

晋升渠道狭窄影响积极性,传统培训效果不理想,一线工人代表建议——

加快“特殊、小众”工种技能人才队伍建设

本报讯(记者陈俊宇郝赫)“我国是全球唯一拥有全部工业门类的国家。近年来,我国高技能人才队伍规模不断扩大。但在一些特定行业,存在着不少从业人员少、技能水平要求高、院校未设相关专业的‘特殊、小众’工种。”全国人大代表、中国航天科技集团第四研究院7416厂厂长徐立平表示,“‘特殊、小众’工种在航空、航天等领域发挥着重要作用,建议加快‘特殊、小众’工种技能人才队伍,提高制造业整体技能水平,减少产业链、供应链的断点、堵点。”徐立平代表从事的火箭固体发动机药面

整形,就是“特殊、小众”工种之一。但他注意到,每年举办的各类、各级别技能竞赛,尤其是高规格竞赛中,很少出现“特殊、小众”工种选手的身影。

“这就意味着,在影响此类工种技能人员以赛促练、提升技能水平的同时,也不能享受国家相关技能竞赛中获奖即破格晋升的激励政策。”徐立平代表说。

“相对于通用工种,大多数特殊工种技能人员只能通过正常的等级晋升来提升职业、收入。”从学徒工成长为技师,徐立平用了16年,“对于现在的技术工人来说,他们的理论

水平和实操能力提升很快,一步一步晋升太慢了,不利于技能人才队伍建设。”

此外,在实际中,“特殊、小众”工种具有较强的专业知识和特殊的技能背景和技能要求,因此各高职院校一般也不会设立此类专业。

“技能人员往往是从职业院校、普通高校的相关专业里招聘而来的,入职前对所从事的特殊工种大多一无所知,培养方式也主要靠工厂的岗位技能培训,‘一对一’师带徒培训等传统方式。”徐立平代表指出,与职业院校的培训相比,这种培养方式缺乏系统性和

规范性,需较长时间才能胜任岗位工作,且理论水平提升较慢,不利于技能水平的创新发展。

“我们是产业大国,每个‘特殊、小众’工种的背后都可能是成规模的技术工人。”为此,徐立平代表建议,将整个产业链中的相近专业的工种打包,建立行业培训基地,通过技能培训带动整个产业链制造能力提高;对符合要求的工种适时举办较高规格的技能大赛,提升和激励技术人员苦练技能的积极性。同时,要切实抓好国家有关各项技能人才培养、使用、评价、激励制度政策的落实。

G创·微言

让创新走出“单兵作战”“率性而为”
在双赢中让技术工人有更多获得感

兰海燕

案例:近日,一家企业基层单位的职工科技创新立项论证会上,6个项目中有4个被砍掉。是鼓励职工自由去创新,还是创新需要有组织地进行?这引起了人们的思考。

观察:大众创业、万众创新,的确,立足新发展阶段,企业尤其需要广大职工用丰富的创新成果,推动实现高质量发展。为此,有条件的企业组建了创新工作室,有序引导职工的创新活动。

那么,是否职工自发的创新就不需要了呢?当然不是,恰恰相反,充分保护每一个人的创新热情、激发其创造激情,才是企业最应该做的,须知热情、激情才是创新创造的源泉。但这并不是说,企业对职工的创新可以不闻不问,任其“率性而为”。

报道中,这个单位的负责人说,部分职工创新时仍沉迷于“单兵作战”,由于缺少必要的审核和交流,致使重复创新、类似成果时有发生。的确,每个企业的创新人才毕竟有限,而来自生产一线的创新课题却有很多,这就需要组织创新团队进行项目论证,带着课题进行针对性更强的创新,需要在创新工作室中动员各方面技术人才协同创新,进行头脑风暴,也需要投入资金技术设备,为创新活动的开展提供更好保障。这样课题来自基层一线,集中人力、物力进行急需项目、关键项目攻关,相关部门对项目全程跟踪服务,出成果后及时进行推广的方式,既最大程度保证了项目的可实现性,又使得企业在加强科研项目管理和服务中,得到了高质量的创新成果。

从某种意义上讲,创新也是一项系统性工程,支撑其高效运作的,是一个单位的系统集成能力。要实现全员创新活动的可持续开展,就应当建立起一套行之有效的运行机制。

案例:今年全国两会期间,全国人大代表、中国一汽集团红旗工厂技术处首席技师齐嵩宇介绍,前不久,由中国机械工业企业管理协会牵头,组织大国工匠走进西北,与陕鼓集团签订了技术攻关合作协议和师徒传承合作协议,并特聘他和另外6位大国工匠为陕鼓导师。齐嵩宇说,“我们发挥强项为陕鼓解决技术难题、进行传帮带,陕鼓也愿意为此付出报酬。我今年的建议便是推广这种双赢模式。”

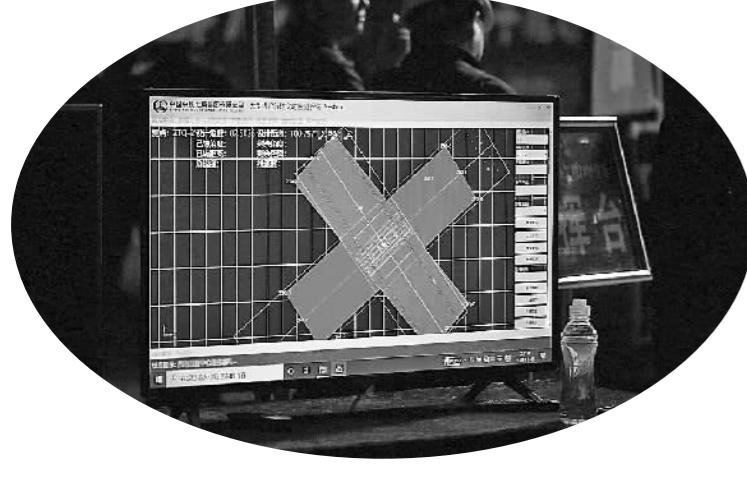
观察:随着中国制造的高质量发展,对技术工人的需求更为迫切,提高技术工人待遇的呼声也越发强烈。2018年,中办国办印发《关于提高技术工人待遇的意见》。然而,各地的执行情况却存在差异,一些企业还没有建立起技术工人序列的薪酬体系,企业依然存在技术岗位留不住人才的情况。有报道称,一位焊接工转行去了生产线,因为那里的计件制可以让他有更高的收入。

对高级工、技师、高级技师等给予技能补贴,这应该成为企业的常规操作;此外,各地也应该支持鼓励企业在激励机制上大胆探索,按照市场的要求,打破条条框框,探索让技术工人获得与其贡献相匹配的收入的路径,要舍得拿出真金白银,真正对得起职工的智慧付出。

比如,可以试点推行职工技术创新专项集体合同,对创新性成果产生的利润,一定年限按比例提取给创新职工。还可以探讨让技术工人参股的制度,根据技术工人的贡献,奖励其企业股份,以此让职工与企业结成共同体,提升其获得感。

让好政策落地,通过技术得到好处、实现价值,就能让更多青年工人感到有动力、职业发展有奔头。毕竟,高质量发展需要更多有技术的奋斗者。

G绝技绝活

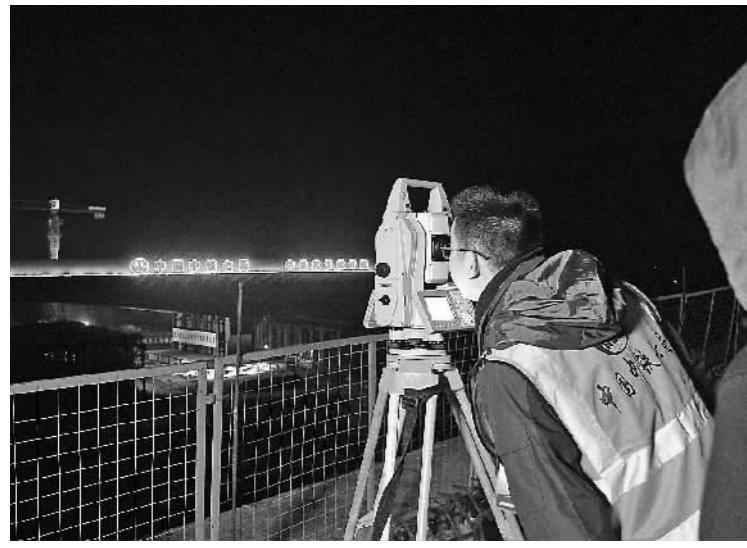


桥梁转体测量,机器人来“上岗”

本报记者 尹晓燕 本报通讯员 郭强

由中铁七局武汉公司承建的武汉北四环跨铁工程转体群分别上跨8条铁路。新建桥梁全长1.15公里,其中,4个墩连续梁均采用转体施工,是国内1公里范围内最密集的连续梁转体施工,转体总重量达11.5万吨,创世界之最。

项目部在转体施工过程中,采用测量机器人定姿定位技术,并将测量计算结果同步传输到监测大屏上,方便监测人员实时监测,该技术为国内首次采用测量机器人对桥梁转体进行定姿定位。与传统转体测量控制方法相比,采用测量机器人监测系统的观测结果可靠,降低了人为计算的误差;操作也更加便捷,测量频次、测量精度大大提高。



西北油田自主创新为实战添力

重大井喷应急抢险增添新利器

日前,在中国石化重大井喷失控综合应急抢险演练现场,西北油田自主研发的“金钟罩”“铁布衫”新装备成为亮点。

由油田治安消防中心自主改造的灭火装备——履带式消防机器人被大家昵称为“铁布衫”,这个集排烟、送风、喷淋、稀释等功能为一体的智能化多功能设备,通过智能终端将火灾现场与应急指挥大厅平台实时连接,进行火灾现场数据采集、图传、气体检测,可远程控制消防炮,采取回转、俯仰、大流量、高射程的方式实现水幕、水柱自由切换灭火、喷淋降温以及稀释驱散有害气体,精准的调度有效提升了救援作业的效率。尤其是在“人不能为”的有毒有害、易燃易爆复杂情况下,实现“以机代人”,实施无人灭火。

根据大漠戈壁地形,研发团队还将轴流风机构造为履带式智能灭火装置,可攀爬40度的斜坡,提高了救援的安全性。

而治安消防中心自主研发的“金钟罩”——多功能机械臂也颇为亮眼。多功能机械臂以挖掘机作为载体,利用手持水力喷砂切割机作为切割动力装置实现精准切割,也能与压裂车连接进行大直径物体切割作业,代替人工进行切割作业,能够有效提高切割效率,为后续应急处置提供重要保障。

除此之外,由中心自主研发的远程水力喷砂切割支架,利用高压力的混砂液,可以将失效的井口装置成功切除。远程水力喷砂切割支架根据被切割物体的厚度调整切割速度,可实现超精慢和快速进刀作业,极大地拓展了切割功能。

前不久,由中心自主完成的小型越野型通讯指挥车升级改造已通过试运行,正式投入使用。相比大型应急通讯指挥车而言,越野型通讯指挥车的设备更加精简,可快速通过各类复杂路况,到达应急救援现场。新改装的通讯指挥车,集卫星设备、自组网、视频会议终端等设备于一体,能够实现复杂条件下的实时双向通讯,基本解决了偏远地区极端条件下信息传不出的实战难题。

这些自主创新技术中有多项技术获国家专利,它们在重大井喷和突发应急抢险中,科技信息化程度高,安全实用,使中心的智慧应急水平达到一个新的高度,成为重大井喷失控和应急抢险的利器。(丽晨)

G创新在线

贵州有一支研发团队,正在致力将外骨骼装备应用于工业、民用——

为了让人变身“钢铁侠”

本报记者 李丰

近年来,随着工业外骨骼机器人在国内应需兴起,包括在汽车装配、物流行业领域的应用,中国工业外骨骼机器人相关企业也已开始起步前进。

2017年,航天江南集团启动机器人方向领域研究,依托所属的贵州航天控制技术有限公司组建了机器人总体部,而这个部门也是贵州省省内唯一一个以外骨骼及自动化智能装备为研发核心的团队。近日,记者来到航天江南集团,探访这个年轻团队的幕后故事。

做外骨骼的90后团队

“外骨骼实际上是一套能够增强人体机能的可穿戴式装备,他能够预测穿戴者的运动意图,与人一起协同行走,能够增加人的负重能力,搬运托举能力,辅助人体运动机能康复。它可以应用于野外抢险救援、负重作业、物流搬运、医疗康复等相关行业。”航天江南集团机器人总体部、贵州省外骨骼工程技术中心主任强制向记者科普起外骨骼的作用和运用前景。

强制刚介绍说,外骨骼技术发展前景非常广阔,但是由于技术门槛、行业门槛较高,国内相关领域企业大多仍处于产品研发试验阶段,距离推向市场还有一定时间。

“我们可以设想,未来的某一天,贵州省内一位消防战士,他身穿着外骨骼,轻松地背负着消防装备,在扑灭森林山火。一位贵州井下煤矿工人,在穿上外骨骼后,轻松地背负起几十斤的特种设备,去井下作业。一位中风患者,在穿戴外骨骼后,走路如履平地……”

在不久的将来,科幻作品中的“钢铁侠”将会成为现实,穿上外骨骼普通人也能变身“钢铁侠”。

“我们团队中90后占了80%,这是个非常年轻的团队。”强制刚告诉记者,最开始

一个团队只有6个人,后期根据团队需要逐步发展为24人。目前团队已经完成了近十款外骨骼装备的研发迭代,攻克了人体运动姿态测量、复杂地形条件下人体运动模式识别、人机耦合协同控制、柔顺性控制等十余项行业难题。

设计师当起了裁缝和鞋匠

一套成功的外骨骼除了在能源消耗、装备稳定性等方面有着苛刻的标准外,人体贴合度也是一项重要的技术指标。“目前我们已经将产品迭代到第四代,主攻柔性外骨骼领域。”强制刚对记者表示。

采访中,记者听说了这样一个小故事。机器人总体部团队中90后设计师李林,为了设计一件柔性外骨骼,从来没动过针线的小伙子自己研究当起了裁缝。

“我要在一个巴掌大小的布料上完成传感器和电路的集成,同时这个布料还得保证人体匹配和穿戴舒适性。”李林告诉记者。

一开始团队交给专业的裁缝做,送过来几次样品始终无法达到满意效果。为了早点完成项目攻关,李林亲自操刀当起了裁缝,比着自己的腿型裁剪布料,然后再将传感器和电路固定到布料上去,最后进行性能测试。为了完成这个产品,李林前后剪了一个多月才完成了样品。

在有源负重动力外骨骼上,传感鞋是一个关键部件,它直接决定了人体步态高精度识别。为了完善设计,团队买了十多双皮靴,将其拆开后进行布置传感电路,再粘合后进行测试。在一遍又一遍的拆和粘的过程中,团队每一个人都成了熟练的鞋匠。

让穿戴者脚下没有意外

一个合格的外骨骼产品从设计到成品,需要经过穿戴人员人体代谢、设备可靠性、野外复杂路况三大类测试,其中人体代谢指标,是最为核心的成果指标。

“我们要根据测试结果,通过大数据修

正控制策略和控制算法,最终实现降低人体代谢目标。”记者了解到,在这个年轻的团队中,人人也是大数据专家,骨干成员期间都要进行大量的人体测试,以便建立不同人的运动数据库,外骨骼设备才能进行人工智能学习,最终适应不同穿戴者的个体差异。

为了验证外骨骼在复杂路况下的适应性,团队还需要经常去贵州山地进行测试。

有一次,在测试过程中,设计员宋定安在穿着外骨骼爬山时,脚下意外踩空,而这个意外的踩空,引起了传感器采集数据异常,系统随后出现了识别错误,“系统死机了。这对刚开始研发的团队也是一个教训,因为我们都是假想穿戴者处于正常行走,却没有想到脚下会有意外。”为了复原这个故障,测试团队打着手电筒,在山上一直工作到天黑,最终解决了这一问题。“贵州独特的山地地形非常适合外骨骼测试,我们的产品不能出现任何失误,每一个研发人员都要亲自穿上设备测试,确保装备在复杂地形下万无一失。”设计员肖陶康对记者说,每次测试他至少需要负重50斤重的货物,进行单次5公里的步行测试,到达规定里程后,再脱下装备交由其他同事继续测试。而且每次还要爬坡。

在最新款柔性外骨骼设计初期,由于团队没有建立装备疲劳寿命测试系统,只能靠人穿戴设备,对外骨骼拉线寿命测试疲劳极限。“说白点,我们就是要穿着外骨骼负重,把这个钢丝线走断。有一次我记得连着走路六个多小时,才把拉线走断。”肖陶康笑着对记者回忆说,当时他腿都走软了。

严苛的测试最终换来了近乎完美的产品。目前,这款柔性外骨骼拉线已经能达到在复杂地形下穿戴不间断行走上百公里的可靠性要求。

2020年,机器人总体部承担了为中国天眼馈源接收机研发智能化维护装备的任务,未来的中国天眼上,将留下这个年轻团队厚重一笔。“我们想尽早将研发成果实现市场转化,为贵州的大数据产业发展、新型工业化建设添砖加瓦。”强制刚说。

辽宁工会着力引导职工科创

推动职工创新成果在企业转化

本报讯(记者刘旭)着力推动职工技术创新成果在辽宁企业转化——这是近日召开的辽宁省总工会第十二届委员会第二次全体会议确定的2021年一项重要工作。此举也是服务辽宁老工业基地振兴发展的一项重要举措。

辽宁省总工会要求各级工会要紧扣坚持创新核心地位引导职工参与技术创新,认真落实省总工会支持科技型中小企业发展与推进优化营商环境建设若干措施,在工会荣誉评选、工会经费保障、激励创新创造、高技能人才培养等方面加大政策倾斜力度。同时决定,在科技型中小企业评选100名辽宁五一劳动奖章、30个辽宁五一劳动奖状。推动企业与高校、科研院所所加强产学研合作,积极促进高校(科研院所)工会、企业工会、地方工会联动,工会给予资金支持。持续深化技术革新、技术攻关、发明创造、合理化建议、“五小”等群众性技术创新活动,举办全省职工“五小”创新成果展示和科教系统职工技术创新成果转化大赛,推动职工技术创新成果在辽宁企业转化,为推动科技创新这一辽宁振兴发展的战略支撑贡献力量。

辽宁工会还将大力推进职工和劳模创新工作室建设,扶持科技型中小企业建立200个省级职工创新工作室,扶持100个科技型中小企业建立职工技能培训基地,分别给予10万元资金支持,积极培育辽宁振兴发展新动能。

科技成果转化体系逐渐健全

青海技术合同成交额超10亿元

本报讯(记者邢生祥)记者日前从青海省科技厅获悉,2020年,通过不断完善全省科技成果转化体制机制,逐步健全科技成果转化服务体系,全省技术合同成交额达到10.56亿元,较上年增长16.11%。

据介绍,青海围绕强化企业技术创新主体地位、完善科技成果转化体系、建设高水平创新人才队伍、构建区域协同创新体系、提升科技创新治理能力、营造良好科技创新生态等6个方面提出18条举措,大力培育创新主体,努力补齐创新短板,进一步促进科技成果转化。同时,青海省科技厅会同西宁市人民政府和青海国家高新区组织举办西宁首届科技成果转移转化对接会,组织省内外相关单位参加北京科博会成果对接活动,联合湖州市政府在湖州召开青海省特色生物资源科技成果转化推介会。3场活动共促成科技合作72项,合同成交额1.3亿元。

此外,该省还组织开展“企业科技体检”工作,深入挖掘企业科技成果转化需求,服务企业87家,完成60份企业诊断报告。在了解企业科技成果转化需求的基础上,强化科技成果转化上推,集聚科技创新资源,主动与高校科研院所合作,向全社会推送专利技术500余项,促成专利交易6项,其中发明专利2项、实用新型专利4项。