

# “单片机原理与应用”慕课建设与改革

张妮 田萍果 杨艳霞 徐晓霞

(西安工商学院 陕西西安 710200)

**【摘要】** 新时期, 互联网和信息技术在人们的社会生产和生活中的应用不断增多, 对于课程建设和教育发展也有深刻的影响。目前, 基于互联网平台开展的大规模网络课程教学模式具备传统课程教学不具备的优势, 在其出现后就得到了快速发展, 并在高校教学过程中得到了广泛的应用。本文以“单片机原理与应用”课程为例, 分析其在课程改革中, 慕课建设的思路 and 对策。本文首先介绍了“单片机原理与应用”课程教学现状, 分析慕课教学模式的优势, 探究基于慕课的“单片机原理与应用”课程建设和改革对策。

**【关键词】** “单片机原理与应用”; 慕课; 教学改革; 课程建设

DOI: 10.18686/jyfyj.v2i12.33165

现阶段, 社会经济快速发展, 产业结构也面临调整, 市场对于应用型人才的需求旺盛, “单片机原理与应用”课程是电子电气类和计算机类等相关专业的专业基础课程之一, 在课程教学中, 要注重学生的工程实践能力培养, 提升学生的创新实践水平, 所以, 在教学中需要深化实践教学, 注重理论和实践相联系, 创新课程教学模式, 促进学生创新思维和工程意识的培养。通过此次的研究, 可以对目前的“单片机原理与应用”课程教学现状进行总结, 构建教学练用一体化的课程教学体系, 将慕课教学模式引入其中, 促进教学内容、教学方法等全方位改革, 提升课程教学质量。

## 1 “单片机原理与应用”课程教学现状

在“单片机原理与应用”课程教学中, 强化专业基础知识的应用能力, 强调要培养学生的计算机控制技术能力。在课程教学中, 通过进一步深化电子电路设计、计算机语言编程等教学内容, 让学生的实践能力和专业知识应用能力显著提升; 还要通过课程教学, 培养学生工程意识, 锻炼学生的创新思维能力。而就传统的“单片机原理与应用”课程教学状况来看, 其中还存在较多的问题。

### 1.1 教学内容不深入, 教学方法落后

目前的“单片机原理与应用”课程的教学实践中, 相关课程是按照理论和实践课程来设置的, 而整体的课程侧重理论教学, 理论课时长达 32 学时, 而实践课程课时只有 8 学时。在传统的“单片机原理与应用”课程教学中, 多以单片机结构、原理、汇编等作为教学重点, 开展实验教学和仿真器验证教学的实践相对不足。整体来看, 课程教学内容不够深入, 很多都只是浅层的教学。加上课程教学中使用的传统教学方法较为陈旧, 所以导致在整体的教学中, 学生处于被动地位, 学生学习积极性较低, 在课堂中常常昏昏欲睡, 无法提起兴趣, 进而导致在实验课上很难下手, 实验教学效率较低。

### 1.2 实践教学缺乏创意和适用性

目前的“单片机原理与应用”课程教学中, 受到试验箱和课时的限制, 在开展课程实践教学的过程中, 实验内容往往都是基础实验或几个实验综合起来进行, 基本很少能与实际的工程应用相联系, 没有保持与时俱进,

不能引起学生的学习兴趣, 导致学生在实验学习中投机取巧, 相互照搬, 应付教学要求, 很难达到实践教学的真正目的。

### 1.3 学生学习兴趣不高

“单片机原理与应用”课程对于很多学生来说, 就是一门理论性的课程, 他们受到传统课程教学方法的影响, 在教学中, 很多时候都是被动的接受知识, 因此学生在学习中, 往往是马虎了事, 过度依赖教师, 达不到课程教学的目标, 也很难在课程教学中提高自身的工程意识以及创新等能力的培养。

## 2 慕课教学在“单片机原理与应用”课程中应用的优势

### 2.1 丰富教学资源

就慕课教学模式来看, 其是一种网络在线课程教学, 借助网络平台, 能够将“单片机原理与应用”课程相关的教学资源整合起来, 并通过有效的设计, 促进课程教学内容形式的多样化和多变化。例如, 可将与实际工程应用相关的内容纳入到教学内容中, 充实课程内容的工程应用性。慕课在“单片机原理与应用”课程教学中的应用, 借助相关的网络支持, 能够实现资源的高效整合和应用, 可以使学生的课程学习资源更加丰富, 学生也可以结合自身的学习需要, 获得有效的课程教学资源的支持, 即使是在“单片机原理与应用”一个课程的教学过程中, 也可以应用很多教学方法, 获取更多的教学资源, 满足学生对教学方法多样化及教学内容丰富的学习需求, 激发学生的学习兴趣, 提升课程教学效果。

### 2.2 促进教学过程更加便利

在慕课教学模式下, 学生可以在网络平台上搜索相关的课程教学资源, 结合自己的课程学习需要, 进行课程的选择性学习, 满足他们的个性化学习需要。学生在慕课教学模式下, 可以实现随时随地的课程学习。并且随着互联网、智能移动终端等在学生个人生活中广泛的普及, 学生也具备了一定的电脑及互联网的操作能力, 这为开展慕课“单片机原理与应用”课程学习提供了可能。

在慕课教学模式中, 可以对相同知识点进行细致的讲解, 将课程按照教学内容进行拆分, 连成一个完整的

课程教学体系, 并且不受实际教学课时的限制。在教学中, 学生不需要和传统课程教学一样, 按部就班的学习, 只需要选择自己无法掌握的知识点进行学习, 而且可以反复根据个人需求重复的学习, 提升学习的针对性和效率。相对于传统的课程教学模式而言, 慕课教学能够在一定程度上实现人力、物力、财力等资源节约, 减小了传统课程的教学限制。在课程教学中, 学生可以借助网络平台实现时事互动、交流和评价, 这对于及时的教学反馈也具有参考价值。

### 3 “单片机原理与应用”课程教学中慕课教学模式的有效应用策略

#### 3.1 改革课程教学模式, 注重教学资源优化建设

新时期, “单片机原理与应用”课程教师要提升课程改革的积极性和创新的积极性, 加快课程改革的步伐, 认识到慕课在课程教学中应用的必要性和重要性。在“单片机原理与应用”课程教学实践中, 要借助 MOOC 资源实施课堂翻转的教学实践, 积极推进和深化“单片机原理与应用”课程线上与线下相结合的慕课教学模式应用和实践。新时期, “单片机原理与应用”课程教师要把握慕课教学模式的应用优势, 创新课程教学形式和方法, 借助信息化技术和丰富的网络教学资源, 引导学生在线观看视频、课件完成随堂测验, 注重在课堂上引导学生交流, 强化慕课教学中的师生互动, 及时促进教学反思。

教师在“单片机原理与应用”课程慕课教学中, 要强化基于慕课的“单片机原理与应用”课程 SPOC 教学资源建设和慕课渗透下的课程教学改革。例如, 在“单片机原理与应用”课程实验教学中, 自行设计实验报告提交和管理系统, 提高教学效率。基于“慕课平台”的智慧课堂教学实践尝试, 不断强化“单片机原理与应用”课程教学经验积累, 在教学设计中以问题带动专业知识, 创新课程教学形式, 丰富教学内容, 激发学生学习兴趣, 促进学生自主地参与到课程教学和探究中来。同时, 也能够一定程度上促进“单片机原理与应用”课程教师不断更新教学理念, 提升教学技能, 提高教学质量, 为专业人才培养奠定扎实基础。

#### 3.2 开展教师慕课教学培训, 提升慕课教学应用水平

将慕课教学模式应用到“单片机原理与应用”课程教学中, 对于课程教师来说也是一种挑战和考验。在具体的慕课教学中, 学校要积极强化课程教师慕课教学能

力培养, 积极组织相关课程教师开展教学培训。为深化教学方法与教学模式改革, 充分发挥现代教育信息技术的优势, 不断提高教师教学技能水平和课堂教学质量。

针对“单片机原理与应用”课程教师, 学校要积极组织任课教师进行混合式教学和慕课在线教育平台专题培训。让“单片机原理与应用”课程教师把握“互联网+”时代高校混合教学改革的研究与实践对策, 从时代大背景入手, 围绕新时代教育信息化的理解、混合教育系统化研究、教师混合教学能力的持续提升、混合教学改革案例分享以及总结与展望等方面展示现代教育信息技术的优势, 深化教师对混合式教学理念的认识, 为今后教学组织方法和课堂教学改革提供更多思路, 也为学校进一步发挥开放优质教育资源的作用, 变革高等学校课堂教学模式, 提升高校课堂教学质量起到积极作用。

对“单片机原理与应用”课程教师进行基于慕课的课程建设与在线教育综合平台操作方法的培训。通过课程分析、课程设计、单元设计以及资源建设等流程的演示和讲解, 帮助教师了解慕课课程的建设 and 实施过程, 掌握如何进行课程建设、课程界面建设、课程资源上传等基础操作。持续推进信息技术与课堂教学的融合, 以促进“互联网+”时代下的资源共享, 激发学生学习兴趣, 调动学生学习积极性, 提高学习效果。

### 4 结语

慕课教学模式在当前课程教学中的应用和渗透, 对于课程建设和改革具有重要意义。目前, “单片机原理与应用”课程教学中还存在很多问题, 对此, 要把握慕课教学优势, 在课程教学中应用慕课教学模式, 促进课程改革创新, 这对“单片机原理与应用”课程教学发展和质量提升都具有重要意义。

**作者简介:** 张妮 (1981.12—), 女, 陕西韩城人, 讲师, 研究方向: 信号分析与处理; 田萍果 (1983.6—), 女, 陕西西安人, 讲师, 研究方向: 信号分析与处理; 杨艳霞 (1982.10—), 女, 陕西西安人, 讲师, 研究方向: 电子信息; 徐晓霞 (1984.5—), 女, 山西大同人, 讲师, 研究方向: 信号分析与处理。

**基金项目:** 《单片机原理与应用》慕课建设与改革, 项目编号: 19YJ13。

### 【参考文献】

- [1] 钱辉. 基于非接触式汽车车窗智能防夹技术在车用单片机原理应用实践教学案例研究 [J]. 农家参谋, 2020 (23): 245.
- [2] 段磊. “以赛促学、赛教融合”主动式实训教学体系构建——以中职“单片机原理及应用”论述 [J]. 课程教育研究, 2020 (38): 101-102.
- [3] 恽志东, 刘华东, 郭福力. 混合式教学在“单片机原理及应用”的实践与探索 [J]. 科技视界, 2020 (25): 35-36.
- [4] 张蓓, 张粹玲, 张静, 等. “卓越工程师教育培养计划”下的单片机实验课程改革——以“单片机原理与应用”课程为例 [J]. 工业和信息化教育, 2020 (08): 75-79.
- [5] 周正. “单片机原理及应用”课程“学中做、做中学”教学模式研究 [J]. 电脑知识与技术, 2020, 16 (21): 96-97.
- [6] 王南兰, 李建奇. 单片机原理及应用“双平台”式教学, 保障在线教学的质量 [J]. 电子世界, 2020 (10): 109.