

产教融合视角下高校计算机教学教改模式优化研究

邹小雪

重庆交通职业学院, 重庆 402247

摘要: 根据计算机行业技术更新快、高校教学与行业脱节的矛盾,从产教融合的角度出发,分析目前计算机教学在课程、实践、师资等各方面存在的问题,提出课程体系重构、项目驱动教学、双师团队建设、实践平台升级、多元评价改革等优化策略,提高应用型人才的培养质量,为计算机教学改革提供理论参考和实践路径。

关键词: 产教融合; 计算机教学; 教学改革

DOI: 10.64649/yh.shygl.issn3105-0085.202608012

0 引言

数字经济时代,计算机技术迅猛发展,行业对人才的需求也越来越注重实际操作的能力。但是目前高校计算机教学普遍存在着课程内容陈旧、实践教学形式化、师资缺乏工程经验等问题,不能满足产业发展的需要。产教融合作为解决供需矛盾的一种新方式,给计算机教学提供新的思路。本文以产教融合的视角来对高校计算机教学教改模式进行优化研究,促进教育和产业共同发展。

1 产教融合的特征

产教融合为主体协同性是指高校和企业为了促进人才培养主体,打破壁垒、深度合作、资源共享的培养模式,共同承担人才培养的责任,实现教育资源和产业资源的有效对接。以需求为导向,符合计算机行业技术更新快、实践能力强的特点,把企业真实的岗位需求、技术标准、项目案例融入到教学的各个环节中去,人才培养从而达到培养与产业需求精准匹配的目的。产教融合是实践的,而不是单纯的课堂上的理论讲授,它把产业的真正开发环境,项目的实际操作融入到学生的实践之中,促使学生在实践中提高自己的实践能力。产教融合是动态的,随着计算机技术的不断更新、产业结构的升级,教学内容会不断地更新、更新方式、合作模式也会不断的改变以保证教学与行业的前沿接轨。

2 产教融合对提升计算机教学质量的意义

2.1 推动课程内容与产业技术同步更新

计算机技术更新速度很快,传统的计算机教学由于教材固定、教师的知识结构老化,造成教学内容不能跟上行业实际应用的发展。产教融合模式之下,企业是技术应用的先驱者,它能够把最新出现的开发框架、编程语言、工程规范以及行业案例等迅速地引进到课堂当中。

高校教师与企业工程师一起对人才培养方案进行讨论,把企业正在使用的一些真实项目案例转化成教学内容,使学生的学习过程中就接触了行业的主流技术。校企协同课程更新机制冲破了封闭式的教学体制,把计算机教学由理论灌输转向了技术实践,较好地解决了学用脱节的问题,让学生一直跟上产业发展,从根本上增强了计算机教学质量的实用性、先进性。

2.2 强化学生工程实践能力培养

计算机学科是高度依赖实践的学科,传统教学中的实验环节大多只是验证性操作,缺少真实工程环境的锻炼。产教融合给计算机教学赋予了真切的工程情境及项目承载品,经由共建校内实训基地、吸引企业介入开发流程、推行项目带动教学等途径,使学生在学校的实习环节里就能介入到企业的现实项目剖析需要,系统的规划搭建,代码的编制执行,测试的部署安排等事务当中。模拟企业研发团队运行机制的时候,学生有着良好的编程基础,合作能力、沟通表达能力和解决复杂工程问题的能力都非常强。沉浸式、实战化教学模式把计算机教学由虚拟实验带到了真实的工程中,使学生的专业素质和岗位胜任力得到很大的提高,教学质量得到了质的飞跃。

2.3 提升教师专业教学水平

计算机教师的工程实践能力直接影响教学质量的好坏,产教融合给高校教师提供了一个不断接触产业前沿的途径。教师到企业进行技术开发、技术创新、工程应用等活动,使教师掌握企业最新生产的先进工艺、先进的工程技术、先进的企业管理经验,将实践经验变成自身的教学内容、教学方法。聘请具有企业技术骨干经验的兼职教师担任教师,使产业视角的技术解释、实际操作的方法等融入到课堂的教学当中,从而组建以兼职教师和专业教师相结合的教学队伍。校企人才双向流动、互聘互兼机制冲破了高校教师闭门造车的局限,让教师

教学由纸上谈兵变为实战导向,由知识传授变成能力培育,给计算机教学质量的不断改进赋予了强大的师资支撑。

3 当前高校计算机教学面临的困境

3.1 课程体系滞后于技术迭代速度

计算机技术更新周期短,而高校计算机专业课程体系的调整需要经过层层审批,课程大纲和教材内容多年不变的现象比较普遍。许多院校仍然大量教授已经过时的旧技术旧框架,对云计算、微服务、容器化等主流技术只是停留在概念介绍,并没有进行系统的实践教学。课程结构以理论推导、基础语法为主,没有把前沿技术封装成教学模块,使学生学到的技能和用人单位需要的是有明显的断层。课程供给同产业需求脱节,造成计算机教学的实际效果大打折扣,人才培养的时效性也不能得到保证。

3.2 实践教学流于形式缺乏真实工程场景

尽管大多数高校都认识到了实践环节的重要性,并设置了实验课、课程设计等,但是实际上却成为了验证性的操作。实验室环境和企业真实开发环境存在很大差别,学生完成的实验大多按照固定的步骤得到预期的结果,缺少需求分析、架构设计、版本控制、持续集成等完整的工程流程的锻炼。校外实习基地建立主要是用协议的方式进行的,企业出于商业机密、项目周期等原因很少让实习生参与到核心开发任务当中,实习内容也比较简单,多为辅助工作或者观摩。项目驱动教学在很多课堂上只起到点缀作用,没有形成一个真实的工程项目驱动的环境,学生不能处在贴近产业标准的环境之下来培养自己的复杂问题解决能力,实践教学的育人价值就被大大削弱了。

3.3 师资队伍工程实践能力普遍不足

高校计算机教师大多从高校毕业后直接走上讲台,缺少在企业一线从事软件开发和系统架构设计的实际经验。教师在授课过程中以教材为中心来展开理论推演,不能把抽象的概念和产业实际的应用场景建立起有效的联系,课堂讲授和工程实践之间没有桥梁。尽管有些院校提倡教师到企业挂职锻炼,但是由于教学任务重、考核评价重论文、课题、企业接收意愿低等原因,真正深入企业参与技术攻关的教师比例还很低。企业高水平技术人才进入高校兼职授课的途径还没有完全打通,薪酬待遇、教学管理等各方面的政策和机制还没有制定出相应措施,导致双师型教师队伍的形成过程比较缓慢。师资工程素养的不足直接制约了计算机教学质量的提高。

4 产教融合视角下高校计算机教学教改模式优化

4.1 重构模块化课程体系实现产业技术动态嵌入

产教融合视角下计算机教学课程改革,就是冲破学科本位的课程组织逻辑,创建起以产业需求为向导的模块化课程架构。高校要联合合作企业成立课程共建工作组,对计算机行业主流技术栈和岗位能力图谱进行梳理,把企业真实项目案例拆解成教学单元,嵌入到专业课程的教学内容中。基础模块是常用的企业开发框架、工具链,企业生产中正在执行的典型工程项目案例属于综合训练内容,按照企业实际情况来开展。课程更新机制采取校企联合审议的方式,按照技术发展的趋向以及企业的反馈来开展课程内容的动态调整,淘汰过时的知识点,增添前沿技术的专题,使课程供给同产业的技术革新相一致。

4.2 推行项目驱动教学模式模拟企业研发全流程

传统的以讲授为主的单向灌输式教学方式不能培养出计算机专业学生解决复杂工程问题的能力,产教融合要把企业项目驱动教学理念融入到人才培养的全过程当中。教师把企业真实的项目或者高度仿真化的工程案例当作载体,依照软件工程的生命周期来进行教学环节的设计,在需求调研、系统设计、编码实现、测试部署这些环节上让学生置身于完整的项目流程之中,从而获得专业的技能。课堂组织形式为敏捷开发小组模式,学生被分成了产品经理、开发工程师、测试工程师等各方面的小组,在小组中体验产品经理、开发工程师、测试工程师等各个岗位的合作,从而培养沟通协调、团队合作的能力。使用混合式教学平台来实现线上资源与线下资源共享的目的,课前学生依据企业提供的微课视频开展基础知识的学习,课堂上采用项目研讨、技术攻关、成果展示等方式进行,教师不再是知识的传授者,而是项目教练和引导者,教学重点也由传授转向培养。

4.3 打造双师型教学团队促进校企人才双向流动

师资队伍工程实践能力的好坏是决定产教融合教改效果好坏的重要因素,教改模式优化要形成校企人才双向流动的长效机制。高校应当制定教师企业实践管理办法,把企业挂职锻炼当作教师职称晋升和绩效考核的硬性指标,每年派出一批骨干教师到合作企业从事技术研发、项目管理工作,获得一线工程经验之后再回学校讲课。拓宽企业技术人才到校园的通道,

聘请企业资深工程师担任产业导师或者兼职教授,参与到项目实战课程教学当中来,承担毕业设计的指导工作以及学科竞赛的培训任务,把产业视角的技术思维与工程方法融入到课堂里。校企双方共同组建教师企业实践基地、双师型教师培养中心,定期开展教师企业技术培训认证活动,推动教师与企业一起申请科研项目、横向课题等合作方式来提高教师的技术水平和教学能力。

4.4 升级产教融合实践平台构建沉浸式实训环境

实践教学平台的硬件环境、软件生态会影响学生工程能力的培养效果,从产教融合的角度出发,对平台进行升级时要关注校内实训与企业真实开发环境之间的差距。高校要联合合作企业共建联合实验室、工程技术中心、项目孵化基地,引进企业级服务器集群、云计算平台、开发工具链,创建和产业标准相衔接的实训环境。平台的功能包含项目创建及管理、代码托管、自动化测试、持续交付等 DevOps 工具链,在大学期间就已经对软件开发流程的基本知识有了初步的认识。创建云端实训平台,可以远程访问企业的项目库,学生在老师指导下,在企业导师的协助下参与到工程开发的过程当中去,把教学环境和工作环境无缝对接起来。平台运行使用校企共管共享制度,企业可以把部分非核心模块的开发任务发布在平台中当作学生实训项目,好的作品可以直接转换成企业的商品,从而达成教学生产互相促进的目的。

参考文献:

- [1] 郭爽,贾志洋,王雪颖,等.产教融合驱动的高校计算机实验教学创新研究[J].电脑知识与技术,2025,21(28):140-142.
- [2] 潘赞,李源,张自燮,等.产教融合下计算机网络课程教学改革探究[J].信阳农林学院学报,2025,35(2):123-128+135.
- [3] 刘海军.基于岗位能力培养的高校计算机课程模块化教学设计研究[J].创新创业理论与实践,2025,8(7):102-104.
- [4] 龙开春.产教融合背景下高校计算机基础课程教学改革实践探析[J].信息系统工程,2025,(1):165-168.
- [5] 赵金帅,祝义,冯莹,等.产教深度融合背景下高校计算机类课程教学模式改革[J].计算机教育,2025,(1):50-54.
- [6] 邹小花,王青松.基于产教融合的应用型本科高校计算机文化基础教学研究与实践[J].电脑知识与技术,2024,20(23):174-177.
- [7] 张腾飞,康会娟.产教融合背景下高校计算机基础课程教学改革实践探析——以平顶山学院为例[J].电脑知识与技术,2024,20(5):175-177.

作者简介: 邹小雪(1998.06—),女,汉族,重庆人,硕士研究生,研究方向:计算机视觉。

4.5 建立多元动态评价机制引入企业质量监控标准

传统的计算机教学评价大多依靠期末的笔试和实验报告,评价标准单一,重知识记忆轻工程实践和职业素养。产教融合要创建起以校企双方面共同参与为主的多元动态评价体系,把企业质量标准以及岗位能力需求融入到教学评价的所有环节当中。评价主体为校内教师和企业导师双轨制,企业导师从工程规范性、团队合作、问题解决等几个方面来评价学生的项目成果,校内教师主要从理论基础、学术素养等方面来考查学生,二者相加作为综合评价的结果。在评价方式上采取了过程性评价和终结性评价相结合的形式,在课程的学习过程中对学生的课堂表现以及团队合作等多方面内容进行考核,并且将这些内容计入到最终的考核成绩当中,从而减小了学生在考试中所占得的比例。创建毕业生质量跟踪反馈制度,及时向用人单位了解毕业生专业能力、职业素养评价意见,用作课程调整、教学改进的依据,形成评价、反馈、改进的闭环质量保证体系。

5 结束语

产教融合是提高计算机教学质量、培养应用型人才的重要方式,从重新构建课程体系、更新教学方法、组建双师队伍等方面来解决教学问题,可以达到人才培养和产业需求的接轨。随着技术的发展、产业的变革,要不断深化校企合作,完善协同育人机制,推进计算机教学教改向纵深发展,培养出更多的高素质技术人才。