

多阶段、多维度、多元化的计算机专业实践教学考核机制和评价方法

王喆 刘青正 邓钧忆 陈韶飞

(广西科技大学, 广西柳州 545006)

摘要: 本文基于多阶段、多维度、多元化的计算机专业实践教学考核机制和评价方法进行研究,旨在通过不同阶段的考核,确保学生逐步掌握专业知识和技能,采用多维度评价方式,全面评估学生的创新思维、团队协作能力等多方面能力,为培养德智体美劳多方面的人才奠定坚实的基础。

关键词: 计算机专业; 实践教学; 考核机制和评价方法

《中国制造2025》提出,坚持“创新驱动、质量为先、绿色发展、结构优化、人才为本”的基本方针,坚持“市场主导、政府引导,立足当前、着眼长远,整体推进、重点突破,自主发展、开放合作”的基本原则。为了实现这个目标,教师需要采用多阶段、多维度、多元化的实践教学考核机制和评价方法,确保学生能够在不同阶段接受全面、系统的实践训练,还要根据市场的主导、政府引导的原则,整体推进实践教学改革,重点突破关键瓶颈,实现自主发展与开放合作的有机结合,为中国制造业转型升级和高质量发展提供有力的计算机人才支撑。

一、多阶段、多维度、多元化的计算机专业实践教学考核机制和评价方法的意义

(一) 多阶段考核的意义

这种分阶段、有重点的考核方式,不仅有助于教师及时发现学生在学习过程中遇到的困难和问题,从而进行针对性的指导和帮助,防止问题积累导致学习障碍;而且能够激发学生的积极性和竞争意识,使他们更加主动地参与到学习中来,努力提升自己的实践能力,还为学生提供了一个清晰的学习路径和目标,帮助他们更好地规划自己的学习进程,确保学习效果的持续提升。

(二) 多维度考核的意义

计算机专业实践教学远不止于编程技能的考核,它涵盖了对学生创新思维、团队协作能力、问题解决能力等多方面的全面评估。多维度评价体系的引入,使我们能够更深入地洞察学生的学习状态和能力层次,为教师提供精准的教学反馈,助力他们优化教学策略。对于学生而言,这种评价方式如同一面镜子,让他们清晰地看到自己的优势与短板,从而有方向地进行自我提升。

(三) 多元化考核的意义

计算机专业实践教学面临着不同学生的学习需求和能力水平,传统的单一考核方式往往难以满足所有学生的需求。而多元化考核则可以根据学生的实际情况和学习进度,采用不同的考核方式和手段,如项目作业、实验报告、口头答辩、团队合作等。这种考核方式不仅可以更好地反映学生的实际学习成果,还能激发学生的学习兴趣 and 创造力。

二、多阶段、多维度、多元化的计算机专业实践教学考核机制和评价方法的二类研究

(一) 线上教学结合项目驱动: 提升前端技术学习效能

以“Web 前段技术开发技术”这个课程为例,教师在课堂开始之前针对 HTML5、CSS3、JavaScript 基础语法、DOM 操作、AJAX 异步通信技术,以及响应式布局设计等每个方面都录制了一个教学视频,每个视频都对该知识点进行了详细的介绍。教师会将线上教学任务整理成一份详尽的任务清单,并上传至线上教学

平台,这个阶段的任务就是学习“HTML5 构建网页基本结构”“利用 CSS3 实现网页美化与布局优化”“编写 JavaScript 脚本”实现用户交互功能等,教师会对学生的线上任务完成进度的情况进行查看。学生观看视频教学后对 HTML5、CSS3、JavaScript 等前端技术有了初步的认识和理解,一些学生会登录在线实训平台通过模拟项目实战,设计一个简易的在线商城首页,在这个项目中学生会用到 HTML5 进行页面布局,CSS3 进行样式美化,以及 JavaScript 实现商品列表的动态加载和筛选功能;还有一些学生学习得比较快,可以学习教师提前录制好的前端框架 Vue.js、React 等,并尝试将这些框架运用到自己的项目之中。每一个阶段都有一个线上的小测试,还有一个评论区,学生可以对自己不理解的问题在线上评论区进行讨论,教师也可以在线上看见学生的编写情况、项目完成情况,这个小测验以及评论区都是线下成绩的一部分。最后要进行线下的闭卷考试,考一些基础的知识,在结合本学期项目完成的情况,测试的情况进行综合评定。教师利用线上教学与项目驱动相结合的立体化实践教学模式,不仅有效提升了学生的学习兴趣 and 主动性,显著提高了他们的专业技能和独立解决问题的能力,更进一步促进了师生之间的深入交流与沟通。

(二) 小组协作教学模式: 推动人才发展

在计算机专业的实践教学中,采取小组形式完成项目任务的教学方式,以“移动应用开发”为例。教师先进行收集线上 Android Studio 的使用技巧、Java 语言中的多线程编程,以及移动应用界面设计的基本原则的问题。在课堂上进行集中讲解,保证每个学生都能理解,并介绍这个项目的重点以及难点,实现一个具有实时聊天功能的移动应用,掌握 Socket 通信、UI 设计,以及数据存储。在项目一开始,教师把学生分成若干小组,并选择一位项目负责人,小组成员先共同讨论项目需求、目标用户以及预期功能,设计出最初的项目方案,组长负责协调小组内部工作,组长根据组员各自的能力和兴趣,每个人都分配一个任务,有的学生负责前端 UI 设计,有的学生适合后端服务器搭建,有的学生负责数据库设计与实现。教师还设置对组内学生完成情况的阶段性考核,如 UI 设计完成、后台服务器搭建等,定期对组长进行小组会议,了解各小组的项目进度和遇到的困难,教师有的直接告诉组长办法,有的给组长提出意见,让组长回去和组员进行开会通过查阅资料、向其他小组寻求帮助进行解决。项目结束之后,每个小组的项目负责人进行总结,说该项目的研究成果,以及在这个过程中遇到的问题,是如何克服这些问题的。例如:“实时聊天功能移动应用”项目中,有的小组在 UI 设计方面表现出色,有的小组则在后台数据处理上有所创新。教师根据学生的项目成果,汇报表现以及项目过程中的表现进行综合评价。教师采取小

组合作形式的教学方法以及汇报式的考核方式,可以培养学生学会有效的沟通和协作,锻炼他们的逻辑思维和问题解决能力,使学生对软件开发流程有更加深入的了解,为将来的职业生涯打下坚持的基础,激发他们的学习和进步热情。

(三) 创新创业实践:智能健康管家系统助力课堂教学与竞赛融合

课堂上,教师不再局限于传统的理论讲授,而是鼓励学生结合社会热点,挖掘创新点,提前准备创新创业类项目进行实践练习。教师将最近要进行创新创业比赛进行公布,有很多学生进行报名,其中一个队伍取得了优异成绩。在初步调查阶段,学生发现人们生活水平的提高和健康意识的增强,一个能够实时监测个人健康状况、提供个性化健康建议的智能系统,将具有巨大的市场需求,之后有人提出可以建立一个管家系统,项目的负责人相对成员的想法进行考核,看看说的是否合理。学生们是计算机专业的学生,所以有一部分人先深入的进行学习健康管理、大数据分析等相关知识的学习,还有一部分学生进行市场调研和技术选型。项目负责人评估是否真正理解了健康管理的知识。他们利用课余时间将自己的调查结果反复讨论、反复修改方案,甚至遇到自己拿不准的问题,邀请教师作为顾问进行指导,他们又对自己项目的可行性,创新性进行反复论证。高校还为该队伍提供了研究场地和硬件设施,以及资金的支持和创业的辅导。在比赛开始之前,指导教师检查学生提交的项目是否完整、实用,是否达到预期的目标和功能。检查完毕后,该团队在一年一度的校内创新创业大赛中,凭借“智能健康管家系统”项目,以其独特的创新性和显著的实用性脱颖而出,成功斩获一等奖,并顺利晋级至省级竞赛的舞台。在省级竞赛中,他们积极听取在校内评委与观众的宝贵建议,对系统进行了一系列的升级与改造。经过不懈努力,项目最终荣获了“互联网+”大赛省级铜奖的佳绩,充分展现了团队的实力与潜力。该系统的成功,不仅为学生今后的学习积累了宝贵的经验,奠定了坚实的基础,还为学生未来的就业提供了一个有力的保障,增强了他们的市场竞争力,也极大地激发了更多学生的参赛热情和学习动力,为人们的健康生活贡献了更多的科技智慧和力量。

(四) “云+端”实训模式:培养创新人才

在计算机科学与技术专业的教育体系中,实践教学占据着举足轻重的地位,它不仅是理论知识与实际操作的桥梁,更是培养学生创新思维和实践能力的重要途径。高校深知,Java作为当前最流行的编程语言之一,在Web开发、大数据处理、云计算等多分领域有这广泛的应用。传统的Java虚拟机不仅需要昂贵的硬件支持,还需要定期的软件更新与维护,这对于资金有限的高校来说无疑是一项巨大的挑战。现如今,教师团队经过深入研究与讨论,决定采用“云+端”的实训教学模式,就是利用云计算技术和在线编辑平台,为学生提供远程访问Java模拟环境的服务。在该平台上继承了Java开发工具包(JDK)、各类Java框架(如Spring、Hibernate等)、数据库管理系统(如MySQL、Oracle等)以及版本控制系统(如Git),学生只需要用个人电脑或移动设备上的浏览器,就可以随时随地访问这个环境,进行代码的编写、调试、测试以及部署等实践活动。教师只需要根据学生在实训过程中的登录次数、在线时长、代码编写数量,就能看出学生的参与度。平台上还有一些案例教程,代码演示以及互动区域,针对一些学生不懂的问题,学生可以在这里寻找答案。教师为了学生更好的学习还会进行线上实训课程,邀请行业专家进行技术分享和实战指导;建立项目评审机制,对学生的实训成功进行定期评估与反馈,评估学生在Java编程、框架使用、数据库管理等方面

的技术能力,评估学生在互动中的参与度和贡献。这种线上平台的好处是,降低了学校对硬件设备的投入成本,能够对云端环境进行资源分配与负载均衡,学生可以接触到更多最新的技术动态和行业标准,增强学生之间的交流与合作,为培养具有创新精神和实践能力的计算机专业人才奠定了坚实的基础。

(五) 构建系统化课程集群:培养计算机综合技术素质

首先,明确该领域的核心课程是可以分成基础性课程、硬件性课程和软件课程。基础课程中有《计算机科学导论》《数据结构》等课程,学生通过基础课程的学习可以打下坚实的计算机基础。硬件性课程包括《计算机组成原理》《操作系统》等。学生硬件课程的学习可以了解计算机的基本构造,网络通信,为后续学习提供支持。软件性课程则是编程语言和软件开发技术,如《Python编程》《Java程序设计》等,以及《人工智能原理》《机器学习》等前沿课程。教师根据学生的书本掌握情况进行考核。其次,教师在教学方法上遵循教学目标具有针对性,教学内容具有可重组性,教学方法表达形式要是多样性的。例如:在《人工智能原理》课程中,教师根据学生的学习兴趣和背景,设置机器学习基础、深度学习、自然语言处理多个模块教学,让学生根据自己的兴趣去进行选择,在学生学习中我们采用案例教学、项目驱动、在线实训多种教学方法,学生还可以选择自己喜欢的教学方法。教师根据学生的课堂参与度、问题回答情况、作业完成的质量,实验报告的过程和结果进行考核。在“人工智能与大数据处理”领域,教师设置了数据处理模块、机器学习模块、自然语言处理模块等多个模块。在数据处理模块中,学生将学习数据清晰、数据挖掘数据分析等技能;在机器学习模块中,学生会学习各种学习机器学习和算法;在自然语言处理模块中,学生会学习文本处理、信息抽取、情感分析。高校通过建立一个系统课程集群来统筹整合教学内容,对话计算机专业课程的发展趋势,将学生的各种综合技术素质的提升完全地融入到了一个课程集群之中。教师通过实验操作、实验总结,结合实验原理,参与实验考核、答辩,教师可以对学生所掌握知识和技能运用情况给予客观、公正的评价。

三、结语

考核评价的构成主要包括多个方面,如工作成果、工作态度、工作技能、团队协作以及创新能力等。这些方面共同构成了对员工或个体全面、客观的评价体系,有助于了解被评价者的综合表现,并为其职业发展提供有针对性的指导和建议。这可以提升实践教学质量、培养学生创新能力的有效途径,还能够确保实践教学的连续性和层次性,全面、准确地苹果学生的学习情况和能力水平。

参考文献:

- [1] 许光宇.以应用能力为导向的计算机图形学教学改革实践探究[J].电脑知识与技术,2023,19(07):158-160.
- [2] 朱兆华,华彬彬,周克璇.计算机辅助造型设计教学改革研究与应用[J].机电产品开发与创新,2023,36(01):131-133.
- [3] 余伟.基于产教融合的高校计算机人才培养模式的研究[J].电脑知识与技术,2022,18(34):169-171.
- [4] 丁凯,肖慧娟,陶铭,等.基于笔试题考核的计算机系统实验教学改革实践探究[J].电脑知识与技术,2022,18(33):122-124.
- [5] 韩玲玲.基于“互联网+”的高职计算机类混合式教学模式研究[J].中国新通信,2022,24(22):96-98.

基金资助:“需求牵引、能力导向:计算机类专业实践教学体系改革研究与实践”(课题号:2023JGB258)2023年度广西高等教育本科教学改革工程项目一般项目B类项目研究成果