

2022 年四川省职业院校教师教学能力大赛

# 教学实施报告



**专业大类：电子与信息**

**专业名称：电子技术应用**

**课程名称：单片机技术与应用**

**教学任务：外部中断原理及应用**

**参赛组别：中职专业课程二组**

**教学课时：16学时**

**2022 年 04 月**

# 目录

一、整体教学设计.....	3
(一) 教学分析.....	3
1. 教学内容分析.....	3
2. 教学对象分析.....	3
3. 教学目标分析.....	4
(1) 知识目标: .....	4
(2) 能力目标.....	4
(3) 素质目标/学科核心素养.....	4
(二) 教学策略.....	4
1. 教学策略设计.....	4
2. 教学手段方法设计.....	5
3. 教学环境.....	5
二、教学实施过程.....	5
(一) 教学整体实施过程.....	5
(二) 理论教学实施过程.....	7
(三) 实训教学实施过程.....	7
三、教学评价.....	10
(一) 课前诊断性评价.....	10
(二) 课后总结性评价.....	12
四、教学反思与整改.....	16
(一) 经验总结.....	16
(二) 存在问题及改进措施.....	16

# 一、整体教学设计

## （一）教学分析

### 1. 教学内容分析

单片机技术与应用是电子技术专业核心课程，属于必修课，共计 128 课时。MCS-51 单片机中断原理及其应用，是单片机课程的核心内容，既要求学生掌握中断的原理，又能够进行中断相关程序的编写，最终完成中断报警器实训项目，因此有较高的理论和实践要求。本部分内容既是本课程的重点也是难点，是职教高考的重要考点。

### 2. 教学对象分析

教学对象为电子技术应用专业高二年级学生，学生逻辑思维能力一般，对实训动手操作有较大的兴趣，在学习本门课程之前已经有《电工基础》、《电子技术》等课程的学习经历，有一定的专业基础。在本门课程的教学过程中，学生已经学习了单片机硬件基础和基本指令，能够进行简单程序的编写。从以往的经验看，学生学习中断存在较大的困难，主要表现在对中断的理解、中断控制寄存器的应用、中断响应过程的理解、中断程序的编写及应用等方面。

### 3. 教学目标分析

#### (1) 知识目标:

能够理解中断的相关概念；  
掌握中断原理并熟悉中断控制寄存器；  
理解堆栈的含义，掌握栈操作指令；  
熟悉中断程序的编写格式；

#### (2) 能力目标

能够进行中断初始化程序的编写；  
能够编写简单的中断程序；  
掌握报警器的硬件原理并能编写程序实现报警功能；

#### (3) 素质目标/学科核心素养

通过学生自主探究和实训操作，完成实训实现报警功能，提升学生自信心，激发学习兴趣。  
通过学生大量动手操作和实践，理实结合培养学生工匠精神和劳动精神。

### (二) 教学策略

#### 1. 教学策略设计:

基于教学对象的特点，重构教学内容，设计教学策略如下：

首先通过报警器工作视频及实物演示激发学生兴趣，确立本模块教学目标；然后采用分组学习、小组协作，以目标导向实施理论知识教学，教学内容模块化，教学方法信息化；最后，理实结合完成报警器硬件电路板制作和软件程序编写置入，实现报警功能。

## 2. 教学手段方法设计

以信息技术为媒介，采用任务驱动法、演示法、观察法、讲授法、讨论法、实际锻炼法等。

## 3. 教学环境

理实一体化教室，包含教学一体机、六边形桌凳、小组操作电脑等，同时配备学生焊接工具、示波器、实训所需电路板、元器件等。

# 二、教学实施过程

## （一）教学整体实施过程

本模块教学分为两大部分，分别是理论部分（10个课时）和实训部分（6个课时）。理论部分的授课内容包括：中断概述、中断的系统结构、中断产生响应及撤除、中断初始化，技能实训部分包括：元器件的识读与检测、示波器的使用、电路板的焊接与调试、中断报警程序的编写。本课程的6次课，围绕设计中断报警器展开，任务由简到难，层层递进，从硬件设计到程序编写，由中断基

基础知识到中断原理，再到中断报警器的安装与检测制作成功，学生获得理论知识和实际电路制作操作技能，课堂采用理实一体化教学，特安排6节独立实训课程，意在知识掌握的重要性的必要性，教学环节由课前、课中、课后环环相扣，剖析学生，攻坚克难。

每个教学任务都围绕课前、课中、课后的教学环节展开，如图1所示：

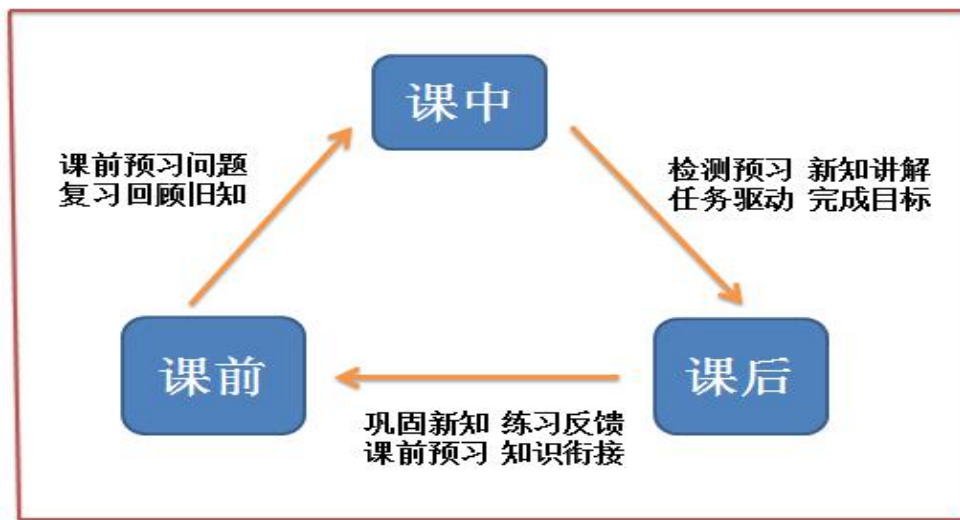


图1 教学环节

**课前：**在每次课的课前布置不同的任务给学生，让学生带着问题进行预习，不再传统的预习方式具有盲目性，引导学生独立思考。

**课中：**采用任务驱动的方式，每次课都有要达成的目标和完成的任务，在完成的过程中，采用小组合作等方式，给学生一个自主学习空间，能将学生“宽泛”的学习“收敛”到课程教学的目标上。

**课后：**布置课后练习的任务、完成实验报告等，让学生能够及时检查学习效果，加深对知识的理解和记忆，让学生主动思考问题，

积极参与观察、反思，在过程中让学生更好的发现单片机的乐趣，增强自主学习意识。

## （二）理论教学实施过程

理论教学实施过程如图 2 所示：

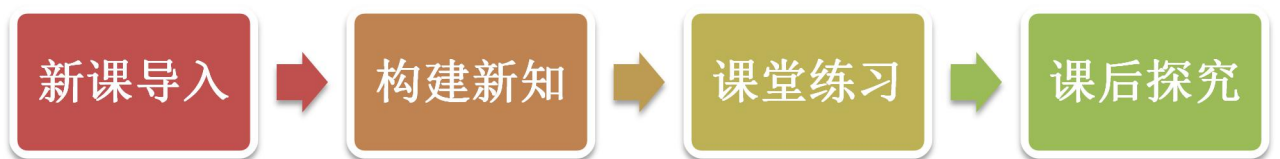


图 2 理论教学实施过程

## （三）实训教学实施过程

实训教学实施过程如图 3 所示：

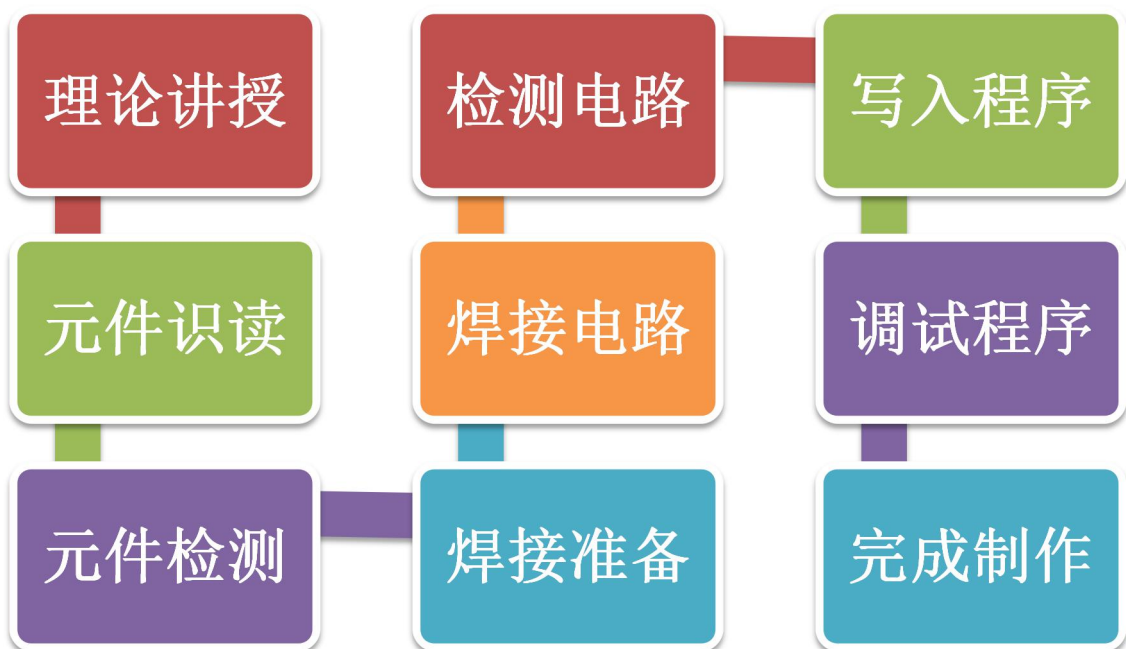


图 3 实训教学实施过程

本课程的 16 个学时，8 课时为实训课，理论教学和实训教学

都是为设计中断报警电路作准备，教学目的就是完成一个完整的直  
中断报警电路的制作。其中本次实际授课部分在所有教学任务中属  
于高阶任务，是本次参赛单元的最后一个任务，同时也是对前面学  
习成果的一种检测。在该任务中不仅需要学生具备对电路的分析能  
力，对元器件的识别和检测能力、元器件的焊接能力、对电路的安  
装、检测、排故能力，更重要的是单片机中断程序的编写。程序的  
识读和调试实训教学实施过程如图 4、图 5、图 6 所示：



图 4 教学实施过程 1





图 5 教学实施过程 2

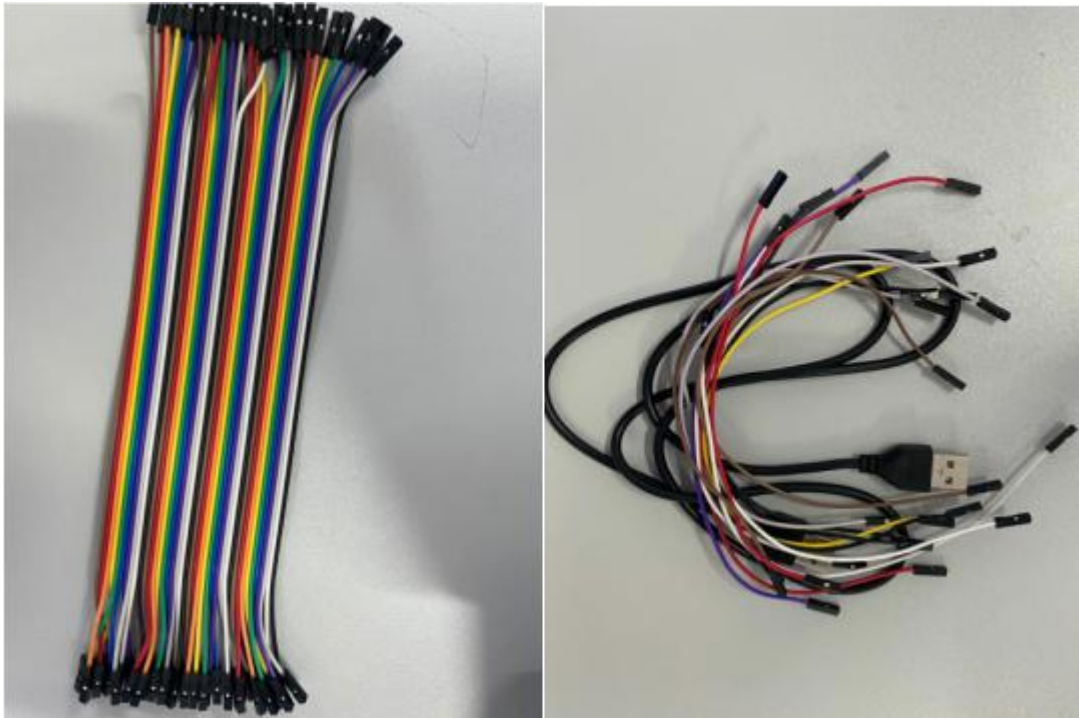


图 6 教学实施过程 3

具体学时分配安排如下：



### 三、教学评价

#### (一) 课前诊断性评价

每个工作任务的教学过程延展为课前准备、课中实施、全过程评价三个阶段，课前通过问卷星发放课前诊断性评价了解高二电子班 70 名同学对前面知识的掌握情况，以及对本次课的预习情况，教师对学生进行课前评价如图 7 所示：

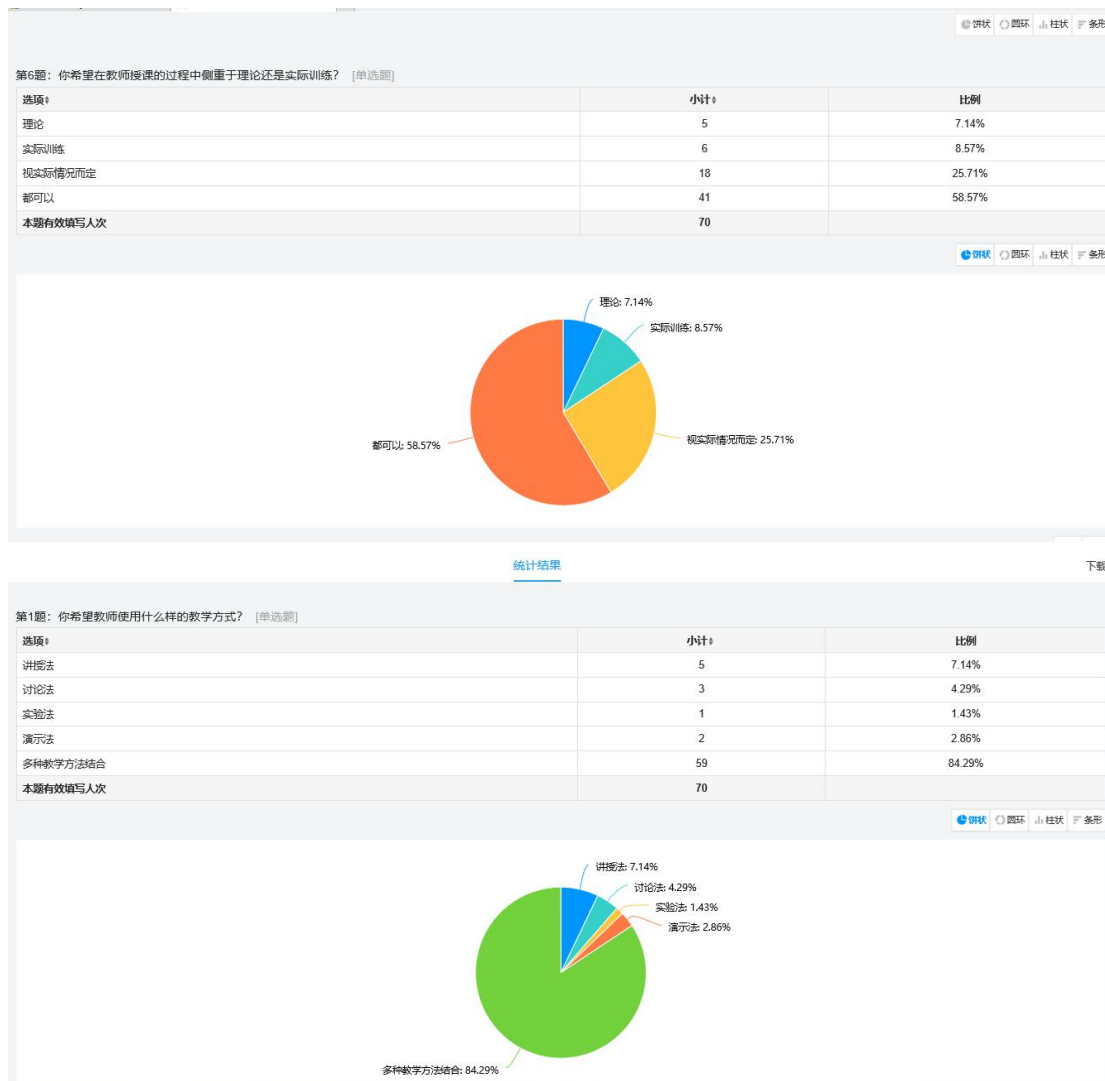


图 7

通过发布课前的问卷调查，诊断学生对教师的教学方式的喜好情况、对本门课程的认识程度、对本节内容的学习目标和教学工具的选择。这种诊断性评价为教师在实际的课堂教学中的方式方法提供了参考，更好的做到了以人为本、以学生为本，更好的做到了因材施教。就课前的诊断性评价来看，该班学生对于中断系统这一节内容的学习普遍是兴趣在此，在教学过程中可以侧重于学习知识内容的建构。

## (二) 课后总结性评价

通过发布课后的问卷调查，总结学生的学习情况，也是教师对自身教学情况的检验，为今后的教学改进提供了指导方向。课后通过完善拓展环节、作业完成情况以及预习准备进行全过程评价，如图 8 所示：

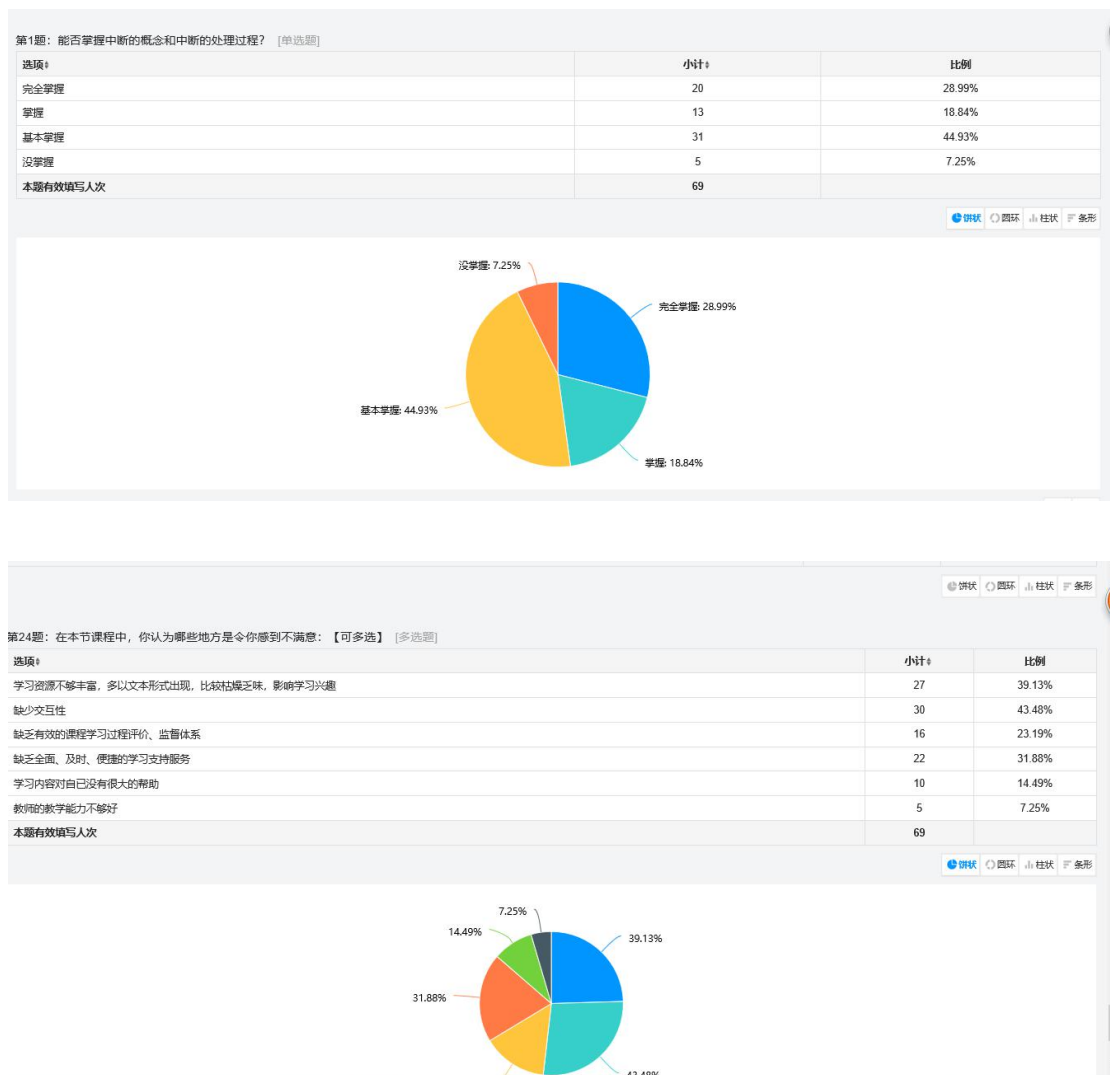


图 8

综上所述调查结果来看，我们本次课堂的教学效果取得了以下效果：

- 效果一：采用任务教学法，提高学生自我效能感

在教学过程中，采用实验教学法如图 9 所示，例如完成简单的产生方波信号的程序，把中断程序分成多个子任务，降低难度，学生通过完成这些任务不断获得成功的体验，让学生产生对自我能力的肯定，从而增加他们的自我效能感。从课后问卷中，看出学生对自己的学习成果有了信心。

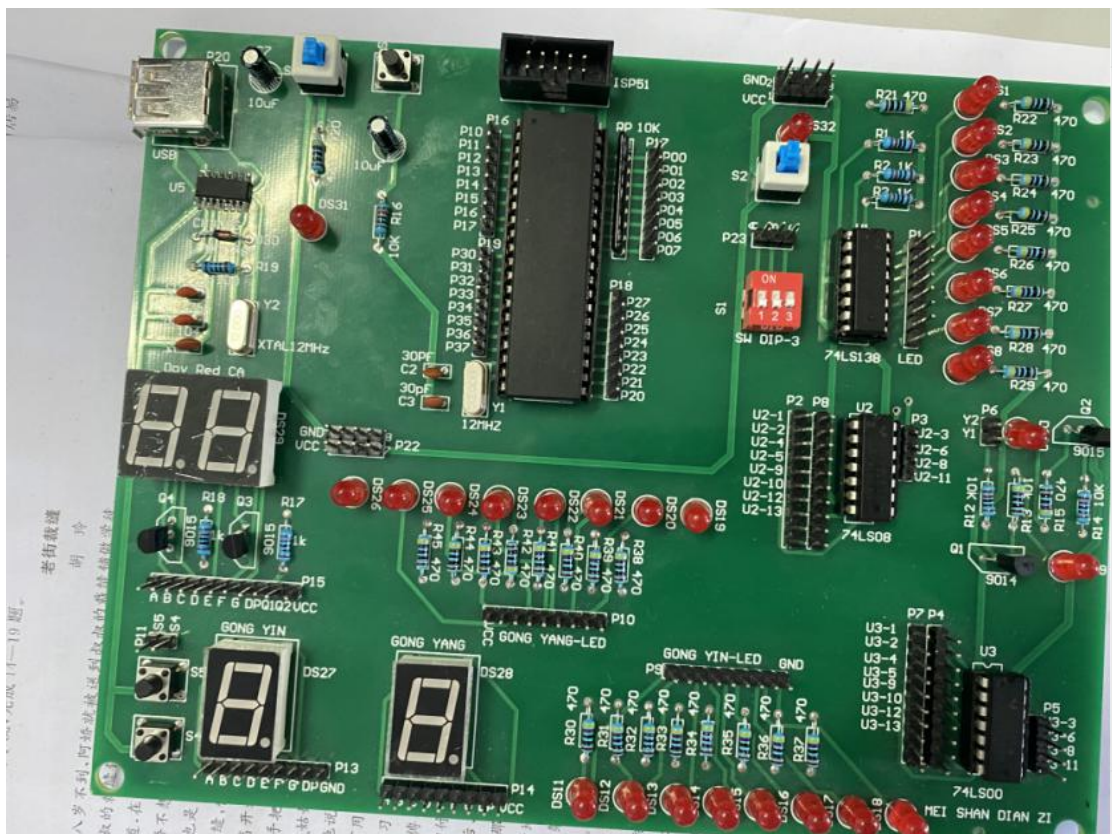


图 9

- **效果二：基于现实生活现象的研究，鼓励学生参与式学习探究发现**

传统课堂中部分学生学习积极性不高，在中断程序设计中，将学生分成 2 小组如图 10 所示，按照给定的任务去编写相应程序，学生与学生之间产生有效的学习，加强学生之间的信息交流与反馈，让学生有更加自由的思考和选择。学生在过程中养成了与同伴

沟通与合作的职业素养。



图 10

● **效果三：模拟化教学情境，培养学生的实践水平**

在课堂中采用“模拟教学”的方式如图 11 所示，让所有学生参与到课堂中来，真正做到以学生为中心，学生成为课堂中活跃的成员。充分调动了学生的积极参与、创造性学习。并且在课后的总结性问卷调查中，大部分同学认为自己不仅掌握了单片机中断程序的编写能力。还掌握了元器件的检测和焊接能力，也学会了自己检测和解决电路板故障，对电子专业另外两门基础课电子技术和电工基础的知识有了更深的理解，实现了学科之间的贯通和融合，提升了学生的综合素质能力。



图 11

- **以小组合作为主，提高团队与创新意识**

在课堂中，根据课程内容的不同进行了不同的分组组队，促使学生交流，协同完成任务，激发学生的主观能动性，感受团队的力量，在完成任务的过程中，互帮互助，提升了自主分析问题、解决问题的能力 and 创新意识。

- **分层教学，更有利于因材施教**

根据学生对知识的了解以及掌握知识的基本情况，对不同基础的学生提出不同的要求，分层教学更好的实现了因材施教，照顾了每个学生的个人情况，充分发挥了学生的主体能动性。做到了以人为本的学生观，以促进学生德、智、体、美、劳全面和谐发展的教育观理念。课程设计紧扣新课改发展理念，从教教材转变为用教

材教，教会学生学习而非教学生知识。

## 四、教学反思与整改

### （一）经验总结

#### 1. 教学方法及手段的创新

在教学上采用自主探究法，小组合作法，分层教学法等多种创新型方法进行教学，根据课程内容采用不同的教学方法，运用 ppt、仿真软件等多媒体教学资源辅助教学。在教学中充分利用 PPT 展示、视频、以及仿真软件能很好的调动学生积极性，在理论讲解之前利用软件仿真，将抽象的问题直观化，利于学生对知识的理解。

#### 2. 教学活动及教学理念的创新

本次采用项目式教学，以任务驱动为前提，将课程知识结构重组，教师讲得少，把大量的时间留给学生操作，训练学生掌握用数字式、指针式万用表检测元器件的技能，学会使用数字示波器，训练学生实训操作规范，自己设计电路布局、安装、焊接、连线、编写程序、调节参数等，将思政目标融入到实际教学过程中，让学生养成严谨的工作作风，积极探索的科学态度，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯。

### （二）存在问题及改进措施

1、本次的项目式教学存在大量的实践操作，学生的动手能力



和程序设计能力得到了巨大的提升，但同时也存在了些许不足之处。侧重于实践操作虽然提升了技能但是不利于学生学习系统的理论知识。所以在今后的模块化教学过程中，教师要及时进行理论知识的总结和补充。

2、由于训室实训条件限制，导致部分学生中存在“吃大锅饭”的现象，学生对课堂教学的参与度不高，导致教学质量参差不齐，因此在今后的教学过程中教师要做好教学过程监管和学生学习情况的抽查工作。

3、由于部分教学设计中部分学生基础知识薄弱，对单片机编程谈虎色变，兴趣低下。在做实验课时，会影响问题思考，学生的动手能力和参与程度都是在实际教学实施过程中影响预期效果的因素。因此在今后的教学过程中教师要做好学生的思想工作，鼓励和相信后进生，培养其自信心和自制力，实现个教育做好因材施教。

4. 对实训过程中所遇到的问题预设不足，没有充分照顾到学生的个体差异性。在今后的课堂教学中，教师应该提前预操作，做到心中有数，防患未然，防止安全事故的发生。对于很快完成任务的学生，教师应该及时给他们安排一些新任务，如请他们作为小老师，去帮助有困难的同学，通过优带差，使学生个个都能成才。

5、学生应用仪器仪表的能力有待提高，且操作不规范，特别是容易带电操作，虽然本次实训是弱电，但是在实际的电力系统中我们往往面临的是强电，缺乏安全操作意识。在今后的教学中，我们会通过课后的活动如组建的电子专业社团，利用课余时间加强训

练。（中文字符统计数为 3939 个）