

基于项目式教学的《单片机技术与应用》课程思政改革案例

《单片机技术与应用》是电气自动化技术专业的核心课程，本课程的理论性、实践性和实用性都很强，通过对本课程学习，使学生在理解掌握单片机系统结构、存储器结构、中断、定时器、接口技术和单片机初步应用知识的基础上，通过项目制作，牢固掌握单片机工作原理和一般应用开发方法，为其毕业后从事单片机应用系统设计打下牢固的理论基础和实践基础。

在《单片机技术与应用》课程教学过程中，我们积极探索新型的课程思政化教育模式，以项目式教学为指导，在每个项目的教学过程中潜移默化的融入课程思政元素，下面以 LED 灯的闪烁控制项目为例说明如何融入课程思政元素构建爱国情怀。

一、课前教师挖掘项目相关思政元素，布置相应任务

课前教师通过手机学习通 APP 发布作业，检测学生对已学相关知识点的掌握程度。发布课程学习任务，学生结合自己兴趣从教材二维码、慕课、资源共享课等中选择一种或多种形式进行开放式自主学习。

同时要求学生阅读和观看 **70 周年国庆盛典陕西彩车** 相关报道和视频，并进行思考。

二、课中贯穿思政元素

1. 创设情境，以思政元素为载体引入教学

项目引入阶段，教师通过视频介绍 LED 彩灯的应用，以 70 周年国庆盛典陕西彩车为引例，上千块电子屏组成的 250 多个矩形模块在升降中，变换出不同的造型，高清画面展现生态陕西、人文陕西、红色陕西、科技陕西和开放陕西等主题。通过艺术与科技的融合，全方位展现陕西的时代之美。把同学们带入情境教学环境，激发学生学习兴趣，引出本次教学目标，实现 LED 灯的闪烁控制。

2. 新知讲解，强调“科学精神”、“工匠精神”

项目讲解阶段，教师对本次项目的新知识进行讲解，由于学生是第一次接触在硬件上的编程，学习中会有不适应、难免会有畏难情绪，教师先演示如何编程控制单片机引脚的电平状态从而控制 LED 灯的亮灭，这时候可以适时引入学长们学习单片机的经验和心得，由此强调“科学精神”、“工匠精神”的可贵，同时指出，“科学精神”和“工匠精神”是我们人区别于一般生物的所在，每个人都具有，并不

“高大上”，需要把自己内在的潜力挖掘出来。

3. 学生利用微课自主学习，实现 LED 灯的闪烁控制

以往的教学过程中发现即使教师进行了演练，但是学生对创建工程还是不熟悉，因此将此部分内容制作了微课，一段几分钟地微课，为学生演示了如何正确选择 CPU 型号进行相应地设置，创建工程文件以及新建一个 C 语言源程序地过程，还演示了如何编译以及将编译后地文件写入单片机。学生在实现项目的过程中可以随时观看微课，完成项目任务。

4.教师巡视，对共性问题进行强调，培养严谨的科学态度

教师观察学生学习和操作情况，对于共性问题，利用广播软件统一讲解：一是 C 语言语句区分大小写，在写 CPU 端口名称时要求大写，很多学生将 P0-P3 端口小写了；二是有部分学生忽略了语句后面地分号，或写成了中文地标点。C 语言编程过程中会遇到很多细节问题，这时候老师一定要强调细心的重要性，潜移默化地培养学生严谨的科学态度。

5. 自由创作，以 70 周年庆典为主题设计，培养爱国情怀

学生学会一个 LED 灯的闪烁控制之后，通过自己的设计来控制其他 LED 灯，教师布置扩展任务—创意彩灯编程任务。要求同学们结合 70 周年大庆，以爱国主义教育为主题，充分发挥个人创新思维，完成任务。同学们在完成基本任务的基础上，开始发挥。过了一会儿，有位同学做了一个 70 周年的二极管闪烁创意灯，在那一瞬间激发起了同学们的爱国情怀，使同学们思绪大开，各式各样的爱国创意不断涌现，课堂上弥漫起浓浓的爱国情怀。充分调动了学生学习的主动性和积极性，也培养了学生的爱国情怀。

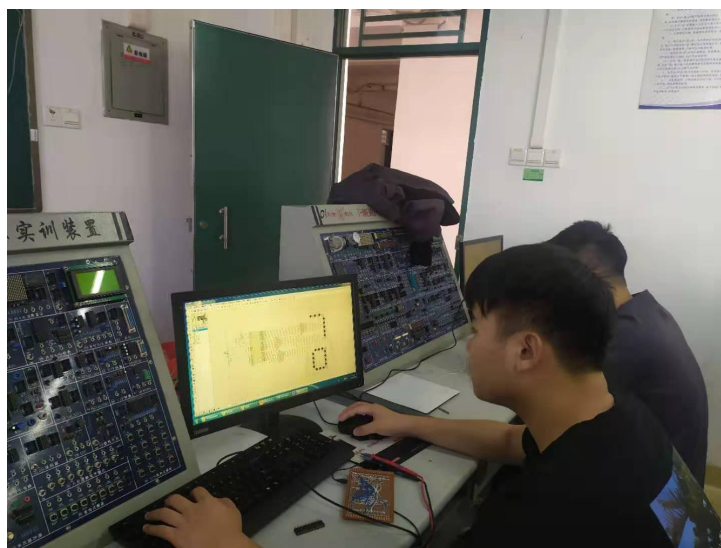


图 1 学生作品—70 周年二极管闪烁创意灯

6.课堂小结

教师对本次课的教学重难点内容进行小结，在这个过程中，教师会将本节课的教学重难点内容进行现场总结，课后加工之后上传云平台方便学生课后复习和考前复习。

今年是新中国成立 70 周年，本次课程思政改革案例紧密结合这种举国欢庆的主题，演绎了爱国主义教育与专业知识的结合。今后会继续通过这种“教育--实践--再教育--再实践”循环往复的过程，不断巩固发展学生的爱国主义情感、思想和行动，并将这种外化的感情、思想和行动逐步内化为他们自身的需要--由要我爱国转化为我要爱国，达到了课程思政的目的。