

奋进新征程 建功新时代

非凡十年

工业和信息化实现历史性跨越

本报记者 黄鑫

智能家电全面普及，汽车快速进入寻常百姓家，天涯海角迎来信息生活新图景……十年来，我国工业和信息事业取得了重大成就，人民群众获得感持续增强，新型工业化步伐显著加快，产业体系更加健全，产业链更加完整，产业整体实力、质量效益以及创新力、竞争力、抗风险能力显著提升，迎来从“制造大国”“网络大国”向“制造强国”“网络强国”的历史性跨越，为全面建成小康社会，开启全面建设社会主义现代化国家新征程奠定了坚实基础。

供给体系质量优化提高

“十年来，我国着力做强做优做大制造业，制造业综合实力和国际影响力大幅提升。”工信部副部长辛国斌说。

中国作为世界第一制造大国地位得到巩固。从2012年到2021年，我国工业增加值从20.9万亿元增长到37.3万亿元，年均增长6.3%；制造业增加值从16.98万亿元增加到31.4万亿元，占全球比重从20%左右提高到近30%，持续保持世界第一制造大国地位。工业产品供给的数量、质量和档次都有了全面提升，在世界500种主要工业产品中，我国有四成以上产品产量位居世界第一。产业体系完整优势进一步巩固，拥有41个工业大类、207个工业中类、666个工业小类，产业链、供应链韧性和竞争力持续提升，有效增强了我国经济应对外部冲击的能力。新冠肺炎疫情暴发以来，我国向国际社会提供了大量的疫苗和医疗防疫物资，为全球抗疫和经济复苏发展提供了有力支撑。

产品竞争力显著提高。十年来，我国技术密集型的机电产品、高新技术产品出口额分别由2012年的7.4万亿元、3.8万亿元增长到2021年的12.8万亿元、6.3万亿元，制造业中间品贸易在全球的占比达到20%左右。制造业发展显著增强了人民群众的获得感，千人汽车保有量由2012年的89辆提高到2021年的208辆，智能手机、智能电视、节能冰箱、全自动洗衣机、变频空调等中高端产品已走进寻常百姓家，显著改善了人民群众的生活品质。

供给体系质量不断提升，产业结构进一步优化。十年来，新兴产业加速发展，服务机器人、智能可穿戴装备等产品增势强劲，新能源汽车产销量连续7年位居世界首位，新材料产业产值实现翻番，传统产业改造升级步伐加快，数字化、绿色化转型全面推进。部分领域智能制造处于国际先进水平，高技术制造业和装备制造业占规模以上工业增加值比重分别由2012年的9.4%和28%提高到2021年的15.1%和32.4%。区域布局不断优化，重点地区龙头带动作用进一步增强，电子信息、轨道交通等领域形成一大批先进制造业集群。中高端产品供给能力显著增强。据工信部副部长徐晓兰介绍，在增品种方面，功能化的纤维、生物基的纤维等产品走进千家万户，智能终端、智能家电等不仅满足了国内多样化需求，还畅销海外。在提品质方面，家电、制鞋等领域与国际标准的一致性程度达到95%以上。在创品牌方面，2021

年，24个工业和信息化领域的品牌入选了世界品牌500强，比2012年增加了14家。

市场主体实力不断增强

不久前，小米连续第四年上榜《财富》世界500强，位列第266位，排名总计提升超200位，成为4年来进步最快的中国科技公司。小米集团创始人、董事长兼CEO雷军介绍，2021年小米研发投入132亿元，自2017年以来复合增长率达到39.7%，今年预计研发投入170亿元，未来五年研发投入预计达到1000亿元。创业12年来，小米正在构建不断延展的科技场景，从智能手机到可穿戴设备、智能家居，再到智能制造、智能电动汽车以及仿生机器人，同时提供了丰富的智能终端。

不仅是小米，十年来，我国市场主体的活力和实力不断增强。一大批领军企业脱颖而出，入围世界500强企业的工业企业达到73家，规模以上工业企业资产规模实现翻倍。截至2021年年底，规模以上工业企业达到40万户，较2012年增长了23.5%。骨干龙头企业持续做强做优，中国制造业企业500强营业收入从2012年的21.7万亿元增长到2021年的40.24万亿元，有58家制造业企业进入2021年世界500强榜单，比2012年增加27家。中小企业的专业化能力也显著提升，已培育4万多家“专精特新”中小企业、4762家“小巨人”企业、848家制造业单项冠军企业。

“十年来，我国促进中小企业发展力度之大、出台政策之密集、含金量之高前所未有。我国中小微企业核心竞争力显著提升，对国民经济和社会发展的贡献越发凸显。”徐晓兰说。

在大小企业协同创新努力下，十年来，中国制造向中国创造迈进的步伐明显加快。工信部规划司司长王伟介绍，从创新投入看，我国制造业研发投入强度从2012年的0.85%增加到2021年的1.54%，专精特新“小巨人”企业的平均研发投入强度达到10.3%，570多家工业企业入围全球研发投入2500强。从创新体系看，工信部已布局建设23家国家制造业创新中心和国家地方共建制造业创新中心，支持建设125个产业技术基础公共服务平台，共性技术供给能力大幅提高。从创新成果看，企业创新力度持续加大，规模以上工业企业研发经费投入强度成倍提升，新产品销售收入占业务收入比重从11.9%提高到22.4%。

大国重器亮点纷呈，重点领域创新迈上新台阶。十年来，从“奋斗者”号万米深海坐底，到国产大飞机C919完成取证试飞，再到“嫦娥”探月、“祝融”探火、“羲和”逐日、“北斗”组网，从无人驾驶电动拖拉机研制成功，到骨科手术机器人临床应用，再到百万千瓦水电机组投入运行，一大批重大标志性创新成果引领中国制造业不断攀上新高度。

数字便民实现普惠共享

零下3摄氏度，每天爬30分钟雪山，石头成了“课桌椅”，女孩一坐就是4个小时……2020年2月，当得知这个名叫斯朗巴珍的女孩因为家的四周雪山环绕、地势较低，网络信号不稳定，所以不得不爬到雪山上进行网课学习时，中国移动西藏公司昌都分公司工作人员第一时间与斯朗巴珍取得联系

系，并于次日一早前往她所在的埃西乡波格村巡检网络覆盖情况。在经过多次尝试和不断优化解决方案后决定再给波格村建一座4G基站。

由于道路不通，建设基站所需的设备和光缆全部要人工搬运。波格村晚上的最低气温达到零下20多摄氏度，工作人员的手套都会被粘在设备上。尽管如此，中国移动在波格村的它青基站仍于3日内正式开通，满格的信号让斯朗巴珍在家就能完成网课学习。

“十年来，我国信息通信业实现迭代跨越。建成全球规模最大、技术领先的网络基础设施，光纤网络接入带宽实现从十兆到百兆、再到千兆的指数级增长。移动网络实现3G突破、4G同步、5G引领的跨越。历史性地实现全国行政村‘村村通宽带’，为全面完成脱贫攻坚目标任务作出积极贡献。”工信部总工程师韩夏说。

十年来，我国网络基础设施从铜线到光纤，从3G普及到5G商用，综合能力实现跨越式提升。建成全球规模最大、技术领先的网络基础设施。历史性地完成“光进铜退”改造工程，所有地级市全面建成光网城市，千兆及以上速率接入用户从无到有，现占比达到93.7%，千兆用户数突破了6000万。4G基站规模占全球总量的一半以上，5G基站数达到185.4万座，5G移动电话用户数达到4.55亿户。

十年来，我国信息通信业关键核心技术加速突破，技术产业实力显著增强。移动通信技术实现5G引领，我国企业声明的5G标准必要专利占比达到38.2%。建成了全球最大、最完整的光通信产业体系，光通信设备、光模块器件、光纤光缆等部分关键技术达到国际先进水平，涌现出一批全球领军企业。

信息服务更加质优价廉，数字便民实现普惠共享。我国历史性地实现了行政村“村村通宽带”，中小学校通宽带比例从25%提高到100%，远程医疗覆盖所有的脱贫县。网络提速降费深入实施，宽带网络平均下载速率提高了近40倍，移动网络单位流量的平均资费降幅超过95%。通信行程卡累计提供公益查询服务近600亿次，有力支撑了常态化疫情防控和人民群众顺畅出行。

创新应用从消费领域向生产领域不断拓展，形成了全球最大最活跃最具潜力的数字服务市场。互联网应用全面普及，移动支付年交易规模达到527万亿元，新经济形态创造超过2000万个灵活就业岗位，5G行业应用案例累计超过2万个。工业互联网创新发展战略深入实施，打造了与制造业发展阶段相匹配、“补课、提升、创新”并行的中国方案。

网络大国叠加制造大国优势，正向着强国迈进。“十年来，我国制造业生产模式发生了深刻变革，牢牢把握新一轮科技革命和产业变革的大势，制造业向智能、绿色、服务方向升级取得了显著成效。”王伟说。

见证这十年

一线工人成大国工匠

本报记者 陈发明

2020年1月10日是金川集团铜业公司贵金属冶炼厂提纯班班长潘从明终生难忘的日子。这一天，2019年度国家科学技术奖励大会在北京人民大会堂举行。潘从明作为主要完成人的“镍阳极泥中铂钯铑绿色高效提取技术”项目获国家科技进步奖二等奖，他也成为西北地区首位获得这项国家大奖的一线产业工人。

大奖背后是潘从明扎根生产一线矢志创新的奋斗历程。铂、钯、铑、铱等铂族贵金属是精密电子、航空发动机、燃料电池、光纤制造等国家战略高科技产业的关键基础材料，但我国储量有限，如何实现清洁、环保、高效提取回收，一直是困扰贵金属冶炼高质量发展的行业难题。

金川集团冶炼产生的镍阳极泥是提取铂族贵金属的主要原料之一。2010年，潘从明担任贵金属冶炼厂提纯班班长，全面负责金、铂、钯、铑、铱、铊、铋7种贵金属的生产任务，并带领团队革新工艺。

“当时的想法是要更新工艺流程，通过应用高效设备提升贵金属提炼的工作效率和现代化生产水平。”潘从明回忆说。

2017年，在不新建厂房、不新购设备、不引进技术的条件下，潘从明带领同事完全依靠技术改

进、设备革新等一系列创新举措，将金川集团铂族金属产能由上世纪80年代设计的每年400公斤提升到每年4000公斤。

2020年金川集团贵金属一次、二次资源综合利用项目投产达标，再次将铂族金属的产能提升至每年7000公斤。同年，金川集团铂钯铑生产线复产，实现了对复杂铂钯铑物料的高效率处理，解决了40多年来困扰行业的关键性难题，填补了国内外复杂铂钯铑物料综合利用技术空白，标志着该公司全面建成目前亚洲最大的铂钯铑金属生产线，为推动我国贵金属冶炼技术向高精尖发展作出了贡献。

过去10年，潘从明扎根贵金属提炼一线，也让他收获满满：由他主创的项目先后获得18项省部级或以上科技进步奖、技术革新奖，他本人也获得“全国劳动模范”“全国技术能手”“最美职工”“大国工匠”等多项荣誉，2020年被破格评为正高级工程师……在潘从明看来，个人成长的背后，是整个国家创新环境的不断优化和全行业的持续进步。

“个人的每一次获奖、每一项创新都体现了从中央到地方对技术创新的重视和支持，也离不开企业为一线职工创新提供的平台。”潘从明说，“我和团队成员赶上了激发全社会创新活力的好时候，从一线工人成长为大国工匠，我感到无比光荣与自豪，幸福感满满，归属感满满！”

图① “麒麟号”在位于上海浦东新区的隧道股份机械制造分公司生产车间进行安装调试。
新华社记者 方喆摄

图② 位于江西南昌高新区的一家通信企业，工作人员在生产线上工作。
新华社记者 周密摄

图③ 创造了10909米中国载人深潜新纪录的“奋斗者”号。
(新华社发)