

行业研究/深度研究

2019年02月10日

行业评级:

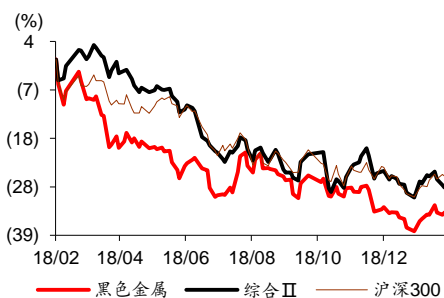
黑色金属 增持 (维持)
综合 II 增持 (维持)

邱瀚萱 执业证书编号: S0570518050004
研究员 qiuhanxuan@htsc.com

相关研究

- 1 《黑色金属: 行业周报 (第四周)》2019.01
- 2 《鞍钢股份(000898,增持): 公司 2018 年盈利 78 亿元》2019.01
- 3 《攀钢钒钛(000629,增持): 公司 2018 年业绩符合预期》2019.01

一年内行业走势图



资料来源: Wind

供给拐点将来临, 议价能力或上行

铁矿石行业深度报告

2019 年为铁矿供需拐点, 矿价有望走强

从铁矿项目资本支出周期看, 铁矿供给拐点将出现, 产能增量下行、部分矿山退出。2019 年, 预计钢厂的废钢供给增量、四大矿产量均将下行, 且近期 Vale 尾坝事故将进一步影响铁矿产量。需求端, 中国环保限产减弱, 长流程产量将替代部分短流程产量, 东南亚、南亚有新投产高炉产能, 以上将拉动铁矿需求。此外, 地条钢产能去化改变钢铁供给曲线, 终端需求未大幅下滑情况下, 钢价均可获电炉钢现金成本支撑, 有利于铁矿在产业链中获得价格空间。铁矿石或有主题性投资机会, 可关注河北宣工、金岭矿业等铁矿石股票。

铁矿资本支出高峰领先产量高峰 3-5 年

全球铁矿矿山资本开支基本与四大矿山节奏一致, 四大矿山铁矿项目资本支出高峰期出现在 2012-2013 年, 资本支出高峰领先产量增量高峰 3-5 年, 产量增量高峰对应 2015-2018 年, 此后产量增量逐年下降。2018 年, 四大矿增产 3400 万吨, 预计 2019 年增量不足 2000 万吨, 且还将受 VALE 矿难事件影响。矿山资本开支回落, 意味从产能扩张走向产能维护, 资本开支主要用于维护现有设施, 或勘探、开采新矿, 替代资源枯竭的老矿。

预计 2019 年废钢产量增量仅 1500 万吨

我们测算, 因 2017 年地条钢产能去化, 2017、2018 年, 废钢分别回流 831、5610 万吨。2019 年, 钢厂面临的废钢供给增长主要来自产量的自然增长, 预计仅 1500 万吨, 远低于 2017、2018 年。且 2019 年下半年, 废钢进口将受到进一步压制。将废钢折算成铁矿石后, 并假设 70% 的场景替代, 则 2017、2018、2019 年铁矿石增量分别为 5193、7819、1497 万吨。

铁矿供给价格弹性增强, 价格有望上行

矿山对现金成本敏感、行业集中度高, 铁矿石供给价格弹性强于钢铁行业, 叠加钢厂生产刚性、对铁矿石价格敏感度较低, 造就铁矿石议价能力较强。随着铁矿石、废钢加总后供给增量下行, 铁矿石的供给价格弹性将进一步增强。从钢铁产业链利润分配看, 2015-2018 年铁矿石成本在螺纹钢价格中占比约在 20%-30%。地条钢产能去化完成后, 电炉钢成为钢铁供给曲线尾部, 在需求未大幅下行的情况下, 成为边际成本、边际价格的制定者, 对钢价形成支撑, 有利于铁矿在产业链中获得价格空间。

关注河北宣工, 铁精粉产能为 700 万吨

A 股中铁矿相关股票有金岭矿业、海南矿业及河北宣工, 可进行主题性投资。其中, 河北宣工的铁矿地处南非, 此前由力拓经营, 铁矿为铜矿伴生矿, 储量 1.9 亿吨, 年产能 700 万吨, 产品主要为 64.5% 铁精粉, 产品优势为矿堆储量大、成本低, 可关注。

风险提示: 地产、基建及制造业投资增速低于预期, 钢铁、铁矿石需求出现大幅下行; 印度果阿邦矿山复产, 伊朗铁矿石禁运解除; 金岭矿业、海南矿业、河北宣工铁矿石生产发生意外, 产量或低于预期。

正文目录

资本支出预示铁矿石供给拐点.....	5
国内铁矿自然禀赋差，对海外资源依赖程度高.....	5
全球铁矿产、储量先后于 2013、2014 年见顶.....	7
管中窥豹，从四大矿资本开支看全球铁矿增产.....	8
印度铁矿产业发展受限，2018 年来铁矿石产量下降.....	10
迫于高成本、资源枯竭等压力，非主流矿退出.....	11
铁矿需求增量来自南亚、东南亚.....	13
国内需求：2019 年废钢替代将下降.....	13
2019 年，预计钢厂废钢供给增量下行.....	13
2018 年，港口铁矿库存长时间下行.....	16
国内设备大型化，将提振高品矿需求.....	17
全球需求：未来增量在南亚、东南亚.....	17
供给拐点后，铁矿石价格弹性增加.....	19
铁矿石价格存在现金成本支撑.....	19
铁矿石价格跟随螺纹价格波动.....	20
供给拐点将临，矿价将更强势.....	22
风险提示.....	25

图表目录

图表 1：2019 年全球铁矿石产量预测.....	5
图表 2：铁矿石产业链.....	5
图表 3：2017 年各国铁矿石原矿、含铁量储量.....	6
图表 4：2017 年各国铁矿石原矿储量占比.....	6
图表 5：2017 年各国铁矿石平均品位.....	6
图表 6：2018 年各国铁矿发货量占比.....	6
图表 7：2017 年四大矿原矿储量、含铁量及品位分布.....	6
图表 8：2013-2017 年四大矿山发货量占比.....	6
图表 9：1995-2017 年全球铁矿石原矿储量.....	7
图表 10：1995-2017 年全球铁矿石铁元素储量.....	7
图表 11：1990-2017 年全球铁矿产量及铁矿价格.....	7
图表 12：2006-2017 年中国矿山开工率（铁精粉）及铁矿价格.....	7
图表 13：2002-2017 年 USGS 全球铁矿产量及增速.....	8
图表 14：2002-2017 年 USGS 全球铁矿扣除四大矿产量及增速.....	8
图表 15：2003-2018 年 VALE 与 RIO 资本支出.....	8
图表 16：2003-2018 年 VALE 与 RIO 资本支出增量.....	8
图表 17：2005-2018 财年 BHP、FMG 铁矿项目资本支出.....	8
图表 18：2005-2018 财年 BHP、FMG 铁矿项目资本支出增量.....	8

图表 19: 2003-2018 年 VALE 铁矿石产量增量与资本开支	9
图表 20: 2008-2018 年 VALE-S11D 项目铁矿石增量与资本开支	9
图表 21: 2009-2018 年 RIO 铁矿石产量增量及资本开支	9
图表 22: 2005-2018 财年 BHP、FMG 铁矿产量增量及资本支出	9
图表 23: 澳大利亚主要铁矿公司资本支出及铁矿产量增量	9
图表 24: 四大矿山未来矿山投产计划	10
图表 25: 2007-2017 年印度部分铁矿石产业政策	11
图表 26: 1994-2017 年印度生铁、粗钢、铁矿产量及铁矿产量全球占比	11
图表 27: 1994-2017 年印度铁矿进出口数量	11
图表 28: 2012、2018 年铁矿石到岸成本曲线	12
图表 29: 2012 年至今铁矿石价格走势	12
图表 30: FMG、RIO 的铁矿石 C1 成本	12
图表 31: 2014-2018 年粗钢生铁比及转炉废钢料消耗	13
图表 32: 2014-2018 年铁水成本和废钢价格	13
图表 33: 2008 年至 2017 年中国废钢进出口量及进口增速 (右轴)	14
图表 34: 2015 年至今美国、韩国、中国 1 号重废价格	14
图表 35: 废钢来源分类	14
图表 36: 不同类型钢制品的回收周期	14
图表 37: 2010-2016 年国内废钢来源变化 (含地条钢)	14
图表 38: 2015-2030 年废钢产量测算	14
图表 39: 2010-2016 年地条钢产量及地条钢废钢消耗量	15
图表 40: 2010-2018 年废钢消费情况	15
图表 41: 2010-2018 年废钢供给与需求测算	15
图表 42: 正规钢厂面临的废钢供应量增量测算	16
图表 43: 2014-2018 铁矿库存及供需变化	16
图表 44: 2007 年至今港口铁矿石库存及日均疏港量	16
图表 45: 2008 年至今港口铁矿石库存及日均疏港量 (52 周平滑)	16
图表 46: 2016 年至今港口铁矿石库存结构	17
图表 47: 2012 年至今国内大中型钢厂进口铁矿石平均库存可用天数	17
图表 48: 2012 年至今高低品位矿价差	17
图表 49: 2016 年至今港口库存	17
图表 50: 1900-2017 年主要钢铁大国粗钢产量全球占比	18
图表 51: 2017-2019 年东南亚、南亚新增产能列表	18
图表 52: 铁矿石成本口径划分	19
图表 53: 世界铁矿石主要航运线	19
图表 54: 2012-2018 年海运费及 WTI 现货价走势图	19
图表 55: 2012 年至今国内外铁矿石价格及国内矿山开工率	19
图表 56: 四大矿山及其他矿山主要品种	20
图表 57: 2017 年各国铁矿石产量	20
图表 58: 2017 年各国铁矿石产量占比	20
图表 59: 部分钢企产量与市场价格示意图	21

图表 60: 螺纹年度吨钢毛利和螺纹年度产量	21
图表 61: 2010 年至今螺纹钢价格与山西焦炭价格	21
图表 62: 2010 年至今螺纹钢价格与铁矿价格	21
图表 63: 螺纹钢与原材料价格的相关性	21
图表 64: 螺纹钢与原燃料的格兰杰因果检验	22
图表 65: 中国及部分东南亚、南亚国家 2019 年新增生铁产量预测	22
图表 66: 2015-2019 年废钢、铁矿石等增量测算	22
图表 67: 环保限产期间钢铁供给曲线	23
图表 68: 环保限产后钢铁供给曲线	23
图表 69: 2016 年至今冶炼设备产能利用率	23
图表 70: 2017 年至今钢铁现金成本曲线	23
图表 71: 地条钢产能去化前行业供给曲线	24
图表 72: 地条钢产能去化后行业供给曲线	24

资本支出预示铁矿石供给拐点

全球铁矿矿山资本开支基本与四大矿山节奏一致，四大矿山铁矿项目资本支出高峰期出现在 2012-2013 年，资本支出高峰领先产量增量高峰 3-5 年，因此四大矿山产量增量高峰对应 2015-2018 年，此后产量增量逐年下降。2018 年，四大矿增产 3400 万吨，预计 2019 年增量不足 2000 万吨，且还将受 VALE 矿难事件影响。矿山资本开支回落，意味从产能扩张走向产能维护，因此从全球范围看，未来铁矿石产量增量有限，供给拐点即将来临。

图表1： 2019 年全球铁矿石产量预测

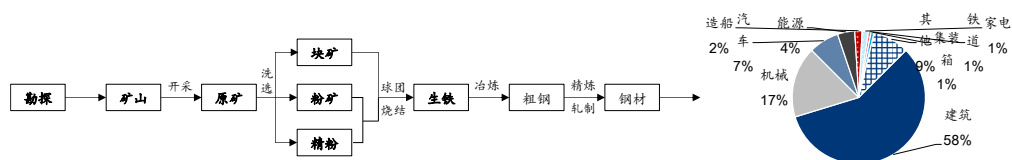
国别	2017	2018E	2019E	2018yoy	2019yoy
澳大利亚	882.4	894.1	901.9	11.7	7.8
巴西	419.5	428.6	452.6	9.1	24.0
中国	262.0	249.0	253.0	-13	4.0
俄罗斯	102.2	102.5	105.2	0.3	2.7
加拿大	87.6	87.9	93.6	0.3	5.7
秘鲁	11.2	14.0	18.0	2.8	4.0
南非	68.0	67.0	68.5	-1	1.5
瑞典	27.2	27.4	27.4	0.2	0.0
塞拉利昂	9.1	2.2	0.0	-6.9	-2.2
乌克兰	37.9	37.9	38.2	0	0.3
印度	190.0	182.2	183.7	-7.8	1.5
智利	15.9	14.0	16.0	-1.9	2.0
毛里塔尼亚	12.2	12.0	12.0	-0.2	0.0
伊朗	40.0	40.0	38.0	0	-2.0
美国	46.3	48.0	48.0	1.7	0
总计	2211.5	2206.8	2256.1	-4.7	49.3
四大	1133.4	1167.0	1186.4	33.6	19.4
其他	1078.1	1039.8	1069.7	-38.3	29.9
总计	2211.5	2206.8	2256.1	-4.7	49.3

资料来源：Mysteel，华泰证券研究所；单位：百万吨；注：澳大利亚、巴西 2019E 产量采用华泰数据，根据新闻资料整理，其他数据采用《Mysteel 铁矿石系列年报：铁矿石 2018 年市场回顾及 2019 年展望》，华泰预测 2019 年新增产量高于 mysteel；四大矿指 Vale、Rio Tinto、BHP、FMG

国内铁矿自然禀赋差，对海外资源依赖程度高

铁矿石入炉前加工环节较多。梳理铁矿石上下游产业链可知，原矿经洗选后有块矿、粉矿、精粉三种形式。块矿是可直接入炉的高品位矿，粉矿和精矿需人工造块后才能入炉，粉矿、精粉分别是生产烧结矿、球团矿的主要原料。高炉生产铁水，炉料由铁矿石、焦炭及造渣用溶剂（石灰石等）组成，铁水再经转炉、轧制等环节成为建筑、机械等终端可用的钢材。

图表2： 铁矿石产业链



资料来源：冶金工业研究院，华泰证券研究所；下游需求结构为 2017 年数据

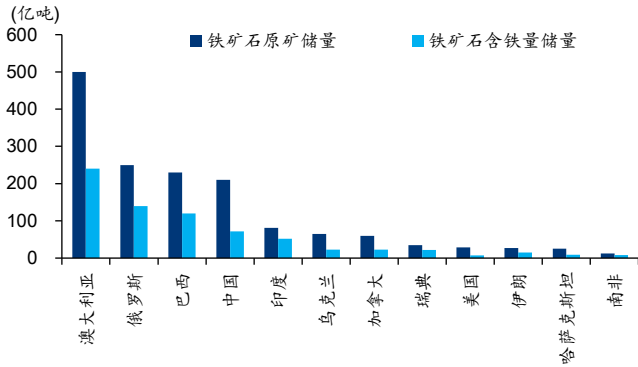
国内多地下贫矿，开采成本高。国内多贫矿，已知富矿为大冶和石碌，两处铁矿开采时间大于 50 年，地表矿开采殆尽，已转入地下开采，成本上行，其他矿山也面临类似情况。

为使国内贫矿达到入炉条件，选矿流程较长，选矿成本较高。同时，国内矿杂质较多，提高了后续冶炼成本，并影响钢材的冶炼品质。相较于国内地下贫矿，四大矿（指 Vale、

Rio Tinto、BHP、FMG，下同)的矿山多露天富矿，开采成本低、机械化程度高。其部分高品位块矿可直接入炉，并且杂质含量少，更易于冶炼高品质钢材，中国对外矿依赖大。

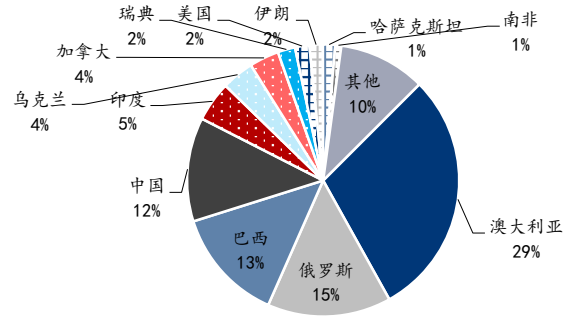
澳大利亚的铁元素储量最丰富。澳大利亚、俄罗斯、巴西的铁元素储量在全球居前三地位，其中澳大利亚、巴西的铁矿石具有品位高、埋藏浅、杂质少等特点，更具备经济开采价值。

图表3：2017年各国铁矿石原矿、含铁量储量



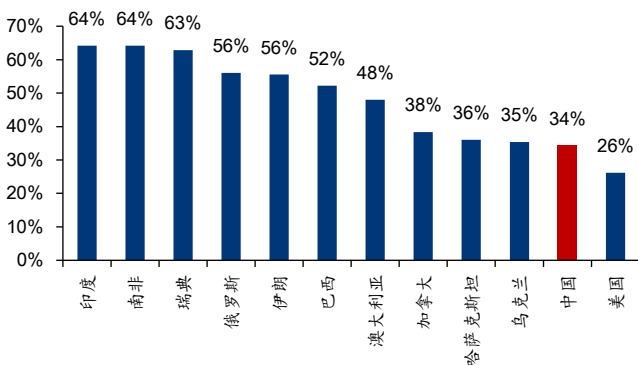
资料来源：USGS，华泰证券研究所

图表4：2017年各国铁矿石原矿储量占比



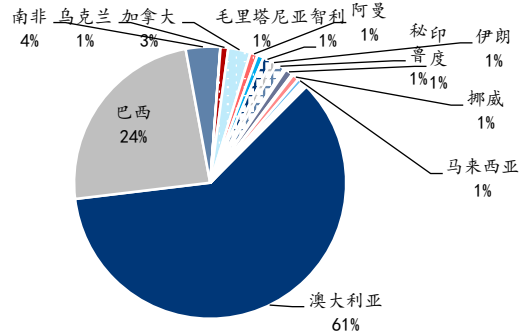
资料来源：USGS，华泰证券研究所

图表5：2017年各国铁矿石平均品位



资料来源：USGS，华泰证券研究所

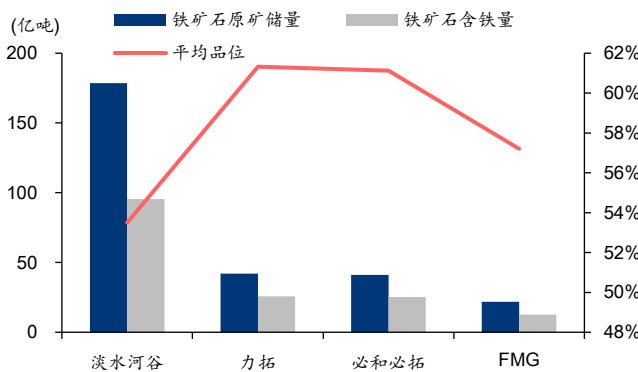
图表6：2018年各国铁矿发发货量占比



资料来源：亿海蓝，wind，华泰证券研究所

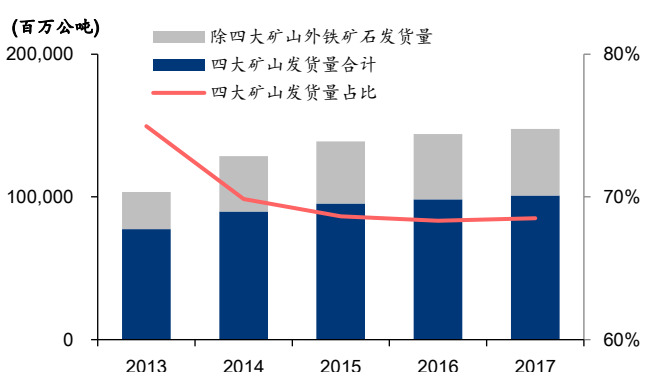
2017年四大矿山发货量占比69%。据wind，2017年四大矿铁矿产量11亿吨，产量、发货量占比分别为45%、69%。四大矿是全球主流矿商，大型钢厂均使用力拓PB粉、块。

图表7：2017年四大矿原矿储量、含铁量及品位分布



资料来源：公司财报，平均品位=铁矿石含铁量/铁矿石原矿储量，华泰证券研究所

图表8：2013-2017年四大矿山发货量占比

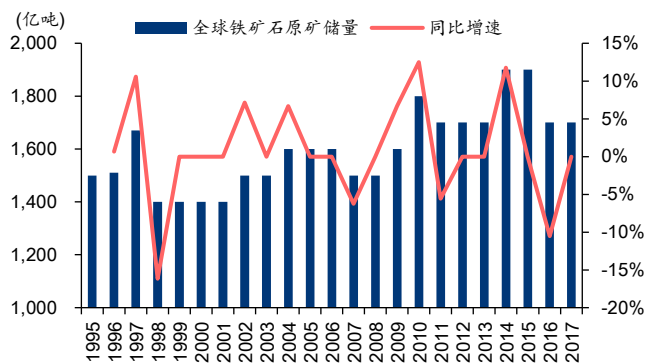


资料来源：公司财报，华泰证券研究所

全球铁矿石、储量先后于2013、2014年见顶

全球铁元素储量于2014年见顶。据USGS，全球铁元素储量已从2014年高峰期的870亿吨下降至2017年的820亿吨，或与矿山减少勘探等相关资本开支有关。

图表9：1995-2017年全球铁矿石原矿储量



资料来源：USGS，华泰证券研究所

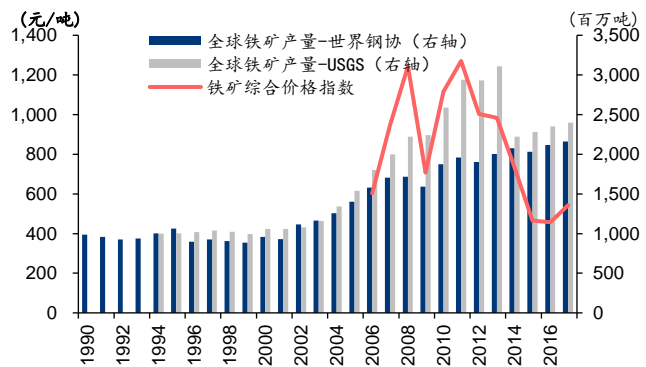
图表10：1995-2017年全球铁矿石铁元素储量



资料来源：USGS，华泰证券研究所

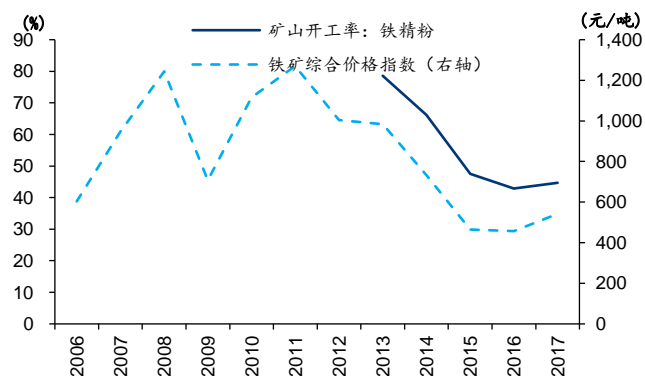
全球原矿产量难回2013年顶峰。据USGS，2013年原矿产量高达31亿吨，达到顶峰。2014年，全球钢铁需求、价格下行，生铁产量降幅1.77%，对应铁矿需求、产量下行，铁矿产量22亿吨，降幅29%；同年铁矿石均价733元/吨，下跌25%，部分矿山现金成本亏损，退出市场。此外，四大矿为扩大市场份额并维持现金流、缓解债务压力而逆势增产也是众多铁矿减、停产的原因，同年四大矿产量9亿吨，增幅14%。

图表11：1990-2017年全球铁矿产量及铁矿价格



资料来源：USGS，国际钢协，wind，华泰证券研究所

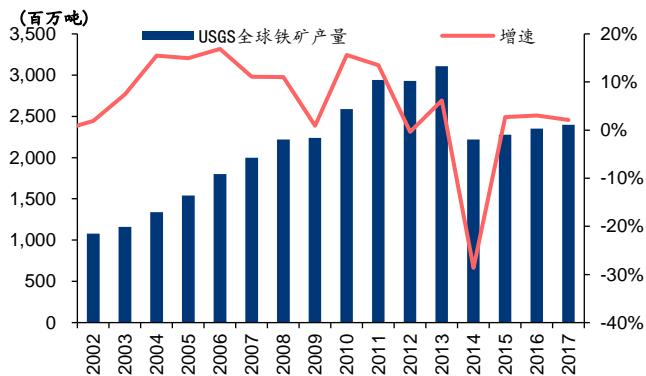
图表12：2006-2017年中国矿山开工率（铁精粉）及铁矿价格



资料来源：wind，华泰证券研究所

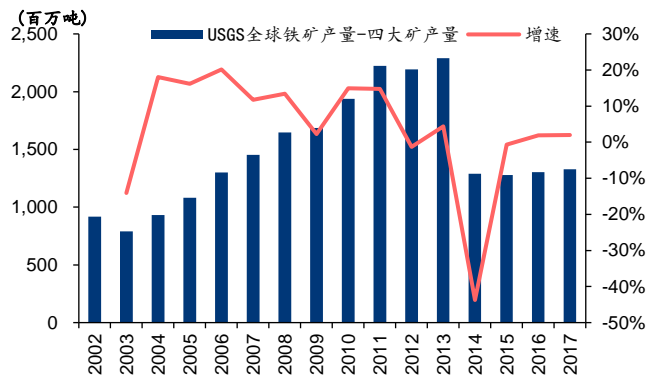
据USGS，2015-2017年全球铁矿产量缓慢上行，保持2%-3%的增速，主要来自于四大矿增产，扣掉四大矿产量外的全球产量增速在-1%-2%区间。

图表13: 2002-2017年 USGS 全球铁矿产量及增速



资料来源: USGS, wind, 华泰证券研究所

图表14: 2002-2017年 USGS 全球铁矿扣除四大矿产量及增速

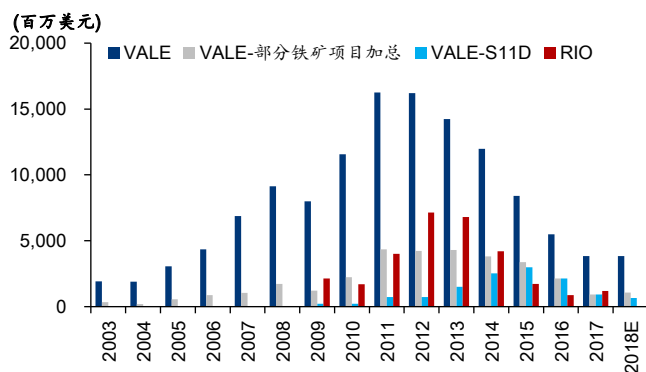


资料来源: USGS, 四大矿财报, wind, 华泰证券研究所

管中窥豹, 从四大矿资本开支看全球铁矿增产

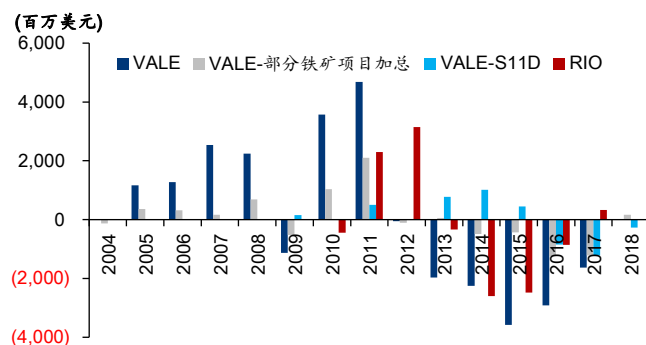
回顾过去的四大矿资本开支与产量。2000年后, 四大矿山的铁矿项目资本支出高峰期出现在2012-2013年, 此后资本支出负增长。

图表15: 2003-2018年 VALE 与 RIO 资本支出



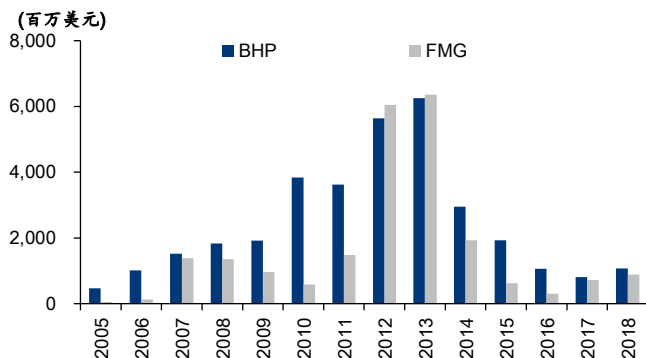
资料来源: Vale、RIO 年报, 华泰证券研究所; 注: VALE capex 是总 capex, 部分铁矿项目 capex 加总可能有遗漏; RIO capex 是铁矿 capex, 缺 2003-2008 年数据

图表16: 2003-2018年 VALE 与 RIO 资本支出增量



资料来源: Vale、RIO 年报, 华泰证券研究所; 注: VALE capex 是总 capex, 部分铁矿项目 capex 加总可能有遗漏; RIO capex 是铁矿 capex, 缺 2003-2008 年数据

图表17: 2005-2018 财年 BHP、FMG 铁矿项目资本支出



资料来源: BHP、FMG 年报, 华泰证券研究所; 注: BHP 及 FMG 采用澳大利亚财年, 如 2018 年财年为 2017 年 7 月 1 日至 2018 年 6 月 30 日

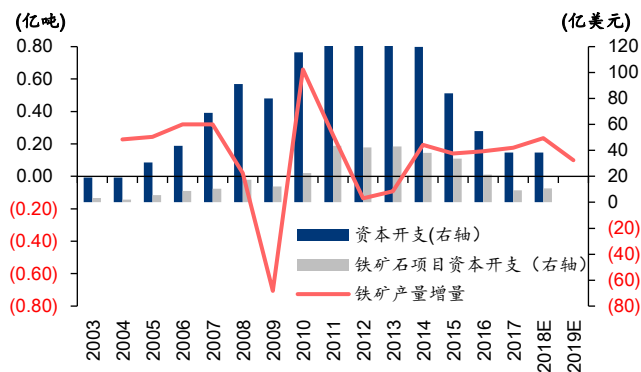
图表18: 2005-2018 财年 BHP、FMG 铁矿项目资本支出增量



资料来源: BHP、FMG 年报, 华泰证券研究所; 注: BHP 及 FMG 采用澳大利亚财年, 如 2018 年财年为 2017 年 7 月 1 日至 2018 年 6 月 30 日

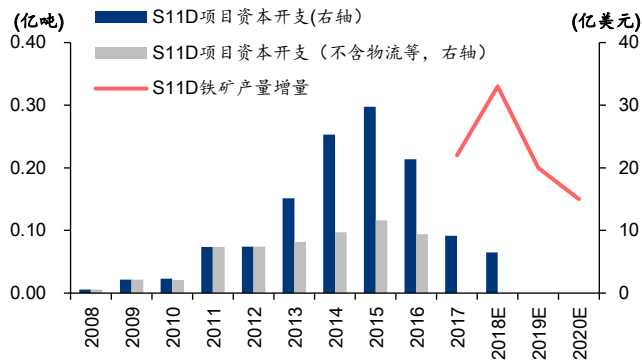
铁矿项目资本支出高峰领先产量增量高峰 3-5 年, 此后产量增量逐年下降。S11D 资本支出始于 2008 年, 资本支出高峰是 2014、2015 年, 产量增量高峰是 2018 年。

图表19: 2003-2018年 VALE 铁矿石产量增量与资本开支



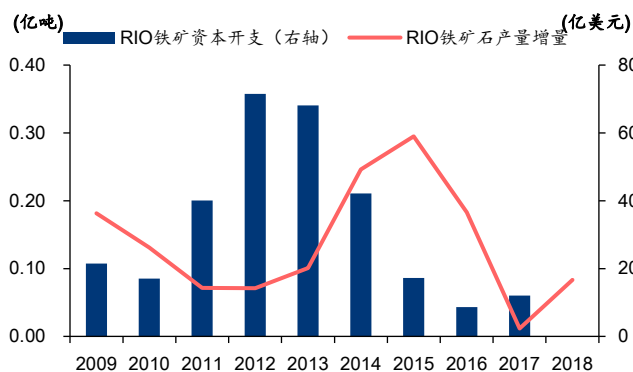
资料来源: Vale 年报, 华泰证券研究所; 注: 同图表 15

图表20: 2008-2018年 VALE-S11D 项目铁矿石增量与资本开支



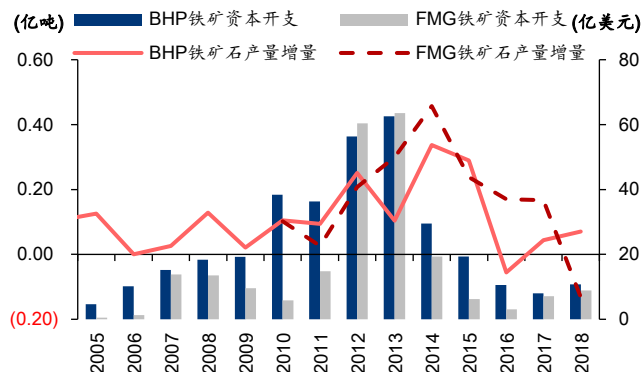
资料来源: Vale 年报, 华泰证券研究所

图表21: 2009-2018年 RIO 铁矿产量增量及资本开支



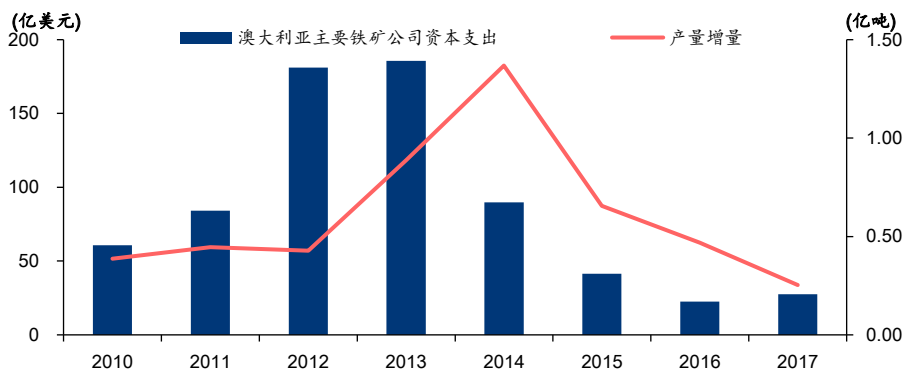
资料来源: RIO 年报, 华泰证券研究所

图表22: 2005-2018 财年 BHP、FMG 铁矿产量增量及资本支出



资料来源: BHP、FMG 年报, 华泰证券研究所; 注: BHP 及 FMG 采用澳大利亚财年, 如 2018 年财年为 2017 年 7 月 1 日至 2018 年 6 月 30 日

图表23: 澳大利亚主要铁矿公司资本支出及铁矿产量增量



资料来源: VALE Investor Tour, 华泰证券研究所

矿山资本开支回落, 意味着从产能扩张走向了产能维护, 资本开支主要用于维护现有设施, 或勘探、开采新矿, 用于替代资源枯竭的老矿。

图表24：四大矿山未来矿山投产计划

公司	项目名称	所在地	项目简要描述	投产时间	达产时间	产能	投资	备注
Vale	Serra Sul S11D	巴西帕拉州	全球最大铁矿石项目	2016年	2019年	9000	196.7	新增
Vale	Gelado project	巴西帕拉州	生产含铁量 64.3%、SiO ₂ 2.0%、氧化铝 1.65% 球团矿	2021年	-	1000	4.28	深加工
BHP	South Flank Project	西澳	将完全取代年产量 8000 万吨的 Yandi 矿同时计划将铁矿石平均品位提升至 62%	2021年	-	8000	29	替代
FMG	Eliwana Project	西澳	生产全新高品位 WPF，取代 Firetail 矿	2020年12月	-	3000	12.75	替代
FMG	Iron Bridge	西澳	由 FMG 和中国宝钢资源合资企业 Iron Bridge JV 勘探开发 (FMG 持有 88% 的股份)。一期项目为年产能 150 万吨赤铁矿，原计划 2015 年初投产，二期项目为年产能 950 万吨磁铁矿，投产日期取决于双方的审批和工程进度	暂无，正在评估阶段	-	1100	79	新增
Rio Tinto	Koodaideri Iron Ore Project	西澳，皮尔巴拉	计划 2019 年开始开采，2021 年开采出第一批矿石，用于取代枯竭矿区	2021年	-	4000	22	替代
Rio Tinto	West Angelas Deposits C and D project, and the Robe Valley sustaining project	西澳，皮尔巴拉	预计项目将在 2019 年开始，并预计在 2021 年投产，取代力拓的一些衰老矿区	2021年	-	-	8.2	替代

资料来源：四大矿公司公告及官网, mysteel, 华泰证券研究所; 单位: 万吨, 亿美元

四大矿 2019 年增量或不足 2000 万吨。据 Mysteel, 2019 年 Vale 的 S11D 预计有 2000 万吨增量, 但其中 1000 万吨将用于替代 Vale 其他系统, 因此新增量约 1000 万吨。2019 年 1 月 25 日, Vale 一处尾坝矿发生溃坝, 造成多人死亡及失踪。随后, Vale 宣布将投资 50 亿雷亚尔关停这些水坝, 整个关停过程可能持续 1-3 年的时间。据 Mysteel, 该计划或将影响 4000 万吨铁矿石产量, 其中包括 1100 万吨球团矿。据 Mysteel, 2019 年 Vale 或因此事故影响 850 至 2780 万吨产量, 可能由其他矿区增产补齐缺口。

据 Mysteel 及公司官网, Rio Tinto 的 Silvergrass (年产 1000 万吨) 在 2018 年上半年达产, 预计 2019 年新增产量较少。据 FMG, FMG 为改变其低品矿为主的局面, 于 2018 年底投产全新高品位 WPF, 品位 60%, 预计出口量 1000-2000 万吨, WPF 主要用于替代前期低品的超特粉和混合粉。

综上, 我们估算 2019 年四大矿新增产量不足 2000 万吨。据 Mysteel, 2020 年仅 FMG 在建的 Eliwana 矿山将于 12 月开始生产, 产能目标 3000 万吨。

印度铁矿产业发展受限, 2018 年来铁矿石产量下降

印度铁矿政策多变, 制约了本国铁矿石产业的发展。印度铁矿原矿储量仅次于中国, 品位高于巴西、澳大利亚, 2008 年出口量世界第三。2008 年起, 印度最高法院以打击非法采矿等名义多次发布生产禁令, 2011 年调高铁矿石出口税率, 叠加印度粗钢产量虽增长较快, 但 wind 数据显示电炉钢占比 50% 以上, 铁矿需求增长较慢, 以上均制约了印度铁矿业发展。从 2008 年到 2015 年, 印度铁矿产量的全球占比从 14% 跌至 7%, 出口量的全球占比从 11% 降至 0.28%。2015 至 2016 年, 印度的铁矿石开采和出口政策趋向宽松。

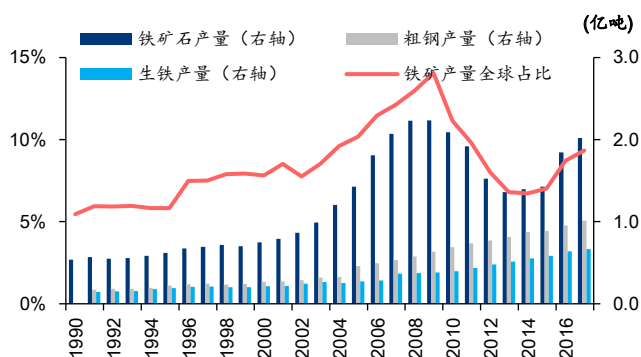
图表25： 2007-2017年印度部分铁矿石产业政策

时间节点	事件
2007年3月	印度政府第一次宣布对铁矿石出口开征关税，采用从量计算的模式，粉矿和块矿每吨统一征收300卢比(约7美元)
2007年9月	印度政府宣布把品味62.5%以下的铁矿石关税降至50卢比
2008年6月13日	印度财政部宣布，对所有出口的铁矿石关品种征收15%的从价关税
2008年金融危机后	印度铁矿石关税直接降至0
2009年12月	印度将铁矿石块矿出口关税从5%上调到10%，并把铁矿石粉矿出口关税从0零上调为5%
2010年4月	印度再次宣布将铁矿石块矿出口关税从10%提高到15%;印度铁道部则调高出口铁矿石铁路运费100卢布/吨
2010年7月	印度第二大铁矿石产地卡纳塔卡邦执行铁矿石出口禁令，奥里萨邦也限制铁矿石供应，理由是铁矿石资源有限
2011年	印度禁止在卡纳塔克邦、奥里萨邦以及果阿邦等矿产丰富的三个州开采铁矿石
2011年3月	印度继续上调铁矿石出口关税，其中粉矿从5%上调到20%，块矿也从15%上调到20%
2011年4月	最高法院要求卡纳塔克邦从4月20日起解除铁矿石出口禁令
2011年12月	奥里萨邦停止向经过岗加帕拉姆港和卡基纳达港的矿石船发放出口许可证
2011年12月30日	印度政府再度上调铁矿石出口关税税率，粉矿和块矿的出口税率均提高至30%
2014年1月27日	印度政府对出口的球团征收5%的关税
2014年9月	印度政府将铁矿石开采税从10%上调至15%
2015年4月	印度政府将低于58%品位的铁矿石出口关税从30%降至10%
2016年2月	印度政府将铁矿石球团矿的出口税由5%降至0
2016年2月	铁含量低于58%的铁矿粉的出口关税将从10%直接取消至0，低于58%的块矿的出口，关税将从30%直接取消至0
2017年	印度政府取消64%及以上品位铁矿出口关税，只能通过MMTC出口
2018年3月15日	果阿邦政府下令在3月15日以后禁止采矿活动，取消了果阿邦的88个采矿租约

资料来源：Mysteel，中联钢，华泰证券研究所

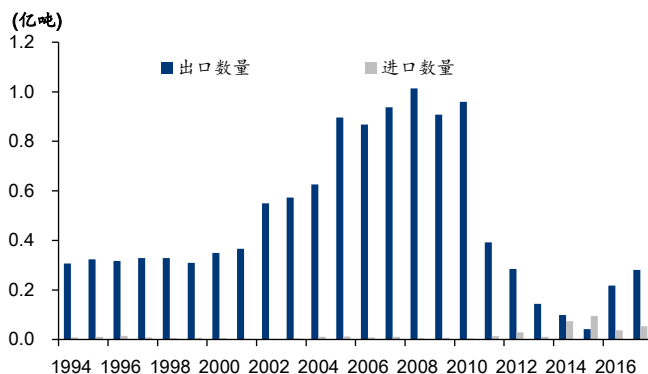
2018年，印度果阿邦政府下令在3月15日以后禁止采矿活动，取消了果阿邦88个采矿租约，果阿邦是印度的主要铁矿石产区，印度2018年铁矿产量下行。从目前已知的信息看，开采禁令尚未有取消的迹象。

图表26： 1994-2017年印度生铁、粗钢、铁矿产量及铁矿产量全球占比



资料来源：国际钢铁协会，wind，华泰证券研究所

图表27： 1994-2017年印度铁矿进出口数量

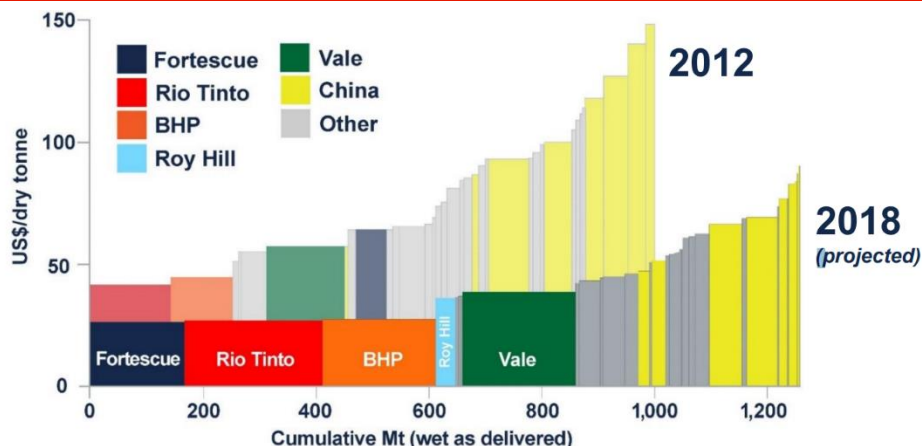


资料来源：国际钢铁协会，wind，华泰证券研究所

迫于高成本、资源枯竭等压力，非主流矿退出

四大矿成本下移，其他矿逐渐退出。四大矿山的铁矿项目资本支出高峰期出现在2012-2013年，产量爬坡期出现在2015-2018年。期间，四大矿低成本产能不断投产，行业现金成本下移，相较于2012年，2018年矿山成本整体下降约38%。众多非主流矿现金成本高于四大矿山，在铁矿价格下降的2014-2015年多因现金流亏损停产乃至退出市场。

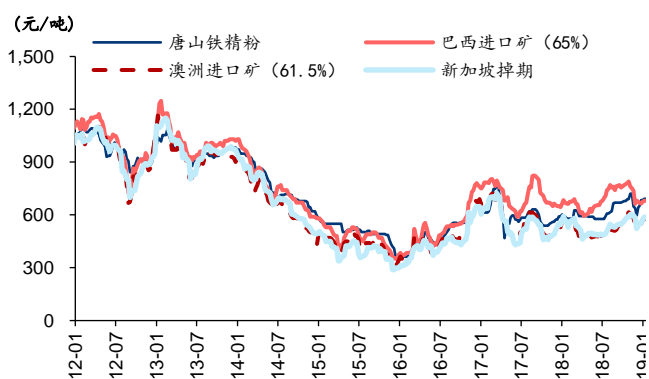
图表28： 2012、2018年铁矿石到岸成本曲线



资料来源：FMG roadshow report, 华泰证券研究所

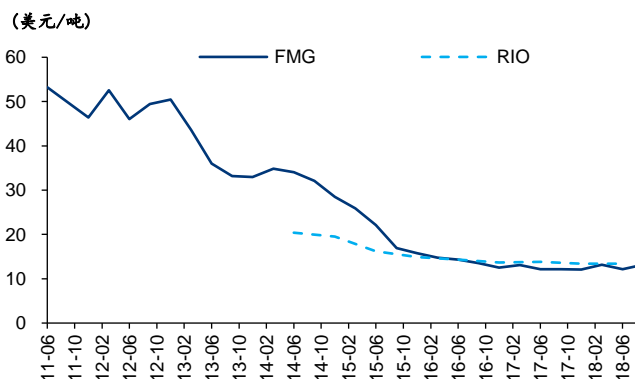
2014年以来，四大矿总产量维持正增速，而四大矿以外的矿山产量在2014年出现了较大的负增速，中国的铁矿矿山开工率也在2014-2015年一路走低。

图表29： 2012年至今铁矿石价格走势



资料来源：mysteel, 华泰证券研究所

图表30： FMG、RIO的铁矿石C1成本



资料来源：FMG、RIO 财报, 华泰证券研究所

环保等投入大，中国铁矿开采成本逐渐上行。据Mysteel，中国2014年原矿产能达到历史最高位15.8亿吨，此后每年退出约0.8-1.2亿吨，预计2019年将退出1.2亿吨原矿产能，影响铁精粉产能3400万吨，预计2020年原矿产能9.5-9.7亿吨。

退出产能主要为中小矿山，矿产资源枯竭、环保和安全设施投入大、采矿成本日益增高及采矿证到期不能延续是主要原因。采矿成本提高，主要源于采矿难度增大、采剥比增大、入选品位下降，选矿能耗不降反增，以及安全环保的投入增加、运输成本提升（公路改铁路运输）、薪酬支出增加、矿山开采合规化建设等。

大中型矿山积极技改，达到安全环保要求，逐渐复产，此外正在实施的露天转井下矿山产量逐渐释放，据Mysteel，全国还有近80多个几十万吨级的精粉选矿厂建设。同时，大中型矿山积极加强资源勘查力度，以作为后备矿产地。据Mysteel调研，目前在建、拟建、扩建原矿产量百万吨以上的矿山有35个，涉及精矿产量6600万吨（66%品位）。

根据Mysteel对国内矿山的2019年产量调研，预计2019年国内铁精粉产量增加400万吨，生产成本将提高20-30元/吨精粉，由于中国的铁矿产能处于供给曲线尾部，中国铁矿现金成本的抬高，或直接抬高铁矿价格。

铁矿需求增量来自南亚、东南亚

国内需求：2019年废钢替代将下降

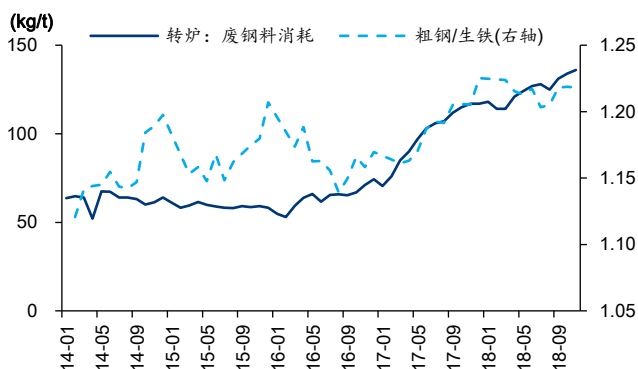
2019年，预计钢厂废钢供给增量下行

2017-2018年，地条钢产能退出，废钢大量回流。2016年9月，国家发改委钢铁煤炭行业化解过剩产能和脱困发展工作部际联席会议办公室以明传电报形式印发《通报》，严厉打击制售地条钢等违法行为。自此开始打击地条钢，并在2016年年底进入严查期，2017年9月，发改委宣布退出地条钢产能1.4亿吨。从2016年底开始到2017年9月，地条钢产能得到压缩，地条钢产量下降，对应消耗废钢下行，废钢回流合规长、短流程钢厂。

地条钢退出伊始，废钢价格下降较多，随后，长流程产能提高废钢比降低成本、扩产量，废钢价格向铁水成本收敛。据中联钢，2017年6月某钢厂将转炉废钢比提高至40%以上，意味着在大量场景中废钢可替代铁矿石，在没有外力干扰下，生铁成本、废钢价格将收敛。

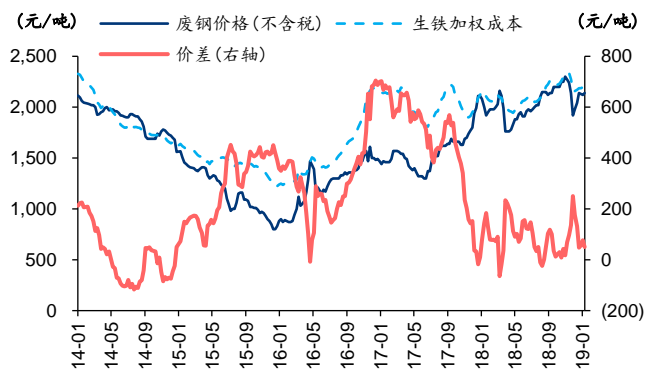
2017年底环保限产开始后，废钢是重要增产手段。2017年采暖季开始后，京津冀及其他地区先后实施环保限产，环保限产主要针对高炉环节，铁水产出现下降，为弥补铁水不足，钢厂增加转炉废钢比，扩大钢产量，废钢价格向铁水成本收敛。

图表31：2014-2018年粗钢生铁比及转炉废钢料消耗



资料来源：mysteel，华泰证券研究所

图表32：2014-2018年铁水成本和废钢价格



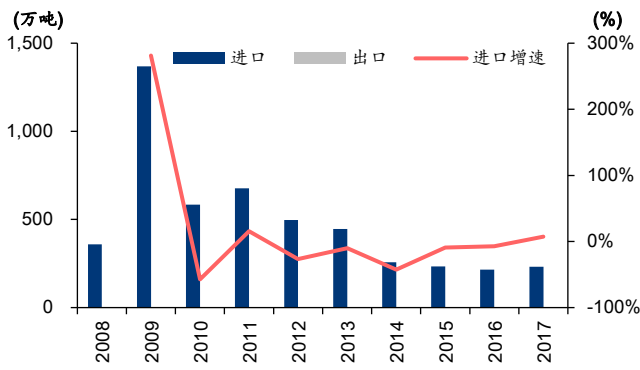
资料来源：mysteel，华泰证券研究所；价差为生铁加权成本减去废钢价格

2018年8月，环保限产出现放松迹象，如2018年8月3日，《京津冀及周边地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案（征求意见稿）》发布，要求采暖季间京津冀及周边地区细颗粒物(PM2.5)平均浓度、重度染以上污染天数均同比下降5%，较2017-2018年采暖季15%的目标值有明显下调；2018年8月29日，韩正副总理在大气污染防治专题工作会议上指出，“要坚持一切以实际出发，不层层加码、不级级提速……对符合有关排放标准的企业，不得随意要求停产，切实保护好企业合法权益。”另一方面，从Mysteel高炉开工率等数据看，2018年采暖季限产执行程度低于2017年同期水平、且低于2018Q3。

此外，2018年黑色金属冶炼及压延加工业投资增速达到13.8%，好于整个制造业投资增速的9.5%，我们推测或与钢企环保设备投资、环保搬迁有关，钢企增加环保投资，有利于减少环保限产。受环保限产减少影响，高炉开工率、产能利用率或将上行，对电炉炼钢形成替代，提升对铁矿石需求，我们预计2019年生铁增量约1500万吨。

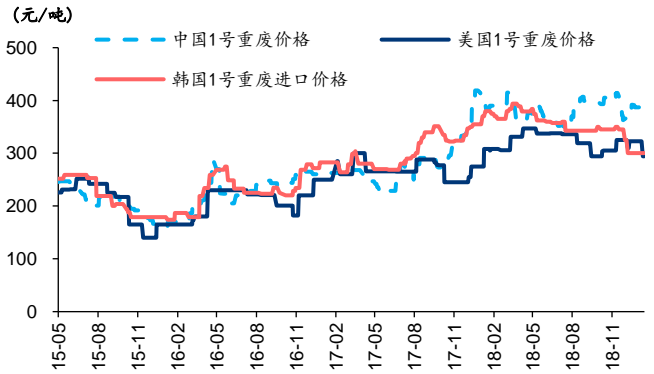
Mysteel 预计2019年国内废钢产量增长1500万吨。近年来，国内外废钢价差较小，年进出口规模较小，我们预测2018年废钢年进口、出口分别为130、37万吨。2018年12月，生态环境部等联合印发调整进口废物管理目录的《公告》（2018年第68号），将废钢铁等8个品种固体废物从《非限制进口类可用作原料的固体废物目录》调入《限制进口类可用作原料的固体废物目录》，自2019年7月1日起执行，或将继续压制废钢进口。

图表33: 2008年至2017年中国废钢进出口量及进口增速(右轴)



资料来源: Wind, 华泰证券研究所;

图表34: 2015年至今美国、韩国、中国1号重废价格



资料来源: Mysteel, 华泰证券研究所

由于废钢的进出口量、产量分别在百万吨、亿吨级,后者是影响国内废钢供给的主要因素。据钢研院测算,国内废钢年消费量约1.5-2亿吨,废钢的主要来源地和消费地均在境内。

图表35: 废钢来源分类

废钢来源分类	废钢成因
自产废钢	在钢铁生产中钢厂内部生产的废钢,约占粗钢产量的5%
社会废钢:	制造加工业对钢材进行机械加工时产生的废钢,长材加工约产生6%废钢,其他产品产生20%
加工废钢	
折旧废钢	各种钢铁制品使用一定年限后报废形成的废钢

资料来源: 中国金属学会, 华泰证券研究所

图表36: 不同类型钢制品的回收周期

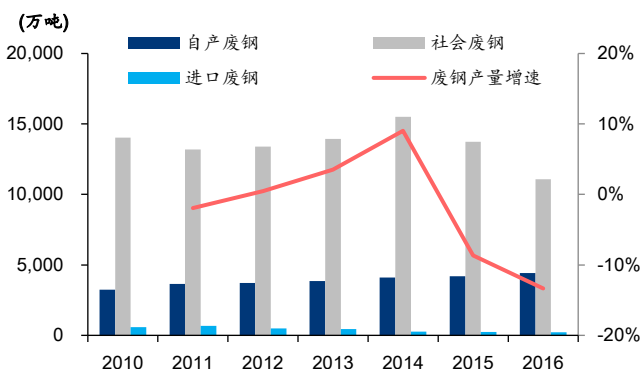
种类	回收周期(年)
板材	5-10
家电、食品、包装、家具等	10-20
化工、造船、压力容器等	20-30
建筑	10-20
长材	10-20
钢轨	50-70
建筑	10-15
机械	

资料来源: 徐匡迪, 洪新, 电炉短流程回顾和发展中的若干问题[J].中国冶金, 2005,15(7): 1-8; 华泰证券研究所

我们大致梳理了2010-2018年废钢的表观需求及消费量,但由于废钢回收及流转过程分散且不规范,废钢产量、消费数据存在不准确等诸多问题。

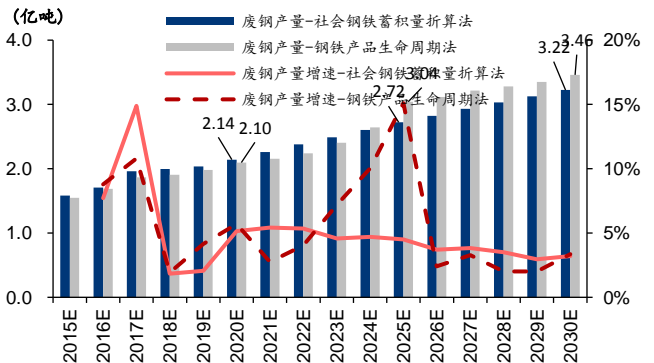
据中国金属学会,废钢产量有社会钢铁蓄积量折算法、钢铁产品生命周期法两种测算方法,预测得2019年废钢产量在1.98-2.04亿吨区间,增速为2%-4%,增量为400-800万吨。

图表37: 2010-2016年国内废钢来源变化(含地条钢)



资料来源: 中国金属协会, mysteel, 华泰证券研究所;

图表38: 2015-2030年废钢产量测算



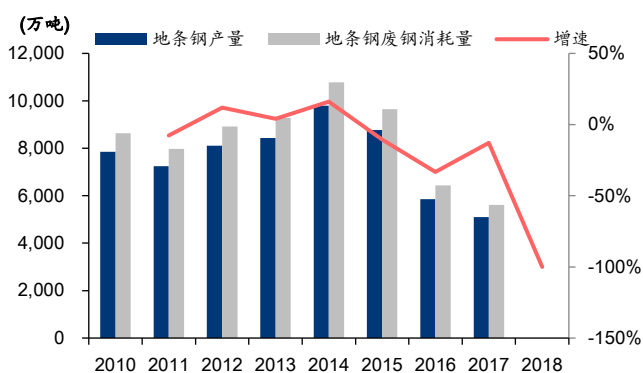
资料来源: 中国金属协会, mysteel, 华泰证券研究所

据中国废钢协会，2017年自产废钢、社会废钢分别为4216、11030万吨，合计15246万吨；但据富宝资讯，2017年12月废钢协会秘书长李树斌称协会预计2018年度废钢产量2.2亿吨，同比增加2000多万吨，增幅10%，据此测算则2017年度废钢产量约2亿吨，与前面提及的1.5亿吨相去甚远。

从保守角度、时效性出发，我们采纳废钢协会秘书长的最新产量数据及mysteel对2019年新增废钢产量的测算——mysteel预测2019年新增废钢产量1500万吨。

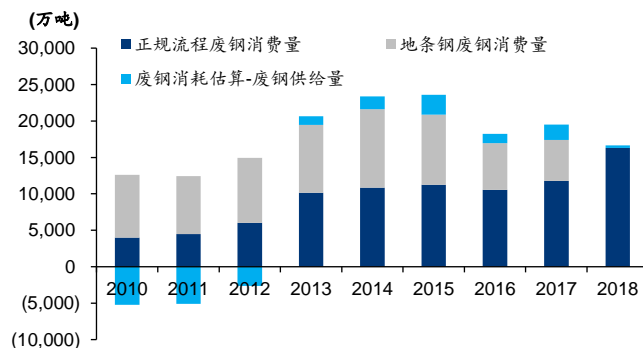
2019年，我们预计正规钢厂的废钢供给增量下降。我们测算2016、2017年地条钢产量分别为5855、5100万吨，2017年地条钢逐步出清，2017年、2018年度废钢分别回流831、5610万吨——也意味着2017、2018年正规钢厂的废钢供给除废钢产量自然增长外，还从废钢回流中分别获得831、5610万吨的增量。由于2018年地条钢产量接近0，2019年正规钢厂面临的废钢供给增量主要来自于废钢产量的自然增长，增量预测约1500万吨。

图表39： 2010-2016年地条钢产量及地条钢废钢消耗量



资料来源：中国金属协会，mysteel，华泰证券研究所

图表40： 2010-2018年度废钢消费情况



资料来源：中国金属协会，华泰证券研究所；注：正规流程估算废钢消费量=粗钢产量-生铁产量

图表41： 2010-2018年度废钢供给与需求测算

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
自产废钢	3,250	3,660	3,720	3,850	4,100	4,190	4,430	4,216	4,743
社会废钢	14,038	13,192	13,391	13,931	15,517	13,732	11,086	15,784	17,257
废钢产量	17,288	16,852	17,111	17,781	19,617	17,922	15,516	20,000	22,000
进口废钢	585	677	497	446	256	233	216	232	134
出口废钢	37	3	-	-	-	-	-	220	37
废钢国内供给	17,836	17,526	17,608	18,227	19,873	18,155	15,732	20,012	22,097
正规钢厂废钢消费量	8,810	9,340	8,520	8,570	8,830	8,330	9,010	13,425	18,700
地条钢废钢消费量	8,638	7,972	8,921	9,281	10,777	9,642	6,441	5,610	-
废钢总消费量	17,448	17,312	17,441	17,851	19,607	17,972	15,451	19,035	18,700
废钢消耗估算-废钢国内供给	-388	-214	-167	-376	-266	-183	-281	-977	-3,397
唐山废钢价格 (不含税)	2290	3011	2600	2246	1879	1164	1249	1567	2033
生铁成本 (不含税)	2656	2970	2512	2348	1888	1451	1579	2033	2122
螺纹钢价格 (不含税)	3647	4057	3371	3055	2688	1911	2159	3340	3625
		11%	-17%	-9%	-12%	-29%	13%	55%	9%

资料来源：中国金属协会，mysteel，wind，华泰证券研究所；单位：万吨，元/吨

图表42：正规钢厂面临的废钢供应量增量测算

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019E
正规钢厂面临的废钢供应量	9,198	9,554	8,687	8,946	9,096	8,513	9,291	14,402	22,097	23,570
增量		356	-867	259	150	-583	778	5,111	7,695	1,473
增量折62%铁矿石，假设10%损耗		517	-1,259	376	218	-846	1,129	7,419	11,170	2,138
铁矿石替代场 假设100%场景替代		517	-1,259	376	218	-846	1,129	7,419	11,170	2,138
景假设 假设80%场景替代		413	-1,007	301	174	-677	903	5,935	8,936	1,711
假设70%场景替代		362	-881	263	152	-592	791	5,193	7,819	1,497
假设50%场景替代		258	-629	188	109	-423	565	3,710	5,585	1,069
假设30%场景替代		155	-378	113	65	-254	339	2,226	3,351	641

资料来源：中国金属协会，mysteel，wind，华泰证券研究所；单位：万吨

2018年，港口铁矿库存长时间下行

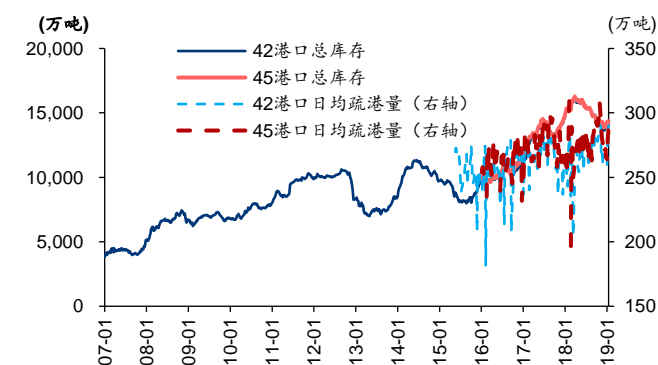
供给下行、需求上行，促港口库存下降。2018年，进口矿、国内精粉产量双下降，铁矿需求上行，叠加疏港量、钢厂进口矿库存基本稳定，港口铁矿库存下行较多。铁矿石港口库存自2015年下半年开始上行，至2018年6月达到高点，此后开始下行。

图表43：2014-2018铁矿库存及供需变化

	2014	2015	2016	2017	2018
41港口铁矿库存增加值	1,197	-738	1,797	2,981	-488
45港口铁矿库存增加值			1,831	3,216	-499
41港口疏港量增加值		7.08	6.12	12.19	0.18
45港口疏港量增加值				13.13	-1.66
大中型钢厂进口矿库存天数增加值	1.92	-7.15	-0.65	1.44	0.75
进口矿数量	93,251	95,272	102,412	107,474	106,447
变动	+11,310	+2,021	+7,140	+5,062	-1,027
出口矿数量	13	11	66	545	1,066
原矿产量(折算62%)	75,712	69,064	64,045	61,469	38,169
变动	+3,161	-6,648	-5,020	-2,576	-23,300
铁矿供给量	168,950	164,326	166,391	168,398	143,550
变动	+14,465	-4,624	+2,065	2,006	-24,848
生铁产量	71,160	+69,141	70,074	74,860	77,105
铁矿需求量	118,600	115,236	116,790	124,766	128,509
变动	+438	-3,364	1,554	7,976	3,743
铁矿供给-铁矿需求	50,350	49,090	49,601	43,632	15,041

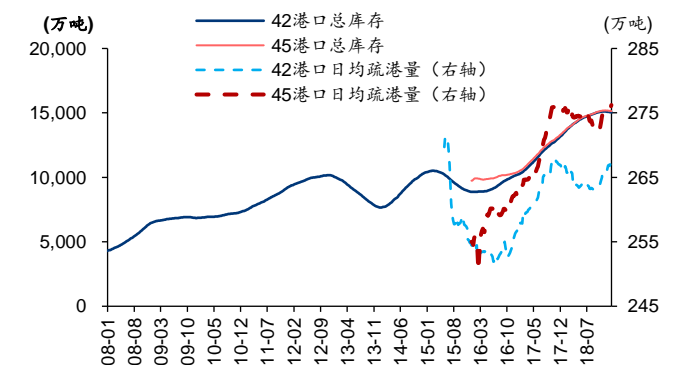
资料来源：Wind，华泰证券研究所；单位：万吨，天；注：铁矿需求量=产量/0.62，2017年生铁产量=2018年生铁产量/(1+同比涨幅)，另2018年统计局调整统计口径，导致2018年原矿产量降幅较大，据mysteel估算2018年铁精粉产量降幅5%

图表44：2007年至今港口铁矿石库存及日均疏港量



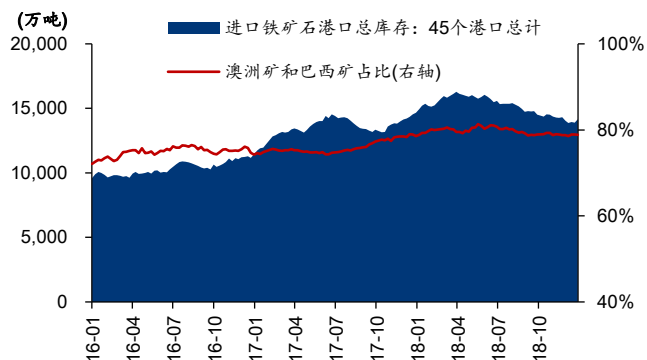
资料来源：中物联，华泰证券研究所

图表45：2008年至今港口铁矿石库存及日均疏港量（52周平滑）



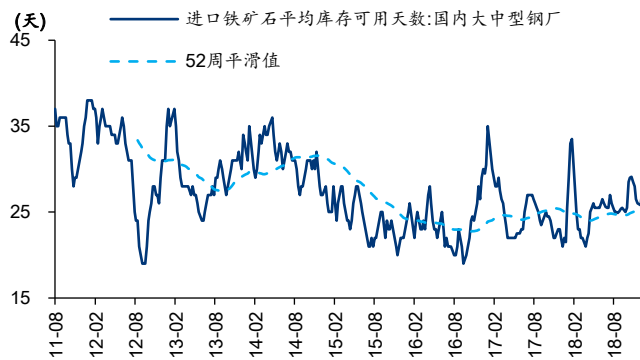
资料来源：中物联，华泰证券研究所

图表46: 2016年至今港口铁矿石库存结构



资料来源: 中物联, 华泰证券研究所

图表47: 2012年至今国内大中型钢厂进口铁矿石平均库存可用天数



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

国内设备大型化, 将提振高品矿需求

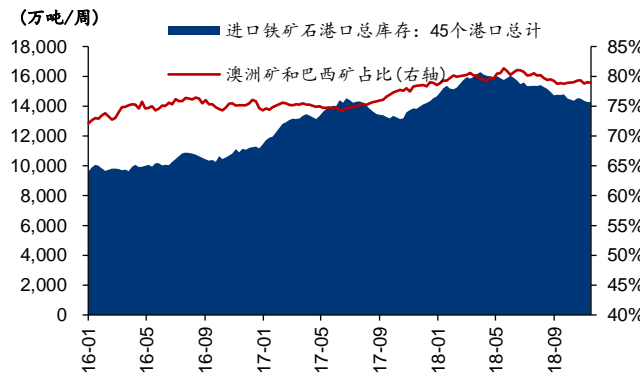
设备大型化、环保推动中国钢厂使用高品矿。高炉容积是中国淘汰落后、过剩产能的标准之一, 使得钢厂新建产能时倾向于修建大高炉, 也推动部分钢厂将小高炉置换为大高炉。大高炉对原料有更高的要求, 如原料需要承受更高的温度和压力; 且大高炉利用系数低, 为提高生产效率, 钢厂倾向于采购高品矿。同时, 高品矿产生的炉渣较少, 有利于环保。

图表48: 2012年至今高低品位矿价差



资料来源: wind, 国家统计局, 华泰证券研究所;

图表49: 2016年至今港口库存



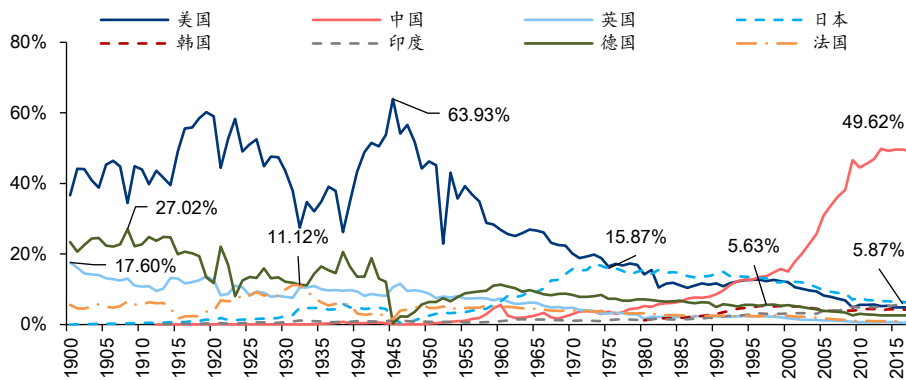
资料来源: mysteel, 华泰证券研究所;

未来球团矿占高炉炼铁炉料比例有望获提升。球团矿在高炉炼铁过程中粉尘、废气等有害物质排放少, 能耗低, 品位高, 随着环保趋严, 烧结频繁限产, 球团矿比例有望进一步提升, mysteel 称 2018 年球团矿比例占我国高炉炼铁炉料 15%左右。据 Mysteel, 2018 年 150 家球团生产企业球团矿产量为 14600 万吨, 2018 年在建球团矿产能达到 4200 万吨。

全球需求: 未来增量在南亚、东南亚

中国铁矿消费举足轻重, 增量看南亚、东南亚。根据国际钢铁协会, 目前中国粗钢产量约占全球 50%, 且长流程占比高于世界平均水平, 中国的铁矿石消费量占比大于 50%。根据 Mysteel、中物联相关新闻的不完全统计, 近年来印度、越南等国钢铁业发展较快, 如印度 2017 年新增粗钢产能 400 万吨, 越南 2017-2018 年新增粗钢产能 710 万吨, 马来西亚 2018 年增加粗钢产能 350 万吨。

图表50： 1900-2017年主要钢铁大国粗钢产量全球占比



资料来源：wind，国际钢铁协会，华泰证券研究所

印度钢铁业雄心壮志，2030年产能目标3亿吨。越南、印尼、泰国、马来西亚、菲律宾和印度等东南亚、南亚国家经济增长较快，钢铁需求旺盛，加上来自中国大陆、台湾地区的投资，当地钢铁行业发展迅速。

图表51： 2017-2019年东南亚、南亚新增产能列表

国家	钢厂	设备容积	状态	产能规模
越南	台塑河静	4350m ³	2017/5/29 投产	355万吨
越南	台塑河静	4350m ³	2018/5/28 投产	355万吨
马来西亚	联合钢铁	1080m ³	2018/6/8 投产	175万吨
马来西亚	联合钢铁	1080m ³	2018/6/28 烘炉	175万吨
印尼	德信钢铁	1780m ³	2018/12/31 投产	175万吨
印尼	德信钢铁	1780m ³	2019/1/31 投产	175万吨
印度	京德勒钢铁能源公司	4554m ³	2017/5/27 投产	400万吨
印度	京德勒钢铁能源公司	-	暂无明确时间节点	160万吨
印度	京德勒西南钢铁公司	一条热轧生产线	2019/12 投产	500万吨
印度	京德勒西南钢铁公司	-	2020/3 投产	100万吨
印度	京德勒西南钢铁公司	-	暂无明确时间节点	400万吨
印度	塔塔钢铁公司	-	暂无明确时间节点	500万吨
印度	国家矿业开发公司	-	2019/6 投产	300万吨
印度	印度钢铁管理局鲁克拉钢厂	一条热轧带钢生产线	2018年投产	300万吨
印度	韦丹塔资源公司	-	暂无明确时间节点	550万吨
印度	Visakhapatnam 钢铁公司	-	暂无明确时间节点	130万吨
印度	RASHMI	350m ³	2018/6 投产	43万吨

资料来源：mysteel，The economic times，华泰证券研究所

据wind，2018年，印度粗钢产量1.065亿吨、超过日本，成为世界第二大钢铁生产国。印度在钢铁产能扩张上较有雄心，政府的目标是2030年产能达到3亿吨。印度在发展钢铁工业上存在短板，国内优质焦煤资源的匮乏制约长流程炼钢发展，而短流程又受制于电力紧缺。

印度未来对铁矿的需求增长主要来自两方面，一是新建高炉，二是通过动力煤替代焦煤，解决焦煤资源匮乏的问题，从而提高转炉炼钢比例。

供给拐点后，铁矿石价格弹性增加

铁矿石价格存在现金成本支撑

C1 cost 即为铁矿石现金成本线。通行的铁矿石成本划分有 C1 cost、cash cost、all in cash cost 及 cost，从铁矿石开采企业的角度看，摊销费用、设备维护费用、利息及矿权费都是固定成本或固定费用，仅开采成本、运至码头的成本及海运费随铁矿石产量变动，这部分为可变成本。海运费与全球航运市场供需及油价挂钩，非铁矿公司能决定；开采成本及矿石运至码头（多为铁路运输）大致为固定数，即为公司决定是否生产的现金成本线。

图表52：铁矿石成本口径划分

成本分类	含义
C1 cost	矿石开采到运至码头的成本
Cash cost	C1+海运费+矿权费+一般管理费用
All-in-cash cost	Cash cost+利息+设备维护费用
cost	All-in-cash cost 的基础上加上摊销费用

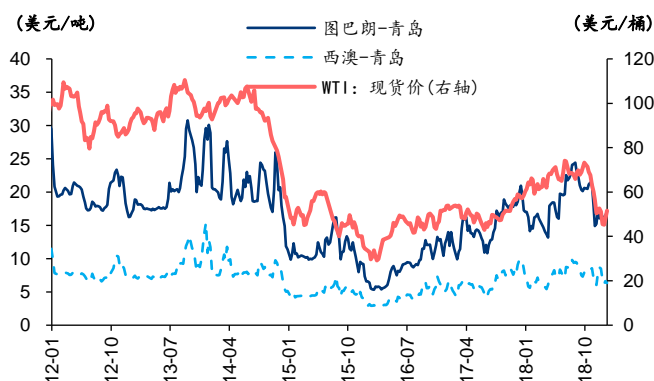
资料来源：华泰证券研究所

图表53：世界铁矿石主要航运线

始发国-终点国	始发港口-终点港口	航线	距离（海里）	海运时间（天）
澳大利亚-中国	丹皮尔港-青岛		3512	15
巴西-中国	图巴朗-青岛	从巴西东海岸港口出发，绕过非洲好望角，途径马来西亚到达中国	11000	40
印度-中国	Vizag 港-青岛	印度东海岸出发北上到达中国	4025	20

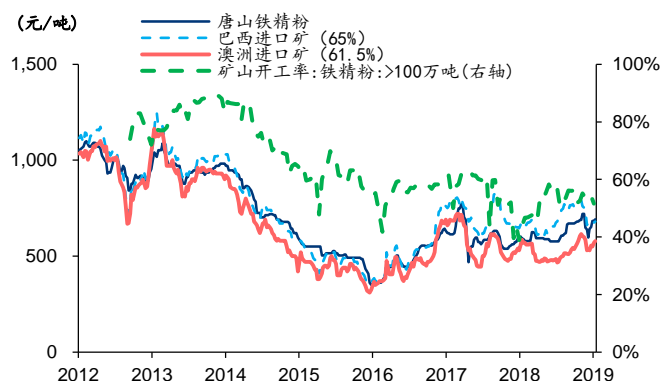
资料来源：mysteel，华泰证券研究所

图表54：2012-2018年海运费及WTI现货价走势图



资料来源：mysteel，Wind，国家统计局，华泰证券研究所；

图表55：2012年至今国内外铁矿石价格及国内矿山开工率



资料来源：中钢网，wind，华泰证券研究所；

若铁矿石现货价格跌破铁矿企业的 C1 cost，铁矿企业或选择停产，因此铁矿的 C1 cost 即为铁矿的供给曲线，对铁矿现货价格有支撑。

高低品位铁矿性能表现差异大。根据产地及品位、杂质含量及烧结性能的不同，市场上有多个铁矿石品种，如 PB 粉、杨迪粉等。其中，澳大利亚的麦克粉、纽曼粉和 PB 粉是三大主流矿种，合称 MNP。62%及以上为高品矿，58%及以下是低品矿，高低品矿存在价差，前者杂质少，有利于提高出铁量——铁矿石品位提高 1%，焦比下降 2%，产量提高 3%¹。

¹丁小明,李京社,孙丽媛,秦学跃,王林珠.铁矿石品位与焦比、铁水产量关系的研究[J].工业加热,2012,41(03):47-50.

图表56：四大矿山及其他矿山主要品种

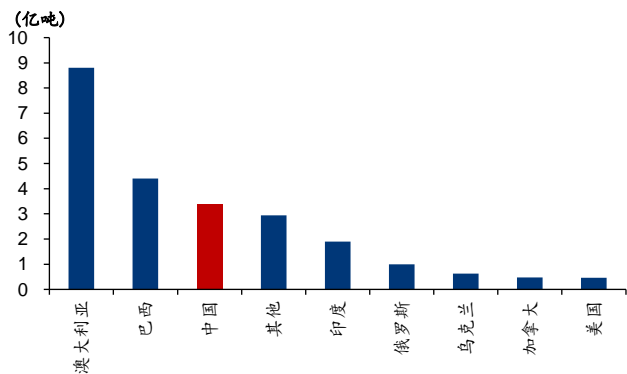
产地	品种	品位	特点
BHP	纽曼粉	62.5%	烧结性能较好，SiO ₂ 低，微量元素较少，但Al ₂ O ₃ 和P较高，一般需搭配低铝品种
	纽曼块	65%	
	麦克粉	61.5%	
	小杨迪粉	58%	
	金布巴粉	61.2%	
RIO	PB粉	61.5%	结性能较好 铝含量低 P含量较其他的主流澳粉均高，Al ₂ O ₃ 偏高
	PB块	62.5%	
	罗布河粉	57.5%	
	罗布河块	57.5%	
VALE	卡粉	65-67%	SiO ₂ 与Al ₂ O ₃ 含量高、烧损高
	巴西精粉	65%	
FMG	FMG混合粉	58.3%	低Si，低Al 烧结矿强度好 铝含量偏高
	超特粉	56.5%	
罗伊山	罗伊粉	60.5%	Al、Mn较高，P相对较低
	罗伊块	61.7%	
印度粉		40-63.5%	低P Al、Mn较高

资料来源：mysteel，华泰证券研究所

铁矿石价格跟随螺纹价格波动

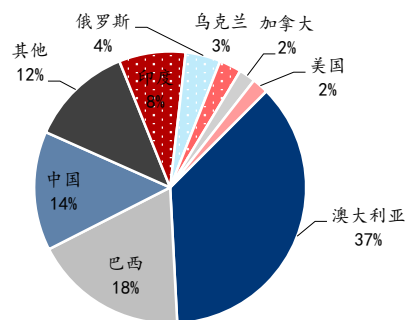
铁矿行业供给格局优于钢铁行业。据 USGS，2017 年中国原矿产量 3.4 亿吨，全球占比 14%，澳大利亚、巴西分别以 8.8、4.4 亿吨的产量位居第一、第二，占比分别高达 37%、18%；若考虑原矿品位，则澳大利亚、巴西实际占比更高。2017 年，四大矿山发货量占比 69%，而同年钢铁业 CR10 仅 37%，铁矿行业竞争格局优于钢铁行业。

图表57：2017年各国铁矿石产量



资料来源：USGS，华泰证券研究所

图表58：2017年各国铁矿石产量占比

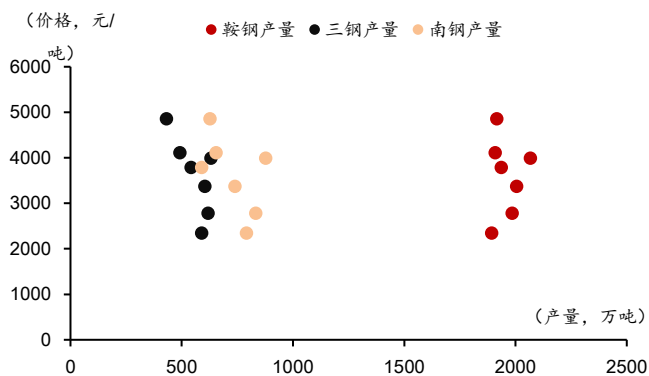


资料来源：USGS，华泰证券研究所

当供需向好，矿山和钢企均通过扩产增厚利润；当供需转差，矿山相较于长流程钢企对现金成本更敏感，会更快减产、停产。因此，铁矿供给价格弹性大于钢铁供给价格弹性，在产业链中定价权大。

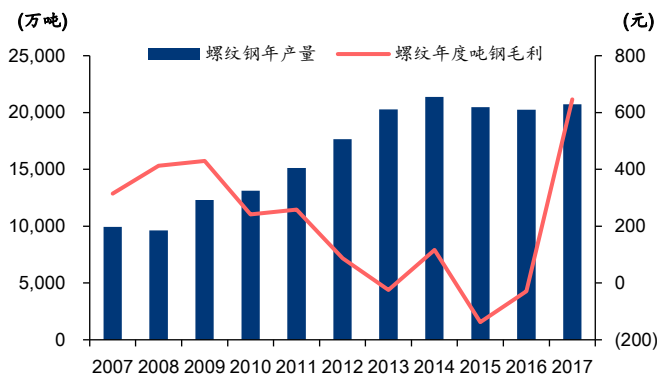
目前，国内长流程钢企产量占比大，长流程钢企生产不灵活，亏损的时候倾向减产应对，一方面因高炉生产刚性，不可随开随停，另一方面，长流程钢企多国企，国企有年度产量等计划需要完成。2015 年下半年，钢铁行业经营困难，在持续亏损半年后，部分钢厂因现金流枯竭被迫停产。自 2016 年供给侧改革以来，钢厂连续三年经营向好，现金流充沛，未来抵御风险能力将更强。

图表59: 部分钢企产量与市场价格示意图



资料来源: mysteel; 华泰证券研究所

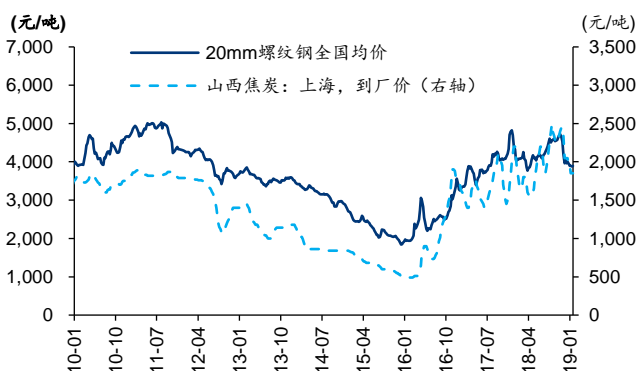
图表60: 螺纹年度吨钢毛利和螺纹年度产量



资料来源: mysteel; 华泰证券研究所

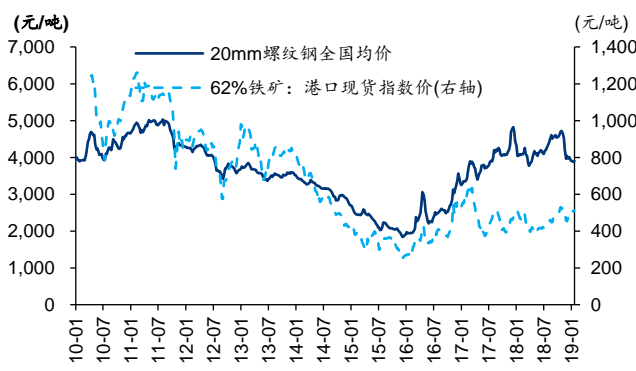
螺纹钢是影响铁矿需求的边际因素。国内热卷、冷轧等高端产品多由大型钢厂的大型设备生产,对高品质铁矿石有较为稳定的需求。而螺纹等低端产品多由中小型钢厂的中小型高炉生产,铁矿石使用较为灵活,中小型设备入炉品位的变化成为高品质需求的边际变量。在螺纹需求向好时,使用高炉矿、提高入炉品位可提高螺纹产量、增厚利润。因此,除开2017、2018年的部分时间段由于环保限产等因素影响外,铁矿价格与螺纹价格保持一致。

图表61: 2010年至今螺纹钢价格与山西焦炭价格



资料来源: mysteel, 中联钢; 华泰证券研究所

图表62: 2010年至今螺纹钢价格与铁矿价格



资料来源: wind, 中联钢; 华泰证券研究所

以2007年1月至2018年4月的周频数据为样本,分别对螺纹钢价格和唐山铁精粉(63%)、澳洲矿、山西焦炭价格进行相关系数测算及格兰杰因果检验。螺纹钢价格和铁矿石、焦炭价格有相关性,如螺纹钢和唐山铁精粉(63%)的相关系数达到0.83。格兰杰因果关系检验下,螺纹钢价格与铁矿石、焦炭等原材料价格均存在先后关系,其中钢价变动在先,原材料价格变动在后。钢价上涨,多因终端需求改善,钢厂扩大产量,拉动铁矿石、焦炭需求及价格;若钢价下跌,多因下游需求转差,钢厂随之减产,铁矿石需求、价格均下降。

2017年5月至2019年1月,铁矿价格未跟随螺纹钢价波动,前期受地条钢产能去化影响,钢厂倾向使用废钢扩产、降本,后期受环保限产影响,铁矿需求下行较多、废钢替代增强。

图表63: 螺纹钢与原材料价格的相关性

	螺纹钢	唐山铁精粉(63%)	澳洲进口矿(61.5%, PB粉)	山西焦炭
螺纹钢	1.00	0.83	0.68	0.88
唐山铁精粉(63%)	0.83	1.00	0.80	0.62
澳洲进口矿(61.5%, PB粉)	0.68	0.68	1.00	0.54
山西焦炭	0.88	0.62	0.54	1.00

资料来源: 中联钢, wind, 华泰证券研究所

图表64：螺纹钢与原燃料的格兰杰因果检验

x	y	Null hypothesis	Obs	F-statistic	Prob.
唐山铁精粉（63%）	螺纹钢	X does not Granger Cause Y	586	0.32	0.73
		Y does not Granger Cause X		27.56	0.00
澳洲进口矿（61.5%，PB粉）	螺纹钢	X does not Granger Cause Y	586	0.23	0.80
		Y does not Granger Cause X		9.27	0.00
山西焦炭	螺纹钢	X does not Granger Cause Y	586	0.60	0.55
		Y does not Granger Cause X		19.41	0.00

资料来源：中联钢，wind，华泰证券研究所

从2007年1月至2018年4月数据看，铁矿石、焦炭价格与螺纹钢价格不存在先后关系。因为在下游需求变差过程中，钢厂可能考虑减少钢产量而不会停产，钢价不存在现金成本支撑。但随着地条钢产能去化完成，钢铁供给曲线发生改变，尾部由电弧炉现金成本曲线构成，电弧炉可随开随停、对现金成本敏感，在需求未出现大幅下降时，电弧炉现金成本对螺纹钢价有一定成本支撑。

供给拐点将临，矿价将更强势

图表65：中国及部分东南亚、南亚国家2019年新增生铁产量预测

	2014	2015	2016	2017	2018	2019E
中国生铁	71160	69141	70074	74860	77105	78605
越南生铁	139	170	260	425	632	871
印度生铁	5517	5839	6371	6681	7150	7610
马来西亚生铁	0	0	0	0	79	236
印度尼西亚生铁	190	272	291	292	292	512
生铁合计	77006	75423	76996	82257	85258	87836
铁矿石需求合计	124204	121649	124188	132673	137512	141671
铁矿石需求增量		-2554	2538	8486	4839	4159

资料来源：华泰证券研究所；单位：万吨；注：主要根据东南亚、南亚国家新增高炉产能测算

图表66：2015-2019年废钢、铁矿石等增量测算

	2015	2016	2017	2018	2019E
废钢增量	-583	778	5111	7695	1473
废钢增量折62%铁矿石（假设70%场景替代,10%损耗）	-592	791	5193	7819	1497
四大矿增量	6925	4600	2397	3360	1940
其他矿山	-11568	3968	2271	-3830	2990
铁矿石增量合计	-4643	8568	4668	-470	4930
废钢折算铁矿石+铁矿石增量合计	-5236	9358	9862	7349	6427
铁矿石需求增量	-2554	2538	8486	4839	4159
上海废钢价格（不含税）	1164	1249	1567	2033	
+/-%	-38%	7%	25%	30%	
铁矿价格（pb, 离岸价）	54	55	65	61	
+/-%	-36%	2%	18%	-6%	
铁矿价格（pb, 到岸价）	365	464	568	524	
螺纹钢价格	1911	2159	3340	3604	
+/-%	-29%	13%	55%	8%	
铁矿成本占比	28%	31%	25%	21%	
pct	(3)	3	(6)	(4)	
生铁成本	1451	1579	2033	2122	
+/-%	-23%	9%	29%	4%	
生铁成本占比	76%	73%	61%	59%	
pct	6	(3)	(12)	(2)	

资料来源：华泰证券研究所；单位：万吨、元/吨

铁矿石资本开支现拐点，供给将进入平稳或减量阶段。从四大矿山资本开支看，四大矿的铁矿增量在逐步向下，全球铁矿矿山或共此冷暖，均将进入资本开支下行、维持原有产能

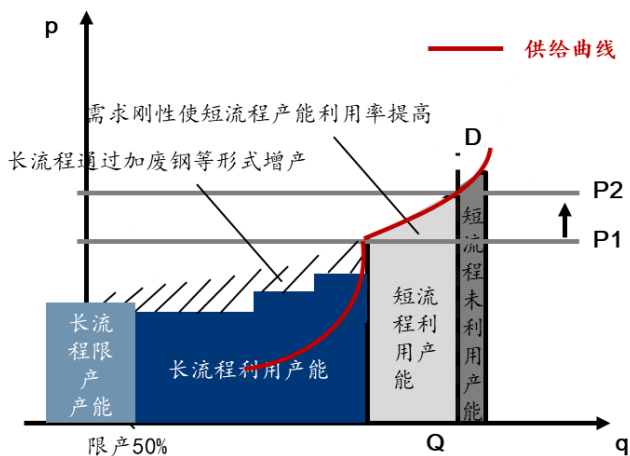
规模为主的阶段。考虑到矿山生产易产生事故，供给相对脆弱，在计划增量较少的情况下易出现产量突然下滑，如近期 Vale 突发的溃坝事件，直接使 Vale 关停水坝，影响 4000 万吨产量。

铁矿特别是高品矿仍有需求增量，关注南亚及东南亚。四大矿是全球高品矿、主流矿的生产商，结构上看高品矿的需求或有增量，如中国钢厂更加重视环保，使用更多高品矿，南亚及东南亚国家兴建更多高炉，增加对铁矿石的需求，同时也需要高品矿配矿。

铁矿石价格弹性增强，议价能力或上行，关注河北宣工。如前述，因矿山对现金成本敏感，铁矿石行业集中度高，铁矿石供给价格弹性本身强于钢铁行业的供给弹性，叠加钢厂生产刚性、对铁矿石价格敏感度较低，造就铁矿石议价能力较强。随着铁元素供给增量的下行，铁矿石的供给价格弹性将进一步增强。

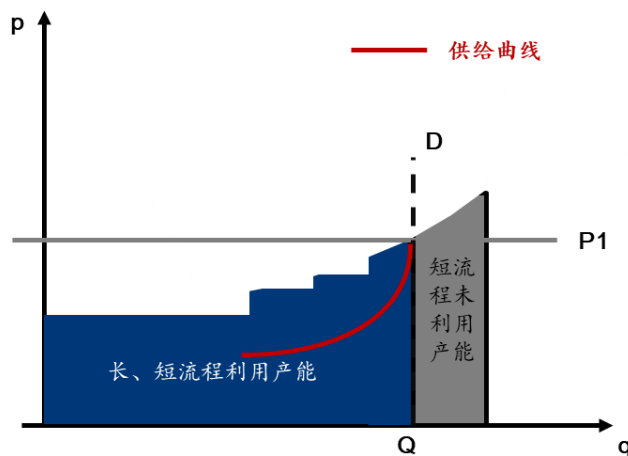
2018 年，全球铁矿石产量即出现下行，但 PB 粉离岸价仍下行，有两方面的原因，一是四大矿高品矿增产 3400 万吨，二是从铁元素角度看，中国钢厂的废钢供给增量，且中国因环保限产，压制了高炉生铁产量、提升了电弧炉炼钢产量，进而减少了对铁矿石的使用，废钢对铁矿石替代增强。

图表67: 环保限产期间钢铁供给曲线



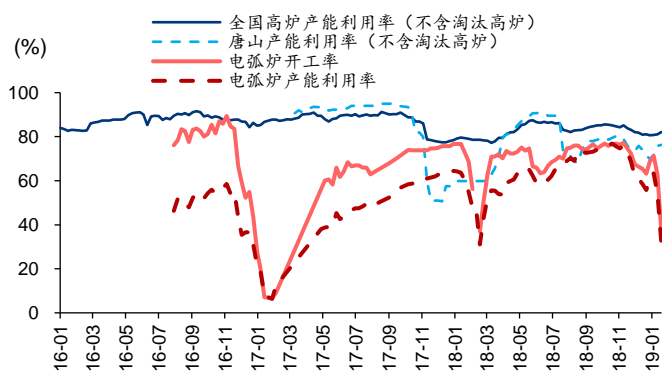
资料来源: 华泰证券研究所

图表68: 环保限产后钢铁供给曲线



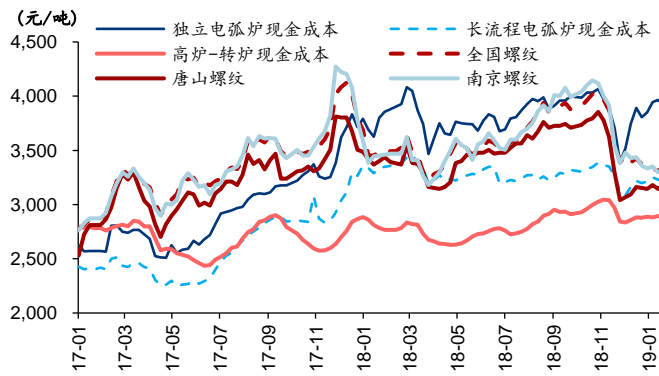
资料来源: 华泰证券研究所

图表69: 2016年至今冶炼设备产能利用率



资料来源: mysteel, wind, 华泰证券研究所

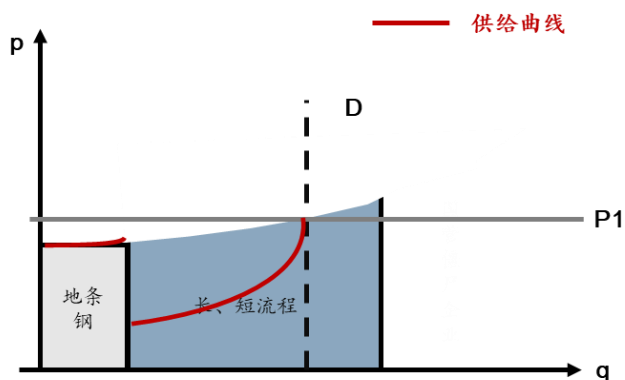
图表70: 2017年至今钢铁现金成本曲线



资料来源: wind, mysteel, 华泰证券研究所

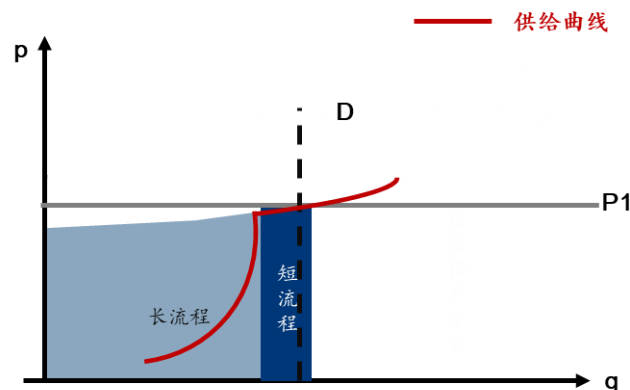
但进入 2019 年后，中国钢厂面临的废钢供给增量下行——不再有地条钢占用的废钢资源回流，仅有废钢产量的自然增长，废钢进口也将受到严格管制。且，环保限产放松，更具成本优势的长流程将对短流程进行替代，2019 年预测中国生铁产量增加 1500 万吨，提升对铁矿石需求。

图表71：地条钢产能去化前行业供给曲线



资料来源：华泰证券研究所

图表72：地条钢产能去化后行业供给曲线



资料来源：华泰证券研究所

铁矿价格不仅是铁矿供需关系的体现，更涉及钢铁产业链利润分配，从 2015-2018 年数据看，铁矿石成本在螺纹钢价格中占比大概在 20%-30% 区间。地条钢产能去化完成后，钢铁供给曲线发生了改变，电弧炉炼钢成为供给曲线的尾部，在需求未大幅下行的情况下，电炉钢的现金成本曲线成为边际成本、边际价格的制定者，对钢价形成支撑，也有利于铁矿在产业链中获得利润空间。

A 股中铁矿相关股票有金岭矿业、海南矿业及河北宣工，可进行主题性投资。其中，河北宣工的铁矿地处南非，此前由力拓经营，铁矿为铜矿伴生矿，储量 1.9 亿吨，年产能 700 万吨，产品主要为 64.5% 铁精粉，产品优势为矿堆储量大、成本低，可关注。

风险提示

地产、基建及制造业投资增速低于预期，钢铁、铁矿石需求出现大幅下行；

印度果阿邦矿山复产，伊朗铁矿石禁运解除；

金岭矿业、海南矿业、河北宣工铁矿石生产发生意外，产量或低于预期。

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议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，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。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。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。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。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独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。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。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2019 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的6个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的6个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深300指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准20%以上

增持股价超越基准5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准5%-20%

卖出股价弱于基准20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路228号华泰证券广场1号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路5999号基金大厦10楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同28号太平洋保险大厦A座18层
 邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路18号保利广场E栋23楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com