

Application of PAD Classroom in Electrical Basic Experiment Teaching under the Background of Applied Transformation

Zhijuan Shen*, Yiqing Cao

School of Mechanical and Electronic Engineering, Putian University, Putian Fujian
Email: *1454023049@qq.com

Received: Feb. 12th, 2019; accepted: Feb. 26th, 2019; published: Mar. 5th, 2019

Abstract

Taking the applied university transformation as the turning point, and deepening the teaching reform of the electrical basic experiment for undergraduate students, in this paper, we propose to apply the PAD model to strengthen the cultivation of students' practical ability, innovation consciousness and self-study ability. In order to strengthen the connection between the electrical basic experiment and electrical basic course, and to improve the teaching quality of the electrical basic experiment, combining the characteristics of the specialty and the requirements for the cultivation of application-oriented talents, this paper has carried on the exploration and practice of its teaching pattern.

Keywords

PAD Model, Electrical Basic Experiment Teaching, Applied Talents, Reformation

“PAD对分”课堂在应用型转型背景下电类基础实验教学的应用

沈志娟*, 曹一青

莆田学院机电工程学院, 福建 莆田
Email: *1454023049@qq.com

收稿日期: 2019年2月12日; 录用日期: 2019年2月26日; 发布日期: 2019年3月5日

*通讯作者。

摘要

以应用型院校转型为契机, 深化本科电类基础实验教学改革, 依托“PAD对分”模式, 加强对学生实践能力、创新意识和自学能力的培养。结合专业特点和应用型人才培养要求, 为加强电类基础实验与电类基础课程之间的衔接和提升电类基础实验的教学质量, 本文对其教学模式进行了探索与实践。

关键词

“PAD对分”模式, 电类基础实验教学, 应用型人才, 改革

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

电类基础课程是高等院校工科电类专业重要的技术基础课, 其中包含数字电子技术、模拟电子技术、电路原理、电工技术等诸多课程, 具有信息量大、知识面广、实践性强等特点, 电类基础课程在整个电类学科课程体系中起承上启下的作用[1]。电类基础课程实验作为电类基础课程的课后延续教学, 其重要性也不言而喻。

莆田学院以“应用型、地方性、开放式、特色化”为办学定位, 致力于培养作为基层骨干、行业中坚的上手快、能吃苦、有后劲的应用型人才。目前莆田学院正处于应用型转型的关键时期, 对于如何将电类实验与电类基础课程紧密衔接, 如何提升电类实验的教学质量, 如何提升学生的实践能力等方面均提出了全新的需求, 电类基础实验教学进行改革已势在必行。而电类基础实验教学一直以来存在与电类基础课程衔接不够紧密、学生学习热情不足、动手能力不足等问题, 基于此, 我们提出了应用型转型背景下的电类基础实验教学改革与研究。而要完成此项改革, 我们的思路是将“PAD对分”理念和模式引入电类基础实验教学课堂, 有质量地提升电类实验教学的成效, 培养出符合学校定位的应用型人才。

2. “PAD对分”课堂教学法的提出

PAD课堂是复旦大学张学新教授根据国内大学课堂的现状, 基于心理学规律提出的一种新的课堂教学模式, 对分课堂包括讲授(Presentation)、消化吸收(Assimilation)、讨论(Discussion) 3个过程, 简称PAD课堂。PAD课堂把教学在时间上清晰分离为3个过程, 其核心理念是将部分课堂时间分配给教师进行讲授, 同时教师必须让出部分课堂时间, 交给学生掌控, 形成师生“对分”的课堂格局, 突出课堂讨论过程[2]。对分课堂结合了传统讲授课堂和现代讨论课堂的优势, 增加师生互动及生生互动, 并最终达到提升课堂教学效果和教学质量的效果。PAD课堂已经在全国多所高校实践, 并收到了较好的教学效果[3]。这种新型教学模式特别适用于我校在应用型转型背景下电类基础实验教学改革的实际情况, 而且该模式给学生留出了充足的自主学习时间, 可以及时的完成知识的内化, 从而在课堂讨论环节展开更加高效、有价值的谈论和学习, 也能在下次课堂的讲授环节中更加容易接受。该模式也有利于激发学生的学习热情, 培养学生良好的学习习惯[4]。

3. “PAD 对分”课堂在应用型转型背景下电类基础实验教学的应用

3.1. 教学组织及实施的整体安排

目前电类基础实验课程上课的时间比较集中,以电路原理为例,电路原理实验学时安排为16学时,且均集中在下半学期,在课程的安排上只考虑到了电路原理实验作为电路原理课程的后续教学,没有充分考虑到两者的相互衔接性。此次改革探索将电路原理实验与电路原理课程交叉安排,在电路原理课程章节结束两周内安排对应实验,比如第三周讲解基尔霍夫定律,则将对应的实验课程安排在理论课程结束后的第五周之前,此时学生对于知识的掌握还是比较扎实的,在此基础上进行实验有如下好处:第一,实验课中PAD课堂讲授部分中的基础知识的讲解可以一部分依靠电路原理理论课程的教学,讲授时间上可以缩减一半,能为后续消化吸收及讨论留出充足的时间;第二,紧密的衔接了实验课程与理论课程,实验课程能够让学生进一步消化吸收相关理论,帮助学生更好的掌握相关知识;第三,通过实验的直观体验,能够进一步提高学生对于理论课程的学习兴趣,加强其自主学习与课堂学习的热情。

3.2. 优化教学环节

3.2.1. 增加自主预习环节

教师提前录制实验课程预习视频,其中包含相关知识点的讲解、实验过程指导、注意事项等方面的说明,让学生通过移动设备随时随地的预习实验,其中由传统的课堂传授和实验指导书方式改为通过MOC在线视频方式进行学习。同时也将预习视频上传至超星平台,让学生通过超星平台观看预习视频,增加的预习环节使得PAD课堂的讲授部分变的更加灵活,充分提高了学生的学习兴趣与学习热情,也更能满足不同基础的学生的学习需求。

3.2.2. 减少课堂讲解时间

利用学校的超星平台,让学生自行预习,并在课前与学生进行互动,学生预习的问题可以在超星平台反馈,教师可以通过超星平台进行答疑,根据学生在超星平台反馈的预习情况备课,并进行针对性讲解,加之与理论课程的紧密衔接,这样既保证了课堂质量,又能节约出一半时间将课堂交给学生。

3.2.3. 增加实验结束后的小组介绍环节

实验结束后提供10 min时间给学生,让现场小组举手报名,提供4 min时间让报名小组将组内实验的结果进行展示并现场做简要说明,同时增加6 min的现场问答环节,其他小组每组可以问一个问题,由展示组回答,教师现场进行纠正及补充。该环节作为加分环节,既提高了学生实验热情,又加强了学生对于薄弱知识点的掌握[1][5]。

3.3. 优化实验内容

除实验大纲内安排的独立知识点对应的实验外,实验课程内容中增加一些灵活性较强的实验作为课后实验,将其实验成绩作为平时成绩的70%进行考核。让学生用课后时间自主设计实验,并申请实验室自行完成。以电路原理为例,可以给出一个复杂的电路,可以让学生自行经过多种方式进行电路简化,再连接电路以测量某一电路参数,比如运用电压源与电流源的等效变换、戴维南定理和诺顿定理、Y- Δ 、串并联变换等方法简化电路,采用多种方法进行实验,并相互验证实验结果,最终提交的实验报告中要求至少体现两种实验过程。这个过程能够充分促进学生自主学习,完成PAD课堂的消化吸收过程,有效的提高学生的动手能力,培养符合学校定位的应用型人才。

4. 电类基础实验教学改革反思

在电类基础实验教学课堂讲授过程中, 很大程度的减少了课堂内讲授环节的整体时间, 但并未降低讲授质量, 通过与理论课程的紧密衔接, 在学生对理论课程记忆深刻的阶段进行实验, 同时将部分讲授内容通过预习视频及超星平台答疑来体现, 在课堂内对学生薄弱环节进行针对性讲解, 提高了讲解的效率与质量, 将更多的时间还给学生。

在知识的消化吸收过程中, 不局限于课堂消化, 而与理论课程相辅相成, 促进对于知识的掌握, 同时增加了课外实验的设计, 通过更加灵活的实验设计, 推动学生自主学习, 课下进一步的内化吸收, 同时扩展了学生学习与思考的空间, 提高了学生的动手能力。

在讨论过程中, 课堂上通过小组介绍、现场问答、教师纠正及补全等途径, 课堂外通过超星平台互动, 扩展课堂, 极大的增加了学生的学习热情, 通过师生互动和生生互动的方式进一步加深了学生对相关内容的理解。

总之, 电类基础实验教学通过实施“PAD 对分”模式, 提高了学生的学习能力与实践能力, 锻炼了学生的总结能力和讲解能力, 并激发了学生持续学习的动力与热情, 更好的实现了电类基础实验与电类基础课程的紧密衔接, 提升了电类基础实验的教学质量。“PAD 对分”模式的实施, 使电类基础实验教学更有特色, 更能适应莆田学院的转型, 更能满足学生发展的需求, 培养出作为基层骨干、行业中坚的上手快、能吃苦、有后劲的应用型人才[6]。

参考文献

- [1] 梁丽. 电类基础课程群课后延续教学的探索与实践[J]. 中国教育技术装备, 2017(20): 80-81.
- [2] 才让措. “PAD 对分”模式在心理学实验教学改革中的应用[J]. 青海师范大学民族师范学院学报, 2017, 28(2): 76-79.
- [3] 徐琬梨, 王世军, 王媛, 等. “对分课堂”在中西医课程的创新实践[J]. 山东中医药大学学报, 2017, 41(3): 190-191.
- [4] 王明琪, 娄春道. 高职高专公共英语翻转课堂教学模式研究——以秦皇岛职业技术学院为例[J]. 教育教学论坛, 2017(32): 264-265.
- [5] 丛林, 段晓英, 钱劲松, 等. 对分课堂在《土力学》教学中的应用[J]. 教育教学论坛, 2019(1): 153-156.
- [6] 龚雯. 规范化视阈下的职业教育“双证书”课程开发模式[J]. 江苏教育, 2014(16): 19-23.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2160-729X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ae@hanspub.org