

# 基于“云课堂+赛学融合”的单片机课程改革研究

金建

(安徽城市管理职业学院 安徽合肥 230031)

**摘要:**以“云课堂+赛学融合”教学法为基础,结合“以培养应用型人才”为目标的培养模式和课程需求,以应用能力培养为先、理论服务于实践,改进实践方法和手段以及考核体系,以竞赛为导向将单片机课程进行片段划分,并借助“技能大赛+学科竞赛”贯穿单片机课程实践环节,推行“以赛促改,以赛促学”赛学融合的教学改革新模式。利用云课堂可以将竞赛知识点与课程专业知识相互融合于教学过程中,对竞赛所需的知识点进行强化,以点带面,持续激发学生兴趣、贯彻“快乐学习、享受成功”的教学理念,强调学生自发地知识构建,同时提升教师的专业水平和教学效率,有效提高了师资队伍的应用能力素质。

**关键词:**单片机;云课堂;赛学融合

**中图分类号:**G642 **文献标识码:**A

Research on the curriculum reform of single-chip microcomputer based on "cloud classroom+match learning integration"

Jin Jian

(Anhui Urban Management Vocational College Hefei 230031, Anhui)

**Abstract:** Based on the teaching method of "cloud classroom+competition and learning integration", combined with the training mode and curriculum demand of "cultivating application-oriented talents", taking the application ability training as the first and the theory serving the practice, improving the practice methods and means as well as the assessment system, taking the competition as the guide to divide the SCM course into segments, and using the "skill competition+subject competition" to run through the practice link of the SCM course, We will implement a new teaching reform model of "promoting reform through competition and learning through competition". The use of cloud classroom can integrate the competition knowledge points and course professional knowledge into the teaching process, strengthen the knowledge points required by the competition, continue to stimulate students' interest in learning, implement the teaching concept of "happy learning, enjoy success", emphasize the construction of students' independent knowledge, improve the professional level and teaching efficiency of teachers, and effectively improve the application ability and quality of teachers.

**Key words:** Single chip computer; Cloud classroom; Competition and learning integration

## 1. 研究背景

目前大多数高职院校所采用的教学模式,基本上是按照所提交的教学计划开展课程教学,但有些课程中所涉及的专业知识点讲解需要其他课程作为基础铺垫。但实际情况是,不同课程开设在不同学期,有些课程的开设顺序甚至出现了本末倒置现象,所以给授课老师在教学过程中带来了不小的专业知识讲解麻烦。授课老师只有停下当前所讲的知识点,再穿插讲解不属于本课程的新知识点,这样打乱了所有的教学安排。采用云课堂作为教学平台载体,构建单片机课程体系,能够很好地将不同学科不同课程的专业知识融合在一起,使整个课堂教学与实践教学交融贯穿为一体。

## 2. 课程改革措施

在“安徽省技能型高水平大学”、“高职发展标杆校”和“技能大赛标杆校”建设背景下,机电和轨道交通运营管理专业需要培养既懂理论又懂实践又会比赛的高水平技能型人才,构建“云课堂平台+多学科交叉教学+以赛促学”的赛学融合教学体系和以“技能大赛+学科竞赛”为主线的实践教学模式改革。

### 2.1 以云课堂为工具,构建“技能+竞赛型”单片机课程。

在大多数高职院校中,开设的主干课程基本上按照“公共基础通识课——专业课”的模式来开展,专业课则是按照“基础课程——核心课程——拓展实践课”由基础到专业的顺序开展,这种教学模式在

理论上可以使学生循序渐进学习本专业相关课程。但同时也存在一定弊端,比如有些专业基础课开展与高等数学同步进行,导致有些知识点必须等到高等数学讲完方可进行理论推导教学,还有些专业基础课与专业核心课中间间隔时间较长(比如C语言、电工电子基础与单片机课程相隔1年时间),知识体系没有前后关联性,往往导致学生有些知识已经遗忘,无法达到专业培养目标的效果。

构建“技能+竞赛型”课程体系,是以技能为目标,能够将竞赛的知识点进行整理规划,形成有机组合,然后融入到课程任务中。例如:在竞赛中采用“最小系统板+功能模块”的组合方式。其中,在功能模块方面,明确输入、输出设备的组成,键盘,传感模块(数字或模拟信号),LED, LCD, 数字或模拟输出信号控制单元,电机驱动等应用模块。这些知识点需要片段和整合成课程中知识点,最后形成课程体系。

2.2 积极开展单片机应用设计竞赛,以赛促学,实现教、学、做一体化教学。

学生学习不是一个被动的吸收过程,而是以已有的知识经验为基础的主动构建过程,浓厚的学习兴趣是学好一门课的基础。《单片机原理与应用》在学院是第3学期开设的课程,为发挥学生的自主学习,经过课程组的共同研究,由授课教师进行一次课程安排,通过介绍竞赛、介绍课程、生动的竞赛作品展示,激发学生兴趣。同

时,借鉴翻转课堂的教学模式,由课程组的教师负责在每一个班级或专业建立一个单片机学习群,共享生动的单片机学习视频及案例,使学生利用暑假时间对单片机应用有简单的入门认识。待下学期开设《单片机原理及应用》课程时,班级同学三人一组,根据兴趣,充分发挥创新性,确定单片机设计竞赛的目标作品项目,将项目带入课堂,以项目制作任务导向,实现教、学、做一体化教学,真实再现企业工作过程的教学思想。就是要让学生在和企业相似的“做”的过程中,通过自己的动手体验,强化自己对知识的获取、归纳与总结,达到“学”的目的。

2.3 考核办法综合全面,以赛代考,突出能力考核,真实反映学生对单片机应用能力的掌握状况。

“会考试,不会做”是我国工程类课程教学长期存在的一大顽疾,学生通常只要到期末临时突击背书便可混过考试,归根到底是传统的笔试考核模式这个指挥棒在作怪。《单片机原理与应用》原考核方式仅有理论考试,即总分=卷面成绩\*60%+平时成绩\*40%。致使学生对实践操作不够重视,动手能力未能得到有效的锻炼。由于该课程的实践应用要求比较高,原有的考核方式很难真正反应学生学习效果,且不能从根本上提高学生对本课程实践应用的重视性。本次改革大胆摒弃传统的笔试考核,课程考核的总评成绩由平时成绩(40%)和竞赛成绩(60%)两部分构成。其中平时成绩涵盖考勤、实验、单片机应用能力评估。竞赛成绩采用制作仿真验收、尝试演讲答辩的方式验收课程项目,注重教学过程和操作技能的考核成绩,培养交流表达能力。这种考核方式将实践能力考核比例加大到教学过程中,提高对教学过程质量的控制,让学生充分重视该课程的理论学习和实践应用能力培养。

2.4 “以赛促改,以赛促学”赛学融合新模式促进了单片机课程组教师队伍的建设。

单片机课程组通过组织单片机授课教师直接参与竞赛培训和指导学生参赛,有效促进了教师全面掌握应用型人才培养的要求。在单片机课程的教学与指导大学生单片机设计竞赛过程中,教师接触各种知识和技术,教师和教师以及教师和学生之间的交流会更加拓宽教师的学术和专业视野,提高了教师的专业水平和实践技能,有效提高了师资队伍的应用能力素质。通过选拔单片机动手能力较强的学生参加职业技能大赛,学生通过比赛学生进一步提升了动手能力。

### 3.改革成效

#### 3.1 竞赛融入课程、以赛促学、夯实应用人才培养目标。

当前大学生对纯粹的书本教育逐渐表现出怠倦、抵触的情绪和心理特点,尤其是随着信息化技术迅速普及的今天,大学生更倾向于通过自我探索和学习新事物。校内单片机设计竞赛是与单片机原理及应用课程开设同步启动的,在学习单片机课程的同时,将比赛项目带入课堂。让学生带着目标,带着问题,一步一步深入学习单片机的设计理论和应用方法,让本来枯燥的课堂变得有目标,有兴趣,有创新。

#### 3.2 摒弃传统的笔试考核,以赛代考,突出应用能力考核。

目前,多数高校在课程改革方面已经取得较为显著的成果,形成了较为完整的课程建设理论和教学模式。但是大部分高校在课程的考核方式上,仍然沿用以笔试为主要形式,以卷面成绩为主要依

据的传统方式,随着教育的不断深入,考试方式中存在的问题逐渐显现出来。考试形式的不合理,将对学生的学习产生错误的误导,以至不能达到考试目标,学生也不能更有效的学习,直接影响了课程改革的效果。

#### 3.2 更新教学内容及方法、以赛促改、创新课程教学体系。

单片机应用技术的突出特点是与具体应用紧密结合。学生学习单片机的根本目的就是为了有能力做实际应用系统的开发。如果教学脱离业界的主流开发技术去空谈,就失去了单片机应用教学的意义。改革传统教学内容,删除过时的教学内容,修订教学大纲。本课程改革的特色在于应用,我们根据当前单片机应用技术特点和学生未来职业岗位工作的需要,设置了本课程新的内容体系。单片机属于应用型课程,对于很多学生来说动手操作的可能性很小。

#### 3.3 “云课堂+赛学融合”教学效果更加显著。

本次教学改革以轨道交通运营管理5班为示范班,通过教学改革,学生最终设计出自己的姓名、年龄、生日显示屏等作品,这样避免抄袭,也完成了学生满足感。通过教学改革,本专业学生在2022年安徽省职业院校技能大赛(高职组)“机器视觉系统应用”赛项中获得二等奖一项,三等奖一项。在2022年安徽省职业院校技能大赛(高职组)“嵌入式技术应用开发”二等奖一项。

### 4.总结

安徽城市管理职业学院经过一年的教学改革,单片机课堂得到改善,学生第二课堂丰富多彩,形成良好的竞赛氛围,提高学生的学习兴趣和单片机相关比赛成绩得到提升,学生参加技能大赛获得赛事多项奖励。在单片机教学中充分贯穿将理论应用到实际项目中,学生学习单片机基本知识的同时,全员参与,充分发挥学生积极性,挖掘第二课堂,训练学生掌握及应用单片机进行设计的能力,并因此在竞赛中考核中检验学生理论知识的掌握程度和实际应用设计能力。单片机课程融入比赛的教學新模式实施,学生的单片机应用能力达到很好的提高。教师教科研能力和水平显著提高,学生考核方式多样化,单片机总体成绩提升明显,提高了对教学过程质量的控制。

#### 参考文献:

- [1]王佳,赵耕云.基于OBE理念的单片机课程项目化教学改革探索[J].汽车实用技术,2022,47(23):211-214.DOI:10.16638/j.cnki.1671-7988.2022.023.038.
  - [2]邱顺佐,刘沁.智能网联汽车背景下单片机教学改革与探索[J].工业控制计算机,2022,35(09):153-154.
  - [3]匡畅.基于翻转课堂的单片机教学改革设计与实践[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2022(09):29-32.
  - [4]尹爱兵.面向工程应用的“单片机”课程教学改革[J].电气电子教学学报,2020,42(4):64-66,76.
  - [5]任肖雨,王骥,刘思凤.基于Proteus和Keil的单片机课程实验教学改革探索[J].教育现代化,2019,6(A1):5-7.
- 作者简介:金建(1985—),男,安徽合肥人,硕士,讲师,智能控制、图像处理、嵌入式系统。
- 注:基金项目:安徽城市管理职业学院校级教研项目(2021jyyb04)。