

BCDBIN 变换实验的贯通式设计

吕常智, 韩梦迪, 范迪, 孙皓, 苏涛
(山东科技大学, 山东青岛 266590)

摘要:科学技术的高速发展对人的创新能力要求越来越高, 如何在日常教学过程中, 促进学生所学知识的融会贯通, 加强其综合性创新能力的培养, 已成为高等教育发展的重要任务。本文阐述数字电子技术的贯通式实验设计思路, 并以 BCDBIN 变换的实验项目为例详细说明如何引导本科生通过大学四年贯通式、创新性的学习, 提高学生解决更复杂问题的能力。该实验项目设计提供了一个数字电子技术实验教学思路 and 方案, 有利于提高学生学习效果和实践能力。

关键词: 数字电子技术; 实验教学; 贯通式; BCD; BIN

中图分类号: TN79-4

文献标识码: A

文章编号: 2096-5206(2019)04(a)-0156-03

The Through-type Design of BCDBIN Transform Experiment

LV Changzhi, HAN Mengdi, FAN Di, SUN Hao, SU Tao
(Shandong University of Science and Technology, Qingdao Shandong, 266590, China)

Abstract: With the rapid development of science and technology, the request of innovative ability becomes higher and higher. How to promote students' integration of knowledge and strengthen the cultivation of their comprehensive innovation ability in the daily learning has become an important task for the development of higher education. This paper elaborates on the design idea of the penetrating experiment of digital electronics technology, and illustrates how to guide undergraduates to improve their ability of solving more complex problems through four-year penetrating and innovative learning through the experimental project of BCDBIN transformation. The design of the experimental project provides an thought of experimental teaching and scheme of digital electronic technology, which is conducive to improving students' learning effect and practical innovation ability.

Key words: Digital Electronic Technology; Experimental Teaching; Through-type; Binary Coded Decimal; Binary

数字电子技术课程是电气类、自动化类、信息类等相关专业的核心专业基础课之一, 具有很强的实践性。传统的依附于理论课程的数字电子实验课程不能满足对学生创新意识和动手能力的培养, 致使学生所学与社会需求脱节。此外, 课程实验大部分是验证性的, 对学生的能力的提升及创新意识的培养不利。

《数字电子技术》课程实践性较强, 所联系的知识点多, 应该加强学生结合其他课程学习的意识, 融会贯通, 举一反三, 以此来加深学生对知识的理解。数字电子技术发展迫切要求有与之配合的贯通式、创新式的

实验设计, 使学生熟悉复杂的数字逻辑电路的设计过程, 掌握由算法到原理框图再到总体硬件电路的实现方法。这种方式有利于学生思维的开阔, 不拘泥于所学章节的理论知识, 能发散思维, 对学生以后的发展大有裨益。不仅如此, 培养学生在电子设计方面的兴趣, 激发学生的创造意识是更重要的教学意义, 最终提高学生的动手能力和分析、解决实际问题的能力。

在数字电子、模拟电子技术的教学中, 常把功能较为复杂的电路以及简易电子系统设计为创新性实验。设计性实验是在学生掌握了一定的理论知识, 完成了一些基础实验, 具备了一定的实验能力之后进行的教学实践活动。学生利用所学知识, 发挥自己的创造性和创新性, 自己设计方案完成实验。好的设计性实验可以检验学生综合应用知识的熟练程度, 更可以激发和培养学生的学习兴趣, 给学生提供一个思考空间和选择余地, 使学生由被动学习转换为主动钻研。

基于 BCDBIN 变换的数字电子实验项目设计是一个典型的创新性实验案例, BCD 码与 BIN 码的转换在各种数字系统的接口电路中应用广泛, 它要求在与理论知识紧密结合的基础上突出技术技能的综合和灵活运用。BCDBIN 变换实验教学是《数字电子技术》课程教学中的重要环节, 抓好该课程的实验教学对培养学生系统设计、技术实现、综合测试等工程能力具有十分

基金项目: 山东省研究生教育创新计划与导师能力提升计划(项目编号: SDYY16002, SDYY17035); 教育部高教司产学研合作协同育人项目(项目编号: 201801145003, 201801015006, 201801017022, 201701065008, 201702185063, 201702111012); 山东科技大学 2016、2014 研究生教育创新计划项目。

作者简介: 吕常智(1971-), 男, 江西兴国人, 博士, 副教授, 研究方向: 电力系统及其自动化, 检测技术与自动化装置, 自动控制技术方面的教学与研究。

通讯作者: 范迪(1976-), 女, 河南南阳人, 博士, 副教授, 研究方向: 检测技术, 信号/图像处理, 机器视觉等方面的研究, 通讯邮箱: fandi_93@126.com。