

大宗周期行业全景图——石油化工篇

2019年08月15日



证券分析师

陈建文 投资咨询资格编号: S1060511020001

邮箱: chenjianwen@pasc.com.cn

研究助理

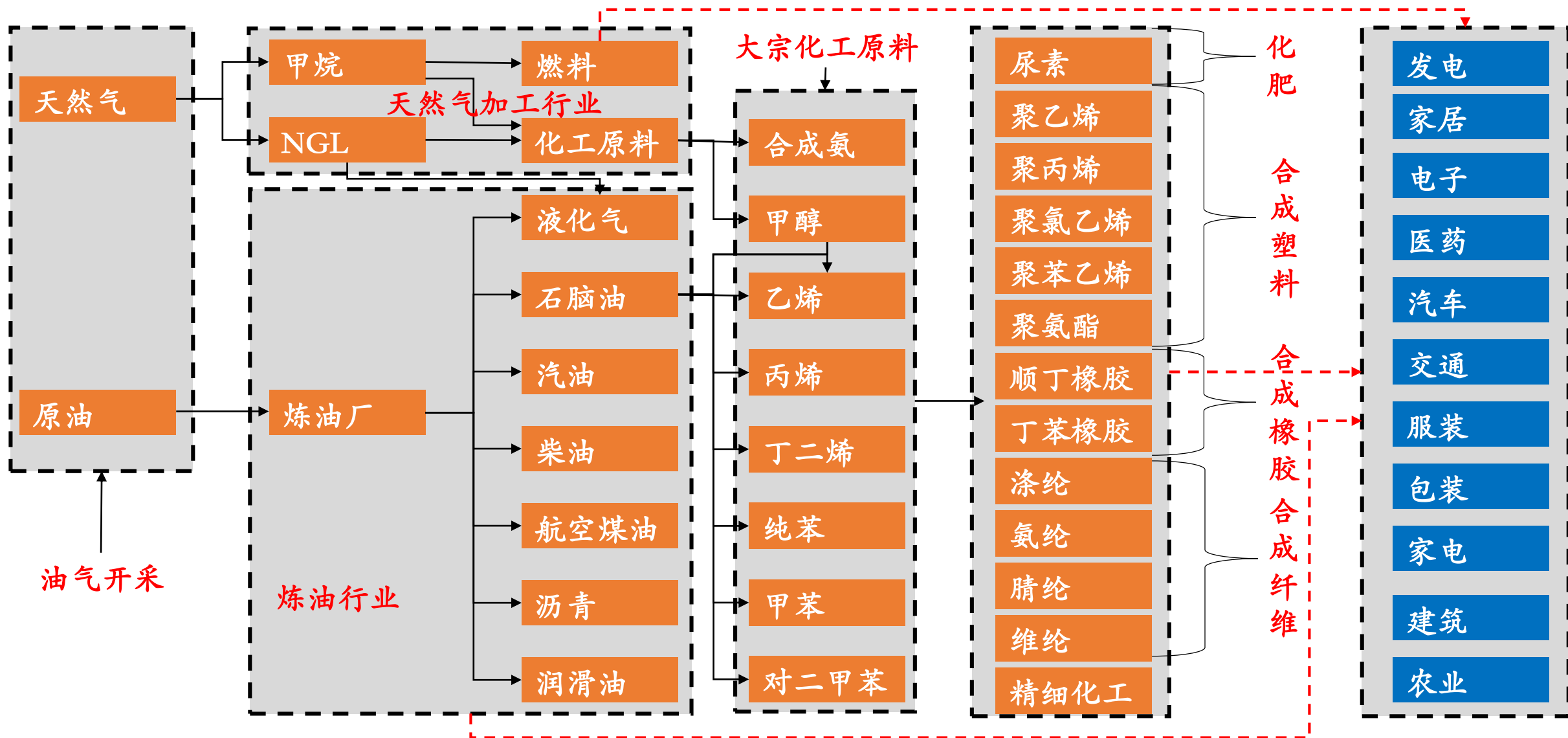
刘永来 一般从业资格编号: S1060118060026

邮箱: liuyonglai647@pingan.com.cn

投资要点

- **原油和炼油：**中国原油目前的进口依赖度已经达到70%以上，进口来源主要为中东、西非和俄罗斯等地，国际油价的变动对我国的能源安全、勘探生产和炼油的盈利水平影响较大。下半年的国际原油市场，需求方面关注贸易摩擦的进展，供应方面关注OPEC减产执行力度、美国原油产量和伊朗等地缘政治风险。中国成品油行业目前进入汽油稳增、柴油微增或负增、航煤高增的时代，成品油需求和价格也直接影响着炼油企业的盈利。
- **天然气：**国内天然气产销两旺，进口高速增长。预计国家管道公司即将成立，利好三桶油的天然气销售，同时民营天然气企业的上网难问题有望得到解决。
- **烯烃和轻烃裂解制乙烯：**轻烃裂解采用低价气体乙烷或液化气作为原料，具有很高的成本安全空间，抗风险能力远高于石脑油和煤制烯烃等工艺，目前以卫星石化和万华化学为首的国内企业正在投资建设乙烷和液化气裂解制乙烯项目。
- **芳烃和聚酯涤纶产业链：**涤纶是化纤最大的品种，涤纶上游PX进口依赖度高，为民营大炼化兴起提供了市场条件。虽然2019年贸易摩擦给纺织行业带来一定的压力，但随着恒力石化和浙江石化的投产，PX开始放量，聚酯产业链利润从PX环节向PTA和涤纶环节转移，一体化企业和下游PTA-涤纶企业受益。
- **投资建议：**我们推荐或建议关注以下投资机会：1) 油价阶段性反弹机会，推荐中国石油和中国石化；2) 天然气体制改革带来的利好，推荐新奥股份，建议关注广汇能源和蓝焰控股；3) 轻烃裂解成本优势明显，抗风险能力强，推荐卫星石化，建议关注万华化学。4) 聚酯产业成本端改善，推荐民营大炼化恒力石化和在建上游PTA的涤纶长丝龙头新凤鸣；
- **风险提示：**宏观经济波动风险、油价和原材料剧烈波动风险、项目建设进度不及预期、装置不可抗力、环保因素、贸易风险。

石油化工产业链：从油气到工业品和消费品

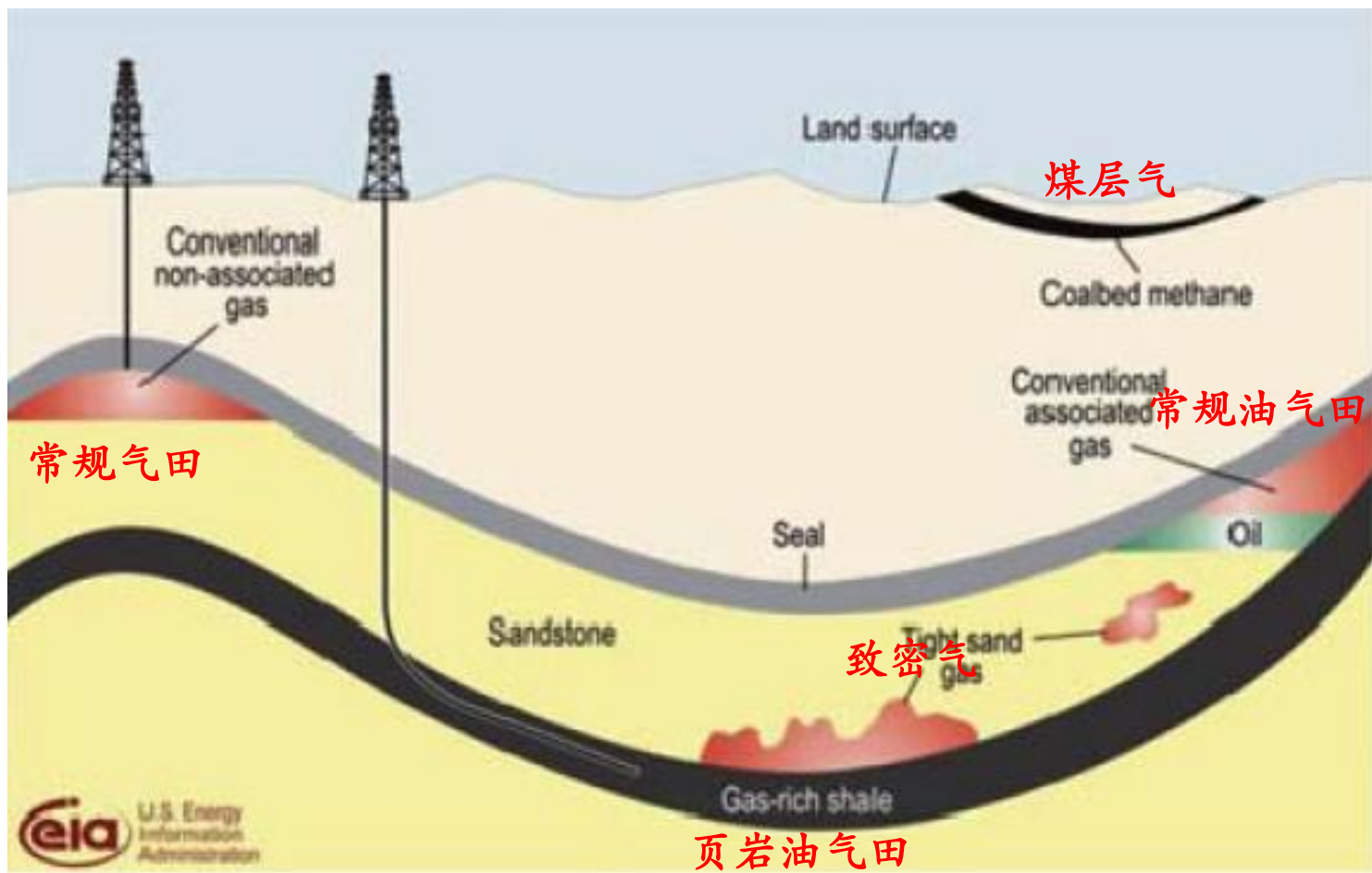


目录 CONTENTS

- 原油产业链
- 天然气产业链
- 炼油和成品油产业链
- 烯烃产业链-轻烃裂解
- 芳烃产业链-对二甲苯和化纤
- 投资建议和重点标的
- 风险提示

油气 | 油气可分为常规油气和非常规油气

◎ 油气地质示意图



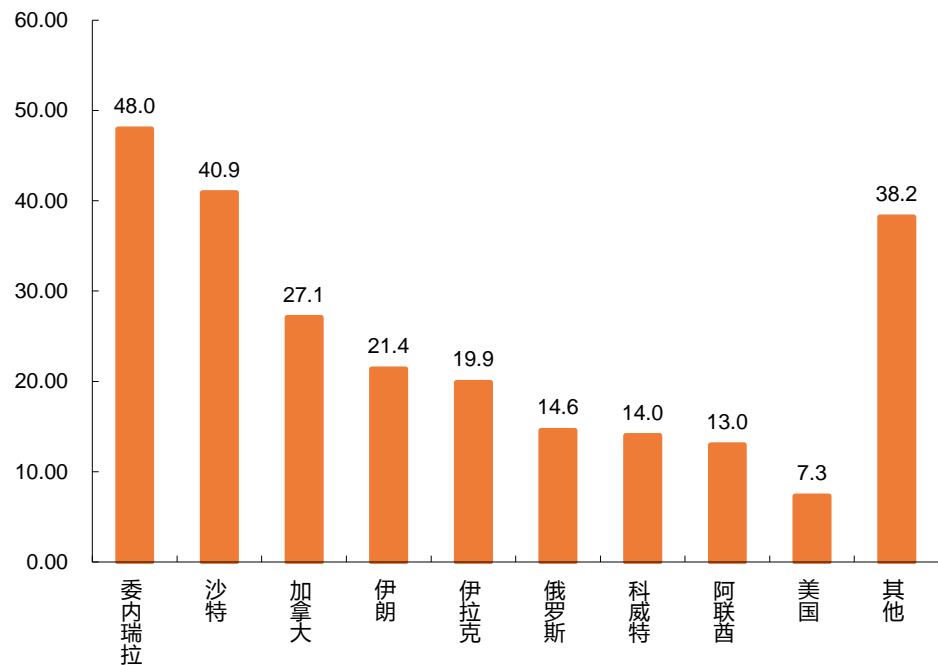
- **油气的起源：** 尽管目前关于原油和天然气的气源仍没有定论，但主流观点认为原油和天然气是动植物和细菌等生物经过长时间的地质作用转化而来。
- **油气的分类：** 油气大致可分为常规油气和非常规油气，常规油气田出产的原油和天然气称为常规原油和天然气；非常规油气主要包含页岩油气、致密油气和煤层气。不同类型的油气其埋藏地质和开采方式也不同。
- **原油和天然气是最重要的工业原料：** 原油被称为工业的血液，是现代能源工业的重要组成部分。此外，现代化学工业基本上建立在原油和天然气两种大宗原料的基础之上。

数据来源：EIA、平安证券研究所

原油储量和贸易 | 全球原油分布不均衡是贸易流向的根本原因

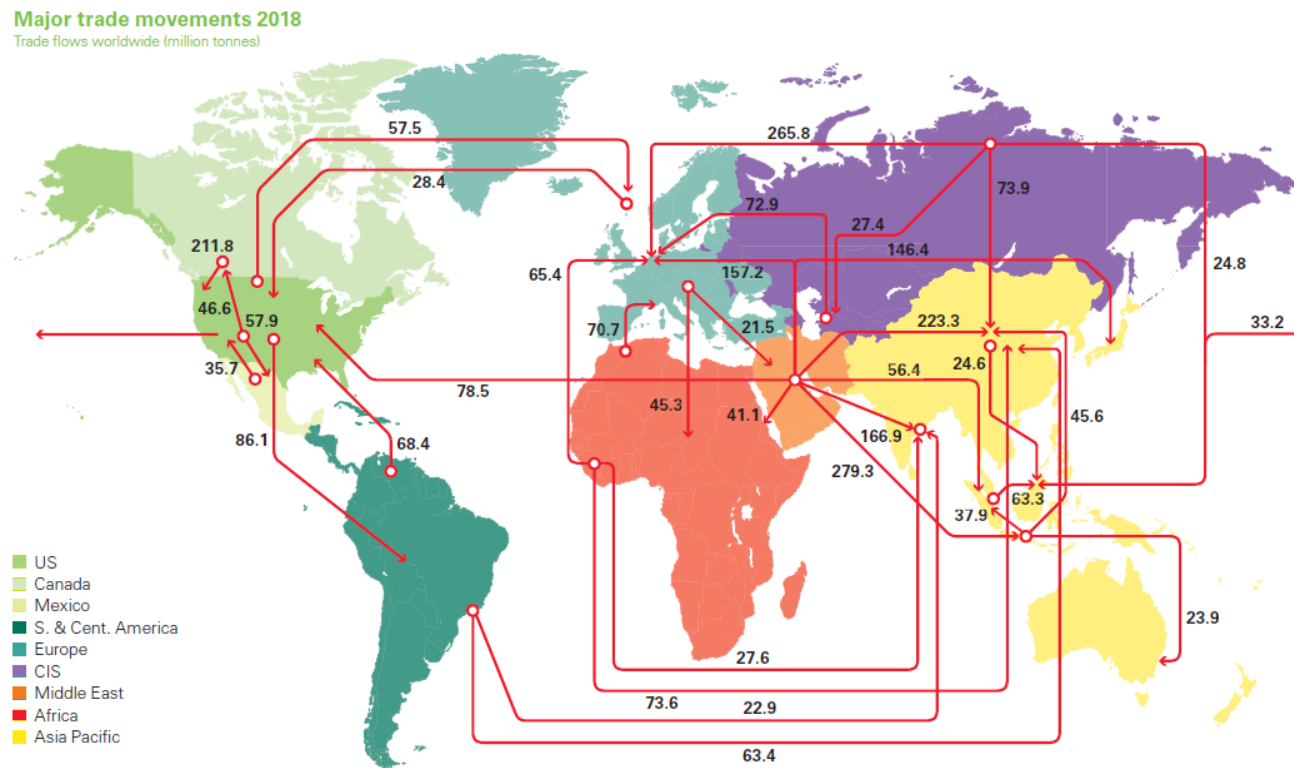
- **全球原油分布：**全球原油主要分布在中东、南美、俄罗斯和北美地区，从国家层面来看，委内瑞拉是全球原油探明储量最大的国家。前十大国家储藏的原油约占全球原油探明储量的84%，其余180多个国家只占到16%。
- **全球原油贸易：**全球原油贸易的主要流向是从中东、北非和南美到亚太等地。

2018年全球原油探明储量（单位：10亿吨）



数据来源：BP、平安证券研究所

2018年全球原油贸易流向（百万吨）

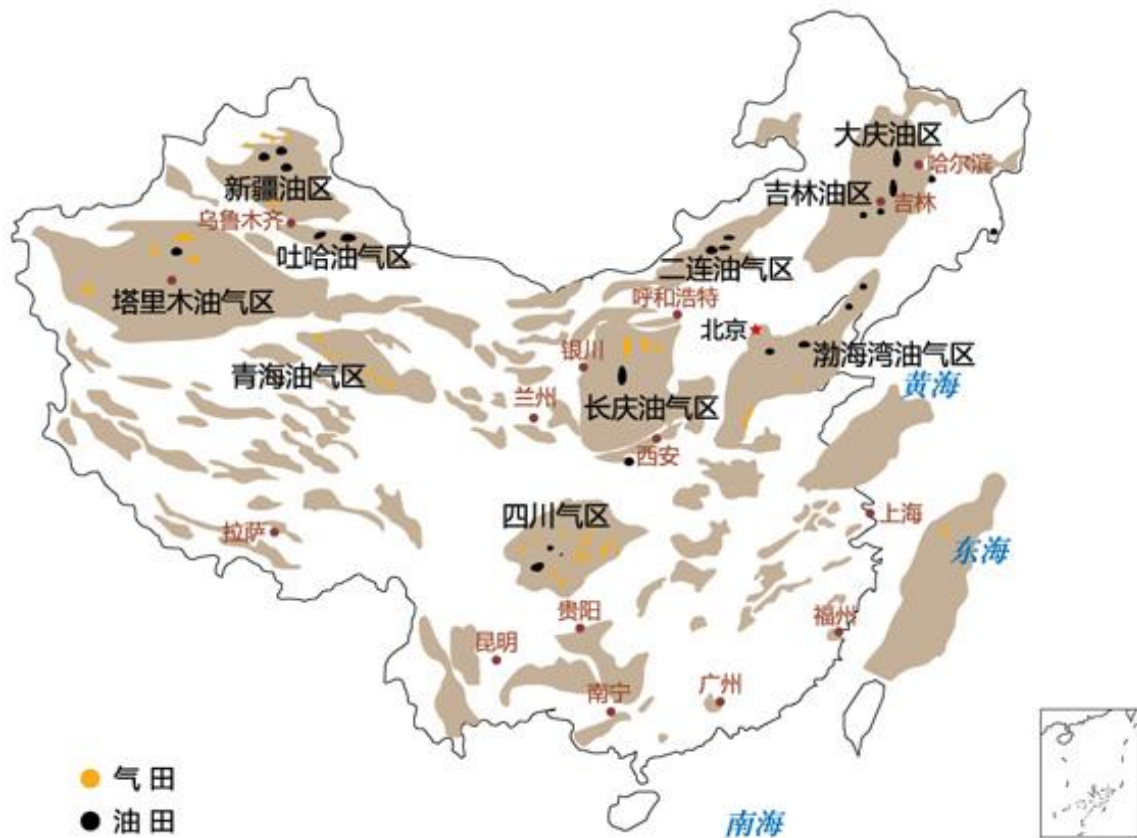


数据来源：BP、平安证券研究所

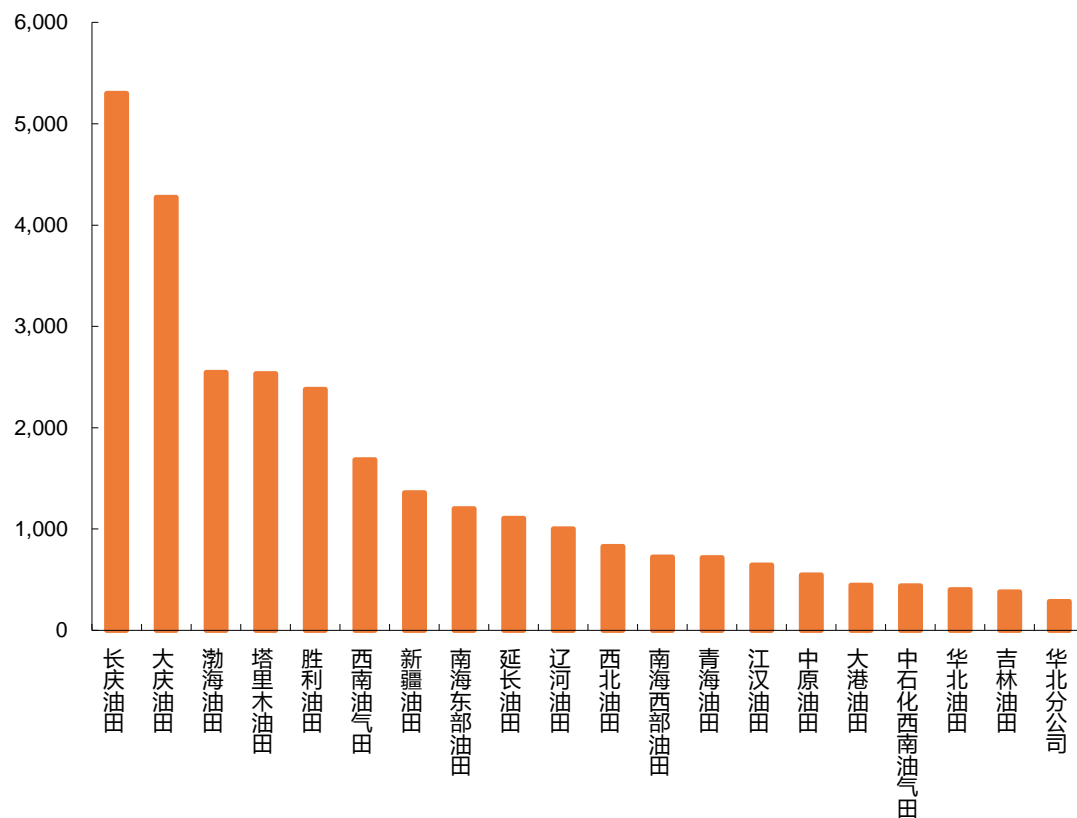
中国储量 | 中国的油气资源主要分布在西北、东北和环渤海等地

➤ **中国油气资源分布和生产：**中国主要的油气资源分布在新疆、陕西、东北、环渤海湾和东海等地。国内的原油主要由中国石油、中国石化、中海油和延长石油生产。其中长庆油田已超越大庆油田成为我国最大的油田。

◎ 中国主要油气资源分布区



◎ 2017年各油田产量 (万吨)



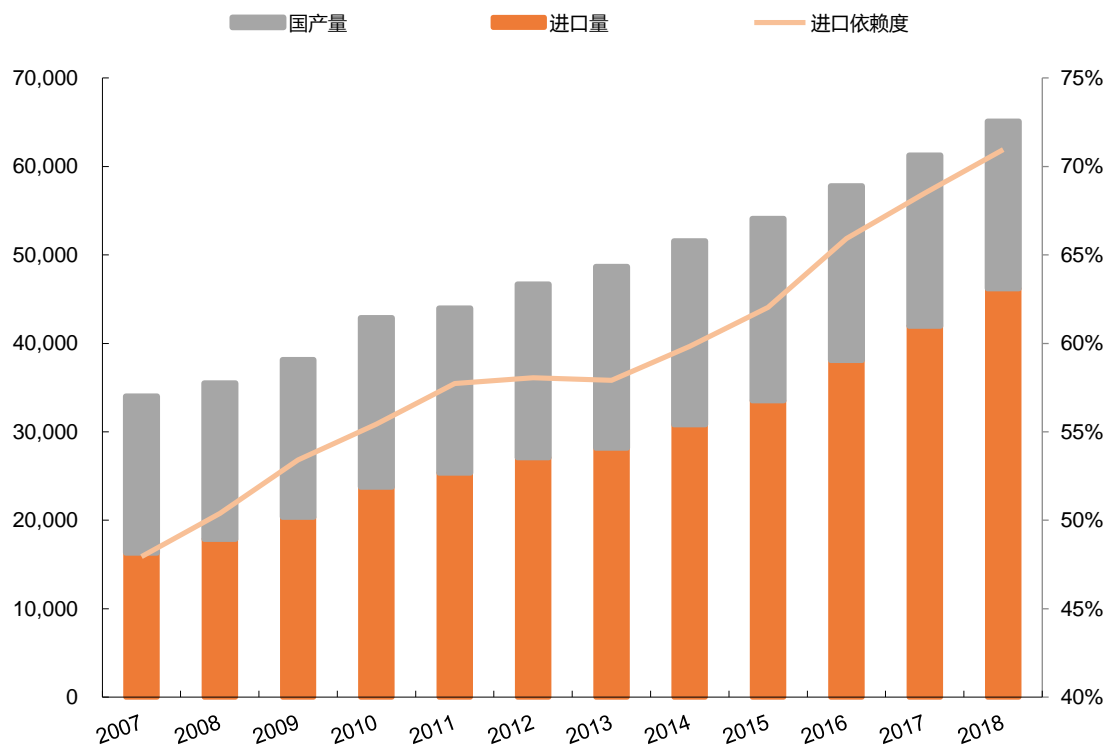
数据来源：中国石油、平安证券研究所

数据来源：石化联合会、平安证券研究所

原油进口 | 我国原油进口依赖度高，俄罗斯是第一大进口来源国

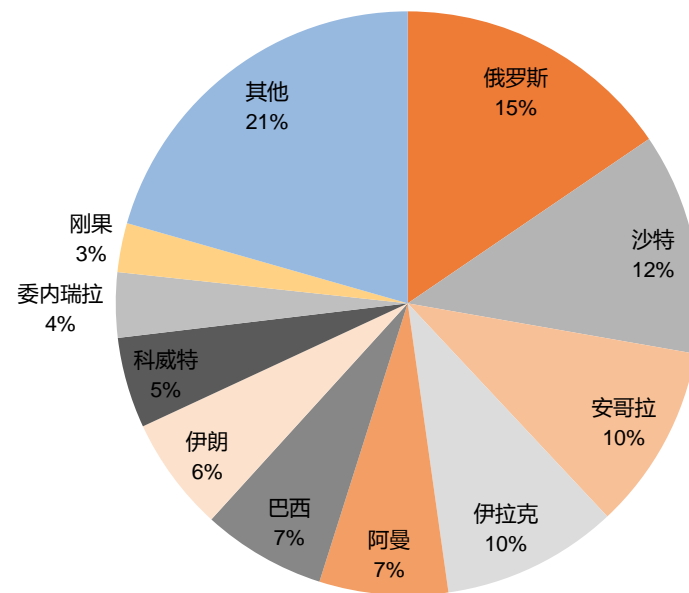
➤ **中国原油供需和进口：**作为全球GDP增速最快的国家之一，我国的原油需求连续多年快速增长，由于我国原油资源比较贫乏，因此进口依赖度越来越高，目前我国的原油71%需要进口，主要从俄罗斯和沙特以及安哥拉等国家进口。

中国原油进口量（万吨）和进口依赖度



数据来源：Wind、平安证券研究所

2018年中国原油进口主要来源国



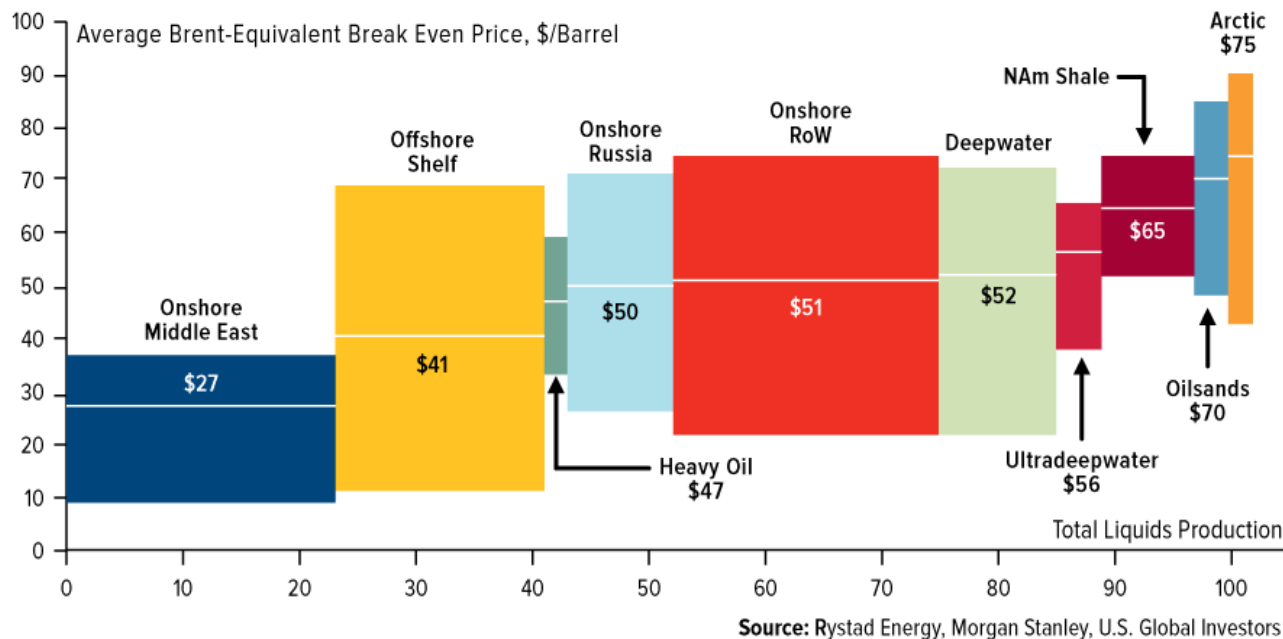
数据来源：海关总署、平安证券研究所

油价 | 油价是影响盈利和股价的重要因素

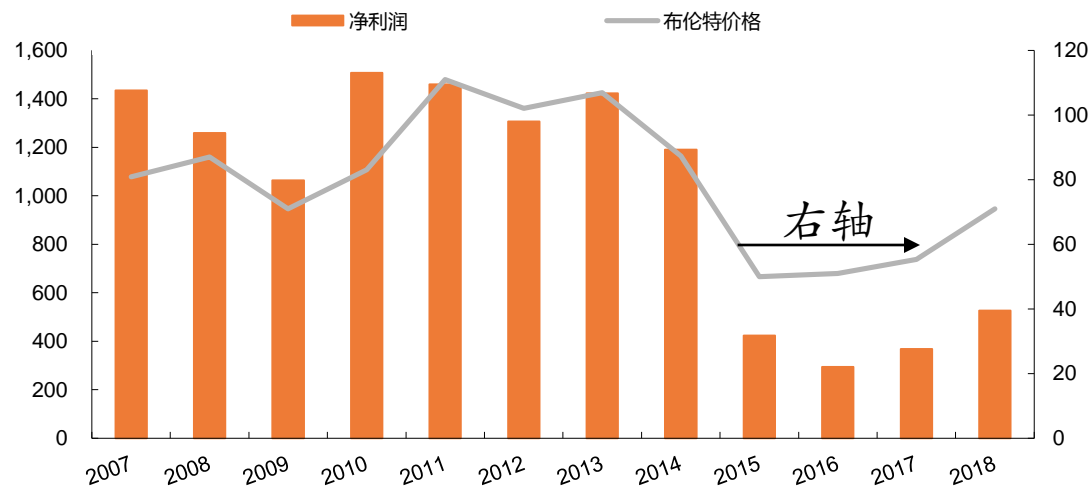
- **油价的重要性：** 油价是石油企业盈利和股价的重要影响因素。
- **油价的复杂性：** 石油既有商品属性又有金融属性，而且还是国际政治斗争的重要工具，因此油价的预测是世界难题。上下游供需和生产成本是影响油价的重要因素。

2017年全球油价成本分布

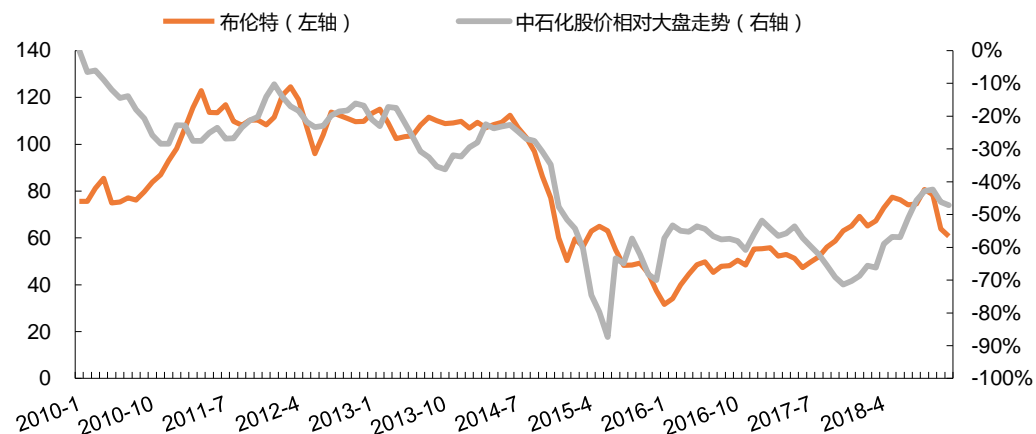
Crude Cost of Production Rises as Demand Grows



油价（美元）和中国石油净利润（亿元）的关系



油价和中国石化股价走势的关系



地缘风险 | 关注中东产油区和运输枢纽的地缘风险

全球主要原油枢纽和地缘政治风险



➤ **国际间原油贸易**：主要通过管道和海运进行运输，其中海运更易受到地缘风险的影响，产油区和运输枢纽的地缘风险极大地影响着国际油价。

➤ **主要的运输路线包括**：

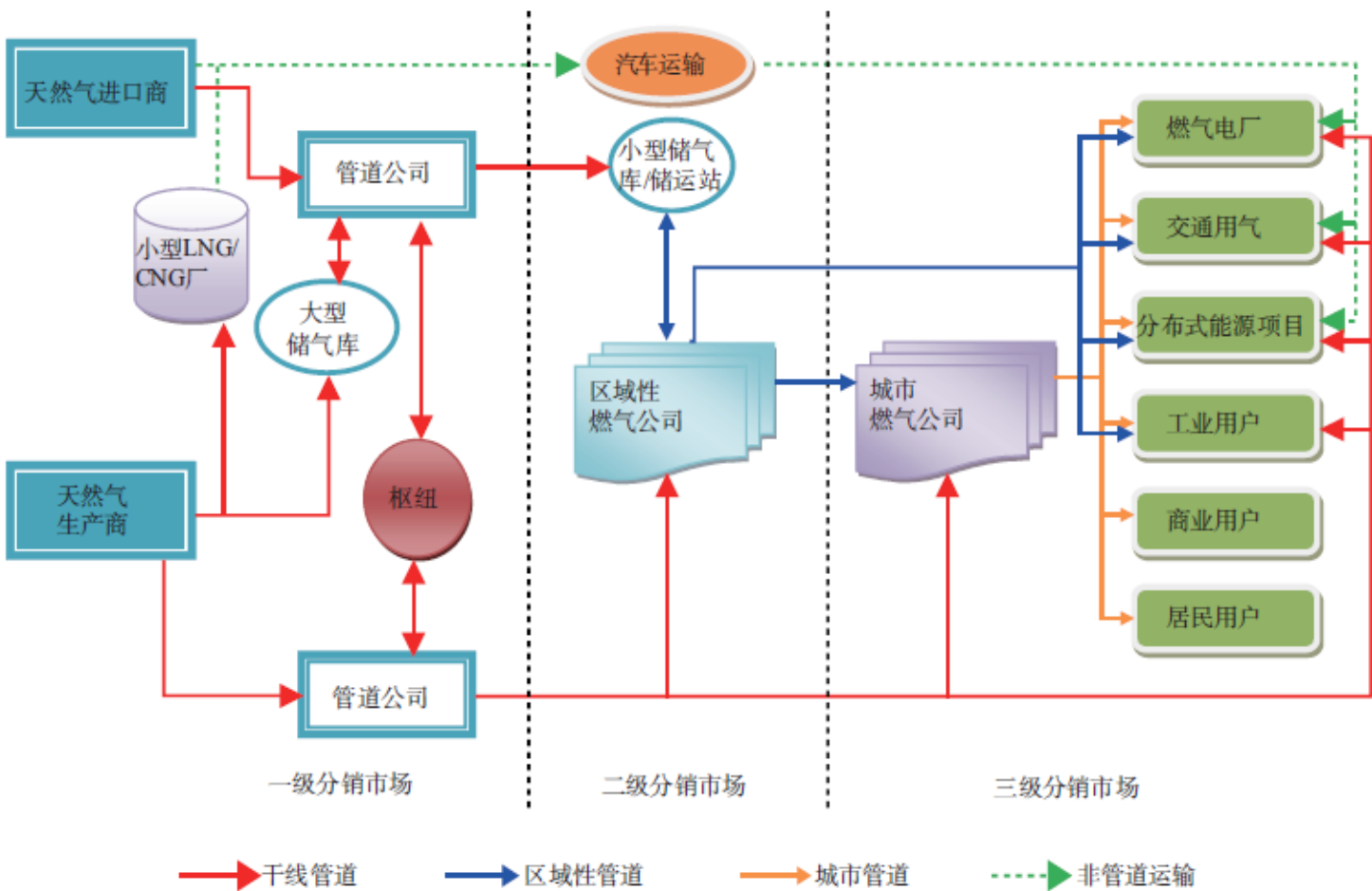
- 霍尔木兹海峡-阿拉伯海-曼德海峡-红海-苏伊士运河-地中海-直布罗陀海峡-欧洲；
- 霍尔木兹海峡-阿拉伯海-印度洋-好望角-大西洋-欧洲或美国
- 霍尔木兹海峡-阿拉伯海-印度洋-马六甲海峡-南海-中国和日韩。

目录 CONTENTS

- ① 原油产业链
- ② 天然气产业链
- ③ 炼油和成品油产业链
- ④ 烯烃产业链-轻烃裂解
- ⑤ 芳烃产业链-对二甲苯和化纤
- ⑥ 投资建议和重点标的
- ⑦ 风险提示

产业链 | 中国天然气分为三级市场

天然气产业链



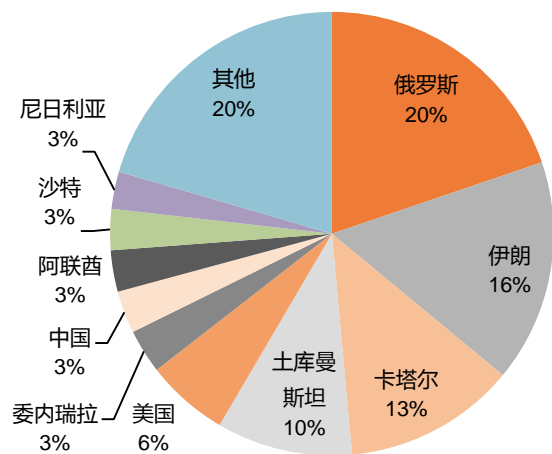
数据来源：CNKI、平安证券研究所

- **我国天然气市场可以分为三级分销体系**：一级分销体系主要是天然气生产商和进口商销售给区域燃气公司；二级分销体系主要为区域燃气公司到城市燃气公司；三级分销体系主要是城市燃气公司销售给终端用户，包括燃气电厂、加气站、分布式能源项目、工商业用户和居民用户等。
- **天然气物流基础设施**：LNG（液化天然气）接收站主要负责接收LNG船运输来的液化天然气，再气化后通过管网销售到下一级客户，或者通过槽车以液态的形式直接销售到下一级客户；管道是中国天然气运输的主要载体，其运输方向包括生产商-区域燃气公司-城市燃气公司-终端用户、生产商直接销售到终端大客户、LNG接收站通过管道销售到区域燃气公司等；储气库与天然气干线或者支线联通，起到战略储备和调峰的作用。

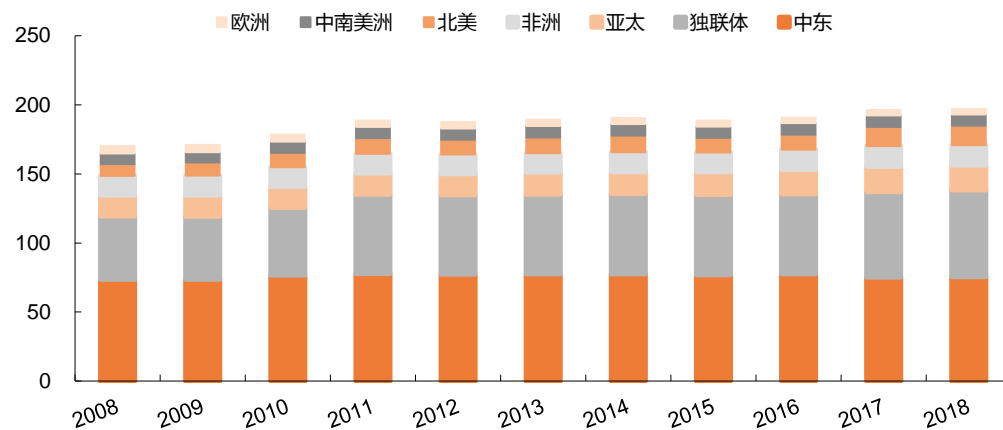
全球储量和贸易 | 天然气分布不均衡是贸易流向的根本原因

- **天然气储量：**截至2018年全球天然气剩余探明可采储量为196.9万亿立方米。前十位的国家占到全球总储量的80%左右。
- **天然气贸易：**全球天然气进口量最高的十个国家是中国、日本、德国、意大利、韩国、墨西哥、土耳其、法国、英国和西班牙；主要的出口国家包括俄罗斯、卡塔尔、挪威、澳大利亚、加拿大、阿尔及利亚、尼日利亚、印度尼西亚、马来西亚、土库曼斯坦。

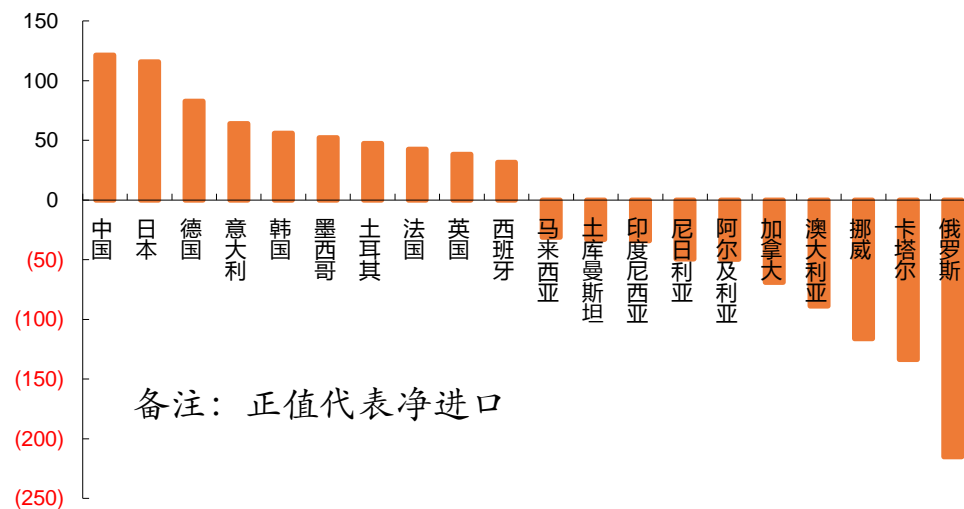
2018年全球天然气探明储量分布



2018年全球天然气探明储量 (万亿立方米)



2018年全球天然气进出口国 (10亿立方米)

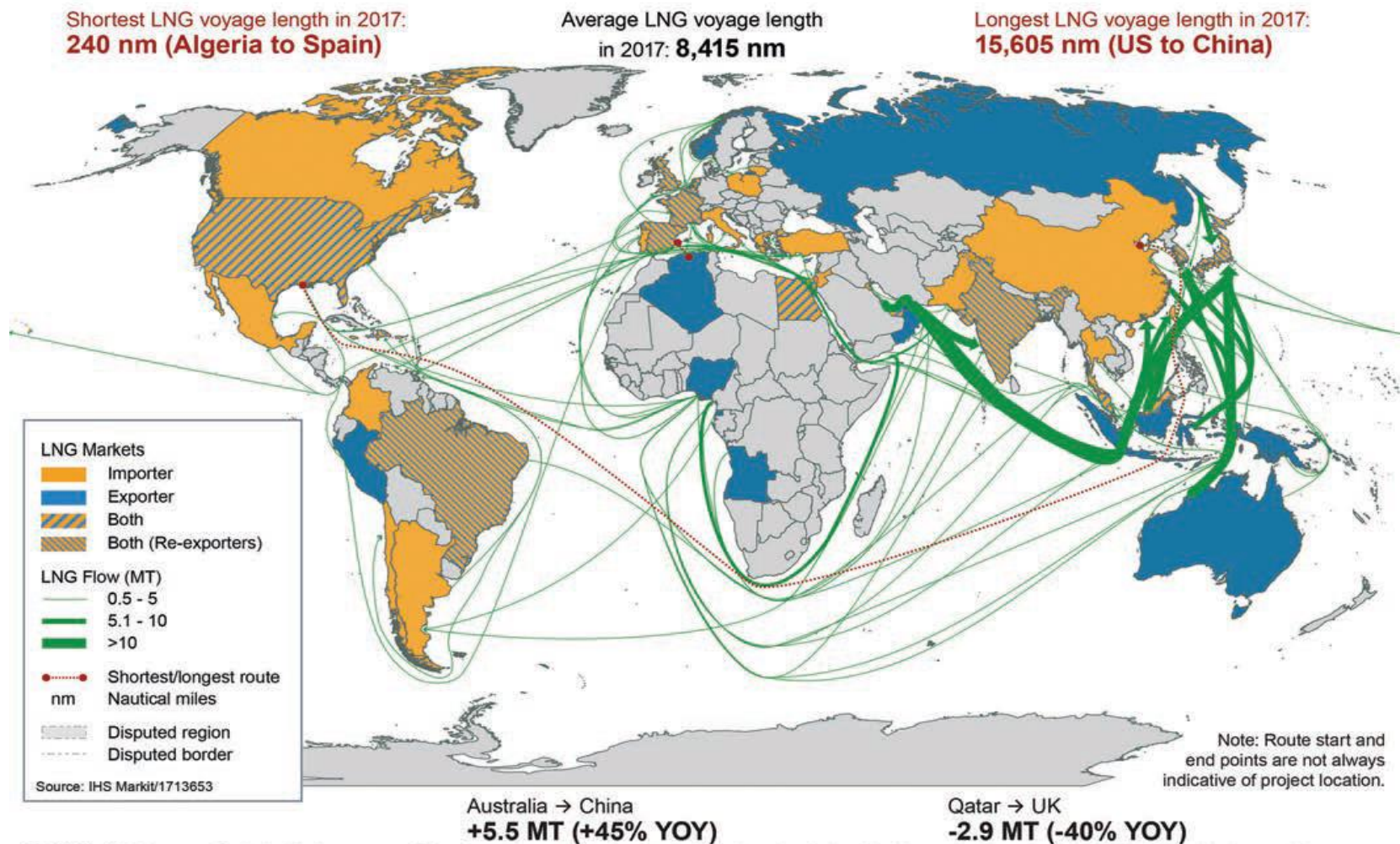


数据来源：BP、平安证券研究所

液化天然气 (LNG) | LNG贸易重要性逐渐显现

▶ **液化天然气 (LNG) 贸易**：受亚太地区能源消费持续增长和管道气不足的双重影响，LNG贸易总量和其在整个天然气贸易中的占比持续增长。截至2017年底，全球共有19个LNG出口国和40个进口国，卡塔尔仍是全球最大的LNG出口国。亚洲国家再次包揽2017年全球LNG进口量前三甲，日本仍是全球最大的LNG进口国，2017年进口量为1139亿立方米，占LNG贸易总量的29.2%；中国超过韩国成为第二大LNG进口国，进口量增至526亿立方米，占比为13.5%，未来有望超过日本成为第一大LNG进口国。

2017年全球液化天然气贸易图



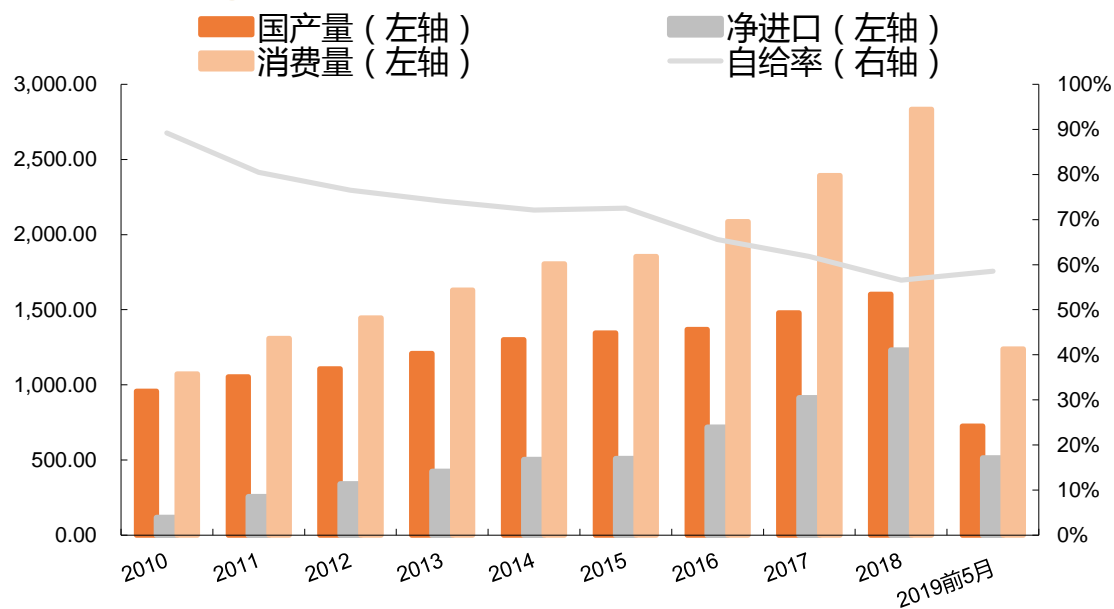
© 2018 IHS Markit. All rights reserved. Provided "as is", without any warranty. This map is not to be reproduced or disseminated and is not to be used nor cited as evidence in connection with any territorial claim. IHS Markit is impartial and not an authority on international boundaries which might be subject to unresolved claims by multiple jurisdictions.

数据来源：IGU、平安证券研究所

中国供需 | 中国天然气需求高速增长，2010-2018年均增长率13%

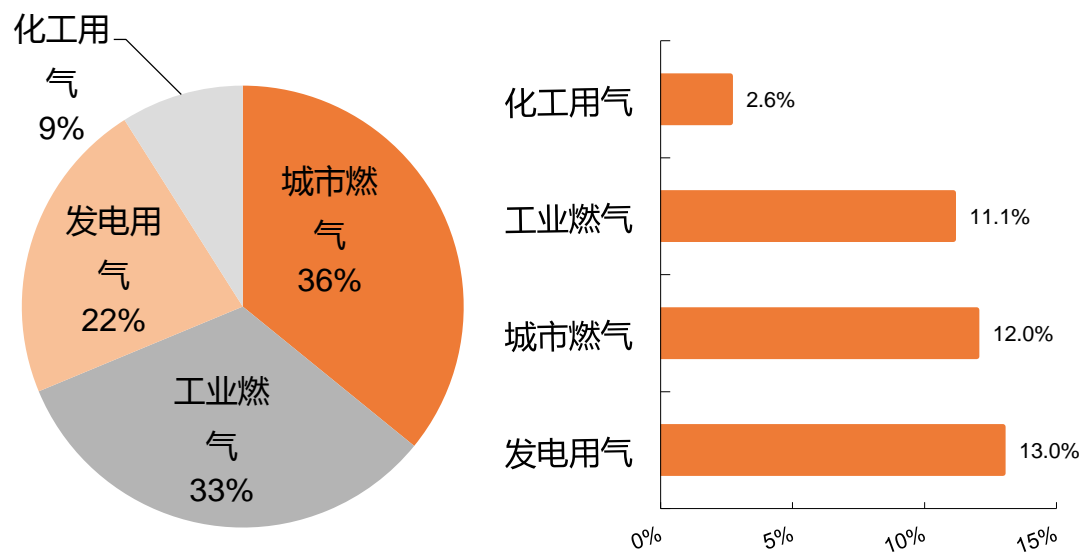
- **天然气需求高速增长：**受到环保政策、城市燃气和工业领域煤改气工程、替代能源价格上涨和新燃气电厂投运等因素的影响，2010-2018年全国天然气消费量年均增速为13%，预计未来仍将保持高速增长。
- **天然气消费结构：**我国天然气消费结构为：城市燃气36%、工业燃料33%、天然气发电22%、天然气化工9%。预计2019-2021年发电用气、工业和居民用气增长速度远高于化工用气，主要是因为目前中国天然气价格较贵，用作合成氨和甲醇的原料不如煤炭合算。

2010-2019年前5月中国天然气供需（亿立方米）



数据来源：Wind、平安证券研究所

2018年中国天然气消费结构和分行业增速预测（2019-2021）

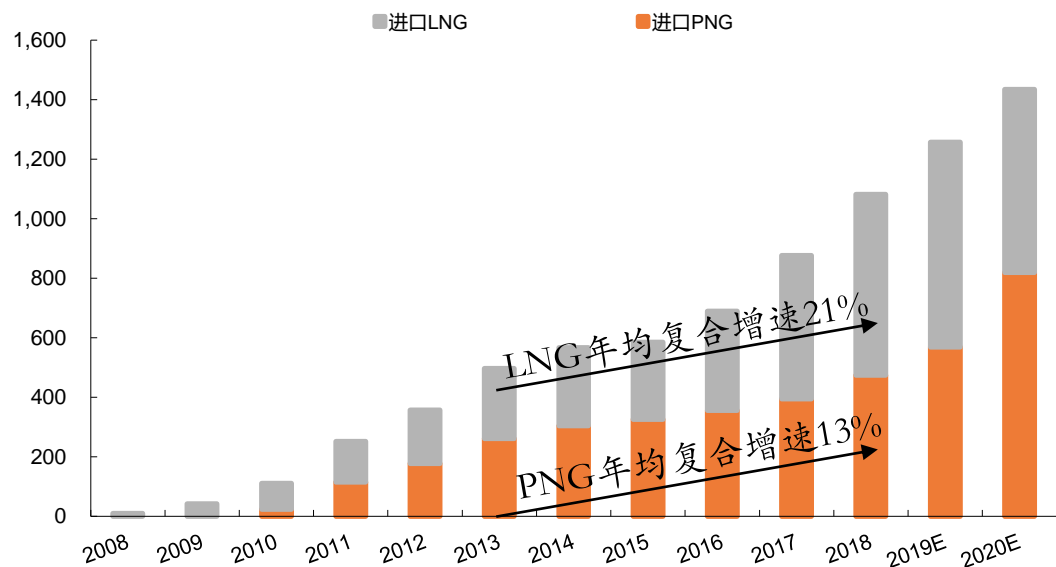


数据来源：石化联合会、平安证券研究所

天然气进口 | 进口量增长迅速，LNG增速超过管道气

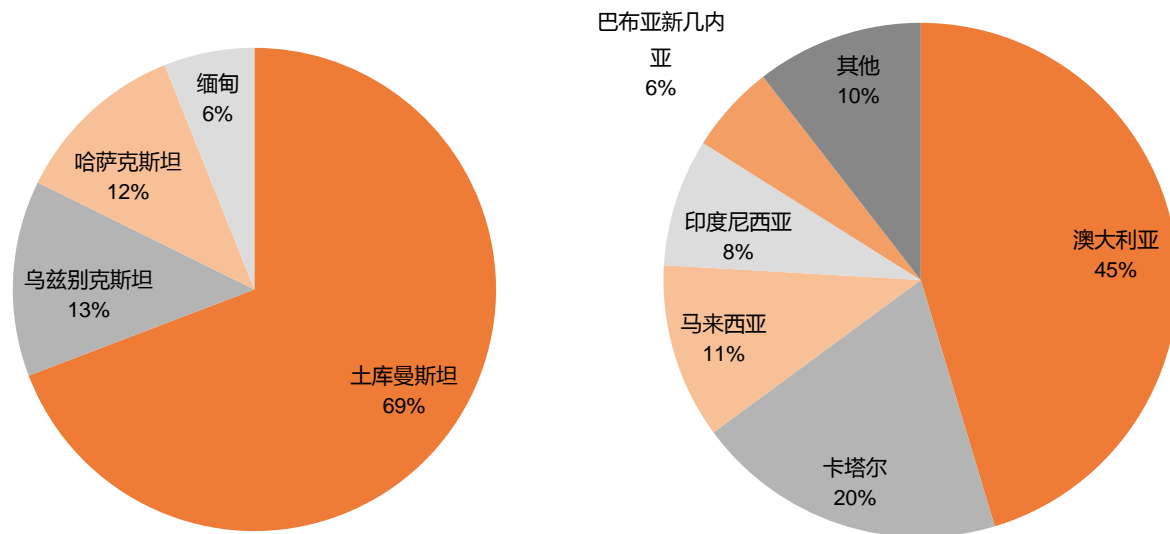
- **进口量剧增：** 高速增长的天然气需求和国产气的增速不足促生了日益壮大的天然气进口市场。进口气方面主要以管道气（PNG）和液化天然气（LNG）两种形式进口。近年来LNG增速远高于管道气，2013-2018年管道气进口年均增速13%，LNG进口年均增速21%。
- **进口来源国：** 土库曼斯坦是中国最大的管道天然气来源国，而澳大利亚是我国的第一大LNG进口来源国。

中国天然气进口增长（亿立方米）



数据来源：Wind、平安证券研究所

2018年中国管道气（左）和LNG（右）进口来源国



数据来源：Wind、平安证券研究所

油气管网 | 天然气基础设施迎来黄金发展期

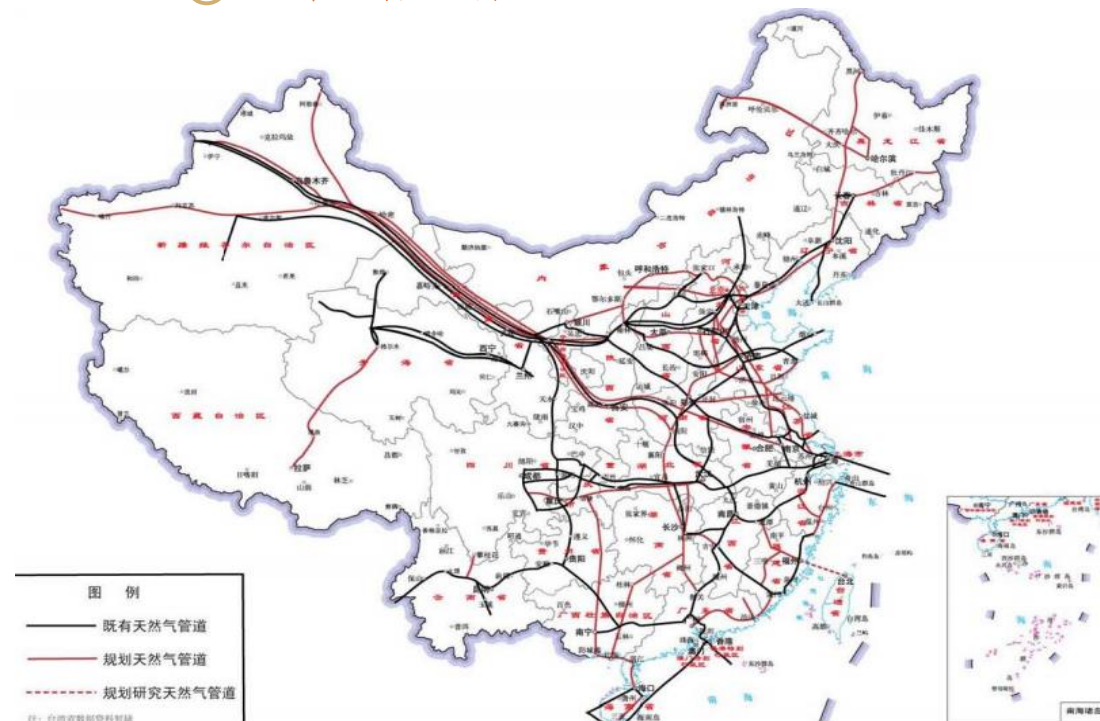
- **中长期油气管网规划：**规划显示到2020年，全国油气管网规模达到16.9万公里，其中原油、成品油、天然气管道里程分别为3.2万、3.3万、10.4万公里，储运能力明显增强。到2025年，全国油气管网规模达到24万公里。
- **油气管网建设提速：**2004-2017年管道总里程年平均增速为12%以上。2011以来是中国天然气管网建设的高峰期，在此期间投产了战略进口管道西气东输二线东段、中亚天然气进口管道C段、干线配套支线、LNG接收站外输线。

● 中长期油气管网规划目标

指标	单位	2015年	2025年	年均增速
原油管道	万公里	2.7	3.7	3.2%
成品油管道	万公里	2.1	4.0	6.7%
天然气管网	万公里	6.4	16.3	9.8%
原油管道进口能力	亿吨	0.72	1.07	4.0%
原油海运进口能力	亿吨	6.00	6.60	1.0%
天然气管道进口能力	亿立方米	720	1500	7.6%
LNG接卸能力	万吨	4380	10000	8.6%
天然气(含LNG)储存能力	亿立方米	83	400	17%
城镇天然气用气人口	亿	2.9	5.5	6.6%

数据来源：中长期油气管网规划、平安证券研究所

● 中长期油气管网规划

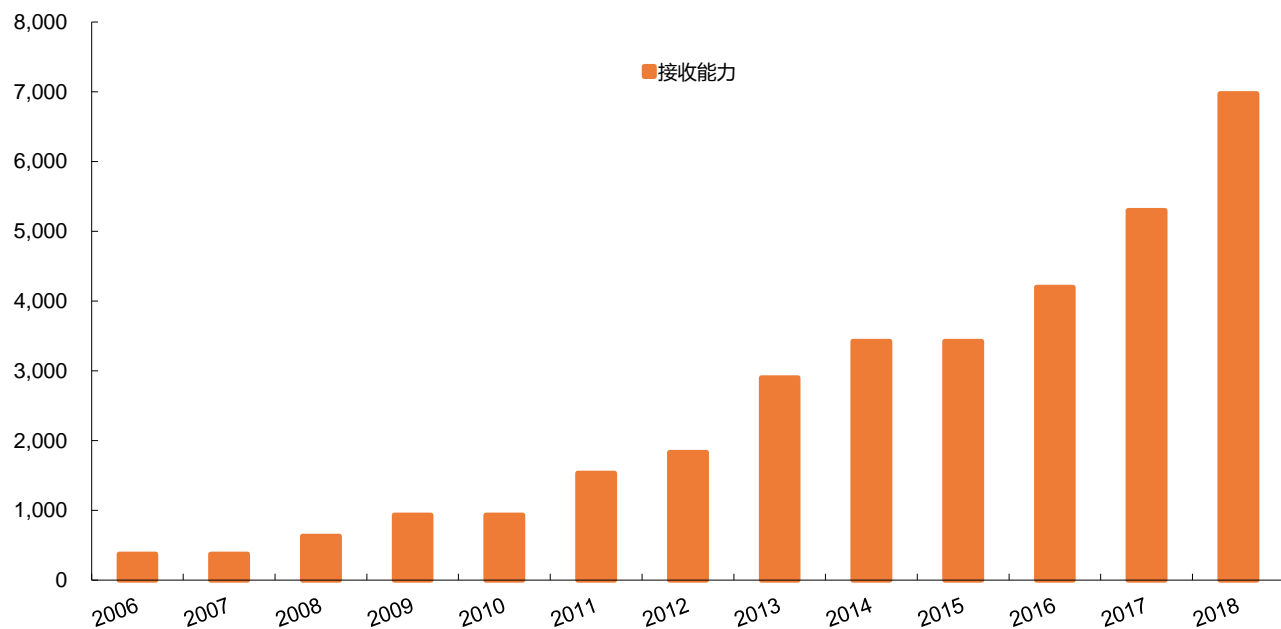


数据来源：中长期油气管网规划、平安证券研究所

接收站 | 中国LNG接收能力增长迅速，中海油占据半壁江山

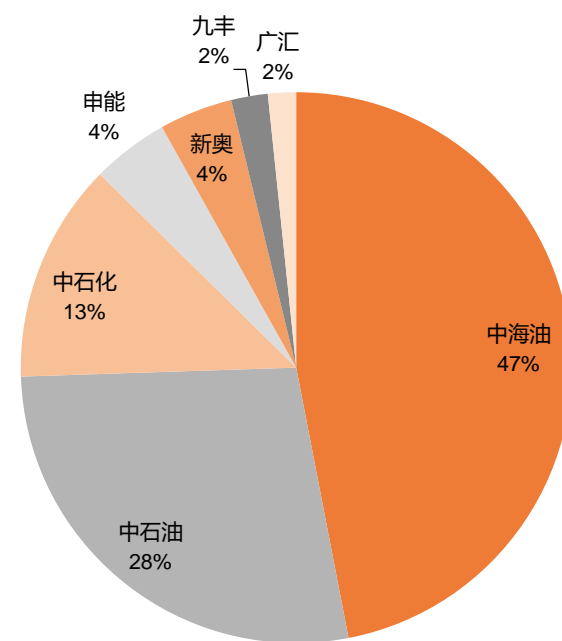
- **中国LNG接收站发展现状：**中国已投产的21座LNG接收站分布在沿海11个省/直辖市，其中广东是我国接收能力最大的省份之一，截止2018年底，接收能力约1800万吨/年。从所有权来看，中海油占据全国总接收能力的47%，中石油占据28%，中石化占据13%，其余还有申能股份、新奥集团、九丰以及广汇能源等。

中国LNG接收能力（万吨）



数据来源：各公司公告、平安证券研究所

2018年中国LNG接收站主要投资方



数据来源：各公司公告、平安证券研究所

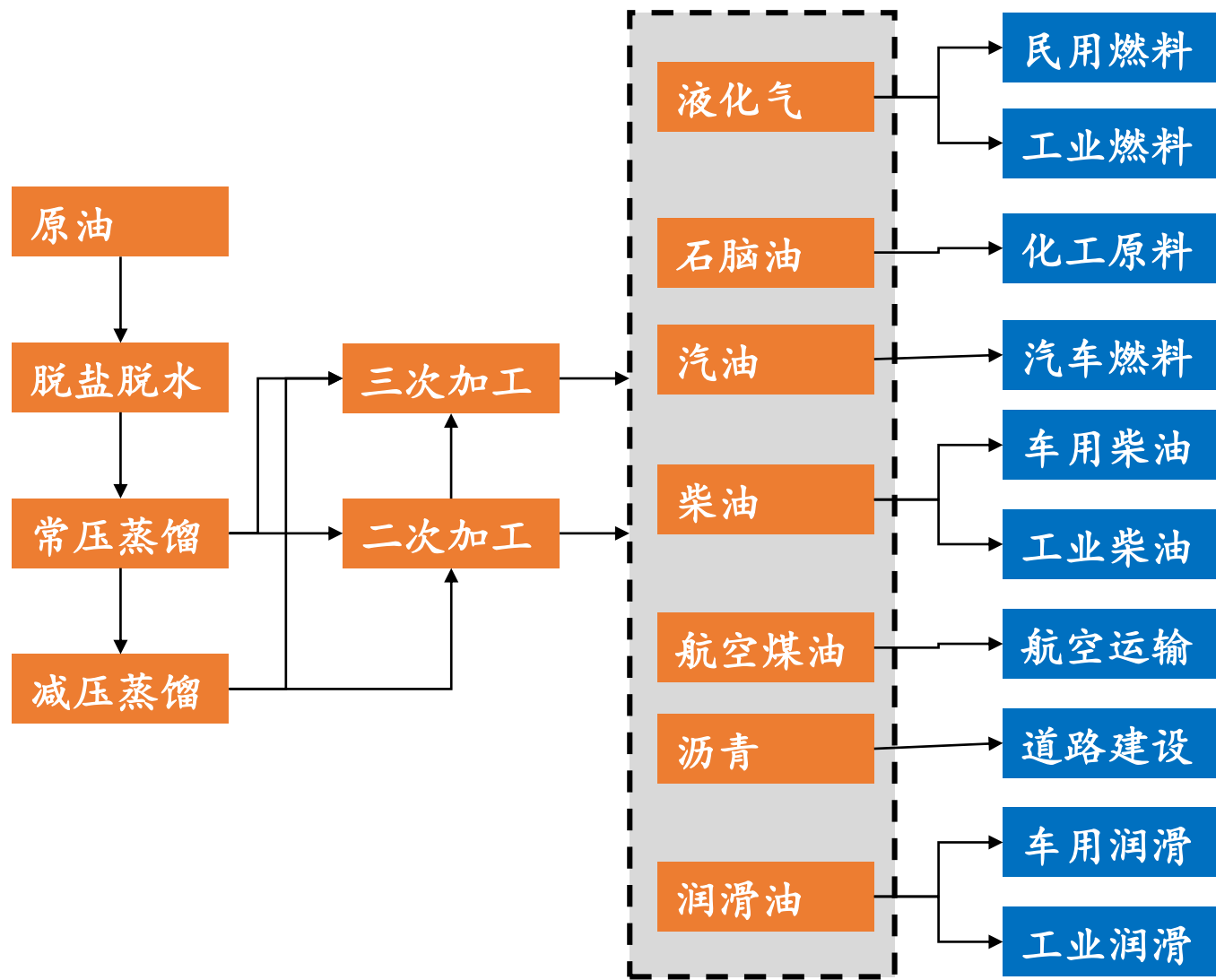
目录 CONTENTS

- ① 原油产业链
- ② 天然气产业链
- ③ 炼油和成品油产业链
- ④ 烯烃产业链-轻烃裂解
- ⑤ 芳烃产业链-对二甲苯和化纤
- ⑥ 投资建议和重点标的
- ⑦ 风险提示

产业链 | 炼油工业产业链图

- **炼油工业是将原油转化为燃料和化工原料的过程：**原油首先经过脱盐脱水，然后进入常减压装置进行一次加工，一次加工的大部分组分经过二次和三次加工，最后进行产品后续处理，生产出汽油、柴油、航空煤油和液化气等燃料，同时也生产出石脑油、润滑油和沥青等产品。
- **炼油厂的类型：**不同种类的原油和不同的目标产品需要设计不同的炼油厂，一般可分为燃料型炼油厂、化工型炼油厂、燃料-润滑油型炼油厂、燃料-润滑油-化工型型炼油厂等。

● 炼油工业产业链简图



全球炼油 | 炼油公司以壳牌、埃克森美孚、中国石化、中国石油为代表

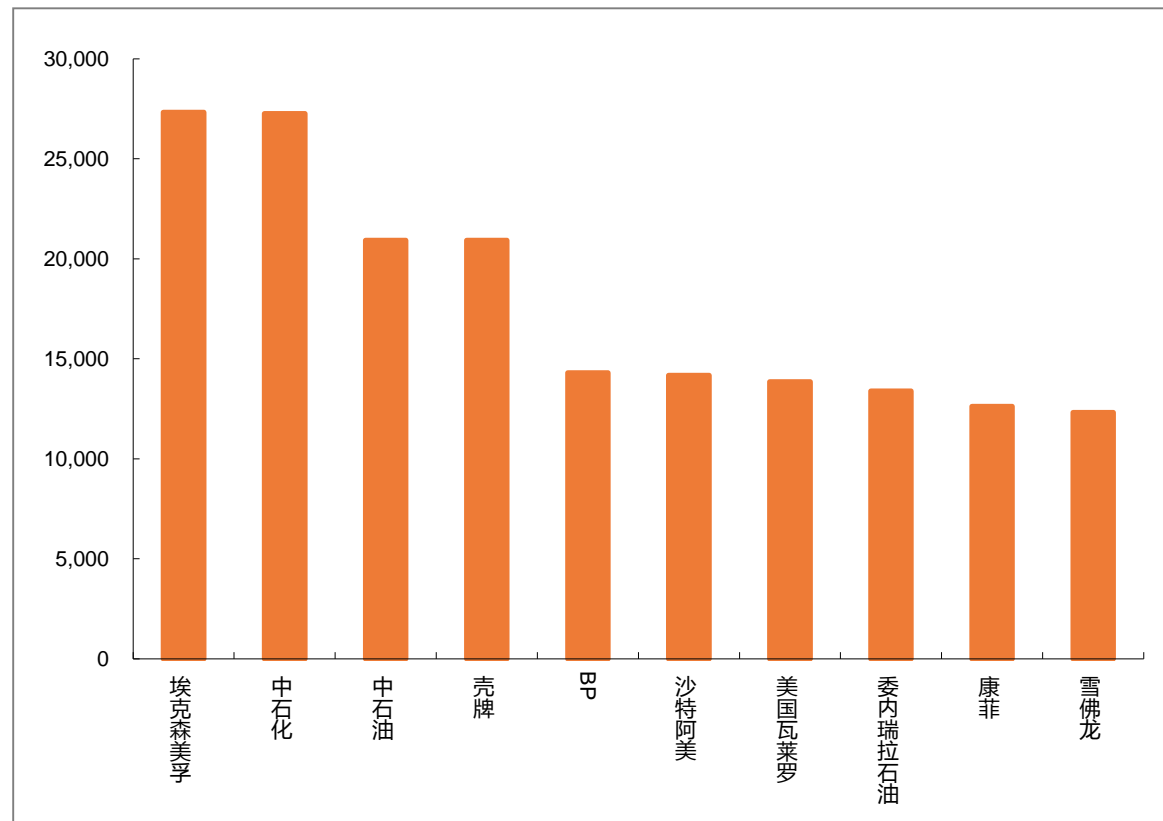
➤ **全球炼油排名：**全球炼油能力排名跟福布斯全球石油石化上市公司排名有较高的重合度。中国石油、中国石化均位列前十位，中海油以油气生产见长，暂未进入炼油能力前十。

2018年福布斯全球石油石化上市公司排名

排名	公司	国家	营收(\$B)	净利润(\$B)	资产(\$B)	市值(\$B)
1	壳牌	荷兰	\$382.6	\$23.3	\$399.2	\$264.9
2	埃克森美孚	美国	\$279.2	\$20.8	\$346.2	\$343.4
3	雪佛龙	美国	\$158.7	\$14.8	\$253.9	\$228.3
4	中石油	中国	\$322.8	\$8.0	\$354.3	\$198.7
5	BP	英国	\$299.1	\$9.3	\$282.2	\$149.5
6	道达尔	法国	\$184.2	\$11.4	\$256.8	\$149.5
7	中石化	中国	\$399.7	\$9.5	\$233.0	\$105.6
8	俄罗斯天然气工业	俄罗斯	\$128.4	\$18.9	\$305.9	\$59.9
9	巴西石油	巴西	\$95.7	\$7.1	\$222.0	\$91.2
10	俄罗斯石油	俄罗斯	\$112.9	\$8.7	\$191.3	\$72.2

数据来源：各公司公告、平安证券研究所

2018年全球石油公司炼油能力（万吨）

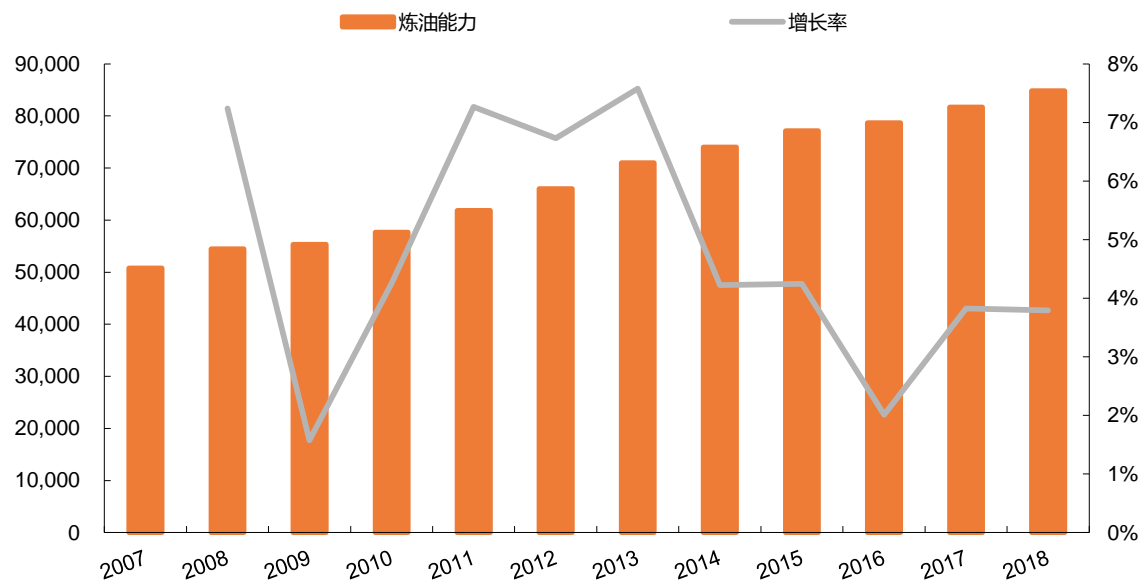


数据来源：各公司公告、平安证券研究所

中国炼油能格局|炼油工业“四分天下”

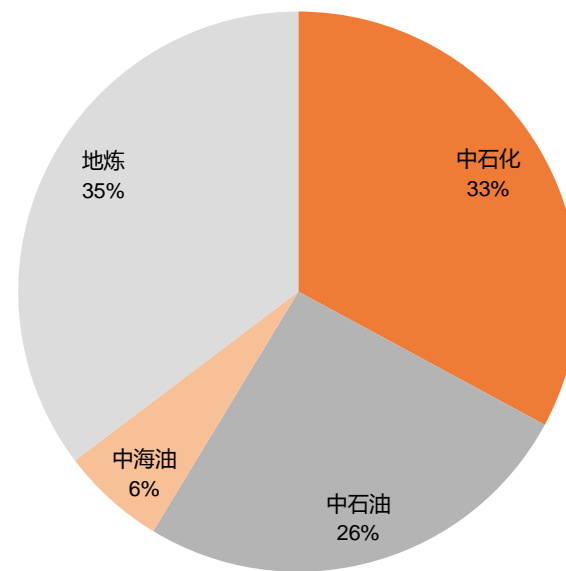
➤ **中国炼油能力**：中国是炼油大国，炼油能力从2007年的5亿吨增长到2018年的8亿多吨。“十三五”期间，中国有序推进大连长兴岛（西中岛）、河北曹妃甸、江苏连云港、上海漕泾、浙江宁波镇海（舟山）、福建古雷和广东惠州等七大石化产业基地，推动中国炼油行业向着装置大型化、炼化一体化、产业集群化方向发展。行业格局来看，三桶油总炼油能力约占全国炼油能力的65%。

中国炼油能力（万吨）



数据来源：石化联合会、平安证券研究所

2018年中国炼油能力格局

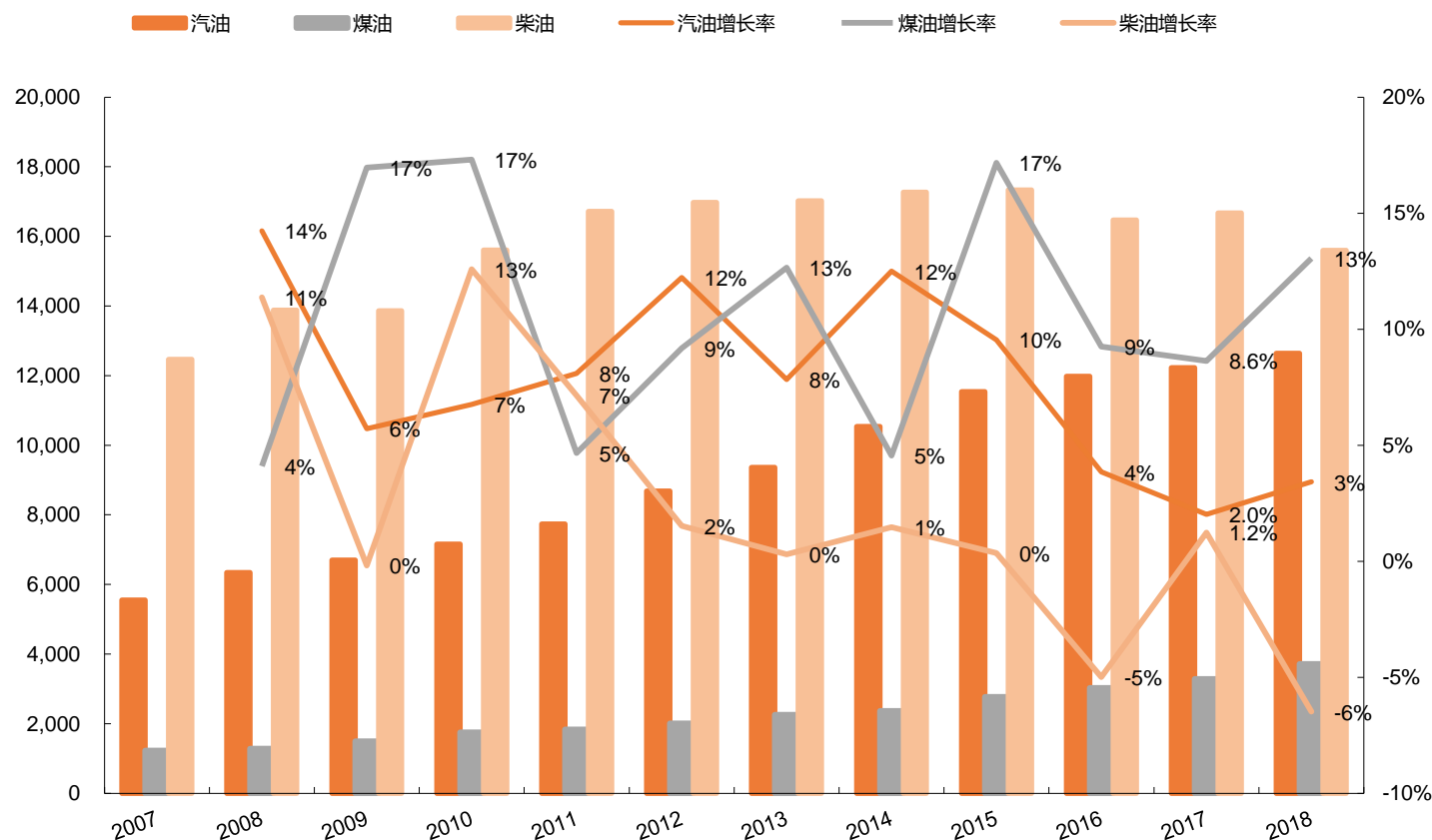


数据来源：石化联合会、平安证券研究所

成品油 | 汽油稳增、柴油微增或负增、航煤高增

- **中国成品油消费出现明显分化：**中国成品油消费已经结束了过去高增长的时代，进入一个新的阶段。最近三年的数据来看，汽油稳步增长，三年平均复合增速3.6%；柴油微增（2017年）或负增（2016和2018），三年平均复合增速-3.5%；航空煤油高速增长，三年平均复合增速11.7%。
- **成品的消费分化反映的是经济结构的變化：**居民财务杠杆率过高、乘用车销量低迷、公车改革政策、电动汽车的发展、共享单车大规模扩张等因素影响部分汽油消费；粗放型工业增长结束影响柴油的消费增长；航空运输周转量保持高速增长带动煤油消费依然强劲。

中国成品油消费量（万吨）和增长率（%）

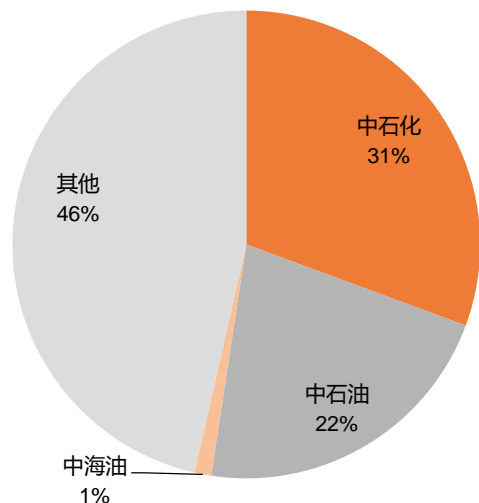


数据来源：Wind、平安证券研究所

加油站 | 两桶油约占全国加油站数量的一半

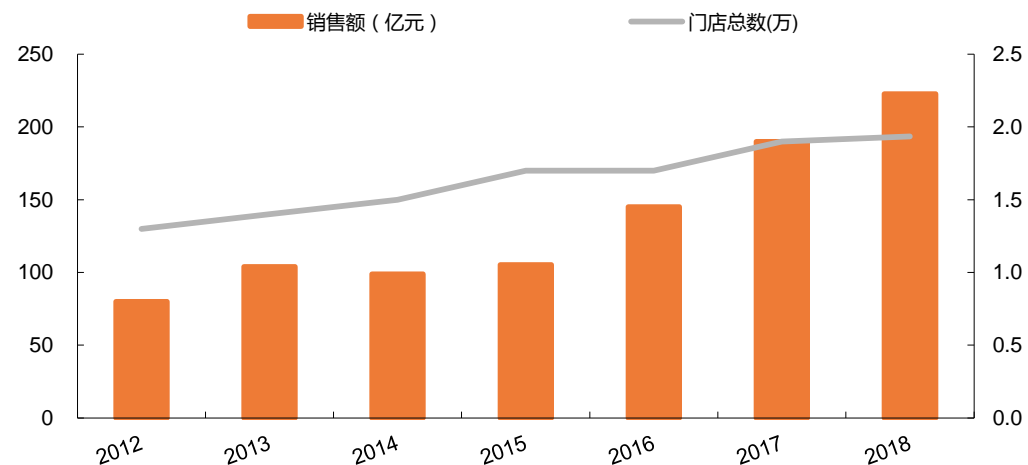
- **国内的加油站市场格局**：全国加油站总数约为10万座。其中，中石油下属加油站约有2.2万座，占比22%；中石化下属加油站约有3.1万座，占比31%。，中海油实际控制加油站数量1166座，占比只有1%，与两桶油差距较大，其余46%为外资（BP、壳牌和道达尔等）和民营加油站。
- **非油业务成为加油站业务的盈利增长点**：以中国石油为例，2018年加油站便利店1.9万座，销售额达到223亿元，2012-2018销售额年均复合增速19%。目前非油业务主要包括便利店、电商、汽车服务、广告等，除现有业务之外，未来几年还将重点发展O2O、金融、环保产品等新业务。

2018年中国加油站市场格局



数据来源：公司公告、石化联合会、平安证券研究所

中国石油加油站内非油业务增长



数据来源：公司公告、平安证券研究所

清洁能源 | 油品升级助力大气污染治理

中国油品升级之路

➤ **油品越来越清洁**：最近几年为了进行大气环境的保护，中国的油品升级开始加速。2019年7月1日施行国六标准，国六标准汽油与国五相比，汽油标准的变化主要体现在苯含量和芳烃含量：苯含量从1%下降至0.8%，严于欧盟标准(1%)；芳烃含量从40%降至35%，与欧盟标准相等；烯烃含量则要求从24%，下降到A阶段的18%，再下降到B阶段的15%，最终低于欧盟标准(18%)。国六标准柴油与国五相比，多环芳烃含量从11%下降至7%，严于欧盟标准(8%)。

时间	油品	大事记
2019年7月1日	汽柴油	2018年6月13日，国务院总理李克强主持召开国务院常务会议，会议提出2019年1月1日起全面供应符合国VI标准的车用汽柴油。后因为种种原因推迟到2019年7月10日。
2017年10月	汽柴油	《京津冀及周边地区2017年大气污染防治工作方案》，要求“2+26”城市于2017年9月底前全部供应符合国VI标准的车用汽柴油。
2017年1月	汽柴油	我国全面实施国V汽油和柴油标准，硫含量降低到10ppm以下
2015年1月	柴油	我国全面实施国IV柴油标准，硫含量降低到50ppm以下
2014年1月	汽油	我国全面实施国IV汽油标准，硫含量降低到50ppm以下
2010年1月	汽柴油	我国全面实施国III汽油和车用柴油标准，汽油硫含量降低到150ppm以下，柴油硫含量降低到350ppm以下
2005年7月	汽油	我国全面实施国II汽油标准，硫含量降低到500ppm以下
2003年10月	柴油	我国全面实施国II车用柴油标准，硫含量不高于500ppm
2002年1月	柴油	我国全面实施国I车用柴油标准，硫含量降低到2000ppm以下
2000年7月	汽油	我国全面实施国I汽油标准，硫含量降低到800ppm以下

数据来源：石化联合会、平安证券研究所

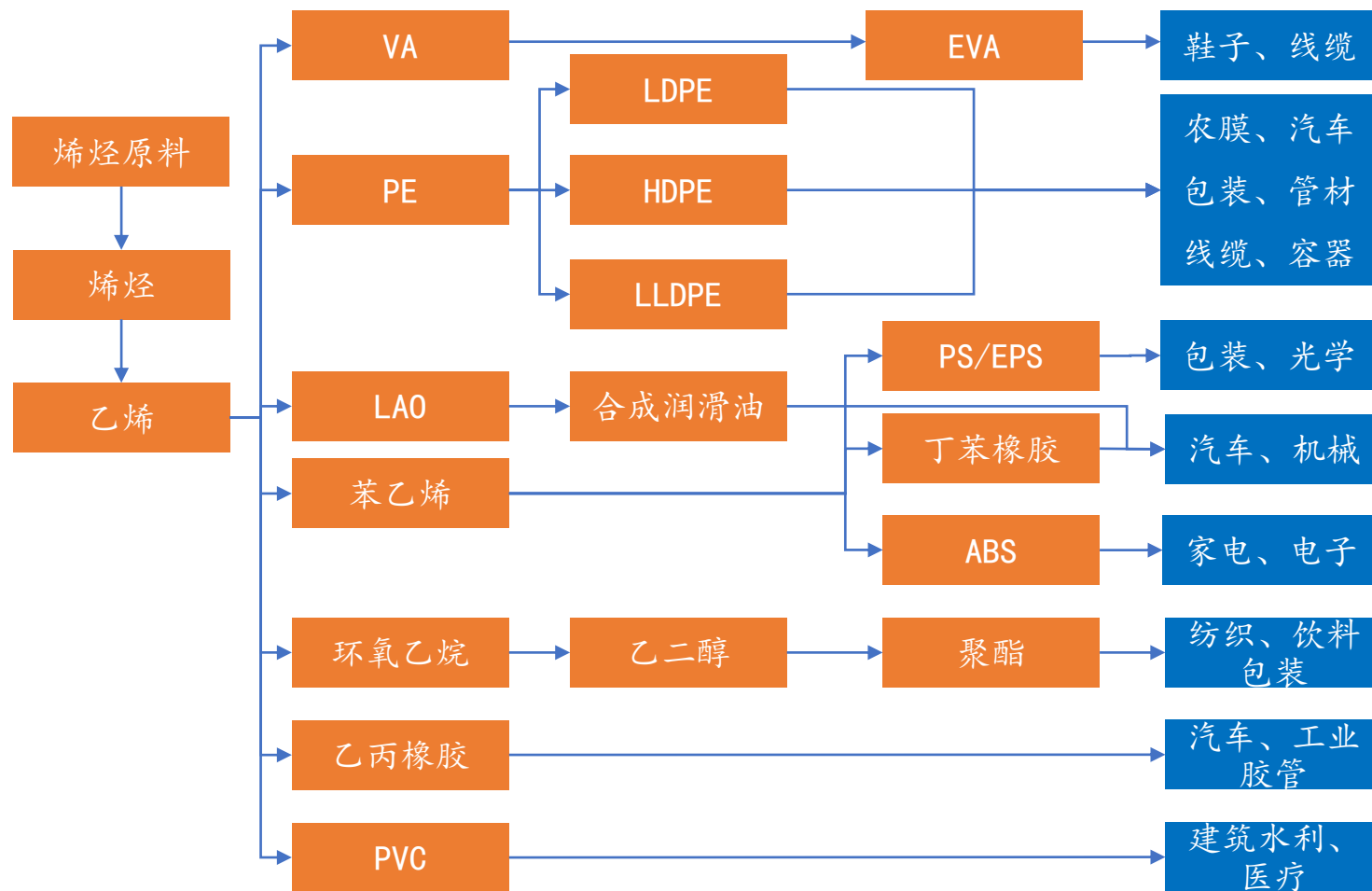
目录 CONTENTS

- ① 原油产业链
- ② 天然气产业链
- ③ 炼油和成品油产业链
- ④ 烯烃产业链-轻烃裂解
- ⑤ 芳烃产业链-对二甲苯和化纤
- ⑥ 投资建议和重点标的
- ⑦ 风险提示

烯烃 | 三烯是化工基础原料，其中乙烯是石化工业的最重要标志

- **烯烃：**三烯三苯是石化工业的基础原料，其中三烯指的是乙烯、丙烯和丁二烯，其中尤以乙烯的地位最为重要。
- **乙烯工业是重要的石化产业指标：**乙烯是合成塑料、合成纤维和合成橡胶的基础原料，乙烯工业是一个国家石化产业发展的最重要的标志，其下游衍生物应用的领域异常广泛。
- **乙烯需求快速增长：**2018年国内乙烯消费结构中，LLDPE约占总消费量的28%、HDPE约占24%、LDPE约占12%、环氧乙烷/乙二醇约占21%、苯乙烯约占6%、PVC约占5%。

◎ 乙烯产业链



原料 | 原料对乙烯的生产影响巨大

- **生产工艺：**蒸汽裂解是目前生产乙烯的主要工艺。蒸汽裂解可适用的原料范围非常广泛，主要包括乙烷、丙烷、正丁烷、异丁烷、石脑油、常压柴油甚至减压蜡油和减压渣油，裂解炉既可以单组分进料也可以混合进料。其基本原理是原料跟蒸汽通过管式裂解炉在高温下使长链大分子断裂生成低分子烯烃和烷烃。
- **原料对乙烯生产的影响：**原料成分对于产物的组成影响巨大，一般来讲原料越轻，乙烯产量越高同时重组分产物越少，相应的工艺流程越简单，投资也约节省。

原料对蒸汽裂解产物的影响 (%)

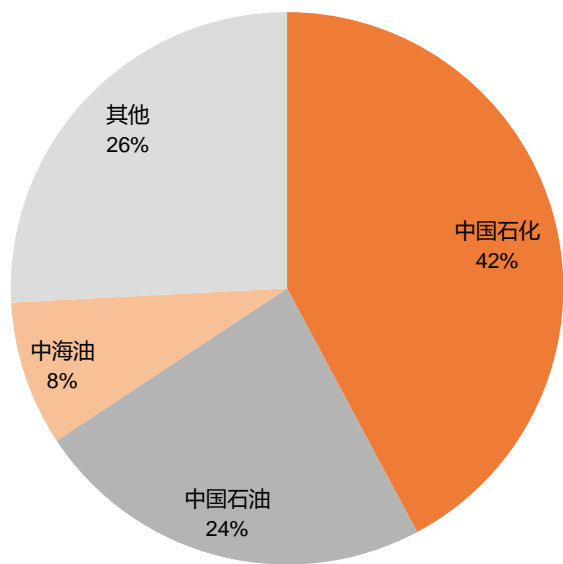
原料 产物	乙烷	丙烷	正丁烷	石脑油	常压柴油	减压渣油
氢气	8.82	2.27	1.57	1.56	0.94	0.78
甲烷	6.27	27.43	22.12	17.20	11.19	8.75
乙烯	77.73	42.01	40.00	33.62	25.92	20.49
丙烯	2.76	16.82	17.27	15.53	16.15	14.07
丁二烯	1.81	3.01	3.50	4.56	4.56	5.38
丁烷+丁烯	0.82	1.29	6.72	4.21	4.84	6.28
苯	0.87	2.47	3.02	6.74	6.03	3.73
甲苯	0.12	0.53	0.83	3.34	2.90	2.90
C ₈ 芳烃	—	—	0.35	1.76	2.17	1.87
抽余油	0.80	3.62	2.92	6.75	7.3	10.77
重质油	—	0.53	1.70	4.70	18.00	25.00

数据来源：CNKI、平安证券研究所

行业趋势 | 中国乙烯原料以重质原料为主，轻质化是发展方向

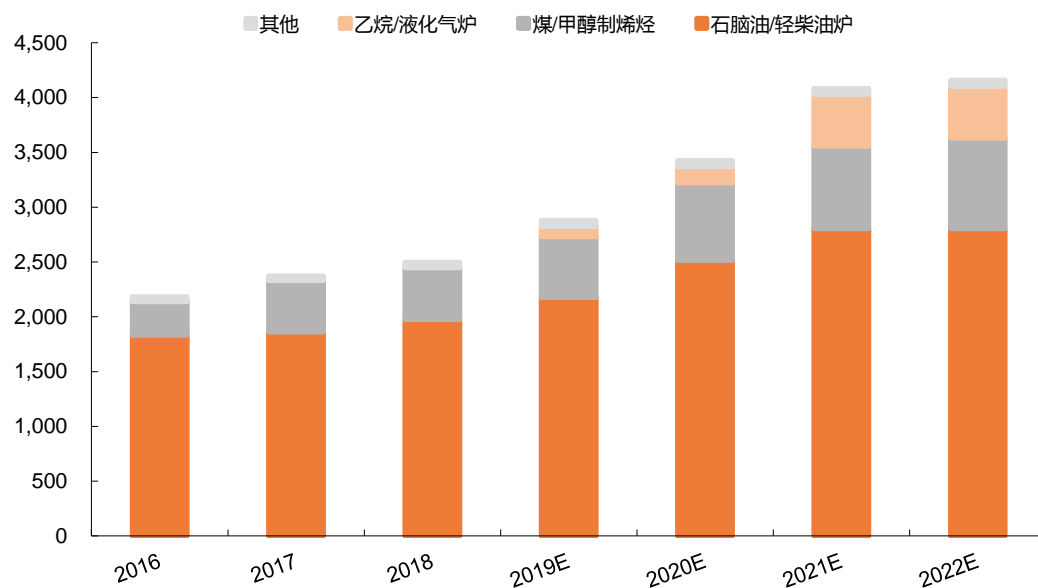
- **乙烯供应格局发生变化**：目前中国的乙烯已经呈现两桶油为主、煤（甲醇）制烯烃企业和其他企业为辅的供应格局。预计未来中国石化和中国石油仍然控制着中国的乙烯供应，但随着乙烷裂解的逐渐投产，供应将越来越多样化。
- **中国乙烯原料以重质原料为主，轻质化是发展方向**：目前中国石脑油/轻柴油裂解炉占据主流，原料较重，竞争力较低。随着中国石油塔里木项目、新浦化学和卫星石化等乙烷裂解装置的投产，未来乙烷占比将快速提高，行业竞争力将得到提高。

2018年中国乙烯产能分布



数据来源：石化联合会、平安证券研究所

中国乙烯进料（万吨）

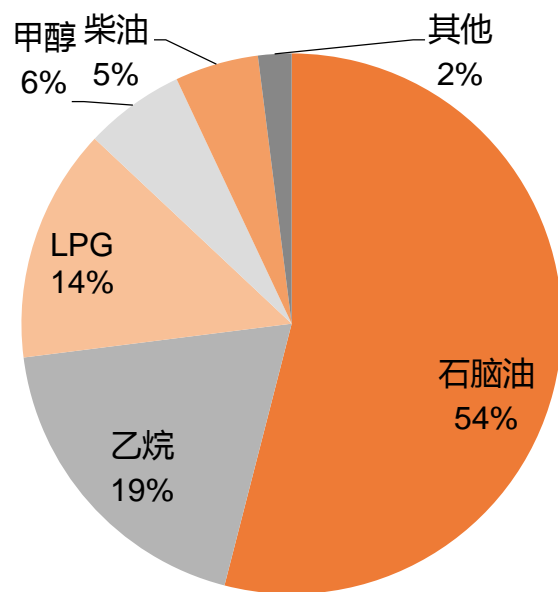


数据来源：石化联合会、平安证券研究所

轻烃（乙烷）裂解 | 乙烷裂解具有很高的成本安全空间

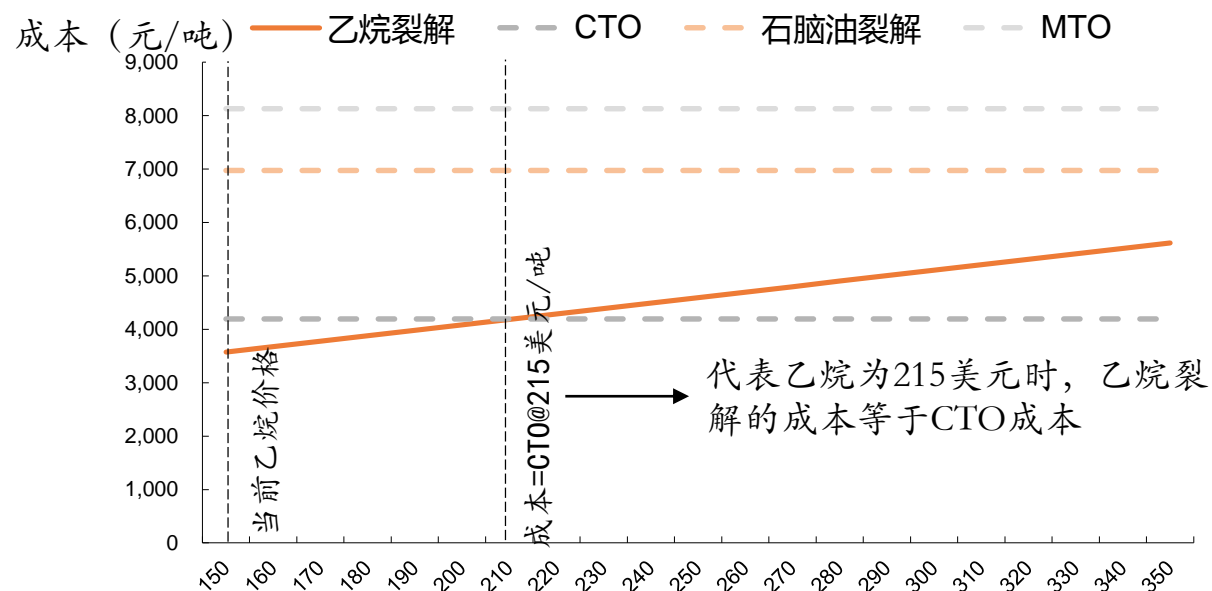
- **乙烯原料的轻质化具有很高的成本优势**：乙烷裂解制生产成本大约比石脑油路线低3000元/吨、比煤制烯烃低350元每吨、比进口甲醇制烯烃低4000元/吨。即便乙烷价格翻番，成本仍然远低于石脑油路线和进口甲醇路线。IHS预测2021年美国乙烷价格有可能达到318美元，在此价格下中国进口美国乙烷裂解制乙烯仍然比石脑油路线成本低。

2017年全球乙烯原料结构



数据来源：石化联合会、平安证券研究所

乙烷裂解成本敏感性分析（元/吨）



备注：横坐标为乙烷价格，单位为美元/吨

乙烷裂解项目 | 乙烷裂解迎来建设高峰

- **乙烷裂解迎来建设高峰：**截止目前我国共有15个乙烷裂解项目（包括混烷裂解），投资方既有中国石油等国企也有外资和民营企业，原料来源既有国产轻烃也有进口乙烷（主要来自美国）。
- **上市公司卫星石化是国内乙烷裂解的先行者之一：**目前公司在建连云港石化320万吨/年轻烃综合加工利用项目，建设项目内容包括年产250万吨乙烷裂解制乙烯装置、年产150万吨丙烷脱氢制丙烯装置、PE、EO/EG、醋酸乙烯、环氧丙烷、丙烯腈、聚丙烯、丙烯酸及酯等下游配套装置。
- **中石油塔里木乙烷裂解项目近日开工：**项目是中石油近年来在新疆单体投资规模最大的项目，项目于6月19日在新疆巴州上库综合产业园开工。

中国主要乙烷裂解在建/规划项目列表

序号	项目运营商	原料来源	乙烯产能（万吨）	装置地点	预计投产时间
1	浙江卫星石化	美国	250	江苏连云港	2020年
2	中石油塔里木油田	塔里木油田	60	巴州库尔勒	2020年
3	江苏新浦化学	英力士	65	泰兴	2019年
4	中国石油兰州石化	长庆油田	80	陕西榆林	2020年
5	天津渤化	美国	100	天津滨海新区	2020年
6	广西投资集团	美国	100	广西钦州	2020年
7	辽宁聚能重工集团	美国	200	锦州	2021年
8	大连汇昆	美国	200	大连西中岛	2021年
9	鲁清石化	—	120	山东寿光羊口镇	2021年
10	南山集团	美国	200	山东龙口	-
11	山西阳煤集团	美国	150	青岛	-
12	宁波华泰	炼厂气+外购乙烷	70	宁波大榭	-
13	烟台万华	自产+外购丙烷	100	山东烟台	-
14	永荣集团	美国	150	福建莆田	-
15	东华能源	—	2*100	河北曹妃甸	-

数据来源：Wind、平安证券研究所

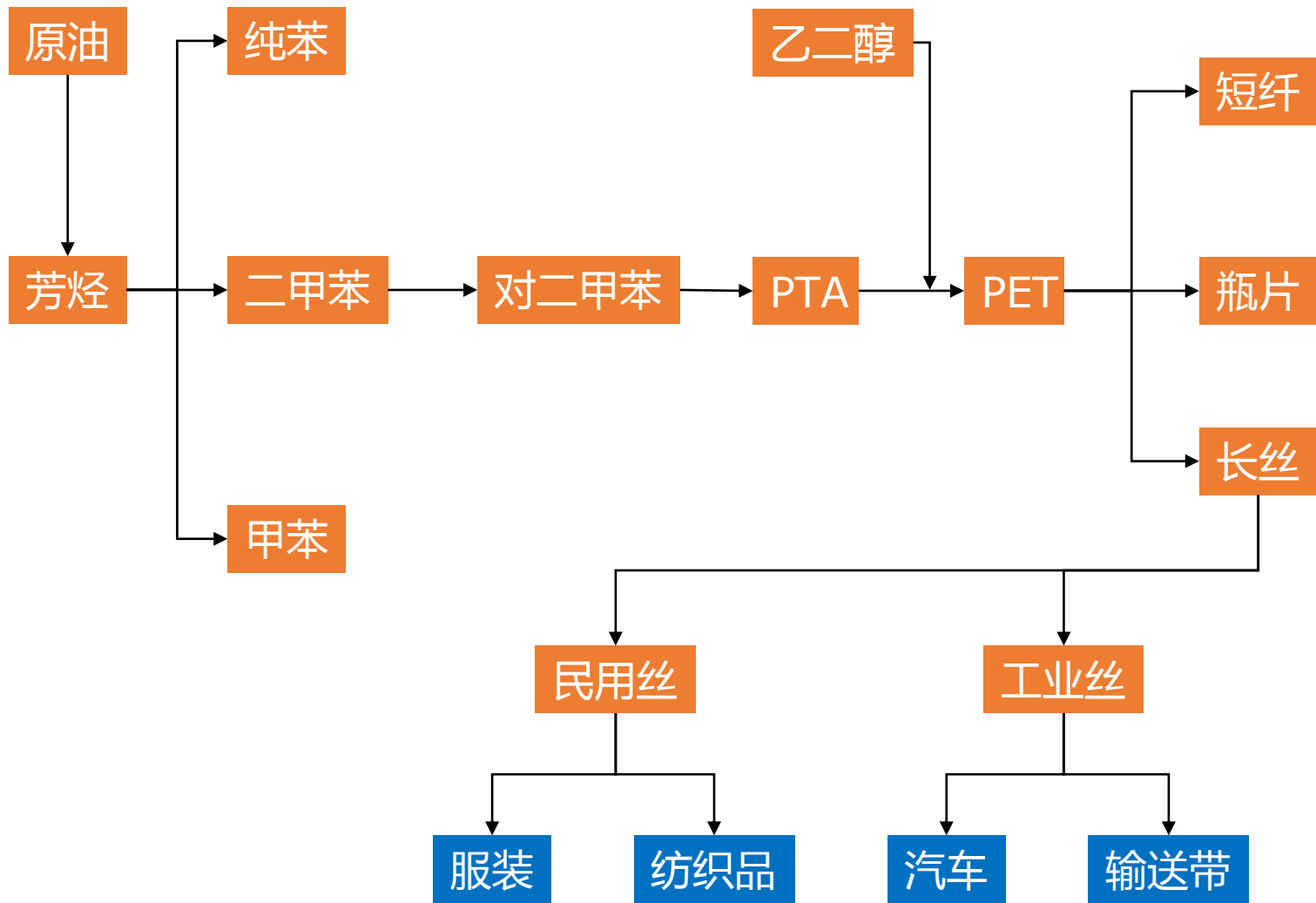
目录 CONTENTS

- ① 原油产业链
- ② 天然气产业链
- ③ 炼油和成品油产业链
- ④ 烯烃产业链-轻烃裂解
- ⑤ 芳烃产业链-对二甲苯和化纤
- ⑥ 投资建议和重点标的
- ⑦ 风险提示

芳烃 | 芳烃是化工基础原料，其中对二甲苯（PX）主要用于生产化纤

- **芳烃：**芳烃是石化工业的基础原料，最重要的芳烃是三苯：纯苯、甲苯和二甲苯。纯苯主要用作生产苯乙烯和苯酚丙酮；甲苯主要用作汽油调和和甲苯歧化，对二甲苯（PX）是二甲苯的一种，也是地位最重要的芳烃，是现代化纤工业的重要原料。
- **对二甲苯：**对二甲苯来源于炼油和化学工业，可进一步生产为PTA，PTA和乙二醇反应得到聚酯，聚酯可用作生产塑料瓶，但是最主要的用途是生产涤纶长丝，涤纶长丝可用于生产服装、窗帘、汽车座椅和工业传输带等产品。

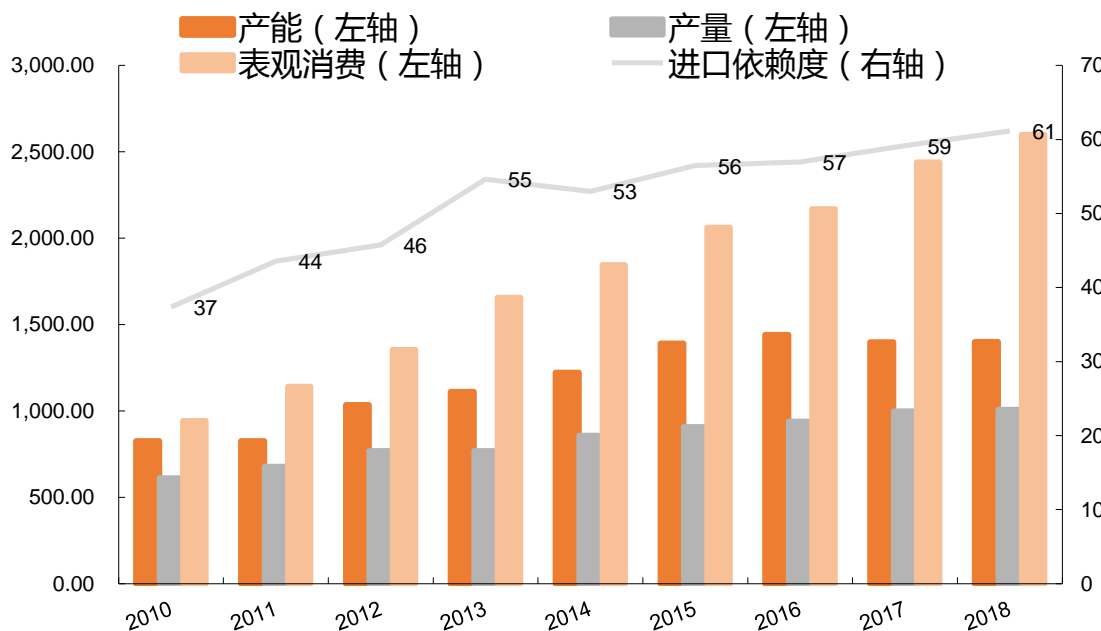
芳烃-化纤产业链



对二甲苯 | 需求量增长迅速，进口依赖度高企，国内利润微薄

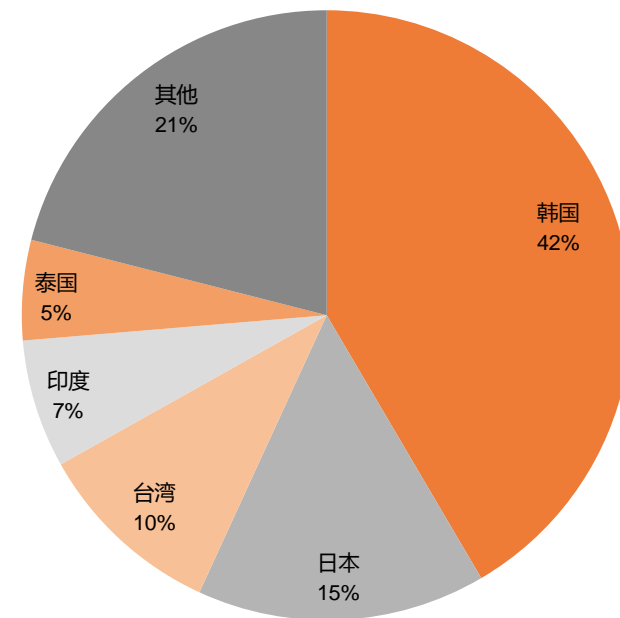
➤ **中国PX需求量高速增长，进口依赖度不断提高**：需求量高速增长叠加国内产能不足造成我国的PX进口依赖度高企，2018年已达到60%，聚酯行业的原料严重依赖进口，主要的进口来源地是韩国和日本，其次是中国台湾省，印度和泰国等地。同时国内产能的严重不足也造成产业链利润大部分被日韩拿走。因此以恒力石化和浙江石化为代表的民营炼化实力趁势而起，投资建设民营大炼化项目，力图解决原料供应问题

◎ 对二甲苯产能、产量、进口量（万吨）和进口依赖度（%）



数据来源：Wind、平安证券研究所

◎ 2018年中国对二甲苯主要进口来源地



数据来源：Wind、平安证券研究所

民营大炼化 | “多产芳烃少产油”是民营大炼化的特点

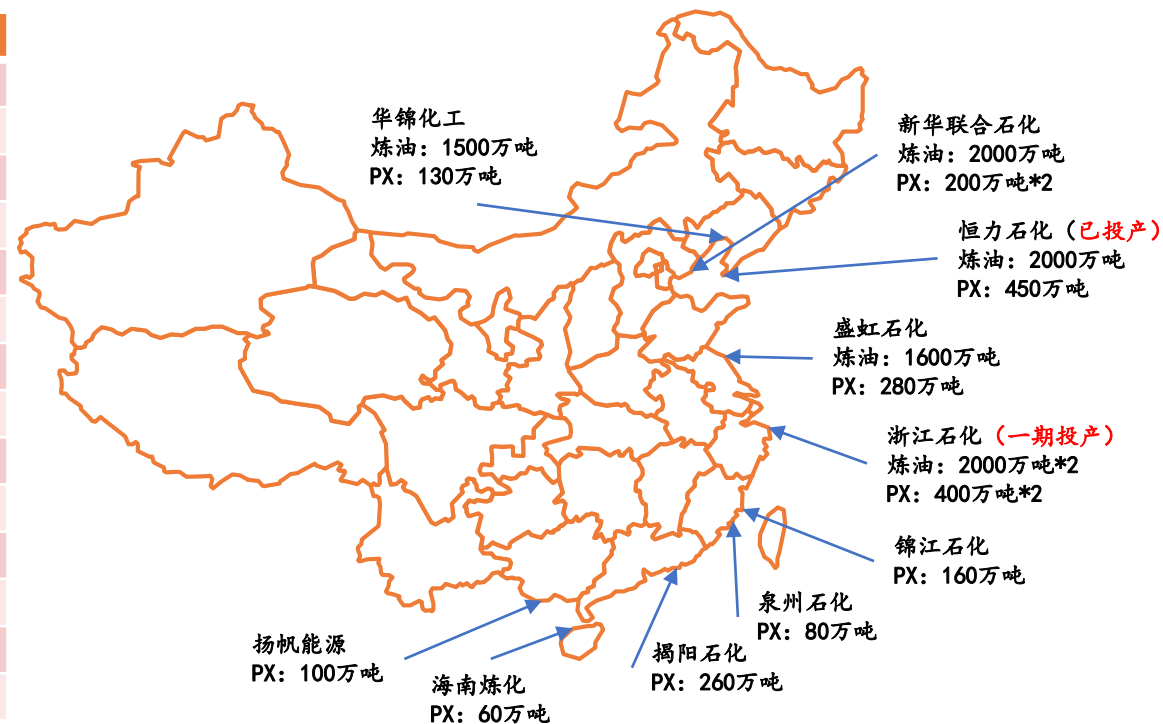
- **多产芳烃少产油**：由于民营大炼化的投资目的是多生产对二甲苯，以便与业主现有的化纤业务实现一体化协同，同时目前成品油消费进入低速增长阶段，国内成品油过剩将越来越严重，因此在技术设计上，民营大炼化具有多产芳烃少产油的特点。
- **陆续投产**：2019年5月恒力2000万吨/年炼化一体化项目全面投产，随后浙江石化一期2000万吨炼化一体化项目投产，PX开始放量。

恒力石化炼化一体化项目主要装置

序号	主要装置	规模	单位	技术
1	1#常减压	1000	万吨/年	国内
2	2#常减压	1000	万吨/年	国内
3	轻烃回收	450	万吨/年	国内
4	煤油加氢	200	万吨/年	中石化
5	柴油加氢	600	万吨/年	Axens
6	重油加氢裂化	1150	万吨/年	Axens
7	润滑油异构脱蜡	60	万吨/年	CLG+中石化
8	芳烃联合装置	450	万吨PX/年	Axens+CLG+中石化
9	异构化装置	50	万吨/年	GTC
10	混烷脱氢	100	万吨/年	Lummus
11	聚丙烯	30	万吨/年	INEOS
12	MTBE	82	万吨/年	Axens
13	PSA变压吸附	73	Nm3/h	国内
14	煤制氢联产醋酸	50	Nm3/h	Linde+国内技术

数据来源：公司公告、平安证券研究所

2019年-2021年沿海PX新增产能规划（万吨）

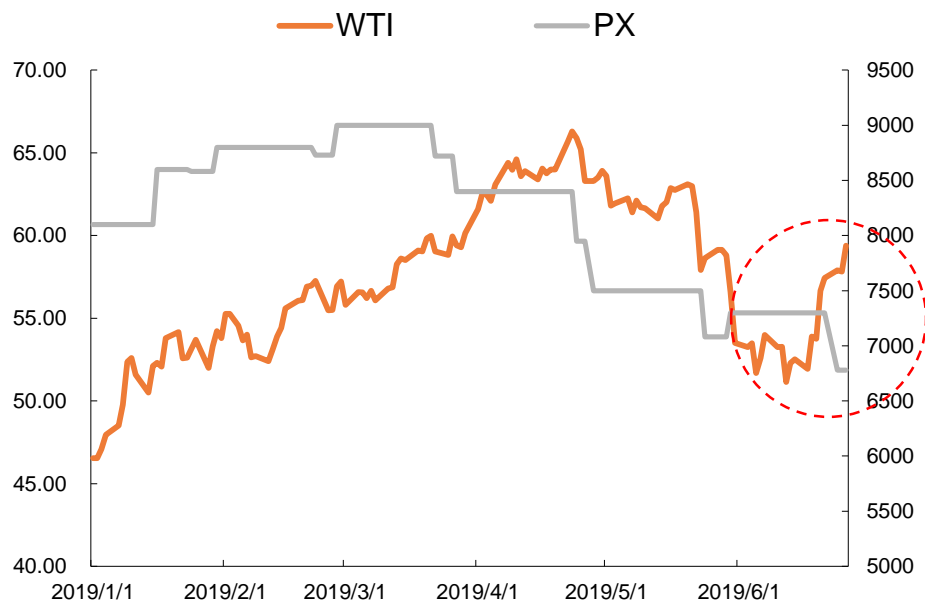


数据来源：公司公告、石化联合会、平安证券研究所

行业趋势 | 产业链利润从PX向PTA和涤纶转移，利好PTA和涤纶龙头公司

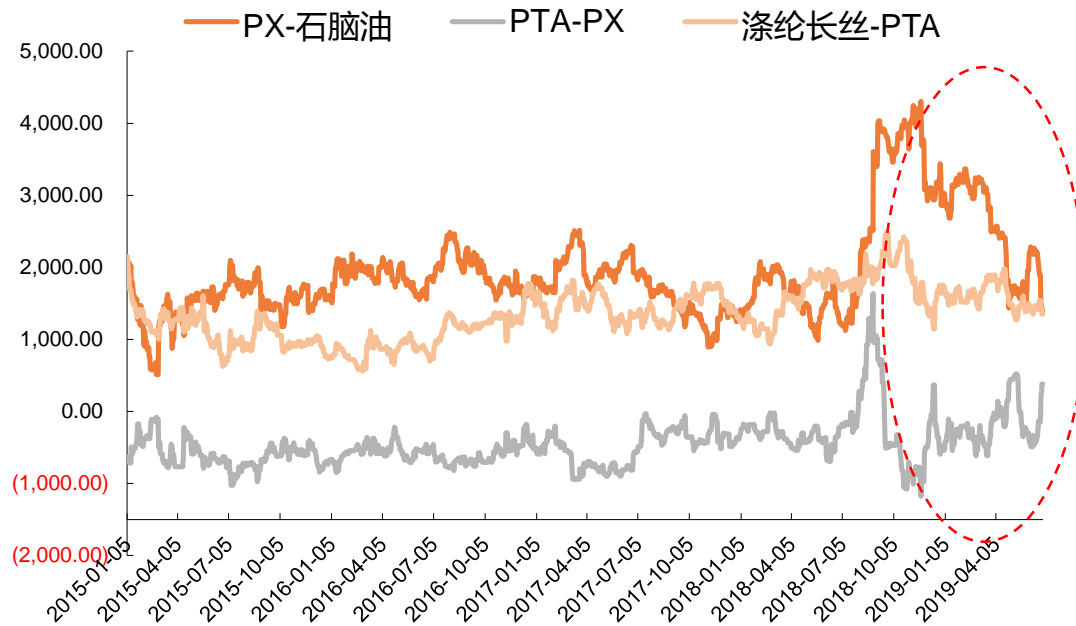
- **PX和油价开始背离**：一般来讲由于PX的原料是石脑油（炼油产品），因此PX的价格跟国际原油价格的走势基本是正向相关的。但由于恒力石化和浙江石化的投产，供需面代替成本面成为PX价格变动的最主要因素。在国际原油增长的背景下，PX价格出现明显的下滑。
- **聚酯行业利润开始下移**：受PX价格下移的影响，聚酯产业链的利润分布也出现明显的变化，产业链利润开始从上游的PX转到下游的PTA和涤纶环节，从而利好了国内的PTA和涤纶生产企业。

● PX价格和油价



数据来源：Wind、平安证券研究所

● 聚酯产业链毛利分布



数据来源：Wind、平安证券研究所

目录 CONTENTS

- 原油产业链
- 天然气产业链
- 炼油和成品油产业链
- 烯烃产业链-轻烃裂解
- 芳烃产业链-对二甲苯和化纤
- 投资建议和重点标的
- 风险提示

投资建议 | 关注勘探生产、天然气、民营大炼化和轻烃裂解细分行业龙头

- **1) 原油和炼油:** 2019年三四季度国际原油市场仍然是多空交织，需求方面重点关注贸易摩擦的动向和世界经济机构（如IMF和世界银行）对全球宏观经济的预测，供应方面关注OPEC减产执行力度、美国原油产量和伊朗等地缘政治风险。建议关注中国石油和中国石化等原油和炼油标的的阶段性投资机会。
- **2) 天然气:** 国内天然气产销两旺，预计国家管道公司即将成立，利好三桶油的天然气销售；国家管道公司成立后，将逐渐向社会气源开放，民营天然气企业的上网难问题有望得到解决。推荐新奥股份，建议关注蓝焰控股和广汇能源。
- **3) 烯烃和轻烃裂解:** 轻烃裂解采用低价的气体（如乙烷和液化气）作为原料生产烯烃，因此具有很高的成本安全空间，抗风险能力远高于石脑油和煤制烯烃等工艺路线，推荐在建连云港轻烃综合利用项目的卫星石化，建议关注在建液化气裂解制烯烃的万华化学。
- **4) 芳烃和民营大炼化:** 2019年5月份以来，恒力石化和浙江石化陆续投产，PX开始放量，聚酯产业链利润从PX环节向PTA和涤纶环节转移，推荐打通原油-芳烃-PX-PTA-聚酯-涤纶产业链的一体化企业恒力石化和产业链上延至PTA的涤纶长丝龙头新凤鸣。

目录 CONTENTS

- 原油产业链
- 天然气产业链
- 炼油和成品油产业链
- 烯烃产业链-轻烃裂解
- 芳烃产业链-对二甲苯和化纤
- 投资建议和重点标的
- 风险提示

风险提示

- **宏观经济波动风险：**石油化工行业是国民经济的基础行业，产品应用在汽车、建筑、电子电器、日用品等各个领域，因此石化行业的需求增长跟GDP等宏观指标有紧密的联系，宏观经济增速回落会导致石化产品需求增长不及预期。
- **油价和原材料剧烈波动风险：**石化产品的成本和价格跟油价/原材料价格关系极为紧密，油价/原材料价格的剧烈波动会导致厂家成本管理和产品定价上极为困难，影响行业盈利水平。
- **项目建设进度不及预期：**油气开发储运项目、LNG工厂、民营大炼化和乙烷裂解项目进度受产品和原料市场环境、项目融资、工程管理等多方因素影响，不排除项目进展不及预期的风险。
- **装置不可抗力：**石油化工装置的稳定运行对原料和产品市场的健康运行极为重要，不可抗力因素可在极短的时间内导致供需失衡，造成原料成本或者产品价格的剧烈波动
- **环保因素：**近两年来日益趋严的环保政策和环保督查使得众多中小企业停产或者减产，影响了行业内相关公司的生存和盈利。
- **贸易风险：**石化大宗产品是全球贸易的重要组成部分，尤其是上游原材料比如原油和天然气，各国贸易政策和全球贸易风险影响相关产品的出口和原料的进口。

联系人

刘永来

大宗周期品团队石油化工行业

平安证券股份有限公司

研究所

上海市陆家嘴环路1333号平安金融大厦25楼

电话：+86 21 3863 3909

手机/微信：+86 159 2163 5648

邮箱：liuyonglai647@pingan.com.cn

股票投资评级：

- 强烈推荐（预计6个月内，股价表现强于沪深300指数20%以上）
- 推荐（预计6个月内，股价表现强于沪深300指数10%至20%之间）
- 中性（预计6个月内，股价表现相对沪深300指数在±10%之间）
- 回避（预计6个月内，股价表现弱于沪深300指数10%以上）

行业投资评级：

- 强于大市（预计6个月内，行业指数表现强于沪深300指数5%以上）
- 中性（预计6个月内，行业指数表现相对沪深300指数在±5%之间）
- 弱于大市（预计6个月内，行业指数表现弱于沪深300指数5%以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师（一人或多人）就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。

本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券股份有限公司2019版权所有。保留一切权利。