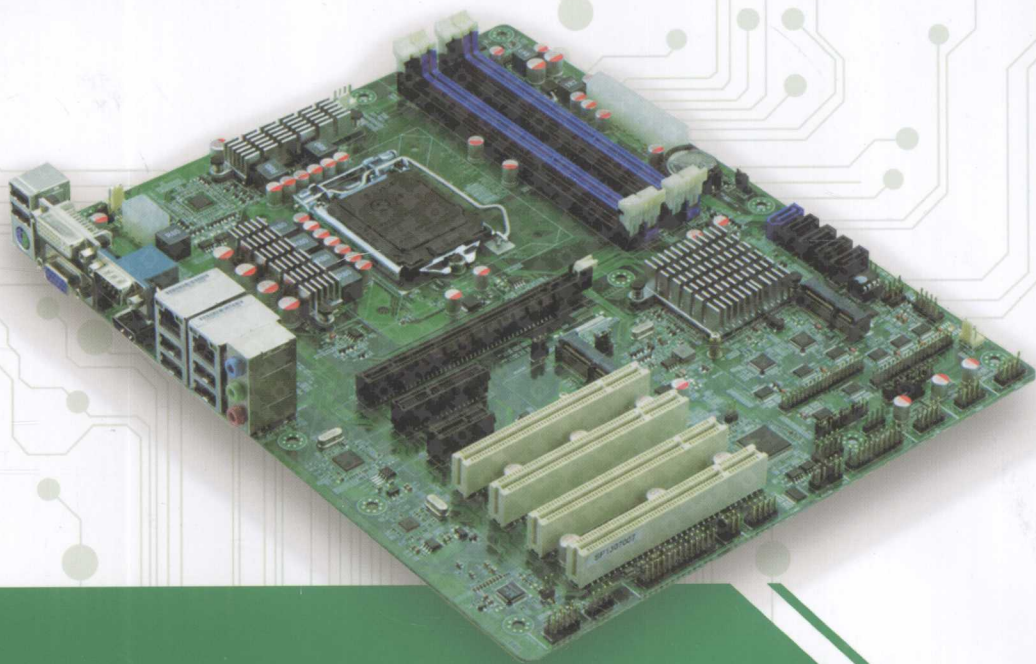


EDA 工程与应用丛书



Multisim 14

电路设计与仿真

吕波 王敏 等编著



- 全书所有实例教学视频
- 视频总时长超过300分钟
- 仿真程序源代码文件



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

EDA 工程与应用丛书

Multisim 14 电路设计与仿真

吕 波 王 敏 等编著



机械工业出版社

NI Multisim 是美国 NI 公司推出的以 Windows 系统为平台的仿真工具,适用于板级的模拟/数字电路板的设计工作。它包含了电路原理图的图形输入、电路硬件描述语言输入方式,具有丰富的仿真分析功能。

为适应不同的应用场合, Multisim 推出了许多版本,用户可以根据自己的需要进行选择。本书将以教育版为演示软件,结合教学的实际需要,简要地介绍该软件的概况和使用方法,并给出数个应用实例。

本书以 NI Multisim 的最新版本 NI Multisim 14.0 为平台,包括 Multisim 与 Ultiboard,介绍了电路设计与仿真的相关知识,主要包括原理图环境设置、原理图设计基础、原理图的设计、层次原理图的设计、虚拟仪器设计、原理图编辑中的高级操作、原理图的后续处理、原理图仿真设计、CAE 元器件设计、PCB 设计、电路板的布局与布线、电路板的后期操作和封装元器件设计。本书的介绍由浅入深、从易到难,各章节既相对独立又前后关联。在介绍的过程中,编者根据自己多年的经验及教学心得,及时给出总结和相关提示,以帮助读者快速掌握相关知识。全书内容讲解翔实,图文并茂,思路清晰。

随书赠送的多媒体教学光盘包含全书实例操作过程的视频讲解文件和实例源文件,读者可以通过光盘方便、直观地学习本书的内容。

本书既可以作为初学者的入门教材,也可以作为电路设计及相关行业工程技术人员及各院校相关专业师生的学习参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

Multisim 14 电路设计与仿真/吕波等编著. —北京:机械工业出版社, 2016.4

(EDA 工程与应用丛书)

ISBN 978-7-111-53447-1

I. ①M… II. ①吕… III. ①电子电路 - 计算机仿真 - 应用软件
IV. ①TN702

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 067434 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 尚 晨 责任编辑: 尚 晨

责任校对: 张艳霞 责任印制: 常天培

北京机工印刷厂印刷 (三河市南杨庄国丰装订厂装订)

2016 年 5 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm × 260mm · 26.25 印张 · 646 千字

0 001—3 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-53447-1

ISBN 978-7-89386-002-7 (光盘)

定价: 69.00 元 (含 1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线: (010) 88361066 机工官网: www.cmpbook.com

读者购书热线: (010) 68326294 机工官博: weibo.com/cmp1952

(010) 88379203 教育服务网: www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网: www.golden-book.com

前 言

20 世纪 80 年代中期以来, 计算机应用进入各个领域并发挥着越来越大的作用。在这种背景下, 美国 ACCEL Technologies Inc 公司推出了第一个应用于电子线路设计的软件包——TANGO, 这个软件包开创了电子设计自动化 (EDA) 的先河。

虽然该软件包现在看来比较简陋, 但在当时给电子线路设计带来了设计方法和方式的革命。自此人们开始了用计算机来设计电子线路, 直到今天在国内许多科研单位还在使用这个软件包。但在电子业飞速发展的时代, TANGO 日益显示出其不适应时代发展需要的弱点。

美国 NI 公司 (美国国家仪器公司) 的 Multisim 软件就是这方面很好的一个工具。而且 Multisim 计算机仿真与虚拟仪器技术 (LabVIEW) (也是美国 NI 公司的) 可以很好地解决理论教学与实际动手实验能力培养相脱节的问题。读者可以很好、很方便地把刚刚学到的理论知识用计算机仿真真实的再现出来。并且可以用虚拟仪器技术创造出真正属于自己的仪表。极大地提高了学员的学习热情和积极性。真正地做到了变被动学习为主动学习。这些在教学活动中已经得到了很好的体现。计算机仿真与虚拟仪器对教学是一个很好的提高和促进。

Multisim 是一款主要用于开发和仿真的软件, 是 NI 公司出品的系列辅助开发软件之一, 最新的 NI Multisim 14.0 不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有许多创新和提高, 属于 EDA 技术的高层次范畴。

本系列图书采用了以实例推动理论知识讲解的写作方式, 回避枯燥的理论知识讲解, 通过实例的讲解来演绎软件的功能。为了达到快速提高读者工程应用能力和熟悉软件功能的目的, 在具体的实例讲解过程中本书注意了以下 4 点。

1. 循序渐进

内容的讲解由浅入深, 从易到难。以必要的基础知识作为铺垫, 结合实例来逐步引导读者掌握软件的功能与操作技巧。潜移默化地让读者进入顺畅的学习轨道, 逐步提高软件应用能力。

2. 覆盖全面

本书在立足基本软件功能应用的基础上, 全面介绍了软件的各个功能模块, 使读者能够全面掌握软件的强大功能, 提高 CAD/CAM/CAE 工程应用能力。

3. 学以致用

本书实例完全来源于工程实践, 忠实于工程客观实际, 帮助读者身临其境地演练工程设计案例, 达到培养读者完整的工程设计能力的目的。

4. 画龙点睛

本书在讲解基础知识和相应实例的过程中, 及时对某些技巧进行总结, 对知识的关键点给出提示, 这样就使读者能够少走弯路, 快速提高能力。

随书配送的多媒体教学光盘包含全书实例操作过程的视频讲解文件和实例源文件, 读者可以通过光盘方便、直观地学习本书的内容。

本书主要由军械工程学院的吕波与王敏编写。其中吕波执笔编写了第 1~8 章, 王敏执

笔编写了第9~14章。另外，甘勤涛、刘昌丽、李兵、康士廷、孟培、杨雪静、闫聪聪、王培合、闫国超、王玮、王艳池、孙立明、谢江坤和井晓翠等人员也参加了部分章节的编写工作。

本书经作者几易其稿，由于时间仓促加之水平有限，书中不足之处在所难免，望广大读者登录 www.sjzswsw.com 或联系 win760520@126.com 批评指正，作者将不胜感激，也欢迎加入三维书屋图书学习交流群（QQ 群号：379090620）交流探讨。

编者

2015年11月

目 录

前言

第1章 绪论	1
1.1 EDA 技术概述	1
1.1.1 EDA 技术	1
1.1.2 常用EDA 软件	2
1.2 NI Multisim 14.0 概述	3
1.2.1 软件发展	3
1.2.2 NI Multisim 14.0 新特性	4
1.2.3 安装步骤	5
1.3 NI Multisim 14.0 编辑环境	10
1.3.1 菜单栏	11
1.3.2 工具栏	14
1.3.3 项目管理器	17
1.3.4 电子表格视图	20
1.4 文件管理系统	21
1.4.1 工程文件	21
1.4.2 图页文件	22
1.4.3 支电路文件	22
1.5 窗口的管理	22
第2章 原理图环境设置	26
2.1 电路板总体设计流程	26
2.2 原理图的组成	27
2.3 电路图属性设置	28
2.4 设置原理图工作环境	33
2.4.1 设置原理图的路径参数	33
2.4.2 设置消息提示参数	34
2.4.3 设置文件保存参数	35
2.4.4 设置元器件参数	36
2.4.5 设置常规参数	37
2.4.6 设置仿真参数	38
2.4.7 设置预览参数	39
2.5 元器件库管理	39
2.5.1 “元器件” 工具栏	39

2.5.2	打开元器件库对话框	41
2.6	标题栏	42
2.6.1	添加标题块	42
2.6.2	修改标题块	44
2.7	视图操作	45
2.7.1	工作窗口的缩放	46
2.7.2	刷新原理图	47
第3章	原理图设计基础	48
3.1	元器件分类	48
3.1.1	电源库	48
3.1.2	基本元器件库	50
3.1.3	二极管库	52
3.1.4	晶体管库	53
3.1.5	模拟元器件库	54
3.1.6	TTL 库	54
3.1.7	CMOS 库	55
3.1.8	其他数字元器件库	56
3.1.9	混合元器件库	56
3.1.10	指示器元器件库	57
3.1.11	功率元器件库	58
3.1.12	其他元器件库	59
3.1.13	高级外设元器件库	60
3.1.14	射频元器件库	60
3.1.15	机电类元器件库	61
3.1.16	虚拟仪器元器件库	62
3.1.17	连接器类元器件库	62
3.1.18	单片机类元器件库	62
3.2	放置元器件	63
3.2.1	查找元器件	63
3.2.2	放置元器件	67
3.2.3	调整元器件位置	68
3.3	属性编辑	70
3.3.1	元器件属性设置	70
3.3.2	参数属性设置	73
3.4	操作实例——音量控制电路	74
第4章	原理图的设计	84
4.1	原理图分类	84
4.2	原理图文件管理	85

4.2.1	新建设计文件	86
4.2.2	打开文件	88
4.2.3	保存文件	90
4.2.4	备份文件	91
4.2.5	新建电路图页文件	91
4.3	简单电路设计	93
4.3.1	放置导线	93
4.3.2	放置总线	96
4.3.3	放置总线入口	97
4.3.4	放置节点	98
4.3.5	放置文字说明	100
4.3.6	放置在页连接器	102
4.3.7	放置全局连接器	102
4.3.8	放置网络符号	103
4.4	平坦式电路设计	105
4.4.1	离页连接器	105
4.4.2	总线离页连接器	107
4.5	操作实例	108
4.5.1	最小系统电路	108
4.5.2	最小锁存器电路	116
4.5.3	时钟电路设计	120
第5章	层次原理图的设计	129
5.1	层次结构原理图的基本结构和组成	129
5.2	层次结构电路设计方法	130
5.3	连接器端口	131
5.3.1	HB/SC 连接器	131
5.3.2	输入连接器	133
5.3.3	输出连接器	134
5.3.4	总线 HB/SC 连接器	135
5.4	自上而下设计方法	135
5.4.1	放置层次块	135
5.4.2	调用层次块	139
5.4.3	设置层次块属性	140
5.5	绘制子电路	143
5.6	自下而上设计方法	143
5.6.1	用层次块替代	143
5.6.2	用支电路替代	145
5.6.3	绘制顶层电路	146

5.7	切换层次原理图	148
5.7.1	由顶层原理图中的原理图符号切换到相应的子原理图	148
5.7.2	由子原理图切换到顶层原理图	149
5.8	操作实例——波峰检测电路	152
第6章	虚拟仪器设计	163
6.1	虚拟仪器的引入	163
6.1.1	工具栏	163
6.1.2	基本操作	164
6.2	放置虚拟仪器仪表	164
6.2.1	万用表	164
6.2.2	函数发生器	165
6.2.3	功率表	166
6.2.4	示波器	167
6.2.5	4通道示波器	168
6.2.6	频率特性测试仪	170
6.2.7	频率计数器	171
6.2.8	字发生器	172
6.2.9	逻辑变换器	173
6.2.10	逻辑分析仪	174
6.2.11	电流/电压分析仪	176
6.2.12	失真分析仪	177
6.2.13	光谱分析仪	178
6.2.14	网络分析仪	179
6.3	Agilent 仪器	181
6.3.1	Agilent 函数发生器	181
6.3.2	Agilent 万用表	182
6.3.3	Agilent 示波器	184
6.4	Tektronix 示波器	187
6.5	LabVIEW 仪器	188
6.6	探针	188
6.6.1	电流探针	188
6.6.2	测量探针	189
6.7	操作实例	190
6.7.1	电阻的分压分析	190
6.7.2	电阻的限流分析	194
第7章	原理图编辑中的高级操作	198
7.1	高级编辑	198
7.1.1	元器件编号管理	198

7.1.2	自动更新属性	199
7.1.3	回溯更新原理图元器件	200
7.2	电路向导	201
7.2.1	555 定时器向导	201
7.2.2	滤波器向导	201
7.2.3	运算放大器向导	202
7.2.4	CE BJT 放大器向导	203
7.3	原理图的电气检测	204
7.3.1	原理图的自动检测	204
7.3.2	在原理图中清除 ERC 检查	205
7.3.3	原理图的修正	206
第 8 章	原理图的后续处理	208
8.1	查找	208
8.2	报表输出	209
8.2.1	材料清单报表	209
8.2.2	网表报告	211
8.2.3	元器件详情报表	212
8.2.4	交叉引用元器件报表	212
8.2.5	原理图统计数据报告	213
8.2.6	多余门电路报告	213
8.3	打印输出	213
8.3.1	设置打印属性	213
8.3.2	打印预览	214
8.3.3	打印	215
8.4	PCB 网络表文件	215
8.5	与其他软件的链接	217
8.6	操作实例	218
第 9 章	原理图仿真设计	222
9.1	电路仿真的基本概念	222
9.2	电路仿真的基本步骤	223
9.3	电源元器件	223
9.3.1	电压表	223
9.3.2	电流表	224
9.4	仿真激励源	225
9.4.1	交流信号激励源	225
9.4.2	调幅 AM 信号激励源	226
9.4.3	时钟信号激励源	227
9.4.4	直流电流源	228

9.4.5	指数函数信号激励源	228
9.4.6	调频 FM 信号激励源	229
9.4.7	功率 PWL 信号源	230
9.4.8	周期性脉冲信号源	231
9.4.9	热噪声信号源	231
9.5	仿真分析的参数设置	232
9.6	电路仿真的基本方法	234
9.6.1	直流工作点分析	236
9.6.2	交流分析	238
9.6.3	瞬态分析	239
9.6.4	直流扫描分析	240
9.6.5	单频交流分析	241
9.6.6	参数扫描分析	241
9.6.7	噪声分析	243
9.6.8	蒙特卡罗分析	244
9.6.9	傅里叶分析	245
9.6.10	温度扫描	246
9.6.11	失真分析	246
9.6.12	灵敏度分析	247
9.6.13	最坏情况分析	248
9.6.14	噪声因数分析	249
9.6.15	极-零分析	250
9.6.16	传递函数分析	251
9.6.17	光迹宽度分析	251
9.6.18	Batched (批处理) 分析	252
9.6.19	用户自定义分析	253
9.7	后处理器	253
9.8	操作实例	255
9.8.1	扫描特性分析	255
9.8.2	555 单稳态多谐振荡器仿真	256
第 10 章	CAE 元器件设计	260
10.1	绘图工具	260
10.1.1	绘制直线	261
10.1.2	绘制圆弧	261
10.1.3	绘制矩形	262
10.1.4	绘制多边形	262
10.1.5	绘制椭圆	263
10.1.6	绘制折线	263

10.1.7	添加图片	263
10.2	符号编辑器	264
10.2.1	菜单栏	264
10.2.2	工具栏	266
10.2.3	电子表格	269
10.3	创建元器件	270
10.4	数据库管理器	279
10.4.1	“系列”选项卡	280
10.4.2	“元器件”选项卡	280
10.4.3	“RLC 元器件”选项卡	284
10.4.4	“用户字段标题”选项卡	284
10.5	操作实例	285
10.5.1	电阻元器件	285
10.5.2	锁存器元器件	287
第 11 章	PCB 设计	295
11.1	PCB 编辑器的功能特点	295
11.2	Ultiboard 14.0 界面简介	297
11.2.1	菜单栏	297
11.2.2	工具栏	298
11.2.3	鸟瞰窗	299
11.2.4	工作区	299
11.2.5	设计工具箱	299
11.2.6	数据表视图	300
11.2.7	状态栏	301
11.3	PCB 的设计流程	301
11.4	文件管理	301
11.4.1	文件格式	302
11.4.2	文件创建	303
11.5	电路板物理结构及编辑环境参数设置	304
11.5.1	电路板物理边框的设置	304
11.5.2	电路板属性的设置	310
11.5.3	电路板层的设置	314
11.5.4	电路板层显示与颜色设置	317
11.5.5	全局参数设置	317
11.6	PCB 视图操作管理	320
11.6.1	视图移动	320
11.6.2	视图的放大或缩小	320
11.6.3	全屏显示	321

11.7	在 PCB 文件中添加封装	322
11.7.1	从网络报表导入	322
11.7.2	从数据库添加	325
11.7.3	网络编辑	326
第 12 章	电路板的布局与布线	328
12.1	PCB 编辑环境显示	328
12.1.1	鼠线的显示	328
12.1.2	对象的交换	329
12.2	PCB 编辑器的编辑功能	329
12.2.1	对象的选取	329
12.2.2	对象的移动、删除	331
12.2.3	对象的复制、剪切和粘贴	332
12.2.4	锁定元器件与解锁元器件	332
12.3	元器件的布局	333
12.3.1	自动布局	333
12.3.2	手工布局	335
12.3.3	元器件标注文字	336
12.3.4	元器件的重新编号	338
12.3.5	回编	338
12.3.6	3D 效果图	340
12.3.7	网络密度分析	342
12.4	电路板的布线	343
12.4.1	布线原则	343
12.4.2	布线策略设置	343
12.4.3	自动布线	346
12.4.4	手动布线	349
12.4.5	扇出布线	352
12.5	添加安装孔	353
12.6	敷铜	354
12.6.1	添加敷铜区	354
12.6.2	敷铜属性设置	355
12.6.3	敷铜属性设置	357
12.6.4	补泪滴	357
12.7	操作实例	358
第 13 章	电路板的后期制作	365
13.1	电路板的测量	365
13.2	PCB 的输出	366
13.2.1	设计规则检查	366

13.2.2	连通性检查	368
13.2.3	测试点检查	368
13.2.4	打印 PCB 文件	369
13.3	操作实例	370
第 14 章	封装元器件设计	374
14.1	元器件封装	374
14.1.1	封装概述	374
14.1.2	常用元器件封装介绍	374
14.2	用向导创建规则的 PCB 元器件封装	375
14.3	手动创建不规则的 PCB 元器件封装	378
14.3.1	创建数据库组	378
14.3.2	定义 PCB 零件	379
14.3.3	设置环境栅格间距	380
14.3.4	布置 SMD 焊盘	381
14.3.5	设置属性	384
14.3.6	使用用于对象定位的标尺条	386
14.3.7	增加 PCB 封装的丝印外框	386
14.3.8	创建 3D 模型	388
14.4	保存 PCB 封装至数据库	390
14.5	元器件类型	390
14.6	操作实例	392
14.6.1	ATF750C - 10JC	392
14.6.2	New - NPN	395
附录	常用逻辑符号对照表	402
参考文献	403

第1章 绪 论

NI Multisim 14.0 作为新一代的板卡级设计软件，以友好的界面环境及智能化的性能为电路设计者提供了最优质的设计体验。

本章将从 NI Multisim 14.0 的功能特点及发展历史讲起，介绍 NI Multisim 14.0 的界面环境及基本操作，以使读者能对该软件有一个大致的了解。



知识点

- NI Multisim 14.0 概述
- NI Multisim 14.0 编辑环境
- 文件管理系统
- 窗口的管理

1.1 EDA 技术概述

EDA 技术 (Electronic Design Automatic, 电子设计自动化) 是在 CAD (Computer Aided Design, 计算机辅助设计) 技术基础上发展起来的计算机设计系统。它是计算机技术、信息技术和 CAM (计算机辅助制造) 和 CAT (计算机辅助测试) 等技术发展的产物。

1.1.1 EDA 技术

EDA 技术已经在电子设计领域得到广泛应用。发达国家目前已经基本上不存在电子产品的手工设计。一台电子产品的设计过程，从概念的确立，到包括电路原理、PCB 版图、单片机程序、机内结构、FPGA 的构建及仿真、外观界面、热稳定分析和电磁兼容分析在内的物理级设计，再到 PCB 钻孔图、自动贴片、焊膏漏印、元器件清单和总装配图等生产所需资料等全部在计算机上完成。EDA 技术借助计算机存储量大、运行速度快的特点，可对设计方案进行人工难以完成的模拟评估、设计检验、设计优化和数据处理等工作。

电子产品从系统设计、电路设计到芯片设计、PCB 设计都可以用 EDA 工具完成，其中仿真分析、规则检查、自动布局和自动布线是计算机取代人工的最有效部分。利用 EDA 工具，可以大大缩短设计周期，提高设计效率，减小设计风险。

1. EDA 技术分为 3 个阶段

20 世纪 70 年代为 CAD 阶段，建立了国际通用的 Spice 标准模型，并逐步开始用计算机辅助进行 IC 版图编辑、PCB 布局布线，取代了手工操作，产生了计算机辅助设计的概念。

20 世纪 80 年代为 CAE (Computer Aided Engineering, 计算机辅助工程) 阶段，新增了电路功能设计和结构设计，并且通过网络表将两者结合在一起，实现了工程设计，CAE 的主要功能是：原理图输入、逻辑仿真、电路分析、自动布局布线和 PCB 后分析等。

20 世纪 90 年代以后为 EDA 阶段，人们开始追求贯彻整个设计过程的自动化技术，于是产生了 EDA 技术。

2. EDA 技术的范畴

(1) 系统级设计

设计人员针对设计目标进行功能描述。

(2) 电路级设计

设计师确定设计方案，选择能实现该方案的合适元器件，进行仿真分析。

(3) 物理级设计

物理级设计主要指 ASIC、PLD 器件设计和 PCB 加工等，一般由半导体器件和 PCB 制造厂家完成。

1.1.2 常用 EDA 软件

EDA 已经成为集成电路、印制电路板、电子整机系统设计的主要技术手段。主要包括以下几种设计工具。

1. 电子电路设计与仿真工具

电子电路设计与仿真工具包括 PSPICE、Electronic Workbench 等。

2. PCB 设计软件

PCB (Printed Circuit Board) 设计软件种类很多，如 Protel、OrCAD、TANGO、Power-PCB、PCB Studio 等，目前我国较流行的是 Protel。

3. PLD 设计工具

最有代表性的 PLD 厂家为 Altera、Xilinx 和 Lattice 公司。

EDA 工具软件具有以下功能。

(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) 设计。具体的说。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 (包括通用绘图工具箱包含垫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要的电路原理图和 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。这项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，器件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、快捷的方式对所涉及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。

1.2 NI Multisim 14.0 概述

NI Multisim 是美国国家仪器 (NI) 有限公司推出的以 Windows 系统为基础的仿真工具,适用于板级的模拟/数字电路板的设计工作。它包含了电路原理图的图形输入、电路硬件描述语言输入方式,具有丰富的仿真分析能力。

1.2.1 软件发展

20 世纪 80 年代,加拿大图像交互技术公司 Interactive Image Technologies (IIT 公司) 推出了以 Windows 系统为基础的仿真工具,EWB (Electrical Workbench)。适用于板级的模拟/数字电路板的设计工作。以界面形象直观、操作方便、分析功能强大、易学易用而得到迅速推广,推出 EWB 4.0、EWB 5.0。

1996 年 IIT 推出 EWB 5.0 版本,在 EWB 5.0 版本后,从 EWB 6.0 版本开始,IIT 对 EWB 进行了较大变动,名称改为 Multisim (多功能仿真软件),也就是 Multisim 2001,它允许用户自定义元器件属性,可以把一个子电路当作一个元器件使用。

2003 年, Multisim 7.0 面世,增加了 3D 元器件以及安捷伦的万用表、示波器和函数信号发生器等仿实物的虚拟仪表,使得虚拟电子工作平台更加接近实际的实验平台。

2004 年, Multisim 8.0 面世,它在功能和操作方法上既继承了前者优点,又在功能和操作方法上有了较大改进,极大地扩充了元器件数据库,增强了仿真电路的实用性。增加了功率表、失真仪、光谱分析仪、网络分析仪等测试仪表,扩充电路的测试功能并支持 VHDL 和 Verilog 语言的电路仿真和设计。

2005 年, IIT 后来被美国 NI 公司收购,软件更名为 Multisim,推出 Multisim 9.0。该版本与之前的版本有着本质的区别。不仅拥有大容量的元器件库、强大的仿真分析能力、多种常用的虚拟仪器仪表,还与虚拟仪器软件完美结合,提高了模拟及测试性能。Multisim 9.0 继承了 LabVIEW8 图形开发环境软件和 SignalExpress 交互测量软件的功能。该系列组件包括 Ultiboard 9 和 Ultiroute 9。

2007 年, NI Multisim 10 面世,名称在原来的基础上添加 NI,不只在电子仿真方面有诸多提高,在 LabVIEW 技术应用、MultiMCU 单片机中的仿真、MultiVHDL 在 FPGA 和 CPLD 中的仿真应用、MultiVerilog 在 FPGA 和 CPLD 中的仿真应用、Commsim 在通信系统中的仿真应用等方面的功能同样强大。

2010 年, NI Multisim 11.0 面世,包含 NI Multisim 和 NI Ultiboard 产品。引入全新设计的原理图网表系统,改进了虚拟接口,以创建更明确的原理图;通过更快地操作大型原理图,缩短文件的加载时间,并且节省打开用户界面的时间,有助于操作者使用 NI Multisim 11.0 更快地完成工作; NI Multisim 捕捉和 Ultiboard 布局之间的设计同步化比以前更好,在为设计更改提供最佳透明度的同时,可以对更多属性进行注释。