



附赠 2CD

从实例中学习

OrCAD

王辅春 刘明山 迟海涛 雷治林 编著  
王长工 审

 机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS



# 从实例中学习 OrCAD

王辅春 刘明山 迟海涛 雷治林 编著  
王长工 审



机械工业出版社

OrCAD 是国际上著名的电子设计自动化 (EDA) 软件。OrCAD10.5 是 OrCAD 公司于 2005 年 7 月推出的最新版本。它在原有 Capture 绘制电路图、经典的 PSpice 电路分析以及 Layout 印制电路板 (PCB) 设计基础上都增添了新内容。特别是增加了高级的 PSpice - AA 分析模块, 促使被同行认同, 并成为一种工业标准工具的 PSpice, 具有更加强大的仿真能力。

本书介绍电路 CAD 所必需的基础知识, 重点介绍 OrCAD10.5 软件的使用方法, 其中包括: 仿真的图形输入模块 Capture 的使用, 经典 PSpice (直流、交流、瞬态、温度、噪声、傅里叶、数/模电路和数字等电路分析) 的使用和高级 PSpice - AA (其中有: 灵敏度、优化、蒙特卡洛、电应力和参数测绘仪等工具) 的使用。

书后附有 OrCAD10.5 光盘, 它的功能和规模, 可以满足一般科研和教学的需要。电子工程师和电类、非电类工科大专院校的学生, 只要具备电工学的基本知识, 都能掌握 OrCAD10.5 的操作方法, 使之成为读者从事教学、生产和科研的得力助手。

## 图书在版编目(CIP)数据

从实例中学习 OrCAD/王辅春等编著. —北京: 机械工业出版社, 2006.7  
ISBN 7-111-19904-9

I. 从… II. 王… III. 电子电路 - 电路设计: 计算机辅助设计 - 应用软件, OrCAD IV. TN702

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 110631 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: 吉玲 责任编辑: 赵玲丽 版式设计: 霍永明  
责任校对: 张晓蓉 封面设计: 王伟光 责任印制: 李妍

北京铭成印刷有限公司印刷

2006 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 30.75 印张 · 760 千字

0001—4000 册

定价: 59.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换  
本社购书热线电话(010)68326294  
编辑热线电话(010)88379768  
封面无防伪标均为盗版

# 前 言

随着计算机技术的飞速发展和大规模集成电路的广泛应用,电子产品不断地更新换代,电子电路计算机辅助设计(CAD, Computer Aided Design)技术,以及在其基础上发展起来的电子设计自动化(EDA, Electronic Design Automation)已成为电子领域的重要学科,并逐渐成为一个新兴的产业。电子设计自动化(EDA)软件版本更新速度在加快,如 PSpice 于 1983 年 7 月推出 PSpice1.01 版本,至 2004 年 11 月又推出了 PSpice10.3 版本,平均每两年做一次较大的更新。其间,原生产厂家 MicroSim 公司合并到 OrCAD 公司,随后,OrCAD 公司又被 Cadence 公司收购,并推出 Cadence 公司家族系列产品 OrCAD,2005 年 7 月推出最新的 OrCAD10.5 版本。

OrCAD10.5 分为三大部分:即内置元器件信息系统的原理图输入器(Capture CIS10.5),模拟和混合信号仿真(PSpice 10.5)和印制电路板设计(Layout Plus10.5)。每一部分都有新特色及新加强的功能。其中 PSpice10.5 新增加了一套高级分析特色工具:PSpice10.5 - Advanced Analysis (简称为 PSpice10.5 - AA,即 PSpice 高级分析),它包含 5 个特色工具:灵敏度(Sensitivity)分析,参数优化(Optimizer)分析,蒙特卡洛(Monte Carlo)分析,热电应力(Smoke)分析,参数测绘仪(Parametric Plotter)分析。

这些特色工具原是针对模拟的 Unix 工作平台,现在也可以用在 Windows 的工作平台,提供给 PSpice 使用,从而给用户一个非常好的分析与制作的接口设计条件。此外,还增加模拟组件 Model 到 PSpice 里,增强了模拟分析功能。用户可在 PSpiceA/D10.5 分析(简称标准 PSpice 分析)的基础上,再用 PSpice10.5 - AA(简称 PSpice 高级分析)的 5 个特色工具进行分析、设计。这样,可以最大程度地提高电路设计的性能、电路的可生产性以及产品的可靠性。

为满足读者使用新版本的需要,特编写本书,在介绍 OrCAD10.5 时侧重介绍 PSpice10.5。本书仍采用“从实例中学习”的行之有效的方法,以差分放大器电路为前导,逐步介绍电路 CAD 的一些理论知识和 OrCAD10.5 的具体使用方法。随书所附光盘与 OrCAD10.5 (Demo 版)的分析规模相比,已经放宽,可以满足大学本科生的教学需要。

本书由王辅春、刘明山、迟海涛、雷治林编写,全书由王辅春统稿,全书由王长工审阅。本书(网络版)的制作和维护由张鸣、戴宏亮负责(网址:www.jlu.edu.cn)。Cadence/Orcad 公司中国北方总代理商:北京迪浩永辉技术有限公司黄胜利先生为本书提供了资料和光盘;吉林大学一莱姆顿学院傅英凯先生和徐润映先生为本书的编写,提供了加拿大纽芬兰纪念大学的教学资料,对于他们的鼎力支持,在此谨致以诚挚的谢意。

请读者注意:在 OrCAD 软件包中,外文字母不区分上下角、正斜体、大小写;比例因子  $\mu (= 10^{-6})$  用 u 替代;图形符号与我国标准不一致。

由于编者水平有限,书中难免还存在一些缺点和错误,殷切希望广大读者批评指正。

编 者

电子信箱:fcwang100@163.com

# 目 录

## 前言

<b>第 1 章 安装 OrCAD 10.5</b> .....	1
1.1 OrCAD 10.5 Release 安装建议的计算机配置 .....	1
1.1.1 OrCAD 10.5 Release 窗口操作系统 .....	1
1.1.2 Cadence 公司针对一般的仿真设计软件, 建议采用的计算机最小配置 .....	1
1.1.3 作者建议的计算机配置 .....	1
1.2 OrCAD 10.5 Release 的安装步骤 .....	1
1.2.1 直接安装 OrCAD 10.5 .....	1
1.2.2 环境变量的设置 .....	10
<b>第 2 章 OrCAD 10.5 的结构</b> .....	12
2.1 Capture CIS 10.5 .....	12
2.2 PSpice A/D 和 PSpice - AA .....	14
2.3 Layout Plus .....	15
2.4 PSpice - AA 的工作流程 .....	16
<b>第 3 章 PSpice 程序概述</b> .....	18
3.1 SPICE 简介 .....	18
3.2 程序设计准则 .....	19
3.2.1 易用性 .....	19
3.2.2 有效性 .....	21
3.2.3 比较法 .....	21
3.3 程序结构 .....	21
3.3.1 程序结构框图 .....	21
3.3.2 动态存储管理 .....	23
3.4 元器件模型化的途径 .....	23
3.4.1 物理法 .....	23
3.4.2 黑箱法 .....	26
3.5 分析子程序 .....	26
3.6 线性方程组的解法选择 .....	28
3.6.1 线性直流分析 .....	28
3.6.2 线性方程组的解法选择 .....	30
3.6.3 线性交流分析 .....	31
3.7 非线性方程组的解法选择 .....	31
3.7.1 列写方程 .....	32
3.7.2 非线性方程组的解法选择 .....	33

3.8 数值积分法的选择 .....	33
<b>第4章 使用 Capture 10.5 绘制电路图 .....</b>	<b>35</b>
4.1 启动 Capture .....	35
4.2 创建新电路图文件 .....	36
4.3 绘制电路原理图 .....	39
4.3.1 加载元器件库 .....	39
4.3.2 取放元器件 .....	43
4.3.3 放置偏置电源和接地符号 .....	44
4.3.4 连接线路和放置节点 .....	45
4.3.5 元器件属性编辑 .....	45
4.3.6 设置网络连线节点名称 .....	46
4.3.7 放置说明文字 .....	47
<b>第5章 Capture CIS 高级功能与技巧 .....</b>	<b>49</b>
5.1 专案管理窗口的应用 .....	49
5.2 层电路的设计 .....	56
5.3 元器件制作与管理 .....	61
5.3.1 认识元器件 .....	61
5.3.2 进入元器件编辑状态 .....	62
5.3.3 线上元器件编辑 .....	66
5.3.4 新建元器件库 .....	67
5.3.5 制作元器件报表 .....	71
5.3.6 制作交互参考表 .....	71
5.4 原理图绘制的后续处理 .....	72
5.4.1 DRC 设计规则检测 .....	72
5.4.2 修订元器件序号、逻辑闸与接脚 .....	75
5.4.3 修订元器件或网络的属性 .....	76
5.4.4 建立网络表 .....	77
<b>第6章 Capture CIS 10.5 的工作环境及新功能特点 .....</b>	<b>84</b>
6.1 Capture CIS 电路编辑环境 .....	84
6.1.1 Page Editor 命令菜单 .....	84
6.1.2 Project Manager 命令菜单 .....	89
6.2 Capture CIS 运行环境参数设置 .....	92
6.2.1 Capture CIS 运行环境系统属性的参数设置 .....	92
6.2.2 Capture CIS 运行环境系统设计模板参数设置 .....	96
6.3 OrCAD Capture 10.5 新功能特点 .....	99
6.3.1 OrCAD Capture 10.5 新功能特点 .....	99
6.3.2 OrCAD10.5 Capture CIS 修正的 PCRs 列表 .....	101
<b>第7章 直流分析 (·DC) .....</b>	<b>102</b>
7.1 运行 PSpice 的基本步骤 .....	102

7.1.1	电路原理图输入方式	102
7.1.2	创建新仿真文件	104
7.1.3	执行 PSpice 程序	110
7.1.4	输出窗口的常用操作	110
7.2	直流分析	112
7.3	直流分析例题	116
7.4	二次扫描 (Second Sweep)	118
<b>第 8 章</b>	<b>交流分析 (·AC)</b>	<b>122</b>
8.1	交流分析概述	122
8.2	游标的功能	126
8.3	交流分析例题	128
<b>第 9 章</b>	<b>瞬态分析 (·TRAN)</b>	<b>142</b>
9.1	瞬态分析概述	142
9.2	瞬态源的类型	145
9.3	瞬态分析例题	148
9.4	交流分析和瞬态分析的比较	161
<b>第 10 章</b>	<b>静态工作点分析 (·OP)</b>	<b>168</b>
10.1	静态 (直流) 工作点分析	168
10.2	设置静态工作点的重要性	170
10.2.1	静态工作点的重要性	170
10.2.2	静态工作点的稳定	174
10.3	常用的静态工作点稳定电路	175
10.4	图解单管放大器动态工作情况	185
10.4.1	用图解法确定 Q 点	186
10.4.2	图解单管放大电路加上正弦信号的工作情况	186
<b>第 11 章</b>	<b>温度、噪声和傅里叶分析</b>	<b>188</b>
11.1	温度分析 (·TEMP)	188
11.1.1	电路图的绘制	188
11.1.2	分析参数的设定	188
11.1.3	执行 PSpice 程序	189
11.1.4	查看输出文档	190
11.2	噪声分析 (·NOISE)	191
11.2.1	电路图的绘制	191
11.2.2	分析参数的设定	191
11.2.3	执行 PSpice 程序	191
11.2.4	查看输出文档	191
11.3	傅里叶分析 (·FOUR)	193
11.3.1	电路图的绘制	193
11.3.2	分析参数的设定	193

11.3.3 傅里叶分析 (.FOUR)	194
11.3.4 查看文字输出文档	196
<b>第 12 章 参数分析与测量性能分析</b>	<b>198</b>
12.1 参数分析 (.PARAMETERS)	198
12.1.1 电路图的绘制	198
12.1.2 分析参数的设定	198
12.1.3 执行 PSpice 程序	199
12.2 测量性能分析 (Performance Analysis)	201
12.2.1 电路性能分析	201
12.2.2 创建测量函数	204
<b>第 13 章 最坏情况分析 with 蒙特卡洛分析</b>	<b>206</b>
13.1 最坏情况分析 (.WCase)	206
13.1.1 电路图的绘制	206
13.1.2 分析参数的设定	208
13.1.3 执行 PSpice 程序	209
13.1.4 查阅输出文档	209
13.1.5 分析最坏情况结果 (选学)	210
13.2 蒙特卡洛分析 (.MC)	212
13.2.1 电路图的绘制	213
13.2.2 分析参数的设定	213
13.2.3 执行 PSpice 程序	215
13.2.4 查阅输出文档	215
13.3 直方图的使用方法	215
13.3.1 电路图的绘制	216
13.3.2 分析参数的设定	217
13.3.3 执行 PSpice 程序, 创建直方图	217
<b>第 14 章 综合分析</b>	<b>221</b>
14.1 电路图的绘制	221
14.2 直流分析与二次 (巢式) 分析	222
14.3 交流分析与噪声分析	224
14.4 瞬态分析与傅里叶分析	226
14.5 直流 (静态) 工作点分析	228
14.6 温度分析	230
14.7 最坏情况分析 with 蒙特卡洛分析	231
14.7.1 最坏情况分析	231
14.7.2 蒙特卡洛分析	233
<b>第 15 章 层式电路图的应用</b>	<b>236</b>
15.1 绘制层式电路	236
15.2 电路的设置与分析	238



<b>第 16 章 仿真行为模型及模型的创建</b> .....	245
16.1 受控源 .....	245
16.2 仿真行为模型 .....	248
16.3 编辑和创建模型 .....	253
16.3.1 元器件模型的编辑 .....	253
16.3.2 创建新元器件模型 .....	255
<b>第 17 章 文本网表仿真</b> .....	261
17.1 PSpice 文件格式概述 .....	261
17.2 PSpice 文本网表仿真 .....	264
<b>第 18 章 数字电路分析</b> .....	267
18.1 数字电路的基本分析方法 .....	267
18.2 数字信号源 .....	270
18.2.1 数字信号源类型 .....	270
18.2.2 时钟型信号源 (DigClock) .....	271
18.2.3 基本型信号源 (STIMn) .....	272
18.2.4 文件型信号源 (FileStim - n) .....	274
18.2.5 图形编辑型 (DIGSTIMn) 信号源 .....	276
18.2.6 数字信号 (激励) 发生器描述格式 .....	279
18.3 数字电路最坏情况逻辑模拟分析 .....	280
18.3.1 数字电路模型 .....	280
18.3.2 最坏情况逻辑模拟分析 .....	281
18.4 数字电路的自动查错功能 .....	283
18.5 数字电路分析例题 .....	285
<b>第 19 章 数/模混合电路分析</b> .....	289
19.1 数/模混合电路概述 .....	289
19.2 555 定时器 .....	291
19.2.1 555 定时器概述 .....	291
19.2.2 555 定时器的基本应用 .....	292
19.2.3 555 定时器的综合设计应用 .....	294
<b>第 20 章 测试与模拟</b> .....	299
<b>第 21 章 PSpice A/D 10.5 新功能及总结</b> .....	310
21.1 PSpice 10.5 新功能 .....	310
21.1.1 PSpice 10.5 新功能特点 .....	310
21.1.2 变压器 (磁性) 设计编辑器 .....	312
21.1.3 PSpice 10.5 修正的重要 PCR 列表 .....	318
21.2 PSpice A/D 10.5 分析小结 .....	319
<b>第 22 章 PSpice - AA 模型参数库</b> .....	323
22.1 查找 PSpice - AA 模型参数库 .....	323
22.2 查找元器件 .....	324

22.3 设置模型参数 .....	327
22.4 设置高级分析参数 .....	328
22.4.1 高级分析的元器件参数 .....	328
22.4.2 “设计变量表” .....	329
<b>第 23 章 灵敏度分析 (Sensitivity) 工具的使用 .....</b>	<b>332</b>
23.1 灵敏度的概念 .....	332
23.1.1 什么是灵敏度 .....	332
23.1.2 灵敏度的重要性 .....	332
23.1.3 灵敏度的定义 .....	333
23.1.4 最坏情况分析 (Worst - Case Analysis) .....	333
23.2 灵敏度分析基本流程和步骤 .....	334
23.3 电路原理图设计及电路模拟仿真 .....	335
23.3.1 电路原理图设计 .....	335
23.3.2 电路模拟仿真 .....	336
23.4 确定电路特性参数 .....	337
23.5 调入、运行 Sensitivity 工具 .....	340
23.5.1 电路特性函数 (Specification) 调整区 .....	341
23.5.2 Parameter 元器件数据区 .....	343
23.6 灵敏度结果的分析 .....	345
23.7 本章小结 .....	347
<b>第 24 章 优化 (Optimizer) 工具的使用 .....</b>	<b>348</b>
24.1 优化 (Optimizer) 工具的工作流程 .....	348
24.2 优化的基本概念 .....	349
24.2.1 设计变量 .....	349
24.2.2 目标函数和约束条件 .....	350
24.3 建立目标函数 .....	352
24.4 单目标函数的优化 .....	354
24.5 多目标函数的优化 .....	355
24.6 优化设计引擎 .....	356
24.7 启动 Optimizer 工具 .....	360
24.8 调整元器件参数 .....	361
24.8.1 设计变量 .....	361
24.8.2 调整设计变量——在 “Parameters” 表格区调整 .....	362
24.8.3 调整目标函数——在 “Specifications” 表格区调整 .....	365
24.8.4 误差图 (Error Graph) .....	366
24.8.5 优化的最佳结果 .....	369
24.8.6 运用离散引擎确定参数值 .....	371
24.9 曲线拟合分析 .....	372
24.9.1 电路原理图设计及电路模拟仿真 .....	372

24.9.2	曲线拟合参考文件的设置 .....	374
24.9.3	曲线拟合规范的曲线参数设置——在“Curve Fit”表格区调整 .....	374
24.9.4	优化结果的分析 .....	377
24.10	本章小结 .....	380
<b>第 25 章</b>	<b>蒙特卡洛 (Monte Carlo) 工具的使用 .....</b>	<b>381</b>
25.1	容差分析 .....	381
25.2	蒙特卡洛 (Monte Carlo, 简称为 MC) 法 .....	381
25.3	蒙特卡洛 (Monte Carlo) 工具的工作流程 .....	383
25.4	Monte Carlo 分析参数设置 .....	384
25.4.1	分布参数的设置 .....	384
25.4.2	与 Monte Carlo 分析相关参数的设置 .....	384
25.4.3	确定电路特性函数 .....	386
25.5	运行 Monte Carlo 的结果分析 .....	387
25.5.1	查看电路特性函数 Monte Carlo 分析统计数据 .....	387
25.5.2	查看 PDF、CDF 图 .....	389
25.5.3	Monte Carlo 统计结果的分析处理 .....	391
25.6	本章小结 .....	392
<b>第 26 章</b>	<b>电应力 (Smoke) 工具的使用 .....</b>	<b>394</b>
26.1	降额设计 .....	394
26.2	Smoke 工具的工作流程 .....	394
26.3	无源元器件的 Smoke 参数设置 .....	395
26.4	调入、运行 Smoke 工具 .....	396
26.4.1	电路模拟瞬态仿真 .....	396
26.4.2	调用、运行 Smoke 分析工具 .....	397
26.5	标准降额和自定义降额方法的使用 .....	400
26.5.1	标准降额 (Standard Derating) 条件的应用方法 .....	400
26.5.2	自定义降额 (Derating Files) 条件的使用方法 .....	401
26.6	有源元器件的 Smoke 参数和设置方法 .....	403
26.7	元器件的 Smoke 参数表 .....	404
26.8	本章小结 .....	407
<b>第 27 章</b>	<b>参数测绘仪 (Parametric Plotter) 工具的使用 .....</b>	<b>408</b>
27.1	参数测绘仪参数扫描类型 .....	408
27.2	电路原理图设计及电路仿真 .....	409
27.2.1	电路原理图设计 .....	409
27.2.2	电路仿真模拟 .....	410
27.3	启动 Parametric Plotter 工具 .....	411
27.4	调整元器件参数 .....	412
27.4.1	调整参数扫描设计变量——在“Sweep Parameters”表格区调整 .....	412
27.4.2	目标参数扫描测量法——在“Measurements”表格区调整 .....	414

27.5 运行 Parametric Plotter 的结果分析 .....	415
27.5.1 查看扫描测量函数 Parametric Plotter 分析数据 .....	415
27.5.2 Plot 波形信息显示区 .....	416
27.5.3 查看原始数据清单 .....	420
<b>第 28 章 高级分析的故障排除 .....</b>	<b>422</b>
28.1 故障排除分析工具的概述及其工作流程 .....	422
28.2 在优化分析过程中调用、运行故障排除分析工具 .....	423
28.2.1 调用、运行 Optimizer 分析工具 .....	423
28.2.2 调用、运行故障排除 (troubleshoot) 分析工具 .....	424
28.3 曲线数据信息的分析处理 .....	426
28.4 排除故障, 解决最优化问题 .....	428
28.5 高级分析中的一般性故障及解决方法 .....	429
<b>第 29 章 高级分析 (PSpice10.5 - AA) 的应用实例 .....</b>	<b>434</b>
29.1 电路原理图设计及模拟仿真分析 .....	434
29.1.1 调用 PSpice - AA 参数库 .....	434
29.1.2 电路原理图设计 .....	435
29.1.3 电路仿真分析 .....	436
29.2 灵敏度 (Sensitivity) 分析 .....	437
29.2.1 确定电路特性参数 .....	437
29.2.2 调入、运行灵敏度 (Sensitivity) 分析工具 .....	438
29.2.3 灵敏度结果分析处理 .....	439
29.3 优化 (Optimizer) 分析 .....	441
29.3.1 调整元器件参数 .....	441
29.3.2 运行优化分析及结果分析 .....	442
29.3.3 运用离散引擎确定优化后参数值的理想结果 .....	444
29.4 蒙特卡洛 (Monte Carlo) 分析 .....	445
29.4.1 Monte Carlo 分析参数设置 .....	445
29.4.2 运行 Monte Carlo 的结果分析 .....	446
29.5 热电应力 (Smoke) 分析 .....	448
29.5.1 电路应力参数设置及电路模拟瞬态仿真 .....	448
29.5.2 调用、运行 Smoke 分析工具 .....	449
29.6 参数测绘仪参数扫描分析 .....	451
29.6.1 调整元器件参数 .....	451
29.6.2 运行 Parametric Plotter 的结果分析 .....	451
<b>附录 .....</b>	<b>457</b>
<b>附录 A PSpice 10.5 提供的电路特性函数 .....</b>	<b>457</b>
<b>附录 B 常用元器件及其参数 .....</b>	<b>459</b>
B.1 常用电路、电子电路元器件 .....	459
B.1.1 电阻电容 .....	459

---

B.1.2 二极管 .....	460
B.1.3 双极型晶体管 .....	461
B.1.4 结型场效应管 .....	462
B.1.5 功率 MOS 管 .....	462
B.1.6 运算放大器 .....	462
B.1.7 单向晶闸管和双向晶闸管 .....	462
B.1.8 恒流二极管 .....	463
B.2 数字电路 .....	463
B.2.1 74 系列数字电路 .....	464
B.2.2 4000 系列元件 .....	466
<b>附录 C 属性参数文件 .....</b>	<b>469</b>
C.1 属性参数文件类型 .....	469
C.2 模板属性参数文件 .....	469
C.3 装置属性参数文件 .....	474
<b>参考文献 .....</b>	<b>477</b>

# 第 1 章 安装 OrCAD 10.5

## 1.1 OrCAD 10.5 Release 安装建议的计算机配置

### 1.1.1 OrCAD 10.5 Release 窗口操作系统

OrCAD 10.5 Release 可以执行于下列两种 Microsoft 操作系统：

- 1) Windows 2000 (SP4)；
- 2) Windows XP Professional 或 Windows XP Home Edition。

注：OrCAD10.5 Release 已不再支持 Windows NT 窗口操作系统。

### 1.1.2 Cadence 公司针对一般的仿真设计软件，建议采用的计算机最小配置

- 1) 具有 256MB 内存的 Pentium II 400MHz 微处理器；
- 2) 安装软件所需硬盘空间约为 1GB；
- 3) 300MB 的交换空间；
- 4) 有 CD - ROM 驱动器；
- 5) 800 × 600 显示器需要 32 768 色或以上的 SVGA 显示卡。

### 1.1.3 作者建议的计算机配置

- 1) 具有 512MB 内存的 Pentium 4 2GB 微处理器；
- 2) 安装软件所需硬盘空间约为 2GB；
- 3) 500MB 的交换空间；
- 4) 有 CD - ROM 驱动器；
- 5) 1024 × 768 显示器需要 32 768 色或以上的 SVGA 显示卡（采用 GForce2 MX 等级以上的显示卡）。

## 1.2 OrCAD 10.5 Release 的安装步骤

OrCAD 10.5 Release 的安装共分为两大部分：

- 1) 直接安装软件；
- 2) 设置环境变量。

本章以 Windows XP 环境为例说明它的安装和使用步骤，安装步骤如下。

### 1.2.1 直接安装 OrCAD 10.5

安装步骤为：

1) 插入 OrCAD 10.5 Release 光盘, 进行自动播放, 出现如图 1-1a 所示图像, 按下【Install software】进入自动安装过程。

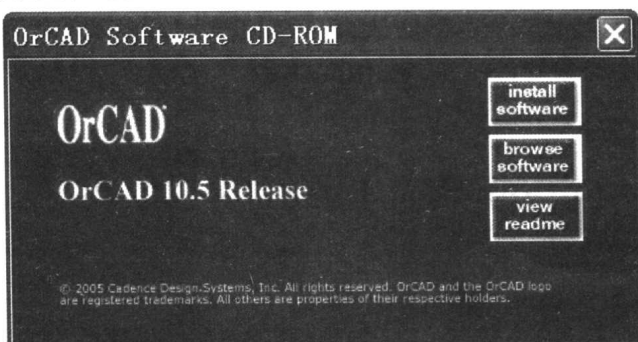


图 1-1a 自动播放

若没有出现上面的对话框, 请用户自行执行位于 CD-ROM 内光盘根目录的【setup.exe】, 以便激活安装程序, 此时安装程序正在准备安装向导, 以方便用户安装本程序, 如图 1-1b 所示。

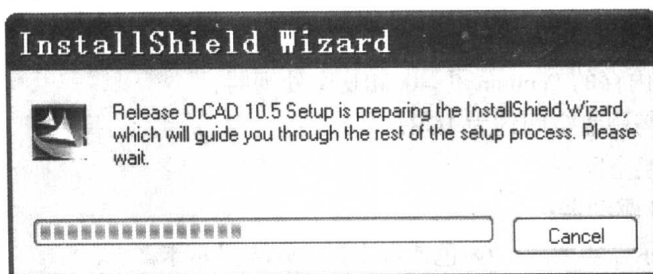


图 1-1b 自动播放

2) 出现许可证书认证界面, 单击【I accept the terms of the license agreement】选项, 并单击【Next】按钮, 进入正式安装, 如图 1-2 所示。

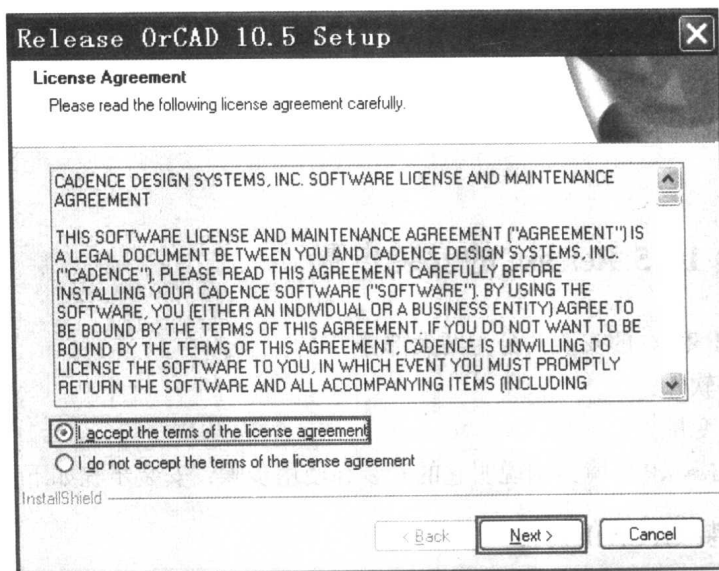


图 1-2 许可证书认证界面

3) 在安装选项界面中, 单击第二项【Install Products】按钮, 如图 1-3a 所示。

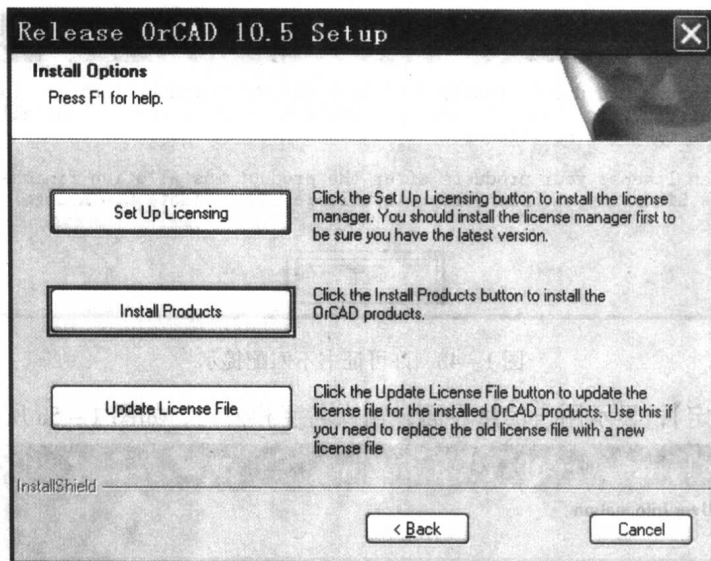


图 1-3a 安装选项界面

显示 Warning 对话框, 提示关闭所有在运行的程序, 包括后台杀毒软件, 如图 1-3b 所示。

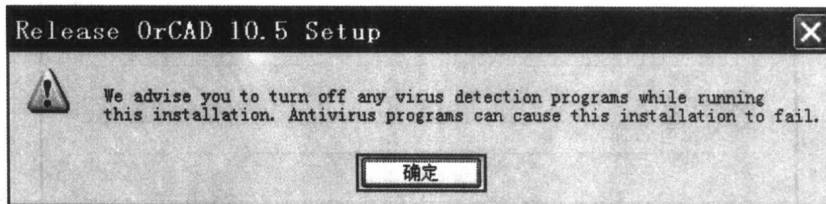


图 1-3b 显示 Warning 对话框

4) 请确认已关闭所有的防毒软件, 以免造成安装过程的失败, 此时请按下【确定】, 进入许可证书管理交流界面, 如图 1-4a 所示。

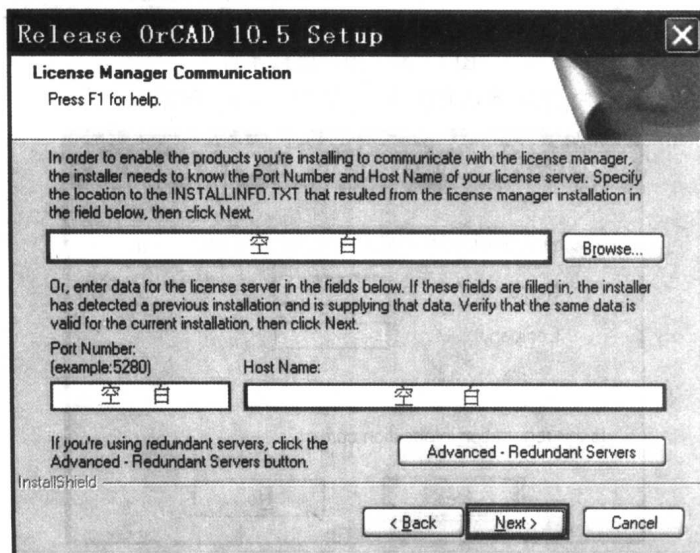


图 1-4a 许可证书管理交流界面



单击【Next】，出现许可证书不匹配提示（不用管它），如图 1-4b 所示。

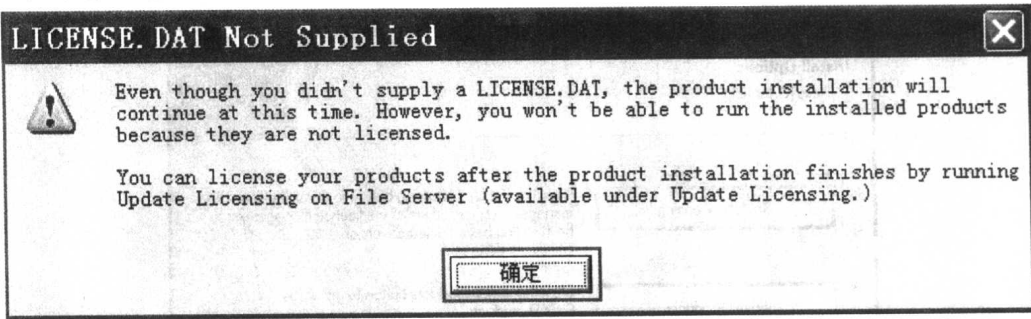


图 1-4b 许可证书不匹配提示

5) 单击【确定】，显示用户信息界面，输入名字和公司，如图 1-5a 所示。

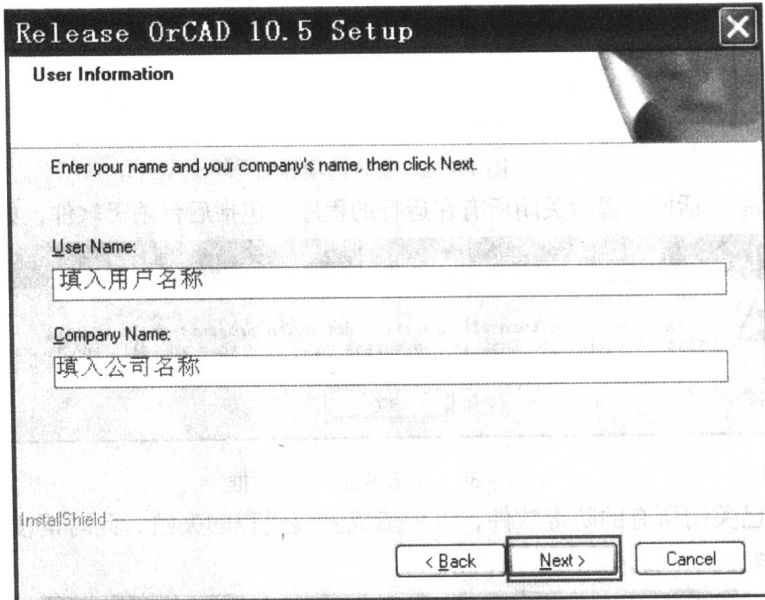


图 1-5a 用户信息界面

单击【Next】，显示用户信息确认信息框，如图 1-5b 所示。

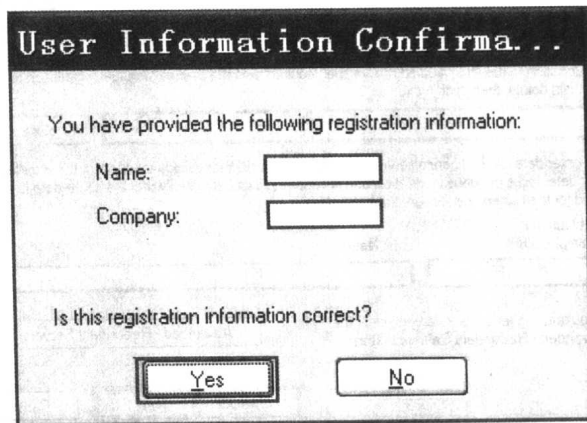


图 1-5b 显示用户信息确认信息框