

# 《数字电子技术》课程设计探究

康迪, 宗云

(石家庄信息工程职业学院, 河北 石家庄 05000)

**[摘要]**《数字电子技术》课是电子信息工程技术专业的一门专业基础课,是为培养电子信息工程技术专业学生的行业通用能力而开设的一门课。首先探讨了《数字电子技术》课程的整体设计,然后在课程整体设计理念的指引下,选取了一个单元,具体介绍了教学单元的设计。

**[关键词]**课程整体设计;单元设计;项目教学法

doi:10.3969/j.issn.1673-9477.2014.01.033

**[中图分类号]**G712 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1673-9477(2014)01-105-03

## 一、《数字电子技术》课程整体设计

《数字电子技术》课程整体设计主要包括六方面的内容:课程的定位与目标;课程设计理念与思路;学生基础和智能特点分析;课程内容的选取和教学组织安排;教学模式及教学方法手段;课程对教学条件的要求及实现情况。

### (一) 课程定位与目标

秉承我院“优秀员工的摇篮,职业经理的基地”的办学理念,确定了电子信息工程技术专业的人才培养目标:培养电子信息工程领域具有组装、调试、检测、维护和管理能力的“社会需要、行业认可、企业能用”的高端技能型专门人才。从而确定了我专业的岗位群:电子产品生产、调试、销售和服务管理岗位。《数字电子技术》这门课是电子信息工程技术专业的一门专业基础课,是为培养电子信息工程技术专业学生的行业通用能力而开设的一门课。本课程很好地支撑了电子信息工程技术专业的岗位群。

1. 课程作用:《数字电子技术》在电子信息工程技术专业课程体系中具有重要地位。为了更好地服务于区域经济,培养符合电子行业需要的高端技能型专门人才,本课程的任务是培养具有较高素养的电子产品装接和辅助设计人员,让学生熟悉常用数字电路的应用,使学生具备数字电子技术方面解决实际问题的能力。

2. 课程目标:包括知识目标、能力目标及素质目标。知识目标:掌握组合逻辑电路的分析方法和设计方法;掌握常用触发器的逻辑功能转换;掌握时序逻辑电路分析和设计。能力目标:学会使用和测试常用集成芯片;初步具有看懂简单数字逻辑图的能力及查阅集成电路产品手册的能力;学会制作

与调试小型数字电路。素质目标:树立学生团队协作意识;提高学生之间语言交流能力;提高自我创新及解决实际问题的能力。

### (二) 课程设计理念

以企业真实项目为依托,从企业的真实项目中提炼出与本课程相关的一些项目,如八路抢答器,直流数字电压表等项目,以培养学生职业能力和职业素养为目标,以企业实际生产工作过程为主线,企业参与的多方评价机制。

### (三) 学生基础和智能特点分析

本课程的授课对象为电子信息工程技术专业的大一学生,该学生来源复杂,有理科生、文科生及对口生,该学生的特点是基础和动手能力参差不齐,但有很高的学习热情。基于以上学生基本特点,我们采取的措施主要是:在教学过程中,将学生分成若干个学习小组,每个小组兼有理科生、文科生及对口生,充分发挥理科生逻辑思维较强,文科生语言表达能力清晰,对口生计算机应用能力较好的优势。以取长补短,实现优势互补。

本课程开设在大一第二学期,先修课程有《计算机应用基础》、《电路分析基础》、《电子工艺实训》,后续课程有《高频电子技术》、《单片机技术》、《小型电子产品开发》等。基于以上基本情况,我们在教学过程中对课程内容进行了合理的取舍,并精心组织安排教学,采用适当的教学模式,提高了学生的学习效果。

### (四) 课程内容的选取和教学组织安排

本课程安排了5个综合性的实训项目,声光控制灯电路的制作、八路抢答器电路的制作、电子生日蜡烛电路的制作、流水彩灯电路的制作及直流数

**[投稿日期]**2013-12-20

**[作者简介]**康迪(1981-),女,讲师,研究方向:电子信息技术。

字电压表的制作。以上 5 个实训项目在知识目标和能力目标上都是逐级递深的,这一点也符合我们的认知规律。

教学组织安排:对于每个实训项目,都包含知识目标、能力目标以及子任务,在此不再一一赘述。

### (五) 教学模式及教学方法手段

秉承我院“职员化教育,企业化教学,公司化运营”的办学模式,本课程采用的教学模式是:以培养学生的职业能力和职业素养为目标,以企业实际生产过程为主线,以企业真实的项目为载体,“教、学、做、用”一体化的教学模式。

在教学实施过程中,综合采用了多种教学方法:项目教学法、演示法、小组讨论法、角色扮演法、实践教学法及汇报展示法。

教学手段包括:多媒体教学与传统板书教学有机结合,可以提高师生之间的互动;利用实训室进行实践教学,提高学生的动手能力;利用仿真软件进行教学,提高教学的直观性。

### (六) 课程对教学条件的要求及实现情况

课程对师资的要求:专任教师要有一年以上信息类行业企业生产一线的工作阅历、要具有高级无线电调试师职业资格和电子产品生产调试能力;兼职教师要有三年以上电子信息类的行业企业生产一线的工作阅历和熟练的电子产品生产调试能力,具有教师基本素质。

实现情况:本课程专任教师共 5 名,均有丰富的信息类行业企业生产一线的工作阅历,且都具有高级无线电调试师职业资格和电子产品生产调试能力;兼职教师共 3 名,均有三年以上电子信息类的行业企业生产一线的工作阅历和熟练的电子产品生产调试能力,具有教师基本素质。

课程对实训条件的要求:需要给学生提供电路搭建、仿真、焊接及调试的校内场所;并提供给学生一定数量的校外实训基地。

实现情况:我们有数字电子技术实训室,可供学生进行电路搭建,还有 EDA 实训室,学生可以进行电路仿真,电子工艺实训室可以提供电路焊接及调试的场所;校外实训基地有河北先控电源设备有限公司、河北鼎尚电子设备有限公司、河北方圆测控有限公司以及京华电子实业有限公司,为学生提供了岗位认知及顶岗实习的校外场所。

课程对学习资源的要求:教材应为高职高专教材;并提供给学生相关的学习网站。

实现情况:我们选用的教材为高职高专教材,是由本课程专任教师与企业合作开发的校企合作课程,另外还提供了三本参考教材,给教师教学和学生学习提供了很好的辅助作用;网络资源方面,首先包括《数字电子产品设计与制作》精品课建设,已经通过了学院的遴选,现在正在建设期,目前可提供的资料有课程标准、授课计划、项目评分标准、教学课件、习题及参考答案及数字集成电路资料等。另外还给学生提供了一些很好的学习网站,通过网站的学习,学生可以了解到电子行业日新月异的变化,开拓学生的视野。

## 二、教学单元设计

下面笔者以项目二“八路抢答器电路的制作”这一项目为例,介绍一下教学单元设计。

### (一) 知识目标

1. 能了解数制与数码的种类及运算;
2. 能对较复杂的组合逻辑电路进行分析;
3. 会用门电路进行电路设计,实现相应的逻辑功能;
4. 了解常用的组合逻辑电路的功能;
5. 能分析 8 路抢答器电路的工作原理。

### (二) 能力目标

1. 按要求用常用的集成门电路实现较复杂的逻辑功能;
2. 能对常用组合逻辑集成电路进行测试;
3. 用组合逻辑集成电路设计制作 8 路抢答器。

### (三) 子任务

1. 用门电路制作简单逻辑电路;
2. 编码器的逻辑功能测试;
3. 译码器的逻辑功能的测试;
4. 八路抢答器的制作与调试。

教学组织实施过程包括:资讯、计划、准备、实施及评价五个环节。

在资讯环节,首先明确学习目标要求,教师对项目所能实现的功能进行演示,学生通过观摩学习,阅读并分析参考资料、工艺文件等相关资料,讨论

其功能, 激发兴趣, 明确项目任务, 用时 1 课时。

在资讯环节主要采用了演示教学法。

在计划环节, 班组长先组织小组讨论, 然后交流对工作任务的认知及相关知识的分析, 将工作任务进行分解, 初步制订工作计划, 用时 1 课时。在计划环节主要采用了小组讨论教学法。

在准备环节, 主要是知识的准备: 采用讲授法、演示法、分组讨论等教学方法, 使得学生获得相关知识, 用时 4 课时。

在实施环节, 首先对电路进行设计, 利用仿真软件对电路进行仿真调试, 观察和测量电路的性能指标, 并调整部分元器件参数, 从而达到各项指标的要求, 用时 4 课时。然后是材料、工具准备: 工具人手一套, 芯片等元器件利用课余时间分组去市场购买。接着进行搭建电路、焊接、调试、检查, 用时 10 课时。

在评价环节, 主要包括四方面的评价:

(1) 项目积分 50%

(2) 课堂表现 10%

(3) 能力表现 10%

(4) 企业评价 30%

以上是本课程的教学单元设计。通过本课程的学习, 学生可以制作出声光控制灯电路、八路抢答器电路、电子生日蜡烛电路、流水彩灯电路及直流数字电压表和观赏台灯等。

课程教学应以技术应用能力为培养主线, 学生以项目训练和任务的实现来经历电路设计的整个工作过程, 掌握必备知识, 训练技能。

#### 参考文献:

- [1] 刘亚明. 浅谈实验在数字电子技术基础教学中的运用. 职业技术, 2010(01):28-30.

[责任编辑 王云江]

## Design and research of the course *Digital Electronic Technique*

KANG Di, ZONG Yun

(Shijiazhuang Information Engineering Vocational College, Shijiazhuang 050000, China)

**Abstract:** The course *Digital Electronic Technique* is a professional basic course of Electronics and Information Technology, which is established for the students who major in Electronics and Information Technology to develop their industry general ability. In this article, we first discuss the overall design of the course *Digital Electronic Technique*, then, under the guidance of the overall design concept, we select a unit to introduce specifically how to design the teaching unit.

**Key Words:** the overall design of the course; unit design; project teaching method

(上接第 104 页)

## Study on Chinese curriculum reform in Sports University

YANG Kang<sup>1,2</sup>

(1. The Editorial Department of Journal, Hebei Institute of Physical Education, Shijiazhuang 050041, China; 2. Renmin University of China, Beijing 100872, China)

**Abstract:** Through analyzing the existing problems in the teaching of College Chinese, the author makes it clear the necessity of College Chinese. The author also gives constructive suggestions on College Chinese curriculum orientation, teaching objectives, course system, textbook selecting, teaching methods and evaluation methods, so as to provide reference for the healthy development of College Chinese in the sports universities.

**Key words:** sports university; college Chinese; curriculum reform