

化工

2019 年 08 月 13 日

荣盛石化 (002493)

——规模化及优化整合，打造世界级炼化一体化竞争力

报告原因：强调原有的投资评级

增持（维持）

市场数据：2019 年 08 月 12 日

收盘价（元）	11.57
一年内最高/最低（元）	15.26/8.27
市净率	3.4
息率（分红/股价）	0.86
流通 A 股市值（百万元）	67294
上证指数/深证成指	2814.99/8978.52

注：“息率”以最近一年已公布分红计算

基础数据：2019 年 06 月 30 日

每股净资产（元）	3.39
资产负债率%	73.30
总股本/流通 A 股（百万）	6291/5816
流通 B 股/H 股（百万）	-/-

一年内股价与大盘对比走势：



证券分析师

谢建斌 A0230516050003
xiejb@swsresearch.com
徐睿潇 A0230518110004
xurx2@swsresearch.com

研究支持

徐睿潇 A0230518110004
xurx2@swsresearch.com

联系人

徐睿潇
(8621)23297818×转
xurx2@swsresearch.com



申万宏源研究微信服务号

投资要点：

- **控股浙江石化，打造全新具有世界级竞争力的炼化一体化项目。**公司控股 51% 的浙江石化，投产后炼油+乙烯后的综合能力位居世界前列。项目契合国家产业政策，地理位置优越，具备原油加工程度深，化工品比例高，一体化能力强等优势。浙江石化建设周期短、投资成本低、综合配套能力强、精细化程度高。项目一期 2000 万吨/年炼油配 140 万吨/年乙烯及下游；二期 2000 万吨/年炼油通过对炼油重组分深加工，以浆态床渣油加氢、加大轻烃回收比例等，有望配置两套 140 万吨/年乙烯及下游，进一步提升化工品比例。相对于乙烷裂解、煤化工等工艺，我们认为石油路线加自产轻烃混合裂解乙烯的原料保障程度高，下游副产品碳四、碳五更适合精细化工深加工，抗风险能力强，且可以通过合作方式吸引更多下游终端应用来提高业绩稳定性。
- **树立高行业壁垒，完整聚酯产业链，综合成本优势，带来协调改善效应。**公司自下游产业向上游延伸至炼化环节。公司长期差异化竞争力在于：1) 下游石化产品结构丰富，聚乙烯、聚丙烯、苯乙烯、苯酚丙酮、聚碳酸酯、MMA、丙烯腈等致力于国内自给率提升的同时，产品应用分散，抵抗周期波动的风险强；2) 公司具备大型石化管理经验，全资子公司宁波中金石化现有 160 万吨 PX 产能带来协同效应，宁波中金以低成本的燃料油为原料生产 PX，地理位置优越，与浙江石化之间可以原料互供优化；同时中金石化具备向炼化方向发展的潜力；3) 浙江石化项目超前规划，具备柔性化生产能力，保证装置常年开工稳定；4) 与国外同等规模项目相比 Capex 少，运行成本低等优势。
- **全球视角下竞争力对比，公司芳烃 PX-PTA 的产业链竞争力明显。**公司从下游化纤向上游发展 PTA、PX、炼油-乙烯产业，实现一体化的突破。2018 年我国 PX 需求约 2740 万吨，约占全球的 57%，产能仅占全球的 26%；公司的 PX 生产原料的成本、运输等方面有较大优势，PX 在生产过程中会生产出液化气、纯苯、汽柴油等很多产品，副产品可以就地转化以提高附加值。PTA 行业格局良好，CR5 约 60%，公司 PTA 与恒逸石化的合作并稳固保持行业龙头地位。未来 PX-PTA 行业进入产业链整体的竞争，公司协规模和一体化优势，抗风险能力将会明显增强。
- **投资建议：**公司在建的浙江石化 4000 万吨/年炼化一体化项目已经于进入试运行阶段，有望于 2019Q4 开始贡献业绩，我们根据公司 2019 年中报以及行业景气度情况调整 2019~2021 年 EPS 预测分别为 0.49 元、1.12 元和 1.33 元（调整前分别为 0.56 元、1.12 元和 1.29 元），对应 PE 分别为 24 倍、10 倍和 9 倍，考虑后续还有浙石化二期等项目投产，并且有向下游深加工的潜力，公司作为民营炼化龙头具备持续成长性，维持“增持”评级。
- **风险提示：**油价大幅波动；炼油、乙烯行业产能过剩；炼化项目进度不及预期；装置运行的稳定性风险；公司杠杆率较高所面临的负债经营风险。

财务数据及盈利预测

	2018	2019H1	2019E	2020E	2021E
营业总收入（百万元）	91,425	39,492	104,057	178,912	194,083
同比增长率（%）	26.9	5.3	13.8	71.9	8.5
归母净利润（百万元）	1,608	1,046	3,092	7,051	8,341
同比增长率（%）	-20.3	-8.7	92.3	128.1	18.3
每股收益（元/股）	0.26	0.17	0.49	1.12	1.33
毛利率（%）	5.8	5.9	10.4	18.5	19.7
ROE（%）	7.7	4.9	12.9	22.7	21.2
市盈率	45		24	10	9

注：“市盈率”是指目前股价除以各年每股收益；“净资产收益率”是指摊薄后归属于母公司所有者的 ROE

投资案件

投资评级与估值

公司在建的浙江石化 4000 万吨/年炼化一体化项目已经于进入试运行阶段，有望于 2019Q4 开始贡献业绩，我们根据公司 2019 年中报以及行业景气度情况调整 2019~2021 年 EPS 预测分别为 0.49 元、1.12 元和 1.33 元（调整前分别为 0.56 元、1.12 元和 1.29 元），对应 PE 分别为 24 倍、10 倍和 9 倍，考虑后续还有浙石化二期等项目投产，并且有向下游深加工的潜力，公司作为民营炼化龙头具备持续成长性，维持“增持”评级。

关键假设点

浙江石化项目顺利投产，2019 年~2021 年开工率分别是 15%、80% 和 90%；油价处于相对稳定区间，不会出现大幅上涨或下跌。

有别于大众的认识

浙江石化的整合、模块化与柔性生产能力。与常规炼厂不同，我们认为浙江石化整合全世界范围内的可选最佳产品设计与工艺，进行模块化设计，在生产中物料平衡的协调能力强，除优化产品线外还可以做到主体装置常年开车、局部检修以保持连续化生产，降低了综合能耗物耗。

全球角度的综合竞争力对比。我们认为浙江石化不是简单的产能与投资对比，与全球大型石化园区的发展进行国际化对标，公司除了 Capex、Opex 均占有较大的优势，同时地理位置优越，位于消费腹地，综合竞争力增强。

股价表现的催化剂

浙江石化项目的投产及运行顺利稳定；二期的产品线丰富及优化。

核心假设风险

油价大幅波动；炼油、乙烯行业产能过剩；炼化项目进度不及预期；装置运行的稳定性风险；公司杠杆率较高所面临的负债经营风险。

目录

1. 荣盛石化：打造浙江石化炼化一体化航母	7
1.1 荣盛石化介绍，企业家精神与长远布局	7
1.2 浙江石化项目，有望成为最具竞争力的炼化一体化装置	8
1.2.1 浙江石化产能规模优势位居世界前列	8
1.2.2 地理位置优越，消费腹地与出口潜力的优势并存	9
1.2.3 打破常规，提升效率和整合能力	10
1.3 宁波中金与浙江石化协同效应	12
2. 全球炼油产能格局与演变	13
2.1 炼化一体化时代，化工品占比提升	13
2.2 炼化产能的整合与分布，中国产能分散、亟待整合	14
2.3 全球炼油产能东扩，先进产能将会胜出	15
2.4 全球一次性炼化一体化投资的案例，及国内自主提升	17
3. 浙江石化竞争力分析，一体化及整合能力	18
3.1 炼化先进产能，市场化手段驱逐落后产能	18
3.1.1 模块化、整合技术优势、流程优化	19
3.1.2 缩短项目流程，Capex 与 Opex 均大为降低	20
3.2 加氢能力强与装置灵活性高，下游精细化程度有望提高	21
3.2.1 氢气综合利用	21
3.2.2 物料平衡能力强，装置灵活性高	22
3.2.3 栽梧引凤，吸引下游投资；产品精细化程度高	23
3.3 评价与对比，公司与全球大型炼化一体化基地对比	24
3.3.1 全球大型炼化一体化基地介绍	24
3.3.2 国际化对比，浙江石化先进产能突出	26
4. 浙江石化乙烯具备原料多元化、产品精细化优势	28
4.1 全球乙烯产能扩张规律，从原料驱动到市场驱动	28
4.1.1 美国原料轻质化带来新产能投放，2020 年预计新增产能放缓	28
4.1.2 历史上的乙烯产能周期规律	29
4.2 我国乙烯缺口仍然较大	30
4.3 乙烯生产成本对比，浙江石化具规模、原料、下游优势	32
4.3.1 石脑油路线的乙烯优势，副产品利用价值高	32
4.3.2 乙烯成本曲线对比，Cracker Margin VS 单一产品利润	34
5. 公司产品线，全球视角下的竞争力优势	35
5.1 产能规模及配套，大炼化的 PX 竞争优势分析	35

5.2 全球视角下的 PTA 产能演变，国内竞争力凸显	38
5.3 公司的主要下游产品国内仍有需求缺口	39
6. 公司各板块业务、盈利预测与投资建议	41
6.1 公司当前主要产品结构	41
6.2 浙江石化产品结构及业绩测算	43
6.3 估值分析与投资建议	45
7. 风险提示	46

图表目录

图 1：公司自纺织向上游产业链发展	7
图 2：沿海主要地区的人均 GDP、炼油、乙烯产能对比	10
图 3：浙江石化一期主要工艺流程图	11
图 4：宁波中金产品流程图	12
图 5：宁波中金石化的产品价差变化（元/吨）	13
图 6：宁波中金石化的净利润与 ROE	13
图 7：全球炼油产能及需求分布	14
图 8：全球炼油产能及石油需求增速	14
图 9：2018 年美国炼厂的所有者结构	15
图 10：2018 年中国炼厂的所有者结构	15
图 11：中国主要石化项目发展历程	18
图 12：浙江石化的项目与传统项目流程	21
图 13：公司的氢气、干气、液化气综合利用	23
图 14：浙江石化一期产品历史价差趋势（元/吨）	24
图 15：价差的波动性（STDEV）对比	24
图 16：主要大型炼化基地评分对比	27
图 17：中石化青岛炼化净利润与 ROE	27
图 18：沙特延布 YASREF 净利润与 ROE	27
图 19：美国乙烷与东北亚石脑油价格（美元/吨）	29
图 20：我国聚乙烯需求及增速（万吨）	31
图 21：我国乙烯下游需求分布	31
图 22：我国乙烯的主要下游当量需求	31
图 23：2015 年主要国家的塑料消费量（公斤/人均/年）	32
图 24：碳四下游产品应用全景图（模拟）	33
图 25：碳五下游应用	34
图 26：全球乙烯成本曲线	35
图 27：70 美元/桶油价时各种路线 PX 成本对比	36
图 28：PX 工艺路线价差对比（元/吨）	36
图 29：国内 PX 供需假设（万吨/年）	37

图 30 : Invista 专利的 PTA 投产数量及单套平均规模	38
图 31 : 国内大型 PTA 不含 PX 生产成本假设 (元/吨)	39
图 32 : 国内 PTA 产能集中度提升	39
图 33 : 2018 年公司主要下游化工品的国内自给率及占全球需求比例	41
表 1 : 全球炼油产能规模排名 (标红色为在建)	9
表 2 : 国内可比石化公司的下游产品结构	11
表 3 : 2018 年全球主要大宗石化产品需求	13
表 4 : 未来主要新建大型炼厂项目	16
表 5 : 近年来主要投产的大型石化项目	17
表 6 : 全球主要炼油技术及供应商	19
表 7 : 全球主要乙烯下游化工品技术供应商	20
表 8 : 全球主要炼化基地对比	25
表 9 : 2017 年全球炼厂能力及复杂系数对比	26
表 10 : 美国的主要乙烯项目投产时间	28
表 11 : 全球新增乙烯产能驱动	30
表 12 : 全球主要 PX 新增产能进度	37
表 13 : 公司主业毛利拆分 (单位:百万元)	42
表 14 : 浙江石化“4,000 万吨/年炼化一体化项目”一二期规划产量	43
表 15 : 浙江石化一期盈利假设	44
表 16 : 可比公司估值	45
表 17 : 合并损益表	47
表 18 : 合并资产负债表	48
表 19 : 合并现金流量表	48

1. 荣盛石化：打造浙江石化炼化一体化航母

1.1 荣盛石化介绍，企业家精神与长远布局

荣盛石化主要从事石化、化纤相关产品的生产和销售，经过近 30 年的发展，从织布厂成长为民营石化化纤巨头，主营业务从涤纶化纤业务起家，成长为国内首家拥有“燃料油、石脑油—芳烃—PTA—聚酯—纺丝—加弹”一体化产业链的上市公司。目前具备芳烃 200 万吨、PTA1350 万吨以上（权益约 600 万吨/年）、聚酯 300 万吨以上、纺丝 130 万吨、加弹 40 万吨的年产能。公司控股 51%的浙江石化项目建设 4000 万吨/年炼油、280 万吨/年乙烯；其中一期 2000 万吨/年炼油、140 万吨/年乙烯项目预计今年投产；二期进入全面施工阶段。浙江石化是一次性绿地投资的大型炼化一体化项目，投产后炼油规模位居全球第五，配套乙烯后的综合炼化（炼油+乙烯）产能位居世界前列。

公司自 1997 年开始涉足涤纶长丝行业，自下游化纤产业链向上游发展。公司的发展并非一蹴而就，而是通过对主业不断向上游延伸，于 2005 年建成国内第一条民营的 PTA 生产线，2015 年公司控股 100%的宁波中金石化 160 万吨 PX 投产，打通了 PX-PTA-聚酯产业链环节；至 2019 年浙江石化一期的项目运行，以及浙江石化二期的项目优化，公司的每一步发展均具有长远布局和合理规划。从公司的发展来看，与董事长李水荣先生的企业家精神和长远布局密不可分；作为浙商的代表，以“干在实处，走在前列，勇立潮头”的精神，具备长远视角和产业大格局。浙江石化在满足自身原材料自给的同时，也致力于实现国内原料自给和产业竞争力提高，带动了整个民族化纤产业链制造业的优势提升。

从大型石化项目的选址来说，一般选取标准为“原料导向、市场导向、技术导向等”；浙江石化项目拥有地理位置优势、规模优势、上下游一体化优势、投产见效时间快、项目建设成本 Capex 低于同行可比公司、装置灵活性强等优势。我们认为在面对全球炼化产业竞争的过程，荣盛石化控股建设的浙江石化世界级炼化一体化项目更加具备市场化的基因，打造世界领先的竞争力。

图 1：公司自纺织向上游产业链发展



资料来源：公司官网，申万宏源研究

1.2 浙江石化项目，有望成为最具竞争力的炼化一体化装置

浙江石油化工有限公司（以下简称“浙江石化”）成立于 2015 年 6 月，最早由荣盛石化控股 51%，省属国企浙江巨化投资有限公司占股 20%、以及舟山海洋综合开发投资有限公司占股 9%共同组建的民营控股、国企参股的混合所有制。2018 年 10 月举行的第二届世界油商大会上，沙特阿美宣布拟入股浙江石化炼化一体化项目，取代地方政府代持舟山海洋综合开发投资有限公司 9%股权。

浙江石化项目计划原油加工总产能 4000 万吨/年，位于宁波舟山石化基地，一、二期预计总投资 1730 亿元。项目分两期建成，一期 2000 万吨/年项目已经进入试生产阶段，一期总投资预计 901.5 亿元，预计 2019 年内投产，二期 2000 万吨/年项目于 2018 年 4 月份开始前期工作，相关审批已基本完成，有望在 2021 年投产。

1.2.1 浙江石化产能规模优势位居世界前列

浙石化项目是大型炼化一体化装置，在传统石化产业，炼油与乙烯同步实施的装置较少；浙石化项目也是全球范围内为数不多的绿地投资大型炼化一体化项目。

炼油是指以石油为原料生产各种石油产品，其中主要是成品油（汽油、柴油、煤油）；同时还会有沥青、石油焦、液化气、芳烃等产品。根据原油的特性不同，选择合适的加工路线，通常情况下可以分为燃料型、燃料-润滑油型、燃料-化工型、燃料-润滑油-化工型等。对于传统的炼油而言，成品油的收率在 60%左右，另外有 20%是属于化工品用途。新型大炼化尤其是国内民营炼化无一例外的都是提高化工品的比例。但是由于原料的不同，对于 PX、乙烯等化工品的需求增加，以及加工工艺技术的进步提升等原因，未来炼油的设计更趋于灵活化以及原料多元化。

石油的加工分为一次加工（常压蒸馏、减压蒸馏）；二次加工（热裂化、催化裂化、延迟焦化、催化重整、加氢裂化）；三次加工（烷基化、异构化等）。我们通常所说的炼油能力是指一次加工的常减压能力。对于炼油竞争力的评价标准，除了产能规模外，还有下游装置的配置、资源获取能力、产品竞争力、人力资源、生产技术水平、生产管理水平、信息化水平、财务经济状况和环保安全状况等。浙江石化项目特别之处在于：

1、以现有及在建的单个工厂的炼油产能规模来看，浙江石化位列全球第五。目前在建的世界级炼厂中除了浙江石化外，超大型的炼油设施还有：科威特国家石油公司位于 Al-Zour 的 61.5 万桶/天（3075 万吨/年）的大型炼厂；沙特阿美与印度的合资 RRPL 炼厂，计划产能 120 万桶/天（6000 万吨/年），但项目预计推迟。

2、对于目前大型炼油炼化装置而言，原有的炼厂虽然具有规模效应，但是产能为多套装置改扩建而成。相比之下浙江石化具有单线规模优势及先进性。

3、传统炼厂整体设计是以油品为主，乙烯或者 PX（催化重整）通常是分阶段实施，或者炼油与石化实施的项目主体不同，这样会造成炼油与石化之间的产品优化能力不足，而浙江石化是完整的主体实施炼油+乙烯的一体化项目。

表 1：全球炼油产能规模排名（标红色为在建）

国家	炼厂	所有者	产能（万吨/年）
印度	Jamnagar Refinery	Reliance Industry	6200
委内瑞拉	Paraguana Refinery Complex	PDVSA	4830
韩国蔚山	Ulsan Refinery	SK Energy	4250
阿联酋	Ruwais Refinery	Abu Dhabi Oil Refinery (Takreer)	4085
中国	浙江石化	荣盛石化	4000
韩国丽水	Yeosu Refinery	GS Caltex	3925
韩国蔚山	Onsan Refinery	S-Oil	3345
科威特	Al Zour Refinery	KNPC	3075
美国德州	Port Arthur Refinery	Motiva Enterprise LLC	3000
新加坡	Singapore Refinery	Exxon Mobil	2960
美国德州	Baytown Refinery	Exxon Mobil	2800
沙特	Ras Tanura Refinery	Saudi Aramco	2750

资料来源：EIA，申万宏源研究

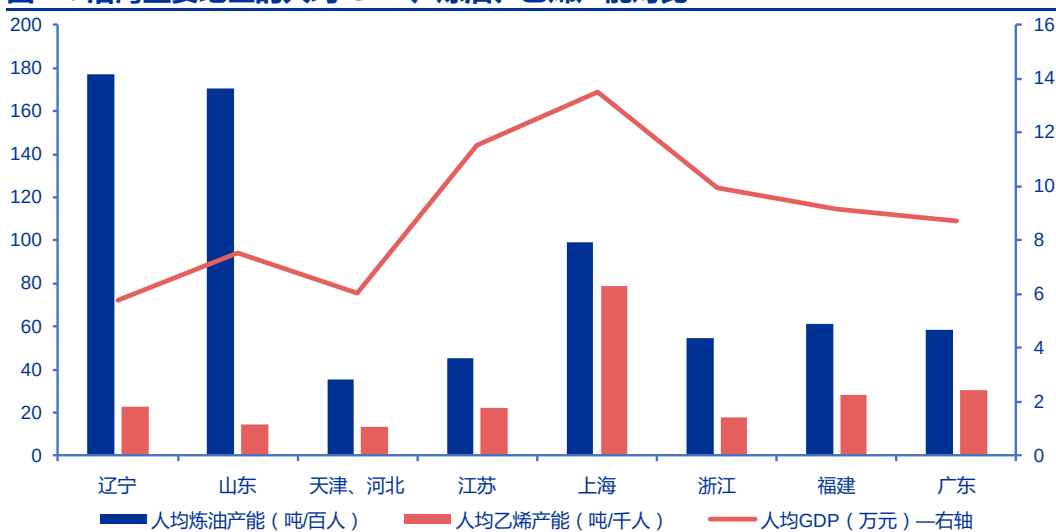
1.2.2 地理位置优越，消费腹地与出口潜力的优势并存

炼油乙烯集中度的提升是未来所趋。我国《石化产业规划布局方案》提出，将推动产业集聚发展，重点建设七大石化产业基地，包括大连长兴岛(西中岛)、河北曹妃甸、江苏连云港、上海漕泾、浙江宁波、广东惠州、福建古雷；推进炼油厂和化工的一体化，乙烷和芳烃项目，建设工业园区，提升高效益化学品新材料的供应，及推动绿色和石化产业的高效发展。

目前全球主要炼化基地在美国墨西哥湾、日本东京湾、新加坡裕廊岛、韩国蔚山、沙特朱拜勒和延布、比利时安特卫普等。其中美国墨西哥湾是世界上最大的炼化生产基地之一，炼油总产能约 4.6 亿吨/年，占美国炼油总产能的 52%；乙烯总产能超过 2700 万吨/年，占美国乙烯总产能的 95%。参考美国的炼化基地集中于墨西哥湾，我国杭州湾地区包括上海、舟山、宁波等地区的石油化工行业仍然有较大的发展空间。从人均 GDP 来看，2018 年浙江省人均 GDP 约 1.5 万美元，在全国各省直辖市中排名第五位。但是浙江省的人均炼油产能、乙烯产能仍然落后于广东、福建；尤其是人均炼油产能远低于辽宁、山东等地。

浙江石化项目坐拥舟山地理优势，搭乘自贸区东风。舟山地处我国东部沿海的中间，对外与釜山、高雄、香港等主要港口形成等距离扇形辐射，拥有途径中国的 6 条主要国际航线；向内不仅可以连接沿海各主要港口，而且连通长江、京杭大运河，覆盖整个华东地区及经济发达的长江流域，区位优势显著。舟山自贸区在同批的 7 个自贸区中是唯一一个致力打造油品全产业链的自贸区，即通过石油的加工、储存、运输、销售，形成石油的全产业链和石油的交易中心。

图 2：沿海主要地区的人均 GDP、炼油、乙烯产能对比



资料来源：Wind，申万宏源研究

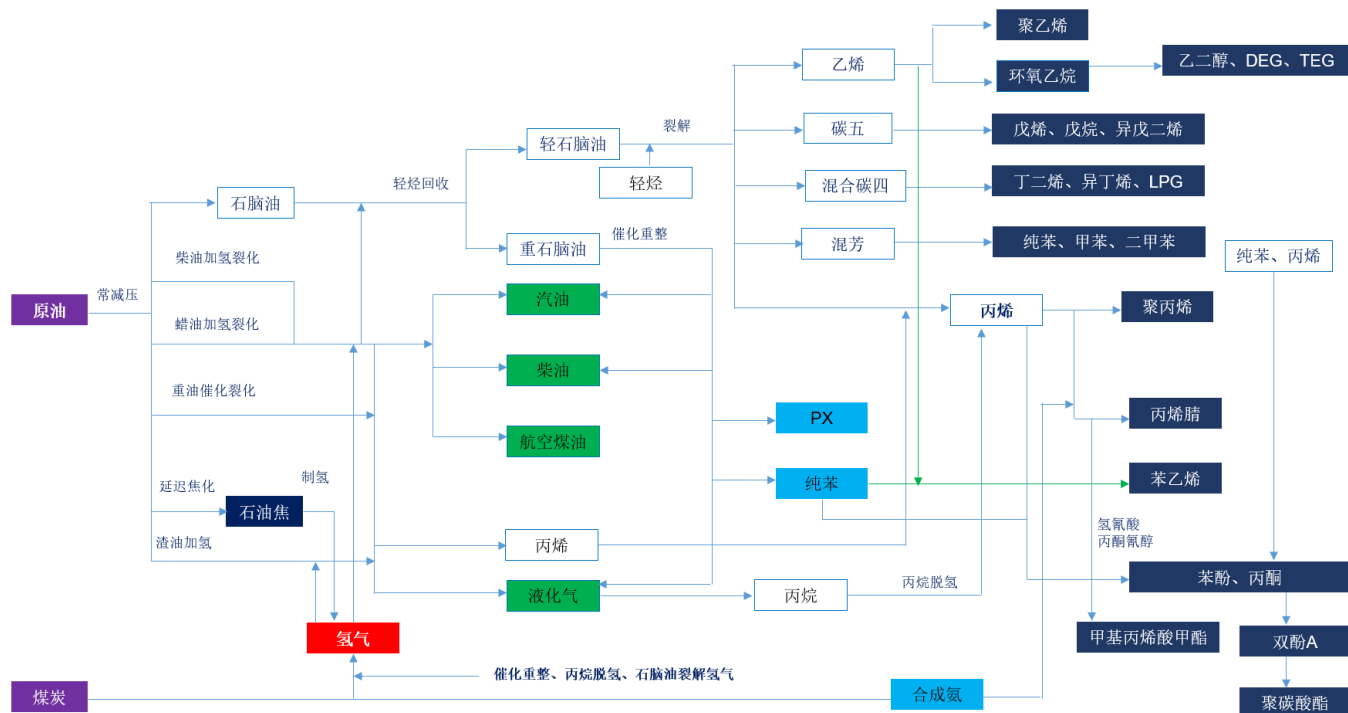
1.2.3 打破常规，提升效率和整合能力

浙江石化项目分两期实施。一期项目主体工程主要包括 2000 万吨/年常减压蒸馏、300 万吨/年轻烃回收、300 万吨/年延迟焦化、500 万吨/年渣油加氢脱硫、380 万吨/年蜡油加氢裂化、800 万吨/年柴油加氢裂化、420 万吨/年重油催化裂化、200 万吨/年催化汽油加氢、150 万吨/年航煤精制、320 万吨/年石脑油加氢、800 万吨/年连续重整、520 万吨/年芳烃、45 万吨/年烷基化、48 万吨/年硫磺回收、140 万吨/年乙烯、60 万吨/年丙烷脱氢、90 万吨/年聚丙烯、26 万吨/年聚碳酸酯、26 万吨/年丙烯腈、9 万吨/年甲基丙烯酸甲酯(MMA)等装置。

二期整体项目设计与一期相似，但是我们认为未来在二期项目的改善空间主要有：公用工程成本的分摊与降低；原油采购的优化与加工油种的灵活性更强；下游产品之间的优化能力，副产品的应用；装置开工率的灵活性调节等。

对于二期 2000 万吨/年炼油的下游，我们认为公司通过对炼油重组分深加工，加大轻烃回收比例等，有望配套更大规模的乙烯（140 万吨/年+140 万吨/年）。且相对于乙烷裂解、煤化工等工艺，我们认为石油路线乙烯的原料保障程度高，下游副产品碳四、碳五更适合精细化工深加工等，吸引更多下游产业链配套，以“供给创造需求”，更好的辐射下游终端。

图 3：浙江石化一期主要工艺流程图



资料来源：炼油装置工艺与工程，申万宏源研究

浙江石化是完全意义上的一次性投资的大型炼化一体化项目。除了在炼油的规模优势外，在裂解乙烯为龙头对应的石化产品中配置了较多的液体产品，摆脱了单一产品的波动依赖，也为下游精细化工品的深加工提供了空间。

传统的炼化一体化装置在化工产品设置中以固体（聚乙烯、聚丙烯）为主，且之间的副产品如液化气、碳四、碳五、氢气之间的优化能力不足。国内较大型的且下游液体产品较多的装置，主要有扬子巴斯夫、上海赛科、中海壳牌、中沙石化等，这些企业虽然附属大型炼化基地，但乙烯实施是独立主体，石脑油主要通过外购，来自于关联方或第三方。

表 2：国内可比石化公司的下游产品结构

公司	乙烯产能	下游产品产能
扬子巴斯夫	74 万吨	聚乙烯、精丙烯酸（29 万吨）、SAP（6 万吨）、苯乙烯（12 万吨）、甲酸、DMF、环氧乙烷（38 万吨）、丙酸（6.9 万吨）、醇胺及表面活性剂、新戊二醇（4 万吨）
上海赛科	109 万吨	苯乙烯（65 万吨）、丙烯腈（52 万吨）、丁二烯（18 万吨）、聚乙烯（60 万吨）、聚苯乙烯（30 万吨）、聚丙烯（25 万吨）
中海壳牌	220 万吨	丁二烯（34.5 万吨）、LDPE（25 万吨）、LLDPE（30 万吨）、HDPE（66 万吨）、PP（68 万吨）、乙二醇（83 万吨）、HPEO（26.2 万吨）、苯酚（22 万吨）、丙酮（13 万吨）、苯乙烯（129 万吨）、环氧丙烷（59 万吨）、聚醚多元醇（57.9 万吨）、丙二醇（6 万吨）、正丁醇（10.5 万吨）、异丁醇（2.42 万吨）、辛醇（12 万吨）

中沙石化	100 万吨	乙二醇 (36 万吨)、环氧乙烷 (4 万吨)、LLDPE (30 万吨)、HDPE (30 万吨)、丁二烯 (20 万吨)、MTBE (12 万吨)、PP (45 万吨)、苯酚丙酮 (35 万吨)
------	--------	---

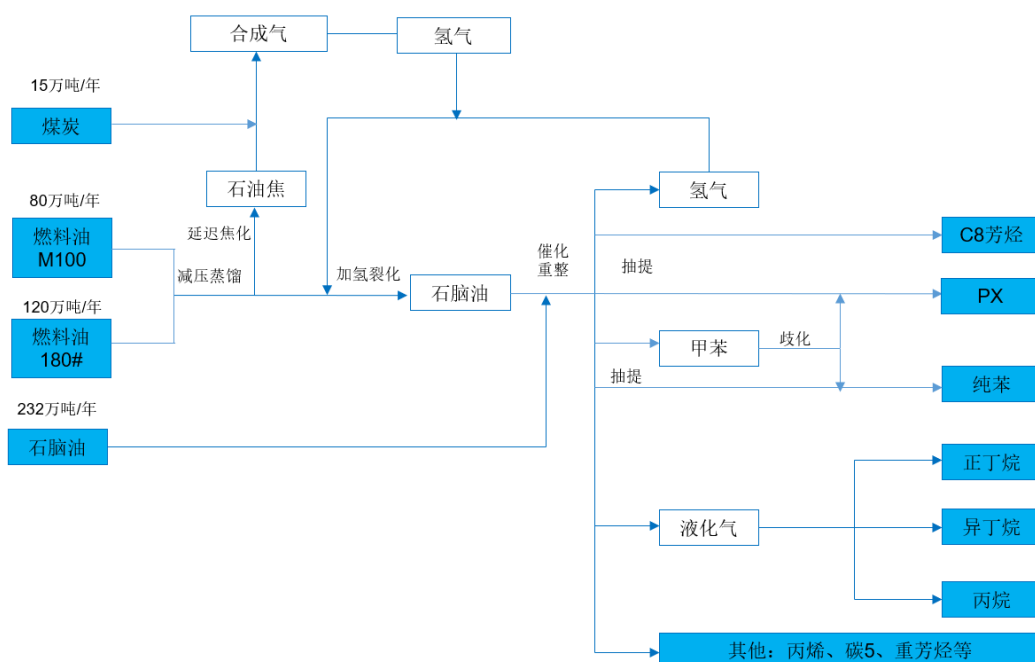
资料来源：各公司网站，申万宏源研究

1.3 宁波中金与浙江石化协同效应

荣盛石化全资控股的宁波中金项目位于宁波石化经济技术开发区，石化开发区良好的投资环境和外部公用工程条件，拥有全国最大的液体化工码头，有利于设备、原材料和产成品运输。宁波中金年产 200 万吨芳烃装置于 2015 年下半年建成投产，单线芳烃产能大，投资成本低。实际投资总额约为 110 亿元，行业中同等产能装置的投资成本一般为 150 亿元，该项目投资成本节约 40 多亿元。项目使用了大量先进设备和装置，自动化程度大幅提升，生产员工仅需 700 多人。使用 UOP 最新技术和新一代催化剂，单位能耗、物耗低于行业平均水平，运营成本降低。宁波中金石化目前以石脑油、燃料油进行催化重整，未来具备向上游延伸的空间。

- 可以采用模拟移动床吸附分离工艺（吸附剂采用 RAX-III），生产间二甲苯（MX）产品，为未来的间苯二甲酸（PIA）提高原料保障。而 PIA 是可以用于高档聚酯、不饱和树脂的高附加值产品。
- 具备发展 PTA 项目的空间。独立的 PTA 工程需要甲醇制氢，一体化的 PTA 工程可以 PX、氢气、公用工程配套，大大降低了生产成本。
- 宁波中金石化仍有空余土地发展新的项目，从宁波中金的燃料油重整的生产经验，具备向上游炼油产业的空间。

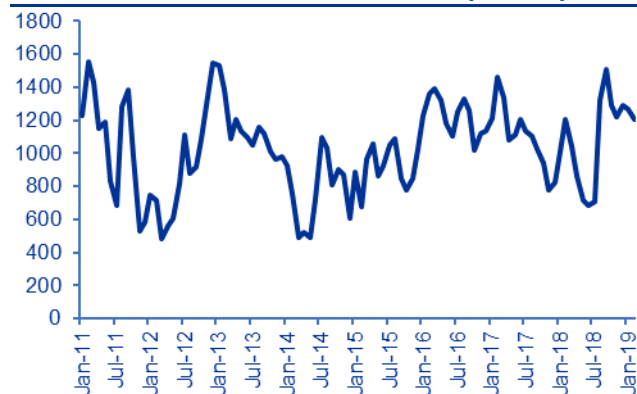
图 4：宁波中金产品流程图



资料来源：炼油工艺学，申万宏源研究

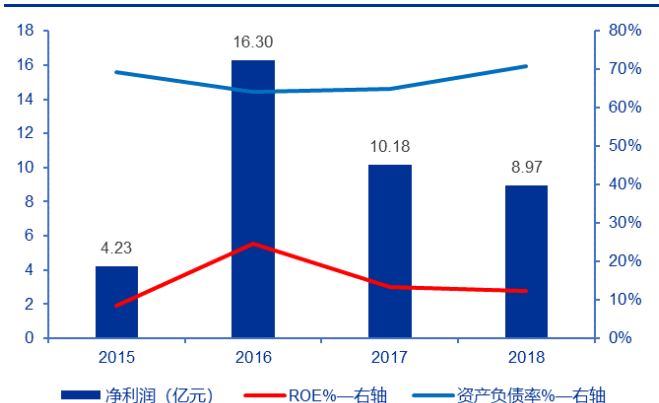
宁波中金石化 2018 年销售额 191.5 亿元，净利润 8.97 亿元，净资产 73 亿元。由于 2017 年中金石化的项目改造，2018 年四季度的油价暴跌影响了当前利润，我们认为宁波中金石化的原料适用性强，业绩和 ROE 的稳定性较高。

图 5：宁波中金石化的产品价差变化（元/吨）



资料来源：Wind，隆众石化，申万宏源研究

图 6：宁波中金石化的净利润与 ROE



资料来源：公司年报，申万宏源研究

2. 全球炼油产能格局与演变

2.1 炼化一体化时代，化工品占比提升

根据 IEA《Oi 2018》报告，预测未来全球石油需求增长最快的来源是石化产品，尤其是来自美国和中国的需求。乙烷和石脑油占到 2023 年总需求增长的 25%，约为 170 万桶/天。同时 IEA 预测到 2023 年，全球炼油新增产能 770 万桶/天（3.85 亿吨/年），同时成品油需求增长放缓，增长为 500 万桶/天。

2017 年，全球的原油需求中，有大约 12% 应用到了石化产品的生产中。IEA 预计该数据在 2030 年将增长到 14%，在 2050 年将达到 16%。交通燃料所占比例将从 2017 年的 27% 降至 2050 年的 22%。我们认为未来除化工品在原油的消费占比提升外，中国将引领炼油未来新增产能；同时炼油配套乙烯、芳烃一体化是未来发展趋势。

2017 年中国原油需求占全球的 13%，考虑到中国的人口体量，整体化工品实际终端需求约占全球的比例约在 20-30%。中国目前的炼油产能约占全球的 17%，乙烯产能约占全球的 16%；从乙烯的当量需求来看，仍然供不应求。虽然未来需求增速存不确定性，加上新增产能投放，但市场容量大的商品相对稳定，供需格局较难扭转。

表 3：2018 年全球主要大宗石化产品需求

产品	全球产能 (百万吨)	全球需求 (百万吨)	中国产量或加 工量 (百万吨)	中国需求 (百万吨)	中国需求占 比%
炼油产能	4907	4470	568	570	13%
成品油		3061	360	320	10%
乙烯	176	157	24	42	27%
丙烯	130	106	30	33	31%

丁二烯	12	11	3	3	27%
甲醇	159	107	58	65	61%
纯苯	67	52	9.7	12.3	24%
对二甲苯 PX	53	48	11	27	56%
PTA	80	64	40	40	63%

注：乙烯、丙烯国内为当量需求

资料来源：BP 能源统计、WoodMac、Argus、ICIS、申万宏源研究

2.2 炼化产能的整合与分布，中国产能分散、亟待整合

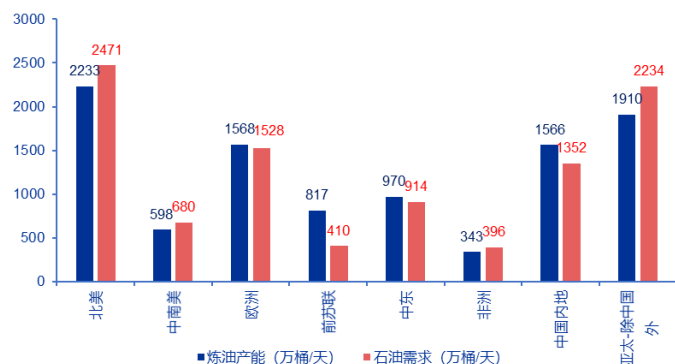
过去五年，全球炼油的资本投入不足，需求稳定增长，行业盈利持续好转。根据 BP 能源统计数据，2011-2017 年间石油的需求平均增速为 1.35%，而同期炼油的产能平均增速为 0.86%。中国石化和中国社科院《石油蓝皮书：中国石油产业发展报告（2018）》：全球炼油业投入稳增长，格局正改变。2017 年亚太和中东地区炼油能力分别为 16.3 亿吨/年和 4.6 亿吨/年，到 2020 年累计新增炼油能力约 1.3 亿吨/年和 3000 万吨/年。

炼油新增产能提速，我们预计 2018-2020 年间全球炼油产能增速约为 1.1%；国内新增产能增速在 3-5%，与新增需求相当。未来国内成品油竞争加剧，成品油出口比例增加；同时地炼规范化，有望挤出落后产能。

国际海事组织（IMO）2020 新规，全球范围船舶燃油含硫量从 3.5% 下降至 0.5%，燃料油行业将迎来史上最大变革，或将增加柴油需求。

2019 年炼油投产预期较多，但 2020 年后实际项目进度有望放缓，预计行业仍维持较稳定的盈利。2019 年新增炼油产能主要为马来西亚 RAPID（1500 万吨/年）、中石油华北任丘（500 万吨/年）、恒力炼化（2000 万吨/年）、浙江石化（2000 万吨/年）、沙特阿美 Jizan（2000 万吨/年）、恒逸石化文莱（800 万吨/年），但考虑到设计能力、核心设备的交货周期等因素，后期炼化项目实际投产进度放缓的可能性较大。我们认为低油价下有利于炼油的盈利，稳定油价后的需求大概率恢复，预计 2019 年的实际盈利仍能维持。

图 7：全球炼油产能及需求分布



资料来源：BP 能源统计，申万宏源研究

图 8：全球炼油产能及石油需求增速



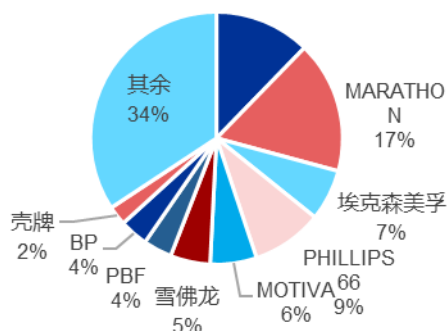
资料来源：BP 能源统计，申万宏源研究

相对于韩国、印度，中国的炼油规模仍然偏小。中国目前单一炼油厂的平均一次加工能力不足 400 万吨/年，对比韩国的平均近 3000 万吨/年的单一炼厂，新加坡 2240 万吨/年、印度 1030 万吨/年的单一炼厂的加工规模仍有很大的差距。同时，中国的炼油产能分布不尽合理，未来集中化的趋势将会更加明显。以山东地炼为例，呈现出数量多(现有 51 家)、规模小(一次加工能力在 300 万吨/年以下炼厂占到 60%，一次加工能力在 500 万吨/年以上仅占 20%左右)、分布散(广泛分布于东营、淄博、滨州、潍坊、菏泽一带)的现象。此外，山东多数炼化企业处于价值链中低端，汽柴油、石脑油等初加工产品占比 80%以上，而下游高端石化产品短缺。

美国炼油厂的所有者虽然分散，但是炼厂布局集中。美国目前炼油总产能为 1862 万桶/天（约 9.31 亿吨/年），而五大区块的炼油产能有着较大的差异，墨西哥湾的炼油产能占美国的 53%，产量占 54%。

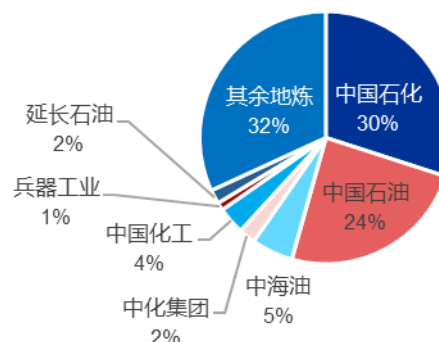
2018 年 05 月，美国马拉松原油公司（Marathon Petroleum）以 356 亿美元买下同业 Andeavor，此举将让美国炼油市场进行洗牌，因为两家公司合并后，其产能将超过瓦莱罗能源公司（Valero Energy），成为美国最大炼油业者。合并后的马拉松原油炼油产能 1.5 亿吨左右，约占美国总产能的约 17%。

图 9：2018 年美国炼厂的所有者结构



资料来源：EIA，申万宏源研究

图 10：2018 年中国炼厂的所有者结构



资料来源：隆众石化，申万宏源研究

2.3 全球炼油产能东扩，先进产能将会胜出

大型石油公司大多数为上下游一体化，从埃克森美孚、壳牌、道达尔、中国石化、中国石油等公司的业务分布来看，下游炼油的产能已经超过上游原油的产量。除中国石油、中国石化之外，这些大型石油公司并没有做大的绿地投资，而埃克森美孚只是在其美国德州 Beaumont 设施的基础上扩建 1250 万吨/年的炼油能力。我们分析认为，除了规模化和一体化的趋势外，大型石油公司的选择呈现：

- 1、美国为代表的炼油行业整合，如美国马拉松原油公司（Marathon Petroleum）以 356 亿美元收购同业 Andeavor 炼油。
- 2、沙特阿美的炼油产能激进扩张。为了摆脱对于石油的依赖，2016 年 9 月沙特公布《沙特愿景 2030》，沙特阿美决心承担更重大国家转型任务。沙特阿美公司于

2016 年 11 月 29 日表示，该公司计划到 2030 年将化学品产量提高近三倍，达到 3400 万吨/年。为此沙特阿美进行了一系列的下游扩张，如 RAPID 石化项目、印度 Ratnagiri、盘锦炼油项目等。

- 3、国家石油公司的扩张。如阿塞拜疆国家石油公司(SOCAR)在土耳其的 STAR 炼厂、科威特石油公司下属的 KIPIC 新建阿祖尔 (Al-Zour) 炼厂等。
- 4、仍有部分国家石油公司如 Pemex 等，Pemex 面临着财务危机，预计项目的推迟是大概率事件。

表 4：未来主要新建大型炼厂项目

公司	地址	项目	投资（亿美元）	预计投产
SOCAR (STAR Refinery)	土耳其 Petkim	1000 万吨/年炼油	63	2019 年
沙特阿美、马石油 RAIPD 炼厂	RAPID 炼厂	1500 万吨/年炼油、100 万吨/年乙烯	270	2019 年
中国石化中科炼化	广东湛江	1000 万吨/年炼油、80 万吨/年乙烯	61	2020 年
KIPIC	科威特阿祖尔	3075 万吨/年炼油	160	2022 年以后
丹格特	尼日利亚拉各斯	3250 万吨/年炼油	140	2019 年以后
沙特阿美	沙特 Jazan	2000 万吨/年炼油；100 万吨/年 PX	60	2020 年
中化泉州	福建泉州	300 万吨/年炼油、100 万吨/年乙烯	49	2020 年
中石油广东石化	广东揭阳	2000 万吨/年炼油、120 万吨/年乙烯	98	2021 年
盛虹集团	江苏连云港	1600 万吨/炼油、110 万吨/年乙烯、280 万吨/年 PX	112	2021 年
印度 HPCL	拉贾斯坦	900 万吨/年炼油	69	2021 年
沙特阿美、ADNOC、IOCL、BPCL	印度 Ratnagiri	6000 万吨/年炼油	440	2022 年以后
埃克森美孚	美国德州 Beaumont	扩建 1250 万吨/年炼油		2022 年
沙特阿美（35%）、中国北方工业集团（36%）、盘锦鑫诚集团（29%）	辽宁盘锦	1500 万吨/年炼油、150 万吨/年乙烯和 130 万吨/年对二甲苯	110	2024 年
沙特阿美、Sabic	沙特延布	原油制化工品，2000 万吨/年炼油，900 万吨/年化工品		2025 年

资料来源：各公司网站，申万宏源研究

2.4 全球一次性炼化一体化投资的案例，及国内自主提升

浙江石化是绿地投资中一次性“炼油+乙烯”投产的典范，装置无论从产能规模、先进性、产品设计均属于世界领先。全球大型石油化工项目中，一般炼油、乙烯是分步投资，即使有炼化一体化的投资也是在原有设施的基础上进行改扩建。

从大的炼化一体化项目中，作为完整的主体实施炼油+乙烯的一体化项目极少：

- 1、中海油及中海壳牌。中海油负责炼油项目，乙烯项目则由中海油与壳牌的合资企业进行实施。
- 2、阿布扎比国家石油公司（ADNOC）的位于鲁韦斯（Ruwais）的炼化一体化项目中，乙烯项目由 ADNOC 与北欧化工合资的博禄（Borouge）进行实施。
- 3、拉比格炼化。一期投资 100 亿美元，在原有炼厂的基础上改扩建并增加 240 万吨的乙烯、丙烯衍生品，装置计划总投资为 100 亿美金。二期投资 80 亿美元，新增以乙烷裂解装置及芳香族复合物的扩建，预计将新增 40 万吨乙烷裂解和 300 万吨石脑油（催化重整）消耗用于生产石化产品。

表 5：近年来主要投产的大型石化项目

公司	地址	原油加工（万吨/年）	乙烯产能（万吨/年）	投资（亿美元）	投产时间
越南宜山炼油	越南清化省	1000		90	2018 年
中国石油云南炼化	云南安宁	1300		30	2017 年
中海油惠州炼化 （二期）+ 中海壳牌 （二期）	广东惠州	1000	120	122	2017 年
中国石油四川石化	四川彭州	1000	80	56	2016 年
Sadara	沙特朱拜勒		乙烯 150、丙烯 40、 MDI40、TDI20	200	2017 年
阿布扎比炼油公司	鲁韦斯	4000	150	100	2015 年
沙特阿美道达尔 SATORP	沙特朱拜勒	2000	PX70、纯苯 14、丙 烯 20	96	2013 年
印度石油	印度 Paradip	1500		93-105	2013 年

资料来源：ICIS，申万宏源研究

我国的石油化工产业从引进、合资到独立设计自主的过程。

中国的石化产业发展经历从合资到自主的过程。2013 年以前，中国的乙烯与外企如巴斯夫、BP、壳牌、埃克森美孚、Sabic、SK 等均有合资的石化项目。2010 年以后，国内的乙烯项目多由中石化、中石油独立设计运营。

中国的乙烯下游多是配置聚乙烯、聚丙烯等固体塑料产品为主，合资企业配置的产品以液体产品居多，对应的附加值也在增加。即使是目前中国最具竞争力的炼化一体化企业镇海石化，其下游的苯乙烯环氧丙烷装置也是和利安德巴塞尔合资。

图 11：中国主要石化项目发展历程



资料来源：Wind，申万宏源研究

3. 浙江石化竞争力分析，一体化及整合能力

炼化行业经过多年的发展，已经形成了成熟的工艺和完整的产业链。炼化行业的发展趋势是，产能规模化，炼厂的设计从燃料型向化工型转变。对于炼油的重组分的综合利用，以及炼化装置的物料平衡至关重要。

我们认为浙江石化作为一次性投资的大型一体化“炼油+乙烯”项目，主要优势体现在：

- 1、整合先进的工艺与设备，做到集中优化。公司与霍尼韦尔、惠生、Badger 等公司合作，选取最新最优化的技术，形成强大的整合能力。
- 2、下游尤其是化工产品组合 Portfolio 理念，降低单一产品的风险，减少波动性。同时，每个产品的产能设计留有余量，可以使整体装置保持常年开工，即使在装置定期检修维护时，也可以做到轮流检修，不用装置全部停车，从而降低了运行成本、能耗、物耗。
- 3、物料平衡与物尽其用。由于石油化工行业的投资为资本、技术密集型，传统的炼油与乙烯装置的建设往往不同步；浙江石化在炼化一体化的投建过程中，能够做到炼油与乙烯间的物料平衡，物尽其用。比如：炼油装置中需要氢气，而裂解乙烯中会副产氢气，通过氢气池（Pool）可以优化产品，减少氢气浪费。又如：可以对炼厂干气、乙烯装置液化气进行综合利用等，规模化后，减少分离成本。

3.1 炼化先进产能，市场化手段驱逐落后产能

参考全球的大型炼油、乙烯装置，我们认为浙江石化是一次性投资的第一套一体化大型装置。公司项目一期投资约 135 亿美元，从 Capex 的角度，并不是投资额最大的石化装

置，但是从产品的体量、装置的复杂系数、下游产品的种类等角度，我们认为公司是综合一体化、规模化最大的装置。我们以海外的类似大型一体化装置为例：

- 1、**拉比格炼化**：为沙特阿美与日本住友化学合资，一期项目主要由 1718 万吨成品油及 240 万吨石化产品组成。项目是在原有的炼油基础上被改造蒸馏、汽油加氢、烷基化和异构化单元，同时新建裂解乙烯项目，总投资 100 亿美元。
- 2、**Sadara 项目**：为陶氏与沙特阿美合资，项目是现有的一次性投资最大的石油化工装置，项目并没有配套炼油，而是以乙烷和石脑油混合裂解，以乙烯、丙烯为主要中间产品，装置的特点是下游衍生的精细化产品较多。项目投资 200 亿美金，整个装置共有 26 套化工生产单元，将会年生产出 150 万吨乙烯和大约 40 万吨丙烯。同时项目下游配套了 TDI、MDI、环氧丙烷、环氧乙烷等产品，在醇醚以及聚氨酯等领域具有不可比拟的一体化优势。

3.1.1 模块化、整合技术优势、流程优化

炼油、乙烯工业是资金密集型、技术密集型的产业。炼油乙烯中任何一个工艺路线、产品的选择均有成熟的工艺，但是大型一体化装置主要是在根据原料的适用性、下游产品的需求的基础上选择最优的工艺路线和产品。**因此，在世界上找不出两套炼化产品设计一模一样的装置。**

我们认为公司的产品及流程设计更类似于模块化，公司在每个环节选择最合适的路线，并进行相应的流程优化。

我们以浙江石化最主要的合作伙伴之一霍尼韦尔为例：霍尼韦尔的高科技解决方案涵盖航空、楼宇和工业控制技术，特性材料，以及物联网。在炼化工程技术方面，主要是通过下属 UOP 公司提供 Polybed™变压吸附（PSA）装置、减压柴油转换为石化原料的 UOP Unicracking™加氢裂化装置、生产芳烃和混合高辛烷值燃料的 CCR Platforming 重整装置、Unionfining 石脑油加氢处理装置、Oleflex™丙烷脱氢装置等。同时霍尼韦尔过程控制部也将为浙江石化项目提供先进的自动化控制技术。在浙江石化的二期项目中，霍尼韦尔将继续提供工艺技术、工程设计、催化剂和自动化控制技术。

表 6：全球主要炼油技术及供应商

技术或催化剂	全球主要供应商
汽油加氢	Axens 公司 Prime-G+、雅保、Haldor Topsoe、UOP
柴油加氢	Haldor Topsoe、雅保 STARS 系列、Axens 公司 Impuls 系列、UOP
异辛烷、烷基化	雪佛龙 ISOALKY、Exelus 公司 M2Alk、CB&I 公司 CDAlky、杜邦 STRATCO
催化重整	Axens、JX Nippon、
催化裂化	MPC、Shell、Grace、BASF、GTC
原油直接裂化	埃克森美孚（CCTC）、沙特阿美（CTO）
延迟焦化	Foster Wheeler、Bechtel
渣油加氢	ENI 公司悬浮床加氢 EST、Axens 公司 H-Oil 沸腾床加氢、UOP、BP、雪佛龙 LC-Max 沸腾床加氢

制氢 Air products、Technip (SMR 工艺)、
智能化及先进控制 Aspentech、施耐德电气下属 Invensys、Honeywell、YOKOGAWA

资料来源：AFPM，申万宏源研究

乙烯下游的化工产品众多，近年来很多产品随着国产化的突破，海外的技术商也逐渐的放开产品授权。

表 7：全球主要乙烯下游化工品技术供应商

产品	全球主要技术供应商
裂解乙烯	CB&I，Kellogg Brown & Root (KBR)、林德、Technip (KTI、以及收购的 Stone and Webster 技术等) 等
聚乙烯	利安德巴塞尔 Lupotech Processes - LDPE and EVA、Hostalen Process - High Performance HDPE、Spherilene Process - HDPE, MDPE and LLDPE；北欧化工 Bostar；BP Innovene；陶氏；埃克森美孚管式和釜式；三井；CP Chem 等
聚丙烯	利安德巴塞尔 Spherizone、Spheripol、Metocene Technology；陶氏的 Unipol；北欧化工的 Borstar；BP 公司 Innovene；Chisso 公司；三井化学 Hypol 等
环氧乙烷/乙二醇	壳牌、陶氏等
苯乙烯环氧丙烷	壳牌、利安德巴塞尔、Repsol 等
苯乙烯	Badger、巴斯夫、ABB 鲁姆斯/UOP 工艺等
丙烯腈	英力士、Asahi、杜邦等
苯酚、丙酮	三井化学、英力士、Repsol 等
聚碳酸酯	科思创、三菱化学、帝人化学、Sabic、TRINSEO、日本出光、台湾奇美、江山化工等
甲基丙烯酸甲酯 (MMA)	三菱丽阳、Lucite、住友化学、赢创等

资料来源：各公司网站，申万宏源研究

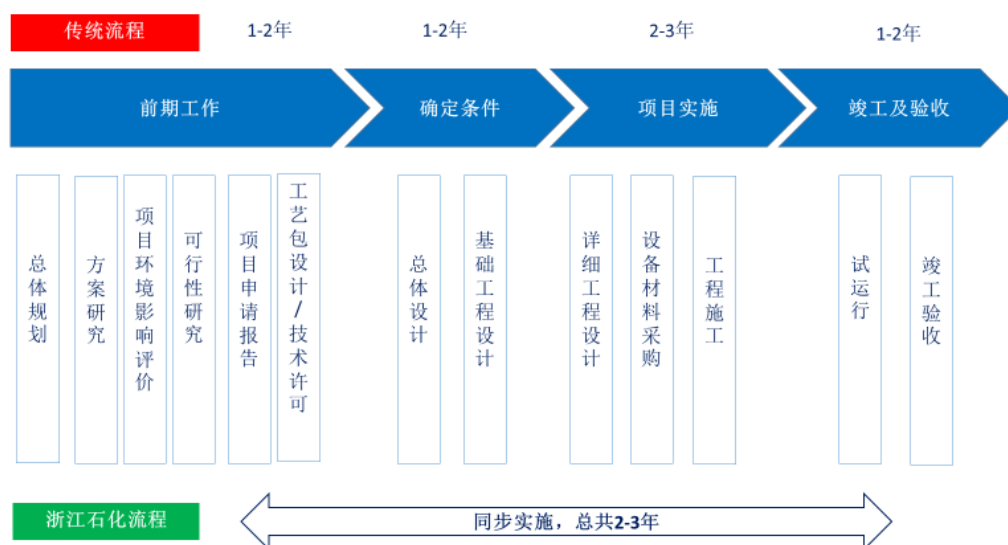
3.1.2 缩短项目流程，Capex 与 Opex 均大为降低

大型炼化项目的过程，涉及到从立项、前期设计、FID、采购招标、建设、验收等一系列环节。浙江石化除了整合和优化的优势外，我们认为在相应的建设流程及采购周期大为缩短。对应的 Capex 和 Opex 均大大降低。

Capex：我们认为公司打破传统石化项目的建设模式，在项目的详细设计环节中，工程建设同步进行，节约了项目建设周期。同时业主方直接采购核心设备，减少中间环节，降低成本的同时，也做到了建设环节的协调。

Opex：与传统的炼油-乙烯项目不同，公司的码头等公用设施自己配套，物流操作成本大为降低。同时参考美国炼油厂的氢气 60%以上仍需要外购，浙江石化保证自己的氢气供应。加上国内拥有完善的产业链配套，熟练的工程师，以保障项目的顺利运行。

图 12：浙江石化的项目与传统项目流程



资料来源：炼油工艺学，申万宏源研究

3.2 加氢能力强与装置灵活性高，下游精细化程度有望提高

氢气是炼厂的宝贵资源，同时氢气的合理利用对于炼化一体化装置而言非常重要。炼油厂使用氢来降低柴油的硫含量。由于国内外对柴油的需求都在上升，而且含硫量规定更加严格，炼油厂对氢的需求也有所增加。与美国炼油厂相比，国内的炼厂通过自己制氢来达到平衡，而美国的炼厂氢气来源更多是外购。

EIA 数据显示，炼油厂氢气使用量的增长，很大程度上是通过从商业供应商购买氢气来实现的，而不是通过炼油厂现场氢气产量的增加来实现的。美国的氢气主要来自于天然气制氢，根据 EIA 数据，2008 年至 2014 年间，炼油厂自产氢气的变化仅不到 1%，而外购商业化的氢气则增加了 135%。

根据 EIA2019 年 3 月 15 日报告《U.S. Gulf Coast refinery demand for hydrogen increasingly met by merchant suppliers》随着对氢需求的增加，美国墨西哥湾沿岸的炼油商(PADD3)外购氢气的比例超过自己生产。从 2012 年到 2017 年，来自商业供应商的氢消耗量从每天 1750 百万立方英尺(MMcf/d)增加到 2200 万立方英尺/天，增长了 25%。同期，天然气现场自给制氢产量从 475 MMcf/d 左右降至 415 MMcf/d，降幅 13%。2017 年，炼油厂消耗的氢有 85%以上来自商业供应商。

3.2.1 氢气综合利用

氢气既是大型炼化装置的副产品，也是提高油品升级、化工品在炼油产品占比所需要的重要原料，从物料平衡的角度，我们认为浙江石化的潜在氢气来源可以通过：

- 1、石油焦制氢，公司炼油的渣油等产品，通过延迟焦化装置制成石油焦。石油焦再通过水煤浆装置生成合成气，中间的氢气通过变压吸附工艺获得。

- 2、催化重整装置中会有副产品的氢气产生。一般情况下，重整副产氢气约占原油总量的 0.5-1%；对于全加氢炼油流程，氢气用量一般占原油加工量的 0.8-2.7%。
- 3、石脑油裂解装置，会有副产的氢气产生。
- 4、丙烷脱氢装置。公司对于炼厂催化裂化（FCC）装置中的丙烷进行分离，再通过丙烷脱氢 PDH 装置生产丙烯，其中也会副产氢气。
- 5、低浓度氢气的回收，如加氢、催化裂化、延迟焦化副产的氢气，采用变压吸附（PSA）、膜分离、深冷等三种工艺提取。

炼厂的氢气用量随着含硫或劣质原油的比例增加而增加。同时，随着油品升级，需要更多的氢气对成品油进行精制、脱硫等。一般情况下，炼油需要氢气的装置主要有：

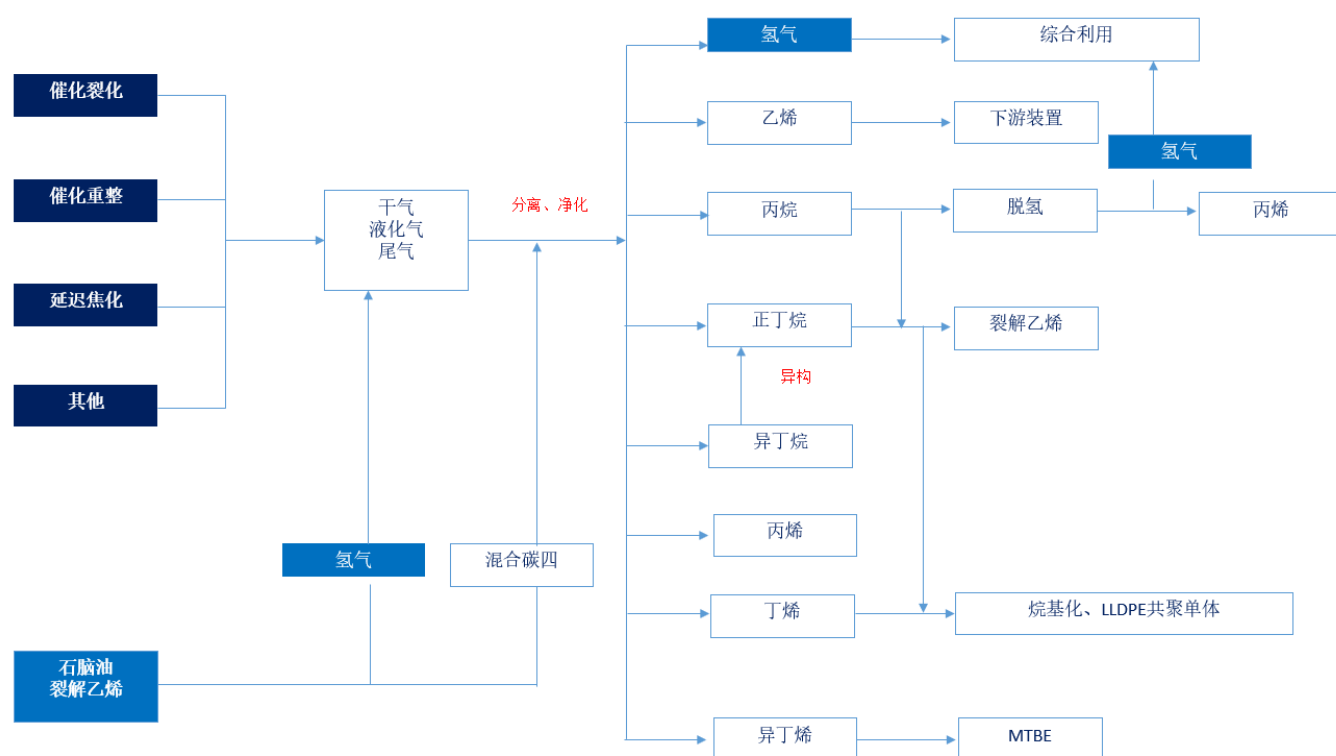
- 1、汽柴油加氢，提高成品油的质量，降低含硫量。
- 2、重油、渣油的加氢裂化
- 3、蜡油加氢等

3.2.2 物料平衡能力强，装置灵活性高

浙江石化虽然为大型一体化联合装置，但是装置仍然赋予了灵活性。对于传统的炼化一体化装置，公司的优势主要体现在：

- 1、规模化后对于一些少量的副产品可以综合利用。以空分为例，催化裂化装置出来的干气中含有乙烯、乙烷等产品，装置规模小的时候这些产品的量少，不稳定，分离成本高。但是对于大型一体化装置而言，可以充分利用这些副产品，成为乙烯或者裂解乙烯的优质原料。
- 2、公司炼厂的自产液化气 LPG 可以充分分离，丙烷用于丙烷脱氢，其次丙烷、丁烷也是裂解乙烯的优质原料。未来异丁烷也可以进行充分利用，采取脱氢的方式生产异丁烯或者异丁烷异构成为正丁烷，供裂解乙烯原料。
- 3、产能规模具备弹性，单一装置检修不影响整体装置的生产负荷，保证常年开工的稳定持续性。大型石化装置由于重资产投入，装置的运行稳定性非常重要。意外生产或者检修往往会造成综合能耗、物耗高，也会产生大量的废料。公司的乙烯、丙烯下游应用渠道多，装置的设计产能留有富裕利用空间，当某一装置需要检修时，其余装置可以消化利用原料产品，从而整体石化装置能够做到常年稳定开车。

图 13：公司的氢气、干气、液化气综合利用



资料来源：炼油工艺学，申万宏源研究

3.2.3 栽梧引凤，吸引下游投资；产品精细化程度高

浙江石化为完整的炼化一体化产业链。相对于独立的炼油或乙烯装置，公司的配套能力更加齐全，产品之间相互优化以降低成本。传统的炼油装置的盈利受原油价格的波动影响较大，同时国内成本油的销售渠道仍然依靠于“两桶油”。浙江石化对化工品的价值进行最大化，减少了成品油的收率。

石油化工产业具备产业集群效应，会由于供应的增加带来下游的产业链配套，从而达到供给创造需求的过程。浙江石化项目位于消费腹地，产业链配套能力强，未来有望吸引更多的投资配套。

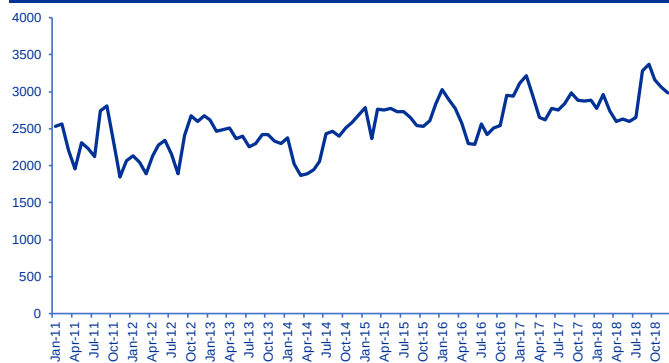
- 1、副产品的综合应用吸引下游投资。石油化工园区虽然发展循环经济，但是仍有很多副产品可以发展附加值更高的精细化工，而这些领域往往由新的投资者进入带动新的需求。如碳五可以发展异戊二烯、双环戊二烯等；环氧乙烷发展表面活性剂等。
- 2、产品的产量保证以及质量稳定性提升，带来下游客户的粘性。重资产的行业需要开工的稳定性，下游客户倾向于供应量大且稳定的供应商给以更多的溢价。
- 3、产品供应增加后，带来新的应用领域的增加。石油化工的很多下游产品如聚乙烯、聚丙烯等，面向的终端应用范围广，如果产品供应增加，下游将会加大在改性等方面的应用，从而存在供给创造需求的过程。

我们以 2011-2018 年间的产品价差为对比进行分析，我们认为公司未来化工品的占比逐渐提升，加上副产品综合利用，业绩的稳定性也会明显提升：

- 1、单吨产品价差的趋势，从行业层面，目前的盈利仍处于历史盈利的中上水平。
- 2、以方差作为价格波动性来参考。传统的炼油厂的价差波动性较大，而石脑油裂解乙烯的综合价差的波动性较小。

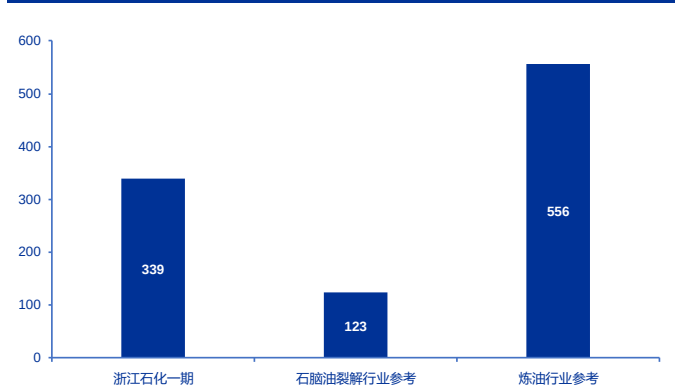
下游产品组合多时，业绩的波动性明显减小。

图 14：浙江石化一期产品历史价差趋势（元/吨）



资料来源：Wind，申万宏源研究

图 15：价差的波动性（STDEV）对比



资料来源：Wind，申万宏源研究

3.3 评价与对比，公司与全球大型炼化一体化基地对比

3.3.1 全球大型炼化一体化基地介绍

全球范围内对比下，非洲、俄罗斯、中南美洲的主要石化装置竞争力较弱，欧洲虽然炼油产能规模较小，但是石化下游的精细化工的水平遥遥领先。除北美外，我们认为荣盛石化、恒力石化、恒逸石化、东方盛虹为代表的民营大炼化可以对比的炼化一体化基地主要是：中国台湾麦寮的台塑基地、印度 Jamnagar 的信诚公司生产基地、韩国蔚山的 SK 生产基地、新加坡裕廊岛、沙特朱拜勒（Jubail）、沙特延布（Yanbu）、阿联酋的 Ruwais 等基地。

- 1、**新加坡裕廊岛**：新加坡地理位置优越，港口贸易及来往船只、飞机等需要的燃料和品种不断增多。新加坡的炼化基地集中在裕廊岛，目前三家炼厂总计炼油产能 6720 万吨/年；乙烯装置有三套总计产能 391.5 万吨/年。新加坡石化基地分工明确，下游产品精细化程度高，除了埃克森美孚自身的优势产品丁基橡胶、润滑油基础油之外，其他还聚集了日本住友化学、德国朗盛等精细化工企业。新加坡园区的配套能力强，分工合作明确，整体一体化协同优势明显。
- 2、**阿联酋 Ruwais 的石化基地**：以阿布扎比国家石油公司（ADNOC）为主体，装置同样有着较强的竞争力，其中 ADNOC 所在的炼厂为全球第四大炼油装置，产能 4025 万吨/年。而 ADNOC 与北欧化工合资的博禄公司，三期共计 450 万吨/年的聚烯烃产能，携北欧化工的双峰技术，无论从规模、成本还是技术方面都在世界领先。Ruwais 的石化基地仍以聚烯烃为主，其余精细化工产品较少。

- 3、**沙特的石化生产基地**：沙特目前共有九家炼厂，产能约 1.45 亿吨/年，其中有五家炼厂位于朱拜勒和延布石化工业园区，占沙特 60%的产能。而沙特新建的大型项目是阿美位于 Jazan 的 2000 万吨/年炼油。沙特位于延布的乙烯产能为 315.5 万吨/年；位于朱拜勒的乙烯产能约 1300 万吨/年。由于历史原因，沙特副产丰富的乙烷，为吸引投资者进入，沙特石化园区的公司的合资企业较多，合资主体为沙特阿美和 Sabic，合资伙伴方主要是埃克森美孚、壳牌、道达尔、三菱化学、中国石化、雪佛龙菲利普斯、陶氏等。其中陶氏与沙特阿美合资的 Sadara 项目为全球一次性投资额最大的石化项目，约 200 亿美元，以 150 万吨/年乙烯为龙头，下游在 TDI、MDI 等精细化工领域延伸。
- 4、**韩国蔚山的石化基地**：韩国的石化产能分布集中，基本在蔚山、丽水、仁川等地区。韩国一共有七大炼厂，总计产能约 1.64 亿吨/年，其中位于蔚山的 SK 炼厂和 S-Oil 产能分 4250 万吨/年和 3345 万吨/年，也为当前全球现有的第三大炼厂和六大炼厂。位于蔚山的乙烯产能主要是 SK Innovation 的 86 万吨/年产能。韩国是典型的外向型的炼化产业，2017 年韩国进口原油及凝析油约 300 万桶/天，出口的石油产品约 140 万桶/天，主要是馏分油、汽油、航空煤油等。
- 5、**印度 Jamnagar 石化基地**：印度的炼油产能约 2.3 亿吨/年，炼油的生产商主要为国有的印度石油、HPCL、BPCL、ONGC 等公司，民营生产商为 Reliance、Essar Oil 等。Jamnagar 是印度 Reliance 投资的大型炼化一体化生产基地，其所在地的两套炼油装置总计产能 6200 万吨/年，园区配套乙烯 67.5 万吨/年。
- 6、**中国台湾台塑麦寮石化基地**：台塑石化股份有限公司成立于 1992 年，成立时主要是为下游的集团关联企业配套原料，以及相关公用设施。台塑麦寮园区具备 2700 万吨/年炼油，293.5 万吨/年乙烯装置。台塑石化位于麦寮的六轻包括麦寮港、独立发电厂等公用设施。台塑麦寮炼油厂从 45 万桶/天扩建到 54 万桶/天；乙烯共有三座裂解厂，其中一厂从 45 万吨/年扩建至 70 万吨/年、二厂 103.5 万吨/年、三厂 120 万吨/年。

表 8：全球主要炼化基地对比

	炼油能力 (万吨/年)	炼厂所有者	乙烯产能 (万吨/年)	乙烯所有者
浙江舟山渔山岛	4000	浙江石化（51%股权）	280	浙江石化（51%股权）
新加坡裕廊岛	6720	埃克森美孚 2960 万吨；壳牌 2310 万吨；新加坡炼油 1450 万吨	391.5	埃克森美孚 187.5 万吨；壳牌 96 万吨；PCS108 万吨
印度 Jamnagar	6200	印度信诚	67.5	印度信诚
中国台湾麦寮	2700	台塑	293.5	台塑
韩国蔚山	7545	SK Innovation 4200 万吨；S-Oil 3345 万吨	86	SK Innovation

阿联酋 Ruwais	4610	ADNOC	350	Borouge (ADNOC 与北欧化工合资)
沙特 Al Jubail	3550	阿美壳牌 1550 万吨 ; SATORP 2000 万吨	1281	JUPC 135 万吨 ; Kayan 132.5 万吨 ; SADAF128 万吨 ; 阿美陶氏 130 万吨 ; Saudi Polymer120 万吨 ; SEPC100 万 吨 ; SHARQ120 万吨 ; Petrokemya290 万吨
沙特 Yanbu	5175	阿美 1175 万吨 阿美中石化 2000 万吨 ; 阿美美孚 2000 万吨 ;	315.5	YANPET 185.5 万吨 ; Yansab 130 万吨

资料来源：《2017 年世界炼油技术新进展》，申万宏源研究

3.3.2 国际化对比，浙江石化先进产能突出

全球炼油整体对比下，北美的炼厂优势较为明显，主要体现在炼厂集中、配套及管道输送能力强、炼厂复杂系数较高。对于东北亚地区，整体炼厂仍有规模优势，但是先进炼厂主要集中在韩国、新加坡、印度、中国台湾等地区。尼尔森系数(NCI)是衡量炼厂复杂能力的标准之一，指标里权重较大的装置主要是催化裂化、烷基化、异构化、催化重整、加氢裂化、延迟焦化等。中国的炼厂尤其是地方型炼厂整体还是以一次加工能力为主，同时走化工品路线的比例较低，因此复杂系数较低。

表 9：2017 年全球炼厂能力及复杂系数对比

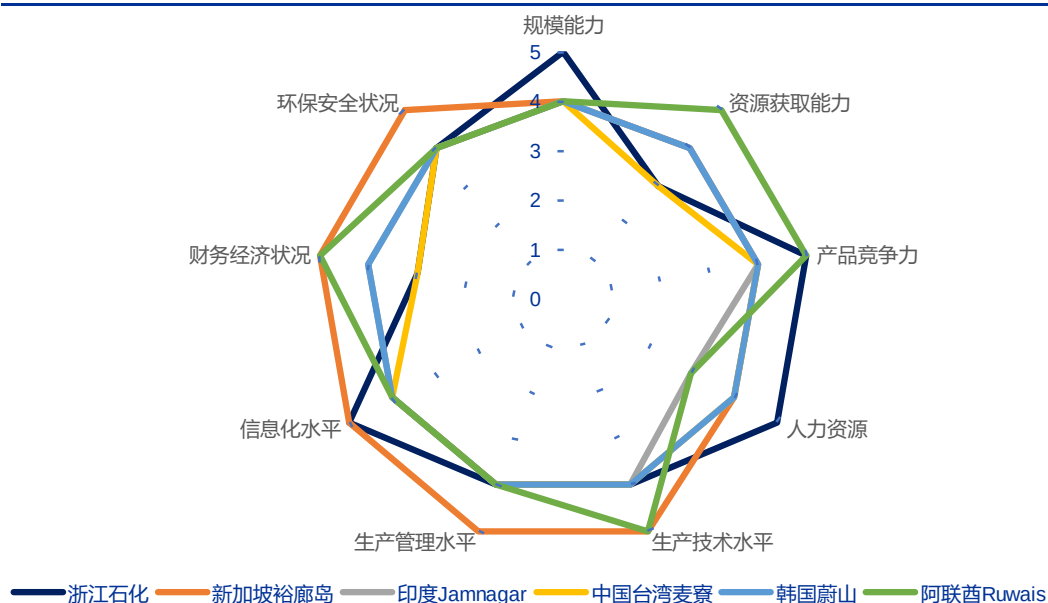
	炼厂个 数	一次加工能力 (百万 吨/年)	FCC 及等 同能力 (百 万吨/年)	FCC 转换%	NCI 系 数
欧洲	111	765	319	42%	9.3
俄罗斯及中亚	73	419	104	25%	7.7
中东	60	478	141	29%	7.2
非洲	49	164	32	20%	5.9
亚太地区	331	1686	1105	66%	9.7
北美	164	1091	774	71%	11.5
中南美洲	75	309	158	51%	7.8

资料来源：ENI，申万宏源研究

通常对于炼化竞争力评价指标主要有：规模能力、资源获取能力、产品竞争力、人力资源、生产技术水平、生产管理水平和、信息化水平、财务经济状况和环保安全状况等。我们认为浙江石化一体化项目投产后，整体优势有望高于台塑麦寮、韩国蔚山、印度 Jamnagar 等，但与新加坡裕廊岛、沙特朱拜勒和延布石化工业园区、阿联酋 Ruwais 相比仍各有差距。

浙江石化整体的优势是地处国内消费腹地，同时拥有熟练的技术工程师，以及配套能力。相对而言，劣势主要体现在原材料的获取（原油价格及采购成本）、资产负债率较高带来财务成本的增加、下游精细化工的需要磨合等方面。

图 16：主要大型炼化基地评分对比



资料来源：ICIS，申万宏源研究

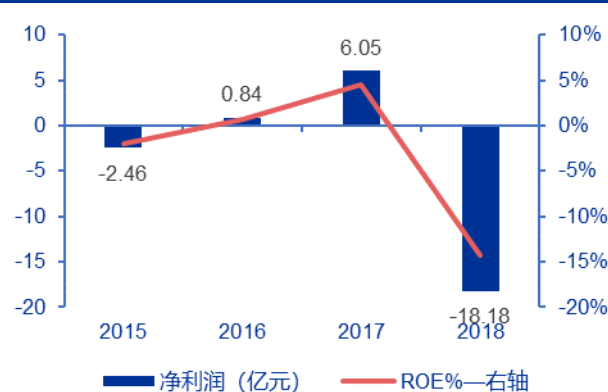
从国内的先进炼厂与中东炼厂的盈利对比，我们认为国内的先进炼厂仍然拥有较强的成本、配套、人力以及市场优势。对比中国石化下属的青岛炼化 1000 万吨/年炼油产能，与中国石化占股 37.5% 的位于沙特延布的 YASREF (Yanbu Aramco Sinopec Refining Company Ltd.) 2000 万吨/年炼厂，国内的先进炼厂的保持良好的盈利能力。2018 年青岛炼化的净利润为 35.64 亿元，对应的 ROE 为 30% 而 YASREF 在 2018 年的净利润为-18 亿元。

图 17：中石化青岛炼化净利润与 ROE



资料来源：Wind，申万宏源研究

图 18：沙特延布 YASREF 净利润与 ROE



资料来源：Wind，申万宏源研究

4. 浙江石化乙烯具备原料多元化、产品精细化优势

4.1 全球乙烯产能扩张规律，从原料驱动到市场驱动

4.1.1 美国原料轻质化带来新产能投放，2020 年预计新增产能放缓

页岩气革命副产的大量乙烷带来了美国乙烯产业的快速发展。过去 10 年中，美国规划了 20 套乙烯裂解装置，其中 11 套做了最终投资决定（FID）。从 2017 年以来，美国墨西哥湾区投产了四套新的裂解乙烯装置，两套主要的扩建装置，对应美国乙烷的需求达到 35 万桶/天。2019 年美国仍然有四套新的乙烯装置，对应 430 万吨/年的产能投产。根据 IHS 数据，2018 年美国乙烯产量增加 352 万吨，需求增长为 299 万吨，过剩 53 万吨；预计 2019 年美国将会有 494 万吨的新增产量，而下游需求产能仅 357 万吨，过剩 138 万吨；2017-2019 年间总共过剩 231 万吨。但 2020 年后美国的新增乙烯产能放缓。

2018 年四季度以来，乙烯价格下跌，市场已经面临美国装置产能投放的冲击，但我们认为乙烯在浙江石化投产后仍有望保持较好的盈利性。主要由于：

- 1、美国产能投放的放缓以及成本的上升。2019 年 2 月 8 日，Sasol 位于美国路易斯安那州 Lake Charles 的乙烯项目面临推迟，主要是由于费用超过预算。项目原先预算 111.3 亿美元，上升到 116-118 亿美元。
- 2、美国乙烷原料已经不足。乙烷原料滞后于乙烯的生产，在 2014 年油价下跌时，对于中游的基础设施投入不足。中游公司的投资主要有：Mont Belvieu 的 20.5 万桶/天的分离装置在 2018 年投产，另外 34 万桶/天的分离装置在 2019 年投产，但下游乙烯投产量更大。

表 10：美国的主要乙烯项目投产时间

投产	公司	地址	产能（万吨/年）	乙烷消耗（万桶/天）
2017 年 1 月	DowDupont	Plaquemine, LA	25	1.6
2017 年 2 月	OxyChem/Mexichem	Ingleside, TX	55	3.4
2017 年 7 月	LyondellBasell	Corpus Christi, TX	40.1	2.5
2017 年 12 月	DowDupont	Freeport, TX	150	9.4
2018 年 3 月	CPChem	Cedar Bayou, TX	150	9.4
2018 年 7 月	ExxonMobil	Baytown, TX	150	9.4
2018 年 Q4	Indorama	Lake Charles, LA	42	2.6
2019 年 Q1	Sasol	Lake Charles, LA	155	9.7
2019 年 H2	Formosa	Point Comfort, TX	125	7.8
2019 年 H1	Shin-Etsu	Plaquemine, LA	50	3.1
2019 年 H1	LACC	Lake Charles, LA	100	6.3
2020 年 H2	Bayport Polymer	Port Arthur, TX	100	6.3
2021 年 H2	Shell	Monaca, PA	150	9.4

总计

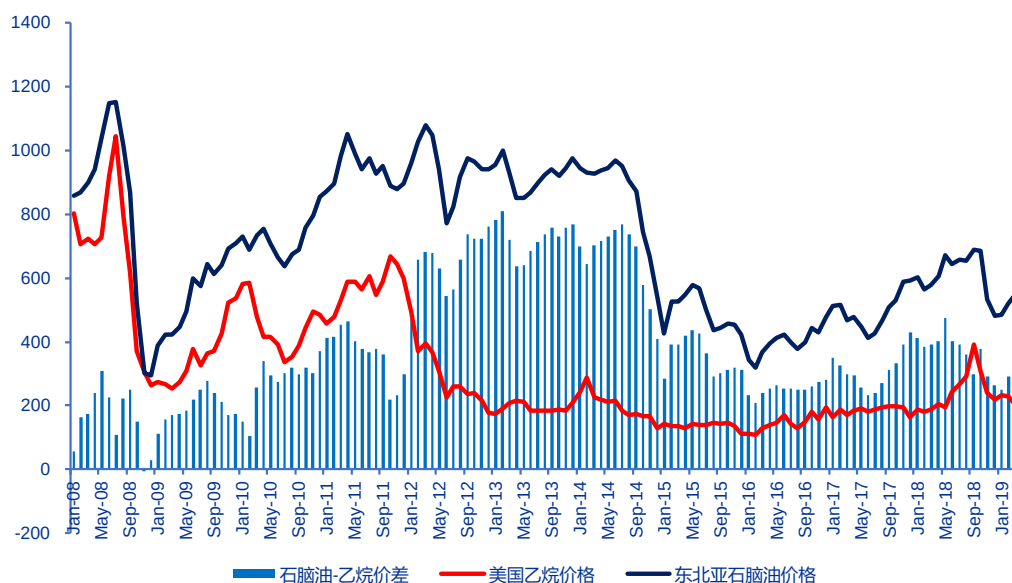
1292.1

80.9

资料来源：IHS，申万宏源研究

随着美国页岩气的产出增加，对应页岩气湿气 NGL（乙烷、丙烷、丁烷等）的产量增加，整体乙烷富余。但是由于需要对 NGL 进行分离，近年来下游裂解乙烯的产能扩张速度快于 NGL 的分离能力。目前，美国已经遇到了乙烷的阶段性的短缺。

图 19：美国乙烷与东北亚石脑油价格（美元/吨）



资料来源：Bloomberg，申万宏源研究

4.1.2 历史上的乙烯产能周期规律

根据我们统计，目前全球乙烯装置约 300 套，合计产能约 1.7 亿吨，对应总需求约 1.5 亿吨/年。由于乙烯需要在零下 100℃ 进行存储，对应商品量少，主要是以衍生品的形式进行销售。

从对应乙烯分布来看，从中国的乙烯需求来看，进口依赖度仍然居高。西欧和中东的乙烯仍然过剩。从乙烯原料来看，中东和美国主要是以乙烷为原料，但是由于中东的乙烷配额已经用完，未来新建乙烯装置将会以石脑油为主要原料。

乙烯的产能投放具有明显的周期性，一般分为低成本的原料驱动以及需求拉动型。从各个阶段的乙烯产能投放进度来看。

1、中东地区：主要投产在 2007-2010 年间，由于配额制的乙烷成本低；目前中东已经乙烷短缺，新建乙烯装置多以石脑油或混合裂解为主。

2、中国产能投放：2009-2010 年间，以中国石油、中国石化为主导的新增产能，以需求主导为主。2011-2016 年由于油价高企，新增产能以煤化工为代表。

3、美国及北美：2011 年起，北美页岩气革命，带来了大量的乙烷副产。美国的裂解乙烯装置进行改造，把石脑油原料改为乙烷；同时新建大量的乙烯装置，但总体投产进度在 2017-2020 年间。

表 11：全球新增乙烯产能驱动

时间	主要新增乙烯	驱动
2005-2006 年	上海赛科 (90 万吨/年)、中海壳牌 (80 万吨/年)、茂名石化 (64 万吨)	中国需求良好
	伊朗 Marun PC (110 万吨/年)	中东低成本优势
2007-2008 年	伊朗 Arya Sasol (100 万吨/年)、伊朗 Jam PC (132 万吨/年)、科威特 TKOC (85 万吨/年)、SEPC (100 万吨/年)	中东低成本原料
2009-2010 年	独山子 (100 万吨/年)、天津石化 (100 万吨/年)、镇海炼化 (100 万吨/年)	中国需求良好
	拉比格 (125 万吨/年)、SHARQ (120 万吨/年)、Yansab (130 万吨/年)、伊朗 Morvaid (50 万吨/年)、沙特 Kayan (132 万吨/年)、RLOC (130 万吨/年)、博禄二期 (150 万吨/年)	中东低成本原料
2011-2016 年	神华包头、中煤榆林、富德等	中国煤化工
2017-2020E	陶氏、CP Chem、埃克森美孚、利安德巴塞尔、Sasol 等	低成本页岩气

资料来源：公司官网，申万宏源研究

目前全球乙烯产能约 1.7 亿吨，需求超过 1.5 亿吨。2012-2016 年间，全球乙烯新增产能较缓，估计有效产能年新增约 300 万吨。加上低油价，乙烯与石脑油价差扩大。2018-2022 年间，中国规划 16 套裂解乙烯产能，总计超 1400 万吨；美国在建超 1200 万吨产

我们认为未来乙烯的周期性有望弱化，主要由于：

- 1、 乙烯市场容量大，需求与经济增速相关性高，以 1.5 亿吨的总市场容量，每 1% 的需求增速即对应 150 万吨产能投放。
- 2、 乙烯本身是重资产投入，一般情况下，每 100 万吨乙烯对应的资本开支在 30-50 亿美金（取决于下游产品等），项目的投产进度不容易控制，集中产能释放的概率较低。
- 3、 乙烯原料的多元化，下游产品的结构也多元化。本身装置的优化能力增强，对单一产品的市场冲击影响减少。
- 4、 大型石化企业对于装置的运行稳定性要求高，在装置投产前往往伴随着预销售，且产品销售的合约货占比较高，实际投产后的产品对应市场的冲击较少。

4.2 我国乙烯缺口仍然较大

乙烯的主要下游是聚乙烯、乙二醇、苯乙烯等产品，由于乙烯的商品量少，多以衍生品的形式进口到中国。

根据 LYB 和 IHS 数据，2016 年全球聚乙烯需求约 9200 万吨/年，2011-2014 年间全球聚乙烯需求增速为 3.4%，聚丙烯增速为 4.3%；2014-2015 年间聚乙烯增速 4.4%，聚丙烯 5.0%。1990-2014 间聚乙烯增长 4.4%，聚丙烯增长 6.6%。

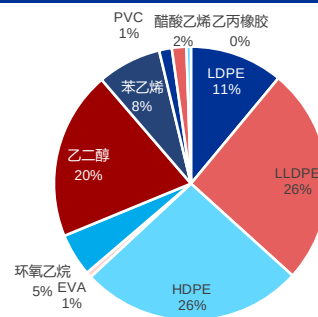
聚乙烯在 2011-2015 年间，国内的表观需求增速比较快，主要是由于网购带来包装材料的需求、以及农膜的需求量增加所致。同时，由于国际油价从 2014 年四季度起大幅下跌，加上国内环保从严，对于回收料的使用大幅减少等原因，聚乙烯需求及盈利能力均大幅好转。根据 Wind 数据统计，2018 年我国聚乙烯树脂产量 1453.1 万吨，净进口 1379.68 万吨，表观消费 2832.78 万吨，同比增长 10.9%；约占我国乙烯总需求的 67%。

图 20：我国聚乙烯需求及增速（万吨）



资料来源：Wind，申万宏源研究

图 21：我国乙烯下游需求分布

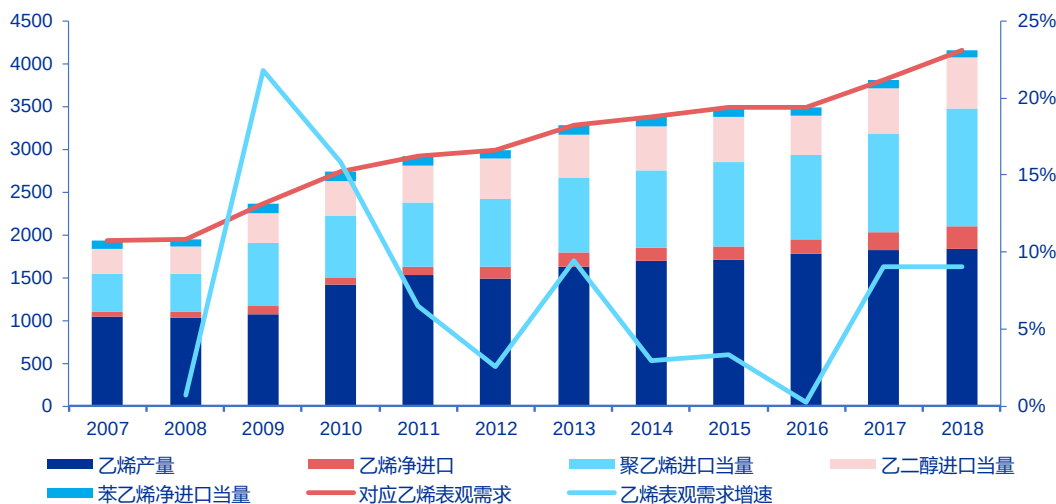


资料来源：Wind，申万宏源研究

从乙烯产量增速与当量需求增速的对比来看，2018 年国内乙烯的需求缺口在扩大。

乙烯由于在零下 100 度存储及运输，商品量少，一般乙烯的生产商都是以衍生品的形式对产品进行销售。2018 年我国乙烯产量 1841 万吨，同比增加 1.05%；如果以主要产品聚乙烯、苯乙烯、乙二醇等进口当量折算，总需求约在 4159 万吨，同比增长 9.1%。考虑到国内对于乙丙橡胶、醋酸乙烯等仍有缺口，估计国内乙烯的当量需求约 4200 万吨以上，对应我国乙烯的自给率仍然不到 50%。

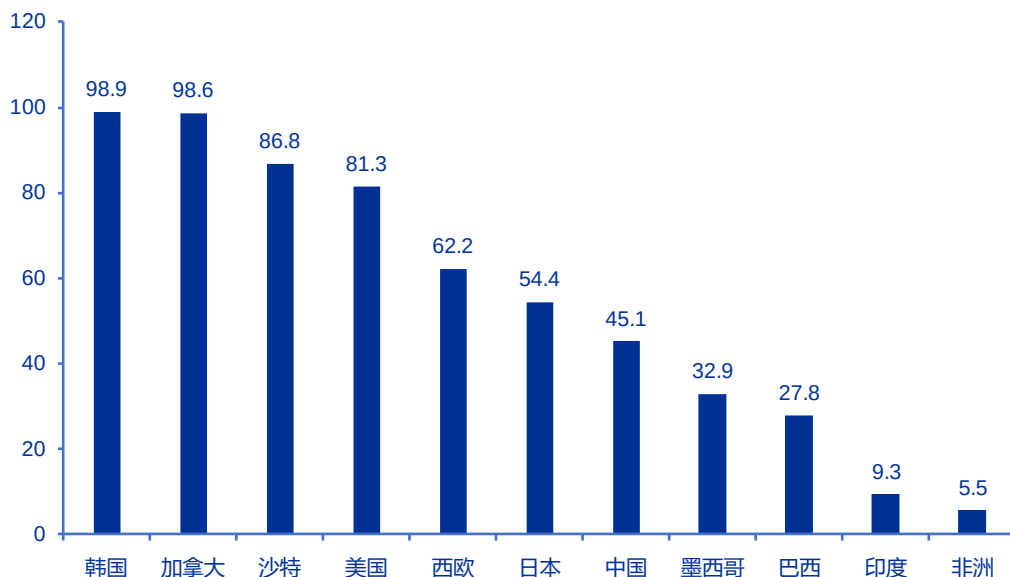
图 22：我国乙烯的主要下游当量需求



资料来源：Wind，申万宏源研究

根据国际能源署（IEA）在 2018 年 10 月发布的《The Future of Petrochemicals》报告，美国和欧洲等发达经济体目前的人均塑料使用量是印度和印度尼西亚等发展中经济体的 20 倍，化肥使用量是后者的 10 倍，这凸显了全球经济增长的巨大潜力。

图 23：2015 年主要国家的塑料消费量（公斤/人均/年）



资料来源：IEA《The Future of Petrochemicals》，申万宏源研究

4.3 乙烯生产成本对比，浙江石化具规模、原料、下游优势

4.3.1 石脑油路线的乙烯优势，副产品利用价值高

乙烯是石化工业之母，往往一个乙烯项目会带动大量的配套、下游产品投资。石脑油路线的乙烯收率一般在 30% 左右，即生产一吨乙烯需要三吨石脑油，其余为副产丙烯、丁二烯、异丁烯、纯苯、碳四、碳五等产品。对于乙烯运行的竞争力而言，主要取决于原料获取成本、综合能耗物耗、下游的产品规划这三大块。

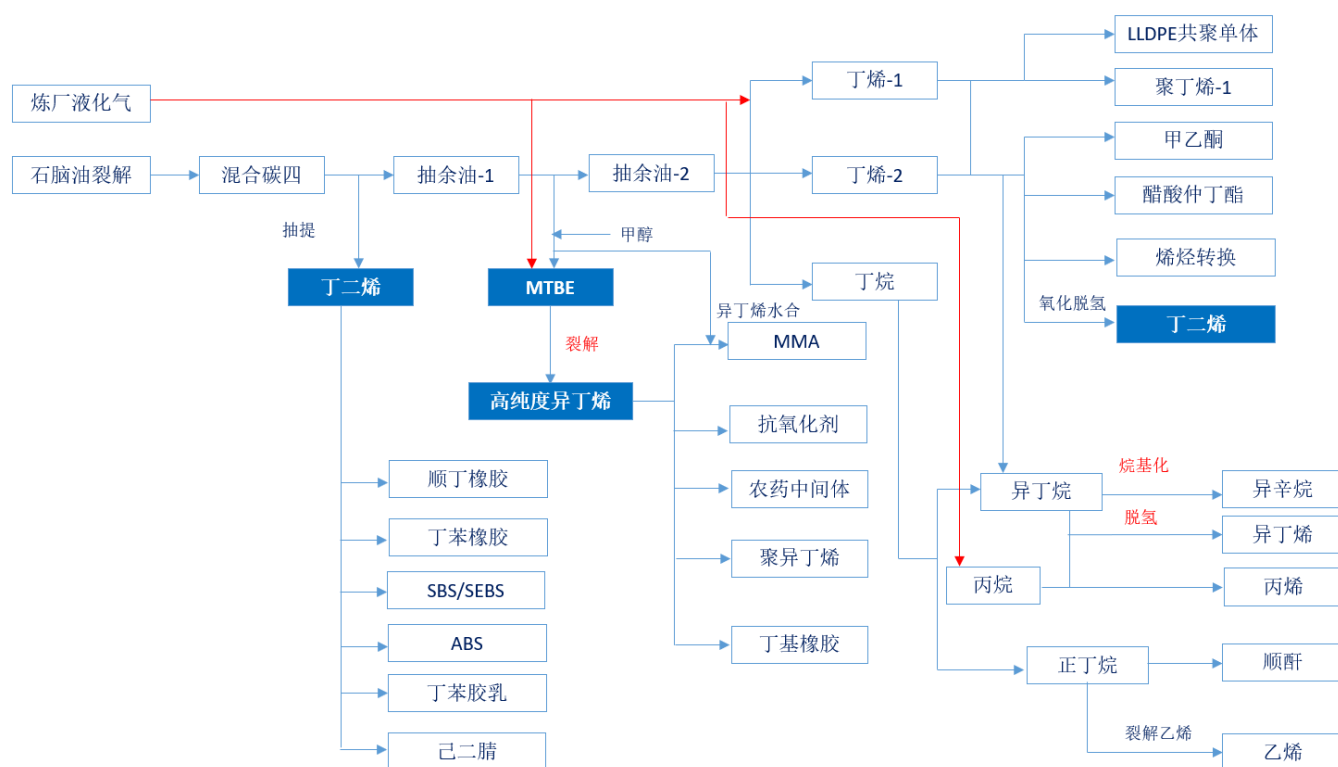
相对于石脑油裂解制乙烯，乙烷为原料由于组分轻，副产品少，因此具有投资小、单台裂解炉的产量大、物耗低等优势。

- 乙烯收率高：以德希尼布的乙烯裂解炉设计，全球最大规模单台炉对应裂解乙烷能达到 23.5 万吨/年，以石脑油等液体原料的单台能力为 18.5 万吨/年。
- 投资成本低：对应单吨的乙烯投资成本低，且副产品少，需要总的投资成本下降。
- 流程简单：因为没有碳四、碳五分离等，流程简单，过程容易控制。

我们认为，以石脑油为原料的裂解乙烯装置更符合我国的特点。以浙江石化为例：由于炼油、乙烯装置一体化后，乙烯原料一般在以石脑油为主的基础上增加了液化气、加氢尾油、轻柴油、碳五等混合裂解，原料的保障性强。从下游产品的角度，因为石脑油为主的裂解装置下游会副产碳四、碳五等产品，更加适合于发展精细化工、高附加值下游产品。

- 石脑油的原料获取便利，商品量能够获得保证；
- 碳四、碳五的综合利用，下游精细化工产品多；
- 石脑油裂解可以进行优化，与液化气、加氢尾油等进行混合裂解；

图 24：碳四下游产品应用全景图（模拟）

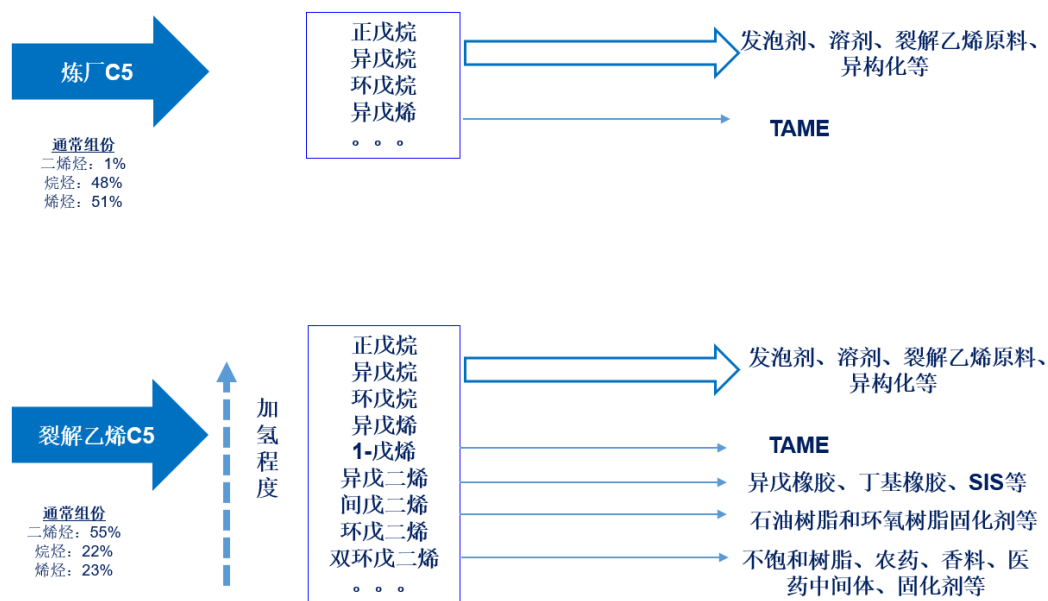


资料来源：炼油装置工艺与工程，申万宏源研究

相对于乙烷为原料的裂解路线,石脑油为主要原料在生产乙烯的过程中会副产出碳四、碳五。目前碳四中最重要的组分是丁二烯,但碳五的组分在国内利用并不充分,很多是下游发展精细化工的优质原料。

碳五组分一般会在炼油催化裂化过程中产出，但很多炼厂的碳五在汽油池中，并没有单独分离。对应裂解乙烯装置，粗碳五来自于石脑油裂解乙烯中的粗裂解汽油（Raw Pygas），有的裂解乙烯厂通常会对粗裂解汽油加氢，根据加氢的程度不同，对应的碳五中烷烃和烯烃的成分也不相同。碳五中比较重要的组分为异戊二烯、双环戊二烯，下游精细化工的应用领域广阔。

图 25：碳五下游应用



资料来源：炼油工艺学，申万宏源研究

4.3.2 乙烯成本曲线对比，Cracker Margin VS 单一产品利润

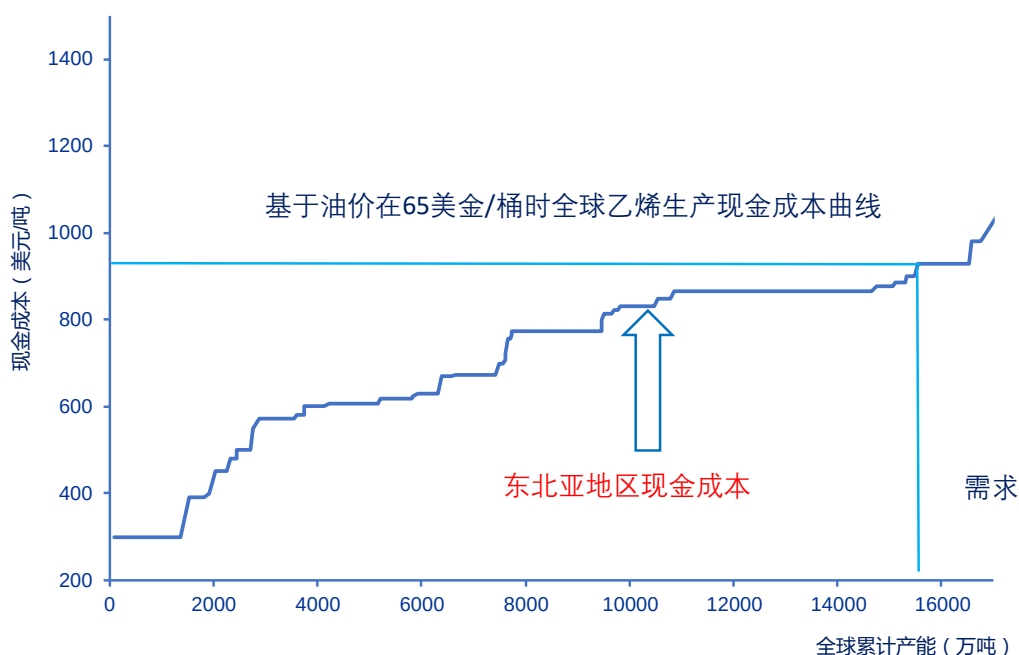
根据乙烯全球的生产成本曲线，其中成本最低的是中东具备乙烷配额的乙烯生产商，其次为北美具备页岩资源的乙烯路线，成本较高的是西北欧以石脑油为原料、以及中国的煤化工路线。

从单一乙烯产品的利润而言，石脑油为原料并不占有优势。但是对于裂解装置整体而言，石脑油/加氢尾油/液化气等混合裂解具备原料优化、下游副产品深加工能力等优势。

乙烯的工艺路线区域的竞争力主要分为：

- 1、中东乙烷裂解：中东现有的石化装置成本最低，主要是受益于原有的低价配额政策。但是由于未来中东的新增乙烷供应有限，新建装置更多只能以石脑油混合裂解。
- 2、美国乙烷裂解：美国最初的石化装置采用乙烷为原料，在 2005-2011 年间美国的石化装置竞争力较弱，后随着页岩气革命，北美大量的乙烷副产，美国的乙烯装置又重新回到乙烷进料。
- 3、石脑油裂解：东北亚、西北欧的主流乙烯生产工艺，相对成本较高。但在低油价下与其它工艺路线的成本差异不大，如果考虑到副产品丁二烯、纯苯未来价格向上，仍有竞争力。
- 4、煤化工：以煤为原料的 CTO 工艺和外购甲醇的 MTO 工艺，目前 MTO 工艺的成本最高；当油价向上，回到 60 美金/桶以上时，煤化工的优势有望逐渐显现。但是仍将会受到未来水资源、环保等因素仍然制约。

图 26：全球乙烯成本曲线



资料来源：Bloomberg，申万宏源研究

5. 公司产品线，全球视角下的竞争力优势

5.1 产能规模及配套，大炼化的PX竞争优势分析

PX 的生产路线主要有：1）石脑油（或燃料油）催化重整中混合芳烃抽提；或者石脑油裂解乙烯的粗裂解汽油（Raw Pygas）中抽提；2）甲苯歧化（TDP）或选择性歧化（STDP）；3）异构化等工艺。PX 最直接的原材料是混合芳烃，而混合芳烃通常来自于石脑油。

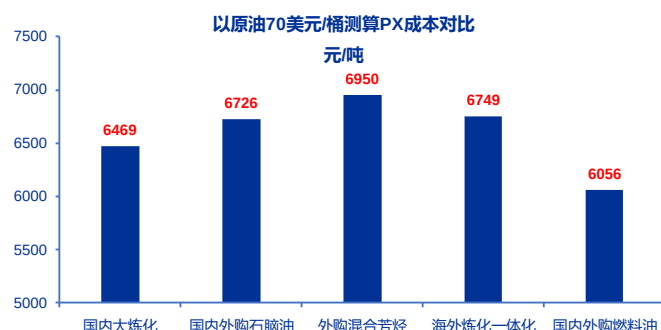
随着中国 PX、PTA 竞争力的增强，部分海外石化巨头也出现了战略调整。如雪佛龙菲利普斯化工（CP Chem）于 2018 年底宣布关闭其位于密西西比州的 49.5 万吨/年 PX 装置，该装置是该公司唯一的 PX 生产厂。尽管该工厂的产能仅占北美产能的 10% 左右，但该消息或有助于缓解亚洲 PX 供应过剩状况，并可能会扩大亚洲对美国的 PX 贸易流量。

PX 在生产过程中会生产出液化气、纯苯、汽柴油等很多产品，因此 PX 的直接成本较难测算，行业内经验值为石脑油+300 美元/吨的加工成本。我们认为炼化一体化企业在原料石脑油的成本、运输等方面有较大优势。我们以 70 美元/桶的油价进行测算，对比规模化的 PX 的生产成本对比：

- 1、国内炼化一体化企业相对于外购石脑油路线将会有 30-50 美元/吨的原料成本优势。
- 2、外购混合芳烃虽然流程较短，但是在歧化过程中会有大量的纯苯副产，而当前纯苯的价格较低。同时，如果汽柴油的价格上涨时，混合芳烃的生产商更倾向于调和汽油。

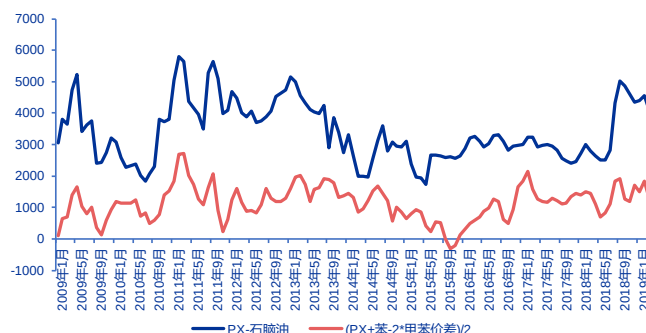
3、海外炼化一体化装置。国内对于 PX 的进口将会有 2% 的关税，同时会有相应的物流、报关等费用。

图 27：70 美元/桶油价时各种路线 PX 成本对比



资料来源：Wind，申万宏源研究

图 28：PX 工艺路线价差对比 (元/吨)



资料来源：Wind，申万宏源研究

在恒力炼化项目开车，以及未来浙江石化、中石化海南炼化等装置将陆续投产的情况下，PX 供应增加、行业竞争加剧。根据 Platts 资讯，至 2019 年底，亚洲地区的 PX 产能潜在增长约 1065 万吨/年，其中中国增加约 915 万吨。2018 年中国国内 PX 需求较 2017 年增加 440 万吨，至 2740 万吨，其中进口量 1590 万吨。2018 年全球 PX 产能约 5650 万吨，中国产能 1463 万吨，约占全球产能的 26%。

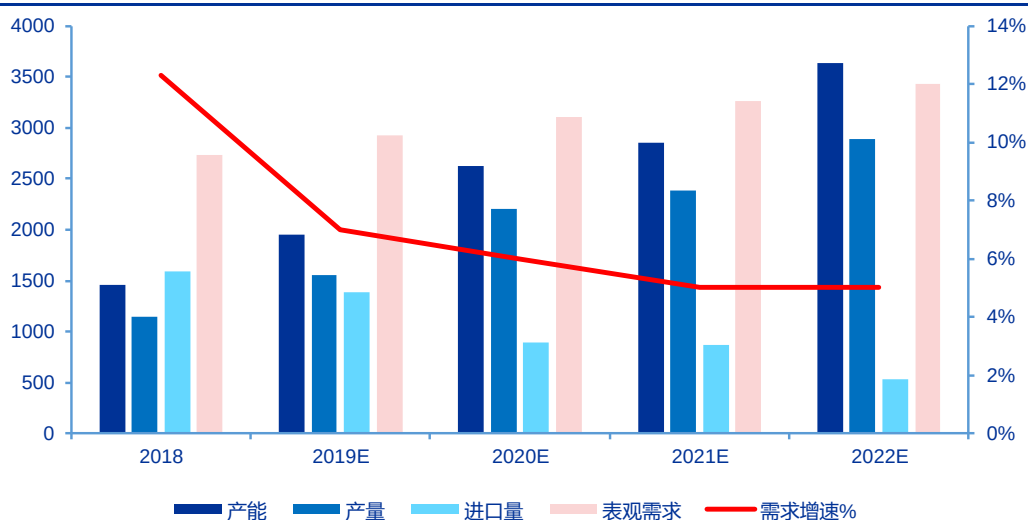
PX 除自身的供需影响外，在生产环节，还将受到其他相关产品的影响。

1、混合芳烃用于汽油调和以及涂料溶剂用途。对于汽油的标准中，芳烃含量会有严格的限制；加上消费税征收从严、异辛烷等未来的添加比例提升等因素，预计汽油调和市场需求将会缩小。同样涂料溶剂对于 VOC 排放的要求，也会限制其混合芳烃在其中使用的比例。而山东地炼未来催化重整的装置投产增多，不排除非一体化的 PX 生产商增加外采混合芳烃的优势。

2、纯苯、甲苯的市场影响：甲苯在歧化反应过程中会有纯苯产出，这也是近期纯苯市场低迷的原因之一。甲苯的下游除涂料应用外，TDI 仍然占据了较多的应用比例，如果 TDI 对应的市场良好，甲苯作为 PX 的原料成本增加。而纯苯的下游主要为苯乙烯、己二酸、顺酐、苯酚、MDI 等，如这些下游较好，带动纯苯价格上涨，则会增加外购甲苯进行歧化反应的利润。

3、芳烃异构化的影响：芳烃异构主要是将乙苯、邻二甲苯、间二甲苯等转化为对二甲苯 (PX)。国内的装置一般异构化中以生产 PX 和邻二甲苯 (OX) 为主，OX 主要由于生产 PVC 的增塑剂 DOP 等。间二甲苯可以生产间苯二甲酸 (PIA)，其可用于生产不饱和聚酯、环保型表面涂料用醇酸树脂，还可用于聚酯 (PET) 改性及生产涤纶改性剂三单体等。如近期浙江逸盛准备在其 PTA 二期 65 万吨 PTA 进行改造，转产 30 万吨/年 PIA 产品。

图 29：国内 PX 供需假设（万吨/年）



资料来源：Platts，申万宏源研究

从大炼化的投产主要是加大化工品的产出比例，多生产 PX 以满足自己的下游 PTA 产品对于原料的需求。除大炼化外，全球整体 PX 的单一装置规模较小。

表 12：全球主要 PX 新增产能进度

公司	地址	PX 产能（万吨/年）	投产进度
PetroRabigh	拉比格	134	2018 年
Nghison 出光	越南	68	2018 年
福海创	福建	160	2018 年底-2019 年初重启
恒力石化	大连	420	2019 年中
浙江石化一期	舟山群岛	400	2019 年下半年
恒逸石化 PMB	文莱	150	2019 年下半年
中化弘润	山东潍坊	80	2019 年下半年或 2020 年初
海南炼化二期	海南	100	2019 年下半年或 2020 年初
沙特阿美	沙特吉赞	100	2020 年
中海油惠州二期	惠州	150	预计 2019 年开始建设，2021 年投产
中化泉州	泉州	80	预计 2021 年
浙江石化二期	舟山群岛	400	预计 2021 年
盛虹石化	连云港	280	预计 2021 年后
东营联合石化	东营	100	预计 2020 年以后
BP 和 SOCAR	土耳其	84	2023 年以后
总计		2706	

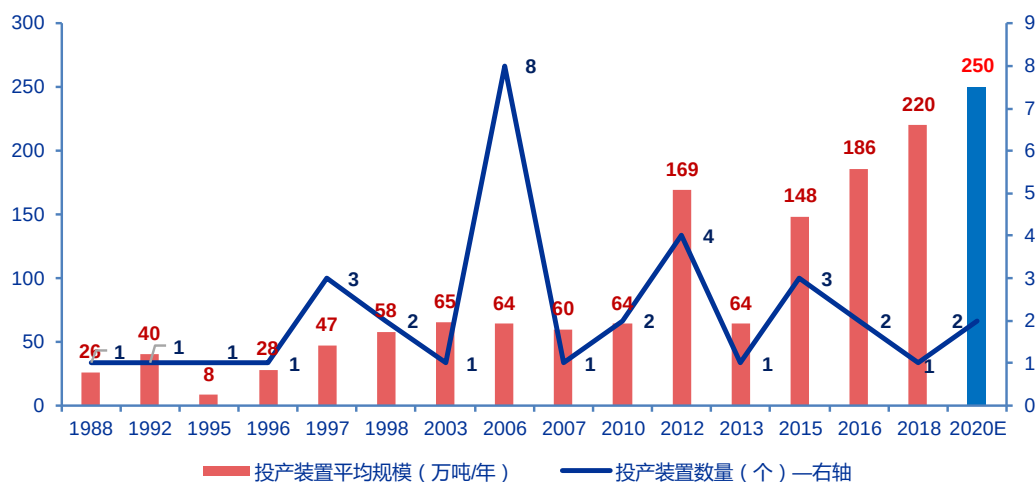
资料来源：ICIS，申万宏源研究

5.2 全球视角下的 PTA 产能演变，国内竞争力凸显

PTA 是重要的化纤原材料，与其他产业类似的是，我国经过多年的行业扩张，PTA 市场逐渐挤出日韩产能。我国的下游化纤企业经过多年的行业整合，也进行着 PTA 的产能扩张，原料产业链从下游往上游提升。随着 2019 年大炼化的预期投产，PTA 的主要原材料 PX 的自给能力将会大大提升。同时，聚酯龙头企业也会在 PTA 产业继续进行扩张，完善上下游一体化。通过对比海外巨头的 PTA 产能演变，以及成本、竞争力等综合分析，我们认为我国 PTA 在全世界的竞争力凸显，即使未来新增产能投放，行业龙头仍将保持着较强的盈利能力。据估算，2018 年全球聚酯需求约 8000 万吨，其中对应 PTA 的需求约 6800 万吨，PX 需求约 4400 万吨。目前中国已经占据全球 PTA 超过 50% 以上的产能。从单线 PTA 的规模来看，中国国内的装置已经遥遥领先，且新建装置多在单线 200 万吨以上，远超海外平均水平。

从 PTA 的技术演变，目前较为主导的是来自于 Invista、以及 BP Amoco 的技术。我国的自主技术包括：扬子石化、上海石化、中纺院等。目前使用 Invista 授权技术的产能总计 2904 万吨，共 32 套；目前新授权的装置主要有恒力石化第四套、第五套（各 250 万吨/年，P8 技术）、以及 Pan-Asia 在沙特 Jizan 的装置（125 万吨/年，P8 技术）。从 Invista 的装置授权记录，产能扩大的转折是在 2012 年，其中恒力石化两套 220 万吨/年装置投产，而之前的单套装置大多低于 100 万吨/年。

图 30：Invista 专利的 PTA 投产数量及单套平均规模



资料来源：Invista，申万宏源研究

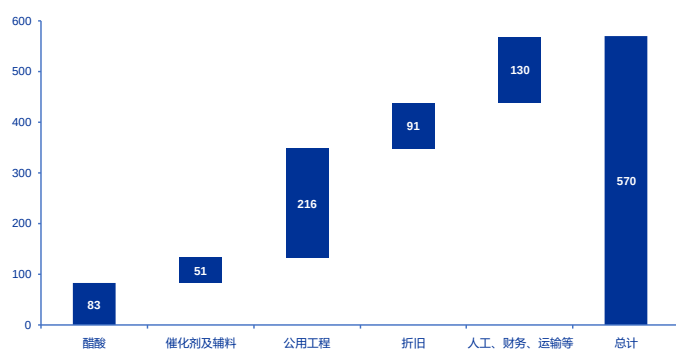
根据 PTA 的生产成本构成，除主要原材料 PX 外，其余的成本为公用工程（蒸汽、水、电）、醋酸、催化剂、折旧、财务及运输成本等，其中占主要部分的是折旧和公用工程，因此 PTA 的生产成本与规模效应直接相关。我们以中等规模的 PTA 生产成本进行分析，推算国内 $PTA - 0.66 * PX$ 后的生产成本平均约 600 元/吨。

- 1、PTA 成本假设：根据对国内 26 家生产工厂的成本曲线进行分析，以 $PTA - 0.66 * PX$ 的加工成本为计，生产成本端较低的工厂主要为：浙江逸盛、恒力大连、嘉兴石

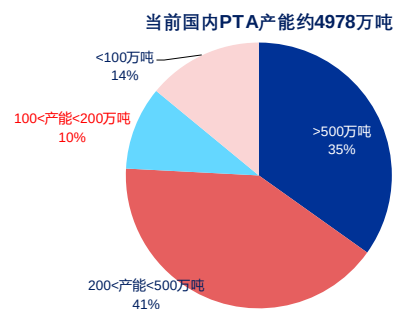
化、大连逸盛等；相对生产成本较高的工厂为乌鲁木齐石化、上海石化、中石化天津、珠海碧阳等。

- 2、与国际公司相比的竞争力优势。主要体现在 Capex 和 Opex。Capex 方面，我国新建 220 万吨/年 PTA 装置仅需要 30 亿元人民币左右，而参考 JBF 公司在印度 Mangalore 新建 125 万吨/年的 PTA 生产装置，总投资约在 7.5 亿美元，我国单吨 PTA 的投资成本大大下降。从 Opex 的角度，更多的是在运输、销售费用、能耗、物耗的节省。同时，我国的醋酸配套能力也有很大的优势。
- 3、边际定价原则：目前国内 PTA 产能约 5000 万吨/年，假设年需求为 4000 万吨，以边际定价原则，龙头的生产成本能控制在 500-600 元/吨，或享受额外利润，较行业平均生产成本低 200-300 元/吨。如国考虑到全球 PTA 生产的成本曲线，利润仍有很大的上升空间。
- 4、未来盈利空间：中国的 PTA 和涤纶长丝占据了全球约 60% 的产能，加上行业龙头集中与产业链配套齐全，对应的边际成本远低于国外同行。我们初步估计海外对于 PTA 的加工成本在 1000 元/吨以上，且海外装置相对老化，未来生产的不稳定因素增加，成本仍将提升。随着需求的逐渐增加，以及进出口套利空间的打开，国内 PTA 行业龙头的盈利空间仍有望大幅上行。

图 31：国内大型 PTA 不含 PX 生产成本假设（元/吨） 图 32：国内 PTA 产能集中度提升



资料来源：CCF，申万宏源研究



资料来源：CCF，申万宏源研究

5.3 公司的主要下游产品国内仍有需求缺口

浙江石化的乙烯裂解装置的下游主要产品为乙二醇/环氧乙烷、苯乙烯、丙烯腈、苯酚丙酮、聚碳酸酯、MMA 等。自 2015 年以来，石油化工行业进入新的景气周期，由于整体下游产品利润较好，行业也带来了新一轮的产能扩张。从单一产品来看，石油化工的下游产品均会面临较强的市场竞争；但是从一体化以及国内自给率提升的角度，未来石化产品仍将大有可为。

从发展的角度来看，石油化工产品尤其是塑料等大宗产品具有不可替代性。虽然因为环保等原因，未来会加大回收塑料的比例，但随着经济的发展与进步，印度、非洲等发展

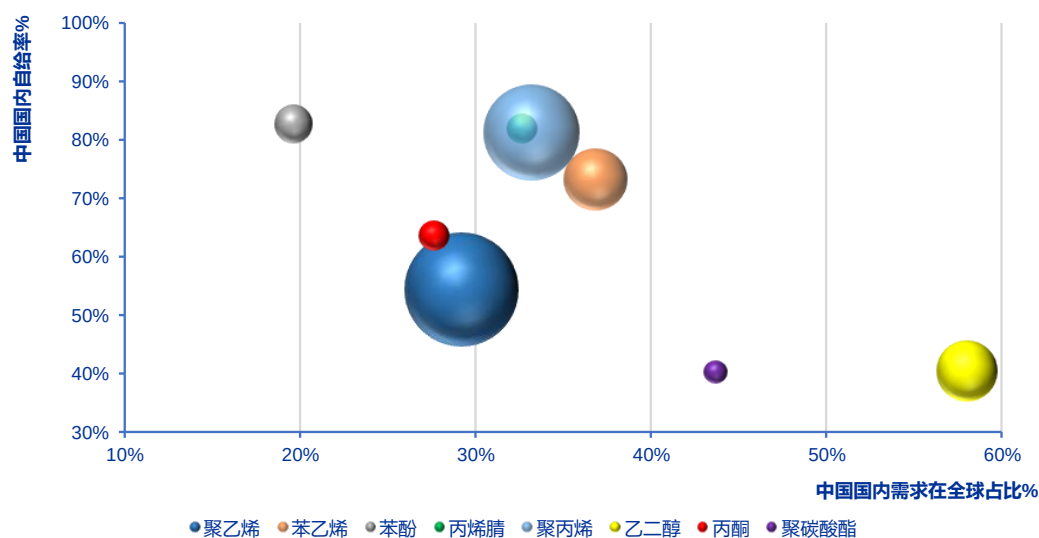
中的人口大国仍然有很大的发展空间。从历史的经验来看，塑料需求增速相对于 GDP 增速的比例远高于其他大宗品如钢铁、水泥、氧化铝、合成氨等。

对于市场担心的石化产能过剩，我们认为：1）、石油化工产业是供给创造需求的过程，新增产能将会带动下游产业投资，扩大市场容量的同时也会带动有地方及周边经济的配套发展；2）、对于乙烯及聚乙烯、乙二醇、聚碳酸酯、丙酮、苯乙烯等产品，国内仍然有较高的进口依存度。3）、浙江石化规模化后，下游产品的协同效应增强。

根据《中国石化市场预警报告（2019）》，以下产品仍有供需缺口。

- 1、聚乙烯：2017 年全球聚乙烯产能 11120 万吨，产量 9723 万吨。2018 年我国聚乙烯产量 1592.65 万吨，表观消费 2927.33 万吨，自给率 53.58%。
- 2、聚丙烯：2017 年全球聚丙烯产能 7913 万吨，产量约 6940 万吨。2018 年我国聚丙烯产量 1928.96 万吨，表观消费量 2372.3 万吨，自给率 81.31%。
- 3、乙二醇：2017 年全球乙二醇产能 3171 万吨，产量约 2758 万吨。2018 年我国乙二醇产量 667.51 万吨，表观 1649.29 万吨，自给率 40.47%。
- 4、苯乙烯：2018 年全球苯乙烯产能 3409.48 万吨，产量约 2946.13 万吨。2018 年我国苯乙烯产能 923.4 万吨，产量 795 万吨，表观消费 1085.83 万吨，自给率 73.22%。
- 5、丙烯腈：2017 年全球丙烯腈产能 695.3 万吨，产量 604.91 万吨。2018 年我国丙烯腈产量 167.05 万吨，表观消费量 203.51 万吨，自给率 82.06%。
- 6、苯酚：2017 年全球苯酚产能 1236 万吨，产量 1075.32 万吨。2018 年我国苯酚产量 179.96 万吨，表观消费 217.43 万吨，自给率 82.77%。
- 7、丙酮：2017 年全球丙酮产能 795 万吨，消费量 652.72 万吨。2018 年，我国丙酮产量 118.12 万吨，表观消费 185.52 万吨，国内自给率 63.67%。
- 8、聚碳酸酯：2017 年全球聚碳酸酯产能 495 万吨，产量 408.05 万吨。2018 年我国聚碳酸酯产量 74 万吨，表观消费 183.73 万吨，国内自给率 40.28%。

图 33：2018 年公司主要下游化工品的国内自给率及占全球需求比例



资料来源：《中国石化市场预警报告（2019）》，申万宏源研究，气泡大小代表全球的需求量

6. 公司各板块业务、盈利预测与投资建议

6.1 公司当前主要产品结构

公司从化纤行业发展，沿产业链向上游发展。目前公司的生产基地主要有：浙江萧山本部、浙江宁波、辽宁大连、海南洋浦、浙江舟山。同时公司支付现金方式收购荣盛控股持有的永盛薄膜及聚兴化纤各 70% 股权，增加了浙江绍兴生产基地。其中：

- 1、**涤纶长丝**：主要为萧山本部（含盛元化纤），拥有涤纶聚酯产能 110 万吨/年，其中 FDY50 万吨/年、DTY40 万吨/年、配套 POY30 万吨/年。
- 2、**PTA**：拥有浙江逸盛石化（30% 股权、550 万吨/年 PTA）、逸盛大化（59.2% 股权、595 万吨/年 PTA）、海南逸盛（42.5% 股权、210 万吨/年 PTA、150 万吨/年聚酯切片）。通过与恒逸石化合资的主体共计拥有 PTA1355 万吨/年产能，权益产能 580 万吨/年。
- 3、**PX**：全资的子公司宁波中金石化，以低成本的燃料油为原料，目前拥有 PX160 万吨/年、纯苯 50 万吨/年、其余化工轻油、液化气、硫磺、沥青等副产品。
- 4、**炼油和乙烯**：以控股 51% 的浙江石化为主体，分步实施 4000 万吨/年炼油、140+280 万吨/年乙烯项目；一期 2000 万吨/年炼油+140 万吨/年乙烯预计 2019 年内投产。
- 5、**新收购公司**：永盛薄膜 70% 股权，拥有 20 万吨/年 BOPET 产能；浙江聚兴化纤 70% 股权，正在技改 20 万吨/年差别化纤维。

表 13：公司主业毛利拆分（单位：百万元）

		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	涤纶前纺	3,992	4,255	4,048	4,129	4,295
	涤纶后纺	2,980	3,547	3,163	3,195	3,323
	聚酯瓶片	1,138	1,315	1,040	1,051	1,098
	薄膜		1,911	1,968	2,027	2,088
	芳烃	14,227	19,077	17,167	17,313	17,756
	PTA	19,196	22,144	23,613	22,852	23,495
	主营业务合计	41,533	52,248	51,000	50,568	52,054
	其他业务	28,998	39,176	35,419	34,278	35,242
	收入合计	70,531	91,425	86,419	84,846	87,296
营业成本	涤纶前纺	3,489	3,911	3,843	3,867	4,025
	涤纶后纺	2,528	3,267	2,976	2,993	3,106
	聚酯瓶片薄膜	1,080	1,265	1,015	1,022	1,064
	薄膜		1,615	1,681	1,723	1,775
	芳烃	12,394	16,635	15,309	15,081	15,478
	PTA	18,480	20,490	21,063	20,871	21,584
	主营业务合计	37,971	47,183	45,889	45,556	47,031
	其他业务	28,744	38,915	35,182	34,049	35,006
	成本合计	66,715	86,097	81,070	79,605	82,037
毛利	涤纶前纺	503	345	205	263	270
	涤纶后纺	452	280	187	202	217
	聚酯瓶片	58	50	25	29	34
	薄膜	-	296	287	304	313
	芳烃	1,832	2,442	1,858	2,232	2,278
	PTA	716	1,653	2,549	1,981	1,911
	主营业务合计	3,562	5,065	5,112	5,011	5,023
	其他业务	254	262	237	230	236
	合计	3,817	5,327	5,349	5,241	5,259
毛利率	涤纶前纺	12.6%	8.1%	5.1%	6.4%	6.3%
	涤纶后纺	15.2%	7.9%	5.9%	6.3%	6.5%
	聚酯瓶片	5.1%	3.8%	2.4%	2.8%	3.1%
	薄膜		15.5%	14.6%	15.0%	15.0%
	芳烃	12.9%	12.8%	10.8%	12.9%	12.8%
	PTA	3.7%	7.5%	10.8%	8.7%	8.1%
	主营业务合计	8.6%	9.7%	10.0%	9.9%	9.7%
	其他业务	0.9%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%
	总共	5.4%	5.8%	6.2%	6.2%	6.0%

资料来源：WIND，申万宏源研究（备注：其中芳烃仅来自中金石化）

6.2 浙江石化产品结构及业绩测算

根据公司披露的“4,000万吨/年炼化一体化项目”产品设计方案，其中二期方案后续有可能调整，一期成品油收率仅不到45%，更多生产化工品，同时一期柴汽比仅为0.46，2018年我国平均成品油收率为62.5%，柴汽比为1.29，相比之下浙江石化项目产品结构比传统炼厂更加优化，提升项目经济性。

表 14：浙江石化“4,000万吨/年炼化一体化项目”一二期规划产量

序号	项目	一期产量（万吨）	二期产量（万吨）
1	92#汽油	227.31	227.05
2	95#汽油	151.54	151.37
3	煤油	284.41	290.46
4	柴油	172.81	155
5	苯	58.31	84.52
6	PX	401.2	399.05
7	硫磺	38.75	46.72
8	环氧乙烷	-	5
9	一乙二醇	80.5	71.6
10	二乙二醇	6.1	5.4
11	三乙二醇	0.4	0.4
12	EVA	-	10
13	LDPE	-	27.1
14	LLDPE	23	21
15	HDPE	42.6	21
16	均聚聚丙烯	54	54
17	无规聚丙烯	8.42	9
18	抗冲聚丙烯	27	27
19	丁二烯	22.34	23.2
20	丁烯-1	1.4	-1.1
21	苯乙烯	120	70.6
22	聚碳酸酯	26	26
23	C10+	1	1
24	MMA	8.7	-
25	乙腈	0.8	-
26	丙烯腈	26	-
27	丙酮	13.6	-
28	苯酚	20.7	7.5
29	丙烯	6.8	60.8
30	己烯-1	-	4.2
31	裂解碳五	14.9	17.5
32	C9及重组分	6.5	7.7
33	C8	9.1	0.4
34	燃料油	12.3	13
合计		1866.49	1836.47

资料来源：公司公告，申万宏源研究（备注：二期加氢裂化能力提升，轻烃原料增加，乙烯产能有望配置 2*140 万吨/年，下游产品实际产量存在出入）

浙江石化产品设计主要以作为大型一体化的炼化项目，业绩影响因素较多，如油价的波动、项目的生产进度和稳定性；公用工程的影响；下游产品的销售等。由于二期产量仍可能调整，我们在此对一期项目测算历史业绩。我们对于浙江石化项目 2013 年到 2018 年的产品历史价格，主要是因为 2013 年之前成品油价格调价周期过长，影响炼油企业经营利润，2013 年 3 月国内成品油价格机制实行改革之后，使得炼油企业经营的得到改善；另外因为炼化项目产品较多，考虑到部分数据的可得性，在产品价格的选取上，已经考虑成品油等可能的折价，根据我们测算一期项目平均营业收入可达 1188 亿，净利润可达到 120 亿。

表 15：浙江石化一期盈利假设

	参考历史平均价格
总销售收入（亿元）	1188
原油及直接原材料（亿元）	673
其中：原油	637
营业税金及附加（亿元）	127
人工（亿元）	18
折旧（亿元）	51
财务费用（亿元）	32
三剂（亿元）	10
电力（亿元）	35
公用工程（亿元）	15
废水处理（亿元）	10
研发费用（亿元）	24
管理费用（亿元）	21
营销费用（亿元）	12
总成本（亿元）	1,028
税前利润（亿元）	159
税后净利润（亿元）	120

资料来源：公司公告，申万宏源研究

6.3 估值分析与投资建议

当前公司在建的浙江石化 4000 万吨/年炼化一体化项目已经于进入试运行阶段，有望于 2019Q4 开始贡献业绩，假设一期项目 2019 年~2021 年开工率分别是 15%、80% 和 90%，同时根据公司 2019 年中报以及行业景气度情况调整 2019~2021 年 EPS 预测分别为 0.49 元、1.12 元和 1.33 元（调整前分别为 0.56 元、1.12 元和 1.29 元），对应 PE 分别为 24 倍、10 倍和 9 倍，考虑后续还有浙石化二期等项目投产，并且有向下游深加工的潜力，公司作为民营炼化龙头具备持续成长性，维持“增持”评级。

我们选取的 A 股可比公司包括传统石油化工行业的中国石化、上海石化，以及布局炼化产能的聚酯产业链龙头恒力石化、恒逸石化和东方盛虹。可比公司当中，中国石化布局石油石化全产业链的龙头公司，市值和利润体量远超过其它几家可比公司，上海石化是中国石化旗下的炼厂，二家公司共同的特点是账上现金充足，有望保持高分红，但由于在未来两三年与布局民营大炼化的公司相比，资本支出相对稳健，没有因较大的项目投产使得利润可能实现阶梯式增长，盈利估值偏低。

与布局炼化项目的聚酯龙头公司相比，恒力石化的炼化项目在 2019 年上半年已经率先开始转固和贡献业绩，而公司浙江石化项目投产和贡献利润相比较晚，所以 2019 年对应估值更高，另外浙江石化 4000 万吨的产能规模最大，在整合、模块化与柔性生产能力更强，浙江石化整合全世界范围内的可选最佳产品设计与工艺，进行模块化设计，在生产中物料平衡的协调能力强，除优化产品线外还可以做到主体装置常年开车、局部检修以保持连续化生产，降低了综合能耗物耗，并且公司下游化工产品更加丰富，深加工潜力更大。并且从全球角度的综合竞争力来看，与全球大型石化园区的发展进行国际化对标，公司除了 Capex、Opex 均占有较大的优势，同时地理位置优越，位于消费腹地，综合竞争力增强，可以具备估值溢价。

表 16：可比公司估值

简称	代码	2019/8/12	总市值 (亿元)	EPS (元)				PE				静态 PB
		收盘价 (元)		18A	19E	20E	21E	18A	19E	20E	21E	
中国石化	600028.SH	4.99	5835	0.52	0.53	0.59	0.63	10	9	8	8	0.8
东方盛虹	000301.SZ	5.08	205	0.21	0.40	0.45	0.53	24	13	11	10	1.6
恒逸石化	000703.SZ	12.03	342	0.75	1.02	1.74	2.00	16	12	7	6	1.6
恒力石化	600346.SH	12.95	912	0.66	1.27	1.64	1.96	20	10	8	7	3.3
上海石化	600688.SH	4.46	405	0.49	0.34	0.47	0.52	9	13	9	9	1.6
平均								16	11	9	8	1.8
荣盛石化	002493.SZ	11.57	728	0.27	0.49	1.12	1.33	43	24	10	9	3.4

资料来源：Wind，申万宏源研究

7. 风险提示

1、原油价格大幅波动的风险。原油作为公司产品原材料，其价格波动影响产品价格以及原材料库存，油价上涨过程中有库存收益，反之产生损失，成品油定价机制，决定了油价水平对炼油价差影响，影响加工利润率。

2、炼油及乙烯行业产能过剩的风险。我们认为公司的炼化一体化装置在全球具备极强的竞争力，但是由于行业产能扩张较快，仍将面临过剩的风险。我们认为在东北亚地区、以及西北欧地区，公司的装置产能先进；但是公司的原材料石油等对外依存度高，仍将面临中东、美国，等低成本原料地区产能的竞争。

3、装置运行的稳定性风险。公司的设计理念先进，产品规划布局长远。但是公司的下游产品众多，对于物料平衡的要求高。同时公司的技术引进需要一定时间的消化，中间存在开拓市场，以及装置运行稳定性的风险。

4、公司负债经营风险。截止 2019 年 6 月 30 日，公司资产负债率达到 73%，较高的资产负债率和利息支出制约了公司的投融资能力和盈利能力，公司正在筹备非公开发行股票数量不超过 60,000 万股（含 60,000 万股），用于浙江石化 4,000 万吨/年炼化一体化项目，减轻财务成本压力，增强公司综合竞争力和抗风险能力。

财务摘要

表 17：合并损益表

百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业总收入	72,039	91,425	104,057	178,912	194,083
营业收入	72,039	91,425	104,057	178,912	194,083
营业总成本	70,450	89,701	99,904	166,244	178,218
营业成本	68,088	86,097	93,250	145,885	155,777
税金及附加	229	163	2,211	10,463	11,742
销售费用	509	740	878	1,637	1,776
管理费用	277	340	640	2,012	2,233
研发费用	879	956	1,131	2,051	2,310
财务费用	439	1,335	1,675	4,076	4,260
资产减值损失	31	69	120	120	120
信用减值损失	0	0	0	0	0
其他收益	417	186	186	186	186
投资收益	303	706	900	828	756
净敞口套期收益	0	0	0	0	0
公允价值变动收益	36	-340	0	0	0
资产处置收益	-0	1	1	1	1
营业利润	2,346	2,275	5,239	13,683	16,807
营业外收支	-0	19	0	0	0
利润总额	2,345	2,294	5,239	13,683	16,807
所得税	253	326	891	2,641	3,298
净利润	2,093	1,968	4,347	11,041	13,509
少数股东损益	76	360	1,255	3,990	5,168
归母净利润	2,017	1,608	3,092	7,051	8,341

资料来源：wind，申万宏源研究

表 18：合并资产负债表

百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E
流动资产	19,162	32,117	24,859	34,138	38,095
现金及等价物	8,581	14,980	8,310	14,480	17,317
应收款项	4,759	6,685	6,037	5,487	6,000
存货净额	4,423	6,502	6,561	10,220	10,827
合同资产	0	0	0	0	0
其他流动资产	1,399	3,951	3,951	3,951	3,951
长期投资	4,156	5,435	5,435	5,435	5,435
固定资产	36,345	79,789	103,980	118,838	126,486
无形资产及其他资产	3,359	4,074	4,068	4,063	4,057
资产总计	63,021	121,415	138,342	162,473	174,073
流动负债	31,765	54,960	51,250	51,250	51,250
短期借款	19,663	28,740	25,030	25,030	25,030
应付款项	9,360	23,880	23,880	23,880	23,880
其它流动负债	2,742	2,339	2,339	2,339	2,339
非流动负债	5,372	30,677	46,967	60,057	58,146
负债合计	37,137	85,636	98,216	111,306	109,396
股本	3,816	6,291	6,291	6,291	6,291
其他权益工具	0	0	0	0	0
资本公积	3,787	6,688	6,688	6,688	6,688
其他综合收益	-61	-10	-10	-10	-10
盈余公积	270	349	502	849	1,259
未分配利润	6,543	7,614	10,553	17,257	25,188
少数股东权益	11,529	14,847	16,103	20,093	25,261
股东权益	25,884	35,779	40,126	51,167	64,676
负债和股东权益合计	63,021	121,415	138,342	162,473	174,073

资料来源：Wind，申万宏源研究

表 19：合并现金流量表

百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E
净利润	2,093	1,968	4,347	11,041	13,509
加：折旧摊销减值	1,483	1,703	2,316	6,458	7,458
财务费用	362	1,132	1,675	4,076	4,260
非经营损失	-298	-230	-901	-829	-757
营运资本变动	470	266	548	-3,209	-1,219
其它	0	-4	0	0	0
经营活动现金流	4,109	4,835	7,986	17,536	23,251
资本开支	14,999	37,169	26,460	21,209	14,999
其它投资现金流	-3,668	-2,609	900	828	756
投资活动现金流	-18,668	-39,778	-25,560	-20,381	-14,243
吸收投资	8,870	8,951	0	0	0
负债净变化	7,659	33,660	12,580	13,090	-1,910
支付股利、利息	1,316	2,388	1,675	4,076	4,260
其它融资现金流	1,813	-1,224	0	0	0
融资活动现金流	17,025	38,999	10,905	9,014	-6,170
净现金流	2,549	4,349	-6,669	6,169	2,838

资料来源：wind，申万宏源研究

信息披露

证券分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 compliance@swsresearch.com 索取有关披露资料或登录 www.swsresearch.com 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

华东	陈陶	021-23297221	13816876958	chentao1@swsresearch.com
华北	李丹	010-66500631	13681212498	lidan4@swsresearch.com
华南	谢文霓	021-23297211	18930809211	xiewenni@swsresearch.com
海外	胡馨文	021-23297753	18321619247	huxinwen@swsresearch.com

股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入 (Buy)	：相对强于市场表现 20% 以上；
增持 (Outperform)	：相对强于市场表现 5% ~ 20%；
中性 (Neutral)	：相对市场表现在 - 5% ~ + 5% 之间波动；
减持 (Underperform)	：相对弱于市场表现 5% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好 (Overweight)	：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	：行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	：行业弱于整体市场表现。

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。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，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投资标的的邀请或向人作出邀请。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，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。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。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作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。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。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。