

# 江苏省大力发展智能制造 数字经济助力转型发展

本报记者 何 聪 白光迪

## 数字化、智能化催生新生产模式

在本届世界智能制造大会上，南瑞集团带来了在全力支撑国家电网公司智慧物联体系建设中取得的最新成果。近年来，南瑞集团自主研发了物联管理平台、边缘代理装置、边缘计算框架、系列化电力传感器等智慧物联体系核心产品，并形成成熟的智慧物联体系整体解决方案，相关产品和整体解决方案成功应用于国网北京、河北、江苏、辽宁等多家电力公司，降低了设备接入管理成本，提升了实时数据共享效率。

聚焦当前全球智能制造领域最新理念、技术和成果，“世界智能制造大会”围绕政、产、学、研、金、用各领域深度合作，共同分享前沿研究成果，助推江苏制造业行业发展。据介绍，2021年初，江苏省规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率达81.1%，关键工序数控化率超52.1%，实现管控集成的企业比例达32.9%。

攻关智能制造关键核心技术，提升工业软件自主可控水平，新的技术催生新的生产模式。通过发展智能制造，一大批企业实现了协同化、个性化、服务化发展，大规模个

性定制化生产有了实现的可能，服务型制造比重明显提升，新产业、新业态、新模式持续涌现。

智能制造数字化不断深化，工业互联网平台体系也悄然完成。目前江苏省已累计建成5G基站12.1万座，上线标识解析二级节点39个，连接企业数1.6万家。全面建成光网城市，4G网络和窄带物联网城乡基本实现全覆盖，联合中国信通院修订形成新版重点工业互联网平台建设指南，培育认定86个省重点工业互联网平台。

如今，江苏致力于建立多元示范体系，强化标杆引领。在参与国家示范的过程中，支持和引导企业申报国家智能制造试点示范、智能制造综合标准化与新模式应用项目，江苏省共有19个智能制造试点示范项目和39个智能制造综合标准化与新模式应用项目入选，分别占全国6.2%和6.7%。据不完全统计，各类试点示范智能制造项目建成后，企业生产效率平均提升30%，综合生产成本平均降低25%，单位能耗平均降低15%。

## 聚焦自主可控，完善产业支撑体系

行走在博众精工科技股份有限公司智慧工厂之中，机械臂不间断飞舞工作，依靠集成管理系统完成精准制造和组装，整个流程环节俨然像制作工艺品一般富有美感。公司负责人介绍，公司自主研发的集成管理系统与自动仓储、智慧物流、柔性制造线等硬件体系进行模块化组合，大大提升了集成服务效益。

智能制造的高速发展，催生了一批智能制造服务商，带动了智能装备产业迅速发展。“‘智能装备+系统集成+运行维护’的发展模式日益成熟，系统集成服务能力加快提升。”南京大学长江产业经济研究院院长陈柳说，“现今江苏省以补齐产业链短板、抢占装备产业发展制高点为目标，组织开展重大技术攻关，实施高端装备研制赶超工程。”截至2020年，共认定省首台套重大装备1304个。

工业软件是智能制造的灵魂，在发布江苏省高端软件和信息服务关键共性技术攻

关目录之后，全省上下在工业软件、工业大数据、工业云服务平台、人工智能软件技术等领域先后取得关键技术创新。

江苏省工业和信息化厅于去年12月制定了工业软件自主创新实施计划（2020—2024年），通过组织实施自主创新力提升、军民融合资源共享、工业软件应用示范、产业生态健全等四大行动，促进工业软件产业链集聚、规模扩张、结构优化、综合竞争力提升。

在智能制造迅猛发展的辐射下，今年5月28日，江苏省、浙江省、安徽省、上海市签订《联合开展长三角产业链补链固链强链链链行动合作协议》，完成新型电力装备产业链梳理，三省一市分别牵头组建长三角集成电路、生物医药、新能源汽车、人工智能产业链联盟，长三角产业链补链固链强链工作扎实推进。

## 多项政策保驾护航，营造良好发展环境

产业形成集聚，集群不断被培育。江苏省围绕率先建成全国制造业高质量发展示范区，统筹谋划一批“十四五”重点工程、重大项目，编制发布制造业高质量发展规划等12项重点规划，引导金融机构创新推出政银合作贷款产品，推动传统制造业走向“智能制造”。

自2017年起，江苏省每年安排4亿元综合奖补资金支持规模以上工业企业进行技术改造，奖补企业数逐年递增，由最初的747家增加到1024家，中小企业占比近八成。

在专业技术方面，江苏省同样出台具有针对性的扶持政策。2018年印发《关于进一步加快智能制造发展的意见》，围绕提升智能制造试点示范、专业服务、基础保障、协同发展4个方面水平，出台16条举措。

当下，江苏省工信厅与省财政厅正在研究制定加快制造业智能化改造和数字化转型相关政策，计划未来4年（2022—2025年），省财政每年安排12亿元专项资金，实施工业企

业智改数转项目贷款贴息和有效投入补助。

在中小企业融资方面，智能制造则提供了一条新的路径。常州天正工业发展股份有限公司开发了一套基于设备生产数据的信用评估模型，建设了I-matrix工业互联网平台，“通过动态采集企业各项生产数据，对接金融机构，为用户提供金融对接服务。”董事长张昶昊告诉记者。推进智能制造，促进了大数据、物联网发展和推广应用，为实时了解企业生产质态提供了便利，增强了企业尤其是资产规模较小的中小企业的信用支撑，为消除银企信息不对称、中小企业无法提供担保问题提供了新的解决思路。

“下一步，在每年组织召开全省智能制造现场推进会、融资对接会等活动的基础上，还会通过产业链对接、平台交互展示、加速人才培养等措施，为谱写江苏智能制造新篇章提供强有力的政策支持。”江苏省工业和信息化厅副厅长池宇说。

12月8日，由江苏省人民政府、工业和信息化部、中国工程院、中国科学技术协会共同主办的2021世界智能制造大会在南京国际博览会议中心举办。

世界智能制造大会举办5届以来，以“全球视野、中国战略、江苏实践、南京示范”为指引，为全世界了解中国智能制造发展提供了重要窗口，成为智能制造产业共谋最新格局、共商发展大计、共享最新成果的重要平台。

近年来，江苏省以智能制造引领产业转型升级、提质增效为目标，高标准举办世界智能制造大会，围绕培育16个先进制造业集群和重点产业链精准发力，加快智慧江苏和制造强省建设，积极推动试点示范，建立健全智能制造工作统筹推进体系，推动数字产业化、产业数字化。



▲南京江北新区南汽智能车间。

▲科远智能工厂检测员对智能化生产线的产品进行人工抽查。

▲江宁开发区埃斯顿机器人生产车间一瞥。

资料图片

版式设计：蔡华伟



# 南京加快构建智能制造新生态

本报记者 王伟健

## “数字大脑”让制造更智能

生产车间通过“数字大脑”操控着生产的全流程，借助“智能眼”，产品实现了“零缺陷”；“手脚灵活”的机器人可代替消防救援人员进入易燃易爆、有毒、浓烟等场景进行灭火作业……走进南京各地智能工厂和车间，各种各样的智能装备让人目不暇接。

南钢集团是国内中厚板产量第一的钢铁企业。2020年7月8日，南钢建成了世界首座专业深加工高强度耐磨钢的智能工厂，该工厂也是江苏首个钢铁企业“5G+工业互联网”工厂。在工厂的智能化生产线上，工业互联网、5G、区块链、大数据等数字技术都被“拿”来，与钢铁制造深度融合。“工业互联网模式下，传统的钢铁车间变成了整洁、高效的智能车间。人均生产效率可达100吨/月，比传统钢铁车间提升10倍。”南钢板材事业部副总经理费焯说。

为全面推进制造业数字化转型和高质量发展，日前，南京出台了《南京市制造业数字化转型实施方案（2021—2023）》，提出“到2023年，全市制造业数字化、网络化、智能化水平明显提升，规模以上工业企业数字化转型比例达70%”的总体目标。

从“制造”走向“智造”，在南京，越来越多的传统制造企业装上了“数字大脑”，南京的智能化转型之路也走得越来越宽了。

## “店小二”式服务助推高质量发展

防疫消毒机器人、纺纱机器人、智能零售机器人……走进位于南京麒麟科技创新园内的南京景曜智能科技有限公司，可以看到各式各样被应用于不同产业、领域的机器人。

南京景曜成立于2013年，短短数年间，它就成长为麒麟科技创新园内的智能制造“样板企业”。公司产品深入工业制造、航天航空、物流、安防等各个领域。“我们公司能够迅速成长，得益于南京良好的‘智造’生态。”南京景曜副总经理廖永祥说。

制造业进行智能化转型升级，高端人才是稀缺资源。“麒麟科技创新园拥有丰富的科教资源，正好帮公司解决了人才之渴。”廖永祥说。在园区周围，分布着南京大学、东南大学等30多所高校，丰富的科教资源为园区企业的发展提供了科技和人才的支撑。

不仅要构筑人才“蓄水池”，也要打好政策“组合拳”。近年来，南京先后制定出台《南京市加快工业互联网创新发展三年行动计划》《南京市数字经济发展三年行动计划》等一系列政策文件，着力实施智能制造新模式新标杆培育工程、工业企业技术装备投入普惠性奖补等一批“含金量高”的政策措施。近三年来，南京共支持千余家企业技术装备普惠奖补项目，补助规模超10亿元，带动工业企业加大技术装备投入近百亿元。

政府部门“店小二”式的服务也是助推南京智能制造产业高质量发展的重要法宝。从2020年起，南京聚焦智能制造装备、人工智能、新能源汽车等八大产业，在全国率先实施由市场主导的“链长制”，实施产业链图谱化作业。每季度“链长”要召开一次产业链的调度会，通过调研、市场开拓、供需对接、现场办公等，协调解决企业发展中遇到的困难。在搭上“链长制”快车后，今年前三季度，南京八大产业链营收增长率均超20%。

南京市工业和信息化局副局长郭玉臣表示，接下来，南京将持续做优“智造”生态，到2023年，建成3家全球灯塔工厂、10家智能工厂、30家工业互联网标杆工厂、160个智能制造示范车间，构建未来工厂梯队式发展体系，引领制造业制造模式转型。

## 世界智能制造大会举办

本报记者 尹晓宇

2021世界智能制造大会于12月8日—10日在南京举办。大会由江苏省人民政府、工业和信息化部、中国工程院、中国科学技术协会共同主办，以“数字化转型、智能化引领”为主题，采取线上线下同步方式举办开幕式、分论坛、云上博览会以及首届智能制造创新大赛等一系列活动。

大会期间，一批智能制造领域的国内外知名专家、机构负责人、世界500强企业负责人等将出席大会并作精彩演讲，国家制造强国建设战略咨询委员会智能制造专家委员会、国际电工委员会智能制造系统委员会中国委员会将在大会开幕式宣布成立；2021世界智能制造十大科技进展、2021中国智能制造十大科技进展、国家智能制造公共服务网络等将在开幕式重磅发布；将举办“智能制造助力‘碳达峰碳中和’实现论坛”“装备数字化——数字经济健康发展的基石论坛”“长三角制造一体化与智能化发展论坛”等14场分论坛活动。此外，大会还搭建“云上产业博览馆”平台，突出展示智能制造最新成果，搭建云洽谈对接平台，促进智能制造产业链上下游企业对接。

据了解，从2016年开始，世界智能制造大会已在江苏连续举办5届，2021世界智能制造大会将延续历届办会基础，着力打造一个立足中国、面向全球的国际化平台，充分展示交流世界智能制造最新成果、最新技术、最新模式、最新趋势。

## 江宁开发区——

### 设备更“聪明” 产业更“智能”

王 强 毛欣悦

智能穿梭车在菲尼克斯智能控制系统管控下，来往于智能化产线和库房，通过基于物联网技术的楼宇控制系统实现节能环保……走进菲尼克斯电气中国公司位于江宁开发区的第二基地，处处能感受到这个智能工厂的建设布局中融入着对智能制造的深度与思考。

菲尼克斯电气中国公司是最早进入江宁开发区的外资企业之一。今年正式启用的第二基地，是拥有物联网、大数据和个性化定制的数字化工厂，以智能楼宇、智能物流、智能装备、物联网、大数据、云计算等高新技术为驱动力和手段，全方位实现工厂的信息化和数字化，建设出智能制造的示范工厂。

中国电子投资建设的中电鹏程智能装备有限公司在2020年实现当年签约、当年落地、当年投产、当年纳税、当年升规，全程仅用了半年时间。“优质的营商环境、一流的产业

实力和良好的合作先例是我们选择江宁开发区的重要原因。”中电鹏程有关负责人说。

近年来，江宁开发区立足园区产业基础，着重培育智能制造产业与园区主导产业的协同发展。园区集聚了上汽大众、长安马自达等整车制造和140家零部件生产企业的汽车产业，全面发力新能源和智能网联方向。智能电网产业规划了7.7平方公里的智能电网产业园，拥有130多家智能电网企业，获批“全国智能电网产业知名品牌创建示范区”。新一代信息技术产业形成以新型显示、新一代无线通信及集成电路等为方向的产业集群。

2020年，江宁开发区成立智能制造装备产业链工作专班，编制出台《江宁开发区智能制造装备产业链强链补链三年工作计划》，截至今年10月，江宁开发区智能制造装备产业产值达到732亿元，同比增长30.2%，预计全年完成产值875亿元。

## 江北新区——

### 打造数字之城 发展“绿色智能”

本报记者 尹晓宇

“以前，制造整辆地铁车厢需要1个月，现在有了智能制造，仅需1周就可以生产出1辆地铁。”江苏中车数字科技有限公司副总经理徐修俊介绍，“智能制造和传统人工相比，一是大大缩减了生产周期，二是生产出的产品质量也大大提升，更加精细。”

江苏中车数字科技有限公司是一家提供一流智能制造全面解决方案的数字化企业，向传统制造业输出智能制造整体解决方案。江苏中车所在的南京江北新区智能制造产业园，具有深厚的轨道交通生产制造基础。江苏中车数字科技有限公司建构了工业制造多业务协同系统，从“智能制造+业务协同”入手，形成了数字化、网络化、智能化与企业业务融合的完整制造体系，满足高端装备复杂零部件的个性化定制需求。

智能制造产业园培育智能车间，嫁接

精益生产先进生产管理方式。目前已获批5个省级示范智能车间。园区坚持高端制造业与生产性服务业协同发展，积极推动传统制造龙头企业实现高基数上的转型升级，围绕南钢主导产业，催生了园区特色的工业互联网新兴智造产业集群，全国首批两化融合管理体系贯标试点单位恒信信息赋能南钢“智能化”转型，推出“JIT+C2M”智能工厂，不仅是江苏冶金行业首个“5G+工业互联网”智能工厂，同时也是全球首个专业加工高等级耐磨钢及高强度配件的智能工厂。

江北新区相关负责人介绍，江北新区智能制造产业园成立5年来，聚焦“两城一中心”战略定位，深化智能制造在产业化中的支撑作用，打造数字之城，隆起“绿色智造”高地，形成电子信息产业、大健康产业千亿级产业集群，筑牢典范智能制造园区发展实体根基。