

钢铁产业链及其背后的大国变迁 ——螺纹钢系列（一）

摘要

- 本文介绍钢铁产业链、历史变革以及国内黑色商品金融化现状。
- 钢铁行业的上游涵盖煤炭采选、焦化及黑色金属矿采选三个行业，其中焦煤焦炭几乎都来自国产，而铁矿石则高度依赖进口。中游是黑色金属冶炼及压延，下游则是各种轧钢制品的应用。目前我国是全球最大的钢铁生产和消费国。
- 钢铁产业地区格局的演变往往伴随着大国的变迁，历史上主要发达国家钢铁产量全球占比的峰值时期也往往是其工业化鼎盛时期。美国钢铁产量全球占比见顶几乎与非金融部门增加值见顶同步。与发达国家相比，我国的钢铁集中度还有很大提升空间。
- 我国钢铁产业链上市品种名义持仓金额以及名义成交金额稳步上升，市场参与主体也从产业客户拓展至金融机构。未来随着我国商品指数化的进一步推进，以及挂钩商品的结构化产品的逐渐成熟，参与者结构将更加多元化。

关键词：螺纹钢、钢铁产业链

外汇商品团队

郭嘉沂

兴业研究首席汇率分析师

电话：021-22852634

邮箱：880202@cib.com.cn

付晓芸

兴业研究分析师

电话：021-22852638

邮箱：880219@cib.com.cn



扫描下载兴业研究 APP
获取更多研究成果

目录

一、 钢铁产业链简介	5
1.1 上游	6
1.2 中游	6
1.3 下游	7
二、 钢铁供给全球格局演变	8
2.1 钢铁产业地区格局的演变是各国先后工业化的见证	8
2.2 我国钢铁行业集中度仍待提高	11
三、 我国钢铁产业链的金融化	11

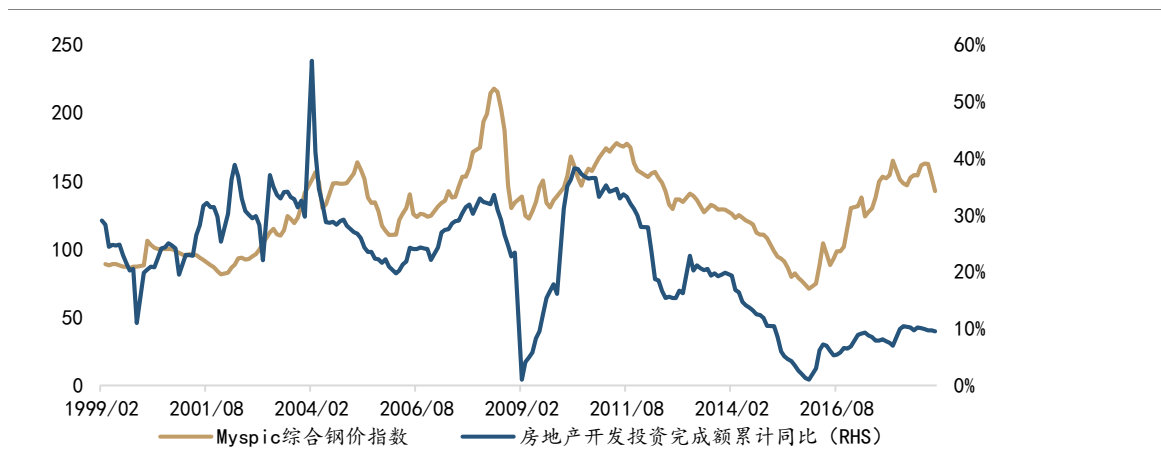
图表目录

图表 1	Myspic 综合钢价指数与房地产开发投资完成额累计同比	4
图表 2	Myspic 综合钢价指数与 10 年期国债全价指数	5
图表 3	钢铁产业链	5
图表 4	矿石入炉结构配比	6
图表 5	电炉与转炉螺纹钢成本差异	7
图表 6	中国转炉法和电炉法粗钢产量	7
图表 7	2018 年我国钢材下游用途构成	8
图表 8	主要国家全球粗钢产量占比演变	9
图表 9	2018 年全球粗钢产量构成	9
图表 10	不同历史阶段世界钢铁产量排名前三的国家	9
图表 11	美国粗钢产量、非金融部门增加值以及制造业增加值占比	10
图表 12	发达国家粗钢产量	10
图表 13	全球产量排名前 20 企业产量及占所在经济体产量比例	11
图表 14	黑色品种名义持仓金额	12
图表 15	黑色品种名义成交金额	12

除原油深度研究之外,2019年起我们将着重进行黑色系商品品种的专题研究,重点着眼于**螺纹钢以及铁矿石**。在优先覆盖品种选择上,我们主要考虑了以下两方面原因:

首先,以螺纹钢为首的黑色系商品与国内宏观经济关系密切。过去十几年投资为主导的经济发展方式带动了我国钢铁产业的快速发展,螺纹钢、热轧卷板等钢材品种的产量和消费量都出现了大幅的提升。螺纹钢是我国最重要的钢材品种之一,主要用于房屋、桥梁、道路等土建工程建设中,大到高速公路、铁路、桥梁、涵洞、隧道、防洪、水坝等公用设施,小到房屋建筑的基础、梁、柱、墙、板,螺纹钢都是不可或缺的结构材料,其与基建投资、房地产投资关系密切,因此人们常将螺纹钢价格视作观察国内经济运行状况的指标之一(详见图表1)。

图表1 Myspic综合钢价指数与房地产开发投资完成额累计同比

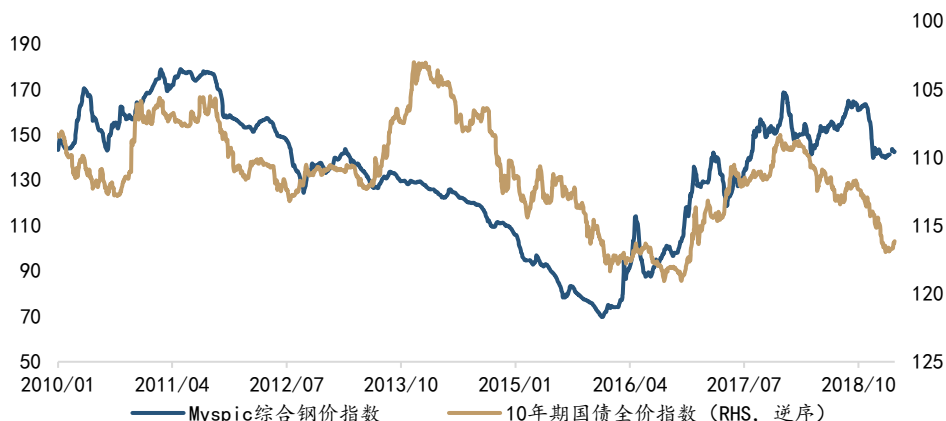


资料来源: Wind, 兴业研究

其次,钢铁产业链日趋金融化,与其余大类资产联动性增强。伴随着2009年3月27日螺纹钢期货、2011年4月15日焦炭期货、2013年3月22日焦煤期货,2013年10月18日铁矿石期货的成功上市,我国钢铁产业链日趋金融化,这其中又以螺纹钢期货价格的变化为核心。伴随着钢铁产业链的金融化,螺纹钢价格与国内其余资产,如国债期货的相关性也在增强,其在2016年成交极其火爆之时还被业内称为国内的“大宗商品之王”(详见图表2)。而铁矿石则是钢铁行业第一个国际化的品种,与国际大宗商品关联密切。黑色系商品的研究是整个宏观经济以及商品研究中不可或缺的一环。

本系列报告计划涵盖以下几方面内容:钢铁产业链简介、钢铁行业供需格局分析、螺纹钢定价因子、钢铁产业与国内宏观经济、螺纹钢价格与其他资产价格的联动等。作为系列第一篇报告,我们首先从钢铁产业链切入。

图表2 Myspic综合钢价指数与10年期国债全价指数

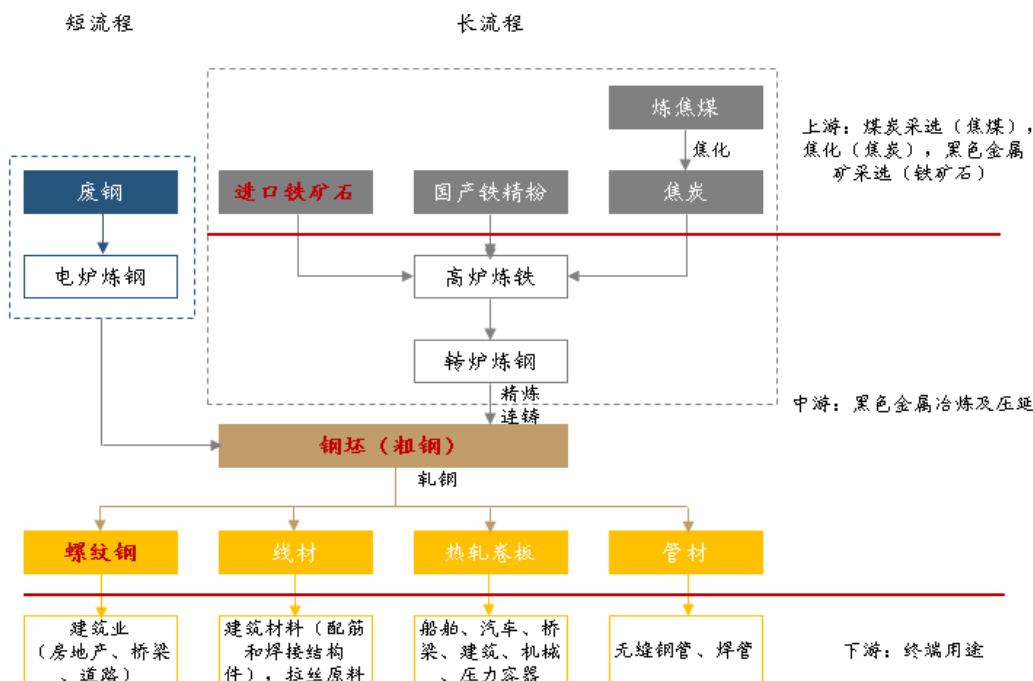


资料来源：Wind，兴业研究

一、 钢铁产业链简介

螺纹钢是整个钢铁产业最主要的制成品之一。除此之外，线材和板材也是常见的钢铁制成品。钢铁行业的上游主要涵盖煤炭采选（焦煤）、焦化（焦炭）以及黑色金属矿采选（铁矿石）三个行业，中游是黑色金属冶炼及压延，下游则是各种轧钢制品的应用（详见图表3）。

图表3 钢铁产业链



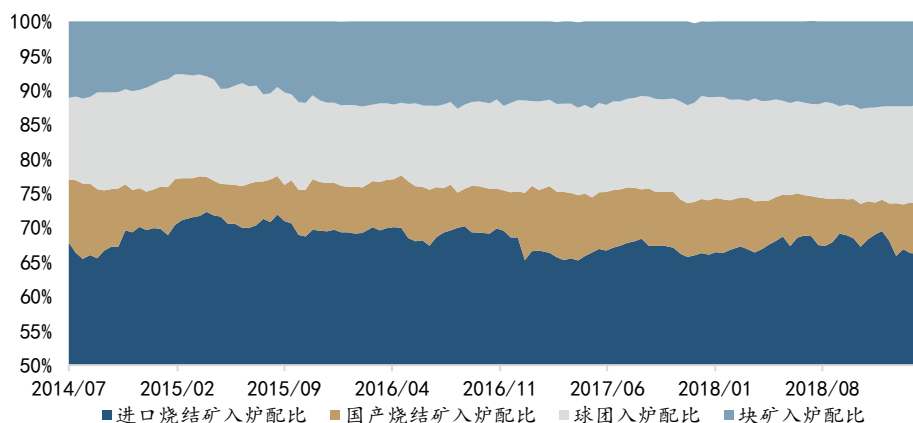
资料来源：兴业研究

1.1 上游

钢铁行业的上游涵盖煤炭采选（焦煤）、焦化（焦炭）以及黑色金属矿采选（铁矿石）三个行业。直接开采出的原煤经过洗选成为动力煤或者焦煤，而焦煤通过进一步焦化形成焦炭，冶金焦在高炉冶炼过程中起着还原剂、燃料和料柱骨架的作用。我国煤炭储量丰富，钢铁行业所消耗的焦炭基本都来自国产。

而铁矿石方面，直接开采出的铁矿石根据粒度不同，通常需要经过烧结或者球团工艺处理后才能进入高炉冶炼。这主要是为了增加入炉后炉料的透气性、融化性和品位。入炉原料主要为烧结矿，同时还会添加一定的球团矿和块矿¹。目前烧结矿占入炉含铁原料的 73%左右(其中 90%左右来自进口, 10%为国产)，其余 20%多分别为球团和块矿（详见图表 4）。后两者中球团部分国产，块矿则基本都是进口。我国钢铁冶炼所需要的铁矿石原料严重依赖进口，国际上铁矿石主要集中在四大矿山手中。

图表 4 矿石入炉结构配比



资料来源: Mysteel, 兴业研究

1.2 中游

经过加工处理的冶金焦和铁矿石以 0.5:1.6 的比例投入高炉进行冶炼，则进入钢铁生产的中游。根据所用原料以及加工流程的不同，中游可以区分为长流程以及短流程两种工艺。长流程工艺涵盖上游的煤焦焦炭以及铁矿石行业，而短流程工艺则不涵盖。长流程通过高炉炼铁、转炉炼钢、精炼和连铸等工艺产出钢坯（粗钢），加工流程长、设备要求高，一般只有大型钢厂拥有此技术。

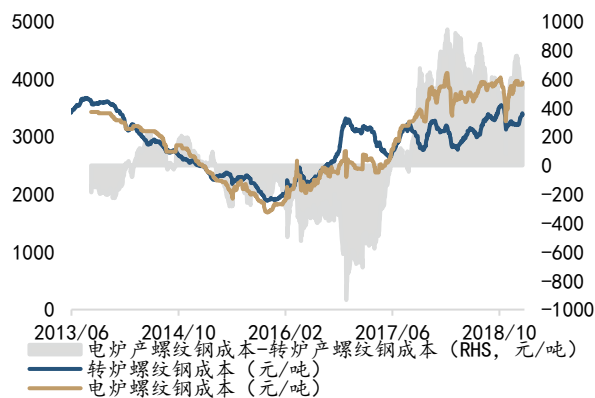
以废钢为原料的电炉加工工艺，并不直接涉及上游行业。废钢加入电炉后，经过精炼和连铸等工艺即产出钢坯（粗钢）。除了大型钢厂拥有此生产工艺外，

¹ 直接通过采矿得到的大块铁矿石。

独立的小钢厂也能够采用电炉来生产钢坯。电炉炼钢的成本主要取决于废钢，如果废钢价格足够低，则电炉炼钢的成本低于转炉炼钢，否则高于转炉炼钢。

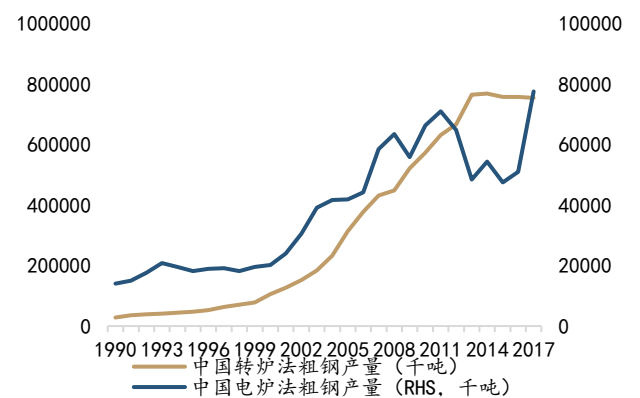
2016 年供给侧改革前，钢铁行业较为低迷的几年，电炉法和转炉法炼厂成本差异较小，电炉法产量占比降至历史最低位。2016 年，焦化行业供给侧改革率先启动，焦炭价格的大幅上涨带动了转炉生产工艺成本的快速上涨，并迅速超过电炉工艺成本。2017 年钢铁行业供给侧改革后，炼钢行业利润大幅提升，刺激了以废钢为原料的电炉加工规模的提升，带动了废钢以及石墨电极价格的抬升。电炉法炼钢成本快速抬升，并反超转炉工艺成本（详见图表 5 和图表 6）。

图表 5 电炉与转炉螺纹钢成本差异



资料来源：Wind，兴业研究

图表 6 中国转炉法和电炉法粗钢产量



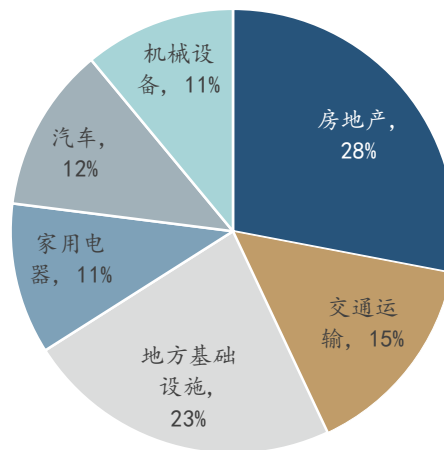
注：数据为截止到 2017 年的年度数据。

资料来源：国际钢铁协会，兴业研究

1.3 下游

粗钢经过轧钢后成为外观各异的各种终端钢材。根据形状和性能不同，用途也存在差异。螺纹钢和线材等长材被用于建筑业。螺纹钢主要用于房屋、桥梁、道路等土建工程建设的结构件，而线材则作为配筋和焊接结构件以及拉丝原料。热轧卷板等扁平材则广泛用于船舶、汽车、桥梁、建筑、机械、压力容器等的制造。无缝钢管、焊管等管材则多用于输送流体的管道或结构零件等。2018 年，我国钢材下游总计有约 66% 用于房地产以及基础建设，此外家用电器、汽车以及机械设备也是主要的用途（详见图表 7）。

图表 7 2018 年我国钢材下游用途构成



资料来源：Wind，CEIC，兴业研究

二、 钢铁供给全球格局演变

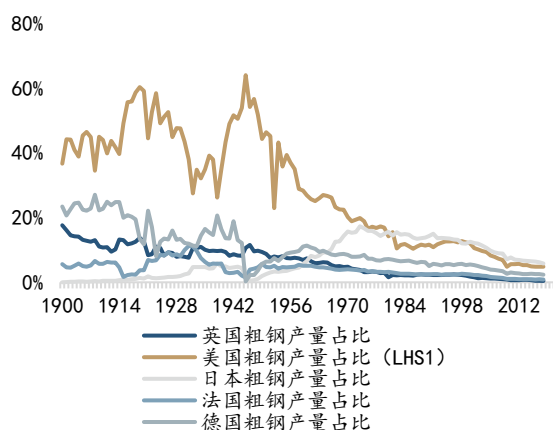
2.1 钢铁产业地区格局的演变是各国先后工业化的见证

钢铁工业作为国民经济的基础产业，是衡量一个国家综合国力和工业化程度的重要标志。全球百年钢铁工业发展，往往伴随着钢铁产业地区格局的演变和大国的变迁。英国、美国、日本这三个工业化强国依次经历了钢铁工业的峰值点，具备了完整的钢铁产业生命周期。

世界上最先完成工业革命的英国在 19 世纪全球钢铁产业中占据主导地位。进入 20 世纪，伴随着美国工业生产的崛起以及国际领导地位的切换，美国占据了 20 世纪前 70 年全球钢铁生产的首位，并在 1945 年创下占当时全球粗钢产量 63.92% 的历史峰值，此后伴随美国经济结构愈发趋向第三产业为主导，以及同时期追赶国前苏联和日本工业化的崛起，前苏联和日本分别是 20 世纪七八十年代和九十年代全球钢铁产量最大的经济体。

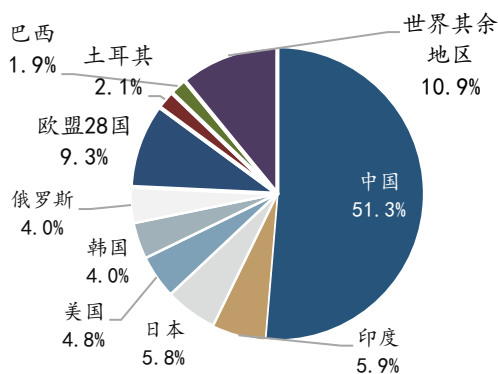
此后我国开启工业化进程，1997 年起，我国粗钢产量超过当时全球排名第一的日本，并在 2003 年超过了日本和美国产量之和，此后一直保持上升态势。目前我国是全球最大的粗钢生产国，粗钢产量占全球产量一半以上。2018 年全球粗钢产量达到 18.086 亿吨，同比增长 4.6%。我国粗钢产量为 9.283 亿吨，同比增长 6.6%。我国粗钢产量占全球粗钢产量的份额，由 2017 年 50.3% 上升到 2018 年的 51.3%。美国、日本粗钢产量占比已经下降至 4.8% 和 5.8%（详见图表 8 至图表 10）。

图表 8 主要国家全球粗钢产量占比演变



资料来源：国际钢铁协会，兴业研究

图表 9 2018 年全球粗钢产量构成



资料来源：国际钢铁协会，兴业研究

图表 10 不同历史阶段世界钢铁产量排名前三的国家

时期	第一名	第二名	第三名
1800-1880 年	英国	美国	德国
1880-1950 年	美国	德国	英国
1953-1970 年	美国	前苏联	德国
1971-1992 年	前苏联	日本	美国
1993-1996 年	日本	中国	美国
1997 年至今	中国	日本	美国

注：上世纪 70 年代以前的时间划分为大概日期。

资料来源：国际钢铁协会，卓创资讯，兴业研究

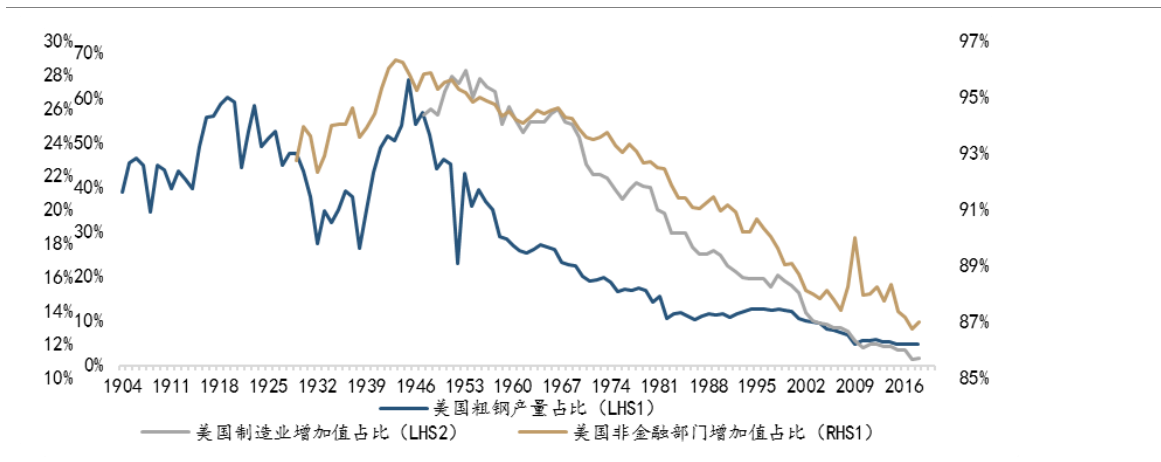
钢铁工业伴随所在经济体工业现代化的推进而高速发展，在其工业化达到顶峰时粗钢产量往往也达到占比峰值。以美国为例，由于较难找到 1947 年之前美国农业、工业和服务业增加值占比数据，考虑到美国的高度金融化，在此我们用可以找到的 1929 年起非金融行业与金融行业增加值的关系来侧面说明举例。

美国非金融部门增加值占比几乎与美国粗钢产量占比同步见顶，两者于 20 世纪 40 年代中期见顶后，在此后 70 年稳步下降。同时我们发现 1947 年迄今，美国非金融部门增加值占比与制造业占比分别下降了 8.8% 与 14.4%，表明在制造业占比下降的同时，金融部门与非金融部门服务业占比都在提升。综合三者数据，我们认为美国粗钢产量的变化确实能够在一定程度表明制造业所发生的变化，也能够表征一个国家内部产业占比的变化（详见图表 11）。

从公开可得的最早分项数据来看，1947 年时美国服务业占比已基本达到 50% 左右，远超制造业的 25%。由于我们认为在 2 年内完成服务业与制造业占比的

扭转几乎不可能，所以这表明美国粗钢产量占比的见顶（1945 年）大概率发生在服务业占比已经明显超过制造业占比之后。

图表 11 美国粗钢产量、非金融部门增加值以及制造业增加值占比

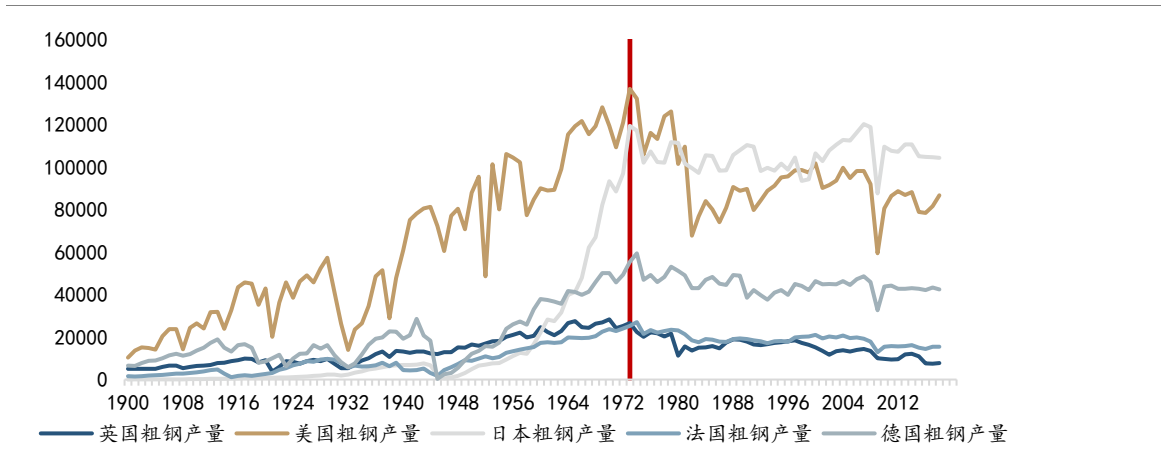


资料来源：国际钢铁协会，圣路易斯联储，兴业研究

从主要发达国家整体情况来看，1973 年大部分发达经济体粗钢产量几乎同时达到峰值，绝大多数在此后几十年未再超过此峰值。整体工业化进程完成之后，发达国家在未来 10 年粗钢产量都会出现不同程度的下降(详见图表 12)。

具体到我国而言，我国服务业占比于 2012 年超过制造业，目前仍处于工业化进程的中后期阶段。参展发达国家经验，一旦工业化完成之后，我国粗钢产量可能也将步入下行通道。而届时，服务业占比将进一步提升，同时金融业的占比可能也会进一步提升。

图表 12 发达国家粗钢产量



注：单位为千吨。

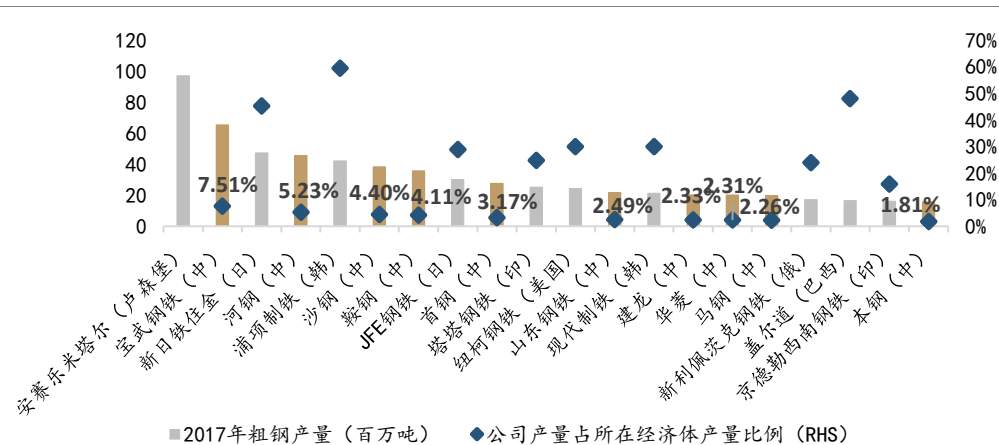
资料来源：国际钢铁协会，兴业研究

2.2 我国钢铁行业集中度仍待提高

我国钢铁工业在经历了 21 世纪前十年的蓬勃发展之后，于 2011 年进入全面过剩阶段，这也几乎是当时所有大宗商品的共同特点。我国钢铁行业集中度在 2011 年之后经历了数年的下降，导致行业效率以及竞争力的下降。2016 年我国启动供给侧改革之后，钢铁行业产能集中度有所提升。产业集中度的提升是中国钢铁工业走向高质量发展的关键，有助于整体行业效率以及竞争力的提升。

从国外成熟市场来看，钢铁工业在后工业化时代都会经历产业集中度大幅提升的过程，但过程并不是一蹴而就。美国、日本的钢铁行业均是在 1973 年达到阶段性产量峰值，不过两国的钢铁集中度在之后 20 年内并没有出现提升，钢铁集中度的大幅提升发生在产量峰值后的 25 至 30 年。目前美国和日本的 CR4²集中度都接近 80%，而我国刚刚超过 20%，还有很大的提升空间。而且除了发达国家，从目前全球产量排名前 20 企业产量占所在经济体产量占比来看，除我国外其余经济体均呈现出大的钢铁集团占所在经济体粗钢产量比例较高的特点（详见图表 13）。展望未来，我国钢铁行业的兼并重组仍将继续，组建大型的钢铁集团、淘汰落后产能是增强我国钢铁行业国际竞争力的必由之路。

图表 13 全球产量排名前 20 企业产量及占所在经济体产量比例



注：安赛乐米塔尔粗钢产量为卢森堡粗钢产量的 44.67 倍，图中未标出。安赛乐米塔尔是跨国企业，统计的是企业全球产量，而卢森堡粗钢产量只统计国境内产量。

资料来源：国际钢铁协会，兴业研究

三、我国钢铁产业链的金融化

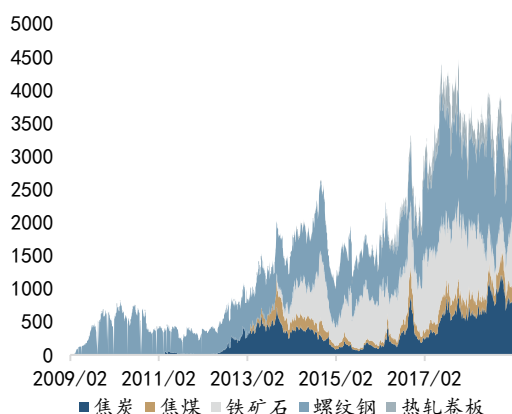
2009 年 3 月 27 日螺纹钢期货上市，成为我国钢铁产业链第一个上市的期货品种。自此之后 2011 年 4 月 15 日焦炭期货、2013 年 3 月 22 日焦煤期货、

² CR4 是行业前四名份额集中度指标，表明前 4 位企业市场占有率。

2013 年 10 月 18 日铁矿石期货以及 2014 年 3 月 21 日热轧卷板期货的成功上市，我国钢铁产业链条的金融化日趋完善。

市场规模方面，黑色品种名义持仓金额整体呈现稳步上升态势。从上市之初的不足百亿元上升至目前的 3700 亿元左右，2017 年底时一度达到 4500 亿元左右。名义成交金额也呈现持续上升态势，并在 2016 年 4 月连续几日超过万亿元大关（名义）（详见图表 14 和图表 15）。

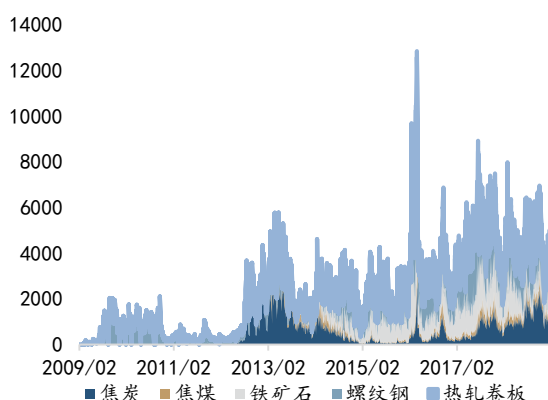
图表 14 黑色品种名义持仓金额



注：单位为亿元，名义持仓金额为没有计算保证金比例的金额。

资料来源：Bloomberg，兴业研究

图表 15 黑色品种名义成交金额



注：单位为亿元，名义成交金额为没有计算保证金比例的金额。

资料来源：Bloomberg，兴业研究

市场参与者方面，从起初的基本只有产业客户和散户参与，发展至目前的产业、金融机构（包括对冲基金）均有参与，市场参与者结构进一步成熟。未来随着我国商品指数化的进一步推进，以及挂钩商品的结构化产品的逐渐成熟，参与者结构将更加多元化。

免责声明

本报告由兴业经济研究咨询股份有限公司(简称“兴业研究公司”, CIB Research)提供, 本报告中所提供的信息, 均根据国际和行业通行准则, 并以合法渠道获得, 但不保证报告所述信息的准确性及完整性, 报告阅读者也不应自认该信息是准确和完整的而加以依赖。本报告中所提供的信息均反映本报告初次公开发布时的判断, 我司有权随时补充、更正和修订有关信息, 但不保证及时发布。本报告内容仅供报告阅读者参考, 一切商业决策均将由报告阅读者综合各方信息后自行作出, 对于本报告所提供的信息导致的任何直接或间接的后果, 我司不承担任何责任。

本报告的相关研判是基于分析师本人的知识和倾向所做出的, 应视为分析师的个人观点, 并不代表所在机构。我司可根据客观情况或不同数据来源或分析而发出其它与本报告所提供信息不一致或表达不同观点的报告。分析师本人自认为秉承了客观中立立场, 但对报告中的相关信息表达与我司业务利益存在直接或间接关联不做任何保证, 相关风险务请报告阅读者独立做出评估, 我司和分析师本人不承担由此可能引起的任何法律责任。

本报告中的信息及表达的观点并不构成任何要约或投资建议, 不能作为任何投资研究决策的依据, 我司未采取行动以确保此报告中所指的信息适合个别的投资者或任何的个体, 我司也不推荐基于本报告采取任何行动。

报告中的任何表述, 均应从严格经济学意义上理解, 并不含有任何道德、政治偏见或其他偏见, 报告阅读者也不应该从这些角度加以解读, 我司和分析师本人对任何基于这些偏见角度理解所可能引起的后果不承担任何责任, 并保留采取行动保护自身权益的一切权利。

本报告版权仅为我司所有, 未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发表。除非是已被公开出版物正式刊登, 否则, 均应被视为非公开的研讨性分析行为。如引用、刊发, 需注明出处为兴业经济研究咨询股份有限公司, 且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

我司对于本免责声明条款具有修改和最终解释权。

联系我们		上海市静安区北京西路968号嘉地中心32楼 如有兴趣或任何疑问, 欢迎联系兴业研究销售人员				
产品销售	信用排查、 新债研究、 组合投后管理	省联社	苗康	880501@cib.com.cn	021-22852737	13764968887
		银行	李璐琳	880606@cib.com.cn	021-22852751	13262986013
			于洋	880619@cib.com.cn	021-22852750	18918112398
			韩翔	880612@cib.com.cn	021-22852749	18721305561
	非银	王喆	880611@cib.com.cn	021-22852747	15618563301	
研究销售	宏观、利率、汇率、 商品、信用、行业、 监管、ABS、绿色 金融、资产负债策略 等	衣洁晗		881005@cib.com.cn	021-22852759	18516860992
兴业银行及子公司对接人员		王莹		880605@cib.com.cn	021-22852748	15216714281
		叶琳		880613@cib.com.cn	021-22852755	15800339758
海外销售		张亮		880908@cib.com.cn	021-22852776	13818892261
 						