

民办高校数字电路理论教学方法的研究

刘 静

武昌工学院信息工程学院, 中国·湖北 武汉 430065

【摘要】数字电路是计算机专业硬件及电气、电子等专业课程体系中的专业基础课,学好该课程对于学习其他课程有着非常重要的意义。本文针对民办高校学生的特点对数字电路课程中理论教学部分提出并尝试了一种利用Multisim仿真软件进行的教学法,同时指出了该课程教学中常见的一些问题,并从自身的教学体会出发,提出提高课堂教学质量的趣味教学法并取得了一定的效果。

【关键词】民办高校; 数字电路; 趣味教学法

现在的中国已经成为世界电子信息产业设备、元器件的加工制造中心,这种经济全球化、教育国际化的逼人形势对人才培养提出了更高的要求,只会焊点的数字电子蓝领人员已经跟不上时代的潮流;另一方面,在学校扩招,生源基础知识水平有所下降的情况下,还要迎合大环境的变化,我们就必须要保证甚至提高教学质量,这对民办高校的《数字电路》的教学提出了崭新的课题与严峻的挑战。

目前,民办高校的学生普遍存在重理论,轻实践的倾向,导致毕业以后很多学生缺乏解决实际工程问题的能力。在国外高校,数字电路实验在电子技术实验教学过程中所占的比重较大,而且很多采用了EDA技术。我国也有一些一类高校对数字电路实验改革进行了探索,大部分民办高校也开设了为期1至2个星期的课程设计,但是在课堂理论课程讲解中加入仿真示范的却很少,这就导致了学生后期对课程设计软件不熟悉、理论与实践脱节、相近的理论易混淆等问题,因此,本人尝试在传统的数字电路理论课程的教学方法上做部分改进,经过多届学生的体验,学生反映理论课易学、提高了设计与实验项目的成功率,并且理论与实践结合紧密,教学效果好。

1 仿真实验教学

高校人才培养过程中,理论教学是所有教学的基础,同时,实践教学也具有其它教学环节不可替代的重要作用,传统的理论教学与实验教学分开,无重叠,致使学生在进行课程设计时对仿真软件接受慢,联系理论时出现脱节,而这种新式的理论教学中添加了实践教学中要用到的Multisim仿真,将课程设计中的验证性实验可以拿到理论课堂上演示,然后将综合性、设计性实验加入课程设计中,这样使得课堂教学生动活泼,理论知识达到事半功倍的效果,同时,改善了实践内容单一的问题,学生也可以在学习理论的时候就开始熟悉仿真软件,为学期末的课程设计打下基础。

对于民办高校的学生来说,对有些基础内容的理解上有难度,对学习缺乏积极性,如果用仿真的方法讲解理论内容会给他们耳目一新的感觉,动态的展示了课本中的图示,紧紧的抓住了他们的注意力。比如课本中讲解显示译码器的部分就特别适合运用Multisim仿真,不仅可以展示内部构造,还可以展示集成的译码器的显示效果。如图1.1和1.2所示的分别就是显示译码器显示0和1时的状态,左边为内部构造,右边则是封装的效果,左右两边同时控制输入,便可以得到对比的演示效果。有了仿真再讲解译码器的功用就会轻松许多,学生也会在愉快和好奇的心情中接受新的知识。

2 趣味的理解记忆法

民办高校的学生中很多都没有形成自己的学习方法,而工科的课程中有很多概念是容易混淆但又是非常重要的,对于这些内容,学生们喜欢用死记硬背的方法记下来,不仅容易遗忘而且还可能完全记错,所谓“授之以鱼不如授之以渔”,所以在数字电路

这门上我常常推荐一些趣味的理解记忆法,甚至可以在课上带动学生一起想出好的记忆方法,往往也会有意想不到的效果。

例如,数字电路中,同或表达式是 $F=A \odot B$,而异或表达式是 $F=AB$,他们之间非常相像,很容易混淆,方法就是记得“同心圆”三个字即可,意思是同或表达式中间有圆心并且国外逻辑符号前面带半圆,这样不仅记下了公式也把常用符号记下了,只要有点创意,便可以轻松记住。诸如此类方法还有很多,主要用于记忆一些无章法可循的知识点。

3 趣味的团队协作

所谓的团队协作就是结合大学生的特点,以寝室为单位分组协作,这种教学方法可以用于每章小结以及总复习,比如,在一章结束后提出几个重点的内容或者题目,课下同寝室为一个团队准备,课上以团队形式进行讲解,这样既能动员同学们回去自我复习,而且由同伴来讲解课程,大家的兴趣更加浓厚,往往还会品头论足一番;在总复习中摒弃了以往老师带领同学看课本的复习法,而改用“ONE BY ONE(一个接一个)复习法”,即一个学生回答我的问题,正确以后他提出一个新的问题让下一组同学回答,以此类推。如果中间没答出来的可以请团队中的其他同学帮他作答,结合一定的奖惩机制可以提高学生参与的积极性,同时也能通过他们提的问题,以及回答的情况可以了解他们掌握知识的情况,同时,团队的形式可以锻炼他们的团队意识。

4 结束语

《数字电路》是一门综合性和关联性很强的课程,内容庞大,同时迅速发展的数字器件既使数字系统产生革命化的变化,又对传统的民办高校层次的课程教学体系、教学手段、教学方法、教学效果的评估和任课教师的资质水平均提出了严峻的挑战,本文运用趣味法教学,有利于培养学生开拓思路,勇于创新的能力,使学生掌握基本理论知识。教学方法是在实际教学中不断摸索,试用,总结得到的,当中也会遇到各种实际的问题,所以也是在不断的完善,增强质量意识、国际意识、市场意识和创新意识,培养出大批技术型的“动手”人才,是我们不懈努力的目标。

参考文献:

- [1] 李安,孔德尉,陈玉玲.应用型民办高校《数字电子技术》课程教学改革初探[J].时代农机,2018,45(10):188.
- [2] 袁丽平.民办高校的大学课堂教学方法与策略的研究[J].冶金与材料,2019,039(002):50-51.
- [3] 于水娟,李莹,赵佰亭等.基于翻转课堂的电路理论课程案例法教学模式研究[J].科技视界,2019.
- [4] 张盼盼,武翠霞.CDI0理念下应用型本科高校数字电路教学改革探索与实践研究[J].智库时代,2019,186(18):247+254.

作者简介:

刘静(1983.6—),女,汉,山东威海,副教授,硕士研究生,控制理论与控制工程。