

国内光学基膜龙头，加速布局中高端材料

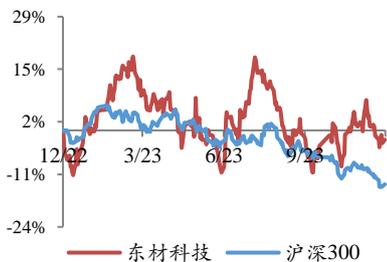
投资评级：买入（首次）

报告日期：2023-12-11

主要观点：

收盘价（元）	11.80
近 12 个月最高/最低（元）	14.32/10.81
总股本（百万股）	918
流通股本（百万股）	897
流通股比例（%）	97.72
总市值（亿元）	108
流通市值（亿元）	106

公司价格与沪深 300 走势比较



分析师：王强峰

执业证书号：S0010522110002

电话：13621792701

邮箱：wangqf@hazq.com

相关报告

● 国内光学基膜龙头，“1+3+N”产品结构布局

公司是国内膜材料领域的头部企业，以绝缘材料起家，2012 年进入光学膜领域，2017 年开始布局电子树脂材料，多年来陆续收购金张科技、山东胜通、山东艾蒙特等公司，同时坚持自主研发，逐步打通光学膜材料、电子树脂材料、环保阻燃材料等领域，并向 PP 涂膜、光刻胶单体等产品进行布局，公司产品应用于发电设备、特高压输变电、智能电网、新能源汽车、轨道交通、消费电子、平板显示、电工电器、5G 通信等领域，公司逐步推进“1+3+N”整体性产业布局，产品结构持续优化，助力公司业绩稳步提升，膜材料行业领军者地位稳固。

● 消费电子市场环比逐步修复，光学膜新产能落地为业绩贡献增量

2023Q3 全球智能手机出货量 3.02 亿台，同比下滑 0.07%，环比上升 14.1%，消费电子市场景气度回升初见端倪，当前全球智能手机处于去库存阶段的尾声，部分领域已经开始出现反弹迹象，我们预计目前正处于行情拐点阶段，预计未来行业景气度会逐步上升。光学膜领域，公司积极布局 MLCC、偏光片、OCA 等具有较高壁垒的产品，“年产 2 万吨 MLCC 及 PCB 用高性能聚酯基膜项目”、“年产 20000 吨超薄 MLCC 用光学级聚酯基膜技术改造项目”、“年产 25000 吨偏光片用光学级聚酯基膜项目”等逐步投产，光学膜产能稳步扩张将带来品种结构和产业链体系日趋完善，项目投产后可有效填补国内高端产能缺口，实现国产替代。

● AI 服务器带动高频高速树脂需求，公司内生外延重点布局新材料

2021 年，中国大陆地区覆铜板占全球的 74.50%，覆铜板国产化趋势，带动高频高速树脂发展。此外，AI 服务器对算力要求更高，PCB 需要低损耗电子树脂，带动超低损耗电子树脂的需求增长。根据 TrendForce 数据，预计 2023 年 AI 服务器出货量近 120 万台，年增 38.4%，2022~2026 年 AI 服务器出货量年复合成长率为 22%，环氧树脂无法满足覆铜板高频高速需求，需要 PPO、双马来酰亚胺、苯并噁嗪等树脂。公司 2017 年开始布局电子材料产品，于 2018 年设立以开发高性能树脂材料为核心任务的东材研究院-目前已经自主研发出碳氢树脂、马来酰亚胺树脂、活性酯树脂、苯并噁嗪树脂、特种环氧和特种酚醛树脂等电子级树脂材料，同时收购山东润达持有的山东东润 100% 股权，做大做强种环氧树脂和酚醛树脂项目，此外，公司 5200 吨高频高速印制电路板用特种树脂材料项目已经投产逐步放量，未来电子材料板块将成为公司发展新动力。

● 新型膜材料市场广阔，PP 铜箔、光刻胶等材料加速布局，产业结构持续改善

中国新能源汽车市场爆发增长，带动动力电池需求量大幅度提升，2022 年上半年锂电池产量同比增长 150%，带动复合铜箔需求升级，公司规划 PP 铜箔项目，目前处于客户验证中，此外公司拟与韩国 Chemax 及种亿化学合作设立成都东凯芯半导体材料有限公司，进军光刻胶材料领域。

PP 铜箔、光刻胶单体、PVB 膜、质子交换膜等作为未来具有发展前景的新型领域材料，将为公司长期持续性发展打下坚实基础。

● 投资建议

公司作为膜材料行业的头部企业，随着电子材料、新能源业务的快速发展以及相继投产，产业链一体化程度大幅提升，成本与规模优势显著，预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 4.00、5.65、7.59 亿元，同比增速为-3.6%、41.1%、34.5%。当前股价对应 PE 分别为 27、19、14 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

● 风险提示

- (1) 消费电子需求不及预期风险；
- (2) 新产品认证时间不及预期风险；
- (3) 项目投资及新增产能消化风险；
- (4) 原材料供应及价格波动风险。

● 重要财务指标

单位:百万元

主要财务指标	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	3640	4253	5892	7462
收入同比 (%)	12.1%	16.8%	38.5%	26.7%
归属母公司净利润	415	400	565	759
净利润同比 (%)	24.1%	-3.6%	41.1%	34.5%
毛利率 (%)	20.7%	19.9%	19.0%	20.3%
ROE (%)	9.9%	8.8%	11.1%	13.0%
每股收益 (元)	0.46	0.44	0.62	0.83
P/E	24.85	27.06	19.17	14.26
P/B	2.49	2.39	2.13	1.85
EV/EBITDA	19.51	18.74	16.44	11.90

资料来源：wind，华安证券研究所

正文目录

1. 国内膜材料头部公司，1+3+N 多产品线布局	6
1.1 以绝缘材料起家，发展成国内膜材料头部企业	6
1.2 公司股权结构稳定，股权激励计划持续施行	9
1.3 公司盈利能力稳定增长，持续高研发投入	11
1.4 提升技术创新优势，加大研发投入	13
2. 光学膜市场底部逐步修复，公司内生外延产能扩增	14
2.1 消费电子景气度回升，智能手机出货量反弹	14
2.2 光学膜 α 属性凸显，偏光片、MLCC 应用空间广	16
2.2.1 偏光片国产化加速，基膜市场空间大	17
2.2.2 离型膜对均匀性要求高，基膜市场空间 250 亿以上	19
2.3 公司光学膜历经 11 年，产能与技术国内领先	21
3. 5G 通信、数据高频高速化带动低损耗电子树脂需求增长	22
4. 新能源、特高压带动绝缘材料高端化	29
5. 特种功能膜多点布局，打牢远期发展基础	33
5.1 复合铜箔：成本、安全性能突出，产业化趋势加速	33
5.2 PVB 粘结性好，国产化趋势加速进行	35
5.3 燃料电池、PEM 制氢起步阶段，质子交换膜研发导入	39
5.4 光刻胶国产化刻不容缓，与 CHEMAX 合作打通光刻胶产业链	41
投资建议：	42
风险提示：	44
财务报表与盈利预测	45

图表目录

图表 1 东材科技发展历史	6
图表 2 东材科技产业结构图	7
图表 3 东材科技主要产品及应用	7
图表 4 东材科技主要产品产能/万吨	8
图表 5 东材科技股权结构图	10
图表 6 东材科技 2022 年股权激励考核标准	10
图表 7 东材科技 2017-2022 年收入及增速	11
图表 8 东材科技 2017-2022 年归母净利润及增速	11
图表 9 东材科技 2017-2022 毛利率及净利率变化情况	12
图表 10 东材科技 2017-2022 年研发费用情况	12
图表 11 东材科技各板块收入/亿元	12
图表 12 东材科技各板块毛利/亿元	12
图表 13 东材科技近五年专利申请情况	13
图表 14 东材科技研发人员数量	14
图表 15 东材科技硕博研究生人数	14
图表 16 全球智能手机出货量	15
图表 17 中国智能手机出货量	15
图表 18 全球 PC 出货量	15
图表 19 手机面板价格走势	15
图表 20 光学膜产业链	16
图表 21 国内光学膜企业产能	16
图表 22 偏光片结构	18
图表 23 面板厂商地区占有率	18
图表 24 全球偏光片市场份额占比情况	19
图表 25 中国偏光片市场份额占比情况	19
图表 26 偏光片市场空间	19
图表 27 MLCC 结构图	20
图表 28 MLCC 器件下游应用领域结构	20
图表 29 离型膜产业链	20
图表 30 MLCC 离型膜需求预测	21
图表 31 公司光学膜业务	21
图表 32 印刷电路板工艺流程	22
图表 33 覆铜板成本构成	23
图表 34 2021 覆铜板下游应用领域	23
图表 35 全球 PCB 产值及增长率	23
图表 36 中国大陆 PCB 产值及增长率	23
图表 37 2021 全球覆铜板企业市场份额	24
图表 38 全球 AI 服务器出货量	25
图表 39 服务器组成示意图	25

图表 40 电子树脂技术壁垒	26
图表 41 电子树脂配方发展	26
图表 42 覆铜板导电等级划分	26
图表 43 国内电子树脂产能	26
图表 44 公司电子树脂发展历程	28
图表 45 公司电子材料布局	28
图表 46 2017-2022 年中国绝缘材料市场规模	29
图表 47 2017-2022 年中国绝缘材料产量	29
图表 48 全球光伏新增装机量	30
图表 49 全球光伏基膜市场空间	30
图表 50 中国特高压工程建设情况	31
图表 51 中国特高压工程项目情况	31
图表 52 中国薄膜电容器行业市场规模	32
图表 53 中国新能源汽车产量	32
图表 54 国内薄聚丙烯薄膜部分产能情况	32
图表 55 公司绝缘材料业务	33
图表 56 铜箔分类及应用	34
图表 57 复合铜箔示意图	34
图表 58 不同基材的复合铜箔特性	34
图表 59 复合铜箔制造工艺	35
图表 60 PVB 膜生产工艺	36
图表 61 PVB 分子结构式	36
图表 62 PVB 下游需求结构	36
图表 63 我国夹层玻璃产量及预测	37
图表 64 PVB 中间膜在建筑玻璃领域市场需求及预测	37
图表 65 PVB 中间膜在汽车领域市场需求及预测	37
图表 66 EVA、POE、PVB 性能对比	38
图表 67 国内 PVB 公司及产能情况	39
图表 68 中国燃料电池车销量/辆	40
图表 69 PEM 电解槽示意图	40
图表 70 2023 年 1-10 月国内电解水制氢设备发布情况	40
图表 71 光刻胶在集成电路行业的应用场景	41
图表 72 2021 年中国光刻胶生产结构	42
图表 73 公司各板块业务构成	43
图表 74 可比公司估值对比情况	43

1. 国内膜材料头部公司，1+3+N 多产品线布局

1.1 以绝缘材料起家，发展成国内膜材料头部企业

公司以绝缘材料起家，通过内生自主研发，外延增资入股的发展模式，积极拓宽产业链布局，目前在绝缘材料、膜材料以及电子树脂材料等领域均处于国内领先水平。四川东材科技集团股份有限公司是国内膜材料领域的头部企业，公司成立于1994年，以绝缘材料起家，前身为国营东方绝缘材料厂，2005年被广州高金集团全资收购，完成国有产权改革，2007年变更为四川东材科技集团股份有限公司，2011年在上海证券交易所挂牌上市。上市之初，公司主要产品包括电工聚酯薄膜、电工聚丙烯薄膜、无卤阻燃片材等。2012年，公司设立江苏东材新材料有限公司，进军光学膜材料领域，陆续建设多个光学膜项目，打通公司在膜材料领域的成长属性。2014年，公司增资入股郑州华佳新能源技术有限公司，向电工聚丙烯薄膜下游产业延伸。2015年，公司收购金张科技51%股权，布局光学膜全产业链和市场渠道。2020年，公司增资入股山东艾蒙特并收购山东胜通，进一步扩大光学膜材料产能。2023年2月，公司公告拟与韩国 Chemax、种亿化学合作设立成都东凯芯半导体材料有限公司，重点开展光刻胶材料业务。目前产品包括绝缘材料、光学膜材料、电子树脂材料和环保阻燃材料四大类，同时包含特种功能膜材料，形成“1+3+N”产品布局。其产品可广泛应用于发电设备、特高压输变电、智能电网、新能源汽车、轨道交通、消费电子、平板显示、电工电器、5G 通信等领域。

图表 1 东材科技发展历史

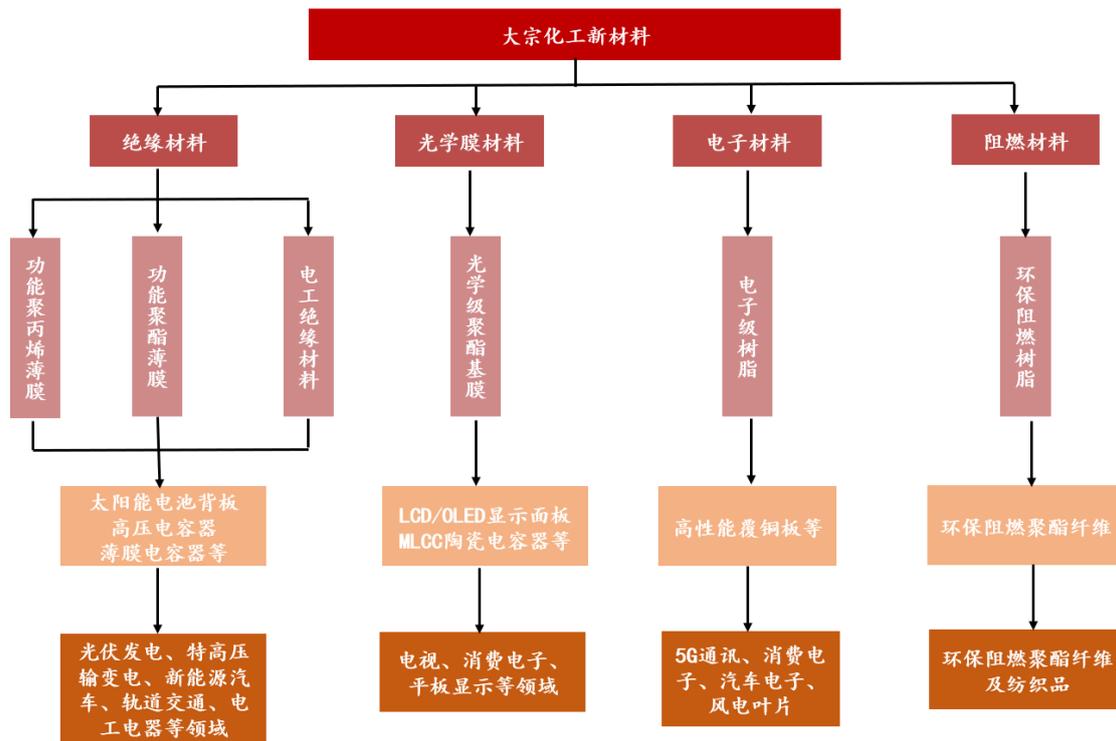


资料来源：公司公告，华安证券研究所

下游需求广阔，“1+3+N”产品布局，下游客户覆盖光伏、特高压、电工电气、消费电子、5G 通讯等行业。公司依托国家绝缘材料工程技术研究中心，一直致力于新型绝缘材料的研发、生产，是国内品种最齐全的电工绝缘材料制造厂商，功能 PET 膜用于光伏背板基膜，聚丙烯膜用于特高压以及薄膜电容器中，尤其超薄聚丙烯薄膜，受制于工艺壁垒，目前国产化率较低。公司从 2012 年进入光学膜领域，目前产品涵盖通用光学膜基膜、OCA 光学胶基膜、偏光片离保膜基膜、MLCC 离型膜基膜等，下游与杉金光电、恒美光电、三利谱等建立了密切合作关系。电子树脂端，公司

2017 年开始布局电子材料产品，于 2018 年设立以开发高性能树脂材料为核心任务的东材研究院，目前已经自主研发出碳氢树脂、马来酰亚胺树脂、活性酯树脂、苯并噁嗪树脂、特种环氧和特种酚醛树脂等电子级树脂材料，并与多家全球知名的覆铜板厂商建立了稳定的供货关系，客户集中度较高，包括生益科技、腾辉电子等知名客户。环保阻燃领域，公司主要产品为环保阻燃共聚型聚酯树脂，是环保阻燃聚酯纤维及纺织品的上游基础原材料，广泛应用于地毯窗帘、汽车及轨道交通内饰、消防军备、安全防护等功能性纺织领域。此外，在特种功能材料方面，光刻胶、PVB、复合集流体、质子交换膜等材料均处于加速研发建设中，未来有望在半导体、燃料电池、新能源等新的领域实现持续性增长。

图表 2 东材科技产业结构图



资料来源：公司公告，华安证券研究所

图表 3 东材科技主要产品及应用

公司主要产品	具体产品	主要下游产品	主要下游应用领域	示例
绝缘材料	功能聚丙烯薄膜 功能聚酯薄膜 柔软复合材料 电工层/模压制 品等	太阳能电池背板 高压电容器 薄膜电容器等	光伏发电 特高压输变电 新能源汽车 智能电网 轨道交通 电工电器等领域	

光学膜材料	光学级聚酯基膜	LCD/OLED 显示 面板 MLCC 陶瓷电容 器等	电视 消费电子 平板显示等领域	
电子材料	电子级树脂	高性能覆铜板等	5G 通讯 消费电子 汽车电子 风电叶片	
环保阻燃材料	环保阻燃共聚型 聚酯树脂	环保阻燃聚酯纤 维等	环保阻燃聚酯纤维及纺 织品	

资料来源：公司官网，华安证券研究所

公司拥有绵阳小观、绵阳塘汛、绵阳东林、江苏海安、山东东营等多个厂区，各类产品总产能超过 20 万吨，在建工程即将投产，未来新增产能有望助力公司业绩更上一层。公司绵阳塘汛厂区以绝缘材料、电子材料及环保阻燃材料为主，承担“年产 1 亿平方米功能膜材料产业化项目”及“年产 50 万平方米质子交换膜项目”等新产品项目建设；绵阳小观、河南郑州、江苏连云港厂区均以绝缘材料为主；绵阳东林厂区在建绝缘材料和光学膜材料各 2 万吨，预计 2023 年投产；江苏海安厂区产品为绝缘材料、光学膜材料及电子材料，在建项目包括“年产 2 万吨 MLCC 及 PCB 用高性能聚酯基膜项目”、“年产 25000 吨偏光片用光学级聚酯基膜项目”、“2 万吨特种功能聚酯薄膜生产线(功能膜)”，主要为绝缘材料和光学膜材料；山东东营厂区现有产能以光学膜材料为主，并承担后续环氧树脂及酚醛树脂材料建设项目。

图表 4 东材科技主要产品产能/万吨

厂区/万吨	材料类别	产品/项目	2022	2023E	2024E	2025E
绵阳塘汛	绝缘材料	电工柔软复合材料/绝缘油漆/电工塑料等	3	3	3	3
		绝缘结构件/万套	0.72	0.72	0.72	0.72
	电子材料	特种树脂	0	0.52	0.52	0.52
		特种环氧树脂	1	1	1	1
	环保阻燃材料	无卤阻燃聚酯切片	3.7	3.7	3.7	3.7
			PVB	1.8	1.8	1.8

		功能膜/亿平	0	1	1	1
		质子交换膜/万平	0	0	50	50
绵阳小观	绝缘材料	功能聚酯薄膜	3.6	3.6	3.6	3.6
		功能聚丙烯薄膜	1	1	1	1
绵阳东林	绝缘材料	功能聚酯薄膜	0	2	2	2
	光学膜	光学级聚酯基膜	0	2	2	2
河南郑州	绝缘材料	聚丙烯薄膜	0.19	0.19	0.19	0.19
江苏连云港	绝缘材料	聚酯薄膜	0.8	0.8	0.8	0.8
四川成都	绝缘材料	聚丙烯薄膜	0	0	0.3	0.3
	光学膜	聚酯光学基膜	0	0	0	2.5
江苏海安	绝缘材料	聚酯薄膜	0	2	2	2
	光学膜	光学级聚酯基膜	5.5	7.5	10	10
	电子材料	特种环氧树脂	2	2	2	2
山东东营	光学膜	光学级聚酯基膜	4	4	6	6
	电子材料	环氧树脂	0	5	5	5
		酚醛树脂	0	11	11	11

资料来源：公司公告，华安证券研究所

1.2 公司股权结构稳定，股权激励计划持续施行

公司股权结构清晰，高金技术产业集团控股，部分高管持股，保障公司稳定发展。公司控股股东为高金技术产业集团，公司实际控制人为公司副董事长熊海涛女士，其直接持有公司 2.01% 的股份，为公司第四大股东，并通过其为实际控制人的高金技术产业集团有限公司和高金富恒集团有限公司间接持有公司 19.87% 和 2.92% 的股份，合计持有 24.82% 的股份。另有第二大股东熊玲瑶女士持股 3.22%，公司董事长唐安斌先生持股 1.72%。此外，公司管理层总经理李刚、副总经理李文全、副总经理罗春明、副总经理周友、副总经理敬国仁等均有不同持股。公司管理层持有不同份额股权，显示公司对长期发展的稳定性。

图表 5 东材科技股权结构图



资料来源：公司公告，华安证券研究所

公司施行股权激励计划，增强员工工作积极性。公司于 2013 年、2020 年、2022 年面向公司董事、高管、核心技术骨干等人实行了 3 次股权激励计划，目前 2022 年股权激励计划授予的限制性股票已完成登记，2022 年限制性股票激励计划首次授予的限制性股票考核年度为 2022-2024 年三个会计年度，共授予管理层与核心技术人员共计 278 人，首次授予 2813 万股，占授予前总股本的 3.13%，预留部分授予 120 万股，占授予前总股本的 0.14%，授予价格为 6.08 元/股。股权激励的实施有利于提升公司凝聚力和员工归属感，也彰显了公司对市场开拓和长远发展的信心。

图表 6 东材科技 2022 年股权激励考核标准

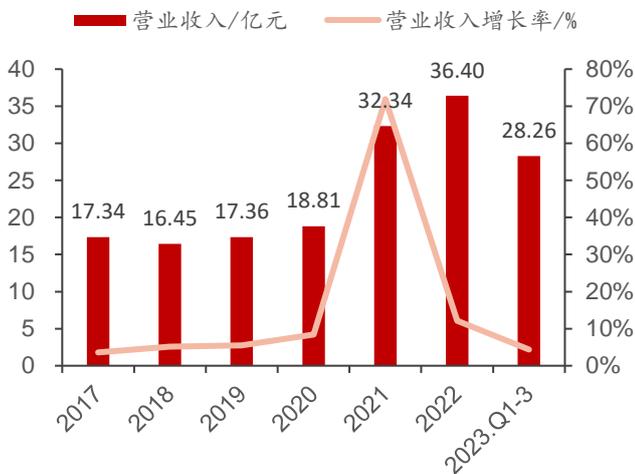
考核指标	考核年度	2022 年	2023 年	2024 年
净利润增长率 (以 2021 年净利润为基数)	目标值 (A)	40%	85%	135%
	触发值 (B)	20%	50%	90%
净利润增长率的实际完成度 (X)				
2022-2024 年度对应公司层面可解除限售比例 (M)				
当 $X \geq A$	$M = 100\%$			
当 $A > X \geq B$	$M = (1+X) / (1+A)$			
当 $X < B$	$M = 0$			

资料来源：公司公告，华安证券研究

1.3 公司盈利能力稳定增长，持续高研发投入

受益于膜材料产能释放叠加应用结构改善，公司业绩近5年快速增长，2023年需求偏弱，业绩短期承压。2021-2022年，公司光学膜产品产能放量、终端产品需求上涨等原因业绩大幅度上涨。2022年，公司营业收入36.4亿元，近5年CAGR为21.96%，2022年，公司归母净利润4.15亿元，近5年CAGR为89.77%。2023前三季度，光伏背板基膜价格受到行业影响以及山东艾蒙特刚投产转固影响，公司业绩短期有所承压，公司营业收入28.26亿元，同比增长4.37%，归母净利润2.94亿元，同比下降10.95%。

图表7 东材科技2017-2022年收入及增速



资料来源：iFinD，华安证券研究所

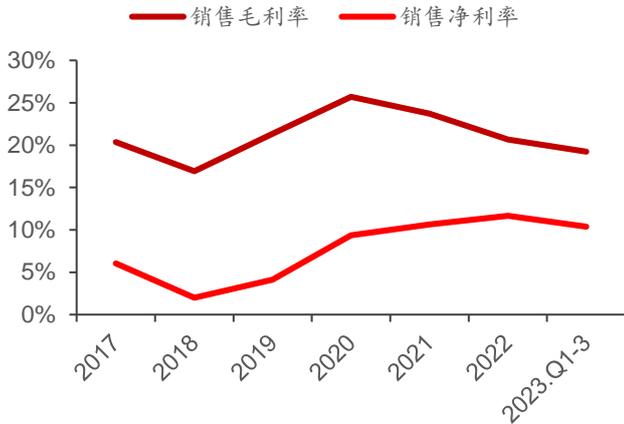
图表8 东材科技2017-2022年归母净利润及增速



资料来源：iFinD，华安证券研究所

公司产品结构升级以及新产能扩产，研发费用逐年提升，但近两年原材料偏高叠加需求偏弱，公司毛利率有所下降。2017-2023年三季度公司整体毛利率分别为20.36%、16.92%、21.34%、25.70%、23.72%、20.67%和19.21%，净利率为6.06%、1.99%、4.14%、9.36%、10.63%、11.66%和10.39%。2018年毛利率下降主要归因于当年原材料价格上涨，2019年得益于原材料价格回落及公司对产品结构的调整，毛利率逐渐上升，进入2020年以后，随着疫情缓解，下游景气度提升，公司毛利率改善，从2022年后，下游光伏、消费电子景气度逐步回落，毛利率有所下滑。但公司研发支出逐年提升，2021年研发费用已达1.52亿元，费用率为4.7%，2022年，研发费用达到2.10亿，同比增长38.16%，为企业产业结构调整打下良好基础。

图表 9 东材科技 2017-2022 毛利率及净利率变化情况



资料来源: iFinD, 华安证券研究所

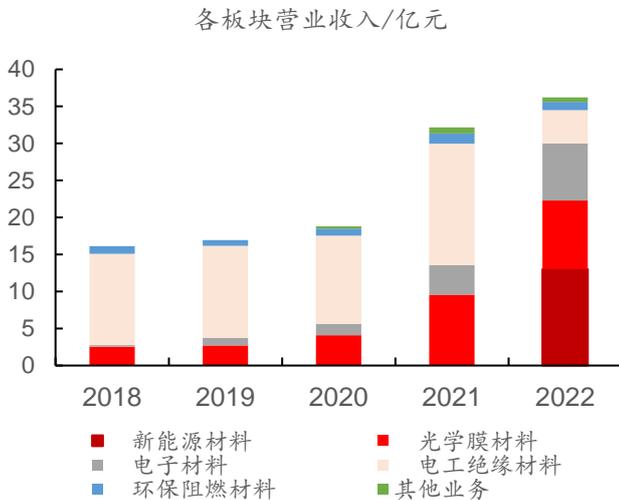
图表 10 东材科技 2017-2022 年研发费用情况



资料来源: iFinD, 华安证券研究所

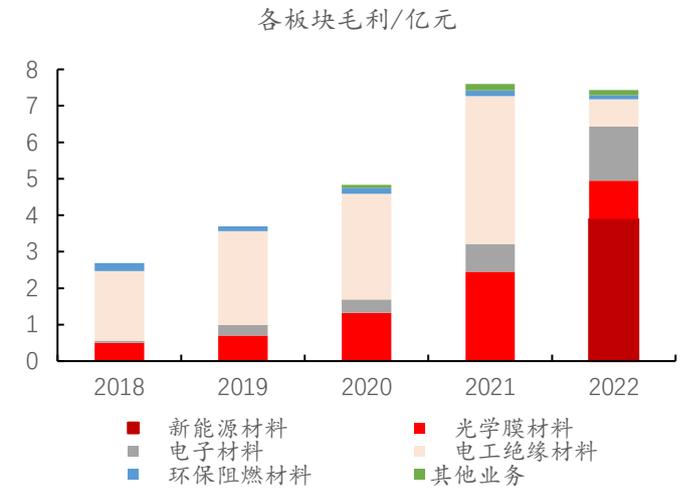
公司产品结构多样化, 新能源+电子材料快速发展。公司营业收入主要来源于化工新材料行业, 长期占企业营业收入总额的 95% 以上, 而在该行业中主要经营的产品包括绝缘材料 (2022 年年报划分为新能源材料和电工绝缘材料)、光学膜材料、环保阻燃材料和电子材料, 其中绝缘材料贡献主要营收, 近年光学膜材料和电子材料增长明显, 阻燃材料较为稳定。

图表 11 东材科技各板块收入/亿元



资料来源: iFinD, 华安证券研究所

图表 12 东材科技各板块毛利/亿元

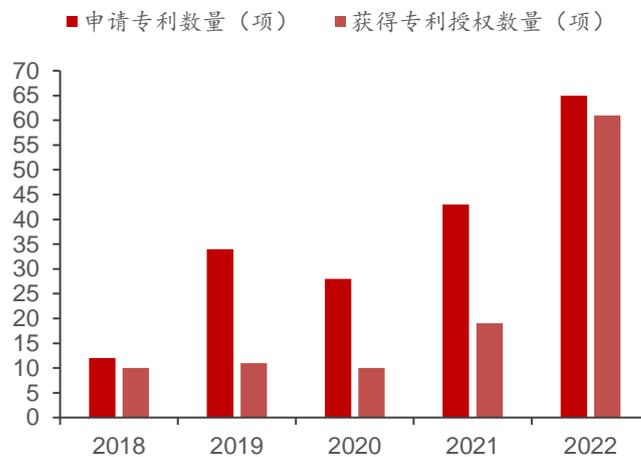


资料来源: iFinD, 华安证券研究所

1.4 提升技术创新优势，加大研发投入

东材科技一贯重视技术创新和产品研发，明确技术创新的核心定位，并建立了核心技术人员在企业、高校及科研院所之间的流动机制，不断提升研发能力和品牌竞争力。2022年，公司及下属子公司申报的3项省级项目通过验收，5项科技类项目、2项技术创新类项目、6项技改类项目被省市级项目立项，共申请专利65项，获得授权专利61项。截止2022年12月31日，东材科技及下属子公司累计申请专利435项、已获授权有效专利264项，其中包含发明专利165项，实用新型专利86项，外观设计专利13项，为公司的产业化转型升级提供了有力的技术支撑。

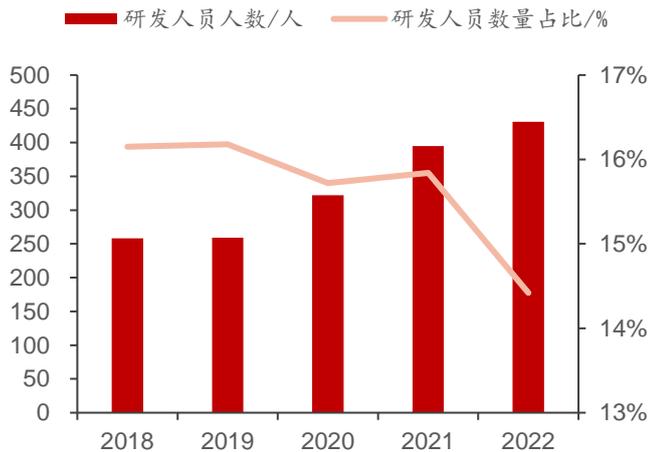
图表 13 东材科技近五年专利申请情况



资料来源：公司公告，华安证券研究所

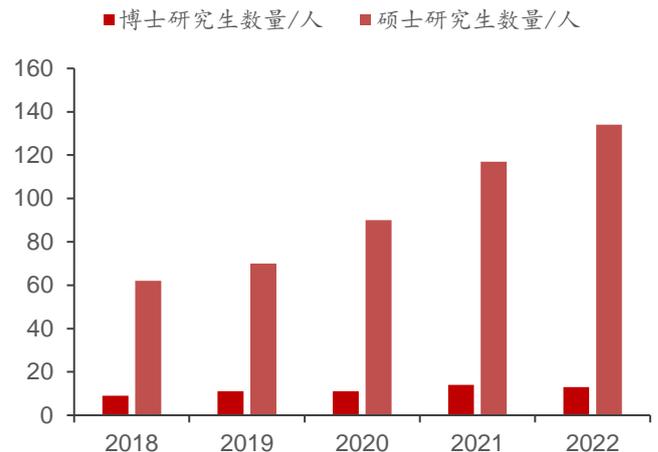
持续引入高学历人才，企业创新能力稳固提升。公司发展壮大离不开技术创新，近五年来，东材科技研发人员数量呈上升态势，硕博研究生数量不断增长，2022年研发人员数量达431，同比增长9.11%，硕博研究生学历员工147人。不断吸收、接纳、培养更多高学历人才，提升研发费用，增强企业核心竞争力，是保持源源不断创新能力的根本。

图表 14 东材科技研发人员数量



资料来源：公司公告，华安证券研究所

图表 15 东材科技硕博研究生人数



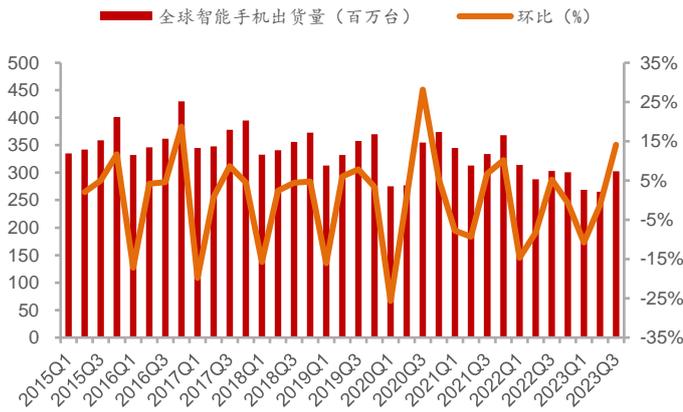
资料来源：公司公告，华安证券研究所

2. 光学膜市场底部逐步修复，公司内生外延产能扩增

2.1 消费电子景气度回升，智能手机出货量反弹

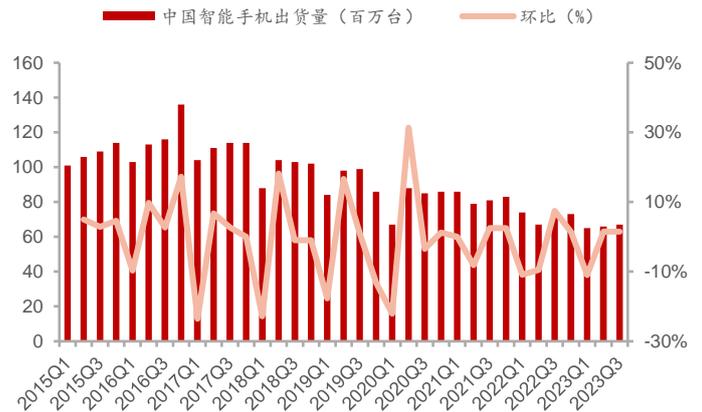
2023 年第三季度手机出货量同比止跌，消费电子市场景气度回升初见端倪。从 2021 年开始，全球手机逐步完成换机周期，新手机创新迭代放缓，手机出货量开始出现下滑，2022 年，全球经济增速放缓叠加通货膨胀以及过剩的库存，手机出货量继续呈下滑趋势，到 2023 年第二、三季度，虽然手机出货量仍处于放缓趋势，但与前几个季度相比，下降的速度正在放缓。2023Q3 全球智能手机出货量 3.02 亿台，同比下滑 0.07%，环比上升 14.1%。短期来看，由于下半年迎来智能手机销售旺季，全球智能手机出货量正处于爬升阶段。长期来看，相比 2022Q3 出货量同比下滑 9.28%，2023Q3 同比高出 9.21pct，整体下滑速度开始放缓。此外，2023Q1、2023Q2 同比分别下滑 14.46%、7.88%，而 2023Q3 出货量依旧能够保持历史水准，表现较好。2023Q3 中国智能手机出货量 0.67 亿台，同比下滑 6.94%，环比上升 1.52%。短期来看，2023Q1、2023Q2 环比分别为下滑 10.96%、上升 1.54%，出货量由降转升，体现出行业的周期性上升。长期来看，相比 2022Q3 出货量同比下滑 9.28%，2023Q3 同比要高出 2.34pct，下滑速度也呈现出放缓的趋势。

图表 16 全球智能手机出货量



资料来源: IDC, 华安证券研究所

图表 17 中国智能手机出货量

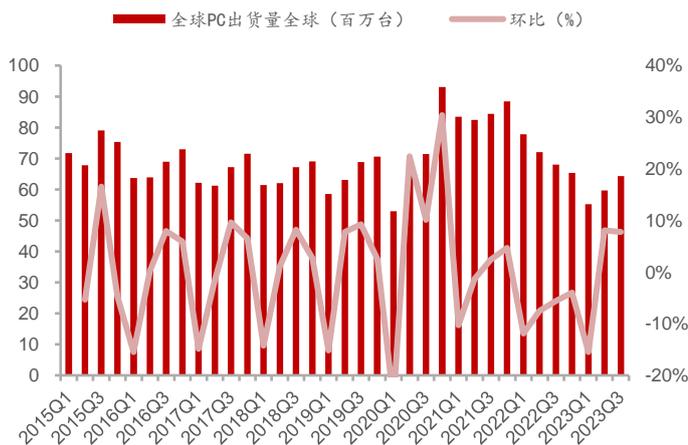


资料来源: IDC, 华安证券研究所

PC 市场迎来上升通道, 出货量稳步增长, 手机面板价格已经触底。2023Q3 全球 PC 出货量 0.64 亿台, 同比下滑 5.47%, 环比上升 7.76%。短期来看, 2023Q1、2023Q2 环比分别为下滑 15.47%、上升 8.06%, 出货量显示出上升态势。长期来看, 相比 2022Q3 出货量同比下滑 19.48%, 2023Q3 同比要高出 14.01pct, 下滑速度显著降低。今年 10 月份, 6.52 英寸、6.58 英寸、6.72 英寸的手机面板价格分别为 7.6/11/11.5 美元/片。整体来看手机面板的价格已经触底, 6.52 英寸 8-10 月价格连续保持不变, 6.58 英寸 8-10 月环比分别为-0.87%/-3.51%/0%, 6.72 英寸 8-10 月环比分别为-6.5%/0%/0%, 手机面板价格下降趋势有停止迹象。

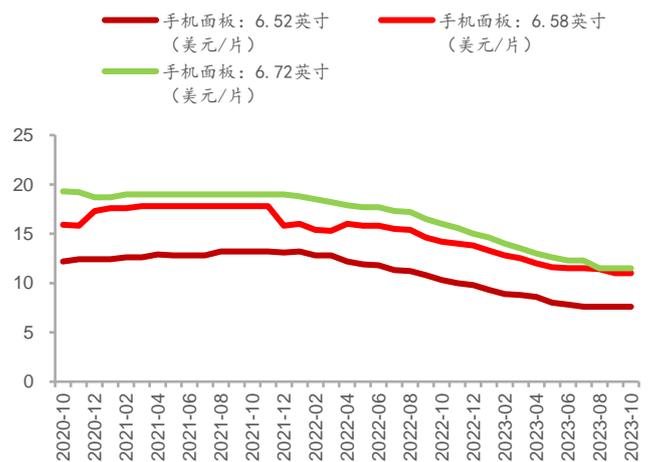
总体来看, 当前目前全球智能手机需求开始由弱转强, 处于去库存阶段的尾声, 今年三季度逐步趋稳开始, 部分领域已经开始出现反弹迹象, 我们预计目前正处于行情拐点阶段, 预计未来行业景气度会逐步上升。

图表 18 全球 PC 出货量



资料来源: IDC, 华安证券研究所

图表 19 手机面板价格走势

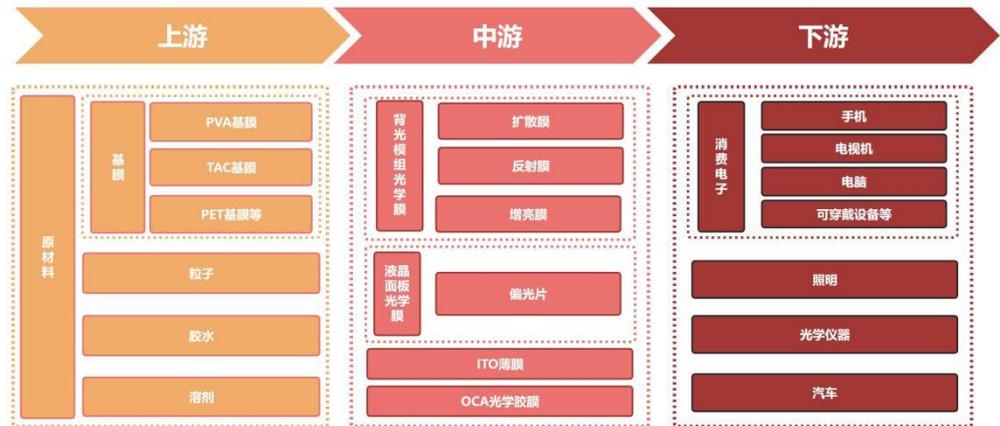


资料来源: iFind, 华安证券研究所

2.2 光学膜 α 属性凸显，偏光片、MLCC 应用空间广

光学级聚酯基膜是光学膜的重要原材料，主要用于液晶面板和背光模组光学膜中，最终用于液晶显示器、平板电脑、笔记本电脑、智能手机。光学膜基膜是光电产业链前端最重要的战略性材料之一，可应用于 TFT-LCD 平板显示器背光源的扩散膜、增亮膜、反射膜以及 TFT-LCD 生产过程中需要的各种保护膜、离型膜、光学胶带等，光学基膜经过涂布等工艺，制作成各类功能膜，经过组装成为背光模组、偏光片、OCA 光学胶等组件。下游应用领域主要为液晶面板和背光模组，一块液晶面板包含了两张偏光片和一张彩色滤光片，其中偏光片主要由一张 PVA 膜、两张 TAC 膜、一张保护膜、一张离型膜和感压胶等复合制成，离型膜和保护膜都需要使用基膜生产，因此一块液晶面板一般需要 5 张光学基膜。液晶面板的应用场景丰富，其可与背光模组共同组成液晶模组，其中以液晶电视出货面积最大，其次是液晶显示器、平板电脑、笔记本电脑、智能手机等。

图表 20 光学膜产业链



资料来源：前瞻产业研究院，华安证券研究所

图表 21 国内光学膜企业产能

企业	总产能 (万吨)	在建产能 (万吨)	项目名称	预计投产时间
双星新材	75	9	光学膜项目二期	2023 年
百宏实业	47.5	22.8	功能性聚酯薄膜项目	2023 年
荣盛石化	43			/
恒力石化	38.5	57	功能性聚酯薄膜 47 万吨	2024 年
			功能性薄膜 10 万吨	2024 年
裕兴股份	20	14	年产 6 万吨高端功能性聚酯薄膜生产线项目	2023 年
			高性能聚酯薄膜生产及配套项目 (2 条 4 万吨生产线)	2025 年
绍兴翔宇	12.5	60	浙江宇越新材料有限公司	2024 年

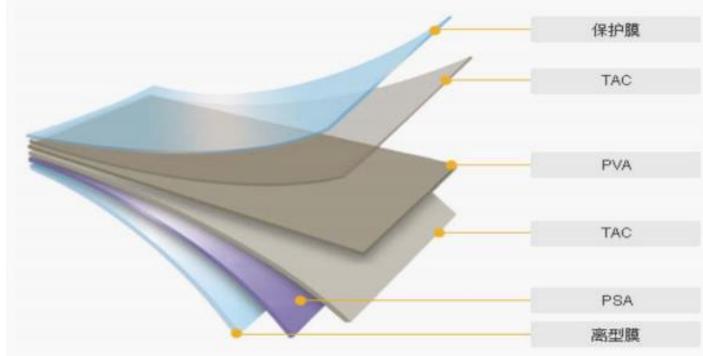
正中新材	12			
东材科技	12	11	年产 2 万吨 MLCC 及 PCB 用高性能聚酯基膜项目	2023 年
			年产 2 万吨新型显示技术用光学级聚酯薄膜项目	2023 年
			年产 20000 吨超薄 MLCC 用光学级聚酯基膜技术改造项目	2024 年
			年产 25000 吨偏光片用光学级聚酯基膜项目	2024 年
			年产 25000 吨高端聚酯光学基膜产能	2025 年
合肥乐凯	9	2.2	年产 2.2 万吨高端光学聚酯薄膜生产线项目	2023 年
国风新材	5.6	10.4	年产 10 亿平米光学级聚酯基膜项目	
和顺科技	4.2	7.3	年产 3.5 万吨双向拉伸功能性聚酯薄膜智能化生产线项目	2023 年
			2 万吨光学基膜、功能性聚酯薄膜 1.8 万吨	2023 年
长阳科技	4	8	年产 8 万吨光学级聚酯基膜项目	
斯迪克	2.5	5	两条 2.5 万吨功能性 PET 光学膜项目	2023 年
洁美科技	1.8	1.8	年产 3.6 万吨光学级 BOPET 膜 (二期)	2023 年

资料来源：各公司年报，隆众资讯，华安证券研究所

2.2.1 偏光片国产化加速，基膜市场空间大

偏光片离保膜：PET 离型膜、PET 保护膜是偏光片的主要结构原料，其中 PET 基膜是关键。偏光片保护膜是单侧涂布 EVA 的 PET 基膜，起保护 TAC 膜表面的作用，偏光片离型膜是单侧涂布硅涂层的 PET 基膜，要求具有良好的光学配向角性能及稳定的剥离性。偏光片保护膜以及离型膜占偏光片原材料总成本 15% 左右。LCD 液晶面板包含 2 张偏光片，OLED 无背光模组，但仍需 1 张偏光片，且 OLED 用偏光片技术难度更大、附加值更高。

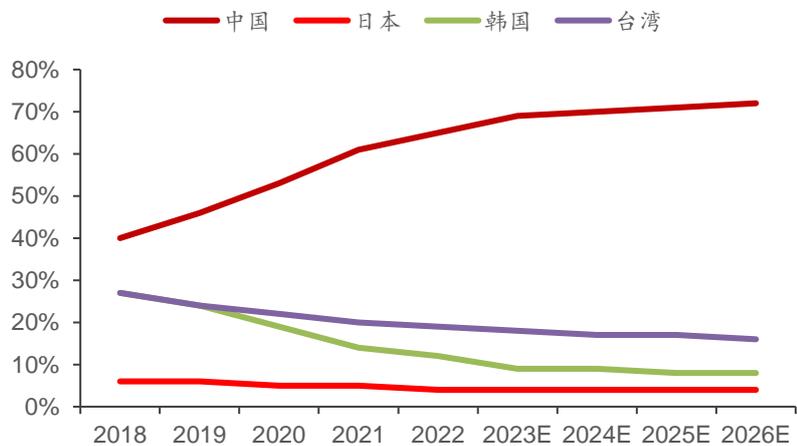
图表 22 偏光片结构



资料来源：三利谱招股说明书，华安证券研究所

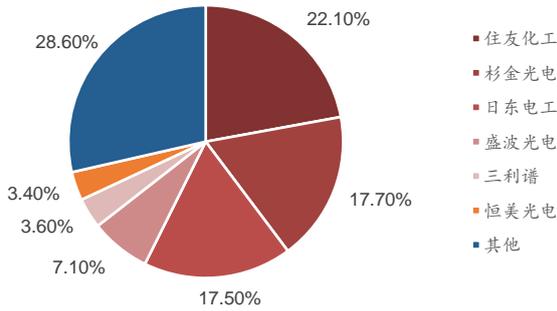
面板厂商向国内转移，带动国产偏光片产业链发展。2020 年，中国大陆产能占比 53%，近些年呈增长趋势，2021 年达到 60%，预计 2026 年达到 72%，CAGR 增速为 8%。台湾地区的产能占比预计从 2021 年的 20% 下降到 2026 年的 16%。韩国同期的产能占比将从 2021 年的 14% 下降到 2026 年的 8%。近年来，偏光片企业不断扩大产能、偏光片投融资向好。从企业市场规模占比来看，住友化工市场份额在全球市场和中国市场占比最高，分别达 22.1% 和 26%。其次，本土企业杉金光电积极建设全球领先的偏光片产线，市场份额占比达 17.7%，其母公司在市场份额占比也达到 12%，位居第三。

图表 23 面板厂商地区占有率



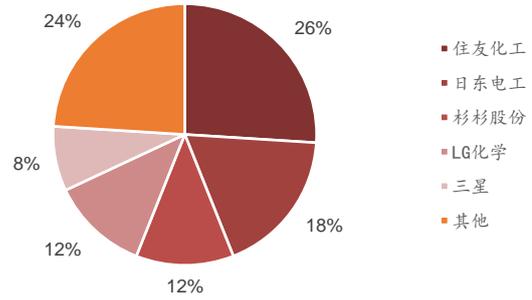
资料来源：DSCC，华安证券研究所

图表 24 全球偏光片市场份额占比情况



资料来源：中商产业研究院，华安证券研究所

图表 25 中国偏光片市场份额占比情况



资料来源：中商产业研究院，华安证券研究所

偏光片离型膜、保护膜基膜市场空间巨大。PET 光学基膜作为一级原材在偏光片制程当中起着重要作用。根据预测，全球偏光片离型膜、保护膜基膜的市场需求超过 7 亿平。偏光片保护膜主要生产企业有 LG 化学、藤森、日东、斯迪克，目前中国偏光片保护膜市场中，藤森工业和 LG 化学所占份额超 80%。离型膜主要生产企业有三菱化学、东丽、琳得科、藤森、日东，目前中国偏光片离型膜市场中三菱化学和东丽所占份额超 90%。虽然国内供给 PET 光学基膜的厂商众多，但布局时间较晚，存在良率提升、产能爬坡及客户导入的时间问题。国内 PET 光学基膜厂商产品以中低端为主，高端市场产能严重不足。但随着国内离型膜生产企业的验证合作逐步发展，将促使离型膜国产替代进口的进程加快，国产替代进口具有较大的发展空间。

图表 26 偏光片市场空间

	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
全球面板产能/百万平	349	385	401	414	430	450
产能利用率/%	90%	90%	85%	80%	85%	85%
面板出货量/百万平	314.1	346.5	340.85	331.2	365.5	382.5
LCD 占比/%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
OLED 占比/%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
偏光片需求量/百万平	612.50	675.68	664.66	645.84	712.73	745.88
偏光片离型膜基膜需求量/百万平	704.38	777.03	764.36	742.72	819.64	857.76
偏光片保护膜基膜需求量/百万平	704.38	777.03	764.36	742.72	819.64	857.76

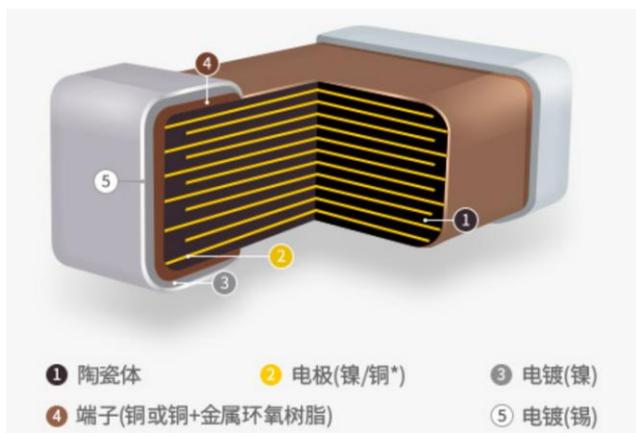
资料来源：DSCC，华安证券研究所

2.2.2 离型膜对均匀性要求高，基膜市场空间 250 亿以上

MLCC 离型膜是制造 MLCC 主要原料耗品，对平整度和厚度要求高。MLCC 是由印好电极(内电极)的陶瓷介质膜片以错位的方式叠合起来，经过一次性高温烧结形成陶瓷芯片，再在芯片的两端封上金属层(外电极)，形成类似独石的结构体。MLCC

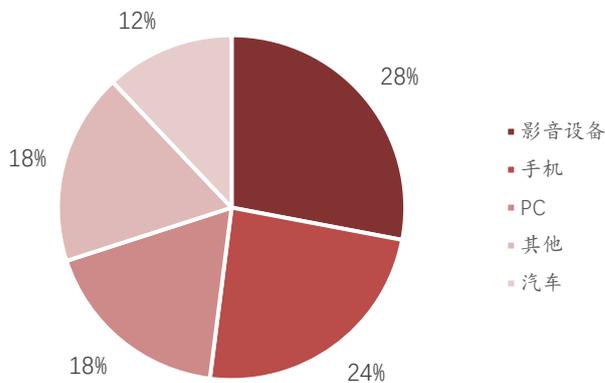
离型膜通常采用 PET 聚酯薄膜作为基膜、在基膜表面涂布有机硅涂层制成，在流延涂布时承载陶土层。为确保陶瓷膜片的薄膜化及厚度均匀性，每一层陶瓷介质均需要相同的离型膜，且随层数增长及小型化趋势，再加之对材料匹配、表面张力匹配、离型力的稳定性、厚薄均匀度等极高的要求，MLCC 离型膜对表面平滑性及厚度要求高（凸点往往要控制在 0.2 微米以内）。

图表 27 MLCC 结构图



资料来源：三星电子官网，华安证券研究所

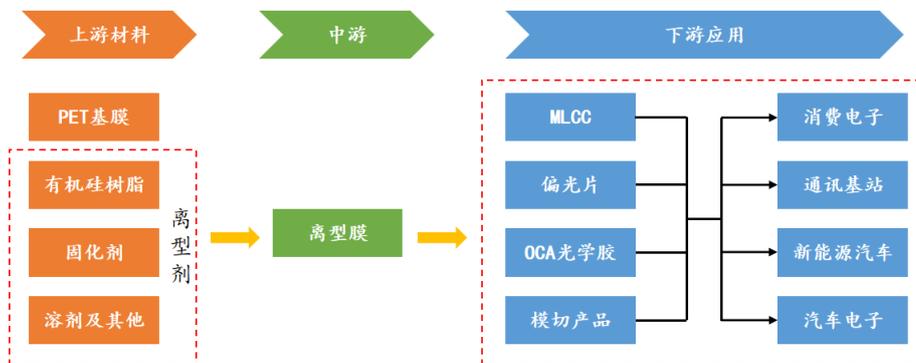
图表 28 MLCC 器件下游应用领域结构



资料来源：华经产业研究院，华安证券研究所

MLCC 是用量最大、发展最快的片式电子元件品种，下游应用主要为消费电子、通讯基站、视频设备等领域。MLCC 离型膜上游原材料主要包含 PET 基膜和有机硅树脂、固化剂、溶剂及其他离型剂。离型膜行业下游应用领域十分宽广，可作为柔性印刷电路板（FPC）、LED 行业的层压隔离膜及保护膜、偏光片等原材料、胶粘保护膜产品的保护层、模切行业冲型耗材、多层陶瓷电容器（MLCC）及叠层内置天线生产加工过程转移的承载体等，其中，消费电子领域需求占比约 70%，其中音视频设备需求占比达 28%，手机市场需求占比约 24%，PC 需求占比达 18%。汽车领域作为 MLCC 下游应用的第二大市场，占比约为 12%，尽管当前占比不高，但是随着新能源汽车快速崛起，车规级 MLCC 逐渐成为下游需求增长的新支柱。尤其是在当前消费电子市场需求持续疲软的形势下，车用 MLCC 领域下游市场仍然展现出强劲的增长动力。

图表 29 离型膜产业链



资料来源：势银智库，华安证券研究所

MLCC 需求和消费电子行情关联度高，MLCC 离型膜基膜市场需求 250 亿以上空间。由于受到外部宏观环境变动及行业周期波动影响，2022 年面向消费电子产品市场的 MLCC 需求有所下降。2022 年需求量为 48890 亿只，对应 MLCC 离型膜需求面积约为 103 亿平方米，对应离型膜基膜市场空间约为 257 亿。假定未来 MLCC 整体需求保持 4% 左右的增长，离型膜基膜单价稳定在 2.5 元/平方米，预计 2025 年离型膜市场空间将达到 289 亿元。

图表 30 MLCC 离型膜需求预测

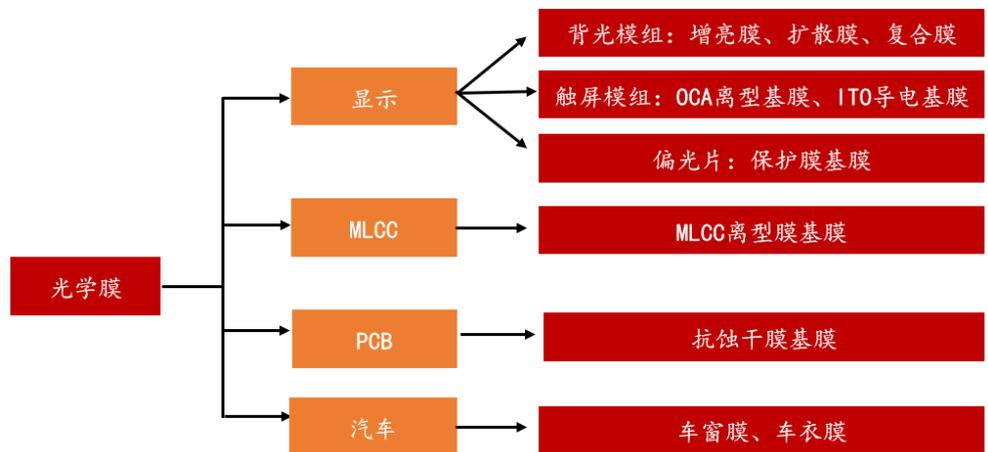
	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
MLCC 出货量 (单位: 亿只)	43940	50170	48890	50670	52810	54940
单只 MLCC 堆叠层数	400	400	400	400	400	400
单层 MLCC 面积 (平方毫米)	5	5	5	5	5	5
MLCC 离型膜面积 (亿平方米)	87.9	100.3	97.8	101.3	105.6	109.9
MLCC 离型膜基膜面积 (亿平方米)	92.3	105.3	102.7	106.4	110.9	115.4
离型膜基膜单价 (元/平方米)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
离型膜基膜市场空间 (亿元)	230.8	263.3	256.8	266.0	277.3	288.5

资料来源：中国电子元件协会《2022 年版中国 MLCC 市场竞争研究报告》，华安证券研究所

2.3 公司光学膜历经 11 年，产能与技术国内领先

公司应用于光学膜材料行业的主要产品为光学级聚酯基膜，可应用于 TFT-LCD 平板显示器背光源的扩散膜、增亮膜、反射膜以及 TFT-LCD 生产过程中需要的各种保护膜、离型膜、光学胶带。公司光学膜业务主要包含四大板块，显示领域以背光模组基膜为基础，未来重点发展触屏模组基膜、偏光片基膜，此外非显示领域以汽车车窗膜、车衣膜为基础，未来重点发展 MLCC 离型膜、PCB 中抗蚀干膜基膜等。

图表 31 公司光学膜业务



资料来源：公司公告，华安证券研究所

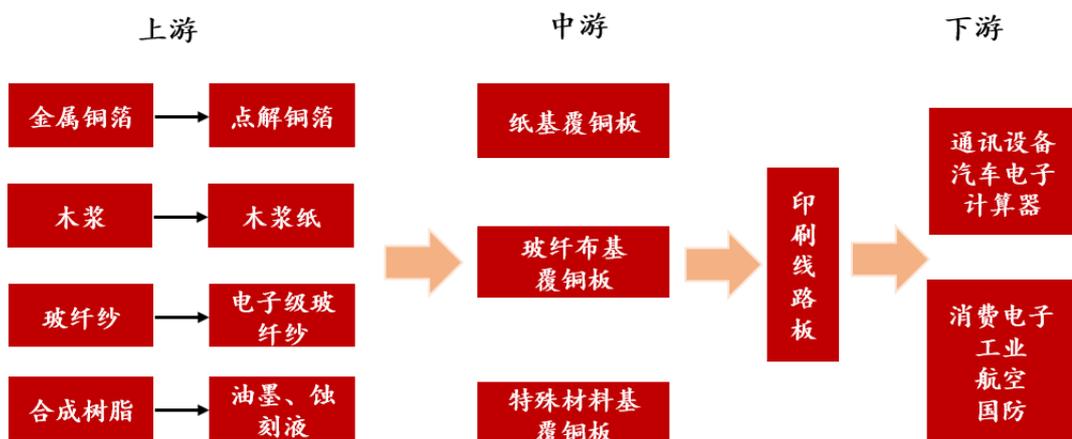
基于中国面板产能持续提升和偏光片国产化替代需求紧迫，叠加下游面板市场持续向好，国内厂商陆续开展了偏光片生产线的扩产计划，或者并购其他偏光片公司。目前，公司已与下游杉金光电、恒美光电、三利谱等建立了密切的合作关系。2023年9月28日，与杉金光电（南京）有限公司、扬州万润光电科技股份有限公司共同签署《战略合作框架协议》，公司与杉金光电、扬州万润将共同打造共赢、可持续发展的战略合作伙伴关系，加快推进偏光片用离型膜 PET 基膜、偏光片用离型膜国产替代项目，特别是在高端 IT、Mobile、OLED 和车载等新兴领域的产品开发和推广，将有利于进一步提升公司在光学基膜领域的核心竞争力，加快新技术、新应用场景的研发布局和市场开拓，填补国内高端偏光片市场空白。

3. 5G 通信、数据高频高速化带动低损耗电子树脂需求增长

3.1 覆铜板国产化趋势，带动高频高速树脂发展

覆铜板是印刷线路板的基板，由铜箔、树脂、玻纤布三大原材料组成。覆铜板是印刷线路板的基板，将具有低的传输损耗用于高速数字信号传输，主要由铜箔、树脂、玻纤布三大原材料组成，覆铜板主要将玻璃纤维布或其它增强材料浸以树脂，一面或双面覆以铜箔并经热压制成的板状材料，对印制电路板主要起绝缘、支撑和互连导通的作用，对于电信号在传输过程中的能量损耗和传输速度等有显著的影响。在覆铜板三大组成材料中，对覆铜板的性能起决定性作用的是主体树脂，主体树脂对覆铜板的性能具有很重要的影响，如电性能、力学性能和热性能等。

图表 32 印刷线路板工艺流程

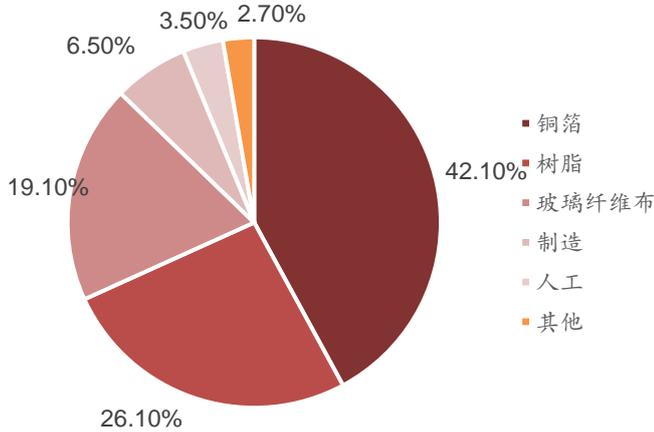


资料来源：前瞻产业研究院，华安证券研究所

覆铜板成本中，树脂占比为 26.1%，是覆铜板的主要成本之一，下游应用中，通讯、计算机占有率均超 30%。覆铜板成本构成中，以原材料为主，其中铜箔、玻

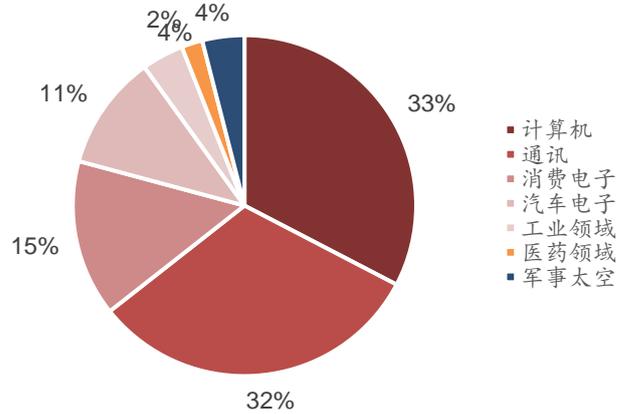
玻璃纤维布、树脂占覆铜板成本比例分别为 42.1%、19.1%和 26.1%。下游应用中，终端以电子应用场景为主，2021 年，通讯、计算机、消费电子和汽车电子等应用领域已成为覆铜板及印制电路板的主要应用领域，合计占比 90.30%。随着 5G 商用实施拉动通讯及计算机市场进一步增长，以及消费电子和汽车电子领域的稳步发展，未来覆铜板行业将继续保持良好的增长态势。

图表 33 覆铜板成本构成



资料来源：中商产业研究院，华安证券研究所

图表 34 2021 覆铜板下游应用领域



资料来源：Prismark，华安证券研究所

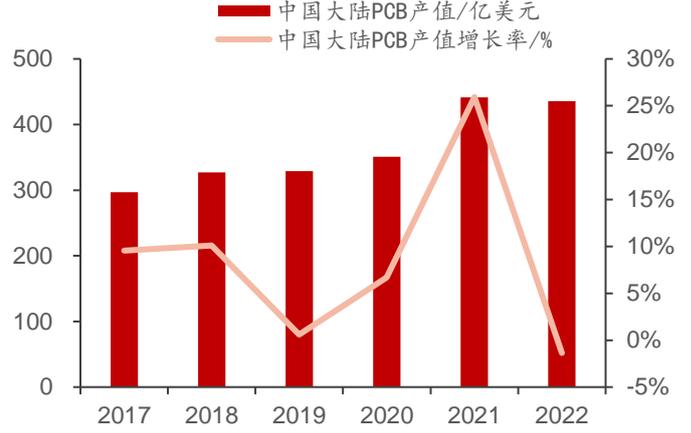
当前全球 PCB 产业向我国转移，带动“电子树脂-覆铜板”国产化，电子树脂市场空间广阔。同时覆铜板国产化率仍偏低，有向中国大陆转移趋势。根据 Prismark 统计，2022 年全球 PCB 产值约为 817.40 亿美元，同比增长 1.04%，中国大陆 PCB 产值约为 435.5 亿美元，同比下降 1.36%，受需求疲软影响，PCB 产业从 2022 年起增速放缓。随着全球电子信息制造业向亚洲特别是向中国大陆地区转移，外资覆铜板厂商纷纷在大陆投资建厂，覆铜板行业也相应向该等地区转移，2021 年，亚洲地区的覆铜板总产值占到全球的 97.60%，其中中国大陆地区占到全球的 74.50%。但前二十名厂商中内资厂商合计的市场占有率仅有 24%左右。作为电子行业必备的元器件，我国覆铜板仍在较大程度上依赖于外资或外资在我国境内开设的工厂，从相关产业战略性布局的角度来看，本土覆铜板企业仍有较大的进步空间。

图表 35 全球 PCB 产值及增长率

图表 36 中国大陆 PCB 产值及增长率



资料来源: Prismaark, 华安证券研究所



资料来源: Prismaark, 华安证券研究所

图表 37 2021 全球覆铜板企业市场份额

厂商	所属区域	市场份额
建滔集团	中国香港	17%
生益科技	中国大陆	13%
Nan Ya Plastics(南亚塑胶)	中国台湾	12%
EMC(台光电子)	中国台湾	7%
ITEQ(联茂电子)	中国台湾	6%
Panasonic(松下电工)	日本	5%
GDM(金安国纪)	中国大陆	4%
TUC(台耀科技)	中国台湾	4%
Nanya New Material Technology(南亚新材)	中国大陆	4%
Doosan(斗山电子)	韩国	3%
Showa Denko Materials(昭和电工)	日本	3%
Zhejiang Huazheng New Materials(华正新材)	中国大陆	2%
Isola(德联集团)	美国	2%
Mitsubishi Gas Chemical(三菱瓦斯)	日本	2%
Rogers(罗杰斯)	美国	2%
Ventec(腾辉电子)	中国台湾	1%
Go World CCL(超声电子)	中国大陆	1%
Chang Chung Plastics(长春化工)	中国台湾	1%
AGC(旭硝子)	日本	1%
住友电木	日本	1%
合计		91%

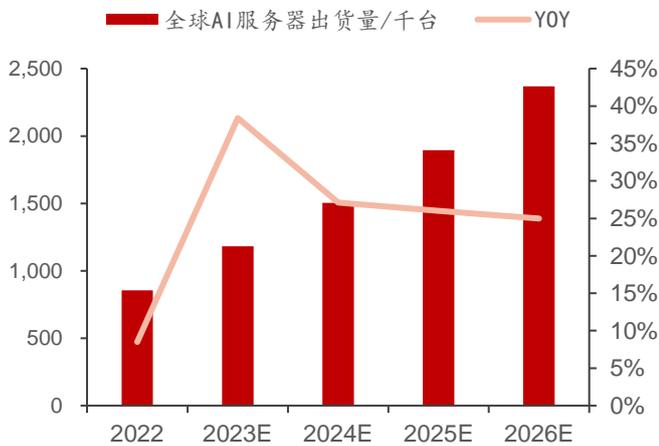
资料来源: Prismaark、华安证券研究所

3.2 PCB 高频高速化发展，低损耗电子树脂需求增长

5G 时代对信号传输提出更高要求，带动高频高速板需求上涨。传统的电子产品的应用频率大多数集中在 1GHz 以下，普通覆铜板的电性能足以满足其要求，但随着 5G 通信频率上升到 5GHz 以上，传输速率达到 10-20Gbps 以上，高频高速环境中，信号会发生严重衰减，信号质量很大程度上受覆铜板本身特性的影响和限制。因此，5G 通信技术对于覆铜板的传输速度、传输损耗、散热性等具有更高的要求。为降低信号传输损耗和延迟，高频高速覆铜板对其基材提出了降低介质材料的 Dk 与 Df 值的要求。高频板侧重 Dk，高速板侧重 Df。高频高速覆铜板可细分为高速板和高频板两个应用方向，两者都需要更低的 Dk 和 Df，其中高速板更侧重 Df，Df 是影响传输损耗和信号完整性的主要因素；高频板更侧重 Dk 的准确性和稳定性，Dk 影响传输时延和特性阻抗。高速板主要应用在服务器、存储器、交换机、路由器等高速传输设备，高频板主要应用在天线、功放、雷达、滤波器等。

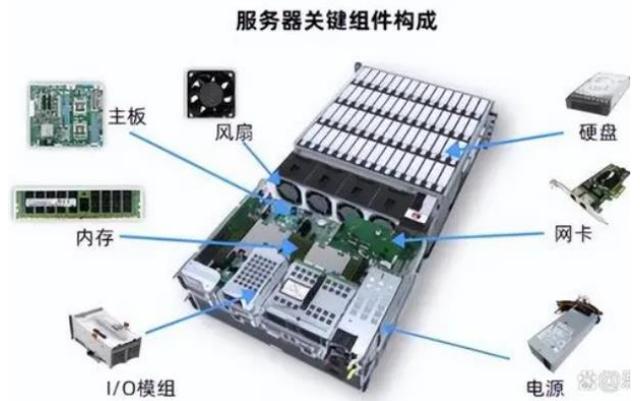
AI 服务器对算力要求更高，PCB 需要低损耗电子树脂，带动超低损耗电子树脂的需求增长。AI 服务器是指采用异构形式的服务器，通常为 CPU+GPU、CPU+FPGA、CPU+TPU、CPU+ASIC 或 CPU+多种加速卡；GPU 采用并行计算模式，擅长处理密集型运算，如图形渲染、机器学习等。AI 服务器按应用场景可分为训练和推理两种，其中训练对芯片算力要求更高，服务器信号频率越高，PCB 传输损耗越大，服务器 PCB 的电子树脂需要从低损耗材料升级为超低损耗材料。根据 TrendForce 预估，2023 年 AI 服务器出货量近 120 万台，年增 38.4%，占整体服务器出货量近 9%，至 2026 年将占 15%，2022~2026 年 AI 服务器出货量年复合成长率为 22%，AI 服务器的快速发展将带动超低损耗电子树脂的需求增量。

图表 38 全球 AI 服务器出货量



资料来源：TrendForce，华安证券研究所

图表 39 服务器组成示意图



资料来源：行行查研究，华安证券研究所

覆铜板对电子树脂要求高，需要满足可设计性以及较低和稳定的介电损耗。需要满足电子行业对纯度、性能及稳定性的要求，主要用途包括制作覆铜板、半导体封装材料、印制电路板油墨、电子胶等，主要担负绝缘与粘接的功能，具有较低且稳定的介电常数及损耗，具有优异的耐热性和耐溶剂性，因为覆铜板在焊接时温度一般可达到 240℃，在加工过程中清洗使用的有机溶剂会溶解热塑性树脂。同时具有要具有低的吸水率。覆铜板需要选择合适的电子树脂、调整其用量和比例，形成适配的胶液配方，以环氧树脂为例，环氧树脂具有优异的力学性能、绝缘性、电性能、

化学稳定性、尺寸稳定性、收缩率低、粘着力强等优点，但交联密度高、介电常数较高、耐湿热性较差等缺陷，需要对环氧树脂进行改性。

图表 40 电子树脂技术壁垒

技术壁垒	产品壁垒	备注
技术壁垒	产品设计壁垒	要匹配覆铜板的工艺特性和操作窗口，覆铜板生产的浸胶环节和压合环节树脂的反应性和流变特性
	量产实现壁垒	中试阶段，树脂需要伴随工艺生产设备的升级设计
客户壁垒	认证周期较长	覆铜板客户的认证周期通常需要 3-6 个月，涉及到终端设备商认证的材料通常需要 1-2 年
	客户不轻易更换供应商	大客户认证对新进入的企业设置了较高的准入门槛。

资料来源：同宇新材招股书，华安证券研究所

环氧树脂无法满足覆铜板高频高速需求，需要 PPO、马来酰亚胺、苯并噁嗪等树脂。降低覆铜板介质材料的 Dk 和 Df 主要通过树脂种类选择、玻璃纤维布种类选择及基板树脂含量调整来实现。覆铜板行业内主要根据 Df 将覆铜板分为四个等级，传输速率越高对应需要的 Df 值越低。以 5G 通信为例，其理论传输速度 10-56Gbps，对应覆铜板的介质损耗性能至少需达到低损耗等级，基于环氧树脂的覆铜板材料逐渐难以满足高频高速应用需求，具有规整分子构型和固化后较少极性基团产生的苯并噁嗪树脂、马来酰亚胺树脂、官能化聚苯醚树脂等新型电子树脂的设计与开发成为最新技术趋势。

图表 41 电子树脂配方发展



资料来源：同宇新材招股书，华安证券研究所

图表 42 覆铜板导电等级划分

主要应用	损耗分类	信号速率	覆铜板电性能等级
核心路由器/交换机	超低损耗	28/56Gbps	Df=0.002-0.006
服务器、交换机/路由器	低损耗	10Gbps	Df=0.006-0.009
工作站计算机、服务器	中等损耗	2.5Gbps	Df=0.009-0.012
智能手机、平板电脑、计算机	标准损耗	1Gbps	Df>0.012

资料来源：同宇新材招股书，华安证券研究所

图表 43 国内电子树脂产能

产品	产品品类	2022 年产能万吨/年	在建产能(万吨/年)	在建产品品类	主要客户
圣泉集团 酚醛树脂	电子级酚醛树脂(包括光刻胶用线性酚醛树脂)、特种环氧树脂、双	48.4	18.5	-	生益集团、建滔集团、南亚集团、华正集团、容大感光、科化新材料、

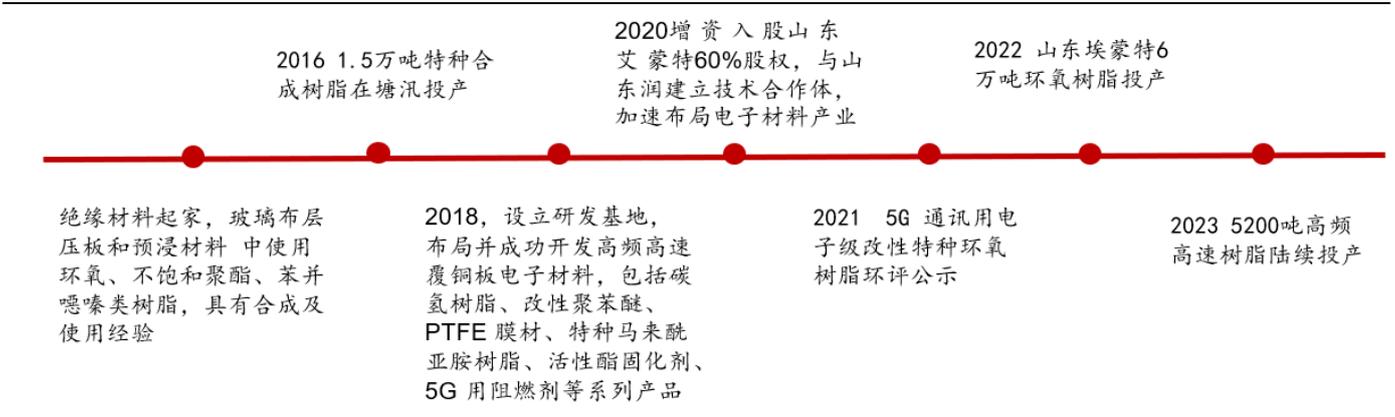
		马来酰亚胺树脂				VENTEC.Panasonic
	环氧树脂		2.12	0.6		
宏昌电子	环氧树脂	液态环氧树脂、低溴环氧树脂、高溴环氧树脂、无铅环氧树脂等	15.5	22	5万吨低溴环氧树脂、5000吨高溴环氧树脂、4500吨无铅环氧树脂、1万吨溶剂型环氧树脂、1万吨固态环氧树脂、500吨高频高速树脂	南亚新材、超声电子、生益科技、松下电子材料、宏瑞兴、惠展电子材料、艾伦塔斯电气绝缘、东莞大洲电子、索马龙精细化工等
思柏新材	环氧树脂	风电叶片用环氧树脂、电子电气绝缘封装用环氧树脂(环氧氯丙烷和双酚A缩聚)	5.5	3.5	3万吨风电叶片用环氧树脂、4998吨新型复合材料用环氧树脂	明阳智能、连云港中复连众、时代新材、艾郎科技等
同宇新材	环氧树脂	MDI改性环氧树脂、DOPO改性环氧树脂、高溴环氧树脂、BPA型酚醛环氧树脂,含磷酚醛树脂固化剂	3.7	15.2(其中3.5万吨特种酚醛树脂中间体)	特种电子专用酚醛环氧树脂6.3万吨,MDI改性环氧树脂+含磷改性环氧树脂合计4万吨,双马和多马酰亚胺树脂2000吨:聚苯醚树脂1000吨,含磷酚醛树脂3000吨,高溴环氧树脂5000吨	南亚新材、建滔集团、华正新材、金宝电子、生益科技、超声电子
	环氧树脂	双酚A环氧树脂、双酚F型环氧树脂、双环戊二烯环氧树脂等特种环氧树脂及树脂中间体	8.8(含有1万吨中间体)	-		
	酚醛树脂		-	16(10.4万吨树脂+5万吨中间体)	热塑性酚醛树脂、热固性酚醛树脂、无氮固化酚醛树脂,改性酚醛树脂、复合材料树脂及其配套关键原材料(水杨酸及甲醛)等	生益科技、台光、台耀、华正新材、南亚新材、德凯股份等多家全球知名的覆铜板厂商
东材科技	高频高速印制电路板用特种树脂	电子级结晶型双马来酰亚胺树脂、电子级非结晶型双马来酰亚胺树脂、低介电活性酯固化剂树脂,低介电热固性聚苯醚树脂	-	0.52		

资料来源:中国电子树脂行业发展趋势分析与未来前景预测报告,华安证券研究所

3.3 三大基地布局电子树脂，高频高速电子树脂放量在即

公司 2017 年开始布局电子材料产品，于 2018 年设立以开发高性能树脂材料为核心任务的东材研究院-目前已经自主研发出碳氢树脂、马来酰亚胺树脂、活性酯树脂、苯并噁嗪树脂、特种环氧和特种酚醛树脂等电子级树脂材料，并与多家全球知名的覆铜板厂商建立了稳定的供货关系，客户集中度较高，包括生益科技、腾辉电子等知名客户。公司电子树脂包括环氧树脂、改性环氧树脂、酚醛树脂、苯并噁嗪树脂、双马来酰亚胺树脂、活性酯固化剂树脂、聚苯醚等，电子树脂种类丰富，产品结构持续改善。

图表 44 公司电子树脂发展历程



资料来源：公司公告，华安证券研究所

图表 45 公司电子材料布局

公司	基地	项目	具体产品	备注
江苏东材	海安	5G 通讯用电子级改性特种环氧树脂	年产 2000 吨溴化环氧树脂、3000 吨含磷环氧树脂、5000 吨 MDI 改性环氧树脂	1 万吨产能
山东艾蒙特	东营	年产 6 万吨特种环氧树脂及中间体项目	环氧树脂+改性环氧树脂类+酚醛树脂中间体等	外售 6 万吨产能，2022 年投产
山东东润	东营	16 万吨高性能树脂及甲醛项目	热塑性酚醛树脂、热固性酚醛树脂、酚醛树脂固化剂、苯并噁嗪树脂、复合材料树脂、烷基酚乙炔树脂及原材料水杨酸、甲醛共 8 大类产品，总计 16 种产品，设计产能总计 16 万吨	外售 11 万吨产能，预计 2023 年下半年投产
东材科技	绵阳塘汛	5200 吨高频高速印制电路板用特种树脂材料项目	电子级结晶型双马来酰亚胺树脂 1500 吨、电子级非结晶型双马来酰亚胺树脂 1500 吨、	一期 2600 吨，已经逐步投产，23 年下半年放量，二期

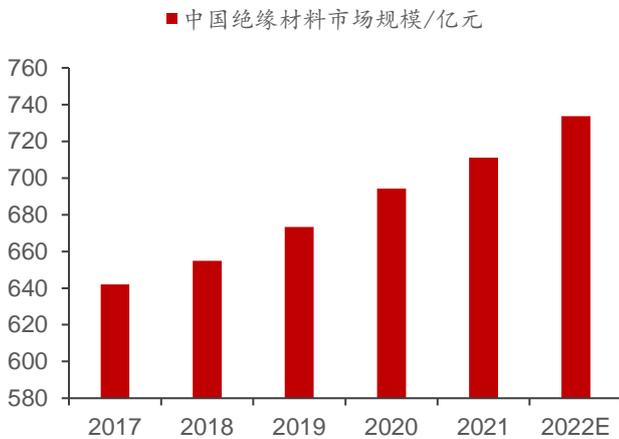
			低介电活性酯固化剂树脂 1200 吨、低介电热固性聚苯醚树脂 1000 吨。	PPO1000 吨处于中试阶段
--	--	--	--	-----------------

资料来源：公司公告，华安证券研究所

4. 新能源、特高压带动绝缘材料高端化

绝缘材料应用广，性能影响电气可靠性，我国绝缘材料市场整体保持增长。绝缘材料是保证电气设备（特别是电力设备）能否可靠、持久、安全运行的关键性材料，例如一台 300MW 汽轮发电机需绝缘漆 10t、云母制品 8t、层压板 5t、漆布、薄膜约 1t，应用涉及电力、电子、家电、机车及航空航天等方面，同时也是电工产品能够长期安全运行的重要保证，直接影响电工产品技术指标先进程度的关键材料。2022 年中国绝缘材料制造行业市场规模达到 733.6 亿元，近 5 年 CAGR 为 2.9%，保持稳定增长，同时中国绝缘材料产量相对稳定。“十四五”期间，我国“碳达峰、碳中和”以及“新基建”政策推动特高压、光伏、新能源汽车等行业迎来空前的快速发展期，并伴随着全产业链的绿色转型和上游供应端的配套升级，有效带动了耐高压、耐高温、耐冲击、耐腐蚀、耐辐照等特种功能绝缘材料的市场需求。公司绝缘材料产品的主要下游行业为光伏行业、特高压行业、新能源汽车行业。

图表 46 2017-2022 年中国绝缘材料市场规模



资料来源：中商产业研究院，华安证券研究所

图表 47 2017-2022 年中国绝缘材料产量

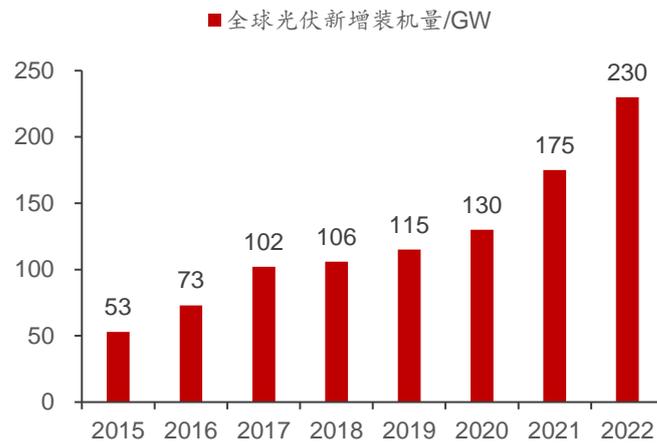


资料来源：中商产业研究院，华安证券研究所

光伏景气度将驱动新增装机量和光伏背板基膜的持续增加，我们预计 2025 年光伏背板基膜需求量将达到 59.3 万吨，对应市场空间将达到 65 亿元。光伏背板是光伏组件的重要部分，处于光伏组件最外层，对光伏电池片起到保护和支撑作用，由氟碳薄膜，PET 薄膜以及胶膜组成，中间层的 PET 膜具有水气阻隔性、电气绝缘性、尺寸稳定性，易加工性及耐撕裂性等特性，其市场需求量与光伏发电的新增装机容量紧密相关。目前，光伏产业作为我国具备国际竞争优势、有望率先实现高质量发展的战略性新兴产业，在产能规模、技术水平、市场应用和产业体系建设等方面均位居全球前列。2022 年，全球光伏新增装机量 230GW，同比增长 31.43%，根据我们的测算，2022 年，全球光伏新增装机量对应背板 PET 基膜约 31.7 万吨市场空

间, 假设未来 2023-2025 全球新增装机量分别为 340、430、500GW, 对应背板 PET 基膜分别 42.8、52.0、59.3 万吨市场空间, 每年平均新增需求 8 万吨以上。目前公司光伏 PET 基膜产能 4 万吨, 在建产能 4 万吨, 行业内主要有裕兴股份、双星新材等公司, 下游主要客户是明冠新材、赛伍技术、中来股份、乐凯胶片、福斯特、康维明等光伏行业头部企业, 主要客户相对稳定。

图表 48 全球光伏新增装机量



资料来源: CPIA, 华安证券研究所

图表 49 全球光伏基膜市场空间

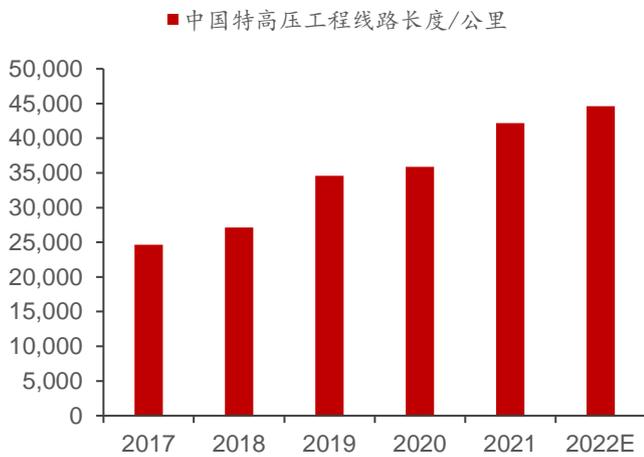
	2021	2022	2023E	2024E	2025E
光伏新增装机量 (GW)	170	230	340	430	500
容配比	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
组件生产量 (GW)	204	276	408	516	600
背板膜单位用量 (万平方米/GW)	500	500	500	500	500
双面组件占比	39%	42%	50%	55%	58%
双面透明背板组件占双面组件比例	15%	18%	20%	23%	25%
光伏背板需求量 (亿平方米)	6.82	9.05	12.24	14.87	16.95
PET 密度 (g/cm ³)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
厚度预测 (μm)	250	250	250	250	250
PET 基膜需求量 (万吨)	23.87	31.68	42.84	52.05	59.33
YOY		32.72%	35.23%	21.50%	13.99%
单价预测万/吨	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1
PET 基膜市场空间 (亿元)	28.64	38.02	47.12	57.26	65.26

资料来源: CPIA, 华安证券研究所

2021 年, 中国特高压工程线路长度 4.2 万公里, 近 5 年 CAGR 为 14.3%, 在“碳中和”和“新基建”政策背景下, 我国特高压工程建设逐步提速, 预计“十四五”末

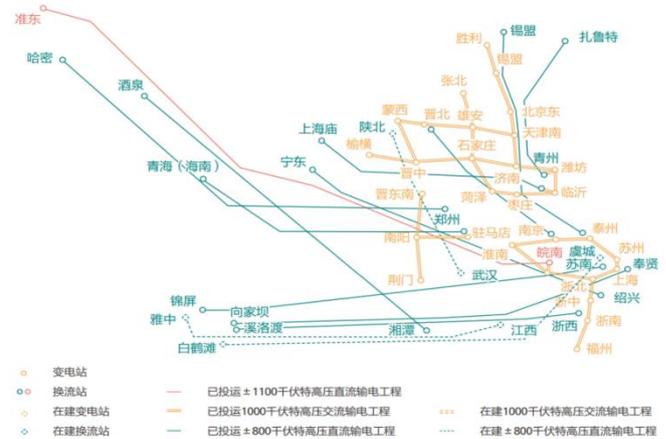
期,我国特高压输电能力有望突破 1 亿千瓦,面向特高压行业的绝缘材料迎来广阔的发展前景。特高压指电压等级在交流 1000 千伏及以上和直流±800 千伏及以上的输电技术,具有输送容量大、距离远、效率高和损耗低等技术优势,特高压电网作为跨区域输电的重要载体,可有效缓解我国异地电力消纳、能源互联互通的难题,根据《“十四五”现代能源体系规划》,“十四五”期间,我国将投资 3800 亿元,较“十三五”特高压投资 2800 亿元增长 35.7%。此外,输电线路电压等级每上升一个台阶,电力设备的绝缘系统也需要配套升级,高性能的绝缘材料在保障电力系统、用电设备稳定运行等方面,发挥着至关重要的作用。公司应用于特高压行业的主要产品为电工聚丙烯薄膜、大尺寸绝缘结构件及制品,其市场需求量与特高压建设的开工数量紧密相关。“十四五”期间我国特高压工程的新一轮建设高峰期,使得特高压行业的绝缘材料将迎来广阔发展前景。

图表 50 中国特高压工程建设情况



资料来源:国家电网,华安证券研究所

图表 51 中国特高压工程项目情况

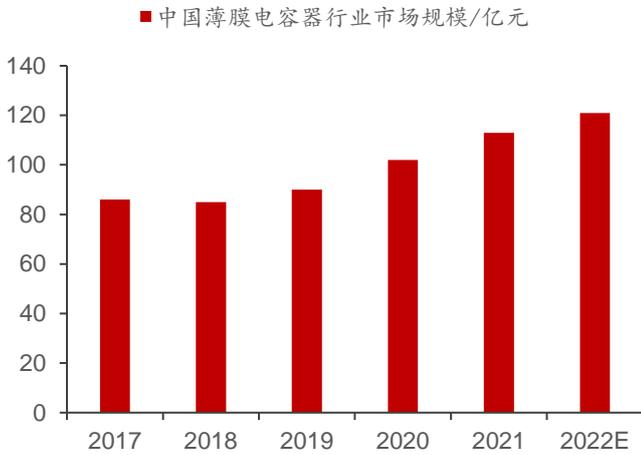


资料来源:国家电网有限公司 2020 社会责任报告,华安证券研究所

新能源薄膜电容器带动超薄聚丙烯薄膜需求增长:在薄膜材料的可靠性得到保证的前提下,电容器制造商为降低成本和减小电容器体积,开始趋向使用更薄的薄膜材料、耐高温薄膜材料在较恶劣的散热环境下长期工作,适用范围广泛,如电力电容器、电力机车电容器、电气设备电容器、新能源汽车电容器、节能灯电容器。薄膜电容器具有无极性、寿命长、绝缘抗阻高、频率响应广、介质损失小等优势,能承受反压、无酸污染且适合长时间存贮,可应用于光伏逆变器、新能源汽车逆变器、车载充电器以及配套充电桩等核心零部件。使用金属化安全聚丙烯膜制造防爆电容器,在遇到电容器过电压击穿时,能可靠自愈,既达到防爆作用,又延长电容器的工作寿命,使电容器的安全性和可靠性上了一个新台阶。该产品是制造交流电容器、电力电容器、机车电容器的急需新材料。超薄型电子聚丙烯薄膜、金属化聚丙烯薄膜,是薄膜电容器的核心原材料。据中国汽车工业协会统计显示,2022 年我国新能源汽车持续爆发式增长,连续 8 年保持全球第一;2023 年 1-3 月,新能源汽车产销量分别为 165 万辆和 158.6 万辆,同比增长 27.7%和 26.2%,市场占有率达到 26.1%。近年来,我国密集出台多项新能源汽车的产业扶持政策,包括降低新能源企业进入门槛、延长新能源汽车财政补贴等,引导国内制造商重视新能源汽车的开发与生产,提高新能源汽车产销量。随着光伏、新能源用逆变器需求的发展,薄膜电容器及其

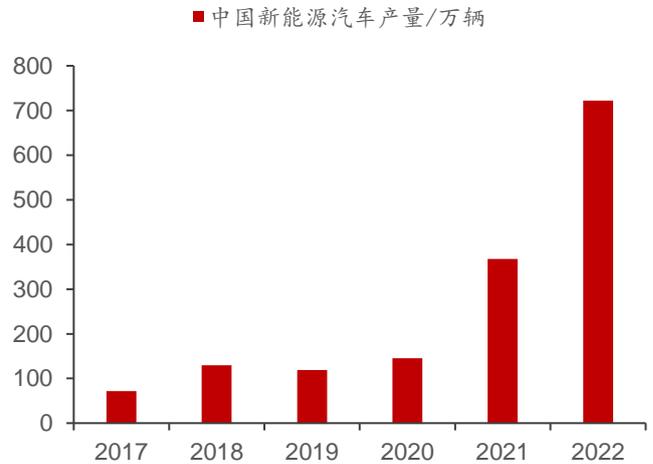
原材料超薄型电子聚丙烯薄膜、金属化聚丙烯薄膜的市场需求巨大。2021 年我国薄膜电容器市场规模达 113 亿元，同比增长 7.08%。

图表 52 中国薄膜电容器行业市场规模



资料来源：观研天下，华安证券研究所

图表 53 中国新能源汽车产量



资料来源：国家统计局，华安证券研究所

超薄聚丙烯薄膜对设备以及工艺要求高，超薄化、耐高温、金属化趋势发展，目前受制于设备制作工艺和技术水平，国内只有铜峰电子、嘉德利、东材科技、大东南等少数企业具有生产条件。聚丙烯薄膜材料行业属于技术密集型行业，薄膜电容器大容量、微型化的发展趋势促使薄膜材料向超薄化方向发展。聚丙烯薄膜需要保证每微米的薄膜能够承受电压，因此对厚度均匀性、整体电工性能等各项指标，在保证耐电压穿透的前提下，为降低成本和减小电容器体积，超薄化是发展趋势。因此对设备的理解和技术改造能力是影响薄膜质量稳定性和品质提升的重要因素。目前，薄膜材料行业已经形成少数规模化企业充分竞争的市场格局，行业的主要参与者有十余家，其中规模较大的主要有铜峰电子、嘉德利、东材科技、大东南等少数企业。

图表 54 国内薄聚丙烯薄膜部分产能情况

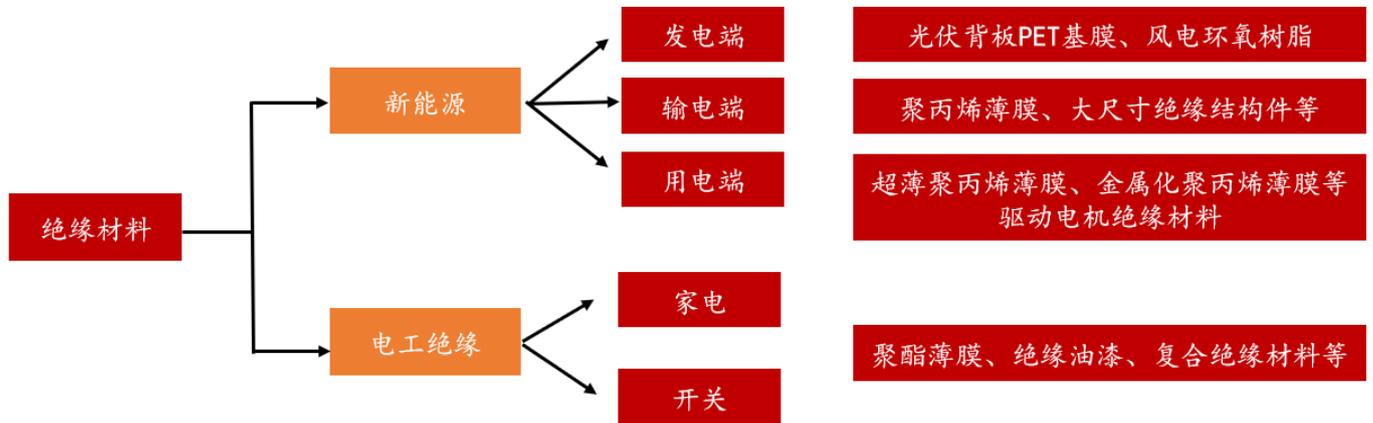
企业	现有产能/吨	产能规划/万吨
铜峰电子	1.5	0.41
东材科技	0.39	0.3
大东南	1.5	/
航天彩虹	1.2	/
嘉德利	1	0.46
龙辰科技	0.9	0.65

资料来源：各公司公告、华安证券研究所

公司是国内绝缘材料品种配套最为齐全的制造商，依托国家绝缘材料工程技术研究中心，积累了丰富的研发制造经验和稳定的客户资源，为轨道交通、工业电机、家用电器等领域提供了安全环保的绝缘系统解决方案。在发电端，公司生产的晶硅太阳能电池背板基膜、特种环氧树脂等产品，是高性能光伏组件、风电叶片的核心原材料，输电端，公司生产的电工聚丙烯薄膜、大尺寸绝缘结构件及制品等产品，是特高压用薄膜电容器、柔性直流/交流输电、电力变压器的关键原材料，在用电端，

公司生产的超薄型电子聚丙烯薄膜、金属化聚丙烯薄膜、复合材料等产品，是薄膜电容器、新能源驱动电机的重要原材料，可广泛应用于新能源汽车的逆变器、车载充电器、驱动电机以及配套充电桩等核心零部件。公司目前具有聚丙烯薄膜 0.39 万吨，在建产能 0.3 万吨。

图表 55 公司绝缘材料业务



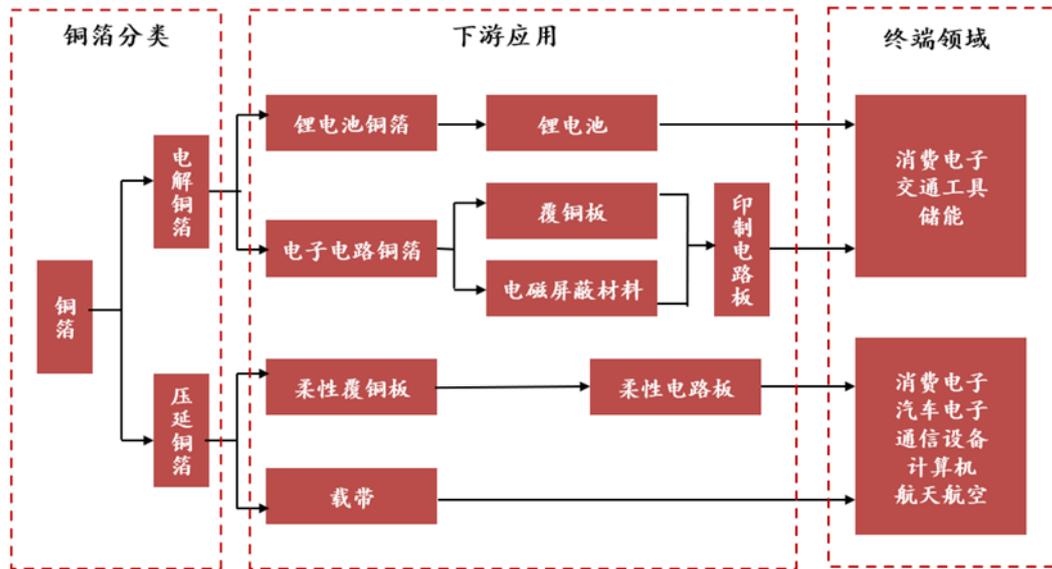
资料来源：公司公告，华安证券研究所整理

5. 特种功能膜多点布局，打牢远期发展基础

5.1 复合铜箔：成本、安全性能突出，产业化趋势加速

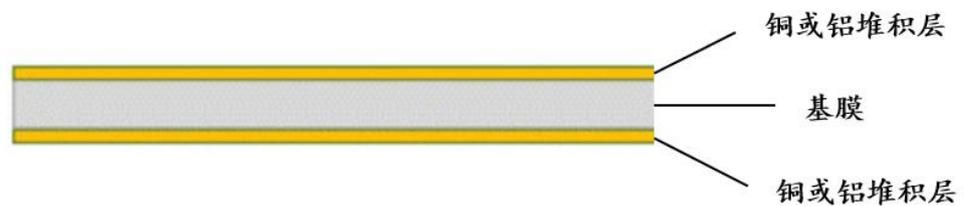
相比传统电解铜箔，复合铜箔安全性高，成本具有优势，有望成为未来负极集流体的主要材料。电解铜箔是锂电池负极的关键基础材料，在锂电池中是负极活性物质的载体，也是负极电子的收集体和导体。传统电解铜箔为纯铜，在应对复杂路况时，其中承载的颗粒活性材料、电解液具有流动性，颠簸下造成某个点应力集中，交替反复产生细小裂纹，后发展为断裂，薄膜表面断裂会产生毛刺，有穿透隔膜的风险，造成内短路。复合铜箔是指在 PET 膜或者 PP 膜等材质表面上采用磁控溅射等方式，将铜均匀地镀在基材表面从而制作成的新型材料。当电池发生内短路时，复合集流体中间的高分子材料层会融化并发生断路效应，可以抑制短路电流从而控制电池热失控，从根本上解决了电芯爆炸起火的问题。复合铜箔的成本仅为传统铜箔的 65%，具有低成本的优势。复合集流体重量比纯金属集流体降低 50%-80%，从而电池能量密度能够提升 5%-10%。随着市场对铜箔性能要求的不断提升，锂电铜箔经历了从多孔型电解铜箔、涂碳铜箔、高性能锂电铜箔到超薄铜箔的发展。近年来，能进一步提升电池能量密度、减轻电池重量、降低制造成本、提升安全性的 PET/PP 复合铜箔产业化进程加速，有望成为未来负极集流体的主要材料。

图表 56 铜箔分类及应用



资料来源：头豹研究院，华安证券研究所

图表 57 复合铜箔示意图



资料来源：头豹研究院，华安证券研究所

复合铜箔采用的三种主要高分子基膜 PET、PP 和 PI 的密度分别约为 1.38g/cm³、0.89-0.91g/cm³ 和 1.38-1.43g/cm³，显著低于铜密度 8.96g/cm³，可有效降低铜箔总质量，提升电池能量密度。另外，复合铜箔还具有高比容、长寿命、强兼容及低成本的优势。综合性能及成本，目前行业内主要选取 PP 和 PET 作为基材。两种材料在耐热性、价格与密度上各有千秋。PP 复合铜箔重量更轻，若将 PET 替换为等厚度的 PP，6um PP 复合铜箔材料重量相较于 6um 纯铜箔可降低至 60%，而 PET 复合铜箔材料重量降幅在 55% 左右，因而 PP 复合铜箔能够进一步提升锂电池的能量密度。

图表 58 不同基材的复合铜箔特性

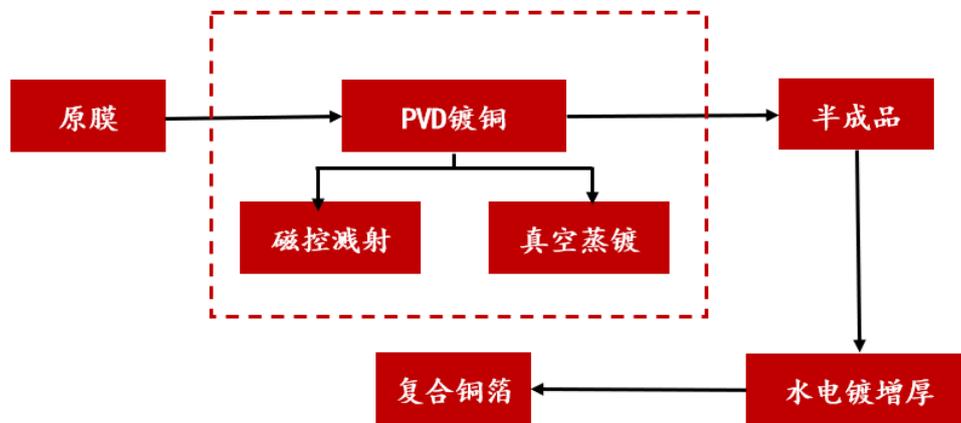
	PI	PP	PET
耐受温度	290℃	120℃ (改性后)	130-140℃ (改性后)
力学性能	极好	较好	好

材料密度	1.38-1.43g/cm ³	0.89-0.91g/cm ³	1.38g/cm ³
耐酸碱性能	优异	耐强酸强碱	耐弱酸弱碱
成本	高	一般	一般

资料来源：智谱投研，华安证券研究所

复合铜箔的制造工艺主要分为两步法和三步法，公司切入 PP 复合铜箔领域。其中，两步法是目前的主流，即先采用磁控溅射真空镀膜技术对基础材料表面进行金属化处理，实现非金属材料金属化；然后采用水电镀工艺，实现铜层增厚并实现集流体导电需求。三步法则是在磁控溅射程序后加入真空蒸镀环节，能够使膜体更加均匀。顺应 PP 复合铜箔行业发展趋势，公司切入复合铜箔体系，基于自身超薄 PP 膜以及郑州华佳金属化聚丙烯膜的经验，在 PP 铜箔赛道具有领先优势。

图表 59 复合铜箔制造工艺

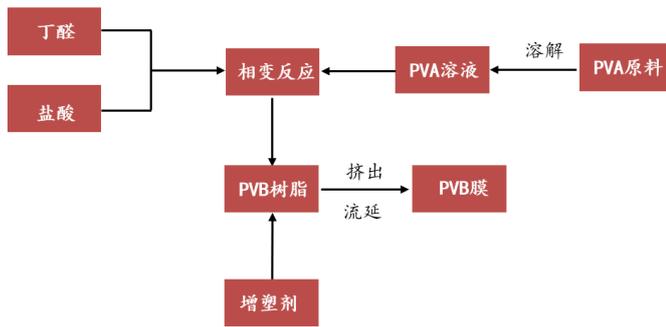


资料来源：头豹研究院，华安证券研究所

5.2 PVB 粘结性好，国产化趋势加速进行

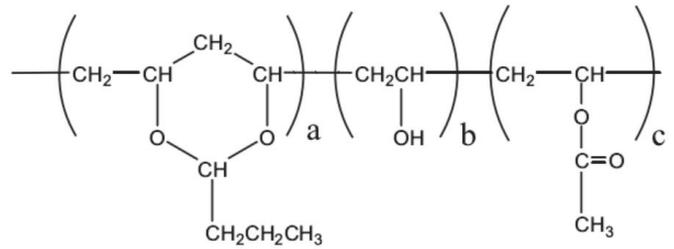
PVB 又称聚乙烯醇缩丁醛酯，具有优良的粘结性能，由 PVB 经过挤出流延制成的 PVB 中间膜下游应用于建筑、汽车安全玻璃以及光伏胶膜中。PVB 是以 PVA 和丁醛为原料，在盐酸催化下通过缩醛反应生产出 PVB 树脂乳液，然后经固液分离、气流干燥得到。PVB 结构单元上具有侧链缩丁醛基，可使 PVB 分子链的规整度降低，使 PVB 树脂具有低结晶度、高透明性和良好的韧性。此外，乙烯醇单元含有极性较大且易形成氢键的羟基，增强了 PVB 分子间的作用力，使 PVB 在表现出优异的粘结强度和撕裂强度。从下游消费结构看，PVB 主要用于安全玻璃中的夹层材料，约 89% 的 PVB 树脂用于生产建筑以及汽车行业的安全玻璃，4% 用在光伏材料中，7% 应用于油漆、胶水、染料等材料中。PVB 中间膜由 PVB 树脂经增塑剂塑化挤出流延成型，具有透明、耐热、机械强度高特性，弹性系数约为玻璃的二千分之一，而断裂伸长度却为玻璃的三千倍以上，对无机玻璃有很强的粘结力，在受到外界强烈冲击时，PVB 中间膜能够吸收冲击能，使其不易破碎，用 PVB 中间膜制成的安全玻璃广泛用于建筑幕墙、汽车前挡风玻璃中。采用特殊配方生产的 PVB 中间膜在航空航天、军事和高新技术工业等领域也有着广泛的应用。

图表 60 PVB 膜生产工艺



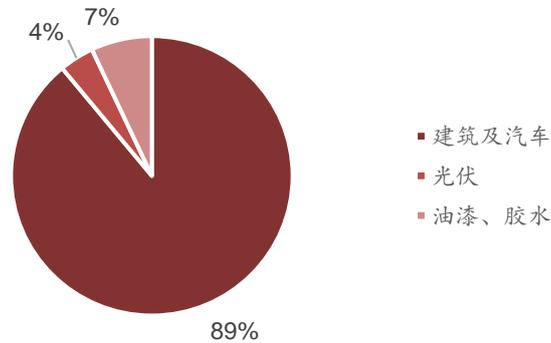
资料来源：德斯泰招股书、华安证券研究所

图表 61 PVB 分子结构式



资料来源：CNKI、华安证券研究所

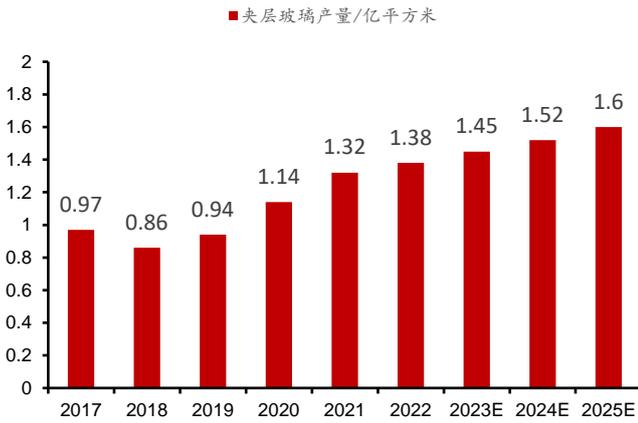
图表 62 PVB 下游需求结构



资料来源：皖维高新年报、华安证券研究所

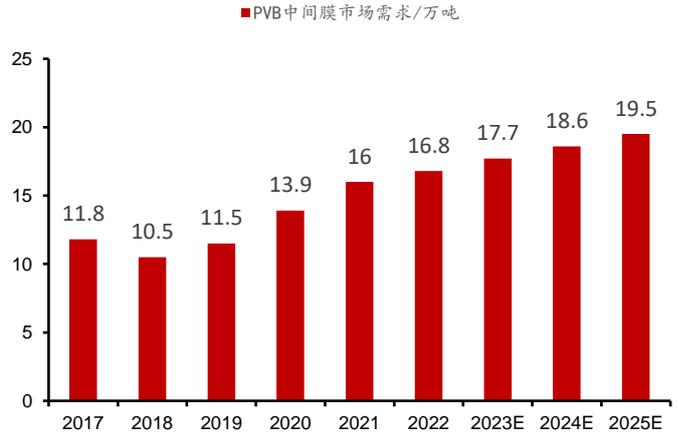
PVB 被用于建筑玻璃中，起到防破碎、隔音和隔音的作用。 PVB 夹层玻璃在受到外力破碎后，玻璃碎片仍被牢牢地粘结在 PVB 中间膜上，大大降低了碎片对人身和财产造成伤害的可能性。国家发改委、建设部等联合发布《建筑安全玻璃管理规定》，明确规定了 7 层及 7 层以上建筑物外开窗、面积大于 1.5m² 的窗玻璃等作为建筑材料的部位必须使用安全玻璃（安全玻璃是指钢化玻璃、夹层玻璃及由钢化玻璃或夹层玻璃组合加工而成的其他玻璃制品）。国产 PVB 中间膜价格具有优势，目前建筑级 PVB 以国产为主，在普通建筑领域市场份额能够达到 84%。2021 年全国夹层玻璃产量为 13,150.10 万平米，PVB 中间膜需求量 16.02 万吨，同比增长 15.1%，考虑到未来建筑领域低迷，PVB 夹层玻璃增速放缓，PVB 中间膜市场需求根据每平米夹层玻璃所需 PVB 中间膜数量计算，PVB 中间膜按 1.14mm 厚度 * 1.069 (密度) 计算，预计到 2025 年在建筑领域我国对 PVB 中建膜的需求量为 19.5 万吨。

图表 63 我国夹层玻璃产量及预测



资料来源：皖维高新回复函、华安证券研究所

图表 64 PVB 中间膜在建筑玻璃领域市场需求及预测



资料来源：皖维高新回复函、华安证券研究所

汽车领域中，PVB 中间膜主要用于前挡风玻璃中，目前以进口为主。几乎所有的挡风玻璃都使用夹层安全玻璃，且玻璃天窗和侧窗也开始采用安全玻璃。挡风玻璃需要具备一定的强度，在受外力破碎后不飞溅，起到保护作用。由国家质量监督检验检疫总局发布的《汽车安全玻璃》国家标准明确规定以载人为目的机动车的前风窗玻璃必须使用夹层玻璃。汽车产品以标准为主，对 PVB 中间膜的质量要求较高，目前汽车级 PVB 中间膜以进口为主，国产 PVB 中间膜市场份额在 29% 左右。而高端汽车 PVB 中间膜全部依赖进口，需要国产突破。

随着应用技术的发展和消费升级，汽车朝着环保、节能方向发展。汽车侧窗、后窗及天窗也在朝着夹层玻璃方向发展。着夹层玻璃使用率的逐步增加，汽车级 PVB 中间膜的未来市场前景广阔。根据皖维高新关联交易报告书信息，2022 年-2026 年国内汽车产量按 4.5% 增长率预测，保有汽车量按每年 8% 更换玻璃（包括前、后挡），前挡损坏率高于后挡按 5% 更换率计算，每辆车需要 PVB 按每车前挡 1.26 平米，0.81 千克/平米计算，2022 年、2023 年、2024 年、2025 年对应 PVB 中间膜的需求量分别为 5.2 万吨、5.4 万吨、5.7 万吨和 5.9 万吨。

图表 65 PVB 中间膜在汽车领域市场需求及预测

	2020	2021	2022 E	2023 E	2024E	2025 E
汽车保有量 (万辆)	28087	30200	31559	32979	34463	36014
需求量万辆 (5% 前挡玻璃替换率)	1404	1510	1578	1649	1723	1801
需求量 (吨)	14333	15411	16105	16829	17587	18378
汽车产量 (万辆)	2533	2628	3515	3669	3830	3998
需求量 (吨)	25847	26816	35870	37445	39089	40806

需求量合计 (吨)	40179	42227	51975	54274	56676	59184
--------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

资料来源：皖维高新《发行股份购买资产并配套募集资金暨关联交易报告书》，华安证券研究所

PVB 粘结性更优，使用寿命更长，更适合幕墙 BIPV。目前光伏胶膜以 EVA、POE 以及 EPE 材料为主，根据 2021 年 CPIA 数据，除主流胶膜 EVA 和 POE 封装材料外，PVB、TPU 等其他胶膜封装材料占比 3% 左右，市占率和推广程度仍较小。

BIPV 粘结性更佳，适用于 BIPV 中对玻璃的粘合。BIPV 需要兼顾光伏发电和建筑使用双重作用，建筑需求存在差异化，导致不同建筑所需 BIPV 组件的规格尺寸各不相同，厚度也是千差万别。出于安全方面的考虑，国家建筑幕墙规范中规定，单片玻璃厚度要大于 5 mm，而 BIPV 组件由双层玻璃组成，导致 BIPV 组件生产难度极大，组件层压过程容易出现空胶、气泡、边缘脱胶等问题。PVB 与 EVA 和 POE 封装材料相比，具有更优异的粘结性，PVB 中的聚乙烯醇与玻璃中的硅烷醇基团之间存在致密的可逆氢键，根据 PVB 中间膜在建筑及汽车中的应用经验，PVB 能更有效与玻璃粘结，与玻璃的粘合能够得到保证。此外，PVB 胶膜在耐酸碱盐雾性、耐高温性和抗冲击性等方面，均显著高于 EVA 胶膜和 POE 胶膜。基于这些优势，采用 PVB 胶膜制作的 BIPV 光伏组件能达到更长的使用寿命，并获得更强的安全性。**BIPV 需要兼顾光伏发电和建筑使用双重作用，使用寿命更长，更加安全。**BIPV 除了考虑自身光伏发电问题外，还需要兼顾建筑结构问题，普通的 EVA 封装胶膜的抗老化性能不强、使用寿命有限，不能与建筑同寿命，而 PVB 作为封装材料具有更加优异的使用寿命，BIPV 作为幕墙材料，PVB 胶膜粘结性更强，安全性高，在玻璃受冲击破碎后，玻璃碎片会粘在中间 PVB 膜上，仍能保持完整性。

图表 66 EVA、POE、PVB 性能对比

性能	EVA	POE	PVB
工艺成熟度	工艺成熟	工艺成熟	工艺不成熟
抗 PID 性能	一般	好	好
粘结性	差	优异	更优异
光透过性	优异	优异	优异
降解性	可部分降解	好	好
循环利用性	有交联度，一般	部分具有交联度，一般	热塑性，好
价格	相对便宜	相对便宜	贵
吸水性	一般	不易吸水	吸水

资料来源：Sustainable PV Module Design-Review of State-of-the-Art Encapsulation Methods，德斯泰招股书，华安证券研究所

高端 PVB 被海外四大巨头垄断，国内企业后起薄发，配套 PVB 产业链扩建产能。2020 年全球 PVB 产能约 80 万吨，其中 PVB 国际巨头如首诺、积水化学、可丽丽等垄断了高端产品市场，占国内市场高端市场份额的 90%，属于我国 PVB 中间膜市场第一阵营厂商。在汽车领域，国内企业只分得一小部分汽车零配件、中低档汽车以及低档的建筑市场，仅有几家国内企业出口该产品到发展中国家，近 90% 国内生产的中间膜是使用国外作为废旧塑料的再生 PVB 膜片回收生产，仅有 10% 左右的中间膜是由 PVB 制成。国内企业皖维高盛、德斯泰、建滔（佛冈）等公司已

经逐渐站稳中低端产品市场，除具有 PVB 树脂产能外，还配套 PVB 中间膜产能，PVB 和 PVB 中间膜的搭配能够为挤出合适的 PVB 中间膜定制合成相应的 PVB 树脂，具有协同优势。同时此类企业逐步向高端产品市场扩张，在汽车级 PVB 中间膜和特种 PVB 中间膜都有规划和布局属于第二阵营厂商。其他的国产中小厂商则在低端市场内展开竞争，产品市场知名度低，产业链配套差，市场竞争力较弱。从全球 PVB 中间膜市场的集中度来看，国内 PVB 中间膜的行业集中度仍有较大的提高空间，有利于市场第一、第二阵营厂商进一步扩张。因此，受益于未来行业集中度提升的趋势及进口替代进程的加速，PVB 树脂及 PVB 中间膜行业将在国内第二阵营内实现快速发展。

图表 67 国内 PVB 公司及产能情况

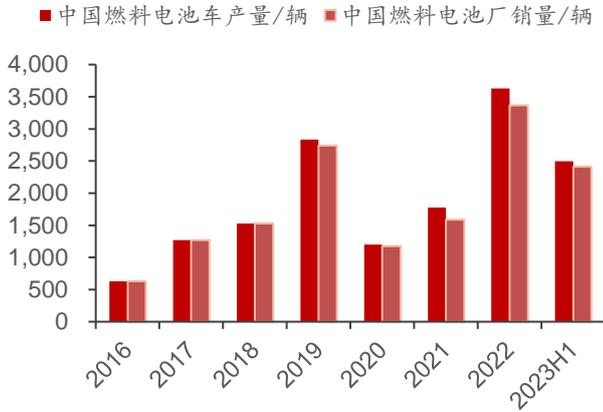
企业名称	PVB 树脂产能	PVB 膜产能	在建产能
皖维高新(含皖维铂盛)	2 万吨	1.7 万吨	2.7 万吨 PVB 膜
德斯泰	1 万吨	2.3 万吨	4 万吨 PVB 膜
建滔(佛冈)特种树脂	2 万吨	2000 万平	未来 5 年新增 2000 万平
忠信(清远)光伏材料	1.8 万吨	2.4 万吨特种凝胶+光伏材料 PVB 胶片	/
东材科技	1 万吨	/	8000 吨 PVB 膜
重庆华凯塑胶	9000 吨	1 万吨	/
湖州鑫富新材料	6000 吨	6000 吨	/
青岛昊成实业	8000 吨	/	/
江西天辉新材料	6000 吨	/	/
重庆川维鸿锦新材料	2 万吨 PVB 树脂	/	总规划年产 6 万吨汽车胶片级 PVB 树脂项目

资料来源：前瞻产业研究院，华安证券研究所

5.3 燃料电池、PEM 制氢起步阶段，质子交换膜研发导入

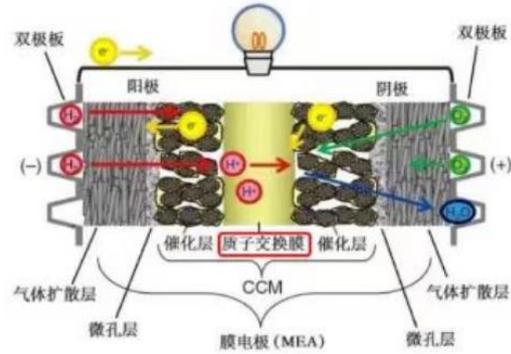
质子交换膜是质子交换膜燃料电池的核心部件，对电池性能起着关键作用。它不仅具有阻隔作用，还具有传导质子的作用。是一种离子选择性透过的膜，在电池中起到为质子迁移和传输提供通道、分离气体反应物并阻隔电解液的作用。质子交换膜单行业产业链而言，上游是有机氟化工的单体材料，下游应用于氯碱工业、燃料电池、电解水、储能电池等领域。截至 2023.10 国内在建及规划绿氢项目装机总规模超过 36GW，对应制氢设备需求规模超过 800 亿元，电解水制氢设备行业进入“黄金发展期”。2023 年以来，国内超过 30 家电解水制氢设备厂商发布新品。从发布单槽最大额定产氢能力来看，目前碱性制氢达到 3000Nm³/h，PEM 为 300Nm³/h，AEM 和 SOEC 分别为 10Nm³/h 和 25kW，同时派瑞氢能正在进行 4000Nm³/h 碱性单槽研发。

图表 68 中国燃料电池车销量/辆



资料来源：中汽协、华安证券研究所

图表 69 PEM 电解槽示意图



资料来源：高工氢电、华安证券研究所

图表 70 2023 年 1-10 月国内电解水制氢设备发布情况

序号	发布时间	技术路线	企业名称	额定单槽最大产氢量
1	2023.1.9	碱性	广东盛氢制氢设备有限公司	1000 Nm ³ /h
2	2023.1.18	碱性	中集氢能科技有限公司	1200 Nm ³ /h
3	2023.3.15	碱性	无锡华光环保能源集团股份有限公司	1500 Nm ³ /h
4	2023.5	碱性	航天长征化学工程股份有限公司	1000 Nm ³ /h
5	2023.5.4	碱性	陕西华秦新能源科技有限责任公司	1000 Nm ³ /h
6	2023.5.8	碱性	山东汉德自动化控制设备有限公司	1300 Nm ³ /h
7	2023.5.24	碱性	中国石油宝鸡石油机械有限责任公司	1200 Nm ³ /h
8	2023.6.11	碱性	上海氢器时代科技有限公司	2000 Nm ³ /h
9	2023.9.8	碱性	江苏双良新能源装备有限公司	2000 Nm ³ /h
10	2023.9.12	碱性	隆基氢能科技有限公司	3000 Nm ³ /h
11	2023.9.16	碱性	江苏龙蟠科技股份有限公司	1000 Nm ³ /h
12	2023.10.17	碱性	北京电力设备总厂有限公司	1500 Nm ³ /h
13	2023.10.17	碱性	中车山东风电有限公司	1500 Nm ³ /h
14	2023.7	PEM	上海氢盛创合能源科技有限公司	250 Nm ³ /h
15	2023.7.12	PEM	氢辉能源(深圳)有限公司	50 Nm ³ /h
16	2023.8.16	PEM	上海重塑能源集团股份有限公司	250Nm ³ /h
17	2023.2.15	AEM	深圳稳石氢能科技有限公司	2.5kW
18	2023.7	AEM	惠州亿纬氢能有限公司	10kW
19	2023.8.15	AEM	北京中电绿波科技有限公司	10Nm ³ /h
20	2023.6	SOEC	北京思伟特新能源科技有限公司	10kW

资料来源：高工氢电，华安证券研究所

5.4 光刻胶国产化刻不容缓，与 Chemax 合作打通光刻胶产业链

光刻胶是指通过紫外光、电子束、离子束、X 射线等的照射或辐射，其溶解度发生变化的耐蚀剂刻薄膜材料，主要由感光树脂、增感剂和溶剂 3 种主要成分组成。近年来，随着电子信息产业更新迭代的进程加快，叠加半导体、显示面板产业链东移，国内光刻胶材料的下游市场需求快速提升。但中国光刻胶材料行业的产能投放大多集中在中低端领域，目前仅能实现 PCB 用光刻胶材料领域的自主供应，中高端领域（包括但不限于：显示面板用光刻胶材料、芯片制程用光刻胶材料）的技术壁垒较高，且全球供应链高度集中，基本被日韩企业所垄断。光刻胶环节，树脂是光刻胶的主要成分，对整个光刻胶起到支撑作用，使光刻胶具有耐蚀性能，对光刻胶的性能有重要影响。随着集成电路对运算性能的要求不断提高，所需线宽也越来越细，对应光刻胶的分辨率也越来越高。

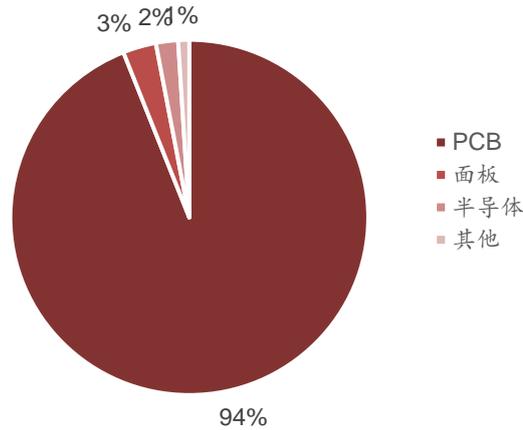
国内企业生产的光刻胶，PCB 型占比达到 94%，高端光刻胶国产化刻不容缓。光刻胶体系的感光波长随着半导体的发展从 G 线（436nm）到 I 线（365nm）到 KrF(248 nm)到 ArF(193nm)再向 EUV(13.5nm)发展。从产业链供应体系来看，当前光刻胶及上游原材料产业链主要位于日本，除日本企业外，韩国 SKC 及美国陶氏杜邦亦有参与。我国光刻胶行业起步较晚，生产能力主要集中在 PCB 光刻胶、TN/STN-LCD 光刻胶等中低端产品，其中 PCB 光刻胶占比达 94%。

图表 71 光刻胶在集成电路行业的应用场景

光刻胶体系	光刻波长	技术节点及用途
聚乙烯醇肉桂酸酯系负性光刻胶	紫外全谱(300~450nm)	3 μ m 以上集成电路和半导体器件
环化橡胶-双叠氮负性胶	紫外全谱(300~450 nm)	2 μ m 以上集成电路和半导体器件
酚醛树脂-重氮萘醌正性胶	G 线(436nm)、I 线(365 nm)	0.5 μ m 以上集成电路
248 nm 正/负性胶	KrF(248 nm) KrF(248 nm)	0.13~0.25 μ m 集成电路
193 nm 正性胶	ArF(193nm 干法)、ArF(193nm 沉淀法)	130~65nm 集成电路、7~65nm 集成电路
EUV 正性胶	EUV(13.5nm)	7nm 以下集成电路
电子束光刻胶体系	电子束	掩模版制备
纳米压印紫外光刻胶体系	紫外光	电子学、生物学、光学等领域

资料来源：CNKI 光刻胶树脂结构与性能技术进展，华安证券研究所

图表 72 2021 年中国光刻胶生产结构



资料来源：华经产业研究院，华安证券研究所

公司与韩国 Chemax、种亿化学共同投资设立合资公司，同时增资入股 Chemax 9.09% 股权，重点开展高端光刻胶材料的合成与纯化业务，积极布局先进光刻胶材料领域。韩国 Chemax 是一家拥有深厚的技术沉淀和丰富的生产控制经验的光刻胶材料研发生产企业，经过 20 年的发展历程，韩国 Chemax 研发生产的 KrF 以及 ArF 单体种类及数量几乎涵盖目前先进光刻胶材料市场上的大部分品种，是韩国光刻胶材料全面国产化的重要企业。公司与韩国 Chemax、种亿化学共同投资设立合资公司成都东凯芯半导体材料有限公司，其中公司持有合资公司 75.34% 的股权；韩国 Chemax 持有合资公司 13.70% 的股权；种亿化学持有合资公司 10.96% 的股权。此外，为进一步深化公司与韩国 Chemax 的战略合作关系，公司拟增资入股韩国 Chemax，占其增资后总股本的 9.09%。该项目顺利实施后，有望解决我国光电行业关键性原材料“卡脖子”难题，符合国家建设方针和产业政策，社会效益显著。上述合资公司将充分利用投资各方的资源优势、技术积累和管理经验，快速构筑高端光刻胶材料领域的上下游协同产业链，在合作共赢的基础上，进一步提升公司的技术研发能力和核心竞争力，符合公司战略发展规划。

投资建议：

主要假设：

新能源材料：公司在新能源材料业务中产能逐步释放，2023 年新增 4 万吨太阳能背板基膜等产品，2024 年 3000 吨超薄型 PP 薄膜待投产，我们预计新能源材料业务因量增带来稳定增长，2023-2025 年新能源材料营收分别为 14.11、15.10、16.53 亿元，毛利率分别 18.18%、18.60%、20.14%。

电工绝缘材料：电工绝缘材料为公司传统业务，目前该业务需求及产能相对稳定，我们预计该项业务未来维持现状。

光学膜材料：光学膜材料为公司重点发展业务，未来产品结构向 MLCC、偏光片等方向转移，2023 年公司 2 万吨 MLCC 及 PCB 用高性能聚酯基膜项目、2 万吨新型显示技术用光学级聚酯基膜相继投产，2024 年预计 2.5 万吨偏光片用光学级聚酯基膜、年产 20000 吨超薄 MLCC 用光学级聚酯基膜技术改造项目投产，光学膜

材料板块迎来快速发展期，我们预计 2023-2025 年光学膜材料营收分别为 9.75、12.85、16.12 亿元，毛利率分别为 19.79%、20.02%、20.01%。

电子材料：公司 2022 年底环氧树脂项目逐步投产，2023 年因产品结构单一以及需求偏弱，业绩未能释放，2023 年以后随着 5200 吨高频高速树脂以及酚醛树脂项目的相继投产放量，我们预计电子材料项目迎来快速发展，2023-2025 年营收分别为 12.03、21.42、30.41 亿元，毛利率分别 22.68%、20.41%、21.53%。

图表 73 公司各板块业务构成

		2022	2023E	2024E	2025E
公司合计	营收(亿元)	36.40	42.53	58.92	74.62
	营收增速/%	12.09%	16.84%	38.53%	26.65%
	毛利(亿元)	7.52	8.48	11.21	15.17
	毛利率	20.67%	19.93%	19.02%	20.32%
新能源材料	营收(亿元)	13.01	14.11	15.10	16.53
	毛利(亿元)	3.90	2.57	2.81	3.33
	毛利率	29.95%	18.18%	18.60%	20.14%
电工绝缘材料	营收(亿元)	4.45	2.78	2.78	2.78
	毛利(亿元)	0.75	0.56	0.56	0.56
	毛利率/%	16.79%	20.00%	20.00%	20.00%
光学膜材料	营收(亿元)	9.26	9.75	12.85	16.12
	毛利(亿元)	1.05	1.93	2.57	3.23
	毛利率/%	11.34%	19.79%	20.02%	20.01%
电子材料	营收(亿元)	7.75	12.03	21.42	30.41
	毛利(亿元)	1.48	2.73	4.37	6.55
	毛利率/%	19.10%	22.68%	20.41%	21.53%
阻燃材料	营收(亿元)	1.13	1.23	2.36	2.36
	毛利(亿元)	0.50	0.88	0.91	1.53
	毛利率/%	9.73%	9.73%	10.71%	10.71%

公司作为膜材料行业的头部企业，随着电子材料、新能源业务的快速发展以及相继投产，产业链一体化程度大幅提升，成本与规模优势显著，预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 4.00、5.65、7.59 亿元，同比增速为-3.6%、41.1%、34.5%。当前股价对应 PE 分别为 27、19、14 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

图表 74 可比公司估值对比情况

公司名称	公司代码	归母净利润/亿元				PE			
		2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
斯迪克	300806.SZ	1.68	1.83	3.39	5.23	45	35	19	12
洁美科技	002859.SZ	1.66	2.56	4.18	5.82	70	42	26	18
长阳科技	688299.SH	1.13	1.32	2.01	2.60	41	31	20	15
东材科技	300806.SZ	4.15	4.00	5.65	7.59	25	27	19	14

资料来源: wind, 华安证券研究所

注: 东材科技盈利预测来自于华安证券, 其余盈利预测来自 Wind 一致预测; 收盘价交易日为 2023 年 12 月 11 日。

风险提示:

- (1) 消费电子需求不及预期风险;
- (2) 新产品认证时间不及预期风险;
- (3) 项目投资及新增产能消化风险;
- (4) 原材料供应及价格波动风险。

财务报表与盈利预测

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E	会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
流动资产	4000	4992	7312	8881	营业收入	3640	4253	5892	7462
现金	1428	2102	2614	4170	营业成本	2888	3406	4771	5946
应收账款	689	688	1310	1163	营业税金及附加	33	37	52	65
其他应收款	25	13	44	26	销售费用	57	69	94	120
预付账款	110	125	178	220	管理费用	137	168	227	291
存货	428	343	780	592	财务费用	47	42	55	80
其他流动资产	1320	1721	2385	2711	资产减值损失	-4	0	0	0
非流动资产	5055	5364	5642	5904	公允价值变动收益	-2	0	0	0
长期投资	191	191	191	191	投资净收益	12	6	14	14
固定资产	2621	2935	3217	3484	营业利润	462	449	630	848
无形资产	374	374	374	374	营业外收入	2	1	2	1
其他非流动资产	1869	1865	1860	1856	营业外支出	3	4	4	4
资产总计	9055	10356	12954	14785	利润总额	461	446	628	845
流动负债	2718	3090	4229	4539	所得税	37	40	53	73
短期借款	877	1116	1451	1738	净利润	424	406	576	772
应付账款	391	400	736	662	少数股东损益	9	6	11	13
其他流动负债	1451	1574	2042	2139	归属母公司净利润	415	400	565	759
非流动负债	1969	2578	3457	4201	EBITDA	622	675	812	1078
长期借款	514	538	542	556	EPS (元)	0.46	0.44	0.62	0.83
其他非流动负债	1456	2040	2915	3645					
负债合计	4687	5668	7686	8740					
少数股东权益	156	162	173	186					
股本	917	918	918	918					
资本公积	1919	1919	1919	1919					
留存收益	1376	1689	2258	3022					
归属母公司股东权益	4211	4526	5095	5859					
负债和股东权益	9055	10356	12954	14785					

现金流量表				
单位:百万元				
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
经营活动现金流	-637	801	50	1339
净利润	424	406	576	772
折旧摊销	251	266	297	330
财务费用	50	99	119	141
投资损失	-12	-6	-14	-14
营运资金变动	-1222	109	-773	273
其他经营现金流	1519	225	1194	337
投资活动现金流	-596	-791	-637	-677
资本支出	-436	-507	-425	-434
长期投资	-170	-294	-231	-263
其他投资现金流	11	11	19	19
筹资活动现金流	2309	659	1095	890
短期借款	429	240	335	287
长期借款	-16	24	4	14
普通股增加	18	2	0	0
资本公积增加	143	0	0	0
其他筹资现金流	1734	394	756	589
现金净增加额	1080	675	511	1557

主要财务比率				
会计年度	2022	2023E	2024E	2025E
成长能力				
营业收入	12.1%	16.8%	38.5%	26.7%
营业利润	22.0%	-2.8%	40.4%	34.5%
归属于母公司净利润	24.1%	-3.6%	41.1%	34.5%
获利能力				
毛利率 (%)	20.7%	19.9%	19.0%	20.3%
净利率 (%)	11.4%	9.4%	9.6%	10.2%
ROE (%)	9.9%	8.8%	11.1%	13.0%
ROIC (%)	4.6%	4.3%	4.5%	5.6%
偿债能力				
资产负债率 (%)	51.8%	54.7%	59.3%	59.1%
净负债比率 (%)	107.3%	120.9%	145.9%	144.6%
流动比率	1.47	1.62	1.73	1.96
速动比率	1.23	1.42	1.47	1.75
营运能力				
总资产周转率	0.48	0.44	0.51	0.54
应收账款周转率	5.64	6.18	5.90	6.04
应付账款周转率	8.19	8.62	8.40	8.51
每股指标 (元)				
每股收益	0.46	0.44	0.62	0.83
每股经营现金流	-0.69	0.87	0.05	1.46
每股净资产	4.59	4.93	5.55	6.38
估值比率				
P/E	24.85	27.06	19.17	14.26
P/B	2.49	2.39	2.13	1.85
EV/EBITDA	19.51	18.74	16.44	11.90

资料来源:公司公告, 华安证券研究所

重要声明

分析师声明

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，以勤勉的执业态度、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，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来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接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安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。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也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。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究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。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

- 增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 以上；
- 中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
- 减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 以上；

公司评级体系

- 买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
- 增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
- 中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
- 减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；
- 卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；
- 无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。