项目教学法在应用型人才培养中的作用

商 莹,袁战军,李 安
(陕西国际商贸学院 ,712046)

摘要：随着经济的发展,企业对人才能力的要求较以往也有很大程度的提高。企业越来越来越注重毕业生的动手能力,要求大学生有一定的创新能力，随之而来的便是教学方面的一系列改革。如何有效培养应用型人才是目前各高校所面临的问题。本文介绍了项目教学法在大学生实践动手能力培养中的应用,实践证明项目教学法能够体现学生的主体作用,很好的激发学生的学习兴趣,锻炼学生的实践动手能力。

关键词：大学生,项目教学法,应用型人才,实践动手能力

The Role of Project Teaching Method in Applied Talents Training

Shang Ying,Yuan Zhanjun,Li An
Shaanxi Institute of international commerce,712046)

Abstract：With the development of economy, the demands of enterprises for graduates capability has greatly improved than in the past.Innovate abilities of graduates is considered more and more important,and that means a series of reforms in teaching.How can the graduates be educated effectively is the problem faced by all the universities.The Item Teaching Method in the graduate's practical ability training is presented in this article.The result has proved that Item Teaching Method s a good way of stimulating graduates interest,improving graduate's practical ability.

Keywords：graduates;Item Teaching Method;applied Talents;Practical ability

目前,高校在知识的传授方面已经有了很丰富、成熟的经验,但在培养学生的实践动手能力方面已经不能够满足企业的要求,并且相比国外还存在着较大差距。因此,我们提出将项目教学法融入目前的教育机制中,用来培养训练学生将所学知识用来与实际项目结合,以解决实际问题的能力,从而满足企业对应用型人才的需求。

1 项目教学法的内涵

项目教学法是指师生为共同完成一个完整的项目工作而进行的活动。项目在实施过程中以学生为主体,教师为客体,教师起引导和把握方向的作用。项目教学法属于行动体系的教学方法,以任务为引领,行动为导向。该方法能够很好的将教学中理论教学内容和实践教学内容有机的结合起来,锻炼学生的实践动手能力,激发学生的学习兴趣。在项目教学法中,学生有自己独立的空间制定项目实施的计划,并进行实施,能够自己组织、安排自己的学习行为,能够处理在进行项目中出现的困难和问题,项目教学法具有整体性、有一定的难度、综合性、探究性,要求学生运用新知识、技能,解决过去未遇到过的实际问题。在做中学,学中做,边做边学。项目教学法能够很好的培养大学生的创新意识,锻炼大学生的团队合作意识。

2 教学中语言彩灯项目的实施过程

为锻炼大学生的实践动手能力,培养企业需求的应用型人才,我校将项目教学法引入到教学中,下面以单片机原理与应用的教学过程说明项目教学法的实施过程。

2.1 确定目标

在单片机原理与应用设计教学中,为了让学生更好的理解单片机的原理、掌握如何应用。因此,将教学和语言显示彩灯设计相结合,在实践中激发学生的学习兴趣并加强学生对课程的理解。达到使得学生了解单片机的基本原理,熟悉单片机的指令系统,掌握单片机的硬件结构和调试开发方法,最终初步具备嵌入式系统的设计能力。

因此,在课程开始即提出课程的最终目标是完成语音彩灯的设计,对学生的考评也不仅仅是从考试结果来评价学生,以考试成绩加实践成绩来确定他们的成绩。

2.2 实施过程

2.2.1 确定设计方案

由于在课程的开设初期学生并不一定具备总体框架的设计能力,因此在讲完单片机的概述之后由教师提出一种设计方案供学生参考,并且提出的方法存在着可以改进的地方,以激发学生的学习兴趣,提升创新能力。项目的大致框架图如图 1 所示：

图 1 总体框架

下面即可让学生展开器件选型的工作,并可以提供一些并不适合的器件供学生选择,然后查看学生选择的器件是否合适,例如从价格,性能,功耗等方面考虑。其目的是激发学生学习兴趣,并考查学生的资料查询和产品规划设计能力。

通过查询资料,学生们最终确定控制器使用 STC 公司生产的 89c52 单片机,它和一般的单片机的功能一样,但是有技术成熟,低功耗的优点。

2.2.2 电路设计

在介绍完单片机的硬件结构和外设之后就开始进行控制电路的设计,在此过程中教师主要是和学生一起解决设计过程中的遇到的问题,并通过提出问题的方法引导学生简化设计,要注重鼓励和引导学生查看单片机附带手册解决设计过程中遇到的实际问题,加深对结构和寄存器控制的理解。最终设计的控制器部分电路图如图 2 所示：

通过阅读资料学生们了解到,如果微处理器有足够大的驱动能力和足够多的 I/O 口,就可以直接驱动。但 STC89C52 单片机一般只是用来控制的,它能承受的电流是很小的,所以需要再加一些驱动电路和译码电路,以提供足够的驱动能力并简化与单片

基金项目：
[1] 2011 年陕西民办普通高等学校教学改革研究项目“基于民办本科高校面向企业应用型人才培养的研究”(项目编号：11BY103)
[2] 陕西国际商贸学院校级项目

机的连接。最终确定的行驱动电路使用两片 74HC245。电路如图 3 所示：

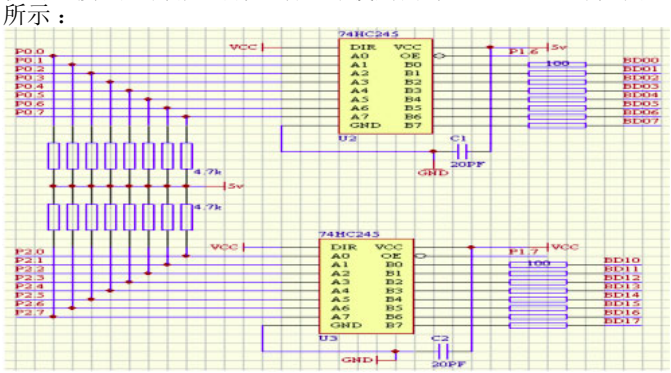

图 3 驱动电路

这个过程学生具备了识别方案存在的风险和缺陷的能力，并能够主动完善设计，动手能力和思维意识的主动性有了极大提高。

显示扫描电路利用了两片 74LS138 对其进行译码控制。这样省了单片机的 I/O 又省了资金。电路图如图 4 所示：

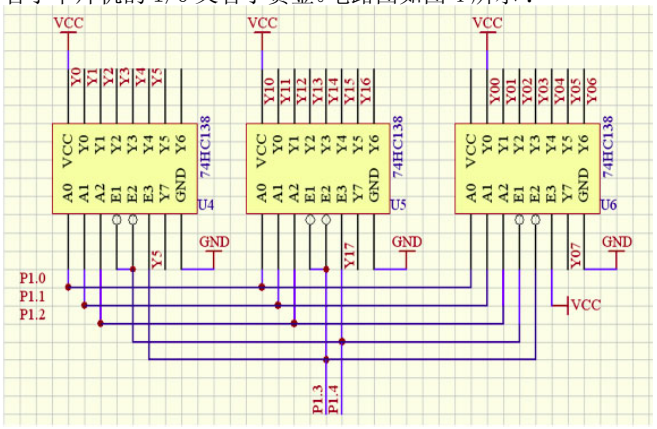

图 4 译码器扫描电路

这个阶段学生已经能够提出自己的想法，并根据不同的需求选择不同的方案和器件，具备了实际产品设计的思维和眼光。

2.2.3 软件设计

软件设计中学生们先查询资料，弄懂显示原理为：一个国标汉字是由即 256 个点(像素)来构成，显示汉字用取模软件来设计，取模软件可把要显示的汉字转化成程序中要用到的显示代码，代码以一定的规律表征了应亮的点(用“1”表示)与不应亮的点(用“0”表示)，一共 256 位。单片机负责将这些代码逐段有规律地送到 LED 屏，比如第一次输出表示第 1 列的 16 位代码点亮第 1 列、紧接着再输出 16 位代码去点亮第 2 列……直到点亮第 16 列然后再重新点亮第 1 列……，如此循环，就完成了这个汉字的显示。单片机输出的速度足够快，视觉暂留现象使人眼在同一时刻感受到了这 16 列输出的信息，也就是看到了这个汉字。由于 STC89C52 单片机是 8 位总线结构，一次不能输出 16 位代码以显示完整的一列，因此把一个字拆分为上下两部分，一次送 8 位，一共送 32 次，这样同样完成了一个汉字的显示。事实上这个汉字区域也可以是在 256 象素范围内的任何图形。再结合硬件电路分析 LED 屏显示原理。显示代码通过驱动电路送至 LED 屏，列切换通过译码器控制三极管 VT1~VT16 依次轮流导通实现，即扫描。

程序的设计部分主要由七个模块组成，即函数库的调用、文字数组、声明部分、主函数、定时器、中断函数、点阵刷新函数。采用 C 语言编程。

在这个过程中教师主要从嵌入式系统的实时性和可靠性来提出问题，评估学生的设计是否满足要求，引导学生引入算法，优化程序性能，增加程序的可靠性，让学生具备软件开发过程中需要的素质。

2.2.4 焊接电路、下载程序及调试运行

设计的最后一步为硬件电路的焊接、程序的下载及调试运行。这个过程主要锻炼学生的实际动手能力接触到硬件设计过程中需要注意的基本点。最后的实物如图 5 所示：

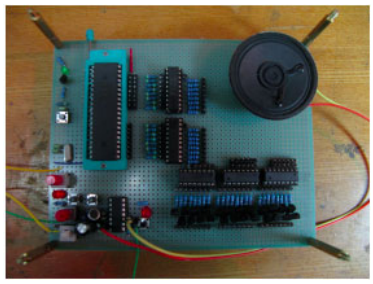

图 5 语言彩灯实物图

3 效果分析及总结

通过整个项目的设计过程，学生们能够了解到要完成一个项目，大致经过了资料的查询、方案的设计、硬件电路的设计、软件程序的编写及电路的焊接、程序的下载和调试运行阶段；通过整个项目的设计过程能够将以往所学习的理论知识应用到实践中，将理论和实践相结合；通过整个项目的设计过程，激发了学生们的学习兴趣，提高了实践动手能力，为以后到企业中工作打下了一定的基础。

4 结束语

项目教学法是教与学一体的模式，主要在把学生们融入有意义的学生们所感兴趣的任务中的过程，能够很好的让学生积极的学习，自主的进行知识的构建，进行知识的创新。在项目的实践过程中，学生们能够理解和把握以往所学课程的知识和技能，体验创新的艰辛和乐趣，培养学生们分析问题和解决问题的能力。

参考文献

[1] 胡金良．张庆斌．综合布线系统施工．电子工业出版社，2006
[2] 谭玲玲 “电子商务概论”项目教学法应用研究．科技创新导报，2010
[3] 开浩．项目教学法在 Photoshop 平面设计教学中的应用初探 电脑知识与技术，2011
[4] 孙庆贺 坚持就业为导向，实施项目教学法．教育教学研究，2010
[5] 任艳．王运江．应用型本科专业 Protel 课程教学模式的研究．赤峰学院学报 2011.7

作者简介

商莹(1980-)，女，辽宁锦州人，硕士研究生，陕西国际商贸学院讲师，主要研究方向信号与信息处理，教学改革；

袁战军：(1972-)，男，陕西咸阳人，硕士研究生，陕西国际商贸学院讲师，主要研究方向电力系统及其自动化，教学改革；

李安 (1962-)，男，陕西咸阳人，陕西国际商贸学院教授，主要研究方向电子测量与控制研究，教学管理，陕西国际商贸学院电子与信息工程系主任，陕西省物理学会会员。
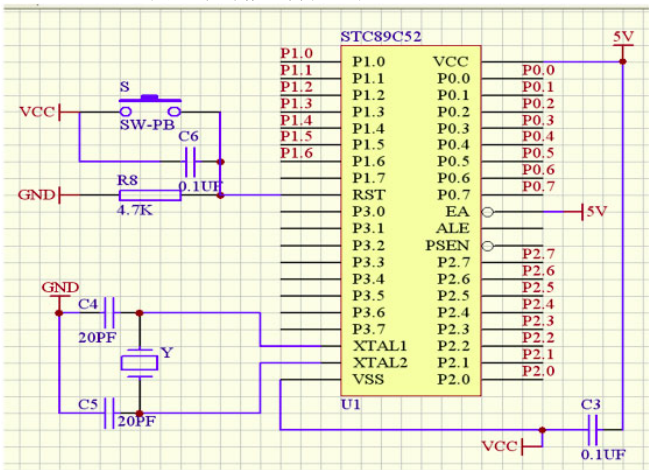
图 2 控制其部分电路