

## <<Altium Designer Summ>>

### 图书基本信息

书名：<<Altium Designer Summer 09电路设计与制作>>

13位ISBN编号：9787121165658

10位ISBN编号：7121165651

出版时间：2012-4

出版时间：电子工业出版社

作者：陈学平

页数：280

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>

## <<Altium Designer Summ>>

### 前言

通过深入细致的调查，现在的学校大多是采用Protel 99或者2004教材，考虑到软件的过渡及现在的电路设计者除了初学者以外，大多具有一定的基础。

为了能够让广大电子线路初学者及有基础的电路设计爱好者都能够掌握电路设计软件，因此特编写出版《Altium Designer Summer 09电路设计与制作》。

本书的主要内容如下： 第1章 电路设计简介。

主要介绍了Altium的历史，介绍了Altium Designer Summer 09的安装、激活、软件中文化的方法。

介绍了Altium的设计环境的界面，介绍了Altium的工程文件及原理图文件、PCB文件的创建方法。

第2章 原理图编辑器基本功能介绍及参数设置。

介绍工程文件中的原理图文件的编辑器的基本功能，介绍原理图的基本参数设置，原理图的模板设置。

第3章 原理图设计。

简介电路图设计过程，讲述了电路图设计系统、原理图图纸设置、元件放置、对象编辑、电路绘制等内容。

本章最后以一个原理图绘制的实例来让读者学习电路图的设计技巧。

第4章 绘制原理图元件。

本章向读者详细介绍了元件符号的绘制工具及绘制方法，并讲述了简单元件及分部分绘制的复杂元件的绘制方法，读者通过学习利用绘制工具可以方便地建立自己需要的元件符号。

第5章 PCB封装库文件及元件封装设计。

本章详细介绍了如何进行封装库的创建、元件封装的设计、元件封装的管理及元件封装报表的生成等操作。

第6章 PCB设计基础。

介绍了PCB的组成结构及其设计流程以及Altium Designer Summer 09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。

第7章 PCB自动设计及手动设计。

介绍如何设计PCB，如何进行布局和布线，此外，本章还详细介绍了PCB编辑器参数的设置、电路板板框的设置、对象的编辑、添加泪滴及敷铜等操作。

第8章 数码管电路设计。

以一个综合实例来介绍PCB制作的全过程，首先是文件系统的建立，然后是元件库的设计，接着是绘制原理图，最后是制作PCB，我们在制作PCB时，还介绍了3D显示的相关知识。

第9章 显示电路的制作实例。

通过另外一个电路设计实例，讲述了PCB制作的全过程，其中涉及到PCB制作前的元件绘制，封装绘制，元件的封装添加，PCB规则设置，原理图元件的放置，PCB设置，PCB导入元件，PCB的布局，布线，添加泪滴，覆铜。

本书图文并茂，叙述简洁清楚，在编写过程中每个重要步骤都给出了提示，读者通过学习完全能够掌握PCB制作的全部技巧，并能够灵活运用，使读者顺利走上工作岗位。

本书由重庆电子工程职业学院的陈学平老师编写，在本书的编写和出版过程中得到重庆电子工程职业学院我所教学生计算机应用系计算机应用专业10级三个班学生的支持，特别要感谢我的学生王伟、黄波、李洋等同学的大力支持。

也要感谢我的家人和出版社的编辑的支持。

没有他们的帮助，图书不会顺利出版。

作者联系方式QQ：41800543 编著者 2012年1月

## <<Altium Designer Summ>>

### 内容概要

本书主要讲述了Altium Designer Summer

09的电路设计技巧及典型设计实例，读者通过本书的学习能够掌握Altium Designer Summer

09软件的电路设计方法，本书主要介绍了Altium Designer Summer

09的安装、激活、软件中文化的方法，介绍了原理图编辑环境及原理图的设计方法、原理图元件库的制作方法、添加封装的方法，介绍了PCB封装库元件的制作方法同时介绍了3D封装元件的制作方法，介绍了PCB板的设计类规则、PCB板的布局布线，最后用两个典型实例来对前面的相关内容进行强化训练。

本书的主要特点是在讲述技巧的同时，配以典型实例巩固所学知识点，使读者能够快速成为电路设计高手。

## <<Altium Designer Summ>>

### 书籍目录

#### 第1章 电路设计简介1

##### 1.1 Altium Designer Summer 09概述1

##### 1.2 Altium Designer Summer 09新特性2

###### 1.2.1 电路板设计2

###### 1.2.2 前端设计2

###### 1.2.3 软设计3

###### 1.2.4 系统级设计3

##### 1.3 Altium Designer Summer 09安装4

##### 1.4 Altium designer Summer 09软件英文转为中文8

##### 1.5 Altium designer Summer 09软件的激活11

##### 1.6 Altium designer Summer 09软件的初步操作17

###### 1.6.1 常规面板17

###### 1.6.2 Altium Designer Summer 09的文件系统19

###### 习题124

#### 第2章 原理图编辑器基本功能介绍 及参数设置25

##### 2.1 默认的原理图窗口25

##### 2.2 原理图图纸的设置26

###### 2.2.1 默认图纸的设置26

###### 2.2.2 自定义图纸格式30

###### 2.2.3 设置图纸参数31

##### 2.3 图纸的设计信息模板的制作和调用34

###### 2.3.1 创建原理图设计信息区域的模板34

###### 2.3.2 原理图图纸模板文件的调用40

###### 习题242

#### 第3章 原理图设计43

##### 3.1 原理图的总体设计过程43

##### 3.2 原理图的组成44

##### 3.3 Altium Designer Summer 09原理图文件及工作环境46

###### 3.3.1 创建原理图文件46

###### 3.3.2 主菜单48

###### 3.3.3 主工具栏50

###### 3.3.4 工作面板51

##### 3.4 原理图绘制流程52

##### 3.5 元件的放置53

###### 3.5.1 元件库的引用53

###### 3.5.2 元件的搜索56

###### 3.5.3 元件的放置59

###### 3.5.4 元件属性设置63

###### 3.5.5 元件说明文字的设置69

##### 3.6 原理图视图操作70

###### 3.6.1 工作窗口的缩放70

###### 3.6.2 视图的刷新71

###### 3.6.3 工具栏和工作面板的开关71

###### 3.6.4 状态信息显示栏的开关72

###### 3.6.5 图纸的格点设置72

## <<Altium Designer Summ>>

- 3.7 对象编辑操作72
  - 3.7.1 对象的选择73
  - 3.7.2 对象的删除75
  - 3.7.3 对象的移动75
  - 3.7.4 操作的撤销和恢复77
  - 3.7.5 对象的复制、剪切和粘贴77
  - 3.7.6 元件对齐79
- 3.8 电路绘制81
  - 3.8.1 电路绘制工具81
  - 3.8.2 导线的绘制83
  - 3.8.3 放置电路节点86
  - 3.8.4 放置电源/地符号87
  - 3.8.5 放置网络标号88
  - 3.8.6 绘制总线和总线分支91
  - 3.8.7 放置端口94
  - 3.8.8 放置忽略ERC检查点96
- 3.9 原理图的注释97
  - 3.9.1 注释工具介绍97
  - 3.9.2 绘制直线和曲线98
  - 3.9.3 绘制不规则多边形100
  - 3.9.4 放置单行文字和区块文字101
  - 3.9.5 放置规则图形104
  - 3.9.6 放置图片105
  - 3.9.7 灵巧粘贴106
  - 3.9.8 图片的层次转换106
- 3.10 原理图的打印107
  - 3.10.1 设置页面107
  - 3.10.2 设置打印机107
  - 3.10.3 打印预览107
  - 3.10.4 打印输出108
- 3.11 原理图绘制实例108
  - 3.11.1 设计结果及设计思路108
  - 3.11.2 设置原理图图纸108
  - 3.11.3 元件库的加载109
  - 3.11.4 元件的放置111
  - 3.11.5 电路图的注释115
- 习题3116
- 第4章 绘制原理图元件123
  - 4.1 元件符号概述123
  - 4.2 元件库的创建124
    - 4.2.1 元件符号库的创建124
    - 4.2.2 元件符号库的保存125
  - 4.3 元件设计界面126
  - 4.4 简单元件绘制实例128
    - 4.4.1 设置图纸128
    - 4.4.2 新建/打开一个元件符号129
    - 4.4.3 示例元件的信息130

## <<Altium Designer Summ>>

- 4.4.4 绘制边框131
- 4.4.5 放置引脚133
- 4.4.6 在原理图中元件的更新139
- 4.4.7 为元件符号添加模型139
- 4.5 复杂元件的绘制144
  - 4.5.1 分部分绘制元件符号144
  - 4.5.2 示例元件说明144
  - 4.5.3 新建元件符号144
  - 4.5.4 示例元件的引脚分组144
  - 4.5.5 元件符号中一个部分的绘制145
  - 4.5.6 新建/删除一个部分147
  - 4.5.7 设置元件符号属性147
  - 4.5.8 分部分元件符号在原理图上的引用148
- 4.6 元件的检错和报表148
  - 4.6.1 元件符号信息报表148
  - 4.6.2 元件符号错误信息报表149
  - 4.6.3 元件符号库信息报表150
- 4.7 元件的管理150
  - 4.7.1 元件符号库中符号的管理150
  - 4.7.2 元件符号库与当前原理图151
- 习题4151
- 第5章 PCB封装库文件及元件封装设计153
  - 5.1 封装库文件管理及编辑环境介绍153
    - 5.1.1 封装库文件153
    - 5.1.2 PCB库编辑工作环境介绍154
  - 5.2 新建元件封装155
    - 5.2.1 手工创建元件封装155
    - 5.2.2 使用向导创建元件封装158
  - 5.3 封装库文件与PCB文件之间的交互操作163
    - 5.3.1 在PCB文件中查看元件封装163
    - 5.3.2 从PCB文件生成封装库文件163
    - 5.3.3 从封装库文件更新PCB文件165
  - 5.4 元件封装管理165
    - 5.4.1 元件封装管理面板165
    - 5.4.2 元件封装管理操作166
  - 5.5 封装报表文件167
    - 5.5.1 设置元件封装规则检查167
    - 5.5.2 创建元件封装报表文件167
    - 5.5.3 封装库文件报表文件168
  - 习题5169
- 第6章 PCB设计基础171
  - 6.1 PCB板的组成结构171
  - 6.2 PCB板的板层172
  - 6.3 PCB板的设计流程174
  - 6.4 Altium Designer Summer 09的 PCB设计175
    - 6.4.1 PCB印制电路板选项设置175
    - 6.4.2 PCB设计界面176

## <<Altium Designer Summ>>

### 6.5 新建PCB文件176

#### 6.5.1 通过向导生成PCB文件177

#### 6.5.2 手动生成PCB文件181

#### 6.5.3 通过模板生成PCB文件183

#### 习题6184

### 第7章 PCB自动设计及手动设计185

#### 7.1 PCB自动设计步骤185

#### 7.2 PCB文件管理187

#### 7.3 印制电路板自动布局操作188

##### 7.3.1 元件自动布局的方法188

##### 7.3.2 停止自动布局189

##### 7.3.3 推挤式自动布局190

#### 7.4 PCB的视图操作191

#### 7.5 PCB元件的编辑191

#### 7.6 元件的手动布局191

#### 7.7 元件的自动布线191

##### 7.7.1 设置自动布线规则191

##### 7.7.2 元件的自动布线195

#### 7.8 元件的手动布线199

#### 7.9 布线结果的检查200

#### 7.10 添加泪滴及敷铜202

#### 7.11 原理图与PCB的同步更新205

#### 习题7206

### 第8章 数码管电路设计207

#### 8.1 文件系统的建立207

#### 8.2 安装库文件并放置库元件208

#### 8.3 绘制图中所需要的元件212

#### 8.4 完成原理图的绘制222

#### 8.5 制作PCB板222

#### 8.6 PCB的3D模式显示233

#### 习题8241

### 第9章 显示电路的制作实例243

#### 9.1 显示电路的元器件的制作243

#### 9.2 显示电路元器件封装制作249

#### 9.3 给原理图元器件添加封装253

#### 9.4 绘制显示电路的原理图256

#### 9.5 PCB板的设计261

#### 9.6 泪滴、敷铜及添加安装孔267

#### 习题9269

#### 参考文献270



## <<Altium Designer Summ>>

### 章节摘录

版权页：插图：Altium Designer Winter 09推出，08年冬季发布的Altium Designer引入新的设计技术和理念，以帮助电子产品设计创新，利用技术进步，并提出一个产品的任务设计更快地获得走向市场的方便。

增强功能的电路板设计空间，让您可以更快地设计，全三维PCB设计环境，避免出现错误和不准确的模型设计。

Altium Designer Summer 09为适应日新月异的电子设计技术，Altium于2009年7月在全球范围内推出最新版本Altium Designer Summer 09。

Summer 09的诞生延续了连续不断的新特性和新技术的应用过程。

1.2 Altium Designer Summer 09新特性 1.2.1 电路板设计 1．增强了图形化DRC违规显示 Summer 09版本改进了在线实时及批量DRC检测中显示的传统违规的图形化信息，其含盖了主要的设计规则。

利用与一个可定义的指示违规信息的掩盖图形的合成，用户现在已经可以更灵活的解决出现在设计中的DRC错误。

2．用户自定义PCB布线网络颜色 Summer09版本允许用户在PCB文件中自定义布线网络显示的颜色。现在，用户完全可以使用一种指定的颜色替代常用当前板层颜色作为布线网络显示的颜色。

并将该特性延伸到图形迭层模式，进一步增强了PCB的可视化特性。

3．PCB板机械层设定增加到32层 Altium Designer Summer 09版本为板级设计新增了16个机械层定义，使总的机械层定义达到32层。

4．其他方面 在Altium Designer Summer09的PCB应用中增强了DirectX图形引擎的功能，直接关系到图形重建的速度。

由于图形重构是不常用到的，如果不是非常必要，将不再执行重构的操作；同时也优化了DirectX数据填充特性。

经过测试，Summer09将在原版本的基础上提升20%的图形处理性能。

1.2.2 前端设计 1．按区域定义原理图网络类功能 Altium Designer现在可以允许用户使用网络类标签功能在原理图设计中将所涵盖的每条信号线纳入到自定义网络类之中。

当从原理图创建PCB时，就可以将自定义的网络类引入到PCB规则。

使用这种方式定义网络的分配，将不再需要担心耗费时间、原理图中网络定义的混乱等问题。

Summer09版本将提供更加流畅、高效和整齐的网络类定义的新模式。

2．装配变量和板级元件标号的图形编辑功能 Altium Designer Summer 09版本提供了装配变量和板级元件标号的图形编辑功能。

在编译后的原理图源文件中就可以了解装配变量和修改板级元件标号，这个新的特性将令你从设计的源头就可以快速、高效的完成设计的变更；对于装配变量和板级元件标号变更操作，更重要的是这将提供一种更快速、更直观的变通方法。

1.2.3 软设计 1．支持C++高级语法格式的软件开发 由于软件开发技术的进步，使用更高级、更抽象的软件开发语言和工具已经成为必然。

从机器语言到汇编语言，再到过程化语言和面向对象的语言。

Altium Designer Summer09版本现在可以支持C++软件开发语言（一种更高级的语言），包括软件的编译和调试功能。

2．基于Wishbone协议的探针仪器 Altium Designer Summer 09新增了一款基于Wishbone协议的探针仪器（WB PROBE）。

该仪器是一个Wishbone主端元件，因此允许用户利用探针仪器与Wishbone总线相连去探测兼容Wishbone协议的从设备。

通过实时运行的调试面板，用户就可以观察和修改外设的内部寄存器内容、存储器件的内存数据区，省却了调用处理器仪器或底层调试器。

对于无处理器的系统调试尤为重要。

3．为FPGA仪器编写脚本 Altium Designer已经为用户提供了一种可定制虚拟仪器的功能，在新的版本



## <<Altium Designer Summ>>

中您还将看到Altium新增了一种在FPGA内利用脚本编程实现可定制虚拟仪器的功能。

该功能将为用户提供一种更直观、界面更友好的脚本应用模式。

4. 虚拟存储仪器 在Altium Designer Summer 09版本中，用户将看到一种全新的虚拟存储仪器（MEMORY\_INSTRUMENT）。

就在虚拟仪器内部，其就可提供一个可配置存储单元区。

利用这个功能可以实现从其它逻辑器件、相连的PC和虚拟仪器面板中观察和修改存储区数据。

## <<Altium Designer Summ>>

### 编辑推荐

《Altium Designer Summer09电路设计与制作》主要面向从事印制板设计的技术人员，可作为中、高等职业技术学院电子技术专业的教材，也可作为相关企业或培训机构的专项技能考核培训教材。

《Altium Designer Summer09电路设计与制作》的主要特点是在讲述技巧的同时，配以典型实例巩固所学知识，使读者能够快速成为电路设计高手。

《Altium Designer Summer09电路设计与制作》共九章节，内容包括电路设计简介、原理图编辑器基本功能介绍及参数设置、原理图设计、绘制原理图元件、PCB封装库文件及元件封装设计等。

本书图文并茂，叙述简洁清楚，在编写过程中每个重要步骤都给出了提示，读者通过学习完全能够掌握PCB制作的全部技巧，并能够灵活运用，使读者顺利走上工作岗位。

## <<Altium Designer Summ>>

### 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>