

行业及产业

机械设备

AI 光互连供需趋紧，光模块设备景气上行

——智能制造行业周报（2026/04/06-2026/04/10）

强于大市

一年内行业指数与沪深 300 指数对比走势图：



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：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
- 《智能制造行业周报：SEMICON 观后感：AI 推理驱动半导体主线切换，封装与互连景气上行》2026-03-31
- 《全球人形机器人产业周报（四）：Optimus V3 研发关节高功率逆变器》2026-03-31

证券分析师

王凯
S0820524120002
021-32229888-25522
wangkai526@ajzq.com

投资要点：

- 本周行情：**本周（2026/04/06-2026/04/10）沪深 300 指数+4.41%，其中机械设备板块+7.08%，在申万一级行业中排名第 3/31 位。机械设备子板块中，激光设备+13.32%，表现最佳。本周机械设备行业 PE-TTM 估值环比+7.13%，处于近一年 85.77%分位值，整体板块估值高位，但核心高景气赛道估值与业绩增速匹配、具备强景气支撑。子板块 PE-TTM 抬升幅度前三：激光设备（+13.35%）、其他专用（+10.85%）、其他自动化（+10.09%）；后三：工程器件（-0.46%）、轨道交通 III（+2.91%）、服纺设备（+3.75%）。
- 光通信设备：AI 光互连供给受限叠加技术升级，看好光通信设备行业景气确定性。** 1) **行业正由需求驱动转向供给约束主导：**Lumentum 产能锁定至 2027 年并加速向 2028 年延伸。公司 CEO 表示当前产品基本售罄至 2027 年，在持续扩产背景下仍难以满足超大规模数据中心需求；同时，预计未来两个季度内将完成 2028 年产能预售，且以不可取消订单为主，收入确定性与可见性显著提升。 2) **供需错配加剧：**一方面，北美云厂商持续提升资本开支，AI 集群规模快速扩张，单集群带宽需求呈指数级提升，光互连需求具备刚性与持续性；另一方面，InP 器件受制于外延生长、材料一致性及良率爬坡等工艺难点，扩产周期长且难以跨区域复制，导致供给侧短期内难以匹配需求增长，行业供给弹性不足。 3) **供给受限背景下，产业升级路径正由离散 InP 器件向更高集成度的光互连方案演进。我们看好耦合、贴装、主动对准、键合及切片等关键光模块设备环节。** 行业向硅光等高集成度方案技术迁移，通过晶圆级集成与更高效耦合提升带宽密度与能效，叠加 CPO、OCS 等新架构落地，制造难点由“器件制造”转向“高精度组装与系统实现”，工艺复杂度上升叠加良率敏感度提升，推动相关设备环节成为本轮光互连升级中核心受益方向。
- 半导体设备：AI 驱动先进制程进入长周期扩产通道，看好全球半导体设备行业景气持续性。** 1) 据 TrendForce，2026 年北美云服务厂商及 AI 新创持续加码算力投入，AI 主芯片及周边 IC 需求成为晶圆代工增长核心驱动力。除英伟达、AMD 外，谷歌、亚马逊、Meta 及 OpenAI 等厂商自研芯片陆续进入量产阶段，持续拉动 5/4nm 及以下先进制程需求。 2) **需求高景气持续向供给端传导。** 台积电 26 年 3 月营收达 4151.91 亿元新台币，YoY+45.2%，MoM+30.7%，表现优于预期。根据国际电子商情，台积电 5/4nm 及以下产能将满载至 2026 年底，并已全面上调价格，订单能见度延伸至 2027 年；在 3nm 制程除调高报价外，已暂停新案承接，主因在于订单满载、现有产能接近极限；2nm 芯片系列产能供不应求状况扩大，2nm 产能亦被英伟达、博通、联发科及英特尔等核心客户提前锁定，订单排期延伸至 2028 年以后。半导体设备需求将深度绑定先进制程扩产与技术迭代，行业有望持续保持高景气，板块配置价值持续凸显。
- 投资建议：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：**推荐北方华创（002371），中微公司（688012），拓荆科技（688072）； 3) 建议关注光力科技（300480），鼎泰高科（301377）。
- 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

1. 周度行情回顾	4
1.1 板块行情回顾	4
1.2 个股行情回顾	6
2. 行业和公司核心观点	8
2.1 神开股份 (002278) 首次覆盖: 深海装备国产化破局, AI 驱动数字油服商业模式升级	8
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	9
2.3 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
2.4 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
3. 数据跟踪	13
4. 风险提示	15

图表目录

图表 1：本周沪深 300 指数+4.41%，其中机械设备板块+7.08%.....	4
图表 2：本周机械设备子板块中，激光设备+13.32%，表现最佳.....	4
图表 3：本周机械设备子板块 PE-TTM.....	5
图表 4：机械设备子板块估值变动及近一年估值分位数.....	5
图表 5：人形机器人指数在万得全 A 指数成交额占比.....	5
图表 6：商业航天指数在万得全 A 指数成交额占比.....	5
图表 7：半导体设备指数在万得全 A 指数成交额占比.....	6
图表 8：核聚变指数在万得全 A 指数成交额占比.....	6
图表 9：机械设备板块涨跌幅前后五公司.....	6
图表 10：机械设备重点公司指标跟踪.....	7
图表 11：中国制造业 PMI.....	13
图表 12：中国制造业新订单 PMI.....	13
图表 13：3 月全部工业品 PPI 同比 0.5%，环比+1.0%.....	13
图表 14：生活资料与生产资料 PPI 及剪刀差（右轴）.....	13
图表 15：中国稀土价格指数及其 20 日布林带（ $\pm 2\sigma$ ）.....	13
图表 16：近两年 LME 铜及上期所阴极铜库存量（吨）.....	13
图表 17：布伦特原油现货及期货结算价.....	14
图表 18：中国原油产量累计值及累计同比.....	14

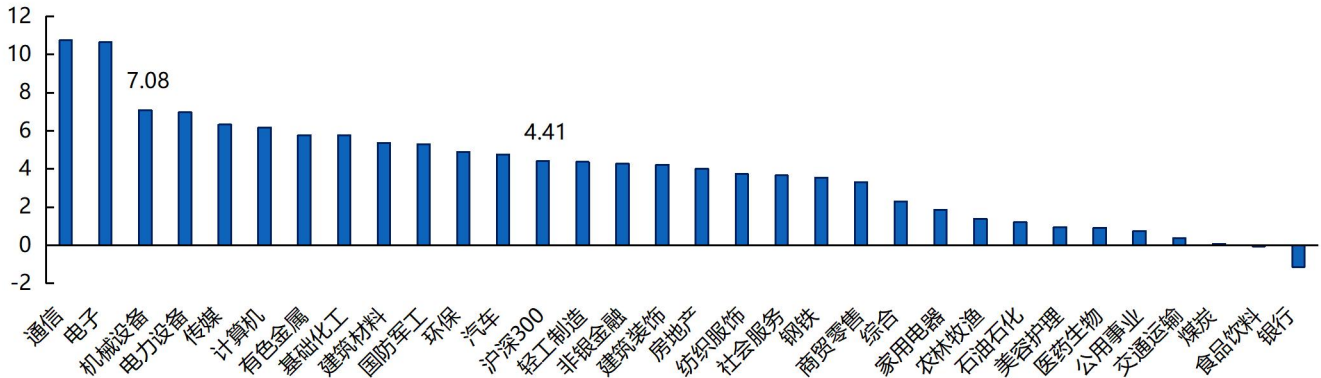
1. 周度行情回顾

1.1 板块行情回顾

1.1.1 机械设备板块涨跌幅情况

本周 (2026/04/06-2026/04/10) 沪深 300 指数+4.41%，其中机械设备板块+7.08%，申万一级行业排名 3/31 位。机械设备子板块中，激光设备+13.32%，表现最佳。

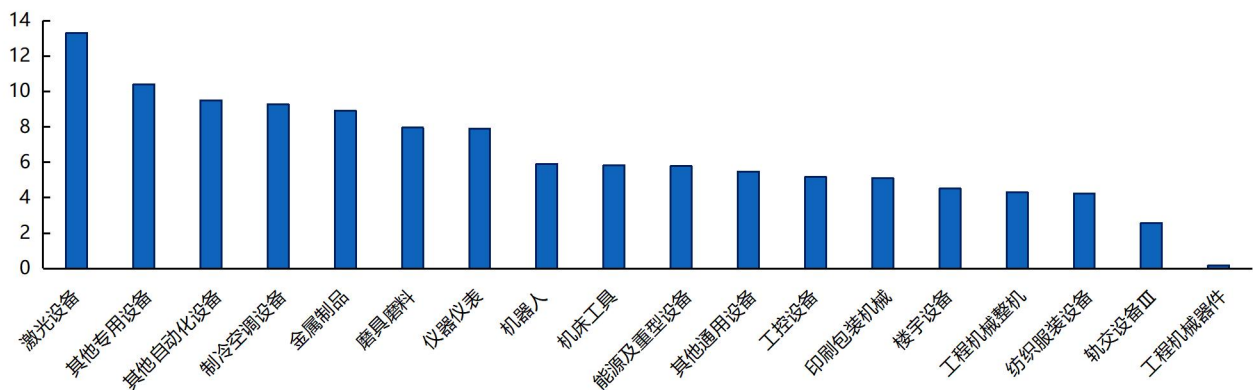
图表 1: 本周沪深 300 指数+4.41%，其中机械设备板块+7.08%



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 (+13.32%)、其他专用设备 (+10.40%)、其他自动化设备 (+9.51%)；后三为：工程机械器件 (+0.17%)、轨交设备 III(+2.58%)、纺织服装设备 (+4.25%)。

图表 2: 本周机械设备子板块中，激光设备+13.32%，表现最佳

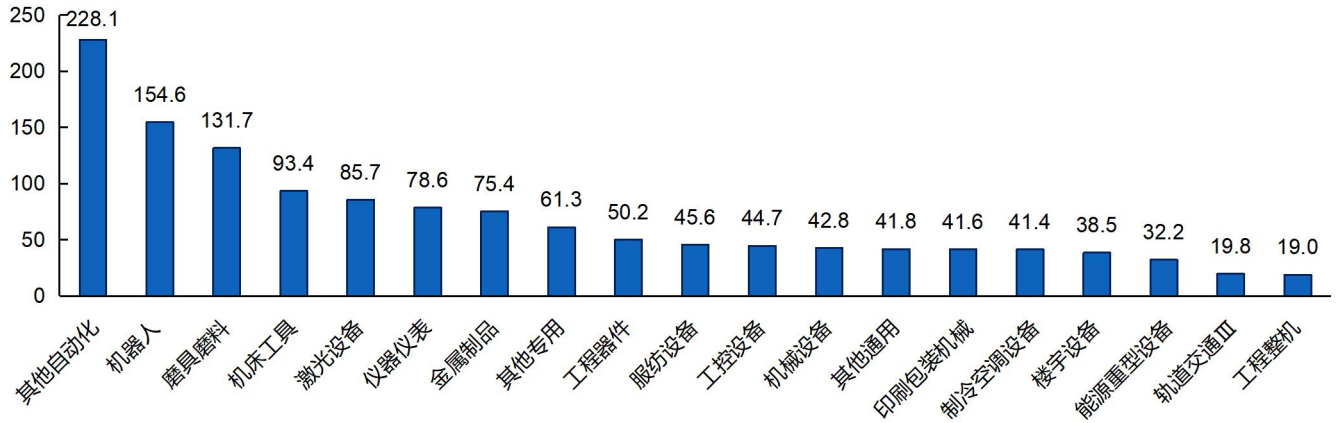


资料来源: iFinD, 爱建证券研究所

1.1.2 机械设备板块估值变动情况

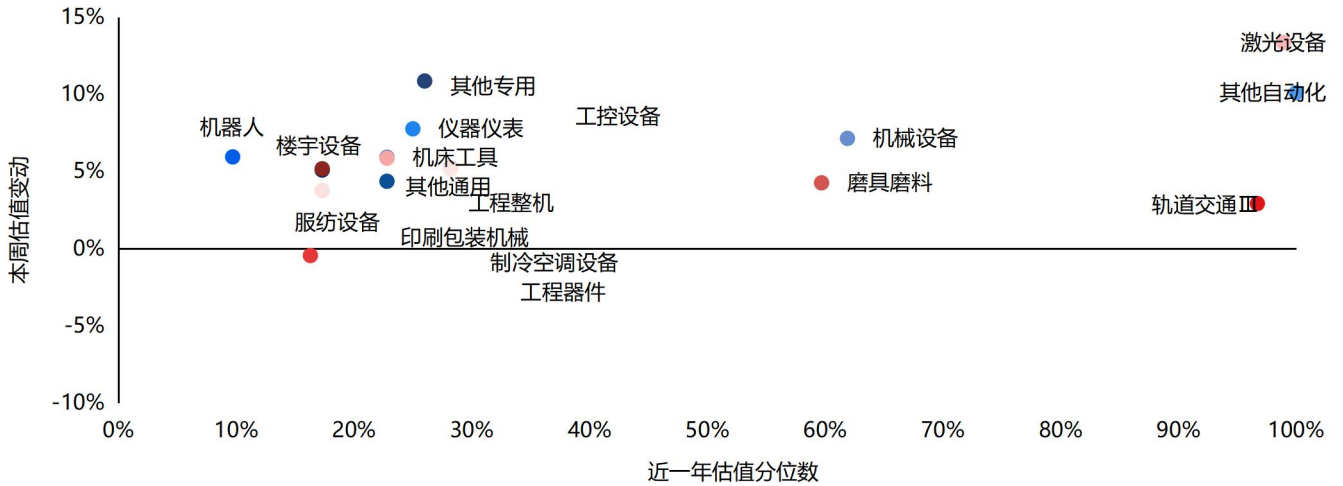
本周 (2026/04/06-2026/04/10) 机械设备行业 PE-TTM 估值+7.13%，处于近一年 85.77% 分位值。子板块 PE-TTM 抬升幅度前三：激光设备 (+13.35%)、其他专用 (+10.85%)、其他自动化 (+10.09%)；后三：工程器件 (-0.46%)、轨道交通 III(+2.91%)、服纺设备 (+3.75%)。

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

图表 4：机械设备子板块估值变动及近一年估值分位数



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 5：人形机器人指数在万得全 A 指数成交额占比



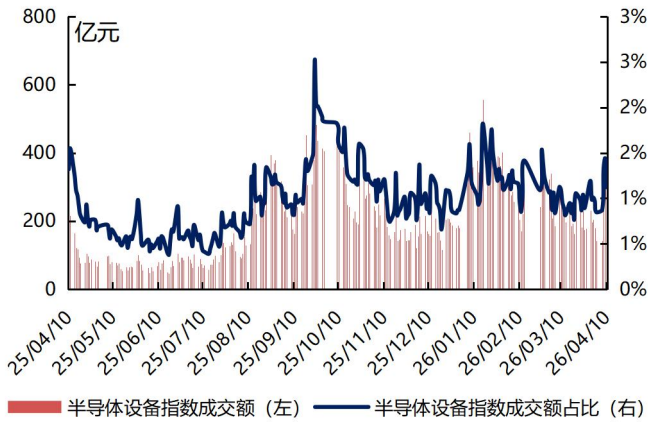
资料来源：Wind，爱建证券研究所

图表 6：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 7: 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 8: 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开勒股份 (+48.61%)、九州一轨 (+29.39%)、芯碁微装 (+28.24%)、博杰股份 (+27.97%)、大元泵业 (+27.60%);跌幅前五公司分别为海川智能 (-15.77%)、禾信仪器 (-11.88%)、亿利达 (-10.39%)、同力天启 (-8.77%)、ST 章鼓 (-7.99%)。

图表 9: 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
301070.SZ	开勒股份	48.61	97.80	88.24	11.22	3208.31
688485.SH	九州一轨	29.39	40.50	60.87	4.86	340.41
688630.SH	芯碁微装	28.24	247.50	326.06	14.13	112.46
002975.SZ	博杰股份	27.97	88.63	142.08	6.21	97.10
603757.SH	大元泵业	27.60	55.11	102.81	4.88	50.98
002598.SZ	ST 章鼓	-7.99	8.06	25.15	2.05	79.27
605286.SH	同力天启	-8.77	41.20	69.22	3.22	34.84
002686.SZ	亿利达	-10.39	7.07	40.03	2.44	327.45
688622.SH	禾信仪器	-11.88	85.30	60.11	16.40	-100.12
300720.SZ	海川智能	-15.77	52.06	101.45	17.33	262.08

资料来源: iFinD, 爱建证券研究所

图表 10: 机械设备重点公司指标跟踪

板块	细分领域	代码	简称	本周涨跌幅	总市值 (亿元)	2025E			2026E		
						净利润 (亿元)	同比	25E PE	净利润 (亿元)	同比	26E PE
商业航天	动力系统及材料、结构件	688102.SH	斯瑞新材	-1.08%	264.54	1.54	29.28%	171.71	2.08	35.01%	127.19
		603308.SH	应流股份	12.81%	484.90	4.15	63.52%	116.96	5.72	38.05%	84.73
		601399.SH	国机重装	4.78%	331.82	5.37	14.83%	61.85	6.56	22.27%	50.58
		002046.SZ	国机精工	11.81%	254.85	2.90	-0.09%	87.93	3.72	28.50%	68.43
		002149.SZ	西部材料	-3.08%	222.87	0.81	-55.95%	0.00	0.92	13.38%	0.00
		605123.SH	派克新材	3.26%	116.80	4.04	52.99%	28.93	4.95	22.68%	23.58
		301005.SZ	超捷股份	3.51%	200.88	0.48	1451.82%	418.50	0.61	27.08%	329.31
		688433.SH	华曙高科	0.66%	303.83	1.51	124.18%	201.66	3.09	105.31%	98.22
	300762.SZ	上海瀚讯	3.27%	226.32	0.16	-112.96%	1,450.02	2.06	1222.90%	109.61	
	卫星通信系统	600879.SH	航天电子	3.69%	703.74	6.65	10.52%	105.81	8.45	27.02%	83.30
		688375.SH	国博电子	4.26%	653.05	6.67	37.54%	97.97	8.72	30.77%	74.92
	测试与验证	301306.SZ	西测测试	2.30%	125.45	1.41	-191.28%	88.97	1.63	15.60%	76.96
300416.SZ		苏试试验	2.78%	90.32	3.18	17.23%	28.38	3.85	20.96%	23.46	
人形机器人	总成	002050.SZ	三花智控	7.09%	1,803.11	48.04	54.37%	39.31	56.58	17.78%	33.37
		601689.SH	拓普集团	4.77%	1,049.65	34.90	16.18%	30.08	42.89	22.90%	24.47
	灵巧手	003021.SZ	兆威机电	6.42%	255.71	3.43	52.20%	77.92	4.42	28.93%	60.43
		603728.SH	鸣志电器	5.25%	245.21	1.02	28.92%	239.53	1.32	29.09%	185.55
	丝杠	603009.SH	北特科技	5.74%	172.16	1.23	66.43%	139.47	1.84	49.17%	93.49
		300580.SZ	贝斯特	7.81%	123.47	3.73	28.93%	33.15	4.37	17.40%	28.23
	传感器	603662.SH	柯力传感	5.16%	157.29	3.41	11.75%	46.10	3.96	15.97%	39.75
		300007.SZ	汉威科技	5.29%	142.60	2.45	354.88%	58.28	1.57	-35.97%	91.02
可控核聚变	磁体	688122.SH	西部超导	5.70%	470.94	9.66	10.29%	48.75	11.63	20.33%	40.51
		600363.SH	联创光电	5.64%	234.87	5.11	77.34%	45.93	6.66	30.24%	35.27
	偏滤器、第一壁	688776.SH	国光电气	4.38%	90.35	1.05	123.16%	86.05	1.41	34.29%	64.08
		000969.SZ	安泰科技	5.19%	221.24	3.89	-10.37%	56.84	4.39	12.72%	50.42
	真空室	601727.SH	上海电气	3.62%	1,111.75	15.22	-43.53%	81.78	23.58	54.93%	52.79
603011.SH	合锻智能	6.48%	104.87	-0.52	-42.39%	-203.13	1.13	-318.56%	92.94		
半导体设备	型	002371.SZ	北方华创	11.83%	3,456.65	71.05	24.78%	48.65	94.04	32.36%	36.76
		688409.SH	富创精密	6.92%	290.90	1.14	-30.86%	254.97	3.09	170.44%	94.28
	设备	688012.SH	中微公司	10.39%	2,031.21	31.35	94.19%	64.80	42.25	34.77%	48.08
		600641.SH	先导基电	21.45%	205.48	1.62	-2562.37%	127.23	2.76	70.59%	74.59
	薄膜沉积设备	688072.SH	拓荆科技	11.34%	1,125.29	10.30	49.87%	109.23	16.80	63.12%	66.96
		688147.SH	微导纳米	10.32%	313.03	2.93	29.16%	106.91	3.97	35.54%	78.88
	量检测设备	688361.SH	中科飞测	12.55%	597.80	1.50	-1403.59%	397.90	4.02	167.71%	148.63
		300567.SZ	精测电子	11.50%	364.96	1.99	-189.41%	183.18	3.58	79.51%	102.04
	影	688037.SH	芯源微	12.29%	371.90	1.26	-37.26%	294.28	3.11	146.39%	119.44
	设备	688082.SH	盛美上海	10.13%	738.97	19.38	68.04%	38.13	22.89	18.14%	32.28
	后道	688200.SH	华峰测控	11.76%	397.15	5.23	56.59%	75.96	6.60	26.14%	60.22
300604.SZ		长川科技	20.04%	875.81	11.36	143.16%	77.13	16.81	48.00%	52.12	
工程机械	中游	300718.SZ	长盛轴承	4.06%	212.64	2.71	14.95%	78.47	3.08	13.65%	69.04
		000157.SZ	中联重科	3.55%	747.20	59.98	49.63%	12.63	72.35	20.62%	10.47
		000425.SZ	徐工机械	4.02%	1,246.53	72.41	21.02%	17.21	92.54	27.80%	13.47
		600031.SH	三一重工	3.92%	1,895.18	108.06	77.36%	17.58	133.59	23.63%	14.22
		603298.SH	杭叉集团	2.62%	333.61	22.05	2.02%	15.13	25.29	14.70%	13.19
		601100.SH	恒立液压	-1.56%	1,359.32	27.94	11.20%	48.66	33.04	18.28%	41.14

资料来源: iFinD, 爱建证券研究所

注: 收盘价时间 (20260410), 2025E、2026E 净利润及增速、PE 均来自 iFinD 一致预期

2. 行业和公司核心观点

2.1 神开股份（002278）首次覆盖：深海装备国产化破局，AI驱动数字油服商业模式升级

(报告发布于 2025 年 12 月 22 日)

公司是中国石油勘探、钻采及炼化领域的设备研发、制造与销售的骨干企业，产品覆盖油气行业的上下游全链条。伴随中国海工装备国产替代深化以及海外 AI 数字化油服业务拓展，公司主业盈利能力有望持续提升。

行业：1) **中国油气产量增速快于全球，油气增量开发正加速向海洋、非常规领域集中，带动相关装备结构性增量需求。**中国海油在“三桶油”中的产量占比持续提升，原油/天然气占比由 2015 年的 23.6%/11.1% 提升至 2025Q3 的 32.4%/13.1%，中国原油新增供给主要来自海上（含深水）项目投产与爬坡，对深水/深井装备需求形成持续拉动。2) **油服行业整体竞争格局稳固，传统陆地浅井与浅海领域竞争充分，海工装备国产化与 AI 数字化油服出海有望成为中长期增长驱动力。**①国内市场高度集中，“三桶油”旗下油服企业市占率约 85%，在陆地浅井及浅海油井等领域竞争激烈；而深海、深地等复杂工况国产油服开发仍处于起步阶段，格局尚未固化。②全球数字油田市场规模预计由 2024 年 301 亿美元增长至 2030 年 430 亿美元 (CAGR 6.1%)，中东数字化油服市场仍由国际油服公司主导，本地油公司对外部其他高性价比解决方案商保持开放，为中国数字化油服出海提供了结构性切入机会。

公司主要受益于：1) **海工装备国产替代：**我们预计相关业务有望于 2027 年实现 3.2 亿元，2030 年实现 6.7 亿元增量空间。公司自 2015 年启动 1,500 米级水下采油树系统化研发，于 2019 年通过南海海试、2020 年起实现小批量交付，技术成果逐步商业化，在深水采油树与井口平台领域确立领先优势。2) **科威特数字化油服：**公司 AI 数字化油服解决方案收入增量有望 2027 年实现 1.2 亿元，2030 年实现 3.83 亿元增量空间。公司在科威特深耕多年，已形成本地化工程团队并建立稳定合作关系，有望逐步承接部分国际油服商数字化服务份额。

投资建议：公司有望深度受益于中国海工装备国产化进程加速，叠加中东数字化油服业务逐步放量，整体盈利能力呈持续改善态势。我们预计公司 2025E-2027E 营业收入分别为 8.59 / 10.05 / 12.15 亿元，同比增长 17.1% / 17.1% / 20.9%；归母净利润分别为 0.55 / 0.78 / 1.21 亿元，同比增长 81.5% / 42.7% / 54.4%，对应 PE 分别为 75.7x / 53.1x / 34.4x。首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：深水油气投资强度与需求释放不及预期风险；国产水下采油树商业化转化与订单兑现节奏不及预期风险；数字化油服业务拓展不及预期风险。

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 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。

2.4 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

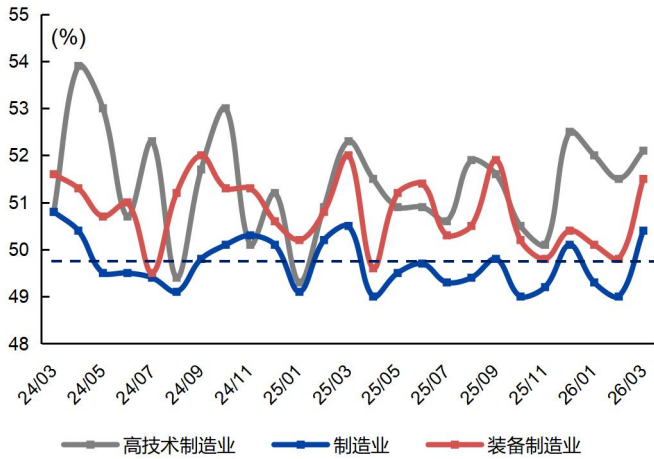
定制走向标准化；3) 高频与规模效应兑现后，火箭发射将由项目型产品升级为空间运力基础设施与技术服务，商业航天公司的估值逻辑由制造导向转向平台型、基础设施型科技企业，覆盖载人飞行、深空探测等多元化长期空间任务需求。

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 11: 中国制造业 PMI



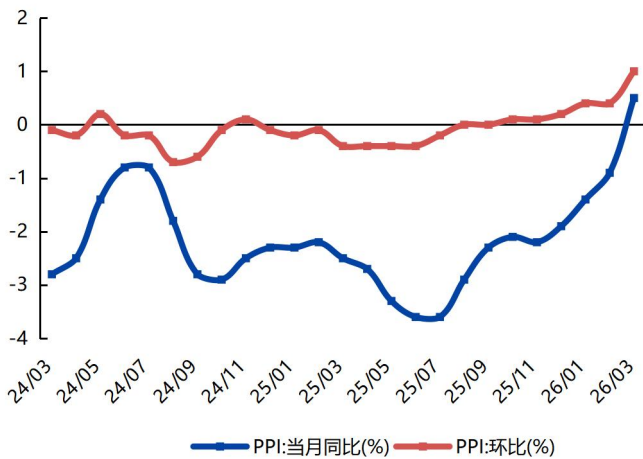
资料来源: 国家统计局, 爱建证券研究所

图表 12: 中国制造业新订单 PMI



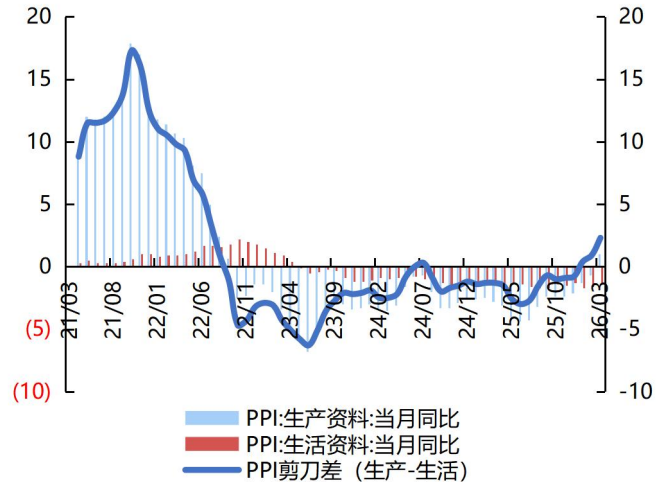
资料来源: 国家统计局, 爱建证券研究所

图表 13: 3月全部工业品 PPI 同比 0.5%, 环比+1.0%



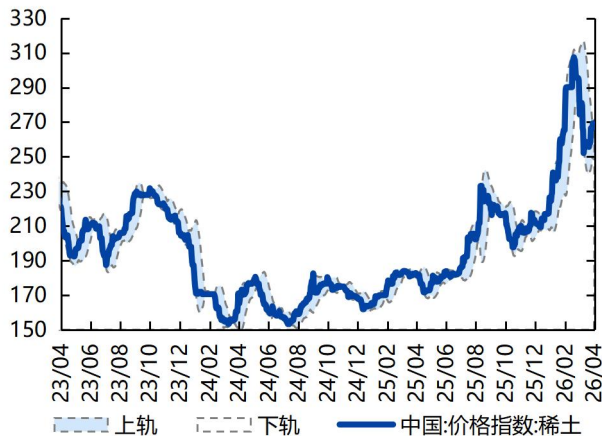
资料来源: 国家统计局, 爱建证券研究所

图表 14: 生活资料与生产资料 PPI 及剪刀差 (右轴)



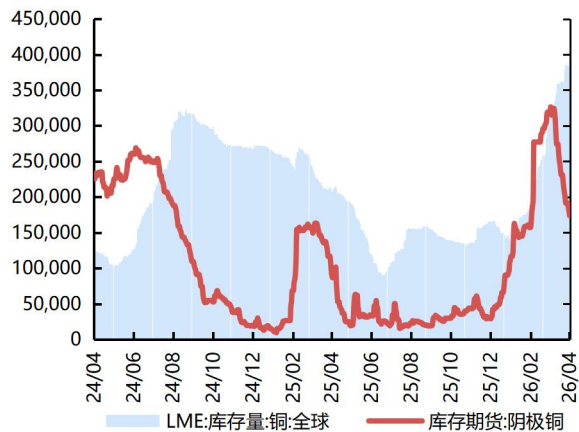
资料来源: 国家统计局, 爱建证券研究所

图表 15: 中国稀土价格指数及其 20 日布林带 ($\pm 2\sigma$)



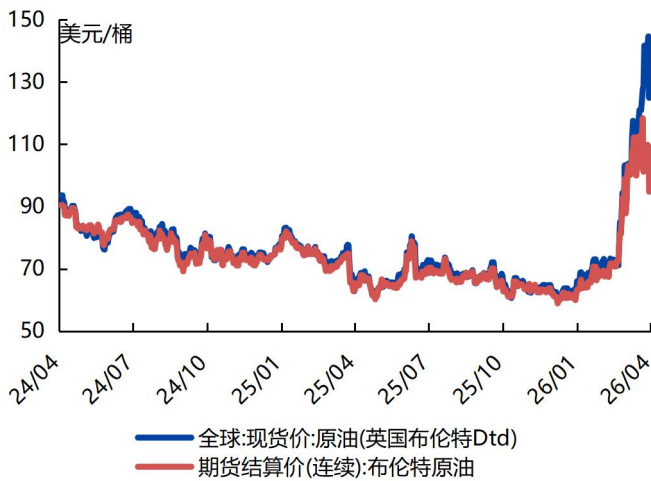
资料来源: 中国稀土行业协会, 爱建证券研究所

图表 16: 近两年 LME 铜及上期所阴极铜库存量 (吨)



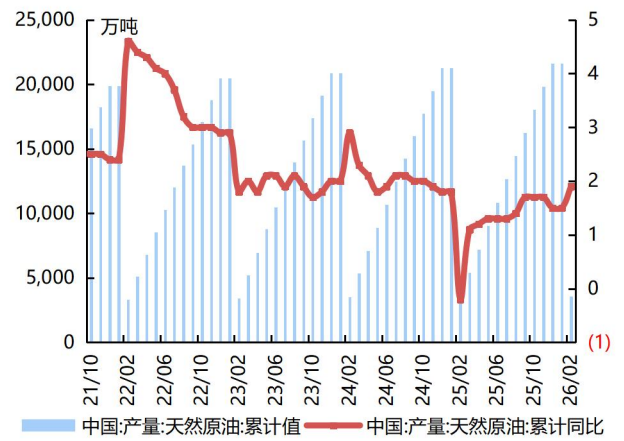
资料来源: LME, 爱建证券研究所

图表 17: 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 18: 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。