

# 无锡：从“一个概念”走向“一感两网”

◎本报记者 过国忠 实习生 柳鑫

11月27日,2022世界物联网博览会新闻发布会在江苏省无锡市召开。科技日报记者在会上获悉,13年前,无锡国家传感网创新示范区经国务院批复同意启动建设,经历了从概念到标准,从创新成果到应用艰难曲折的发展路径。

## 无中生有,先行先试寻找突破点

在无锡物联网产业研究院院长刘海涛的记忆中,中国物联网产业起步艰难,缺体系、缺标准、缺技术、缺人才、缺平台,一度找不到方向,致使企业小而散、应用碎片化。

“这些年,针对物联网产业发展的痛点难点堵点,我们感到中国团队一直在寻找物联网自身发展、融合发展的突破点,让标准引领、平台支撑、应用牵引,形成一个爆发点,赋能实体经济,推动数字中国建设。”刘海涛说。

无锡市工业和信息化局党组书记吴燕介绍,无锡在科技部、工信部等10多个部委联合支持下,已持续实施了第二轮《无锡国家传感网创新示范区发展规划纲要(2012—2020年)》发展目标任务,每一轮五年发展规划,都是一个大的提升,集中力量去解决物联网发展中的突出问题,取得了示范区建设阶段性重大成就,尤其是在国际上赢得了物联网关键技术标准的“话语权”。

在工信部和江苏省政府牵头成立的国家传感网创新示范区部际建设协调领导小组指导和帮助下,无锡圆满完成了国务院批复的各项目标任务,并开启示范区新一轮建设,给产业发展带

来了延续性,确保了“一张蓝图绘到底”。“13年来,我们团队一直系统化体系化地推动关键技术研发,提出了全球物联网基础理论,创立了基础架构的体系。被国际认可的首个物联网基础理论——‘感知社会论’,其国际标准ISO/IEC30174已由国际标准组织于2021年11月4日正式发布。”刘海涛说。

基于该基础理论,无锡物联网产业研究院构建了“共性架构+应用子集”的物联网基础架构体系,产生了国际物联网基础架构标准ISO/IEC30141,并于2018年8月正式发布,同时这个技术架构体系也被西方发达国家和“一带一路”沿线10多个国家采用。

“在整个物联网体系构建方面,我国在国际上持续主导引领国际发展,主要是因为互联网应用做得好。”刘海涛说,“物联网从基础理论体系到架构都是我们在主导的,我们还引领国际物联网核心体系的构建。”

无锡市副市长周文栋说,目前,无锡物联网已应用在制造业、农业、环保、能源、交通、金融、医疗、康养等领域。无锡在先行先试中逐步摸索出一条可复制、可推广、可操作的物联网发展道路。

## 坚持创新,赋能实体经济加快发展

近年来,无锡开始新的探索,推动物联网与区块链、大数据、人工智能等新一代信息技术深度融合,形成物联网产融商科技体系,实现客观化、数字化、动态化的全方位解决方案,提高企业生产管理效率,助力企业发展壮大。

“我们团队在国际上突破了物联网的客观核心体系,形成了全球首个物联网产融商科技标准ISO/IEC30163。目前,我们已经为50多家金融机构提供科技风控服务。”刘海涛说。

在刘海涛看来,物联网产融商科技协助金融机构,实现“0风险”“0不良”,确保了企业在疫情和国际经济动荡环境下,进一步获得纾困政策的支持。

海澜智云科技有限公司以“工业互联网碳中和服务商”为定位,以海澜智云工业互联网平台为载体,开发出一系列具备专业性、系统性的产品与服务,覆盖了数字化、智能化、工艺优化、节能减碳、资源综合利用等多个维度。

海澜智云应用5G、边缘计算、大数据、人工



图为无锡市锡山区的仙途智能环卫自动驾驶车辆,车辆配备激光雷达、高清摄像头、毫米波雷达和全球定位卫星系统,可360度无死角查找。

智能、云计算、数字孪生等技术,深度运用工业数据,从综合能源管理、光伏运维、大型旋转设备智能诊断、能耗在线监测、碳中和管理等方面,打造可视化、智能化的工业互联网综合管理平台。目前平台服务客户超6000家,用户超120万,连接设备超10万台。

无锡物联网新技术、新产品、新模式和新需求不断涌现,万物智联加快演进,为经济社会建立了良好的数字“底座”,有力推动制造业高端化与社会治理现代化。

## 深谋远虑,新赛道上抢占制高点

今年,无锡市委市政府在形成“以应用带产业、以示范促推广”物联网发展模式的基础上,突出问题导向、需求导向、发展导向,在国内率先提出加速打造智能传感器、车联网和工业互联网“一感两网”特色产业集群,旨在新赛道上抢占新制高点,为该市高质量发展注入新动力。

在周文栋看来,无锡建设“一感两网”,既有产业基础、产业集聚生态,更有一批创新平台,有大批高端人才支撑。

无锡国家高新区是无锡智能传感器产业的核心区,也是全国首个国家级物联网区域品牌试点园区、中国传感网国际创新园(微纳园IOT-PARK)。

该区聚力智能传感器,不断夯实产业基础,做优产业生态,形成以传感器和智能硬件系统为核心,以微电子及IC设计、检验检测等为配套的物联网产业生态圈,覆盖设计、制造、封装、芯片模组、系统算法等产业链条,形成一批核心关键技术和特色优势产品。目前,该区已集聚物联网企业1000余家。其中,有一大批传感器研发机构、企业。

今年7月,无锡为推动物联网高质量融合发展,加速推进“车联网”发展,发布国内首个智能网联道路建设市级地方标准《智能网联道路基础设施建设指南第1部分:总则》,创造性编制全国首个车联网领域地方性法规《无锡市车联网发展促进条例(草案)》,发布了《无锡市智能网联汽车道路测试与示范应用管理实施细则》新版等,并启动《无锡市车联网及智能网联汽车发展三年行动计划(2023—2025年)》等。

目前,无锡已完成450平方公里、856个路段智能化改造,部署智能路网设施达1200余套;智能网联道路超过1000公里;车联网及智能网联汽车核心企业超160家。

今年以来,随着车联网领域创新资源集聚和重大项目落地,其技术应用水平和产业化进程不断加速。前三季度,车联网产业规模超过260亿元。

## 广告

# 用活地方工业文化资源 建设高职特色“大思政课”



常州机电职业技术学院校园风貌



该校思政课教师在课堂上创新实践课



该校学生在中华威顿堰机有限公司实践基地



常州机电职业技术学院校园风貌

在中车威顿堰机有限公司实践基地,同学们凝神听教师讲解有着百余年风雨历程的英国联合剪冲机的故事,这是常州机电职业技术学院的同学们在校企共建的实践教学基地,开展“工业文化”为主题的思政课实践教学。该教学场所是学校推进示范马克思主义学院建设,探索高职特色“大思政课”系列课程之一。围绕地方“工业文化”,通过校企共建基地、开发课程、互聘教师等方式,为学生提供可观、可感、可操作,有滋有味有收获的实践教学体验。

常州机电职业技术学院马克思主义学院作为江苏省示范马克思主义学院建设单位,深入贯彻落实关于“大思政课”的重要指示和相关重要讲话精神,全面推动思政课改革创新,探索具有高职特色的“大思政课”建设路径。近年来,学院依托常州丰富的工业文化资源,围绕“以文化人、以文育人”理念,以弘扬中国工业文化精神为核心,以培养高素质高技能应用型人才为目标,紧扣教学主线,开发理论教学资源,搭建实践教学平台,构建协同育人机制,初步建成了具有先进工业文化特征的高职“大思政课”教学体系,取得了良好的教学效果和育人成效。

## 共建共享机制联动挖潜能

常州是中国近代工业的发源地之一,制造业企业众多,门类丰富,是全国为数不多的“新基建”七大门类齐备的地级市。在常州工业发展历史进程中涌现出大批名人和企业,创造了宝贵的精神财富,具有非常好的育人价值。学院联合地方政府、科研院所、优秀企业成立地方工业文化育人研究中心,集成校地人才优势,发布专项课题,深化理论宣传,不断增强中心的理论研究和公共服务功能。截止目前共完成“常州工业遗产保护与工业文化再生研究”“先进工业文化融入高职思政课教学模式”等科研项目三十余项,通过“项目引领”,多方协同、深度研究常州优势工业文化资源,深挖内涵及价值意蕴。

为了破解学校和企业相对独立、交流沟通不畅通的现状,由马克思主义学院主导与多家工业遗产、优秀企业建立渠道畅通、有效沟通的长效机制,通过“厂长论坛”“双师共讲”“匠心讲堂”“车间课堂”等方式实现工业文化资源的“请进来”和“走出去”。近年来,共开展以工业文化、工匠精神等为主题的论坛、讲堂百余场,辐射师生、员工万余人次,工业文化得到广泛弘扬,工业精神得到有效认同。

## 虚拟现实技术交互赋动能

学校投入100余万元,建成江苏机械工业科技虚拟馆。利用网络、信息化、数字化、虚拟现实等技术,以虚拟3D场景漫游辅助视频、音频、图文资料、3D模型等的展示方式,满足沉浸式、体验式参观需求。设计有五大环节、三大场景,包含15万字、100多条视频、300多条音频以及约300页图文信息,系统普及机械和机械工业相关知识,展现世界机械工业科技发展史,重点介绍中国机械工业和江苏机械工业的发展历程,着力弘扬工匠精神、红色文化、工业文化,激发学生树立技术立身、产业报国志向。

投入300余万元,采购VR设备,建成近200平米VR一体化教学中心。依托地方“工

业文化”资源,利用VR等现代化技术,定制开发地方工业文化育人数字资源、常州工业文化数字博物馆。其中已建成的江苏华电威顿堰发电有限公司数字博物馆,以时间为序,围绕“星星之火——敢为人的先声”“风雷激荡——不怕牺牲的斗争精神”“高擎铁锤——甘于奉献的主人翁精神”“革故鼎新——勇于变革的创新精神”“继往开来——不忘初心的时代精神”五个主题,再现了威电百年历史,展示了其实业报国、不屈斗争、铿锵前行、绿色转型、变革创新、使命在肩等不凡历程。数字展馆以图片、文字和视频为载体,同时设置了学习测评、在线测评、一键拓展等多种互动形式,实现工业文化育人知、情、意、行的有机统一,有效激活地方工业文化资源的育人潜能。

## 理论实践内容相长提效能

以常州“工业文化”彰显的精神特质为内核,编写《常州工业文化融入思政课教学案例汇编》,汇编中既包括中国工业之父盛宣怀、爱国实业家刘国钧、机械制造业先行者吴如等常州工业发展的先行者,也包括第一代变压器、S195常柴牌柴油机、东风牌手扶拖拉机等行业明星产品,以及当下发挥创新驱动作用的常州十大产业链中的龙头骨干企业,共汇聚了一百多个教学案例,集中展现了常州工业发展过程中所形成的“厚德、爱国、实业、创新”的工业精神。教学过程中,教师引导学生通过学案例、谈体会、定计划等环节,潜移默化地将案例中所蕴含的精神内化为个人的理想信念,并熔铸到个人未来发展的目标计划之中。

今年8月,国家相关部门联合公布“大思政课”实践教学基地,其中工业文化专题实践教学基地有59个,有力说明工业文化基地的突出育人价值,其所体现的工业精神与高校思政课教学价值高度契合,是“大思政课”建设的宝贵资源。学院充分利用本地工业遗产、优秀企业的特色优势,建成包括威电厂、威机厂、运河五号、刘国钧纪念馆、恒力液压等在内的26个工业文化实践基地,聘任企业兼职实践指导教师,共同设计开发实践教学指导项目任务书26份,为指导实践教学提供了规范标准。依托已建成的实践基地和项目任务书,近年来,开展工业文化实践活动五百余次,覆盖学生两万余人次。

在刘国钧纪念馆实践活动时,学生们重温刘国钧先生传奇办厂经历,感受近代民族工业发展的艰辛,体悟刘国钧先生“人老心不老,永远跟党走”的爱国情怀。在中车威顿堰机有限公司实践活动时,学生们在一台度过百余年风雨历程的英国联合剪冲机前久久凝望,对中国实现了铁路发展从“追赶者”到“领跑者”的转变由衷自豪。通过实践教学活动的开展,实现了理论与实践教学的有效衔接,以行促知、协同推进,增强了工业文化育人效能。

常州机电职业技术学院马克思主义学院着重探索工业文化融入思政课教学的机制、路径和范式,致力于实现劳模精神进教学、劳动精神进校园、工匠精神进课堂,充分调动全社会力量和资源,努力建设“大课堂”、搭建“大平台”、建好“大师资”,形成工业文化育人融入思政课常态化、长效化机制,实现了校企共建、共享、共赢新局面,有效打造了高职特色“大思政课”。

(宋田田 谢仁凤)

图文及数据来源:常州机电职业技术学院