

<<电子线路计算机辅助设计Protel20>>

图书基本信息

书名：<<电子线路计算机辅助设计Protel2004>>

13位ISBN编号：9787040259377

10位ISBN编号：7040259370

出版时间：2009-6

出版时间：高等教育出版社

作者：王廷才，王崇文 著

页数：349

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>

前言

本书是中等职业教育电子信息类专业“双证课程”培养方案配套教材，是劳动部门相关职业资格证书“双证课程”教材，也可作为电子类、电气类、自动化类、计算机类及相关专业的EDA教材，亦可供从事电子线路设计的工程技术人员和电子爱好者参考。

EDA (Electronic Design Automation) 即电子设计自动化技术，是在电子CAD技术基础上发展起来的计算机设计软件系统，它集计算机、电子、信息和CAM (计算机辅助制造)、CAT' (计算机辅助测试) 等技术于一体，不仅具有强大的设计能力，还具有测试、分析及管理的功能，可完整实现电子产品从电学观念设计到生成物理生产数据的全过程。

它改变了以往采用定量计算和搭电路实验为基础的传统设计方式，使电子线路的分析与设计方法发生了重大变革。

Protel设计系统是世界上第一套将：EDA设计环境引入Windows平台的开发工具，Protel 2004. 是Ahium公司于2004年初推出的板卡级电路设计系统，它将原理图设计、电路仿真、PCB设计、设计规则检查、文档报表输出、VHDL、FPGA及逻辑器件设计等完美融合，为用户提供了全面的设计解决方案，是电子线路设计人员首选的EDA设计软件。

本书共9章，第1章介绍了Protel 2004基础知识；第2章至第5章详细介绍了电路原理图设计系统，包括原理图设计、电气规则检查、集成元器件库的创建和管理、各种报表的生成和原理图的输出等；第6章介绍了电路仿真；第7章至第9章详细介绍了印制电路板设计系统，包括印制电路板的设计基础、印制电路板的设计制作方法和步骤、PCB图生成各种报表文件、PCB图的输出、PCB元器件封装库的创建与管理以及PCB图的设计规则检查等。

本书以“学以致用”为原则，以实例贯通各个章节，通俗易懂、结构合理、内容翔实、图文并茂，每章后附有练习题，方便教学使用和工程技术人员自学。

内容概要

中等职业教育电子信息类专业“双证课程”培养方案配套教材，是劳动部门相关职业资格证书“双证课程”教材。

Protel 2004是Altium公司于2004年初推出的完整的板卡级设计系统，包括原理图设计、印制电路板（PCB）设计、混合信号电路仿真、布局前/后信号完整性分析、规则驱动PCB布局与编辑、改进型拓扑自动布线及计算机辅助制造（CAM）输出和FPGA设计等。

Protel 2004的功能在Protel DXP版本的基础上得到进一步增强，是电子线路设计人员首选的计算机辅助设计软件。

《电子线路计算机辅助设计Protel 2004》附有防伪码和学习卡，按照《电子线路计算机辅助设计Protel 2004》最后一页“郑重声明”下方的说明，即可查询图书真伪，并获得学习资源。

《电子线路计算机辅助设计Protel 2004》以“学以致用”为原则，结合实例系统地介绍了应用Protel 2004进行电路原理图设计、原理图电气检查及报表、集成元器件库、电路仿真、印制电路板（PCB）设计和PCB信号完整性分析的方法和操作步骤，特别是对Protel 2004新增功能讲解透彻。

全书内容编排由浅入深、结构合理、图文并茂，可作为职业院校和成人教育学院电子类、电气类、自动化类、计算机类及相关专业的EDA教材，也可供从事电子线路设计的工程技术人员和电子爱好者参考。

书籍目录

第1章 Protel 2004基础1.1 Protel 2004概述1.1.1 Protel发展回顾1.1.2 Protel 2004的主要组成1.1.3 Protel 2004的特点1.1.4 Protel 2004的新功能1.2 Protel 2004的系统配置和安装1.2.1 Protel 2004的系统配置1.2.2 Protel 2004的安装1.3 Protel 2004的窗口界面1.3.1 Protel 2004的主窗口界面1.3.2 Protel 2004的主页1.3.3 Protel 2004的工作面板1.4 Protel 2004资源用户定制1.4.1 编辑选单命令1.4.2 创建下拉选单1.4.3 删除选单命令1.4.4 恢复系统资源1.5 Protel 2004的环境参数设置1.5.1 Protel 2004的屏幕分辨率设置1.5.2 Protel 2004的系统参数设置1.6 Protel 2004项目文件的管理和编辑1.6.1 Protel 2004项目文件的管理方式1.6.2 新项目文件的建立1.6.3 打开和编辑已有的项目文件1.6.4 项目文件的组织1.6.5 关闭文件及工作窗口1.7 设置项目选项1.7.1 Error Reporting(错误报告)1.7.2 Connection Matrix(连接矩阵)1.7.3 Comparator(比较器)1.7.4 ECO(工程变化顺序)1.7.5 Options(选项)1.7.6 Multi Channel(多通道)1.7.7 Default Prints(设置项目打印输出)1.7.8 Search Paths(搜索路径)1.7.9 编译项目1.8 练习题第2章 原理图设计2.1 原理图设计基础2.1.1 原理图设计的一般步骤2.1.2 Protel 2004原理图设计工具栏2.1.3 图样的放大与缩小2.2 原理图的图样设置2.2.1 设置图样大小2.2.2 Parameters标签页2.3 原理图的环境参数设置2.3.1 Schematic标签页2.3.2 GraphicalEditing标签页2.3.3 Compiler标签页2.3.4 AutoFocus标签页2.3.5 DefaultPrimitives标签页2.4 载人元器件库2.4.1 元器件库管理器2.4.2 装载元器件库2.4.3 查找元器件2.5 连线工具栏2.6 放置元器件2.6.1 通过输入元器件名放置元器件2.6.2 从元器件管理器的元器件列表选取放置2.6.3 使用常用元器件工具命令放置元器件2.6.4 放置电源和接地组件2.7 编辑元器件属性2.7.1 设置元器件属性2.7.2 向元器件添加新的模型2.8 元器件位置的调整2.8.1 选择元器件2.8.2 元器件的移动2.8.3 元器件的旋转2.8.4 取消元器件选择2.8.5 删除元器件2.8.6 剪切复制粘贴元器件2.9 连接线路2.9.1 连接导线2.9.2 放置线路结点2.9.3 设置网络标号2.9.4 放置I/O端口2.9.5 放置总线2.9.6 绘制总线出,入端口2.9.7 绘制电路方块图2.9.8 放置电路方块图的端口2.9.9 放置NoERC标志2.9.10放置PCB布线标记2.9.11超越图样连接器2.10绘图工具命令的使用2.10.1 绘图工具命令2.10.2 绘制直线2.10.3 绘制多边形2.10.4 绘制圆弧2.10.5 绘制椭圆弧2.10.6 绘制Bezier曲线2.10.7 放置注释文字2.10.8 放置文本框2.10.9 绘制矩形与圆角矩形2.10.10绘制圆与椭圆2.10.11绘制扇形图2.11原理图绘制实例2.11.1 创建原理图设计文件2.11.2 设置图样参数2.11.3 载入元器件库2.11.4 放置元器件2.11.5 编辑元器件属性2.11.6 放置电源和接地组件2.11.7 放置连线和节点2.11.8 放置网络标号2.11.9 画图案和放置文字2.12练习题第3章 原理图高级设计3.1 原理图编辑器工作面板的使用3.1.1 打开工作面板的方法3.1.2 工作面板标签及工作面板的名称3.1.3 几个主要面板功能介绍3.2 元器件的排列3.2.1 左对齐3.2.2 右对齐3.2.3 元器件按水平中心线对齐3.2.4 元器件水平平铺3.2.5 元器件顶端对齐3.2.6 元器件底端对齐3.2.7 元器件按垂直中心线对齐3.2.8 元器件垂直均布3.2.9 同时进行综合排列或对齐3.3 对象整体编辑3.3.1 FindSimilarObjects对话框3.3.2 执行整体编辑3.4 编辑元器件标识3.4.1 元器件标识的手工编辑3.4.2 元器件的自动标识3.5 层次原理图的设计3.5.1 层次原理图概述3.5.2 层次原理图的设计3.6 多通道电路设计3.6.1 设计多通道电路3.6.2 由多通道电路产生网络表3.6.3 查看多通道原理图3.6.4 通道的切换3.7 练习题第4章 原理图电气检查及报表4.1 电气连接检查4.1.1 设置电气连接检查规则4.1.2 检查结果报告4.2 创建网络表4.2.1 设置网络表选项4.2.2 产生网络表4.2.3 Protel网络表格式4.3 产生元器件列表4.3.1 元器件清单报表4.3.2 元器件交叉参考表4.3.3 简易元器件材料表4.4 生成层次表4.4.1 元器件交叉引用报表4.4.2 层次报表4.4.3 端口引用参考4.5 批量输出工作文件4.5.1 创建输出任务配置文件4.5.2 输出配置4.5.3 数据输出4.6 原理图输出4.7 练习题第5章 集成元器件库5.1 原理图元器件库编辑器5.1.1 打开原理图元器件库编辑器5.1.2 绘图工具5.1.3 IEEE工具5.1.4 元器件库编辑管理器5.2 创建原理图元器件5.2.1 绘制原理图元器件5.2.2 复制导入元器件5.2.3 原有元器件编辑修改5.2.4 给元器件添加一个别名5.2.5 元器件报表5.2.6 产生元器件规则检查报表5.2.7 产生元器件库报表5.3 创建PcB元器件封装5.3.1 启动PCB元器件封装库编辑器5.3.2 手工创建元器件封装5.3.3 利用向导创建元器件封装5.4 PcB元器件封装库管理器5.4.1 PCB元器件封装库管理器面板5.4.2 元器件封装库管理器的应用5.5 创建集成库5.5.1 准备基本元器件库文件5.5.2 创建集成库项目文档5.5.3 为集成库项目文档添加源库文件5.5.4 编译集成库项目文档5.6 练习题第6章 电路仿真6.1 仿真元器件库6.1.1 常用仿真元器件库6.1.2 仿真信号源组件库6.1.3 仿真专用函数组件库6.1.4 仿真数学函数组件库6.1.5 信号仿真传输线组件库6.1.6 元器件仿真属性编辑6.1.7 仿真源工具6.2 仿真设置6.2.1 节点电压(NS)设置6.2.2 初始条件(IC)设置6.2.3 仿真器的设置6.3 运行电路仿真6.3.1 对电路图进行

仿真分析的方法与步骤6.3.2 电路仿真举例6.4 练习题第7章 印制电路板设计基础7.1 印制电路板概述7.1.1 印制电路板结构7.1.2 元器件封装7.2 PCB图设计流程及遵循原则7.2.1 PCB图设计流程7.2.2 PCB设计应遵循的原则7.3 PCB的文件管理和工具栏7.3.1 PCB的文件管理7.3.2 PCB的工具栏7.3.3 PCB的3D显示7.4 PCB参数设置7.5 练习题第8章 PCB的设计8.1 新建PCB文件8.1.1 使用PCB向导创建新的文件8.1.2 将PCB文件添加到设计项目8.2 规划PCB8.2.1 Protel 2004工作层的设置8.2.2 PCB选项设置8.2.3 定义PCB形状及尺寸8.3 装载元器件封装库的操作8.3.1 装载元器件封装库8.3.2 浏览元器件库8.3.3 搜索元器件库8.4 网络与元器件的装入8.4.1 编译设计项目8.4.2 装入网络与元器件8.5 放置元器件封装8.5.1 元器件封装的放置8.5.2 设置元器件封装的属性8.5.3 元器件封装的修改8.6 放置导线8.6.1 放置导线操作8.6.2 导线的修改和调整8.6.3 导线的删除8.6.4 设置导线属性8.7 放置焊盘8.7.1 焊盘的放置8.7.2 焊盘的属性设置8.8 放置导孔8.8.1 导孔的放置8.8.2 导孔的属性设置8.9 放置文字8.9.1 文字的放置8.9.2 文字的属性设置8.10 放置坐标指示8.10.1 坐标指示的放置8.10.2 坐标指示的属性设置8.11 放置尺寸标注8.11.1 尺寸标注的放置8.11.2 尺寸标注的属性设置8.12 放置相对原点8.13 放置圆弧导线8.13.1 圆弧导线的放置8.13.2 圆弧导线的属性设置8.13.3 圆弧导线的移动和调整8.14 放置矩形铜膜填充8.14.1 矩形铜膜填充的放置8.14.2 矩形铜膜填充的属性设置8.14.3 矩形铜膜填充的修改8.15 放置多边形敷铜8.15.1 多边形敷铜的放置8.15.2 多边形敷铜的属性设置8.15.3 调整敷铜8.16 分割多边形敷铜8.17 放置屏蔽导线8.18 放置泪滴8.19 自动布局8.20 手工编辑调整元器件封装的布局8.20.1 选取元器件封装8.20.2 元器件封装的基本操作8.20.3 排列元器件封装8.21 添加网络连接8.21.1 使用“网络表管理器”添加网络连接8.21.2 使用“焊盘属性”添加网络连接8.22 设计规则8.22.1 PCB设计规则和约束编辑对话框8.22.2 Electrical(与电气有关)的设计规则8.22.3 Routing(与布线有关)的设计规则8.22.4 SMT(与SMD布线有关)的设计规则8.22.5 Mask(与焊盘延伸量有关)的设计规则8.22.6 Plane(与内层有关)的设计规则8.22.7 Testpoint(与测试点有关)的设计规则8.22.8 ManufactmJng(与印制电路板制造有关)的设计规则8.22.9 Highspeed(与高频电路设计有关)的设计规则8.22.10 Placement(与元器件封装的布局有关)的设计规则8.22.11 SignalIntegrity(信号完整性)分析8.23 设计规则向导8.24 手动布线和自动布线8.24.1 手动布线8.24.2 自动布线8.25 手工调整印制电路板8.25.1 调整布线8.25.2 调整焊盘8.25.3 电源 / 接地线的加宽8.25.4 对PCB敷铜8.25.5 文字标注的调整8.25.6 补泪滴处理8.26 设计规则检查8.27 练习题第9章 PCB报表与输出9.1 生成的PCB报表9.1.1 生成电路板信息报表9.1.2 生成元器件清单报表9.1.3 生成元器件交叉参考表9.1.4 生成项目文件层次报表9.1.5 生成网络状态表9.1.6 生成网络表9.1.7 生成元器件插置文件9.1.8 生成测试点报表9.1.9 生成底片文件9.1.10 生成数控钻文件9.1.11 其他报表9.2 PCB图打印输出9.3 练习题附录 Protel 2004常用元器件图形符号参考文献

章节摘录

4.Tracks (铜膜导线) 铜膜导线也称铜膜走线, 简称导线, 用于连接各个焊盘, 是印制电路板最重要的部分。

印制电路板设计都是围绕如何布置导线来进行的。

飞线也称为预拉线, 它是在系统装入网络表后, 根据规则生成的, 用来指引布线的一种连线。

导线和飞线有着本质的区别, 飞线只是一种在形式上表示出各个焊盘间的连接关系, 没有电气的连接意义。

导线则是根据飞线指示的焊盘间的连接关系而布置的, 是具有电气连接意义的连接线路。

5.Mask (助焊膜和阻焊膜) 各类Mask (膜) 不仅是PCB制作工艺过程中必不可少的, 而且更是元器件焊装的必要条件。

按“膜”所处的位置及其作用, “膜”可分为元器件面 (或焊接面) 助焊膜 (Top or Bottom Solder) 和元器件面 (或焊接面) 阻焊膜 (Top or Bottom Paste Mask) 两类。

助焊膜是涂于焊盘上, 提高可焊性能的一层膜, 也就是在绿色板子上比焊盘略大的浅色圆。

阻焊膜的情况正好相反, 为了使制成的板子适应波峰焊等焊接形式, 要求板子上非焊盘处的铜箔不能粘锡, 因此在焊盘以外的各部位都要涂覆一层涂料, 用于阻止这些部位上锡。

可见, 这两种膜是一种互补关系。

6.Layer (层) Protel的“层”是广义的, 不单是指铜箔层, 还有其他类型的层。

现今, 由于电子线路的元器件密集安装、抗干扰和布线等特殊要求, 一些较新的电子产品中所用的印制电路板不仅上下两面可供走线, 在板的中间还设有能被特殊加工的夹层铜箔, 例如, 现在的计算机主板所用的印制电路板材料大多在4层以上。

这些层因加工相对较难而大多用于设置走线较为简单的Ground Dever和Power Dever (电源布线层), 并常用大面积填充的办法来布线 (如Fill)。

上下位置的表面层与中间各层需要连通的地方用Via (过孔) 来沟通。

要提醒的是, 一旦选定了所用印制电路板的层数, 务必关闭那些未被使用的层, 以免布线出现差错。

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>