第一图书网, tushu007.com

<<Protel 2004电路设计与制作教 >

图书基本信息

书名：<<Protel 2004电路设计与制作教程>>

13位ISBN编号：9787113130886

10位ISBN编号：7113130887

出版时间：2011-8

出版时间：中国铁道出版社

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

内容概要

《全国高职高专电子信息类专业规划教材:Protel 2004电路设计与制作教程》用简洁的语言、清晰的图示和典型的实例，详细地介绍了使用Protel2004进行电路原理图设计、印制电路板（PCB）设计、信号完整性分析和电路仿真的基本操作方法和技巧等。
其内容具有很强的实用性和指导性，可以引导读者快速掌握该软件的使用方法。

书籍目录

第1章电路设计简介 1.1 电路设计的最终结果--印制电路板 1.1.1什么是PCB 1.1.2 PCB的层次组成 1.1.3常用的EDA软件 1.2 PCB设计流程 1.2.1 PCB设计准备工作 1.2.2原理图的绘制 1.2.3 网络报表的生成 1.2.4 PCB设计 1.3 Protel 2004简介 1.3.1 Protel的历史 1.3.2 Protel 2004的新特点 1.3.3 Protel 2004的安装及卸载 1.3.4 Protel 2004开发系统介绍 1.3.5 Protel 2004的文件管理系统 1.3.6 Protel 2004的原理图和PCB设计系统 本章小结 思考与练习 第2章Protel 2004电路原理图的绘制 2.1原理图设计简介 2.1.1 原理图的总体设计过程 2.1.2原理图的组成 2.2 Protel 2004原理图设计系统 2.2.1创建原理图文件 2.2.2 主菜单 2.2.3 主工具栏 2.2.4工作面板 2.3原理图绘制流程 2.4原理图图纸的设置 2.4.1 原理图图纸的设置 2.4.2 自定义图纸格式 2.4.3设置图纸参数 2.5元件的放置 2.5.1元件库的引用 2.5.2元件的搜索 2.5.3元件的放置 2.5.4元件属性设置 2.5.5 元件说明文字的设置 2.6原理图视图操作 2.7对象编辑操作 2.7.1对象的选择 2.7.2对象的删除 2.7.3对象的移动 2.7.4操作的撤销和恢复 2.7.5对象的复制、 剪切和粘贴 2.7.6元件对齐 2.8 电路绘制 2.8.1 电路绘制工具 2.8.2导线的绘制 2.8.3 放置电路节点 2.8.4放置电源／地符号 2.8.5放置网络标号 2.8.6绘制总线和总线分支 2.8.7 放置端口 2.8.8放置忽略ERC检查点 2.9原理图绘制实例 本章小结 思考与练习 第3章 原理图操作工具 3.1 Protel 2004中的文件操作 3.1.1 在项目中打开， 关闭文件 3.1.2在项目中加入文件 3.1.3在项目中移出文件 3.2原理图的注释 3.2.1 注释工具介绍 3.2.2绘制直线和曲线 3.2.3绘制不规则多边形 3.2.4放置单行文字和区块文字 3.2.5放置规则图形 3.2.6放置图片 3.2.7阵列式粘贴 3.2.8 图件的层次转换 3.3原理图的打印 3.4 Protel 2004提供的其他工具 3.4.1 文本的查找和替换 3.4.2原理图上的快速跳转 3.4.3元件的自动标号 本章小结 思考与练习 第4章 Protel 2004高级电路原理设计 4.1层次化原理图 4.1.1 层次化原理图的优点 4.1.2原理图的层次化 4.2层次化原理图的设计方法 4.2.1层次化设计的两种方法 4.2.2复杂分层的层次化原理图 4.3 自顶向下的层次化原理图设计 4.3.1 自顶向下层次化原理图设计流程 4.3.2 自顶向下层次化原理图的绘制 4.4 自底向上的层次化原理图设计 4.4.1 自底向上层次化原理图设计流程 4.4：2 自底向上层次化原理图设计 4.5 高级电路图设计实例 本章小结 思考与练习 5.1元件符号概述 5.2元件库的创建 5.2.1元件符号库的创建 5.2.2元件符号库的保存 5.3元件设计界面 5.4简单元件绘制实例 5.4.1设置图纸 5.4.2新建／打开一个元件符号 5.4.3示例元件的信息 5.4.4绘制边框 5.4.5放置引脚 5.4.6编辑引脚属性 5.4.7 IEEE说明符号 5.4.8绘制其他符号 5.4.9定义元件的属性 5.4.10在原理图中元件的更新 5.4.11 为元件符号添加模型 5.5复杂元件的绘制 5.5.1 分部分绘制元件符号 5.5.2示例元件说明 5.5.3新建元件符号 5.5.4示例元件的引脚分组 5.5.5元件符号中一个部分的绘制 5.5.6新建／删除一个部分 5.5.7设置元件符号属性 5.5.8分部分元件符号在原理图上的引用 5.6元件的检错和报表 5.6.1 元件符号信息报表 5.6.2元件符号错误信息报表 5.6.3 元件符号库信息报表 5.7元件的管理 5.7.1元件符号库中符号的管理 5.7.2元件符号库与当前原理图 本章小结 思考与练习 第6章 网络表 6.1 网络表简述 6.2原理图的检查 6.2.1 Error Reportin9选项卡 6.2.2 Connection Matrix选项卡 6.2.3查看原理图错误报告 6.2.4原理图的修正 6.3生成网络报表 6.3.1 简单原理图的网络表 6.3.2层次化原理图的网络表 6.4网络表实例 本章小结 思考与练习 第7章PCB设计基础 7.1 PCB的组成结构 7.2 PCB的板层 7.3 PCB的设计流程 7.4 Protel 2004的PCB设计 7.4.1 Protel的PCB设计特点 7.4.2 PCB选项设置 7.4.3 PCB电路参数设置 7.4.4 PCB设计界面 7.5新建PCB文件 7.5.1通过向导生成PCB文件 7.5.2手动生成PCB文件 7.5.3通过模板生成PCB文件 本章小结 思考与练习 第8章元器件的布局 8.1 PCB图纸设置 8.1.1 控制图纸显示 8.1.2设置PCB图纸上的格点 8.1.3设置PCB图纸上的测量单位 8.1.4设置PCB图纸的位置 8.2导入器件与网络表 8.2.1装载元件封装库 8.2.2设置同步器比较规则 8.2.3导入网络报表 8.3元件的自动布局 8.3.1元件的自动布局 8.3.2停止自动布局 8.3.3推挤式自动布局 8.3.4导人元件的自动布局文件 8.4 PCB中的视图操作 8.4.1工作窗口的缩放 8.4.2视图的刷新 8.4.3 3D化显示PCB 8.4.4工具栏和工作面板的打开／关闭 8.4.5飞线的显示与隐藏 8.5 PCB元器件的编辑 8.5.1对象的选择 8.5.2对象的删除 8.5.3对象的移动 8.5.4操作的撤销和恢复 8.5.5对象的复制、剪切和粘贴 8.5.6 PCB图纸的快速跳转 8.6元件的手动布局 8.6.1元件的对齐 8.6.2 自动调整元件说明文字位置 8.6.3 调整元件间距 8.6.4移动元件到格点处 8.6.5对元件的手动布局 8.7元件布局实例 本章小结 思考与练习 第9章 PCB元件布线 9.1 电路板的布线 9.2自动布线 9.2.1设置自动布线规则 9.2.2 PCB自动布线 9.3手动布线 9.3.1 拆除布线 9.3.2手动布线 9.3.3 布线结果的检查 9.4添加安装孔 9.5 敷铜 9.5.1放置矩形填充 9.5.2放置多边形填充 9.6电路板的注释 9.7 PCB布线实例 本章小结 思考与练习 第10章PCB设计工具 10.1 电路板的层管理 10.1.1在电路板中添加／删除层

10.1.2设置工作层面的显示属性 10.2在已有电路板上更改 10.2.1 添加具有电气特性的对象 10.2.2编辑对象属性 10.2.3修改网络报表 10.3 电路板的测量 10.3.1测量电路板上两点间的距离 10.3.2测量电路板上对象间的距离 10.3.3测量电路板上导线的长度 10.4 电路板的输出 10.4.1 文件输出 10.4.2打印输出 本章小结 思考与练习 第11章设计元器件封装 11.1封装概述 11.1.1封装技术的发展历史 11.1.2 Protel的元件封装 11.1.3绘制封装的流程 11.2创建元件封装库 11.2.1元件封装库的创建 11.2.2元件封装库的保存 11.3绘制新建封装的设计界面 11.4规则封装绘制 11.4.1新建／打开一个封装 11.4.2示例芯片的封装信息 11.4.3焊盘的尺寸 11.4.4采用向导生成封装 11.4.5封装的打印 11.5 不规则封装绘制 11.5.1 焊盘属性编辑 11.5.2线属性编辑 11.5.3示例芯片的封装信息 11.5.4示例芯片的绘制 本章小结 思考与练习 第12章PCB信号完整性分析 12.1设置信号完整性分析规则 12.2信号完整性分析与仿真 …… 第13章电路仿真 第14章综合电路设计实例

章节摘录

版权页： 插图： 本章详细介绍了PCB的组成结构及其设计流程以及Protel 2004的PCB设计特点及设计界面，同时介绍了通过向导生成PCB文件的方法。
学习目标 了解PCB的板层结构；掌握PCB的板层的管理及设置；掌握PCB文件的创建方法。
7.1 PCB的组成结构 通常情况下，电子设计在原理图设计完成后，需要设计一块PCB来完成原理中的电气连接，并将各种元件焊接在PCB上，经过调试后，PCB能完成原理图上实现的功能。
在PCB上，通常有一系列的芯片、电阻、电容等元件，它们通过PCB上的导线相连，构成电路，一起实现一定的功能。
PCB就是一块连接板，它的主要目的是为元件提供电气连接，为整个电路提供输出端口和显示，电气连通性是PCB最重要的特性之一。
在本书的第1章中曾经简单地介绍过PCB的组成：PCB是包含一系列元件由印制电路板材料支撑、通过印制板材料中的铜箔层进行电气连接的电路板，在电路板的表面还有对PCB起注释作用的丝印层，图7-1所示为一块PCB的外观图。
总结起来，PCB包含以下几个组成部分：1.元件 元件是用于完成电路功能的各种器件。
每一个元件都包含若干个引脚，通过引脚，电信号被引入元件内部进行处理，从而完成对应的功能。元件引脚还有固定元件的功能。
在电路板上的元件包括集成电路芯片、分立元件（如电阻、电容等）、提供电路板输入输出端口和电路板供电端口的连接器，某些电路板上还有用于指示的器件，如数码显示管、发光二极管（LED）等。
2.铜箔 铜箔在电路板上可以表现为导线、焊盘、过孔和敷铜等，它们各自的作用如下：（1）导线：用于连接电路板上各种元件的引脚。
（2）过孔：在多层的电路板中，为了完成电气连接的建立，在某些导线上会显示过孔。
（3）焊盘：用于在电路板上固定元件，也是电信号进入元件的通路组成部分。
用于安装整个电路板的安装孔有时候也以焊盘的形式显示。
（4）敷铜：在电路板上的某个区域填充铜箔称为敷铜，可以改善电路性能。
3.丝印层 印制电路板的顶层，采用绝缘材料制成。
在丝印层上可以标注文字，注释电路板上的元件和整个电路板。
丝印层还能起到保护顶层导线的功能。
4.印制材料 采用绝缘材料制成，用于支撑整个电路板。
Protel 2004中它们有各自的形式，在Protel 2004的PCB设计中，元件将以封装的形式显示，封装中包含对应元件焊盘的引脚、元件覆盖范围的边框等。
Protel 2004的PCB设计中，铜箔分别有如下表示：（1）导线：PCB设计中导线将以线段的形式显示，在PCB上线段的宽度和走法即为制作出来的电路板上的导线的宽度和走法。
（2）焊盘：焊盘是元件引脚的对应物。
各种元件引脚将对应于不同的焊盘形式，常用的焊盘有对应于直插型引脚的通孔焊盘和对应于表贴型引脚的单层焊盘。
（3）过孔：类似通孔焊盘。
在工艺上，过孔的孔壁圆柱面上用化学沉积的方法镀上一层金属，用以连通中间各层需要连通的铜箔。
（4）敷铜：PCB设计中敷铜将以区块的形式显示，在PCB上区块的大小和位置即为生产出来的电路板上的敷铜区的大小和位置。
（5）丝印层：在Protel 2004中给出单独的丝印层，元件的标注和电路图的说明文字会自动显示在丝印层上。

编辑推荐

《全国高职高专电子信息类专业规划教材:Protel 2004电路设计与制作教程》是指导初学者学习Protel2004电路板设计软件的入门图书，可作为高职高专、中职中专等各层次电子信息类相关专业的教材，也可供广大电路设计人员以及爱好者自学。

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