



EDA 应用技术

# Altium Designer

## 原理图与PCB设计 (第4版)

周润景 刘波 徐宏伟 编著



中国工信出版集团



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

EDA 应用技术

**Altium Designer**  
**原理图与 PCB 设计**  
**(第 4 版)**

周润景 刘 波 徐宏伟 编著

電子工業出版社

**Publishing House of Electronics Industry**

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书以 Altium 公司最新开发的软件 Altium Designer 16 版本为平台, 通过一个单片机应用实例, 按照实际的设计步骤讲解 Altium Designer 的使用方法, 详细介绍了 Altium Designer 的操作步骤, 包括 Altium Designer 的环境设置、库操作、绘制电路原理图、PCB 的基础知识、元器件布局、布线、PCB 的输出等内容。读者可以在熟悉 Altium Designer 操作的同时体会电子产品的设计思路。随书配有可下载的电子资料包, 以便读者学习。

本书适合从事 PCB 设计的工程技术人员阅读, 也可作为高等院校相关专业和职业培训的教学用书。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

Altium Designer 原理图与 PCB 设计 / 周润景, 刘波, 徐宏伟编著. —4 版. —北京: 电子工业出版社, 2019.2

(EDA 应用技术)

ISBN 978-7-121-35921-7

I. ①A… II. ①周… ②刘… ③徐… 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 (2019) 第 011584 号

策划编辑: 张 剑 (zhang@phei.com.cn)

责任编辑: 靳 平

印 刷: 三河市双峰印刷装订有限公司

装 订: 三河市双峰印刷装订有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 26.5 字数: 681.6 千字

版 次: 2010 年 2 月第 1 版

2019 年 2 月第 4 版

印 次: 2019 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 79.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zlbs@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式: zhang@phei.com.cn。

# 前 言

Protel 是当今优秀的 EDA 软件之一，而 Altium Designer 是现在 Protel 软件的高端版本。将 Protel 升级到 Altium Designer 主要有以下几点原因。

☺ Altium Designer 提供了解决布线难题的新工具（差分对布线工具、灵巧交互式布线工具）。

☺ Altium Designer 提供了更高级的元件库管理工具。

☺ Altium Designer 提供了更强大的电路仿真功能。

☺ Altium Designer 提供了一些更高效的操作技巧（智能粘贴、自动标注等）。

该书主要目的是使读者熟悉 Altium Designer 的设计环境；了解 Altium Designer 的功能特性；快速掌握并熟练使用 Altium Designer。全书分为 11 章，以电子产品设计的过程为主线，介绍原理图的绘制，PCB 的布局、布线，库元件的绘制，多通道设计等。为了与 Altium Designer 中的元器件电气符号及标识保持一致，对本书的元器件电气符号及标识未做标准化处理。本书内容连贯，适合初学者阅读。通过阅读本书，可以对 PCB 设计有一个全面了解。

第 1 章 Altium Designer 简介：主要介绍 Altium Designer 的发展和特点。

第 2 章 库操作：主要讲解如何创建原理图库、制作元器件封装和创建元器件集成库。

第 3 章 绘制电路原理图：主要介绍了绘制电路原理图的相关知识和如何实现从设计到图形转变。

第 4 章 电路原理图绘制的优化方法：主要介绍了 4 种电路原理图绘制的优化方法和信号输出、输入波形的绘制。

第 5 章 PCB 设计预备知识：主要介绍了 PCB 的基础知识，包括层的管理、元器件封装技术和 PCB 尺寸定义等。

第 6 章 PCB 设计基础：主要介绍了 PCB 设计环境和一些必要的参数设置。

第 7 章 元器件布局：主要介绍了元器件布局的规则设置、如何进行元器件布局和元器件布局注意事项。

第 8 章 布线：主要介绍了布线要求、布线规则的设置、布线策略的设置、如何进行布线和设计规则检测。

第 9 章 PCB 后续操作：主要介绍完成 PCB 布局、布线后，还应该做的一些后续工作，包括添加测试点、包地和敷铜，以及 3D 环境下精确测量。

第 10 章 Altium Designer 的多通道设计：主要介绍多通道设计的思想和方法。

第 11 章 PCB 的输出：主要介绍提供给 PCB 加工方的输出文件。

本书具有以下特色。

☺ 注重系统性。本书将软件操作与电路设计技术有机地结合在一起，使学生能够更全

面地学习和掌握 PCB 设计的整个过程。

- ☺ 注重实用性。本书提供了具体的电路设计实例并做了详尽分析,克服了空洞的纯文字描述的缺点。
- ☺ 注重先进性。本书讲述的是 Altium 公司开发的最新技术,并将之应用于电路的设计。借助其提供的相关新技术和新方法,用户可大大提高设计质量与设计效率。
- ☺ 注重全面性。本书附有“思考与练习”,可使读者更容易学习和掌握本书的内容。

本书由周润景、刘波、徐宏伟编著。其中,刘波编写了第 2 章和第 9 章,徐宏伟编写了第 3 章和第 4 章,其余章节由周润景编写。另外,参加本书编写的还有韩亦佺、刘艳珍、刘白灵、王洪艳、姜攀、托亚、贾雯、何茹、张红敏、张丽敏、周敬和宋志清。

由于作者水平有限,加之时间仓促,书中难免有错误和不足之处,敬请读者批评指正!

编著者

# 目 录

<b>第1章</b>	<b>Altium Designer 简介</b> .....	1
1.1	Protel 的产生及发展 .....	1
1.2	Altium Designer 的优势及特点 .....	2
1.3	PCB 设计的工作流程 .....	4
1.4	Altium Designer 的安装 .....	4
1.5	将英文编辑环境切换为中文编辑环境 .....	11
1.6	Altium Designer 的各个编辑环境 .....	14
<b>第2章</b>	<b>库操作</b> .....	17
2.1	创建原理图元器件库 .....	17
2.1.1	原理图库文件介绍 .....	17
2.1.2	绘制元器件 .....	21
2.1.3	库文件输出报表 .....	48
2.2	制作元器件封装 .....	51
2.2.1	使用 PCB 元器件向导制作元器件封装 .....	51
2.2.2	手工制作元器件封装 .....	54
2.2.3	采用编辑方式制作元器件封装 .....	61
2.3	创建元器件集成库 .....	65
<b>第3章</b>	<b>绘制电路原理图</b> .....	77
3.1	绘制电路原理图的基本知识 .....	77
3.2	绘制电路原理图的原则及步骤 .....	81
3.3	原理图编辑环境 .....	81
3.4	对元器件库的操作 .....	93
3.5	对元器件的操作 .....	95
3.6	绘制电路原理图 .....	105
3.7	电路原理图绘制的相关技巧 .....	114
3.8	实例介绍 .....	120
3.9	编译项目及查错 .....	124
3.10	生成原理图网络表文件 .....	128

3.11	生成和输出各种报表和文件 .....	129
<b>第 4 章</b>	<b>电路原理图绘制的优化方法 .....</b>	<b>134</b>
4.1	使用网络标签进行电路原理图绘制的优化 .....	134
4.2	使用端口进行电路原理图绘制的优化 .....	144
4.3	自上而下的层次电路设计方法 .....	150
4.4	自下而上的层次电路设计方法 .....	159
4.5	层次电路设计的特点 .....	163
4.6	在电路中标注元器件参数 .....	164
4.7	在电路中标注输入/输出信号 .....	166
<b>第 5 章</b>	<b>PCB 设计预备知识 .....</b>	<b>177</b>
5.1	PCB 的构成及基本功能 .....	177
5.2	PCB 制造工艺流程 .....	178
5.3	PCB 中的名称定义 .....	179
5.4	PCB 板层 .....	180
5.5	Altium Designer 中的分层设置 .....	185
5.6	元器件封装技术 .....	187
5.7	PCB 形状及尺寸定义 .....	197
5.8	PCB 设计的一般原则 .....	198
5.9	PCB 测试 .....	201
<b>第 6 章</b>	<b>PCB 设计基础 .....</b>	<b>203</b>
6.1	创建 PCB 文件 .....	204
6.2	PCB 设计环境 .....	208
6.3	元器件在 Altium Designer 中的验证 .....	210
6.4	规划 PCB 及参数设置 .....	217
6.5	PCB 工作层的设置 .....	222
6.6	PCB 网格及图纸页面的设置 .....	223
6.7	PCB 工作层面的颜色及显示的设置 .....	225
6.8	PCB 系统环境参数的设置 .....	227
6.9	载入网络表 .....	236
<b>第 7 章</b>	<b>元器件布局 .....</b>	<b>242</b>
7.1	自动布局 .....	242
7.2	手动布局 .....	252
7.3	密度分析 .....	257
7.4	3D 效果图 .....	259

7.5 元器件布局注意事项	263
<b>第8章 布线</b>	266
8.1 布线的基本规则	266
8.2 布线规则的设置	267
8.3 布线策略的设置	287
8.4 自动布线	290
8.5 手动布线	298
8.6 混合布线	304
8.7 差分对布线	312
8.8 设计规则检测	320
<b>第9章 PCB 后续操作</b>	324
9.1 添加测试点	324
9.2 补泪滴	332
9.3 包地	334
9.4 敷铜	336
9.5 添加过孔	343
9.6 PCB 的其他功能	344
9.7 3D 环境下精确测量	366
<b>第10章 Altium Designer 的多通道设计</b>	369
10.1 给出示例电路	369
10.2 对重复通道的操作	375
<b>第11章 PCB 的输出</b>	389
11.1 PCB 报告输出	389
11.2 创建 Gerber 文件	399
11.3 创建钻孔文件	405
11.4 用户向 PCB 加工厂商提交的信息	408
11.5 PCB 和原理图的交叉探针	409
11.6 智能 PDF 向导	411



# 第1章 Altium Designer 简介

20 世纪 80 年代中期，随着计算机技术的发展，计算机在各个领域得到广泛应用。在这样的背景下，1987~1988 年，美国 ACCEL Technologies 公司推出了第一个应用于电子线路设计软件包 TANGO，这个软件包开创了电子设计自动化（EDA）的先河，为电子线路设计带来了设计方法和方式上的革命，自此人们纷纷开始用计算机来设计电子线路。

## 1.1 Protel 的产生及发展

随着电子技术的飞速发展，TANGO 日益显示出不适应时代发展的弱点。为了适应电子技术的发展，Protel Technology 公司凭借强大的研发能力，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。

20 世纪 80 年代末期，Windows 操作系统开始盛行，Protel 公司相继推出 Protel for Windows 1.0、Protel for Windows 1.5 等版本来支持 Windows 操作系统。这些版本的可视化功能给用户设计电子线路带来了很大的方便。设计者不必记忆烦琐的操作命令，这样就大大提高了设计效率，并且让用户体会到了资源共享的优势。

20 世纪 90 年代中期，Windows 95 操作系统开始普及，Protel 也紧跟潮流，推出了基于 Windows 95 的 3.X 版本。Protel 3.X 版本加入了新颖的主从式结构，但在自动布线方面却没有出众表现。另外，由于 Protel 3.X 版本是 16 位和 32 位的混合型软件，所以其稳定性比较差。

1998 年，Protel 公司推出了令人耳目一新的 Protel 98。Protel 98 是 32 位产品，也是第一个包含 5 个核心模块的 EDA 工具，并以其出众的自动布线功能获得了业内人士的一致好评。

1999 年，Protel 公司又推出了新一代的电子线路设计系统——Protel 99。它既有原理图逻辑功能验证的混合信号仿真，又有印制电路板（PCB）信号完整性分析的板级仿真，构成了从电路设计到 PCB 分析的完整体系。

2005 年年底，Protel 软件的原厂商 Altium 公司推出了 Protel 系列的高端版本 Altium Designer。Altium Designer 是完全一体化的电子产品开发系统，是业界首例将设计流程、集成化 PCB 设计、可编程器件（如 FPGA）设计和基于处理器设计的嵌入式软件开发功能整合在一起的产品。

2006 年，Altium Designer 6.0 成功推出，它集成了更多的工具，使用起来更方便，功能也更强大，尤其是 PCB 设计功能大大提高。

2008 年，Altium Designer Summer 8.0 推出，它将 ECAD 和 MCAD 这两种文件格式结合

在一起。Altium 公司在其最新版的一体化设计解决方案中，加入了对 OrCAD 和 PowerPCB 的支持能力。

2009 年，Altium Designer Winter 8.2 推出，该版本再次增强了软件功能，运行速度进一步提高，使其成为当时最强大的电路一体化设计工具软件。

2011 年，Altium Designer 10 推出，它提供了一个强大的高集成度的板级设计发布过程，可以验证并打包设计和制造数据，这些操作只需一键操作即可完成，从而避免了人为交互中可能出现的错误。

2013 年，Altium Designer 14 推出，着重关注 PCB 核心设计技术，进一步夯实了 Altium 在原生 3D PCB 设计系统领域的领先地位。Altium Designer 14 支持软性和软硬复合设计，将原理图捕获、3D PCB 布线、分析及可编程设计等功能集成到单一的一体化解决方案中。

2014 年，Altium Designer 15 推出，强化了软件核心理念，持续关注生产力和效率的提升，优化了一些参数，也新增了一些额外的功能，主要包括：设置高速信号引脚对（大幅提升高速 PCB 设计功能）；支持最新的 IPC-2581 和 Gerber X2 格式标准；分别为顶层和底层阻焊层设置参数值及支持矩形焊孔等。

2015 年 11 月，Altium Designer 16.1.12 推出，该版本又增加了一些新功能，主要包括：增加精准的 3D 测量；支持 X SIGNALS WIZARD USB3.1 技术。同时，设计环境得到进一步增强，主要表现在原理图设计、PCB 设计、同步链接组件得到增强，为用户提供更可靠、更智能、更高效的电路设计环境。

## 1.2 Altium Designer 的优势及特点

### 1. 供布线使用的新工具

高速的设备切换和新的信息命令技术意味着要将布线处理成电路的组成部分，而不是“想象中的相互连接”。这就要求将全面的信号完整性分析工具、阻抗控制交互式布线、差分信号对发送和交互长度调节协调起来工作，从而确保信号及时同步的到达。通过灵活的总线拖曳、引脚和零件的互换，以及 BGA 逃逸布线，可以轻松地完成布线工作。

### 2. 为复杂的板间设计提供良好的环境

Altium Designer 具有 Shader Model3 的 DirectX 图形功能，可以使 PCB 编辑效率大大提高。当要在 PCB 的底面进行设计工作时，只要执行菜单命令【翻转板子】，就可以像是在顶面一样进行工作。通过优化的嵌入式板，可完全控制设计中所有多边形管理器、PCD 垫中的插槽、PCB 层集和动态视图管理选项的协同工作，从而提高设计的效率。Altium Designer 还具有智能粘贴功能，不仅可以将网络标签转移到端口，还可以使用文件编辑和自动片体条目创建，来简化从旧工具转移设计的步骤，使其成为一个更好的设计环境。

### 3. 提供高级元器件库管理

元器件库是有价值的设计源，它为用户提供丰富的原理图组件库和 PCB 封装库，并且为设计新的元器件提供了封装向导程序，简化了封装设计过程。随着技术的发展，要利用公

司数据库对元器件进行栅格化。当数据库链接提供从 Altium Designer 返回到数据库的接口时，新的数据库就新增了很多功能，可以直接将数据从数据库导入电路图中。新的元器件识别系统可管理元器件与库之间的关系，覆盖区管理工具可提供项目范围的覆盖区控制，这样便于提供更好的元器件管理解决方案。

#### 4. 增强的电路分析功能

为了提高设计 PCB 的成功率，Altium Designer 设置了 PSPICE 模型、功能和变量支持，以及灵活的新配置选项，增强了混合信号模拟功能。在完成电路设计后，可对其进行必要的电路仿真，从而观察观测点信号是否符合设计要求，缩短开发周期。

#### 5. 统一的光标捕获系统

Altium Designer 的 PCB 编辑器提供了很好的栅格定义系统，通过可视栅格、捕获栅格、元器件栅格和电气栅格等都可以有效地放置设计对象到 PCB 文档中。统一的 Altium Designer 光标捕获系统汇集了 3 个不同的子系统，按照合适的方式使用这些功能的组合，可轻松地在 PCB 工作区放置和排列对象。

#### 6. 增强的多边形敷铜管理器

Altium Designer 的多边形敷铜管理器提供了更强大的功能，提供了管理 PCB 中所有多边形敷铜的附加功能，包括创建新的多边形敷铜，以及访问相关属性和删除多边形敷铜等。

#### 7. 强大的数据共享功能

Altium Designer 完全兼容 Protel 系列版本的设计文件，并提供对在 Protel 99 SE 系统下创建的 DDB 和库文件的导入功能，同时它还增加了 P-CSD、OrCAD 等软件的设计文件和库文件的导入功能。它的智能 PDF 向导可以帮助用户将整个项目或所选定的设计文件打包成可移植的 PDF 文档。

#### 8. 全新的 FPGA 设计功能

Altium Designer 可充分利用大容量 FPGA 的潜能，更快地开发出更加智能的产品。其设计的可编程硬件元素不用重大改动即可重新定位到不同的 FPGA 中，设计师不必受特定 FPGA 厂商或系列元器件的约束。

#### 9. 支持 3D PCB 设计

Altium Designer 全面支持 STEP 格式，与 MCAD 工具无缝链接；依据外壳的 STEP 模型生成 PCB 外框，减少中间步骤，更加准确地实现配合；3D 实时可视化功能使设计充满乐趣；应用元器件体生成复杂的元器件 3D 模型，解决了元器件建模问题；支持设计圆柱体或球形元器件设计；3D 安全间距实时监测，有助于在设计初期解决装配问题；在原生 3D 环境中，精确测量 PCB 布局，在 3D 编辑状态下，PCB 与外壳的匹配情况可以实时得到展现，从而将设计意图清晰传达至制造厂商。

#### 10. 支持 X SIGNALS WIZARD USB3.1

Altium Designer 支持 USB3.0 技术，从而实现高速设计流程自动化，并生成精确的 PCB

布局, 提高设计效率。

## 1.3 PCB 设计的工作流程

### 1. 方案分析

方案分析直接影响了电路原理图设计和 PCB 规划, 要根据设计要求进行方案比较和元器件的选择等, 这是开发项目中最重要的环节之一。

### 2. 电路仿真

在设计电路原理图前, 有时会对某一部分电路的设计并不十分确定, 因此要通过电路仿真来验证。电路仿真还可以用于确定电路中某些重要元器件的参数。

### 3. 设计原理图组件

Altium Designer 提供的元器件库不可能包括所有元器件。在元器件库中找不到需要的元器件时, 用户可以动手设计原理图库文件, 建立自己的元器件库。

### 4. 绘制原理图

要根据电路的复杂程度决定是否要使用层次原理图。完成原理图设计后, 要用电气法则检查工具进行检查, 找到错误并修改, 再重新用电气法则检查工具进行检查, 直至没有原则性错误为止。

### 5. 设计元器件封装

和原理图元器件库一样, Altium Designer 也不可能提供所有的元器件封装, 用户应根据需要自行设计并建立新的元器件封装库。

### 6. PCB 设计

首先绘出 PCB 的轮廓, 在设计规则和原理图的引导下完成布局和布线。设计规则检查工具用于对绘制好的 PCB 进行检查。PCB 设计是电路设计的另一个关键环节, 它将决定该产品的实际性能, 要考虑的因素很多, 针对不同的电路有不同要求。

### 7. 文档整理

对原理图、PCB 版图及元器件清单等文件予以保存, 以便维护和修改。

## 1.4 Altium Designer 的安装

Altium Designer 安装后占用的硬盘空间约为 2.51GB。由于增加了新的设计功能, Altium Designer 与以前版本的 Protel 相比, 对硬件环境的要求更高。

### 1. 硬件环境需求

Altium Designer 对操作系统的要求比较高。最好采用 Windows 2003、Windows 7 或版本更高的操作系统, 它不再支持 Windows 95、Windows 98 和 Windows ME 操作系统。

为了获得符合要求的软件运行速度和更稳定的设计环境, Altium Designer 对计算机的硬

件要求也比较高。

### 1) 推荐的硬件配置

- ☺ CPU: 英特尔酷睿 2 双核/四核 2.66 GHz 或更快的处理器。
- ☺ 内存: 不低于 2GB。
- ☺ 硬盘: 不低于 80GB。
- ☺ 显卡: 256MB 独立显卡。
- ☺ 显示器: 分辨率在 1152 像素×864 像素以上。

### 2) 最低的硬件配置

- ☺ CPU: 英特尔奔腾 1.8 GHz 或同等处理器。
- ☺ 内存: 256MB。
- ☺ 硬盘: 20GB。
- ☺ 显卡: 128MB 独立显卡。
- ☺ 显示器: 分辨率为 1024 像素×768 像素。

## 2. 安装 Altium Designer

执行菜单命令【开始】→【控制面板】，如图 1-1 所示。

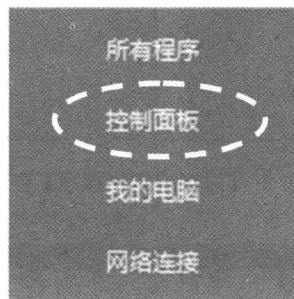


图 1-1 执行菜单命令【开始】→【控制面板】

此时系统将出现如图 1-2 所示的【控制面板】窗口。



图 1-2 【控制面板】窗口

双击【添加或删除程序】图标，弹出【添加或删除程序】窗口，如图 1-3 所示。

单击【添加新程序】图标，如图 1-4 所示。

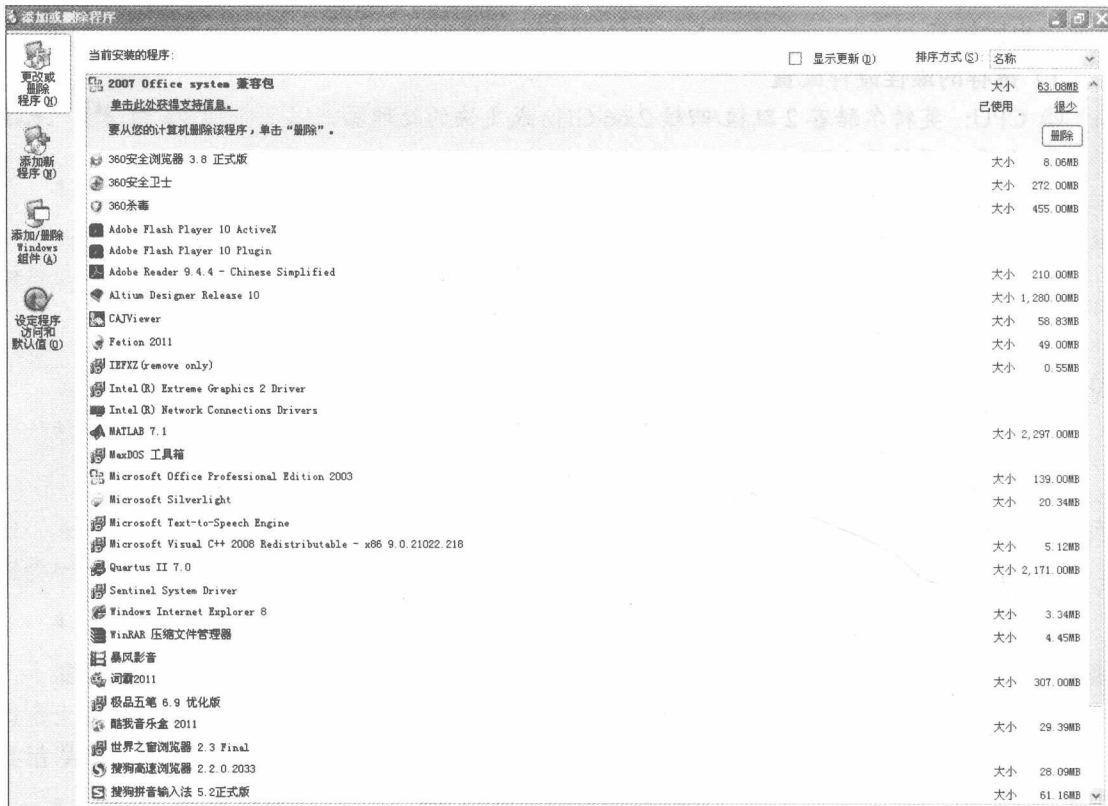


图 1-3 【添加或删除程序】窗口

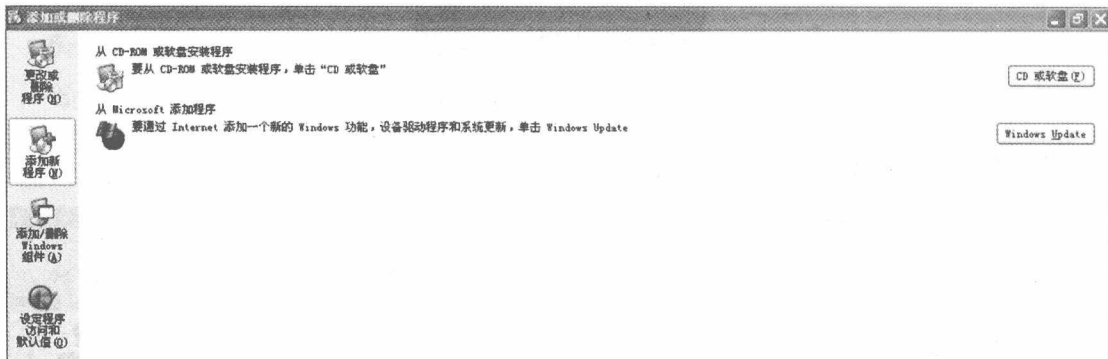


图 1-4 单击【添加新程序】图标

在弹出的窗口中单击【CD 或软盘】按钮，弹出【从软盘或光盘安装程序】对话框，如图 1-5 所示。单击【下一步】按钮，弹出【运行安装程序】对话框，如图 1-6 所示。

单击【浏览】按钮，选择安装路径，如图 1-7 所示。单击【完成】按钮，便会出现如图 1-8 所示的安装向导。

单击【Next】按钮，弹出【License Agreement】窗口，如图 1-9 所示。

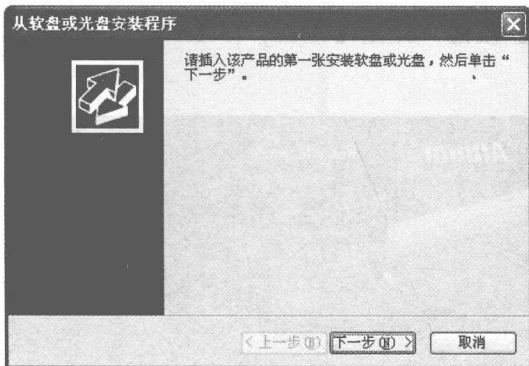


图 1-5 【从软盘或光盘安装程序】对话框

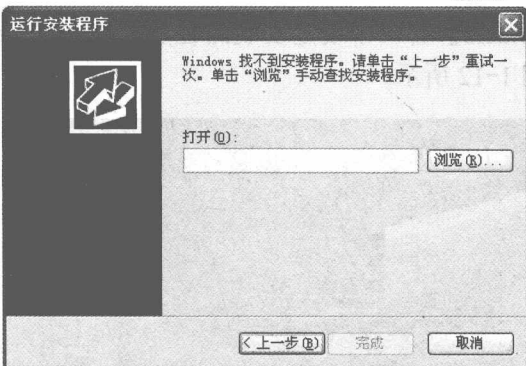


图 1-6 【运行安装程序】对话框

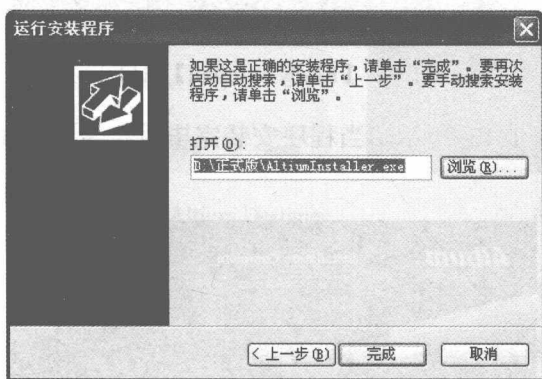


图 1-7 选择安装路径



图 1-8 安装向导

选中“**I accept the agreement**”选项，然后单击【**Next**】按钮，弹出【**Select Design Functionality**】窗口，如图 1-10 所示。



图 1-9 【License Agreement】窗口



图 1-10 【Select Design Functionality】窗口

在【**Select Design Functionality**】窗口中可以选择要安装的功能，通常保持默认设置即可。单击【**Next**】按钮，弹出【**Destination Folders**】窗口，如图 1-11 所示。在【**Destination**



**Folders】**窗口中设定安装路径后,单击【**Next**】按钮,弹出【**Ready to Install**】窗口,如图 1-12 所示。

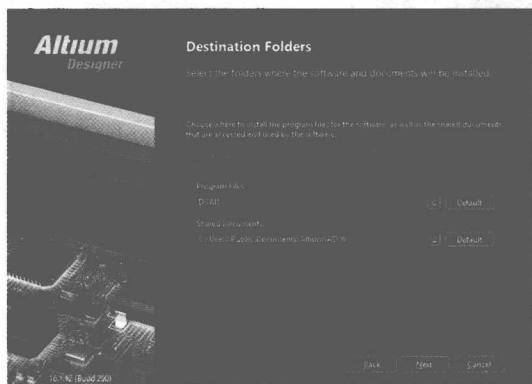


图 1-11 【Destination Folders】窗口



图 1-12 【Ready to Install】窗口

单击【**Next**】按钮,开始安装程序,如图 1-13 所示。当程序安装完毕后,会出现如图 1-14 所示的安装完成窗口。

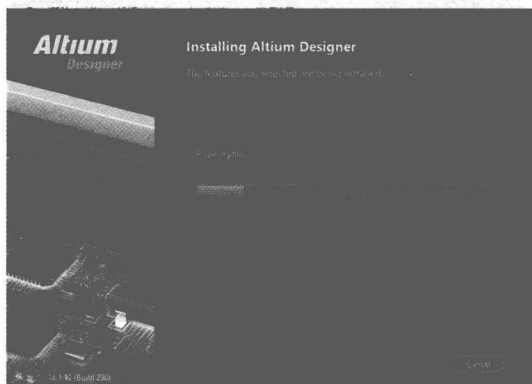


图 1-13 开始安装程序



图 1-14 安装完成窗口

单击【**Finish**】按钮,完成 Altium Designer 软件的安装。

### 3. 启动 Altium Designer

启动 Altium Designer 如图 1-15 所示,执行菜单命令【**开始**】→【**所有程序**】→【**Altium Designer**】,Altium Designer 的启动画面如图 1-16 所示。

由于该软件的功能比较强大,启动时间会比较长。Altium Designer 主页面如图 1-17 所示。

Altium Designer 主页面的组成部分如图 1-18 所示,都是大家比较熟悉的结构,如标题栏、菜单栏、工具栏等。

【**New**】子菜单如图 1-19 所示,本书用到的该子菜单命令包括【**Schematic**】、【**PCB**】、【**Project**】和【**Library**】。





图 1-15 启动 Altium Designer



图 1-16 Altium Designer 的启动画面

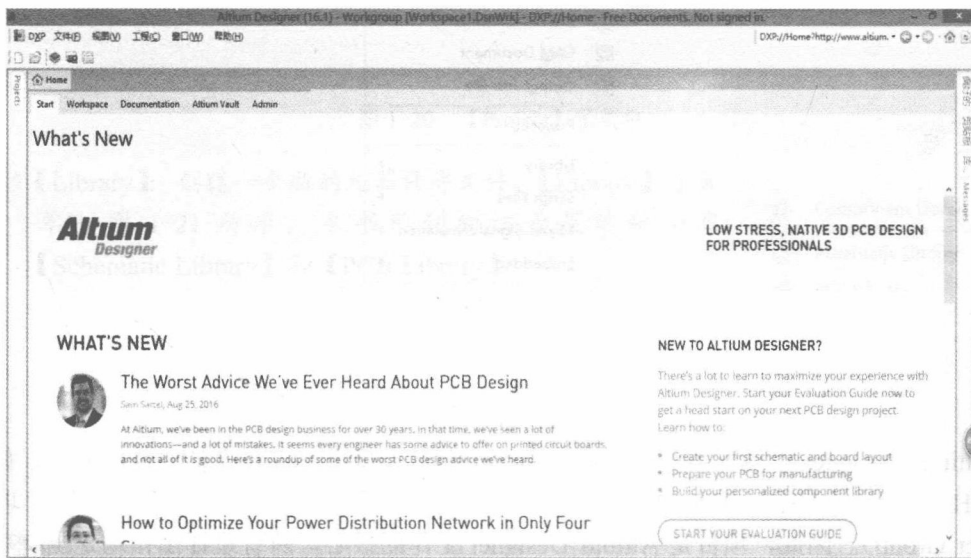


图 1-17 Altium Designer 主页面

- ☺ **【Schematic】**: 创建一个新的原理图编辑文件。
- ☺ **【PCB】**: 创建一个新的 PCB 编辑文件。
- ☺ **【Project】**: 创建一个项目文件，它还有下一级子菜单命令。**【Project】**子菜单如图 1-20 所示，本书用到的该子菜单命令有**【PCB Project】**(PCB 项目)和**【Integrated Library】**(元器件库项目)。