

卫星石化 (002648.SZ) 巩固 C3 布局 C2, 轻烃龙头再起航

2021年01月05日

——公司首次覆盖报告

投资评级: 买入 (首次)

张绪成 (分析师)

zhangxucheng@kysec.cn

证书编号: S0790520020003

日期	2021/1/4
当前股价(元)	26.00
一年最高最低(元)	28.80/12.68
总市值(亿元)	318.64
流通市值(亿元)	276.68
总股本(亿股)	12.26
流通股本(亿股)	10.64
近3个月换手率(%)	72.87

● 轻烃一体化龙头“做大做强”，首次覆盖，给予“买入”评级

公司为轻烃一体化龙头，C3 产能持续扩张巩固龙头地位，C2 项目将开拓低成本&高壁垒的优质赛道。我们预测 2020-2022 年，公司归母净利润为 14.2/30.9/36.9 亿元，同比增长 11.7%/117.1%/19.5%，EPS 分别为 1.16/2.52/3.01 元，以当前收盘价计算，对应 PE 为 22.4/10.3/8.6 倍。首次覆盖，给予“买入”评级。

● 布局 C2: 开拓低成本&高壁垒优质赛道

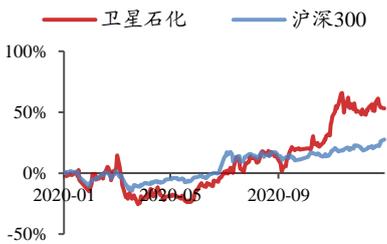
原料供应毋须担心: 2023 年美国国内消耗乙烷量约为 4500 万吨，出口量约为 1250 万吨，回注量为 1590 万吨，回注比例为 22%，回注量足以支撑出口需求。**项目各环节已打通:** 乙烷蒸汽裂解路线成本优势明显，公司已打通从乙烷资源获取、管道港口建设、VLEC 船舶运输、乙烷裂解及下游装置建设、以及下游产品签署等各环节，一阶段 125 万吨/年项目计划于 2021Q1 投产，二阶段计划于 2022 年底投产。**项目高壁垒:** 美国乙烷出口装置已订单饱和、VLEC 船舶造船周期需两年，项目审批周期长、运行难度大，三年内具有绝对竞争力；我们通过历史效益回溯显示，2016 至今一阶段项目的净利润中枢在 30 亿，具较强的盈利能力。

● 巩固 C3: 强化精细化&高端化龙头地位

丙烯酸及酯供需改善: 公司丙烯酸、丙烯酸酯的产能为 48 万吨/年、45 万吨/年，市占率分别为 14.3%、16.7%，未来三年已知新增产能只有卫星石化和华谊集团，供给端压力较小，在房地产行业竣工高峰期与快递行业持续高速发展下，丙烯酸及酯的需求有望维持 20% 的增速水平。从价差来看，Q4 丙烯酸-丙烯价差为 4901 元/吨，环比 Q3 增加 2129 元/吨，进入盈利改善通道，我们认为供需格局向好下，丙烯酸行业景气度有望持续。**SAP 渗透率有望提高:** 公司拥有 15 万吨/年的产能，具较强技术壁垒。公司已成为福建恒安、湖南康程等国内外知名纸尿裤品牌供应商，在“优生优育”消费升级观念下婴儿纸尿裤消费量与市场渗透率有望持续提升，人口老龄化加剧及成人失禁用品接受度的提升，SAP 需求前景广阔。**产能释放巩固龙头地位:** 18 万吨/年的丙烯酸和 30 万吨的丙烯酸酯项目计划于 2021Q1 投产；30 万吨/年改性 PP、25 万吨/年双氧水项目计划于 2021 年底投产。

● **风险提示:** 项目进度不及预期、原料价格大幅波动、国际贸易政策变化

股价走势图



数据来源: 贝格数据

财务摘要和估值指标

指标	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	10,029	10,779	11,346	23,937	30,509
YOY(%)	22.5	7.5	5.3	111.0	27.5
归母净利润(百万元)	941	1,273	1,421	3,086	3,688
YOY(%)	-0.2	35.3	11.7	117.1	19.5
毛利率(%)	20.7	26.1	24.9	26.8	27.2
净利率(%)	9.4	11.8	12.5	12.9	12.1
ROE(%)	11.6	13.7	13.5	23.0	21.9
EPS(摊薄/元)	0.77	1.04	1.16	2.52	3.01
P/E(倍)	33.9	25.0	22.4	10.3	8.6
P/B(倍)	4.0	3.4	3.0	2.4	1.9

数据来源: 贝格数据、开源证券研究所

目 录

1、 C3 巨头发力 C2 产业，轻烃一体化建成在即	4
1.1、 产能持续扩张铸就 C3 龙头，把握机遇布局 C2 新增长	4
1.2、 股权结构稳定，股权激励及员工持股彰显经营信心	6
1.3、 产能扩张拉动业绩稳步增长，一体化格局建成提升盈利能力	7
2、 布局 C2：开拓低成本&高壁垒优质赛道	9
2.1、 乙烯供需格局毋需悲观，下游衍生物提供国产替代空间	9
2.2、 乙烷裂解成本优势明显，未来呈轻质化趋势	11
2.3、 页岩气革命下乙烷未来供给充足，码头及管道为出口主要约束因素	14
2.3.1、 美国乙烷需经过较长供应链条才能进入终端市场	14
2.3.2、 运输设施为主要约束因素，当前出口能力已达极限	16
2.3.3、 美国乙烷或延续供过于求格局，回注量支撑出口需求	18
2.4、 C2 项目已打通产业链各个环节，预计 2021Q1 投产	19
2.5、 效益回溯显示项目 2016 至今净利润中枢在 30 亿	20
3、 巩固 C3：强化精细化&高端化龙头地位	22
3.1、 PDH 进入产能扩张期，精细化和高端化为未来方向	22
3.2、 丙烯酸及酯行业集中度高，供需改善景气度有望持续	25
3.3、 SAP 步入国际第一梯队，渗透率提升带来高增长	28
4、 盈利预测与投资建议	29
4.1、 关键假设	29
4.2、 首次覆盖，给予“买入”评级	31
5、 风险提示	31
附：财务预测摘要	32

图表目录

图 1： 丙烯、丙烯酸及酯为公司主要营收来源	8
图 11： 公司资产负债率处于行业较低水平	9
图 12： 我国乙烯产量已步入新一轮快速增长周期	10
图 13： 表观消费量自给率稳定在 90%左右的水平	10
图 14： 国内乙烯下游需求以聚乙烯为主（2018 年）	10
图 15： 全球乙烯下游需求以聚乙烯为主（2018 年）	10
图 16： 我国乙烯当量消费量自给率仍较低	11
图 17： 我国乙烯开工率持续降低	11
图 18： 乙烯合成路线多样	12
图 19： 2018 年国内乙烯原料结构	14
图 20： 2017 年全球乙烯原料结构	14
图 21： 美国乙烷产量快速增长	15
图 22： 乙烷为 NGL 最主要成份	15
图 23： 乙烷需要经历较长供应链条才能进入终端市场	16
图 24： 国外进口美国乙烷需要经历较长的供应链条	16
图 25： 美国当前仅有三个出口设施	17
图 26： 三星重工向印度信实交付首艘 VLEC 船	17
图 27： 美国乙烷预计将维持供过于求格局	18

图 28: 项目 2016 至今净利润中枢在 30 亿元	20
图 29: 乙二醇(EG)处在扩产能周期	21
图 30: 乙二醇(EG)价差有所承压	21
图 31: 环氧乙烷(EO)供需平缓增长	22
图 32: 环氧乙烷(EO)价差较为稳定	22
图 33: 丙烯的上游路线及下游需求结构	23
图 34: 不同油价下各路线制烯烃各有成本优势	23
图 35: C3 产业链精细化和高端化向下延伸	25
图 36: 我国丙烯酸产能 CR6=71%	26
图 37: 我国丙烯酸丁酯产能 CR6=72%	26
图 38: 丙烯酸下游以丙烯酸酯为主	26
图 39: 丙烯酸酯下游以建筑涂料和快递行业胶粘剂为主	26
图 40: 丙烯酸与丙烯价差有望维持高位	27
图 41: 丙烯酸供需格局向好	27
图 42: 房地产景气度回暖趋势明显	27
图 43: 规模以上快递业务量同比持续改善	27
图 44: SAP 下游主要为纸尿裤	28
图 45: 中国与日本为主要 SAP 产地	28
图 46: 我国 SAP 产能开工率仅 50%	28
图 47: 婴儿纸尿裤消费量与市场渗透率增速较快	29
图 48: 成人失禁用品销量预期增速较快	29
表 1: 不同裂解原料的产品分布	12
表 2: 乙烷原料在相对投资、相对能耗方面具备优势	12
表 3: 不同路线烯烃成本竞争力分析	13
表 4: 我国规划中的乙烷裂解制乙烯项目	14
表 5: 乙烷为页岩气成分中除甲烷外的最大成份	14
表 6: 大型乙烷船投资大、建造周期长且需与购销协议匹配	17
表 7: 已签署的出口订单增速缓慢(万吨/年)	18
表 8: 乙烷裂解制乙烯项目规划	19
表 9: 美国乙烷出口设施已投入使用	19
表 10: 卫星石化 VLEC 船建造情况	20
表 11: 主要产品价格与原料价格波动较大	20
表 12: PDH 产能进入快速扩张期	24
表 13: 分项目盈利预测	30
表 14: 可比公司盈利预测与估值	31

1、C3 巨头发力 C2 产业，轻烃一体化建成在即

1.1、产能持续扩张铸就 C3 龙头，把握机遇布局 C2 新增长

收购上下游延伸产业链，充分布局打造一体化格局。卫星石化成立于 2005 年，成立之初主营业务为丙烯酸及酯。公司自成立以来始终专注于 C3 产业链一体化的建设，早期通过收购的方式，以丙烯酸及酯为中心分别向产业链上下游延伸。2009 年吸收合并友联化工将业务拓展至下游的高分子乳液、颜料中间体及高吸水性树脂等业务，并于 2012 年收购聚龙石化，在产业链上游引进丙烯脱氢 (PDH)，该装置提供低成本丙烷为产业链带来明显的成本优势。2014 年 PDH 建成后，公司在 C3 领域完成全产业链布局，从上游的丙烷脱氢 (PDH)、到中游的丙烯酸/酯等，乃至下游的高分子乳液、SAP、双氧水等多种产品，成为国内首家以丙烷为原料形成 C3 产业一体化格局的民营企业。

图 1：丙烯酸及酯起家，产业链向上下游延伸



资料来源：公司公告、开源证券研究所

借力上市融资优势，多次产能扩张铸就 C3 龙头。2011 年公司于深交所上市，上市后公司充分利用上市平台的融资优势，多次募资快速加码下游产能。上市之初公司仅拥有 16 万吨丙烯酸、15 万吨丙烯酸酯，经过两轮的融资扩张，目前公司已拥有嘉兴和平湖两大产业基地，合计 90 万吨 PDH、45 万吨聚丙烯、48 万吨丙烯酸、45 万吨丙烯酸酯、24 万吨高纯丙烯酸、21 万吨高分子乳液、15 万吨 SAP、22 万吨双氧水以及 2.1 万吨颜料中间体的年产能。预计 2021 年初，公司新的 36 万吨丙烯酸及酯装置一期也将投产，C3 龙头地位将进一步巩固。公司目前是国内最大、全球前五大的丙烯酸制造商。

表 1：2020-2021 年新项目集中投产，产能持续扩张

基地	公司	产品	已有产能	在建产能	预计投产时间
嘉兴工业园基地	卫星石化	丙烯酸	16		
		丙烯酸酯	15		
卫星新材料	卫星新材料	高分子乳液	21		
		SAP	15		

	友联化工	颜料中间体	2.1		
		丙烯	90		
	卫星能源	聚丙烯	45		
平湖独山港区基地		改性 PP	30		2021 年底
		丙烯酸	32	18	2021 年初
平湖石化		丙烯酸酯	30	30	2021 年初
		双氧水	22	25	2021 年底
连云港石化（一期）		乙烯	125		2021 年初
		环氧乙烷/乙二醇	72/91		2021 年初
		LLDPE	50		2021 年初
		HDPE	40		2021 年初
连云港徐圩新区基地		乙烯	125		2022 年中
		环氧乙烷/乙二醇	72/91		2022 年中
连云港石化（二期）		LDPE	50		2022 年中
		苯乙烯	50		2022 年中
		丙烯腈	26		2022 年中

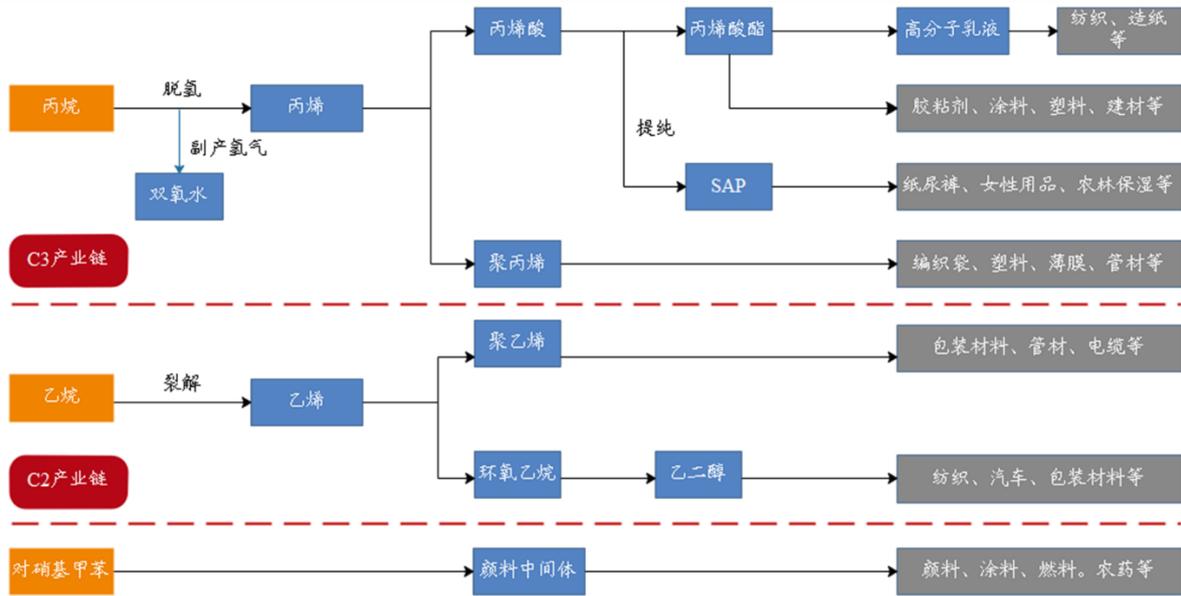
资料来源：公司公告、开源证券研究所

注：平湖石化丙烯酸二期项目原规划 36 万吨丙烯酸、36 万吨丙烯酸酯，现先建第一阶段 18 万吨丙烯酸、30 万吨丙烯酸酯

注：连云港项目下游产品规划存在依据市场调整的可能

把握乙烷低价机遇，布局 C2 产业链新增长。公司捕捉到美国页岩气革命带来的低成本乙烷机遇期，于 2017 年设立连云港石化子公司，抢先布局 C2 产业链发展。为锁定美国乙烷资源，公司已在 2018 年与美国能源传输公司正式签订乙烷采购协议，并设立合资公司建设乙烷出口设施，保障原料优势。公司计划在连云港分两期建设 250 万吨乙烯，135 万吨 PE，219 万吨 EOE 和 26 万吨 ACN 联合装置，项目计划总投资 335 亿元，其中一期投资 199 亿元，预计于 2021 年初投产；二期计划总投资约 135 亿元，计划于 2022 年建成。项目建成后，凭借低廉的乙烷原料优势及乙烷裂解制乙烯的工艺路线成本优势，随着下游产品装置的产能释放，预计公司将复制 C3 产业链的成功经验，将 C2 产业链打造为公司的下一快速增量业务。

图 2: 公司现有的 C3 产业链及规划中的 C2 产业链

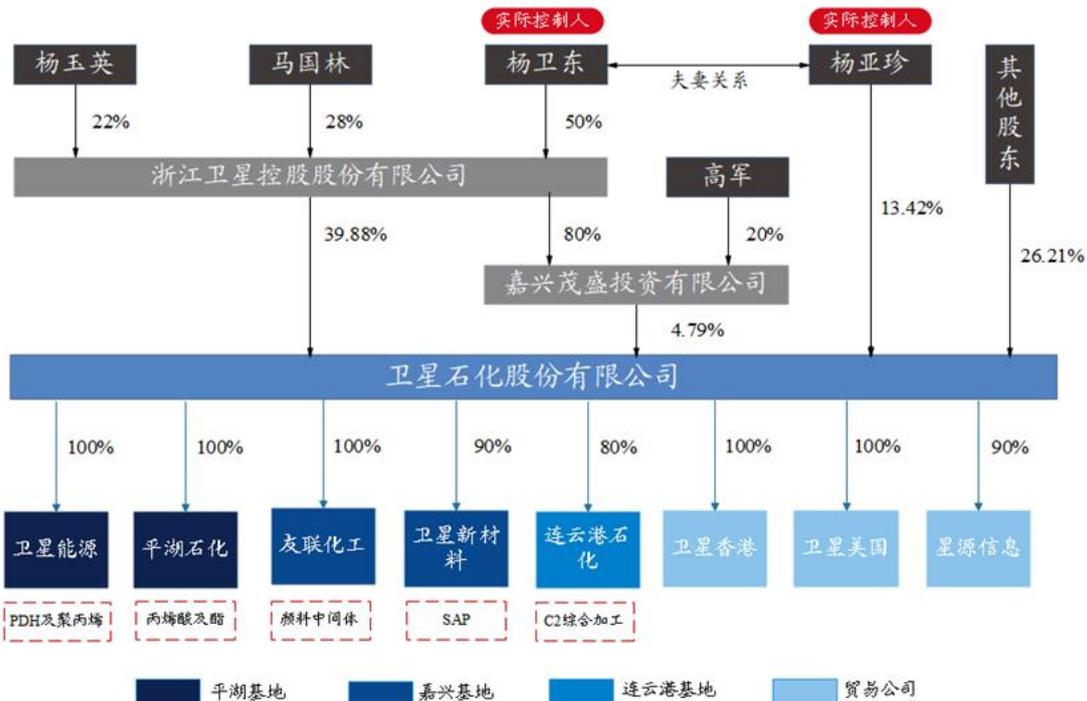


资料来源: 公司公告、开源证券研究所

1.2、股权结构稳定，股权激励及员工持股彰显经营信心

股权结构稳定，持股集中。杨卫东通过持有浙江卫星控股股份有限公司 50% 股权间接持有公司 21.86% 股权，杨亚珍直接持有公司 13.42% 股权，二人合计持有公司 35.28% 股份，自上市以来实际控制人未有大幅减持行为。根据公司 11 月 17 日公告，陕煤子公司共青城胜帮凯米投资合伙企业获得定增配额 11.98 亿，占总股本 5.21%

图 3: 杨卫东夫妇为公司实际控制人



资料来源: 公司公告、开源证券研究所

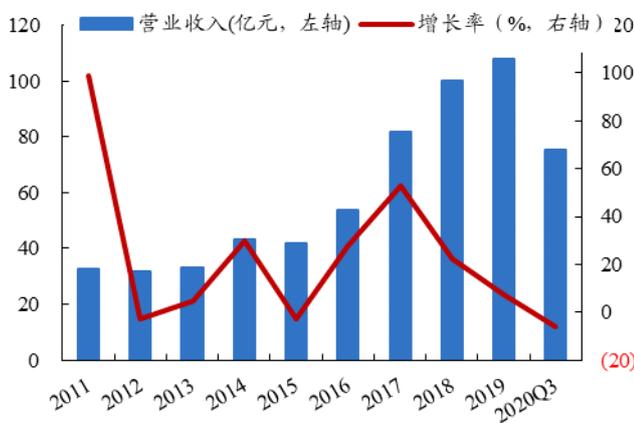
备注: 截止至 2020 年三季度

员工持股彰显经营信心，股权激励激发工作动力。公司于 2015 年开展员工持股计划，员工合计持有公司股票 826.5 万股，占公司总股本的 1.0266%，将核心人员的利益与公司的发展相绑定的同时，也彰显内部员工对公司未来经营发展的信心。公司还分别在 2014、2016 和 2018 年对内部管理层和核心技术员工给予三次股权激励，分别占总股本的 0.64%、0.64% 和 0.24%，授予价格分别为 6.55、4.81 和 7.44 元/股，分别对公司盈利增速、盈利能力及重要项目建设进度等指标进行考核解锁，有助于激发员工工作动力，推动公司业绩快速增长。

1.3、产能扩张拉动业绩稳步增长，一体化格局建成提升盈利能力

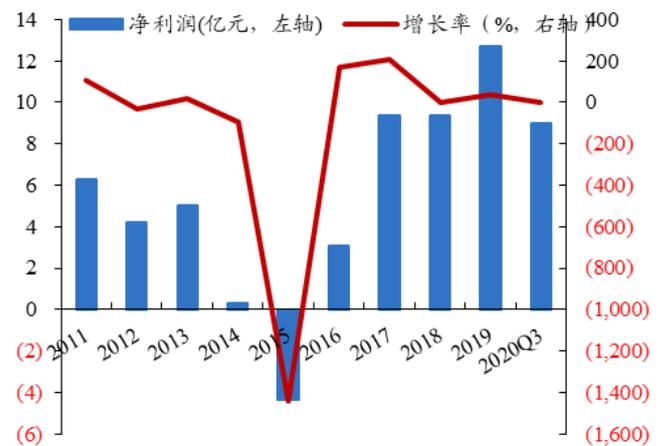
产能扩张带动公司营收快速增长，全产业链布局下盈利稳定性提高。公司在 2014 年成功打通产业链上游，建成 45 万吨 PDH，丙烯自给率的提高为公司原有的 C3 产业链带来明显的成本优势，而后公司快速加码下游产能，每年都有新项目投产，带动公司营业收入快速增长。受国际油价断崖式下跌的影响，丙烷库存及产品库存双重减值，且大宗商品价格持续下跌打压市场信心导致采购消极，2014-2015 年公司归母净利润大幅负增长。随着公司产业链布局的完善，公司盈利稳定性大幅提高，整体归母净利润增速趋于平稳。在 2020 年，受疫情影响再度面临油价颓势，公司前三季度归母净利润仅小幅缩窄 2.17%，Q1/Q2/Q3 的归母净利润环比增速分别为 -82.30%/29.01%/17.29%，在不利的市场环境下仍能快速填平利润缺口。

图 4：公司营收保持稳步增长



数据来源：公司公告、开源证券研究所

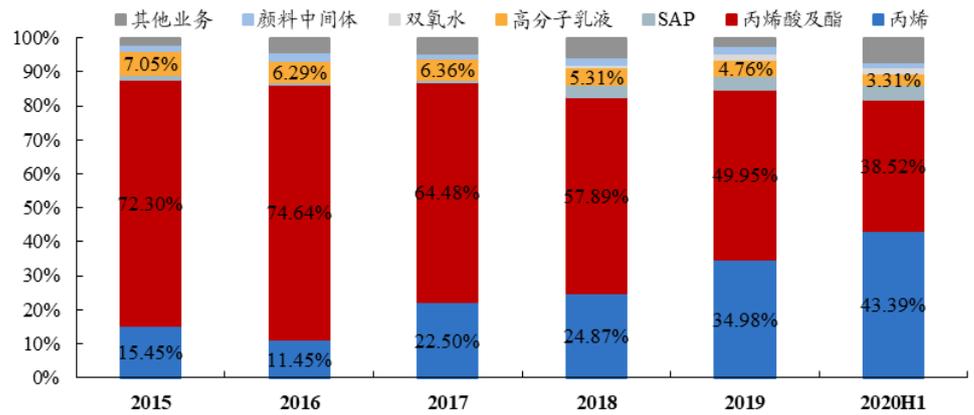
图 5：归母净利润增速趋于平稳



数据来源：公司公告、开源证券研究所

丙烯酸及酯产能保持稳定，PDH 及下游产品占比快速提升。公司自成立以来主要由丙烯酸及酯贡献营收，但自 2014 年起丙烯酸及酯的产能始终保持在 48 万吨/年及 45 万吨/年的水平，在营收中的占比逐步下滑，从 2015 年的 72.3% 降至 2020H1 的 38.52%。而随着上游两期共 90 万吨 PDH 的投产，丙烯产量大幅增加，在收入中的占比快速提升，成为公司第一大业务。以 SAP 为代表的下游产品扩产成效显著，在下游需求景气的情况下，将持续维持行业领先的优势，逐步打破国外垄断，营收占比持续提升。

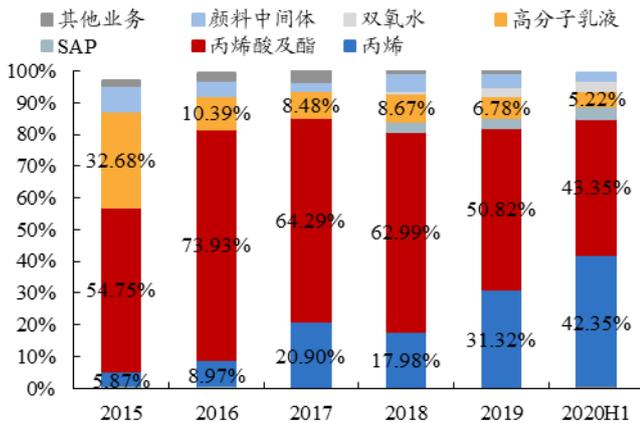
图1: 丙烯、丙烯酸及酯为公司主要营收来源



数据来源: 公司公告、开源证券研究所

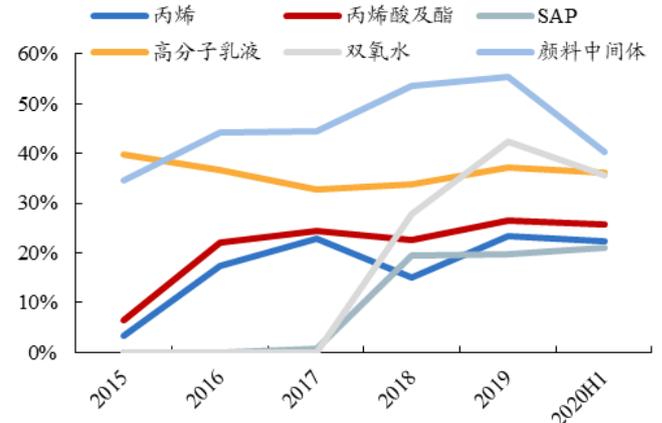
丙烯自产代替外购, 成本优势扩大产业链利润空间。由于2019年公司PDH二期投产, 丙烯自给率及产业链一体化水平进一步提升, 公司由主要以外购丙烯为原料生产改为主要以自产丙烯为原料生产, 且丙烷作为上游原材料价格有所降低, 丙烯酸及酯生产成本再度压低, 毛利稳中有升。成本优势传导至下游的SAP、高分子乳液等产品, 在需求景气的市场环境下, 毛利均有较大提升。

图6: 丙烯、丙烯酸及酯业务贡献主要毛利



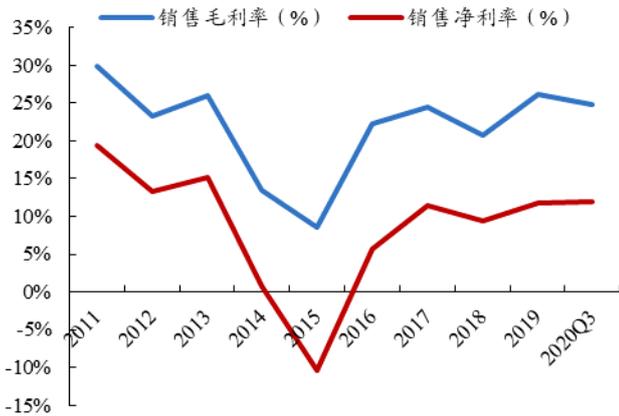
数据来源: 公司公告、开源证券研究所

图7: 各产品整体毛利率有所上升

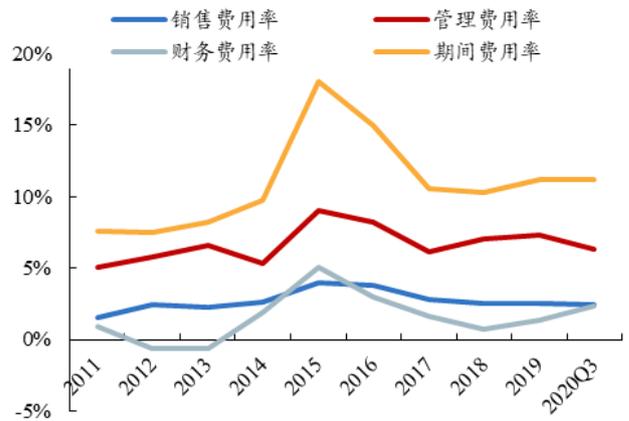


数据来源: 公司公告、开源证券研究所

毛利率波动趋稳, 三费占比逐年下降。2016年石油价格复苏后, 由于占据营收主体的丙烯酸及酯业务毛利稳定, 且下游高毛利产品需求景气, 产能持续扩张, 公司整体毛利率趋于平稳, 维持在20%以上的水平。2015年为公司的“二次创业”之年, 公司为完善产业结构使得各费用率大幅上升达到高点, 此后, 公司通过精细化的运营管理, 成本控制能力增强, 期间费用率保持逐年下降的趋势。

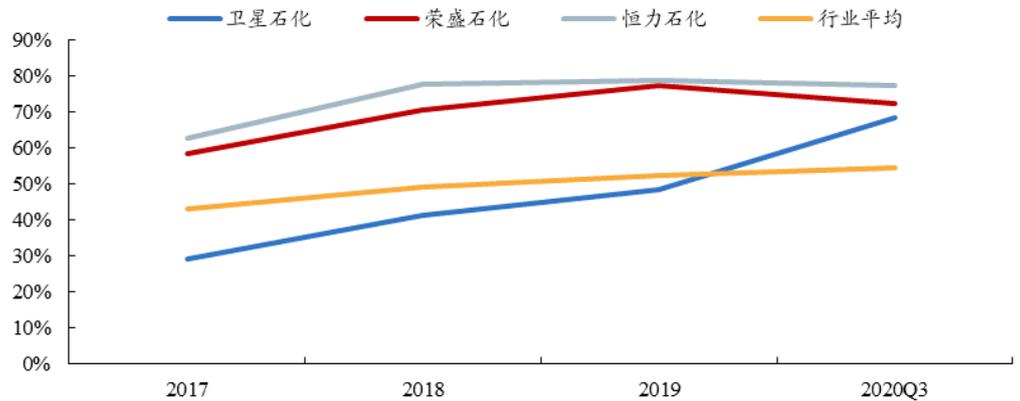
图 8: 自 2016 年以来毛利维持在 20% 以上


数据来源: 公司公告、开源证券研究所

图 9: 公司期间费用率呈下降趋势


数据来源: 公司公告、开源证券研究所

债务融资提高资金使用效率, 资产负债率把控在合理水平。近年来, 由于 C3 产业链的不断加码扩张及 C2 产业链的布局, 开工项目较多, 且公司以债务融资作为主要融资方式以提高股东资金使用效率, 公司资产负债率持续呈上升趋势。但与其他化工行业公司比较, 公司的资产负债率处于行业低位, 偿债能力依然维持合理水平。

图 11: 公司资产负债率处于行业较低水平


数据来源: 公司公告、开源证券研究所

2、布局 C2: 开拓低成本&高壁垒优质赛道

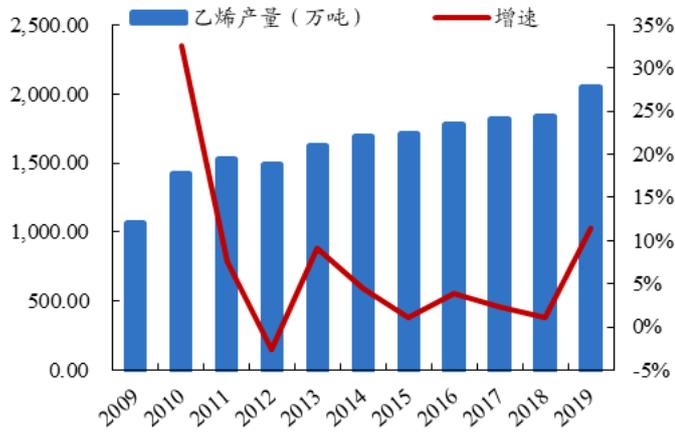
2.1、乙烯供需格局毋庸悲观, 下游衍生物提供国产替代空间

乙烯产能步入快速成长通道。近十年来我国乙烯产量呈现出逐年增长的态势, 2009-2011 年我国迎来第一次乙烯扩产热潮, 产量首次突破 1000 万吨跃居世界第二; 但 2014-2018 年随着供给侧改革推进、化工行业去产能等因素的影响, 我国乙烯产量的增速较慢, 均低于 4%; 截至 2019 年去产能基本完成, 随着民营炼化一体化项目的集中上马, 我国进入新一轮扩产周期, 乙烯产量突破 2000 万吨, 同比增长率高达 11.48%, 随民营炼化项目的投产, 未来几年有望开启快速增长模式。

表观消费量稳定增长。我国乙烯表观消费量保持稳定增长, 其增速与 GDP 呈现一定的相关性, 随着我国进入常态化发展阶段, 乙烯消费增速也有所放缓。以表观消

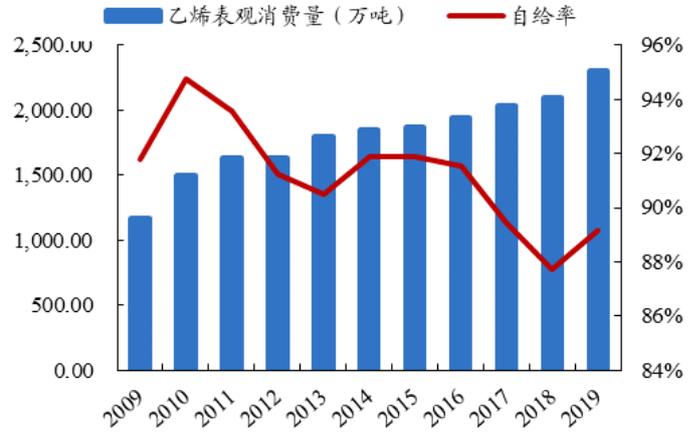
费量为基准，我国乙烯自给率近十年来始终保持在 90%左右的水平，基本保持供给与需求的同步增长。2018 年国内推行禁废令，禁止从国外进口废塑料，政策利好下乙烯下游行业逐步复苏，推动乙烯需求再度快速增加。

图12: 我国乙烯产量已步入新一轮快速增长周期



数据来源: Wind、开源证券研究所

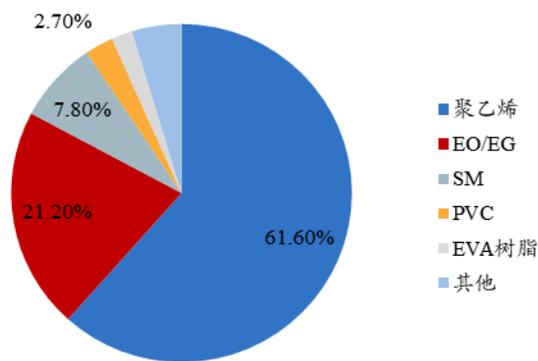
图13: 表观消费量自给率稳定在 90%左右的水平



数据来源: Wind、开源证券研究所

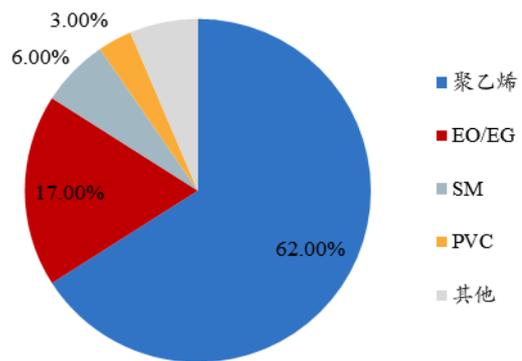
聚乙烯为乙烯主要下游产品。从乙烯的下游需求来看，国内乙烯的消费以聚乙烯为主，占消费总量 61.6%，其次为环氧丙烷和乙二醇，合计占比 21.2%，苯乙烯为第三大下游，占比 7.8%。总体来讲，我国乙烯消费结构与全球消费结构较为相近，但因为我国近年聚酯纤维在纺织市场占有率不断提升，聚酯的产能占比超全球总产能的一半，因此聚酯上游原料乙二醇相较全球占比明显偏高。

图14: 国内乙烯下游需求以聚乙烯为主 (2018 年)



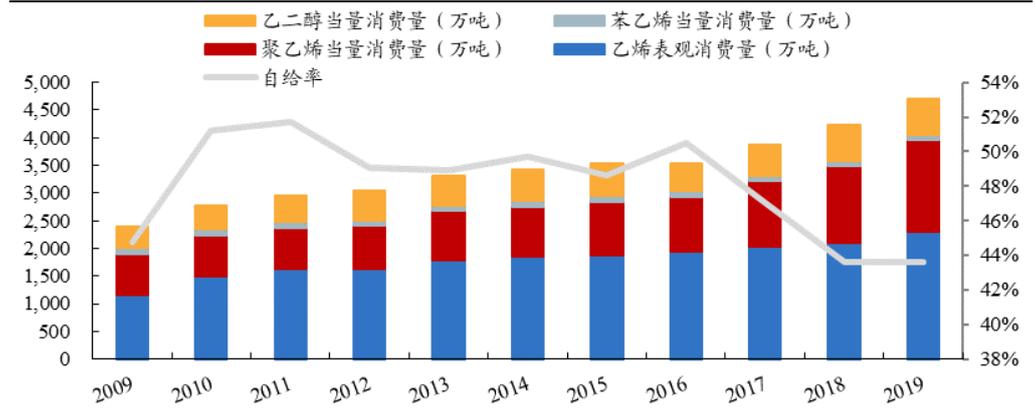
数据来源: 中国产业信息网、开源证券研究所

图15: 全球乙烯下游需求以聚乙烯为主 (2018 年)



数据来源: 中国产业信息网、开源证券研究所

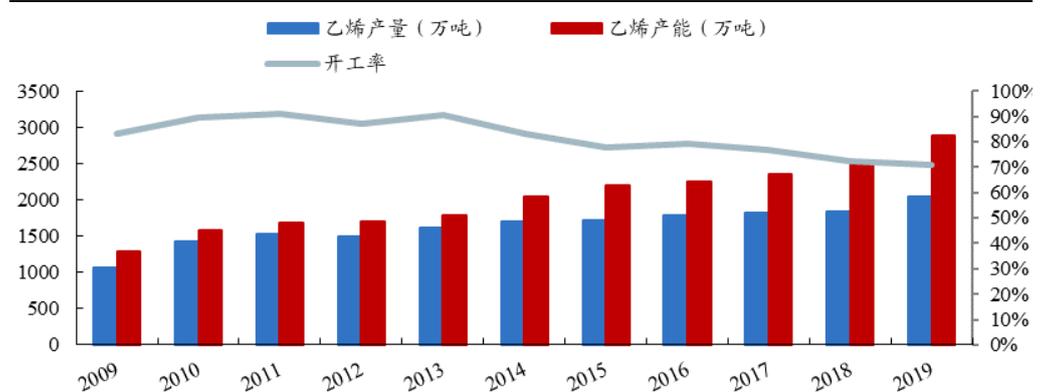
我们认为，乙烯的实际自给率仍然较低。由于乙烯需要在零下 100℃ 存储及运输，直接进口难度较大，因此乙烯的生产商多以下游衍生品的形式进行产品的销售。目前，聚乙烯、乙二醇、苯乙烯等下游产品有近一半的消费量依赖于进口，对外依存度较高，供需缺口大。我们通过还原下游衍生品的乙烯当量消费量，估测 2019 年乙烯当量消费量为 4707.92 吨，对应自给率为 43.59%。尽管我国产能与产量均快速增长，但仍慢于当量消费量的增速，乙烯的实际市场缺口依然较大，近年当量消费量自给率呈下降趋势。

图16: 我国乙烯当量消费量自给率仍较低


数据来源: Wind、开源证券研究所

注: 当量消费量=产量+进口量-出口量+下游产物净进口量的折合

我国乙烯开工率持续降低，显著低于全球水平。由于国外的乙烯下游产品相较国内具有明显的价格优势，且近年进口量稳定增加，严重冲击了国内乙烯产能；且我国主要以炼油装置生产乙烯，近年国内炼油总体产能过剩，石脑油供应不足影响乙烯装置原料的供给，因此产量增速较为平缓。而我国乙烯产能又保持持续扩张，导致开工率呈持续下降趋势。2019年中国乙烯装置平均开工率为71%，远低于全球85%的平均水平。

图17: 我国乙烯开工率持续降低


数据来源: Wind、开源证券研究所

2.2、乙烷裂解成本优势明显，未来呈轻质化趋势

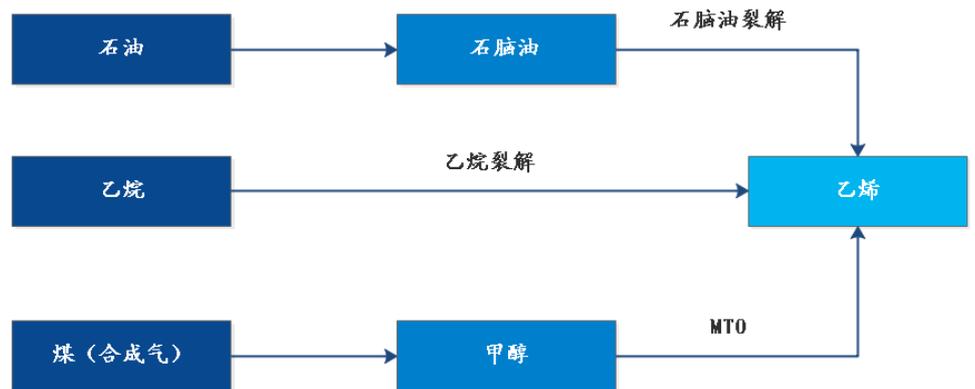
乙烯的工业制备方法一般分为石油路线和非石油路线两大类。石油路线采用的方法主要为石脑油裂解制乙烯；非石油路线主要采用煤（甲醇）制乙烯及乙烷裂解制乙烯。

- 石脑油裂解法:** 石脑油裂解法即石脑油在高温条件下裂化成较小的分子，这些小分子再通过自由基反应形成气态轻质烯烃的制备过程，是目前最成熟的生产技术。石脑油裂解法制乙烯存在能耗大、装置投资成本高等问题，石脑油不同的原料品质将极大地影响后续裂解产品的收率和质量。
- 煤（甲醇）制乙烯法:** 煤基路线制乙烯通过转化中低阶煤碳生成粗甲醇，进而合成低碳烯烃，利用煤炭作为乙烯生产原料可以部分替代石油裂解，从而缓解油气供需不足的压力。但该工艺涉及到的反应条件及产品分离条件比较严苛，存在能

耗大、成本高等问题。

- 乙烷裂解法：**乙烷裂解制乙烯是将乙烷在高温裂解炉中发生脱氢反应生成乙烯，并副产氢气。乙烷裂解相比于传统原料裂解而言，其副产物收率低而乙烯收率高，因此乙烷裂解工艺的分选装置能耗相对较低，具有产品收率高、装置投资小、原料成本低等优势。乙烷裂解制乙烯是乙烯生产最具发展潜力的工艺路线之一。

图18：乙烯合成路线多样



资料来源：开源证券研究所

从原料工艺角度来看，随着原料组分由轻到重，裂解所得的产品中副产物就越多，乙烯的收率也随之下落。乙烷裂解工艺的乙烯收率最高可达到 70%左右，远远高于石脑油等其他传统原料工艺的乙烯收率。

表1：不同裂解原料的产品分布

裂解组分	乙烷	丙烷	正丁烷	石脑油	常压柴油	减压柴油
氢气	8.82	2.27	1.57	1.56	0.94	0.78
甲烷	6.27	27.43	22.12	17.2	11.19	8.75
乙烯	77.23	42.01	40	33.62	25.92	20.49
丙烯	2.76	16.82	17.27	15.53	16.15	14.07
丁二烯	1.81	3.01	3.5	4.56	4.56	5.38
丁烷+丁烯	0.82	1.29	6.72	4.21	4.84	6.28
苯	0.87	2.47	3.02	6.74	6.03	3.73
甲苯	0.12	0.53	0.83	3.34	2.9	2.9
C8 芳烃	-	-	0.35	1.76	2.17	1.87
抽余油	0.8	3.62	2.92	6.75	7.3	10.77
重质油	-	0.53	1.7	4.7	18	25

数据来源：《乙烷裂解制乙烯的工艺研究及进展》、开源证券研究所

从装置成本投资角度来看，随原料组分加重，投资和能耗均相应增加。由于组分轻、副产品少，进而单台裂解炉产量大、物耗低，乙烷裂解的相对投资均少于其他原料工艺制乙烯，且相对能耗最低。

表2：乙烷原料在相对投资、相对能耗方面具备优势

项目	乙烷	丙烷	丁烷	轻石脑油	轻柴油	减压柴油
投资(百万美元)	413.5	508.5	516.2	554.1	644.4	668.1
相对投资	74.6	91.8	93.2	100	116.3	120.6

项目	乙烷	丙烷	丁烷	轻石脑油	轻柴油	减压柴油
成本 (美元/t)	241.9	201.5	201.8	355.3	397.1	363.5
相对能耗	100	144	150	153	172	204

数据来源:《乙烷裂解制乙烯的工艺研究及进展》、开源证券研究所

从原料成本角度来看,自 2012 年起,美国乙烷价格大幅走低。当前价格情况下,中国企业进口乙烷裂解烯烃完全成本基本与布伦特油价 40 美元下的蒸汽裂解、煤价 73 元下的煤制烯烃、甲醇价格 1333 元下的 MTO 相当,在未来油价回暖后乙烷裂解路线将凸显出较强的成本优势。

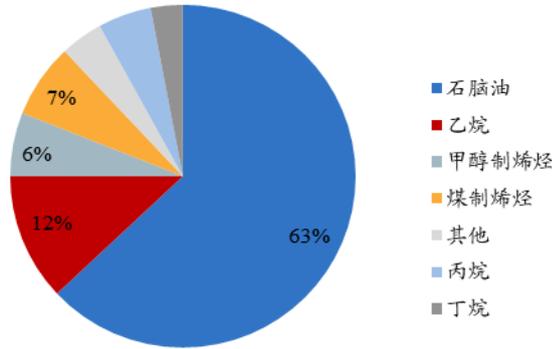
表3: 不同路线烯烃成本竞争力分析

石脑油裂解		相同烯烃成本下不同路线对应的原料价格		
国际油价 (布伦特现货) / (美元/bbl)	烯烃完全成本 (不含税)	进口乙烷裂解对应的美国乙烷 (MB 价格) / (美元/t)	MTO 对应的甲醇价格 (到厂价格) / (元/t)	煤制烯烃对应的煤炭价格 (到厂价格) / (元/t)
30	3042	96	957	-91
40	3858	200	1333	73
50	4651	303	1698	233
60	5467	407	2074	397
70	6258	503	2438	556
80	7076	614	2815	721
90	7867	710	3179	880
100	8685	814	3555	1045

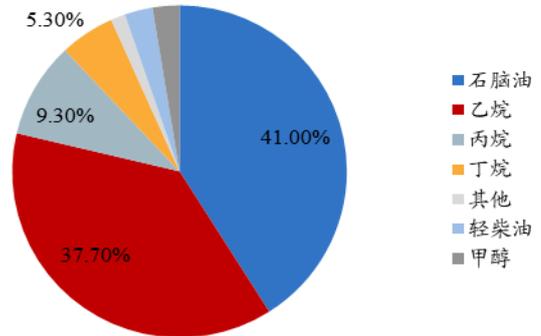
数据来源:《中国进口乙烷裂解制乙烯产业发展机会》、开源证券研究所

全球原料轻质化趋势显著。根据 Bloomberg 统计,2017 年的全球乙烯产能中以乙烷作为原料的占到了 37.7%,轻质化原料合计占比达到 52.3%,传统石脑油原料则由 2010 年的 51.2%下降至 41%,全球原料轻质化趋势显著。预计到 2021 年,世界乙烯原料构成中,乙烷比例将进一步提高到 40%,石脑油比例将降至 37.6%。**国内乙烯生产仍以石脑油裂解法为主。**中国的乙烯生产目前仍以石脑油裂解制乙烯为主,对石油的依赖程度较高;同时在我国“富煤、贫油、少气”的能源特征下,我国也走出了独具特色的煤/甲醇制乙烯路线,重组分原料比例远高于全球平均水平。

未来中国将跟随轻质化趋势。我国目前拟建和在建的乙烷裂解装置共计 15 个。产能合计约 1980 万 t/a。除中国石油在新疆巴州和陕西榆林的 2 个项目均采用本土资源外,其他 13 个项目均全部或部分依赖进口乙烷。截至目前,仅有新浦化学 110 万吨/年轻烃综合利用项目投产。

图19: 2018年国内乙烯原料结构


数据来源: IHS、开源证券研究所

图20: 2017年全球乙烯原料结构


数据来源: Bloomberg、开源证券研究所

表4: 我国规划中的乙烷裂解制乙烯项目

公司名称	产能 (万吨/年)	乙烷来源	建设进度
新浦化学	110	英利士	已投产
卫星石化	250	美国能源传输公司	2020年底一期
天津渤化	100	-	前期工作
东华能源	100	-	前期工作
南山集团	200	-	前期工作
聚能重工	200	美国乙烷公司	前期工作
阳煤集团	200	美国乙烷公司	前期工作
新疆广汇	200	-	前期工作
广西投资	100	-	前期工作
永荣控股	150	美国乙烷公司	前期工作
中国石油新疆	60	自产	前期工作
中国石油榆林	80	自产	前期工作

资料来源: 中经院、开源证券研究所

2.3、页岩气革命下乙烷未来供给充足，码头及管道为出口主要约束因素

2.3.1、美国乙烷需经过较长供应链条才能进入终端市场

美国目前为乙烷唯一的出口国。全球乙烷的主要产地有中东和美国。长期以来，中东依赖丰富的油田伴生气资源拥有丰富的乙烷供应，但由于近年供应端没有新的大型油田项目开发，油田伴生气供应潜力殆尽。加之中东地区大量建设乙烷裂解装置，中东已经没有足够乙烷资源来支撑产能扩张，中东乙烷基本无出口量。目前全球新增乙烷供应主要来自美国。页岩气革命提供美国乙烷资源增长。美国的页岩油气革命带来了大量的轻质油气资源，随着页岩气储量的不断探明以及开采技术的持续进步，近年来美国本土 NGL 产量急剧增长，由于 NGL 中乙烷比例可以占到 60%-70%，进而乙烷产量也在快速增长。

表5: 乙烷为页岩气成分中除甲烷外的最大成份

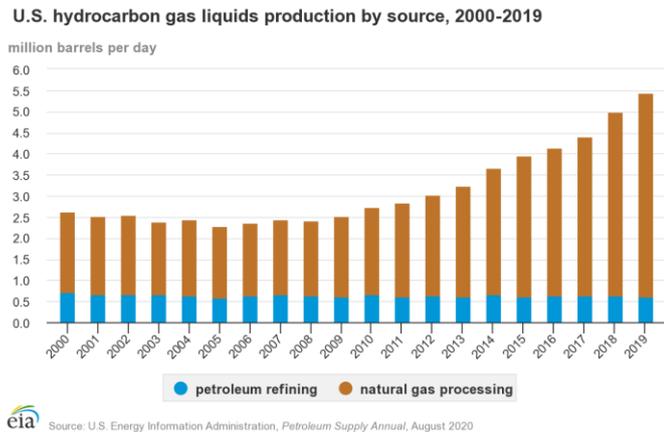
气体组成	马塞勒斯	尤蒂卡	贝肯	奈厄布拉勒	巴内特	伊格福特
甲烷	80.7	84.4	69.3	76.3	79.8	84.2
乙烷	12.8	10.8	17.3	13	10.2	8.2

气体组成	马塞勒斯	尤蒂卡	贝肯	奈厄布拉勒	巴内特	伊格福特
丙烷	4.1	2.6	7.5	3	5.1	3.2
异丁烷	0.4	0.4	0.6	0.3	0.7	0.8
正丁烷	0.9	0.7	2.2	0.9	1.2	0.8
C5+	0.7	0.7	1.4	0.8	1	1.4
氮气	0.3	0.3	0.2	0.1	0.2	0.4
二氧化碳	0.2	0.2	0.9	2.9	1	0.8
合计	100	100	100	100	100	100

数据来源：智研咨询、开源证券研究所

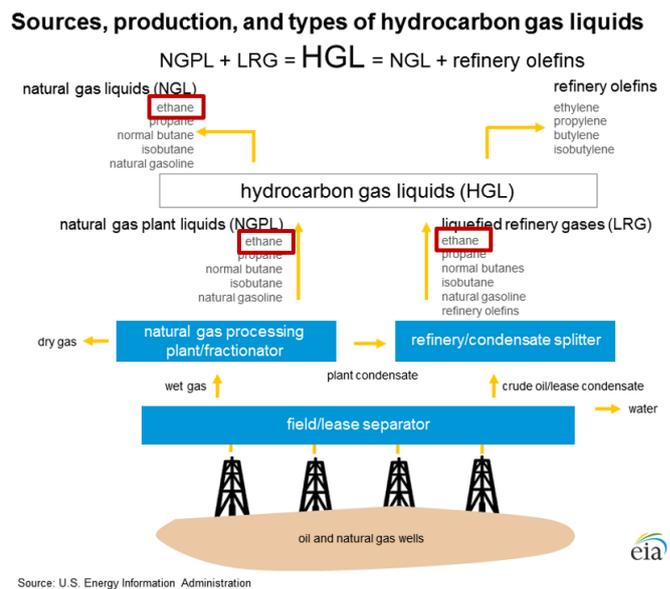
NGL是指天然气井中除甲烷外副产的烃类产品，包括乙烷、丙烷、丁烷和凝析油（C5+）组分，其中乙烷为最主要成分。NGL大量用于燃料、居民取暖和发电，其下游消费有较大的季节性波动，因此NGL需要较大规模的储存设施，以保证市场的平稳运行。NGL消费淡季时，生产商将NGL存储于地下洞穴当中；消费旺季时再将存储的NGL输入管网运往下游消费市场。NGL地下洞穴一般由中游管道公司建设和运行，与管道系统形成NGL物流运输的有机整体。

图21：美国乙烷产量快速增长



资料来源：EIA

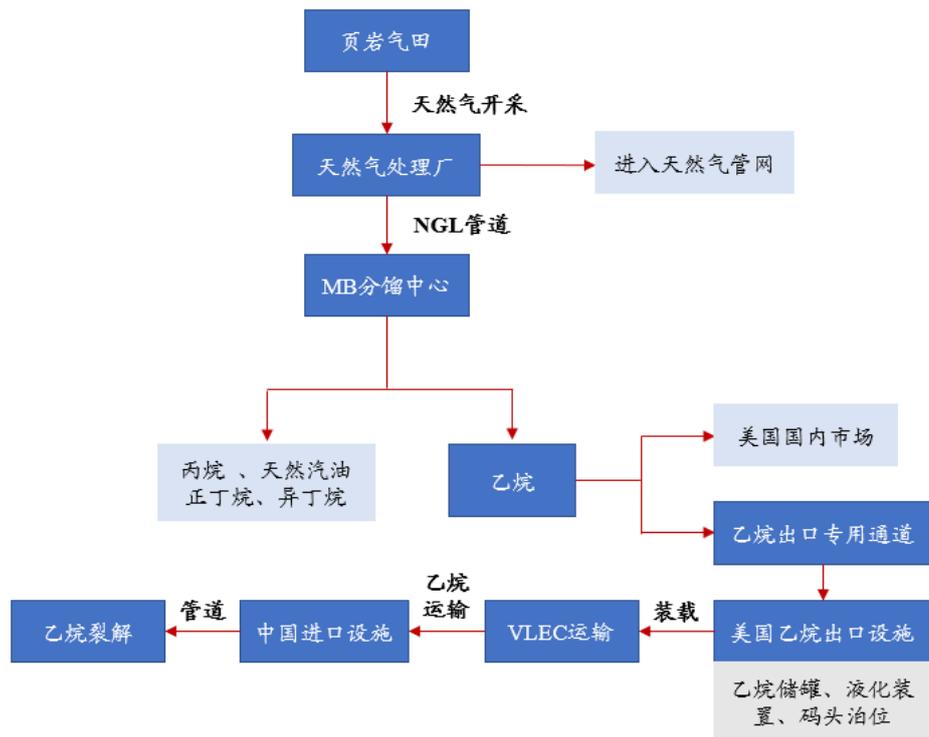
图22：乙烷为NGL最主要成份



资料来源：EIA、开源证券研究所

美国页岩气产业链分为上游（勘探、开发）、中游（分离、运输、存储）和下游（国内市场和出口）三个阶段。上游开采的页岩气是含有甲烷到凝析油等一系列碳氢化合物，以及水、二氧化碳等杂质的混合物，开采出来后进入中游分离成干气（以甲烷为主）、天然气凝析液（NGL）等组分，不同组分进入相应的管网进行运输，经下游分销公司，一部分分送至美国国内市场供工业、居民、交通运输等终端用户使用；另一部分通过管道运输至码头出口国外。

图23: 乙烷需要经历较长供应链条才能进入终端市场



资料来源: EIA、开源证券研究所

2.3.2、运输设施为主要约束因素，当前出口能力已达极限

国外进口美国乙烷需要经历较长的供应链条，乙烷出口的专用管道、出口设施、VLEC 船等设备为主要的约束因素：

图24: 国外进口美国乙烷需要经历较长的供应链条

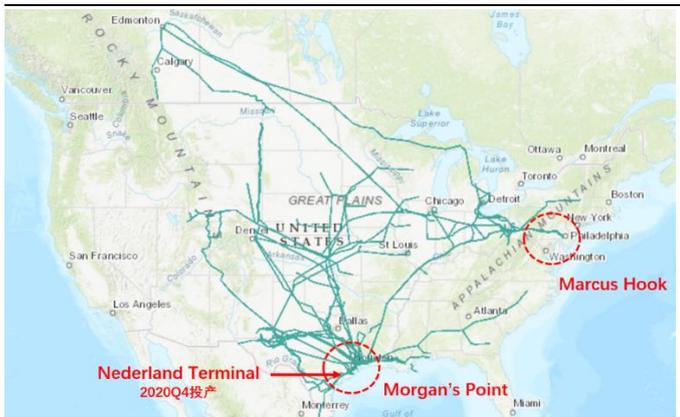


资料来源: EIA、开源证券研究所

- **管道:** 乙烷运输需要从美国 MB 乙烷地下岩穴建立管道与出口设施相连。建设管道的投资较大，一般为美国公司投资建设及运营，采购方需支付相应的管道使用费。
- **出口设施:** 出口设施包含乙烷液化装置、乙烷深冷储罐、乙烷专用码头。乙烷通过管道进入出口设施，首先要再液化，而后进入深冷储罐进行存储，乙烷船靠泊后进行装船，运输至海外。截至 2020 年 6 月，美国目前共有 2 个乙烷出口终端。一是位于宾夕法尼亚州，由 Sunoco Logistics 运营的 Marcus Hook 出口泊位，设计能力为 7 万桶/天（约 140 万吨/年）；二是位于德克萨斯

斯州，Enterprise 运营的 Morgan's Point 出口泊位，设计能力为 20 万桶/天（约 410 万吨/年）。但从公开市场获取的合约信息来看，已经有 500 万吨的乙烷出口容量被利用，仅剩 50 万吨出口能力可用，当前出口能力已达极限。**卫星石化与 2020Q4 与 Energy Transfer 下属 SPMT 成立合资公司 ORBIT，Nederland 成为美国第三个出口终端，为其项目原料供应提供了稳定保障。**

- **VLEC 船：**乙烷以液态形式进行海上运输，必须在-90℃的温度下完全冷藏或者经高压压缩并严格控制温度，对于海运条件有较高的要求，这使得乙烷的运输船比一般的液态运输船有更为严格的控温和承压要求。现有市场上已交付的大型乙烷船主要是印度 Reliance 的 87000 立方乙烷船。中国部分造船企业江南造船集团、南通太平洋等同样具有大型乙烷船的建造能力，如江南造船正在负责建造英利士 99000 立方的全球最大 VLEC 项目。因此，因大型乙烷船具有投资大、建造周期长且与购销协议高度匹配的要求，具有一定的壁垒。
- **进口设施：**进口设施包含乙烷专用码头（5 万吨级码头）及乙烷储罐与乙烷裂解装置相连。**在中国项目落地条件苛刻：（1）政府审批：**乙烷裂解作为化工项目必须进入化工园区。（2）**港口条件：**大型乙烷船水深条件具备，港口后方必须紧靠化工园区，若填海用地则必须获得相应审批；（3）此外，投资方的资金实力和项目建设运营的经验也具备较高壁垒

图25：美国当前仅有三个出口设施


资料来源：EIA、开源证券研究所

图26：三星重工向印度信实交付首艘 VLEC 船


资料来源：国际船舶网

表6：大型乙烷船投资大、建造周期长且需与购销协议匹配

船东	数量	类型	容量（万方）	承租方	航线	船厂	造价/艘	交付时间	运营商
Reliance	6	VLEC	8.7	Reliance	美国(MP)-印度	三星重工	\$120m	2016-2017	MOL
JACCAR	2	VLEC	8.5	SP Chemical	美国(MP)-中国	大船海工	\$130m	2019	Jaccar
Ocean Yeild	2	LEG	3.6	Sabic	美国-英国	太平洋海工	\$81m	2016	Hartmann
JACCAR	6	LEG	3.2	INEOS	美国(MP)-挪威/ 美国(MH)-英国	江苏华滋海 洋工程	\$77m	2018-2019	Jaccar
JACCAR	8	LEG	2.75	INEOS	美国(MP)-挪威/ 美国(MH)-英国	太平洋海工 扬子江船业	\$70m	2015	Jaccar
Navigator Gas	4	LEG	3.5	Borealis/Braskem	美国(MP)-瑞典/ 美国(MH)-巴西	江南造船厂	\$78m	2016-2017	Navigator
GasChem	4	LEG	0.84	Braskem	美国(MP)-巴西	/	/	2016	GasChem

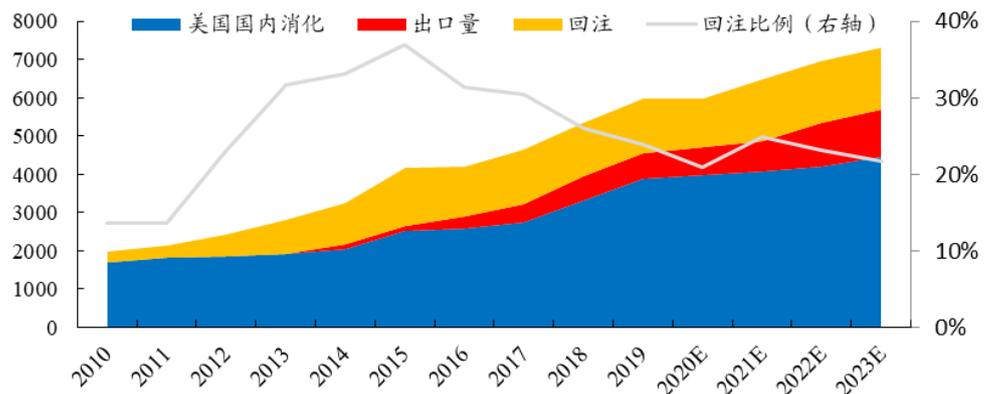
船东	数量	类型	容量(万方)	承租方	航线	船厂	造价/艘	交付时间	运营商
MISC/EPS/西 南海运	12	VLEC	9.8	卫星石化	美国(MP)-中国	现代/三星/江 南	\$1380m	2020-2021	MISC/西 南海运
PG	2	VLEC	9.8	INEOS	美国(MP)-	江南造船厂	\$130m	2021-2022	PG

资料来源: Sinochem Intel、开源证券研究所

2.3.3、美国乙烷或延续供过于求格局，回注量支撑出口需求

美国生产的乙烷主要用于乙烯裂解原料，多余部分回注到天然气管道中作为燃料。2019年美国国内消耗乙烷量约3900万吨，出口量为650万吨，回注量为1400万吨，回注比例为24%。根据Sinochem Intl数据预测，拜登上台后页岩油政策收紧，2021年-2023年，乙烷产量增速从15%下滑至5%-10%，美国国内消耗量维持每年100-200万吨的增速，出口量以当前出口设施下的最大容量假设，2023年美国国内消耗乙烷量约为4500万吨，出口量约为1250万吨，回注量为1590万吨，回注比例为22%，回注量充足，仍支撑出口需求。

图27: 美国乙烷预计将维持供过于求格局



数据来源: Sinochem Intl、开源证券研究所

油价下跌影响乙烯装置建设，或使乙烷供应更加充足。从当下美国乙烯项目的规划来看，油价下跌迫使大型石化公司削减资本开支，目前部分规划中的石化装置进度将推迟：如壳牌宣布位于美国宾夕法尼亚州 Monaca 的 150 万吨/年乙烯项目暂缓建设；北欧化工宣布中止 68 亿美元的位于哈萨克斯坦的 100 万吨/年乙烷裂解项目等。若未来乙烯装置投产进度慢于供应增长进度，无法消化所生产的乙烷，乙烷供应可能会更加充足。

表7: 已签署的出口订单增速缓慢 (万吨/年)

出口终端	合同公司	目的国	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
Marcus Hook	INEOS	Norway	50	50	50	50	50	50	50	50
	INEOS	UK	65	65	65	65	65	65	65	65
	Borealis	Sweden	25	25	25	25	25	25	25	25
Morgan's Point	Reliance	India	150	150	150	150	150	150	150	150
	INEOS	UK	50	50	50	50	50	50	50	50
	INEOS	China			50	50	50	50	50	50
	Sabir	UK	100	100	100	100	100	100	100	100

	Braskem	Brazil	20	20	20	20	20	20	20
	other		40	40	40	40	40	40	40
Nederland	卫星石化	China		5	160	160	320	320	320
合计			500	500	555	710	710	870	870

数据来源: Sinochem Intel、开源证券研究所

2.4、C2 项目已打通产业链各个环节，预计 2021Q1 投产

2017 年 9 月，卫星石化与国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）管委会签署《年产 400 万吨烯烃综合利用示范产业园项目合作框架协议书》。2018 年 1 月，公司完成 250 万吨乙烷裂解制乙烯项目的可行性研究报告，正式申报项目名称为连云港石化有限公司 320 万吨/年轻烃综合加工利用项目，项目一期计划总投资 195 亿元，固定资产投资 177 亿元，主要为 C2 产业链装置，主要产品包括环氧乙烷/乙二醇 72/91 万吨，LLDPE50 万吨，HDPE40 万吨，预计将于 2021 年初建成投产；二期项目计划总投资含税约 135 亿元，主要产品包括环氧乙烷/乙二醇 72/91 万吨，LDPE50 万吨，苯乙烯 50 万吨，丙烯腈 26 万吨，预计在 2022 年投产。目前项目正在稳步推进中，整体进度符合预期，预计可以按计划时间正常投产。

表8: 乙烷裂解制乙烯项目规划

	产品	产能/吨	投产时间
一期项目	乙烯	125	2021 年 Q1
	HDPE	40	
	LLDPE	50	
	EO/EG	72/91	
二期项目	乙烯	125	2022 年
	LDPE	50	
	EO/EG	72/91	
	苯乙烯	50	
	丙烯腈	26	

资料来源: 公司公告、开源证券研究所

美国管道、出口设施已投入使用。2018 年 3 月，卫星石化与 Energy Transfer 下属 SPMT 成立合资公司 ORBIT，并计划在墨西哥湾地区建设一座乙烷海运港口，并以管道与 Mont Belvieu 相连，届时 ORBIT 将成为美国第三个具备乙烷出口条件的码头设施。根据 Energy Transfer 官网，该港口将具备 17.5 万桶/日的乙烷冷冻能力和 80 万桶的储罐，共计 700 万吨/年的乙烷出口能力，预计将于 2020 年四季度投入运营。公司自用 300 万吨/年，为项目原料供应提供了稳定保障。

表9: 美国乙烷出口设施已投入使用

出口设施	运营商	出口能力 (万桶/天)	目的地	投产时间
Nederland Terminal	Enterprise Products	17.5	中国	2020Q4
Martin Terminal	American Ethane Company	48	中国	2022 年

资料来源: AEC 官网、ET 官网、开源证券研究所

2020 年公司乙烷运输船和产品下游客户签约落地。公司为保障连云港石化一期项目的运输，与由三星重工和现代重工建造订造了 6 艘 VLEC，第一艘已于 2020 年

11月交付，其余五艘将于2021H1交付。2020年8月卫星石化又为连云港石化二期项目追加订造了6艘VLEC。其中4艘同样由三星重工和现代重工建造，并在10月转让给新加坡船东EASTERN PACIFIC SHIPPING (EPS)，将从2022年第二季度开始陆续交付，另外2艘由卫星石化与天津西南海运签署租船合同，委托江南造船建造，定于2022年6月至9月交付。首艘装载乙烷的船舶已成功到达公司连云港自有码头，并成功完成卸船，打通码头至原材料罐区的通道，标志着连云港项目正式打通全球原材料供应链渠道。

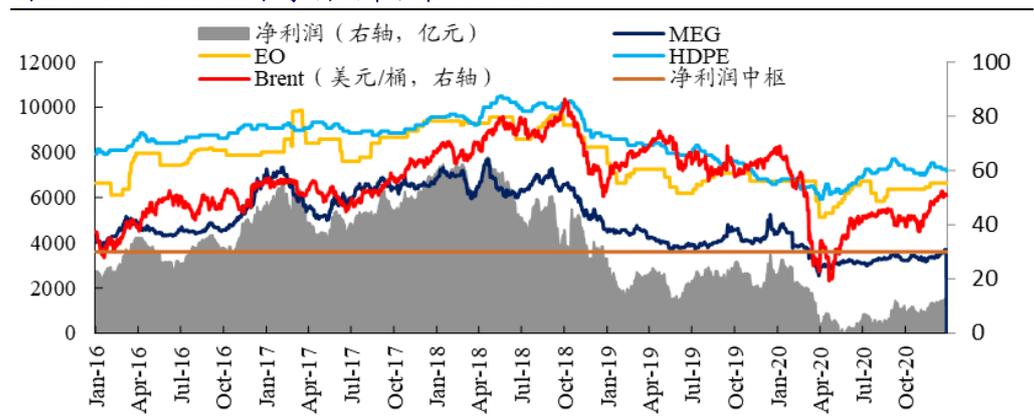
表10: 卫星石化VLEC船建造情况

状态	造船厂	数量(艘)	乙烷装载量 (立方米/艘)	交付时间
交付	三星重工/现代重工	6	98000	第一艘已于2020年11月交付; 其余五艘将于2021H1交付
待建	三星重工/现代重工	4	98000	2022Q2
	江南造船	2	98000	2022Q2

资料来源: 公司公告、开源证券研究所

2.5、效益回溯显示项目2016至今净利润中枢在30亿

2015年以前因处于页岩气大力发展阶段,原料乙烷价格出现明显的下滑,而EG、EO、PE等化工品因供不应求处于景气高位,缺乏客观性,从原油周期的角度来看,2016年初刚好为油价筑底阶段,为新一轮周期的开始,因此我们选择以2016年至今的历史价格作为基准进行回溯计算。期间经历了EG、EO、PE等化工品产能集中释放后价格回落、纺织服装行业景气回升带动化工品价格上扬、原油大跌导致产品价格同步下滑等现象,期间内净利润中枢为30亿元,体现了项目较强的盈利能力和抗风险能力。

图28: 项目2016至今净利润中枢在30亿元


数据来源: Wind、开源证券研究所

表11: 主要产品价格与原料价格波动较大

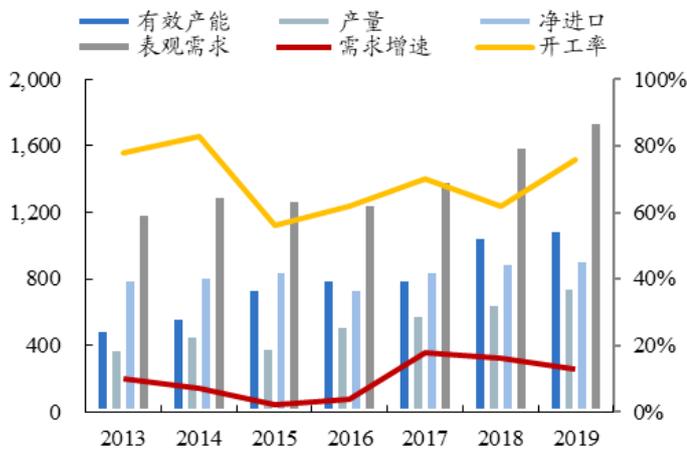
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Brent 油价 (美元/桶)	109	99	54	45	55	72	64	43
原料成本 (元/吨)	乙烷到岸价	2607	2631	2263	2463	2791	2676	2535
	乙烯	8643	9309	7272	7747	8566	8804	6598

产品售价 (元/吨)	MEG	DEG	EO	HDPE	混合 C3	混合 C4	6899	7333	9592	10290	9161	5759	6045	7673	9260	10520	8710	5725	5298	4919	7046	8834	3922	4768	4610	7558	8587	9065	3271	6273	5785	8534	9065	3935	6409	5244	9109	9759	7574	4313	4206	4245	6872	7865	6687	3826	3395	3391	6319	6888	6075	2832
---------------	-----	-----	----	------	-------	-------	------	------	------	-------	------	------	------	------	------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

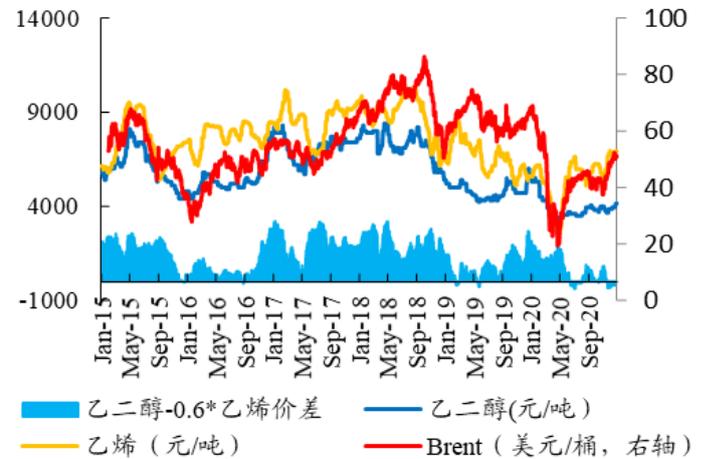
数据来源: Wind、开源证券研究所

从主要产品的角度来看, 乙二醇(EG)供需格局或将持续恶化: 根据 Wind 数据, 2019 年乙二醇有效产能为 1100 万吨/年, 根据《2020 中国石化市场预警报告》统计, 当前处于 EG 的集中释放阶段, 2020-2022 年将新增产能约 2080 万吨, 2022 年产能达 3180 万吨, 年复合增速约为 42%, 需求端以维持 2013-2019 年需求复合增速 6%为假设, 远小于供给增速, 此外国外资源对国内的冲击仍然存在, 我们认为, 行业或将面临重新洗牌, 短期内 EG 价差仍有一定的压力。

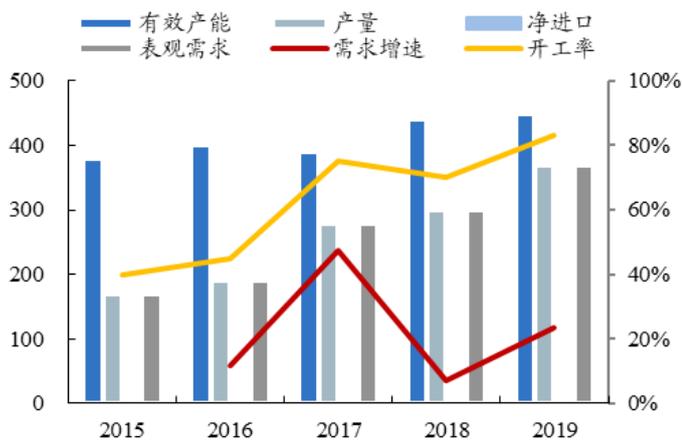
环氧乙烷(EO)有望受房地产景气复苏带动迎来需求释放: 2019 年 EO 产能为 458 万吨/年, 根据《2020 中国石化市场预警报告》统计, 2020-2021 年将新增产能 176 万吨/年, 年复合增速为 17.7%, 需求端以维持 2015-2019 年复合增速 21.5%为假设, 供需格局较为乐观, 此外房地产和新基建的升温下将推动环氧乙烷需求上涨, 我们认为未来 EO 有望维持当前价差水平, 但同时需要警惕 EO/EG 联产装置转产至 EO, 导致产能的额外增加。

图29: 乙二醇(EG)处在扩产能周期


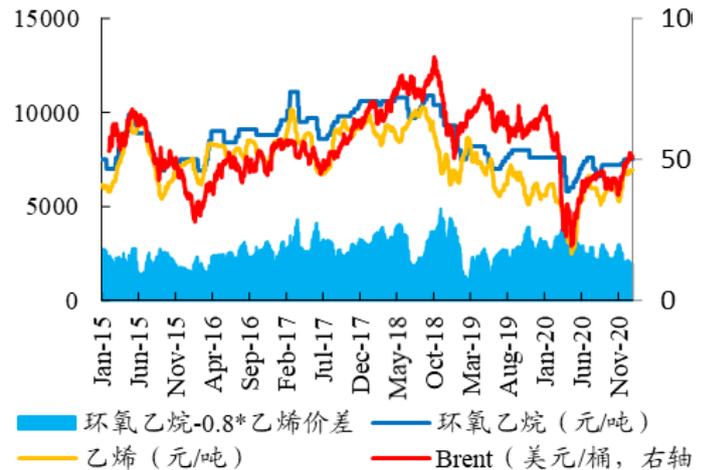
数据来源: Wind、开源证券研究所

图30: 乙二醇(EG)价差有所承压


数据来源: Wind、开源证券研究所

图31: 环氧乙烷(EO)供需平缓增长


数据来源: 2020年中国石化市场预警报告、开源证券研究所

图32: 环氧乙烷(EO)价差较为稳定


数据来源: Wind、开源证券研究所

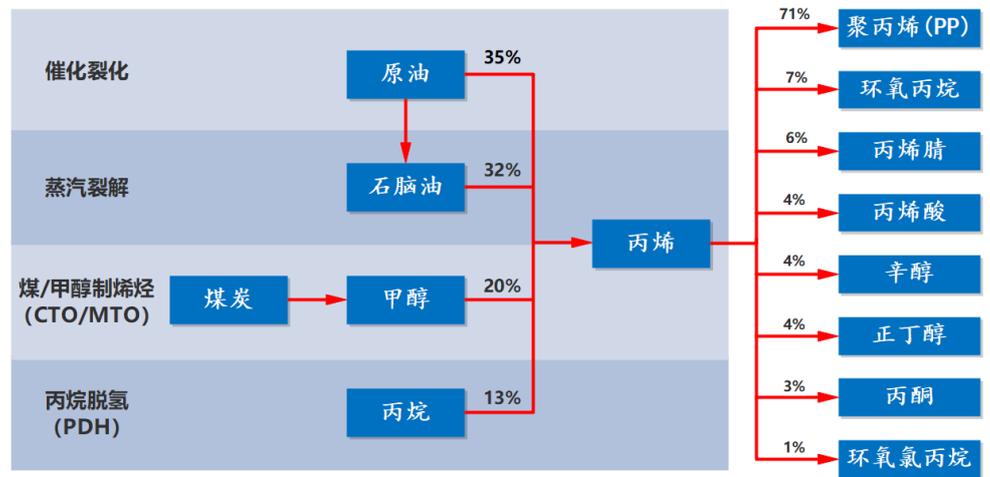
3、巩固 C3: 强化精细化&高端化龙头地位

3.1、PDH 进入产能扩张期，精细化和高端化为未来方向

丙烯下游应用广泛。是一种重要的石油化工基本原材料，下游用途十分广泛：包含聚丙烯（PP）、环氧丙烷、丙烯腈、丙烯酸等重要大宗商品，其中聚丙烯是丙烯的最主要下游需求（占比达到 71%），广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等生产，也用于食品、药品包装等。

丙烯的工艺路线主要包括催化裂化(FCC)、蒸汽裂解、煤/甲醇制烯烃(CTO/MTO)、丙烷脱氢制烯烃(PDH)。长时间以来，原油催化裂化和石脑油蒸汽裂解作为烯烃生产的传统工艺，是制丙烯的主要路线。但在这两种工艺路线中，丙烯仅是副产品，收率较低，其产量规模受其他主产品需求的制约较多。在全球丙烯需求快速增长的情况下，传统工艺已无法满足生产需要，煤制烯烃、丙烷脱氢等更具针对性的生产丙烯路线规模逐渐扩大。煤制烯烃主要以煤炭作为原料合成甲醇，再经甲醇生产低碳烯烃；PDH 则是以丙烷作为原材料通过脱氢处理生产丙烯。对于我国“富煤贫油少气”的资源格局而言，这两种路线的发展均有助于减少国内烯烃生产对于原油、石脑油等资源的依赖，构筑多元化的烯烃生产路线结构。

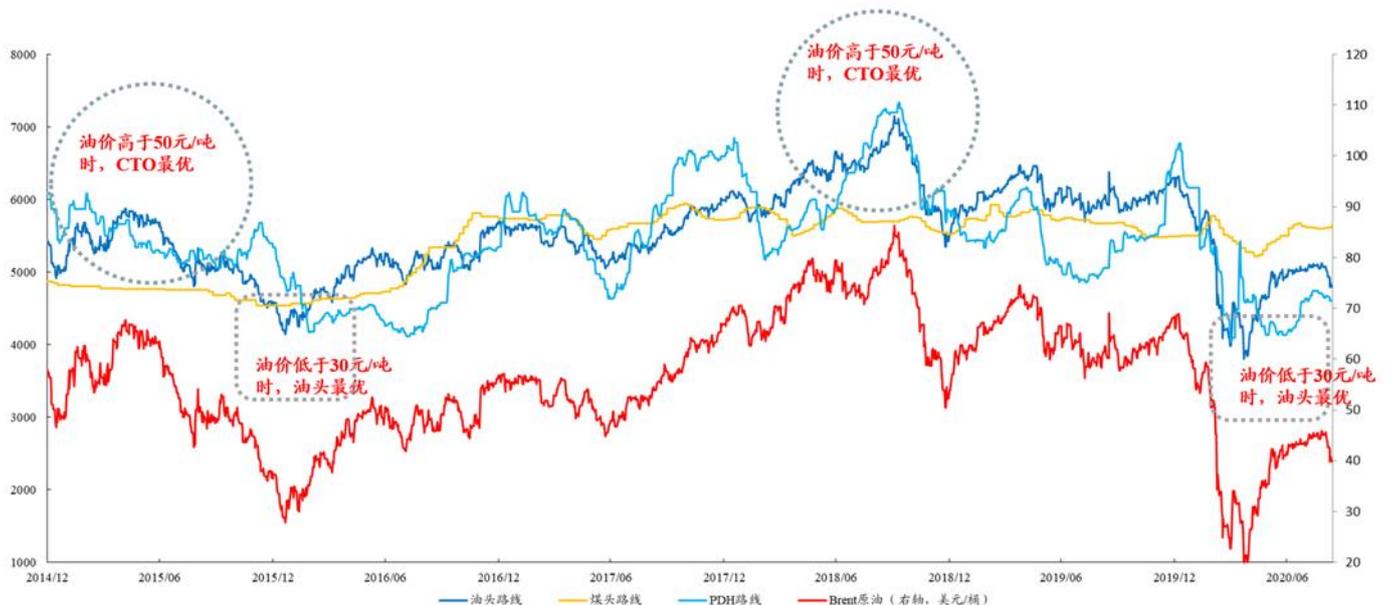
图33: 丙烯的上游路线及下游需求结构



资料来源：中国产业信息网、开源证券研究所

油价震荡上涨背景下，PDH 路线具备优势。经过我们测算，不考虑成本管控较强的龙头公司，仅对比原料价格波动对于成本的影响，当油价高于 50 美元/桶时，CTO 为最优路线；油价低于 30 美元/桶时，油制烯烃为最优路线；油价介于 30-50 美元/桶时，大部分时候 PDH 为最优路线。从各路线产能比例的角度来看，油头路线占 67%，PDH 路线占 13%，甲醇制烯烃路线（包括 CTO 路线）为 20%。油价 2021 年预期上扬的背景下，我们认为在 30-50 美元/桶震荡上涨阶段，PDH 路线具备绝对优势，即便油价站上 50 美元/桶，PDH 路线较大比例的油头路线仍具备较强竞争力。

图34: 不同油价下各路线制烯烃各有成本优势



数据来源：Wind、开源证券研究所

国内 PDH 产能进入快速扩张期。从 2013 年天津渤海化工率先投建国内首个 PDH 项目开始，我国 PDH 产能建设开始加速，2019 年开始进入快速扩张期。截至 2019 年末，已有约 676 万吨/年产能正式投产；2020 年末预计将新增 427 万吨/年产能，总产能将达 1103 万吨/年。除此之外，另有大量产能处于规划阶段。根据中国化

工信息中心预测, 2020 年我国丙烯产能将达到 4600 万吨/年, 据此推算其中 PDH 产能占比可达 20%以上, 比重进一步增加。未来主要的丙烯产能增量来自于 PDH 装置, 大规模的产能规划实际反应了 PDH 项目具有较好的投资回报能力。

表12: PDH 产能进入快速扩张期

公司	地点	产能 (万吨/年)	(预计) 投产时间
天津渤海化工	天津	60	2013 年
卫星石化一期	浙江平湖	45	2014 年
宁波海越	浙江宁波	60	2014 年
绍兴三园石化	浙江绍兴	45	2014 年
山东京博石化	山东滨州	13	2015 年
东华能源扬子江石化	江苏张家港	66	2015 年
万华化学	山东烟台	75	2015 年
山东神驰化工	山东东营	20	2015 年
东华能源宁波福基	浙江宁波	66	2016 年
河北海伟一期	河北衡水	50	2016 年
齐翔腾达	山东淄博	10	2016 年
东明石化	山东菏泽	9.5	2017 年
卫星石化二期	浙江平湖	45	2019 年
巨正源	广东东莞	66	2019 年
浙江华泓	浙江嘉兴	45	2019 年
东华能源宁波二期	浙江宁波	66	2020 年
万华化学	山东烟台	50	2020 年
河北海伟二期	河北衡水	50	2020 年
福建美得石化一期	福建福州	66	2020 年
大连恒力	辽宁大连	45	2020 年
浙石化	浙江舟山	60	2020 年
鹏尊能源	广东湛江	45	2020 年
天弘化学	山东东营	45	2020 年
合计 (2020 年末)		1102.5	
金能科技青岛金能	山东青岛	90	2021 年
滨华新材料	山东滨州	60	2021 年
河南南浦环保科技	河南洛阳	20	2021 年
江苏斯尔邦	江苏连云港	70	2022 年
齐翔腾达	山东淄博	70	2023 年
东华能源茂名一期	广东茂名	100	2023 年
宁波台塑	浙江宁波	60	2023 年
淄博海益	山东淄博	25	在建

资料来源: 百川盈孚、公司公告、中国产业信息网、开源证券研究所

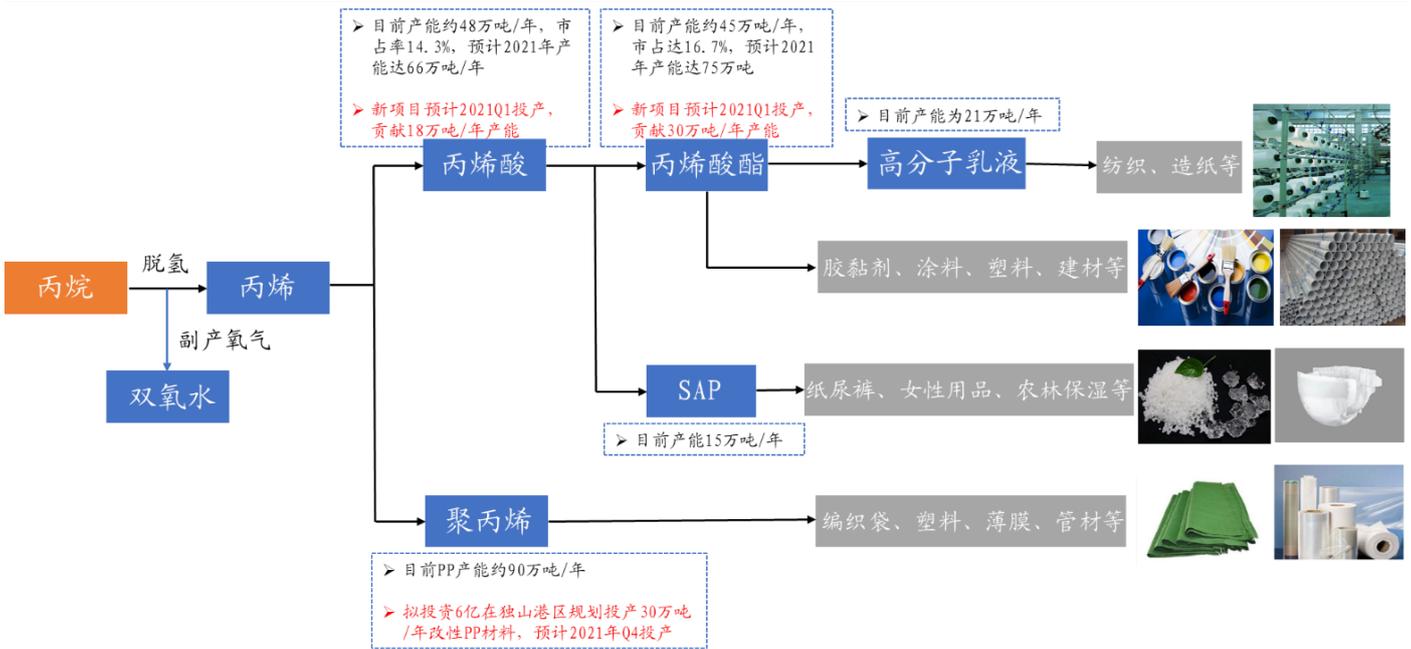
注: 仍有部分 PDH 项目处于规划阶段, 未在统计范围内

精细化和高端化为未来方向。根据目前产能规划数据显示, 大部分的 PDH 路线下游配置了大通货牌号的聚丙烯产能, 根据《石油和化工十四五规划指南》中数据, 十三五期间我国高端聚烯烃的表观消费量为 1200 万吨, 自给率仅为 41%, 国产替代

缺口仍然较大。卫星石化从精细化工起家，C3 产业链精细化与高端化延伸能力较强，更具竞争优势：

- (1) **改性 PP**：公司拟投资 6 亿元在独山港区进行工业项目扩建，项目规划了 30 万吨/年的改性 PP 新材料、25 万吨双氧水。项目已于 2020 年 9 月开工建设，预计 2021 年 Q4 投产。
- (2) **丙烯酸及酯龙头地位巩固**：公司目前丙烯酸、丙烯酸酯的产能约为 48 万吨/年、45 万吨/年，市占率分别为 14.3%、16.7%，丙烯酸及酯二期项目一阶段 18 万吨/年丙烯酸及 30 万吨/年丙烯酸酯装置将于 2021 年 Q1 开始贡献产能，届时公司丙烯酸、丙烯酸酯产能将达 66 万吨/年、75 万吨/年，行业龙头优势强化。
- (3) **SAP 高壁垒、高附加值**：公司 SAP 产能 15 万吨/年，为国内唯一拥有 SAP 连续化生产专业的企业，自主研发能力较强，在全球范围内具有影响力。当前已成为国内主要纸尿裤生产企业如福建恒安、湖南康程等客户的主要供应商，未来有望随下游纸尿裤的渗透率提升和产品国产替代打开销量空间。

图35: C3 产业链精细化和高端化向下延伸

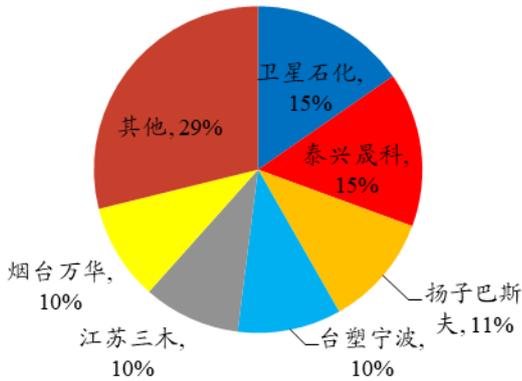


资料来源：公司公告、开源证券研究所

3.2、丙烯酸及酯行业集中度高，供需改善景气度有望持续

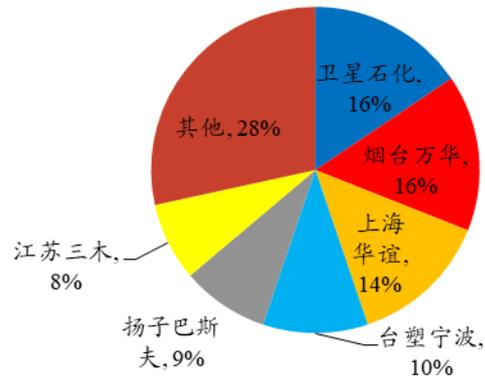
丙烯酸及酯行业集中度高，龙头具强话语权。丙烯酸及酯行业龙头的市占率近年来不断提高，从全球范围来看，巴斯夫、阿科玛、日本触媒、LG化学、陶氏、卫星石化六家巨头占据了全球一半以上产能。从国内范围来看，卫星石化为绝对龙头，截至至 2020 年 11 月，公司拥有丙烯酸产能 48 万吨/年，丙烯酸酯产能 45 万吨/年，均为国内最大生产商。国内行业龙头集中度高的现象同样明显，根据百川盈孚数据，全国丙烯酸产能 313.5 万吨，CR6=71%；全国丙烯酸丁酯产能 232 万吨，CR6=72%，龙头企业享有较强的话语权。

图36: 我国丙烯酸产能 CR6=71%



数据来源: 百川盈孚、开源证券研究所

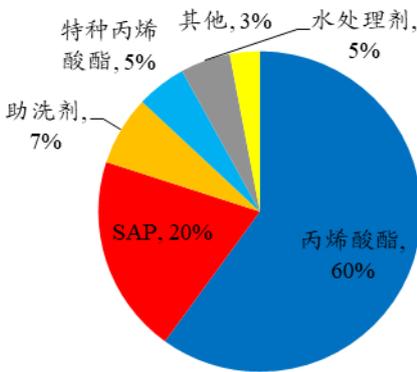
图37: 我国丙烯酸丁酯产能 CR6=72%



数据来源: 百川盈孚、开源证券研究所

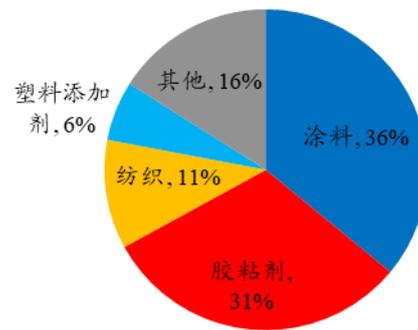
建筑行业 and 快递行业为丙烯酸及酯主要下游。丙烯酸下游主要为: 60%的丙烯酸及酯, 包括丙烯酸甲酯、丙烯酸乙酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸异辛酯等; 20%的SAP, 主要运用在吸水材料领域, 为纸尿裤原料; 7%的助洗剂, 主要运用在洗涤剂领域。**丙烯酸酯下游主要为:** 36%的涂料, 主要运用于建筑防水; 31%的胶粘剂, 主要运用于快递行业。

图38: 丙烯酸下游以丙烯酸酯为主



数据来源: 隆众石化、开源证券研究所

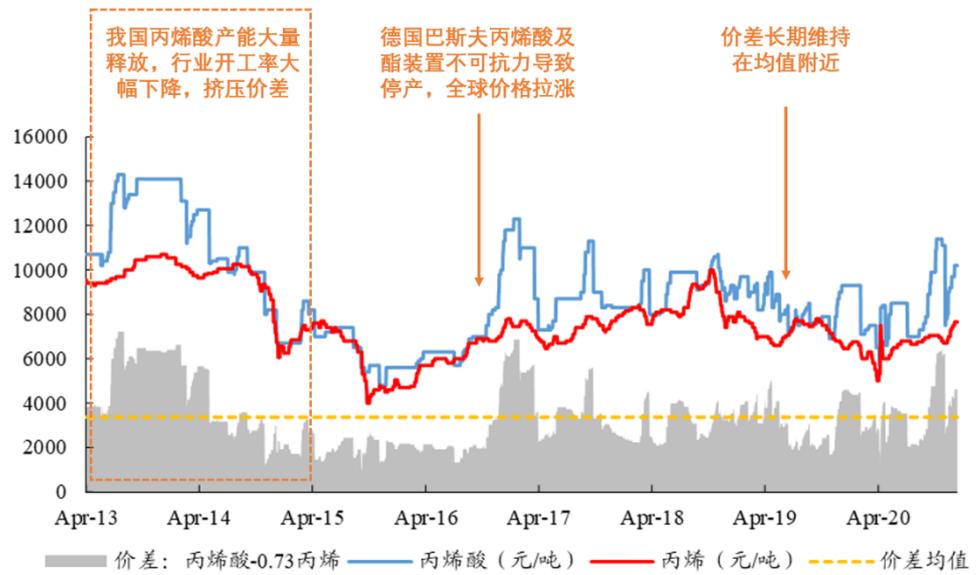
图39: 丙烯酸酯下游以建筑涂料和快递行业胶粘剂为主



数据来源: 隆众石化、开源证券研究所

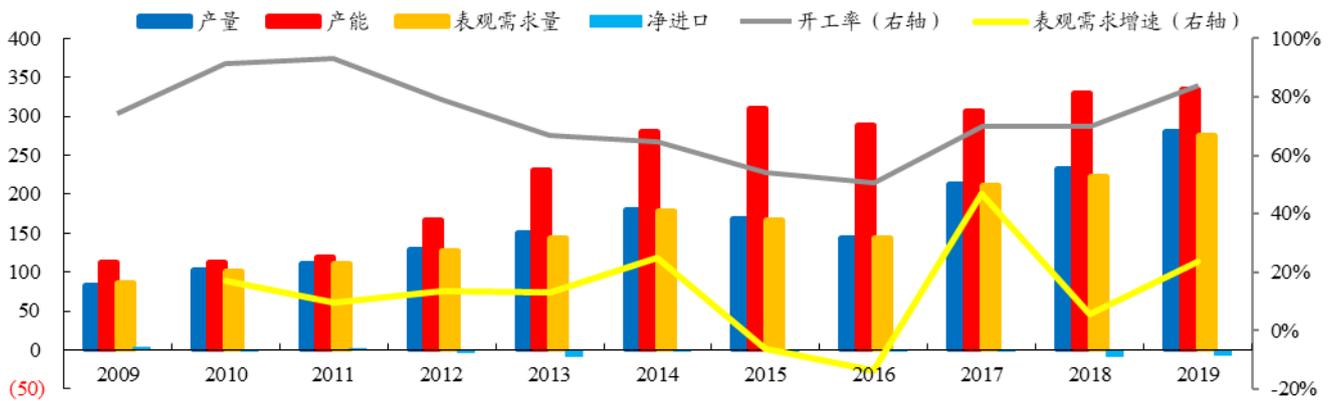
丙烯酸行业景气度有望持续。从产能扩张的角度看, 2012-2015 年为我国丙烯酸的产能释放周期, 供过于求格局导致行业开工率滑落, 挤压价差。2016 年至今产能增速缓慢, 开工率匹配需求增速缓慢上扬; 新增产能方面, 未来三年已知丙烯酸的新增产能只有卫星石化和华谊集团, 供给端压力较小。**从需求端来看,** 排除 2017 年因德国巴斯夫丙烯酸及酯装置影响造成的需求短暂抬升影响, 2018-2019 年需求端呈现明显的改善趋势, 2019 年表观消费量增速增加 21%, 从下游来看, 丙烯酸及酯主要运用于建筑行业的涂料与快递行业的胶粘剂。我们认为, 在房地产行业竣工高峰期与快递行业持续高速发展下, 丙烯酸及酯的需求有望维持 20% 的增速水平。**从价差来看,** Q4 丙烯酸-丙烯价差为 4901/吨, 环比 Q3 增加 2129 元/吨, 进入盈利改善通道, 我们认为供需格局向好下, 丙烯酸行业景气度有望持续。

图40: 丙烯酸与丙烯价差有望维持高位



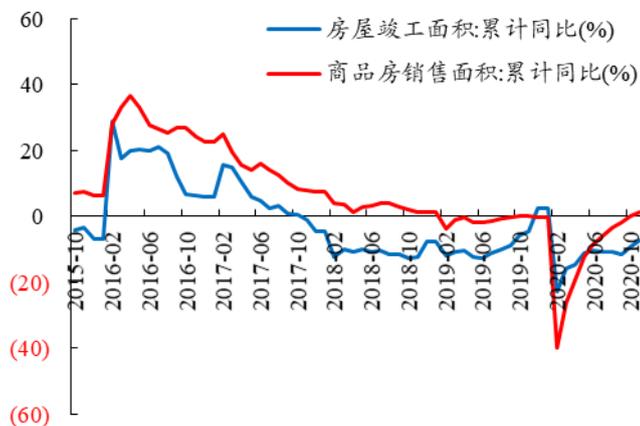
数据来源: Wind、开源证券研究所

图41: 丙烯酸供需格局向好



数据来源: 卓创资讯、开源证券研究所

图42: 房地产景气度回暖趋势明显



数据来源: Wind、开源证券研究所

图43: 规模以上快递业务量同比持续改善

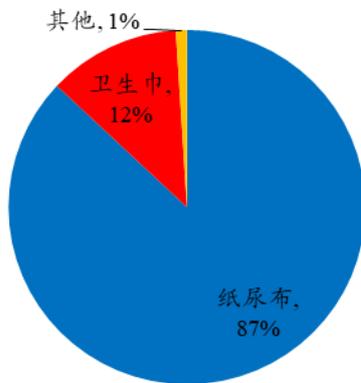


数据来源: Wind、开源证券研究所

3.3、SAP 步入国际第一梯队，渗透率提升带来高增长

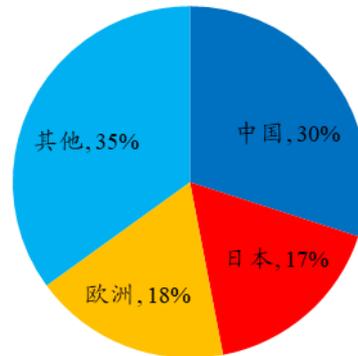
SAP 步入国际第一梯队。高吸水性树脂(Super Absorbent Polymer, SAP)是一种兼具高吸水性、高保水性以及高膨胀性的功能性高分子材料，具备吸收自身重量几百至上千倍水的能力。主要用于卫生用品生产，包括婴儿纸尿裤、成人失禁用品和妇女卫生用品等。公司从 2008 年起通过自主研发，攻克技术难题，至今建成 15 万吨/年的产能，其中包括 9 万吨/年带式反应产能，与 6 万吨/年的釜式反应产能，可以满足不同客户的需求。目前，公司 SAP 已成为福建恒安、湖南康程等国内主要纸尿裤生产企业的供应商，国外知名品牌也在认证并开始试用，成为具有全球影响力的 SAP 生产企业之一。

图44: SAP 下游主要为纸尿裤



数据来源: 卓创资讯、开源证券研究所

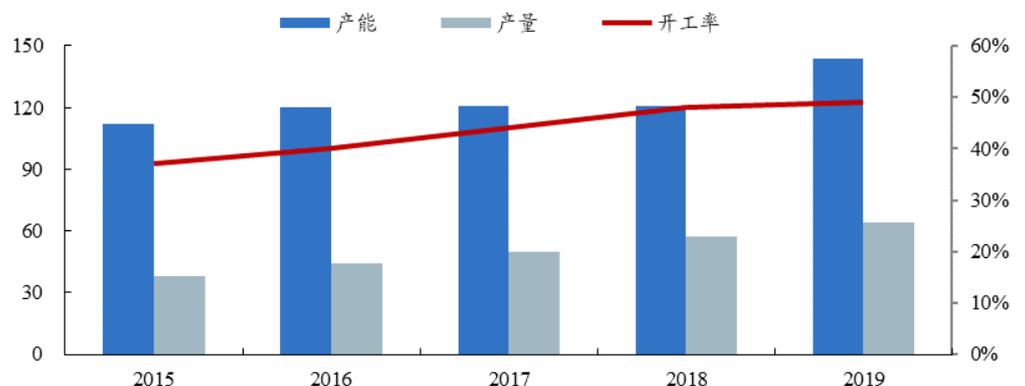
图45: 中国与日本为主要 SAP 产地



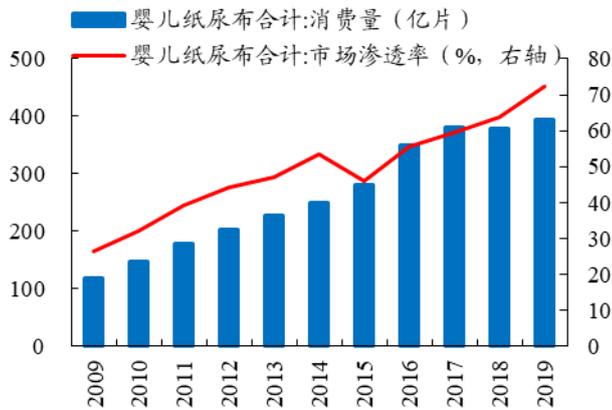
数据来源: 卓创资讯、开源证券研究所

SAP 产能格局稳定，需求前景广阔。目前世界主要产能集中于中国、日本和欧洲，其中三大巨头日本触媒、德国巴斯夫、德国赢创占了全球产能 48%，全球 CR8=85%。从我国的格局来看，截至 2019 年，我国产能为 144 万吨/年，此前 2015-2018 年产能始终位于 120 万吨/年附近，且开工率普遍不高。在 2019 年产能集中释放下，开工率仍持续提升。我们认为，在“优生优育”消费升级观念下婴儿纸尿裤消费量与市场渗透率有望持续提升，另外随人口老龄化加剧及成人失禁用品接受度的提升，SAP 开工率有望持续提升，需求前景广阔。

图46: 我国 SAP 产能开工率仅 50%



数据来源: 卓创资讯、开源证券研究所

图47: 婴儿纸尿裤消费量与市场渗透率增速较快


数据来源: Wind、开源证券研究所

图48: 成人失禁用品销量预期增速较快


数据来源: 中国产业信息网、开源证券研究所

SAP 具有较高壁垒。技术壁垒: 国内高吸水性树脂约 70%都是国外生产。技术由德国和日本长期垄断。生产流程中的反应、干燥、表面处理等环节专利独立, 技术攻克难度较大。**市场培育壁垒:** 下游纸尿裤生产企业对于产品审核严格。卫星石化 SAP 第一条生产线投产于 2014 年, 而产品真正放量在 2017 年, 中间经历的 2-3 年为上下游的磨合期, 公司需要从性能检测到试用, 层层闯关, 订单才能逐年增量。因此, 我们认为公司在国内 SAP 的竞争力有望长期维持。

4、盈利预测与投资建议

4.1、关键假设

(聚) 丙烯: (1) 假设 2021 年底 30 万吨/年改性 PP 装置顺利投产, 2022 年满负荷运行; (2) 随大量 PDH 项目陆续投产, 市场竞争激烈, 油价上涨预期下价格仍有一定支撑, 2020-2022 年总体 PP-丙烷价差小幅缩窄。

丙烯酸及酯: (1) 假设 2021 年 18 万吨/年丙烯酸、30 万吨/年丙烯酸酯项目满负荷运行; (2) 2020 年受疫情影响, 丙烯酸-丙烷价差有所缩窄, 2021-2022 在房地产行业竣工高峰期与快递行业持续高速发展下, 行业的回暖带动丙烯酸-丙烷价差回暖, 维持 2019 年的盈利水平。

C2 项目: (1) 假设 2021 年二季度项目达产, 全年贡献 3 个季度的产能; 2022 年全年贡献 4 个季度的产能; (2) 保守预计 C2 项目的盈利回到 2019 年的水平 (低于中枢水平), 2021-2022 年收入分别为 103.5/138.1 亿元, 成本分别为 73.8/98.4 亿元。

双氧水: (1) 25 万吨双氧水项目 2021 年底投产, 2022 年满负荷运转; (2) 2020 年疫情刺激需求, 销量有所提振, 毛利率维持 2019 年水平。

SAP: (1) 2020 年 6 万吨 SAP 产能投放贡献增量; (2) 2020-2022 年随产品渗透率增强, 产品价格、毛利率持续改善。

其他: 颜料中间体和高分子乳液 2020 年受疫情影响产品价格、毛利有所承压, 2021-2022 年缓慢上涨。

表13: 分项目盈利预测

	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
(聚)丙烯						
收入(亿元)	18.42	24.94	37.71	40.24	39.83	65.73
成本(亿元)	14.23	21.21	28.89	30.92	31.53	53.40
毛利(亿元)	4.19	3.73	8.82	9.32	8.30	12.33
毛利率(%)	22.7%	15.0%	23.4%	23.2%	20.8%	18.8%
丙烯酸及酯						
收入	52.8	58.06	53.85	49.54	71.53	73.67
成本	39.9	44.99	39.54	36.51	52.52	54.10
毛利	12.89	13.07	14.31	13.03	19.01	19.58
毛利率(%)	24.4%	22.5%	26.6%	26.3%	26.6%	26.6%
SAP						
收入	0.63	3.42	4.34	7.23	7.38	7.53
成本	0.62	2.75	3.48	5.77	5.86	5.94
毛利	0	0.66	0.86	1.46	1.52	1.58
毛利率(%)	0.0%	19.3%	19.8%	20.2%	20.6%	21.0%
高分子乳液						
收入	5.21	5.33	5.13	5.08	5.59	5.87
成本	3.51	3.53	3.22	3.23	3.51	3.64
毛利	1.7	1.8	1.91	1.85	2.08	2.23
毛利率(%)	32.6%	33.8%	37.2%	36.5%	37.2%	38.0%
双氧水						
收入		0.53	2.01	2.41	2.29	4.90
成本		0.38	1.16	1.38	1.31	2.80
毛利		0.15	0.86	1.03	0.98	2.10
毛利率(%)		28.3%	42.8%	42.8%	42.8%	42.8%
颜料中间体						
收入	1.23	2.33	2.18	2.16	2.37	2.49
成本	0.69	1.08	0.97	0.98	1.06	1.08
毛利	0.55	1.25	1.21	1.17	1.32	1.41
毛利率(%)	44.7%	53.6%	55.5%	54.4%	55.5%	56.6%
其他业务						
收入	3.59	5.69	2.58	6.80	6.80	6.80
成本	2.87	5.59	2.39	6.46	6.46	6.46
毛利	0.72	0.09	0.19	0.34	0.34	0.34
毛利率(%)	20.1%	1.6%	7.4%	5.0%	5.0%	5.0%
乙烯项目						
收入					103.58	138.11
成本					73.80	98.40
毛利					29.78	39.71
毛利率(%)					28.8%	28.8%

数据来源: 公司公告、开源证券研究所

4.2、首次覆盖，给予“买入”评级

公司为轻烃一体化龙头，C3 产能持续扩张巩固龙头地位，C2 项目将开拓低成本&高壁垒的优质赛道。我们预测 2020-2022 年，公司归母净利润为 14.2/30.9/36.9 亿元，同比增长 11.7%/117.1%/19.5%，EPS 分别为 1.16/2.52/3.01 元，以当前收盘价计算，对应 PE 为 22.4/10.3/8.6 倍。我们选取开展轻烃裂解项目的万华化学、东华能源、齐翔腾达作为可比公司。可比公司 2020 年平均 PE 为 20.5 倍，略低于卫星石化的 22.4 倍，平均 PB 为 3.4 倍略高于卫星石化的 2.47 倍。但随公司 2021 年 C2 项目投产后带来盈利释放，预计 2021-2022 年 PE、PB 将低于行业平均水平。**首次覆盖，给予“买入”评级。**

表14: 可比公司盈利预测与估值

证券代码	证券简称	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				PE				PB
证券代码	证券简称	2020/1/4	2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E	
600309.SH	万华化学	2,955	101.3	85.7	130.9	156.3	29.2	34.5	22.6	18.9	6.72
002221.SZ	东华能源	165	11.0	14.3	16.9	21.2	14.9	11.5	9.8	7.8	1.65
002408.SZ	齐翔腾达	149	6.2	9.5	13.1	18.0	24.0	15.6	11.4	8.3	1.81
	平均						22.7	20.5	14.6	11.6	3.4
002648.SZ	卫星石化	320	12.73	14.2	30.9	36.9	25.0	22.44	10.3	8.6	2.47

数据来源: Wind、开源证券研究所

注: 除卫星石化外, 其他公司数据来自 Wind 一致盈利预测

5、风险提示

- 原料价格大幅波动风险
- 国际贸易政策影响
- 项目进展不及预期

附：财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
流动资产	6802	5458	9741	13514	13100
现金	3125	3276	5476	5995	6048
应收票据及应收账款	2470	326	2617	3591	4321
其他应收款	9	12	10	36	22
预付账款	183	161	201	562	411
存货	554	903	656	2549	1517
其他流动资产	462	781	781	781	781
非流动资产	6936	12468	13166	20391	24147
长期投资	511	1413	2315	3218	4120
固定资产	3281	4072	4759	9812	12217
无形资产	412	840	930	1040	1154
其他非流动资产	2733	6142	5162	6322	6656
资产总计	13739	17926	22906	33905	37247
流动负债	5638	7874	9184	14051	11659
短期借款	3588	5265	6000	5000	4000
应付票据及应付账款	1528	2052	1780	6097	3894
其他流动负债	522	557	1404	2954	3764
非流动负债	53	794	3084	6374	8665
长期借款	0	549	2840	6130	8420
其他非流动负债	53	245	245	245	245
负债合计	5691	8668	12269	20425	20323
少数股东权益	8	15	6	-18	-42
股本	1066	1066	1226	1226	1226
资本公积	4174	4167	4167	4167	4167
留存收益	2797	3974	5173	7774	10886
归属母公司股东权益	8040	9243	10632	13498	16965
负债和股东权益	13739	17926	22906	33905	37247

现金流量表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
经营活动现金流	752	1352	79	6491	4316
净利润	935	1267	1412	3062	3665
折旧摊销	543	668	617	980	1329
财务费用	76	145	266	836	1247
投资损失	-36	34	0	0	0
营运资金变动	-758	-846	-2216	1613	-1925
其他经营现金流	-9	83	0	0	0
投资活动现金流	-1498	-3529	-1315	-8205	-5085
资本支出	1167	2556	-204	6323	2854
长期投资	-439	-1045	-902	-902	-902
其他投资现金流	-770	-2018	-2422	-2784	-3133
筹资活动现金流	2035	1562	3436	2234	822
短期借款	1870	1677	735	-1000	-1000
长期借款	0	549	2290	3290	2290
普通股增加	2	0	160	0	0
资本公积增加	19	-7	0	0	0
其他筹资现金流	144	-657	251	-56	-468
现金净增加额	1305	-565	2200	519	53

利润表(百万元)	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入	10029	10779	11346	23937	30509
营业成本	7955	7965	8525	17522	22225
营业税金及附加	39	57	43	101	132
营业费用	249	269	327	636	802
管理费用	264	306	311	667	843
研发费用	440	482	251	663	1056
财务费用	76	145	266	836	1247
资产减值损失	13	-79	0	0	0
其他收益	13	18	0	0	0
公允价值变动收益	9	-9	0	0	0
投资净收益	36	-34	0	0	0
资产处置收益	0	0	0	0	0
营业利润	1051	1447	1623	3513	4203
营业外收入	1	10	0	0	0
营业外支出	6	5	5	5	5
利润总额	1046	1452	1618	3508	4198
所得税	110	184	206	446	533
净利润	935	1267	1412	3062	3665
少数股东损益	-5	-5	-9	-24	-23
归母净利润	941	1273	1421	3086	3688
EBITDA	1712	2377	2501	4797	5859
EPS(元)	0.77	1.04	1.16	2.52	3.01

主要财务比率	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入(%)	22.5	7.5	5.3	111.0	27.5
营业利润(%)	0.7	37.7	12.2	116.4	19.7
归属于母公司净利润(%)	-0.2	35.3	11.7	117.1	19.5
获利能力					
毛利率(%)	20.7	26.1	24.9	26.8	27.2
净利率(%)	9.4	11.8	12.5	12.9	12.1
ROE(%)	11.6	13.7	13.5	23.0	21.9
ROIC(%)	9.0	9.7	8.1	12.6	12.3
偿债能力					
资产负债率(%)	41.4	48.4	53.6	60.2	54.6
净负债比率(%)	6.4	30.1	41.2	53.2	55.6
流动比率	1.2	0.7	1.1	1.0	1.1
速动比率	1.0	0.5	0.9	0.7	0.9
营运能力					
总资产周转率	0.8	0.7	0.6	0.8	0.9
应收账款周转率	5.0	7.7	7.7	7.7	7.7
应付账款周转率	6.7	4.4	4.4	4.4	4.4
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	0.77	1.04	1.16	2.52	3.01
每股经营现金流(最新摊薄)	0.61	1.10	0.06	5.30	3.52
每股净资产(最新摊薄)	6.56	7.54	8.55	10.88	13.71
估值比率					
P/E	33.9	25.0	22.4	10.3	8.6
P/B	4.0	3.4	3.0	2.4	1.9
EV/EBITDA	18.9	14.6	14.4	8.1	7.0

数据来源：贝格数据、开源证券研究所

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

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的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。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼10层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座16层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn