

随着5G、人工智能技术的迅猛发展以及相关应用场景的不断拓展,智能传感器产业迎来发展良机

200余家智能传感器企业缘何集聚“中国传感谷”

本报记者 陈华

人能感知客观世界,主要靠“眼、耳、口、鼻、舌”等人体的五官。在万物互联的物联网世界,智能化设备需要“电子五官”来感知外部环境,这便是传感器。

安徽省蚌埠市有个“中国传感谷”,园区里集聚了200余家智能传感器相关企业,覆盖产业链上下游各个环节。据了解,这里已初步形成设计、制造、封装、筛选、测试及模块与系统集成应用等全产业链发展的生态体系,经济规模总量已超百亿元。

“中国传感谷”瞄准的目标可不止百亿元,而是千亿元级别。眼下,蚌埠当地正以“顶格战法”全力推进传感器产业发展,让“电子五官”实现精准感知。

站稳前沿阵地

5月,作为全国三大传感器研发制造基地之一的蚌埠迎来第七届智能传感器产业发展大会的召开。在这次大会上,“中国传感谷”里的企业——安徽华鑫微纳集成电路有限公司发布了一条重磅消息:8英寸晶圆生产线首批产品成功串线。这标志着全国首条8英寸MEMS晶圆全自动生产线正式投产。

如果将物联网架构分成应用层、网络层和感知层三个层面的话,那么感知层一定是根基。感知层主要由各类智能传感器构成,将其嵌入到各种设备中,实现对温度、湿度、压力、位移等各类信息的实时监测和数据采集,为整个物联网架构源源不断输送基础数据。

MEMS(微机电系统)芯片正是智能传感器的核心部件。安徽华鑫微纳集成电路有限公司副总经理丁敬秀接受记者采访时说,华鑫微纳定位为国内领先的“开放式、定制化MEMS代工平台基地”,这意味着MEMS芯片将在蚌埠生产并向全球供货。

阅 读 提 示

随着5G、人工智能、物联网等技术的迅猛发展以及相关应用场景的不断拓展,智能传感器产业越发炙手可热。安徽省蚌埠市有个“中国传感谷”,园区里集聚了200余家智能传感器相关企业,覆盖产业链上下游各个环节。

中国传感器与物联网产业联盟常务副理事长郭源生对这条全自动生产线的投产不吝赞美之词:“这将为整个产业链安全提供有力支撑,引领带动国内智能传感器产业集群向高端化发展,重塑传感器产业链的构架和产业的格局。”

华鑫微纳能取得这样的成绩,不得不提到同在“中国传感谷”里的另一家龙头企业——安徽北方微电子研究院集团有限公司。该公司是国内中高端MEMS技术与产品头部企业,不仅拥有国内领先、国际先进的6/8英寸体硅MEMS微系统工艺平台,还自主研发了具有国际先进水平的4套工艺技术体系,系统解决了MEMS制造领域技术短板。

“可以说,正因为有了北方微电子研究院的一系列科研成果和发明专利,蚌埠才能始终站在国内传感器技术创新的前沿阵地。”蚌埠经开区党工委书记、管委会主任陶广生说。

抢占发展先机

随着5G、人工智能、物联网等技术的迅猛发展以及相关应用场景的不断拓展,智能传感器产业也迎来发展良机。

智能汽车的方向感知、胎压监测、智能驾驶,智能穿戴设备的血压测量、运动数据记录,工业机器人的位置角度感测、力度与扭矩载荷测量……所有这些都需要智能传感器赋予的精准感知能力。

早在1979年,中国兵器工业第二一四研究所就在微电子技术研制领域开始一系列探索。

上世纪90年代,我国的传感器技术及其

产业取得了长足进步,建立了安徽、陕西、黑龙江三个敏感元器件与传感器生产基地,其中安徽基地就位于蚌埠。

2022年,以中国兵器工业第二一四研究所为主体单位,由华鑫智感等9家参控股公司组成的安徽北方微电子研究院集团有限公司在蚌埠成立。

此后,蚌埠市确立了“一个科研院所带动一个产业发展、一个驻蚌高校共建一个产业园区、每个企业都拥有一个核心技术支撑”的创新思路。

2024年1月,由安徽北方微电子研究院集团有限公司牵头,华东光电集成器件研究所、西安交通大学、合肥工业大学等十家单位共同建设的安徽省微机电系统(MEMS)技术产业创新研究院成立。一年多来,这个研究院不仅完成了7项国家级及省部级项目验收,还服务了20余家用户,累计获得经济效益近亿元。

华鑫智感以“打造中国传感器产业自主创新策源地”为使命,对标国际先进技术标准,重点突破高性能传感器技术瓶颈。通过构建“基础研究—工程化—产业化”创新链条,该公司已实现多款高端传感器的国产化替代。

据介绍,该企业的“明星”产品——一款超高精度压力传感器产品采用不锈钢全密封焊接,具有高精度、高稳定性,环境适应性强等优点,可用于机载、气象、测控等领域,实现大气压力的高精度测量。

短短一年间,华鑫智感便构建起品种类别涵盖最全、国产芯片配套最多的传感器产品体系。据介绍,该公司2024年实现产值超2亿元,目前已与200多家企业达成合作,今

年的订单量更是同比翻倍。

护航创新发展

在安徽,人工智能产业分布着“三谷”:合肥的“中国声谷”、芜湖的“中国视谷”和蚌埠的“中国传感谷”。

显然,作为安徽省内唯一的集成电路和MEMS晶圆生产线所在地,蚌埠市已成为安徽人工智能产业布局的重要一环。

目前,“中国传感谷”建立了省、市、区三级政策扶持体系,从资金支持、科创平台建设、人才引进、海外发展等多方面护航企业创新发展。

近日,安徽出台《关于支持中国传感谷发展若干政策》,内容涉及资金投入、创新发展、人才引进、上市融资和海外发展五个方面,紧扣产业链部署创新链、人才链和资金链,全方位加快产业生态构建。同时,《若干政策》既涵盖省级层面存量政策引导,也有市级层面政策综合支持,寄望于发挥政策叠加效应,通过省市政策协同推动“中国传感”谷建设加快落地见效。

蚌埠当地则以“顶格战法”推进产业发展。市委牵头召开传感器领域亲清有约·民营企业家属恳谈会。市政府每月召开智能传感器产业推进会,积极组建市智能传感器产业专班,全力服务和推进全市人工智能产业发展。

据介绍,蚌埠市正按照“一谷三园”产业集群总体布局传感器产业发展。其中,设立“一谷”即“中国传感谷”,“三园”即传感谷MEMS核心器件产业园、传感谷科技孵化园、传感谷中央创新园。

当前,蚌埠市围绕智能传感关键技术核心已成功申报创建创新平台39个,其中国家级创新平台6个,组建了总规模超70亿元的智能传感产业投资基金,产业发展的动能更加强劲。

向“群”集聚、向“新”而行、向“用”发力,蚌埠市的智能传感器产业呈现出勃勃生机。

低空企业加快与高校合作培养人才

事件:近段时间,多家低空企业陆续与高校达成合作协议,参与高校科研项目、专业共建以及定向人才培养计划。6月以来,亿航智能与清华大学宣布共建低空空航技术联合研究院;沃飞长空与西南交通大学举行校企战略合作签约仪式;北大荒通用航空有限公司与东北农业大学、哈尔滨工程大学及黑龙江农垦职业学院联合发起“全国低空经济无人机行业产教融合共同体”。

点评:在低空经济起步阶段,相关人才主要来自航空航天、机械工程、电气工程等专业,员工入职后需要经过较长周期的再培训。相关专业的开设和校企合作模式的形成,能帮助学生低空飞行器研发与制造、低空运营系统、适航安全等多个领域接受系统学习,从而更精确地匹配低空企业的人才需求。

据中国民用航空局预估,2025年,我国低空经济市场规模将达到1.5万亿元,到2035年有望达到3.5万亿元。如此发展规模之下,低空人才缺口进一步扩大。低空企业积极与高校合作,正是希望在专业人才培养方面占得先机。此外,近两年来,多所高校也相继开设了低空技术与工程相关专业。值得注意的是,低空经济急需的是高技能、高素质、复合型人才。各地高校应避免盲目跟风,要根据自身学科特点,有针对性、有方向地设置专业与课程,防止出现人才培养同质化等情况。

多地公交车“试水”快递业务

事件:近期,南京公交集团与顺丰合作开通同城快递公交线路。每天下午,南京503路公交车会将该市六合区的农特产品、生鲜食品等快速运往城区。主要运营流程为“快速揽收与分拣—公交运输—末端配送”。借助快递公交线,可以将原本次日达的快件,在当天就送到消费者手中。自2022年起,中国邮政相继与多地公交公司合作开展快件收派件工作。目前,一些地方的公交集团也在探索除快件运送以外的新业务。

点评:根据交通运输部的统计,今年前5个月,全国公共汽电单车运量同比下降4.8%。这一数据的背后折射出传统公交运营模式面临的挑战,凸显了推动城市公交高质量发展的紧迫性。在快递业方面,快件配送的“最后一公里”往往面临成本高、效率低、交通拥堵等难题。此前,快递企业在部分一线城市也曾尝试过地铁运输快件的新模式。

相比于地铁,“公交+快递”模式,可以灵活地适用于各类城市,并且能覆盖郊区、农村地区,从而降低快递配送成本,提高配送时效。此外,公交集团拥有大量场站和人力资源,不仅能进一步与快递企业在分拣、转运等环节达成合作,还能借此探索新的服务模式,从而为公交企业带来新的业务增长点,实现资源的复合利用。

工信部拟制定移动电源强制性国家标准

事件:据报道,工业和信息化部目前正在公开征集对《移动电源安全技术规范》等制修订计划项目的意见。本次拟制定的强制性国家标准,将对包括充电宝在内的移动电源设置更严格的技术标准。本次拟制定的强制性国家标准包括一般要求、产品标识等基本要求,移动电源过充电保护、过放电保护、短路保护、过载、误操作、循环后跌落、智能管理等要求,锂离子电池过充电、挤压等特殊要求,锂离子电池关键材料,以及锂离子电池和电池组的生产过程及关键工艺要求。

点评:最近,因电池质量问题,充电宝自燃现象时有发生,威胁消费者生命财产安全,民航部门也发布通知禁止旅客携带存在隐患的充电宝乘坐航班。

当下,充电宝是许多人日常生活中高频使用物品,其质量优劣关系重大。然而,有的充电宝在设计 and 制造过程中未充分考虑安全保护措施,缺乏有效的过充、过放、短路保护功能,在使用时存在较大安全隐患。通过制定强制性国家标准,明确安全保护、电池特殊安全要求及材料、生产过程及关键工艺等要求,可以从源头上降低事故风险,遏制劣质产品泛滥、淘汰低质产能,进而保障消费者权益和安全。

(本报记者 罗筱晚)

“AI+电力”实现主动抢修

本报记者 赖志凯 本报通讯员 杨淑琛

连日来,北京持续出现高温闷热天气,提前进入“桑拿天”,家家户户都开启了空调。7月14日13时31分,“电网一张图”配网停电研判推送低压故障告警,光明电力大模型即刻锁定低压故障发生位置,国网北京丰台供电公司供电服务指挥中心的电力指挥人员“一键派单”到所辖马堡供电所,电力抢修人员对益明园小区因物业产权设备导致的用电故障,第一时间通知了该小区物业,物业电工进行了快速处理,大约10分钟后,20余户居民的故障处理完毕。这是丰台供电公司积极应用人工智能等数字化手段,加强百姓用电安全保障的一个缩影。

“电网一张图”是国家电网有限公司在数字化转型中应用的创新技术,可以实时感知电网运行状态,一图呈现电网设备数据与地理地图叠加,就像电力网络路图的“实时导航”,为电网生产运行提供图形化、可视化服务。光明电力大模型是国家电网有限公司发布的我国电力行业首个千亿级人工智能大模型,面向电力全产业链提供专业化、智能化服务。在“电网一张图”研判故障影响范围的基础上,应用光明电力大模型智能定位低压故障发生位置,辅助抢修人员快速开展相关工作,两者协同作用,共同助力电网智能化发展。

“过去,小区居民发现用电故障时,首先拨打报修电话,电力人员到现场排查后才能确认故障原因和范围,时间往往较长。现在依托‘电网一张图’,可以实时掌握故障发生和影响范围,依托人工智能技术智能判定故障原因,极大提升了我们的抢修效率。”丰台供电公司供电服务指挥中心班长张维说道。

在丰台供电公司供电服务指挥中心,大屏幕上实时显示着丰台区电网运行状态。当发生供电故障时,“电网一张图”依托光明大模型分析故障原因,立即捕捉故障事件,精准研判出故障范围和户数,并通过供电服务指挥系统自动派发工单至辖区供电所抢修队伍。

今年以来,国网北京市电力公司已率先在全市推广应用“AI+电力”主动抢修服务,实现3分钟内发现故障、5分钟内定位故障区段,通过“数据跑路”替代“人工奔波”,故障研判效率提高了90%,抢修时间较过去平均节省20分钟。

国博风冠冰箱贴 累计销量突破200万件

7月19日,一名观众在试戴国博风冠项链。

当日,由中国国家博物馆文创品牌“国博衍艺”推出的木质风冠冰箱贴迎来上市一周年。国博风冠冰箱贴的累计销量突破200万件。为持续深化风冠IP价值,中国国家博物馆还推出了一系列风冠文创新品,包括九龙九凤冠拼插模型、毛绒玩偶、点翠首饰套装、戒指、穿戴式美甲、香囊及挂饰等多款创意产品。新品在延续风冠经典元素的基础上,进一步拓展了更多使用场景,满足多元的文化消费需求。

新华社记者 金良快 摄



“标准化工作的核心是化繁为简,每迈出一小步,就离终点更近一点” 标准化落地对企业作用几何

本报记者 蒋茜

装配工位前,不同规格的螺栓整齐地放置在板面上,像列队的士兵在等待检阅。装配工很容易就能取到要用的螺栓,装配进度也一目了然……

“标准化就像一二一齐步走,谁迈早了一下就能看出来。”7月9日,山东青岛华夏天信智能物联股份有限公司(以下简称华夏天信)副总经理李尧对《工人日报》记者说,多年来通过点滴改善持续推动标准化落地,对企业稳步发展功不可没。

2008年成立的华夏天信主要生产矿用变频器,在国内矿用3300伏高压变频器市场的占有率排第一。近年来其业务延伸到自动化系统,正在大力发展矿用变频器一体机。奶粉、摇摇椅、婴儿车……工艺工程师龚自立两岁半的女儿出生以来享受了不少爸爸的福利——进入华夏天信5年来,龚自立参与了生产一线等多个工艺改善项目,用获得的奖励积分给女儿兑换了各种生活用品。该公司每个季度都会评选一批优秀的改善项目,鼓励职工不断改善生产流程、制造工艺和工装设备,推进精益生产和标准化。

2024年6月实施的BZ信号采样板壳体装配提效项目是龚自立的一个“获奖作品”。“原来工人每次只能安装一个螺丝,还需要两套工具双手配合,装配壳体要花10分钟。”龚自立说,他提出的对策是制作工装底板,将螺丝提前嵌套到工装上,所有螺丝一次性安装,只使用一套工具,可单手作业,装配壳体仅需3分钟。

龚自立的另一个“获奖作品”是芯片烧录自动化。原来芯片程序烧录为人工烧录,存在漏烧录问题,烧录过程需要多次取放芯片,若手法不规范会造成芯片引脚变形,导致产品焊接不良。“我们通过导入芯片烧录机,让设备自动完成芯片的方向识别、取放与程序烧录,由此基本杜绝了人工漏烧录问题,降低了芯片翘脚概率,同时可判定芯片本身是否存在原材料不良问题。”

类似的改善还有很多。“所有的改善主要就两个目的,提高装配的效率和良率,解决问题的核心则是标准化。”在龚自立看来,无论是定制工装还是用自动化设备替代人力,都是为了提高标准化水平,从而降低对人的技能要求,“不管谁来干都一样”。

在李尧看来,标准化还有利于消除安全隐患。比如,在3号测试车间原来随处可见临时接电线、水管、传感器的控制线,有绊倒

的风险。改善工作就围绕将所有管线固化位置展开,比如水管分为一路、二路、三路,从固定位置接入。

“在生产过程中发现问题、分析问题、解决问题,把解决办法固化下来,就形成了标准。标准化就像竖起一道墙,可以避免再发生类似问题。”李尧说。

在华夏天信装配车间门口立着的生产运营统计大屏上,工单进度、月产量、各工序生产状态、现场问题等信息一览无余。“这是MES(制造执行系统),可以监视、追踪、记录和控制从原材料到成品的整个产品制造过程。”李尧介绍,公司正在大力推行MES辅助生产装配,从而提质增效。

“有了标准化才能有数字化、智能化,数字化、智能化又能进一步提升标准化。”李尧说,随着MES的应用,可以进行结构化数据分析,对异常状况进行锁定,把以往检验时才会发现的问题提前做出预测,“从‘急诊医生’变成‘健康管理’,可以更有效地避免质量损失”。

回顾跟标准打交道这10多年,李尧深有感触地说:“标准化工作的核心是化繁为简,不论多么复杂的难题,总能理出一个线头,不追求一下子做到完美,而是一点一点去解