
城市环境所等在全球钢铁物质循环与工业脱碳关联研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13620.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

中国科学院城市环境研究所研究员陈伟强课题组联合新南威尔士大学、丹麦理工大学、重庆大学、山东大学、马里兰大学的多个团队在全球钢铁工业碳排放核算与脱碳路径研究方面取得重要进展。

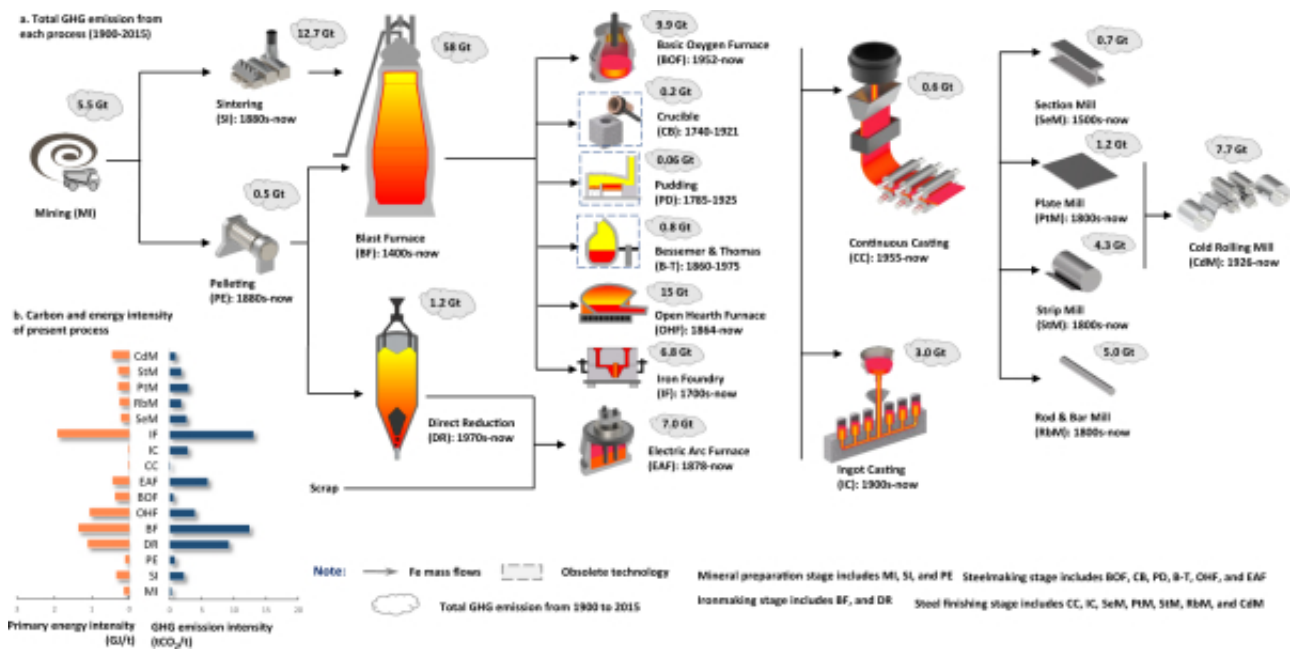
相关研究成果以《全球钢铁工业技术脱碳效果停滞与供给-需求双侧脱碳策略研究》(Efficiency Stagnation in Global Steel Production Urges Joint Supply-and-Demand-side Mitigation Efforts) 为题，发表在Nature Communications上。

钢铁是支撑人类生存与发展的物质基础，是推进国家城市化和工业化的重要原料。然而，钢铁工业是典型的高能耗、高排放的流程工业，曾被《科学》评为全球极难脱碳(difficult-to-mitigate)的六大关键部门之一。在当前世界各国协力推动碳减排与碳中和的背景下，全面核算钢铁工业累积碳排放量并寻求经济有效的低碳发展路径具有重要意义。

该研究基于全生命周期视角，综合运用物质流分析和生命周期评价方法，以1900至2015年为时间边界，系统研究了采矿、烧结(球团)、炼铁、炼钢、轧钢等19个钢铁生产工艺流程的技术发展历程，量化分析了全球钢铁生产、消费、报废的时空格局及其演变特征，全面评估了钢铁全生命周期各工艺流程的能耗和温室气体排放历史变化趋势，探索了钢铁冶炼工艺技术创新、物质代谢格局演变与温室气体排放增长之间的相互影响机制。研究发现，全球范围内钢铁物质代谢与脱碳技术发展存在不匹配的现象，致使钢铁工业的碳排放强度在过去三十年中内停滞不前(‘碳效停滞’)；警示了这种物质代谢-技术发展不匹配现象持续扩大将会危及全球1.5°C目标的实现，呼吁世界钢铁工业迅速在供应侧和需求侧同步实施减排措施。该研究丰富了“物质循环科学”在促进工业系统低碳发展方面的实用价值，可为水泥、石化、有色等流程工业的脱碳路径设计与政策制定提供参考和借鉴。

该研究由城市环境所助理研究员汪鹏(独立第一作者)和丹麦理工大学助理教授Morten Ryberg(共同通讯作者)领衔，论文合作者包括丹麦理工大学教授Michael Hauschild、重庆大学教授杨易、新南威尔士大学教授Sami Kara(共同通讯作者)、山东大学教授冯奎双和城市环境所研究员陈伟强(共同通讯作者)。城市环境所为论文第一完成单位。该成果在中科院前沿科学重点研究项目和国家自然科学基金项目的支持下完成，得到新南威尔士大学博士后论文基金、中科院特别研究助理项目、中国科协青年托举人才计划项目的支持。

[论文链接](#)



全球钢铁物质循环与工业脱碳关联图

研究团队单位：城市环境研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发