

## 证券研究报告—深度报告

## 基础化工

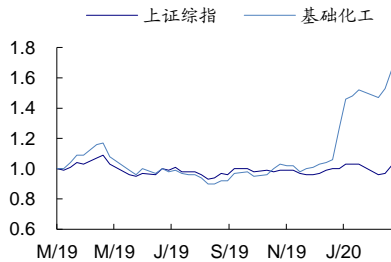
## 化工产业链梳理专题报告

超配

(维持评级)

2020年02月26日

## 一年该行业与上证综指走势比较



## 相关研究报告:

《湿电子化学品行业梳理报告:当风轻借力,一举入高空》——2020-02-24  
 《事件点评:东非蝗灾影响棉花供给,建议关注粘胶行业机会》——2020-02-18  
 《磷化工产业链梳理报告:去产能深化,疫情加速周期回暖》——2020-02-16  
 《消毒液产业链梳理报告:疫情对消毒液行业影响几何?》——2020-02-13  
 《基础化工行业2月份投资策略:疫情推迟下游复工时间,行业需求阶段性收缩》——2020-02-10

## 证券分析师: 龚诚

电话: 010-88005306  
 E-MAIL: gongcheng@guosen.com.cn  
 证券投资咨询执业资格证书编码: S0980519040001

## 独立性声明:

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道,分析逻辑基于本人的职业理解,通过合理判断并得出结论,力求客观、公正,其结论不受其它任何第三方的授意、影响,特此声明

## 行业专题

## 化繁为简,看懂化工产业链

## ● 化工产业链整体上可以简化为三环节

国内化工行业发展日渐成熟,已经不能化工板块单纯的看做一个行业去进行研究。我们从简化思维的角度重新梳理化工产业链研究逻辑,可以先简化成上游原材料、中间产物、下游制品等三个环节,理解主要化工品在产业链中的大致位置及各环节的主要发展逻辑。

## ● 多角度看化工细分产业链

我们分别从原材料来源、核心产品、应用场景(领域)、纵向大产业链等角度划分多个重要的化工子产业链,并对各个子产业链的研究重点以及发展趋势做出相应分析。在当前阶段,我们认为基建地产、车用材料、农化产品、新能源、电子化学品等产业链相对更值得重点关注。

## ● 化工产业链发展趋势仍以“去瓶颈”为主要发力点

化工行业当前处于新一轮扩展周期。在国内经济增速放慢以及经济结构发生转型的大背景之下,化工行业下一轮产能投放将更有针对性,主要以解决产业瓶颈和服务科技创新为主要目的。上游和中游环节的扩产,主要目的是提高基础化工品的自给率,保障下游环节在原材料端的充分供应。下游环节的扩产主要是为了服务科技创新,向高端制造领域持续突破,加速国产化替代进程。

## ● 投资建议

我们建议重点关注:万华化学、华鲁恒升、龙蟒佰利、宝丰能源、浙江龙盛等化工核心产业链中的龙头公司,以及金发科技、道恩股份、回天新材、蓝晓科技、飞凯材料、恩捷股份、新宙邦等在高端科技产业链中能够供应关键化工新材料的代表性公司。

## ● 风险提示

- 1、下游需求低迷,行业新增产能释放进度低于预期;
- 2、海外经济增速放缓,影响部分化工品的出口需求;
- 3、短期内疫情推迟下游复工时间,导致化工品需求低于预期。

## 重点公司盈利预测及投资评级

| 公司代码   | 公司名称 | 投资评级 | 昨收盘(元) | 总市值(百万元)   | EPS   |       | PE    |       |
|--------|------|------|--------|------------|-------|-------|-------|-------|
|        |      |      |        |            | 2019E | 2020E | 2019E | 2020E |
| 600309 | 万华化学 | 买入   | 48.77  | 153,125.44 | 3.94  | 4.69  | 12.38 | 10.40 |
| 002601 | 龙蟒佰利 | 买入   | 16.52  | 33,568.99  | 1.50  | 1.81  | 11.01 | 9.13  |
| 600346 | 恒力股份 | 买入   | 15.53  | 109,317.22 | 1.22  | 1.63  | 12.73 | 9.53  |
| 600426 | 华鲁恒升 | 买入   | 17.45  | 28,385.21  | 1.57  | 1.76  | 11.11 | 9.91  |
| 600143 | 金发科技 | 买入   | 10.53  | 27,100.24  | 0.48  | 0.59  | 21.94 | 17.85 |
| 600352 | 浙江龙盛 | 买入   | 13.61  | 44,277.85  | 1.66  | 1.87  | 8.20  | 7.28  |
| 600989 | 宝丰能源 | 买入   | 9.55   | 70,033.59  | 0.58  | 0.82  | 16.47 | 11.65 |

资料来源: Wind 一致预测、国信证券经济研究所预测

## 投资摘要

### 关键结论与投资建议

化工行业发展至今，下游产品已经涉及到各个领域当中，相应的化工行业上市公司的数量也越来越多，**我们已经不能把二级市场的化工板块单纯的看做一个行业去进行研究**。化工行业的研究有其共性，本质上都是制造业，将原材料经过加工后制造成可以供终端企业使用的制品或者制剂。但正因为涉及产品过多，各个子产业链的景气周期并不完全同步，甚至有些子产业链并不依赖于宏观经济的周期波动，而是与高端科技产业链的国产化发展息息相关。因此我们在深入研究化工行业时，**需要从细分产业链的角度去分别进行景气度的判断**，从而指导在二级市场上的企业价值投资研究。

本报告对化工行业进行简化梳理和分析，将产业链简化成上中下游三个环节，同时从多角度划分当前化工研究中的重要细分产业链，最后简述了未来化工产业链围绕“去瓶颈”的长期发展趋势。**建议重点关注：**万华化学、华鲁恒升、龙蟒佰利、宝丰能源、浙江龙盛等化工核心产业链中的龙头公司，以及金发科技、道恩股份、回天新材、蓝晓科技、飞凯材料、恩捷股份、新宙邦等在高端科技产业链中能够供应关键化工新材料的代表性公司。

### 核心假设或逻辑

第一，我们将化工产业链简化为上中下游，便于理解各个化工品在整个产业链中的大致位置及各环节的主要发展逻辑。

第二，我们分别从原材料来源、核心产品、应用场景、纵向大产业等角度划分重点化工子产业链，并且分别简述各子产业链的研究重点以及发展趋势。

第三，我们认为下一个阶段化工产业链的发展趋势仍以“去瓶颈”为主要发力点，特别是下游制品环节需要在高端制造领域持续突破，早日实现国产化替代，助力国内科技产业链的快速发展。

### 与市场不同之处

**本篇梳理报告从简化思维的角度去梳理化工产业链逻辑。**我们并不单纯的将化工行业看做是景气度一致的整体板块，建议先从上中下游三个环节去理解产品和景气逻辑，再从多个不同角度划分的子产业链去了解其产业逻辑及发展趋势。

从简化思维出发，可以避免在研究中陷入复杂的化工品名称以及繁琐的产业链关系，迅速理解化工产业链的整体框架关系，掌握从多角度划分的化工子产业链的研究要点。

### 股价变化的催化因素

- 1、国家政策持续加码高端科技产业链，刺激相关化工新材料的需求迅速增长；
- 2、当前阶段下游需求的增长情况对大多数化工品的景气度影响更为密切。

### 核心假设或逻辑的主要风险

- 1、下游需求低迷，行业新增产能释放进度低于预期；
- 2、海外经济增速放缓，影响部分化工品的出口需求；
- 3、短期内疫情推迟下游复工时间，导致化工品需求低于预期。

## 内容目录

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 国内化工行业的整体概况.....                   | 5  |
| 化工行业上市公司总市值占全市场 7% .....           | 5  |
| 民企逐渐成为行业主力 .....                   | 7  |
| 当前处于新一轮产能周期开启阶段 .....              | 8  |
| 化工产业链简化成三环节 .....                  | 10 |
| 上游原材料环节 .....                      | 12 |
| 中间产物环节 .....                       | 12 |
| 下游制品环节 .....                       | 13 |
| 多角度看化工细分产业链.....                   | 13 |
| 以原材料来源划分 .....                     | 14 |
| 以核心产品划分 .....                      | 18 |
| 以应用场景划分 .....                      | 24 |
| 纵向大产业链.....                        | 29 |
| 化工产业链发展趋势仍以“去瓶颈”为主要发力点 .....       | 30 |
| 上游加大原油勘探开采力度，保障基础原料供应。 .....       | 30 |
| 中游提高烯烃、芳烃等石化产品的自给率，降低生产成本.....     | 32 |
| 下游新材料制品环节向高端领域持续突破，加速国产化替代进程 ..... | 35 |
| 风险提示: .....                        | 36 |
| 分析师承诺 .....                        | 37 |
| 风险提示 .....                         | 37 |
| 证券投资咨询业务的说明 .....                  | 37 |

## 图表目录

|  |    |
|--|----|
| 图 1: 中信一级行业市值占比情况 (截至 2020.1.1) .....                    | 5  |
| 图 2: 中信一级行业成分股数量 (截至 2020.1.1) .....                     | 6  |
| 图 3: 石油化工各子版块市值占比情况 (截至 2020.1.1, 中信三级行业) .....          | 6  |
| 图 4: 中信一级行业成分股平均市值 (截至 2020.1.1, 剔除金融和两桶油, 单位: 亿元) ..... | 7  |
| 图 5: 基础化工各子版块市值排序 (截至 2020.1.1, 中信三级行业, 单位: 亿元) ....     | 7  |
| 图 6: 化工板块里面国资背景和民企数量对比 (2019 年) .....                    | 8  |
| 图 7: 化工板块里面国资背景和民企总市值对比 (2019 年) .....                   | 8  |
| 图 8: 历年化工公司 IPO 民企数量占比变化 .....                           | 8  |
| 图 9: 化工行业固定资产投资从 2018 年开始进入新一轮扩张周期 .....                 | 9  |
| 图 10: 上游环节的固定资产投资扩张更快 .....                              | 10 |
| 图 11: 化工产业链示意图 .....                                     | 11 |
| 图 12: 化工产业链可以简化为三环节 .....                                | 12 |
| 图 13: 不同角度划分化工核心细分产业链 .....                              | 14 |
| 图 14: 石油化工产业链简要示意图 .....                                 | 14 |
| 图 15: 天然气/轻烃化工产业链简要示意图 .....                             | 16 |
| 图 16: 煤化工产业链简要示意图 .....                                  | 17 |
| 图 17: 聚烯烃产业链简要示意图 .....                                  | 18 |
| 图 18: 有机硅产业链简要示意图 .....                                  | 19 |
| 图 19: 钛白粉产业链简要示意图 .....                                  | 20 |
| 图 20: 氟化工产业链简要示意图 .....                                  | 21 |
| 图 21: 聚氨酯产业链简要示意图 .....                                  | 22 |
| 图 22: 氯碱产业链简要示意图 .....                                   | 23 |
| 图 23: 基建地产产业链简要示意图 .....                                 | 25 |
| 图 24: 车用材料产业链简要示意图 .....                                 | 26 |
| 图 25: 纺服材料产业链简要示意图 .....                                 | 26 |
| 图 26: 农化产品产业链简要示意图 .....                                 | 27 |
| 图 27: 新能源材料产业链简要示意图 .....                                | 28 |
| 图 28: 电子化学品产业链简要示意图 .....                                | 29 |
| 图 29: 石油-炼化-化纤产业链简要示意图 .....                             | 30 |
| 图 30: 我国原油产量平稳, 表观消费量、对外依存度持续攀升 .....                    | 31 |
| 图 31: 我国天然气产量提升, 表观消费量、对外依存度持续攀升 .....                   | 31 |
| 图 32: 2011-2019E 中石油上游资本开支 .....                         | 32 |
| 图 33: 2011-2019E 中石化上游资本开支 .....                         | 32 |
| 图 34: 2011-2019E 中海油上游资本开支 .....                         | 32 |
| 图 35: 2011-2019E 三桶油上游资本开支 .....                         | 32 |
| 图 36: 国内乙烯产量、表观消费量及同比 (万吨, %) .....                      | 33 |
| 图 37: 中国乙烯进口量情况 (万吨) .....                               | 33 |
| 图 38: 国内丙烯产量、表观消费量及同比 (万吨, %) .....                      | 33 |
| 图 39: 中国丙烯进口量情况 (万吨) .....                               | 33 |
| 图 40: 国内甲醇产量、表观消费量及同比 (万吨, %) .....                      | 33 |
| 图 41: 中国甲醇进、出口情况 (万吨) .....                              | 33 |
| 图 42: 国内乙二醇产量、表观消费量及同比 (万吨, %) .....                     | 34 |
| 图 43: 中国乙二醇进口量情况 (万吨) .....                              | 34 |
| 图 44: 国内 PX 产量、表观消费量及同比 (万吨, %) .....                    | 34 |
| 图 45: 中国 PX 进口量情况 (万吨) .....                             | 34 |
| 图 46: 国内苯乙烯产量、表观消费量及同比 (万吨, %) .....                     | 34 |
| 图 47: 中国苯乙烯进口量情况 (万吨) .....                              | 34 |
| 图 48: 化工行业各板块的累计利润总额同比增速 (单位: %) .....                   | 35 |
| 图 49: 化工产业链各板块利润占比变化趋势 (单位: %) .....                     | 35 |

未找到图形项目表。

## 国内化工行业的整体概况

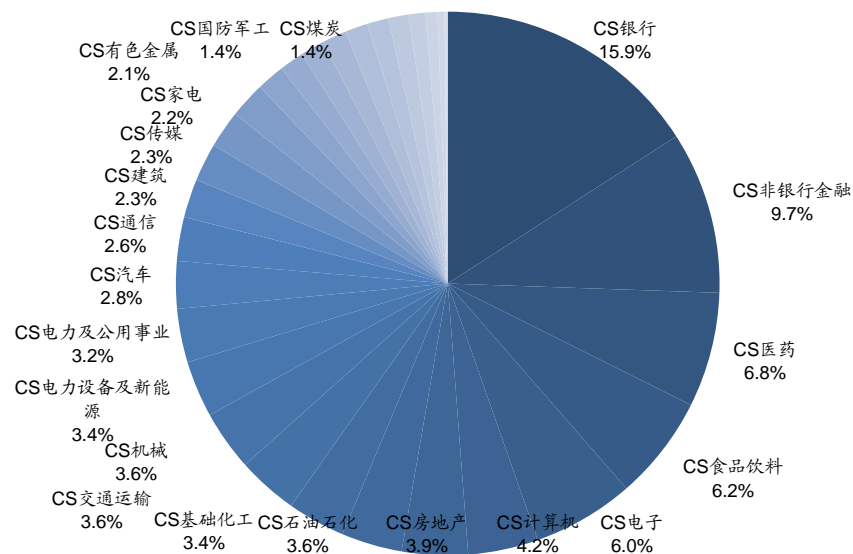
### 化工行业上市公司总市值占全市场 7%

截至截至 2020.1.1，全 A 股上市公司总市值为 64.75 万亿元，按照中信一级行业分级，石油化工和基础化工板块总市值分别为 2.34、2.23 万亿元，占比则分别为 3.6%和 3.4%。如果合并计算的话，**整个石化和基化板块的总市值占比为 7.0%，在所有一级行业中仅次于银行和非银行金融板块。**上市公司数量合计也达到了 366 家（统计截至截至 2020.1.1，按照中信行业分级），在所有一级行业中数量最多。由此可见，**化工行业在整个国民经济以及资本市场中具有非常重要的地位。**

（注：本文以中信行业分级为依据，未做特殊说明之处，化工行业都是指包括了石油化工和基础化工。）

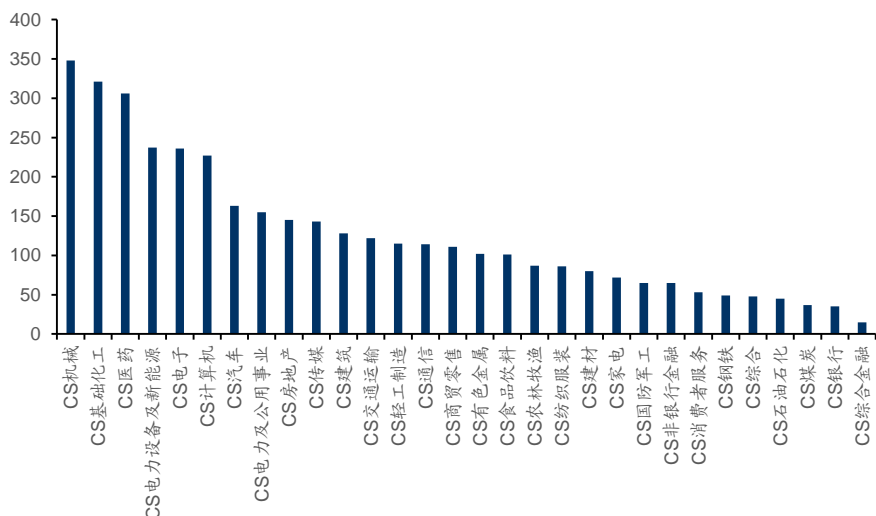
考虑到化工板块上市公司里面中国石油和中国石化的市值规模比较大，本年初市值分别为 1.07 和 0.62 万亿元，剔除两桶油之后，其余化工公司的市值规模合计约为 2.88 万亿元，总市值占比则为 4.5%，也仅次于医药、食品饮料和电子等非金融行业。

图 1：中信一级行业市值占比情况（截至 2020.1.1）



资料来源:Wind，国信证券经济研究所整理

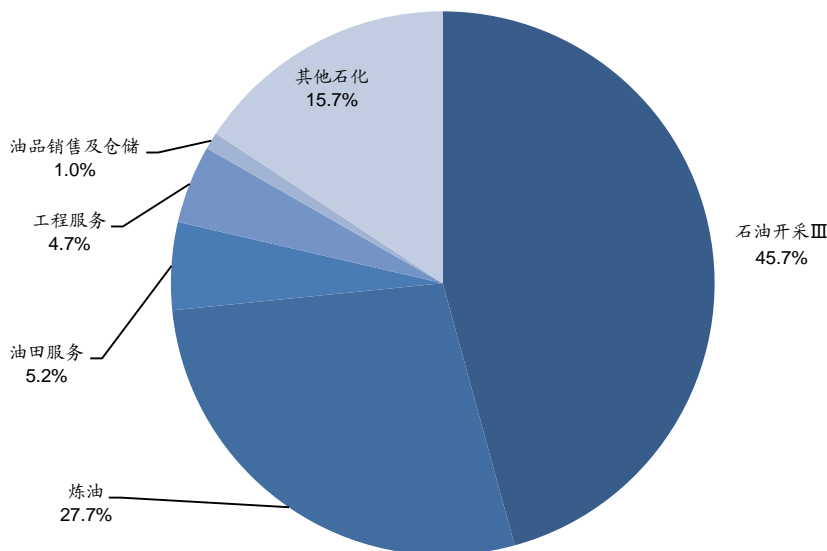
图 2：中信一级行业成分股数量（截至 2020.1.1）



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

分开来看，石油化工板块虽然总市值比较大，截至 2020.1.1 达到 2.34 万亿元。但是主要是因为将中国石油归在石油开采板块，中国石化归在在炼油板块，如果剔除两桶油，其余公司的市值合计仅 0.66 万亿元。而且石油化工上市公司仅 45 家，数量较少，平均市值在 152 亿元。这主要是因为石化企业一般营业规模和资产规模都比较大，特别是一些石油炼化企业。

图 3：石油化工各子版块市值占比情况（截至 2020.1.1，中信三级行业）

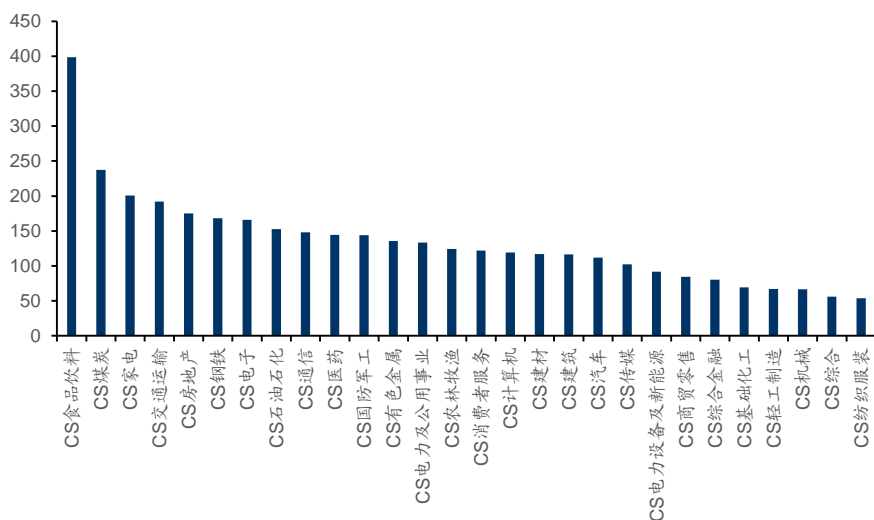


资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

基础化工板块总市值在截至 2020.1.1 达到 2.23 万亿元，有 321 家上市公司，平均市值规模在 69 亿元，与轻工、机械、纺织等行业接近。这反映了国内化工产业的两个现状：一、基础化工产品种类较多，且国内市场规模较大，各细分领域都容易出现经营优秀的龙头公司；二、国内化工产业大而不强，现阶段没有出现类似于陶氏杜邦、巴斯夫等产业链齐全的超级化工集团。



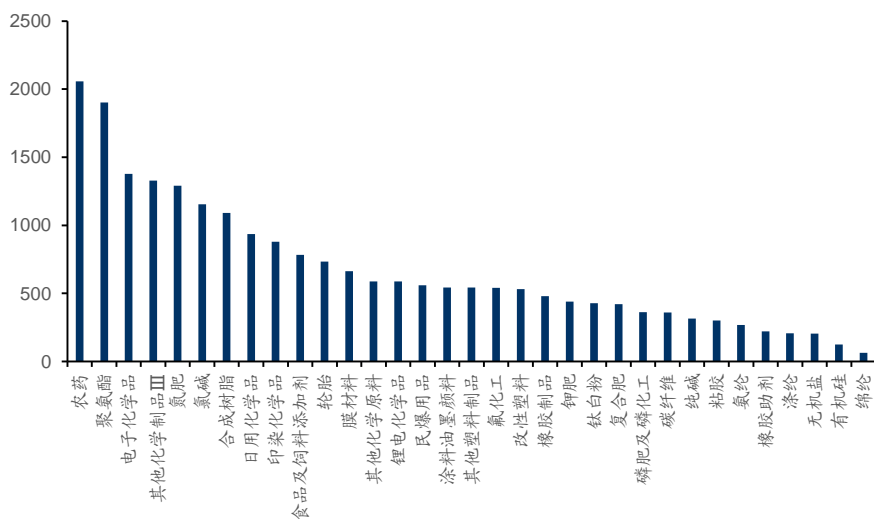
图 4: 中信一级行业成分股平均市值 (截至 2020.1.1, 剔除金融和两桶油, 单位: 亿元)



资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

将基础化工各子版块按照市值排序, 农药、聚氨酯、电子化学品、氮肥、氯碱行业的总市值较大, 主要有几点原因: 1) 行业较为传统, 上市时间较早, 如氯碱、氮肥、聚氨酯行业; 2) 产品种类较多, 且国内企业具有全球优势, 如农药行业; 3) 与新兴产业相关, 市场规模增长较快, 如电子化学品行业。

图 5: 基础化工各子版块市值排序 (截至 2020.1.1, 中信三级行业, 单位: 亿元)



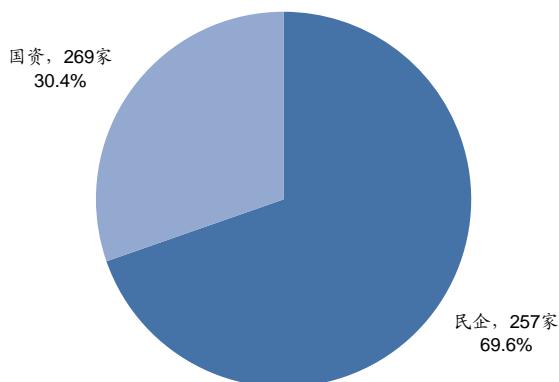
资料来源:Wind, 国信证券经济研究所整理

## 民企逐渐成为行业主力

截至 2019 年底, 化工板块中国资背景的上市公司数量达到 269 家, 总市值为 1.13 万亿 (剔除两桶油), 民营化工上市公司数量达到 257 家, 总市值为 1.85 万亿, 无论是数量还是总规模, 民营企业都占据了主流。对比平均市值, 国资

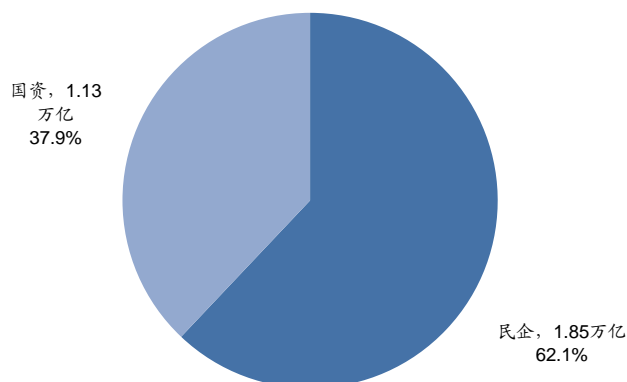
背景化工上市公司的平均市值为 101 亿元，而民营化工上市公司的平均市值为 72 亿元。总体上看，民营化工上市公司的数量较多，但是规模偏小，这也正是体现了民营企业的发展活力。

图 6：化工板块里面国资背景和民企数量对比（2019 年）



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理

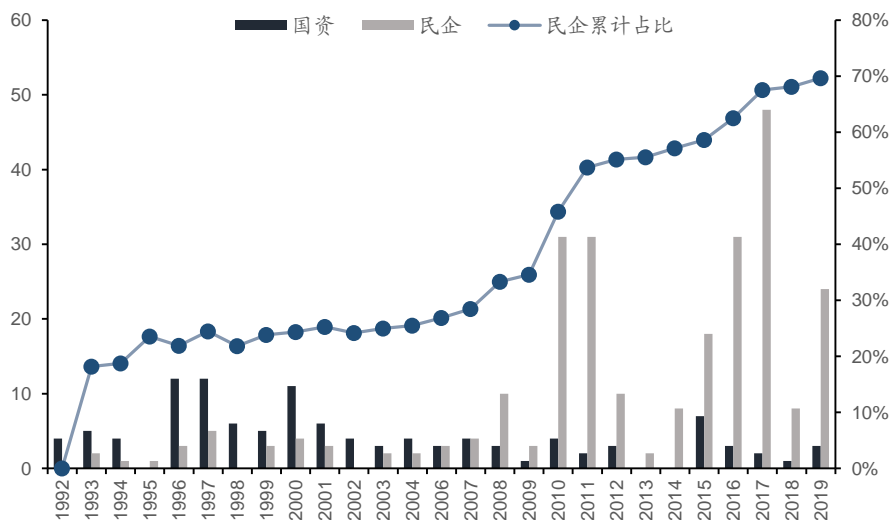
图 7：化工板块里面国资背景和民企总市值对比（2019 年）



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理  
注：市值统计中剔除两桶油

从化工企业历年上市数量情况来看，2008 年之前上市公司大多以国资背景化工企业为主，民营化工上市公司数量累计占比都不到 30%。而在 2010-2012 年以及 2015-2017 年的两拨 IPO 集中期，都是以民营化工企业为主，其累计占比也迅速提升到 70%。未来随着化工行业发展仍以大型化、经济化、绿色化、科技化等为方向，我们预计民营化工企业上市数量及比例仍将继续增加。

图 8：历年化工公司 IPO 民企数量占比变化



资料来源: Wind, 国信证券经济研究所整理  
注：IPO 统计中包含了借壳上市

### 当前处于新一轮产能周期开启阶段

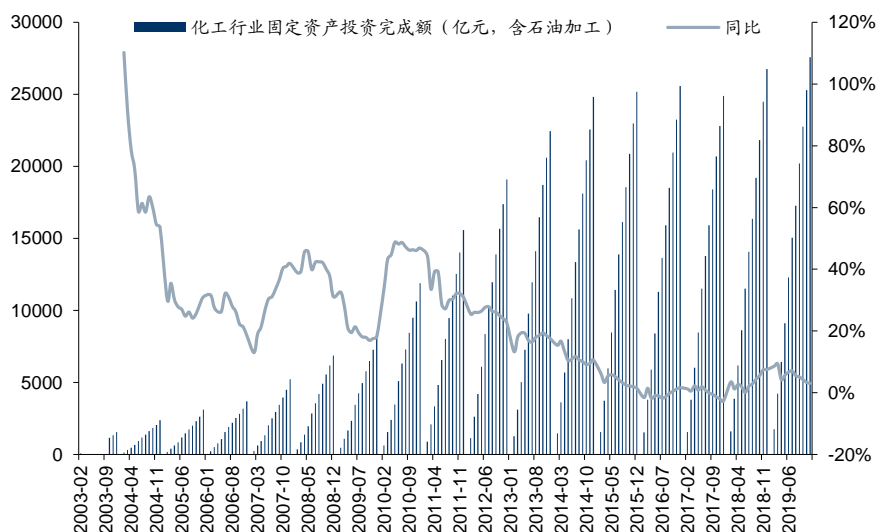
化工行业的产能周期与整个工业企业的产能周期较为同步，从上个世纪 80 年开始，已经经历了 4 轮产能周期，分别对应 1981-1989 年、1990-1999 年、2000-2009 年、2010-2018 年。在上一轮产能周期当中，在政策刺激之下大量化工产能在 2010 年前后集中投放，导致行业产能长期处于过剩状态。从 2011 年之后，国内化工行业开始漫长的去产能阶段，持续 7 年投资增速连续下降。



在此期间政府推动各行业出台的供给侧改革措施，以及环保政策的持续加严，化工行业大量的过剩、落后、低效产能逐步出清。

行业产能阶段性出清的一个明显标志就是在 2016Q1-2018Q3 期间，化工行业明显进入景气上行期，化工品 PPI 同比持续上行，化工企业的盈利状况大幅改善。在此背景之下，大多数装置先进、工艺领先、管理优秀的行业龙头企业选择继续扩大产能，巩固自身的行业领先优势。2018 年开始，化工行业固定资产投资完成额同比呈现上升趋势，行业整体正在进入新一轮产能扩张周期。

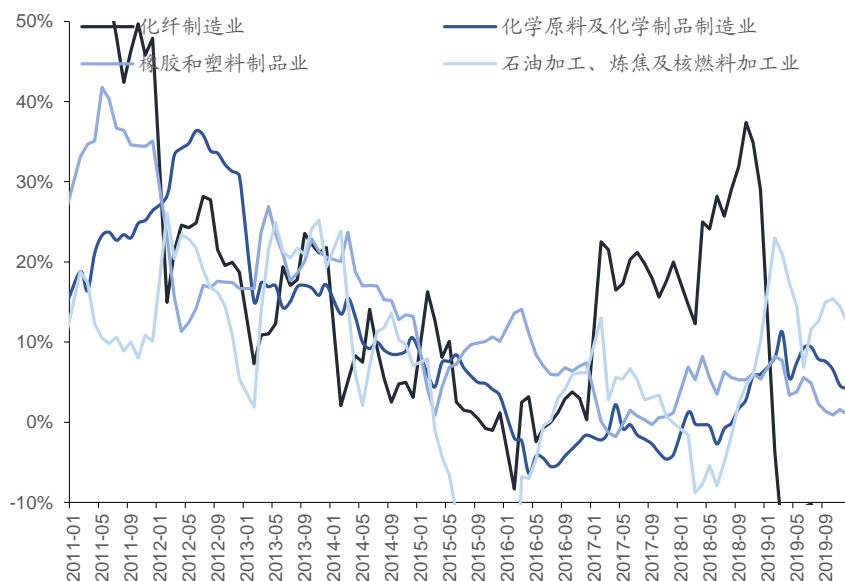
图 9：化工行业固定资产投资从 2018 年开始进入新一轮扩张周期



资料来源:国家统计局, 国信证券经济研究所整理

**本轮产能扩张，中上游环节的产能投放进度快于下游制品环节。**从国家统计局的化工子行业的固定资产投资数据来看，中游和上游环节扩产最为明显，石油加工、炼焦及核燃料加工业和化学原料及化学制品制造业的固定资产投资从 2018 年下半年开始同比增速明显加快。化纤制造业由于本轮扩产的主力是涤纶丝龙头企业向上游拓展炼化环节，因此实际上增加的主要产能也是偏中游和上游环节。相对处于下游位置的橡胶和塑料制品业则由于过去几年景气度较差，因此本轮扩张迹象并不明显，我们推测主要是行业结构发生调整。需求增速较快的新兴科技产业链相关的制品生产企业扩张较快，而需求增速较慢的传统产业相关的制品生产企业由于产能相对过剩而基本没有增加产能。

图 10: 上游环节的固定资产投资扩张更快



资料来源:国家统计局, 国信证券经济研究所整理

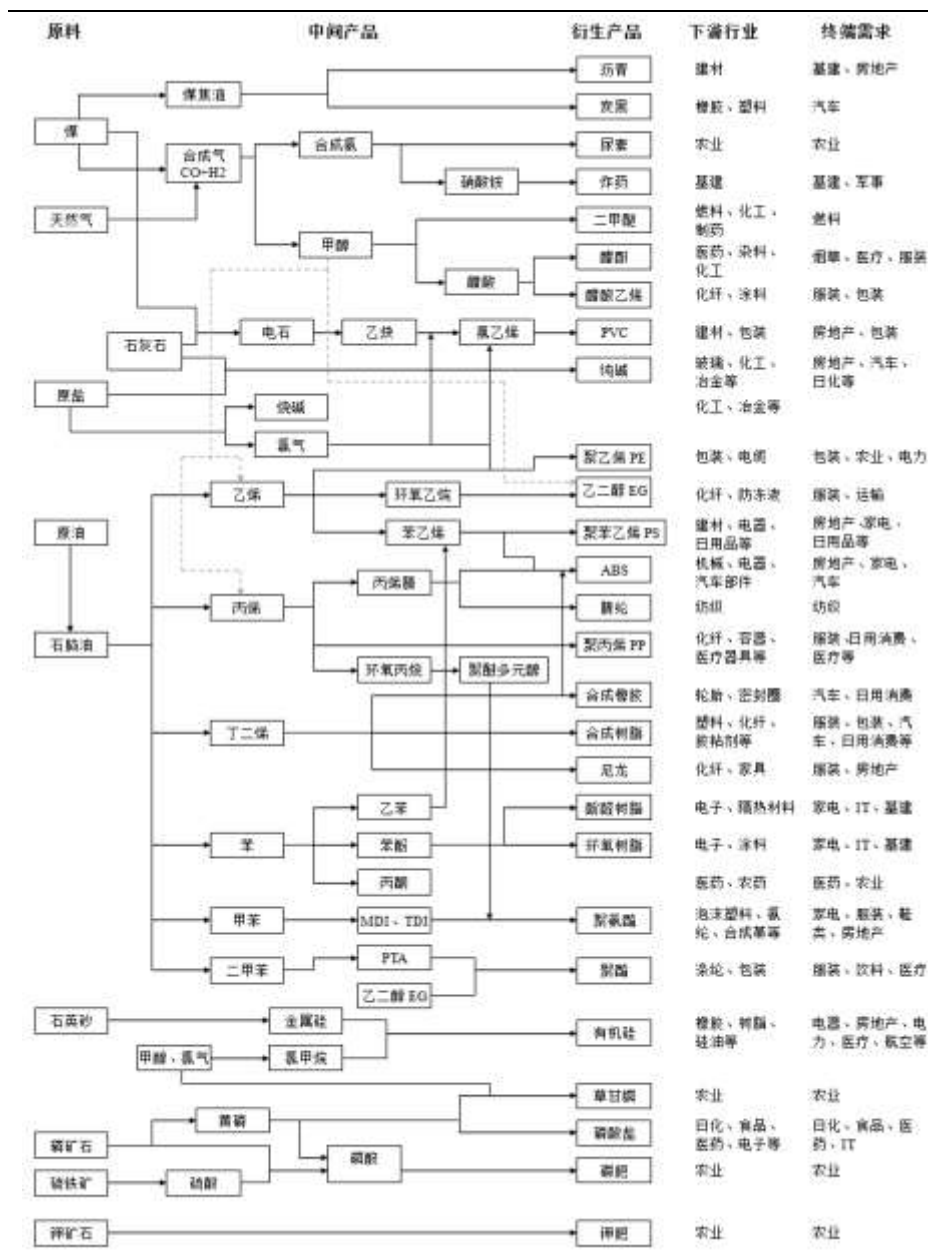
因此从产能周期的角度看, 如果本轮扩产周期继续按照当前趋势发展, 那么上游和中游环节的产能将再一次达到充分饱和的状态, 因为这些环节的相关化工品基本都是大宗品且非常标准化, **规模优势可以得到非常明显的发挥**。从产业链上下游的角度, 未来上游和中游环节的相关产品如果能够保持充分供应, 那么对于下游制品而言无疑可以降低原材料成本, 从而**技术优势可以在产品定价方面得到充分发挥**。

## 化工产业链简化成三环节

化工产业链涉及到的产品众多, 具有一定销售规模的化工品至少上千种, 对于大多数二级市场的普通研究者而言, 掌握各种产品的名称以及具体用途就已经是一件非常困难的事情。如果要具体到细致跟踪各种产品的价格以及掌握市场供需情况, 这无疑是需要非常专业的数据支撑以及对化工行业的长时间持续研究。这也是为什么化工行业的研究门槛相对大多数行业比较高的原因之一了。

对比整理的比较全面和细致的化工产业链示意图, 可以看到化工品上下游关系极为复杂, 同一种化工品往往有多种合成方式, 而下游化工品的制备往往需要多种上游化工品, 甚至还会有不同化工品的应用场景具有相互替代的关系。要明白各个化工品的定位以及相互之间的关系, 无疑是需要付出较大的研究精力, 对于初学者来说非常不友好。

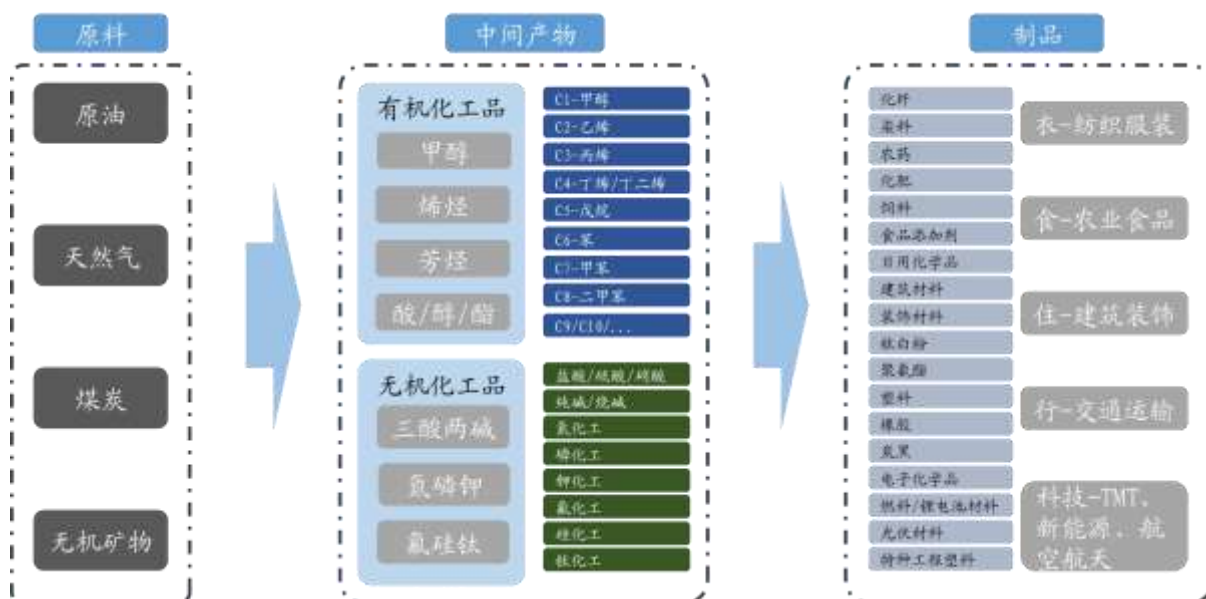
图 11：化工产业链示意图



资料来源:CNKI, 国信证券经济研究所整理

因此我们尝试将化工产业链简化为上游原材料、中间化工品、下游制品等三个环节，可以帮助对化工背景不多的投资研究者迅速了解整个产业链的情况。另外我们将产业链三大环节的主要涉及产品做一个简单的归类，即便化工研究初学者记不住大量的化工品名称，也能大致明白化工行业二级市场中接触较多的化工品在产业链中的定位。

图 12：化工产业链可以简化为三环节



资料来源:国信证券经济研究所整理

### 上游原材料环节

绝大部分的化工品主要是来源于石油、天然气（包括石油气、页岩气等）、煤炭以及各种无机矿物（包括原盐）。其中石油、天然气和煤炭因为主要含碳原子和氢原子，因此通常可以通过蒸馏、裂解、气化等方式得到大量有机化工品（通常含有有机碳的化合物被称为有机化工品），随着化学工艺的发展，很多化工品都可以通过油、气、煤三种不同的路径得到。无机矿物则主要有石英砂、磷矿石、硫铁矿、钛铁矿、钾矿、萤石矿、原盐等，通常用来得到各种无机化工品（部分有机化工品同样需要无机矿物作为原材料）。

上游环节决定了化工品最基础的原材料来源，具备非常强的资源属性，对中下游的化工品价格常常起到推动性的作用。因此一些大宗化工原材料的价格波动通常不仅仅由供需结构决定，同时还与金融属性有一定的关联，比如原油和天然气价格属于全球定价，影响因素也比较复杂。同时，如果中游和下游环节的生产企业掌握了上游原材料环节的资源，无疑是极大加强了其生产成本的竞争优势。

### 中间产物环节

主要是介于上游原材料与下游最终制品中间的化工品（通常也可以被认为是基础化工品），都可以划分到中间产物环节。但是需要注意的是，中间环节与下游环节之间并没有明确的划分，不少处于中间环节的化工品同样被当做最终制品对外销售（主要取决于最终应用场景）。为了方便理解，我们将中间产物分为有机化工品和无机化工品。

有机化工品是指分子结构中含有有机碳的化学品，并且按照分子含有的碳原子数量，可以分为 C1、C2、C3... 等。有机化工品通常是原油炼化后的产物，其中较为常见的有机化工品主要有甲醇、烯烃（乙烯、丙烯、丁烯等）、芳烃（苯、甲苯、对二甲苯等）以及各种酸醇酯（比如醋酸、乙二醇、醋酸乙酯等）。

无机化工品则指分子结构中主要含有的是无机碳或者不含碳的化学品，常见的主要是三酸两碱（硫酸、盐酸、硝酸、纯碱、烧碱）、氮磷钾（含氮、磷、钾元素的产品）以及氟硅钛（比如氢氟酸、有机硅、钛白粉等产品）。

（需要说明的是，如果严格的从化学意义上的分类而言，我们对有机化工品以及无机化工品的分类并不严谨，如果仅仅从方便理解的角度出发，这种分类并无太大偏差。）

中游环节的相关化工品是整个产业链的重要组成部分，因为产品最多，相互之间关系最复杂，因此最难研究。通常需要对中间化工品里面**选取市场规模较大核心产品进行细分产业链划分**，在细分产业链内部再根据上下游的供需情况去研究行业景气程度。

中游环节相关化工品的标准化程度相对较高，因此具有明显规模效应和一体化平台化效应，行业龙头公司近年来也纷纷扩大生产规模，积极打造综合性的化工项目。通过综合化运营，企业可以通过中间产物在多个产业链之间的循环利用，从而提高原材料的利用率，降低整体生产成本。因此在研究中游环节的相关企业价值时，拆分其运营成本是非常重要的研究工作。

### 下游制品环节

我们一般把直接与终端应用相关联的产品划分到下游制品环节，比如常见的塑料、橡胶、化纤、农药、化肥等产品。因为化工品应用领域广泛，基本上已经渗透到工业生产和日常生活的各个方面，涉及到的产品也林林总总。为了便于理解，**我们通常将下游制品环节按照应用领域进行划分**，如衣（纺织服装）、食（农业、食物）、住（建筑装饰）、行（交通运输）以及科技（TMT、新能源、航空航天）等领域相关的化工材料。

下游环节的行业景气度主要取决于需求端的增速，同时也要关注原材料端的价格走势。一般而言，下游制品环节的相关产品的毛利率越高，则意味着产品的标准化程度相对较低，相关企业的核心竞争优势在于技术研发，行业的景气度主要由下游的需求增速所决定。产品毛利率越低，则意味着产品的标准化程度较高，企业之间主要比拼的就是成本优势，其原材料价格的波动通常会对企业盈利状况产生较大影响。

随着化工行业新一轮产能的扩张，上游的核心原材料及中间制品的供应日益充分，我们认为这一轮产能周期中最为受益的就是下游制品环节的相关企业。特别是科技产业链的相关材料，原材料端压力逐步减小，需求端在国内科技产业的快速发展之下有望迎来一波国产化替代的高景气时期。

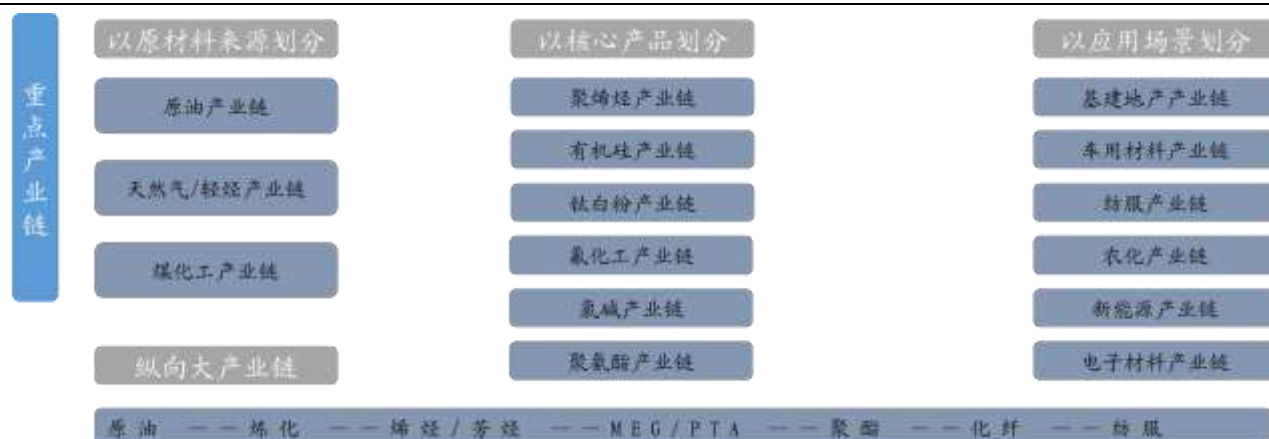
## 多角度看化工细分产业链

为了便于研究，我们通常将整个化工产业链再细分成若干个重要的细分产业链。**基于我们的研究经验，总结了 4 个不同角度对化工产业链进行划分**。从原材料的角度，可以划分为石油产业链、天然气（或者轻烃）产业链、煤化工产业链；从核心产品的角度出发，可以分出比较重要的聚烯烃、有机硅、钛白粉、氟化工、氯碱、聚氨酯产业链；以终端应用场景出发，基建地产、车用材料、纺服、农化、新能源、电子化学品等产业链则相对较为重要，且相关研究对象上市公司较多；从整个产业链纵向角度出发，我们认为石油-炼化-化纤这条产业



链是目前化工产业链中最为重要的投资主线之一。

图 13: 不同角度划分化工核心细分产业链



资料来源:国信证券经济研究所整理

下文中我们再从这 4 个角度出发，将我们认为比较重要的产业链进行简单的梳理，方便行业初级研究者迅速了解当前国内化工行业的重点研究方向。需要说明的是，本文中的梳理以产业链解析为主，对于产业链中详细的数据分析则涉及较少，后续我们会再发布细分产业链深度梳理报告——详解。

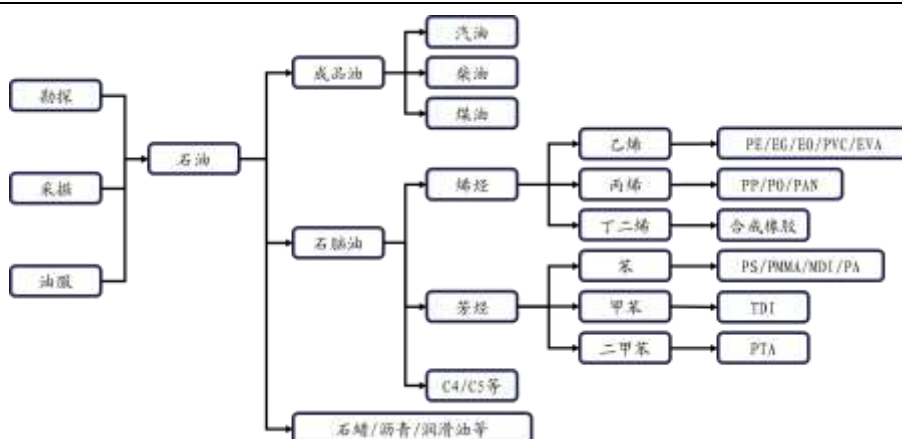
### 以原材料来源划分

从原材料来源的角度出发，我们认为石油、天然气（或轻烃）、煤化工这三条产业链相对更为重要，而且三条产业链中有较多的重合之处，相互之间有较强的原材料替代作用。无机矿物虽然也是化工品的主要原材料之一，但是因为涉及矿物的种类较多，且产业链发展重心在于中游环节的基础化工品或者下游的衍生化工制品。

### 石油化工产业链

石油产业链的上游是勘探、采掘、油服等环节，得到石油后进行炼制主要分离出三类产品，分别是成品油（进一步提炼后得到汽油、柴油和煤油）、石脑油（作为烯烃、芳烃以及其他含碳有机化工品）、重组分物质（主要是石蜡、沥青、润滑油等副产物）。其中石脑油经过裂解得到烯烃和芳烃，再向下游发展就得到各类有机化工品。因此石油化工仍然是目前最成熟、产品范围最广的产业链。

图 14: 石油化工产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理



产业链研究重点:

我们认为如果从原材料的角度研究石油化工产业链，重点必然在于**判断原油价格当前所处的水平**，特别是与其他可替代的化工原材料（天然气/轻烃、煤炭）的价格相比较。由于石油路线的化工品占比仍占据主流，因此原油价格短期的波动会直接到产业链下游各产品的价格，从而影响到三条工艺路线之间的盈利能力的相对变化。

另外由于国内大型炼化项目的逐步落地，我们也将从过去的研究单一产品盈利能力的变化，**转变成研究整个炼化项目的运行状况及盈利能力的跟踪与分析**，对于研究者而言需要对整个炼化项目的核心产品及优势有全面的了解。

产业链发展趋势:

**成品油过剩将成为长期趋势。**成品油过去主要是国营炼厂（中石化、中石油、中海油等）凭借原材料优势占据绝对主导地位，民营地方炼厂则因为难以获得石油的进口权和使用权的审批而发展受到一定程度的限制。但是自从国家 2016 年逐步开放“两权”之后，民营地方炼厂获得大量的石油进口配额以及使用权，推动了民营炼化企业的迅速发展。而且随着国内石油进口额度的持续增长，2019 年国内石油进口量已经达到 5.06 亿吨，国内炼油产能已经接近 9 亿吨，因此国内成品油基本处于供给宽松的转台。特别是柴油，由于工业需求增速放缓，炼厂大多数将成品油的结构向汽油和航空煤油转变。另外因为新能源汽车的渗透率有望在 5-10 年后便可达到不可忽略的水平，对汽油的消费需求会有明显的替代效应，因此成品油在未来可能会长期处于供给过剩的状态。

**大多数炼厂都主动向炼化化工品方向调整。**由于化工品的价格波动幅度较大，产品的盈利能力与下游的需求变化密切相关，且受到原材料限制，因此一般炼厂过去较少的选择向化工品方向发展。但是随着石油进口权和使用权向民营炼厂放开，一些处于下游和中游的民营化工企业开始向上游石油炼化环节拓展业务，向上打通产业链，发挥产业链一体化的优势，比如浙江和江苏的几大民营涤纶丝巨头都纷纷布局上游炼化项目。未来石油产业链将越来越侧重于化工品的生产运营。

**石油产业链向上下游一体化发展。**除了炼制成成品油和化工品的一体化运营之外，石油产业链的另一个趋势就是化工品的上下游一体化发展。过去炼厂炼制的化工品大多是对外出售一些较为基础的化工原材料，例如烯烃或者芳烃，以及一些 C4、C5、C9 等副产物。但是随着民营炼化项目的相继落地运营，以及原有炼厂项目的升级改造，石油产业链向下游环节一体化运营的趋势越来越明显。产业链延伸的好处就是可以充分消化上游基础产品的产能，以及提高最终产品的附加值，加强项目整体的盈利能力，降低价格波动带来的运营风险。

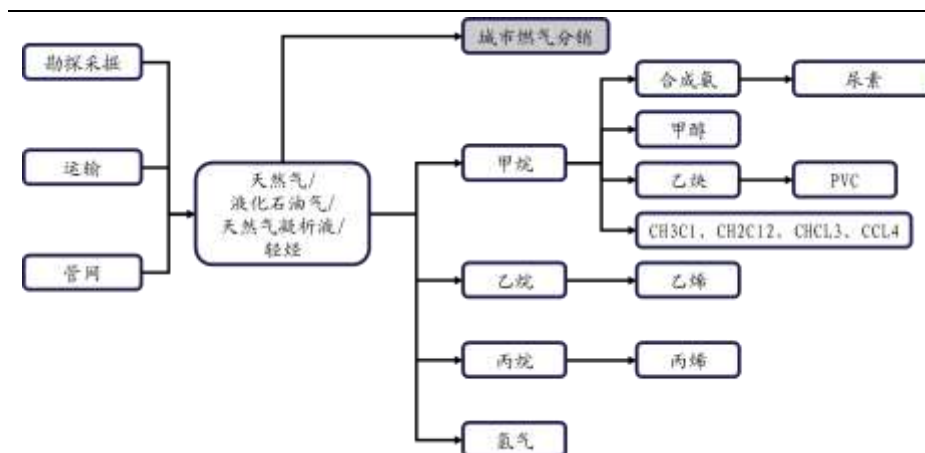
我们推荐关注：中国石油、中国石化、恒力石化

### 天然气/轻烃化工产业链

一般可以用来生产下游化工品的气体主要是甲烷、乙烷、丙烷等含碳分子量较小的气体，主要以天然气、液化石油气、天然气凝析液等形式出现，而甲烷、乙烷、丙烷等气体我们也经常统称为轻烃。天然气的主要成分是甲烷，在国内的主要用途还是作为燃料使用，用于化工品的比例较小，其主要用来生产尿素、甲醇、PVC 等化工品。近年丙烷脱氢和乙烷脱氢项目的大量建设，从中东和北美等地区的乙烷、丙烷等气体的进口量也大幅增长，因为具备明显的原材料价

格优势，未来有望成为重要的产业链之一。

图 15：天然气/轻烃化工产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

产业链研究重点:

**轻烃裂解制备烯烃极具成本优势，未来有可能对石油路线的产品价格产生冲击。**国内天然气在化工领域的用途主要是生产尿素，其次是生产甲醇、甲醛、乙炔、二氯甲烷、四氯化碳、二硫化碳、硝基甲烷、氢氰酸和炭黑以及提取氢气。但是这些产品中，天然气路线的占比都相对较小，没有产品定价能力，而且由于天然气和石油同样具备能源属性，二者之间价格波动关联较为密切。因此在生产以上的这些化工品时，天然气路线通常不具备原材料成本优势。相比之下，近年来发展较为迅速的轻烃裂解项目（乙烷裂解和丙烷脱氢）由于原材料乙烷和丙烷具备较强的成本优势，因为未来很有可能会对石油路线的烯烃相关产品的价格体系产生冲击。

产业链发展方向:

随着国内环保要求的提升，对清洁能源的需求量逐年提高，天然气在传统能源中最为清洁（燃烧最为充分，几乎不排放除 CO<sub>2</sub> 以外的污染气体）。我们认为天然气的能源需求仍是主流，化工品路线并不具备明显的成本优势，只能是在一些区域作为化工产业的补充路线。

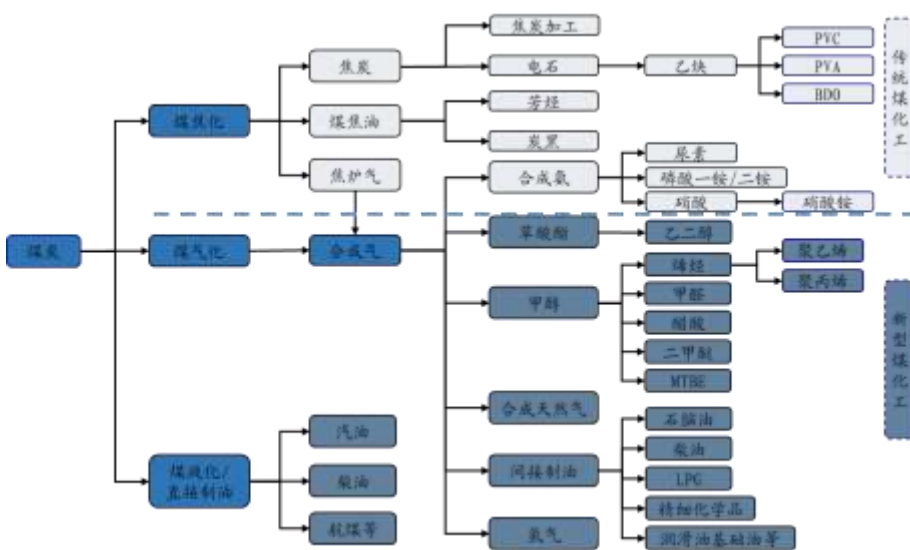
我们比较看好轻烃裂解路线的长期发展，乙烷、丙烷等原材料具有明显的成本优势，且生产的烯烃目前国内进口依赖度仍然相对较高，且具有较多的下游相关产业，可以建设一体化项目，提升项目的整体盈利能力。

我们推荐关注：东华能源

## 煤化工产业链

煤化工可以分为传统煤化工和新型煤化工，其中传统煤化工在我国发展较早，主要是生产 PVC、炭黑、合成氨等传统化工产品，国内产能较为过剩，相关产品的盈利能力也较为一般。新型煤化工则主要是以替代石油路线为目的，几乎可以生产大多数石油产业链的化工品，例如烯烃、芳烃、乙二醇、醋酸、成品油等常见的石油化工品。

图 16: 煤化工产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

#### 产业链研究重点:

我们认为新型煤化工是当前产业发展的重点,其中**煤制甲醇、煤制烯烃、煤制醋酸、煤制乙二醇**等产品与石油路线以及天然气路线相比,具有较为明显的成本优势。但是煤化工项目对资源要求较高,通常需要在煤炭和水资源丰富、且对外交通运输较为便利的地区。煤化工产业链研究的重点在于**拆分产品的成本结构**,由于煤化工项目的投资成本较大、煤炭等原材料的成本占比较低,因此煤化工产品的成本相对波动较小,过去根据行业经验,通常在石油价格高于 50 美金/桶以上时(当前山西地区原料煤价格在 500 元/吨),煤化工路线具有明显的成本优势。我们则认为,近年来随着煤化工老项目的折旧费用逐年减少,以及新项目的技术升级较快,固定资产折旧在产品的成本占比有下降的趋势,因此在石油价格高于 45 美金/桶以上时(当前山西地区原料煤价格在 500 元/吨),煤化工路线就已经具备成本优势。

#### 产业链发展方向:

**单吨产品的投资成本有下降趋势。**近几年随着煤气化以及其他关键技术的进一步发展,以及民营资本开始加大煤化工项目的投资,单吨产品的投资成本已经开始有下降的趋势。以煤制烯烃为例,过去单吨烯烃的投资成本超过 3 亿元,在民营企业宝丰能源新建的煤制烯烃二期项目的单吨投资成本已经降到 2 亿元以内。项目建设成本的降低,使得煤化工路线的成本竞争力进一步加强。

**工艺进步和产品转化率提升,使得产品成本仍有下降空间。**煤化工路线中通过煤炭汽化制备合成气以及甲醇制备烯烃等工艺环节中,仍存在原材料损耗的问题。但是随着煤炭气化炉的逐步改进,以及甲醇单耗的下降,原材料转化率提升使得产品的成本仍有下降的空间。

我们推荐关注:宝丰能源、华鲁恒升

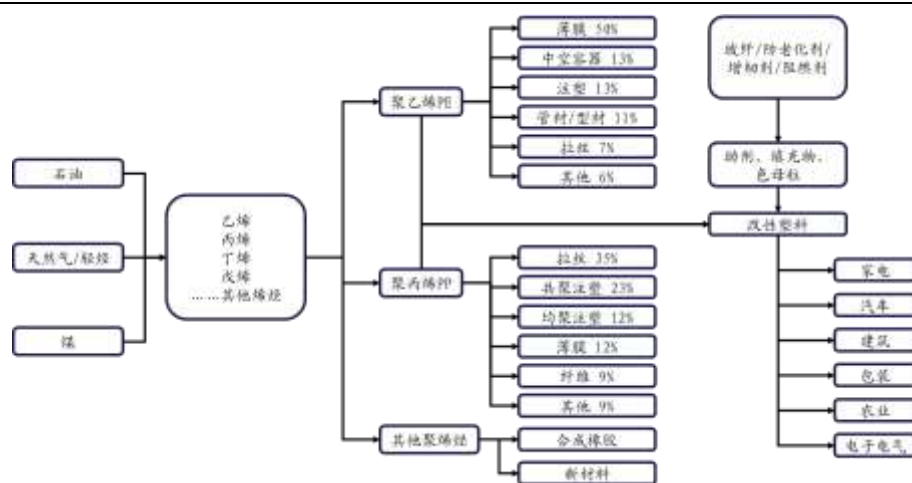
## 以核心产品划分

从产业链核心产品的角度来划分，好处就是能够迅速明白产业链的核心材料，以及快速梳理关系最为密切的相关产品之间的产业链关系。通常我们二级行业研究当中，对聚烯烃、有机硅、钛白粉、氟化工、聚氨酯、氯碱等产业链研究较多，相关上市公司也较为容易归类梳理。

## 聚烯烃产业链

聚烯烃是最常见也是应用范围最广的高分子材料，是由乙烯、丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-辛烯、4-甲基-1-戊烯等 $\alpha$ -烯烃以及某些环烯烃单独聚合或共聚合而得到的一类热塑性树脂的总称。正如上文分析，其原材料可以来源于石油、轻烃、煤炭，但是产品价格往往与石油价格的波动最为密切相关。消费量最大的聚烯烃主要是聚乙烯 PE 和聚丙烯 PP，其他的聚烯烃（如聚丁烯等）则通常被用来生产合成橡胶或高端新材料。聚乙烯和聚丙烯往往会直接使用或者经过加工成为改性塑料，进一步提高性能应用在更多领域。

图 17：聚烯烃产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

## 产业链研究重点:

**上游通用聚烯烃重点在于成本，下游改性塑料重点在于技术和需求。**通用型聚烯烃一般都在炼化项目或者煤化工项目之中，标准化程度较高，因此对比各个工艺路线以及项目之间的成本优势最为重要。经过加工成为改性塑料之后，性能被明显提升，可以应用在更为高端的一些领域，产品具有明显的技术附加值，因此研发技术和下游需求就更为重要。因此我们可以将改性塑料作为产业链研究的一个节点，其上游的通用聚烯烃研究过程中我们更加关注于成本研究，下游的改性塑料则更加关注于应用领域的需求增长情况。特别是一些新型领域对高性能材料的需求有可能在短时间迅速爆发，使得具备技术优势的企业快速占领市场份额。

## 产业链发展方向:

**随着下游改性塑料企业向上游拓展，产业链有上下游一体化的趋势。**亚太地区最大的改性塑料生产企业金发科技在 2019 年收购了宁波金发（原名宁波海越）的 PDH 项目，正式涉足产业链上游环节，这也意味着聚烯烃产业链开始有上下



游整合的迹象。过去产业链整合的困难在于下游改性塑料对技术服务的要求较高，产品标准化程度低，上游聚烯烃生产企业（过去通常是大型石化企业）难以在短时间内渗透到终端客户。而下游改性塑料环节则由于产能过于分散，大部分企业生产规模较低，不具备向上整合的能力。相较于大型炼化项目，轻烃裂解单个项目的投资成本更低，使得改性塑料的龙头企业开始具备向上游整合的能力。

**高端聚烯烃以及改性塑料仍有巨大的需求市场。**目前国内塑料制品的产量大约为 9000 万吨，但是改性塑料的产量不到 2000 吨，改性化率与发达国家的成熟市场相比仍有提升空间。另外国内高端聚烯烃仍需要从海外大量进口，自给率不到 40%，每年至少有 400 万吨的需求缺口。

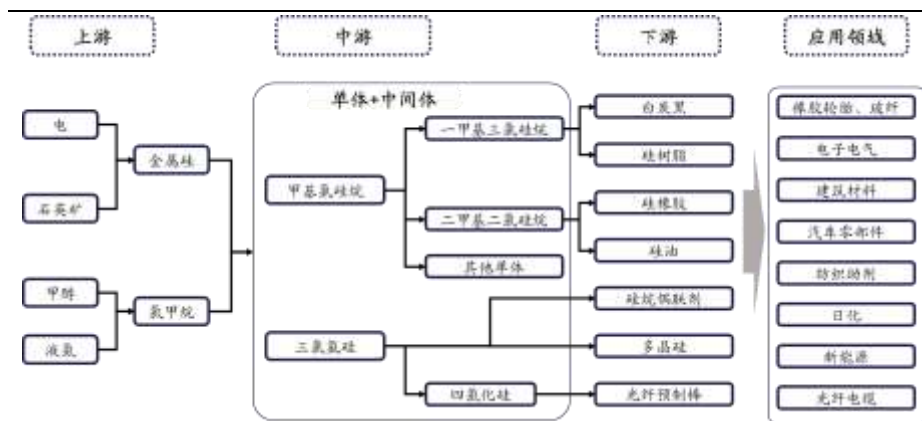
**上游供应充分，下游改性塑料环节持续受益。**近年由于民营炼化、轻烃裂解、煤制烯烃等项目大量投产，国内聚烯烃的产能迅速增加，随着聚烯烃自给率的提升，我们认为聚烯烃未来将长期处于供给充分的状态。对于下游改性塑料而言，原材料供应充分将有利于改性塑料生产企业恢复正常的盈利水平。

我们推荐关注：金发科技、道恩股份

## 有机硅产业链

有机硅产业链就是把硅从石英砂中的无机态转化为胶粘剂、硅树脂、硅橡胶、硅油、硅烷偶联剂等有机态，另外一部分产业链就是得到高纯度结晶态的硅晶体（多晶硅和单晶硅）或者石英晶体（光纤预制棒）。有机硅产业链的下游产品众多，应用领域较为广泛，市场空间长期保持较快增长。

图 18：有机硅产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

## 产业链研究重点:

过去二级市场对有机硅产业链的研究重点在于 DMC（二甲基硅氧烷，重要的有机硅单体）的供需及价格走势。由于金属硅在有机硅成本中占比较大，而金属硅的价格又与电价及石英砂的价格联系较为密切，因此金属硅通常会建设在电力资源丰富的地方。石英砂由于具备矿产资源属性，开采和建设新项目都环保政策的强力管控，对于下游有机硅企业，如果掌握自有石英砂，无疑在市场竞争中占据了先机。

除了传统的有机硅产品（比如硅树脂、硅油、硅烷偶联剂）以外，高纯度的无机硅产品在科技产业链的需求带动下，同样需要重视。三氯氢硅除了可以制备多晶硅和单晶硅（是光伏和芯片行业的重要原材料）以外，其副产的四氯化硅

高度提纯后可以制备光纤预制棒（光纤光缆核心材料，在 5G 产业链中有重要应用），以及高纯电子级二氯二氢硅以及三氯氢硅也是重要的电子特气（在半导体产业链中有重要应用）。

产业链发展方向：

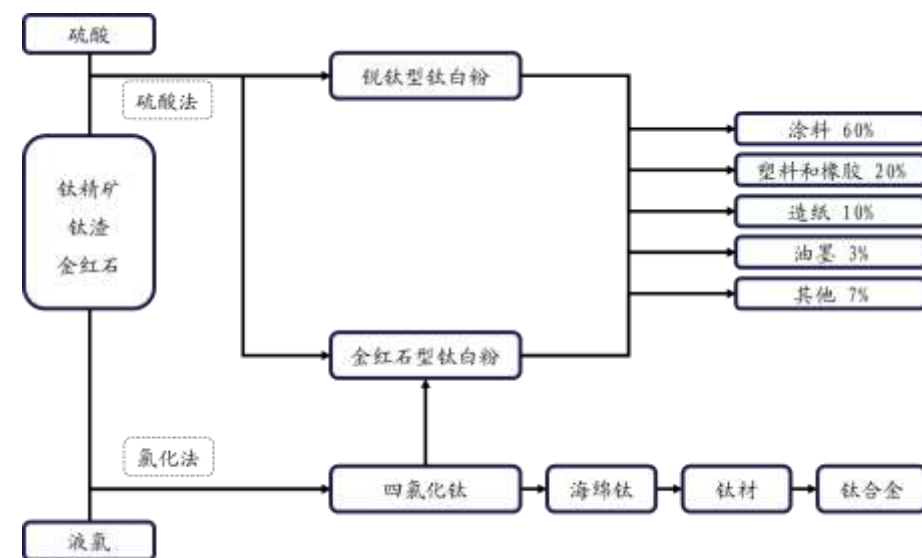
下游有机硅制品是产业链重要发展方向，进一步拓展在科技产业链等高端领域的应用。目前国内有机硅行业生产经营规模比较大的企业大多是在 DMC 单体以及下游的一些初级产品上发展，产品也大多是一些通用的密封胶、防水胶等，国内企业在有机硅高端领域的市场占比较小。随着国内有机硅龙头企业新安股份开始向下游发力，凭借在有机硅单体环节的规模优势，有望在下游有机硅制品端取得更多的突破。另外，随着国内科技产业链的崛起，有机硅产业链中一些产品可以用在电子半导体、5G 通讯用光纤光缆、新能源等高端应用领域，在国产化替代的历史进程当中，国产企业将取得更多的发展机会。

我们推荐关注：新安股份、三友化工

### 钛白粉产业链

钛白粉产业链的产品较少，且产业链较短，核心产品钛白粉又分为锐钛型和金红石型，在涂料行业中的应用占到约 60%。我们选取了钛白粉作为重点产业链之一，主要是看好该产业链出现一个具备全球竞争力的龙头企业，同时对上下游资源持续整合，带动整个钛白粉产业链甚至钛产业链的发展。

图 19：钛白粉产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

产业链研究重点：

钛白粉是典型的地产后周期产品，与涂料的消费需求密切相关，因此经常需要通过观察国内房屋竣工面积的同比增速来判断钛白粉的景气情况。另外由于硫酸法受到环保政策的限制，钛白粉的生产工艺向氯化法转移逐步成为主流，但是由于氯化法工艺的技术门槛较高，可以成功量产的企业并不多。

由于钛精矿在钛白粉生产成本中占比较大，因此具备稳定的钛精矿供应来源甚



至拥有钛矿资源的生产企业，将具备明显的竞争优势。

产业链发展方向：

钛白粉生产工艺向氯化法转变是趋势。硫酸法工艺产生的废渣较多，且难以处理，在当前环保政策持续加严的压力之下，硫酸法产能已经受到限制，短期内很难新建产能，只能在原有基础上改造扩产。氯化法产生的废渣较少，且中间产品四氯化钛还可以用来生产海绵钛，因此未来氯化法将逐步成为主流。过去因为工艺门槛的原因，国内氯化法钛白粉长期无法顺利量产，但随着龙蟒佰利、云南新立以及四川天原的氯化法新建产能陆续投产，国内氯化法产能占比将逐步提升。

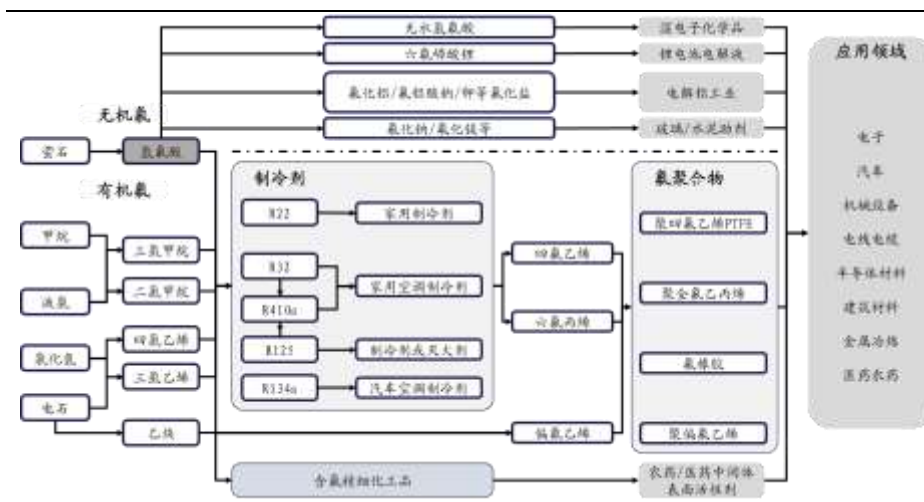
氯化法钛白粉和海绵钛有望同步发展。因为氯化法钛白粉和海绵钛具有相同的中间产物——四氯化钛，因此随着国内氯化法工艺的逐步突破，四氯化钛的成本在未来有望大幅降低，这不仅有利于氯化法钛白粉的发展，同样有利于海绵钛的发展。

我们推荐关注：龙蟒佰利

## 氟化工产业链

氟化工产业链与有机硅产业链有点类似，产业链上的核心元素是氟，以氟化氢为重要原料，得到的产品分为无机氟产品（主要是无水氢氟酸、六氟磷酸钾、氟盐等）以及有机氟产品（主要是制冷剂、氟聚合物、含氟精细化工品等），下游应用领域也较为广泛，特别是氟聚合物通常是作为高性能高分子材料用在一些高端领域。

图 20：氟化工产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

产业链研究重点：

氟产业链的核心产品是氟化氢，其主要原材料是天然萤石矿中的  $\text{CaF}_2$  成分，同样因为萤石矿具备矿产资源的属性，其开采受到国家政策的密切影响。氟化氢的价格也与萤石矿的价格之间有直接的关系。因此关注萤石矿的供给情况变化，以及跟踪氢氟酸的价格变化，是过去研究氟化工产业链的重点工作。

另外近年来高纯无水氢氟酸、六氟磷酸锂、含氟聚合物在新能源以及科技产业

链中有重要应用，因此也得到了越来越多的市场关注。研究此类产品及生产企业，需要重点关注企业的技术和工艺能力，产品是否能够顺利通过下游重点客户的认证体系。

产业链发展方向：

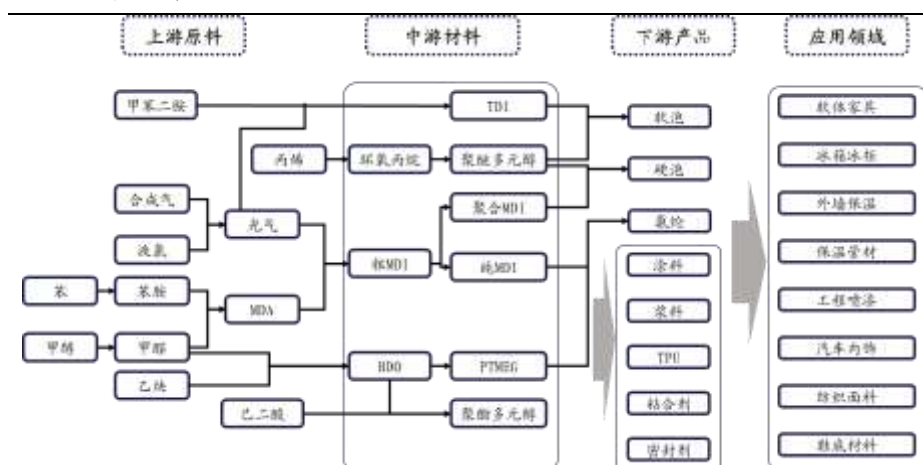
氟化工向下游高端应用领域发展。传统氟化工中的产品除了无水氢氟酸以外，就是含氟制冷剂，但是由于制冷剂逐步向无氟化发展，含氟制冷剂的发展空间受到一定程度的限制。因此大多数氟化工生产企业开始向其他种类的氟产品转型，其中氟聚合物、含氟精细化工品以及在高端领域有重要应用的无机氟化物（特别是六氟磷酸锂和高纯无水氢氟酸）。

我们推荐关注：多氟多、巨化股份

### 聚氨酯产业链

聚氨酯是国内化工行业二级市场研究中较为传统的方向之一，其产业链核心产品在于异氰酸酯类产品（MDI和TDI），以及由此衍生得到的一系列聚氨酯产品。聚氨酯产业链由于涉及到的化工原材料很多，且所得到的产品种类众多，下游应用领域同样非常广泛，因此是国内化工行业中一个非常重要的板块。

图 21：聚氨酯产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

产业链研究重点：

研究重点在于把握龙头公司和下游应用有突破的企业。聚氨酯产业链较为突出的一个特点就是，核心产品 MDI 和 TDI 在国内甚至全球范围内的集中度非常高，国内以万华化学作为龙头企业的代表，其 MDI 产品已经具备全球定价能力，生产成本极具竞争优势。而且万华化学已经沿聚氨酯产业链上下游进行了广泛的布局，正在逐步打造一体化和平台化的核心能力，因此我们认为研究国内聚氨酯产业链的一个重中之重的要点就是研究龙头企业万华化学。

另外值得重点研究的就是在聚氨酯的下游应用领域中有突破的企业，特别是在一些高端领域（如科技产业链和新能源产业链等）取得突破，将会取得较快的发展速度，也会从产品定价上摆脱 MDI 等核心原材料价格受制于上游企业的困境。

产业链发展方向:

一体化和平台化发展是主要趋势。聚氨酯产业链较为复杂，涉及到化工品种类较多，且市场规模较大，适合发展成一体化的项目，可以最大化提升项目的生产效率以及整体盈利能力。由于聚氨酯下游产品的应用领域较多，对技术研发的要求较高，因此平台化发展也是必须之路，可以充分 MDI、聚醚等主要原材料的产能，以及有效利用研发资源。

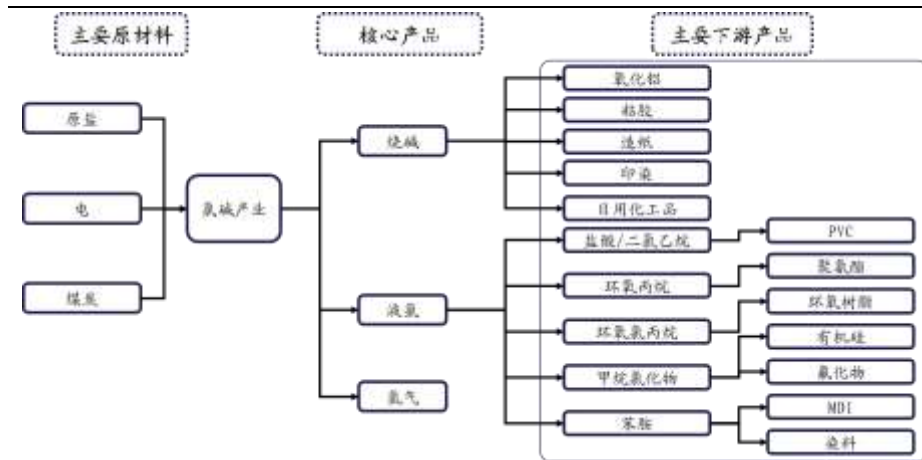
**向高端领域进军，是下游企业的突围之路。**对于众多的聚氨酯下游企业而言，因为对上游原材料不具备议价能力，因此提高自身产品竞争力，进入到高端领域（特别是新能源和科技产业链）是企业的突围之路。在当前国内新能源产业链以及科技产业链国产化替代的历史进程之中，真正具备研发实力的企业将获得更多的机会。

我们推荐关注：万华化学、回天新材

### 氯碱产业链

氯碱产业链是国内化工行业中最传统的产业链之一，在化工行业二级市场中被研究的较为充分。在原盐通过电解的方式，得到其核心产品——“氯”（液氯以及下游的含氯产品）和“碱”（主要是指烧碱），同时副产氢气。因为烧碱是传统化工中重要的基础化工品之一，在过去国内工业化迅速发展的历史进程中曾经起到过非常重要的作用，在金属冶炼、纺织、造纸、日化等领域都有广泛的应用。

图 22：氯碱产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

产业链研究重点:

“氯碱平衡”是研究氯碱产业链的重要关注点。过去由于烧碱需求量较大行业景气度较高，大多数烧碱生产企业单纯重视烧碱的产出效率，对于液氯则较少重视。因为液氯属于危险化工品，无法长期储存，因此生产企业通常是选择将液氯以较低的价格对外销售，甚至特殊阶段还会补贴对外处理。但是由于液氯又通常是用于生产 PVC、环氧丙烷、环氧氯丙烷、甲烷氯化物等产品，当这些产品处于低景气度时，对液氯的需求量同样会减少，因此即便在烧碱景气度高时，烧碱生产企业仍然会考虑减少装置负荷率，达到氯产品和碱产品的生产平衡。这一点在过去的化工行业研究中经常被重视。

但是随着国内化工行业向一体化、综合化发展，越来越多的氯碱项目成为综合

性项目，其最终产品不再是单一的烧碱或者是液氯，可以根据实际市场需求生产多种景气度较高的产品。因此未来对氯碱行业的研究重心，可能会转变成为**研究新型氯碱项目的综合盈利能力**。

产业链发展方向：

拓展“氯”产业，与其他产业链一同综合化运营。氯碱产业大多集中在我国的华北地区，因此在山东和河北出现区域性的液氯过剩的情况较为普遍。如何有效消耗液氯，开始得到越来越多的生产企业在规划新项目时的重点考虑。其实液氯的在有机硅、氟化工产业链中都是重要的原材料之一，因此未来氯碱行业在发展的过程中，于其他产业链相结合，成为综合一体化运行经营将会成为未来的主流发展方向。

另外，氯碱行业可以副产大量的氢气，在未来氢燃料电池得到迅速发展之后，其氢气资源将得到更为有效的利用。

我们推荐关注：三友化工、中泰化学

**总结而言**，以核心产品划分产业链在化工行业研究过程中是一个较为常见的划分角度。其研究方法和重点也较为类似，通常在于找到产业链核心产品，向产业链上游研究主要原材料的价格波动情况，向产业链下游研究终端制品在应用领域的需求增速。但是随着国内化工行业发展日益成熟，这些传统方式划分的细分产业链之间的界限将会变得越来越模糊，未来多个核心产品一体化运营将成为新的趋势。其中较为典型的企业就是三友化工，其主营产品包括纯碱、烧碱、粘胶短纤、PVC、有机硅等产品，多条产业链综合运行，提高装置的利用效率，降低整体生产成本，多年来经营利润随着行业景气度有所波动，但是从来没有出现亏损情况。

### 以应用场景划分

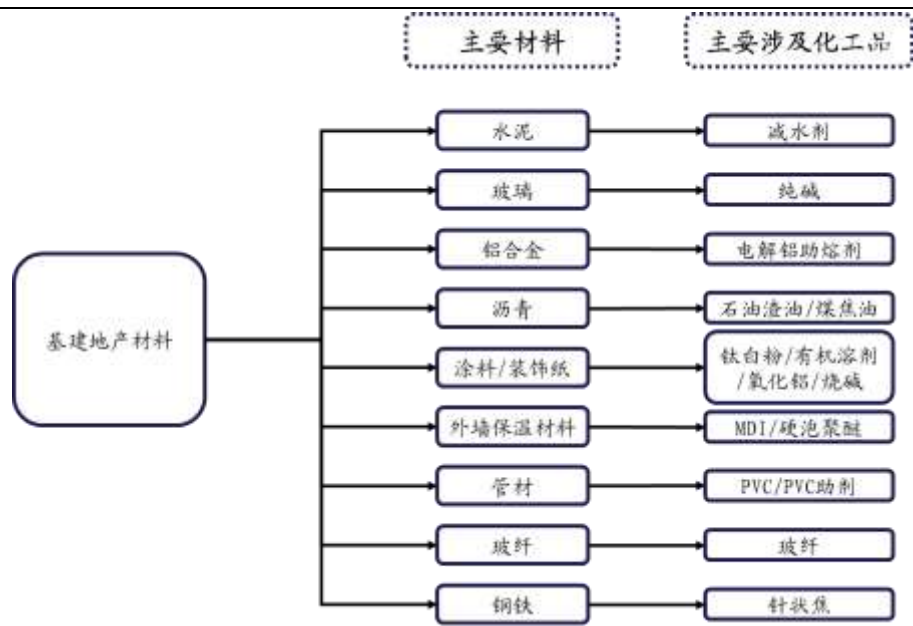
从应用场景的角度划分化工细分产业链，通常是这些应用领域对化工品的需求体量较大，或者是需求增速明显快于其他行业。在我们对化工行业进行需求方面的研究过程中，从应用场景的角度出发，能够更快的了解到当需求面发生变化时，有哪些化工产品的景气度有可能会相应发生变化。

我们划分了几个相对重要的子产业链，比如化工品应用规模较大的基建地产材料、车用材料、纺服材料、农化材料（基本对应生活所需的衣、食、住、行），以及近年来需求增速较快的新能源材料产业链、电子化学品产业链。一般而言，**以应用场景划分的化工子产业链，重点都在于研究应用领域的需求增速**。

### 基建地产产业链

基建地产相关的化工品及材料，在国内化工品下游应用中占比较大。与化工品较为相关的建材主要包括水泥、玻璃、铝合金、沥青、涂料/装饰纸、外墙保温材料、管材、玻纤、钢铁等材料，基本上生产这些材料都需要相应的化工品。

图 23: 基建地产产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

#### 产业链研究重点:

基建地产材料一般可以分为与地产周期同步材料,以及地产后周期材料。地产周期同步材料则往往是水泥、玻璃、铝合金、钢铁、外墙保温材料等,通常在地产项目完工之前就需要安装使用。那么这些**地产同步周期材料的需求情况一般可以通过观察国内房屋在建面积的同比增速来进行判断**。另外还有一些材料是在地产项目完工之后,在装修阶段才需要使用的,比如涂料/装饰纸、管材等,甚至还有一些我们没有画在产业链中的家具材料,都是典型的地产后周期材料。那么这些**地产后周期材料的需求情况一般可以通过观察国内房屋竣工面积的同比增速来进行判断**。

我们推荐关注:万华化学、龙蟒佰利、山东海化、中泰化学

#### 车用材料产业链

车用材料一直是指汽车用材料,在化工品下游需求中也占到重要地位。在车用材料产业链中,我们没有将润滑油等耗材划入进来,我们一般是指与汽车制造相关的一些材料。化工材料在汽车领域中的使用广泛,一般是通过塑料、橡胶、膜、纤维的方式应用在车身、结构件、外饰、内饰、织物、车窗等部位。



|      |  | 主要化工材料      | 应用配件              |
|------|--|-------------|-------------------|
| 车用材料 |  | 改性塑料/玻纤     | 保险杠/进气格栅/车身内饰/结构件 |
|      |  | 轮胎用橡胶/帘子布   | 轮胎                |
|      |  | 非轮胎用特种橡胶    | 软管路/特种橡胶/封条       |
|      |  | 碳纤维复合材料     | 车身                |
|      |  | 聚碳酸酯        | 车灯                |
|      |  | 长玻纤复合材料     | 底盘/隔音罩/仪表盘/电池包壳体  |
|      |  | 压敏/密封/热熔胶黏剂 | 车身用/结构件用          |
|      |  | 水性涂料        | 车漆                |
|      |  | 车用工业丝       | 内饰织物/安全气囊         |
|      |  | 膜           | 车窗防护膜/夹层玻璃膜PVB    |
|      |  | PVC/PU人造革   | 座椅/扶手/门护板         |

产业链研究重点:

我们认为汽车材料产业链研究的重点之一，**在于汽车零部件产业链的国产化进程**。因为引进国外技术是汽车行业能够迅速发展的重要推动因素，无论是过去的引入大众汽车生产线，还是最近的引进特斯拉工厂，都是极大拉动了国内汽车整车以及汽车零部件产业链国产化的进程。从长期来看，汽车零部件级材料国产化无疑是必然的趋势，那么对于国产材料而言，能否进入到各大汽车零部件产业链当中，就决定了未来若干年的竞争赛道的空间。

我们推荐关注：金发科技、道恩股份

纺织服装行业是我国化工传统且非常重要的下游应用领域，也是国内的支柱产业之一。与二级市场相关的纺织服装材料一般包括纤维、染料、纺织印染助剂和人造皮革及助剂等。

[illegible]

请务必阅读正文之后的免责条款部分



产业链研究重点:

纺织服装产业链的重点产品无疑是**化纤和染料**，因为这两个产品催生了如浙江龙盛和恒力石化等化工行业龙头企业。特别是化纤行业，江浙地区的几大涤纶长丝巨头在激烈的市场竞争中不断做大产能规模，同时向上游原油炼化环节突破，目前已经形成了具备世界竞争力的一体化产业链项目。染料行业虽然受限于产品的行业规模较小，但是在更早的时候就已经完成了市场份额的集中。几大染料龙头公司无论是在产品制造工艺上，还是在市场渠道上都建立了较高的门槛，因此染料行业的整体盈利状况明显优于其他化工产品。

我们推荐关注：恒力石化、浙江龙盛、闰土股份、东方盛虹

## 农化产品产业链

农化产品产业链同样是传统且重要的化工子产业链，我们研究最多的农产产品主要有农药、化肥和其他农资产品（以地膜为代表），其中农药可以根据用途分为除草剂、杀虫剂、杀菌剂和植物调节剂，而化肥则通常指氮磷钾肥以及按比例调节混合后的复合肥，其他农资产品我们主要选取未来对降解塑料潜在使用量较大的地膜产品。

图 26：农化产品产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

产业链研究重点:

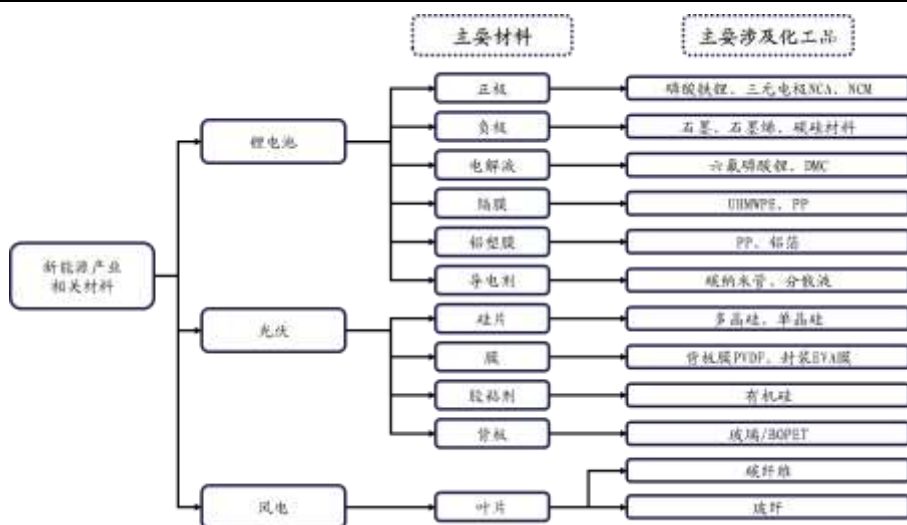
农化产品产业链的研究重点无疑是农药和化肥，但是二者之间研究重点又有所不同。农药因为种类多、技术门槛高、工艺相对复杂、安全生产要求较高，同时每个产品的市场空间较小，难以在单一产品上产生农化巨头企业。因此农药行业在发展的过程中，必然会产生综合性、平台化的农药企业，在研究过程中我们需要重点从技术工艺以及生产管理的角度去研究企业的核心竞争力。国内农药行业主要是以制造原药为主，并且在全球市场都极具竞争力，但是在附加值更高的农药制剂行业并没有太大的竞争力，未来或许有国内农药巨头在制剂领域有所突破。

我们推荐关注：华鲁恒升、新洋丰、扬农化工、国光股份

## 新能源材料产业链

新能源行业近 10 多年来发展迅速，无论是之前的风电和光伏发电，还是近年来随新能源汽车产业迅速发展的锂电池，对化工材料的需求量也日益增长，且产品性能要求逐步提升，适合行业新进入者，近年来产生了较多的明星化工企业。

图 27：新能源材料产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

### 产业链研究重点:

锂电池材料是当前新能源材料产业链的热门产品。化工产品风电产业中应用较少,主要是与叶片相关的玻纤以及碳纤维复合材料。在光伏产业中应用较多,但是并不是整个产业链的核心环节,因此虽然需求量比较大,但是产品的技术含量并不复杂,产品的平均毛利率也较为一般。相比之下,在当前锂电池行业当中,材料的性能与技术路线决定了锂电池的整体电池密度以及安全性能,是整个产业链中非常重要的环节,且相关产品的性能及生产技术仍在持续往前发展,容易产生业绩增速亮眼的明星化工企业。比如恩捷股份(湿法隔膜)、新宙邦(电解液)、天奈科技(导电剂)都是因为产品技术领先同行,且进入到锂电池核心产业链,因此近年发展迅速,生产规模和盈利能力迅速提升。

未来随着特斯拉产业链对国内新能源汽车行业的带动作用,国内动力锂电池行业未来仍有较大的发展空间,相关的锂电池材料仍值得长期重点研究。

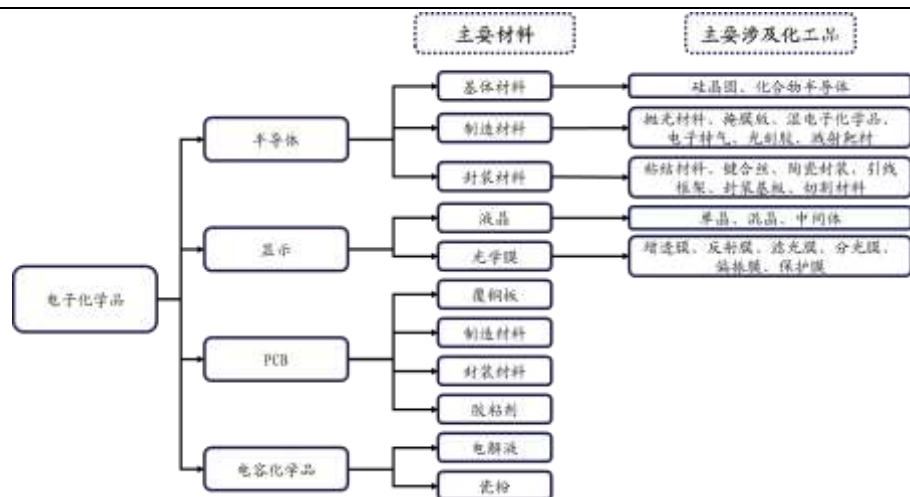
我们推荐关注:恩捷股份、新宙邦、天奈科技、蓝晓科技

### 电子化学品产业链

电子化学品是近年来发展最为迅速的化工子产业链之一,这背后的主要推动力量就是国产电子产业链的迅速发展。电子化学品主要应用在半导体、平面显示、PCB板以及电容器几个电子产业链上的核心产品。其中半导体和平面显示相关的化学品由于目前国产化率相对较低,加上国家政策大力支持发展相关产业,因此与之相关的国产半导体材料和显示材料(LCD和OLED)也备受资本市场的关注。

其中我们在今年1月份发布了国产半导体材料产业链的梳理报告,对当前产业链的进展情况以及相关投资标的都进行了梳理,详见《国信证券-半导体材料专题报告:市场空间巨大,国产替代大有可为-20200109》。

图 28：电子化学品产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

产业链研究重点:

当前研究重点应该关注相关产品的市场空间测算，以及下游核心制造商的产业链的国产化状况。在电子产业链当中，一般会有产业链核心企业（往往并不是电子化学品供应商）占据强势地位，如苹果产业链、华为产业链等。因此需要关注在这些强势企业所在的供应链体系，以及在这些供应链中核心元器件供应商（例如台积电、高通、中芯国际等核心芯片供应商）的电子材料采购情况。因为认证体系的存在，一旦能够进入到核心供应链体系当中，是能够享受到整个电子产业链迅速发展的时代机遇。

在电子产业链核心部件的制造过程中需要用到大量的化学材料，因此电子化学品的种类较多，但是用量较小且技术门槛较高，这也使得生产企业在突破一个方向的电子化学品后，很容易快速占领该细分方向的市场份额，之后就会遇到市场空间的瓶颈，不得不增加研发资源增加开发种类的电子化学品。因此电子化学品行业最终能保持长期快速发展的企业，一定是需要具备强大的研发平台，以及具有平台化的产品布局，能够在多个产品体系都做到市场份额前列。

我们推荐关注：鼎龙股份、安集科技、巨化股份、江化微、雅克科技、华特气体、昊华科技、强力新材、飞凯材料、联瑞新材、容大感光。

## 纵向大产业链

从纵向的角度去划分产业链，其实有点类似以核心产品的角度去划分。但是之前列举的多个核心产品划分的子产业链，纵向程度较短，并且很少有企业能从上游原材料环节一直延伸到终端制品环节。目前国内化工行业中，产业链条最长、一体化程度最高、最受资本市场关注的就是几大民营炼化项目，因此我们单独列出了这条纵向大产业链。

## 石油-炼化-化纤产业链

这条产业链是典型的从下游逐步向上游拓展的成功案例。因为纺织服装行业对化学纤维的需求量巨大，特别是涤纶长丝和锦纶，产业主要集中在华东地区（江苏、浙江、福建等地），因此相关的化纤生产企业数量众多且以民营为主，在多

轮激烈的市场竞争之后最终形成了几大民营涤纶丝巨头企业。这些企业在不断扩大自身的化纤产能规模之后，对上游原材料的需求量也随之加大，激烈的市场竞争使得生产企业不断追求更低的制造成本。因此自建上游原材料项目，保障下游产品的原材料供应环节，成为几大涤纶民营企业最后不约而同的战略选择。以涤纶长丝为例，从 PTA 到 PX，再到上游进口原油炼制烯烃和芳烃，最终打造了一条从原油到纤维的完整产业链，这无疑是国内化工行业发展几十年以来的重要成果。

图 29：石油-炼化-化纤产业链简要示意图



资料来源:国信证券经济研究所整理

#### 产业链研究重点：

这条纵向大产业是在涤纶化纤产业链的基础上升级而来，而随着几大涤纶丝巨头企业纷纷成功打造一体化产业链，这条产业链的研究重点将逐步变成 2 点：**炼厂的综合运营能力和聚酯的需求增速**，中间环节的各种化工品的景气波动将逐步消化在产业链内部。因此聚酯在纺织以及包装行业中的需求情况能够比较大程度决定这条产业链的整体景气程度，而炼厂的综合运营能力则决定了聚酯的原材料成本。

我们推荐关注：恒力石化

## 化工产业链发展趋势仍以“去瓶颈”为主要发力点

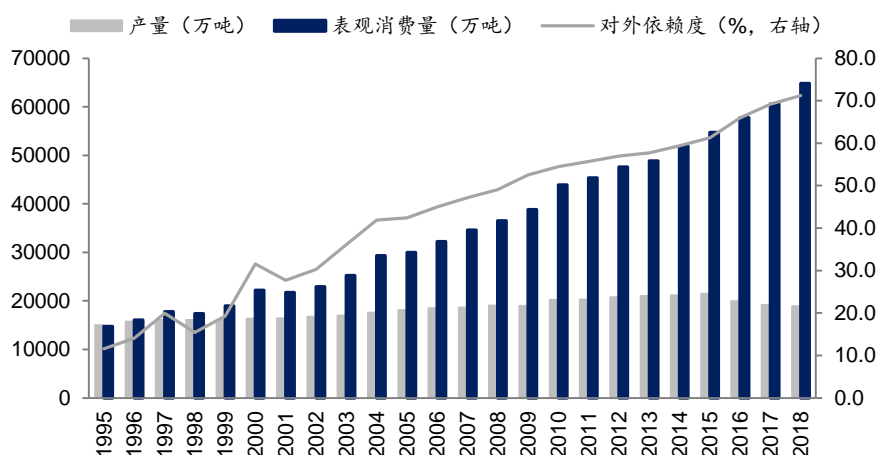
### 上游加大原油勘探开采力度，保障基础原料供应。

加大油气勘探开发是保障国家能源安全的重大任务，也是国内化工产业链上游原材料端最重要的产业瓶颈。三桶油未来资本开支与我国石油新增需求相关。油气资源是油气公司的核心优势。当油气公司决策层认为油价上行、加大资本开支能提升公司长期价值，或政府政策要求保障能源供应安全的情形下，市场通常会预期石油公司未来的资本开支有望增加。我们认为，三桶油作为国企，加大油气勘探开发资本开支的力度主要取决于国家高层政策导向。在能源安全日益形势日益严峻，原油进口依存度持续攀升的背景下，加大油气勘探开发已成为保障国家能源安全的政治任务。因而，三桶油未来资本开支不仅与油价紧密相连，更与我国新增油的需求相关。

我国油气消费量快速增长，对外依存度逐年攀升。我国油气对外依存度逐年攀升，创下历史新高。2018 年我国原油表观消费量为 6.48 亿吨，同比增长 6.95%，产量 1.89 亿吨，进口量为 4.62 亿吨，出口量 263 万吨，对外依存度高达 71%。2018 年我国天然气表观消费量达到 2833 亿方，同比增长 18.3%，进口量 1257 亿方，出口量 34 亿方，对外依存度达到 43%。

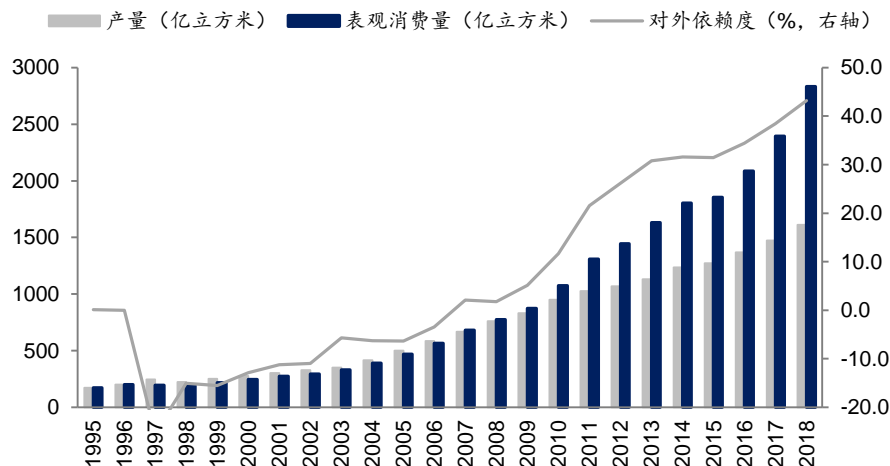
油气供给形势严峻，油气增储上产势在必行。中国油气进口来源虽然多元化，但仍集中在中东等少数地缘政治不稳定区域。目前中国石油进口主要来源于俄罗斯、安哥拉、沙特、伊拉克、阿曼和伊朗等国家。从来源国地理分布来看，主要集中在北非、中东和亚太地区。从原油进口量来看，中国石油有 70%~80% 进口量需要经过霍尔木兹海峡和马六甲海峡，一旦发生战事或被经济封锁，除了海峡容易受到控制，海上运输风险也较大。因此，当前我国油气供给面临严峻的挑战，油气增储上产势在必行。

图 30：我国原油产量平稳，表观消费量、对外依存度持续攀升



资料来源：WIND，国家统计局，国信证券经济研究所整理

图 31：我国天然气产量提升，表观消费量、对外依存度持续攀升



资料来源：WIND，国家统计局，国信证券经济研究所整理

**2019 年三桶油资本开支快速提升，原油产量有望扭转连续三年下滑态势。**2019 年三桶油纷纷增加资本开支及勘探开发投资预算，2019 年国内勘探开发资本支出基本恢复至 2012 年水平。其中，中国石油、中国石化、中国海油计划 2019 年资本开支 3006、1263、760 亿元，同比分别+17%、+16%、+21%，其中，勘探与开发板块资本开支分别为 2282、596、760 亿元，同比+16%、41%、+21%。据国家能源局的数据，2019 年前三季度我国油气资源增储上产已取得明显突破。国内原油产量达 1.43 亿吨，同比增长 1.2%，扭转了连续三年下滑态势；天然气产量 1277 亿立方米，同比增长 9.5%，增速较上年同期加快 3.3

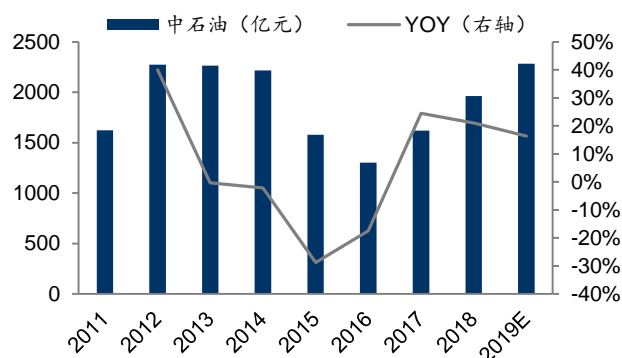


个百分点。

**2020-23 年三桶油勘探开发资本开支有望延续增长，油服景气周期有望持续。**我们预计，为推动七年行动计划顺利执行，2020 年国内勘探开发资本支出仍将同比增加 20%左右，达到 2013 年水平。从 8-10 年的设备更替和资本投资驱动周期看，本轮油服复苏周期有望在 2023 年之前保持景气向上。

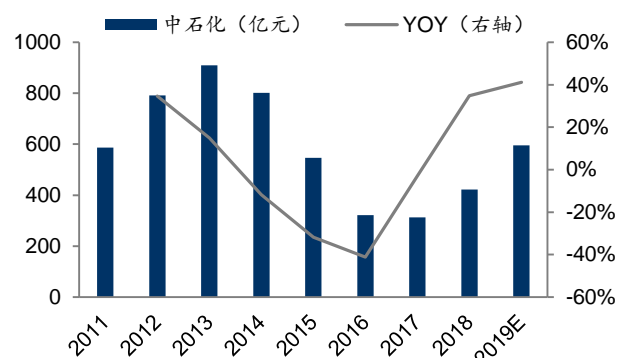
油服公司的业绩与三桶油资本开支预期高度挂钩，行业景气有望持续，推荐关注中海油服，海油工程。

图 32: 2011-2019E 中石油上游资本开支



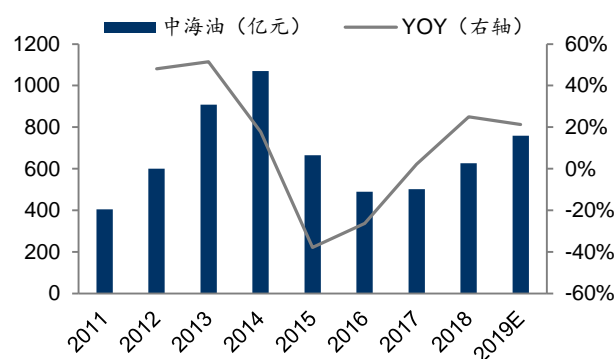
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图 33: 2011-2019E 中石化上游资本开支



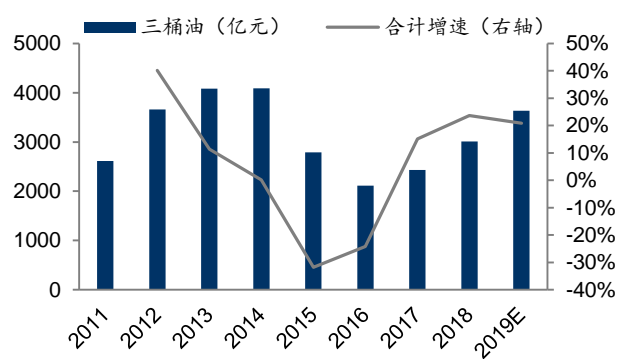
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图 34: 2011-2019E 中海油上游资本开支



资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

图 35: 2011-2019E 三桶油上游资本开支



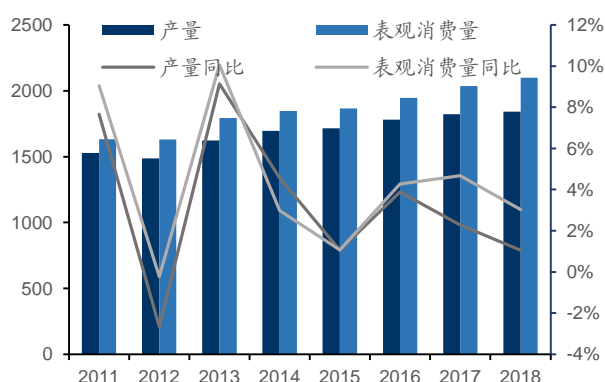
资料来源：公司公告，国信证券经济研究所整理

### 中游提高烯烃、芳烃等石化产品的自给率，降低生产成本

由于国内化工行业过去发展迅速，对烯烃、芳烃等基础石化原材料的需求空间巨大，但是受制于上游原油长期依赖于进口，国内烯烃和芳烃的进口依赖度较高。以乙烯为例，2017 年国内乙烯需求当量约 4320 万吨（来源于乙烯年会，下游乙烯衍生品折合为乙烯需求当量），乙烯衍生物净进口量折合乙烯当量占乙烯当量消费量的 50%左右。烯烃、芳烃、甲醇、乙二醇等关键石化原材料的自给率提升，是化工行业当前重要的产业瓶颈。

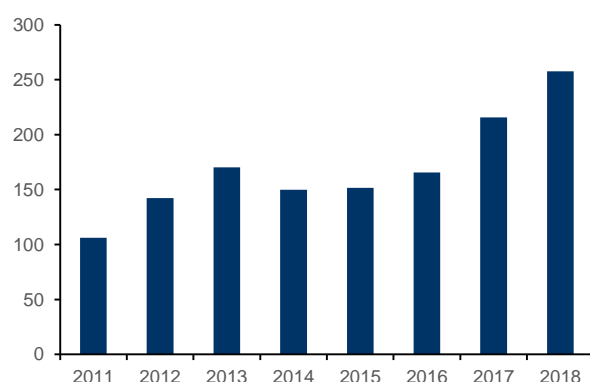


图 36: 国内乙烯产量、表观消费量及同比 (万吨, %)



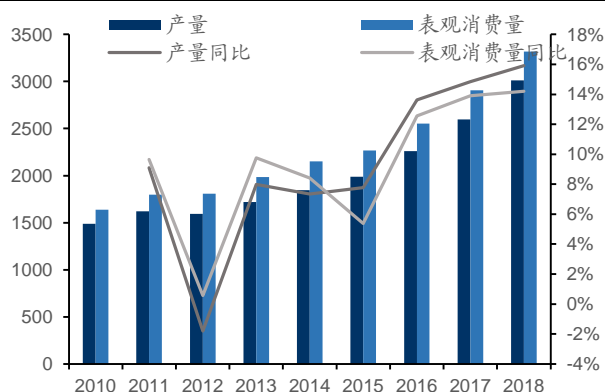
资料来源:国家统计局, 海关总署, 国信证券经济研究所整理

图 37: 中国乙烯进口量情况 (万吨)



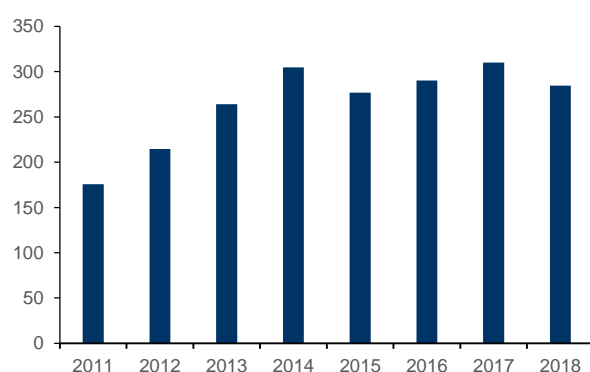
资料来源:海关总署, 国信证券经济研究所整理

图 38: 国内丙烯产量、表观消费量及同比 (万吨, %)



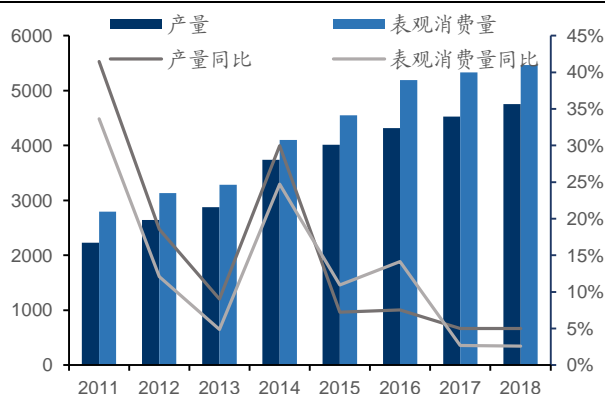
资料来源:国家统计局, 海关总署, 国信证券经济研究所整理

图 39: 中国丙烯进口情况 (万吨)



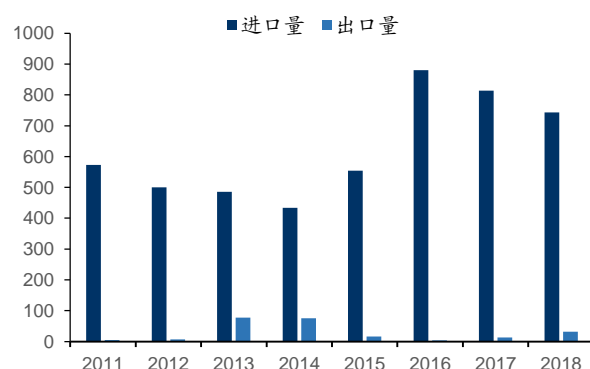
资料来源:海关总署, 国信证券经济研究所整理

图 40: 国内甲醇产量、表观消费量及同比 (万吨, %)



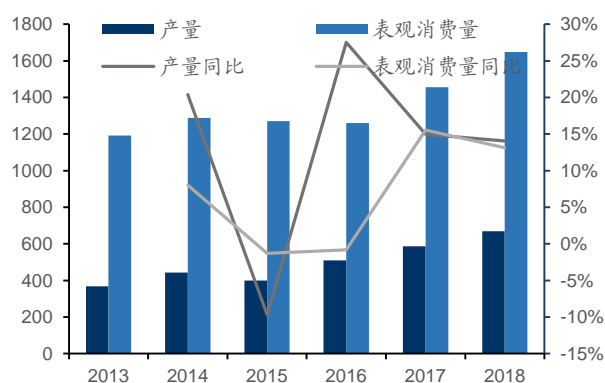
资料来源:国家统计局, 海关总署, 国信证券经济研究所整理

图 41: 中国甲醇进、出口情况 (万吨)



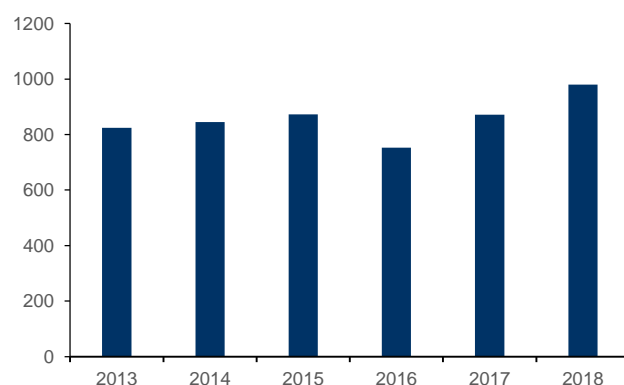
资料来源:海关总署, 国信证券经济研究所整理

图 42: 国内乙二醇产量、表观消费量及同比 (万吨, %)



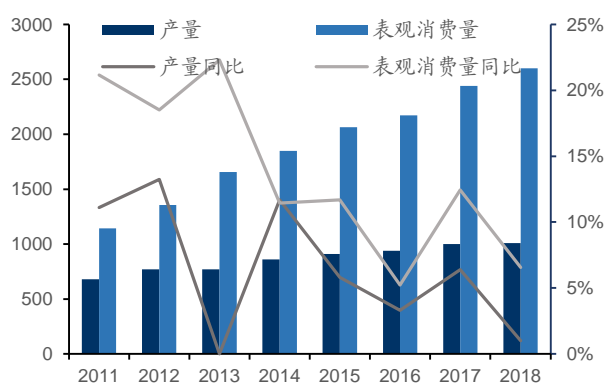
资料来源: wind, BAIINFO, 海关总署, 国信证券经济研究所整理

图 43: 中国乙二醇进口量情况 (万吨)



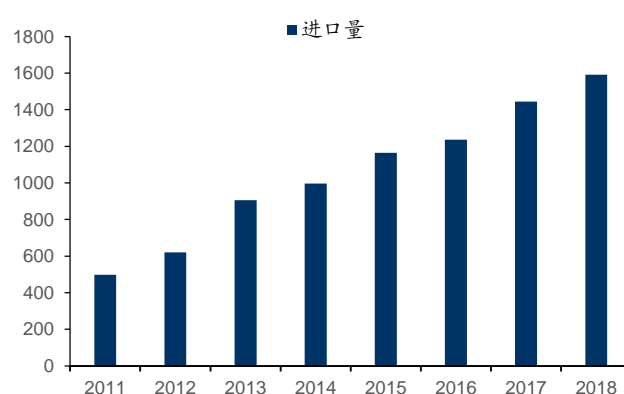
资料来源: 海关总署, 国信证券经济研究所整理

图 44: 国内 PX 产量、表观消费量及同比 (万吨, %)



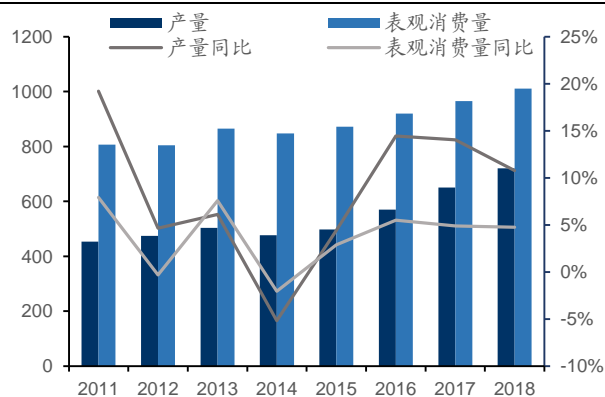
资料来源: wind, 国信证券经济研究所整理

图 45: 中国 PX 进口量情况 (万吨)



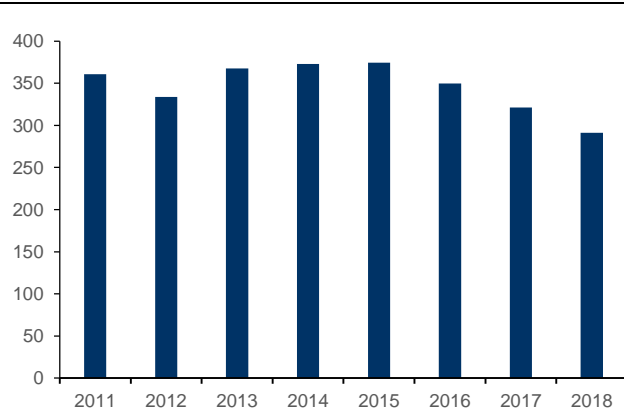
资料来源: wind, 国信证券经济研究所整理

图 46: 国内苯乙烯产量、表观消费量及同比 (万吨, %)



资料来源: wind, BAIINFO, 国信证券经济研究所整理

图 47: 中国苯乙烯进口量情况 (万吨)



资料来源: wind, 国信证券经济研究所整理

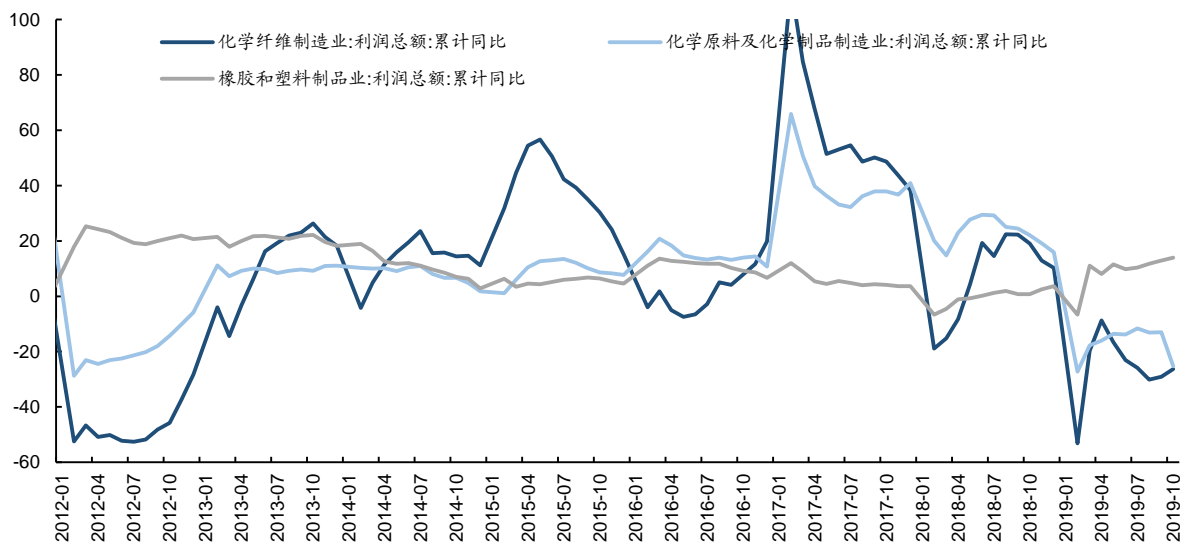
从三大化工原料出发, 石油炼化、轻烃裂解、煤制烯烃三大路线同时发力, 近年国内大型石化项目纷纷落地, 烯烃、芳烃等重要石化材料的自给率逐步提升, 充分保障了产业链下游环节的原料供应问题。

推荐重点关注恒力石化、万华化学、东华能源、宝丰能源。

## 下游新材料制品环节向高端领域持续突破，加速国产化替代进程

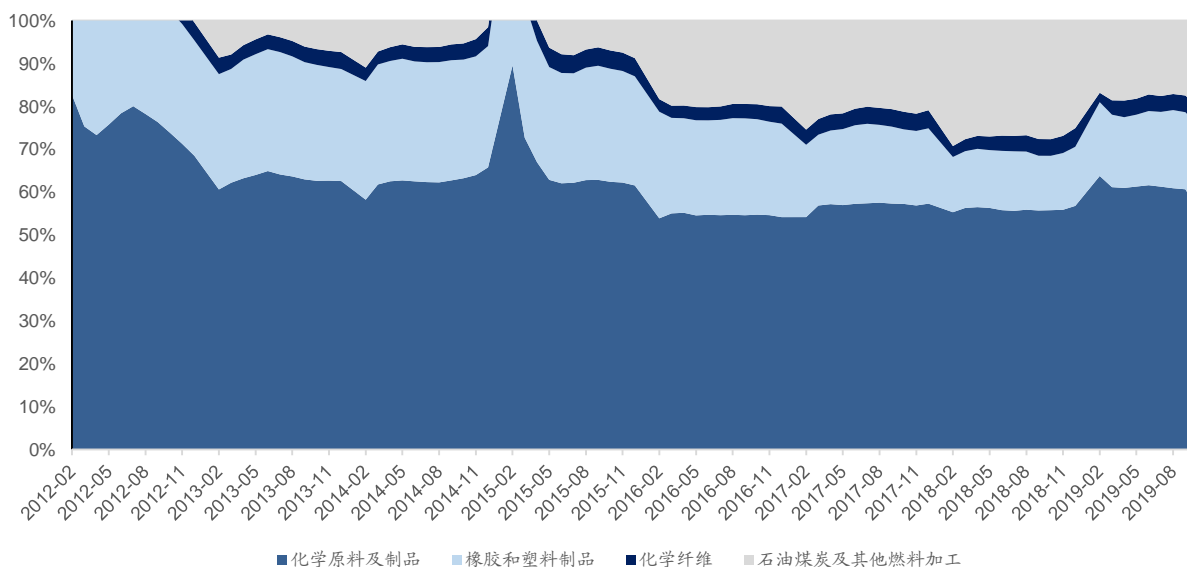
化工产业链上游和中游在保障国内基础原材料的充分供应之后，从产业链的角度来说，最为受益的就是下游制品环节，原材料端将减轻生产成本的压力。根据国家统计局公布的数据，化工产业链下游环节的橡胶和塑料制品行业的利润增速保持连续增长的态势（前10月累计同比+13.9%），其他环节的利润增速仍保持负增长，特别是产业链上游环节的石油加工、炼焦及核燃料加工业的利润增速仍大幅下滑。化工产业链内部利润向下游转移的趋势较为明显，我们认为化工产业链下游环节将长期受益于这个趋势，业绩持续改善。

图 48：化工行业各板块的累计利润总额同比增速（单位：%）



资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所整理

图 49：化工产业链各板块利润占比变化趋势（单位：%）



资料来源：国家统计局、国信证券经济研究所整理

注：2012、2015 年度石油煤炭及其他燃料加工板块出现整体亏损的状况。

从需求端来看，化工产业链下游环节的景气程度与各个应用领域的需求增速关联较为密切。当前国内产业向高端科技制造业升级的趋势明显，新能源、电子通讯、高端芯片、平面显示等行业是目前发展速度最快，最受市场关注的行业。而目前这些高端科技产业链中使用到的关键新材料仍主要依赖于从日韩台美欧等地区进口，在国内产业升级的趋势推动之下，新材料国产化替代进程加速，国内高端精细化学品努力“去瓶颈”，迎来发展良机。

我们看好锂电池材料、电子化学品、碳纤维复合材料、胶黏剂、降解塑料、特种新材料等品种，建议关注金发科技、回天新材、蓝晓科技、恩捷股份等。

## 风险提示：

- 1、下游需求低迷，行业新增产能释放进度低于预期；
- 2、海外经济增速放缓，影响部分化工品的出口需求；
- 3、短期内疫情推迟下游复工时间，导致化工品需求低于预期。

## 分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于本人的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

## 风险提示

本报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有，仅供我公司客户使用。未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。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。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

## 证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。

## 国信证券经济研究所

.....

### 深圳

深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦 18 层

邮编：518001 总机：0755-82130833

### 上海

上海浦东民生路 1199 弄证大五道口广场 1 号楼 12 楼

邮编：200135

### 北京

北京西城区金融大街兴盛街 6 号国信证券 9 层

邮编：100032