

基于“岗课赛证”融合的计算机类现场工程师培养 教学模式研究

赵永晖, 金贊浩

浙江广厦建设职业技术大学, 浙江 金华 322100

DOI: 10.61369/TACS.2025060035

摘要 : 随着数字经济快速发展, 现代社会对计算机类现场工程师的人才需求力度显著增长。本文即在此背景下展开研究, 通过阐述“岗课赛证”融合教学模式的内涵, 分析计算机类现场工程师的岗位能力要求, 并提出以岗位能力为核心、以项目任务为载体、以竞赛标准为导向、以证书评价为验证的教学设计原则, 从而基于课程体系重构、教学方法创新、评价机制完善等策略实践, 完善职业教育体系下“岗课赛证”融合教学模式的构建路径, 为计算机类现场工程师培养创造良好环境。

关键词 : 岗课赛证; 计算机专业; 现场工程师; 教学模式

Study on the Teaching Model for Cultivating On-Site Engineers in Computer-Related Fields Based on the Integration of "Post-Course-Competition-Certificate"

Zhao Yonghui, Jin Yunhao

Zhejiang Guangsha Vocational and Technical University of Construction, Jinhua, Zhejiang 322100

Abstract : With the rapid development of the digital economy, the social demand for on-site engineers in computer-related fields has increased significantly. Against this background, this paper conducts research by expounding the connotation of the "Post-Course-Competition-Certificate" integrated teaching model, analyzing the post competency requirements for on-site engineers in computer-related fields, and proposing teaching design principles centered on post competencies, with project tasks as carriers, guided by competition standards, and verified by certificate evaluation. Furthermore, through the practice of strategies such as curriculum system reconstruction, teaching method innovation, and evaluation mechanism improvement, this paper refines the construction path of the "Post-Course-Competition-Certificate" integrated teaching model under the vocational education system, aiming to create a favorable environment for the cultivation of on-site engineers in computer-related fields.

Keywords : Post-Course-Competition-Certificate; computer major; on-site engineer; teaching model

引言

在数字化时代背景下, 计算机类现场工程师已经成为助力现代产业数字化、智慧化转型的中坚力量。职业院校在计算机专业人才培养体系建设中, 不仅要着重关注高层次应用型人才的发展, 而且应构建与产业发展需求紧密衔接的教学模式。在此背景下, “岗课赛证”融合教学为职业院校计算机专业教学改革提供了重要支撑, 可以通过整合岗位能力、课程教学、技能竞赛和职业证书, 实现教育链与产业链的深度融合, 为计算机类现场工程师综合素养发展提供全方位支持。

一、“岗课赛证”融合教学模式的内涵

“岗课赛证”融合教学模式是将“岗位技能”“课程要素”“技能大赛”“职业证书”等相关内容进行整合实施的教学范式^[1], 不仅突出了产业需求导向, 而且有着能力培养特征, 是计算机类现场工程师培养的重要方法。具体来说, “岗课赛证”融合教学模式内涵可以从四个层面展开分析:

第一, 以“岗”为引领。该教学模式需要立足企业真实岗位需求, 既要明确现场工程师人才培养的核心能力标准, 又要将其岗位核心技能引入现有教学体系, 以此实现人才培养方向与产业需求的同向发展。

第二, 以“课”为基础。该模式需基于岗位能力要求推动现有课程体系的优化与完善, 同时利用项目化、模块化、任务化教学方法, 强调教学实践性与应用性特征。

第三，以“赛”为驱动。该模式需引入技能大赛项目与考核标准，一方面要依托真实项目与生产现场语境引起学生的兴趣与关注，另一方面要按照大赛考核标准锻炼和检测学生的技术应用能力、团队协作能力等综合素养。

第四，以“证”为验证。教学评价体系需与“1+x”证书制度及职业资格认定标准进行对接，以此建立学历教育与职业认证的互通互认体系，并形成相互验证关系^[2]。

在此基础上，“岗课赛证”融合教学模式即可通过“以岗定课、以赛促课、以证验课”的基本逻辑，实现四项基本要素的深度联动与交融，为学生构建岗位能力、竞赛标准、职业证书与教学内容有机统一的教学环境。

二、计算机类现场工程师的岗位能力分析

在新时代背景下，计算机类现场工程师相关岗位逐步细化，并分为网络运维、软件开发与测试、系统集成、信息安全等不同方向。但不论哪个就业方向，其核心岗位能力要求不变，主要可以从以下三个层面进行分析：

第一，技术能力。计算机类现场工程师属于核心技术岗，因此其技术能力要求突出，需要掌握网络配置、编程开发、系统部署、安全防护、数据库管理等各项专业技能^[3]，以此具备扎实、稳定、可靠的技术水平，确保能够完成岗位工作。

第二，工程能力。计算机类现场工程师需要在工作现场即时解决工程难题，因此其还需具备客户沟通、文档编写、故障排查、项目管理等工程管理能力，以此确保在现场工作中完成实际工程所需的各项工作任务。

第三，职业素养。任何职业与岗位都需要具备一定的职业素养，而计算机类现场工程师工作内容更是涉及网络安全、数据信息、软硬件运行等重要要素^[4]，因此更需要其展现出良好的责任意识、团队协作能力、持续学习能力等综合素养，以此保障其职业可持续发展。

三、“岗课赛证”融合的计算机类现场工程师培养教学模式构建

（一）系统化教学设计：四大原则深度融合

在计算机类现场工程师培养中，职业院校应优先从顶层设计建立“岗课赛证”融合的基本原则，以此构建“能力核心、项目载体、竞赛导向、证书验证”为一体的教学设计范式。具体来说，职业院校应坚持以下四项基本原则。

第一，岗位能力核心化原则。职业院校应建立以企业调研为目标任务的工作小组，定期对计算机类现场工程师相关企业、岗位进行调查，并建立动态化的岗位能力矩阵。以网络运维工程师岗位为例，工作组应定期入驻企业对相应岗位的典型工作任务进行分解，总结其网络规划、设备配置、故障处理等工作模块^[5]，并在此基础上提炼出网络协议分析、安全策略实施、设备配置调试等12项核心能力点，并将其融入现有课程体系与教学目标中。

第二，项目任务载体化原则。“岗课赛证”教学模式还需要建立在企业真实项目案例的载体之上，通过真实生产项目贯穿全课程，锻炼学生的实践操作能力与问题解决能力。比如职业院校可以与本土互联网类企业进行合作，从企业内部引进“智能制造网络系统部署”等真实项目，并将其项目内容模块化呈现，组织学生建立小组完成任务，并通过需求分析、方案设计、实施部署、测试验收等流程强化学生的学习体验。

第三，竞赛标准导向化原则。职业院校可以从全国职业院校技能大赛中筛选与计算机类专业相关的项目，比如“网络系统管理、云计算”等赛项内容与标准引入日常教学环节。一方面可以根据竞赛标注建立能力映射体系^[6]，另一方面可以根据竞赛要求，将设备配置精度、文档规范度、故障排除效率等评价内容进行量化，建立更科学的评价指标。

第四，证书评价验证化原则。职业院校可以将“网络系统建设与运维、云计算平台运维”等证书考核内容融入现有教学体系。其一可以建立证书能力与课程学分兑换机制，即学生可以通过获取证书而获取对应选修课程学分。其二可以将证书考试内容与考核指标引入教学设计，进一步完善课程内容与评价体系。

（二）三维课程体系重构：平台 + 模块 + 拓展

在“岗课赛证”融合体系下，职业院校在计算机类现场工程师培养中还需要全面优化课程体系，并通过“基础共享 + 方向分流 + 拓展互选”的三维构建，实现分层分类人才培养目标。

第一，平台课程夯实基础。职业院校应建立专业基础共享平台课，比如可以设置《计算机网络基础》《Linux 操作系统》《Python 程序设计》等核心课程，同时在课程中融入企业真实案例，以此为学生创建初步接触现场工程师工作环境的平台。例如《计算机网络基础》课程可以引入企业网络规划与配置项目，组织学生创设小组完成小型网络配置方案。

第二，模块课程对接岗位。针对计算机类专业发展情况，职业院校还应创设网络工程、云计算与信息安全三个发展模块，并在每个模块内分别创设对应的项目化课程。以网络工程模块课程为例，教师可以设置《无线网络技术》《高级路由交换技术》《网络系统集成》等课程，并在课程体系中融入“多分支机构互联”“园区网络部署”等真实项目。

第三，拓展课程综合强化。在计算机技术快速发展的背景下，职业院校还应建立拓展类课程体系，通过《技能竞赛专题》《证书认证强化》《新技术专题》等课程^[7]，拓宽学生的专业、行业与技术认知，强化其综合能力。

（三）多元化教学方法：任务驱动 + 团队协作

教学方法的创新与改革是“岗课赛证”融合教学模式构建的关键环节，也是职业院校落实计算机类现场工程师培养目标的必要举措。针对实践性强、应用性突出的计算机类专业课程，教师可以采用“任务驱动 + 团队协作”的教学体系，通过多元化的教学方法提升课堂效率。

第一，任务驱动教学。教师应掌握“项目引领、任务驱动”的基本教学方法，通过项目与任务为学生创建模拟语境与实操平台，锻炼学生的实践能力。以《云计算平台运维》相关课程内容

为例,教师可以借助“企业私有云部署”项目分别引导学生完成计算虚拟化、网络虚拟化、存储虚拟化等六个课程模块或知识点的学习任务^[8],甚至还可以再每一项任务重穿插文档阅读、设备操作、故障模拟等实践活动,充分锻炼学生的各项能力。

第二,团队协作学习。教师应构建“企业导师+专业教师+学生团队”的项目实施模式,比如可以设置5-6人的项目组,并通过扮演项目经理、技术主管、现场工程师等不同角色,沉浸式完成学习任务。在该模式下,学生可以通过项目例会、技术研讨会、成果报告等环节体验真实的工作环境,并针对性培养学生的协作能力与工程管理能力。

第三,企业深度参与。在产教融合视域下,职业院校还应发挥企业主体的育人功能。一方面要建立企业工程师聘用机制,学校可以从本土企业或优秀企业中聘请技术专家、优秀工程师等担任企业导师与兼职教师,承担一定量的专业课、实践实训课与赛项指导等任务。另一方面,应为学生创建进驻企业参与现场实践工作的学习空间,以此打造“学校培养+企业锻炼”的双元育人模式^[9]。

(四) 多维度评价体系: 过程与结果并重

“岗课赛证”融合教学模式的构建还需要从评价体系维度进

行全面优化。

第一,建立过程性评价机制。职业院校应建立学习过程档案袋系统,通过记录学生的项目学习情况、成果完成度、竞赛参与度、证书获取情况等信息,量化分析学生的学习成果。

第二,建立成果转化认定机制。职业院校应针对本校实际情况建立《竞赛成果学分认定办法》,根据学生的竞赛获奖情况为其提供相应的学分^[10]。

第三,建立校企双重考核制度。职业院校应采用“学校教师评价+企业导师评价”的多主体评价机制,学校教师关注学生的理论掌握与知识运用能力,企业导师则可以侧重学生的实践技能与职业素养,以此从双视角展现学生的成长、变化与能力。

四、结语

综上所述,“岗课赛证”融合教学模式的建设为职业院校计算机类现场工程师培养创建了良好环境,不仅可以解决传统教育中理实脱节、教产脱节的问题,而且可以形成“岗位能力引领课程建设、竞赛标准驱动教学改革、证书评价验证培养质量”的良性循环,为计算机专业学生的可持续发展创造了良好条件。

参考文献

- [1] 陈洁,樊瑶,王浩.OBE理念下计算机类现场工程师的产教融合创新培养模式研究[J].创新创业理论研究与实践,2024,7(23):153-155.
- [2] 温宇.高职计算机类专业“岗课赛证融通”综合育人体系建设研究[J].中国管理信息化,2024,27(23):196-199.
- [3] 蒋瑞芳.高职计算机专业“岗课赛证”融通人才培养模式研究[J].西部素质教育,2024,10(22):183-186.
- [4] 戴敏.“岗课赛证”融通的计算机网络技术专业课程体系研究——以湖北工业职业技术学院为例[J].湖北工业职业技术学院学报,2024,37(05):73-76.
- [5] 彭伟国.基于“岗课赛证”的计算机应用专业课程教学策略[J].广西教育,2024,(27):153-156.
- [6] 张海玉.产教融合背景下高职计算机专业“岗课赛证”综合育人模式研究[J].山西财政税务专科学校学报,2024,26(04):68-71.
- [7] 燕飞宇,刘妍君,文际琼.“岗课赛证”视域下职业院校育人策略及其效果评估——以计算机网络技术专业为例[J].黑龙江科学,2024,15(15):114-116.
- [8] 王树文.计算机科学与技术专业卓越工程师培养模式构建[J].科学咨询,2023,(21):168-170.
- [9] 武小平,刘树波,周军,胡玉玲.面向新工科的计算机科学与技术卓越工程师培养体系探索与实践[J].计算机教育,2020,(02):5-7.
- [10] 黄利利,张海生.基于创新创业教育的计算机卓越工程师实践教学改革[J].中国成人教育,2019,(09):50-53.