

## 《印刷电路板设计制作》课程思政教学案例

开课学院：电子信息工程学院

制作人：罗东云

课程名称	印刷电路板设计制作	授课对象所属专业	自动化
课程类型	专业课	开课年级	本科三年级
课程性质	必修课	课程总学时	32

### 一、课程简介

本课程是自动化专业本科学生的一门专业必修课。本课程系统简明地阐述原理图及印刷电路板图的编辑、输出、网表生成、检查、分析及建立新原理图、印刷电路板图库等。通过本课程可以独立实现电路原理图和印刷电路板的设计,熟悉软件的开发环境和项目管理形式,掌握电路设计的基本概念;掌握绘制原理图的基本操作步骤、理解层次原理图的概念;掌握创建原理图元件的方法;理解 PCB 线路图参数设置的意义,掌握手动、自动布局和布线的方法;能够创建 PCB 元件,了解软件的电路仿真功能。为今后在工作中的实际应用打下较为坚实的基础。

### 二、案例基本信息

- 1.案例名称：发扬工匠精神-绘制原理图
- 2.对应章节：第 2 章第 2 节
- 3.课程讲次：4

### 三、案例教学目标

- 1.知识目标
  - ①原理图特点
  - ②原理图电路组成
  - ③原理图电路绘制和综合应用
- 2.能力目标定时器指令格式
  - ①能够分析原理图

②能够应用软件绘制原理图

③实现原理图设计要求

3.素质目标

①安全、严谨的职业素质

②实践思维方式，具备系统设计理念和守时观念

③交流协作

④规则意识

#### 四、案例主要内容

掌握文件管理、设计组管理；熟悉启动原理图设计环境，启动印制电路板设计界面；设置界面环境，掌握电路原理图的设计步骤及电路图设计工具；设置图纸(尺寸,方向,颜色)；设置系统字体；设置网格,电气节点和光标，能够运用原理图设计环境解决实际工程问题。

#### 五、案例教学设计

(1) 问题导入（讲授）：提问学生原理图设计步骤，引导学生思考原理图的重要性。

(2) 知识讲授（多媒体+讲授）：结合教材讲解原理图设计的要求。引导学生思考如何通过改进原理图设计。

(3) 互动讨论（讨论+提问）：围绕原理图设计的要求进行讨论分享。通过师生互动的方式分别从技术角度（原理图设计的重要性）、思政角度（设计原理图职业素养）及思政元素（社会责任感）三方面将课程思政与教学知识点有机结合。

(4) 知识扩展（练习）：指导学生课后通过网络资源查阅单片机系统原理图设计的发展史及前沿技术的应用情况，思考作为单片机设计原理图设计接班人需具备的职业素养。

(5) 学情跟踪：课后借助慕课、学习通、QQ群、邮件等多维平台，发布调查问卷、知识点练习、单元测试、课程考试、讨论习题等，教师通过对历史成绩查询、课前课后资源学习记录、随堂测验分析、互动交流统计

等对学生课后练习进行针对性辅导，反馈服务教学过程，实现对学生发展的动态追踪。

(6) 考核评价：考核评价通过课堂提问、分组讨论及作业三方面考核。

## 六、教学反思

不足之处:

(1) 在教学组织过程中，由于小组学习中，组数较多，导致现场指导不深入、不全面。

(2) 对学生在实践中提高设计原理图的能力培养不够。

解决办法:

(1) 以后在教学过程中，把平时基础较好的同学培养成小组长，这样可以解决现场指导不足的情况。

(2) 引导学生，通过原理图设计来学习原理图软件的功能和软件软件的操作方法，在实践中提高绘制原理图的能力。