

政校行企四方联动构建职业教育现场工程师培养模式的研究与实践

许景华

河池市职业教育中心学校

摘要：在新时代背景下，职业教育的发展受到广泛关注，而通过政校行企四方联动构建现场工程师培养模式，则成为落实应用型人才培养目标的重要举措。本文以促进职业教育发展为目的，采取文献分析等方法对政校行企四方联动构建职业教育现场工程师培养模式进行研究，并结合实践给出如下参考建议：政府统筹领导，推动校企紧密合作；学校发挥优势，完善人才培养体系；企业积极参与，实现学岗精准对接；行业明确标准，保证人才培养质量；企业积极参与，实现学岗精准对接。

关键词：政校行企四方联动；职业教育；现场工程师；培养模式

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.04.054

引言

党的十九大以来，党中央高度重视职业教育，并通过出台《职业教育法》等相关法律法规促进职业学校教育和职业培训事业的发展。2022年，教育部办公厅等五部门发布《关于实施职业教育现场工程师专项培养计划的通知》（以下简称《通知》），其中明确专项培养计划面向重点领域数字化、智能化职业场景下人才紧缺技术岗位，培养一大批具备工匠精神，精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的现场工程师。在职业教育领域，培养现场工程师是落实人才培养目标，服务国家现代化建设的重要任务。现场工程师主要指在生产、工程、管理、服务等一线岗位，能够以科学技术创造性地解决工作现场技术应用问题的应用型、复合型技能人才。这类人才的高效培养与持续输出需要完善的培养模式，而模式的构建不仅需要学校发挥应用的作用，还需要政府、行业以及企业的有效参与。因此，此次研究着眼职业教育实际，积极探索政校行企四方联动构建现场工程师培养模式，以期促进高素质应用型人才培养，为职业教育发展提供可复制、可推广的发展模式。

一、政府统筹领导，推动校企紧密合作

在政校行企四方联动机制中，政府发挥领导和牵头，通过制定有关制度、出台文件，能够为职业教育现场工程师培养提供强有力的支持，为四方联动创造良好的环境。具体来看：第一，政府部门应做好顶层设计规划，发挥领导作用，做好人才培养的全面部署。例如，为促进职业教育高质量发展，教育部、工业和信息化部、国务院国资委、中国工程院、全国工商联决定联合发布《通知》，实施专项培养计划，从整体上明确了职业教育现场工程师专项培养的工作部署，为地方政校行企四方联动提供了宏观指导。第二，政府部门应统筹规划、系统布局，制定相关政策，采取有效措施，推动校

企双方的有效对接，促进现场工程师的有效培养与顺利就业。例如某区人社局高度重视职业院校学生就业工作，并深入贯彻中央以及地方的相关政策精神，提早着手、提前谋划，拓展“点单式”招聘模式，联合当地多所高职院校共同开展系列校企对接活动，搭建校企直通平台，促进毕业生一站式就业。在工作中，人社局通过与高职院校的联系对接，充分了解2022年毕业生人数、专业情况、就业愿望等情况，同区内大型重点企业岗位需求进行精准匹配对接，采取“校企联动、岗位直通”的方式，开展“线上选岗”“送技上门”等点对点、一站式服务，开通“就业服务直通车”，打造家门口就业圈，为企业招贤纳士，助力毕业生顺利就业。对接活动中，全区数十家规模企业共提供产品设计工程师、生产管理岗等数百个就业岗位。通过这样的对接活动，政府部门充分发挥了领导作用，为职业院校毕业生提供了广阔就业舞台，引育培养了更多优秀的应用型人才，也为当地职业教育的进一步发展提供坚强保障^[1]。

二、学校发挥优势，完善人才培养体系

学校在现场工程师培养中占据着主体地位，政校行企四方联动机制的形成以及相关人才培养模式的构建与落实，都需要以学校为核心展开。基于此，学校应积极探索政校行企四方联动构建现场工程师培养模式和育人机制，搭建具有自身特色，融合行、企、校各方提供广泛参与的文化、教育合作交流平台，邀请来自政府部门、行业企业相关行业协会的负责人走进校园，面对面为学生提供职业生涯规划 and 职业指导，并不断优化、完善人才培养模式，实现高素质现场工程师的有效输出。

具体来讲：第一，基于专业特点，明确现场工程师培养目标。在现实背景下，职业教育应积极面向重点领域数字化、智能化职业场景下人才紧缺技术岗位，重点培养一大批具备工匠精神，精操作、懂工艺、会管理、

善协作、能创新的现场工程师。在这一时代发展要求下，职业院校相关专业也应立足自身特色，调整优化人才培养目标，以引领各专业现场工程师的培养。例如，河池市职业教育中心学校抓住国家制造业向高端化、智能化、绿色化发展的历史机遇，积极优化相关专业人才培养目标，旨在培养高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠，服务地方经济，为区域高品质生活和高质量发展提供人才支撑。其中工业机器人技术强调的是“面向工业机器人及其关联设备的制造/应用领域，培养德智体美劳全面发展，具有良好职业道德、人文素养、创新创业意识，具备从事工业机器人设备的操作与编程、设备管理与维护、工业机器人的调试与维修、销售与售后技术支持、智能制造企业生产管理等工作的高素质技术技能人才”。在人才培养目标的指导下，学校整合优质资源，重点培养工业机器人操调工、工业机器人装调工，组织学生考取教育部工业机器人应用编程1+X职业技能证书、维修电工中/高级等级证书等，确保学生掌握扎实的专业技能，以更好地适应现代制造行业的发展。

第二，完善课程体系，夯实现场工程师培养基础。课程体系是现场工程师培养的基础，在政校行企四方联动机制下，职业院校应根据上级部门要求、根据行业标准、通过与企业深度合作，不断建设并完善课程体系。

例如，河池市职业教育中心学校基于《通知》的要求，积极与广西南丹南方金属有限公司展开校企合作，签订现场工程师联合培养协议，联合培养仪表控制和电气现场工程师人才。在课程建设中，学校通过与企业沟通，共同设置了工厂电气设备控制及其应用、可编程序控制器PLC及其应用、传感器与检测技术、机电一体化设备整机联调、工业机器人应用认知与操作编程、工业机器人典型工作站安装与调试、机械工程控制基础、机械制造基础、液压与气压传动、机械系统仿真等等专业课程。为保证课程的有效落实，学校在第一阶段组织学生完成专业公共基础课、专业基础课、专业核心课程，在第二阶段开始进行根据岗位要求进行现场工程师的校企衔接课程，如企业文化课程、企业职工心理培训课程、认知课程、管理课程等。学生在企业中按照岗位课程设置进行学习，最终完成工程师考评，顺利进入相应岗位，成为真正的工程师。第三，创新教学模式，提升现场工程师专业素养。在政校行企四方联动机制的引领下，现场工程师培养模式的构建既要体现学校教育优势，也要发挥其他主体的作用，尤其要展现出企业在人才培养中的参与度。例如，在上述现场工程师的培养过程中，以“学岗对接、师徒传承、能力递进”人才培养

模式为基础，联手当地企业开展学生实训。依托校区现有设备，学生在企业师傅带领下，以一名工程师的身份有序作业，他们既是学习者也是生产者；企业师傅在现场悉心指导，他们既是企业的管理者也是技能训练的指导老师。通过职业体验式的实践训练，学生提前熟悉了专业工作内容，适应了岗位工作，综合职业能力得到有效增强，同时也坚守了成为高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠的初心，彰显了作为工程师的责任与担当^[2]。

第四，完善考核机制，促进现场工程师的有效输出。现场工程师的考核要体现企业用人标准与教育教学目标的有机融合，切实体现人才输出与企业需求紧密对接。考核方案涵盖知识、技能、解决问题能力、职业素养四个维度，每个维度含有相应的观测能力点，学员完成能力点下设的任务单才可获得此技能点例如，上述现场工程师的考核分为两个阶段：其一，学生完成并通过公共基础课程以及专业基础和核心课程考核后，获得国家专业毕业要求学分；其二，在获得毕业证的同时还要进行工程师考评，若达到考评条件，认定为工程师。在这一过程中，学校、企业以及相关行业协会立足主体责任进行考核，严格标准，保证现场工程师的输出符合社会发展要求。

三、行业明确标准，保证人才培养质量

行业在政校行企四方联动机制中主要发挥桥梁作用，即推动企业走进学校、带动学校走进企业；同时还能够为人才的考核提供参考标准，保证人才输出的质量。

第一，行业应发挥自身优势，为校企双方搭建沟通桥梁。例如，某智能装备有限公司在行业协会的推动下，与职业院校展开合作，面向智能装备生产制造、测试装调、试验试制、现场管控、设备运维等一线，针对技术开发、安装、维修等岗位，以现代学徒制为主要培养形式，与职业院校共建现场工程师学院，创新现场工程师培养模式，联合实施现场工程师培养，切实为输送具备工匠精神，精测试操作、懂装调工艺、会设备管理、善现场协作、能技术创新的现场工程师。在校企共育中，行业协会明确现场工程师的培养标准，引导企业充分利用自身的项目资源为学生提供了真实的学习案例，让学生能够基于现场情况展开理论和实践学习，掌握专业技术技能；同时优化人才培养环境，引导学生走进企业，保障学生权益，促进现场工程师的有效培养。

第二，明确行业人才培养标准，提高现场工程师的培养质量。行业标准是根据国家专业教学标准，结合行业发展要求，将通用标准在行业领域中进行呈现，具有

行业特征。在政校行企四方联动构建职业教育现场工程师培养模式的过程中,行业应根据政府指导,制定标准,推动校企双方共建课程体系,推动学生证书的考取,通过职业能力评价与反馈引导学生顺利进入相关行业,进而为校企双方人才培养提供参考,完善职业能力考核评价体系。

四、企业积极参与,实现学岗精准对接

企业是吸收优秀现场工程师的重要组织机构,实现校企“双主体”育人也是实现政校行企四方联动的关键环节。基于此,企业应结合实际发展,明确对现场工程师的需求,积极参与人才培养全过程,充分发挥育人主体的作用,切实实现学岗的精准对接^[3]。

具体来讲:第一,加强规划,明确人才需求。在现代市场竞争中,企业的发展需要具有良好职业素养、专业知识和实践能力技术骨干,而通过与职业教育的紧密合作,能够确保企业源源不断地获取人力资源,形成具有竞争力的专业队伍。基于此,企业在参与职业教育现场工程师培养的过程中,应加强战略发展规划,深入分析生产岗位需求,明确自身的人力资源储备,进而制定人力资源发展规划与员工技能提升计划,以此形成现场工程师的岗位需求,进而与职业院校的人才培养精准对接。

第二,完善机制,推动校企合作。例如,广西南丹南方金属有限公司与当地的河池市职业教育中心学校、广西现代职业技术学院就开展“订单式工程师培养模式”签订合作协议,协议明确校方联合设立智能设备运行与维护专业现场工程师班,并共组管理协调小组,小组积极承担学生企业文化及本专业认知、主题研学、教学实训、技师研修、顶岗实习等教学任务,为学生提供真实场景下的学习空间和企业师资,全程参与学生的日常教学计划制定和考核工作,设立奖学金等向优秀学生发放学年、研学等专项激励,并组织学生在实际生产环境中解决现场问题,切实培养一批能创造有效价值的工程技术人才和技术骨干。通过协议,校企双方明确了共同责任,真正实现了同教学、同培养、同考评,确保“定制班”的有序运行,也为企业持续稳定高质量发展提供了源源不断的人才支撑。

第三,协同共育,实现人才培养。校企合作是注重人才培养质量,注重现场工程师在校学习与企业实践,注重学校与企业资源、信息共享的“双赢”模式,实现产教融合、职普融合、可交融汇更是职业技能教育的必由之路。在校企合作中,企业应充分发挥自身优势,利用优质资源促进现场工程师的有效培养。例如,我校通过与当地智能装备有限公司展开校企合作,挖掘企业

教育资源,协同共建现场工程师的培养机制。校企双方通过开展研讨会,围绕加强校企之间的交流合作,培育智能制造职业技能人才为核心展开交流,整合优化资源配置,紧紧围绕人才培养、实训基地建设、双师队伍建设、对外合作交流等方面展开工作,充分发挥桥梁和纽带作用,积极践行“共建共享、互惠互利、产教融合,共同发展”理念,促进教育链、人才链、产业链、设备链有机衔接,培养高端技术技能型人才和职业实用型人才。其中在实训基地,企业能够利用优质资源为学生构建逼真的实训基地,让学生通过模拟现场实现操作,提高工程师素质;智能装备有限公司还利用自身的人力资源支持企业“双师型”教师队伍建设,如专业工程师进入学校开展讲座,让学生了解现代智能制造行业发展趋势;为学生亲自授课,与专业教师共同促进学生理论与实践素养的发展;带领学生进入企业实习,组织项目实战、前沿技术技能培训和参观考察;等等,这样不仅可以直接培养现场工程师,更能够提高学校“双师型”教师力量。此外,校企双方还对现阶段合作开展存在的问题进行分析,借助国家对职业教育的扶持政策和校企合作共育共赢目标,推动教学设备更新,实践技术指导,将学校教学理论与前沿企业对接,并针对教学实操设备、实训基地进行拟定进一步合作,继续完善现场工程师的共同培育机制。

结束语

总之,政校行企四方联动构建现场工程师培养模式,是当前职业教育落实人才培养目标、提高人才培养质量的重要举措。上文结合政校行企四方的各自优势,探究了现场工程师培养模式的构建策略,为相关研究提供参考。当然,在职业教育蓬勃发展的背景下,政校行企四方联动机制还有着进一步完善的空间,而职业院校作为行为主体,则应继续发挥为社会、行业、企业服务的功能,不断创新人才培养模式,深化产教融合、校企合作,为行业、企业输送更多高素质应用型人才,促成政校行企合作共赢的良好局面,为全域高质量发展贡献职教力量。

参考文献

- [1]王淑文.构建政校行企四方联动现代学徒制人才培养机制的路径研究[J].职业教育研究,2022,(05):49-54.
- [2]韩格格,任占兵.基于政校行企四方联动的运动训练专业人才培养机制研究[J].体育风尚,2019,(06):252-253.

基金项目:广西职业教育教学改革研究项目(立项编号:GXZZJG2023B250)