

万华化学 (600309.SH) 聚氨酯、石化和新材料板块合力打造全球化工巨头

2020年06月03日

——公司首次覆盖报告

投资评级: 买入 (首次)

金益腾 (分析师)

龚道琳 (联系人)

张玮航 (联系人)

jinyiteng@kysec.cn

gongdaolin@kysec.cn

zhangwei@kysec.cn

证书编号: S0790520020002

证书编号: S0790120010015

证书编号: S0790119120025

日期	2020/6/3
当前股价(元)	48.99
一年最高最低(元)	57.76/37.46
总市值(亿元)	1,538.16
流通市值(亿元)	697.50
总股本(亿股)	31.40
流通股本(亿股)	14.24
近3个月换手率(%)	83.63

● 三大业务板块合力打造全球化工巨头, 首次覆盖, 给与“买入”评级

万华化学作为聚氨酯行业巨头, 拥有极高的技术壁垒和突出的产业链一体化优势, 石化、精细化学品及新材料板块与聚氨酯板块深度协同, 并为公司创造全新的业绩增长点。我们认为受疫情等因素影响造成的公司业绩短期波动不改公司长期价值, 三大业务板块在未来的三年内均有新增或扩建产能投放, 将共同助力公司在周期中成长, 在厚积中薄发。我们预测公司 2020-2022 年归母净利润为 81.07、121.86、148.19 亿元, EPS 分别为 2.58、3.88、4.72 元/股, 当前股价对应 2020-2022 年 PE 为 19.0、12.6、10.4 倍。首次覆盖给予“买入”评级。

● 冷库/冷藏车和建筑保温材料有望成为 MDI 需求持续增长的主要驱动力

据 IHS 和卓创资讯统计, 我国 MDI 下游消费量最大的行业是冰箱冷柜, 占比高达 30.1%。目前我国家庭冰箱保有量已趋近饱和, 但是生鲜冷链行业的快速发展有望进一步带动 MDI 的需求。据 IARW 数据, 2018 年我国人均冷藏仓储容量为 0.132 立方米, 远低于美国和日本人均冷藏仓储容量。据中研网和中物联冷链委数据, 我国冷藏车产量和保有量未来或将保持 20%以上的高速增长, 我们认为冷库与冷藏车的需求增长将成为 MDI 在冷藏领域新的发力点。在建筑保温泡沫塑料领域, 我们预计 2020 年 70%以上仍为低端的苯乙烯泡沫, 聚氨酯硬泡占比仅为 10%左右, 我们认为聚氨酯硬泡拥有广阔的替代空间, 有望随政策推动迎来快速发展。

● 石化、新材料板块与聚氨酯板块深度协同, 助力公司在周期中成长

以 LPG 为起点的石化产业链是公司石化业务布局的首选, 目前公司已形成较为完善的 C3/C4 烯烃衍生物产业链, 乙烯项目将于 2020 年三季度投产, 将为公司创造新的业绩增长点。精细化学品及新材料业务是聚氨酯产业链和石化产业链的进一步延伸, 公司再次打破国外垄断, 成为全球少数掌握 ADI 产业链生产技术的企业之一; TPU、PC、PMMA、SAP、涂料等精细化学品和新材料有助于公司充分挖掘全产业链价值, 增强自身抗风险能力, 为公司成为全球化工巨头打下坚实的基础。

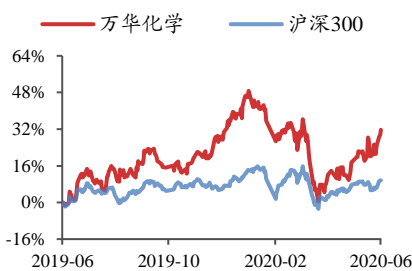
● 风险提示: 产能投放不及预期、下游需求放缓、产品价格大幅下滑等。

财务摘要和估值指标

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	60,621	68,051	62,180	79,105	92,679
YOY(%)	14.1	12.3	-8.6	27.2	17.2
归母净利润(百万元)	10,610	10,130	8,107	12,186	14,819
YOY(%)	-4.7	-4.5	-20.0	50.3	21.6
毛利率(%)	33.8	28.0	26.1	27.7	28.2
净利率(%)	17.5	14.9	13.0	15.4	16.0
ROE(%)	32.7	24.1	17.6	21.7	21.6
EPS(摊薄/元)	3.38	3.23	2.58	3.88	4.72
P/E(倍)	14.5	15.2	19.0	12.6	10.4
P/B(倍)	4.6	3.6	3.3	2.7	2.3

数据来源: 贝格数据、开源证券研究所

股价走势图



数据来源: 贝格数据

目 录

1、 精心耕耘四十二年，全球化工巨头冉冉升起	5
1.1、 精心耕耘四十二年，三大业务板块驱动公司腾飞	5
1.2、 公司股权结构多元，股权激励措施完善	8
1.3、 财务情况：公司上市以来业绩实现百倍增长，研发力量成为公司重要的核心竞争力	9
2、 聚氨酯系列：公司打破技术壁垒，成为 MDI 世界巨头	12
2.1、 聚氨酯应用广泛，原材料 MDI 具有较高的技术壁垒	12
2.2、 供给端：MDI 供应长期处于寡头垄断格局	13
2.2.1、 全球 MDI 供应格局历经三个发展阶段：国外垄断、国内崛起、稳定增长	13
2.2.2、 预计 2024 年前 MDI 行业仍将保持寡头垄断格局	15
2.3、 需求端：白电和建筑保温材料稳健增长是 MDI 需求提升的主要驱动力	17
2.3.1、 全球 74% 的 MDI 消费量来自于中国、西欧和美国	17
2.3.2、 MDI 下游应用广泛，中国消费结构与欧美地区有较大差异	17
2.3.3、 MDI 在我国建筑节能领域存在可观的替代空间，具有较大成长潜力	18
2.3.4、 冷库与冷藏车需求增长将成为 MDI 在冷藏领域的全新增长点	20
2.4、 中国已成为全球第一大 TDI 生产基地，具备行业话语权	22
2.4.1、 供给端：全球 TDI 呈现寡头垄断格局，中国是全球 TDI 第一大生产基地	22
2.4.2、 需求端：海绵制品是 TDI 下游消费量最大的领域，与房地产市场较为相关	24
3、 石化系列：石化系列是公司完善聚氨酯产业链至关重要的一环	26
3.1、 石化系列推动产业链平衡发展，将为公司创造新的业绩增长点	26
3.2、 多渠道保障 LPG 供应，打造 LPG 采购、运输、储存成本端优势	27
4、 精细化学品及新材料业务：走向全球化工巨头的必经之路	29
4.1、 精细化学品和新材料业务是聚氨酯和石化产业链的进一步延伸	29
4.2、 积极布局特种异氰酸酯产业链，打破国外企业长达近 70 年的垄断	30
4.3、 TPU、工程塑料、SAP 等高端材料助力公司向全球化工巨头迈进	31
5、 盈利预测与投资建议	32
6、 风险提示	34
附：财务预测摘要	35

图表目录

图 1： 万华化学发展历程：精心耕耘四十二年，多种产品通过技术突破实现从无到有	5
图 2： 烟台国资委为公司实际控制人	8
图 3： 上市至今公司营业收入实现百倍增长	9
图 4： 2017 年归母净利润大幅增长 202.62%	9
图 5： 2016-2017 年 MDI 价格持续上涨，公司业绩同步实现大幅增长	10
图 6： 近五年公司的营收结构呈现出多元化的特点	10
图 7： 近五年 70% 或以上的毛利主要来自于聚氨酯系列	10
图 8： 公司海外业务所占比重呈上升趋势	11
图 9： 公司的销售毛利率和净利率自 2018 年起有所下滑	11
图 10： 2017 年聚氨酯系列毛利率高达 55.41%	11
图 11： 上市至今公司的期间费用率控制得当	12
图 12： 公司注重研发，持续进行研发投入	12
图 13： 近五年公司研发人员数量持续增长	12

图 14:	近 9 年公司本硕博人数占比维持在 35%-40%.....	12
图 15:	聚氨酯产品形态多样且用途广泛	13
图 16:	全球 MDI 行业格局历经三个发展阶段.....	15
图 17:	我们预计至 2024 年 MDI 行业仍将维持寡头垄断格局.....	16
图 18:	2017 年中国、西欧和美国是 MDI 前三大消费地.....	17
图 19:	2007-2017 年中国 MDI 消费增速全球领先	17
图 20:	2018 年美国 MDI 消费量最大的领域是建筑行业.....	18
图 21:	2019 年我国 MDI 消费量最大的领域是白色家电	18
图 22:	2010 年起美国房地产逐渐开始复苏	19
图 23:	美国建筑用 MDI 消费增速和房地产趋势一致.....	19
图 24:	我国建筑保温泡沫塑料主要集中于中低端产品.....	20
图 25:	2014-2019 年我国房屋施工面积 CAGR 为 4.2%.....	20
图 26:	我国冰箱行业由高速增长向高质量增长转变	21
图 27:	冷链物流在生鲜电商的运营中扮演着至关重要的角色.....	22
图 28:	我国冷藏车产量未来仍将保持高速增长	22
图 29:	2014-2019 年我国冷藏车保有量 CAGR 为 23.1%.....	22
图 30:	全球 TDI 产量增速和开工率均有所下降.....	23
图 31:	目前全球 TDI 呈现寡头垄断格局.....	23
图 32:	2011-2018 年中国 TDI 产能占比有所提升.....	23
图 33:	2011-2018 年中国 TDI 产能持续扩张.....	23
图 34:	海绵制品是 TDI 下游消费量最大的领域.....	24
图 35:	2015-2016 年我国商品房销售面积保持高速增长	24
图 36:	软体家具市场回暖较房地产复苏存在一定滞后性.....	25
图 37:	2016 年我国 TDI 表观消费量增速高达 8.9%	25
图 38:	我国已经由 TDI 进口国转变为 TDI 出口国	25
图 39:	2012 年起我国 TDI 便不再依赖进口	25
图 40:	公司石化业务板块营收和营收占比提升明显	26
图 41:	公司石化业务板块毛利和毛利占比均有所提升.....	26
图 42:	石化系列进一步完善聚氨酯产业链	27
图 43:	LPG 价格具有明显的季节性.....	28
图 44:	公司持续打造采购、运输以及储存 LPG 优势.....	28
图 45:	精细化学品及新材料业务占总营收比例有所提升.....	29
图 46:	2019 年精细化学品及新材料业务毛利占比 9.5%	29
图 47:	精细化学品和新材料系列是公司聚氨酯板块和石化板块的进一步延伸.....	30
图 48:	万华化学在 IPDI 领域打破国外垄断.....	31
图 49:	HDI 价格与 MDI 和 TDI 价格关联度较低.....	31
图 50:	SAP 与丙烯酸价格走势基本一致	32
图 51:	纯 MDI 价格大幅下行时 TPU 价格跌幅有限	32
表 1:	公司六大事业部涵盖三大业务板块	6
表 2:	聚氨酯、石化和精细化工新材料三大业务板块助力公司腾飞.....	7
表 3:	预计至 2024 年全球 MDI 行业 CR5 仍将高达 84%左右	15
表 4:	国家鼓励采用新型发泡剂替代 HCFC-141b 的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用	20
表 5:	未来我国 TDI 产能将继续扩张.....	24
表 6:	公司成立四大事业部大力发展精细化学品及新材料业务.....	29

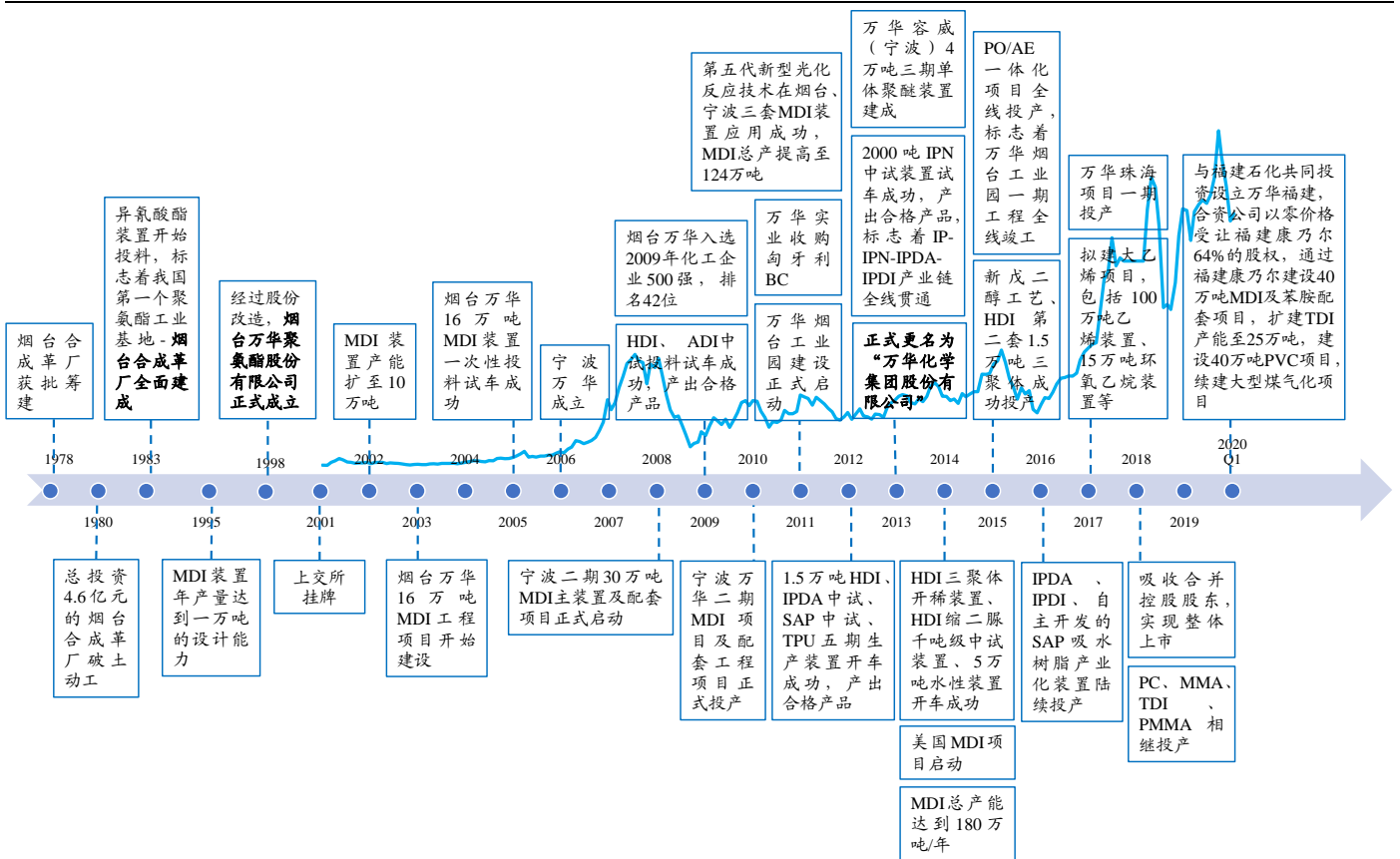
表 7: 公司业绩拆分与盈利预测	33
表 8: 可比公司盈利预测与估值	34

1、精心耕耘四十二年，全球化工巨头冉冉升起

1.1、精心耕耘四十二年，三大业务板块驱动公司腾飞

万华化学集团股份有限公司（以下简称“万华化学”或公司）的前身为烟台合成革厂，最初成立于1978年，是我国历史上第一个聚氨酯工业基地；经过多年发展，烟台合成革厂于1998年完成股份制改造，成立烟台万华聚氨酯股份有限公司；2001年1月，公司在上交所上市，登陆资本市场；2013年6月，烟台万华聚氨酯股份有限公司正式更名为“万华化学集团股份有限公司”。2018年，公司通过资产重组吸收合并控股股东万华实业，实现万华化学相关资产的整体上市。目前，万华化学已经发展成为全球化运营的化工新材料公司，拥有烟台、宁波、珠海三大国内生产基地，以及一个海外生产基地匈牙利BC公司，未来还将在四川眉山、福建福州和美国分别建设生产基地。在研发领域，公司已建成烟台、北京、上海、宁波、美国和匈牙利六大研发中心；此外，公司在欧洲、美国、日本等十余个国家和地区也均设有公司和办事处。目前，公司具有六大事业部，业务涵盖三大产业集群，其中包括MDI、TDI、聚醚多元醇等聚氨酯产业集群，丙烯及其下游丙烯酸、环氧丙烷等石化产业集群，SAP、TPU、PC、PMMA、有机胺、ADI、水性涂料等精细化学品及新材料产业集群。

图1：万华化学发展历程：精心耕耘四十二年，多种产品通过技术突破实现从无到有



资料来源：Wind、公司官网、公司公告、开源证券研究所

表1: 公司六大事业部涵盖三大业务板块

事业部	产品	所属业务板块
聚氨酯事业部	MDI、TDI、普通软泡聚醚、高回弹聚醚、POP 聚醚、CASE 聚醚、硬泡单体和组合聚醚	聚氨酯产业集群
万华化学（烟台）石化有限公司	丙烯、环氧丙烷、TBA、MTBE、丙烯酸及酯、正丁醇、NPG 及液化丙、丁烷、液化石油气等	石化产业集群
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）、高吸水性树脂（SAP）	精细化学品及新材料产业集群
功能化学品事业部	脂肪族异氰酸酯系列（HDI、HDI 加合物、HMDI、IPDI、H6XDI）、特种胺类系列（MDA、MDBA、H12MDA、IPDA、PU 催化剂等）、有机硅类及特殊功能化学品（IP、MIBK、CDT）	
表面材料事业部	水性聚氨酯（PUD）、水性丙烯酸（PA）、改性聚氨酯（PUA）、水性光固化（UV）、水性双组份（2K）、流变助剂（HEUR 和 HASE）	
聚碳酸酯事业部	PC 树脂（通用级和特殊级牌号）	

资料来源：公司官网、开源证券研究所

公司 MDI 产能领跑全球，聚氨酯业务板块竞争力十足。截至目前，公司具备 MDI 产能 210 万吨，位列全球第一。2023 年之前，公司计划投产的 MDI 产能包括烟台工业园扩建产能 50 万吨、宁波工业园扩建产能 30 万吨，投产之后公司的 MDI 产能将达到 290 万吨，将进一步巩固 MDI 行业龙头地位。此外，公司即将投入建设的 MDI 新增产能还包括万华福建 40 万吨和美国生产基地 40 万吨，以上两个项目投产后公司的 MDI 产能将进一步提升至 370 万吨，巩固 MDI 全球霸主地位。公司 TDI 现有产能为 55 万吨，其中包括匈牙利 BC 公司的 25 万吨和 2018 年底烟台工业园投产的 30 万吨，公司还将在万华福建扩建 TDI 产能至 25 万吨，未来 TDI 产能将有望提升至 80 万吨。聚醚多元醇是聚氨酯产业另一关键原料，与异氰酸酯有较强的协同效应，目前公司聚醚多元醇的产能为 30 万吨，预计在 2020-2021 年烟台工业园将投产 20 万吨，届时聚醚多元醇的产能将提升至 50 万吨。随着 MDI、TDI 和聚醚多元醇的不断扩能，公司在聚氨酯领域的竞争力将得到进一步强化。

石化板块助力完善聚氨酯产业链一体化。目前公司石化业务板块以 C3 和 C4 烯烃衍生物为主。公司的烟台工业园是国内重要的丙烯及衍生物制造基地，目前拥有丙烯产能 75 万吨。公司依托技术创新优势，在丙烯酸、丁醇、环氧丙烷等丙烯一级衍生物的基础上，向下延伸至高吸水树脂（SAP）、新戊二醇（NPG）、MIBK、异佛尔酮等附加值更高的精细化学品。未来公司的石化业务还将大力发展 C2 烯烃衍生物，百万吨乙烯产业链项目预计将于 2020 年三季度投产，新增产能包括 100 万吨乙烯联合装置、40 万吨聚氯乙烯装置、15 万吨环氧乙烷装置等。乙烯项目的建设有利于完善工业园聚氨酯产业链一体化，将为聚醚多元醇提供原料环氧乙烷和环氧丙烷，并可消耗异氰酸酯产业链的副产品 HCL，推动产业链平衡发展。

精细化工和新材料领域未来成长可期。目前，公司 TPU 产能已达 12 万吨，据新浪财经报道，公司正在匈牙利建设首个在欧洲的 TPU 生产基地，一期产能 1.5 万吨预计将于 2020 年三季度投产，2023 年总产能预计将进一步增至 3 万吨。聚碳酸酯（PC）总产能规划为 40 万吨，烟台工业园一期 7 万吨已于 2018 年投产，目前二期年产 13 万吨产能正在建设中，后续还有 20 万吨产能规划待实施，建成后 will 形成以高端工程塑料 PC 为核心的新支柱产业。公司聚甲基丙烯酸甲酯（PMMA）一期 8 万

吨已于 2019 年初顺利投产，产品多项指标达到欧洲、日本等主流产品水平。公司成功开发出 ADI 全产业链制造技术，先后建设了 5 万吨 HDI、1.5 万吨 IPDI、2.5 万吨 IPDA 等工业化装置，打破了国外 70 年的技术垄断。

表2: 聚氨酯、石化和精细化工新材料三大业务板块助力公司腾飞

业务板块	产品	现有产能 (万吨)	计划新增产能 (万吨) 及预计投产时间	产地	
聚氨酯系列	MDI	120	30 (2020-2022 年)	宁波	
		60	50 (2020-2022 年)	烟台	
		30		匈牙利	
			40 (待定)	美国	
			40 (2023 年)	福建	
	TDI	30			烟台
		25			匈牙利
			25 (2023 年)	福建	
	聚醚多元醇	30	20 (2020-2021 年)	烟台	
石化系列 (C3/C4)	环氧丙烷	24	30 (2020 年)	烟台	
	MTBE	76		烟台	
	丁醇	25		烟台	
	新戊二醇	4		烟台	
	丙烯酸	30		烟台	
	丙烯酸酯	42		烟台	
	聚丙烯		30 (2020 年)	烟台	
	乙烯		100 (2020 年)	烟台	
石化系列 (C2)	PVC		40 (2020 年)	烟台	
			40 (2020 年)	福建	
	环氧乙烷		15 (2020 年)	烟台	
	HEMA		2 (2020 年)	烟台	
	HDPE		35 (2020 年)	烟台	
	LLDPE		45 (2020 年)	烟台	
	苯乙烯		65 (2020 年)	烟台	
	丁二烯		5 (2020 年)	烟台	
	改性 MDI	4		珠海	
精细化学品及新材料	HDI	5	3 (2020 年-2022 年)	宁波	
	HDI	1.5		烟台	
	HMDI	1	1 (2020 年-2022 年)	烟台	
	HMDA	1		烟台	
	IPDI	1.5	1.5 (2020 年-2022 年)	烟台	
	IPDA	2.5		烟台	
	H12MDI	1		烟台	
	H12MDA	1		烟台	
	PC	7	13 (2020 年)	烟台	
			20 (待定)	烟台	
		异丙苯		53 (2021 年-2022 年)	烟台
		苯酚/丙酮		65 (2021 年-2022 年)	烟台

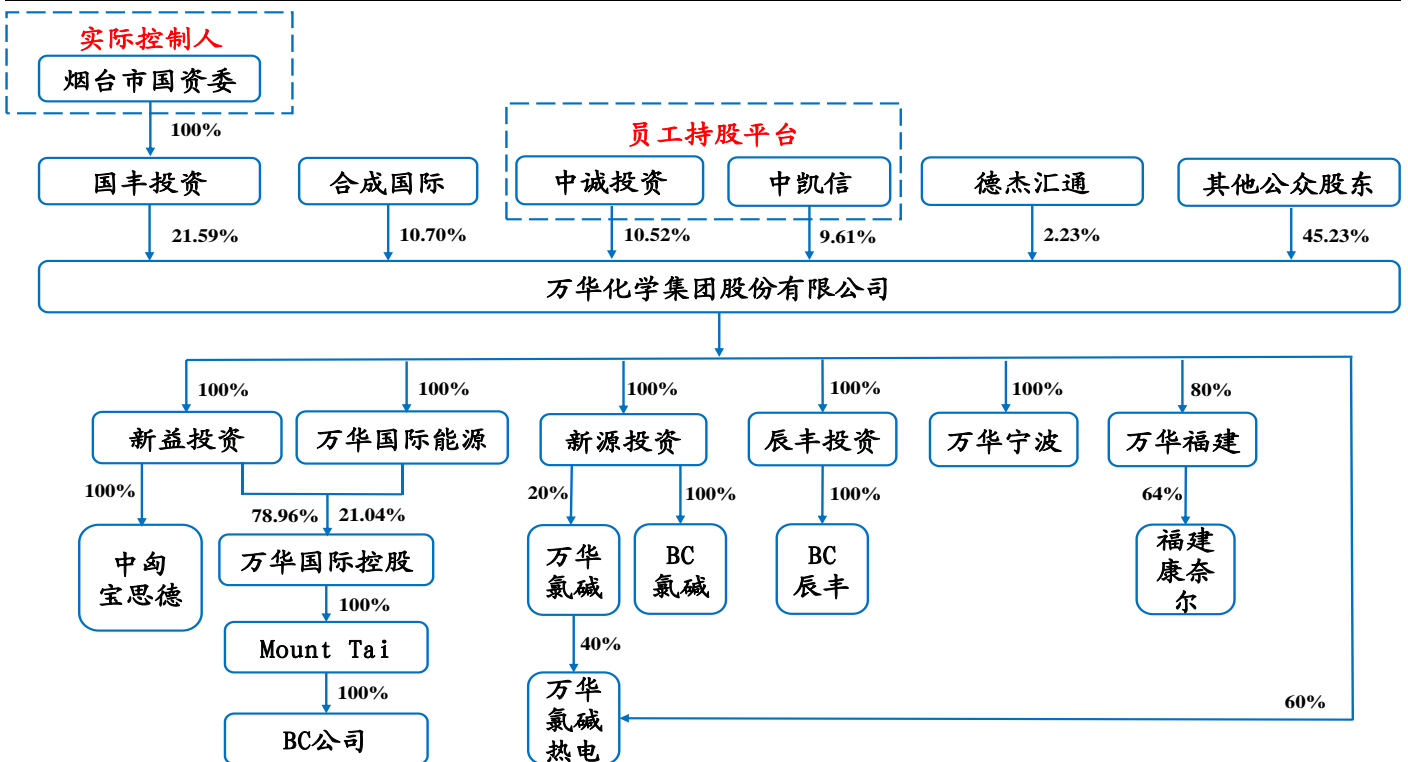
业务板块	产品	现有产能 (万吨)	计划新增产能 (万吨) 及预计投产时间	产地
	双酚 A		48 (2021 年-2022 年)	烟台
	MMA	5		烟台
	PMMA	8		烟台
	TPU	12		烟台
			1.5+1.5 (2020 年-2023 年)	匈牙利
	水性涂料	10	10 (2020 年-2022 年)	珠海
	SAP	6	6 (2020 年-2022 年)	烟台
	尼龙 12		4 (2022 年)	烟台
	柠檬醛		4 (2023 年-2024 年)	烟台

数据来源：公司公告、环评报告、开源证券研究所

1.2、公司股权结构多元，股权激励措施完善

公司的股权结构较为多元化、主要由国资、外资、员工持股等组成，公司最大的股东为国丰投资，持股比例为 21.59%。国丰投资是烟台国资委 100% 控股的国有产（股）权经营管理平台，因此公司的实际控制人是烟台国资委。公司的其他股东包括合成国际、中诚投资和中凯信等，其中中诚投资和中凯信为员工持股平台，公司利用这两个员工持股平台，实现了高管人员、核心骨干和专业技术员工持股，通过股权激励进一步巩固经营和研发团队的人才管理。2020 年 3 月，公司与福建石化共同投资设立万华福建，万华福建以零价格受让福建康乃尔 64% 的股权，福建康乃尔的第二大股东中韬投资（持股比例 20%）也将被作为员工持股平台，该平台的设置将有助于完善万华福建的股权激励措施，进一步深度绑定公司与员工的利益，利好公司的长远发展。

图2：烟台国资委为公司实际控制人



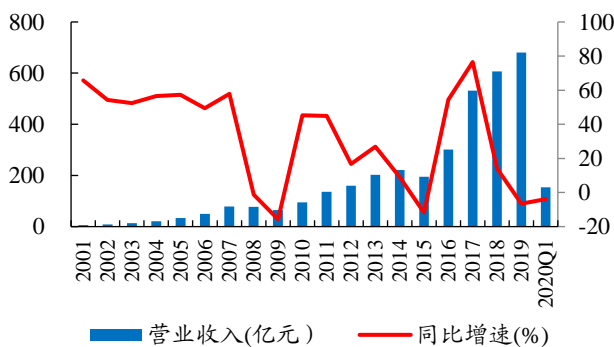
资料来源：公司公告、开源证券研究所

1.3、财务情况：公司上市以来业绩实现百倍增长，研发力量成为公司重要的核心竞争力

上市以来公司业绩高速增长。公司上市第一年（2001年）实现营业收入5.71亿元，实现归母净利润1.01亿元，历经近二十年发展，2019年公司实现营业收入680.51亿元，实现归母净利润101.30亿元，2001-2019年公司营业收入年均复合增速为30.42%，归母净利润年均复合增速为29.18%。其中2015-2017年，公司发展进入快车道，业绩实现跨越式增长。2015年公司营收和归母净利润分别为194.92亿元和16.10亿元，2017年公司营收和归母净利润已大幅提升至531.23亿元和111.35亿元，与2015年相比分别大幅增长了172.54%、591.62%，期间公司业绩大幅增长首先是由于2016-2017年全球经济复苏，公司主营产品MDI需求旺盛；其次，2017年全球多套MDI装置运行不正常，供不应求的矛盾日益突出，MDI价格不断上涨，尤其是在2017年第三季度，中国市场的MDI季均价创下了29702元/吨的历史新高，公司在此期间抓住机遇加大供应量，积极开拓市场，增大市场影响力，2016-2017年公司业绩实现大幅飞跃。

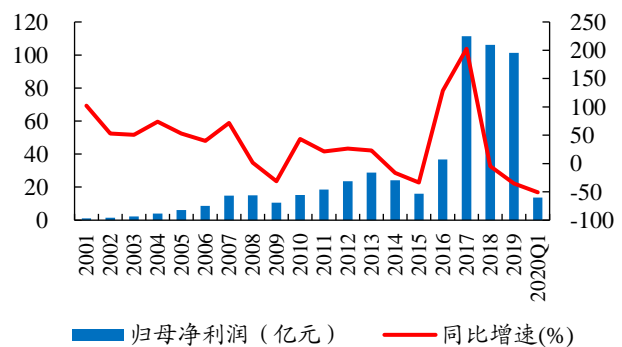
受新冠疫情拖累 2020Q1 公司业绩有所下滑，我们认为短期波动不改公司长期价值。2020Q1，公司实现营收153.43亿元，同比下滑3.82%；实现归母净利润13.77亿元，同比下滑50.74%。业绩下滑的主因是2020Q1新冠疫情的爆发，使得公司主营产品内需和出口较为低迷，量价齐跌导致公司业绩有所下滑。2020Q1公司聚氨酯业务销量为60.1万吨，同比下滑8.64%，聚合MDI（直销）、聚合MDI（分销）、纯MDI一季度平均挂牌价分别同比变化+0.48%、-9.8%、-22.19%，主营产品MDI销量下滑、价格走低使得公司聚氨酯业务营收下滑22.69%；公司石化系列产品价格也出现不同程度的下滑，但由于LPG贸易量大幅提升，石化业务销量同比上升60.27%，石化业务营收同比增长35.75%；精细化学品和新材料业务销量同比增长15.87%，但是由于价格承压，导致营收同比下降8.27%。虽然公司业绩短期承压，但是随国内疫情缓和，经济活动恢复正常，海外复工复产持续推进，下游需求也将逐步复苏，未来公司业绩或将迎来环比改善，我们看好短期波动不改公司长期价值。

图3：上市至今公司营业收入实现百倍增长

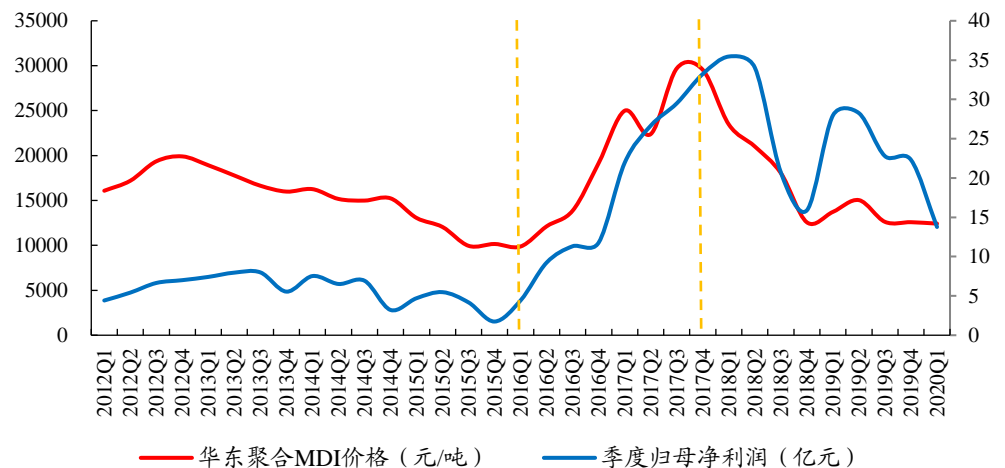


数据来源：Wind、开源证券研究所

图4：2017年归母净利润大幅增长202.62%

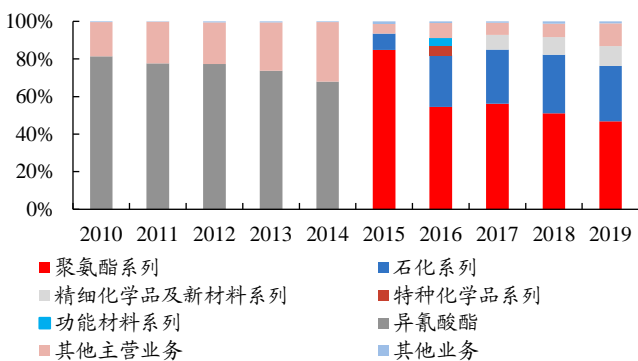


数据来源：Wind、开源证券研究所

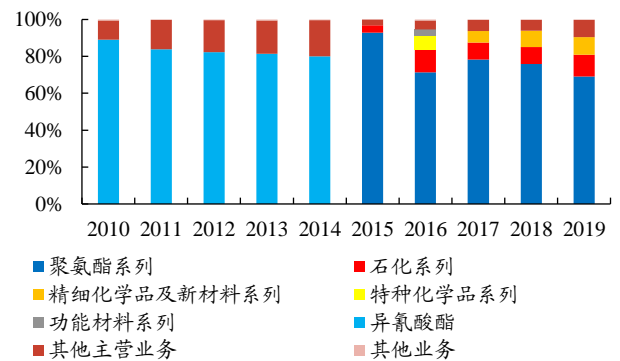
图5: 2016-2017年MDI价格持续上涨, 公司业绩同步实现大幅增长


数据来源: Wind、开源证券研究所

公司逐步开启产品多元化和上下游一体化发展的新格局。2010-2014年公司的营收主要来源于异氰酸酯,公司于2011年开始建设环氧丙烷及丙烯酸酯一体化项目,历经四年建设,2015年8月环氧丙烷及丙烯酸酯一体化装置顺利投产,这标志着公司正式进军石化行业,且进一步完善了聚氨酯产业链。从2015年起,石化板块开始放量,持续贡献业绩。2015-2019年石化板块的营收占比和毛利占比均明显提升,石化系列的营收占比从2015年的8.7%提升至2019年的29.5%,毛利占比由2015年的4.0%提升至2019年的11.8%。2016年,公司成功打通了“IP-IPN-IPDA-IPDI”全产业链并建成投产,成为世界上少数几家掌握IPDI全产业链核心技术的企业,也结束了过去国内IPDI完全依赖进口的局面;同时,公司自主研发的SAP和POP工业化装置也于2016年投产。随着公司在精细化学品和新材料领域的多点开花,2017-2019年精细化学品及新材料业务板块的营业收入和毛利连续三年保持增长,二者占比也不断提升,营收占比由7.9%提升至10.4%,毛利占比由6.3%提升至9.5%。公司在聚氨酯系列产品的基础上,不断延伸和完善产业链,近五年的营收结构和毛利结构呈现出多元化的特点,形成了以聚氨酯业务为主,石化、精细化学品和新材料全方位发展的产品布局。

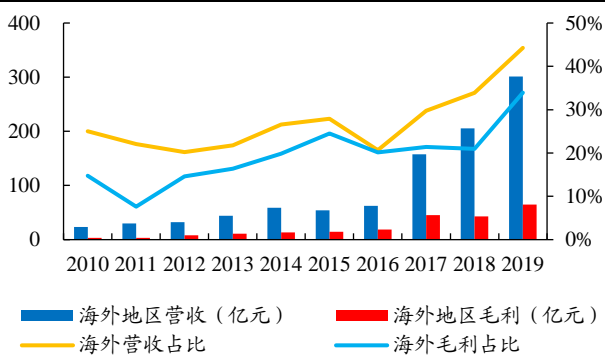
图6: 近五年公司的营收结构呈现出多元化的特点


数据来源: Wind、开源证券研究所

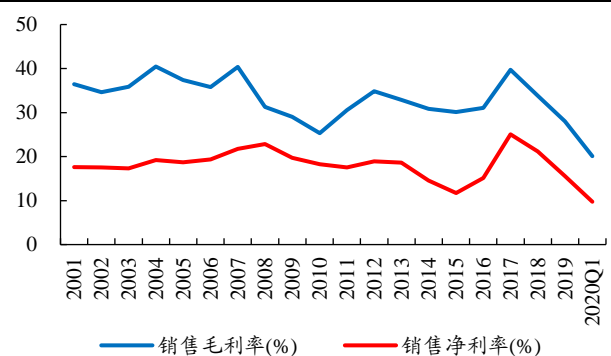
图7: 近五年70%或以上的毛利主要来自于聚氨酯系列


数据来源: Wind、开源证券研究所

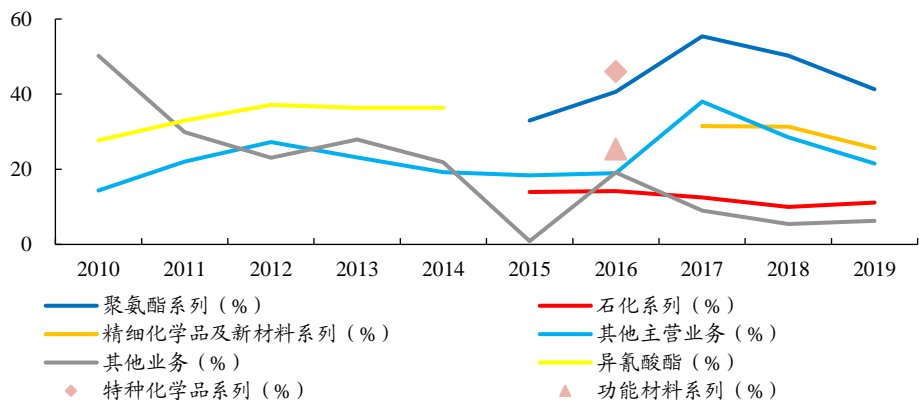
近三年公司海外业务发展强劲，销售毛利率在 2017 年到达高位后有所回落。2010 年，公司的海外营收和毛利分别为 23.59 亿元和 0.15 亿元，海外营收和毛利占比分别为 25%和 15%。2010-2019 年公司海外业务持续扩张，2019 年，海外市场所贡献的营收和毛利分别为 301.17 亿元和 64.63 亿元，9 年间海外营收和毛利的年均复合增长率分别为 32.7%和 38.1%，2019 年海外营收和毛利占比已分别提升至 44%和 34%。其中，2017-2019 年海外地区的营收和毛利增长最为强劲，公司在这三年间持续开拓国外市场，从“中国万华”走向“世界万华”，成为全球化的 MDI 领军企业。2016-2017 年，MDI 价格上涨带动公司的毛利率和净利率持续攀升，2017 年公司的毛利率为 39.7%，创下 2008 年以来的新高，其中，聚氨酯系列的毛利率高达 55.41%。2018 年起随着 MDI 价格从高位回落，公司的毛利率和净利率也有所下滑。

图8：公司海外业务所占比重呈上升趋势


数据来源：Wind、开源证券研究所

图9：公司的销售毛利率和净利率自 2018 年起有所下滑


数据来源：Wind、开源证券研究所

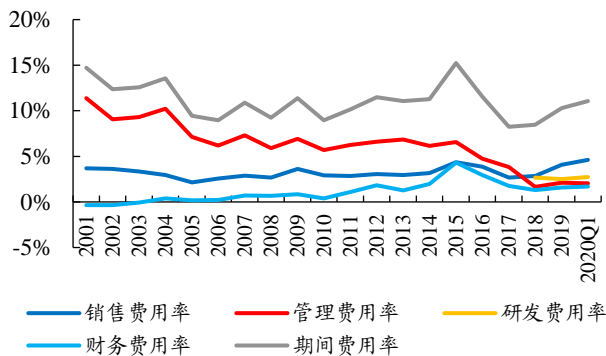
图10：2017 年聚氨酯系列毛利率高达 55.41%


数据来源：Wind、开源证券研究所

上市至今公司费用率持续改善，研发力量已成为公司重要的核心竞争力。2001 年上市至今，公司费用率控制得当，整体表现出震荡下降的趋势。2001 年公司的费用率为 15%，2019 年公司的费用率为 11%，下降了 4%。其中，管理费用率得到显著优化，上市至今下降趋势明显。公司研发投入和人才培养相辅相成，合力打造公司核心竞争力。公司一贯注重研发投入，将技术创新作为企业的核心竞争力进行培育，研发支出占营收比例基本维持在 2.5%-3.5%之间，2013-2019 年，这 7 年间公司的研

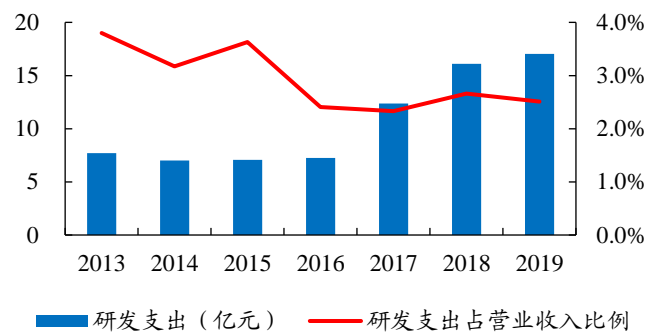
发投入超过 74 亿元。公司能够持续进行研发投入和技术创新与重视优秀人才密不可分，近五年公司研发人员占比稳步提升，2019 年公司研发人员占比已提升至 15% 左右，近 9 年公司的本硕博人数占比也基本维持在 35% 以上。未来，公司将通过引入国内外顶尖院校优秀生源和持续吸引行业领军人才加盟，加大力度招聘一流人才；在人才培养方面，公司将继续加强和优化人才培养机制，让更多的员工接受各类高质量培训，为公司的技术创新打下坚实的基础。

图11: 上市至今公司的期间费用率控制得当



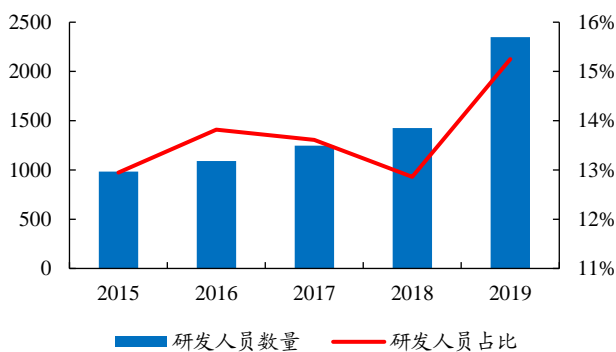
数据来源: Wind、开源证券研究所

图12: 公司注重研发, 持续进行研发投入



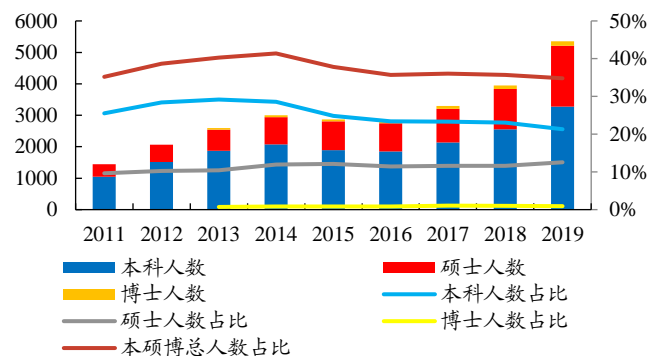
数据来源: Wind、开源证券研究所

图13: 近五年公司研发人员数量持续增长



数据来源: Wind、开源证券研究所

图14: 近 9 年公司本硕博人数占比维持在 35%-40%



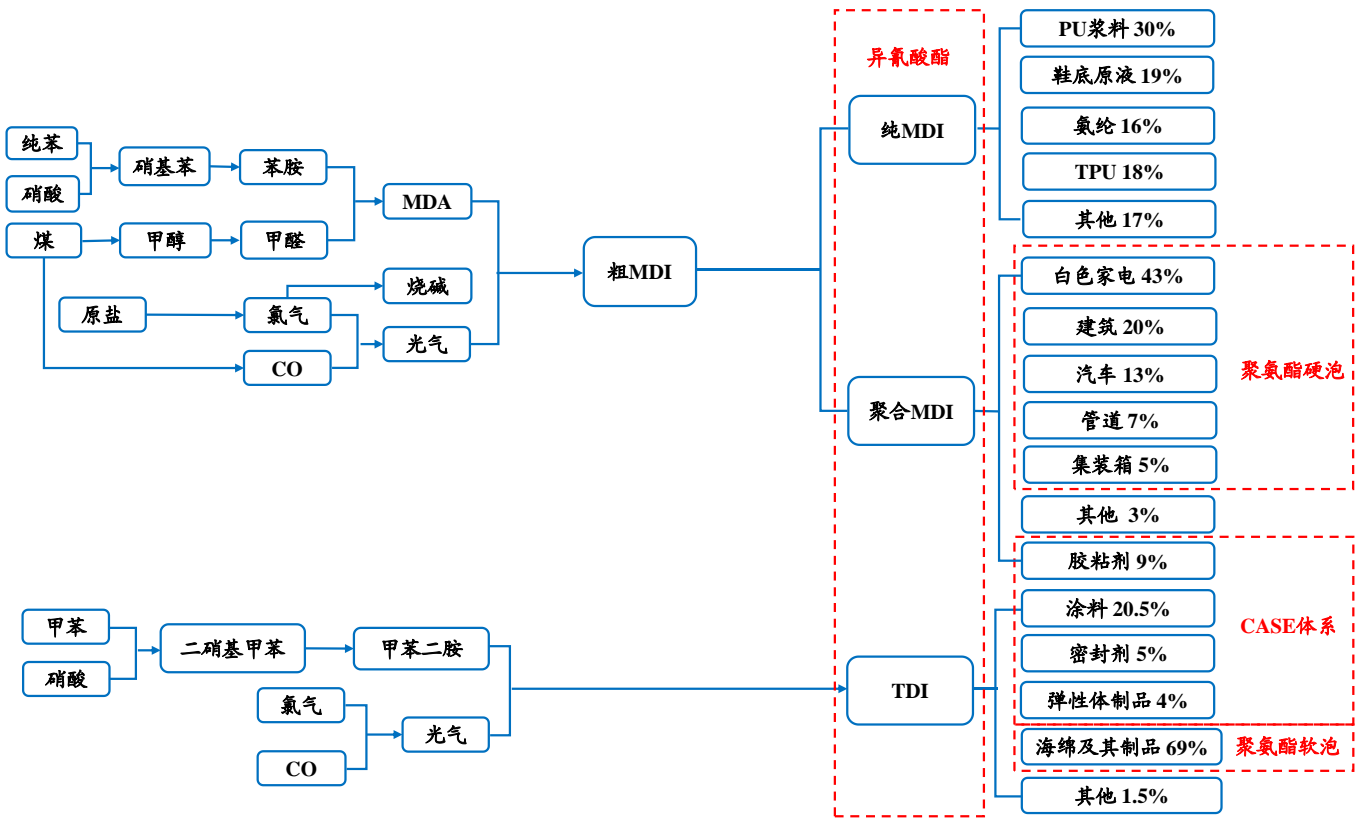
数据来源: Wind、开源证券研究所

2、聚氨酯系列: 公司打破技术壁垒, 成为 MDI 世界巨头

2.1、聚氨酯应用广泛, 原材料 MDI 具有较高的技术壁垒

聚氨酯 (PU) 全名为聚氨基甲酸酯, 是 20 世纪 30 年代由德国科学家 O.Bayer 发明的一种新型材料。聚氨酯是指分子结构中含有氨基甲酸酯基团 (-NH-COO-) 的聚合物, 一般由异氰酸酯和聚醚多元醇反应获得, 目前异氰酸酯的种类以 MDI 和 TDI 为主。其中 MDI 多用于生产制造聚氨酯硬泡, TDI 多用于生产聚氨酯软泡和 CASE 体系。聚氨酯材料是一类产品形态多样的多用途合成树脂, 它以泡沫、弹性体、涂料、胶粘剂、合成革等多种产品形式, 广泛地应用于家电、交通运输、建筑、纺织服装领域。随着聚氨酯化学研究、生产制造和应用技术的进步以及应用领域的不断扩宽, 聚氨酯逐渐成为了继聚乙烯 (PE)、聚丙烯 (PP)、聚氯乙烯 (PVC)、聚苯乙烯 (PS)、聚酯 (PET) 之后的第六大合成材料。

图15: 聚氨酯产品形态多样且用途广泛



资料来源：公司公告、百川盈孚、卓创资讯、开源证券研究所

合成聚氨酯的关键原材料异氰酸酯具有较高的技术壁垒。合成聚氨酯最关键的原材料为异氰酸酯，异氰酸酯可分为芳香族异氰酸酯，如 MDI 和 TDI，和脂肪族异氰酸酯，如 HDI 和 IPDI。其中，MDI 是产量最大、用途最广的异氰酸酯。MDI 是典型的寡头垄断型行业，截至目前，世界上共有少数几家化工巨头拥有 MDI 自主知识产权并独立完成生产，其中包括万华化学、巴斯夫、陶氏化学、科思创、亨斯迈、三井化学等。造成寡头垄断格局的主要原因是 MDI 的生产工艺液相光气法具有较高的技术壁垒，使用该工艺生产 MDI 的过程中需要有效控制所需的氯气与有毒光气，对生产安全具有非常高的标准。因此，生产企业须具备非常成熟的安全控制体系，制定完善的监管程序以防止生产危险的发生，各国对于该类生产企业的管理和审批均非常严格。此外，MDI 的前期资本投入较为巨大，且生产建设周期通常为 2-4 年，高昂的时间成本和经济成本进一步提升了 MDI 行业的进入壁垒。传统的行业巨头凭借早期的技术突破和雄厚的资金实力及时坐拥了 MDI 生产的核心竞争力，生产技术、生产安全和资金投入等方面的苛刻要求成为了 MDI 行业的护城河。

2.2、供给端：MDI 供应长期处于寡头垄断格局

2.2.1、全球 MDI 供应格局历经三个发展阶段：国外垄断、国内崛起、稳定增长

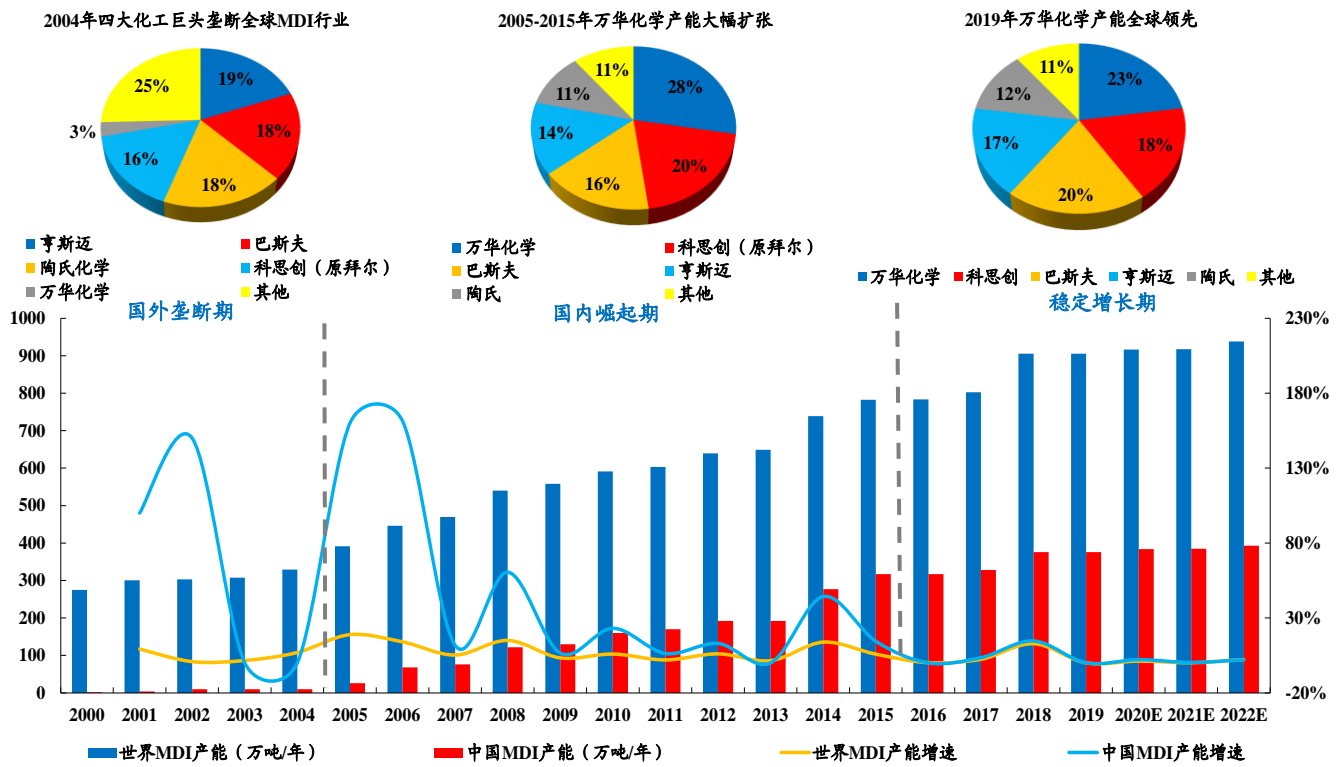
国外寡头垄断期（2005 年以前）：2005 年之前，全球 MDI 行业呈现四足鼎立格局。1950 年美国率先实现异氰酸酯工业化生产，工业化生产初期掌握 MDI 生产技术的国家只有美国、德国、英国和日本。20 世纪 80 年代初，万华化学的前身烟台合成革厂引进了日本技术，建成了我国首个年产能 1 万吨的 MDI 生产装置。由于未掌握

核心技术，装置一直无法稳定运转，万华化学希望引进更先进的技术，与国外多家 MDI 制造商进行了长达多年的艰苦谈判，最后皆无疾而终。20 世纪 80 年代后期，万华化学开始与青岛科技大学合作，对 MDI 装置进行研究和技术改造，历经十多年的努力，2002 年 10 月公司成功完成了 16 万吨 MDI 工艺软件包，并经过年度大修，将现有的 MDI 装置年产能扩产到 10 万吨。2003 年，国家计委批复了公司年产 16 万吨 MDI 项目可行性研究报告，该项目于同年在宁波大榭正式开建，成为中国聚氨酯工业发展史上重要的里程碑。至 2004 年，由于万华化学的 MDI 产能还处于建设期，亨斯迈、巴斯夫、陶氏化学、科思创（原拜尔）产能占比仍高达 72%，万华化学的产能份额为 3% 左右。

国内崛起期（2005 年-2015 年）：2002 年万华化学成功开发出具有自主知识产权的 MDI 全流程生产设备，使我国成为继美国、德国、英国和日本之后第五个拥有大规模 MDI 生产技术的国家，打破了欧美国家长达近 60 年的技术封锁。2005 年底，万华化学宁波工厂 16 万吨 MDI 产能的顺利投放，标志着我国正式突破了 MDI 生产的关键技术，我国 MDI 行业开始崛起。2005-2015 年万华化学宁波工厂和烟台工厂全面投产，MDI 产能大幅增长。至 2015 年底，万华化学烟台工厂和宁波工厂分别具有 60 万吨和 120 万吨 MDI 年产能，此外 2009 年万华实业还收购了匈牙利 BC 公司 24 万吨 MDI 产能，使得 2015 年公司 MDI 的年产能达 204 万吨，一举成为全球最大 MDI 供应商，全球产能占比提升至 28% 左右，全球 MDI 的行业格局得以重塑。与此同时，国际巨头也纷纷在中国开启产能扩张：2006 年，中外合资的上海联恒 24 万吨 MDI 生产装置建成投产，亨斯迈上海漕泾一期 16 万吨 MDI 项目投入运营；2008 年，科思创上海漕泾工厂的 35 万吨 MDI 装置建成投产；2014 年，科思创上海漕泾工厂扩能至 50 万吨；2015 年，巴斯夫重庆工厂 40 万吨 MDI 生产装置投产。

稳定增长期（2015 年至今）：经历了全球 MDI 产能近十年的高速增长期后，2015 年起全球 MDI 行业步入稳定增长期，至今仍维持寡头垄断格局。2015 至今，行业巨头并没有停下继续扩张的脚步，2016 年，万华化学匈牙利 BC 工厂产能提升至 30 万吨；2017 年，上海联恒一期扩建项目投产，产能由 24 万吨提升至 35 万吨；巴斯夫比利时工厂产能扩建项目顺利完工，产能由 56 万吨提升至 65 万吨；同年，由沙特阿美和陶氏化学共同出资的 Sadara 40 万吨 MDI 产能顺利投产。2015 年至今，全球 MDI 产能在维持五大巨头行业垄断格局的同时保持稳定增长。

图16: 全球 MDI 行业格局历经三个发展阶段



数据来源: 公司公告、IHS、开源证券研究所

2.2.2、预计 2024 年前 MDI 行业仍将保持寡头垄断格局

截至 2019 年底, 全球 MDI 年产能 926 万吨, CR5 占比高达 89% 左右。其中, 万华化学产能全球领先, 目前拥有 MDI 年产能 210 万吨, 占比全球总产能的 23%, 巴斯夫占比 20%、科思创占比 18%、亨斯迈占比 17%、陶氏化学占比 12%。根据各大公司已公布的扩产计划, 预计 2020-2024 年, 万华化学、科思创、巴斯夫将分别新增产能 160 万吨、85 万吨、30 万吨; 除此之外, 新疆和山巨力和吉林康乃尔分别计划新建 MDI 产能 40 万吨和 80 万吨。待以上扩建和新增产能全部投放后, 全球 MDI 产能将达到 1312 万吨, 预计 CR5 占比仍高达 84% 左右, MDI 行业仍将维持寡头垄断格局。

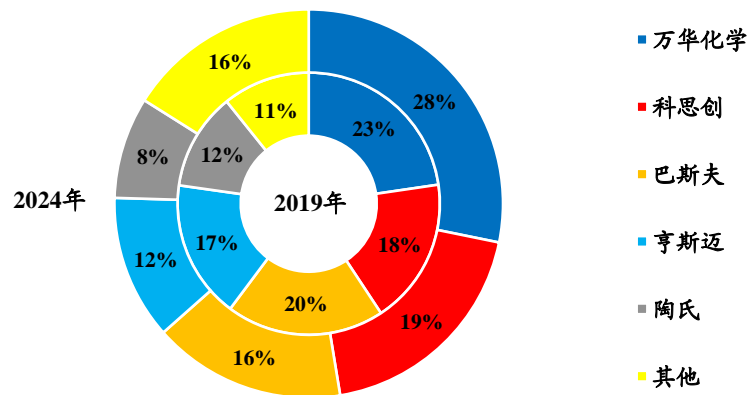
表3: 预计至 2024 年全球 MDI 行业 CR5 仍将高达 84% 左右

公司简称	地点	现有产能 (万吨/年)	新增产能 (万吨/年)	预计投产时间
万华化学	烟台	60	50	2020-2022 年
	宁波	120	30	2020-2022 年
	匈牙利	30		
	美国		40	待定
	福建		40	2021-2023 年
合计		210	160	
科思创	德国 Brunsbuttel	40	20	2020 年
	德国 Uderdingen	20		
	西班牙 Tarragona	17	5	2022 年
	上海漕泾	50	10	2021 年

公司简称	地点	现有产能 (万吨/年)	新增产能 (万吨/年)	预计投产时间
	美国贝敦	33	50	2024 年
	日本 Sumika	7		
	合计	167	85	
巴斯夫	美国盖斯马	30	30	2020 年
	重庆	40		
	比利时	65		
	韩国丽水	25		
	合计	160	30	
亨斯迈	美国盖斯马	50		
	荷兰	47		
	上海漕泾	40		
	合计	137		
陶氏化学	美国	34		
	德国	19		
	葡萄牙	18		
	沙特	40		
	合计	111		
东曹	日本	40		
	温州瑞安	7		
	合计	47		
锦湖三井	韩国	35		
和山巨力	新疆		40	待定
上海联恒	上海	59		
吉林康奈尔	沧州		80	待定
	总计	926	386	

数据来源：公司公告、IHS、天天化工网、环评报告、开源证券研究所

图17: 我们预计至 2024 年 MDI 行业仍将维持寡头垄断格局



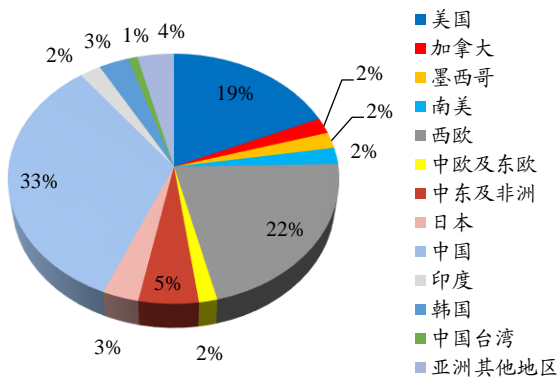
数据来源：公司公告、天天化工网、环评报告、开源证券研究所

2.3、需求端：白电和建筑保温材料稳健增长是 MDI 需求提升的主要驱动力

2.3.1、全球 74% 的 MDI 消费量来自于中国、西欧和美国

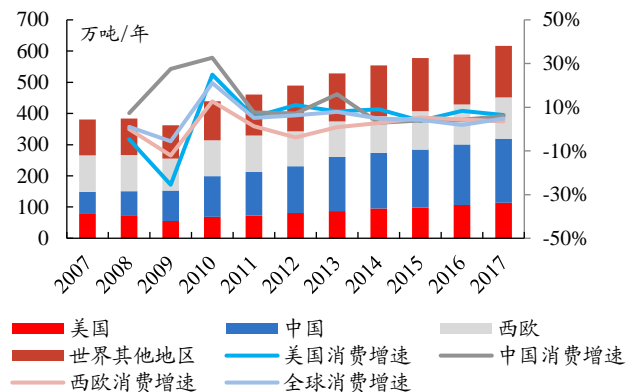
根据 IHS 数据统计，2017 年，中国、西欧和美国是 MDI 的主要消费国家和地区，三者消费量合计占比全球总消费量的 74%。其中，中国是 MDI 最大的消费国，占比全球 MDI 总消费量的 33%，西欧地区和美国分别占比 22% 和 19%。2007-2017 年，全球 MDI 消费量保持高速增长：2007 年全球 MDI 消费量为 380.2 万吨，2017 年全球 MDI 消费量为 616.8 万吨，年均复合增速约为 5%。其中，中国 MDI 消费增速全球领先，2007 年中国 MDI 的表观消费量为 71.6 万吨，2017 年攀升至 205.2 吨，十年间年均复合增速为 11.1%，是全球 MDI 消费量年均复合增速的 2.2 倍。据 IHS 数据统计，2017 年全球 MDI 产能为 802.5 万吨，而全球 MDI 的消费量为 616.8 万吨，未来四年内还将有 386 万吨新增 MDI 产能待投放，全球 MDI 行业呈现供大于求的格局。

图18：2017年中国、西欧和美国是MDI前三大消费地



数据来源：IHS、开源证券研究所

图19：2007-2017年中国MDI消费增速全球领先

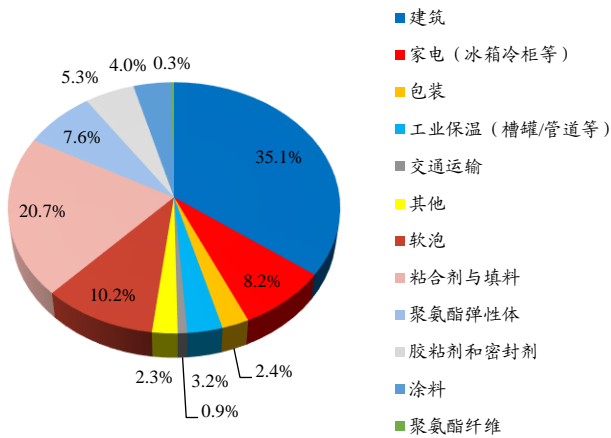


数据来源：IHS、开源证券研究所

2.3.2、MDI 下游应用广泛，中国消费结构与欧美地区有较大差异

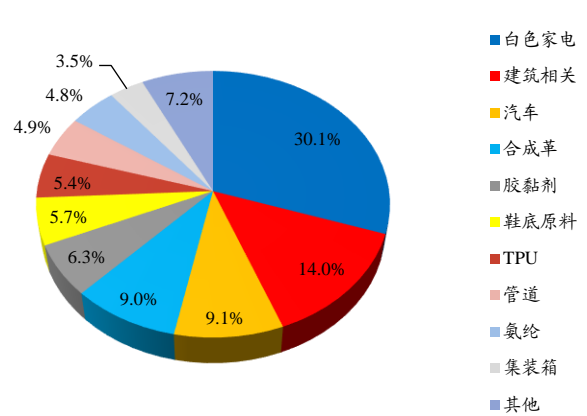
MDI 下游应用范围广泛，包括建筑、家电、汽车、服装等行业，其中聚合 MDI 主要用于生产聚氨酯硬泡，多应用于冰箱冷藏、建筑等行业；纯 MDI 主要用于生产聚氨酯浆料、鞋底原液等，应用领域包括合成革、氨纶、制鞋等行业。以美国 MDI 消费结构为例，2018 年建筑用 MDI 消费占比 35.1%，是 MDI 最大的消费领域；其次是粘合剂与填料，占比 20.7%；消费量排名第三位的是注塑成型的聚氨酯软泡，占比 10.2%，一般来说 TDI 是聚氨酯软泡的主要原材料，但是在美国市场，近年来以聚合 MDI 为原材料的聚氨酯软泡增长也较为明显，其主要应用领域是床上用品和家居市场，如聚氨酯记忆海绵；消费量排名第四位的是冰箱冷藏，占比 8.2%。我国 MDI 消费结构与美国有较大差异，我国 MDI 下游消费量最大的行业是白色家电，以冰箱冷柜为主，占比高达 30.1%；而在美国用量最大的建筑保温仅占比 14%，排名第二；紧随其后的是汽车和合成革，分别占比 9.1% 和 9.0%。主要原因是欧美发达国家拥有一系列的节能环保法案，有效推动了聚氨酯材料在建筑节能中的应用，而国内的政策力度尚不明确，也未达到足够的力度，因此国内建筑用 MDI 的发展空间还有待开拓。

图20: 2018年美国MDI消费量最大的领域是建筑行业



数据来源: 卓创资讯、IHS、开源证券研究所

图21: 2019年我国MDI消费量最大的领域是白色家电



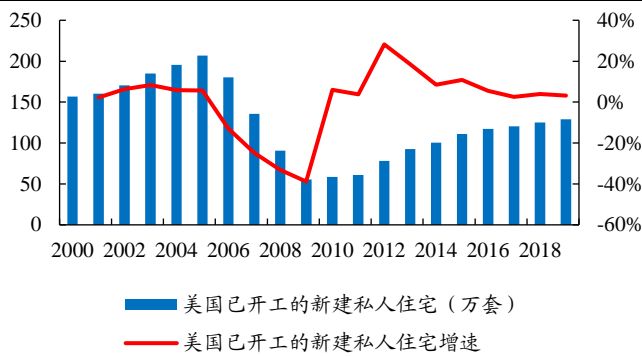
数据来源: 百川资讯、开源证券研究所

2.3.3、MDI在我国建筑节能领域存在可观的替代空间，具有较大成长潜力

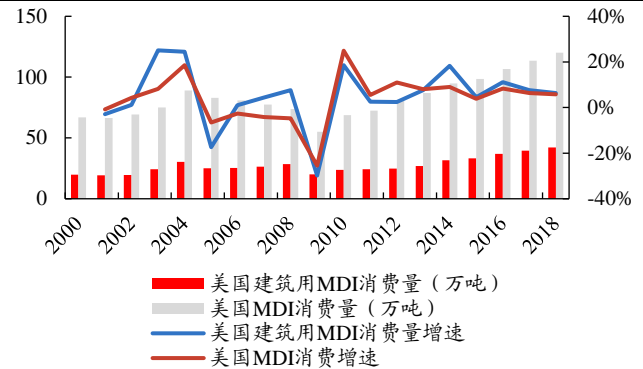
美国是全球建筑能耗的第一大国。与中国相比，美国虽然人口较少、建筑总量少，但单位面积建筑能耗和人均建筑能耗却远远高于中国，是全球建筑能耗的第一大国。导致这一现象的原因包括中美两国之间居民收入水平的差异、不同的建筑运行方式以及不同的生活习惯。首先，美国居民收入水平较高，对于生活环境的要求也在不断提高，从而带来了更高的电力消费等建筑能耗；其次，美国建筑的运行方式以机械空调模式为主，而较多的中国建筑以自然通风模式为主；第三，美国的住宅不同于中国的高层建筑，大多以独立房屋为主，且长时间使用照明和空调。以上综合原因导致了美国建筑能耗较大。

在多方政策和环保法案的推动下，美国建筑节能得以顺利推行。美国在上世纪六十年代就意识到绿色建筑的重要性，并出台了多项政策法规以减少建筑能耗，其中包括制定建筑物最低能耗标准、对绿色节能建筑进行税收减免、支持对绿色节能建筑材料的研究等。1992年，美国环保署(EPA)和美国能源部(DOE)联合启动“能源之星”住宅计划，旨在建设能源效率更高的新型住宅，它通过对建材、住宅进行环保认证，要求制造商必须提交具备资质的实验室出具的测试结果，以保证建材产品符合“能源之星”计划的要求，否则不能纳入政府采购名单。2009年6月26日通过的《美国清洁能源安全法案》也对建筑节能进一步提出了要求，法案明确要将新建住宅和商业建筑的节能效率提高到30%-50%。

在美国大力推动建筑节能的大背景下，聚氨酯保温材料迎来良好的发展机遇。聚氨酯保温材料的导热系数为0.025W/(m·K)左右，比聚苯乙烯低将近1/2，是目前工业保温材料中导热系数较小的材料，这意味着在相同的保温效果下，使用聚氨酯材料可以降低建筑外墙的厚度，增大房屋居住面积。同理，若在相同的墙体厚度下，聚氨酯材料的保温效果较好。此外，在燃烧过程中，聚氨酯不会发生熔融滴落现象，材料表面会碳化结焦，抑制火势蔓延，从而避免引燃其他易燃材料，保护建筑结构。由于性能优越，聚氨酯外墙保温材料在美国建筑中大力推广开来，建筑用MDI的消费增速也与美国房地产发展高度相关。2008年金融危机后，美国房地产陷入低谷，2009年，美国已开工的新建私人住宅同比下降39%，与此同时，建筑用MDI消费增速也触及2000年以来的最低点，仅为-25.47%。2010年起，美国房地产逐步走出阴霾，迎来复苏，建筑用MDI消费量随之强势反弹。

图22: 2010年起美国房地产逐渐开始复苏


数据来源: Wind、开源证券研究所

图23: 美国建筑用MDI消费增速和房地产趋势一致


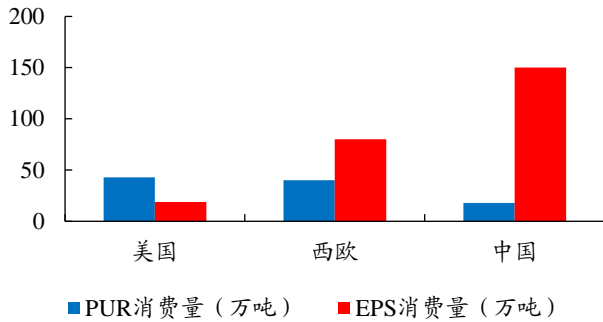
数据来源: Wind、开源证券研究所

我国聚氨酯建筑保温材料仍存较大发展空间，政策导向将成为主要推动力。我国是世界上最大的建筑市场之一，国内新建筑中大部分是高能耗建筑，近年来我国建筑能耗占据全国总能耗的比例已经达到 30%以上，因此建筑节能对全国节能具有重要意义。目前，我国建筑保温泡沫塑料主要集中于中低端产品，产品结构不合理，与欧美等发达国家的产品结构存在较大差异。2014年，我国建筑保温泡沫塑料以价格低廉的 EPS/XPS（聚苯乙烯泡沫）为主，二者在建筑保温泡沫塑料中的市场份额为 80%，PUR（聚氨酯泡沫）仅占 7%左右，还存在较大的提升空间。而在美国，PUR 在建筑保温泡沫塑料中的市场份额已达 50%左右，EPS 占比 22%。在我国造成这种情况原因主要有二，首先是成本因素，以 B1 级保温材料计算，聚氨酯保温材料是 1800 元/平方米，而 XPS 是 650 元/平方米，EPS 是 550 元/平方米，因此，即使 XPS/EPS 保温材料在性能上不如 PUR，但是较大的成本优势使得其市场占有率一直居高不下；其次是政策导向不明确，在欧美等发达国家，对不同等级的建筑保温板材系统和材质有着明确的建筑使用范围。例如，美国、英国都曾出台政策限制 EPS 板薄抹灰外墙保温系统的使用，而我国仅有北京、上海、江苏等城市对建筑保温材料的使用范围出台过相关法规和政策。2012 年，北京市曾就老旧小区综合改造重大惠民工程，发布了《关于加强老旧小区综合改造工程外保温材料使用与消防安全管理工作的通知》，规定了保温材料的选用要求，该文件的发布使外保温市场竞争机制更加完善和合理化，进一步提高了硬泡聚氨酯的认知度，2013 年 PUR 在北京市建筑保温泡沫塑料的市场份额快速提升至 76%。与欧美国家类似，政策导向也将成为我国聚氨酯保温材料快速发展的主要推动力。

随相关政策导向逐渐清晰，聚氨酯保温材料或将打开广阔的发展空间。2019 年，国家发改委发布了《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，鼓励采用新型发泡剂替代氢氟碳化物-141b（HCFC-141b）的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用。2020 年 2 月，重庆市住房和城乡建设委员会印发了《2020 年绿色建筑与建筑节能工作要点》，其中提及要严格贯彻落实国家推动绿色建材产品认证与应用的有关政策要求，制定绿色建材推广应用专项方案，确保实现全市绿色建材应用比例达到 60%以上的目标。2020 年 4 月，湖北省也印发了《2020 年建筑节能和绿色建筑发展工作意见》，其中提到要大力发展绿色建材，各大项目要不断提高绿色建材应用率，加强新型墙体及节能保温材料在生产、流通和使用环节的质量监管，保障产品质量安全。据 Wind 数据统计，2014 年我国房屋施工面积为 76.4 亿平方米，2019 年房屋施工面积提升至 89.4 亿平方米，2014-2019 年我国房屋施工面积年均复合增速为 4.2%。2014 年，我国建筑保温泡沫塑料的消费量为 210 万吨左右，其中聚氨酯硬泡约为 16 万吨，假设建筑保温

泡沫塑料的需求增速与我国房屋施工面积年均复合增速（4.2%）保持相同，可推算出 2020 年我国建筑保温泡沫塑料需求将达到 270 万吨，我们预计 70% 以上即 190 万吨以上仍然为苯乙烯泡沫，聚氨酯硬泡占比约为 10% 左右。因此，在建筑保温泡沫塑料领域，聚氨酯硬泡拥有广阔的替代空间，有望随政策推动迎来快速发展。

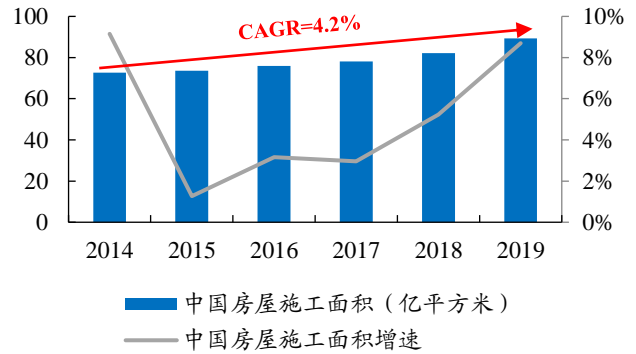
图24: 我国建筑保温泡沫塑料主要集中于中低端产品



数据来源:《化学工业》、开源证券研究所

注:樊星.建筑保温用泡沫塑料产品结构调整和发展趋势[J].化学工业,2016,34(5):25-28

图25: 2014-2019 年我国房屋施工面积 CAGR 为 4.2%



数据来源: Wind、开源证券研究所

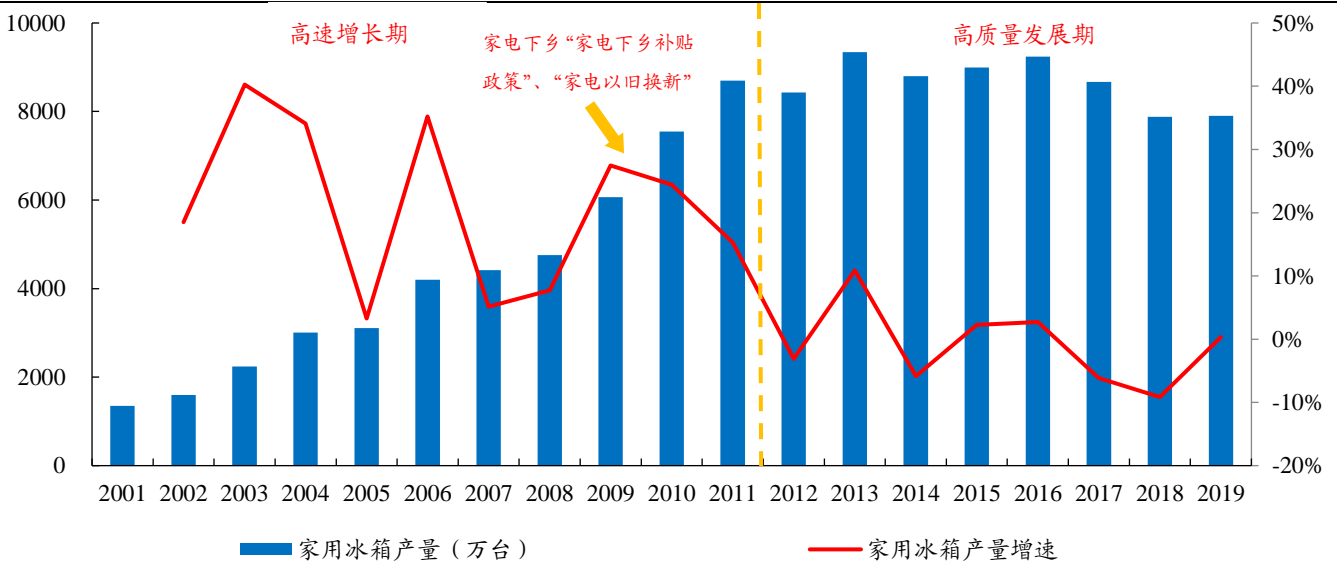
表4: 国家鼓励采用新型发泡剂替代 HCFC-141b 的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用

分类	具体内容
鼓励类	采用新型发泡剂替代氢氯氟烃-141b (HCFC-141b) 的硬质聚氨酯泡沫的生产与应用。
限制类	以含氢氯氟烃 (HCFCs) 为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂等受控用途的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料 (XPS) 生产线以及冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线。
淘汰类	以氯氟烃 (CFCs) 为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产。

资料来源: 国家发改委、开源证券研究所

2.3.4. 冷库与冷藏车需求增长将成为 MDI 在冷藏领域的全新增长点

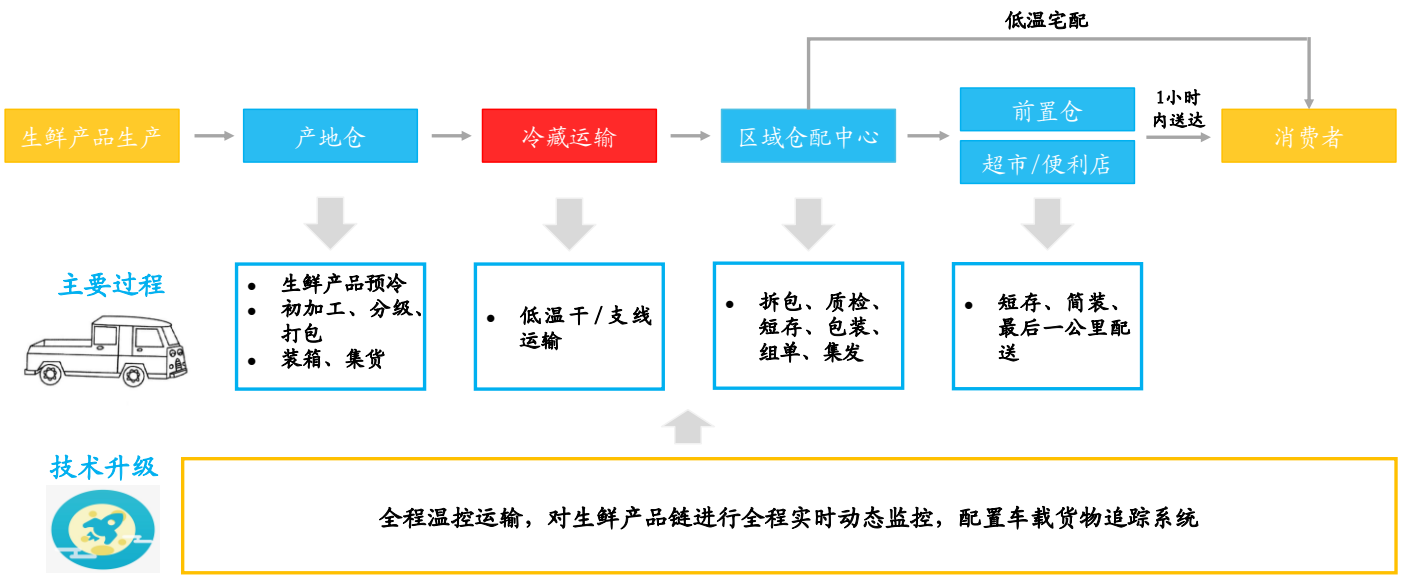
冰箱是我国 MDI 下游消费量最大的应用领域，据百川盈孚统计，2019 年 MDI 在白色家电（冰箱冷柜为主）的消费量占比 MDI 总消费量的 30%。2000 年以来，我国家用冰箱产量保持高速增长，2009-2011 年在“家电下乡补贴政策”、“家电以旧换新”和“冰箱新能效国家标准”等政策的轮番刺激下，我国冰箱对内销量大幅增长，据前瞻产业研究院统计，我国冰箱对内销量从 2008 年的 2600 万台跃升至 2011 年的 5900 万台。与此同时，国内冰箱行业的内需也被提前透支，2011 年以后冰箱产量趋于稳定，甚至出现下滑。作为与人口结构有着密切关联的产业，在中国人口规模趋于稳定的前提下，冰箱的家庭保有量已经趋近饱和。据央广网新闻报道，早在 2016 年底，国内居民平均每百户冰箱拥有量已达到 93.5 台，受高渗透率和低人口增长影响，国内冰箱市场销量增长开始趋向于结构升级下的更新换代需求。自 2012 年起，中国冰箱市场就已告别高速增长期，我国冰箱行业由高速增长向高质量增长转变。

图26: 我国冰箱行业由高速增长向高质量增长转变


数据来源: Wind、开源证券研究所

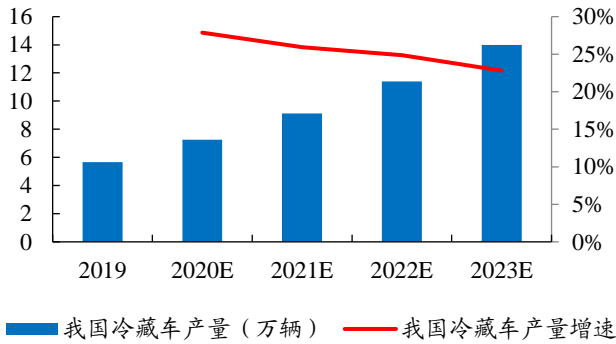
生鲜电商行业发展迅速，或将成为 MDI 在冷藏冷冻行业的全新发力点。随着电商渗透率加强和用户消费习惯的转变，近几年生鲜电商发展势头较为强劲。2020 年初新冠疫情蔓延，线上生鲜电商消费出现激增，我国生鲜电商平台已经成为具有潜力的新兴成长市场。据艾媒咨询数据统计，我国生鲜电商行业整体保持稳定增长的发展态势，2019 年我国生鲜电商市场规模为 1620 亿元，预计 2020 年生鲜电商行业市场规模将达 2638.4 亿元，同比大幅增长 63%。**冷链物流在生鲜电商的运营中扮演着至关重要的角色，随着众多互联网巨头入局，竞争格局也日益激烈，不断加码冷链物流和生鲜供应链投资，拥有全产业链资源和全渠道资源的企业将愈发具有优势。**冷链物流包括预冷、冷藏、运输、销售等环节，每个环节都是涉及到不同的冷链装备以及相应的冷链技术，并且不同的环节之间需要无缝对接，以控制全流程流通的品质。在冷藏环节，根据国际冷藏仓库协会 (IARW) 数据，2018 年我国冷库总容量为 1.05 亿立方米，人均冷藏仓储容量仅为 0.132 立方米，与日本人均冷藏仓储容量 0.315 立方米、美国人均冷藏仓储容量 0.49 立方米相比，我国人均冷藏仓储容量还有较大的提升空间。在运输环节，冷藏车的需求也进入快速增长期，根据中研网的数据和预测，2019 年我国冷藏车产量为 5.67 万辆，2023 年我国冷藏车产量将达到 14 万辆，2019-2023 年年均复合增速为 25.4%。此外，据中物联冷链委数据，2014 年我国冷藏车保有量为 7.59 万辆，2019 年我国冷藏车保有量已攀升至 21.47 万辆，2014-2019 年年均复合增长率高达 23.1%。**与冰箱冷柜相比，冷库与冷藏车具有更大的容积，将使用更多的聚氨酯隔热材料，随着生鲜电商行业的快速发展，冷库与冷藏车的需求增长将成为 MDI 在冷藏领域的全新增长点。**

图27: 冷链物流在生鲜电商的运营中扮演着至关重要的角色



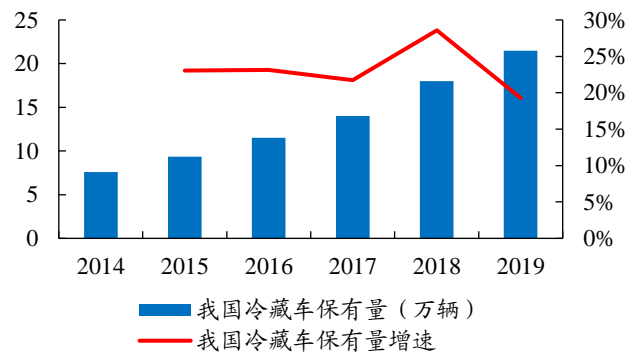
资料来源: 艾瑞咨询、开源证券研究所

图28: 我国冷藏车产量未来仍将保持高速增长



数据来源: 中研网、开源证券研究所

图29: 2014-2019年我国冷藏车保有量 CAGR 为 23.1%



数据来源: 中物联冷链委、前瞻产业研究院、开源证券研究所

2.4、中国已成为全球第一大 TDI 生产基地，具备行业话语权

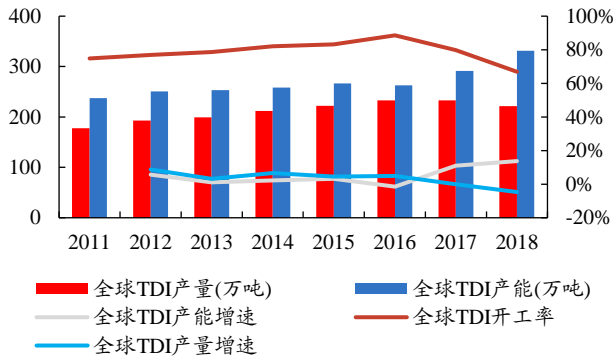
2.4.1、供给端：全球 TDI 呈现寡头垄断格局，中国是全球 TDI 第一大生产基地

2018年，TDI新增产能集中投放，全球TDI产能激增。TDI(甲苯二异氰酸酯)是异氰酸酯的一种，也是聚氨酯的主要原料之一，生产工艺以液相气法为主。目前，巴斯夫、科思创、万华化学、沧州大化、陶氏化学等少数企业拥有TDI的生产技术。2011年全球TDI产能为237万吨，2018年全球TDI产能已扩张至331万吨，2011-2018年全球产能年均复合增速达4.3%。其中，2018年全球TDI产能同比大幅增长13.7%，主要是由于2018年底万华化学30万吨TDI生产装置投产、德国巴斯夫路德维希港30万吨TDI装置扩产以及陶氏化学Sadara 20万吨TDI装置投产等原因所致。2018年产能的激增，使得全球原本供需基本平衡的局面被打破，叠加2018年全球经济复苏势头放缓，2018年起全球TDI出现供大于求的供需格局，导致产能利用率进一步下降，2018年全球TDI产能利用率为67%左右。

目前全球TDI呈现出寡头垄断竞争格局，CR7产能占比高达86%。其中，巴斯

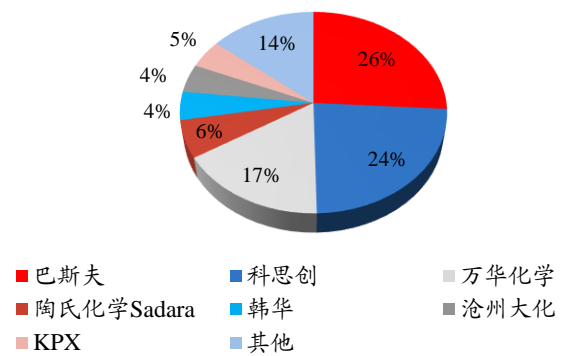
夫 TDI 产能全球领先,在美国、欧洲、中国和韩国等地共拥有 86 万吨 TDI 产能;排名第二的是科思创,TDI 年产能为 78.5 万吨;万华化学名列第三,TDI 年产能为 55 万吨,其中包括烟台工业园 30 万吨和匈牙利 BC 公司 25 万吨产能;排名第四的是陶氏化学在中东地区与沙特阿美合资的 Sadara 工厂,该工厂于 2017 年投入运营,具备 20 万吨 TDI 生产能力;此外,沧州大化、韩华和 KPX 分别具有 15 万吨 TDI 产能。

图30: 全球 TDI 产量增速和开工率均有所下降



数据来源: 卓创资讯、IHS、开源证券研究所

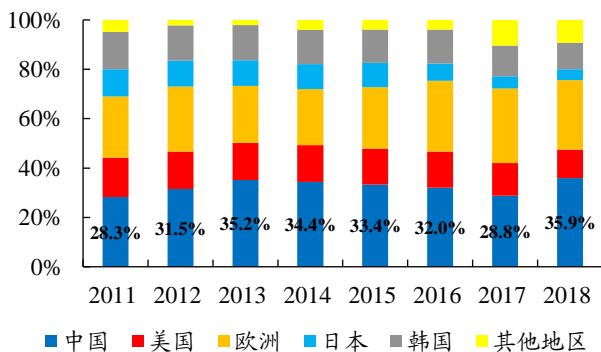
图31: 目前全球 TDI 呈现寡头垄断格局



数据来源: IHS、卓创资讯、开源证券研究所

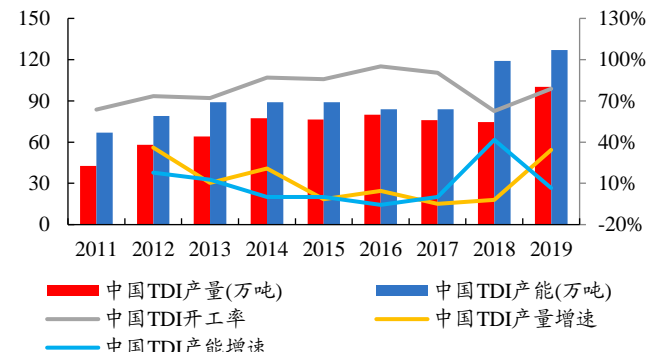
我国已成为全球第一大 TDI 生产基地,未来我国 TDI 产能仍将继续扩张。2011 年,我国的 TDI 产能为 67 万吨,仅占比全球总产能的 28.3%,随着我国 TDI 产能的持续扩张,2018 年我国 TDI 产能提升至 119 万吨,占比全球总产能的 35.9%,成为全球第一大 TDI 生产基地,我国在全球 TDI 行业的话语权也有所提升。国内 TDI 产能逐年攀升,主要是由于巴斯夫和科思创在我国布局 TDI 生产装置,以及国内企业新增或扩张 TDI 产能,其中包括万华化学、连石化工、甘肃银达等。未来国内 TDI 生产企业仍将继续扩张,沧州大化将扩建一套 22.5 万吨 TDI 装置,待投产后 TDI 年产能达到 37.5 万吨;2020 年 3 月,万华化学发布公告称将与福建石化设立合资公司万华福建,万华福建将收购并扩建福建东南电化 TDI 装置至 25 万吨,未来公司在全球 TDI 的产能布局将提升至 80 万吨,万华化学在全球 TDI 市场的占有率有望再度提升,进一步巩固全球 TDI 龙头地位。

图32: 2011-2018 年中国 TDI 产能占比有所提升



数据来源: IHS、卓创资讯、开源证券研究所

图33: 2011-2018 年中国 TDI 产能持续扩张



数据来源: IHS、卓创资讯、开源证券研究所

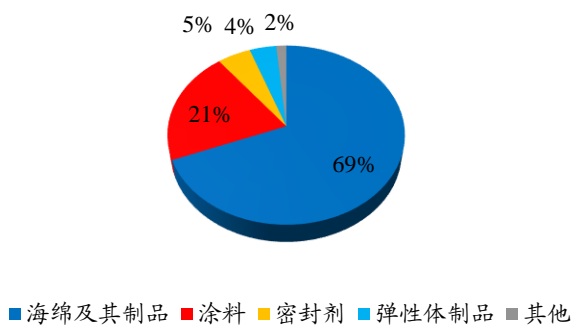
表5: 未来我国 TDI 产能将继续扩张

企业名称	省份	现有产能 (万吨)	未来净新增产能 (万吨)	备注
万华化学	山东	30	25	与福建石化成立合资公司万华福建, 并收购东南电化, TDI 扩产至 25 万吨/年
沧州大化	河北	15	22.5	未来 TDI 总产能将达 37.5 万吨/年
巴斯夫	上海	16		
东南电化	福建	10		将并入万华福建, 产能提升至 25 万吨/年
烟台巨力	山东	8	16	计划扩产 16 万吨/年
甘肃银达	甘肃	12		
连石化工	辽宁	5		
科思创	上海	31		
总计		127	53.5	

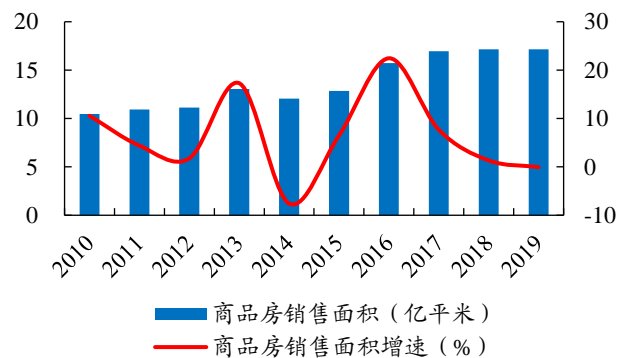
数据来源: 公司公告、沧州大化公告、搜狐新闻、开源证券研究所

2.4.2、需求端: 海绵制品是 TDI 下游消费量最大的领域, 与房地产市场较为相关

TDI 下游主要应用于聚氨酯海绵制品、聚氨酯涂料、密封剂和聚氨酯弹性体等。其中, **海绵制品是 TDI 下游消费量最大的领域, 占比 TDI 总消费量的 69%**, 主要应用于软体家具以及汽车座椅等领域; 紧随其后的下游应用是涂料, 占比总消费量的 20.5%; 密封剂和聚氨酯弹性体分别占比 5% 和 4%。**房地产的复苏会带动软体家具需求的回升, 进而刺激 TDI 消费量的增长, 因此 TDI 下游需求与房地产市场较为相关。**2009 年我国房地产出现上涨行情, 2010 年中央出台“三限”(限购、限价、限贷) 遏制房价过快上涨, 受政策调控的影响, 2010-2012 年我国商品房销售面积增速有所放缓, 从而导致 2011 年我国软体家具产量增速和 TDI 表观消费量增速均有所下滑。2013 年, 我国房地产触底反弹, 迎来一波小阳春, 商品房销售面积增速高达 17.3%, 受此影响软体家具在 2014 年迎来高速增长, 同比大增 24.3%, 软体家具市场回暖较房地产复苏表现出一年左右的滞后性, 2014 年我国 TDI 表观消费量也实现同比增长 3.8%。2014 年我国房地产再次陷入低谷, 2015 年软体家具产量增速随之放缓, 同比增长仅为 1%, 我国 TDI 表观消费量增速也大幅下滑至 -9.8%。2016 年, 受货币政策宽松、房地产调控政策松动等因素影响, 我国商品房销量出现大幅增长, 同年软体家具产量也出现反弹迹象, 我国 TDI 表观消费量增速高达近 8.9%。

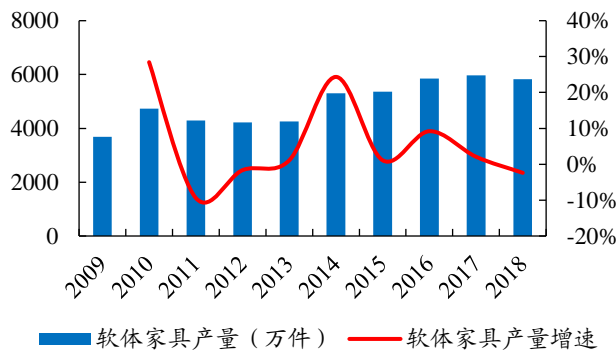
图34: 海绵制品是 TDI 下游消费量最大的领域


数据来源: 卓创资讯、开源证券研究所

图35: 2015-2016 年我国商品房销售面积保持高速增长


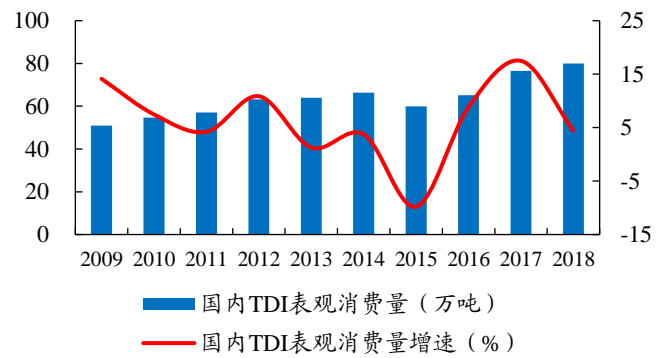
数据来源: Wind、开源证券研究所

图36: 软体家具市场回暖较房地产复苏存在一定滞后性



数据来源: Wind、开源证券研究所

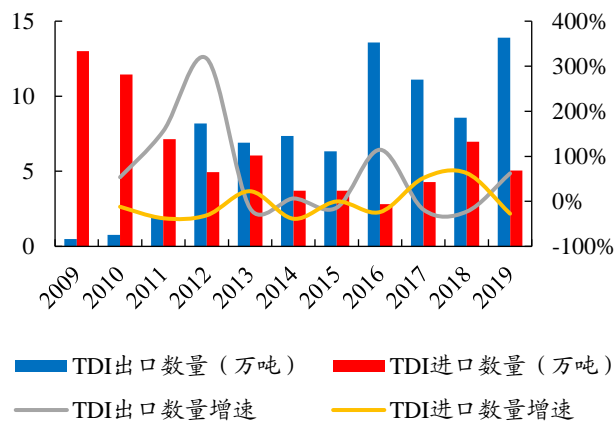
图37: 2016年我国 TDI 表观消费量增速高达 8.9%



数据来源: IHS、开源证券研究所

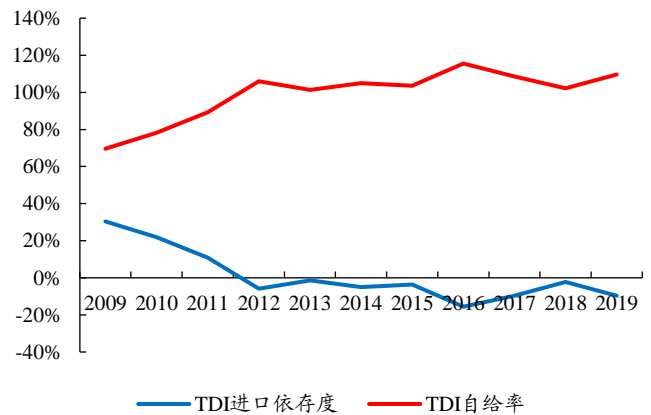
我国已经成为 TDI 出口国，未来随疫情缓和及政策加持，TDI 下游需求有望回暖。据卓创资讯统计，2009 年我国 TDI 表观消费量约为 41 万吨，产量仅为 28.7 万吨，其余 13 万吨还需依靠进口，进口依存度为 22%。随着我国 TDI 产能的陆续释放，2012 年起我国 TDI 便不再依靠进口，实现自给自足。与此同时，我国也由 TDI 进口国转变为出口国，2011 年我国 TDI 出口量仅为 1.96 万吨，2019 年出口量提升至 13.9 万吨，2011-2019 年 TDI 出口量的年均复合增速高达 27.7%。2018 年多套 TDI 装置投产，使得全球 TDI 供应激增，叠加 2020 年新冠疫情导致全球需求增速放缓，目前全球 TDI 供应过剩压力有所显现。后续随疫情缓和、各国复工复产有序推进，TDI 的下游需求有望回暖。

图38: 我国已经由 TDI 进口国转变为 TDI 出口国



数据来源: 海关总署、开源证券研究所

图39: 2012年起我国 TDI 便不再依赖进口



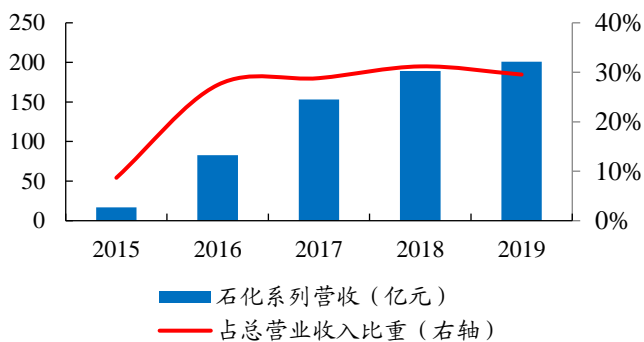
数据来源: 卓创资讯、海关总署、开源证券研究所

3、石化系列：石化系列是公司完善聚氨酯产业链至关重要的一环

3.1、石化系列推动产业链平衡发展，将为公司创造新的业绩增长点

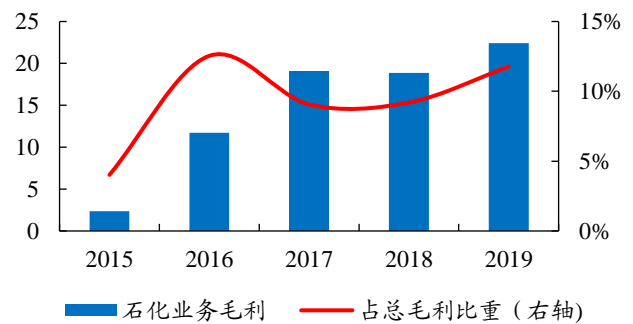
聚氨酯产业链一体化是公司长期的发展战略。石化系列是公司完善聚氨酯产业链至关重要的一环，对于增强抗风险能力、提高产品组合竞争力具有重要意义。公司的环氧丙烷及丙烯酸酯一体化装置于2011年开始建设，2015年顺利投产，标志着公司正式进军石化行业。从2015年起公司石化板块开始放量，持续贡献业绩。2015年公司石化业务实现营业收入16.9亿元、毛利2.36亿元，2019年营收快速增长至201.02亿元，毛利为22.42亿元，2015-2019营收和毛利的年均复合增长率分别高达85.68%、75.67%。石化系列的营收占比从2015年的8.7%提升至2019年的29.5%，毛利占比由2015年的4.0%提升至2019年的11.8%。目前公司已形成较为完善的C3/C4烯烃衍生物产业链，产品种类覆盖环氧丙烷、MTBE、丁醇、丙烯酸、丙烯酸酯等。为了进一步完善烟台工业园聚氨酯产业链一体化，公司于2018年获得政府批复，开始兴建大乙烯（C2产业链）项目，该项目将于2020年第三季度投产，其中包括100万吨乙烯联合装置、40万吨聚氯乙烯装置、15万吨环氧乙烷装置、45万吨LLDPE装置、30/65万吨PO/SM装置、5万吨丁二烯装置等。未来石化板块将与聚氨酯板块、新材料板块深度协同，推动产业链平衡发展并为公司创造新的业绩增长点。

图40：公司石化业务板块营收和营收占比提升明显



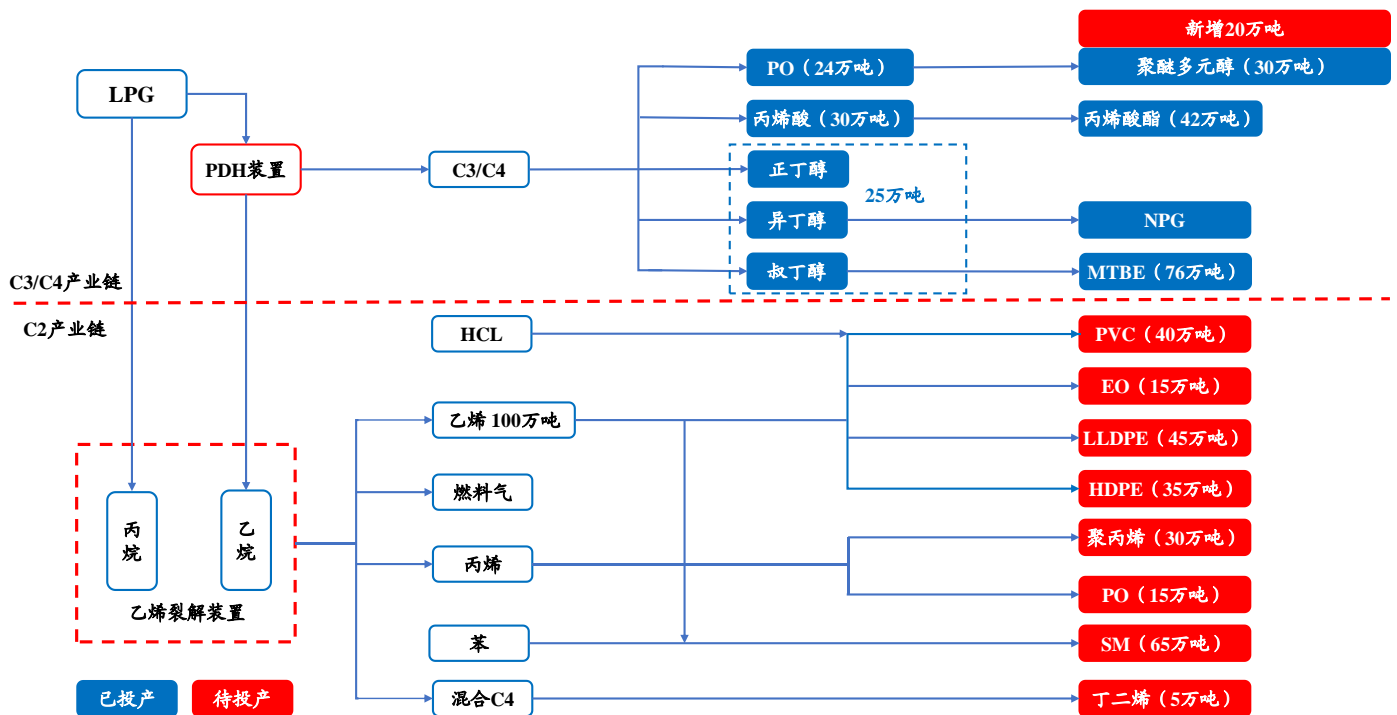
数据来源：Wind、开源证券研究所

图41：公司石化业务板块毛利和毛利占比均有所提升



数据来源：Wind、开源证券研究所

图42: 石化系列进一步完善聚氨酯产业链



资料来源: 公司公告、开源证券研究所

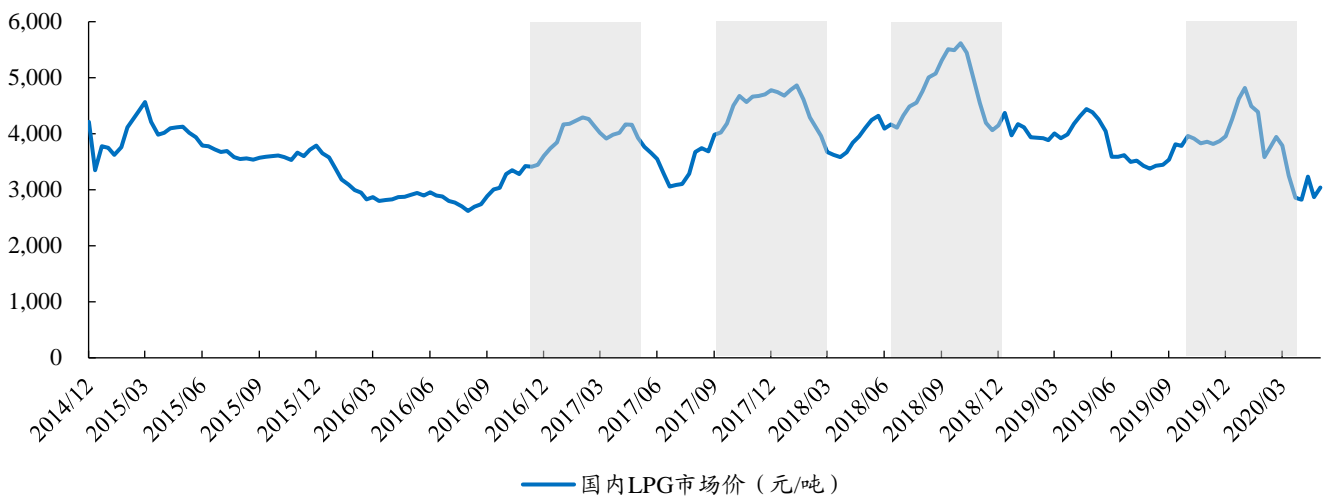
3.2、多渠道保障 LPG 供应，打造 LPG 采购、运输、储存成本端优势

以 LPG 为起点的石化业务布局是公司发展石化产业链的首选，石化板块将助推全产业链高效发展。LPG 的主要成分为丙烷、丁烷以及其他的烷烃等，2019 年全球供应量约 3.18 亿吨，每年供给增速保持在 2%-5% 之间，美国页岩气革命使得丙烷供应量骤增，2014 年下半年丙烷和 LPG 价格快速下滑，公司敏锐地抓住了这个窗口期将 LPG 作为进军石化行业的起点；其次，LPG 供应渠道多元化，公司可通过多渠道进行 LPG 采购并拥有一定话语权，保证了 LPG 的稳定供应和成本控制；第三，以 LPG 为起点的石化产业链，也避免了以原油为起点的炼化项目的大量资金投入和其他副产品的产出，减少了在传统石油化工领域的竞争。石化板块是聚氨酯产业链和精细化工产业链的关键一环，石化产业链有效深化了产业链一体化，实现了与其他业务共同构建产业集群。以 2020 年三季度即将投产的 100 万吨乙烯项目为例，其中 EO 装置与现有的 PO 装置将为聚氨酯板块中聚醚多元醇的生产提供原材料，助力公司成为综合性的聚氨酯原材料供应商；同时，年产 40 万吨的 PVC 装置将充分利用 MDI 产业链的副产品 HCL，大乙烯项目的投产将大幅提升烟台工业园的生产效率。

通过多年深耕，公司的 LPG 已建立起由采购、运输、储存构成的全流程优势。在 LPG 采购层面，为保障原料供应，公司在国际市场积极寻源，与中东、北美等地供应商建立了良好的合作关系，并于 2016 年获得沙特阿美 CP 价格建议权，2017 年进入亚洲 LPG CFR 委员会，成为中国开展 LPG 进口 30 多年来唯一一家中国企业。此外，公司先后与沙特阿美、阿布扎比石油、卡塔尔石油、菲利普 66 公司签订了长期 LPG 供应合约，确保 LPG 稳定供应。在运输方面，公司在 2014 年成立万华海运（新加坡）有限公司，通过和沙特阿美等国际主要生产商合作，公司成功打通超大型冷冻船舶（VLGC）的租船订舱及 FOB 操作全流程，并自有 10 万吨级码头。2019 年

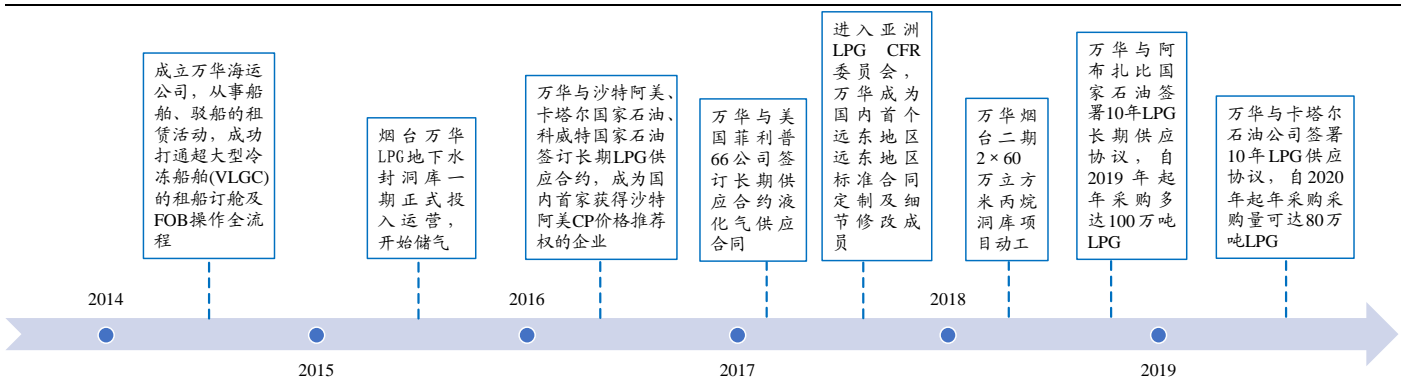
12月，据搜狐新闻报道，万华化学作为租船方，江南造船作为船舶的制造方，西南海运作为船东和船舶的拥有方，三方共同签订合同，约定该3艘船舶将分别于2021年9月、11月和12月份交付万华化学使用，租用时间为10年，该次协议的签署将为万华化学船队的打造奠定良好的基础，为公司石化板块今后的发展奠定了更加坚实的基础。在存储方面，LPG主要成分为丙烷，丙烷具有一定燃料属性，因此LPG价格具有较为明显的季节波动性，冬夏两季存在1000-2000元/吨的差价，公司便依托地理优势建造了一期100万立方米的地下洞库，于2015年8月全面投入使用，二期120（60×2）万立方米洞库正在建设中，地下洞库为LPG提供了低成本的储存空间。此外，公司还可通过调节采购周期，在保障自身原料供应的情况下，利用存储优势开展LPG贸易，进一步增厚公司利润。

图43: LPG价格具有明显的季节性



数据来源: Wind、开源证券研究所

图44: 公司持续打造采购、运输以及储存LPG优势



资料来源: CNKI、人民网、烟台国资委官网、搜狐网、开源证券研究所

4、精细化学品及新材料业务：走向全球化工巨头的必经之路

4.1、精细化学品和新材料业务是聚氨酯和石化产业链的进一步延伸

万华化学的精细化学品和新材料业务是聚氨酯产业链和石化产业链的进一步延伸。例如，SAP 和水性涂料是丙烯酸产业链的下游，丁醇可继续向下拓展生产附加值较高的 PMMA 和粉末涂料，公司还计划将副产物丁二烯利用起来生产高性能工程塑料尼龙 12。公司在各大领域逐步突破国外技术垄断、分别成立了新材料事业部、功能化学品事业部、表面材料事业部、聚碳酸酯事业部，大力发展精细化学品及新材料业务。目前公司主要产品已经覆盖 TPU、工程塑料、以及各类特种异氰酸酯等，新材料业务的开拓为公司创造了更为广阔的成长空间，2016 年精细化学品及新材料业务营收为 27.32 亿元，2019 年增长至 70.88 亿元，2016-2019 年精细化学品及新材料业务营收年均复合增长率高达 37.41%，是公司三大业务板块中增长最快的领域；2019 年，精细化学品及新材料业务所占总营收比例和所占总毛利比例分别提升至 10.4%和 9.5%。

表6: 公司成立四大事业部大力发展精细化学品及新材料业务

事业部	产品	应用领域
新材料事业部	热塑性聚氨酯弹性体 (TPU)	鞋材、管材、线缆、建筑、汽车、医疗、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
	高吸水树脂 (SAP)	医疗卫生、农业和园林、工业等
功能化学品事业部	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
	有机硅类及特殊功能化学品 (IP、MIBK、CDT)	电子、包装、建筑幕墙和中空玻璃、精细化工、医药、农药及香料
表面材料事业部	水性聚氨酯 (PUD)、水性丙烯酸 (PA)、改性聚氨酯 (PUA)、水性光固化 (UV)、水性双组份 (2K)、流变助剂 (HEUR 和 HASE)	建筑涂料、工业涂料、粘合剂、织物涂层、生态合成革、个人护理等多个领域。
聚碳酸酯事业部	聚碳酸酯 (PC)	汽车、电子电气、家电、建筑、光学、医疗和消费品

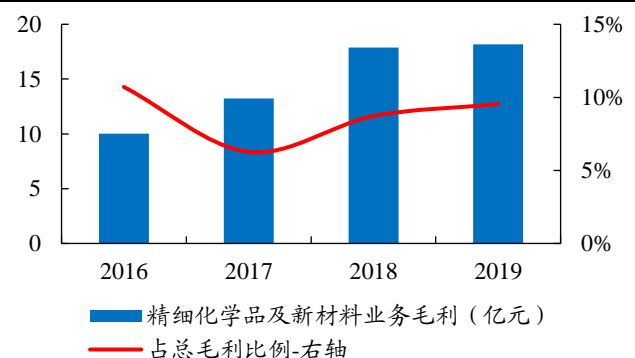
资料来源：公司官网、开源证券研究所

图45: 精细化学品及新材料业务占总营收比例有所提升



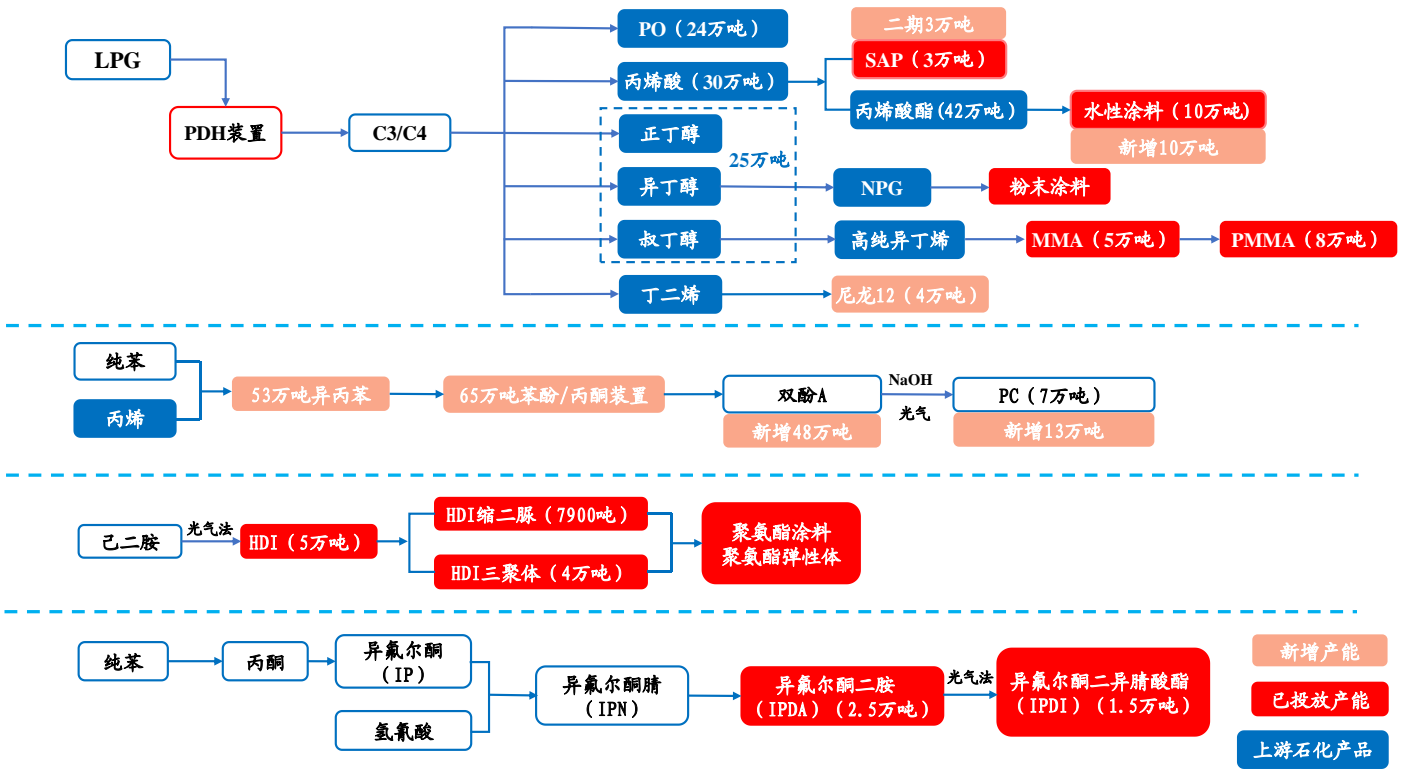
数据来源：Wind、开源证券研究所

图46: 2019年精细化学品及新材料业务毛利占比9.5%



数据来源：Wind、开源证券研究所

图47: 精细化学品和新材料系列是公司聚氨酯板块和石化板块的进一步延伸



资料来源: 公司公告、环评报告、开源证券研究所

4.2、积极布局特种异氰酸酯产业链，打破国外企业长达近 70 年的垄断

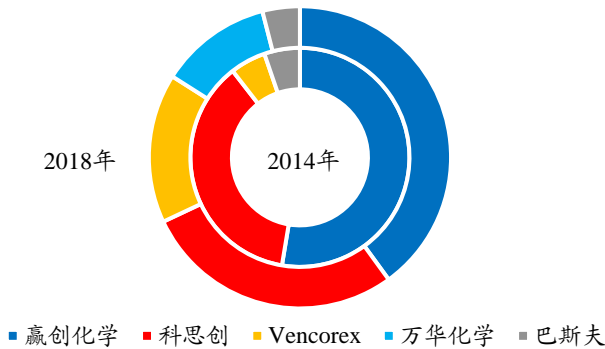
ADI 是异氰酸酯领域的皇冠明珠，具有较高的产品附加值。异氰酸酯品类众多，除了应用最为广泛的 MDI 和 TDI 以外，还有使用量小但却有着优异性能的脂肪族异氰酸酯 (ADI)，ADI 主要包括 HDI、H12MDI、IPDI 等主要品种。与 MDI、TDI 等芳香族异氰酸酯相比，由 ADI 制成的聚氨酯涂料具有突出的化学稳定性和优秀的耐光耐候性，因此 ADI 的下游广泛应用于汽车涂料和高性能弹性体等高端领域。近十年，我国 MDI、TDI 产能快速提升并逐步走向产能过剩，而特种的 ADI 系列产品备受行业关注。长期以来，仅有少数几家企业掌握 ADI 工业生产技术，其中包括巴斯夫、科思创、赢创化学、Vencorex、旭化成、万华化学等。寡头垄断的供应格局和优异的性能使得 ADI 系列产品价格昂贵，具有较高的产品附加值，同时与 MDI 和 TDI 价格关联度很低，在 MDI 和 TDI 下行周期时具备较强的抗风险能力。

HDI 全称六亚甲基二异氰酸酯，合成 HDI 的关键原材料是己二胺和光气，而己二胺的上游原材料是己二腈。己二腈的技术壁垒和投资门槛较高，据中化新网报道，全球己二腈生产装置共有 14 套，年总产能约为 200 万吨，世界各国己二腈生产商均建有配套的己二胺生产装置，己二胺的产能主要集中在英威达、巴斯夫、奥升德、中国神马等企业。因此，在 HDI 产业链上，我国己二胺的供应受制于己二腈的发展，从而进一步影响 HDI 的市场格局。2012 年，万华化学宁波工业园 1.5 万吨/年 HDI 生产装置一次性开车成功，此后通过技改项目将 HDI 产能进一步扩大至 5 万吨/年，并可进一步通过加合反应生成 HDI 缩二脲和 HDI 三聚体，可满足下游终端产品多层次需求。

IPDI 全称异佛尔酮二异氰酸酯，因其结构中没有苯环存在，具有优异的耐候性、

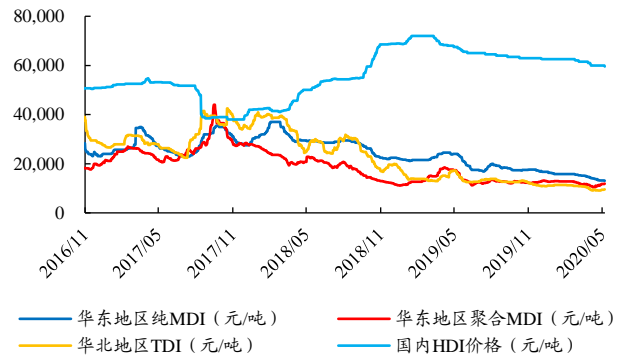
光稳定性和机械性能，可用于制造高端的聚氨酯材料，例如聚氨酯弹性体、水性聚氨酯分散体、UV 树脂等。2016 年前，IPDI 产能集中在赢创化学、科思创、巴斯夫和 Vencorex 手中，国内需求全部依赖进口。2016 年，万华化学成功打通了 IP-IPN-IPDA-IPDI 全产业链并建成投产，成为世界上少数几家掌握 IPDI 全产业链核心技术的企业，也结束了过去国内 IPDI 完全依赖进口的局面。

图48：万华化学在 IPDI 领域打破国外垄断



数据来源：天天化工网、开源证券研究所

图49：HDI 价格与 MDI 和 TDI 价格关联度较低



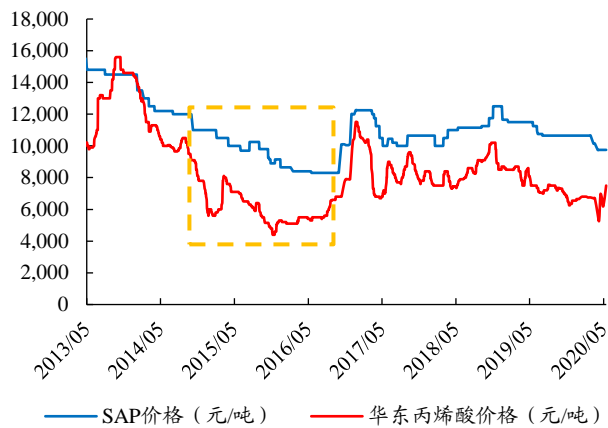
数据来源：Wind、开源证券研究所

4.3、TPU、工程塑料、SAP 等高端材料助力公司向全球化工巨头迈进

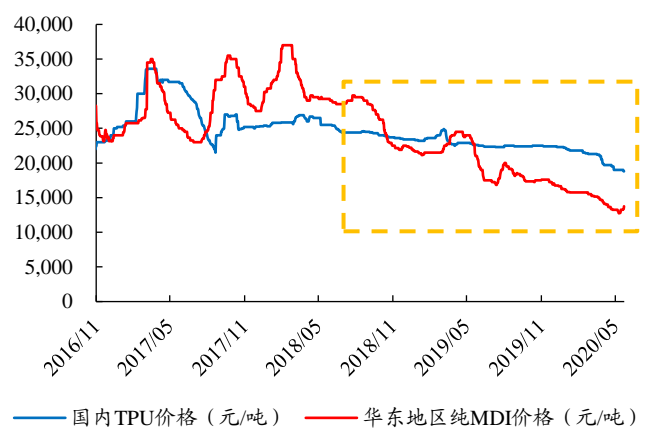
公司依托全球龙头地位的 MDI 产业链和快速崛起的石化产业链，向下游持续拓展 TPU、PC、PMMA、SAP 等高端材料，丰富的产品体系有助于公司充分挖掘全产业链价值，增强自身抗风险能力，为公司成为全球化工巨头打下坚实的基础。2018 年，万华化学烟台工业园一期年产 7 万吨界面光气法聚碳酸酯(PC)装置正式投产，是国内首个采用界面光气法生产 PC 的制造商。2019 年 1 月，公司 5 万吨 MMA、8 万吨 PMMA 项目成功投产，是截至 2019 年初全球单线产能规模最大的 PMMA 装置，实现了 LPG-丁醇-异丁烯-MMA-PMMA 全产业链贯通，增强了产业链一体化程度，未来公司还将建设二期 13 万吨 PC 产能。2020 年 3 月，根据环评公示，为稳定公司 PC 装置上游原料供应，优化利用石化板块的丙烯资源，增强 PC 产业链的竞争力，公司拟在烟台工业园建设年产 48 万吨双酚 A 一体化项目，其中还包括 53 万吨异丙苯装置和 65 万吨苯酚丙酮装置，该项目投产后公司将全面打通 PC 产业链，有望增强 PC 产业链的盈利能力。

一体化纵深发展具有成长潜力的新材料和精细化学品，有助于公司抵御周期波动。随着纸尿裤市场渗透率进一步提升，SAP 未来仍将保持可观增长。万华化学从 2013 年起投建以丙烯酸为原材料的高吸水性树脂 (SAP) 项目，该项目于 2016 年正式投产，打通了 LPG-丙烯-丙烯酸-SAP 全产业链。由于 SAP 优异的高吸水性和保水性，主要应用于个人卫生用品领域，据卓创资讯统计，88%应用于纸尿裤，11%左右应用于卫生巾。未来，居民消费升级将驱动纸尿裤市场渗透率进一步提升，人口老龄化将催生成年失禁用品较大的市场需求，据前瞻产业研究院预测，截至 2024 年我国纸尿裤需求市场仍然将保持 5%的年均复合增速，也将同步带动 SAP 需求的持续增长。SAP 的价格与上游原材料丙烯酸的价格走势基本一致，具有较强的联动性，但是在丙烯酸价格下行区间，SAP 下降幅度较小。TPU 应用范围广、可塑性强，具有良好的市场前景。万华化学是全球少数拥有聚氨酯全产业链的 TPU 及改性材料供应商，TPU 主要应用于鞋材、建筑、汽车配件、医疗、胶粘剂等领域，由于 TPU 下游

应用较为广泛，改性方式较为多元，因此 TPU 是一款可塑性较强的聚氨酯弹性体，具有良好的市场发展空间和成长潜力。与 SAP 和丙烯酸价格相似，TPU 价格的价格走势与上游原材料纯 MDI 大体一致，但是在纯 MDI 价格大幅下行时，TPU 降幅明显较小。公司通过聚氨酯系列和石化系列向下游延伸 SAP、TPU 等新材料领域，能够有效抵御周期波动，在上游大宗化学品价格下滑时，新材料和精细化工品具有较强的抗风险能力。精细化学品和新材料板块使得公司的产业链条进一步拉长，该板块业务的强劲发展也使得公司向全球化工巨头的目标更进一步。

图50: SAP与丙烯酸价格走势基本一致


数据来源：Wind、开源证券研究所

图51: 纯MDI价格大幅下行时TPU价格跌幅有限


数据来源：Wind、开源证券研究所

5、盈利预测与投资建议

聚氨酯系列：2020年，由于受到疫情影响，公司主营产品MDI量价承压，我们预计聚氨酯板块业绩和毛利率将有所下滑；2021-2022年，我们假设公司烟台生产基地50万吨MDI扩能项目、宁波生产基地30万吨MDI扩能项目陆续投放，MDI销量回升且价格具备上涨空间。

石化系列：假设乙烯项目将于2020年三季度顺利投产，并逐渐释放业绩，2021-2022年石化系列产品价格具备上行空间。

精细化学品和新材料系列：2020-2022年，我们假设公司异丙苯-酚酮-双酚A-PC产业链、IPDI、SAP、水性涂料、尼龙12等产能将陆续投放，2020-2022年精细化学品和新材料业务营收保持19.92%、29.68%、24.47%的高速增长，我们假设其2020-2022年的毛利率分别为24.33%、25.30%、25.90%。

表7: 公司业绩拆分与盈利预测

报告期	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
聚氨酯系列					
营业收入 (亿元)	309.52	318.58	263.61	354.03	427.36
营收 YOY	3.75%	2.93%	-17.25%	34.30%	20.71%
营业成本 (亿元)	153.84	186.88	156.41	205.09	245.97
毛利 (亿元)	155.68	131.70	107.20	148.94	181.40
毛利率	50.30%	41.34%	40.67%	42.07%	42.45%
石化系列					
营业收入 (亿元)	189.08	201.02	217.85	276.24	308.27
营收 YOY	35.68%	6.31%	8.37%	26.80%	11.59%
营业成本 (亿元)	170.22	178.60	194.58	243.67	274.36
毛利 (亿元)	18.86	22.42	23.27	32.57	33.91
毛利率	9.97%	11.15%	10.68%	11.79%	11.00%
精细化工与新材料系列					
营业收入 (亿元)	57.03	70.88	85.00	110.23	137.20
营收 YOY	35.88%	24.29%	19.92%	29.68%	24.47%
营业成本 (亿元)	39.16	52.71	64.32	82.34	101.67
毛利 (亿元)	17.87	18.17	20.68	27.89	35.53
毛利率	31.33%	25.63%	24.33%	25.30%	25.90%
其他业务					
营业收入 (亿元)	50.59	90.03	55.34	50.56	53.96
营收 YOY	33.66%	77.96%	-38.53%	-8.64%	6.72%
营业成本 (亿元)	37.93	71.79	43.91	40.95	43.65
毛利 (亿元)	12.66	18.24	11.43	9.61	10.31
毛利率	25.02%	20.26%	20.65%	19.00%	19.10%
总计					
营业收入 (亿元)	606.21	680.51	621.80	791.06	926.79
营收 YOY	14.11%	12.26%	-8.63%	27.22%	17.16%
营业成本 (亿元)	401.15	489.98	459.23	572.05	665.65
毛利 (亿元)	205.07	190.53	162.57	219.00	261.15
毛利率	33.83%	28.00%	26.15%	27.69%	28.18%

数据来源: 公司公告、开源证券研究所

我们选取具备产业链一体化优势的化工子行业龙头恒力石化、华鲁恒升、扬农化工进行可比公司估值。公司当前 PE 为 18.97 倍, 高于可比公司 13.83 倍的平均 PE; 公司当前 PB 为 3.32 倍, 高于可比公司 2.80 倍的平均 PB。我们认为, 万华化学作为聚氨酯行业龙头, 拥有极高的技术壁垒和突出的产业链一体化优势, 石化、精细化学品及新材料板块将进一步完善聚氨酯产业链, 并为公司创造全新的业绩增长点, 将助力公司在周期中成长, 在厚积中薄发。我们预测公司 2020-2022 年归母净利润为 81.07、121.86、148.19 亿元, EPS 分别为 2.58、3.88、4.72 元/股, 当前股价对应 2020-2022 年 PE 为 19.0、12.6、10.4 倍。首次覆盖给予“买入”评级。

表8: 可比公司盈利预测与估值

公司代码	公司简称	收盘价	归母净利润增速 (%)				PE (倍)				PB (倍)			
		20200603	2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E
600346.SH	恒力石化	14.66	201.73	19.41	20.32	8.77	11.29	8.62	7.16	6.59	2.84	2.24	1.81	1.49
600426.SH	华鲁恒升	18.82	-18.76	2.15	17.88	8.62	12.48	12.22	10.36	9.54	2.15	1.83	1.57	1.36
600486.SH	扬农化工	87.14	19.40	11.88	19.45	14.75	18.18	20.64	17.28	15.06	5.34	4.33	3.56	2.97
	平均						13.98	13.83	11.60	10.39	3.44	2.80	2.31	1.94
600309.SH	万华化学	48.99	-4.53	-19.97	50.31	21.61	14.93	18.97	12.62	10.38	3.57	3.32	2.74	2.26

数据来源: Wind、开源证券研究所

注: 除万华化学、华鲁恒升外, 其他公司的盈利预测与估值均来自 Wind 的一致预期

6、风险提示

产能投放不及预期、下游需求放缓、产品价格大幅下滑等。

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	29745	23484	24205	27391	32371
现金	5096	4566	3500	5537	7117
应收票据及应收账款	12082	4433	5930	6240	10611
其他应收款	133	575	566	642	611
预付账款	409	438	519	628	669
存货	7810	8587	10547	10254	9325
其他流动资产	4214	4885	3143	4091	4039
非流动资产	47168	73382	81494	93305	105847
长期投资	643	718	1129	1903	2587
固定资产	29120	37478	38683	50428	59828
无形资产	3129	5337	5793	6234	6717
其他非流动资产	14276	29849	35889	34740	36715
资产总计	76913	96865	105699	120696	138218
流动负债	32980	44800	49729	52935	58629
短期借款	17412	20034	23568	27197	30659
应付票据及应付账款	7835	16411	9831	9560	12629
其他流动负债	7733	8355	16330	16177	15342
非流动负债	4683	8134	7620	9255	8678
长期借款	3818	5963	5553	7116	6550
其他非流动负债	865	2172	2067	2139	2128
负债合计	37662	52934	57349	62190	67307
少数股东权益	5472	1567	1961	2442	2916
股本	2734	3140	3140	3140	3140
资本公积	2393	2162	2162	2162	2162
留存收益	28653	37144	43043	50540	60139
归属母公司股东权益	33779	42364	46390	56064	67994
负债和股东权益	76913	96865	105699	120696	138218

现金流量表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	19257	25933	13712	16844	21027
净利润	12830	10593	8501	12667	15293
折旧摊销	3185	4601	3648	4551	5894
财务费用	795	1080	1197	1382	1520
投资损失	-93	-159	-61	-74	-84
营运资金变动	2167	8951	559	-1572	-1620
其他经营现金流	374	867	-132	-111	23
投资活动现金流	-10318	-18367	-11563	-16213	-18403
资本支出	10279	17815	8086	10697	12045
长期投资	-146	-21	-411	-480	-684
其他投资现金流	-185	-573	-3888	-5996	-7042
筹资活动现金流	-7937	-9233	-3215	1165	-803
短期借款	4697	2622	3534	3388	3703
长期借款	-2504	2145	-410	1564	-566
普通股增加	0	406	0	0	0
资本公积增加	0	-231	0	0	0
其他筹资现金流	-10130	-14175	-6339	-3786	-3940
现金净增加额	1045	-1674	-1067	1796	1821

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

利润表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	60621	68051	62180	79105	92679
营业成本	40114	48998	45922	57202	66566
营业税金及附加	546	576	616	657	714
营业费用	1721	2783	2848	3259	3707
管理费用	1002	1434	1306	1479	1733
研发费用	1610	1705	1679	1740	2039
财务费用	795	1080	1197	1382	1520
资产减值损失	-36	-284	-148	-259	-262
其他收益	1104	961	1033	997	1015
公允价值变动收益	0	8	1	2	2
投资净收益	93	159	61	74	84
资产处置收益	19	-0	0	0	0
营业利润	16085	12297	9855	14717	17763
营业外收入	10	79	100	59	53
营业外支出	117	115	116	116	116
利润总额	15978	12260	9839	14661	17701
所得税	3148	1667	1338	1994	2407
净利润	12830	10593	8501	12667	15293
少数股东损益	2219	463	394	481	474
归母净利润	10610	10130	8107	12186	14819
EBITDA	20317	18332	14877	20823	25383
EPS(元)	3.38	3.23	2.58	3.88	4.72

主要财务比率	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入(%)	14.1	12.3	-8.6	27.2	17.2
营业利润(%)	-5.2	-23.6	-19.9	49.3	20.7
归属于母公司净利润(%)	-4.7	-4.5	-20.0	50.3	21.6
获利能力					
毛利率(%)	33.8	28.0	26.1	27.7	28.2
净利率(%)	17.5	14.9	13.0	15.4	16.0
ROE(%)	32.7	24.1	17.6	21.7	21.6
ROIC(%)	23.8	16.2	12.2	14.9	15.4
偿债能力					
资产负债率(%)	49.0	54.6	54.3	51.5	48.7
净负债比率(%)	48.2	59.8	61.1	55.9	48.7
流动比率	0.9	0.5	0.5	0.5	0.6
速动比率	0.5	0.2	0.2	0.2	0.3
营运能力					
总资产周转率	0.8	0.8	0.6	0.7	0.7
应收账款周转率	4.6	8.2	12.0	13.0	11.0
应付账款周转率	5.7	4.0	3.5	5.9	6.0
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	3.38	3.23	2.58	3.88	4.72
每股经营现金流(最新摊薄)	6.13	8.26	4.37	5.36	6.70
每股净资产(最新摊薄)	10.76	13.49	14.77	17.86	21.66
估值比率					
P/E	14.5	15.2	19.0	12.6	10.4
P/B	4.6	3.6	3.3	2.7	2.3
EV/EBITDA	8.8	9.9	12.5	9.1	7.5

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C3、C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及开源证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在 -5%~+5%之间波动；
	减持	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的6~12个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中A股基准指数为沪深300指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普500或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的机构或个人客户（以下简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于机密材料，只有开源证券客户才能参考或使用，如接收人并非开源证券客户，请及时退回并删除。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。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。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的开源证券网站以外的地址或超级链接，开源证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。

开源证券股份有限公司

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层

邮编：710065

电话：029-88365835

传真：029-88365835