

教育数字化背景下职业院校机电专业课程线上教学实施与质量保障研究

徐丽丽

天津工业职业学院 天津市 300000

摘要: 本文是在教学数字化背景下进行研究的, 包含三部分内容。第一部分, 立足于当前的背景, 通过线上问卷调查分析了职业院校机电专业课程线上教学的现状, 从而得出影响教学质量的因素。第二部分, 以机电专业核心课程——《电工与电子技术》为例, 详细地描述了线上教学资源的建立过程和教学实施过程。第三部分, 针对当前线上教学质量的现状, 构建了PDCA循环下的线上教学质量保障体系。PDCA循环的四个环节缺一不可, 环环相扣, 保障了线上教学的质量。

关键词: 教育数字化 机电专业课程 线上教学实施 线上教学质量 PDCA循环

Research on the Implementation and Quality Assurance of Online Teaching of Mechanical and Electrical Professional Courses in Vocational Colleges under the Background of Education Digitalization

Xu Lili

Abstract: This paper is conducted in the context of teaching digitalization and consists of three parts. In the first part, based on the current background, the current situation of online teaching of mechanical and electrical professional courses in vocational colleges was analyzed through an online questionnaire survey, so as to obtain the factors affecting the quality of teaching. In the second part, taking the core course of electromechanical major, "Electrical Engineering and Electronic Technology", as an example, the establishment process and teaching implementation process of online teaching resources are described in detail. In the third part, in view of the current situation of online teaching quality, an online teaching quality assurance system under the PDCA cycle is constructed. The four links of the PDCA cycle are indispensable and interlocking to ensure the quality of online teaching.

Key words: education digitalization, mechanical and electrical professional courses, online teaching implementation, online teaching quality, PDCA cycle

1 引言

互联网、大数据、人工智能等对人们的生产、生活、思维方式带来了重大的变革, 也深深地影响了当代教育的发展。近年来, 党中央围绕教育现代化、信息化、数字化作出了一系列重要讲话和部署。2022年, 党的二十大报告提出: “推进教育数字化, 建设全民终身学习的学习型社会、学习型大国”, 首次将“推进教育数字化”写入“办好人民满意的教育”部分。这赋予了教育在全面建设社会主义现代化国家中新的使命任务, 明确了教育数字化未来发展的行动纲领。2023年, 全国教育工作会议也将“统筹推进教育数字化和学习型社会、学习型大国建设”列

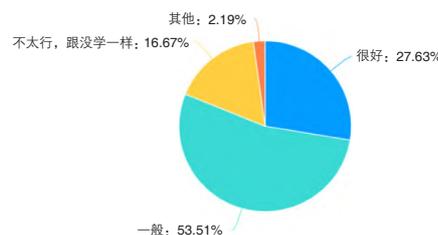
为教育工作的主攻方向。面对数字化时代的来临, 教育迫切需要更新教育理念、变革教学方式、提升教育手段, 以新姿态融入新时代。以数字化助力教育优势均衡发展, 推动新时代教育高质量发展, 以数字化助力教育强国建设。

2 职业院校机电专业课程线上教学的现状分析

立足于天津工业职业学院, 在机械工程系机电一体化专业中开展了关于线上教学质量的问卷调查。调查对象为机电一体化专业2021级、2022级学生, 共564人。通过在问卷编制过程中, 与课题组教师和多名学生针对问卷内容进行研讨、提出相关建议并修改。

问卷共有21个题目, 主要涉及到学生基本情况、线上教学适应性、教学平台选用与教学方式、线上教学利与弊、线上教学效果与满意度5个维度。根据问卷调查结果, 发现一多半的学生认为线上教学效果一般, 如图1所示。且在其中发现了一些问题:

图1 线上教学效果比例图



2.1 学生的自主学习能力总体不强

同学们对线上教学的态度整体上是认可的,但是同学们对于学习注意力、学习主动性、教学参与度和学习方法的掌握等方面表现欠佳。

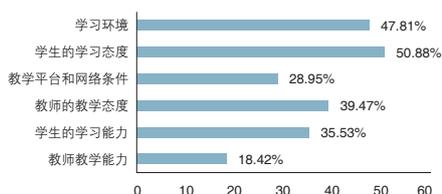
2.2 教学平台选用较多,稳定性和功能性欠缺

由于课程特点不同,教学平台的选用较多。教师在线上专业课程教学时使用的平台有:微信、QQ、钉钉、腾讯会议、腾讯课堂、超星学习通、蓝墨云、雨课堂、智慧职教等。众多平台的选择使用,它的稳定性和功能性这两个要素是至关重要的。

2.3 线上教学效果与满意度不理想

线上教学效果受多种因素的影响,主要涉及到学生、教师以及外部条件和环境。通过问卷调查,发现一多半的学生认为线上教学效果一般。学生认为影响线上教学质量的因素按重要性从高到低依次是:学生的学习态度占比为50.88%、学习环境占比为47.81%、教师的教学态度占比为39.47%、学生的学习能力占比为35.53%、教学平台和网络条件占比为28.95%、教师教学能力占比为18.42%。调查问卷图如下图2所示。

图2 学生认为影响线上教学质量的因素比例图



3 机电专业课程线上教学资源的建立与实施

3.1 机电专业课程线上教学资源的建立

线上教学资源的建立从空白到系统地建成,不是一蹴而就的事情,需要多方面的组织工作和大量的时间精力。

3.1.1 线上教学平台的选择

根据学生问卷的反馈结果,发现平台的稳定性和功能性是最为重要的。再加之平台自身具备的功能和目前线上教学摸索的经验,当前授课方面全部采用“线上教学平台+社交软件”的教学方式。线上教学平台可以进行教学活动,而社交软件可以方便师生之间

的互动。“线上教学平台+社交软件”的配合使用使得老师与学生之间教学不卡顿,沟通零距离。但为了保证教学的规范性,学校建议老师主要采用智慧职教教学平台。

3.1.2 机电专业课程在线上教学平台中教学资源的创建

依托互联网技术,教师发挥主体作用,逐步把课程信息和教学资源上传到智慧职教平台。课程信息包括课程介绍、课程标准、课程的授课方案等;线上教学资源包括课程的授课课件、视频、动画、微课、仿真软件、作业、过程考核试卷等学习资料。

(1) 教学课件。授课课件在线下授课过程中也会用到,但线上教学的课件要不同于线下的。线上课件要求简单精炼、文字要少,突出重点和难点,以免文字太多造成同学们厌烦的学习情绪。

(2) 生动形象的视频或微课。专业课不同于公共基础课程,因为每所学校使用的教材和实验室的实训设备不同,所以专业课线上教学时不能直接照搬网络上现有的素材资源。需要教师走进实训室,一边演示一边讲解,并录成视频,再利用视频剪辑软件 movavi 将录制的视频进行剪辑制作成微课,最后形成支撑线上教学的视频或微课供学生反复观看。

(3) 仿真软件。由于课程的特点不同,仿真软件的使用对于线上实训教学尤为重要。在《电工与电子技术》课程中,我们使用了科莱尔电工软件进行电工线路的连接,同学们通过使用仿真软件也了解了电路的连接过程;而对于电子部分,我们采用的是 Multisim 软件,通过从电子元件库中选择合适的电子器件,最优化布局连线,使得枯燥的电子知识一目了然,增加了线上授课的趣味性。

(4) 作业和过程考核。在平台上根据知识点建立相应单元的习题库,由于题库类型有限,所以题库中多以选择题和填空题为主。

3.2 机电专业课程线上教学的实施

为了培育出符合当前时代要求的学生,我院机电一体化技术专业人才培养方案设置了9门专业核心课程。下面以我教授的专业核心课程——《电工与电子技术》、授课班级:机电22-5班为例,详细叙述该课程在智慧职教平台的实施。

3.2.1 课前准备工作

首先,在智慧职教平台进行建课,点击

“学生管理”把相应班级的学生拉进该班课,或者学生通过扫描二维码也可以进入班课;其次,在班课中进行“课程设计”,按章、节等上传丰富的课程资源(包括课件、微课、视频、仿真等);最后,点击“课堂”,添加课堂,把课堂的日期、地点、节次填写清楚,这样就完成了课堂的建设。点击“进入课堂”,在“课前活动”中新建活动,添加“课件以及讨论”,完成下一节课前的预习工作。

3.2.2 课中工作

首先,要发起学生在平台的签到,对学生上课的出勤情况做到了然如胸;其次,在授课过程中利用课件讲解,对于生涩难懂的知识点配有微课、视频或者仿真;最后,添加适当次数的“提问”、“讨论”活动,促使同学们进行头脑风暴,加深对知识点的掌握以及增加课堂的参与度。

3.2.3 课后工作

首先,在课后活动中添加“作业”或者“随堂测验”,在题库中把相应知识点的题目择出来组成作业或随堂测验,老师根据“统计分析”查看各个题目的正确率和学生答题情况。其次,在“线上互动”环节同学们可以把自己的疑问提出来,老师就学生提出的问题进行答疑。最后,继续在“线上活动”环节由学生进行“课程评价”和“课堂评价”,根据学生评价的反馈改进线上教学的方式。

4 机电专业课程线上教学质量保障研究

教学质量是教学水平的高低和教学效果的优劣,即:在一定时间内和一定的条件下,学生发展变化达到某一标准的程度,是衡量教学目标和各级各类学校教育目的实现程度的标准。因此,教学质量保障体系的建立对线上教学的顺利实施是一种有力支撑。

4.1 线上教学质量保障体系当前的问题分析

目前学院线下教学质量体系配套成熟,但线上教学质量的保障体系还不够完善,存在着很多问题。

4.1.1 教育数字化背景下的要求与教育教学理念不符

传统教学模式中,教师在课堂上教授知识,学生被动接受。而教育数字化背景下要求教师深理解解数字化教学的内容,科学地

应用数字化开展教学活动,将信息技术、专业发展与课程相结合,以学生为主体。因此,陈旧落后的教学观念与当前时代背景要求的不符制约了线上教学质量保障体系的发展。

4.1.2 制度执行力不强

学院针对线上教学质量的管理出具了多条规定,但还是处于“管”字,管理色彩很浓厚,不能做到以“师生为本”。内容不完善,制度不健全,尤其应对突发情况时如何保障教学质量的内容比较笼统。再者制度执行时流于表面,没有发挥出教学质量保障制度的权威性。

4.1.3 评价体系不够全面

教学质量的保障离不开人员的监督与评价。线上教学改变了教学方式、教学内容和教学手段等,因而线上教学的评价也应随之改变。但面对突然展开的线上教学,在保证正常授课的前提下,评价体系的建设还不全面。线上教学的评价体系应包含评价标准的制定,参与评价的人员变更以及职责确定和评价方式的更改等,这些都跟线下授课不同,应该全面地构建评价体系。

4.2 PDCA循环下线上教学质量保障体系的构建

面对当前我院线上教学质量保障体系存在的种种问题,因而提出了以PDCA循环下的教学质量保障体系的构建。

4.2.1 PDCA循环的基本概念

PDCA循环又称为戴明循环,是由美国质量管理专家沃特·阿曼德·休哈特首先提出的,由戴明普及的。PDCA循环的含义是将质量管理分为四个阶段,即:P(Plan)计划,包含方针和目标的确定,以及活动规划的制定;D(Do)执行,根据已知的信息,设计具体的方案,再根据设计的方案,进行具体操作,实现规划中的内容;C(Check)检查,总结执行计划的结果,明确效果,指出问题;A(Act)处理,对总结检查的结果进行处理。

4.2.2 PDCA循环下线上教学质量保障体系的构建

(1) P阶段——制定授课方案和质量标准。实施线上教学,并不是在腾讯会议直播或者录播PPT就可以了,而是需要依托互联网技术建立一个“师生共享、自由”的教学平台体系。第一,数字化教育背景下,学院实施线上教学过程中,要在广泛调查的前提下,以学生为主体,根据时代发展需求、学

生人才培养方案,明确制订出线上教学的目标和具体规划。根据线上教学平台的功能,专业课程的差异,授课学生的不同制订出可行的线上授课方案。第二,线上质量标准是质量保障体系中的关键所在。质量标准的建立一般是由教务处牵头,教研室专业带头人、骨干教师、授课教师和学生共同制订。质量标准的确立规范了师生的教学行为,依据标准完成整个线上教学,保证了线上授课的质量。

(2) D阶段——根据制订的方案,推进教学的实施。第一,教学准备。教师要对学生、学情、教材进行分析备课,根据专业课程的性质差异设计出不同类型的课程资源,从而调动学生线上学习的积极性和参与度。第二,教学运行。教师作为课堂的第一责任人,一定确保学生的出勤率,管理好课堂秩序,组织好线上教学正常实施。教师在授课过程中积极与学生进行互动,关注课堂气氛,根据课程标准、学生学习的情况进行高效的课后针对练习。第三,教学支持。线上教学的顺利实施还离不开学校各个职能部门的支持。

为了保障线上教学的顺利实施,教务处应定期开展教师培训服务来应对日新月异的专业技术发展。教师通过参加培训更新自己的教育教学理念,提升信息化能力水平,加快课程资源库的构建速度。此外,教学资源平台的建立是当前线上教学的目标。它的建立并不是教师一个人就能完成的,它需要组建一支专业技术优良的教师团队;需要实训室硬件的相应配套;还需要资金支持(如:制作高质量的微课、动画资源等);当团队出现创作瓶颈时,还需要聘请相关技术专家提供指导等等。

(3) C阶段——教学检查与评价。第一,教学检查。学院相关职能部门根据制订的线上教学质量标准对授课过程的相关数据(如:学生出勤率、师生互动频次、课程的参与度、平台在线时长等指标)全面监控,以保证线上教学正常开展;组织相关专业教师进行线上听课、评课,对被听课教师提出意见和建议,以增进线上教学水平。第二,教学评价。

根据专业课程的特点,建立“一课一标准”的教学评价标准;实现“校-家-师-生”四级联动的相互评价,共同提升线上教学的质量。

(4) A阶段——对于评价的信息进行总结,改进优化,进一步提高质量。对上阶段进行的评价数据进行采集,根据采集的数

据进行分析总结。将成功的经验进行推广,比如:教学过程中出现的优秀教学案例,通过教学示范等形式进行推广;根据教师和学生反馈,职能部门引导教师选择统一的线上授课平台;对存在的问题进行分析并提出改进措施。当下一个PDCA循环周期进行时,规避出现的问题,进一步提升线上教学质量。

5 结语

本文介绍了“三大体系”,即:一是基本形成定位清晰、互联互通、共建共享的线上教育平台体系;二是覆盖各类专题教育和各教材版本的学科课程资源体系;三是涵盖建设运维、资源开发、教学应用、推进实施等方面的政策保障制度体系。它将戴明循环理论应用到线上教学质量保障体系构建中,实现螺旋式上升的教学质量保障PDCA循环。

“三大体系”的构建,保障了线上教学的顺利开展以及质量保障。

课题:(1)天津市高等职业技术教育研究会2022年度课题《职业院校机电专业课程线上教学实施与质量保障研究》(项目编号:2022-H-070)。(2)天津工业职业学院2022年度课题《新时代教育理念下线上教学质量保障的分析与研究》(项目编号:202221)。

参考文献:

- [1] 吴琼.基于“PDCA”模式的高职院校教学质量提升策略[J].山东商业职业技术学院学报,2022(6):35-38.
- [2] 刘焱,张辉蓉.高校线上教学调查研究[J].重庆高教研究,2020(9):66-76.
- [3] 董杰.高校在线课程教学质量保障体系研究[J].大学,2023(14):34-37.
- [4] 田珍,秦兴方.PDCA循环在高校线上教学质量保障中的应用研究[J].科教文汇,2021(29):45-47.
- [5] 陈江婷.高校线上线下融合教学的质量保障体系研究[D].广西民族大学,2022(6).

作者简介

徐丽丽:(1988—),女,河北沧州人,硕士研究生,天津工业职业学院,讲师。研究方向:智能制造、电工电子。