

<<Protel 99 SE原理图与PCB设>>

图书基本信息

书名：<<Protel 99 SE原理图与PCB设计及仿真>>

13位ISBN编号：9787115302496

10位ISBN编号：7115302499

出版时间：2013-3

出版时间：人民邮电出版社

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>

<<Protel 99 SE原理图与PCB设>>

内容概要

《Protel 99SE原理图与PCB设计及仿真》从初学者的角度出发，以全新的视角、合理的布局系统地介绍了Protel 99 SE的各项功能和提高作图效率的使用技巧，并以具体的实例详细介绍了电路板设计及制作的流程。

全书共分14章，循序渐进地介绍了Protel 99 SE概述、原理图设计快速入门、原理图的绘制、原理图的检查和常用报表的生成、元件库的建立、电路原理图工程设计实例、PCB设计环境、PCB设计规划与信号分析、PCB元件库、人工布线制作PCB、自动布线制作PCB、PCB工程设计实例、电路仿真等。除了各章节的操作实例之外，《Protel 99SE原理图与PCB设计及仿真》还为读者精心挑选了“小型调频发射机电路设计”以及“I/V信号转换调理电路设计”两个工程实例，这两个实例均是在实际工程中经常使用的电路，读者可以自己在此基础上完成实际电路的设计和产品的制作。

《Protel 99SE原理图与PCB设计及仿真》还配备了每个实例的操作视频演示和语音讲解，动画以章为单位。

<<Protel 99 SE原理图与PCB设>>

作者简介

本书作者是高校从事Protel 99 SE、电子线路CAD等相关课程教学的教授和专家，对原理图和PCB设计既有较强的理论知识，也有多年的实践经验。

书籍目录

第1章 概述 1 1.1 Protel99SE的组成与特点 1 1.1.1 Protel99SE的组成 1 1.1.2 Protel99SE的特点 6 1.2 Protel99SE的安装 7 1.3 电路板的设计和制作步骤 7 1.4 电路原理图设计的工作流程 8 1.5 印制电路板设计的工作流程 8 1.6 小结 9 第2章 原理图设计快速入门 10 2.1 进入Protel99SE的绘图环境 10 2.1.1 Protel99SE的启动 10 2.1.2 设置系统参数 11 2.1.3 新建一个设计数据库 (*.ddb) 12 2.1.4 设计数据库的管理 14 2.2 新建原理图设计文档 16 2.3 绘制原理图前的环境和参数设置 18 2.3.1 设置图纸 18 2.3.2 设置格点 19 2.3.3 设置光标 20 2.3.4 调整图纸大小 21 2.4 标题栏 24 2.4.1 两种标题栏 24 2.4.2 设置标题栏 25 2.5 Protel99SE的文档管理 28 2.5.1 保存文档 28 2.5.2 文档的打开、关闭、删除和恢复 29 2.5.3 文档的导入和导出 31 2.6 小结 32 第3章 原理图的绘制 33 3.2 载入元件库 33 3.2.1 元件库管理面板 33 3.2.2 元件库的添加 34 3.3 元件的查找和放置 35 3.4 编辑元件属性 37 3.5 元件位置的调整 38 3.5.1 选取元件 38 3.5.2 剪贴元件 39 3.5.3 删除元件 40 3.5.4 排列和对齐元件 40 3.6 元件的基本布局 43 3.7 布线工具的使用 43 3.8 绘图工具的使用 55 3.9 绘制简单的原理图 60 3.10 小结 73 第4章 原理图的检查和常用报表的生成 74 4.1 检查电路原理图 74 4.1.1 检查元件序号 74 4.1.2 电气规则检查 76 4.2 生成网络表 80 4.2.1 网络表的格式及作用 80 4.2.2 网络表的生成 81 4.2.3 元件封装 82 4.3 生成元件采购列表 88 4.4 生成层次表 90 4.5 生成元件管脚列表 91 4.6 生成元件交叉参考列表 91 4.7 原理图文件的保存和输出 92 4.8 应用实例 94 4.9 小结 96 第5章 元件库的建立 97 5.1 元件库编辑器 97 5.1.1 加载元件库编辑器 97 5.1.2 元件库编辑器的界面组成 98 5.1.3 元件库的管理 99 5.1.4 元件库编辑器工具栏 102 5.2 生成元件库报表 109 5.3 小结 111 第6章 电路原理图工程设计实例 112 6.1 I/V信号变换调理电路原理图 112 6.2 小型调频发射机电路原理图 124 6.3 小结 133 第7章 PCB编辑环境 134 7.1 认识Protel99SE的PCB编辑环境 134 7.2 印制电路板概述 140 7.3 设置环境参数 143 7.3.1 图纸的设定 143 7.3.2 板层的类型 149 7.3.3 板层的设置 149 7.4 电路板的规划 152 7.5 PCB设计的基本原则 152 7.6 典型实例 153 7.7 小结 160 第8章 PCB设计系统的操作 161 8.1 快捷键 161 8.2 快捷菜单常用命令 162 8.3 窗口操作 163 8.3.1 窗口缩放操作 163 8.3.2 窗口排列技巧 164 8.3.3 工作区排列 165 8.4 放置元件封装及其属性编辑 166 8.4.1 元件封装的放置 166 8.4.2 元件封装的属性编辑 167 8.5 补泪滴的应用 168 8.6 覆铜的应用 170 8.6.1 设置覆铜 170 8.6.2 调整覆铜 172 8.7 电路板上文字的制作 175 8.7.1 放置字符串 175 8.7.2 字符串的基本操作 176 8.8 放置原点与跳跃点 176 8.9 库文件操作 176 8.10 打印 177 8.11 小结 178 第9章 PCB设计规则与信号分析 179 9.1 设计规则概述 179 9.2 电气规则 180 9.3 布线规则 184 9.4 SMD封装规则 190 9.5 阻焊规则 191 9.6 平面层规则 192 9.7 测试点规则 195 9.8 与制造相关的规则 197 9.9 高速线路规则 200 9.10 布局规则 206 9.11 信号完整性规则 209 9.12 PCB设计规则检查 219 9.13 小结 220 第10章 人工布线制作PCB 221 10.1 定义电路板 221 10.1.1 人工定义电路板 221 10.1.2 利用向导定义电路板 223 10.2 放置设计对象 223 10.2.1 元件封装的放置与属性设置 224 10.2.2 铜膜的放置与属性设置 225 10.2.3 圆弧的属性设置 226 10.2.4 尺寸线与其属性 227 10.2.5 坐标 228 10.2.6 文字的属性 229 10.2.7 焊盘与其属性 229 10.2.8 过孔与其属性 231 10.2.9 填充与其属性 231 10.2.10 覆铜与其属性 232 10.2.11 焊盘泪滴处理 233 10.3 在PCB编辑器中载入网络表 234 10.4 应用实例 235 10.5 小结 246 第11章 自动布线制作PCB 247 11.1 布线前的准备 247 11.2 在PCB编辑器中载入网络表 248 11.3 元件布局 248 11.3.1 自动元件布局 248 11.3.2 手工调整元件布局 249 11.4 自动布线 252 11.4.1 自动布线之前的必要设计 252 11.4.2 自动布线的方法 257 11.4.3 自动布线后的电路板信息 259 11.5 电路板设计的一些经验 262 11.5.1 电路板材料的选择 262 11.5.2 电路板的尺寸设置 263 11.5.3 元件布局 263 11.5.4 布线 263 11.5.5 焊盘 264 11.5.6 跨接线 264 11.6 高频布线 264 11.6.1 高频布线要注意的问题 264 11.6.2 高频布线时的抗干扰问题 265 11.6.3 信号完整性分析 266 11.7 应用实例 266 11.8 小结 275 第12章 制作元件封装 276 12.1 制作PCB元件封装 276 12.1.1 制作PCB元件封装的步骤 276 12.1.2 启动PCB元件库编辑器 277 12.1.3 PCB元件库绘制工具 277 12.1.4 PCB元件库管理命令 278 12.2 利用向导制作PCB元件封装 280 12.3 创建集成元件库 284 12.4 制作简单的元件封装 285 12.5 小结 287 第13章 制作PCB工程实例 288 13.1 I/V信号变换调理PCB设计 288 13.2 小型调频发射机PCB设计 305 13.3 小结 326 第14章 电路仿真 327 14.1 概述 327 14.2 SIM仿真库中的主要元件 327 14.3 SIM仿真库中的激励源 330 14.4 仿真器的设置 332 14.5 电路仿真 335 14.6 小结 339 附录 340 附录1 热转印法自制PCB方法与技巧 340 附录2 快捷键列表 343 附录2.1 原理图编辑器与PCB编辑器通用的快捷键 343 附录2.2 原理图编辑器快捷键 344 附录2.3 PCB编辑器快捷键 345 附录3 常见元件封装 346 参考文献 348

章节摘录

版权页：插图：7.4电路板的规划 在进行电路板设计之前，必须首先明确电路板的形状，并预估其大小，然后再设定电路板的边界和放置安装孔。

电路板的边界包括物理边界和电气边界。

物理边界是定义在机械层之上的，而电气边界则是定义在禁止布线层上的。

通常情况下，制板商认为物理边界与电气边界是重合的，因此在定义电路板的边界时，可以只定义电路板的电气边界。

规划电路板的方法有两种：一种是手动规划电路板，另一种是使用向导规划电路板。

Protel 99 SE有许多种模板，这些模板都有具有各自的标题栏、参考布线规则、物理尺寸和标准边缘连接器等。

在7.6节中将通过实例的方式介绍电路板规划的步骤。

7.5 PCB设计的基本原则 在实际印制电路板的设计与绘制中，同一原理图在印制电路板上往往有多种不同的实现方式，而实际电路中存在的杂散电感电容对信号传输会产生的影响及由于布置不当引起的传输线之间的干扰，都往往使得这些不同的实现方式导致不同的甚至是截然相反的结果。

因此，PCB设计必须遵循一些基本原则。

(1) 电气连接正确。

电路板设计好后，保证电路板上各元件之间的电气连接正确是电路板设计必须遵循的基本原则。

如果电路设计好后，其电气连接与电路原理图设计不相符、不正确，则该电路板根本就不能正常工作。

(2) 符合电路设计者意图。

电路板设计是电路设计者思路的最终体现，是服务于电路设计的，因此最终的电路板设计必须严格符合电路设计者的意图。

(3) 符合电路板的安装要求。

电路板设计、安装和调试好后，一般都要安装到某一机箱中，因此电路板的外形、安装孔的大小及安装孔放置的位置等都应当事先进行设计，这也是需要严格遵循的原则。

(4) 元件布局合理。

在电路板设计中进行元件布局时应当遵循一定的设计规则，比如应当满足机械结构方面的要求、散热方面的要求和电磁干扰方面的要求等。

(5) 电路板布线合理。

与元件布局需要合理安排一样，电路板布线也需要遵循一定的原则，这些原则可以通过系统提供的电路板布线设计规则设置来实现。

有关电路板布线设计规则的设置将在后面的章节中详细介绍。

(6) 便于安装和调试。

电路板设计完成后，需要安装和焊接元件，然后还需要进行调试。

为了方便安装和焊接元件，就要在安装和放置元件时充分考虑元件之间的间距是否足够大，元件的序号是否一目了然，元件是否容易辨认等；为了方便调试，还需要在关键网络上放置专门设计的测试点。

<<Protel 99 SE原理图与PCB设>>

媒体关注与评论

本书通俗易懂，读者可以做到一看就懂、一学即会，可以少走很多弯路，能真正快速掌握电路板的设计方法。

同时本书配备了每个实例的源文件和操作视频文件，犹如面临授课，遇到问题时，可以将视频反复看几遍，问题就会迎刃而解。

本书是Protel 99 SE原理图与PCB设计及仿真学习过程中一本很好的参考书，特别适合相关行业人员和在校学生使用。

陈兵武汉理工大学自动化学院在读研究生全国大学生电子设计竞赛一等奖获得者湖北省大学生电子设计竞赛一等奖获得者

<<Protel 99 SE原理图与PCB设>>

编辑推荐

《Protel 99 SE原理图与PCB设计及仿真》系统、全面地介绍电路板设计和制造的各项知识，并且配有大型综合实例进行系统设计，具有专业性强、操作性强、指导性强的特点。全国高等学校机电类教学指导委员会委员、教授、博导，胡荣强先生撰文推荐。华中师范大学、武汉纺织大学、汉口学院、华中科技大学文华学院、武汉理工大学、黄石理工学院、武汉大学东湖学院、华中科技大学武昌分校等已经将本书作为教材使用。3所大学的教授、专家、学者，倾力推荐。

<<Protel 99 SE原理图与PCB设>>

名人推荐

电路板是电子电路的载体，本书通过大量的工程实例详细地讲解了如何运用Protel 99 SE软件设计和制作布局合理、性能稳定、外观精美的电路板。

本书特别适合自动化、电子信息、电子科技等领域的从业人员以及在校学生阅读。

——刘教瑜 武汉理工大学自动化学院教授、全国大学生电子设计竞赛优秀指导教师 Protel 99 SE是一款优秀的电子设计自动化软件，在众多计算机辅助设计工具云集的今天，尽管Protel软件不停地发展和升级，但是历经各种考验的Protel 99 SE仍以其稳定、易用、高效等优点赢得了众多电子设计者的青睐。本书详细讲解了如何运用Protel 99 SE软件设计和制作电路板，同时在每个实例里面讲解了很多设计电路板的方法和技巧。

本书必将对电子类相关专业学生有巨大的帮助。

——李德骏 武汉纺织大学电信学院教授、武汉纺织大学电信学院院长 本书重点讲解了Protel 99 SE软件在设计电路板中的应用，同时配备了每个实例的源文件及操作视频文件，犹如面临授课，能够使读者较快地学会并使用Protel 99 SE软件设计电路板。

本书是电路板设计及制作过程中一本很好的参考资料，适合相关行业人员和在校学生使用。

——张朴 华中科技大学控制科学与工程系副教授、副博导

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>