

提纲

01

钢铁基础知识

02

钢铁的上下游与行业特征

03

我国钢铁行业的发展历程

04

钢铁行业的政策演进

05

钢铁债券的现状与展望

06

行业景气度展望

07

发债主体信用评价与性价比研判

核心观点

- 今年钢铁产业债券发行量有所增加，票面利率有所下降。行业利差有所收窄、收益率有所下行。
- 景气度方面，地产表现较弱，基建力度尚未体现，对钢铁行业的景气度造成了一定的影响。但是，包括出口及制造业用钢在内的非房需求有所发力，彰显了行业的内在韧性。
- 对于后续，于地产可关注是否有增量政策落地，于基建则可以关注政府债提速发行后带来的投资提振。
- 当前的利差点位同行业基本面关联较弱，支持利差低点位的结构性资金因素预计将持续存在，判断钢铁产业债呈现震荡慢牛的态势策略方面，暂不适合过度下沉。
- 以稳为主，关注行业整体变动带来的收益，在非尾部主体中选择具有性价比的主体进行配置或是优选。

内容摘要

- **基本概念**：钢铁是钢和生铁的总称，按性质划分可以分为普钢和特钢，按形态划分可以分为长材、板材、管材等。钢铁的核心生产流程可以分为造块、炼铁、炼钢、铸钢、轧钢五个阶段，还可以根据铁元素的来源分为长流程和短流程
- **行业特征**：钢铁行业受到下游需求和上游原材料供给的双重影响。上游层面，我国铁矿石对外依存度超75%。下游层面，钢铁的需求涉及基建、地产、机械、船舶、汽车、家电等多个领域。综合来看，钢铁行业的产量已经达到高位，但钢铁行业在提质方面仍有发展的空间
- **政策演进**：产能政策、环保政策、兼并重组同步推进。控制产能的“产能置换”政策是主线。兼并重组政策的目标在于提高行业集中度，充分发挥钢铁企业的规模优势
- **债券格局**：今年以来，钢铁产业债发行量有所增加，新发行的钢铁产业债券利率明显下降。估值方面，行业利差有所下行，收益率下行幅度更大。从个券的到期收益率和剩余期限来看，拟合的曲线较为平坦，期限溢价较为有限
- **景气度展望**：地产表现较弱，基建力度尚未体现，对钢铁行业的景气度造成了一定的影响。不过，今年钢材出口继续明显增长、政策支持下的制造业用钢需求持续增加，对行业形成支撑，彰显了我国钢铁行业的韧性
- **主体信用评价与性价比研判**：钢铁企业的信用资质研判以综合偿债能力为核心，可以从六个维度展开，包括流动性、外部支持、盈利能力、资本结构、公司规模和经营效率。投资性价比在于风险和收益的权衡。利用“评分-利差”二维图像，可以寻找相同信用风险下收益率更高的债券

PART 1

钢铁基础知识

1.1 钢铁的概念和分类

- 钢铁是**钢和生铁**的总称
 - 钢和生铁都是铁碳合金，理论上讲，以2%为界，含碳量在2%至4.3%的铁碳合金属于工业生铁，含碳量在在0.02%至2.11%的铁碳合金属于钢
 - 在实际生产中，钢铁中还会含有硅、锰、硫、磷等元素，同时也会人为加入镍、钒等元素来调节钢铁的性能。
 - 钢铁是工程技术中**十分重要、用量极大、可替代性低**的金属材料
- 钢铁是**最重要的基础性中游制造业之一**

1.1 钢铁的概念和分类

- 钢铁具有**多种分类方式**
 - 目前常见的分类方法有按照性质划分和按照形态划分，各类型和各领域的使用存在一定程度的交叠
 - 性质层面，按照钢铁的属性可以划分为**普通钢**和**特殊钢**
 - 普钢即普通钢材，特钢是合金化、精密加工的钢材，拥有更好的理化性质和工艺性能

图表1：依性质划分的钢铁种类

类别	代表类别	特殊性质	主要用途
普钢	碳素钢（普通）	无	常规用途
特钢	碳素钢（特殊）	塑性、韧性、焊接性强	刀具、模具、轴类零件
	硅钢	导磁率高、电阻系数大	发电机、变压器等
	锰钢	高强度、抗冲击	球磨机、保险箱
	钒钢	高硬度、高温稳定性	航空、火箭
	铬钢	抗氧化、耐腐蚀、坚硬耐磨	不锈钢、叶片、蒸汽导管
	钛钢	无毒害	首饰、医疗器械

1.1 钢铁的概念和分类

- 普钢可按照**形态**进行进一步的划分
- 特钢则根据其是否添加元素分类为**碳素钢、硅钢、锰钢、钒钢、铬钢、钛钢等**
 - 形态层面，按产品形状分为**长材、板材、管材**
 - 长材根据截面积和形状又可以被细分为**线材、棒材和型材**
 - **长材**包括螺纹钢、盘螺钢等，作为建筑用材主要应用于房地产、基建等行业
 - **板材**包括热轧钢板、冷轧钢板等，主要作为工业用材应用于机械、汽车、船舶、家电等制造业
 - **管材**包括无缝钢管、焊接钢管等，主要用于管道、工程、化工、能源等领域

图表2：依形态划分的钢铁种类

类别	代表类别	典型用途
长材	螺纹钢、盘螺钢、线材、大型型钢、中小型型钢等	建筑、桥梁、机械制造、车辆、线（钉）型金属制品等
板材	热轧板、冷轧板、中厚板等	车辆、船舶、家电、集装箱、桥梁、道路建设等
管材	无缝钢管、焊接钢管等	油气、化工、飞机、车辆、国防工业等
其他	钢坯、其他形态合金制品	其他配件、定制用途

1.2 钢铁的基本生产流程

- 钢铁的核心流程可以分为5个阶段：**造块、炼铁、炼钢、铸钢、轧钢**
 - 造块还可以分成原材料的输入和准备两个阶段，轧钢又可以细化为初步轧钢和精加工阶段，因而还可以将生产流程进一步分为7个阶段
- 1) 造块
 - **指将铁矿石成块的过程**
 - 粉状铁矿石不能直接入炉炼铁，须通过烧结或球团等工艺使之成块，以提高其在高炉中的透气性
 - 造块可以分为**烧结工艺**和**球团工艺**
 - **烧结**是指在矿粉中掺入煤粉、焦粉及石灰等，在烧结机上点火燃烧最终制成烧结矿
 - **球团**是指将矿粉掺入粘结剂造球，送入回转窑或竖窑焙烧，生产出球团矿
 - 造块是炼铁的**前期准备工作**

1.2 钢铁的基本生产流程

➤ 2) 炼铁

- **将金属铁从含铁矿物中提炼出来的过程**
- 目前的炼铁方法主要为**高炉法**，得到的主要产物是**铁水**
- 炼铁的最主要原料包括**铁矿石**和**焦炭**，同时还需要加入一定的**造渣剂**
 - 约1.6吨铁矿石和0.55吨的焦炭可以生产出1吨铁水
- 铁水是炼钢的最主要原料，也可直接铸成生铁

➤ 3) 炼钢

- **指控制含碳量，消除磷、硫等有害元素，保留或增加硅、锰等有益元素进而将铁水变成钢水的过程**
- 钢的主要原料是**铁水**，在部分工艺中也会加入**废钢**
- 现行的常规炼钢工艺可分为**转炉法**和**电炉法**
 - **转炉法**利用铁水自身的热量，通过吹氧的方式炼钢
 - **电炉法**则是通过电弧热制造高温区炼钢
- 我国约9成的产量源自转炉，1成的产量源自电炉

1.2 钢铁的基本生产流程

➤ 4) 铸钢

➤ 将钢水铸成钢坯的过程

➤ 铸钢有两种方法，利用模具的**模铸法**和将钢水直接浇筑成型的**连铸法**

➤ **模铸法**是一项传统工艺，随着技术的发展逐渐被淘汰。除核电机组大型锻造铸件、万吨船只主轴等大厚度特殊钢材外需要使用模铸法外，**基本采用连铸法**

➤ 我国的连铸钢产量为全部钢产量的98.6%

➤ 铸钢得到的钢坯是轧钢的原料，钢坯也是粗钢产量统计的标的

➤ 5) 轧钢

➤ **指通过压力加工改变钢坯形状并最终得到钢材的过程**

➤ 轧钢过程按温度可以分为**冷轧、热轧**

➤ 按轧件和轧辊的位置关系可分为**纵轧、横轧和斜轧**

➤ 按轧制产品的成型特点还可分为**一般轧制和特殊轧制**。

➤ 有些产品可一次成型，另外一些产品则需要多次轧制

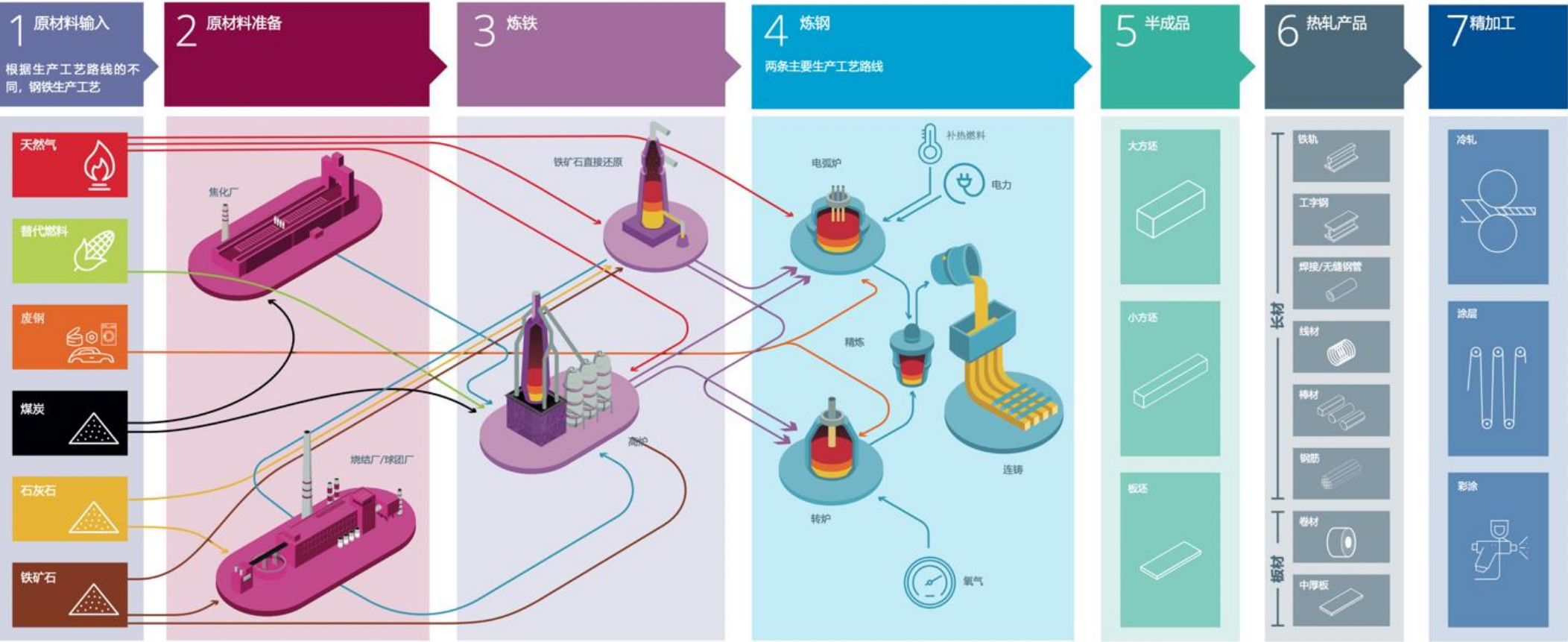
➤ 常见的螺纹钢、管线钢等，均是通过轧钢工艺制作的

1.3 钢铁的“长流程”与“短流程”

- 在炼钢的五个基本步骤之上，钢铁的生产过程又可以分为钢铁生产**长流程**和钢铁生产**短流程**
 - 长流程是“**先炼铁，再炼钢**”
 - 短流程则是从炼钢这一步出发，**直接利用废钢炼钢**
- 定义上：
 - **钢铁生产长流程**指的是以铁矿石为铁素源，经过还原熔炼、氧化精炼及二次精炼，再把钢水凝固成连铸坯后轧制成钢材的生产过程，属消耗资源型的“**动脉系**”流程
 - **钢铁生产短流程**，指的是以废钢（包括各种社会返回废钢）作为主要铁素源，熔化成为钢水，再经过凝固和轧制加工成钢材的生产过程，属资源再循环型的“**静脉系**”流程
 - “长流程”完整的经历了从烧结到轧钢的全部过程，而“短流程”只有炼钢、铸钢和轧钢三个步骤
 - 区分长短流程的关键在于铁元素的主要来源和炼钢流程，而非工艺
 - **一般情况下**，钢铁生产长流程可以视作“**高炉-转炉**”流程
 - 钢铁生产短流程则可以视作“**电炉流程**”

1.4 钢铁的生产流程一览

图表3：钢铁的生产流程一览图



1.5 钢铁生产的投入与产出

- 根据工艺的不同，产出一吨粗钢所消耗的主要原材料类型也不同
- 根据世界钢铁协会（Worldsteel Association）的统计：
 - 以**转炉法**生产1吨粗钢，需要消耗1370千克铁矿石，780千克煤炭，270千克石灰石和125千克废钢
 - 以**电炉法**生产一吨粗钢需要710千克废钢，586千克铁矿石，150千克煤炭，88千克石灰石和2.3吉焦的电力
- 在只使用废钢或铁矿石进行炼钢的情形下，以62%品位的铁矿石和0.7的焦炭转换率进行简单折算：
 - **转炉法**生产1吨粗钢需要1572千克铁矿石，546千克焦炭和270千克的石灰石
 - **电炉法**生产1吨粗钢需要1073千克的废钢和2.3吉焦的电力
- 在近似的条件下，可以认为钢铁与主要原材料之间存在如下比例的产量关系：
 - 1吨粗钢=1.6吨铁矿石+0.55吨焦炭+0.27吨石灰石
 - 1吨粗钢=1.1吨废钢+2.3吉焦电力



PART 2

钢铁的上下游与行业特征

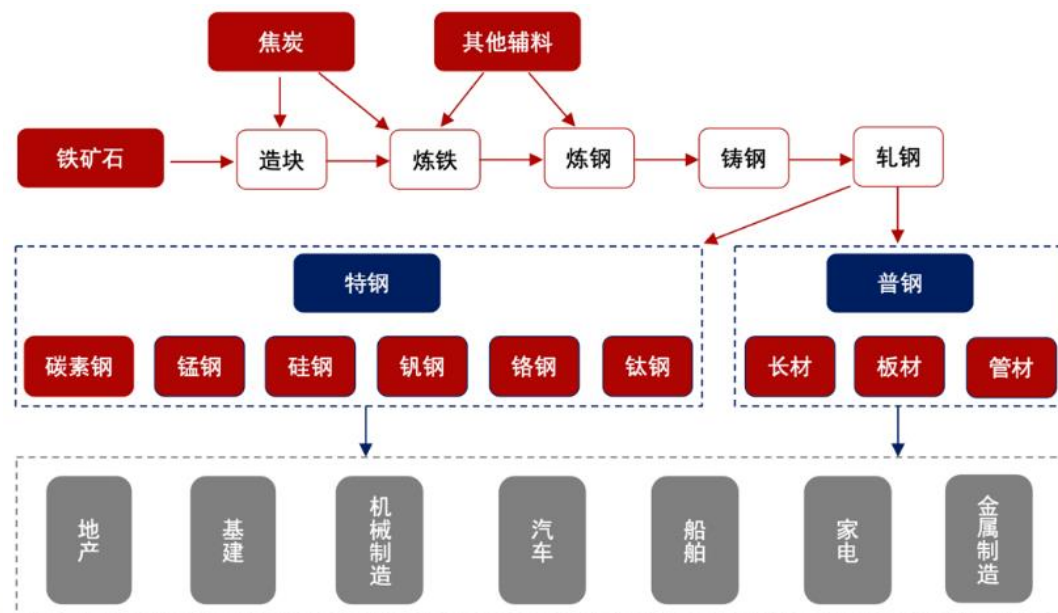
2.1 钢铁行业的上下游

- 钢铁行业是典型的**中游制造业**，受到**下游需求**和**上游原材料**供给的双重影响
- **上游层面**
 - 采矿、煤炭、电力是钢铁的主要上游行业
 - 采矿业开采的铁矿石是钢铁行业最主要的原材料，铁矿石主要依赖进口，对外依存度超75%
 - 世界主要**铁矿石厂商集中，垄断特性强**
 - 我国钢厂议价能力较弱。铁矿石价格的变化成为了影响成本端的主要因素之一
- **下游层面**
 - 涉及**基建、地产、机械、汽车、造船、家电、金属制造**等多个领域
 - 钢铁的下游过多，重点行业的需求变化常作为钢铁总需求的代理变量
 - 由于钢铁行业的下游需求分布广泛，行业景气度也跟随需求变化呈现出周期性特征。

2.1 钢铁行业的上下游

- 此外，行业受政策调控较为频繁
- 钢铁属于**重资产行业**，“高耗能、高污染、资源性”的“**两高一资**”特性明显，在“去产能”、“碳达峰”政策叠加下，钢铁是重点监管行业
- 从发展历程上看，对比其他国家数据，我国人均钢铁消费量已达高位，钢铁产业大幅度扩张的可能性不大，同时，鉴于钢铁的可替代性低，行业需求具备刚性支撑
- 综合来看，当前钢铁产能已经达高位，**但在提质方面仍有空间**

图表4：钢铁行业产业链一览图



2.2 钢铁行业的上游成本特征

- 1) 铁矿石
- 成本受铁矿石价格影响大
 - 我国目前的钢铁工艺以**长流程为主**，**铁矿石十分依赖进口**
 - 我国铁矿储量居世界前列，但资源禀赋差，品位低，单一铁矿规模小
 - **国内生产的铁矿石不能满足钢铁企业的需要**
 - 根据自然资源部矿产资源保护监督司给出的统计，我国富铁矿较少，占比约1%。在查明的资源储量中，可开发利用的不足50%，可经济开采的只有6%，中小矿床的比重占60%，生产成本比世界平均水准高20
 - 2015年以来，我国铁矿石的对外依存度持续**维持在80%以上**
 - 铁矿石主要从四大矿企（**淡水河谷、力拓、必和必拓和FMG**）进口
 - 淡水河谷是巴西的矿业公司，其余三家均为澳大利亚的矿业公司
 - 四大矿企拥有全球探明的铁矿石储量的16.5%，铁矿石产量占全球的55%，具有全球铁矿石定价权
 - 淡水河谷、力拓、必和必拓自2010年起选用普氏价格指数作为铁矿石的定价依据，而普氏价格指数是“询价”得出的，并非基于实际的交易机制，透明度有所欠缺

2.2 钢铁行业的上游成本特征

➤ 2) 焦炭

➤ 焦炭对钢铁企业的成本影响相对较小

- 我国焦炭基本能够实现自给，钢厂作为其主要下游客户议价能力较高
 - 影响焦炭价格的主要因素在于供需关系，而钢铁行业是消耗焦炭最主要的产业，因而焦炭价格并非完全独立于钢价变化
 - 钢价对焦炭价格具有**牵引作用**。在钢价上涨阶段，钢铁业的景气足以承受较高的焦炭成本压力，焦炭价格表现为上涨；在钢价下跌阶段，钢铁业盈利能力弱化，钢厂可能采取限产、重新议定焦炭价格或延迟付款等措施，从而焦炭价格表现为追随钢价下跌

➤ 3) 电力、废钢、石灰石等其他原料

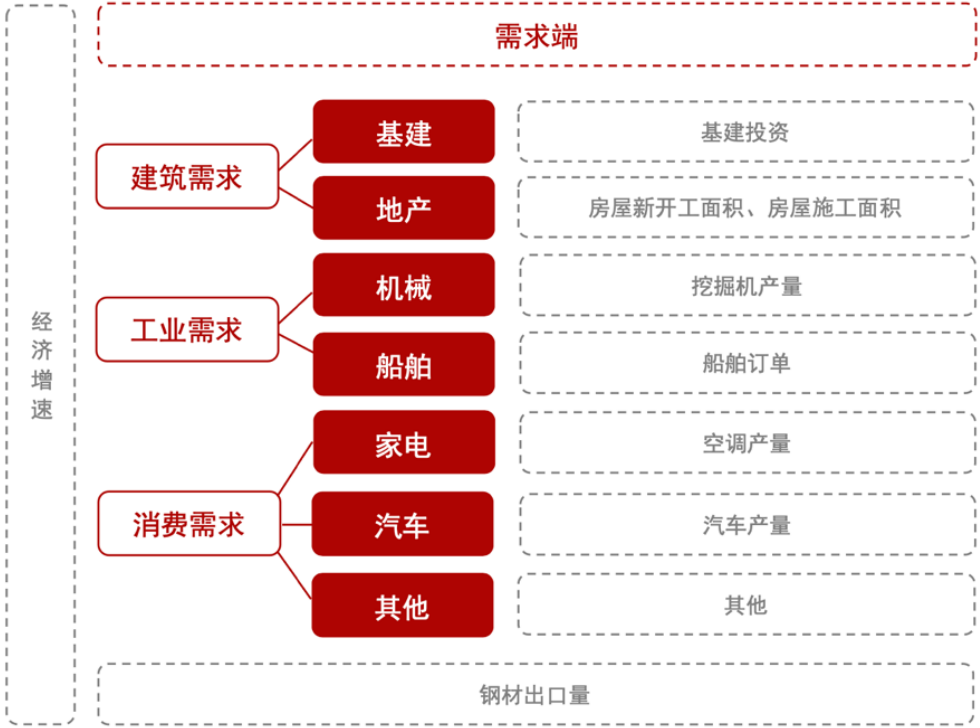
➤ 对钢铁行业的影响总体偏小

- 电价的相对低波动和电炉低占比，电力带来的成本变化较小
- 就石灰石等其他原料而言，使用量很小或单价很低。一吨石灰石的价格在几十元不等，同每吨千元的铁矿石和每吨数千元的焦炭可比性较低

2.3 钢铁行业的下游需求特征

- 我国的钢铁行业需求主要源自内部，国内消耗的钢铁数量占全部钢铁产量的90%左右
 - 钢铁作为一种大用量的基础性材料，下游需求的行业分布十分广泛，涉及**基建、地产、机械、汽车、造船、能源、金属制造**等多个领域，难以精确统计
 - 粗略来看，基建及地产约占55%，机械约10%，船舶约5%，汽车约10%，家电约5%，出口约10%，其余为较难统计的金属制造等项目
 - 近年来，**基建取代地产成为钢铁行业最主要的下游需求领域**

图表5：钢铁行业需求端观测一览表



2.4 钢铁行业的整体特点

- **1) 周期性：典型中游制造业，具有顺周期特性**
 - 钢铁行业的**周期性**较强，行业景气程度同经济周期具关联性较高
- **2) 强政策影响：多种政策持续监管，倒逼行业提质增效**
 - 典型的“高耗能、高污染、资源性”行业，受产业发展规划、环保节能、产业升级等政策的影响
 - 我国钢铁行业体系中，国有企业占据主导地位，属于拉动区域经济的基础性产业，为当地提供大量的就业岗位和税收
 - 随着尾部产能的淘汰和总产能的减少，留存企业的生存环境和行业总体效率明显提高，行业的生产能力和稳定性都有所提升。
- **3) 竞争格局：行业集中度低，并购重组仍有空间**
 - 我国钢铁行业**集中度不高**，低于国际水平，较低的行业集中度压制企业对上游的议价能力
 - 在钢铁需求衰减时，众多企业之间极易引发价格战，加剧钢铁行业的顺周期特性
 - 日本、韩国、美国等老牌钢铁工业国家的CR3均在50%以上，而我国的CR10仍不足50%
 - 在市场规律和政策导向的共同作用下，**钢铁行业的集中度提高将是未来重要的发展方向**

2.4 钢铁行业的整体特点

➤ 4) 行业前景：增量空间有限，提质空间可观

- 我国人均粗钢表观消费量已经达到650千克以上，高于大部分国家和地区，增量空间存在但不大
- 钢铁行业在质量方面仍有较大的提升空间。
 - 一方面，我国部分高端特钢仍旧依赖进口，钢铁行业高端领域有拓展空间
 - 另一方面，我国钢铁行业电炉使用比例不足15%，低于世界平均水平29%，叠加富氢气体冶炼等绿色技术方面有待应用，节能环保维度前景可观
 - 此外，钢铁行业数字化转型方兴未艾，基于“互联网+”的数字化生产大有可为
- 钢铁行业在存量的基础上仍有广阔的发展前景，经济压舱石的作用将会持续发挥



PART 3

我国钢铁行业的发展历程

3.1 重点布局蓬勃发展，产能过剩暗流涌动

➤ 钢铁行业作为现代经济中的中流砥柱之一，自建国以来就在有计划的培育和发展。纵观我国钢铁行业的发展，以2016年去产能政策为界，可以分作**蓬勃发展阶段**和**提质增效阶段**

➤ 1) 蓬勃发展阶段

➤ 我国钢铁行业从上世纪五十年代**开始建设**

- 1953~1957年，苏联援建的**8个钢铁项目**开始建设，包括武钢、包钢的新建项目，鞍钢、本钢的扩建项目等。
- “一五”末，国家提出钢铁工业建设“**三大、五中、十八小**”的战略部署，“三大”是继续建设鞍钢、武钢和包钢三个超过100万吨钢的钢铁基地；“五中”包括扩建太钢、重钢、马钢、石景山钢铁厂，新建湘潭钢铁厂这五个产30万~100万吨钢的中型钢铁厂；“十八小”是在18个省、自治区新建18个年产10万~30万吨钢的小型钢厂
- 1964年，以攀钢为标志性工程，建设长城钢厂、水钢、遵义金属制品厂等**三线基地**，恢复建设酒钢、兰钢、扩建成都无缝、重钢、昆钢等
- 伴随着钢厂的布局，我国粗钢产量经历了明显的扩张。1949年初我国钢粗产量为15.8万吨，至1978年已经达到3178万吨

3.1 重点布局蓬勃发展，产能过剩暗流涌动

- 以宝钢的建立为标志，我国钢铁行业进入了**起步阶段**
 - 我国的钢铁企业基于已有的布局快速发展，**生产技术的提升是我国钢铁行业的最主要特征**
 - 在二十余年间，连铸、高炉喷煤、转炉溅渣护炉、型线材连轧等关键共性技术持续推广应用，综合焦比迅速下降，钢铁行业生产效率稳步提升
 - 同时，钢铁工业的节能工作取得可观发展，吨钢综合能耗（标煤）从80年代初的2.52吨下降到90年代末的1.44吨
 - 由于更优质的生产技术对于铁矿石的品位要求也更高，我国钢铁企业对外进口铁矿石的规模持续增加，一些钢铁企业也开始在国外以参股、并购的形式建立铁矿石生产基地
 - 至20世纪末，我国成为**世界上的主要钢铁生产国之一**，粗钢年产量达1.24亿吨，占当时世界粗钢年产量的约15%
- 21世纪以来，我国钢铁行业迅猛发展，行业规模急速扩张
 - 商业地产需求的激活和08年基建刺激计划让钢材需求居高不下
 - 这一时期，粗钢产量的年均复合增速达到13.5%，21世纪初的数年间复合增速更是接近25%
 - 至2015年，我国粗钢产量达到8.03亿吨，**占世界年度钢产量的一半以上**

3.2 提质增效成果初现，绿色环保任重道远

- 伴随着钢铁行业的蓬勃发展，钢铁行业也出现了越来越多的问题
 - 收产能过剩影响，钢铁价格迅速下行
 - 至2015年末，钢材综合价格指数较2011年的高点跌去近60%
 - **产量的增加和价格的下行相互催化，钢铁企业利润急剧减少**
 - 由于前期大量产能均以低效产能、粗放式产能的形式出现，产能过剩问题尤为严峻
 - 2015年，粗钢总产量出现几十年来的首次环比减少，**钢铁企业普遍亏损**，行业发展遇到困境
- 为应对行业内普遍亏损及社会生态环境恶化，**“去产能”**成为了钢铁行业的主要任务之一
 - 早在2013年，国务院就要求钢铁产能“消化一批、转移一批、整合一批、淘汰一批”，但产能“边减边增”，淘汰产能目标未能完成
 - 2016年，基于**“三去一降一补”**总体基调，在严禁新增产能的基础上压减现有粗钢产能
 - 2018年底，“钢铁去产能1.5亿吨”目标通过**“地条钢”产能淘汰提前完成**，钢铁企业利润回复
 - 2019年来，“产能置换”工作持续进行，行业持续修复，粗钢产量再度攀升
 - 2020年，钢铁产量回升并超过2014年的高点

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/395143321344011330>