

独立学院应用型人才培养下《数字电子技术》多维度考试方法改革研究

王媛 严立甫

西南科技大学城市学院

DOI:10.32629/er.v2i12.2280

[摘要] 独立学院人才培养重心放在应用型工程技术人才培养,更加注重实践与应用能力。而《数字电子技术》作为电类基础课程长期采用期末笔试、作业、课堂表现等不同权重的形式考核,即缺乏对数电知识应用的过程管理,又不能满足应用型人才培养的要求等缺点。多维度考试方法改革重在细化过程评价,做到“讲练结合”、“知识与实践结合”、“考试与过程结合”。

[关键词] 数字电子技术; 考核; 改革

教育部以关注本科教育、关注人才培养为主题,提出“六卓越一拔尖”计划2.0。“新时代高教40条”指出,要想把我国高等教育办好,并办出世界一流大学,人才培养是本,本科教育是根。为落实科教兴国战略、人才强国战略,我国高等教育迎来跨越式发展,独立院校也称为高等教育的重要组成部分。而以人才培养为核心的独立学院培养重心放在应用型工程技术人才,更加注重专业实践与应用能力。由于受传统教育的限制,各类专业教学考核多采用期末期末笔试、作业、课堂表现等不同权重的形式考核,即缺乏对知识应用的过程管理,又不能满足应用型人才培养的要求等缺点^[1]。本文在《数字电子技术》教学改革的实施过程中,探讨数字电子技术的课程性质与考核方式,提出了多维度考试方法改革,重在细化过程评价,受到学生好评并获得良好效果。

1 数字电子技术考试改革目的

《数字电子技术》是面向电类专业所开设的一门专业基础必修课。通过课程学习,让学生掌握数字电子技术方面的基本理论、基础知识和基本技能,以及了解常用的数字芯片的使用方法。培养学生分析和解决数字系统实际问题的能力。为深入学习单片机技术、专用集成电路技术(ASIC)、现代数字系统设计(FPGA)等有关课程以及为今后从事数字电子技术应用工作打下良好的基础。

2 数字电子技术传统考核方法

数字电子技术知识点分布大致为逻辑代数基础、门电路、组合逻辑电路设计、触发器、时序逻辑电路设计、脉冲波形的产生和整形、存储器和可编程逻辑器件、数模和模数转换等^[2]。

在传统考试过程中,多以选择题、填空题、组合时序逻辑设计、综合应用型闭卷考查学生对理论知识的掌握。考试形式单一,考试内容依附于教材,忽略了数字电子技术的综合实践思考,使的学生存在高分但不能应用的问题。

3 “多维度”考核改革理念及实施方案

3.1 强调过程的课堂维度考核方式

为深入课堂教学采用“互联网+课堂”的形式,利用“课堂派”互动课堂管理平台,建立教学课程和教学班级,学生微信扫描加入课堂,获取考勤数据,教师在PPT中插入互动试题,讨论题目,检测学生对知识的掌握情况,实时统计学生参与互动的数据,教学资源呈现多样化、课堂形式丰富。利用“课堂派”发布章节自测题,主要考查知识点的掌握、相关概念的记忆、发散知识的理解等^[3]。

3.2 强调综合设计和应用的实践维度考核

通过实验平台,完成门电路的逻辑功能与测试、与或非门完成简单组合逻辑电路的设计、译码器和数据选择器的应用、触发器、计数器工作设计以及555构成施密特、单稳态、多谐振荡器的设计等实验。硬件实验要求学生课前预习、实验操作、结论分析,并完成实验报告。

采用EDA技术,以计算机为平台,采用Multisim、Proteus等软件仿真,可以不受元器件种类、不受芯片资源的约束、测试仪器仪表资源的限制,实现功能仿真等,为学生自主创新提高平台。极大提升系统设效率,保证实验效果。

3.3 强调检验与知识的期末考试维度考核

期末考试采用闭卷考试形式,重点考查逻辑代数的公式、定理以及逻辑函数不同表示方法及其相互转换,COMS和TTL集成门电路的逻辑功能和电气特性,组合逻辑电路的分析和设计方法、常用中规模组合逻辑器件的功能、应用及实现方法,各类触发器的逻辑功能及触发方式,只读存储器的种类及特点,多谐振荡器、施密特触发器、单稳态触发器的功能和应用;典型D/A和A/D转器的基本工作原理、输入量与输出量之间的定量关系、特点及参数。

3.4 强调再学习能力的课外设计维度考核

在基本教学要求规定内容下,拓展和加深理论知识,开展设计性实验。主要包括交通信号灯控制逻辑设计、循环彩灯控制电路设计、抢答器设计、电子幸运转盘电路设计、电子音乐琴设计等,强调趣味性和使用性。

4 总结

多维度考核方式的改革避免了考试形式单一、考核内容依附于教材等缺点,一定程度上弱化了“分数”与“能力”不成比例的联系,而且多维度的考核形式激发了学生的积极性,从多方面训练学生的综合能力。在实践过程中,学生获取知识的同时也鼓舞了任课教师的不断提升,以更全面的知识结构和知识体系完成教学要求。

试验证明,在《数字电子技术》中采用多维的考核形式,更适合我校应用型人才培养模式,适合在我校乃至其他普通独立院校推广。

[参考文献]

[1] 韩静,张福军,怀保付.高职院校数字电子技术课程考核方式改革与实践[J].科技信息(科学教研),2007(30):241+309.

[2] 金鑫.浅析《数字电子线路组装与测试》课程标准[J].职业技术,2012(07):52.

[3] 刘琨.基于雨课堂的数字电子技术课程混合式教学研究[J].牡丹江教育学院学报,2019(02):57-58.