

<<EDA技术>>

图书基本信息

书名：<<EDA技术>>

13位ISBN编号：9787040149340

10位ISBN编号：7040149346

出版时间：2004-7

出版时间：高等教育出版社

作者：郭勇 编

页数：233

字数：370000

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>

<<EDA技术>>

内容概要

本书是高等职业学校电子信息类、电气控制类专业系列教材之一。

本书主要介绍EDA（电子设计自动化）技术的两个软件：multiSIM 2001和Protel99SE。

全书共分9章，其中第9章为实验。

电路仿真设计部分使用multiSIM 2001软件包，主要介绍电路的搭接、虚拟仪器的使用以及一些高级电路分析方法；PCB设计部分使用Protel99SE软件包，主要介绍原理图的绘制、元件设计、PCB基础知识及PCB设计与输出等。

书中详细介绍了电路从原理图设计到PCB输出的整个过程。

本书在内容上注重实用性，兼顾课堂教学和自学的需求，配备了大量的应用实例，使读者能在较短的时间内掌握软件的使用方法。

本书可作为高等职业学校电子信息类及相关专业的教材，亦可作为有关岗位的培训教材或工程技术人员的参考书。

<<EDA技术>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 EDA技术概述 1.2 EDA技术的发展 1.3 常用EDA软件 1.4 本书使用的软件安装 本章小节 思考题与练习题第2章 multiSIM2001基本操作 2.1 multiSIM2001基本界面 2.2 multiSIM2001软件的常用设置 2.3 电路仿真操作基础 2.3.1 建立与打开文件 2.3.2 元器件操作 2.3.3 连线操作 2.3.4 总线的使用 2.3.5 文件存盘与退出 2.3.6 其它常用操作 2.3.7 创建电路实例 2.4 子电路的使用 2.5 仿真元器件模型的建立 2.5.1 编辑仿真元器件 2.5.2 创建新元器件 2.5.3 删除元器件 2.5.4 元件模型的导入 本章小节 思考题与练习题第3章 虚拟仪器的使用 3.1 仪器、仪表的基本操作 3.2 常用仪器的使用 3.2.1 数字万用表 3.2.2 函数信号发生器 3.2.3 功率计 3.2.4 双踪示波器 3.2.5 波特图仪 3.2.6 字信号发生器 3.2.7 逻辑分析仪 3.2.8 逻辑转换仪 *3.2.9 失真度分析仪 *3.2.10 频谱分析仪 3.3 其它常用仿真操作 3.3.1 运行电路仿真 3.3.2 仿真分析仪器参数设置 3.3.3 电路图输出 3.3.4 与其它EDA软件的转换 3.4 电路设计实例 3.4.1 单管放大电路静态工作点测量 3.4.2 带通滤波器 3.4.3 四人表决电路 3.4.4 交通灯控制电路仿真设计 本章小节 思考题与练习题第4章 multiSIM2001常用仿真分析 4.1 仿真分析基本操作 4.1.1 仿真分析基本设置 4.1.2 分析显示图的使用 4.2 常用分析方法 4.2.1 直流工作点分析 4.2.2 交流分析 4.2.3 瞬态分析 4.2.4 傅立叶分析 4.2.5 直流扫描分析 4.2.6 参数扫描分析 4.3 仿真分析实例 4.3.1 一阶高通滤波器 4.3.2 阻容耦合放大电路 4.3.3 鉴频电路 4.3.4 AM调制器 本章小节 思考题与练习题第5章 电原理图编辑 5.1 Protel99SE原理图编辑器 5.1.1 启动Protel99SE 5.1.2 启动SCH99SE编辑器 5.1.3 原理图编辑器 5.2 绘制原理图 5.2.1 新建原理图文件 5.2.2 设置图纸尺寸与栅格尺寸 5.2.3 载入元件库 5.2.4 放置元件 5.2.5 元件布局调整 5.2.6 线路连接 5.2.7 放置电源和接地符号 5.2.8 放置电路的I/O端口 5.2.9 编辑元件属性 5.2.10 放置文字说明 5.2.11 总线和网络标号的使用 5.2.12 绘制电路波形 5.2.13 文件的存盘与退出 5.2.14 原理图设计实例 5.3 层次电路图设计 5.3.1 层次电路图的结构 5.3.2 自上而下层次电路图设计 5.4 电气规则检查与网络表生成 5.4.1 电气规则检查 5.4.2 生成网络表 5.4.3 生成元件清单 5.5 元件库编辑 5.5.1 启动元件库编辑器 5.5.2 新建元件库 5.5.3 常用工具 5.5.4 编辑元件管脚 5.5.5 元件描述 5.5.6 库元件制作实例 *5.6 项目设计组管理 本章小节 思考题与练习题第6章 印制板基础知识 6.1 印制电路板的结构与相关组件 6.1.1 印制电路板概述 6.1.2 印制板种类 6.1.3 印制电路板的组件 6.2 印制电路板制作生产工艺流程 6.3 Protel99SE印制板编辑器 6.3.1 启动PCB99SE 6.3.2 PCB编辑器的画面管理 6.3.3 工作环境设置 6.4 印制电路板的工作层面 本章小节 思考题与练习题第7章 印制电路板手工设计 7.1 规划印制板 7.2 设置元件库 7.3 放置元件、焊盘及过孔 7.4 元件手工布局 7.4.1 印制电路板布局原则 7.4.2 元件手工布局 7.5 手工布线 7.5.1 印制线路板布线原则 7.5.2 手工布线 7.5.3 手工布线实例 7.5.4 布线中的其它常用操作 7.6 PCB元件设计 7.6.1 PCB元件库管理 7.6.2 采用手工绘制方式设计元件封装 7.6.3 采用设计向导方式设计元件封装 7.6.4 编辑元件封装 7.7 印制板输出 7.7.1 打印预览 7.7.2 打印设置 7.7.3 打印输出 本章小节 思考题与练习题第8章 PCB99SE自动布线 8.1 使用制板向导创建新PCB 8.2 自动装载网络表与元件 8.2.1 通过网络表装载元件封装 8.2.2 装载网络表文件出错的修改 8.3 元件布局 8.3.1 元件布局前的处理 8.3.2 元件自动布局 8.3.2 手工布局调整 8.4 设计规则设置与自动布线 8.4.1 常用自动布线设计规则设置 8.4.2 自动布线前的预处理 8.4.3 自动布线 8.4.4 设计规则检查 8.4.5 手工调整 8.4.6 元件重新编号及原理图更新 8.5 印制板设计实例 8.5.1 单面板制作 8.5.2 双面板制作 8.6 PCB设计技巧 本章小节 思考题与练习题第9章 实验 实验一 multiSIM 2001基本操作 实验二 单管放大电路测试 实验三 阻容耦合放大电路测试 实验四 七段数码管显示电路测试 实验五 3位二进制编码器 实验六 OTL功率放大电路测试 实验七 LC正弦波振荡电路参数分析 实验八 计数器电路 实验九 数码显示抢答器电路设计 实验十 原理图绘制基本操作 实验十一 绘制接口电路图 实验十二 绘制层次式电路图 实验十三 制作原理图库元件 实验十四 PCB设计基本操作 实验十五 单面板设计 实验十六 制作元件封装 实验十七 设计双面电路板(1) 实验十八 设计

双面电路板(2) 实验十九 原理图和印制板图的输出(演示) 附录1 EWB元器件图形库附录2
multiSIM 2001提供的74系列索引表附录3 multiSIM 2001提供的4000系列索引表附录4 Protel98原理图常用
元件图形样本附录5 Protel99SE的原理图元件库清单附录6 Protel98常用元件封装图形样本附录7 书中非
标准符号与国标的对照表参考文献

<<EDA技术>>

章节摘录

版权页：插图：进入20世纪90年代以来，电子信息类产品的开发明显出现两个特点：一是产品的复杂程度加深；二是产品的上市时限紧迫。

然而电路级设计本质上是基于门级描述的单层次设计，设计的所有工作（包括设计输入，仿真和分析，设计修改等）都是在基本逻辑门这一层次上进行的，显然这种设计方法不能适应新的形势，为此引入了一种高层次的电子设计方法，也称为系统级的设计方法。

系统级设计是一种“概念驱动式”设计，设计人员无须通过门级原理图描述电路，而是针对设计目标进行功能描述。

由于摆脱了电路细节的束缚，设计人员可以把精力集中于创造性的方案与概念构思上，一旦这些概念构思以高层次描述的形式输入计算机后，EDA系统就能以规则驱动的方式自动完成整个设计。

这样，新的概念得以迅速有效地成为产品，大大缩短了产品的研制周期。

不仅如此，系统级设计只是定义系统的行为特性，可以不涉及实现工艺，在厂家综合库的支持下，利用综合优化工具可以将高层次描述转换成针对某种工艺优化的网表，工艺转化变得轻松容易。

设计师只需进行代码级的功能仿真，编译标准的VHDL。

文件，利用综合器对VHDL。

源代码进行综合优化处理，利用适配器将综合后的网表文件针对某一具体的目标器件进行逻辑映射操作，将适配器产生的器件编程文件通过编程器或下载电缆载入到目标芯片FPGA或CPLD中。

如果是大批量产品开发，通过更换相应的厂家综合库，可以很容易转由ASIC形式实现。

2.电路级设计设计师接受系统设计任务后，首先确定设计方案，同时要选择能实现该方案的合适元器件，然后根据具体的元器件设计电路原理图，接着进行第一次仿真，包括数字电路的逻辑模拟、故障分析，模拟电路的交直流分析、瞬态分析等。

系统在进行仿真时，必须要有元件模型库的支持，计算机上模拟的输入输出波形代替了实际电路调试中的信号源和示波器等仪器，这一次仿真主要是检验设计方案在功能方面的正确性。

仿真通过后，根据原理图产生的电气连接网络表进行PCB板的自动布局布线。

在制作PCB板之前还可以进行后分析，包括热分析、噪声及窜扰分析、电磁兼容分析、可靠性分析等，并且可以将分析后的结果参数反标回电路图，进行第二次仿真，也称为后仿真，这一次仿真主要是检验PCB板在实际工作环境中的可行性。

由此可见，电路级的EDA技术使电子工程师在实际的电子系统产生前，就可以全面地了解系统的功能特性和物理特性，从而将开发风险消灭在设计阶段，缩短了开发时间，降低了开发成本。

<<EDA技术>>

编辑推荐

《EDA技术》是高等职业学校电子信息类、电气控制类专业系列教材之一。

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>