G 创新在一线

湖北唱响技能培训和竞赛、技能等级评定、能级工资集体协商“三步曲”——

技能素质提升行动为职工搭建成长阶梯

本报记者 张翀 本报通讯员 黎甜 周世玮

阅读提示

2024年以来，湖北构建完善“工会+人社”协同推进产业工人队伍建设改革工作机制，在该省17个县（市、区）、20家重点企业部署推进产业工人技能素质提升行动试点工作，覆盖企业职工21万人，规模以上企业1246家，带动该省各类企业80万名产业工人通过提升自身技能素质和技能等级，实现工资薪酬待遇的增长。

“过去干到高级工就到头了，如今‘新八级工’让我们更有获得感了！”凌云科技集团雷达修理工付旭东获评“首席技师”后如是感慨。从业30余年，付旭东在获评“首席技师”后，享受与企业高管同等待遇。

2024年3月，湖北省产业工人队伍建设改革现场会上明确，选取17个产业工人集中的县（市、区）和20家重点企业作为试点，用一年时间开展产业工人技能素质提升试点，为该省“产改”探索新路径。今年初，湖北省总工会联合省人社厅印发方案，明确自2025年起，在该省范围内全面推进产业工人技能素质提升行动，提升该省产业工人技能培训和技能竞赛覆盖率、技能等级认定率、能级工资集体协商覆盖率。

“唱响技能培训和竞赛、技能等级评定、能级工资集体协商‘三步曲’，提升技能培训覆盖率、技能等级认定率、能级工资协商覆盖率‘三比率’，激发广大产业工人建功立业的内生动力，为湖北支点建设提供坚实支撑。”湖北省总工会主要负责同志表示。

课堂搬进车间

2006年，中专毕业的青年胡超超进入中铁十一局城轨公司开龙门吊。2018年，中铁十一局城轨公司新组建的盾构工程研究院里，胡超超则是智能工装所所长。如今，胡超超已是湖北省五一劳动奖章获得者。在中铁十一局城轨公司盾构产业工人培训基地里，他主导的智慧盾构是一门重要课程，并培养出不少技能人才。

“从最开始的电工小白，成长为一名电气工程师，这17年来，是公司持之以恒的培训计划，让我一次次超越自我，在培训中提升技能，我的同事也因此受益，有人从普通的农民工成长为技术工人。”每当回想起17年的历程，胡超超都觉得很幸运。

“我们积极探索线上线下相结合的培训模式，开发‘登高在线’线上平台，设立4个实训基地，建立‘仿真+实训’、技能水平鉴定相结合的产业工人培养机制，推进工匠学院建设，每年承办产业工人岗位提升培训班30余次、参训人数1400余人。”中铁十一局集团有限公司党委副书记、工会主席吴刚介绍。

湖北紧紧围绕主导产业，构建完善以企业为主体、职业（技工）院校为基础、政府推动与社会支持相结合的技能人才培养体系，筛选产业工人需求呼声高、地域特色贴近、产业发展前景好的专业项目，大力开展多种形式的职业技能培训，“靶向式”培育熟悉新技术、掌握新技能的新型产业工人。截至2024年12月，17个试点县（市、区）累计组织职工技能培训4748场次，覆盖企业职工27.5万人。

考场设在产线

“这场技能大比武让我找到了成长坐标，也让我更加清晰了未来的成长路径。”参加国网黄冈供电公司首届青年职工技能运动会带电作业比武的青工小李如是说。这场技能运动会由21家基层单位近300名青年职工展开激烈角逐。国网黄冈供电公司通过构建“竞赛+培养+激励”三位一体机制，已形成“培训-练兵-比武-晋升”的闭环培养体系。

湖北让竞赛成为技能提升的“催化剂”。2023年以来，湖北在该省范围内启动双“百千万”劳动和技能竞赛，每年参赛职工超过800万人次，超过4万人通过竞赛成长为高技能人才。近两年来，职工在竞赛活动中累计完成技术攻关项目10万余项，申请发明或实用新型专利近4万项。仅2024年，全省产业工人共斩获235项省科学技术项目奖。在技术发明奖和科技进步奖中参与度高达89.02%，为湖北经济社会高质量发展提供了有力的智力支持和人才支撑。

国网黄冈供电公司的青年技能运动会只是国网湖北电力公司职工技能运动会的一个缩影，比赛项目库从2009年最初的8项拓展至200项，覆盖电网核心业务全领域。湖北省劳动模范，来自国网咸宁供电公司的刘媛入职6年率队斩获技能运动会团体一等奖，10年间带领团队研发30余项“电科技”，推动咸宁电网数字化转型，这就是生产线上的竞赛带来的人生蜕变。

岗位变为阶梯

2024年12月，湖北宜昌兴发集团聘任的15名首席技师、66名特级技师名单出炉，此举标志着兴发集团在人才激励机制上的一个重大创新。兴发集团是一家以磷化工系列产品和精细化工产品开发、生产和销售为主业的公司，拥有职工1.4万余人。2023年4月，兴发集团党委下发通知，完善技能人才通道建设，尝试将技能人才评聘和“新八级”职业技能等级接轨。经过申请、审核等前期准备，最终按照首席技师、特级技师、高级技师、技师、高级工、中级工、初级工、学徒工8个级别，对10492名技术工人进行评定。

兴发集团将技能人才评聘后的工资待遇与“新八级”职业技能等级进行有效接轨，将技能津贴、绩效奖励、补充社保等写入集团合同，实现技能等级与薪酬挂钩。近年来，兴发集团职工人均工资增长9.2%，技术和高技能人员工资增长16.8%。

近年来，湖北持续加强社会化职业技能等级评价机构建设，大力推动企业开展职业技能等级自主评价，不断提升职业等级认定工作覆盖面、落实率。建立健全“发动产业工人、企业自主评定、人社部门认定、评聘有效衔接、薪酬待遇提升”一体贯通的工作体系，指导推动20家重点企业制定完善高技能等级评定工作实施方案，示范带动全省广大企业积极落实“新八级工”制度，打造特技技师、首席技师等技能人才“塔尖”。

现在，湖北正在积极引导企业结合岗位不同特点，加快建立产业工人职业晋升“多通道”机制，健全完善专业技术岗位、经营管理岗位、技能岗位既相对独立、又相互贯通的产业工人职业发展体系，拓展产业工人职级上升空间，贯通产业工人横向发展机制，努力为产业工人打通职业晋升“断头路”、破除职业成长“天花板”、架起多元发展“立交桥”。

完善技能人才激励机制调研⑤

G 绝技绝活

水中“生莲”：一位钳工的毫米级追求

本报记者 张玺 本报通讯员 李建辉 孙微

仲伟凯是中国石油渤海装备公司所属采油装备公司抽油机制造厂装配班班长，他扎根钳工岗位30余载，练就将金属片锯削至0.2毫米且误差极小的绝活，他能利用锯削技能，将螺栓上配套使用的16毫米、12毫米的平面片削成超薄金属片，使其像莲花一样漂浮在水面上。

这门绝活在生产中发挥了重要作用。2024年，内蒙古巴彦油田现场更换电机时，因无合适垫片导致安装受阻。仲伟凯就地取材，仅用20分钟手工锯出所需垫片，成功解决难题。

更多精彩内容请扫二维码

在AI与光学设计的交叉领域闯出一条创新之路——

追光毫厘间

本报记者 赖志凯 本报通讯员 刘浩博

在北方导航装备研发二部的光电技术室，时间仿佛被重新定义，实验室的白炽灯模糊了白天与黑夜的界限。

“实验室钉子户”的称号早已成为这群科研人员的集体标签。他们把办公室搬进了实验室，在这片被精密仪器包围的方寸之地，立志要打赢这场光学攻坚战。

光下逐梦扬帆

在某型号项目样机的方案推进会中，结构设计的合理性成为讨论的焦点，团队成员邬博士提出：小型化、轻量化是未来武器装备的发展趋势，在结构设计中如何能够满足小型高精密光学元件的成像质量指标，并在不同环境条件中依然保证光学部件的精确的位置关系非常重要。

光学镜头作为光电系统的“灵魂之窗”，其结构设计的合理性直接决定了系统的成像精度与信息捕捉能力，关乎整个系统能否在复杂环境中“明察秋毫”。项目室成员围绕结构设计中光学镜片的尺寸、材料、系统公差和工艺可操作性等对结构设计的影响开展头脑风暴，不断提出解决方案，最终设定了合理的结构尺寸和公差，完善了结构设计。

这支光学设计团队，大家都称他们为“追光新锋连”，队内成员平均年龄尚不满30岁，硕博学历占比高达100%。他们涉及光学设计、算法优化、结构设计、材料科学及光学测试等多个专业领域。

齐心攻克难关

北方导航装备研发二部的光电技术室里，一场决定某型光学系统命运的设计讨论会正激烈展开。经过一番头脑风暴，整个团队迅速投入了紧张的工作。团队成员钱博士和几个光学设计人员围在电脑前，紧盯着光学设计软件上复杂的图形和数据，眼睛都不敢多眨一下。

“这个参数再微调一下，看看像差变化。”钱博士一边操作，一边对身边的同事说道。每调整一个参数，他们都要等待漫长的计算结果，每一次计算都是一次希望的尝试，也是一次未知的冒险。

经过无数次的尝试和失败，团队终于迎来了胜利的曙光。在一次关键测试中，全新的非球面镜片与球面镜片组合设计方案展现出了惊人的效果，完全满足了超大视场、大光圈和低成本的要求。

那一刻，实验室里爆发出一阵欢呼声。所有人都激动地拥抱在一起，眼中闪烁着泪花，那是他们无数日夜努力的成果，是攻坚克难精神的胜利。

创新驱动领航

在生成式人工智能技术（AI）浪潮席卷全球的当下，团队成员们已着手积极探索新的设计思路和技术手段，以深度学习和神经网络为成像质量及优化效率赋能，持续提升专业素养和创新能力。

“AI时代，咱们光学成像的离焦难题，靠传统方法根本行不通，必须从深度学习里走出条生路！”团队负责人邬主任眉头紧锁。

钱博士神情凝重地说：“没错，这次挑战虽大，但只要咱们拧成一股绳，就没有过不去的坎儿。”

团队成员小杨在实验室里忙碌穿梭，精心搭建高精度成像模拟环境，收集精准的离焦数据。各种仪器闪烁着幽蓝的指示灯，发出轻微的嗡嗡声。她专注地调整着仪器参数，额头上沁出细密的汗珠，顺着脸颊滑落，滴在仪器上，她却浑然不觉，“这些数据是算法训练的关键，绝不能有丝毫差错”。

经过多次试验和改进，团队终于取得了重大突破。基于优化后的算法，通过精准优化PSF，不仅在低计算成本下显著提升了图像质量，解决了离焦难题，而且在高空间频率区域的对比度改善幅度超过两 倍，运算耗时大幅缩减。

“成功了！我们做到了！”实验室里响起了激动的欢呼声。大家疲惫的脸上露出欣慰的笑容，他们的努力终于得到了回报。在这次攻坚中，他们凭借着敏锐的洞察力、扎实的专业知识和坚韧不拔的毅力，在AI与光学设计的交叉领域闯出了一条创新之路。

最大程度降低对脑组织的损伤

我国侵入式脑机接口进入临床试验阶段

本报讯（记者于忠宁）近日，中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心等机构成功开展了中国首例侵入式脑机接口的前瞻性临床试验，标志着我国在侵入式脑机接口技术上，成为全球第二个进入临床试验阶段的国家。

脑智卓越中心研究团队研制及生产的神经电极，是目前全球最小尺寸、柔性最强的神经电极，截面积仅为国外同类产品的1/5到1/7，柔性超过百倍，最大程度上降低了对脑组织的损伤。该超柔性神经电极具备高密度、大范围、高通量、长时间的稳定在体神经信号采集能力，已相继完成在啮齿类、非人灵长类和人脑中长期植入及稳定记录验证，为植入式脑机接口前端电极组织相容性差和信道带宽窄的关键瓶颈，提供了开拓性的解决方案。

团队研发的侵入式脑机接口系统，是国内唯一获得注册型式检验报告，且可以长期稳定采集到单神经元Spike信号的脑机接口系统。其毫秒级、单神经元水平的神经信号捕获特性，为应用提供了良好的神经电信号数据基础。在手术友好程度方面，植入体直径26毫米、厚度不到6毫米，是全球最小尺寸的脑控植入体，仅硬币大小。有别于国外同类型产品，该侵入式脑机接口系统可通过较少数量的植入电极实现相似的控制水平，能够提高患者获益风险比。

实时在线解码是脑机接口技术的关键环节。系统需在十几毫秒窗口期内，完成神经信号的特征提取、运动意图解析及控制指令生成全流程。研究团队通过自主研发的在线学习框架，创造性实现了神经解码器的动态优化，实现了低延迟、高鲁棒性、跨天稳定的实时在线运动解码。

好吃好看又高产

新品种为蔬菜产业发展注入科技动能

本报讯（记者黄哲雯）记者从中国农科院蔬菜花卉所获悉，为加速科研成果转化，助力蔬菜产业高质量发展，中国农科院蔬菜产业专家团近日在安徽省马鞍山市和县举办“蔬菜新品种现场观摩会”，160多个新品种闪亮登场。

会上展示的新品种涵盖番茄、辣椒、黄瓜、茄子等主要品类，具有“好吃、好看、抗性强、高产、效益高”等特点。如果菜兼用的“中杂315”，肉质细腻多汁、口感浓郁、甜酸可口，种植效益远高于普通番茄；皖茄048、皖茄050，果皮薄、肉质细嫩，口感软糯，售价为普通茄子的2～3倍。据悉，这些新品种的推广显著提高了经济效益，还带动了当地农民增收。

观摩会现场，蔬菜产业专家团的育种专家们，在自己选育的品种前详细介绍品种的特性、市场定位等，并一一解答与会种植户提出的问题，让他们对田间“相中”的品种有了更加全面深入的了解，对后期是否要选择这个品种也有了更精准的判断。

据介绍，此次观摩会不仅是一次新品种的集中“阅兵”，更搭建了一个科研单位、技术专家、企业和种植主体深度对接的平台。通过现场观摩、品鉴交流和专题培训，加速了优良品种与配套技术的落地应用，为和县、马鞍山以及安徽省蔬菜产业的高质量发展和农民持续增收注入了强劲的科技动能。

让老式空冷设备重焕生机

不足500元的“微创新”解决大问题

本报讯（记者彭冰 柳姗姗 通讯员杨志达）“这项自主改造，成本不足500元，却成功解决了困扰装置高负荷运行的‘卡脖子’难题！”近日，在吉林石化炼油厂联合芳烃车间，看到因雾化喷淋技术的“加持”，老式空冷设备得以重焕生机，冷后温度10分钟内直降5℃，技术攻关小组成员个个欢呼雀跃。

位号EC-301A的空冷风机，是联合芳烃车间抽提装置的关键设备。随着装置生产负荷上提调整，今年夏天，这位服役已有28年的“老将”空冷冷后温度频频逼近工艺警戒线，出现报警现象，成为影响装置高负荷运行的瓶颈问题。

传统解决办法是用消防水喷淋，但这种粗放的降温方式不仅浪费水资源，还极易导致空冷电机线路短路和电机损坏。为寻找更好的破解之道，工厂采用“机动设备室+基层车间”的模式，成立了联合攻关小组。攻关小组通过比对多种方案，最终选定雾化喷淋技术路线。他们花费不到500元购买10套雾化喷头及连接组件，利用现有软管站新鲜水系统进行改造。经过48小时连续安装调试，新型降温系统成功投运——当水雾在风机作用下均匀覆盖空冷管束表面时，热浪滚滚的操作平台瞬间让人感受到丝丝清凉。盯着电脑屏幕上空冷冷后温度逐步下降的DCS曲线，攻关小组成员纷纷露出了开心的笑容。

“花小钱，解决大问题！”联合芳烃车间主任刁池乐呵呵地对记者表示，此项“微创新”充分展现了一线员工的智慧，实现了节能降耗、设备保护、环保增效、成本优化“一举四得”，随着系统持续优化，预计今年夏季可创效超14万元。

构建应用级灾备体系

灾备切换实现自动化

本报讯 近日，国网河北省电力有限公司完成营销2.0系统应用级灾备体系切换演练验证，实现该平台在出现故障条件下电力营销服务业务的连续高效运转。

营销2.0系统作为国网河北电力营销服务的核心支撑平台，承载业扩、计费等21大类、66个业务子类、560个业务项以及2410个营销业务子项，有效提升了电力营销业务的服务水平和管理效率。随着电力营销服务向“全天候、全时段”模式深化，确保系统运行的持续稳定与业务高连续性至关重要。

国网河北信通公司聚焦关键环节，通过核心业务微服务重组、自动化工具研发及全局负载均衡技术深度应用等举措，构建了营销2.0系统应用级灾备体系。该体系采用“一主一备、实时同步、统一监控”的运行机制。主系统与灾备系统数据实时全量备份，一旦主系统遭遇突发故障，灾备系统可自动接管全部核心业务负载，最大限度降低故障影响。

“灾备切换过程高度自动化，系统能自动触发预置预案，实现一键式快速切换，核心业务高效接续，全量数据完整可用。”国网河北信通公司该系统负责人介绍道。

在切换演练验证过程中，国网河北信通公司严格遵循切换、回切及业务验证等关键流程，全面检验了灾备环境与生产环境在核心业务功能、数据一致性上的高度匹配。整个切换用户无感知，业务零差错，数据无丢失，有效验证了灾备体系的可靠性、数据安全性及应急队伍的快速响应能力。

（李静 董玉坤）