

郑人瑞:奋进在工业自动化领域科技革命之路上

■ 吴佳佳

在当今“工业4.0”时代背景下,自动化技术日益崭露头角,引领着生产制造的变革。工业界正处于数字化、智能化的转型之中,南京群志光电有限公司模组工厂厂长郑人瑞在工业自动化领域拥有多年的丰富经验,以其自主研发的一系列杰出科研成果,为工业自动化领域带来了前所未有的创新。

当谈及工业自动化领域时,我们不得不考虑工业界迎来的巨大变革。传统的生产制造方式正在逐渐被数字化、智能化的新模式所取代。大数据、物联网、云计算和人工智能等前沿技术正成为工业领域的关键驱动力。在这样的时代背景下,工业自动化领域面临着巨大的机遇和挑战,需要杰出的工程师来引领这一领域的创新。

郑人瑞,就是这样一位杰出的工程师。他1996年硕士毕业,进入中国台湾半导体制造业,先后任职于联华电子(UMC)与台湾积体电路(tsmc),历任黄光工程师、资深黄光工程师、黄光主任工程师、研发先进制程制程主任工程师、TQM(全面质量管理)主任工程师等职。在南京任职期间,郑人瑞主要负责AI智能化工厂、AI大数据检测/监测与AI自动控制。他在工业自动化领域拥有多年的杰出经验,对生产线的流程和仪器检测有着深入的了解和工作经历。最令人瞩目的,是郑人瑞以其创新性的科研成果,为工业自动化领域的发展树立了典范。

据了解,“基于视觉识别的自动化产品辅助装配系统”是郑人瑞的杰出科研成果之一。这一系统在工业制造领域具有创新性,对行业产生深远的正面影响,并成功解决了装配精度和效率问题。经过精心设计,系统赋予了自动化机器人智能和判断能力。通过利用先进的视觉检测算法和机器学习技术,对产品进行高精度的视觉识别,并根据识别结果作出相应的判断和操作。郑人瑞表示,“传统的自动化装配系统通常只能执行预先编程的重复性机械动作,缺乏对环境和装配过程的实时感知和判断能力。而基于视觉识别的系统通过视觉检测,能够实时感知和分析装配环境中的信息,并根据这些信息做出智能的判断和决策。”

除此之外,视觉识别技术在工厂的各个生产流程和仓储货品监控中都有广泛的应用。在生产流程监控方面,视觉识别技术可以应用于生产线上的各个环节,如零部件检测、半成品检验和成品质量控制等。通过对产品的视觉特征进行识别和分析,可实时监测生产过程中的异常情况,并进行及时地报警和调整。

视觉识别技术创新的重要性在于,它将现代信息技术与工业制造领域相结合,创造出了前所未有的辅助装配系统。这一创新性的技术通过高精度的视觉识别算法和机器学习方法使装配系统可以大幅提高装配速度,从而提升整体生产效率。

“基于视觉识别的自动化产品辅助装配系统”为行业带来了深远的正面影响,它不仅提高了工业生产的安全性,还大幅提升了生产线的效率和可持续性。首先,该系统提高了生产过程的安全性。通过实时监测装配过程中的各项指标和参数,如装配位置、姿态、力度等。如果系统检测到异常情况或超出设定范围的操作,可以及时发出报警信号,提醒操作者或触发自动停机保护,以防止安全事故的发生。对于工业制造企业来说,这是一项非常重要的改进,因为它有助于避免潜在的危险和法律风险。其次,系统可以实时采集装配过程中的数据,如装配时间、质量数据等。这些数据可以用于监控生产线的运行情况,并通过进行数据分析以优化生产过程,进一步提高生产效率和产品质量。这对于工业生产而言,是一项巨大的效率提升,因为时间就是金钱,尤其是在高度竞争激烈的市场中。

此外,通过对流量数据的实时监测和分析,工厂管理者能够更好地优化生产过程,提高资源利用率,减少浪费,从而降低生产成本。这一系统的正面影响在提高工业制造的可持续性和竞争力方面也不可忽视,它有助于企业更好地满足环保法规和社会责任,同时提高了品牌声誉。郑人瑞的创新技术在工业界引起广泛的关注,并被认为是“一个里程碑式的进展”。

不懈探索,奋进在工业自动化领域科技革命之路上。郑人瑞通过技术创新为工业制造领域带来了重大改进,不仅提高了工业生产的安全性和效率,还推动了行业的可持续发展。展望未来,郑人瑞说,他的目标是将这一系统推广到更多工业制造企业,以帮助他人提高生产效率、降低成本,并保障工作人员的安全。他认为,创新技术在工业自动化集成领域有着巨大的潜力,可以为企业带来长期的竞争优势。

县域“专精特新”企业梯次成长

■ 汤超 苗竹欣

4月11日,在位于安徽滁州市来安县经济开发区的安徽联科水基材料科技有限公司实验室里,研发团队正对冰箱内胆材料开展性能测试、参数调整。

这支由4名博士带队、12名研发人员组成的研发团队,聚焦冰箱内胆腐蚀开裂这一问题展开攻坚,在国内首创研发出了耐腐蚀抗开裂冰箱内胆聚烯烃专用材料,并成功实现产业化,破解了冰箱内胆材料依赖进口的“卡脖子”问题。

“与进口材料相比,新材料一体成型,节约生产成本,提高生产效率,且抗腐蚀性能更好,冰箱的不合格率大大降低。”该公司董事长翟凤祥介绍,冰箱内胆材料投入市场后,迅速获得美的、康佳、创维、美菱等冰箱行业大客户的高度认可,仅此一项,2023年公司营业收入达1.2亿元。

“对于企业来说,掌握细分领域‘独门绝技’才能在市场中占有一席之地。”翟凤祥说,公司成立以来,便一心思致力于高性能改性塑料的研发和生产,公司每年拿出销售收入的

4%,用于新产品研发、设备更新,以及研发人员能力提升。此外,公司还与华南理工大学、合肥工业大学、滁州学院等高校开展产学研合作,最终实现科研成果产业化。2021年,企业被认定为国家级专精特新“小巨人”企业。

“与传统产业相比,新兴产业具有高技术含量、高附加值、资源集约等特征,对技术、资本、人才要求较高,为此,我们大力推动实施人才强县战略。”来安县科技局局长夏少仓介绍,该县以引育高端人才为抓手,以加大人才投入为保障,结合企业发展所需,围绕新能源、新材料、现代化工等重点产业链,组建产业链博士团,吸引东南大学、浙江大学等高校的25名专家来企服务;聚焦重点行业企业,加大政策扶持力度,深度挖掘院士资源,2023年,成功备案省级院士工作站2家;发挥金融助力作用,创新出台“金凤凰”“银凤凰”信贷政策,发放免息、减息贷款7950万元。

如今,“科技创新能力决定企业未来”已成为来安很多企业的共识。

在安徽立光电子材料股份有限公司的实验区里,7台抛磨机高速运转。“我们厂里有160余台抛磨机,其中7台专门用于科研。”该

公司研发部副经理张继凡介绍,正是经过反复的调整、实验,在研磨压力、频率、转速等工艺控制上持续改进,公司突破了膜层抛光的技术瓶颈,实现了在0.02微米的膜层上进行抛光,生产出用于智能穿戴、TFT彩色显示装备的0.15毫米超薄玻璃,填补了国内这一细分领域的空白。

立光电子材料公司是一家专门从事柔性显示触控薄膜、氧化铟锡导电玻璃等电子材料研发、生产和营销为一体的国家高新技术企业。近年来,公司不断加大技术创新投入,购置研发设备、器材,优化改善研发条件,加大科技创新人才培养和高端科技人才引进,组建一支40多人的研发人才团队,每年研发投入超过2000万元。

“在企业不断创新升级的过程中,政府提供了很多帮助与扶持。”张继凡说,在政府牵线搭桥下,公司与中国科大、合工大、东南大学建立产学研合作关系,打造以产学研用为纽带、技术平台建设和新产品研发为核心的自主创新体系,目前累计获得授权专利53项,其中发明专利15项,公司先后获评国家级专精特新“小巨人”、省级专精特新冠军企业、省级专精

特新企业50强等荣誉。

据来安县经信局副局长伍相兵介绍,近年来,来安县积极推动工业经济转型升级,通过梯次压茬培育的方式,根据企业特点,在政策上进行“精准滴灌”,让政策红利和企业发展内劲结合起来。该县建立企业成长梯次培育体系,通过资金扶持等方式鼓励中小企业加大科技创新投入,引进创新人才和技术,提升企业自主创新能力,走“专精特新”发展道路,成功培育了一批竞争力强、成长性良好、创新动力足的“专精特新”中小企业梯队。

截至目前,该县拥有各级各类专精特新中小企业87家,其中国家级专精特新“小巨人”企业8家。2023年,全县专精特新企业销售收入149.9亿元,同比增长10.7%,占规上企业总销售收入23.4%;全县专精特新企业税收6.17亿元,同比增长67.7%,占规上企业总税收35%。

科技创新是发展新质生产力的核心要素。来安县深入实施创新驱动发展,促进创新链、产业链、资金链、人才链的深度融合,优化创新创业生态,培育出一批以“专精特新”见长的中小企业,为地方经济发展注入新动能。

厚植人才培养沃土 让科研工作者潜心科研

■ 吴巍 杨宏雷

航天科工203所重点实验室以203所创新发展、长远发展为目标,引导和激励青年人才快速成长。目前,实验室博士占比达到了三分之二以上,实验室以科技创新平台为支撑,搭建了科研人员快速成长的通道,面向国家需求,面向科技前沿,依托大的科研项目,更好地发挥出科研培养的成效。

203所承担着计量技术基础研究等工作,实验室以这些项目为牵引,在取得科研成果的同时,培养和孕育了一批富有创造力的学术技术带头人和优秀青年骨干,为新时代国防建设提供了有力支撑。

通过项目锻炼人,促进人才快速成长

对于每一名入职的高校毕业生,实验室会为他们设定近期工作目标和远期工作方向。招聘之初,室主任就会跟高校毕业生进行深入反复地探讨,并带他们来参观实验室,全面讲述203所技术特点,全方位介绍航天系统情况。让新入职的应届毕业生减少心中疑惑,达到职业规划心理预期。

室主任还跟他们讨论确定研究方向,支持他们申请科研项目,鼓励人才尽快发挥自己多学科交叉的专业背景优势。在这种方式下,吸引了很多优秀博士、硕士生加入了项目团队,近两年新增青年人才10余人,快速提升了研究力量。

赵博士是203所自培博士,成长蜕变非常

243台自动化设备、46台智能机器人,90%自动化生产;每分钟80罐的产能效率,每罐称量精度误差仅为0.2g……4月17日,记者在黄山小罐茶业有限公司的超级工厂看到,这里没有多少工人,只有不停转动的机械臂和穿梭于各个站点的无人驾驶搬运车,科技感十足的智能制造氛围扑面而来。

“这是我们超级工厂的第一大‘高手’——AI除杂机器人,它每天可以完成200公斤毛茶的筛除杂工作,相当于50名至60名挑茶工的工作量。”公司事务部经理余衍介绍,AI



◎集翁政

快。作为研究指导老师的杨主任给予他指引技术方向,提供开放平台,传授工作经验,并帮助他找到解决问题的科学思路。

实验室力争让每一位科研人员都有自己负责的科研项目,磨炼科研人员的意志、锤炼品格,增长才干,促进科研人员快速成长、成才。

申博士是物理学专业,偏向理论,基本原理理解快,但实践经验和技巧积累不多。当她独立去做超稳激光研究工作时,就遇到了很多难题。

谐振腔耦合是一项很需要经验的技术,需要把系统设置为容易观察到耦合信号的状态,于是她就从初始参数设置做起,把系统设置到最佳状态,再进行调节,直到试验顺利开展。

此外,实验室还请来中国计量院、中科院物理所等专业领域人员,共同探讨,解决问题。

通过尝试各种调试方法,关注细节,最终找到了切实可行的实验方法。“培养良好的科研素养,我们要知其然也要知其所以然,要把原理吃透,把现象分析清楚,追根溯源。”谈到实验感受,申博士坦然说道。

导师带徒,传承薪火相传的科研精神

二院科技委冯主任是杨博士生导师。博士毕业后,专业方向中遇到困难和问题,她也经常会跟导师交流。杨博士根据导师的建议,写了一篇专业工作报告。导师针对这个报告,进行详细的批注,杨博士的思路瞬间就清晰了。“秉承着想要做好一件事情,你就要对它感兴趣,不排斥它,你才能投入更多的精力去研究它。因为你所有的动力在追求自己感兴趣

“三大高手”打造智能茶工厂

除杂机器人采用人工智能神经网络系统,能够精准识别茶叶中的杂质,进而将杂质快速挑拣出来。

除杂后的茶叶交给超级工厂的第二大“高手”——全自动灌装生产线。上茶、称量、灌装、封口、修边等工序均自动完成,每小时产能4800余罐。

“这套系统利用了智能物流仓储技术,能

够实现仓储及搬运的无人化、自动化、智能化。”余衍介绍,完成灌装后的成品全部进入超级工厂的第三大“高手”——全自动立体仓储系统。该系统不仅可以节约人力资源,更重要的是实现出入库的精细化和数字化管理。

作为以工业4.0标准建设的一体化智能工厂,小罐茶黄山超级工厂实现了对茶的科学研究、检测检验、生产方式和仓储方式的智能

化升级和链接,大大提高了生产效率和运营效率。“在某些行业,用高端化、智能化设备逐渐替代人工是必然趋势。”黄山小罐茶业有限公司总经理李伟民认为。

近年来,黄山市深入推进前沿科技在茶领域的应用,茶产业信息化、数字化、智能化水平不断提高,创新能力全面加强。包括小罐茶黄山超级工厂在内,该市共有国家两化融合管理体系评定企业9家、省级企业技术中心6家、省级智能工厂和数字化车间企业8家。(袁中锋)



安徽芜湖:奇瑞汽车出口忙

奇瑞集团一季度销量呈现三大特点,一是保持“加速”增长。一季度累计销售汽车529604辆,同比增长60.3%,据乘联会发布的最新数据,1-3月,国内乘用车零售销量累计为482.9万辆,同比增长13.1%。奇瑞集团实现了一路向上的“加速跑”;二是新能源增长“翻一番”。一季度,奇瑞集团销售新能源汽车60133辆,同比增长124.3%;三是出口继续位居中国汽车第一。一季度,奇瑞集团累计出口汽车253418辆,同比增长40.9%。图为4月23日,安徽港口集团芜湖港朱家桥港区国际集装箱码头,停放整齐的奇瑞集团各品牌汽车即将登船出海发往全球市场。王玉实 刘斌 摄影报道

深化品控与管理 浙江大有集团力促企业持续发展

近日,浙江大有集团建德分部冠源分公司针对当前企业生产和经营状况举办了一场旨在提升产品质量控制和强化管理的专题剖析活动。该活动深入分析了公司的生产运营现状,并对未来的发展方向提出了明确的规划。

在这次活动中,冠源分公司相关负责人对成套车间的生产流程、设备配置以及产品研发的最新进展进行了详细分析。生产一线是产品质量控制的起点,要求全体员工立足本职岗位,不断提升工艺操作水平,严格执行质量控制标准。此外,该公司计划通过产业优化升级,以提升整体竞争力。

人才队伍建设也是本次活动关注的焦点之一。该公司计划将人员结构优化和转型提质增效相结合,制定详细的人员结构优化方案。重点加强关键岗位和重要岗位职工的培养和优化,为公司的长远发展提供有力的人才保障。

机械租赁中心完成烟长高速公路04工区架梁任务

近日,随着烟长高速公路王家油坊大桥最后一幅长30米的混凝土预应力箱梁稳稳落下,中铁上海局四公司机械租赁中心完成烟长高速公路04工区全部架梁任务,为全线通车奠定坚实基础。全长高速公路04工区共需架设40米T梁163片,20米箱梁470片,30米箱梁503片,13米T型梁183片。自进场以来,机械租赁中心架梁队多次组织安全培训及架梁演练,安排人员

针对全年工作中存在的主要问题和不足,该公司提出了具体的改进措施。在党建工作方面,坚持党建引领,不断注入红色动能。树牢底线思维,严明政治纪律和政治规矩。同时,该公司强调要持续加强党风廉政建设和纪检监察工作。提高政治站位,从严从紧推进廉政建设;持续提升监督质效,完善监督体系;持续推进反腐治理;持续加强作风建设;聚焦严管厚爱,牢固树立勤廉导向。为企业的安全健康可持续发展提供坚实的政治保障。

冠源分公司总经理董军表示,通过本次剖析,给公司生产和管理工作“把脉开方”,公司将在合规管理、队伍建设、纪检监察等方面扎实开展,主动作为,认真落实上级工作要求,坚持主动服务大局,持续做好优质服务,不断提升合规水平,努力推动公司各项工作再上新台阶。(陈东)

全天盯控架梁过程,狠抓施工安全和质量,严格落实班前安全教育和领导带班制度,加强与线下单位、架场的沟通协调,紧密配合,对相关人员进行安全、技术培训,强化施工人员的安全意识,确保各项工作有序开展,平稳推进。先后累计架设20米箱梁181幅,30米箱梁533幅,40米T梁0幅,13米T梁0幅,共计架设714幅梁,安全圆满完成桥机架梁任务。(马里)