

“互联网+”视域下开放大学机电类课程实践教学模式研究

谈蓉蓉,侯 宁,陆 超,黄震宇

(无锡开放大学,江苏无锡 214011)

【摘要】以开放大学远程教育机电类课程实践教学的实际情况为背景,在线上线下混合式教学模式引入翻转课堂。在“互联网+”视域下利用现代信息技术的网上虚拟试验、虚拟实践环境、分布式实验室,以及物联网技术、移动手机交互等新型现代化手段进行一些有益的探索,能切实地提高开放大学机电类课程的实践教学成效。

【关键词】互联网+;开放教育;翻转课堂;分布式实验室

【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2019.03.036】

【中图分类号】G724.82

【文献标识码】A

【文章编号】2095-7661(2019)03-0116-03

A study on the practical teaching mode of electromechanical courses in open university under the perspective of Internet +

TAN Rong-rong, HOU Ning, LU Chao, HUANG Zhen-yu
(Wuxi Open University, Wuxi, Jiangsu, China 214011)

Abstract: Based on the actual situation of the practical teaching of electromechanical courses in distance education in open university, flipped classroom is introduced under online-offline mixed teaching mode. Under the perspective of Internet+ and with the modern information technology, this paper makes some useful explorations on online virtual experiment, virtual practice environment, distributed laboratory, Internet of things technology and mobile phone interaction. These measures can improve the teaching effectiveness of the electromechanical courses in open university.

Keywords: Internet +; open education; flipped classroom; distributed laboratory

开放大学机电类课程实践性教学,要注重的不仅是专业能力的培养,而且强调理论与实际相结合的能力培养,以及学生自主学习与综合素质能力的锻炼。学生应在教育技术不断发展的环境下提高自身继续学习的能力,即终身学习能力^[1]。但由于一些主客观原因导致部分机电专业课程教学建设与应用存在问题,尤其是机电类课程实践教学已经成为部分开放大学远程教育的薄弱环节。因此,如何建设、管理好机电类专业实践课程,探索开放远程教育机电类课程的实践教学模式改革至关重要。

由于互联网、物联网技术的飞速发展,开放大学

机电类专业课程的教学也亟需依托“互联网+”的优势来扎实推进教学效率的提高。本文以开放大学远程教育职业教育发展为背景,基于现代信息技术进行网上虚拟试验、虚拟实践环境的构建,在线上线下混合式教学模式引入翻转课堂,以及在物联网技术、移动手机交互等新型现代化手段日益发展的基础上,结合省、市级重点专业的建设,就开放大学机电类课程实践教学模式的改革内容进行探索与研究,从而为各有关部门、有关学校解决实际问题提供参考。

1 开放教育实践环节主要存在的问题

目前,由于远程学习者存在工学矛盾,部分都是

【收稿日期】2019-06-03

【作者简介】谈蓉蓉(1983-),女,江苏无锡人,无锡开放大学讲师,硕士研究生,研究方向:开放教育、机电一体化、电工电子技术。

【基金项目】2017年江苏开放大学(江苏城市职业学院)“十三五”规划课题“基于分布式实验室的开放大学实践课程教学模式研究”(课题编号:2017XTZZ02);2018年江苏开放大学2018年教学改革课题“基于企业课堂的机电类实践课程教学改革与实践”(课题编号:18-yb-17)。

在职人员,肩负着家庭、工作的多重责任,因此在学习过程中会面临较多的困难。有部分学生具有生产一线的管理经验和工作经验,但专业的理论知识水平较低。

部分开放大学机电专业课程教学尚不能完全满足人才培养需求,与总体发展目标不完全适应。部分开放大学的机电类课程目前的教学与考核一般为理论教学、形成性考核作业、网上虚拟实验室、课程设计、毕业设计说明书等内容,虽然这些内容可以解决一部分实际教学问题,但存在一定的局限性,对实际专业类课程教学模式的探索和研究有所欠缺。如专业课程不仅需要学员掌握扎实的理论基础,更需要掌握专业实践技能。现行的技能训练方法一般分为三类^[2]: 单项实验技能,通过实践类课程的当堂实验及课后实践活动增强单项实验技能;操作技能应用性训练,通过课程设计、网上虚拟实验等培养学生动手操作的专业能力及专业知识的应用技能;岗位技能综合训练,主要为企业生产实习和完成毕业设计等综合训练。

2 当前开放教学机电类课程实践教学运用的技术和手段

2.1 信息化支持和手段应用

利用课程网络学习平台丰富的学习资源,实现信息化支持的“多元助学”机制。课程网络教学平台作为学生学习的载体,为实施混合式教学提供保障。虚拟实验平台是实现在线实践学习活动的有效途径。通过信息化手段解决了在线自主学习、自主训练中的难点。网络学习平台、视频二维码等技术,是实现移动学习、碎片化学习的新途径,这些技术不仅扩展了学生的学习空间,而且化解了学习中的难点。灵活的师生社交平台,如利用蓝墨云班课平台实现即时通信、实时考核统计、信息发布等。云桌面系统为教学提供简便、丰富、安全、贴心的信息化服务。实验室智能管理系统为教学实施提供了先进的信息化管理手段。

2.2 线上线下混合式教学

借助信息化手段,在基于混合式教学的基础上引入翻转课堂^[3],积极实践混合式教学等新型教学理念,克服传统教学存在的弊端,使学生从被动接受知识变为主动参与者,注重学生主体作用的发挥,有利于不同层次学生的学习,更有利于学生学习能力和社会能力的提高。

利用学校的线上远程支持服务与线下教学结合是开放大学开展现代远程教育过程的一个重要特色。基于网络资源进行的线上自学、网上辅导和线下组织课堂实践教学相结合的线上线下教学改革与创新,能充分有效利用网络资源优势,共建和共享优秀教学资源,同时可满足不同层次学生学习需求,方便学生自学知识内容。

2.3 以现有实践条件为依托改革实践教学模式

参加开放教育学习的学生一般来说实践经验和能力比全日制学生要稍强,但是由于工学矛盾的存在,开放教育面授课程时间与次数较少,更不用说是需要学生实际操作的实验实践环节。因此,必须对机电类课程的授课内容进行优化整合,提炼出实用性、应用型、综合性的实践项目,学生也可根据自身情况,参加老师安排的实验实践环节。

3 开放大学机电类课程实践教学改革的实例

根据W校开放远程教育教学的实际情况,结合W校机电类重点专业建设的实践,探索“互联网+”视域下开放大学机电类课程实践教学的改革。

3.1 改革教学模式

建设“双师型”师资队伍,使用专业课程建设资源,逐步开放专业实验室,改善开放实践教学环境和条件;积极开展多项校企合作项目,共建实验室;使用云墨课,利用手机移动互联网交互等技术,注重学生在校学习效率与企业实践成果;注重学校信息资源与企业信息资源共享的“双赢”模式。借助信息化教学手段,以学生为主体,线上线下优势互补,完成任务的实训教学过程,来培养更加适应社会所需,与市场接轨的现代化人才。

W校充分利用自身的网络优势,针对开放教育的特点,构建机电类课程在线学习平台和多种课程资源,通过线上线下多种导学途径,问卷调查、破冰行动和创建学习小组等过程,帮助学生建立教学临场感,提高线上学习效果。通过翻转课堂教学,使课堂中教师的大部分时间用于听取学生的学习汇报、观看在线学习成果、进行答疑、问题讨论和深化、师生之间进行深入交流,通过课堂测评掌握学生学习情况,进而监管学生的阶段性和整体性学习效果。

3.2 建设在线虚拟实验系统

W校机电专业自主开发了虚拟实验系统“可编程控制器应用”、“机电控制实训”、“机电设备安装与调试”、“液压与气压传动”,增加了机电专业课程的实验实训虚拟学习系统。这些数字化资源面向校内以及校外进行支持服务,超越时间与空间,实现网上资源共享,为提高本专业学生的自主学习和创新能力发挥了积极的作用。

3.3 建设在线精品课程

W校机电专业为营造仿真的职场环境,充分体现开放大学远程职业教育的办学特征,建设了多种资源供学员选择学习。如^[4]:A大学精品课程“机电一体化系统综合实训”;A大学网络核心课程“机电控制与可编程控制器技术”系列微课;W市精品课程资源“维修电工技能实训”;W市精品课程资源“可编程控

制器技术与应用”;B 大学在线课程“机电设备安装与调试”;W 市优秀课程“液压与气压传动”;C 学院精品课程“机电控制实训”;B 大学精品课程“机电设备安装与调试”;“机械设计基础”“液压气动技术”录像课程;“液压与气压传动”精品课程。

3.4 建设和开放实验实训基地

为了支持学生的自主和个性化学习,W 校积极开展各项实践教学新模式,如共建实验室、积极开展职业技能培训和鉴定服务、开放实验室管理系统等多种服务系统。

以机电一体化技术专业建设为例,W 校通过整合优化现有资源,积极改善校内实训、实验基地的条件,完善充满职业氛围的工学结合一体的实验教学体系,积极探索校企合作和共建实验室模式。例如,已经建立或者正在建立的有:6 个能力实训平台(基础能力训练中心、创新能力训练中心、核心能力训练中心、数控维修能力训练中心、技能鉴定中心、职业岗位能力训练中心);2 个校企共建实训中心(机电技术应用、数控机床维修技术)。为学生的自主学习、个性化学习,积极尝试开放实验的实践教学新模式。

3.5 探索分布式实验室模式

分布式实验室:分布式实验室则是将不同地点的,或具有不同功能的实验室,通过专门的管理部门协调起来,在管理部门的统一管理控制下,协调地完成实验实践任务的实验室系统。

开放大学的学员人数较多,分布地域比较广^[5]。在远程开放教育中,利用开放教育平台,建立“校企合作+远程教育网络平台+分布式实验室和课程导师”的混合式教学组织和管理系统,是为培养实用型人才,探索远程教育实践教学模式的创新突破,更是新技术赋予“实践教学”的一种新的解决方案。

快速发展的互联网技术为建立跨校区、网络、企业的混合型实践教学模式,提供了可能性,W 校已建

立 B 大学自动化控制中心 W 市分中心。B 大学与企业合作在 D 大学校区成立“工业自动化技术中心”,提供了机电一体化技术专业相关课程的实体实践教学资源,通过 B 大学学习平台实现实践教学管理及教师聘任,D 大学校区分布式实验室全天候对远程学员开放,实现学校、企业以及多空间的(教室空间、网络空间以及实训基地)新型的、混合的实践教学办学模式。

4 结语

在“互联网+”视域下利用多种信息化手段支撑教学,通过网络学习平台、虚拟实验技术、视频二维码技术、蓝墨云班等学习支持服务,支持学生多种途径的学习,能够帮助学生完成问题解决的过程,促进学生的知识建构。进行机电类课程实践教学改革,逐步开放专业实验室,使用专业课程建设资源,让远程开放教育的学生完成专业课程内容、专业实习、技能训练,接触更多的生产实践,是现代远程教育实现人才培养目标的重要保障之一。为此,进一步对机电类课程教学模式改革进行探索与研究,可以为开放教学体系的构建积累宝贵经验。

【参考文献】

- [1]龚祥国,郑健民,刘冬旭.开放大学远程实践教学:架构、机制及教学改革[J].中国远程教育,2014(4):62-65.
- [2]张振华.远程教育实践教学体系建设的研究[J].南京广播电视大学学报,2016(2):48-51.
- [3]张思琦,杨香玲.基于翻转课堂的项目式教学模式的构建与应用[J].北京城市学院学报,2018(5):30-33.
- [4]侯宁,邬玉晶.转型期基于远程开放教育的实践教学探索与研究[J].山东广播电视大学学报,2018(4):14-16.
- [5]黄震宇.远程教育中分布式实验室建设研究[J].湖南邮电职业技术学院学报,2018(3):74-76.