



# Altium Designer 10

## 电路设计标准教程

王渊峰 戴旭辉 编著

标准知识体系+多媒体视频教学+实际工程应用

### 权威专家 畅销经典

由电路设计与教学专家执笔编写，历经多年修订升级，内容更加完善，更便于学习

### 教学结合 案例丰富

充分考虑教师授课和学生自学的特点，提供50个典型设计范例，以及停电报警器、彩灯控制器两个综合案例的电路分析、原理图设计和PCB设计过程，将基础知识融于实际操作之中

### 学以致用 提升技能

同时提供范例的操作步骤和设计思路，每章附带精心挑选的上机实验、思考与练习，加深对所学知识的理解

1CD  
高清晰多媒体  
视频教学

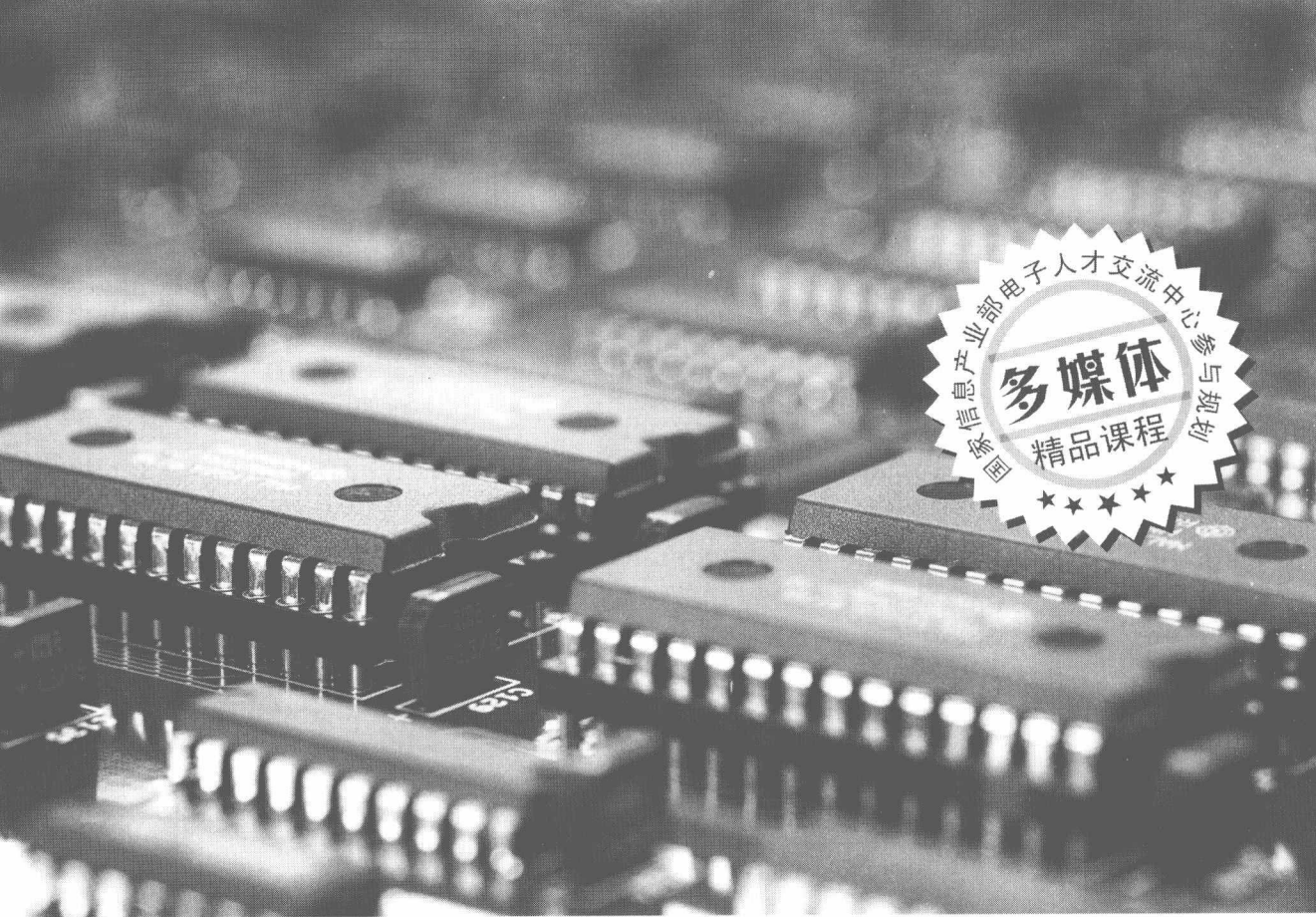


大幅提升学习效率

- 300分钟23堂全程语音讲解
- 50个操作实例和上机实验的源文件



科学出版社



# Altium Designer 10 电路设计标准教程

王渊峰 戴旭辉 编著

 科学出版社

## 内 容 简 介

全书以Altium Designer 10为平台,介绍了电路设计的基本方法和技巧。全书共11章,内容包括Altium Designer 10概述、原理图设计、原理图的后续处理、层次化原理图设计、印制电路板设计、电路板的后期处理、创建元件库及元件封装、信号完整性分析、电路仿真系统和可编程逻辑器件设计等知识。另外还介绍了两个综合实例,帮助读者巩固知识,提高技能。

本书由浅入深,从易到难,各章节既相对独立又前后关联。作者根据自己多年的经验及学习者的一般心理,及时给出总结和相关提示,帮助读者快速掌握所学知识。全书解说翔实,图文并茂,语言简洁,思路清晰。

随书配套的多媒体教学光盘包含全书实例操作过程的录屏AVI文件和实例源文件,读者可以通过多媒体光盘方便、直观地学习本书内容。

本书可以作为初学者的入门与提高教材,也可供相关行业工程技术人员以及各院校相关专业师生学习参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

Altium Designer 10 电路设计标准教程/王渊峰,戴旭辉编著. —北京:科学出版社,2011.11

ISBN 978-7-03-032839-7

I. ①A… II. ①王… ②戴… III. ①印刷电路—电路设计:计算机辅助设计—应用软件, Altium Designer 10  
IV. ①TN410.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第238870号

责任编辑:赵东升 陈洁 / 责任校对:刘雪莲  
责任印刷:新世纪书局 / 封面设计:彭琳君

**科学出版社** 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学出版集团新世纪书局策划

**三河市李旗庄少明印装厂**

中国科学出版集团新世纪书局发行 各地新华书店经销

\*

2012年1月第4版

开本:16开

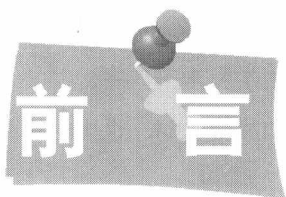
2012年1月第一次印刷

印张:23.75

字数:578 000

定价:45.00元(含1CD价格)

(如有印装质量问题,我社负责调换)



# 前言

随着计算机技术产业的发展，到 20 世纪 80 年代中期，计算机应用进入了各个领域。在这种背景下，美国 ACCEL Technologies Inc. 推出了第一个应用于电子线路设计的软件包——TANGO，这个软件包开创了电子设计自动化（EDA）的先河。此软件包现在看来比较简陋，但在当时给电子线路设计带来了设计方法和方式的革命，人们纷纷开始用计算机来设计电子线路，直到今天国内许多科研单位还在使用这个软件包。在电子业飞速发展的时代，TANGO 日益显示出其不适应时代发展需要的弱点。为了适应科学技术的发展，Protel Technology 公司（后改名为 Altium 公司）以其强大的研发能力推出了 Protel For Dos 作为 TANGO 的升级版本，从此 Protel 这个名字在业内日益响亮。

Protel 系列是最早进入我国的电子设计自动化软件，一直以易学易用而深受广大电子设计者的喜爱。Altium Designer 10 作为从 Protel 系列发展起来的新一代的板卡级设计软件，以 Windows XP 界面风格为主，同时，Altium 独一无二的 DXP 技术集成平台也为设计系统提供了所有工具和编辑器的相容环境。

Altium Designer 10 是一套完整的板卡级设计系统，真正地实现了在单个应用程序中的集成。该设计系统的目的就是支持整个设计过程。Altium Designer 10 PCB 线路图设计系统充分利用了 Windows XP 平台的优势，具有可靠的稳定性、增强的图形功能和超强的用户界面，设计者可以选择最适当的设计途径，以最优化的方式工作。

全书以 Altium Designer 10 为平台，介绍了电路设计的方法和技巧。内容包括 Altium Designer 10 概述、原理图设计、原理图的后续处理、层次化原理图设计、印制电路板设计、电路板的后期处理、创建元件库及元件封装、信号完整性分析、电路仿真系统和可编程逻辑器件设计等知识。另外还介绍了两个综合实例，帮助读者巩固知识，提高技能。本书由浅入深，从易到难，各章节既相对独立又前后关联。作者根据自己多年的经验及学习者的一般心理，及时给出总结和 Related 提示，帮助读者快速掌握所学知识。全书解说翔实，图文并茂，语言简洁，思路清晰。

随书配套的多媒体教学光盘包含全书实例操作过程的录屏 AVI 文件和实例源文件，读者可以通过多媒体光盘方便、直观地学习本书内容。

本书可以作为初学者的入门与提高教材，也可供相关行业工程技术人员以及各院校相关专业师生学习参考。

本书由三维书屋工作室总策划，由南京军代局杭州军事代表室的王渊峰和戴旭辉两位老师共同编写。另外，刘昌丽、康士廷、王培合、孟清华、张俊生、周广芬、李瑞、王兵学、王艳池、郑长松、周冰、王玉秋、王义发、李鹏、王玮、胡仁喜、王敏等为本书的出版提供了大量帮助，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，书中不足之处在所难免，望广大读者批评指正，编者将不胜感激。

作者邮箱：win760520@126.com。

编 者

2011 年 10 月


# 目 录





## 第 1 章 Altium Designer 10 概述 ..... 1






- 1.1 Altium Designer 10 的主窗口 ..... 2
  - 1.1.1 菜单栏 ..... 2
  - 1.1.2 工具栏 ..... 7
  - 1.1.3 工作窗口 ..... 7
  - 1.1.4 Altium Designer 10 的工作面板 ..... 8
- 1.2 Altium Designer 10 的文件管理系统 ..... 8
  - 1.2.1 项目文件 ..... 9
  - 1.2.2 自由文件 ..... 9
  - 1.2.3 存盘文件 ..... 9
- 1.3 常用编辑器的启动 ..... 9
  - 1.3.1 创建新的项目文件 ..... 10
  - 1.3.2 原理图编辑器的启动 ..... 10
  - 1.3.3 PCB 编辑器的启动 ..... 11
  - 1.3.4 不同编辑器之间的切换 ..... 12
- 1.4 上机实验 ..... 13
- 1.5 思考与练习 ..... 13

## 第 2 章 原理图设计 ..... 14







- 2.1 原理图编辑器的界面简介 ..... 15
  - 2.1.1 主菜单栏 ..... 15
  - 2.1.2 工具栏 ..... 16
  - 2.1.3 工作窗口和工作面板 ..... 17
- 2.2 原理图图纸设置 ..... 18
- 2.3 原理图工作环境设置 ..... 23
  - 2.3.1 设置原理图的常规环境参数 ..... 23
  - 2.3.2 设置图形编辑的环境参数 ..... 25
- 2.4 加载元件库 ..... 28
  - 2.4.1 元件库的分类 ..... 28
  - 2.4.2 打开 Libraries 选项区域 ..... 29
  - 2.4.3 加载和卸载元件库 ..... 29
- 2.5 放置元件 ..... 30

- 2.5.1 元件的搜索 ..... 30
- 2.5.2 元件的放置 ..... 31
- 2.5.3 元件位置的调整 ..... 34
- 2.5.4 元件的排列与对齐 ..... 35
- 2.5.5 元件的属性编辑 ..... 36
- 2.6 元器件的删除 ..... 39
- 2.7 使用图形工具绘图 ..... 39
  - 2.7.1 Drawing 工具栏 ..... 40
  - 2.7.2 绘制直线 ..... 40
  - 2.7.3 添加贝塞尔曲线 ..... 41
- 2.8 元件的电气连接 ..... 42
  - 2.8.1 用导线连接元件 (Wire) ..... 42
  - 2.8.2 总线的绘制 (Bus) ..... 43
  - 2.8.3 绘制总线分支线 (Bus Entry) ..... 44
  - 2.8.4 放置电气节点 (Manual Junction) ..... 44
  - 2.8.5 放置电源和接地符号 (Power Port) ..... 46
  - 2.8.6 放置网络标签 (Net Label) ..... 47
  - 2.8.7 放置输入/输出端口 (Port) ..... 48
  - 2.8.8 放置忽略 ERC 测试点 (No ERC) ..... 49
  - 2.8.9 放置 PCB 布线指示 (PCB Layout) ..... 50
- 2.9 操作实例 ..... 52
  -  2.9.1 单片机原理图 ..... 52
  -  2.9.2 开关电源电路设计 ..... 56
  -  2.9.3 声控变频器电路设计 ..... 60
  -  2.9.4 A/D 转换电路设计 ..... 64
  -  2.9.5 实用门铃电路设计 ..... 67
  -  2.9.6 过零调功电路设计 ..... 70
  -  2.9.7 定时开关电路设计 ..... 75
  -  2.9.8 时钟电路设计 ..... 77

2.10 上机实验 .....	79	<b>第 5 章 印制电路板设计 .....</b>	<b>128</b>
2.11 思考与练习 .....	81	5.1 PCB 界面简介 .....	129
<b>第 3 章 原理图的后续处理 .....</b>	<b>82</b>	5.1.1 菜单栏 .....	129
3.1 在原理图中添加 PCB 设计规则 .....	83	5.1.2 工具栏 .....	130
3.1.1 在对象属性中添加设计规则 .....	83	5.2 电路板物理结构及环境参数设置 .....	130
3.1.2 在原理图中放置 PCB Layout 标志 .....	83	5.2.1 电路板物理边框的设置 .....	131
3.2 使用 SCH Filter 与 Navigator 面板进行 快速浏览 .....	85	5.2.2 电路板图纸的设置 .....	134
3.3 原理图的查错及编译 .....	87	5.2.3 电路板的层面设置 .....	136
3.3.1 原理图的自动检测设置 .....	87	5.2.4 工作层面与颜色设置 .....	140
3.3.2 原理图的编译 .....	91	5.2.5 PCB 布线框的设置 .....	142
3.3.3 原理图的修正 .....	92	5.2.6 “Preferences” (属性) 的设置 .....	142
3.4 打印与报表输出 .....	94	5.3 在 PCB 文件中导入原理图网络表 信息 .....	145
3.4.1 打印输出 .....	94	5.3.1 设置同步比较规则 .....	145
3.4.2 网络表 .....	95	5.3.2 导入网络报表 .....	146
3.4.3 基于整个项目的网络表 .....	96	5.3.3 原理图与 PCB 图的同步更新 .....	148
3.4.4 基于单个原理图文件的网络表 .....	98	5.4 元件的布局 .....	150
3.4.5 生成元件报表 .....	98	5.4.1 自动布局约束参数 .....	151
 3.5 操作实例——20MHz 8 位 A/D 转换 电路 .....	102	5.4.2 元件的自动布局 .....	153
3.6 上机实验 .....	107	5.4.3 推挤式自动布局 .....	156
3.7 思考与练习 .....	108	5.4.4 导入自动布局文件进行布局 .....	157
<b>第 4 章 层次化原理图的设计 .....</b>	<b>110</b>	5.4.5 元件的手动布局 .....	157
4.1 层次化原理图的设计方法 .....	111	5.5 电路板的布线 .....	159
4.1.1 自上而下的层次化原理图设计 .....	111	5.5.1 设置 PCB 自动布线的规则 .....	159
4.1.2 自下而上的层次化原理图设计 .....	116	5.5.2 设置 PCB 自动布线的策略 .....	167
4.2 层次化原理图之间的切换 .....	119	5.5.3 电路板自动布线的操作 .....	168
4.2.1 由顶层方块电路图切换到子 原理图 .....	119	5.5.4 电路板手动布线 .....	170
4.2.2 由子原理图切换到顶层原理图 .....	120	5.6 覆铜和补泪滴 .....	170
4.3 层次设计表 .....	121	5.6.1 执行覆铜命令 .....	170
 4.4 操作实例——波峰检测电路的多通道 原理图 .....	122	5.6.2 设置覆铜属性 .....	171
4.5 上机实验 .....	126	5.6.3 放置覆铜 .....	172
4.6 思考与练习 .....	126	5.6.4 补泪滴 .....	173
		5.7 操作实例 .....	174
		 5.7.1 USB 鼠标电路 PCB 设计 .....	174
		 5.7.2 IC 卡读卡器 PCB 设计 .....	178
		5.8 上机实验 .....	182
		5.9 思考与练习 .....	183

<b>第 6 章 电路板的后期处理</b> ..... 185	
6.1 电路板的测量..... 186	
6.1.1 测量电路板上两点间的距离..... 186	
6.1.2 测量电路板上对象间的距离..... 186	
6.1.3 测量电路板上导线的长度..... 187	
6.2 DRC 检查..... 187	
6.2.1 在线 DRC 和批处理 DRC..... 188	
6.2.2 对未布线的 PCB 文件执行 批处理 DRC..... 189	
6.2.3 对已布线完毕的 PCB 文件执行 批处理 DRC..... 190	
6.3 电路板的报表输出..... 191	
6.3.1 PCB 图的网络表文件..... 191	
6.3.2 PCB 板信息报表..... 192	
6.3.3 元器件报表..... 192	
6.3.4 简单元件报表..... 193	
6.3.5 网络表状态报表..... 194	
6.4 电路板的打印输出..... 195	
6.4.1 打印 PCB 文件..... 195	
6.4.2 打印报表文件..... 197	
6.4.3 生成 Gerber 文件..... 198	
 6.5 操作实例..... 201	
6.5.1 电路板信息报表及网络表状态 报表..... 201	
6.5.2 电路板元件清单报表..... 203	
6.5.3 PCB 图纸打印输出..... 205	
6.5.4 生产加工文件输出..... 207	
6.6 上机实验..... 210	
6.7 思考与练习..... 210	
<b>第 7 章 创建元件库及元件封装</b> ... 211	
7.1 创建原理图元件库..... 212	
7.1.1 Library Editor 面板..... 212	
7.1.2 工具栏..... 214	
7.1.3 设置库编辑器工作区参数..... 216	
7.1.4 绘制库元件..... 217	
7.1.5 绘制含有子部件的库元件..... 222	
7.2 创建 PCB 元件库及封装..... 224	
7.2.1 封装概述..... 224	
7.2.2 常用封装介绍..... 224	
7.2.3 新建封装的界面介绍..... 225	
7.2.4 PCB 库编辑器环境设置..... 227	
7.2.5 用 PCB 向导创建 PCB 元件规则 封装..... 230	
7.2.6 手工创建 PCB 元件不规则封装..... 232	
7.3 元件封装检错和元件封装库报表..... 235	
7.4 创建项目元件库..... 238	
7.4.1 创建原理图项目元件库..... 238	
7.4.2 使用项目元件库更新原理图..... 239	
7.4.3 创建项目 PCB 元件封装库..... 242	
7.4.4 创建集成元件库..... 242	
7.5 制作原理图库元件操作实例..... 244	
 7.5.1 制作变压器元件..... 244	
 7.5.2 制作七段数码管元件..... 247	
7.6 上机实验..... 250	
7.7 思考与练习..... 251	
<b>第 8 章 信号完整性分析</b> ..... 253	
8.1 信号完整性分析概述..... 254	
8.2 信号完整性分析规则设置..... 255	
8.3 设定元件的信号完整性模型..... 264	
8.3.1 在信号完整性分析之前设定 元件的 SI 模型..... 264	
8.3.2 在信号完整性分析过程中设定 元件的 SI 模型..... 265	
8.4 信号完整性分析器设置..... 267	
8.5 操作实例..... 272	
 8.5.1 二进制计数器 PCB 信号完整性 分析..... 272	
 8.5.2 二进制计数器 PCB 信号串扰 分析..... 276	
8.6 上机实验..... 278	
8.7 思考与练习..... 280	
<b>第 9 章 电路仿真系统</b> ..... 281	
9.1 电路仿真的基本概念..... 282	
9.2 放置电源及仿真激励源..... 282	
9.3 仿真分析的参数设置..... 288	



9.3.1 通用参数的设置	289	10.3 VHDL 语言基础	318
9.3.2 仿真方式的具体参数设置	290	10.3.1 VHDL 程序基本结构	319
9.3.3 “Operating Point Analysis” (工作点分析)	291	10.3.2 VHDL 语言要素	323
9.3.4 “Transient Analysis”(瞬态特性 分析)	291	10.4 VHDL 语法	333
9.4 特殊仿真元器件的参数设置	293	10.4.1 顺序描述语句	333
9.4.1 节点电压初值	293	10.4.2 并行描述语句	340
9.4.2 节点电压	294	 10.5 利用 VHDL 语言设计 PFGA 项目	343
9.4.3 仿真数学函数	296	10.5.1 创建 FPGA 项目	343
9.5 操作实例	296	10.5.2 创建 VHDL 设计文件	343
 9.5.1 电源电路仿真分析	296	10.5.3 创建顶层电路原理图	343
 9.5.2 数模混合电路仿真分析	299	10.5.4 建立 VHDL 测试文件	346
 9.5.3 自激多谐振荡器仿真分析	304	10.5.5 建立 VHDL 模型文件和库 文件	346
9.6 上机实验	307	10.5.6 FPGA 项目设置和编译	349
9.7 思考与练习	308	10.6 上机实验	352
<b>第 10 章 可编程逻辑器件设计</b>	<b>310</b>	10.7 思考与练习	353
10.1 FPGA 设计系统概述	311	<b>第 11 章 综合实例</b>	<b>354</b>
10.1.1 FPGA 结构特点	311	 11.1 停电报警器电路设计	355
10.1.2 FPGA 电路设计流程	311	11.1.1 电路分析	355
10.2 原理图输入法设计 FPGA 项目 实例	312	11.1.2 停电报警器电路原理图设计	355
10.2.1 创建 FPGA 项目并绘制电路 原理图	312	11.1.3 印制电路板设计	359
10.2.2 选择默认 FPGA 芯片	313	 11.2 彩灯控制器电路设计	363
10.2.3 配置设置	314	11.2.1 电路分析	363
10.2.4 生成 EDIF 文件	318	11.2.2 彩灯控制器电路原理图设计	364
		11.2.3 印制电路板设计	365
		11.3 上机实验	371

# 第 1 章

## Altium Designer 10 概述

Altium Designer 10 作为新一代的板卡级设计软件，以 Windows XP 的界面风格为主，同时，Altium 公司独一无二的 DXP 技术集成平台也为设计系统提供了所有工具和编辑器的相容环境。友好的界面环境及智能化的性能为电路设计者提供了最优质的服务。

本章将从 Altium Designer 10 的功能特点及发展历史讲起，介绍 Altium Designer 10 的界面环境及基本操作，使读者能对该软件有一个大致的了解。

### 知识重点

- ◆ Altium Designer 10 的主窗口
- ◆ Altium Designer 10 的文件管理系统

## 1.1

## Altium Designer 10 的主窗口

Altium Designer 10 成功启动后便可进入主窗口，如图 1-1 所示。用户可以使用该窗口进行项目文件的操作，如创建新项目、打开文件等。

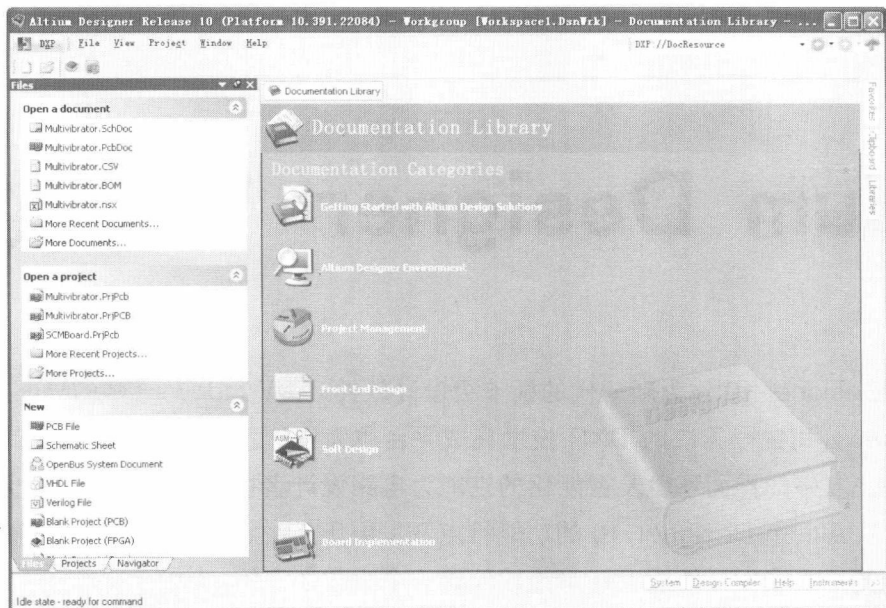


图 1-1 Altium Designer 10 的主窗口

主窗口采用类似于 Windows XP 的界面风格，主要包括 6 个部分，分别为菜单栏、工具栏、工作窗口、工作面板、状态栏及导航栏。

### 1.1.1 菜单栏

菜单栏包括 1 个用户配置按钮  DXP 以及“File”（文件）、“View”（视图）、“Project”（项目）、“Window”（窗口）和“Help”（帮助）5 个菜单。

#### 1. 用户配置按钮 DXP

单击用户配置按钮  DXP 会弹出如图 1-2 所示的配置菜单，该菜单中包括一些用户配置选项。

- ◆ “Customize”（用户定制）命令：用于自定义用户界面，如移动、删除、修改菜单栏或菜单选项，创建或修改快捷键等。运行该命令将弹出“Customizing PickATask Editor”（定制原理图编辑器）对话框，如图 1-3 所示。
- ◆ “Preferences”（优选参数设置）命令：用于设置 Altium Designer 的系统参数，包括资料备份和自动保存设置、字体设置、项目面板的显示、环境参数设置等。运行该命令将弹出如图 1-4 所示的“Preferences”（优选参数设置）对话框。

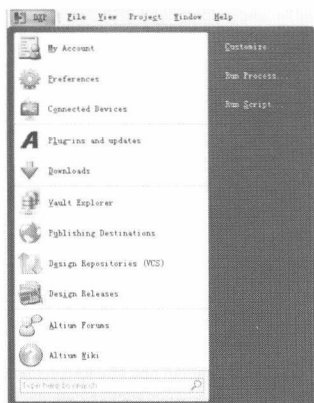


图 1-2 用户配置菜单

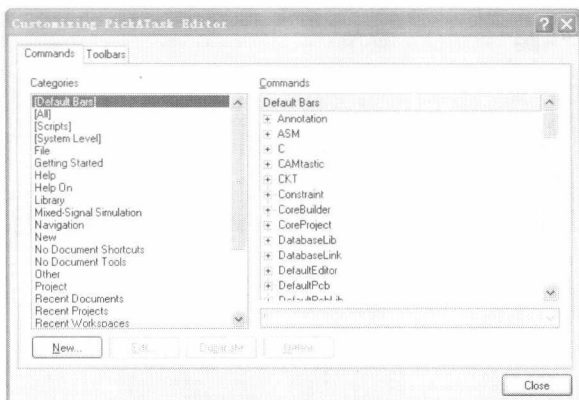


图 1-3 “Customizing PickATask Editor”对话框



图 1-4 “Preferences”对话框

- ◆ “Publishing Destinations”（出版目的）命令：叙述了 Altium Designer 10 的出版目的。
- ◆ “Run Process”（运行进程）命令：提供了以命令行方式启动某个进程的功能，可以启动系统提供的任何进程。运行该命令将弹出“Run Process（运行进程）”对话框，如图 1-5 所示，单击其中的“Browse”（浏览）按钮，将弹出“Process Browser”（进程浏览器）对话框。
- ◆ “Design Repositories (VCS)”（设计库）命令：用于储存设计所用到的文件。
- ◆ “My Account”（用户账户）命令：用于管理用户授权协议，如设置授权许可的方式和数量。
- ◆ “Run Script”（运行脚本）命令：用于运行各种脚本文件，如用 Delphi、VB、Java 等语言编写的脚本文件。

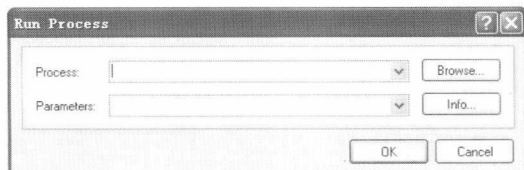


图 1-5 “Run Process”对话框

## 2. “File”（文件）菜单

◆ “File”（文件）菜单主要用于文件的新建、打开和保存等，如图 1-6 所示。下面详细介绍“File”（文件）菜单中的各命令及其功能。

◆ “New”（新建）命令：用于新建一个文件，其级联菜单如图 1-6 所示。

◆ “Open”（打开）命令：用于打开已有的 Altium Designer 10 可以识别的各种文件。

◆ “Open Project”（打开项目）命令：用于打开各种项目文件。

◆ “Open Design Workspace”（打开设计工作区）命令：用于打开设计工作区。

◆ “Save”（保存）命令：用于保存当前的文件。

◆ “Save As”（另存为）命令：另存当前的文件。

◆ “Save All”（全部保存）命令：用于保存所有文件。

◆ “Save Project As”（项目另存为）命令：用于另存当前的项目文件。

◆ “Save Design Workspace As”（设计工作区另存为）命令：用于另存当前的设计工作区。

◆ “Smart PDF”（智能 PDF）命令：用于生成 PDF 格式设计文件的向导。

◆ “Import Wizard”（导入向导）命令：用于将其他 EDA 软件的设计文档及库文件导入 Altium Designer 的导入向导，如 Protel 99SE、CADSTAR、Orcad、P-CAD 等设计软件生成的设计文件。

◆ “Recent Documents”（最近的文件）命令：用于列出最近打开过的文件。

◆ “Recent Projects”（最近的项目）命令：用于列出最近打开过的项目文件。

◆ “Recent Design Workspaces”（最近的设计工作区）命令：用于列出最近打开过的设计工作区。

◆ “Exit”（退出）命令：用于退出 Altium Designer 10。



图 1-6 “File”（文件）菜单

## 3. “View”（视图）菜单

“View”（视图）菜单主要用于工具栏、工作窗口视图、命令行以及状态栏的显示和隐藏，如图 1-7 所示。

◆ “Toolbars”（工具栏）命令：用于控制工具栏的显示和隐藏。单击一次开启，再单击一次则关闭打开的工具栏，如图 1-7 所示。

◆ “Workspace Panels”（工作窗口面板）命令：用于控制工作窗口面板的打开与关闭，如图 1-8 所示。

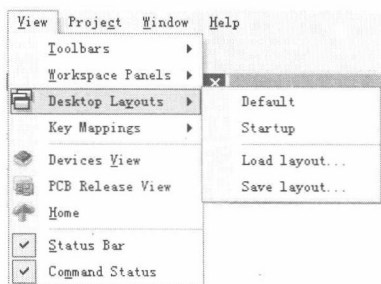


图 1-7 “View”菜单

➢ “Design Compiler”（设计编译器）命令：用于控制设计编译器相关面板的打开与关闭，包括编译过程中的差异、编译错误信息、编译对象调试器及编译导航等面板。

➢ “Help”（帮助）命令：用于控制帮助面板的打开与关闭。

➢ “Instruments”（设备）命令：用于控制设备机架面板的打开与关闭，其中包括 Nanoboard 控制器、软件设备和硬件设备 3 个部分。

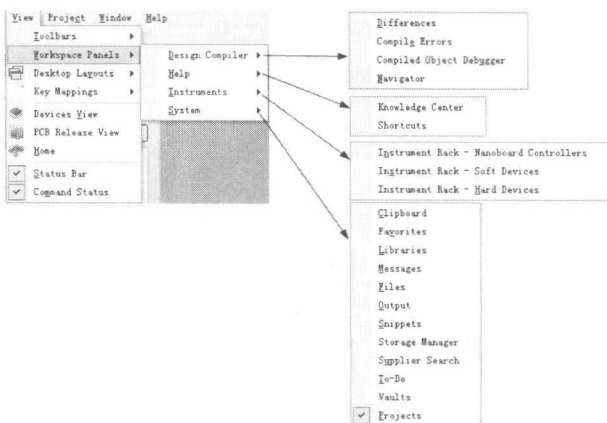


图 1-8 “Workspace Panels” 级联菜单

- ▶ “System”（系统）命令：用于控制系统工作面板的打开和隐藏。其中，“Libraries”（元件库）、“Messages”（信息）、“Files”（文件）和“Projects”（项目）工作面板比较常用，后面章节将详细介绍。
- ◆ “Desktop Layouts”（桌面布局）命令：用于控制桌面的显示布局，其级联菜单如图 1-7 所示。
  - ▶ “Default”（默认）命令：用于设置 Altium Designer 10 为默认桌面布局。
  - ▶ “Startup”（启动）命令：用于当前保存的桌面布局。
  - ▶ “Load Layout”（载入布局）命令：用于从布局配置文件中打开一个 Altium Designer 10 已有的桌面布局。
  - ▶ “Save Layout”（保存布局）命令：用于保存当前的桌面布局。
- ◆ “Key Mappings”（映射）命令：用于快捷键与软件功能的映射，提供了两种映射方式供用户选择。
- ◆ “Devices View”（设置视图）命令：用于打开设备视图窗口，如图 1-9 所示。

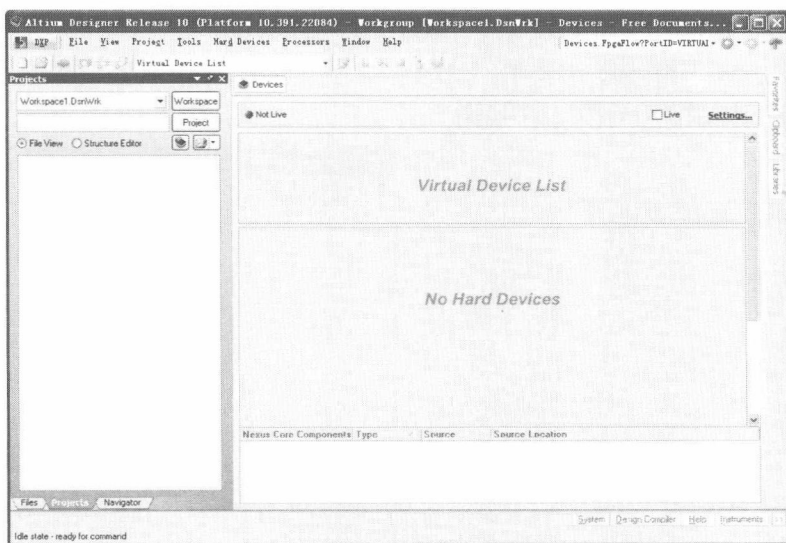


图 1-9 设备视图窗口

- ◆ “PCB Release View” (PCB 发行视图) 命令：用于打开 PCB 发行窗口，如图 1-10 所示。

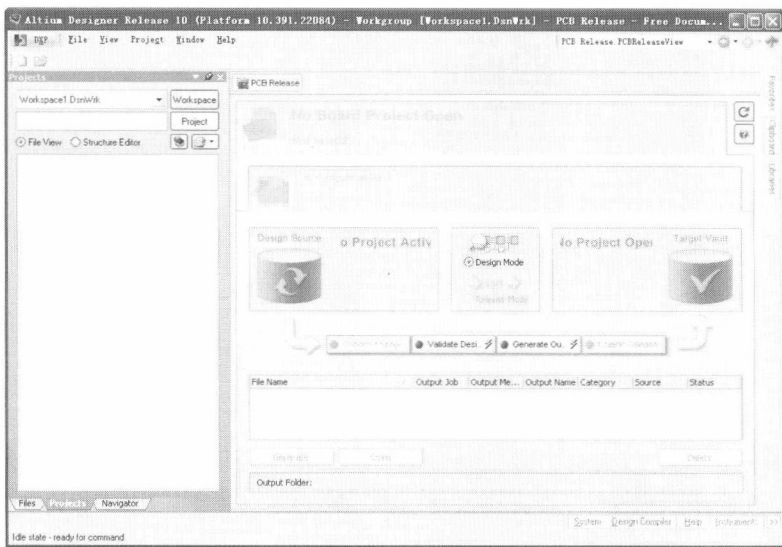


图 1-10 PCB 发行窗口

- ◆ “Home” (主页) 命令：用于打开主页窗口，一般与默认的窗口布局相同。
- ◆ “Status Bar” (状态栏) 命令：用于控制工作窗口下方状态栏上标签的显示与隐藏。
- ◆ “Command Status” (命令状态) 命令：用于控制命令行的显示与隐藏。

#### 4. “Project” (项目) 菜单

该菜单主要用于项目文件的管理，如图 1-11 所示，包括项目文件的编译、添加、删除。显示项目文件的不同点和版本控制等命令，这里主要介绍“显示项目文件的不同点”和“版本控制”两个命令。

- ◆ “Show Differences” (显示差异) 命令：运行该命令将弹出如图 1-12 所示的“Choose Documents To Compare” (选择文档比较) 对话框。勾选“Advanced Mode” (高级模式) 复选框，可以进行文件之间、文件与项目之间、项目之间的比较。

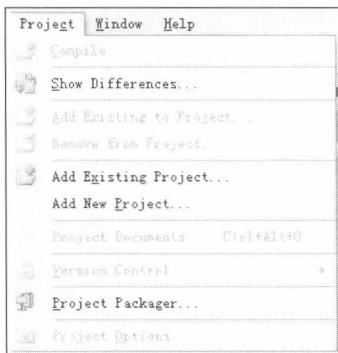


图 1-11 “Project” 菜单

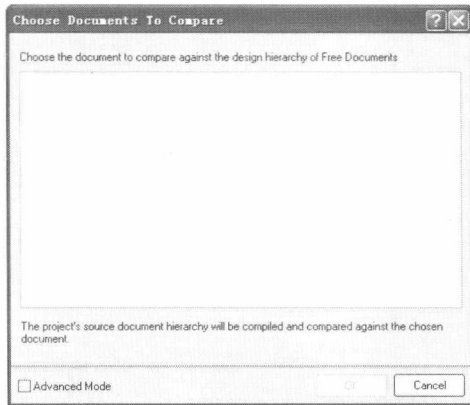


图 1-12 “Choose Documents To Compare” 对话框

- ◆ “Version Control”（版本控制）命令：运行该命令可以查看版本信息。





## 5. “Window”（窗口）菜单

用于对窗口进行纵铺、横铺、打开、隐藏以及关闭等操作。

## 6. “Help”（帮助）菜单

“Help”菜单用于打开各种帮助信息。

### 1.1.2 工具栏

主工具栏只有     4 个按钮，分别是新建一个文件、打开已存在的文件、打开设备视图页面和打开 PCB 发行视图。

### 1.1.3 工作窗口

打开 Altium Designer 10，工作窗口显示的是“Home Page”（主页）视图。完全打开的“Home Page”（主页）视图如图 1-13 所示。

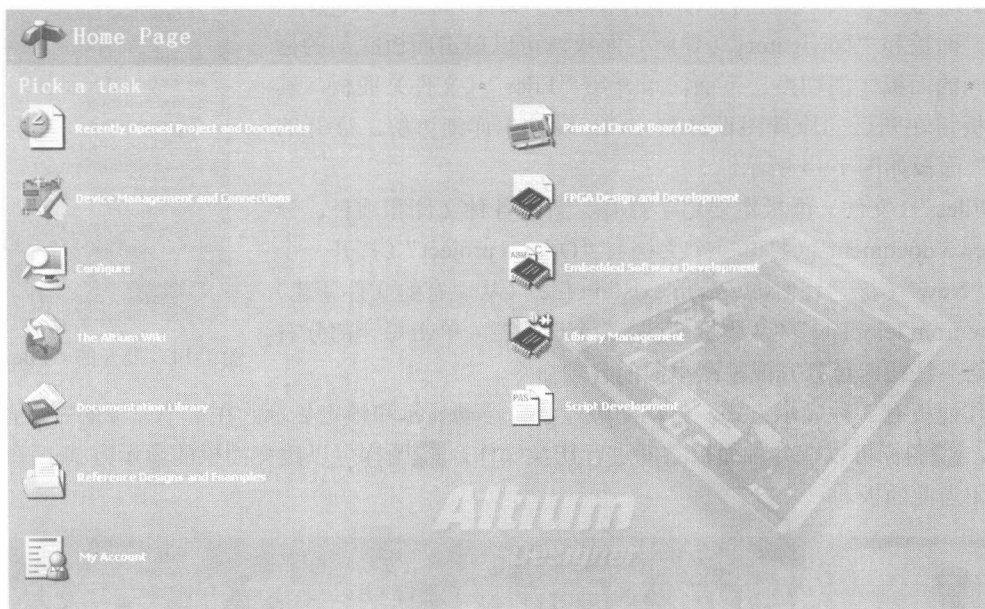







图 1-13 工作窗口的“Home Page”视图

该视图中包含一系列快速启动图标：

- ◆  Recently Opened Project and Documents（最近打开的项目和文件）：用于列出最近打开的项目或文件。
- ◆  Device Management and Connections（设备管理和连接）：用于对设备进行管理和连接。
- ◆  Configure（配置）：用于 DXP 配置。
- ◆  The Altium Wiki（Altium 维基百科）：用于查看升级信息。
- ◆  Documentation Library（文档库）：用于打开文档库。



- ◆  Reference Designs and Examples (参考设计和实例): 用于参考设计和例程。
- ◆  My Account (个人账户): 用于账户管理。
- ◆  Printed Circuit Board Design (印制电路板设计): 用于设计印制电路板。
- ◆  FPAG Design and Development (FPAG 设计和开发): 用于 FPGA 设计与开发。
- ◆  Embedded Software Development (嵌入式软件开发): 用于开发嵌入式软件。
- ◆  Library Management (库管理): 用于 DXP 库的管理。
- ◆  Script Development (脚本开发): 用于开发脚本程序。




在以后的设计中, 打开的原理图及 PCB 图也将在此工作窗口区域显示。

## 1.1.4 Altium Designer 10 的工作面板

在 Altium Designer 10 中, 可以使用系统型面板和编辑器面板两种类型的面板。系统型面板在任何时候都可以使用, 而编辑器面板只有在相应的文件被打开时才可以使⽤。

使用工作面板是为了便于设计过程中的快捷操作。Altium Designer 10 被启动后, 系统将自动激活“Files”(文件)面板、“Projects”(项目)面板和“Navigator”(导航)面板, 可以单击面板底部的标签在不同的面板之间切换。下面简单介绍“Files”(文件)面板, 其余的面板将在随后的原理图设计和 PCB 设计中详细讲解。展开的“Files”面板如图 1-14 所示。

“Files”(文件)面板主要用于打开、新建各种文件和项目, 分为“Open a document”(打开一个文档)、“Open a project”(打开一个项目)、“New”(新建)、“New from existing file”(从现有的文件新建)和“New from template”(从模板新建)5 个选项栏。单击每一部分右侧的双箭头按钮即可打开或隐藏里面的各项命令。

工作面板有 3 种显示方式, 自动隐藏显示、浮动显示和锁定显示。在每个面板的右上角都有 3 个图标,  图标可以在各种面板之间进行切换操作,  图标可以改变面板的显示方式, 单击  图标将关闭当前面板。

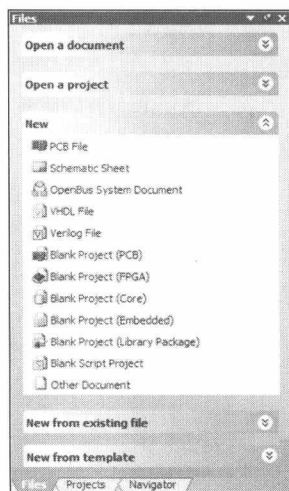


图 1-14 展开的“Files”面板

## 1.2 Altium Designer 10 的文件管理系统

对于一个成功的公司来说, 技术是核心, 健全的管理体制则是关键。同样, 评价一个软件的好坏, 文件的管理系统也是很重要的一个方面。Altium Designer 10 的“Projects”(项目)面板提供了两种文件——项目文件和设计时生成的自由文件。设计时生成的文件可以放在“项目文件”中, 也可以移出放入“自由文件”中。在文件存盘时, 文件将以单个文件的形式存入, 而不是以项目文件的形式整体存盘, 被称为存盘文件。下面简单介绍一下这 3 种文件类型。