

## 迈向极致 穿越周期

—万华化学 (600309.SH)

化工/化学制品


**申港证券**  
SHENGANG SECURITIES

## 投资摘要:

公司推荐逻辑: 创新、一体化、园区化高效协同使公司日臻佳境, 三大优势助其回溯 ROE 优于实际 ROE2%~12%。穿越周期之效定量可见, 远景可期。

一体化与园区化为公司 MDI 铸造中枢 1600 元/吨成本优势

- 以 MDI 为核心上下游不断延伸, 上游煤化工拓展降低原材料成本、下游新材料研发提升产品附加值、石化产业链把控中间产品, 系列间交叉协同。有能力通过控量保价、高端延伸、上游降本、迅速扩能部分规避周期风险。
- 向上一体化优势: 上游配套可降低原料成本 900~1400 元/吨、规避原料断供不可抗力风险、来源可靠平滑价格波动。中间互供实现降本、挖潜等效果。
- 园区化自建公辅配套为 MDI 降低加工成本 260 元/吨。园区化实现产品附加值提升增效益、经营更加稳健避风险、公用工程规模化降成本、占地物流节省简界面、装置投资降低节省制造成本, 亦可发挥公司研发能力突出优势。

回溯 ROE>实际 ROE2%~12%显示公司日臻佳境 穿越周期愿景正逐步实现

- 以 2019 年预测销量及历年均价为基础, 客观把握原料-动力-产品等营收与成本项关系, 效益回溯显示原料占比均匀可提升采购话语权、平滑成本波动。
- 毛利中枢 203 亿元, 毛利率中枢 30.3%, 归母净利润中枢 111 亿元, 原料成本/营收中枢 52%(剔除 2017)。毛利最低与最高分别为中枢 72%和 147%。
- 2014~2018 年回溯 ROE 高于当年实际 ROE 2%~12%。近年化工经历了高低油气价格、化工品不可抗力频发以及不足向过剩等大幅变化。数据客观展示了现今的产品方案已在一定程度上实现周期弱化。

MDI 价格中枢料将提升 5%至 13600 元/吨

- MDI 多年呈现寡头垄断格局, CR5 超九成, 公司全球产能占比居首 24%。
- 需求增速预计 4%~5%。近年 MDI 需求增速 5%~9%, 下游地产呈现边际向好, 新开工、施工面积增速 10%, 竣工面积增速自六月最低-12%持续回升至-5.5%。冰箱冰柜产量增速年初重回正值, 10 月达 8%, 容积增加对 MDI 消费拉动愈加显著。2019 净出口有望 40 万吨 (+20%) 加大国际话语权。
- 2020 均价预计较现价+5%至 13600 元。因下游地产家电需求走好、出口拉动。中美贸易协议如适度落实, 将双向增强 MDI 竞争力、降低丙烷成本。

卓越的创新能力助力公司强化护城河

- 技术出身高管占比 70%打造创新基因。化工创新四大维度已实现生产优化、工艺优化、新工艺开发、产品配方发明几个维度。自有技术专利费考虑乘数效应节省近 3 亿美元, 节省投资、加快速度, 从运营端带来更大效益。
- 人均净利稳居行业前 2%。研发费用稳步增长、在审发明专利 652 件稳步增加, 从工艺开发、前沿产品开发、客户应用服务配合三方面深入研发创新。
- POSM 助推石化聚氨酯融合发展、ADI 打造特色新材料、尼龙 12 意在打破国外垄断、合成香料开辟绿色工艺、PC、PMMA 等产品逐步实现进口替代。

乙烯项目中性情景下年均净利润 25 亿元、悲观情景 10 亿, 乐观情景 40 亿。

- 丙烷裂解具备原料可靠、适应性好、下游丰富、成本相对优势, PVC 解决 MDI 负荷瓶颈、EO/PO 解决原料瓶颈、丁二烯为尼龙 12 提供原材料。
- 2019 年均价年均净利润 31.5 亿, 吨烯烃净利 1736 元。IRR 19.2%, 年均营收 209 亿, 净利率 15%, ROI20.2%, 盈亏平衡点 34%, 回收期 7.1 年。
- 聚烯烃/苯乙烯综合均价降低 2% (150 元) 减少 1.9 亿元净利润, 跌价耐受度 33% (2470 元), 外购原材料耐受度 35%, 丙烷耐受度 59% (+1985 元)。
- 2013~今净利润中枢 29 亿元、净利率中枢 13.1%、IRR 中枢 17.8%。

**投资建议:** 我们预计公司 2019-2021 年 EPS 分别为 3.2、3.89、5.07 元, 归母净利润 100.4 亿、122.3 亿 159.2 亿元。对应当前股价, PE 分别为 16.3、13.4、10.3 倍。我们给予公司六个月目标价 58.9~62.2 元, 维持“买入”评级。

**风险提示:** 原油价格剧烈波动、中东地缘政治加剧、国际贸易政策变化、汇率波动、MDI 需求不及预期、项目进度不及预期

评级

买入 (维持)

2019 年 12 月 15 日

曹旭特

分析师

SAC 执业证书编号: S1660519040001

刘少卿

研究助理

liushaoqing@shgsec.com

010-56931959

## 交易数据

时间 2019.12.13

总市值/流通市值 (亿元)	1,631/740
总股本 (万股)	313,974.66
资产负债率 (%)	56.5
每股净资产 (元)	12.85
收盘价 (元)	51.95
一年内最低价/最高价 (元)	27.0/53.29

## 公司股价表现走势图



资料来源: Wind, 申港证券研究所

## 相关报告

- 《万华化学点评 (新版产业结构调整指导目录发布): 深刻把握产业结构发展方向》2019-11-06
- 《万华化学 (600309.SH): 优质项目助公司长期成长》2019-10-30

## 财务指标预测

指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入 (百万元)	53,123.17	60,621.19	61,081.21	71,806.44	93,626.49
增长率 (%)	76.5%	14.1%	0.8%	17.6%	30.4%
归母净利润 (百万)	11,134.79	10,610.38	10,039.68	12,227.09	15,917.95
增长率 (%)	202.6%	-4.7%	-5.4%	21.8%	30.2%
净资产收益率 (%)	40.8%	31.4%	25.5%	27.1%	30.1%
每股收益(元)	4.09	3.88	3.20	3.89	5.07
PE	12.75	13.44	16.31	13.39	10.29
PB	5.23	4.22	4.16	3.63	3.09

资料来源：公司财报、申港证券研究所

## 内容目录

<b>1. 携创新 一体化与园区化三大优势与国际巨头同台竞技</b> .....	<b>6</b>
1.1 科技创新为本塑造持续成长.....	6
1.2 聚氨酯 石化 新材料三大产品系列不断优化.....	9
1.3 财务经营稳健有力.....	10
<b>2. MDI 上下游延伸产业链打造园区化一体化优势</b> .....	<b>12</b>
2.1 产业链沿 MDI 上下游有效延伸.....	12
2.2 园区化一体化是公司的一大优势.....	14
2.2.1 公司有能力强化工周期部分环节以规避周期风险.....	14
2.2.2 一体化与园区化为公司 MDI 产品铸造中枢 1600 元/吨成本优势.....	15
<b>3. 效益回溯情景分析显示穿越周期之愿景正逐步实现</b> .....	<b>19</b>
3.1 效益情景分析显示公司近年回溯 ROE 优于近年实际 ROE.....	19
3.2 原料产品格局的把控与前瞻是主因.....	25
<b>4. 卓越的创新能力助力公司强化护城河</b> .....	<b>32</b>
4.1 管理层的创新技术基因及长期稳定保障公司战略发展.....	32
4.2 化工创新创效主要有四个维度.....	32
4.3 打造“研发投入-技术创新-生产创效-定额激励-加大研发”良性循环.....	33
4.4 新材料、新工艺发力正当时.....	35
<b>5. 在建百万吨乙烯项目中性情境下年均净利润 25 亿元</b> .....	<b>37</b>
5.1 项目介绍及特点.....	37
5.2 项目效益测算.....	39
5.2.1 原材料占成本比例相对较低.....	39
5.2.2 敏感性分析显示项目对聚烯烃/苯乙烯跌价耐受度在 2470 元/吨.....	40
5.2.3 效益回溯显示项目 2013~今净利润中枢在 29 亿元.....	42
<b>6. 投资建议</b> .....	<b>45</b>
6.1 关键假设.....	45
6.1.1 中性情景.....	45
6.1.2 悲观情景.....	45
6.1.3 乐观情景.....	45
<b>1.1 投资建议</b> .....	<b>46</b>
<b>2. 风险提示</b> .....	<b>47</b>

## 图表目录

<b>图 1： 公司重要发展历程</b> .....	<b>7</b>
<b>图 2： 公司核心产品 MDI 携自主技术不断扩张</b> .....	<b>7</b>
<b>图 3： 公司全球机构分布日趋完善</b> .....	<b>8</b>
<b>图 4： 公司固定资产稳定增长（百万元）</b> .....	<b>9</b>
<b>图 5： 公司自 2016 年起在建工程增速逐步回升</b> .....	<b>9</b>
<b>图 6： 公司各产品系列营收占比</b> .....	<b>10</b>
<b>图 7： 公司近年各产品系列毛利率情况（%）</b> .....	<b>10</b>
<b>图 8： 公司销售现金比例相对较高</b> .....	<b>11</b>
<b>图 9： 公司资产负债率不足六成</b> .....	<b>11</b>
<b>图 10： 公司毛利率与净利率维持在 30%和 15%以上</b> .....	<b>11</b>

图 11: 公司现金分红比例逐年上升 .....	11
图 12: 公司营业收入较为稳定 .....	11
图 13: 公司毛利与净利润变化情况（百万元） .....	11
图 14: 公司归母净利润下滑 .....	12
图 15: 公司 ROA 与 ROE 变化情况 .....	12
图 16: 公司期间费率相对稳定 .....	12
图 17: 公司存货周转天数相对稳定 .....	12
图 18: 公司产业链沿 MDI 上下游不断延伸 .....	13
图 19: 公司最终产品主要用于地产、家电、汽车等领域 .....	13
图 20: 化工行业周期 .....	14
图 21: 公司 MDI 成本与竞争对手相较存在 1400~2000 元成本优势 .....	16
图 22: 公司与竞争对手 MDI 成本对比（2019 年均价） .....	17
图 23: 公司烟台八角工业园总图布置 .....	17
图 24: 公司 MDI 上游配套煤化工装置实现降成本、稳供应、平滑波动的效果 .....	17
图 25: 公司是园区化一体化典范 .....	18
图 26: 化工厂典型主项配置 .....	18
图 27: 公司营业成本占比 .....	20
图 28: 公司主要原材料成本占比均匀 .....	20
图 29: 公司各产品系列营收占比 .....	21
图 30: 公司主要产品营收占比 .....	21
图 31: 2017 年 MDI 价格暴涨 93% .....	21
图 32: 公司部分主营产品近年价格对比 .....	21
图 33: 聚氨酯系列营收占比近五成 .....	22
图 34: 2017 与 2018 年营收毛利较高因 MDI 价格大涨 .....	22
图 35: 公司历年毛利回溯中枢在 203 亿（剔除 2017 年） .....	22
图 36: 公司历年毛利率回溯中枢在 30.3%（剔除 2017 年） .....	23
图 37: 公司历年归母净利润回溯中枢在 111 亿（剔除 2017 年） .....	23
图 38: 公司历年原材料成本/营收中枢在 52%（剔除 2017 年） .....	23
图 39: 回溯摊薄 ROE 优于公司近年实际 ROE .....	24
图 40: 聚氨酯产业链细分 .....	26
图 41: 聚氨酯产业链 .....	28
图 42: 聚合 MDI 下游消费结构 .....	28
图 43: 纯 MDI 下游消费结构 .....	28
图 44: 国内 MDI 产能占比 .....	28
图 45: 全球 MDI 产能占比 .....	28
图 46: MDI 近年产能与表消同步增长 .....	29
图 47: MDI 出口稳步增加（2019 为前十个月） .....	29
图 48: 房地产呈现边际向好 .....	29
图 49: 冰箱冰柜产量增速 8% .....	29
图 50: 房屋竣工面积降幅收窄 .....	29
图 51: 房屋新开工面积增速维持在 10% 左右 .....	29
图 52: 聚合 MDI 价格与价差位于相对底部区域 .....	30
图 53: 全球丙烷 2010-2018 年供需 CAGR 为 2.1%（万吨/年） .....	30
图 54: 2018 年全球丙烷产量占比 .....	30
图 55: 我国丙烷进口占比近 90%，消费增速趋于稳定 .....	31
图 56: 我国近年丙烷进口来源占比 .....	31

图 57: 2018 年我国丙烷下游消费结构.....	31
图 58: 丙烷与原油价格.....	31
图 59: 丙烷与原油价格比在中枢以下.....	31
图 60: 管理层在公司的工作年限较长.....	32
图 61: 生产技术出身高管占比七成.....	32
图 62: 公司聚合 MDI 较竞争对手拥有 300~800 元溢价.....	34
图 63: 公司近年人均净利润及排名.....	35
图 64: 公司近年人均归母净利润及排名.....	35
图 65: 公司研发费用稳步增长.....	36
图 66: 公司在审发明专利.....	36
图 67: 化工创新四个维度.....	37
图 68: 不同烯烃工艺的原料适应性.....	38
图 69: 蒸汽裂解工艺中原料适应性差别主要因其裂解与热分离单元设置的不同.....	38
图 70: 典型主流烯烃生产工艺收率与能耗对比表.....	39
图 71: 聚烯烃/苯乙烯综合均价及其变动幅度.....	41
图 72: 三种情景下 EPS 对比.....	46
图 73: 三种情境下归母净利润对比.....	47
表 1: 公司主要产品产能情况.....	7
表 2: 典型化工品成本项.....	18
表 3: 公司主要原材料消耗（2019 年基准）.....	24
表 4: 公司主要产品方案（2019 年基准）.....	25
表 5: 公司自有技术单套装置专利费可节省超 1.1 亿美元.....	34
表 6: 不同工艺制聚烯烃成本对比.....	38
表 7: 主要产品价格 元/吨.....	43
表 8: 可比公司估值（截至 2019-12-12 收盘）.....	47
表 9: 公司盈利预测表.....	48

## 1. 携创新 一体化与园区化三大优势与国际巨头同台竞技

### 1.1 科技创新为本塑造持续成长

万华化学初创为 1978 年成立的烟台合成革厂，1983 年 1 万吨 MDI 投产。1998 年 12 月成立烟台万华聚氨酯股份有限公司，2001 年 1 月 5 日上市，是中国唯一一家拥有 MDI、ADI 自主知识产权的企业，此外还在 TDI、POSM、PC、MMA、PMMA、SAP 等国外化工巨头占据主导地位的领域开发了自有技术。在全球拥有烟台、宁波、匈牙利三大一体化生产基地，在欧洲、中东、美国、日本、印度等十余个地区和国家设有公司和办事处。

公司于 2019 年 2 月实现万华集团整体上市，烟台、宁波、匈牙利三大园区主体化工产能均 100% 纳入上市公司，仅万华容威（持股 80%）、烟台氯碱（持股 60%）、宁波热电（持股 51%）等几家存在少数股东。

公司主要发展路径是围绕 MDI 核心产品、强化创新能力、打造一体化与园区化平台，以相关多元化战略不断拓宽上下游产业链，实现附加值的提升：

- ◆ **研发创新基因深厚打造前瞻性。**公司自 1978 年自日本引进我国第一套 MDI，2002 年掌握 16 万吨级 MDI 工艺包，通过宁波项目成为第四个拥有该技术的国家（其他对手全部为国外巨头），2010 年前实现 MDI 装置大型化降本扩能创效。并在此基础上围绕公司研发优势，不断开发新工艺新配方，2010 至今 HDI、HMDI、IPDI、TDI、TPU、水性树脂、SAP、MMA、PMMA、PC 等工业化装置接续投产，公司拥 90 余项产品技术、主持参与制定国家标准十余项，获得“国家高技术产业化十年成就奖”和两次“国家认定企业技术中心成就奖”。公司坚持走科技含量高、资源节约型、环境友好型的创新道路，在化工领域破除国外技术垄断，堪称业内之典范。
- ◆ **上下游产业链有效延伸。**除借助研发能力打造匹敌国际巨头的核心产品外，公司凭借其对化工产业链之深厚理解，考虑市场及资源的优化配置，不断向上下游延伸，向上游煤化工拓展降低 MDI 原材料成本、向上游 C3 延伸丰富聚氨酯系列产品线、向下游聚醚及新材料延伸提升附加值，且上下游之间的互供交叉频繁、协同增值效果明显。实现了原材料的把控及价廉易得、终端产品的附加值提升。而延伸过程中不断积累的工程经验又使公司在产能建设中速度明显加快（如宁波园区在 4 年内经扩能实现 MDI 百万吨的提升且配套原料装置亦同步建设）
- ◆ **新工艺技术的包容开放。**除自身强大的研发能力与产业链洞察力外，公司对新工艺的包容接纳也是其迅速成长的原因之一。如水煤浆气化技术的应用在业内相对较早实现了成本降低、原料稳定性提升的效果；而全球最大 75 万吨 PDH 即于 2015 年在公司烟台工业园投产，充分借力美国页岩油气发展带来的低价丙烷红利。其对可获得新工艺的理解与接纳也使之能够不断享受技术带来的效益。

公司凭借其潜心研发、高效率建设、果断收购实现 MDI 产能迅速扩张。依托不断创新的核心技术、产业化装置及高效的运营模式，产能由 2002 年的 10 万吨达到目前全球第一大产能 210 万吨，全球占比近 1/4，超越巴斯夫、科思创、亨斯曼及陶氏等竞争对手。

多条产品线从大宗到高端不断深化。除 MDI 外，公司还不断投入 TDI、多元醇丰富

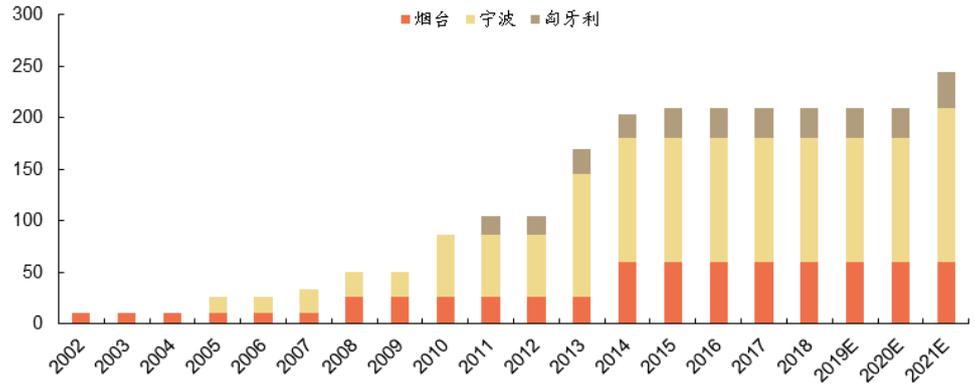
聚氨酯产品线；同时加码石化产品线、以 PDH 为头、丙烯酸酯等产品为尾实现石化与聚氨酯产品线的融合；新材料的不断开发也使公司有能力和为客户提供更加全面而有竞争力的产品方案。

图1：公司重要发展历程



资料来源：公司公告，申港证券研究所

图2：公司核心产品 MDI 携自主技术不断扩张



资料来源：公司公告，申港证券研究所

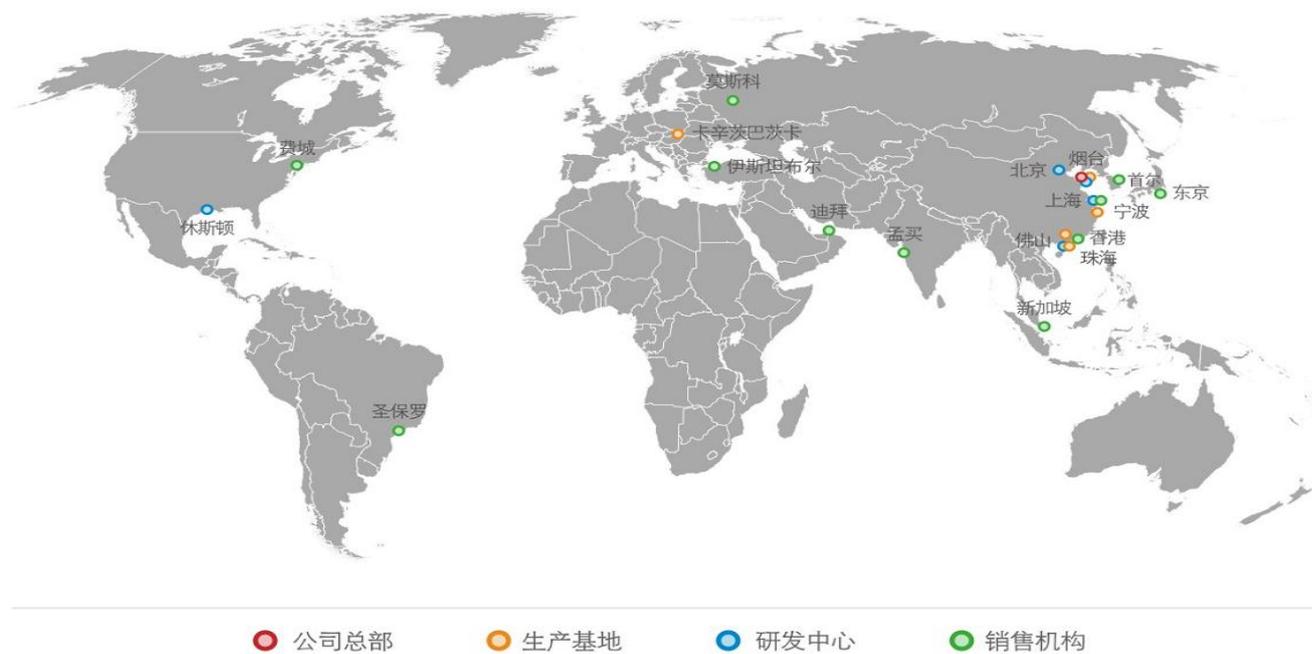
表1：公司主要产品产能情况

主要产品	产能
<b>聚氨酯系列</b>	
MDI	210
TDI	55
聚醚多元醇	40
<b>石化系列</b>	
AA	30
MA	3
EA	3
BA	36
丁醇	25
新戊二醇	8
MTBE	76

主要产品	产能
PO	24
PVC	37
丙烯	75
MMA	5
<b>精细化学品及新材料系列</b>	
SAP	3
PC	7
PMMA	8
TPU	3
水性表面材料树脂	15
改性聚氨酯	13
HDI	7
HMDI	1
IPDI	2

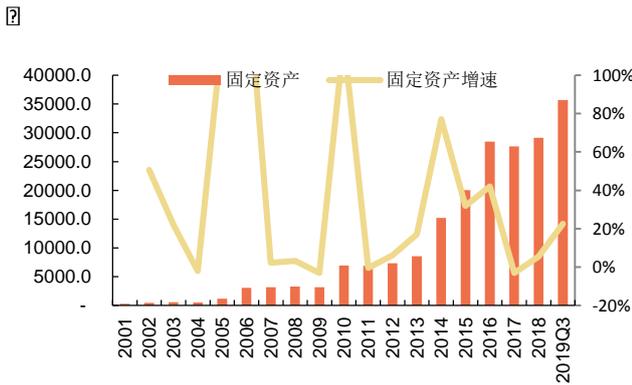
资料来源：公司公告，申港证券研究所

图3：公司全球机构分布日趋完善



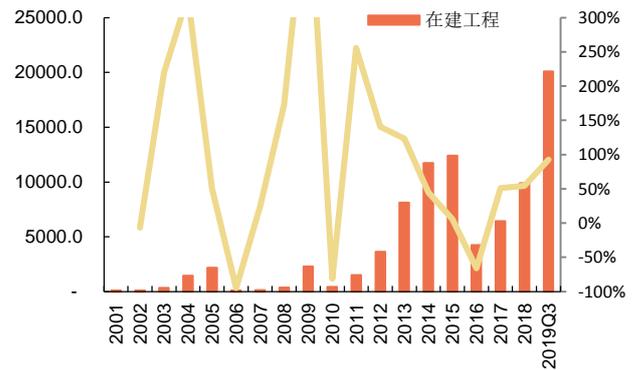
资料来源：公司官网，申港证券研究所

图4: 公司固定资产稳定增长 (百万元)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图5: 公司自2016年起在建工程增速逐步回升



资料来源: Wind, 申港证券研究所

## 1.2 聚氨酯 石化 新材料三大产品系列不断优化

公司营收结构随着产业链的完善而不断优化。

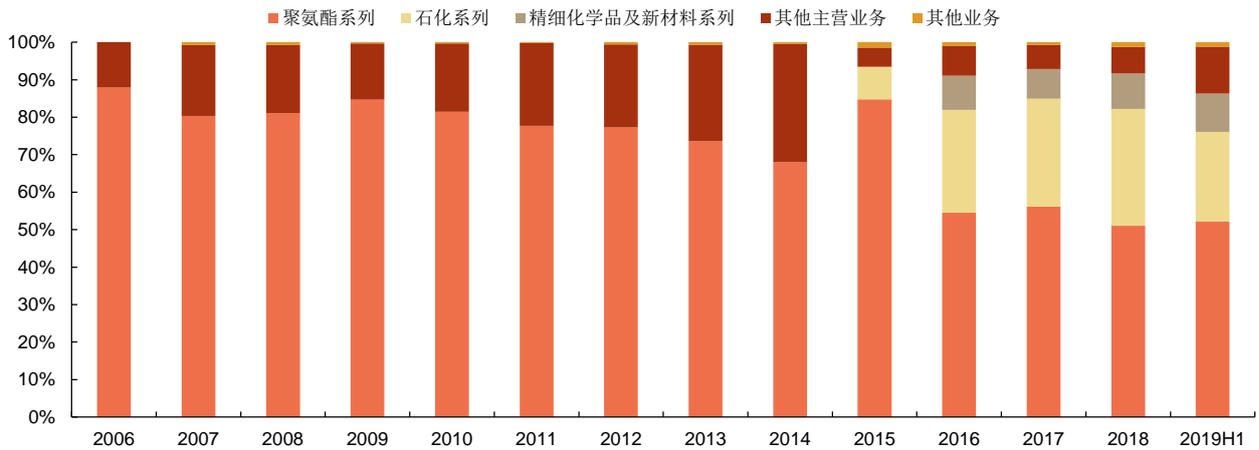
- ◆ 聚氨酯系列占比适度下调。公司自成立以来在2014年前MDI不断扩能，与此同时上游配套热电、码头、氯碱等业务的不断完善使得公司营收呈现聚氨酯系列占比在70%以上。而随着公司PO/AE项目的投产、LPG贸易的开展以及新材料产品的不断完善，公司石化、新材料业务领域的占比逐步提升。
- ◆ 石化及新材料系列占比将逐步提升。主因在于未来乙烯项目的投产以及乙烯二期的规划，新材料的产能突破。截至2019H1公司聚氨酯业务占比52%、石化业务占比24%、新材料业务占比10%、其他业务占比13%。
- ◆ 营收结构逐步优化有助于公司平抑各环节的价格波动。相对均衡的结构有助于公司把控上游原材料的供应、下游新材料开发贴合消费者需求、同时也规避了过于依赖MDI造成周期性较为明显的缺点。

公司各板块毛利结构及毛利率随各环节景气度变化而调整。

- ◆ 聚氨酯系列毛利率整体较高在28%~55%，2019H1在43%；
- ◆ 石化系列的毛利率在10%~14%，相对较低一方面由于产品附加值低，另一方面LPG贸易的利润率也拉低了该系列的毛利率；
- ◆ 新材料系列的毛利率总体维持在26%~36%左右；
- ◆ 其他业务如氯碱、热电、码头等在20%左右。

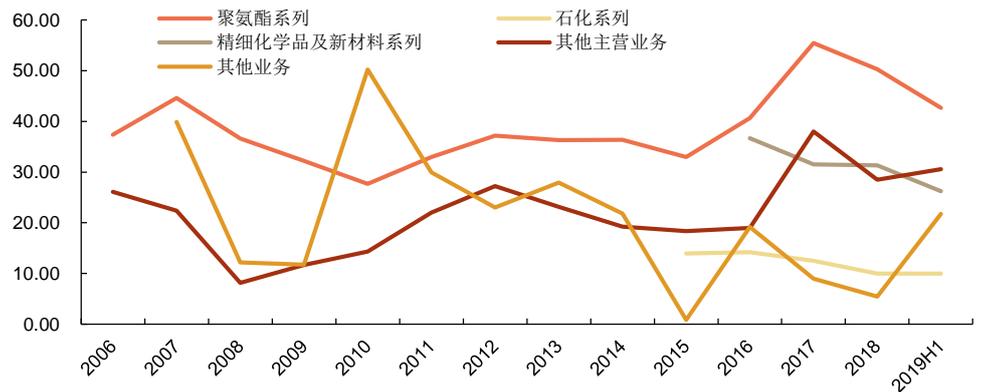
产品的价格将使各环系列毛利率有所调整，总体来看MDI仍为公司利润率最高的单项业务。未来随着产品结构的完善以及一体化的深入，产业链的延伸将有助于公司平抑各环节的价格波动。

图6: 公司各产品系列营收占比



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图7: 公司近年各产品系列毛利率情况 (%)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

### 1.3 财务经营稳健有力

公司销售现金比例相对较高。2019 前三季度销售现金比率在 27% (A 股 343 家石化化工公司位列 16 或前 5%、2018 位列 15), 在主要产品价格下跌幅度较大的情况下, 较去年下降 5pct, 历史来看仍处于较高的区间, 为公司运营提供有效保障。

公司资产负债率不足六成有助于公司稳健从容增加资本开支。2019 年三季度为 56%, 较 2018 年上升 7pct, 主要因在建乙烯项目进入安装高峰, 与公司 2014 年老厂搬迁项目、PO/AE 项目建设高峰的 68% 相比, 仍有一定上升空间, 而公司此时现金流为时年 3 倍以上, 资本开支安全边际较高。

公司毛利率与净利率维持在 30% 和 15% 以上。2019 年三季度分别为 30% 和 17%, 较 2018 分别下滑 4pct。主要原因在于公司主产品 MDI 价格较上年下跌近 30%。总体而言, 两效益参数仍能够位于中枢左右, 且在 MDI 价格距离 2015 历史最低不足 2500 元 (20%) 的情况下, 净利率尚有 5pct 安全边际, 这也反映了公司通过其一体化的完善实现了盈利平滑的效果。

公司期间费率与周转天数相对稳定。2019 年三季度期间费率在 10%，较 2018 年上升 2pct，主要在于其销售费用和管理费率有一定提升，这也与公司新材料产品线不断壮大使销售费用和管理费率有少量上移。存货、应付账款、应收账款周转天数相对稳定，与 2017 年相比并未出现大幅波动，也反映了公司运营能力及其在业内地位的提升。

图8：公司销售现金比例相对较高



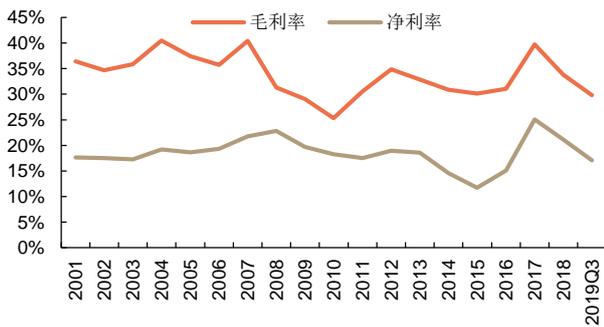
资料来源：Wind，申港证券研究所

图9：公司资产负债率不足六成



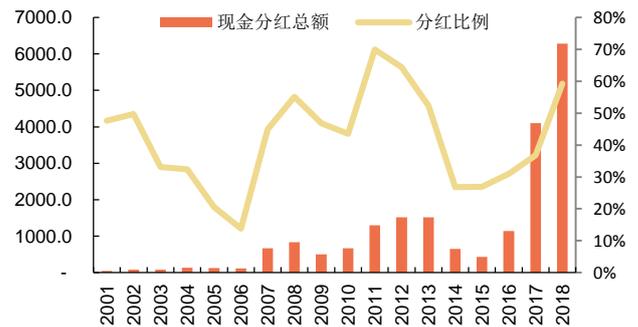
资料来源：Wind，申港证券研究所

图10：公司毛利率与净利率维持在30%和15%以上



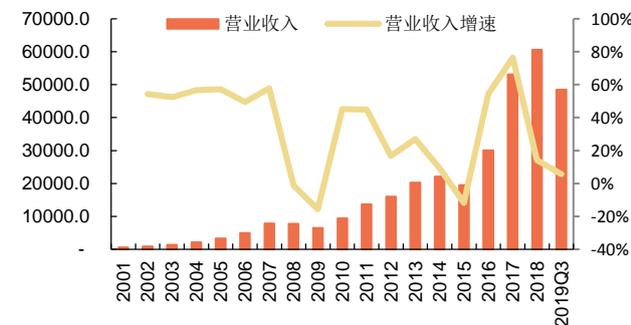
资料来源：Wind，申港证券研究所

图11：公司现金分红比例逐年上升



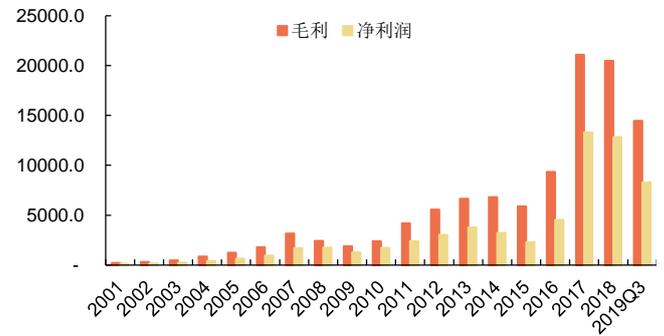
资料来源：Wind，申港证券研究所

图12：公司营业收入较为稳定



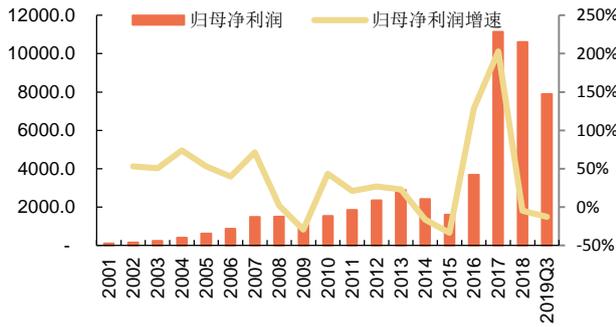
资料来源：Wind，申港证券研究所

图13：公司毛利与净利润变化情况（百万元）



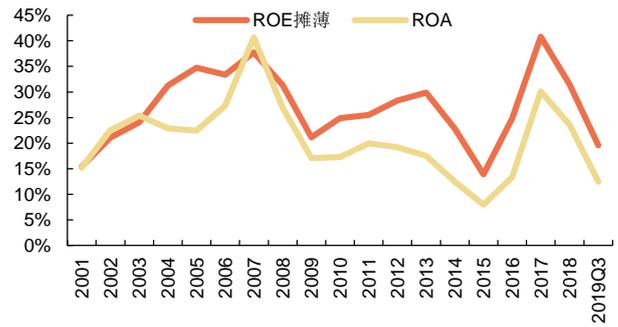
资料来源：Wind，申港证券研究所

图14: 公司归母净利润下滑



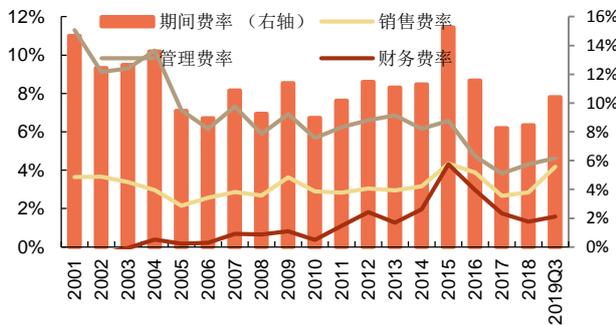
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图15: 公司 ROA 与 ROE 变化情况



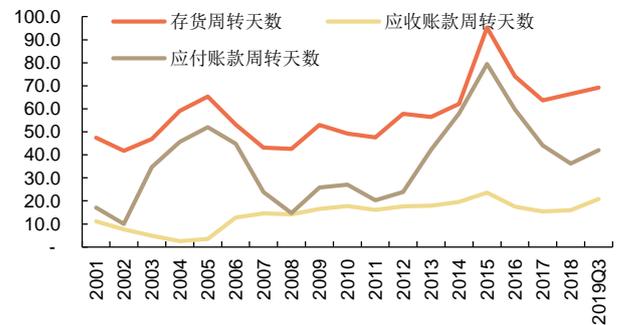
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图16: 公司期间费率相对稳定



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图17: 公司存货周转天数相对稳定



资料来源: Wind, 申港证券研究所

## 2. MDI 上下游延伸产业链打造园区化一体化优势

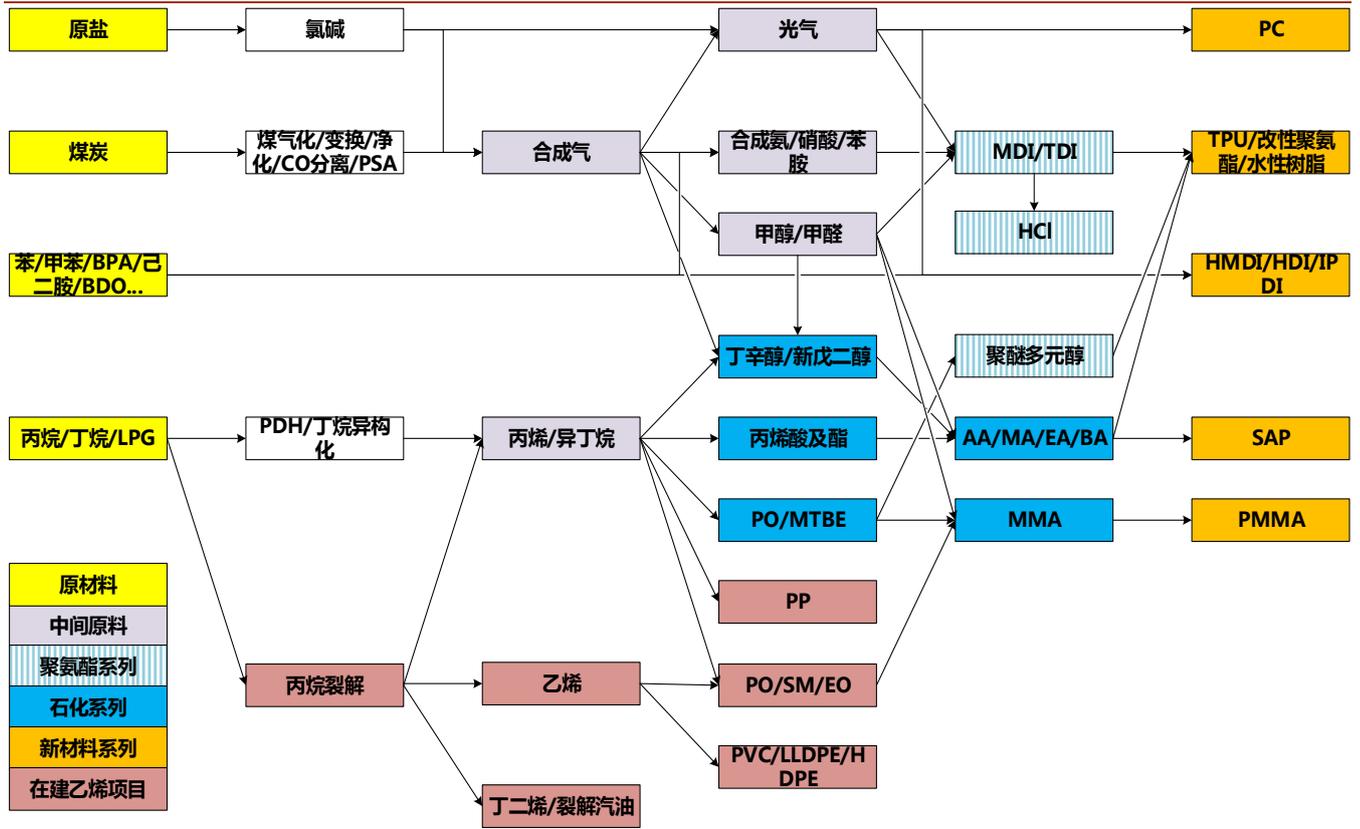
### 2.1 产业链沿 MDI 上下游有效延伸

公司的产业链延伸堪称典范。化工上下游延伸主要为了实现产品质优量大、原材料互供易得、副产品高效利用，公司延伸特点体现在：

- ◆ 公司成立以来以 MDI 为核心向上下游不断延伸，形成聚氨酯、石化、新材料三大系列产品；
- ◆ 上游煤化工拓展降低 MDI 原材料成本、下游新材料研发提升产品附加值、石化产业链把控中间产品，一体化延伸，原料端、大宗产品端、新材料端共同发力；
- ◆ 公司逐步打造光气充分利用、MDI 与丙烯酸酯的协同增值、合成气与醇类的原料互供等系列间交叉，充分借助其领先的战略眼光及技术优势，一方面不断开发新工艺技术，另一方面深化上下游协同；
- ◆ 公司原材料价廉易得，主要为原盐、煤炭、苯、甲苯、丙烷、丁烷等大宗化工品，原盐与煤炭价格可控，苯、甲苯在大炼化大规模投产的过程中供应宽松，丙烷丁烷等在美国页岩油气逐步放量的阶段价格也长时间维持相对低位；
- ◆ 公司最终产品附加值较高，除 MDI、TDI 等异氰酸酯外，HDI、IPDI、HMDI、POSM、PC、MMA、PMMA、SAP 等高端化工品拥有自主技术，并能充分借力聚氨酯硬泡及聚氨酯涂料、树脂的配方化、定制化服务提升部分常规品种的附加值。主要

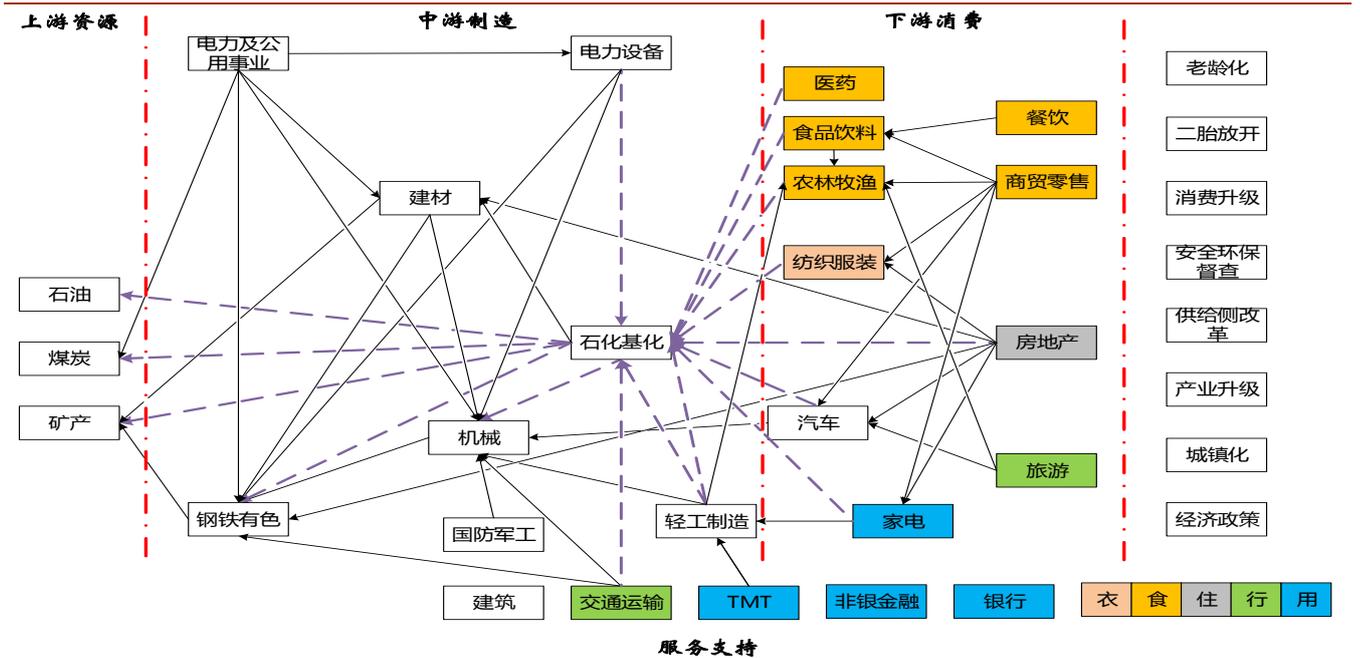
产品终端消费领域为地产、家电、汽车等行业。

图18: 公司产业链沿 MDI 上下游不断延伸



资料来源: 公司公告, 申港证券研究所

图19: 公司最终产品主要用于地产、家电、汽车等领域



资料来源: 公司公告, 申港证券研究所

## 2.2 园区化一体化是公司的一大优势

化工为中游行业、产品价格弹性受供需较大，景气度明显受上游原材料供给、中游产能和下游需求影响。

### 2.2.1 公司有能力把控化工周期部分环节以规避周期风险

1、在供应过剩-供应短缺的不断循环中，公司已经有能力逐步把握如下几个环节，从而在一定程度上规避化工周期的风险：在供应过剩阶段能否控制供应以在一定程度上控制产品价格？

MDI 产品格局优势（CR5 90%且对手均为国外巨头）使公司有一定能力控量保价。

2、在盈利下滑阶段能否通过多元化高端化布局规避竞争及周期？

公司 HDI、IPDI、HMDI、POSM、PC、MMA、PMMA、SAP 等产品开发自有技术向下游延伸，在一定程度上平滑周期风险。

3、在产能出清阵痛期能否降低生产成本以维持经营？

公司产业链向上游延伸实现降本效果，MDI 较国内同行拥有 1400~2000 元/吨成本优势。

4、在供应短缺显现时能否迅速扩能享受涨价红利？

公司凭借其技术研发、生产运营、供应商把控及项目管理经验，有能力在短时间内迅速投建 MDI 装置。

图20：化工行业周期



资料来源：Wind，申港证券研究所

## 2.2.2 一体化与园区化为公司 MDI 产品铸造中枢 1600 元/吨成本优势

某一化工产品向好意味着其利润高企，体现在：

**产品毛利=产品价格-原材料价格-相关制造费用**

而化工企业通常产品种类较丰富，因此在不考虑产品价格的情况下，从全厂（全公司）角度来看，可通过如下方式获得相对较高的毛利率：

**一体化设置合理的产品方案及原料供应方案降低总原材料费用；园区化实现公用工程的自供、降低中间产品储运费用，而降低加工成本。**

公司主要大宗产品就达 35 种以上。公司致力于打造聚氨酯、石化、新材料三大系列，中间原料、中间产品互供频繁，其产品种类多、流程长、工艺繁、路线杂，且作为流程工业，其不同产品、不同工厂的开工率均可调。因而对公司而言，一体化与园区化成为公司发展的必然选择，也是公司除强大研发能力以外的又一大优势。

一体化与园区化可为公司 MDI 产品铸造 1400~2000 元/吨成本优势。MDI 装置的直接原材料包括苯胺、CO、Cl<sub>2</sub>、甲醛和烧碱。对于公司而言，自建煤化工装置生产合成氨、硝酸、甲醇、甲醛、与氯碱生产的氯气合成光气，外购苯与自产硝酸生产苯胺。根据我们的回溯测算，一体化与园区化可为公司 MDI 产品带来中枢 1600 元/吨的成本优势。

向上一体化优势体现在：

- ◆ **上游配套煤化工装置可降低直接原材料成本 900~1400 元/吨。**煤化工煤炭经水煤浆气化、变换、净化、CO 分离、PSA 等现代煤化工技术生产合成气，煤化工装置的特点为投资较高、但建成后产品的成本较低（以 CAPEX 换取低 OPEX），公司 MDI 的直接原料基本自给，可有效降低原材料成本；
- ◆ **规避原料断供导致的不可抗力风险。**公司 MDI 的最终原料大宗化工品，原料供应稳定，来源有保障，而竞争对手的苯胺、CO、Cl<sub>2</sub>、甲醛和烧碱等直接原材料均需外购，而 CO、Cl<sub>2</sub> 等原料供应商向整个园区供应大宗气体，原料供应的稳定性相对不可控，不可抗力风险相对较大。
- ◆ **平滑价格波动。**公司 MDI 最终原料为原盐、煤炭、苯等，来源可靠，价格波动较小，苯随着未来 PX 的大量释放，供应亦处于宽松态势，与竞争对手相比，其一体化延伸可有效平滑上游原料带来的价格波动，通过 CAPEX 投入及人工、制造费用为装置原料成本的稳定性提供保证。

**中间原料产品互供是一体化与园区化的另一大体现。**就公司而言，各大产品系列间的互供主要包括如下几方面：

- ◆ 合成气为聚氨酯（光气/苯胺/甲醇）、石化（丁辛醇）提供原料；
- ◆ 光气为聚氨酯（MDI/TDI）、新材料（PC）提供原料；
- ◆ 甲醇甲醛为聚氨酯（MDI/TDI）、石化（丁辛醇/丙烯酸酯/MMA）提供原料；
- ◆ 丙烯酸酯/MMA 为新材料（改性聚氨酯/水性树脂/SAP/PMMA）提供原料；

- ◆ 利用 LPG 贸易经验及洞库储藏优势建设丙烷裂解制乙烯项目适度降本；
- ◆ 乙烯项目 PVC 消耗聚氨酯副产 HCl，避免 MDI 负荷受 HCl 无法处理的影响。PO 生产聚醚与 MDI 组合提供定制化服务。

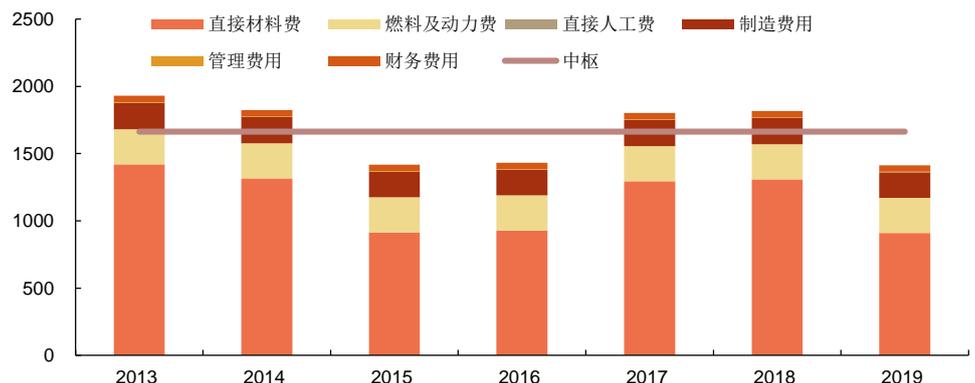
**园区化的自建公辅配套为 MDI 降低加工成本 260 元/吨。**除工艺物料间的互供外，公辅自建亦可节省加工成本，其本质上是以前期 CAPEX 投入降低 OPEX，从而降低电力、水、蒸汽、风等公用工程成本，最终降低各主要产品加工费。

**园区型企业特点主要体现在：**各工厂地理位置集中；工厂改扩建项目较方便，投资相对节省；全厂物料可实现充分利用；一体化程度高，公辅设施可依托性好；企业管理经营相对统一；厂区布置复杂，安全隐患相对较高；产品销售区域集中。

**公司烟台及宁波园区原料互供及园区配套优势明显。**主要体现在：

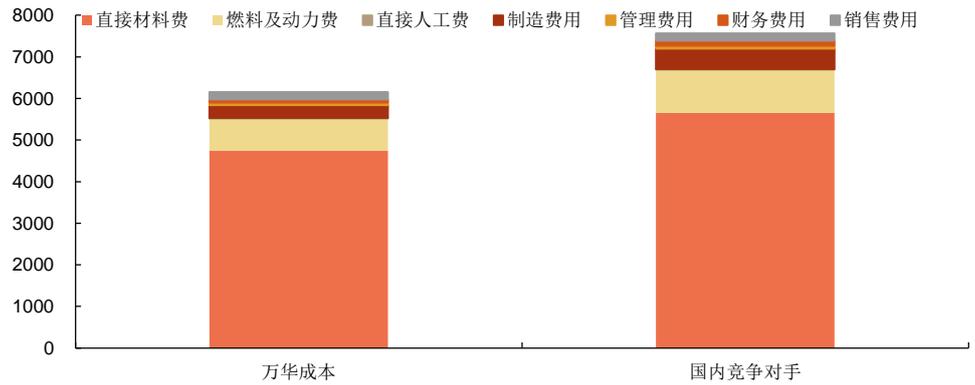
- ◆ **产品附加值提升增效益。**通过原料间互供，提升最终产品附加值，公司营收增加；
- ◆ **经营更加稳健避风险。**中间原料互供避免公司经营受外采原料的价格波动的影响；
- ◆ **公用工程规模化降成本。**中间原料有效互供亦可使配套公辅设施实现一定的规模效应，从而进一步降低主工艺装置公用工程消耗的成本。
- ◆ **占地、物流节省简界面。**园区化节约用地，一方面节省了土地使用成本，另一方面中间原料均自厂内管输，质量有保证，进出厂界面简化使工厂受外界影响因素减少，运力降低可节省运费成本，同时也利于公司统一管理。
- ◆ **工艺装置投资降低节省制造成本。**园区化便于工艺装置改扩建，而在公辅配套完备的情况下，改扩建投资相对较低，可有效节省制造费用。
- ◆ **园区化发展可更有效发挥公司研发能力突出的优势。**

**图21：公司 MDI 成本与竞争对手相较存在 1400~2000 元成本优势**



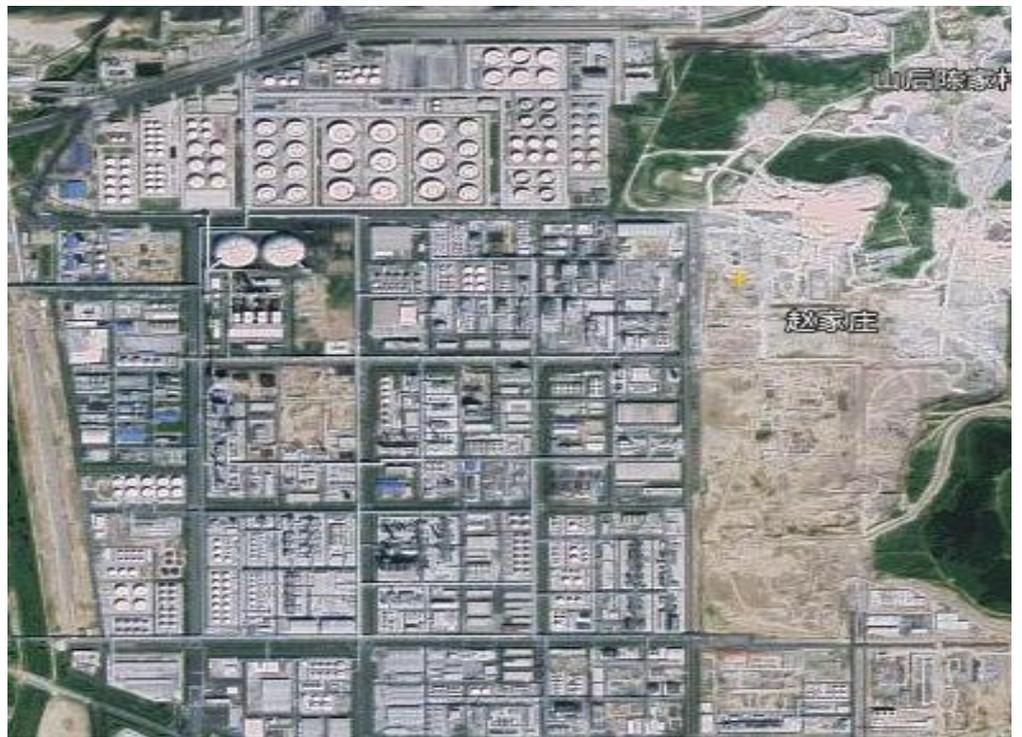
资料来源：Wind，申港证券研究所

图22: 公司与竞争对手 MDI 成本对比 (2019 年均价)



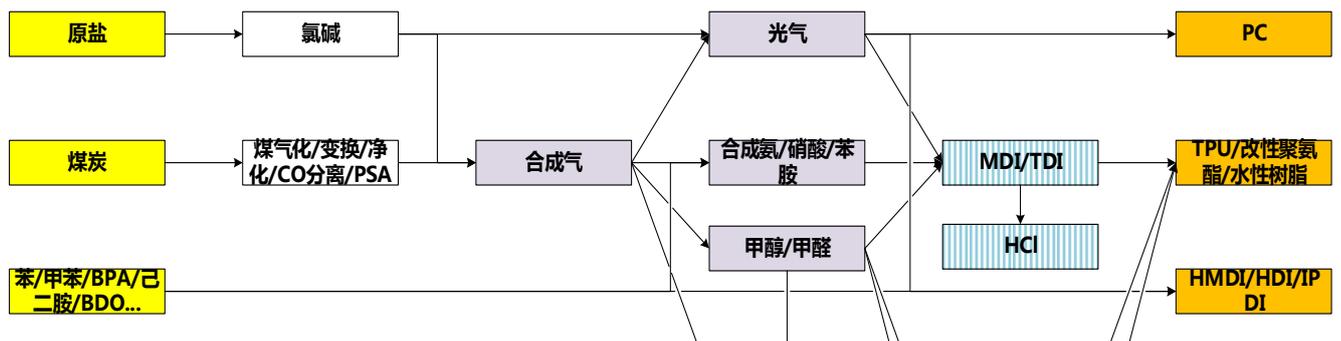
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图23: 公司烟台八角工业园总图布置



资料来源: 百度地图, 申港证券研究所

图24: 公司 MDI 上游配套煤化工装置实现降成本、稳供应、平滑波动的效果



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图25：公司是园区化一体化典范



资料来源：Wind，申港证券研究所

图26：化工厂典型主项配置



资料来源：Wind，申港证券研究所

表2：典型化工品成本项

指标	指标
原材料	凝液
电度电	氧气
基本电	IA
新鲜水	PA
循环水 10°C	N2
生活水	清焦空气
除盐水	燃料气
锅炉给水	冷冻水

指标	指标
SHP11	每班定员
HP4.2	催化剂化学品
MP2.5	包装
MP1.5	三废处理
LP0.5	

资料来源：Wind，申港证券研究所

### 3. 效益回溯情景分析显示穿越周期之愿景正逐步实现

#### 3.1 效益情景分析显示公司近年回溯 ROE 优于近年实际 ROE

效益回溯测算是客观、定量评价公司穿越周期效果的有效方法。

- ◆ 对于公司而言，随着公司上下游一体化的不断深入，其产品及对应外购原材料的种类及数量均愈加复杂，因此市场对公司穿越周期以定性评估为主，通过调整各产品系列的毛利率来感知三大系列的景气度情况；
- ◆ 而我们认为对于园区型企业而言，各系列的毛利率较难准确界定，因其流程长、上下游交叉广、原料互供与外购共存，因而不同系列的成本项实质是难以获知的。
- ◆ 如能构建全厂的物料平衡，则全厂总的外售产品与外购原料大进大出的量及其内在联系就能够获得，而结合市场价格数据，全厂总毛利的定量计算则成为可能，也更加客观。

因此我们结合公司各产业链现状，通全过搭建全厂总流程获取量的数据，通过市场价获取价的数据，从而较为客观把握原料-动力-产品等营收与成本项的关系，并在此基础上进行效益回溯，以客观、定量评价公司穿越周期效果。

以 2019 年预测销量数据及当年均价为基础，作为基准情景，分析其营收成本构成：

- ◆ 原材料在营业成本占比不高 73%，其次为能源 11%和折旧 9%。典型乙烯项目原材料占比大于 80%、典型炼油项目原材料占比在 90%左右。公司产业链复杂，提升了能源与折旧占比，而相对较低的原材料占比也使得公司受原料价格波动的影响相对较小，有利于规避原油等大宗原料波动对公司业绩的影响。
- ◆ 公司主要原材料成本占比均匀有助于提升采购话语权、平滑成本波动。占比最大为丙烷+丁烷 35%（如考虑到其进口中超五成为贸易，实质用于生产利用的 LPG 占比不足 17%），其次是苯 12%（主要用于生产苯胺、MDI），剩余原材料成本占比非常分散，这有助于提升公司在采购环节的话语权，不会因某种产品价格大幅上涨而显著影响业绩。
- ◆ MDI 营收占比 34%是最重要的单一产品。聚氨酯系列营收占比近五成，目前仍为第一大营收来源，其次是石化系列 28%，新材料系列占比 11%。从具体产品来看，除 MDI34%显著高于其他产品外，其次是 TDI8%、丙烷 7%、聚醚多元醇 6%，营收较为多元化，这也能够在一定程度上规避单一产品价格大幅下跌而显著影响业绩的风险。

**盈利稳定性测算。**以 2019 年预测销量数据为基础，结合市场价格的变化，对公司

营收、利润及成本自 2013~2019 年进行回溯测算，测算结果显示：

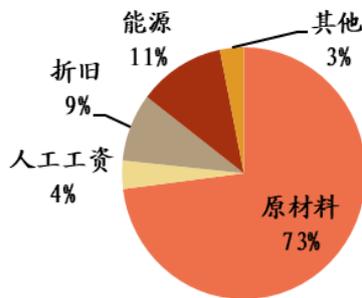
- ◆ 聚氨酯系列营收占比近五成，其次是石化系列。2017 年与 2018 年因 MDI 价格大涨（2017 年 MDI 价格因国内外生产商不可抗力频发较上年大涨 93%），使得回溯当年营收及毛利均高于其他时期。两年毛利较高亦是该原因。
- ◆ 毛利中枢为 203 亿元，毛利率中枢为 30.3%，归母净利润中枢为 111 亿元，原材料成本/营收中枢为 52%（剔除 2017 年）。回溯结果显示 2015 年毛利最低 146 亿元，为中枢的 72%，2017 年毛利最高 386 亿元，为中枢的 190%，不考虑 2017 年数据，2018 年为最高值 298 亿元，为中枢的 147%。不考虑 2017 年，毛利率最低值为 2014 年的 25%、最高值为 2018 年的 37.6%。2013~2015 年毛利率相对偏低的原因在于丙烷、苯的价格相对较高，在 2016~2019 美国页岩油气大发展及油价总体偏低的过程中，毛利率中枢有所上移。
- ◆ 回溯摊薄 ROE 优于近年实际 ROE 2%~12% 显示公司日臻佳境。以测算回溯摊薄 ROE 与公司近年实际摊薄 ROE 对比，2014~2018 年间回溯 ROE 均高于公司当年实际 ROE，幅度在 2%~12% 之间，显示公司切实通过其产品方案优化及规模化优势。在 2015 年 MDI 价格处于底部时期，回溯数据较实际数据亦有 6% 的提升，2013 年回溯数据较实际数据低 1%，主要因当年丙烷价格相对较高所致。

毛利最低值与最高值分别为中枢的 72% 和 147%。2013~2019 年整体经历了 110 美元的高油价时代、页岩油气大发展及伊朗解禁而迎来的原油暴跌、轻烃大幅下滑、MDI 因生产端不可抗力的大涨、丙烯酸酯由不足向过剩等各种事件端、供需端的大幅变化。而在此剧烈变动的情况下，公司毛利变动较中枢值在 -28%~+47% 之间。

回溯 ROE 优于实际 ROE 显示公司穿越周期之效定量可见，远景可期。

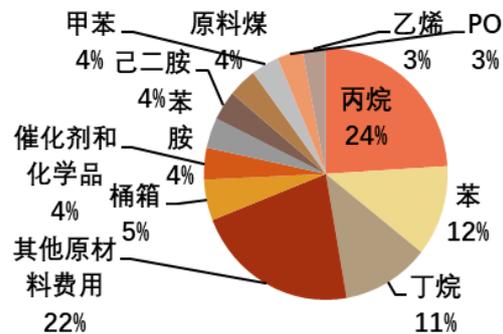
数据客观展示了公司现今的产品方案配置已经在一定程度上实现了周期弱化，而未来随着公司新材料端、石化端的不断发展，公司将进一步实现穿越周期效果。

图27：公司营业成本占比



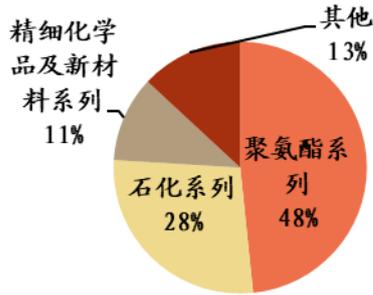
资料来源：Wind，申港证券研究所

图28：公司主要原材料成本占比均匀



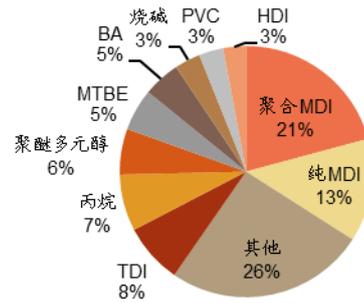
资料来源：Wind，申港证券研究所

图29: 公司各产品系列营收占比



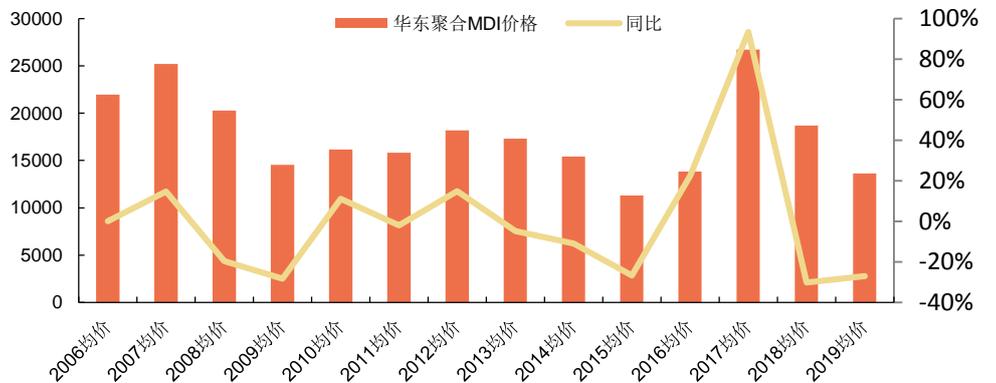
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图30: 公司主要产品营收占比



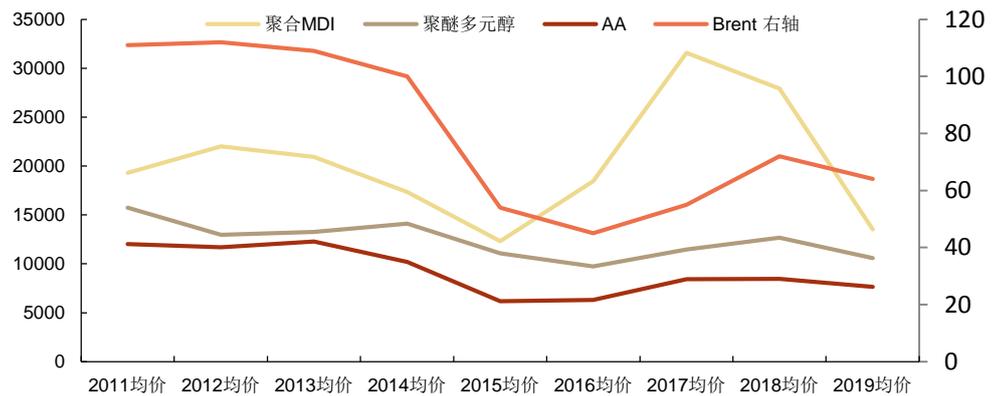
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图31: 2017年MDI价格暴涨93%



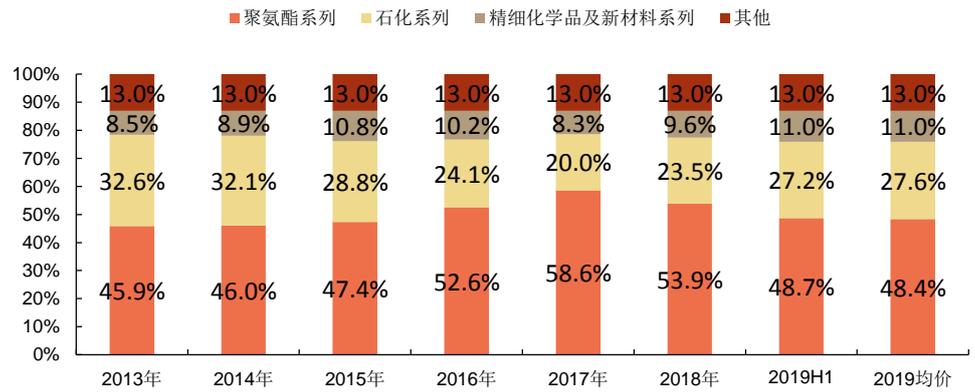
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图32: 公司部分主营产品近年价格对比



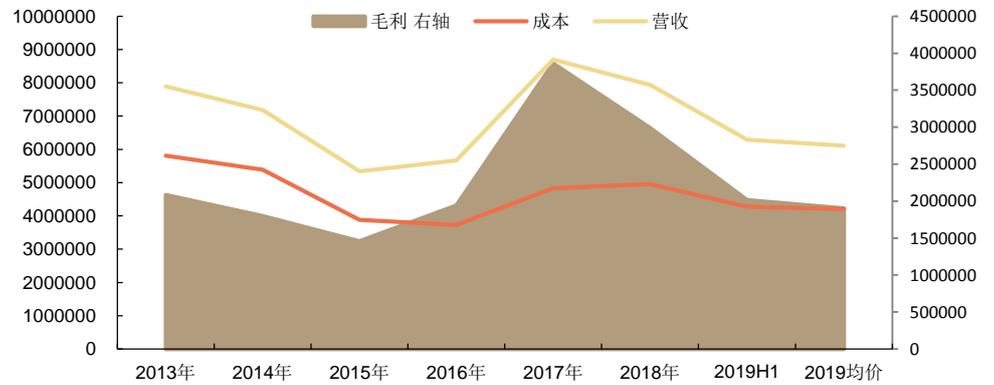
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图33: 聚氨酯系列营收占比近五成



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图34: 2017与2018年营收毛利较高因MDI价格大涨



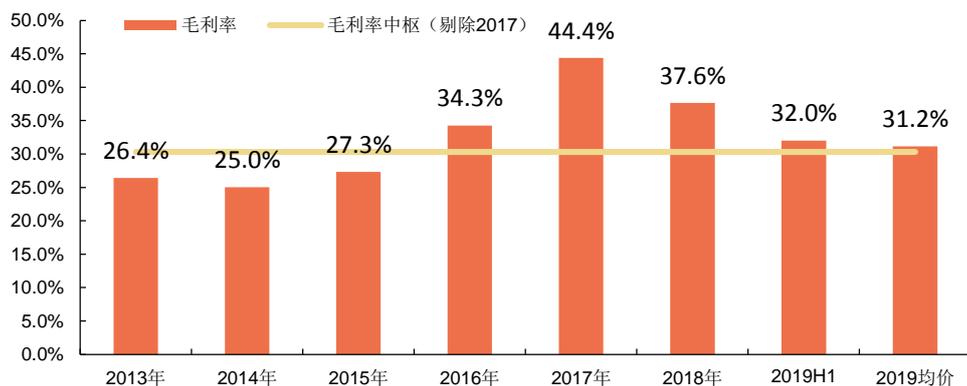
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图35: 公司历年毛利回溯中枢在 203 亿 (剔除 2017 年)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图36: 公司历年毛利率回溯中枢在 30.3% (剔除 2017 年)



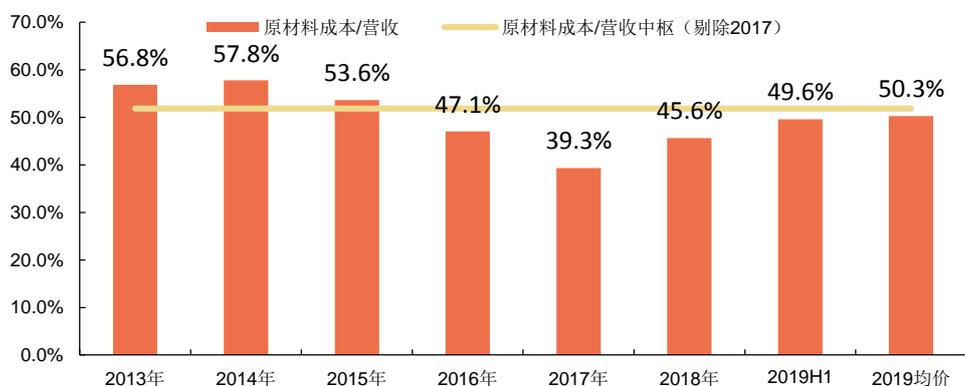
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图37: 公司历年归母净利润回溯中枢在 111 亿 (剔除 2017 年)

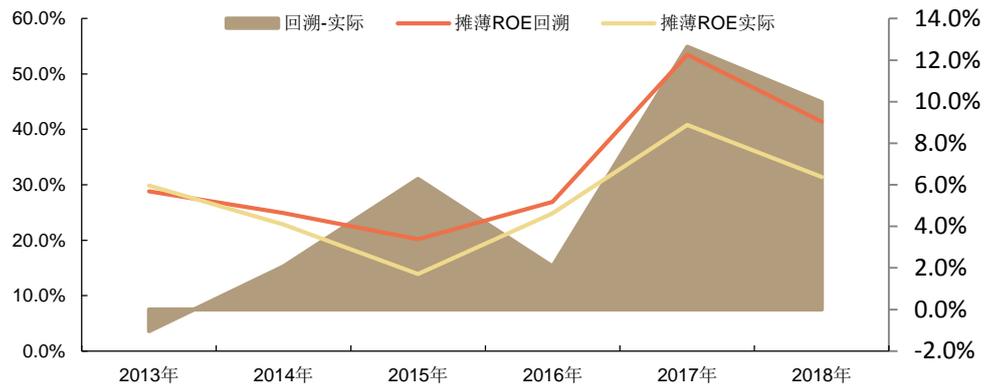


资料来源: Wind, 申港证券研究所

图38: 公司历年原材料成本/营收中枢在 52% (剔除 2017 年)



资料来源: Wind, 申港证券研究所

**图39: 回溯摊薄 ROE 优于公司近年实际 ROE**


资料来源: Wind, 申港证券研究所

**表3: 公司主要原材料消耗 (2019年基准)**

主要原材料种类	数量 万吨 万 Nm3 万个 万元
BC 公司外购 CO	9551
原料煤	210
甲苯	24
NH3	8
硝酸	18
苯	84
苯胺	18
PO	12
EO	3
SM	2
桶箱	1246
氧气	24
丙烷	222
丁烷	106
甲醇	25
甲醛	23
乙醇	1
乙烯	15
BPA	4
己二酸	1
BDO	1
其他消耗	5
丙酮	1
己二胺	3
催化剂和化学品	627
包装袋	1728
原盐	154

资料来源: Wind, 申港证券研究所

**表4：公司主要产品方案（2019年基准）**

主要产品种类	数量 万吨
<b>聚氨酯系列</b>	
纯 MDI	45
聚合 MDI	105
TDI	39
聚醚多元醇	39
<b>石化系列</b>	
新戊二醇	8
丁醇	3
AA	2
MA	3
EA	3
BA	36
丙烯	17
MTBE	68
正戊烷	3
PVC	31
丙烷	130
丁烷	43
<b>精细化学品及新材料系列</b>	
SAP	2
PMMA	5
PC	4
TPU	2
HMDI	1
水性表面材料树脂	9
改性聚氨酯	8
IPDI	1
HDI	4
<b>其他</b>	
烧碱	69
盐酸	134
热力	163

资料来源：Wind，申港证券研究所

### 3.2 原料产品格局的把控与前瞻是主因

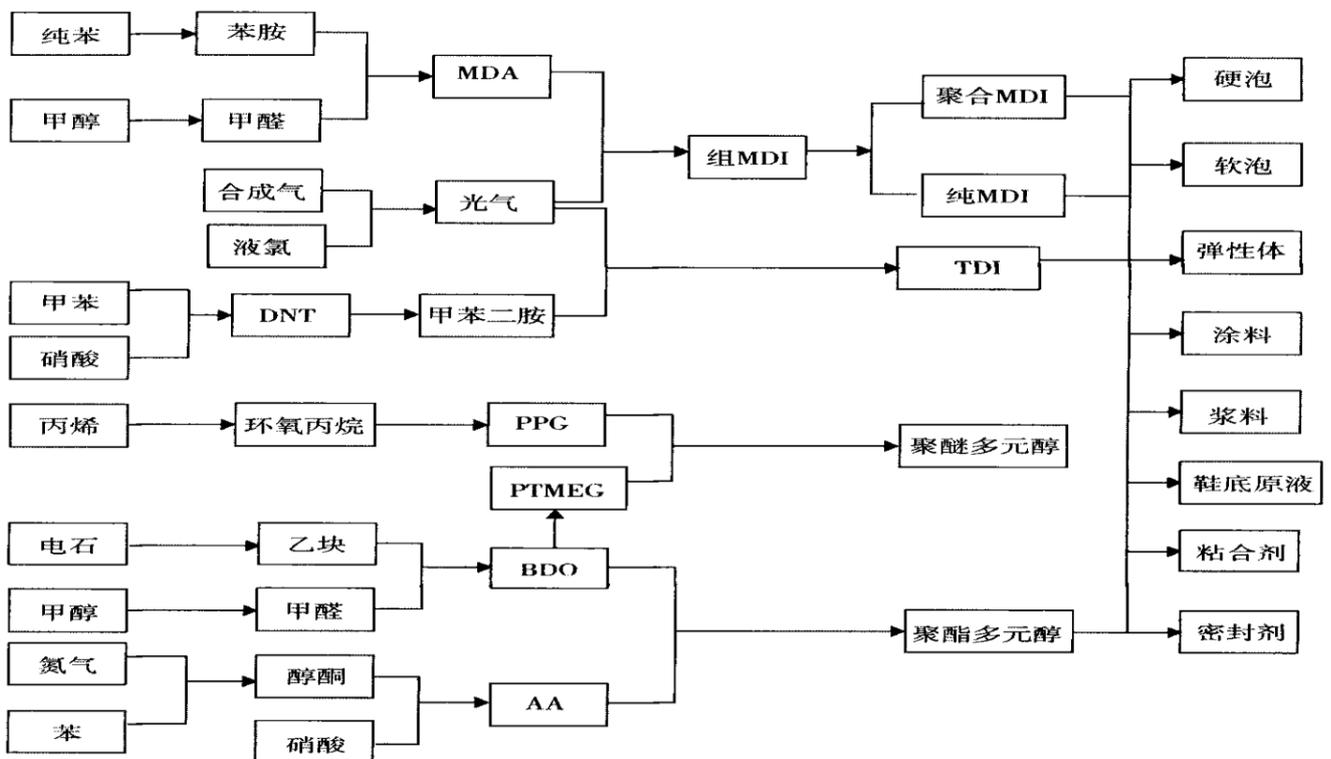
#### 聚氨酯领域格局优质 需求边际向好

聚氨酯（聚氨基甲酸酯，PolyUrethane）是目前唯一在塑料、橡胶、纤维、涂料、胶黏剂、功能高分子六大领域中均可得到应用的复合材料。自 60 年代逐步发展，其在隔热隔音、耐磨、耐候、低温柔性及弹性等方面有独特优势，兼具塑料和橡胶的优点，可制成聚氨酯塑料（以泡沫塑料为主）、聚氨酯纤维（中国称为氨纶）、聚氨酯橡胶及弹性体。广泛应用于化工、轻工、纺织、建筑、家电、交通运输、航天等领域。

合成聚氨酯的主要原料包括异氰酸酯和多元醇：

- ◆ 异氰酸酯(-NCO)主要有二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、甲苯二异氰酸酯(TDI)、有机二异氰酸酯(ADI)；聚合物多元醇主要有聚醚多元醇、聚酯多元醇；小分子多元醇扩链剂主要有 1,4-丁二醇(BDO)、1,6-己二醇(HDO)。
- ◆ 聚醚多元醇主要有三种：一种是以多元醇或有机胺为起始剂与 EO、PO 的聚合物 (PPG)；另一种是以 PPG 为基础的乙烯基聚合物接枝聚醚多元醇；第三种聚四亚甲基醚乙二醇(PTMEG)，主要应用于聚氨酯弹性体 (TPU) 和纤维。
- ◆ 聚酯多元醇主要由有机二元酸与多元醇缩合，如己二酸、苯二甲酸、乙二醇、丙二醇、BDO 等。

图40：聚氨酯产业链细分



资料来源：CNKI，申港证券研究所

**MDI (二苯基甲烷二异氰酸酯, diphenylMethane Dilsocyanate)** 是制造聚氨酯高分子材料最重要而且不可替代原料，主要包括聚合 MDI 和纯 MDI，并与聚醚(酯)多元醇生产泡沫塑料、涂料、胶粘剂、密封胶、合成革、弹性体等聚氨酯材料，主要终端消费领域为地产、家电、纺服、工业等：

- ◆ 纯 MDI 为纯度大于 99% 的 4,4-二苯基甲烷二异氰酸酯，其常温下为白色到微黄色晶体，储藏温度为 5℃ 以下，主要采用铁桶氮封包装、保质期为三个月。具有良好的流动性及回弹性，使得其在弹性体、合成革、胶粘剂、涂料、密封胶等行业中有广泛的应用其下游应用主要集中在合成革 30%、鞋底原液 19%、氨纶 16%、TPU 18% 以及合成其它改性 MDI 等，终端消费以纺织服装领域为主。
- ◆ 聚合 MDI 为多苯基多次甲基多异氰酸酯，是纯 MDI 的低聚体，为棕褐色液体，

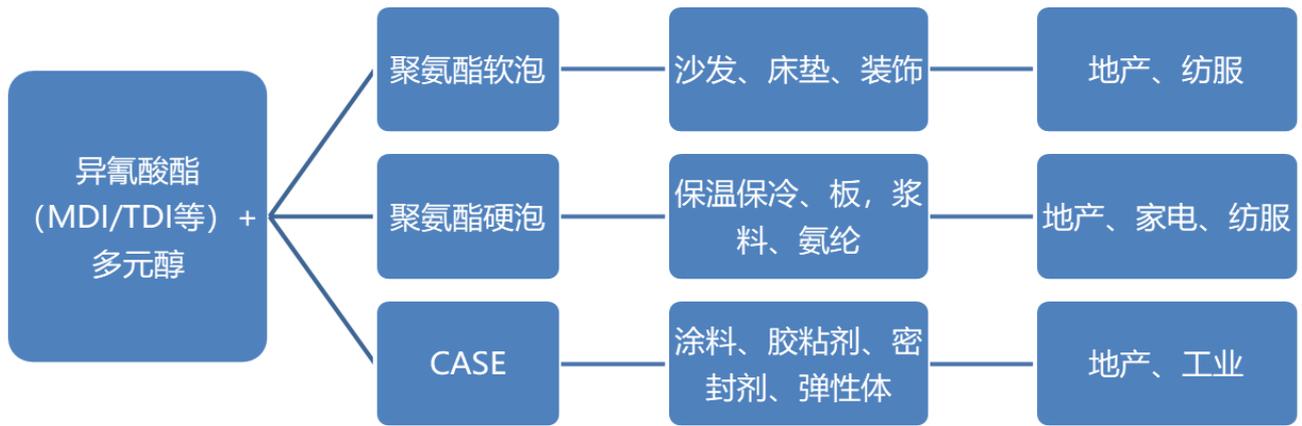
常温保存，主要采用铁桶氮封包装、保质期可达到 2 年。下游主要用于生产半硬质及硬质泡沫塑料，我国终端消费为建筑保温及管道 27%、白色家电 43%、汽车 13%、交通运输 5%等领域。

**MDI 生产技术与资质壁垒极高。**主流工艺是液相光气化法，以苯胺、甲醛、CO、Cl<sub>2</sub> 等为原料，在盐酸催化下经缩合、光化、分离、精馏等工序生产纯 MDI 和聚合 MDI，通常二者比例在 3:7 左右。该工艺成熟，但使用的光气易挥发、剧毒，存在巨大的事故隐患。而且副产物 HCl 对设备腐蚀严重、投资高、技术要求复杂、三废处理难度较大。技术、资质壁垒极高，全球仅万华、巴斯夫、科思创、亨斯曼等少数几家巨头拥有该产品核心技术，且公开市场获得技术难度极高。

#### MDI 多年呈现寡头垄断格局：

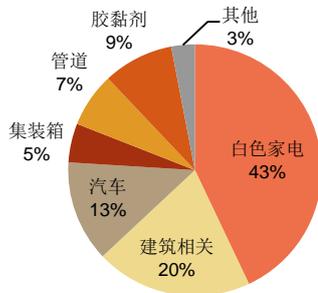
- ◆ **公司以近 1/4 的全球产能稳居第一大 MDI 供应商。**由于 MDI 技术资质壁垒，铸就行业较深的护城河，当前国内 MDI 产能 340 万吨/年，全球产能近 900 万吨/年，公司从 90 年代至今成功开发、优化 MDI 工艺并迅速扩大单线产能，至今公司在国内产能占比 54%，全球产能占比 24%且未来较为确定的扩能动作主要为公司规划；
- ◆ **全球 CR5 超九成形成寡头垄断格局。**公司在 MDI 领域竞争对手为巴斯夫、科思创、亨斯迈、陶氏及东曹等国际巨头，其所处区位环境使之人工成本、加工成本较公司有一定劣势，此外国内无新进入者，使得 MDI 成本、供应出现大幅变动的可能性较小，公司本身较竞争对手即存在 1400~2000 元成本优势，而我国针对 MDI 13% 的出口退税率为公司进一步降低成本。寡头垄断格局仍将持续；
- ◆ **生产商有能力控制出货量。**由于全球 MDI 生产商仅 8 家，其在产业链的话语权较大，而业内玩家亦可通过以销定产方式控制出货量，从而在一定程度上维护市场价的相对平稳，避免出现 PTA 在产能爆发时期出现的全行业亏损情况。事实上即使当前 MDI 价格已经跌至很低（华东聚合市场价 13050 元/吨，处于历史 10% 分位），各生产商都在默契通过检修控制出货量维持价格相对稳定的状态（当前重庆巴斯夫及万华宁波均处于检修状态），聚合 MDI 一个月上涨 7.5%。
- ◆ **MDI 需求增速预计维持在 4%~5%。**近年 MDI 需求增速总体维持在 5%~9%，其下游主要为地产、家电等领域。房地产呈现边际向好态势，根据最新数据，房屋新开工面积、施工面积累计同比稳定在 10% 左右，商品房销售面积同比则于 10 月重新转正；房屋竣工面积累计增速自 2019 年 6 月触底-12.7% 后持续回升，2019 年 10 月增速升至-5.5%。MDI 另一大消费领域冰箱冰柜产量亦逐步转暖，其增速于 2018 年 3 月触底至-22% 后逐步上行，并于今年年初重回正值，10 月最新数据显示其增速达到 8%，考虑到冰箱冰柜的容积不断增加，其对 MDI 消费的拉动作用将愈加显著。
- ◆ **出口将成为拉动 MDI 产量的新动能。**今年净出口有望达到 40 万吨，增速有望达到 20%。我国在 2015 年前 MDI 一直处于净进口状态，净进口量基本维持在 10~30 万吨，随着公司烟台园区的投产，我国 MDI 产能占比提升，自 2015 年开始成为净出口国并不断攀升。究其原因主要得益于国内出口退税政策在一定程度上降低了生产商成本，同时国内 MDI 产能占比的提升也加大了我国在 MDI 国际市场上的话语权。

图41: 聚氨酯产业链



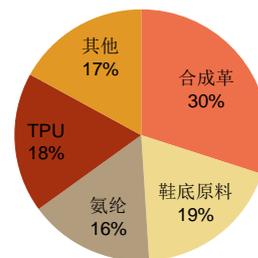
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图42: 聚合 MDI 下游消费结构



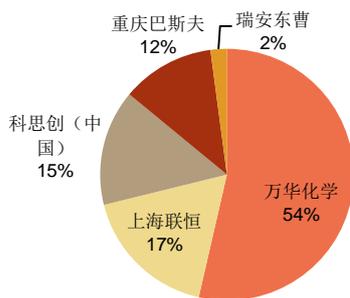
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图43: 纯 MDI 下游消费结构



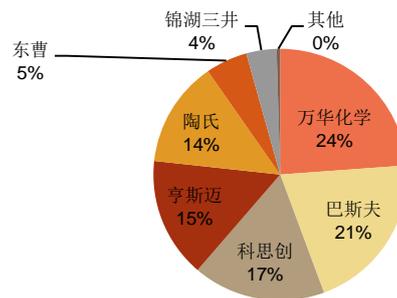
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图44: 国内 MDI 产能占比



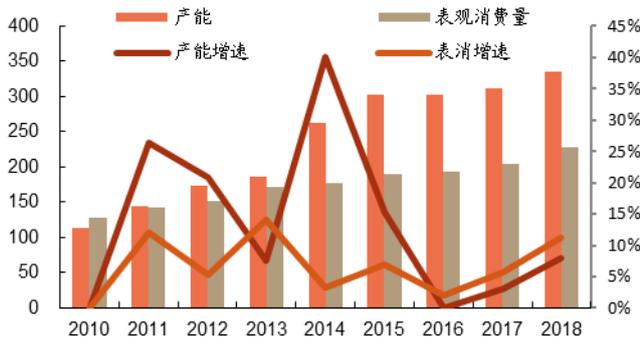
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图45: 全球 MDI 产能占比



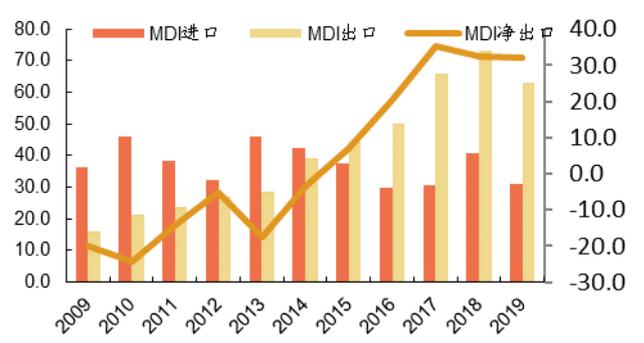
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图46: MDI 近年产能与表消同步增长



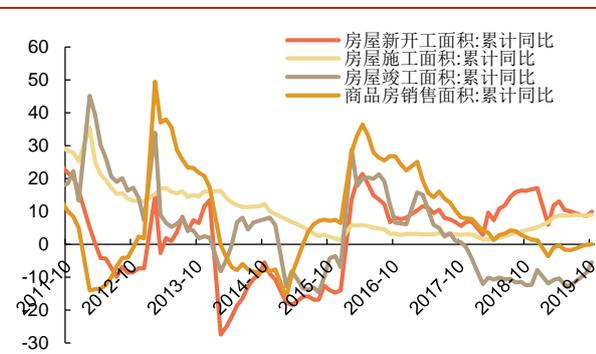
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图47: MDI 出口稳步增加 (2019 为前十个月)



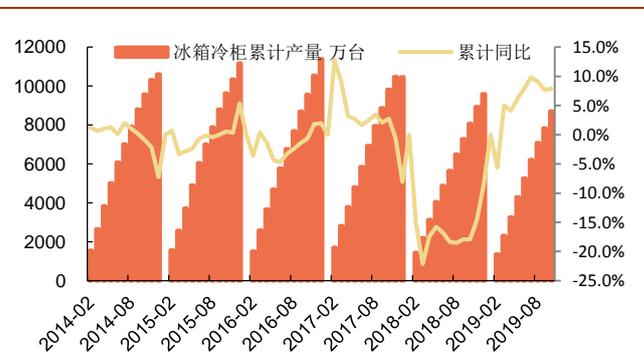
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图48: 房地产呈现边际向好



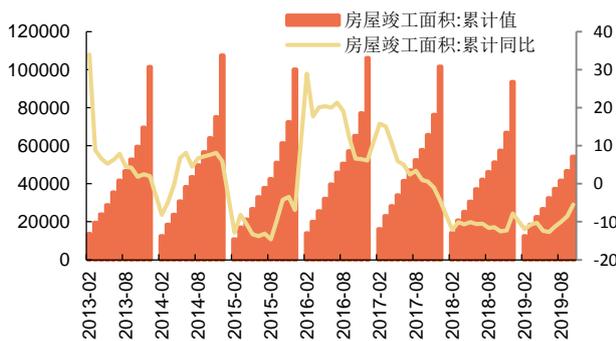
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图49: 冰箱冰柜产量增速 8%



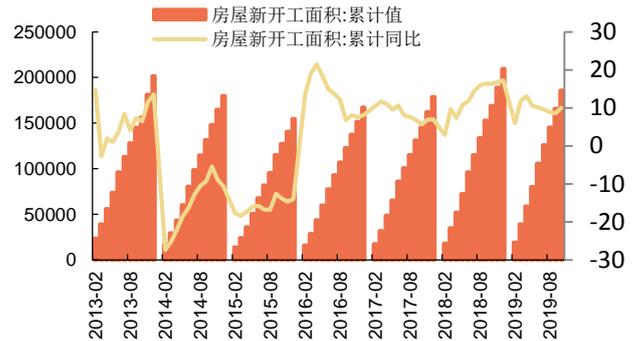
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图50: 房屋竣工面积降幅收窄



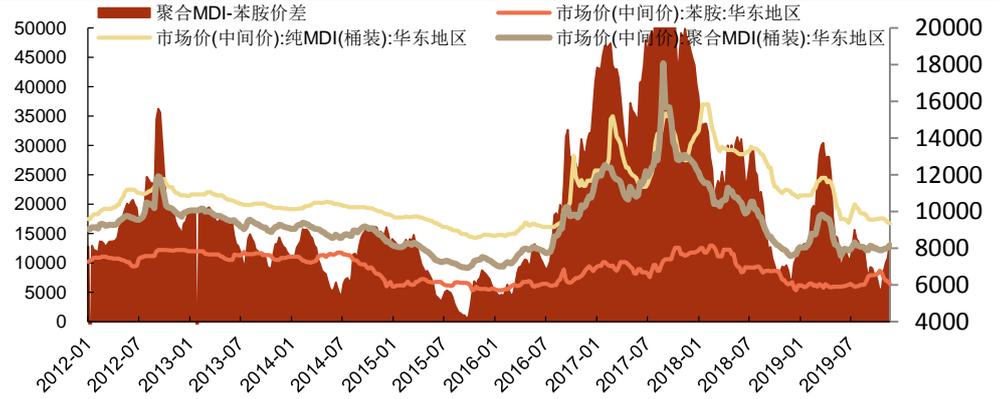
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图51: 房屋新开工面积增速维持在 10%左右



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图52: 聚合 MDI 价格与价差位于相对底部区域



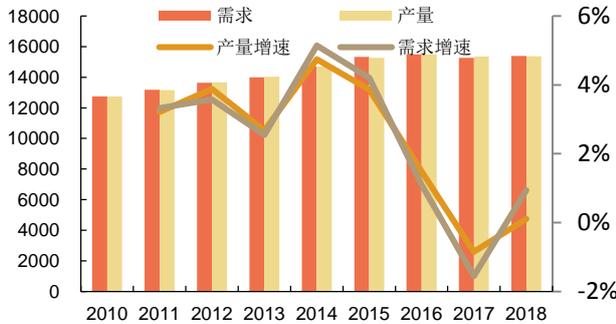
资料来源: Wind, 申港证券研究所

### 石化系列重要原料丙烷预计维持宽松

对公司而言, 丙烷是石化业务的重要原材料, 原料成本占比 1/4, 其供应稳定性及宽松程度将决定石化系列的盈利。

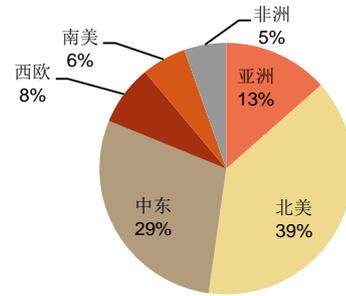
全球 2018 年丙烷产量 1.54 亿吨, 供需基本维持平衡状态, 2010~2018 年供需 CAGR 均在 2.1%。北美、中东和亚洲产量分别占比 39%、29%和 13%。未来而言, 丙烷产量将呈现缓慢增长趋势, 主要原因为: 主要产油地区原油产量稳步增加, 伴生丙烷供应相应增加; 全球炼油产能增速在 1%左右, 石油裂解丙烷产量增加。

图53: 全球丙烷 2010-2018 年供需 CAGR 为 2.1% (万吨/年)



资料来源: 百川盈孚, Wind, 申港证券研究所

图54: 2018 年全球丙烷产量占比



资料来源: 百川盈孚, Wind, 申港证券研究所

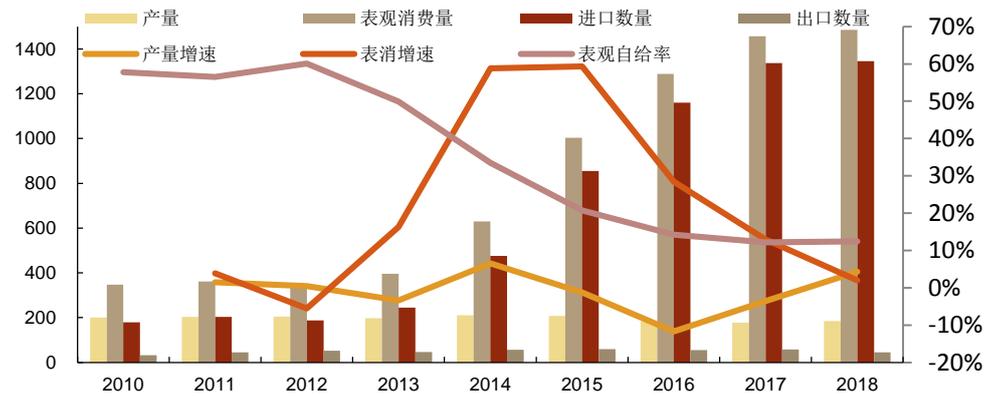
我国 88%纯丙烷依靠进口。2018 年纯丙烷产量 185 万吨 (不含 LPG)、表观消费量 1480 万吨, 占全球产量 10%。丙烷传统应用范围主要在居民及工业燃气, 2012 年前丙烷进口呈下降趋势, 2013 年后随着丙烷脱氢产业的高速发展, 丙烷需求自 2014 年开始迅速放量, 自 2017 年开始趋于稳定。

丙烷原料的可获得性有保障。我国近年丙烷进口来源国以阿联酋、卡塔尔、科威特和沙特为主 (2019 年占比分别为 21%、18%、13%、10%), 自美国进口的丙烷数量呈下降趋势, 2019 年上半年进口量仅 2443 吨 (进口占比 0.03%, 2018 年占比 11%), 而进口国也呈现多元化趋势, 在中美贸易摩擦等不确定因素下, 关税成本也可通过多国间的贸易来分摊, 原料来源的可靠性对于烯烃项目而言尤为重要。此外

民用燃气 2021 年对丙烷需求减少 120 万吨，从而为丙烷供应提供补充。

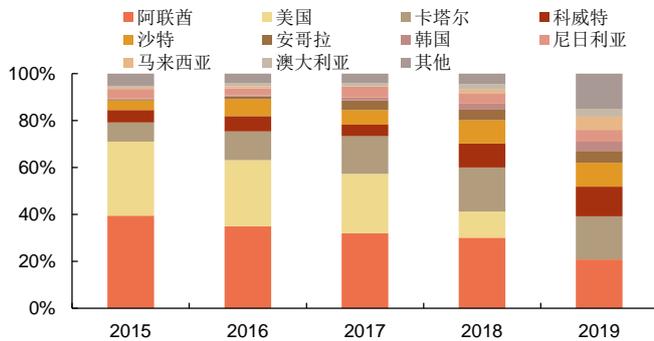
我国进口丙烷价格并未显著受到对美国丙烷加征关税影响。近年丙烷 CFR 华东价格与 Brent 原油价格比一直在 6~10 之间。我国自 2018 年 7 月开始对进口的美国丙烷加征关税，二者价格比从 7.7 曾短暂升至 8.7，近期因沙特原油中断事件使丙烷价格比上移至 8 左右。多数时间并未超过加税时点的比值。加税后的价格比中枢为 7.6，低于最近五年的均值 8.3。

图55：我国丙烷进口占比近 90%，消费增速趋于稳定



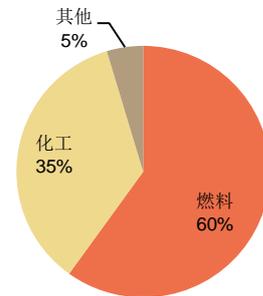
资料来源：百川盈孚，Wind，申港证券研究所

图56：我国近年丙烷进口来源占比



资料来源：百川盈孚，Wind，申港证券研究所

图57：2018 年我国丙烷下游消费结构



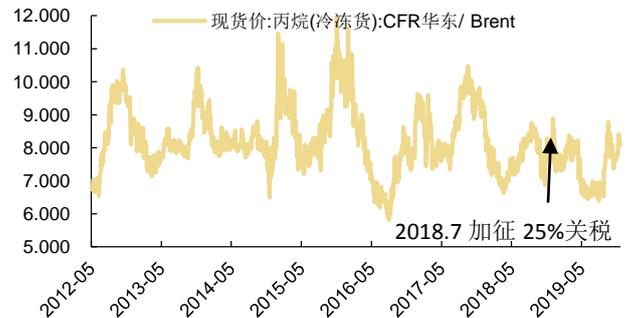
资料来源：百川盈孚，Wind，申港证券研究所

图58：丙烷与原油价格



资料来源：Wind，IPE，金联创，申港证券研究所

图59：丙烷与原油价格比在中枢以下



资料来源：Wind，IPE，金联创，申港证券研究所

## 4. 卓越的创新力助力公司强化护城河

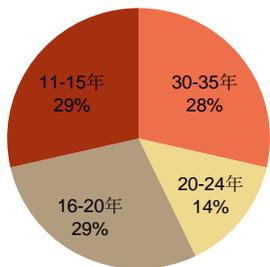
### 4.1 管理层的创新技术基因及长期稳定保障公司战略发展

**公司愿景：创建受社会尊敬，让员工自豪，国际一流的化工新材料公司，以优秀的企业文化感召、吸引和培养人才，以高远清晰的奋斗目标激发员工潜能，以专注、可持续的发展战略为员工指明方向，以高效管理和平等沟通营造公平公正的文化环境。**

管理层多为技术专家且长期稳定。

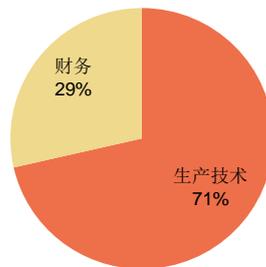
- ◆ **公司生产技术出身的高管占比 70% 为公司打造创新基因。**公司高管多为工艺、设备等专业技术专家，正是管理层在 90 年代亲力亲为作为技术骨干为公司打破国外对 MDI 技术的垄断。而现今公司下游不断自主研发 ADI、POSM、PC、MMA、PMMA、SAP 等多项仍被外商把控的新技术破除专利壁垒，从而提升产品附加值；上游通过研判市场、工艺而适时接纳丙烷脱氢、水煤浆气化等较成熟、可获得的技术从而降低原材料成本；以及以 MDI 为核心、全产业链的不断完善。这些均是注重技术、注重创新所带来的切实效益。
- ◆ **公司高管在公司工作年限较长塑造可持续发展战略。**在公司工作 30~35 年的高管占比近 30%，工作 16 年以上高管占比 70%。此外长期在公司任职使管理层对行业的格局、生产技术、市场情况及董事会制定的战略有深厚理解，管理层长期稳定有助于公司发展战略的长期贯彻与执行，其管理模式和执行力值得信赖。

图60：管理层在公司的工作年限较长



资料来源：Wind，申港证券研究所

图61：生产技术出身高管占比七成



资料来源：Wind，申港证券研究所

### 4.2 化工创新创效主要有四个维度

化工行业一直沿四个维度进业内创新创效，从而促进了行业的发展以及效益提升：

- ◆ **新产品的发明创造。**开发新产品、丰富原创产品种类是最高层面的创新，如杜邦在 20 世纪 40 年代发明尼龙、Ziegler 与 Natta 分别发明聚乙烯与聚丙烯并实现工业化生产。公司在该层面目前已经实现的是市面已有产品配方的定制化与原创性，提升产品附加值。
- ◆ **新工艺的开发。**产品已存在、通过生产工艺开发实现对特定产品领域的渗透，实现分享该产品收益、通过工艺改进降低原材料消耗、提升产品收率和质量而降本

增效。在该层面主要是专利商及部分化工巨头的发展重点。公司目前可以说硕果累累，如 MDI、TDI、HDI、IPDI、HMDI、POSM、PC、MMA、PMMA、SAP、聚醚、TPU 等高端化工品均拥有自主技术，获取细分产品市场的超额收益，这也是公司 ROE 较同行较高的关键因素。

- ◆ **流程优化。**通过工艺模拟、设备及操作条件优化等流程优化、适度降低能源消耗及三废排放、减少装置投资、提升产品质量，从而降低加工成本。该层面主要参与者包括了工程公司、业主、部分专利商。如公司在 MDI 领域实现的代际优化等。
- ◆ **生产优化。**通过智能化等实现生产“安稳长满优”、生产决策及时准确，通过仓储、生产、设备、化验、环保、巡检等数据库集成，调度、管控、环保、指挥平台协同实现智能工厂，在操作生产中挖潜增效。该层面主要参与者包括业主、自动化厂商及部分工程公司。

#### 4.3 打造“研发投入-技术创新-生产创效-定额激励-加大研发”良性循环。

公司专有技术多点开花，在聚氨酯、石化、新材料系列领域均拥有自主技术，专职研发人员超千人。

- ◆ **公司自有技术单套装置专利费可节省超 1.1 亿美元。**主要依据为我们对公司各产品及竞争格局特点及对比 UOP、Lummus、SW、Univation、Basell、SD 及 Shell 等典型化工领域专利商所处化工品的技术地位。
- ◆ **公司所开发工艺的竞争对手多为国际巨头，凸显公司技术实力、超前理念及赶超决心。**公司不仅在异氰酸酯领域拥有明显技术优势，还沿下游不断开发各种新材料及石化工艺技术。竞争对手多为巴斯夫、科思创、壳牌、陶氏、旭化成等国际化工巨头，且多数技术公开市场获得难度较大，主要因此类产品附加值高、经济效益好使得技术拥有者的战略为获取生产端利润、而非获取技术转让利润。
- ◆ **公司自有技术专利费考虑乘数效应将节省近 3 亿美元。**通常来说业主与专利商洽谈技术转让合同为一事一议，如建设多套装置亦需按许可证数量支付专利费。考虑到公司的技术建有多个套装置，且如有需要可不受限制自主重复建设，专利费节省更高。
- ◆ **公司自有技术无需承担高额的专利设备费、催化剂费用，节省固定资产投资，加快建设进度。**对于引进国外技术而言，除专利费外，专利商通常还会通过指定专有设备、催化剂获取超额利润（一般该费用亦在数千万美元）。自有技术通常无需承担高额的专利设备费（如大甲醇装置的甲醇合成塔专利商均指定国外制造厂，仅设备费近亿元，直到东锅今年才在宝丰项目打破国外的制造垄断），这一方面节省费用，另一方面制造厂位于国内且竞争充分，可加快项目建设进度，便于项目效益的迅速产出。
- ◆ **投资节省及工期缩短为公司从运营端带来更大的效益，从而有条件为研发生产人员提供更有竞争力的激励，同时可用于新产品、新工艺、新设备研发实现“研发投入-技术创新-节省投资/生产创效-定额激励-加大研发”的良性循环。**以公司主营 MDI 为例，万华市场价较巴斯夫/拜耳拥有 300~800 元/吨溢价，这也在一定程度上体现了公司在产品质量控制及运营方面的优势，为公司带来更大效益。

公司人均净利润及排名稳居石化化工上市公司头部 2%。这也凸显出公司研发投入

与效益产出的良好效果。我们对 A 股石化化工 341 家上市公司近年人均净利润/归母净利润进行梳理：

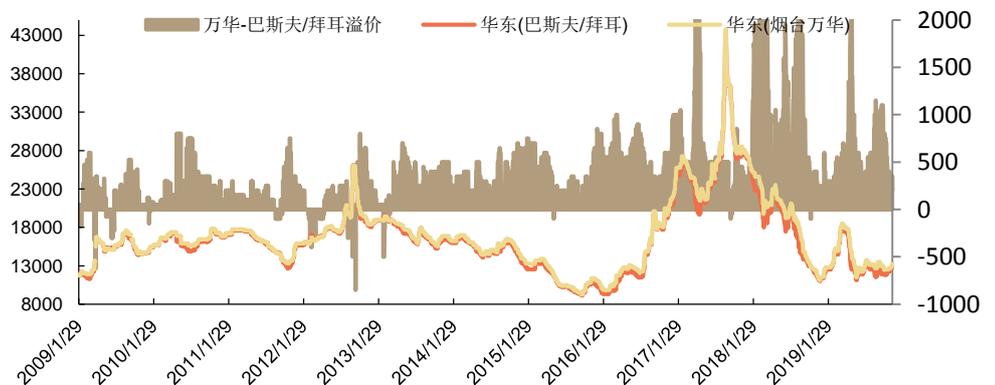
- ◆ **公司人均净利/归母净利稳定在行业 3~7 位 (行业前 2%)。**2019 前三季度人均净利润 74.7 万元，在 MDI 价格较上年下跌 27% 的情况仍能维持在 5~6 位 (2015 年 MDI 价格同样下跌 27%，分别位列 46/22)，说明公司的**抗风险能力大幅提升。**
- ◆ **巴斯夫 2018 年人均净利润 30 万元，为公司的 26%。**一方面因巴斯夫整体体量及员工人数较大 (2018 年 12.2 万人、净利润 47 亿欧元)，另一方面也说明公司在产业链重心把握独到。

**表5：公司自有技术单套装置专利费可节省超 1.1 亿美元**

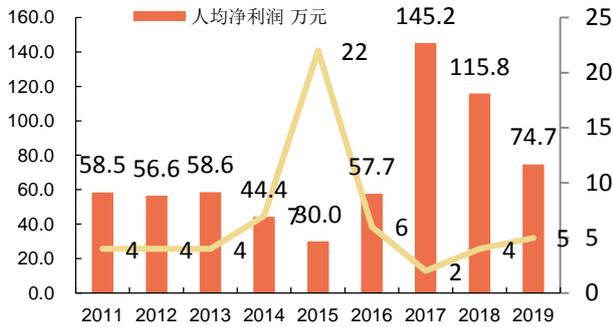
产品	专有技术费用估算 万美元	竞争对手
MDI	2000	巴斯夫、科思创、亨斯迈
TDI	1500	巴斯夫、科思创、甘肃银光
POSM	2000	壳牌、利安德、雷普索
MMA	600	Vekamaf、INEOS、三菱、旭化成
聚醚多元醇	1000	陶氏、壳牌、科思创
PMMA	500	三菱、赢创、奇美
SAP	500	巴斯夫、住友、日触
PC	1000	旭化成、科思创、SABIC
TPU/HDI/HMDI/IPDI 等	2000	巴斯夫、科思创、亨斯迈
合计	11100	

资料来源：Wind，申港证券研究所

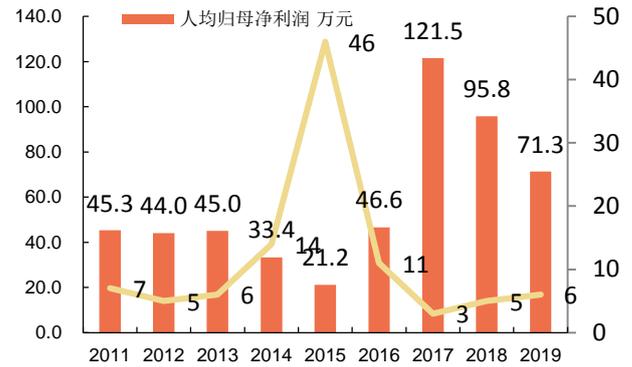
**图62：公司聚合 MDI 较竞争对手拥有 300~800 元溢价**



资料来源：Wind，申港证券研究所

**图63：公司近年人均净利润及排名**


资料来源：Wind，申港证券研究所

**图64：公司近年人均归母净利润及排名**


资料来源：Wind，申港证券研究所

#### 4.4 新材料、新工艺发力正当时

**公司研发费用支出稳步增长。**2014~2018年研发费用支出稳步增长，尽管2019年主要化工产品价格均有较大幅度下跌，公司研发支出仍未下滑，保持平稳增长态势，较上年同期增长4%，凸显公司对研发的重视。

**公司专利数量稳步增加。**近年在审发明专利大幅增加，在审发明专利截至2019.11达到652件，考虑到审核周期，预计未来公司有权发明专利仍将稳步增加，助推新工艺、新产品的不断出新。

公司研发创新主要从三方面深入：

- ◆ **工艺开发与优化。**从工艺、工程角度，针对现有装置产品质量及生产效率的优化、技术的整体更新一直在持续进行（如2018年开发的 POSM 工艺、近期中交的 PC 工艺）；
- ◆ **前沿产品的开发。**公司主要倾向于寻找壁垒较高、竞争对手较少（仅一两家具备生产能力）来筛选新品种，研发出来后经过市场调研，合适的时机进行产业化（如 HDI2009 年中试开车，工业化装置 2012 年投产），新产品的研发也代表了公司的综合研发实力；
- ◆ **客户应用层面的服务配合。**公司努力与客户打造协同发展的模式，而非仅仅是供销关系，双方通过开展合作研发、相应客户的产品质量升级实现与客户共同成长（如 MDI 与聚醚的协同）。

**高端产品线的不断拓展将增厚公司业绩安全垫。**具体到产品线，公司未来将从聚氨酯、石化、新材料三大领域延高端化与精细化等方向持续突破，：

- ◆ **共氧化法环氧丙烷助推公司石化与聚氨酯板块融合发展。**公司自主开发了 30/65 万吨 PO/SM 技术，这有助于公司进一步开拓 PO 下游聚醚多元醇领域。公司 MDI 产品优势较为明显，且聚醚拥有自主技术，聚醚与 MDI 两种产品凭借组合销售方式及配方定制服务，下游客户仅通过简单操作即可生产聚氨酯，提高产品附加值，增加下游客户粘性，产品间协同效应明显。从国家政策看，20 万吨/年及以上共

氧化法环氧丙烷仍位列 2019 版产业结构调整指导目录鼓励类，也反映出该技术的相对稀缺性。

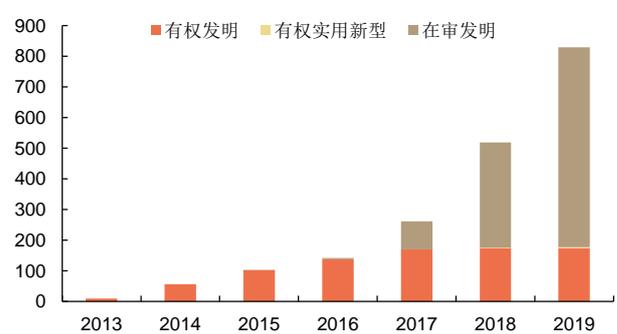
- ◆ **脂肪族异氰酸酯打造公司特色新材料产品。**异氰酸酯差异化率将持续提升。脂肪族异氰酸酯（ADI）包括 HDI、HMDI、IPDI、XDI、HTDI 等，其中 HDI 占比六成，前三种占比近九成。ADI 较传统 MDI/TDI 具有更好的机械性、化学稳定性及耐光耐候性，主要用作水性涂料、胶粘剂、固化剂等，价格是 MDI 价格的 2~5 倍。产品市场除公司外，全部由赢创、科思创、巴斯夫等国外巨头占据。公司 HDI、HMDI、IPDI 项目于 2012~2017 年陆续投产，产能近 10 万吨，且未来仍将有改扩建，向高端涂料等领域的渗透将持续巩固公司在该领域的优势。
- ◆ **尼龙 12 意在打破国外垄断。**长碳链尼龙等新型聚酰胺以国际巨头为主。公司自主开发尼龙 12 技术，其主要原材料为在建乙烯项目的产品丁二烯，回避了大宗的橡胶产品，而选择全部依赖国外进口的尼龙 12，充分体现了公司强大的研发与技术转化能力，有效提升丁二烯附加值。目前 4 万吨尼龙 12 项目处于前期设计阶段。
- ◆ **介入合成香料领域开辟绿色工艺。**香料香精科技含量高、与其他行业关联度较高，广泛应用于食品、制药、日化、纺织、油墨等领域。公司凭借其传统的工艺优势自主开发的氧化法工艺较传统工艺相比三废排放少、消耗指标先进，介入精细化工领域将进一步提升公司产品附加值，打破巴斯夫、帝斯曼、奇华顿等国际巨头的垄断，同时亦将推动该领域的绿色转型升级。
- ◆ **PC、PMMA 等产品逐步实现进口替代。**公司光气法 PC 产品较非光气法拥有质量优势，在未来国内 PC 投产大潮中将凭借质量与成本优势获取市场份额，PMMA 国内仍有 25% 依赖进口，MMA 可消耗 MTBE，丙烯酸酯与 MMA 开工灵活，PC 与 PMMA 等产品将逐步实现进口替代。公司 13 万吨 PC 二期已于近日中交，预计明年正式投产运营。进口替代的步伐将持续，考虑到装置建设情况，整体来看 PC、PMMA、卫生级 SAP 等高端新材料依赖进口的局面仍将持续到 2023~2024 年。

图65：公司研发费用稳步增长



资料来源：Wind，申港证券研究所

图66：公司在审发明专利



资料来源：Wind，申港证券研究所

图67：化工创新四个维度



资料来源：Wind，申港证券研究所

## 5. 在建百万吨乙烯项目中性情境下年均净利润 25 亿元

我们根据项目特点，结合测算结果，对项目进行中性、悲观、乐观三种情景判断：

- ◆ 中性情景：年均净利润 25 亿元。2019 年均价情景为基础，综合考虑了聚烯烃/苯乙烯价格下滑、生产负荷提升、部分产品改产及原料洞藏降本等情况。
- ◆ 悲观情景：年均净利润 10 亿元。现价情景为基础，聚烯烃/苯乙烯综合均价在现价 6785 元/吨基础上再度下滑 10% 或至 6100 元/吨。
- ◆ 乐观情景：年均净利润 40 亿元。2018 年均价情景为基础。

### 5.1 项目介绍及特点

公司乙烯项目位于烟台工业园，主工艺装置包括 100 万吨乙烯、40 万吨 PVC、15 万吨环氧乙烷、45 万吨 LLDPE；30/65 万吨环氧丙烷/苯乙烯(PO/SM)、5 万吨丁二烯、35 万吨 HDPE、30 万吨 PP 以及配套公辅设施。预计 2020 年 4 季度投产。

项目特点及优势主要体现在：

- ◆ 采用丙烷裂解生产烯烃：公司贸易经验丰富、原料来源可靠、适应性较好、吨烯烃能耗适中且成本具备一定比较优势，副产甲烷氨实现自给，投资适中，降低烯烃生产成本；乙烯、丙烯收率相对较高，重组分较低，高附加值产品均衡，下游产品线设置丰富，后向一体化较易实现；
- ◆ PVC 消耗 MDI/TDI 副产的难以处理的盐酸，解决异氰酸酯生产负荷瓶颈；
- ◆ EO、PO 解决聚醚多元醇原料瓶颈，聚醚与 MDI 定制化服务提升附加值同时把控聚醚原材料；
- ◆ 丁二烯可为公司最新开发尼龙 12 产品线提供原材料，有助于产品附加值提升；

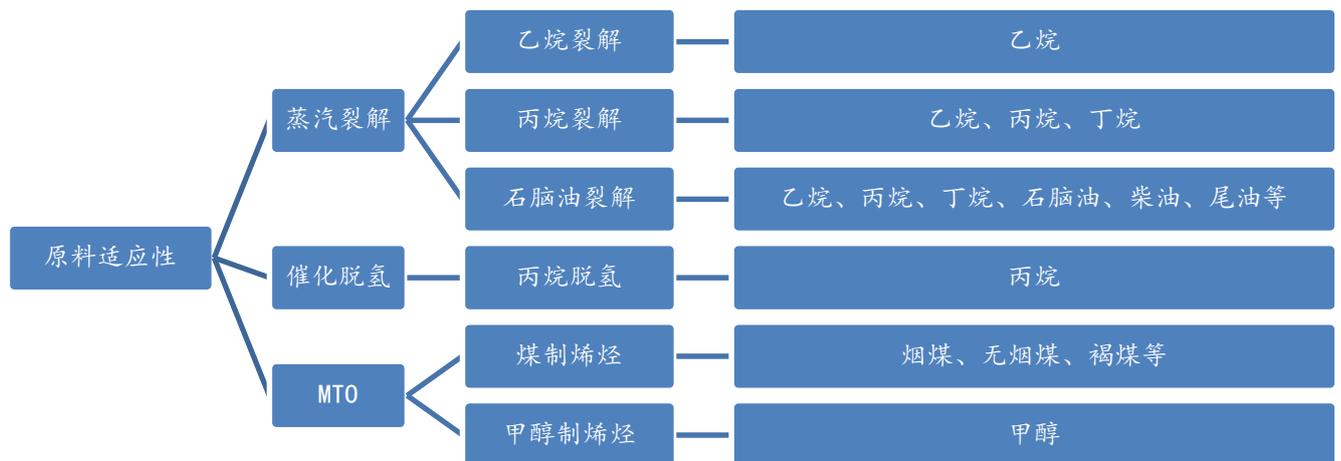
- ◆ 丙烯除生产 PP 外，还可灵活用于生产 MMA、SAP、AA/AE、丁辛醇等产品，丙烯下游丰富的产品链有助于其充分发挥自身创新优势。一体化节奏进一步深化。

表6: 不同工艺制聚烯烃成本对比

	Brent 油价	乙烷裂解 (美)	乙烷裂解 (中)	丙烷裂解	丙烷脱氢	石脑油裂解	煤制烯烃	甲醇制烯烃
原材料价格	40	499	1885	2272	2272	2534	220	1544
	50	964	2412	2804	2804	3029	260	1807
	60	1397	2886	3337	3337	3523	300	2090
	70	1858	3438	3869	3869	4018	340	2301
	80	2319	3991	4401	4401	4513	390	2455
吨聚烯烃成本	40	3572	4440	4446	5152	4732	5557	7510
	50	4140	5084	5161	5741	5471	5823	8391
	<b>60</b>	<b>4669</b>	<b>5662</b>	<b>5876</b>	<b>6331</b>	<b>6209</b>	<b>6090</b>	<b>9338</b>
	<b>70</b>	<b>5232</b>	<b>6337</b>	<b>6591</b>	<b>6921</b>	<b>6947</b>	<b>6357</b>	<b>10043</b>
	80	5794	7012	7306	7510	7686	6690	10560

资料来源: Wind, 申港证券研究所

图68: 不同烯烃工艺的原料适应性



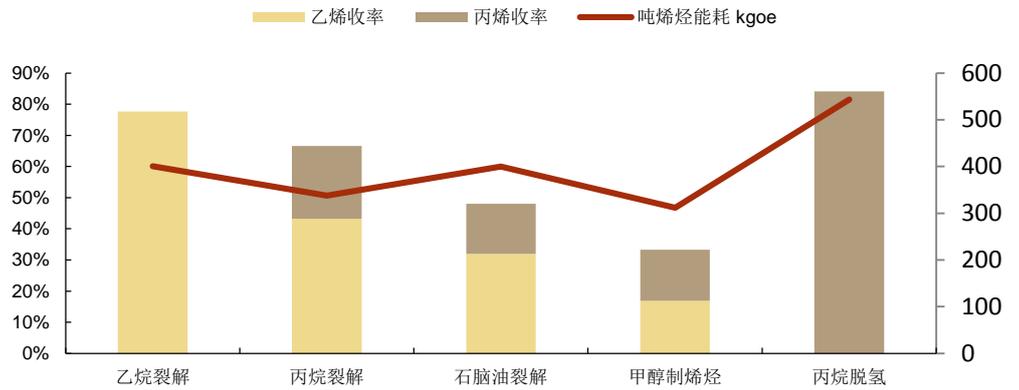
资料来源: Wind, 申港证券研究所

图69: 蒸汽裂解工艺中原料适应性差别主要因其裂解与热分离单元设置的不同



资料来源: Wind, 申港证券研究所

图70：典型主流烯烃生产工艺收率与能耗对比表



资料来源：Wind，申港证券研究所

## 5.2 项目效益测算

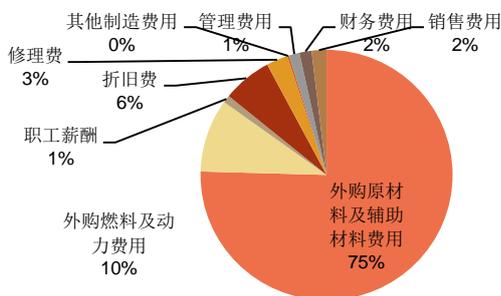
效益测算是客观评价项目优劣的方法，我们在项目基准产品方案下，以市场价为基础，对项目进行测算，以客观定量评判项目整体效益。

### 5.2.1 原材料占成本比例相对较低

外购原材料及辅助材料费用占总成本 75%。原材料成本占比较传统炼油（90%）和石化（80~85%）项目低，以 2019 年均价为基准，其他成本占比中外购燃料及动力费用占比 38%，折旧占比 26%，其他费用相比较小。

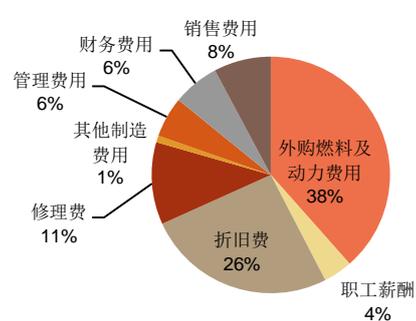
主要产品历年营收占比相对稳定。以 2019 年均价为例，LLDPE、HDPE、PP、SM、PO、PVC 占比分别在 15%、12%、11%、21%、13%和 13%。从历年均价看，各产品营收相对稳定，利于平滑营收波动。聚烯烃（LLDPE、HDPE、PP）占比最大 39%~42%，其次是苯乙烯 21%~26%，PO 占比 11%~13%，PVC 占比 9%~13%。

图1：原材料占成本 75%



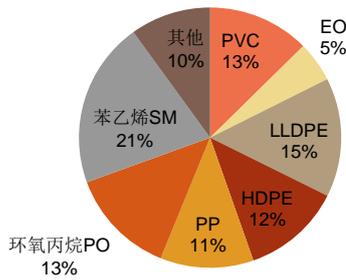
资料来源：公司公告，Wind，申港证券研究所

图2：折旧及燃料在非原料成本中占比较高



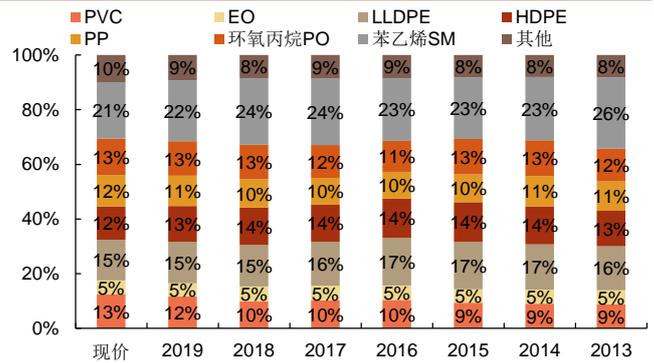
资料来源：公司公告，Wind，申港证券研究所

图3: 主要产品营收占比 2019 基准



资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

图4: 主要产品历年营收占比相对稳定



资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

### 5.2.2 敏感性分析显示项目对聚烯烃/苯乙烯跌价耐受度在 2470 元/吨

2019 年均价下项目年均净利润 31.5 亿元, 吨烯烃净利润为 1736 元。在该情景下, 项目内部收益率 (IRR) 达到 19.2%, 高于基准收益率 12%, 生产期年均营收 209 亿元, 净利率 15%, ROI20.2%, 盈亏平衡点 34%, 投资回收期 7.1 年。

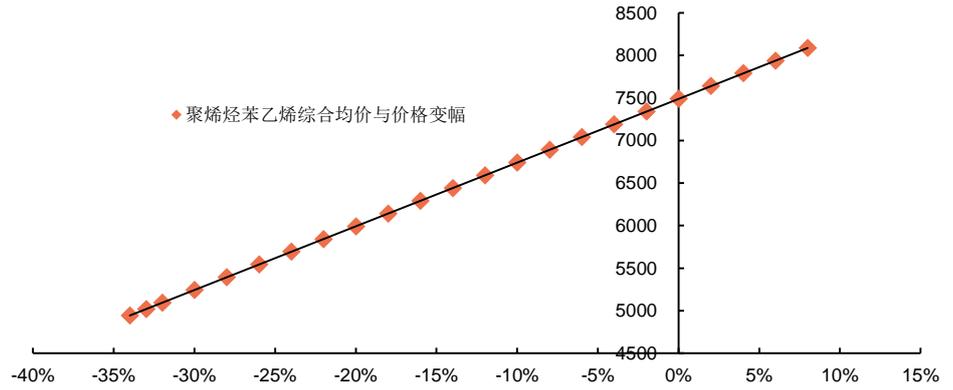
聚烯烃/苯乙烯敏感性分析显示其综合均价每降低 2% (~150 元/吨) 将减少 1.88 亿元净利润。考虑到未来聚烯烃及苯乙烯产能释放较大可能带来的影响, 对 LLDPE、HDPE、PP、SM 价格进行分析, 结果显示在聚烯烃/苯乙烯综合价格每降低 2% 将使吨烯烃净利润减少 104 元, 净利率将降低 0.7%~1%, ROE 和 ROA 分别降低 3% 和 1.1%。如聚烯烃/苯乙烯综合均价下跌 33% (2471 元) 将使项目净利润降至 4900 万元, IRR 降低至 2.9%, 项目对聚烯烃/苯乙烯下滑的耐受度较高。

生产负荷每增加 2% 将增加 9473 万元净利润。项目乙烯装置规模 100 万吨/年、下游聚烯烃、PVC、EO、丁二烯等装置技术较成熟, 如运行负荷能够达到 110%, 则项目净利润将达到 36.2 亿元, 而税后 IRR 则提升至 21%, 负荷提升为项目带来效益增量。如因操作问题导致全厂综合开工率降至 65%, 则税后 IRR 降至 11.86%, 年均净利润降至 14.9 亿元。

外购原材料价格增加 35% 使项目净利润降至 5771 万元。项目税后 IRR 在 2.9%, 项目对外购原材料成本的耐受度在 35%。外购原材料成本每增加 2% 将使项目净利润减少 1.76 亿元。

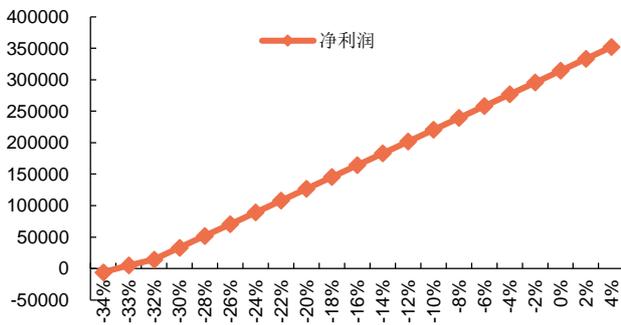
丙烷价格增加 59% 使项目净利润降至 1800 万元。其他条件不变的情况下, 此时丙烷价格上涨 1985 元/吨左右, 项目税后 IRR 在 2.6%, 项目对丙烷成本增加的耐受度在 59%。丙烷价格每增加 2% 将使项目净利润下降 1.06 亿元。

图71: 聚烯烃/苯乙烯综合均价及其变动幅度



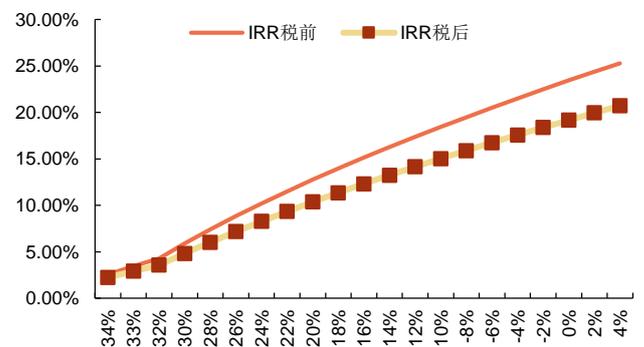
资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

图5: 聚烯烃/苯乙烯价格每变动 2% 将影响 1.2 亿元净利润



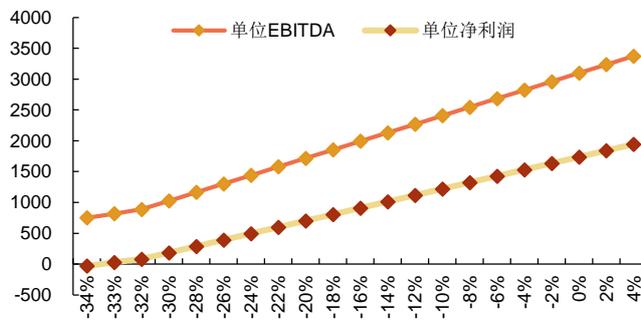
资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

图6: 聚烯烃/苯乙烯价格下跌 16% 将使项目 IRR < 12%



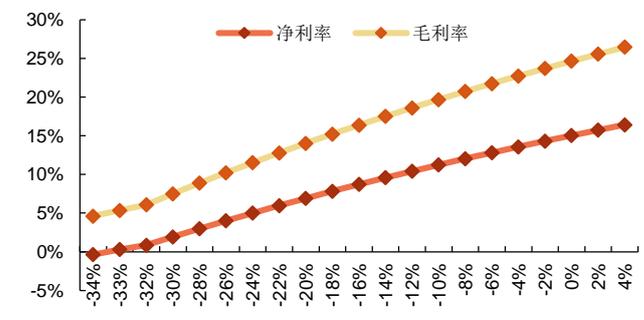
资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

图7: 聚烯烃/苯乙烯价格变动 2% 将影响 104 元单位净利润



资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

图8: 聚烯烃/苯乙烯价格对净利率与毛利率影响



资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

图9: 聚烯烃/苯乙烯价格对 ROE 和 ROA 影响

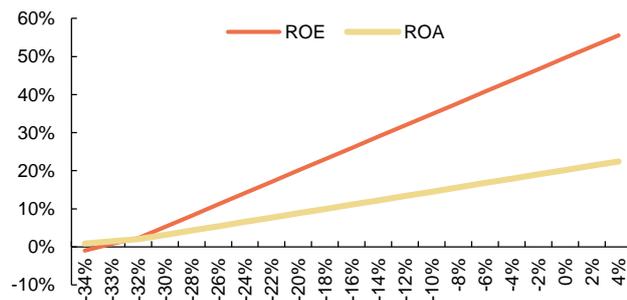
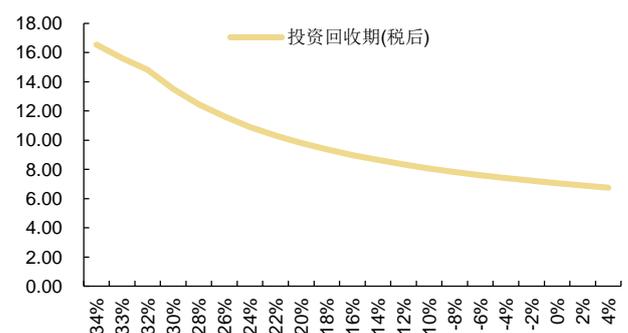


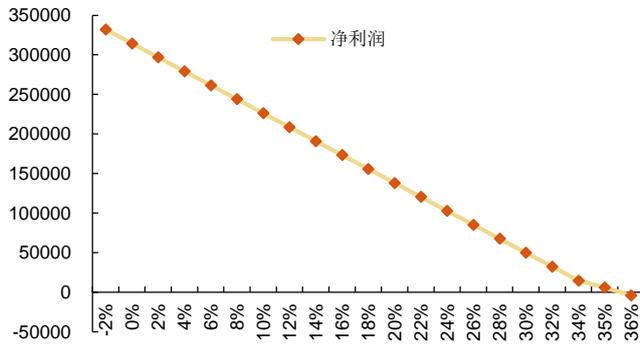
图10: 聚烯烃/苯乙烯价格对投资回收期影响



资料来源：公司公告，Wind，申港证券研究所

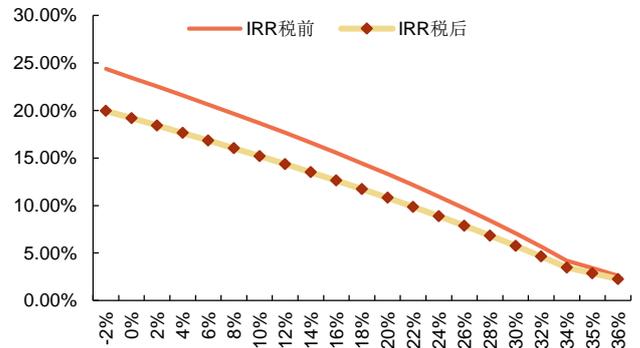
资料来源：公司公告，Wind，申港证券研究所

图11：外购原材料价格变化对项目净利润影响



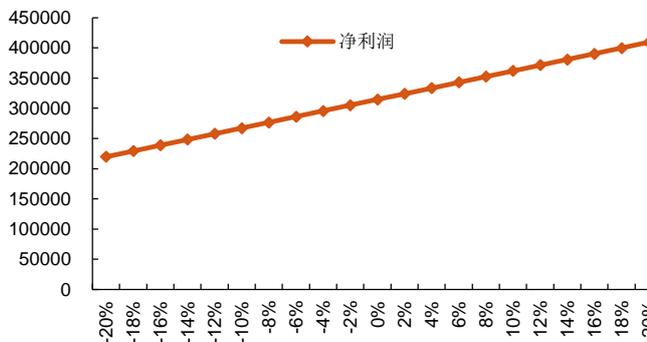
资料来源：公司公告，Wind，申港证券研究所

图12：外购原材料价格变化对项目 IRR 影响



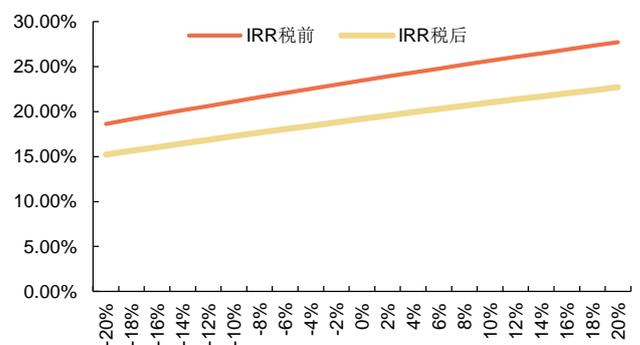
资料来源：公司公告，Wind，申港证券研究所

图13：负荷每提升 2%将增加 9650 万元净利润



资料来源：公司公告，Wind，申港证券研究所

图14：负荷变化对项目 IRR 影响



资料来源：公司公告，Wind，申港证券研究所

### 5.2.3 效益回溯显示项目 2013~今净利润中枢在 29 亿元

以当前及历年各产品市场价为基准，对项目效益从 2013~2019 年进行回溯。

我们认为项目底部净利率在 4.8%，毛利率 11%，此时聚烯烃/苯乙烯综合均价在现价 6785 元/吨基础上再度下滑 10%或至 6100 元/吨，此时年均净利润在 9 亿元、税后 IRR8.3%、投资回收期 11 年、ROE14%、ROA7%、吨烯烃净利润 494 元。

项目 2013~今净利润中枢在 29 亿元。项目总体净利润在 15.7~40.5 亿元。2016~2018 年总体较高，主要因当时页岩油气大发展使原料丙烷价格下滑明显，而化工品价格因宏观经济形势的好转而有所上扬，2015 和 2019 年均价下较为类似因时年原料及产品价格均处于下降周期、且产品价格降幅相对快于原料价格所致，2013/2014 与现价情境下利润较低，前者因原油价格较高而丙烷价格追随原油使成本大幅提升，后者因近期主要产品价格下滑较快所致。

项目 2013~今净利率中枢在 13.1%。在 2015~2018 年的油价由低位缓慢上行时代叠加宏观经济回升使净利率相对较高，2018~今净利率呈现逐步下滑态势，主要因油价下行致化工品价格下跌且部分化工品扩能较大等因素所致。

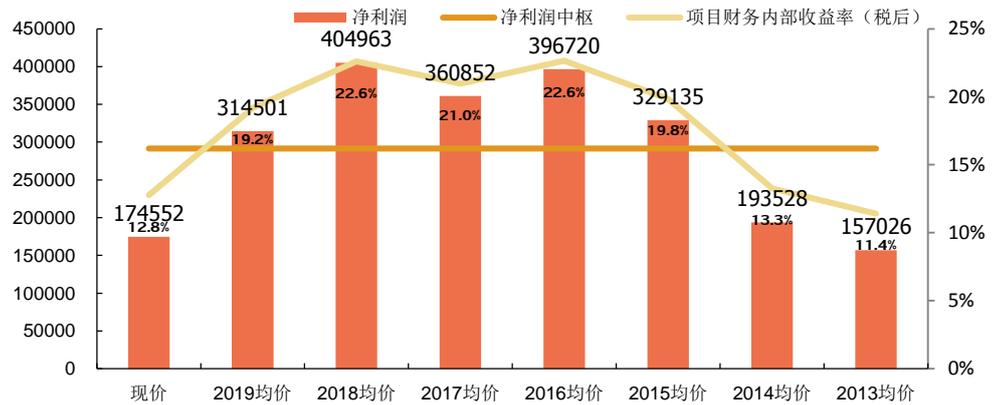
项目 2013~今内部收益率中枢 17.8%。即使以现价计, 仍能够达到 12.8%。而在 2013 至今 IRR 总体能够维持在 11.4%~22.6%, 表现较为优异。而项目投资回收期在 6.4~9.5 年, 盈亏平衡点在 29%~51%, ROE24%~63%。

表7: 主要产品价格 元/吨

产品	现价	2019 均价	2018 均价	2017 均价	2016 均价	2015 均价	2014 均价	2013 均价
PVC	7175	7039	7091	6934	6316	5779	6864	6975
EO	7600	7776	10287	9602	8481	7977	10460	10833
乙二醇	4685	4718	7225	7074	5429	6005	6834	7778
LLDPE	7500	8154	9641	9733	9326	9445	11313	11270
HDPE	8000	8984	11158	10457	9939	10151	12134	11724
PP	8750	8975	9907	8815	7858	8302	11225	11258
环氧丙烷	10100	10072	12016	10883	9124	10587	13343	12661
苯乙烯	7240	8311	10735	10115	8500	8513	10872	12674

资料来源: Wind, 申港证券研究所

图15: 项目 2013~今净利润中枢在 29 亿元



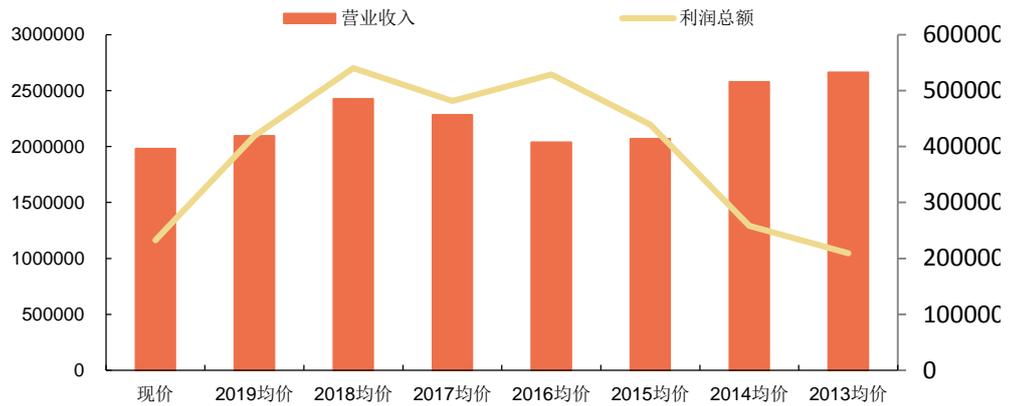
资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

图16: 项目 2013~今净利率中枢 13.1%



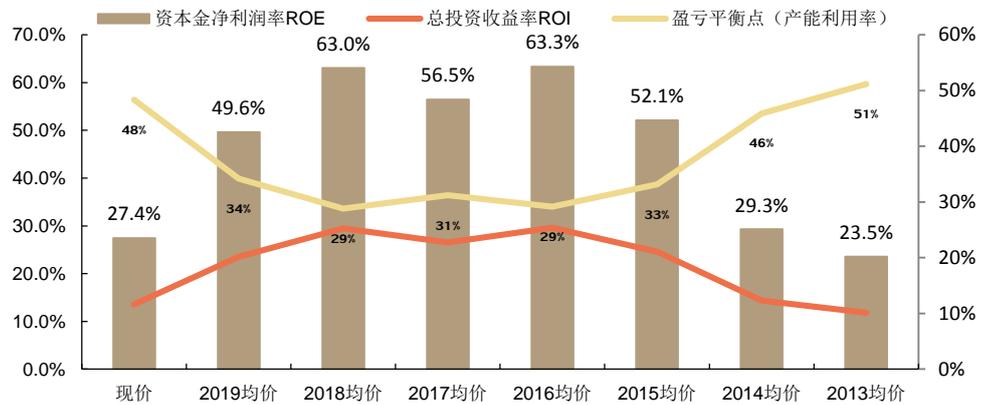
资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

图17: 项目营业收入与利润总额回溯对比



资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

图18: 项目 ROE ROI 与盈亏平衡点回溯对比



资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

图19: 项目投资回收期与财务净现值回溯对比



资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

## 6. 投资建议

### 6.1 关键假设

#### 6.1.1 中性情景

1、价：2020~2021 年各原料产品价格与 2019 年均价相同：

2、量： 2020 年：

- ◆ 烟台 8 万吨聚醚扩能年初投产，MDI/TDI 开工率提升 10pct；
- ◆ PC 二期 13 万吨扩能年初投产，新材料系列综合开工率提升 2pct；
- ◆ 乙烯项目四季度投产，贡献 2 个月利润；

2021 年：

- ◆ 宁波 30 万吨 MDI 投产，BC5 万吨 MDI 年初投产；
- ◆ SAP3 万吨扩能年初投产，新材料系列综合开工率提升 5pct 至 65%。
- ◆ 乙烯项目开工 11 个月。

#### 6.1.2 悲观情景

1、价：2020~2021 年各原料产品价格采用现价：

2、量： 2020 年：

- ◆ 烟台 8 万吨聚醚扩能年初投产，MDI/TDI 开工率维持现状；
- ◆ PC 二期 13 万吨扩能年初投产，新材料系列综合开工率提升维持现状；

2021 年：

- ◆ BC5 万吨 MDI 年初投产；
- ◆ SAP3 万吨扩能年初投产，新材料系列综合开工率提升 2pct 至 60%。
- ◆ 乙烯项目开工 11 个月。

#### 6.1.3 乐观情景

1、价：2020~2021 年各原料产品价格采用 2019 均价，聚氨酯系列产品受益地产家电回暖，价格涨幅 10%：

2、量： 2020 年：

- ◆ 烟台 8 万吨聚醚扩能年初投产，MDI/TDI 开工率提升 10pct；
- ◆ PC 二期 13 万吨扩能年初投产，新材料系列综合开工率提升 2pct；
- ◆ 乙烯项目四季度投产，贡献 2 个月利润；

**2021 年：**

- ◆ 宁波 30 万吨 MDI 投产，BC5 万吨 MDI 年初投产；
- ◆ SAP3 万吨扩能年初投产，新材料系列综合开工率提升 5pct 至 65%。
- ◆ 乙烯项目开工 11 个月。

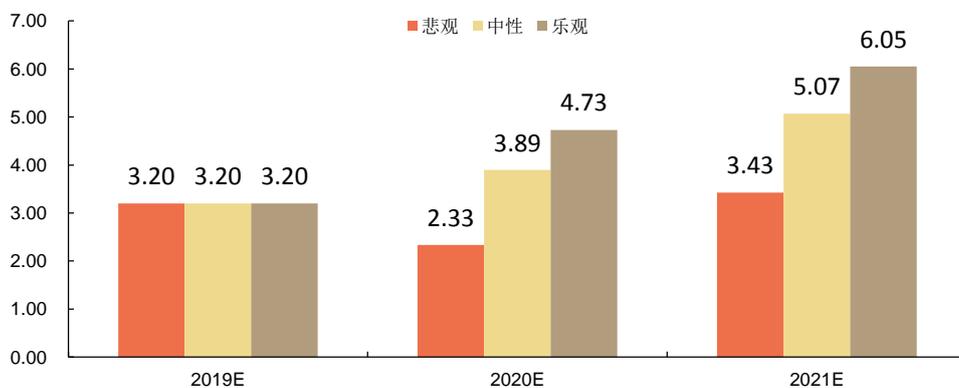
**1.1 投资建议**

公司各业务组成及预测如下：

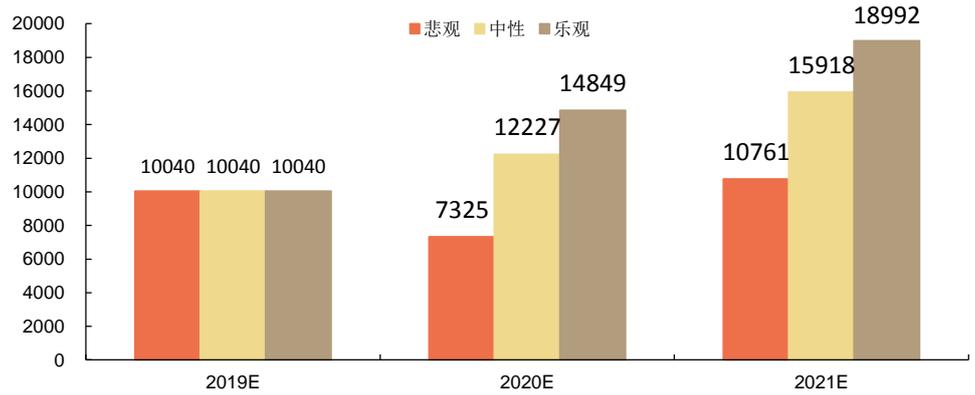
**表1：公司分业务组成及预测（中性情景）**

	分项构成	2019E	2020E	2021E
一	原材料	3069612	3697393	4909190
	人工工资	152703	172335	205978
	折旧	367284	431775	656606
二	能源	482474	512072	552670
	其他	133345	156759	204394
	合计	4205418	4970335	6528839
三	产品汇总	6108121	7180644	9362649
	聚氨酯系列	2954302	3390538	3792750
	增速	-5%	15%	12%
	石化系列	1685322	2031811	3421120
	增速	-11%	21%	68%
	精细化学品及新材料系列	671786	821689	927564
	增速	18%	22%	13%
	其他	796711	936606	1221215
	增速	57%	18%	30%
	四	毛利	1902703	2210309

资料来源：Wind，申港证券研究所

**图72：三种情景下 EPS 对比**


资料来源：Wind，申港证券研究所

**图73：三种情境下归母净利润对比**


资料来源: Wind, 申港证券研究所

**表8：可比公司估值 (截至 2019-12-12 收盘)**

代码	简称	现价 元	总股本 亿股	总市值 亿元	EPS			PE		
					2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
600426.SH	华鲁恒升	17.70	16.27	287.9	1.57	1.73	1.94	11.3	10.2	9.1
002648.SZ	卫星石化	14.79	10.66	157.6	1.26	1.53	2.49	11.8	9.7	5.9
600989.SH	宝丰能源	9.41	73.33	690.1	0.56	0.76	0.85	16.7	12.4	11.0
601678.SH	滨化股份	4.81	15.44	74.3	0.36	0.43	0.50	13.3	11.1	9.6
002165.SZ	红宝丽	4.16	6.02	25.0	0.15	0.26	0.40	27.6	16.1	10.4
002092.SZ	中泰化学	6.39	21.46	137.2	0.26	0.47	0.66	24.7	13.6	9.7
002408.SZ	齐翔腾达	7.05	17.75	125.2	0.43	0.53	0.79	16.3	13.3	8.9
平均值								17.4	12.3	9.2

资料来源: 公司公告, Wind, 申港证券研究所

**相对估值法：**由于公司产品链较为复杂，因此，我们选取部分相对可比公司进行比较。根据可比公司 2020 年 PE 计，公司 EPS 为 3.89 元，考虑到公司创新能力、一体化与园区化优势较为明显，我们认为公司应享受 30% 的估值溢价，相对估值为 62.2 元。

**绝对估值法：**设置参数： $\beta=1.1$ ，无风险利率  $R_f=3\%$ ，必要收益率  $R_m=12\%$ ，股利第二阶段(2024-2031)增长率=2%，股利长期增长率=1%，WACC=11.3%，计算得到每股价值为 58.9 元。

综上，我们预计公司 2019-2021 年 EPS 分别为 3.2、3.89、5.07 元，对应当前股价，PE 分别 16.3、13.4、10.3 倍。我们根据绝对和相对估值法，给予公司六个月目标价区间 58.9-62.2 元，维持“买入”评级。

## 2. 风险提示

原油价格剧烈波动、中东地缘政治加剧、国际贸易政策变化、汇率波动、MDI 需求不及预期、项目进度不及预期

表9: 公司盈利预测表

利润表		单位:百万元					资产负债表		单位:百万元				
	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E		
营业收入	53123	60621	61081	71806	93626	流动资产合计	25200	29745	30276	34112	45484		
营业成本	32033	40114	42054	49703	65288	货币资金	3063	5096	4328	5088	6634		
营业税金及附加	475	546	548	230	290	应收账款	2833	2543	2910	3216	4327		
营业费用	1417	1721	2504	2370	2809	其他应收款	246	133	134	158	206		
管理费用	2035	1002	1283	1364	1685	预付款项	482	409	531	627	824		
研发费用	0	1610	1622	1835	2206	存货	7000	7810	8689	9973	13295		
财务费用	929	795	1229	1623	1649	其他流动资产	268	4214	2138	2513	3277		
资产减值损失	303	-36	43	64	96	非流动资产合计	40628	47168	66227	72198	68656		
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	长期股权投资	526	643	707	778	856		
投资净收益	126	93	178	187	196	固定资产	27610	29120	31670	47821	51268		
营业利润	16959	16085	13046	15900	20883	无形资产	2521	3129	3519	4090	4067		
营业外收入	19	10	14	12	13	商誉	278	278	278	278	278		
营业外支出	228	117	173	145	159	其他非流动资产	1008	2333	2351	2764	3604		
利润总额	16750	15978	12888	15768	20737	资产总计	65828	76913	96503	106310	114140		
所得税	3440	3148	2320	2964	4147	流动负债合计	27820	32980	42187	31267	24024		
净利润	13309	12830	10568	12803	16590	短期借款	12715	17412	26113	13133	1769		
少数股东损益	2175	2219	528	576	672	应付账款	4388	3689	4748	5612	7371		
归属母公司净利润	11135	10610	10040	12227	15918	预收款项	2680	2824	2963	3484	4542		
EBITDA	23443	23033	18193	23847	29410	一年内到期的非流动负债	2671	1934	1934	1934	1934		
EPS (元)	4.09	3.88	3.20	3.89	5.07	非流动负债合计	7254	4683	8512	22988	29558		
主要财务比率						长期借款	6322	3818	7647	22123	28693		
						应付债券	0	0	0	0	0		
成长能力						负债合计	35074	37662	50699	54255	53582		
营业收入增长	76.5%	14.1%	0.8%	17.6%	30.4%	少数股东权益	3475	5472	6000	6576	7248		
营业利润增长	200.1%	-5.2%	-18.9%	21.9%	31.3%	实收资本(或股本)	2734	2734	3140	3140	3140		
归属于母公司净利润增长	202.6%	-4.7%	-5.4%	21.8%	30.2%	资本公积	2393	2393	2393	2393	2393		
获利能力						未分配利润	19320	25829	30489	35821	42986		
毛利率(%)	39.7%	33.8%	31.2%	30.8%	30.3%	归属母公司股东权益合计	27280	33779	39404	45078	52910		
净利率(%)	25.1%	21.2%	17.3%	17.8%	17.7%	负债和所有者权益	65828	76913	96103	105910	113740		
总资产净利润(%)	16.9%	13.8%	10.4%	11.5%	13.9%	现金流量表							
ROE(%)	40.8%	31.4%	25.5%	27.1%	30.1%	单位:百万元							
偿债能力						经营活动现金流	10212	19257	15029	19615	19312		
资产负债率(%)	53.3%	49.0%	52.8%	51.2%	47.1%	净利润	13309	12830	10568	12803	16590		
流动比率	0.91	0.90	0.72	1.09	1.89	折旧摊销	3178	3177	3918	6323	6878		
速动比率	0.65	0.67	0.51	0.77	1.34	财务费用	929	795	1229	1623	1649		
营运能力						应付帐款减少	-1118	290	-367	-307	-1110		
总资产周转率	0.91	0.85	0.71	0.71	0.85	预收帐款增加	1183	144	139	520	1059		
应收账款周转率	23.36	22.56	22.41	23.44	24.83	投资活动现金流	-5460	-10318	-22685	-12174	-3238		
应付账款周转率	13.53	15.01	14.48	13.86	14.42	公允价值变动收益	0	0	0	0	0		
每股指标(元)						长期股权投资减少	-162	-117	-64	-71	-78		
每股收益(最新摊薄)	4.09	3.88	3.20	3.89	5.07	投资收益	126	93	178	187	196		
每股净现金流(最新摊薄)	0.40	0.37	-0.24	0.24	0.49	筹资活动现金流	-3660	-7937	6888	-6681	-14528		
每股净资产(最新摊薄)	9.98	12.36	12.55	14.36	16.85	应付债券增加	0	0	0	0	0		
估值比率						长期借款增加	-3012	-2504	3829	14476	6570		
P/E	12.75	13.44	16.31	13.39	10.29	普通股增加	572	0	406	0	0		
P/B	5.23	4.22	4.16	3.63	3.09	资本公积增加	2344	0	0	0	0		
EV/EBITDA	6.88	6.97	10.72	8.21	6.44	现金净增加额	1092	1002	-768	760	1546		

资料来源: 公司财报, 申港证券研究所

### 研究助理简介

**刘少卿**，西安交通大学制药工程本科，天津大学化学工程硕士，曾任职于中国寰球工程有限公司，6 年化工咨询与设计经验，2019 年 8 月加入申港证券研究所，从事化工行业研究。

### 分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

### 风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

## 免责声明

本研究报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司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头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供申港证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和法律责任。

## 行业评级体系

### 申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5% 以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上

市场基准指数为沪深 300 指数

### 申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15% 以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于 -5%~+5% 之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上