

高职单片机线上线下混合式教学实践研究

彭 瑾

(安徽水利水电职业技术学院, 安徽 合肥 231608)

摘要: 随着信息化技术高速发展, 线上线下混合式教学模式运用而生。而高职单片机作为电子类专业的核心课程, 其综合实践比较强, 如果教师仍然运用传统的教学方式, 难以保障学生将单片机知识理解透彻。此时, 教师并可运用线上线下混合式教学模式向学生讲解单片机知识, 这样不仅能使教学氛围更具趣味性, 还可促使学生将知识理解透彻, 进而提高教学质量。对此。本文对高职单片机线上线下混合式教学实践展开探究, 以供参考。

关键词: 线上线下; 混合式教学; 单片机; 高职

在高职单片机教学活动中, 为了保障学生可以同时将理论知识与实操技能兼顾好。教师便可充分应用信息化技术, 并根据高职单片机的教学目标、内容, 开展线上线下混合式教学活动。这样不仅改善传统教学模式中存在的不足, 还可充分彰显学生在教学中的主体性, 促使学生对单片机相关知识点展开探究, 进而有效提高高职单片机的教学效率。

一、在高职单片机中应用线上线下混合式教学的意义

(一) 能够突破空间、时间的制约

在高职单片机课程中应用线上线下混合式教学, 能够使信息化技术与课程教学有机融合, 能够补齐传统教学中存在的“短板”, 能够使单片机教学实现无限延展, 以此有效突破空间、时间的制约。便于学生利用碎片化时间学习单片机知识, 同时学习场所也不再局限于课堂, 学生可以在家里、宿舍内学习相关知识, 这样可以使单片机学习更具趣味性, 进而充分调动学生学习单片机知识的积极, 最终切实提升教学活动的实效性。

(二) 能够构建优质的教学资源库

教师运用线上线下混合式教学, 可以构建优质的教学资源库。在实际教学中, 教师为了可以选择合适且优质的资源融入教学活动中, 通常会根据教学内容构建专属于此课程的资源, 同时也会以在线形式与名师进而交流探讨。通过这种形式, 不仅可以获取能其他优秀教师所构建的优质教学资源, 同时自己的教学资源也得以丰富, 这样不仅使院校节约了构建教学资源库的投入, 也能向学生提供比较丰富的学习资源。

(三) 能够使“教”与“学”实现统一

在线上线下混合式教学中, 线上学习环节, 教师将本堂课的教学内容上传至网络教学平台, 使学生明确本节的教学目标以及自己所要掌握的内容。线下教学环节, 教师便可根据线上学习环节中学生的具体情况, 开展针对性教学活动。课后巩固环节, 教学结束后, 教师可以利用在线软件发布相应的任务, 并要求学生独立或以小组形式, 这样便可增强学生运用知识的能力。所以, 应用线上线下混合式教学, 能够使“教”与“学”实现统一。

二、在高职单片机中应用线上线下混合式教学面临的困境

(一) 学生的主动性不够高

在应用线上线下混合式教学的时候, 虽然优质的教学资源可以丰富单片机教学内容, 但分析当前学生学习现状, 发现多数学生缺乏足够高的主动性, 常常会被动地参与教学活动。一旦脱离教师的管控, 学生便可开展与单片机知识学习无关的活动, 导致学习氛围不够浓烈, 使得学生不会对单片机相关问题展开探究, 因此, 难以将该模式的效果充分发挥出来, 进而制约了单片机教

学质量的提高。

(二) 教材内容具有滞后性

高职院校作为培养应用型人才的主要场所, 需要确保所运用的教材有着比较强的实用性以及职业性, 重点凸显出高职院校的办学特色。但目前单片机教材具有一定滞后性, 如, 缺乏相应的实践知识、未能及时更新实操案例等, 这会使学生的学习积极性受到严重制。而且随着社会高速发展, 单片机相关的知识以及技术更新速度比较快, 倘若高职院校未能在教材中体现这些前沿知识, 不利于提高单片机线上线下混合式教学的质量。

(三) 教师工作量相对比较大

在线上线下混合式教学中, 教师除了需要完成传统的教学工作, 还需要将线上教学工作处理好, 比如: 录制预习视频, 设置在线任务、发布在线任务、批改线上作业以及分析线上学习情况等, 此外还需要督促学生按时完成在线任务。这无疑不是加大了教师的工作量, 使得教师没有过多的处理一些日常性事务, 进而制约了教学活动有效性的提高。

三、高职单片机线上线下混合式教学具体实践过程

线上线下混合式教学能够充分彰显学生在教学中的主体性, 根据教学内容可以将具体实施过程划分为“课前准备、课堂实施、课后评价”三个阶段。并选择合理的线上教学平台(学习通、FLASH 动画分解、微课、MOOC 等), 引导学生积极开展线上线下学习活动。这样可以使教学氛围变得更具趣味性, 促使学生主动对单片机知识展开探究。具体如下:

(一) 课前准备

在课前准备环节, 教师可以借助线上教学平台(如学习通), 将优质的教学资源、微课视频推送给学生, 并根据教学内容布置相应的在线任务, 以此使学生明确本节的学习目标。但教师在设置在线任务的时候, 要确保在线任务与实际生活应用紧密结合, 引入现实生活中任务可以有效调动学生的积极性, 为后续教学开展做好铺垫。这样通过开展课前准备阶段, 教师不仅能掌握学生的预习情况, 还可了解学生在完成任务过程中存在的难点问题, 便于教师根据反馈信息对教学策略进行调整, 从而有效提高单片机教学的针对性。

(二) 课堂实施

1. 线上自主学习

教师通过学习通平台发布学习通知, 学生在收到通知后登录学习通平台进行自主学习。首先, 学生观看单片机实操视频可以直观认知本节教学任务, 然后完成各个操作的理论知识学习, 最后完成布置的在线学习任务并将其提交。此时, 教师通过学习通的后台数据了解学生的学习情况以及存在的疑点问题, 从而明确线下教学需要重点讲解的内容。这样, 教师通过开展线上自主学习, 可以明确了解学生线上自主学习情况, 并且有效掌握学生的学习动态, 不仅能实时监督学生的学习进程, 还可以利用学习通后台数据展开学生的具体表现, 并为教师调整线下教学进程、开展学习评价提供数据支持。

2. 线下教学活动

首先教师根据学生在线任务完成情况开展针对性教学, 并根据学生的线上学习情况进行答疑。然后教师根据在线任务要求学

生以小组为单位设计详细的实施方案。在讨论过程中,学生们可以利用已掌握的课程知识、线上资料等,设计系统的、完善的单片机实施方案。教师则根据学生设计出的方案进行讲解,指出学生们存在的错误并讲解,以此使学生们设计的实施方案更具科学性、合理性。最后,各小组根据设计方案利用 PROTEUS 软件和 KEIL 软件进行仿真,教师个别进行指导。另外,在线下教学中,教师需要充分利用学习通所具备的签到、问卷填写、发布任务、在线抢答等功能,这样能使线下教学更具趣味性,还能利用学习通统计学生在线下教学中的表现,进而有效提高单片机线下教学的质量,并切实增强后续教学评价的有效性。

3. 实际操作环节

教师可以利用仿真模拟技术创设相对真实的工作场景,引导每个小组中的成员分别完成焊接制作过程中的一道或二道工序,合作完成单片机控制系统的焊接制作。学生根据原理图,选择所需元器件,完成电路的焊接,并进行程序下载,通电观察效果。这个过程中,教师可以提出相应的问题:“如何解决系统通电后出现问题?”这样能够引领学生利用已掌握的知识以及技能将其解决,实现优化工作流程的目的,同时学生也能获得成功的体验,增强其学习单片机相关知识的自信心。

4. 课后知识巩固

首先,学生根据任务要求完成学习任务并上传至学习通平台中,教师及时给予批阅和反馈。同时对于学习能力较弱的学生督促其反复观看对应的微课;对于学习能力较强的学生布置拓展任务,学生查找资料、交流讨论,并仿真软件实现拓展任务的功能,师生共同利用网络教学平台进行交流、讨论、答疑。

(三) 课后评价

在以往的单片机教学中,教师主要以评价学生专业成绩为主,所以在课后评价中期末成绩占据着很大的比例,而且评价学生的主体以及方式也比较单一,未能将学生的情况真实地反映出来。但在教育改革背景下,明确教学评价不再局限于学生的专业成绩,强调着重评价学生在教学过程中的表现。而线上线下混合式教学的评价体系不仅会关注学生在教学过程中的表现,也注重评价学生的专业成绩所学。因此,在课后评价中,教师需要与线上线下混合式教学相结合,并根据学习通平台提供的相关数据,将过程性评价与学生自评、同伴互评和教师评价相结合,以此使教学评价更具多元化,并且能多个维度客观、全面地评价学生的各项表现。另外,教师需要重新修订现有的评价内容、评价方式等,构建理论评价、线上评价、实操评价、线下评价以及过程评价等综合评价体系。具体如下:课后评价由过程评价成绩、期末成绩以及实操成绩三个模块构成,其中过程评价成绩包含:考勤、作业、测验、课堂讨论(自我评价、小组评价、班级评价、教师点评)等内容,占课后评价的 30%;期末成绩以书面测试的形式开展,占课后评价的 40%;实操成绩主要包含:实验报告、设计报告(自我评价、小组评价、教师点评)、各实验项目操作水平及工作成果等,占课后评价的 30%;这样可以使课后评价更具客观性、全面性,进而便于教师准确掌握学生的各项表现。

四、在高职单片机中应用线上线下混合式教学的保障条件

(一) 增强师资队伍的整体素养

为了将线上线下混合式教学更好地运用到单片机课程中,高职院校要确保师资队伍可以满足以下几点要求:首先,教师可以全面掌握单片机教学内容,能够保障教师在设计线上与线下教学环节的时候,可以收集到相对完备的课程资源,并能明确单片机教学中那些知识点属于重难点;其次,教师需要运用各种在线学

习平台以及信息化技术,比如,可以灵活运用信息化技术制作各类教学资源,并能合理运用在线学习平台开展教学管理等。这充分表明,师资队伍需要具备足够高的综合素养,才能保障单片机线上线下混合式教学有序开展。为此,高职院校需要积极建设师资队伍,以此提高师资队伍的整体素养,具体如下:首先,要求教师主动参与单片机教学研讨会,便于他们掌握单片机前沿知识、技术,促使其构建完善的单片机知识体系,以此提高师资队伍的教育能力。其次,院校需要着重提高师资队伍信息化素养,促使教师可以灵活运用信息化技术开展单片机线上教学活动,同时也能利用在线学习平台将线下课堂管理好,进而提高单片机教学的整体质量;最后,教师需要及时关注单片机行业发展动态,及时更新单片机教学内容,进而培养出单片机行业所需的应用型人才。

(二) 充分彰显学生的主体性

在以往的单片机教学中,通常是教师占据着教学主体,并且会直接向学生灌输单片机理论知识,导致学生长期处于被动状态,久而久之学生便会丧失学习单片机知识的兴趣,不利于提高学生的学习效率。因此,在应用线上线下混合式教学模式时,教师需要充分彰显学生的主体性,站到学生角度合理规划单片机教学环节。比如,在线上教学中,教师在制作教学资源时,不仅需要将教学目标、内容作为基础,还要考虑教学资源能否机激发学生的兴趣,以此促使学生主动参与到线上教学活动中,进而提高单片机线上教学的有效性。在线下教学中,教师需要改变教学方法,通过多媒体技术的使用调动学生的积极性,使学生愿意主动投入到课堂活动,以此有效提高单片机教学的质量。所以,教师需要充分彰显学生的主体性,进而保障线上线下混合式教学在单片机教学中得到有效应用。

五、总结

总而言之,在单片机教学中应用线上线下混合式教学模式,能够突破时间以及空间带来的制约因素,使得学生能够随时随地开展学习活动。但在实际中存在着一些不足,如:学生的主动性不够高、教材内容具有滞后性、教师工作量相对比较大等不足,为此,高职院校需要增强师资队伍的整体素养、充分彰显学生的主体性等着手,以此保障单片机线上线下混合式教学能够有序开展。这样,不仅能充分调动学生参与单片机教学的积极性,还可有效提高其实操能力,不断增强学生的综合素养,进而切实提高高职单片机教学的质量,进而培养成出行业所需的高素质单片机人才。

参考文献:

- [1] 钱懿,王玉玲,许克杰,冯亚南,王孝顺.单片机系统设计实践课程的混合式教学模式研究[J].湖州师范学院学报,2022,44(02):69-73.
- [2] 杜小杰,陈黎明.“以赛促学、赛教融合”混合式教学模式改革研究——以《单片机原理及应用》为例[J].电脑知识与技术,2021,17(30):196-198.
- [3] 曹璐莹,郭金磊,李雨,朱煜尔,赵奕芳.基于新工科的混合模式下单片机课程教学改革探索[J].科技风,2021(28):70-72.
- [4] 费致根,肖艳秋,文笑雨,王才东,何文斌.新工科背景下机械类本科专业单片机课程混合式教学模式探索[J].中国轻工教育,2021(01):5-9.
- [5] 王晓燕,刘明华.《单片机原理及其应用》混合式教学探索与实践[J].电子世界,2020(22):14-15.