

<<电路CAD简明实践教学>>

图书基本信息

书名：<<电路CAD简明实践教学>>

13位ISBN编号：9787313073310

10位ISBN编号：7313073313

出版时间：2011-7

出版时间：上海交通大学出版社

作者：李劲松，宋立博 编

页数：157

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<电路CAD简明实践教学>>

### 内容概要

本书从电子线路的计算机辅助设计与分析的基本概念出发，简明扼要地介绍了PCB加工工艺以及当今较为流行的几种电路CAD软件Protel、OrCAD、PowerPCB的使用方法。在介绍过程中，紧密联系具体实例，分别使用各种电路CAD工具来开展设计工作。通过学习，读者不但能够更为深入地理解数字电路、模拟电路等相关理论知识的内容，而且能够迅速、正确地设计和开发PCB电路板，为更好地进入电子设计自动化领域打下扎实的基础。

本书并不以单一的CAD软件作为介绍背景，也不过分追求软件的先进性，而是以实用为目的，以实例为载体，以让初学者有一个整体的概念，能够进行基本操作，完成设计任务为宗旨。

由于CAD软件种类较多，鉴于篇幅，教程不作过多罗列，学习人员可以根据需要自行选择。《电路CAD简明实践教学》适合作为高等学校电子、通信、自动化、机电一体化及其他相近专业本、专科学生的教材，亦可作为电路CAD课程的实践培训教材。

## <<电路CAD简明实践教程>>

### 书籍目录

#### 第1章 绪论

- 1.1 电路CAD / EDA技术概述
- 1.2 电路CAD / EDA技术发展
- 1.3 电路基本概念
- 1.4 电路基本定律

#### 第2章 印刷电路板(PCB)的基本知识

- 2.1 印刷电路板的作用和分类
- 2.2 印刷电路板设计基础
- 2.3 印刷电路板制作工艺

#### 第3章 电路CAD软件Protel

- 3.1 Protel软件的发展与功能特点
- 3.2 Protel软件的体系结构与设计流程
- 3.3 Protel中层的说明
- 3.4 常用电子元件封装

#### 第4章 Protel原理图设计系统

- 4.1 走进Protel DXP
- 4.2 原理图环境设置
- 4.3 原理图的编辑
- 4.4 原理图元器件库的操作
- 4.5 原理图报表文件

#### 第5章 Protel PCB设计系统

- 5.1 PCB文档的操作
- 5.2 电路板参数的设置
- 5.3 PCB设计规则设置
- 5.4 PCB的布局与布线
- 5.5 PCB验证和检查
- 5.6 PCB的其他编辑
- 5.7 PCB库文件的操作

#### 第6章 印刷电路板设计基础

- 6.1 单面板设计基础
- 6.2 双面板设计基础

#### 第7章 PCB的EMI / EMC设计

- 7.1 PCB噪声与量测
- 7.2 干扰耦合形式与分类
- 7.3 PCB的EMI / EMC
- 7.4 电源系统与PCB处理
- 7.5 器件选择与PCB处理
- 7.6 器件布局
- 7.7 布线技术与规则

#### 第8章 信号完整性分析

- 8.1 信号完整性
- 8.2 三种模型
- 8.3 Protel的信号完整性模型
- 8.4 在原理图中进行信号完整性分析
- 8.5 在PCB中进行信号完整性分析

<<电路CAD简明实践教学>>

8.6 反射与串扰分析

8.7 DXP信号完整性分析注意事项

第9章 设计实例

9.1 项目需求分析

9.2 主要元器件选型

9.3 电气原理图设计

9.4 PCB与EMI / EMC设计

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：7.5.1数字芯片选择与PCB处理控制器芯片是一类高性能数字芯片。

由于选择与处理上的相同点，本节以控制器芯片为例说明。

因一般采用外部时钟及存在高速片上外设等原因，控制器芯片是PCB电路上重要的噪声源之一。

控制器芯片性能及采用的：EMI / EMC措施对PCB电路的EMI / EMC性能有重要影响。

现在控制器芯片存在采用更精细制程、更高集成度、更大片上Flash / SRAM / EEPROM及更高运行速度的趋势，在产生更大噪声的同时也对外部噪声更加敏感，更需采取适当的EMI / EMC措施以提高系统的稳定性和可靠性。

控制器芯片的选择除位数、工作电流、引脚数、ESD、Flash / EEPROM / SRAM容量大小、是否具有ISP， / IAP功能、片上外设类型及数量等因素外，最重要的就是封装类型、工作电压、工作频率等涉及EMI / EMC的因素。

按照系统的EMI， / EMC要求，控制器芯片选择的重要原则是：（1）在一样条件和要求下，有工作电压和电流低的，就不要选具有大或较大工作电压和电流要求的芯片，尽可能选择宽工作电压且较小工作电流的控制器芯片以适应UART、CAN、Zigbee等各类接口芯片要求并降低系统功耗。

（2）在一样条件和要求下，尽可能选择LQFP、TQFP等封装，而不要选择DIP或SI）IP封装。

（3）在一样条件和要求下，有工作频率低的就不应选择高或较高工作频率的，应尽可能选择Atmel公司具有片上时钟电路和复位电路的ATmega系列MCU，或选择Freescale公司具有片上PLL可工作在较低工作频率的MCU，或选择Renesas或NXP公司具有双时钟输入功能（较低频率工作在休眠模式下）的控制器芯片以降低控制器在休眠模式下的噪声水平。

（4）在一样条件和要求下，尽可能选择片上外设较少和Flash / EEPROM / SRAM容量较小的控制器芯片，以进一步降低控制器的工作电流和系统功耗。

在实际的PCB电路设计中，控制器芯片尤其需要注意时钟电路设计、复位电路、中断电路和电源去耦系统与接地等四个方面的问题。

## <<电路CAD简明实践教学>>

### 编辑推荐

《电路CAD简明实践教学》为21世纪国家级工程训练中心创新实践规划教之一。

<<电路CAD简明实践教学>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>