

Exploration on Teaching Reform of Electrical and Electronic Practical Exercitation

WANG Han, PENG Duan, JIANG Lili

Center of Laboratories, Guangdong University of Technology, Guangzhou, China

Abstract: Through discussing the necessity of teaching reform of electrical and electronic practical exercitation, some harvests were introduced and some relative reform plan such as opening electrical and electronic practical exercitation was provided, at the same time, we must reform teaching contents and improve the synthesis ability of students. It will provide the base to make more relative teaching reforms of electrical and electronic practical exercitation.

Keywords: electrical and electronic practical exercitation; teaching reform; opening

电工电子技术实训教学改革探索

王 晗, 彭 端, 蒋力立

广东工业大学实验教学部, 广州, 中国, 510006

摘 要: 通过论述进行电工电子技术实训教学改革的必要性, 介绍了最近几年在电工电子课程实验教学改革方面所取得的成果, 提出开放式电工电子实训教学的设想, 同时要改革教学内容以及方式, 提高学生综合能力, 为进一步深化电工电子技术实训教学改革提供了基础。

关键词: 电工电子实训; 教学改革; 开放式

1 引言

21 世纪需要的是有创新精神和实践能力的高素质人才, 而电工电子实训教学是理工科专业培养大学生动手能力、创新能力、理论联系实际等能力的重要手段, 更重要的是培养学生独立工作的能力。电工电子实验室承担着电类与非电类各专业的电工电子实训课程的实验任务。电工电子实训作为一门实践性很强的课程, 电工电子实验室的作用不言而喻^[1]。近几年来, 由于各高校大规模扩招, 尤其是电类专业学生的激增, 原有的实验条件已无法满足培养高素质人才的需要, 同时, 由于课程的时间也不足以满足日益增加的课程内容的需要。所以, 关于电工电子实训课程的教学改革也提上了日程。

2 电工电子技术实训教学改革的必要性

由于我国的电工电子实验室, 长期以来难留高学历高素质的人才, 还存在着实验系列教师转为教师系列的现象。原因是实验教学没有被真正重视起来, 缺乏一支相对稳定的高素质实验队伍, 而国外高等教育阶段的实验教学环节在整个教学体系中占有重要的地位, 是高素质专业实验教师培养高素质创新人才

的。况且实验内容和体系相对落后实验内容和体系跟不上当前科技发展的需要。在传统的电工电子技术实训教学中, 教学内容总是重几个简单项目, 学生缺乏运用新学知识的能力, 且有的非电类学生甚至做完之后还不了解其中原理, 理论不能联系实际, 这主要原因是实训教学体系及教育理念落后。与此同时, 实验室的硬件单一, 无法为学生提供设计型实验的环境。电工电子技术实训教学中存在的这些问题已影响到实训教学效果, 很难培养出的符合社会需要的高素质学生。因此对电工电子技术实训教学进行改革是十分必要的。

3 电工电子技术实训教学方式改革的相关探讨

在电工电子实训教学中, 为了提高学生的实训效果, 提高学生的动手能力, 进行了相应的大胆尝试。

(1) 实验室对学生预约开放, 学生能选做实验室所能开设的任何实训项目, 鼓励学生利用实验室进行开发创新活动, 同时提供相应的师资力量进行随机辅导, 从而提高学生的创新能力, 提高学生自主学习的积极性。

(2) 结合实验室的建设开展电子技术课外科技活

动,如组织学生对新购置的仪器设备进行测试检验;协助维修实验室仪器设备;设计仿真同时研制出可以实用的稳压电源过流保护电路等,增强学生的基本技能训练。同时实训均采用一人一组,使学生在预习准备、实际操作、问题思考与解决等方面都独立完成,学生增加了动手机会,减少了依赖性增加了主动性,有利于学生能力的提高^[2]。

(3) 建立自由开放式实训模式,推行了相关项目自由选题模式实训。由学生根据需要进

行实训项目、设备、器材的选择,独立完成实训项目的设计、调试、测量等环节。实验教师提供给学生的不是完备的实验指导,而提进行实验的思路、应得出的和要验证的问题,让学生自己去思考和设计实验过程,提高了学生的,开发创造能力。

(4) 尽可能多使用现代化的教学仪器设备,优先选用既能为教学所应用又能为科研与技术开发所应用的先进设备,以使学生掌握先进的仪器设备的使用,同时设备的效益得到充分的发挥。

(5) 新增趣味内容,提高学生的学习兴趣。我们通过增加机器猫、机器狗、充电器等实用的、有趣的实训内容,极大的提高了学生的学习兴趣和增强其实训的主动性,使得学生热爱实训课堂,自觉参与实训学习。

4 改革考核方法与提高实验教学效果的设想与尝试

以前由于电工电子技术实训内容相应呆板,而且学分少,这些直接影响到学生对实验课的积极性和对实验课的重视程度。随着实验教学改革的深入,电工电子技术实训增加课时和学分势在必行。因此,应采用有利于培养、加强学生实践能力和创新意识的新的考核办法:必做实训项目的成绩占 30%,开放型综合

设计实训占 50%,还应增加书面考核项目,其占 20%。书面考核试题的题型为基本题、综合题和创新题,所涉及的知识覆盖面宽,题目不难,但没有现成的答案,学生必须具有扎实的理论基础知识和分析问题、解决问题的能力,每个学生独立完成,在试卷中可以反映出学生对基本理论的理解、实训技能的掌握程度和综合知识的实际运用能力。另外,充分利用现代化的实验教学手段,制作并应用多媒体实验电子课件、开展网上实验教学,尝试进行网上预约和网上答疑、研制并应用 CAI 软件进行实验能力测试等^[3]。

5 结语

经过初步的教学改革尝试,学生的实际动手能力有了一定的提高,其已经反映在之后的专业实验操作能力上,已经被其它学院的专业课程老师初步观察到。当今科学技术发展日新月异,新的实验内容、方法和手段不断出现,教学改革必将更加深入和发展,以适应新形势的需要。只有不断提高教学水平和教学质量,才能培养出高素质的创新人才。

References (参考资料)

- [1] 周宏,谭敏,胡敏. 电工电子实验教学改革模式的探讨[J]. 合肥大学学报(自然科学版), 2005, 15 (1): 76-77.
ZHOU Hong, TAN Min, HU Min. Study of Electrical and Electronic Curriculum Experimental Teaching Reform Model [J]. Journal of Hefei University (Natural Sciences), 2005, 15 (1): 76-77.
- [2] 张跃勤. 电工电子实验教学改革的探索与实践[J]. 长沙大学学报, 2002, (16): 85-87.
ZHANG YLie-qin. Exploration and Practice on Teaching Reform of Electrical and Electronic Experiments [J]. JOURNAL OF CHANGSHA UNIVERSITY, 2002, 12 (4): 85-87.
- [3] 陈新华. “电工与电子技术”课程实验教学改革的实践[J]. 煤炭高等教育, 2004, 22 (1): 37-39.
CHE N Xi n-hua, Z H A NG S hi-gi an g, SU N F en g-hua. The Course Electrical & Electronic Technology: Practice in Experimental Teaching [J]. MEITAN HIGHER EDUCATION, 2004, 22 (1): 37-39.