

# 高校单片机原理及应用教学方法改革初探

胡长胜

(江西师范高等专科学校 江西 鹰潭 335000)

**[摘要]**单片机的原理和应用是电气信息类相关专业的一项必修课程,也是一门用应用性和实践性很强的课程。针对本科院校单片机原理及应用课程在实际教学中出现的一些问题,本文从教学内容、实践训练和教学模式等三个方面进行了探索和研究。单片机原理的教学法引入到了实际的教学中,这对于进一步培养和提高学生的单片机应用能力具有重要的发展意义。

**[关键词]**高校;单片机原理;教学方法

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.514

单片机它是利用大规模的集成电路技术把中央处理单元和其他连接接口集成在一块芯片上构成的一个最小的计算机系统。而现代的单片机因为加上了中断定时等更为复杂的电路,使得单片机的功能也越来越强大,应用领域也越来越广泛,这就使得单片机教学在电气信息类的专业中就显得尤为重要。单片机原理和应用课程也必须从理论走向实践,这样才能够取得更好的教学效果。根据这个课程的特点,结合应用型院校以培养应用型人才为主的宗旨。本文对该课程的教学内容、教学方式和实践训练三个方面进行了一系列的探索和研究。

## 1. 单片机原理及应用教学现状

在当前高校的理论教学过程中,单片机教学都是先采取先基础后应用的教学方式。也就是说,由单片机硬件结构、指令系统、外部系统扩展、汇编语言设计和应用系统设计进行教学。这种教学方法虽然说思路清晰,但是存在着一系列的机械化弊端。这种教学方式缺乏了一系列直观的、生动的辅助教学手段,这样就使得学生对于学习单片机会觉得枯燥乏味,没有现实意义,缺乏兴趣,这严重影响了一系列教学效果。这种弊端主要是体现在以下两个方面。

首先在实际的理论教学中,主要就是讲述的是单片机的硬件结构和相关组成部分。这主要是体现在工作原理和外围接口设计上,大多数的软件编程都是以汇编语言为主,这种汇编语言它的语气也不够直观,学生理解的不够透彻。为了完成一个非常简单的操作汇编语言,它需要非常多的操作命令。这对于学生来讲,理解起来很有难度,很容易让学生失去对于单片机的学习兴趣。

其次在实验教学中,大多是以论证型和验证型实验为主。学生事先进行编程后再进行编译,将一切程序下载到单片机的实验箱中进行演示。虽然说实验指导书上已经写好了连线方式和程序资料,但是学生很少能够进行独立分析程序以及编写代码。大多数的学生只是追求实验效果和实验结果,对于整个软件调试过程和硬件系统设计的过程还是比较模糊。

## 2. 单片机原理及应用教学改革初探

在对单片机教学和实验存在的一些问题进行了分析后,这种应用型高校是以培养应用型本科学生为目标,在结合了学习的教学需求之后从实际的教学内容和教学方式和实践训练三个环节来进行一系列改革。

### 2.1 教学内容的改革

在对教学内容的改革中,我们可以在单片机原理第一次授课中向学生展示单片机行业的发展状况、单片机产品以及一系列单片机开发公司的招聘情况,让学生能够真正的体会到单片机技术的应用性,激发学生求知欲和学习兴趣。学生在看到了该行业的就业前景之后,能够明确本学科的学习目标。随着时间的推移和科学技术手段的不断进步,单片机已经有了非常大的变化和发展,因此更新单片机教学内容也是势在必行,我们可以在教学中改革新的技术知识,增加新的产品,使得学生能够满足企业人才技术需求。为了满足学生和企业的开发接轨,

在教授单片机原理中,我们也可以加入一系列新的语言知识,拓展学生的知识面,使得学生能够快速掌握单片机编程。

### 2.2 教学模式的改革

采取新的教学模式更是可以激发学生学习兴趣。在单片机的教学过程中,可以采取驱动式的教学方法。这种教学方法是先简单后复杂。这个方法的好处是可以将各个知识点的学习融合到各个实际工程模块中,这就可以让学生在每一个实际应用项目中学会对于各个模块的使用。这种教学可以将老师讲、学生听的被动教学模式转化为学生主动参与教学指导的主动教学模式。教师的教学和学生的学习也都是围绕着这些示范项目来进行完成。这些项目也由老师教转变成了学生主动做的学习过程,这极大地激发了学生的学习兴趣,也创新了教育教学的模式。

### 2.3 实际训练的改革

通过课内的实验教学、课程设计、大学生电子设计竞赛等多种渠道,可以实现真正的创新型实践教学。课堂上引入一系列的单片机用软件,也可以使得学生在课堂上对于相关的软件进行一系列的直观了解,课内实验更是要求学生将理论授课节目和实际的应用连接起来。在实际的教学中,教师也可以对课程进行设置周期,在课程的设计中,教师对学生设置一定的课程题目,题目会根据实际要求要求学生进行一系列相关资料的查阅。在这种教学方式下,教师可以对学生在实际的问题中进行切实指导,在解决问题的过程中,更是加深了学生对单片机应用系统软件的理解。

### 结束语

对于一系列应用本科院校而言,学生除了要掌握扎实的基础理论知识,更是需要培养强硬的独立学习能力、实践能力和独立工作的能力。这种能力的培养是一种复杂并且长期的过程。我们只有立足单片机原理和实际应用教学的实际发展。取长补短、逐步升入、推陈出新,这样新的教学方法才能够日趋完善。单片机原理的教学和单片机毕业生的发展才能够更好适应时代发展的需要。

### 参考文献

- [1] 贾玉瑛, 陈波. 单片机实验教学改革与探索[J]. 天津: 实验室科学, 2008(6): 26-28.
- [2] 程跃, 史延枫. 应用型本科院校单片机原理教学改革初探[J]. 成都: 教育与教学研究, 2012(8).
- [3] 魏丽娜, 管力锐. 论单片机原理及接口技术教学改革研究[J]. 山东: 考试周刊, 2011(41).
- [4] 陈卉. 单片机原理及其教学创新技术研究[J]. 北京: 科技创新导报, 2011(32): 144-145.
- [5] 陈晓雷, 陈燕, 杨永双. 《单片机原理与接口技术》教学改革的几点思索[J]. 天津: 信息系工程, 2012.
- [6] 彭仁明, 郝正同, 刘刚. 《单片机原理及应用》一体化教学模式的研究与实践[J]. 绵阳: 绵阳师范学院学报, 2011, 30(2).