

计算机类专业校企共建实践教学基地的研究

刘平 王丽红 韩雪

黑河学院

DOI:10.12238/er.v5i5.4682

[摘要] 以黑河学院计算机类专业校企合作共建实践教学基地为例,探讨了校企合作共建实践教学基地的创新模式和路径,以及元宇宙时代校企合作共建实践教学基地的思路。得到只有通过贯穿学生培养全过程的虚实结合,线上线下结合的思路来创建计算机类专业校企合作共建实践教学基地创新模式,才能提升计算机类专业人才的培养质量,这种基于工作过程和项目驱动的培养模式为计算机类专业的校企合作共建实践教学基地建设提供借鉴。

[关键词] 计算机类; 实践教学基地; 创新模式

中图分类号: G623.58 **文献标识码:** A

Research on School-enterprise Co-construction of Practical Teaching Base for Computer Majors

Ping Liu Lihong Wang Xue Han

Heihe College

[Abstract] Taking the practical teaching base of Heihe University as an example, the innovative mode and path of practical teaching base, as well as the idea of school-enterprise cooperation to build practical teaching base in the metaverse era. It is only through the combination of virtuality and reality throughout the whole process of student training and the combination of online and offline ideas to create an innovative model of school-enterprise cooperation in building practical teaching bases for computer majors that can improve the quality of training computer majors. This kind of training mode based on work process and project-driven provides a reference for the construction of practical teaching bases for computer majors in school-enterprise cooperation.

[Key words] computer class; practice teaching base; innovation mode

前言

合作共建实践教学基地创新模式打破了传统的学校教学和人才培养单一模式,改以院校教师和企业教师共同培养模式。这样借助学校老师扎实的理论基础配合企业教师丰富的工程实践基础,共同培养出理论基础扎实,动手能力强的适应工作岗位的实用人才。校企合作是一种注重培养质量,注重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。在计算机类专业校企合作共建实践教学基地过程中,可从三个视角来展开研究:一是基于应用型本科高校的办学定位。二是基于计算机类专业的特点和发展需要,三是基于IT企业需求的角度。

1 校企合作共建实践教学基地的目的和意义

高校和企业合作共建专业实践教学基地,是当前应用型本科院校为学生提供实训、实习的条件,是培养应用型人才的有效途径和必然选择。教育部在《关于开展“本科教学工程”大学生校外实践教育基地建设工作的通知》中提出了详细的建设工作。因此,加快建设计算机类专业实践教学基地建设步伐,可以充分发挥计算机类专业的学科优势。

1.1 理论价值

计算机类专业校企合作共建实践教学基地的探索与实践能够规范计算机类专业校企合作共建实践教学基地的管理方式、校外实践基地建设评价指标体系。可以丰富计算机类专业校企合作共建实践教学基地的运作模式。

1.2 实践价值

共建专业实践教学基地能够优势互补,提升计算机类专业的师资力量。计算机类各专业能够依托校企实践基地,提高学生科技竞赛质量。计算机类各专业能基于校企合作的实践教学基地实行校企双导师制指导本科生毕业论文(设计)。因此校企合作实践教学基地建设的研究有深远的实践价值。

2 国内外研究现状

通过在JSTOR数据库和中国知网数据库以“实践教学基地建设”为关键词进行相关主题搜索,得到的如图1(国外)和图2(国内)的相关文献发文趋势图。从分布图可以看出国外对实践教学基地建设方面的研究起步很早,国内的相关研究近几年才成为热点,可以预见的是我们还有很长的路要走。

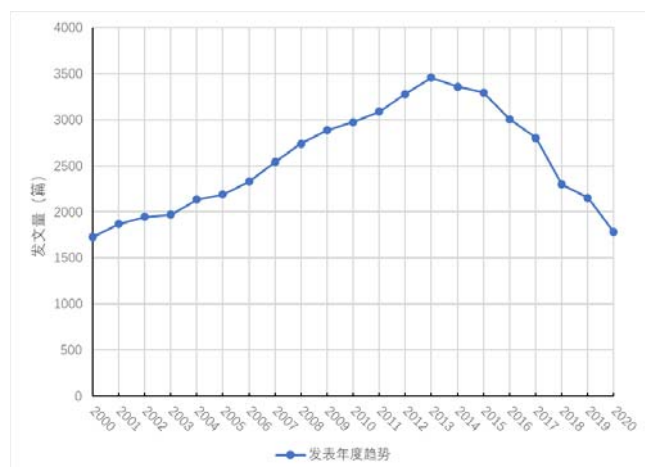


图1 国外相关文献发文趋势图(数据来源: JSTOR)

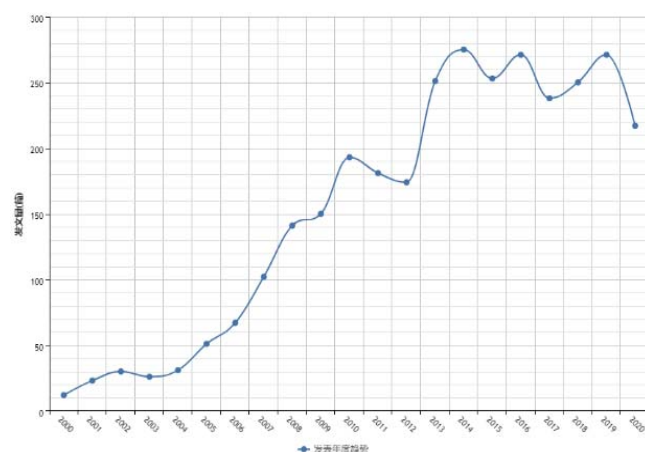


图2 国内相关文献发文趋势图(数据来源: 中国知网)

2.1 国外研究现状述评

国外的很多大学贯彻面向应用、面向实际的办学方针,教学与企业、社会紧密结合,将实践教育贯穿大学人才培养的全部过程中,通过多种途径建设校内外实践教学基地,保证实践教学质量和人才培养目标的实现。主要体现在重视实践教育与基地建设,广泛开展多元化、多层次的校企合作,实施社会第三方的协调服务和政策帮助,实施严密有序的实践组织与管理,有高质量的师资与设施。

2.2 国内研究现状述评

在中共党的十九大报告中提出“完善职业教育和培训体系,深化产教融合、校企合作”。2017年国务院办公厅印发了《关于深化产教融合的若干意见》,明确了深化产教融合的政策内涵及制度框架。教育部《关于全面提高高等教育质量的若干意见》中指出要完善实践教学条件,推进实践教学模式创新;开展产学研合作实践教学基地建设改革试点,构建创新平台体系。《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》中表示要以人才培养、教育改革和发展需求为导向,建设完善的多方参与的实践教学基地平台。

3 存在问题

3.1 校企共建的理念不同

学校偏重于理论教学,注重长期培养目的。而企业偏重于实际应用,注重短期利益。现有实践教学基地为学生提供的实践机会单一,对校企双方软硬件资源配备提出了更高的要求,所以需要双方沟通交流统一思想。

3.2 人才培养与市场需求脱节

在人才培养方案过程中,虽然在经过了广泛的调研,目标明确,课程体系设置合理,但计算机IT技术日新月异、知识更新频繁,人才的培养与市场需求存在明显滞后性。

3.3 实践教学基地校企合作模式单一

运作模式简单。很多高校计算机类实践教学基地校企合作模式主要分为两类:一类是学生毕业前的企业顶岗实习,与专业结合不够紧密,有些岗位甚至与专业不相关。另一类是针对理论课或某项技能的跟班专项付费培训学习。校企深度合作还不够,没有共同开发的课程、没有产品创新、没有双向兼职教师。

3.4 在元宇宙概念冲击下未来实践教育基地规划问题

2021年,元宇宙概念受到追捧,热度不断提升,越来越多的人提到元宇宙如何应用到教育行业中,作为前沿科技风向标的硅谷到处充斥着“如何使用VR增强学生的学习体验”“如何在线上办一场沉浸式的虚拟毕业典礼”等声音与讨论。而国内较早关注“元宇宙”概念的经济学家朱嘉明曾公开表示元宇宙应用潜力最大的领域是教育。

上海市教委在2021年11月中旬,借元宇宙之名启动《上海市教育数字化转型实施方案(2021—2023)》,明确了要全面提升上海市教育整体质量,集中探索和积极应用大数据、人工智能、VR/AR、5G应用等新型信息科技在教学场景的应用,全方位赋能教育综合改革。

未来校企合作实践教育基地的工作也要适应时代变化,如何把元宇宙应用到实践教学中,达到随时随地能够保障学生的实习、实训等教学任务的完成。因此在实践教学时间、方式、内容等方面如何做好长远规划是亟待解决的问题。

4 校企合作共建实践教学基地的解决方法、路径

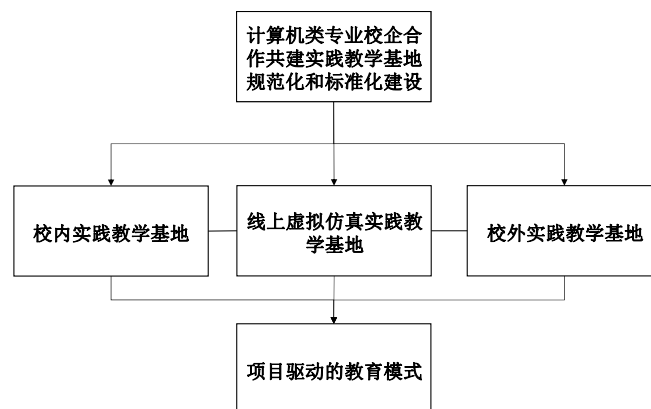


图3 计算机类专业的校企合作共建实践教学基地模式

实践教学基地建设直接关系到实践教学的质量,对于高素质人才的实践能力和创新、创业能力培养有着十分重要的作用。

建立教学实践基地的途径主要有两种:(1)校内实践教学基地由学校或相关企业协商共同建立,做到足不出户的教学实践活动,确保学生实践过程中的便利与安全。(2)校外实践教学基地由各学院根据学科、专业性质特点,有目的、有计划地选择能满足实践教学条件的企业、单位协商基础上建立。为解决校企合作共建实践教学基地过程中的一些问题,如图2所示,可采用虚实结合,线上线下结合的思路寻求解决方法和路径。

4.1 加强计算机类专业的校企合作共建实践教学基地的规范化和标准化建设

学校在人才培养过程中与政府、企业合作,引进优秀师资,开展规范化、标准化基地建设。收集计算机类专业的人才培养过程的现有状况资料,调查学生和用人单位对教育服务质量的具体要求,结合计算机类专业特点对原有的人才质量管理体系进行研究,找出人才培养过程中的痛点,围绕市场需求制定具有专业特色的实践教学基地人才培养质量方针和质量目标。

4.2 加强基于工作过程和项目驱动的人才培养模式

构建计算机类专业校企无缝连接的新型特色教育模式。建设集教、训、测、评、职、创等功能的大学生实践教学基地,采取项目驱动,工学结合模式,在基地内引入企业实战项目,在实战项目中消化知识,运用技术,并以成果检验学习效果。

4.3 元宇宙时代校企合作共建实践教学基地的思路

随着全球数字经济的快速发展,各行业都在积极的布局元宇宙。元宇宙不是一个单一的技术概念,而是整合了5G、VR和AR人工智能区块链、数字孪生、互联网等多种信息技术,虚实相融的新型互联网业态和数字社会的形态,它可以让我们在数字网络空间中与他人或者数字化的食物与环境无缝对接,从而提供沉浸式、交互式、智能化的用户体验。

对于计算机类专业校企合作共建的实践教学基地建设,应该基于现代教育教学理念,集成元宇宙等新型信息技术,对教学方式智能化、个性化、动态化变革。通过元宇宙虚拟仿真教学方式,解决教育教学中大量实践性内容。校企双方可在原有的合作模式基础上建设一个线上虚拟仿真实实践教学基地,以虚拟现实技术、大数据、多媒体、人机交互、数据库、区块链和网络通讯等信息技术,建设元宇宙专业虚拟仿真平台,提供三维虚拟仿真教学实验环境。通过沉浸式立体显示和实时交互的形式,把实践教学从线下搬到线上,元宇宙带给实践教学无限可能。

5 计算机类专业校企合作共建实践教学基地实施效果

黑河学院的计算机类专业校企合作共建实践教学基地一直有产业背景支撑。通过产教融合、校企合作对服务地方经济社会发展起到了促进作用。黑河学院以应用型人才培养为核心,

深化教育教学改革,深度推进产教融合,强化人才培养目标与区域经济社会发展需求的适应度,在促进学科专业建设和人才培养的同时,不断提升服务黑河地方经济社会发展的能力和水平。课题的研究成果通过在计算机类专业实习实训的实践过程中得到检验,计算机类3个专业已与多家上市公司共建了实践教学基地。合作对象都是业内先进、管理规范、有发展前景的企业,对学生的创新精神、实践能力培养起到了积极作用,提高了学生的高质量就业。在校企联合培养的计算机科学与技术专业和物联网工程专业的两届项目生共320人中,2020届毕业生一次性就业率89.67%,2021届毕业生一次性就业率92.1%,通过实践教学基地学习、培训,毕业生的就业质量和工资底薪都得到了保障。

6 结论

校企合作实践教学基地建设是实现产学研结合,培养全面发展的高素质人才的重要途径,对促进学生就业择业创业,激发学生的学习兴趣,提高学生的创新意识、团队协作精神、自主学习能力、实践动手能力等发挥着重要作用。黑河学院依托企业行业优势,建立了校企深度合作、优势互补、共同发展合作机制,在计算机类专业校企合作共建实践教学基地方面做了有益的探索和实践。

[基金项目]

黑龙江省教育科学规划2022年度重点课题(课题批准号:GJB1422632)研究成果。课题名称:《计算机类专业校企合作共建实践教学基地的探索与实践》。

[参考文献]

- [1]韩红桂,杨翠丽,伍小龙,等.实践教学基地共建共享模式研究[J].教育教学论坛,2020,(24):1-3.
- [2]郭银章,曾建潮.校企合作共建计算机类专业实践教学模式[J].计算机教育,2014,(15):57-59.
- [3]刘利强,范波,严权峰.计算机类专业校企合作实践教学模式研究[J].电子技术,2017,46(04):10-12.
- [4]李兴远,李永平,彭绪山,等.“共商共建共享型”校企合作实践基地长效机制研究[J].教育现代化,2020,7(21):10-12.
- [5]贺彩霞,罗仁才.全媒体背景下构建职业院校思政课程线上实践教学基地的路径探索[J].现代职业教育,2022,(01):10-12.

作者简介:

刘平(1968—),男,汉族,黑龙江黑河人,硕士研究生,教授,研究方向:物联网工程、AI应用。

王丽红(1983—),女,汉族,内蒙古赤峰人,硕士研究生,副教授,无线传感器网络、研究方向:算法分析。

韩雪(1977—),女,汉族,黑龙江省大庆市人,硕士研究生,教授,嵌入式系统、研究方向:计算机应用。