



买入（首次）

所属行业：化工/化学制品
当前价格(元)：104.70

证券分析师

李骥

资格编号：S0120521020005

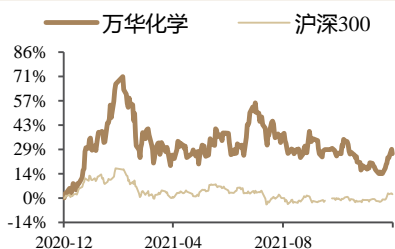
邮箱：lij3@tebon.com.cn

研究助理

任杰

邮箱：renjie@tebon.com.cn

市场表现



沪深300对比	1M	2M	3M
绝对涨幅(%)	6.27	-0.25	-6.70
相对涨幅(%)	2.97	-3.02	-9.40

资料来源：德邦研究所，聚源数据

相关研究

万华化学（600309.SH）深度报告： 从聚氨酯龙头到全球化工新材料巨头

投资要点

- 全球聚氨酯行业巨头，强者恒强。**公司目前具备MDI产能265万吨（烟台110万吨+宁波120万吨+匈牙利35万吨），居全球第一，市占率达27.9%；且未来3年计划新增产能105万吨（宁波60万吨+匈牙利5万吨+福建40万吨），公司在聚氨酯行业的全球龙头地位将持续稳固。MDI生产的高难度带来高壁垒，导致极少数公司实现了技术突破，公司是国内唯一一家拥有MDI制造技术自主知识产权的企业。公司目前拥有烟台、宁波、匈牙利三大一体化化工工业园，园区产业链配套齐全，生产成本优势显著。
- 乙烯一期顺利投产，二期布局POE有望率先实现国产化。**公司已打通C3/C4产业链，石化业务成为公司三大业务之一，2020年石化业务实现营业收入231亿元、毛利9.8亿元，占比分别为31%、5%。为把烟台工业园打造成为全球规模最大、品种最全、最具竞争力和盈利能力的聚氨酯特色综合性化工园区，进一步完善聚氨酯产业链，公司于2018年开始建设100万吨/年大乙烯项目，该项目于2020年年底顺利投产，石化业务有望迎来快速发展。同时，公司已启动乙烯二期项目，其中包括20万吨聚烯烃弹性体POE。目前国内POE需求量已接近40万吨，光伏、人造草等新兴行业的进一步高速增长将带动POE需求的快速增长。目前国内POE均依赖进口，公司POE已完成中试，有望率先实现POE国产化。
- 精细化学品及新材料业务发展迅猛，未来空间广阔。**2020年，公司精细化学品及新材料业务实现营业收入79亿元，2017-2020年CAGR达23.7%，是公司三大业务中增速最快的板块，潜力巨大。公司精细化工品及新材料板块具体产品是聚氨酯业务和石化业务的进一步延伸，如TPU是MDI的下游，丙烯酸可用来生产SAP，丁醇和丙烯酸酯可进一步延伸至PMMA，苯和丙烯可作为PC的生产原料，丁二烯可作为尼龙12的重要原料。此外，公司还在积极布局柠檬醛及其衍生物、可降解生物聚酯、锂离子电池正极材料、大尺寸单晶硅等领域，正向着全球化工新材料巨头迈进。
- 投资建议：**预计公司2021-2023年每股收益分别为7.67、8.06和9.21元，对应PE分别为14、13和11倍，参考SW聚氨酯板块当前平均14倍PE水平，结合行业可比公司平均估值，考虑公司深耕主业MDI，不断拓宽上下游产业链，聚氨酯、石化和新材料三大板块协同发展，助推公司业绩稳步提升，首次覆盖，给予“买入”评级。
- 风险提示：**产能投放不及预期；下游需求不及预期；产品价格波动风险等。

股票数据

总股本(百万股):	3,139.75
流通A股(百万股):	1,423.76
52周内股价区间(元):	83.11-142.30
总市值(百万元):	328,731.47
总资产(百万元):	181,404.05
每股净资产(元):	20.38

资料来源：公司公告

主要财务数据及预测

	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	68,051	73,433	124,745	133,240	144,888
(+/-)YOY(%)	-6.6%	7.9%	69.9%	6.8%	8.7%
净利润(百万元)	10,130	10,041	24,080	25,294	28,906
(+/-)YOY(%)	-34.9%	-0.9%	139.8%	5.0%	14.3%
全面摊薄EPS(元)	3.23	3.20	7.67	8.06	9.21
毛利率(%)	28.0%	26.8%	31.8%	32.0%	33.3%
净资产收益率(%)	23.9%	20.6%	35.0%	28.1%	25.2%

资料来源：公司年报（2019-2020），德邦研究所

备注：净利润为归属母公司所有者的净利润

内容目录

1. 业务多元化，迈向全球化的化工巨头	6
1.1. 聚氨酯、石化与新材料三大板块协同发展.....	6
1.2. 公司股权结构多元化，实控人为烟台市国资委	9
1.3. 上市以来业绩 CAGR 近 30%，打造全产业链研发创新核心竞争力	10
2. 聚氨酯：深耕 MDI，强者恒强.....	13
2.1. 全球 MDI 寡头垄断，公司龙头地位持续稳固	13
2.2. 冰箱冰柜为 MDI 最大消费领域，无醛板有望成为新的增长点	14
2.3. 中国 TDI 产能领先，话语权持续上升.....	18
2.4. 公司聚氨酯产业链一体化优势显著.....	21
3. 石化：加速扩产，实现从万华聚氨酯到万华化学的转变	23
3.1. 中国乙烯产能进入新一轮扩张期，供不应求局面仍将延续	23
3.1.1. 全球乙烯市场处于快速发展期，聚乙烯是最主要的下游领域	23
3.1.2. 中国乙烯产能和需求保持强劲增长，参与主体与原料走向多元化	25
3.2. 大乙烯项目一期顺利投产，聚氨酯产业链进一步完善.....	28
3.3. 大乙烯项目二期瞄准高端聚烯烃 POE，有望率先实现国产化	33
4. 精细化学品及新材料：向着全球化工新材料巨头迈进	38
4.1. 业务发展迅猛，大力培育高附加值的精细化学品及新材料产业集群.....	38
4.2. 改性塑料国内需求空间广阔，公司持续拓展丰富改性塑料产品	39
5. 盈利预测与投资建议.....	43
6. 风险提示.....	45

图表目录

图 1: 公司发展历程	6
图 2: 公司全球生产基地分布	9
图 3: 公司股权结构 (截至 2021 年 9 月 30 日)	10
图 4: 2001-2021 年公司营收及其增速	10
图 5: 2001-2021 年公司归母净利润及其增速	10
图 6: 2016-2020 年公司营收构成	11
图 7: 2016-2020 年公司毛利构成	11
图 8: 2001-2021 年公司毛利率及净利率	11
图 9: 2016-2020 年公司主营业务毛利率	11
图 10: 2003-2020 年公司主营业务收入分布-分地区	11
图 11: 2004-2020 年公司主营业务收入增速-分地区	11
图 12: 2001-2021 年公司期间费用率	12
图 13: 2015-2020 年公司研发费用及其占比	12
图 14: 2015-2020 年公司研发人员数量及其占比	12
图 15: 2000-2020 年全球 MDI 产能及其增速	13
图 16: 全球 MDI 产能分布 (截至 2021H1)	14
图 17: 2024 年全球 MDI 产能分布预计	14
图 18: 2009-2020 年国内 MDI 消费情况	14
图 19: 2020 年国内纯 MDI 下游消费占比	15
图 20: 2020 年国内聚合 MDI 下游消费应用占比	15
图 21: 2001-2020 年国内家用电冰箱产量情况	15
图 22: 国内冰箱及冰柜销售情况	15
图 23: 2016-2019 年中国冷库库容增量情况	16
图 24: 2001-2020 年国内房屋施工面积情况	16
图 25: 2010-2019 年国内鞋材产量变动情况	16
图 26: 2008-2018 年中国人造板产量情况	16
图 27: 2019 年全球 MDI 消费地区分布	17
图 28: 2020 年中国 MDI 进口来源国占比情况	17
图 29: 2020 年中国 MDI 出口国占比情况	17
图 30: 全球 MDI 价格 (美元/吨)	18
图 31: 2014-2021 年国内纯 MDI 价格及价差走势 (元/吨)	18
图 32: 2014-2020 年国内聚合 MDI 价格及价差走势 (元/吨)	18

图 33: 全球 TDI 产能分布情况	19
图 34: 2009-2020 年国内 TDI 供给情况	20
图 35: 2009-2020 年国内 TDI 消费情况	20
图 36: 2009-2020 年国内 TDI 出口情况	20
图 37: 2013-2020 年国内 TDI 下游应用占比	20
图 38: 2015-2020 年国内软体家具产量及其增速	20
图 39: 公司聚氨酯生产工艺图	21
图 40: 公司 MDI 产能发展情况 (单位: 万吨)	22
图 41: 2021 年国内 MDI 产能占比情况	22
图 42: 2015-2020 年全球乙烯供应情况	23
图 43: 2020 年全球乙烯产能分布	23
图 44: 2015-2030E 全球乙烯需求量情况	24
图 45: 2020 年全球乙烯分地区需求情况	25
图 46: 2020 年全球乙烯下游应用格局	25
图 47: 2016-2030E 年中国乙烯供应情况	25
图 48: 2020 年中国乙烯产能集中度	26
图 49: 2020 年中国乙烯各生产工艺占比	27
图 50: 2016-2020 年中国乙烯表观消费量及其增速	28
图 51: 2016-2030E 中国乙烯当量消费量及自给率	28
图 52: 2020 年中国乙烯当量消费结构	28
图 53: 2016-2020 年公司石化业务营收情况	29
图 54: 2016-2020 年公司石化业务毛利情况	29
图 55: 公司 PO/AE 一体化项目产业链图 (单位: 万吨)	29
图 56: 公司乙烯项目产业链图 (单位: 万吨)	30
图 57: 公司与 ADNOC 签署协议	31
图 58: 公司与江南造船、西南海运签署 VLGC 合作协议	31
图 59: POE 产品示例	33
图 60: 典型 POE 的基本结构	33
图 61: 全球 POE 消费分地区情况	35
图 62: 2017 年全球 POE 下游消费结构	35
图 63: 2017 年中国 POE 下游消费结构	35
图 64: 全球 POE 生产厂家产能占比	36
图 65: 2016-2020 年公司精细化学品及新材料营收情况	38

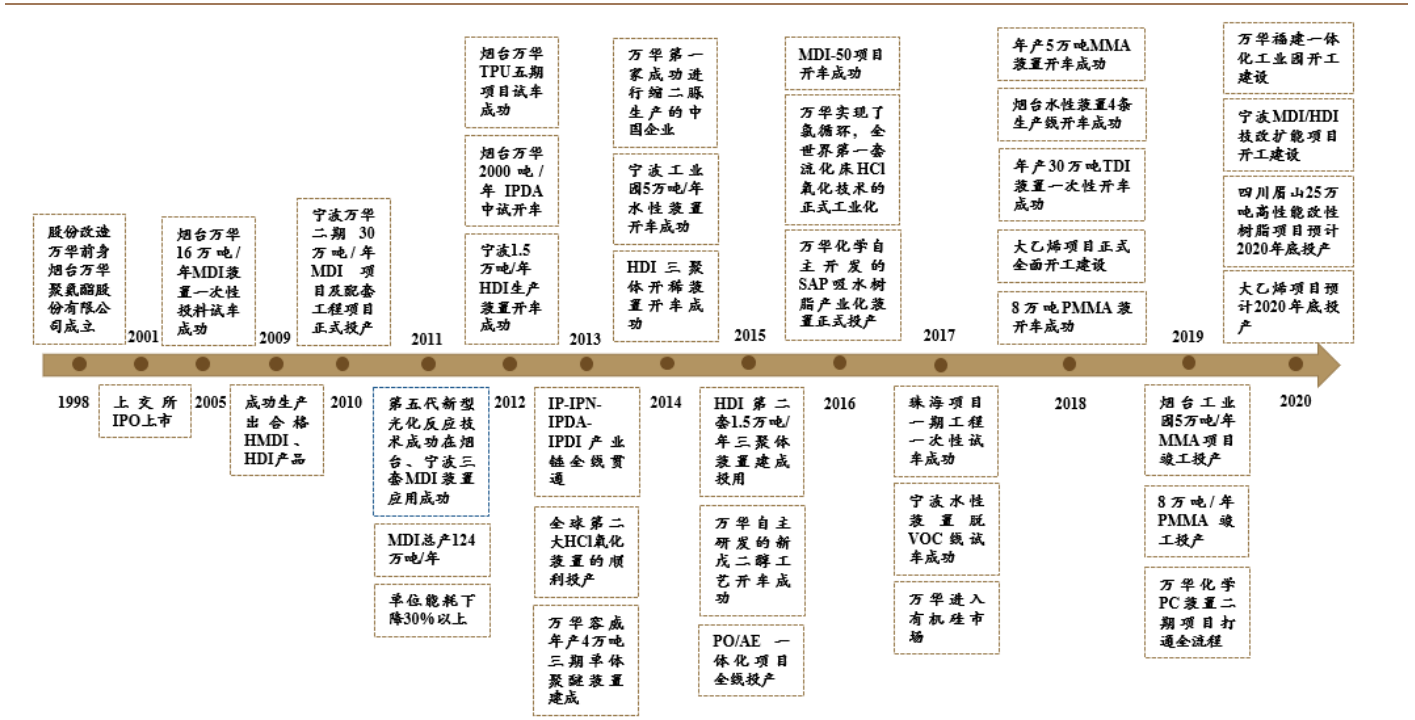
图 66: 2016-2020 年公司精细化学品及新材料毛利情况.....	38
图 67: 公司部分精细化学品及新材料产品流程图.....	39
图 68: 塑料主要品种分类.....	40
图 69: 塑料基材添加助剂得到改性塑料.....	40
图 70: 2010-2019 年中国塑料改性化率.....	40
图 71: 改性塑料产业链.....	41
图 72: 2020 年国内改性塑料下游应用结构占比.....	41
表 1: 公司分七大事事业部涵盖三大产业集群.....	6
表 2: 公司现有产能及未来产能规划.....	7
表 3: MDI 全球现有产能及未来新增产能情况 (截至 2021H1).....	13
表 4: TDI 行业现有产能情况.....	18
表 5: 2020 年全球乙烯主要生产商情况.....	24
表 6: 中国乙烯拟在建产能.....	25
表 7: 2020 年中国生产厂家乙烯产能.....	26
表 8: 烟台港西港区液化气码头运量平衡表 (单位: 万吨/年).....	31
表 9: 102#泊位改建完成后各产品流量及流向.....	32
表 10: 聚氨酯产业链一体化-乙烯一期项目具体产品产能规划.....	32
表 11: 聚氨酯产业链一体化-乙烯二期项目具体产品产能规划.....	32
表 12: POE 应用方向.....	33
表 13: POE/POP/EPDM/OBC 主要产品牌号的密度和熔指.....	34
表 14: 全球主要 POE/POP 生产商.....	36
表 15: 国内 POE 发展.....	36
表 16: 公司乙烯二期聚烯烃产品.....	37
表 17: 精细化学品及新材料业务主要产品及下游应用.....	38
表 18: 改性塑料在汽车行业的应用.....	41
表 19: 《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》总体目标.....	41
表 20: 四川基地年产 25 万吨改性塑料产品方案.....	42
表 21: 公司核心产品业绩拆分与盈利预测 (亿元).....	43
表 22: 可比公司估值分析.....	44

1. 业务多元化，迈向全球化的化工巨头

1.1. 聚氨酯、石化与新材料三大板块协同发展

业务多元化、全球化迈进的化工巨头。万华化学前身为烟台万华聚氨酯股份有限公司，成立于1998年，于2001年在上交所上市，是山东省第一家先改制后上市的股份制企业。2013年，为实现“中国万华向全球万华转变，万华聚氨酯向万华化学转变”的战略，公司正式更名为万华化学集团股份有限公司。2018年，公司以资产重组的方式吸收合并控股股东万华实业，实现万华化学整体上市。万华化学成立初期主营聚氨酯，仅有烟台生产基地，经过二十多年的发展，目前已跻身全球化工巨头。公司目前拥有四大生产基地：烟台八角万华工业园、宁波大榭万华工业园、珠海高栏港经济开发区、匈牙利宝思德化学生产基地（BorsodChem），四川眉山和福建福州两大生产基地正在建设过程中，公司产品涵盖三大产业集群，包括聚氨酯产业集群（MDI、TDI、聚醚多元醇等）、石化产业集群（丙烯及其下游丙烯酸、环氧丙烷等）、精细化学品及材料产业集群（SAP、TPU、PC、PMMA、特种胺、ADI、水性涂料等）。

图 1：公司发展历程



资料来源：公司公告，公司官网，德邦研究所

表 1：公司分七大事业部涵盖三大产业集群

三大产业集群	七大事业部	产品组合	产品下游应用领域
聚氨酯	聚氨酯事业部	MDI、TDI、改性 MDI、软硬泡聚醚、EOD	建筑、家用电器、汽车、家居家装、制革与制鞋、体育用品、煤矿安全、工程机械、纺织印染、太阳能热水器、板材、喷涂、冷藏集装箱、仿木、管道保温、弹性体、胶粘剂、日化品、医药、农业等
石化	石化公司	丙烯、环氧丙烷、MTBE/TBA、高纯异丁烯、二异丁烯、正丁醇、新戊二醇、丙烯酸、丙烯酸酯类、聚丙烯、HDPE、LLDPE、PVC、环氧乙烷、苯乙烯等	建材、家电、橡胶、油品、涂料、胶黏剂、增塑剂、SAP、注塑、吹塑、管材、薄膜、汽车配件、高端医疗器械以及日用消费品等
精细化学品及新材料	新材料事业部	热塑性聚氨酯弹性体 (TPU) 聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)	服装鞋材、工业制造、医疗健康及消费电子等 汽车交通、电子显示、照明、电器及消费品等

	脂肪族异氰酸酯系列: HDI、HDI 加合物、HMDI、IPDI、H6XDI	汽车涂料、木器涂料、轨道交通涂料、高性能弹性体、水性聚氨酯树脂、聚氨酯胶粘剂等
功能化学品事业部	特种胺类系列: MDA、MDBA、H12MDA、IPDA、PU 催化剂等	绝缘漆、染料中间体、涂料、风电、聚氨酯等
	香料: 合成香料、天然香料 特种化学品: IP、MIBK、CDT	化妆品、个人护理产品、家庭护理产品以及食品等精细化工、医药、农药及香料等
新兴技术事业部	水性聚氨酯 (PUD)、水性丙烯酸 (PA)、改性聚氨酯 (PUA)、水性固化 (UV)、水性双组分 (2K)、水性环氧 (EP)、流变助剂 (HEUR 和 HASE)、有机硅、生物基来源柔珠 (Soft Bioderived Beads)、超吸水性树脂 (SAP)、锂离子电池正极材料	建筑材料、工业涂料、粘合剂、织物涂层、生态合成革、个人护理、家庭护理、卫生、包装、电子电器、电动汽车等
高性能聚合物事业部	聚碳酸酯树脂	汽车、电子电气、家电、建筑、光学、医疗和消费品等
先进材料事业部	改性聚丙烯 (PP)、改性聚碳酸酯 (PC)、改性硅共聚聚碳酸酯 (Si-PC)、改性聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)、改性长链尼龙 (PA12)、改性全生物降解塑料	汽车、电子电器、5G 通讯、日用消费品、油气管道、线缆护套、户外运动器械、可降解包装等

资料来源: 公司官网, 德邦研究所

公司目前拥有四大生产基地, 一体化优势显著。烟台一体化工业园主要从事聚氨酯材料及其制品的制造、加工及销售, 货物、技术的进出口, MDI 产能达到 110 万吨/年, 并配有配套的热电设施从事氯碱化工产品的生产。宁波一体化工业园主要从事聚氨酯及助剂、异氰酸酯及衍生产品的开发、生产, MDI 产能达到 120 万吨/年, 除了聚氨酯的生产设备以外, 基地还有配套的热电及氯碱生产设备, 产成品可直接供于聚氨酯的生产。匈牙利一体化基地的 MDI、TDI 等产品资源全球统一配置, 灵活应对不同区域市场政策变化, 将继续发挥欧洲市场桥头堡的作用。此外, 公司充分利用福建江阴港经济区的土地储备资源、化工码头岸线等资源优势, 按照“园区化、一体化、规模化、高端化”的发展构想, 开工建设万华福建工业园; 在建的四川眉山工业园未来将作为大乙烯项目聚烯烃产品和 PC 树脂向下游延伸的重要支撑, 将在公司向化工新材料行业战略转型的过程中发挥重要的作用。未来公司仍以聚氨酯为主业, 同时积极拓展新材料相关领域, 将在水性涂料、柠檬醛、尼龙 12、可降解塑料和大尺寸单晶硅等领域有所布局。

表 2: 公司现有产能及未来产能规划

产品大类	产品名称	生产基地	现有产能 (万吨)	扩建产能 (万吨)	在建进度及预计投产时间
聚氨酯	MDI	烟台	110		
		宁波	120	60	预计 2022 年投产
		匈牙利	35	5	预计 2022 年投产
		福州		40	预计 2022 年投产
		美国		40	2019 年 9 月宣布暂停, 重新评估建设范围及选址
	TDI	烟台	30		
		匈牙利	25		
		福州	10	25	
	聚醚	烟台	30	20	预计 2021 年投产
		宁波	10		
佛山		3			
改性 MDI	宁波	2			
	珠海	4	5	2021 年 7 月项目批复	
EOD		烟台	15		

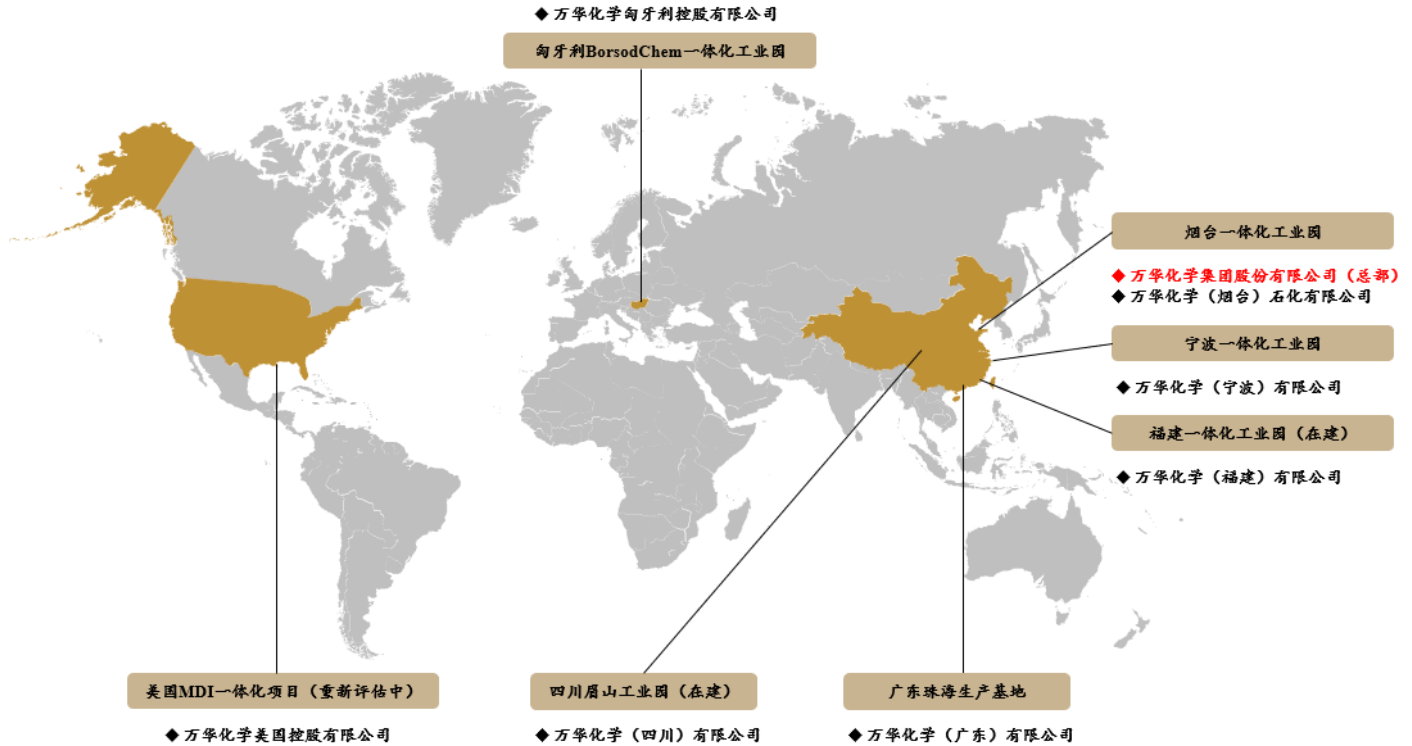
石化	丙烯 (PDH)	烟台	75		
	PO	烟台	24+30	40	2021 年 9 月环评公示
	MTBE	烟台	76		
	丁醇	烟台	25		
	新戊二醇	烟台	4	6	2021 年 11 月环评公示
	丙烯酸	烟台	30		
	丙烯酸甲酯	烟台	3		
	丙烯酸乙酯	烟台	3		
	丙烯酸丁酯	烟台	36		
	HDPE	烟台		35	
	PVC	烟台		40	
		福州		80	2021 年 8 月环评公示
	PP	烟台		30	
	乙烯	烟台		100	
	EO	烟台		15	
	苯乙烯	烟台		65	
	HEMA	烟台		2	
	LLDPE	烟台		45	
	丁二烯	烟台		5	
	SAP	烟台	6		
PC	烟台	21	14	2021 年 7 月项目批复	
PMMA	烟台	8	8	2020 年开工建设, 预计 2021-2022 年投产	
MMA	烟台	5	12	2020 年开工建设, 预计 2021-2022 年投产	
水性树脂	珠海	10	10	预计 2021 年投产	
	宁波	5	5	2021 年 5 月环评公示	
TPU	眉山		10	放弃建设	
	烟台	15	5		
	匈牙利		1.5+1.5	一期 1.5 万吨预计 2020 年投产	
异丙苯	烟台		53	预计 2022 年投产	
苯酚/丙酮	烟台		65	预计 2022 年投产	
双酚 A	烟台		48	预计 2022 年投产	
尼龙 12	烟台		4	预计 2022 年投产	
HDI	宁波	5	5	预计 2022-2023 年投产	
	烟台		3	预计 2022-2023 年投产	
HDI 加合物	宁波	4.8	6	预计 2022-2023 年投产	
	烟台		2	预计 2022-2023 年投产	
HMDI	烟台	1	1	预计 2022-2023 年投产	
HMDA	烟台	1	1	预计 2022-2023 年投产	
IPDI	烟台	1.5	1.5	预计 2022-2023 年投产	
IP	烟台	3	2	预计 2022-2023 年投产	
IPN	烟台		5.5	预计 2022-2023 年投产	
IPDA	烟台	2.5	2.5	预计 2022-2023 年投产	
	眉山		10	预计 2020-2021 年投产	
改性 PP	宁波		5	2020 年 8 月环评公示	
	眉山		5	预计 2020-2021 年投产	
改性 PC	宁波		8	2020 年 8 月环评公示	
	宁波		2	2020 年 8 月环评公示	
改性尼龙	宁波		2	2020 年 8 月环评公示	
柠檬醛及其衍生物	烟台		4.8	2021 年 1 月环评公示	
有机硅 PDMS	烟台		0.9	预计 2022 年投产	
甲基胺	烟台		10	预计 2022 年投产	
生物降解聚酯 PBAT	眉山		6	预计 2021 年投产	
锂电池三元正极材料	眉山		1	预计 2022 年投产	

精细化学品及新材料

磷酸铁锂	眉山	5	2021年9月环评公示
NMP	眉山	8	2021年11月环评公示
研磨液	烟台	1.5-2	2020年7月环评公示
CMP Pad	烟台	60万片	2020年7月环评公示
PU固化剂	烟台	3	2021年9月环评公示
TMP	烟台	5	2021年11月环评公示

资料来源：公司公告，环评报告，德邦研究所

图 2：公司全球生产基地分布

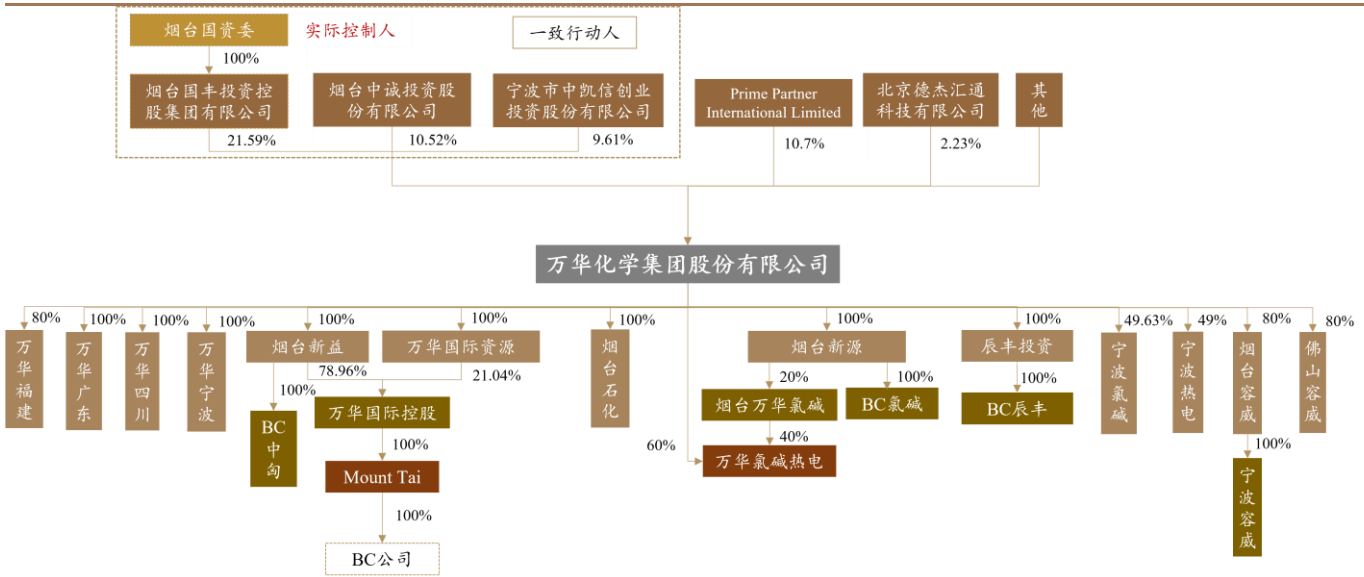


资料来源：公司官网，公司公告，德邦研究所

1.2. 公司股权结构多元化，实控人为烟台市国资委

公司股权结构多元化，实际控制人为烟台市国资委。公司前五大股东由国资、外资、员工持股平台、投资公司构成，具有混合持股、员工激励持股的特点，股权模式较优。烟台市国资委是公司的实际控制人，主要股东为国丰投资、合成国际（外资投资控股）、中诚投资、中凯信和德杰汇通，其中国丰投资由烟台国资委 100% 持有，中诚投资和中凯信为员工持股平台。国丰投资、中诚投资、中凯信三名股东为一致行动人。

图 3: 公司股权结构 (截至 2021 年 9 月 30 日)

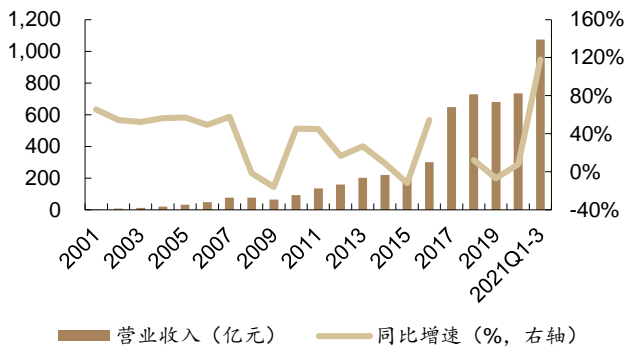


资料来源: 公司公告, 德邦研究所

1.3. 上市以来业绩 CAGR 近 30%，打造全产业链研发创新核心竞争力

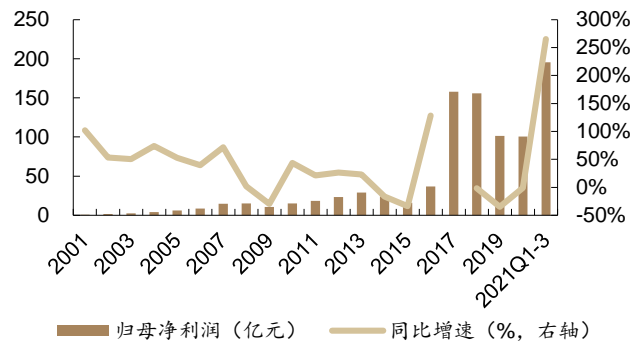
自上市以来公司业绩增长近百倍。2020 年, 公司实现营业收入 734.3 亿元, 2001-2020 年复合增速达 29.1%; 公司实现归母净利润 100.4 亿元, 2001-2020 年复合增速达 27.4%。2021 年前三季度, 公司实现营业收入 1073.2 亿元, 同比大幅增长 118.0%; 公司实现归母净利润 195.4 亿元, 同比大幅增长 265.3%, 创历史新高。2021 年烟台 MDI 完成 110 万吨/年技改扩能, 乙烯一期项目逐步投产, 公司主营产品价格上涨, 产品量价齐升助力公司业绩同比大幅增长。

图 4: 2001-2021 年公司营收及其增速



资料来源: 公司公告, 德邦研究所 注: 2017-2018 年为追溯调整后数据

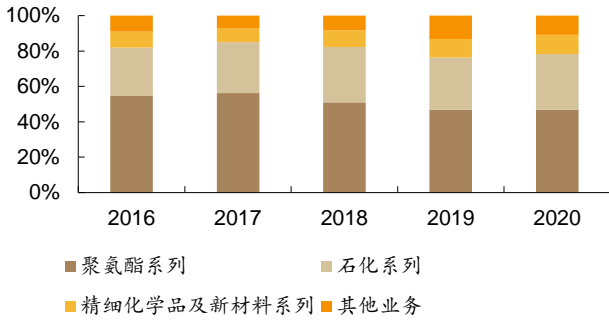
图 5: 2001-2021 年公司归母净利润及其增速



资料来源: 公司公告, 德邦研究所 注: 2017-2018 年为追溯调整后数据

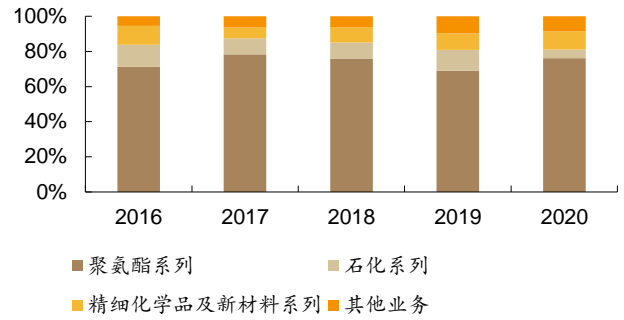
聚氨酯业务为公司主要盈利来源。伴随着聚氨酯市场竞争的不断加大, 公司聚氨酯系列产品毛利率水平自 2018 年开始逐渐下滑。但直到 2020 年, 聚氨酯系列依旧贡献公司 47% 的营业收入和 76% 的毛利。随着公司对于精细化学品及新材料系列投入、研发的不断加大, 该系列的营收占总营收的比重从 2016 年的 9.07% 左右上升到 2020 年的 10.82%, 预计该系列对于营业收入的贡献率将进一步加大。

图 6：2016-2020 年公司营收构成



资料来源：公司公告，德邦研究所

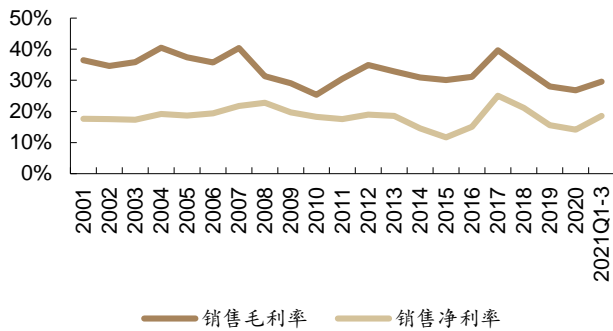
图 7：2016-2020 年公司毛利构成



资料来源：公司公告，德邦研究所

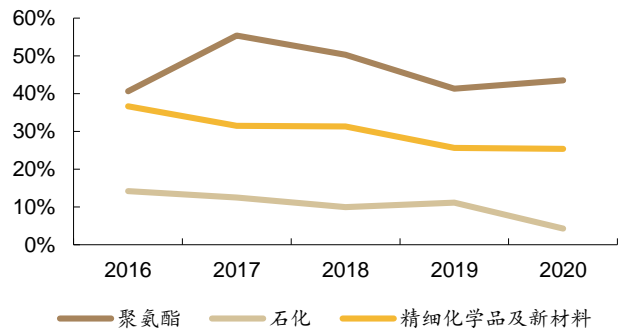
公司主营业务维持高毛利率水平。自上市以来，公司始终保持着较高的盈利水平，这得益于公司主营业务的较高毛利率：公司 2014 年及以前的主营业务异氰酸酯系列产品和 2015 年以来的主营业务聚氨酯系列产品均长期保持着 40%左右的毛利率水平。此外，近年来公司的精细化学品及新材料系列的毛利率基本保持在 20%左右，石化系列毛利率较低，仅约 10%，2020 年仅为 4.26%。

图 8：2001-2021 年公司毛利率及净利率



资料来源：公司公告，德邦研究所

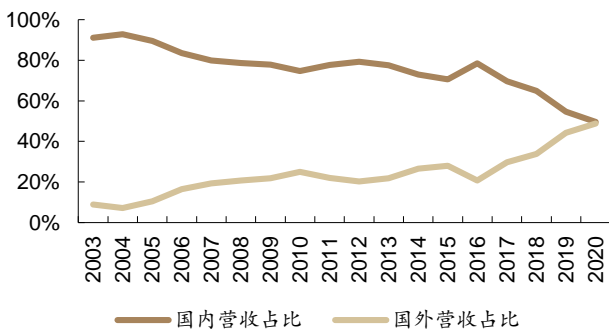
图 9：2016-2020 年公司主营业务毛利率



资料来源：公司公告，德邦研究所

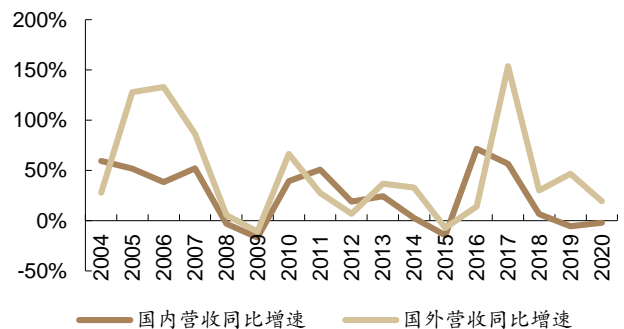
主营业务国外地区营收占比超过国内，全球化布局加快。2011 年，公司发展方向由“中国万华”向“全球万华”转变。自 2016 年起，国外地区的主营业务营收占比显著增长，2020 年达到 48.9%，预计公司主营业务的国外营收占比将进一步加大。国外营收同比增长幅度总体上略高于国内营收同比增长幅度，2018-2020 年，国外营收同比增幅分别高达 30%、47%和 19%。

图 10：2003-2020 年公司主营业务收入分布-分地区



资料来源：公司公告，德邦研究所

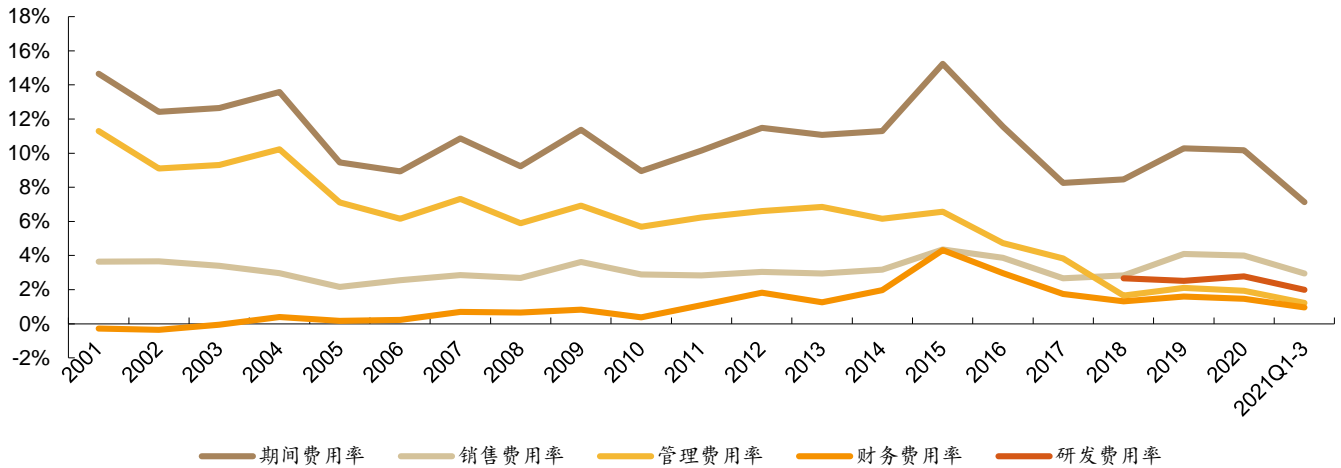
图 11：2004-2020 年公司主营业务收入增速-分地区



资料来源：公司公告，德邦研究所

公司费用率稳中有降。公司自上市起期间费用率基本在 10%到 15%之间浮动，三费费用率中管理费用率较高，但近年来已有小幅度下降；销售费用率基本保持在 3%左右；财务费用率总体上保持平稳。公司期间费用率在 2001 年到 2015 年期间先缓慢下降之后回升，2015 年之后期间费用率又下降至 2015 年之前的较低水平。

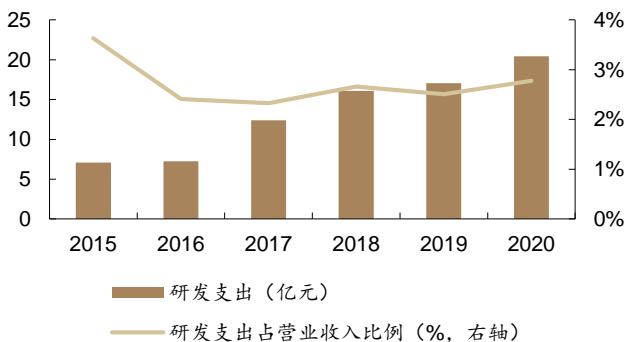
图 12: 2001-2021 年公司期间费用率



资料来源: 公司公告, 德邦研究所

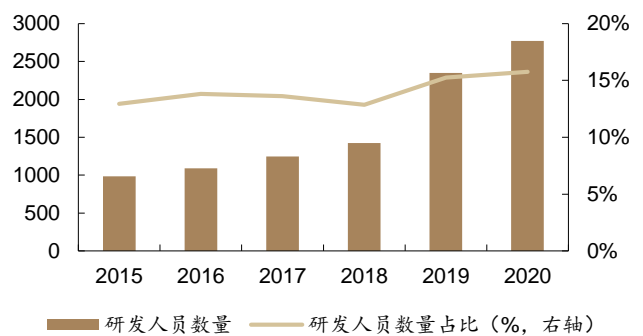
持续进行研发投入, 打造全产业链研发创新核心竞争力。公司研发支出从 2015 年的 7.07 亿元上升至 2020 年 20.43 亿元, 近年来研发支出占营业收入的比例保持在 2.5%左右。同时, 公司研发人员储备充足, 2020 年研发人员占员工人数比例 15.8%。其在研发方面的大量投入进一步验证公司对于科研技术的重视程度, 并为公司带来了巨大的科研回报和技术优势。

图 13: 2015-2020 年公司研发费用及其占比



资料来源: 公司公告, 德邦研究所

图 14: 2015-2020 年公司研发人员数量及其占比



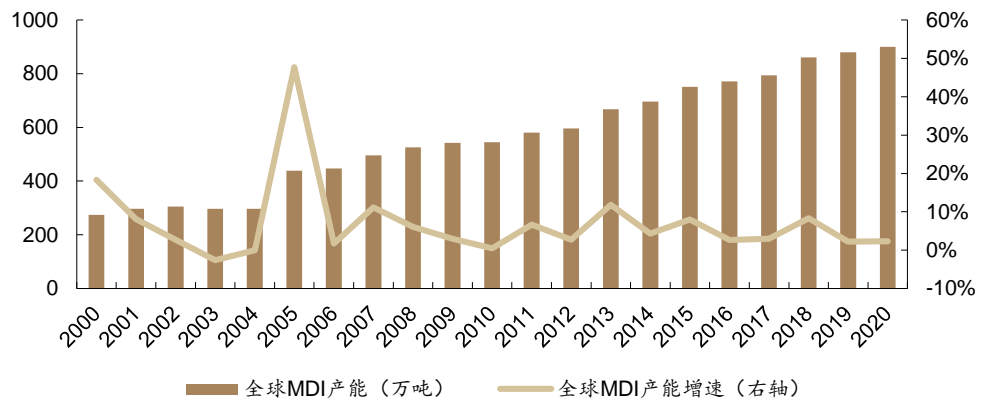
资料来源: 公司公告, 德邦研究所

2. 聚氨酯：深耕 MDI，强者恒强

2.1. 全球 MDI 寡头垄断，公司龙头地位持续稳固

全球 MDI 产能快速增长，近 20 年 CAGR 达 7%。近 20 年来，全球聚氨酯工业发展迅猛，已成为化学工业中增长最快的行业。2000 年，全球 MDI 产能仅 275 万吨，2020 年达到 900 万吨，2000-2020 年复合增速达 7%。2020 年全球 MDI 产能新增 20 万吨：来自科思创德国布伦斯比特工厂 MDI 装置的技改扩能；全球 MDI 装置整体运行情况良好，产量约为 735 万吨，平均开工率在 83%左右，相比 2019 年整体负荷基本持平。

图 15：2000-2020 年全球 MDI 产能及其增速



资料来源：Bloomberg，德邦研究所

全球 MDI 行业呈寡头垄断格局，万华化学市场份额居全球第一。MDI 装置设备投资大、技术壁垒高等特点，导致行业寡头垄断格局显著。截至 2021 年上半年，全球前五企业万华化学、亨斯迈、巴斯夫、科思创及陶氏化学的合计产能占比超过 90%，万华化学全球第一。根据行业各龙头企业已公布的产能扩建信息预测，2024 年行业头部效应将更加明显，各龙头企业的产能占比基本保持稳定，届时万华化学产能占比有望进一步扩大，将超过 30%。

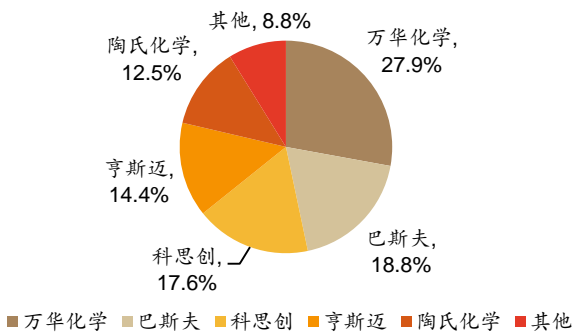
表 3：MDI 全球现有产能及未来新增产能情况（截至 2021H1）

企业	生产基地	现有产能 (万吨)	新增产能 (万吨)	新增产能预计投产时间
万华化学	烟台	110		
	宁波	120	60	2023 年
	匈牙利	35	5	2022 年
	福建		40	2022 年
	美国		40	项目暂停，重新评估中
巴斯夫	美国	30	30	2021 年
	比利时	65		
	韩国	25		
	重庆	40		
	上海	19		
科思创	德国	60		
	上海	50	10	2021 年
	美国	33	50	项目暂停，重新评估中
	西班牙	17	5	2025 年
	日本	7		

陶氏化学	沙特	40	2024 年
	美国	34	
	德国	19	
	葡萄牙	18	
新疆巨力	新疆	40	2023-2024 年
锦湖三井	韩国	41	
亨斯迈	美国	50	
	荷兰	47	
	上海	40	
日本东曹	日本	40	
	温州	7	
KAROON	伊朗	4	

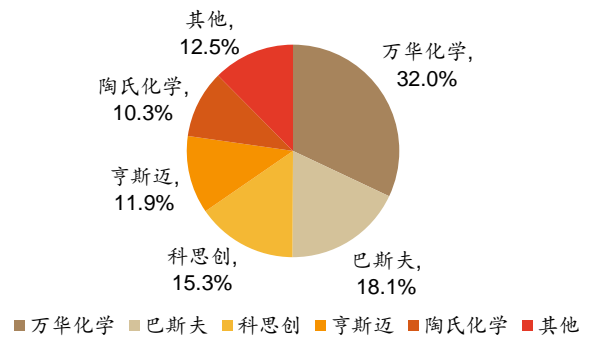
资料来源：百川盈孚，公司公告，德邦研究所

图 16：全球 MDI 产能分布（截至 2021H1）



资料来源：百川盈孚，公司公告，德邦研究所

图 17：2024 年全球 MDI 产能分布预计

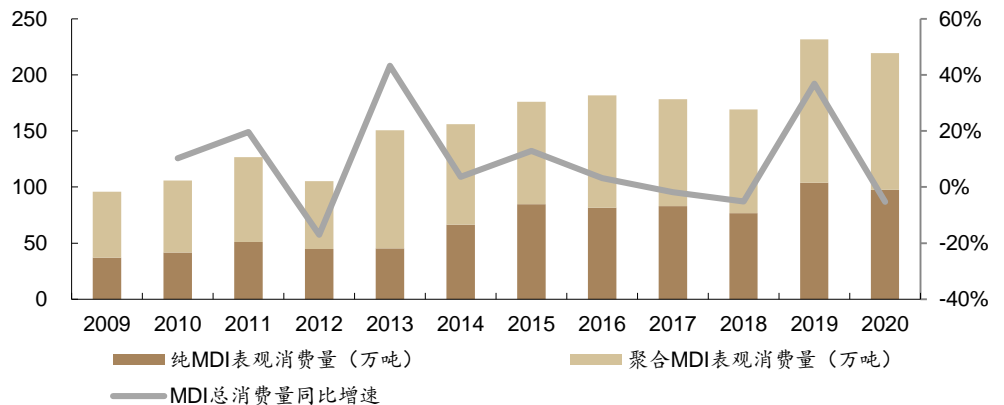


资料来源：百川盈孚，公司公告，德邦研究所

2.2. 冰箱冰柜为 MDI 最大消费领域，无醛板有望成为新的增长点

国内 MDI 消费量稳步上升。2009 年，中国 MDI 表观消费量 96 万吨，其中聚合 MDI 占比较大，约为 60%。2009-2015 年，中国 MDI 表观消费量总体呈上升趋势，2015 年达到 176 万吨，其中纯 MDI 需求量增幅从 37 万吨快速上升至 85 万吨，聚合 MDI 需求量自 2014 年之后基本保持在 90 万吨左右。2019 年起消费量总体逐步回升，2020 年国内 MDI 需求总量提升至 219 万吨，其中纯 MDI 和聚合 MDI 占比分别为 44%和 56%。

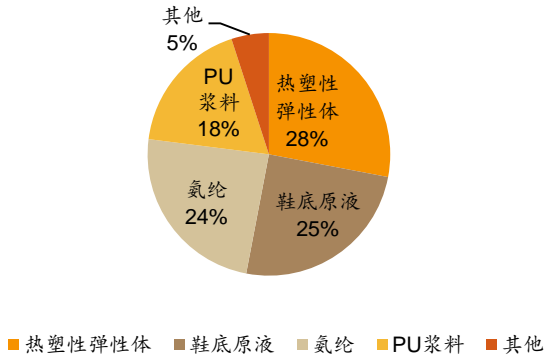
图 18：2009-2020 年国内 MDI 消费情况



资料来源：卓创资讯，德邦研究所

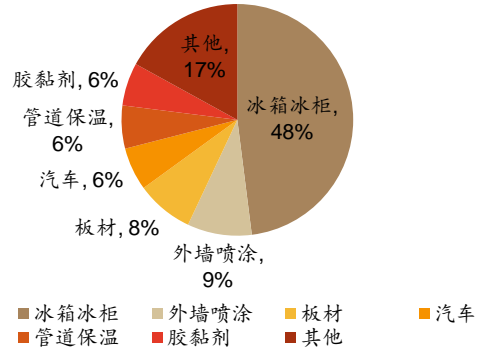
国内纯 MDI 下游主要应用领域为热塑性弹性体 (28%)、鞋底原液 (25%)、氨纶 (24%)，聚合 MDI 下游主要应用领域为冰箱冰柜 (48%)。2020 年，国内纯 MDI 消费量 98 万吨，热塑性弹性体和鞋底原液的消耗合计超过总消耗的一半，合计 53%。2020 年，国内聚合 MDI 消费量为 122 万吨，主要用于白色家电的生产、建筑相关的使用和汽车空调的消费。其中白色家电占比高达 48%，主要终端应用是家用冰箱和家用冰柜。

图 19：2020 年国内纯 MDI 下游消费占比



资料来源：卓创资讯，德邦研究所

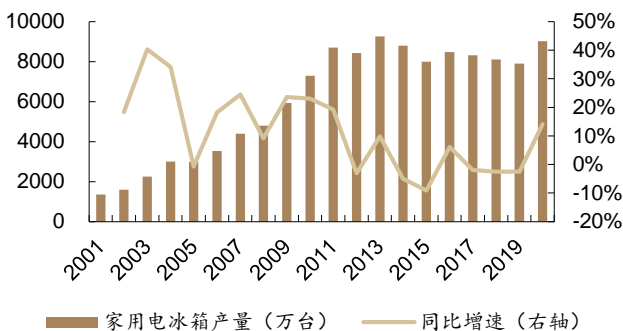
图 20：2020 年国内聚合 MDI 下游消费应用占比



资料来源：卓创资讯，德邦研究所

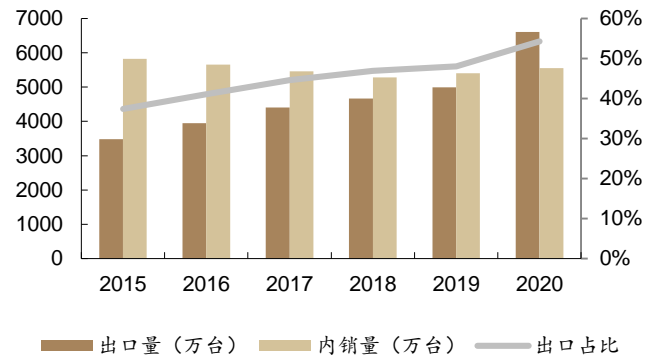
白色家电产量稳步增长，“反倾销”政策影响有限。2008 年底中国启动“家电下乡”计划以来，白色家电行业迎来快速增长，2009-2013 年，家用电冰箱年产量从近 6000 万台增长至 9256 万台，2013 年之后，家用电冰箱年产量逐步下降。受国外需求驱动，近年来国内冰箱及冰柜的销量稳步增长，2020 年国内冰箱及冷柜中出口占比为 54.33%，较 2015 年的 37.42% 增长 16.91pct，占比增长迅速。国内生产的冰箱及冷柜以其极高的性价比深受欧洲和美国市场的青睐，2020 年国内冰箱及冰柜的出口量为 6610 万台，2015 年出口量为 3486 万台，复合增长率高达 13.65%。美国对中国进口冰箱及冷柜实施“反倾销”政策之后，美国市场中国进口冰箱的占比受到泰国和韩国进口冰箱的挤压，但大多经过中转后，整体影响有限。

图 21：2001-2020 年国内家用电冰箱产量情况



资料来源：国家统计局，德邦研究所

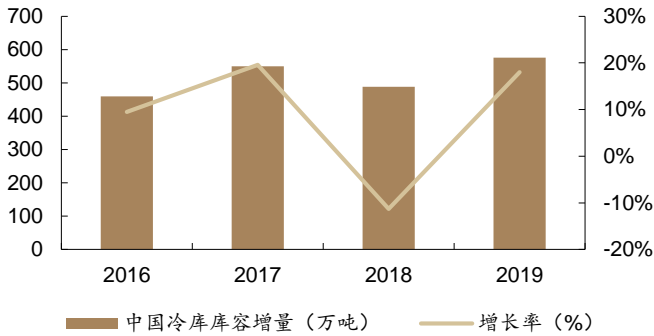
图 22：国内冰箱及冰柜销售情况



资料来源：Wind，德邦研究所

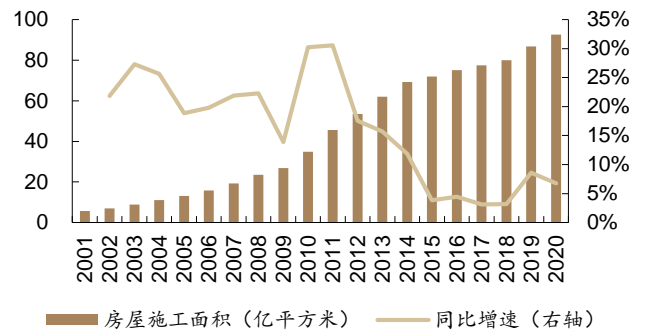
冷库容量增长稳定。受益于食品安全要求的提升、老旧冷库的淘汰、禁止活禽交易和农业现代化所带动的冷链需求提升，国内冷库行业保持积极增长，未来短时间内冷链行业或仍将保持 10%-15% 的行业增速。在建筑业方面，受住房限购政策影响，2014 年之后国内房屋施工面积增幅明显放缓，且因之前火灾事故制约，聚氨酯材料在居民建筑方面的使用量受到影响。

图 23: 2016-2019 年中国冷库库容增量情况



资料来源: Wind, 德邦研究所

图 24: 2001-2020 年国内房屋施工面积情况

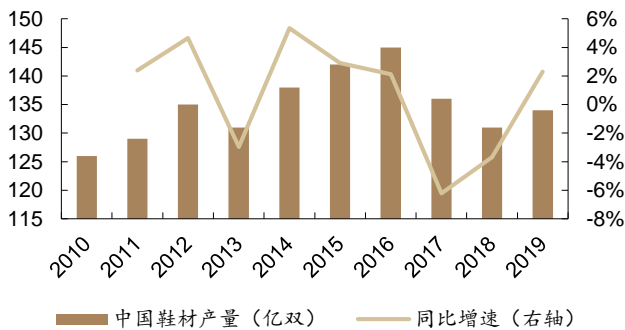


资料来源: 国家统计局, 德邦研究所

人造板市场或成 MDI 需求新增长点。总体来看, 国内鞋产量基本保持稳定, 但随着部分运动鞋厂商逐步搬迁至东南亚地区, 运动鞋产业转移趋势明显。2019 年我国鞋材产量约为 134 亿双, 与 2012 年基本持平。

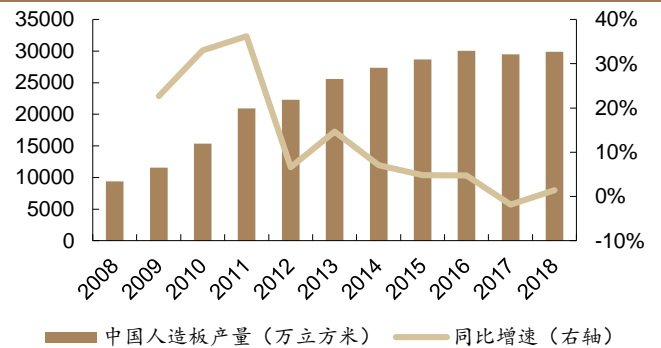
2021 年 10 月 1 日起, 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会联合发布的《人造板及其制品甲醛释放量分级》和《基于极限甲醛释放量的人造板室内承载限量指南》正式实施, 目前市场上的人造板大都含有甲醛, 此次新规规定室内家具的板材需要达到无醛, 而 MDI 或可实现室内家具无醛化的升级。虽然短时间内由于成本原因 MDI 在该领域的使用较少, 但是长期来看, 人工板材产品的替代和调整或将成为 MDI 新的需求增长点。

图 25: 2010-2019 年国内鞋材产量变动情况



资料来源: Wind, 德邦研究所

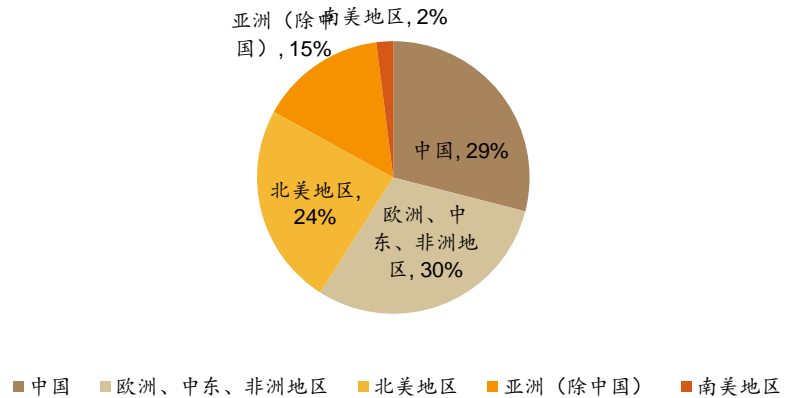
图 26: 2008-2018 年中国人造板产量情况



资料来源: Wind, 德邦研究所

亚洲地区 MDI 消费量巨大, 中国 MDI 出口量快速增长。全球范围内, 亚洲地区对于 MDI 的需求最高。2019 年, 亚洲地区对 MDI 的需求合计达到 328 万吨, 占到全球总需求的 44%, 北美地区需求占比 24%。亚洲地区需求同比上涨明显, 2019 年中国地区消费量同比增长 1.9%, 亚洲除中国以外其他地区涨幅达 2.8%。

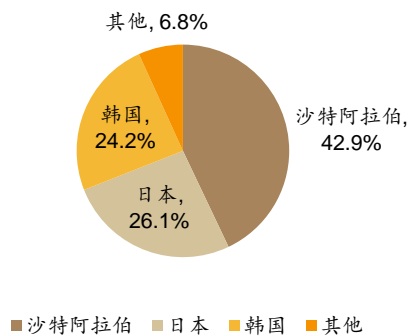
图 27: 2019 年全球 MDI 消费地区分布



资料来源: 百川盈孚, 德邦研究所

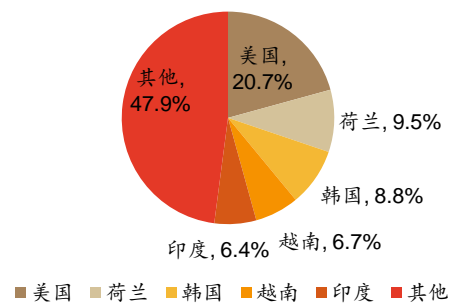
中国 MDI 主要进口国为沙特和日韩, 主要出口至美国。2020 年, 中国进口 MDI 总量中, 沙特、日本和韩国各占 42.9%, 26.1% 和 24.2%, 合计占比超过 90%。其中, 日韩两国一方面价格较有优势, 另一方面由于纯 MDI 在运输中需要保温, 两国的地理优势使其占据了国内纯 MDI 进口市场的重要地位。中国 MDI 主要出口至美国, 荷兰及其他亚洲地区, 其中美国占比超 20%, 导致中国 MDI 的出口量及价格容易受到中美贸易摩擦影响。

图 28: 2020 年中国 MDI 进口来源国占比情况



资料来源: 百川盈孚, 德邦研究所

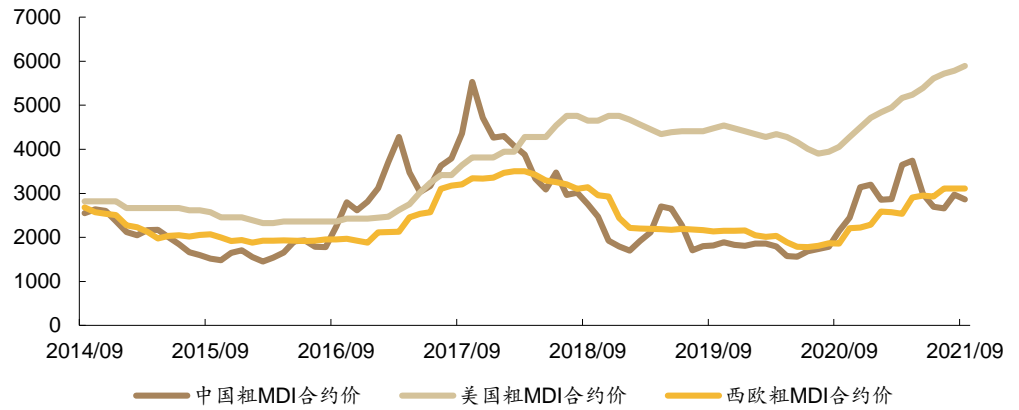
图 29: 2020 年中国 MDI 出口国占比情况



资料来源: 百川盈孚, 德邦研究所

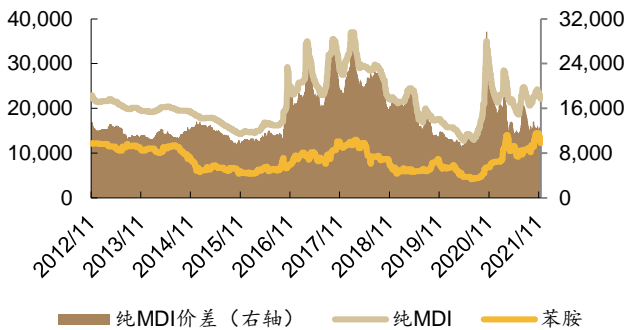
MDI 价格稳中向上。2016 年 9 月 20 日万华烟台装置进入年检的第一天遭遇意外, 装置出现爆裂事故, 由于担心后期供应短缺, MDI 价格开始直线上升, 从 2016 年 8 月的 1782 美元/吨一路上涨至 2017 年 3 月 4277 美元/吨。2017 年 10 月受到国内厂家供货不足、美国哈维飓风影响、科思创和陶氏装置遭遇不可抗力、日本东曹装置检修、韩国装置原料供应遭遇不可抗力等国内外因素影响, 国内市场供给端出现货源缺乏, 随后价格出现暴涨。万华、亨斯迈、巴斯夫厂家相继上调挂牌价, 中国国内及进口价格不断创造新高, 2017 年 10 月分别高达 5529 和 4550 美元/吨, 国内供需持续偏紧, 聚合 MDI 价格持续高位运行。之后 MDI 主要生产装置逐步复产, 供需紧张局面逐步缓解, 价格开始回落。直至 2019 年 7 月, 受到全球生产商检修计划的影响, 国内 MDI 价格在经历小幅上涨后逐步企稳。总体来看, 中国及欧洲地区 MDI 价格自 2017 年年末开始下降幅度明显, 2019 年开始价格保持稳中向上的趋势。

图 30: 全球 MDI 价格 (美元/吨)



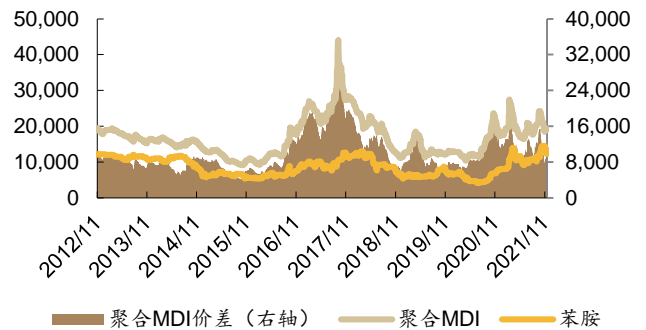
资料来源: Bloomberg, 德邦研究所

图 31: 2014-2021 年国内纯 MDI 价格及价差走势 (元/吨)



资料来源: Wind, 天天化工网, 德邦研究所

图 32: 2014-2020 年国内聚合 MDI 价格及价差走势 (元/吨)



资料来源: Wind, 天天化工网, 德邦研究所

2.3. 中国 TDI 产能领先, 话语权持续上升

中国 TDI 产能领先, 万华化学已成为全球 TDI 行业巨头。过去, 全球 TDI 的生产厂家主要分布在西欧、北美、东亚等地, 其中, 巴斯夫、科思创、日本三井等跨国公司占据了全球 TDI 市场的主要份额。随着亚洲地区经济增长, 人民生活水平的提高, 全球 TDI 生产装置正逐渐由欧美向亚洲转移, 亚洲地区已成为全球主要的 TDI 生产与消费地区, 而中国或将成为全球最大的 TDI 生产国与消费国。

截至 2019 年, 巴斯夫和科思创产能占全球总产能的 24% 和 23%, 两者皆在中国建立了 TDI 生产基地, 在国内产能分别达到 16 万吨和 31 万吨。2019 年万华化学成为国内 TDI 产能最大的厂商, 其中烟台基地 TDI 产能达到 30 万吨, 匈牙利生产基地 TDI 产能 25 万吨, 福建基地 TDI 产能 10 万吨, 总产能居全球第三。而国内其他 TDI 头部企业烟台巨力和沧州大化, 产能分别为 23 万吨和 15 万吨。

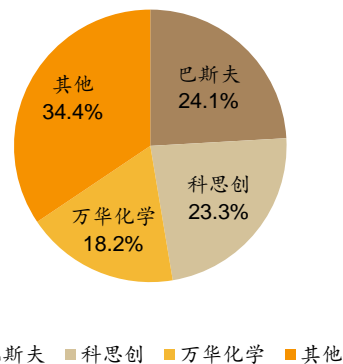
表 4: TDI 行业现有产能情况

企业名称	生产基地	现有产能 (万吨)	企业产能总计 (万吨)
巴斯夫	德国	38	86
	美国	16	
	上海	16	
	丽水韩国	16	
科思创	德国	30	83

	美国	22	
	上海	31	
	烟台	30	
万华化学	匈牙利	25	65
	福建	10	
烟台巨力	烟台	23	23
Sadara	沙特	20	20
KPX	韩国	15	15
沧州大化	沧州	14	14
MCNS	日本	12.8	12.8
甘肃银光	甘肃	12	12
GNFC	印度	6.7	6.7
葫芦岛连石	辽宁	5	5
OCI	韩国	5	5
Karoon	伊朗	4	4
Petroquimica RioTercero	阿根廷	2.8	2.8
NPU	日本	2.5	2.5

资料来源：百川盈孚，德邦研究所

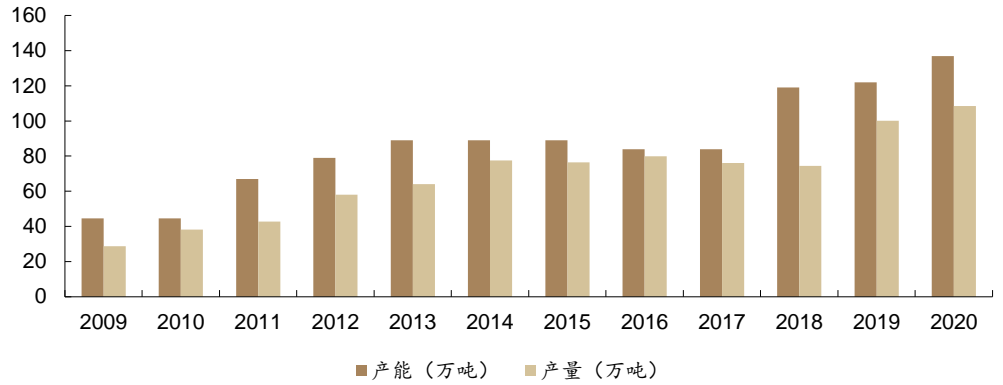
图 33：全球 TDI 产能分布情况



资料来源：百川盈孚，德邦研究所

近年来国内 TDI 供给增长迅速，行业产能持续扩张。国内 TDI 产能与产量近年来快速扩张，2011 年起，沧州大化、烟台巨力等公司 TDI 装置的建成投产或扩产改造使得国内 TDI 产能及产量增幅明显，到 2013 年国内 TDI 年产能达到 89 万吨。2013-2017 年，国内 TDI 产能保持稳定，开工率从 72% 稳步提升至 91%。随着国内龙头企业的进一步扩产，2020 年国内 TDI 产能达到 137 万吨，同比增长 12.30%。

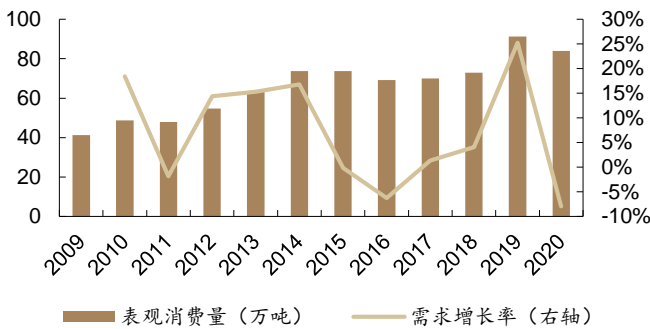
图 34：2009-2020 年国内 TDI 供给情况



资料来源：卓创资讯，德邦研究所

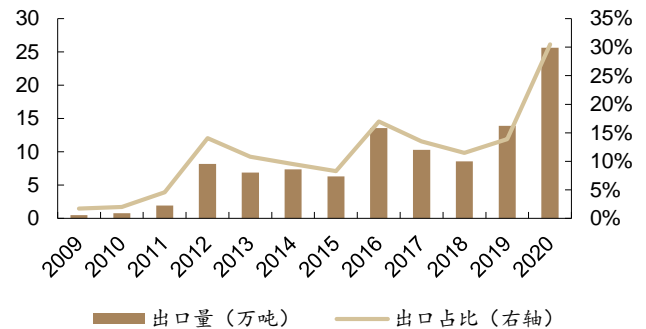
国内 TDI 出口增长迅速。2013 年，国内 TDI 表观消费量仅为 63 万吨，远低于产能 89 万吨。2020 年，国内 TDI 需求量仅为 84 万吨，国内供给过剩情况进一步加剧。为应对国内产能过剩的问题，国内厂商近年来进一步扩大海外市场，对外出口量增长迅速。2011 年国内 TDI 出口量不到 2 万吨，2020 年已接近 26 万吨，出口占比从 4.6% 显著提升至 30.5%。

图 35：2009-2020 年国内 TDI 消费情况



资料来源：卓创资讯，德邦研究所

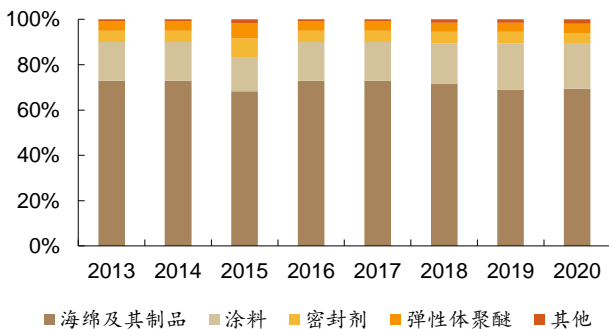
图 36：2009-2020 年国内 TDI 出口情况



资料来源：卓创资讯，德邦研究所

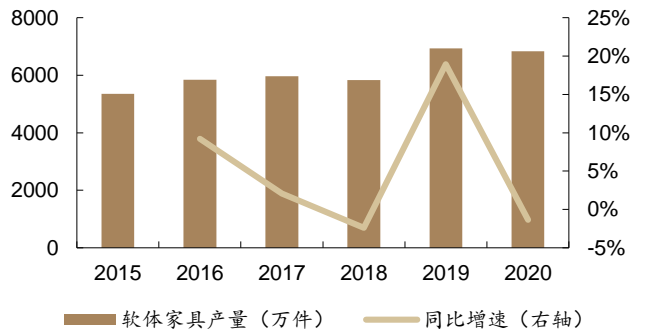
国内 TDI 主要应用于海绵及其制品，软体家具行业平稳增长。海绵及其制品主要包括软体家具（沙发、床垫等）及汽车内饰，因此 TDI 终端消费与房市、车市紧密相关。2015-2019 年国内软体家具产量保持平稳增长，2020 年受疫情影响，国内软体家具产量略有下滑。

图 37：2013-2020 年国内 TDI 下游应用占比



资料来源：卓创资讯，德邦研究所

图 38：2015-2020 年国内软体家具产量及其增速



资料来源：国家统计局，智研咨询，德邦研究所

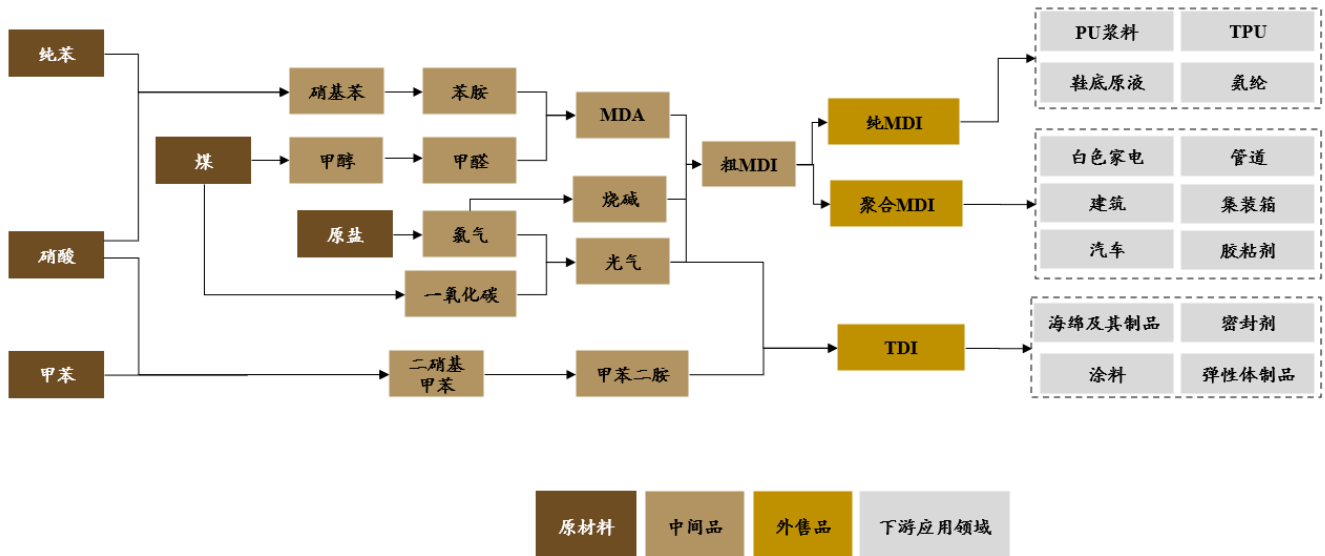
2.4. 公司聚氨酯产业链一体化优势显著

公司掌握全套聚氨酯生产工艺，产成品种类较多。MDI 是由异氰酸酯与多元醇及其配合助剂合成的聚氨酯材料，以其优异的性能、繁多的品种，在众多的合成材料中独树一帜，在众多下游行业中实现广泛应用，成为当今发展速度最快的化工材料之一。聚氨酯生产技术壁垒较高，万华掌握全套成熟的聚氨酯生产工艺，重要产成品有聚合 MDI、纯 MDI、TDI 及聚醚多元醇，具有技术优势。聚氨酯生产的主要原材料为纯苯、硝酸和煤，其中万华化学生产所使用的硝酸实现部分自供，具有原材料价格优势。

目前全球工业化的 MDI 生产工艺均采用光气化法。基本生产路线是以苯胺和甲醛为原料，在盐酸催化下进行缩合反应，制成二苯基甲烷二胺 (MDA)，然后经过光气化反应获得粗 MDI，再经过分离工序得到纯 MDI 和聚合 MDI。生产过程中的光气是由配套的造气生产装置产出的 CO 气体与电解装置产出的氯气反应生成的。

TDI 生产工艺主要采用两步法。TDI 生产装置是由甲苯、硝酸作为原料，利用两步法生产二硝基甲苯，首先二硝基甲苯在催化剂的作用下与氢气反应生成甲苯二胺，其次甲苯二胺再与光气反应生成 TDI，反应生成的 TDI 为混合物，其中杂质较多，经过精制系统提纯后得到合格的 TDI 产品。

图 39：公司聚氨酯生产工艺图

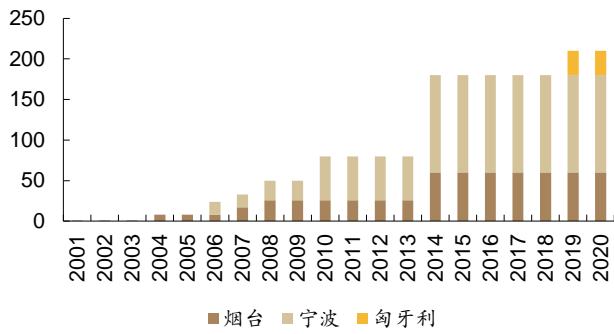


资料来源：公司环评报告，德邦研究所

公司积极扩张 MDI 产能，龙头地位持续稳固。2004 年 12 月 1 日，公司“年产 8 万吨 MDI 制造技术开发”项目通过国家验收和鉴定。2006 年，宁波万华 16 万吨/年 MDI 工程通过验收。2008 年宁波万华 MDI 年产量升至 24 万吨，万华 MDI 总产能提高到 50 万吨/年。2010 年，宁波万华新建的二期 MDI 项目及配套工程项目经过全面试车，新增年产 30 万吨。9 月公司新一代 60 万吨/年 MDI 产业化项目获得国家科技成果转化项目。2011 年，第五代新型光化反应技术在烟台、宁波三套 MDI 装置上全部应用成功，MDI 总产能从 80 万吨提高至 124 万吨/年。2014 年起，万华宁波和烟台基地 MDI 的年产能已经分别达到 120 万吨和 60 万吨。2019 年，万华化学实现整体上市，匈牙利 BC 公司成功注入上市公司，匈牙利基地 MDI 产能为 30 万吨/年。2021 年，烟台基地完成技改扩能，MDI 产能达到 11

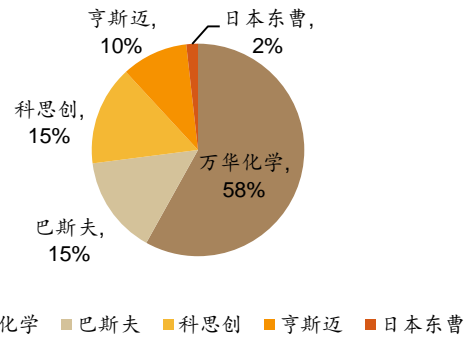
万吨。万华化学 MDI 国内产能占比近 60%，龙头地位突出。

图 40：公司 MDI 产能发展情况（单位：万吨）



资料来源：公司公告，公司官网，德邦研究所

图 41：2021 年国内 MDI 产能占比情况



资料来源：百川盈孚，公司公告，德邦研究所

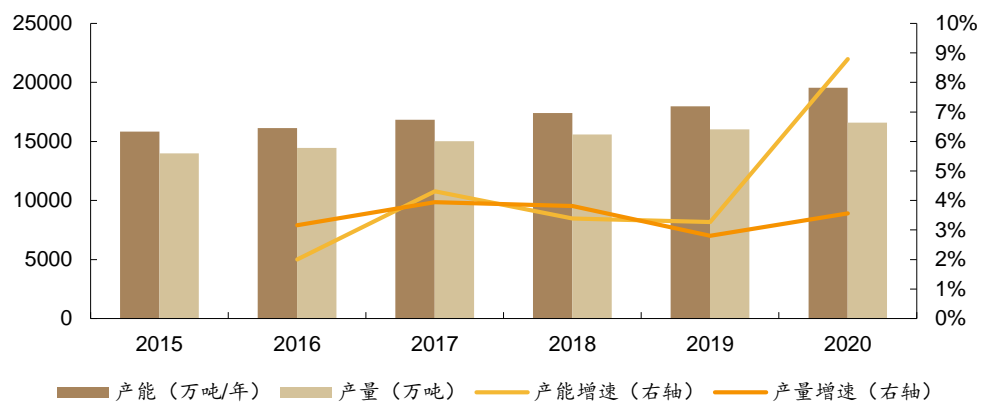
3. 石化：加速扩产，实现从万华聚氨酯到万华化学的转变

3.1. 中国乙烯产能进入新一轮扩张期，供不应求局面仍将延续

3.1.1. 全球乙烯市场处于快速发展期，聚乙烯是最主要的下游领域

全球乙烯仍处于快速发展阶段。北美页岩气革命成功带动新一轮投资热潮，目前正进入产能释放高峰期。同时，中国民营大炼化项目和外资大乙烯项目投资积极性高涨，产能持续增加。2020年，全球乙烯产能约1.96亿吨，产量约1.66亿吨，2015-2020年产能和产量的年均复合增速分别为4.33%和3.46%。据石化联合会预测，2021年全球乙烯产能将达到2.06亿吨/年，2025年和2030年全球乙烯产能将分别达到2.32和2.52亿吨。

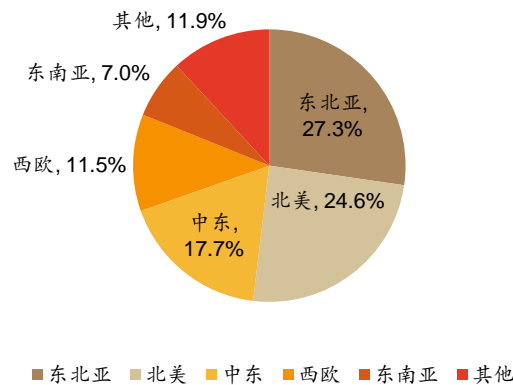
图 42：2015-2020 年全球乙烯供应情况



资料来源：石化联合会，德邦研究所

东北亚、北美和中东是全球乙烯的主要生产地区。2020年，这3个地区的产能占全球产能的比例分别为27.3%、24.6%和17.7%。受益于中国炼化一体化和煤/甲醇制烯烃产业的发展，东北亚地区的乙烯产能持续快速增长，超越北美地区成为全球第一大生产地区。北美地区一直是全球乙烯的主要生产地区，近年来由于廉价乙烷原料供应增长迅速，北美地区再次进入产能扩张期。此外，中东由于拥有丰富的油气资源，原料成本优势突出，也已超越西欧成为全球第三大乙烯生产区。

图 43：2020 年全球乙烯产能分布



资料来源：石化联合会，德邦研究所

全球乙烯产能集中度较高。陶氏化学以 1386 万吨/年的产能, 位居全球第一, 产能占比为 7.1%; 其次是中国石化和沙比克分别以 1170 万吨/年和 1139 万吨/年位列第二和第三, 产能占比为 6.0%和 5.8%。前 3 家生产厂商的合计产能为 3695 万吨/年, 占全球总产能的 18.9%。前 10 家生产厂商的合计产能为 8646 万吨/年, 占全球总产能的 44.2%。

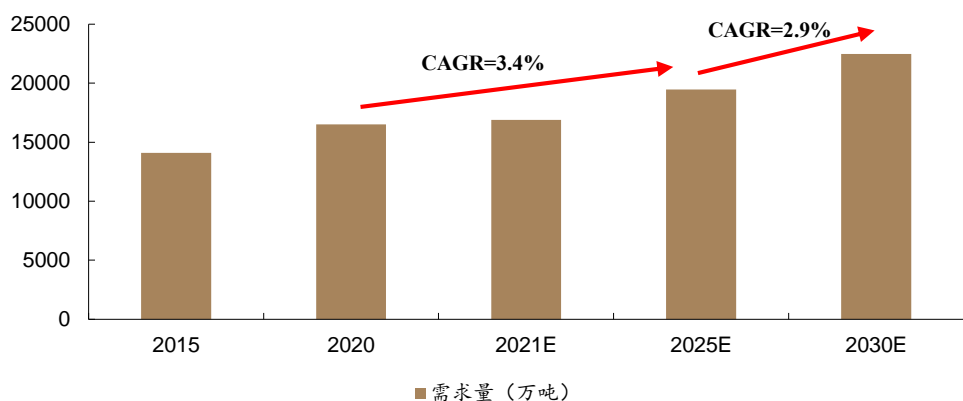
表 5: 2020 年全球乙烯主要生产商情况

公司名称	产能 (万吨/年)	占比
陶氏化学	1386	7.1%
中国石化	1170	6.0%
沙比克	1139	5.8%
埃克森美孚	1024	5.2%
阿布扎比政府	776	4.0%
利安德巴赛尔	745	3.8%
壳牌	664	3.4%
伊朗国家石油	650	3.3%
中国石油	601	3.1%
英力士	491	2.5%
其他	10914	55.8%
合计	19560	100.0%

资料来源: 石化联合会, 德邦研究所

全球乙烯需求量保持稳定增长, 亚太地区为主要需求来源。2020 年受疫情影响, 全球乙烯需求增长放缓, 需求量为 1.65 亿吨, 2015-2020 年年均复合增速为 3.2%。中国是全球乙烯需求增长的关键因素, 印度、非洲和亚太其他地区的需求也在增加。未来亚太地区仍将是乙烯需求增长的主要动力, 预计到 2025 年和 2030 年全球乙烯需求量将达到 1.95 亿吨和 2.25 亿吨。

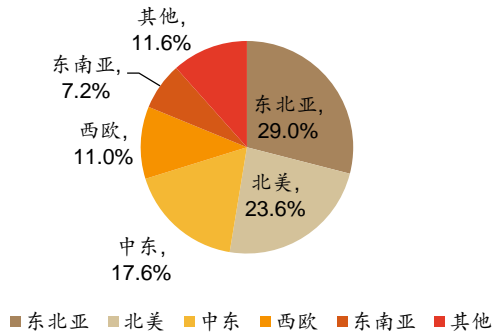
图 44: 2015-2030E 全球乙烯需求量情况



资料来源: 石化联合会, 德邦研究所

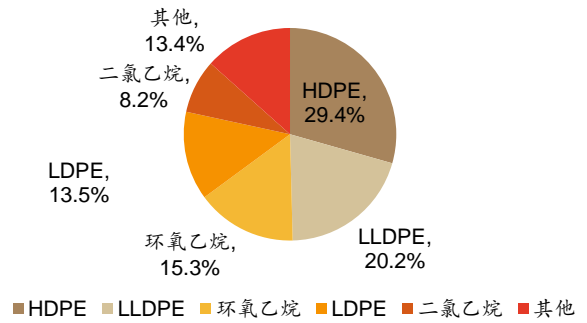
东北亚、北美和中东是重要消费市场, 聚乙烯是主要应用领域。同全球乙烯产能格局类似, 东北亚、北美和中东 3 个地区也是最重要的乙烯消费地区, 占全球总消费量的 70.2%, 其中东北亚是最大消费市场。2020 年, 东北亚的乙烯消费量为 4790 万吨, 占全球总需求的 29.0%。北美和中东地区的消费量分别为 3890 万吨和 2900 万吨, 占比为 23.6%和 17.6%。乙烯下游消费主要应用于生产聚乙烯 (HDPE、LLDPE、LDPE) 和环氧乙烷, 2020 年, HDPE、LLDPE、LDPE 和环氧乙烷分别占全球乙烯消费结构的 29.4%、20.2%、13.5%和 15.3%。

图 45: 2020 年全球乙烯分地区需求情况



资料来源: 石化联合会, 德邦研究所

图 46: 2020 年全球乙烯下游应用格局

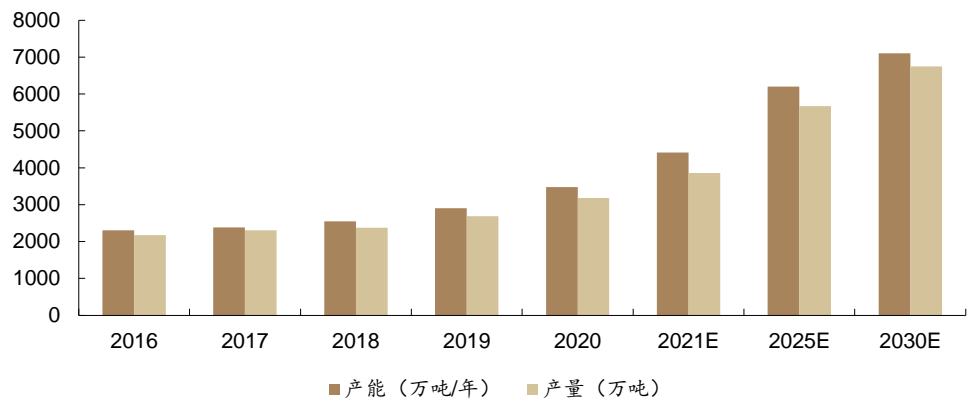


资料来源: 石化联合会, 德邦研究所

3.1.2. 中国乙烯产能和需求保持强劲增长, 参与主体与原料走向多元化

中国是世界第二大乙烯生产国, 正进入新一轮产能扩张期。中国乙烯产能长期位居世界第二, 仅次于美国。2020 年, 中国乙烯产能达到 3474 万吨/年, 产量 3177 万吨/年, 分别同比增长 19.7% 和 18.2%。2020 年, 万华化学、恒力石化、中科炼化等共计 7 套装置投产, 新增产能 572 万吨/年。2015 年来, 乙烯行业一直处于盈利较好的景气阶段, 行业投资热情高涨, 一大批项目加快推进, 预计 2021 年国内新增乙烯产能规模将超过 900 万吨达到历史高点, 主要投产项目有浙江石化炼化一体化二期 280 万吨/年、卫星石化连云港 125 万吨/年和镇海炼化二期扩建项目 120 万吨/年等。预计到 2025 年和 2030 年, 中国乙烯产能将分别达到 6200 万吨/年和 7100 万吨/年, 产能仍处于快速增长期。

图 47: 2016-2030E 年中国乙烯供应情况



资料来源: 石化联合会, 德邦研究所

表 6: 中国乙烯拟在建产能

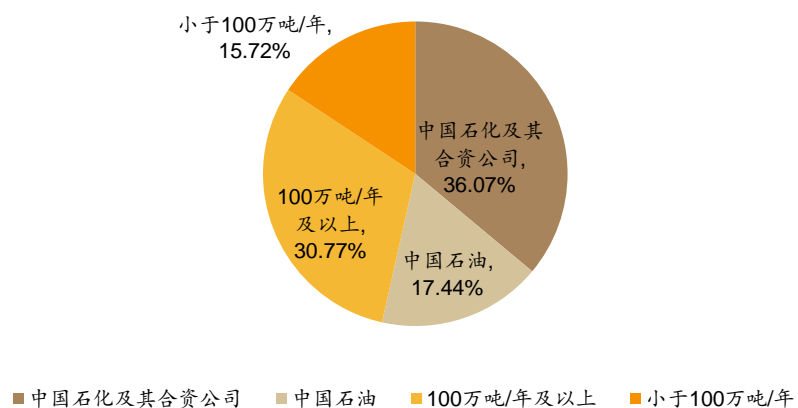
公司名称	产能 (万吨/年)	工艺路径	投产时间
浙江石化炼化一体化项目二期	280	炼化一体化	2021 年
卫星石化连云港轻烃综合利用项目一期	125	进口乙烷	2021 年
中石化镇海炼化二期扩建项目	120	炼化一体化	2021 年
中石化古雷石化	80	石脑油	2021 年
中石油兰州石化榆林乙烷裂解项目	80	自产乙烷	2021 年
中石油塔里木乙烷裂解项目	60	自产乙烷	2021 年
宁波华泰盛富轻烃综合利用项目	60	轻烃	2021 年

黑龙江龙油石化项目	40	石脑油	2021年
天津渤海化工集团	33	甲醇制轻烃	2021年
中沙(天津)石化脱瓶颈改造	30	扩能改造	2021年
中韩(武汉)石化脱瓶颈改造	30	扩能改造	2021年
2021年预计投产合计产能	938		
中国石油揭阳广东石化项目	140	炼化一体化	2022年
连云港盛虹石化一体化项目	110	炼化一体化	2022年
中国石化海南乙烯项目	100	炼化一体化	2022年
宁夏宝丰三期项目	25	煤制烯烃	2022年
2022年预计投产合计产能	375		
青海大美甲醇制烯烃项目	30	甲醇制烯烃	已中交
埃克森美孚惠州大亚湾项目	160	石脑油	在建
山东裕龙石化项目	300	炼化一体化	前期工作
宝丰能源内蒙古项目	200	煤制烯烃	前期工作
卫星石化连云港轻烃综合利用项目二期	125	进口乙烷	前期工作
中国石化天津乙烯项目	120	石脑油/轻烃	前期工作
巴斯夫湛江一体化项目	100	石脑油	前期工作
中国兵器华锦乙烯项目	100	炼化一体化	前期工作
中煤榆林二期项目	40	煤制烯烃	前期工作

资料来源：石化联合会，德邦研究所

中国石化和中国石油占绝对领导地位，民企和外资等积极参与。自2015年中国放开地方炼油企业进口原油使用权并下放省级石化项目审批权限后，以及外资准入要求放宽，以四大民营炼化一体化项目为代表的聚酯企业开始向产业链上游延伸投资，外资石化公司大举进入中国市场，中国石化、中国石油、中国海油和中化集团等国有石化企业在此期间也大规模进行扩张，乙烯市场参与主体愈加多元化。2020年，中国石化及其合资公司的总产能为1253万吨/年，市场份额高达36.07%；其次是中国石油，总产能为606万吨/年，市场份额为17.44%；产能在100万吨/年及以上的生产企业的合计产能为1069万吨/年，其中万华化学产能为100万吨/年，市占率为2.88%。

图 48：2020 年中国乙烯产能集中度



资料来源：石化联合会，德邦研究所

表 7：2020 年中国生产厂家乙烯产能

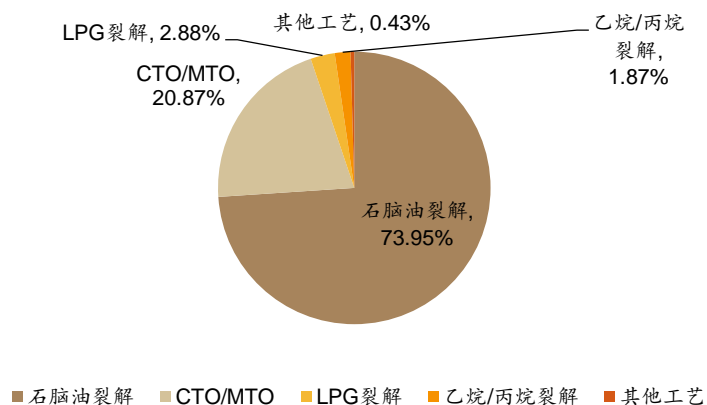
公司	产能 (万吨/年)	工艺路线
中国石化及其合资公司	1253	石脑油裂解、MTO、CTO
中国石油	606	石脑油裂解

中国海油及其合资公司	215	石脑油裂解
恒力石化	150	石脑油裂解
浙江石化	140	石脑油裂解
延长石油集团	135	DCC/CTO、CTO/ACO
国家能源集团	129	石脑油裂解、CTO、MTO
万华化学	100	LPG 裂解
宝来石化	100	石脑油裂解
中化泉州	100	石脑油裂解
新浦化学	65	乙烷/丙烷裂解
中国兵器工业集团	63	石脑油裂解
宝丰能源	60	CTO
富德能源	43	MTO
南京诚志清洁能源	37	MTO
斯尔邦石化	37	MTO
陕煤蒲城清洁能源	33	CTO
蒙大新源化工	30	MTO
三江化工兴兴新能源	30	MTO
久泰能源	30	MTO
中煤陕西榆林能化	30	CTO
神达化工	21	MTO
青海盐湖工业	16	CTO
中国化工蓝星沈阳化工	15	CPP
阳煤恒通化工	12	MTO
鲁西化工	12	MTO
吉林康乃尔	12	MTO
合计	3474	

资料来源：石化联合会，德邦研究所

乙烯生产工艺路线走向多元化。在中国能源禀赋为“富煤、贫油、少气”的背景下，中国走出了独具特色的 CTO/MTO 乙烯路线，并成为现代煤化工的六大路线之一。2020 年，石脑油裂解法仍是中国生产乙烯的主流生产工艺，占比达 73.95%，CTO/MTO 工艺占比 20.87%，LPG 裂解工艺占比 2.88%。2019 年，新浦化学 65 万吨/年乙烷/丙烷裂解制备乙烯的装置投产，成为国内首套利用轻烃制乙烯的装置，产能占比达到 1.87%。

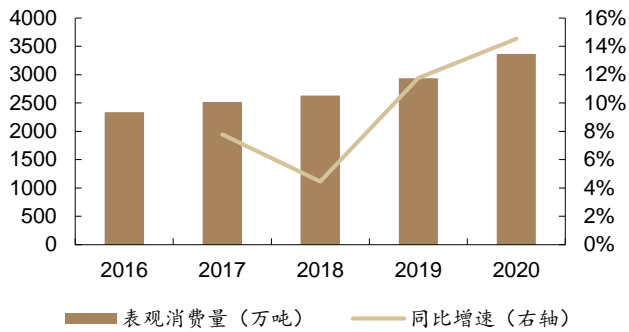
图 49：2020 年中国乙烯各生产工艺占比



资料来源：石化联合会，德邦研究所测算

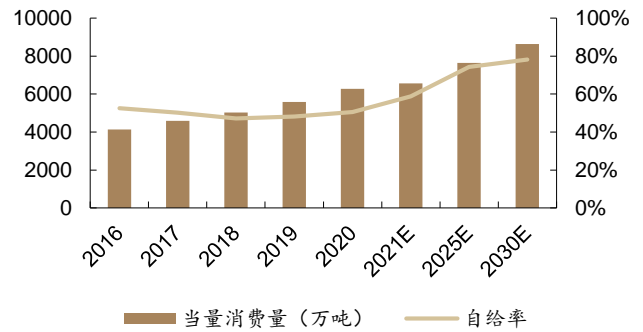
中国乙烯需求保持强劲增长，进口依赖度将大幅改善。自 2016 年开始，受益于国内“三去一降一补”、废旧塑料进口禁令、煤改气等政策利好叠加，乙烯下游行业逐步复苏，带动乙烯消费量快速增长。2020 年，中国乙烯表观消费量达到 3366 万吨，同比增长 14.53%；当量消费量（国内产量+单体进口量-单体出口量+下游产品净进口折合乙烯当量）达到 6280 万吨，同比增长 12.59%。未来中国乙烯需求会继续快速增长，预计到 2030 年中国乙烯消费量将达到 8640 万吨。随着国内乙烯项目的密集投产，国内乙烯自给率将逐步提升，据石化联合会预测，自给率将从 2020 年的 50.59% 提升至 2030 年的 78.13%。

图 50：2016-2020 年中国乙烯表观消费量及其增速



资料来源：石化联合会，德邦研究所

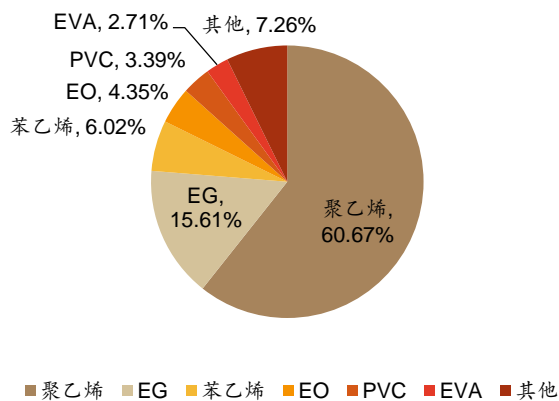
图 51：2016-2030E 中国乙烯当量消费量及自给率



资料来源：石化联合会，德邦研究所

聚乙烯是中国最大的下游消费领域，环氧乙烷/乙二醇和苯乙烯也是重要的消费领域。2020 年，中国聚乙烯当量消费量达 3810 万吨，占比为 60.67%。乙二醇、苯乙烯、环氧乙烷的当量消费量分别为 980 万吨、378 万吨和 273 万吨，占比分别为 15.61%、6.02%和 4.35%。

图 52：2020 年中国乙烯当量消费结构



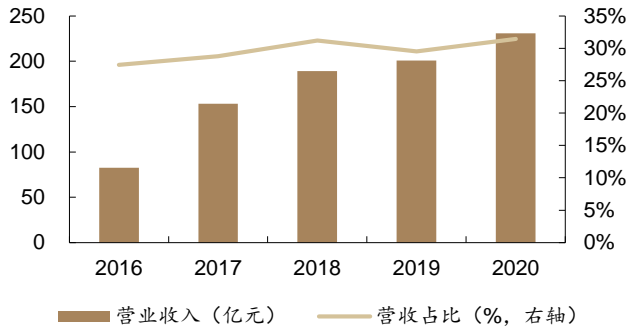
资料来源：石化联合会，德邦研究所

3.2. 大乙烯项目一期顺利投产，聚氨酯产业链进一步完善

公司石化业务主要来自烟台基地 PO/AE 一体化项目，包括 C3 和 C4 烯烃衍生物。公司的 PO/AE 一体化项目于 2011 年开始建设，2015 年 8 月顺利投产。2020 年，公司石化业务实现营业收入 230.85 亿元，2016-2020 年 CAGR 达 29.29%；实现毛利 9.82 亿元。2020 年公司石化业务营业收入占比为 31.44%，毛利占比为 4.99%，已成为公司三大业务之一。公司石化业务包括丙烯、环氧丙烷、MTBE、新戊二醇、正丁醇、丙烯酸及酯等，其中环氧丙烷作为聚醚的生产原

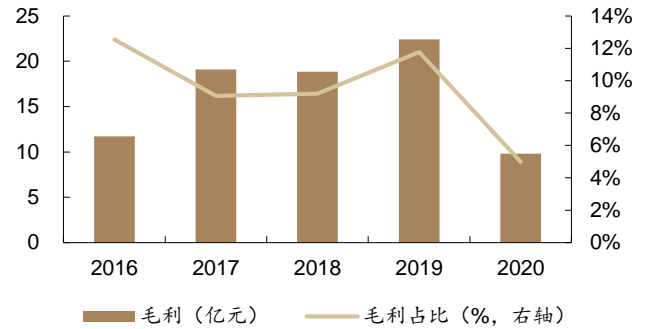
料延伸至聚氨酯产业链，正丁醇和丙烯酸向下游延伸至附加值更高的精细化学品及新材料领域。

图 53：2016-2020 年公司石化业务营收情况



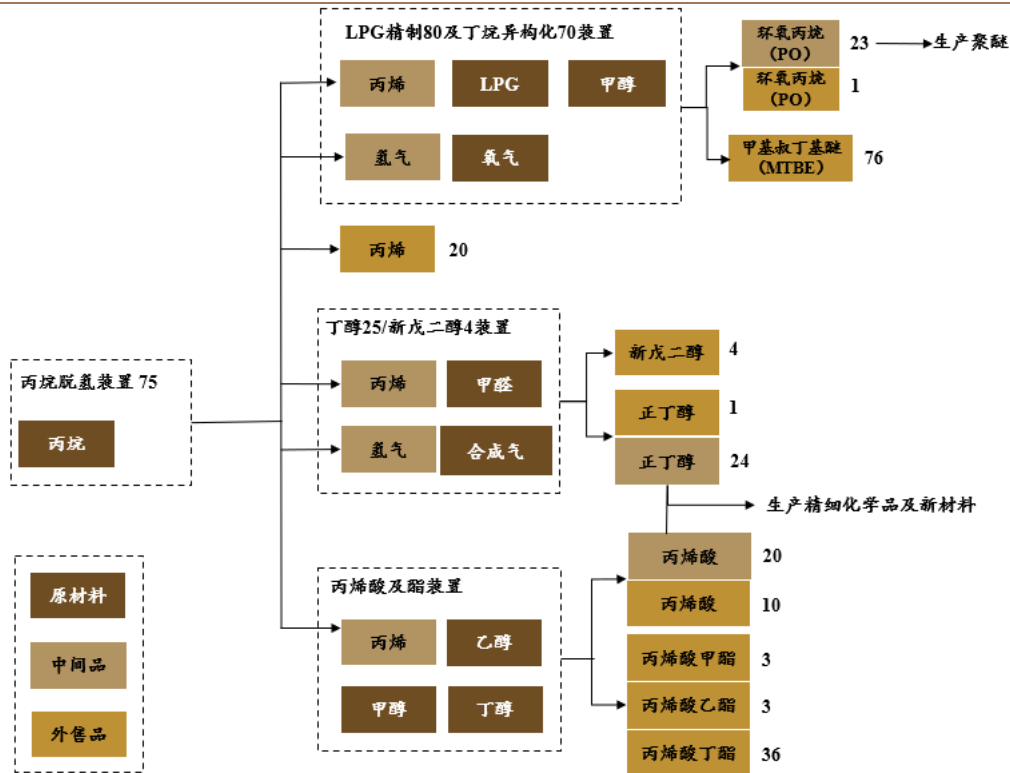
资料来源：公司公告，德邦研究所

图 54：2016-2020 年公司石化业务毛利情况



资料来源：公司公告，德邦研究所

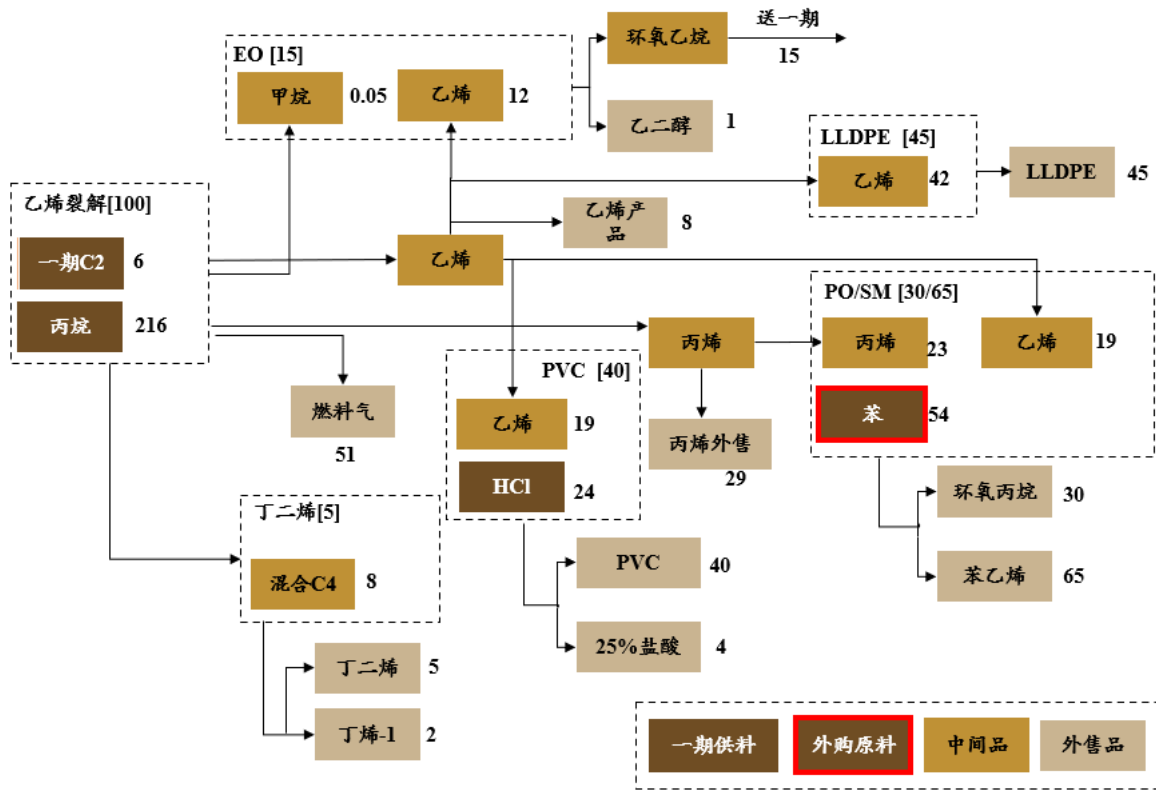
图 55：公司 PO/AE 一体化项目产业链图（单位：万吨）



资料来源：公司环评报告，德邦研究所

大乙烯项目解决瓶颈并补齐短板，真正实现从万华聚氨酯向万华化学的转变。一是为保障异氰酸酯生产的稳定性和原料的可靠性，全球各大异氰酸酯生产基地都将副产物 HCL 制成 PVC 外售。二是公司软泡、高回弹等聚醚多元醇产品长期规划预计消耗 10-15 万吨/年的环氧乙烷，且外购环氧乙烷的运输距离超 600 公里，环氧乙烷的易爆炸性使运输风险加大。三是环氧丙烷的主流生产工艺共氧化法 (PO/SM、PO/MTBE 等) 主要被国外少数几家公司所掌握。PVC、环氧乙烷和 PO/SM 的主要原料均为乙烯，烟台工业园大乙烯项目有效解决原料供应问题。因此，大乙烯项目的规划建设有助于补齐聚氨酯产业链最关键的原料和副产物利用的链条，实现产业链横向/纵向和能源的高效利用。

图 56: 公司乙烯项目产业链图 (单位: 万吨)



资料来源: 公司环评报告, 德邦研究所

提前布局, 公司乙烯生产优势明显。大乙烯一期项目选用丙烷和烟台工业园丙烷脱氢装置自产乙烷为原料。一方面, 公司继续推进与全球主流 LPG 供应商的战略合作, 从原料端降低风险, 保证了供应的稳定性。另一方面, 公司与战略供应商签订造船协议, 从运输端提供物流保障。此外, 公司烟台工业园毗邻港口和泊位, 并拥有 100 万立方米的地下洞库, 二期将建设 120 万立方米的地下洞库。地下洞库存储优势明显, 夏天存放冬天释放, 可利用丙烷价格周期性的特征显著降低采购成本。

1、公司在 LPG 采购方面拥有一定话语权

公司和匈牙利 BC 公司凭借其庞大的采购规模对上游厂商形成了较强的议价能力, 并与沙特阿美、卡塔尔石油、科威特石油、Phillips66 等全球领先石化生产商间建立了良好的合作关系。2016 年, 公司成为中国第一家获得沙特液化气合同价格 (CP) 推荐权的企业, 2017 年 8 月又成为第一家加入亚洲 LPG-CFR 委员会的中国企业, 进一步提升了对上游原材料采购的影响和控制能力。2018 年 11 月, 公司与 ADNOC 签署 LPG 长期供应协议, 每年将采购多达 100 万吨 LPG, 自 2019 年 1 月 1 日起, 时间跨度为 10 年。2019 年 11 月, 公司与卡塔尔石油公司签署一项为期 10 年 LPG 供气协议, 自 2020 年 1 月 1 日起每年向公司提供 80 万吨 LPG。公司正在成长为 LPG 行业最重要的参与者之一。

2、组建船队进一步保障原材料供应和降低运输成本

在与 ADNOC 签署 LPG 长期供应协议的基础上, 2020 年 8 月, 公司与 ADNOC 的航运和海上物流子公司 ADNOC L&S 宣布成立一家新的战略合资企业。新公司名称为 AW Shipping Limited, 拥有并运营一支由大型天然气运输船 (VLGC) 和现

代成品油轮组成的船队，负责将来自 ADNOC 集团和全球供应商的液化石油气货物和其他石油产品运输到公司在中国和全球的制造基地。此外，公司已经于 2019 年 11 月与江南造船、西南海运签署 VLGC 合作协议，确定将建造 3 条 LPG 双燃料的 VLGC。公司作为租船方，江南造船作为船舶的制造方，西南海运作为船东和船舶的拥有方，合同约定这 3 船舶将分别于 2021 年 9 月、11 和 12 月份交付公司使用，期租时间为 10 年。通过发展船队，公司可以更好地实现对原材料的运输时间和海运成本的控制。

图 57：公司与 ADNOC 签署协议



资料来源：慧聪化工网，德邦研究所

图 58：公司与江南造船、西南海运签署 VLGC 合作协议



资料来源：公司公告，德邦研究所

3、拥有地下储备库和自建码头，存储和运输优势明显

与地上储备库相比，地下储备库具有安全性高、不占或少占耕地、投资省、污染小、保护环境、节省钢材、使用寿命长、日常维护运行费用低等优点。同时，丙烷价格季节周期性极其明显，冬天高夏天低，采用地下存储的方式可以显著降低采购成本，顺带帮助中东生产商调节库存。截至 2020 年，烟台工业园已投入使用 100 万立方 LPG 地下库（含丙烷库 50 万立方），2×60 万立方地下水封洞库项目于 2021 年上半年建设完成，目前处于调试中。

未来几年，万华烟台工业园对乙烷、丙烷、丁烷的年需求量将超过 600 万吨，为缓解 102#103#LPG 泊位卸船压力和满足后方工业园对液化气的运输需求，烟台港万华码头计划将 102#泊位改建为可以进行丙烷、丁烷、乙烯、LPG、丙烯和 1-丁烯装卸作业的液化气专用泊位，设计吞吐量为 232 万吨/年。2021 年 5 月，102#泊位新丙烷管线顺利投产，标志着万华码头具备两艘 5 万 GT VLGC 船舶同时靠泊码头进行作业的能力，成功补充了港口液化气的通过能力。

表 8：烟台港西港区液化气码头运量平衡表（单位：万吨/年）

	PO/AE 一体化项目		聚氨酯产业链一体化乙烯一期项目		其他项目或贸易量		103 号	102 号	缺口
	总需求量	海运量	总需求量	海运量	总需求量	海运量			
丙烷	72.5	72.5	220	220	120		72.5	148	72
丁烷	60	60			30	30	60	30	0
LPG	60	60			30	30	60	25	5
丙烯	75	4.9	51.86	5	2	2	4.9	5	2
乙烯			100	30				20	10
1-丁烯					4.67	4		4	0
合计	267.5	197.4	371.86	255	186.67	66	197.4	232	89

资料来源：环评报告，德邦研究所

表 9：102#泊位改建完成后各产品流量及流向

产品	进出港	运量 (万吨/年)	来源地	目的地
丙烷	外贸进港	146	中东	万华工业园丙烷洞库
	内贸出港	2	万华工业园丙烷洞库	南方地区
丁烷	外贸进港	28	中东	万华工业园丁烷洞库
	内贸出港	2	万华工业园丁烷洞库	周边地区
LPG	外贸进港	10	东南亚	万华工业园 LPG 洞库
	内贸进港	5	长三角地区	万华工业园 LPG 洞库
	内贸出港	10	万华工业园 LPG 洞库	周边地区
丙烯	内贸出港	3	万华工业园乙烯低温罐	大连、广州
	内贸进港	2	长三角地区	万华工业园丙烯罐区
乙烯	内贸进港	10	长三角地区	万华工业园乙烯低温罐
	内贸出港	10	万华工业园乙烯低温罐	大连、广州
1-丁烯	内贸进港	2	华北、华东、日韩及东南亚	万华工业园 1-丁烯罐区
	内贸出港	2	万华工业园 1-丁烯罐区	周边地区
合计		232		

资料来源：环评报告，德邦研究所

大乙烯一期项目 2020 年底投产，石化业务将迎来快速发展。公司于 2018 年开始建设 100 万吨/年大乙烯项目，项目主要包括 100 万吨/年乙烯裂解装置、40 万吨/年聚氯乙烯装置、15 万吨/年环氧乙烷装置、45 万吨/年 LLDPE 装置、30/65 万吨/年 PO/SM 装置、5 万吨/年丁二烯装置等。2020 年 11 月，100 万吨乙烯装置成功产出合格乙烯产品，标志着公司聚氨酯产业链一体化乙烯项目正式投产。

表 10：聚氨酯产业链一体化-乙烯一期项目具体产品产能规划

产品/装置	产能 (万吨/年)	备注
乙烯	100	部分送 LLDPE、PVC、PO/SM 作原料；部分外售
PVC	40	外售
环氧乙烷	15	送一期
LLDPE	45	外售
PO/SM	30/65	外售
丁二烯	5	供一期装置；去 LLDPE 作共聚单体；外售

资料来源：环评报告，德邦研究所

加快布局大乙烯二期项目，继续加大烯烃及下游产业链投资。在一期项目的基础上，公司投资 200 亿元建设二期项目，计划于 2021 年开工建设，并于 2022 年 9 月投产。二期项目不再以液化气为原料，而以石脑油、混合丁烷为原料，主要包括 120 万吨/年 2#乙烯裂解装置（含 60000 标立方米/小时 PSA 装置）、70 万吨/年 2#裂解汽油加氢装置（含 3 万吨/年苯乙烯抽提装置）、42 万吨/年芳烃抽提装置、19 万吨/年 2#丁二烯装置、35 万吨/年 2#高密度聚乙烯（HDPE）装置、25 万吨/年低密度聚乙烯（LDPE）装置、20 万吨/年聚烯烃弹性体（POE）装置和 50 万吨/年 2#聚丙烯（PP）装置。二期项目的投产将进一步扩大公司乙烯和聚烯烃的生产规模，万华烟台工业园也将成为全球规模最大、品种最全、最具竞争力和盈利能力的综合性化工园区。

表 11：聚氨酯产业链一体化-乙烯二期项目具体产品产能规划

产品/装置	产能 (万吨/年)
乙烯裂解装置	120
裂解汽油加氢	70

芳烃抽取装置	42
丁二烯	19
HDPE	35
LDPE	25
POE	20
PP	50

资料来源：环评报告，德邦研究所

3.3. 大乙烯项目二期瞄准高端聚烯烃 POE，有望率先实现国产化

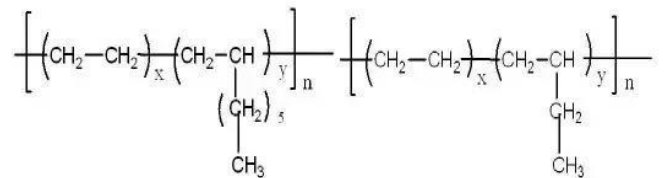
聚烯烃弹性体 (POE) 是目前高端聚烯烃的主要发展方向之一。 POE 是一种具有较高共聚单体含量的乙烯/高级 α -烯烃的无规共聚物，属于新型热塑性弹性体。与聚烯烃塑料相比，其分子链内共聚单体的含量更高，密度更低，具备优异的力学性能、流变性能和耐老化性能，同时具有与聚烯烃亲和性好、低温韧性突出、性价比高等优点。

图 59: POE 产品示例



资料来源：UTPE 弹性体，德邦研究所

图 60: 典型 POE 的基本结构



资料来源：UTPE 弹性体，德邦研究所

POE 广泛应用于医用包装材料、汽车配件、日用制品等领域。 POE 优异的性能使其既可用作橡胶，又可用作热塑性弹性体，还可用作塑料的抗冲改性增韧剂。POE 可应用于不同产品，如汽车挡板、柔性导管、输送带、印刷滚筒、运动鞋、电线电缆、汽车部件、耐用品、挤出件、压模件、密封材料、管件和织物涂层等，也可以作为低温抗冲改良剂来改善 PP 的低温抗冲性能，同时可以作为热塑性弹性体运用于汽车领域，已成为替代传统橡胶和部分塑料的极具发展前景的新型材料之一。

表 12: POE 应用方向

应用方向	具体应用
PP 改性	与弹性体 POE 共混来改善 PP 冲击性能，改性增韧后的 PP 可应用于汽车保险杠，汽车门板，家电外壳，办公文具，电瓶车和摩托车的塑料配件以及 PP 果冻杯等
改善 PP/PE 回料性能	PP/PE 回料，添加 POE 共混造粒或者直接注塑，可应用于塑料托盘，塑料周转箱，塑料工具箱，塑料办公桌椅配件，沙滩椅等
PA 尼龙等工程塑料增韧、相容剂	POE 通过过氧化物引发可以顺利且有效与马来酸酐 (MAH)，甲基丙烯酸缩水甘油酯 (GMA)，丙烯酸 AA 等单体发生接枝反应，所得到的接枝物广泛的用来增韧 PA 等工程塑料，同时也可以当作相容剂用于塑料合金中
与 EVA 并用发泡	POE 的柔韧性和回弹要比 EVA 高出很多，并用发泡会有着更好的效果，如发泡后的产品重量更轻，压缩回弹更好，触感良好，泡孔均匀细腻，撕裂强度高突出优点。无论是模压发泡还是造粒后的注射发泡，POE 已经大量的被使用在沙滩鞋，拖鞋，运动鞋的中底，鼠标垫，座垫，保丽龙材料，保温材料，缓冲片材，箱包衬里等发泡产品上
EVA 挤出软管改性用 POE	EVA 和 POE 的混合使用添加在挤出软管的内层，使得软管具有抗污染性的封口，所需的热封温度低且热封强度更高。广泛的应用于吸尘器软管，洗衣机软管，排水管

色母或填充母粒	POE 在色母粒或填充母粒中当作载体或者代替 PE 蜡，可改善色母或填充母粒的品质
热熔胶	POE 可以代替 EVA 生产高档的热熔胶，且产品可以做到无异味，低密度，高的流动涂覆性，浸润性好等，也可以与 EVA 并用
电缆料	POE 可代替 EVA、EEA 或 EPDM 用于非 PVC 电缆护套料绝缘；另外 POE 硬度和强度的变化率低可代替 EVA 或者与 EVA 并用来生产无卤阻燃电缆料
膜类产品	如 PE 膜，基于 POE/LLDPE/PP 共混
无纺布	为了提高纺熔非织造布的柔软性和悬垂性，非织造布生产过程中需要选择合适的聚烯烃弹性体，并且添加其他的助剂。通过配方设计，添加一定比例的弹性体，可以大大改善非织造布的使用性能，产品克重也可大大降低。其柔软度、静摩擦系数、动摩擦系数都会明显改进

资料来源：聚烯烃人，德邦研究所

POE/POP 具有密度越低，产品弹性越大、越柔软的特性，其熔融指数越高，流动性则越好。Dow 生产的 POE 商标名为 Engage，密度为 0.865~0.880g/cm³，熔指为 0.5~60g/(10min)，产品牌号多达 30 余种。Exxon 生产的 POE 商标名为 Exact 和 Vistamaxx，密度为 0.860~0.910g/cm³，熔指范围相对其他市场产品较宽，为 0.5~5000g/(10min)，产品牌号近 40 种。SABIC 的 POE 产品商标名为 Fortify，产品牌号 10 余种，且可生产目前市场上密度最小的 POE 产品。Mitsui、SK、Borealis 和 LG 的商标名分别为 Tafmer、Solumer、Queo 和 Lucene。

表 13: POE/POP/EPDM/OBC 主要产品牌号的密度和熔指

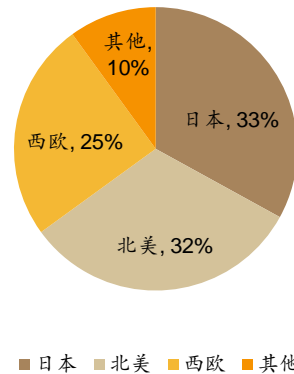
熔指 [g/(10min)]	密度[g/cm ³]			
	0.850~<0.870	0.870<0.885	0.885~<0.900	≥0.900
≤1	Engage7367/7270/8842/8180 /8150/8100/11567			
	Exact9061/9071/5061/5062/5 171	Engage 7367/7270	Solumer 881/891	Affinity 1840G/1845G/1880G
	TafmerDF605	Fortify C1085	Cohere 8185	Cohere 8102
	Queo6800LA/7001LA/6021L A Solumer851/8605/8705 FortifyC0570/C1070			
>1~2	TafmerDF610/710 LuceneLC168/170/175	Exact 9182 Tafmer A1085S Lucene LC180	Affinity 1140G/1146G Tafmer DF810 Tafmer A4090S	Exact 3128/5101/0201 Lucene LC100
>2~5	Exact 9361 Tafmer A4070S LuceneLC565/670 FortifyC5070	Engage 7256 Exact 9371/5731 Queo 8201/8203 Fortify C3080		Affinity 1845G Exact 0203 Tafmer XM7080 Cohere S400/8402
>5~10	Engage11547 Exact5361	Exact 8210		Affinity 1450G1 Exact 0210
>10~60	Engage 8130/8400/11527 Solumer 8613/8730 Fortify C30070D	Exact 8230	Tafmer DF8200	Affinity 1300G Exact 0230
>60~100				Tafmer A7009
>100~5000	Vistamaxx8780	Vistamaxx 8880		

资料来源：《聚烯烃弹性体和塑性体产品及应用现状》，张腾等，德邦研究所

全球 POE 需求快速增加，未来国内需求增长发展潜力大。2007 年 POE 全球消费量约 40 万吨，2011 年增长至 60 万吨，2015 年又进一步增至约 75 万吨，全球需求量将继续保持快速增长。日本是第一大消费地区，2017 年的消费量占比为 33%，其次是北美和西欧，占比分别为 32%和 25%。目前我国 POE 需求量已

接近 40 万吨，随着国内汽车轻量化、以塑代钢、全塑汽车等概念的发展，光伏、人造草等新兴行业的进一步高速增长将带动 POE 需求的快速增长。

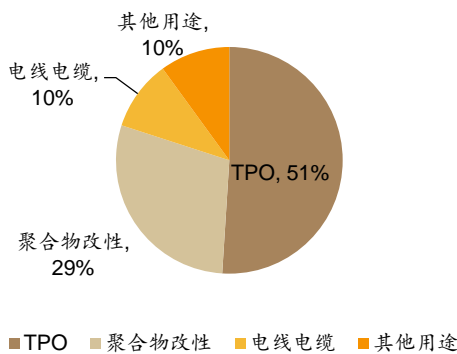
图 61：全球 POE 消费分地区情况



资料来源：《聚烯烃弹性体（POE）的市场分析及国内外技术现状》，魏浩等，德邦研究所

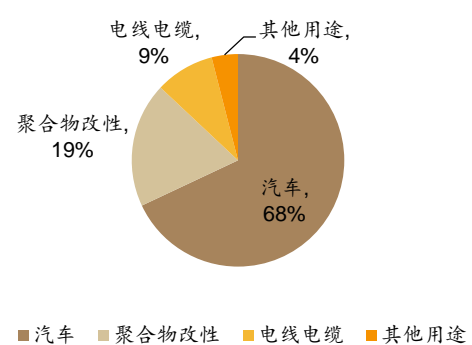
国内 POE 的消费结构有较大的提升空间。2017 年全球消费最多 POE 的是 TPO 终端领域，占比为 51%；用于聚合物改性的 POE 占比为 29%，用于生产电线电缆的 POE 占比为 10%，其他用途占比为 10%。而在国内，汽车是消费量最大的领域，占比为 68%；用于聚合物改性和生产电线电缆的占比分别为 19%和 9%。考虑到国外的汽车保险杠大部分已经采用 POE 进行共混改性，而国内只有约 20%的保险杠材料采用 POE，国内汽车制造和塑料制造领域的 POE 应用率仍有很大的提升空间。

图 62：2017 年全球 POE 下游消费结构



资料来源：《聚烯烃弹性体（POE）的市场分析及国内外技术现状》，魏浩等，德邦研究所

图 63：2017 年中国 POE 下游消费结构



资料来源：《聚烯烃弹性体（POE）的市场分析及国内外技术现状》，魏浩等，德邦研究所

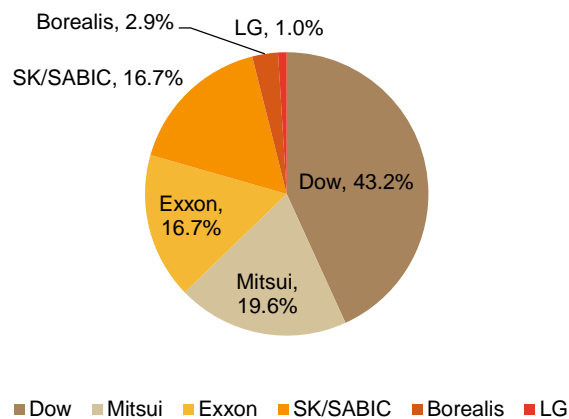
全球 POE 和 POP 的总产能已超过 100 万吨/年。全球主要生产商包括陶氏化学公司(Dow)、埃克森美孚公司(Exxon)、北欧化工有限公司(Borealis)、三井化学公司(Mitsui)、韩国 LG 集团、韩国 SK 集团和沙特基础工业公司(SABIC)。截至 2020 年，Dow 是 POE 领域的绝对领导者，在美国、西班牙和泰国拥有多套生产装置，以近 45 万吨/年的产能位居全球第一，产能占比 43.2%。Exxon 是最早完成 POE 工业化生产的企业，在美国的产能为 17 万吨/年，全球产能占比为 16.7%。Mitsui 在新加坡的产能为 20 万吨/年，SK 和 SABIC 在韩国蔚山共用 1 套 17 万吨/年的生产装置。

表 14: 全球主要 POE/POP 生产商

生产商	商品	商标名	地址	投产年份	产能 (万吨/年)
Dow	POE	Engage	美国德州	1993/2004	20
	POP	Affinity	美国路易斯安那州	2003/2006	13.6
	EPDM	Verify	西班牙塔拉戈纳	2004	5.5
	OBC	Infuse	泰国马塔府	2008	5
Exxon	POE	Exact	美国路易斯安那州	1991/2004	17
	POE	Vistamaxx		1991/2004	
Mitsui	POE			2003/2005	
	POP	Tafmer	新加坡裕廊岛	2003/2005	20
	EPDM			2003/2005	
SK	POE	Solumer		2015	
SABIC	POE	Fortify	韩国蔚山	2015	17
	POP	Cohere		2015	
Borealis	POE	Queo	荷兰赫仑	2013	3
	POP			2013	
LG	POE	Lucene	韩国丽水	2007	1

资料来源:《聚烯烃弹性体和塑性体产品及应用现状》,张腾等,德邦研究所 注:1)EPDM为乙丙橡胶;2)OBC为烯烃嵌段共聚物;截至2020年,产能数据为不完全统计

图 64: 全球 POE 生产厂家产能占比



资料来源:《聚烯烃弹性体和塑性体产品及应用现状》,张腾等,德邦研究所

国内 POE 产业有望尽快实现“从 0 到 1”的突破。由于国外拥有 POE 生产技术的石化公司对生产所需的催化剂进行了专利保护,并严密封锁了生产 POE 重要原料的高碳 α 烯烃的生产工艺技术,限制其转让,目前国内还没有厂家能够规模化生产 POE,所用的 POE 产品全部依赖进口。国内已涉足 POE 产业的生产企业有万华化学、京博石化、惠生集团等,截至 2021 年 9 月,万华化学已经完成 POE 中试。国内各科研机构和企业都在抓紧研发,争取尽早实现 POE 的国产化。

表 15: 国内 POE 发展

生产厂家	产能规划 (万吨/年)	进度
万华化学	20	中试已完成,预计 2025 年投产
京博石化	5	预计 2025 年投产
惠生(泰州)		2021 年 7 月中试项目环评公示
中石化天津分公司	10	2021 年 6 月项目环评批复
中石化茂名分公司		2021 年 10 月 1000 吨/年中试项目环评批复

资料来源:聚烯烃人,项目环评公告,德邦研究所

公司强化聚烯烃产业链产品结构，填补国内高端聚烯烃产业空白。从产品端看，乙烯一期项目聚烯烃产品主要包括 45 万吨/年的 LLDPE，而二期项目则新增了 25 万吨/年的低密度聚乙烯 (LDPE)、50 万吨/年的聚丙烯 (PP) 以及 20 万吨/年的高端聚烯烃产品——聚烯烃弹性体 (POE)。目前在 POE 领域国外企业仍处于垄断地位，国内 POE 全部依赖进口。公司自 6 年前开始研发，待 20 万吨/年 POE 投产后，公司或将成为国内 POE 工业化装置最大的企业。

表 16：公司乙烯二期聚烯烃产品

装置名称	典型产品	生产方案 (万吨/年)	用途
LLDPE	LLD 吹塑	35	
	LLD 注塑	3	
	HD 注塑	4	
	纤维单丝	2	
	旋转成型	1	
LDPE		25	吹塑、重型膜、收缩膜、同轴电缆的电缆护套和绝缘基材、购物袋、卫生薄膜、表面保护膜、收缩膜、层压膜、高透明膜等
PP	均聚 PP 颗粒	15	通用编织、注塑、BOPP 等
	无规共聚 PP 颗粒	5	PPR 管材、薄膜等
	抗冲共聚 PP 颗粒	30	注塑等
POE		20	外售

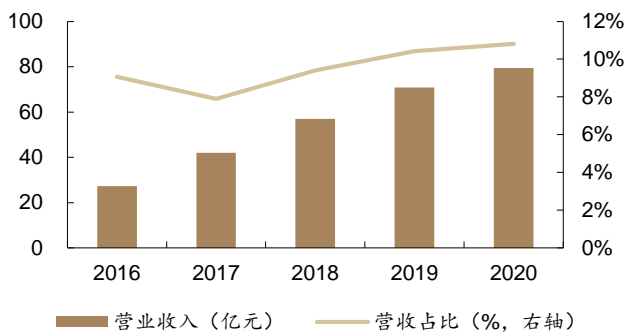
资料来源：环评报告，德邦研究所

4. 精细化学品及新材料：向着全球化工新材料巨头迈进

4.1. 业务发展迅猛，大力培育高附加值的精细化学品及新材料产业集群

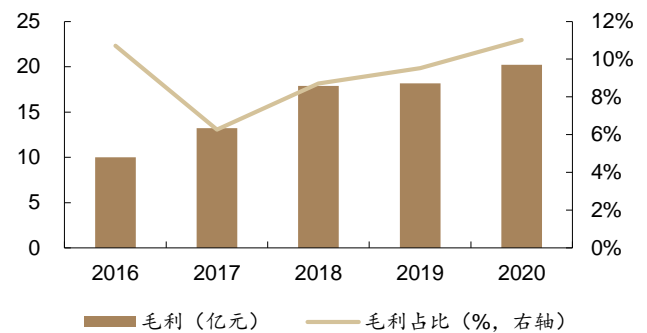
精细化学品及新材料业务发展迅猛，未来空间广阔。2020年，公司精细化学品及新材料业务实现营业收入79.48亿元，2016-2020年CAGR达30.60%，在公司三大业务中增速最快，潜力巨大。公司精细化工品及新材料板块分为新材料、功能化学品、新兴技术、高性能聚合物和先进材料五大事业部，具体产品是聚氨酯业务和石化业务的进一步延伸，如TPU是MDI的下游，丙烯酸可用来生产SAP，丁醇和丙烯酸酯可进一步延伸至PMMA，苯和丙烯可作为PC的生产原料，丁二烯可作为尼龙12的重要原料。此外，公司还在积极布局柠檬醛、可降解生物聚酯、锂离子电池正极材料、大尺寸单晶硅等领域，正向全球化工新材料巨头迈进。

图 65：2016-2020 年公司精细化学品及新材料营收情况



资料来源：公司公告，德邦研究所

图 66：2016-2020 年公司精细化学品及新材料毛利情况



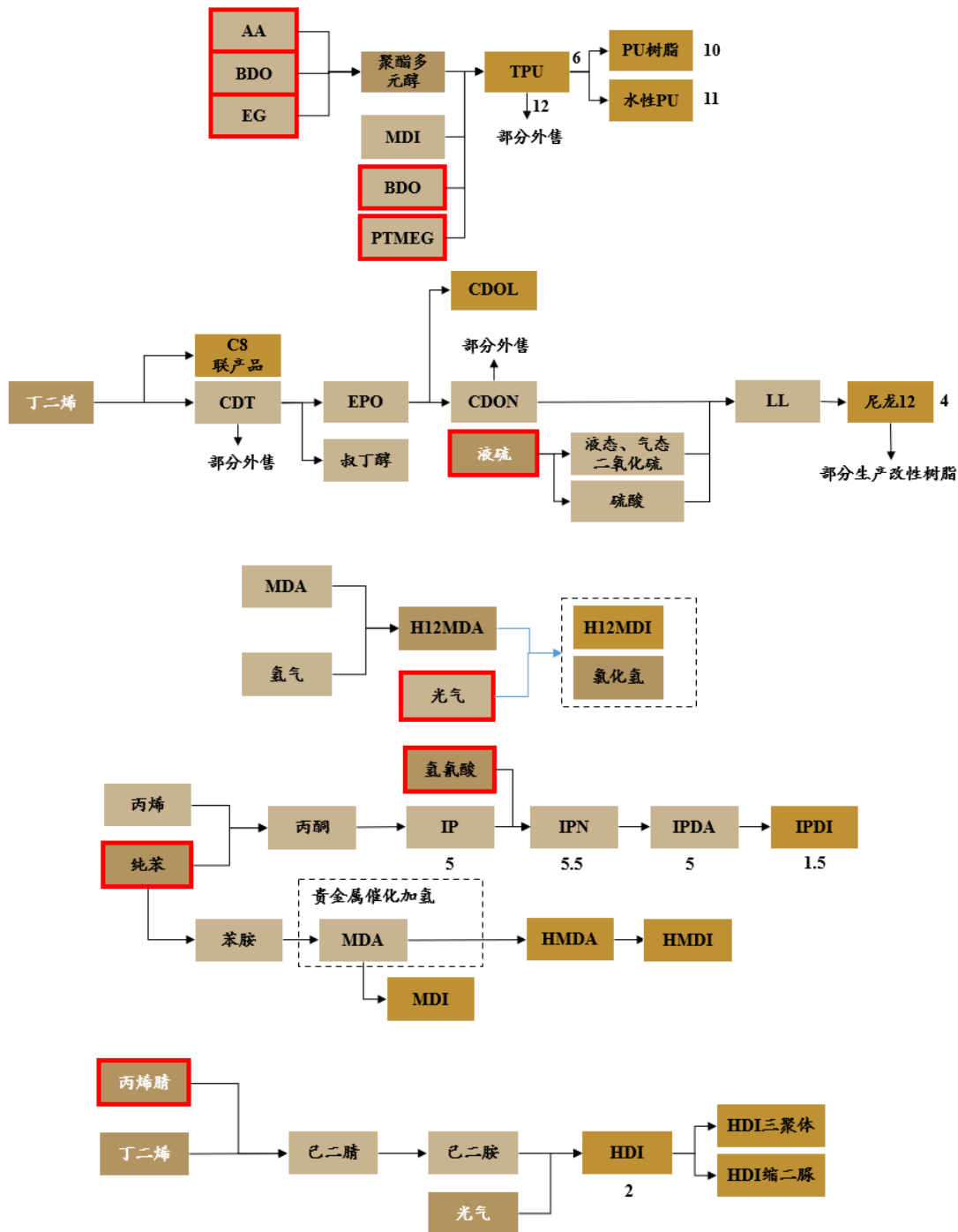
资料来源：公司公告，德邦研究所

表 17：精细化学品及新材料业务主要产品及下游应用

事业部	主要产品	下游应用领域
新材料	热塑性聚氨酯弹性体 (TPU)	鞋材、管材、线缆、工程、民品、建筑、汽车、医疗、3C 和胶粘剂等
	聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)	液晶导光板、电子电器及消费品等
功能化学品	脂肪族异氰酸酯系列 HDI、HDI 加合物、HMDI、IPDI、H6XDI	汽车涂料、木器涂料、轨道交通涂料、高性能弹性体、水性聚氨酯树脂、聚氨酯胶粘剂等
	特种胺类系列 MDA、MDBA、H12MDA、IPDA、PU 催化剂等	绝缘漆、染料中间体、涂料、风电、聚氨酯等
	香料 合成香料、天然香料	化妆品、个人护理产品、家庭护理产品以及食品等
新兴技术	特种化学品 IP、MIBK、CDT	精细化工、医药、农药及香料等
	水性聚氨酯 (PUD)、水性丙烯酸 (PA)、改性聚氨酯 (PUA)、水性光固化 (UV)、水性双组分 (2K)、水性环氧 (EP)、流变助剂 (HEUR 和 HASE)、有机硅、生物基来源柔珠 (Soft Bioderived Beads)、超吸水性树脂 (SAP)、锂离子电池正极材料	建筑材料、工业涂料、粘合剂、织物涂层、生态合成革、个人护理、家庭护理、卫生、包装、电子电器、电动汽车等
高性能聚合物	聚碳酸酯树脂	汽车、电子电气、家电、建筑、光学、医疗和消费品等
先进材料	改性聚丙烯 (PP)、改性聚碳酸酯 (PC)、改性硅共聚聚碳酸酯 (Si-PC)、改性聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)、改性长链尼龙 (PA12)、改性全生物降解塑料	汽车、电子电器、5G 通讯、日用消费品、油气管道、线缆护套、户外运动器械、可降解包装等

资料来源：公司官网，德邦研究所

图 67: 公司部分精细化学品及新材料产品流程图



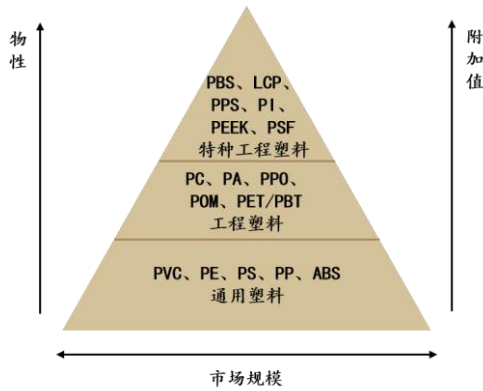
资料来源: 公司环评报告, 德邦研究所

4.2. 改性塑料国内需求空间广阔, 公司持续拓展丰富改性塑料产品

塑料主要分为通用塑料、工程塑料和特种工程塑料。产量大、价格低、用途广、影响面宽的一些塑料品种称为通用塑料, 其产量占塑料总产量的 90% 以上。PE、PP、PVC、PS 和 ABS 是 5 大通用塑料。工程塑料比通用塑料性能更优, 且更适用于工业用途, PA、POM、PC、PPO 和 PET/PBT 是 5 大工程塑料。特种工程塑料主要应用于电子电器、特种工业等高科技领域, 附加值更高。改性塑料的基材通常是通用塑料、工程塑料和特种工程塑料, 通过物理、化学或两者结合

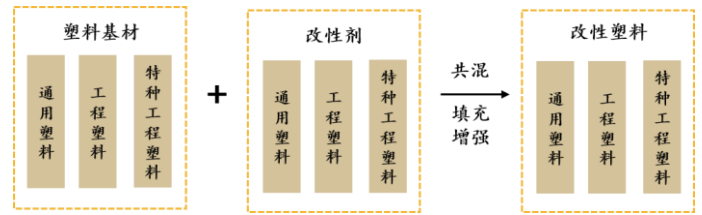
的方法添加不同的添加剂进行改性，以解决或改善塑料本身的不利特性。

图 68：塑料主要品种分类



资料来源：沃特股份招股说明书，德邦研究所

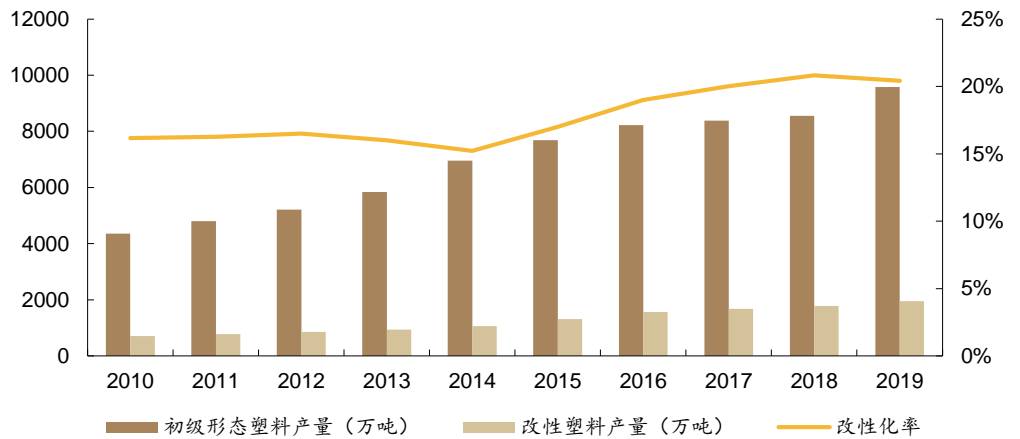
图 69：塑料基材添加助剂得到改性塑料



资料来源：沃特股份招股说明书，德邦研究所

国内塑料改性化率不断提高，市场需求广阔。2010 年，国内改性塑料产量仅为 705 万吨，改性化率为 16.17%。在“十三五”等政策助力下，国内改性塑料行业迎来了发展良机。2019 年，国内改性塑料的产量已增加至 1955 万吨，CAGR 达 12%，改性化率提升至 20.42%；据前瞻产业研究院测算，到 2024 年国内塑料改性化率有望达到 30%。同时，中国目前的塑钢应用比只有约 30：70，远低于发达国家（70：30）和世界（50：50）平均水平。考虑到中国改性塑料行业起步较晚以及受生产技术所限，国产改性塑料在制造业的应用比例偏低。随着国内改性塑料技术的不断提高，未来国内对改性塑料的需求将显著提升。

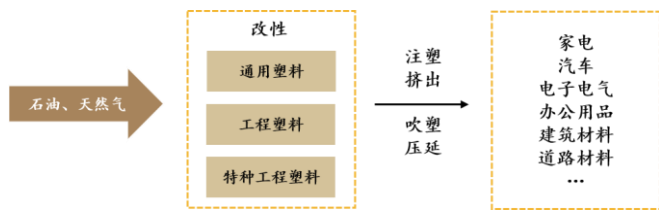
图 70：2010-2019 年中国塑料改性化率



资料来源：国家统计局，前瞻产业研究院，德邦研究所

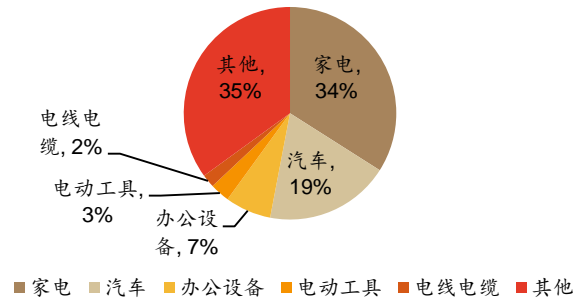
改性塑料的上游主要是石油、天然气等石油化工产品。下游应用领域主要包括家电、汽车、办公设备、电子电气和电动工具等，其中家电和汽车是改性塑料最重要的两大应用领域，2020 年，家电的应用比例为 34%，汽车的应用比例为 19%。由于改性塑料生产企业通常根据订单确定产量，下游行业的需求变化将直接决定改性塑料行业的未来发展方向。

图 71: 改性塑料产业链



资料来源：沃特股份招股说明书，德邦研究所

图 72: 2020 年国内改性塑料下游应用结构占比



资料来源：前瞻产业研究院，德邦研究所

改性塑料已普遍应用于汽车的内外装饰。目前汽车内饰件已基本实现了塑料化，大部分的外饰件和部分发动机室零部件、电器件也正在被塑料零部件所取代。内饰件如仪表盘、车门饰板、座椅、方向盘、手套箱、立柱装饰等，表层使用的材质主要集中在 PP、ABS/PC、ABS/PA、PU 等产品。外饰件如保险杠、扰流板、挡泥板、挡泥板衬板、车门把手等，主要应用的是 PP/EPDM 或 POE、ABS/PC、ABS/PA 等。发动机周边塑料化部件多采用 PA、PBT 等材料。

表 18: 改性塑料在汽车行业的应用

类别	制品	应用的改性塑料
内饰件	仪表盘、杂物箱、杂物盒、烟灰盒、方向盘、立柱装饰、扶手、车门、地板护板、手套箱	PP、ABS/PC、ABS/PA、PU 等
外饰件	保险杠、扰流板、挡泥板、挡泥板衬板、车门把手	PP/EPDM 或 POE、ABS/PC、ABS/PA 等
发动机室零部件	气门室罩盖、冷却风扇、燃油箱、散热器水室、油泵壳体、进气歧管	PA、PBT 等
电器件	前大灯组件、速度表、配线、蓄电池、音箱	

资料来源：前瞻产业研究院，德邦研究所

使用改性塑料是汽车实现轻量化和节能化的重要手段。由中国汽车工程学会牵头修订编制的《节能与新能源汽车技术路线图 1.0》要求到 2025 年，整车质量较 2015 年减少 20%；到 2035 年，整车质量较 2015 年减少 35%。2020 年，《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》发布，在碳中和的背景下，汽车节能化成为新的发展方向。由于 1kg 塑料可以替代 2-3kg 钢等更重的材料，而汽车自重每下降 10%，油耗可以降低 6%-8%。因此，增加改性塑料在汽车中的用量可以明显降低整车质量，并达到节能效果。

表 19: 《节能与新能源汽车技术路线图 2.0》总体目标

	2025 年	2030 年	2035 年
传统能源乘用车	油耗 5.6L/100km (WLTC)	油耗 4.8L/100km (WLTC)	油耗 4L/100km (WLTC)
货车	较 2019 年降低 8%-10%	较 2019 年降低 10%-15%	较 2019 年降低 15%-20%
客车	较 2019 年降低 10%-15%	较 2019 年降低 15%-20%	较 2019 年降低 20%-25%

资料来源：中国汽车工程学会，德邦研究所

四川基地在公司向化工新材料战略转型的过程中发挥着重要作用。2020 年，公司四川基地一期改性塑料投产，主要产品包括 10 万吨/年的改性 PP、10 万吨/年的水性树脂和 5 万吨/年的改性 PC。为响应国家“禁塑令”要求，公司在四川眉山基地规划建设 6 万吨/年 PBAT 生物降解聚酯项目，满足国内对生物降解材料

的需求。万华四川基地将在万华向化工新材料行业战略转型的过程中发挥重要的作用。

随着 2020 年乙烯项目的投产，公司拥有了 HDPE、LLDPE、PP 及 PVC 等通用塑料，公司新材料业务进一步发展壮大。未来公司将继续依托烯烃产业链平台，做大做强改性塑料业务，拓展材料业务高端应用下游，提升产业链附加值。

表 20：四川基地年产 25 万吨改性塑料产品方案

产品名称		生产方案 (万吨/年)
改性 PP	汽车内饰	4
	汽车外饰	3
	家电	4
水性树脂	水性聚氨酯分散体 (PUD)	1.4
	水性丙烯酸乳液 (PA)	8.6
改性 PC	阻燃 PC/ABS	2.5
	纤增强 PC、PC/聚酯合金	2.5
合计		25

资料来源：环评报告，德邦研究所

5. 盈利预测与投资建议

1. 聚氨酯系列：公司目前具备 MDI 产能 265 万吨，居全球第一，市占率达 27.9%；且未来 3 年计划新增产能 105 万吨，公司在聚氨酯行业的全球龙头地位将持续稳固，聚氨酯板块将保持稳步增长，预计聚氨酯板块 2021-2023 年分别实现营收 544 亿元、566 亿元和 640 亿元。

2. 石化系列：公司大乙烯项目一期于 2020 年底顺利投产，随着一期逐步达产，石化板块将迎来快速发展，同时公司已经启动乙烯二期的建设，预计石化板块 2021-2023 年分别实现营收 486 亿元、516 亿元和 509 亿元。

3. 精细化学品及新材料系列：三大业务中增速最快，潜力巨大，积极布局柠檬醛、可降解生物聚酯、锂离子电池正极材料、大尺寸单晶硅等领域，预计精细化学品及新材料板块 2021-2023 年分别实现营收 119 亿元、147 亿元和 194 亿元。

4. 其他主营业务和其他业务：其他主营业务和其他业务增速较为稳定，预计其他主营业务 2021-2023 年分别实现营收 96 亿元、99 亿元和 102 亿元，其他业务 2021-2023 年分别实现营收 3 亿元、4 亿元和 4 亿元。

表 21：公司核心产品业绩拆分与盈利预测（亿元）

产品	项目	2019	2020	2021E	2022E	2023E
聚氨酯系列	营业收入	319	344	544	566	640
	营业成本	187	194	288	299	337
	毛利率	41.34%	43.51%	46.99%	47.16%	47.32%
石化系列	营业收入	201	231	486	516	509
	营业成本	179	221	399	424	419
	毛利率	11.15%	4.26%	18.01%	17.89%	17.58%
精细化学品及新材料系列	营业收入	71	79	119	147	194
	营业成本	53	59	85	103	130
	毛利率	25.63%	25.42%	28.72%	30.36%	32.87%
其他主营业务	营业收入	82	68	96	99	102
	营业成本	65	52	76	77	77
	毛利率	21.55%	24.08%	20.11%	22.35%	24.86%
其他业务	营业收入	8	12	3	4	4
	营业成本	7	11	3	3	3
	毛利率	6.28%	3.86%	20.20%	20.20%	20.20%
合计	营业收入	681	734	1,247	1,332	1,449
	营业成本	490	538	850	905	967
	毛利率	28.00%	26.78%	31.82%	32.04%	33.29%

资料来源：公司公告，德邦研究所

我们采用相对估值法，选取华峰化学、新和成、回天新材、恒力石化、荣盛石化和卫星化学作为可比公司，据测算，可比公司 2021-2023 年平均估值分别为 14、12 和 10 倍，同时我们也参考 SW 聚氨酯板块当前平均 14 倍 PE 水平。考虑公司深耕主业 MDI，不断拓宽上下游产业链，聚氨酯、石化和新材料三大板块协同发展，助推公司业绩稳步提升，预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 240.80、252.94 和 289.06 亿元，对应当前股价 PE 分别为 14、13 和 11 倍，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 22: 可比公司估值分析

公司名称	收盘价 (元)	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)			PE (X)		
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
华峰化学	10.87	504	44.05	48.69	56.34	11	10	9
新和成	28.28	729	44.22	50.59	57.80	16	14	13
回天新材	16.99	73	3.05	3.80	4.80	24	19	15
恒力石化	22.34	1573	169.27	193.84	225.12	9	8	7
荣盛石化	18.19	1842	140.76	185.67	213.10	13	10	9
卫星化学	38.50	662	61.93	80.32	97.22	11	8	7
		平均				14	12	10
万华化学	104.70	3287	240.80	252.94	289.06	14	13	11

资料来源: Wind, 德邦研究所 注: 收盘价取自 2021 年 12 月 14 日; 除华峰化学外, 其余均取自 Wind 一致预期。

6. 风险提示

产能投放不及预期；下游需求不及预期；产品价格波动风险等。

财务报表分析和预测

主要财务指标	2020	2021E	2022E	2023E
每股指标(元)				
每股收益	3.20	7.67	8.06	9.21
每股净资产	15.54	21.91	28.66	36.57
每股经营现金流	5.37	12.79	14.08	15.93
每股股利	1.30	1.30	1.30	1.30
价值评估(倍)				
P/E	28.45	13.65	13.00	11.37
P/B	5.86	4.78	3.65	2.86
P/S	4.48	2.64	2.47	2.27
EV/EBITDA	18.16	9.03	7.93	6.70
股息率%	1.4%	1.2%	1.2%	1.2%
盈利能力指标(%)				
毛利率	26.8%	31.8%	32.0%	33.3%
净利润率	13.7%	19.3%	19.0%	20.0%
净资产收益率	20.6%	35.0%	28.1%	25.2%
资产回报率	7.5%	13.7%	13.2%	13.4%
投资回报率	10.7%	19.6%	18.8%	18.7%
盈利增长(%)				
营业收入增长率	7.9%	69.9%	6.8%	8.7%
EBIT 增长率	-1.2%	133.1%	6.3%	14.5%
净利润增长率	-0.9%	139.8%	5.0%	14.3%
偿债能力指标				
资产负债率	61.4%	58.9%	50.9%	44.5%
流动比率	0.6	0.6	0.7	0.8
速动比率	0.5	0.5	0.5	0.6
现金比率	0.3	0.2	0.3	0.3
经营效率指标				
应收帐款周转天数	31.4	31.4	31.4	31.4
存货周转天数	59.1	59.1	59.1	59.1
总资产周转率	0.5	0.7	0.7	0.7
固定资产周转率	1.3	1.7	1.6	1.5

现金流量表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
净利润	10,041	24,080	25,294	28,906
少数股东损益	373	421	890	1,017
非现金支出	5,840	11,914	14,411	17,277
非经营收益	1,005	3,592	3,524	3,024
营运资金变动	-411	141	102	-211
经营活动现金流	16,850	40,148	44,221	50,014
资产	-23,119	-37,596	-25,690	-36,463
投资	-721	-20	-489	-30
其他	-16	304	325	354
投资活动现金流	-23,855	-37,312	-25,854	-36,140
债权募资	25,447	7,144	-8,076	-3,997
股权募资	720	0	0	0
其他	-6,354	-7,900	-7,863	-7,380
融资活动现金流	19,813	-756	-15,939	-11,377
现金净流量	12,785	2,080	2,428	2,497

备注：表中计算估值指标的收盘价日期为 12 月 14 日
 资料来源：公司年报 (2019-2020)，德邦研究所

利润表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
营业总收入	73,433	124,745	133,240	144,888
营业成本	53,766	85,047	90,548	96,656
毛利率%	26.8%	31.8%	32.0%	33.3%
营业税金及附加	676	1,148	1,226	1,333
营业税金率%	0.9%	0.9%	0.9%	0.9%
营业费用	2,939	4,992	5,332	5,798
营业费用率%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
管理费用	1,420	2,412	2,577	2,802
管理费用率%	1.9%	1.9%	1.9%	1.9%
研发费用	2,043	3,471	3,707	4,028
研发费用率%	2.8%	2.8%	2.8%	2.8%
EBIT	12,332	28,739	30,560	34,989
财务费用	1,076	1,560	1,955	2,298
财务费用率%	1.5%	1.3%	1.5%	1.6%
资产减值损失	-488	-2	-4	-3
投资收益	179	304	325	354
营业利润	11,825	27,680	29,565	33,789
营业外收支	-93	-79	-70	-80
利润总额	11,732	27,600	29,496	33,709
EBITDA	17,568	40,651	44,967	52,263
所得税	1,317	3,099	3,312	3,785
有效所得税率%	11.2%	11.2%	11.2%	11.2%
少数股东损益	373	421	890	1,017
归属母公司所有者净利润	10,041	24,080	25,294	28,906

资产负债表(百万元)	2020	2021E	2022E	2023E
货币资金	17,574	19,654	22,082	24,579
应收账款及应收票据	6,309	10,718	11,447	12,448
存货	8,704	13,767	14,658	15,646
其它流动资产	7,940	12,339	13,072	14,056
流动资产合计	40,526	56,477	61,259	66,729
长期股权投资	1,314	1,334	1,823	1,853
固定资产	56,371	74,507	84,142	96,201
在建工程	23,257	29,007	28,653	33,589
无形资产	6,905	8,605	10,505	12,605
非流动资产合计	93,226	118,850	130,550	149,687
资产总计	133,753	175,328	191,809	216,416
短期借款	38,245	45,389	37,313	33,316
应付票据及应付账款	17,493	27,671	29,461	31,448
预收账款	0	0	0	0
其它流动负债	12,395	16,229	16,895	17,670
流动负债合计	68,134	89,290	83,669	82,434
长期借款	11,822	11,822	11,822	11,822
其它长期负债	2,146	2,146	2,146	2,146
非流动负债合计	13,968	13,968	13,968	13,968
负债总计	82,102	103,257	97,637	96,402
实收资本	3,140	3,140	3,140	3,140
普通股股东权益	48,780	68,778	89,990	114,814
少数股东权益	2,870	3,292	4,182	5,200
负债和所有者权益合计	133,753	175,328	191,809	216,416

信息披露

分析师与研究助理简介

李骥，德邦证券化工行业首席分析师&周期组执行组长，北京大学材料学博士，曾供职于海通证券有色金属团队，所在团队2017年获新财富最佳分析师评比有色金属类第3名、水晶球第4名。2018年加入民生证券，任化工行业首席分析师，研究扎实，推票能力强，佣金增速迅猛，2021年2月加盟德邦证券。

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人不保证该等信息的准确性或完整性。分析逻辑基于作者的职业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

	类别	评级	说明
1. 投资评级的比较和评级标准： 以报告发布后的6个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后6个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期市场基准指数的涨跌幅；	股票投资评级	买入	相对强于市场表现 20%以上；
		增持	相对强于市场表现 5%~20%；
		中性	相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
		减持	相对弱于市场表现 5%以下。
2. 市场基准指数的比较标准： A股市场以上证综指或深证成指为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	行业投资评级	优于大市	预期行业整体回报高于基准指数整体水平 10%以上；
		中性	预期行业整体回报介于基准指数整体水平-10%与 10%之间；
		弱于大市	预期行业整体回报低于基准指数整体水平 10%以下。

法律声明

本报告仅供德邦证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

市场有风险，投资需谨慎。本报告所载的信息、材料及结论只提供特定客户作参考，不构成投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。在法律许可的情况下，德邦证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经德邦证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络德邦证券研究所并获得许可，并需注明出处为德邦证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可，德邦证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。