

# 用5G制造5G的智能工厂 究竟怎么样?

1分钟可生产5台5G基站智能工厂就在这里,工厂“用5G制造5G”的自我描述,令人好奇。

走入中兴通讯南京滨江基地,百米长的5G基站生产线,从头走到尾,只看到三四位工程师。偌大的工厂就像一个“盲盒”,大部分区域灯光昏暗;传输带、自动导引小车与机械手臂忙碌着,正在完成从零件到成品的全过程;十几米高的立体仓库,数以万计的货箱,由数据指令控制,被分发到各个生产线,全程看不见里面装着什么。

近日,记者随“高质量发展调研行”主题采访团,探访了位于南京江宁滨江经济开发区的中兴通讯“5G全连接智能工厂”。在这里,智能化改造和数字化转型不再抽象,而是眼前生动的真实场景。

## “用5G制造5G”

“‘用5G制造5G’,这是中兴通讯针对智能制造提出的理念和模式。”此行的“导游”、中兴通讯副总裁周建峰边走边说,“滨江基地是践行这一理念的‘样板间’。”

这个投入约200亿元建设的制造基地,是中兴通讯用智能工厂模式生产5G相关产品最先进的基地。作为5G网络技术研发和5G设备制造企业,中兴通讯发挥既懂5G又懂制造的优势,三年来对南京滨江基地进行了

5G全连接改造,广泛应用机器人、机器视觉、5G+数字孪生等技术,实现研发、生产、运营的全流程智能化贯通,其结果是生产效率大幅提升。

目前,南京滨江基地每月可生产基站(小站)设备7万台、服务器4万台,对比2020年,基站产品单位人时产出提升113%,服务器产品单位人时产出提升125%;同时物流周转效率提升50%,交货周期缩短48%。

周建峰向我们重点介绍了5G柔性自动化生产线。“在装配环节,通过5G CPE技术将机械臂上高清摄像头拍摄的视频流传给后台,集中计算、分析后再反馈给机械臂做出动作。”他说,“因此,能做到每次配件可以不一样,根据拿取的配件不同,自动安装配件和螺钉。”

“5G可以建立99.999%的稳定通信网络,几乎与有线网络相同。通过5G全连接的工厂,可以真正实现产品不落地、端到端的柔性化和自动化生产运输,生产效率大幅提升。”周建峰说。

## 智能工厂的“心脏”“腿”和“手”

走在生产线的路上,见不到工人,却不时遇到自动行驶的小车。“你们放心跟着我走,‘小兴’会主动避让,而不会撞到你们。”周建峰笑着说。他口中的“小兴”,是穿梭于工厂的AGV小车

(自动导引运输车)。

“在这座智能工厂里,AGV小车像双腿,机械手臂像双手,智能运营中心是大脑,原材料立库是心脏,车间之间的运输轨道是血管。”他形象地说,“5G实现了所有部位的全连接。工厂在很大程度上实现了‘无人化’操作、‘黑灯’下自主生产。”

的确,车间很多区域昏暗,一些区域光线较暗,很少的点位是正常照明。我们在一幅图前找到了答案。车间实行的是“黑灯-晨光-日光”三阶模式:“黑灯模式”指无人化工作环境,只有智能操控的机器在忙碌;“晨光模式”指自动化自主工作环境,有人员辅助;“日光模式”指人员工作环境。前两种模式占90%以上。

智能工厂的各个部分各司其职,基本不需要休息,接近零差错率。周建峰说,要是偶尔有设备“生病”了,智能运营中心堪比“老中医”,通过“望闻问切”,在线“号脉”即可找准“病情”,“对症下药”。

在周建峰看来,智能工厂的关键是通过数字化、智能化来打通传统制造业的那些痛点、堵点和难点,取得实实在在的成效,而不能单纯追求炫酷、“高大上”。“一点点的小改进累积起来就是一个大飞跃。”周建峰说,“5G全连接智能工厂”不是一天建成的,是一点点打通堵点、一次次技术攻关、一步

一个脚印积小胜为大胜而来。

## 传统制造业的助推器

中兴通讯副总裁林荣说,成立于1985年的中兴通讯,扎根深圳、布局全国,服务全球160多个国家、20多亿用户。目前,它的整个5G MBB&FWA发货量保持全球第一,5G基站、5G核心网、光传输200G端口发货量均是全球第二。

“在做好自身智能制造基地运营的同时,我们要做开放生态,拉动上下游产业链一起来做数字化转型。”林荣说,中兴通讯以前主要是运营商合作伙伴,现在有大量的政企合作伙伴,正在助力他们迈向智能化。

比如,帮助某石油勘探单位快速采集海量数据,把勘探时间从三个月减少到一个月,成本大大降低;帮助云南一家冶炼企业通过算法掌控炼铝温度,在年产量满载的情况下节省了9000万度电。

“传统工厂的运作过程,不管是生产工艺、运营管理,还是内部的物流和维修配套等,都有大量的、可以数字化的机会点。”周建峰说,对企业来说,数字化转型已经使企业走向“我要主动改变”阶段;对中国经济而言,智能化改造、数字化转型已成为推动高质量发展的助推器。

(新华社)

# 联通数科: 5G+数字化赋能应急救援,推进中国式应急能力现代化

日前,以“应急防灾减灾,护航新时代经济社会发展”为主题,由上海、江苏、浙江、安徽三省一市应急管理局(局)和上海市国际贸易促进委员会共同主办的第二届长三角国际应急减灾和救援博览会在上海举办。联通智慧应急军团携“5G+数字化战场”等创新产品,展示军团成立一周年以来在指挥救援、智慧消防、安全生产、城市安全等业务领域的成果,展现了联通数科服务国家应急管理数字化转型的实践与探索。

## 5G+数字化战场,建立快速救援通道

在重特大事故的应急救援中,往往面临“断网”“断路”“断电”等严峻挑战,亟待转变传统救援模式,实现从以后方应急指挥大厅为核心向以前方指挥部实战指挥为核心的转变,从而准确掌握现场状况、精准传递救援指令、跟进救援人员状态、探测现场事件趋势。

联通智慧应急军团聚焦灾害现场实战救援需求,推出“5G+数字化战场”软硬件+服务一体化系统,围绕大震巨灾、“三断”情况下的现场信息获取能力不足、灾情态势发展趋势不明、辅助决策可视能力不强、指挥调度指令传达不畅等痛点,解决多队伍协同救援、统一指挥的难题。这一系统首次亮相长三角应急博览会,吸引了众多专业人士参观

交流(如图)。

“数字化战场”一体化系统依托中国联通在5G、卫星、北斗、物联感知、边缘计算、AI等领域的领先技术,搭建“1个平台+2张网”系统,即“一个数字化战场信息化平台、一张应急战术互联网、一张分布式救援现场物联感知网”。以智能化指挥调度系统为核心、应急战术互联网为骨干、应急物联感知网为神经,适用于重特大灾害救援的作战体系,旨在打造“单兵数字化、战场网络化、作战可视化”的新型应急救援模式,提升重特大灾害和复杂条件下应急通信保障、指挥决策、力量调度、协同救援效能。

“灾害现场环境异常复杂,经常伴随大风、暴雨等极端天气,威胁现场救援人员生命安全。数字化战场一体化系统,通过实时采集灾害现场环境、车辆、人员信息,及时捕捉灾害现场人员及环境预警,实现一键下达避险通知、发布避险路线,保障救援人员生命安全。”中国联通智慧应急军团工作人员介绍道。

融合5G公网、卫星、窄带、自组网、集群多种通信手段,应急战术实现了“国家应急救援基地核心网+省骨干网+市战术子网+无人机空中骨干节点”的互联互通。通过建立以无人机为中心的空中骨干节点、以应急车为中心的地面骨干节点、以救援队伍为中心的战术子网,形成“空地一体”的通信链



路,解决多类终端异构融合、现场情况及时获取难题,在实际救援中大幅提升建立救援通道的效率。

## 打造“专精特新”能力,为平安中国献智献策

成立一年来的联通智慧应急军团,积极贯彻落实中国联通“1+9+3”战略规划,充分发挥中国联通大数据、大安全、大计算等技术底座能力,聚焦应急业务形成“大应用”,全力构建中国联通智慧大应急产品与方案体系,形成以“专精特新”能力为特色的作战单元,落地多个标杆案例,获得四川、安徽、江苏连云港市等应急管理部门客户一致好评。此外,智慧应急军团还首次实现了在能源行业赛道的突破,跻身建设国家能源

大脑的服务商队列。

值得一提的是,连云港市应急管理信息化平台项目,利用物联网、大数据等先进技术,提升连云港市对全市企业高风险远程监管及监测预警能力,凭借高标准建设市、区(县)、企业三级应急指挥体系和应急管理现代化表现出色,成功入选“智慧江苏重点工程”。此外,获得首届国资委“国企数字场景创新专业赛”一等奖等权威部门荣誉奖项10余项,成为推动中国联通主责主业发展的尖兵力量。

大道至简,实干为要。智慧应急军团将依托更全栈的资源、更创新的平台、更优质的服务、更开放的生态,继续以新应用、新模式、新业态助力国家应急管理信息化跨越式发展,为平安中国建设贡献联通智慧。(新华社)