

大型融媒体栏目 《烟台工匠》

“霹雳鼠”背后的创意匠心

没有厚重的焊工服，不用戴护目镜和手套，感受不到焊花飞溅的炙热。5月18日上午，在山东核电设备制造有限公司结构模块车间，生产技术部焊接中心负责人刘伟正在利用自动化焊接技术对一件模块进行焊接。

“噌噌……”只见，一台灵巧的“霹雳鼠”机器人钻进截面宽度、高度分别只有200毫米的焊体之中，近200摄氏度的作业空间瞬间发出耀眼的弧光，蓝色的焊烟随之升腾。

三米外，刘伟站在操作台前，手指轻触电控箱上的按钮，控制机器人的操作方向。电控箱屏幕上，焊体内部的焊接情况清晰可见。短短几分钟过后，一段模块的焊接便轻松完成了。

焊接，在常人眼中，是苦活累活，但在刘伟眼中，却蕴含着无限的创新智慧。

眼前的“霹雳鼠”诞生于一次承接国家三代核电重大工程项目的产品制造过程中。当时，刘伟和他的团队遇到了小体积焊接难题。焊体空间截面宽度、高度200毫米，长度15米以上，焊工需要钻到宽、高不到半米的空间内进行作业。空间太小了，胖一点的工人根本进不去，而且效率低、不安全。

“急需研发一款体积小但功能全的焊接机器人！”刘伟想到。

但想要研发机器人并不是一件容易的事。把一头大象的五脏六腑硬生生塞进一只麻雀的肚子里，难度可想而知。

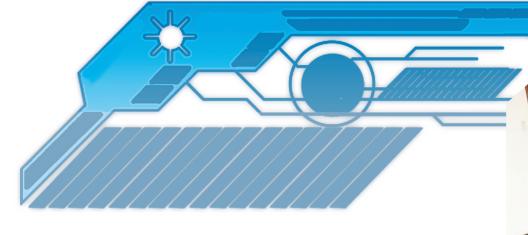
“最难的过程是攻克小体积设备与电机动力之间的矛盾。因为常规的电机动力与电机体积是成正比的，电机体积越大，动力越强，但大尺寸电机显然无法钻入小空间内作业。电机小了，却无法拉动15米长的焊枪电缆。”刘伟对记者说，为了找到最优的电机动力与体积的组合，他苦苦探索了很长时间。

那是一段难熬而又难忘的经历。为快速解决问题，刘伟寻遍了世界最前沿的焊接设备，他回忆道：“一家国外公司打听到消息后，主动找到了我，说是他们可以做，但条件是技术要用他们的，并且使用过程不能进行任何程序修改。我不死心，又找到了国内泰斗级研发团队，他们评估后说，研发周期会很久。我急了，车间干活等着用呢，哪儿等得起！”

刘伟咬着牙回来了，心里想：“这事还得靠自己啊！”

在接下来的两年多，刘伟和他的团队昼夜奋战，上千次的拆卸、论证、实验，一件件冰冷的焊具浸透了他们激情与汗水。有一次，为了快速论证一组工艺数据，连续22个小时，刘伟从烟台跑到了成都、杭州、张家港、上海、青岛六座城市，回到家已经凌晨三点多。

最终，在2020年3月，刘伟团队自主研



发的狭小截面长距离送丝自动化无轨焊接机器人诞生了，它采用焊丝送、拉结合的方式形成送丝管联动机构，并设计人机交互界面、狭长空间视觉监控系统，形成了一套控制系统和自动焊接工艺。

刘伟给它起名叫“霹雳鼠”。“‘霹雳’代表了焊接时发出噼里啪啦的声音，它就像一只在狭长空间内自由灵活爬行的小老鼠。”刘伟说。

“霹雳鼠”在用于类似非能动压水堆核电站结构模块的具有较多狭长空间的构件焊接时，解决了狭窄和狭长空间内长距离送丝的焊接难题，大幅降低对工人钻进狭小体积空间所带来的职业危害风险，焊接效率提高2到3倍，对获得稳定的焊缝质量提供了强有力的保障，缩短了产品制造周期。截至目前，该装备已申报7类“霹雳鼠”商标，以第一单位申请发明专利2项，实用新型专利1项，并已通过中国核能行业协会产品鉴定，成果达到国际领先水平。

在刘伟看来，工匠精神不是因循守旧、拘泥一格的“匠气”，而是在坚守中追求突破、实现创新。

扎根一线焊接车间16年，匠心就像一把钥匙，指引着他开启了焊接技术创新的大门。

除了“霹雳鼠”，他还带领团队创新突破了空气导流板铝合金智能焊接、燃料格架狭小空间焊接等一系列工艺和技术攻关，并不断优化焊接工艺，最大程度降低劳动强度。

“工匠精神蕴含着深刻的创新理念。作为一名工匠，我要求自己不断解决并优化改善核电装备制造过程中的焊接工艺。”刘伟说道，“一次的工艺改进，可以提升工作效率、降低劳动强度。多次的工艺改进，可以从实现量变到质变的飞跃，进而促进行业的发展，提升行业的标准，加快社会的进步。”

刘伟所在的国核设备焊接生产团队有着接近一百名焊工，平均年龄33岁。眼下，刘伟正带领着这支年轻的队伍，秉承“先进设备代替人工作业，凭借智慧和专长创造社会价值”的理念，不断推动先进自动焊接工艺的开发和推广。

“劳模身边出劳模，工匠身边出工匠。我希望通过自己的努力，带动更多年轻人，做新时代的奋斗者，在人生最明媚的季节，不负韶华、不辱使命。”刘伟说。

YMG全媒体记者 钟嘉琳 摄影报道



工匠名片

刘伟，山东核电设备制造有限公司生产技术部焊接中心负责人，带领焊接团队高效优质完成了国家三代核电的多个重大节点工作。他首创具有国际领先水平的狭小截面长距离送丝自动化无轨焊接机器人，填补国内外空白。他开发的核电铝合金焊接智能机器人成功应用于国家第三代自主核电“国和一号”建设。他率领的生产团队累计7次荣获省部级以上荣誉，先后荣获国家核电十大青年先锋号、国家电投建功一流先进单位、山东省质量信得过班组。他本人获得山东省劳动模范、山东省五一劳动奖章、齐鲁工匠、烟台大工匠等荣誉。2022年以第一完成人获山东省职工创新竞赛一等奖。



集体、山东省质量信得过班组。他本人获得山东省劳动模范、山东省五一劳动奖章、齐鲁工匠、烟台大工匠等荣誉。2022年以第一完成人获山东省职工创新竞赛一等奖。

产教融合 探索逐梦 创新智造

烟台船舶工业学校闪耀全国职业教育活动周

本报讯(YMG全媒体记者 庞磊 通讯员 张洪伟)日前，烟台船舶工业学校作为烟台市中职学校代表参加了在潍坊举行的2023年职业教育活动周全国启动仪式暨全国职业院校技能大赛开幕式。活动中，学校展示了多款创新产品，包括多用途虎钳，具有多种功能和多种用途，可以广泛应用于各种机械制造、工程机械等领域，引起了许多参观者的兴趣。

今年全国职业教育活动周以“技能：让生

活更美好”为主题，按照“简约、精彩、安全”的原则和“一赛、一展、一会、一仪式”的架构，集成活动周、竞赛、展览、会议等。“中国式现代化道路上的职教力量”主题展吸引了来自全国30个省份的340多所职业院校前来参展。按照“一体化设计，一体化布展”的原则，这次主题展打破了区域界限、学校界限，设置了制造强国、绿色低碳、乡村振兴、“一带一路”、经略海洋、黄河战略、数字经济、人人出彩等8个主题版块，对全

国职业院校进行统一、集中设计、安排，展览多维度、多层次展示了职业教育对接国家战略、支撑产业升级、融入区域发展、服务人的全面发展的探索和成绩，充分体现了职普融通、产教融合、科教融汇的建设成果。

在“中国式现代化道路上的职教力量”主题展中，此外，烟台船舶工业学校还展示了金属3D打印产品、创新创客产品、电子创新设计产品等一系列领先于同行业的创新

产品。与会者认为，烟台船舶工业学校展示的创新成果和实践经验对职业教育的发展非常有借鉴意义，同时也为职业教育培养更多优秀的职业人才做出了积极贡献。

烟台船舶工业学校校长陈少华表示，学校深入落实党的教育方针，聚焦立德树人根本任务，着力构建高质量教育体系，着力塑造教育赋能高质量发展新优势，着力用好部省战略合作机遇，为教育强国建设贡献船校力量。

本报讯(YMG全媒体记者 王修齐 实习生 韩嘉怡 通讯员 倪燕燕)5月20日下午，第二届烟台市黄炎培职业教育创新创业大赛颁奖典礼在烟台职业学院南区学术报告厅举行。经过为期三个月的激烈角逐，一批创新创业“高手”脱颖而出。28所职业院校、技工院校围绕200余个项目同场竞技，共评出一等奖6个、二等奖14个、三等奖22个。

从工业机械等先进制造业，到无人机、云平台等战略性新兴产业，再到海阳大秧歌、莱州盐雕、非遗文创产品等文化艺术项目……本届烟台市黄炎培职业教育创新创业大赛广泛覆盖国民经济行业大类，为全市职教学子创造了展示创新水平、实现匠心筑梦的平台，是一届具有时代特征、体现一流水准、彰显烟台职教特色的双创盛会。

会上，烟台市副市长、烟台市中华职业教育社主任隋子林对本届烟台市黄炎培职业教育创新创业大赛工作和成绩给予充分肯定。她表示，当前，全市上下正在锚定地区生产总值过万亿元目标，积极抢抓国家和山东省重大战略叠加机遇，不断推进中国式现代化的烟台实践，要积极发挥职业教育在培养高素质技术技能人才、推动大众创业万众创新方面的重要作用，为打造更具竞争力的新时代现代化国际滨海城市助力。

选拔、培养、评价，是关系高素质双创人才成长的关键环节。近年来，我市高度重视职业教育创新创业工作，从培养选拔、竞赛活动等方面采取了有力措施，积极构建有利于双创人才快速成长的体制机制和政策环境。在山东省中华职业教育社和烟台市委统一战线工作部的指导下，市中华职教社以活动为突破，开展了一系列的创新创业品牌打造工作。2022年，市中华职教社联合市教育局、市人力资源和社会保障局举办了首届烟台市黄炎培职业教育创新创业大赛，20所职业院校的67项参赛作品进入复赛，评选获奖作品32项、聘任创新创业导师10名，对全市职业院校创新创业发展、浓厚社会创新氛围起到了重要推动作用。在第六届山东省黄炎培职业教育创新创业大赛中，市中华职教社广动员，精心组织，全市共获得一等奖7项、二等奖10项、三等奖17项，市中华职教社和山东城市服务技师学院等4个单位获“最佳组织奖”。

优化职业教育的结构动力在市场，能否适应社会需要是职教体制完善的重要考量。市中华职教社深入职业院校、职业培训、人力资源等中介机构和典型企业开展调查研究，以“智荟烟台·同心四行”为抓手，遴选专家社员参加统一战线专家服务团，积极参与“同心义诊”“同心助学”、乡村振兴、母婴护理培训等社会公益活动，推动区市职教社、团体社员配合打造招聘培训平台、实习基地平台，在提升社员责任意识的同时，搭建起“校企校”三位一体、融合发展、共建共赢的职业教育合作桥梁。

本次大赛的圆满落幕，正是职业教育“双创”建设工作的一个崭新起点。今年9月，市委统战部、市中华职教社和烟台职业学院将联合承办第七届山东省黄炎培职业教育创新创业大赛。我市将以服务中心大局为目标，以搭建载体平台为重点，突出烟台特色，围绕大赛主题主旨，设计好能够展示烟台文化底蕴和城市魅力的系列活动，将烟台元素贯穿到赛事组织、对外宣传、场地建设、后勤保障、志愿服务等工作的方方面面，高标准办好第七届山东省黄炎培职业教育创新创业大赛，营造以赛促训、赛训相长的浓厚“双创”氛围。在产教融合方面，将围绕新旧动能转换和16条重点产业链提升，有针对性地开展调查研究，打造促进职业院校学生就业实习平台，开展线上线下专场招聘会，构建产学研联盟创新体系，更好地推动职业教育事业高质量发展，为新时代现代化强市建设贡献更多职教力量。

专题

烟台税务：税惠红包稳落袋 高企发展活力足

高新技术企业是深入实施创新驱动发展战略、推动高质量发展的重要载体，国家税务总局烟台市税务局充分发挥税收职能作用，落实“便民办税春风行动”精细服务举措，持续完善税费优惠政策直达快享机制，让高新技术企业的创新活力加速迸发。

税费优惠护航

“海上粮仓”筑梦“深蓝”

“这种鱼叫黄带拟鲹，它的价值堪比金枪鱼，在国外，是餐桌上的‘刺身之王’，全世界的产量仅有几千吨。”莱州明波水产有限公司副总经理李文升介绍道。就在最近，该企业在省内首次实现了人工繁育和规模化苗种培育，今年夏天，22万多尾黄带拟鲹将安家中国深海。

“尽管这种鱼的前景很好，但是它性成熟却需要7年时间，且产卵量少。面对黄带拟鲹难以掌控的生长环境以及未知的收益，不少国内外水产企业都望而却步。”李文升回忆道，“在此情况

下，税务部门主动联系我们，一对一讲政策、手把手教操作，不仅政策易懂、业务更易办，600多万元的企业所得税加计扣除优惠政策更是解决了我们的后顾之忧，为我们开展黄带拟鲹的本土人工繁殖吃了‘定心丸’。”

税惠政策的不断落实，护航着企业“逐浪前行”。作为专注于海水鱼类良种开发与生态高效养殖的高新技术企业，明波水产在世界上首次实现半滑舌鳎人工繁育，获批“云龙石斑鱼”“半滑舌鳎‘鳎优1号’”两个国家新品种，先后获得全国现代渔业种业示范场、山东省海上粮仓遗传育种中心等荣誉称号。目前，明波水产年繁育推广高端海水鱼类苗种2000余万尾，这些高端渔业“芯片”辐射山东及周边省份养殖企业，带动产生社会效益10亿元。

政策红利加持

“光谱仪”竞速“科创赛道”

走进山东东仪光电产业技术研究院研发实

验室，科研人员正专注地对一台台分析仪器进行性能测试，实验室里不时传来“嗒嗒嗒”的激光打标声。山东东仪光电仪器有限公司是一家从事分析仪器及核心部件研发和生产的国家高新技术企业，系列产品中多项技术填补国内空白。

“产品的研发、生产线的扩建，这些都需要足够的资金支撑。近几年，政策红利的支持和税务部门的贴心服务，让我们有更多时间和资金投入到产品的自主研发。”谈及企业发展历程，该公司董事长赵珍阳表示，每一项成果都浸润着国家减税降费政策的甘露。2022年度，东仪光电享受研发费用加计扣除577.34万元，2022年以来，享受高新技术企业城镇土地使用税减免15.63万元，六税两费减免6.54万元。一系列税费优惠使企业有更充足的資金投入技术升级，在今年的第二十一届中国国际铸造博览会上，公司的全谱直读光谱仪DF-660荣获2023年度“全国铸造装备创新奖”。

“在政策红利的支持下，未来公司将打造集

光电材料、光电部件、半导体芯片、真空部件和测量装置、仪器仪表、医疗设备等高科技产业集群，为我国自主仪器产业发展贡献自己的力量。”谈到企业未来发展，赵珍阳充满信心。

资金活水蓄能

“小巨人”迸发“大能量”

国家专精特新“小巨人”企业、山东省制造业单项冠军企业、中国膜行业专利优秀奖、山东省专利奖一等奖……步入烟台金正环保科技有限公司的企业文化展厅，一项项发明专利、荣誉资质让人目不暇接。

“公司始终围绕污水资源化、零排放和高品质再生水回用的主业稳扎稳打，每一份认定和荣誉的背后，是公司不断提升创新能力的坚持和努力。”烟台金正环保科技有限公司会计主管鲍园园坦言，“创新发展的过程离不开国家政策的扶持和税务部门的精细服务，我们可以享受企业所得税研发费用加计扣除、高新技术企业设备器

具加计扣除、高新技术企业所得税税率优惠、资源综合利用产品及劳务增值税即征即退以及软件集成电路即征即退等多种税费优惠政策，每年可以节省资金千万元，为企业持续加大研发投入注入了资金活水。”

目前，金正环保在水处理上下游产业链，全部实现工艺和装备的自主化、国产化，有效降低了污水处理成本。

“在国家政策的大力支持下，我们将坚持‘致力于水循环利用与环境改善’的初心，持续聚焦双碳领域关键核心技术创新发展和颠覆性技术布局，深入研究绿色低碳技术的研发推广应用新路径与对策，为祖国的绿水青山贡献金正力量。”鲍园园说。

各项税费优惠政策的叠加效应持续激活着市场主体的发展动能，下一步，烟台税务部门将扎实推动各项税费优惠政策落实、落细、落地，以“税引擎”激发企业科技创新活力，为经济高质量发展贡献税务力量。

(刘洁 姜咪咪 王梦雪)

第二届烟台市黄炎培职业教育创新创业大赛圆满落幕