

阿科力(603722)

基础化工

发布时间：2023-12-27

证券研究报告 / 公司深度报告

## COC 材料勾勒新成长蓝图，拓宽企业护城河

买入

首次覆盖

### 报告摘要：

依托聚醚胺、光学材料主业，发展 COC 勾勒新成长蓝图。公司主要产品为聚醚胺、光学级聚合物材料，应用于风电叶片环氧树脂固化剂与建筑材料、高端汽车表面涂层。公司深耕 COC 技术多年，成功研发高透光材料 COC/COP 生产技术，千吨级工业化装置落地在即，打造公司新成长曲线，企业产品护城河拓宽，竞争力提升。

依托光学材料业务基础，十年专攻 COC，有望打破海外垄断。COC 主要用于光学与医学材料，未来市场空间广阔，十四五期间消费量有望从 2.1 万吨增长至 2.9 万吨。COC 是新型高性能、高附加值的工程塑料，具有单体制备、催化剂筛选、过程控制三大高技术壁垒。当前 COC 市场为日本厂商垄断，国内企业正处于布局 COC 行业的良好机遇期，公司自 2014 年开始涉足该领域，十年积累量产在即，致力于打破海外垄断。公司已建成年产 5000 吨环烯烃单体产线，COC 千吨级工业化生产线预计在近期建成并进行试生产，潜江一期项目产能规划为 1 万吨，计划年产 0.7 万吨环烯烃单体和 0.3 万吨环烯烃聚合物，远期规划 3 万吨产能。

公司主业一聚醚胺：行业景气底部扩张，夯实基本盘。聚醚胺呈相对集中格局，产能集中于亨斯迈与巴斯夫，国内企业占比约 1/3。受前期风电需求旺盛影响，国内聚醚胺扩产规划项目众多，展望未来国内企业正主导未来全球产能扩张，有望逐步获得定价权。聚醚胺风电需求超过 60%，全球市场十三五期间从 18.4 万吨增长至 28.6 万吨，预计到 2025 年将达 48.6 万吨。公司募投布局年产 2 万吨聚醚胺，行业景气底部开拓更高毛利水平的聚醚胺产品，通过结构调整改善盈利。主业二光学材料：主要用于汽车涂料，与 COC 业务具备技术、人员与市场销售的协同效应。

首次覆盖，建议给予“买入”评级。我们预计 2023-2025 年公司营业收入分别为 5.76/9.31/15.06 亿元，预计 2023-2025 年归母净利润为 0.34/1.44/2.74 亿元，对应 PE 为 121X/29X/15X。考虑公司 COC 投产后打破海外垄断，先进新材料企业属性进一步巩固，以及高于可比公司的平均增速，建议给予公司明年 40 倍 PE，对应目标市值 58 亿元。首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：产能建设不及预期，下游需求不及预期

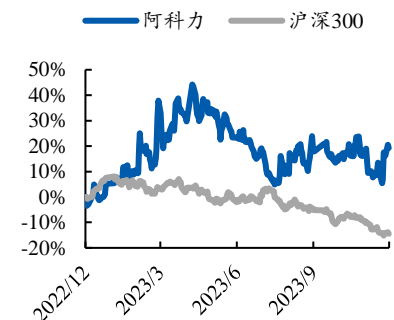
财务摘要（百万元）	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入	880	713	576	931	1,506
(+/-)%	63.60%	-18.99%	-19.18%	61.51%	61.84%
归属母公司净利润	100	120	34	144	274
(+/-)%	93.97%	19.66%	-71.47%	320.64%	90.26%
每股收益（元）	1.15	1.37	0.39	1.64	3.12
市盈率	46.89	28.18	121.07	28.78	15.13
市净率	7.17	4.47	5.40	4.55	3.50
净资产收益率(%)	16.43%	17.18%	4.46%	15.80%	23.11%
股息收益率(%)	0.74%	0.64%	0.00%	0.00%	0.00%
总股本（百万股）	88	88	88	88	88

### 股票数据

2023/12/26

6 个月目标价（元）	65.6
收盘价（元）	47.20
12 个月股价区间（元）	38.43~57.42
总市值（百万元）	4,150.65
总股本（百万股）	88
A 股（百万股）	88
B 股/H 股（百万股）	0/0
日均成交量（百万股）	2

### 历史收益率曲线



涨跌幅(%)	1M	3M	12M
绝对收益	3%	0%	17%
相对收益	9%	10%	31%

### 相关报告

《草甘膦供需有望较长期平衡，价格中短抬升》

--20230813

《创制药，将极大的改变农药企业的竞争生态》

--20230515

《种业振兴，创制农药打开新局面》

--20230505

### 证券分析师：陈俊杰

执业证书编号：S0550518100001

0755-33975865 chenjunjie@nesc.cn

### 研究助理：伍豪

执业证书编号：S0550121070057

021-61005733 wuhao@nesc.cn

## 目 录

1.	聚焦细分新材料的专精特新小巨人 .....	4
1.1.	专注细分领域发展，发展 COC 勾勒新成长蓝图 .....	4
1.2.	主业聚醚胺景气下行业绩短期承压，成本费用水平整体稳定 .....	5
2.	COC：公司为国产化领头羊，打造新成长曲线 .....	8
2.1.	COC 是高技术壁垒的高性能光学材料，国产替代蓄势待发 .....	8
2.2.	COC 主要用于光学与医学材料，未来市场应用空间广阔 .....	14
2.3.	公司深耕 COC 技术研发，产业化落地在即，打造新成长曲线 .....	17
3.	聚醚胺：公司于行业景气底部扩张，夯实基本盘 .....	20
3.1.	聚醚胺产能格局相对集中，未来国内主导全球产能扩张 .....	20
3.2.	聚醚胺需求多元化，风电是核心拉动要素 .....	24
3.3.	潜江拟再扩翻倍产能，结构调整开拓高毛利细分市场 .....	27
4.	光学材料：应用于汽车涂料，下游市场蓬勃发展 .....	28
5.	盈利预测 .....	29
6.	风险提示 .....	31

## 图表目录

图 1：公司发展历程 .....	4
图 2：公司股权结构（截至 2023 年三季报） .....	5
图 3：公司营收结构 .....	6
图 4：公司毛利结构 .....	6
图 5：公司营业总收入 .....	6
图 6：公司归母净利润 .....	6
图 7：公司主要产品毛利率 .....	7
图 8：公司销售毛利率与净利率 .....	7
图 9：公司期间费用率 .....	7
图 10：公司研发费用水平 .....	7
图 11：已报道的 COC/COP 产品 .....	8
图 12：环烯烃的两种聚合机理与 COC/COP 形成过程 .....	9
图 13：降冰片烯的制备过程 .....	11
图 14：催化剂分类 .....	12
图 15：COC/COP 产业链 .....	14
图 16：2021 年中国 COC/COP 消费结构 .....	15
图 17：2025 年中国 COC/COP 消费结构 .....	15
图 18：COC 在手机镜头中的应用 .....	16
图 19：我国光学元件市场规模 .....	16

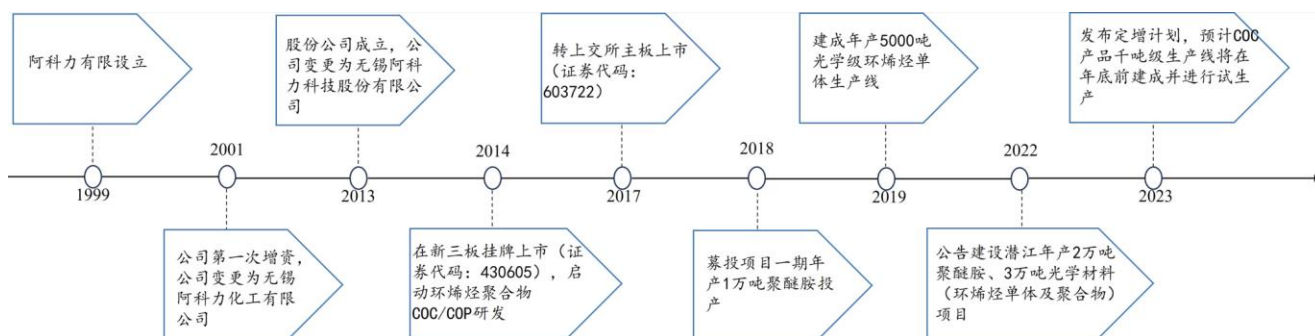
图 20: COC 部分细分产品价格 (元/吨)	18
图 21: 聚醚胺生产工艺	20
图 22: 聚醚胺上下游产业链	22
图 23: 全球聚醚胺行业格局	22
图 24: 聚醚胺 D230 华东价格(元/吨)	23
图 25: 2020 年我国聚醚胺消费结构	24
图 26: 中国聚醚胺行业市场规模	25
图 27: 全球聚醚胺行业市场规模	25
图 28: 国内风电新增装机量	25
图 29: 全球风电新增装机量	25
图 30: 2017-2025 年国内风电用聚醚胺需求量	26
图 31: 2017-2025 年国外风电用聚醚胺需求量	26
图 32: 中国建筑业聚醚胺销量	26
图 33: 中国房屋竣工面积累计值	26
图 34: 中国胶黏剂行业聚醚胺销量	27
图 35: 中国胶黏剂行业聚醚胺销售收入	27
图 36: 汽车涂料行业产业链	28
图 37: 2022 全球汽车销量分布	28
图 38: 2016-2023 年我国新能源汽车产量(万辆)	28
表 1: 公司产能布局	5
表 2: ROMP 和 mCOC 两种生产工艺的比较	10
表 3: NB 制备的气相工艺及液相工艺	11
表 4: 2022 年全球 COC/COP 生产企业	13
表 5: 我国 COC 现有与拟在建产能	13
表 6: COC/COP 相关政策条例与法规	14
表 7: 2021 及 2025 年中国 COC/COP 消费结构对比	15
表 8: COC 应用领域及具体产品	15
表 9: COC 性能特点与应用优势	16
表 10: 公司 COC 相关专利	17
表 11: 聚醚胺的几类制备方法	21
表 12: 我国聚醚胺主要在建/拟建产能	23
表 13: 阿科力聚醚胺产品性能指标	27
表 14: 与可比公司估值对比	30

## 1. 聚焦细分新材料的专精特新小巨人

### 1.1. 专注细分领域发展，发展 COC 勾勒新成长蓝图

公司深耕新材料产品，具备自主创新的研发基因。无锡阿科力科技股份有限公司成立于 1999 年，前身为无锡阿科力化工有限公司，公司于 2017 年成功新三板转上交所主板上市（股票代码：603722.SH）。公司主营业务为聚醚胺、光学级聚合物材料用树脂，并成功研发环烯烃聚合物（COC/COP）生产技术。公司产品广泛用于风电叶片、页岩气开采、饰品胶、环氧地坪、人造大理石、汽车表面涂层等领域，在环烯烃聚合物实现量产后，公司将成为全球少数可实现 COC/COP 量产的企业之一，打破国际垄断。

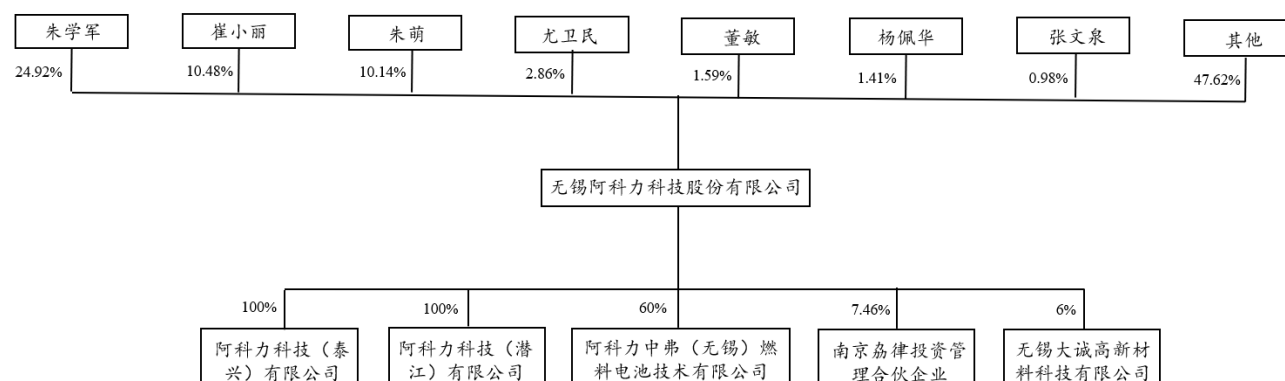
图 1：公司发展历程



数据来源：公司公告，东北证券

公司股权结构集中，成立阿科力潜江子公司创造充沛成长动力。公司控股股东为朱学军先生，实际控制人为朱学军先生（持股比例 24.92%）、崔小丽女士（持股比例 10.48%），二人系夫妻关系；第三大股东为朱萌，系实控人朱学军、崔小丽夫妇之子，持有公司 10.14% 股份。2023 年 11 月，公司发布定增预案，拟发行不超过 2638.13 万股，用于年产 2 万吨聚醚胺项目。2022 年 10 月，公司拟以子公司阿科力潜江为主体，于湖北潜江投建年产 2 万吨聚醚胺与 3 万吨光学材料（环烯烃单体与聚合物，一期 1 万吨）项目，为公司后续成长打造充沛动力。

图 2：公司股权结构（截至 2023 年三季度报）



数据来源：wind，东北证券

公司主要产品为聚醚胺、光学级聚合物材料，并成功研发高透光材料 COC/COP 生产技术。聚醚胺主要用于风电叶片环氧树脂固化剂与建筑材料；光学级聚合物材料主要为丙烯酸异冰片酯、甲基丙烯酸异冰片酯以及脂环族丙烯酸酯，主要用于各类高端汽车的表面涂层（罩光层）；高透光材料为环烯烃聚合物 COC/COP，因其具备优良的透明性、水汽阻隔性与生物相容性，被用于医学材料与光学元器件材料。

公司现有年产聚醚胺 2 万吨、光学材料 0.5 万吨与高透光材料环烯烃单体 0.5 万吨产能，并在湖北潜江布局投建年产 2 万吨聚醚胺（含配套自用 2.5 万吨聚醚）、3 万吨光学材料（环烯烃单体及聚合物）项目，COC 光学材料一期 1 万吨，含 0.3 万吨单体与 0.7 万吨聚合物。潜江项目中年产 2 万吨聚醚胺项目与环烯烃聚合物一期项目预计建设周期均为 18 个月。

表 1：公司产能布局

	现有产能（万吨/年）	在建产能（万吨/年）	备注
聚醚胺	2	2	建设期 18 个月，含配套自用 2.5 万吨聚醚
光学级聚合物材料	0.5		
高透光材料			
环烯烃单体	0.5	0.3	建设期 18 个月，规划年产能 3 万吨，一期 1 万吨，含 0.3 万吨单体与 0.7 万吨聚合物
COC/COP		0.7	
环烯烃聚合物			

数据来源：公司公告，东北证券

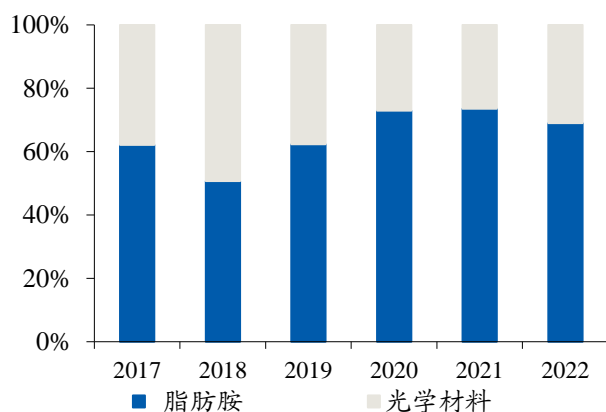
## 1.2. 主业聚醚胺景气下行业绩短期承压，成本费用水平整体稳定

公司主要产品为聚醚胺与光学材料，历史业绩受聚醚胺景气度影响较大。公司主要产品为脂肪胺（聚醚胺）与光学材料，2022 年聚醚胺营收占比为 69%，毛利占比为 65%。2017-2021 年，聚醚胺下游风电装机量增长迅速，旺盛需求之下聚醚胺价格走高，且公司于 2019 年二季度建成募投一期年产 1 万吨聚醚胺项目。聚醚胺景气上行叠加新建产能释放，推动公司营收与业绩快速增长。2022 年，全球原油价格维持



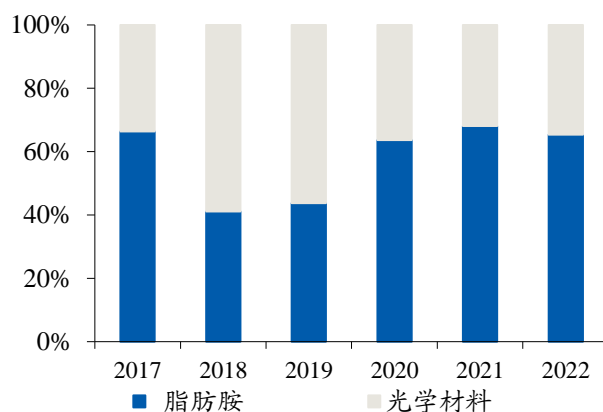
高位运行，页岩油气开采处于较高水平，带动公司聚醚胺出口，全年出口量占总销售量 41%，业绩同比保持增长。2023 年前三季度，受聚醚胺价格中枢下移、盈利水平下降影响，公司业绩承压。光学材料方面，公司销售保持稳定，2022 年销售约 4300 吨，同比基本持平。

图 3：公司营收结构



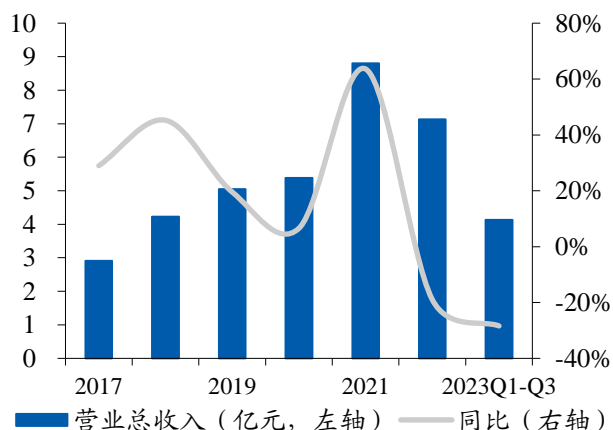
数据来源：wind，东北证券

图 4：公司毛利结构



数据来源：wind，东北证券

图 5：公司营业总收入



数据来源：wind，东北证券

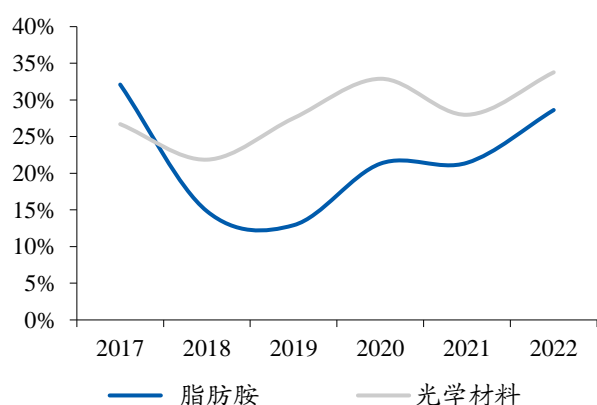
图 6：公司归母净利润



数据来源：wind，东北证券

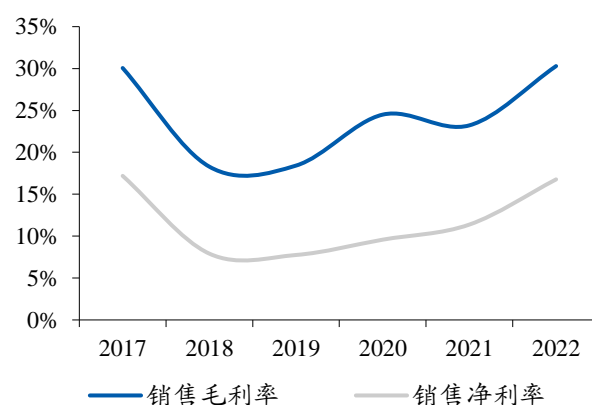
近年公司盈利水平总体持续改善，期间费用水平总体稳定。2018 年以来，受下游需求拉动叠加原料成本支撑影响，聚醚胺价格走高价差扩大。2018-2022 年聚醚胺毛利率自 14.83% 提升至 28.63%，提升 13.80 个 pct；光学材料毛利率自 21.86% 提升至 33.77%，提升 11.91 个 pct。主营产品毛利率提升，带动公司综合毛利率与净利率得到明显改善。期间费用方面，公司总体期间费用水平稳定，近年除 2020 年外均基本保持在约 10% 左右的费用水平，2020 年水平偏高系管理费用中股份支付费用较大，应付薪酬及环保费用增加所致。公司保持较高的稳定研发投入强度，研发费用率稳定在约 4% 水平。

图 7：公司主要产品毛利率



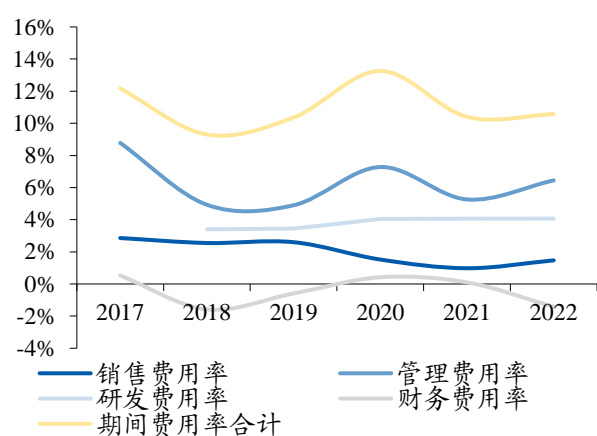
数据来源：wind，东北证券

图 8：公司销售毛利率与净利率



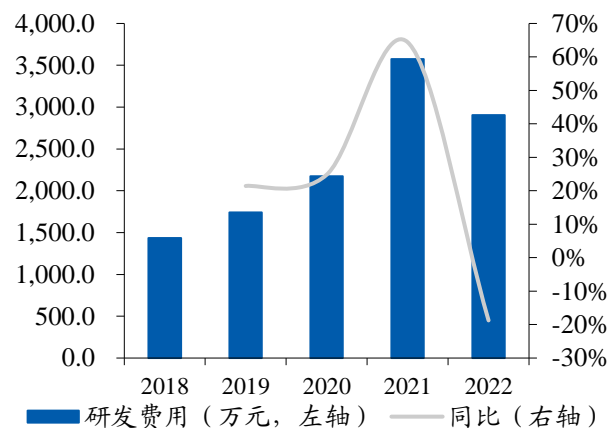
数据来源：wind，东北证券

图 9：公司期间费用率



数据来源：wind，东北证券

图 10：公司研发费用水平



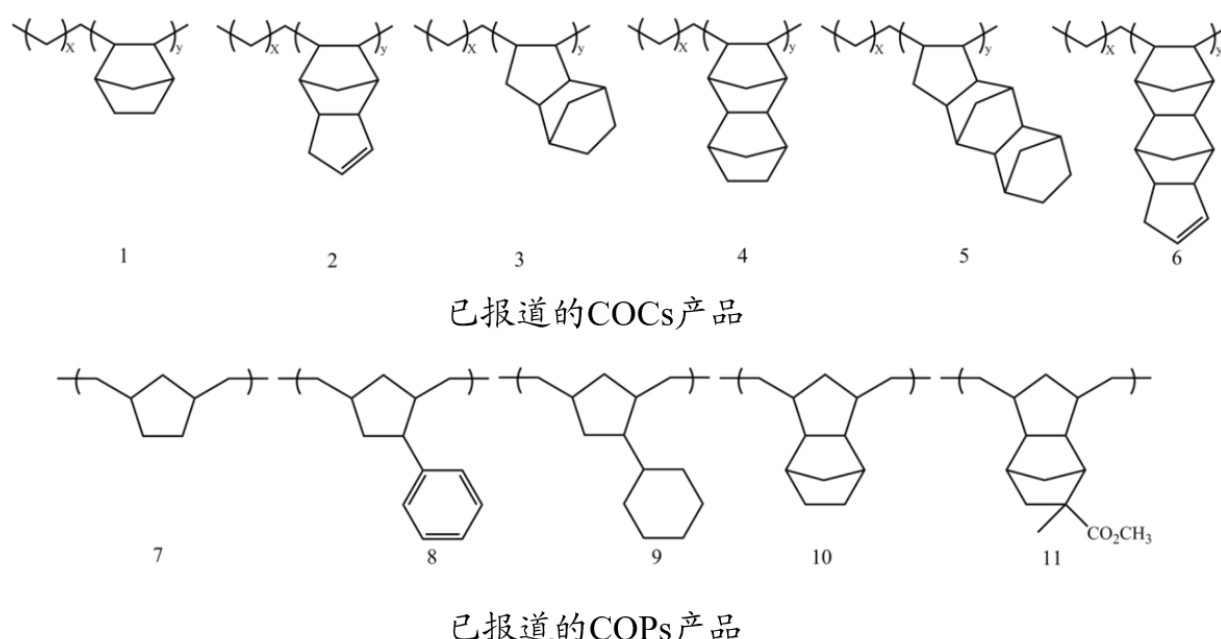
数据来源：wind，东北证券

## 2. COC: 公司为国产化领头羊，打造新成长曲线

### 2.1. COC 是高技术壁垒的高性能光学材料，国产替代蓄势待发

**COC/COP 是新型高性能、高附加值的工程塑料。**COC/COP (Cyclic Olefin Copolymer/Polymer)，即环烯烃共聚物 (COC) /环烯烃聚合物 (COP)，是由环烯烃聚合而成的高附加值的重要工程塑料。与传统聚烯烃等高分子材料相比，COC/COP 具有与甲基丙烯酸甲酯(PMMA)相匹敌的光学性能，耐热性优于聚碳酸酯(PC)，吸水率低，耐化学腐蚀性高，可广泛应用于电子器件、药品包装、光学棱镜等领域。

图 11: 已报道的 COC/COP 产品



数据来源:《环烯烃聚合物的合成及性能研究》，东北证券

**COC/COP 的主要合成原料是乙烯和降冰片烯，COP 为单聚物，COC 为共聚物。**根据聚合路线不同，COC/COP 有两个主要类别，分别是环烯烃共聚物 (COC) 和环烯烃聚合物 (COP)。COC 由烯烃与环烯烃单体共聚而成，COP 则是由环烯烃单体单聚而成。COC/COP 的主要合成原料是乙烯和降冰片烯，其中降冰片烯通常由双环戊二烯 (DCPD) 或环戊二烯 (CPD) 与乙烯发生 Diels-Alder 反应制备而成。

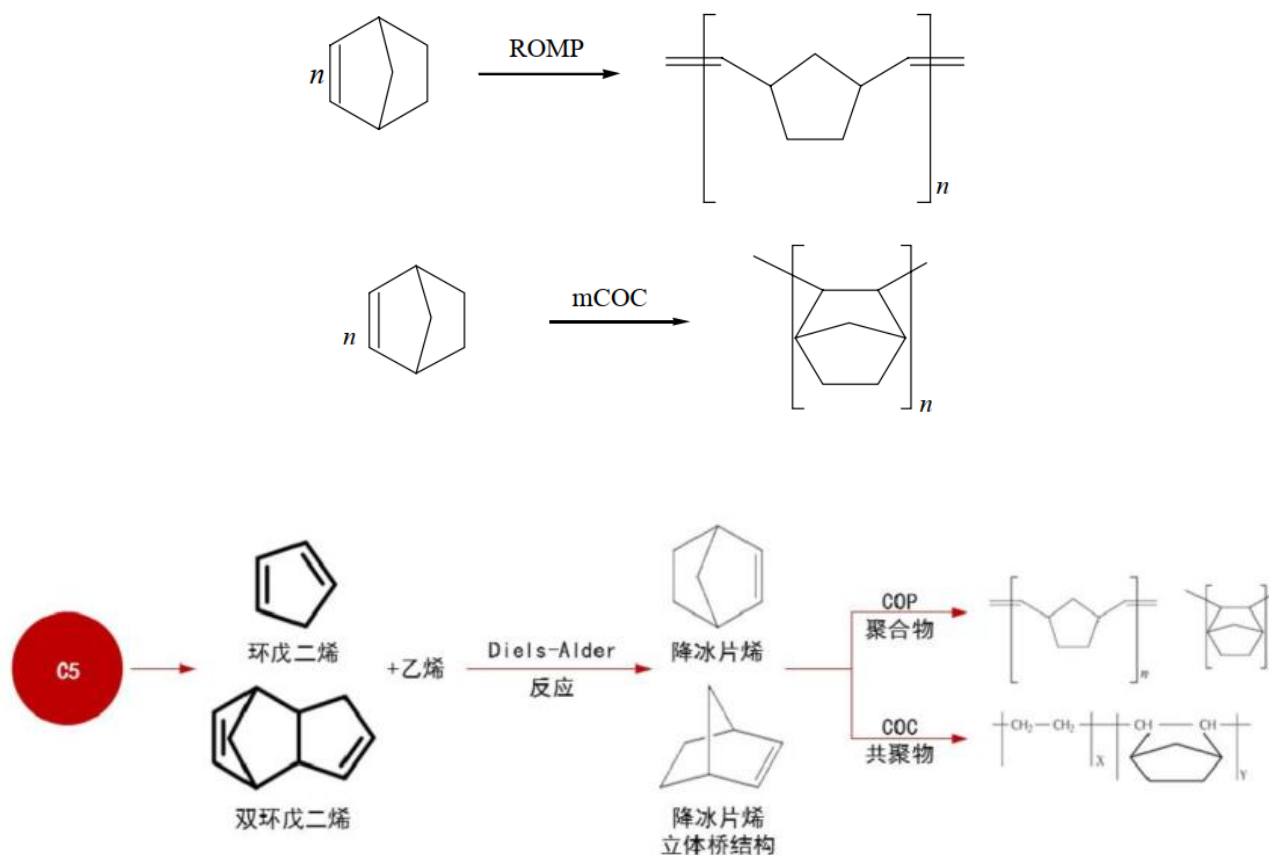
**COC/COP 主要有开环移位聚合过程 (ROMP) 与茂金属催化加成聚合过程 (mCOC) 两类生产工艺。**这两种工艺采用的催化剂不同，聚合机理也不一样。ROMP 生产过程中所采用的单体均为环烯烃，价格要远高于乙烯等  $\alpha$ -烯烃，而且 ROMP 的产物必须经过复杂的加氢反应，才能得到高附加值的树脂。因此，采用 ROMP 过程生产的 COC 成本很高。相比之下，mCOC 过程的优点在于采用廉价的乙烯等作为共聚单体，高活性催化剂，且无须进行复杂的加氢反应，其成本大大低于前者。其两类生产工艺具体情况如下：



**(1) ROMP 工艺：**ROMP 是一种单环或多环烯烃进行开环聚合反应形成功能化聚合物的技术。COP/COC 的生产原料多为单环的降冰片烯 (NB)，经开环聚合后分子链不含环状结构。与 mCOC 工艺相比，ROMP 反应条件温和 (100℃ 左右)，产品结构规整，透明度高，组成均匀，光学性能更为优异。但 ROMP 聚合过程中环烯烃双键在催化剂的作用下易发生断裂再分配，使得分子链中残留有大量双键，导致产品介电常数较高，耐溶剂、抗氧化能力较差。因此，该技术需要额外的加氢工艺，以去除残余的双键，改善材料的性能。该工艺生产的产品在药物包装、光学成像和生物传感等领域中均具有较好的优势。目前，采用 ROMP 工艺的公司主要有日本瑞翁公司和日本合成橡胶公司。

**(2) mCOC 聚合工艺：**mCOC 聚合工艺的开发晚于 ROMP。环烯烃的加成聚合过程不发生开环反应，而是直接在催化剂作用下打开环上  $\pi$  键。因此，加成聚合的产物中主链上不含双键，链节保留了聚合物单体的环状结构，不需要进行除去双键的复杂加氢反应，降低了操作难度，而且原料乙烯廉价，使其成本低于 ROMP 工艺。但是，mCOC 工艺生产的 COC 产品分子链中含有刚性的环状结构，其玻璃化温度较高，高聚物的加工流动性差。可通过调控 COC 中环烯烃的含量，以减少聚合物链上的刚性结构，从而改变产品的玻璃化温度，提高聚合物的加工性。目前，采用 mCOC 工艺的公司主要有日本宝理公司和日本三井化学公司。

图 12：环烯烃的两种聚合机理与 COC/COP 形成过程



数据来源：《环烯烃共聚物的生产工艺评述》，公司公告，东北证券

**表 2: ROMP 和 mCOC 两种生产工艺的比较**

对比项	ROMP	mCOC
催化剂	过渡金属氯化物和金属烷基化合物	茂金属催化剂和 MAO
单体	环烯烃	环烯烃和 $\alpha$ -烯烃
生产工艺	加氢工艺	无需加氢
聚合物性能	组成均匀, 光学性能优良	序列分布不易控制

数据来源:《环烯烃共聚物的生产工艺评述》, 东北证券

**COC/COP 产品开发技术壁垒主要有三点:** (1) 环烯烃单体降冰片烯 (NB) 及其衍生物的制备; (2) 高效茂金属催化剂的筛选与开发; (3) 聚合反应过程控制。此外, 客户认证壁垒亦为产业化过程必须跨过的一关。

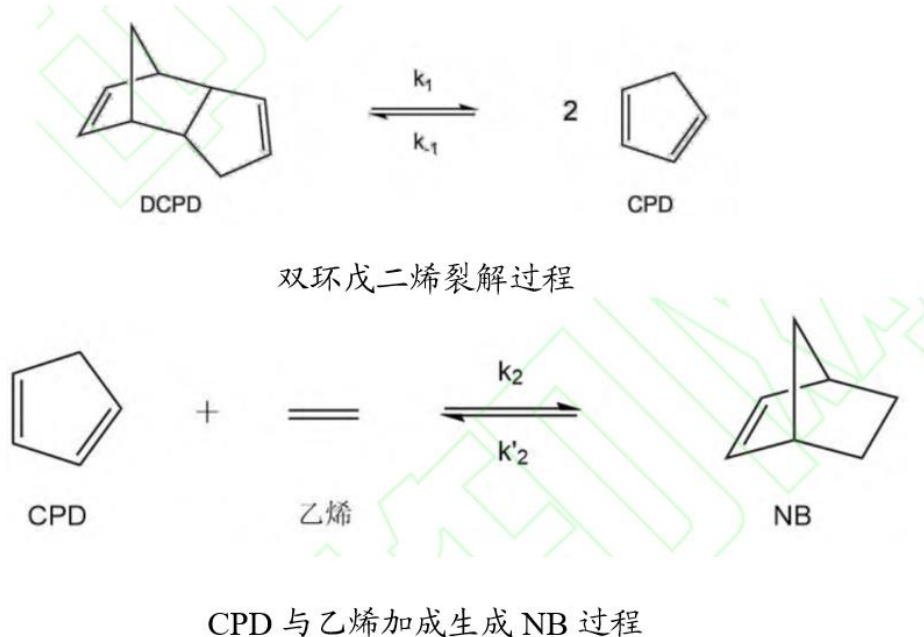
**(1) 环烯烃单体降冰片烯 (NB) 的制备:** NB 合成路径为首先由双环戊二烯 (DCPD) 加热分解 (175°C, 15MPa) 成环戊二烯 (CPD), 然后 CPD 与乙烯通过 Diels-Alder 反应得到目标产物。该过程中主要存在三个难点:

**①反应条件苛刻:** 热分解过程和反应过程需要较高的温度和压力 (接近 DCPD 和 CPD 的爆炸热分解条件), 而且反应过程会放出大量热, 温度难以控制。高温高压条件不仅存在风险性, 还会促使副反应产生的几率, 如四环十二碳烯、三环戊二烯等, 随着副产物含量的增加, 反应器内物料黏度较大, 难以从管道中排出, 造成设备和管道堵塞, 致使工业装置无法正常运行。而且产物中的 NB 还会与五元环反应, 生成聚合物, 其着火温度范围大, 分解还会产生可燃气体, 进一步增加了反应的爆炸性风险。

**②原料高效混合:** NB 的制备主要分为液相和气相反应工艺。其中, 液相法是将乙烯溶于溶剂, 通过液相混合制备 NB, 其传质效果较差, 合成产品纯度低。气相法则是将 CPD 转化为气态, 气相反应混合效果较好。然而气相工艺温度高, 相对反应所需反应器体积大, 安全风险大于液相工艺, 目前此方法尚未见工业化应用。

**③体系复杂及分离困难:** 制备工艺流程结束后, 产品中混有未反应的原料、溶剂及副反应产物等, 如 DCPD、甲苯、四环十二碳烯以及原料中带来的微量杂质等, 纯化体系复杂, 分离提纯难度高。

图 13：降冰片烯的制备过程



数据来源：《降冰片烯制备工艺进展》，东北证券

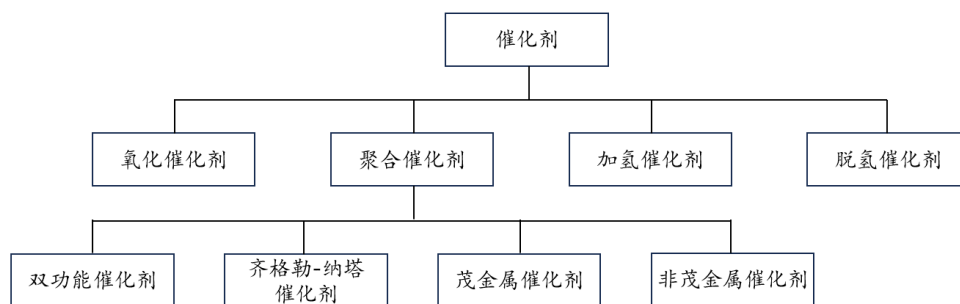
表 3：NB 制备的气相工艺及液相工艺

	气相工艺	液相工艺
特点	使 DCPD/CPD 汽化，与乙烯混合进行反应	DCPD/CPD 在反应过程中呈液态，乙烯气体溶于液相后进行加成反应
温度	220-340℃	150-320℃
压力	1.22-6.9MPa	1.2-68.9MPa
停留时间	4s-30min	6min-10h
优点	物料混合充分，选择性高	相对安全，易于实现规模化生产
缺点	物料摩尔体积大，高温带来更多安全隐患	副反应多，容易产生多聚物堵塞设备，加入惰性溶剂可以有效抑制副反应
稀释剂	H <sub>2</sub> 等	高沸点惰性烷烃溶剂、卤代烃溶剂

数据来源：《降冰片烯制备工艺进展》，东北证券

**(2) 高效茂金属催化剂的筛选与开发：**茂金属催化剂的发现是聚烯烃行业的一个重大突破，环烯烃的聚合反应主要是由半夹心或桥连夹心茂金属催化剂催化（Ti，Zr，Hf 等配合物作为主催化剂），通过微调催化剂的配体或调整单体的进料比例等，可以控制 COC/COP 材料的链结构，从而改变聚合物产品的理化特性。相比于传统 Mg-Ti 系催化剂而言，茂金属催化剂不仅催化活性高，而且结构单一、配体可调变性强，可以基于催化手段实现聚合物性能的调控。双茂有机金属催化剂、单茂有机金属催化剂等不同类型的有机金属催化剂体系被不断开发和完善，使得环烯烃共聚物的单体结构越来越丰富。茂金属催化剂是继齐格勒纳塔催化剂之后的新型工业化催化剂，至今仍然是聚烯烃行业的主流催化剂之一。完整的茂金属催化剂由茂金属化合物和助催化剂组成，对催化剂结构与组成体系的筛选具有较高难度。开发新型聚合催化剂体系，提高催化剂催化活性和效率在工业生产中至关重要。

图 14：催化剂分类



数据来源：鼎际得招股说明书，东北证券

**(3) 聚合反应过程控制：**聚合及后处理工艺难度较大。聚合反应是 COC/COP 材料生产中的关键步骤，在将预处理的原料与催化剂加入后，反应过程中对于投料比、温度、压力与搅拌速率等参数的控制将直接影响产品的质量与性能，需要有较为深厚的技术积累才可有效控制聚合反应过程，以保障产出高质量产品。因催化剂体系的特殊性，聚合过程需要严格控制水氧及各种杂质的含量，其浓度要求达到 ppm 甚至 ppb 级别；其次，为保证环烯烃单体均匀的插入聚合反应链中，反应的进料速度、比例、温度、压力等参数有严格要求；此外，下游光学和医药领域对环烯烃聚合物残留单体、金属离子和杂质含量有极高要求，因此，环烯烃聚合物生产的工艺流程、生产装置选择、过程控制均有较高的技术壁垒。

**(4) 客户认证壁垒：**一方面，由于客户对环烯烃聚合物的性能要求属于客户的关键技术信息，公开资料中难以查询全部的产品性能指标要求，因此，需要环烯烃聚合物得到客户验证认可后，再对生产制备工艺进行调整；另一方面，若行业内企业无法解决环烯烃单体制备、茂金属催化剂的筛选开发，则无法实现自主生产的环烯烃聚合物，客户不会给予验证的试错机会。

**全球 COC/COP 行业为日本所垄断。**2022 年全球共有四家 COC/COP 生产商，分别为日本瑞翁、宝理塑料、合成橡胶和三井化学，均为日本企业。瑞翁在 2021 年扩产后产能增至 4.16 万吨/年，全球占比接近一半，为最大的 COC/COP 厂商，以 COP 为主；宝理公司通过收购德国赫斯特集团的 Topas 业务而进入 COC 领域，产能占比约 40%；合成橡胶与三井化学占比合计约 13%。

表 4: 2022 年全球 COC/COP 生产企业

生产企业	商品名称	生产工艺	生产厂址	2022 年产能 (万吨)	全球产能占比
瑞翁	Zeonex®/Zeonor®COP	ROMP	日本水岛	4.16	47.27%
宝理塑料	Topas®COC	mCOC	德国奥伯豪森	3.5	39.77%
合成橡胶	ARTON®COC	ROMP	日本千叶	0.5	5.68%
三井化学	Apel® COC	mCOC	日本岩国 日本大阪	0.64	7.28%
合计				8.8	100.00%

数据来源：公司公告、中化信，东北证券

我国 COC/COP 产品起步较晚，当前基本依赖进口，国产 COC 蓄势待发。我国目前使用的 COC 均依赖于进口，在当前产业环境与国际形势下，供应链不确定性进一步加大。为保障供应链稳定与安全，COC 国产替代已成大势所趋，属于政策鼓励发展的行业。当前我国主要有阿科力、拓烯科技、金发科技与鲁华泓锦四家企业规划生产 COC/COP。公司与拓烯科技规划产能较大，阿科力已经进入千吨级生产线建设过程中，拓烯科技已有 3000 吨/年产能投产运行。金发科技与鲁华泓锦分别有 80 吨/年与 500 吨/年产线在建。

表 5: 我国 COC 现有与拟在建产能

企业	规划产能 (万吨/年)	生产情况
阿科力	3	阿科力潜江实施年产 3 万吨光学材料（环烯烃单体及聚合物）项目，一期项目产能规划为 1 万吨，计划年产 0.7 万吨环烯烃单体和 0.3 万吨环烯烃聚合物，公司已经进入千吨级生产线建设过程。
拓烯科技	2.1	子公司浙江拓烯光学规划年产 2.1 万吨高端光学新材料项目，分二期建设。一期项目 3000 吨/年的特种环烯烃共聚物（SOOC®拓美特®）量产装置调试已于 2023 年 11 月全部完成，进入到正式投产运行阶段。
金发科技	0.008	研发生产医疗级与光学级 COC 材料，已完成小试，自主研发的 COC 中试装置于 2023 年下半年投产，中试设计产能为 80 吨/年。
鲁华泓锦	0.05	规划环烯烃共聚物年产 500 吨，降冰片烯 1000 吨。

数据来源：各公司公告，环评报告，新闻报道，东北证券



表 6: COC/COP 相关政策条例与法规

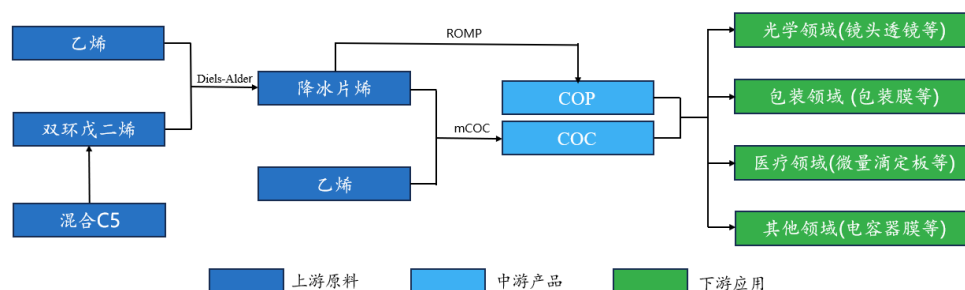
时间	颁布部门	政策法规条例	相关内容
2022 年	工业和信息化部办公厅、国家药监局综合司	《两部门关于组织开展生物医用材料创新任务揭榜挂帅(第一批)工作的通知》	环烯烃聚合物被列入高分子材料领域重点关注对象,并提出加速在相关下游医疗器械产品领域实现落地应用的任务内容。发行人为攻关环烯烃聚合物材料的揭榜单位。
2021 年	中国石油和化学工业联合会	《石油和化学工业“十四五”发展指南》	围绕航空航天、电子信息、新能源、汽车、轨道交通、节能环保、医疗健康以及国防军工等行业对高端化工新材料的需求,突破一批关键化工新材料以及关键配套原材料的供应瓶颈,提升化工新材料整体产业化发展水平。“十四五”化工新材料发展重点:高端聚烯烃—突破高碳 $\alpha$ -烯烃共聚聚乙烯、茂金属催化剂绿色生产技术、聚烯烃专用料以及共混改性塑料和塑料合金;提升现有高端聚烯烃产品的性能。
2022 年	国家商务部	《鼓励外商投资产业目录(2022 年版)》	将环烯烃单体(降冰片烯)、COC/COP 等行业关注高并且技术壁垒较高的产品新增加入鼓励产品目录范围。
2021 年	工业和信息化部	《重点新材料首批次应用示范指导目录(2021 年版)》	将环烯烃聚合物列入重点新材料。

数据来源:公司公告、东北证券

## 2.2. COC 主要用于光学与医学材料,未来市场应用空间广阔

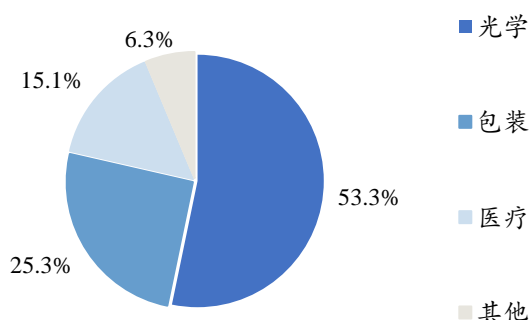
COC/COP 应用主要涉及光学材料、医学材料、包装材料和电器材料等领域,光学材料占比在 50%以上。COC/COP 被认为是聚碳酸酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚苯乙烯、聚氯乙烯以及一些工程塑料的理想替代材料。2021 年,中国 COC/COP 消费量约 2.1 万吨,是目前全球 COC/COP 主要消费市场。根据中化信预测,预计到 2025 年,中国 COC/COP 的消费量将提高到 2.9 万吨,2021-2025 年 CAGR 为 8.9%。

图 15: COC/COP 产业链



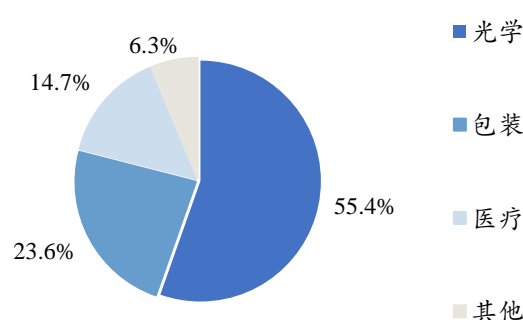
数据来源:公司公告,东北证券

图 16：2021 年中国 COC/COP 消费结构



数据来源：中化信、东北证券

图 17：2025 年中国 COC/COP 消费结构



数据来源：中化信、东北证券

表 7：2021 及 2025 年中国 COC/COP 消费结构对比

应用领域	2021 年		2025 年		20-25 增长速度
	消费量	占比	消费量	占比	
光学	1.10	53.2%	1.61	55.4%	10.0%
包装	0.52	25.3%	0.69	23.6%	7.0%
医疗	0.31	15.1%	0.43	14.7%	8.0%
其他	0.13	6.3%	0.18	6.3%	9.0%
合计	2.07	100%	2.91	100%	8.8%

数据来源：中化信、东北证券

表 8：COC 应用领域及具体产品

应用领域	产品特性	具体产品
光学领域	COC/COP 拥有热变形温度高、透明性高、双折射率低、介质损耗小、介电常数小等优良特性，是制备光学元件的首选材料。	各类镜头、显示屏薄膜(替代 TAC 膜)、5G 天线接收罩。
医疗领域	COC/COP 具有水汽阻隔性高、生物相容性好、耐热和耐化学等优异性能，可帮助药品延长存储时间，而且和玻璃相比，COC/COP 密度小得多，可进行蒸汽及伽玛射线的消毒。	微量滴定板、血液储存器、试管、预充针和吸液管等。
包装领域	COC/COP 具有高收缩性、低收缩力、低密度以及高气体阻隔性等特征，可增加食品和医疗包装模量、提高包装薄膜的气体阻隔性和耐穿刺性并降低薄膜耐撕强度。 COC 还可以提高聚乙烯的防潮性、耐热性等	食品、医疗、保健品、化妆品等对包装要求较高的领域。

数据来源：公司公告、东北证券

**光学领域：**COC/COP 的雾度低，几乎完全透明，其透光率优于 PS 和 PC 等材料，与 PMMA 处于同一水平。与其他的透明、非晶态塑料相比，COC/COP 具有更高的强度和热变形温度，并且密度更低，不到普通玻璃的一半，具有不易碎特性，故 COC/COP 极其适用于制备光学元件，特别是在对光学元件的重量、耐久性和成本要求高的场合，COC/COP 将更具优势。即使在较高的温度下，COC/COP 也仍然具有极低的水汽吸收率和很好的抗蠕变性能，因此与其他的透明树脂相比，COC/COP 能

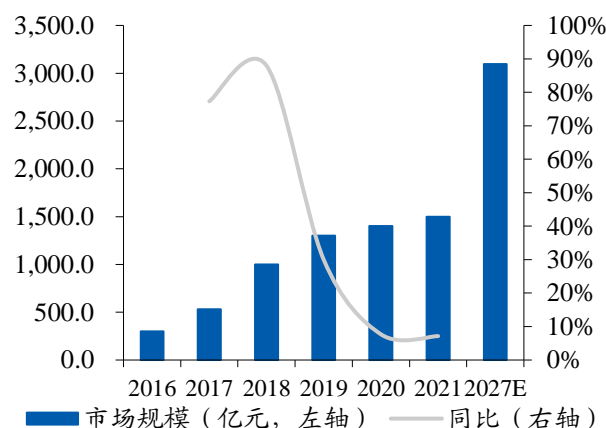
够更好地保持光学器件原有的设计尺寸。COC/COP 在光学器件的应用通常包括（打印机、摄影机/照相机等）镜头、太赫兹透镜、镜面反射器、光盘、光导面板、笔记本电脑液晶显示器的光控制板和反光膜、液晶背景用薄片、光盘、光纤等。

图 18: COC 在手机镜头中的应用



数据来源：36 氪，东北证券

图 19: 我国光学元件市场规模



数据来源：公司公告，东北证券

**医疗领域:** COC 具有高透明度、良好的耐化学性、良好的水汽阻隔性等特点，广泛应用于药物和化妆品包装领域。尤其是 2020 年以来，随着全球对于疫苗的需求量大幅增加，COC 作为疫苗包装材料替代中硼硅玻璃的趋势越来越明显。COC 良好的透明性和优异的水汽阻隔性能，可以延长药剂或药液的保存寿命，而且可以保证包装的药液在很长时间内浓度都不会发生变化。COC 材料纯度较高，具有优异的生物相容性，并且溶出物和杂质的含量极低，因此可以作为优良的医学材料。该材料同时还具有比玻璃小得多的密度，而且可以进行蒸汽以及伽玛射线的消毒，特别适合用于血液储存器、试管、培养皿、注射器和吸液管等领域。传统预充针通常以玻璃作为材料，采用 COC 来制作预充针在保持了水蒸气阻透性（长期保存性）以及高透明性之外，还有效降低了制造过程中的破损废品率，和玻璃相比重量也大大减轻，同时还不会产生金属类溶出物，因此是玻璃的最佳替代材料。

表 9: COC 性能特点与应用优势

COC 性能特点	应用优势
低密度	比 PMMA 和 PC 约低 10%，有利于制品轻量化
饱和吸水率小	COC 吸水率远低于 PMMA，不会产生因吸水导致物性下降的影响
含有极性和异向性小的单体	为非晶型透明材料，双折射率小
玻璃化温度达 140~170℃	高耐热性
拉伸强度、弹性模量比 PC 高	机械性能优良
耐摩擦性良好	COC 硬度与 PMMA 相近（耐摩擦性是光学材料的一个重要性能指标）
分子侧链有极性基团	与无机、有机材料黏接性好，易于密封
绿色塑料，不纯物含量极少	不必担心析出杂质，适合医疗器械要求
隔水性能良好	有效防湿，延长产品保质期

数据来源：《环烯烃共聚物助力应对疫苗瓶潜在短缺》，东北证券

**包装材料:** COC 有很好的聚乙烯相容性，能够以任意比率与全部类型的聚乙烯相容，

尤其与线性低密度聚乙烯（LLDPE）的相容性最佳。将质量分数 10% 的 COC 添加到 LLDPE 中，可以使其模量增加 2-3 倍，同时保持较低的雾度。COC 还拥有优异的极性溶剂和香味阻隔性能，如与 LLDPE 相比，COC 对酒精的阻隔性能要高 35 倍，对香味的阻隔性能要高 5-10 倍。对于新鲜农产品包装所需要的特定气体阻隔性能十分重要。

## 2.3. 公司深耕 COC 技术研发，产业化落地在即，打造新成长曲线

**公司深耕 COC 研发多年，技术积累丰富。**公司在 2014 年即启动了环烯烃聚合物（COC/COP）研发，经过多年技术攻关积累大量相关技术专利，在长时间的研发基础上形成了先进的生产工艺和完备的生产体系，已经具备所需的技术、原材料、设备、客户等相关储备。当前公司已解决环烯烃单体的制备、茂金属催化剂的筛选开发、环烯烃聚合物的制备以及环烯烃聚合物的客户验证等产业化的四大难关，成功研制耐高温、高透明的环烯烃聚合物，小批量产品经客户试用，透光率、折射率及玻璃化温度等关键指标均达到进口产品水平。

**公司已建成年产 5000 吨环烯烃单体产线，COC 产能建设稳步推进。**2019 年，公司建成年产 5000 吨光学级环烯烃单体生产线，产能、收率以及产品各项指标均达到预期水平。目前公司已经进入 COC 千吨级生产线建设过程中，预计将在 2023 年底前建成并进行试生产，潜江厂区远期规划了 3 万吨产能，一期项目产能规划为 1 万吨，计划年产 0.7 万吨环烯烃单体和 0.3 万吨环烯烃聚合物。

**表 10：公司 COC 相关专利**

专利标题	公开日	申请号
降冰片烯的生产工艺	2015-01-07	CN201410432558.7
降冰片烯的生产工艺	2016-06-29	CN201410432558.7
一种用于降冰片烯聚合的组合催化剂及其制备方法	2016-09-28	CN201610496312.5
一种用于降冰片烯聚合的复合茂金属催化剂及其制备方法	2016-10-12	CN201610495924.2
一种用于降冰片烯聚合的组合催化剂及其制备方法	2018-04-06	CN201610496312.5
一种用于降冰片烯聚合的复合茂金属催化剂及其制备方法	2018-04-17	CN201610495924.2
一种环烯烃共聚物及其制备方法和应用	2020-01-10	CN201911119943.5
一种环烯烃共聚物及其制备方法和应用	2020-02-11	CN201911119931.2
一种环烯烃共聚物的制备方法及其应用	2021-08-31	CN202110790866.7
一种环烯烃共聚物的制备方法和应用	2021-08-31	CN202110790858.2
一种环烯烃共聚物的制备方法和在制备耐热型光学材料中的应用	2021-09-07	CN202110791200.3
一种环烯烃共聚物的制备方法及其在制备耐热型光学材料中的应用	2021-09-07	CN202110791194.1
一种环烯烃共聚物的制备方法及其应用	2022-06-10	CN201911119931.2
一种环烯烃共聚物的制备方法及其应用	2022-09-13	CN201911119943.5
一种环烯烃共聚物的制备方法及其在制备耐热型光学材料中的应用	2022-11-15	CN202110791194.1
一种环烯烃共聚物的制备方法和在制备耐热型光学材料中的应用	2022-11-15	CN202110791200.3
一种环烯烃共聚物的精制剂及其制备方法和应用	2023-03-14	CN202211559613.X
一种环烯烃共聚物及其制备方法和应用	2023-03-28	CN202211537268.X
一种亲水性环烯烃共聚物及其制备方法和应用	2023-12-05	CN202311296552.7

数据来源：专利顾如、东北证券



**COC 产品价格高昂，公司产品具备较强价格优势。**COC 作为产品技术壁垒高、受日本企业垄断的高附加值产品，一直维持较高的产品价格。不同 COC 细分产品根据应用领域与性能参数的差异，产品价格一般在 10-30 万元/吨之间。以日本瑞翁的东莞市场 COC 现货价为例，2023 年下半年以来价格中枢维持在约 15 万元上下。公司在人力成本、生产制造成本、运输成本等方面具备一定的优势，能够在满足客户质量及性能指标需求的情况下，以更低的价格实现批量供应，具备较强的价格优势。以公司 COC 主要对标品种（APL-5014CL）为例，日本厂家的售价基本在 12-16 万元/吨之间，而公司预计市场销售价格在 8 万元/吨左右，相比于日本厂家的定价，具有较强的竞争力。

图 20：COC 部分细分产品价格（元/吨）



数据来源：同花顺 iFind，东北证券

**公司不断推进拓展 COC 下游客户，得到客户积极响应。**公司已经与多家下游应用领域的知名企业完成前期产品认证与测试工作，签署意向合作协议，产品覆盖手机光学镜头、光学元件、高端医疗包装材料（西林瓶）等领域，下游应用场景广泛。  
**光学领域：**COC 作为生产用车载 HUD（抬头显示系统）的光学元件的主要原材料，公司已与某生产相关光学元件的上市公司达成意向协议，协议约定未来至少每年 2500 吨的采购计划。作为手机光学镜头的材料，公司样品已经多家下游公司检测，检测反应较好，目前已经与知名上市公司达成意向协议。  
**医疗领域：**COC 是优良的医学包装材料，公司已经与下游知名医药企业达成意向协议。

**公司在建 COC 业务与现有业务光学材料具备技术、人员与市场销售的协同效应：**

**技术上：**自 2004 年首次研制成功树脂镜片用材料以来，公司专注于光学材料领域近 20 年，积累丰富技术储备，对于光学材料关键技术指标控制和调控有成熟技术方案，为环烯烃聚合物研发和产业化提供了坚实基础。且环烯烃单体与聚醚胺生产均为高温高压下的连续化生产过程，COC 项目生产工艺与现有产品的生产工艺较为相似，具有一定的共通性。

**人员上：**公司拥有一支稳定成熟的研发人才队伍，具备丰富的新材料产品研发生产管理经验。以张文泉博士为代表的 COC 研发团队核心人员在公司就职超过 10 年，同时也是现有光学材料研发团队主要成员，张文泉博士还曾于 2011 年主持建成国内首条连续法聚醚胺中试生产线。公司技术团队丰富研发与产业化经验，是 COC 项



目产业化目标的基础。

**市场销售上：**公司现有光学级聚合物材料用树脂产品下游为汽车罩光材料、防伪光学材料等领域，COC 原材料环烯烃单体还可用作高固体分环保涂料的原材料，与公司现有光学材料在应用领域具有共通性，客户重合度较高。COC 项目落成后，公司可充分利用现有客户渠道进行销售，为市场消化提供助力

### 3. 聚醚胺：公司于行业景气底部扩张，夯实基本盘

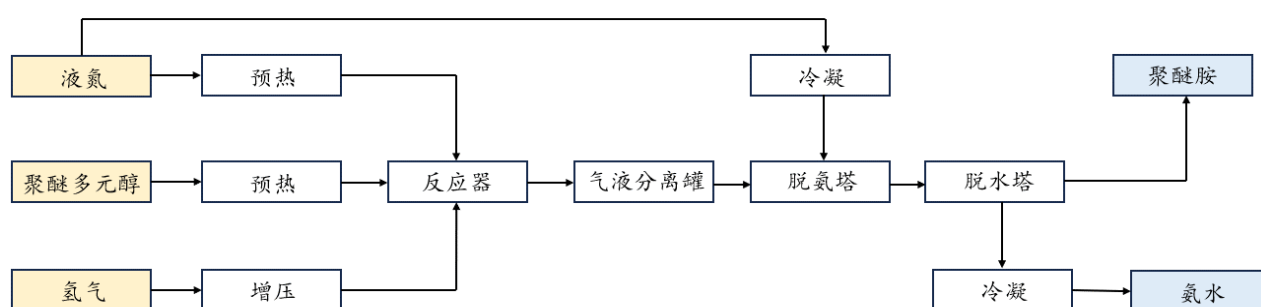
#### 3.1. 聚醚胺产能格局相对集中，未来国内主导全球产能扩张

聚醚胺（PEA）是一种新型的精细化工材料，属于脂肪胺大类中的一种，其末端活性官能团为胺基，主链为不同分子量聚环氧丙烷/环氧乙烷，亦称端氨基聚醚。由于端氨基的反应活性，使其能与多种反应基团作用，凭借其低粘度、较长适用期、减少能耗、高强度、高韧性、抗老化、优良防水性能等多方面优异的综合性能，在新能源、建筑、新材料等众多行业领域应用广泛。

**聚醚胺采用催化胺化法生产。**催化胺化法是在一定温度和压力下，按一定的比例，将聚醚、氨、氢气和催化剂直接合成聚醚胺，整个反应过程包括醇的脱氢、醛的加成氨化、羟基胺的脱水和烯亚胺的加氢生成胺等步骤。该法需要在高温高压条件下反应，设备投资和操作成本较高，且催化剂的制备工艺复杂、价格昂贵。主要优点是原料利用率高，环境污染小，转化率高和选择性好，合成产物易分离纯化，产品的纯度高，且该法只涉及一步反应，工艺简单是目前国内外化工企业大规模工业化连续生产的首选。

从生产流程方式看，海外亨斯迈与巴斯夫与国内阿科力均为连续化生产。从生产流程上看，聚醚胺生产可分为连续法和间歇法，连续法催化剂效率高，产品转化率高，生产设备和工艺先进，副反应少，生产成本低而且性能稳定，但是设备投资较大。间歇法副反应较多，聚醚链易断裂，产品转化率低，产品质量不及连续化工艺，但间歇式工艺设备投资小，可以方便切换生产不同产品种类。海外亨斯迈与巴斯夫均使用连续法生产，阿科力等国内部分企业已打通连续化生产工艺

图 21：聚醚胺生产工艺



数据来源：百川盈孚，东北证券

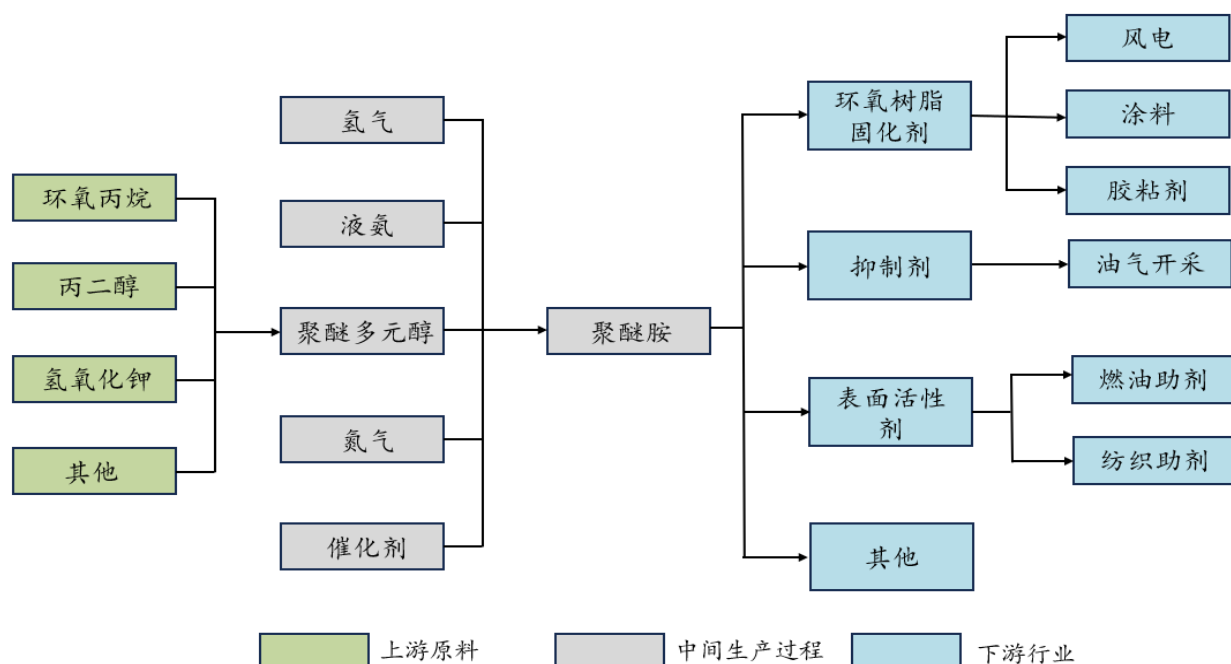
表 11：聚醚胺的几类制备方法

名称	流程	优点	缺点
催化胺化法	从聚醚多元醇的末端羟基着手，通过氨解反应用氨基取代其末端羟基。	目前国外的工业化生产主要采用的方法。	需要高温高压反应，设备投资和操作成本较高，且催化剂的制备步骤复杂。
离去基团法	：第一步为酯化反应，从聚醚多元醇末端羟基的活泼氢着手，用带有易离去基团或不饱和基团的化合物与活泼氢作用进行封端，第二步为胺化反应，将第一步得到的产物与胺反应。	成本较低。	原料不易购置且容易污染环境，特别是反应生成副产物较多，在产物后处理需要大量碱中和反应产生的酸，生产产生大量的无机盐，分离较困难。
水解法	将聚醚或聚酯多元醇的甲苯二异氰酸酯 TDI 预聚物通过与碱性水溶液反应，生成含氨基甲酸的中间体，然后再得到氨基化合物。	反应体系的粘度在反应过程中没有明显的增大，没有明显的扩链反应。	产品粘度要比起始的聚醚多元醇的粘度大。
氨基氧基法	从聚醚多元醇末端羟基的活泼氢着手，用带不饱和基团的化合物与活泼氢作用封端，然后通过相应的处理后得到聚醚胺。	工艺路线简单。	在聚醚多元醇与带不饱和基团的化合物的反应过程中，副反应多，因此对反应条件要求严格，实际操作困难。
氨基丁烯酸酯法	首先用二烯酮或者通过乙酰乙酸乙酯与聚醚多元醇的酯交换反应，在聚醚的两端接上乙酰乙酸酯基团，然后将被乙酰乙酸酯基封端的聚醚与一元伯胺、烷基醇胺或二元伯胺进行胺化，得到端基为氨基丁烯酸酯、粘度很低的亚胺化合物。	所制得的聚氨酯弹性体具有非常稳定的物理性能，特别是它们的耐水解性能尤为突出。	乙酰乙酸酯中酯键的稳定性不好。

数据来源：《聚醚胺制备及其应用研究进展》，东北证券

聚醚胺在风力发电、纺织印染、铁路防腐、桥梁船舶防水、石油及页岩气开采等领域有着广泛的应用。其中在风电叶片领域，聚醚胺被用作环氧树脂固化剂，用于生产高强度、高韧性的复合材料，尤其适用于碳纤维复合材料及大型玻璃纤维复合材料（兆瓦级风力发电叶片）的制造；在油气开采领域，聚醚胺用作页岩抑制剂，起到防止粘土层水化的作用；此外，聚醚胺还可以用作涂料、胶黏剂、添加剂等，应用范围广泛。

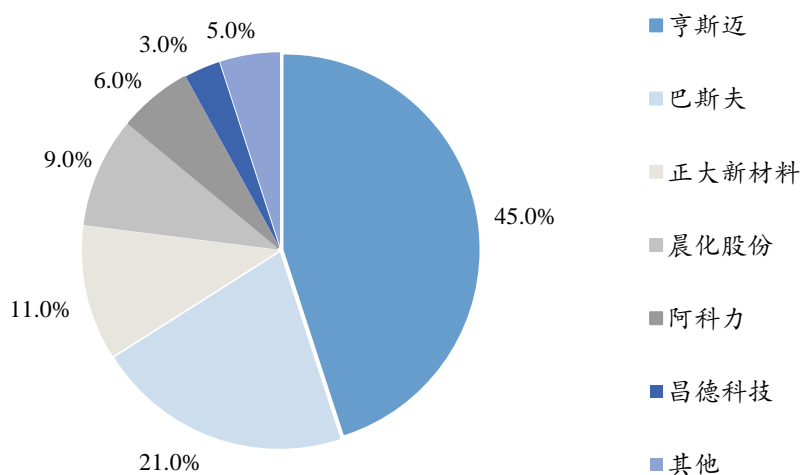
图 22：聚醚胺上下游产业链



数据来源：昌德科技招股书，东北证券

全球聚醚胺行业呈相对集中格局，产能集中于亨斯迈与巴斯夫，国内企业合计占比约三分之一。截至 2021 年，全球聚醚胺主要生产商为美国亨斯迈与德国巴斯夫，产能分别为 15 万吨与 7 万吨，合计占据全球产能的 66%。亨斯迈产能建在新加坡（5 万吨）和美国（10 万吨），其中新加坡工厂产品主要出口中国；巴斯夫产能建在德国（4 万吨）、美国（1 万吨）与中国南京（2 万吨）。除亨斯迈与巴斯夫外，全球其余产能集中于中国。国内聚醚胺企业合计产能约 11 万吨，包括山东正大新材料 3.5 万吨、晨化股份 3.1 万吨、阿科力 2 万吨、昌德科技 1 万吨、皇马科技 0.8 万吨、万华化学 0.65 万吨。整体而言，全球聚醚胺行业 CR5 超 90%，产能格局集中。

图 23：全球聚醚胺行业格局



数据来源：昌德科技招股书，东北证券

聚醚胺行业扩产规划项目众多，未来供给规模增长幅度较大。2022 年前，受下游风电需求拉动影响，聚醚胺市场景气上行，产品价格持续上涨。在此刺激下，国内主要聚醚胺生产商正大新材料、阿科力等企业纷纷规划扩产，规划新建总产能 32 万吨，接近现有聚醚胺产能的 3 倍，行业供给增幅较大。

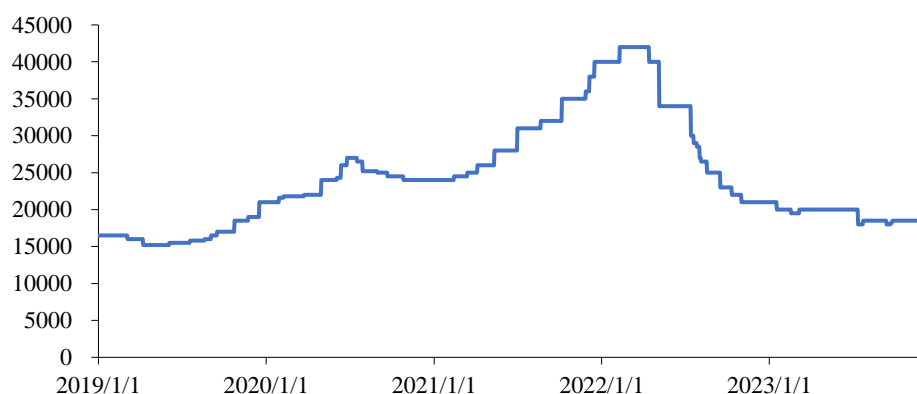
表 12：我国聚醚胺主要在建/拟建产能

企业	装置地点	现有产能/万吨	新建产能/万吨	备注
阿科力	无锡	2（连续法）	2	子公司阿科力潜江于湖北潜江建设年产 2 万吨聚醚胺项目
正大新材料	淄博	3.5（间歇法）	9	拟新建 9 万吨聚醚胺项目，其中 4 万吨端氨基聚醚（聚醚胺）建设项目已于 2023 年 8 月发布竣工环境保护验收监测报告
晨化股份	扬州	2（连续法） +1.1（间歇法）	4	据晨化股份 2023 年 7 月公告，计划开工时间为 2023 年，项目建设期 18 个月
昌德科技	岳阳	1	3.5	募投项目“年产 8 万吨脂肪胺项目”包括 3.5 万吨聚醚胺，建设期 1.5 年
皇马科技	杭州	0.8（间歇法）	1.5	年产 0.9 万吨聚醚胺技改项目、年产 0.6 万吨聚醚胺新材料技改项目正在建设或安装收尾
万华化学	烟台	0.65（间歇法）	4	2022 年 2 月发布环评报告征求意见稿
隆华新材	淄博		8	公告建设 8 万吨/年端氨基聚醚项目，项目有序推进中
合计		11.05	32	

数据来源：各公司公告，天天化工网，东北证券。注：端氨基聚醚即聚醚胺

聚醚胺价格受需求侧影响明显，当前价格表现较为弱势。2019，聚醚胺价格中枢维持在 1.8 万元/吨左右。2020 年，在风电抢装潮带来的需求拉动下，聚醚胺价格走强，至 2020 年下半年已达约 2.5 万元/吨。2021 年，行业供需关系持续紧张与上游原料价格环氧丙烷走高成本强支撑两大因素双重发力，聚醚胺价格快速走高，当年底已至约 4 万元/吨高位。2022 年后，下游风电需求回落叠加成本端压力削弱，聚醚胺价格走弱，至 2023 年四季度已回落至 1.8 万元/吨左右。

图 24：聚醚胺 D230 华东价格(元/吨)



数据来源：百川资讯，东北证券

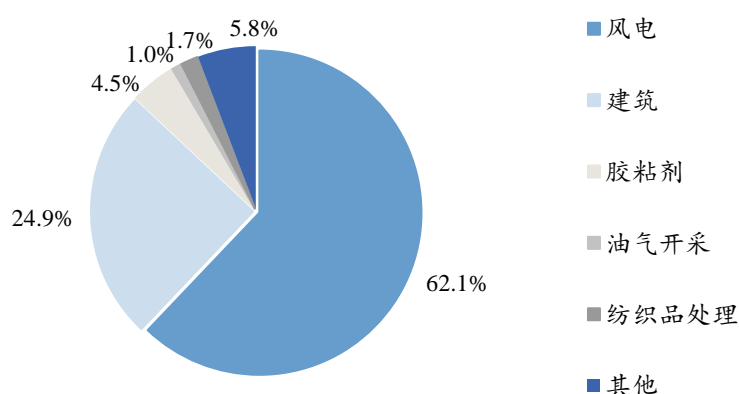


### 3.2. 聚醚胺需求多元化，风电是核心拉动要素

**国内聚醚胺超过 60%应用于风电行业。**在目前各类工业化胺类固化剂中，仅聚醚胺可满足大型风电叶片的性能工艺要求，故聚醚胺成为了风电叶片中环氧树脂的首选固化剂。我国聚醚胺市场规模从 2016 年的 4.2 万吨增长至 2020 年的 10.1 万吨，其中风电领域 2020 年需求占比为 62.1%，需求量自 2017 年的 1.7 万吨增长至 6.2 万吨，已成为最重要的聚醚胺下游应用领域。

**聚醚胺的另一大应用为建筑行业，需求占比为 24.9%。**聚醚胺在建筑行业可用于生产地坪固化剂、水性涂料、聚脲防水涂料及美缝剂等产品。聚醚胺产品生产的无溶剂环氧涂料具有良好的性能与较小的环境影响，其用于地坪与美缝剂的固化剂需求不断增长。作为聚脲防水材料的主要成分，聚醚胺可以广泛用于高铁、桥梁、海上作业平台等各类建筑领域的防水与保护材料制作。聚醚胺的其他应用领域为胶黏剂、油气开采等。

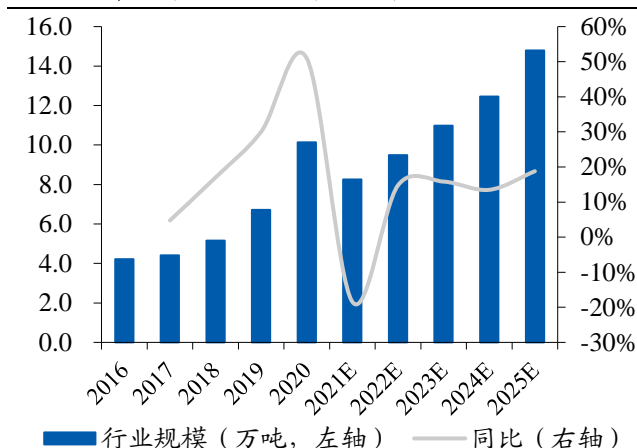
图 25：2020 年我国聚醚胺消费结构



数据来源：弗若斯特沙利文，东北证券

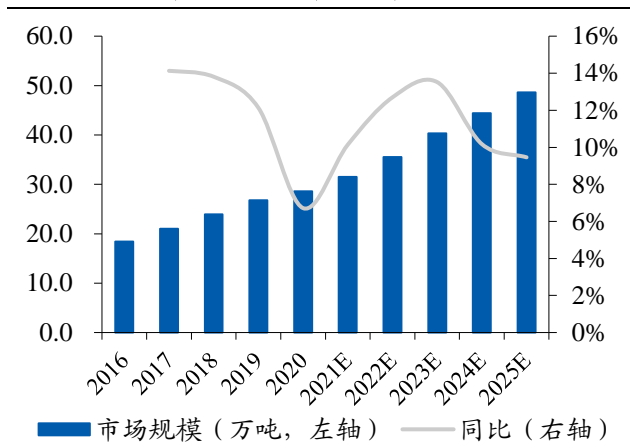
**聚醚胺下游需求日趋旺盛，市场规模保持快速增长。**随着页岩油气开采、以风电为代表的新能源产业的持续高速发展以及聚醚胺在环保涂料等行业的拓展应用，下游对聚醚胺市场需求日益旺盛。国内聚醚胺行业在 2016-2020 年得到快速发展，销量自 4.2 万吨增长至 10.1 万吨，CAGR 为 24.5%。全球聚醚胺市场多年来稳步增长，市场规模从 2016 年 18.4 万吨上升至 2020 年 28.6 万吨，年复合增长率为 11.7%。预计到 2025 年，国内聚醚胺市场将达 14.8 万吨，全球聚醚胺市场规模将达到 48.6 万吨。

图 26：中国聚醚胺行业市场规模



数据来源：昌德科技招股书，东北证券

图 27：全球聚醚胺行业市场规模

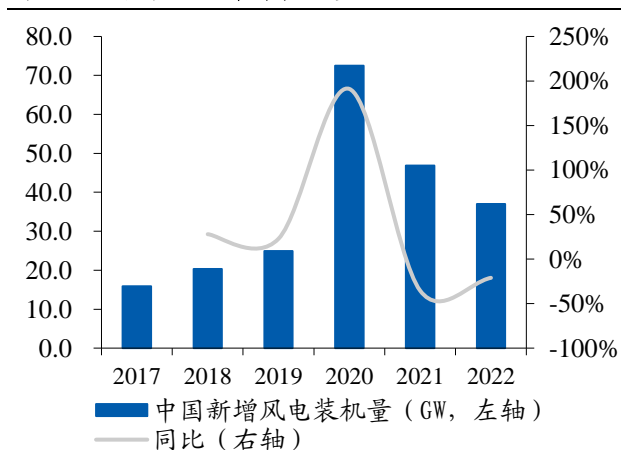


数据来源：公司公告，东北证券

我国风电行业增长动力充沛。在“碳达峰、碳中和”双碳背景下，国内风光大基地建设不断推进，风电行业增长动力充沛。受陆上风电与海上风电补贴政策分别于2020年与2021年终止影响，2020年国内风电出现抢装潮，当年新增装机量达约73GW。2021-2022年风电新增装机量较2020年有回落，分别为47GW与37GW。根据国家能源局此前预计，2023年全国风电装机规模达4.3亿千瓦，即2023年新增装机量将达60GW，较2022年有望明显回暖。

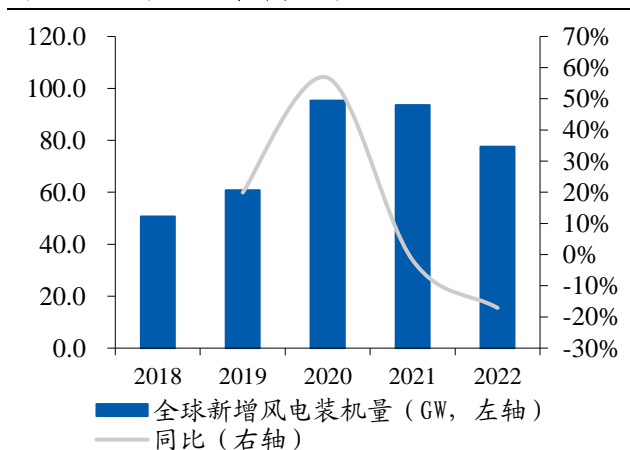
2023-2027年，全球风电装机量有望持续保持高水平。从全球风电看，欧洲能源系统改革与能源安全问题有力促进了风电推广进度；在《通胀削减法案》通过的推动下，美国预计将实现十年内装机量的提升。2022年，全球新增风电装机量为77.6GW，为历史第三高的年度。根据GWEC预测，2023年全球新增装机容量有望超过100GW，达到历史最高水平，同时2023-2027年新增装机容量为680GW，平均每年达136GW。

图 28：国内风电新增装机量



数据来源：wind，东北证券

图 29：全球风电新增装机量



数据来源：GWEC，东北证券

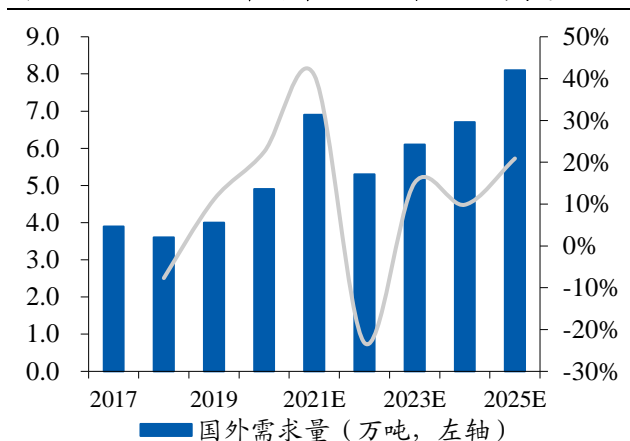
在风电装机量增长拉动下，聚醚胺风电市场需求亦不断增加。根据GWEC数据，2017-2020年，国内风电用聚醚胺需求量从2.4万吨增长至6.2万吨，国外从3.9万吨增长至4.9万吨，合计自6.3万吨增长至11.1万吨。预计到2025年，国内外风电用聚醚胺将同时达到约8万吨水平，合计需求达16.5万吨。

图 30：2017-2025 年国内风电用聚醚胺需求量



数据来源：GWEC，《风能北京宣言》，东北证券

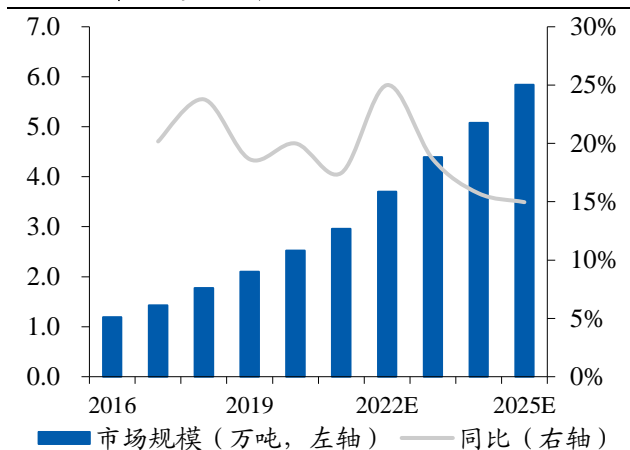
图 31：2017-2025 年国外风电用聚醚胺需求量



数据来源：GWEC，《风能北京宣言》，东北证券

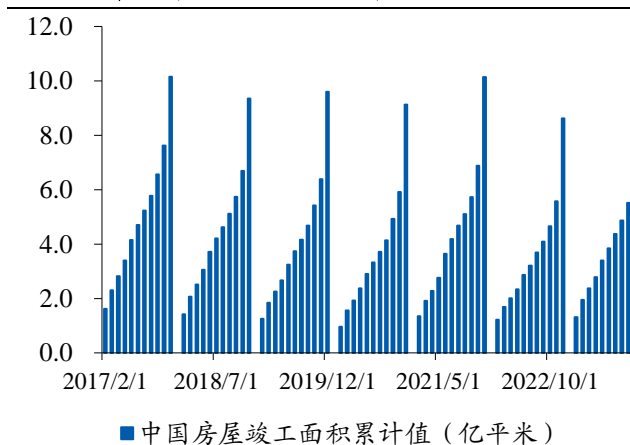
**建筑业用聚醚胺市场规模快速增长。**聚醚胺为无溶剂环氧涂料制造的关键原材料，广泛应用于水性电泳漆及水性环氧涂料等水性涂料、环氧地坪等领域。应用聚醚胺生产的环氧地坪涂料具有高强度、无溶剂、耐磨损、无接缝、质地坚实、耐药品性佳、防腐、防尘、保养方便、维护费用低廉等优点。建筑业对地坪固化剂、水性涂料等产品的需求推动聚醚胺行业发展，中国建筑行业聚醚胺产品销量自 2016 年的 1.19 万吨增长至 2020 年的 2.52 万吨，CAGR 为 20.63%。根据弗若斯特沙利文预计，2025 年建筑业的聚醚胺销量将增长至 5.84 万吨，保持较快速度增长。

图 32：中国建筑业聚醚胺销量



数据来源：弗若斯特沙利文，东北证券

图 33：中国房屋竣工面积累计值

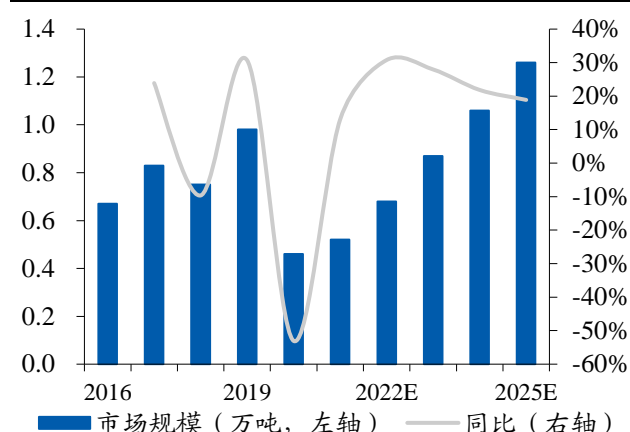


数据来源：wind，东北证券

**聚醚胺的胶黏剂应用需求逐步恢复，油气开采、助剂等领域应用前景可观。**由于聚醚胺固化剂具有较好的弹性、韧性与柔性，且粘度低、色泽柔和、无毒，因此广泛应用于饰品胶、电子及汽车零部件用胶。2016-2019 年，聚醚胺在胶黏剂行业销量自 0.67 万吨增长至 0.98 万吨，CAGR 为 13.51%。2020 年，受公共卫生事件与外贸下滑影响，胶黏剂行业使用聚醚胺量下滑至约 0.46 万吨，但随着全球经济逐步恢复，胶黏剂需求亦逐步回升，根据弗若斯特沙利文数据，预计 2025 年胶黏剂行业使用的聚醚胺产品将上升至 1.26 万吨。聚醚胺在油气开采中应用前景可观，已成为全球钻井液与抑制剂的主要成分。此外聚醚胺还可用于纺织助剂与燃油助剂等领域。预计

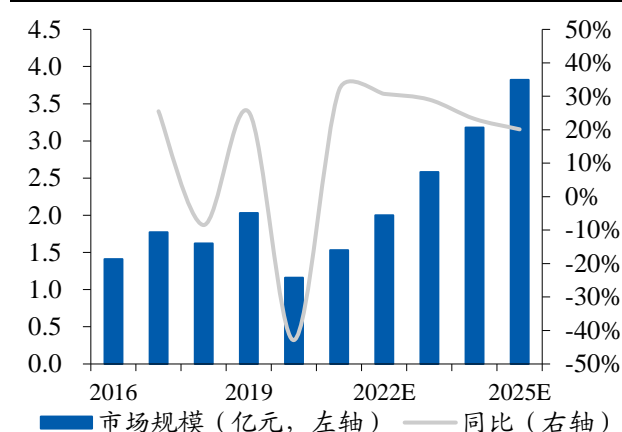
到 2025 年，在这些领域中聚醚胺销量将增长至 1.6 万吨。

图 34：中国胶黏剂行业聚醚胺销量



数据来源：弗若斯特沙利文，东北证券

图 35：中国胶黏剂行业聚醚胺销售收入



数据来源：弗若斯特沙利文，东北证券

### 3.3. 潜江拟再扩翻倍产能，结构调整开拓高毛利细分市场

产能建设稳步推进，持续开拓更高毛利水平的小规格聚醚胺产品。公司在 2017 年上市时已拥有聚醚胺产能 1 万吨，2019 年二季度建成募投一期年产 1 万吨聚醚胺项目后，产能总计达 2 万吨。当前公司于湖北潜江投建年产 2 万吨聚醚胺项目，潜江项目进一步扩建后预计将拥有 4 万吨年产能。公司聚醚胺覆盖多个牌号，除常规型号 MA-223 外，公司持续开拓毛利水平更高的小规格聚醚胺市场，如分子量为 2000 的聚醚胺产品等，2022 年小规格聚醚胺销量已占聚醚胺总销售量的 21%。

表 13：阿科力聚醚胺产品性能指标

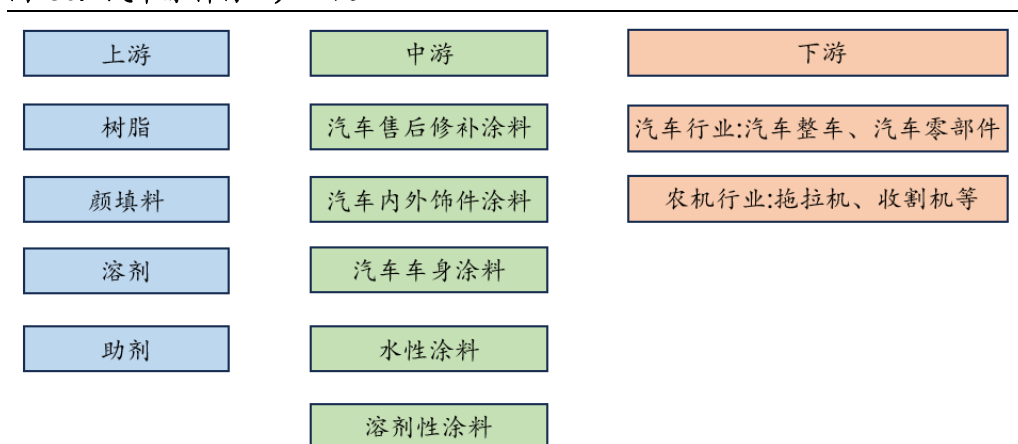
特性		主要应用领域
MA-223	双官能度，平均分子量 230	环氧树脂固化剂，胶黏剂
MA-240	双官能度，平均分子量 430	环氧树脂固化剂，聚氨酯，聚脲，胶黏剂
MA-2200	双官能度，平均分子量 2000	环氧树脂固化剂，聚氨酯，聚脲材料
MA-2203ED	双官能度，平均分子量 2000	亲水性聚合物，抗静电剂，环氧改性剂，纺织助剂，水基涂料 水溶性、水可分散性、水可溶胀性聚醚胺，水性聚脲材料
MA-340	三官能度，平均分子量 440	环氧树脂固化剂，聚氨酯防流挂剂
MEP-1100	单官能度，平均分子量 1000	环氧树脂乳液，矿石浮选剂，缓蚀剂，农药乳化剂
MEP-1207	单官能度，平均分子量 2000	配制乳液，压敏型胶黏剂及缓蚀剂，反应型分散剂

数据来源：公司官网，东北证券

#### 4. 光学材料：应用于汽车涂料，下游市场蓬勃发展

公司光学级聚合物材料用树脂产品主要为丙烯酸异冰片酯和甲基丙烯酸异冰片酯，应用于汽车涂料领域。汽车由大量金属材料（面板、底盘、发动机、各结构件等）构成，各部分金属材料均需喷涂相应的涂料，而不同部位的金属材料对表面涂料的性能与质量方面的要求有着较大差异。公司主要产品活性光学树脂单体中的（甲基）丙烯酸异冰片酯凭借其光泽感、高硬度等众多优异特性，广泛应用于各类高端汽车的表层涂料。

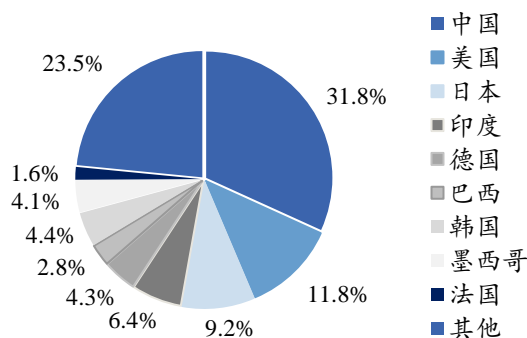
图 36：汽车涂料行业产业链



数据来源：公司公告、东北证券

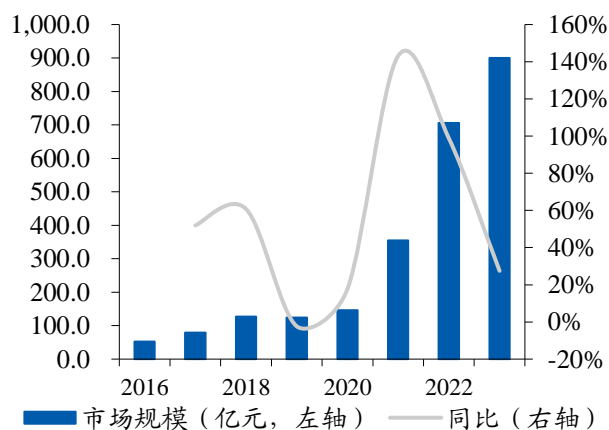
我国汽车行业蓬勃发展，新能源汽车市场快速增长，为汽车涂料光学材料市场带来新的增长空间。2022 年全球汽车销量为 8501 万辆，其中中国销量为 2702 万辆，在全球销量中占比 31.78%，稳居全球第一。根据中汽协，近年来我国汽车销量稳居高位，预计到 2025 年将达 3000 万辆。新能源汽车方面，2016-2022 年我国新能源汽车产量快速增长，自 50.7 万辆增长至 705.8 万辆，CAGR 达 55.1%，预计 2023 年将达 900 万辆。汽车行业作为汽车涂料下游最主要的应用领域，其新增的产能以及原有汽车涂装线的升级或技术革新，都将为汽车涂料的增长带来有利的发展契机

图 37：2022 全球汽车销量分布



数据来源：公司公告、东北证券

图 38：2016-2023 年我国新能源汽车产量(万辆)



数据来源：公司公告、东北证券



## 5. 盈利预测

**依托聚醚胺、光学材料主业，发展 COC 勾勒新成长蓝图。**公司主要产品为聚醚胺、光学级聚合物材料，应用于风电叶片环氧树脂固化剂与建筑材料、高端汽车表面涂层。公司深耕 COC 技术多年，成功研发高透光材料 COC/COP 生产技术，千吨级工业化装置落地在即，打造公司新成长曲线，企业产品护城河拓宽，竞争力提升。

**依托光学材料业务基础，十年专攻 COC，有望打破海外垄断。**COC 主要用于光学与医学材料，未来市场空间广阔，十四五期间消费量有望从 2.1 万吨增长至 2.9 万吨。COC 是新型高性能、高附加值的工程塑料，具有单体制备、催化剂筛选、过程控制三大高技术壁垒。当前 COC 市场为日本厂商垄断，国内企业正处于布局 COC 行业的良好机遇期，公司自 2014 年开始涉足该领域，十年积累量产在即，致力于打破海外垄断。公司已建成年产 5000 吨环烯烃单体产线，COC 千吨级工业化生产线预计在近期建成并进行试生产，潜江一期项目产能规划为 1 万吨，计划年产 0.7 万吨环烯烃单体和 0.3 万吨环烯烃聚合物，远期规划 3 万吨产能。

**公司主业一聚醚胺：行业景气底部扩张，夯实基本盘。**聚醚胺呈相对集中格局，产能集中于亨斯迈与巴斯夫，国内企业占比约 1/3。受前期风电需求旺盛影响，国内聚醚胺扩产规划项目众多，展望未来国内企业正主导未来全球产能扩张，有望逐步获得定价权。聚醚胺风电需求超过 60%，全球市场十三五期间从 18.4 万吨增长至 28.6 万吨，预计到 2025 年将达 48.6 万吨。公司募投布局年产 2 万吨聚醚胺，行业景气底部开拓更高毛利水平的聚醚胺产品，通过结构调整改善盈利。**主业二光学材料：**主要用于汽车涂料，与 COC 业务具备技术、人员与市场销售的协同效应，为 COC 后续产品开发与市场开拓奠定基础。

公司以聚醚胺、光学材料为主营业务，布局 COC 高性能工程塑料材料，COC 产业落地在即。根据公司主营业务，我们选取聚醚胺行业晨化股份、特种塑料行业中研股份、新瀚新材为可比公司。

**首次覆盖，给予“买入”评级。**我们预计 2023-2025 年公司营业收入分别为 5.76/9.31/15.06 亿元，预计 2023-2025 年归母净利润为 0.34/1.44/2.74 亿元，对应 PE 为 121X/29X/15X。根据 WIND 一致预测，2024 年可比公司平均 PE 为 30.9 倍，公司 PE 为 28.8 倍，低于可比公司平均水平。基于公司 COC 项目所带来的高成长性，考虑公司 COC 投产后打破海外垄断，先进新材料企业属性进一步巩固，以及高于可比公司的业绩平均增速，我们认为可给予公司高于可比公司平均的估值水平，建议给予公司明年 40 倍 PE，对应目标市值 58 亿元。首次覆盖，给予“买入”评级。

表 14：与可比公司估值对比

股票代码	公司简称	总市值/ 亿元	归母净利润（亿元）				PE			
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E
300610.SZ	晨化股份	24	1.19	1.02	1.44	2.35	22.4	23.4	16.5	10.1
688716.SH	中研股份	46	0.56	0.48	0.90	1.28		95.2	51.5	36.0
301076.SZ	新瀚新材	43	1.07	1.28	1.76	2.16	22.4	33.6	24.6	20.0
可比公司平均值								50.7	30.9	22.0
603722.SH	阿科力	42	1.20	0.34	1.44	2.74	28.2	121.1	28.8	15.1

数据来源：WIND，东北证券。注：总市值为 2023 年 12 月 26 日总市值，可比公司数据采用 WIND 一致预测。

## 6. 风险提示

**产能建设不及预期：**若公司在建项目建设进度不及预期，公司产品销量与业绩增长可能受到影响。

**下游需求不及预期：**公司现有产品主要用于风电、建筑领域，主要新增产能COC产品应用于光学、医疗领域，若下游需求不及预期，或产品市场推广拓展不及预期，公司业绩将受到不利影响。

附表：财务报表预测摘要及指标

资产负债表（百万元）	2022A	2023E	2024E	2025E
货币资金	269	286	433	712
交易性金融资产	141	141	141	141
应收款项	93	76	124	199
存货	53	45	60	100
其他流动资产	3	3	3	3
<b>流动资产合计</b>	<b>582</b>	<b>589</b>	<b>804</b>	<b>1,226</b>
可供出售金融资产				
长期投资净额	0	0	0	0
固定资产	190	175	162	142
无形资产	34	33	33	32
商誉	0	0	0	0
<b>非流动资产合计</b>	<b>365</b>	<b>358</b>	<b>350</b>	<b>338</b>
<b>资产总计</b>	<b>947</b>	<b>947</b>	<b>1,154</b>	<b>1,564</b>
短期借款	0	0	0	0
应付款项	151	137	189	299
预收款项	0	0	0	0
一年内到期的非流动负债	0	0	0	0
<b>流动负债合计</b>	<b>180</b>	<b>168</b>	<b>229</b>	<b>363</b>
长期借款	0	0	0	0
其他长期负债	5	5	5	5
<b>长期负债合计</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>负债合计</b>	<b>185</b>	<b>173</b>	<b>234</b>	<b>367</b>
归属于母公司股东权益合计	759	769	913	1,187
少数股东权益	3	6	7	9
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>947</b>	<b>947</b>	<b>1,154</b>	<b>1,564</b>

现金流量表（百万元）	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>净利润</b>	<b>120</b>	<b>37</b>	<b>146</b>	<b>276</b>
资产减值准备	1	0	0	0
折旧及摊销	34	33	36	36
公允价值变动损失	-1	0	0	0
财务费用	-8	0	0	0
投资损失	-2	-2	-2	-4
运营资本变动	1	-2	-7	-9
其他	1	2	0	0
<b>经营活动净现金流量</b>	<b>145</b>	<b>68</b>	<b>173</b>	<b>300</b>
<b>投资活动净现金流量</b>	<b>-104</b>	<b>-26</b>	<b>-26</b>	<b>-21</b>
<b>融资活动净现金流量</b>	<b>-31</b>	<b>-27</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>企业自由现金流</b>	<b>22</b>	<b>40</b>	<b>145</b>	<b>276</b>

财务与估值指标	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>每股指标</b>				
每股收益（元）	1.37	0.39	1.64	3.12
每股净资产（元）	8.64	8.74	10.38	13.50
每股经营性现金流量（元）	1.65	0.77	1.97	3.41
<b>成长性指标</b>				
营业收入增长率	-19.0%	-19.2%	61.5%	61.8%
净利润增长率	19.7%	-71.5%	320.6%	90.3%
<b>盈利能力指标</b>				
毛利率	30.3%	18.7%	29.0%	32.6%
净利率	16.9%	5.9%	15.5%	18.2%
<b>运营效率指标</b>				
应收账款周转天数	41.17	39.54	29.96	29.35
存货周转天数	36.62	37.82	28.70	28.39
<b>偿债能力指标</b>				
资产负债率	19.5%	18.3%	20.3%	23.5%
流动比率	3.24	3.50	3.51	3.38
速动比率	2.88	3.17	3.19	3.05
<b>费用率指标</b>				
销售费用率	1.5%	1.3%	1.3%	1.4%
管理费用率	6.4%	6.3%	6.0%	6.3%
财务费用率	-1.4%	-0.5%	-0.3%	-0.3%
<b>分红指标</b>				
股息收益率	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>估值指标</b>				
P/E（倍）	28.18	121.07	28.78	15.13
P/B（倍）	4.47	5.40	4.55	3.50
P/S（倍）	4.76	7.20	4.46	2.76
净资产收益率	17.2%	4.5%	15.8%	23.1%

资料来源：东北证券

### 研究团队简介:

陈俊杰：清华大学有机化学硕士，华南理工大学应用化学本科，现任东北证券化工行业首席分析师。曾任申银万国证券研究所材料业部高级分析师。2015 年以来具有 7 年证券研究从业经历，2015 年、2016 年新财富入围，2019 年水晶球入围，2021 年水晶球公募榜单第一、总分第二。在农化、玻纤、新材料等领域具有独到深刻见解，曾挖掘扬农化工、利尔化学、中国巨石、金发科技等标的，基本面研究扎实获市场认可。

伍豪：上海财经大学应用统计硕士，中国科学技术大学高分子化学本科，现任东北证券基础化工组研究助理，2021 年加入东北证券。

### 分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则，所采用数据、资料的来源合法合规，文字阐述反映了作者的真实观点，报告结论未受任何第三方的授意或影响，特此声明。

### 投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 15%以上。	投资评级中所涉及的市场基准：  A 股市场以沪深 300 指数为市场基准，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）为市场基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为市场基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为市场基准。
	增持	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 5%至 15%之间。	
	中性	未来 6 个月内，股价涨幅介于市场基准-5%至 5%之间。	
	减持	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 5%至 15%之间。	
	卖出	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 15%以上。	
行业 投资 评级 说明	优于大势	未来 6 个月内，行业指数的收益超越市场基准。	
	同步大势	未来 6 个月内，行业指数的收益与市场基准持平。	
	落后大势	未来 6 个月内，行业指数的收益落后于市场基准。	



## 重要声明

本报告由东北证券股份有限公司（以下称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断，不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，在任何情况下，我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易，并在法律许可的情况下不进行披露；可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在本公司允许的范围内使用，并注明本报告的发布人和发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

东北证券股份有限公司

网址：<http://www.nesc.cn> 电话：95360,400-600-0686 研究所公众号：dbzqyanjiusuo

地址	邮编
中国吉林省长春市生态大街 6666 号	130119
中国北京市西城区锦什坊街 28 号恒奥中心 D 座	100033
中国上海市浦东新区杨高南路 799 号	200127
中国深圳市福田区福中三路 1006 号诺德中心 34D	518038
中国广东省广州市天河区冼村街道黄埔大道西 122 号之二星辉中心 15 楼	510630

