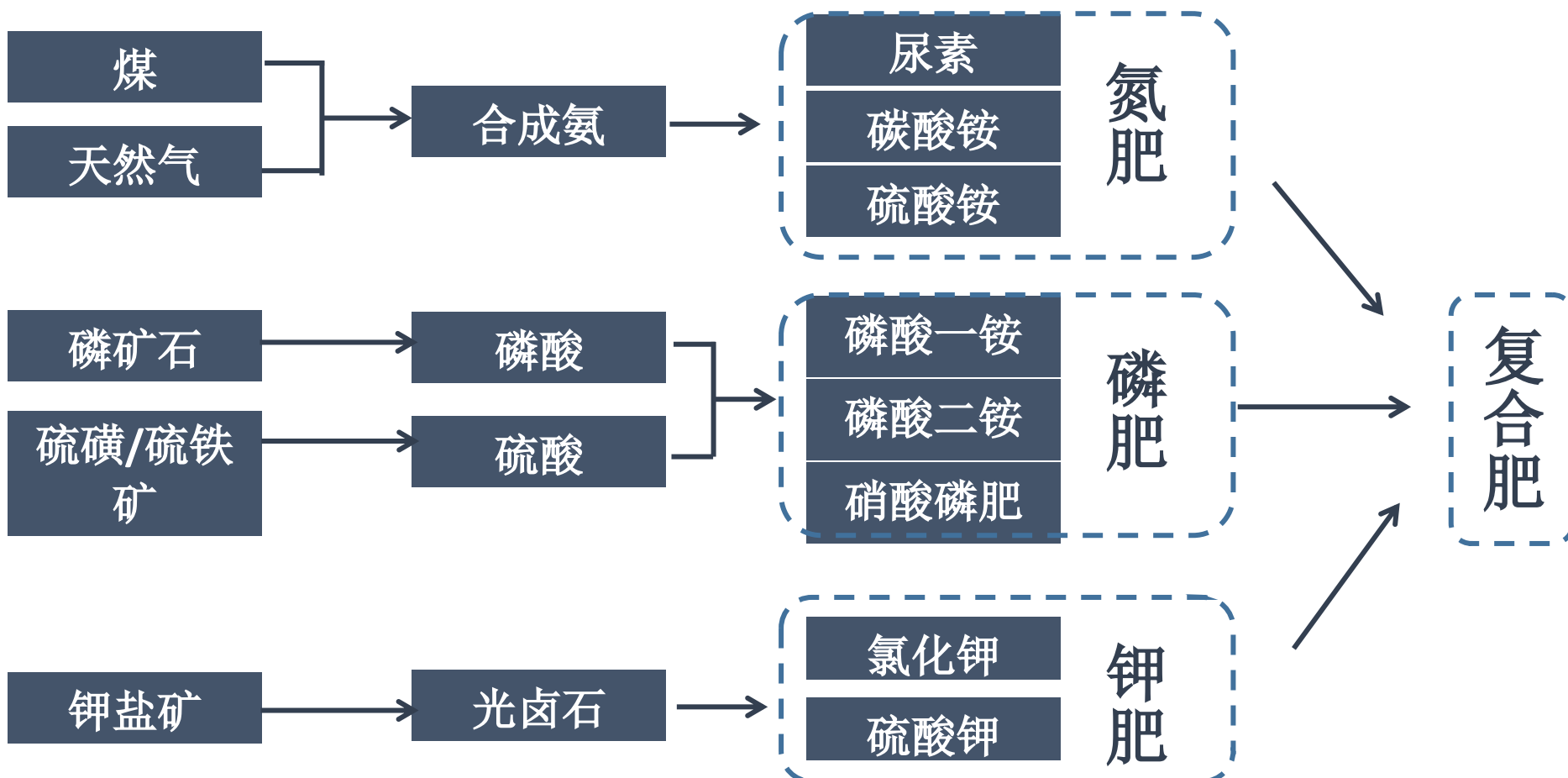
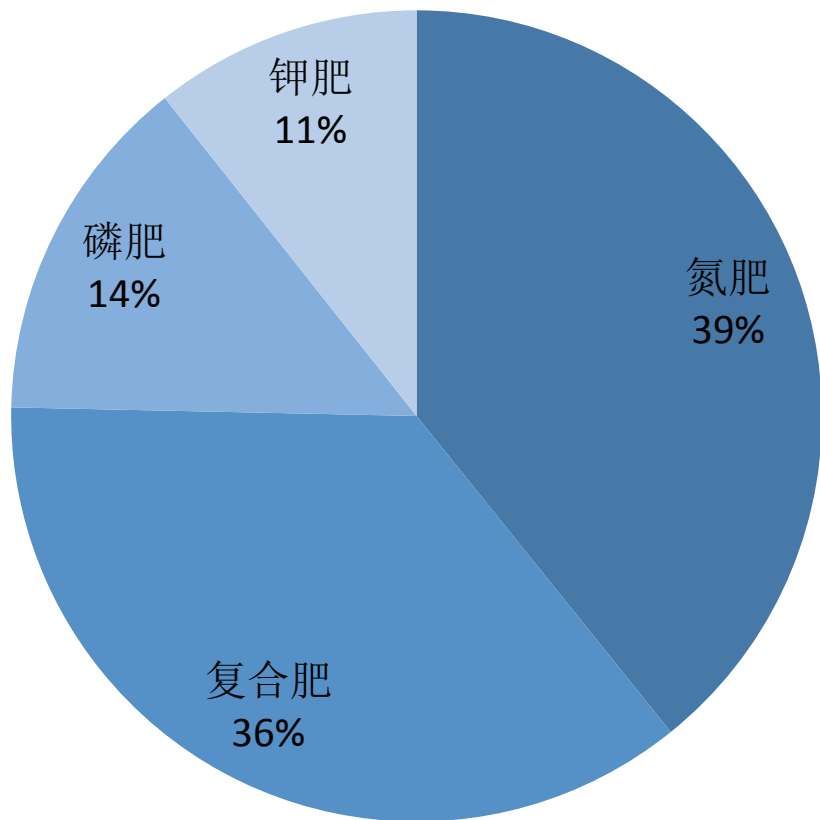




# 揭开行业神秘面纱 探索化工信评之路 ——化肥篇（上）

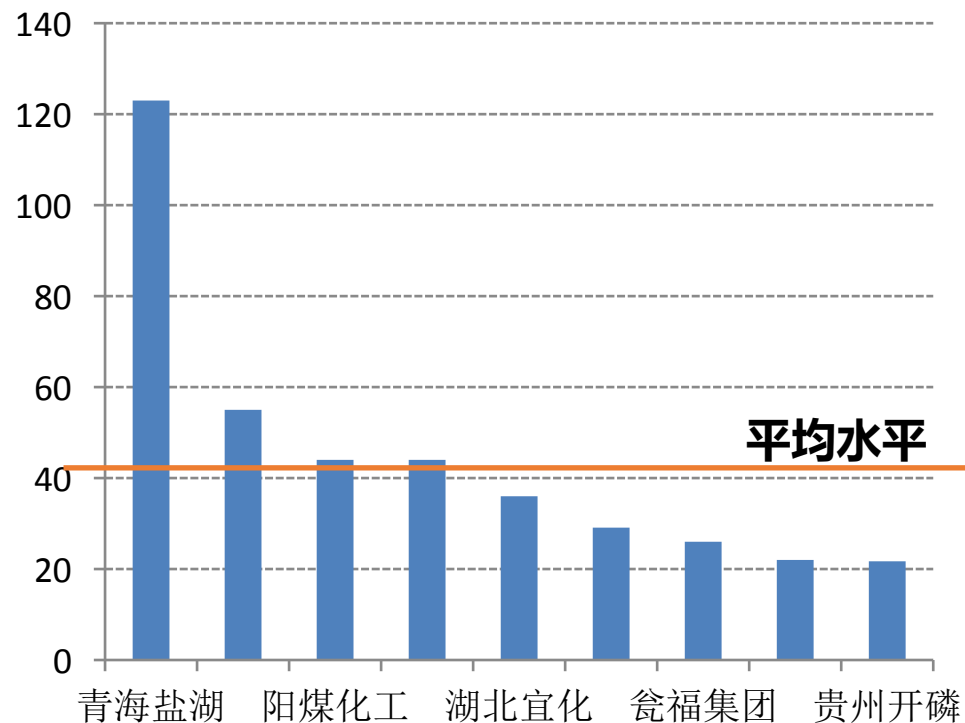
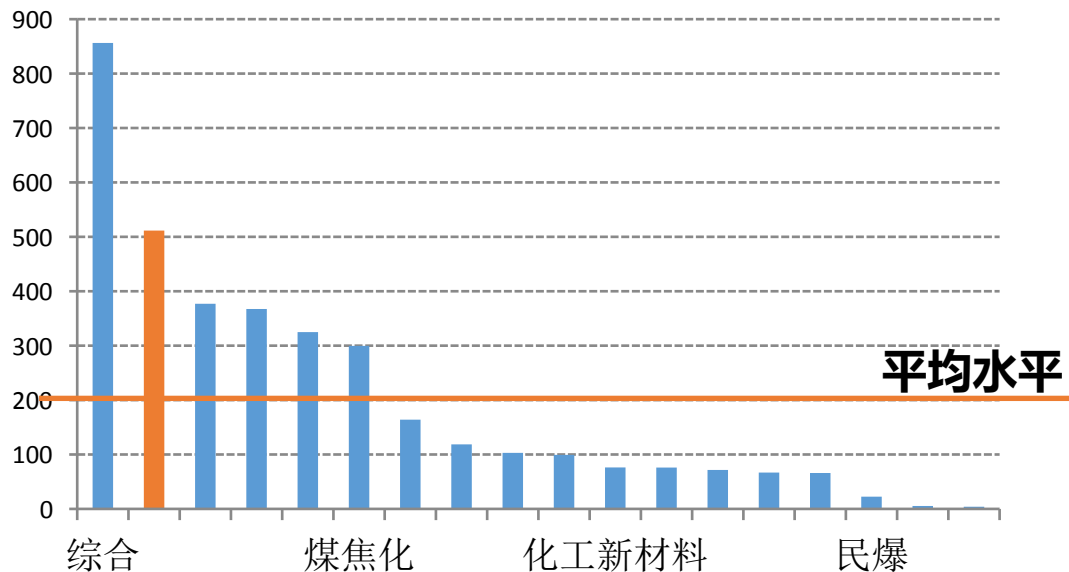


- **化肥行业：**化肥行业是按照用途分类的化工子行业，是化学肥料的简称，用化学或物理方法制成的含有一种或几种营养元素的肥料，主要用于农业，根据肥料所含元素不同分为氮肥、磷肥、钾肥和复合肥。
- **细分子行业差异大：**各肥种原材料、工艺、供需均呈现较大差异，化肥篇（上）对化肥行业整体、氮肥介绍和钾肥介绍，化肥篇（下）介绍磷肥和复合肥。



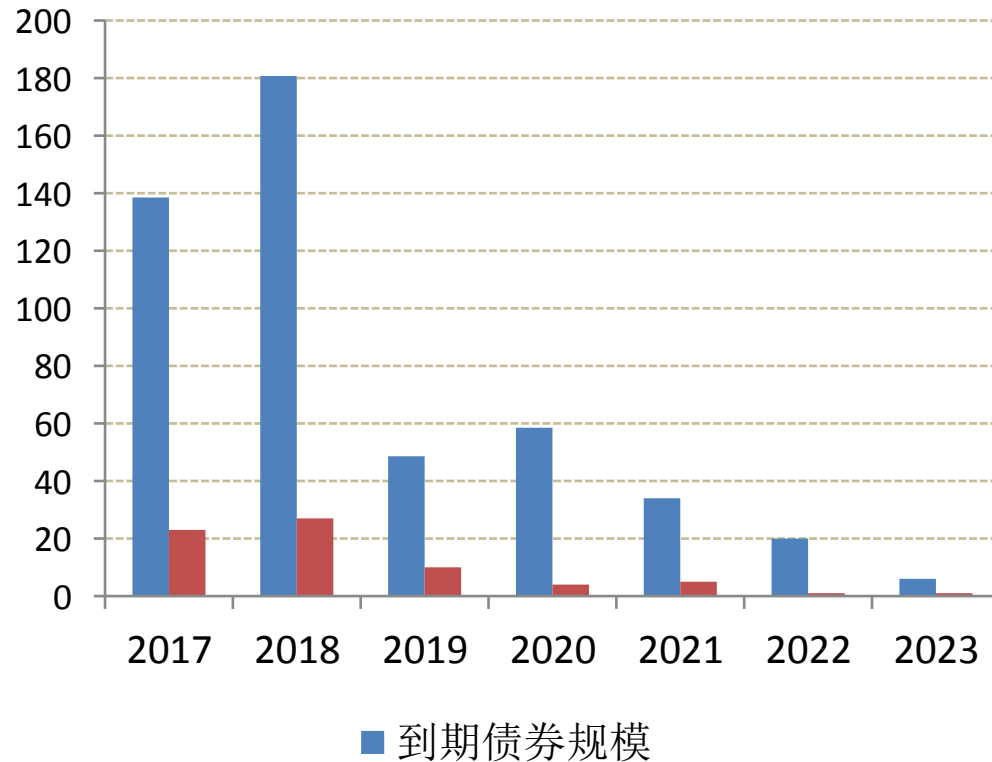
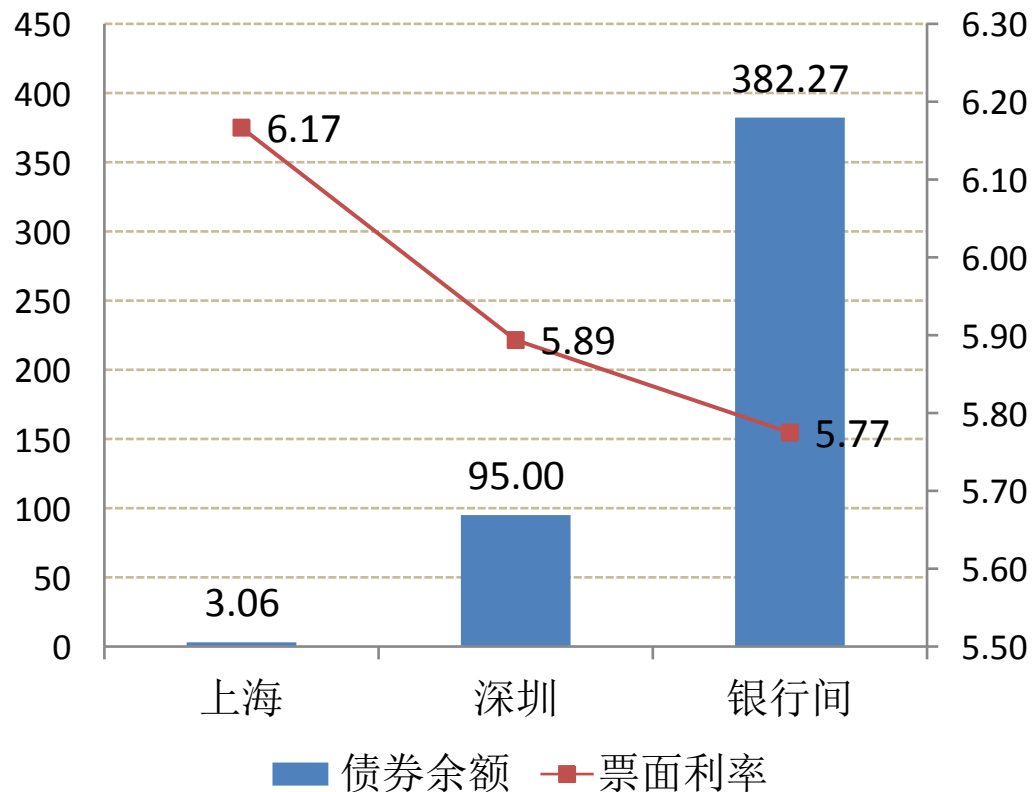
- 根据国家统计局数据，截至2015年末，国内化肥施用量6022.60万吨；
- 施用量从高到低依次是氮肥、复合肥、磷肥和钾肥，其中氮肥是国内施用量最大的肥种，复合肥施用量占比高，磷肥和钾肥施用量较小；
- 复合肥施用量低速增加，单质肥施用量减少。

细分子行业	定义	产品形态	产量占比高的肥种	作用
氮肥	含有作物营养元素氮的化肥	尿素、硫酸铵、硝酸铵等	尿素	氮元素是植物体内氨基酸的组成部分、能够促进植物光合作用，提高农产品的产量和质量
磷肥	磷为主要养分的肥料	磷酸铵、普钙、重钙、富钙、过磷酸钙等	磷酸铵（即磷酸一铵和磷酸二铵）	可以促进棉花、瓜果开花结果、提高西瓜、甘蔗糖分、提高油菜籽含油量
钾肥	以钾为主要养分的肥料	氯化钾、硫酸钾、磷酸二氢钾、钾石盐、钾镁盐、光卤石、硝酸钾、窑灰钾肥	氯化钾	能使作物茎秆长得坚强，防止倒伏，促进开花结实，增强抗旱、抗寒、抗病虫害能力
复合肥	指含有两种或两种以上营养元素的化肥	氨基复合肥、硫基复合肥、高塔复合肥、BB肥、缓控释肥等	氨基复合肥 硫基复合肥	复合肥的养分总量一般比较高，营养元素种类较多



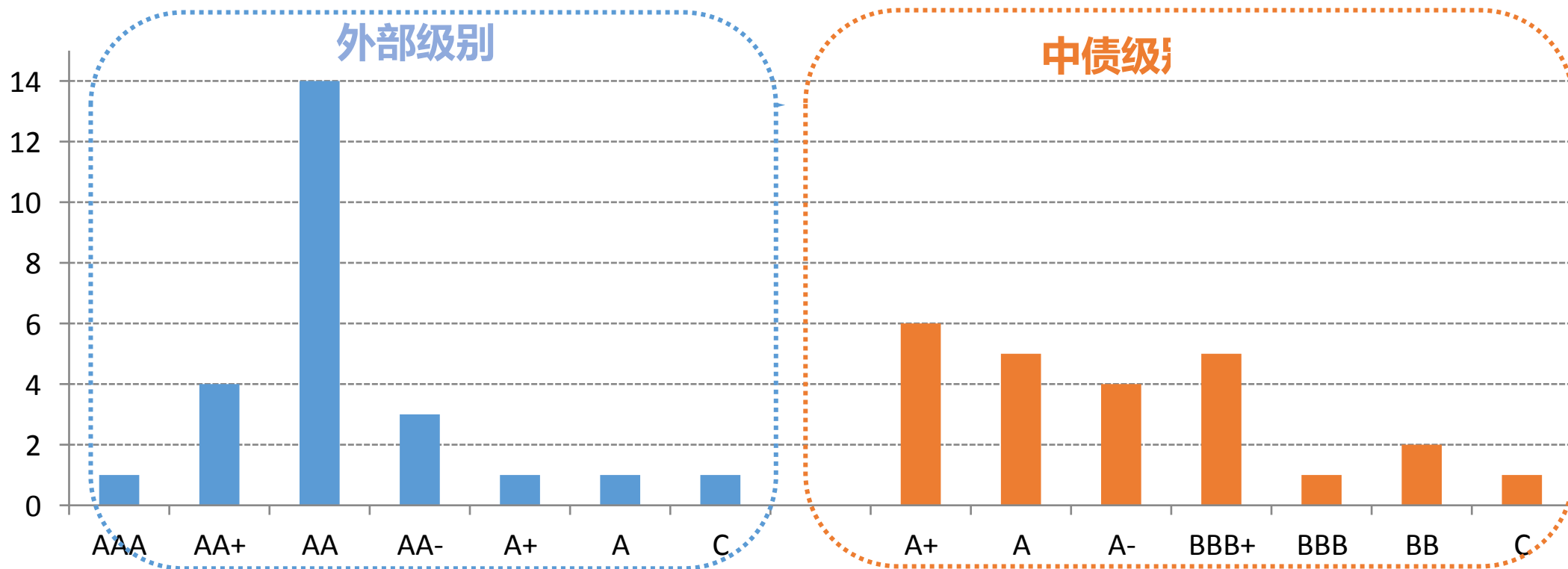
- ◆ 截至2017年6月末，化工行业（剔除石油天然气）平均发债规模200.56亿元/行业；化肥居化工第二位，发债规模511.50亿元，发债主体25个，债券数量70只，平均20.46亿元/企业；
- ◆ 青海盐湖（发债规模123亿元）和鲁西化工（55亿元），宜化集团及上市子公司（65亿元），合计发债规模占化肥行业发债规模的51%，其余企业发债规模较小。

# 化肥行业介绍-发债场所和到期时间



◆ 截至2017年6月末，化肥行业**银行间市场发债占总发债规模的80%**；从票面利率看，**上海证券交易所最高，发债规模最小。**

◆ 化肥行业债券以**中短期**为主，集中到期时间在**2017年下半年及2018年**，合计60只，规模合计占比66%。

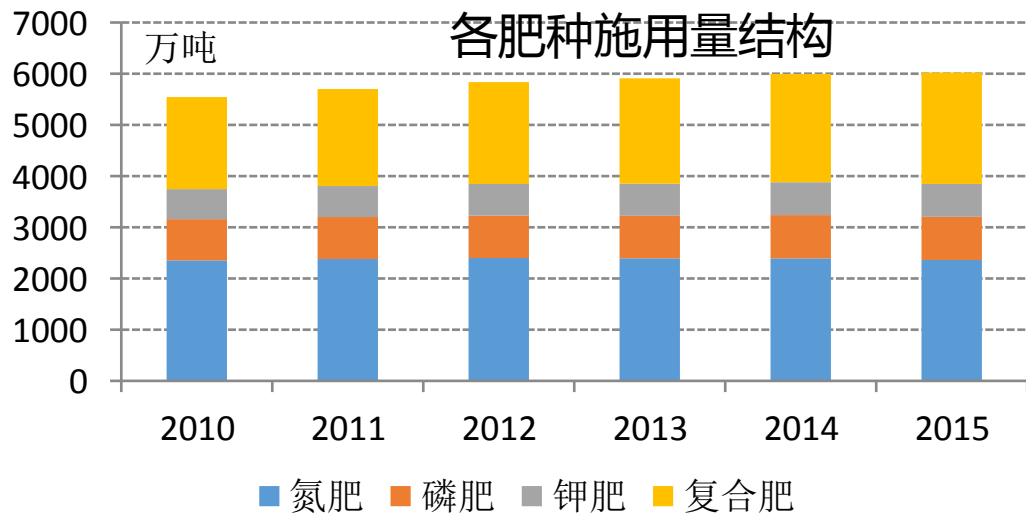


- ◆ **外部评级**：评级中枢为AA，级别集中于AA档；
- ◆ **中债资信评级**：评级较为分散，区分度更高。



要素	行业特点	重点关注
需求	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 化肥需求取决于国内农业需求和出口；</li> <li>➤ 国内需求疲软，出口下滑；</li> <li>➤ 单质肥氮磷钾肥施用量呈现下滑趋势，复合肥呈上升趋势；</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 出口增量变化</li> </ul>
供给	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 供给情况各异；</li> <li>➤ 氮、磷、复合肥产能过剩较严重；钾肥进口依赖程度较高；</li> <li>➤ 供给侧改革政策下，新增产能有限；</li> <li>➤ 行业景气度低迷，倒逼部分亏损产能退出；</li> <li>➤ 高污染行业，环保趋严降低行业开工率；</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 产能退出进度</li> <li>➤ 环保影响程度</li> </ul>
政策	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 化肥施用量0增长；</li> <li>➤ 供给侧改革；</li> <li>➤ 优惠政策取消；</li> <li>➤ 出口零关税实施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 未来行业利好政策有限，政策引导去产能</li> </ul>



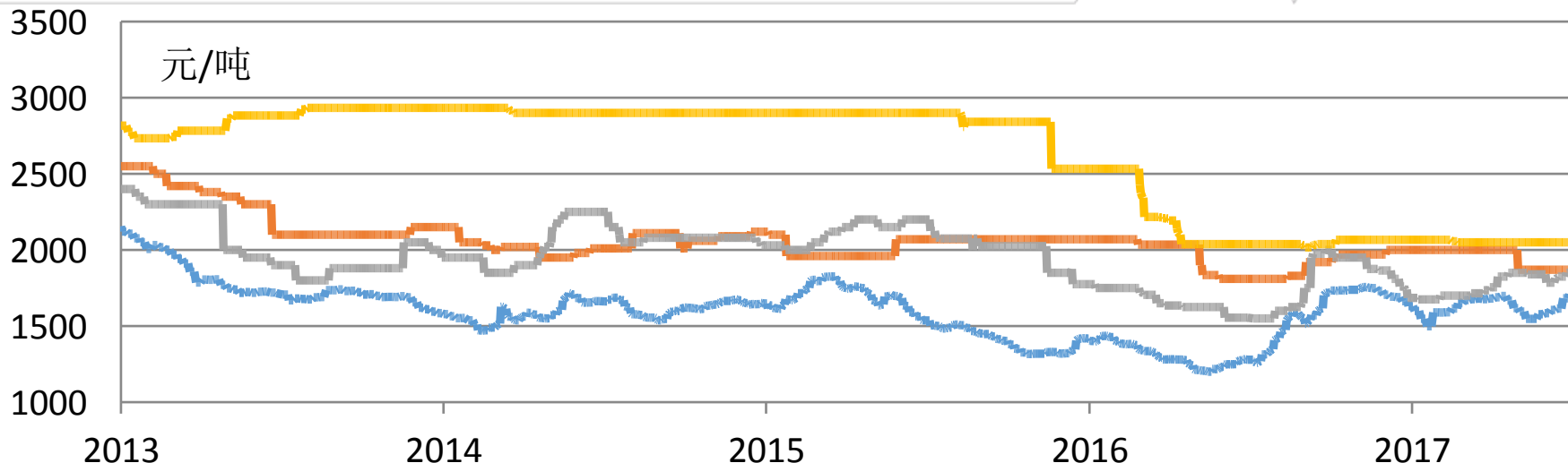


- ◆ 化肥整体需求取决于下游农业需求和出口；
- ◆ 各肥种需求结构差异：单质肥施用量呈现下滑趋势，复合肥呈上升趋势。

要素	特征	结论
农业需求	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 农作物和粮食播种面积增速呈下降趋势，2016年粮食作物播种面积首次出现负增长</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 化肥总体需求量稳定或呈下降趋势</li> </ul>
出口	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 主要出口肥种尿素、磷酸一铵和磷酸二铵出口受国际化肥产能增加、低成本产能优势挤压，均呈下滑趋势，0关税刺激作用有限</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 出口竞争力下降，出口量难以支撑</li> </ul>
施肥现状	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 我国农作物亩均施用量为21.9公斤，而世界平均水平为每亩8公斤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 我国亩均施用量偏高，用肥效率偏低</li> </ul>
政策	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 2015年2月农业部发布《到2020年化肥使用量零增长行动方案》，实现农作物化肥施用量零增长</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 政策推动化肥施用量零增长</li> </ul>

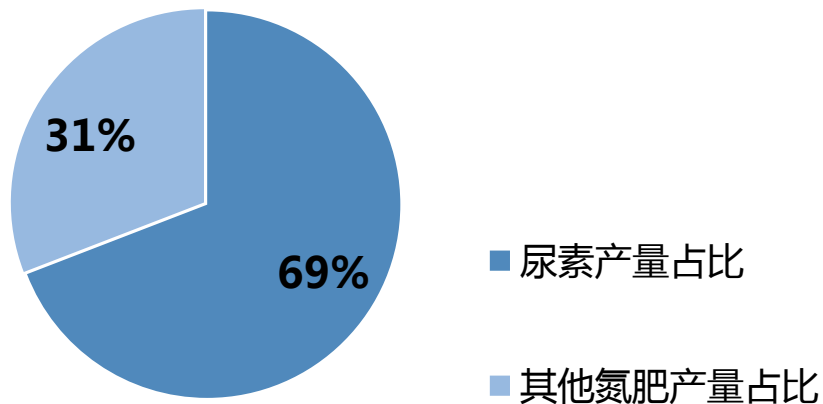
肥种	供给	景气度
氮肥、磷肥	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 产能过剩严重</li> <li>➤ 行业景气度低迷导致部分产能停产、转产，行业开工率较低</li> <li>➤ 中短期内产能过剩延续，依靠行业景气度低迷倒逼部分亏损产能退出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 需求疲软，产能过剩，行业景气度仍将低迷，中短期内行业以去产能为主</li> </ul>
钾肥	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 国内产能不足需求，进口依赖度约48%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 国内供给不足，支撑钾肥景气度</li> </ul>
复合肥	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 产能过剩</li> <li>➤ 集中度低，内部分化较大</li> <li>➤ 大企业开工率高，小企业进一步出清</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 政策导向下单质肥需求下滑，复合肥需求增加，行业景气度优于单质肥磷肥和氮肥</li> </ul>
政策	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 政策氮肥、磷肥在新建产能方面政策限制，“十三五”规划去产能目标，钾肥方面鼓励国内企业海外建厂。</li> </ul>	
景气度排序	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 钾肥&gt;复合肥&gt;磷肥&gt;氮肥</li> </ul>	

# 化肥行业介绍-化肥价格持续低迷



—尿素华东市场价 —氯化钾青海市场价 —磷酸一铵湖北市场价 —复合肥(45%S)华中市场价

要素	特征
价格要素	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 化肥价格市场化</li> <li>➤ 化肥价格受供需和成本共同作用（钾肥受进口影响）</li> <li>➤ 下游受农产品价格影响，上游受煤炭、天然气、磷矿石价格影响</li> </ul>
价格走势	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2017年尿素、磷肥小幅回升是受原材料、运费上涨推动的影响</li> <li>➤ 我国大部分农作物价格持续低迷</li> <li>➤ 未来上游成本支撑有限，进一步上涨动力不足</li> </ul>



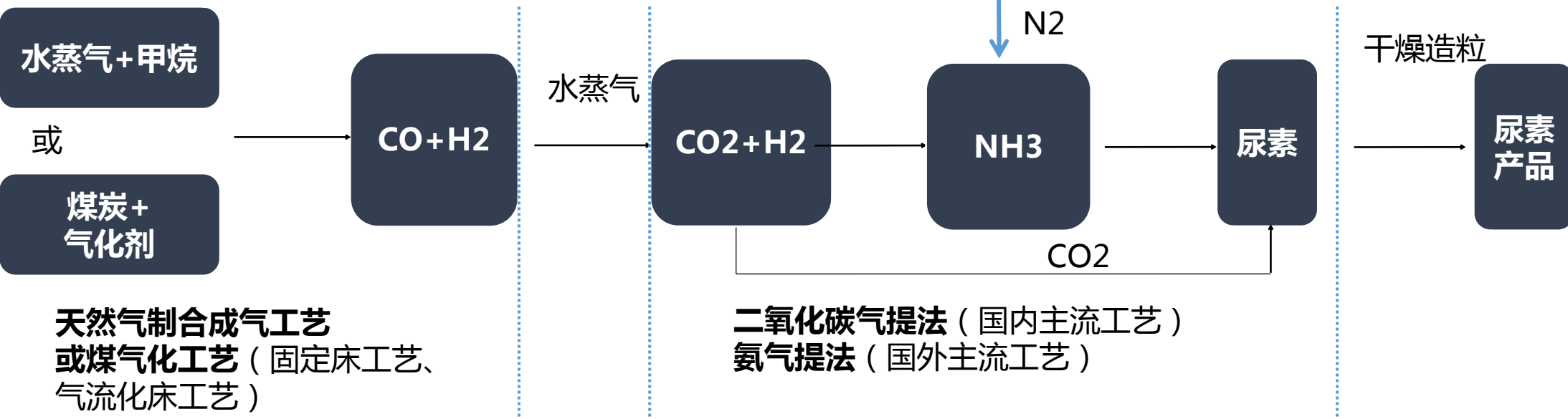
### 尿素

：化学名称为碳酰二胺，分子式为 $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ，相对分子质量为60，含氮量46.54%，是含氮量最高的氮肥

### 中性肥料

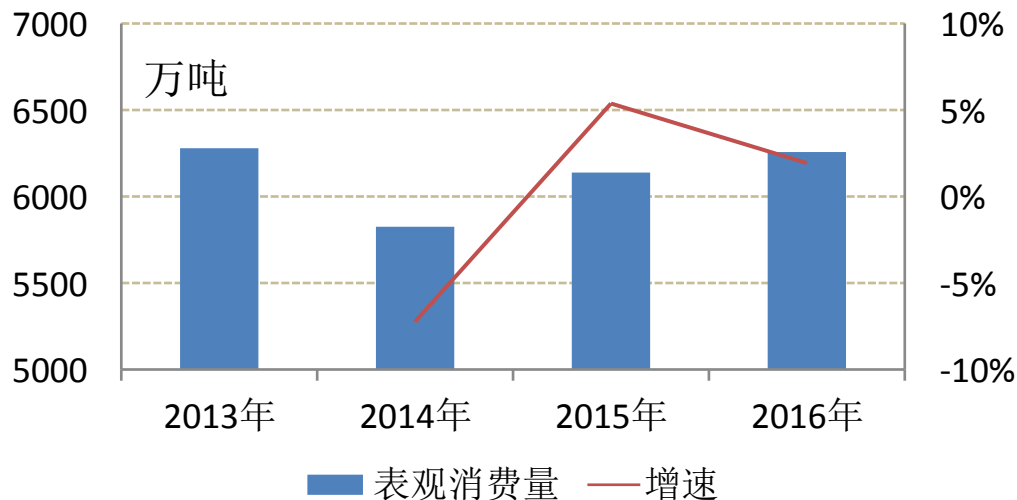
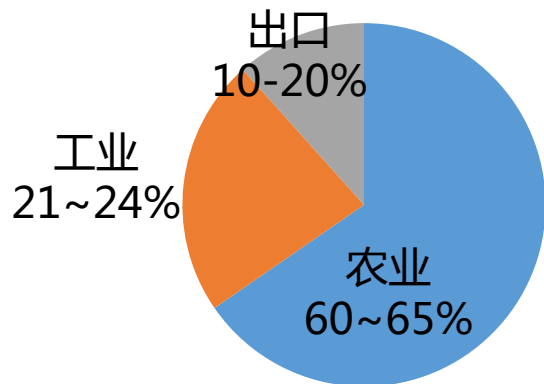
，尿素适用于各种土壤和植物，促使树木茂盛，增加叶绿素，加强营养生产，主要用作基肥和追肥

工艺		原材料	投资	成本	环保
煤头	固定床	只能用无烟煤	投资相对较高	碳的转化率低，原材料吨耗较大，成本较高	环保压力较大
	气流化床	可用无烟煤、烟煤和褐煤	投资相对较小	碳的转化率高，煤炭和电力的单耗均较低，成本较低	环保压力中等
气头		天然气	主要在十多年前投产，近年来新建的该工艺很少	国内天然气用气价格高，成本高	环保压力小

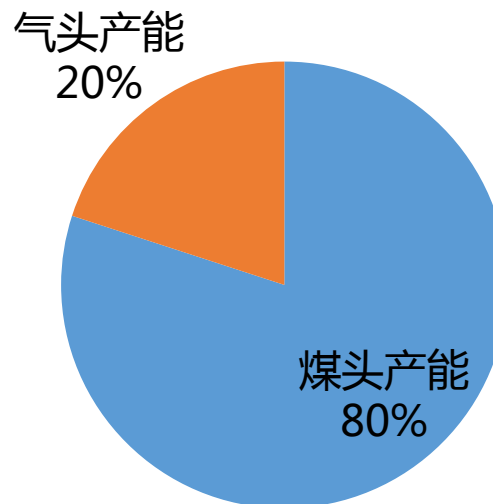
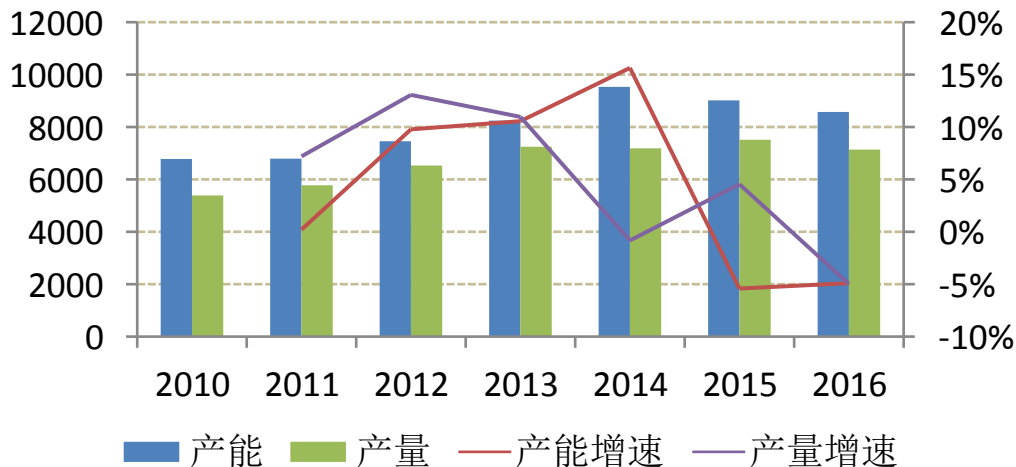


工艺	原材料	主要原材料单耗（每吨尿素）
气头	天然气	➤ 600~800立方米
煤头-固定床	无烟煤	➤ 0.6~0.8吨
煤头-气流化床	烟煤	➤ 0.6~1.4吨

注：受煤炭品种、含炭量、企业装置的不同，行业内天然气和煤的单耗存在差异，其中烟煤单耗区间较大是因为烟煤含碳量差别较大

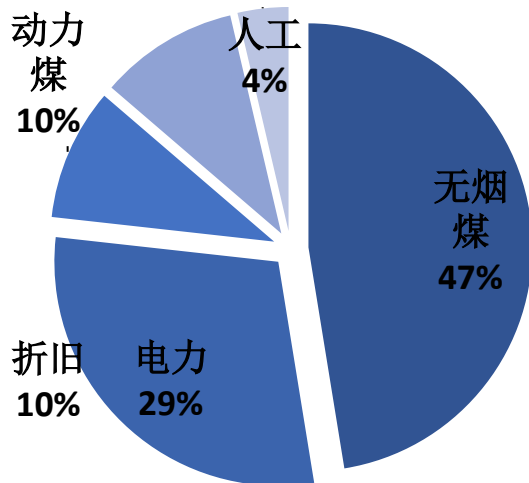


下游应用	需求	结论
国内	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要用于氮肥施用、复合肥生产</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>预测未来化肥需求将呈现零增长或呈下滑趋势</li> </ul>
工业	<ul style="list-style-type: none"> <li>工业用尿素用途广泛，主要用于人造板、三聚氰胺生产、车用尿素，但整体需求量较小</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工业尿素需求增速未来有望持续增加，工业用尿素对于国内尿素的消化作用有限</li> </ul>
出口	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内尿素产量10~20%依赖出口</li> <li>主要出口印度、韩国、美国等国家</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国际供大于求局面持续恶化，而我国尿素由于成本竞争力差，出口量走低</li> </ul>

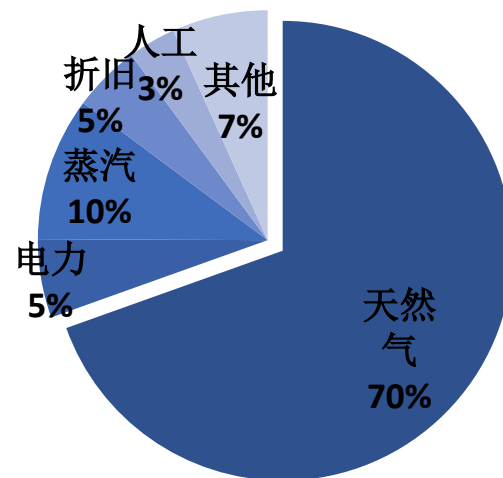


要素	现状	结论
去产能	<ul style="list-style-type: none"> <li>2014年产能峰值，之后进入去产能周期</li> <li>退出产能主要是40万吨以下的煤头产能和成本较高的气头产能为主</li> <li>尿素产能减少的原因：优惠政策取消、价格低迷导致行业亏损面加大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>优惠政策取消，行业景气度低迷持续，高成本产能持续退出</li> </ul>
供给	<ul style="list-style-type: none"> <li>未来三年年均200万吨新建产能投产</li> <li>产能长期退出和长期停产逾500万吨</li> <li>动态产能（减量、转产和暂停产）达2000万吨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>动态产能灵活度较高，价格回升则产能释放，因此整体供需仍未改善</li> </ul>

煤制尿素成本构成



天然气制尿素成本构成



## 结论

## 影响要素

## 原材料成本是尿素成本的关键

- 煤头尿素原材料和电力分别占比51%和22%，气头天然气占比70%
- 二者成本高低主要受产品工艺和区域位置的影响。

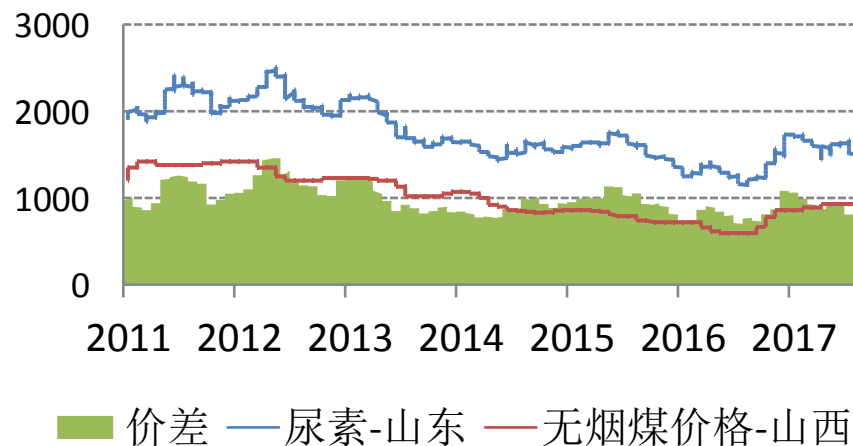
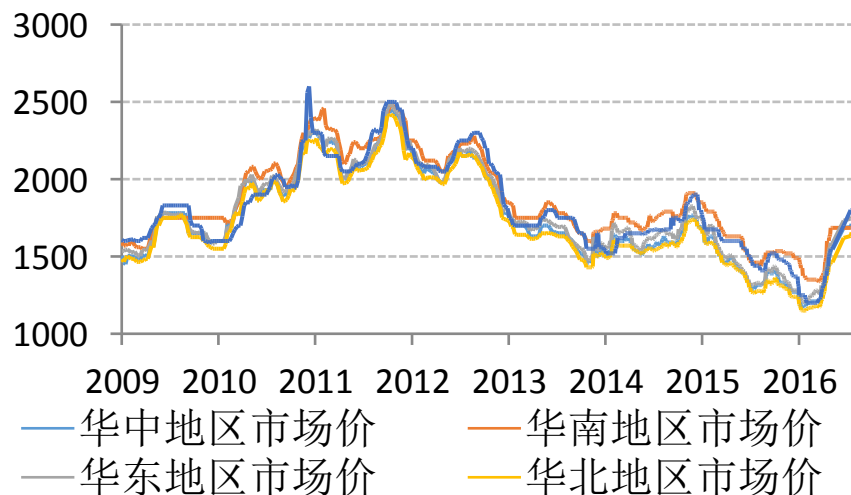
## 成本：气头成本&gt;固定床&gt;气流化床

- 受原材料吨耗、价格和工艺区别影响
- 我国天然气资源有限，价格较高，气头成本高于煤头尿素，格局将延续
- 煤头尿素中，固定床工艺成本高于气流化床工艺

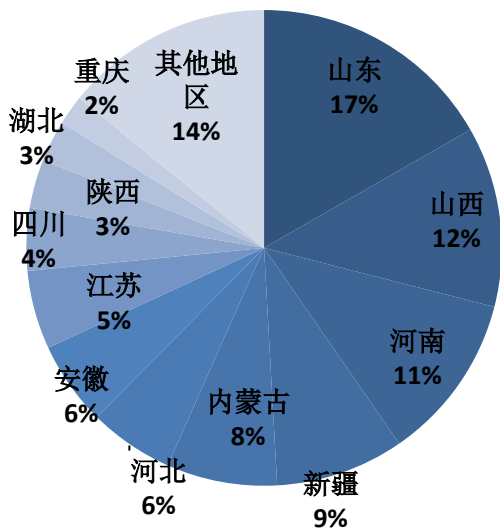
## 气头尿素产能将被淘汰，煤头尿素中气流化工艺是趋势

- 行业景气度低迷，盈利能力差的气头尿素产能恐将率先被淘汰
- 气流化床工艺制尿素的产能占比将持续提升





要素	影响要素	未来趋势预测
尿素成本	➤ 原材料煤炭和电力	➤ 预计短期内原材料、电力等变动不大
尿素价格	➤ 原材料价格和供需矛盾为最主要影响因素	➤ 行业景气度仍低迷，价格仍低位运行
尿素价差	➤ 原材料价格和供需关系	➤ 价差在价格低迷以及成本挤压下将进一步缩小，行业盈利空间难以回到2015年之前水平，但较2016年提高。



◆ **尿素行业集中度较低**：行业合计约60家企业，平均生产规模在70万吨/年左右，其中总规模300万吨产能以上的企业仅3家，200万吨产能以上的企业仅10家，大量企业产能不超过200万吨。

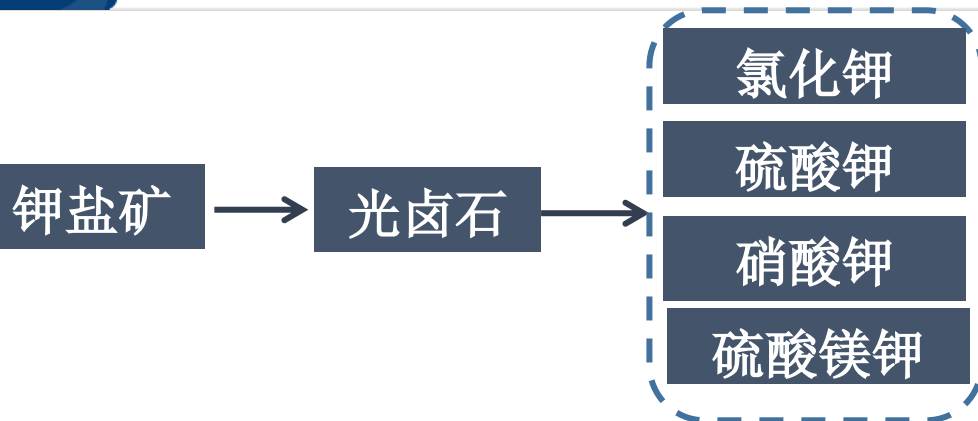
◆ **区域竞争格局差异**

：山东、山西、河南、新疆和内蒙古地区成本较低且产能规模较大，是尿素净流出省，广西、福建、浙江、江西、广东和湖南是尿素净流入地区。

梯队	工艺	分化因素	竞争力
第一梯队	气流化床工艺	具有原材料价格优势、供给小于需求优势的地区，表现较好的是河南、宁夏等	欲了解各工艺下区域竞争力详细比较，请联系中债资信市场部010-88090123
第二梯队	固定床工艺	主要因素是无烟煤采购价格，表现较好的是山西、陕西等	
第三梯队	天然气工艺	主要因素供需，如云南等	

### 企业竞争力要素关注点

成本	规模	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 生产规模越大，市场地位越高，意味着上下游议价能力越强、相同条件下的单位生产成本越低、竞争能力越强</li> <li>➤ 从行业中企业的单体产能规模建设情况看来，规模在60万吨以上的单体规模具有规模优势</li> </ul>
	工艺	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 尿素生产的三种工艺因成本、环保方面的不同，企业经营风险也不同</li> <li>➤ 现有天然气、煤炭价格下，气头成本&gt;固定床成本&gt;气流化床成本</li> <li>➤ 从现有装置看，气流化床制尿素的竞争力最强，10年以内的固定床工艺次之，10~20年左右的固定床工艺第三，20年以上的固定床工艺和天然气制尿素工艺竞争力弱。</li> </ul>
区域	成本和供需综合	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 气头：云南地区供给少，价格高，区域原材料采购成本低</li> <li>➤ 固定床：山西、陕西、湖北、广西和福建地区盈利情况相对较好</li> <li>➤ 流化床：湖北、广西、福建湖北、广西、福建</li> </ul>



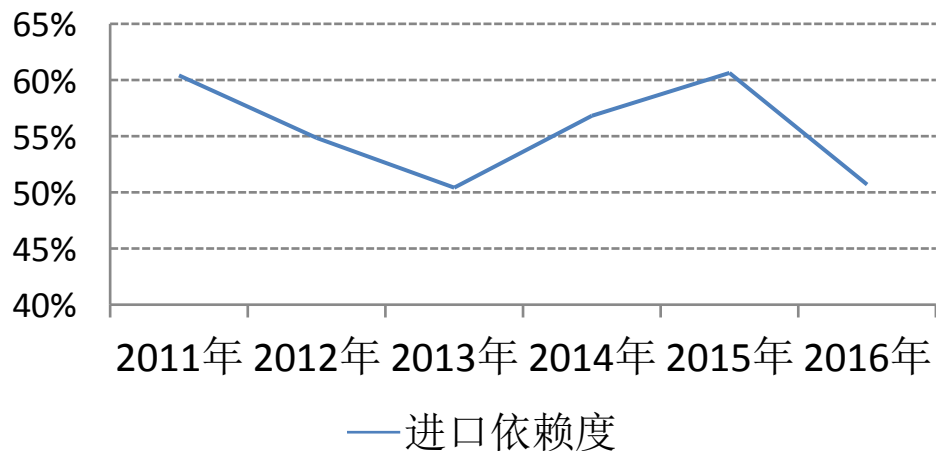
- **钾肥**：植物体内含钾一般占干物质重的0.2%~4.1%，仅次于氮元素的含量。钾对作物的生长、成熟起到重要作用。
- **氯化钾**：氯化钾的由于养分浓度高，价格低廉，在农业用钾起主导作用，占钾肥施用量90%

工艺	流程	优势	劣势
冷分解浮选法	光卤石-冷水分解-药剂-刮出泡沫-洗涤-分离-干燥	流程简单、操作成熟	产品粒度较小，脱水后续作业复杂
反浮选冷结晶法	钠浮选捕收剂-脱水-低钠光卤石-冷分解结晶	工艺比较先进，回收率高，产品品质较好，盐湖股份工艺	工艺相对复杂，前期投资较大
兑卤法	光卤石与老卤石混合-结晶-洗涤-分离-干燥	不需化学添加剂，可实现自动化控制，产品品位高，可回收利用浮选工艺的废弃卤水	但该工艺不能独立生产，需要依赖浮选车间排放的分解液



要素	现状	结论
国际	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 全球钾盐资源分布集中</li> <li>➢ 主要产能分布在：加拿大、俄罗斯、白俄罗斯、德国等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 2016~2020年国际钾肥产能大规模上升</li> <li>➢ 但新进入者少，因此集中度将进一步提高</li> </ul>

## 钾肥篇-我国钾肥需求将低迷



- **国内土质缺钾：**  
我国土地施用氮肥、磷肥比例较高，但钾肥不足。
- **蔬菜水果钾肥施用量高于粮食作物：**  
未来钾肥需求量来源于种植结构改变

### 下游应用

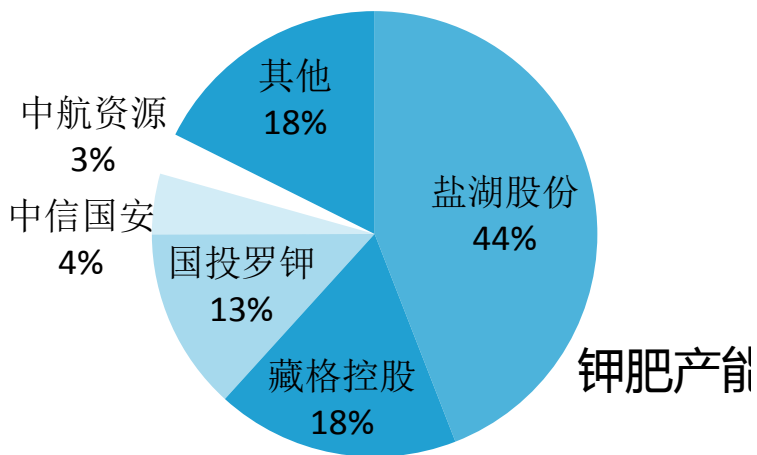
### 需求

### 结论

#### 农业

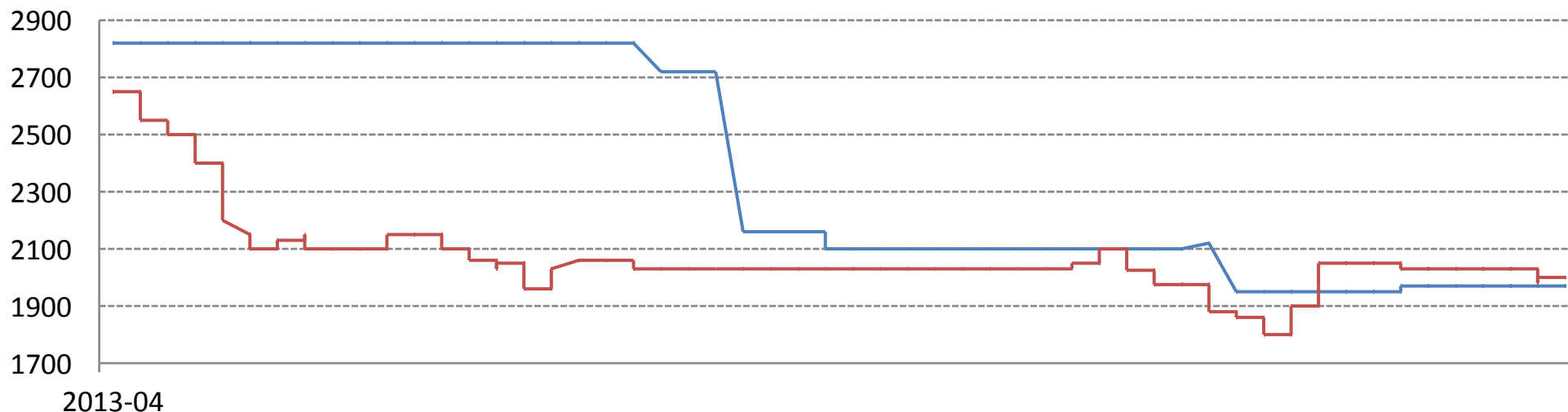
- 主要用于钾肥施用和复合肥生产
- 钾肥施用量增速难以保持
- 复合肥需求低速增加

- 短期内，在从宏观政策导向和我国播种面积看，未来化肥需求增长动力不足，预测未来化肥需求将呈现零增长或呈下滑趋势
- 钾肥需求好于氮肥和磷肥



- **国内钾肥供给集中于西北地区：**  
供给与消费地错配，对于运力和运费要求高。
- **国内钾肥资源匮乏、钾矿品位低、共生组分多、难以选矿，钾肥质量较差。**

要素	现状	结论
钾盐资源稀缺，资源壁垒很高	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 我国钾矿资源分布在青海察尔汗盐湖（氯化钾）和新疆罗布泊（硫酸钾）两处</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 资源壁垒导致新进入企业很少，企业国内产能扩张较慢</li> <li>➤ 国内企业海外建厂扩张供给是趋势</li> </ul>
产能集中度很高	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 主要由盐湖股份、藏格钾肥、国投罗钾拥有，行业集中度很高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 壁垒高导致国内新建产能取决于两家龙头企业产能扩张</li> </ul>



— 出厂价:钾肥(氯化钾,60%粉):盐湖钾肥 — 市场价(主流价):氯化钾(进口60%白):青岛港

要素	影响要素	未来趋势预测
钾肥成本	<ul style="list-style-type: none"> <li>光卤石开采50%~60%、制造费30%~40%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>随着光卤石品位下降, 开采和成本提高</li> </ul>
钾肥价格	<ul style="list-style-type: none"> <li>国际寡头定价</li> <li>盐湖看进口, 小厂看盐湖</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>国际钾肥价格仍处于下跌阶段</li> <li>国内钾肥自给率逐年提高, 话语权相对提高</li> <li>国际寡头受钾肥价格走低, 盈利走低, 或联合提价趋势</li> </ul>
钾肥毛利	<ul style="list-style-type: none"> <li>钾肥价格</li> <li>成本控制能力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>毛利随钾肥价格走低以及国内优惠政策取消持续走低</li> </ul>



- **资源**：国内盐湖资源匮乏，是钾肥企业核心竞争力，盐湖资源形成行业很高的行业壁垒
- **规模**：规模生产规模越大，市场地位越高，意味着上下游议价能力越强、相同条件下的单位生产成本越低、竞争能力越强
- **技术**：由于国内盐湖品位较差且呈下降趋势，能否掌握液体钾盐资源合理利用及固体钾盐资源有效开发技术和生产工艺，成为钾肥生产企业核心竞争力

公司名称	产品	2016产能（万吨）
青海盐湖工业股份有限公司	氯化钾	500
格尔木藏格钾肥股份有限公司	氯化钾	200
国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司	硫酸钾	150
中信国安集团有限公司	氯化钾/硫酸钾	50/30

化工行业发债规模大，发债企业多，陆续到期债券规模高，在债券市场占有重要一席，但是由于化工行业子行业众多，产品、工艺差异化程度很高，企业间可比性差，行业研究和企业信用评价方面存在一定难度。

中债资信化工团队推出《揭开化工神秘面纱，探索化工信评之路系列研究》，从行业基础知识为起点，重点介绍行业分析框架、企业经营和财务评价要素及评价标准，以便快速掌握行业发展趋势、判断行业内企业信用。

对化工行业01基础篇、02化纤行业、03聚氯乙烯行业、04纯碱、05炼化、06化肥篇（上）有一定了解之后

敬请关注《揭开化工神秘面纱，探索化工信评之路系列研究》之

07煤焦化  
08化肥篇（下）  
09煤制乙二醇

.....

