

传承创新技艺 “焊”出精彩人生

——专访国家级技能大师工作室负责人杨建

百家话职教

◎本报记者 宋迎迎

在南海深处流花油田海域，“海葵一号”如同一朵葵花绽放于广阔无垠的海面。这座巨型“海上油气加工厂”倾注了无数海洋工程技术人员的心血，其中就包括海洋石油工程(青岛)有限公司电焊工、国家级技能大师工作室负责人杨建。

近年来，杨建带领团队研发深水半潜式平台关键焊接技术等40多项工艺。在海洋石油工程(青岛)有限公司百余个重大工程项目的背后，都有杨建团队的身影。

近日，科技日报记者专访杨建，听他讲述创新海洋工程焊接工艺、为海工装备制造培养焊接工匠的故事。

立下志向 苦练焊接技术

记者：您是如何进入焊接领域的？您所接受的职业教育对您的成长有哪些帮助？

杨建：我出生在四川省泸县的一个小山村。1992年9月，渤海石油平台制造公司(现中国海洋石油工程股份有限公司)定向招聘贫困山区适龄青年，我毅然报了名。由此，我走出大山，命运开始发生改变。

入职后，我有幸跟随全国劳动模范刘桂芝师傅学习电焊。刘桂芝是中国海洋石油集团有限公司的第一批女焊工，她曾凭借超高的焊接技术战胜日本的电焊工，为我国焊工争光。

焊工培训的第一天，刘桂芝师傅给我们讲了一个故事：早期，我国主要与外方企业合资进行海上石油开采。当时我们的焊接水平不行，安全和质量意识比较差，一道焊缝经常报检多次，都未通过。因此，外方企业看不上我国焊工的技能。

刘桂芝师傅告诉我们，面子要靠实力去挣，只有我们自己学好了本领、掌握了技术，做出更好的产品，才能让别人刮目相看。

听完师傅的话，我的心里种下了一颗技能报国的种子。我暗下决心：要么不干，要干就要干出个样来！我一定要成为像师傅一样优秀的电焊工，为中国的焊接技术争光！

在师傅的感召下，我一头扎进训练场。那段时间，我心里装的只有焊缝、电弧和熔池。我把自己与工位“焊”在一起，每天蹲马步苦练技术本领。工位上火花四溅，衣服上满是“筛子眼”，一不小心还会烫出伤疤，但我从未想过放弃。我一直鼓励

自己：干焊接基本功很重要，必须天天练、天天学，不怕累、不怕苦。慢慢地，我熟悉了焊接流程，也掌握了各种焊接方法，并逐步成长为高级技师、首席技师和国家级技能大师工作室负责人。

创新模式 培养工匠大师

记者：目前，您的国家级技能大师工作室主要专注哪些领域的技术创新？您如何培养技能人才？

杨建：海洋工程焊接是建设海上油气平台、铺设海底管线的重要环节。我负责的技能大师工作室主要聚焦海洋工程高端装备焊接领域的技术创新。同时，工作室会与其他机构开展工作经验、绝招绝技、攻关成果等方面的交流。

工作室建立了“1+3+N”人才培养模式。“1”是指一个目标，即打造一支爱党报国、敬业奉献、技艺精湛、素质优良、规模宏大、结构合理的高技能人才队伍；“3”是指三条主线，包括构建高技能人才多元培养格局、搭建高技能人才培养平台、健全高技能人才培养制度；“N”是指N个举措，涵盖技能大赛、技能鉴定、岗位练兵、立功立项、揭榜挂帅、名师带徒等，工作室通过这些举措不断提高学员的实操技能。

作为工作室的负责人，我以“敬业与奉献”精神为核心，以培育高技能人才为目标，探索新型学徒制培训新模式。工作围绕实操技能、职业素养、工匠精神、创新能力和解决问题等形成培训考核机制，实现“工匠精神”和“工匠精神”双传承。

工作室还通过“引进来、走出去”等方式开展技术技能交流。此外，每年我们都会定期组织技能人员开展实操培训，参加各级别的技能大赛，让团队成员通过大赛开阔眼界、不断提升技能水平。

截至目前，工作室累计培训认证了2万多名优秀焊工，指导160人获得技师、高级技师职称，培养出5名全国技术能手、9名中央企业技术能手、13名国际大赛冠军。

通过焊接技术的研发、创新、推广和应用，工作室获技术革新奖50多项、国家专利50多项，发表论文50多篇，解决项目生产难题100多项。

技术攻关 实现降本增效

记者：您如何推动技术攻关、工艺升级？有哪些令您印象深刻的事例？

杨建：作为技能专家，我始终立足国家海工装备制造重点工程需求。近年来，



杨建(左一)为焊工考试人员点评考试件。 戴世超摄

我攻克了超低温碳钢焊接、大管径镍基复合管焊接、不锈钢免充氩焊接等“卡脖子”技术难题，不断推动焊接技术攻关和工艺创新。

以浮式生产储油卸油装置海洋石油119项目为例，该项目的内转塔式单点系泊系统与船体的连接口直径约18米，焊缝周长约54米。由于壁厚比大，结构柔性大，极易发生变形，因此对焊接精度要求严苛。为圆满完成焊接任务，我对集成板的大直径锥形疲劳焊接接头提出了新的焊接指导顺序，指导团队设计了新型组对工装，完善了现场焊接控制等措施，保证焊缝集成之后周长误差控制在10毫米内。最终，我们圆满完成焊接任务，焊接成果自检、外方三级UT复检均一次性合格。

2021年，公司承建的加拿大LNG项目存在大量不锈钢工艺管线焊接工作。在不锈钢管线焊接过程中，为防止焊缝氧化，必须向管线上充入惰性气体，但这很容易引发施工人员窒息事故。为避免此类施工风险，我带领团队历时一年，围绕设备选型、材料选型、工艺试验等方面展开研究攻关，最终成功开发出充氮气焊接的免充气焊接技术。该技术在消除充气安全风险的同时，将焊接效率提升了近3倍，项目成本节省2000余万元。

带徒传技 发挥示范作用

记者：在您看来，应从哪些方面努力，逐步扭转和消除社会对职业教育的偏见？

杨建：扭转或消除社会对职业教育的偏

见，需要从多个方面努力。

一是提升职业教育质量。要加强校企合作，优化学校的专业设置、专业课程和培养模式，增强职业教育的适应性，真正做到理论与实践相结合、实习与就业相衔接，优化人才培养模式。

二是提高职业教育吸引力。职业院校要打破“老路子”，积极与企业、产业合作，引进企业先进的管理模式、培养方法、育人机制，形成产教融合的新型办学体制。

三是完善就业保障机制。要提高产业工人的待遇和社会地位，保证产业工人的经济收入、劳动和生产安全，使职业教育更具吸引力。

记者：国家级技能大师工作室应如何发挥引领作用？

杨建：我认为，技能大师工作室要将带徒传技、技能攻关、技艺传承、技术推广的作用辐射到每一个生产单元，提升技能大师工作室服务企业生产的水平。同时，要加强技能大师工作室与企业科技创新部门的联动，协同推广新技术、新工艺。

此外，技能大师工作室要与行业协会、大中专院校深入交流，在技术、设备、工程项目等方面加强合作，形成专业优势合力。要提高技能大师工作室的辐射带动作用，激励更多劳动者特别是青年一代走技能成才、技能报国之路。

除了解决重大技术难题外，技能大师工作室还要继续在带徒传技方面发挥示范引领作用。要大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，积极发挥工作室在培养技能人才方面的优势，传绝技、带高徒，为发展新质生产力培养更多能工巧匠。

广西水电职院：产学研结合培养专业人才

院校风采

◎本报记者 刘昊

通讯员 赖永明 彭丹琴

近日，为深入推进高校创新创业教育工作，提升大学生创新创业能力，广西水利电力职业技术学院(以下简称“广西水电职院”)电力精英训练营团队前往当地企业开展调研活动。

在调研中，电力精英训练营团队成员获取前沿市场信息，体验了各种创新技术和产品。企业也对训练营团队的技术服务有了更深入的了解。这为校企联合培养人才、进行科研合作奠定了良好基础。

作为一所水电特色鲜明的高职学校，多年来，广西水电职院持续创新水利行业技术人才的培养方法。

“十四五”以来，广西水利投资创历史新高，多项重大水利工程开工建设，水利事业进入高质量发展新阶段。面对水利智能化等发展新形势，广西水电职院积极作为，主动服务当地水利发展，不断为广西水利事业提供人才支撑。

聚合资源 开展校企合作技术服务

近日，广西水电职院水利工程学院教授刘俊红率队到广西农投水务集团有限公司所属的广西大新、陆川、博白三县水利供水公司，开展校企合作技术服务。

过去，县级水利供水公司在数字化转型升级上面临不少难题。广西水电职院技术团队的到来，为公司发展帮了大忙。博白县水利供水有限公司负责人说：“广西水电职院技术团队帮我们摸清了家底，助力公司节能降耗，带来了直接的经济效益。同时企业

员工的技术技能水平也得到提升，企业运营更高效。”

“对我们来说，进驻企业开展技术服务，不仅为学生提供了实习机会，还为技术团队教师积累了工程经验。”广西水电职院水利工程学院市政团队负责人、给排水工程专业负责人彭燕莉说。

广西水电职院教务处处长蔡永强介绍，学校以实际工程项目为抓手，与行业组织、头部企业、科研院所共同打造了“科技研发+应用研究+成果转化+社会服务+工匠培养”的水利特色生态技术创新服务平台，聚焦区域水网建设、保障水安全。

2021年以来，广西水电职院组织团队进驻企业，为广西钟山、龙胜、三江等县供水公司开展管网平差软件应用的技术指导及问题诊断服务，累计开展技术攻关和课题研究38项。

此外，广西水电职院还积极推动教学内容对接行业需求，精准培养企业急需的技术人才。

记者了解到，广西水电职院重点将水环境治理等方面的新工艺、新技术融入教学实践，开发了相关专业核心课程、数字化教学资源，推出校企合作典型生产实践项目，累计培养基层水利现场工程师505人，为2500余人次提供检测技能、水务技能等方面的职工培训，超3000人次进入企业实习、实践。

主动布局 构建产教融合共同体

“打造生态水利产教融合共同体，是推动水利行业教育链、产业链、人才链、创新链

纵向贯通、横向融通的重要举措。”广西水电职院院长李林说。

记者了解到，近年来，广西水电职院深化产教融合，联合广西水利发展集团有限公司、广西民族大学共同成立生态水利行业产教融合共同体。李林说，近年来，共同体对接广西重大水利工程建设需求，聚焦水灾害防治、水资源保护、水生态修复、水环境治理等关键领域及技术创新，助力广西水利事业高质量发展。

“依托水利行业资源优势，生态水利行业产教融合共同体广泛吸收生态水利产业链、全产业链的上下游企业、行业组织、科研院所和教育资源。首批共有19个成员单位加入共同体。”广西水电职院副院长刘存香说。

目前，生态水利行业产教融合共同体聚集了各方人才资源、技术资源、场地资源、设备资源，力争打造人才培养的“头等舱”、技术转化的“发动机”、产业发展的“助推器”。

记者了解到，广西水电职院柔性引进共同体企业高层次人才8人，校企关键岗位互聘互兼超过30人。共同体单位联合组建的水利水电建筑工程教学团队入选国家级职业教育教师创新团队，水利工程技术应用与研究创新团队被认定为广西壮族自治区高校黄大年式教师团队。

“聚合优势资源，形成共进合力是产教融合共同体建设的关键。”李林表示，广西水电职院将持续推进共同体创新发展，强化以产教融合、产学研融合、产教融合、产学合作，聚焦生态水利创新发展，促进教育链、人才链与产业链、创新链协同建设，打造行业产教融合共同体“桂水品牌”。

日照职业技术学院：以赛促学提高专业技能

◎本报记者 王延斌

一段时间以来，日照职业技术学院(以下简称“日职”)学子在各项比赛中获得佳绩。从山东省大学生创新大赛金奖，到“一带一路”暨金砖国家技能发展与技术创新大赛一等奖，再到全国职业院校技能大赛一等奖，他们凭借扎实的专业知识、出色的创新能力、良好的团队协作，展现日职风采。

日职是国家示范性高等职业院校，也是国家首批现代学徒制试点单位和建设行业技能型紧缺人才培养培训工程职业院校。在中国特色高水平高职学校和专业建设计划建设单位名单中，日职榜上有名，位列30强。

近年来，日职坚持以赛促教、以赛促学，搭建起了“校—省—国家”三级技能竞赛体系，将大赛融入专业建设、课程建设，融入课堂教学、课程开发和实训教学，倡导教、赛、学、做融合，不断提高学生专业技能。

不久前，来自日职建筑工程系2021级工程造价专业的代志昂、黄珍、韩小杰为学校摘得了全国职业院校技能大赛(以下简称“国赛”)建设工程数字化计量与计价学生赛道等等奖的桂冠。

据了解，数字化计量与计价赛项需要参赛者将工程施工过程中的各项数据数字化，建立工程数据库，并通过信息技术对数据进行存储、处理、分析，最终快速、准确地进行工程量的计量和费用计算。这一赛项主要考核选手工程计量与计价领域的知识水平，以及全过程造价管理等综合能力。同时，参赛者需要密切配合、良好分工，在短时间内完成任务。

经过多次选拔测试，代志昂、黄珍、韩小杰三人脱颖而出，获得了参加国赛选拔赛的资格。

日职建筑工程系讲师王秀丽和张华洁是三人团队的指导教师。其中，王秀丽拥有一级建造师、注册公用设备师执业资格，张华洁拥有一级造价师、一级建造师职业资格，两人均为高级“双师型”教师，且有多次指导学生参赛、获奖的经验。在此次国赛准备中，他们一位负责教授理论知识，另一位负责培训学生的实践技能。

土建、水电安装是国赛数字化计量与计价赛项第一模块的主要内容。因代志昂成绩最好、比赛发挥最稳定，指导教师安排他负责比赛中分数占比最高的土建模块。事实证明，这个决策是正确的——代志昂个人成绩最后占总成绩的60%以上。

代志昂用“摸着石头过河”形容备赛过程。他告诉记者，建设工程数字化计量与计价学生赛道是国赛的新赛项，他们没有现成的经验可借鉴。因此，在学习备赛中，各类考题都由三人 and 指导教师一起琢磨、共同完成。

黄珍负责安装算量模块。为了提升国赛成绩，她夜以继日地练习，周末也很少休息。除了个人努力外，老师们的指点同样不可或缺。黄珍说，在备赛期间，指导老师在做题思路、方法和考试技巧等方面给了他们很多帮助，使他们各方面的能力都得到提升。

在备赛期间，黄珍发现自己绘图时间较长，影响了做题速度。为了帮助黄珍高效完成试题，王秀丽认真研究题目，摸索出一种节省时间的好方法。“善于发现问题、有能力帮助学生解决问题，这是指导教师应该具备的能力。”王秀丽说。

通过国赛，代志昂等三人均熟练掌握掌握了工程计量与计价等知识技能，可以根据图纸进行预算安排、对工程进行结算。

代志昂等人的成功离不开日职在建筑领域的优势。“建筑工程系开设建筑工程技术、工程造价、智能建造技术等9个专业，设有国家级建筑工程技术高水平专业群，拥有‘国家建设行业技能型紧缺人才培养培训基地’等多块金字招牌。”日职党委委员、副院长徐锡权说。

徐锡权告诉记者，日职在人才培养模式、课程教学资源建设、教师教学创新团队、实践教学基地、技术技能平台搭建等方面具有较高水准。平日里，学校课堂内容丰富，学生也有很多锻炼实践机会。从开始施行1+X证书(即学历证书+若干职业技能等级证书)制度以来，学校工程造价专业每年都组织1+X工程造价数字化应用中级考试，学生的通过率达到了百分之百。这为日职学生走上国赛舞台打下了坚实基础。

全国首个以“数字产业”命名的高职院校开学

科技日报讯(记者雍黎 通讯员伯华)记者8月29日获悉，位于重庆忠县的重庆数字产业职业技术学院日前正式开学，迎来了首批新生。据介绍，这是全国首个以“数字产业”命名的高职院校。

重庆数字产业职业技术学院是经重庆市人民政府批准、教育部备案的全日制普通高等职业院校，以数字技术应用服务数字产业为教学方向。该校于去年12月正式揭牌，填补了当地高职领域“数字经济本土人才”体系化培养的空白，开启了重庆市首次在县域设立高等职业院校的先河。

据悉，建设好重庆数字产业职业技术学院是实现《忠县数字(电竞)产业高质量发展三年行动计划》的重要一环。根据当地规划，忠县将着力提升学历教育水平，创新开展职业教育培训，大力推动电竞普及教育；构建集学历教育、职业培训、普及教育为一体的电竞人才培养体系。计划到2026年，忠县数字(电竞)特色产业小镇注册经营主体达4000家以上，年产值突破30亿元，税收突破1.5亿元；数字(电竞)产业知名度不断扩大，品牌影响力持续提升，建成“重庆数字(电竞)产业高地”。

重庆数字产业职业技术学院副院长刘长志介绍，学校首批开设大数据技术、虚拟现实技术应用、移动商务和会计信息管理4个专业。未来，学校将以突出扩大办学规模和提升办学质量为重点，在3年内结合数字产业发展需求培育申报14个专业，建设以“数智+”为特色，工程、能源、经管和康养为基础的4个专业群，成为特色鲜明、区域一流的数字产业学院。



广西水电职院技术团队开展电站大坝安全变形监测技能培训。 受访者供图