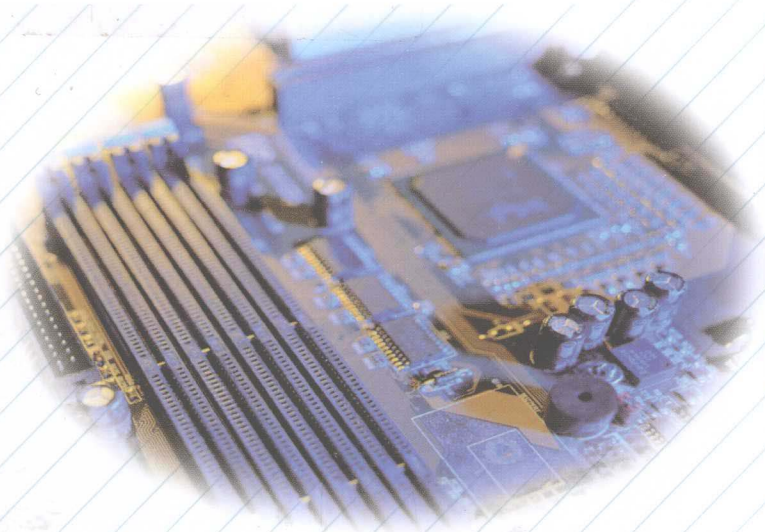




普通高等学校省级精品课程教材
普通高等学校工科类精品教材

电子线路CAD技术

DIANZI XIANLU CAD JISHU



中国科学技术大学出版社



普通高等学校省级精品课程教材
普通高等学校工科类精品教材

电子线路CAD技术

DIANZI XIANLU CAD JISHU

中国科学技术大学出版社

内 容 简 介

本书是一本面向电子、自动化专业的实用性教材。本书以功能强大的 Protel 99 SE 软件为主体,介绍其基础知识、设计流程及设计方法。

本书实例丰富、内容全面、步骤详细、易学好懂,可帮助读者快速、全面地掌握 Protel 99 SE 软件的设计技术。

本书可作为本科、高职高专学校教材,也可供电路设计人员、高级技术学校相关专业的师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

电子线路 CAD 技术/袁依凤,袁慧宇主编. —合肥:中国科学技术大学出版社,2010.8
ISBN 978-7-312-02722-2

I. 电… II. ①袁… ②袁… III. 电子电路—电路设计:计算机辅助设计—高等学校—教材 IV. TN702

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 152564 号

出版 中国科学技术大学出版社
安徽省合肥市金寨路 96 号,230026
网址: <http://press.ustc.edu.cn>
印刷 安徽辉隆农资集团瑞隆印务有限公司
发行 中国科学技术大学出版社
经销 全国新华书店
开本 787 mm×1092 mm 1/16
印张 20.75
字数 531 千
版次 2010 年 8 月第 1 版
印次 2010 年 8 月第 1 次印刷
定价 35.00 元

前 言

随着电子科学技术的发展,电子设计自动化 EDA(Electronic Design Automation)的应用已成为时代潮流,EDA 的工作环境也由昂贵的工作站普及到一般个人电脑。计算机辅助设计进入电子设计各领域已成为趋势。对电子线路设计人员来说,掌握电子线路计算机辅助设计(电子线路 CAD)的基本概念,并能熟练运用有关 EDA 软件进行电路原理图设计及制作,将极大地提高工作效率。

Protel 99 SE 是由 Altium 公司开发的、目前国内最流行的通用电子设计自动化 EDA 软件。在当前众多的电子软件中,Protel 99 SE 以“强大的编辑功能、有效的检测手段和完善灵活的设计管理方式”等特点,深获电气行业工程技术人员的好评而得到广泛的使用。

本书以论述电子线路 CAD 软件设计原理为基础,重点介绍电子线路设计软件的应用,力图做到实例丰富、内容全面、步骤详细、易学好懂,使读者能够快速、全面掌握 Protel 99 SE 软件的设计技术。

本书具有以下主要特点:

配备丰富的网络资源。进入相关网址,就可参阅本课程配备的高清视频、电子课件、专题辅导资料等。

实例丰富、图解详细,可操作性强。尽可能对图加以汉译,使读者读图更为直观便捷。

注重模块的连接。原理图与层次原理图的过渡、原理图与 PCB 板图的过渡、原理图报表与 PCB 板图报表的区分,仿真原理图与 PCB 的联系要点等,这一切的关系在本书中均通过实例帮助读者快速了解。

效率高。通过汉译后的附录向读者指引元件库图标、元件封装库图标等所在,在较短时间内帮助学习者掌握第一手资料。

提供了第三方软件接口的方法。功能强大的 Protel 99 SE 软件与其他电子软件、绘图软件的结合使用可以使设计者绘图得心应手,设计更为灵活便捷。

本书主要内容如下:

第 1 章 介绍了 Protel 99 SE 的发展演变、运行环境、体系结构、文件管理以及 Protel 99 SE 的安装及卸载、启动和关闭等基本操作方法。

第 2 章 介绍有关 Protel 99 SE 的窗口设置、图纸设置、网格和光标设置等。

第 3 章 重点介绍原理图设计流程、绘制电路图的工具、报表及原理图输出等方法,并以一个完整的实例说明原理图设计全过程。

第 4 章 重点介绍层次电路设计方法、层次电路方框图、方框图内输入/输出端口的放置。

第 5 章 介绍了元件库编辑器的管理、元件图形符号的创建实例。

第 6、7 章 重点介绍 PCB 板的规划、手动与自动设计 PCB 板的步骤与方法、手动布局

与自动布局、手动布线与自动布线、PCB 报表的含义。

第 8 章 介绍了元件封装图形的 3 种创建方法、元件封装编辑器的使用。

第 9 章 介绍 SIM 99 仿真库中的主要元件与激励源、仿真总体设计流程图、仿真器设置、电路仿真实例。

第 10 章 介绍实训项目,包括原理图设计、层次原理图设计、PCB 图设计、仿真电路图的仿真。

第 11 章 介绍了 Protel 99 SE 与第三方软件的接口。

附录 提供了绘制原理图的常用元件样图、元件封装类型样图、PCB 制作步骤,汉译后常用元件封装库名、汉译后仿真元件库所在库名。

本书由袁依风和袁慧宇主编,并协同陈静、李海雯、孙新梅、代慧芳、李勤等共同执笔编写。其中本教材的前言及第 1、7、10、11 章由袁依风与李勤负责编写并绘图;第 2、3、4、5 章由李海雯、陈静负责编写并绘图;第 6、8、9 章及附录由孙新梅、代慧芳、袁慧宇负责编写并绘图。团队成员人均编写字数在 6 万字以上。

在此感谢李安玉、李立柱等提出的意见与建议,他们的无私帮助是我们做好工作的动力。

由于编者水平有限,编写时间仓促,不足之处请广大读者批评指正。

编 者

2010 年 5 月 25 日

目 录

前言	(i)
第 1 章 Protel 99 SE 基础	(1)
1.1 Protel 99 SE 概述	(1)
1.1.1 Protel 99 SE 的功能模块	(1)
1.1.2 Protel 99 SE 的安装与卸载	(3)
1.1.3 Protel 99 SE 的文件组成	(5)
1.2 Protel 99 SE 的基本操作	(6)
1.2.1 Protel 99 SE 的启动和关闭	(6)
1.2.2 进入 Protel 99 SE 设计环境	(8)
1.2.3 Protel 99 SE 文件管理	(11)
1.3 设计组管理	(15)
1.3.1 修改密码	(16)
1.3.2 增加访问成员	(16)
1.3.3 删除设计成员	(17)
1.3.4 设置和修改权限	(18)
1.4 Protel 99 SE 的窗口管理	(20)
1.4.1 Protel 99 SE 的窗口界面	(20)
1.4.2 窗口管理	(23)
思考与练习	(25)
第 2 章 原理图设计环境的设置	(26)
2.1 进入原理图设计系统	(26)
2.2 窗口设置(View \... 命令)	(28)
2.2.1 View 菜单中的环境组件切换命令	(28)
2.2.2 工具栏的切换: View\ Toolbars\...	(29)
2.2.3 绘图区域的放大与缩小	(30)
2.3 图纸设置(Design\Options 命令)	(31)
2.3.1 图纸尺寸	(31)
2.3.2 图纸方向	(32)
2.3.3 图纸颜色	(32)
2.3.4 图样栅格	(33)
2.3.5 电气节点	(34)

2.4 网格和光标设置(“Tools\Preferences”命令)	(34)
2.4.1 网格设置	(34)
2.4.2 光标设置	(35)
2.5 其他设置	(36)
2.5.1 Document Options 中的系统字体设置	(36)
2.5.2 文档组织	(36)
2.5.3 屏幕分辨率设置	(37)
思考与练习	(37)
第3章 原理图设计	(38)
3.1 原理图工程设计方法	(38)
3.1.1 电路原理图的组成及作用	(38)
3.1.2 原理图绘图设计原则	(38)
3.1.3 原理图设计基本流程步骤	(39)
3.2 元件库的管理	(40)
3.2.1 装入元件库	(40)
3.2.2 管理元件库	(41)
3.2.3 查找元件	(43)
3.3 元件操作	(44)
3.3.1 放置元件	(44)
3.3.2 编辑元件属性	(45)
3.3.3 元件点取	(47)
3.3.4 元件的选取、取消选取与移动	(48)
3.3.5 元件的复制、剪切与粘贴	(48)
3.3.6 元件的清除与删除	(49)
3.3.7 元件的排列与对齐	(50)
3.3.8 撤消与重做	(50)
3.4 绘制电路原理图的工具	(51)
3.4.1 导线(Wire)	(51)
3.4.2 总线(Bus)	(52)
3.4.3 总线进出点(Bus Entry)	(52)
3.4.4 网络标号(Net Label)	(53)
3.4.5 电源与地线(Power Port)	(54)
3.4.6 输入/输出端口(Port)	(55)
3.4.7 节点(Junction)	(56)
3.5 绘图工具栏	(57)
3.5.1 绘制直线	(57)
3.5.2 绘制多边形	(58)
3.5.3 绘制圆弧与椭圆弧	(58)
3.5.4 绘制曲线	(59)

3.5.5 放置单行注释文字	(60)
3.5.6 放置文本框	(61)
3.5.7 绘制矩形或圆角矩形	(62)
3.5.8 绘制椭圆	(62)
3.5.9 绘制饼图	(63)
3.5.10 插入图片	(63)
3.6 一个完整的电路实例	(64)
3.7 报表	(66)
3.7.1 网络表	(66)
3.7.2 元件列表(扩展名为.xls)	(69)
3.7.3 交叉参考表(扩展名为.xrf)	(70)
3.7.4 网络比较表(扩展名为.rep)	(72)
3.7.5 ERC表(扩展名为.ERC)	(73)
3.8 原理图输出	(75)
3.8.1 输出到打印机	(75)
3.8.2 输出到绘图仪	(78)
3.9 两级耦合放大电路实例演示	(78)
思考与练习	(89)
第4章 层次原理图设计	(90)
4.1 层次电路图设计概念	(90)
4.2 层次电路设计	(91)
4.2.1 层次电路设计实例	(91)
4.2.2 层次电路设计方法	(95)
4.3 层次电路的编辑	(100)
4.3.1 放置方块电路(Sheet Symbol)	(100)
4.3.2 放置方块电路的进出点(Sheet Entry)	(101)
4.3.3 忽略 ERC 测试点(No ERC)	(103)
思考与练习	(103)
第5章 原理图元件库编辑	(104)
5.1 元件库编辑器概述	(104)
5.1.1 加载元件库编辑	(104)
5.1.2 元件库编辑器界面简介	(106)
5.2 元件图形符号的创建实例	(107)
5.2.1 创建元件图形符号	(107)
5.2.2 修改元件图形符号	(110)
5.3 元件库管理	(113)
思考与练习	(116)

第 6 章 印制电路板图的设计环境及设置	(117)
6.1 印制电路板设计基础	(117)
6.1.1 印制电路板结构	(117)
6.1.2 元件封装形式	(118)
6.1.3 印制电路板的基本元素	(119)
6.2 PCB 文件的建立和保存	(122)
6.2.1 新建 PCB 文件	(122)
6.2.2 打开已有的 PCB 文件	(122)
6.2.3 保存 PCB 文件	(123)
6.2.4 关闭 PCB 文件	(123)
6.3 PCB 编辑器的工具栏及视图管理	(124)
6.3.1 PCB 编辑器的工具栏	(124)
6.3.2 装入元件封装库	(126)
6.3.3 视图拖动方法	(127)
6.4 PCB 电路参数设置	(127)
6.4.1 “Options”选项标签页	(128)
6.4.2 “Display”选项标签页	(131)
6.4.3 “Colors”颜色标签页	(132)
6.4.4 “Show/Hide”显示/隐藏标签页	(133)
6.4.5 “Defaults”默认标签页	(134)
6.4.6 “Signal Integrity”信号完整性标签页	(134)
6.5 设置电路板工作层	(135)
6.5.1 Protel 99 SE 工作层的类型	(135)
6.5.2 Protel 99 SE 工作层的管理及设置	(138)
6.5.3 工作层参数的设置	(140)
6.6 规划电路板和电气定义	(141)
6.6.1 手动规划电路板并定义电气边界的一般步骤	(141)
6.6.2 使用向导生成电路板	(143)
思考与练习	(148)
第 7 章 印制电路板图的设计	(149)
7.1 印制电路板的设计流程	(149)
7.2 元件封装的放置	(151)
7.2.1 放置元件封装	(151)
7.2.2 设置元件封装属性	(152)
7.3 PCB 绘图工具	(154)
7.3.1 绘制导线	(155)
7.3.2 放置焊盘	(156)
7.3.3 放置过孔	(158)
7.3.4 放置字符串	(159)

7.3.5 放置位置坐标	(160)
7.3.6 放置尺寸标注	(161)
7.3.7 设置相对原点	(161)
7.3.8 放置房间定义	(162)
7.3.9 绘制圆弧或圆	(162)
7.3.10 放置矩形填充	(163)
7.3.11 放置多边形填充	(165)
7.3.12 放置切分多边形	(166)
7.3.13 补泪滴设置(Teardrops)	(167)
7.3.14 放置屏蔽导线	(167)
7.4 PCB 浏览管理器	(168)
7.4.1 PCB 浏览管理器概述	(168)
7.4.2 PCB 浏览管理器的使用	(169)
7.5 手工布局	(175)
7.5.1 选取元件	(175)
7.5.2 点取实体及编辑	(177)
7.5.3 元件的移动	(177)
7.5.4 旋转元器件	(178)
7.5.5 排列元器件	(179)
7.5.6 元件的复制、剪切与粘贴	(180)
7.5.7 元件的删除	(182)
7.6 手工布线	(182)
7.6.1 布导线	(182)
7.6.2 移动导线	(183)
7.6.3 导线的剪切、复制与粘贴	(184)
7.6.4 导线的删除命令	(184)
7.6.5 导线的属性修改	(185)
7.7 自动布局	(185)
7.7.1 装入网络表	(186)
7.7.2 设置自动布局设计规则	(188)
7.7.3 自动布局	(192)
7.8 自动布线	(194)
7.8.1 设置自动布线设计规则	(194)
7.8.2 自动布线	(199)
7.8.3 增加引线端	(202)
7.8.4 保护预布线	(202)
7.9 PCB 的三维效果显示	(203)
7.10 设计规则检查	(203)
7.11 生成 PCB 报表	(205)

7.11.1	生成引脚的报表	(205)
7.11.2	生成电路板信息报表	(206)
7.11.3	生成元件报表	(208)
7.11.4	生成设计层次报表	(208)
7.11.5	生成网络状态报表	(209)
7.11.6	生成 NC 钻孔报表	(209)
7.11.7	生成插置文件	(210)
7.11.8	测量两点的距离	(210)
7.11.9	测量两个图件的间距	(211)
7.11.10	PCB 图的打印输出	(211)
	思考与练习	(211)
第 8 章	制作元件封装	(213)
8.1	启动 PCB 元件封装编辑器	(213)
8.2	PCB 元件封装编辑器概述	(215)
8.3	创建新的元件封装	(218)
8.3.1	元件封装参数设置	(218)
8.3.2	手工创建新的元件封装	(220)
8.3.3	利用向导创建元件封装	(223)
8.4	PCB 元件封装管理	(227)
8.4.1	浏览元件封装	(227)
8.4.2	添加元件封装	(228)
8.4.3	删除元件封装	(229)
8.4.4	放置元件封装	(229)
8.4.5	编辑元件封装引脚焊盘	(229)
8.4.6	设置信号层的颜色	(229)
8.5	创建项目元件封装库	(230)
	思考与练习	(230)
第 9 章	电路仿真	(231)
9.1	概述	(231)
9.1.1	电路仿真流程及仿真步骤	(231)
9.1.2	电路仿真的主要规则	(232)
9.2	SIM 99 仿真库中的主要元件	(233)
9.2.1	电阻	(233)
9.2.2	电容	(233)
9.2.3	电感	(234)
9.2.4	二极管	(234)
9.2.5	三极管	(235)
9.2.6	晶体振荡器	(235)

9.2.7 JFET 结型场效应晶体管	(237)
9.2.8 MOS 场效应晶体管	(237)
9.2.9 熔丝	(238)
9.2.10 电压/电流控制开关	(238)
9.2.11 继电器(RELAY)	(238)
9.2.12 变压器	(239)
9.2.13 TTL 和 CMOS 数字电路元器件	(240)
9.2.14 模块电路	(240)
9.3 SIM 99 中的激励源	(240)
9.3.1 直流源	(241)
9.3.2 正弦仿真源	(241)
9.3.3 周期脉冲源	(242)
9.3.4 指数激励源	(243)
9.3.5 单频调频源	(244)
9.3.6 线性受控源	(244)
9.3.7 非线性受控源	(245)
9.3.8 压控振荡(VCO)仿真源	(246)
9.4 仿真器设置	(247)
9.4.1 设置初始状态	(247)
9.4.2 仿真器设置	(248)
9.5 运行电路仿真实例	(254)
9.5.1 生成原理图文件	(254)
9.5.2 编辑元件与激励源参数	(255)
9.5.3 仿真器设置	(256)
9.5.4 仿真器输出仿真结果	(258)
9.5.5 仿真波形文件(.sdf)及显示	(258)
9.5.6 通过仿真完善设计原理图	(259)
思考与练习	(259)
第 10 章 实训指导与实例	(260)
10.1 原理图设计指导	(260)
实训 1 超短波物品遗留提醒报警器电路图	(260)
实训 2 双路直流稳压电源电路原理图设计	(262)
实训 3 三相桥式全控整流主电路原理图设计	(263)
实训 4 译码器电路原理图设计	(264)
10.2 层次原理图设计指导	(266)
实训 1 调制器电路	(267)
实训 2 Xilinx 4K 产品线部分层次电路	(268)
10.3 PCB 板设计实例	(270)
实训 1 手工绘制单(双)层电路板图	(278)

实训 2 设计自动布局、布线的双层印制电路板	(279)
10.4 仿真电路实例	(281)
实训 1 工作点分析实例	(281)
实训 2 瞬态分析实例	(283)
实训 3 傅里叶分析实例	(285)
实训 4 交流小信号分析实例	(287)
实训 5 直流分析实例	(289)
实训 6 蒙特卡罗分析实例	(291)
实训 7 参数扫描分析实例	(293)
实训 8 扫描温度分析实例	(296)
实训 9 噪声分析实例	(297)
10.5 综合式仿真电路练习	(300)
第 11 章 Protel 99 SE 与第三方软件的接口	(302)
11.1 Protel 99 SE 与 AutoCAD 的导入接口	(302)
11.1.1 导入 AutoCAD 格式的电路原理图	(302)
11.1.2 导入 AutoCAD 格式的印制电路板图	(303)
11.2 Protel 99 SE 与 AutoCAD 的导出接口	(304)
11.2.1 导出 AutoCAD 格式的电路原理图	(304)
11.2.2 导出 AutoCAD 格式的印制电路板图	(306)
附录 1 Miscellaneous Devices 元件库部分元件	(308)
附录 2 PCB Footprints. lib 部分元件封装图形	(312)
附录 3 单(双、多)面板 PCB 制作步骤	(314)
附录 4 元件封装库	(316)
附录 5 Protel 99 SE 仿真实例库	(317)
附录 6 SIM 99 仿真库及主要元件	(319)
参考文献	(320)

第 1 章 Protel 99 SE 基础

【内容提要】

- Protel 99 SE 的安装与卸载
- Protel 99 SE 的基本操作
- 设计管理器的使用
- Protel 99 SE 的窗口管理

本章主要介绍 Protel 99 SE 的基础知识,主要内容有:运行环境、体系结构、文件管理以及窗口界面等;还介绍了 Protel 99 SE 的安装及卸载、启动和关闭等基本操作方法。

1.1 Protel 99 SE 概述

Protel 是目前 EDA 行业中使用最方便、操作最快捷、界面最友好的开发工具。Protel 系列产品是澳大利亚 Protel 公司开发的大型电子线路设计软件。1988 年,美国 ACCEL 公司推出用于电子辅助设计的 Tango 软件,随后被 Protel 公司收购,成为 Protel 系列产品的前身。

Protel 公司在 1985 年推出 DOS 操作环境下的 Protel for DOS 软件;1997 年推出 Protel 98 软件;1999 年推出 Protel 99 软件;2000 年推出 Protel 99 SE 软件;2002 年又推出 Protel DXP 软件。

Protel 系列软件把所有核心 EDA 软件工具集中到一个集成软件包中,从而可以实现从设计概念到生产的无缝集成。目前,Protel 99 SE 以体积小、占用系统资源少、功能更强大、界面更友好等优点,成为使用最广泛的 Protel 版本。

1.1.1 Protel 99 SE 的功能模块

Protel 99 SE 集成了多种 EDA 功能,主要功能模块包括:电路原理图设计模块(SCH)、印制电路板设计模块(PCB)、自动布线模块(Route 99)、可编程逻辑器件设计模块(PLD)、电路信号仿真模块(SIM)等 5 大模块。

1. 电路原理图设计模块(Schematic)

电路原理图设计模块包括电路图编辑器(简称 SCH 编辑器)、电路图元器件编辑器(简称 Sch. lib 编辑器),是表示电子电气产品电路工作原理的重要技术文件,电路原理图设计系统主要用于绘制、修改和编辑电路原理图,是由代表各种电子元件的图形符号、线路、节点和说明文字组成的。如图 1.1 所示为一张完整的电路原理图。

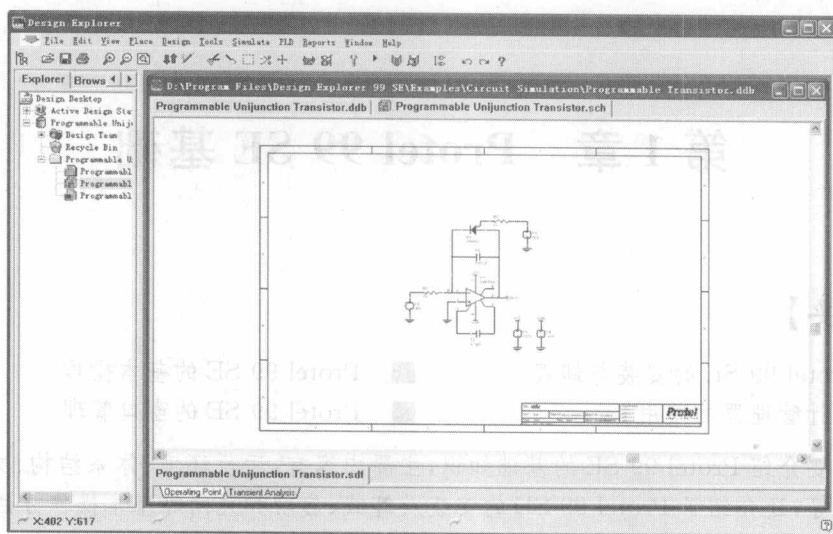


图 1.1 一张完整的电路原理图

2. 印制电路板设计模块 (PCB)

印制电路板设计模块包括印制电路板编辑器(简称 PCB 编辑器)、元件封装编辑器(简称 PCB.lib 编辑器),主要用于绘制、修改和编辑印制电路板,更新和修改元件封装,管理电路板组件等,如图 1.2 所示为一张标准的印制电路板图。而印制板图就是制作电路板的设计图纸。PCB 设计模块是完成制板图设计的电子 CAD 工具。

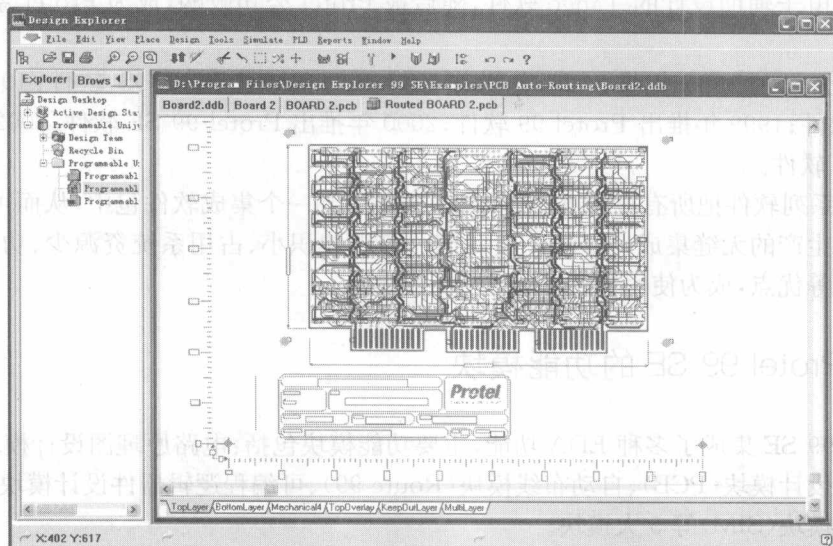


图 1.2 一张标准的印制电路板图

3. 自动布线模块 (Route 99)

自动布线模块是一个完全集成的基于形状(Shape-based)的无网格自动布线器。布线效率高,使用方便。自动布线模块主要是为 PCB 设计系统服务,用于印制电路板设计自动

布线,以实现 PCB 设计的自动化。

4. 可编程逻辑器件设计模块(PLD)

PLD 模块是一个可编程逻辑器件设计开发环境。可使用原理图或 CUPL 硬件描述语言作为设计前端,全面支持各大厂家的逻辑器件。PLD 99 模块包括一个波形编辑器(简称 Waveform)以及一个带有语法功能的文本编辑器,用于对逻辑电路进行分析综合,仿真逻辑信号的波形,可以最大限度地简化数字电路设计。

5. 电路信号仿真模块(SIM 99)

电路信号仿真模块 SIM 99 是一个功能强大的数字/模拟信号仿真器,可提供连续的模拟信号和离散的数字信号仿真,它运行在 Protel 的 EDA/Client 集成环境下,与 Protel 99 Advanced Schematic 原理图输入程序协同工作,作为 Advanced Schematic 的扩展,提供了一个完整的从设计到验证仿真设计的环境。

在 Protel 99 SE 中进行仿真,只需从仿真元器件库中选择所需要的元器件,连接好原理图,加上激励源,然后单击仿真按钮即可自动开始仿真。

1.1.2 Protel 99 SE 的安装与卸载

1. Protel 99 SE 的运行环境

Protel 99 SE 的运行环境包括软件环境和硬件环境。

(1) 软件环境:Protel 99 SE 要求运行在 Windows 98/2000/NT 或者更高版本操作系统中。

(2) 硬件环境:为了充分发挥 Protel 99 SE 的强大功能,要求机器的性能越高越好,至少应具备以下的硬件配置:

- ◆ CPU: Pentium II 或 Celeron 以上或者其他公司的同等级的 CPU。
- ◆ 内存 RAM: 32 MB 以上,最好 64 MB 以上。
- ◆ 硬盘: 剩余空间 400 MB 以上,最好是 1 GB 以上。
- ◆ 显示器分辨率: 显示分辨率为 800×600 以上。显示分辨率 1024×768 为 Protel 99 SE 设计窗口的标准显示方式。当显示分辨率为 800×600 时,浏览管理器窗口下半部分将被截去,但设计器窗口中的设计可以正常进行。
- ◆ 显示卡: 显示卡显存在 1 MB 以上。若显示卡配有 2 MB 以上的显存,则可支持更高的分辨率及更多的色彩,例如在 1024×768 分辨率下可以显示 65536 种颜色。

2. Protel 99 SE 的安装

安装 Protel 99 SE 的具体步骤如下:

步骤 1 运行安装光盘中 Protel 99 SE 子目录下的 Setup.exe 文件,将弹出安装向导对话框。

步骤 2 单击“Next”按钮,弹出 Protel 99 SE Setup 的用户信息对话框,如图 1.3 所示。在该对话框中的“Name”文本框中输入用户名;在“Company”文本框中输入单位名称;在“Access Code”文本框中输入序列号,序列号可在安装盘的安装说明文件中找到。

步骤 3 单击“Next”按钮,弹出安装路径对话框。若想改变路径,单击“Browse”按钮,选择安装路径。

步骤 4 单击“Next”按钮,弹出选择安装方式对话框。其中,“Typical”单选按钮为典型安装,此时只安装 Protel 99 SE 的最基本功能组件,以适应大多数的计算机。“Custom”单选按钮为定制安装。

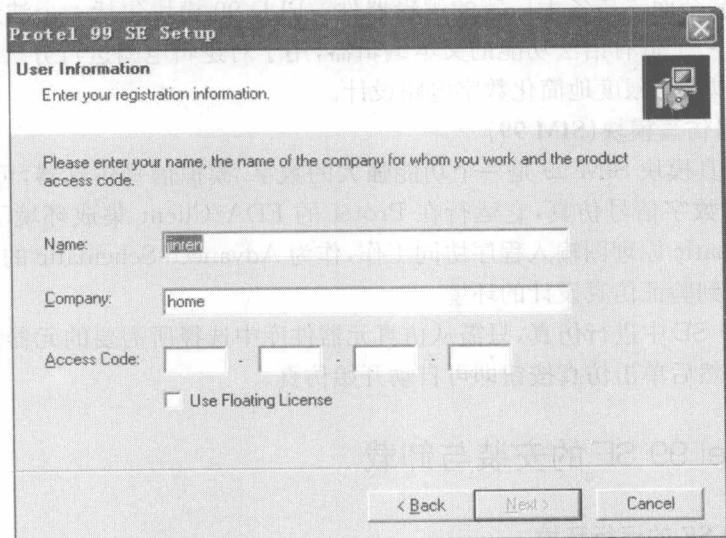


图 1.3 Protel 99 SE Setup 的用户信息对话框

步骤 5 选择后,单击“Next”按钮,将弹出开始安装对话框。用户仍可以通过单击“Back”按钮,返回到前面的安装选项界面重新选择。

步骤 6 如果确认无误,单击“Next”按钮,开始安装,安装过程中显示安装进度对话框,若需要终止安装过程,可以单击“Cancel”按钮。

步骤 7 安装后选择重新启动系统,接着弹出安装完成对话框,单击“Finish”按钮,即可完成 Protel 99 SE 的安装。

安装结束后,系统会在“开始\程序”菜单中创建一个 Protel 99 SE 快捷子菜单,同时在桌面上创建一个 Protel 99 SE 快捷图标。

3. 安装中文菜单

步骤 1 安装中文菜单:将安装盘中的 Client99se.rcs 复制到 Windows 根目录中(C:\windows\)。在复制中文菜单前,先启动一次 Protel 99 SE,关闭后将 Windows 根目录中的 Client99se.rcs 英文菜单保存起来,可以保存在任意位置。

步骤 2 安装 PCB 汉字模块:将附带光盘中 pcb-hz 目录的全部文件复制到 Design Explorer 99se 根目录中,注意检查一下 hanzi.lgs 和 Font.DDB 文件的属性,将其只读选项去掉。

步骤 3 安装国标码、库:将附带光盘中 gb4728.ddb(国标库)复制到 Design Explorer 99se/Librsry/SCH 目录中,并将其属性中的只读选项去掉。将附带光盘中的 Guobiao Template.ddb(国际模板)复制到 Design Explorer 99se 根目录中,并将其属性中的只读选项去掉。Protel 99 SE 汉化过程完成。

4. Protel 99 SE 的卸载

卸载 Protel 99 SE 的具体步骤如下: