下载日志已记录，仅供内部参考

证券研究报告

“制造强国”实干系列周报(26/07/05期)

证券分析师：
韩强 A0230518060003 屠亦婷 A0230512080003 王珂 A0230521120002
刘正 A0230518100001 马天一 A0230525040004 戴文杰 A0230522100006
黄莎 A0230522010002 武雨桐 A0230520090001 李蕾 A0230519080008
沈呈熹 A0230524070004
联系人：何佳霖 A
2026.7.7

SWS RESEARCH

下载日志已记录，仅供内部参考

核心观点

- **光模块设备：光模块供给在中国，国产设备迎重大机遇。建议重点关注：1）测量仪器+老化测试：联讯仪器、日联科技（菲莱）、华兴源创（普赛斯）、华盛昌（伽蓝特）、普源精电、鼎阳科技；2）生产环节（耦合、贴片、AOI检测等）：罗博特科（ficonTEC）、科瑞技术、博众精工（中南鸿思）、凯格精机、智立方、奥特维、天准科技、奥普特；4）MPO光纤连接器：杰普特。**
- **民爆光电：扩产节奏超预期，坚定推荐**
- **风险提示：市场竞争加剧的风险；原材料价格波动风险；经济周期波动的风险**

下载日志已记录，仅供内部参考

主要内容

1. AI算力驱动量价齐升，光模块设备乘势而起

2. 民爆光电更新：扩产节奏超预期，坚定推荐

下载日志已记录，仅供内部参考

1.1 光模块设备核心观点

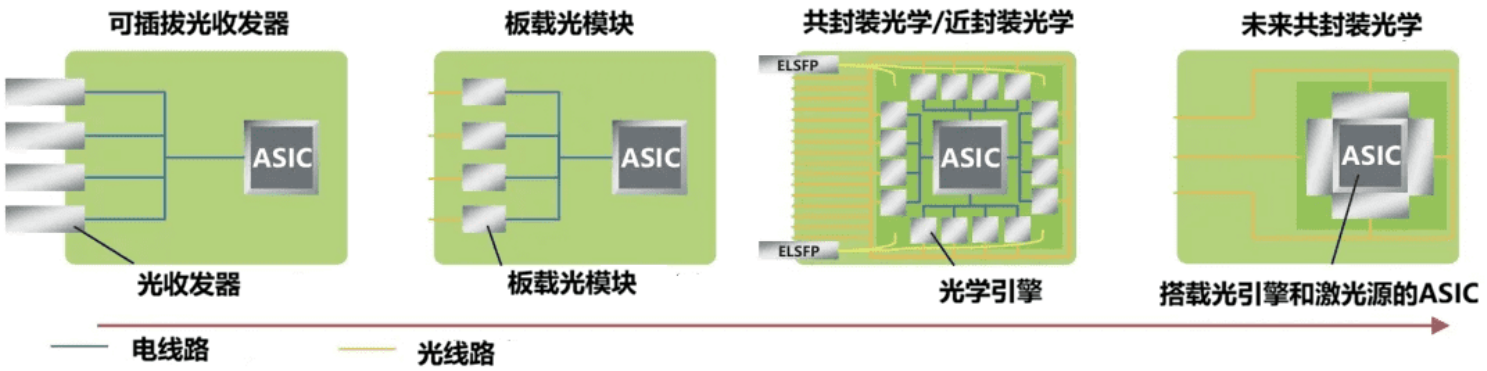
- 光模块向集成化与高速化趋势发展。1）集成化：硅光子技术拥有低功耗、低延迟、高带宽、高集成度等方面的优势，未来有望逐步替代基于砷化镓和磷化铟的传统光模块。 CPO使用硅基光电子技术将光引擎直接集成在与交换ASIC相同的电路板上，使电信号传输距离从数十厘米缩短至数十毫米，从而较大幅度提升带宽、降低功耗、实现高度集成。2）高速化：800G以上高速光模块在全球出货占比预估将从2024年的19.5%上升至2026年的60%以上，并逐渐成为AI数据中心的标准配备。1.6T正处于头部云厂商测试验证关键期，将从2026年起批量交付，3.2T技术迭代速度持续加快。
- 光模块生产核心过程涵盖贴片、键合、耦合、封装、测试等环节。1）贴片机：中低精度固晶贴片设备国产化率已达到 70%-80%，而高精度固晶贴片设备、共晶贴片设备等国产化率分别为 20%和 50%，仍存在较大国产替代空间。2）键合：金丝热超声键合因兼具连接强度与信号稳定性，成为光通信领域的主流技术方案。3）耦合：当前耦合设备整体国产化率为 80%，但高端耦合设备市场仍由国外厂商主导。4）测试：采样示波器等测试仪器的带宽等各项参数逐渐向国外产品靠拢，国产品牌市场份额持续提升。老化测试设备贯穿光模块生产的全过程。
- CPO突破带宽密度与功耗瓶颈的关键技术，MPO光纤连接器需求快速增长。共封装光学技术（CPO）正从800G/1.6T端口场景启动导入，将大幅缩短电互连距离，提升带宽密度与能效，预计将于2026-2027年进入初步部署阶段，并在后续逐步放量。CPO方案下， MPO可集成多根光纤的标准化高密度连接器件，通过单连接器集成12/24/48芯光纤，1U空间可容纳144芯，空间利用率提升6倍。2025年全球 MPO光纤连接器市场规模为10.4亿美元，预计 2026年将达到12.4亿美元，到2035年将增长至58.4亿美元。
- 光模块供给在中国，国产设备迎重大机遇。建议重点关注：1）测量仪器+老化测试：联讯仪器、日联科技（菲莱）、华兴源创（普赛斯）、华盛昌（伽蓝特）、普源精电、鼎阳科技；2）生产环节（耦合、贴片、AOI检测等）：罗博特科（ficonTEC）、科瑞技术、博众精工（中南鸿思）、凯格精机、智立方、奥特维、天准科技、奥普特；4）MPO光纤连接器：杰普特。

下载日志已记录，仅供内部参考

1.2 CPO：突破带宽密度与功耗瓶颈的关键技术

- **CPO（共封装光学）技术：**通过光电共封装将光引擎（光学器件）与交换芯片（ASIC）封装于同一基板，缩短 ASIC 与硅光引擎的距离，从而较大幅度提升带宽、降低功耗、实现高度集成。未来光模块技术向低功耗、高集成度演进成为核心趋势，其中线性直驱（LPO）、共封装光学（CPO）和光子集成（PIC）是未来技术发展的三大方向。共封装光学技术（CPO）正从800G/1.6T端口场景启动导入，将大幅缩短电互连距离，提升带宽密度与能效，预计将于2026-2027年进入初步部署阶段，并在后续逐步放量。
- **光电共封装从根本改变了配互联设计的功耗、延迟和带宽密度。**在传统可插拔光收发器架构中，电信号需要从交换机或处理芯片出发，穿过数十厘米的印刷电路板走线，到达机箱前面板或后面板的收发器笼，在收发器内部进行信号衰弱补偿，经过调理之后，信号才最终到达光引擎组件，与传统方法中光模块作为独立组件不同，CPO使用硅基光电子技术将光引擎直接集成在与交换ASIC相同的电路板上，使电信号只需传输数十毫米。同时也能够大幅节省设备（如交换机）面板的空间，克服面板IO密度的限制。

光电封装方式示意图



资料来源：逍遥设计自动化公众号，申万宏源研究

下载日志已记录，仅供内部参考

1.3 光模块设备涵盖生产和测试两大核心品类

- **光模块生产核心过程涵盖贴片、键合、耦合、封装、测试等环节。生产流程的核心是光电器件精密封装+光电信号集成+全流程可靠性验证。其中有源耦合是核心瓶颈，贴片和测试是高壁垒环节。核心设备包括耦合机、高精度贴片设备、采样示波器、芯片测试设备以及老化测试设备。光模块设备价值量分散多元，其中耦合设备价值量占比约40%、贴片占比约20%、仪器仪表测试占比约15%、可靠性和老化测试占比12%、封装占比约12%、键合占比约1%。**

光模块生产工艺及对应设备

	流程简介	关键设备
贴片	将光电器件如激光器驱动芯片、激光器芯片、探测器芯片等各类光电芯片精确地固定在载体上	共晶贴片设备、固晶贴片设备
引线键合	芯片贴装完成后，用金属引线将芯片的压焊位连接在印制电路板的焊盘上，形成可靠的电气键合	引线键合机
光学耦合	将激光器里产生的光，通过透镜等方式，精准连接到外部光纤。	耦合设备
封装集成	为光模块内部器件提供物理防护与环境隔离，通常分为气密性封装和非气密性封装。	光模块自动组装线
老化测试	通过模拟产品在实际使用过程中可能遇到的各种环境条件和工作状态，如高温、低温等，加速产品的老化过程，从而在较短时间内评估产品的可靠性。	芯片测试设备、采样示波器、COC老化测试设备

资料来源：猎奇智能公告，艾邦半导体，欧光科技官网，申万宏源研究

下载日志已记录，仅供内部参考

1.4 日联科技：菲莱收购方案落地，进军光通信赛道

- **股权激励：6月30日公司公告完成2024 年股票激励计划首次授予部分第二个归属期**
- **交易方案：公司拟收购菲莱100%股权，交易价格9.36亿元，其中以发行股份支付7.34亿元、可转债方式支付1.56亿元，现金支付0.46元。发行股份定价56元/股，可转债初始转股价格56元/股**
- **头部客户：覆盖源杰科技、剑桥科技、Lumentum、Fabrinet、长光华芯、索尔思光电、芯思杰、天孚通信等国内外光通信头部企业以及伟测科技、甬矽科技、盛合晶微、胜科纳米等逻辑器件的封测厂商**

产品线	产品名称	产品功能	主要测试对象
光电子器件测试设备	光芯片可靠性测试设备	可靠性测试	CoC光芯片
	光器件可靠性测试设备	可靠性测试	光电子器件
	光芯片功能测试设备	功能测试	光芯片、硅光芯片
	光芯片晶圆测试设备	功能测试等	光芯片晶圆
	光芯片全自动分选设备	分选测试	光芯片
逻辑器件测试设备	逻辑器件可靠性测试设备	可靠性测试	逻辑器件
	逻辑器件全自动分选设备	分选测试	逻辑器件

资料来源：公司公告，申万宏源研究

下载日志已记录，仅供内部参考

1.5 杰普特：MPO/FAU业务加速放量

- **公司在光连接/光通讯领域加速布局，已推出MPO光纤连接器、光纤阵列单元（FAU）等产品：**1）MPO：公司MPO产品已通过senko体系认证，MMC产品已通过uscon体系认证，当前正加紧扩产满足客户旺盛的需求，公司凭借在模组检测领域深厚的技术积累，有望提升MPO/MMC的自动化效率，实现高人效产出，为后续取得更多头部客户订单奠定基础。2）FAU：公司收购矩阵光电，切入FAU核心器件领域，FAU与杰普特现有并持续发展的MPO连接器组件业务，共同构成了高密度光互联解决方案的核心支柱。

杰普特光连接系列产品



下载日志已记录，仅供内部参考

主要内容

1. AI算力驱动量价齐升，光模块设备乘势而起

2. 民爆光电更新：扩产节奏超预期，坚定推荐

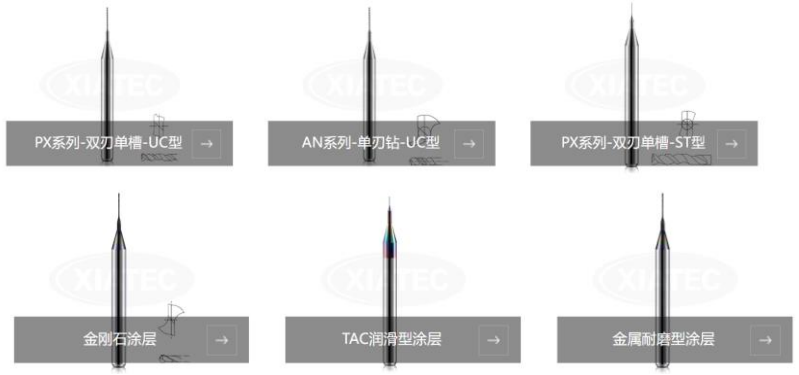
下载日志已记录，仅供内部参考

2.1 民爆光电拟收购厦芝精密100%股权，已完成51%实现并表

厦芝精密布局PCB钻针行业

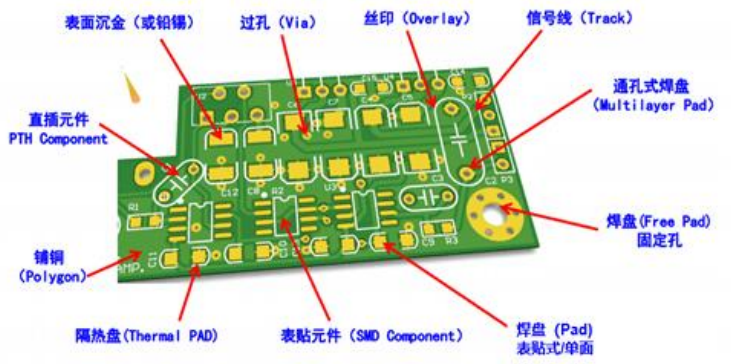
- 公司拟发行股份（49%）+支付现金（2.45亿收购51%）方式购买资产，同时向公司实控人谢总募集配套资金（不超过上述股份份额）。**厦芝精密将从2026年5月1日起开始并表，2026Q2将并5、6月两个月的财务数据。**
- 作为专注于高端钻针研发与生产的高新技术企业，公司核心产品为PCB、FPC、IC载板以及AI PCB加工用钨钢微钻公司前身于1995年1月由日本东芝泰珂洛株式会社主要出资设立，2014年被厦芝精密收购，深耕钻针领域三十余年，公司团队也具备15-20年以上行业经验。
- **产能规划：**公司当前月产能约1500万支，后续公司将加速产能扩充与战略布局升级，以规模化、集约化的生产能力，全力满足全球市场对高端钻针产品的持续增长需求。扩产资金安排：厦芝原股东将出借6,000万元用于扩产，上市公司拟出借2亿元，加上厦芝账面自有资金数千万元，合计准备约3亿元作为首期扩产资金；二期扩产计划在2026年末第四季度开始规划，2027年实施，预计投入3.5亿元。**按规划26、27年底月产能将突破4,000万支、1亿支。**

厦芝精密PCB钻针产品



资料来源：公司官网，申万宏源研究

PCB结构示意图



资料来源：PCB电路板之家，申万宏源研究

下载日志已记录，仅供内部参考

2.2 厦芝精密：技术领先+优质客户+设备自主

厦芝精密在PCB钻针行业具备技术领先+优质客户+设备自主三大优势

- **技术领先**：公司PCB钻针尺寸覆盖0.09mm-0.35mm，**尤其擅长0.20mm以下极小径微钻的研发与制造**，是国内少数具备**50倍径钻针量产**能力的企业，目前已实现向美资客户小批量供应**0.2mm直径、63倍径的钻针**。
- **优质客户**：公司合作的几十家主流客户均为**全球前五十大PCB厂商**，且已获得这些客户的合格供应商资质。AI服务器板领域，公司的钻针产品已成功导入胜宏科技、深南电路、方正科技、景旺电子、沪电股份等核心客户的供应体系。
- **设备自主**：公司**具备行业相关设备的生产能力**，包括段差机、沟刃研机、外径检查机、刻制机、检查上环机等PCB钻针核心生产设备。公司自研设备可解决行业内的定制进口设备周期长、成本高的问题，为后续顺利扩产打下了基础。

行业主要下游客户



下载日志已记录，仅供内部参考

光模块设备行业重点公司估值表

证券代码	证券简称	2026/7/6 市值（亿元）	净利润（百万元）				PE			
			2025A	2026E	2027E	2028E	2025A	2026E	2027E	2028E
688808.SH	联讯仪器	2,282	174	524	861	1,318	1,314	436	265	173
688531.SH	日联科技	292	176	347	503	683	166	84	58	43
688001.SH	华兴源创	321	80	281	362	/	400	114	89	/
002980.SZ	华盛昌	210	89	206	487	735	236	102	43	29
688337.SH	普源精电	118	86	140	203	280	137	85	58	42
688112.SH	鼎阳科技	123	143	188	244	327	87	66	51	38
300757.SZ	罗博特科	828	-66	50	100	200	/	1,657	831	414
002957.SZ	科瑞技术	191	273	374	491	633	70	51	39	30
688097.SH	博众精工	259	593	782	1,029	1,299	44	33	25	20
301338.SZ	凯格精机	207	187	375	574	777	111	55	36	27
301312.SZ	智立方	169	75	/	/	/	224	/	/	/
688516.SH	奥特维	159	445	613	742	986	36	26	21	16
688003.SH	天准科技	204	76	174	242	330	267	117	84	62
688686.SH	奥普特	190	186	249	355	439	102	76	53	43
688025.SH	杰普特	372	279	630	905	1,267	133	59	41	29

资料来源：Wind、申万宏源研究

注：日联科技、奥特维、奥普特、杰普特盈利预测为申万预测，其余公司为wind一致预测

下载日志已记录，仅供内部参考

风险提示

- **市场竞争加剧的风险**
  - 制造业快速发展，国内外企业加快布局相关细分市场，可能会对公司产品价格和销售推广产生一定压力
- **原材料价格波动风险**
  - 制造业相关企业直接材料占主营业务成本的比例较高，如果市场波动，原材料价格出现较大幅度上涨，原材料采购将占用更多的流动资金，并将增加公司的生产成本，公司的经营业绩会面临下降风险
- **经济周期波动的风险**
  - 制造业领域公司产品应用于消费电子、新能源、3D打印、芯片制造、生物医疗等领域，下游行业分布较为广泛，与宏观经济联系较为紧密。若宏观经济出现较大波动，公司经营业绩可能在一定程度上受到影响

下载日期：2021-11-26 仅供内部参考

信息披露

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告,并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过compliance@swsresearch.com索取有关披露资料或登录www.swsresearch.com信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

华东团队	茅炯	021-33388488	maojiong@swhysc.com
华北团队	肖霞	15724767486	xiaoxia@swhysc.com
华南团队	王维宇	0755-82990590	wangweiyu@swhysc.com
华北创新团队	潘烨明	15201910123	panyeming@swhysc.com
华东创新团队	朱晓艺	18702179817	zhuxiaoyi@swhysc.com
华南创新团队	邵景丽	0755-82579627	shaojingli@swhysc.com

A股投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入（Buy）	：相对强于市场表现20%以上；
增持（Outperform）	：相对强于市场表现5%～20%；
中性 (Neutral)	：相对市场表现在 - 5%～ + 5%之间波动；
减持 (Underperform)	：相对弱于市场表现5%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好（Overweight）	：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	：行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	：行业弱于整体市场表现。
本报告采用的基准指数	：沪深300指数

港股投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入（BUY）：	：股价预计将上涨20%以上；
增持（Outperform）	：股价预计将上涨10-20%；
持有（Hold）	：股价变动幅度预计在-10%和+10%之间；
减持（Underperform）	：股价预计将下跌10-20%；
卖出（SELL）	：股价预计将下跌20%以上。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好（Overweight）	：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	：行业与整体市场表现基本持平；
看淡（Underweight）	：行业弱于整体市场表现。
本报告采用的基准指数	：恒生中国企业指数（HSCEI）

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

下载日报日记录，仅供内部参考

法律声明

本报告由上海申银万国证券研究所有限公司（隶属于申万宏源证券有限公司，以下简称“本公司”）在中华人民共和国内地（香港、澳门、台湾除外）发布，仅供本公司的客户（包括合格的境外机构投资者等合法合规的客户）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司http://www.swsresearch.com网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示,本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，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口头承诺均为无效。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记，未获本公司同意，任何人均无权在任何情况下使用他们。

下载日志自记录，仅供内部参考

有信仰 敢担当
守正创新 追求卓越


申万宏源研究微信订阅号


申万宏源研究微信服务号

上海申银万国证券研究所有限公司
(隶属于申万宏源证券有限公司)

韩强
hanqiang@swsresearch.com