

打造逻辑推理和数据验证的研究闭环

——钢铁供给研究框架

行业深度

◆**钢铁后工业化时代，供给研究重要性凸显。**综合考虑国内外的人均钢铁消费量、钢铁积蓄总量以及钢铁产量的变化趋势，我们判断中国钢铁业的工业化已在2014年达到峰值；参考美日等发达国家的经验，意味着国内钢铁需求将可能面临长达十年的下降；再考虑到国家层面的供给侧改革、去杠杆、蓝天保卫战同时发力，这些都凸显了供给研究的重要性，钢铁业亟需一套基于逻辑推理和数据验证的供给研究框架。

◆**地条钢：产量差预估总量，价格差判断复产。**根据近两年钢和材产量的差值，我们测算地条钢的年产量大概在7000万吨/年以上；通过2018年6月全国铁、钢产量的同比变化差值，我们判断地条钢被打击造成的缺口正被通过加废钢的方式逐步填平；**根据福建料**（地条钢主要消耗的废钢）**与钢板料的价差变化，我们能及时监测地条钢的复产与否。**

◆**高炉-转炉钢：跟踪两组同步数据，重视督查政策和区域空气状况。**（1）根据Mysteel和中钢协的周、旬度数据可以大致跟踪全国的高炉-转炉钢的供给；（2）根据全国的“回头看”督查政策和环保政策、以及区域的空气质量，可以预判钢铁业减产情况，但是一定要区分是面向短期的还是中长期的，**供给方面偏中长期逻辑才更能推动钢铁板块上行。**

◆**电炉钢：高频数据监测产量，模拟利润预判开工。**目前国内尚未有详细的电炉钢产量数据统计，但可以通过Mysteel调研的53座样本厂家推测全国电炉钢的产量变化。此外由于现阶段电炉钢成本总体高于高炉转炉钢，因此可以通过电炉钢的利润来推测供给的弹性，一般而言，**如果电炉钢利润出现亏损，可以判断钢铁业的供给短期可能接近极限。**

◆**国内钢铁总供给：跟踪钢和材的产量变化，重视技改和废钢资源量。**（1）由于存在重复统计，钢材产量长期不被市场关注，但是近两年打击地条钢，使得粗钢产量同比变化的数据失真，因此**2018年以来尤其要同时关注钢和材的产量变化**；（2）钢铁的总供给从大的方向上只需跟踪高炉产能利用率、技改和废钢资源总量，其中后两者容易被市场忽视。

◆**国外钢铁供给：综合关注产量的时间序列，以及新增产能的投放。**（1）在2012-2017年的83%的月份中，国外粗钢日产量稳定在210-230万吨，但是2018年以来已有三个月日均产量稳定在240万吨，也就说是国外钢产量可能出现了六年来的首次产能扩张，幅度达到4.3%，而国外钢铁增幅约3%；（2）根据OECD在2018年4月的统计，2017-2018年全球粗钢新增/在建产能达1亿吨，占国外产量的12%。

◆**投资建议：维持“增持”评级。**我们在2018年初的年度策略报告《供给弹性、政策韧性和估值理性》中明确指出：钢铁供给将会有一定的弹性，而需求总体基本保持平稳，行业利润全年可能趋稳或者小幅下降，钢铁板块难以出现大的机会。目前来看，钢铁企业盈利水平仍保持在相对高位，钢铁股估值仍然较低，我们维持钢铁板块“增持”评级。

◆**风险分析：**（1）钢铁供给增量释放超预期；（2）钢铁需求下滑超预期；（3）政策刺激钢价下行。

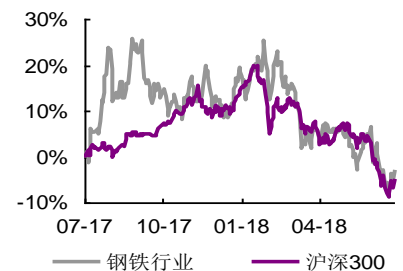
增持（维持）

分析师

王招华（执业证书编号：S0930515050001）
021-22167202
wangzh@ebsecn.com

沈继富（执业证书编号：S0930518060003）
021-22169174
shenjif@ebsecn.com

行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

粗钢产量受地条钢因素干扰，钢材产量变化更值得关注——2018年6月钢铁产量点评
..... 2018-07-16

供给可能并未创历史新高，而且正在受到压制——2018年5月钢铁产量点评
..... 2018-06-18

本轮钢价上涨的核心原因在需求还是供给——钢铁行业热点专题研究
..... 2018-06-14

目 录

1、 钢铁业供给研究的重要性空前	5
1.1、 后工业化时代的不确定性在于供给	5
1.2、 去杠杆和环保督查等政策背景下，供给成为亮点	6
1.3、 钢铁供给研究跟踪指标索引	6
2、 地条钢：产量差预估总量，价格差判断复产	8
2.1、 地条钢的量到底有多少？	8
2.2、 清理后的缺口正被逐步填平	9
2.3、 两种废钢价差监测复产	9
3、 高炉-转炉钢：构建两组同步和先行指标	11
3.1、 两组同步指标：周产量和旬产量	11
3.2、 空气质量预判政策限产情况	12
3.3、 高炉减产不等于转炉减产	14
4、 电炉钢：高频数据测产量，模拟利润预判开工	15
4.1、 产能利用率维持高位运行	15
4.2、 设备订单情况预测产能	16
4.3、 利润情况预测关停	17
5、 全国钢铁供给：更需要关注材而非钢的产量	18
5.1、 高度关注钢材产量的同比变化，而非粗钢	18
5.2、 年度钢铁产量：根据上市公司年报预判	18
5.3、 资本支出与钢产量的相关性在减弱	20
5.4、 淘汰落后产能对总产量影响有限	21
6、 国外钢铁供给：综合关注产量的时间序列	22
7、 投资建议	24
8、 风险提示	24

图表目录

图 1：中国的工业化钢铁消费峰值已在 2013 年出现.....	5
图 2：中国的粗钢积蓄量在 2015 年已经和美国持平.....	5
图 3：中国历年粗钢产量（万吨）.....	5
图 4：发达国家历年粗钢产量（千吨）.....	5
图 5：全社会杠杆率已达到 250%.....	6
图 6：全社会固定资产投资 2017 年实际仅增长 1.3%.....	6
图 7：钢铁生产基本物料结构和工艺流程图.....	7
图 8：全国钢和材的月度同比增速出现背离（截至 2018 年 6 月）.....	8
图 9：全国生铁与粗钢月度日均产量（万吨）（截至 2018 年 6 月）.....	9
图 10：全国 163 座高炉（不含淘汰）月度产能利用率（截至 2018 年 6 月）.....	9
图 11：废钢福建料和钢板料价差（截至 2018 年 7 月 13 日）.....	10
图 12：全国 163 座高炉（不含淘汰）月度产能利用率（截至 2018 年 6 月）.....	11
图 13：全国及重点钢厂的粗钢月度日均产量（万吨）（截至 2018 年 6 月）.....	11
图 14：江苏省各地级市空气质量指数图（截至 2018 年 6 月）.....	13
图 15：全国空气质量指数较差的 10 座城市（截至 2018 年 6 月）.....	13
图 16：全国 53 座独立电弧炉产能利用率（截至 2018 年 7 月 13 日）.....	15
图 17：石墨电极月度累计产量（截至 2018 年 5 月）.....	15
图 18：UHP 价格走势（元/吨）（截至 2018.7.13）.....	15
图 19：全国电弧炉粗钢产能分布.....	16
图 20：电炉钢与转炉钢利润比较（元/吨）.....	17
图 21：电炉钢净利润测算（截至 2018 年 7 月 13 日）.....	17
图 22：全国粗钢月度日均产量创历史新高（万吨）.....	18
图 23：全国钢材月度日均产量处于近三年来低位（万吨）.....	18
图 24：上市钢企生铁产量/粗钢产量逐渐下降.....	20
图 25：钢铁冶炼及压延固定资产投资与粗钢产量的关系.....	20
图 26：全国粗钢产量（亿吨）.....	22
图 27：国外粗钢月度日均产量（万吨）.....	22
图 28：全国各主要地区周钢价指数.....	22
表 1：钢铁供给的研究框架指标.....	7
表 2：地条钢产量计算（万吨）.....	8
表 3：全国高炉产能利用率（不含淘汰）与钢铁产量月度指标检测.....	12
表 4：国务院常务会议关键词.....	14
表 5：钢铁行业相关重大政策梳理.....	14
表 6：取暖季期间京津冀和全国的钢铁产量变化.....	14
表 7：签约电弧炉设备建设状况及其供应商情况.....	16
表 8：上市钢企粗钢产量及相关指标.....	19

表 9 : 2016-2017 年全国各省份去产能情况	21
表 10 : 国外钢铁需求今年增 3.4% , 明年增 2.9%	23
表 11 : 全球新增粗钢产能统计 (万吨)	23

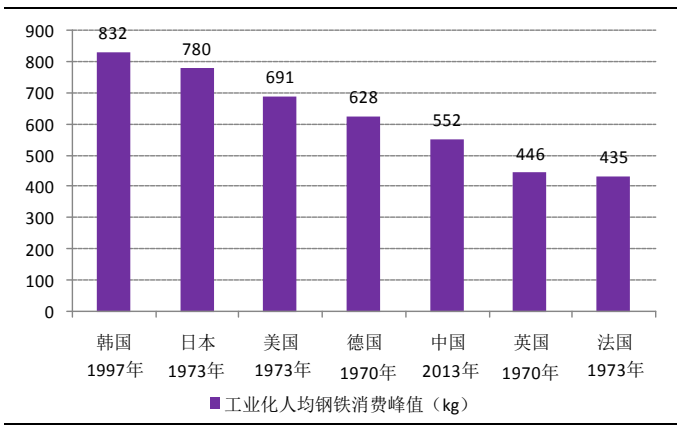
1、钢铁业供给研究的重要性空前

1.1、后工业化时代的不确定性在于供给

2013年，**中国人均粗钢消费量达到峰值 552kg/人**，2014年下降 2.96%、2015年再降 5%，2016年保持不变，这较美国、日本工业化完成时期的消费峰值分别低出 20%、29%，但已显著高于英、法的峰值。

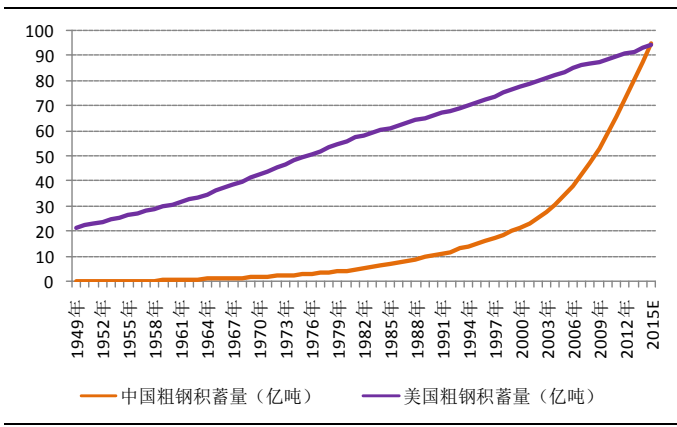
截至 2015 年底，中国的钢铁积蓄量达到 95 亿吨，与美国的 94.4 亿吨相当。从人均钢铁消费量和积蓄量等角度考量，中国的钢铁消费峰值已显现。

图 1：中国的工业化钢铁消费峰值已在 2013 年出现



资料来源：IISI、光大证券研究所

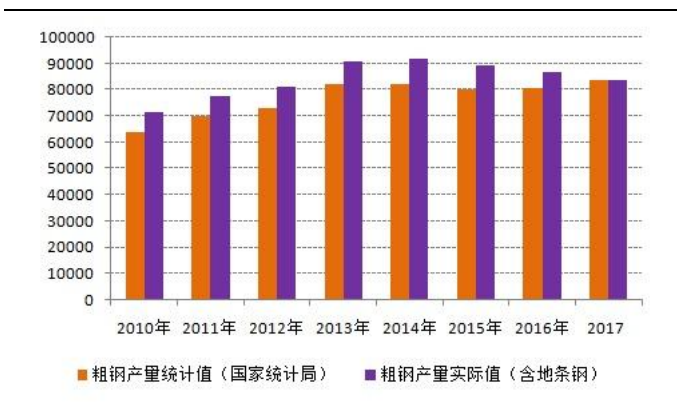
图 2：中国的粗钢积蓄量在 2015 年已经和美国持平



资料来源：IISI、光大证券研究所

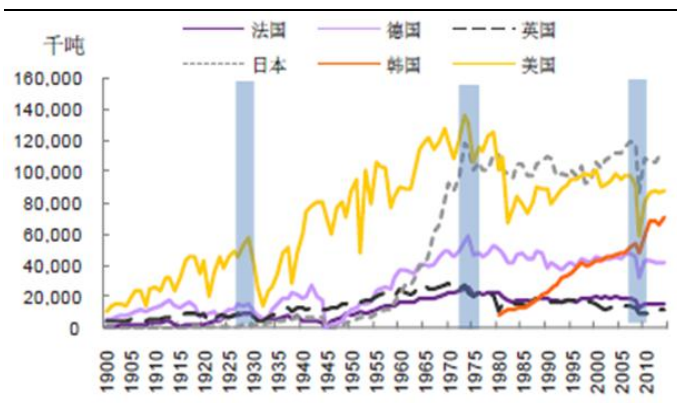
按国家统计局的数据，2017 年全国钢产量是历史新高；但是若考虑到未被统计的地条钢，全国钢产量已在 2014 年触顶，并逐年下行。综合来看，我国钢铁工业化在 2014 年达到峰值。美国、日本、欧洲等发达国家钢铁行业的鼎盛时期基本都是在 1973 年左右完成，在 1974-1982 年的 10 年间，钢铁内需下降 30%-50%。

图 3：中国历年粗钢产量（万吨）



资料来源：Wind、国家统计局、光大证券研究所

图 4：发达国家历年粗钢产量（千吨）



资料来源：Wind

我们认为，中国钢铁业大的发展方向将会重复美、日的路径，亦即未来钢铁需求将大概率逐步下行，钢铁行业的不确定性主要在于供给。

1.2、去杠杆和环保督查等政策背景下，供给成为亮点

国务院发展研究中心副主任王一鸣 7 月 14 日在 2018 国际货币论坛暨《人民币国际化报告》发布会上表示，“按照国际清算银行的数据，2017 年末我国宏观杠杆率水平已经达到了 255.7%，显著高于新兴经济体 193.6% 的平均水平，甚至超过很多发达经济体”。在这样的背景下，去杠杆成为了国家宏观政策的关键词。

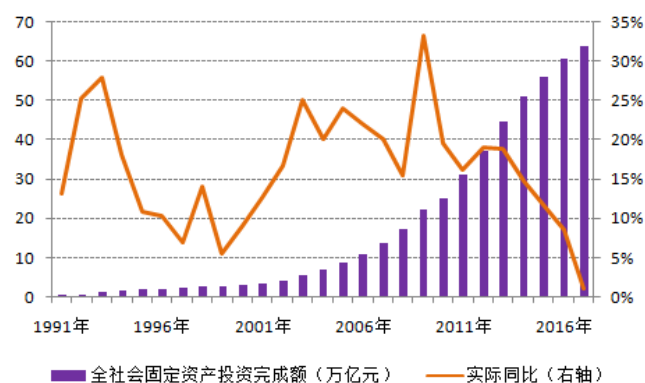
而去杠杆意味着货币供应紧张和银行业缩表，并导致实体经济的资金成本上升、钢铁行业的需求也会受到影响。我们注意到，2017 年全国固定资产投资实际增速仅为 1.3%，增速连续第 5 年下降，这一趋势有望延续，也就是说，政策因素也限制了需求难以出现明显好转。

图 5：全社会杠杆率已达到 250%



资料来源：社科院，正心谷

图 6：全社会固定资产投资 2017 年实际仅增长 1.3%



资料来源：wind、国家统计局、光大证券研究所

与此同时，国家层面还在开展的重大政策包括供给侧改革、环保督查、蓝天保卫战等，这些政策对供给的影响大于需求，钢铁行业供给研究的重要性凸显。

1.3、钢铁供给研究跟踪指标索引

钢铁的生产过程主要包括炼铁、炼钢和轧钢三部分。冶炼工艺根据流程长短可分为长流程和短流程，长流程工艺即高炉-转炉-连铸流程，短流程工艺包括电炉炼钢和中频炉炼钢（地条钢）。

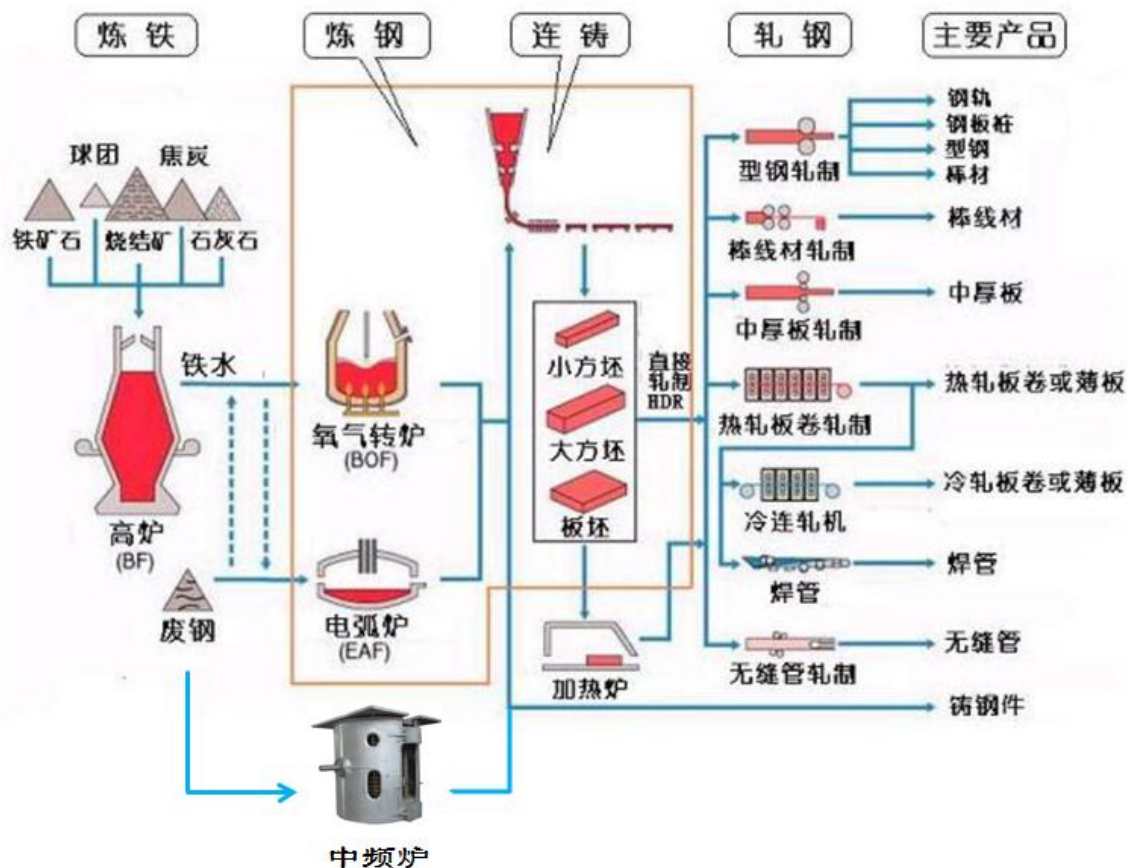
转炉钢：以铁矿石和优质焦炭为原料，可添加部分废钢，在高炉中还原熔化炼成生铁，高温铁水转移至转炉中，可继续添加废钢，不借助外加能源，靠铁水自身的物理热和铁水组分间化学反应产生热量而完成炼钢过程。

电炉钢：以废钢和还原铁为主要原料，利用电弧热进行冶炼，在炉内不仅能造成氧化气氛，还能造成还原气氛，脱磷脱硫的效率较高。

地条钢：以废钢为主要原料，通过中频感应加热的原理进行冶炼，只是重熔过程，元素变化不大，磷和硫无法降低。

三种炼钢工艺得到粗钢，经钢包注入铸模，凝固成一定形状的钢锭或钢坯后进行再加工，即轧钢生产各种钢材。

图 7：钢铁生产基本物料结构和工艺流程图



资料来源：冶金工业规划研究院，光大证券研究所

我们构建了 13 个钢铁行业的供给定量指标，再结合定性的逻辑推理，以更好地分析钢铁行业。

表 1：钢铁供给的研究框架指标

研究对象	定量指标	资料来源	频率
地条钢	两种废钢的价差	Mysteel	日
	钢、材的产量变化差	国家统计局	月
	铁、钢的产量变化差	国家统计局	月
长流程	高炉产能利用率	Mysteel	周
	重点钢厂粗钢产量	中钢协	旬
	典型钢铁重镇空气质量	环保部	月
短流程	电炉产能利用率	Mysteel	周
	电炉钢利润	Mysteel	周
全国钢铁	粗钢产量	国家统计局	月
	钢材产量	国家统计局	月
	上市钢企钢产量	公司公告	年
国外粗钢	粗钢产量	世界钢协	月
	新增产能	OECD	年

备注：铁钢的产量变化差的大部分是地条钢的“借胎生子”

资料来源：光大证券研究所

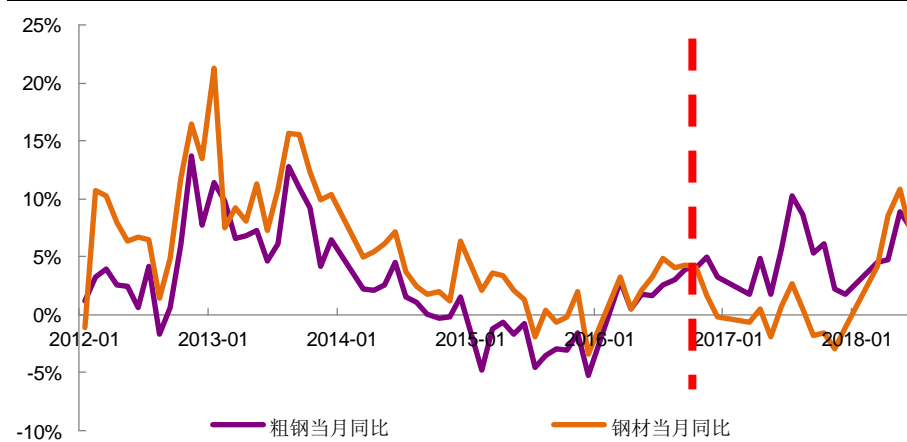
2、地条钢：产量差预估总量，价格差判断复产

2.1、地条钢的量到底有多少？

国家统计局每月公布三个产量数据：生铁、粗钢、钢材，鉴于钢材数据通常有重复材的问题，而生铁的数据往往又没有考虑到电炉钢，因此市场主要用粗钢的产量数据来反映钢铁行业的情况。

由于重复材一直存在、而且占比波动较小，因此，从历史上来看，粗钢和钢材的产量增速大体一致。但是从2016年10月开始，二者出现了明显的偏离：钢材产量同比增速显著回落，而粗钢产量同比增速继续攀升。由于统计口径存在差异，我们猜测上述差异或源于打击地条钢。

图 8：全国钢和材的月度同比增速出现背离（截至 2018 年 6 月）



资料来源：国家统计局，光大证券研究所

根据钢、材的比值差以及钢材产量的绝对值，我们测算遭受打击的地条钢产线的年产量高峰期大概在 7000-10000 万吨，这相当于 2016 年国家统计局粗钢产量的 10%-12%，占比较高。

计算过程如下：

2016 年 7 月，钢材产量 9594 万吨，粗钢产量 6681 万吨，这里面钢材包含部分重复材和地条钢；2017 年 7 月，“地条钢”清理完成，钢材产量 9667 万吨，粗钢产量 7402 万吨，钢材中包含部分重复材。

- 1) 地条钢单月产量=(9594/95%-6681)-(9667/95%-7402)=644 万吨(成材率 95%)，假设每月产量保持不变，则全年地条钢产量约为 7700 万吨。
- 2) 地条钢单月产量=(9594/90%-6681)-(9667/90%-7402)=687 万吨(成材率 90%)，假设每月产量保持不变，则全年地条钢产量约为 8244 万吨。

表 2：地条钢产量计算（万吨）

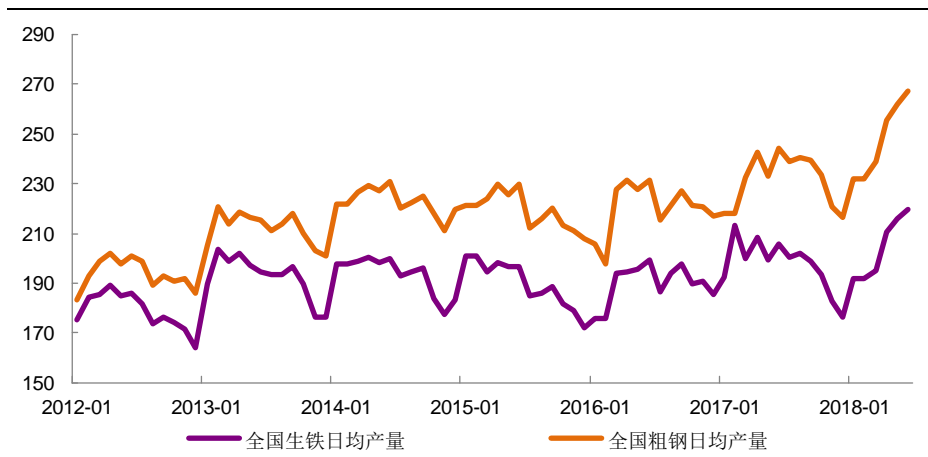
时间	粗钢产量	钢材产量	重复材+地条钢
2016 年 7 月	6681	9594	3418
2017 年 7 月	7402	9667	2774
地条钢单月产量		644-687	

资料来源：国家统计局，光大证券研究所

2.2、清理后的缺口正被逐步填平

国家统计局 2018 年 7 月中旬公布的数据显示,2018 年 6 月全国粗钢日均产量 267.33 万吨,超出历史高点(2017 年 6 月) 23 万吨,而生铁日均产量仅高出 14 万吨,多出的 9 万吨只能用废钢解释,即原本中频炉的原料废钢添加到转炉或流入电炉。

图 9: 全国生铁与粗钢月度日均产量(万吨)(截至 2018 年 6 月)

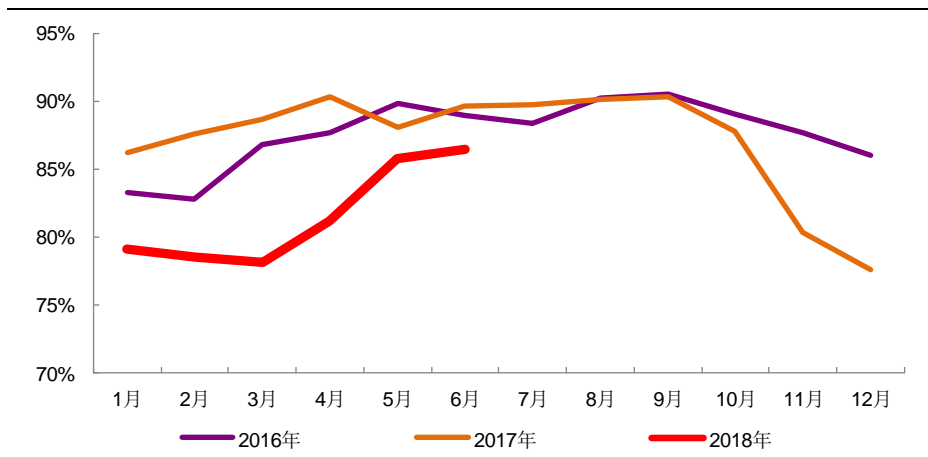


资料来源: 国家统计局

2018 年 6 月,全国生铁日均产量 219.6 万吨,同比增加 14 万吨,根据 Mysteel 公布的全国 163 座高炉(不含淘汰)产能利用率显示,2018 年 6 月的高炉产能利用率同比下降 3.16 个百分点,这说明高炉中也添加了废钢。

综上所述,2018 年 6 月粗钢日均产量相比 2017 年 6 月(前期高点)增加的 23 万吨是由原来中频炉的原料废钢转向流入高炉、转炉和电炉所致。假设全年粗钢日均产量都增加 23 万吨,则 365 天将增加 8395 万吨,与我们前章节所预估的地条钢总量相符,可以说地条钢的缺口正被逐步填平。

图 10: 全国 163 座高炉(不含淘汰)月度产能利用率(截至 2018 年 6 月)



资料来源: Mysteel, 光大证券研究所

2.3、两种废钢价差监测复产

钢板料和福建料是废钢的两种,地条钢的废钢原料主要是福建料,福建料也主要用在地条钢,那么如果打击地条钢,福建料价格会明显下跌,而钢

板料由于用途广泛、价格变化不明显，也就是说打击地条钢，会使得钢板料和福建料的价差会明显扩大。反之，如果钢板料和福建料的价差明显扩大，意味着地条钢打击的很厉害，如果价差缩窄，说明地条钢可能在复产。

我们观察最近4年以来二者的价差走势，也比较好地说明了这一点：

2014年-2016年期间，钢板料和福建料的价差一直相对稳定，波动不大，这说明这三年地条钢的总量变化不大，这与实际情况比较吻合；

第一波拉涨：2016年11月-2017年6月，价差变化超过300元/吨。2016年12月5日，国家发改委等五部门下发《关于坚决遏制钢铁煤炭违规新增产能打击“地条钢”规范建设生产经营秩序通知的通知》，严厉打击“地条钢”非法生产行为，对地条钢生产企业，坚决实施断电措施，坚决拆除并销毁工频炉、中频炉设备，对发现的“地条钢”等落后产能，坚决予以取缔和关停。

2017年1月7日，《焦点访谈》也针对“地条钢”进行了专题报道。2017年1月10日，中钢协年度理事会议上，时任发改委副主任林念修和工信部副部长徐乐江都做了主题演讲，要求严厉打击“地条钢”，2017年6月30日前，“地条钢”必须全部清除。

第二波拉涨：2017年11月-2018年3月，价差变化超过250元/吨。取暖季限产期间，各地环保督查再次升级，另外高炉、转炉和电炉对优质钢板料的需求增加，导致了价差扩大。

第三波拉涨：2018年4月-2018年6月，价差变化超过220元/吨。2018年6月，第一批中央环保督察“回头看”正式启动；6月22日，《焦点访谈》连续两期报道“地条钢”。

根据2018年6月份的《焦点访谈》报道，地条钢十分暴利，如果满负荷生产，十天半个月就能收回成本，所以说地条钢很难被灭绝，只能控制在一个范围内，我们猜测这个范围就是两个废钢的价差在150元/吨左右，而这正是2017年下半年、2018年上半年两个废钢价差的平均值。因为暴利之下，明显高于这个值会刺激不法分子铤而走险、明显低于这个值会带来复产。

图 11：废钢福建料和钢板料价差（截至 2018 年 7 月 13 日）



资料来源：Mysteel，光大证券研究所

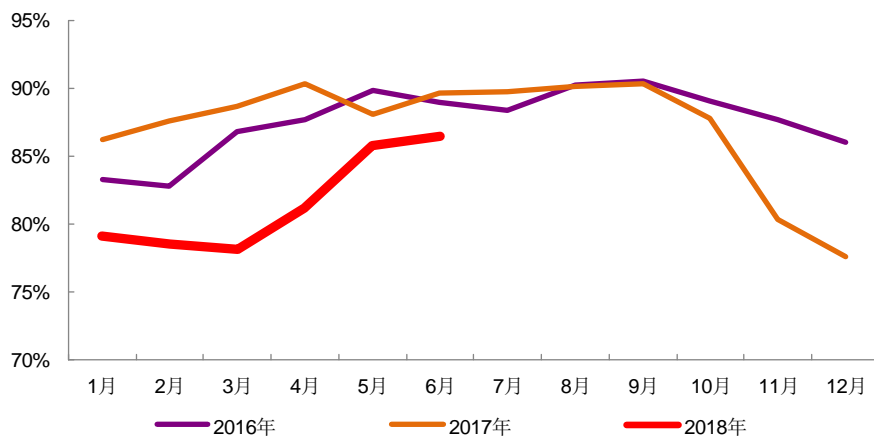
3、高炉-转炉钢：构建两组同步和先行指标

3.1、两组同步指标：周产量和旬产量

Mysteel 每周都会发布全国 163 家钢厂（不含落后淘汰产能）的高炉产能利用率数据，163 家钢厂的合计粗钢产能约 7.9 亿吨（2018 年），占全国粗钢产能接近 80%，虽然没有覆盖电炉和一些小钢厂的高炉，但该数据具备一定的参考意义。

我们观察产量一般以月为周期，所以将周度的产能利用率数据稍作加工为月度数据，即取单月内各周产能利用率的算术平均。全国 163 家钢企高炉产能利用率（剔除落后淘汰产能）在 2017 年 12 月和 2018 年 1 月、2 月、3 月一直在 78%-79% 之间，2018 年 6 月为 86.50%，环比继续提升 0.67 个百分点，与 2016 年 6 月和 2017 年 6 月仍相差 2-3 个百分点。

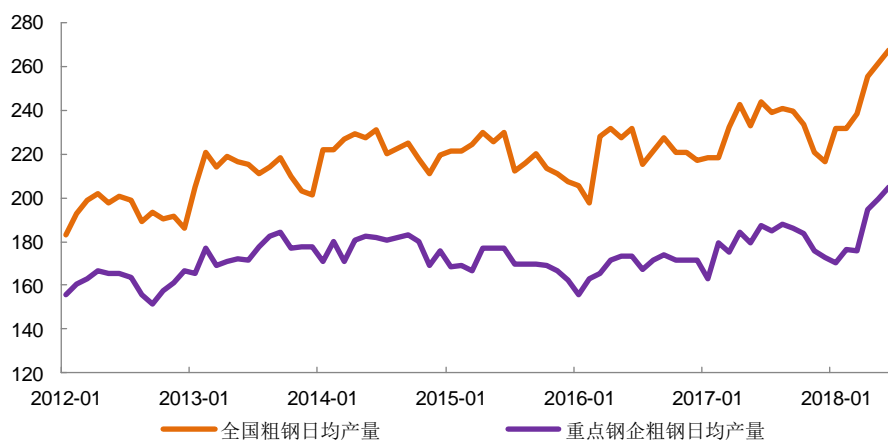
图 12：全国 163 座高炉（不含淘汰）月度产能利用率（截至 2018 年 6 月）



资料来源：Mysteel，光大证券研究所

中钢协每个旬度都会公布重点钢企的日均产量，统计样本为中钢协的 101 家会员单位（集团口径），参考近 3 年的数据，重点钢企的粗钢产量大约占比全国 70%-80%。

图 13：全国及重点钢厂的粗钢月度日均产量（万吨）（截至 2018 年 6 月）



资料来源：国家统计局，中钢协，光大证券研究所

我们根据 Mysteel 每周公布的高炉产能利用率和中钢协每旬度公布的重点钢企旬产量数据，预测本月的粗钢产量。

方法一：2018 年 5 月，高炉产能利用率环比提升 4.6 个百分点，生铁日均产量环比增加 5.4 万吨，粗钢日均产量环比增加 6 万吨，2018 年 6 月预估的高炉产能利用率为 86.5%，环比提升 0.7 个百分点，假设铁和钢产量按比例增加，则生铁日均产量增加 0.82 万吨，为 216.59 万吨，粗钢日均产量增加 0.91 万吨，为 262.62 万吨。

方法二：中钢协已公布 2018 年 6 月上中旬重点钢企粗钢日均产量为 198.54 万吨，假设 6 月整体保持该生产水平，重点钢企粗钢产量占全国的比重参考 5 月的 75%，那么 2018 年 6 月粗钢日均产量预计为 264.72 万吨。

根据这两种方法预测 2018 年 6 月的粗钢产量与统计局公布的数据，误差在 1%-2%。

表 3：全国高炉产能利用率（不含淘汰）与钢铁产量月度指标检测

时间	高炉产能利用率 (不含淘汰)	生铁日均产量 (万吨)	同比	粗钢日均产量 (万吨)	同比	铁/钢	重点钢企日均 粗钢产量(万吨)	占比
2017 年 1 月	86.2%	192.45	9.6%	218.25	6.2%	0.88	165.12	75.7%
2017 年 2 月	87.6%	213.07	21.3%	218.25	10.3%	0.98	170.83	78.3%
2017 年 3 月	88.7%	200.00	3.0%	232.24	1.9%	0.86	174.45	75.1%
2017 年 4 月	90.3%	208.59	7.1%	242.59	4.8%	0.86	183.76	75.8%
2017 年 5 月	88.1%	199.14	1.8%	233.09	2.5%	0.85	179.36	76.9%
2017 年 6 月	89.7%	205.60	3.2%	244.10	5.4%	0.84	186.23	76.3%
2017 年 7 月	89.8%	200.24	7.4%	238.78	10.8%	0.84	185.31	77.6%
2017 年 8 月	90.1%	201.97	4.0%	240.61	8.8%	0.84	187.74	78.0%
2017 年 9 月	90.4%	198.67	0.5%	239.43	5.4%	0.83	186.31	77.8%
2017 年 10 月	87.8%	193.61	2.1%	233.42	5.6%	0.83	181.46	77.7%
2017 年 11 月	80.4%	182.93	-4.1%	220.50	-0.2%	0.83	177.27	80.4%
2017 年 12 月	77.6%	176.52	-4.8%	216.29	-0.3%	0.82	174.37	80.6%
2018 年 1 月	79.1%	192.05	-0.2%	231.90	6.3%	0.83	177.52	76.6%
2018 年 2 月	78.5%	192.05	-9.9%	231.90	6.3%	0.83	182.10	78.5%
2018 年 3 月	78.2%	195.02	-2.5%	238.65	2.8%	0.82	176.84	74.1%
2018 年 4 月	81.2%	210.37	0.9%	255.67	5.4%	0.82	189.91	74.3%
2018 年 5 月	85.8%	215.77	8.4%	261.71	12.3%	0.82	196.69	75.2%
2018 年 6 月 E	86.5%			262.62-264.72			198.54	

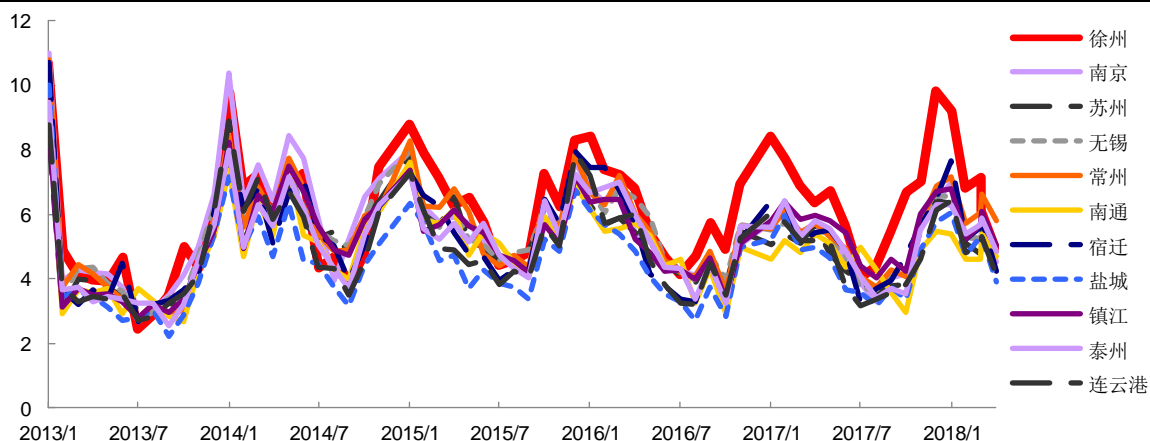
资料来源：Mysteel，国家统计局，光大证券研究所

3.2、空气质量预判政策限产情况

国家生态环境部每个月下旬都会公布全国重点城市上个月的空气质量指数，从空气质量的排名情况可以对某些地区的环保政策做出一定的预判。

自 2015 年开始，徐州市的年度平均空气质量在江苏省内排名最后，尤其是 2016 年 8 月以来，几乎每个月的空气质量指数均在省内垫底，而且与其他城市相比差距较大。2018 年 4 月 9 日上午，徐州市成立大气污染防治攻坚行动指挥部，同时印发了《徐州市 2018 年大气污染防治攻坚行动方案》。4 月 11 日环保组进驻徐州突袭检查，钢厂开启全面停产，焦企全部限产 70%。

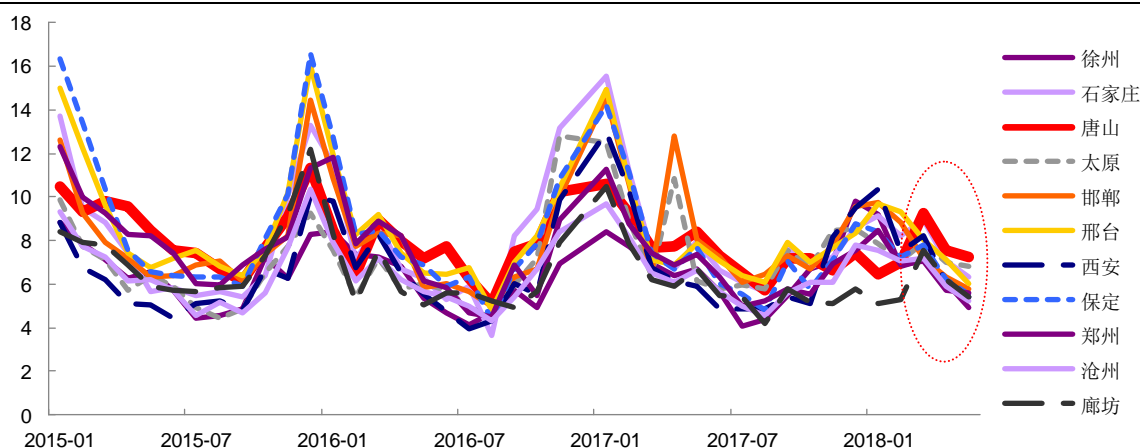
图 14：江苏省各地级市空气质量指数图（截至 2018 年 6 月）



资料来源：国家生态环境部，光大证券研究所

在全国第一阶段实施新空气质量标准的 74 城市中，发现空气质量与徐州相近或超过的有 10 座，分别为石家庄、唐山、太原、邯郸、邢台、西安、保定、郑州、沧州、廊坊，其中 70% 在河北省，唐山和石家庄的空气质量最差。唐山在取暖季结束后空气质量指数上升较快，目前与徐州的情况相似，均在各自省内垫底。

图 15：全国空气质量指数较差的 10 座城市（截至 2018 年 6 月）



资料来源：国家生态环境部，光大证券研究所

2016 年，国务院召开了 39 次常务会议，其中核心关键词（平均每次会议有 1-4 个核心关键词）是关于“钢铁去产能”的有 6 次，关于“环保”的有 7 次。

2017 年，国务院召开了 32 次常务会议，关于“钢铁去产能”的有 2 次，关于“环保”的有 4 次，提及次数有所下降，但仍在各细分产业里位居前列。2016-2017 年，政府通过打击“地条钢”、取暖季限产等供给侧改革措施，使得钢铁行业重新焕发新春。

2018 年以来，国务院常务会议没有一次提及“钢铁”、“环保”，而是把更多的关注度集中在互联网、医疗改革、外贸、扶贫等方面，这个现象也值得我们关注和思考。

表 4: 国务院常务会议关键词

关键词	钢铁	环保	惠民生	简政放权	双创	外贸	商事制度改革	互联网+	医疗改革	扶贫	营改增
2016Q1	1	2	2	2	4	1	0	2	1	2	1
2016Q2	1	1	1	0	2	1	1	2	1	2	0
2016Q3	2	3	1	1	1	1	0	1	0	1	1
2016Q4	2	1	3	2	3	0	1	3	1	1	1
2017Q1	0	0	2	1	1	0	1	0	0	1	0
2017Q2	0	2	3	2	4	1	2	0	2	0	0
2017Q3	2	2	2	0	3	0	1	1	0	0	1
2017Q4	0	0	1	2	1	1	1	0	1	1	1
2018Q1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
2018Q2	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	1

资料来源: 中国政府网, 光大证券研究所

自 2016 年开展供给侧结构性改革以来, 钢铁行业的相关政策频繁出台, 如 2016 年的地条钢专项政策和去产能专项政策。2018 年 3 月和 5 月, 国务院和生态环境部分别出台了《打赢蓝天保卫战三年行动计划》和《钢铁企业超低排放改造工作方案》, 各省市也相应制定了有关政策。

表 5: 钢铁行业相关重大政策梳理

政策	发布时间	发布单位	影响程度	备注
《打击“地条钢”规范建设生产经营秩序的通知》	2016 年 12 月 5 日	发改委等五部委联合	长期	2017 年 6 月 30 日前, “地条钢”必须全部清除。
《关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》	2016 年年初	发改委、工信部等六部委联合	长期	根据“十三五”规划, 钢铁计划去产能 1.5 亿吨, 2018 年目标 3000 万吨。
《京津冀及周边地区秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	2017 年 8 月	生态环境部等 10 部委联合 6 省市	中期	2017 年 11 月 15 日至 2018 年 3 月 15 日, 京津冀地区钢铁行业限产 50%。
《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	2018 年 3 月 5 日	国务院	长期	以京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等区域为重点, 持续开展大气污染防治行动, 期限为 3 年。
《钢铁企业超低排放改造工作方案》	2018 年 5 月	生态环境部	长期	新建(含搬迁)钢铁项目要全部达到超低排放水平。分时间段、分区域完成超低排放改造。

资料来源: 发改委, 工信部, 生态环境部, 国务院, 光大证券研究所整理

3.3、高炉减产不等于转炉减产

2017 年 11 月 15 日-2018 年 3 月 15 日取暖季期间, 京津冀地区要求高炉限产 50%, 实际上生铁日均产量同比下降 19.4%, 粗钢日均产量同比下降 2.2%; 在取暖季期间, 全国生铁日均产量同比下降 2.6%, 粗钢日均产量同比下降 0.6%。限产高炉会导致生铁产量下降, 但粗钢产量可以通过添加废钢等方式实现对冲, 所以实际上取暖季限产对钢铁行业基本没有明显影响。

表 6: 取暖季期间京津冀和全国的钢铁产量变化 (万吨)

日均产量	生铁		粗钢	
	京津冀	全国	京津冀	全国
2017.11-2018.3	47.9	187.3	53.6	221.4
2016.11-2017.3	57.2	192.1	54.8	222.9
同比变化值	-9.30	-4.79	-1.19	-1.41
同比幅度	-19.4%	-2.6%	-2.2%	-0.6%

资料来源: 国家统计局、光大证券研究所

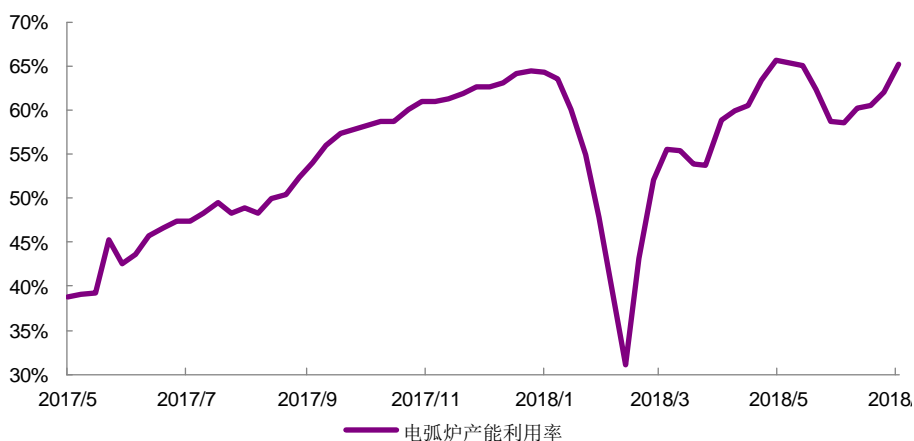
4、电炉钢：高频数据测产量，模拟利润预判开工

4.1、产能利用率维持高位运行

自 2017 年 5 月 12 日以来，Mysteel 每周都会调研全国 53 座独立电弧炉的情况，并发布开工率和产能利用率数据，53 座独立电弧炉的产能合计约 3600 万吨（2018 年），全国电弧炉产能约 1.4 亿吨，占比 25.7%。

截至 2018 年 7 月 13 日，电弧炉产能利用率为 65.23%，已好于去年最高水平。自 2018 年春节以来，产能利用率快速回升，目前仍在高位运行，观察每周的调研数据变化情况，我们可以对电炉钢产量有一个大致的判断。

图 16：全国 53 座独立电弧炉产能利用率（截至 2018 年 7 月 13 日）

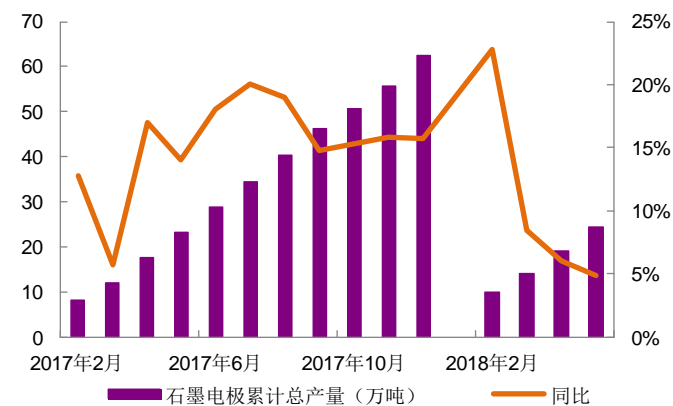


资料来源：Mysteel，光大证券研究所

随着电炉产量的快速增加，石墨电极供不应求，价格自 2017 年 4 月开始上涨。电炉每冶炼 1 吨钢需耗超高功率石墨电极 2 公斤，目前超高功率石墨电极价格有所回落，为 115000 元/吨，即增加电炉炼钢成本约 230 元/吨。

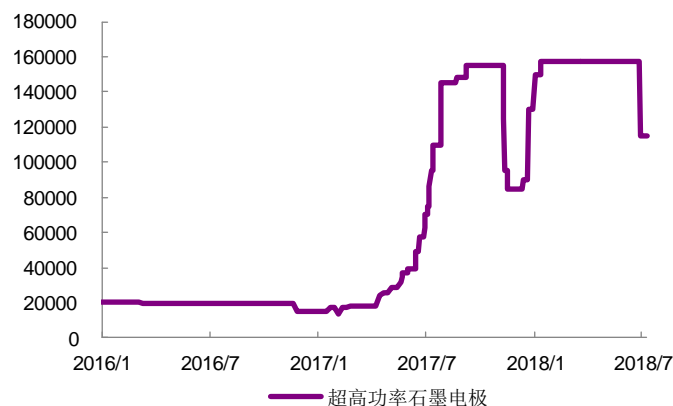
根据鑫椏资讯 2018 年 7 月 12 日的报道，统计全国 18 家重点石墨电极厂家 2018 年 6 月共生产石墨电极 4.79 万吨，环比减少 4.58%。根据 2018 年 6 月石墨电极的量价齐跌，我们可以推测电炉钢的产量在 6 月份可能有所下降，这与电弧炉产能利用率数据相吻合。

图 17：石墨电极月度累计产量（截至 2018 年 5 月）



资料来源：中华商务网，光大证券研究所

图 18：UHP 价格走势（元/吨）（截至 2018.7.13）



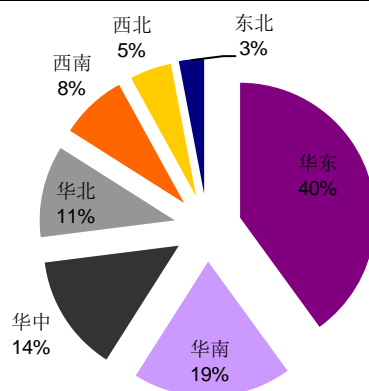
资料来源：中华商务网，光大证券研究所

4.2、设备订单情况预测产能

中国电弧炉产能主要由两部分组成：1) 2017 年撤销了 48 家欠规范的钢企后，符合规范条件的有 66 家电炉钢企业；2) 2017 年关停中频炉后，不少企业改建或扩建电弧炉。

截至 2017 年底，Mysteel 统计全国 249 座电弧炉，涉及粗钢产能 1.21 亿吨。据此估算，全国电弧炉产能或达 1.4 亿吨。其中，华东，华南，华中地区是目前电弧炉较为集中的区域，产能占比合计 73%。西南地区占样本统计的 8%，实际产能会高于此水平，未来西南地区电弧炉产能将较为集中。

图 19：全国电弧炉粗钢产能分布（2017 年）



资料来源：Mysteel，光大证券研究所

根据 Mysteel 截止到 2017 年 12 月份统计，2018 年具有明确投产计划的电炉产能合计 1560 万左右，主要集中在西南、华中、华东地区，新增投产的电炉产能主要通过产能置换而来。

表 7：签约电弧炉设备建设状况及其供应商情况

2017 年	签约总数/座	正在建设/座	已经投产/座
长春电炉成套设备有限公司	41	21	20
特诺恩有限公司	10	9	1
长春兴海电炉有限公司	8	2	6
西安电炉研究所有限公司	7	1	6
西安广大电炉有限公司	7	4	3
DX 电炉有限公司	10	5	5
TY 电炉有限公司	2	0	2
HXY 电炉有限公司	4	2	2
HC 电炉有限公司	2	1	1
ZE 有限公司	2	0	2
全利重工有限公司	1	1	0
ZW 有限公司	1	0	1
SL 有限公司	1	1	0
西门子有限公司	1	1	0
SD 有限公司	1	1	0
其他制造厂	28	15	13
合计	126	64	62

资料来源：东北大学闫立懿《中国电炉炼钢现状及其高效节能技术》

根据东北大学冶金学院闫立懿教授统计，截至 2017 年底，签约电炉设备的钢企有 87 家，拟上电炉 126 座，总容量 9545 吨，总产能 7800 万吨，其中 64 座正在建设，62 座已经投产。

4.3、利润情况预测关停

市场一般关注高炉炼钢的利润情况较多，研究和调研都做得比较详细和深入，而历史上我国的电炉钢产量占比较少，电炉钢企业一般规模不大，且分布较为分散，所以关于电炉钢利润，以往跟踪的较少。

随着我国“地条钢”的清理退出，废钢资源的丰富，环保限产的常态化，电炉钢产量在逐渐增加，关注的人也越来越多，影响电弧炉开工的一个重要因素即是电炉钢的利润情况。

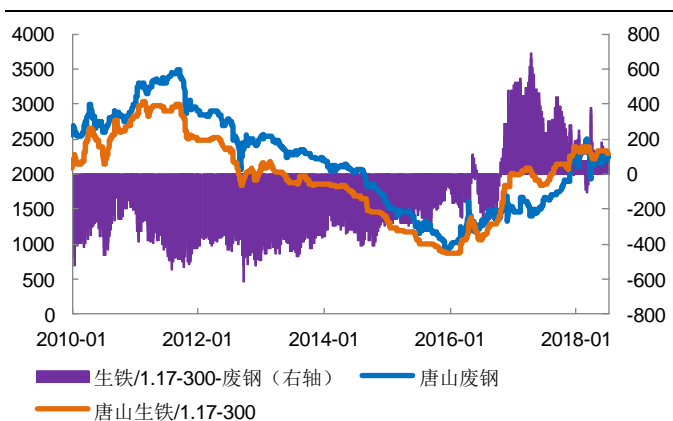
我们通过生铁价格和废钢价格的比较来衡量高炉-转炉炼钢和电炉炼钢的利润差异。生铁不含税价格减 300 元/吨再减废钢价格的差值可以作为高炉-转炉炼钢相对电炉炼钢的利润水平。

2016 年 10 月开始，政府开始打击“地条钢”，废钢价格下跌，电炉钢利润相比高炉-转炉钢在 2017 年 4 月高达 600-700 元/吨，电炉开工率大幅提升，产量增加。

考虑到石墨电极的影响，2018 年 7 月 13 日电炉炼钢成本较高炉-转炉炼钢要高出约 220 元/吨，在当前钢价水平下，电炉钢仍有一定的盈利空间，则预计电弧炉的开工率仍将继续保持。

电炉钢净利润测算：假设电弧炉的原料全部使用废钢，使用螺纹钢价格减去废钢价格*冶炼系数，再减去石墨电极价格*0.003、电费、人工费等固定成本后算得吨钢毛利，再扣除 250 元/吨的三项费用，扣除税费后，得到电炉钢净利，截至 2018 年 7 月 13 日，电炉吨钢净利约 300 元/吨左右。

图 20：电炉与转炉吨钢利润比较（元/吨）



资料来源：wind，光大证券研究所

图 21：电炉吨钢净利测算（截至 2018 年 7 月 13 日）



资料来源：wind，中华商务网，光大证券研究所

5、全国钢铁供给：更需要关注材而非钢的产量

5.1、高度关注钢材产量的同比变化，而非粗钢

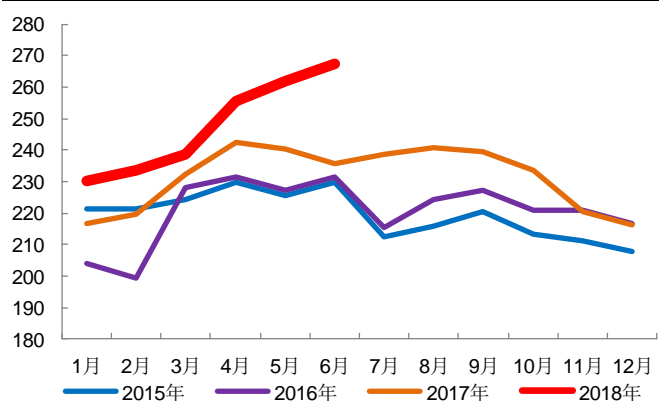
这里需要特别指出的是，2018 年全国粗钢产量有望创新高，但钢铁整体产量是否真的会创新高呢？即钢材产量是否也会创新高？钢铁产量还有增加的空间吗？

国家统计局发布的 2018 年 6 月数据显示：粗钢日均产量同比增长 9.52%、环比增长 2.15%至 267.33 万吨，再创历史新高；钢材日均产量同比下降 2.11%、环比增长 1.67%至 318.37 万吨。较历史最高点（2016 年 6 月的 336 万吨）仍然低出 5.17%。

对于粗钢产量历史新高，但钢材产量仍处于近三年以来的低位，可能有两个方面的原因：（1）在 2017 年 6 月份之前仍然有大量的地条钢存在，这部分未被统计到粗钢产量中，但是大部分统计进了钢材产量中；（2）钢厂销售中直供模式的增加，使得中间材、重复统计变少。

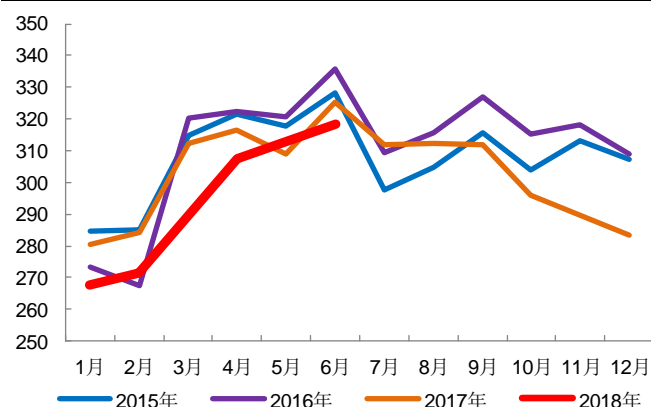
但是，这两个原因各能解释多大的比例，暂时还不能有明确的结论。但是或许可以明确的一点是：钢铁供应量并不一定是创了历史新高。

图 22：全国粗钢月度日均产量创历史新高（万吨）



资料来源：WIND、国家统计局、光大证券研究所

图 23：全国钢材月度日均产量处于近三年来低位（万吨）



资料来源：WIND、国家统计局、光大证券研究所

5.2、年度钢铁产量：根据上市公司年报预判

2017 年 25 家上市钢企合计粗钢产量 26913 万吨，占全国粗钢产量的 32.3%，合计产量同比 2016 年增长 4.5%。其中，产量同比增幅最大的是重庆钢铁（经司法重整后重新投入正常生产）；产量同比降幅最大的是山东钢铁（济钢基地置出上市公司）。

展望 2018 年，25 家上市钢企合计目标粗钢产量为 28336 万吨，同比 2017 年增长 5.3%。上市公司是一个重要指标，可以作为预测 2018 年全国粗钢产量的参考。

表 8：上市钢企粗钢产量及相关指标

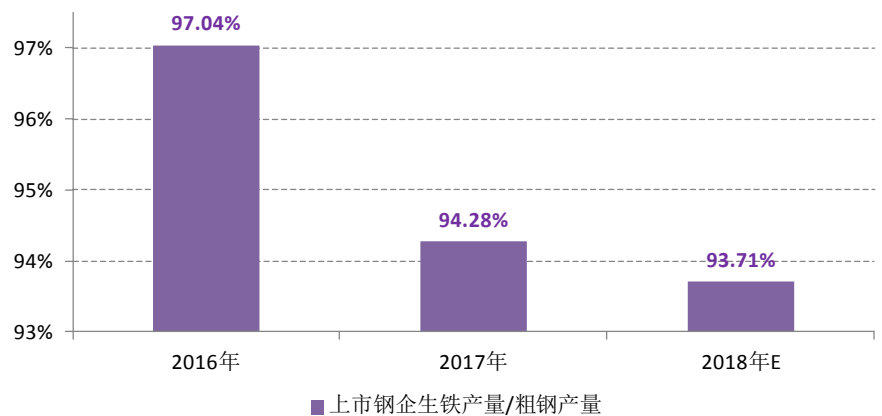
名称	17 年钢产量 (万吨)	17/16 同比	吨钢营收 (元/吨)	吨钢净利 (元/吨)	吨钢市值 (元/吨)	18 年钢产量 E (万吨)	18/17 同比
宝钢股份	4706	18.8%	6152	407	4372	4737	0.7%
河钢股份	2692	-7.0%	4048	67	1294	2730	1.4%
鞍钢股份	2260	3.6%	3731	248	2023	2260	0.0%
华菱钢铁	1732	11.9%	4426	238	1492	1860	7.4%
首钢股份	1583	2.2%	3806	140	1433	1581	-0.1%
马钢股份	1538	-17.4%	4761	268	1810	1565	1.8%
包钢股份	1420	15.4%	3781	145	6677	1454	2.4%
柳钢股份	1230	11.3%	3379	215	1604	1250	1.6%
南钢股份	985	9.3%	3818	325	2068	1000	1.5%
太钢不锈	983	2.1%	6896	470	3477	983	0.0%
本钢板材	888	-6.5%	4561	180	1746	918	3.4%
新钢股份	855	-4.2%	5842	364	2133	872	2.0%
安阳钢铁	743	-8.0%	3638	215	1169	903	21.5%
山东钢铁	720	-20.3%	6653	267	3071	1045	45.1%
三钢闽光	652	4.4%	3446	612	3755	654	0.3%
韶钢松山	599	16.5%	4347	420	2848	610	1.8%
酒钢宏兴	518	-5.9%	7920	81	2784	650	25.6%
八一钢铁	516	24.3%	3247	226	1667	630	22.1%
凌钢股份	505	61.8%	3561	239	1880	553	9.5%
杭钢股份	457	2.8%	6091	393	3476	440	-3.8%
重庆钢铁	411	74.7%	3218	78	4652	600	45.8%
方大特钢	365	1.4%	3825	697	5246	412	13.0%
沙钢股份	321	4.6%	3867	220	11080	350	9.0%
西宁特钢	120	4.0%	6221	50	3909	165	38.1%
大冶特钢	115	1.3%	8931	345	3948	114	-0.4%
合计	26913	4.5%	4713	271	2858	28336	5.3%

资料来源：Wind、公司财报、光大证券研究所

我们以上市钢企的生铁产量/粗钢产量来计算出钢铁板块的平均铁钢比，2016 年为 97.04%，2017 年降至 94.28%，这是由于高炉炼铁受到了采暖季环保限产等因素的影响，生铁产量相对减少，钢企更多采用短流程电弧炉炼钢工艺，从而增加了废钢的使用量。

2018 年，预计上市钢企铁钢比为 93.71%，同比进一步下降，这说明传统的长流程高炉炼铁工艺或将逐渐式微，电炉短流程工艺占比有望提升，钢企对废钢使用量也有望逐步增长。

图 24：上市钢企生铁产量/粗钢产量逐渐下降



资料来源：Wind、公司财报、光大证券研究所预测

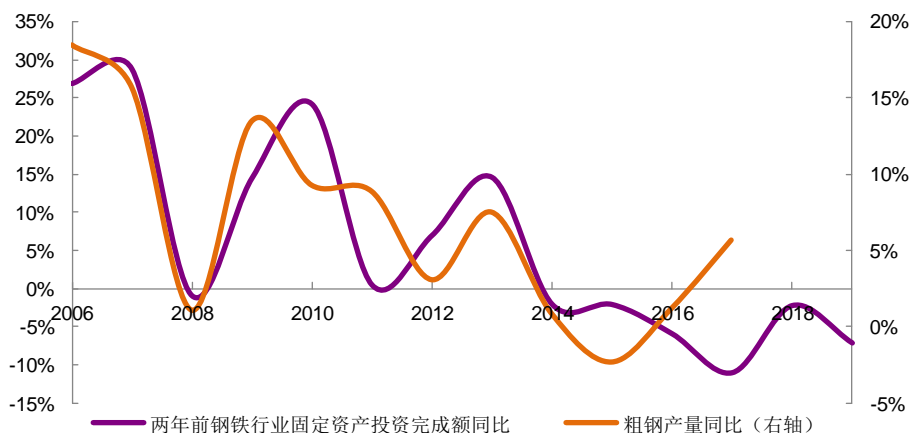
5.3、资本支出与钢产量的相关性在减弱

钢铁行业高炉的产能周期一般为两年，电炉的产能周期一般为半年至一年左右。2004年-2014年期间，钢铁冶炼及压延加工业固定资产投资增速处于下行态势，在此期间钢铁新增产能多以高炉为主，即当年的固定资产投资，投产时间是在两年后，2006年-2016年期间，粗钢产量增速也处于下行态势，两条曲线的吻合度较高。

2015年钢铁冶炼及压延加工业固定资产投资完成额跌至近年来的最低水平，这意味着2017年的新增产能有限，但2017年粗钢产量8.3亿吨，同比增长5.7%，可以看到资本支出与钢产量的相关性在减弱。

这里面的原因一方面是由于2017年上半年打击“地条钢”使得表外产量转移至表内，另外一方面由于行业盈利的改善，新增电炉产能增加，上半年建设的电炉，下半年即能投产。两方面原因使得在高炉产能没有较大新增的基础上，粗钢产量仍同比增加。

图 25：钢铁冶炼及压延固定资产投资与粗钢产量的关系



资料来源：国家统计局，光大证券研究所

5.4、淘汰落后产能对总产量影响有限

从 2015 年底开始，以去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板为重点的供给侧结构性改革，经中央经济工作会议定调后，正式拉开大幕。根据我们不完全统计，2016 年全国完成炼铁产能退出 3921 万吨，炼钢产能退出 7491 万吨，2017 年抛开完全清理“地条钢”产能之外，还完成炼铁产能退出 2514 万吨，炼钢产能退出 4350 万吨，2018 年的去产能任务为 3000 万吨。

表 9：2016-2017 年全国各省份去产能情况

省份	2016 年去产能		2017 年去产能	
	炼铁 (万吨)	炼钢 (万吨)	炼铁 (万吨)	炼钢 (万吨)
天津		370	175	180
河北	1761	1624	1807	2178
山西	82			255
内蒙古	224	67	55	
辽宁		602	129	
吉林		108	80	
黑龙江	219	610		65
江苏		580		634
浙江		368		240
安徽	62	110	62	64
福建		445		
山东	270	270	175	527
江西	433	50		
河南	100	240		
湖北		110		
湖南		50		
广东		307		50
广西		42		
重庆		511		
四川	38	77		77
云南	125	376	31	50
贵州	237	220		
陕西	160	70		
甘肃	160	144		
青海	50	50		
新疆		90		30
合计	3921	7491	2514	4350

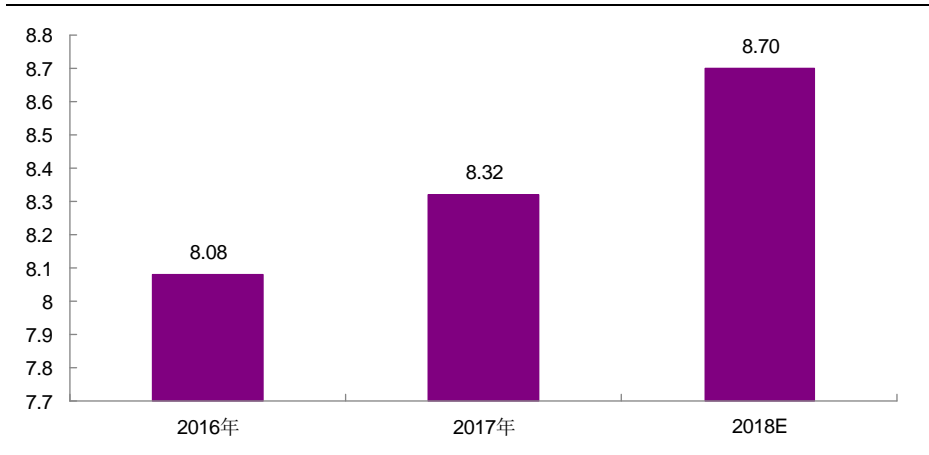
资料来源：中国冶金报，光大证券研究所整理

经历了 2016-2017 年浩浩荡荡的去产能运动，我国粗钢产量却不断增长，2016 年粗钢产量 8.1 亿吨，同比增长 1.2%，2017 年粗钢产量 8.3 亿吨，同比增长 5.7%。目前来看，单纯的淘汰落后产能尚未出现实质性影响。

2016 年淘汰的产能中，预计有 70% 为无效产能，2017 年淘汰的产能中，预计有 50% 为无效产能，假设 2018 年淘汰的 3000 万吨中有 30% 为无效产能，则影响在产产能 2100 万吨。

根据 Mysteel 统计，2018 年新投产的电炉产能为 1560 万吨，再考虑到 2016 年投资建设的部分高炉产能，预计 2018 年整体产能在实现对冲后小幅增加。钢铁产量的增加更多来自于高盈利状态下的产能利用率提升。参考 25 家上市公司 2018 年的经营计划，我们假设全国粗钢产量增速为 5%，全年产量为 8.7 亿吨。

图 26：全国粗钢产量（亿吨）



资料来源：国家统计局，光大证券研究所预测

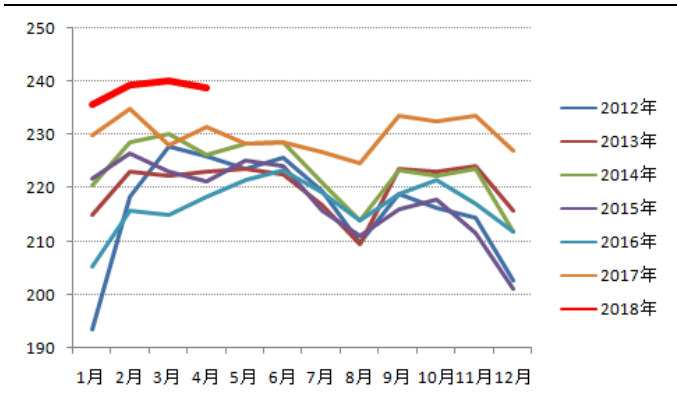
6、国外钢铁供给：综合关注产量的时间序列

国家统计局每个月都会公布中国钢铁产量，世界钢协每个月也会公布全球钢铁产量，则两者相减即可得到国外钢铁产量。

在 2012-2017 年的绝大部分月份，国外粗钢月度日均产量有 60 个月均稳定在 210-230 万吨，占比高达 83.3%。但是 2018 年以来已经连续 3 个月稳定在 240 万吨。

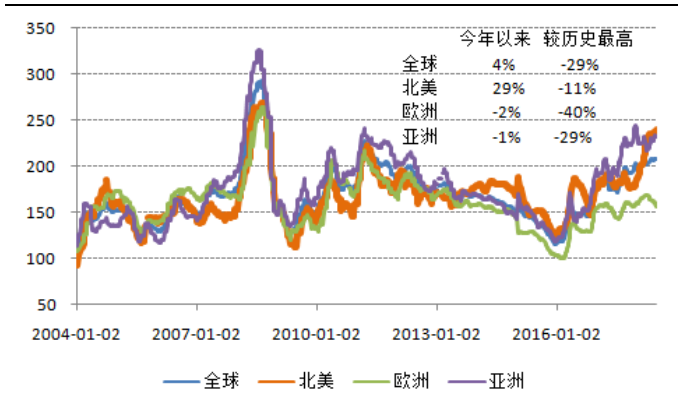
自 2016 年以来，国外的钢价处于上涨态势，目前也稳定在高位，尤其是美国，今年以来北美钢价已上涨 29%，较历史高点仅相差 11%。全球钢价今年以来上涨 4%，与历史高点相差 29%。

图 27：国外粗钢月度日均产量（万吨）



资料来源：国家统计局，世界钢协，光大证券研究所

图 28：全球及各主要地区周钢价指数



资料来源：CRU，光大证券研究所

2012-2017 年的六年间，国外的粗钢月度日均产量没有显著变化，基本稳定在 210-230 万吨之间，我们推测国外的钢铁产能可能没有增加，但是从 2018 年开始，国外的有效产能有了明显的增加，预计可增加日均粗钢产量至少在 10 万吨以上，幅度约为 4%-5%。

根据国际钢铁协会 (IISI) 4 月份对全球粗钢需求量的预测，2018 年中国钢铁需求零增长，国外增长 3.4%；2019 年中国钢铁需求下降 2%，国外增长 2.9%。

表 10：国外钢铁需求今年增 3.4%，明年增 2.9%

地区	粗钢需求量 (百万吨)			同比变化		
	2017 年	2018 (E)	2019 (E)	2017 年	2018 (E)	2019 (E)
欧盟 28 国	162.3	165.6	166.9	2.5%	2.0%	0.8%
其他欧洲国家	42.3	44.2	46.1	4.1%	4.5%	4.4%
独联体	52.8	54.0	55.0	6.1%	2.3%	1.8%
北美	140.7	145.0	147.3	6.4%	3.0%	1.6%
中南美	40.9	43.5	45.6	3.8%	6.2%	4.9%
非洲	35.1	36.6	38.3	-6.8%	4.5%	4.6%
中东	53.3	55.7	57.8	0.4%	4.6%	3.7%
亚太	1060.1	1071.4	1069.7	5.5%	1.1%	-0.2%
全球	1587.4	1616.1	1626.7	4.7%	1.8%	0.7%
全球 (除中国)	850.6	879.3	904.6	1.8%	3.4%	2.9%
发达国家	410.7	417.9	422.7	2.9%	1.8%	1.1%
中国	736.8	736.8	722.1	8.3%	0.0%	-2.0%
发展中国家 (除中国)	439.9	461.4	481.9	0.8%	4.9%	4.5%
东南亚地区	70.3	74.9	79.8	-5.2%	6.6%	6.4%
中东和北非地区	71.7	75.3	78.5	-1.1%	5.0%	4.2%

资料来源：国际钢协官网，光大证券研究所

根据 OECD 近期的数据,2017-2018 两年,全球计划/在建钢铁产能 1.03 亿吨 (其中只统计了中国约 500 万吨),也就是说国外的新增产能约 1 亿吨,相当于国外年产量的 12.5%,幅度不小,不可忽视。而最近几年全球的粗钢需求每年约增长 3%左右。

分流程来看:长流程 4202 万吨,短流程 5314 万吨;分国别来看,印度 3250 万吨,伊朗 2875 万吨,俄罗斯 1418 万吨。

表 11：全球新增粗钢产能统计 (万吨)

项目	产能 (万吨)	备注
2017 年计划建设	3540	
长流程	2555	
电弧炉	985	
2018 年计划建设	2997	
长流程	1647	
电弧炉	1350	
2018 年在建	882	
电弧炉	882	
2017 年在建	2928	
长流程	830	

电弧炉	2098	
合计	10346	
长流程	4202	
电弧炉	5314	
中国	500	全是长流程
伊朗	2875	6%是长流程
印度	3250	全是长流程
俄罗斯	1418	73%是长流程

资料来源：OECD，光大证券研究所

7、投资建议

我们在 2018 年初的年度策略报告《供给弹性、政策韧性和估值理性》中明确指出：钢铁供给将会有一定的弹性，而需求总体基本保持平稳，行业利润全年可能趋稳或者小幅下降，钢铁板块难以出现大的机会。目前来看，钢铁企业盈利水平仍保持在相对高位，钢铁股估值仍然较低，我们维持钢铁板块“增持”评级。

8、风险提示

(1) 供给端风险：2018 年钢铁行业在高利润的背景下，产量的增量可能大于预期，主要来自于各种工艺路线的钢厂复产、技改、新建产能等。

(2) 需求端风险：2018 年钢铁行业的下游需求可能不及预期，主要受宏观经济、全球贸易、政策环境等因素影响。

(3) 政策端风险：政府可能出台钢价管控、增加出口税负、放松环保和去产能监管等政策。

行业及公司评级体系

评级	说明
买入	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
增持	未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
中性	未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
减持	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 至 15%；
卖出	未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上；
无评级	因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

基准指数说明：A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，光大证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议做出任何形式的保证和承诺。在任何情况下，本报告中的信息或所表达的意见并不构成对任何人的投资建议。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表达的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部、自营部门以及其他投资业务部门可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅向特定客户传送，未经本公司书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。如欲引用或转载本文内容，务必联络本公司并获得许可，并需注明出处为光大证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。

光大证券股份有限公司

上海市新闻路 1508 号静安国际广场 3 楼 邮编 200040

总机：021-22169999 传真：021-22169114、22169134

机构业务总部	姓名	办公电话	手机	电子邮件
上海	徐硕		13817283600	shuoxu@ebscn.com
	李文渊		18217788607	liwenyuan@ebscn.com
	李强	021-22169131	18621590998	liqiang88@ebscn.com
	罗德锦	021-22169146	13661875949/13609618940	luodj@ebscn.com
	张弓	021-22169083	13918550549	zhanggong@ebscn.com
	黄素青	021-22169130	13162521110	huangsuqing@ebscn.com
	邢可	021-22167108	15618296961	xingk@ebscn.com
	李晓琳		13918461216	lixiaolin@ebscn.com
	丁点	021-22169458	18221129383	dingdian@ebscn.com
	郎珈艺		18801762801	dingdian@ebscn.com
北京	郭永佳		13190020865	guoyongjia@ebscn.com
	郝辉	010-58452028	13511017986	haohui@ebscn.com
	梁晨	010-58452025	13901184256	liangchen@ebscn.com
	吕凌	010-58452035	15811398181	lvling@ebscn.com
	郭晓远	010-58452029	15120072716	guoxiaoyuan@ebscn.com
	张彦斌	010-58452026	15135130865	zhangyanbin@ebscn.com
	庞舒然	010-58452040	18810659385	pangsr@ebscn.com
	黎晓宇	0755-83553559	13823771340	lix1@ebscn.com
深圳	李潇	0755-83559378	13631517757	lixiao1@ebscn.com
	张亦潇	0755-23996409	13725559855	zhangyx@ebscn.com
	王渊锋	0755-83551458	18576778603	wangyuanfeng@ebscn.com
	张靖雯	0755-83553249	18589058561	zhangjingwen@ebscn.com
	牟俊宇	0755-83552459	13827421872	moujy@ebscn.com
	陶奕	021-22169091	18018609199	taoyi@ebscn.com
	梁超		15158266108	liangc@ebscn.com
国际业务	金英光	021-22169085	13311088991	jinyg@ebscn.com
	王佳	021-22169095	13761696184	wangjia1@ebscn.com
	郑锐	021-22169080	18616663030	zh Rui@ebscn.com
	凌贺鹏	021-22169093	13003155285	linghp@ebscn.com
	周梦颖	021-22169087	15618752262	zhoumengying@ebscn.com
	黄怡	010-58452027	13699271001	huangyi@ebscn.com
	丁梅	021-22169416	13381965696	dingmei@ebscn.com
	徐又丰	021-22169082	13917191862	xuyf@ebscn.com
	王通	021-22169501	15821042881	wangtong@ebscn.com
	赵纪青	021-22167052	18818210886	zhaojq@ebscn.com
私募业务部	谭锦	021-22169259	15601695005	tanjin@ebscn.com
	曲奇瑶	021-22167073	18516529958	quqy@ebscn.com
	王舒	021-22169134	15869111599	wangshu@ebscn.com
	安玲娴	021-22169479	15821276905	anlx@ebscn.com
	戚德文	021-22167111	18101889111	qidw@ebscn.com
	吴冕		18682306302	wumian@ebscn.com
	吕程	021-22169482	18616981623	lvch@ebscn.com
	李经夏	021-22167371	15221010698	lijxia@ebscn.com
	高霆	021-22169148	15821648575	gaoting@ebscn.com
	左贺元	021-22169345	18616732618	zuohy@ebscn.com
金融同业与战略客户	任真	021-22167470	15955114285	renzhen@ebscn.com
	俞灵杰	021-22169373	18717705991	yulingjie@ebscn.com