

<<OrCAD和PADS Layout电路设>>

图书基本信息

书名：<<OrCAD和PADS Layout电路设计与实践>>

13位ISBN编号：9787560625201

10位ISBN编号：7560625207

出版时间：2011-3

出版时间：西安电子科大

作者：魏雄//陆玲

页数：314

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>

## <<OrCAD和PADS Layout电路设>>

### 内容概要

《orcad和pads layout电路设计与实践》是一本电子线路cad技术指导书，包括利用orcad软件绘制电路原理图和利用pads layout软件设计pcb两方面内容。

《orcad和pads layout电路设计与实践》遵循循序渐进的思维方式编排内容，按照“创建元件库和元件 绘制电路原理图 后续处理”的顺序介绍利用orcad软件绘制电路原理图，按照“创建元件库和制作pcb封装 布局 布线 设计检查和cam输出”的顺序介绍利用pads layout软件设计pcb，力求使读者花最少的时间和精力掌握这两方面知识的基本方法与技巧。

《orcad和pads layout电路设计与实践》既可作为高等院校电子、电气、通信、计算机等专业和相关专业教材，也可作为工程技术人员的参考书。

书籍目录

第1章 概述

- 1.1 电子线路cad技术
- 1.2 常用的cad软件
- 1.3 电路原理图的基本组成要素和设计的基本过程
- 1.4 印制电路板的基本知识
  - 1.4.1 印制电路板的发展历史
  - 1.4.2 印制电路板的种类
  - 1.4.3 印制电路板的制造工艺简介
- 1.5 印制电路板的设计流程

第2章 在orcad capture cis中创建元件

- 2.1 orcad capture cis的窗口界面和文件管理
- 2.2 创建自己的元件库
- 2.3 单一元件和复合元件
- 2.4 元件设计窗口的基本操作和栅格设置
  - 2.4.1 新建元件
  - 2.4.2 元件设计窗口的基本操作
  - 2.4.3 元件设计窗口的栅格设置
- 2.5 创建元件举例
  - 2.5.1 创建dm74ls125a单一元件
  - 2.5.2 创建dm74ls125a复合元件

第3章 电路原理图绘制

- 3.1 电路原理图设计窗口的界面和参数设置
  - 3.1.1 电路原理图设计窗口的界面
  - 3.1.2 设置模板的页面尺寸(page size)
  - 3.1.3 电路原理图设计窗口的参数设置
- 3.2 电路原理图设计窗口的基本操作
  - 3.2.1 视图的控制
  - 3.2.2 【place part】对话框中元件库的添加与移动
  - 3.2.3 放置元件、电源符号和地符号
  - 3.2.4 元件的基本操作
- 3.3 电路连接的基本操作
  - 3.3.1 绘制电连线
  - 3.3.2 绘制总线和总线分支
  - 3.3.3 放置页连接符号
  - 3.3.4 放置网络标号
  - 3.3.5 放置不连接符号
  - 3.3.6 放置线路节点
- 3.4 修改元件的编号和名称
- 3.5 绘制无电气性能的图形
- 3.6 修改元件的技巧和重新调用修改过的元件
- 3.7 创建阶层模块电路图
  - 3.7.1 orcad capture cis电路原理图的三种结构
  - 3.7.2 阶层模块电路图的设计
  - 3.7.3 阶层模块与它对应的电路原理图之间的切换
  - 3.7.4 阶层模块与它对应的电路原理图之间的自动更新

## <<OrCAD和PADS Layout电路设>>

### 3.8设计电路原理图的后续处理

#### 3.8.1元件的重新编号

#### 3.8.2在页连接符号和阶层端口旁边标注页码

#### 3.8.3材料清单的生成

### 第4章 orcad原理与pads layout印制电路板的接口

#### 4.1在orcad capture cis中绘制电路原理图

#### 4.2在orcad capture cis中生成网络表

#### 4.3在pads layout 中导入网络表

### 第5章 制作pcb封装的预备知识

#### 5.1pcb封装基本知识

#### 5.2封装制作窗口的界面

#### 5.3无模命令

#### 5.4系统参数设置

##### 5.4.1栅格的设置

##### 5.4.2设计单位的设置

##### 5.4.3光标形式的设置

##### 5.4.4拖动操作的设置

#### 5.5封装制作窗口的基本操作

##### 5.5.1打开元件库里的一个pcb封装

##### 5.5.2视图的操作

##### 5.5.3对象的选择

##### 5.5.4复制、粘贴、剪切和删除

##### 5.5.5移动与定位

#### 5.6pcb封装和元件类型的关系

#### 5.7元件的管理和元件库的操作

##### 5.7.1元件的管理

##### 5.7.2新建一个元件库

##### 5.7.3元件库列表的基本操作

##### 5.7.4元件的复制、粘贴等操作

##### 5.7.5元件库的导入导出

### 第6章 利用wizard向导器制作pcb封装

#### 6.1pads layout系统自带元件库中常见的pcb封装

#### 6.2绘图子工具栏

#### 6.3利用【dip】标签页制作双列直插式封装

##### 6.3.1【dip】标签页简介

##### 6.3.2制作串口电平转换芯片sp3223uep的pcb封装

#### 6.4利用【soic】标签页制作小外形封装

##### 6.4.1【soic】标签页简介

##### 6.4.2制作ram存储器a62s6308v-10s的pcb封装

#### 6.5利用【quad】标签页制作四方引出扁平封装

##### 6.5.1【quad】标签页简介

##### 6.5.2制作c51系列单片机c8051f023的pcb封装

#### 6.6利用【polar】标签页制作圆周引出引脚直插式封装

##### 6.6.1【polar】标签页简介

##### 6.6.2制作晶体管2n3866的pcb封装

#### 6.7利用【polar smd】标签页制作圆周引出引脚表贴式封装

#### 6.8利用【bga/pgs】标签页制作bga封装

## <<OrCAD和PADS Layout电路设>>

6.8.1【bga/pga】标签页简介

6.8.2制作嵌入式微处理器pxa255的pcb封装

6.9跳线的封装设计

### 第7章 手工制作pcb封装的技巧与实例

7.1放置和定位引脚

7.2引脚形状的制作

7.3快速交换引脚编号

7.4绘制pcb封装的丝印外框

7.5制作dc电源插座的pcb封装

7.6安装孔的pcb封装的制作及其调用

7.7与元件类型相关的操作

### 第8章 pcb设计窗口的界面和基本操作

8.1进入pcb设计窗口的方法

8.2pcb设计窗口的界面

8.2.1整体用户界面

8.2.2菜单系统

8.2.3主工具栏

8.2.4子工具栏

8.3pcb设计窗口的颜色设置

8.4过滤器的使用

8.5鼠标选中对象的操作

8.6视图的操作

8.6.1视图的放大与缩小

8.6.2特定要求的显示

8.6.3视图的移动

### 第9章 布局和布线预备知识

9.1设计单位的设置

9.2栅格的设置

9.3板外形、尺寸和电路板层

9.4pcb的分层堆叠策略

9.4.14层板的堆叠策略

9.4.26层板的堆叠策略

9.4.310层板的堆叠策略

9.4.4多电源层的设计

9.4.5几点忠告

9.5cam plane层和split/mixed plane层

9.6设置印制电路板的分层参数

9.7过孔的概念

9.8过孔及其焊盘的设计

9.9定制并使用需要的过孔

9.10反焊盘、散热焊盘、花孔和花焊盘基本知识

9.11工作原点设置

9.12设计规则设置

9.13on-line drc(在线设计规则检查)模式设置

9.14布线泪珠设置

### 第10章 布局设计

10.1布局规划

## <<OrCAD和PADS Layout电路设>>

- 10.1.1pcb的美观
- 10.1.2布局要符合pcb的可制造性
- 10.1.3按照电路的功能单元进行布局
- 10.1.4特殊元件的布局
- 10.1.5元件封装的选择
- 10.1.6布局检查
- 10.2手工布局的一般步骤
- 10.3与电路板框相关的操作
- 10.4keepout区域绘制
- 10.5元件的操作
  - 10.5.1选择元件、对齐元件
  - 10.5.2查找元件、正反面翻转元件
  - 10.5.3移动、定位和胶住元件
  - 10.5.4现场更换和现场修改元件的pcb封装
  - 10.5.5增加或删除元件
  - 10.5.6径向移动元件
  - 10.5.7交换元件位置
  - 10.5.8元件组合
- 10.6文本对象
- 第11章 布线设计
  - 11.1布线的基本知识
  - 11.2布线的基本操作
    - 11.2.1查找网络、选中网络和删除网络布线
    - 11.2.2增加走线
    - 11.2.3动态布线
    - 11.2.4总线布线
    - 11.2.5增加拐角和分割走线
    - 11.2.6增加跳线
    - 11.2.7增加测试点
  - 11.3修改电路原理图的操作
    - 11.3.1eco参数设置
    - 11.3.2增加两个引脚之间的连接关系
    - 11.3.3增加元件
    - 11.3.4修改网络名和元件编号
    - 11.3.5更换元件类型或pcb封装
    - 11.3.6删除连接、网络和元件
    - 11.3.7自动重新编号
  - 11.4布线设计小技巧
    - 11.4.1设置特殊网络的颜色
    - 11.4.2设计裸露的铜皮和导线
    - 11.4.3各种对象的坐标定位以及过孔栅格的作用
  - 11.5布线过程中常用的快捷键
- 第12章 绘图与覆铜
  - 12.1绘图子工具栏
  - 12.2绘制电路板边框
  - 12.3绘制2d line图形
  - 12.4放置文本

## <<OrCAD和PADS Layout电路设>>

- 12.5信号层铺铜
- 12.6信号层绘制灌铜区
  - 12.6.1信号层绘制灌铜区和禁止灌铜区
  - 12.6.2以不同的方式显示灌铜区
- 12.7 “ split/mixed plane ” 层灌铜
  - 12.7.1设置特殊网络的显示颜色
  - 12.7.2 “ split/mixed plane ” 层的手工分割和自动分割
  - 12.7.3 “ split/mixed plane ” 层灌铜区的嵌套
- 12.8添加焊盘泪珠
- 12.9自动标注尺寸
  - 12.9.1自动标注尺寸的基本操作
  - 12.9.2自动标注方式
  - 12.9.3对齐标注方式
  - 12.9.4旋转标注方式
  - 12.9.5角度标注方式
  - 12.9.6圆弧标注方式
  - 12.9.7引出线标注方式
- 12.10在pcb上制作公司的商标图形
- 第13章 设计检查与后处理
  - 13.1设计检查简介
  - 13.2安全间距检查
  - 13.3连通性检查
  - 13.4高速检查
  - 13.5平面层检查
  - 13.6pcb文件与orcad电路原理图的差异比较
  - 13.7pcb设计的后处理操作
- 第14章 cam输出
  - 14.1gerber文件基本知识
  - 14.2gerber文件输出
    - 14.2.1进入cam文件管理器
    - 14.2.2输出 “ routing ” 层的gerber文件
    - 14.2.3输出 “ silkscreen ” 层的gerber文件
    - 14.2.4输出 “ cam plane ” 层的gerber文件
    - 14.2.5输出 “ paste mask ” 层的gerber文件
    - 14.2.6输出 “ solder mask ” 层的gerber文件
    - 14.2.7输出 “ drill drawing ” 层的gerber文件
    - 14.2.8输出 “ nc drill ” 层的gerber文件
  - 14.3打印输出
  - 14.4绘图仪输出
- 附录apads layout中的无模命令
- 附录bpads layout中的快捷键
- 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：1.减成法这类方法通常先用光化学法或丝网漏印法或电镀法在敷铜箔板的铜表面上，将一定的电路图形转移上去，这些图形都由一定的抗蚀材料所组成，然后再用化学腐蚀的方法，将不需要的部分图形蚀刻掉，留下所需的电路图形。

减成法具体又分为以下几种工艺。

(1) 光化学蚀刻工艺。

该工艺是在洁净的覆铜板上均匀地涂布一层感光胶或粘贴光致抗蚀干膜，通过照像底版曝光、显影、固膜、蚀刻获得电路图形。

将膜去掉后，经过必要的机械加工，最后进行表面涂敷，印刷文字、符号成为成品。

这种工艺的特点是图形精度高、生产周期短，适于小批量、多品种生产。

(2) 丝网漏印蚀刻工艺。

该工艺是将事先制好、具有所需电路图形的模板置于洁净的覆铜板的铜表面上，用刮刀将抗蚀材料漏印在铜箔表面上，获得印料图形，干燥后进行化学蚀刻，除去无印料掩盖的裸铜部分之后去除印料，即为所需电路图形。

这种方法可以进行大规模机械化生产，产量大、成本低，但精度不如光化学蚀刻工艺。

(3) 图形电镀蚀刻工艺。

图形转移用的感光膜为抗蚀干膜，其工艺流程如下：下料-钻孔-孔金属化-预电镀铜-图形转移-图形电镀-去膜-蚀刻-电镀插头-热熔-外形加工-检测-网印阻焊剂-网印文字符号这种工艺现在已经成为双面板制造的典型工艺，所以又称为“标准法”。

(4) 全板电镀掩蔽法。

该工艺与“图形电镀蚀刻工艺”类似，主要差别是：这种方法使用一种性能特殊的掩蔽干膜（性软而厚），将孔和图形掩盖起来，蚀刻时作抗蚀膜用。

其工艺流程如下：下料-钻孔-孔金属化-全板电镀铜-贴光敏掩蔽干膜-图形转移-蚀刻-去膜-电镀插头-外形加工-检测-网印阻焊剂-焊料涂敷-网印文字符号

(5) 超薄铜箔快速蚀刻工艺。

该工艺又称“差分蚀刻工艺”。

该工艺使用超薄铜箔的层压板，主要工艺与图形电镀蚀刻工艺相似。

只是在图形电镀铜后，电路图形部分和孔壁金属铜的厚度约为30gm以上，而非电路图形部分的铜箔仍为超薄铜箔的厚度（5gin）。

对它进行快速蚀刻，5gm厚的非电路部分被蚀刻，仅留下有少量腐蚀的电路图形部分。

这种方法可以制得高精度、高密度的印制板，是有希望和有前途的一种新型工艺技术。

2. 加成法 (1) 全加成工艺。

该工艺也称CC-4法。

它完全用化学镀铜形成电路图形和孔金属化互连，其工艺如下：催化性层压板下料-涂催化性黏结剂-钻孔-清洗-负相图形转移-粗化-化学镀铜（后面的处理与减成法相同）-去膜-电镀插头-外形加工-检测-网印阻焊剂-焊料涂敷-网印文字符号

(2) 半加成法。

这种工艺方法是使用催化性层压板或非催化性层压板，钻孔后用化学镀铜工艺使孔壁和板面沉积一层薄金属铜（约5.0μm以上），然后负相图形转移，进行图形电镀铜加厚（有时也可镀sn-Pb合金），去掉抗蚀膜后进行快速蚀刻，非图形部分51.0μm的铜层迅速被蚀刻掉，留下图形部分（包括孔）就是被金属化了的印制板。

这种方法将电镀加成与快速蚀刻相结合，所以又称为“半加成法”。



编辑推荐

《OrCAD和PADS Layout电路设计与实践》：电子、电气、通信、计算机等专业和相关专业的高等院校师生，电子工程技术人员，以及对电子线路CAD软件技术感兴趣的业余爱好者。

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>