

单片机实践教学存在的问题与对策分析

宫鹤 孙宇 穆叶 郭颖 李士军 胡天立

(吉林农业大学信息技术学院 吉林省 长春市 130118)

摘要: 单片机实践教学是教学过程中的重要部分,但目前国内大部分学校在实际的教学过程中的实践教学方法不能够满足日益变化的社会需求,已成为单片机课程难教和难学的本质所在。本文从教学模式和培养目的方面对单片机实践教学提出了几点提升策略,以备相关人士参考借鉴。

关键词: 实践教学;单片机;科技创新;问题与对策

前言: 随着我国现代化的高速发展,当今社会不仅需要具备丰富理论知识的高端人才,同样对有科技创新型和高超的实际操作能力的人才需求量巨大。实践教学作为单片机学科教学中重要的环节,但是在实际教学过程中还存在着一些问题。解决这些问题是提升单片机实践教学质量的关键。

1. 单片机课程实践教学的现状和存在的相关问题

在学生与生俱来的个体差异化、接受教育的条件各不相同等相关因素的影响下,导致了学生理解知识的能力、逻辑思维能力和形象思维能力有了很大的差别。当前单片机课程教育教学中存在着多方面的问

1.1 单片机教学方式相对单一化

当前的单片机教育环节分为课堂教学和实验教学两个部分。课堂教学部分主要依靠老师利用多媒体在课堂进行演示教学,例如,教师将单片机理论知识制作成PPT,在课上通过电子屏幕展示给学生,以此来讲解单片机的软件程序、内部构造、硬件接口等理论内容。虽然PPT这种具有音、视频的多媒体教学方式尤其独特的有点,在一定程度上能够促使学生理解和掌握单片机理论,但这种教学方式经过长时间的使用,学生极易失去学习热情和学习兴趣,导致教学质量大幅度下降。而现实的实验教学部分更是趋于简单和应付化,实际实用性和趣味性非常差,难以吸引学生的关注引发学习热情。

1.2 单片机教学过程中重视理论教学,轻视实验教学

在目前的单片机教学过程中,教师通常会花费相对大量的精力和时间来给学生讲解单片机的理论知识,教学重点放在了一味的追求学生接受理解教师传授的理论,即便是在单片机实验课堂教学中,教师也是提前编辑好实验所需的步骤,让学生按部就班的去完成实验课程,即使学生毫无破绽的完成了相关实验,但依然存在对单片机实际内部构造和原理不理解的情况。当学生完成完单片机相关课程之后,不能将所学单片机理论知识运用到实际的设计和使用中,极大的降低了学习效率和质量。

2. 单片机实践教学过程中的思路与对策

2.1 在单片机实践教学过程中培养学生的科技创新能力

随着我国社会主义经济和科技的高速发展和变革,科学技术是第一生产力,培养具备理论知识与实践科技创新能力的高端人才,就成为了各高等教育学校教育改革的主要目标和任务。就对当前的教育教学中的课程体系、教学内容与方式以及教学考核等方面提出了更高的要求。教师在单片机教学课堂上进行理论基础知识的传授过程中,应当将科技创新元素和能力融入到教学中来,培养学生在理论学习的同时具备科技创新的能力,能够提出相关科技问题,并通过教师的指导解决问题,从而引导学生对科技创新产生浓厚的兴趣,提升学生的科技创新能力。

2.2 在单片机实践教学过程中增设“以赛促能”的新型教学模式

“以赛促能”简单点说就是各高校和社会团体通过组织各类竞赛,使学生通过参加丰富多彩的竞赛来不断增强学生对单片机技术的综合应用与科技创新能力和可持续的实践能力。此教育模式在单片机教学过程中起到了“催化剂”的重要作用,真正起到助推,促进学生科技创新与实践能力的提升。“以赛促能”的具体教学实施包括以下几个环节:

2.2.1 在竞赛的基础上设计实训环节

单片机课程的基本任务是让学生掌握理解单片机的硬件和软件基础构造,并在此基础上可以熟练运用单片机的软件程序编写和

硬件设计。当前在各高校的单片机实验教学过程中的单片机实验箱只具备简单基础的实验功能,因此,可以组织学生通过参加竞赛,将课堂中抽象复杂的单片机理论知识进行优化与更新,引导学生独立设计单片机的实验教学仪器。引导学生从基础的选型实验箱元器件、绘制电路原理图、在电路板上焊接元器件、编写实验箱程序等多方面进行实践操作。以便提升学生的设计和编写技能。

2.2.2 提前制定竞赛计划

参加竞赛的目的是培养实际应用型单片机设计人才,学校应当在实际教学过程中,根据此专业所处岗位的需要结合竞赛项目,针对性的设计单片机竞赛方案,通过让广大学生参与多种类的竞赛,充分展示自身的综合专业素养与能力。将竞赛成果与专业企业进行有效对接,提升学生的实际竞争力,为学生的未来发展打下良好基础。

2.2.3 激发学生的参赛热情,培养良好风尚

学校要建立“以赛促能”的教学风气,引导学生积极参加各大单片机设计竞赛,以此提升学生设计能力的同时,使其形成竞争意识,从而培养学生优良的学习品格,推动教学质量的高校提升。

3. 在单片机实践教学实施理论和实践考核并重的教学模式

目前的单片机课程考核大多一理论考试为主,而实践应用的考核只是作为参考或占比比较低。此传统的考核模式不能真正的考察学生的知识应用能力,单片机课程教学的目的是培养学生未来的实际工作能力,因此,各高校要将实践考核与理论考核并重。进而客观的评价学生应用单片机的综合素质能力。

4. 在单片机实践教学培养梯队团队精神

所谓的单片机学习梯队团队,简单意义上就是指将不同接受能力和学习能力的学生组建成一个梯形团队,将单片机实践操作能力和单片机软件设计能力及领导组织能力相对较强的学生设为组长,给予其提供更大的发挥空间,发挥其“领头羊”的作用,带动团队内单片机知识与运用相对薄弱的学生共同学习与进步,在提升自身能力的同时与同学互帮互助,以促进团结意识的提升和教育教学质量的飞跃。

结语: 单片机实践教学是培养学生对单片机实际应用与创新的学科,科学的应用教学策略是提升学生积极性和教育教学质量的关键。

参考文献:

[1] 龚雪娇,唐波,朱瑞金. “以赛促能”在单片机课程教学中的实践研究——以西藏农牧学院电气工程学院为例[J]. 黑龙江科学, 2021, 12(15): 16-18.

[2] 吴晶晶,曹国良,刘瑞祥,罗宗泽. 工科专业实践教学环节课程思政教学改革探索——以单片机原理及应用课程为例[J]. 科教文汇(上旬刊), 2021(05): 99-100.

[3] 张本文. 单片机原理实践教学与项目驱动结合改革初探[J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(09): 155-156.

“电子技术系列课程团队”建设项目; “农业信息化大学生科技创新教学团队”建设项目; 吉林省教育科学“十三五”规划课题: 《新工科信息大学生创新人才梯队培养模式的研究》(GH180196); 吉林省教育科学“十三五”规划课题: 《大数据背景下的新型教学模式研究》(GH180218); 吉林农业大学教育教学研究课题: 进一步理论联系实践的课堂教学研究(2017XJYB12)