

“互联网+”背景下“模拟电子技术”教改思路

李 勇, 韩新风, 高海涛, 何恩节

(安徽科技学院 电气与电子工程学院, 安徽 凤阳 233100)

摘要: 本文分析了当前“模拟电子技术”课程教学存在的主要问题, 提出“互联网+”背景下“模拟电子技术”课程教学改革的思路: 利用互联网平台, 构建网络化教学新模式, 建立网络化学习新环境, 激发学生学习兴趣, 提高教学质量和效率, 培养学生创新能力。

关键词: 互联网+; 模拟电子技术; 教学模式; 学习环境

中图分类号: G642

文献标识码: A

文章编号: 1008-0686(2017)05-0053-03

Teaching Reform Ideas of Analog Electronic Technology Course under the Background of Internet +

LI Yong, HAN Xin-feng, GAO Hai-tao, HE En-jie

(College of Electrical and Electronic Engineering, Anhui Science and Technology University, Fengyang 233100, China)

Abstract: This paper analyzes the current main problems for Analog Electronic Technology course, points out the roles of the Internet and puts forward its reform ideas under the background of Internet +. Using the Internet platform, we can build a new model of network teaching and establish a new network learning environment, to stimulate students' interest in learning, improve teaching quality and efficiency, and cultivate students' innovative ability.

Keywords: Internet +; analog electronic technology; teaching model; learning environment

0 引言

“模拟电子技术”课程(简称为“模电”)是高校电子、电气和电信等电类专业的一门重要的专业基础课,在整个课程体系起到承前启后的作用。这门课程以“大学物理”、“高等数学”和“电路分析”等课程知识为基础,概念抽象、理论性强、原理复杂,大部分学生感到难学。随着电子技术、微电子技术和光电子技术的快速发展,新知识不断出现,“模电”课程需要学习的内容越来越多,而各高校在制订新的人才培养方案时又在不断地减少该课程的学时数,现在,“内容多,学时少”是该课程教学的突出矛盾^[1]。

传统“模电”实验主要开设的是验证性实验,内容过于陈旧,每次实验课学生只要按指导书中电路图连好线就能得到预期的实验效果,每个实验基本上都是按教师设计好的流程进行,这样大大抑制了学生的学习兴趣 and 创新能力,在整个实验过程中学生只是为了“实验”而实验,而没有将所学到的知识与实践联系起来,直接影响了教学效果。

现代社会已迈入互联网时代,大部分学生都有手机和笔记本电脑,他们在校园里随时可以通过微信、微博进行自主学习和交流。因此,在“互联网+”背景下,我们课题组拟对“模电”课程进行教学改革,力图探索一种新的教学模式,提高教学效率和教学质量。

收稿日期: 2016-09-29; 修回日期: 2017-02-07

基金项目: 安徽省教育厅重点教研项目(2015jyxm253), 安徽省教育厅一般教研项目(2015jyxm266)

第一作者: 李 勇(1975-), 男, 硕士, 副教授, 主要从事电子技术和大学物理教学, E-mail: liyong197510@163.com

1 互联网在“模电”教学中的作用

国务院总理李克强于 2015 年 3 月在十二届全国人大三次会议的政府工作报告中首次提出“互联网+”行动计划。互联网现在正逐步改善教育环境,使得传统的教育焕发出新的活力。在“模电”课程教学方面,将现代教学技术与“模电”教学结合产生的慕课、微课和翻转课堂已经成为教学改革的热点^[2-4],这种改革正在改变传统的教学理念、教学方法、教学手段和学习观念、学习方式。从原来的教学时间和教学地点固定、教师学生一对多的室内教学转变为随时随地、教师学生多对多的新形态。

互联网在“模电”教学中所起的作用可归纳如下:

1.1 改变教学模式,提高教学质量和效率

传统的“模电”教学,教师按照设计好的教学内容,进行“填鸭式”和“满堂灌”教学。随着互联网技术的发展和慕课、微课的兴起,教学方法和教学手段也随之发生改变,教师可以充分利用互联网,采用提问式、合作式、探研式等教学方法,对学生进行引导和启发,同时教学内容也可以丰富多样,做到理论联系实际^[5]。在互联网时代,黑板和粉笔不再是主要教学手段,取而代之的是互联网和智能设备,这种现代化的教学手段不仅适应当今大学生的学习特点和学习方式,还能有效提高教学质量和效率。

在传统教学过程中虽然我们也提倡“以学生为中心、以教师为主导”,但在实际教学过程中真正做到还是很困难,有了互联网这个平台,教师就能切实从学生个体差异和个性需求出发,把学生作为教学的主体和中心,教师在其中发挥引导者、促进者和帮助者的作用。

1.2 改变学习方式,提高学习效率

在互联网时代,学生要学好“模电”,他们的学习方式也发生了改变,要学会在线上和线下进行自主学习、主动学习、合作学习。互联网是一个开放的平台,每位学生都可以从这里得到大量优质的教育资源,而课堂和教师不再是学生获得知识的唯一渠道。课堂教学和互联网结合使得课堂不仅是“传道”和“授业”的场所,更是“解惑”和“答疑”的场所。这拓宽了学生学习途径,开拓了眼界更丰富了学习资源,让学生能了解到现代电子技术发展前沿,知道最新电子产品和器件,能促进学生想学习、爱学

习。同时,在互联网时代学生学习的时间、地点、方式以及进度更具有灵活性,只要有无线网络和智能设备,他们可随时随地进行学习。

2 “互联网+”背景下“模电”教改思路

2.1 构建网络化教学新模式

网络化教学是未来发展的趋势,国内外很多知名的高校,如:北大、清华、复旦、耶鲁、哈佛和麻省理工等,都已在互联网上开设了视频公开课,实现教学资源共享。我院的“模电”教学也正在利用互联网资源实现多元化教学,目前课题组正以厅级和校级质量工程项目为依托,建设自己的课程教学网站,将教学视频、教学大纲、教案、试题和实验指导材料等上传到网上,并通过慕课、微课等教学新模式构建“模电”网络课程学习系统。教师在上课前将教学案例和思考题在网站上列出,让学生随时进入网站进行预习,并主动阅读教材,收集资料,查阅文献,观看教学视频,学习课文内容,尝试解决教师提出的问题。在课程网站中通过微信、QQ、微博建立各位任课教师自己的网上答疑系统,学生在预习的过程中可以将自己的问题直接通过答疑系统提交给教师。教师在上课的过程中就可以用一部分时间对书本中的理论知识和教学案例进行分析和讲解,另一部分时间用于对学生在网络上提出的问题进行交流 and 讨论,以及对所学知识进行延伸和拓展。课后教师通过网上答疑系统对学生进行在线辅导、问题讨论、学习测试、作业提交等教学任务。为了丰富课程资源,课题组还将课程网站与互联网上优质教学资源(例如:名校名师的教学视频、实验、教学动画、习题、课件、论文等)进行链接,方便学生课后自主学习。这些措施构建了以线下课堂教学为基础,线上交流为提高,两者相互补充,深度融合的教学新模式。这种新模式发挥了线下线上两种教育模式的优点,既重视教育过程,又重视自主学习,既重视师生之间情感的交流,又重视个性化发展,使“模电”教学突破课堂的时空限制,实现从“课堂内”向“课堂外”延伸,从“教室内”向“教室外”拓展。课题组还计划将“模电”实验教学也移到互联网平台上,让学生在在设计性实验时,先根据自己的想法,通过互联网在实验室平台上进行仿真实验,电路图 and 实验结果从网上传给任课教师审核,达到要求后再进入实验室进行实际操作。验证性实验、综合性实验及实验仪器和

设备的使用方法及注意事项,事先由任课教师制作出视频再上传到网上,学生在进入实验室做实验时,随时可以从网上下载进行学习,这样既方便学生学习也有利于实验室的开放管理。学生在做实验过程中也可以将实验过程录制下来,通过网络平台传送给任课教师,请教师进行指导。利用互联网平台学生可以在网上和网下同时进行“模电”课程实验,能有效提高教学质量和效率。

2.2 构建网络化学学习新环境

为了给学生构建一个良好的网络化学习新环境,我们在课程网站建设过程中,同时建立了微信互动平台,每位任课教师利用微信平台 and 所教班级学生组成微信群,通过文字、图片、语音和视频等通信功能向学生提供学习资源,在这个平台上教师可以跟学生进行一对一或一对多的交流和辅导,能及时掌握学生的学习情况,学生可以在这个平台下载学习资料,随时随地进行自主学习,了解学科发展前沿,满足其个性化的学习需求,也可以与教师、同学之间进行交流学习,讨论学习内容。

由于“模电”课程内容多学时少,教师在用PPT授课的过程中一般讲解得较快,学生在记笔记过程中没有时间去集中精力听教师讲课,学习的效率并不高,为了改变这种状况,我们将授课的视频、教案、课件、习题、电路图等资料通过专业软件生成二维码,然后上传到网站上,学生课后只要用手机到“模电”课程的网页上“扫一扫”便可下载相关资料,这样既节省时间,又能解决因记笔记而听不好课的问题。

为了充分利用实验教学资源,我们将实验室的课表和开放时间全部在网站上公示,学生要到实验

室做实验,可以先在网上预约。为了提高实验室利用效率,帮助学生解决一些在实验操作过程中经常遇见的问题,教师先将实验操作注意事项制作成课件或教学视频放在网站上,方便学生随时进行学习和使用。针对学生自己设计的一些实验,学生可以先在网络平台上用仿真软件进行仿真实验,当结果达到预期设计的目的后,再在网上向实验室申请所需元器件进行实验。将实验室教学资源在网上进行共享不仅可以帮助学生构建网络化学学习新环境,还可以提高学生学习的积极性,培养学生的创新能力。

3 结语

在“互联网+”背景下,高校应当充分利用互联网这个平台,努力构建网络化教学新模式,为学生建立网络化学学习新环境,激发学生学习兴趣,培养学生分析和解决电子技术方面问题的能力,提高教学质量和效率,为国家培养出理论基础扎实、专业知识宽厚,并具有一定的实践技能和创新能力的人才。

参考文献:

- [1] 吴国祥,沈晓燕,章国安. “模拟电子技术”课程的教学改革与探讨[J]. 北京:中国电力教育, 2013(31): 58-59.
- [2] 张国平. 基于MOOCs《模拟电子技术》课程网络资源的建设与实践[J]. 南昌:科技广场, 2016(1): 106-108.
- [3] 胡志忠,王成华. 基于翻转课堂的“模拟电子技术”课程教学模式改革与实践初探[J]. 北京:工业和信息化教育, 2016(4): 63-67.
- [4] 林静,贲少辉,刘美. 基于微课的翻转课堂在《模拟电子技术》研究实践[J]. 北京:教育现代化, 2016(3): 154-156.
- [5] 刘芸,陆洪毅,王学慧. 浅谈模拟电子技术的学习难点及教学策略[J]. 南宁:大学教育, 2015(1): 120-122.

重要通告

最近,不少新作者在向我刊投稿时,遭遇同名假网站的欺骗,不仅造成稿件无法发表,还枉交审稿费版面费受损。为此我们再次重申:

(1) 电气电子教学学报的唯一官方网站是: <http://www.j4eseu.com>

编辑部地址是:南京市四牌楼2号东南大学李文正楼北404室

联系电话是:025-83793017 联系邮箱是:j4e@seu.edu.cn

(2) 我刊从未在外地设点或分站以及联络点,任何财务往来均与东南大学账号有关,绝无其他途径和手段。