

电工实验在线课程教学模式研究

夏桂书, 罗文田, 张珂, 武兴焜

(中国民用航空飞行学院航空工程学院, 四川广汉 618307)

【摘要】随着民航类院校各专业招生人数的增多,传统的电工实验教学模式已经无法满足现实的教学要求,迫切需要进行课程教学改革。而电工实验在线课程的建设转变了传统的实验教学模式,拓展了教学空间,有效缓解了教学压力,进一步推进了课程教学的改革进程。从电工实验在线课程的建设内容与教学实践情况出发,总结了电工实验在线课程的优势及实践后效果,对民航类院校的电工实验课程教学具有一定的借鉴作用。

【关键词】民航; 电工实验; 在线课程; 课程建设

【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2019.03.030】

【中图分类号】G434

【文献标识码】A

【文章编号】2095-7661(2019)03-0098-03

Research on online course teaching mode of electrician experiment

XIA Gui-shu, LUO Wen-tian, ZHANG Ke, WU Xing-kun

(Aviation Engineering Institution, Civil Aviation Flight University of China, Guanghan, Sichuan, China 618307)

Abstract: With the increase in the number of enrollment in various civil aviation colleges and universities, the traditional electrician experiment teaching mode can not meet the actual teaching requirements, and it is urgent to carry out the teaching reform of the electrician experiment course. The construction of the electrician experiment online course has transformed the traditional experimental teaching mode, expanded the teaching space, effectively alleviated the teaching pressure, and further promoted the college's reform process of the course teaching. Based on the construction content and teaching practice of the electrician experiment online course, this paper summarizes the advantages and practical effects of the electrician experiment online course, and has a certain reference for the teaching of electrician experiment course of civil aviation colleges.

Keywords: civil aviation; electrician experiment; online course; course construction

电工实验课程是高等工科院校非电类专业必修的一门实践类课程^①。现在,随着民航类院校各专业招生人数的增多,部分院校出现电工实验学生人数多老师少、课程内容多实验学时少、实验室及设备资源紧张等问题,造成学生不能完全掌握实验课程的教学内容,影响学生的后续实验学习。针对这些问题,进行了电工实验在线课程的建设,运用先进的教学手段,结合网络课程平台等多元化开放性教学模式,并将其应用在现实教学中,现已取得了良好的教学效果。

1 电工实验在线课程的建设内容

1.1 课程设计

课程教学目的和教学任务:通过在线平台,同学

们既提前预习了理论知识,又可以通过习题进行查漏补缺,还可以在平台上直接与老师进行沟通,达到了对课程的预习、巩固、答疑的效果。教师也可以分别按题目和按学生来对学生的作业完成情况进行跟踪观察,及时获取学生的知识掌握情况,从而在课堂教学中可以对错误率较高的知识点进行着重讲解,有的放矢。达到充分发挥学生的主动性和创造性^②,培养学生严谨的科学态度和理论联系实际的学习作风,以及分析解决实际问题的能力和创新精神^③。

课程教学内容设计:课程内容包括课前在线预习、课上实验理论讲解、课上实验操作及答疑、课下在线作业和实验报告五个环节。在实验任务的安排上由

[收稿日期] 2019-04-17

[作者简介] 夏桂书(1968-),女,四川仁寿人,中国民用航空飞行学院教授,硕士,研究方向:电工电子技术。

[基金项目] 2016年中央高校教育教学改革专项资金项目“航空维修专业在线公开课程建设”(项目编号:E20160401)。

浅入深,由易到难,从传统理论的验证性实验内容逐渐过渡到综合性、设计性的实验内容,循序渐进,以便学生学习掌握^[2]。

1.2 课程资源模块建设

对于在线课程学习,资源建设是其核心部分。根据课程设计的基本内容和总体要求,并以教学任务为主要框架,将课程资源的模块建设分成基本信息、教学资料以及课后测验与答疑三大部分内容。第一部分为基本信息部分,包括课程简介与特色、教学模式与方法、教学计划、教学大纲等信息;第二部分为教学资料部分,包括教学课件、教学录像、参考资料、常见问题总结等资料。第三部分为课后测验与答疑部分,包括随堂测试、课后作业布置和批改、课后答疑等内容。详尽的课程资源模块建设既简化了老师的教学任务,也增强了学生自主学习的能力。

1.3 课程互动学习模块建设

在线课程学习的一个缺点是缺乏从旁监督的机制,而互动学习摆脱了单一乏味的学习方式,增强了在线自主学习的趣味性,可弱化无监督学习所产生的不足^[4]。互动学习可分为在线评论交流与分小组学习两种方式,在线评论交流可以在课前预习、在线课堂学习、习题练习、课程测试中的任一阶段结束后,进行在线留言,等待老师或同学进行回复,从而获得解答;分小组进行学习交流的协作方式,可以将基础不同的学生进行穿插组合,分配成员进行不同的学习任务,发挥各自特长,协同完成作业任务。互动学习可培养学生的学习兴趣,通过互帮互助,解决学生所碰到的各类学习问题。

1.4 课程评估与管理模块建设

课程评估是评价学生学习成果及老师教学效果的有效途径,评估对象分别为教师和学生。对教师而言,其主要任务是在资源利用情况、作业完成情况和考试结果这三个方面对学生进行评估打分,以此来检验各阶段学生的学习情况。对学生而言,可以通过教学评估模块,来给老师的教学情况进行打分,从而反映出老师现阶段的教学效果,并以此进行改善。

2 电工实验在线课程的教学实践

在线课程平台建设完成后的一年半时间里,已经完成了两个学期的网络教学任务,目前正在进行第三季度的网络教学。在课程教学期间,曾经出现过资料无法下载、试卷提交不了等各种实际问题,针对出现的问题及时对系统平台进行了完善,现已趋于正常教学状态。

在线课程平台自投入教学实践后,教师上传并公开了相关课程课件及资料共 22 份,教学录像视频共 20 个,与课程相关的文本资料共 5 份,作业习题共

219 道。随着课程的进行,资料也在不断完善中。关于在线课程平台的各模块功能实现情况具体如下:

1)基本信息部分,在“关于课程”选项中,主要包括课程信息、课程介绍、教学大纲、课程教材、版权信息、联系方式等内容,点击即可展开显示相关内容。

2)教学资料部分,如图 1 所示,在“课程资源”栏中包含课程资源管理、上传资源、资源审核等部分,当前学期课程中,一共包括 11 个文件,格式包括 PPT、Word,内容涉及安全用电知识、实验设备信息、实验仪器使用方法、实验原理以及实验的操作步骤等,为学生进行课程预习提供支持。

课程资源	▼
课程资源管理	
上传资源	
资源排行	
资源审核	
我上传的资源	

图 1 教学资料图

3)为巩固和加深预习所得,学生在课程资源栏中完成实验的预习工作之后,还需要完成相关实验的课前作业。如图 2 所示,作业栏中有与各个实验相关作业题 219 道。内容涉及仪器设备的操作方法、实验原理、实验注意事项等。

4)在使用教师账号登录之后,可以随时掌握学生的学习情况,对没有及时预习或者未完成作业的学生进行提醒和督促。不仅如此,平台中还设置了讨论区和答疑栏。无论何时、何地,只要学生有任何与课程学习相关的问题都可以及时在讨论区和答疑栏中与老师和同学们进行交流,而不用把疑问带到下次课堂来,在加强了学生学习时效性的同时也密切了师生之间的联系。

3 电工实验在线课程的建设优势及成效

3.1 课程建设优势

1)在线课程有利于大班教学。随着学生人数的增加,大班教学成了客观需要,但是传统大班的教学存在难以管理、教师讲课声音听不清等问题,不如小班的教学效果好,而在线课程的建设为教师们上好大班课程提供了一个好的教学平台^[5]。

2)在线课程可以实现教学的资源共享。教师可以根据自己的教学目的、教学要求、学生的年龄特征、学习水平等进行课件制作并上传到网络平台,同时也可以将网络上较多优质的、有价值的电工实验信息资源进行上传,使学生可以跨出书本的局限,来获取更多知识。

3)在线课程可以为教师提供清晰的学生学习情

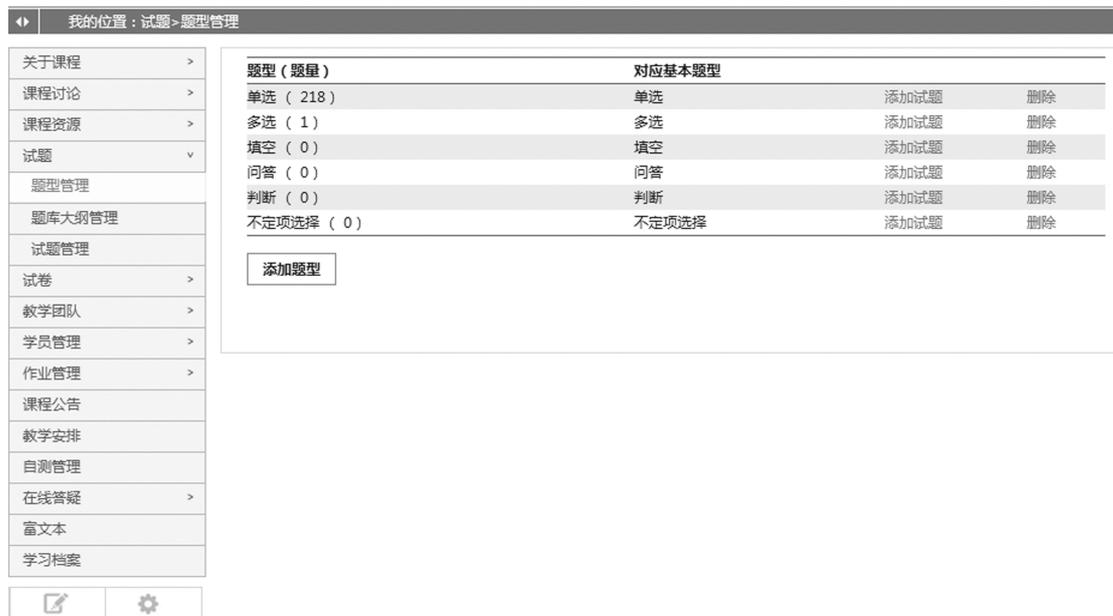


图 2 作业题示意图

况。在在线课程教学中,教师可利用教学信息系统,查看学生在学习过程中的作业和测试完成情况,并提取有用的数据作为学生成绩评定的指标。

4)在线课程可以增加师生间的互动机会。网络具有突破时间和空间局限的特性,促使学生打破单纯的“看和听”的传统学习方式,同时学生可以随时随地学习或者向老师提问,老师也可以随时解答,以此提高学生学习效率和学习效果。

3.2 课程建设成效

1)从学生层面来说,自从有了“电工实验”在线课程,同学们不仅可以提前预习实验课程内容,也可以自行学习感兴趣的实验项目的内容以及实验设备的使用,与传统的书本学习相比,在线课程的学习更加立体也更加直观,再加上视频语音的指导,即使一遍学不会,还可以反复学习,直至学会为止,这是传统的课堂教学所不具备的。

2)从教师层面来说,通过课前作业的完成情况,可以了解到学生对课程内容的掌握情况,在课堂授课中也可以有所选择,重点讲解错误率较高的知识点。如果学生都完成了课前预习,不仅对基本内容更熟悉,也便于教师了解学生,利用上课时间重点施教,提高教学效率,改善学生课堂学习效果。

3)从课堂安全上讲,学生对实验设备越熟悉,在实际的操作中的误操作就越少,实验效率也会更高,

并有效减少实验设备的非正常损耗。特别是,由于实验项目一般属于电学实验项目,学生提前熟悉安全用电常识、设备使用方法和实验内容能够减少触电几率,对保障实验安全十分重要。

4 结束语

电工实验在线课程从建设到教学实践取得了良好的预期效果,在民航类院校具有一定的示范和辐射作用。今后要充分利用民航院校的内在优势,将民航特色课程与信息技术的发展相结合,推动民航专业在线课程的持续建设,为民航专业学生提供更多优质教学资源,为民航领域培养更多高素质人才。

【参考文献】

- [1] 龚凡. 电工电子技术课程教学改革与实践[J]. 广东技术师范学院学报, 2014(2): 139-140.
- [2] 夏桂书. 电工电子实验教程[M]. 成都: 西南交通大学出版社, 2014.
- [3] 陈卓. 面向 SPOC 混合式教学的在线开放课程建设——以《民航基础知识》课程为例[J]. 旅游纵览(下半月), 2017(7): 266.
- [4] 龙虎等. 基于虚拟学习社区的交互式自主学习系统设计探究[J]. 凯里学院学报, 2013(6): 112-115.
- [5] 袁颖璇. “互联网+”背景下高等教育新型学习方式的研究[J]. 湖南邮电职业技术学院学报, 2019(1): 106-108.