

# 万华化学(600309)

## 全球 MDI 龙头向综合性化学品公司转型

**投资要点:** 高壁垒的 MDI 主业为万华提供了稳定的现金流, 石化产业平台保障了原料的低成本稳定供应, 在此基础上, 公司积极进行相关多元化布局, 向下游布局半导体材料、新能源材料、高端聚氨酯材料等高附加值的专用化学品, 不断向综合性化学品公司转型, 也打开了公司成长空间。

### ► 公司为全球化运营的综合性化工企业

公司为全球化运营的 MDI 产业巨头, 拥有 310 万吨的 MDI 产能居世界第一, 分布在烟台总部、宁波、福建和匈牙利海外基地, 且有宁波 60 万吨、福建 40 万吨产能在建。此外, 公司在烟台配套了石化产业平台, 提供 C2、C3 等原材料。进一步地, 公司顺应化工产品差异化的产业发展趋势, 在烟台和眉山布局多种专用化学品, 打造综合性化学品公司。

### ► MDI 主业壁垒深厚为现金牛业务

MDI 为聚氨酯的关键原料, 生产流程长、工艺复杂、技术壁垒深厚、规模优势显著, 行业长期呈寡头垄断格局, CR3 约 68%。万华 MDI 工艺和产能全球领先, 单套产能达 110 万吨系全球最大, 装置规模优势突出, 投资和成本最低。并且公司持续进行装置改进, 宁波改扩建完成后单套产能可达 120 万吨, 进一步拓宽 MDI 产业护城河。短期地产萎靡、宏观经济疲软致 MDI 产业需求低迷, 但公司仍有较好的盈利和现金流, 已呈修复和增长态势。

### ► 石化产业平台完善公司原料保障

石化项目主要位于烟台总部工业园和烟台蓬莱基地, 为公司提供原料一体化平台, 保障原料供应和长期经营的稳定性。不仅如此, 石化平台也为公司多元化布局铺平道路, 助力公司向高端专用化学品综合提供商转型。

### ► 积极开发专用化学品打开成长空间

高端化、差异化是中国化工产业发展的痛点和明确的产业发展方向, 也是公司在精细化学品及新材料板块追求的方向。公司积极开发多种大品类、高附加值专用化学品, 在 ADI 聚氨酯材料、工程塑料、SAP 吸水树脂、半导体和新能源材料等领域均有布局, 打开了公司的成长上限。

### ► 盈利预测、估值与评级

我们预计公司 2023-2025 年营业收入分别为 1679/2039/2466 亿元, 同比增速分别为 1%/21%/21%, 归母净利润分别为 170/227/289 亿元, 同比增速分别为 5%/33%/27%, EPS 分别为 5.4/7.2/9.2 元/股, 3 年 CAGR 为 21%。绝对估值法测得每股价值为 117.02 元, 鉴于公司 MDI 主业壁垒深厚, 且不断向综合性化学品公司转型, 并综合绝对和相对估值法, 我们给予公司 2024 年 15 倍 PE, 目标价 108 元, 首次覆盖, 给予“买入”评级。

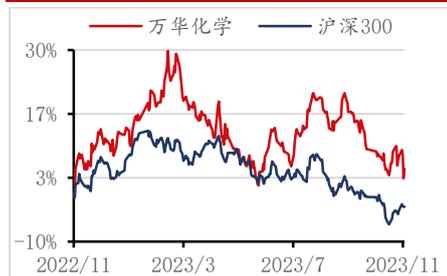
**风险提示:** MDI 或原油价格大幅波动; 在建项目推进不及预期; 核心技术秘密泄露; 海外市场受国际贸易政策及需求影响的风险; 安全生产风险

行业: 基础化工/化学制品  
 投资评级: 买入(首次)  
 当前价格: 84.96 元  
 目标价格: 108.00 元

### 基本数据

总股本/流通股本(百万股)	3,139.75/3,139.75
流通 A 股市值(百万元)	266,752.87
每股净资产(元)	26.83
资产负债率(%)	64.97
一年内最高/最低(元)	108.00/80.92

### 股价相对走势



### 作者

分析师: 柴沁虎  
 执业证书编号: S0590522020004  
 邮箱: chaiqh@glsc.com.cn

联系人: 申起昊  
 邮箱: shenqh@glsc.com.cn

财务数据和估值	2021	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	145538	165565	167881	203878	246600
增长率(%)	98.19%	13.76%	1.40%	21.44%	20.95%
EBITDA(百万元)	37858	29056	35847	47597	59114
归母净利润(百万元)	24649	16234	17037	22664	28918
增长率(%)	145.47%	-34.14%	4.95%	33.03%	27.60%
EPS(元/股)	7.85	5.17	5.43	7.22	9.21
市盈率(P/E)	10.8	16.4	15.7	11.8	9.2
市净率(P/B)	3.9	3.5	3.0	2.6	2.2
EV/EBITDA	9.8	12.3	9.7	7.4	6.0

数据来源: 公司公告、iFind, 国联证券研究所预测; 股价为 2023 年 11 月 09 日收盘价

### 相关报告

## 投资聚焦

### 核心逻辑

高壁垒的 MDI 主业提供了稳定的现金流，石化产业平台保障了原料的低成本稳定供应，在此基础上，公司积极进行相关多元化布局，不断向综合性化学品公司转型。MDI 行业长期寡头垄断，CR3 约 68%。公司 MDI 产能规模和工艺效率全球领先，投资和成本最低，并且持续优化 MDI 工艺，拓宽产业护城河。短期地产萎靡、宏观经济疲软致 MDI 产业需求低迷，但公司仍有较好的盈利和现金流，已呈修复和增长态势。高端化、差异化是中国化工产业发展的痛点和明确的产业发展方向，也是公司在精细化学品及新材料板块追求的方向。公司积极开发多种大品类、高附加值专用化学品，在 ADI、工程塑料、水性树脂、半导体和新能源材料等领域均有布局，打开成长上限。

### 不同于市场的观点

市场认为 MDI 主业与地产周期高度相关，地产萎靡将长期抑制 MDI 需求和公司主业盈利能力。我们认为当下已处于地产行业低谷，验证了公司 MDI 仍有较好盈利水平，且随着地产刺激政策陆续出台以及新能源车等领域的增量需求提振，MDI 需求长期向好。再者，MDI 垄断格局有望进一步强化，公司 MDI 主业长期有着较好的盈利能力。另外，公司有较强的化工生产技术和研发经验积累，布局的多种大品类、高附加值专用化学品具有较大的市场空间，相关多元化布局的潜力未被市场充分认知。

### 核心假设

- 1) 聚氨酯板块：宁波 60 万吨和福建 40 万吨 MDI 产能扩张项目分别于 23 年底、24 年四季度投产并放量，板块营收规模持续增长。MDI 景气度修复致板块毛利率提升。
- 2) 石化板块：POCHP 项目和大乙烯二期项目分别有望于 23 年底和 24 年中投产放量。盈利能力也随宏观修复及业务规模和运行效率提升，预期板块毛利率持续改善。
- 3) 精细化学品及新材料：尼龙 12、PC、NMP、磷酸铁锂、柠檬醛、润肤剂、SAP、抛光垫等众多项目计划于 23-25 年相继投产，板块未来三年有望呈现较高增速。宏观修复、高价值产品投产、精细化工管理能力提升有望拉动板块毛利率稳步提升。

### 盈利预测、估值与评级

我们预计公司 2023-2025 年营业收入分别为 1679/2039/2466 亿元，同比增速分别为 1%/21%/21%，归母净利润分别为 170/227/289 亿元，同比增速分别为 5%/33%/27%，EPS 分别为 5.4/7.2/9.2 元/股，3 年 CAGR 为 21%。

- 1) 采用 PE 估值法，2024 年可比公司 PE 平均值为 13 倍，考虑到公司 MDI 主业壁垒深厚，且不断向综合性化学品公司转型，我们给予公司 2024 年 15 倍 PE，对应股价为 108 元。
- 2) 采用 FCFF 估值法测算得公司股票价值为 117.02 元/股。我们谨慎地选择二者前者来衡量公司股票价值，即对应 2024 年目标价格为 108 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

## 正文目录

<b>1. 公司是全球运营的综合化工企业</b>	<b>6</b>
1.1 公司是 MDI 全球龙头	6
1.2 实控人为烟台国资委	7
1.3 全球业务布局持续优化	8
1.4 业绩规模整体稳步增长	11
<b>2. 公司主导聚氨酯产业寡头垄断格局</b>	<b>14</b>
2.1 MDI 供需格局长期持续向好	14
2.2 万华 MDI 技术工艺全球领先	19
2.3 MDI 复苏趋势向好、盈利低位回暖	21
2.4 TDI 产业亦呈寡头垄断趋势	29
<b>3. 石化项目为公司原料一体化平台</b>	<b>35</b>
3.1 石化项目布局科学、配置合理、平台优势明显	35
3.2 C3: 重点布局 PDH 和 PO 及其衍生物	36
3.3 C2: 乙烯项目实现园区的彻底闭环运转	38
<b>4. 精细化学品及新材料打开成长上限</b>	<b>40</b>
4.1 精细化学品及新材料板块梳理	40
4.2 ADI: 下游需求逐渐增长, 特种异氰酸酯打破国际垄断	41
4.3 工程塑料: 高性能工程塑料国产替代方兴未艾	44
4.4 SAP: 高性能吸收树脂需求空间广阔	52
4.5 布局高景气赛道打开成长空间	54
<b>5. 盈利预测、估值与投资建议</b>	<b>57</b>
5.1 盈利预测	57
5.2 估值与投资建议	58
<b>6. 风险提示</b>	<b>59</b>

## 图表目录

图表 1: 公司发展历程	7
图表 2: 公司股权结构图 (截至 2023 年三季度)	8
图表 3: 公司主要基地产能	9
图表 4: 万华化学的全球布局情况	11
图表 5: 公司营收及其变动情况 (亿元, %)	12
图表 6: 公司归母净利润及其变动情况 (亿元, %)	12
图表 7: 公司 ROE 与净利率变动情况 (%)	13
图表 8: 公司期间费用率变动情况 (%)	13
图表 9: 各系列产品毛利率变动情况 (%)	13
图表 10: 聚氨酯产业链图	14
图表 11: MDI 有三种异构体	15
图表 12: 纯 MDI 和聚合 MDI	15
图表 13: 全球 MDI 消费量及增速	16
图表 14: 国内 MDI 消费量及增速	16
图表 15: 2021 年全球聚合 MDI 下游消费结构	16
图表 16: 2021 年全球纯 MDI 下游消费结构	16
图表 17: 2021 年国内聚合 MDI 下游消费结构	17
图表 18: 2021 年国内纯 MDI 下游消费结构	17
图表 19: 全球 MDI 产能及其增速	17
图表 20: 2021 年全球 MDI 产能分布	18
图表 21: 2024 年全球 MDI 产能分布预计	18
图表 22: MDI 主要生产公司装置运行情况 (截至 2023 年 11 月)	18
图表 23: MDI 生产工艺比较	19

图表 24:	部分 MDI 装置投资额对比 .....	20
图表 25:	MDI 一体化产业链示意图 .....	21
图表 26:	MDI 生产成本对比 .....	21
图表 27:	MDI 价格价差及复盘 .....	23
图表 28:	房屋新开工及施工面积 .....	24
图表 29:	人造板材产量及消费量 .....	24
图表 30:	国内冰箱冷柜产量情况 .....	24
图表 31:	我国冰箱出口量 .....	24
图表 32:	国内汽车产量及累计同比 .....	25
图表 33:	国内新能源汽车产量及累计同比 .....	25
图表 34:	TPU 产能规模持续增长 .....	25
图表 35:	中国服装鞋帽针织纺织品类零售额累计同比 .....	25
图表 36:	美国新建住房销量快速修复 .....	26
图表 37:	美国已开工的新建私人住宅修复略滞后 .....	26
图表 38:	中国出口到美国的冰箱数量快速修复 .....	26
图表 39:	美国汽车销量及同比变化 .....	26
图表 40:	国内 MDI 需求测算 (万吨) .....	27
图表 41:	MDI 需求平衡表测算 (含出口, 万吨) .....	28
图表 42:	2,4-TDI 和 2,6-TDI 两种异构体的化学结构 .....	30
图表 43:	TDI 下游需求结构情况 .....	30
图表 44:	TDI 下游产业应用情况 .....	30
图表 45:	2016-2022 全球及国内 TDI 消费量与增速 .....	31
图表 46:	2016-2021 国内软体家具产量及增速 .....	31
图表 47:	2016-2022 国内涂料产量及增速 .....	31
图表 48:	2021 年全球 TDI 产能分布情况 .....	32
图表 49:	2023 年国内 TDI 产能分布情况 .....	32
图表 50:	2016-2022 全球 TDI 产能及增速 .....	32
图表 51:	2018-2023 国内 TDI 产能及增速 .....	32
图表 52:	TDI 主要生产公司装置运行情况 (截至 2023 年 11 月) .....	33
图表 53:	TDI 历史价格及价差走势 .....	34
图表 54:	全球 TDI 供需平衡表 (万吨) .....	34
图表 55:	公司石化项目 C3、C2 产业链图 .....	36
图表 56:	2011-2022 年中国丙烯产能规模变动 (万吨) .....	36
图表 57:	2012-2022 年中国 PDH 产能规模变动 (万吨) .....	36
图表 58:	中国环氧丙烷的产能和消费量情况 (万吨) .....	37
图表 59:	2020 中国环氧丙烷的生产工艺结构 .....	37
图表 60:	几种环氧丙烷的生产工艺的优劣比较 .....	37
图表 61:	轻质化原料是乙烯裂解的较优原料 .....	38
图表 62:	中国聚乙烯 (PE) 的产能和消费量情况 (万吨) .....	39
图表 63:	中国 POE 消费量情况 (万吨) .....	39
图表 64:	新材料板块主要产品及产能规划 .....	40
图表 65:	公司 ADI 和特种胺产业链 .....	42
图表 66:	HDI 及其衍生物需求 .....	42
图表 67:	2021 年全球 HDI 下游应用领域分布 .....	42
图表 68:	2022 年全球 HDI 供给情况 .....	43
图表 69:	2022 年全球 HDI 产能分布 .....	43
图表 70:	HDI 价格价差 .....	43
图表 71:	2021 年国内 IPDI 下游应用领域 .....	44
图表 72:	全球 IPDI 生产厂商产能 .....	44
图表 73:	常用普通塑料、工程塑料及特种工程塑料示意图 .....	45
图表 74:	PMMA 产业链 .....	45
图表 75:	2021-2025 年 PMMA 消费领域及未来增速 .....	46
图表 76:	2021 年我国 PMMA 消费领域 .....	46
图表 77:	我国 PMMA 产能、产量及产能利用率 .....	47

图表 78:	我国 PMMA 消费领域进口依赖度 .....	47
图表 79:	PMMA 聚合工艺技术对比 .....	47
图表 80:	我国 PMMA 生产企业及在建/规划产能 .....	48
图表 81:	MMA 生产工艺路线对比 .....	48
图表 82:	PC 膜/板材丰富的应用场景 .....	48
图表 83:	我国 PC 下游消费结构 .....	48
图表 84:	中国 PC 产能、产量及产能利用率 .....	49
图表 85:	中国 PC 进口依赖度仍较高 .....	49
图表 86:	PC 产业链利润对比图 .....	49
图表 87:	我国聚碳酸酯生产厂家及产能 (截至 2023 年 10 月) .....	50
图表 88:	尼龙 12 的优异性质和下游应用 .....	51
图表 89:	万华 PA12 产业链 .....	51
图表 90:	中国 PA12 需求量情况 .....	52
图表 91:	全球 PA12 产能分布情况 (万华: 万吨) .....	52
图表 92:	国内 SAP 产量及增速 .....	53
图表 93:	SAP 下游消费结构 .....	53
图表 94:	成人失禁用品市场销量及增速 .....	53
图表 95:	全球成人纸尿裤渗透率 .....	53
图表 96:	2021 年全球前十大 SAP 生产企业 .....	54
图表 97:	全球半导体市场规模及增速 .....	55
图表 98:	中国半导体市场规模及增速 .....	55
图表 99:	全球半导体资本支出 .....	55
图表 100:	全球晶圆出货量 .....	55
图表 101:	我国新能源汽车产销量 .....	56
图表 102:	2023 年周度新能源汽车销量 (万辆) .....	56
图表 103:	公司营收测算汇总 (百亿元) .....	57
图表 104:	可比公司估值表 .....	58
图表 105:	关键假设 .....	59
图表 106:	敏感性测试 .....	59
图表 107:	FCFF 测算结果 .....	59

## 1. 公司是全球运营的综合化工企业

万华化学集团股份有限公司是一家全球化运营的化工新材料公司，依托不断创新的核心技术、产业化装置及高效的运营模式，持续优化产业结构，业务涵盖聚氨酯、石化、精细化学品、新兴材料四大产业集群，现运营的五大主要基地位于烟台、宁波、福建、四川、匈牙利。

### 1.1 公司是 MDI 全球龙头

1978 年，公司前身烟台合成革厂引进了中国第一台年产 1 万吨异氰酸酯（MDI）装置，开启创业探索。1998 年公司改制成立烟台万华聚氨酯股份有限公司，到 1999 年公司 MDI 装置生产能力达到 2 万吨/年。

2001 年，公司在上交所上市，其控股股东为烟台市国资委，募投建设 4 万吨/年 MDI 项目。2002 年，公司通过装置改造，MDI 产能达到 10 万吨/年。

2003 年，公司开始建设宁波一期 16 万吨 MDI 项目，并于 2005 年一次性投料试车成功。同期，公司在中东、俄罗斯、日本、美国、欧洲设立分公司和办事处，实施全球化布局。2007 年，宁波工业园二期 30 万吨 MDI 项目开工建设，同时一期 16 万吨技改扩能至 24 万吨/年。

2009 年，万华烟台老厂搬迁项目获批，烟台工业园着手建设 60 万吨 MDI 一体化项目。2010 年，宁波二期项目投产，MDI 总产能达 60 万吨/年。

2011 年，公司开始国际化发展，母公司万华实业收购匈牙利 BorsodChem 公司 96% 股权，助力全球化运营。同时，公司投建 PO/AE 一体化项目，拓展石化领域业务。

2013 年，公司更名为“万华化学集团股份有限公司”。同年，宁波工业园装置进行技改，一期装置产能扩大至 40 万吨/年，二期扩能至 80 万吨/年。2014 年，烟台 60 万吨 MDI 一体化项目投产。2015 年，PO/AE 一体化项目全线投产，涂料和特种化学品装置陆续投产，烟台工业园一期工程全线竣工，公司搭建起聚氨酯、石化、精细化学品三大产业平台。

2017 年，烟台工业园二期开工，涵盖项目包括有聚氨酯产业链一体化 100 万吨大乙烯项目、20 万吨/年聚碳酸酯（PC）项目等。

2018 年，公司吸收合并万华化工，进行整体上市，实际控制人不变。PC 一期 7 万吨项目与 30 万吨甲苯二异氰酸酯（TDI）项目相继完工投产。

2019 年，万华 MDI 产能超过巴斯夫成为全球第一。同年，公司收购瑞典国际化工 Chematur 与康乃尔，促进提升全球行业竞争力。

2020 年，公司聚氨酯产业链一体化乙烯项目、20 万吨 PC 项目投产，并设立万华

福建，继续扩大 MDI、TDI 产能。2021 年，烟台工业园 MDI 产能扩增至 10 万吨/年。

2022 年，公司着手建设蓬莱工业园，福建 MDI 项目投产。2023 年，福建 TDI 项目投产，同时积极推进 120 万吨/年乙烯及下游高端聚烯烃项目，布局石化业务。公司也不断向精细化学品、新材料领域拓展业务版图，正在逐步发展成为一家全球化运营的综合化工巨头。

图表1：公司发展历程



资料来源：公司官网，公司公告，国联证券研究所绘制

## 1.2 实控人为烟台国资委

公司控股股东为国丰投资，其与一致行动人中诚投资和中凯信合计持有公司 41.72% 的股权，公司的实际控制人为烟台市国资委。公司关注重要核心人才，中诚投资和中凯信均为员工持股平台，而合成国际为个人投资者。

公司 2018 年通过吸收合并万华化工的方式，实现整体上市。完成后，万华化工的股东成为万华化学的股东，万华化学获得 BC 公司、BC 辰丰、万华宁波 100% 股权。此后，通过合资或全资建立子公司、收购等方式不断扩大公司业务分布，已在全球各个主要生产基地设立子公司、销售公司、研发中心等。

大部分子公司集中在山东烟台，主要业务涵盖石化、聚氨酯、精细化学品，与之一体化配套的蓬莱基地正在建设中。匈牙利 BC 公司、宁波基地与福建基地主要业务为聚氨酯板块；眉山基地主要负责新型材料业务。较为分散化的子公司结构有助于公司实现全球化运营，提供更广泛的多元产品和服务。



精细化学品及新材料板块中，烟台工业园主要布局有 TPU、ADI、MMA、PMMA、膜材料、香料、营养品、尼龙 12、聚碳酸酯、抛光垫与抛光液等；眉山基地主要生产水性树脂、生物降解材料、三元正极材料等。正在建设的产能有 7.5 万吨 TPU、4.8 万吨柠檬醛、39 万吨 PC、7.5 万吨聚乳酸、8 万吨 NMP 等。

总体而言，公司坚持科技创新，不断优化产业结构，从 MDI 起家，扩展到涵盖聚氨酯、石化、精细化学品及新材料业务板块，23-25 年各类项目产能释放，公司将迎来新的成长周期。

**图表3：公司主要基地产能**

业务板块	事业部	主要项目/产品		目前产能	主要在建项目产能	预计投产时间
聚氨酯	聚氨酯事业部	MDI		110 万吨	/	/
				120 万吨	60 万吨/年 MDI，28 万吨/年改进 MDI	2023 年 12 月
				40 万吨	80 万吨/年 MDI 技改扩能项目，MDI 装置生产规模由 40 万吨/年扩能到 80 万吨/年	2024 年
			匈牙利 35 万吨	技改扩产至 40 万吨	2023 年 11 月已完成	
		TDI		30 万吨	/	/
				25 万吨	33 万吨 TDI 扩建项目	2024 年
			匈牙利 25 万吨	/	/	
		ADI		5 万吨 HDI	5 万吨 HDI 单体+6 万吨 HDI 加合物	
				3 万吨 HDI	/	/
				3 万吨 IPDI	/	/
				2 万吨 HMDI	/	/
		聚醚		75 万吨	85 万吨+16 万吨/年聚醚	2024 年
				11 万吨	7 万吨/年聚醚多元醇、3 万吨/年聚酯多元醇	2022 年
石化	石化事业部	PO/AE 一体化装置	环氧丙烷	24 万吨	40 万吨/年环氧丙烷	2023 年
			MTBE	76 万吨	36 万吨环氧丙烷环氧乙烷衍生物	2025 年
			丙烯酸、丙烯酸酯	72 万吨	/	/
			新戊二醇	4 万吨	6 万吨新戊二醇	2022 年 12 月
			丁醇	5 万吨	/	/
			聚醚	25 万吨	/	/
		聚氨酯产业链一体化乙烯	乙烯、丙烯、混合	100 万吨	乙烯二期项目：120 万吨/年乙烯裂解装置、25 万	2024 年

		C4、C6+等中间产物		吨/年 LDPE、2×20 万吨/年 POE、20 万吨/年丁二烯、40 万吨/年芳烃	
		聚氯乙烯	40 万吨		
		丁二烯	5 万吨		
		LLDPE	45 万吨		
		环氧丙烷	30 万吨		
		苯乙烯	65 万吨		
		环氧乙烷	15 万吨	环氧乙烷扩建至 19.5 万吨/年	2024 年
	聚丙烯 PP		30 万吨	/	/
	高密度聚乙烯		35 万吨	80 万吨聚氯乙烯	2025 年 1 月
	高性能新材料一体化项目	聚丙烯	/	30 万吨	2024 年 6 月陆续投产
		聚醚	/	50 万吨	
		环氧丙烷	/	40 万吨	
		丙烯酸	/	2×16 万吨	
		丙烯酸丁酯	/	16+40 万吨	
		丙烯酸辛酯	/	2 万吨	
	环氧乙烷及衍生物		/	30 万吨	
	碳酸酯		/	15 万吨	/
精细化学品及新材料	新材料事业部	TPU	16 万吨	7.5 万吨/年 TPU	2024 年
		MMA/PMMA	13/16 万吨	/	/
		膜材料	760 万 m <sup>2</sup>	800 万 m <sup>2</sup> /年 RO 膜	2023 年
		水性树脂	6 万吨	/	/
			5 万吨	5 万吨水性树脂	2025 年
			10 万吨	/	/
		改性聚丙烯树脂	10 万吨	/	/
	功能化学品	香料、营养品	4500 吨	2 万吨/年营养品	2025 年
		特种胺 (H12MDA)	1 万吨	3 万吨/年聚氨酯固化剂	2024 年
			/	10 万吨/年甲基胺	2024 年
			/	4 万吨/年聚醚胺	2024 年
			/	4.8 万吨/年柠檬醛	2024 年
			/	18 万吨己二胺	2023 年 12 月
			/	3 万吨润肤剂	2025 年
	高性能聚合物	聚碳酸酯	50 万吨 (包含 4 万吨特种 PC)		
		尼龙 12	4 万吨	2000 吨/年尼龙 12 弹性体	2023 年
			/	20 万吨/年顺酐	2023 年
			/	48 万吨/年双酚 A	2024 年
		生物降解聚酯 (PBAT)	6 万吨	7.5 万吨聚乳酸 (PLA)	2025 年

新兴技术事业部	三元正极材料	1万吨	8万吨 NMP	2023年11月
	PAD 抛光垫/CMP 抛光液	60万片/2万吨	5万吨/年磷酸铁、5万吨/年磷酸铁锂	2023年
			1万吨六氟磷酸锂	2025年

填充颜色对应基地：烟台 宁波 福建 蓬莱 眉山

资料来源：公司公告，公司官网，环评报告，国联证券研究所

近十年，万华在逐步实现上游原料一体化、布局功能性专用化学品的同时，着力进行国际化发展，不仅在生产基地海外布局方面卓有成效，而且拥有在美国布局了研发中心，全球各大洲主要市场均布局了销售机构，业务覆盖全球，全球化综合性化工巨头已现雏形。

图表4：万华化学的全球布局情况



资料来源：ifind，国联证券研究所

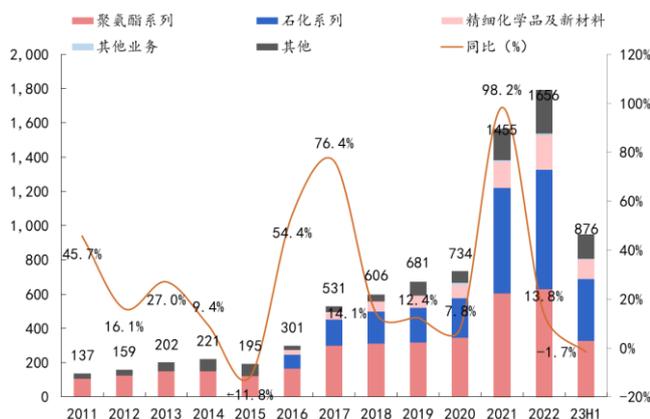
### 1.4 业绩规模整体稳步增长

长期来看，公司业绩成稳步增长态势，2011至2022年营收规模从137亿元增长至1656亿元，年均复合增速达25.4%，归母净利润规模从19亿元增长至162亿元，营收年均复合增速21.5%。2017年，聚氨酯系列产品价格高涨且聚氨酯和石化产品销量增加，公司营收大幅提升至531亿元，同比增长76%，归母净利润突破百亿达111亿元，同比增长200%。

2021年，随着烟台工业园乙烯一期项目投产与MDI装置完成扩能技改，公司营业收入较2020年翻近一番达到1455亿元。2022年，营业收入延续增长至1656亿元，聚氨酯、石化、精细化学品及新材料系列分别贡献营收629亿元、696亿元、201亿元，而由于聚氨酯板块景气下降同时全球能源价格剧烈波动，归母净利润有所下降。

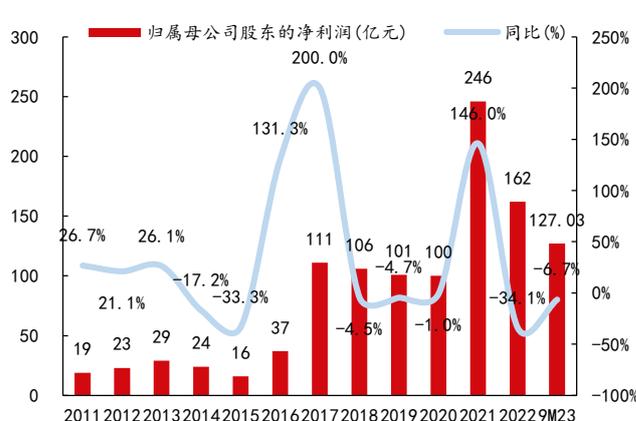
2023年前三季度，伴随新装置产能释放，公司各主要业务板块销量同比增长，但下游需求处于恢复阶段，产品价格有所下降，前三季度公司实现营业收入1326亿元，同比增长2%，实现归母净利润127亿元，同比下降7%。

图表5：公司营收及其变动情况（亿元，%）



资料来源：iFinD，国联证券研究所

图表6：公司归母净利润及其变动情况（亿元，%）

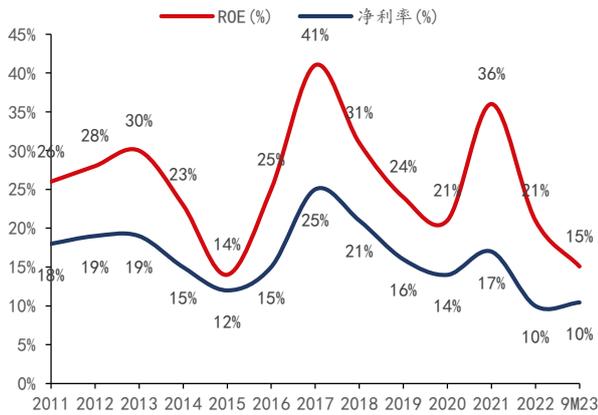


资料来源：iFinD，国联证券研究所

公司ROE与净利率跟随聚氨酯板块景气波动。2015年随着公司PO/AE一体化项目投产叠加聚氨酯景气，公司ROE与净利率快速提升，2017年ROE达到41%。随后，由于石化板块业务占比提升，公司受聚氨酯周期性影响有所减弱。2022-2023年前三季度，公司盈利能力随能源价格大幅上涨叠加下游需求减弱而有所下行。

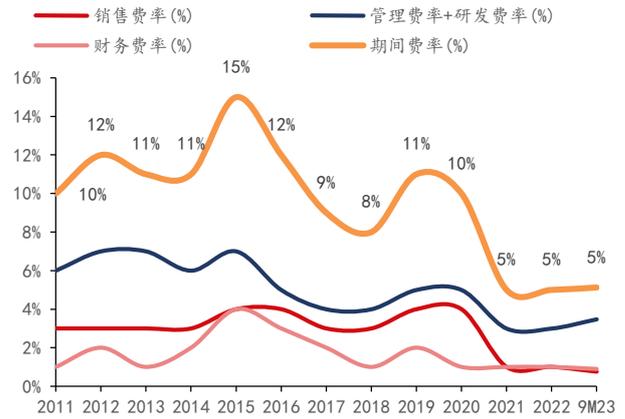
近十年，公司期间费用整体呈下行趋势，2011至2022年，公司期间费用率从10%下降至5%，2023年前三季度公司销售/管理/研发/财务费用率分别为0.75%/1.31%/2.17%/0.89%。

图表7：公司 ROE 与净利率变动情况 (%)



资料来源：iFinD，国联证券研究所

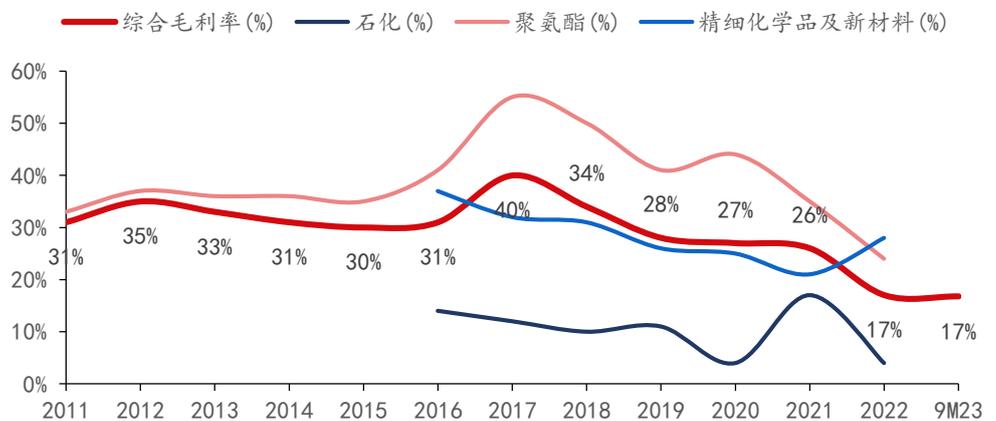
图表8：公司期间费用率变动情况 (%)



资料来源：iFinD，国联证券研究所

聚氨酯系列产品是公司最主要的收入和利润来源，从毛利率来看，聚氨酯产品始终有较高的毛利率水平，2020 年以后由于疫情冲击、地产疲软、大宗原料上涨等因素，毛利率有所下滑。2022 年俄乌冲突致原料价格上涨，石化板块毛利率下降明显。精细化学品及新材料板块毛利率相对稳定，22 年随着尼龙 12 等新材料项目的投产，毛利率随之上升。

图表9：各系列产品毛利率变动情况 (%)



资料来源：iFinD，国联证券研究所

## 2. 公司主导聚氨酯产业寡头垄断格局

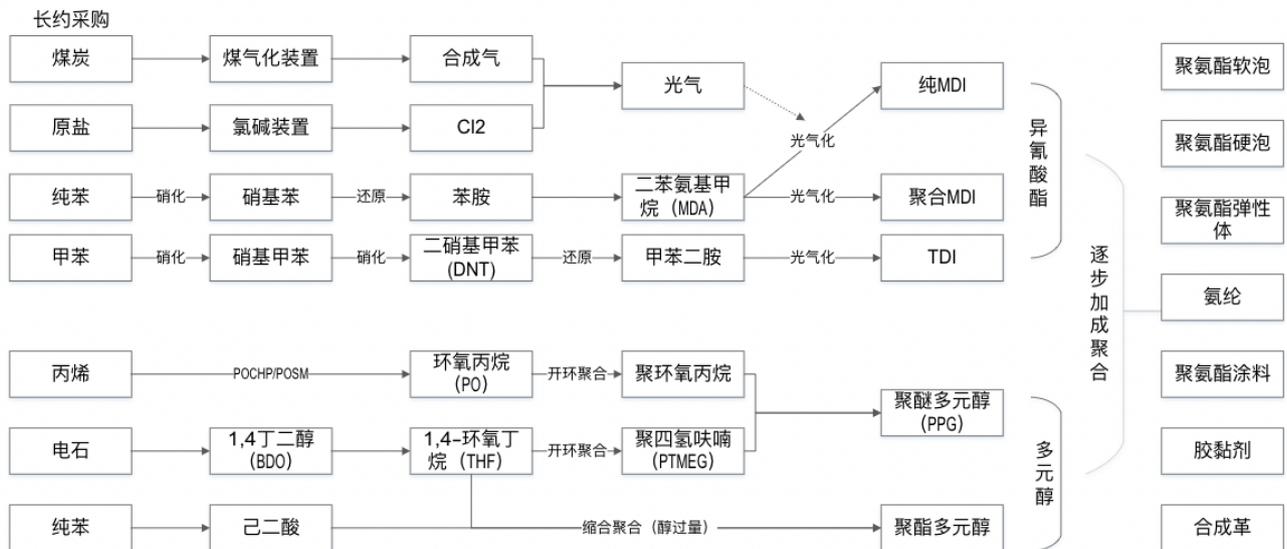
聚氨酯 (PU) 是一种由多异氰酸酯 (OCN-R-NCO) 与多元醇 (HO-R1-OH) 反应生成的, 具有多个氨基甲酸酯 (R-NH-C) 链段的有机高分子材料。

异氰酸酯, 其分子上有一个或多个 N=C=O 官能团, 在性质上可以是脂肪族、环脂肪族、多环或芳香族。工业中最常见的异氰酸酯是有两个 N=C=O 官能团的分子, 称为二异氰酸酯, 包括二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)、甲苯二异氰酸酯 (TDI)、六亚甲基二异氰酸酯 (HDI)、异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI)、萘二异氰酸酯 (NDI)。

多元醇, 包括聚醚多元醇和聚酯多元醇, 以聚醚为主, 聚酯多元醇反应活性高, 聚酯型 PU 仅用于服装辅材等少量领域。

我国聚醚产能过剩现象较为严重, 据中国聚氨酯工业协会统计, 2022 年中国聚醚多元醇产能达到 741 万吨, 产量为 409 万吨, 行业开工仅 55%, 因而聚氨酯产业的核心在于异氰酸酯, 即 MDI 或 TDI 等。

图表10: 聚氨酯产业链图

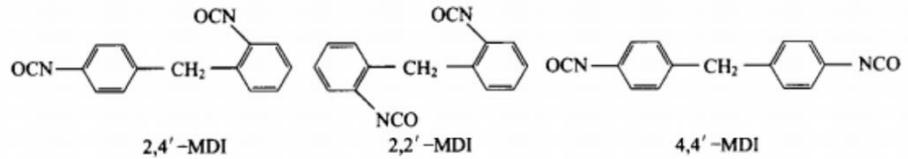


资料来源: 公司公告, 环评报告, 国联证券研究所绘制

### 2.1 MDI 供需格局长期持续向好

MDI 是产量最大、用途最广的异氰酸酯, 性能优越, 易于贮存。MDI 有 4,4'-、2,4'-和 2,2'-三种异构体。其中以 4,4'-MDI 为主, 2,4'-MDI 和 2,2'-MDI 没有单独的工业化产品。

图表11: MDI 有三种异构体



资料来源:《结晶—精馏耦合分离 MDI 同分异构体的研究》姜福美, 国联证券研究所

纯 MDI 和聚合 MDI 是工业中最常用的 MDI, 工业生产中由粗 MDI 后经处理得到约 30% 纯 MDI 与 70% 聚合 MDI。纯 MDI 是 4,4'-MDI 含量在 99% 以上的 MDI, 常温下为白色至浅黄色固体, 主要用于各类聚氨酯弹性体的制造, 多用于生产热塑性聚氨酯弹性体、氨纶、PU 革浆料、鞋用胶黏剂, 也用于微孔弹性体材料(鞋底、实心轮胎、自结皮泡沫、汽车保险杠、内饰件等)、浇注型聚氨酯弹性体等的制造。

聚合 MDI 为多苯基甲烷多异氰酸酯, 又称 PAPI, 实际上是 MDI 的低聚体, 价格通常比纯 MDI 便宜, 其常温下为褐色透明状液体, 聚合 MDI 是生产聚氨酯硬泡、半硬泡的原料, 其产成品广泛应用于冰箱、保温材料、汽车饰件等行业。

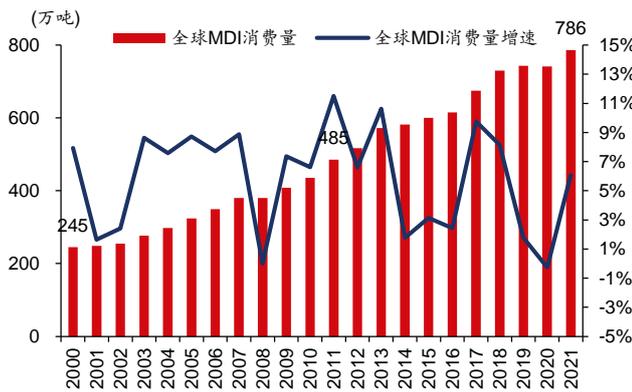
图表12: 纯 MDI 和聚合 MDI

分类	化学名称	分子式	主要应用		
			氨纶	合成革	聚氨酯弹性体
纯MDI	二苯基甲烷二异氰酸酯				
聚合MDI	多苯基甲烷多异氰酸酯		PU硬泡(保温材料)	PU软泡	汽车内饰

资料来源: ChemicalBook, 国联证券研究所

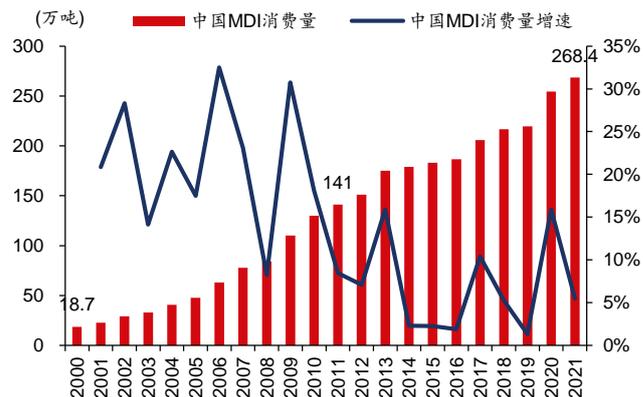
近二十年来, 受益于宏观经济和下游地产、家电、汽车等领域需求的增长, 全球及国内 MDI 总需求量持续攀升。据天天化工网, 2000-2021 年全球 MDI 消费量 CAGR 为 6%, 2021 年达到 786 万吨, 同比增长 6%。国内 MDI 消费量增速整体高于全球, 2000-2021 年我国 MDI 消费量 CAGR 为 14%, 21 年达到 268 万吨, 同比增长 5%。

图表13: 全球 MDI 消费量及增速



资料来源: 天天化工网, 国联证券研究所

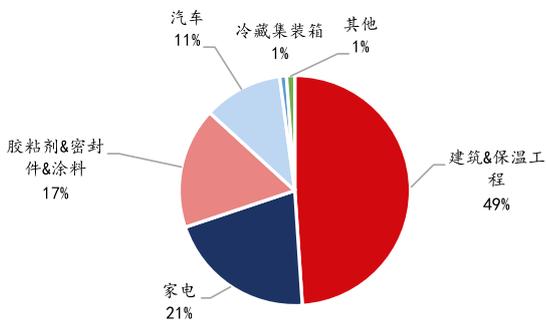
图表14: 国内 MDI 消费量及增速



资料来源: 天天化工网, 国联证券研究所

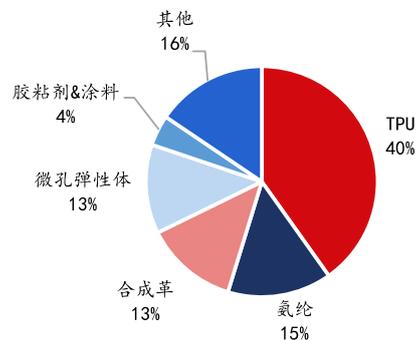
分领域来看, 全球聚合 MDI 最大的应用领域是建筑和保温工程, 2021 年其应用占比约 49%, 其次是家电、胶粘剂/密封件/涂料、汽车和冷藏集装箱, 分别占比 21%、17%、11%和 1%。全球纯 MDI 最大的应用领域为 TPU, 占比 40%, 氨纶、合成革、微孔弹性体、胶粘剂/涂料分别占比 15%、13%、12%和 4%。

图表15: 2021 年全球聚合 MDI 下游消费结构



资料来源: 天天化工网, 国联证券研究所

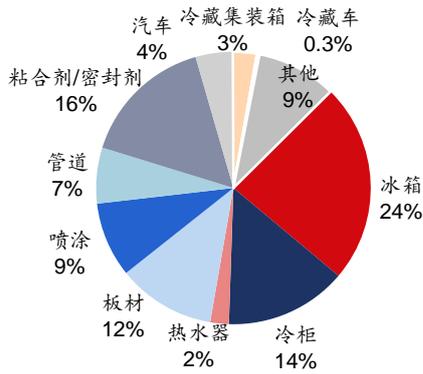
图表16: 2021 年全球纯 MDI 下游消费结构



资料来源: 天天化工网, 国联证券研究所

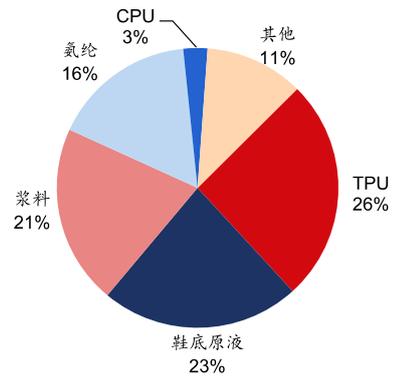
我国为全球最大的冰箱生产国, 冰箱冷柜为我国聚合 MDI 的最大下游, 2021 年占比达 38%, 粘合剂&密封剂、板材、喷涂、管道、汽车、冷藏集装箱、热水器应用领域分别占比 16%、12%、9%、7%、4%、3%、2%。纯 MDI 方面, TPU、鞋底原液、浆料、氨纶是我国纯 MDI 的主要下游, 21 年占比分别为 26%、23%、21%和 16%。

图表17: 2021年国内聚合MDI下游消费结构



资料来源: 天天化工网, 国联证券研究所

图表18: 2021年国内纯MDI下游消费结构



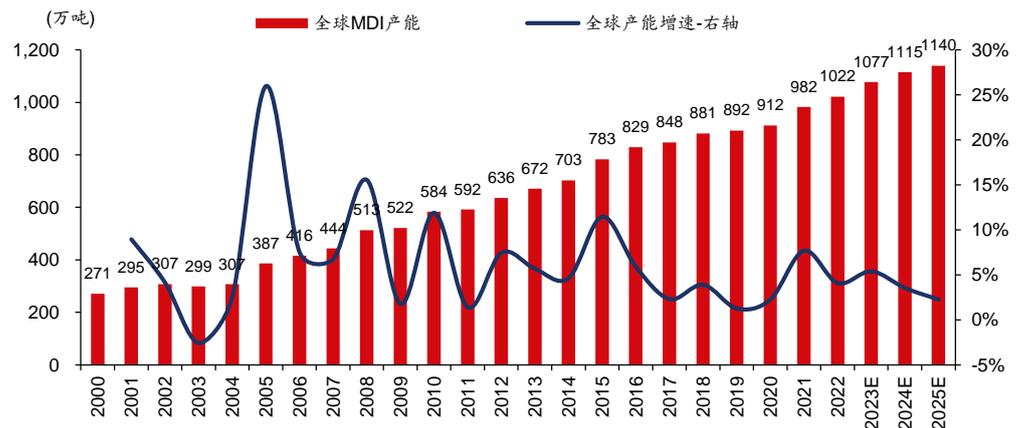
资料来源: 天天化工网, 国联证券研究所

MDI 供给端呈垄断格局, 万华基本把握着行业的扩产节奏, 集中度有望继续提升。

供给方面, 作为聚氨酯的主要原材料, MDI 过去 20 年受益于聚氨酯材料需求增长, 全球 MDI 产能亦持续增长。据 Bloomberg、天天化工网, 全球 MDI 产能由 2000 年的 271 万吨增长至 2022 年 1022 万吨, CAGR 达 6.2%。

2023-25 年, 全球 MDI 主要新增产能包括万华化学 100 万吨(万华宁波 60 万吨、万华福建 40 万吨)、科思创西班牙塔拉戈纳 5 万吨、巴斯夫 29 万吨(美国盖斯马 20 万吨、上海联恒 9 万吨)、三井 20 万吨。整体来看, 万华基本掌握未来 MDI 扩产节奏, 市占率有望进一步提升。

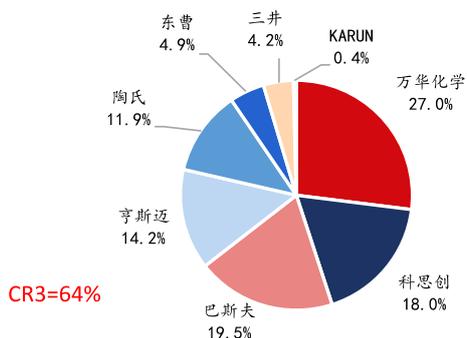
图表19: 全球 MDI 产能及其增速



资料来源: Bloomberg, 天天化工网, 国联证券研究所

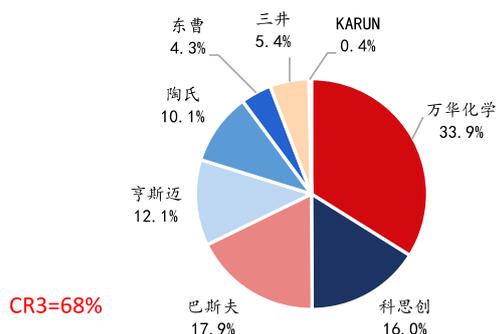
由于 MDI 的高技术壁垒和资金壁垒, 行业难有新进入者, 近十年来 MDI 行业仅锦湖三井和 Karoon 挤入业内, 格局较为稳定。目前全球仅 8 家 MDI 生产企业, CR5 约为 90%, CR3 为 64%, 2021 年万华占全球产能约 27%。未来几年行业扩产大头都来自万华, 截至 23 年 11 月, 万华产能占比达 30%, 24 年万华产能占比有望达到 34%, CR3 有望达到 68%, 行业集中度或将进一步提升。

图表20: 2021 年全球 MDI 产能分布



资料来源: 天天化工网, 国联证券研究所

图表21: 2024 年全球 MDI 产能分布预计



资料来源: 天天化工网, 国联证券研究所

据隆众资讯, 截至 23 年 11 月, 全球低负荷或检修 MDI 装置占比逾 50%。

图表22: MDI 主要生产公司装置运行情况 (截至 2023 年 11 月)

生产企业	所处区域	装置所在地	产能 (万吨)	装置运行情况
万华化学	中国	宁波	120	装置低负荷运行
	中国	烟台	110	装置正常运行
	欧洲	匈牙利 BC	40	7 月 18 日开始技改, 11 月装置由 35 万吨/年提升至 40 万吨/年, 现已开车
	中国	福建	40	装置低负荷运行, 5 成左右, 恢复中
巴斯夫	欧洲	比利时安特卫普	65	装置低负荷运行
	中国	重庆	40	装置正常运行, 检修提前, 时间未明确
	美洲	美国盖斯马	40	装置正常运行
	日韩	韩国丽水	25	装置正常运行
	中国	上海联恒	22	装置低负荷运行
科思创	中国	上海	60	装置正常运行, 11 月 16 日开始检修至 12 月中旬
	欧洲	德国布伦斯比特	42	装置低负荷运行
	欧洲	德国乌丁根	20	装置低负荷运行
	美洲	美国贝墩	33	装置低负荷运行
	欧洲	西班牙塔拉戈纳	17	装置低负荷运行, 10 月 9 日故障
	日韩	日本新居滨	7	装置正常运行
亨斯迈	美洲	美国盖斯马	50	三套装置, 其中一套停车, 现维持 7 成开工负荷
	欧洲	荷兰鹿特丹	47	12 万吨/年装置检修后暂无开车计划, 其他两套装置正常运行
	中国	上海联恒	38	装置低负荷运行
陶氏	中东	沙特	40	装置正常运行
	美洲	美国自由港	44	装置正常运行
	欧洲	葡萄牙埃斯塔雷雅	19	装置正常运行

	欧洲	德国施塔德	20	装置低负荷运行
东曹	日韩	日本南阳	40	装置低负荷运行，其中 20 万吨/年装置 9 月中旬开始检修，11 月上旬恢复开车
	中国	浙江瑞安	8	装置正常运行
锦湖三井	日韩	韩国丽水	41	装置正常运行，10 月初开始检修，11 月上旬恢复开车
Karoon	其他	伊朗	4	装置正常运行
<b>全球 MDI 产能</b>	<b>合计</b>		<b>1017</b>	<b>低负荷或检修装置占比逾 50%</b>

资料来源：隆众资讯，国联证券研究所

## 2.2 万华 MDI 生产工艺全球领先

当前 MDI 制备工艺主流法为液相光气化法，主要包括多胺制造、光气化和分离精制三部分。其中光气化是最复杂和最关键的环节，能耗占 MDI 装置总能耗的 60% 以上。

MDI 业务存在较高的进入壁垒，主要体现在较高的生产工艺壁垒：1) 设备投入高、能耗大，需要投入大量资金；2) 光气和废水排放污染大，对厂家环保要求高，对厂址也有要求；3) 工艺复杂，过程难控制，产品收率受过程影响很大；4) 专利技术掌握在核心厂家手中。

万华化学于 1984 年引进日本 MDI 装置，但由于缺乏核心技术，一直无法达到设计生产能力。90 年代初，万华与青岛化工学院合作，致力于自主创新生产 MDI。2000 年，公司 4 万吨/年 MDI 制造技术通过专家论证，产品质量基本达到国际先进水平，标志着我国完全打破了跨国公司的垄断封锁，成为世界上第五个拥有 MDI 制造技术自主知识产权的国家。2007 年，万华集团自主研发的“年产 20 万吨大规模 MDI 生产技术及产业化”获得了国家科技进步一等奖，树立了中国石化行业技术创新的标杆。

图表 23：MDI 生产工艺比较

MDI 制备方法	拥有该技术公司	优点	缺点
光气法 液相光气法（主流）	拜耳、亨斯曼、巴斯夫、万华化学、陶氏、三井化学、日本聚氨酯等	工艺成熟	1) 光气有剧毒、易挥发，存在很大安全隐患 2) HCl 对设备腐蚀严重，生产设备造价昂贵，且后处理极耗水，污染很重，对厂址要求高 3) 副产物可水解氯化化合物的沸点与 MDI 相近，难分离，且会影响 MDI 产品质量和收率 4) 工艺复杂，过程难控制，收率受过程影响大
气相光气法	拜耳、巴斯夫	可节约溶剂、减少能耗，允许使用较小的装置，可减少设备投资费用	液相光气法的缺点仍然存在，且芳香族胺类化合物沸点高、难汽化，工艺难度高

	BTC 法（固体光气法）		无需使用光气，更安全环保，收率更高，能耗更低	仍会产生大量 HCl，对设备产生腐蚀；同时产生副产物可水解氯化物，难以分离，影响产品质量和收率
非光气法（未商业化）	MDC 分解法（三步法）	苯胺氧化羧基化法 日本旭化成		催化剂回收较困难；要同时用到 CO 和 O <sub>2</sub> 为原料，且反应条件需要高温高压，对设备要求高，存在安全隐患，难以实现工业化
		硝基苯还原羧基化法 Arco		CO 和 CO <sub>2</sub> 难分离；硝基苯和 CO 毒性较大；催化剂回收较难；反应高温高压，对设备要求高，工业化较难
		DMC 替代光气法		高活性催化剂仍在研究中
		脲醇解法		使用氧化铅催化剂，污染较大

资料来源：《MDI 生产技术与市场发展分析》熊明国，国联证券研究所

**万华化学 MDI 工艺全球领先，单套产能最大，投资和成本最低。**万华通过自主创新，MDI 单套产能从 2001 年的 4 万吨/年发展到 110 万吨/年，当前万华化学的 MDI 生产能力达到 310 万吨，稳居世界第一。从投资额的比较上来看，烟台万华 60 万吨生产装置万吨投资成本约 1.37 亿元，烟台园区 50 万吨新增产能万吨投资额只有 1.05 亿元，宁波园区 30 万吨的新增产能万吨投资只需要几千万，远低于巴斯夫和亨斯迈在中国的工厂投资，而且具备一体化的原料优势。

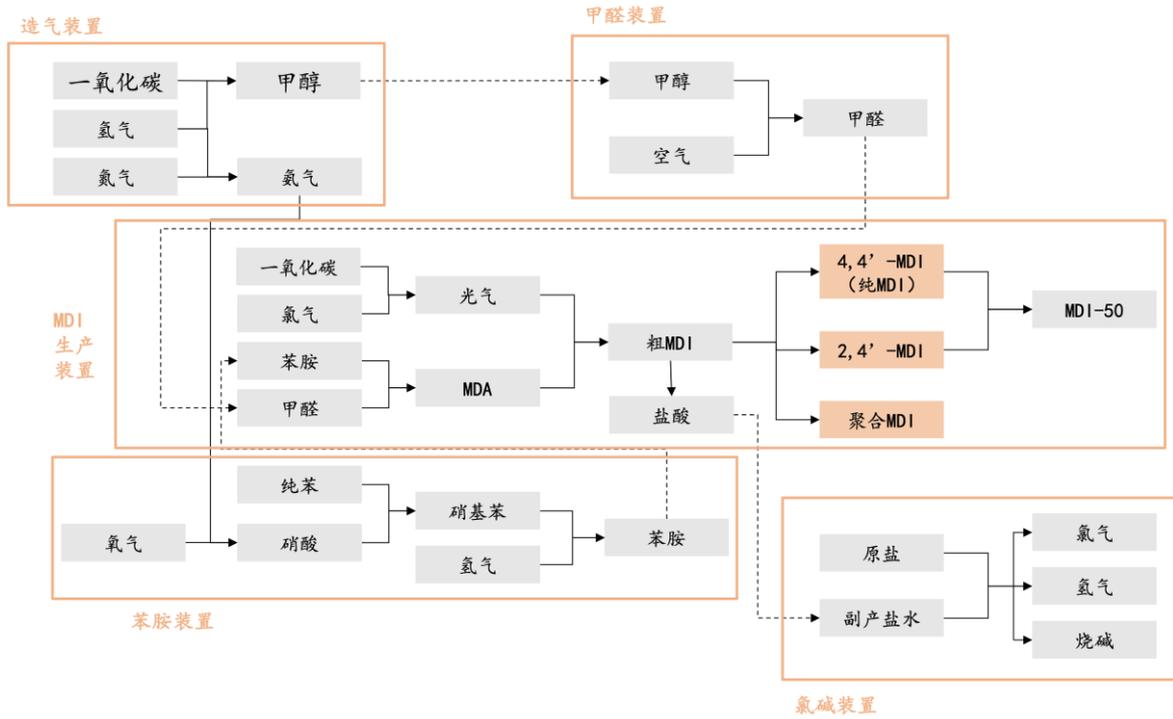
**图表24：部分 MDI 装置投资额对比**

厂商	产能 (万吨)	投资额 (亿)	万吨投资成本 (亿元)	备注
烟台万华	110	115.62	1.05	一体化建设，原料高度自给
烟台万华	60	82.3	1.37	一体化建设，原料高度自给
重庆巴斯夫	40	80	2	没有硝酸、烧碱装置
上海亨斯迈 (美元计价)	24	46.62	1.94	没有硝基苯、苯胺装置

资料来源：各公司环评，国联证券研究所

从生产成本上看，万华化学解决了 MDI 生产所需的苯胺、一氧化碳、氢气和甲醛等原料供应问题，并通过一系列技改，消化副产盐酸，扩产降低能耗，产品生产成本控制达到了全球领先。

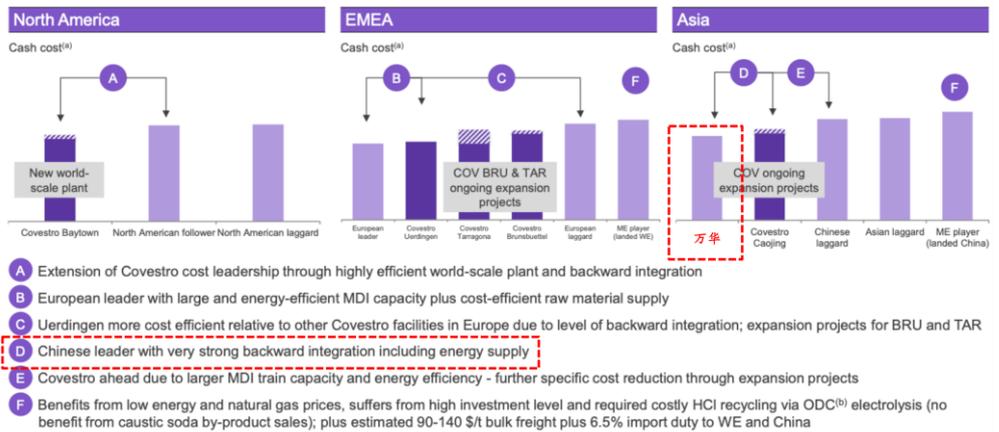
图表25: MDI 一体化产业链示意图



资料来源: 公司公告, 国联证券研究所绘制

图表26: MDI 生产成本对比

MDI industry cost curves per region



资料来源: Covestro, 国联证券研究所

2.3 MDI 复苏趋势向好、盈利低位回暖

整体来看, MDI 的需求与地产景气度相关度较高。22 年以来国内家电、地产等领域需求较弱, 叠加 22 年下半年以来海外经济增速回落下出口需求亦走弱, MDI 价格价差整体回落。当前 MDI 价差处于近十年相对低位, 行业景气较低迷。据天天化工

网、金联创，截至 11 月 3 日，国内纯 MDI/聚合 MDI 价格为 2.18/1.56 万元/吨，分别处于 32%/21%的历史分位；纯 MDI 价差/聚合 MDI 价差分别为 1.67/1.05 万元/吨，分别处于 25%/15%的历史分位。

展望未来，随着“认房不认贷”、“保交楼”等地产支持性政策陆续出台，房地产产业链上下游有望受益，MDI 行业景气有望回暖。

回溯历史，MDI 历史上经历了非常典型的几段周期波动：

**(1) 1994-2002 年，产能增长初期：**20 世纪 90 年代，MDI 生产技术仅掌握在拜耳、巴斯夫、亨斯迈、陶氏几家公司手中，下游应用有限，行业价格较为稳定。2000 年之后，巴斯夫等公司纷纷扩产，同时万华将 80 年代从日本引进的 1 万吨装置扩产至 6 万吨，伴随产能增长，供给有所宽松，MDI 价格逐步走低。

**(2) 2003-2004 年，部分产能退出：**伴随上一轮产能扩张的技术，全球 MDI 产能增长停滞，并且有 8 万吨产能退出，产品需求增长稳定。供需错配带来了全球范围内 MDI 价格的快速上涨。

**(3) 2005-2007，扩产期，装置故障致供应偏紧：**MDI 价格的上涨吸引相关厂家进行投资，MDI 再次进入产能集中投放期，供给相对过剩，05-06 年 MDI 价格下行。07 年上海联恒、日本 NPU、拜耳、陶氏等装置先后出现故障，导致 MDI 供应短缺，MDI 价格宽幅上涨。

**(4) 2008-2012 年，供给过剩，需求减少，MDI 价格价差均下跌至底部：**供给相对过剩，同时美国金融危机带来了全球经济衰退，MDI 需求受到影响，叠加油价暴跌，MDI 价格及价差经历了较长周期的低迷。12 年三季度 MDI 价格有所反弹，主要系上海联恒、东曹、万华烟台先后检修，MDI 供给阶段性短缺。

**(5) 2013-2016 年，供给过剩，价格价差持续低迷：**几大寡头厂商供给量不断增加，产能短期内无法消化，几大厂商为争抢份额开始价格战；叠加自 2014 年下半年开始，原油价格不断下跌并长期保持低位，原料纯苯对 MDI 市场支撑有限，MDI 价格持续下行，价差亦收窄。

**(6) 2016-2018 年，供应偏紧，需求向好，价格上行：**之前新增产能基本消化，供给格局基本稳定，同时全球装置不可抗力频发，供应偏紧；原油价格上涨，导致纯苯、苯胺的原料上涨，对价格形成有力支撑；下游需求向好，带动价格上涨。2016 年下半年至 2018 年，MDI 价格持续上行，2018 年初纯 MDI 价格高达 3.7 万元/吨，聚合 MDI 价格高达 3 万元/吨。

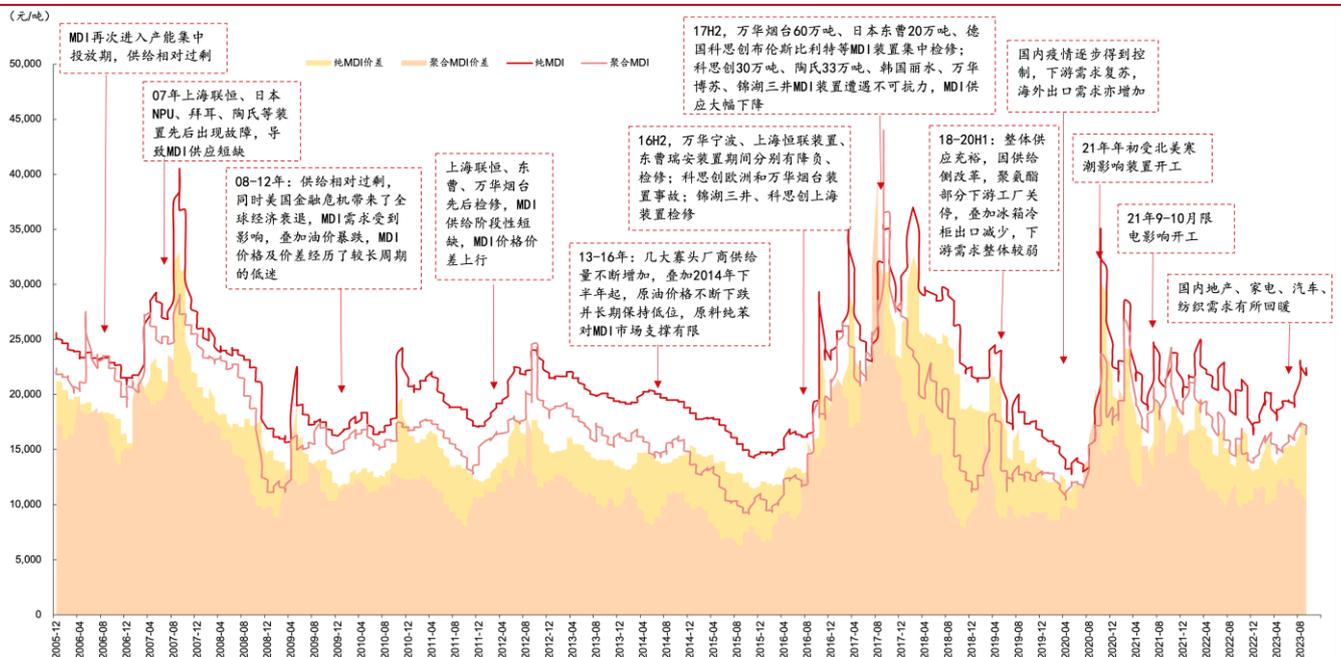
**(7) 2018-2020 年，供需宽松，价格价差宽幅下跌：**全球装置均运行平稳，整体供应充裕，同时因供给侧改革，聚氨酯部分下游工厂关停，下游需求整体较弱；此

外,中美贸易摩擦导致冰箱冷柜出口减少。因此 2018 年下半年起 MDI 价格持续下跌,到 2020 年 4 月,纯 MDI、聚合 MDI 价格逼近 1.3 万元/吨、1 万元/吨。

(8) 2020-2021 年,集中检修,供给受限,行业高景气:2020 年万华烟台 60 万吨、欧洲 30 万吨 MDI 装置依次开始检修一个月,短期供给偏紧,且国内疫情逐步得到控制,8、9 月下游冰箱冷柜、汽车、纺服鞋需求增长较快,纯 MDI、聚合 MDI 价格均有大幅上涨。21 年年初受北美寒潮影响装置开工,9-10 月限电影响开工,MDI 价格有过两波上涨,但持续时间较短。

(9) 2022 年行业景气下行:22 年以来,疫情冲击再至,宏观经济疲软,下游降负去库存,家电、地产及海外出口需求减弱,MDI 价格回落明显。

图表 27: MDI 价格价差及复盘



资料来源: Wind, 国联证券研究所

23 年二季度以来, MDI 下游地产受政策推动逐步企稳, 冰箱冷柜出货上行, 以及汽车轻量化趋势的持续推进, MDI 下游需求逐步回暖, 价格、价差均有所上行。

### a) MDI 国内需求指标跟踪

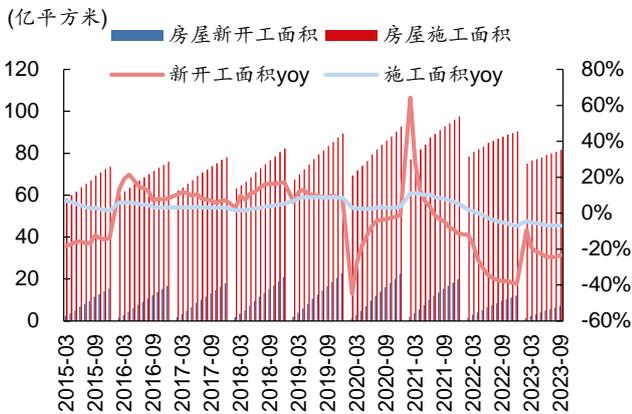
整体来看, 地产与 MDI 下游需求密切相关, 建筑工程&保温领域是 MDI 全球第一大、我国第二大下游领域, 直接用于管道、板材、喷涂等领域, 也用于后续的家居用具、电器、汽车等产品配套需求。

据国家统计局, 截至 23 年 9 月地产行业延续弱势, 房屋开工和施工面积分别累计同比下滑 23%和 7%, 从 4-9 月累计同比数据看, 房屋开工、施工或处于磨底阶段, 下行空间有限。地产与民生强相关, 相关刺激政策陆续出台有望催化地产景气回暖。

7月28日，住建部提出继续做好保交楼工作，加快项目建设交付；8月25日，住房和城乡建设部、中国人民银行、金融监管总局联合推动落实购买首套房贷款“认房不认贷”政策措施，随后全国各省市“认房不认贷”政策接连落地。地产政策接连出台有助于提振房地产市场信心，地产行业有望迎来回暖。

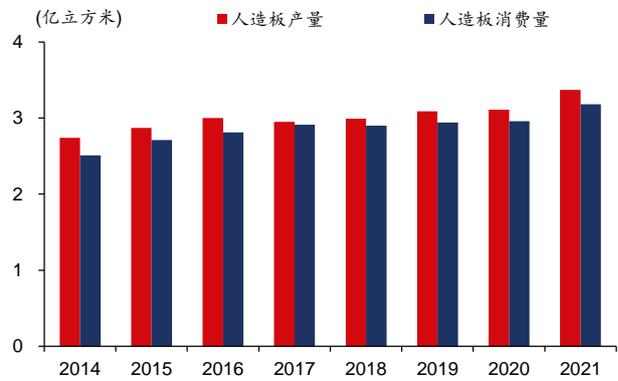
此外，21年10月起，《人造板及其制品甲醛释放量分级》和《基于极限甲醛释放量的人造板室内承载限量指南》正式实施，新规规定室内家具板材需达到无甲醛，推动人造板材的替代升级。据天天化工网，21年国内人造板用胶粘剂行业聚合MDI消费量为12.1万吨，同比增长33%，无甲醛人造板或成聚合MDI需求新增长点。

图表28：房屋新开工及施工面积



资料来源：Wind，国联证券研究所

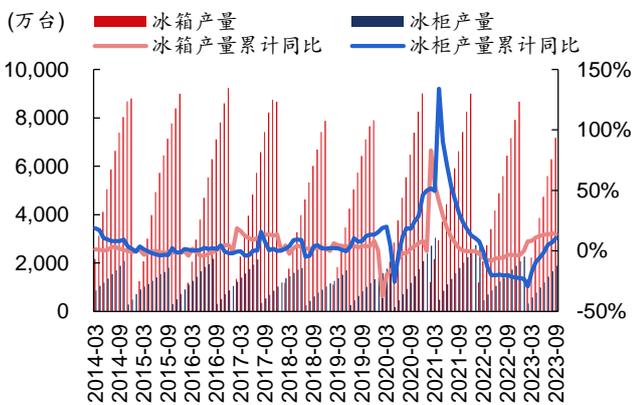
图表29：人造板材产量及消费量



资料来源：华经产业研究院，国联证券研究所

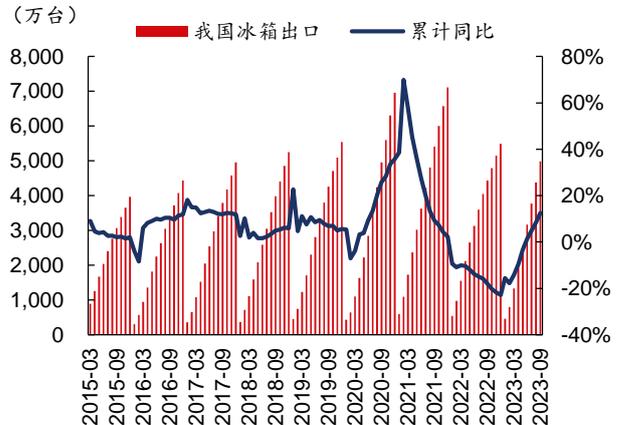
冰箱冷柜是我国聚合MDI最大的应用领域，23年我国冰箱冷柜行业明显回暖，截至23年9月，我国冰箱、冰柜产量已累计同比增长13.6%、10.7%，冰箱出口量亦扭转下跌态势，累计同比增长12.5%，进而带动聚合MDI需求提升。

图表30：国内冰箱冷柜产量情况



资料来源：国家统计局，国联证券研究所

图表31：我国冰箱出口量

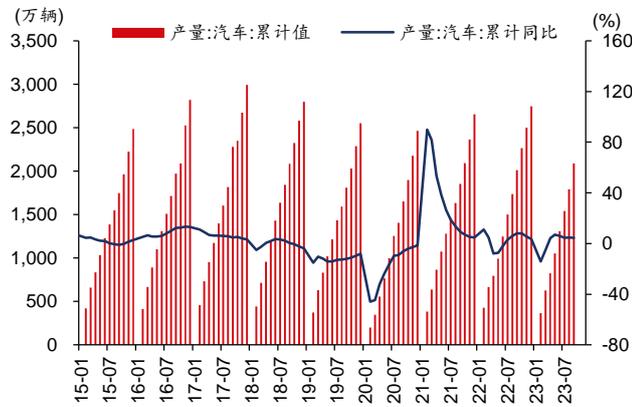


资料来源：国家统计局，国联证券研究所

23年以来汽车行业回暖，且新能源车产业高速发展，有望带动汽车领域聚氨酯需求持续好转。传统低端乘用车聚氨酯用量在1.5~2.0kg，由于新能源汽车轻量化及

三电系统需求，新能源汽车单车用量大幅提升到 3.5~4.0kg。据国家统计局，截至 23 年 9 月，我国汽车、新能源汽车产量累计同比分别增加 4.6%、26.7%。

图表32：国内汽车产量及累计同比



资料来源：国家统计局，国联证券研究所

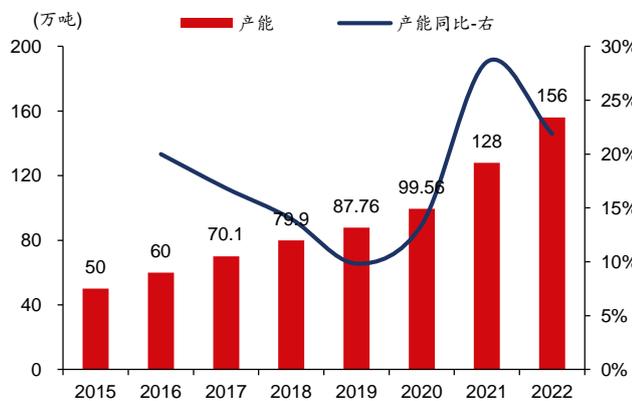
图表33：国内新能源汽车产量及累计同比



资料来源：中汽协，国联证券研究所

22 年国内纯 MDI 主要下游需求较弱，但从下游数据来看，23 年已有所回暖，据国家统计局，截至 23 年 9 月，国内服装鞋帽针纺织品类销售额累计同比增长 10.6%，带动纯 MDI 需求回暖。

图表34：TPU 产能规模持续增长



资料来源：隆众资讯，国联证券研究所

图表35：中国服装鞋帽针纺织品类零售额累计同比

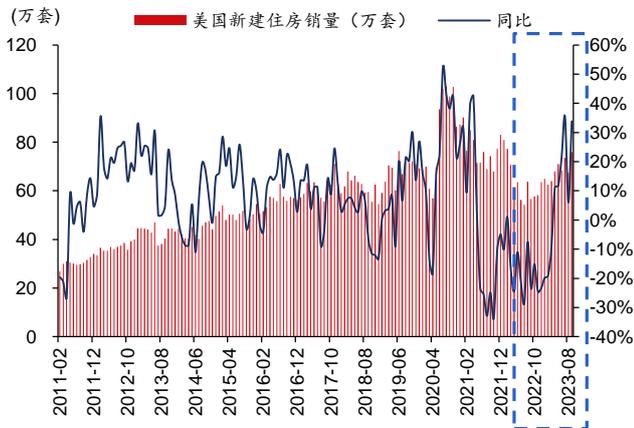


资料来源：隆众资讯，国联证券研究所

### b) MDI 海外需求指标跟踪

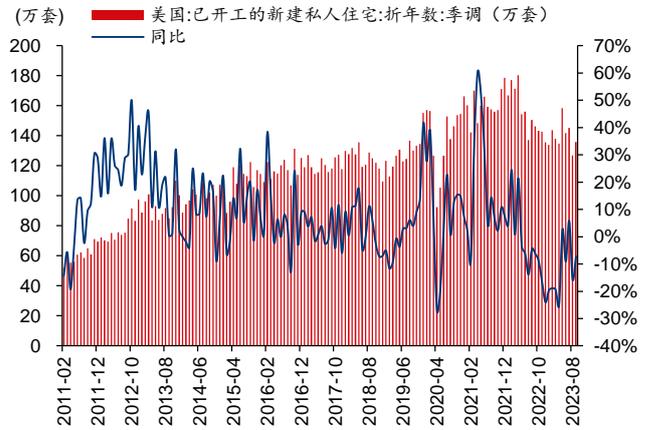
海外需求亦与地产高度相关，美国房地产持续景气长期支撑 MDI 需求提升，尽管疫情期间短期景气下滑，但已呈现较好复苏态势。据美国商务部统计，2022 年 7 月以来，美国新建住房销量持续复苏，2023 年 9 月美国新建住房销量已达到 75.9 万套，同比提升 34%；美国已开工的新建私人住宅修复略有滞后，但也达到 135.8 万套。整体来看，美国房地产景气仍长期向好，支撑 MDI 海外需求。

图表36: 美国新建住房销量快速修复



资料来源: 美国商务部, 国联证券研究所

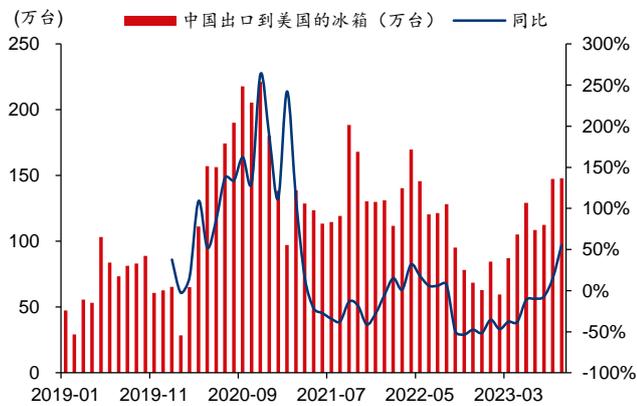
图表37: 美国已开工的新建私人住宅修复略滞后



资料来源: 美国商务部, 国联证券研究所

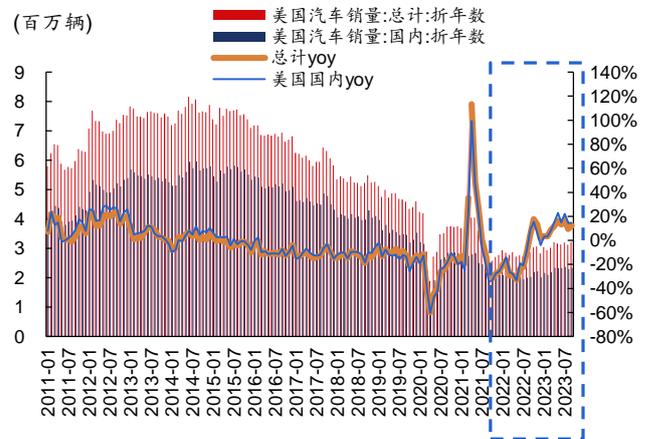
从冰箱出口数据可见, 23 年下半年中国冰箱出口复苏较快, 尤其中国出口到美国的冰箱数量增加明显。伴随终端需求逐步恢复, 美国汽车需求也持续向好, 2022 年 9 月以来, 美国汽车销量持续攀升, 23 年 9 月美国汽车内销量达到 2.34 百万辆, 同比增长 15%。海外 MDI 需求整体呈现短期较快复苏、长期稳定增长的态势。

图表38: 中国出口到美国的冰箱数量快速修复



资料来源: 海关总署, 国联证券研究所

图表39: 美国汽车销量及同比变化



资料来源: 美国商务部, 国联证券研究所

**c) MDI 供需测算: 国内+出口需求有望恢复至 270 万吨, 维持紧平衡**

根据我们测算, 22 年建筑、家电等领域需求均有不同程度下滑, 致 MDI 需求量同比下滑近 10%; 23 年下游需求有所恢复, 但或仍未恢复至 21 年水平, 结合 MDI 下游各领域情况, 我们认为 23 年国内聚合 MDI、纯 MDI 需求分别达到 152 万吨、88 万吨, 24-25 年有望恢复至 21 年水平。具体假设如下:

聚合 MDI 方面, 1) 家电领域: 根据国家统计局数据, 23 年我国冰箱冷柜产量同

比有所修复，24-25年维持稳增；2) 建筑领域：22年地产行业较为低迷，板材、管道、喷涂领域需求均宽幅下滑，伴随地产政策组合拳出台，有望带动地产产业链发展向好，假设23年降幅有所收窄，24-25年同比恢复5%左右；3) 交通领域：根据中汽协数据，22年我国汽车产量实现稳定增长，在新能源汽车带动下，预计23-25年亦维持稳定增长；4) 其他领域跟随地产及宏观经济持续修复维持稳增长。

纯MDI方面，22年纺织服装、鞋帽行业需求较弱，导致纯MDI在TPU、氨纶、鞋底原液等领域需求减少，23年下游需求有所回暖，纯MDI需求同比增加。

**图表40：国内MDI需求测算（万吨）**

		2021	2022A/E	2023E	2024E	2025E
<b>国内MDI需求合计</b>						
<b>(万吨)</b>		<b>250.5</b>	<b>227.6</b>	<b>239.7</b>	<b>253.4</b>	<b>268.0</b>
同比		8.0%	-9.2%	5.3%	5.7%	5.8%
<b>聚合MDI需求量</b>						
<b>(万吨)</b>		<b>159.9</b>	<b>143.3</b>	<b>151.9</b>	<b>160.9</b>	<b>170.6</b>
同比		7.3%	-10.4%	6.0%	6.0%	6.0%
<b>家电</b>						
<b>(万吨)</b>		<b>64.3</b>	<b>56.5</b>	<b>64.9</b>	<b>68.5</b>	<b>72.2</b>
同比		3.4%	-12.1%	14.9%	5.5%	5.5%
<b>冰箱领域(万吨)</b>		<b>37.8</b>	<b>36.0</b>	<b>40.2</b>	<b>42.4</b>	<b>44.8</b>
冰箱产量(万台)		8992	8664	9682	10215	10777
单耗(kg/台)		4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
<b>冷柜领域(万吨)</b>		<b>23</b>	<b>17.0</b>	<b>21.2</b>	<b>22.4</b>	<b>23.6</b>
冷柜产量(万台)		2906	2260	2820	2975	3139
单耗(kg/台)		7.9	7.5	7.5	7.5	7.5
<b>热水器领域(万吨)</b>		<b>3.5</b>	<b>3.5</b>	<b>3.5</b>	<b>3.7</b>	<b>3.9</b>
<b>建筑</b>						
<b>(万吨)</b>		<b>43.3</b>	<b>34.6</b>	<b>31.2</b>	<b>32.7</b>	<b>34.4</b>
同比		-0.7%	-20.0%	-10.0%	5.0%	5.0%
<b>板材领域(万吨)</b>		<b>18.5</b>	<b>14.8</b>	<b>13.3</b>	<b>14.0</b>	<b>14.7</b>
<b>喷涂领域(万吨)</b>		<b>14.2</b>	<b>11.4</b>	<b>10.2</b>	<b>10.7</b>	<b>11.3</b>
<b>管道领域(万吨)</b>		<b>10.6</b>	<b>8.5</b>	<b>7.6</b>	<b>8.0</b>	<b>8.4</b>
<b>粘合剂&amp;密封胶</b>						
<b>(万吨)</b>		<b>25.2</b>	<b>25.7</b>	<b>27.8</b>	<b>30.0</b>	<b>32.4</b>
同比		12.0%	2.0%	8.0%	8.0%	8.0%
<b>交通</b>						
<b>(万吨)</b>		<b>12.0</b>	<b>12.1</b>	<b>13.1</b>	<b>14.1</b>	<b>15.1</b>
同比		11.1%	0.9%	7.9%	7.6%	7.6%
<b>汽车领域(万吨)</b>		<b>7</b>	<b>7.4</b>	<b>8.1</b>	<b>8.8</b>	<b>9.6</b>
汽车产量(万辆)		2653	2748	2885	3044	3211
单耗(kg/辆)		2.6	2.7	2.8	2.9	3.0
<b>冷藏集装箱&amp;冷藏车</b>						
<b>(万吨)</b>		<b>5</b>	<b>4.8</b>	<b>5.0</b>	<b>5.2</b>	<b>5.5</b>

其他 (万吨)	15.1	14.3	14.9	15.7	16.4
纯 MDI 需求量 (万吨)	90.6	84.3	87.8	92.5	97.5
同比	9.2%	-7.0%	4.2%	5.3%	5.4%
TPU 领域 (万吨)	23.3	22.4	22.8	24.2	25.6
同比	11.0%	-4.1%	2.0%	6.0%	6.0%
TPU 产量 (万吨)	64	63	64.3	68.2	72.3
单耗	0.37	0.35	0.35	0.35	0.35
鞋底原液领域 (万吨)	20.7	18.6	19.6	20.5	21.6
同比	10.0%	-10.0%	5.0%	5.0%	5.0%
浆料领域 (万吨)	18.8	16.9	17.8	18.7	19.6
同比	9.3%	-10.0%	5.0%	5.0%	5.0%
氨纶领域 (万吨)	15	14.2	14.9	15.7	16.7
同比	10.3%	-5.4%	5.3%	5.4%	6.1%
氨纶产量 (万吨)	83	79	83	87	92
单耗	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
其他 (CPU 等) (万吨)	12.8	12.2	12.7	13.4	14.0
同比	3.2%	-5.0%	4.8%	4.8%	4.8%

资料来源: Wind, 国家统计局, 天天化工网, 百川盈孚, 国联证券研究所预测

全球来看, 美国地产持续强劲带动 MDI 需求持续增长, 叠加美联储降息拉动需求提升, 并结合全球 MDI 扩产节奏, 我们认为未来 2-3 年内全球 MDI 供需趋于稳定。国内来看, 结合测算的消费量、未来 MDI 产能规划及进出口量, 我们认为未来 2-3 年内国内 MDI 市场供需将维持偏紧平衡。

具体假设如下: 1) 参考 20-21 年 MDI 行业产能利用率, 并考虑到新装置投产后的产能爬坡, 假设 22-25 年开工率维持在 80% 附近; 2) 国内 MDI 自给率较高, 进口量逐年下降; 3) 23 年后海外 MDI 需求回暖, 出口量同比增长。

图表 41: MDI 需求平衡表测算 (含出口, 万吨)

		2020	2021	2022A/E	2023E	2024E	2025E
国内 MDI 供需平衡表							
需求端							
聚合 MDI	表观消费量 (万吨)	149.0	159.9	143.3	151.9	160.9	170.6
	同比	21.0%	7.3%	-10.4%	6.0%	6.0%	6.0%
	进口量 (万吨)	36.6	29.8	28.3	26.9	25.5	24.2
	同比	15.0%	-18.8%	-5.0%	-5.0%	-5.0%	-5.0%
	出口量 (万吨)	61.35	101.31	98.8	107.7	117.4	129.1

	同比	-2.0%	65.1%	-2.5%	9.0%	9.0%	10.0%
	<b>表观消费量+净出口量</b>	<b>173.7</b>	<b>231.5</b>	<b>213.8</b>	<b>232.7</b>	<b>252.8</b>	<b>275.4</b>
	<b>(万吨)</b>						
<b>纯 MDI</b>	表观消费量 (万吨)	83.0	90.6	84.3	87.8	92.5	97.5
	同比	13.0%	9.2%	-7.0%	4.2%	5.3%	5.4%
	进口量 (万吨)	9.7	7.0	6.7	6.3	6.0	5.7
	同比	12.0%	-27.8%	-5.0%	-5.0%	-5.0%	-5.0%
	出口量 (万吨)	9.9	12.1	11.6	11.8	12.8	14.1
	同比	-12.0%	22.7%	-4.5%	2.0%	9.0%	10.0%
	<b>表观消费量+净出口量</b>	<b>83.1</b>	<b>95.7</b>	<b>89.1</b>	<b>93.3</b>	<b>99.3</b>	<b>105.9</b>
	<b>(万吨)</b>						
	<b>国内 MDI 总需求 (含出口, 万吨)</b>	<b>256.8</b>	<b>256.8</b>	<b>327.1</b>	<b>302.9</b>	<b>325.9</b>	<b>352.1</b>
	同比		27.4%	-7.4%	7.6%	8.0%	8.3%
<b>供给端</b>							
	<b>总产能 (万吨)</b>	<b>346</b>	<b>401</b>	<b>441</b>	<b>438</b>	<b>506</b>	<b>546</b>
	同比	0.0%	15.9%	10.0%	-0.7%	15.5%	7.9%
	万华化学	180	230	270	270	330	370
	巴斯夫上海	21	21	21	22	30	30
	亨斯迈上海	42	42	42	38	38	38
	科思创	55	60	60	60	60	60
	巴斯夫重庆	40	40	40	40	40	40
	东曹	8	8	8	8	8	8
	<b>总产量 (万吨)</b>	<b>283.4</b>	<b>352.8</b>	<b>352.8</b>	<b>350.4</b>	<b>404.8</b>	<b>436.8</b>
	同比		24.5%	0.0%	-0.7%	15.5%	7.9%
	产能利用率	82%	88%	80%	80%	80%	80%
	<b>总产量-消费量 (万吨)</b>	<b>26.6</b>	<b>25.7</b>	<b>49.9</b>	<b>24.5</b>	<b>52.7</b>	<b>55.5</b>

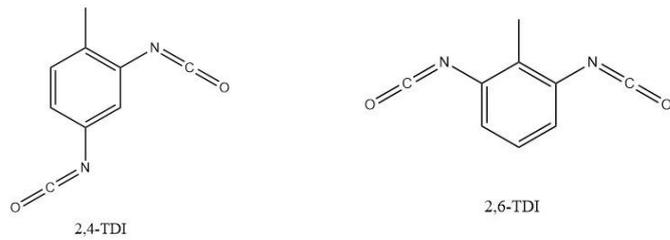
资料来源: Wind, OECD, 国家统计局, 天天化工网, 百川盈孚, 国联证券研究所预测

## 2.4 TDI 产业亦呈寡头垄断趋势

TDI 是规模仅次于 MDI 的大品类异氰酸酯, 也是聚氨酯材料的重要基础原料。2018 年以来, 万华大力布局 TDI 业务, 烟台工业园与福建工业园 TDI 项目落成, TDI 产能达 80 万吨/年, 居行业龙头地位。

聚氨酯工业常用的 TDI 是 2,4-TDI 和 2,6-TDI 两种异构体的混合物, 包括 3 种常用的牌号: TDI-80/20, TDI-100 和 TDI-65/35, 第一个数字表示混合物中 2,4-TDI 的含量, 2,4-TDI 含量越高产品活性相应越高, 其中 TDI-80 应用最广。

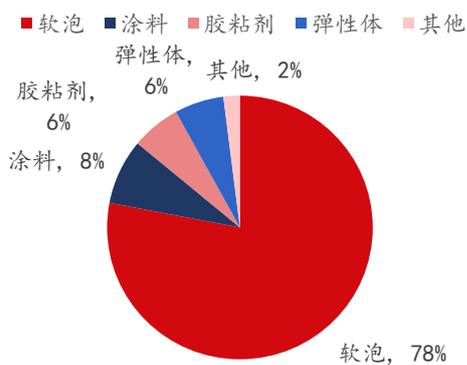
图表42: 2,4-TDI 和 2,6-TDI 两种异构体的化学结构



资料来源: 化源网, 国联证券研究所

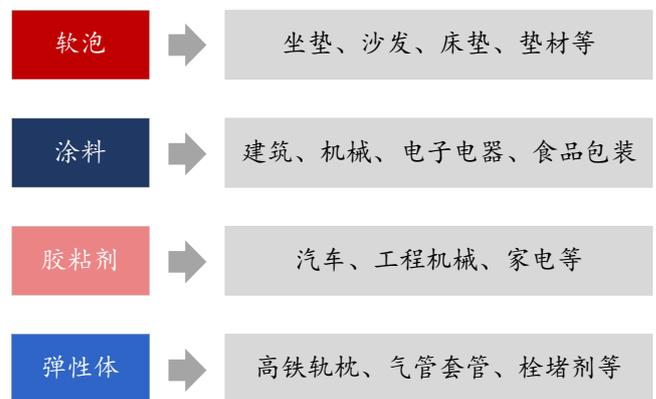
TDI 主要用于生产软质聚氨酯泡沫及聚氨酯弹性体、涂料、胶黏剂等, 其中以聚氨酯软泡为主, 据百川盈孚数据, 2022 年 TDI 下游软泡高达 78%, 主要用于生产沙发等软体家具。涂料是 TDI 下游第二大应用领域, 需求占比仅约 8%

图表43: TDI 下游需求结构情况



资料来源: 百川盈孚, 国联证券研究所

图表44: TDI 下游产业应用情况

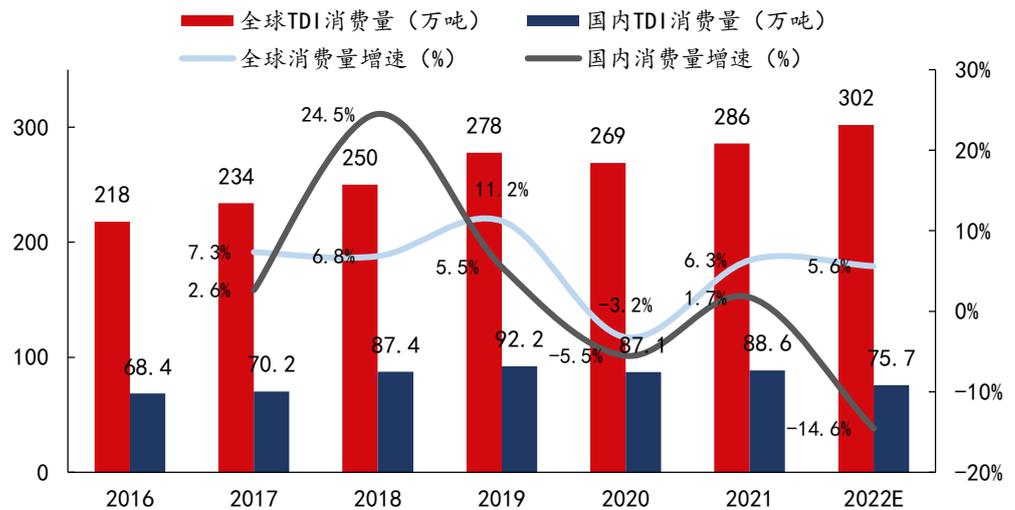


资料来源: 百川盈孚, 国联证券研究所

从全球来看, TDI 需求稳步增长。华经产业研究院预计 2022 年全球 TDI 消费量 302 万吨, 同比增长 5.6%。科思创预计, 未来几年 TDI 全球需求量将保持 6%左右的复合增速。

近几年, 国内 TDI 消费量增长呈现放缓趋势。2022 年, 中国 TDI 表观消费量约为 75.7 万吨, 同比下降约 14.6%。下降的主要原因是受疫情影响, 地产经济下行导致主要下游软体家具行业、涂料需求增速有所减缓。

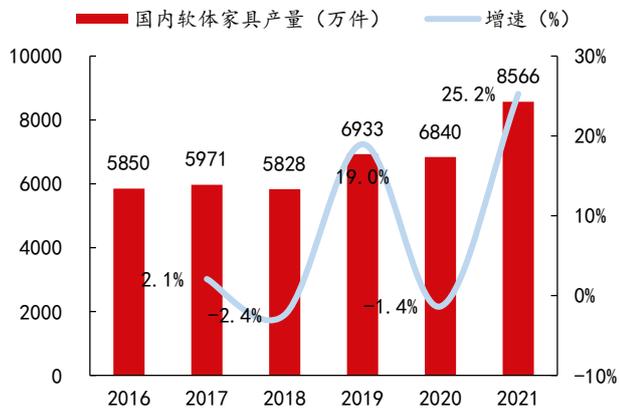
图表45：2016-2022 全球及国内 TDI 消费量与增速



资料来源：华经产业研究院，智研咨询，共研产业咨询，国联证券研究所

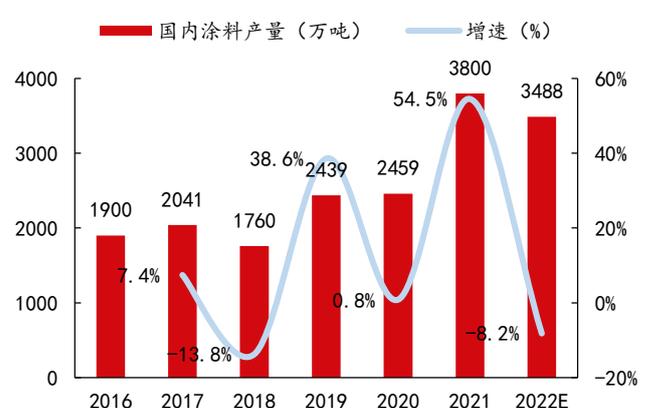
据观研天下数据，2021 年我国软体家具产量达近年来最高值 8566 万件。但 22 年受疫情和经济下行影响景气不佳，涂料领域亦受影响，据中国涂料行业 2022 年经济运行情况分析报告估计，22 年我国涂料全行业企业总产量约 3488 万吨，较 21 年同比下降 8.5%。尽管短期需求疲软，但地产行业在刺激性政策推动下已呈现企稳回暖态势，与此同时宏观经济也持续复苏，有望带动 TDI 下游需求回暖。

图表46：2016-2021 国内软体家具产量及增速



资料来源：观研天下，国联证券研究所

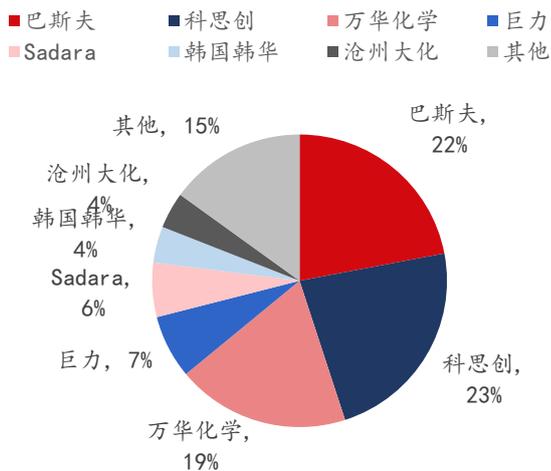
图表47：2016-2022 国内涂料产量及增速



资料来源：中国涂料行业协会，智研咨询，国联证券研究所

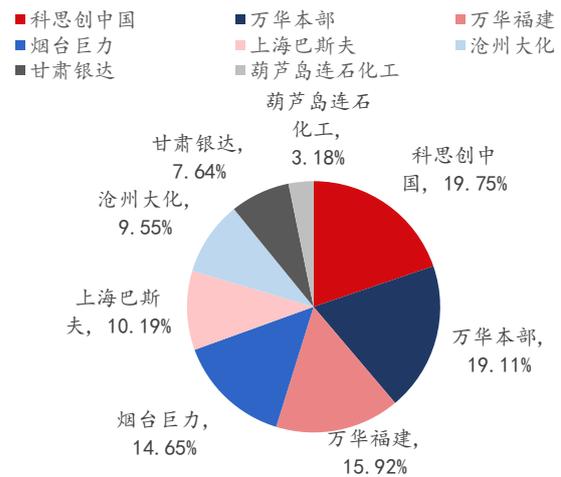
供给方面，TDI 产业集中度较高，属于高度垄断行业，全球主要生产商包括巴斯夫、科思创、万华化学等，据华经产业研究院数据，CR3 高达 64%。2023 年 4 月，万华收购烟台巨力部分股权，吸纳其在烟台与新疆基地的产能，TDI 总名义产能将达 103 万吨/年，跃居全球第一，占全球比例达 28%，国内占比达 50%，呈寡头垄断格局。

图表48: 2021 年全球 TDI 产能分布情况



资料来源: 华经产业研究院, 国联证券研究所

图表49: 2023 年国内 TDI 产能分布情况



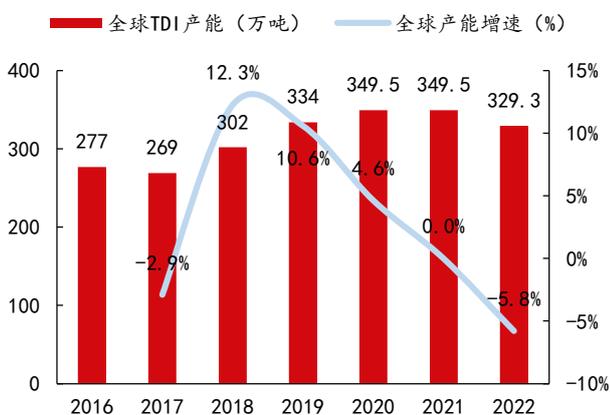
资料来源: 华经产业研究院, 国联证券研究所

2022 年, 全球 TDI 产能为 329.3 万吨, 同比下降 5.8%。受俄乌冲突影响, 大宗原料、能源价格大幅上涨, 欧洲 TDI 工厂开工持续受压, 长时间停车检修导致全球产能下降。

2023 年 5 月, 万华福建 TDI 项目投产, 国内产能提升至 157 万吨。22 年国内 TDI 产量同比下降 10.5%, 约为 105.7 万吨。22 年甘肃银光与烟台巨力的装置进入检修后当年未重启。另外, 万华福建原先的 10 万吨装置始终保持单线运行。这三处的停产、减产是产量明显减少的主要原因。

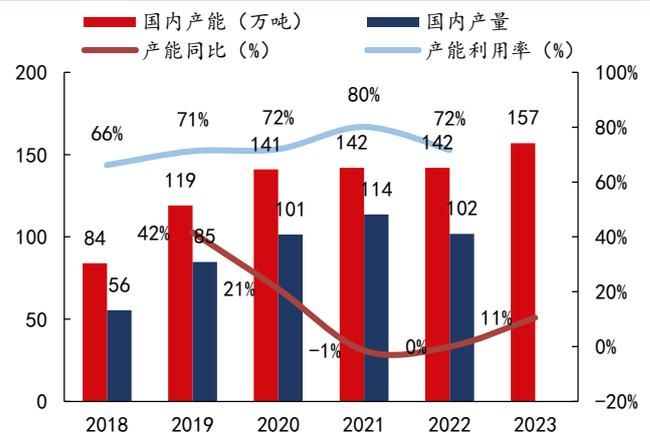
2023 年 9 月 12 日, 万华化学发布万华福建 TDI 二期扩建 33 万吨/年项目环境影响评价报告书第一次公示, 国内产能有望提升至 190 万吨。

图表50: 2016-2022 全球 TDI 产能及增速



资料来源: 天天化工网, 国联证券研究所

图表51: 2018-2023 国内 TDI 产能及增速



资料来源: 百川盈孚, 国联证券研究所

2017-19 年为 TDI 产能迅速扩张时期, 导致短期内行业供给过剩, 盈利处于阶段性低位。但未来扩产计划较少, 国内仅甘肃银光第二条线进入开车阶段将完成扩产计划。同时, 欧洲装置受能源危机影响, 巴斯夫装置宣布关闭退出, 科思创装置低负荷

运行。全球原有 15 家 TDI 大厂，截至 23 年 11 月的当下已经缩减到 11 家，装置也由原本的 31 套减为 25 套，未来过剩产能或逐渐被吸收。

图表52：TDI 主要生产公司装置运行情况（截至 2023 年 11 月）

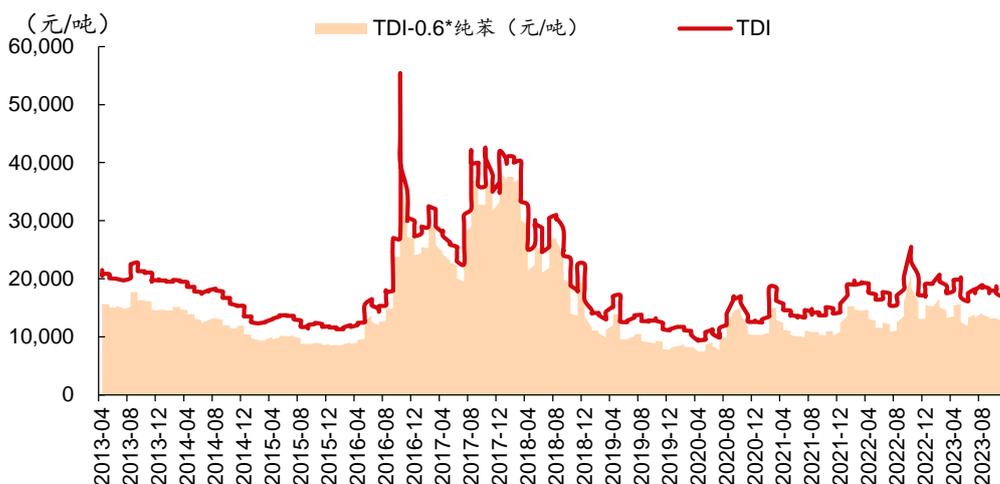
地区	装置	所在地	产能	装置运行情况
国内	沧州大化	河北	14	装置 10.20 停车检修，11 月上旬重启
	万华福建	福建	30	装置平稳运行
	万华化学	山东	30	装置平稳运行
	甘肃银光	白银	12	装置平稳运行
	万华（巨力）	新疆	15	装置 9.26 停车检修，预计 11 月中旬重启
	巴斯夫	上海	16	装置平稳运行
	科思创	上海	31	装置平稳运行，11 月停车检修
欧洲	巴斯夫	德国施瓦茨海德	30	装置永久性关闭
	科思创	德国多尔马根	30	装置平稳运行
	万华 BC	匈牙利考津茨包 尔齐考	25	装置平稳运行
美洲	巴斯夫	美国盖斯马	16	装置平稳运行
	科思创	美国贝敦	22	装置平稳运行
	Petroquinica	阿根廷里奥特尔 塞罗	2.8	装置平稳运行
亚洲	GNFC	印度巴鲁奇	6.7	装置平稳运行
	巴斯夫	韩国丽水	16	装置 10.16 停车检修，预计 11 月中旬重启
	OCI	韩国群山	5	装置平稳运行
	韩华	韩国丽水	15	装置 10.16 停车检修，预计 11 月中旬重启
	三井（MCNS）	日本大牟田	12.8	10.12 日设备问题，预计 11 月中旬重启
	东曹（NPU）	日本南阳	2.5	2023 年 4 月停止生产
	Karoon	伊朗伊玛姆港	4	装置平稳运行
Sadara	沙特阿拉伯	20	装置平稳运行	
合计	/	/	355.8	装置关闭占比 9.1%，检修占比 20.5%，合计 29.6%

资料来源：隆众资讯，国联证券研究所

TDI 行业生产不稳定性较高，价格波动较大。2012 年，由于部分企业停产/减产，供给下滑致 TDI 价格反弹。2012-2015 年，商务部对欧盟 TDI 加征关税，国内 TDI 产能扩张迅猛，同时期油价下行致 TDI 价格回落。2016 年全球 TDI 现关停潮，法国 Vencorex、日本三井、巴斯夫、博苏、科思创等同时宣布关停 TDI 装置，TDI 价格大涨。2017 年 9 月美国 TDI 装置受飓风影响，国内部分产能因环保问题退出，供给收缩下 TDI 价格再次反弹。22 年国内外多套装置停车检修、降负荷造成价格波动上升。

整体来看，全球需求稳步上升，而多套装置关停，拟建产能短期内难以落地，24-25 年 TDI 供需将维持偏松平衡，但预期外的检修或带来 TDI 价格大幅增长。目前 TDI 价格价差也处于相对底部，行业景气度随地产复苏和宏观经济修复有望上升。万华依托原料一体化、规模化生产，优势明显，具有长期竞争力。

图表53: TDI 历史价格及价差走势



资料来源: iFinD, 国联证券研究所

图表54: 全球 TDI 供需平衡表 (万吨)

	2020	2021	2022A/E	2023E	2024E	2025E
<b>需求端</b>						
全球 TDI 消费量 (万吨)	235	249	224.1	230.8	242.4	254.5
同比	-6.0%	6.0%	-10.0%	3.0%	5.0%	5.0%
<b>供给端</b>						
全球 TDI 总产能 (万吨)	344.8	344.8	344.8	329.8	353.3	386.3
巴斯夫	78	78	78	48	48	48
科思创	83	83	83	83	83	83
万华化学	65	65	65	80	80	113
沧州大化	15	15	15	15	38.5	38.5
烟台巨力	23	23	23	23	23	23
甘肃银光	12	12	12	12	12	12
Sadara	20	20	20	20	20	20
其他	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8	48.8
总产能-总消费量 (万吨)	109.8	95.8	120.7	99.0	110.9	131.8

资料来源: 天天化工网, 国联证券研究所

### 3. 石化项目为公司原料一体化平台

公司在不断强化 MDI 业务规模优势的同时，向上游布局石化原料项目，打造石化聚氨酯一体化业务格局，并向更多差异化产品延伸。

#### 3.1 石化项目布局科学、配置合理、平台优势明显

万华石化项目始于 2011 年的烟台八角园区 PO/AE 一体化项目，目的在于向上布局原料一体化，项目于 15 年投产，其中 75 万吨/年丙烷脱氢制丙烯 (PDH) 为核心环节。

2018 年 11 月，烟台聚氨酯产业链一体化—大乙烯项目启动，核心为 100 万吨/年乙烯联合装置，并于 2020 年 11 月验收投产。

2022 年 04 月，烟台蓬莱工业园高性能新材料一体化项目启动，原料端核心环节为 90 万吨/年 PDH，并通过 LPG、乙烯等输送管线与烟台工业园区互联互通，项目预计 24 年 06 月后投产。

2022 年 08 月，烟台工业园启动了 120 万吨/年乙烯及下游高端聚烯烃项目，又称乙烯二期，核心是 120 万吨/年乙烯裂解装置，并向下布局了 40 万吨 POE，预计于 2024 年 10 月后投产。

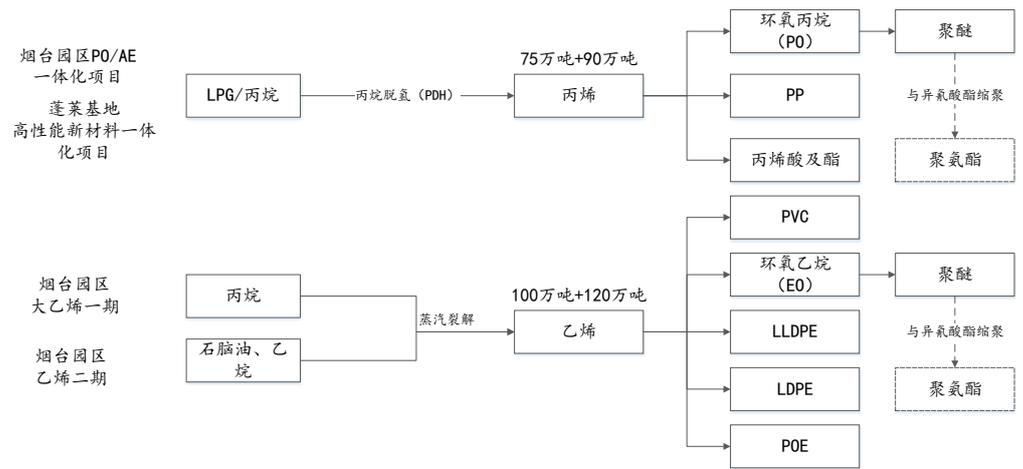
现万华石化项目主要由 PO/AE 一体化、蓬莱基地、大乙烯一期、乙烯二期项目构成。单纯看投资回报率，石化项目或不能和 MDI 相比，但是需要注意三点：

首先，万华规划的主要衍生物，多为聚氨酯的生产、下游应用过程中的耗材，存在协同可能，不仅如此，部分产品还涉及到聚氨酯下游应用的产业升级。

其次，石化产品和传统的业务有一定的耦合关系，能够发挥规模化、循环经济的优势。比如，丙烷脱氢的复产氢气的利用一直是行业内比较棘手的问题，万华的 MDI 生产过程中大量耗氢。

最后，从石化产品的规划可以看出，万华正在有意逐步从提供大宗化工原料向提供高端差异化解决方案入手，规划的很多品种，比如 MMA、PC、POE 等都是市场容量较大且存在较高对外依存度的产品，这些业务面临重要的发展契机，对生产、下游应用都提出极高的要求，这正是万华的长期核心竞争力所在。

图表55：公司石化项目 C3、C2 产业链图



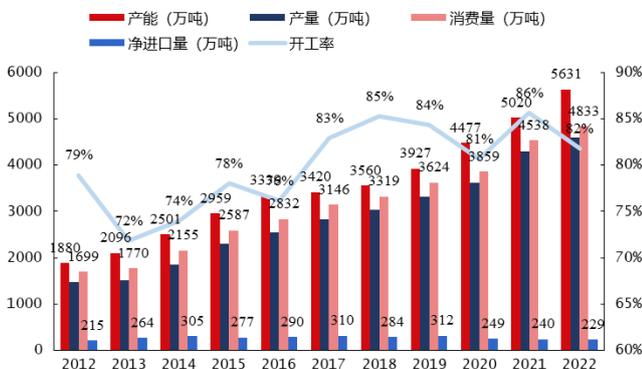
资料来源：公司公告，环境评价报告，国联证券研究所；乙烯、丙烯上数字代表规划产能

### 3.2 C3：重点布局 PDH 和 PO 及其衍生物

PDH 是公司丙烯产品链的核心环节，公司现烟台八角园区基地拥有 75 万吨 PDH，蓬莱基地另有 90 万吨 PDH 产能在建，并在福建江阴港城规划了 PDH 项目。

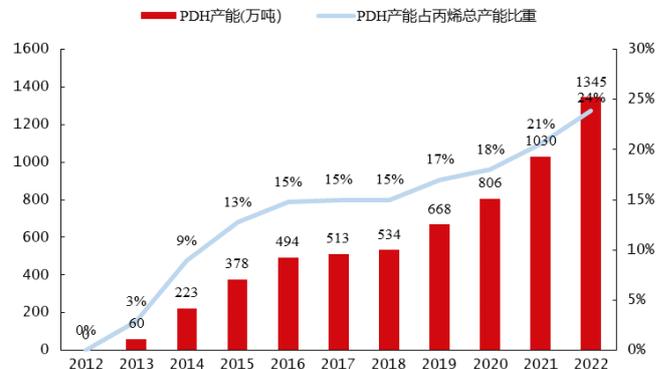
从行业来看，丙烯产能快速扩张，供需相对宽松。根据中化咨询数据，2012 至 2022 年，丙烯产能从 1880 万吨提升至 5631 万吨，总消费量也来到 4833 万吨规模。尤其 PDH 产能扩张迅速，PDH 工艺流程短、收率高、投资相对较低，从 2013 年第一套 60 万吨 PDH 落地到 2022 年已提升至 1345 万吨，占国内丙烯总产能的 24%，未来仍有超 3500 万吨项目在建。据中化咨询统计，2023 年有 871 万吨 PDH 增量产能计划投产，按中性预期若 2025 年前能够全部建成投产，PDH 产能将来到 2216 万吨。

图表56：2011-2022 年中国丙烯产能规模变动（万吨）



资料来源：中化资讯，国联证券研究所

图表57：2012-2022 年中国 PDH 产能规模变动（万吨）



资料来源：中化资讯，国联证券研究所

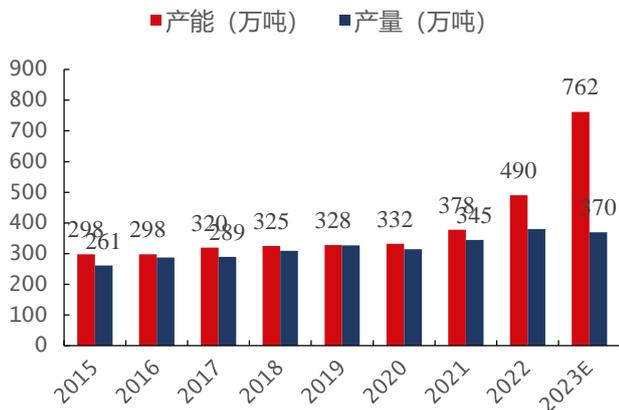
烟台的 75 万吨 PDH 装置采用 UOP 的技术，以中东进口丙烷为原料，产出的丙烯主要供应园区内的环丙、丙烯酸及酯（含 SAP）以及正丁醇等产品。

原料端看,公司直接参与LPG的GP定价,烟台八角园区有100万方的储气洞库,可以有效规避丙烷的冬、夏季价差。产品端,公司副产的氢气能够内部消化,是公司现对其他PDH企业的最核心的竞争力之一。

PDH下游公司重点布局了环氧丙烷(PO)-聚醚-聚氨酯产业链,公司同时拥有多重PO工业化生产技术,PO/MTBE(24万吨/年PO及78万吨/年MTBE装置)、PO/SM(30/65万吨PO/苯乙烯装置)和POCHP(40万吨PO装置在建)。

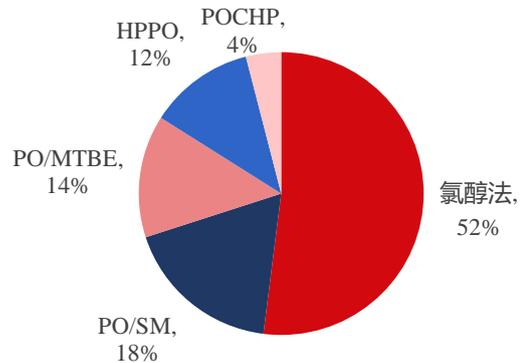
POCHP工艺为共氧化工艺的改进,是最先进的PO生产工艺之一,该工艺不受副产物平衡的约束,实现了大幅降低污染以及节能降耗,且原来异丙苯可回收利用。公司14年开始研发POCHP工艺,并形成了自主知识产权,成为了全球第三家掌握该技术的企业,技术优势明显。

图表58: 中国环氧丙烷的产能和消费量情况(万吨)



资料来源:《第六届环氧产业绿色低碳高质量发展论坛》杨向宏,国联证券研究所

图表59: 2020 中国环氧丙烷的生产工艺结构



资料来源:华经产业研究院,国联证券研究所

图表60: 几种环氧丙烷的生产工艺的优劣比较

技术类别	单耗/吨	副产物/废弃物	优点	缺点
氯醇法	0.85	40-50吨废水, 2吨以上CaCl2废渣	工艺流程短, 工艺成熟, 投资少	废物多、腐蚀设备、产品质量低
共氧化法 PO/SM	0.79	联产2.5吨苯乙烯, 10吨废水	三废、环保有优势, 联产产品分担成本	工艺复杂、条件苛刻、丙烯纯度要求高
共氧化法 PO/MTBE	0.79	联产2.4吨叔丁醇, 10吨废水	三废、环保有优势, 联产产品分担成本	工艺复杂、条件苛刻、丙烯纯度要求高
改进共氧化法 POCHP	0.74	消耗0.06吨异丙醇	安全环保、清洁高效、低能耗、	技术不稳定、低产率瓶颈、运营成本较高

			不受副产物限制、投资较低
直接氧化法	0.73	0.3-1 吨废水、少量丙二醇	安全环保、清洁高效、低能耗、副产物少，产品允许出口 技术不稳定、大量耗氢、甲醇致 PO 开环、需配套过氧化氢装置

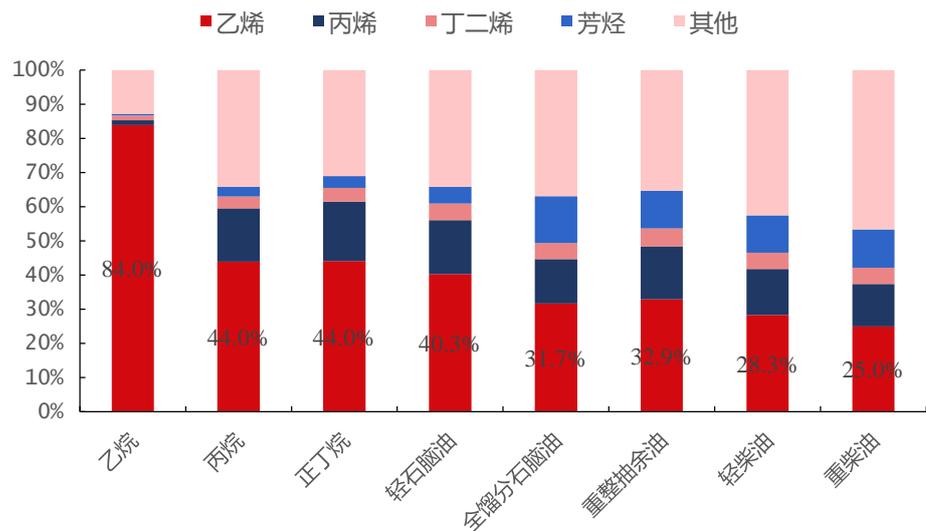
资料来源：立鼎产业研究中心，《环氧丙烷生产工艺及市场分析》夏兵，国联证券研究所

氯醇法在 20 世纪 30 年代已实现工业化并沿用至今，主要由氯醇化、皂化、精制、副产物回收、石灰制乳及三废处理等工序组成，最大的缺点是废水量大，存在设备腐蚀严重、环境污染大等缺点。有大量三废排出，如  $CaCl_2$  废水及含氯有机物废水，氯醇法环氧丙烷工艺列入了国家限批目录，国家已限制新建该工艺项目，随着环保趋严，氯醇法可能退出，POCHP 等先进工艺具有产业机遇。

### 3.3 C2：乙烯项目实现园区的彻底闭环运转

乙烯裂解装置是公司乙烯产品链的核心环节，烟台基地 100 万吨/年乙烯联合装置，以外购丙烷和 PDH 副产乙烷为原料，利用蒸汽裂解技术制备乙烯和丙烯。烟台基地另有 120 万吨乙烯裂解装置在建，二期乙烯项目主要采用石脑油和乙烷两种原料来源。多原料设计目的在于保障乙烷买不到或单一原料成本高企时，仍能稳定生产。

图表61：轻质化原料是乙烯裂解的较优原料



资料来源：《扩大乙烯装置原料来源的思考与实践》曹湘洪，国联证券研究所

聚乙烯，是最重要的乙烯下游衍生物，考虑到乙烯裂解装置的规模经济，公司在发展 PO/SM、PVC、EO 产业外，还计划发展 LLDPE 业务，二期乙烯项目还规划了 LDPE、POE 产品。PVC 主要是为了消化园区的副产盐酸，EO 本身是聚醚多元醇产业的重要原料，并且不便远距离运输，这两个产品比较简单，我们不予展开，重点讨论公司发展

PO/SM、LLDPE、POE 的出发点。

**PO/SM 是综合成本较低的 PO 生产路线。**共氧化法环丙可以分为乙苯共氧化法 (PO/SM, 联产苯乙烯) 和异丁烷共氧化法 (PO/TBA 或 MTBE, 联产叔丁醇或 MTBE)。

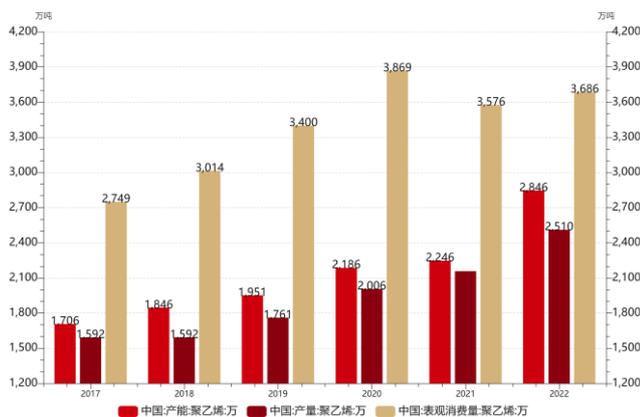
整体而言, 考虑到异丁烯的用途相对受限, PO/MTBE 路线只能适度发展。但是发展 PO/SM 技术路线需要配套乙烯, 壁垒很高 PO/SM 技术路线生产 1 吨环丙副产 2.25 吨的苯乙烯。苯乙烯是制备 ABS 的重要原料, 尽管近年来进口依存度持续下滑, 但截至 2022 年, 国内苯乙烯总产能已达 1737 万吨, 但是仍有接近 114 万吨的进口量。

聚乙烯目前尚有较大缺口, 进口依存度很高, 2022 年我国乙烯消费量达 3686 万吨, 而产能仅有 2846 万吨, 产量也仅 2510 万吨, 有 1346 万吨依赖进口, 进口依存度达 37%, 供需前景较为乐观。公司在聚乙烯领域进行了差异化布局, 在乙烯共聚领域着重布局了 LLDPE (线性低密度聚乙烯) 和 POE (聚烯烃弹性体)。

公司布局的 LLDPE 主要用于生产薄膜, 尤其是农膜。这个产业存在的关键问题在于结构不合理, 突出表现为低档丁烯共聚物所占的比例太大, 一些高附加值的高档料, 如己烯或辛烯共聚 LLDPE 被进口料长期垄断着。

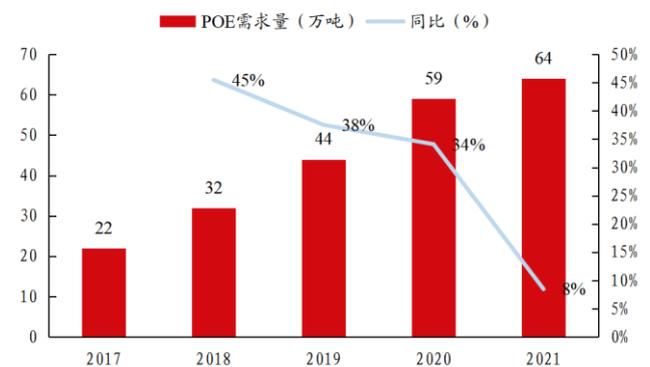
POE 为乙烯与  $\alpha$  烯烃共聚物, 和 LLDPE 直接区别在于  $\alpha$  烯烃含量更高, 聚合密度更轻, 其凭借较优的水汽隔绝性能和高抗 PID 性能, 在 N 型光伏电池中应用广泛, 且用量增速较快。不过也有 LLDPE 类似的问题, 己烯或辛烯原料国内相对稀缺, 而且 POE 聚合用的茂金属催化剂技术壁垒较高。万华在该领域有较多的专利积累, POE 项目倒值得期待。

图表62: 中国聚乙烯 (PE) 的产能和消费量情况 (万吨)



资料来源: wind, 国联证券研究所

图表63: 中国 POE 消费量情况 (万吨)



资料来源: 华经产业研究院, 国联证券研究所

## 4. 精细化学品及新材料打开成长上限

目前，万华主业可分为四部分：聚氨酯板块、石化板块、功能材料解决方案板块以及特种化学品板块。

整体看来，聚氨酯原料生产已较为极致，需要逐步向下游应用转型升级。

石化板块一方面为聚氨酯的生产提供部分关键原料，一方面也为聚氨酯下游产品升级铺平道路。

这么看，万华化学近年来的多元化实质上是聚焦于新材料，以市场需求为导向、技术为核心、人才为推动力，高技术、高附加值、一体化的相关多元。公司可能会逐步从原料供应商逐步向解决方案提供商转变。

### 4.1 精细化学品及新材料板块梳理

精细化学品及新材料业务多集中在眉山基地和烟台总部。目前烟台基地主要有聚氨酯材料（TPU、ADI）、高性能塑料（尼龙 12、MMA、PMMA、PC）、半导体材料（抛光垫、抛光液等）、香精香料（柠檬醛及衍生物、W 酯）、维生素（VE）等。

眉山基地主要生产水性树脂、生物降解材料（PBAT、PLA）、新能源材料（三元正极材料、磷酸铁锂）等。正在建设的产能有 7.5 万吨 TPU、4.8 万吨柠檬醛、39 万吨 PC、7.5 万吨 PLA、8 万吨 NMP 等。

这些产品是公司聚氨酯和石化业务的延伸，例如 ADI、TPU 原材料均有光气，公司依托在 MDI 领域积累的光气化反应控制、氧化、催化剂制备及反应控制等技术积累，充分发挥与聚氨酯产业链的协同效应。TPU 是纯 MDI 的最大下游领域，公司原材料优势显著；SAP、水性涂料、MTBE、PMMA 是石化板块 C3/C4 产业链下游；双酚 A 是 PC 的直接原料。

从万华规划产能投放节奏来看，精细化学品及新材料众多项目在 2023-2025 年放量，公司有望突破 MDI 主业的增长空间，迎来新材料业务端的业绩成长。而其中 ADI、工程塑料、SAP 及其他半导体和新能源材料项目布局值得重点关注。

图表64：新材料板块主要产品及产能规划

分类	主要产品	现有产能	规划/在建产能	备注
聚氨酯材料	HDI	8 万吨	5 万吨	宁波 5 万吨+烟台 3 万吨
	IPDI	3 万吨	/	/
	HMDI	2 万吨	/	/
	TPU	16 万吨	7.5 万吨	2021 年 7 万吨已投产；预计 2024 年投产 5 万吨+烟台 2.5 万吨改建项目

高性能塑料	尼龙 12	4 万吨	2000 吨/年尼龙 12 弹性体	规划 2023 年投产
	MMA/PMMA	5/8 万吨	8/8 万吨	23 年 3 月 17 日, 该项目通过自主验收; 规划 2024 年投产
	PC	50 万吨		
可生物降解塑料	PBAT	6 万吨	/	2022 年新投产项目
	PLA	/	7.5 万吨	规划 2024 年投产
香精香料/维生素	柠檬醛	/	4.8 万吨	规划 2023 年投产
	W 酯	/	1 万吨	/
	合成香料	/	500 吨/年 M 醇, 4000 吨/年 P 醇	/
半导体材料	PAD 抛光垫/CMP 抛光液	/	60 万片/2 万吨	规划 2025 年投产
新能源材料	三元正极	1	/	2022 年新投产项目
	磷酸铁锂/磷酸铁	/	5/5 万吨	规划 2024 年投产
	六氟磷酸锂	/	1 万吨	规划 2025 年投产
其他	催化剂	0.42 万吨	0.16 万吨	一期 0.21, 二期 0.21, 三期 0.16
	SAP	6	3 万吨	/
	有机硅材料	/	2 万吨 MQ 树脂等	/

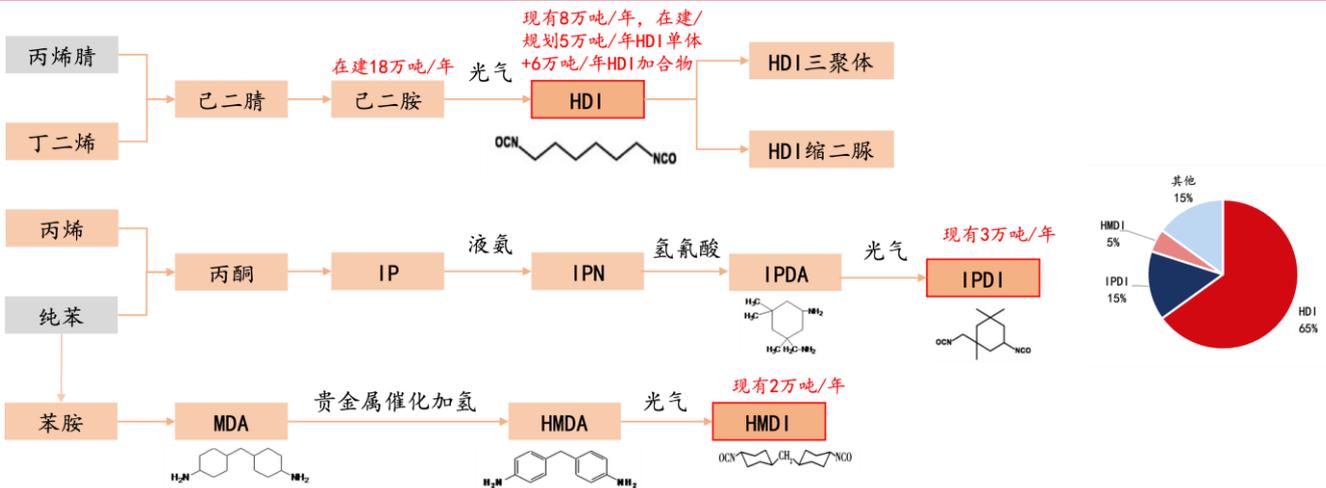
资料来源: 公司官网, 国联证券研究所

#### 4.2 ADI: 下游需求逐渐增长, 特种异氰酸酯打破国际垄断

ADI 是脂肪族异氰酸酯的统称, 与芳香族异氰酸酯相比, 其结构中不饱和键较少, 因此所制品具有耐候性强、不易黄变等特点, 因此常用于航天军工、高端装备、汽车、涂料、胶黏剂、人造革等产业。由于 ADI 原材料成本高, 工艺难度大, ADI 产品价格远超 MDI 和 TDI。

ADI 包括六亚甲基二异氰酸酯(HDI)、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、二环己基甲烷二异氰酸酯(HMDI)、甲基环己烷二异氰酸酯(HTDI)、苯二亚甲基二异氰酸酯(XDI)等, 其中 HDI 是 ADI 系列中市场占比最大的产品, 2021 年 HDI、IPDI、HMDI 产量占 ADI 总产量的 65%、15%、5%。

图表65：公司 ADI 和特种胺产业链

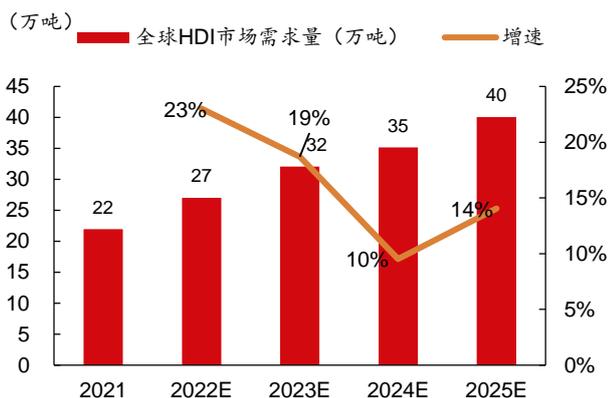


资料来源：公司公告，华经产业研究院，国联证券研究所

HDI 具有较高的反应活性，可提供制品的初粘性，主要用于生产聚氨酯涂料，如高铁面漆、汽车修补漆、舰船和风电叶片等使用的复合涂料，此外还用于生产胶粘剂、交联剂、弹性体等。由于其单体毒性较大，一般将其制备成 HDI 类衍生物，主要包括 HDI 缩二脲和 HDI 三聚体。

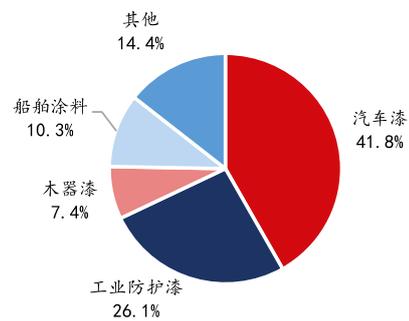
随着国内高档涂料行业的发展，HDI 产品需求持续增长，据华经产业研究院，2021 年全球 HDI 单体及其衍生物需求量约 22 万吨，增速在 5% 以上，中国需求约 8 万吨左右，国内需求增速 10% 以上。据天天化工网，2021 年 HDI 主要下游汽车漆、工业防护漆、木器漆、船舶涂料分别占比 42%、26%、7%、10%。

图表66：HDI 及其衍生物需求



资料来源：华经产业研究院，国联证券研究所

图表67：2021 年全球 HDI 下游应用领域分布



资料来源：天天化工网，国联证券研究所

从生产工艺来看，ADI 生产的流程较长，生产工艺过程含有复杂的有机合成、光气化反应等多道工序，而且要有效控制所需的氯气与有毒光气，生产难度较大，目前全世界 90% 以上的 HDI 产品仍采用光气法生产。由于技术壁垒较高，HDI 行业长期由科思创、赢创、康睿、巴斯夫等国外厂商垄断，万华凭借在 MDI 领域的技术积累，于 2012 年成功实现了 HDI 大规模工业化生产。

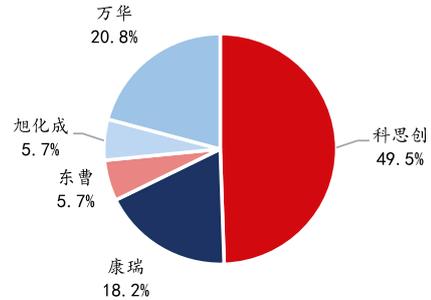
据天天化工网，目前全球 HDI 总产能约 38.4 万吨，其中万华占比 20.8%，目前公司在建 5 万吨/年的 HDI 单体生产装置和 6 万吨/年的 HDI 加合物生产装置，伴随 HDI 在建产能逐步落地，公司市场竞争力有望进一步增强。

图表68：2022 年全球 HDI 供给情况

企业名称	所在地	现有产能 (万吨)	在建/规划产能 (万吨)	预计投产时间
科思创	美国	3		
	德国	6		
	上海	10		
康睿	法国	7		
东曹	日本	2.2		
旭化成	日本	2.2		
万华化学	宁波+烟台	5+3	5HDI 单体 (+6HDI 加合物)	预计2023年底
美瑞新材	中国		10+20	一期10万吨预计2024年投产
新和成	中国		10	待定
合计		38.4	45	

资料来源：天天化工网，国联证券研究所

图表69：2022 年全球 HDI 产能分布

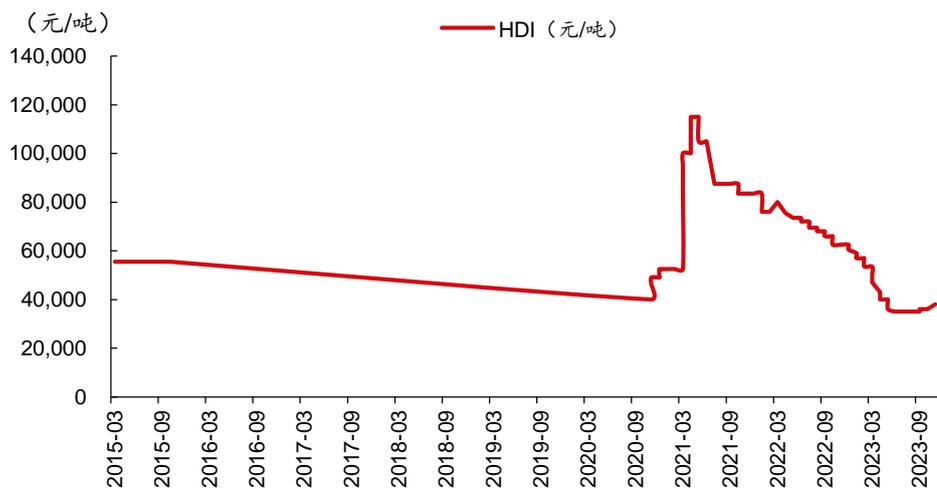


资料来源：天天化工网，国联证券研究所

从产业链角度，国内己二腈技术加速突破有望助力 HDI 的快速导入。HDI 原料己二胺主要由己二腈加氢制成，而己二腈生产技术长期被海外龙头垄断，导致己二胺、HDI 价格容易受到己二腈供给端的影响，也一定程度上影响了 HDI 下游领域的拓展。如 20 年以来海外装置出现不可抗力导致全球己二腈/己二胺供应持续紧张，成本推动下，HDI 三聚体价格从 5.55 万元/吨升到 11.5 万元/吨。

近年来，华峰集团、天辰集团和神马集团均实现了己二腈技术的国产化，有望带动己二胺成本下移，从而降低 HDI 的生产成本，HDI 的应用有望加速打开。

图表70：HDI 价格价差



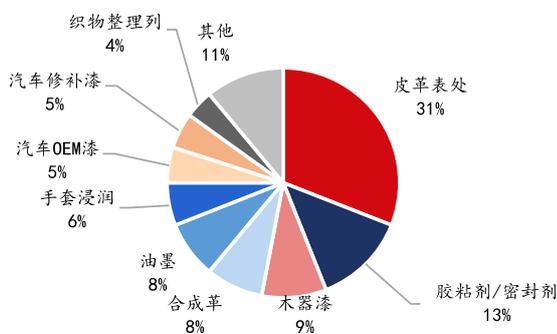
资料来源：Wind，国联证券研究所

IPDI 主要用于皮革表处、胶粘剂/密封件、木器漆、合成革、油墨、手套浸润、汽车 OEM 漆、汽车修补漆等，2021 年分别占比 31%、13%、9%、8%、8%、6%、5%、5%。

由 HDI 制得的涂料具有优良的耐化学品、耐摩擦及耐黄变性能，IPDI 则赋予 PU 涂料光亮度高、涂膜坚硬、干燥迅速的性能。由 HDI 加合物制得的涂料具有良好的粘接性、耐冲击和弹性，而由 IPDI 三聚体制得的涂料具有更坚硬、更高的抗张强度和更好的耐化学品性能，且 IPDI 三聚体比 HDI 加合物具有更好的耐环境性能(如酸雨、树液、鸟排泄物等)，这一点对高档汽车面漆尤为重要，因此 IPDI 有时与 HDI 混用。虽然用量较少，但整体需求较为稳定。

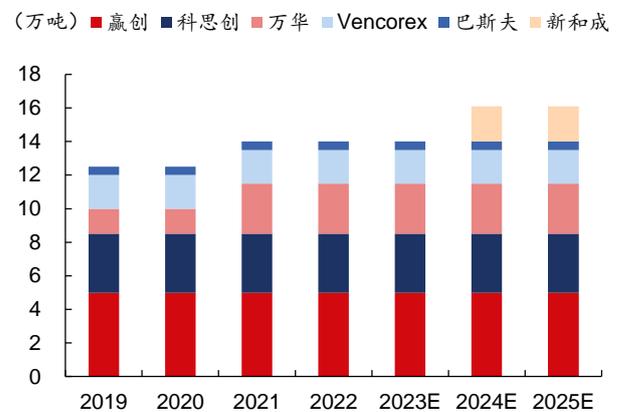
2022 年全球 IPDI 产能合计约 14 万吨，生产企业主要包括赢创、科思创、万华、科思创、康睿和巴斯夫五家企业，以及新和成在建的 2.1 万吨产能，预计 2024 年投产。万华产能位于行业第三位。

图表71：2021 年国内 IPDI 下游应用领域



资料来源：天天化工网，国联证券研究所

图表72：全球 IPDI 生产厂商产能



资料来源：各公司公告，国联证券研究所

综合来看，公司 ADI 的规模和技术优势显著。ADI 生产技术十分复杂，公司从 1999 年开始组建团队实施技术攻关，掌握了全产业链生产核心关键技术，2012 年宁波万华的 1.5 万吨 HDI 生产装置投产，标志着万华实现了 ADI 的大规模工业化生产，打破了国外公司对 ADI 系列产品长达 70 年的垄断，2016 年，万华 IPDI 和 HMDI 装置投产，成为全球少有的拥有 HDI、IPDI 和 HMDI 三种 ADI 单体大规模生产能力的企业。

此外，万华是世界上唯一掌握 MDA-H12MDA-H12MDI 产业链、世界上第二家掌握 IP-IPN-IPDA-IPDI 产业链、全球第四家和国内第一家掌握 HDI 及衍生物等核心技术的企业。同时，万华通过技改、扩产，扩大 ADI 产能，还有 5 万吨/年 HDI 待投产，自身竞争力不断增强。

### 4.3 工程塑料：高性能工程塑料国产替代方兴未艾

当前我国工程塑料制品生产企业众多，但大部分产品品质较低端，高品质、高性能产品的生产及质量控制与国际先进水平仍有较大差距。公司瞄准当前低品质、同质化的产业痛点，进军 PMMA、PC、PA12 等高性能工程塑料领域。

图表73：常用普通塑料、工程塑料及特种工程塑料示意图

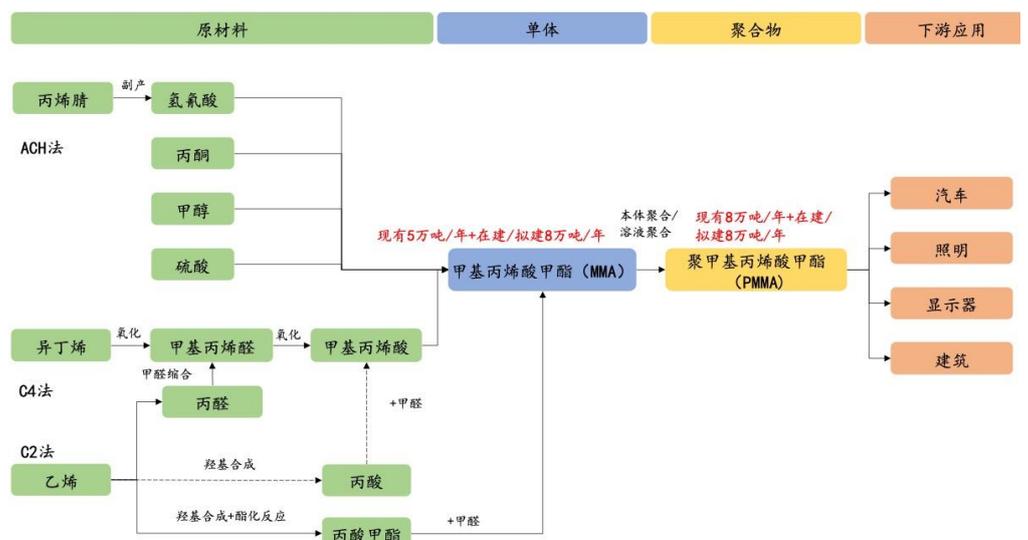


资料来源：中研股份招股书，国联证券研究所

### 1) PMMA：高端 PMMA 进口替代空间大

聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 俗称有机玻璃、亚克力等，是由 MMA 单体与少量的丙烯酸酯类共聚而成的非结晶性塑料，具有良好的透明性、光学特性、耐候性、耐药品性、耐冲击性和美观等特点，产品包括模塑料、挤压板及浇铸板，广泛应用于汽车、建筑、广告等领域，是汽车车灯、液晶显示器导光板、装饰灯具、广告灯箱等不可缺少的材料。

图表74：PMMA 产业链

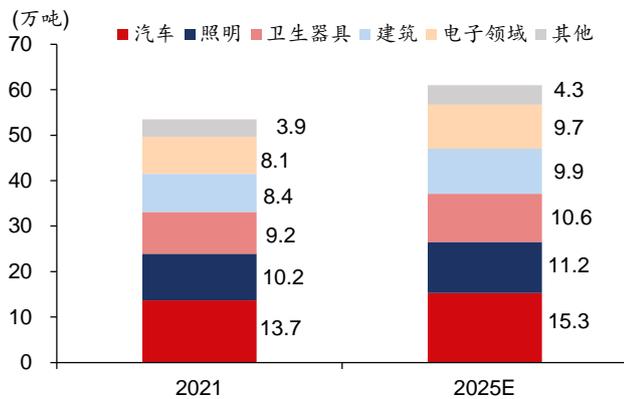


资料来源：中国化信，国联证券研究所

需求方面，电子、照明和汽车领域是主要增长点。据中国化信，2021 年我国 PMMA 需求量约 52 万吨，主要来源于汽车、照明、卫生器具、建筑、电子，分别占比约 26%、19%、17%、16%和 15%。预计到 25 年，我国 PMMA 需求将提高至 61 万吨，21-25 年 CAGR

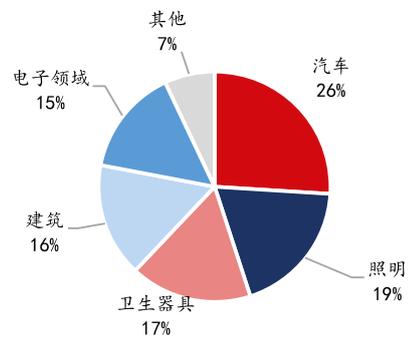
约 4.1%，电子、照明和汽车领域或是主要增长点。

图表75：2021-2025年 PMMA 消费领域及未来增速



资料来源：中国化信，国联证券研究所

图表76：2021年我国 PMMA 消费领域



资料来源：中国化信，国联证券研究所

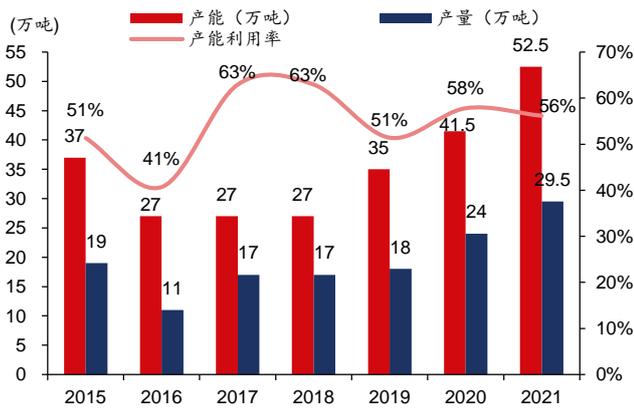
供应方面，PMMA 行业集中度较高，据中国化信，2021 年全球 PMMA 产能 270.8 万吨/年，主要分布于亚太地区，中国产能占全球总产能的 19%。

21 年全球前五大生产企业分别为三菱丽阳/璐彩特、罗姆、奇美化学、阿科玛和日本住友，CR5 高达 61%。国内现有的 8 家企业以外资企业为主，本土企业仅有苏州双象和万华化学，前四大企业（镇江奇美、三菱丽阳、苏州双象和万华化学）总产能 37 吨/年，占全国产能的 70%。

中国 PMMA 低端产品产能集中且过剩，高端产品仍依赖进口。我国 PMMA 产能利用率较低，近五年中枢约 55%，据中国化信，21 年我国 PMMA 产能、产量分别约 52.5、29.5 万吨，开工率仅 56%。整体来看，我国 PMMA 低端产品产能过剩，但高端产品（如光学级产品）仍依赖进口。

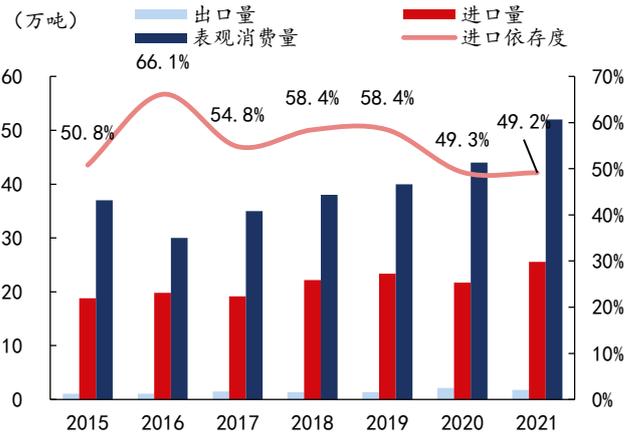
2016 年以来苏州双象和万华的投产，高端光学级 PMMA 产能逐步扩大，PMMA 进口依赖度亦有所下降，由 2018 年的 58.4% 下降至 2021 年的 49.2%。随着国内平板显示、消费电子、太阳能电池等多个下游行业蓬勃发展的推动下，光学级 PMMA 需求有望快速增长，万华 PMMA 在高端领域仍有较大的替代空间。

图表77：我国 PMMA 产能、产量及产能利用率



资料来源：华经产业研究院，中国化信，国联证券研究所

图表78：我国 PMMA 消费领域进口依赖度



资料来源：海关总署，中国化信，华经产业研究院，国联证券研究所

目前，PMMA 生产技术主要有悬浮聚合、溶液聚合、本体聚合三种工艺，其中只有本体聚合法能生产用于汽车、液晶显示、电子电器领域的高端 PMMA 产品。国内万华化学和苏州双象目前均突破了本体聚合法生产 PMMA，而溶液聚合法工艺生产出来的 PMMA 产品较低端，因结构性过剩或将逐步淘汰。

图表79：PMMA 聚合工艺技术对比

指标	本体聚合法	溶液聚合法
引发剂种类	油性	油性
配方主要成分	MMA+MA (或 EA) 单体、引发剂、链转移剂	溶剂、MMA+MA (或 EA) 单体、引发剂、链转移剂
粘度	大	较小
温度控制	难控制，单体为热载体	较容易，溶剂为热载体
聚合速率	快	慢
生产方式	连续	连续
优点	流程简单、设备紧凑、连续化生产、效率高、无“三废”排放、产品纯度高、耐热性好	过程易于控制，产品比较纯

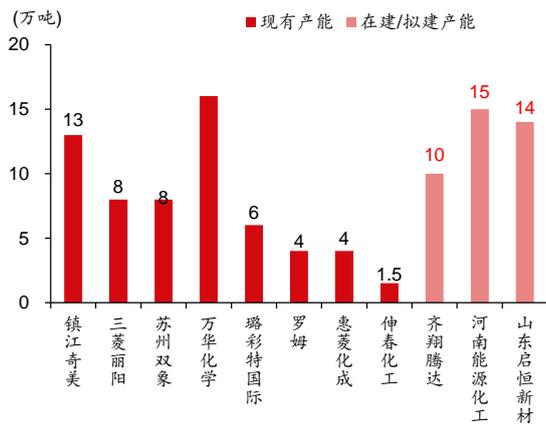
资料来源：中国化信，国联证券研究所

PMMA 的主要原材料 MMA 国内处于供不应求的状态，部分依赖进口，建设完整的 MMA-PMMA 产业链有利于发挥产业链一体化的成本优势，目前国内生产企业基本配套。

全球 MMA 生产工艺主要有丙酮氰醇法 (ACH 法)、异丁烯法 (C4 法) 和乙烯羰基法 (C2 法)，其中最高效、环保的 C4 法核心技术长期掌握在日本三菱和旭化成手中。

万华依托烟台基地丰富的 C4，自主研发 C4 法生产 MMA，打破了日本的技术封锁，建立了从液化气到 MMA 单体再到 PMMA 树脂的完整产业链，现有年产 13 万吨 MMA 产能，其中二期年产 8 万吨 MMA 装置是目前全球最大单套 PMMA 粒子树脂生产装置，实现原料全过程自主供应。

图表80：我国 PMMA 生产企业及在建/规划产能



资料来源：中国化信，国联证券研究所

图表81：MMA 生产工艺路线对比

对比指标	丙酮氰醇法 (ACH 法)	异丁烯法 (C4 法)
主要原料	丙酮、氢氰酸	异丁烯
投资额	低	高
生产成本	高	低
收益率	高	低
副产物	大量	少量
安全性	剧毒	安全
技术门槛	低	高
代表企业	阿科玛、可乐丽	旭化成、三菱、万华化学

资料来源：中国化信，国联证券研究所

## 2) PC：行业格局向好，盈利能力有望增强

聚碳酸酯 (PC)，是分子链中含有碳酸酯基 (-COO-) 的高分子聚合物，根据酯基的结构可分为脂肪族、芳香族、脂环族等多种类型。但受加工性能、生产成本约束，目前只有芳香族聚碳酸酯获得了大规模的工业化生产和应用，其中尤以双酚 A 型聚碳酸酯为主，我们通常所说的 PC 即为双酚 A 型 PC。

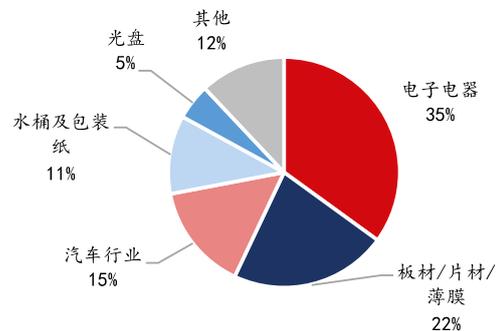
聚碳酸酯因其优良的介电强度、耐热老化性、绝缘性能、抗冲击性、透光性等优点在电子电器、板材/片材/薄膜、汽车等行业领域应用广泛，据百川盈孚，2022 年分别占比 35%、22%、15%。

图表82：PC 膜/板材丰富的应用场景



资料来源：新材料在线，国联证券研究所

图表83：我国 PC 下游消费结构

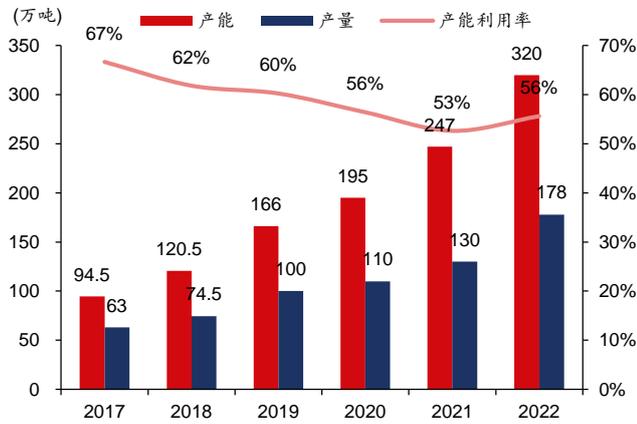


资料来源：百川盈孚，国联证券研究所

我国 PC 行业呈结构性过剩，高端品类进口依赖度较高。2017 年以来，得益于电子电器、汽车、建筑行业的高速发展，国内 PC 迎来快速扩产期，据智研咨询，我国 PC 产能/产量由 2017 年的 94.5/63 万吨上升至 2022 年的 320/178 万吨，CAGR 高达 27.6%/23.1%，而产能利用率整体有所下降，供给相对过剩。

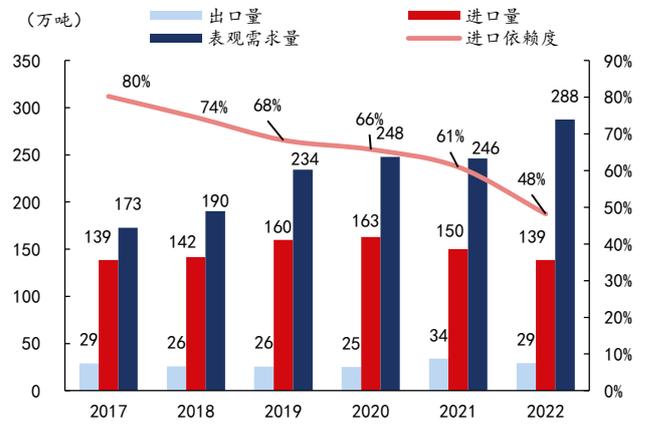
然而，2017-2022年，我国PC表观需求量和产量之间仍存在一定差距，部分电子电器、PC薄膜等高端品类仍需依赖进口，2022年进口依赖度高达48%，整体呈结构性过剩格局，高端领域仍存在较大的国产替代空间。

图表84：中国PC产能、产量及产能利用率



资料来源：智研咨询，国联证券研究所

图表85：中国PC进口依赖度仍较高



资料来源：智研咨询，国联证券研究所

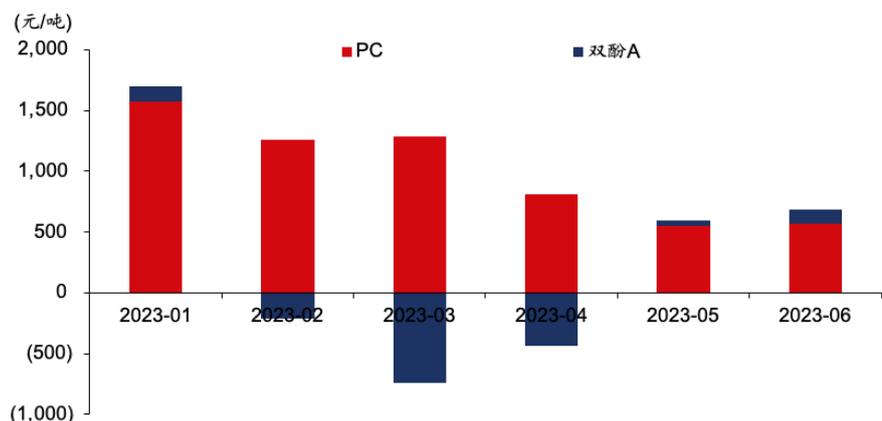
产能扩张放缓，2023年上半年中国PC行业盈利水平明显回升。

过去5年产能快速扩张致供给相对过剩，行业景气度也随之下落。2023年中国PC产能扩张明显放缓，据隆众资讯，产能较22年增长仅为6.52%，显著低于过去5年28%的产能复合增速。

同时，伴随国内大炼化行业快速发展，PC上游原料双酚A及双酚A上游苯酚/丙酮集中扩张，PC成本压力大幅释放，上半年行业盈利水平明显改善。据隆众资讯统计，2022年四季度国内PC行业平均毛利水平在522元/吨，2023年上半年平均毛利达到1003元/吨，为2020年以来最高水平。

未来伴随需求修复、行业新增产能有限、成本压力释放，我们认为PC盈利中枢有望上移。

图表86：PC产业链利润对比图



资料来源：隆众资讯，国联证券研究所

目前 PC 生产工艺主要有界面光气化缩聚法、传统熔融酯交换法（间接光气法）和非光气熔融酯交换缩聚法 3 种。相较于非光气法，光气法产品在光学、耐热性方面表现更优。

公司充分利用自身光气技术优势，采用自研的界面光气法生产 PC，产品质量高，可满足差异化高端产品需求。截至 2023 年 2 月底，万华 50 万吨/年 PC 全面投产，配套有 48 万吨/年双酚 A 装置。此外，万华石化板块现有 C3 产业链以及未来的大乙烯二期项目，可为双酚 A 生产提供丙烯、苯等原材料，可保证原材料安全稳定供应。

**图表 87：我国聚碳酸酯生产厂家及产能（截至 2023 年 10 月）**

地区	企业名称	产能（万吨/年）	生产工艺
华北	燕化聚碳（原中石化三菱）	6	熔融酯交换法
	沧州大化	10	光气法
	中沙天津	26	非光气法
	河南神马	10	光气法
华东	科思创	60	熔融酯交换法
	上海三菱	10	光气法
	大风江宁（原浙铁大风）	10	熔融酯交换法
	嘉兴帝人	15	光气法
	鲁西化工	30	光气法
	万华化学	50	光气法
	利华益维远	13	非光气法
浙石化	52	非光气法	
西南	中蓝国塑	10	非光气法
华中	湖北甘宁石化	7	非光气法
	濮阳盛通聚源	13	非光气法
华南	海南华盛新材料	26	光气法

资料来源：百川盈孚，国联证券研究所

### （3）尼龙 12：公司是全球第二家打通 PA12 全产业链的生产商

尼龙 12 即 PA12，是一种高性能长链尼龙，由十二内酰胺单体缩聚而成，是一种半结晶-结晶热塑性材料。尼龙 12 除了具备一般尼龙的大多通用性能之外，还具有更低密度、吸水率低、耐低温、高韧性、耐腐蚀、尺寸稳定、易于加工等优点，多用于汽车制造、3D 打印、油气开采、电子电气以及医疗技术等领域。

图表88: 尼龙12的优异性质和下游应用

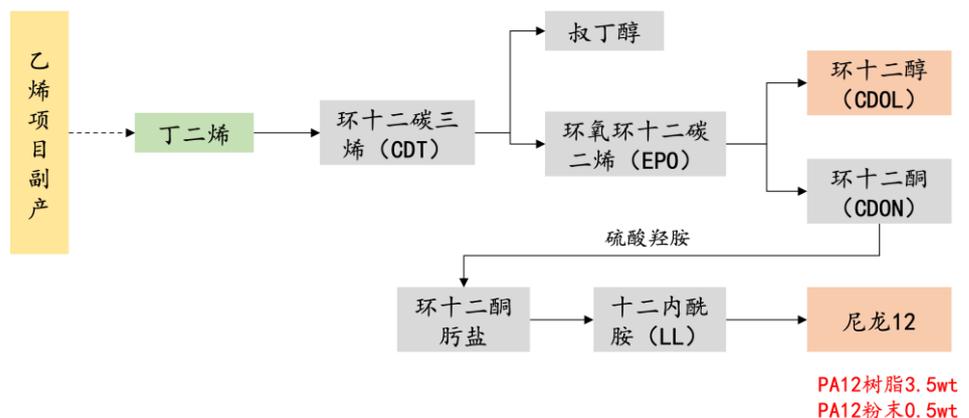


资料来源: 万华微视界, 国联证券研究所

尼龙12单体合成过程复杂, 工艺路线长, 技术难度大。尼龙12通常采用丁二烯为原料, 由环十二碳三烯(CDT)和月桂内酰胺开环缩聚制得, 工艺包括氧化肟化法、光亚硝化法和斯尼亚法, 其中氧化肟化法是主流工艺。

氧化肟化法生产尼龙12需经三聚、催化加氢、氧化、酮化、肟化、贝克曼重排、开环聚合等7个步调, 且整个进程中要使用苯、发烟硫酸等有毒、腐蚀性较大的原料, 开环聚合温度需270~300°C, 生产步调操纵难度较大。公司通过自主研发, 成为亚洲首家、全球第二家打通PA12全产业链的供应商。

图表89: 万华 PA12 产业链



资料来源: 国化新材料研究院, 国联证券研究所

因尼龙12技术壁垒高, 市场长期被赢创、EMS、阿科玛和宇部兴产四家国外企业垄断, 导致国内尼龙12基本依赖进口, 下游发展亦受到制约, 近几年我国尼龙12需求量稳定在1.5万吨左右。

万华率先实现尼龙12国产化, 打破海外厂商长期垄断格局。

万华于 2012 年起开始尼龙 12 材料相关专利的申请，2013 年尼龙 12 小试项目正式启动；2020 年 4 月，年产 4 万吨尼龙 12 项目全面开工建设；2022 年 6 月起，各工序陆续产出合格产品；同年 10 月 18 日产业链最后一道工序顺利产出合格产品。万华 4 万吨尼龙 12 项目的投产标志着我国打破海外厂商长期垄断格局，有望推动我国尼龙 12 下游发展。

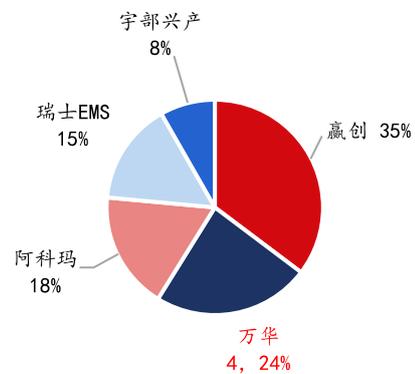
未来尼龙 12 产品在新能源汽车、3D 打印等应用领域有望持续持续渗透，根据 QY Research 统计，2019 年全球尼龙 12 的市场规模约为 12.3 亿美元，预计 2026 年将达到 17.7 亿美元。公司作为国内尼龙 12 先行者有望充分受益。

图表90：中国 PA12 需求量情况



资料来源：智研咨询，国联证券研究所

图表91：全球 PA12 产能分布情况 (万华：万吨)



资料来源：产业信息网，国联证券研究所

#### 4.4 SAP：高性能吸收树脂需求空间广阔

SAP 即高吸水性树脂，是一种含强亲水性基团的低交联度高分子化合物，具备强大的吸水性、稳定性、保水性且安全无毒。高吸水性树脂的吸水量，可达自身质量的数百倍，吸水速度快，并且保水性强，即使在受热、加压条件下也不易失水。

SAP 的上游原材料为高纯丙烯酸、氢氧化钠溶液、脱盐水等，下游主要用于卫生用品生产。2021 年，全球 SAP 需求量约 310 万吨，婴儿纸尿裤是 SAP 最大的领用领域（占比 70%），其次是成人失禁用品（占比 17%）和女性卫生用品（占比 9%）等。由于其高吸收能力在农业、医疗及石化行业也有广泛应用。

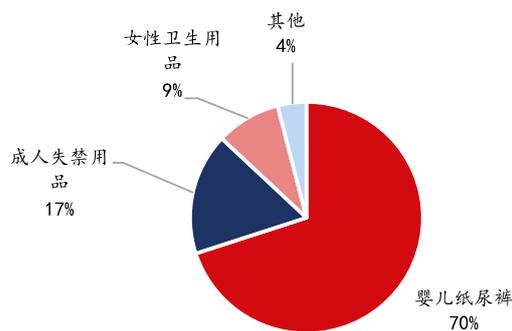
近年来，随着人口老龄化进程加剧和人民生活水平的提高，一次性卫材、老年用品等制品市场渗透率不断提升，带动我国 SAP 产量快速增长，据华经产业研究院，2021 年我国 SAP 产量超过百万吨。

图表92：国内 SAP 产量及增速



资料来源：华经产业研究院，国联证券研究所

图表93：SAP 下游消费结构



资料来源：华经产业研究院，国联证券研究所

受下游需求带动，国内 SAP 发展前景广阔。

近五年来，国内出生率持续下降，但随着人们的消费水平和消费意识的提升，婴幼儿纸尿裤销量反而逆势增长。随着鼓励生育相关政策和配套措施的逐步完善，以及婴幼儿纸尿裤产品消费观念的持续升级，未来国内婴幼儿纸尿裤市场仍有较大发展空间。

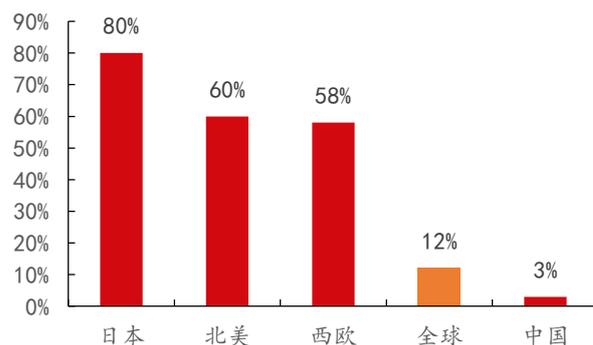
老龄化推动成人失禁用品市场高速增长。近三年来，成人失禁用品市场呈持续高速发展态势，2018年至2020年销量年均复合增速达20%，市场规模增速近28%。此外，目前我国成人失禁用品渗透率仅3%，尚远低于世界平均水平12%，与发达国家和地区差距悬殊，还有较大的发展空间。

图表94：成人失禁用品市场销量及增速



资料来源：中国生活用纸年鉴，国联证券研究所

图表95：全球成人纸尿裤渗透率



资料来源：可靠股份招股书，国联证券研究所

供给上，日本触媒、德国 BASF 和德国赢创是全球 SAP 三大生产巨头，产业集中度较高。根据中化咨询数据，三家产能合计占全球总产能逾40%，前10大生产企业的总产能约占全球的90%。2021年，全球SAP产能约450万吨，产量约310万吨，装置平均开工率约69%，国外几乎无新建拟建项目。

国内SAP产能快速增长，但低端产能过剩。根据中国石化联合会数据，2014-2021

年我国 SAP 产能由 83 万吨上升至 150 万吨，尽管如此，截至 2022 年 SAP 的国产替代率仅 30%，国内生产技术仍与国际巨头存在较大差距，低端产能过剩，高端 SAP 市场仍被日本触媒等外资企业垄断。

**图表96：2021 年全球前十大 SAP 生产企业**

主要生产企业	国家	产能（万吨/年）	占全球产能比例
日本触媒	日本	71	15.8%
巴斯夫	德国	60.7	13.5%
赢创	德国	57.5	12.8%
住友精化	日本	44.4	9.9%
三大雅	日本	42	9.3%
LG 化学	韩国	49.5	11.0%
宜兴丹森	马来西亚	26	5.8%
台塑	中国台湾	20	4.4%
山东诺尔	中国	20	4.4%
浙江卫星石化	中国	15	3.3%
TOP10 合计		406.1	90.3%

资料来源：中国化信，国联证券研究所

**万华布局高性能 SAP 助力高端 SAP 国产替代。**万华现有 6 万吨/年 SAP 供应能力，在烟台工业园区以 75 万吨世界级规模的 PDH 装置为源头，构建了完整的丙烷-丙烯-丙烯酸-SAP 一体化产业链，保证了持续稳定为客户供应优质 SAP 的能力。

23 年 8 月，公司拟增设 3 万吨/年 SAP 产品生产线，生产附加值大的 SAP 产品，增加产品的多样化，同时减少丙烯酸外销压力。远期万华 SAP 规划产能为 50 万吨，助力高性能 SAP 国产替代，产品有望辐射全球市场。

## 4.5 布局高景气赛道打开成长空间

### 1) CMP 材料

化学机械抛光（CMP）是集成电路制造过程中实现晶圆表面平坦化的关键工艺。其作业过程中，抛光头将晶圆待抛光面压抵在粗糙的抛光垫上，借助抛光液腐蚀、微粒摩擦、抛光垫摩擦等耦合实现全局平坦化。CMP 工艺中，抛光垫和抛光液是最重要的两种材料。

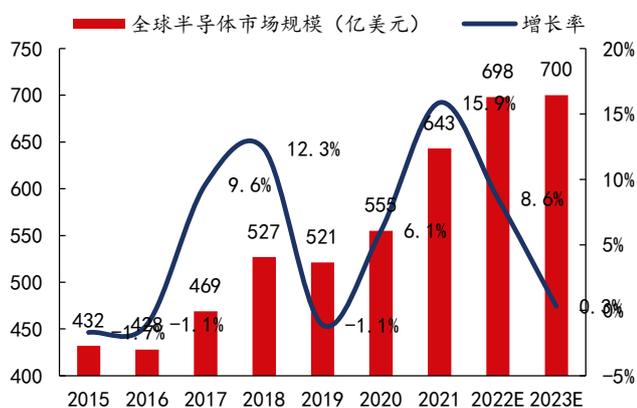
CMP 抛光垫要求具有良好的耐腐蚀性、亲水性以及机械力学特性，最常见的是由硬质多孔聚氨酯泡沫制成。聚氨酯具有良好的弹性和耐磨性，可以在不断的磨料作用下保持相对稳定的性能。同时，在抛光过程中，刚性发泡聚氨酯抛光垫表面微孔（机械特性和多孔吸水特性）可以软化和使抛光垫表面粗糙化，并且能够将磨料颗粒保持在抛光液中，还能起到收集加工去除物、传送抛光液以及保证化学腐蚀等作用，有利

于提高抛光均匀性和抛光效率。

全球半导体需求增加带动晶圆制造产量,将进一步拉动 CMP 材料需求。进入 2021 年以来,“缺芯”风波愈演愈烈,全球主要半导体生产厂商不断加大资本开支,扩充产能,国内外半导体行业市场规模持续增加。据 SEMI,全球半导体市场规模由 2015 年的 432 亿美元增至 2021 年的 643 亿美元,CAGR 为 7%;我国半导体市场规模由 2017 年的 525 亿元增至 2021 年的 820 亿元,CAGR 为 12%,高于全球增速。全球晶圆出货量亦随之增加,22 年同比增长 4%至 14713 百万平方英寸。

伴随着半导体产业快速增长,全球抛光垫市场规模持续扩大,2021 年全球抛光垫市场规模约 8.7 亿美元,同比增长 18.34%。

图表 97: 全球半导体市场规模及增速



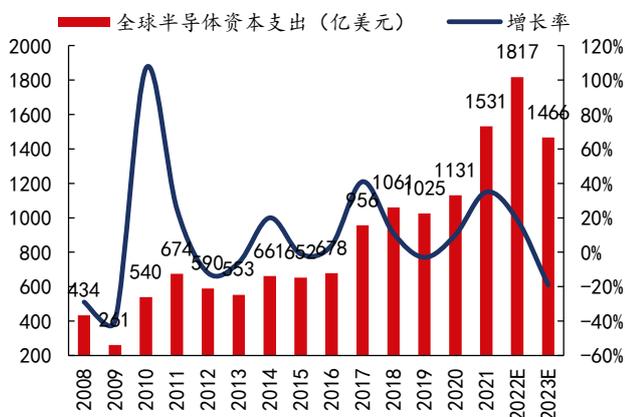
资料来源: SEMI, 国联证券研究所

图表 98: 中国半导体市场规模及增速



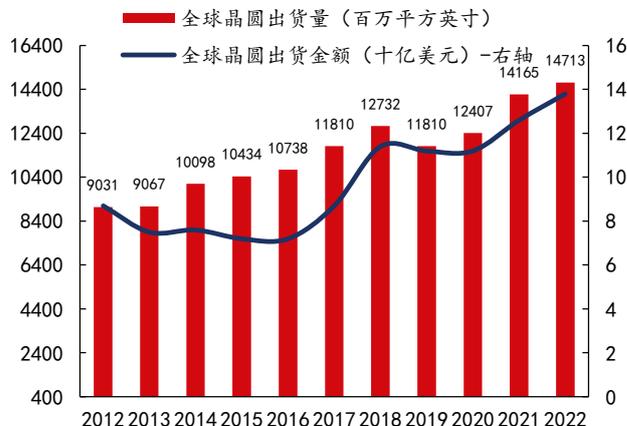
资料来源: SEMI, 国联证券研究所

图表 99: 全球半导体资本支出



资料来源: IC insights, Gartner, 国联证券研究所

图表 100: 全球晶圆出货量



资料来源: SEMI, 国联证券研究所

全球抛光垫市场高度集中,陶氏(Dow)占据了70%以上的份额;2021年抛光液市场亦被卡博特(Cabot)、日立(Hitachi)、FUJIMI、慧瞻材料(Versum)、陶氏(Dow)等外资企业占据全球近80%的市场份额。

近年来,伴随芯片产业链国产化进程加速,CMP 抛光垫、抛光液亦加快国产替代。安集科技 CMP 抛光液板块率先打破垄断,是国内唯一能提供 12 英寸 IC 抛光液的本土供应商;鼎龙股份 CMP 抛光垫板块打破垄断,已成为国内主流晶圆厂的重点抛光垫供应商。万华化学依托原料基础和技术储备,于 2022 年计划建设 CMP Pad 抛光垫年产量 60 万片/年、抛光液产量 1.5-2 万吨/年,参与 CMP 材料布局。

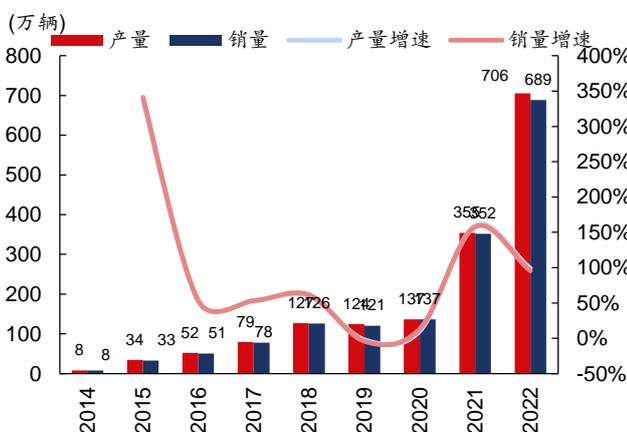
## 2) 新能源材料

伴随新能源行业快速发展,万华化学也在新能源材料领域加快布局。除了已投产的年产 1 万吨三元正极材料项目外,公司还储备了 5 万吨/年磷酸铁、5 万吨/年磷酸铁锂、8 万吨/年 NMP、1 万吨/年六氟磷酸锂等项目,打造又一利润增长曲线。

不仅如此,2023 年 11 月 7 日公司发布公告,与铜化集团及其股东签署《股权变更框架协议》,拟通过股权转让、增资等方式,持有分立后的铜化集团 51%的股权、分立后的非化工业务 34%的股权。铜化集团是国内重要的硫磷化工产业基地和新型颜料产业基地,控股六国化工和安纳达两家上市公司。其主导产品高效磷复肥、钛白粉、苯酐、硫铁矿、电池材料磷酸铁等产销量均位居国内同行前列。未来万华有望依托铜化集团的资源禀赋,完善电池上游原料供应链,增强新能源材料业务竞争力。

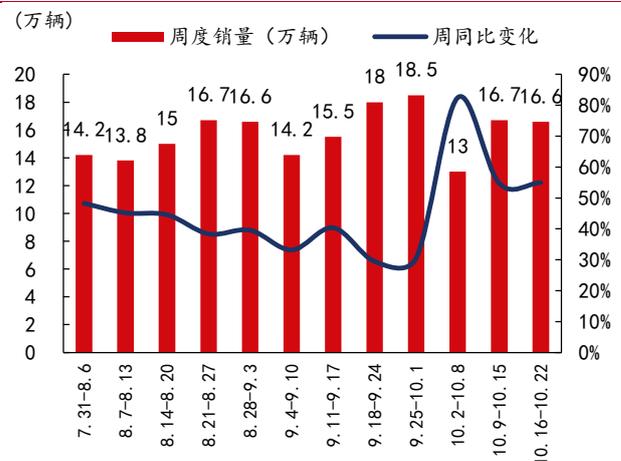
近年来,我国大力支持新能源汽车产业发展,在补贴政策扶优扶强导向推动下,我国新能源汽车实现高速增长,据中汽协,2022 年我国新能源汽车产销量分别为 705.8 万辆和 688.7 万辆,同比增长 99.1%和 96.5%。为推动消费加快恢复成为经济主拉动力,全国多地出台相关政策刺激车市购买力和活跃度,根据数据荟,2023 年 10 月第 3 周(10.16-10.22)新能源车销量 16.6 万辆,同比上升 55%。新能源汽车未来具有广阔的发展空间,万华布局的新能源有望为万华带来广阔的增量空间。

图表 101: 我国新能源汽车产销量



资料来源:中汽协,国联证券研究所

图表 102: 2023 年周度新能源汽车销量 (万辆)



资料来源:数据荟,国联证券研究所

## 5. 盈利预测、估值与投资建议

### 5.1 盈利预测

#### 核心假设：

1) 聚氨酯板块：公司宁波基地一期 MDI 装置 40 万吨/年扩至 60 万吨/年、二期 80 万吨/年扩建至 120 万吨/年项目均有望于 2023 年底投产，24 年宁波基地新增 60 万吨产能逐步释放。福建基地 MDI 装置规模 40 万吨/年扩能到 80 万吨/年项目预计 24 年四季度投产并陆续释放，板块营收规模持续增长。MDI 市场景气度随 24 年地产需求逐步修复，及美联储停止加息逐步修复，板块毛利率亦持续修复提升。

2) 石化板块：40 万吨/年 POCHP 环氧丙烷项目有望 23 年底投产，24 年为公司石化项目投产大年，大乙烯二期项目将于 24 年中投产，含 120 万吨/年乙烯裂解装置、25 万吨/年 LDPE、40 万吨/年 POE、20 万吨/年丁二烯、40 万吨/年芳烃，部分产品产能有望从 24 年下半年开始释放并贡献业绩，板块业绩规模将持续提升。宏观经济疲软及高油价在一定程度上抑制了石化板块短期盈利能力，未来随宏观需求逐步修复及公司规模优势的显现和运行效率的提升，预期板块毛利率持续改善。

3) 精细化学品及新材料板块：精细化学品及新材料众多项目计划于 2023-25 年投产放量，23 年公司尼龙 12、PC、柠檬醛、磷酸铁锂、NMP 等计划投产，24 年 TPU、特种胺、柠檬醛、PC 等产品也会相继投产释放；25 年 PC 进一步扩产，润肤剂、香料及营养品、SAP 水性树脂、抛光垫及抛光液、聚乳酸等产品计划相继投放，板块未来几年有望呈现较高增速。毛利率上，受益宏观修复和高价值产品不断投产，以及公司在精细化工领域的管理能力不断提升，板块毛利率有望稳步提升。

基于此，我们预计公司 2023-2025 年营业收入分别为 1679/2039/2466 亿元，同比增速分别为 1%/21%/21%，归母净利润分别为 170/227/289 亿元，同比增速分别为 5%/33%/27%，EPS 分别为 5.4/7.2/9.2 元/股，3 年 CAGR 为 21%。

图表103：公司营收测算汇总（百亿元）

	2022	2023E	2024E	2025E
营业收入合计	16.56	16.79	20.39	24.66
同比增长率	14%	1%	21%	21%
毛利润	2.74	3.07	4.15	5.41
毛利率	17%	18%	20%	22%
<b>聚氨酯板块</b>				
营业收入	6.29	6.37	7.95	9.93
毛利润	1.54	1.91	2.54	3.38
毛利率	24%	30%	32%	34%
<b>石化板块</b>				

营业收入	6.96	6.53	7.47	8.59
毛利润	0.26	0.23	0.38	0.47
毛利率	4%	4%	5%	6%
<b>精细化学品及新材料</b>				
营业收入	2.01	2.35	3.30	4.33
毛利润	0.56	0.59	0.84	1.13
毛利率	28%	25%	26%	26%
<b>其他主营</b>				
营业收入	2.55	2.68	2.81	2.95
毛利润	0.38	0.17	0.20	0.24
毛利率	15%	6%	7%	8%

资料来源：ifind，国联证券研究所

## 5.2 估值与投资建议

**1) 相对估值法：**采用 PE 估值法，我们选取华峰化学、美瑞新材、新和成、卫星化学、荣盛石化为可比公司，华峰化学业务涉及氨纶和聚氨酯原液，美瑞新材主营 HDI 和 TPU 业务，新和成为精细化工和新材料产业先进企业，卫星化学为基于石化平台的综合化学品公司，荣盛石化主营大炼化业务，2024 年可比公司 PE 平均值为 13 倍。鉴于公司 MDI 主业壁垒深厚，且不断向综合性化学品公司转型，我们给予公司 2024 年 PE 目标值 15 倍，对应每股价格为 108 元。

图表104：可比公司估值表

股票代码	证券简称	市值(亿元)	股价(元)	EPS (元)			PE (X)		
				2023E	2024E	2025E	2023E	2024E	2025E
002064	华峰化学	351.84	7.09	0.56	0.68	0.77	12.71	10.42	9.18
300848	美瑞新材	65.25	20.48	0.39	1.27	2.09	52.49	16.15	9.79
002001	新和成	508.45	16.45	0.99	1.27	1.53	16.62	12.94	10.73
002648	卫星化学	528.20	15.68	1.39	1.92	2.35	11.31	8.16	6.66
002493	荣盛石化	1135.07	11.21	0.22	0.72	1.08	50.72	15.48	10.41
	平均值						28.77	12.63	9.35
600309	万华化学	2667.53	84.96	5.43	7.22	9.21	15.65	11.77	9.22

资料来源：wind，可比公司 EPS 均采用 wind 一致预期，国联证券研究所；股价为 2023 年 11 月 09 日收盘价

**2) 绝对估值法：**参考十年期国债利率给予 2.65% 的无风险利率。考虑到公司 MDI 主业壁垒深厚，且不断向综合性化学品公司转型，我们给予第二阶段 10.2% 的增长率。鉴于更远期的市场具有较多不确定因素，给予了相对保守的长期增长率 2.0%。FCFF 估值测算得公司每股价值为 117.02 元/股。

PE 估值法与 FCFF 估值法结果相近，我们谨慎选择后者来衡量公司股票价值，即对应 2024 年目标价为 108 元，首次覆盖，给予“买入”评级。

**图表105：关键假设**

估值假设	数值
无风险利率 Rf	2.65%
市场预期回报率 Rm	9.80%
第二阶段年数 (年)	8
第二阶段增长率	10.20%
长期增长率	2.00%
有效税率 Tx	12.50%
债务资本比重	35.00%
Ke	9.90%
Kd	4.31%
WACC	7.94%

资料来源：ifind，国联证券研究所

**图表106：敏感性测试**

WACC	永续增长率				
	1.65%	1.82%	2.00%	2.20%	2.42%
6.56%	155.85	160.54	166.10	172.74	180.79
7.22%	131.96	135.40	139.43	144.21	149.92
7.94%	111.56	114.08	117.02	120.47	124.55
8.74%	94.03	95.89	98.03	100.53	103.46
9.61%	78.91	80.27	81.84	83.65	85.77

资料来源：ifind，国联证券研究所

**图表107：FCFF 测算结果**

FCFF 估值	现金流折现值	价值百分比
第一阶段	15,727	3.60%
第二阶段	127,505	29.18%
第三阶段 (终值)	293,793	67.23%
企业价值 AEV	<b>437,026</b>	
加：非核心资产	912	0.21%
减：带息债务(账面价值)	66,031	15.11%
减：少数股东权益	4,492	1.03%
股权价值	<b>367,415</b>	84.07%
除：总股本(股)	3,139,746,626	
每股价值(元)	<b>117.02</b>	

资料来源：ifind，国联证券研究所

## 6. 风险提示

### 1) MDI 或原油价格大幅波动风险

聚合 MDI 和纯 MDI 是公司优势产品与核心产品，其价格如果大幅波动将对公司业绩产生较大影响；另外原油价格与公司外采的苯、石脑油、LPG 等大宗原料密切相关，如果原油价格大幅上涨会对公司成本端造成较大负担，尤其石化板块的盈利能力会受到冲击。

### 2) 在建项目推进不及预期风险

公司聚氨酯板块、石化板块、精细化学品及新材料板块均有项目正在推进建设，

如果项目在建推进不及预期，将对公司未来业绩产生不利影响。

### 3) 核心技术泄露风险

公司经过多年的技术改进与革新，在 MDI 和 TDI 领域拥有较强的技术积累，已处于全球较为领先地位。公司严控工艺技术秘密，保障公司生产技术的先进性，保障产业端优势地位。如果不慎出现技术秘密泄露，或将对市场格局和公司业务远期盈利能力产生不利影响。

### 4) 海外市场受国际贸易政策及需求影响的风险

公司近年来营收近一半来自海外市场，国际形势变幻莫测，贸易保护主义时而抬头，如果过海外市场的政府主体采取关税、反倾销税等保护性贸易政策，可能会影响海外市场的需求，进而对公司业绩产生不利影响。

### 5) 安全生产风险

公司主业为大化工产业，生产流程中涉及加氢、催化裂解等需要高温或高压的环节，并且公司生产采用光气化工艺生产异氰酸酯，涉及光气等有毒气体，因而存在安全风险。一旦出现安全问题，或对公司业绩产生较大负面影响。

**财务预测摘要**
**资产负债表**

单位:百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
货币资金	34216	18989	16788	20388	24660
应收账款+票据	15276	10315	17933	21778	26341
预付账款	1367	1277	1552	1885	2280
存货	18282	18185	20933	24772	29370
其他	3150	2766	3742	4473	5341
<b>流动资产合计</b>	<b>72291</b>	<b>51532</b>	<b>60948</b>	<b>73296</b>	<b>87993</b>
长期股权投资	3930	6229	6774	7319	7864
固定资产	68863	85306	103954	130082	145845
在建工程	29352	37064	41865	35000	35000
无形资产	7982	9980	9315	8650	7984
其他非流动资产	7892	10732	10632	10618	10618
<b>非流动资产合计</b>	<b>118018</b>	<b>149311</b>	<b>172541</b>	<b>191669</b>	<b>207312</b>
<b>资产总计</b>	<b>190310</b>	<b>200843</b>	<b>233488</b>	<b>264965</b>	<b>295305</b>
短期借款	53873	44019	57703	64757	64942
应付账款+票据	20390	24205	31195	36916	43769
其他	23739	26792	28434	34020	40768
<b>流动负债合计</b>	<b>98002</b>	<b>95017</b>	<b>117333</b>	<b>135693</b>	<b>149479</b>
长期带息负债	18350	22011	20330	17469	13635
长期应付款	168	168	168	168	168
其他	2093	2310	2310	2310	2310
<b>非流动负债合计</b>	<b>20612</b>	<b>24489</b>	<b>22808</b>	<b>19946</b>	<b>16113</b>
<b>负债合计</b>	<b>118614</b>	<b>119506</b>	<b>140141</b>	<b>155639</b>	<b>165592</b>
少数股东权益	3197	4492	5341	6469	7909
股本	3140	3140	3140	3140	3140
资本公积	2161	2160	2160	2160	2160
留存收益	63198	71545	82707	97557	116504
<b>股东权益合计</b>	<b>71696</b>	<b>81337</b>	<b>93348</b>	<b>109326</b>	<b>129713</b>
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>190310</b>	<b>200843</b>	<b>233488</b>	<b>264965</b>	<b>295305</b>

**现金流量表**

单位:百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
净利润	25039	17042	17885	23792	30358
折旧摊销	7228	8281	12230	16417	19902
财务费用	1479	1235	3177	3515	3496
存货减少(增加为“-”)	-9579	97	-2748	-3839	-4599
营运资金变动	-7246	8821	-2985	2559	3176
其它	10068	-212	2568	3586	4353
<b>经营活动现金流</b>	<b>26990</b>	<b>35264</b>	<b>30128</b>	<b>46030</b>	<b>56687</b>
资本支出	-26884	-32440	-35000	-35000	-35000
长期投资	-1996	-2144	-273	-273	-273
其他	122	259	-8	-20	-28
<b>投资活动现金流</b>	<b>-28758</b>	<b>-34325</b>	<b>-35281</b>	<b>-35292</b>	<b>-35300</b>
债权融资	22157	-6193	12003	4192	-3648
股权融资	0	0	0	0	0
其他	-4570	-10995	-9051	-11329	-13467
<b>筹资活动现金流</b>	<b>17587</b>	<b>-17188</b>	<b>2952</b>	<b>-7138</b>	<b>-17115</b>
<b>现金净增加额</b>	<b>15778</b>	<b>-16275</b>	<b>-2201</b>	<b>3600</b>	<b>4272</b>

**利润表**

单位:百万元	2021	2022	2023E	2024E	2025E
<b>营业收入</b>	<b>145538</b>	<b>165565</b>	<b>167881</b>	<b>203878</b>	<b>246600</b>
营业成本	107317	138132	137217	162380	192524
营业税金及附加	880	913	1162	1411	1706
营业费用	1052	1153	1175	1631	2466
管理费用	5060	5386	5238	7747	11097
财务费用	1479	1235	3177	3515	3496
资产减值损失	-1075	-192	-194	-236	-286
公允价值变动收益	7	173	0	0	0
投资净收益	492	408	360	360	360
其他	250	703	583	569	552
<b>营业利润</b>	<b>29425</b>	<b>19839</b>	<b>20662</b>	<b>27887</b>	<b>35937</b>
营业外净收益	-274	-298	-222	-222	-222
<b>利润总额</b>	<b>29151</b>	<b>19541</b>	<b>20440</b>	<b>27665</b>	<b>35715</b>
所得税	4112	2499	2555	3873	5357
<b>净利润</b>	<b>25039</b>	<b>17042</b>	<b>17885</b>	<b>23792</b>	<b>30358</b>
少数股东损益	391	808	848	1128	1440
<b>归属于母公司净利润</b>	<b>24649</b>	<b>16234</b>	<b>17037</b>	<b>22664</b>	<b>28918</b>

**财务比率**

	2021	2022	2023E	2024E	2025E
<b>成长能力</b>					
营业收入	98.19%	13.76%	1.40%	21.44%	20.95%
EBIT	139.14%	-32.17%	13.67%	32.03%	25.76%
EBITDA	109.80%	-23.25%	23.37%	32.78%	24.20%
归属于母公司净利润	145.47%	-34.14%	4.95%	33.03%	27.60%
<b>获利能力</b>					
毛利率	26.26%	16.57%	18.27%	20.35%	21.93%
净利率	17.20%	10.29%	10.65%	11.67%	12.31%
ROE	35.98%	21.13%	19.36%	22.03%	23.74%
ROIC	29.15%	14.81%	14.50%	15.86%	17.60%
<b>偿债能力</b>					
资产负债率	62.33%	59.50%	60.02%	58.74%	56.07%
流动比率	0.7	0.5	0.5	0.5	0.6
速动比率	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4
<b>营运能力</b>					
应收账款周转率	9.5	16.1	9.4	9.4	9.4
存货周转率	5.9	7.6	6.6	6.6	6.6
总资产周转率	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8
<b>每股指标(元)</b>					
每股收益	7.9	5.2	5.4	7.2	9.2
每股经营现金流	8.6	11.2	9.6	14.7	18.1
每股净资产	21.8	24.5	28.0	32.8	38.8
<b>估值比率</b>					
市盈率	10.8	16.4	15.7	11.8	9.2
市净率	3.9	3.5	3.0	2.6	2.2
EV/EBITDA	9.8	12.3	9.7	7.4	6.0
EV/EBIT	12.1	17.2	14.8	11.4	9.0

数据来源:公司公告、iFinD, 国联证券研究所预测; 股价为2023年11月09日收盘价

## 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

## 评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 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；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表指数涨幅 20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于 5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表指数跌幅 10%以上
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表指数涨幅 10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表指数跌幅 10%以上

## 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，国联证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。国联证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

## 特别声明

在法律许可的情况下，国联证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到国联证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

## 版权声明

未经国联证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任有私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

## 联系我们

**北京：**北京市东城区安定门外大街 208 号中粮置地广场 A 塔 4 楼

**无锡：**江苏省无锡市金融一街 8 号国联金融大厦 12 楼

电话：0510-85187583

**上海：**上海市浦东新区世纪大道 1198 号世纪汇二座 25 楼

**深圳：**广东省深圳市福田区益田路 6009 号新世界中心大厦 45 楼