

# 基于高职单片机课程教学内容优化设计实践方法

饶 裕

(江西应用工程职业学院 江西萍乡 337042)

【摘 要】知识经济时代,人们开始愈发重视教育教学工作,特别是在社会对专业化技术人才需求逐渐增加的背景下,各领域及广大人民群众都开始高度关注高职院校相关生产专业。随着电子信息技术环境的不断优化和改善,使得各用人单位逐步提高了单片机专业技术人才需求,面对此种情况,作为人才培养重要主阵地之一的高职院校,应将单片机课程教学的积极革新。

【关键词】高职;单片机课程;教学内容;优化设计;实践方法

DOI: 10.18686/jyyxx.v3i2.40742

单片机技术需要以超大规模集成电路的应用为主,该技术能在一个集成电路芯片中有效集中具备数据处理能力的定时器、计数器、中端系统等各种设备,而在微型计算机系统上安装这一集成电路芯片,能确保工业工程及仪表仪器等自动化控制目标得以良好实现。高职院校单片机课程教学,其目的在于对学生软件编程和运作设计等能力进行培养,旨在促进学生技术水平有效提高,使学生后续学习及发展的基础能够有效夯实。但是,从以往一些高职院校单片机课程教学实际情况来看,通常会存在各种各样的问题,如教学内容陈旧、教师知识更新缓慢、理论实践脱节等,面对此种情况,为保障单片机课程教学实效性有效提升,就应该针对问题积极优化,改进单片机课程教学内容,确保该课程教学预期目标有效实现。

## 1 高职单片机课程教学现状分析

### 1.1 教材内容陈旧

目前,单片机课程教学过程应用的《单片机应用技术》教材种类繁多,同时,不同教材又存在不同侧重点,综合来说该课程教材主要可分为两个版本:第一,以 Intel 公司 MCS-51 系列为主要介绍内容的教材,但该类教材的教学内容方面并未与新技术发展和各类智能控制单片机应用步伐相匹配;第二,以具备 A/D 转换的 16 位 MCS-95 内容介绍为主的系列教材,该教材往往会高要求学生的基础,同时也存在较高的理解及掌握难度,加之配套教材实验指导的缺少,不具备良好实用性<sup>[1]</sup>。从上述版本教材实际情况来看,教学内容的编制通常都是以学科逻辑为主,并未将传统学科课程的限制性因素有效突破,教学过程也存在重原理轻应用实例、重老器件应用讲解轻新器件应用讲解的现象,教学内容中实际典型范例的缺少,启发性及实践性作业也并未积极设置等问题存在,致使教学内容极有可能不符合学生未来的职业岗位需要,同时也并不能帮助学生显著提升就业能力。

### 1.2 知识更新缓慢

从一些高职院校师资情况来看,不可避免会存在专业技能及素养水平参差不齐等现象,加之师资方面存在较为显著的个性特征,一些教师在新知识及新技能学习方面并不主动,知识更新较为缓慢,受这部分教师知识更新慢及

知识陈旧等因素影响,自然不能为新时代下单片机课程教学的需要提供保障。此外,还有部分教师因自身具备较长的任课时间,或者是对于一些年长教师来说,只熟悉早期且简单的八位单片机,所以受教材多年不变这一因素影响,其教学内容也一成不变,也会给学生学习热情造成一定影响。而从该课程教师招聘渠道方面进行分析,多数高职院校招聘途径通常都是以应届硕士及博士毕业生为主,同时企业也是高职学校招聘的一个主要途径,在硕士及博士等毕业生走入学校、走向讲台的情况下,虽然其具备扎实的理论知识,但却不具备较强的动手能力,所以在实验教学及现场指导方面不具备优势;而从企业及行业聘用的教师来看,虽然其行业经验较为丰富,但却缺少理论与教学知识,亟待提升自身教学水平。

### 1.3 理论实践脱节

高职院校单片机课程教学包含的两个主要内容就是理论和实验,一般课程教学环节通常都是以先讲解理论及后进行动手实验模式为主,通过大量原理对学生进行引导。值得注意的是,一旦过分重视理论知识讲解,并未有机的结合理论和实践,不仅会给学生的理解带来更大难度,长此以往,也会导致学生一种枯燥乏味感逐渐产生。单片机课程具有较强的实践性,所以还有部分单片机课程教师会高度重视实验教学环节,但是,实验教学环节部分教师并未有效联系到理论方面,处于脱节状态的理论和实践,必然不利于学生专业知识及技能的掌握<sup>[2]</sup>。除此之外,实验教学环节受限条件限制性因素影响,实验课通常都是以实验箱或实验台为主,加之课堂之上的实验通常会选择一些验证性内容,仅是以既定电路图连接为主的学习模式,很难帮助学生以自身设计思想为依据,从创造的角度进行自主设计学习,严重阻碍了学生创造性发挥及学习积极性调动,导致学生动手实验环节仅以按部就班的方式为主,自然难以引导学生深刻理解实验具体硬件电路及程序编辑,同时也不能对电路原理及程序设计思想等进行理解,学生举一反三能力的提升受到制约,单片机的使用也难以真正掌握。

## 2 高职单片机课程教学优化

### 2.1 优化教学内容

近年来,我国单片机技术水平正在不断提升,而教材及教学内容却并未有效衔接实际情况,此时自然会给单片机教学质量及学生知识、技能水平的提升造成严重影响。面对此种情况,教师必须要积极改革单片机教学内容,将教材中不符合社会发展的内容尽可能剔除,同时结合现代化新型理念和技术。随着半导体技术水平的逐步提升,逐渐增加了单片机存储量,此时教师就可以从半导体技术和单片机结合方面进行讲解,同时将存储器扩展相关内容省略<sup>[3]</sup>。除此之外,教师教学内容选择,还可以与职业能力要求相结合,立足市场化层面进行分析,单片机课程教学的目的就是保障学生就业及企业用人等需求得以充分满足,而这一环节教师针对教学内容选择的过程中,就应该以职业规划需求为依据,构建与岗位相匹配的知识课程体系,并且还可对 Arduino 实验开发板的应用进行考虑,确保教学载体能够以典型电子产品调试为主,保障针对性教学计划有效构建,促使学生模拟实际,有效实现教、学、做合一目的的同时保障学生职业感的形成。

## 2.2 建设理实一体化教室

理论实践脱节是制约高职单片机课程教学、学生技能水平提升的一个重要因素,所以在课程优化环节,应注意理实一体化教学的积极开展,而这一环节,为确保理实一体化教学得以顺利推进,就需要学校给予帮助,与教师共同建设单片机应用技术的理实一体化教室,借此为理实一体化教学顺利开展提供基本保障。具体来说,高职单片机课程优化环节需要学校与自身实际情况相结合,将科学合理的电子实训教室积极的建立起来,该实训教室中应保留黑板,而演示台则布置在中心位置,并注重 Arduino 实验开发板的积极配备,使学生在这一实训教室内,通过实验开发板的利用,即可对线路进行直接连接,且无需焊接等步骤的开展,即可保障学生有效、直观学习,为该课程改革提供巨大依据的同时,教师也可在这一教室内边进行理论讲解、边开展实验教学,有效实现理论和实践相结合的目的,为学生单片机相关知识及技能的深刻理解、掌握提供有利平台。

## 2.3 强化实践操作

由英国某公司开发的 Proteus 软件,其内包含了电子电路及单片机系统设计、仿真等工具内容,不仅能对单片机工作情况仿真,同时单片机外围电路或无单片机参与的其他电路工作情况也能借助这一软件来进行仿真。高职单片机课程教学环节,通过这一软件的应用,能确保实例演示教学效果得以良好实现,使课堂教学生动性及直观性有效增强,同时也能使传统单片机实验环节仅能以实验箱为主的局限性有效解决。除此之外,课堂教学的后

期,学生能够借助电脑设备的应用,将课堂上未完成的电路设计完成,而这一过程学生能以自身兴趣为出发点,对电路进行自行设计,进而通过程序的编写开展设计验证学习。此种教学模式利于学生从感性角度来认识单片机应用系统,使学生对单片机含义能够系统、完整地理解,帮助学生明确一个系统中单片机占据的地位及优势等。实践操作环节,教师还可针对相应仿真电路图进行绘制,之后编写程序,在 Proteus 仿真软件中的单片机内加载生成的 hex 文件,之后注重效果调试及观察活动的有效开展,如利用单片机对数字时钟进行控制,时分秒的显示都能够清晰看到,同时基于不同按键的利用还能设计时间,使学生知识理解有效深化的同时,最大限度激活学生学习兴趣。

## 2.4 加强师资建设

课程教学中,师资力量是课堂教学顺利开展、良好推进的基本保障,如果缺少高素质及具备丰富专业知识、坚实技术基础的专业化教师,必然不能为课堂预期教学质量的良好实现提供有力支撑,而对于高职单片机课程教学来说同样如此。前文中阐述过,大多数高职院校单片机课程教学的教师通常都是以硕士及博士毕业生、企业行业相关专业人才为主,但这些教师在教学过程难免受自身实际情况影响而不能保障良好单片机教学效果,同时课程内容的引进、课堂教学的设计等也会呈现出不良现象。对此,就需要学校在单片机课程教师的培养方面提高重视程度,针对一些缺少实践经验的教师来说,应注重实践培训的积极强化,为这部分教师的理论和实践相结合提供帮助,基于教师实践技能水平的提升,为课堂教学质量提供一定保障;针对一些实践经验丰富的教师来说,可在理论教育方面进行强化,同时通过实践来引导这部分教师学习理论知识。除此之外,还可组织上述两类教师进行合作互助学习,保障整体教师的综合水平全面提高,之后通过一些竞赛的开展,强化教师理论知识及实践技能的掌握。

## 3 结语

单片机课程具备的综合性特征较为显著,同时对理论和实践结合的要求较高,所以为帮助学生该项技术水平有效提升,应立足学生创新能力及学习兴趣培养等教学目标为出发点,注重课程教学内容的有效优化,改善传统教学中的种种不足,确保具备专业技能的人才培养目标得以有效实现。

作者简介:饶裕(1982.10—),男,江西南昌人,讲师,工程师,研究方向:计算机网络,单片机应用技术及计算机基础应用。

## 【参考文献】

- [1] 岳丽颖, PBL 教学法在高职单片机课程教学中的运用[J].电脑知识与技术, 2020, 16(33): 168-170.
- [2] 景妮琴, 胡亦, 吴友兰, 等. 单片机应用技术课程的混合式教学实践[J].电子技术, 2020, 49(7): 192-194.
- [3] 何继贤, 高职院校单片机应用技术课程教学改革与实践思考[J].时代农机, 2020, 47(6): 103-104.