

<<PSpice电路设计与分析>>

图书基本信息

书名：<<PSpice电路设计与分析>>

13位ISBN编号：9787118069587

10位ISBN编号：7118069582

出版时间：2010-7

出版时间：国防工业出版社

作者：刘明章 编

页数：226

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>

## <<PSpice电路设计与分析>>

### 前言

随着集成电路的飞速发展，传统的设计方法已远远不能满足需求。

计算机辅助设计（Computer Aided Design，CAD）技术已经在电子设计的领域起着非常重要的作用。CAD技术已经渗透到了电路图生成、逻辑模拟、电路分析、优化设计、最坏分析、印刷板设计等各个领域。

现在CAD技术已逐渐成为提高电子线路设计的速度和质量的不可缺少的重要工具。

离开CAD技术，很难圆满地完成一个电路和系统的设计任务。

OrCAD PSpice是电子设计中用来分析电路的工具之一，它不仅可以计算模拟电路的直流工作点、增益、频率特性等，还可以仿真数字电路的逻辑功能，更为突出的是它还拥有傅里叶分析、蒙特卡罗分析、最坏情况分析等特殊功能，使电路设计完全可以在计算机上完成。

本书的目的是介绍OrCAD PSpice的使用。

帮助读者能够高效地运用该软件进行电路设计。

对一个软件的使用的介绍通常是以它的不同功能作为不同部分来分别介绍的，但实际上最好的学习方法是在运用中学习，所以我们采用了基于实例的方法。

也就是说，以一个个不同的实际电路为例，运用OrCAD PSpice来分析电路，同时介绍各种新概念和新的方法。

实例是按照由简到繁的顺序安排的，读者在阅读的过程中，可以一边对照书学习，一边操作，从而逐渐增加经验。

后面的学习可能会用到前面的知识，如果读者没有完全掌握，还可以翻看前面的内容，有利于知识的巩固。

OrCAD PSpice是由在EDA领域最负盛名的公司OrCAD所开发的通用电路模拟仿真软件，从OrCAD.PSpice9开始，可以直接使用OrCAD Capture CIS进行原理图的绘制，并进行后续的相关分析，使得该软件的使用更加方便，功能更强大。

## <<Pspice电路设计与分析>>

### 内容概要

OrCAD Pspice是CAD公司开发的电子电路设计自动化系列软件中的一员，OrCADPspice9系列软件在电路性能分析，优化设计，以及特性数据库等诸多方面比以前有了很大的提高。它以方便快捷的输入方式、强大的分析功能等特点获得电子行业的、一致好评。本书从PSPice的基本开发环境和基本语法开始，根据电路设计中所需要解决的各种问题，介绍相关语句的格式，以及各种组件的使用。在用户熟悉了Pspice的基本用法之后，本书开始结合OrCAD Pspice9.2并以具体的实例来介绍如何使用软件来完成各种电路的输入和不同分析方法的设置等问题。本书中的内容安排由易到难，对初学者难以理解的概念和容易发生的问题，给予了尽可能详细的说明，可以同时起到教科书和用户手册的作用。

## &lt;&lt;PSpice电路设计与分析&gt;&gt;

## 书籍目录

|                         |                          |                               |                           |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 第1章 OrCADP Spice简介      | 1.1 电路CAD的发展             | 1.2 PSpice软件简介                | 第2章 PSpice的开发环境           |
| 2.1 CaptureCISEdition   | 2.2 Schematics窗口         | 2.2.1 打开Schematics绘图窗口        | 2.2.2 绘图窗口的工具栏            |
| 2.2.3 绘图窗口的主菜单          | 2.3 PSpiceA / D窗口        | 2.3.1 打开PSpiceA / D           | 2.3.2 PSpiceA / D窗口常用命令项  |
| 2.4 Probe程序项            | 2.5 激励源编辑器StimulusEditor | 2.5.1 打开StimulusEditor窗口      | 2.5.2 StimulusEditor工具栏   |
| 2.5.3 StimulusEditor菜单栏 | 2.6 Optimizer优化窗口        | 2.6.1 打开Optimizer窗口           | 2.6.2 Optimizer窗口菜单       |
| 第3章 PSpice的电路描述语句       | 3.1 输入文件的一般规定            | 3.1.1 输入描述语句的构成和相关规定          | 3.1.2 标题语句、注释语句和结束语句      |
| 3.2 无源元件描述语句            | 3.2.1 电阻R                | 3.2.2 电容和电感                   | 3.2.3 互感                  |
| 3.2.4 无损传输线             | 3.2.5 电压控制开关             | 3.2.6 电流控制开关                  | 3.3 有源元件描述语句              |
| 3.3.1 二极管               | 3.3.2 双极型晶体管             | 3.3.3 MOS场效应晶体管               | 3.3.4 结型场效应晶体管            |
| 3.3.5 砷化钾场效应晶体管         | 3.3.6 数字电路器件             | 3.4 电源描述语句                    | 3.4.1 独立电压源和独立电流源         |
| 3.4.2 线性受控源             | 3.5 分析和控制语句              | 3.5.1 分析语句                    | 3.5.2 控制语句                |
| 3.6 子电路以及库的调用           | 3.6.1 子电路描述语句            | 3.6.2 元器件库的调用                 | 3.7 使用描述语言输入的方法           |
| 分析直流电路                  | 3.8 使用描述语言输入的方法          | 分析交流电路                        | 第4章 CaptureCIS初步了解        |
| 4.1 打开新的电路图             | 4.2 电路绘制过程               | 4.2.1 绘图页规格的调整                | 4.2.2 电路元件的放置             |
| 4.2.3 电源元件的放置           | 4.2.4 改变元件序号与元件值         | 4.2.5 元件间连线                   | 4.2.6 接点的放置               |
| 4.2.7 存档                | 4.3 电路特性分析类型和分析参数设置      | 4.4 运行PSpiceA / D程序           | 4.5 CaptureCIS使用实例        |
| 4.1 5.1 绘制电路图           | 4.5.2 设置参数               | 4.5.3 保存                      | 4.5.4 启动PSpice仿真          |
| 4.5.5 直流分析              | 4.5.6 参数分析               | 第5章 Probe模块的运用                | 5.1 Probe的功能和调用方式         |
| 5.1.1 Probe的功能          | 5.1.2 Probe调用和运行模式的设置    | 5.1.3 Probe模块的窗口界面            | 5.1.4 Probe模块的主命令系统       |
| 5.2 信号波形的显示             | 5.2.1 Probe窗口中显示波形       | 5.2.2 信号波形的编辑修改               | 5.2.3 多批模拟分析结果波形的显示       |
| 5.3 显示波形的分析处理           | 5.3.1 改变坐标值              | 5.3.2 增加一个y轴                  | 5.3.3 坐标网格的设置             |
| 5.3.4 光标Cursor的应用       | 5.3.5 Label标注符的使用        | 5.4 Probe的多窗口显示               | 5.4.1 波形显示区的控制            |
| 5.4.2 波形显示窗口的控制         | 5.5 Probe的文本工作模式         | 5.5.1 信号波形的数据显示               | 5.5.2 数据的逻辑处理             |
| 第6章 模拟电路分析              | 6.1 输入级、输出级              | 6.1.1 用CaptureCISEdition绘制电路图 | 6.1.2 生成网单输入文件            |
| 6.1.3 直流工作点分析以及直流扫描     | 6.1.4 瞬态分析               | 6.1.5 交流小信号分析                 | 6.1.6 乙类工作状态互补输出级         |
| 6.1.7 傅里叶分析             | 6.2 电流源                  | 6.2.1 镜像电流源基本分析               | 6.2.2 镜像电流源偏置电阻的直流扫描分析    |
| 6.2.3 镜像电流源的输出电阻与温度特性   | 6.3 差动放大器                | 6.3.1 绘制电路图                   | 6.3.2 设置仿真参数              |
| 6.3.3 存档并进行仿真           | 6.3.4 巢式分析               | 6.3.5 交流分析与噪声分析               | 6.3.6 蒙特卡罗分析 (MonteCarlo) |
| 6.4 带通滤波器               | 6.4.1 绘制电路图              | 6.4.2 设置元件参数                  | 6.4.3 设置分析参数              |
| 6.4.4 执行仿真              | 6.4.5 低通滤波器进行噪声分析        | 第7章 数字电路分析                    | 7.1 数字电路模拟的基本知识           |
| 7.1.1 数字电路模拟涉及的概念       | 7.1.2 数字电路模拟的基本步骤        | 7.2 数字电路中的常用器件                | 7.3 数字电路模拟中的激励信号源         |
| 7.3.1 DIGCLOCK波形设置      | 7.3.2 STIMn激励信号波形的设置     | 7.3.3 DIGSTIMn信号源的设置          | 7.3.4 FILESTIMn类信号源波形设置   |
| 7.4 数字电路实例分析            | 7.4.1 三八译码器              | 7.4.2 半加器的实现                  | 7.5 数 / 模混合电路模拟           |
| 7.5.1 数 / 模混合电路的接口等效电路  | 7.5.2 数 / 模混合电路实例        | 7.6 数字电路最坏情况分析                | 7.6.1 基本概念                |
| 7.6.2 延迟时序模糊导致输出不确定     | 7.6.3 脉宽变窄               | 第8章 使用Optimizer进行电路的优化设计      | 8.1 概述                    |
| 8.1.1 基本概念              | 8.1.2 基本条件               | 8.2 二极管偏置电流的优化                | 8.2.1 绘制电路图               |
| 8.2.2 设置优化参数            | 8.2.3 优化结果               | 8.2.4 利用网单文件进行优化              | 8.3 共射极放大电路的优化            |
| 8.3.1 绘制电路图             | 8.3.2 IC (Q1) 优化         | 8.3.3 增加优化目标                  | 8.3.4 电路图自动升级             |
| 8.4 无源输出极的优化            | 8.4.1 多待调整参数设置           | 8.4.2 设置优化参数                  | 8.4.3 优化结果                |
| 8.5 优化COMS放大器           | 8.5.1 COMS放大器            | 8.5.2 优化参数设置                  | 8.5.3 可选项设置               |
| 8.5.4 优化结果              | 8.5.5 优化过程中的波形显示         | 8.6 有源滤波器优                    |                           |

<<PSpice电路设计与分析>>

化

## &lt;&lt;PSpice电路设计与分析&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：随着计算机技术和自动化技术的飞速发展，以电子计算机辅助设计技术（Computer Aided Design, CAD）为基础的电子设计自动化技术（Electronic Design Automation, EDA）已经成为了电子电路设计必不可少的工具。

计算机的发展促进了电路设计的自动化过程，使电子线路设计越来越便利，同时，电子线路的发展也促进了计算机的更新换代，并且也向计算机提出了更高的软件要求。

‘ 在过去，通常用两种方法进行电路设计：一种方法是在数学上利用公式计算，一般用两个基尔霍夫定律以及元件的特性方程列方程进行计算求解。

数学方法求解电路问题，看似非常精确，对于简单的电路分析确实可以得到很不错的效果，也利于形成理论，但当电路结果复杂、元件多时，数学分析的方法就会暴露出很多问题：（1）电路元件的增多，使得电路方程的数目随之增加，求解越发困难。

（2）运用数学方法时，随着电路元件的增多，方程数目增加了，方程的解的精度也就自然而然地降低了。

（3）如果发现原来的设计中出现了问题，就必须修改元件的参数甚至要修改电路形式，数学方法将会有很大改动，甚至无法得到新的结果。

（4）数学方法无法进行元件可靠性等实验。

（5）容差分析以及优化设计很困难。

另一种方法是物理方法。

按照设计出来的电路图将元件搭成电路板，并用测试工具对电路的各项指标进行测试。

对于简单的电路设计，手工搭建电路能够很直观地分析电路特性，提高试验者的动手能力，同时也能得到很不错的效果。

但当元件数目大量增加时，搭建电路就会变得非常困难，不但需要大量的实际元件，而且会出现以下问题：（1）电路元件的增多，使得在利用元件搭建电路板时出错率很高，所以调试效率降低。

## <<Pspice电路设计与分析>>

### 编辑推荐

《Pspice电路设计与分析》：内容丰富，重点突出，应用性强，语言简练，内容详实，通俗易懂，实例丰富，高效实用，立足应用。

<<PSpice电路设计与分析>>

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>