

中国传感器与物联网产业联盟常务副理事长郭源生：

传感器产业开启新一轮“大洗牌”

本报记者 杨鹏岳

传感器作为数据获取的唯一功能器件,是数字产业化和产业数字化的聚焦点,也是推动产业转型升级与高质量发展的重要基础,是万物互联与智能化时代的核心技术与产品之一。近日,中国传感器与物联网产业联盟常务副理事长郭源生在第七届智能传感器产业发展大会的开幕演讲中表示,人工智能技术引发全球科技与产业变革,推动了传感器技术与产业从多品种、小批量、低价格、单一性,向多功能、强融合、高成长、规模化、优服务的高端化快速转型升级。同时也引发行业内新一轮“重新洗牌”和产业变革。业界亟须对传感器产业产生新的共识,形成对产业的重新定位和再认识。



亟须对传感器产业化发展进行再认识

传感器与通信、计算机被称为现代信息系统的三大支柱,为所有控制系统及装备智能化提供所必须的一切原始数据。传感器被称为“数据之母”,为各领域的科学研究与技术创新、各行业的数字化与智能化提供可靠依据和坚实保障。传感器技术已成为世界公认的高技术产品,成为西方发达国家竞相角逐和相互封锁的关键技术和前沿引领技术。同时,也成为衡量一个国家科技发展实力与整体水平的重要标志。

郭源生表示,当前亟须对传感器产业化发展进行再认识。他指出,目前业界对传感器行业的理解和认知还停留在较为模糊的状态。过去,传感器更多是被归拢于集成电路领域,二者之间虽然存在很多共性名词与工艺,但却属于完全不同的技术和行业;从基础理论、产品形态与功能上看,二者具有本质区

别。集成电路多数用于数据处理,采用的是平面工艺,以代差和线宽为标志,遵循“摩尔定律”;而传感器采用MEMS技术和立体工艺,甚至产品结构与功能深度融合,遵循的是数字经济中的“达维多定理”。而目前又出现了更为偏差的认知和趋势,欲将传感器融入到应用场景之一的科学仪器领域,这些并不利于促进传感器行业的技术创新与产业化发展。

在郭源生看来,传感器应该被划分为一个独立的行业,并从战略定位、顶层设计、问题导向、精准施策、科学评价等多个维度进行理顺和规划。“尤其是在人工智能技术引发全球科技与产业变革的今天,国内传感器产业的发展情况愈加值得关注。如果我们不能对传感器产业形成统一而清晰的认知,与西方的差距就会进一步加大,产业整体矛盾和问题就会更加突出,对人工智能技术的发展与应用产生负面影响。因此,在政策层面对传感器的认识需要更进一步的提高”。

人类步入智能化时代,从某种意义上

讲,就是进入了传感器时代。传感器在技术学科的广泛性、敏感机理的多样性、产品工艺的复杂性、产品应用的渗透力等方面是任何一个产品无可比拟的,因此成为国际竞争的焦点也就不足为奇。以美国为例,根据美国联邦政府研究报告,自2010年开始每年都有69亿美元的预算用于传感器基础技术与应用研究。2024年2月,美国白宫科技政策办公室(OSTP)发布了最新版的《关键和新兴技术清单》,确立了18项关键技术内容,其中有6项均将传感器视为战略重点技术。

传感器创新向智能化方向发展

谈及未来产业发展趋势,郭源生指出,传感器创新正在向着系统集成化、模块化、多参数融合等智能化方向发展。

“单一敏感元件的创新已成为历史,复合型结构、多维度数据的场景化描述、多参

数融合、智能化节点等特征成为发展新趋势。”郭源生表示,随着新材料、新工艺、新技术的全面发展,可把多个敏感元件复合于一体,外加处理电路(IC)与算法软件,就可构成多维度指标测试和多参数融合的微系统模块,实现多功能、微型化、数字化、系统化、网络化、智能化,使传感器技术从单一的物象型向多功能、多参数复合与集成等多技术融合发展,拓展产品的使用范围。

从市场空间与应用前景来看,在重大装备智能电网、智能交通、智能家居、智能物流、智慧医院、智慧农业、环境监测、公共安全、食品溯源、工业监测、生物医药、老人护理等诸多领域,传感器技术与产品都有广泛的应用,同时,这些应用场景也为传感器技术创新提供了充分的发展空间。

“在资本、市场需求、行业竞争的多重因素叠加下,传感器行业来到了一个重新洗牌的发展拐点。”郭源生认为,在此之际为了避免一些行业乱象出现,更加需要建立一种完整的标准体系来规范行业,实现良性发展。同时,要打破产品功能研发与应用需求瓶颈,

填补“造传感器的人不会用,用传感器的人不了解其特性和原理”的产用“鸿沟”,改变产品营销模式和技术支持与服务理念是未来企业发展的重中之重。通过建立人工智能技术和大数据平台,提供产业链前端国际化的新机理、新材料、新工艺、新方法等技术信息,结合后端市场中各种场景下的典型应用、市场需求信息、用户问题挖掘等有效价值服务,是实现行业变革与突破的又一个创新内容。

在实现上述目标的过程中,产业生态的建设是关键。为此,郭源生提出以下几点建议:一是要加强政策支持与产业引导,细化产业政策、优化落实机制,持续培育支持。二是要创新“政、产、学、研、用、服”六维一体生态体系与合作机制,缩短研发周期、降低创新成本、加速应用成果转化。三是建立人才引进通道,提供优势资源,注重高端人才引进和本土化培育,特别是企业家人才。四是打造产业化服务平台,积累行业应用示范项目案例,提供国际技术工艺、市场需求等信息服务。

(上接第1版)在面板检测方面,华兴源创的光学检测技术也居于全球前列。以仿昆虫复眼结构的光场相机检测平台为例,即使是透明屏幕上极其细小的瑕疵,也可以实现精确定位。

尤其是以大模型为代表的生成式人工智能浪潮来袭之际,华兴源创积极拥抱人工智能技术,以大模型算法辅助机器生产,提升生产效率。华兴源创先进技术研究院副院长韩传云表示,以面板检测为例,过去客户每更换一次技术,就要投入一个算法工程师至少一周的时间重写代码。导入经过训练的算法模型后,只要在算法平台上做一些简单训练,就能达到要求,大幅缩短了客户切换新机型的时间。

据介绍,华兴源创研发人员占比接近43%,近年来企业研发投入占比均超过15%。长期的人才投入、精准的资源分配,助推华兴源创打破国外技术垄断,让下游厂家有了更多选择的空间。

在江苏亨通光纤科技有限公司(以下简称“亨通光纤”),记者看到了光纤生产的全流程。一根根晶莹的玻璃光棒被拉成直径只有25微米,比头发丝还细的光纤产品,再经过精密的包装加工,才能化身光缆,成为通信线路承载网络信号。

正式开始光纤生产之前,需要经历芯棒沉积、芯棒烧结、芯棒延伸、光棒沉积等诸多工序。光棒沉积是绿色光棒制造技术的核心步骤。具体而言,是要把指定重量的二氧化硅微粉沿长度方向均匀沉积在芯棒表面,其最关键的控制指标是直径均匀性,要求直径极差小于4毫米,技术门槛极高。而亨通光纤目前所生产的超大型光棒,直径为200毫米,长度最高为6米,可以做到单棒拉丝不间断6天,拉丝长度可达1.5万公里,相当于从北京到上海来回数趟。在高度、直径、拉丝长度这三方面,亨通都创下了世界第一的成绩。

如今,再提起当年自主研发光棒的初心,亨通光纤工作人员李晓东表示,当时光

纤技术被国外垄断,而中国光纤需求量巨大,为了突破封锁,亨通光纤开启了自研之路。从2010年成功研发出第一根符合国际标准的“争气棒”,到现在产品远销海内外、联通全人类,甚至被评为全球光通信行业首座“灯塔工厂”,指引亨通光纤一路破壁的,正是那份向最高处攀登、向无人处行军、让世界不再受限、将中国制造推向世界的初心。

近年来,伴随关键技术持续突破,科技创新企业不断集聚,苏州“智造之城”的名头越来越响。苏州市工信局数据显示,目前苏州已建立4家国家级高新区(苏州工业园区、苏州高新区、昆山高新区、常熟高新区),以占全市1/10的土地面积,创造了全市近1/3的GDP、2/5的高新技术产值和1/4的出口额;国家科技型中小企业超2.43万家,数量居全国第一;研发强度超4.1%,全市90%以上的研发投入源于企业、90%的研发人员工作在企业、90%以上的专利产生在企业。

利用软硬协同,制造更是智造

有了高新技术赋能,制造业转型还需“软硬兼施”的落地路径,不仅要突破硬件科技限制,更需要积极拥抱AI、算法等新兴科技的魄力,软硬协同推动“机器制造”逐步迈向“智慧智造”。

“我是苏阿姨,是苏州广电和思必驰共同打造数字主持人。”在思必驰科技股份有限公司(以下简称“思必驰”)展厅现场,记者看到了一位特别的数字主播,她脸上挂着亲切的微笑,操着一口纯正的吴侬软语。这是思必驰以真实人物为蓝本,为一档持续

播放40年的方言广播节目《苏阿姨谈家常》研发的AI接班人。据工作人员介绍,其真实程度甚至连苏阿姨本人都难以分辨。

这只是思必驰人工智能技术创新应用的冰山一角。在办公场景下,摄像头会根据发言者的位置动态调整、实时聚焦;在交通工具方面,汽车实现智脑中控、语音交互,搭载抢单、拨打电话、导航等多项功能;在家居领域中,人工智能与具体场景结合,连结网格员、子女与老年人,实现健康状态监控……

思必驰的尝试,不仅是在技术研发,更是服务于具体的应用场景,通过推广可行的产业解决方案,实现技术和制造的软硬协同发展。“我们做了许多产学研用研究,很多时候是以企业为主体的方式。要解决产业化的问题,不仅要考虑技术应用,更需要产业生态的链入。”思必驰战略部工作人员李明川表示。

在博众精工科技股份有限公司(以下简称“博众”),软硬协同以另一种形式呈现。作为行业领先的工业装备制造企业,博众的核心竞争力,在于其独特的“非标定制+系统集成”的经营模式。一方面,博众始终围绕客户需求提供定制化的制造方案;另一方面,它还将软件方案具象化为实体的生产线。目前,博众客户已覆盖苹果、华为、微软等国内外消费电子企业,北汽、东风、吉利等汽车行业企业,以及部分新能源业务公司。

软件攻坚、硬件托底、软硬一体、数实融合的智能生产体系,正在不断提升博众的竞争力和创新能力,推动其不断迈向新高度。“我们的优势就在于综合化。在研发上,我们有1800多名研发工程师,每年研发投入占比都在12%以上,确保我们产品的快速迭代;在

售后服务上,7×24小时的快速响应,让用户没有后顾之忧;在产能上,我们最高记录是一周交付1000台设备,实现全球领先。”博众副总经理、董事会秘书余军分享道。展望未来,博众将以软件提升作为突破产能瓶颈的方向,通过布局人工智能,提升设计方案的研发效率,以承接更多订单。同时,还将向着标准化、模块化的制造方向发展,进一步打开市场空间。

受益数据驱动,制造更是“绿”造

绿色是生态的底色,也是发展的底色。2025年苏州政府工作报告提出,协同推进降碳减污扩绿增长,努力打造人与自然和谐共生的现代化区域范例。借助实时监控、智能管理、优化设计,苏州正走在节能、低碳、可持续发展的“绿”造之路上。

在三一重机股份有限公司(以下简称“三一重机”)展区,一台纯电动的无人驾驶挖掘机成了明星。操作人员坐在安全的控制室里盯着屏幕,轻动指尖,远在百米外高危矿区的机械臂便能精准挥动。这不仅是三一重机服务工业作业安全的重要产品,也是以创新勾勒绿色发展蓝图的生动注脚。

和传统“喝油”的挖掘机不同,三一重机生产的小型挖掘机机器人靠电力就能干活,从动力源到执行机构完全实现电动化,不仅零污染,还能省下不少成本,能量损失比传统设备减少87%。

“关于低碳化,我们主要从三个维度发力:一是产品低碳化,通过研发电动化产品减少碳排放;二是生产制造低碳化,在生产制造过程中尽量减少能源消耗;三是能源替

代战略,利用风能、光能、氢能、谷电储能等策略实现对化石能源的替代。”三一重机副总经理何鹏飞向记者介绍道。

一场数字化与绿色化深度融合的变革也在友达光电(苏州)有限公司(以下简称“友达光电”)悄然上演。据友达光电总经理特勤王东芳介绍,作为新型显示行业头部企业,友达光电积极探索绿色生产模式。在13.3万平方米的高级无尘室内,仅有250名员工有序作业,单班次员工不足百人;全年生产用水的95%实现自我回收并循环利用,大幅降低了对新鲜水资源的依赖;厂区屋顶安装22兆瓦太阳能面板,每年发电量可达2300万至2600万千瓦时,有效补充了企业用电需求。此外,依托大数据管理体系,工厂将智能化运用到极致,98%以上的生产设备实现智能化管理,实现了制造过程中的精细化节电,每年可节约用电1000万千瓦时。

“我们集团提出了全球化、数智化、低碳化的‘三化’战略,其中低碳化战略是对国家‘双碳’目标的积极响应。”王东芳强调。除了在生产环节践行低碳理念,友达光电还将这一理念融入生产计划,不仅推出绿色电动化产品,而且进军新能源领域,在风能、光能、氢能储存等方面发力,助力低碳化战略落地实施,开拓未来商业发展的新增长曲线。

在苏州,这样的企业并非个例。近年来,苏州紧紧抓住数字化与绿色化融合的时代脉搏,大力推动产业的绿色低碳转型。围绕绿色化,苏州深入实施重点行业节能改造,以钢铁、化工等行业建设为重点,每年实施百项节能改造项目,全力打造行业能效“领跑者”。截至目前,苏州已累计建成国家级绿色工厂95家、绿色工业园区18个,绿色供应链管理企业14家,绿色制造体系日臻完善。

当“中国制造”向“中国智造”加速跨越,当“硬科技”与“软生态”交相辉映,当“产业高地”与“生态绿地”深度融合,苏州正保持一张蓝图绘到底的战略定力,全力构建具有世界一流竞争力的现代产业体系,朝着打造全球领先“智造之城”的目标不断奋进。

苏州,不仅是制造

中国电子报 全媒体

权威性高 传播力强 覆盖面广 影响力大

立足电子信息业 服务新型工业化

国内统一连续出版物号: CN11-0005
邮发代号: 1-29

官方微信 官方网站

在这里让我们一起把握行业脉动
www.cena.com.cn

融媒体服务

- 报纸出版
- 官方网站 (电子信息产业网www.cena.com.cn)
- 官方微信 (公众号cena1984)
- 官方微博 (http://weibo.com/cena1984)
- 视频平台
- 视频服务 (视频制作、在线直播、在线会议等)
- 平台推广
- 内参专报
- 行业报告
- 图书出版

会展展服务

- 会议活动
- 专业大赛
- 展览展示
- 专业培训
- 政府服务
- 指数发布
- 编辑推荐
- 产品评测
- 企业定制
- 舆情监测
- 数据营销
- 招商引资

中国电子报社创建于1984年,目前拥有集报纸、网站、微信、微博、音视频、第三方平台等全媒体服务,集会议活动、展览展示、专业大赛、定制服务等会展展训服务于一体的立体化、多介质系列产品,是促进行业高质量发展的“喉舌”与“纽带”。《中国电子报》是具有机关报职能的权威媒体。《中国电子报》全媒体面向工业和信息化领域,聚焦集成电路、新型显示、智能终端、信息通信、人工智能、物联网、工业互联网、移动互联网、大数据、云计算、区块链、应用服务等电子信息完整产业链。《中国电子报》全媒体日均触达用户量超过200万。

地址: 北京市海淀区紫竹院路66号赛迪大厦18层
电话: 010-88558808/8838/9779/8853
传真: 010-88558805

广告