R产经观察·这十年，实体经济更壮实④

钢铁业，稳步迈向中高端

本报记者 刘志强

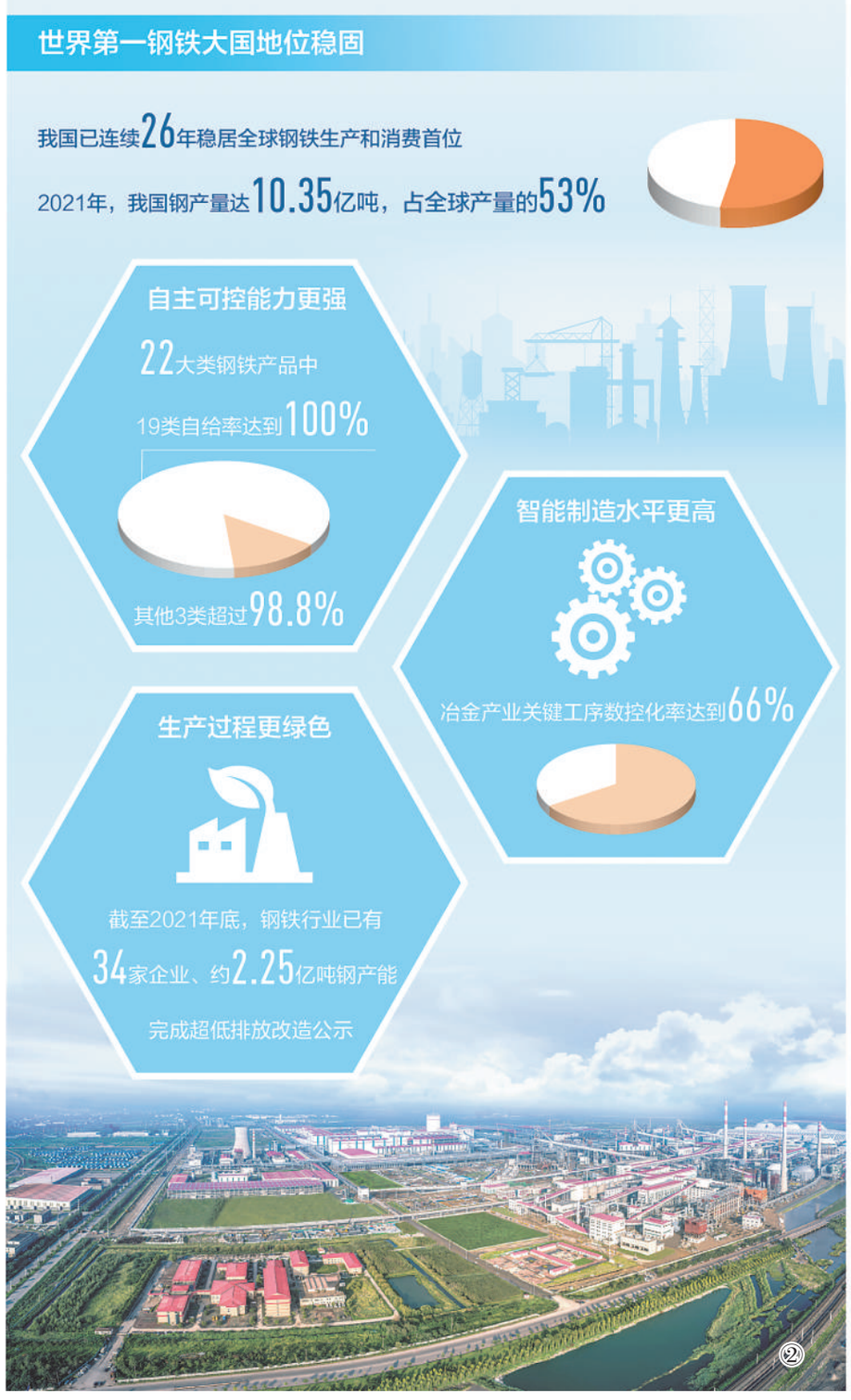
回眸这10年中国钢铁业发展，“不变”与“变”值得关注。

不变的是中国作为世界第一钢铁大国的稳固地位。自1996年钢产量突破1亿吨、跃居全球第一以来，我国已连续26年稳居全球钢铁生产和消费首位。去年，我国钢产量达10.35亿吨，占全球产量的53%。

变的是产业结构、技术水平、生产效率、企业效益等不断优化提升。特别是经历去产能“刮骨疗伤”，钢铁业告别粗放式发展的老路，逐步走上创新驱动、智能制造、绿色低碳的新路。以产品为例，从大型钢结构支撑柱、高速动车组轮轴，到厚度仅0.015毫米的“手撕钢”、加工精度比头发丝还细的“笔尖钢”，品种更多、性能更强、市场更广。

党的十八大以来，习近平总书记多次考察钢铁企业，强调“产品和技术是企业安身立命之本”“加强新材料新技术研发，开发生产更多技术含量高、附加值高的新产品，增强市场竞争力”。

这10年，中国钢铁业发生了哪些可喜的变化，未来又面对怎样的机遇和挑战？记者进行了采访。



图①：中国宝武马钢集团检测人员对车轴进行表面检测。 徐 亮摄

图②：河钢集团唐钢厂区全景。 资料图片

实力跃上新台阶

产业提质增效、产品水平更高、自主可控能力更强

走进中国宝武太钢不锈钢精密带钢有限公司，一卷卷钢带经过轧制、拉矫、纵切、光亮等工序后，变为不同规格的高强度“钢箔”。公司的拳头产品“手撕钢”从这里下线，进入航空航天、高端电子、新能源等领域。

“2021年，‘手撕钢’产销量较2020年增长2倍，营业收入增长超30%，利润增长近2倍。”公司经理王天翔报上喜讯。

把“百炼钢”做成“绕指柔”，难度不小，意义重大。过去国内企业生产不了，进口一吨要百万元。太钢研发出来后，价格立马降了一半，供货周期也从半年缩短至一个月，国内客户需求得到更好满足。太钢技术中心主任南海告诉记者，目前，太钢18个特殊钢产品为国内首创，40多种产品成功替代进口，高端产品创效占85%以上。

攻坚克难，勠力创新，党的十八大以来，钢铁业在一批关键核心技术和产品研发方面实现了重大突破，更好满足了千行百业、千家万户的需求——

制造液化天然气（LNG）储罐，离不开能承受零下165摄氏度低温的钢筋。为填补国内空白，中国宝武马钢集团自主研发出500兆帕级低温钢筋，让我国LNG储罐用上了国产钢材。

高铁跑得又快又稳，离不开质量过硬的高速车轮。目前，马钢生产的“复兴号”动车组D2高速车轮已通过60万公里装车考核，最长安全运用里程超过274万公里。

家电面板怎样做到表面光亮、不留指纹？河钢唐钢在家电板镀锌工序中加装黑色耐指纹膜，让“考究”需求得到满足。

圆珠笔怎么能书写流畅？历时5年，太钢探索出合适的微量元素配比，成功掌握贵重金属合金均匀化等技术，研发出直径2.3毫米的“笔尖钢”。

“目前，我国已经建立起全球产业链最完备、规模最大的钢铁工业体系，配备了世界上最先进的装备、工艺和技术，能提供最丰富齐全的钢铁产品。”中国钢铁工业协会党委书记何文波说，党的十八大以来，钢铁业现代化水平不断提升。

产业提质增效。目前，我国钢铁行业的投资效率、基建效率、运营效率、劳动效率均位居世界前列。国内钢材价格低于国际市场，使下游行业得以享受物美价廉的工业原材料。

产品水平更高。这10年，我国汽车用钢、大型变压器用电工钢、高性能长输管线用钢、高速钢轨、建筑桥梁用钢等一批钢铁产品相继进入国际第一梯队，第三代高强度汽车钢、高钢级管线钢等产品实现从“跟跑”向“领跑”的转变。

自主可控能力更强。22大类钢铁产品中，19类自给率达到100%，其他3类超过98.8%，保障了重大工程重点项目的实施。

韧性得到新提升

推进供给侧结构性改革，让钢铁业结构更优、效率更高、底盘更稳

这是一份来之不易的成绩单——2021年，中钢协会员企业营业收入达到69308亿元，同比增长32.7%，历史最高；实现利润总额3524亿元，同比增长59.7%，创历史纪录。

“去年上半年，铁矿石、焦炭等的价格和供应出现波动，下半年，国内钢铁需求又大幅下降。在两种不同形势下经受住‘压力测试’，体现了钢铁业的十足韧性。”何文波表示。

既能以充沛产能支撑经济运行，又能灵活应对市场变化，钢铁业韧性的提升，得益于供给侧结构性改革的持续推进。

——化解过剩产能、推进兼并重组，让钢铁业结构更优。

说起公司过去10年的变化，马钢集团经营财务部经理邢群力很熟悉：2012年、2015年，两次全行业亏损，马钢也出现经营困难；2016年2月起，国家大力推进去产能，钢铁业迎来转机，马钢当年扭亏为盈；2019年9月，行业兼并重组的大趋势下，马钢并入宝武集团，主动融入专业化整合；2021年，马钢营业收入首超2000亿元、利润首超100亿元。

去产能，让一度陷入亏损的钢铁业迎来转机。“十三五”期间，我国累计压减粗钢产能超1.7亿吨，出清超1.4亿吨“地条钢”，“僵尸企业”和落后产能应退尽退，市场环境有效改善，优势产能充分发挥。

产能利用率恢复至合理水平的同时，产业集中率也因企业兼并重组加快而持续提高：2016年12月，原宝钢和武钢联合重组为中国宝武，后相继重组马钢、太钢，2020年钢产量突破1亿吨，成为全球最大钢铁企业；2021年10月，鞍钢重组本钢，成为国内第二大、世界第三大钢铁企业……到去年11月，行业排名前10位的企业钢产量占全国的比重达40.4%，比2015年提高6.2个百分点。

——推进两化融合、智能制造，让钢铁业效率更高。

来到马钢特钢公司优质合金钢棒材车间，只见加热炉、粗轧机、中轧机等生产设备有序运转，焊标机器人、取样机器人挥舞自如，一批批车用轴承、弹簧产品相继下线。

“轧钢工序基本交由自动化控制系统，工人只负责远程操控和现场维护。每班次只需6至7人，便可‘一键式’轧钢。”马钢特钢棒材分厂厂长丁敬说，自这条生产线投产以来，产量和效率逐年增加，产品质量也显著提高。

两化融合，能提高生产效率，也能提升管理水平。在新天钢集团，运营中心可实时监控生产现场的各项数据，集团每天对旗下6家工厂的综合成本、烧结固耗、炼钢燃料比等关键指标进行对比，促进各工厂降本增效。相比数字化改造前，集团的炼铁、炼钢工序成本分别降低了22%、26%。

一键炼钢、远程运维、工业机器人……近年来，不少钢铁企业利用大数据、人工智能、工业互联网等前沿技术，推动新一代信息技术与工业场景融合应用，有效提高了生产效率和经营效益。宝武、沙钢、南钢等企业已经建立起“黑灯工厂”、智能车间，实现24小时无人化、少人化运转。当前，冶金产业关键工序数控化率达到66%。

——完备产业体系、强大国内市场的支撑，让钢铁业底盘更稳。

去年，正在建设中的洛阳科技馆在全国建筑领域第一个“吃螃蟹”：首次应用国产重型H型钢。

“以前，国内建设大型钢结构建筑时，要么采用进口H型钢产品，要么采用板材焊接方式，难度大、成本高。”马钢技术中心主任张建说，过去建筑设计师不太熟悉国内钢铁企业能提供什么产品，这两年，马钢为拓展市场，主动与国内近百家建筑设计院加强沟通、密切合作，“‘牵手’清华大学建筑设计院，让洛阳科技馆用上了我们提供的优质钢材，也让马钢收获了新增长点。”

建筑、机械、家电、汽车、船舶、高铁、自行车、摩托车、集装箱、五金制品……丰富的应用场景、完备的产业体系为我国钢铁企业带来了“近水楼台先得月”的独特优势。

一方面，为生产“加油”。经过多年发展，我国钢铁装备水平跻身世界一流，焦化、烧结、炼铁、炼钢、连铸、轧钢等主要工序主体技术装备基本可以自主研发，大型冶金设备国产化率达到95%以上。

另一方面，为需求“加码”。“近年来，我国新能源汽车产业快速发展，使市场对高等级无取向硅钢的需求呈爆发式增长态势。2017年国内市场需求量仅6万吨，今年预计将超38万吨。”在南海看来，制造业转型升级将为中高端钢铁产品带来广阔空间。

发展迎来新局面

未来要努力克服资源环境约束，实现高质量发展

利用脱硫脱硝等130多项先进环保技术，实现生产单元烟气全净化和污染物高效处理；采用新一代处理技术，将钢渣“吃干榨尽”；打造全封闭通廊和介质管道，最大限度减少焦炭、铁矿粉等对环境的影响……2020年9月，河北钢铁唐钢新区投产，所有排放指标设计比行业最严标准再降10%。

党的十八大以来，在相关监管要求和企业发展需求的共同推动下，钢铁企业普遍加大环保投入、应用先进节能减排技术，一批绿色花园式工厂、环境友好型工厂相继诞生。截至2021年底，钢铁行业已有34家企业、约2.25亿吨钢产能完成超低排放改造公示。

据中国钢铁工业协会统计，与2012年相比，2021年，重点钢铁企业的平均吨钢综合能耗已由602.71千克标煤降至550.43千克标煤，与世界先进水平的差距大幅缩小；吨钢二氧化硫、烟粉尘的排放量降幅也分别达到了81.41%、63.44%。

值得注意的是，超低排放改造针对的主要是PM2.5、二氧化硫、氮氧化物等污染物，而要实现碳达峰碳中和目标，钢铁业仍要落实好新任务——降碳。

“目前在我国所有工业行业中，钢铁行业的碳排放量仅次于火电行业。”中国宝武钢铁集团有限公司党委书记、董事长陈德荣认为，“双碳”目标会推动钢铁行业发展模式发生根本性变革，这要求钢铁行业尽快研发推进新能源冶金技术。

不少企业已行动起来：宝武、河钢、建龙、酒钢等企业在富氢碳循环高炉、氢基竖炉等前沿低碳技术上开展研发并取得明显进展。据悉，国家发改委正会同有关部门研究制定钢铁行业碳达峰实施方案，进一步细化相关要求。

前行路上，应对环境压力之外，钢铁业还要破解另一项课题：打破资源约束，增强铁素资源保障能力。

当前，我国铁素资源的来源主要有三块：海外矿、国产矿和废钢。“要多措并举，建立稳定可靠的多元化原料供应体系。”何文波给出建议：一是开辟绿色通道，加强国内铁矿开发；二是加强国际合作，实现供给多元化；三是加快废钢循环利用、用好废钢资源。

“用好废钢资源”，可以一举两得：既能在生产中减少铁矿石消耗量，也有助于降低碳排放。与以铁矿石为主要原料的高炉、转炉流程不同，以废钢为主要原料的电炉流程污染物排放和碳排放强度较低，仅相当于前者的25%左右。有关部门已提出，力争到2025年，电炉钢产量占粗钢总产量比例提升至15%以上。

创新能力显著增强，产业结构不断优化，绿色低碳深入推进，资源保障大幅改善，供给质量持续提升……今年2月，工信部等部门发布《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》，明确了未来一段时期钢铁业发展的目标路径。“新冠肺炎疫情冲击、全球产业链重构的背景下，我国钢铁产业链相对完整、技术自主性比较强的优势进一步凸显。”何文波深信，未来，钢铁业将在高质量发展道路上行稳致远，更好满足发展所需。

R观象台

继续做好优化供给这篇文章

刘志强

建设强大而有韧性的国民经济循环体系，提升产业链供应链现代化水平，仍然需要钢铁业坚定不移深化供给侧结构性改革，继续做好优化供给这篇文章，以破立并举赢得更加广阔的未来

回首中国钢铁业10年变迁，从产能过剩、经营困难到创新捷报频传、总体形势向好，转折背后的关键，正是供给侧结构性改革的铸造与淬炼。

党的十八大以来，随着我国进入经济发展新常态，钢材市场需求有所回落，过去钢铁业快速发展过程中积累的一些矛盾和问题逐渐显露。特别是大量低端落后产能的存在，扰乱了市场秩序，导致“劣币驱逐良币”。2016年起，随着去产能工作的深入推进，钢铁业产能回归合理水平，供求关系不断改善，更多企业扭亏为盈。

“壮士断腕、刮骨疗伤”，为钢铁业“凤凰涅槃、浴火重生”创造了条件。企业日子好过了，研发、改造、转型就有了更多本钱。像宝武马钢，研发投入率从2017年的1%提高到2021年的近4%，由此促成一项项创新成果。通过技术创新拓展市场，通过智能制造提升生产效率，通过精益管理增强产品质量，通过节能改造满足更加严格的环保要求……经营形势向好，为一家家钢铁企业迈向高质量发展奠定了基础。

综合分析国内外形势和我国发展阶段性特征，“十四五”时期制约我国经济发展的因素，供给和需求两侧都有，但矛盾的主要方面仍在供给侧。建设强大而有韧性的国民经济循环体系，提升产业链供应链现代化水平，仍然需要钢铁业坚定不移深化供给侧结构性改革，继续做好优化供给这篇文章，以破立并举赢得更加广阔的未来。

“破”要始终如一、久久为功，为钢铁业长远健康发展保驾护航。

当前，工业化、新型城镇化等的深入推进，给钢铁业带来了巨大需求。同时要看到，我国钢铁产量长年占据全球一半以上，总体产能已经足够支撑经济社会发展，不需要也不应该继续扩大“总盘子”。特别在需求旺盛、价格走高的阶段，尤其要抑制产能扩张的冲动，避免“一哄而上”、重走老路。再者，顺利实现“双碳”目标，也要求目前碳排放量仅次于火电行业的钢铁业尽快研究和应用低碳技术，继续压减那些环保水平低、能耗高、工艺装备落后的产能，进一步巩固提升去产能成果。

“立”要方向明确、奋发有为，为相关产业进步和经济社会发展贡献力量。

作为国民经济所需的重要原材料，钢铁在制造、建筑等领域用途广泛，一些高端钢材更是作用特殊，甚至无可替代。像去年太钢研发的不锈钢冷轧板产品，就破解了集成电路等行业所需材料的“卡脖子”难题，应用于白鹤滩水电站电机转子中的高等级磁轭钢产品也实现了进口替代。可以看到，近年来钢铁业的自给水平有所提升，但仍有部分关键核心技术尚未掌握、部分高端钢材难以生产。为此，钢铁企业仍需加大投入、潜心研发，尽早攻克关键核心技术，为保障产业链供应链安全稳定添砖加瓦。

补足短板，钢铁业有潜力有空间，锻造长板，钢铁业同样大有可为。近年来，钢铁业通过与高铁、核电、家电、新能源汽车等行业精诚合作，既开拓了自身市场，也增强了合作伙伴的国际竞争力。未来，通过深化产学研合作、加强跨行业互动，钢铁业完全可以创造更多“全球首发产品”，与产业链上下游共同进步。

我们相信，“十四五”乃至更长一段时期，钢铁业持之以恒、奋发有为，必将为中国制造的整体跃升作出新的更大贡献。

R资讯速递

我国废塑料回收利用量世界第一

本报电 日前，国家发改委宏观经济研究院与中国社科院的相关研究机构联合发布《中国塑料污染治理理念与实践》。该报告提出，经过多年努力，我国构建起较为完善的废塑料回收利用体系，废塑料回收利用量世界第一。我国废塑料材料化利用量占同期全球总量的45%，2021年材料化回收量约为1900万吨，材料化回收率达到31%，是全球平均水平的1.74倍。 （陆娅楠）

前4月沪东中华LNG船订单达17艘

本报电 日前，中国船舶集团有限公司旗下沪东中华和中船贸易作为联合卖方，与买方代表共同签署6艘17.4万立方米大型液化天然气（LNG）运输船建造合同，合同总金额达80多亿元，创下我国LNG船一次性合同金额最大的订单纪录。今年前4个月，沪东中华已累计承接LNG船订单达到创历史纪录的17艘。 （苏 渝）

本版责编：韩 鑫
版式设计：汪哲平