

图书基本信息

书名：<<实例讲解Multisim 10电路仿真>>

13位ISBN编号：9787115221636

10位ISBN编号：7115221634

出版时间：2010-4

出版时间：人民邮电出版社

作者：程勇 编

页数：273

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>

## 前言

电子类人才的培养很大程度上是建立在实验和实训基础上的，需要在实践中积累经验、提高能力。仿真软件（如Protel和Multisim等）的出现，极大地改变了传统的培训模式Multisim是一款主要用于电路开发和仿真的软件，是NI公司出品的系列辅助开发软件之一。

Multisim以前称为EWB，2001年升级为2001并改名为Multisim，即Multisim 2001，随后又不断升级，有Multisim7、Multisim 8、Multisim 9，目前最新的版本是Multisim 10，于2007年上半年推出。

NI公司推出的NI Multisim 10软件不再是以前的EWB。

可以这样认为，EWB的主要功能在于一般电子电路的虚拟仿真，而NI Multisim 10软件则不仅仅局限于电子电路的虚拟仿真，其在LabVIEW虚拟仪器、单片机仿真等技术方面都有更多的创新和提高，属于EDA技术的更高层次范畴。

本书主要以实例形式讲解，除了第1章是简单介绍Multisim 10的基本界面和操作以外，其余章节都以实例贯穿，并配以大量的图片。

在具体讲述实例的时候按照“电路设计分析、元器件选取及电路组成、仿真分析、仿真分析总结、案例应用”的方式，一步一步地讲解。

由于电子技术的发展日新月异，受时间和作者水平的限制，书中错漏之处在所难免，欢迎广大读者批评指正。

## 内容概要

本书采用案例式的讲解方式，首先介绍了Multisim 10的基本操作，然后分别介绍了模拟电路和数字电路的具体仿真过程，最后用5个综合应用的例子教你一步一步掌握Multisim 10的仿真精髓。

本书适合用Multisim 10进行电路设计与仿真的初学者和自学者学习，也可以作为高等院校电子信息专业学生的参考用书。

## 书籍目录

第1章 Multisim 10的基本操作	1.1 Multisim软件的产生与发展	1.1.1 EDA技术概述
1.1.2 EWB与Multisim	1.1.3 Multisim 10的特点	1.2 Multisim 10的用户界面及设置
1.2.1 Multisim 10用户界面介绍	1.2.2 Multisim 10的界面设置	1.3 Multisim 10的元器件库及其使用
1.3.1 Multisim 10的元器件库	1.3.2 元器件的查找	1.3.3 编辑元器件
1.4 一个电路的仿真实例	1.4.1 创建电路文件	1.4.2 放置元器件
1.4.3 元器件的连线	1.4.4 文本基本编辑方式	1.4.5 设置元器件参数及文件的保存
1.5 Multisim 10虚拟仪器的使用	1.5.1 数字万用表	1.5.2 函数信号发生器和示波器
1.5.3 功率表	1.5.4 IV特性分析仪	1.5.5 频率计数器
1.5.6 扫频仪	1.5.7 失真度分析仪	1.5.8 逻辑分析仪和字信号发生器
1.5.9 逻辑转换器	1.5.10 频谱分析仪	1.5.11 网络分析仪
1.5.12 仿安捷伦函数发生器	1.5.13 仿安捷伦数字示波器	1.5.14 仿泰克数字示波器
1.5.15 仿安捷伦数字万用表	1.5.16 电流探头	1.5.17 测量探针
第2章 模拟电路案例分析	2.1 放大电路的仿真	2.1.1 单管放大电路的应用
2.1.2 多级放大电路	2.1.3 负反馈放大电路	2.1.4 差动放大器电路
2.1.5 低频功率放大器电路	2.2 集成运算放大器中的仿真	2.2.1 集成运算放大器的线性应用仿真
2.2.2 集成运算放大器的非线性应用仿真	2.3 二阶有源低通滤波器的仿真	2.4 Multisim 10在电源电路中的应用
2.4.1 单相半波可控整流电路的仿真分析	2.4.2 单相半控桥式整流电路的仿真分析	2.4.3 三相桥式整流电路的仿真分析
2.5 综合案例分析——音调控制电路的设计	第3章 数字电路案例分析	3.1 组合逻辑电路的仿真分析
3.1.1 全加器电路的仿真分析	3.1.2 比较器电路的仿真分析	3.1.3 编码器电路的仿真分析
3.1.4 译码器电路的仿真分析	3.1.5 数据选择器和数据分配器的仿真分析	3.1.6 竞争——冒险现象的仿真分析
3.1.7 综合案例分析	3.2 时序逻辑电路的仿真分析	3.2.1 JK触发器的仿真分析
3.2.2 位双向移位寄存器的仿真分析	3.2.3 任意进制计数器的仿真分析	3.2.4 综合案例分析
3.3 A/D与D/A转换电路的仿真分析	3.3.1 ADC电路的仿真分析	3.3.2 DAC电路的仿真分析
3.3.3 综合案例分析	3.4 集成定时电路的仿真分析	3.4.1 集成定时电路的工作原理
3.4.2 集成定时电路的单稳态工作方式仿真分析	3.4.3 集成定时电路的无稳态工作方式仿真分析	3.4.4 定时器组成的应用电路
第4章 综合应用电路分析	4.1 综合应用电路设计概述	4.2 应用电路一 彩灯循环控制器的设计与仿真分析
4.3 应用电路二 交通信号灯控制系统的设计与仿真分析	4.4 应用电路三 篮球比赛24秒倒计时器的设计与仿真分析	4.5 应用电路四 多路抢答器的设计与仿真分析
4.6 应用电路五 多功能数字钟的设计与仿真分析	附录1 常用逻辑符号对照表	附录2 TTL74系列常用集成电路国内外型号对照表
附录3 CMOS4000系列常用集成电路国内外型号对照表	附录4 Multisim 10元器件栏菜单及元器件库元器件速查	

## 章节摘录

插图：(1)电路设计电路设计主要指原理电路的设计、PCB设计、ASIC设计、可编程逻辑器件设计和单片机(MCU)的设计。

具体地说，就是设计人员可以在EDA软件的图形编辑器中，利用软件提供的图形工具(包括通用绘图工具和包含电子元器件图形符号及外观图形的元器件图形库)准确、快捷地画出产品设计所需的电路原理图和PCB图。

(2)电路仿真电路仿真是利用EDA软件工具的模拟功能对电路环境(含电路元器件及测试仪器)和电路过程(从激励到响应的全过程)进行仿真。

这个工作对应着传统电子设计中的电路搭建和性能测试，即设计人员将目标电路的原理图输入到由EDA软件建立的仿真器中，利用软件提供的仿真工具(包括仿真测试仪器和电子器件仿真模型的参数库)对电路的实际工作情况进行模拟，其模拟的真实程度主要取决于电子元器件仿真模型的逼真程度。由于不需要真实电路环境的介入，因此花费少，效率高，而且显示结果快捷、准确、形象。

(3)系统分析系统分析就是应用EDA软件自带的仿真算法包对所设计电路的系统性能进行仿真计算，设计人员可以用仿真得出的数据对该电路的静态特性(如直流工作点等静态参数)、动态特性(如瞬态响应等动态参数)、频率特性(如频谱、噪声、失真等频率参数)、系统稳定性(如系统传递函数、零点和极点参数)等系统性能进行分析，最后，将分析结果用于改进和优化该电路的设计。

有了这个功能以后，设计人员就能以简单、快捷的方式对所设计电路的实际性能做出较为准确的描述。

同时，非设计人员也可以通过使用EDA软件的这个功能深入了解实际电路的综合性能，为其对这些电路的应用提供依据。

对于电子爱好者来讲，EDA软件的出现大大地改进了其学习电子线路的方法，提高了学习电子线路相关知识的效率。

1.1.2 EWB与Multisim EWB是Electronics Workbench的缩写，称为电子工作平台，是加拿大Interactive Image Technologies公司(简称IIT公司)20世纪80年代推出的一种在电子技术界广泛应用的优秀计算机仿真设计软件，被誉为“计算机里的电子实验室”。

EWB的设计实验工作区好像一块“面包板”，在上面可建立各种电路进行仿真实验。

电子工作平台的元器件库可提供几千种常用元器件，用户设计和实验时可任意调用。

EWB的特点是系统高度集成，界面直观，操作方便，主要表现在元器件的选取、电路的输入、虚拟仪表的使用以及进行各种分析都可以在屏幕窗口直接操作，与实物一样直观。

EWB的电路分析手段完备，提供多种不同的分析，包括对电路基本参数的分析、电路特性的分析、电路结果误差的分析等多种方法。

编辑推荐

《实例讲解Multisim 10电路仿真》:EDA技术实用丛书

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>