

区域钢铁产业集群协同发展模式与竞争力提升研究

朱 路

欧冶工业品股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830022

摘要：钢铁产业是国民经济支柱产业，区域钢铁产业集群的协同发展是提升产业竞争力的关键路径。本文界定区域钢铁产业集群的概念与特征，梳理其协同发展模式类型，基于比较优势与竞争优势理论，构建产业链纵向、创新链横向、资源环境协同治理及政企协同保障四大核心模式，结合实际提出强化产业链协同、深化创新协同、推进绿色协同、完善协同保障体系的竞争力提升路径，为区域钢铁产业集群优化发展、突破协同困境、增强核心竞争力提供实践参考与理论支撑。

关键词：区域钢铁产业集群；协同发展模式；竞争力提升路径

引言：当前我国区域钢铁产业集群已形成规模化布局，但仍面临产业链协同不足、创新联动薄弱、绿色发展不均衡等问题，制约产业竞争力提升。在产业转型升级与市场竞争加剧的背景下，集群化发展成为钢铁产业降本增效、实现高质量发展的必然选择。协同发展作为集群提升整体效能的核心抓手，其模式构建与路径优化至关重要。基于此，本文聚焦区域钢铁产业集群协同发展模式与竞争力提升，结合行业实际展开研究，破解发展困境，助力产业高质量发展。

1 区域钢铁产业集群协同发展模式概述

1.1 区域钢铁产业集群基本概念与特征

区域钢铁产业集群是指在特定地理区域内，以钢铁生产为核心，集聚了钢铁冶炼、加工、物流、研发、配套服务等相关企业、科研机构及中介组织，通过分工协作、资源共享形成的产业聚合体。其核心特征体现为空间集聚性，相关主体在地理上高度集中，降低物流与交易成本；产业关联性，围绕钢铁产业链形成上下游紧密联动的生态体系；资源依赖性，对铁矿、煤炭等原材料及水资源、能源具有较强依赖；协同导向性，集群内主体通过良性互动实现优势互补，提升整体发展效能。

1.2 协同发展模式类型与特点

区域钢铁产业集群协同发展模式主要分为三类，各有鲜明特点。（1）产业链纵向协同模式，聚焦原料供应、冶炼生产、产品加工、物流配送等环节，实现上下游企业精准对接，特点是分工明确、联动紧密，可有效降低产业链成本，提升供给效率。（2）创新链横向协同模式，由集群内企业、高校、科研机构协同发力，聚焦技术研发、工艺升级、产品创新，特点是资源整合性强，能加速技术成果转化，破解产业技术瓶颈。（3）资源环境协同模式，围绕绿色低碳发展，推动集群内企业在节能降耗、污

染物治理、资源循环利用等方面协同发力，特点是兼顾发展与环保，契合产业可持续发展需求。

1.3 区域钢铁产业竞争力理论

区域钢铁产业竞争力是指特定区域内钢铁产业集群在市场竞争中，凭借自身资源禀赋、协同能力、技术水平平等，相较于其他区域同类集群所具备的生存、发展及获利能力。其核心理论支撑包括比较优势理论与竞争优势理论，比较优势理论强调区域依托资源、区位等先天条件形成竞争优势，竞争优势理论则注重通过集群协同、技术创新、品牌建设等后天努力提升竞争力。区域钢铁产业竞争力的核心体现为产业规模、技术水平、协同效率、绿色发展能力等，协同发展是提升集群竞争力的关键路径，通过优化资源配置、化解同质化竞争，实现集群整体竞争力的跃升^[1]。

2 区域钢铁产业集群协同发展核心模式构建

2.1 产业链纵向协同模式

产业链纵向协同模式以钢铁产业链全流程联动为核心，串联原料供应、冶炼生产、产品加工、物流配送四大关键环节。（1）原料供应协同。依托区域内原料资源禀赋，推动集群内钢铁生产企业与铁矿、煤炭等原料供应商建立长期稳定合作机制，通过集中采购、批量配送降低原料采购成本；搭建原料共享平台，整合集群内企业原料需求，实现原料库存互通、余缺调剂，减少原料积压与短缺问题，提升原料利用效率，避免单一企业原料采购的盲目性与高成本。（2）生产加工协同。明确集群内企业分工定位，大型钢铁企业聚焦炼铁、炼钢等核心冶炼环节，中小型企业专注于钢材深加工、零部件配套等细分领域，形成“核心引领、分工协作”的生产格局；建立生产信息共享机制，实时同步生产计划、产能利用情况，实现产能互补，避免同质化生产与产能浪

费,同时推动冶炼企业与加工企业精准对接,根据加工需求优化冶炼工艺,提升产品适配度。(3)物流配送协同。整合集群内物流资源,组建区域性钢铁物流联盟,统筹布局仓储、运输、装卸等物流环节,实现物流资源共享;优化物流路线设计,依托区域交通枢纽优势,构建“原料进得来、产品出得去”的高效物流网络,减少物流迂回运输,降低物流成本;引入智能化物流管理系统,实现货物运输、库存管理的实时监控与精准调度,提升物流协同效率。

2.2 创新链横向协同模式

创新链横向协同模式以技术创新为核心,推动集群内钢铁企业、高校、科研机构深度联动,聚焦产业技术瓶颈,整合创新资源,构建“研发-试验-转化”一体化创新体系,破解钢铁产业高端技术短板,提升集群技术创新能力。(1)创新资源整合协同。钢铁企业发挥市场导向与产业化优势,明确创新需求与技术痛点;高校依托人才优势,聚焦基础研究与人才培养,为集群创新提供智力支撑;科研机构发挥技术优势,聚焦核心技术、关键工艺的研发与突破,三方建立协同创新机制,整合研发设备、人才、技术等资源,共建创新平台,实现资源共享、优势互补,避免重复研发与资源浪费。(2)技术研发协同。围绕钢铁产业高端化、绿色化转型需求,三方联合组建研发团队,聚焦高端钢材研发、冶炼工艺优化、节能降耗技术等重点领域,开展联合攻关;建立技术研发分工机制,企业负责提出实际技术需求、提供研发资金支持,高校与科研机构负责核心技术研发与试验,形成“需求导向、分工明确、协同高效”的研发格局,加速技术研发进程。(3)成果转化协同。搭建技术成果转化平台,推动高校、科研机构的研发成果与企业生产需求精准对接,简化成果转化流程,降低成果转化成本;企业提供中试基地与产业化条件,推动研发成果从实验室走向生产线,实现技术成果的产业化应用;建立成果转化激励机制,明确三方利益分配,激发各方参与协同创新的积极性,提升成果转化效率^[2]。

2.3 资源环境协同治理模式

资源环境协同治理模式以绿色低碳发展为核心,聚焦钢铁产业节能降耗、污染物治理、资源循环利用,推动集群内企业协同发力,构建绿色生产体系,实现产业发展与生态环境保护的协同推进。(1)节能降耗协同。集群内企业联合搭建节能技术交流平台,共享节能经验与技术,推广高效节能设备与工艺,如干法熄焦、余热回收利用等技术,降低单位产品能耗;建立节能协同监测机制,实时监控各企业能耗指标,开展能耗对标管

理,推动企业降低能耗水平,实现集群整体节能目标。

(2)污染物治理协同。整合集群内环保资源,共建共享污染物处理设施,如污水处理厂、废气处理中心等,实现污染物集中处理、达标排放,降低单个企业环保投入成本;推动企业协同开展污染物治理技术研发与应用,聚焦烟气、废水、固废等污染物的深度处理,提升污染物治理效果,减少对区域环境的影响。(3)资源循环利用协同。构建集群内资源循环利用体系,推动钢铁生产过程中产生的废渣、废水、废气等废弃物的资源化利用,如钢渣用于建材生产、废水循环用于生产用水、废气回收用于发电等;建立废弃物共享机制,实现企业间废弃物的梯次利用,提升资源利用效率,减少资源浪费,推动形成“资源-生产-废弃物-再生资源”的循环发展模式。

2.4 政企协同保障模式

政企协同保障模式以集群可持续发展为核心,构建企业主导、市场引导、政府服务的联动机制,聚焦协同发展中的实际问题,强化服务保障,推动集群协同发展有序推进。(1)企业联动保障。集群内企业组建行业协会或协同发展联盟,发挥桥梁纽带作用,协调企业间利益关系,化解协同发展中的矛盾与分歧;建立企业协同沟通机制,定期开展交流合作,共享市场信息、技术信息、资源信息,提升企业间协同配合度;推动龙头企业发挥引领作用,带动中小型企业参与协同发展,形成协同发展合力。(2)市场引导保障。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,依托市场机制引导企业开展协同合作,通过市场竞争倒逼企业优化分工、提升协同效率;搭建集群内市场交易平台,推动钢材产品、原料、技术等要素的市场化交易,实现要素优化配置;引导企业聚焦市场需求,协同调整产品结构,提升产品市场竞争力,推动集群协同发展与市场需求精准对接。(3)政府服务保障。政府聚焦集群协同发展的实际需求,提供专业化服务,搭建协同发展平台,优化集群发展环境;协助企业整合资源、对接合作,解决协同发展中的用地、用工、融资等实际难题;加强集群基础设施建设,完善交通、能源、通信等配套设施,为集群协同发展提供硬件支撑;开展行业调研与监测,及时掌握集群协同发展动态,为企业协同发展提供指导^[3]。

3 协同发展视角下区域钢铁产业集群竞争力提升路径

3.1 强化产业链协同

立足区域钢铁产业上下游布局现状,以链条贯通、分工细化为核心,补齐产业链断点与短板,从内部结构优化层面夯实集群竞争根基。(1)优化产业分工布局。

依托龙头钢铁企业带动作用，对集群内生产主体进行层级划分，龙头企业聚焦高端板材、特种钢等核心主营产品，中小配套企业专攻型材加工、精密构件、仓储配送等细分领域，规避低水平重复投产与同质化低价竞争。

(2) 打通全链条供需衔接。建立集群内部供需信息共享机制，打通原料采购、冶炼生产、精深加工、终端销售各环节信息壁垒，实现订单协同排产、原料统一调配、产品定向配套，压缩中间流转环节，降低整体运营与物流成本。(3) 延伸产业链价值空间。向下游拓展钢结构制造、金属制品、工程机械配套等深加工领域，向上游整合选矿、耐火材料、冶金辅料等配套业态，拉长产业链条，提升产品附加值与产业整体盈利水平。

3.2 深化创新协同

以产学研深度合作为依托，聚焦钢铁行业工艺升级、产品迭代、智能改造等重点方向，构建常态化创新协同机制，以技术优势转化集群竞争优势。(1) 共建联合研发载体。整合集群企业、高校及科研机构研发资源，共建共性技术研发平台、中试试验基地，围绕低碳冶炼、高端特种钢、智能制造等关键领域开展联合技术攻关。(2) 推动生产工艺迭代。依托创新协同成果，普及推广高效冶炼、精准轧制、智能控温等先进工艺，对传统老旧生产线进行智能化、数字化改造，提升生产精度、产品合格率与生产效率。(3) 加快创新成果落地。建立技术成果快速转化通道，将实验室研发的新材料、新工艺快速应用于实际生产，持续丰富高端产品品类，摆脱低端产品同质化竞争格局。

3.3 推进绿色协同

依托集群整体联动优势，统一推进节能改造、环保治理与固废资源化利用，以绿色生产能力构筑长期竞争优势。(1) 推行集群节能联动改造。企业间共享节能技改经验与成熟装备技术，统一推广余热回收、余压利用、高效窑炉等节能装置，同步把控能耗指标，整体降低集群单位产能能耗水平。(2) 共建共享环保处理设施。整合区域环保处理资源，集中建设废气综合治理、工业废水集中处理、固废集中消纳设施，实行共建共

用、统一运维，分摊环保投入成本。(3) 构建循环利用产业体系。统筹集群钢渣、高炉水渣、除尘灰等工业固废集中回收、分类处置与再生利用，联动下游建材、再生资源企业形成闭环循环链条，实现资源高效再利用^[4]。

3.4 完善协同保障体系

从产业联动、要素配套、平台支撑等维度搭建全方位保障体系，为集群长期协同发展与竞争力稳步提升提供基础支撑。(1) 健全企业协同联动机制。组建集群产业联盟，统一行业内部协作规则，协调主体间利益分配、产能调配与市场布局，形成抱团发展、有序竞争的产业生态。(2) 完善基础配套要素支撑。补齐区域交通、仓储、能源、通信等硬件配套，优化物流路网与专业钢铁仓储园区布局，保障原料输入与产品输出高效流转。(3) 搭建公共服务共享平台。建设集信息发布、市场交易、技术咨询、人才对接于一体的公共服务平台，整合行业资源、市场行情与人才资源，降低企业经营与协作对接成本。

结束语：本文围绕区域钢铁产业集群协同发展与竞争力提升展开系统研究，明确了集群核心特征与协同模式类型，构建了四大协同发展核心模式，提出了针对性的竞争力提升路径，有效回应了行业发展需求。研究依据钢铁产业实际，为集群内企业协同发展、突破发展瓶颈提供了可操作的思路。后续可细化协同模式落地路径，持续推动区域钢铁产业集群竞争力稳步提升。

参考文献

- [1]董方宏.区域协同创新驱动的产业集群升级路径探索[J].中小企业管理与科技,2026(3):145-147.
- [2]杨琳.基于新质生产力的制造业产业集群协同发展模式研究[J].广东经济,2025(11):44-46.
- [3]李俊.中俄钢铁产业集群协同高质量发展的路径选择——以鞍山市(鞍钢集团)为例[J].法制与经济,2022,31(6):111-116.
- [4]康家豪.互联网背景下产业集聚与区域产业发展研究——以中国台湾中部区域为例[D].江西:江西财经大学,2022(02):11-12.