

高职院校《单片机应用技术》新型一体化教材开发研究

Research on the Development of New Integrated Teaching Material of *Single Chip Microcomputer Application Technology* in Higher Vocational Colleges

冯雪莲

Xuelian Feng

包头铁道职业技术学院 中国·内蒙古 包头 014060

Baotou Railway Vocational and Technical College, Baotou, Inner Mongolia, 014060, China

摘要:《单片机应用技术》课程广泛开设于高职院校的工科专业中。目前,市面面向高职院校学生编写的《单片机应用技术》课程的教材有很多,但这些教材普遍缺乏对高职院校学生特点的研究,本项目旨在研究开发一种适合于高职院校学生的新型《单片机应用技术》教材,将培养学生的兴趣作为首要研究任务,设定分层次的工作任务适合于每一位学生的使用,并将思想政治元素带入教材中。

Abstract: The course of *Single Chip Microcomputer Application Technology* is widely set up in the engineering majors of higher vocational colleges. At present, there are many teaching materials for the course of *Single Chip Microcomputer Application Technology* for the students of higher vocational colleges, but these teaching materials are generally lack of research on the characteristics of the students of higher vocational colleges, the purpose of this project is to research and develop a new teaching material of *Single Chip Microcomputer Application Technology* suitable for students in higher vocational colleges, it takes developing students' interest as the primary research task, sets hierarchical tasks suitable for each student, and brings ideological and political elements into the teaching materials.

关键词: 高职院校;《单片机应用技术》;新型一体化教材

Keywords: higher vocational colleges; *Single Chip Microcomputer Application Technology*; integrated teaching material

基金项目: 包头铁道职业技术学院 2020 年度院级科研课题“高职院校《单片机应用技术》新型一体化教材开发研究”(项目编号: BTZY202018)。

DOI: 10.12346/sde.v3i6.3812

1 引言

教授《单片机应用技术》课程以来,选用过多本教材,有的教材偏重理论知识,学生学习时感觉枯燥乏味,知识点不易掌握;有的教材以任务为导向,但任务的设置难以满足每位学生的需求,常常出现一个任务,有些学生用很短的时间就能完成,课堂任务不饱和。鉴于这些情况,开发一本新的适合于每一位高职学生的教材是很有必要的。

2 《单片机应用技术》新型一体化教材开发的意义

单片机自问世以来,经过不断地发展、改进,已经具备了集成度高、体积小、可靠性高,开发性能好、控制功能强,低功耗、低电压、具有掉电保护功能、通用性和灵活性好、高性价比等显著的特点,广泛应用于人们生产生活的各个领域,成为现代电子系统中最重要的智能化工具。一方面,科

技越发达,智能化的东西就越多,使用的单片机就越多。单片机的广泛应用也使得社会对单片机开发使用方面的人才有大量的需求。另一方面,单片机技术门槛较低,是一种适合大众掌握的先进技术,学习单片机只需要具备基本的电子基础和初中以上文化程度。因而在中国许多本科院校、高职院校、职业高中、职业技术学校的众多工科专业中都开设有单片机应用技术相关课程^[1]。

目前,市面面向高职院校学生编写的《单片机应用技术》课程的教材有很多。大体分成两种:一种是传统的章节式教材,以理论讲解为主辅助以实验;另一种是以项目为导向的教材,以实践应用引出理论知识。但这两种教材都没能充分考虑到高职院校学生的实际情况,高职院校的学生具备以下特点:第一,思维活跃,动手能力较强,但基础薄弱,不愿主动思考,惰性较强,自学能力自律性较差;第二,高职院校的学生对理论知识尤其是稍有难度的内容理解掌握得

【作者简介】冯雪莲(1975-),女,中国内蒙古包头人,硕士,教授,从事计算机应用技术研究。

不好而对实践操作比较感兴趣；第三，由于学生入校时基础不同，加之对学习的兴趣及态度的不同，同一班级的学生掌握知识的能力存在较大的差距。因此，针对高职院校学生使用的教材应当重点考虑到两个方面：一是培养学生的学习兴趣；二是采用分层次教学，但现在的教材都没能很好地体现这两个方面。

本项目旨在研究开发一种适合于高职院校学生的新型一体化《单片机应用技术》教材，将培养学生的兴趣作为首要研究任务，设定分层次的工作任务适合于每一位学生的使用，并将思想政治元素带入教材中。

3 《单片机应用技术》新型一体化教材研究的内容

3.1 前置性学习中学习问题的设置

教材的每一部分都以前置性学习任务开始，提出学习问题，让学生带着问题进行预习和学习，学习的过程就是解决问题的过程，通过对问题的解决掌握这一部分的重要知识点。

3.2 课程思政在教材中的体现

将思想政治元素加入到教材中，让学生在在学习专业知识技能的同时接受思想政治教育。

3.3 游戏关卡式的分层次教学在教材中的设计

教材中设计不同难易程度的工作任务，以游戏关卡的形式出现，以此增加学生学习的兴趣，并且满足不同层次学生的需求。

3.4 教材中工作任务的选取

选取与生活贴近学生易于理解的不同难度的任务。

3.5 教材配套微课及课件的制作

录制知识点微课，在教材中加入二维码，通过扫描二维码，学生可随时观看微课视频，并分课时进行课件的制作。

4 《单片机应用技术》新型一体化教材的特色

4.1 “课程思政”在教材中的体现

习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上提出“要坚持把立德树人作为中心环节，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，实现全程育人、全方位育人”，确立了“课程思政”的教育理念。“课程思政”理念的核心就是抓住课程改革的核心环节，挖掘所有课程的思政育人功能，通过巧妙和科学的内容设计，引导学生坚定正确的政治方向、树立远大的理想抱负、确立科学的价值观念、增强自身的综合素养^[2]。作为工科类的专业课在“课程思政”的设计中要结合学科、专业及课程的特色，从专业的沿革、现状与前沿的讲解中，激发学生的责任感、使命感与荣誉感，引导学生不断提升专业素养，抓住国家快速发展的战略机遇期，积极寻找实现个人价值与才华抱负的成长舞台和发展机遇，提升学生树立远大理想信念的可行性^[3]。

目前，很少有工科专业课程的教材中会融入“课程思政”的内容，本教材的开发将“课程思政”的元素增加进来。具体设计为：在每个任务中设计“小贴士”模块、在每个任务后增

加延伸阅读模块，通过一些与计算机尤其是单片机的研究发展特别是中国在这方面取得的成就和进展的情况相关的文章或书籍推荐，以及在这一领域做出突出贡献的科技专家及科研工作人员先进事迹的介绍，将“课程思政”的元素融入其中。

4.2 游戏关卡式的分层次教学

根据高职院校学生的差异性，采用游戏关卡式的分层任务和分层作业，将课程任务分成三个层次：基础、加强和提高，基础部分适用于理解能力及动手能力较弱的学生，这部分学生按照游戏攻略（即任务指导）完成游戏的主线任务（即必做任务）；加强部分适用于理解能力及动手能力稍强的学生，这部分学生在完成游戏主线任务的基础上可以有选择地完成游戏的分支任务（即可选任务），可选任务是在必做任务的基础上由学生略微修改程序或电路，这一部分的指导为简略的指导；提高部分适用于理解能力及动手能力都很强的学生，这部分学生可以挑战游戏的高难度任务也就是在指示性的指导下，学生自行设计制作完成任务。

同样，作业也分成三个不同的层次来满足不同学生的学习需求。任务和作业设计成游戏关卡式，以此来激发学生的学习兴趣。

4.3 前置性学习的设计

每个任务使用思维导图设计本任务的导学单，让学生学习之前对完成任务所需的知识点有一个大致的了解，导学单后设计一些问题，让学生带着问题预习和学习，做好前置性学习。

4.4 教材配套微课的录制

配套微课包括知识点及实验的指导。知识点微课可以帮助学生课前预习及课后复习，实验指导微课可以有效地对学生的实操进行指导，实验指导微课不仅是实验的简单操作，还有常见错误的解析，指导学生如何分析和解决问题。

4.5 完善的教材配套课件

按指导课时进行课件的制作。

4.6 加强实践性任务的指导性

对于实践性任务除了一般的指导外，在教材中加入完成任务时常出现的错误的分析与解决方法。

5 结语

《单片机应用技术》新型一体化教材的开发将更适合高职院校学生的使用，游戏闯关式的任务更增加学生的学习兴趣，分层次任务的布置适合每个学生需求，思政元素的添加更能推动立德树人的教育理念。

参考文献

- [1] 林立,张俊亮.单片机原理及应用(C51语言版)[M].北京:电子工业出版社,2021.
- [2] 韩宪洲.城市型、应用型大学建设的理论与实践探析[J].北京联合大学学报,2017(1):1-5.
- [3] 陈华栋,苏缪缪.课程思政教育内容设计要在六个方面下功夫[J].中国高等教育,2019(23):18-20.