

# 钢铁行业研究方法探讨

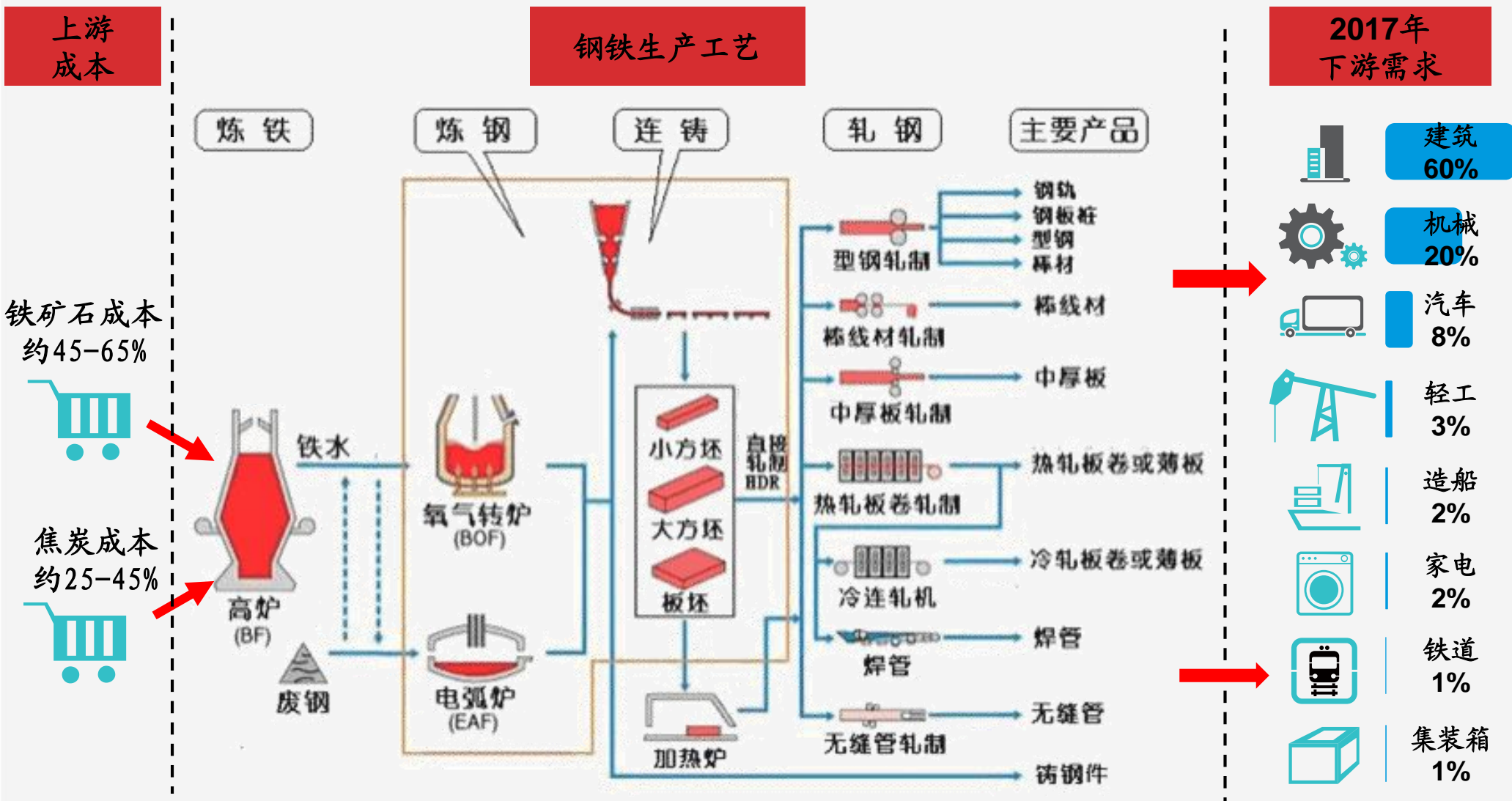
李莎 首席分析师 (S0260513080002)

Tel: 020-87574792 Mail: lisha@gf.com.cn

广发证券发展研究中心

2018年8月16日

# 钢铁产业链&钢铁是怎样炼成的



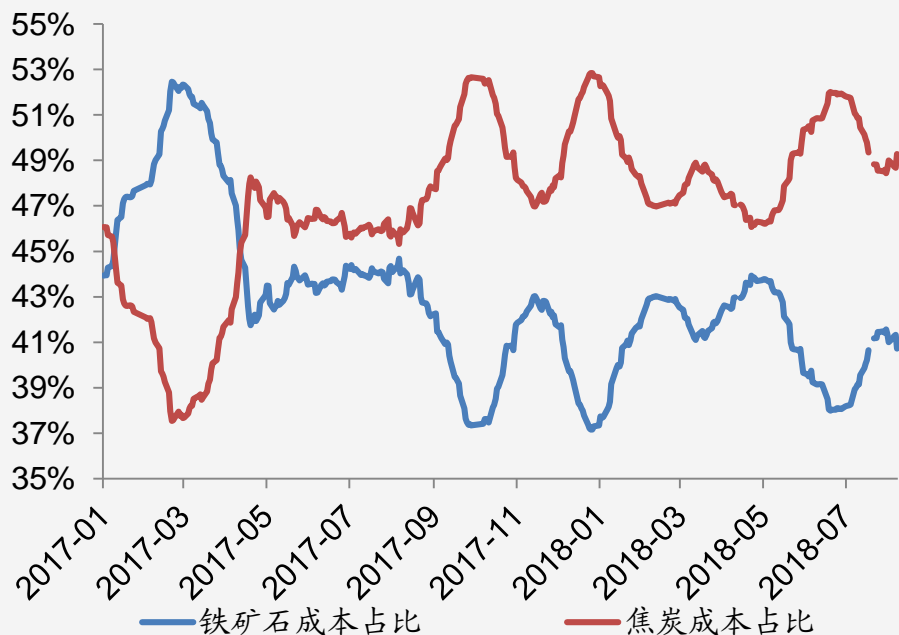
# 一、成本：铁矿石、焦炭、废钢三足鼎立，分别关注海外产能释放周期与港口库存结构、供给侧改革与环保高压、电炉钢产能投放与朱格拉周期的影响

## 炼铁的成本构成

上海期货研究所《钢材基础知识与市场概况(2014版)》

- ✓ 根据高炉冶炼原理，生产1吨生铁，需要1.5-2.0吨铁矿石、0.4-0.6吨焦炭和0.2-0.4吨溶剂；
- ✓ 生铁制造成本=  $(1.6 \times \text{铁矿石} + 0.5 \times \text{焦炭}) / 0.9$  (可加废钢)；
- ✓ **0.9**：辅料、燃料和人工费用在内的其他费用占比约10%。

图：铁矿石成本占生铁制造成本的37%-52%，焦炭占生铁制造成本的38%-53%



数据来源：Mysteel、钢之家、广发证券发展研究中心

## 炼钢的成本构成

- ✓ 成本构成主要为生铁、废钢、合金、电极、耐火材料、辅助材料、电能、维修和其他等费用；
- ✓ 粗钢制造成本=  $(0.96 \times \text{生铁} + 0.15 \times \text{废钢}) / 0.82$  (废钢比例可提高)；
- ✓ **0.82**：由于耗电量的增加、合金的加入及维检费用使得其他费用占到炼钢总成本的18%左右。

## 轧钢成本

- ✓ 成本构成主要为燃气、电能、轧辊损耗等费用；
- ✓ 不同品种轧制成本（方坯/板坯加工费：**340/390元/吨**）

+220元/吨

螺纹钢

+240元/吨

高线

+330元/吨

热卷

+520元/吨

冷卷

+270元/吨

镀锌板

+370元/吨

中厚板

请务必阅读末页的免责声明

# 一、成本：铁矿石、焦炭、废钢三足鼎立，分别关注海外产能释放周期与港口库存结构、供给侧改革与环保高压、电炉钢产能投放与朱格拉周期的影响

## 铁矿石分析框架

### 供给

### 需求

### 跟踪指标体系

#### 总量

2017年铁矿石产量预计达阶段峰值**21.48**亿吨；2018-2019年预计同比增速达2.6%、2%

2017年，铁矿石消费量预计达**19.84**亿吨；2018-2019年预计同比增速分别达0.7%、0.6%

#### 行业集中度

2017年四大矿山产量合计达10.71亿吨，预计产量占比高达**49.87%**

2016年，安塞尔米塔尔、宝武集团、新日铁和河钢集团产量合计2.45亿吨，占比仅为**15.03%**

#### 发展趋势

除开FMG暂无产能扩建计划之外，其余三大矿山目前正处于扩产周期；如若扩产计划达产，四大矿山铁矿石产能合计将达1270-1275百万吨，增幅达12.33%-12.39%。垄断能力持续增强。

单位GDP钢材消费强度将下降，**钢铁需求或已见顶**，粗钢产量减少，进而带动铁矿石需求走低。

#### 量

- 短期：海外矿山产量、发货量；国内矿山开工率、产量；港口库存及结构；四大矿山年度生产计划；扩、减产消息
- 长期：矿山的资本支出计划等

#### 价格

- 海外矿：普氏指数为主，青岛港进口均价
- 国产矿：多地区铁精粉含税价格

#### 其他

- 期现货价差
- 钢价走势
- 市场情绪
- 汇率

# 一、成本：铁矿石、焦炭、废钢三足鼎立，分别关注海外产能释放周期与港口库存结构、供给侧改革与环保高压、电炉钢产能投放与朱格拉周期的影响

## 焦煤、焦炭分析框架

分类

炼焦煤

炼制

焦炭

瘦煤 焦煤 肥煤  
1/3焦煤 气肥煤 气煤

气化焦 冶金焦  
电石用焦

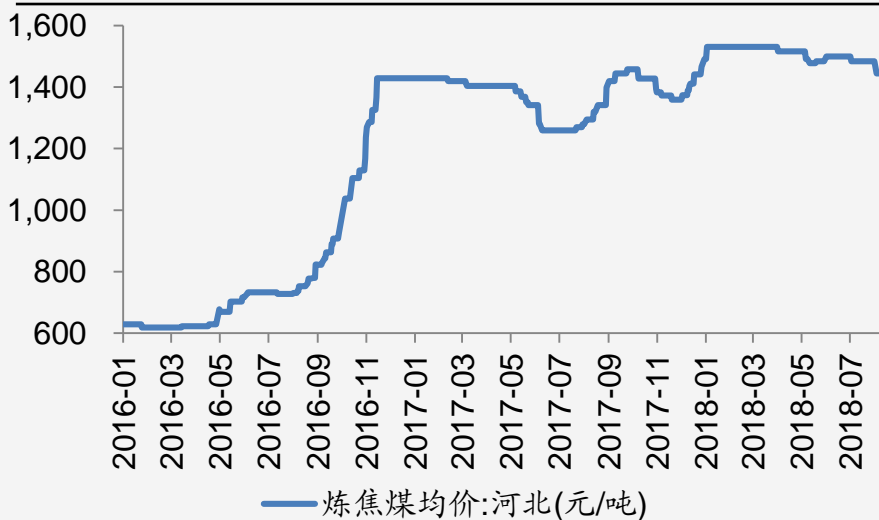
量

- 炼焦煤总供给
- 炼焦煤总需求
- 炼焦煤供需缺口(需求-供给)

- 供给：焦化厂开工率、焦化厂库存、限产计划等
- 需求：钢厂焦炭库存、限产计划等

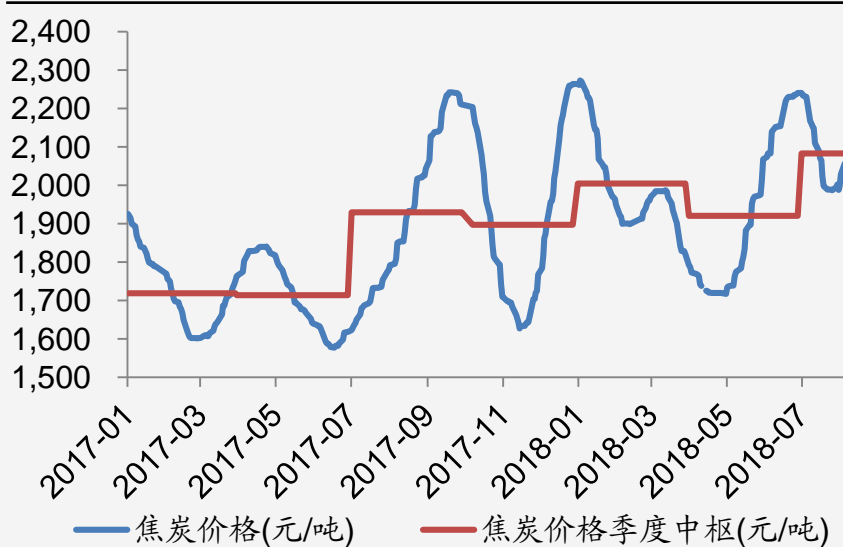
价

图：2016年至今河北地区炼焦煤均价



数据来源：Mysteel、广发证券发展研究中心

图：2016年至今河北地区炼焦煤均价



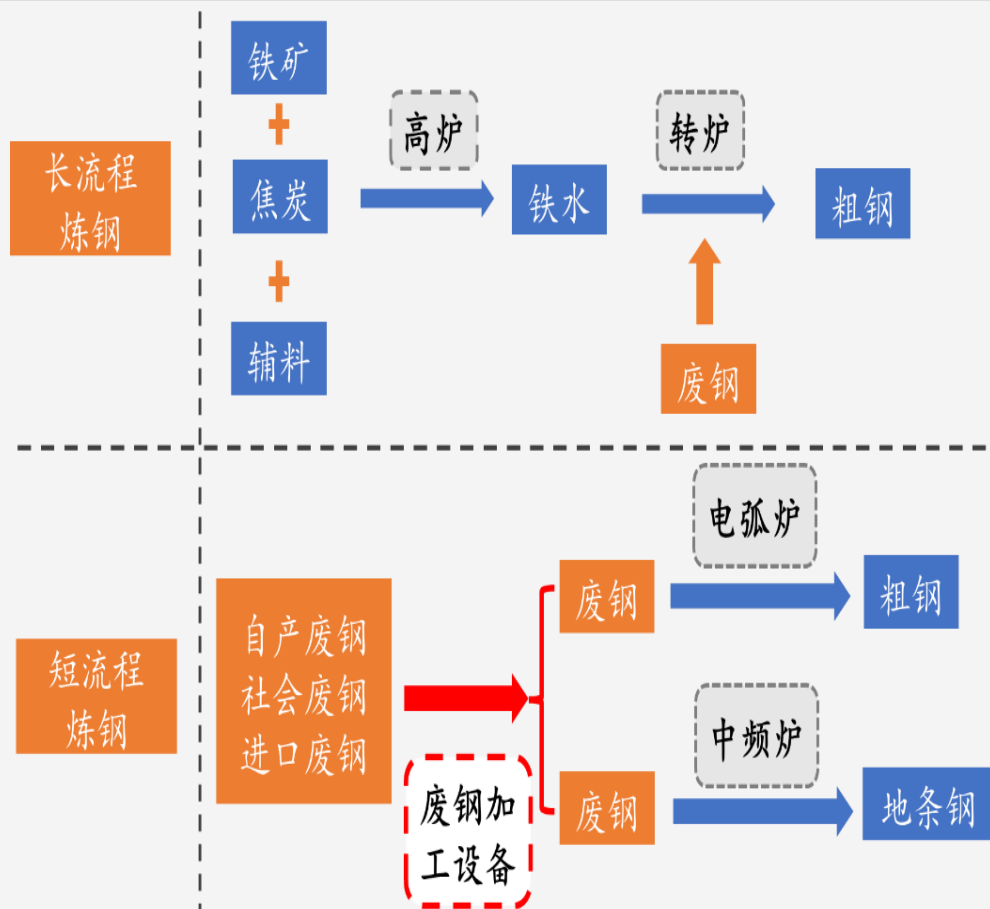
数据来源：Mysteel、广发证券发展研究中心 请务必阅读末页的免责声明



# 一、成本：铁矿石、焦炭、废钢三足鼎立，分别关注海外产能释放周期与港口库存结构、供给侧改革与环保高压、电炉钢产能投放与朱格拉周期的影响

## 废钢分析框架

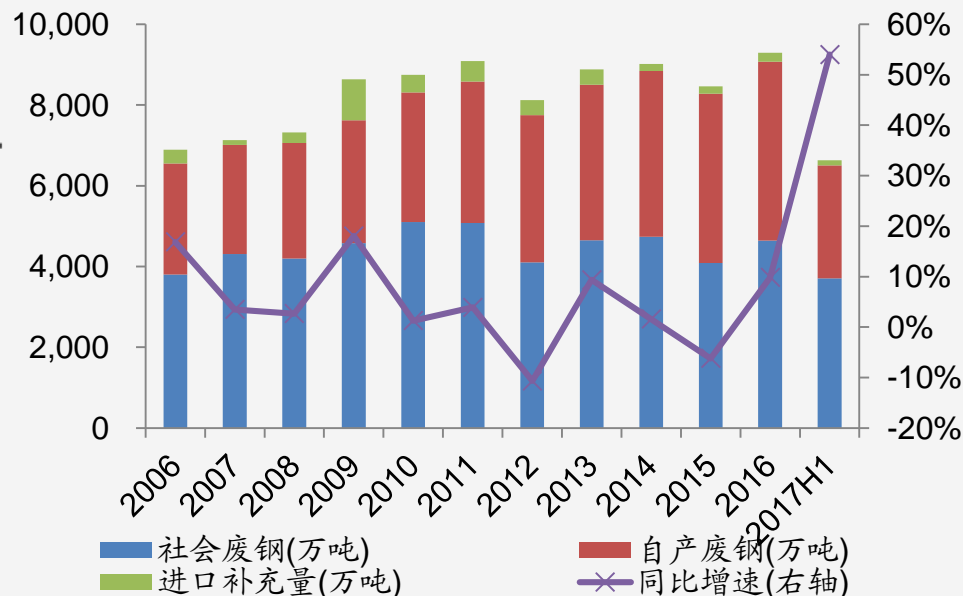
图：钢铁的主要生产工艺-废钢可在长流程和短流程两种方式中替代铁矿石



✓ 废钢的来源主要包括以下几类：

- 自产废钢：钢铁产品生产加工过程中产生的废钢
- 社会废钢：折旧废钢和垃圾废钢
- 进口废钢：美国、日本、欧盟国家（如德国、法国等）和加拿大等发达国家是废钢主要出口国

图：我国废钢资源产生量变化情况，截至2017年上半年废钢资源产生量达到**6635万吨**、同比增**53.98%**



数据来源：中国废钢铁应用协会、广发证券发展研究中心

# 一、成本：铁矿石、焦炭、废钢三足鼎立，分别关注海外产能释放周期与港口库存结构、供给侧改革与环保高压、电炉钢产能投放与朱格拉周期的影响

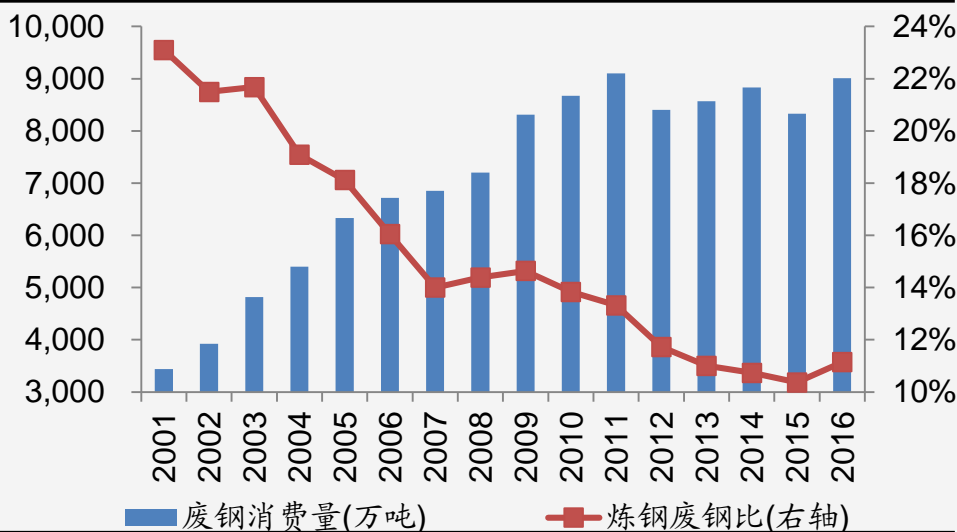
## 废钢分析框架

### 供给

- **钢铁积蓄量持续增长，相应的废钢铁资源的规模随之增长：**截至2015年年底，全国钢铁积蓄量（即国家实际上拥有的金属资产中的钢铁总量）达到80亿吨，社会的废钢铁资源超过1.6亿吨，为废钢铁循环利用量提供了供给基础。
- **我国废钢铁产业的装备水平有很大的提高，废钢铁加工配送体系主要装备基本实现国产化：**《废钢铁产业“十三五”发展规划》要求废钢铁行业准入企业较“十二五”翻倍、加工量达到年消耗量的50%以上。
- **未来报废汽车废钢铁年产出量或将大幅上涨：**随着汽车保有量持续增长，未来报废汽车数量将大幅增加。
- **地条钢产能的出清将减少废钢的用量**
- **总结：**随着钢铁积蓄量的持续增长及废钢铁加工产业的发展成熟，废钢供应逐步增加

### 需求

图：2001-2015年我国炼钢废钢比震荡下行至10.36%， “十二五”期间炼钢废钢比为11.36%，2016年回升至11.15%



数据来源：国家统计局、中国废钢铁应用协会、广发证券发展研究中心

- **废钢比要求：**《废钢铁行业十三五规划》要求到2020年，炼钢废钢比达到20%，转炉废钢比力争达到15%以上；《钢铁工业调整升级规划（2016-2020年）》中要求到2025年，我国钢铁企业炼钢废钢比不低于30%。请务必阅读末页的免责声明

# 一、成本：铁矿石、焦炭、废钢三足鼎立，分别关注海外产能释放周期与港口库存结构、供给侧改革与环保高压、电炉钢产能投放与朱格拉周期的影响

## 废钢分析框架

- ✓ 随着钢铁积蓄量的持续增长极废钢铁加工产业的发展成熟，废钢供应逐步增加；而需求端随着短流程炼钢的推广力度或将逐渐加强，短流程炼钢产量占比有望逐渐增加，叠加转炉废钢比的逐步攀升，废钢对铁矿石的替代效应或将增强

预计2020年废钢消耗量将达到17625-18800万吨，“十三五”期间的复合增速将达到16.17%-17.68%

项目	单位	预测值
2020年粗钢产量	万吨	75000-80000
长流程炼钢产量	万吨	67500-72000
短流程炼钢产量	万吨	7500-8000
废钢消费量合计	万吨	17625-18800
十三五期间消费量复合增速	%	16.17%-17.68%
长流程炼钢-废钢消费量	万吨	10125-10800
短流程炼钢-废钢消费量	万吨	7500-8000

数据来源：国家统计局、中国废钢铁应用协会、《钢铁工业调整升级规划（2016-2020年）》、广发证券发展研究中心

## 分析框架

### 生产方式

- 短流程：电炉钢的产能投放及产能利用率水平
- 长流程：高炉限产与限产的解除、行业盈利空间的变化

### 价格

- 废钢价格

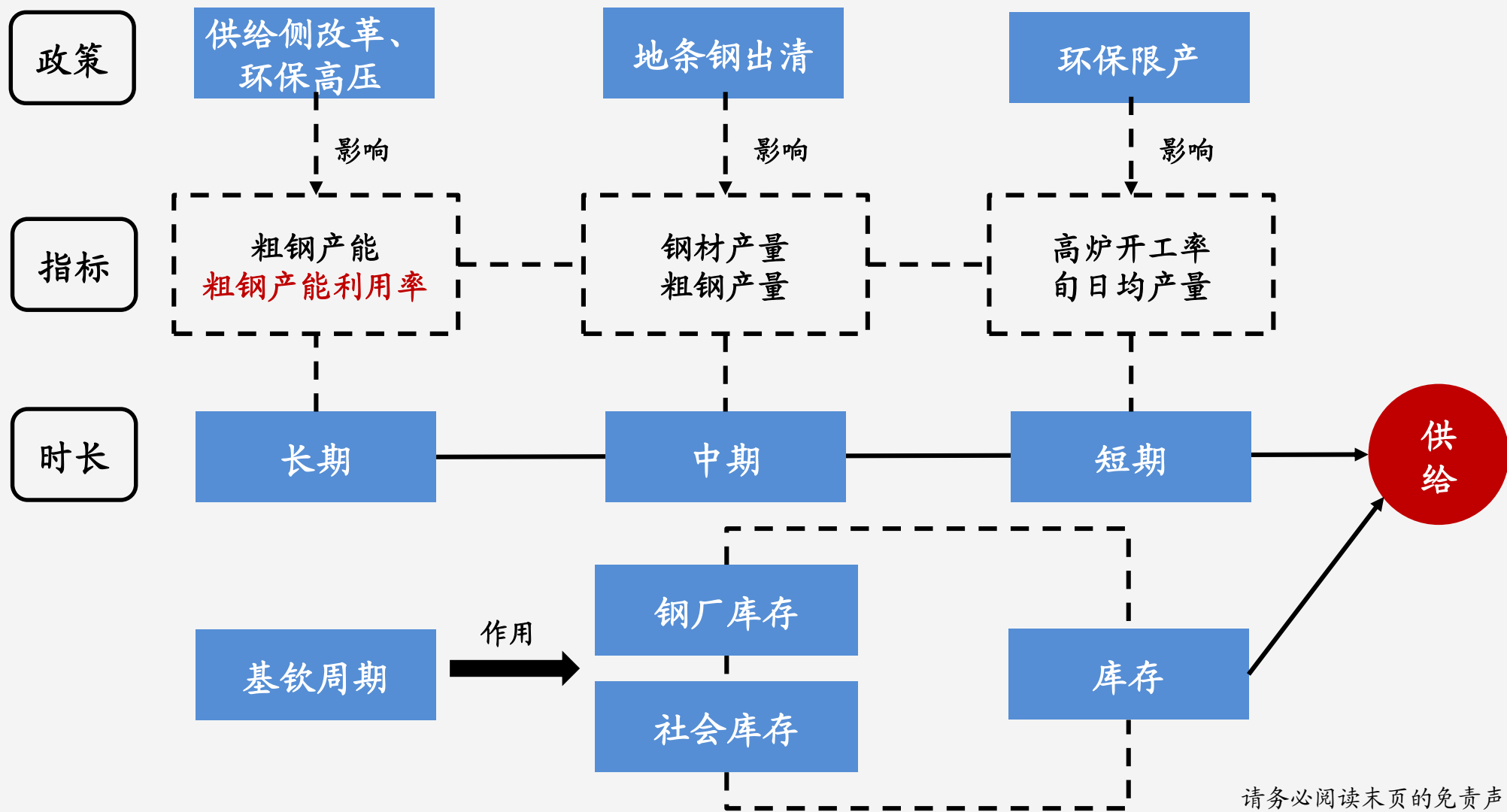
### 其他

- 铁矿石与废钢存在替代关系，因此其价格的变化不能简单只考虑废钢的供需关系；一般将钢材、铁矿、废钢的价格比较分析。



## 二、供给：产能与产量两槌定音、原料端反推确认，密切追踪供给侧改革及环保政策长期趋势变化及短期边际变化

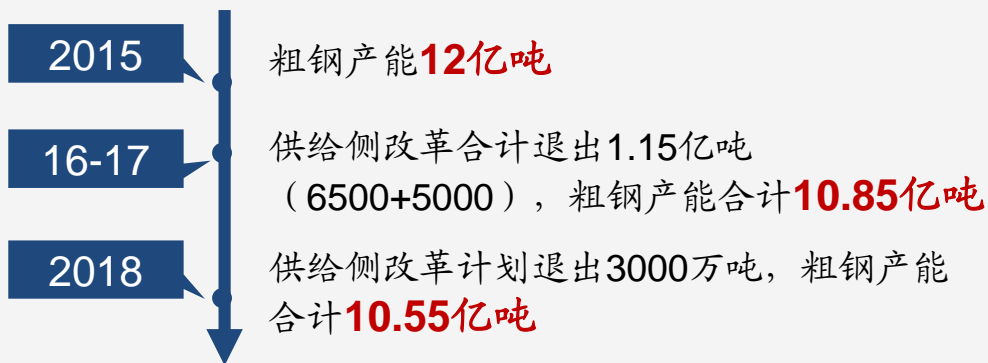
### 中游制造端分析框架



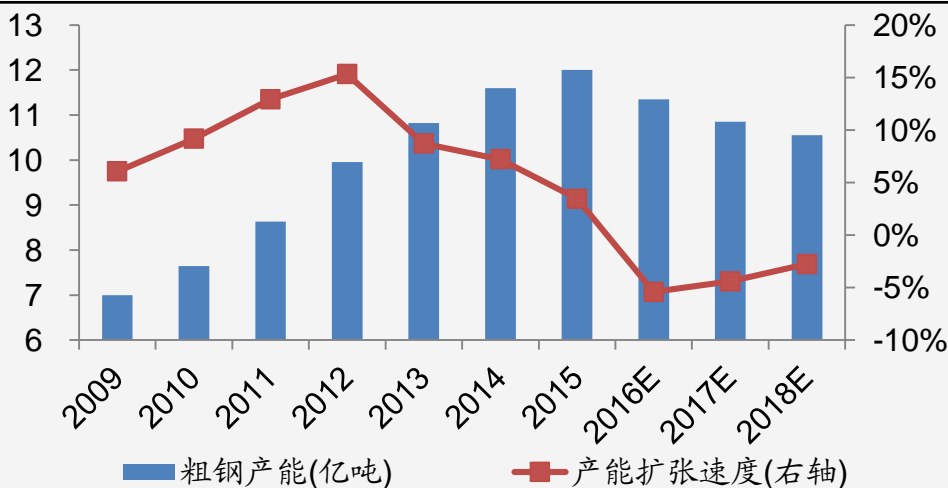
## 二、供给：产能与产量两槌定音、原料端反推确认，密切追踪供给侧改革及环保政策长期趋势变化及短期边际变化

### 粗钢产能、产量及其趋势判断

#### 供给侧结构性改革加速去产能

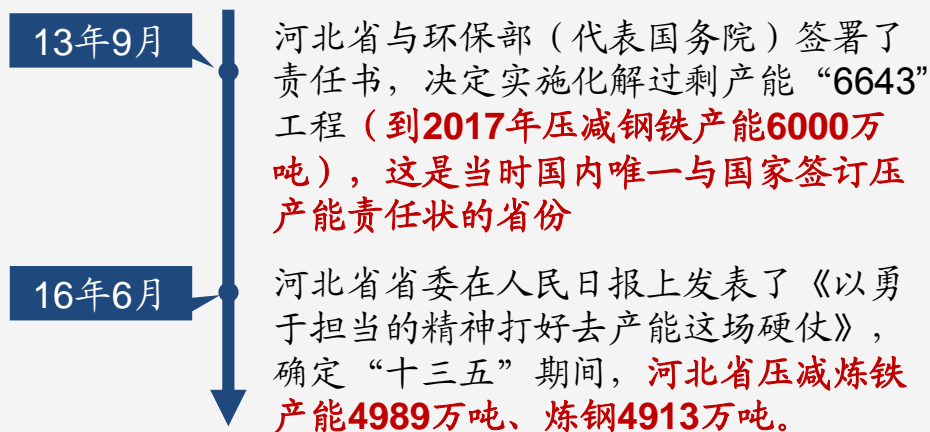


图：供给侧改革开始产能进入负增长阶段，截至2017年，粗钢产能合计**10.85亿吨**



数据来源：工信部、国家统计局、广发证券发展研究中心

#### 从河北省钢铁工业政策推测全国钢铁工业政策



#### 超低排放改造相关文件

发布日期	文件全称	执行日期
18年4月25日	河北省环境保护厅《钢铁工业大气污染物超低排放标准（征求意见稿）》	20年1月1日
18年5月7日	生态环境部《钢铁企业超低排放改造工作方案（征求意见稿）》	20年10月底前

数据来源：政府官网、广发证券发展研究中心

请务必阅读末页的免责声明

## 二、供给：产能与产量两槌定音、原料端反推确认，密切追踪供给侧改革及环保政策长期趋势变化及短期边际变化

### 粗钢产能、产量及其趋势判断

#### 河北省推进去产能调结构转动能工作会议

➡ “435211”工程：即到2020年底，**压减钢铁产能4000万吨左右**，煤炭3000万吨，水泥500万吨，平板玻璃2300万重量箱，焦炭10000万吨，火电150万千瓦

#### 《河北省钢铁行业去产能工作方案》

两减

钢铁产能

2018年：压减1000万吨以上

2019年：压减1000万吨左右

2020年：压减2000万吨左右

钢铁企业

2018年：“僵尸企业”全部出清、企业减至63家

2019年：企业减至62家

2020年：企业减至60家左右

两降

排放下降：20年，行业节能减排水平全国领先，主要污染物排放指标达到或超过特别排放限值要求，冶炼固体废弃物利用和处置率达100%

能耗下降：吨钢综合能耗保持在570千克标准煤以下，单位工业增加值能耗持续优于全国平均

四提高

- ❑ 产业集中度明显提高：前15家产能占比达90%
- ❑ 装备水平大幅提高：转炉全部提高到100吨及以上、高炉全部提高到1000立方米及以上
- ❑ 中高端产品比重提高：中厚板、专用板占板材比重提至60%以上，普通低合金钢、合金钢比重提至20%以上
- ❑ 质量效益显著提高，产业综合竞争力全面提升

## 二、供给：产能与产量两槌定音、原料端反推确认，密切追踪供给侧改革及环保政策长期趋势变化及短期边际变化

### 粗钢产能、产量及其趋势判断

#### 河北省2018-2020年去产能任务拆分

	2018-2020年压减钢铁产能（万吨）	该方式压减产能占比
落后设备减量置换改造升级	1270	30.77%
省外转移	700	16.96%
唐山市压减	500	12.11%
城市钢厂搬迁	457	11.07%
廊坊市整体退出	384	9.30%
“十三五”压减任务	347	8.41%
2017年已退出但尚未验收	228	5.52%
纯减量置换	156	3.78%
河钢集团压减	86	2.08%

数据来源：《河北省钢铁行业去产能工作方案（2018-2020年）》、广发证券发展研究中心

#### 举例：单因素考虑落后设备减量置换改造升级

18年5月

生态环境部《钢铁企业超低排放改造工作方案（征求意见稿）》：**加大重点区域钢铁产能压减力度，淘汰130平方米以下烧结机、1000立方米以下高炉，焦化室高度在4.3米及以下、运行寿命超过10年的焦炉**

18年6月

唐山市工信局党组书记、局长徐树成：**20年要全部淘汰1000m³以下高炉、100吨以下转炉和180平方米以下烧结机，逐步淘汰1500m³以下高炉、150吨以下转炉。**

18年7月

《河北省钢铁行业去产能工作方案（2018-2020年）》：**对全省100吨以下转炉和1000立方米以下高炉全部实施减量置换改造升级，到20年，钢铁行业转炉全部提高到100吨及以上、高炉全部提高到1000立方米及以上**

重点区域

1000m³以下高炉生铁  
产能：14498万吨

100吨以下的转炉粗钢  
产能：16439万吨

净退出：2900万吨  
占全国比重：3.19%

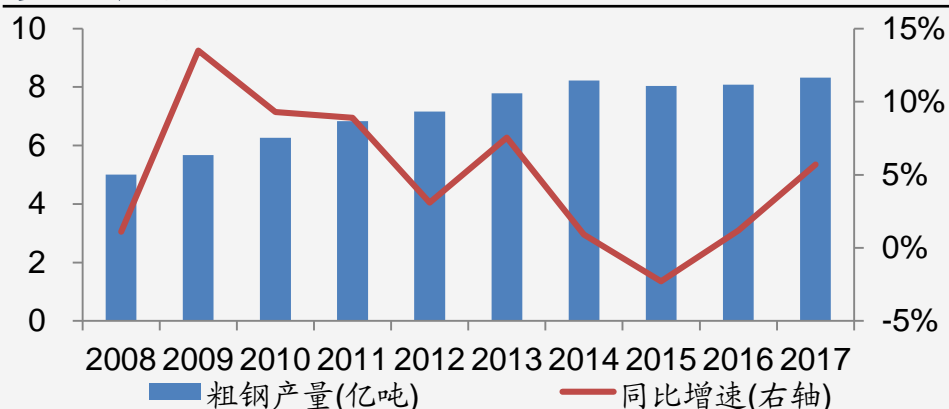
净退出：3288万吨  
占全国比重：2.99%

请务必阅读末页的免责声明

## 二、供给：产能与产量两槌定音、原料端反推确认，密切追踪供给侧改革及环保政策长期趋势变化及短期边际变化

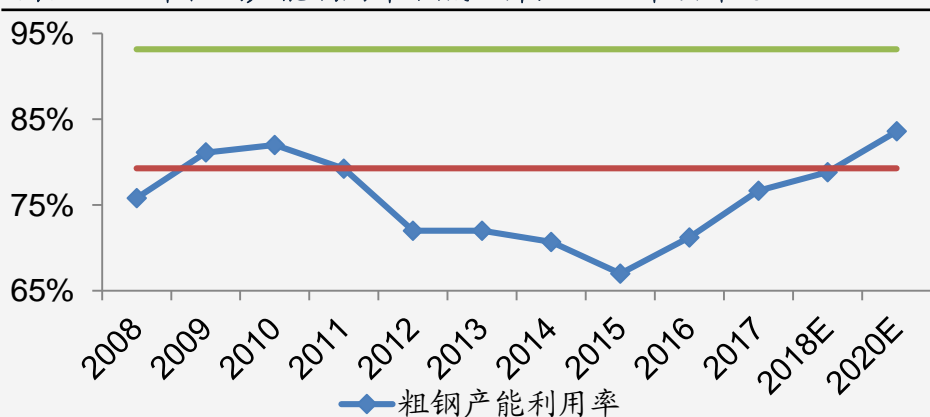
### 粗钢产能、产量及其趋势判断

图：2016年以来粗钢产量同比增速转负为正，2017年同比增5.7%至8.32亿吨



数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

图：2016年粗钢产能利用率触底回升，2017年预计达76%



数据来源：工业和信息化部、国家统计局、广发证券发展研究中心

粗钢产能是粗钢产量的上限，  
产能利用率反映当前行业生产的积极性

□ 2016-2018年供给侧改革成为钢铁工业去产能的主要动力，2018-2025年，环保或成为新阶段去产能的主要动力

- ✓ 高炉容积、转炉公称容量不达标的设备减量置换
- ✓ 环保基础较差的钢厂在环保高压常态化及趋严化发展的背景下被动退出

□ 环保高压趋严化及常态化发展，叠加产能利用率高企或称为未来产量释放重要因素

- ✓ 国务院《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018-2020年）、生态环境部《2018-2019年蓝天保卫战重点区域强化督查方案》
- ✓ 基于05年以后日本钢铁工业进入供给刚性状态后的产能利用率数据，利用蒙特卡洛方法计算得到，供给刚性状态所对应的产能利用率合意区间为79%-93%

请务必阅读末页的免责声明



## 二、供给：产能与产量两榘定音、原料端反推确认，密切追踪供给侧改革及环保政策长期趋势变化及短期边际变化

### 需要考虑的因素

#### 吨钢的盈利水平

- 长、短流程均会衡量钢价与完全成本价之间的差异，理性钢厂会在盈利高企时扩产、复产

#### 检修

- 大修：更换全部炉衬、更换金属结构的一部或全部、扩大高炉容积，结合高炉的投放时间进行考虑，大修的周期在45-60天左右，频率10-15年
- 中修：修、换炉衬，更换上部冷却器、更换布料器、卷扬绳轮等，一代炉程中修1-2次 每次5-30天
- 临时检修：换风口及小渣口，也包括必须处理的小检修工作，按短期休风处理
- 定期检修：更换风口大套或中套、送风弯管、部分炉身冷却器、料车、热风阀、布料器，检修十几小时到几天不等，按长期休风处理

#### 环保高压

- 定期限产：采暖季与非采暖季限产
- 不定期限产：空气质量较差、重大会议限产

### 直接观测指标

#### 跟踪指标

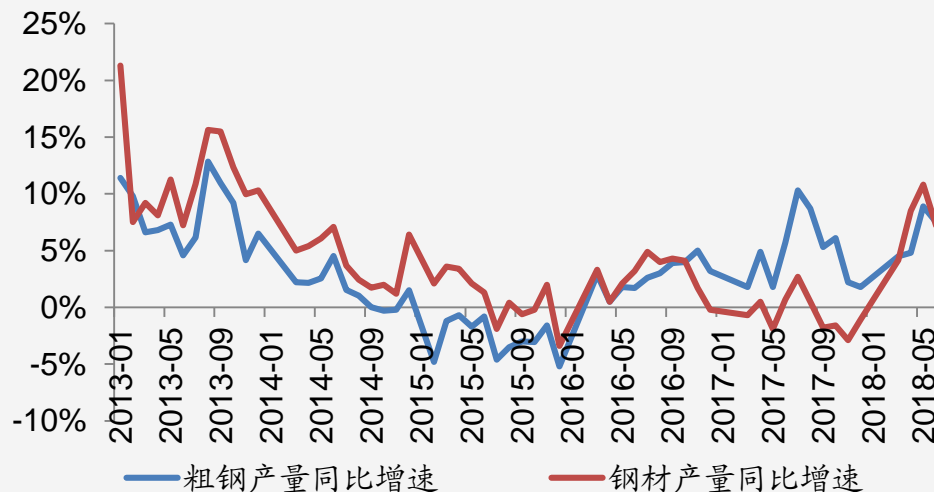
粗钢产量及同比增速

上游

钢材产量及同比增速

下游

图：钢材产量对接下游，粗钢产量对接上游，两者的错位变化反映影响供给信号的方向



数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

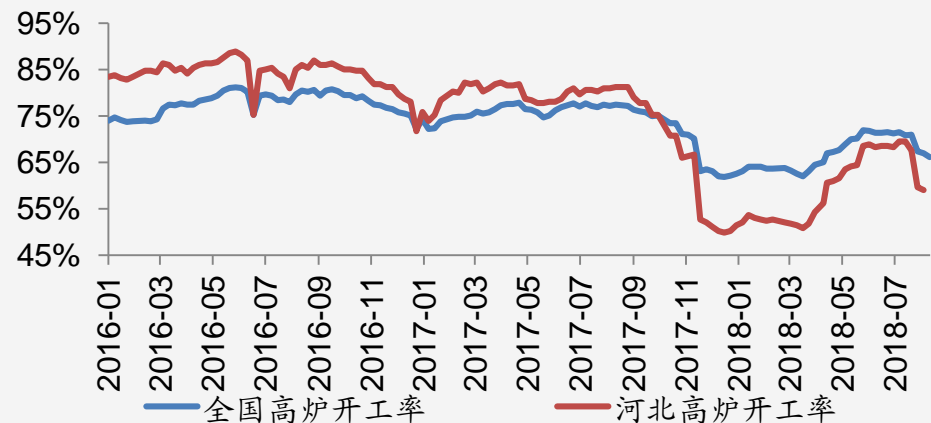
- ✓ 统计口径：规上口径，主营业务收入2000万元以上企业
- ✓ 同比同口径：工业指标同比增速=今年当期数除以今年上报的上年同期数

请务必阅读末页的免责声明

## 二、供给：产能与产量两槌定音、原料端反推确认，密切追踪供给侧改革及环保政策长期趋势变化及短期边际变化

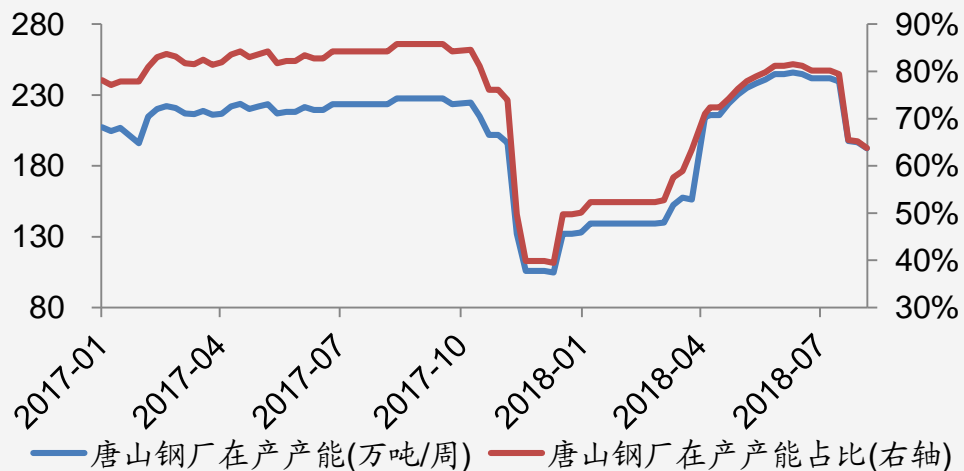
### 直接观测指标：产能、开工率、产量、产能利用率、供给弹性

图：2016年至今高炉开工率（周度）



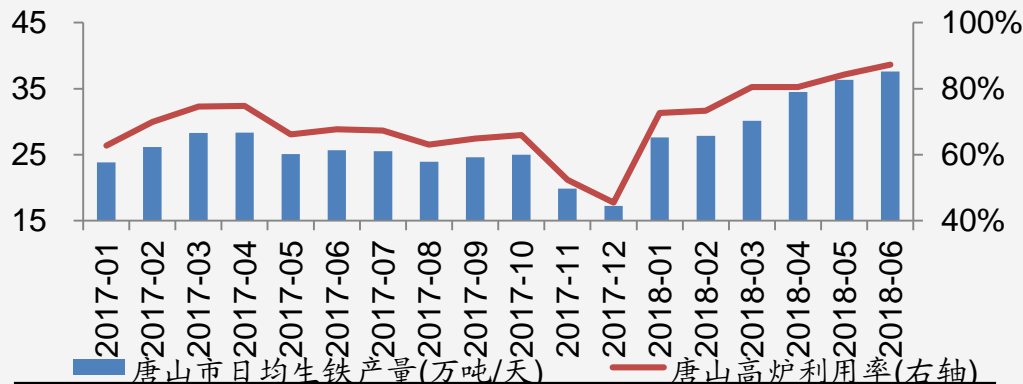
数据来源：Mysteel、广发证券发展研究中心

图：2017年至今唐山钢厂在产产能及其占比



数据来源：Mysteel、广发证券发展研究中心

图：2017年至今唐山月度日均生铁产量及炼铁产能利用率



数据来源：Mysteel、广发证券发展研究中心

### 采暖季限产前后生产指标变化

		限产前	限产后
河北 高炉开工率	最大值	88.41%	63.21%
	最小值	78.94%	55.21%
	均值	85.09%	60.21%
唐山钢厂 在产产能 (万吨/周)	最大值	227.61	152.37
	最小值	195.97	104.79
	均值	218.49	130.46
唐山日均 生铁产量 (万吨/天)	最大值	28.33	27.86
	最小值	23.81	17.26
	均值	25.64	23.15

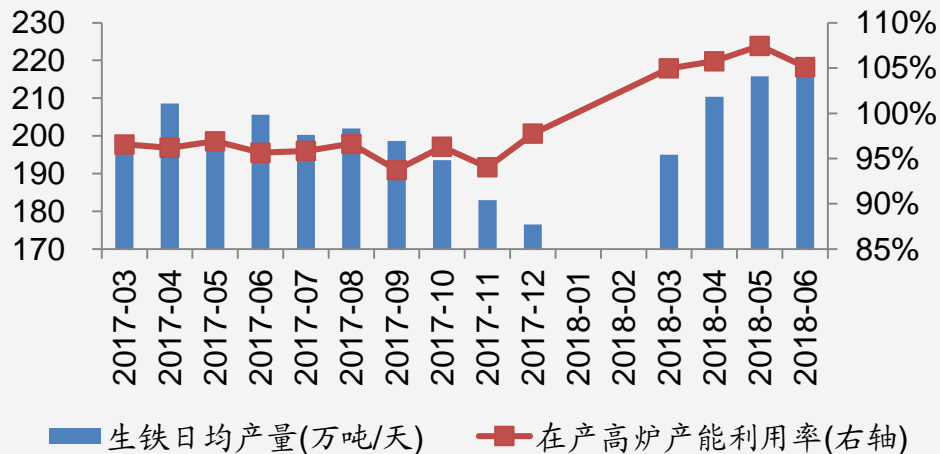
数据来源：Mysteel、广发证券发展研究中心

请务必阅读末页的免责声明

## 二、供给：产能与产量两槌定音、原料端反推确认，密切追踪供给侧改革及环保政策长期趋势变化及短期边际变化

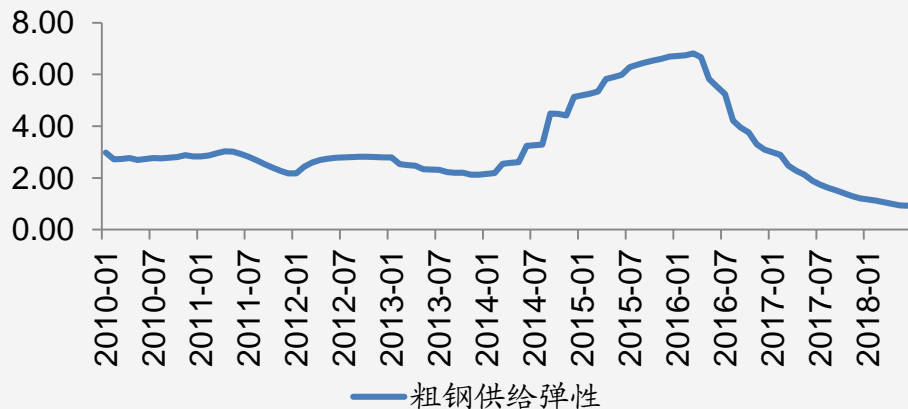
### 直接观测指标：产能、开工率、产量、产能利用率、供给弹性

图：2017-2018年分月份生铁日均产量及在产高炉产能利用率



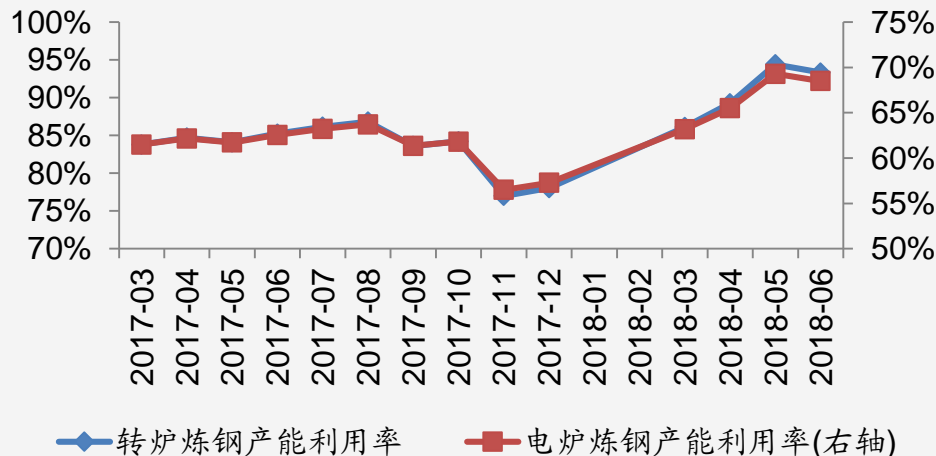
数据来源：工信部、国家统计局、广发证券发展研究中心

图：供给侧结构性改革至今粗钢供给弹性持续走低



数据来源：工信部、国家统计局、Mysteel、广发证券发展研究中心

图：2017-2018年分月份在产高炉产能利用率



数据来源：工信部、国家统计局、Mysteel、广发证券发展研究中心

### 高炉总产能（考虑16-17年去产能、不考虑产能置换）

- 全国：90900万吨
- 2018年限产区域：重点区域-48239万吨
- 2017年限产区域：“2+26”城市-31425万吨

### 高炉产能利用率

- 所有高炉：最大值于2018年5月达到89%
- 在产高炉：最大值于2018年5月达到107%

请务必阅读末页的免责声明

## 二、供给：产能与产量两槌定音、原料端反推确认，密切追踪供给侧改革及环保政策长期趋势变化及短期边际变化

间接观测指标：可以从原材料消耗的角度来反推钢材供给端

□ **观测指标：** 疏港量的边际变化、钢厂矿石库存的边际变化以及废钢用量及价格

铁矿石疏港量（周度）

- ✓ 疏港：就是指集装箱（或者其他货物），当从船上卸下来之后，货主或者堆场从码头堆场将货物用拖车运出码头的这一过程。
- ✓ 铁矿石疏港量：从港口运出至钢厂的铁矿石数量

反推  
矿石  
消耗  
速度

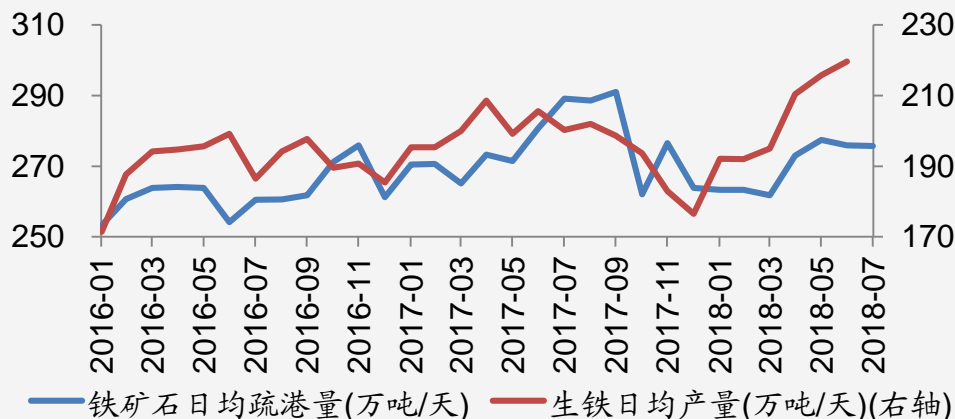
钢厂铁矿石库存（周度）

钢厂废钢消费量（月度）

废钢价格（日度）

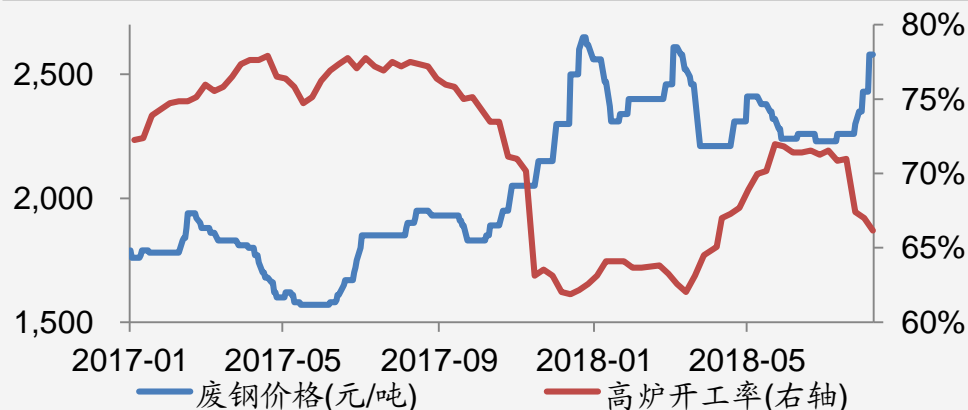
反推  
废钢  
需求

图：铁矿石日均疏港量略领先于生铁日均产量



数据来源：国家统计局、Mysteel、广发证券发展研究中心

图：废钢的价格与高炉开工率反向变动（废钢缺乏高频的消费量指标）



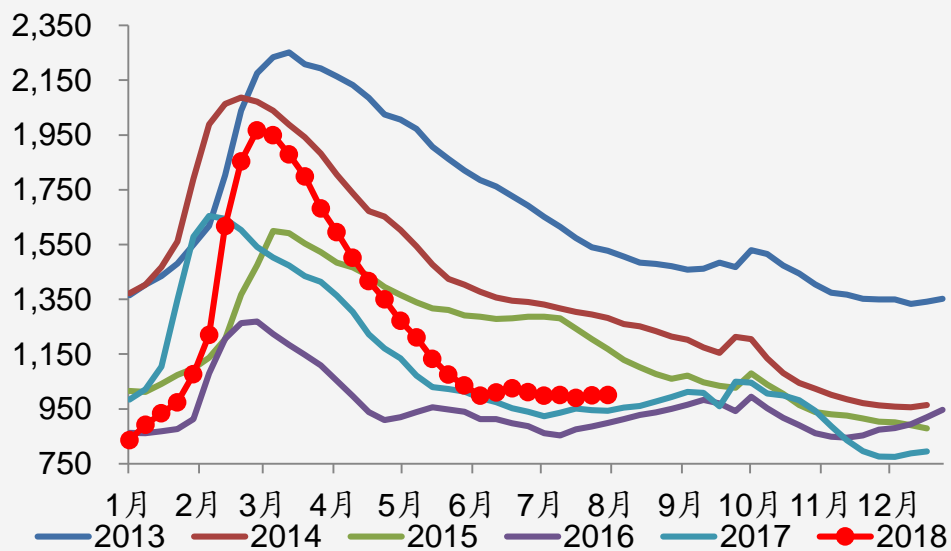
数据来源：国家统计局、Mysteel、广发证券发展研究中心

请务必阅读末页的免责声明

## 二、供给：产能与产量两槌定音、原料端反推确认，密切追踪供给侧改革及环保政策长期趋势变化及短期边际变化

### 钢材社会库存

图：钢材社会库存（单位：万吨）



数据来源：我的钢铁网、广发证券发展研究中心

#### 钢材社会库存变动

##### 钢铁商品属性

钢厂供给

下游真实需求

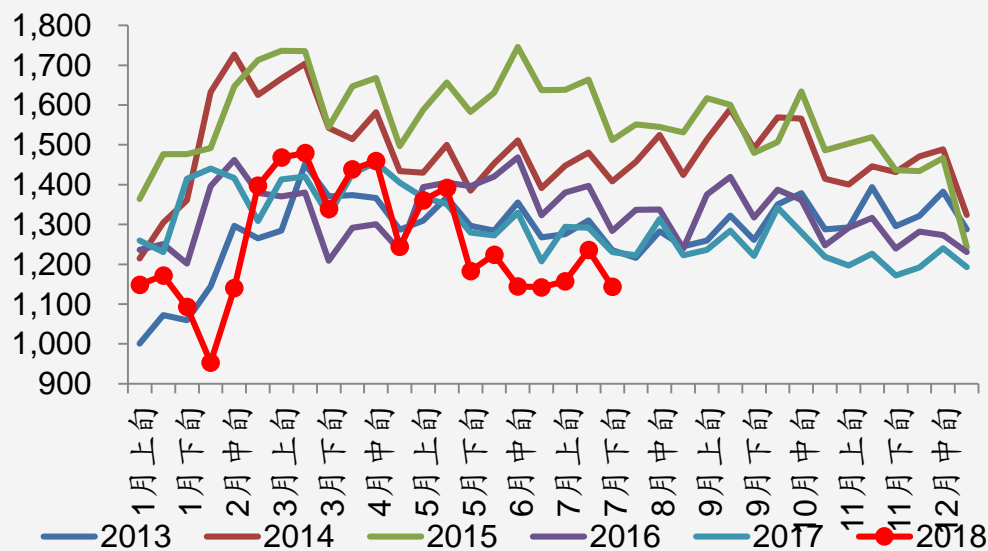
##### 钢铁金融属性

资金环境

期现价差

### 钢材钢厂库存

图：重点企业钢厂库存（单位：万吨）



数据来源：我的钢铁网、广发证券发展研究中心

#### ✓ 社会库存：流通领域的库存

- 下游需求对钢材的消耗速度
- 钢材的生产速度
- 贸易商对下游需求的预期

#### ✓ 钢厂库存：钢厂的库存

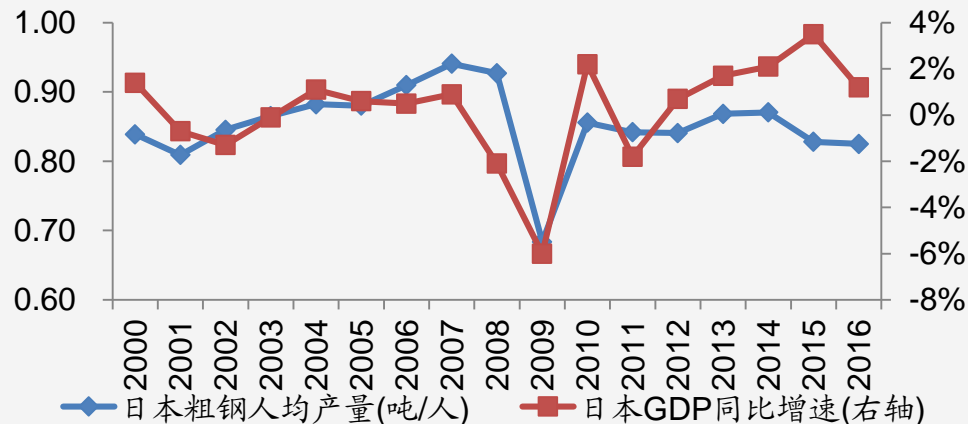
- 钢厂的生产速度与钢贸商的提货速度



### 三、需求：长期依托库兹涅茨周期、朱格拉周期变化，中短期关注地产、基建、机械、汽车等弹性终端，同时跟踪指标与消息面的变化

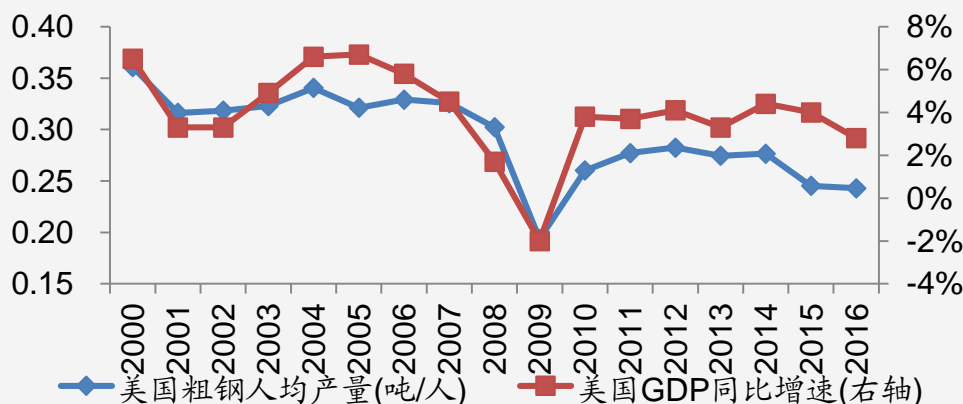
#### 钢铁工业成熟国家人均消费量&GDP增速

图：日本粗钢人均表观消费量与GDP增速呈同向变化：震荡下行



数据来源：国际钢铁协会、世界银行、广发证券发展研究中心

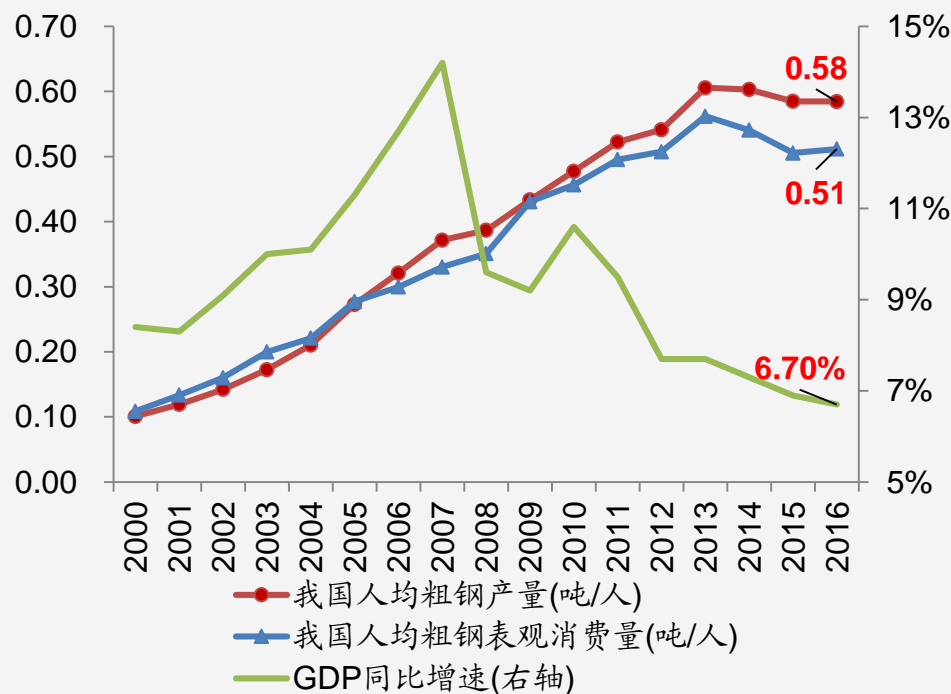
图：美国粗钢人均表观消费量与GDP增速呈同向变化：震荡下行



数据来源：国际钢铁协会、世界银行、广发证券发展研究中心

#### 我国经济结构性减速，供需均高位回落

图：我国人均粗钢产量、表观消费量和GDP增速变化



数据来源：国家统计局、国际钢铁协会、世界银行、广发证券发展研究中心

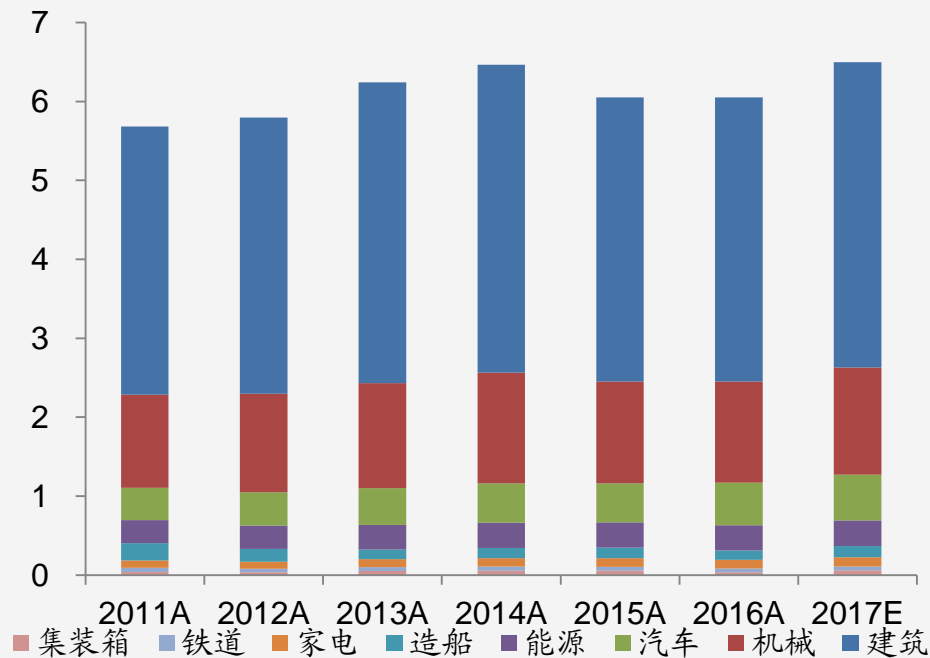
- ✓ **经济结构性减速**：发展引擎由传统转变为新兴，主导产业将由第二次产业向第三次产业的转变
- ✓ **钢材需求与GDP增速同向变化**：美国和日本等钢铁工业发达国家的发展历程

请务必阅读末页的免责声明

### 三、需求：长期依托库兹涅茨周期、朱格拉周期变化，中短期关注地产、基建、机械、汽车等弹性终端，同时跟踪指标与消息面的变化

**特点：新常态下制造业将成为需求重要支撑，短期建筑领域占比超50%、弹性最主要来源**

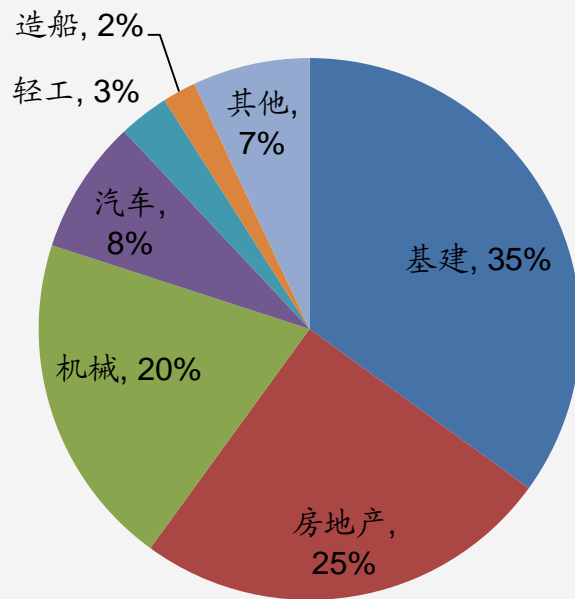
图：需求弹性主要来自建筑板块，其他终端需求以稳为主



数据来源：冶金工业规划研究院、广发证券发展研究中心

- 2017年粗钢需求同比增7.7%至**7.25亿吨**，创新高
- ✓ 绝对弹性：建筑需求极差达**0.5亿吨**，标准差为**0.19**，远超其余终端
- ✓ 相对弹性：2012年-2017年，建筑分别贡献了**89%、70%、40%、73%和60%的波动**

图：根据Mysteel，基建和房地产为钢铁行业主要消费行业



数据来源：Mysteel、广发证券发展研究中心

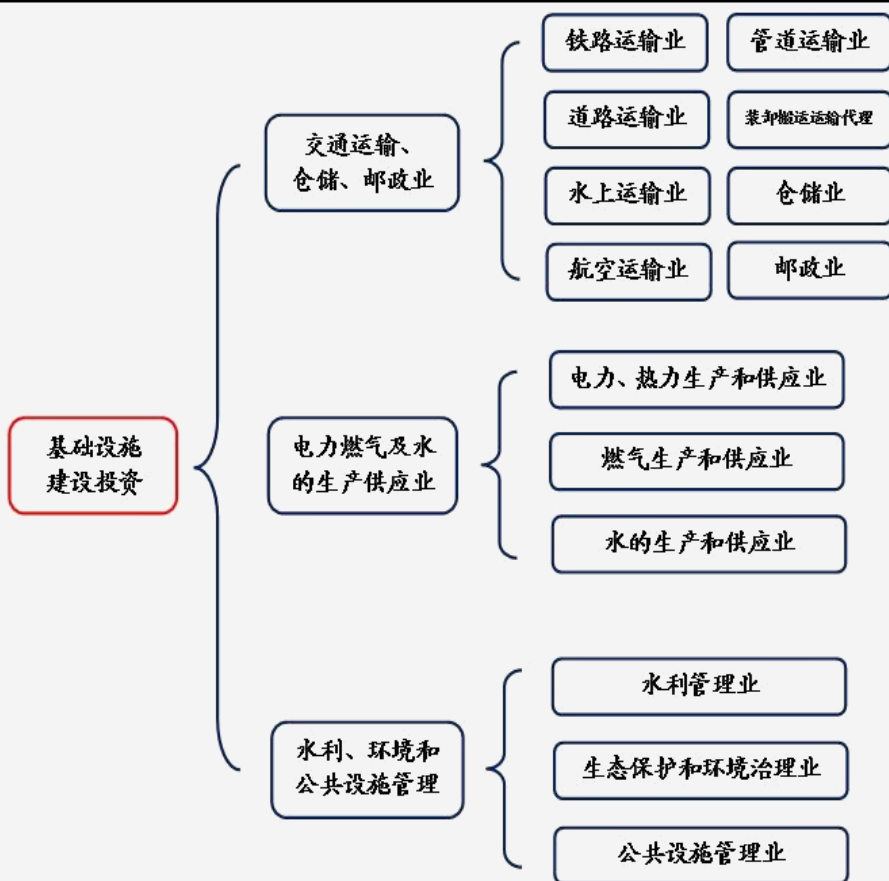
- ✓ 根据Mysteel的统计，基建是主要的钢材消费行业，超过三分之一的钢材投入基建；地产其次，需求占比**25%左右**，由此可见钢铁需求变化与宏观经济变动密切相关

请务必阅读末页的免责声明

### 三、需求：长期依托库兹涅茨周期、朱格拉周期变化，中短期关注地产、基建、机械、汽车等弹性终端，同时跟踪指标与消息面的变化

#### 密切关注基础设施建设投资资金来源及其边际变化

图：基础建设投资主要包括交通运输、仓储和邮政，电力、燃气及水的生产和供应，水利、环境和公共设施管理



数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

#### 广义财政支出=

- + 狭义财政中基建支出
- + 基建类政府性基金支出（不含地方债）
- + 地方专项债
- + 部分城投债
- + 铁道部建设债
- + 部分发改委专项债
- + 专项金融债
- + 部分项目收益类债
- + 部分政策性银行债
- + PPP民间投资

请务必阅读末页的免责声明

### 三、需求：长期依托库兹涅茨周期、朱格拉周期变化，中短期关注地产、基建、机械、汽车等弹性终端，同时跟踪指标与消息面的变化

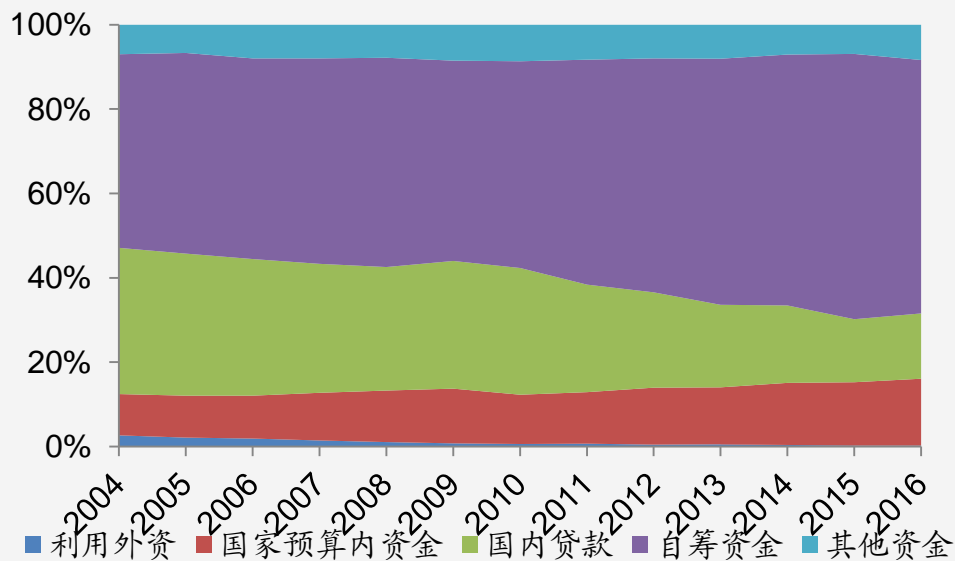
#### 密切关注基础设施建设投资资金来源及其边际变化

##### 基础设施建设固定资产投资主要资金来源

资金来源		含义
国家预算内资金		对应于全国公共财政支出
自筹资金	全国政府性基金支出	政府性基金支出中与基础建设有关的几类集中于城乡社区支出、农林水支出和交通运输支出
	城投债	城投公司发行企业债、公司债、中期票据等筹集资金投放于地方基础建设项目
	地方政府新增债	43号文和新《预算法》赋予地方政府合法举债权利
	其他相关债券	专项建设债、发改委专项债与项目收益类债、产业债与铁道债
	基建投向的非标资产	新增信托项目、委托贷款
	企事业单位自有资金及其他自筹资金	是指企业为进行生产经营活动所经常持有，可自行支配使用并毋须偿还的那部分资金
国内贷款		即表内贷款
其他资金		

数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

图：2004-2016年基础设施建设投资资金来源分布



数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

- **变化趋势：**自筹资金、国家预算内资金占比逐年提升，国内贷款和利用外资占比逐年走低
- **截面分布：**2016年，**自筹资金**是基础设施投资的主要来源，**占比高达60.05%**，国家预算内的资金次之，占比达**15.89%**，国内贷款占比**15.47%**、利用外资占比**0.19%**、其他占比**8.39%**。

必阅读末页的免责声明

三、需求：长期依托库兹涅茨周期、朱格拉周期变化，中短期关注地产、基建、机械、汽车等弹性终端，同时跟踪指标与消息面的变化

## 追踪政策以窥探基建资金来源的边际变化

### 2014年至今中央政府规范和控制地方政府债务主要文件

日期	发文单位	文件名称
2014年9月	国务院	《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（（国发〔2014〕43号）
2014年10月	财政部	《地方政府存量债务纳入预算管理清理甄别办法》（财预〔2014〕351号）
2017年4月	财政部	《关于进一步规范地方政府举债融资行为的通知》（财预〔2017〕50号）
2017年6月	财政部	《财政部关于坚决制止地方以政府购买服务名义违法违规融资的通知》（财预〔2017〕87号）
2018年7月	国务院常务会议	要求积极财政政策要更加积极、稳健的货币政策要松紧适度，并明显提出加快今年1.35万亿元地方政府专项债券发行和使用进度，在推进在建基础设施项目上早见成效
2018年7月	中央政治局会议	坚持实施积极的财政政策和稳健的货币政策，财政政策要在扩大内需和结构调整上发挥更大作用，加大基础设施领域补短板的力度，实施好乡村振兴战略
2018年8月	银保监会	发布《加强监管引领，打通货币政策传导机制，提高金融服务实体经济水平》，银保监会按照党中央、国务院决策部署，引导银行保险机构加大资金投放力度，保障实体经济有效融资需求，同时加大对基础设施领域补短板的金融支持

数据来源：政府官网、广发证券发展研究中心

### PPP的监管趋严

日期	发文单位	文件名称
2017年10月	国资委	《关于加强中央企业PPP业务财务风险管控的通知》
2017年11月	财政部	《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》

数据来源：政府官网、广发证券发展研究中心

请务必阅读末页的免责声明

边际  
紧缩



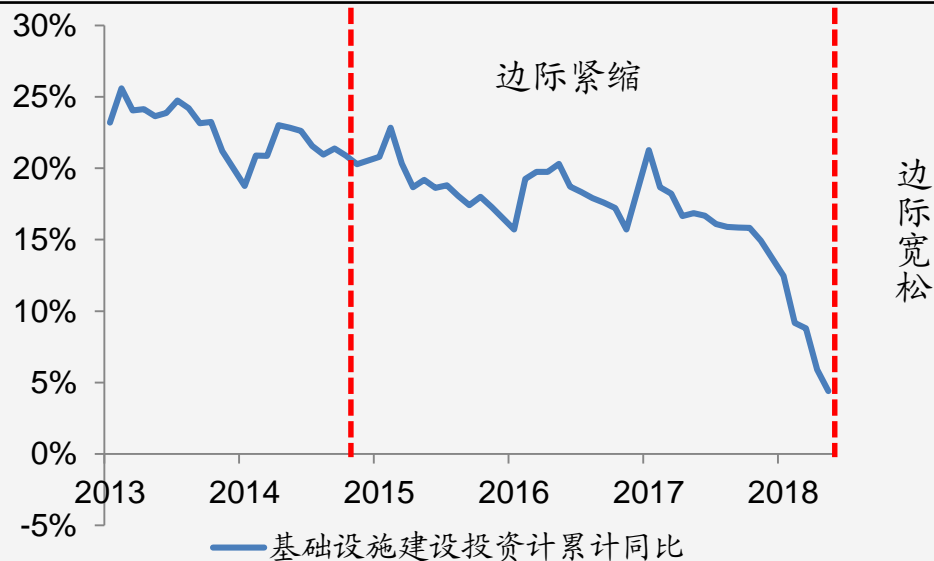
边际  
宽松



### 三、需求：长期依托库兹涅茨周期、朱格拉周期变化，中短期关注地产、基建、机械、汽车等弹性终端，同时跟踪指标与消息面的变化

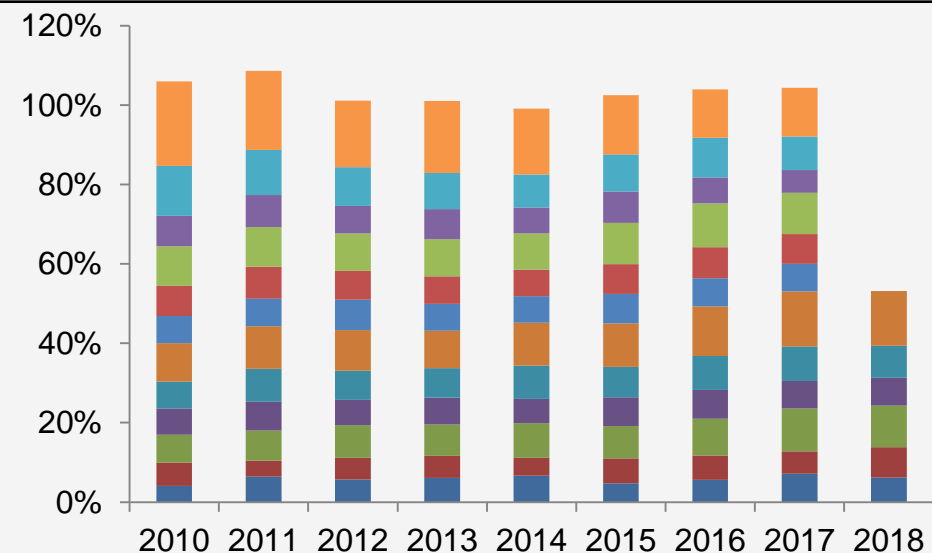
#### 基建领域跟踪指标体系

图：从13年至今，基建投资增速中枢逐步下移，18H1仅为4.4%



数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

图：公共财政支出进度衡量，2018H1财政支出占全年预算比重已达53%，过去五年均值为47%



数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

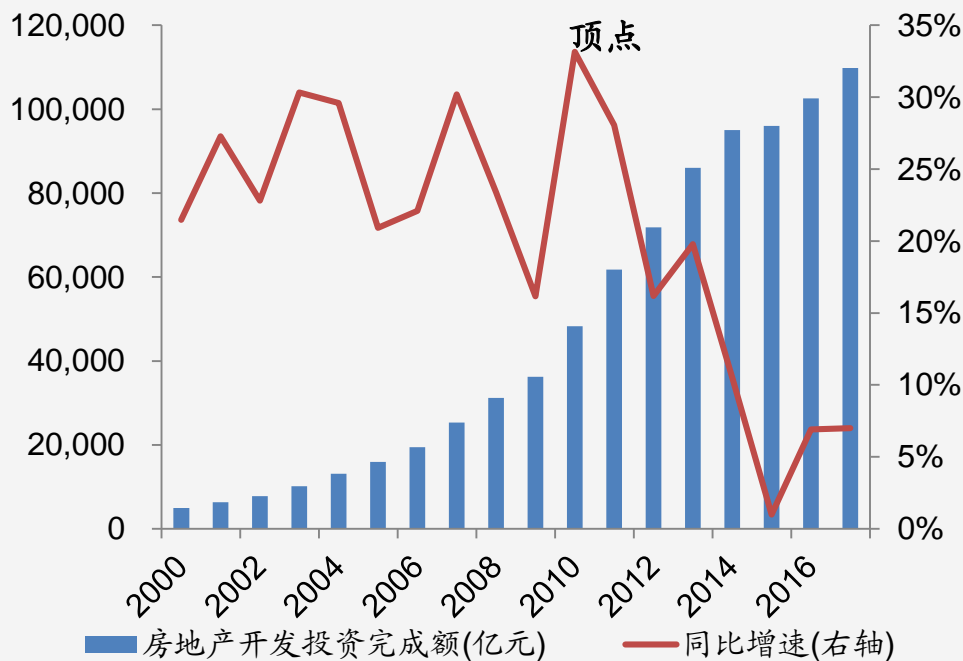
#### ✓ 如何跟踪：

- 高频数据：基建投资完成额同比增速、PPP落地率、公共财政支出（其代表资金到位，但固定资产投资完成额对应的是项目交付，有不同程度的时间滞后）等；
- 《政府工作报告》：当年预期实现的固定资产投资、重点项目投资或基础设施投资；
- 行业未来发展规划或“十三五”规划等：在规划期间需要达到的投资额
- 基建投资本身不由一个具体的市场推动，而更多地是由中央或地方政府根据其政策目标所做的决策推动

### 三、需求：长期依托库兹涅茨周期、朱格拉周期变化，中短期关注地产、基建、机械、汽车等弹性终端，同时跟踪指标与消息面的变化

#### 地产周期

图：中国库兹涅茨周期（以房地产开发投资完成额增速为例）



数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

- ✓ 库兹涅茨周期在经验上一般**18-20年**，它的核心驱动力是房地产和建筑业的兴盛和衰退。
- ✓ 中国房地产周期可能大致类似，**1999年**算本轮周期的开始，大致在**2013年**前后触顶，兴盛期**15年**；**2014**至今是**3年**的下行期，纯经验规律去看，**典型的周期下行期应是2017年底或者2018年底结束**。

#### 地产与钢铁的关系

图：地产行业的景气程度与钢铁行业密切相关，且领先于钢铁



数据来源：国家统计局、国家发改委、广发证券发展研究中心

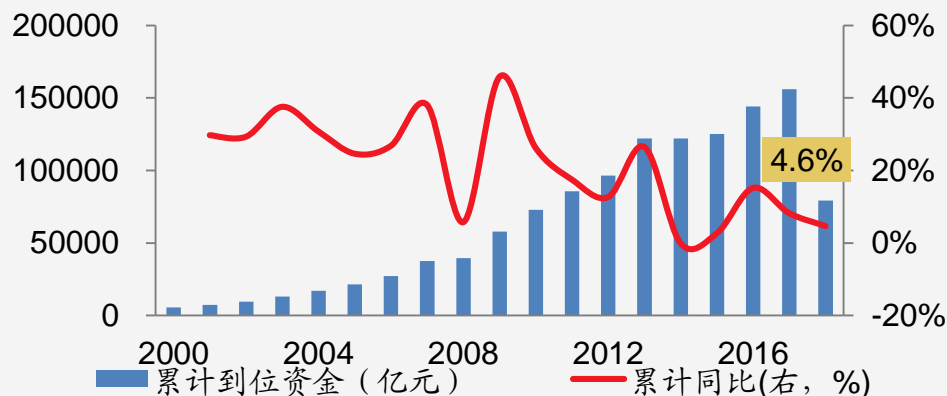
- ✓ 地产行业景气程度领先于钢价
- ✓ 地产行业主要使用长材（螺纹钢），当地产行业出现明显增量增长是，长材占比较高的钢企受益更加明显

请务必阅读末页的免责声明

### 三、需求：长期依托库兹涅茨周期、朱格拉周期变化，中短期关注地产、基建、机械、汽车等弹性终端，同时跟踪指标与消息面的变化

#### 紧跟货币及地产政策，密切关注地产开发资金来源及其边际变化

图：18H1房地产开发企业到位资金7.93万亿元，同比增4.7%，较2017年同期下降6.5个百分点



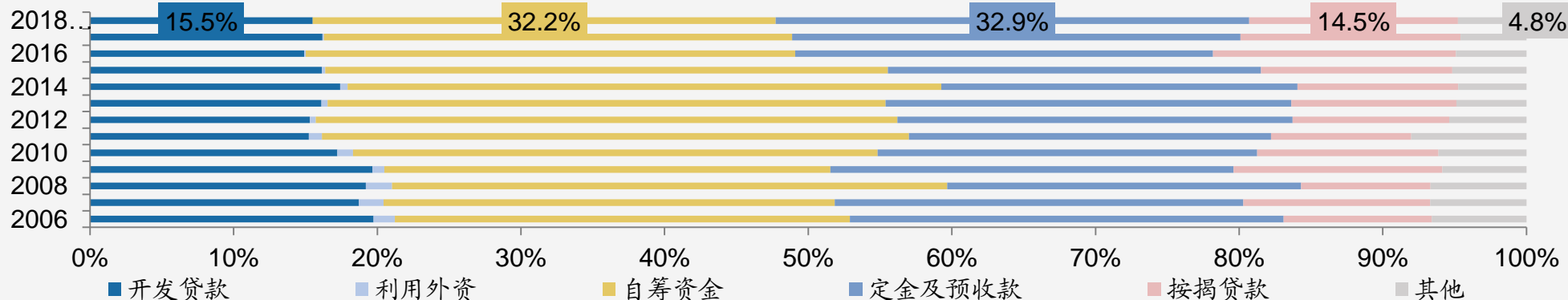
数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

#### 房地产开发和经营主要资金来源

资金来源	含义
国内贷款	房地产开发企业（单位）向银行及非银行金融机构借入的用于房地产开发与经营的各种国内借款
利用外资	用于房地产开发与经营的境外资金
自筹资金	各地区、各部门及企事业单位筹集用于房地产开发与经营的预算外资金
其他资金	包括国家预算内资金、债券、社会集资、个人资金、无偿捐赠的资金及用征地拆迁补偿费、移民费等进行房地产开发的资金
定金及预收款	房地产开发企业（单位）预收的购买者用于买房的定金及预收款

数据来源：建设部、广发证券发展研究中心

图：2018年H1自筹资金、按揭贷款和利用外资占比持续走低，开发贷款、定金及预收款占比真震荡走高

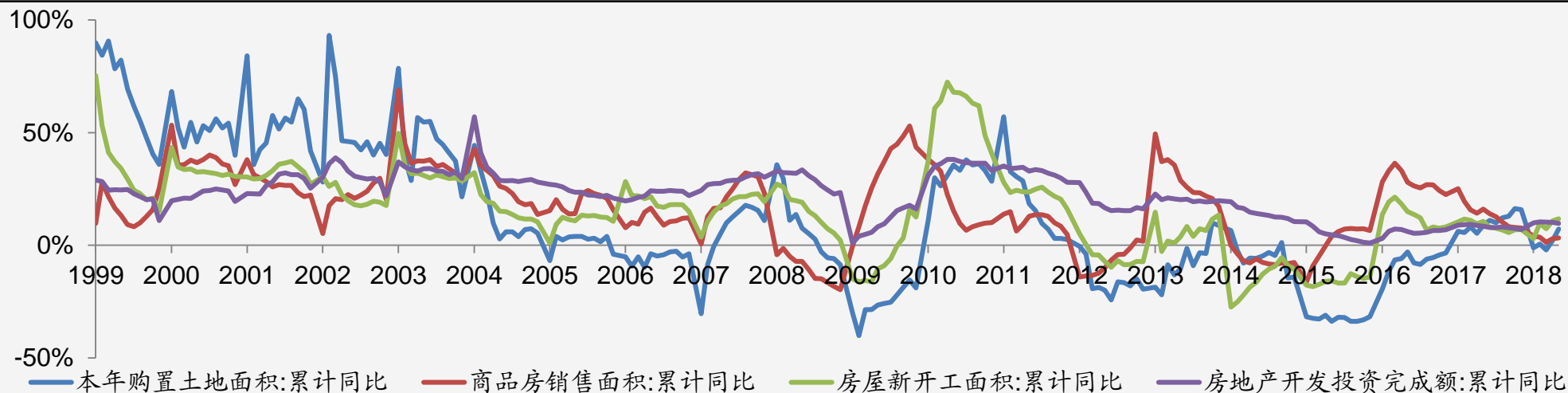


数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

请务必阅读末页的免责声明

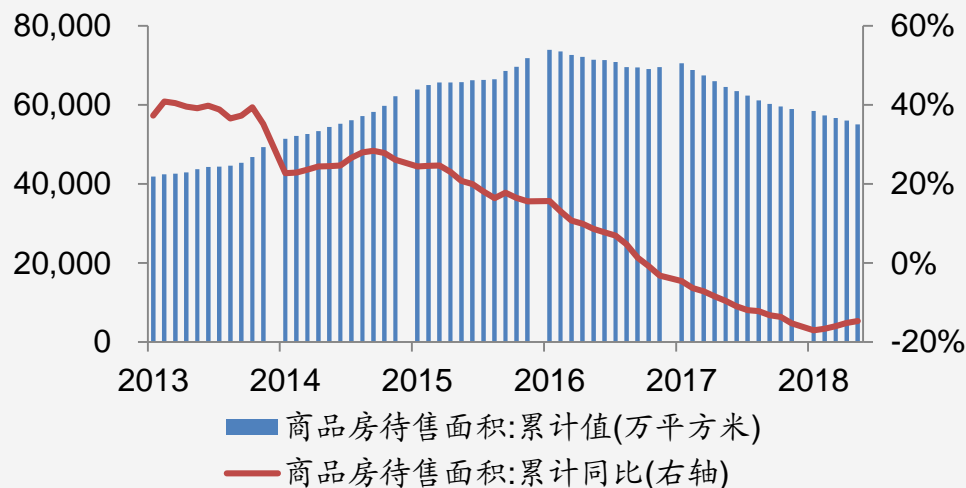
### 三、需求：长期依托库兹涅茨周期、朱格拉周期变化，中短期关注地产、基建、机械、汽车等弹性终端，同时跟踪指标与消息面的变化

图：商品房销售面积领先于购置土地面积、购置土地面积领先于新开工面积、新开工面积领先于房地产投资完成额



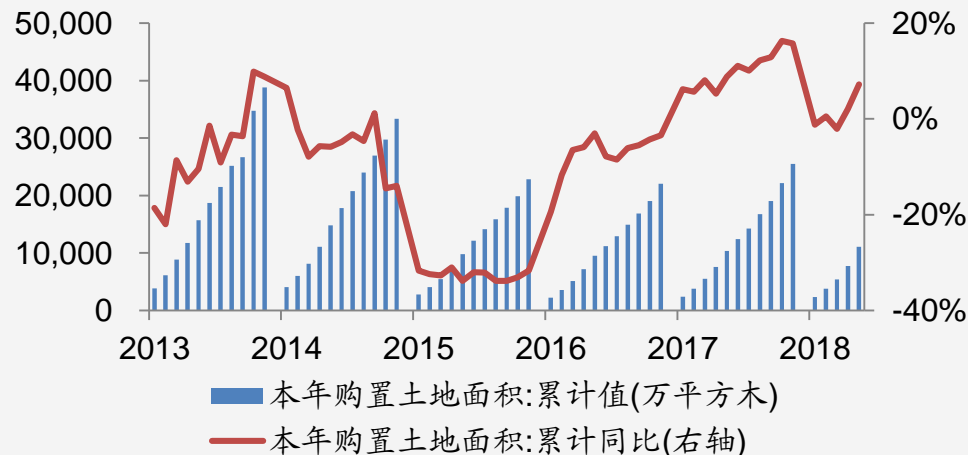
数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

图：商品房待售面积及其累计同比增速——观测去库存速度



数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

图：购置土地面积及其累计同比增速——观测开发商的拿地速度



数据来源：国家统计局、广发证券发展研究中心

请务必阅读末页的免责声明

三、需求：长期依托库兹涅茨周期、朱格拉周期变化，中短期关注地产、基建、机械、汽车等弹性终端，同时跟踪指标与消息面的变化

## 机械行业研究框架

如何跟踪机械行业用钢需求

当下指标

工程机械

工程机械：销量：主要企业：累计同比

挖掘机

销量：液压挖掘机：主要企业：累计同比

装载机

销量：装载机：主要企业：累计同比

起重机

销量：起重机：主要企业：累计同比

叉车

销量：叉车：主要企业：累计同比

下游

地产

基建

参考地产&基建分析方法

前瞻指标

朱格拉周期

占固定资产投资完成额比重：设备工器具购置+历史经验或国际经验



三、需求：长期依托库兹涅茨周期、朱格拉周期变化，中短期关注地产、基建、机械、汽车等弹性终端，同时跟踪指标与消息面的变化

## 汽车行业研究框架

如何跟踪汽车行业用钢需求

当下指标

乘用车

产量:乘用车:国内制造:排量 $\leq 1.6$ 升:累计同比  
产量:乘用车:国内制造:1.6升<排量 $\leq 2.5$ 升:累计同比  
产量:乘用车:国内制造:2.5升以上:累计同比

商用货车

产量:商用车:货车:轻型:累计同比  
产量:商用车:货车:中型:累计同比  
产量:商用车:货车:重型:累计同比

商用汽车

产量:商用车:客车:轻型:累计同比  
产量:商用车:客车:中型:累计同比  
产量:商用车:客车:大型:累计同比

前瞻指标

乘用车

短期

受税收减免、补贴增加等消息面的影响更大

中长期

中国城镇化进程导致的城乡居民收入增加等原因

货车

短期

公路货运量(公路货物周转量:累计同比)

中期

公路运货运的成本和便捷度(普货运价指数; 交通固定资产投资:公路建设:全国:累计值)

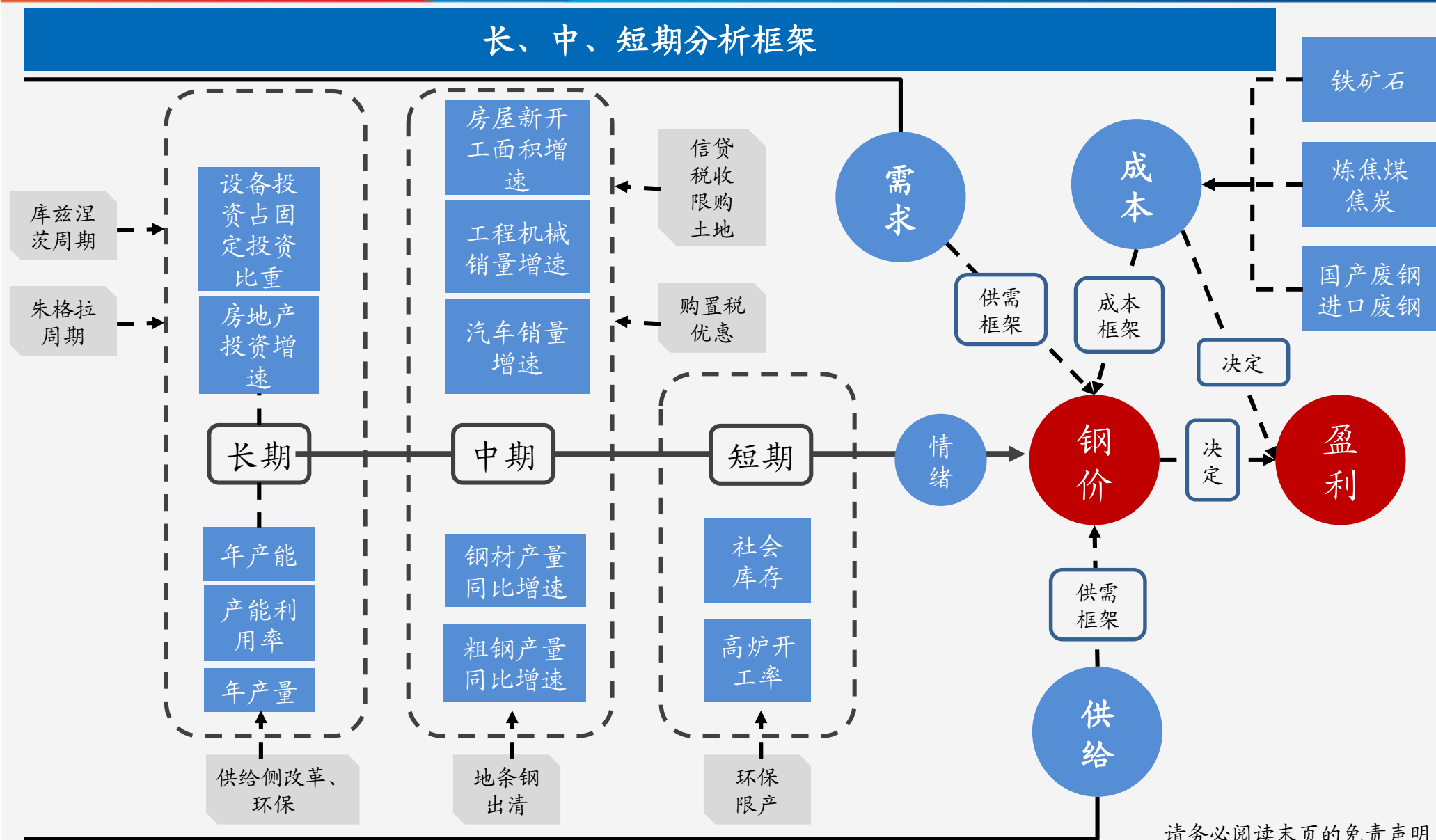
长期

设备投资在整体固定资产投资中的比重(占固定资产投资完成额比重:设备工器具购置)+历史经验/国际经验

请务必阅读末页的免责声明

#### 四、价与利：中期供需框架或成本框架形成钢价主支撑，供需框架支撑下盈利随钢价波动、成本框架支撑下盈利逆钢价波动，短期需考虑市场情绪

##### 长、中、短期分析框架



#### 四、价与利：中期供需框架或成本框架形成钢价主支撑，供需框架支撑下盈利随钢价波动、成本框架支撑下盈利逆钢价波动，短期需考虑市场情绪

### 中、短期供需框架：以库存锚定钢价

✓ 供需框架主要体现为在钢产品供需平衡过程中钢铁供给与需求时间上的错配形成为供需缺口而形成的价格变动

需求

=

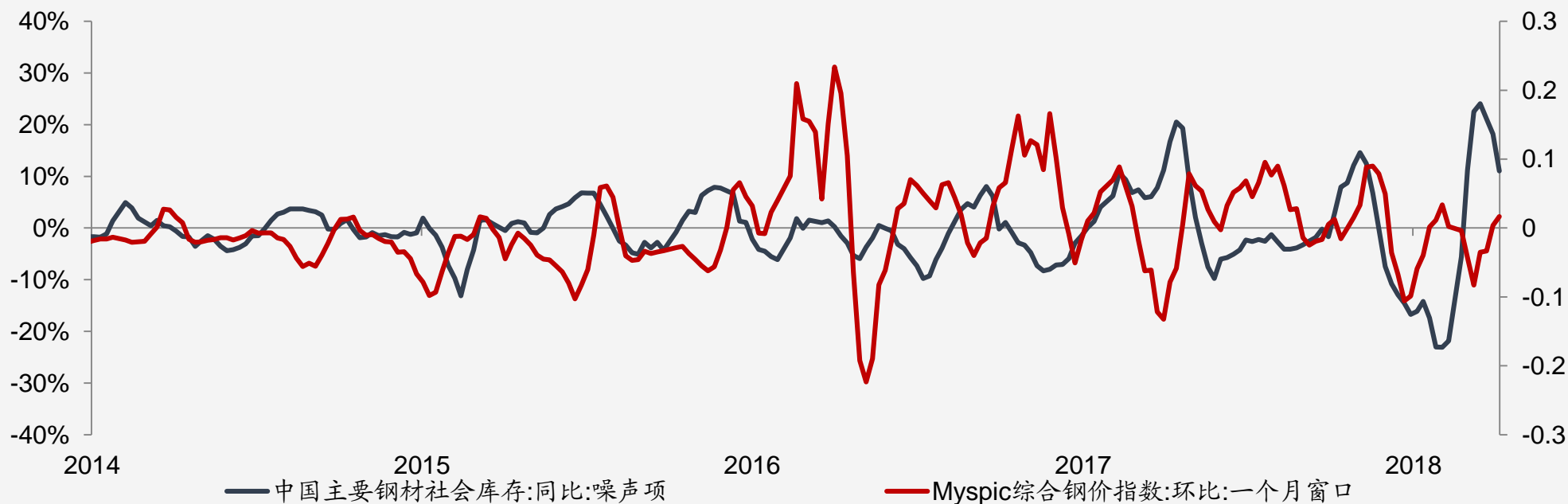
供给

-

Delta库存

□ 由上式，可得到供需缺口某种程度上可用库存的变化量来进行衡量。考虑到库存作为时间序列内含趋势性、周期性、季节性与噪声等多项特征，我们解构库存数据以分离季节项和趋势项的扰动，进而得到库存的噪声项。

图：经分离了季节项与趋势项之后的库存数据与钢价变化清晰地呈现出了围绕零线的镜像关系



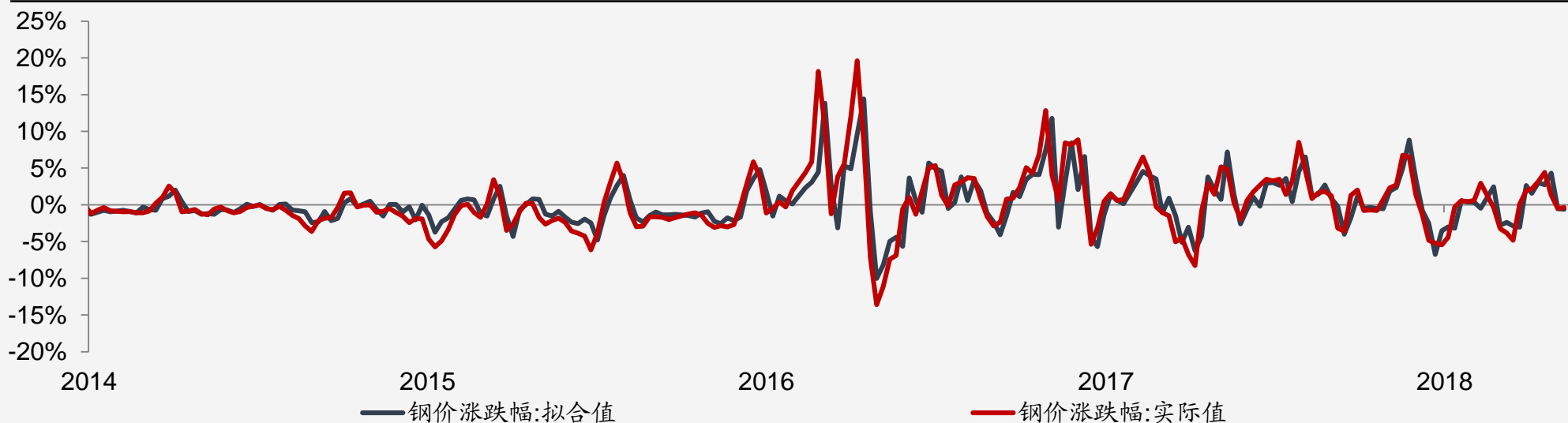
#### 四、价与利：中期供需框架或成本框架形成钢价主支撑，供需框架支撑下盈利随钢价波动、成本框架支撑下盈利逆钢价波动，短期需考虑市场情绪

##### 中、短期供需框架：以库存锚定钢价

- 供需缺口存内生性，即供需本身是价格的函数，且受到供给端生产商基于库存的生产调节与经销商基于库存的储货调节影响，这导致库存与钢价存在异期的正相关性，因此我们将异阶的库存（ $S_t$ ）和钢价（ $P_t$ ）引入指标体系
- 短期价格不仅表达为供需（ $SD_t$ ）的函数，价格可能会由于其他因素的推动而偏离供需所决定的中枢，我们引入期货指（ $F_s$ ）数涨跌幅作为表征市场价格预期，引入异阶的钢价涨跌幅作为预测变量以表现滞后的价格可以通过名义价格粘性与库存-钢价反馈机制形成短期正向与长期负向的自相关性，使用处于脉冲传导过程偏前位置的水泥价格（ $C_t$ ）来预测钢价涨跌幅

$$P_t = g(h(P_{t-k}, S_{t-k}, C_{t-k}), F_{t-k}, P_{t-k}, \dots)$$

图：基于VAR模型，我们较好地拟合了钢价涨跌幅的走势，但它在部分时点上可能存在过度反应



数据来源：我的钢铁网、广发证券发展研究中心

注：该模型的R方统计量为64.96%，其用于判断拟合模型的拟合优度

请务必阅读末页的免责声明

#### 四、价与利：中期供需框架或成本框架形成钢价主支撑，供需框架支撑下盈利随钢价波动、成本框架支撑下盈利逆钢价波动，短期需考虑市场情绪

### 中、短期成本框架

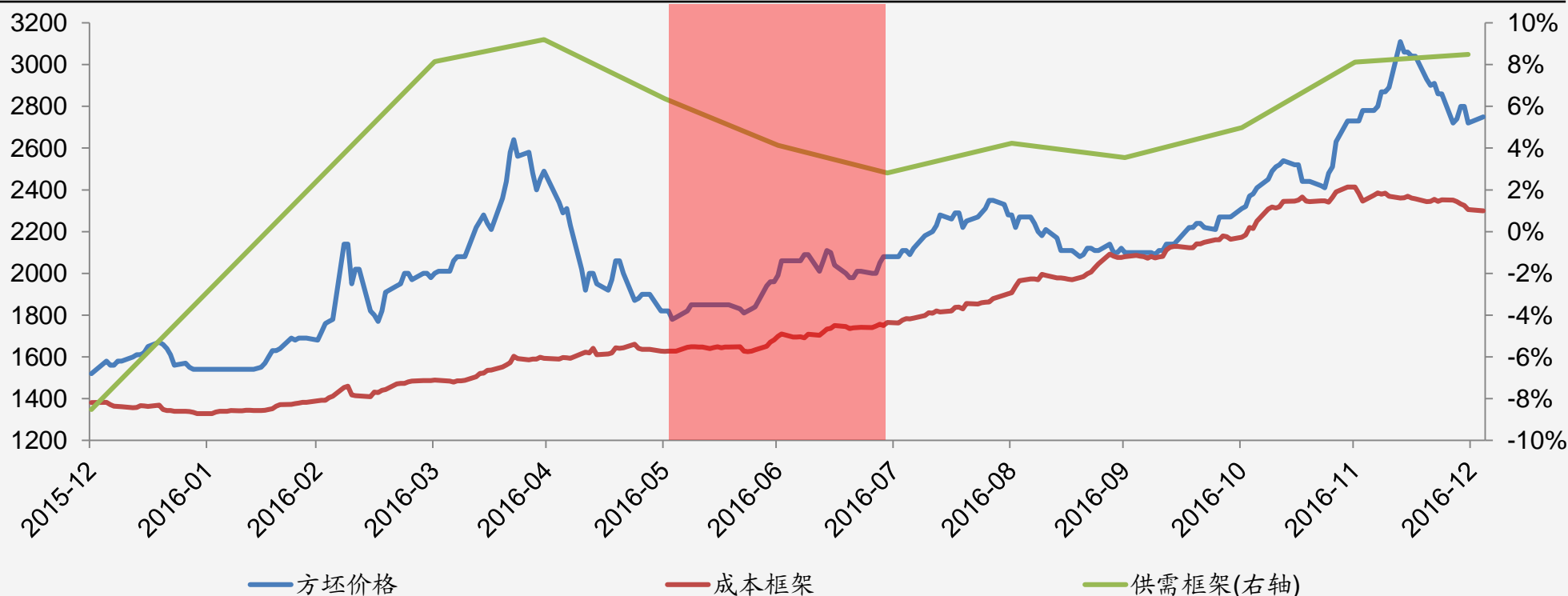
✓ 成本框架主要体现为原材料价格波动（通常也与原材料供需平衡过程有关）推动钢铁价格的波动

铁矿石

焦炭

废钢

图：供需框架和成本框架描绘钢价走势主逻辑



数据来源：我的钢铁网、广发证券发展研究中心

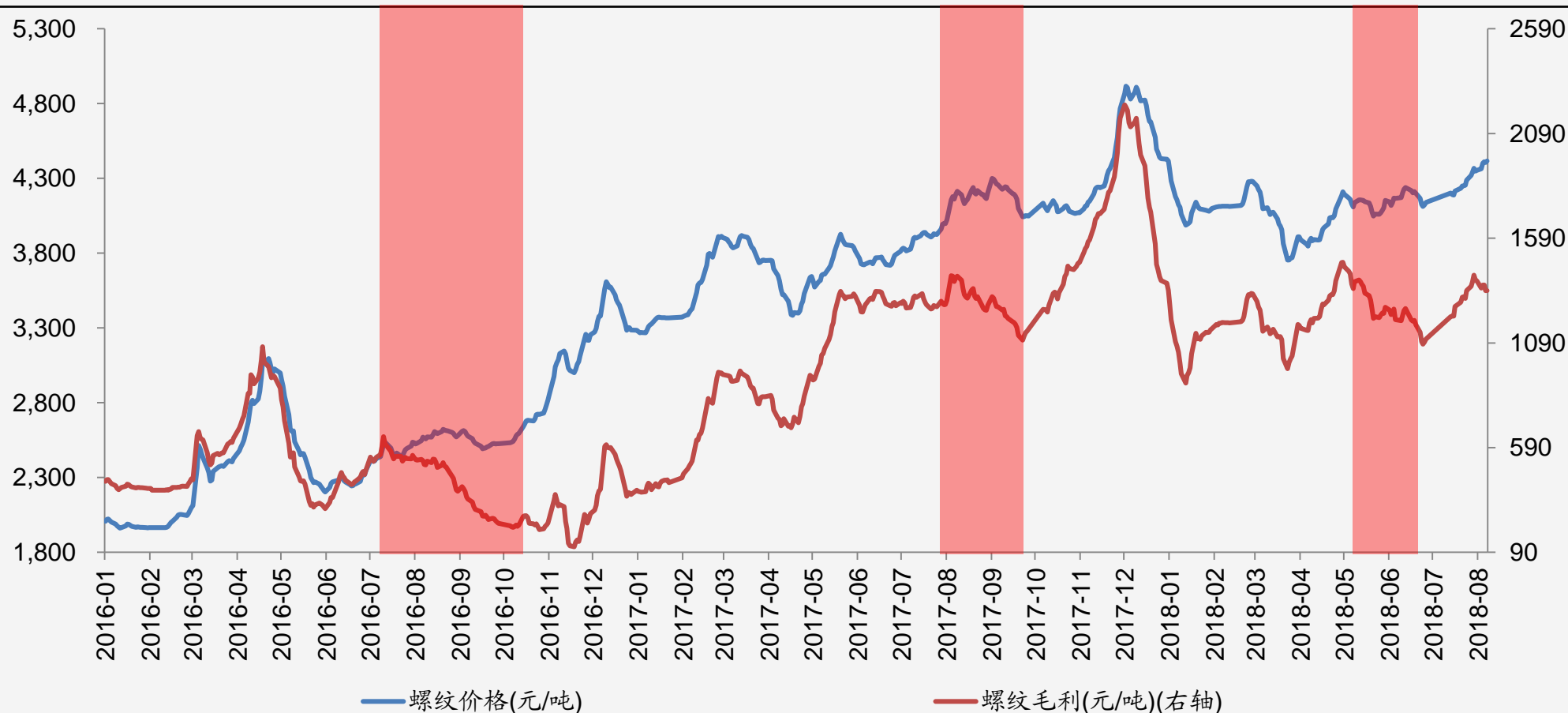
请务必阅读末页的免责声明



#### 四、价与利：中期供需框架或成本框架形成钢价主支撑，供需框架支撑下盈利随钢价波动、成本框架支撑下盈利逆钢价波动，短期需考虑市场情绪

盈利：供需框架强则盈利强，成本框架强则盈利弱

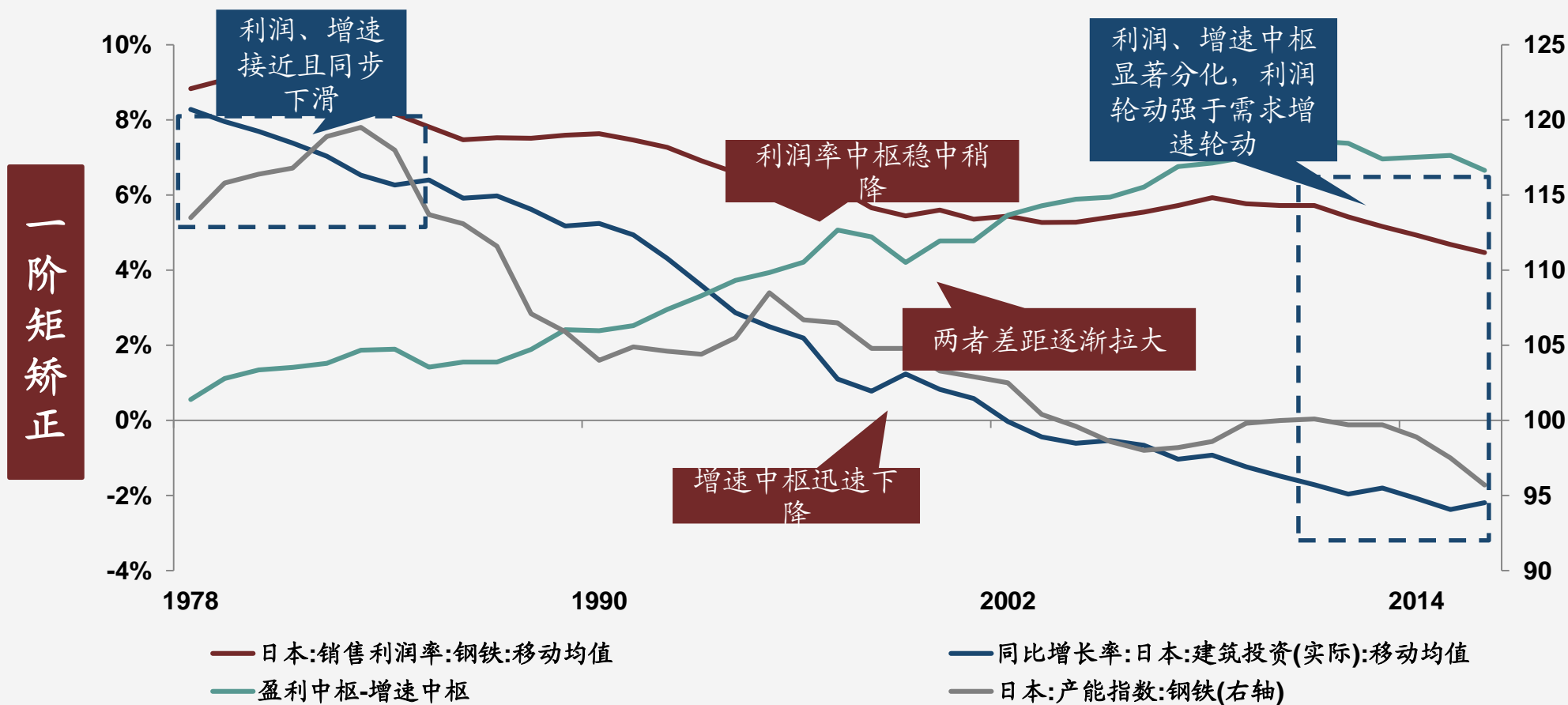
图：供需逻辑、情绪占主导时盈利随钢价波动，成本逻辑占主导时盈利逆钢价波动



#### 四、价与利：中期供需框架或成本框架形成钢价主支撑，供需框架支撑下盈利随钢价波动、成本框架支撑下盈利逆钢价波动，短期需考虑市场情绪

### 行业长期盈利猜想：以日本为例（一阶矩矫正与三阶矩正向倾斜）

图：日本钢铁行业产能去化带来了长期视角下一阶矩的矫正，盈利中枢相对于建筑业增速中枢呈现偏强轮动



数据来源：日本财政省、日本国土交通省、日本经济产业省、广发证券发展研究中心

请务必阅读末页的免责声明

## 四、价与利：中期供需框架或成本框架形成钢价主支撑，供需框架支撑下盈利随钢价波动、成本框架支撑下盈利逆钢价波动，短期需考虑市场情绪

### 行业长期盈利猜想：以日本为例（一阶矩矫正与三阶矩正向倾斜）

理论解释

过度加产

供给钝化

扩张  
较慢

收缩  
较快

扩张  
加速

收缩  
减缓

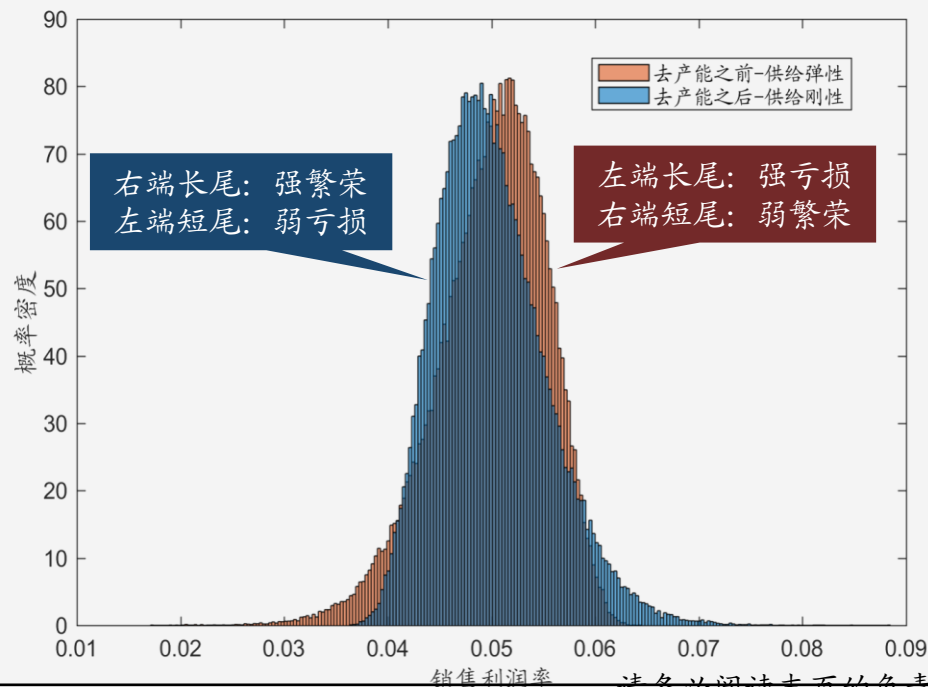
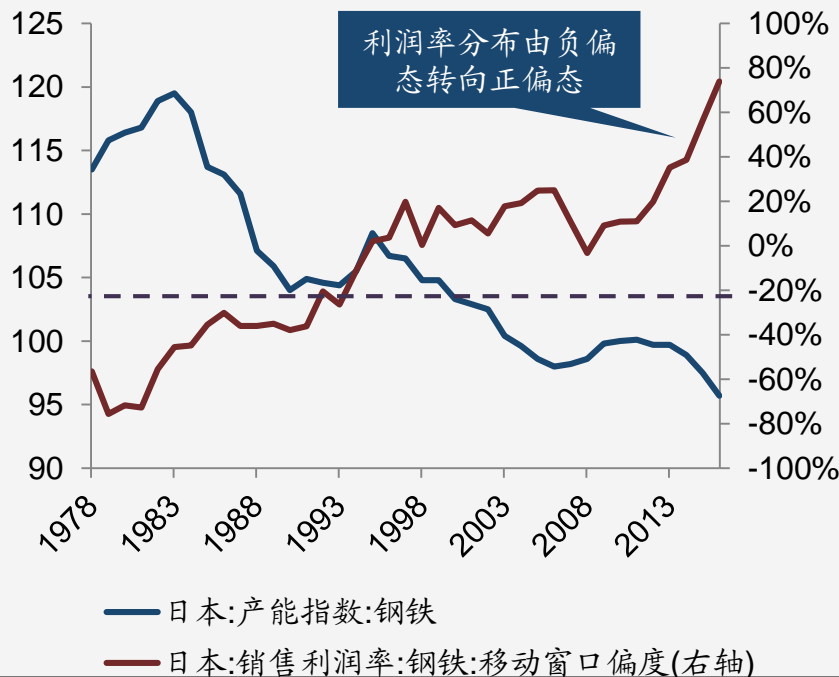
右强左弱，  
偏态矫正

结论

盈利周期的三阶矩正向倾斜带来了**周期繁荣韧性的强化（形态上的平顶部）**与**安全边际的形成**，行业或将逐渐避免再现类似2015年的严重低迷困局，财务安全性得到提升。

图：在产能去化、供给钝化的背景下，盈利周期出现偏态的正向倾斜

三阶矩正向倾斜



数据来源：日本财政省、日本国土交通省、日本经济产业省、广发证券发展研究中心

请务必阅读末页的免责声明

## 五、发展方向：调整先行“两去一降一调一稳”齐发，转型升级构建服务、高端、绿色、智能制造新业态

### 钢铁行业“十三五”规划

#### 总目标

到2020年，钢铁工业供给侧结构性改革取得重大进展，实现全行业根本性脱困。

#### 十大重点任务

##### 调整先行

###### 去产能

多措并举去产能，供给侧攻坚期压力不减，去产能力度势必加码

###### 去杠杆

有扶有控，助力钢铁企业去杠杆，对优质企业与僵尸企业实行差别对待

###### 调结构

促进兼并重组，国企改革有望加速推进，行业洗牌或将重现

完善钢铁布局，调整区域结构，构建区域平衡

###### 降成本

增强铁矿石保障能力，切实降低钢厂生产成本

###### 稳需求

营造公平竞争环境，行业监管法规更加严格

深化对外开放，“一带一路”牵头提振钢铁外需

###### 创新驱动

提高自主创新能力，研发力度加大，构建创新发展新局面

###### 质量为先

提升钢铁有效供给水平，实现钢铁企业服务导向、产能结构高端化

###### 绿色制造

发展绿色制造，环保监督力度必将加码

###### 智能制造

发展智能制造，智能车间、钢铁电商有望迎来发展新契机

## 六、回归投资：领悟行业周期特性，自上而下，宏、中、微观全方位审视，探求钢铁股投资的长、中、短期的投资逻辑

### 01

#### One

## 宏观经济中游行业，周期属性较强

上游铁矿石、煤炭与下游建筑、机械和汽车等同为大周期行业，与宏观经济走势密切相关

### 02

#### Two

## 宏观：

- 1、下游行业分布广泛，行业景气度、需求增速与**GDP**增速正相关
- 2、大建筑业、大制造业需求各占半壁江山，与投资增速、**PMI**密切相关
- 3、弹性需求主要来自建筑板块，地产与基建和货币政策等紧密相关

### 03

#### Three

## 中观：

- 1、钢铁产业链的一体化，向上、下游延伸
- 2、对上游的议价能力
- 3、对下游的议价能力
- 4、主要下游需求情况：地产、基建、机械、汽车等

### 04

#### Four

## 微观：

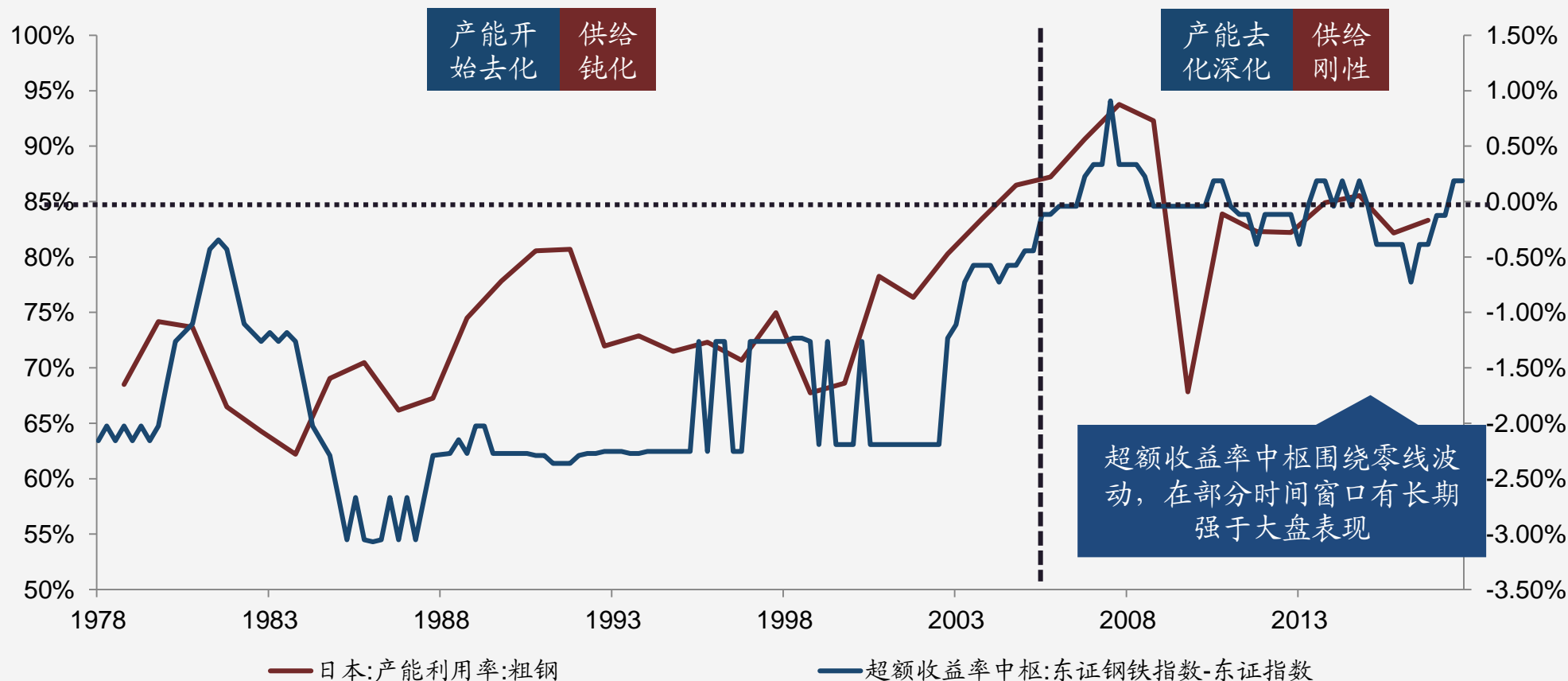
- 1、量：①供给上：考虑公司现有产能和产能利用率、社会库存与钢厂库存；②需求上：公司产品所面临的主要终端的需求量及未来增速（如公司所辐射范围的城镇化率及基础设施完善情况等）、公司所在区域所占市场份额等。
- 2、价：①上游：公司与供应商的议价能力；②下游：区域供需关系及产品的竞争优势。
- 3、利：①由公司在产业链上的地位决定盈利空间，与上下游议价能力强，则盈利空间大。（议价能力主要考虑：行业集中度、产量与需求的匹配度）。②公司的技术创新能力、成本控制能力（市场利率等）、营运能力等也会影响的公司的利润率。



## 六、回归投资：领悟行业周期特性，自上而下，宏、中、微观全方位审视，探求钢铁股投资的长、中、短期的投资逻辑

中、长期逻辑：产能利用率抬升紧密驱动钢铁板块相对大盘超额收益率中枢上行

图：钢价与SW钢铁板块指数大致呈现一致走势



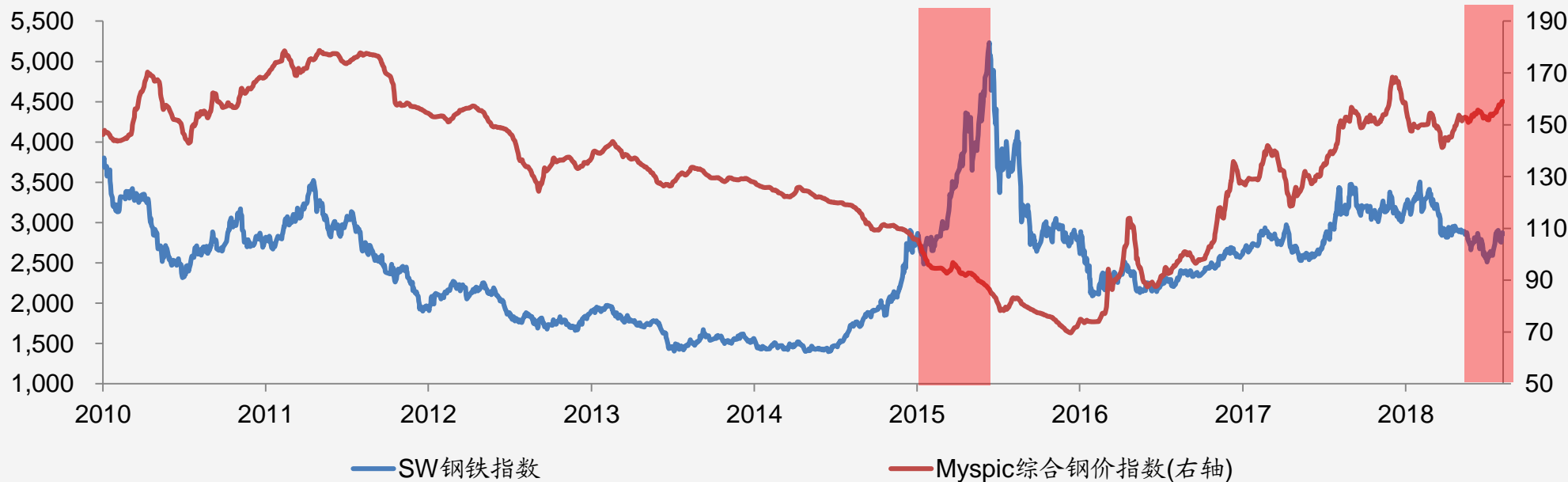
数据来源：Wind、我的钢铁网、广发证券发展研究中心

请务必阅读末页的免责声明

## 六、回归投资：领悟行业周期特性，自上而下，宏、中、微观全方位审视，探求钢铁股投资的长、中、短期的投资逻辑

### 中、短期逻辑：辨识支撑钢价的主逻辑及边际变化方向，判断盈利的边际变化方向

图：钢价与SW钢铁板块指数大致呈现一致走势



数据来源：Wind、我的钢铁网、广发证券发展研究中心

#### 投资逻辑

表象：板块指数走势与钢价走势基本一致，部分区间与宏观、市场环境变化一致

实质：把握行业的趋势更为重要

#### 行业盈利趋势向上

- ✓ 选择：成长性好、弹性大
- 标准：吨钢市值；钢价边际改善带来的业绩弹性；产量弹性强

#### 行业盈利趋势向下

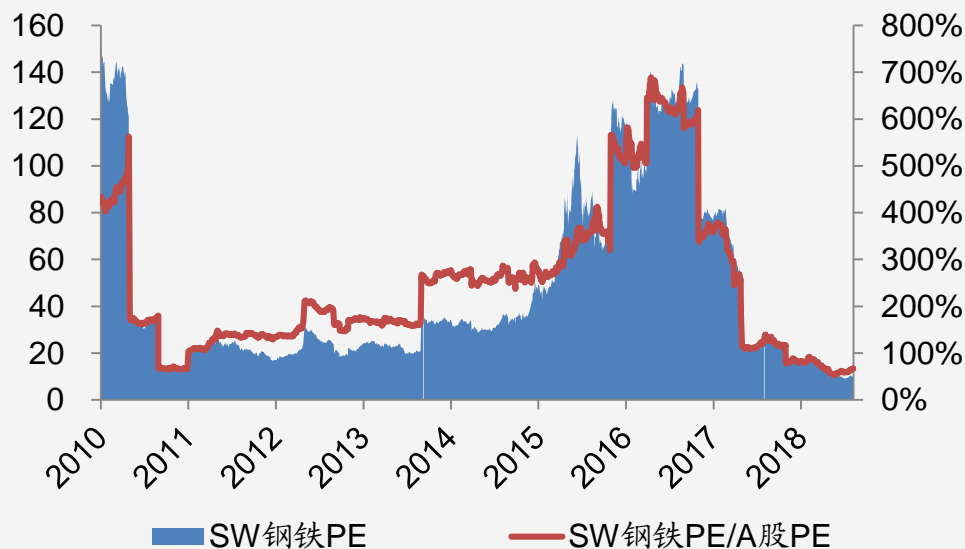
- ✓ 选择：盈利稳定、产品具备竞争力
- 标准：具备拳头产品、区域市占率高、上下游资源控制力强等

请务必阅读末页的免责声明

## 六、回归投资：领悟行业周期特性，自上而下，宏、中、微观全方位审视，探求钢铁股投资的长、中、短期的投资逻辑

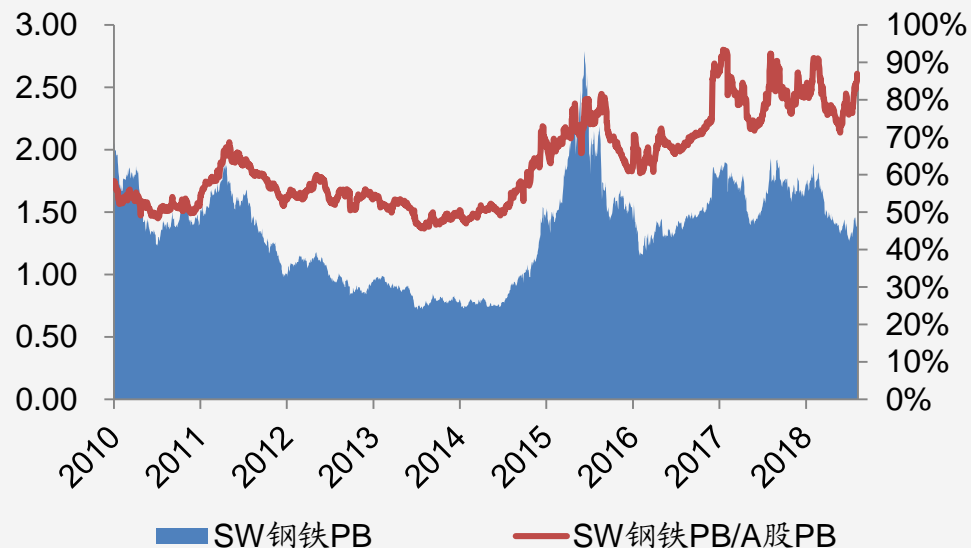
### 估值体系

图29：SW钢铁板块PE估值与全部A股PE估值



数据来源：Wind、广发证券发展研究中心

图30：SW钢铁板块PB估值与全部A股PB估值



数据来源：Wind、广发证券发展研究中心

### ✓ 估值PE与PB相结合：

- 多采用相对估值，绝对估值意义不大，PE、PB相结合

## 七、风险提示

### 风险提示

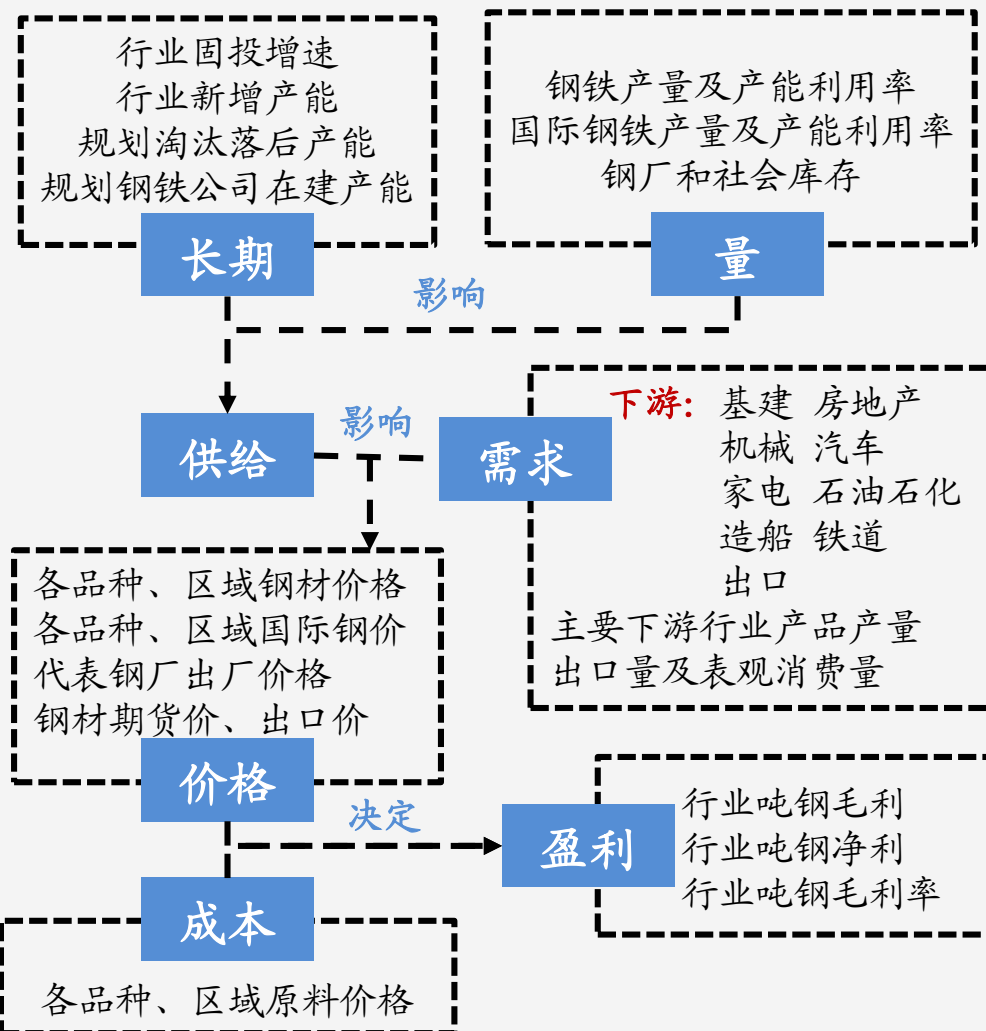
- 中长期跟踪指标对短中期行情反映失灵；短期内无法监测中期指标导致对下游需求暂时失明；部分统计指标存在数据真空期；简化的指标构建方法无法捕捉或过度解读极端行情；个人或市场过度解读政策或事件；市场情绪剧烈变化致基本面解释行情失效。

### 参考报告

- 2017年3月1日：《如何跟踪与研究钢铁行业：钢铁行业基本面及财务指标跟踪方法与指标构建》
- 2017年12月15日：《钢铁行业2018年年度投资策略：去产能、去杠杆、环保高压、兼并重组共筑钢铁新常态》
- 2018年2月23日：《钢铁工业发展国际比较专题之四：寻找与求证去产能下钢铁股的中长期投资逻辑-紧随周期轮动，短中期内钢铁盈利韧性可期、长期产能去化驱动行业周期改善》
- 2018年4月21日：《库存量化研究框架专题一：从解构微观库存说起——从短期波动到经济周期，看好库存短期波动修复与长期钢铁行业投资机会》
- 2018年6月25日：《钢铁行业2018年中期投资策略-环保成去产能新方式，供需紧平衡促盈利持续，估值具备上行空间》
- 2018年7月4日：《库存量化研究框架专题二：以库存锚定钢价--基于基本面与经济逻辑，构建短期钢价预测体系》

# 广发钢铁：以匠人精神，做新锐研究

## 广发钢铁行业数据库体系



## 广发钢铁报告体系

### 定期报告

#### 日报

- 广发钢铁实时资讯

#### 周报

- 广发钢铁周报及数据库
- 矿山、钢厂、钢贸商草根调研
- 钢铁行业产量、库存、价格、盈利与估值

#### 月度投资策略

- 广发钢铁月报及数据库
- 核心经济数据点评

#### 公司定期报告点评

- 中报/年报点评及总结
- PMI/粗钢产量/钢材及铁矿石进出口量点评

#### 公司调研报告

- 调研报告及点评

### 非定期报告

#### 深度专题报告

- 供给侧结构性改革系列
- 环保高压下的钢铁专题
- 钢铁行业基本面跟踪
- 库存量化研究框架专题
- 钢铁工业发展国际比较
- 炼钢工艺发展路径专题系列
- 固定收益研究专题
- 国企改革系列深度
- 特钢行业系列深度
- 不锈钢行业系列深度
- 铁矿石系列深度
- 钢铁行业投资策略
- 债转股专题深度
- 京津冀专题深度
- 钢铁行业财务报表综合分析报告
- 核心推荐公司深度报告

请务必阅读末页的免责声明



## 广发钢铁行业研究小组

- |     |   |
|-----|---|
| 李 莎 | 首席分析师，清华大学材料科学与工程硕士，2011年进入广发证券发展研究中心。2017年新财富钢铁行业入围、金牛奖钢铁行业第三名，2016年新财富钢铁行业入围、金牛奖钢铁行业第二名，2014年新财富钢铁行业第二名（团队），2013年新财富钢铁行业第三名（团队），2012年新财富钢铁行业第三名（团队），2011年新财富钢铁行业第四名（团队） |
| 陈 潇 | 研究助理，中山大学数量经济学硕士，2016年进入广发证券发展研究中心。2017年新财富钢铁行业入围（团队）、金牛奖钢铁行业第三名（团队），2016年新财富钢铁行业入围（团队）、金牛奖钢铁行业第二名（团队）  |
| 刘 洋 | 研究助理，清华大学材料科学与工程硕士，2017年进入广发证券发展研究中心。2017年新财富钢铁行业入围（团队）、金牛奖钢铁行业第三名（团队）  |
| 李衍亮 | 研究助理，新加坡国立大学金融工程硕士，2018年进入广发证券发展研究中心  |

## 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。

## 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。

## 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。