

高职单片机课程教学质量评价改革的研究与实践

张 玮

(常州信息职业技术学院电子工程学院 江苏常州 213164)

摘 要: 在明确高职课程教学质量评价改革的重要现实意义的基础上,分析高职课程教学质量评价存在评价主体单一、评价内容不全、评价方式落后等问题,提出了高职单片机课程教学质量评价改革的途径是创新信息技术深度融入课程教学质量评价的理念,改革教师教学评价,增加视频分析评价,同时健全数据支撑的课程教学质量保障机制。经实践,课程教学质量评价改革取得了较好的效果,学生满意度普遍提高。

关键词: 单片机课程; 教学质量评价; 高职院校

中图分类号: TP 368.1-4

文献标志码: B

文章编号: 1672-2434(2023)04-0045-05

Research and Practice on Teaching Quality Evaluation Reform of MCU Course in Higher Vocational Colleges

ZHANG Wei

(School of Electronic Engineering, Changzhou College of Information Technology, Changzhou 213164, China)

Abstract: On the basis of clarifying the important practical significance of the reform of teaching quality evaluation in higher vocational courses, and starting from analyzing the problems of single evaluation subject, incomplete evaluation content, and outdated evaluation methods in teaching quality evaluation in higher vocational courses, the path of teaching quality evaluation reform in higher vocational MCU courses is proposed to innovate the concept of deeply integrating information technology into course teaching quality evaluation, reform teaching evaluation, and increase video analysis evaluation, and improve the data-supported course teaching quality guarantee mechanism. In practice, the course teaching quality evaluation reform has achieved good results, and students' satisfaction has generally been enhanced.

Key words: MCU course; teaching quality evaluation; higher vocational colleges

0 引言

高职单片机课程是一门综合电子、计算机、自动化控制等技术,具有较强实用性的专业基础课程,是高职院校电子信息自动化及相关专业学习和掌握嵌

入式应用系统的入门课程。高职单片机课程的教学目标是使学生通过单片机应用技术的学习,掌握单片机控制的基本知识,以及设计、开发、调试、维护维修的基本技能。随着线上线下教学的不断融合,传统的对课程教学质量评价的方式已不能满足要

收稿日期: 2023-05-05

基金项目: 教育部职业院校信息化教学指导委员会 2022 年度职业院校数字化转型行动研究课题“基于大数据的高职课程教学质量监控和评价体系构建研究”(KT22009); 2023 年度江苏省高校哲学社会科学研究项目“信息技术深度融入课堂教学的研究与实践——以单片机课程为例”(2023SJYB1318)

作者简介: 张 玮(1980-),女,副教授,硕士,主要研究方向: 应用电子技术、教育信息化

求^[1-3] ,因此,从2020年起,课程团队开展了单片机课程教学质量评价改革的一系列实践探索。

1 高职课程教学质量评价改革的现实意义

1.1 落实新时代深化教育评价改革的重要举措

中共中央、国务院出台的《深化新时代教育评价改革总体方案》提出,改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,健全综合评价。当前,高职课程教学质量评价主要采用过程评价和结果评价,增值评价和综合评价涉及较少。随着信息技术应用的不断深入,大部分高职课程采取了线上线下相融合的授课模式,同时,在评价方面借助大数据实现增值评价和综合评价的条件已经成熟。通过将教学设计、教学实施、教学评价反馈等教学过程数据化,实现评价的全面化及教学决策的科学化是新时代高职课程教学质量评价改革的重要方向。基于大数据的高职课程教学质量评价体系可以更全面地反映教学过程状态、更客观地反映教学效果、更精确地反映教学质量,为精准施教、客观评教、全面评学提供有效支撑,成为落实新时代深化教育评价改革的重要举措。

1.2 实现职业教育高质量发展的途径

人才培养质量是职业教育高质量发展的一项重要显性指标,而课程教学质量正是提升人才培养质量的关键因素。课程教学质量评价改革倒逼课程教育教学模式改革,是实现职业教育高质量发展的有效途径。借助大数据技术实施课程教学质量评价改革,可以为每位学生生成全面的学习过程画像,通过实时推送,方便学生了解所学知识点;针对薄弱环节,通过资源适配辅助学生自学,提升学习的效果。同时,借助大数据可以为教师的教学提供更为全面的学情分析和评价反馈意见,使教师对教学目标达成情况、教学手段有效情况更加了解,便于及时调整教学策略和教学重难点,为不同学生实施分层分类精准教学提供依据。通过课程教学质量评价改革促使教师精准施教、提升学生泛在学习效果,从而实现职业教育高质量发展。

1.3 打造现代职教体系的重要环节

中共中央办公厅、国务院办公厅发布的《关于

深化现代职业教育体系建设改革的意见》明确提出:推动教育教学与评价方式变革。现代职教体系的重要特征是以课程衔接为重点,统筹协调中等、高等职业教育发展。评价内容和方式是课程改革的指挥棒,可以有效促进中高职教育在课程目标、教学重点难点、教学模式、资源配给等方面的有机衔接。高职院校作为培养高素质技术技能人才的主阵地,在一定程度会影响中职院校的人才培养模式改革。因此,通过高职课程教学质量评价改革,不断优化评价指标体系和评价方式,是打造现代职教体系的关键环节。

2 高职单片机课程教学质量评价存在的问题

2.1 评价主体单一

单片机课程是电子信息类专业的一门专业基础课。传统授课模式比较单一,由教师讲解理论知识,并结合项目进行示范编程;学生理解教学内容,并根据教师布置的任务进行实际操作。针对这种授课模式,课程评价的主体是学生和督导。由于督导数量有限,对教师听课不能做到全覆盖,因此,未将督导听课的评价分数纳入该课程评价体系,只作为教师改进教学的建议。此外,由于不能做到匿名评分,同行评价的分数相对较高,也没有将其纳入该课程评价体系。只将学生评教分数作为教师课程教学质量评价的唯一分数,存在一定的局限性。

2.2 评价内容不全

由于学生评教在每个学期末进行,因此评价内容相对比较笼统,是结果性评价而非过程性评价。评价内容主要是学生对课程学习的主观感受,对课程教学过程中教师的态度、行为和水平等无法进行持续性的评价^[4]。评价内容也未体现在线课程教学的情况,不符合当前线上线下教学融合的趋势。此外,单片机课程是一门理实一体化的课程,除了对教师理论授课水平进行评价外,更应对教师的实践操作能力进行评价。而现有的督导、同行和学生评价内容均未涵盖教师实践教学水平,无法衡量课程的实践教学质量。

2.3 评价方式落后

学校辅助教学的信息化系统未能形成服务教学

设计、教学过程、教学评价的完整链条,不同系统之间存在不能融合、不能共享数据的现象。在课程评价中,教学管理人员需要先导出相关数据,再通过 Excel 软件处理和分析,效率低下。同时,虽然通过职教云平台、超星学习通等可以记录在线教学过程数据,但由于与教务系统无法对接,所以过程数据无法用于课程评价。此外,虽然不少学校已经建设了智慧教室^[5],但未能使用摄像头提取教师教学状态和学生学习状态等隐性数据,缺少对课堂教学评价的有效支撑。因此,信息化系统建设不完善、新技术使用不充分使得课程评价方式相对落后。

3 高职单片机课程教学质量评价的改革路径

3.1 创新信息技术深度融合课程教学质量评价的理念

对照学校课程教学质量的总体要求,课程团队统一思想,创新课程教学质量评价理念,通过借助新一代信息技术,以学校建设的课程教学质量保障应用平台群为依托,完善课程教学质量评价体系。一

是在现有学生评教基础上,完善评价内容,增加评价方式,改进过程评价,充分利用网络学习平台的教学数据,多维度、全过程地评价教学质量,提升评价的准确性、客观性和全面性。二是制订教师实践操作能力评价标准,由督导和企业兼职教师通过课堂录课视频对教师进行评价,并将评价分数纳入教师教学质量测评。

3.2 改革教师教学评价

为充分发挥大数据优势,课程团队进一步优化课程评价指标内容,建立了以可采集、可比较的数据为支撑,分值权重更合理的教学质量测评体系。该体系由三部分组成,分别是学生评价占 50%、平台评价占 20%、督导评价占 30%。其中,学生评价借助 App 或教务系统采集,由传统的学期末一次性评价改为过程性的多次评价(见表 1);平台评价(见表 2)通过自动采集网络学习平台中教师的行为数据,对照评价标准自动计算得分;督导评价(见表 3)增加视频巡课方式,由督导对实录的课堂教学视频进行评价。

表 1 学生对教师教学评价表

序号	评价内容	评价标准	分值(Mi)	备注
1	每次课 (30 分)	本次课听懂了吗?	10	通过学习通 App 采集数据 ,多次 评价取平均值。
2		老师对学生的要求明确、合理吗?	10	
3		老师对工作认真、负责 ,并对课堂严格管理吗?	10	
4	每个模块 (30 分)	本模块的基本知识都懂了吗?	15	通过学习通 App 采集数据 ,多次 评价取平均值。
5		本模块的基本技能都会了吗?	15	
6		喜欢老师的课吗?	10	
7	总体评价 (40 分)	老师上课时讲解清楚、操作熟练吗?	10	在学 期 末 通 过 教 务 系 统 采 集 数据。
8		老师对学生尊重、真诚、公平、公正吗?	10	
9		老师及时答疑解惑并经常主动关心学生吗?	10	
总分			100	

表 1 中各项评价内容均设置优、良、中、差四个等第,分别对应 1.0、0.8、0.6、0.4 的分值系数(K_i)。每位学生对教师的打分采用加权求和法,即该项分值(M_i)乘以分值系数(K_i),具体公式为: $P = \sum_{i=1}^n M_i \times K_i$ 。学生对每次课的多次评价可以累加后取平均值,记为一名学生对该课程每次课的打分。再将班级所有学生对每次课的打分相加后取平均值,记为学生对每次课评价的得分。每个模块和总体评价的计算方式与每次课的计算方式一致,但在计算总体评价得分时,需去掉该班实际参评学

生人数 5%的最高分和 5%的最低分。

表 2 中各项评价内容均设置优、良、中三个等第,分别对应 1.0、0.8、0.6 的分值系数(K_i)。计算网络学习平台对教师教学评价分时仍采用加权求和法,具体公式为: $P = \sum_{i=1}^n M_i \times K_i$ 。表 2 中各项评价内容以网络学习平台统计数据为准,每学期末对照表 2 中的评价标准自动计算。

表 3 中各项评价内容均设置优、良、中、差四个等第,分别对应 1.0、0.8、0.6、0.4 的分值系数(K_i)。每位督导或企业兼职教师对专任教师的打分

采用加权求和法,具体公式为: $P = \sum_{i=1}^n M_i \times K_i$ 。 取平均值。

多名督导或多名企业兼职教师对多次课的评价最终

表2 网络学习平台对教师教学评价表

序号	评价内容	评价标准	分值(M_i)
1	教学目标达成度	根据学生的作业和实验完成质量或正确率赋分,完成90%以上为优,80%~90%为良,80%以下为中。	20
2	教学资源使用率	根据学生线上学习平台教学资源使用统计情况赋分,95%以上为优,80%~95%为良,80%以下为中。	15
3	教学资源评价	根据学生对教学资源评价赋分,五星评价占95%以上为优,85%~95%为良,85%以下为中。	15
4	在线答疑情况	根据教师对线上提问的回答情况进行赋分,回复率95%以上为优,85%~95%为良,85%以下为中。	15
5	浏览平台时长	将教师浏览平台的时长与课程团队浏览平台的平均时长进行对比赋分,超过平均时长为优,低于平均时长为良。	10
6	浏览平台频次	根据教师浏览平台的频次进行赋分,平均每天浏览为优,平均每两天浏览为良,其他为中。	10
7	作业批改情况	根据教师批改作业的情况赋分,批改率95%以上为优,85%~95%为良,85%以下为中。	15
总分			100

表3 督导和企业兼职教师对学校专任教师教学评价表

评价内容	评价标准	分值(M_i)
教学基本功	普通话授课,板书工整、清晰,PPT实用、有效; 课堂掌控能力强; 讲解正确、流畅,操作规范、熟练; 关爱学生,严格要求学生。	20
教学准备	精神饱满,教态得体; 教学文档齐全、规范,教学条件准备到位。	15
教学内容	重视素质教育,深入挖掘课程思政元素,有机融入课程教学; 内容选择紧紧围绕教学目标、符合职业教育特点,知识点分解合理,体现必须、够用; 注重行业、企业、岗位知识拓展。	15
教学组织	目标明确,层次清晰,时间分配合理; 重点突出,难点处理得当; 合理互动,气氛活跃,能激发、调动学生兴趣; 注意学生课堂信息反馈,及时调整; 符合学生认知和技能学习的规律。	15
教学方法手段	合理利用各种教学手段; 灵活运用各种有效教学方法; 注重学生学习能力、创新能力培养; 分析问题、解决问题的能力培养; 重视培养学生职业素养、安全意识、规则意识。	15
教学效果	课程思政教育引发学生思想共鸣和情感触动; 学生注意力集中、参与度高; 学生回答问题、课堂练习正确率高,课堂实践操作熟练; 达到预期教学目标。	20
总分		100

3.3 增加视频分析评价

根据课堂实录视频回放,采用图像视觉分析技术动态捕捉教师授课的语言、表情、形态和动作,结合学生课堂表现,借助人脸识别、深度学习和数据挖掘等技术,分析教师课堂授课效果。对学生,重点抓拍其课堂睡觉、玩手机、打游戏等与课堂教学无关的事情,按照人次和时长占比判定课堂活跃度(小于5%为优,大于30%为差)。对教师,重点抓拍其讲、做、导等教学行为,按照时间占比判定教师教学方式的有效性。课堂活跃度和教学方式有效性各占50%,评价结果分为优、良、中、差四个等级。视频分析评价不计入教师教学质量测评分,主要用于向教师反馈课堂教学情况,供教师改进教学方法和教学策略。

3.4 健全数据支撑的课程教学质量保障机制

为确保课程教学质量评价改革能顺利实施、取得实效,课程团队所在教学部门制订了相应的配套机制。一是完善组织机制,成立二级学院层面的智慧教学推进工作组,在共同价值引领和统一架构下,系统推进课程学习应用平台群的建设,协同推进课程教学评价创新。二是完善数据支撑下的课程教学质量评价标准,明确相应教学规范,未按规定执行的教师在当年度教学质量考核中不能评优。三是完善激励机制,通过增设“优质课堂奖”、将数据

赋能提升课程教学质量成效纳入职称评审等方式,鼓励教师积极提升线上线下融合的课程教学质量。

4 结束语

课程教学质量评价改革取得了良好的效果,根据2021年至2022年课程满意度调研数据显示:学生对课程的满意度超过了95%;95%的学生认为教师认真负责、教学效果好;94%的学生认为获得了良好学习体验、增强了学习信心;96%的学生认为新的课程评价方式更客观、有效。随着信息技术的不断发展,后期将不断优化教师教学评价指标,借助人工智能技术进一步提升高职单片机课程教学质量。

参考文献:

- [1] 曹宁,裴旭明. 校企共建之课程线上教学模式探讨[J]. 中国轻工教育, 2022(2): 85-90.
- [2] 孙明,张辉,赵丽娜. 基于互联网+的《单片机与接口技术》课程教学改革探究[J]. 电脑知识与技术, 2021(35): 283-284.
- [3] 丁春霞. 高职院校《单片机技术》实训教学研究[J]. 电脑知识与技术, 2021(2): 109-110.
- [4] 燕丽红,沈瑞冰,杨智敏,等. 基于OBE理念的课程质量评价构建与实施——以《单片机原理及应用》课程为例[J]. 电脑知识与技术, 2020(5): 147-148.
- [5] 罗其俊,李宗帅. 基于过程的单片机课程教学质量控制方法[J]. 中国教育信息化, 2019(23): 84-89.

[责任编辑: 缪宁陵]