

# Altium

# Designer

## 电路设计从入门到精通

闫聪聪 等编著



附赠超值  光盘  
视频操作+范例素材



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

CAD/CAM/CAE 工程应用丛书

# Altium Designer 电路设计 从入门到精通

闫聪聪 等编著



机械工业出版社

全书以 Altium 的最新版本 Altium Designer 13 为平台,介绍了电路设计的方法和技巧,主要包括 Altium Designer 13 入门、原理图绘制、原理图编辑、原理图高级编辑、高级原理图绘制、原理图库设计、印制电路板绘制、印制电路板编辑、电路仿真、电路信号分析、电路可编程设计、封装库设计和大功率开关电源电路设计综合实例。为了体现 Altium 的高端分析功能,本书特意讲解了 FPGA 编程相关知识等,最后通过介绍各个方面的实例应用,让读者在掌握电路绘图技术的基础上学会电路设计的一般方法和技巧。全书内容详实,图文并茂,思路清晰。

随书光盘包含书中所有实例的源文件和多媒体操作讲解视频,总时长达 210min。

本书可以作为初学者的入门教材,也可以作为电路设计及相关行业工程技术人员及各院校相关专业师生的教学参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

Altium Designer 电路设计从入门到精通 / 闫聪聪等编著. —北京:机械工业出版社, 2014.10

(CAD/CAM/CAE 工程应用丛书)

ISBN 978-7-111-48794-4

I. ①A… II. ①闫… III. ①印刷电路—计算机辅助设计—应用软件  
IV. ①TN410.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 286565 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:张淑谦 责任校对:张艳霞

责任编辑:张淑谦

责任印制:乔宇

保定市 中画美凯印刷有限公司印刷

2015 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

184mm×260mm·29 印张·705 千字

0001—3000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-48794-4

ISBN 978-7-89405-665-8 (光盘)

定价:79.00 元(含 1DVD)

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线:(010)88361066

机工官网:www.cmpbook.com

读者购书热线:(010)68326294

机工官博:weibo.com/cmp1952

(010)88379203

教育服务网:www.cmpedu.com

封面无防伪标均为盗版

金书网:www.golden-book.com

## 出版说明

随着信息技术在各领域的迅速渗透，CAD/CAM/CAE 技术已经得到了广泛的应用，从根本上改变了传统的设计、生产、组织模式，对推动现有企业的技术改造、带动整个产业结构的变革、发展新兴技术、促进经济增长都具有十分重要的意义。

CAD 在机械制造行业的应用最早，使用也最为广泛。目前其最主要的应用涉及机械、电子、建筑等工程领域。世界各大航空、航天及汽车等制造业巨头不但广泛采用 CAD/CAM/CAE 技术进行产品设计，而且投入大量的人力、物力及资金进行 CAD/CAM/CAE 软件的开发，以保持自己技术上的领先地位和国际市场上的优势。CAD 在工程中的应用，不但可以提高设计质量，缩短工程周期，还可以节约大量建设投资。

各行各业的工程技术人员也逐步认识到 CAD/CAM/CAE 技术在现代工程中的重要性，掌握其中的一种或几种软件的使用方法和技巧，已成为他们在竞争日益激烈的市场经济形势下生存和发展的必备技能之一。然而仅仅知道简单的软件操作方法是远远不够的，只有将计算机技术和工程实际结合起来，才能真正达到通过现代的技术手段提高工程效益的目的。

基于这一考虑，机械工业出版社特别推出了这套主要面向相关行业工程技术人员的“CAD/CAM/CAE 工程应用丛书”。本丛书涉及 AutoCAD、Pro/ENGINEER、Creo、UG、SolidWorks、Mastercam、ANSYS 等软件在机械设计、性能分析、制造技术方面的应用，以及 AutoCAD 和 TArch 天正建筑软件在建筑和室内配景图、建筑施工图、室内装潢图、水暖和空调系统管路布置图、电路布线图以及建筑总图等方面的应用。

本套丛书立足于基本概念和操作，配以大量具有代表性的实例，并融入了作者丰富的实践经验，使得本丛书内容具有专业性强、操作性强、指导性强的特点，是一套真正具有实用价值的书籍。

机械工业出版社



## 前 言

自 20 世纪 80 年代中期以来，计算机应用已进入各个领域并发挥着越来越大的作用。在这种背景下，美国 ACCEL Technologies Inc. 公司推出了第一款应用于电子电路设计的软件包——TANGO。这个软件包开创了电子设计自动化（EDA）的先河。该软件包现在看来比较简陋，但在当时给电子电路设计带来了设计方法和方式的革命。人们开始用计算机来设计电子电路，直到今天，国内许多科研单位还在使用这个软件包。在电子工业飞速发展的时代，TANGO 逐渐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 公司以其强大的研发能力推出了 DOS 版 Protel，从此，Protel 这个名字在业内日益响亮。

Protel 系列产品是进入到我国最早的电子设计自动化软件，一直因易学易用而深受广大电子设计者的喜爱。自 2006 年初，Altium 公司推出了 Protel 系列的 Altium Designer 6 开始，Protel 系列更名为 Altium 系列。

Altium Designer 13 是该软件第 25 次升级，整合了过去 12 个月中所发布的一系列更新，它包括新的 PCB 特性以及核心 PCB 和原理图工具更新。作为新一代的板卡级设计软件，其独一无二的 DXP 技术集成平台为设计系统提供了所有工具和编辑器的兼容环境。Altium Designer 13 是一套完整的板卡级设计系统，它真正实现了在单个应用程序中的集成。Altium Designer 13 PCB 图设计系统充分利用了 Windows XP 平台的优势，具有更好的稳定性、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。

本书以 Altium Designer 13 为平台，介绍了电路设计的方法和技巧。全书共 13 章，内容包括 Altium Designer 13 入门、原理图绘制、原理图编辑、原理图高级编辑、高级原理图绘制、原理图库设计、印制电路板绘制、印制电路板编辑、电路仿真、电路信号分析、电路可编程设计、封装库设计和大功率开关电源电路设计综合实例等知识。

本书对基础概念的讲解比较全面，内容安排由浅入深，实例具有典型性、代表性。在介绍的过程中，编者根据自己多年的经验及教学心得，适当给出总结和相关提示，以帮助读者快速地掌握所学知识。另外，为了方便读者对照学习，本书电路图采用的电子元件符号及标号与软件保持一致，部分与国标有出入，请读者自行查阅。

本书可作为 Aleoum Designer 初、中级用户的实用教程，也可以作为相关行业工程技术

人员及各院校相关专业师生的参考书。

为了开阅读者的视野，促进读者的学习，随书光盘包含书中所有实例的源文件和多媒体操作讲解视频，总时长达 210min。

本书主要由闫聪聪编写。参与编写的还有孙立明、李兵、甘勤涛、徐声杰、张辉、李亚莉、韩校粉、卢海星、孟秋江、王敏、杨雪静、张日晶、卢园、孟培、胡仁喜。

由于时间仓促，加上编者水平有限，书中不足之处在所难免，望广大读者登录网站 [www.sjzsanweishuwu.com](http://www.sjzsanweishuwu.com) 或发送邮件到 [win760520@126.com](mailto:win760520@126.com) 批评指正，编者将不胜感激。

编者





## 目 录

出版说明

前言

### 第 1 章 Altium Designer 13 入门 ..... 1

#### 1.1 操作界面 ..... 1

1.1.1 Altium Designer 13 的集成开发环境概述 ..... 1

1.1.2 Altium Designer 13 的几种开发环境 ..... 3

#### 1.2 启动软件 ..... 4

1.2.1 创建新的工程文件 ..... 5

1.2.2 原理图编辑器的启动 ..... 6

1.2.3 PCB 编辑器的启动 ..... 7

1.2.4 操作实例——创建集成频率合成器电路文件 ..... 7

#### 1.3 主窗口 ..... 8

1.3.1 菜单栏 ..... 8

1.3.2 工具栏 ..... 15

1.3.3 工作窗口 ..... 15

1.3.4 工作区面板 ..... 16

#### 1.4 文件管理系统 ..... 17

1.4.1 工程文件 ..... 17

1.4.2 自由文件 ..... 17

1.4.3 存盘文件 ..... 18

### 第 2 章 原理图绘制 ..... 19

#### 2.1 加载元件库 ..... 19

2.1.1 元件库的分类 ..... 19

2.1.2 打开“库”面板 ..... 19

2.1.3 加载和卸载元件库 ..... 20

2.1.4 操作实例——加载集成频率合成器元件库 ..... 21

#### 2.2 放置元件 ..... 22

2.2.1 搜索元件 ..... 22

2.2.2 操作实例——搜索元件集成芯片 ..... 24

2.2.3 放置元件 ..... 25

2.2.4 操作实例——放置集成频率合成器电路元件 ..... 27

2.2.5 调整元件位置 ..... 28

2.2.6 元件的排列与对齐 ..... 30

2.2.7 操作实例——集成频率合成器电路元件布局 ..... 31

#### 2.3 绘制工具 ..... 32

2.3.1 绘制原理图的工具 ..... 32

2.3.2 绘制导线 ..... 33

2.3.3 操作实例——集成频率合成器电路导线连接 ..... 34

2.3.4 绘制总线 ..... 35

2.3.5 操作实例——集成频率合成器电路总线连接 ..... 36

2.3.6 绘制总线分支 ..... 37

2.3.7 操作实例——集成频率合成器电路总线分支连接 ..... 38

2.3.8 放置电路节点 ..... 39

2.3.9 设置网络标号 ..... 40

2.3.10 操作实例——集成频率合成器电路放置网络标号 ..... 41

2.3.11 放置电源和接地符号 ..... 42

2.3.12 操作实例——集成频率合成器电路放置原理图符号 ..... 43

2.3.13 放置输入/输出端口 ..... 44

2.3.14 操作实例——集成频率合成器电路放置电源端口 ..... 46

2.3.15 放置忽略 ERC 测试点 ..... 47

2.3.16 设置 PCB 布线标志 ..... 48

2.4 综合演练——主机电路 ..... 49

<b>第 3 章 原理图编辑</b> ..... 57	<b>第 4 章 原理图高级编辑</b> ..... 100
3.1 原理图的组成..... 57	4.1 使用“Navigator”（导航） 面板进行快速浏览..... 100
3.2 原理图编辑器界面简介..... 58	4.2 原理图的电气检测及编译..... 102
3.2.1 菜单栏..... 59	4.2.1 原理图的自动检测设置..... 102
3.2.2 工具栏..... 59	4.2.2 原理图的编译..... 107
3.2.3 工作窗口和工作面板..... 61	4.2.3 原理图的修正..... 107
3.3 原理图图纸设置..... 62	4.2.4 操作实例——编译集成频率 合成器电路..... 110
3.3.1 原理图文档设置..... 62	4.3 报表的输出..... 111
3.3.2 操作实例——集成频率 合成器电路文档属性..... 67	4.3.1 网络报表..... 111
3.4 原理图工作环境设置..... 68	4.3.2 操作实例——生成集成频率 合成器电路网络报表..... 116
3.4.1 “General”选项卡的设置..... 68	4.3.3 元件报表..... 117
3.4.2 “Graphical Editing”选项卡 的设置..... 72	4.3.4 元件交叉引用报表..... 121
3.4.3 “Mouse Wheel Configuration” 选项卡的设置..... 75	4.3.5 元件简单元件清单报表..... 121
3.4.4 “Complier”选项卡的设置..... 75	4.3.6 元件测量距离..... 122
3.4.5 “AutoFocus”选项卡的设置..... 77	4.3.7 端口引用参考表..... 122
3.4.6 “Grids”选项卡的设置..... 78	4.3.8 打印输出..... 123
3.4.7 “Break Wire”选项卡的设置..... 78	4.3.9 创建输出任务配置文件..... 124
3.4.8 “Default Units”选项卡的 设置..... 79	4.4 综合演练——电动车报警 电路..... 125
3.4.9 “Default Primitives”选项卡的 设置..... 80	<b>第 5 章 高级原理图绘制</b> ..... 137
3.4.10 “Orcad (tm)”选项卡的 设置..... 82	5.1 层次原理图设计..... 137
3.5 原理图中的常用操作..... 83	5.1.1 层次原理图概念..... 137
3.5.1 元件的属性编辑..... 84	5.1.2 顶层原理图设计..... 137
3.5.2 元件编号管理..... 85	5.1.3 操作实例——绘制机顶盒 电路顶层原理图..... 141
3.5.3 操作实例——集成频率合成 器电路元件属性编辑..... 87	5.1.4 子原理图设计..... 144
3.5.4 回溯更新原理图元件标号..... 90	5.1.5 操作实例——绘制机顶盒子 原理图..... 144
3.5.5 工作窗口的缩放..... 92	5.2 层次原理图的设计方法..... 148
3.5.6 刷新原理图..... 93	5.2.1 自上而下..... 148
3.5.7 高级粘贴..... 94	5.2.2 操作实例——绘制机顶盒 电路 1..... 148
3.5.8 查找文本..... 95	5.2.3 自下而上..... 150
3.5.9 文本替换..... 96	5.2.4 操作实例——绘制机顶盒 电路 2..... 151
3.5.10 发现下一个..... 97	5.3 层次原理图之间的切换..... 153
3.5.11 查找相似对象..... 97	





5.3.1 用 Projects 工作面板切换	153	第 7 章 印制电路板绘制	208
5.3.2 用命令方式切换	153	7.1 PCB 界面简介	208
5.4 层次设计报表	156	7.1.1 菜单栏	209
5.4.1 层次设计报表的生成	156	7.1.2 主工具栏	209
5.4.2 操作实例——生成机顶盒 电路报表文件	156	7.2 创建 PCB 文件	210
5.5 综合演练	157	7.2.1 利用“PCB 板向导”创建 PCB 文件	210
5.5.1 自上而下绘制电路	157	7.2.2 操作实例——创建集成频率 合成器印制板电路	217
5.5.2 自下而上绘制电路	164	7.2.3 使用菜单命令创建 PCB 文件	219
第 6 章 原理图库设计	173	7.2.4 利用模板创建 PCB 文件	219
6.1 创建原理图元件库	173	7.3 PCB 图的绘制	220
6.1.1 元件库面板	174	7.3.1 绘制铜模膜导线	220
6.1.2 工具栏	175	7.3.2 绘制直线	222
6.1.3 创建原理图库	177	7.3.3 放置元件封装	222
6.1.4 设置元件库编辑器工作区 参数	178	7.3.4 操作实例——集成频率合成器 电路放置器件	224
6.1.5 库元件设计	180	7.3.5 放置焊盘和过孔	226
6.1.6 绘制含有子部件的库元件	183	7.3.6 操作实例——集成频率合成器 印制板电路放置焊盘	229
6.1.7 操作实例——创建单片机芯 片文件	184	7.3.7 放置文字标注	231
6.2 绘图工具介绍	185	7.3.8 操作实例——集成频率合成器 印制板电路标注	232
6.2.1 绘图工具	185	7.3.9 放置坐标原点和位置坐标	233
6.2.2 绘制直线	186	7.3.10 操作实例——集成频率合成器 印制板电路位置设定	234
6.2.3 绘制椭圆弧和圆弧	187	7.3.11 放置尺寸标注	235
6.2.4 绘制多边形	189	7.3.12 操作实例——集成频率合成器 印制板电路标注尺寸	237
6.2.5 操作实例——绘制 运算放大器 LF353	191	7.3.13 绘制圆弧	238
6.2.6 绘制矩形	192	7.3.14 操作实例——集成频率合成器 印制板电路绘制边界	240
6.2.7 操作实例——绘制 单片机芯片外形	193	7.3.15 绘制圆	242
6.2.8 绘制贝塞尔曲线	195	7.3.16 放置填充区域	242
6.2.9 操作实例——正弦曲线	196	第 8 章 印制电路板编辑	245
6.2.10 绘制椭圆或圆	196	8.1 PCB 的设计流程	245
6.2.11 绘制扇形	197	8.1.1 电路板物理结构及编辑环境 参数设置	245
6.2.12 放置文本字和文本框	198	8.1.2 电路板物理边框的设置	246
6.2.13 放置图片	201		
6.3 综合演练	203		
6.3.1 绘制解码芯片	203		
6.3.2 绘制三端稳压电源调整器	206		

8.1.3 电路板图纸的设置	250	9.4 仿真分析的参数设置	302
8.1.4 电路板层的设置	253	9.4.1 通用参数的设置	303
8.1.5 电路板层显示与颜色设置	257	9.4.2 仿真数学函数	304
8.1.6 PCB 布线区的设置	259	9.4.3 仿真方式的具体参数设置	305
8.1.7 参数设置	260	9.4.4 Operating Point Analysis (工作点分析)	305
8.2 在 PCB 编辑器中导入网络 报表	261	9.4.5 Transient/Fourier Analysis (瞬态特性与傅里叶分析)	306
8.2.1 准备工作	261	9.4.6 DC Sweep Analysis (直流传输特性分析)	307
8.2.2 操作实例——集成频率合成器 印制板电路电路板规划	261	9.4.7 AC Small Signal Analysis (交流小信号分析)	308
8.2.3 导入网络报表	262	9.4.8 Noise Analysis (噪声分析)	309
8.2.4 操作实例——集成频率合成器 印制板电路导入网络报表	264	9.4.9 Pole-Zero Analysis (零-极点分析)	310
8.3 元件的布局	266	9.4.10 Transfer Function Analysis (传递函数分析)	311
8.3.1 自动布局	266	9.4.11 Temperature Sweep (温度扫描)	312
8.3.2 手动布局	268	9.4.12 Parameter Sweep (参数扫描)	312
8.3.3 操作实例——集成频率 合成器印制板电路布局	270	9.4.13 Monte Carlo Analysis (蒙特卡罗分析)	313
8.3.4 3D 效果图	273	9.5 特殊仿真元件的参数 设置	315
8.3.5 操作实例——集成频率合 成器印制板电路模型	275	9.5.1 节点电压初值	315
8.3.6 网络密度分析	275	9.5.2 节点电压	316
8.4 PCB 的布线	276	9.5.3 仿真数学函数	317
8.4.1 自动布线	276	9.6 综合演练	318
8.4.2 操作实例——集成频率合成 器印制板电路布线	279	<b>第 10 章 电路信号分析</b>	326
8.4.3 手动布线	280	10.1 信号完整性的基本介绍	326
8.5 建立敷铜、补泪滴以及包地	281	10.1.1 信号完整性定义	326
8.5.1 建立敷铜	281	10.1.2 在信号完整性分析方面 的功能	327
8.5.2 操作实例——集成频率合成 器电路敷铜	283	10.1.3 将信号完整性集成进标准 的板卡设计流程中	327
8.5.3 补泪滴	284	10.2 信号完整性演示范例	328
8.5.4 包地	285	10.3 进行信号完整性分析特点	328
8.5.5 元件引脚网络报表	286	10.4 综合演练	329
8.6 综合演练	286		
<b>第 9 章 电路仿真</b>	296		
9.1 电路仿真的基本概念	296		
9.2 电路仿真设计过程	296		
9.3 放置电源及仿真激励源	297		



<b>第 11 章 电路可编程设计</b> ..... 347	
11.1 可编程设计概述..... 347	
11.2 FPGA 应用设计实例..... 348	
11.2.1 创建 FPGA 工程文件..... 348	
11.2.2 FPGA 工程的属性设置..... 349	
11.2.3 绘制电路原理图..... 350	
11.2.4 默认 FPGA 芯片的选择..... 352	
11.2.5 设计配置..... 353	
11.2.6 生成 EDIF 文件..... 359	
11.2.7 反向标注 FPGA 工程..... 359	
11.3 VHDL 应用设计实例..... 360	
11.3.1 VHDL 中的描述语句..... 360	
11.3.2 创建 FPGA 工程..... 369	
11.3.3 创建 VHDL 设计文件..... 369	
11.3.4 创建 VHDL 库文件..... 370	
11.3.5 创建顶层电路原理图文件..... 373	
11.3.6 创建子电路原理图文件..... 377	
11.3.7 创建 VHDL 测试文件..... 378	
11.3.8 FPGA 工程的设置..... 378	
11.3.9 FPGA 工程的编译..... 380	
<b>第 12 章 封装库设计</b> ..... 382	
12.1 创建 PCB 元件库及元件封装..... 382	
12.1.1 封装概述..... 382	
12.1.2 常用元封装介绍..... 382	
12.1.3 PCB 库编辑器..... 383	
12.1.4 PCB 库编辑器环境设置..... 386	
12.1.5 用 PCB 元件向导创建规则的 PCB 元件封装..... 389	
12.1.6 手动创建不规则的 PCB 元件封装..... 392	
12.2 元件封装检查和元件封装库报表..... 395	
12.3 创建项目元件库..... 397	
12.3.1 创建原理图项目元件库..... 398	
12.3.2 使用项目元件库更新原理图..... 399	
12.3.3 创建项目 PCB 元件封装库..... 403	
12.3.4 创建集成元件库..... 403	
12.4 综合演练—库文件设计..... 404	
12.4.1 三端稳压电源调整器封装库..... 404	
12.4.2 解码器芯片封装库..... 407	
12.4.3 集成库设计..... 411	
<b>第 13 章 大功率开关电源电路设计综合实例</b> ..... 415	
13.1 电路分析..... 415	
13.2 创建工程文件..... 416	
13.3 创建元件库..... 416	
13.3.1 创建 PM4020A 元件..... 416	
13.3.2 创建可变电阻..... 422	
13.3.3 制作变压器元件..... 427	
13.4 绘制原理图文件..... 432	
13.5 原理图高级编辑..... 438	
13.6 设计 PCB..... 439	
13.6.1 创建 PCB 文件..... 439	
13.6.2 元件布局..... 442	
13.6.3 布线..... 443	
13.6.4 建立敷铜..... 444	
<b>附录 A Altium Designer 13 软件的安装和卸载</b> ..... 447	

# 第 1 章 Altium Designer 13 入门



## 本章导读

Altium 系列软件是 EDA 软件的突出代表, Altium Designer 13 作为最新版板卡级设计软件, 以 Windows XP 的界面风格为主, 同时, Altium 独一无二的功能特点及发展历史也能为电路设计者提供最优质的服务。

## 1.1 操作界面



为了让用户对电路设计软件有整体的认识, 下面介绍 Altium Designer 13 的集成开发环境。



### 1.1.1 Altium Designer 13 的集成开发环境概述

Altium Designer 13 的所有电路设计工作都是在集成开发环境中进行的, 同时, 集成开发环境也是 Altium Designer 13 启动后的主工作界面。集成开发环境具有友好的人机界面, 而且设计功能强大、使用方便、易于上手。如图 1-1 所示为 Altium Designer 13 集成开发环境窗口。Altium Designer 13 的集成开发环境窗口类似于 Windows 的资源管理器窗口, 设有主菜单、工具栏, 左边为“Files”面板(文件工作面板), 中间对应的是主工作面板, 右边对应的是“库”面板, 可分别在两侧加载其余面板, 以方便操作, 最下面是状态条。

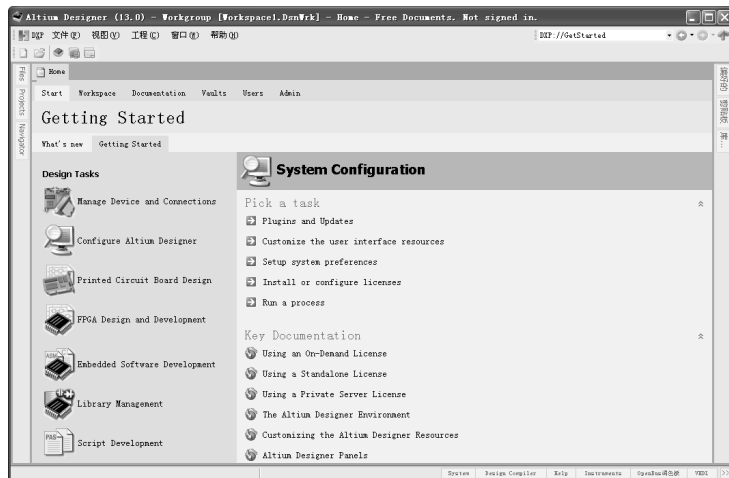


图 1-1 Altium Designer 13 集成开发环境窗口

下面简单介绍 Altium Designer 13 的集成开发环境。



在工作区域中，Altium Designer 13 提供了多种操作命令，它们被分在几个不同的栏目中，单击工作区域右侧的“≡”按钮或“≡”按钮可以打开或关闭栏目中的相关选项。其中各栏目的内容如下。

## 1. Design Tasks 计划任务栏

- Manage Device and Connections**：管理设备与连接。
- Configure Altium Designer**：配置 Altium Designer 软件。
- Printed Circuit Board Design**：印制电路板设计。
- FPGA Design and Development**：FPGA 设计与开发。
- Embedded Software Development**：嵌入式软件开发。
- Library Management**：元件库管理。
- Script Development**：脚本开发。

## 2. Pick a task 选择任务

- Plugins and Updates**：插件与更新。
- Customize the user interface resources**：自定义用户界面资源。
- Setup system preferences**：设置系统优先权。
- Install or configure licenses**：安装或配置许可证
- Run a process**：运行程序。

## 3. 菜单栏

和很多基于 Windows 操作系统的软件相同，Altium Designer 13 也有菜单栏。Altium Designer 13 的菜单栏包括“文件”“视图”“工程”“窗口”“帮助”5 个菜单，如图 1-2 所示。

文件(F) 视图(V) 工程(E) 窗口(W) 帮助(H)

图 1-2 菜单栏

在 Altium Designer 13 的集成开发环境窗口中可以同时打开多个设计文件。各个窗口会叠加在一起，根据设计的需要，单击设计文件顶部的文件提示项，即可在设计文件之间切换。图 1-3 所示为同时打开多个设计文件的集成开发环境窗口。

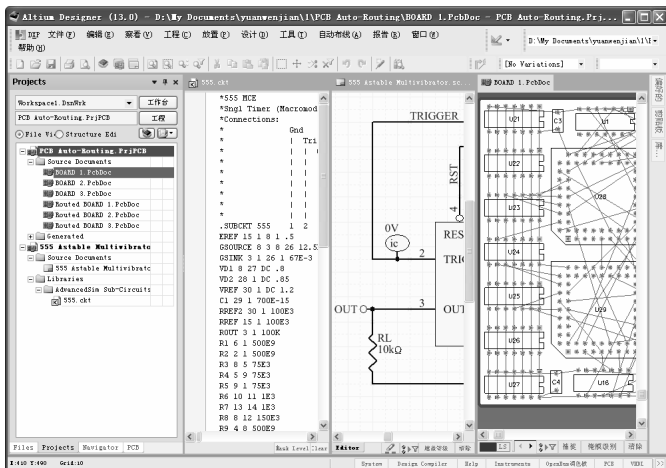


图 1-3 打开多个设计文件的集成开发环境窗口



## 1.1.2 Altium Designer 13 的几种开发环境

下面来简单了解一下 Altium Designer 13 的几种具体的开发环境。

图 1-4 所示为 Altium Designer 13 的原理图开发环境。

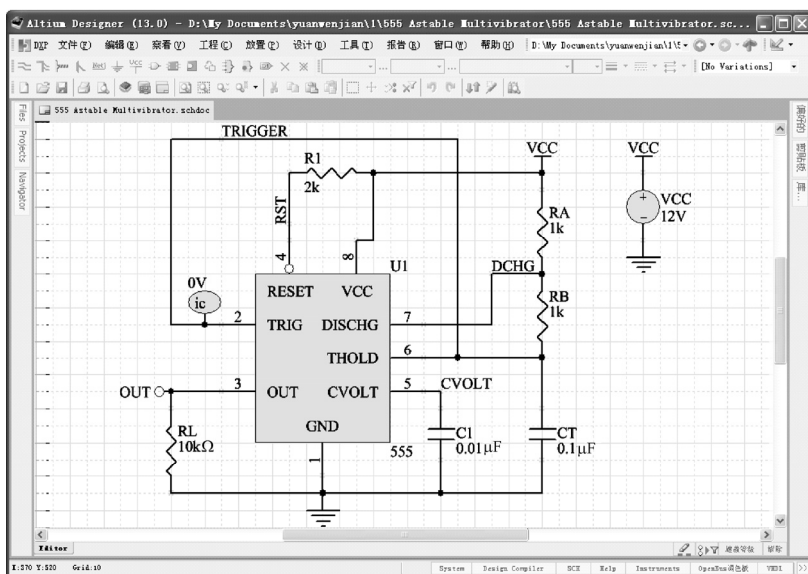


图 1-4 Altium Designer 13 的原理图开发环境

图 1-15 所示为 Altium Designer 13 的印制板电路的开发环境。

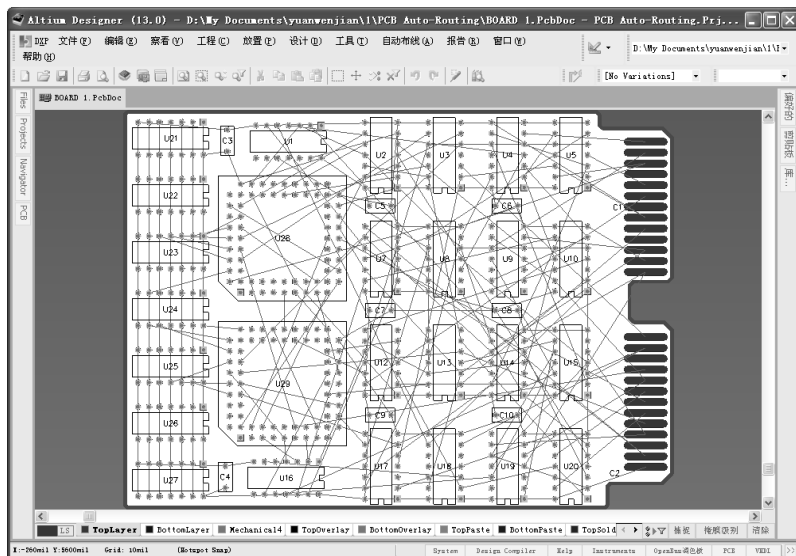


图 1-5 Altium Designer 13 的印制板电路的开发环境

图 1-6 所示为 Altium Designer 13 仿真编辑环境。

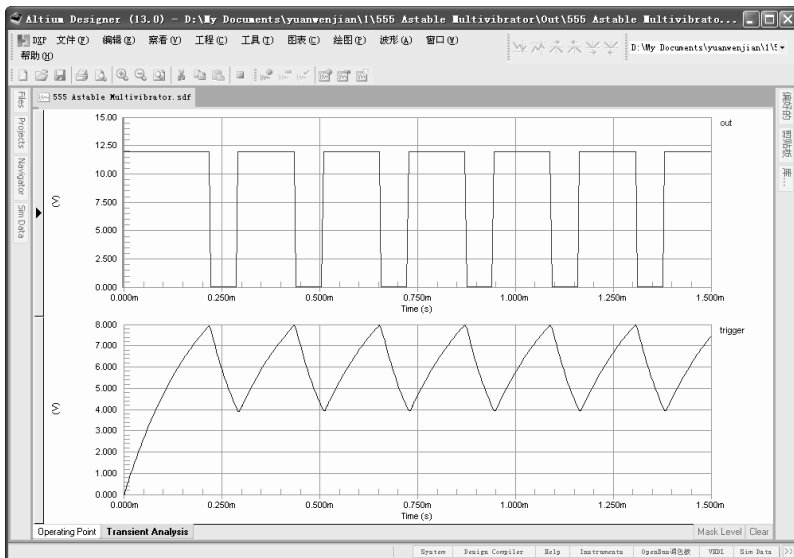


图 1-6 Altium Designer 13 仿真编辑环境

图 1-7 所示为 Altium Designer 13 VHDL 编辑环境。

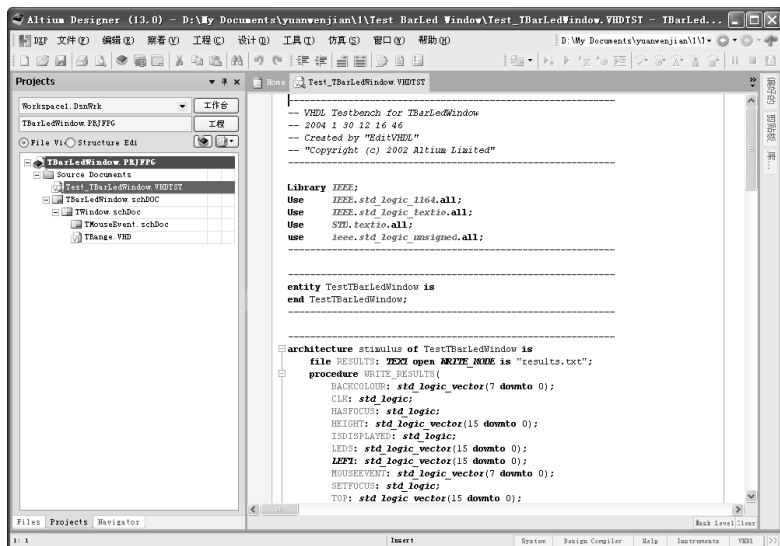


图 1-7 Altium Designer 13 VHDL 编辑环境

## 1.2 启动软件



启动 Altium Designer 13 的方法很简单。在 Windows 操作系统的桌面上选择“开始”→“所有程序”→“Altium Designer 13”命令，即可启动 Altium Designer 13。启动 Altium Designer 13 后，系统会出现如图 1-8 所示的启动画面，稍等一会后，即可进入 Altium Designer 13 的集成开发环境。

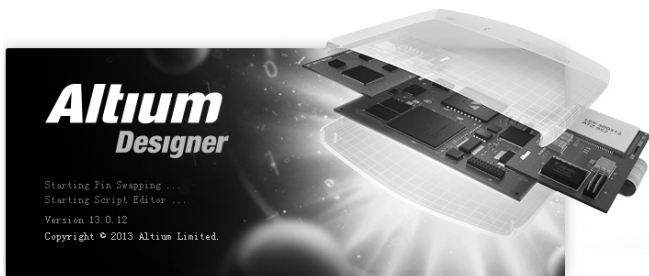


图 1-8 Altium Designer 13 的启动画面



## 1.2.1 创建新的工程文件

在进行工程设计时，通常要先创建一个工程文件，这样有利于对文件的管理。创建工程文件有两种方法。

### 1. 菜单创建

选择“文件”→“New”（新建）→“Project”（工程）命令，再在弹出的 Project 子菜单中选择要创建的工程类型即可，如图 1-9 所示。



图 1-9 创建工程文件菜单

### 2. “Files”（文件）面板创建

打开“Files”（文件）面板，在“新的”栏中列出了各种空白工程，如图 1-10 所示，单击选择即可创建工程文件。

用户要新建一个自己的工程，必须将默认的工程另存为其他的名称，如“MyProject”（我的工程）。执行工程命令菜单中的“保存工程为”，则弹出“工程保存”对话框。选择保存路径并输入工程名，单击“保存”按钮后，即可建立自己的 PCB 工程“MyProject.PrjPcb”。

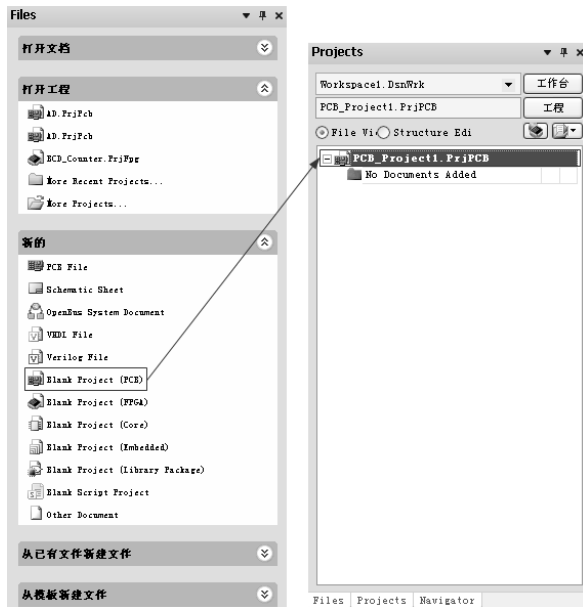


图 1-10 “Files”（文件）面板创建工程文件



## 1.2.2 原理图编辑器的启动

新建一个原理图文件即可同时打开原理图编辑器，具体操作步骤如下。

### 1. 菜单创建

选择“文件”→“New”（新建）→“原理图”命令，“Projects”（工程）面板中将出现一个新的原理图文件，如图 1-11 所示。“Sheet1.SchDoc”为新建文件的默认名字，系统自动将其保存在已打开的工程文件中，同时整个窗口添加了许多菜单项和工具项。

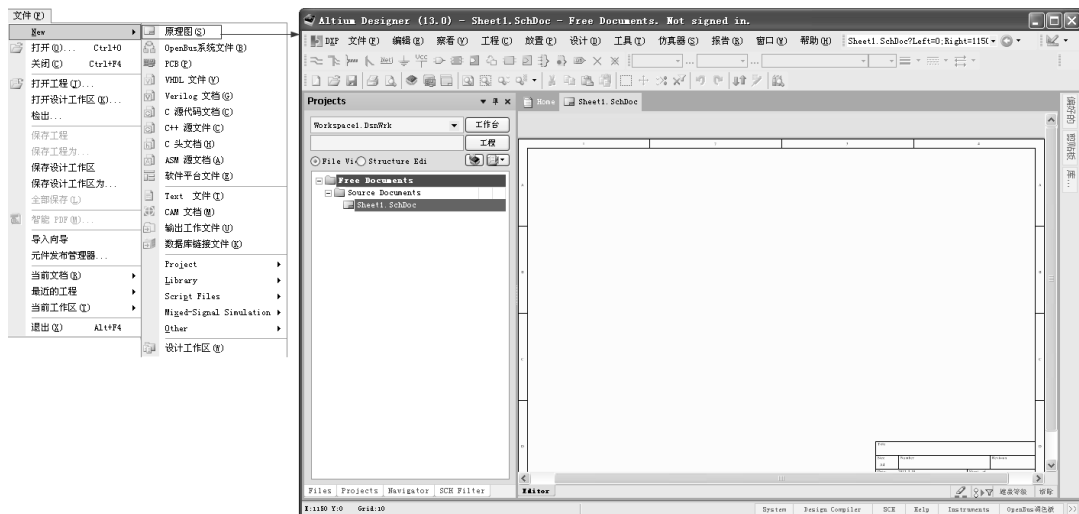


图 1-11 新建原理图文件