

科技赋能 智造未来

——中国钢铁产业锻造高质量发展新范式观察

在全球经济绿色复苏与产业链深度调整的背景下，中国钢铁行业如何以创新驱动高质量发展？8月5日至10日，第十四届中国国际钢铁大会暨首届中国国际钢铁周在上海举行，活动围绕“科技赋能·新质未来”主题探讨了钢铁行业在高端化、智能化、绿色化转型中的创新实践与发展路径。

—— 高端化 —— 万亿研发投入重塑竞争力

在首钢集团展区，一张由钢铁制成的冬奥会明信片吸引了观众的注意力。明信片上冰墩墩热情灵动，而整张明信片最薄处只有约0.06毫米，被称作“蝉翼钢”。“这薄度约为一根头发的直径，展示了我国钢铁制造的技术突破和前沿发展。”首钢京唐公司融媒体中心主持人王宇说。

记者在大会上了解到，近十年，中国钢铁行业投资1.2万亿元进行“产能置换”——用全新产能替代旧产能，完成了近3亿吨产能重置，并支出超1万亿元研发经费，推动产品向高端化突破。

“我们建设了MCCR世界首条具有灵活生产模式的第三代薄板坯连铸连轧生产线，现在从‘钢水’到‘钢卷’仅需25分钟，轧制时间仅为传统热连轧工艺的八分之一，产品最薄能做到0.7毫米，水平全球领先。”首钢集团智能制造软件产品总监孔志刚说。

鞍钢集团在今年上半年轧制完成热成形车轮钢，它制成的车

轮强度是铝合金轮的6倍、重量与尺寸精度媲美铝合金轮、综合成本为铝合金轮的70%，展现出强大的竞争优势。

今年，工业和信息化部印发《钢铁行业规范条件（2025年版）》，提出强化科技创新能力培育，建立科研机构，加大研发投入，持续提升企业工艺技术和产品创新能力，注重标准制修订和知识产权保护，强化企业质量品牌建设，积极培育制造业单项冠军企业。

科技创新正成为钢铁行业转型升级的核心引擎，不仅催生出一批具有国际竞争力的高端产品，更推动着整个产业向新质生产力跃迁。

—— 智能化 —— 数实融合重塑钢铁产业新生态

当前，钢铁行业的智能化转型正在加速演进，人工智能、数字孪生、工业互联网等新一代信息技术正与钢铁制造深度融合，推动全产业链向“数智化”方向拓展前行。

“河钢数字自主研发的

WesCarber碳中和数字化平台，聚焦‘双碳’目标，以‘能碳+AI’为全新核心驱动力，深度融合数字化技术与绿色低碳制造全流程场景，是目前行业内‘碳功能’最全面的数字化平台。”河钢数字的现场人员介绍说，某钢铁企业通过平台智能数采技术实现40余工序共计510万条碳数据采集，自动化采集覆盖率75%以上；通过标准算碳模型，产出产品碳足迹报告、企业碳盘查报告、CBAM报告，共计60多款，效率提升83%。

中国宝武于今年2月启动了“2526”工程，推动DeepSeek本地化应用，搭建钢铁行业模型化运行平台，用AI重新定义钢铁。

“宝钢在1996年开发出整体产销管理系统，抓住了自动化、信息化的先机，大大提升了竞争力。宝武的‘2526’工程一如当年，将成为宝武数字化、智能化转型的标志性工程。”中国宝武董事长胡望明表示，智能化是顺应时代的必然选择，中国宝武正加快推进大数据、人工智能等新技术的深化应用。

2024年1月，工业和信息化

部等九部门印发《钢铁行业数字化转型实施指南》提出，到2026年，钢铁行业数字化整体水平显著提升，新一代信息技术与钢铁工业深度融合，行业数字生态体系持续完善，基本实现由单点、局部向系统性、全局性的数字化发展转变。

随着“AI+钢铁”应用场景的持续拓展，智能化正成为推动钢铁产业质量、效率、动力变革的关键力量，引领着这场行业历史性跨越。

—— 绿色化 —— 从超低排放到低碳排放 钢标准引领

当前，中国钢铁行业正以技术创新为驱动，加速推进全产业链绿色革命。在“双碳”目标引领下，行业通过超低排放改造、低碳技术研发和数字化赋能，构建起覆盖生产全流程的绿色制造体系。

“截至2025年6月，全国已完成5.98亿吨钢铁产能的全过程超低排放改造公示，预计年底将实现80%产能覆盖，行业增加投入超3000亿元。”中国钢铁工业

协会执行会长何文波说，这一标准是世界上目前为止最严苛的污染物排放标准。

与此同时，我国研究并发布的中国低碳排放钢评价标准已获多个国际专业组织认可。

随着全球气候治理加速推进和《巴黎协定》深入落实，全球脱碳议程不断深化，绿色低碳已经成为全球产业的“必答题”。

中国中冶以氢冶金为先导，推出围绕氢能源的“制-储-荷-用”一体化产业链解决方案等，助力绿色低碳转型；中国钢研通过开发和攻关电炉高效低成本冶炼、绿色智能化生产等核心关键技术，推动了我国电炉炼钢技术快速发展……

中国钢铁企业向世界展示了从“制造”到“智造”的转型升级之路，用技术突破回答高质量发展的时代命题。

正如与会专家所言，这场由创新驱动的转型不仅关乎行业未来，更将为全球工业低碳发展提供中国方案。在科技赋能的新赛道上，中国钢铁业正以开放姿态与世界同行共筑“新质未来”。

据新华社

降雨减少、热浪加剧

——约旦河谷农民面临气候变化压力

约旦首都安曼西北40多公里处有一片肥沃的土地。作为约旦河谷的一部分，这里农作物丰富，是约旦重要的农业区之一。然而近年来雨季缩短、热浪加剧，给这里的农民生产带来不少压力。

约旦河谷位于海平面以下200多米，以前这里夏天炎热、冬天温暖多雨（雨季从11月底持续到次年4月），适合很多果蔬生长，被称为约旦的“菜篮子”。

拉法特·奥拜迪是这里的蔬菜种植大户，家里有一个农场。8月初的一天，太阳晒得大地发烫，奥拜迪正坐在自家屋前的大树下纳凉，门前大片的蔬菜地处于休整状态，搭建的大棚只剩下铁架，塑料膜已经揭去。

他告诉记者，虽然以前夏天的约旦河谷也很热，但是现在能明显感受到气温升高，天气预报下周的温度可能达到50摄氏度，“这是以前没有的”。夏天只能种一些耐旱的蔬菜，比如秋葵等，三分之二的地盖上塑料薄膜休整，等到冬天再种上黄瓜、西红柿等作物。

奥拜迪说，冬天的气温也升高了，种植的时间只能往后推，必须等到气温合适

的时候才能播种。

记者在前往奥拜迪家途中遇见阿卜杜拉·易卜拉欣，他正开着他的犁地车往家走。作为这里土生土长的农民，54岁的他依然清楚地记得小时候种树的场景。

“一棵小树苗种下去，稍微浇浇水就很容易成活。现在不同了，相同的树苗种下去，需要更多的呵护。冬天没有足够的雨水，夏天从水库供应的水也不足。”

易卜拉欣说，旱季的农田主要靠大坝雨季拦蓄的水灌溉，但去年雨量很少，导致蓄水不足。按照政府的计划，现在大坝每周放两次水，这些水只够浇灌四分之一的土地。

另一位农民纳瓦什·亚兹津多年来一直在约旦河谷务农，由于持续的热浪和降雨减少等气候变化带来的影响，他的灌溉土地面积减少了一半。

“这导致许多农民负债累累。”亚兹津告诉记者，“化肥和劳动力等投入成本飙升，而农作物价格却在下跌。种植变得困难，许多人被迫放弃务农，前往城市。”

据约旦气象部门负责人拉伊德·拉菲德介绍，约旦的

气候模式正在发生明显转变。他说，过去10年，约旦热浪的数量、强度和持续时间都在增加，仅在2020年，约旦就记录了5次热浪，这是有气象记录以来的最高值。

约旦环境联盟主席奥马尔·绍尚在接受新华社记者采访时也表示，不规律的雨季和更加频繁的热浪对农村地区的影响尤为严重，由于高温，小麦、柑橘和蔬菜等作物的产量正在下降，曾经可供数月放牧的牧场现在只能提供几周饲料。

他说，这些气候变化造成的压力迫使农村人口向城市迁移，加深了国家对粮食进口的依赖。

约旦河谷农业局局长亚辛·阿德万说，为应对气候变化，农业部门正在对农民实施技术指导，比如采用滴灌技术、引进抗旱作物、优化灌溉时间以减少蒸发等。

然而绍尚表示，虽然滴灌和抗旱作物提供了部分解决方案，但如果没有可靠的国际气候资金，适应气候变化的努力将仍然有限，这将威胁到粮食安全和农村稳定。他呼吁在技术和资金方面开展国际合作。

据新华社



悬崖书店引客来

广西河池市罗城仫佬族自治县棉花天坑景区的悬崖书店于2025年5月开业，以其独特的建筑设计与阅读体验吸引了众多游客和读者，累计接待游客10万人次。图为游客在广西河池市罗城仫佬族自治县棉花天坑景区内的悬崖书店游玩。

新华社发

全国工业零件共享柔性制造产教融合共同体成立

本报讯（记者 任洁）全国工业零件共享柔性制造产教融合共同体近日在京成立，标志着我国在工业零件共享柔性制造领域的产教融合创新工作迈出关键一步。

该共同体由北京蚂蚁工场智造科技有限公司、北京航空航天大学、北京科技职业大学牵头组建，联合相关企业、行业协会、院校、科研院所等106家单位组成，面向职业教育装备制造大类和普通高等教育机械类相关专业，围绕智能制造产业高质量发展，致力于打造集协同创新、真实生产、实践教学、技术服务于

一体的工业零件共享柔性制造平台，创建高端制造产教融合新形态，深化“人工智能+高端制造”教育变革。

在成立仪式上，多位专家深入探讨了“AI+柔性制造”促进高端制造教育的深刻变革。专家们一致认为，人工智能特别是工业大模型的应用，正重塑柔性制造的工艺设计、生产调度、质量控制、故障诊断等环节。通过整合行业龙头企业、高水平院校及科研机构的力量，共同体将在人形机器人核心结构件制造领域实现技术创新突破、人才培养模式革新和产业服务能力提升。