

# 煤制乙二醇行业深度研究

## 煤制乙二醇处于盈利的黄金期，油价中枢抬升为锦上添花

分析师：郭敏 S0260514070001



021-60750613



gzguomin@gf.com.cn

分析师：王剑雨 S0260511080001



020-87574012



wangjiayu@gf.com.cn

分析师：王玉龙 S0260518070002



021-60750613



wangyulong@gf.com.cn

### ● 乙二醇：工艺路线多样，需求集中

乙二醇是用途广泛的基础化工原料，下游消费领域集中在聚酯行业。我国约93%乙二醇用于生产聚酯，4%用于防冻剂，其他占比3%。

乙二醇工业化生产主要包括乙烯法和草酸酯法。其中，草酸酯法是我国利用煤炭间接制取乙二醇额主要方法。煤制乙二醇由于杂质影响，部分聚酯企业选择掺混煤制乙二醇和石油乙二醇，而且不同聚酯品类对乙二醇品质要求有所不同。其中，聚酯瓶片和聚酯膜对乙二醇品质要求最高，长丝和短纤则对乙二醇要求有所降低。

### ● 乙二醇产能展望：中国煤制乙二醇为最大边际增量

全球乙二醇产能有序增长，亚太地区为增长主力。根据 Bloomberg 数据统计，2016年，全球乙二醇产能为3747万吨/年，产量为2631万吨，开工率为85%。全球乙二醇产能主要集中在中东、北美和亚洲地区。其中，中东地区主要通过石油伴生气中的乙烷生产乙二醇，2015年开始，中东地区石化产业逐步开始受到供气限制，新增乙二醇产能有限。北美2021年之前将新增250万吨乙二醇产能，主要集中在美国，预计该新增产能为一次性冲击。

我国为全球乙二醇新增产能最多的国家。根据中纤网，我国现有乙二醇产能共计921万吨，其中煤制工艺316万吨，传统的石油制工艺540万吨，甲醇制工艺65万吨，2018年至今煤制乙二醇开工率为68%，石油基乙二醇开工率为82%。据百川资讯，目前统计煤制乙二醇在建产能1156万吨/年，石油基煤制乙二醇产能313万吨/年。考虑到投放进度，2018-2020年我国约600万吨新增乙二醇产能投放，其中，乙烯法工艺约90万吨，煤制乙二醇工艺约510万吨。

### ● 国内乙二醇需求真实增长空间？

据中纤网及海关统计，2017年国内乙二醇产量610万吨，进口871万吨，考虑聚酯原有需求，包括涤纶长丝、短纤、瓶片以及聚酯薄膜的需求增长，以及原生化纤替代再生化纤的部分需求，预计2018年乙二醇需求增量合计为207万吨，2019年乙二醇需求增量约为213万吨，18-19年合计新增乙二醇需求达420万吨。

### ● 乙二醇价格区间由谁决定？我国煤制乙二醇具有明显的成本优势

煤制乙二醇产能较石油基路线具备明显成本优势。经测算，中东进口乙二醇成本约为3066~3570元/吨，国内草酸酯工艺成本约4900~5300元/吨，传统石油乙烯制乙二醇成本约为6600~7200元/吨。其中，供给端，传统石油乙烯制乙二醇为行业边际成本产能，位于乙二醇成本曲线右端，决定了我国乙二醇价格最低值。需求端：由于聚酯行业议价能力较高，乙二醇价格上限取决于聚酯厂商价格承受能力。

### ● 研究结论：聚酯级乙二醇长期依赖进口，现阶段聚酯级煤制乙二醇处于盈利黄金时间

1、假设2018-2020年我国煤制乙二醇的掺和比例为10%、20%、30%，经测算，未来三年我国进口乙二醇仍将处于高位，但进口依存度将有所下降。（掺和比例指的是聚酯厂商使用的乙二醇中煤制乙二醇的用量比例。例如1吨乙二醇中，煤制乙二醇用量为0.1吨，则掺和比例为10%）

2、全球油价中枢抬升，石油乙烯制乙二醇边际成本提高，推动乙二醇产品价格提高，煤制乙二醇价差逐步扩大，国内聚酯级煤制乙二醇正处于盈利的黄金时期；

3、关注具备技术优势和品质受下游认可的煤制乙二醇厂商。

### ● 风险提示 1、下游聚酯产能释放不及预期；2、国内外乙二醇产能大幅释放超预期；3、国际原油价格大幅下跌；

## 目录索引

投资逻辑.....	5
一、乙二醇：工艺路线多样，需求广泛品种.....	6
二、乙二醇产能展望：中国煤制乙二醇为最大边际增量.....	9
2.1、全球乙二醇供应格局梳理.....	9
2.2、世界各地乙二醇供给能力展望.....	11
三、国内乙二醇需求增长的真实空间？.....	17
3.1 18-19 年合计乙二醇新增需求为 420 万吨.....	17
四、乙二醇价格区间？我国煤制乙二醇具有明显成本优势.....	19
4.1、成本端：石油乙烯路线为边际产能，煤制乙二醇具备显著成本优势.....	19
4.2、下游：乙二醇价格上限取决于下游聚酯厂商价格承受能力.....	23
五、结论：聚酯级乙二醇长期仍需依赖进口，现阶段聚酯级煤制乙二醇处于盈利的黄金时间... 25	
六、风险提示.....	27

## 图表索引

图 1: 乙二醇下游需求链条	6
图 2: 我国 93%的乙二醇用于和 PTA 生成聚酯, 单吨聚酯需消耗乙二醇约 0.34 吨	6
图 3: 2016 年全球乙二醇消费结构	7
图 4: 2016 年我国乙二醇消费结构	7
图 5: 乙二醇合成工艺	7
图 6: 全球乙二醇产能及增速 (万吨)	9
图 7: 全球乙二醇各区域产能占比	9
图 8: 全球乙二醇供应格局及贸易流向	9
图 9: 全球乙二醇产能工艺分布	11
图 10: 我国乙二醇各工艺产能占比	11
图 11: 全球乙二醇产能分布	11
图 12: 2013-2017 年我国乙二醇进口量 (万吨)	11
图 13: 中东石化产品在 2015 年后受到供气限制	12
图 14: 中东地区沙特和科威特乙二醇产能 (万吨)	12
图 15: 中东地区不同原料类型乙烯成本曲线	12
图 16: 北美乙二醇产能 (万吨)	13
图 17: 北美乙二醇产量、消费量及出口量	13
图 18: 我国乙二醇项目情况 (单位: 万吨)	14
图 19: 我国涤纶长丝产量及增速	17
图 20: 我国涤纶短纤产量及增速	17
图 21: 我国聚酯瓶片产量及增速	17
图 22: 我国聚酯薄膜产量及增速	17
图 23: 全球各地区乙二醇价格 (左轴单位为元/吨, 右轴为美元/吨)	19
图 24: 目前我国乙二醇各工艺产能占比	19
图 25: 煤制乙二醇产能地域分布	19
图 26: WTI 与乙烯价格曲线	20
图 27: 乙烯价格与石油价格具有高度相关性	20
图 28: 我国乙二醇各工艺成本比较	22
图 29: 国内乙二醇成本曲线	23
图 30: 国内聚酯级乙二醇消费结构预测	26
表 1: 石油乙烯路线制乙二醇工艺比较	8
表 2: 全球主要地区乙二醇供应商、产能及近期开工情况	10
表 3: 美国计划新增的乙二醇产能	12
表 4: 我国对美国乙二醇反倾销征税名单及税率	13
表 5: 国内乙二醇 (乙烯法) 主要厂家及近期开工情况	14
表 6: 国内乙二醇 (煤制) 主要厂家及近期开工情况	15
表 7: 全球乙二醇产能新增统计	15

表 8: 我国新增乙二醇产能.....	16
表 9: 乙二醇原有需求增长测算 .....	18
表 10: 国内石脑油乙烯制乙二醇工艺成本测算 .....	20
表 11: 中东及北美地区乙烷裂解乙烯制乙二醇装置成本测算.....	21
表 12: 我国不同区域煤制乙二醇成本测算.....	21
表 13: 原料 MEG 乙二醇价格对涤纶 POY、PTA 价格敏感性分析 .....	24
表 14: 未来三年我国乙二醇消费结构预测.....	25

## 投资逻辑

### 1、乙二醇：工艺路线多样，需求集中

乙二醇是用途广泛的基础化工原料，下游消费领域集中在聚酯行业。我国约93%乙二醇用于生产聚酯，4%用于防冻剂，其他占比3%。

乙二醇工业化生产主要包括乙烯法和草酸酯法。其中，草酸酯法是我国利用煤炭间接制取乙二醇额主要方法。煤制乙二醇由于杂质影响，部分聚酯企业选择掺混煤制乙二醇和石油乙二醇，而且不同聚酯品类对乙二醇品质要求有所不同。其中，聚酯瓶片和聚酯膜对乙二醇品质要求最高，长丝和短纤则对乙二醇要求有所降低。

### 2、乙二醇产能展望：中国煤制乙二醇为最大边际增量

全球乙二醇产能主要集中在中东、北美和亚洲地区。其中，中东地区主要通过石油伴生气中的乙烷生产乙二醇，2015年开始，中东地区石化产业逐步开始受到供气限制，新增乙二醇产能有限。北美2021年之前将新增250万吨乙二醇产能，主要集中在美国，预计该新增产能为一次性冲击。

我国为全球乙二醇新增产能最多的国家。根据中纤网，我国现有乙二醇产能共计921万吨，其中煤制工艺316万吨，传统的石油制工艺540万吨，甲醇制工艺65万吨，2018年至今煤制乙二醇开工率为68%，石油基乙二醇开工率为82%。据百川资讯，目前统计煤制乙二醇在建产能1156万吨/年，石油基煤制乙二醇产能313万吨/年。考虑到投放进度，2018-2019年我国约600万吨新增乙二醇产能投放，其中，乙烯法工艺约90万吨，煤制乙二醇工艺约510万吨。

### 3、国内乙二醇需求真实增长空间？

据中纤网及海关统计，2017年国内乙二醇产量610万吨，进口871万吨，考虑聚酯原有需求，包括涤纶长丝、短纤、瓶片以及聚酯薄膜的需求增长，以及原生化纤替代再生化纤的部分需求，预计2018年乙二醇需求增量合计为207万吨，2019年乙二醇需求增量约为213万吨，18-19年合计新增乙二醇需求达420万吨。

### 4、我国煤制乙二醇具有明显的成本优势

煤制乙二醇产能较石油基路线具备明显成本优势。经测算，中东进口乙二醇成本约为3066~3570元/吨，国内草酸酯工艺成本约4900~5300元/吨，传统石油乙烯制乙二醇成本约为6600~7200元/吨。其中，供给端，传统石油乙烯制乙二醇为行业边际成本产能，位于乙二醇成本曲线右端，决定了我国乙二醇价格最低值。下游：由于聚酯行业议价能力较高，乙二醇价格上限取决于聚酯厂商价格承受能力。

### 5、结论：聚酯级乙二醇长期依赖进口，现阶段聚酯级煤制乙二醇处于盈利黄金时间

1、假设2018-2020年我国煤制乙二醇掺和比例为10%、20%、30%，经测算，未来三年我国进口乙二醇仍将处于高位，但进口依存度将有所下降。

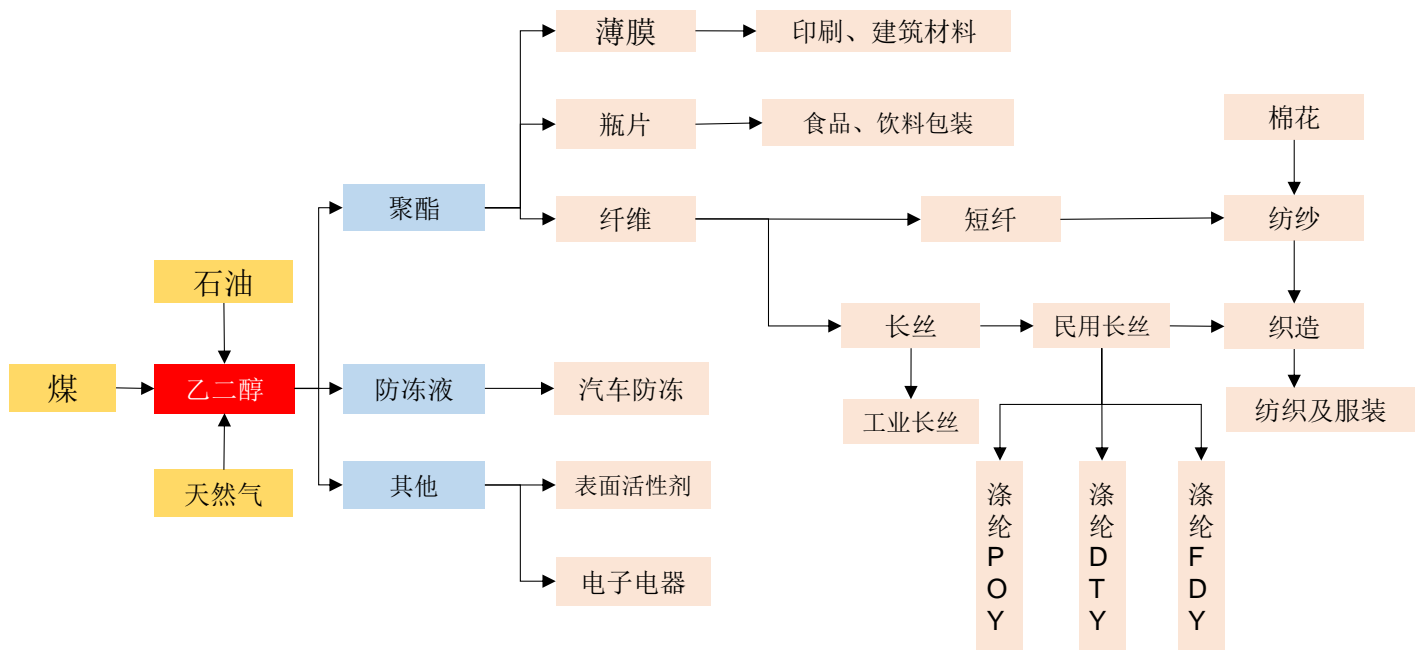
2、全球油价中枢抬升，石油乙烯制乙二醇边际成本提高，推动乙二醇产品价格提高，煤制乙二醇价差逐步扩大，国内聚酯级煤制乙二醇正处于盈利的黄金时期。；

3、关注具备技术优势和品质受下游认可的煤制乙二醇厂商。

## 一、乙二醇：工艺路线多样，需求广泛品种

乙二醇是用途广泛的基础化工原料，其下游消费领域主要集中在聚酯行业，和PTA聚合生产聚对苯甲酸乙二醇酯（PET）。而其在非聚酯领域的占比较小，主要包括防冻液、活性剂以及少量精细化工产品。据卓创资讯统计，2016年，全球乙二醇85%用于生产聚酯，8%用于生产防冻剂，其他领域占比7%。我国乙二醇93%用于生产聚酯，4%用于防冻剂，其他占比3%。

图1：乙二醇下游需求链条



数据来源：《中国煤制乙二醇发展趋势研究》（吴涛），广发证券发展研究中心

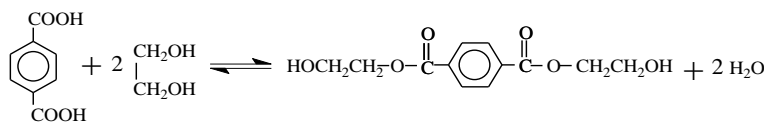
图2：我国93%的乙二醇用于和PTA生成聚酯，单吨聚酯需消耗乙二醇约0.34吨



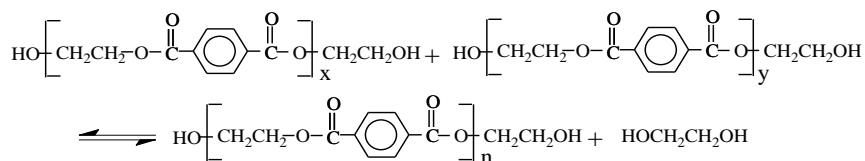
1 PTA（固体）→ PTA（液体）



2 已溶解的PTA在高温下与乙二醇（EG）发生聚合反应



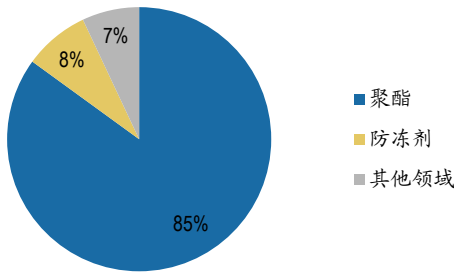
3 缩聚反应，链增长



数据来源：卓创资讯，广发证券发展研究中心

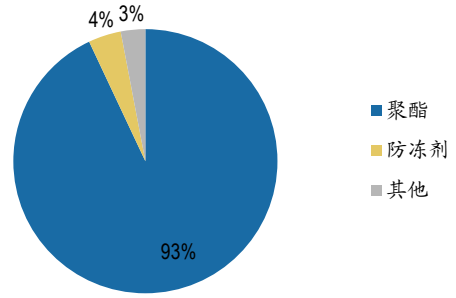


图3: 2016年全球乙二醇消费结构



数据来源: 卓创资讯, 广发证券发展研究中心

图4: 2016年我国乙二醇消费结构



数据来源: 卓创资讯, 广发证券发展研究中心

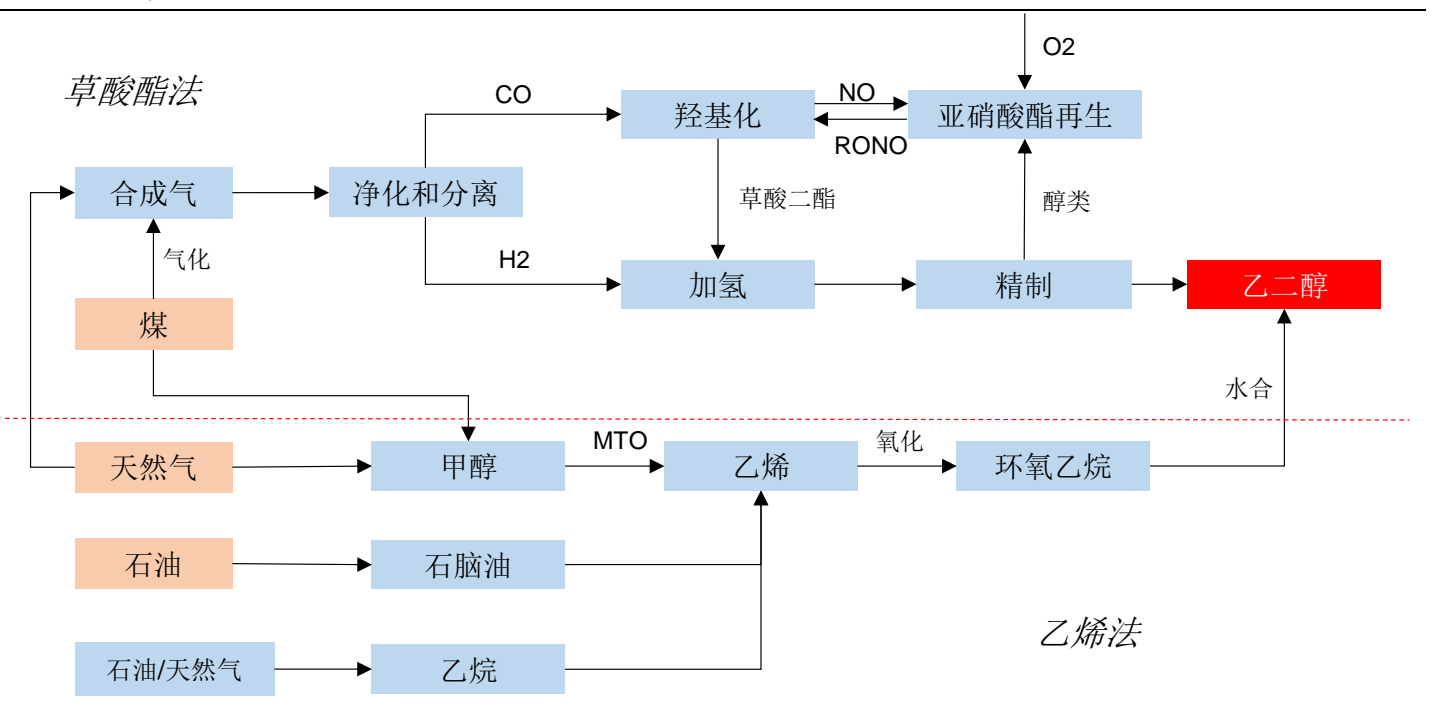
工艺介绍:

目前, 乙二醇工业化生产的技术方法包括乙烯法和草酸酯法。

乙烯法根据原料和工艺不同, 可以分为石油乙烯法、乙烷乙烯法和MTO乙烯法。乙烯法是全球乙二醇生产主流路线, 利用乙烯催化氧化生成环氧乙烷后水合反应生成乙二醇, 其中, 乙烷乙烯法是中东地区和北美地区的主要生产方法, 石油乙烯法是我国目前采用的主流方法之一;

煤制乙二醇主要包括直接合成路线、甲醇甲醛路线和草酸酯路线。其中, 草酸酯法是我国利用煤炭间接制取乙二醇的主要方法。首先, 煤经过气化得到合成气, 净化和分离后得到CO和H<sub>2</sub>气体, CO参与羟基化反应生成草酸二酯(中间产物), 草酸二酯加氢精制后得到乙二醇。

图5: 乙二醇合成工艺



数据来源: 《中国煤制乙二醇发展趋势研究》(吴涛), 广发证券发展研究中心

工业化生产的石油乙二醇主流路线为环氧乙烷直接水合法和环氧乙烷催化水合法路线。环氧乙烷直接水合法制乙二醇是世界生产乙二醇的主要方法，目前该技术主要为Shell化学公司、美国SD以及UCC公司拥有。目前这三家技术的生产能力合计占总生产能力的90%以上，余下的为德国BASF、日本触媒公司等所有。环氧乙烷催化水合法是指环氧乙烷与水在催化剂的作用下发生水合反应制乙二醇，根据催化剂种类不同，又分为均相催化水合法和非均相催化水合法。

表 1：石油乙烯路线制乙二醇工艺比较

生产方法	工艺条件	催化剂	工艺特点	应用情况
环氧乙烷直接水合法	190-200℃ 1.0-2.5MPa 均相	无	转化率高，单选择性较低，采用高水比，工艺流程长、能耗高	技术成熟，大规模工业化
环氧乙烷催化水合法	80-150℃ 0.5-2.0MPa 非均相	均相：金属盐、有机胺、羧酸-羧酸盐 非均相：负载型阴离子交换树脂、其他负载型金属氧化物、杂多酸、无机盐	转化率和选择性高，水比低，工艺流程相对简单，能耗低	技术由几家公司掌握
碳酸乙烯酯水解法	101-180℃ 0.2-2.5MPa	强碱性阴离子交换树脂，负载型碳酸盐，碱金属氧化物等	转化率和选择性高，水比低，能耗低，可综合利用 CO2	未工业化
酯交换联产碳酸二甲酯	50-150℃ 0.2-1.0MPa	季铵盐型离子交换树脂、沸石、聚合物负载季磷盐、碱金属、碱土金属等	转化率和选择性高，反应的原子利用率 100%，但成本高	未工业化

数据来源：《中国煤制乙二醇发展趋势研究》（吴涛），广发证券发展研究中心

草酸酯法制乙二醇工艺具体可分为两大部分：草酸酯的合成与草酸酯加氢制乙二醇。目前国内可获得的采用草酸酯加氢法生产乙二醇的工艺技术主要包括福建物构所、日本宇部兴产、上海浦景化工、上海戎政工程和高化学公司等。例如，新疆天业在2012年12月成功投产的年产5万吨草酸酯加氢制乙二醇装置就采用的高化学联合体的草酸酯制乙二醇路线，并且向聚酯厂商供货，证明可以替代传统路线。

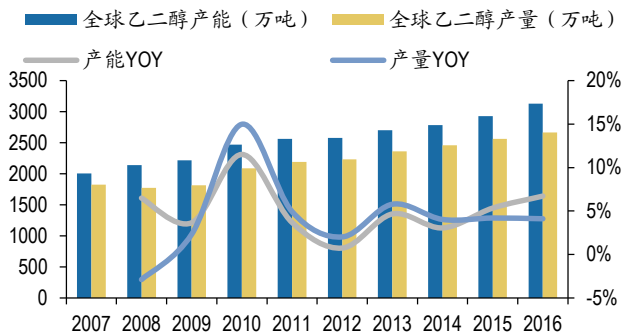


## 二、乙二醇产能展望：中国煤制乙二醇为最大边际增量

### 2.1、全球乙二醇供应格局梳理

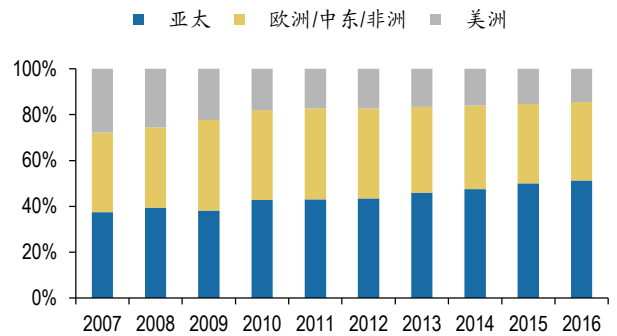
全球乙二醇产能有序增长，亚太地区为增长主力。根据Bloomberg数据统计，2016年，全球乙二醇产能为3747万吨/年，产量为2631万吨，开工率为85%，2007-2016年，乙二醇产能稳步增长，CAGR约为5%。其中，亚太地区为乙二醇增长主力，亚太地区产能占全球总产能比重从2007年的37%提高到2016年的51%。

图6：全球乙二醇产能及增速（万吨）



数据来源：Bloomberg，广发证券发展研究中心

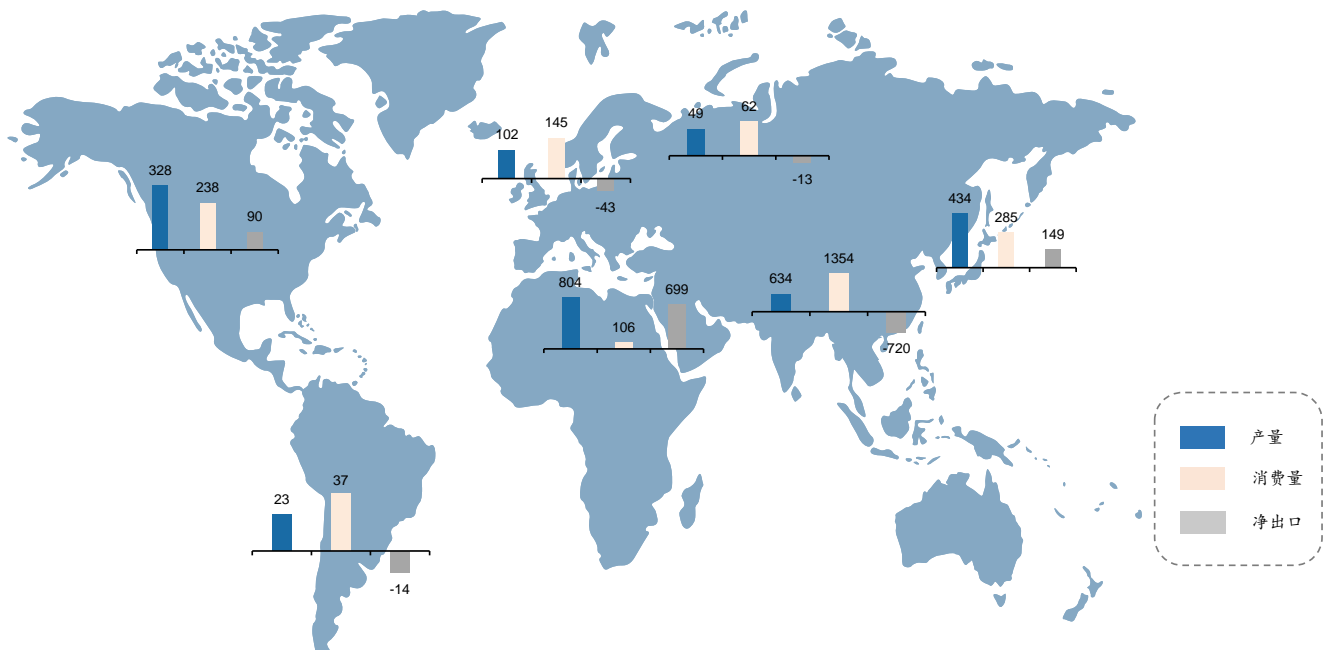
图7：全球乙二醇各区域产能占比



数据来源：Bloomberg，广发证券发展研究中心

全球乙二醇产能区域性供需错配导致乙二醇的全球贸易较为活跃，供需错配主要体现在产能实际供给与需求区域不完全匹配。2016年，全球乙二醇产量主要集中在中东和非洲/东北亚/北美地区，产量占比分别为30%/24%/16%，而需求区域主要集中在中国、亚太其他地区和北美地区，需求占比分别为51%/16%/9%。

图8：全球乙二醇供应格局及贸易流向



数据来源：Bloomberg，广发证券发展研究中心

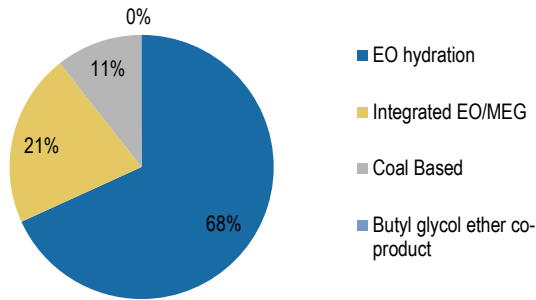
表 2: 全球主要地区乙二醇供应商、产能及近期开工情况

国家	企业	产能(万吨/年)	开工情况
日本	三菱化学	28	平稳运行
	丸善石化	11.5	平稳运行
	触媒	10.5	平稳运行
沙特	jupc1	70	检修
	jupc2	70	平稳运行
	jupc3	45	平稳运行
	jupc4	70	平稳运行
	Kayan	56.5	平稳运行
	伊朗	Morvarid Petchem	55
	Marun	40	平稳运行
	Farsa	44.5	重启
		50	平稳运行
韩国	乐天丽水 1 号	12	平稳运行
	乐天丽水 2 号	12	平稳运行
	乐天丽水 3 号	16	平稳运行
	KPIC	20	平稳运行
台湾	台湾南亚 1 号	36	平稳运行
	台湾南亚 2 号	36	平稳运行
	台湾南亚 3 号	36	平稳运行
	台湾南亚 4 号	72	平稳运行
	东联化学	25	平稳运行
加拿大	ME Global	35	平稳运行
新加坡	壳牌	90	平稳运行
美国	Lyondellbasell	26.5	平稳运行
	亨斯曼	45	平稳运行
	南亚	30	平稳运行
科威特	The Kuwait	65	平稳运行
印度	Reliance1 号	15	平稳运行
	Reliance2 号	15	平稳运行
	Reliance3 号	15	平稳运行
	Reliance4 号	70	平稳运行
印尼	Polychem1 号	9	平稳运行
	Polychem2 号	14.5	平稳运行
马来西亚	Optimal Glycol	36.5	平稳运行

数据来源: 百川资讯, 广发证券发展研究中心

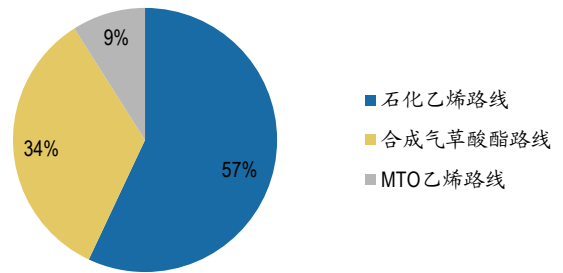
从各工艺产能占比来说，全球乙烯制环氧乙烷工艺路线产能占绝大多数，合计高达89%，其次为煤制乙二醇工艺，占比约11%。就国内来说，石化乙烯路线乙二醇产能占比约为57%，合成气草酸酯路线（煤制乙二醇）占比约为34%，MTO乙烯工艺约为9%。从地域分布来说，乙烯制乙二醇路线中，油头工艺主要集中在我国；气头工艺主要为中东和北美，煤头工艺主要在中国。

图9：全球乙二醇产能工艺分布



数据来源：Bloomberg，广发证券发展研究中心

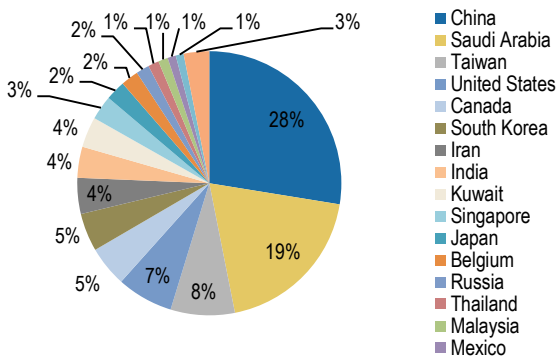
图10：我国乙二醇各工艺产能占比



数据来源：亚化咨询，广发证券发展研究中心

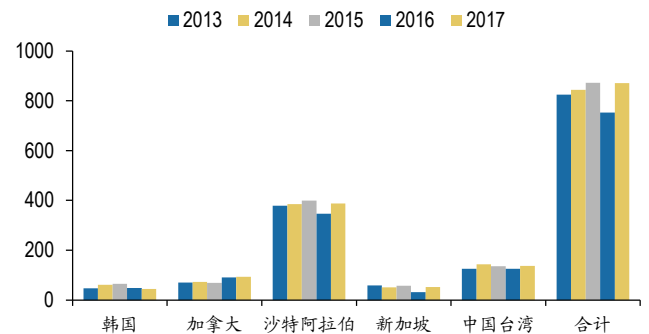
我国乙二醇供给来源：尽管我国乙二醇产能居全球第一，但我国每年仍然需要从国外进口大量的乙二醇。根据中国海关数据，2017年我国进口乙二醇871万吨，进口来源主要为中东地区（55%）和东亚地区（24%）。其中，沙特阿拉伯是我国乙二醇第一大进口国，2017年进口量近400万吨，其次，是我国台湾地区 and 加拿大。

图11：全球乙二醇产能分布



数据来源：Bloomberg，广发证券发展研究中心

图12：2013-2017年我国乙二醇进口量（万吨）



数据来源：海关总署，广发证券发展研究中心

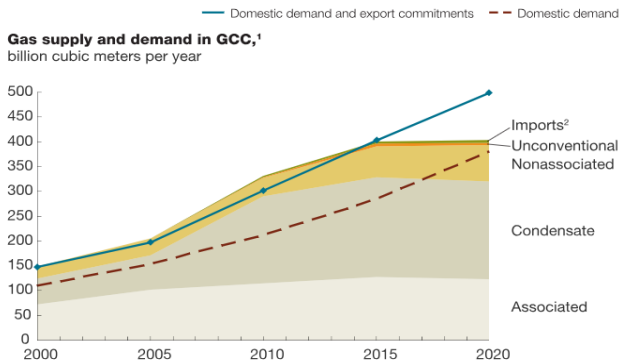
## 2.2、世界各地乙二醇供给能力展望

### 2.2.1、中东地区受制于供气限制，新增产能有限

中东乙烷供给趋缓，乙二醇产能增长停滞。中东地区主要通过石油伴生气中的乙烷生产乙二醇，由于近年来中东地区新油田开采较少，自2015年左右起，中东地区石化产业逐渐开始受到供气限制。以沙特和科威特这两个典型国家为例，2007-2011年为沙特乙二醇扩张的“黄金时间”，产能从2007年的360万吨扩张到2011年的620万吨，自2012年起，乙二醇产能增长却陷入停滞。科威特与沙特类似，乙二醇

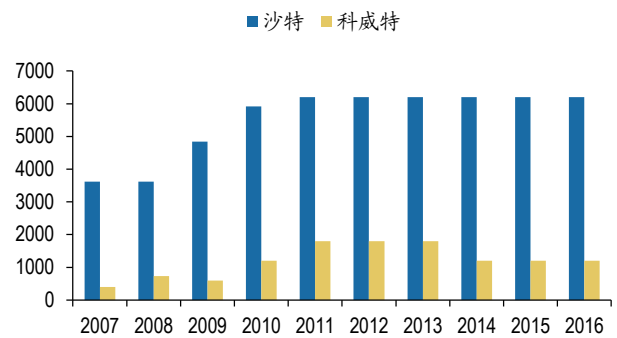
产能从2007年进入高速扩张期，从2007年的40万吨增长至2011年的180万吨，此后至今，一直维持在120万吨产能左右，产能不升反降。

图13: 中东石化产品在2015年后受到供气限制



数据来源: EIA, 广发证券发展研究中心

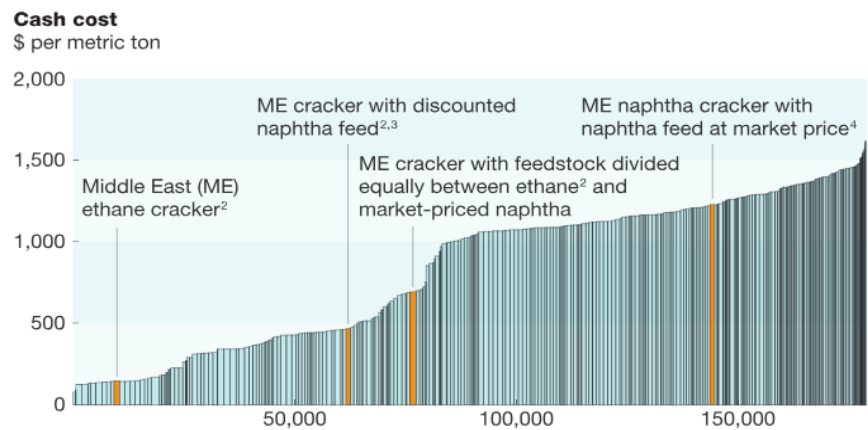
图14: 中东地区沙特和科威特乙二醇产能(万吨)



数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

中东乙二醇产能长期位于成本曲线最左侧，新增石脑油工艺产能成本优势不明显。另一方面，对于中东地区而言，大量的乙二醇非内部消耗而是用于外贸出口，从低成本的乙烷、乙烯工艺转向石脑油工艺对于出口型地区而言并不理性。

图15: 中东地区不同原料类型乙烯成本曲线



数据来源: EIA, 广发证券发展研究中心

### 2.2.2、2021年前北美乙二醇新增产能约250万吨，预计为一次性冲击

2021年之前，北美将新增乙二醇产能250万吨，主要在美国。根据各公司公告，2019年美国将释放约200万吨乙二醇新增产能，分别为ME Global 75万吨/年、Nan Ya 100万吨/年以及Sasol 24万吨/年。2021年或将新增PTT 50万吨/年新增产能。

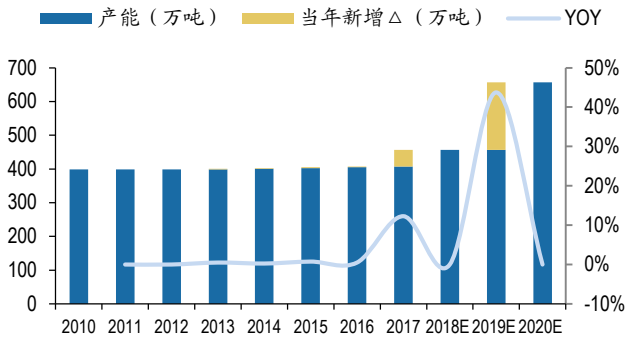
表3: 美国计划新增的乙二醇产能

投产时间	国家	企业	产能(吨)
2019	美国	MEGlobal	750,000
2019	美国	Nan Ya Plastics Corp	1,000,000
2019	美国	Sasol North America	240,000
2021	美国	PTT Global Chemical	500,000

数据来源: 公司公告, 广发证券发展研究中心

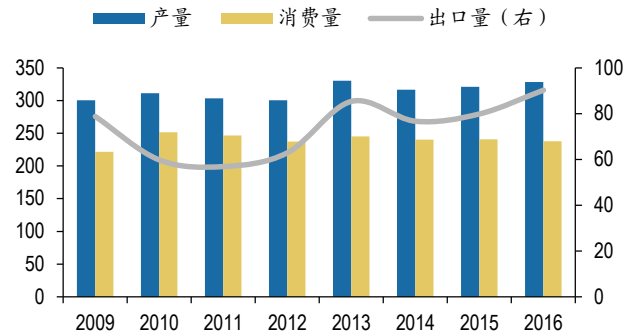
北美本土乙二醇消化能力有限，2019年后出口或明显增加。根据彭博，2016年北美地区乙二醇消费量为241万吨，2020年，北美地区乙二醇消耗有望达到260万吨，增量需求仅约20万吨，难以消化美国新增的250万吨乙二醇产能。此外，美国实际上为乙二醇净出口国，2016年约90万吨乙二醇出口，预计2019年产能释放后，美国乙二醇出口或大幅增加。

图16: 北美乙二醇产能 (万吨)



数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

图17: 北美乙二醇产量、消费量及出口量



数据来源: Bloomberg, 广发证券发展研究中心

缘何美国乙二醇产能新增预计为一次性冲击？中国为全球聚酯消费大国，也是未来聚酯产能新增的主要国家。根据测算，2017年全球除中国外，其他国家和地区需要进口的乙二醇产能总和仅70万吨，难以消化美国大量的产能新增。此外，根据2018年4月商务部公告《关于调整原产于美国及部分欧盟公司的进口乙二醇所适用反倾销税率的公告》，中国对美国乙二醇具有反倾销政策，美国乙二醇在中国市场难有竞争优势。因此，美国乙二醇贸易大概率受限，产能新增大概率为一性冲击。

表 4: 我国对美国乙二醇反倾销征税名单及税率

公司	反倾销税率
益科斯达化工产品有限公司	37.50%
伊士曼化工公司	46.90%
陶氏化学公司	75.50%
其他美国公司	75.50%

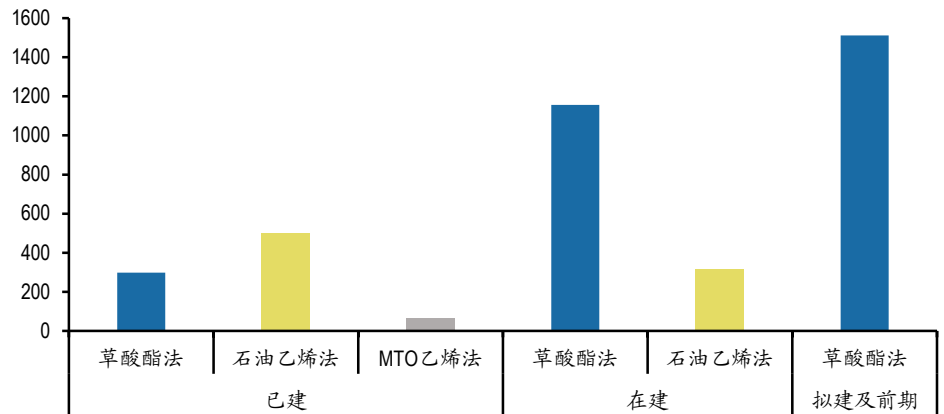
数据来源: 商务部, 广发证券发展研究中心

### 2.2.3、中国将贡献全球主要的乙二醇新增产能

据中纤网统计，我国现有乙二醇产能共计921万吨，其中煤制工艺（含已试产但尚未正常运行装置）316万吨，传统的石油制工艺540万吨、甲醇制工艺65万吨。

未来乙二醇增产主要为煤制乙二醇项目。当前在建乙二醇项目合计38个，产能1469万吨/年；其中，石油乙烯项目仅6个，产能合计313万吨/年，占比21.3%；草酸酯法项目32个，产能合计1156万吨/年，占比78.7%。另外，据统计拟建和前期准备项目33个，产能合计1512万吨/年，项目均为草酸酯路线。

图18: 我国乙二醇项目情况 (单位: 万吨)



数据来源: 《中国煤制乙二醇发展趋势研究》(吴涛), 广发证券发展研究中心

我国已建成的乙二醇装置中,草酸酯项目主要分布在河南、山西及内蒙古地区,占比分别为34%、20%及17%;石油乙烯法装置则主要分布在浙江、江苏、上海地区,占比分别为23%、19%以及11%;MTO装置则主要分布在浙江地区。

表5: 国内乙二醇(乙烯法)主要厂家及近期开工情况

地区	企业	产能(万吨)	开工情况
华东	远东联石化	45	平稳运行
	上海石化	60.5	平稳运行
	扬子石化	26	平稳运行
	扬子巴斯夫	32	平稳运行
	镇海炼化	65	重启
	福建联合	40	平稳运行
	富德能源(MTO)	50	检修
	三江石化(MTO)	28	检修
	斯尔邦石化(MTO)	4	平稳运行
东北	抚顺石化	6	生产EO, EG 负荷较低
	吉林石化	11	生产EO, EG 负荷较低
	辽阳石化	20	平稳运行
	辽宁北化	20	负荷5成
华北	中沙天津	36	平稳运行
	燕山石化	6	平稳运行
	天津石化	4.2	平稳运行
华南	中海壳牌	36	检修
	茂名石化	11	平稳运行
华中	武汉石化	28	平稳运行
西南	四川石化	36	检修
西北	独山子石化	6	平稳运行

数据来源: 百川资讯, 广发证券发展研究中心



表 6: 国内乙二醇(煤制)主要厂家及近期开工情况

地区	企业	产能(万吨)	开工情况
华东	华鲁恒升	5	平稳运行
	安徽淮化	10	负荷9成
	山东利华益	20	平稳运行
华北	内蒙古通辽	20	检修
	新杭能源	30	一条线检修
	山西阳煤(寿阳)	20	平稳运行
	山西阳煤(深州)	22	平稳运行
	山西阳煤(平定)	20	负荷不高
华中	河南煤化(永城)	20	平稳运行
	河南煤化(安阳)	20	负荷9成
	河南煤化(濮阳)	20	负荷9成
	河南煤化(洛阳)	20	负荷9成
	河南煤化(新乡)	20	停车
	中国石化湖北化肥分公司	20	平稳运行
西北	新疆天业	25	检修
	合计	292	

数据来源: 百川资讯, 广发证券发展研究中心

2020年预计全球乙二醇产能合计将接近4000万吨。据《国内外乙二醇市场分析  
及预测》(丁国荣)统计并预测,未来几年,中国、美国、印度以及东南亚或为主要的  
乙二醇扩产区域,其中,中国为全球乙二醇新增产能贡献最大的国家。

表 7: 全球乙二醇产能新增统计

国家或地区	产能/(万吨/年)			2015年产量/万t
	2015	2020	2015-2020 年均增长率/%	
北美	409.9	659.9	10.0	324.1
美国	219.4	469.4	16.4	139.7
加拿大	153.0	153.0	0.0	159.1
墨西哥	37.5	37.5	0.0	25.3
南美	44.4	44.4	0.0	14.1
西欧	126.3	126.3	0.0	100.1
中欧	10.5	10.5	0.0	8.6
独联体和波罗的海国家	46.5	46.5	0.0	37.2
中东和非洲	828.0	878.0	1.2	803.4
印度次大陆	117.4	261.9	17.4	103.2
东北亚	1072.1	1663.3	9.2	955.3
中国	647.9	1239.1	13.8	508.1
日本	77.5	77.5	0.0	75.2
韩国	131.9	131.9	0.0	137.1

台湾	214.0	214.0	0.0	234.7
其它	0.8	0.8	0.0	0.2
东南亚	191.6	262.9	6.5	178.0
总计	2846.7	3953.7	6.8	2524.0

数据来源：《国内外乙二醇市场分析及预测》（丁国荣），广发证券发展研究中心

根据百川资讯统计，未来两年我国新增乙二醇产能约600万吨，其中，乙烯法工艺约90万吨，煤制乙二醇工艺约510万吨。

表8：我国新增乙二醇产能

地区	企业名称	产能（万吨）	工艺路线
惠州	中海油惠州炼化	40	石油
内蒙古	康奈尔化工	30	煤制
安徽	中盐安徽红四方	30	煤制
内蒙古	新杭能源	10	煤制
山东	华鲁恒升	50	煤制
河南	开祥化工	20	煤制
内蒙古	内蒙双新环保	10	煤制
贵州	黔西煤化工	30	煤制
2018 年合计		220	
山西	一丁煤化工	20	煤制
新疆	新疆美克	40	煤制
贵州	福建物构所	60	煤制
内蒙古	民联能源化工	60	煤制
黑龙江	中石化鹤岗	30	煤制
陕西	陕西渭化	30	煤制
内蒙古	黄陶勒盖	40	煤制
内蒙古	久泰能源	50	煤制
湛江	中石油-科威特	50	石油
2019 年合计		380	

数据来源：百川资讯，广发证券发展研究中心

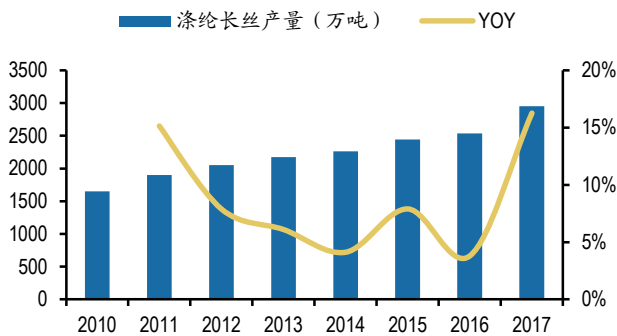
### 三、国内乙二醇需求增长的真实空间？

#### 3.1 18-19 年合计乙二醇新增需求为 420 万吨

国内原有需求持续增长。乙二醇下游需求主要在聚酯端，包括涤纶长丝、涤纶短纤以及聚酯瓶片、聚酯薄膜等。其中，涤纶长丝需求占比最大。

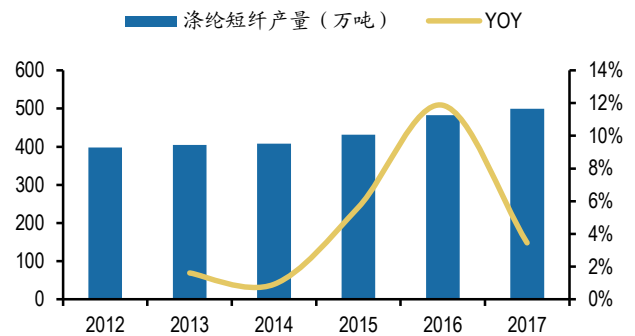
分品种来说，2017年，国内涤纶长丝产量高达2950万吨，同比增长16%，2013-2017年年复合增长率为7.9%；国内涤纶短纤产量2017年达到499万吨，同比增长3.5%，2013-2017年年复合增长率为5.4%。

图19: 我国涤纶长丝产量及增速



数据来源：中纤网，广发证券发展研究中心

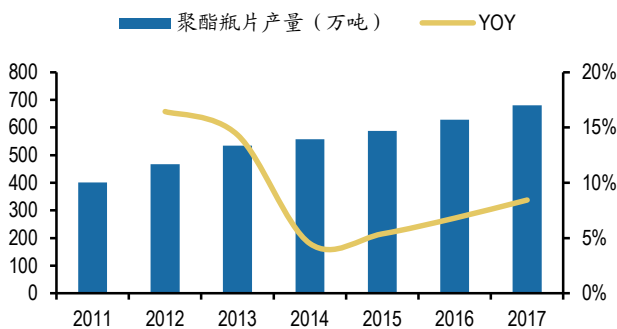
图20: 我国涤纶短纤产量及增速



数据来源：中纤网，广发证券发展研究中心

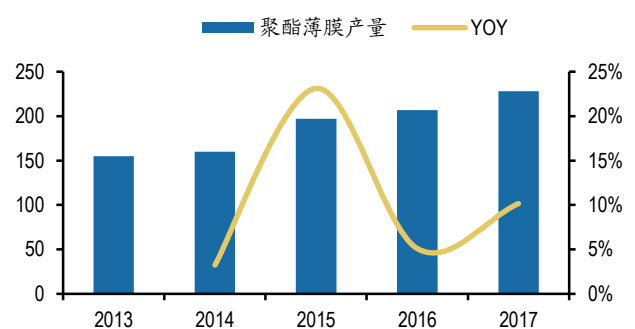
2017年，国内聚酯瓶片产量681万吨，同比增长8.4%，2013-2017年年复合增长率约为6.3%；国内聚酯薄膜产量达228万吨，同比增长10%，2013-2017年年复合增长率达10.1%。聚酯薄膜下游主要有包装膜、绝缘膜和胶带等。

图21: 我国聚酯瓶片产量及增速



数据来源：中纤网，广发证券发展研究中心

图22: 我国聚酯薄膜产量及增速



数据来源：中纤网，广发证券发展研究中心

**原生化纤替代再生化纤。**根据我国《禁止洋垃圾入境推进固体废物进口管理制度改革实施方案》，自2017年底开始，国内将禁止生活来源废塑料进口，其中包括PET的废塑料及下脚料、废PET饮料瓶。该口径下我国2016年完成进口量253万吨，2017年已核定许可的废PET进口量为257万吨（数据来源：中纤网，卓创资讯）。禁

止进口后，空缺的需求只能由原生聚酯来填补，按照核定许可进口量计算，2018年国内将新增257万吨原生聚酯需求，根据乙二醇单耗0.34吨来计算，新增乙二醇需求约88万吨。

根据测算，上述三项2018年的乙二醇需求增量合计约为207万吨，2019年乙二醇的需求增量约为213万吨，18-19年合计新增乙二醇达420万吨。

表 9：乙二醇原有需求增长测算

	涤纶长丝产量 (万吨)	涤纶短纤产量 (万吨)	聚酯瓶片产量 (万吨)	聚酯薄膜产量 (万吨)
2013	2175	404	534	155
2014	2265	408	559	160
2015	2444	431	588	197
2016	2537	482	629	207
2017	2950	499	681	228
2013-2017 年复合增速	7.9%	5.4%	8.4%	10.1%
2018.1-6 月	1606	256	366	-
2018E	3212	512	732	251
2019E	3036	524	720	276
2018 年新增乙二醇需求	89	4	17	8
2019 年新增乙二醇需求	86	9	21	9
18/19 年新增乙二醇需求之和	175	14	38	16

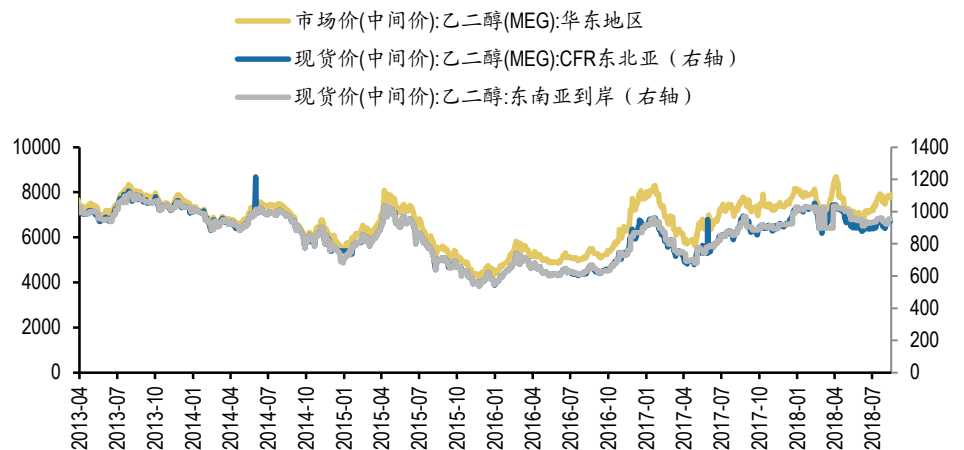
数据来源：中纤网、卓创资讯、广发证券发展研究中心

测算过程：1、涤纶长丝、短纤、聚酯瓶片 2018 年预计产量为 2018 年 1-6 月产量\*2，聚酯薄膜 2018 年产量增速与 2013-2017 年复合增速保持一致；2、假设各下游产品 2019 年产量增速与 2013-2017 年复合增速保持一致；3、单吨聚酯产品耗用乙二醇 0.34 吨。

## 四、乙二醇价格区间？我国煤制乙二醇具有明显成本优势

全球乙二醇价格及走势较为一致。根据Wind数据统计，截至2018年9月，我国华东地区乙二醇市场中间价位7890元/吨。自东北亚和东南亚进口乙二醇到岸价CFR分别为951美元/吨和954美元/吨，以汇率6.85计算，并且考虑关税（5.5%）及增值税率（17%）后，折合人民币计价约7947元/吨和7971元/吨，

图23: 全球各地区乙二醇价格（左轴单位为元/吨，右轴为美元/吨）

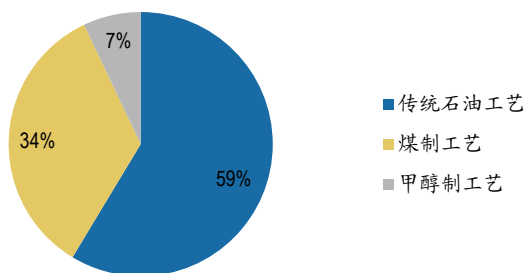


数据来源：Wind，广发证券发展研究中心

### 4.1、成本端：石油乙烯路线为边际产能，煤制乙二醇具备显著成本优势

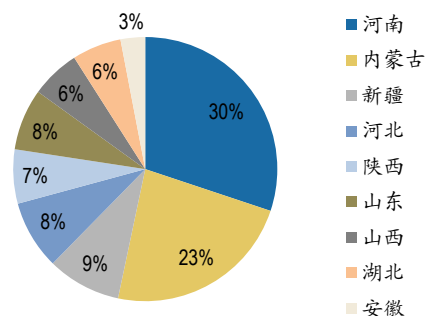
分地区来看，传统石油乙烯装置主要分布在江浙、上海等沿海地区，依托当地大量的聚酯乙二醇消费需求；煤制乙二醇则依托各地丰富的煤炭资源，主要分布在内蒙古、新疆以及河南等地区。对比不同工艺路线，除了因工艺不同导致的制造成本不同之外，乙二醇需求集中在东部沿海地区也使得的各地运输成本亦不容忽视。因此，需要对各工艺路线乙二醇完全成本进行测算。

图24: 目前我国乙二醇各工艺产能占比



数据来源：中纤网，广发证券发展研究中心

图25: 煤制乙二醇产能地域分布

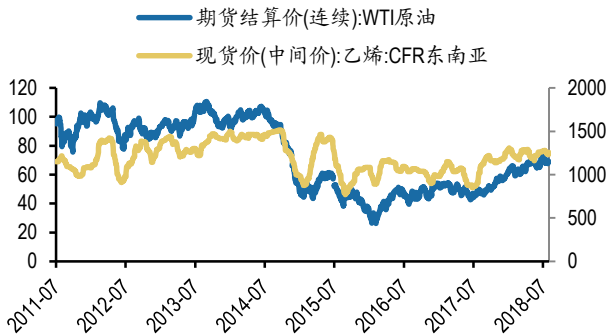


数据来源：中纤网，广发证券发展研究中心

#### 4.1.1、乙烯制乙二醇成本测算

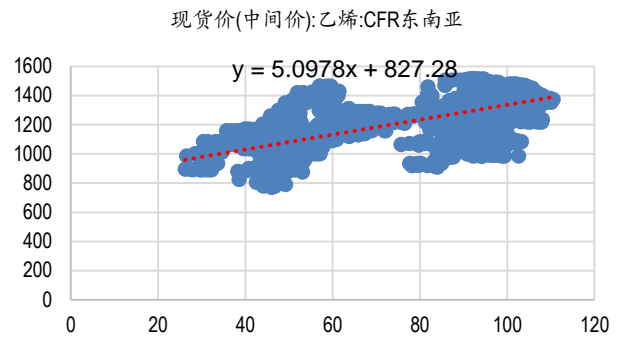
国内乙烯制乙二醇产品主要来源有传统的石油制乙烯、中东地区乙烷制乙烯以及北美页岩气制乙烯。不同的乙烯来源，使得乙二醇完全成本并不相同。考虑到乙烯价格和原油价格有一定相关性，因此，油价的不同亦直接影响了乙烯制乙二醇完全成本。

图26: WTI与乙烯价格曲线



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图27: 乙烯价格与石油价格具有高度相关性



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

由于缺少国内具体的乙烯产品报价，考虑到东南亚乙烯工艺与国内相似，均为石脑油裂解工艺，因此采用东南亚石脑油乙烯CFR价格作成本测算具备一定合理性。

**油价上行将推动乙烯制乙二醇成本上升。**考虑油价影响，当WTI原油价格为50、60、70、80美元/桶时，根据拟合曲线，对应乙烯离岸价格分别为1081、1132、1183、1234美元/吨，汇率以6.8测算，扣除到岸运费，对应国内乙烯出厂价格大致为7096、7197、7544、7891元/吨。经测算，在油价位于50~80美元/桶时，对应乙烯制乙二醇成本分别为6600元/吨、6700元/吨、6900元/吨和7200元/吨。

表 10: 国内石脑油乙烯制乙二醇工艺成本测算

类别	项目	单耗	单价	费用
原料	乙烯	0.65	① 7096	4612
			② 7197	4678
			③ 7544	4904
			④ 7981	5188
公共工程	蒸汽	0.65	120	78
	电	190	0.6	114
	新鲜水	3.8	5	19
	循环水	180	0.5	90
	氧气	0.788	270	213
	催化剂	—	—	88
折旧		—	—	333
三费		—	—	1080
合计	50	—	—	6627



(不同油价)	60	—	—	6693
	70	—	—	6918
	80	—	—	7202

数据来源：《中国煤制乙二醇发展趋势研究》（吴涛），广发证券发展研究中心；注：原料项中①、②、③、④分别对应油价为 50、60、70、80 美元/桶时国内乙烯出厂价格。

中东及北美地区乙烷原料制乙二醇较石油基工艺具备明显成本优势。由于中东地区和北美地区乙烯原料主要为乙烷或者轻烃，乙二醇装置一体化成本或外购乙烯成本均较低。此处选用2017年和2018年FD美国湾乙烯进行测算，对于以上两地乙二醇成本测算采用国际上惯用方法，即乙二醇成本=0.65\*乙烯价格+100美元。（来源：《中国煤制乙二醇发展趋势研究》，吴涛）。此外，对于进口乙二醇的到港成本，应考虑关税、增值税以及运费的影响。经测算，北美和中东地区进口乙二醇成本最低约为3000元/吨，最高也仅为4500元/吨，较国内石油基工艺有明显成本优势。

表 11：中东及北美地区乙烷裂解乙烯制乙二醇装置成本测算

项目	中东①	中东②	北美③	北美④
乙烯价格(美元/吨)	350	443	550	265
乙二醇生产成本(美元/吨)	328	388	458	272
进口关税(5.5%)	18	21	25	25
增值税(17%)	59	70	82	49
出厂成本	404	479	565	336
运费(美元/吨)	50	50	100	100
到港口成本(美元/吨)	454	529	665	436
折合人民币	3066	3570	4487	2943

数据来源：《中国煤制乙二醇发展趋势研究》（吴涛），广发证券发展研究中心；注：①乙烯原料 100%为乙烷；②乙烯原料为 70%乙烷和 30%轻烃或石脑油混合；③2017 年美国湾 FD 乙烯报价；④2018.5 月美国湾乙烯报价；美元兑人民币汇率计算为 6.75 计算。

#### 4.1.2、煤制乙二醇成本测算

我国煤制乙二醇面临的直接竞争为石油乙烯制乙二醇以及从中东等地区进口的乙二醇。可以说，煤制乙二醇成本的高低，直接决定了其在竞争中是否具有优势地位，也决定了我国煤制乙二醇未来的发展方向。

考虑到我国不同地区原料煤质不同，耗煤量差异较大，故选取新疆、内蒙以及中部地区三个区域分别进行测算，不同地区因煤制不同，运输费用不同，煤价格有所不同。例如，新疆地区采用长焰煤、内蒙地区使用褐煤、中部地区使用无烟煤。

此外，考虑到我国聚酯产业主要集中江浙等沿海地区，乙二醇从各地运输到江浙地区运费有所差异，同样的，选用新疆、内蒙以及中部地区代表安徽进行测算。

表 12：我国不同区域煤制乙二醇成本测算

类别	项目	单耗(吨/吨)	单价	费用(元/吨)
原料	新疆	5.2	210	1092
	内蒙	6.7	190	1273
	中部	3.2	605	1948
公共工程	蒸汽	6	120	720

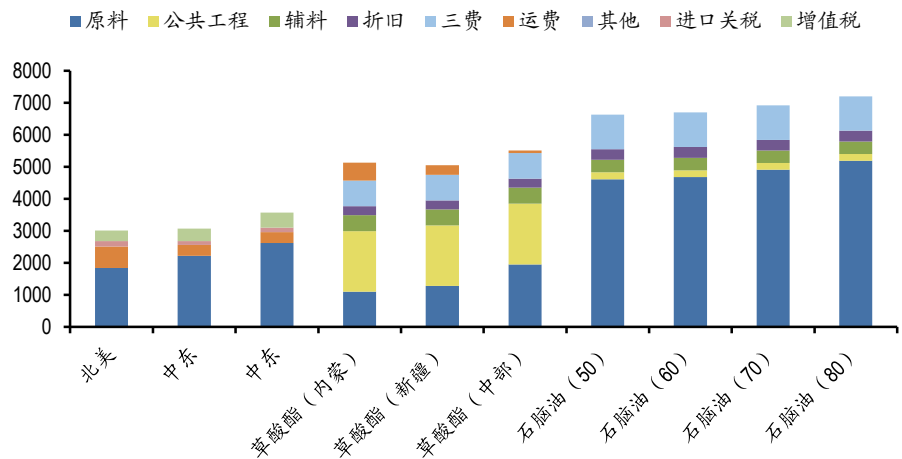
	电	1500	0.6	896
	新鲜水	25	5	125
辅料	氧气	0.86	270	232
	甲醇	0.09	2150	194
	催化剂及其他			75
	折旧			280
三费			800	
运费	新疆			556
	内蒙			296
	中部地区			84
合计	新疆			4970
	内蒙			4981
	中部地区			5354

数据来源：《中国煤制乙二醇发展趋势研究》（吴涛），广发证券发展研究中心；注：1、运费=基价1（24.2）+ 基价2（0.129）\*公里数；2、原料中包括原料煤和燃料煤，不同地区煤质不同，导致单吨乙二醇耗煤量有所不同；

#### 4.1.3、我国煤制乙二醇产品盈利能力研究

煤制乙二醇产能在国内较石油基产能具备成本优势，但较进口乙二醇仍不具备成本优势。综合上述测算，中东进口乙二醇成本约为3100~3600元/吨，国内草酸酯工艺成本约为5100~5500元/吨，传统石油乙烯制乙二醇成本约为6600~7200元/吨。

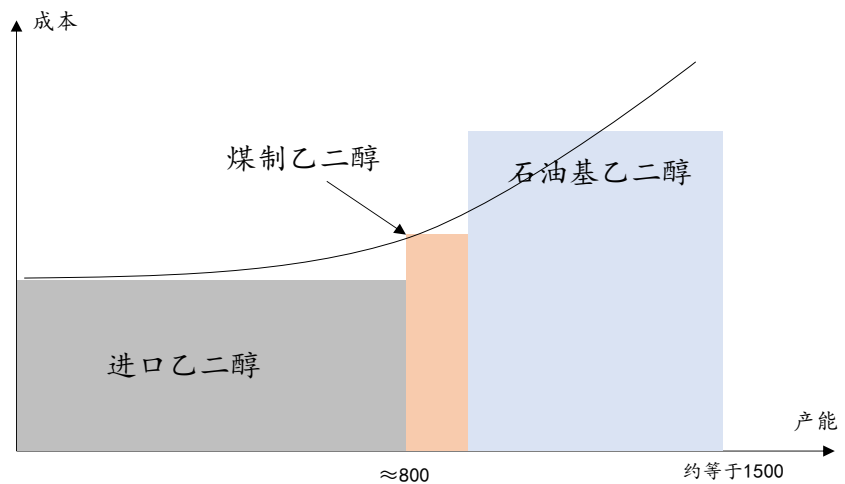
图28：我国乙二醇各工艺成本比较



数据来源：《中国煤制乙二醇发展趋势研究》（吴涛），广发证券发展研究中心

传统石油乙烯制乙二醇为行业边际成本产能。目前从北美及中东地区进口的乙二醇（不考虑反倾销）位于国内乙二醇成本曲线底部；煤制乙二醇成本位于进口和国内传统石油乙烯制乙二醇之间，传统石油乙烯制乙二醇产能为行业边际产能，位于乙二醇成本曲线的右端（曲线中未绘制高成本产能MTO制乙二醇，产能较少，开工率不高），决定我国乙二醇价格高低。

图29：国内乙二醇成本曲线



数据来源：广发证券发展研究中心

#### 4.2、下游：乙二醇价格上限取决于下游聚酯厂商价格承受能力

**聚酯行业：**议价能力较高，乙二醇价格上限将取决于聚酯厂商价格承受能力。由于乙二醇90%产能下游均用于生产聚酯，聚酯企业较乙二醇企业将具有明显的议价能力，当乙二醇价格上涨触及聚酯厂商稳定盈利阈值时，必将引发聚酯厂商抵触情绪，乙二醇价格上行便会受到压制。

以涤纶POY为例，考虑到每生产1吨涤纶POY，需消耗原料0.86吨PTA和0.34吨MEG乙二醇。因此，对于聚酯厂商来说，对于原料成本的承受上限，包括PTA和MEG等原料成本之和，导致PTA原料成本上升对乙二醇价格上限也有一定挤出效应，即当PTA价格大幅上行时，对聚酯厂商来说，能承受单吨产品成本一定的条件下，对于乙二醇价格的承受能力或降低。

为测算聚酯厂商对乙二醇价格的承受能力，参考行业内某聚酯厂商合理毛利率水平，对乙二醇价格、涤纶POY以及PTA价格作敏感性分析。

##### 情景一：

假设：1、聚酯厂商能承受的涤纶POY毛利率下限为8%；

2、单吨POY能耗成本、人工成本以及其他成本一定，分别为210、100、520元/吨。

##### 情景二：

假设：1、聚酯厂商能承受的涤纶POY毛利率下限为8%；

2、单吨POY能耗成本、人工成本以及其他成本一定，分别为210、100、520元/吨。

测算得，在POY价格为10000元/吨，PTA价格为6500元/吨时，在最低毛利率为8%和10%时，能承受的乙二醇价格上限为8176元/吨和7588元/吨。

**表13: 原料MEG乙二醇价格对涤纶POY、PTA价格敏感性分析**

①情景一: 敏感性分析				
1、假设聚酯厂涤纶 POY 能接受最低毛利率为 8%;				
2、单吨涤纶 POY 需消耗 0.86 吨 PTA 和 0.34 吨 MEG。				
3、单吨 POY 能耗成本 210 元/吨、人工成本 100 元/吨、其他成本 520 元/吨;				
原料 MEG 能承受的价格上限对涤纶 POY 和 PTA 价格的敏感性分析, 单位: 元/吨				
涤纶 POY (元/吨) \ PTA (元/吨)	8000	9000	10000	11000
5000	6559	9265	11971	14676
5500	5294	8000	10706	13412
6000	4029	6735	9441	12147
6500	2765	5471	<b>8176</b>	10882
7000	1500	4206	6912	9618
②情景二: 敏感性分析				
1、假设聚酯厂商涤纶 POY 能接受最低毛利率为 10%;				
2、单吨涤纶 POY 需消耗 0.86 吨 PTA 和 0.34 吨 MEG。				
3、单吨 POY 能耗成本 210 元/吨、人工成本 100 元/吨、其他成本 520 元/吨;				
原料 MEG 能承受的价格上限对涤纶 POY 和 PTA 价格的敏感性分析, 单位: 元/吨				
涤纶 POY (元/吨) \ PTA (元/吨)	8000	9000	10000	11000
5000	6088	8735	11382	14029
5500	4824	7471	10118	12765
6000	3559	6206	8853	11500
6500	2294	4941	<b>7588</b>	10235
7000	1029	3676	6324	8971

数据来源: 广发证券发展研究中心;

## 五、结论：聚酯级乙二醇长期仍需依赖进口，现阶段聚酯级煤制乙二醇处于盈利的黄金时间

### 5.1、聚酯级乙二醇仍将大量依赖进口，2018年进口乙二醇预计约1000万吨/年

煤制乙二醇工艺逐渐突破，但由于煤制乙二醇受紫外线透光率和杂质影响，现阶段，部分下游聚酯企业选择一定的掺和比例混合使用煤制乙二醇和石油乙二醇。  
(掺和比例指的是聚酯厂商使用的乙二醇中煤制乙二醇的用量比例。例如1吨乙二醇中，煤制乙二醇用量为0.1吨，则掺和比例为10%)

尽管目前国内煤制乙二醇产能建设如火如荼，但下游最大需求领域聚酯行业对煤制乙二醇的接受程度仍需接受考验。据中纤网统计，现阶段国内约200万吨煤制乙二醇产能可向聚酯厂商供货，华东聚酯厂商消耗煤制乙二醇产量约13万吨/月，预计全年聚酯级煤制乙二醇消耗量约160万吨。国内全年聚酯级乙二醇需求量约1500万吨，简单测算可得，国内聚酯级煤制乙二醇掺和比例仅约为10%。

为测算未来三年国内乙二醇供给结构，作以下合理假设：(1)考虑短期未来三年，随着工艺逐渐成熟，国内聚酯厂商对煤制乙二醇接受程度不断提高，掺和比例缓慢提升；伴随国内煤制产能逐渐投产，假设2018-2020年掺和比例分别为10%、20%、30%；

(2)根据前述测算，18和19年聚酯级乙二醇需求增长420万吨，20年相较19年同比增7.5%；

经测算，对应聚酯级煤制乙二醇的需求量约为171、288和433万吨。

2018年国内石油乙烯制乙二醇产量约为504万吨。2017年国内石油乙烯制乙二醇产量约为471万吨，对应行业平均开工率为86%，2018年行业新增产能为中海油惠州炼化40万吨乙二醇产能，假设行业开工率和2017年相同，对应2018年产量为504万吨。

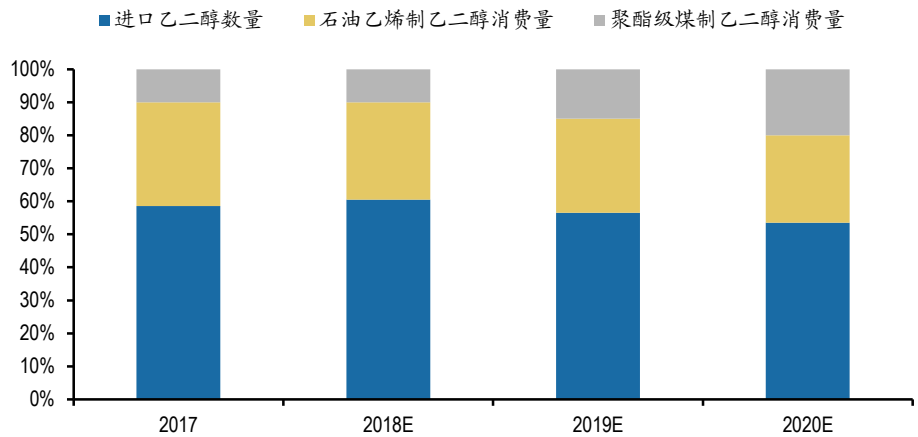
根据中纤网，2016-2017年，国内进口乙二醇757万吨和875万吨。根据测算，2018-2020年国内进口乙二醇量将达到1032、989和898万吨，进口乙二醇需求量仍处于高位，进口依存度将有所下降。

表 14：未来三年我国乙二醇消费结构预测

	2017	2018E	2019E	2020E
聚酯乙二醇需求①	1500	1707	1920	2064
乙二醇需求增速 YOY		13.80%	12.48%	7.50%
其中：				
假设掺和比例：	10%	10%	20%	30%
聚酯级煤制乙二醇消费量②	150	171	384	619
石油乙烯乙二醇产能	546	586	636	636
假设开工率：	86%	86%	86%	86%
石油乙烯制乙二醇消费量③	471	504	547	547
预测进口乙二醇数量(①-②-③)	875	1032	989	898
进口依存度	59%	60%	52%	43%

数据来源：中纤网，广发证券发展研究中心；注：测算假设前提为，2018-2020年煤制乙二醇的掺和比例为10%、20%、30%；

图30: 国内聚酯级乙二醇消费结构预测



数据来源: 广发证券发展研究中心预测

### 5.2、现阶段为我国煤制乙二醇盈利黄金时期，受益于油价中枢抬升

短期来看，煤制乙二醇相对于传统石脑油乙烯制乙二醇工艺具备成本优势，国内草酸酯工艺成本约为4900~5400元/吨，传统石油乙烯制乙二醇成本约为6600~7200元/吨，成本优势明显。

而且，随着全球油价中枢抬升，石油乙烯制乙二醇成本仍将缓慢抬升，边际成本提高，推动乙二醇产品价格提高，煤制乙二醇价差有望逐步扩大，国内聚酯级煤制乙二醇正处于盈利的黄金时期。

### 5.3、关注具备技术优势和品质受下游认可的煤制乙二醇厂商

煤制乙二醇工艺逐渐突破，但由于煤制乙二醇受紫外线透光率和杂质影响，未能全部达到聚酯级。现阶段为煤制乙二醇盈利的黄金时期，建议关注具备技术优势和品质受下游聚酯企业认可的乙二醇厂商。



## 六、风险提示

- 1、下游聚酯产能释放不及预期：**如果聚酯企业新增产能释放不及预期，乙二醇需求或将受损，供需紧张局面或将不会发生，行业开工率将受影响。
- 2、海外乙二醇产能大幅释放超预期：**如果未来海外中东和北美低成本乙二醇产能大幅释放，挤占国内乙二醇市场空间，国内乙二醇企业盈利和销量将受到影响。
- 3、国际原油价格大幅下跌：**如果国际油气价格大幅下跌，石油乙烯制乙二醇边际产能成本降低，乙二醇价格或出现下滑，煤制乙二醇盈利或受压缩。
- 4、下游聚酯企业对煤制乙二醇接受程度超出预期：**如果我国聚酯企业对上游煤制乙二醇产能接受程度超预期，那么煤制乙二醇产能将会大量释放，供给过剩导致煤制乙二醇成为边际产能，盈利下滑。

## 广发基础化工行业研究小组

- 郭敏: 首席分析师, 同济大学材料学硕士, 7年基础化工和新材料行业研究经验, 2014年进入广发证券发展研究中心。
- 王剑雨: 首席分析师, 中国人民大学经济学博士, 曾先后工作于综合开发研究院(中国深圳)、粤海控股集团有限公司, 2009年进入广发证券发展研究中心。
- 王玉龙: 资深分析师, 上海财经大学经济学硕士, 3年基础化工和新材料行业研究经验, 2018年进入广发证券发展研究中心。
- 吴鑫然: 联系人, 中山大学金融硕士, 2017年进入广发证券发展研究中心。
- 何雄: 联系人, 剑桥大学材料学博士, 2018年进入广发证券发展研究中心。

## 广发证券—行业投资评级说明

- 买入: 预期未来12个月内, 股价表现强于大盘10%以上。
- 持有: 预期未来12个月内, 股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出: 预期未来12个月内, 股价表现弱于大盘10%以上。

## 广发证券—公司投资评级说明

- 买入: 预期未来12个月内, 股价表现强于大盘15%以上。
- 谨慎增持: 预期未来12个月内, 股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有: 预期未来12个月内, 股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出: 预期未来12个月内, 股价表现弱于大盘5%以上。

## 联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市
地址	广州市天河区林和西路 9号耀中广场A座1401	深圳福田区益田路6001 号太平金融大厦31层	北京市西城区月坛北街2 号月坛大厦18层	上海浦东新区世纪大道8号 国金中心一期16层
邮政编码	510620	518000	100045	200120
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn			
服务热线				

## 免责声明

广发证券股份有限公司(以下简称“广发证券”)具备证券投资咨询业务资格。本报告只发送给广发证券重点客户,不对外公开发布,只有接收客户才可以使用,且对于接收客户而言具有相关保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。本报告的内容、观点或建议并未考虑个别客户的特定状况,不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券股份有限公司认为可靠,但广发证券不对其准确性或完整性做出任何保证。报告内容仅供参考,报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任,除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法,并不代表广发证券或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断,可随时更改且不予通告。本报告旨在发送给广发证券的特定客户及其它专业人士。未经广发证券事先书面许可,任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用,否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。