

# InP 材料扩产景气，聚焦 MOCVD 设备链机会

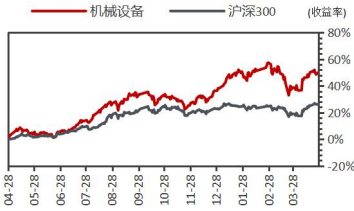
——智能制造行业周报（2026/04/20-2026/04/24）

## 行业及产业

### 机械设备

## 强于大市

一年内行业指数与沪深 300 指数对比走势：



资料来源：聚源数据，爱建证券研究所

### 相关研究

《智能制造行业周报：盛合晶微上市，看好先进封装设备机遇》2026-04-21

《智能制造行业周报：AI 光互连供需趋紧，光模块设备景气上行》2026-04-14

《智能制造行业周报：硅光：产业趋势渐明，设备环节先行》2026-04-08

《全球商业航天产业周报（四）：中科宇航 IPO 加速，力箭二号成功发射》2026-04-07

《全球人形机器人产业周报（五）：智元精灵 G2 机器人多工业场景落地》2026-04-07

### 证券分析师

王凯

S0820524120002

021-32229888-25522

wangkai526@ajzq.com

### 投资要点：

■ **本周行情：**本周（2026/04/20-2026/04/24）沪深 300 指数+0.86%，其中机械设备板块-1.08%，申万一级行业排名 21/31 位。机械设备子板块中，激光设备+4.72%，表现最佳。本周机械设备子板块中，涨幅前三为：激光设备（+4.72%）、磨具磨料（+1.95%）、制冷空调设备（+1.41%）；跌幅后三（表现垫底）为：工程机械器件（-5.39%）、其他自动化设备（-5.00%）、其他通用设备（-3.08%）。

■ **看好光通信领域 MOCVD 设备及其核心零部件供应商。**LightCounting 预计，2026 年 800G 及以上光模块出货约 6,300 万只，较 2025 年（2,400 万只）增长约 2.6 倍。在 InP 扩产周期中，需求由光模块向上游传导至外延环节并被放大，而设备供给受限，使 MOCVD 成为产业链中兼具瓶颈与弹性的核心环节。**磷化铟 (InP)** 是 III-V 族直接带隙材料，是 1.3-1.6 μm 光器件的标准衬底，在光模块中作为外延平台，承载多量子阱结构，用于实现激光器、调制器及探测器等核心器件，**其制造分为“衬底—外延”两阶段：**衬底解决材料质量，外延通过 MOCVD 沉积异质结构，决定器件性能与可量产性。随着 6 英寸及更大尺寸演进，外延均匀性、良率与通量成为核心约束，MOCVD 地位持续提升。

■ **光模块需求快速放量，而 InP 扩产周期较长，叠加外延环节的需求放大效应及 MOCVD 设备交付与爬坡约束，设备端出现明显供需错配。**

1) **需求：**据 Yole 与 Omdia，2026 年全球 InP 衬底需求约 260-300 万片（折 2 英寸），而有效供给仅约 75 万片。需求核心来自光模块：单只 800G/1.6T 模块均需配套 InP 基激光器与探测器（单只 800G 光模块通常对应约 8 对 InP 激光器与探测器，1.6T 模块对应 8-16 对），头部客户已通过长单锁定产能；

2) **供给：**①外供商用衬底厂商（如住友电工、AXT Inc./北京通美、云南锗业）构成“可交易供给”，格局集中、扩产节奏偏审慎（中期约 1.4-2.4 倍）。②Coherent、Lumentum 等垂直整合器件厂具备 InP 衬底及外延能力，但主要服务自有光器件产线，基本不对外销售，其扩产对应“内部锁定供给”。两类主体叠加，使得需求上行过程中市场可流通供给增长滞后。传导至外延环节后，供需缺口被进一步放大，叠加 MOCVD 设备交付周期长、产线爬坡慢，最终在设备端体现为供给约束。

■ **在 InP/As-P 光通信外延设备领域，MOCVD 竞争格局高度集中，由 AIXTRON 与 Veeco 主导。根据 Yole 数据，2024 年 AIXTRON 市占率约 77%，Veeco 约 8%。**

1) AIXTRON 依托 3000+ 台装机基础及 G10-AsP 平台，在 6 英寸 InP 量产中形成标准化方案，并持续获得头部客户订单；Veeco 以 Lumina/Lumina+ 切入 As/P 体系，在均匀性与成本端具备竞争力，已在光通信产线实现导入。从后续受益逻辑看，AIXTRON 偏总量驱动：高市占+深装机基础+6 英寸平台标准化，在扩产周期中更依赖既有产线复制；Veeco 偏结构驱动：聚焦 As/P 工艺并持续切入 InP 光通信产线，主要通过渗透率提升与工艺替代获取增量。

■ **投资建议：InP 外延需求受 AI 数据中心光模块放量驱动进入扩产周期，有望持续拉动 MOCVD 设备需求。**海外设备端建议关注 AIXTRON SE (AIXXF.OO)、Veeco Instruments Inc. (VECO.O)。在此基础上，景气有望向上游设备及相关制造环节传导，**建议沿产业链同步布局：**1) PCB 设备：推荐燕麦科技 (688312)、大族数控 (301200)、芯碁微装 (688630)、东威科技 (688700)；2) 半导体设备：推荐中微公司 (688012)、拓荆科技 (688072)；3) 其他设备及自动化环节：建议关注光力科技 (300480)。

■ **风险提示：**宏观经济波动风险、终端需求传导压力、供应链稳定与技术迭代挑战。

# 目录

<b>1. 周度行情回顾</b> .....	<b>4</b>
1.1 板块行情回顾 .....	4
1.2 个股行情回顾 .....	6
<b>2. 行业和公司核心观点</b> .....	<b>7</b>
2.1 北方华创 (002371) 25 年报点评: 短期利润承压不改成长逻辑, 平台化布局驱动长期空间 .....	7
2.2 东威科技 (688700) 首次覆盖: AI 驱动 PCB 升级, 电镀设备龙头迎放量拐点 .....	8
2.3 燕麦科技 (688312) 2025 年报点评: 软板测试业务景气, 硅光与半导体测试放量在即 .....	9
2.4 芯碁微装 (688630) 首次覆盖: PCB 与先进封装共振, 直写光刻龙头乘势起 .....	10
2.5 商业航天行业深度系列 (一): 以第一性原理推演中国商业航天降本革命 .....	11
<b>3. 数据跟踪</b> .....	<b>13</b>
<b>4. 风险提示</b> .....	<b>15</b>

## 图表目录

图表 1：本周沪深 300 指数及 SW 一级行业涨跌幅情况.....	4
图表 2：本周机械设备子板块涨跌幅情况.....	4
图表 3：本周机械设备子板块 PE-TTM.....	5
图表 4：人形机器人指数在万得全 A 指数成交额占比.....	5
图表 5：商业航天指数在万得全 A 指数成交额占比.....	5
图表 6：半导体设备指数在万得全 A 指数成交额占比.....	5
图表 7：核聚变指数在万得全 A 指数成交额占比.....	5
图表 8：机械设备板块涨跌幅前后五公司.....	6
图表 9：中国制造业 PMI.....	13
图表 10：中国制造业新订单 PMI.....	13
图表 11：3 月全部工业品 PPI 同比 0.5%，环比+1.0%.....	13
图表 12：生活资料与生产资料 PPI 及剪刀差（右轴）.....	13
图表 13：中国稀土价格指数及其 20 日布林带（ $\pm 2\sigma$ ）.....	13
图表 14：近两年 LME 铜及上期所阴极铜库存量（吨）.....	13
图表 15：布伦特原油现货及期货结算价.....	14
图表 16：中国原油产量累计值及累计同比.....	14

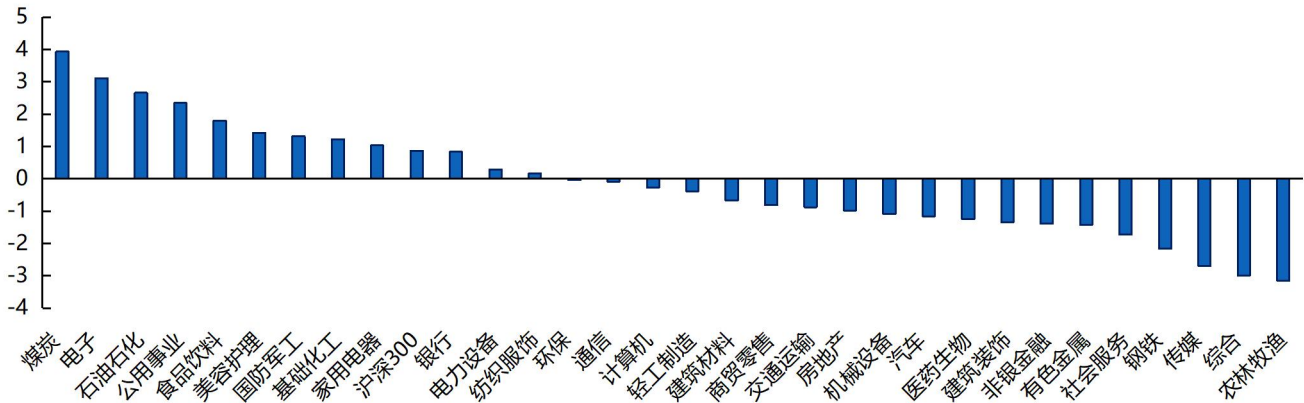
## 1. 周度行情回顾

### 1.1 板块行情回顾

#### 1.1.1 机械设备板块涨跌幅情况

本周（2026/04/20-2026/04/24）沪深300指数+0.86%，其中机械设备板块-1.08%，申万一级行业排名 21/31 位。

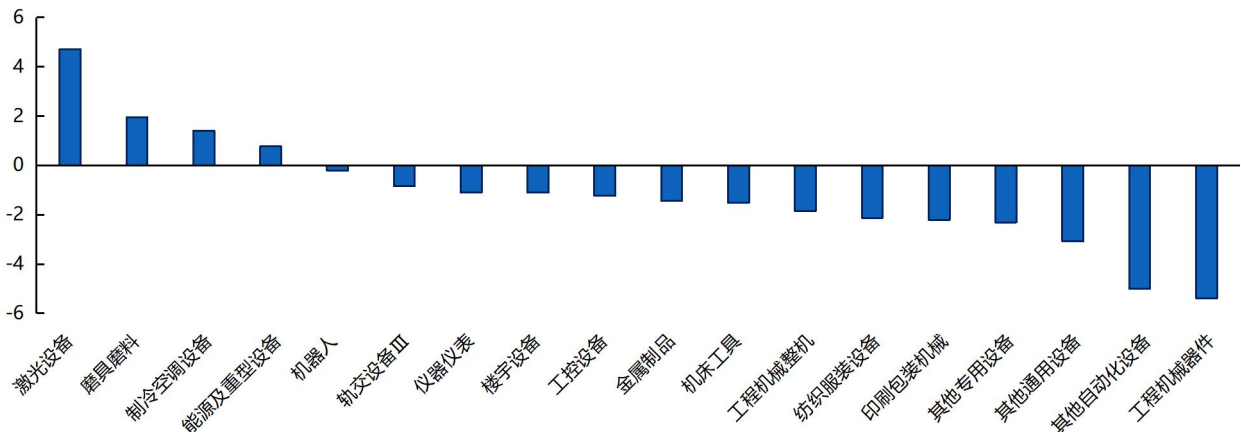
图表 1：本周沪深 300 指数及 SW 一级行业涨跌幅情况



资料来源：iFinD，爱建证券研究所

本周机械设备子板块中，涨幅前三为：激光设备 (+4.72%)、磨具磨料 (+1.95%)、制冷空调设备 (+1.41%)；跌幅后三（表现垫底）为：工程机械器件 (-5.39%)、其他自动化设备 (-5.00%)、其他通用设备 (-3.08%)。

图表 2：本周机械设备子板块涨跌幅情况

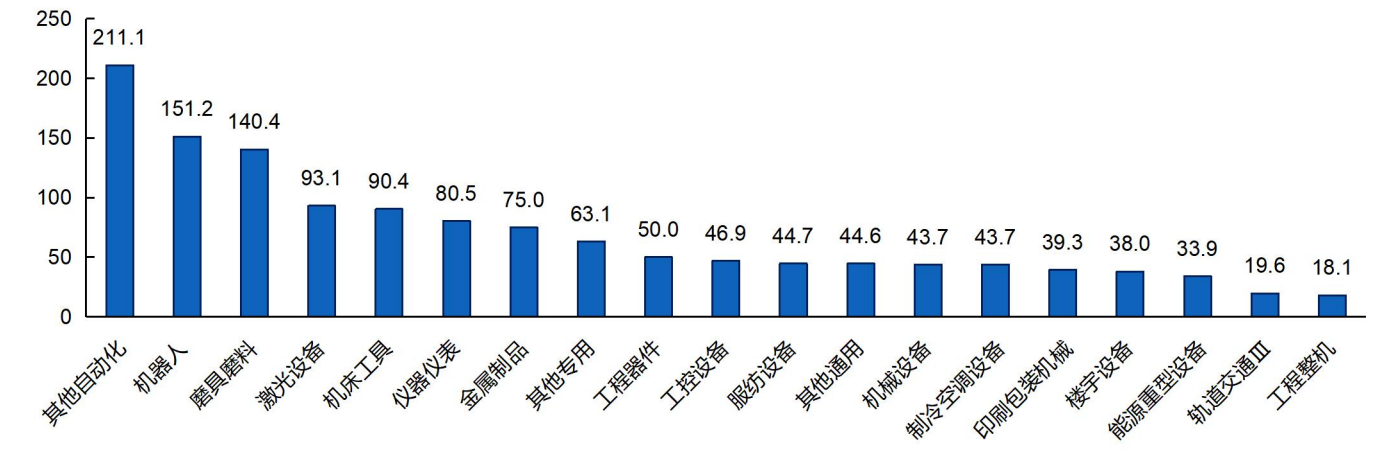


资料来源：iFinD，爱建证券研究所

#### 1.1.2 机械设备板块估值变动情况

本周机械设备行业 PE-TTM 估值为 43.7x，处于近一年 78.10%分位值。子板块 PE-TTM 抬升幅度前三：激光设备 (+4.19%)、工控设备 (+3.95%)、制冷空调设备 (+3.04%)；后三：机床工具 (-9.13%)、印刷包装机械 (-7.40%)、其他自动化 (-6.68%)。

图表 3：本周机械设备子板块 PE-TTM



资料来源：iFinD，爱建证券研究所

### 1.1.3 重点行业成交额情况

图表 4：人形机器人指数在万得全 A 指数成交额占比



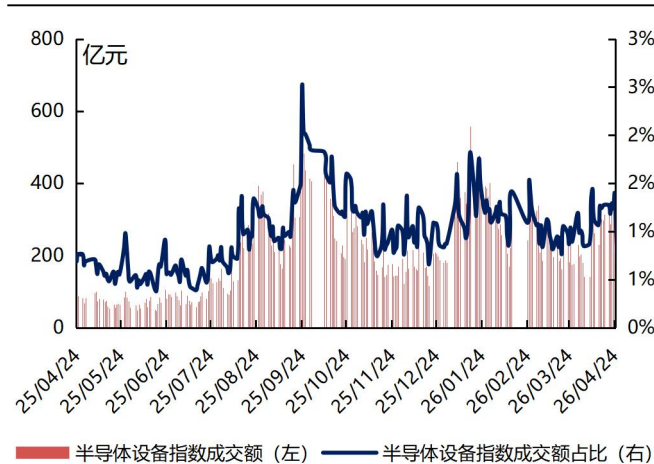
资料来源：Wind，爱建证券研究所

图表 5：商业航天指数在万得全 A 指数成交额占比



资料来源：Wind，爱建证券研究所

图表 6：半导体设备指数在万得全 A 指数成交额占比



资料来源：Wind，爱建证券研究所

图表 7：核聚变指数在万得全 A 指数成交额占比



资料来源：Wind，爱建证券研究所

## 1.2 个股行情回顾

本周机械设备板块中，涨幅前五公司分别为蜀道装备（+32.66%）、优利德（+26.02%）、江苏北人（+25.4%）、众合科技（+25%）、星球石墨（+23.94%）；跌幅前五公司分别为科捷智能（-23.32%）、安培龙（-19.16%）、欧科亿（-18.73%）、禾信仪器（-18.51%）、安达智能（-17.25%）。

**图表 8：机械设备板块涨跌幅前后五公司**

代码	简称	周涨跌幅 (%)	收盘价 (元)	总市值 (亿元)	PB-MRQ	PE-TTM
300540.SZ	蜀道装备	32.66	29.45	67.61	5.97	112.52
688628.SH	优利德	26.02	98.04	109.58	8.59	64.96
688218.SH	江苏北人	25.40	30.51	35.54	3.99	868.60
000925.SZ	众合科技	25.00	9.20	62.23	1.88	95.21
688633.SH	星球石墨	23.94	33.60	48.31	2.73	21.42
688125.SH	安达智能	-17.25	212.00	174.11	9.70	-146.09
688622.SH	禾信仪器	-18.51	76.60	53.98	14.72	-89.91
688308.SH	欧科亿	-18.73	92.65	147.11	5.19	49.06
301413.SZ	安培龙	-19.16	100.06	98.46	7.75	134.02
688455.SH	科捷智能	-23.32	22.66	38.08	4.39	126.79

资料来源：iFinD，爱建证券研究所

## 2. 行业和公司核心观点

### 2.1 北方华创 (002371) 25 年报点评：短期利润承压不改成长逻辑，平台化布局驱动长期空间

(报告发布于 2026 年 4 月 23 日)

**公司发布 2025 年报。**2025 年，公司实现营业收入 393.5 亿元 (YoY +30.9%)；全年实现归母净利润 55.2 亿元 (YoY -1.8%)，扣非归母净利润 53.4 亿元 (YoY -4.2%)。

**收入保持增长、利润阶段性承压。**分季度看，公司收入整体呈逐季提升态势，2025 年各季度分别实现 82.1/79.4/111.6/120.5 亿元，Q4 单季收入创历史新高；利润端单季度归母净利润分别为 15.8/16.3/19.2/3.9 亿元，Q4 利润回落主要受费用集中确认影响。利润承压核心在于两点：一是研发投入显著增加（全年 54.4 亿元，YoY +47.0%），叠加人员扩张及股权激励，带动费用率上行；二是新产品仍处验证与导入阶段，成本投入较高，叠加导入期定价策略，毛利率由 42.9% 下降至 40.1%。

**市场对公司盈利能力的担忧，主要源于短期利润承压与毛利率阶段性下行，但我们认为该变化具有阶段性特征，并不指向长期盈利能力削弱。**当前公司正处于平台化扩张与新品集中导入阶段，电子工艺装备业务收入占比已达 93.3%，我们预计 2026 年进一步提升至 93.8%。新品占比提升叠加导入初期成本与定价因素，毛利率短期仍有压力（预计 2026 年约 39.2%）；但随着产品进入批量交付阶段，良率与规模效应逐步释放，同时产品结构向高毛利环节升级，毛利率有望逐步修复（预计 2028 年回升至 39.8%）。

**从产业经验看，公司当前所处阶段与 Applied Materials 扩张期具有一定可比性：**在多产品线布局与关键工艺突破阶段，企业通过高强度研发和销售投入实现技术积累和份额提升，短期盈利能力承压；随着产品进入规模化交付，叠加供应链完善与良率提升，毛利率与盈利能力将逐步修复。对应到公司自身：一方面，刻蚀、沉积等核心设备持续迭代并逐步放量；另一方面，离子注入、电镀等新品加速导入，同时通过并购芯源微将产品线延伸至清洗、涂胶显影及部分先进封装环节，产品矩阵持续完善。

**投资建议：**我们预计公司 2026-2028 年分别实现营收 506.7/637.8/778.7 亿元，归母净利润 74.6/98.8/125.5 亿元，对应 PE 为 45.8/34.6/27.2 倍。考虑到半导体国产替代大趋势持续深化，叠加先进制程与先进封装设备需求持续高景气，公司作为中国平台型半导体设备龙头，深度受益本土产业链自主可控进程，业绩具备长期稳定增长动能，估值具备安全边际与提升空间，我们维持“买入”评级。

**风险提示：**中国大陆晶圆厂资本开支恢复不及预期风险；先进制程设备国产化验证进度低于预期风险；行业竞争加剧及项目投入周期拉长风险。

## 2.2 东威科技 (688700) 首次覆盖: AI 驱动 PCB 升级, 电镀设备龙头迎放量拐点

(报告发布于 2025 年 12 月 25 日)

**投资建议:** 我们预计公司 2025E/2026E/2027E 营业收入分别为 10.64/14.59/18.90 亿元, 同比增长 41.8%/37.2%/29.5%; 归母净利润分别为 1.47/2.36/3.25 亿元, 同比增长 112.5%/60.5%/37.3%, 对应 2025E/2026E/2027EPE 分别为 74.8/46.6/33.9 倍。首次覆盖, 给予“买入”评级。

**行业和公司情况:** 1) 公司为全球领先的电镀设备制造商, 垂直连续电镀设备在中国市占率 50%以上, 下游客户已覆盖大多数中国一线 PCB 制造厂商。在 AI 服务器及海外 PCB 扩产带动下, 高端电镀设备需求有望持续释放, 公司盈利受益于产品结构向高价值量升级。2) 行业: ①PCB: 根据 Prismark, 受 AI 服务器需求高景气驱动, 全球 PCB 行业景气回升, 2025 年产值有望同比增长 7.6%至 791 亿美元, 其中 18 层以上高多层板增长达 41.7%, 2024-2029 年行业复合增速预计约 5.2%。②PCB 设备: 据 Prismark、灼识咨询, 全球 PCB 设备市场规模由 2024 年约 71 亿美元增长至 2029 年 108 亿美元, 对应 CAGR 为 8.7%; 根据华经产业研究院, 2024 年中国 PCB 电镀设备行业规模约 31 亿元, 同比增长 11.7%, 2020-2024 年 CAGR 达 8.7%; 在下游产能扩张及传统设备更新替换驱动下, PCB 电镀行业有望保持稳健较快增长。

**关键假设点:** 1) 收入: 高多层板、HDI 及厚铜板需求增长带动电镀设备放量, 我们假设 2025E-2027E 公司高端印制电路设备收入同比增长 60%/45%/33%; 2) 毛利率: 多层板需脉冲设备提升孔内电镀品质, 推动电镀设备单机升级, 我们假设高端印制电路设备业务毛利率升至 35.3%/37.0%/38.0%。

**有别于市场的认识:** 市场更多从 PCB 产能扩张角度理解公司成长性, 低估了 PCB 向高层数、厚铜及高可靠性演进过程中, 对电镀工艺一致性、电流控制精度及设备稳定性的技术升级需求。随着脉冲电镀、连续化电镀等高端工艺渗透率提升, 设备技术壁垒与工艺适配能力成为核心竞争要素, 公司在高端电镀核心技术上积累, 有望持续推升单机价值量与毛利率, 而非仅体现为周期性设备放量。

**股价表现的催化剂:** 公司 PCB 客户资本开支计划上修; 高速、高速低损耗材料 (如 M9) 在 PCB 中渗透率提升; 公司高端设备放量进度超预期等。

**风险提示:** PCB 需求不及预期风险; 公司设备放量不及预期风险; 行业竞争加剧及价格压力风险; 新材料、新工艺推进节奏不确定风险。

## 2.3 燕麦科技 (688312) 2025 年报点评: 软板测试业务景气, 硅光与半导体测试放量在即

(报告发布于 2026 年 4 月 14 日)

**公司发布 2025 年度报告, 业务结构持续优化, 量价齐升驱动增长。**报告期内, 公司实现营业收入 6.19 亿元, YoY+24.33%; 归属于上市公司股东的净利润 1.36 亿元, YoY+41.68%。1) 收入端: 自动化测试设备实现收入 4.68 亿元 (YoY+24.17%), 测试治具 0.70 亿元 (YoY+76.89%); 配件及其他收入 0.79 亿元 (YoY-1.12%); 2) 盈利端, 公司整体毛利率 50.21% (+0.94pct), 其中测试治具毛利率+5.74pct 至 46.32%, 提升显著。3) 量价结构: 测试治具销量 1331 台 (YoY+18.35%), 单价提升至 5.24 万元 (YoY+49.24%); 自动化设备销量 3092 台 (YoY+2.18%), 单价 15.14 万元 (YoY+21.55%), 价格提升成为核心驱动。

**软板测试主业景气延续, “果链” 绑定下具备结构性弹性。**1) 软板 (FPC) 市场空间: 全球 FPC 软板市场规模有望由 2024 年 128 亿美元增至 2029 年 155 亿美元, 消费电子为第一大应用场景, 2024 年占比达 75.8%。FPC 行业格局高度集中 (按 2019 年产值计算, CR10=80.4%), 全球前十大 FPC 厂商中 8 家公司为客户, FPC 行业成长有望带动公司业绩增长; 2) 单机 FPC 用量提升: 苹果有望于 26H2 发布折叠屏手机, iPhone 单机 FPC 使用量已达 30 片以上, 我们预计折叠屏机型在铰链与双屏结构驱动下, 单机 FPC 用量有望提升至 50 片以上。

**半导体测试业务加速突破, 硅光与 MEMS 检测业务逐步打开成长空间。**1) 公司硅光晶圆检测设备已实现海外晶圆厂交付, 有望逐步贡献业绩增量。硅光晶圆检测核心在于亚微米尺度下实现高精度耦合与高速测试统一, 壁垒集中于运动控制精度、光电信号同步及系统一致性。技术上, 公司已完成关键能力布局: 六轴平台重复定位精度达 0.2-0.3  $\mu\text{m}$  并通过长期验证, 耦合控制系统实现约 3s 节拍及 0.3dB 重复性, 具备批量应用基础, 后续有望随技术优化逐步贡献增量。2) 半导体测试业务进入验证导入, 逐步进入放量阶段。气压传感器测试设备已取得国内龙头客户认可, 订单陆续验收并获取增量订单; SiP 芯片测试设备已小批量交付测试; 温湿度传感器测试设备、IMU 测试设备、IC 载板测试设备样机已经通过行业头部客户验证。

**投资建议: 看好测试设备行业结构性增长, 公司有望受益并持续提升份额。**公司通过模块化设计, 将设备由传统非标定制转向模块化组合, 兼具设备与耗材属性, 一方面缩短交付周期、提升响应速度, 另一方面通过模块复用与持续更换增强客户粘性, 更好适配下游产品快速迭代需求。我们预计公司 2026-2028 年营业总收入为 8.70/10.93/13.14 亿元, 归母净利润为 1.84/2.13/2.44 亿元, 对应 PE 为 40.9/35.3/30.8 倍, 维持“买入”评级。

**风险提示:** 消费电子需求波动风险, 下游扩产不及预期风险, 新业务推进不及预期风险。

## 2.4 芯碁微装（688630）首次覆盖：PCB与先进封装共振，直写光刻龙头乘势起

(报告发布于2025年12月12日)

**投资建议：**首次覆盖，给予“买入”评级。我们预计公司2025-2027年归母净利润分别为3.09/4.27/5.40亿元，同比增长92.6%/37.8%/26.5%，对应PE为54.0/39.2/30.8倍。随着中高端PCB产能扩张与先进封装需求上行的双线共振，公司直写光刻设备有望加速进入放量阶段。可比公司2025-2027年PE均值分别对应80.67/49.96/37.59倍，高于公司估值水平，我们认为在下游行业景气度提升与公司产品放量确定性较强的背景下，公司定价仍处相对洼地，当下配置性价比较为突出。

**行业与公司情况：**1) 公司：公司为全球PCB直接成像设备龙头供应商（根据灼识咨询，2024年公司在全球PCB直接成像设备市场份额15.0%，位列第一），同时在泛半导体业务布局逐步深化，已覆盖IC载板、先进封装及晶圆级光刻等环节。2) 行业：直写光刻核心优势在于切除传统掩膜版工艺，从而缩短生产准备时间，提升产线切换效率，提升下游企业利润水平。全球直写光刻设备市场规模预计将从2024年的约112亿元增长至2030年的约190亿元，CAGR=9.2%。

**核心假设：**1) PCB高端化带来LDI设备放量。AI服务器、智能驾驶等带动的高阶PCB需求增长，使得板厂对小线宽、高清晰度对位的设备需求快速提升。根据Prismark，到2029年多层板、HDI板和封装基板的市场规模将分别达到348.73亿美元、170.37亿美元和179.85亿美元，对应2024-2029年复合增长率分别为4.5%、6.4%和7.4%；2) 先进封装领域直写光刻设备应用快速扩张。先进封装加速迈向大尺寸载板，使传统工艺受限而LDI的单步骤大面积高精度曝光优势加速凸显，渗透率有望快速提升，带动全球先进封装领域直写光刻设备市场由2024年的2亿元跃升至2030年的31亿元人民币，CAGR=55.1%。

**有别于市场的认识：**市场普遍关注公司短期订单兑现节奏，容易低估公司在微纳工艺演进的中长期价值。直写光刻并非对传统曝光的简单替代：1) 高阶PCB对线宽、对位等要求持续提升，带动单线设备规格升级，使公司设备需求随工艺演进持续释放，而非一次性扩产驱动；

2) CoWoS-L等先进封装工艺提升了载板尺寸、RDL密度及互连复杂度，对大面积高精度、免掩膜图形转移需求增强，直写光刻重要性随之提升；公司晶圆级封装直写设备WLP2000已在多家头部客户开展量产测试，相关业务有望进入放量阶段。

**股价表现的催化剂：**公司PCB客户资本开支计划上修；CoWoS-L、PLP、RDL等封装工艺发展加速LDI设备放量；公司在直写光刻产品研发取得突破等。

**风险提示：**PCB客户扩产节奏低于预期；LDI在先进封装中渗透率提升不及预期；公司新产品研发进度不及预期；LDI设备市场竞争加剧。

## 2.5 商业航天行业深度系列（一）：以第一性原理推演中国商业航天降本革命

(报告发布于 2026 年 1 月 21 日)

**本报告核心结论：2026 年中国商业航天进入运力降本拐点。**低轨星座集中部署带动高频发射常态化，可复用火箭临近突破推动单位入轨成本阶梯下行。行业商业模式将从国家任务驱动转向市场盈利驱动，随应用场景与商业模式重构，产业估值逻辑向“空间基础设施”切换。

**2026 年有望成为中国商业航天景气元年，多星座发射节奏加速转向规模化部署，火箭发射频次有望快速抬升。**我们预计 1) 中国商业火箭发射服务市场规模将由 2025 年 102.6 亿元提升至 2030 年 473.9 亿元，对应 CAGR 约 35.8%，主要受低轨星座密集部署带来的高频发射需求拉动。从价值量结构看，发动机（54%）与箭体结构（24%）合计在火箭发射服务环节价值量占比达 78%。2) 行业景气度具备中长期延续性：中国已申报低轨星座中，超 23.7 万颗卫星需按 ITU 规则在 2039 年前完成部署；Starlink 当前在轨卫星超过 9,000 颗，频段资源持续收紧，后续发射需求具备较强刚性。

**本质上，商业火箭是“太空物流”生意，核心变量在于效率提升与运力降本，路径主要来自全流量发动机技术突破、高频复用回收能力形成以及制造端工业化爬坡。**参考猎鹰 9 号的技术演进路径，商业火箭单位入轨成本呈阶梯式下行：1) 一次性发射阶段单位成本约 5.5 万元/kg；2) 2026 年前后一子级实现复用后，发动机与结构件制造成本被多次摊薄，单位入轨成本降至约 2.5 万元/kg；3) 随着铝合金向不锈钢箭体升级，耐热性与结构强度提升、回收阶段燃料与隔热需求下降，单位成本进一步降至约 1.9 万元/kg；4) 在“夹筷子”回收方式成熟后，着陆腿等冗余结构被削减、回收运力损失明显收敛，单位入轨成本有望降至约 1.3 万元/kg；5) 远期二子级实现复用，在液氧/甲烷路线支撑下发动机翻修周期大幅缩短、发射频率提升，核心硬件与运力机会成本压缩，单位入轨成本有望逼近 0.5 万元/kg。

**沿上述降本路径，中国商业火箭制造有望在三方面加速演进：**1) 通过耐高温、耐疲劳材料延长关键部件寿命，支撑运载能力提升与可复用；2) 在复杂结构件与轻量化环节应用 3D 增材，以一体化成形减少零部件装配；3) 结构件工艺向工业化转型，通过规模化生产实现单位制造成本系统性下降。随着发动机可复用、箭体结构优化及回收方式升级，运载火箭正由低频、定制化交付向更高发射节奏与更稳定交付升级，动力系统、结构件与材料、测试验证等关键环节直接决定可复用水平与运行效率，有望率先受益；在运力供给持续提升的带动下，发射频次提高将进一步推动下游卫星发射需求释放，卫星通信系统相关环节有望进入放量阶段。

**中国民营火箭公司整体仍处于行业成长与估值演进的早期阶段，参照 SpaceX 发展路径，我们认为中国商业航天板块估值抬升的核心催化在：**1) 可复用火箭实现大规模低轨卫星组网；2) 在可复用基础上，通过绑定低轨星座长期批量任务，推动发射由定制走向

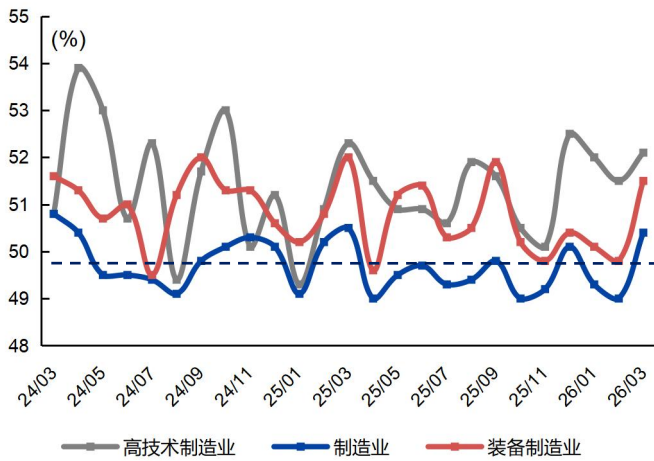
标准化；3) 高频与规模效应兑现后，火箭发射将由项目型产品升级为空间运力基础设施与技术服务，商业航天公司的估值逻辑由制造导向转向平台型、基础设施型科技企业，覆盖载人飞行、深空探测等多元化长期空间任务需求。

**投资建议：火箭发动机是运载火箭的核心环节，主要技术壁垒集中在推力室、涡轮泵等关键部件；卫星制造的价值量则主要集中于通信载荷（TR）组件。**建议关注 1) 动力系统：应流股份（603308）、斯瑞新材（688102）、国机精工（002046）；2) 卫星通信系统：上海瀚讯（300762）；航天电子（600879）、国博电子（688375）；3) 材料与结构件：西部材料（002149）；派克新材（605123）、国机重装（601399）、华曙高科（688433）；4) 测试与验证环节：西测测试（301306）、苏试试验（300416）。

**风险提示：**1) 可复用火箭关键技术突破及工程验证进度不及预期；2) 发射需求释放节奏低于预期；3) 产业链整合与规模化制造推进受阻；4) 政策审批、发射资源及发射场保障能力存在不确定性。

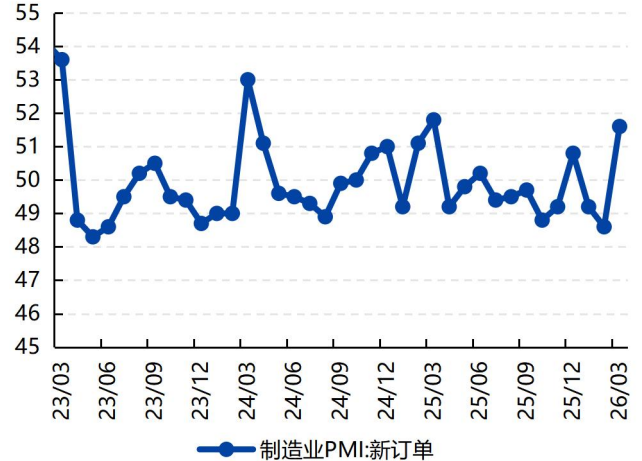
### 3. 数据跟踪

图表 9: 中国制造业 PMI



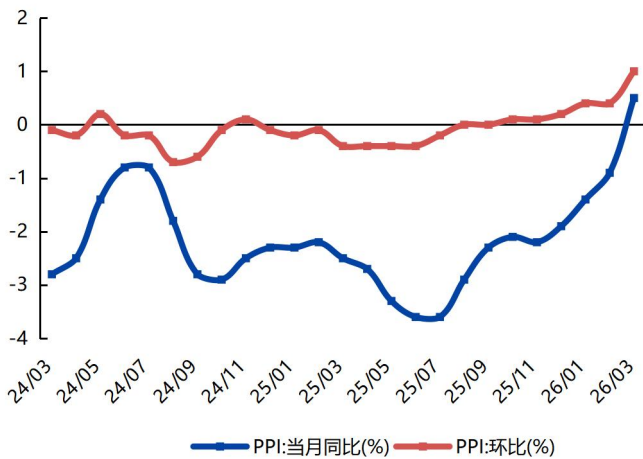
资料来源: 国家统计局, 爱建证券研究所

图表 10: 中国制造业新订单 PMI



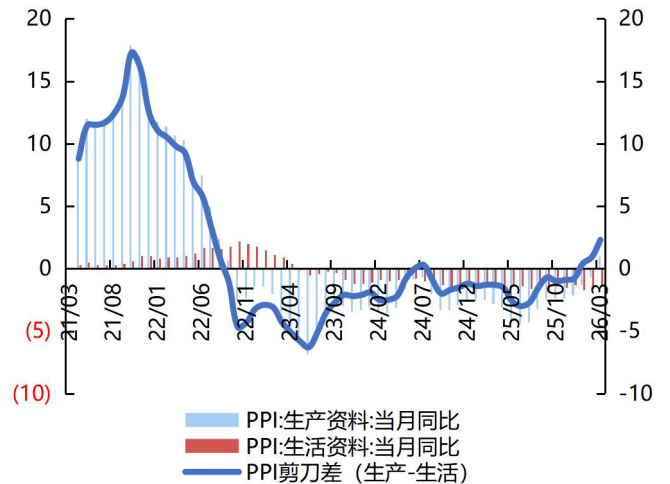
资料来源: 国家统计局, 爱建证券研究所

图表 11: 3月全部工业品 PPI 同比 0.5%, 环比+1.0%



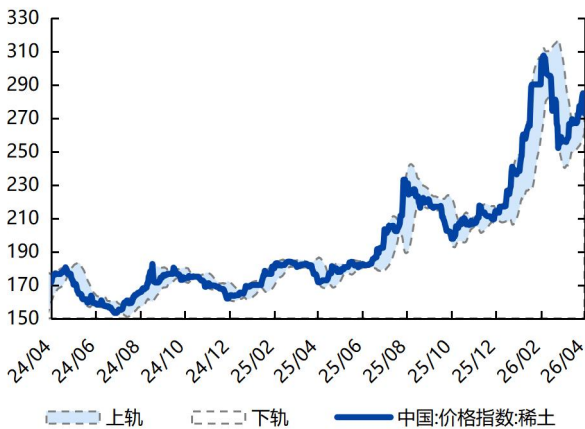
资料来源: 国家统计局, 爱建证券研究所

图表 12: 生活资料与生产资料 PPI 及剪刀差 (右轴)



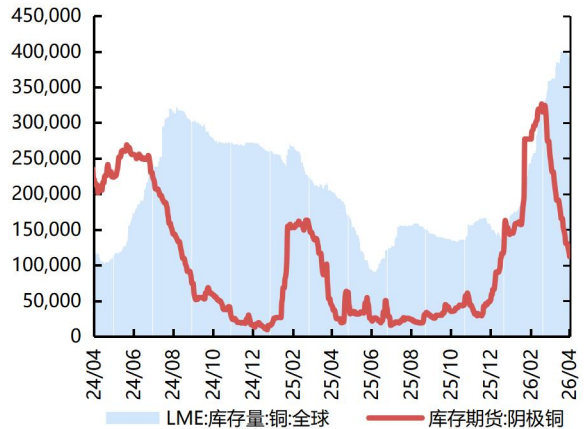
资料来源: 国家统计局, 爱建证券研究所

图表 13: 中国稀土价格指数及其 20 日布林带 ( $\pm 2\sigma$ )



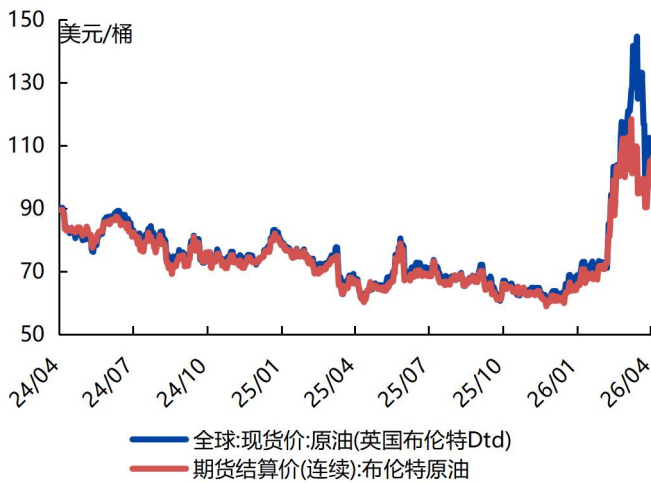
资料来源: 中国稀土行业协会, 爱建证券研究所

图表 14: 近两年 LME 铜及上期所阴极铜库存量 (吨)



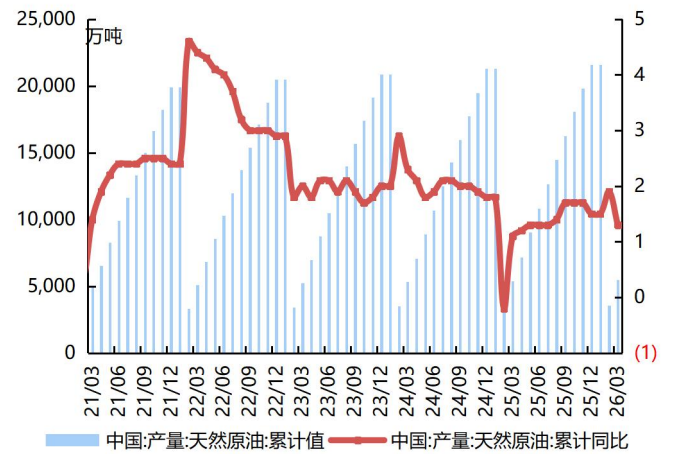
资料来源: LME, 爱建证券研究所

图表 15: 布伦特原油现货及期货结算价



资料来源: 金联创, 爱建证券研究所

图表 16: 中国原油产量累计值及累计同比



资料来源: 国家统计局, 爱建证券研究所

## 4. 风险提示

**1) 宏观经济波动风险：**全球经济增长存在不确定性，若海外需求走弱或政策执行力度不及预期，可能影响制造业整体投资节奏和订单释放。

**2) 终端需求传导压力：**智能制造行业下游应用广泛，涵盖汽车、消费电子、新能源、半导体、工业自动化、通信基础设施及医疗设备等领域。终端需求波动将通过整机厂产能利用率与资本开支预算传导至设备采购与招标节奏，进一步影响设备厂的订单获取与在手订单消化、排产与稼动率、交付与验收进度，并最终改变收入确认节奏、产品结构与毛利率，同时对现金流形成一定影响。

**3) 供应链稳定与技术迭代挑战：**核心零部件、原材料等供应链稳定性波动可能对企业生产与毛利率造成压力。同时，若技术迭代加快，企业研发进度或客户认证周期延后，可能削弱企业竞争力。

## 爱建证券有限责任公司

上海市浦东新区前滩大道 199 弄 5 号

电话：021-32229888

传真：021-68728700

服务热线：956021

邮政编码：200124

邮箱：ajzq@ajzq.com

网址：<http://www.ajzq.com>

## 评级说明

### 投资建议的评级标准

报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 个月内的相对市场表现，也即以报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场：沪深 300 指数（000300.SH）；新三板市场：三板成指（899001.CSI）（针对协议转让标的）或三板做市指数（899002.CSI）（针对做市转让标的）；北交所市场：北证 50 指数（899050.BJ）；香港市场：恒生指数（HIS.HI）；美国市场：标普 500 指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）。

### 股票评级

买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于 15%
增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 5% ~ 15% 之间
持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在 -5% ~ 5% 之间
卖出	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于 -5%

### 行业评级

强于大市	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
弱于大市	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

## 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告采用信息和数据来自公开、合规渠道，所表述的观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的独立看法。研究报告对所涉及的证券或发行人的评价是分析师本人通过财务分析预测、数量化方法、或行业比较分析所得出的结论，但使用以上信息和分析方法可能存在局限性，请谨慎参考。

## 法律主体声明

本报告由爱建证券有限责任公司（以下统称为“爱建证券”）证券研究所制作，爱建证券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。

本报告是机密的，仅供我们的签约客户使用，爱建证券不因收件人收到本报告而视其为爱建证券的签约客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但爱建证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供签约客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，爱建证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测后续可随时间更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，爱建证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

## 版权声明

本报告版权归爱建证券所有，未经爱建证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。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、转载、刊登和引用者承担。版权所有，违者必究。