

多重措施下“电路”课程的教学方法改革

蒋冬梅

盐城工学院电气工程学院, 江苏 盐城

收稿日期: 2023年10月26日; 录用日期: 2023年12月14日; 发布日期: 2023年12月21日

摘要

以往“电路”课堂普遍存在“重理论计算、轻引导思想”的教学现象, 本文结合应用型本科大学的办学特色, 探讨将多重措施(如新生第一课、课程思政、考研就业辅导等)融入到学生“电路”课堂教学、实验及相关实践课程设计等环节的教学中, 以期从思想上培育学生自主学习、系统学习“电路”的能力。通过近三年课程评价结果显示: 多重措施下“电路”课程教学效果稳步上升, 为学生后期和“电路”相关课程教学奠定较好的基础, 在其他课程教学过程中具有一定的借鉴意义。

关键词

多重措施, 电路, 自主学习, 教学效果

Reform of Teaching Methods for the Course of “Circuit” under Multiple Measures

Dongmei Jiang

School of Electrical Engineering, Yancheng Institute of Technology, Yancheng Jiangsu

Received: Oct. 26th, 2023; accepted: Dec. 14th, 2023; published: Dec. 21st, 2023

Abstract

In the past, there was a common teaching phenomenon of “emphasizing theoretical calculations and neglecting guiding ideas” in the “circuit” classroom. This article combines the characteristics of application-oriented undergraduate universities to explore the integration of multiple measures (such as the first lesson for freshmen, course ideological and political education, postgraduate entrance examination and employment guidance, etc.) into the teaching of student “circuit” classroom teaching, experimental and related practical course design. This aims to cultivate students’ ability to learn independently and systematically about “circuits” from an ideological perspective. The results of course evaluation in the past three years show that the teaching effect of the “Circuit” course has steadily improved under multiple measures, laying a good foundation for students’ later teaching

and the teaching of "Circuit" related courses. It has certain reference significance in the teaching process of other courses.

Keywords

Multiple Measures, Circuit, Autonomous Learning, Teaching Effectiveness

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

“电路”是一门重要的专业基础课，是电气、电子、通信、控制以及机电一体化等学科必备的理论基础课，对工科大学生总体课程的学习和今后的工作起着深远的影响[1] [2]。该课程的突出作用不仅仅是在为学习后续课程准备必要的电路知识，而且可以作为所有“强电专业”和“弱电专业”的必修课，即“电路”课程在电类专业的课程体系和教学内容中起着承前启后的重要作用。因此，学好“电路”对于实现大学生素质培养尤为重要[3] [4]。然而，“电路”课堂以往的教学模式普遍存在“重理论计算、轻引导思想”的教学现象[5] [6]。结合应用型本科大学的办学特色，本文探讨将多重措施(如新生第一课、课程思政、考研就业辅导等)融入到学生“电路”课堂教学、实验及相关实践课程设计等环节的教学中，以期从思想上培育学生从“要我学”到“我要学”的自主学习、系统学习“电路”的能力，从而获得较好的教学效果。通过近三年课程评价结果显示：多重措施下“电路”课程通过率及后续课程设计、毕业设计等多种材料反馈效果来看，“电路”教学效果稳步上升。这在其他课程教学过程中具有一定的借鉴意义。

2. “电路”教学存在的主要问题

2.1. “重理论计算”的问题

对于应用型本科大学而言，其“电路”教学内容简介主要包括电路的基本概念、定理、定律，需要掌握电路的经典分析方法，进而获得熟练分析计算直流电阻电路、稳态正弦交流电路、含互感的交流电路、三相交流电路、二端口网络以及一阶暂态电路的能力[7]。这导致该课程在教学过程中往往存在“重理论计算”的问题，而且电路的计算，尤其傅里叶级数展开的数学积分运算对于学生而言难度也非常大。

2.2. “轻引导思想”的问题

“电路”教学中存在的各种概念性介绍，对于学生而言存在“理解抽象、晦涩难懂”的问题。“电路”作为电气类、电子信息类、自动化类、计算机类等电类专业第一门技术基础课，其前期“大学物理”、“高等数学”等通识课程教师对其重要性的引导或多或少存在一定的跨专业及理解局限的现象。这导致“电路”课程的“引导思想”不足，表现为学生多存在挂科较多、重修难度大等教学现象[8] [9]。

3. 多重措施教学改革

3.1. 新生第一课

“新生第一课”是贯穿大一新生全年，是大一新生了解学校、转变角色、适应大学学习和生活、树

立新奋斗目标的重要一环，同时也是学生思想政治教育工作的重要组成部分。“新生第一课”可以帮助大一新生更好地了解学校、了解所学专业、了解大学学习与生活的基本特点和要求，增强自主学习能力，提高自我管理、自我教育的意识，养成良好的学习习惯和生活习惯。“电路”作为电类专业第一门技术基础课，学院层面上应适当要求实施“新生第一课”的老师强调“大学物理”、“高等数学”等通识课程对于“电路”课程的重要性，也应强调“电路”在后续课程中的重要性。这在大学生思想上提升其对于“电路”课程重要性的认知，改变“轻引导思想”的“电路”教学问题。

3.2. 课程思政

课程思政作为大学生学习思想改变的有效措施，越来越多的学者探索将课程思政应用于专业课程教学改革[10][11]。课程思政应始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习宣传贯彻习近平总书记“七一”重要讲话以及关于党史学习教育的系列讲话精神，认真落实立德树人根本任务，通过思想引领、生涯规划、教书育人、实践育人、服务育人等专题教育，进一步增强理想信念，激发新生长成才的主动性和积极性，把握大学生生活的基本要求和成长规律，帮助大学生从思想上尽快完成从高中生“要我学”到大学生“我要学”的角色转变。

3.3. 考研就业辅导

教师作为课程教学的第一负责人。本文探索在“电路”教学过程中进行阶段性的主题班会，总结班级的学习和生活状况，就相应主题展开班级讨论，对班级出现的问题进行及时疏导，不断强化班级学风建设，提高班级凝聚力。针对学生在不同阶段的学业困难，定期进行学习方法辅导，辅导员及时跟进学生的学习状况，根据实际情况，邀请相关课程成绩优秀的学长现身说法，谈谈自己在学习上的心得体会，分享自己的学习方法，鼓励学弟学妹正确面对困难，顺利完成“电路”课程的学习。在“电路”课堂之外，本文组织开展形式多样的学习经验交流会，邀请成绩优异的高年级学生为低年级学生分享“电路”课程学习方面的经验和方法，引导学生养成良好的学习习惯，提高“电路”课程学习效率。本文每年会及时分享高年级的考研经验交流会，邀请被名校录取的研究生为低年级本科生分享考研经验，对学生考研进行指导，并在会后进行牵线搭桥，将“电路”课程的重要性提升起来，提高考研就业对于“电路”课程教学帮扶的针对性。

4. 教学改革效能分析

4.1. “电路”通过率

随着本文所述多重措施下“电路”课程的教学方法改革的持续推进，现选取某应用型大学 19 及 21 级班级的“电路”课程试卷的卷面成绩为例说明本文所述教学改革方法的学习效能，如表 1 所示。

Table 1. Statistical table of test results for the circuit course of an applied university

表 1. 某应用型大学“电路”课程试卷的卷面成绩统计表

(a) 19 级班级						
	分数段	<60	60~69	70~79	80~89	90~100
分数分布	人数	16	2	4	8	6
	比例	44.44%	5.56%	11.11%	22.22%	16.67%
	平均分	66.83		标准差		21.46

Continued

(b) 21 级班级		分数段	<60	60~69	70~79	80~89	90~100
分数分布	人数		5	6	6	8	7
	比例		15.63%	18.75%	18.75%	25.00%	21.88%
	平均分		73.59		标准差		19.44

由表 1 所示, 该应用型高校 19 级班级“电路”课程考试 36 人参加, 平均分 66.83 分, 卷面有 16 位学生不及格; 而到 21 级班级“电路”课程考试 32 人参加, 平均分 73.59 分, 卷面有 5 位学生不及格, 即随着本文所述多重措施下“电路”课程的教学方法改革的持续推进, 相同“电路”课程的教学内容, 课程的通过率明显提升, 而且平均分也有显著的提升。这在一定程度上证实了本文所述教学方法改革在“电路”课程中具有较好的应用效果。

4.2. “电路”相关课程设计效果

随着 21 级班级按照其培养方案教学的进行, 对比该应用型大学表 1 所涉及 19 及 21 级班级与“电路”相关课程设计的统计得出: 21 级班级学生在“电子工艺实习”、“电子技术课程设计”、“电气控制与 PLC 课程设计”、“电力电子课程设计”及“供电课程设计”等课程设计的表现成果明显好于 19 级班级学生。这在一定程度上反映出 21 级学生所学“电路”课程知识相较于 19 级学生更为扎实, 即本文所述教学改革对于“电路”相关课程设计存在一定的持续影响。

综上所述: 通过对比 19 及 21 级班级的“电路”教学改革效能分析, 相关数据表明: 本文所探索的多重措施下“电路”课程教学改革方法对于“电路”课程的通过率及后续课程设计、毕业设计等具有一定的持续影响, 即教学效果稳步上升。这对于其他课程的教学具有一定的借鉴意义。

5. 结论

“电路”作为电气类、电子信息类、自动化类、计算机类等电类专业第一门技术基础课。以往“电路”课堂普遍存在“重理论计算、轻引导思想”的教学现象, 本文结合应用型本科大学的办学特色, 探讨将多重措施(如新生第一课、课程思政、考研就业辅导等)融入到学生“电路”课堂教学、实验及相关实践课程设计等环节的教学中, 以期从思想上培育学生从“要我学”到“我要学”的自主学习、系统学习“电路”的能力, 从而获得较好的教学效果。通过近三年课程评价结果显示: 本文所探索的多重措施下“电路”课程教学改革, “电路”课程的通过率及后续课程设计、毕业设计等多种材料反馈效果来看, “电路”教学效果稳步上升。这在其他课程教学过程中具有一定的借鉴意义。

参考文献

- [1] 崔雪英, 宋鸿儒. 融入思政元素的电路教学改革与探索[J]. 吉林广播电视大学学报, 2022(1): 84-86+89.
- [2] 丁行海, 王东涛. 浅析汽修专业中基础电路教学的重要性——准确识别故障现象, 精准排除电子风扇故障[J]. 汽车维修, 2020(3): 18-19.
- [3] 彭晓宏, 王红, 耿淑琴, 等. 论校企联合培养在集成电路专业教学中的重要性[J]. 电子世界, 2020(1): 16+21.
- [4] 于海平, 袁洪春, 关静, 等. 产教融合背景下电路分析课程教学改革研究[J]. 科技视界, 2021(34): 28-30.
- [5] 胡应坤, 孔令叶, 侯聪玲, 等. 校企合作背景下嵌入式系统课程教学改革实践——以广东工贸职业技术学院为例[J]. 福建轻纺, 2023(10): 71-74.
- [6] 李宗帅, 王修岩. 工程教育专业认证与“新工科”背景下实践教学体系探索[J]. 中国冶金教育, 2023(5): 63-67.

-
- [7] 闫蓓. 电路课程理论课工程案例教学法研究[J]. 中国现代教育装备, 2023(1): 7-9.
 - [8] 张宇娇, 黄雄峰, 刘良成, 等. 教育信息化背景下电路理论课程混合式教学研究[J]. 高教学刊, 2023, 9(25): 54-57.
 - [9] 汪菲菲. 新工科背景下《电路理论》课程教学改革实践与探索[J]. 产业与科技论坛, 2022, 21(21): 123-124.
 - [10] 艾心荧, 潘兆东, 刘良坤, 等. 新时代背景下土木类力学课程思政建设研究[J]. 东莞理工学院学报, 2023, 30(5): 124-129.
 - [11] 徐俊蕾. 高校思政课具象化教学的路径构建[J]. 河南科技学院学报, 2023, 43(10): 41-47.