

产教融合背景下程序设计类课程的教学改革

李田田

济南职业学院 山东济南 250200

摘要: 加强产教融合与工学结合,是当前应用型高校持续发展的主要方向。而课程改革则是产教融合人才培养的关键所在。程序设计类课程教学不仅是培养软件人才的有效途径,同时该课程还是培养新兴产业人才的基础性课程。因此,在产教融合背景下,对程序设计类课程的教学改革提出了更高的要求。本文将基于产教融合背景下,通过分析当前程序设计类课程教学中存在的问题,并在此基础上提出有效教学改革措施,以供参考。

关键词: 产教融合背景下; 程序设计课程; 教学改革; 有效措施

Teaching Reform of programming course under the background of integration of production and education

Tiantian Li

Jinan Vocational College Shandong Jinan 250200

Abstract: Strengthening the integration of industry and education and combining theory with practice is the main direction for the sustainable development of applied universities. Curriculum reform is the key to integrating industry and education in talent cultivation. The curriculum of programming is not only an effective way to cultivate software talents, but also a fundamental course to train talents in emerging industries. Therefore, higher requirements are proposed for the teaching reform of programming courses in the context of industry-education integration. This paper will analyze the existing problems in the teaching of programming courses and propose effective teaching reform measures based on the background of industry-education integration for reference.

Keywords: Under the background of the integration of industry and education; Programming course; Teaching reform; Effective measure

随着社会经济的发展与科学技术的进步,许多新兴产业先后涌现而出,如物联网、大数据及云计算等等。这些新兴产业的出现,对软件工程人才提出了越来越高的要求,要求其既需要掌握专业的编程技能,还需要具备良好的计算性思维能力。在产教融合背景下,加强对程序设计类课程的改革创新就显得尤为重要。从某种意义上来说,程度设计类课程的教学成果,将会直接影响到学生对该课程的认知与对所学知识的应用。

一、产教融合概述

深化产教融合与校企合作,是当前高校教学改革的首要任务之一。为更好的满足产业转型升级的发展需求,各高校逐渐加强对产教融合的重视程度。所谓产教融合,是指引导相关企业参与到高校的教学改革当中,并把专业设置、课程设置与实习实训等环节,与企业的实际需求进行有效结合,这样才能推动企业需求更好的融入早高校人才培养行列中,真正应用于地方经济,以此来达到工学结合与合作共赢的预期效果。因此,在专业人才培养过程中,要想最大限度的发挥出企业的积极作用,就需要使课程教学适用于市场需求导向,促使企

业积极参与到高校的教学实践当中,以此来弥补传统教学模式的弊端与不足,实现教学过程和生产过程的有效衔接,进而为社会培养出一批又一批素质高、专业能力强的应用型人才^[1]。

二、程序设计类课程所面临的问题分析

1. 教学形式与实际相脱节

一般来说,程序设计类课程通常对学生的实践能力有着相对较高的要求,如果在课程教学设计中,没有针对学生的岗位能力进行培养,那么将难以有效提高学生的综合竞争能力与专业水平。学生只能被动接受教师所讲授的知识,当需要完成某项设计方案时,只能进行相对理想化的设计,注重追求形式主义,没有考虑到工程技术因素。这种情况下程序设计类课程教学的最终结果只能是设计成果过于表面,面对激烈的市场竞争时,学生也会缺少一定的核心竞争力^[2]。

2. 缺少完善的课程考核评价机制

在原有的考核机制中,主要是教师作为评价主体,根据学生的考勤情况、作业完成情况以及考核作业的权重比例等,将其作为唯一的考核评价标准。如果采用这

种单一、落后的评价方式,将难以体现出学生的综合能力。应当针对不同学生个体,具有针对性的帮助其改善薄弱环节,因材施教,取长补短,这样才能实现对技能型人才的全方面培养。对于课程考核机制的评价内容,不能只是参照方案本身的设计成果,还需要综合考虑多方面的内容,如学生的应变能力、实践能力以及团队协作能力能力。而对于课程考核评价中的主体,也不能仅限于教师,不管是企业导师还是学生本身,都可以作为评价主体,只有确保评价主体的多元化和评价机制的开放性,才能进一步完善课程考核的评价机制^[3]。

3. 教学成果转化路径单一

由于缺少科学有效的实际应用,导致课程教学设计成果只能作为教学成果内容,没有具备将其转变为应用成果的必要条件。而课题本身的自拟性与虚拟性,也将造成课题难以持续深入到问题本质中,同时也不能有效深化课题设计方案。另外,如果课程教学成果能够满足市场需求,那么就能推动教学与产业行业的共同发展进步,逐渐探究出一条由作业到产品的一体化道路。

三、产教融合背景下程序设计类课程教学的改革策略

1. 以实际项目为驱动,成立企业植入式工作室

采用企业植入式工作室教学模式,是顺应时代发展的必然趋势。通过将实践操作与教学过程进行有效结合,再由企业参与到整个教学过程中,以此来构建全新的产教融合平台,进而有助于培养学生的自主学习能力与团队协作能力等。根据实际项目的需求和开展,由工作室进行课程的设计与调整,采取任务驱动式教学模式。在实践项目开展过程中,由学校教师和企业领导对学生进行双向辅导,而整体课程的设计与安排,也会和企业的实际项目进行直接对接,并且也会与网络招标项目或社会委托项目等进行对接,将单个项目划分成不同的子模块,在每个子模块当中,又明确详细的任务内容,确保每项任务都能有效解决相对应的问题。学生在参与实际项目过程中,能够更加直观的体会到工作流程与行业规划,从而有助于巩固学生对专业技能的掌握,同时也能培养学生良好的岗位素质,为学生的日后的发展提供保障^[4]。

教师需要结合程序设计类工作岗位的实际需求,将课程内容分为不同板块,比如前期调研、设计构思以及项目接洽等等,确保每个板块都能为学生提供理解与实践相结合的锻炼机会,主要教学目标是理论知识、专业技能及综合素质。针对应用型高校学生的培养,通常会偏重于逻辑性思维和创新性思维的培养,与高职类技术型人才的培养重点略有不同,高职类技术型人才的培养目标是对项目的整体把控,以及执行力与领导力,并在实践过程中,最大限度的发挥出自身的主体性作用。

2. 运用PBL混合式教学方法,创新教学知识体系

PBL混合式教学方法是一种新型教学方法,主要是将问题作为导向,以此来激发学生的想象力、创造力以

及内在潜质,与此同时,PBL教学方法也是一种提倡以学生为中心的教学模式。因此,在产教融合背景下,程序设计类课程的教学体系需要逐步拓展到其他学科,通过学习心理学或社会学等其他方面的知识内容,为学生提供更多接触其他行业知识的机会与途径,这样才能符合未来市场的导向需求,并且也能积极顺应时代发展的趋势。

随着科学技术的快速发展,互联网技术逐渐被应用在人们的生活和工作当中,教师可以借助丰富的网络优质资源,有目的、有意识的引导学生开拓眼界,为学生讲解如何利用资源的有关知识,以此来锻炼学生的创新能力与自主学习能力。在程序设计类课程教学过程中,教师可以引入网络平台教学与PBL混合式教学模式,将其与课堂探究教学相融合,在子任务开展前,通过提出相关问题,并将问题作为教学导向,借助网络平台上丰富的资源及优质的资源,以此作为学习指导,让学生做好课前预习准备工作,将班级中的学生分为若干小组,要求各小组对本次教学任务展开积极探究,明确最终的发展内容,利用这种子任务的设问方式,巩固学生对程序设计课程的理解与掌握,培养学生的创新性思维能力^[5]。

3. 引入企业评价机制,注重优化课程评估体系

在产教融合背景下,通过引入企业和市场主体,并将其作为评价机制的依据之一,弥补传统教师评价模式所存在的问题,采用行业标准、职业标准与企业评价标准等多种评价方法,构建更加公平客观的课程评价机制,通过运用多元化的评价体系,有助于培养学生的综合素养,激发学生参与课程学习的积极性与主动性。在传统的考核模式中,主要是将学生的方案设计作为最终的评价依据,而新的评价机制却与之不同,主要是针对项目的整个过程进行考核。考核人员由以下几部分构成,分别是学校教师、企业导师以及项目成员等等,学生可以在考核过程的各个阶段,对课程提出自己的调整建议或想法,这样也有助于产教融合课程的持续发展^[6]。

4. 依照项目制课程改革,构建教学成果转化体系

依托项目制教学所完成的教学成果,可以结合其本身的应用性与成熟度,将其划分为不同层次,接着,再根据企业与学校之间的各个渠道和多层面,完成从作业到商品的逐步过渡与转化,建立科学有效的成果转变模式。对于学生完成的优秀作品,可以参与到行业内的专业比赛中,这样才能帮助学生积累到更多经验,通过比赛的形式来提高学生的学习效率以及教师的教学成果,激发学生对积极参与比赛的热情。另外,项目制课程还可以借助地方上的产业优势,如果是比较成熟的作品,能够直接将其当作企业的储备方案或是采用方案,并列入设计方案资源库当中。在作品转变为商品的过程中,不仅能创造一定的经济收益,还能充分展现出学生的设

计水平,从而调动学生的学习兴趣,鼓励学生投入到创新创业的行列当中。最后,对于那些具有代表性的设计成果,还能将其转化成设计专利。值得注意的一点是,高校应注重保护学生的知识产权,促进设计类课程的创新性发展。

5.基于目标分解的设计模式

程序设计类课程的内涵,既是对课程目标的分析,也是为学生提供应对现实的多元表征,通过展现真实性的任务,来营造出相对应的问题情境,在问题情景实践活动中,学生能够构建真正意义上的知识架构。程序设计类课程作为学生职业能力发展的基础,与软件项目开发中的知识与技能相对应。在程序设计类课程教学过程中,许多教师通常都是运用情境模式或案例模式等,来进行教学方法进行设计,而在教学内容组织安排方面,通常是根据语法、对象应用或是语言结构等等,与传统教学模式相比较来说,这种教学方法在一定程度上有着很大进步,但是仍然没能脱离学科性教育教学的弊端。

在产教融合背景下,要想对程序设计类课程的教育教学进行创新,就需要坚持软件系统工程系统化的基本原则,通过运用大案例、一案到底的教学模式,即将一个较为完整的实际案例,贯穿在整个课程活动的始终,主要目的是让学生能够自主完成与课程有关的具体项目。程序设计类课程的组织形式,通常以实现大案例为目标,并结合任务完成时的操作过程,对相关任务进行逐步分解,形成具有逻辑管理的课程实践体系。通过对大案例进行分解,并建立课程实践系统,这样才能确保课程内容的科学性与系统性,与此同时,也有进一步增加教学目标的可操作性。通过系统功能的构建,逐步完成实践任务的设计方法,有效改善传统教学模式中的不足,对于学生学习以及构建知识体系有着非常重要的现实意义。

6.通过实践活动,强化学生的专业基本技能

规范化数据结构、算法能力以及编码,是软件专业学生的三项基本技能,同时也能专业能力持续发展前提条件。如果专业基本技能掌握不扎实,那么将会导致部分学生的专业发展后劲不足。而加强实践教学力度的第三个含义,便是通过实践教学的方法,加强学生的专业基本技能。例如,对于程序设计类课程的教学目标,

就是锻炼学生编码的规范化,增强学生的思维能力与计算机语言的运用能力等等。因此,要想充分实现这一目标,就需要确定单位课时的编码量,与此同时,还要求学生能够在纯粹的字符界面CUI上编程,而不是GUI。在程序设计类课程中,不管是编程思维能力还是数据结构的应用能力,都是该课程需要完成的目标任务。基于此,可以通过实践活动,加强学生的编码实践,并通过编程,来锻炼学生的这些能力。

四、结束语

综上所述,在产教融合背景下,对程序设计类课程教学进行改革创新,需要将实现大案例作为教学目标,并结合多元化评价机制与分解式教学设计模式,以此来锻炼学生的知识运用能力与解决问题能力,确保教师的教学效率以及人才培养质量。在教学实践中,这种教学模式已经得到广泛应用和推广,尤其是在专业建设与人才培养等方面,更是获得显著成效。因此,进行产教融合的设计类课程教学改革,为社会培养出高素质的技能型人才。

参考文献:

- [1]白小军,卢颖. 可视化编程在程序设计课程教学中的应用[J]. 高教学刊,2022,8(29):120-123.
 - [2]何典,赵珏,张胜,梁英. 程序设计类课程的课程思政研究与实践——以“程序设计竞赛基础”课程为例[J]. 教育教学论坛,2022,(38):144-147.
 - [3]胡丽娜,褚洪波,孟宪伟. 程序设计类课程的实践与创新能力的培养研究[J]. 物联网技术,2022,12(09):144-146.
 - [4]王丽楠,刘付勇,乔静,邹晨. 项目驱动C语言程序设计课程教学改革与实践[J]. 电脑知识与技术,2022,18(26):157-159.
 - [5]王姝音,运海红,郑妍. 基于混合式教学的程序设计类课程思政建设的教学实践——以C语言程序设计为例[J]. 黑龙江工程学院学报,2022,36(04):81-84+88.
 - [6]连新泽,邹董董,李婧,廖雪峰. 基于拼题A的程序设计课程教学改革[J]. 教育教学论坛,2022,(33):57-60.
- 课题名称:2021年度济南职业学院科研项目研究成果,课题编号:KYF2021016