

走进产业地标·跨越时空 产业向上

鞍钢集团瞄准“高精尖”、发力数字化、挺起精气神

锻造实体经济“钢筋铁骨”

本报记者 刘志强 王云杉 胡婧怡

斑驳的机器，记载着峥嵘岁月的拼搏奋斗；智能化产线，见证着产业升级的历史巨变。

新中国成立初期，工业基础薄弱，只有采矿业、纺织业和简单加工业。75年来，我国用几十年走完发达国家几百年的工业化历程，建成了门类齐全、独立完整的现代工业体系，制造业增加值连续14年位居世界第一，占世界份额30%左右，成为驱动全球制造业发展的重要引擎。

跨越时空，产业向上。新中国最早建成的钢铁生产基地鞍钢，第一座大油田克拉玛依油田，产出一辆汽车的中国一汽……一个个载入史册的产业地标，正在高质量发展之路上绽放新时代的精彩。

近日，我们走进这些产业地标，回顾中国制造由小到大、由弱到强的发展历程，感受产业向高攀升、向新而行的强劲力量。

——编者



——攻坚克难，打破“卡脖子”技术。

东海之滨，福建宁德核电项目二期工程正抓紧建设。其中的安注箱，是核电站的重要安全设备，其所需钢板长期被外国企业垄断。

“面对这一技术瓶颈，鞍钢从2017年初开始攻关，用一年半时间研发出满足性能要求的钢板。”鞍山钢铁一级专家王勇告诉记者，在拿到该钢板国产化第一单约240吨合同后，鞍钢持续提升产品稳定性，今年又承接了1000多吨的合同，“我们将始终瞄准国家战略所需，产业急需，矢志不渝研发钢铁新材料。”

——精益求精，追求质量效率。

6月30日，深中通道建成开通。说起这座超级工程，鞍钢集团钢铁研究院焊接与腐蚀研究所副所长胡奉雅充满自豪，“工程的海底隧道项目采用大线能量焊接用钢，是我国桥梁建设史上的首次，而我也有幸参与其中。”

相比于每厘米几十千焦焊接线能量的传统工艺，大线能量焊接工艺的焊接线能量达每厘米300千焦。“新工艺的焊接效率提高了10倍左右，能大幅缩短隧道沉管钢壳建造周期，对焊材、钢板的性能要求也更为严苛。”胡奉雅回忆，为了保证供货质量，每300吨钢材就要做一次焊接评价，无数个昼夜，只要是焊接线能量焊接桥梁钢的生产现场，都有研发人员的身影。

——与时俱进，跟上技术最前沿。

鞍钢股份热轧2150生产线集控中心精轧主操作员李鹏，1997年技校毕业后进入鞍钢，

在一线干了27年。如何适应产线升级？他的回答是：“终身学习。”

2020年，热轧2150生产线进行智能化改造，改造后的产线要求工人具备信息化技能，还要对工艺、设备操作有更精深的理解。“比如集控中心的设计、数字平台的构建以及相应的控制系统，需要具备一定的计算机知识。又如轧制钢坯，从加热炉出炉到精轧结束，中间有七八个环节，每个环节操作都要精细到秒。”为此，李鹏自考专科，又自考本科，掌握了新技能，在产线改造完成后迅速成长为业务骨干。

“数字化、智能化是产业转型的发展方向。我们作为产业工人不能逃避，要努力适应、不断学习，让自己拥有更强本领、发挥更大能量。”李鹏说。

筚路蓝缕，薪火相传。“新时代新征程上，鞍钢集团将坚定‘制造更优材料，创造更美好生活’的使命，创新、求实、拼搏、奉献，打造高质量发展新鞍钢，建设国内钢铁行业高质量发展的排头兵，努力成为具有全球竞争力的世界一流企业，更好发挥科技创新、产业控制、安全支撑作用。”谭成旭表示。

图①：1970年，鞍钢第一座150吨转炉建成投产。

图②：鞍钢股份冷轧厂涂镀分厂智能化生产线。

图③：鞍钢集团生产的镀锌板。

以上图片均为鞍钢集团提供

从小到大，由弱到强。与中国制造业的发展壮大同步，钢铁业龙头企业鞍钢集团走过了不平凡的75年。

从生产新中国第一根无缝钢管、第一根重型钢轨，到成长为船舶、汽车、桥梁、核电、铁路、家电、能源等领域用钢的重要生产基地，今天的鞍钢集团，粗钢产量稳居国内第二、全球第三，11次登上世界500强榜单。

从产量“加法”到质量“乘法” 开发生更多技术含量高、附加值高的新产品

走进鞍钢博物馆，一组数据引人注目：1949年，鞍钢的钢产量为9.97万吨；2023年，5589万吨，增长了几百倍。

增产量，曾是“短缺经济”时代中国钢铁业最重要的任务。

1949年，我国钢产量只有15.8万吨；1996年，突破1亿吨，成为全球第一产钢大国；2020年，突破10亿吨，占世界钢产量的半壁江山。如今，中国钢铁生产和消费已连续28年稳居全球第一位。

增产量，已不再是新时代中国钢铁企业的唯一追求。

时间回溯到2015年，钢铁业面临着产能过剩、需求放缓等严峻态势。鞍钢以供给侧结构性改革为主线，持续推动产业转型升级；关停攀钢西昌新钢铁钢铁产能120万吨、攀成钢钢铁产能180万吨，坚定不移化解过剩产能；实施鞍本重组，本钢入列鞍钢，进一步提高产业集中度……

“科技创新是推动钢铁业高质量发展的核心驱动力。”鞍钢集团党委书记、董事长谭成旭告诉记者，近年来，鞍钢坚持加强新材料新技术研发，开发生更多技术含量高、附加值高的新产品，不断增强市场竞争力。

2018年4月，由鞍钢整船供货的2万箱超大型集装箱船交付，其中的止裂钢板首次实现国产化示范应用。“我们用两年半时间，开发出全系列大厚度超高压止裂钢板，各项指标行业领先。”鞍钢集团钢铁研究院船舶用钢研究室主任严玲说。

大型集装箱船在海上航行时，舱口围板等部位要承受重载、撞击等复杂交变应力。这要求钢板具备高强度、大厚度、低温韧性、高止裂性以及良好的焊接性。

“大型集装箱船要求整船供货。一艘船所需的四五万吨钢板中，止裂钢只占大约2000吨，但是只有突破了这2000吨的关键材料，才能获得整船的钢板订单，拉动船板产能提升。”严玲说。2016年以来，鞍钢已累计生产船用止裂钢近5万吨，实现近30条超大型船舶的建造，占市场供货量50%以上。

过去，做产量的“加法”；如今，做质量的“乘法”。党的十八大以来，鞍钢持续加大关键核心技术攻关力度，年均研发投入强度超过3.8%。核电用钢产品性能领先国内外同类产品水平，市场占有率达50%以上；累计供货高强度造船海工用钢2400余万吨，居国内前列……从核电用钢、海工用钢到管线用钢，鞍钢产品的含“新”量越来越高。

从“傻大黑粗”到数字蝶变 推动数字化转型，生产方式更加智慧高效

鞍钢博物馆中央，始建于1917年的炼铁老一号高炉静静伫立。“高71米、重约2000吨，这座老高炉累计为新中国生产生铁1600万吨，是名副其实的‘功勋炉’。”鞍钢博物馆馆长吴峥介绍。

2005年，老一号高炉停炉，取而代之的，是数字化智能化新高炉。“以往，掌握高炉运行情况离不开师傅的经验判断，比如通过观察铁花的大小、亮度，甚至是铁花喷射的远近，来判断高炉的炉温。得益于数字化改造，现在除了炉前等少数工序，大部分岗位不再

需要承受高温‘烤’验。”鞍钢股份炼铁总厂技术人员温利罡说。

走进鞍钢股份炼铁集控中心，75米长的数字大屏上，炉温、热压、透气性等运行指标一目了然。工程师坐在工位上，便可对高炉炼铁各个工序进行调整，劳动生产率较之前提升32%。

告别“傻大黑粗”的不只是高炉生产现场。在鞍钢矿业关宝山公司“黑灯工厂”，两台大型球磨机快速运转，智能巡检机器人闪烁着灯光，正在采集设备温度、振动等状态数据，生产现场空无一人。“现在的磨磁车间，一改‘眼看、耳听、手摸’的传统选矿生产方式。磨矿、磁选、浮选等选矿流程工序协同、智慧生产，每年可多创造效益1000多万元。”鞍钢矿业关宝山公司设备副经理刘春辉说。

采矿选矿、炼铁炼钢、热轧冷轧……各个环节的数字化转型，让鞍钢的生产场景面貌一新，生产方式更加智慧高效。

看采矿。攀钢矿业公司朱兰铁矿，整个矿区建立起三维地质模型，采场每一个点位的矿石品位、磨选性质、空间分布清清楚楚，工程技术人员可以根据模型进行精准的采矿设计，穿孔爆破精度精确到厘米，让铁矿资源“颗粒归仓”。

看炼钢。鞍钢股份炼钢总厂，“5G工业专网+智慧炼钢”有序运行。以前，炼钢工序需炉长、助手、记录工、炉前工等多人配合才能完成，现在由云端大脑自动控制完成，单转炉冶炼时间缩短4分钟，产能提高10%以上。

“在汇聚炼铁、炼钢、热轧、冷轧、镀锌等全工序数据的基础上，我们开发了数学模型，应用于各项业务，新产品数字化研发周期缩短20%，钢铁主业生产效率提升73%。”鞍钢股份数智发展部副总经理赵伟说。据统计，2021年以来，鞍钢累计投资41.5亿元，实施300余个数字化项目，直接创造效益8.4亿元。

从白手起家到薪火相传 不畏艰难、精益求精、甘于奉献的精神接续传承

“老英雄”孟泰，昼夜奋战，从泥土中挖出旧备件上万件，建立起闻名全国的“孟泰仓库”，为鞍钢恢复生产作出重大贡献；“走在时间前面的人”王崇伦，发明“万能工具胎”，将生产效率提高6至7倍，推动鞍钢技术革新……一个个响当当的英雄模范，闪耀在鞍钢乃至新中国工业的光辉历史中。

从白手起家到薪火相传，我们从新时代的鞍钢人身上，同样能感受到不畏艰难、精益求精、甘于奉献的精神力量。



观察台

推动能源绿色低碳转型，厚植经济社会发展绿色底色，是我国协同推进降碳、减污、扩绿、增长的必然要求，也是中国经济高质量发展的重要保障

以能源转型厚植高质量发展绿色底色

郭巍

能源是人类赖以生存和发展的重要物质基础。习近平总书记强调，“加快形成绿色生产方式和生活方式，厚植高质量发展的绿色底色”。近期，中共中央、国务院印发《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》，提出全方位、全领域、全地域推进绿色转型重点任务。以能源转型厚植高质量发展绿色底色，对建设人与自然和谐共生的现代化具有重要意义。

新时代以来，我国能源绿色低碳转型发展取得历史性突破，能源供给保障能力全面提升，有效支撑了美丽中国建设。然而，我国产业结构偏重、能源结构偏煤的基本国情依然存在。稳妥推进能源绿色低碳转型，要统筹考虑阶段性目标和中长期目标，兼顾国内国际，持续发力、久久为功。

优化能源结构，积极稳妥推进碳达峰碳中和。当前，我国化石能源消费占能源消费总量约八成。优化能源结构，既要加大化石能源清洁高效利用，积极有序推进煤炭替代，加快煤电节能降碳改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”；也要大力发展非化石能源，进一步加大对开发力度，持续提升可再生能源消纳能力，特别是加快清洁能源基地和外送通道建设，积极发展储能技术，加快配电网改造等。

加强科技创新，提高国家能源安全保障能力。要聚焦重点领域开展科研攻关和技术成果应用，加大非化石能源科技创新力度，围绕大容量风电、高效光伏等重点领域推动低碳零碳技术规模化工程应用。面向中长期目标，要超前布局氢能、核聚变、跨季节长期储能等为代表的颠覆性技术迭代创新。

深耕国际市场，大力培育发展绿色低碳产业。能源绿色转型不是为了转型而转型，而是要通过培育新质生产力支持低碳产业蓬勃发展，让绿色产品“走出去”，在国际市场赢得竞争力。一方面要推动互联网、大数据、人工智能、第五代移动通信等新兴技术与传统能源产业深度融合，推动其不断向高端化、智能化、绿色化转型升级。另一方面，培育壮大以新能源汽车、锂电池、光伏产品“新三样”为代表的新兴产业，超前布局低碳、零碳产业，将前瞻性能源技术及关联产业培育成我国产业升级的新增长点，有力提升能源体系的“绿色含量”。

推动能源绿色低碳转型，厚植经济社会发展绿色底色，是我国协同推进降碳、减污、扩绿、增长的必然要求，也是中国经济高质量发展的重要保障。在新的征程上，我们需要系统推进、久久为功，为社会主义现代化强国建设贡献新的力量。

（作者为国家发展改革委城市和小城镇中心研究员）

资讯速递

第十五届中国统计开放日活动举办

本报电 日前，国家统计局联合北京市统计局、国家统计局北京调查总队举办第十五届中国统计开放日活动。国家统计局党组书记、局长康义表示，新中国成立75年来特别是党的十八大以来，统计事业取得了长足进步，统计组织力量、统计调查制度、国民经济核算、统计生产方式和统计法治建设等各领域都发生了重大变革。开放日活动由“数字，记录时代发展”“统计，改革步履不停”两个篇章组成，通过视频展示、新书发布、现场讲述、圆桌访谈等形式分享了统计事业的时代变迁，介绍了推进统计现代化改革的最新进展。（刘志强）

中国（高碑店）国际门窗博览会开幕

本报电 2024中国（高碑店）国际门窗博览会日前在河北保定高碑店市开幕，博览会以“加强绿色转型国际合作 推进绿色低碳建筑发展”为主题，通过举办国际绿色健康建筑展、绿色健康家居家居优品汇、绿色健康建筑产业招商推介会，系统展示绿色健康建筑上下游新产品、新技术、新材料、新应用、新方向，以及规划、设计、建造、运维全产业链“一站式”行业解决方案，搭建商务合作洽谈和技术交流平台，助推建筑业高质量发展。近年来，高碑店市坚持绿色发展理念，做规划、优环境、搭平台、补链条，加快壮大绿色健康建筑产业集群，形成了核心技术支撑，塑造了产业链条优势。（王云杉）