

《单片机课程设计》课程思政教学案例

开课学院：电子信息工程学院

制作人：盛健

课程名称	单片机课程设计	授课对象所属专业	电子信息工程
课程类型	实践类课程	开课年级	大三
课程性质	实践必修	课程总学时	30

一、课程简介

《单片机课程设计》是电子信息工程专业的综合性实践课程，强调知识的整合、项目设计与开发以及团队合作能力的培养，能培养学生综合运用所学理论知识解决工程项目问题的实践能力、自学能力和团队合作能力。

本课程以课程实验的基础知识、方法和技能为出发点，通过本课程的学习，使学生熟悉单片机系统软硬件协同设计的思想，进一步理解和掌握课堂上所学单片机开发软件的使用和单片机系统设计方法，提高应用知识解决实际问题的能力。使学生掌握查询、使用各种参考资料的方法，提高学生的基本设计能力。使学生树立正确的世界观、价值观、人生观和法制观，培养良好的社会责任感和职业道德，培养较好的心理素质和社会适应能力。

二、案例基本信息

- 1.案例名称：循序渐进，学以致用——单片机课程设计选题
- 2.对应章节：单片机课程设计实践
- 3.课程讲次：1/3

三、案例教学目标

(1) 知识目标：通过案例讲解，学生能够将所学的单片机知识，与日常生活、生活中的需求场景结合起来，提出解决问题思路；深刻理解并应用 Keil C 语言，培养良好的程序设计思维和编码规范，设计单片机应用程序。掌握软硬件开发工具的使用。

(2) 能力目标：学生获得自我学习的能力具备独立进行项目分析、设计、实现及管理的能力，具备良好的团队协作、沟通能力及责任感。

(3) 思政目标：通过课程学习，明晰单片机开发流程，提高科学素养；通过实践，将课堂学习知识与日常生活中遇到的问题结合起来，树立学习自信心；通过设计流程经历，建立工程意识。

四、案例主要内容

提问：日常生活学习过程中的一些关于智能控制的问题？

应用：（自由发言），引出基于单片机的解决方案。细致、全面、工程素养等。

1、单片机的开发流程（思政要点：严谨、细心、专业的工作方式）

(1) 需求分析：在开发任何项目之前，首先需要进行需求分析。确定项目的功能需求、性能要求、外部接口要求等。这个阶段通常需要与项目团队、客户或相关利益相关者进行沟通，以确保对项目需求有一个明确的了解。

(2) 硬件选型：在选择单片机时，需要考虑项目的需求和要求，如处理能力、存储容量、外设接口等。根据需求选择适合的单片机芯片。

(3) 系统设计：在系统设计阶段，需要确定系统的整体结构和模块划分。这包括确定需要的外设、模块功能和接口、算法设计等。可以使用流程图、框图等工具来描述系统结构和模块之间的关系。

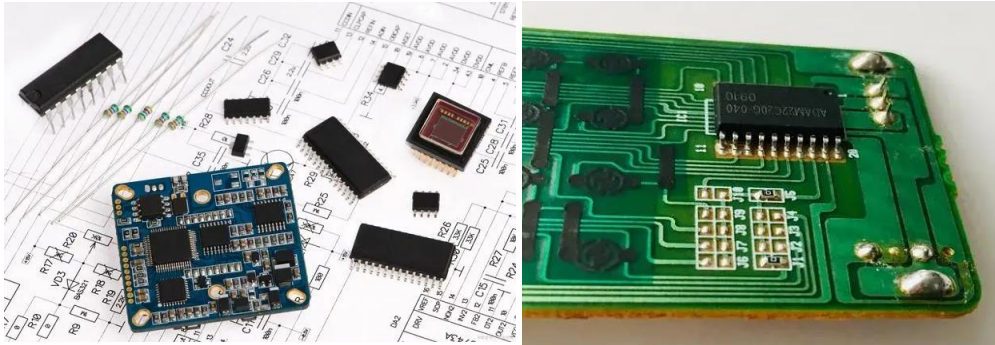
(4) 软件开发：在软件开发阶段，需要编写嵌入式软件代码。这包括编写初始化代码、编写驱动程序、编写应用程序等。根据系统设计确定的模块，开发相应的软件功能。

(5) 调试与测试：在软件开发完成后，需要进行调试和测试。通过调试器和仿真器等工具，对代码进行单元测试、集成测试和系统测试，以确保系统的功能和性能符合需求。

(6) 硬件设计与制造：如果项目涉及到硬件设计，需要进行电路设计、PCB 布局和制造。根据电路原理图设计 PCB 板，进行样板制造和组装。

(7) 集成与验证：在硬件和软件都完成后，进行硬件和软件的集成与验证。将硬件和软件进行组装和调试，确保它们能够正确地协同工作。

(8) 部署与维护：在系统通过验证后，可以进行部署和交付。将系统部署到实际应用环境中，并提供必要的维护和支持。



2、电子 B1111 潘可佳学习单片机案例（思政要点：从小事做起，循序渐进）

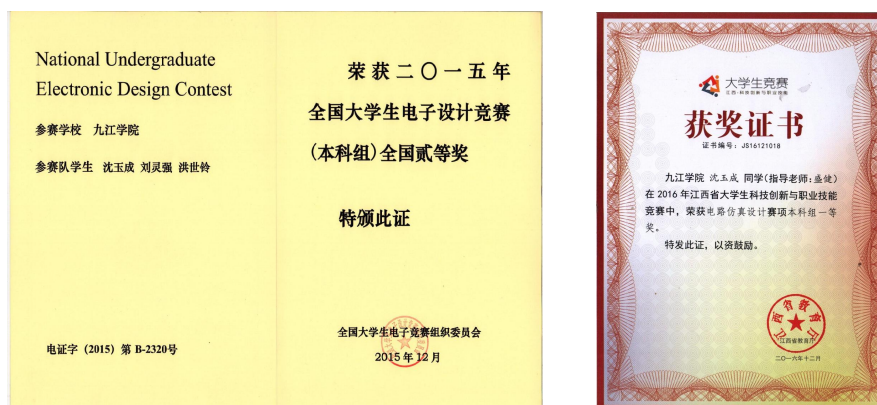
(1) 电热饮水机的四个版本（学习循序渐进）



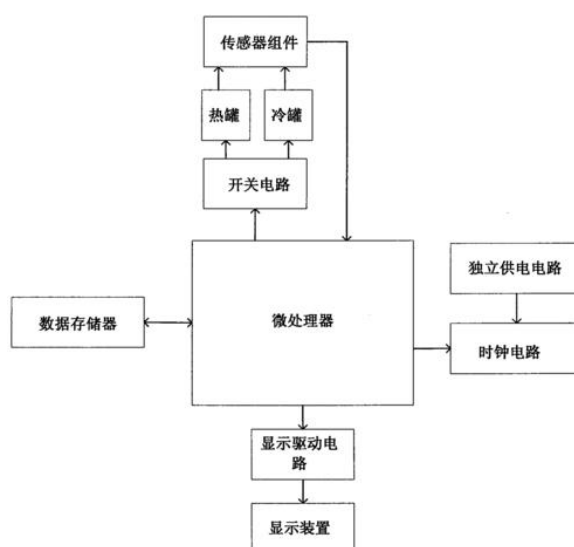
(2) 团队学习的作用（简要介绍上面同学事迹，做事要有信心，身边同学）



(3) 备赛参赛在专业学习方面的促进作用。



3、单片机的学习方法 (顶层设计的重要性, 技术需要积累)



4、课后查资料 (工作的主动性、团队协作)

确定小组选题内容, 对设计项目进行组内讨论, 完善技术细节、团队分工、设计进度等。从开发流程上, 引导专业认可、专业热爱。通过学习, 使学生能认识到科学思维和工程素养在大学学习中的重要性。

五、案例教学设计

1.案例导入

通过课前交流平台, 发布本次课程的 PPT。要求每位同学构思一两个父母工作中, 或本人在校生活、学习, 需要周期性、智能解决的简单问题。

选取 2~3 个同学讲述自己遇到的问题。

选取 1—2 个同学, 这类问题中, 哪些与我们学的单片机有交集。

2. 教学方法

(1) 教学形式选择

多元化教学，以演示和实操为主。参与和体验：采用案例式、启发式、探究式、问题式等多种教学方法。

(2) 现代信息技术应用

借助学习通、数据收集表、视频展示等，增强课堂教学的德育效果，推动课程思政同新媒体新技术的高度融合，增强时代感和吸引力。

(3) 考核评价方案

形成性评价 (60%)：通过案例，了解开发流程后，实践中，通过学习通、数据收集表和小组讨论和任务布置，通过开放式、探索式教学，引导学生进行严谨、完整的工程实践训练，提高分析归纳能力、创新能力、综合素养。

终结性评价 (40%)：采用课题解决过程、标准化开发文件和团队合作形式相结合的方式。把课程思政元素纳入考核中，实现对学生学习效果的综合评价。

六、教学反思

教师要具备单片机开发工程实践、带领团队协作开发的经验，深刻领会学以致用，从小事做起、从解决身边的问题做起的内涵。用踏实的理论、实践基础，丰富的工程实践经验，来武装自己。

针对学生的年龄、生理特点和基础掌握情况，确定教学目标(课题项目难度)，设计教学方法和考核方法。使教学贴近学生学习、生活实际，充分调动学生的自主学习积极性，使学生在一周的学习过程中，既能丰富单片机相关知识，又能锻炼工作的积极性、主动性，激发以内因为主的项目研究精神。开放的课堂，使学生在中学会分工负责，有担当。

由于实践课程的特殊性，专门讲授时间较少，思政的内容融入主要以强化学习态度、专业精神和团队协作为主，思政教育的深度和广度，比较依赖学生原有的工作、学习态度。后续需要进一步学习，进一步思考思政内容和实践类专业课之间存在的内在联系，将思政教育灵活地贯穿于教育教学全过程。