300121.SZ

买入

原评级：未有评级
市场价格:人民币 14.18
板块评级:强于大市

股价表现

(%)	今年至今	1 个月	3 个月	12 个月
绝对	20.4	(2.6)	20.4	97.5
相对深圳成指	6.9	(9.8)	9.8	59.7

发行股数 (百万)	448.81
流通股 (百万)	432.98
总市值 (人民币 百万)	6,364.18
3 个月日均交易额 (人民币 百万)	414.83
主要股东持股比例	
王传华	20.85%

资料来源：公司公告，Wind，中银证券
以 2025 年 8 月 14 日收市价为标准

中银国际证券股份有限公司
具备证券投资咨询业务资格

基础化工：橡胶

证券分析师：余嫄嫄
(8621)20328550
yuanyuan.yu@bocichina.com
证券投资咨询业务证书编号：S1300517050002

联系人：赵泰
tai.zhao@bocichina.com
一般证券业务证书编号：S1300123070003

阳谷华泰

主业稳健发展，拟收购波米科技切入 PSPI 领域

阳谷华泰是国内橡胶助剂领先企业，通过国内产能建设和泰国生产基地布局积极扩张主业橡胶助剂。此外，公司推进收购波米科技相关事宜，波米科技聚焦高性能聚酰亚胺材料的国产化替代，发展空间广阔，未来有望为公司业绩增长注入动能。首次覆盖，给予买入评级。

支撑评级的要点

- **公司是国内橡胶助剂领先企业。**公司是国内品种齐全、产能居前的橡胶助剂生产厂商之一。截至 2024 年，公司拥有阳谷、东营、鹤壁三个国内生产基地，橡胶助剂年产能达 28 万吨，泰国生产基地处于筹建中。公司主导产品防焦剂 CTP 占全球市场份额较高，且公司为国内首家、全球第三家掌握连续法不溶性硫磺生产技术的企业。2022 年以来，促进剂、不溶性硫磺等产品价格下滑，公司量增价减下营收基本维持稳定，但盈利能力有所承压，2024 年公司营收同降 0.69%至 34.31 亿元，归母净利润同降 36.86%至 1.92 亿元，2025Q1 营收同增 3.40%至 8.62 亿元，归母净利润同比下滑 22.95%至 0.63 亿元。
- **橡胶助剂行业需求稳定，2024 年行业集中度进一步提升。**橡胶助剂是橡胶加工过程中添加的化工产品，能够提高橡胶性能、改善橡胶生产工艺、延长橡胶制品的使用寿命。需求方面，根据中国橡胶工业协会，2023 年 70%的橡胶助剂下游直接应用于轮胎生产。根据米其林年报，2024 年全球轮胎消费量为 18.56 亿条，2020-2024 年 CAGR 为 5.16%。Bussiness Research 预测 2024-2032 年全球轮胎市场规模复合增速为 4.7%。全球轮胎市场扩容带动橡胶助剂需求。供给方面，根据中国化信数据，2024 年全球橡胶助剂产量为 205 万吨，其中中国产量占比达 78%。国内橡胶助剂头部企业包括山东尚舜、圣奥化学、阳谷华泰等。当前防老剂、促进剂等品种供给过剩、景气度磨底，公司优势产品保障底部盈利能力，在建项目带动产能小幅提升，未来低端、高污染产能有望退出，行业竞争有望趋于有序，公司盈利能力底部修复可期。
- **半导体及面板领域 PSPI 需求有望快速增长，国产替代空间广阔。**PSPI 兼具 PI 的性能和光刻胶的图案化属性，在半导体制造、OLED 面板领域有广阔应用前景。半导体方面，PSPI 是高性能功率半导体钝化工艺的重要材料，并适用于先进封装的再布线、凸块制作及三维硅通孔等工艺技术。根据中国电子材料协会数据，2023 年我国集成电路用 PSPI 光刻胶市场规模为 11.93 亿元，预计到 2025 年将增长至 13.28 亿元。OLED 方面，PSPI 应用于平坦化层、像素界定层以及支撑层，中国电子材料行业协会预计 2025 年我国 OLED 领域 PSPI 市场规模为 1.60 亿元。PSPI 市场主要由日本东丽、HDM 等主导，2023 年国产化率不足 15%。在下游需求快速增长、国产替代趋势演进下，波米科技等取得突破的国内厂商迎来验证导入机遇。
- **拟收购波米科技，有望注入新动力。**2025 年 8 月，公司发布收购波米科技草案（修订稿），拟通过发行股份及支付现金的方式收购波米科技 99.64%股权（交易对价 14.38 亿元），并发行股份募集现金对价。当前该事项处于深圳证券交易所审核过程中。波米科技聚焦高性能聚酰亚胺材料，打破美国、日本企业垄断，2024 年营业收入、净利润（扣除股份支付费用）分别为 3394.89 万元、505.20 万元，负型 PSPI 占收入比重达 64.59%。波米科技已实现与优质客户的绑定，未来随着产品导入，出货量有望快速提升，助力公司收入、业绩增长。

估值

- 暂不考虑波米科技注入带来的影响，预计公司 2025-2027 年归母净利润分别为 2.34 亿元、2.61 亿元、2.91 亿元，EPS 分别为 0.52 元、0.58 元、0.65 元，对应 PE 分别为 27.2 倍、24.3 倍、21.9 倍。考虑到公司主业景气度有望回暖，波米科技作为国内先进封装领域 PSPI 领先企业有望为公司注入新的发展动力，首次覆盖，给予**买入**评级。

评级面临的主要风险

- 波米科技收购进度不及预期，发行股份价格不确定性，波米科技客户验证、导入不及预期，行业竞争加剧，贸易政策不确定性风险。

投资摘要

年结日：12 月 31 日	2023	2024	2025E	2026E	2027E
主营收入(人民币 百万)	3,455	3,431	3,655	3,850	4,034
增长率(%)	(1.8)	(0.7)	6.5	5.4	4.8
EBITDA(人民币 百万)	533	448	530	575	633
归母净利润(人民币 百万)	304	192	234	261	291
增长率(%)	(41.0)	(36.9)	21.7	11.8	11.2
最新股本摊薄每股收益(人民币)	0.68	0.43	0.52	0.58	0.65
市盈率(倍)	20.9	33.1	27.2	24.3	21.9
市净率(倍)	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6
EV/EBITDA(倍)	7.1	12.0	12.0	10.8	9.9
每股股息 (人民币)	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3
股息率(%)	2.8	1.6	1.5	1.6	1.8

资料来源：公司公告，中银证券预测
注：预测期数据不考虑波米科技

目录

国内橡胶助剂领先企业 5

公司是国内橡胶助剂领先企业 5
股权集中稳定，股权激励激发员工积极性 6
财务分析：营收保持稳定，盈利能力处于周期底部 6

橡胶助剂：轮胎需求稳健，行业集中度提升 9

橡胶助剂能够改善橡胶性能，主要应用于轮胎行业 9
需求端：轮胎万亿市场稳定增长，新能源汽车发展带来机遇 10
供给端：国内产能占据主导地位，2024 年行业集中度进一步提升 12
橡胶助剂主业优势地位稳固，产能稳步扩张 14

PSPI：半导体及面板领域需求增长，国产替代空间广阔 16

PI 为高分子材料金字塔顶尖材料，PSPI 兼具 PI 高性能与光刻胶图案化功能 16
先进封装及 OLED 发展有望带动 PSPI 市场规模快速提升 17
PSPI 由海外厂商主导，国内厂商在部分领域实现突破 22
拟收购波米科技，进军光敏性聚酰亚胺赛道 25

盈利预测与估值 28

风险提示 30

图表目录

股价表现.....1
投资摘要.....1
图表 1. 公司发展历程.....5
图表 2.公司产品结构.....6
图表 3. 公司股权结构.....6
图表 4. 上市以来公司营收总体保持稳步提升.....7
图表 5. 上市以来公司归母净利润呈现周期式波动.....7
图表 6. 2021-2024 年公司营业收入拆分（单位：亿元）.....7
图表 7. 2022-2024 年公司产品销售价格.....7
图表 8.2019-2024 年公司毛利率.....8
图表 9. 2021-2024 年公司毛利拆分（单位：亿元）.....8
图表 10. 2019-2024 年期间费用率.....8
图表 11.橡胶助剂产品分类.....9
图表 12. 2023 年我国橡胶助剂产量结构（万吨）.....9
图表 13. 橡胶助剂行业产业链.....10
图表 14. 2018-2022 年全球橡胶助剂消费量.....10
图表 15. 2018-2027E 轮胎用橡胶助剂产量.....11
图表 16. 2018-2027E 非轮胎用橡胶助剂产量.....11
图表 17. 2018-2024 年全球轮胎消费量.....12
图表 18.全球新能源汽车销量及市场占比持续提升.....12
图表 19.新兴市场轮胎需求快速增长.....12
图表 20. 2020-2024 年我国橡胶助剂产量.....12
图表 21. 2020-2024 年我国橡胶助剂销售收入.....12
图表 22.海外橡胶助剂企业梳理.....13
图表 23.国内部分橡胶助剂企业梳理.....13
图表 24. 2019.01-2025.06 促进剂及原料苯胺价格（单位：元/吨）.....14
图表 25.全球防焦剂产能结构（单位：万吨/年）.....15
图表 26. 全球不溶性硫磺产能结构（单位：万吨/年）.....15
图表 27. 聚酰亚胺在工程塑料中性能突出.....16
图表 28. 聚酰亚胺应用范围.....16
图表 29.聚酰亚胺产品特性.....16
图表 30. 光敏材料可以简化光刻图案化工艺流程.....17
图表 31. 2018-2029 年全球 PSPI 销售额及增长率.....18
图表 32. 先进制造涉及光刻等工艺，使得晶圆制造与封测前后道制程中出现中道交叉区域.....18
图表 33. 中国先进封装行业市场规模.....19

图表 34. 中国集成电路用 PSPI 光刻胶市场规模 19
图表 35.AMOLED 面板与 TFT-LCD 面板特性对比 20
图表 36. PMOLED 工作原理 20
图表 37. AMOLED 工作原理 20
图表 38. PSPI 用于 AMOLED 的 PLN、PDL、SPC 层 21
图表 39.OLED 有机材料在手机及电视面板中的成本占比 21
图表 40.京东方、维信诺布局高世代 OLED 产线 22
图表 41. 日本东丽 PSPI 系列产品性能 22
图表 42. HD Microsystems 的 HD4100 产品参数 23
图表 43. 旭化成 PIMEL 系列产品性能 23
图表 44. 国内企业 PSPI 产品突破情况 24
图表 45.波米科技主要产品情况 25
图表 46. 2023、2024 年波米科技收入及利润（扣除股份支付）情况（单位：万元） 25
图表 47. 2022-2024 年波米科技收入结构（单位：万元） 25
图表 48. 2023-2024 年波米科技研发费用率 26
图表 49.2023、2024 年波米科技前五大客户情况 26
图表 50. 阳谷华泰经营数据预测 28
图表 51. 波米科技经营数据预测 29
图表 52. 预测波米科技利润简表 29
图表 53. 可比公司估值表 29
利润表(人民币 百万) 31
现金流量表(人民币 百万) 31
财务指标 31
资产负债表(人民币 百万) 31

国内橡胶助剂领先企业

公司是国内橡胶助剂领先企业

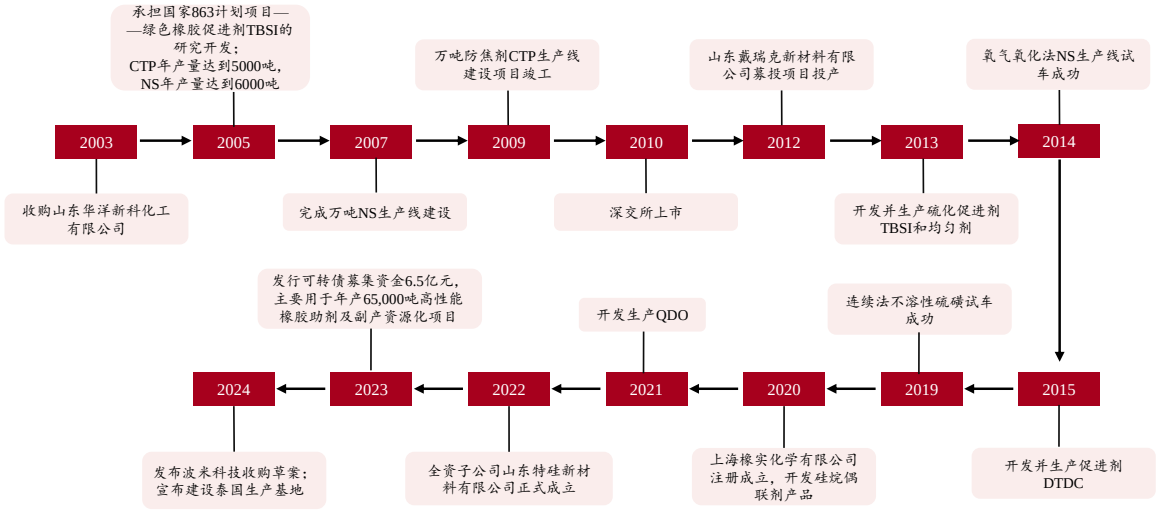
山东阳谷华泰化工股份有限公司主营业务为橡胶助剂的研发、生产、销售，核心产品包括防焦剂、促进剂、不溶性硫磺等，是国内品种齐全、产能居前的橡胶助剂生产厂商之一。公司发展历程可以划分为三个阶段：

1.技术突破期（1994 年-2010 年）：公司前身为 1994 年成立的国有阳谷华泰有机化工厂，其核心产品是橡胶防焦剂 CTP，2000 年山东阳谷华泰有限公司以承担其全部债权债务的方式收购了阳谷华泰有机化工厂全部股权，并于 2001 年自主研发投产了增塑剂 A 产品；2003 年，公司收购主营促进剂 NS 等产品的山东华洋新科化工有限公司；2006 年，出资设立华泰进出口有限公司；2009 年，万吨防焦剂 CTP 生产线建设项目竣工。

2.产能扩张、品类扩充的快速发展期（2011-2023 年）：公司于 2010 年深交所创业板上市；2012 年子公司戴瑞克新材料募投项目投产，包括年产 1.5 万吨促进剂 M、年产 1 万吨防焦剂 CTP、年产 1 万吨促进剂 NS、年产 1 万吨促进剂 CBS；2017 年建设 2 万吨/年不溶性硫磺、1.5 万吨/年促进剂 M、1 万吨/年促进剂 NS；2022 年启动 1 万吨/年防焦剂 CTP 项目，于 2024 年建设完成；2023 年建设含硫硅烷偶联剂、氨基硅烷偶联剂及其副产品，合计产能 6.5 万吨/年，项目整体达到预定可使用状态的时间延期调整为 2025 年 10 月。

3.全球化与业务发展新阶段（2024 年至今）：截至 2024 年年报，公司拥有山东阳谷、山东东营、河南鹤壁三个生产基地，橡胶助剂年产能达 28 万吨。公司橡胶助剂产品可以分为高性能、多功能两大体系，其中，高性能橡胶助剂主要包括防焦剂、促进剂、防老剂、不溶性硫磺等“大品种”；多功能橡胶助剂主要包括微晶石蜡、均匀剂、胶母粒等“小品种”。**同时，公司通过海外基地建设与外延并购完善战略布局：**2024 年 7 月，公司宣布计划在泰国建设橡胶助剂生产基地，提升海外产品供应能力和对下游客户的配套能力；2024 年 11 月，公司发布预案，拟通过发行股份及支付现金方式收购波米科技有限公司，将业务延伸至功率半导体器件制造、半导体先进封装与液晶显示面板制造领域。海外战略布局及新业务拓展有望打开公司长期成长空间，公司发展进入新阶段。

图表 1. 公司发展历程



资料来源：公司官网，公司公告，中银证券

图表 2.公司产品结构

产品体系	具体产品	产品特性	2024 年产能
高性能橡胶助剂	防焦剂 CTP	有效提高胶料的加工安全性，延长胶料 的储存时间和焦烧时间	3 万吨
	促进剂	焦烧时间长，硫化速度快	-
	不溶性硫磺	高分散性、高热稳定性、高含量	6.8 万吨
多功能橡胶助剂	微晶石蜡	在制品表面形成稳定的蜡膜，为轮胎和橡胶制品提供长效防护	-
	均匀剂	PAHs 含量低，满足欧盟法规要求	-
	胶母粒	无粉尘、易分散、自动称量、适合自动连续低温混炼、高混炼效率、储存稳定	-
合计			28 万吨

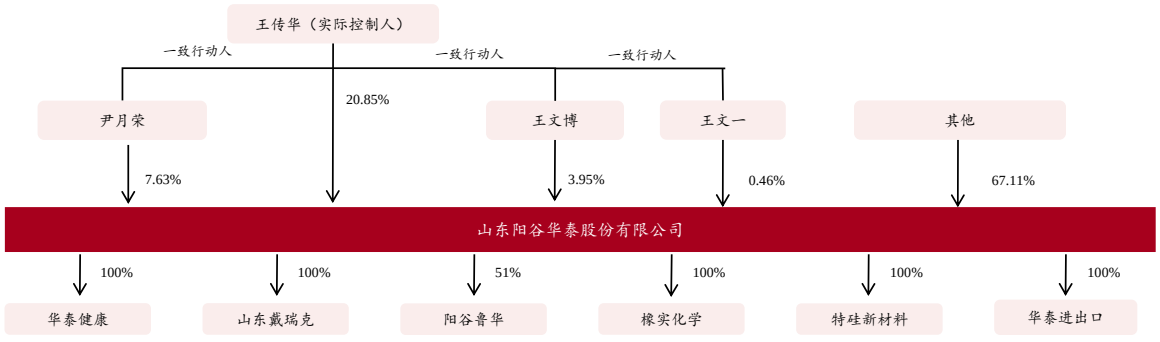
资料来源：公司公告，中银证券

注：防焦剂 CTP 产能数据截至 2025 年 3 月，不溶性硫磺产能数据截至 2023 年

股权集中稳定，股权激励激发员工积极性

股权集中稳定，山东戴瑞克为重要生产子公司。截至 2025 年一季报，公司实际控制人王传华及其一致行动人合计持有公司 32.89%股权，其子王文博任公司董事长，王文一任公司董事。下设多家子公司，其中山东戴瑞克新材料有限公司为公司重要工厂，主营防焦剂 CTP 等橡胶助剂产品，2024 年贡献营收、归母净利润 13.41 亿元、1.14 亿元。

图表 3. 公司股权结构



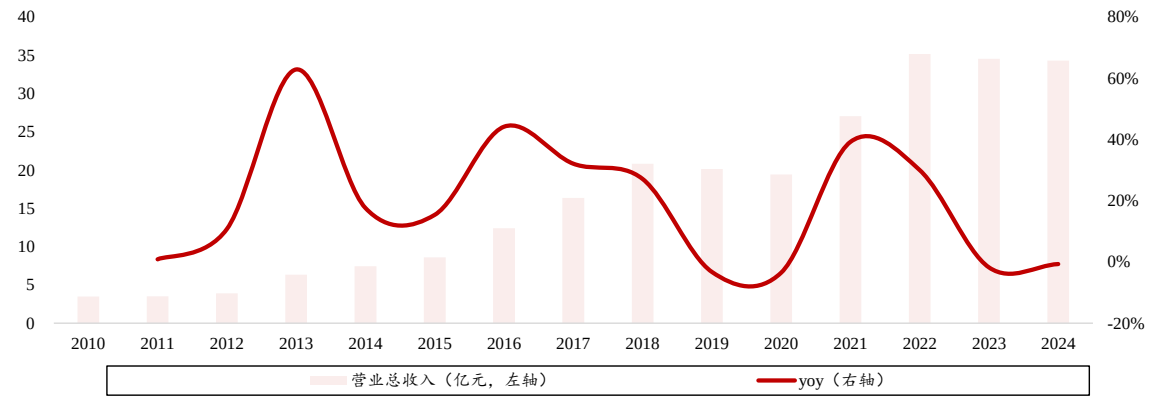
资料来源：公司公告，中银证券

股权激励激发员工积极性。2023 年 11 月，公司发布《关于回购股份方案的公告》，拟回购部分公司股票用于员工持股计划或股权激励，截至 2024 年 9 月，公司回购完成，期间内公司累计回购股份 7,286,840 股，占 2025 年一季度末公司总股本的 1.62%。未来公司或实施新一轮股权激励计划。

财务分析：营收保持稳定，盈利能力处于周期底部

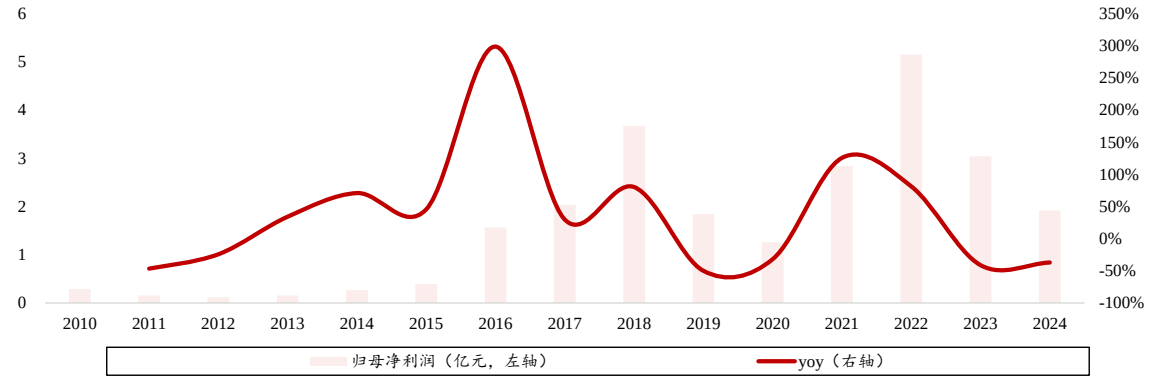
上市以来，公司营业总收入总体保持稳步增长，业绩呈现周期式波动。随着公司上市后产能扩张，收入由 2010 年的 3.48 亿元增长至 2024 年的 34.31 亿元（CAGR 为 17.75%），归母净利润虽受产品价格周期性波动影响，但中枢有所抬升，从 2010 年的 0.29 亿元提升至 2024 年的 1.92 亿元（CAGR 为 14.51%）。公司业绩分别在 2016 年、2021 年迎来两轮上行周期：2015-2018 年，供给侧改革主导下公司主营产品价格上涨，期间公司业绩由 0.39 亿元增长至 3.67 亿元；2021-2022 年，经济复苏叠加新能源汽车需求爆发推动橡胶助剂涨价，公司业绩由 2020 年的 1.26 亿元提升至 2022 年的 5.15 亿元。2024 年，公司主要产品价格下滑，同时下半年新开工项目产能利用率较低拖累盈利能力，公司营收同比小幅下滑 0.69%至 34.31 亿元，归母净利润同比下滑 36.86%至 1.92 亿元。2025 年一季度，公司实现营业收入 8.62 亿元，同比提升 3.40%；归母净利润 0.63 亿元，同比减少 22.95%。

图表 4. 上市以来公司营收总体保持稳步提升



资料来源：公司公告，中银证券

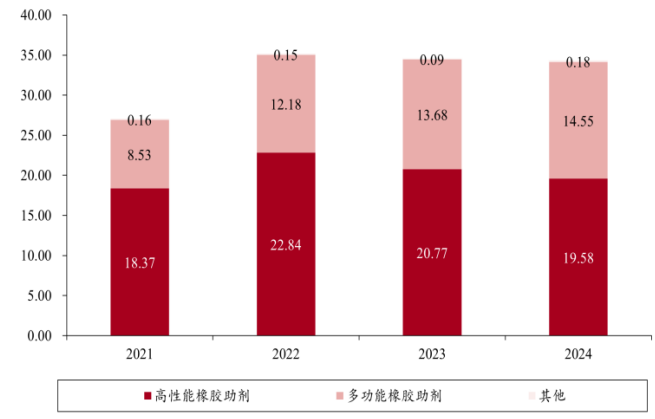
图表 5. 上市以来公司归母净利润呈现周期式波动



资料来源：公司公告，中银证券

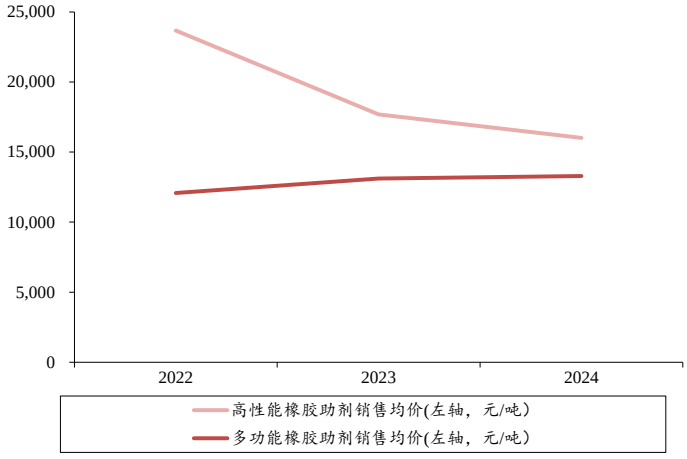
2024 年高性能橡胶助剂价格下滑影响收入，多功能橡胶助剂量、价稳步提升。分产品看，2024 年高性能橡胶助剂、多功能橡胶助剂占公司营业收入比例分别为 57.07%、42.41%。高性能橡胶助剂方面，2022-2024 年公司销量保持小幅增长，但受到主要产品价格下降影响，收入及毛利呈现持续下降趋势。2024 年公司高性能橡胶助剂收入 19.58 亿元，同比下降 5.76%，产品均价为 1.60 万元/吨，较 2022 年高点下降 32.34%。多功能橡胶助剂方面，2022-2024 年公司销量及价格均保持稳中提升，2024 年实现收入 14.55 亿元，同比提升 6.34%。

图表 6. 2021-2024 年公司营业收入拆分（单位：亿元）



资料来源：公司公告，中银证券

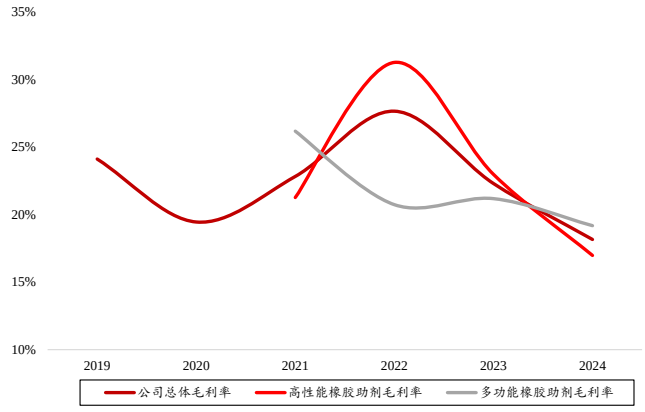
图表 7. 2022-2024 年公司产品销售价格



资料来源：公司公告，中银证券

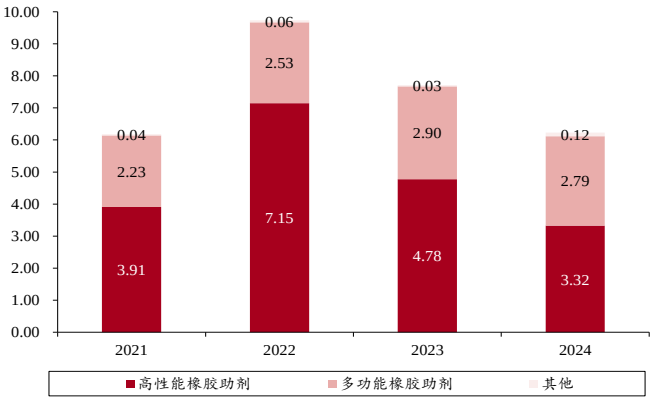
2024 年毛利率处于近年来较低水平。2022 年，全球公共卫生事件后橡胶助剂需求回暖，产品价格提升带动公司综合毛利率达到近年高点 27.67%。2023-2024 年公司毛利率持续下滑，2024 年公司毛利率继续同比下降 4.15pct 至 18.16%，高性能橡胶助剂、多功能橡胶助剂毛利率分别为 16.98%、19.18%，分别同比下降 6.01pct、2.01pct。2025 年一季度，公司毛利率为 18.48%，同比、环比分别-2.32pct、+2.72pct。

图表 8.2019-2024 年公司毛利率



资料来源：公司公告，中银证券

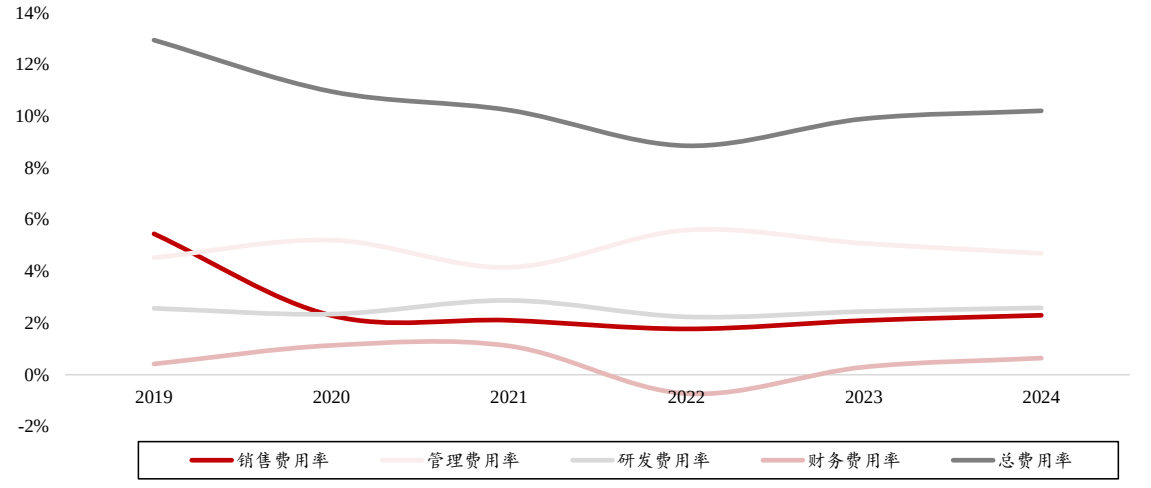
图表 9. 2021-2024 年公司毛利拆分（单位：亿元）



资料来源：公司公告，中银证券

期间费用率保持稳定。2019-2024 年公司期间费用率基本保持稳定，2024 年公司销售/管理/财务/研发费用分别为 2.29%/4.69%/2.58%/0.64%，同比分别+0.20pct/-0.38pct/+0.14pct/+0.35pct，其中财务费用率有所提升主要系 2023 年公司发行可转换债券，利息计提导致财务费用增加。

图表 10. 2019-2024 年期间费用率



资料来源：公司公告，中银证券

橡胶助剂：轮胎需求稳健，行业集中度提升

橡胶助剂能够改善橡胶性能，主要应用于轮胎行业

橡胶助剂是橡胶加工过程中添加的化工产品，主要作用是提高橡胶性能、改善橡胶生产工艺、延长橡胶制品的使用寿命。

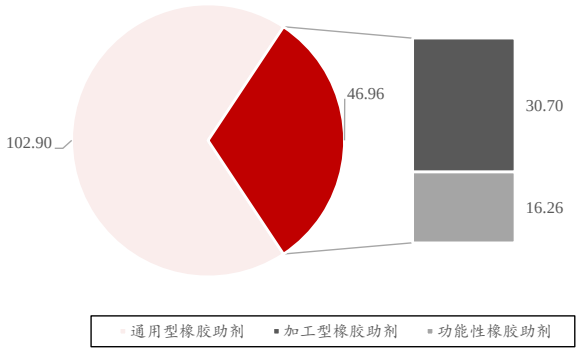
通用型橡胶助剂为主流产品，2023 年国内产量占比近七成。橡胶助剂可以分为：1）通用型橡胶助剂：包括防老剂、促进剂、硫化剂及硫化活性剂等，这类产品使用较为广泛，且在性能和技术上较为成熟；2）特种橡胶助剂：包括功能性橡胶助剂、加工型橡胶助剂，主要起到改善性能质量、提高生产效率、增强异质材料粘合性等重要的特殊作用。根据橡胶工业协会橡胶助剂专业委员会数据，2023 年我国通用型橡胶助剂产量 102.90 万吨，占橡胶助剂总产量比重为 68.66%，其中防老剂产量为 42.15 万吨，为产量最高的细分品种；特种橡胶助剂产量 46.96 万吨，占橡胶助剂总产量比重为 31.34%，其中加工型橡胶助剂 30.70 万吨（占比 20.49%），功能性橡胶助剂 16.26 万吨（占比 10.85%）。

图表 11.橡胶助剂产品分类

橡胶助剂系列	橡胶助剂类型	主要产品	用途
通用型橡胶助剂	防老剂	防老剂 6PPD、防老剂 TMQ 等	延缓橡胶老化、延长橡胶制品的贮存期和使用寿命
	促进剂	促进剂 MBT、促进剂 CBS、促进剂 TBBS 等	加速硫化反应、缩短硫化时间、降低硫化温度
	硫化及硫化活性剂	不溶性硫磺、氧化锌等	使链状橡胶分子进行交联成为三维网状结构，从而使橡胶变得硬实而有弹性（即硫化）
特种橡胶助剂	功能性橡胶助剂	增粘剂、补强剂、均匀剂、防焦剂等	改善操作条件、改善橡胶胶料的加工性能、提高生产效率、提高橡胶产品的内在和外观质量
	加工型橡胶助剂	粘合剂等	用于橡胶与化学纤维帘线或镀黄铜钢丝帘线（橡胶骨 架材料）的粘合，在粘合界面上形成异质材料之间的化学键合

资料来源：彤程新材可转债募集说明书，中银证券

图表 12. 2023 年我国橡胶助剂产量结构（万吨）



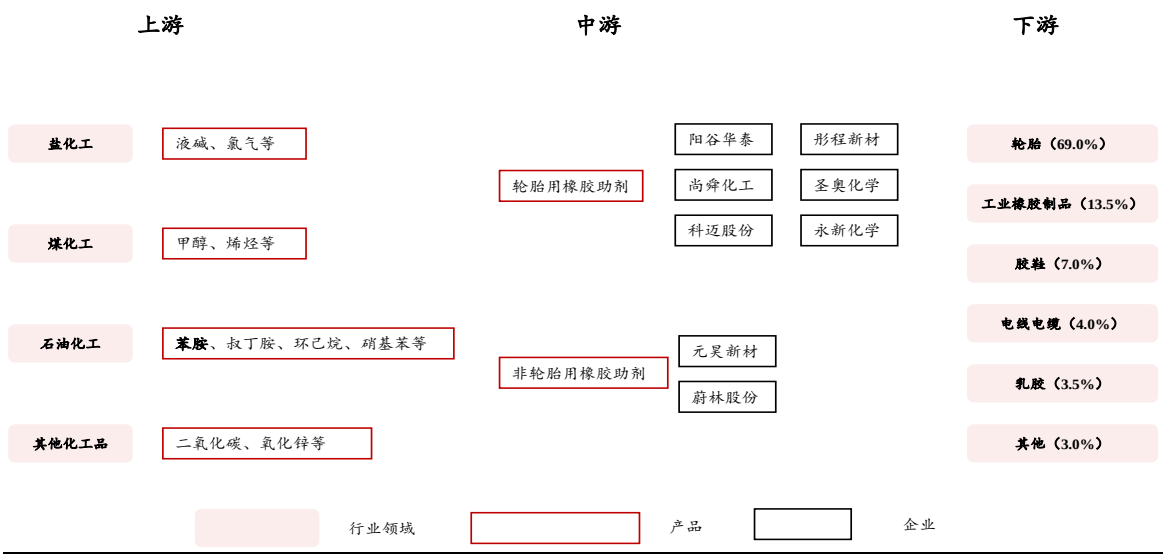
资料来源：橡胶工业协会橡胶助剂专业委员会，中银证券

橡胶助剂原料种类较多，占生产成本比重较高，下游需求与轮胎行业高度关联。

1）上游：原料种类较多，占成本比重 60%-70%。橡胶助剂上游原料主要是各类石油化工产品及相关化学中间体，主要来源于盐化工、煤化工、石油化工等行业，包括苯胺、环己烷、酞酰亚胺、叔丁胺、硝基苯等。根据头豹产业研究院数据，2022 年橡胶助剂成本结构中，原材料占比为 60%-70%。

2）下游：轮胎行业为橡胶助剂最重要的下游市场。根据中国橡胶工业协会数据，在橡胶助剂行业中近 90%的应用与汽车相关，约 70%的橡胶助剂产量直接用于轮胎生产。非轮胎用橡胶助剂应用场景丰富但用量较小，包括汽车橡胶配件、工程传送带、隔热材料、手套胶塞、军工材料、鞋材等。

图表 13. 橡胶助剂行业产业链



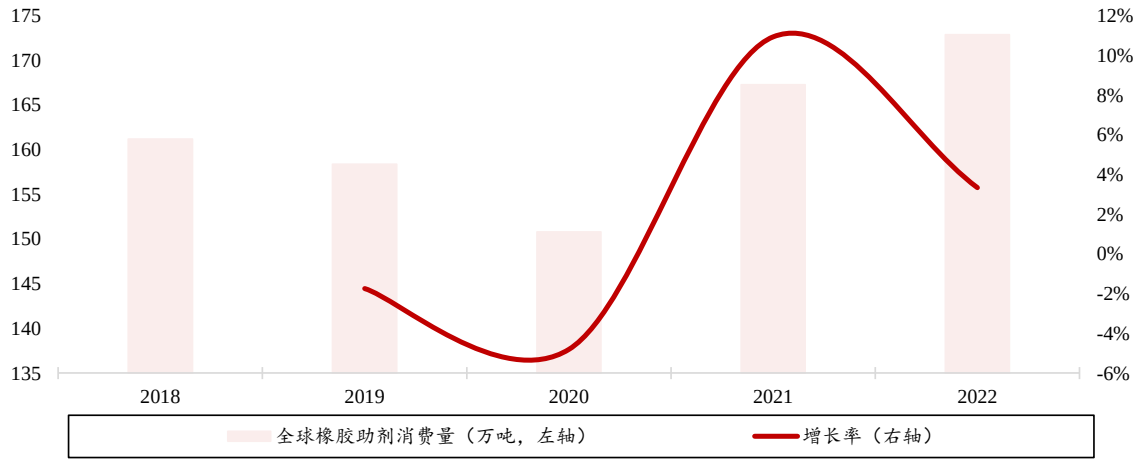
资料来源：公司公告，彤程新材可转债募集说明书，头豹产业研究院，中银证券

注：下游行业占比情况采用 2021 年数据

需求端：轮胎万亿市场稳定增长，新能源汽车发展带来机遇

全球橡胶助剂需求稳步增长。根据元昊新材转引自头豹研究院的数据，2018-2022 年全球橡胶助剂消费量呈现小幅下滑后复苏的趋势，2019-2020 年由于全球汽车产量下滑及全球公共卫生事件影响，橡胶助剂消费量由 2018 年的 161.2 万吨下降至 150.8 万吨，2021-2022 年随着轮胎、汽车行业复苏有所回升，2022 年全球橡胶助剂消费量为 172.9 万吨，2018-2022 年复合增长率为 1.8%。

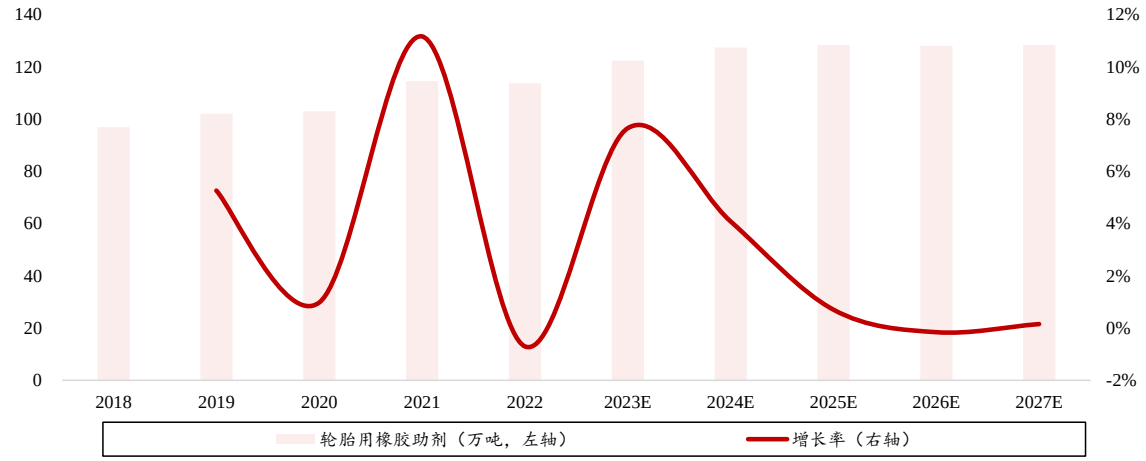
图表 14. 2018-2022 年全球橡胶助剂消费量



资料来源：元昊新材，头豹产业研究院，中银证券

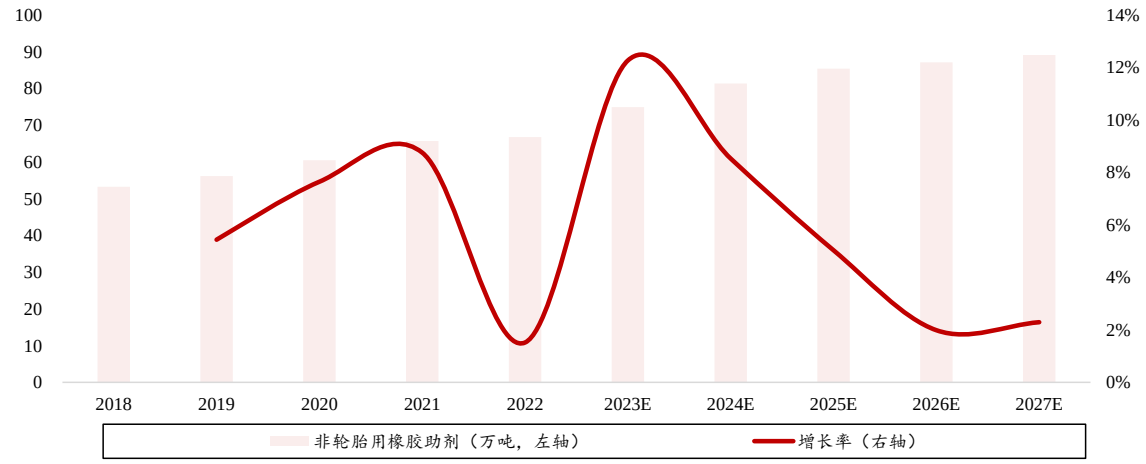
轮胎用橡胶助剂占据主导，非轮胎用橡胶助剂发展较晚，未来市场规模增速有望高于行业平均。根据元昊新材转引用自头豹研究院的数据，2018-2022 年全球轮胎橡胶助剂产量由 96.9 万吨增长至 113.7 万吨，预计 2027 年达到 128.3 万吨，2022-2027 年复合增速为 2.4%；2018-2022 年全球非轮胎橡胶助剂产量由 53.3 万吨增长至 66.8 万吨，预计 2027 年达到 89.2 万吨，2022-2027 年复合增速为 6.0%。**由产量判断，全球轮胎用橡胶助剂占据主导，叠加车用橡胶零部件对助剂的需求，橡胶助剂对汽车行业依赖度较高。从未来增长趋势看，一方面新能源汽车的发展及新兴市场汽车需求有望带动橡胶助剂需求稳健增长；另一方面，非汽车领域下游有望维持一定增长。**以乳胶手套为例，根据元昊新材数据，2023 年我国一次性乳胶手套产量同比增长 10%至 240 亿只，预计到 2025 年产量提升至 320 亿只，2023-2025 年复合增速为 15%。同时，随着医疗、航空航天、轨道交通等高端橡胶应用领域对橡胶产品要求提升，橡胶助剂应用场景有望进一步扩大。

图表 15. 2018-2027E 轮胎用橡胶助剂产量



资料来源：元昊新材公告，头豹产业研究院，中银证券

图表 16. 2018-2027E 非轮胎用橡胶助剂产量



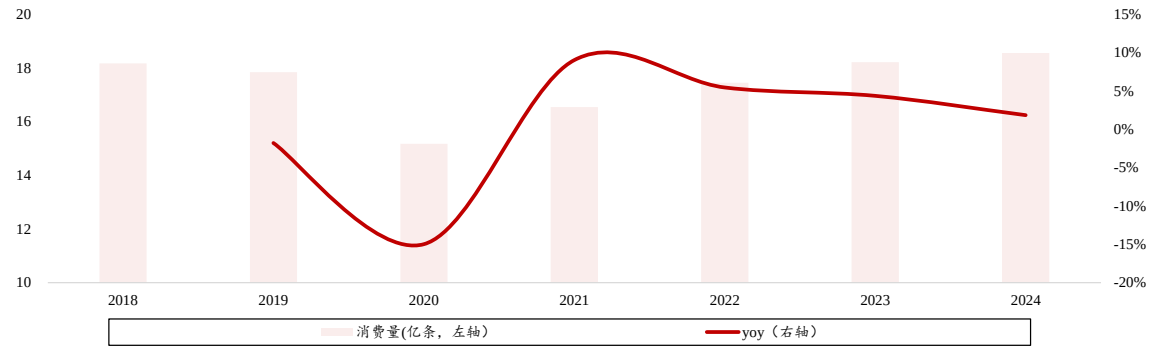
资料来源：元昊新材公告，头豹产业研究院，中银证券

替换为基，轮胎市场稳健增长支撑橡胶助剂需求。根据米其林年报，2024 年全球轮胎消费量为 18.56 亿条（yoy+1.86%），全球公共卫生事件后，全球轮胎市场呈现持续修复态势，2020-2024 年消费量 CAGR 为 5.2%。Bussiness Research 预测 2024-2032 年全球轮胎市场规模复合增速为 4.7%。当前全球汽车保有量已经处于较高水平，轮胎替换需求为消费基本盘，同时新能源汽车发展、新兴市场需求提升等共同驱动全球轮胎市场扩容。

1）新能源汽车出货量增加，我国新能源汽车产业链话语权增强：EVTank 数据显示，2024 年全球新能源汽车销量达到 1823.6 万辆，同比增长 24.4%，其中中国新能源汽车销量为 1286.6 万辆，同比增长 35.5%，占全球销量比重由 2023 年的 64.8%提升至 70.5%。EVTank 预计，到 2030 年，全球新能源汽车销量有望达到 4405.5 万辆，对应 2024-2030 年新能源汽车销量复合增速 15.8%。一方面我国新能源汽车出货量提升带动国内橡胶助剂等产业链发展，另一方面，新能源汽车对高性能、高附加值的橡胶助剂提出需求，促进橡胶助剂向更加环保、高效的方向发展。

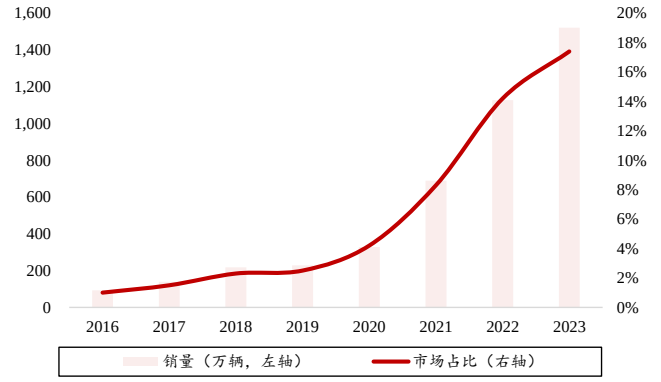
2）新兴市场需求提升：随着东南亚、非洲、拉美等新兴消费市场经济发展，乘用车及商用车需求有望提升，有望带动轮胎及橡胶助剂需求增长。

图表 17. 2018-2024 年全球轮胎消费量



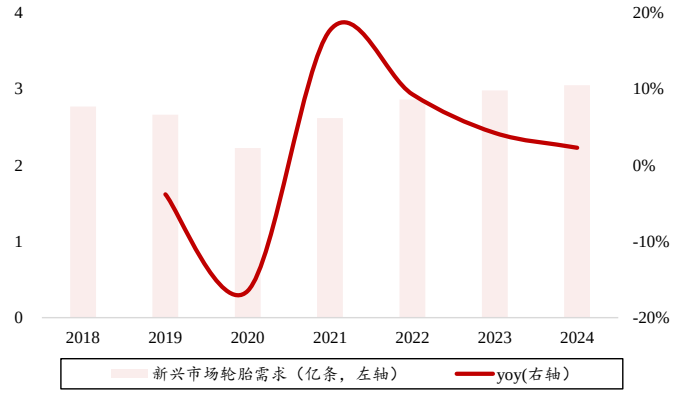
资料来源：米其林官网，中银证券

图表 18.全球新能源汽车销量及市场占比持续提升



资料来源：EV Volumes，中国汽车工业协会，中银证券

图表 19.新兴市场轮胎需求快速增长



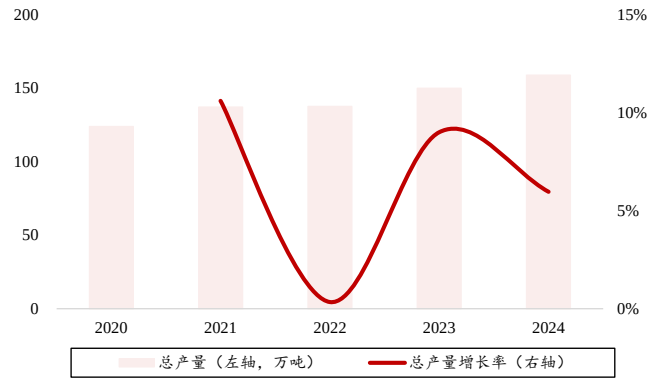
资料来源：米其林官网，中银证券

注：新兴市场采用非洲、印度、中东、南美数据

供给端：国内产能占据主导地位，2024 年行业集中度进一步提升

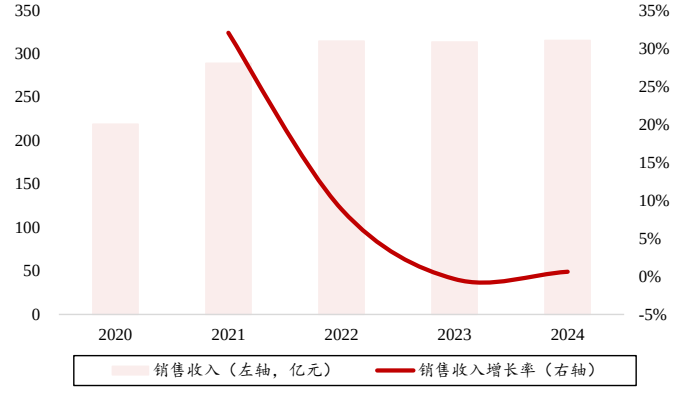
国内橡胶助剂占据全球主导地位，产量稳健增长。根据中国化信数据，2024 年全球橡胶助剂产量达 205 万吨，其中中国产量占全球总产量的 78%。根据橡胶工业协会橡胶助剂专业委员会数据，2020-2024 年我国橡胶助剂产量、销售收入保持稳健增长，2024 年我国橡胶助剂总产量为 158.79 万吨，同比增长 5.96%，销售收入 315.30 亿元，同比增长 0.61%。

图表 20. 2020-2024 年我国橡胶助剂产量



资料来源：橡胶工业协会橡胶助剂专业委员会，中银证券

图表 21. 2020-2024 年我国橡胶助剂销售收入



资料来源：橡胶工业协会橡胶助剂专业委员会，中银证券

海外企业保留核心高端业务；国内橡胶助剂市场集中度高，少数头部企业占据大多数份额。国外橡胶助剂企业在产能规模方面不及国内，但在高端和细分领域仍然保留技术优势，其中，福莱克斯最早掌握连续法生产不溶性硫磺的技术，不溶性硫磺产能全球第一名。

图表 22.海外橡胶助剂企业梳理

公司	国家	简介	主要产品
福莱克斯	美国	1944 年首次推出不溶性硫化产品，不溶性硫磺产能位列全球第一，主要产品为不溶性硫磺、防降解剂和硫化后稳定剂，全球拥有 8 家制造工厂	不溶性硫磺（Crystex™）、防降解剂（Santoflex™）、硫化后稳定剂（Duralink™）
朗盛集团	德国	全球知名的特殊化学品生产企业，产品涵盖轮胎和非轮胎橡胶助剂产品，其中非轮胎助剂品种主要是促进剂，主要面对欧洲市场	预分散化学品、促进剂、硫化剂、填充剂、防晒蜡、脱模剂、轮胎标记漆和轮胎硫化胶囊等
印度国家有机化学品公司（NOCIL）	印度	印度最大的橡胶化学品生产商，产品包括轮胎助剂和非轮胎助剂，产品主要面向印度、东南亚和美国等国家和地区	PILFLEX®抗降解剂、PILNOX®抗氧化剂、PILCURE®促进剂和 PILGARD®预硫化抑制剂等。截至 2024 年 4 月，印度 Dahej 工厂橡胶化学品产能为 11.5 万吨

资料来源：彤程新材可转债募集说明书，元昊新材公开转让说明书，炭黑产业网，各公司官网，公司公告，中银证券

2024 年我国橡胶助剂行业集中度进一步提升。我国橡胶助剂头部企业主要为轮胎助剂生产企业，主要系轮胎助剂用量较大、品种集中且工艺相对成熟。我国头部橡胶助剂企业包括山东尚舜化工有限公司、圣奥化学科技有限公司、阳谷华泰、彤程新材、科迈化工股份有限公司等。国内各助剂企业在主导产品、生产工艺方面存在一定差异，专注于不同的细分市场，如圣奥化学防老剂产品全球领先，尚舜化工在促进剂方面销量领先，彤程新材在轮胎用高性能酚醛树脂行业全球领先。根据中国橡胶工业协会橡胶助剂专业委员会统计，2024 年我国橡胶助剂行业销售收入在 20 亿元以上的企业有 5 家，销售 5 亿元-20 亿元的企业有 13 家，总产量占全行业 89%，集中度进一步提升。

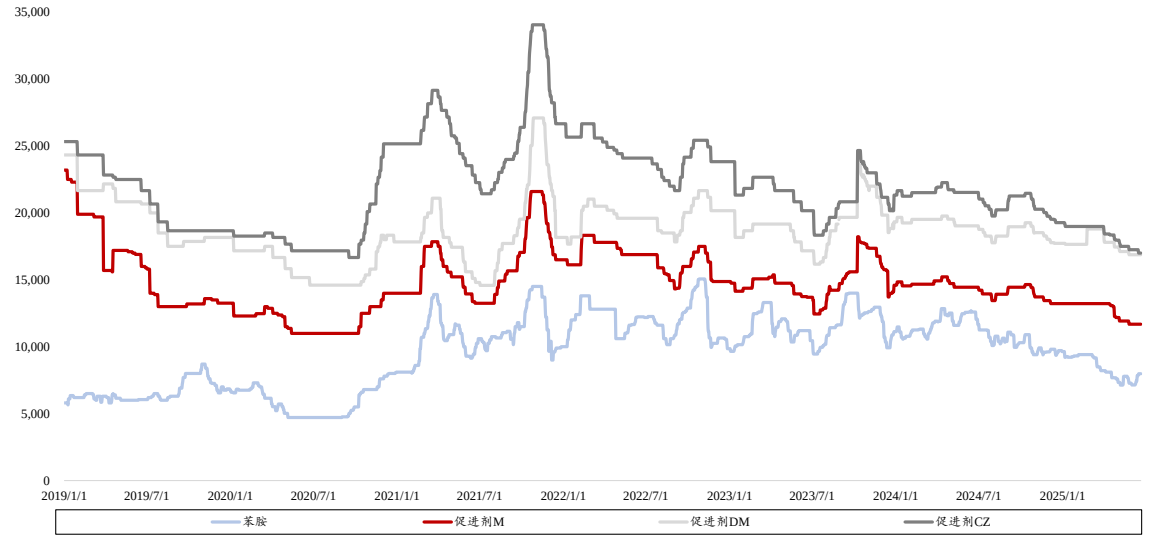
图表 23.国内部分橡胶助剂企业梳理

公司	简介	主要产品与产能	2023 年销售收入
圣奥化学	隶属于中化国际（控股）股份有限公司，业务范围覆盖全球 50 多个国家和地区，销售网络遍布欧洲、北美、东南亚等地	橡胶防老剂、硫化剂、硫化促进剂、硝基苯等	41.02 亿元
山东尚舜化工	始建于 1977 年，2007 年新加坡上市，拥有山东尚舜、潍坊尚舜等多个生产基地，占地 168 万平方米。公司产品出口四十多个国家和地区，与世界前 75 强轮胎制造商中的 60 多家企业建立了供货关系	促进剂、防老剂、不溶性硫磺、预分散体四大类	37.02 亿元
阳谷华泰	前身成立于 1994 年，综合性橡胶助剂龙头厂商，全球产品序列最齐全的供应商之一	防焦剂 CTP 全球产能第一，市占率 60%以上；不溶性硫磺产能全球第二。截至 2024 年，橡胶助剂总年产能 28 万吨	34.55 亿元
彤程新材	全球领先的新材料综合服务商，聚焦于汽车/轮胎特种材料业务，是全球最大的轮胎用特种橡胶助剂供应商，主要生产橡胶酚醛树脂、增粘树脂、补强树脂和粘合树脂等产品，2024 年在中国橡胶酚醛树脂市场排名第一	截至 2024 年，国内三大厂区（彤程化学、华奇化工、镇江工厂）合计产能 29.4 万吨/年，泰国年产 3 万吨橡胶助剂项目预计 2027 年建成	29.44 亿元
科迈化工	成立于 2002 年，拥有科迈天津、科迈内蒙、科迈江苏、科迈河北（筹建）四大生产基地及全球销售网络，在欧洲、南美、美国拥有销售子公司	科迈天津拥有防老剂年产能 5 万吨、促进剂年产能 5 万吨；科迈内蒙橡胶助剂设计年产能 17.7 万吨	20.74 亿元
蔚林新材料	成立于 1998 年，从事橡胶助剂、特种酚醛树脂及材料、有机化工中间体的研发、生产和销售	合计产能约 4.5 万吨，其中非轮胎橡胶助剂产能约 2 万吨	9.40 亿元

资料来源：各公司官网，各公司公告，元昊新材公开转让说明书，上海证券报，中银证券

防老剂、促进剂等品种景气度磨底。当前防老剂、促进剂等橡胶助剂主要品种竞争激烈，面临供给过剩、价格下滑。根据中国化信数据，2024 年我国防老剂产能为 77 万吨/年，产量约为 45 万吨，开工率不足 60%；我国促进剂产能为 105 万吨/年，产量约为 41 万吨，开工率不足 40%。促进剂的主要原材料为苯胺、叔丁胺、环己胺等，成本端对价格影响较大。2020Q4-2021Q4 涨价周期，受原油价格提升、环保限产、需求复苏三重因素驱动，苯胺及促进剂价格大幅上涨。2024 年以来促进剂随原料苯胺价格下行，盈利空间有所收缩。根据百川盈孚，截至 6 月 22 日，促进剂 M、促进剂 DM、促进剂 CZ 市场均价分别为 1.17 万元/吨、1.69 万元/吨、1.70 万元/吨，较 2024 年均价分别变动-18.27%、-10.76%、-19.14%，较 2023 年均价分别变动-21.48%、-11.86%、-20.45%，与苯胺价格走势大致相同。

图表 24. 2019.01-2025.06 促进剂及原料苯胺价格（单位：元/吨）



资料来源：百川盈孚，中银证券

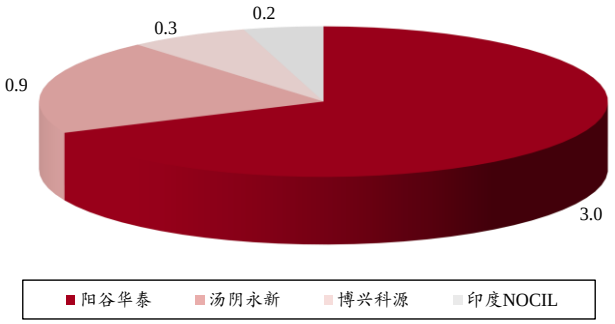
低端、高污染产能有望陆续退出，行业景气度有望回暖。绿色化、高端化、智能化是橡胶助剂产品发展的重要方向。一方面，国家发布限制类、鼓励类政策为发展绿色、高端橡胶助剂产品指明方向，另一方面，发达国家严格的环保法规及新能源汽车对高附加值橡胶助剂的要求推动橡胶助剂在研发和工艺上创新。当前，防范、治理“内卷式”竞争已经引起政府部门及行业协会高度重视，行业供大于求、开工率不足背景下，部分工艺落后、产品同质、污染严重的产能或成为整治重点。根据《橡胶行业“十四五”发展规划指导纲要》，橡胶助剂行业“十四五”规划目标为：行业 90%以上实现清洁生产工艺，大力发展橡胶硫化促进剂的清洁生产，淘汰污染物排放量大的落后工艺、落后产能。中小企业面临固定成本高、研发投入不足、环保压力过大等问题，或逐步退出。

橡胶助剂主业优势地位稳固，产能稳步扩张

工艺创新及产品研发行业领先。公司深耕橡胶助剂行业多年，是国家高新技术企业、国家知识产权示范企业，工信部“第四批国家级绿色工厂”企业和单项冠军产品企业，拥有“国家橡胶助剂工程技术研究中心”，设立了博士后工作站。在绿色工艺方面，公司研发促进剂 M、促进剂 NS 的绿色工艺，并自主开发“多效蒸发+生化”处理组合工艺，有效解决橡胶助剂领域废水处理难题。在自主研发方面，公司通过持续技术攻关，形成多项核心技术，对环保型促进剂、连续法高热稳定高分散型不溶性硫磺、PK900、TBSI 等产品实现国产化，打破国外技术垄断。

防焦剂、不溶性硫磺等优势产品夯实公司竞争优势。1）防焦剂：2024 年公司年产 10000 吨防焦剂 CTP 项目投产，防焦剂合计年产能达到 30000 吨，根据 2024 年报，公司防焦剂 CTP 销量占全球 60%以上市场份额，处于领先地位。**2）不溶性硫磺：**公司是继美国福莱克斯、日本四国化成工业株式会社之后第三家掌握连续法不溶性硫磺产业化技术的公司，根据公司可转债募集说明书，2023 年公司拥有不溶性硫磺年能 6.8 万吨，位居国内第一，全球仅次于美国福莱克斯。

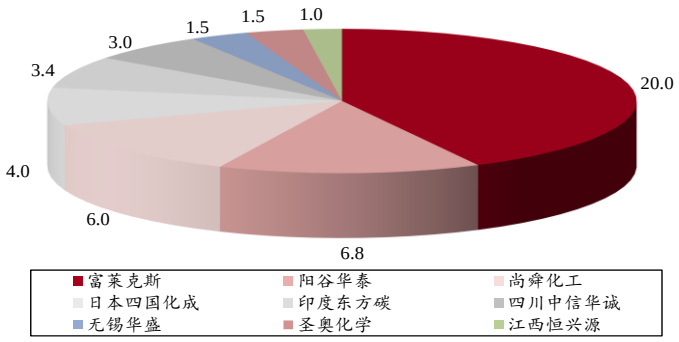
图表 25.全球防焦剂产能结构（单位：万吨/年）



资料来源：公司公告，中银证券

注：阳谷华泰数据截至 2025 年 3 月，其他公司产能数据截至 2023 年

图表 26. 全球不溶性硫磺产能结构（单位：万吨/年）



资料来源：公司公告，中银证券

注：数据截至 2023 年

若在建项目及泰国生产基地投产，产能有望继续扩张。2023 年公司发行可转债募集资金总额 6.50 亿元，投资“年产 65000 吨高性能橡胶助剂及副产资源化项目”，其中包括 50000 吨/年含硫硅烷偶联剂、5000 吨/年氨基硅烷偶联剂和 10000 吨/年副产品产能，有望对公司产能及盈利能力带来积极影响。经调整，项目预计于 2025 年 10 月整体达到预定可使用状态。此外，2024 年 7 月公司发布公告，拟在泰国投资新建橡胶助剂生产基地，第一期投资额不超过 3760 万美元。凭借海外生产基地布局及泰国本土原料、劳动力成本优势，公司对海外客户的服务能力及整体产品竞争力有望进一步提升。

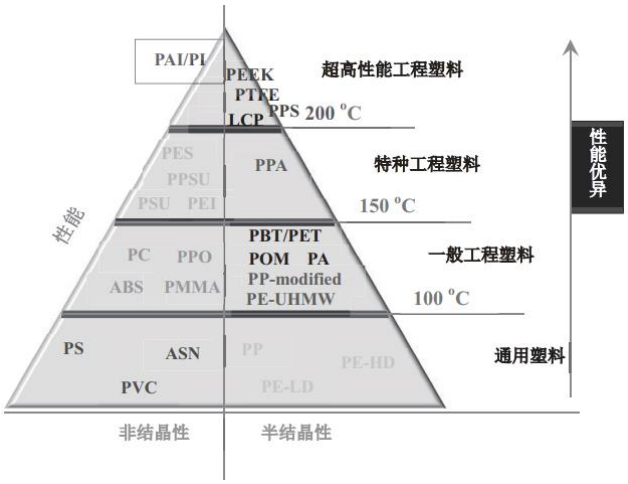
当前橡胶助剂行业竞争较为激烈，公司作为橡胶助剂行业领先企业之一，在防焦剂、不溶性硫磺方面具备市占率、工艺优势，保持性能及成本领先，产品优势有望为公司带来较为稳定的收入及盈利能力保障。若未来行业内低端、高污染产能退出，行业景气度有望底部修复。公司通过可转债募投项目、泰国生产基地项目推进，逆势有望实现产能扩张。

PSPI：半导体及面板领域需求增长，国产替代空间广阔

PI 为高分子材料金字塔顶尖材料，PSPI 兼具 PI 高性能与光刻胶图案化功能

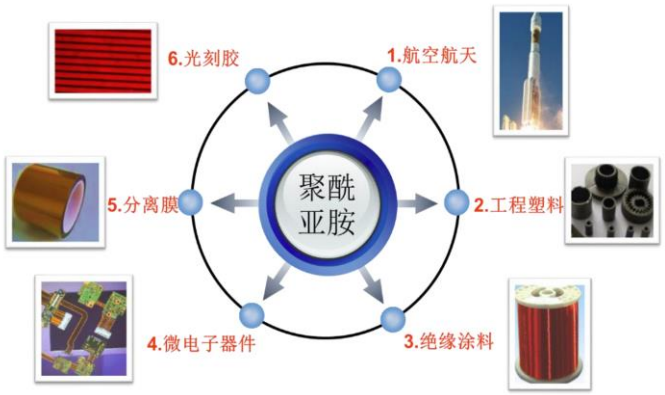
聚酰亚胺（PI）材料在诸多方面具备良好性能，耐热表现尤为优异。聚酰亚胺是一种分子结构中含有环状酰亚胺基团的芳杂环高分子化合物，按照化学组分可以分为脂肪族 PI、半芳香族 PI、芳香族 PI，按照加工特性可以分为热塑性聚酰亚胺和热固性聚酰亚胺。聚酰亚胺是一种性能优异的特种工程塑料，在-269℃-400℃范围内不变形，并保持良好的加工性能、机械性能和介电性能。作为实际应用中耐高温的高分子材料，聚酰亚胺广泛应用于航空航天、微电子、光学显示、电气绝缘、新能源汽车等领域。

图表 27. 聚酰亚胺在工程塑料中性能突出



资料来源：陈恒水《聚酰亚胺复合材料在微电子领域的应用研究》，中银证券

图表 28. 聚酰亚胺应用范围



资料来源：王宽《光敏性氟化聚酰亚胺的制备及其性能研究》，中银证券

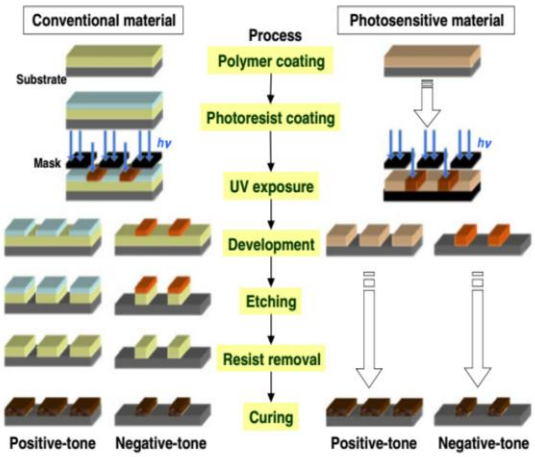
图表 29.聚酰亚胺产品特性

性能指标	具体表现	详解
热稳定性	长期在-269℃到 400℃范围内使用不变形	高温方面，全芳香聚酰亚胺开始分解温度一般在 500℃左右，由联苯二酐和对苯二胺合成的聚酰亚胺，热分解温度达到 600℃，是迄今聚合物中热稳定性最高的品种之一；低温方面，聚酰亚胺产品在热力学温度 4K（-269℃）的液态氦中仍不会脆裂
机械性能	强度高、膨胀系数低、耐磨耐老化、蠕变小	工程塑料的弹性模量通常为 3-4GPa，据理论计算，由均苯二酐和对苯二胺合成的聚酰亚胺纤维弹性模量可达 500GPa，仅次于碳纤维
热膨胀系数	温度变化下，材料尺寸变化小	聚酰亚胺的热膨胀系数在 2×10-5~3×10-5/℃，联苯型聚酰亚胺可达 10-6/℃，与金属在同一个水平上，还有个别品种甚至可以达到 10-7/℃
加工性能	具有比无机介电材料更好的加工能力	聚酰亚胺适用于大多数聚合物的方法进行加工，既使用于利用溶液进行流延成膜、悬涂和丝网印刷，也可以用熔融加工的方法进行热压、挤塑、注射成型甚至也可以得到熔体黏度很低的预聚物进行传递模塑
介电性能	介电常熟低、漏电低	普通聚酰亚胺的相对介电常数为 3.4 左右，引入氟原子或将空气以纳米尺寸分散在聚酰亚胺中，相对介电常数可降到 2.5 左右，介电损耗 10-3，介电强度为 100-300kv/mm，在宽广的温度范围和频率范围内仍能保持极好的绝缘性能
其他	无毒、耐腐蚀、耐辐射、绝缘、阻燃等	

资料来源：公司公告，陈恒水《聚酰亚胺复合材料在微电子领域的应用研究》，李铭新等《聚酰亚胺在微电子领域的应用及研究进展》，中银证券

光敏性聚酰亚胺（PSPI）兼具光刻胶的图案化功能和 PI 的良好性能。在电子领域，PI 主要应用于：1）作为微电子器件的钝化/缓冲/填充/保护层。2）作为元器件的金属层间介质和先进封装的再布线材料。3）作为元器件外壳的辐射遮挡层。PSPI 在应用中通常需要图案化以适配电路，典型工艺步骤为：光刻胶涂布、前烘、曝光、显影、固化、刻蚀 PI、去胶，工艺难度较大且成本较高。光敏性聚酰亚胺（PSPI）在光辐照下可以发生化学反应，起到类似光刻胶的效果，可以简化光刻工艺，实现 PI 材料的高分辨率的图案化。此外，PSPI 可以用作 OLED 器件的像素定义（PDL）层等，利用其图案化性质在面板上形成后续蒸镀红、绿、蓝亚像素结构所需的孔微结构。

图表 30. 光敏材料可以简化光刻图案化工艺流程



资料来源：王宽《光敏性氟化聚酰亚胺的制备及其性能研究》，中银证券

根据光化学反应机理不同，PSPI 可以分为正型和负型，正型 PSPI 的紫外辐照区域在显影剂中溶解，一般采用碱性水溶液作为显影剂；负型 PSPI 多数使用有机溶剂显影，紫外辐照区域在显影剂中不溶解。负型 PSPI 具有灵敏度高、对硅片黏附性好、制备成本低等优点，且在曝光、显影等环节发生的副反应更少，过程更易控制，可在不同环境下应用并适用于不同制程，此外，在倒装芯片的晶圆凸点、金凸点制作领域，通常需要更厚的光阻层，而负型 PSPI 更容易制备厚膜。正型 PSPI 具备更好的精度，而且由于光敏机制的特殊性，可以通过多次曝光的方式进一步提高分辨率。

1）负型 PSPI：是最早实现应用的一类光敏聚酰亚胺，其按照光敏基团的类型及其反应机理，可以分为酯基型、离子型、自增感型和化学增幅型。a.酯基型：是基于 Rubner 方法发展的先进材料，制备过程中采用二酐和带有光敏基团的醇生产二酸二酯，随后经过酰氯化处理，最终与二胺单体进行缩聚反应，生成有光敏特性的聚酰胺酯。酯基型 PSPI 有良好的溶解性和成膜性，但感光度低，早期由于介电性能较差及氯离子残留问题限制了其应用。b.离子型：最早由日本东丽（Toray）开发，商品名为“Photoneece”。制备方法是将光敏性叔胺加入聚酰胺酸（PAA）溶液。离子型 PSPI 具有成本低和合成简便的优势，但仍面临离子键强度不足导致的显影性能受限等问题。c.自增感型：利用分子结构中的二苯甲酮基团，在无需外加光引发剂的情况下，即可在紫外线照射下通过自由基机制引发交联反应。d.化学增幅型：分为光产酸型和光产碱型，与酯型、离子型相比，化学增幅型 PSPI 的光子利用率高，具有更高的灵敏度和较低的固化收缩率。

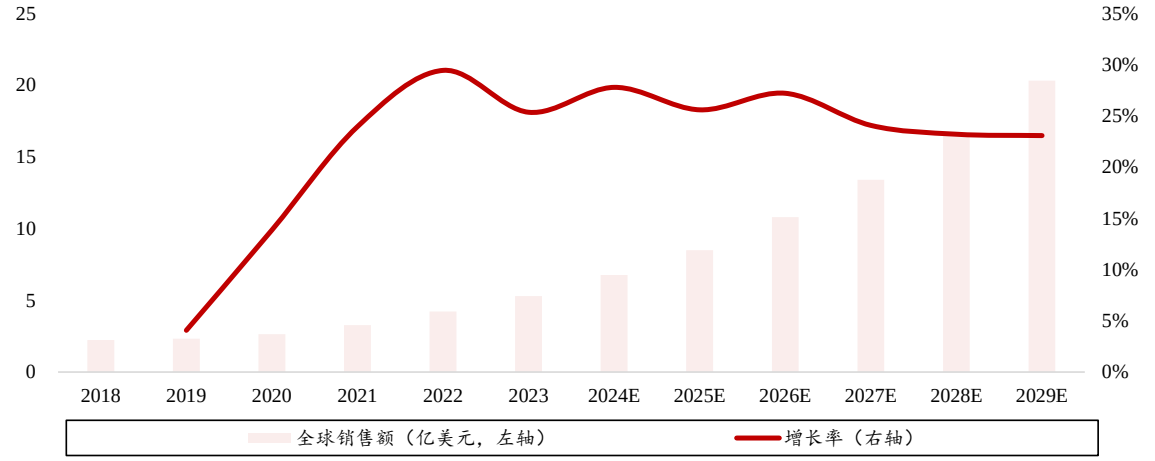
2）正型 PSPI：可以分为自感光型、混合型和可异构型。其中，自感光型本身具有感光性，聚酰胺酯遇光变成聚酰胺酸，可溶解于碱性水溶液中，灵敏度较低且显影时间较长；混合型是直接将聚酰胺酸与溶液混合；异构型是由溶解性能较好的聚异酰亚胺与碱性感光剂组成。

材料性能持续升级，满足下游需求。当前 PSPI 材料仍处于不断迭代发展中，其中高感光性、低温固化性等是材料性能发展的重要方向。高感光 PSPI 通过光致产酸剂实现光子高效转化，感光度高于传统 PSPI，因此所需曝光能量降低，能够进一步提高光刻效率、降低能耗并实现更高的分辨率。此外，传统 PSPI 材料固化温度较高，高温下容易导致晶圆翘曲、锡焊球开裂以及残余应力，易影响器件性能，低温固化性能亦是材料升级的一个重要方向。

先进封装及 OLED 发展有望带动 PSPI 市场规模快速提升

2023-2029 年全球 PSPI 市场规模增速有望达到 25%以上。根据阳谷华泰公告中转引自 QY Research 的数据，2023 年全球 PSPI 市场规模为 5.29 亿美元，预计 2029 年将达到 20.32 亿美元，年均复合增长率为 25.16%。国内 PSPI 市场增速高于全球平均增速，2022 年国内 PSPI 市场规模为 0.74 亿美元，预计 2029 年将增长至 5.60 亿美元，年均复合增长率为 33.53%，占全球市场规模比重由 17.63%提升至 27.56%。

图表 31. 2018-2029 年全球 PSPI 销售额及增长率



资料来源：QY Research，中银证券

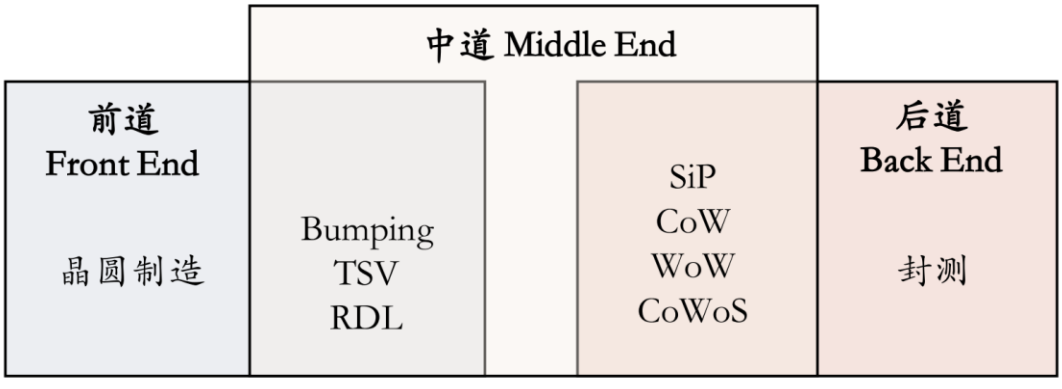
目前 PSPI 行业下游应用主要在集成电路（功率半导体器件、晶圆制造及先进封装等）、OLED 显示等领域。在集成电路领域的市场空间相对较大，根据中国电子材料协会数据，预计 2025 年我国集成电路领域 PSPI 光刻胶市场规模为 13.28 亿元；根据艾森股份招股说明书，中国电子材料行业协会预计 2025 年我国 OLED 领域 PSPI 市场规模为 1.60 亿元，未来 OLED 行业快速发展有望带动 PSPI 材料需求快速增长。

1）集成电路：为 PSPI 下游重要应用，随先进封装发展 PSPI 市场空间广阔

PSPI 用于高性能功率器件表面钝化。PSPI 耐高温、绝缘性能良好、化学性质稳定、台阶覆盖率好、与铝的热匹配性好，广泛应用于集成电路表面保护层、钝化层、层间绝缘层，是高压半导体功率器件表面钝化工艺的重要材料。功率半导体下游领域主要为汽车、工业和消费电子，三者连续多年合计占比在 75%以上，随着新能源汽车、智能制造设备及 AI 技术的深度应用，PSPI 市场规模有望随功率半导体器件迎来持续增长。根据弗若斯特沙利文预测，2024 年全球功率半导体市场规模为 3680 亿元，预计到 2028 年增长至 4968 亿元，CAGR 为 7.8%。从细分市场结构看，功率半导体市场包括分立器件中的功率器件和集成电路 IC 中的功率 IC。在功率器件中，IGBT、MOSFET 等复杂器件更多应用于高压、高可靠性领域，占比超 80%，PSPI 应用有望受益于高性能功率器件发展。

PSPI 是先进封装工艺中最常用的绝缘介质材料。先进封装通过堆叠、连接多个芯粒等方式，将芯片进行紧凑堆叠，实现体积更小、功能更强、成本更低、高速互联。后摩尔时代，先进封装技术能够在不依赖芯片制程工艺突破的情况下，满足终端应用对芯片轻薄、低功耗、高性能的要求，并降低成本，具有广阔发展前景。根据艾森股份招股说明书，带有倒装芯片（FC）结构的封装、晶圆级封装（WLP）、系统级封装（SiP）、2.5D 封装、3D 封装等均被认为属于先进封装范畴，其中大量使用再布线（RDL）、凸块制作（Bumping）及三维硅通孔（TSV）等工艺技术。**以上工艺技术涉及与晶圆制造相似的光刻、显影、刻蚀、剥离等工序步骤，兼具高性能与图案化功能的 PSPI 成为理想材料。**

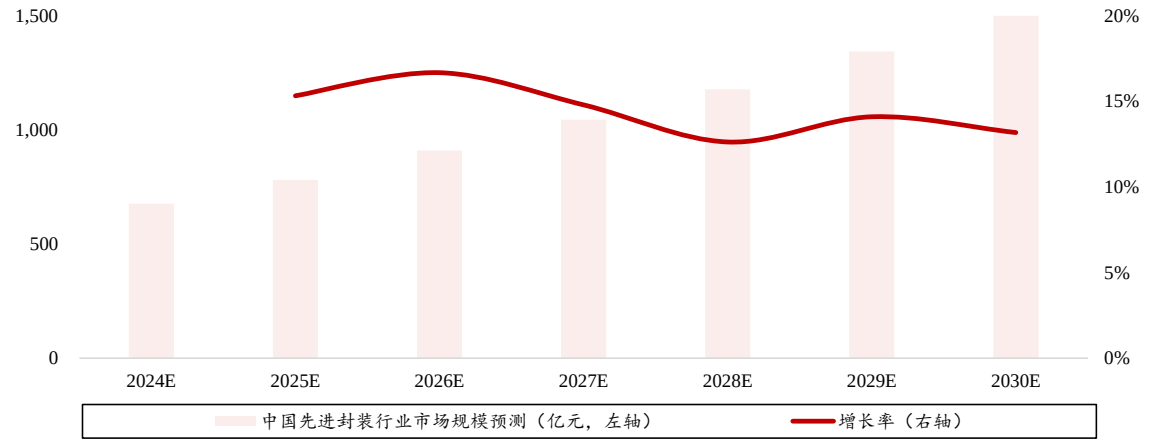
图表 32. 先进制造涉及光刻等工艺，使得晶圆制造与封测前后道制程中出现中道交叉区域



资料来源：艾森股份招股说明书，中银证券

全球封装市场规模、先进封装占比有望持续提升。根据 Yole 数据，2022 年全球封装市场规模约为 950 亿美元，其中先进封装市场规模为 443 亿美元，占比 47%；预计到 2028 年全球封装、先进封装市场规模将分别达到 1433 亿美元、786 亿美元，期间复合增长率分别为 7%、10%，2028 年先进封装市场规模占比将达到 54%。同时，国内封测厂商在先进封装领域持续拓展，预计国内先进封装市场增速高于全球增速。根据路维光电 2024 年年报，国内以长电科技、通富微电、甬矽电子、华天科技为代表的封装企业利用自身现有 2.5D/3D 封装、异构封装等技术，开发适配国内 AI 芯片产业的先进封装技术。根据阳谷华泰公告中转引自智研瞻的数据，2024 年我国先进封装市场规模约为 676.88 亿元，预计到 2030 年将到 1521.21 亿元，期间复合增长率为 14.45%。

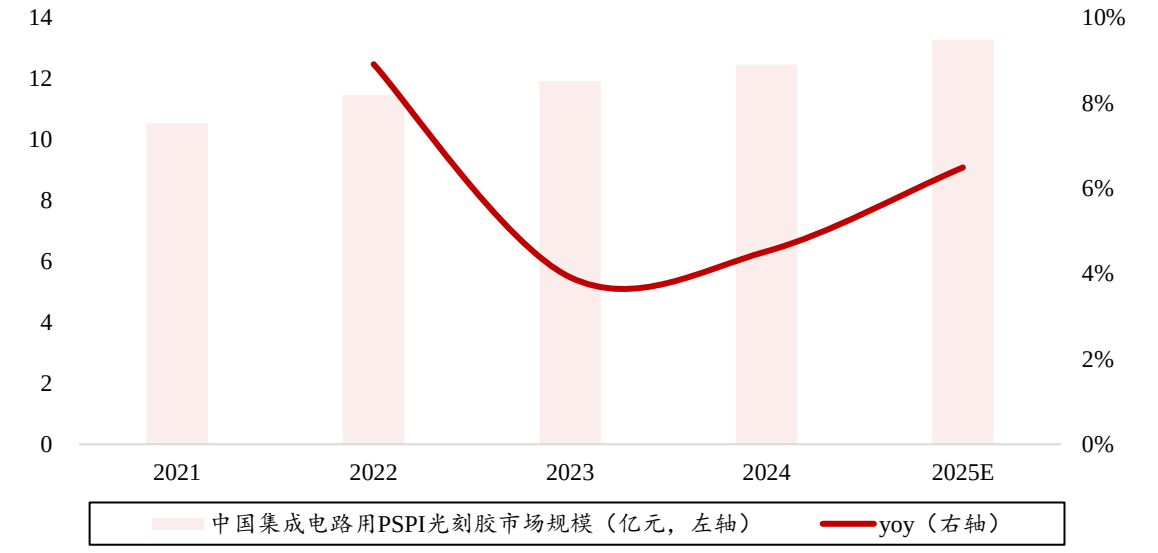
图表 33. 中国先进封装行业市场规模



资料来源：智研瞻，公司公告，中银证券

我国集成电路用 PSPI 发展前景广阔。根据 TrendBank 数据，2024 年全球封装用 PSPI 市场规模为 4.02 亿美元，国内封装用 PSPI 市场规模为 8.20 亿元（按照 7.18 人民币=1 美元折算，约合 1.14 亿美元），占全球市场比重 28.41%。根据中国电子材料协会数据，2023 年我国集成电路用 PSPI 光刻胶市场规模为 11.93 亿元，预计到 2025 年增长至 13.28 亿元。

图表 34. 中国集成电路用 PSPI 光刻胶市场规模



资料来源：中国电子材料行业协会，中银证券

2）OLED 领域：当前 PSPI 光刻胶市场规模尚小，OLED 产线加速投建有望带动 PSPI 需求放量

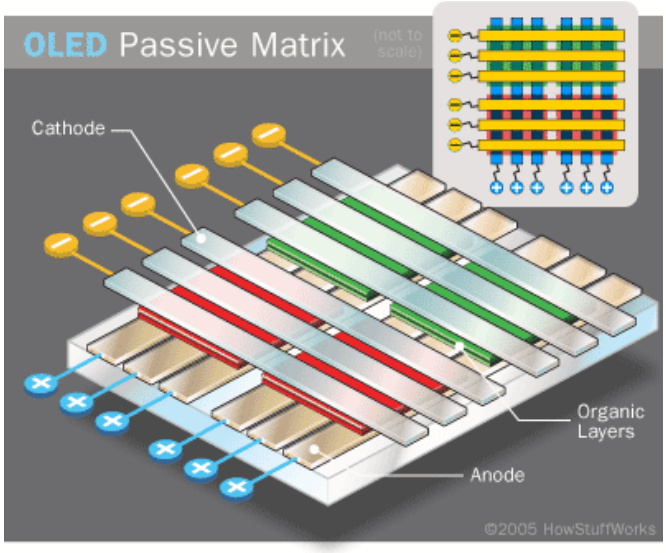
OLED 性能优异、应用广泛，AMOLED 为主流技术。OLED 全称为有机发光二极管，是继 CRT、PDP、LCD 后新一代平板显示技术的主要发展方向。相较于 LCD，OLED 具备以下优良性能：1）高亮度、高对比度、宽色域，具备更高的显示画质；2）自发光，模组厚度较小，响应速度更快；3）可视视角更大；4）OLED 有机材料层具有柔性，较易实现柔性显示/折叠显示；5）低温特性良好。按照驱动方式，OLED 可以分为被动式驱动（PMOLED）和主动式驱动（AMOLED）。PMOLED 由阴极带、阳极带和位于二者重叠部分的像素构成，而 AMOLED 则采用阴极层、阳极层和有机分子层，阳极层上覆盖一层薄膜晶体管（TFT）阵列。AMOLED 具有低功耗、高分辨率、快速响应、长寿命等优良特性，目前已经成为 OLED 显示技术的主流工艺。

图表 35.AMOLED 面板与 TFT-LCD 面板特性对比

特性	TFT-LCD	AMOLED
柔性显示/折叠显示	不能	能
透明显示	能	更易实现
响应速度	约 10ms	约 1ms
可视视角	较大（85 度时，视角对比度 10:1）	大（85 度时，视角对比度 1000:1）
色彩饱和度	中（85%）	高（105%）
对比度	低（1000:1）	高（1000000:1）
发光方式	非自发光，需背光源	自发光
厚薄	厚	薄

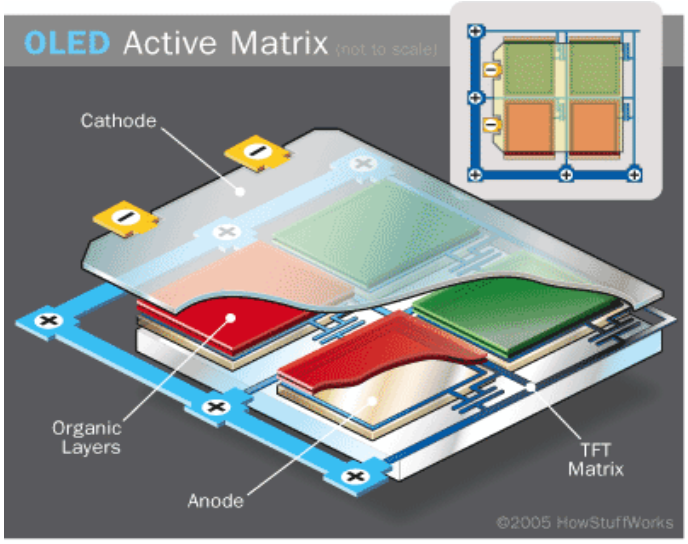
资料来源：莱特光电招股说明书，中银证券

图表 36. PMOLED 工作原理



资料来源：深圳真空行业协会，中银证券

图表 37. AMOLED 工作原理

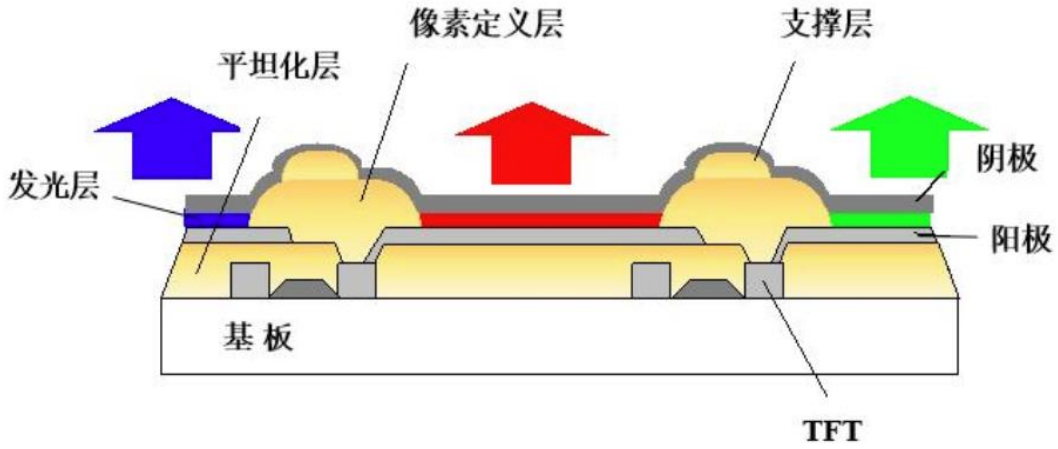


资料来源：深圳真空行业协会，中银证券

小尺寸领域 AMOLED 已成为主流，中大尺寸 OLED 渗透率有望加速提升。根据 Omdia 数据，从出货量来看，2023 年全球 OLED 显示面板出货量为 9 亿片，预计到 2027 年出货量将达到 11.7 亿片，年均复合增长率为 6.69%。小尺寸方面，根据莱特光电 2024 年中报，智能手机是 OLED 面板最大的应用场景，根据莱特光电转引自群智咨询的数据，2024 年全球 OLED 手机面板在手机端的渗透率约为 56%，预计 2025 年将达到近 60%。根据 Omdia 数据， 2023 年柔性 AMOLED 显示面板出货量达 5.08 亿片（yoy+31.8%），2024 年出货量有望达到 6.31 亿片（yoy+24%）。我们预计，未来折叠屏、弯曲屏手机出货量的持续增长及 OLED 产能释放带动的成本下降有望驱动 OLED 渗透率继续提升。平板电脑、笔记本电脑、电视方面，根据 TrendForce 数据，2024 年 OLED 在平板电脑领域渗透率为 9%，提升主要受到苹果 iPad 首次应用 OLED 影响；在笔记本电脑、电视端渗透率为 3%，在显示器领域渗透率为 1%，未来将呈现上涨趋势。

PSPI 用于 AMOLED 产线中的平坦层（PNL）、像素界定层（PDL）和隔离柱（SPC）。根据奥来德 2024 年年报，PSPI 是 AMOLED 制造环节中唯一能够同时应用于平坦化层、像素界定层以及支撑层的材料。平坦层主要用于减少基板表面的缺陷和不完整，保护 TFT 阵列；像素界定层可以用过光刻工艺实现对各独立子像素的分割形成像素阵列；支撑层主要用于支撑蒸馏过程中使用的掩膜版，防止掩膜版刮伤像素定义层、发光层、封装层。此外，PI 材料可以作为 OLED 柔性衬底，在固定形态曲面柔性 OLED 屏幕、折叠 OLED 屏幕等新品不断推出背景下，PI 及其改性材料应用空间有望进一步扩大。

图表 38. PSPI 用于 AMOLED 的 PLN、PDL、SPC 层



资料来源：奥来德 2023 年年报，中银证券

PSPI 占 OLED 生产成本比重较低，但对性能影响较大。根据奥来德 2023 年年报，OLED 基本器件包括阳极（Anode）、空穴注入层（HIL）、发光辅助层（RGB prime）、有机发光层（EML）、电子传输层（ETL）、电子注入层（EIL）、阴极（Cathode）及基板。PSPI 主要作为阴极与阳极之间的有机材料，是除发光材料外的唯一主材。根据 Nano Market 数据，OLED 有机材料在手机面板、电视面板中的成本占比分别为 30%、46%，其中，包含 PSPI 在内的其他有机材料占比在 5%-7%之间。

图表 39.OLED 有机材料在手机及电视面板中的成本占比

OLED 有机材料	手机 OLED 面板	电视 OLED 面板
发光层材料	12%	27%
电子传输层材料	2%	3%
空穴传输层材料	6%	9%
空穴注入层材料	3%	2%
其他材料（电子注入层/阴极/阳极等）	7%	5%
合计	30%	46%

资料来源：莱特光电招股说明书，Nano Market，中银证券

国内厂商加码高世代 OLED 产线，OLED 用 PSPI 市场有较大增长潜力。根据莱特光电 2024 年年报，近年来国内 OLED 显示面板制造领域产业规模增长迅速，京东方、深天马、华星光电、维信诺等面板厂商已逐步成为全球中坚力量。根据莱特光电 2023 年年报，京东方已经在成都、重庆、绵阳投建了三条第六代柔性 AMOLED 生产线，华星光电、深天马、维信诺、和辉光电等主要面板厂商均已布局 6 代 OLED 产线并实现量产。同时，高时代 OLED 产线通过提升基板尺寸，增加切割效率、降低单片投资，有望加速 OLED 在平板、笔记本电脑等中大尺寸领域的渗透。2023 年 11 月，京东方公告投资 630 亿元建设 8.6 代 AMOLED 产线，设计产能 3.2 万片/月，该生产线预计于 2026 年底实现量产。2024 年 5 月，维信诺公告投资 550 亿元建设 8.6 代 AMOLED，设计产能 3.2 万片/月。

图表 40.京东方、维信诺布局高世代 OLED 产线

	京东方	维信诺
产线位置	四川成都	安徽合肥
设计产能	3.2 万片/月	3.2 万片/月
投资额	630 亿元	550 亿元
建设进度	2025 年 5 月 20 日开始工艺设备搬入，进入产线运营阶段	2025 年 6 月首块屋面提前封顶,项目主体结构建设进入冲刺阶段

资料来源：京东方公告，维信诺公告，集微网，中银证券

根据艾森股份招股说明书，2022 年我国 OLED 用光刻胶市场规模为 0.93 亿元，预计到 2025 年将达到 1.60 亿元。与其他下游领域相比，当前 OLED 用 PSPI 市场规模较小，但我们预计随着 OLED 面板出货量持续提升及材料国产化趋势演进，OLED 用 PSPI 市场规模有望快速增长。

PSPI 由海外厂商主导，国内厂商在部分领域实现突破

根据半导体产业研究，全球 PSPI 市场中，日本、美国和韩国企业占据主导地位，市场呈现寡头格局。我国企业起步、布局较晚，目前有少数企业在特定应用领域已经取得一定市场地位。

美国、日本企业在 PI 及 PSPI 材料领域发展较早。在 PI 方面: 1908 年，美国科学家 Bogert 和 Renshaw 首次利用 4-氨基邻苯二甲酸酐通过熔融自缩聚反应合成出芳香族聚酰亚胺材料。1955 年，美国杜邦（Dupont）公司以芳香族二酐及二胺为原料申请了世界上第一篇关于聚酰亚胺材料的专利，此后杜邦分别于 1961 年和 1964 年推出聚均苯四甲酰亚胺薄膜（Kapton）和聚均苯四甲酰亚胺模塑料（Vespel）。1978 年日本宇部兴产株式会社开发了 Upilex 系列产品。1982 年美国通用电气公司推出热塑性 PI 产品 Ultem。1984 年日本钟渊化学建立了 Apical 薄膜生产线。1994 年日本三井化学开发了热塑性 PI 模塑料 Aurum。此后 PI 材料不断迭代，进入快速工业化阶段。**在 PSPI 方面：**1971 年 Kerwin 等报道了一种基于重铬酸钾与聚酰胺酸溶液的负型光敏抗蚀剂体系，为后续 PSPI 的研究与发展提供了一定基础。1973 年德国西门子公司的 Rubner 等申请了第一件关于负型 PSPI 材料的专利，1975 年，美国 GAF 公司申请了首件关于正型 PSPI 的专利。随着各大企业对 PSPI 材料的大规模商品开发，PSPI 材料得到快速发展。

美国、日本厂商占据高端市场，整体国产化率较低。PSPI 高端市场被美国、日本厂商主导，根据电子发烧友网，2023 年日本东丽（Toray）、HD Microsystems、富士胶片（Fujifilm Electronic Materials）分别占全球 PSPI 市场规模 34%、28%、15%，三家合计份额 77%。根据半导体产业研究数据，技术难度更高的正型 PSPI 领域长期由日本东丽和 HD Microsystems 主导，其他市场份额则几乎完全由美日韩企业占据。根据电子发烧友网，2023 年我国 PSPI 国产化率不足 15%，未来替代空间广阔。

日本东丽、HD Microsystems、旭化成等公司深耕聚酰亚胺材料多年，产品系列完备、性能领先。国内波米科技、鼎龙股份等企业在先进封装、OLED 等领域 PSPI 产品取得突破，有望对海外厂商形成替代。

1）日本东丽：总部位于日本东京，是全球领先的材料制造企业。公司成立于 1926 年，起初从事人造丝生产，通过持续的技术创新和战略扩张，目前业务涵盖纤维和纺织品、高性能化学品（包括电子材料）、碳纤维复合材料、环境和工程、生命科学、其他业务。在 PI 方面，公司拥有非光敏性聚酰亚胺材料 SEMICONFINE 系列和光敏聚酰亚胺材料 Photoneece 系列，其中 Photoneece 系列包括 PW（正型）、LT（正型、可低温固化）、PN（负型、可低温固化）等。

图表 41. 日本东丽 PSPI 系列产品性能

	PW 系列	PN 系列	LT 系列
固化温度（1 小时）	320-350	200-350	170-250
抗拉强度（MPa）	≥150	≥110	≥120
弹性（%）	≥20	≥20	≥60
弹性模量（GPA）	3.8-4.0	3.3-3.9	1.7-2.5
热膨胀系数（ppm/℃）	35-40	60-65	55-60
玻璃化温度（℃）	≥300	≥312	≥270
5%失重温度（℃）	≥450	≥382	≥340

资料来源：东丽官网，中银证券

2）HD Microsystems：成立于 1997 年，是杜邦和日立化成（现为 Resonac 公司）各出资 50%的合资企业。公司在美国和日本设有生产基地，拥有 HD3000 等 5 款非光敏性聚酰亚胺系列产品以及 HD4100（负型）、HD7204（负型）、HD7110（负型）、HD8820（正型）、HD8930（正型）、HD8961（正型）等光敏性聚酰亚胺产品系列。根据李铭新等《聚酰亚胺在微电子领域的应用及研究进展》，HD Microsystems 的 HD4100 系列产品具有较高的玻璃化转变温度、优异的机械性能、耐化学腐蚀性及介电性能等优点，而且与铜具有良好的兼容性，是综合性能最好的负型 PSPI 之一。

图表 42. HD Microsystems 的 HD4100 产品参数

性能	参数
固化温度	350-390℃
厚度	3-20μm
分辨率（5μmt）	5μm
模量	3.5Gpa
延伸率	45%
拉伸强度	200MPa
玻璃化转变温度	320℃
5%热失重温度	410-480℃

资料来源：HD Microsystems 官网，中银证券

3）旭化成株式会社：成立于 1931 年，下设 7 个事业公司，业务涵盖材料、住宅和健康领域。公司于 1988 年推出感光性聚酰亚胺 PIMEL 系列产品，用于半导体元件表面保护层、凸块钝化层及 RDL 绝缘层，在低温固化型 PSPI 领域具备领先优势。根据未来半导体信息，其产品被台积电、三星、盛合晶微等头部厂商广泛用于先进封装产线。公司于 2024 年获得台积电卓越表现奖。旭化成于 2022 财年发布中期经营计划 Growth Gears（GG10），计划加大对储能、生物制药、数字化解决方案等 10 个引领未来增长的领域的投资。截至 2024 财年，公司在数字化解决方案领域投资（略低于 1000 亿日元）主要用于提升 PIMEL 产能，公司未来将启动新的质量检测中心和生产工厂，满足 PIMEL 需求的增长和质量要求的提升。

图表 43. 旭化成 PIMEL 系列产品性能

	BL 系列	BM 系列	AM 系列	MA 系列	LV 系列
显影方式	溶剂	溶剂	碱	碱	溶剂
光刻类型	负	负	正	正	负
化学结构	聚酰亚胺	聚酰亚胺	PBO	苯酚	聚酰亚胺
用法	WLCSP, Fan-Out	RDL+WB, Flip Chip	Buffer Coating	Buffer Coating	面板、基板
特点	固化范围广 (200℃~390℃) 高伸长率 铜兼容性	固化范围广 (200℃~390℃) 高 Tg&杨氏模量 铜兼容性	高感光度	低温固化 (200℃~250℃) 低应力	固化范围广 (200℃~390℃) 高伸长率 铜兼容性

资料来源：旭化成官网，中银证券

海外产能难以覆盖下游快速增长需求，国内厂商迎来市场导入机遇。2025 年 5 月，旭化成宣布，由于 AI 技术变革下行业对先进半导体封装技术关注度日益提升，公司 PIMEL 系列产品需求量增长速度远超预期，将与部分客户协商收紧供应，优先保障台积电等大客户，同时公司考虑扩大产能以应对中长期需求提升。一方面，AI 算力芯片、HBM 存储等需求增长下，PSPI 产能或存在缺口；另一方面，受供应链稳定与国产替代需求驱动，国内厂商有望迎来验证、导入机遇。目前，在半导体用 PSPI 领域，国内波米科技、强力新材、艾森股份、明士新材料等公司已经具备相关产品开发或量产能力，其中波米科技已与多家厂商建立合作关系，对部分客户实现产品批量供应。此外，鼎龙股份、三月科技等企业布局 OLED 用 PSPI 生产技术，并取得突破。

波米科技：根据《山东阳谷华泰化工股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》，在半导体领域，公司已经开发完成非光敏性聚酰亚胺涂层材料 ZKPI-3000 系列产品、正型光敏性聚酰亚胺涂层材料 ZKPI-5500 产品和负型光敏性聚酰亚胺涂层材料 ZKPI-5100、ZKPI-5200、ZKPI-6000 产品五大系列，同时与国内半导体龙头企业协同开发“超低温”型光敏性聚酰亚胺涂层胶。在显示领域，单色 LCD 用 TN 型、STN 型、VA 型均已实现批量生产供应，TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂在华星光电认证中。

强力新材：公司研发的 PSPI 主要应用于半导体先进封装领域，其中高温固化产品适用于各类封装结构，低温固化产品适用于 FOWLP、Chiplet/异构集成等先进封装结构。根据公司投资者关系活动记录表，截至 2025 年 5 月，公司 PSPI 产品处于送样验证阶段。

明士新材料：成立于 2017 年，公司专注于微电子制造与封装领域，致力于先进光敏性聚酰亚胺光刻胶的研发、生产、销售及技术服务。公司产品涵盖负型 PSPI、正型 PSPI/PBO、光敏 PI 胶膜、高性能非光敏 PI、BCB 等，广泛应用于先进封装、功率器件、存储器件、MEMS 以及显示面板等领域。公司产业化一期项目于 2021 年投产，截至 2025 年 3 月，已实现 50 吨/年 PSPI 产能；产业化二期项目正在建设中，预计建成后公司形成 500 吨/年生产能力。

艾森股份：晶圆领域 PSPI 方面，根据公司 2024 年年报，自主研发的正型 PSPI 光刻胶已获得主流晶圆厂首个国产化订单，自 2024 年三季度开始逐步量产，预计 2025 年实现规模化出货。同时，公司布局负型 PSPI 和高感度化学放大型 PSPI，计划 2025 年推进认证工作。

鼎龙股份：在 OLED 领域，公司布局了黄色聚酰亚胺（YPI）和 PSPI，PSPI 已于 2022 年三季度实现批量销售。产能方面，公司武汉本部 200 吨/年 PSPI 产线稳定运行，仙桃产业园年产能 1000 吨/年 PSPI 二期扩产项目已于 2024 年投产。在封装领域，公司布局非光敏 PI、正型 PSPI 和负型 PSPI，2023 年公司用于先进封装的负型 PSPI 产线投产，具备每月吨级生产能力。截至 2024 年年报，公司有 6 款封装用 PSPI 产品送样，其中 1 款于 2024 年上半年取得首张批量订单。

奥来德：公司聚焦于 OLED 领域 PSPI。根据公司 2024 年半年报，公司已实现 PSPI 产线供货，并积极推动在头部面板企业测试。根据公司投资者关系活动记录表，2024H1 公司 PSPI 材料实现收入 1100.5 万元。

八亿时空：根据公司 2025 年 6 月 27 日投资者关系活动记录表，公司显示用 PSPI 在客户端验证顺利，有望在下半年实现小批量销售，封装用 PSPI 和无氟 PSPI 在客户端小试验证中。

图表 44. 国内企业 PSPI 产品突破情况

公司	PI/PSPI 产品	应用领域	进展
波米科技	非光敏 PI、负型 PSPI、正型 PSPI	半导体功率器件、先进封装	批量出货，2024 年负型 PSPI、正型 PSPI、非光敏 PI 收入分别为 2152 万元、749 万元、339 万元
	液晶取向剂	液晶显示	单色显示用产品批量供应，2024 年收入 91 万元；TFT 型彩色显示用产品认证中
鼎龙股份	PSPI	OLED	批量出货
	非光敏 PI、负型 PSPI、正型 PSPI	半导体封装	截至 2024 年报有 6 款产品送样，其中 1 款于 2024H1 取得批量订单
万润股份（三月科技）	PSPI	OLED	在下游面板厂实现供应
	TFT 用液晶取向剂	液晶显示	在下游面板厂实现供应
奥来德	PSPI	OLED	实现供货，2024H1 收入 1100.5 万元
艾森股份	正型 PSPI	晶圆制造	2024Q3 开始逐步量产，预计 2025 年规模化出货
	负型 PSPI、高感度化学放大型 PSPI	晶圆制造	计划 2025 年推进认证工作
强力新材	PSPI（含高温固化 PSPI）	先进封装	截至 2025 年 5 月处于送样阶段
八亿时空	高感度 PSPI、无氟 PSPI 等	显示面板、封装	截至 2025 年 6 月 27 日，显示用 PSPI 在客户端验证顺利，封装用 PSPI 和无氟 PSPI 在小试验证中
国风新材	PSPI	半导体封装	实验室阶段
明士新材料	负型 PSPI、正型 PSPI/PBO、光敏 PI 胶膜、高性能非光敏 PI、BCB 等	先进封装、功率器件、存储器件、MEMS 以及显示面板	

资料来源：各公司公告，中银证券

拟收购波米科技，进军光敏性聚酰亚胺赛道

2025 年 8 月 13 日，公司发布《山东阳谷华泰化工股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》（以下简称“草案”），拟通过发行股份及支付现金的方式收购波米科技 99.64%股权。波米科技评估对价为 14.43 亿元，公司交易价格为 14.38 亿元，其中发行股份支付 10.07 亿元（7.16 元/股，1.41 亿股），现金支付 4.31 亿元。当前该事项尚需经深圳证券交易所审核并经中国证监会同意予以注册。

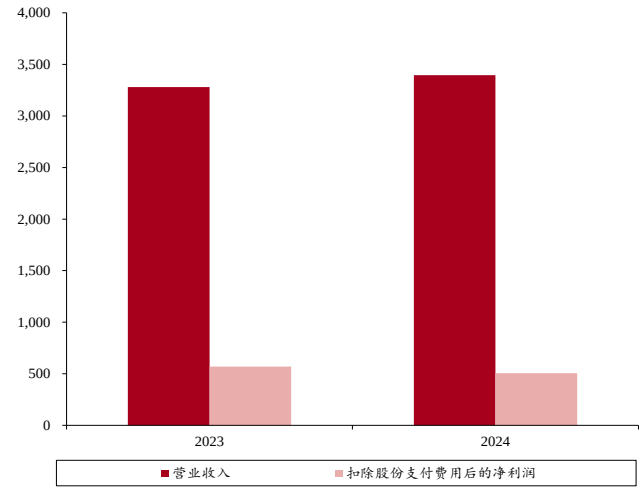
波米科技专注于聚酰亚胺材料，负型光敏性聚酰亚胺产品贡献主要营收。波米科技从事高性能聚酰亚胺材料的研发、生产和销售，2023、2024 年分别实现营业收入 3279.50 万元、3394.89 万元，扣除股份支付费用后分别实现净利润 569.01 万元、505.20 万元。波米科技主要产品为聚酰亚胺涂层胶和液晶取向剂：1）聚酰亚胺涂层胶方面，公司产品包括非光敏性 PI、负型 PSPI 和正型 PSPI，下游应用于功率半导体器件、先进封装（负型 PSPI）。2024 年波米科技负型 PSPI、正型 PSPI 和 PI 产品分别实现营收 2152.26 万元、748.64 万元和 339.47 万元，负型 PSPI 占 2024 年总收入比重达 64.60%。2）液晶取向剂方面，公司以单色显示用聚酰亚胺液晶取向剂为主，2023 年 6 月波米科技与华星光电签订《合作框架协议书》，截至草案发布，TFT 型彩色显示用光配向型液晶取向剂处于批量良率验证阶段。

图表 45.波米科技主要产品情况

产品分类	产品介绍	下游客户
非光敏性聚酰亚胺	主链中含有酰亚胺结构的聚合物，具有加工性能、机械性能、介电性能优异等特点。非光敏性聚酰亚胺可以应用于半导体表面保护层、钝化层、层间绝缘层，以及柔性印刷电路的覆盖层材料等	功率半导体器件
正型光敏性聚酰亚胺涂层胶	光辐照下，紫外辐照区域在显影剂中溶解	功率半导体器件
负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	光辐照下，辐照区域交联固化不再溶于显影剂	功率半导体器件、先进封装
液晶取向剂	高纯度高分子聚合物溶液，在液晶表面形成配向膜，引导液晶分子排列、恢复	液晶显示面板

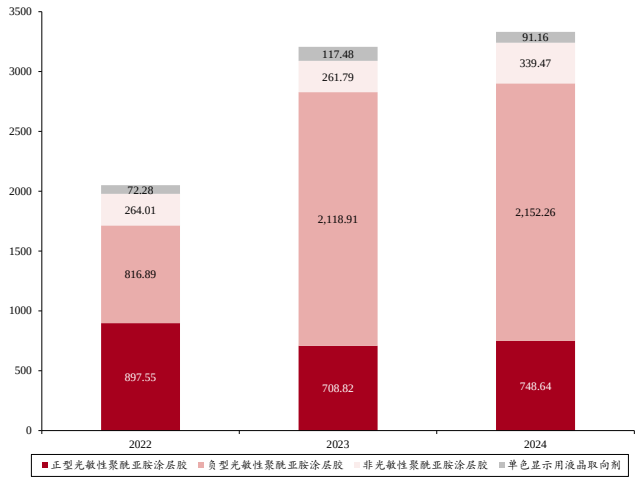
资料来源：公司公告，中银证券

图表 46. 2023、2024 年波米科技收入及利润（扣除股份支付）情况（单位：万元）



资料来源：公司公告，中银证券

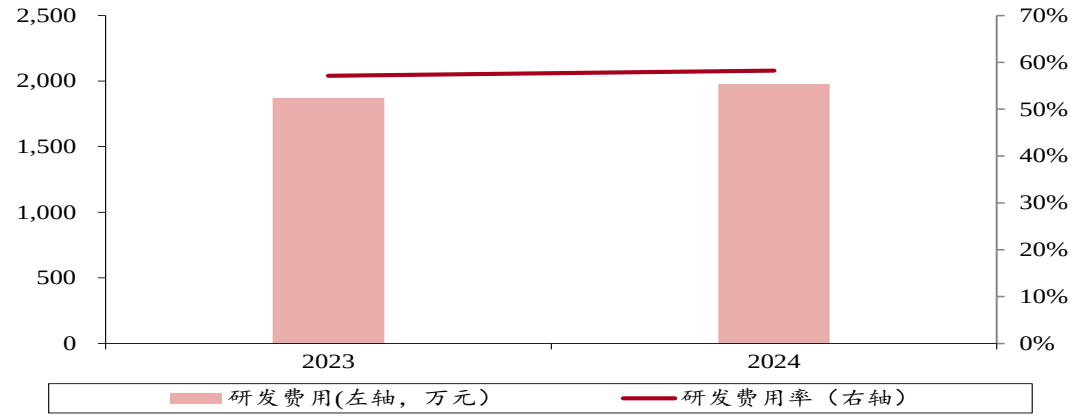
图表 47. 2022-2024 年波米科技收入结构（单位：万元）



资料来源：公司公告，中银证券

研发能力突出，打破美国、日本企业垄断。波米科技拥有由泰山产业领军人才和日本行业专家领衔，以博士、硕士等高学历人才为主导的技术团队。2023、2024 年波米科技研发费用率分别为 57.12%、58.24%，截至 2024 年 12 月 31 日，拥有技术人员合计 33 人，其中硕士及以上学历 14 人，占比超 40%。此外，波米科技建有山东省院士工作站，筹建山东省显示与集成电路用聚酰亚胺涂层胶重点实验室，被山东省科技厅认定为山东省新型研发机构，被山东省工信厅认定为山东省一企一技术研发中心（集成电路封装用光敏性聚酰亚胺电子材料量产技术），先后荣获山东省“专精特新”中小企业、国家级科技型中小企业等多项荣誉。根据草案，波米科技在应用于功率半导体器件制造、半导体先进封装和液晶取向剂的 PSPI 领域取得重大突破，打破了美国、日本企业对相关领域的垄断。

图表 48. 2023-2024 年波米科技研发费用率



资料来源：公司公告，中银证券

绑定优质客户，随着认证推进，出货量有望持续增加。根据草案，波米科技已与矽品科技、通富微电、盛合晶微、江阴长电、上海积塔半导体、中车半导体、湖北台基半导体、华天科技、英诺赛科、芯联集成电路、华星光电等知名企业建立合作关系。波米科技凭借研发优势，与优质客户实现绑定，获得国内芯片设计龙头企业授予的最佳合作伙伴奖、最佳技术突破奖、PSPI 技术突破奖、PSPI 优秀开发团队，被国内通讯龙头企业授予“扎到根，捅破天”奖。2023-2024 年，公司第一大客户为中车半导体（包括株洲中车时代半导体有限公司及其子公司宜兴中车时代半导体有限公司），主要销售产品为负型光敏性聚酰亚胺，占公司销售收入比重分别达 63.82%、60.99%，主要系中车半导体采用 IDM 模式，认证及应用速度较快，未来随着其他优质客户相继通过认证、产品导入，公司出货量有望快速增加。

图表 49.2023、2024 年波米科技前五大客户情况

年份	客户名称	销售内容	销售收入（万元）	占比(%)
2024 年度	中车半导体	负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	2,032.04	60.99
	厦门吉顺芯微电子有限公司	正型光敏性聚酰亚胺涂层胶	384.51	11.54
	深圳深爱半导体股份有限公司	正型光敏性聚酰亚胺涂层胶、负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	115.04	3.45
	贵州雅光电子科技股份有限公司	非光敏性聚酰亚胺涂层胶	82.70	2.48
	青岛惠科微电子有限公司	正型光敏性聚酰亚胺涂层胶	67.21	2.02
	合计		**2,681.50**	**80.48**
2023 年度	中车半导体	负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	2,050.27	63.82
	厦门吉顺芯微电子有限公司	正型光敏性聚酰亚胺涂层胶	354.29	11.03
	深圳深爱半导体股份有限公司	正型光敏性聚酰亚胺涂层胶、负型光敏性聚酰亚胺涂层胶	144.25	4.49
	贵州雅光电子科技股份有限公司	非光敏性聚酰亚胺涂层胶	74.34	2.31
	乐山无线电股份有限公司	非光敏性聚酰亚胺涂层胶	50.00	1.56
	合计		**2,673.14**	**83.21**

资料来源：公司公告，中银证券

根据草案，公司与交易对手方约定业绩承诺及对应补偿安排，具体内容为：交易完成当年起的四个连续会计年度内，承诺波米科技年度净利润（剔除股份支付、扣除非经常损益后，归属于母公司股东的净利润）分别不低于 2,099.56 万元、4,014.25 万元、7,011.81 万元和 11,201.13 万元，合计不低于 24,326.75 万元。

盈利预测与估值

对公司收入及毛利率做出如下假设：

高性能橡胶助剂：2024 年橡胶助剂行业“内卷式竞争”严重，主要产品价格下滑，企业利润空间受到压缩。产能提升有望带动公司营收小幅增长，同时公司在不溶性硫磺产品方面具备工艺优势，防焦剂产品全球市占率领先，盈利能力有望保持稳健。预计 2025-2027 年公司高性能橡胶助剂分别实现营收 20.92 亿元、21.96 亿元、22.99 亿元，毛利率分别为 17.37%、17.63%、18.06%。

多功能橡胶助剂：公司可转债募投项目产能爬坡、泰国生产基地建设，未来有望带动多功能橡胶助剂产销量提升，同时预计价格及毛利率有小幅优化。预计 2025-2027 年公司多功能橡胶助剂分别实现营收 15.43 亿元、16.35 亿元、17.15 亿元，毛利率分别为 21.00%、21.20%、21.40%。

其他业务：假设 2025-2027 年其他业务收入保持在 0.20 亿元，毛利率保持在 60.00%。

在上述假设符合预期的情况下，预测公司 2025-2027 年收入分别为 36.55 亿元、38.50 亿元、40.34 亿元，分别同比增长 6.53%、5.35%、4.76%；归母净利润分别为 2.34 亿元、2.61 亿元、2.91 亿元，分别同比增长 21.73%、11.81%、11.18%。

图表 50. 阳谷华泰经营数据预测

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
高性能橡胶助剂					
营业收入（亿元）	20.77	19.58	20.92	21.96	22.99
毛利率（%）	22.99	16.98	17.37	17.63	18.06
多功能橡胶助剂					
营业收入（亿元）	13.68	14.55	15.43	16.35	17.15
毛利率（%）	21.19	19.18	21.00	21.20	21.40
其他					
营业收入（亿元）	0.09	0.18	0.20	0.20	0.20
毛利率（%）	37.19	64.33	60.00	60.00	60.00
公司整体					
营业收入（亿元）	34.55	34.31	36.55	38.50	40.34
毛利率（%）	22.31	18.16	19.14	19.37	19.69

资料来源：公司公告，中银证券

同时，若公司对波米科技顺利完成收购，波米科技收入及盈利能力对公司有较大影响。对波米科技收入及盈利能力做出如下假设：

光敏性聚酰亚胺涂层胶：波米科技负型 PSPI 在下游大部分客户中尚处于产品认证阶段，随着产品顺利导入、下游客户国产化替代进程加速，产品收入有望保持快速增长；预计正型 PSPI 产品收入增速相对稳健。我们假设 2025-2027 年波米科技 PSPI 分别实现营收 0.57 亿元、0.88 亿元、1.35 亿元，规模效应下毛利率有所提升，分别为 78.13%、79.39%、80.76%。

非光敏性聚酰亚胺涂层胶：我们假设 2025-2027 年波米科技 PI 分别实现营收 0.06 亿元、0.09 亿元、0.12 亿元，毛利率维持在 52.00%。

液晶取向剂：波米科技于 2024 年末开始积极拓展单色显示用聚酰亚胺液晶取向剂市场，2025 年仍处于市场开拓期，同时波米科技正在与 TCL 华星光电联合开发彩色显示用聚酰亚胺液晶取向剂。我们假设 2025-2027 年液晶取向剂产品分别实现营收 0.02 亿元、0.03 亿元、0.06 亿元，毛利率分别为 16.00%、18.00%、20.00%。

在上述假设符合预期的情况下，预测波米科技 2025-2027 年收入分别为 0.65 亿元、1.00 亿元、1.52 亿元；考虑股份支付情况下，净利润分别为 0.07 亿元、0.34 亿元、0.54 亿元。

图表 51. 波米科技经营数据预测

	2023	2024	2025E	2026E	2027E
光敏性聚酰亚胺涂层胶					
营业收入（百万元）	28.28	29.01	56.75	87.66	134.81
毛利率（%）	75.78	75.23	78.13	79.39	80.76
非光敏性聚酰亚胺涂层胶					
营业收入（百万元）	2.62	3.39	6.11	9.17	11.92
毛利率（%）	52.00	52.00	52.00	52.00	52.00
液晶取向剂					
营业收入（百万元）	1.17	0.91	2.01	3.21	5.63
毛利率（%）	13.66	20.82	16.00	18.00	20.00
主营业务合计					
主营业务收入（百万元）	32.13	33.32	64.87	100.04	152.36
主营业务毛利率（%）	76.65	73.58	73.75	74.91	76.26

资料来源：公司公告，中银证券

图表 52. 预测波米科技利润简表

(百万元)	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入	32.80	33.95	65.47	100.64	152.96
营业成本	9.85	11.13	17.69	25.76	36.83
销售费用	2.14	2.69	4.50	6.80	10.00
管理费用	9.86	10.07	12.00	16.00	20.00
研发费用	11.26	11.33	12.00	16.00	20.00
财务费用	1.25	0.22	0.60	0.60	0.60
股份支付	14.87	16.77	17.23	1.44	0.00
利润总额	(9.82)	(12.84)	0.67	34.28	63.70
净利润	(9.18)	(11.72)	0.67	34.28	54.15

资料来源：公司公告，同花顺 iFinD，中银证券

注 1：上表中营业成本及期间费用项目均不包含股份支付

注 2：假设 2025、2026 年波米科技由于以前年度亏损结转，无所得税；假设 2027 年开始波米科技按 15%税率征收所得税

公司的可比公司包括彤程新材、万润股份、鼎龙股份等。其中，彤程新材主业与公司同属橡胶助剂行业，通过并购北京科华切入半导体材料光刻胶领域；万润股份传统业务为沸石、液晶等，布局 PEEK、PI 等高分子材料，子公司三月科技自主知识产权的 TFT 用取向剂和 OLED 用 PSPI 成品材料已在下游面板厂实现供应；鼎龙股份主业为打印复印通用耗材，对半导体封装及 OLED 显示用 PSPI 均有出货。预计 2025-2027 年可比公司平均市盈率分别为 34.50 倍、27.94 倍、23.17 倍。

图表 53. 可比公司估值表

公司代码	公司简称	评级	股价	市值	EPS（元）				市盈率(x)			
			(元)	(亿元)	2024A	2025E	2026E	2027E	2024A	2025E	2026E	2027E
603650	彤程新材	未有	34.22	204.96	0.86	1.03	1.25	1.50	39.79	32.50	27.31	22.82
002643	万润股份	买入	12.44	114.82	0.26	0.39	0.48	0.57	47.85	31.63	25.80	21.89
300054	鼎龙股份	买入	28.70	271.08	0.55	0.73	0.93	1.16	52.18	39.40	30.74	24.81
平均									**46.61**	**34.50**	**27.94**	**23.17**
300121	阳谷华泰	买入	14.18	63.64	0.43	0.52	0.58	0.65	33.12	27.21	24.34	21.89

资料来源：同花顺 iFinD，中银证券

注 1：股价截止日 2024 年 8 月 14 日

注 2：彤程新材 EPS 采用同花顺机构一致预期

公司估值较可比公司平均水平略低，同时考虑到公司主业景气度有望回暖，波米科技作为国内先进封装领域 PSPI 领先企业有望为公司注入新的发展动力，首次覆盖，给予**买入**评级。

风险提示

波米科技收购进度不及预期。2025 年 8 月，公司发布《山东阳谷华泰化工股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》，但该事项尚需经深圳证券交易所审核并经中国证监会同意予以注册。交易是否能够完成以及交易完成时间尚存不确定性。

发行股份价格不确定性。根据《山东阳谷华泰化工股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》，公司拟通过定增募集资金，主要用于支付收购波米科技的现金对价。截至 2025 年 8 月 14 日，股份发行对价及发行股份数量尚未确定。

波米科技客户验证、导入不及预期。波米科技是国内先进封装领域 PSPI 领先企业，对部分客户已经实现产品批量供应，但仍需不断验证、导入新客户。波米科技产品主要应用于半导体制造和封装领域，下游客户分为 IDM 厂商与 OSAT 厂商，OSAT 厂商对材料的国产化替换需要协同前端设计、制造、后端应用，认证速度或较慢，可能存在认证进度不及预期的风险。

行业竞争加剧。当前公司橡胶助剂主业竞争较为激烈，产品价格处于较低水平，若行业竞争进一步加剧导致产品价格继续下滑，将对公司的收入及盈利能力造成负面影响。

贸易政策不确定性风险。2024 年公司境外收入占比为 45.94%，表明境外市场对公司整体收入、业绩影响较大。未来若贸易政策发生重大变化，可能对公司收入业绩带来不利影响。

利润表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2023	2024	2025E	2026E	2027E
营业总收入	3,455	3,431	3,655	3,850	4,034
营业收入	3,455	3,431	3,655	3,850	4,034
营业成本	2,684	2,808	2,955	3,105	3,240
营业税金及附加	22	26	26	27	29
销售费用	72	79	82	85	87
管理费用	175	161	172	179	186
研发费用	84	89	88	90	93
财务费用	10	22	38	37	35
其他收益	10	12	11	11	11
资产减值损失	1	(15)	(5)	(5)	(5)
信用减值损失	(38)	(1)	(10)	(10)	(10)
资产处置收益	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	(1)	0	0	0	0
投资收益	5	6	5	5	5
汇兑收益	0	0	0	0	0
营业利润	384	249	294	328	364
营业外收入	2	2	3	3	3
营业外支出	5	14	8	8	8
利润总额	381	237	289	323	359
所得税	77	45	55	61	68
净利润	304	192	234	262	291
少数股东损益	0	0	0	0	0
归母净利润	304	192	234	261	291
EBITDA	533	448	530	575	633
EPS(最新股本摊薄，元)	0.68	0.43	0.52	0.58	0.65

资料来源：公司公告，中银证券预测（预测期数据不考虑波米科技）

资产负债表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2023	2024	2025E	2026E	2027E
流动资产	**2,777**	**2,568**	**2,819**	**2,870**	**2,998**
货币资金	535	546	585	650	645
应收账款	950	1,032	1,059	1,080	1,161
应收票据	78	67	87	75	95
存货	402	493	509	509	517
预付账款	49	51	56	56	61
合同资产	0	0	0	0	0
其他流动资产	762	379	522	500	518
非流动资产	**1,641**	**1,914**	**1,914**	**1,980**	**2,060**
长期投资	53	57	62	67	72
固定资产	888	1,270	1,310	1,366	1,443
无形资产	110	196	205	213	218
其他长期资产	590	392	337	334	327
资产合计	**4,417**	**4,482**	**4,732**	**4,849**	**5,058**
流动负债	**663**	**661**	**775**	**732**	**768**
短期借款	124	218	320	200	238
应付账款	241	277	268	304	293
其他流动负债	298	166	187	228	237
非流动负债	**546**	**306**	**302**	**304**	**303**
长期借款	0	0	0	0	0
其他长期负债	546	306	302	304	303
负债合计	**1,209**	**967**	**1,077**	**1,037**	**1,071**
股本	409	449	449	449	449
少数股东权益	0	1	1	1	1
归属母公司股东权益	3,208	3,514	3,654	3,811	3,986
负债和股东权益合计	**4,417**	**4,482**	**4,732**	**4,849**	**5,058**

资料来源：公司公告，中银证券预测（预测期数据不考虑波米科技）

现金流量表(人民币 百万)

年结日：12 月 31 日	2023	2024	2025E	2026E	2027E
净利润	304	192	234	262	291
折旧摊销	153	195	213	225	248
营运资金变动	(190)	20	(216)	100	(140)
其他	55	(27)	69	15	39
经营活动现金流	**322**	**380**	**300**	**601**	**438**
资本支出	(317)	(370)	(228)	(278)	(328)
投资变动	(258)	132	(5)	(5)	(5)
其他	(98)	180	10	5	5
投资活动现金流	**(673)**	**(58)**	**(223)**	**(278)**	**(328)**
银行借款	24	94	102	(120)	38
股权融资	(5)	(131)	(93)	(105)	(116)
其他	491	(254)	(47)	(33)	(37)
筹资活动现金流	**510**	**(291)**	**(38)**	**(257)**	**(115)**
净现金流	**160**	**31**	**38**	**66**	**(5)**

资料来源：公司公告，中银证券预测（预测期数据不考虑波米科技）

财务指标

年结日：12 月 31 日	2023	2024	2025E	2026E	2027E
成长能力					
营业收入增长率(%)	(1.8)	(0.7)	6.5	5.4	4.8
营业利润增长率(%)	(38.8)	(35.1)	17.9	11.6	11.0
归属于母公司净利润增长率(%)	(41.0)	(36.9)	21.7	11.8	11.2
息税前利润增长率(%)	(35.2)	(33.4)	25.3	10.5	9.7
息税折旧前利润增长率(%)	(25.9)	(15.9)	18.3	8.6	10.0
EPS(最新股本摊薄)增长率(%)	(41.0)	(36.9)	21.7	11.8	11.2
获利能力					
息税前利润率(%)	11.0	7.4	8.7	9.1	9.5
营业利润率(%)	11.1	7.3	8.1	8.5	9.0
毛利率(%)	22.3	18.2	19.1	19.4	19.7
归母净利润率(%)	8.8	5.6	6.4	6.8	7.2
ROE(%)	9.5	5.5	6.4	6.9	7.3
ROIC(%)	7.8	5.1	6.0	6.6	6.9
偿债能力					
资产负债率	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
净负债权益比	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
流动比率	4.2	3.9	3.6	3.9	3.9
营运能力					
总资产周转率	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8
应收账款周转率	3.6	3.5	3.5	3.6	3.6
应付账款周转率	15.1	13.3	13.4	13.5	13.5
费用率					
销售费用率(%)	2.1	2.3	2.3	2.2	2.2
管理费用率(%)	5.1	4.7	4.7	4.7	4.6
研发费用率(%)	2.4	2.6	2.4	2.3	2.3
财务费用率(%)	0.3	0.6	1.1	1.0	0.9
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.7	0.4	0.5	0.6	0.6
每股经营现金流(最新摊薄)	0.7	0.8	0.7	1.3	1.0
每股净资产(最新摊薄)	7.1	7.8	8.1	8.5	8.9
每股股息	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3
估值比率					
P/E(最新摊薄)	20.9	33.1	27.2	24.3	21.9
P/B(最新摊薄)	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6
EV/EBITDA	7.1	12.0	12.0	10.8	9.9
价格/现金流（倍）	19.7	16.8	21.2	10.6	14.5

资料来源：公司公告，中银证券预测（预测期数据不考虑波米科技）

披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券股份有限公司同时声明，将通过公司网站披露本公司授权公众媒体及其他机构刊载或者转发证券研究报告有关情况。如有投资者于未经授权的公众媒体看到或从其他机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券股份有限公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

评级体系说明

以报告发布日后公司股价/行业指数涨跌幅相对同期相关市场指数的涨跌幅的表现为基准：

公司投资评级：

买　　入：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 20%以上；

增　　持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内超越基准指数 10%-20%；

中　　性：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数变动幅度在-10%-10%之间；

减　　持：预计该公司股价在未来 6-12 个月内相对基准指数跌幅在 10%以上；

未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

行业投资评级：

强于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现强于基准指数；

中　　性：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现基本与基准指数持平；

弱于大市：预计该行业指数在未来 6-12 个月内表现弱于基准指数；

未有评级：因无法获取必要的资料或者其他原因，未能给出明确的投资评级。

沪深市场基准指数为沪深 300 指数；新三板市场基准指数为三板成指或三板做市指数；香港市场基准指数为恒生指数或恒生中国企业指数；美股市场基准指数为纳斯达克综合指数或标普 500 指数。

风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券股份有限公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券股份有限公司的机构客户；2) 中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券股份有限公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券股份有限公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券股份有限公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券股份有限公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券股份有限公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券股份有限公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券股份有限公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券股份有限公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券股份有限公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

中银国际证券股份有限公司
中国上海浦东
银城中路 200 号
中银大厦 39 楼
邮编 200121
电话: (8621) 6860 4866
传真: (8621) 5888 3554

相关关联机构：

中银国际研究有限公司
香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话:(852) 3988 6333
致电香港免费电话:
中国网通 10 省市客户请拨打：10800 8521065
中国电信 21 省市客户请拨打：10800 1521065
新加坡客户请拨打：800 852 3392
传真:(852) 2147 9513

中银国际证券有限公司
香港花园道一号
中银大厦二十楼
电话:(852) 3988 6333
传真:(852) 2147 9513

中银国际控股有限公司北京代表处
中国北京市西城区
西单北大街 110 号 8 层
邮编:100032
电话: (8610) 8326 2000
传真: (8610) 8326 2291

中银国际(英国)有限公司
2/F, 1 Lothbury
London EC2R 7DB
United Kingdom
电话: (4420) 3651 8888
传真: (4420) 3651 8877

中银国际(美国)有限公司
美国纽约市美国大道 1045 号
7 Bryant Park 15 楼
NY 10018
电话: (1) 212 259 0888
传真: (1) 212 259 0889

中银国际(新加坡)有限公司
注册编号 199303046Z
新加坡百得利路四号
中国银行大厦四楼(049908)
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371