

微信公众号在数电实验教学中的应用探讨

叶成彬, 陈贤钰, 余颖璇

(华南理工大学广州学院 电气工程学院, 广东 广州 510800)

摘要: 结合微信公众号信息推送、数据统计、私信等功能, 设立数字电路实验资源专栏, 引导学生进行课前预习, 了解实验内容和实验操作过程以及课后习题解答, 从而提升学生自主学习能力, 营造良好的实验教学氛围, 提高实验教学效果。采用录制实验预习要求、实验项目操作过程、实验结果分析等短视频和分享实验内容及拓展知识资源, 利用微信公众号数据统计和私信功能督促学生做好课前预习及课后疑难解答。数字电路实验微信公众号专栏的设立, 不仅向学生提供了良好的学习资源平台, 还为实验教学改革提供数据支撑。

关键词: 微信公众号; 数字电路; 实验教学; 短视频

中图分类号: TN79; G642 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1672-4305.2021.05.062

Discussion on the application of WeChat public account in digital experiment teaching

YE Chengbin, CHEN Xianyu, YU Yingxuan

(School of Electrical Engineering, Guangzhou College of South China University of Technology, Guangzhou 510800, China)

Abstract: Combining WeChat, public information push, data statistics, private messages, and other functions, set up the digital circuit experiment resources column, guide the students to preview before class, experimental content and experimental operation and homework problems to solve, so as to promote students' autonomous learning ability, create a good experiment teaching atmosphere, improve the effect of experiment teaching. By recording short videos of experimental preview requirements, experimental project operation process, experimental results analysis, sharing experimental contents and expanding knowledge resources, and by using WeChat official account data statistics and private message function, students are urged to do a good job in pre-class preview and after-class troubleshooting. The establishment of WeChat public column of digital circuit experiment not only provides a good learning resource platform for students, but also provides data support for experimental teaching reform.

Key words: WeChat public account; digital circuit; experimental teaching; short video

收稿日期: 2020-05-06 修改日期: 2020-07-27

作者简介: 叶成彬, 本科, 实验师, 主要研究方向为单片机技术及其应用。E-mail: 395895709@qq.com

基金项目: 华南理工大学广州学院 2019 年校级高等教育教学改革项目 (项目编号: 55JY190301)。

随着互联网信息技术的发展, 移动智能终端发展日渐成熟, 日渐年轻化的用户数量庞大且呈现急剧增长的态势。与此同时社交软件、在线娱乐软件、在线教育软件和资源分享平台五花八门, 才艺出众的主播、知识教育和资源分享的 UP 主等备受年轻人关注。其中微信平台已成为政企、学校、教育机构

和个人等用户信息推广、资源分享和日常交流的重要方式,因其庞大的用户数量和微信公众号平台能输出文字、图片、视频和服务交互等功能,不仅在商业运作上有较大的用途,还在教育方面具有广泛的应用空间^[1-2]。

目前微信平台已在多所高校各类课程教学中得到应用和推广,如刘博瑞的“基于微信平台的高等数学辅助教学模式改革应用”中分析了构建微信平台的意义,阐述了高数课程知识模块在其校微信平台的设计^[3]。刘雪萍的“微信公众平台在机能实验教学中的应用研究”阐述了微信公众平台的设计与应用,分析了学生评价指标和数据统计方法^[4]。通过研究和借鉴多所高校应用微信平台在理论和实验教学过程中的经验和方法,从进一步提高“数字电路实验”教学质量,改善学生课前预习和课后答疑存在的问题,结合自身学生情况及实验教学环境等因素,依托某高校创新实验室微信公众号平台设立“数字电路实验”资源专栏,并应用到实际的实验教学中^[5-6]。

1 目前数字电路实验教学存在的问题

1.1 学生对实验课前预习重视度不高

因课程安排、学时设置和教学人员配置等问题,可能出现一个班的数字电路课程的理论教学和实验教学由不同系列教师授课的情况发生。教师之间缺乏沟通,教师系列和实验系列教师的教学观念不同,实验教学重视程度不同,工作量计算不同等因素导致实验教学质量良莠不齐,同时间接影响到学生对实验课程重要性的认识^[7-8]。

虽然相关规定要求学生实验课前必须做好预习,但没有明确的预习要求模板和不同教师对预习要求规定的认可,导致实验课前预习通知无法一一下达给学生,最终出现很多学生都是临实验课前或到达实验室后匆匆完成实验预习,且对实验意义、内容及具体实验操作流程一无所知。

1.2 学生参与实验操作热情不高

因上实验课学生人数与实验室配套设备数量存在一定的出入,所以一般情况下实验课程均采用两人或三人一组共用一套实验设备的教学模式。由于大部分学生存在一定的惰性,且没有做好课前预习,同时个别实验操作接线较为繁琐,学生短时间无法完全理解教师课前的实验内容讲解,多人组队实验则使得学生之间产生互相依赖的思维,最后造成实

验操作无法完成、照葫芦画瓢地接线实验,大部分学生都在等教师公布实验结果等情况,使得实验教学流于形式^[9]。

1.3 学习兴趣低下,缺乏权威性的拓展知识获取渠道

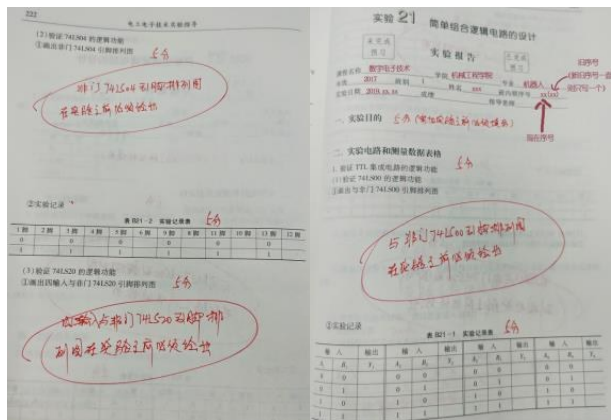
因实验课程时间限制,实验过程仅仅只是要求学生按照实验报告的要求进行一些验证型和简单的设计型实验操作及简单的数据记录,从而忽视了学生上实验课的目的。由于学生之间的学习能力差距和对知识吸收程度的不同,出现一些未吃透实验理论知识,为完成实验内容而木讷机械地照着实验教师授课 PPT 上的实验连线进行操作测试,形成敷衍了事的现象,从而极大地削弱了学生的学习兴趣。同样大部分学生都是被动式学习,课程所授予的知识点有何用处和所学知识点的相关扩展应用场景知之甚少。虽网上各类渠道能获取一些拓展知识,但一部分未经验证而缺乏权威性,学生也存在一定的学习矛盾心理^[10]。

2 存在的问题应对思路

2.1 明确课前预习要求,提高重视程度

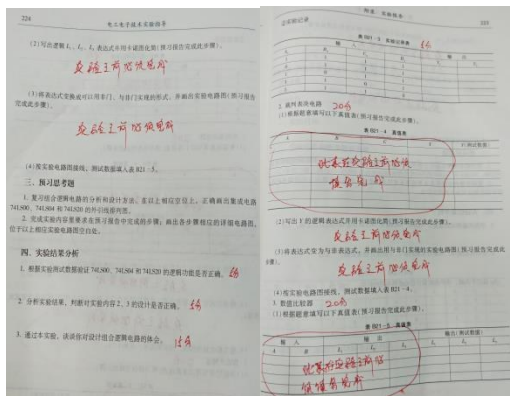
学生上实验课前一周,通过学习委员和微信公众号发布推文方式向学生传达实验预习要求、实验过程涉及的相关实验操作短视频以及实验过程需遵守的纪律等相关信息。实验课部分纪律要求如:未按照要求在实验课前做好实验报告课前预习内容者不得参加实验课,做好实验预习但上课迟到者将从当次实验成绩总分扣除 10 分,做好实验预习且上课准时者不扣分。

实验预习要求以数字电路实验 21“简单组合逻辑电路的设计”为例,具体如图 1 所示。



(a) 实验报告第一页

(b) 实验报告第二页



(c) 实验报告第三页 (d) 实验报告第四页

图 1 实验报告预习要求

2.2 录制实验教学视频

为了让学生更好地了解实验内容和实验操作过程,参考目前流行的短小精湛、主旨明确等特点的短视频特点,将一个实验内容拆分为多个独立的知识点进行视频讲解。如数字逻辑集成芯片 74HC00 的内部逻辑框架、工作原理、功能验证以及相关实验设计等,录制 5~10 分钟的讲解短视频,并通过微信公众号专栏进行推送。

2.3 分享课外拓展知识

为激发学生学习兴趣和提供具有权威性的实验课程相关知识点应用拓展知识,通过多方渠道获取相关应用设计方案,并录制相关设计方案原理分析、实验验证过程、实验结果分析以及实物模型制作等短视频和推文,以直观的形式让学生了解应用设计知识的准确性。“数字电路实验”相关应用实例如多人抢答器、多人表决器、呼吸灯等,此类设计为生活中常见设备,通过对这些案例的讲解更能激发学生的学习兴趣。

同样在微信公众号平台另设一些学术科研和竞赛专栏,可介绍电路板绘制软件使用及案例、电路板焊接技巧视频、小作品设计过程及调试、大学生创新创业训练项目、电子设计大赛等。以此引导学生更好地接触一些与自身专业相关的技术设计和学术科技竞赛活动,潜移默化地给予学生学习目标或激发学生学习的兴趣。

2.4 开辟答疑通道

利用微信公众号平台的数字电路实验专栏,学生可打破传统教学时空桎梏,随时按需选取相关知识点进行个性化学习,同时可通过留言或私信方式进行提问,教师以在线回复功能与学生进行互动。根据教学计划或时间跨度,挑选一些具有代表性疑难问答,以文字和图片形成的文案通过消息推送功

能向关注微信公众号的学生进行推送。

3 应用效果

数字电路实验专栏已在某高校实验室公众号平台开设,学生实验预习要求、实验知识点和实验操作过程讲解短视频以及相关电子类设计作品介绍已逐步上架。通过实验课前检查学生实习报告预习内容是否达标和统计微信公众平台相关推文后台浏览数据来督促学生做好课前实验预习,实验过程中对实验操作要求不明确的学生能够自行查阅数字电路实验专栏相关的短视频。经过一个学期两个行政班的实验课教学实践应用表明,数字电路实验专栏取得一定的效果,每个班约 95% 学生都能认真做好课前预习,实验报告课后习题完成率最高达 90%。

4 结语

通过微信公众平台进行线上教学知识推送,已得到多所高校、教学机构及个人应用多年,也成为一种线上与线下混合式教学手段。在未来的实践应用中,数字电路实验专栏除了不断更新优质实验教学视频、设计应用作品等资源,还进一步完善线上与线下教学方式,进而细化学生管理、提高实验教学质量,拓展学生专业知识应用视野,培养学生的合作意识与创新竞赛能力。

参考文献 (References):

- [1] 程超,李国林,石秋香.微信公众平台下的微课程开发与应用[J].云南开放大学学报,2015(3):29-33.
- [2] 梁展锋,魏晓彤.基于微信公众号构建微课平台的探索与实践——以教师信息技术培训为例[J].中国现代教育装备,2016(2):59-61.
- [3] 刘博瑞,韩天红.微信公众平台的高等数学辅助教学模式改革应用[J].高教学刊,2019(4):147-149.
- [4] 刘雪萍,苏蕾蕾,杨晓晓,等.微信公众平台在机能学实验教学中的应用探究[J].教育现代化,2019(36):244-246.
- [5] 薛茹.基于微信公众平台的计算机基础翻转课堂教学实践研究[J].许昌学院学报,2019,38(5):134-136.
- [6] 沈立明.案例分析和微信公众号信息在教学中的应用[J].高教学刊,2019(25):107-109.
- [7] 沈小丽,潘兰芳,吴霞,等.《电路与电子技术实验》课程提高教学效果的探讨[J].教育教学论坛,2011(7):134-135.
- [8] 杜学领,张开智.基于 OBE 理念的数字化实验教学改革[J].实验技术与管理,2020,37(1):181-186.
- [9] 师公社.现行工程教育实践教学模式完善之探讨[J].教育与职业,2008(17):186-187.
- [10] 梁平,任建民,张云霞,等.“四平台、多层次、开放式、一体化”的石油化工装备实验教学中心建设及实践[J].化工高等教育,2018(总 164):27-31.