

钢铁碳中和：必要性及去产量可能路径探讨



核心观点

- **碳达峰、碳中和或将对中国乃至全球钢铁行业产生极其深远的影响，或将比肩上一轮供给侧结构性改革。**钢铁行业是全球碳排放的主要工业部门之一。中国作为全球最大钢铁生产国，钢铁行业尽快实现“碳达峰”、“碳中和”或不可避免。短期看，通过“去产量”等方式实现钢铁行业“碳达峰”将重塑钢铁上下游产业链利润分配，对大宗商品价格趋势产生重要的影响；中长期看，通过产能转移以及长短流程切换等方式实现钢铁行业“碳中和”将极大改变全球钢铁行业的供需格局，其影响或不亚于上一轮供给侧结构性改革，因此有必要对钢铁行业“碳达峰”、“碳中和”政策路径和时间节点进行紧密跟踪研究。
- **若“去产量”、“碳达峰”措施落实，钢铁行业吨毛利有望迎来扩张，且波动性将被平抑，上市公司估值水平或将提升。**若“碳达峰”措施短期内落实，在全球经济复苏背景下，国内粗钢产量同比负增长将提振钢价、压制矿价，钢企吨钢盈利有望迎来扩张。另外，由于粗钢产量得到控制，钢企吨钢盈利的波动性有望得到一定程度的平抑，从而有利于上市钢企估值水平的提升。

投资建议与投资标的

- **“碳达峰”或将有有利于吨钢碳排放强度、吨能耗较低的上市公司，而“碳中和”或将有有利于短流程钢企及电弧炉相关配套耗材企业。**若“碳达峰”措施短期内落实，将有利于吨钢碳排放强度、吨能耗较低的上市公司，建议关注宝钢股份(600019, 未评级)、华菱钢铁(000932, 未评级)、方大特钢(600507, 未评级)；而中长期看，“碳中和”或将有有利于国内短流程钢企发展，电弧炉相关配套耗材企业有望受益，建议关注全球石墨电极龙头方大炭素(600516, 未评级)，电炉耐火材料供应商北京利尔(002392, 未评级)、濮耐股份(002225, 未评级)等。

风险提示

- **政策出台进度及方式不达预期。**若钢铁行业“碳达峰”、“碳中和”政策出台进度和方式不达预期，则存在钢铁板块表现不及预期的风险。
- **国内及海外新冠疫情反复的风险。**若国内及海外新冠疫情反复，则存在铁矿石供给不及预期、矿价大幅上涨而钢价涨幅不及预期的风险。

行业评级

看好 中性 看淡 (维持)

国家/地区

中国

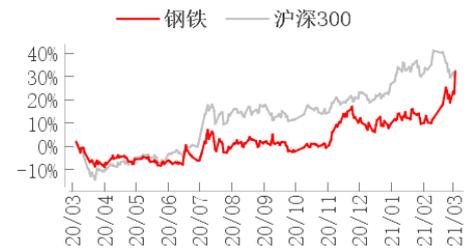
行业

钢铁行业

报告发布日期

2021年03月04日

行业表现



资料来源：WIND、东方证券研究所

证券分析师

刘洋

021-63325888*6084

liuyang3@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860520010002

证券分析师

孙天一

021-63325888*4037

suntianyi1@orientsec.com.cn

执业证书编号：S0860519060001

目 录

1	前言：钢铁行业“碳达峰”、“碳中和”呼之欲出	5
2	必要性：为什么要推动钢铁行业碳达峰和碳中和?	6
1.1	目的 1：钢铁行业是碳排放大户，有利于缓解国际压力.....	6
1.2	目的 2：一石二鸟，进一步压制铁矿石价格，重塑利润分配.....	7
3	怎么做：碳排强度和吨能耗或是区别钢企关键指标	10
2.1	先易后难：先碳达峰、后碳中和.....	10
2.2	可能路径：或以碳排强度和吨能耗区别钢企，实现“去产量”	10
4	投资建议：碳达峰与碳中和，钢铁板块或迎来系统性投资机会	13
5	风险提示	14

图表目录

图 1：全球分部门的碳排放占比.....	6
图 2：中国钢铁行业碳排放量占全国碳排放总量的 15%左右.....	6
图 3：国内粗钢产量同比增速.....	7
图 4：2020 年来铁矿石价格大幅上涨压制钢材吨钢毛利水平.....	7
图 5：巴西和澳大利亚四大矿山在铁矿石行业内形成寡头垄断（单位：亿吨）.....	8
图 6：四大矿山 C1 成本在 15 美元/吨以下（美元/吨）.....	8
图 7：2019 年全球矿山铜产量（单位：万吨）.....	8
图 8：不同钢企碳排放总量及碳排放强度的分布情况.....	12
图 9：钢铁行业“碳达峰”、“碳中和”逻辑示意图.....	13

表 1：钢铁工业各工序 CO2 排放所占比重	6
表 2：IPCC 对钢铁行业 CO2 排放系数（强度）的指引	7
表 3：不同钢企碳排放总量及碳排放强度情况	10
表 4：不同钢企吨能耗情况	12

1 前言：钢铁行业“碳达峰”、“碳中和”呼之欲出

2030年前“碳达峰”、2060年前“碳中和”目标明确。2020年9月，中国政府向国际社会宣布，将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。而2020年12月16日至18日在北京举行的中央经济工作会议则确定，2021年要做好碳达峰、碳中和工作。抓紧制定2030年前碳排放达峰行动方案，支持有条件的地方率先达峰。

钢铁行业“碳达峰”、“碳中和”工作方案呼之欲出，将确保2021年实现钢铁产量同比下降。2021年1月26日，工信部新闻发言人、运行监测协调局局长黄利斌在国新办新闻发布会上介绍，钢铁压减产量是我国完成碳达峰、碳中和目标任务的重要举措，工信部将结合当前行业发展的总体态势，着眼于实现碳达峰、碳中和阶段性目标，逐步建立以碳排放、污染物排放、能耗总量为依据的存量约束机制，研究制定相关工作方案，确保2021年全面实现钢铁产量同比的下降。

未来钢铁行业冶炼能力或将大幅压缩。国务院新闻办公室于2021年3月1日举行新闻发布会，工业和信息化部部长肖亚庆，工业和信息化部党组成员、总工程师田玉龙介绍工业和信息化发展情况，并答记者问。肖亚庆表示，钢铁产量主要从节能减排方面看，冶炼能力要大幅压缩，当然压缩多少、量多少，工业和信息化部也正在配合国家有关部门在制定规划。

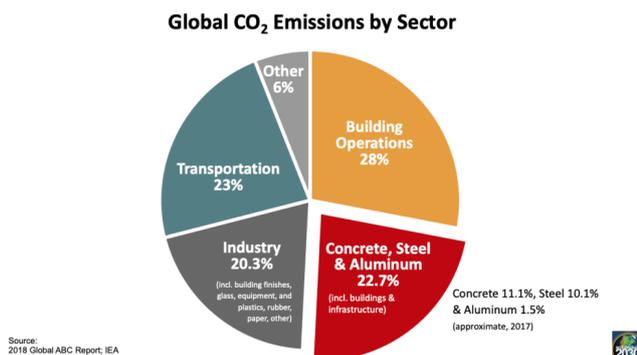
综上，我们认为钢铁行业“碳达峰”、“碳中和”行动方案或呼之欲出，“去产量”、“压产能”或成为可能的实现途径，势必将对国内乃至全球钢铁行业造成重大而深远的影响，钢铁板块或迎来系统性的重估机会。本文将重点对钢铁行业“碳达峰”、“碳中和”的必要性和目的，以及可能的落实路径进行分析和探讨。

2 必要性：为什么要推动钢铁行业碳达峰和碳中和？

1.1 目的 1：钢铁行业是碳排放大户，有利于缓解国际压力

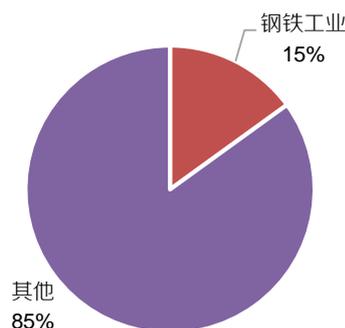
钢铁行业是全球以及国内碳排放总量最大的行业之一，其面临的碳排放问题不容忽视。从全球碳排放分部门来看，根据世界绿色建筑委员会（World Green Building Council）发布的《2018 Global ABC Report》以及 IEA 数据，2018 年水泥、钢铁和电解铝行业碳排放合计约占全球总碳排放的 22.7%，其中钢铁仅次于水泥，占比高达 10.1%。从国内碳排放分部门来看，根据中国经济导报于 2020 年 10 月 14 日发表的《钢铁行业是落实碳减排目标的重要责任主体》一文，冶金工业规划研究院党委书记、总工程师李新创在接受中国经济导报记者采访时提到，中国钢铁行业碳排放量占全球能源系统排放量的 8% 左右，中国钢铁行业碳排放量占全国碳排放总量的 15% 左右，是碳排放量最高的制造业行业。

图 1：全球分部门的碳排放占比



数据来源：世界绿色建筑委员会（World Green Building Council）发布的《2018 Global ABC Report》，IEA，东方证券研究所

图 2：中国钢铁行业碳排放量占全国碳排放总量的 15% 左右



数据来源：中国经济导报于 2020 年 10 月 14 日发表的《钢铁行业是落实碳减排目标的重要责任主体》，东方证券研究所

钢铁行业碳排放主要集中于长流程的高炉和烧结工序，电炉短流程碳排放强度较低。根据中国金属学会 2018 年 8 月 3 日发布的《钢铁工业 CO₂ 排放的计算须科学》一文，在德国蒂森克虏伯钢铁公司提出的长流程钢铁工业各工序 CO₂ 排放中，高炉、烧结、炼钢、焦化、轧钢加工和发电碳排放占比分别为 73.6%、11.5%、8.7%、4.4%、1.7% 和 0.1%，可见钢铁行业碳排放主要集中于长流程的高炉和烧结工序。另外，根据政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的《2006 年国家温室气体清单指南》，在长流程钢铁生产环节，吨钢碳排放强度约为 1.46 吨 CO₂/吨钢，而电炉吨钢碳排放强度约为 0.08 吨 CO₂/吨钢，可见电炉短流程碳排放强度相对长流程更低。

表 1：钢铁工业各工序 CO₂ 排放所占比重

工序	高炉	烧结	炼钢	焦化	轧钢及下游加工	发电
比重	73.6%	11.5%	8.7%	4.4%	1.7%	0.1%

数据来源：中国金属学会 2018 年 8 月 3 日发布的《钢铁工业 CO₂ 排放的计算须科学》，东方证券研究所

表 2: IPCC 对钢铁行业 CO2 排放系数 (强度) 的指引

钢铁工业 (吨 CO2/吨粗钢)	烧结 (吨 CO2/吨烧结矿)	焦炉 (吨 CO2/吨焦炭)	高炉生铁生产 (吨 CO2/吨生铁)	转炉钢生产 (吨 CO2/吨钢)	电炉钢生产 (吨 CO2/吨钢)
2.5	0.2	0.56	1.35	1.46	0.08

数据来源: 政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 发布的《2006 年国家温室气体清单指南》, 东方证券研究所

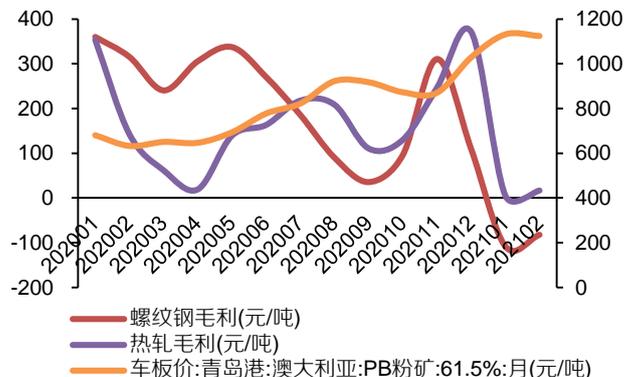
2020 年中国粗钢产量约占全球总产量的 56%, 长流程高炉生铁占比达 68.4%, 减排国际压力较大。根据世界钢铁协会发布的《2020 年全球钢铁行业年鉴》, 2020 年全球粗钢产量达 18.64 亿吨, 同比下降 0.9%。其中中国粗钢产量达到 10.53 亿吨, 同比增长 5.2%, 产量占全球粗钢产量的 56.5%。同时, 2020 年全球高炉生铁产量为 12.99 亿吨, 同比下降 0.58%。其中中国高炉生铁产量同比增长 4.26% 至 8.88 亿吨, 占比达 68.4%

1.2 目的 2: 一石二鸟, 进一步压制铁矿石价格, 重塑利润分配

2020 年以来国内粗钢产量增速高居不下导致铁矿石价格大幅上涨, 严重压制国内钢材吨钢毛利水平。经过 2016 年以来钢铁行业“去产能”后, 国内合规钢铁产能通过提升产能利用率的方式弥补“地条钢”取缔后的供给缺口。同时, 在房地产、基建和制造业需求带动下, 国内粗钢产量同比增速高居不下。根据国家统计局统计数据, 2020 年国内粗钢产量达 10.53 亿吨, 同比增长 5.2%。国内粗钢产量高增长带动铁矿石价格大幅上涨。根据 Wind 数据, 2021 年 2 月澳大利亚 PB 粉矿价格达到 1123 元/吨, 同比大幅上涨 78%。在此情况下, 国内钢材吨钢毛利水平受到严重压制。根据钢联数据, 2021 年 2 月国内螺纹钢、热轧卷板吨钢毛利分别为 -82、16 元/吨, 而 2020 年同期分别为 316、142 元/吨。

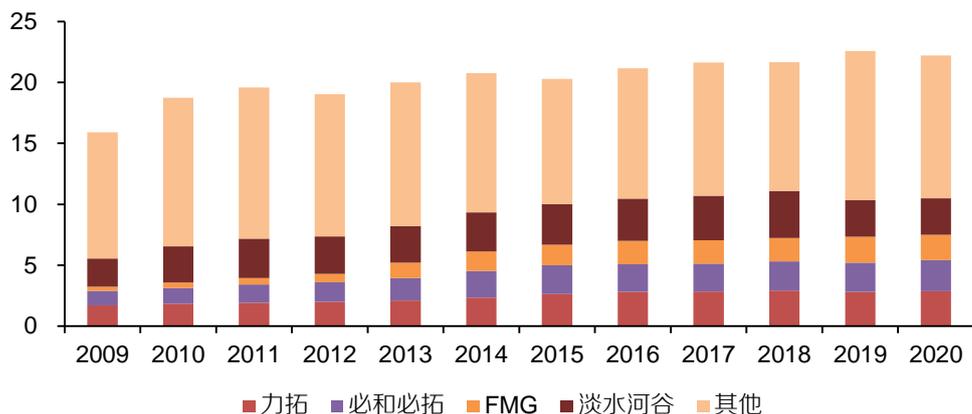
图 3: 国内粗钢产量同比增速


数据来源: 国家统计局, 东方证券研究所

图 4: 2020 年来铁矿石价格大幅上涨压制钢材吨钢毛利水平


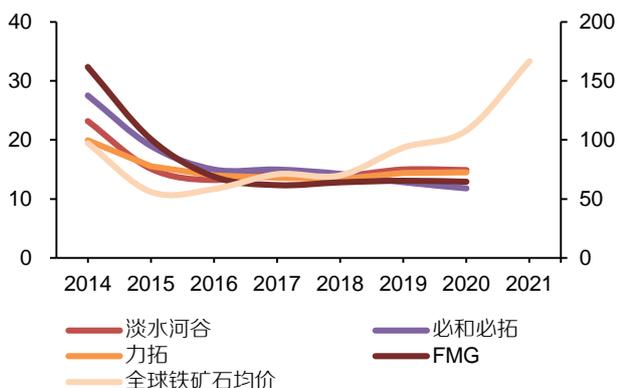
数据来源: Wind, 钢联数据, 东方证券研究所

国内铁矿石对外依赖度超 80%, 巴西和澳大利亚四大矿山寡头垄断。根据海外总署统计数据, 2020 年国内铁矿石进口量高达 11.7 亿吨, 约占国内铁矿石表观消费量的 82%, 对外依赖度极高。而全球铁矿石供给端形成了以巴西和澳大利亚四大矿山寡头垄断的格局。根据各公司年报以及世界钢铁协会数据, 2020 年全球铁矿石产量为 22.21 亿吨, 其中巴西淡水河谷、澳大利亚必和必拓、力拓和 FMG 铁矿石产量分别为 3.00、2.55、2.86、2.08 亿吨, 合计占比高达 47%。

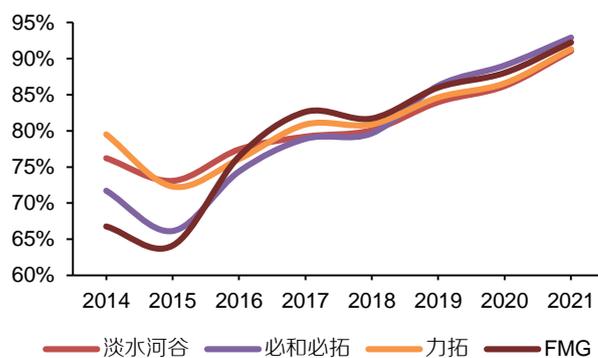
图 5：巴西和澳大利亚四大矿山在铁矿石行业内形成寡头垄断（单位：亿吨）


数据来源：世界钢铁协会，各公司年报，东方证券研究所

四大矿山 C1 成本在 15 美元/吨以下，毛利率在 90% 以上，钢铁行业产业链利润分配极不均衡。根据四大矿山年报数据，2020 年淡水河谷、必和必拓、力拓和 FMG 平均 C1 现金成本分别仅为 14.90、11.82、14.50、12.94 美元/吨，且近年来处于持续下降趋势。以 2021 年 1-2 月铁矿石均价 166.74 美元/吨计算，四大矿山毛利率均在 90% 以上。矿山端毛利率极高导致钢铁行业产业链利润分配极不均衡。简单计算，以 2020 年铁矿石均价和 C1 成本计算，四大矿山总毛利高达 990 亿美元以上。若假设 2021 年铁矿石均价为 1-2 月均价，四大矿山 C1 成本维持 2020 年水平，则四大矿山 2021 年总毛利或高达 1600 亿美元以上。四大矿山利润水平远远高于国内钢铁行业利润总和。根据中国钢铁协会统计数据，2020 年重点统计钢铁企业利润总额 2074 亿元，仅约 300 亿美元（按照 2020 年人民币兑美元平均汇率 1:6.8974 计算）。

图 6：四大矿山 C1 成本在 15 美元/吨以下（美元/吨）


数据来源：各公司公告，Wind，东方证券研究所

图 7：2019 年全球矿山铜产量（单位：万吨）


数据来源：各公司公告，Wind，东方证券研究所

严控钢铁产量将制约铁矿石需求，在四大矿山仍处于扩产周期的大背景下，有利于压制矿价过快上涨，平衡产业链利润分配。需要指出的是，矿价大幅上涨背后除了国内需求增速较快的原因之外，也和新冠疫情、巴西淡水河谷矿难后续影响以及澳大利亚暴雨或飓风等恶劣天气等因素有关。尽管

如此，四大矿山目前仍处于扩产周期，四大矿山均对 2021 年产量预期进行了上调。淡水河谷方面，根据其 2020 年第四季度财务报表，淡水河谷 2019 年暂停运营的所有铁矿均于 2020 年第四季度重启部分运营，其仍然计划在 2022 年实现约 4 亿吨的铁矿石产量，较 2021 年预期产量 3.15-3.35 亿吨将大幅增长 19-27%；必和必拓方面，根据其 2020 年第四季度财务报表，由于 Samarco 项目于 2020 年底重启运营、South Flank 项目将在 2021 年年中投产，必和必拓进一步上调了 2021 年预期铁矿石产量至 2.45-2.55 亿吨。因此，严控钢铁产量将制约铁矿石需求，在四大矿山仍处于扩产周期的大背景下，有利于压制矿价过快上涨，从而平衡产业链利润分配。

3 怎么做：碳排强度和吨能耗或是区别钢企关键指标

2.1 先易后难：先碳达峰、后碳中和

钢铁行业先碳达峰、后碳中和或应是合理预期。2020年9月中国政府向国际社会宣布，将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。而2020年12月16日至18日在北京举行的中央经济工作会议则确定，2021年要做好碳达峰、碳中和工作。抓紧制定2030年前碳排放达峰行动方案，支持有条件的地方率先达峰。因此我们认为，钢铁行业作为最重要的碳排放部门，先实现碳达峰、后实现碳中和将是符合国家政策方向和节奏，也是客观可行的方式。

中短期，“去产量”将是钢铁行业碳达峰的最好方式。中短期，钢铁行业实现“碳达峰”，即相当于需要钢铁产量“达峰值”。2021年1月26日，工信部新闻发言人、运行监测协调局局长黄利斌在国新办新闻发布会上介绍，钢铁压减产量是我国完成碳达峰、碳中和目标任务的重要举措，工信部将研究制定相关工作方案，确保2021年全面实现钢铁产量同比下降。若该目标得以实现，则意味着国内钢铁行业碳排放或将在2021年率先实现“碳达峰”。

中长期，加快行业国际化布局、提高短流程占比将是钢铁行业碳中和的可能方式。从中长期看，若要实现钢铁行业“碳中和”，仅靠压减钢铁产量是远远不够的。我们认为，除了加大新能源应用外，钢铁行业实现“碳中和”可从两方面着力：（1）加快国际化布局。鼓励钢铁企业借助“一带一路”加快海外投资力度，从而压减国内冶炼产能，减少碳排放总量；（2）提高短流程占比。从前文可知，短流程吨钢碳排放仅相当于长流程的1/20，加大短流程产能置换力度将有效降低“碳中和”难度。

2.2 可能路径：或以碳排强度和吨能耗区别钢企，实现“去产量”

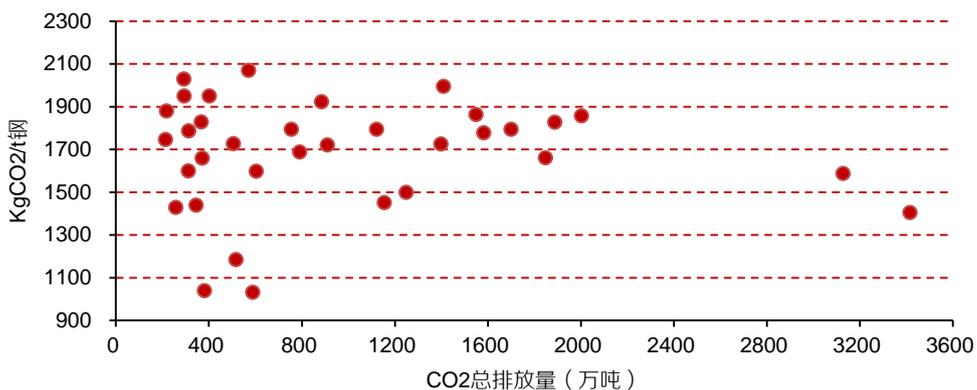
吨钢碳排放或可能成为划分钢企“去产量”强度的金标准之一。大型长流程钢企的碳排放总量自然较中小型钢企更大，因此钢企的吨钢CO₂排放强度则更有参考意义。通过吨钢碳排放强度来对各钢企进行分级管理，或可实现“去产量”任务的目标分解。在表3中，我们统计了34家长流程钢企的碳排放披露情况（备注：由于各家企业可能采用了不同的第三方核查机构，故在横向对比时，碳排放结果可能存在一定差异）。可见，各家钢企吨钢碳排放强度分布在1000-2000KgCO₂/吨钢之间，方差相对明显，在一定程度上可以反映各家钢企装备实力和技术能力，或可能成为划分钢企“去产量”强度的金标准之一。

表3：不同钢企碳排放总量及碳排放强度情况

钢铁企业	CO ₂ 排放总量(万吨)	CO ₂ 排放强度(Kg CO ₂ /t钢)
钢企1	570.8	2070.0
钢企2	292.7	2030.0
钢企3	1410.0	1995.0
钢企4	293.5	1950.0
钢企5	402.7	1950.0
钢企6	885.2	1923.7
钢企7	218.4	1880.0

钢企8	1549.2	1863.2
钢企9	2004.0	1857.3
钢企10	367.9	1829.9
钢企11	1888.0	1828.0
钢企12	1121.3	1795.4
钢企13	755.7	1795.0
钢企14	1699.8	1794.6
钢企15	313.5	1788.0
钢企16	1582.5	1778.0
钢企17	213.4	1747.0
钢企18	505.4	1726.7
钢企19	1398.1	1726.0
钢企20	910.5	1721.5
钢企21	790.7	1689.0
钢企22	1848.8	1661.6
钢企23	372.2	1660.0
钢企24	311.7	1600.0
钢企25	604.0	1598.0
钢企26	3128.7	1587.7
钢企27	1249.0	1500.0
钢企28	1154.4	1451.5
钢企29	345.2	1440.0
钢企30	257.6	1428.8
钢企31	3416.0	1405.0
钢企32	517.5	1185.6
钢企33	381.3	1039.6
钢企34	589.5	1032.0

数据来源：各钢企碳排放披露，社会责任报告，东方证券研究所

图 8：不同钢企碳排放总量及碳排放强度的分布情况


数据来源：各钢企碳排放披露，社会责任报告，东方证券研究所

吨钢能耗或也可综合反映各钢企的环保水平。吨钢综合能耗是指企业在报告期内平均每生产一吨钢所消耗的能源折合成标准煤量，其或也可综合反映各钢企的环保水平。我们在表 4 中统计得到了 17 家钢企（主要为上市钢企）的吨钢能耗情况。可见，各家钢企吨钢能耗分布在 400-600Kgce/吨钢之间，方差相对明显，在一定程度上可以反映各家钢企的环保水平，或也可能成为划分钢企“去产量”强度的金标准之一。

表 4：不同钢企吨能耗情况

钢铁企业	吨钢能耗 (kgce/t)
钢企A	618.4
钢企B	617.7
钢企C	614.5
钢企D	578.0
钢企E	572.8
钢企F	568.0
钢企G	555.0
钢企H	555.0
钢企I	553.7
钢企J	539.7
钢企K	538.0
钢企L	529.4
钢企M	522.0
钢企N	521.6
钢企O	510.9
钢企P	490.0
钢企Q	432.0

数据来源：各钢企碳排放披露，社会责任报告，东方证券研究所

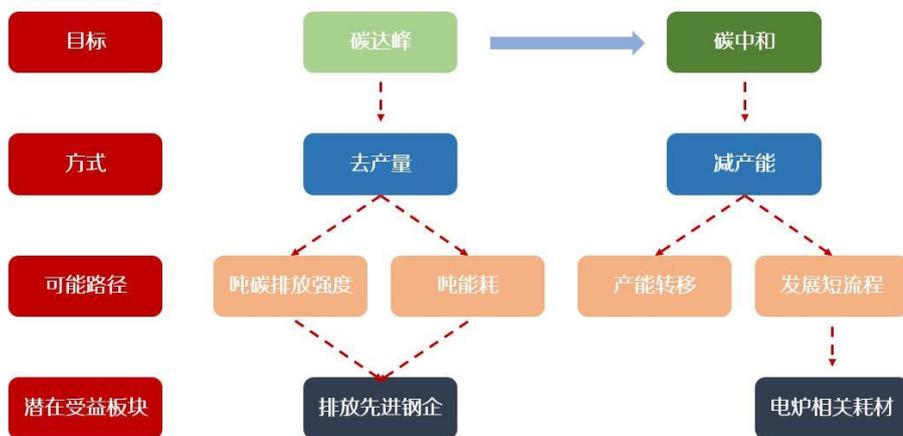
4 投资建议：碳达峰与碳中和，钢铁板块或迎来系统性投资机会

碳达峰、碳中和或将对中国乃至全球钢铁行业产生极其深远的影响，或将比肩上一轮供给侧结构性改革。钢铁行业是全球碳排放的主要工业部门之一。中国作为全球最大钢铁生产国，钢铁行业尽快实现“碳达峰”、“碳中和”或不可避免。短期看，通过“去产量”等方式实现钢铁行业“碳达峰”将重塑钢铁上下游产业链利润分配，对大宗商品价格趋势产生重要的影响；中长期看，通过产能转移以及长短流程切换等方式实现钢铁行业“碳中和”将极大改变全球钢铁行业的供需格局，其影响或不亚于上一轮供给侧结构性改革，因此有必要对钢铁行业“碳达峰”、“碳中和”政策路径和时间节点进行紧密跟踪研究。

若“去产量”、“碳达峰”措施落实，钢铁行业吨毛利有望迎来扩张，且波动性将被平抑，上市公司估值水平或将提升。根据前文分析，若“碳达峰”措施短期内落实，在全球经济复苏背景下，国内粗钢产量同比负增长将提振钢价、压制矿价，钢企吨钢盈利有望迎来扩张。另外，由于粗钢产量得到控制，钢企吨钢盈利的波动性有望得到一定程度的平抑，从而有利于上市钢企估值水平的提升。

“碳达峰”或将有利于吨碳排放强度、吨能耗较低的上市公司，而“碳中和”或将有利于短流程钢企及电弧炉相关配套耗材企业。根据前文分析，若“碳达峰”措施短期内落实，将有利于吨碳排放强度、吨能耗较低的上市公司，建议关注宝钢股份、华菱钢铁、方大特钢等；而中长期看，“碳中和”或将有利于国内短流程钢企发展，电弧炉相关配套耗材企业有望受益，建议关注全球石墨电极龙头方大炭素，电炉耐火材料供应商北京利尔、濮耐股份等。

图 9：钢铁行业“碳达峰”、“碳中和”逻辑示意图



数据来源：东方证券研究所

5 风险提示

政策出台进度及方式不达预期。若钢铁行业“碳达峰”、“碳中和”政策出台进度和方式不达预期，则存在钢铁板块表现不及预期的风险。

国内及海外新冠疫情反复的风险。若国内及海外新冠疫情反复，则存在铁矿石供给不及预期、矿价大幅上涨而钢价涨幅不及预期的风险。

免责声明

本证券研究报告（以下简称“本报告”）由东方证券股份有限公司（以下简称“本公司”）制作及发布。

本报告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本公司的当然客户。本报告的全体接收人应当采取必要措施防止本报告被转发给他人。

本报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的证券研究报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的证券研究报告之外，绝大多数证券研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面协议授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容。不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

经本公司事先书面协议授权刊载或转发的，被授权机构承担相关刊载或者转发责任。不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

提示客户及公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告，慎重使用公众媒体刊载的证券研究报告。

东方证券研究所

地址：上海市中山南路318号东方国际金融广场26楼

电话：021-63325888

传真：021-63326786

网址：www.dfzq.com.cn