB 产值规模占比持续提升 (亿美元)

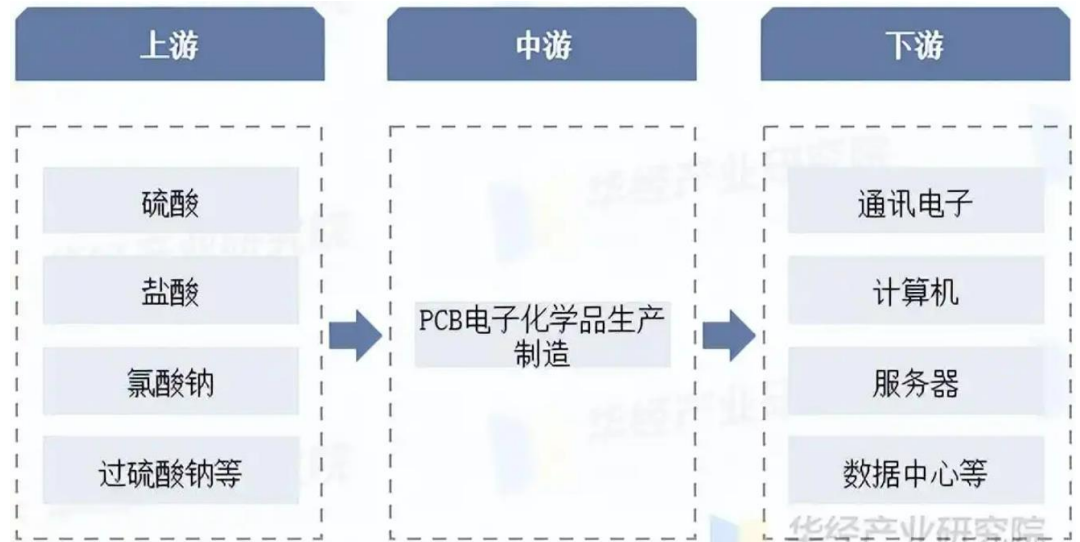


来源: Prismaark、国金证券研究所

来源: Prismaark、国金证券研究所

PCB 产业快速发展的背景下,上游化学品需求有望同步受益。PCB 化学品上游为基础化工原料,包括硫酸、盐酸、氯酸钠、过硫酸钠等,其直接下游为 PCB 生产厂商。PCB 化学品是 PCB 生产制作中的必备原材料,产品种类丰富,被广泛应用于 PCB 生产工艺中的前处理、蚀刻、棕化、化学沉铜、化学镍金等众多关键工序,根据应用于 PCB 制造工序的不同可划分为:水平沉铜专用化学品、化学镍金专用化学品、电镀铜专用化学品、蚀刻液和油墨等。PCB 化学品是电子材料与精细化工相结合的高新技术产品,具有较高的技术门槛。受全球产业转移影响以及我国 PCB 产业的发展壮大,我国逐渐成为全球主要 PCB 化学品的生产国之一。随着我国信息技术的快速发展,电子信息产业愈来愈受到市场的重视。新能源汽车补贴、5G 运营等相关政策相继出台,叠加 AI 等新技术的快速发展,都为电子制造产业升级及结构调整带来新的机遇。电子行业的蓬勃发展,带动了上游原材料 PCB 化学品的快速发展。根据华经产业研究院数据,目前随着全球 PCB 的生产不断扩大,PCB 进入了电子化学品规模持续增长,据统计 2024 年全球市场规模达到 500 亿美元,2020-2024 年 CAGR 约为 7.4%。

图表8: PCB 电子化学品产业链情况



来源: 华经产业研究院、国金证券研究所

行业技术门槛较高,国产替代持续推进。PCB 化学品的性能高低和质量好坏能够在一定程度上决定 PCB 产品在集成性、导通性、信号传输等特性和功能上的优劣,因此 PCB 厂商对于 PCB 化学品供应商的选择非常谨慎,高端市场长期被欧美、日本等地品牌所占领。随着国内企业对上游供应链核心原材料国产化的不断重视,国内 PCB 化学品企业迎来良好的发展机遇,部分化学品国产化率较高,关键化学品内资企业也开始掌握部分比较核心的技术,产品性能达到国外品牌的水平,在高端 PCB 化学品领域取得突破,打破外资企业垄断的局面,加快国内 PCB 产业链的国产化和自主化。未来随着国内专用化学品企业技术、产品的日趋成熟,有望逐步实现中高端 PCB 化学品进口替代。


**图表9：不同生产工艺采用的PCB专用电子化学品和其供应商情况**

PCB 工艺	主要的专用电子化学品	技术水平及特点	供应商情况
线路图形	显影液、蚀刻液、光阻去除剂、消泡剂等	除类载板和载板用药水外，技术难度较低，内资厂商已经全面实现技术突破。类载板和载板由于线路很精细，对药水的处理能力比如蚀刻系数有很高的要求，技术难度较高	非类载板和载板用药水，主要以国内供应商为主；类载板和载板用药水以外资厂商为主
	闪蚀刻专用化学品	仅应用于类载板和载板，技术难度较高，要求添加剂在蚀刻时满足流体中异相吸附的要求，稳定双氧水浓度，能对蚀刻有加速效应，对不同晶格的铜没有选择效应等	外资厂商主导，以 JCU、韩国纳勒电子、麦德美乐思、安美特等为主
铜面处理	酸性微蚀液	技术难度较低，主要为基础原物料	以国内原物料供应商为主
	超粗化专用化学品、中粗化专用化学品、碱性微蚀液、有机键合剂等	技术难度中等，药水通过改变铜表面形貌或化学成分以增强与有机料的结合力，实现特定范围的铜面粗糙度，以满足铜面和干膜的结合力要求，同时需要满足不同工艺或不同 PCB 特定的技术要求，比如 HDI、类载板细线路的加工要求、通讯板对信号完整度的要求等	内外资厂商均有，其中类载板和载板应用以外资厂商为主，外资厂商包括 MEC、安美特、麦德美乐思等，内资厂商包括板明科技、天承科技、光华科技等
孔金属化	垂直沉铜专用化学品	非载板用的垂直沉铜专用电子化学品技术难度中等，采用胶体钯工艺和 EDTA 化学铜体系，因槽液负载较大，反应活性好，对溶液浓度控制要求相对宽松	内外资厂商均有，外资厂商包括陶氏杜邦、麦德美乐思等，内资厂商包括贝加电子、深圳市正天伟科技有限公司等
	载板沉铜专用化学品	载板采用 SAP 的制造工艺，使用的垂直沉铜专用化学品技术难度很高。为了制备细线路和降低信号传输趋肤效应，载板需要选择低粗糙度的基材，比如需要在 ABF 上形成化学铜层，要求专用电子化学品结合力和可靠性非常高。同时因为流程设计需要沉积更厚的化学铜层，需要采用离子钯活化和低应力化学铜技术	外资厂商主导，以日本上村工业株式会社、安美特为主
	水平沉铜专用化学品	目前主流的沉铜工艺，技术难度较高，主要采用离子钯和中速低应力化学铜技术，不同的 PCB 类型对化学沉铜可靠性要求不一样，需要根据材料类型，板子应用类型和设计结构选择合适的配方和应用参数以满足要求	外资厂商主导，特别是在高端应用市场上以安美特为主，国内供应商中天承科技正在打破外资垄断地位
电镀工艺	黑孔黑影专用化学品、高分子导电膜专用化学品	技术难度中等，但是对前工序控制要求较高(钻孔粗糙度等)。目前主要应用于普通的单双面板、多层板以及软板	以麦德美乐思、安美特为主
	直流通孔电镀专用化学品、脉冲通孔电镀专用化学品等	技术难度中等，需要根据生产板的板厚度、孔径大小、使用电流密度等因素搭配不同的电镀添加剂	应用于普通 PCB 的产品国产化程度较高，应用于高端 PCB 的产品以麦德美乐思、安美特、陶氏杜邦为主
	不溶性阳极直流电镀填孔专用化学品、不溶性阳极水平脉冲电镀填孔专用化学品等	采用不溶性阳极电镀技术，技术难度较高，主要应用于高端 HDI、类载板、载板生产，需要满足盲孔的填孔需求以及细小线路面镀铜要求	外资厂商主导，不溶性阳极直流电镀填孔产品以 JCU、陶氏杜邦、安美特、麦德美乐思为主；不溶性阳极水平脉冲电镀填孔产品以安美特为主
	电镀锡专用化学品	技术难度中等，要求电镀锡的镀层均匀，致密，没有缝隙，且深镀能力好，防止蚀刻流程中铜线路被碱性蚀刻溶液腐蚀攻击	内外资厂商均有，主要包括陶氏杜邦、安美特、贝加电子、天承科技等
最终表面处理	OSP (有机预焊保护剂)、化学锡专用化学品、化学镍金专用化学品、化学镍钯金专用化学品、化学银专用化学品等	技术难度中等，需要控制各表面处理方式的厚度，以及最终表面的清洁度，以保护铜面不被氧化，保证客户端组装时良好的焊锡性	内外资厂商均有，主要包括日本上村工业株式会社、陶氏杜邦、安美特、麦德美乐思、光华科技、贝加电子、天承科技等多家供应商

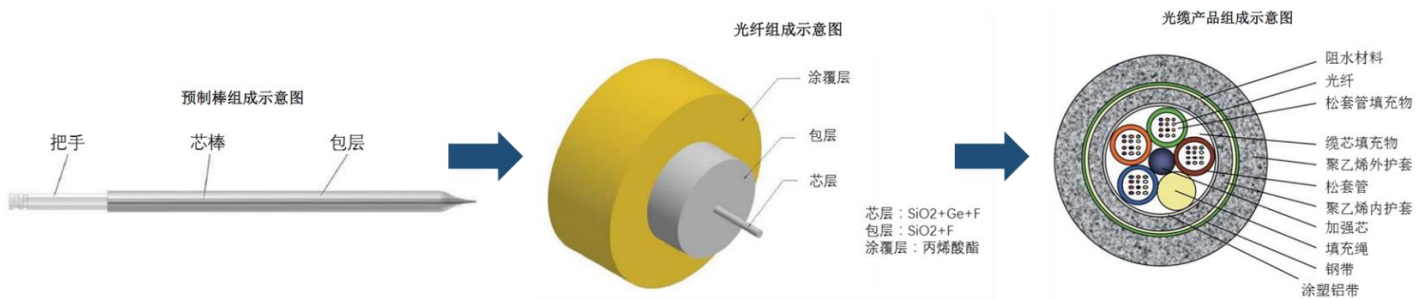
来源：天承科技招股说明书、国金证券研究所



### 三、光纤材料：AI 驱动下景气向好，四氯化硅有望受益

光纤是一种传输光束的介质，被广泛应用于通信行业。光纤预制棒是圆柱形的高纯度石英玻璃棒，中心部分（即芯棒，亦称为芯层）是折射率较高的玻璃材料，而表层部分（即包层）是折射率较低的玻璃材料。光纤预制棒直径介于几十毫米至 210 毫米，长一米至数米。单根光纤预制棒可用来生产上千公里的光纤。光纤预制棒成品质量对光纤的质量及特性，如纯度、抗拉强度、有效折射率及衰减等亦存在重大影响。光纤的工作原理为激光或 LED 发射器在传输点将电脉冲信号转变成光波，接收时光检测器再将光波转回电脉冲。光纤的核心部分为内层折射率较高的高纯度玻璃和外层折射率较低的玻璃包层。光波主要透过内层的纤芯传输，以光纤引导光波的通信方式较传统的金属导体信息传输方式速度更快、信息容量更高，不受电磁及频道干扰；同等强度信号透过光纤的传输距离更长，对中继器的需求相对较少；传输相同数量的数据时，光纤传输所消耗的能量也更小。光缆是由一定数量的光纤按照一定方式组成的通信线缆。光缆通常由缆芯和护套两部分组成。光纤是光缆的核心，决定着光缆的传输特性，护套通常由聚乙烯或聚氯乙烯和铝带或钢带组成，主要用于保护缆芯，具有良好的抗侧压力性能及密封防潮和耐腐蚀的能力。

图表10：光纤产业链和产品图



来源：长飞光纤招股说明书、国金证券研究所

光纤按传输模式可分为单模光纤和多模光纤。“模”是光以特定角速度进入光纤后所遵循的传输路径，两者核心差异源于纤芯直径的不同。单模光纤的纤芯直径更小，仅支持光沿单一模式传播，整体具备带宽大、传输损耗低、色散小的特性，通信距离远，更适配长距离传输场景，不过对光源的要求相对更高。多模光纤的纤芯直径较粗，允许光以多种路径同时传输，特点是对光源要求较低，但带宽相对较窄、信号传输距离短。

图表11：不同光纤产品对比

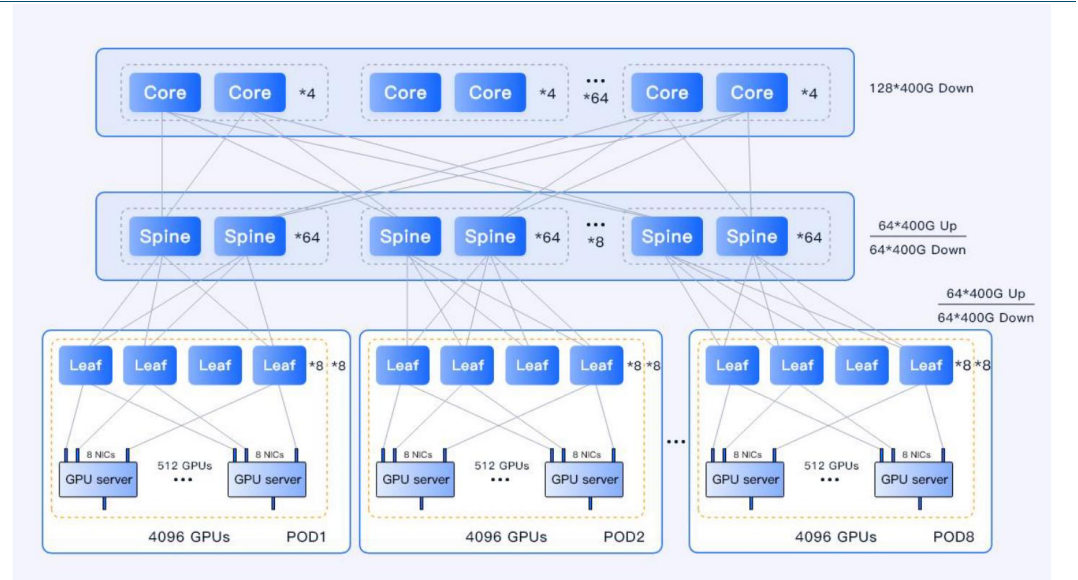
产品	单模光纤	多模光纤
芯径	纤芯与包层的直径比通常为 9 微米比 125 微米	较大的玻璃纤芯；纤芯与包层的直径比通常为 50 微米比 125 微米与 62.5 微米比 125 微米
路径	仅允许以单一光束或模式传输，光信号限制在纤芯中央进行传输	允许在纤芯边缘与包层之间以不同角度不断反射而实现多模式传输
波长	1310nm-1550nm	850nm-1310nm
频宽	信息容量或频宽更大，且单一光束传输避免光脉冲重叠可能产生的串扰，色散低且衰减小，因此传输速率更高	频宽及传输速率有限
传输速度	采用密集波分复用光学系统，能够以每秒 100 千兆比特的速率传输至上万公里，整体传输速率每秒数兆比特	不超过 2000 米，1000 米及 550 米距离的传输速率一般分别为每秒 100 兆比特，每秒 1 千兆比特及每秒 10 千兆比特
成本	由于使用的单模发射器较多模光纤使用的传输设备昂贵，因此传输成本较高，进而装备成本较高	由于传输设备成本较低，进而装备及安装成本较低
光源	激光二极管	激光二极管、垂直腔面发射激光器
应用领域	长距离传输，通常以激光二极管为光源的光纤传输设备传输	中短距离传输，色散及衰减率高，讯号质量随距离拉长而降低，通常以激光二极管或垂直腔面发射激光器为光源
应用场景	长距离光缆网络，或 FTTx 建设	广泛用于地方局域网或内部网布线，例如数据中心，企业内联网，校园网或连接电脑至电脑周边设备

来源：长飞光纤招股说明书、国金证券研究所



AI 产业爆发驱动全球数据中心建设进入量质齐升的新扩张周期，带动光纤连接需求增长。AI 工作负载依赖于 GPU 之间的高速、低延迟连接，让它们协同工作并且需要通过网络进行扩展。如果没有完善的光纤基础设施设计，就会出现瓶颈，导致性能下降、成本上升和可扩展性停滞。在数据中心内部，光纤主要是有四大核心应用场景：①机架内互联：服务器与 ToR 交换机之间的短距连接。②机房内互联：Leaf-Spine 架构中交换机之间的高速连接。③数据中心互联 (DCI)：跨机房、跨城市的长距离数据传输。④AI 集群互联：GPU 之间的高速并行计算通信。数据中心内部互联每一次速率升级，都意味着光纤布线的升级或扩容，为适配高速光模块的应用需求存量数据中心的光纤升级改造需求迫切；同时全球数据中心机柜数量持续增长，大型、超大型数据中心占比不断提升，机柜密度增加推动光纤向高密度、小型化方向发展，进一步释放需求增量。据 CRU 统计数据，2020 年全球云数据中心光缆市场需求仅为 1480 万芯公里，随着 AI 场景下的服务器机房需求占比快速提升，推动整体需求规模持续走高，预计 2027 年将突破 1 亿芯公里，2030 年将达到 1.28 亿芯公里。光缆需求的爆发式增长将带动光纤市场空间持续扩大，根据 ResearchAndMarkets 的数据，2025 年数据中心光纤市场规模为 79.3 亿美元，2026 年增长至 84.8 亿美元，预计到 2032 年达到 128.4 亿美元。

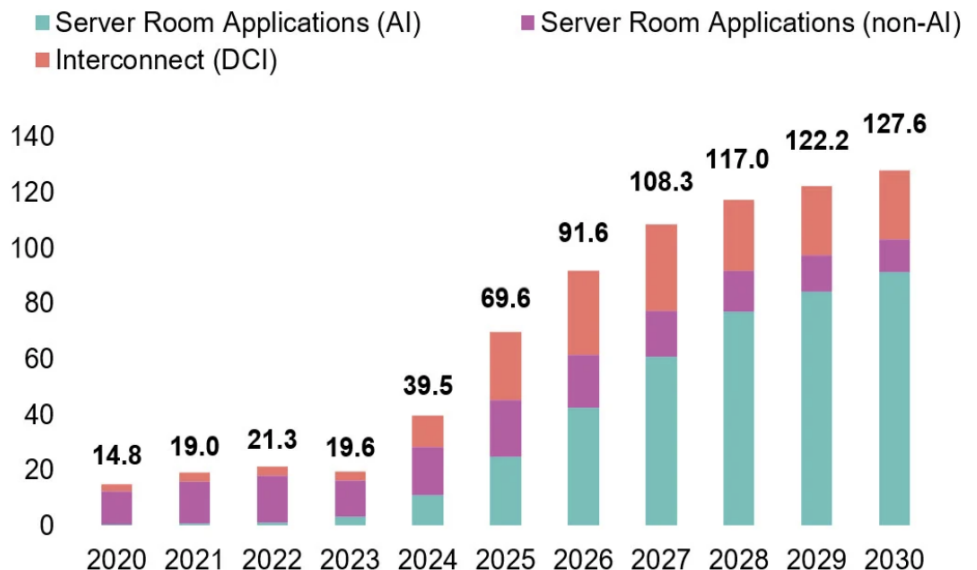
图表 12: AI 集群网络领域应用最为普遍的 Fat-Tree 架构



来源：《2025 AI 网络技术白皮书》、国金证券研究所

图表 13: AI 带动全球云数据中心光缆需求持续增长

World optical cable demand for cloud datacentres by applications, M F-Km

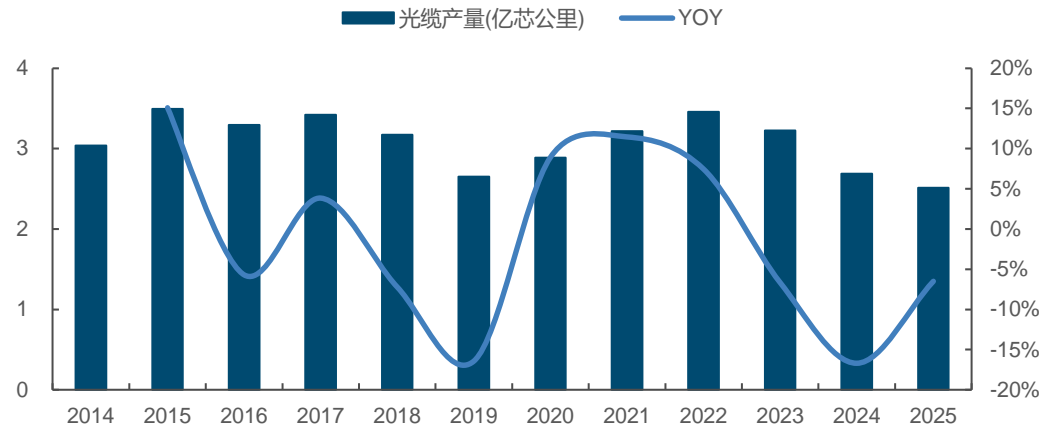


来源：CRU、国金证券研究所



国内光缆行业历经多轮周期波动，需求驱动下行业景气改善。2020年起5G基站配套、千兆固网建设推动需求阶段性修复，2022年产量回升至3.5亿芯公里的高位水平，但2023年以来国内普通光缆需求端持续承压，传统电信接入网集采规模缩减、固网宽带建设进入成熟期，下游需求疲软特征凸显，2025年全年产量同比下滑16.7%至2.7亿芯公里，重回2019年的低位水平。从最新趋势看，2025年国内光缆产量为2.5亿芯公里，同比下滑6.5%，在行业前期价格战的经验教训下，光纤光缆企业普遍强化产能投放的风险管控，新增供给释放节奏平缓，而AI算力集群互联、无人机数据传输等新场景需求呈现跳涨态势，未来有望支撑光棒、光纤价格保持高位运行，行业景气度上行周期确定性进一步增强。

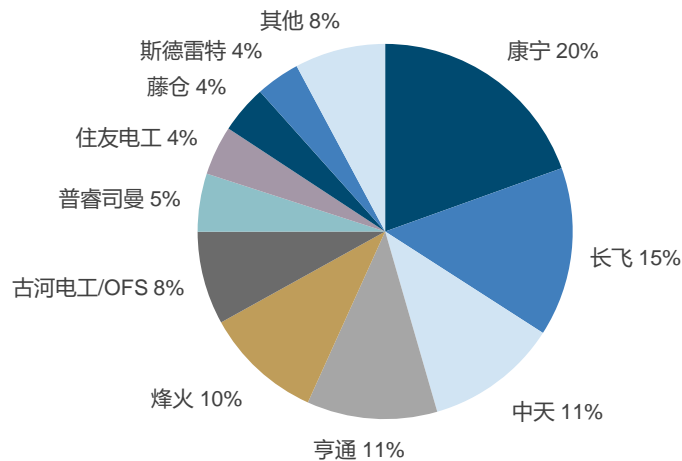
图表14：我国光缆产量周期性波动



来源：国家统计局、国金证券研究所

光纤光缆市场行业集中度高，我国成为供给的核心力量。根据《2025年全球光通信最具竞争力企业10强》数据显示，全球前十大厂商占据光纤光缆市场92%的市场份额，展现出强劲的竞争优势。10强企业由5个国家占据，分别来自美国（康宁）、中国（长飞、亨通、烽火、中天）、日本（古河电工/OFS、住友电工、藤仓）、意大利（普睿司曼）和印度（斯德雷特）。其中中国企业占据4个席位，合计市场份额达到47%。

图表15：全球光纤光缆市场格局

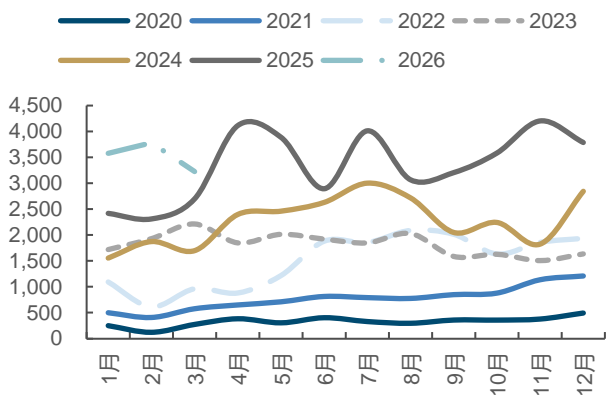


来源：《2025年全球光通信最具竞争力企业10强》、国金证券研究所

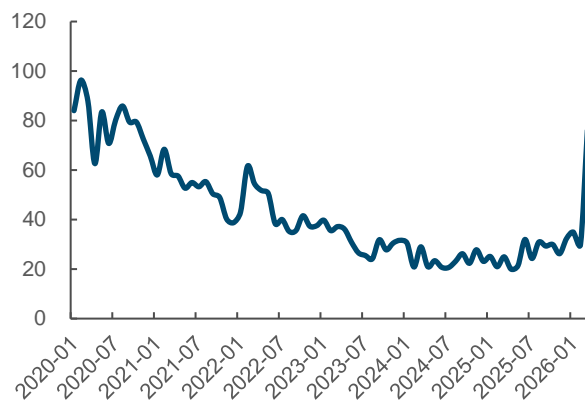
海外市场为光纤光缆需求带来支撑，出口端整体保持较强韧性的同时价格出现跳涨。2020年以来我国光纤光缆出口呈现持续增长的特征，2020年单月出口量一直在500吨以下，伴随全球数字基建需求释放，出口规模持续攀升，2025年以来单月出口量已突破4000吨，全年出口量同比增长47%达到4万吨，反映海外市场需求旺盛。出口价格方面，2020年初单价接近100美元/千克后进入下行通道，2023-2024年维持在20-30美元/千克的底部区间，2026年3月价格出现跳涨，回升至近80美元/千克，直接反映了行业供需格局优化带来的景气拐点向上趋势。



图表16: 我国光纤、光纤束及光缆出口量 (吨)



图表17: 我国光纤、光纤束及光缆出口价 (美元/千克)



来源: 同花顺、国金证券研究所

来源: 同花顺、国金证券研究所

在光纤光缆行业需求端扩容与产品价格高位的驱动下,全球企业开始积极扩产。英伟达和康宁公司5月6日宣布达成一项多年商业和技术合作协议,康宁将把其在美国的光连接产品产能提升10倍,并将其在美国的光纤产能提升50%以上,以满足人工智能工厂建设带来的需求;国内多家企业也在持续推进相关的产能扩张计划。随着光纤光棒扩产项目的逐渐落地,预计上游原料需求也将被显著拉动。

图表18: 部分国内光纤企业规划扩产

企业	扩产项目及产能规划
远东股份	项目达产后将年产1800吨光纤预制棒,实现光纤核心原材料的自主供应。
亨通光电	内蒙亨通光学二期项目2026年4月正式开工,建成后可在一期项目年产600吨基础上再增加高端光学新材料800吨。项目全部达产后,将形成年产2100吨高端光学新材料、1000万公里光纤及300吨半导体光学材料的产能。
永鼎股份	公司950吨光棒、3600万芯光纤的扩产项目计划于2026年第三季度完成。
宏安集团	全资子公司威海长和光导科技有限公司光纤预制棒智能制造项目投产后,将形成年产1000吨高纯度光纤预制棒的产能。
特发信息	子公司唐兴伟业推进“南堡经济开发区信息材料产业园项目”,一期、二期分别建设400吨和800吨特种光纤预制棒的生产及配套设施。

来源: 远东股份公司公告、鄂尔多斯日报、经济观察网、威海市人民政府、唐山市公共资源交易网、国金证券研究所

四氯化硅是用于生产光纤预制棒的主要原材料之一,需求有望显著增长,不同等级及纯度的四氯化硅价格差别很大,等级和纯度越高,价格越贵。高纯四氯化硅产品共分为OVD、VAD、PCVD和电子级四个等级。OVD、VAD、PCVD级高纯四氯化硅用于制备光纤预制棒包层和芯层,高等级高纯度四氯化硅主要用于PCVD工艺,低等级低纯度四氯化硅用于OVD工艺和VAD工艺,且该工艺对于四氯化硅的单位使用需求量更大;电子级四氯化硅用于半导体外延硅片。光纤预制棒作为光纤光缆产业链上游核心环节,其生产过程中对高纯四氯化硅的单耗约为6.5吨。由于光棒产能扩产周期较长供给弹性相对有限,高纯四氯化硅的需求规模对光棒产量的边际变化高度敏感,且具备明显的需求弹性放大特征,光棒产量的小幅提升即可带动上游高纯四氯化硅需求的明显增长。

图表19: 光纤生产制造流程



来源: 长飞光纤招股说明书、华经产业研究院、国金证券研究所



我国高纯四氯化硅的行业供给格局较好，市场集中度较高。高纯四氯化硅的生产企业主要为光纤预制棒自有供给企业、多晶硅生产企业以及其他新材料企业。目前国内规模化生产供应高纯四氯化硅的企业主要有三孚股份，设计产能达到3万吨；光纤企业中长飞光纤子公司湖北飞菱拥有8000吨的光纤级四氯化硅产能。目前有在建项目的企业中，江瀚新材1万吨6N级四氯化硅已于2026年1月开工，项目争取在2027年上半年提前建成；阳谷华泰子公司虽然也有四氯化硅项目在建，但产品主要为硅烷偶联剂提供原料。考虑到目前在建的光纤级四氯化硅产能有些，且建成投产仍需要一定的时间，在需求增长供给有限的背景下，高端的光纤级产品价格有望向上。

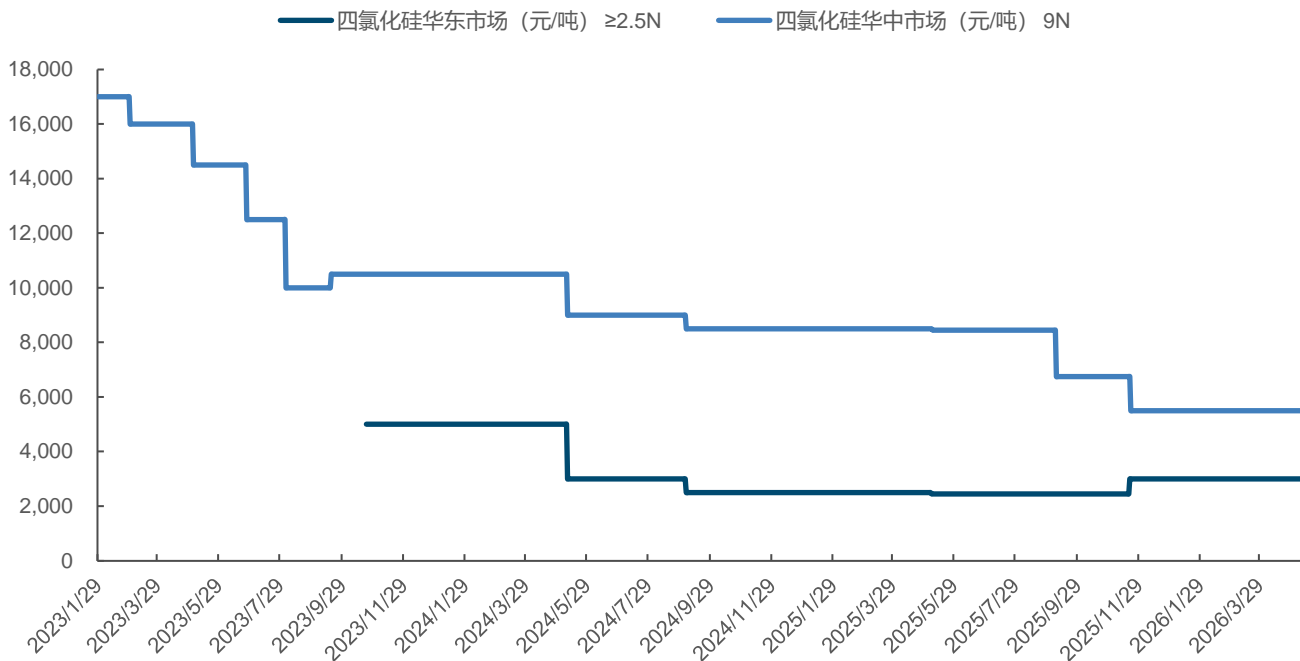
图表20：我国四氯化硅企业产能情况

企业	现有产能及在建产能情况
三孚股份	高纯四氯化硅设计产能3万吨，产品分为6N和9N级。
长飞光纤	子公司湖北飞菱拥有8000吨的光纤级四氯化硅产能。
江瀚新材	1万吨6N级四氯化硅和5000吨9N级正硅酸乙酯项目已于2026年1月开工建设。
阳谷华泰	全资子公司山东特硅年产4万吨三氯氢硅联产6500吨四氯化硅项目正在建设中，主要为公司硅烷偶联剂项目提供原材料支持。

来源：同花顺、长飞光纤官网、国金证券研究所

行业供需格局边际改善预期明确，产品价格或进入上行通道。复盘四氯化硅价格可以发现，2023年至今产品价格一直处于下行周期，2023年期间产品价格快速下跌，9N四氯化硅华中市场价格从年初的1.7万元/吨下跌至1万元/吨，然后开始区间波动；2024年期间价格从1万元/吨左右回落至8500元/吨；2025年期间价格震荡下跌至5500元/吨后维持至今。普通级四氯化硅华东市场价则是从2023年的5000元/吨下跌至2450元/吨的低点，目前小幅回升至3000元/吨。当前四氯化硅价格处于历史低位，未来随着行业供需边际改善或将带动产品价格向上修复。

图表21：四氯化硅价格目前仍处于历史相对低位



来源：百川盈孚、国金证券研究所

#### 四、投资建议

在AI应用加速落地推动相关基础设施建设的背景下，PCB与光纤产业链有望迎来结构性高增长，建议重点关注需求向上游材料端传导的机会。PCB化学品建议关注光华科技、天承科技、三孚新科；光纤级四氯化硅建议关注三孚股份、江瀚新材。

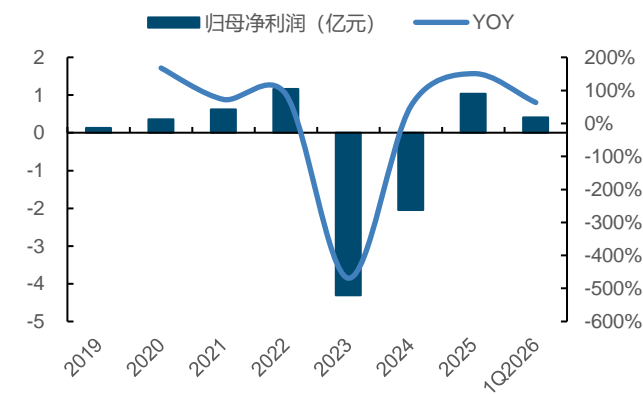
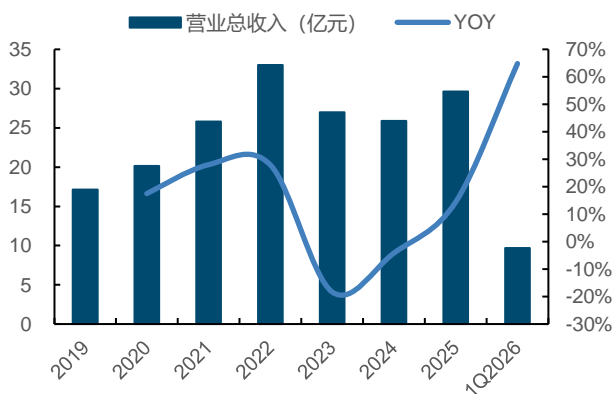


### 4.1 光华科技

光华科技为 PCB 化学品龙头企业，产能规模和产品布局均领先同业。公司的主要产品是 PCB 化学品、化学试剂产品、锂电池材料，2025 年实现营业收入 30 亿元，其中 PCB 化学品营业收入 21 亿元，同比增长 27%；化学试剂营业收入 5 亿元，同比增长 6%；锂电池材料板块收入 2 亿元，同比下降 17%。在 PCB 领域，连续 15 年获得中国电子电路行业协会专用化学品主要企业营收榜第一位，荣获其颁发“最具影响力品牌奖”。电子级氧化铜产线实现全智能化生产，年产能提升至近 2 万吨，关键指标如金属杂质和酸不溶物等均实现行业领先；Uni-DPP 水平沉铜方案在化铜结晶质量与可靠性，多阶盲孔可靠性测试方面取得显著突破，并已成功导入多家国内高阶 PCB 领域的头部厂商产线。在化学试剂领域，凭借在化学试剂领域的深厚产业实践，以及在推动产业链协同创新与高质量发展方面突出贡献获认可，推进数字化运营系统建设，并建成多套高品质化学试剂智能化包装产线，实现生产环节提质增效。在新能源材料领域，固态电池材料硫化锂、氯化锂、溴化锂与碘化锂等新产品开发完成并推向市场，产品矩阵进一步丰富。公司未来将聚焦人工智能、低空星链、高频通讯等产业链，重点发展高多层板、载板、高阶 HDI 等领域应用的高端电子化学品，以打破外资企业对高端电子化学品的垄断为目标，下游应用 PCB 材料发展至载板、先进封装、集成电路，实现关键产品国产替代，成为可信赖的国产高端品牌，着力打造电子化学品的龙头企业。

图表22: 公司营业收入及增速 (亿元)

图表23: 公司归母净利润及增速 (亿元)

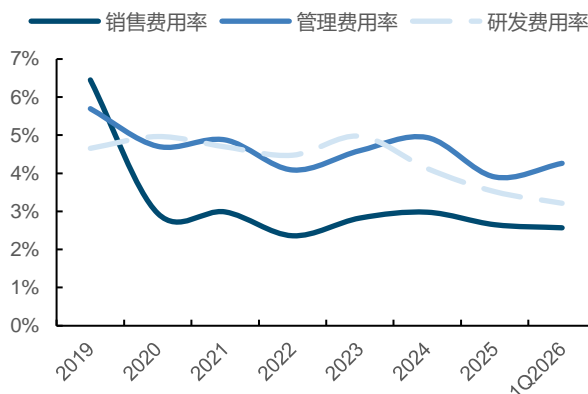
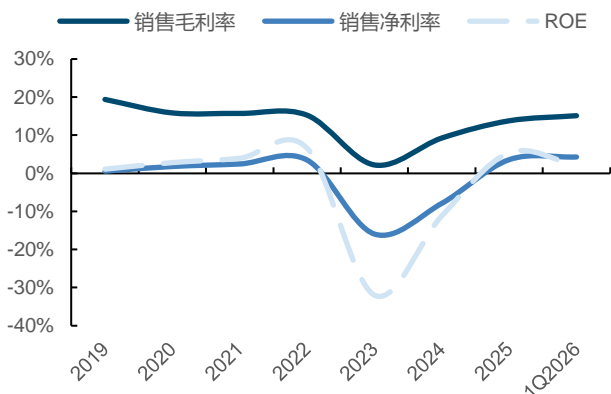


来源: 同花顺、国金证券研究所

来源: 同花顺、国金证券研究所

图表24: 公司整体盈利能力变化情况

图表25: 公司期间费用率变化情况



来源: 同花顺、国金证券研究所

来源: 同花顺、国金证券研究所

### 4.2 天承科技

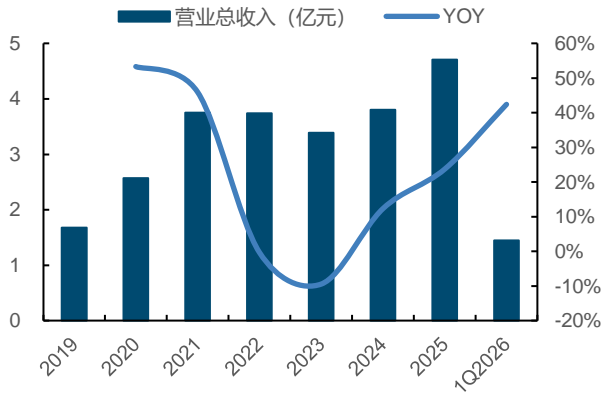
天承科技一直专注于化学沉积、电化学沉积及界面处理技术领域，是国内外相关领域最专业的领军企业之一。公司聚焦专用功能性湿电子化学品，公司主要产品包括化学沉铜专用化学品、电镀专用化学品、铜面处理专用化学品、先进封装专用化学品及其他专用化学品等，覆盖化学沉铜、电镀铜、电镀镍、电镀锡、棕化、粗化、退膜、闪蚀、化学沉锡等多



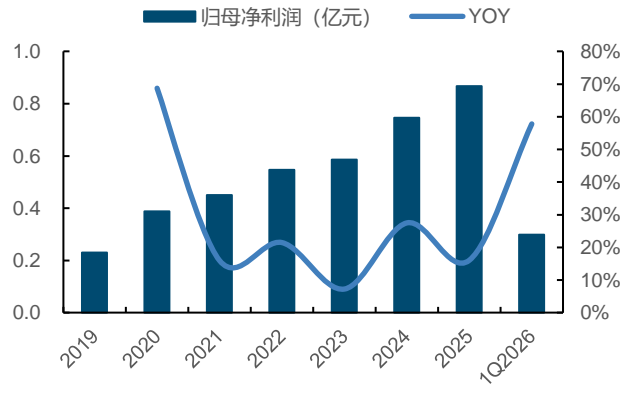
个生产环节。其中化学沉铜和电镀铜工艺是电子电路制程中重要的环节，是实现电气互连的基础，直接影响电子设备的可靠性。2025 年公司实现营业收入 4.7 亿元，同比增长 24%，归母净利润 0.9 亿元，同比增长 16%。期间紧抓国产替代以及客户产品的升级机遇，积极推动如电镀添加剂系列产品的推广和销售，持续优化整体的产品销售结构。随着高附加值产品销售占比的提升，公司的盈利能力也稳步增强。在原有高端印制线路板、封装板领域的添加剂品类中，公司的目标是持续打造具备国际竞争力和影响力的国内第一品牌。

公司研发并推出了半导体先进封装相关的功能性湿电子化学品，其中大马士革、TSV、RDL、bumping、TGV 等先进封装电镀添加剂等产品已推向下游测试验证，获得了知名封装厂的肯定，性能达到国际先进水平。公司投资建设集成电路功能性湿电子化学品电镀添加剂系列技改项目的新项目，旨在建设半导体集成电路领域电子化学品的生产基地。公司目前正大力推动相关先进封装电镀液及晶圆级电镀液投向市场的进度。当前，在全球集成电路、人工智能、大算力、新能源汽车等产业加速发展、加速竞争背景下，从产品交期、供应链保障、成本管控及技术支持等多方面考虑，原材料进口替代的需求十分强烈，境内功能性湿电子化学品企业迎来了重大的发展机遇。公司作为一家积累了近三十年并专注于高端功能性湿电子化学品研发及产业化的高新技术企业，不断开发高端产品将有助于打破国外巨头在相关领域的垄断，填补国内相关材料技术空白，加速国产替代，增强我国高端功能性湿电子化学品的全球竞争力。

图表26: 公司营业收入及增速 (亿元)



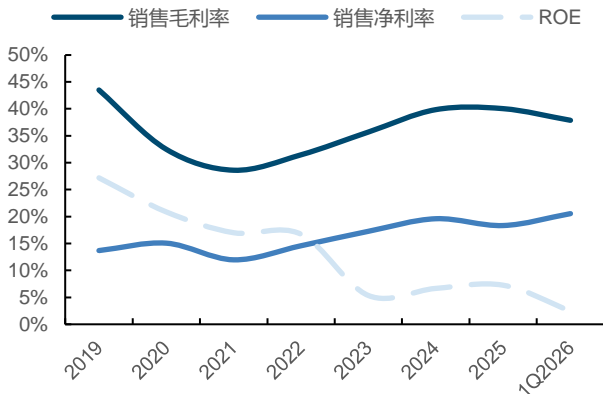
图表27: 公司归母净利润及增速 (亿元)



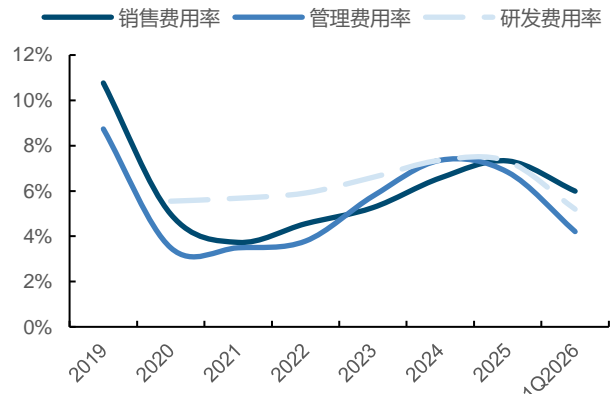
来源: 同花顺、国金证券研究所

来源: 同花顺、国金证券研究所

图表28: 公司整体盈利能力变化情况



图表29: 公司期间费用率变化情况



来源: 同花顺、国金证券研究所

来源: 同花顺、国金证券研究所

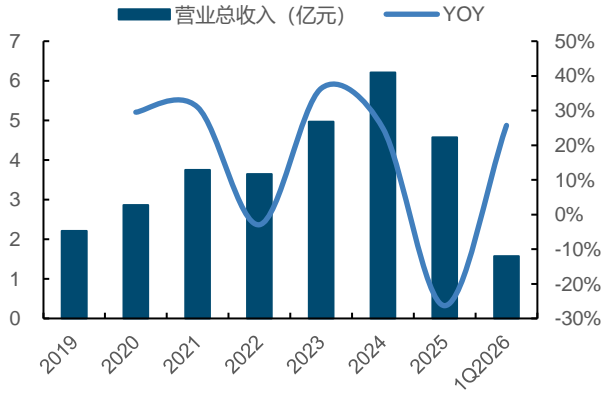
### 4.3 三孚新科

三孚新科是国内少数可为 PCB、新能源等领域客户提供专用化学品及专用设备整体解决方案的表面工程技术服务提供商。公司主要产品有电子化学品、通用电镀化学品以及表面工程专用设备。公司在高端 PCB 制造领域持续深化技术布局，PCB 化学镀、电镀专用化学品专为高端 PCB 及高纵横比需求研发，以满足高频高速、高可靠性等要求，相关产品已在

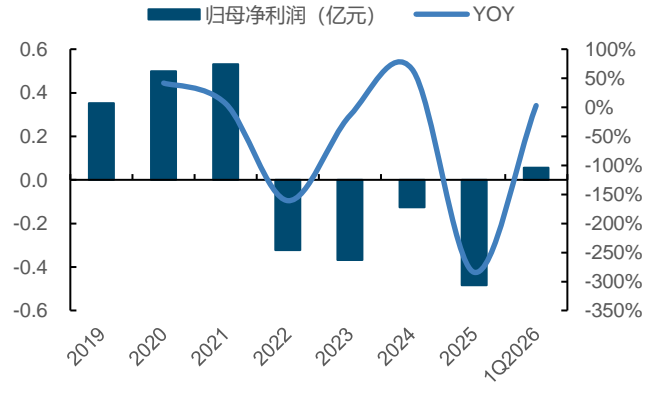


200 余条量产线中稳定应用，覆盖 AI 服务器、通信、高端消费电子及汽车电子等场景。其中，脉冲电镀专用化学品已成功供应下游 PCB 厂商，用于 AI 服务器板的生产；填孔电镀工艺在多家客户取得创新应用，部分核心产品在性能与性价比上已实现对国际先进竞品的追赶；水平沉铜等工艺在 HDI 板、高多层板等高阶 PCB 制造领域打破国外技术垄断，市场竞争力持续提升。公司将持续优化深镀能力与均镀稳定性，打造面向 AI 服务器及高算力应用的高端 PCB 表面处理解决方案，为高密度互连时代提供国产替代支撑。

图表30：公司营业收入及增速（亿元）



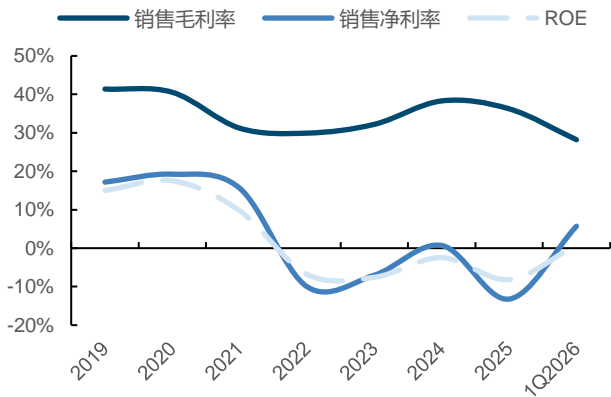
图表31：公司归母净利润及增速（亿元）



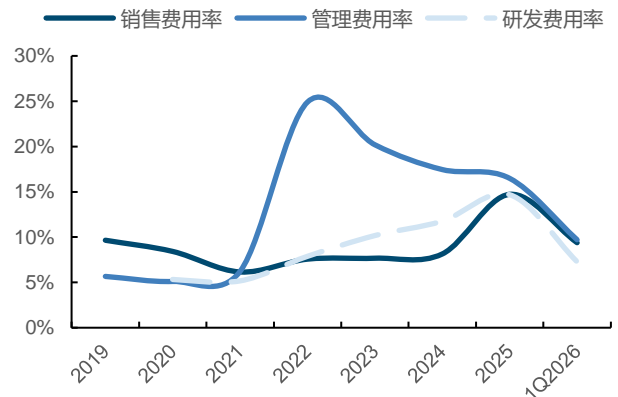
来源：同花顺、国金证券研究所

来源：同花顺、国金证券研究所

图表32：公司整体盈利能力变化情况



图表33：公司期间费用率变化情况



来源：同花顺、国金证券研究所

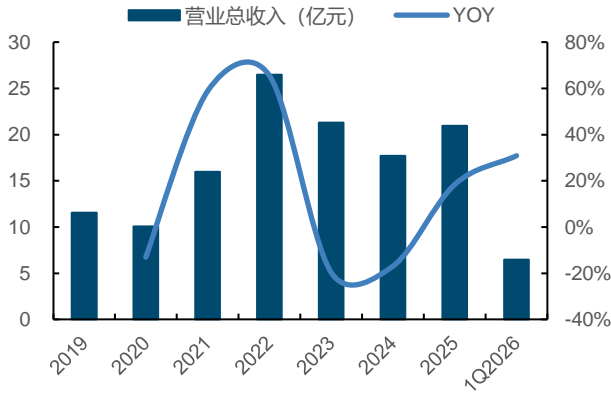
来源：同花顺、国金证券研究所

#### 4.4 三孚股份

三孚股份是国内高端硅材料的细分龙头，产业链布局完善。公司核心产品为三氯氢硅，其本身作为公司电子级二氯二氢硅、电子级三氯氢硅、硅烷偶联剂产品的原材料，同时其生产系统产出的普通四氯化硅作为高纯四氯化硅生产所需原材料，余能余热回收副产蒸汽供应生产系统循环利用；副产品氢气作为氢氧化钾生产所需能源。高纯四氯化硅产品提纯后的尾料四氯化硅用于生产气相二氧化硅。氢氧化钾和硫酸钾生产系统的副产品氯化氢，均作为三氯氢硅产品的原材料，实现了三氯氢硅生产用氯化氢内部供应。循环系统中的各种物料均直接通过管道运送至各生产系统，降低运输成本的同时，保证了原材料的质量和供应的及时性。公司多年来坚持产业链条的延伸与拓宽，将以硅基产品为核心的循环经济发展模式不断完善、强化。通过延伸产业链上下游产品、设计改造工艺流程，使各个生产系统之间协调联动、相互支撑，原材料和能源在企业内部实现高效利用，最终实现整个生产过程原材料耗用减量化、能源消耗最低化、污染物排放最小化，有效降低了产品生产成本，提高了公司的经济和环保效益，促进了公司高质量可持续发展。2025 年期间，公司氢氧化钾产品销量同比上涨 77%；硅烷偶联剂产品客户结构持续优化，销量同比上涨 40%；高纯四氯化硅产品销量同比上涨 17%；公司营业总收入同比增长 18.5%达到 21 亿元，归母净利润同比增长 26%达到 0.8 亿元。

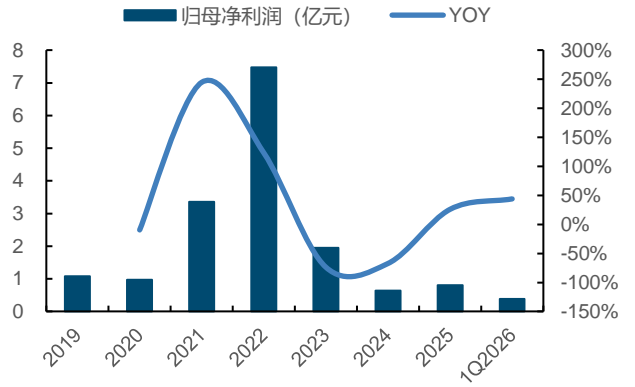


图表34：公司营业收入及增速（亿元）



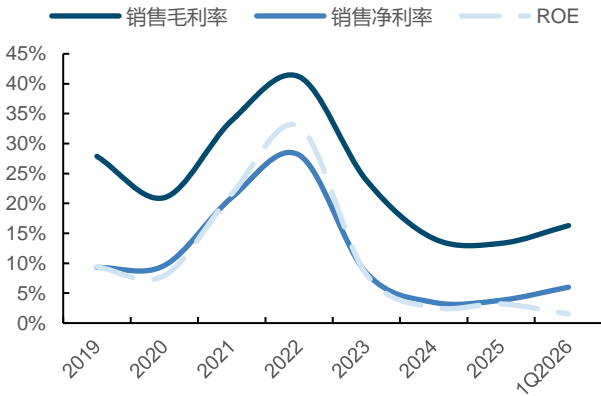
来源：同花顺、国金证券研究所

图表35：公司归母净利润及增速（亿元）



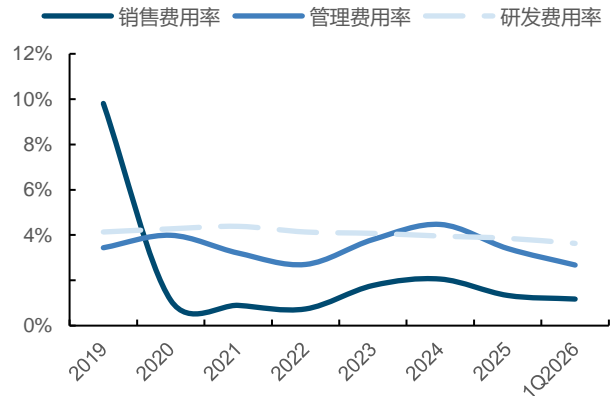
来源：同花顺、国金证券研究所

图表36：公司整体盈利能力变化情况



来源：同花顺、国金证券研究所

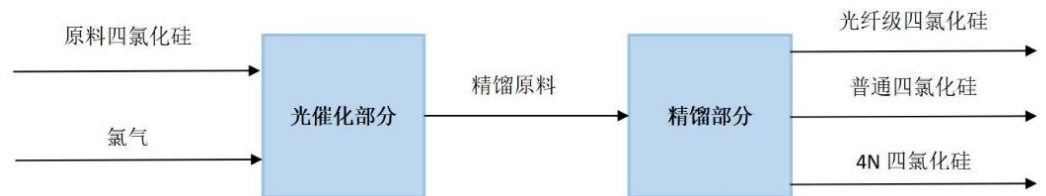
图表37：公司期间费用率变化情况



来源：同花顺、国金证券研究所

公司技术优势显著，高纯四氯化硅实现进口替代。公司采用“硅氢氯化法”生产三氯氢硅，采用“光催化——热耦合精馏组合法”生产高纯四氯化硅，采用“三氯氢硅歧化法”生产电子级二氯二氢硅及电子级三氯氢硅，采用“离子膜法”生产氢氧化钾，硅烷偶联剂项目通过整体设计、整体规划，拥有业内较高的自动化水平。在高端芯棒生产方面，公司已实现对原材料要求较为苛刻的 PCVD 芯棒生产工艺的规模化供应，并实现了进口替代，同时我公司也是目前亚洲少数产品质量能够满足欧洲特纤市场的 9N 高纯四氯化硅生产企业，产品已成功销往欧洲市场。

图表38：高纯四氯化硅产品生产工艺流程图



来源：三孚股份公司公告、国金证券研究所

#### 4.5 江瀚新材

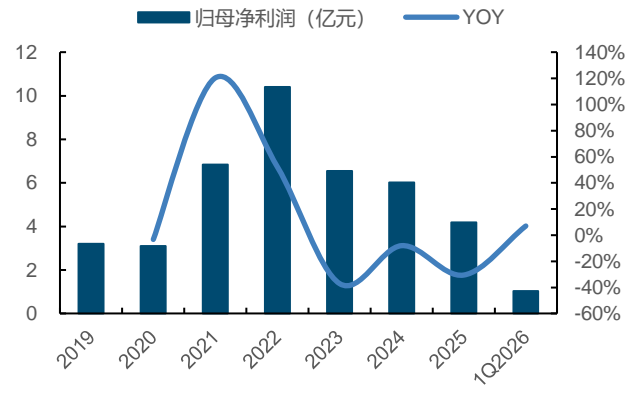
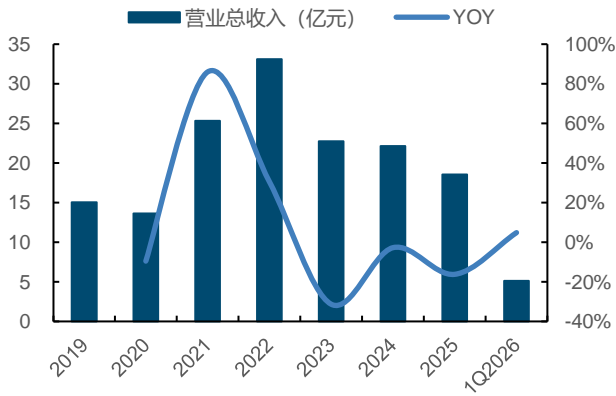
江瀚新材是全球供应规模最大的功能性硅烷生产商，高纯四氯化硅项目稳步推进。公司已形成一个完整的功能性硅烷产业链，涵盖含硫硅烷、氨基硅烷、乙烯基硅烷、环氧硅烷、酰氧基硅烷、硅烷交联剂及硅烷衍生物等 14 个系列 200 多个功能性硅烷品种，2025 年功能性硅烷及中间体销量达 11.69 万吨。无论从产销量规模，还是从产品品质而言，公司在



国内外已经具有较大影响力，特别是绿色含硫硅烷、氨基硅烷、乙烯基硅烷等主导系列产品，在国内、国际占较大的市场份额，产品品质在行业中处于领先地位。公司 1 万吨 6N 级四氯化硅和 5000 吨 9N 级正硅酸乙酯项目已于 2026 年 1 月开工建设，争取在 2027 年上半年提前建成。

图表39：公司营业收入及增速（亿元）

图表40：公司归母净利润及增速（亿元）

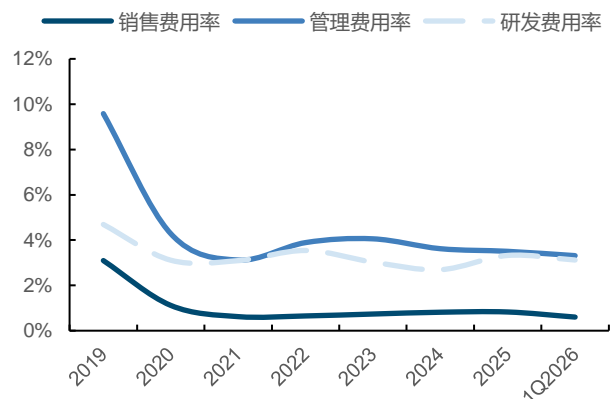
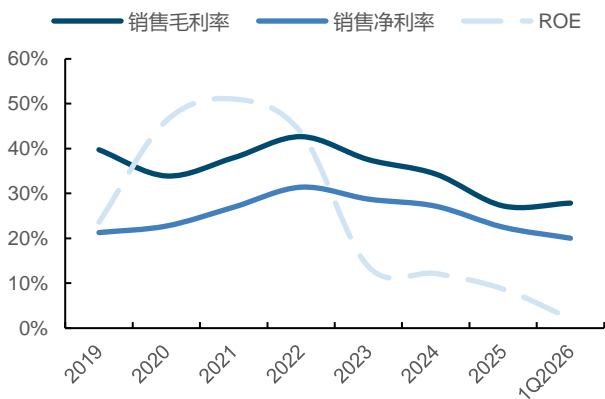


来源：同花顺、国金证券研究所

来源：同花顺、国金证券研究所

图表41：公司整体盈利能力变化情况

图表42：公司期间费用率变化情况



来源：同花顺、国金证券研究所

来源：同花顺、国金证券研究所

## 五、风险提示

- 1、下游需求不及预期风险：若 AI 下游应用端需求增速不及预期，可能会导致上游材料端需求增长低于预期。
- 2、AI 普及速度不及预期风险：若 AI 技术在应用端或其他外部因素影响下普及和发展速度不及预期，可能会对于相关材料需求产生影响。
- 3、原材料价格波动风险：相美化工新材料上游原材料价格出现大幅波动，可能会对于相关企业的盈利能力和正常经营产生不利影响。
- 4、行业竞争加剧风险：由于 AI 需求的带动，相关企业或将对于相关材料产能进行扩张，进而可能导致行业供需失衡以及行业竞争加剧的风险。
- 5、新材料研发与国产替代进度不及预期风险：部分 AI 相关材料国产化率仍然较低，若出现国际贸易摩擦等外部因素影响，可能会对于 AI 技术的发展和相关企业的经营产生不利影响。
- 6、新建项目与产品验证进度不及预期风险：半导体领域电子化学品技术门槛较高且下游验证周期较长，若出现新建项目进展或下游验证不及预期等情况，可能会对于行业以及相关企业的经营产生不利影响。



7、下游资本开支不及预期风险：若 AI 相关算力基础设施、应用服务商或行业客户因宏观经济波动、融资环境收紧、业绩不及预期等因素，缩减或延后资本开支计划，可能导致服务器、网络设备及相关功能材料的新增需求下降或节奏放缓，从而对上游材料出货规模、产能利用率及盈利能力产生不利影响。

8、新技术迭代风险：AI 架构、工艺与材料体系迭代加速，若出现新一代模型/芯片架构、先进封装或替代材料方案快速渗透，而公司现有产品布局、验证进度或良率爬坡未能同步匹配，可能面临产品性能与客户需求错配、价格竞争加剧及库存减值等压力。



**行业投资评级的说明：**

买入：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 15%以上；

增持：预期未来 3—6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5%—15%；

中性：预期未来 3—6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5%—5%；

减持：预期未来 3—6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5%以上。



**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-80234211	电话：010-85950438	电话：0755-86695353
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100005	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路1088号 紫竹国际大厦5楼	地址：北京市东城区建国内大街26号 新闻大厦8层南侧	地址：深圳市福田区金田路2028号皇岗商务中心 18楼1806



**【小程序】**  
国金证券研究服务



**【公众号】**  
国金证券研究