

# 单片机教学中学生动手能力和创新思维的培养

孙晓燕 王 南 张 越

保定理工学院 河北 保定 071000

**摘要:**在当前高校对于学生培育的过程中,不仅要意识到学生在学习一些专业知识过程中所必备的能力与素养,还需要能够通过对学生的培养,让他们日后走向职业化道路过程中能够有更加强大的竞争力。因此在大学工程材料专业教学过程中,教师应该注重对于学生加强单片机等专业知识的教学,让学生能够在此过程中不断提高自身的实践能力和思维能力,从而能够在课堂上更好地学习更多有价值的知识。因此,本文将从高校单片机教学现状,单片机教学中学生动手能力的培养措施以及单片机教学中学生创新思维的培养措施等方面展开论述,以提高高校专业课程教学的全面性和有效性,使学生能够在这样的课堂上得到更加充分的发展。

**关键词:**单片机教学; 高校教育; 动手能力; 创新思维

在社会发展过程中,单片机全面地运用于工业生产与生活实践的各个方面,并且在高校工程材料专业中发挥着重要的作用。因此学生应该在学习的过程中重视对于其相关课程的学习,能够了解单片机基本概念原理的基础上,对其进行进一步的掌握与应用。在此过程中,可以充分展现出学生在学习单片及相关知识时的实践能力与创新思维,实现高校育人的重要目标。因此高校教师在当前的教学过程中应该认识到在单片机教学中所存在的问题,并且可以根据学生的学习现状进一步优化单片机教学课程,使学生的实践和思维能力能够在科学的课程设计中得到良好的发展。

## 一、高校单片机教学现状

### 1. 课堂理论教学为主, 实践能力指导不足

在当前高校单片机教学过程中,教师所采取的教学模式通常是以理论化的引导为主,让学生在课程中结合课本上的内容对于单片机相关的理论常识进行学习和理解,但是在此过程中没有给学生进行充分的实践教学。这就会使得很多学生在学习相关知识的过程中实践能力严重不足,这会阻碍他们对于知识点的吸收与应用<sup>[1]</sup>。同时,很多教师在给学生进行实践教学的过程中也采取表面化的教学方式,在此过程中没有充分发挥出实践指导的作用,这样也会使得学生的实践动手能力无法得到有效的提高,从而降低了单片机教学的质量和效率。

### 2. 教学内容局限课本, 学生缺乏思考意识

在高校针对单片机相关知识教学的过程中,无论是理论教学还是实践教学教师都通常习惯于将课

堂教学的内容紧紧地围绕着课本知识展开,在此基础上没有给学生进行更加丰富的拓展,这会使得教学内容局限于课本,不利于在此过程中培养学生的创新思维。此外,在单片机学习过程中,学生应该发挥出自主学习能力和研究,针对课本上的内容进行学习和掌握之后,应该在此基础上实现进一步的创新研究。但是在具有局限性的教学模式下,学生普遍缺乏主动思考的意识,这对于高校教学环境中培养出全面发展的学生具有不利的影响。

## 二、单片机教学中学生动手能力的培养措施

### 1. 增加完善实验设备, 推动实践学习探究

在高校单片机教学过程中为了培养学生的动手能力,也就需要在当前教学的基础上给学生增加更多的实践学习内容,使学生可以在课堂上得到充分的实践动手机会。这就需要高校能够针对培养学生动手能力的目标增加更为完善画的实验设备,在此基础上才能引导更多的学生参与到实践过程中,能够让每位学生都拥有在课堂上亲身参与体验和动手的机会,以此有效推动单片机实践学习探究的过程。相较于以往的课堂教学模式而言,在充足的实验设备和实验教学引导下,学生的动手能力可以得到进一步的激发,使他们在学习过程中能够对于实践过程产生浓厚的兴趣,从而通过实践获取到他们想要的实践数据和结果<sup>[2]</sup>。

### 2. 全面加强理论指导, 科学提高动手能力

在单片机学习过程中,学生首先需要认识到理论和实践之间所存在的关系,能够在课堂上更加认真的听讲,通过教师所讲授的相关知识来促进自身

在实践过程中的应用能力。作为教师也应该在课堂上教理论教学与实践教学充分的融合在一起,给学生呈现出更为全面和完整化的课堂。在理论教学过程中就要全面加强,对于学生的指导让每一位学生都能够了解单片机知识理论的基础上,更好地在实践中发挥出自身的聪明才智,将理论知识体现在实践动手过程中。这样的教学模式可以更加科学的帮助学生提高自身的动手能力,让他们在实践中不是漫无目的地进行学习和探索,而是能够在科学的理论指导下进行有目标有步骤的实践过程。

### 3. 建立小组实践模式,相互促进动手能力

在培养学生动手能力的过程中,教师需要能够先调动学生对于单片机实验的兴趣,能够在此基础上引导学生掌握实践的技巧和良好的学习思维。教师可以让学生通过组建学校小组的方式来开展实践,让更多的学生可以参与到实践中来。例如,开展单片机实验中教师需要先向学生讲解实验的步骤和技巧,然后学生则需要能够根据教师的指导对于实践亲自动手进行探究,在此过程中联合自己的队友一起进行协作<sup>[3]</sup>。通过合作学习让学生意识到自己在动手过程中存在的不足,认识到个人的力量和能力是有限的。虽然一个人也可能实现实验的过程,但是要花费很多精力和时间。群策群力,分工明确,可以使学生更好、更快地完成实验的全过程。并且在此期间可以更好知道自己的不足和缺陷,便于及时地改正。还可以知道自己的优势所在,从而在以后的学习中把握好自己的优势。

## 三、单片机教学中学生创新思维的培养措施

### 1. 开展课堂问题情境,培育主动思考能力

在单片机教学中培养学生的创新思维,首先应该强化学生的知识基础,只有在储备了大量知识和实践经验的基础上,学生才能够更好地发挥自己的创新思维。因此,在教学中教师应该引导学生能够围绕着课本上的知识展开学习,能够从书中获取更多知识点,更加系统地了解单片机。虽然对于学生来说理论化的知识总是比较枯燥的,但是通过阅读书上的内容可以让学生先消化一些浅层易懂的内容,其余的内容则由教师进行引导,或是在实践中进行研究。在此过程中,教师可以逐步激发学生的创新思维,利用问题情境教学模式,让学生能够逐渐明确课堂上的目标以及实验的目的<sup>[4]</sup>。因此,教师可以从实验目的、实验原理、实验步骤、实验结

果及分析等方面正确地完成对于实验构想的闭环,从而可以在单片机实验中更好地突破课本中的内容,实现实验过程的创新。学生在此过程中能够养成自主思考的能力的习惯,通过对于教师问题的回答,进一步认真分析实验结果是否正确,实验是否成功,并且完成实验书上该实验后的几个问题。这样的教学方式能够使学生的思维在一定程度上得到开放式的引导,从而可以实现思维的创新发展。

### 2. 强化课堂师生互动,激发学生创新思维

在课堂上教师要想法活跃学生的思维,让他们能够在课本知识基础上创新更多的学习思路,就需要能够在教学中进一步强化与学生之间的互动,能够让更多的学生在课堂上跟随教师的进度和问题展开思考。例如,在课堂上随机提问学生,让学生讲讲他们所知道的单片机,并且能够结合学生的回答给予正确的引导,学生能够在教师的启发下说出电饭煲、洗衣机、空调等等家电产品。教师还可以在黑板上把单片机的工作流程写出来,“输入——计算比较——判断——控制”,选择一名学生,让他以电饭煲为例,把这个过程进行阐释。教师跟这位同学一起对照这个工作流程,把电饭煲煮饭的过程进行描述:给电饭煲加水就是输入,饭有没有煮熟就是计算比较和判断的过程,切断电源就是控制。又用洗衣机、空调等家电产品与这个单片机的工作流程进行分析,大家跟着教师“洗衣机左转几圈右转几圈”,很热烈地很顺溜地说着“输入”、“判断”、“控制”等词汇,能够在互动过程中给予学生更多的启示,能够自主地提出更多与家电相关的单片机工作流程。

## 四、结束语

综上所述,在高校工程材料专业教学中教师要强化对于单片机相关专业知识的讲解,使学生能够充分掌握单片机的原理和实践流程,并且能够在此基础上实现动手能力和创新思维的发展。

### 参考文献:

[1] 吕敬祥,龙满生.基于任务驱动的单片原理教学模式探讨[J].科教导刊(上旬刊),2020, No.406(04):149-150.

[2] 杨彦鑫,黄兆波,邹欢,等.开放式单片机实验教学平台的构建与实践浅析[J].文存阅刊,2019, 000(008):166.

[3] 吴乐.参与式教学在单片机技术课程中的应

用[J]. 知识文库, 2020, No.479(07):85+87.

[4] 韩清华, 施明登. 单片机原理课程创新思维培养[J]. 电子世界, 2020(1):37-38.

作者简介: 孙晓燕(1982—) 性别: 女, 民族: 汉族, 研究生, 保定理工学院, 讲师, 机械设计制造及其自动化。