



计算机辅助设计与制造(CAD/CAM)系列
Computer Aided Design/Manufacturing

全面完整的知识体系 深入浅出的理论阐述
循序渐进的分析讲解 实用典型的实例引导



Altium Designer 10

从入门到精通

高海宾 辛文 胡仁喜 等编著
三维书屋工作室



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

Altium Designer 10 从入门到精通

三维书屋工作室

高海宾 辛文 胡仁喜 等编著



机械工业出版社

全书以 Protel 的最新版本 Altium Designer 10 为平台,介绍了电路设计的方法和技巧,主要包括 Altium Designer 10 概述、原理图设计、层次化原理图的设计、原理图的后续处理、印制电路板设计、电路板的后期处理、信号完整性分析、创建元件库及元件封装、电路仿真系统、可编程逻辑器件设计、综合实例等知识。本书的介绍由浅入深,从易到难,各章节既相对独立又前后关联。在介绍的过程中,编者根据自己多年的经验及教学心得,及时给出总结和相关提示,以帮助读者快捷掌握相关知识。全书内容讲解详实,图文并茂,思路清晰。

随书光盘包含全书所有实例的源文件和操作过程录屏讲解动画,总时长达 300 分钟。为了拓宽读者的视野,促进读者的学习,光盘中还免费赠送时长达 200 分钟的 Protel 和 Altium Designer 设计实例操作过程学习录屏讲解动画教程以及相应的实例源文件。

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学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Altium Designer 10 从入门到精通/高海宾等编著. —2 版.

—北京:机械工业出版社,2011.12

ISBN 978-7-111-37224-0

I. ①A… II. ①高… III. ①印刷电路—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(2012)第 012029 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:曲彩云 责任印制:乔 宇

北京铭成印刷有限公司印刷

2012 年 4 月第 2 版第 1 次印刷

184mm×260mm·30.75 印张·761 千字

0001—4000 册

标准书号:ISBN 978-7-111-37224-0

ISBN 978-7-89433-358-2(光盘)

定价:69.00 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

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203

封面无防伪标均为盗版

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。该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 Protel For Dos, 从此 Protel 这个名字在业内日益响亮。

Protel 系列是进入到我国最早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 10 是一套完整的板卡级设计系统, 真正实现了在单个应用程序中的集成。Altium Designer 10 PCB 线路图设计系统完全利用了 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。

全书以 Altium Designer 10 为平台, 介绍了电路设计的方法和技巧。全书共 14 章, 内容包括 Altium Designer 10 概述、原理图设计、层次化原理图的设计、原理图的后续处理、印制电路板设计、电路板的后期处理、信号完整性分析、创建元件库及元件封装、电路仿真系统、可编程逻辑器件设计、综合实例等知识。本书的介绍由浅入深, 从易到难, 各章节既相对独立又前后关联。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, 以帮助读者快捷地掌握所学知识。全书内容讲解详实, 图文并茂, 思路清晰。

本书可以作为初学者的入门教材, 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学习参考书。

随书光盘包含全书所有实例的源文件和操作过程录屏讲解动画, 总时长达 300 分钟。为了开阅读者的视野, 促进读者的学习, 光盘中还免费赠送时长达 200 分钟的 Protel 和 Altium Designer 设计实例操作过程学习录屏讲解动画教程以及相应的实例源文件。

本书由三维书屋工作室总策划, 主要由国家信访局的高海滨博士和总装司令部秘书局的辛文以及胡仁喜编写。另外, 周冰、王敏、刘昌丽、王艳池、康士廷、王培合、张俊生、王兵学、路纯红、王义发、董伟、王玉秋、李瑞、阳平华、夏德伟、孟清华、王渊峰、袁涛、王佩楷、王文平、张日晶、董荣荣、王玮等人员也参加了部分章节的编写工作。

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 或发送邮件到 win760520@126.com 批评指正, 编者将不胜感激。

编 者

目 录

前言

第 1 章	Altium Designer 10 概述	1
1.1	Altium Designer 10 的特点	2
1.2	Altium Designer 10 的安装、激活与升级	5
1.2.1	Altium Designer 10 的安装、激活及申请 license	5
1.2.2	Altium Designer 10 的升级与精简	10
1.3	Protel 电路板总体设计流程	12
1.4	启动 Altium Designer 10	12
1.5	初始 Altium Designer 10	13
1.5.1	工作面板管理	13
1.5.2	窗口的管理	16
第 2 章	设计电路原理图	19
2.1	电路设计的概念	20
2.2	原理图图纸设置	20
2.3	原理图工作环境设置	24
2.3.1	设置原理图的常规环境参数	25
2.3.2	设置图形编辑环境参数	27
2.4	元件的电气连接	30
2.4.1	用导线连接元件 (Wire)	30
2.4.2	总线的绘制 (Bus)	32
2.4.3	绘制总线分支线 (Bus Entry)	32
2.4.4	放置电气节点 (Manual Junction)	33
2.4.5	放置电源符号 (Power Port)	35
2.4.6	放置网络标签 (Net Label)	36
2.4.7	放置输入/输出端口 (Port)	37
2.4.8	放置忽略 ERC 测试点 (No ERC)	37
2.4.9	放置 PCB 布线指示 (PCB Layout)	38
2.5	操作实例	40
2.5.1	绘制看门狗电路	40
2.5.2	绘制串行显示驱动器 PS7219 及单片机的 SPI 接口电路	44
第 3 章	层次化原理图的设计	47
3.1	层次电路原理图的基本概念	48
3.2	层次原理图的基本结构和组成	48
3.3	层次原理图的设计方法	49
3.3.1	自上而下的层次原理图设计	49
3.3.2	自下而上的层次原理图设计	54
3.4	层次原理图之间的切换	56

3.4.1	用 Projects 工作面板切换	56
3.4.2	用命令方式切换	56
3.5	层次设计表	58
3.6	操作实例	59
3.6.1	声控变频器电路层次原理图设计	59
3.6.2	存储器接口电路层次原理图设计	63
3.6.3	4 Port UART 电路层次原理图设计	66
3.6.4	游戏机电路原理图设计	70
第 4 章	原理图的后续处理	77
4.1	打印与报表输出	78
4.1.1	打印输出	78
4.1.2	网络报表	79
4.1.3	生成原理图文件的网络表	79
4.1.4	基于单个原理图文件的网络表	81
4.1.5	生成元件报表	82
4.2	查找与替换操作	87
4.2.1	“Find Text”	87
4.2.2	“Replace Text”	88
4.2.3	“Find Next”	88
4.2.4	“Find Similar Objects”	88
4.3	工具的使用	90
4.3.1	自动分配元件标号	90
4.3.2	回溯更新原理图元件标号	90
4.3.3	导入引脚数据	91
4.4	元件编号管理	92
4.5	元件的过滤	95
4.6	在原理图中添加 PCB 设计规则	97
4.6.1	在对象属性中添加设计规则	97
4.6.2	在原理图中放置 PCB Layout 标志	98
4.7	使用 Navigator (导航) 面板进行快速浏览	99
4.8	原理图的电气检测及编译	101
4.8.1	原理图的自动检测设置	101
4.8.2	原理图的编译	106
4.9	操作实例	108
4.9.1	音量控制电路报表输出	108
4.9.2	A/D 转换电路的打印输出	119
4.9.3	报警电路原理图元件清单输出	123
第 5 章	印刷电路板设计	128
5.1	PCB 编辑器的功能特点	129

5.2	PCB 界面简介	130
5.2.1	菜单栏	130
5.2.2	主工具栏	131
5.3	电路板物理结构及环境参数设置	132
5.4	PCB 的设计流程	136
5.5	设置电路板工作层面	136
5.5.1	电路板的结构	136
5.5.2	工作层面的类型	137
5.5.3	电路板层数设置	139
5.5.4	电路板层显示与颜色设置	141
5.6	“Preferences”的设置	143
5.7	在 PCB 文件中导入原理图网络表信息	143
5.7.1	装载元件封装库	144
5.7.2	设置同步比较规则	144
5.7.3	导入网络报表	145
5.7.4	原理图与 PCB 图的同步更新	148
5.8	元件的自动布局	150
5.8.1	自动布局的菜单命令	150
5.8.2	自动布局约束参数	151
5.8.3	元件的自动布局	153
5.8.4	自动布局的终止	157
5.8.5	推挤式自动布局	157
5.8.6	导入自动布局文件进行布局	157
5.9	元件的手动调整布局	158
5.9.1	元件说明文字的调整	158
5.9.2	元件的对齐操作	159
5.9.3	元件间距的调整	160
5.9.4	移动元件到格点处	160
5.9.5	元件手动布局的具体步骤	161
5.10	电路板的自动布线	163
5.10.1	设置 PCB 自动布线的规则	163
5.10.2	设置 PCB 自动布线的策略	182
5.10.3	启动自动布线服务器进行自动布线	185
5.11	电路板的手动布线	189
5.11.1	拆除布线	189
5.11.2	手动布线	190
5.12	添加安装孔	191
5.13	覆铜和补泪滴	192
5.13.1	执行覆铜命令	192

5.13.2	设置覆铜属性	193
5.13.3	放置覆铜	193
5.13.4	补泪滴	195
5.14	3D 效果图	196
5.15	网络密度分析	197
5.16	操作实例	197
5.16.1	PS7219 及单片机的 SPI 接口电路板设计	197
5.16.2	看门狗电路板设计	203
5.16.3	元器件的布局	206
5.16.4	PCB 板的布线	207
第 6 章	电路板的后期处理	211
6.1	电路板的测量	212
6.1.1	测量电路板上两点间的距离	212
6.1.2	测量电路板上对象间的距离	212
6.2	DRC 检查	213
6.2.1	在线 DRC 和批处理 DRC	214
6.2.2	对未布线的 PCB 文件执行批处理 DRC	216
6.2.3	对已布线完毕的 PCB 文件执行批处理 DRC	216
6.3	电路板的报表输出	218
6.3.1	PCB 图的网络表文件	218
6.3.2	PCB 的信息报表	220
6.3.3	元件清单	222
6.3.4	简略元件清单	222
6.3.5	网络表状态报表	224
6.4	电路板的打印输出	224
6.4.1	打印 PCB 文件	224
6.4.2	打印报表文件	227
6.4.3	生成 Gerber 文件	228
6.5	操作实例	229
6.5.1	设计规则检查 (DRC)	229
6.5.2	生成电路板信息报表	229
6.5.3	元器件清单报表	232
6.5.4	网络状态报表	232
6.5.5	PCB 图及报表的打印输出	232
第 7 章	信号完整性分析	234
7.1	信号完整性的基本介绍	235
7.1.1	信号完整性定义	235
7.1.2	在信号完整性分析方面的功能	236
7.1.3	信号完整性分析前的准备	236

7.1.4	运行信号完整性分析的工具	239
7.1.5	将信号完整性集成进标准的板卡设计流程中	244
7.2	信号完整性演示范例	246
7.3	进行信号完整性分析实例	246
第 8 章	创建元件库及元件封装	257
8.1	创建原理图元件库	258
8.1.1	元件库面板	258
8.1.2	工具栏	259
8.1.3	设置元件库编辑器工作区参数	262
8.1.4	绘制库元件	263
8.1.5	绘制含有子部件的库元件	268
8.2	创建原理图元件	270
8.2.1	原理图库	270
8.2.2	创建新的原理图库	270
8.2.3	创建新的原理图元件	271
8.2.4	给原理图元件添加引脚	273
8.2.5	设置原理图元件属性	275
8.2.6	向原理图元件添加模型	276
8.2.7	向原理图元件添加 PCB 封装模型	277
8.2.8	添加电路仿真模型	279
8.2.9	加入信号完整性分析模型	280
8.2.10	添加元件参数	281
8.2.11	间接字符串	282
8.3	创建 PCB 元件库及元件封装	284
8.3.1	封装概述	284
8.3.2	常用元封装介绍	284
8.3.3	PCB 库编辑器	285
8.3.4	PCB 库编辑器环境设置	287
8.3.5	用 PCB 元件向导创建规则的 PCB 元件封装	290
8.3.6	手动创建不规则的 PCB 元件封装	293
8.4	创建一个新的含有多个部件的原理图元件	297
8.4.1	创建元件外形	297
8.4.2	创建一个新的部件	299
8.4.3	创建部件的另一个可视模型	300
8.4.4	设置元件的属性	301
8.4.5	从其他库中添加元件	301
8.4.6	复制多个元件	302
8.4.7	元件报告	303
8.4.8	库报告	303

8.4.9	元件规则检查器	303
8.5	操作实例	305
8.5.1	制作 LCD 元件	305
8.5.2	制作变压器元件	311
8.5.3	制作七段数码管元件	313
8.5.4	制作串行接口元件	321
8.5.5	制作运算单元	324
8.5.6	制作封装元件	332
第 9 章	电路仿真系统	336
9.1	电路仿真的基本概念	337
9.2	放置电源及仿真激励源	337
9.2.1	直流电压/电流源	337
9.2.2	正弦信号激励源	338
9.2.3	周期脉冲源	338
9.2.4	分段线性激励源	339
9.2.5	指数激励源	339
9.2.6	单频调频激励源	340
9.3	仿真分析的参数设置	341
9.3.1	常规参数的设置	341
9.3.2	仿真方式	342
9.4	特殊仿真元器件的参数设置	343
9.4.1	节点电压初值	343
9.4.2	节点电压	344
9.4.3	仿真数学函数	346
9.4.4	实例: 使用 Simulation Math Function(仿真数学函数)	346
9.5	电路仿真的基本方法	350
9.6	操作实例	358
9.6.1	双稳态振荡器电路仿真	358
9.6.2	Filter 电路仿真	361
9.6.3	带通滤波器仿真	364
9.6.4	模拟放大电路仿真	369
9.6.5	扫描特性分析	372
9.6.6	数字电路分析	375
第 10 章	可编程逻辑器件设计	378
10.1	可编程逻辑器件及其设计工具	379
10.2	PLD 设计概述	379
10.3	FPGA 应用设计实例	380
10.3.1	创建 FPGA 设计项目及文件	380
10.3.2	FPGA 项目的属性设置	381

10.3.3	绘制电路原理图	382
10.3.4	默认 FPGA 芯片的选择	383
10.3.5	设计配置	384
10.3.6	生成 EDIF 文件	389
10.3.7	反向标注 FPGA 项目	390
10.4	VHDL 应用设计实例	390
10.4.1	VHDL 中的描述语句	391
10.4.2	创建 FPGA 项目	400
10.4.3	创建 VHDL 设计文件	400
10.4.4	创建电路原理图文件	400
10.4.5	顶层电路原理图的设计	401
10.4.6	创建 VHDL 测试文件	405
10.4.7	创建 VHDL 行为描述文件	406
10.4.8	FPGA 项目的设置	410
10.4.9	FPGA 项目的编译	412
第 11 章	A/D 转换电路图设计综合实例	413
11.1	电路板设计流程	414
11.1.1	电路板设计的一般步骤	414
11.1.2	电路原理图设计的一般步骤	414
11.1.3	印刷电路板设计的一般步骤	414
11.2	A/D 转换电路图设计实例	415
11.2.1	设计准备	415
11.2.2	原理图输入	416
11.2.3	元件属性清单	420
11.2.4	编译项目及查错	421
第 12 章	单片机试验板电路图设计综合实例	426
12.1	实例简介	427
12.2	新建工程	427
12.3	装入元器件	428
12.4	原理图输入	433
12.4.1	元件布局	434
12.4.2	元件手工布线	434
12.5	PCB 设计	436
12.5.1	准备工作	436
12.5.2	资料转移	436
12.5.3	零件布置	438
12.5.4	网络分类	439
12.5.5	布线	441
12.6	生成报表文件	443

第 13 章	U 盘电路设计综合实例	444
13.1	电路工作原理说明	445
13.2	创建项目文件	445
13.3	制作元件	446
13.3.1	制作 K9F080UOB 元件	446
13.3.2	制作 IC1114 元件	450
13.3.3	制作 AT1201 元件	453
13.4	绘制原理图	454
13.4.1	U 盘接口电路模块设计	454
13.4.2	滤波电容电路模块设计	454
13.4.3	Flash 电路模块设计	456
13.4.4	供电模块设计	456
13.4.5	连接器及开关设计	457
13.5	设计 PCB 板	457
13.5.1	创建 PCB 文件	457
13.5.2	编辑元件封装	457
13.5.3	绘制 PCB 板	459
第 14 章	低纹波系数线性恒电位仪电路图设计综合实例	462
14.1	电路工作原理说明	463
14.2	低纹波系数线性恒电位仪设计	464
14.2.1	原理图设计	464
14.2.2	印制电路板设计	471

第

1

章

Altium Designer 10 概述

Altium Designer 10 为电子设计师和电子工程师提供唯一的一体化应用工具，Altium Designer 10 囊括了所有在完整的电子产品开发中必需的技术和功能。Altium Designer 10 将板级和 FPGA 级系统设计、嵌入式软件开发、PCB 版图设计和制造加工等设计工具集成到一个单一的设计环境中。

学

习

要

点

- Altium Designer 10 的发展和演变
- Altium Designer 10 的特点
- Altium Designer 10 的运行环境
- Altium Designer 10 的安装

1.1 Altium Designer 10 的特点

Altium Designer 提供了唯一一款统一的应用方案,其综合电子产品一体化开发所需的所有必须技术和功能。Altium Designer 在单一设计环境中集成板级和 FPGA 系统设计、基于 FPGA 和分立处理器的嵌入式软件开发以及 PCB 版图设计、编辑和制造。并集成了现代设计数据管理功能,使得 Altium Designer 成为电子产品开发的完整解决方案——一个既满足当前,也满足未来开发需求的解决方案。

最新发布的 Altium Designer 10 为您带来了一个全新的管理元器件的方法。其中包括新的用途系统、修改管理、新的生命周期和审批制度、实时供应链管理等更多的新功能!

与过去以季节性主题(如 Winter09, Summer09)来命名的方案不同,而是采用新型的平实的编号形式来为新的发布版本进行命名。最新发布的 Altium Designer 10 将继续保持不断插入新的功能和技术的过程,使得您可以更方便轻松地创建您的下一代电子产品设计。Altium 的统一设计架构以将硬件、软件和可编程硬件等集成到一个单一的应用程序中而闻名。它可让您在一个项目内,甚至是整个团队里自由地探索和开发新的设计创意和设计思想,团队中的每个人都拥有对于整个设计过程的统一的设计视图。

1. 设计数据和发布管理设计数据管理系统

Altium Designer 的统一平台是用一个统一的数据模型来代表所设计的系统,已被有效地运用,而且已有效地解决了在确保不断增长的产品性能增强和革新的要求的同时,提供更高的数据完整性的问题。其结果是一个设计数据管理模式的执行,允许关于设计界和最终负责构建实际产品的供应链这二者之间的链接进行正式的定义。统一的数据模型会将设计数据映射到供应链将实际构建的特定的产品条目(裸装配板)。

2. 板级实现导出到 Ansoft HFSS™ Updated in Beta 4

Altium Designer 对于那些需要用到 RF 和几个 G 频率数字信号的 PCB 设计,现在可以直接从 PCB 编辑器导出 PCB 文档到一个 Ansoft Neutral 文件格式,这种格式可以被直接导入并使用 Ansys' ANSOFT HFSS™ 3D Full-wave Electromagnetic Field Simulation 软件来进行仿真。Ansoft 与 Altium 合作提供了在 PCB 设计以及其电磁场分析方面的高质量协作能力。

3. 导出到 SiSoft Quantum-SI™

Altium Designer 的 PCB 编辑器现在支持保存 PCB 设计时同时包括详细的层栈信息以及过孔和焊盘的几何信息,并保存为 CSV 文件,该文件可用于 SiSoft 的 Quantum-SI 系列信号完整性分析软件工具。SiSoft 与 Altium 合作特别为 Altium Designer 的用户提供了最理想的 Quantum-SI 可接受的导入格式。

4. PCB 3D 视频

Altium Designer 的 Release 10 提供了生成 PCB 3D 视频文档的功能，提供对于 PCB 板的更为生动和更为有用的文档。看到的 PCB 3D 视频的内容，就是简单的一系列关于 PCB 板 3 维画面的快照截图，类似于关键帧。对于这一系列按顺序排列的每一个后来的画面关键帧，都可以调整其缩放程度，平移或者旋转，调整这些所有相对之前的关键帧的设置。输出时，画面帧的顺序采用强大的多媒体发布器导出为视频格式——一个可配置的输出媒介被单独添加到 Release 10 以用于生成 PCB 3D 视频。其结果就是一系列画面帧按顺序平滑地内插到关键帧系列。

5. 统一的光标捕获系统

Altium Designer 的 PCB 编辑器已经有了很好的栅格定义系统，通过可视栅格，捕获栅格，元件栅格和电气栅格等都可以帮助您有效地放置设计对象到 PCB 文档。随着 Altium Designer 10 的发布，该系统已修整而且随着统一的光标捕获系统的到来达到一个新的水平。该系统汇集了三个不同的子系统，共同驱动并达到将光标捕获到最优选的坐标集：用户可定义的栅格，直角坐标和极坐标之间可按照喜好选择；捕获栅格，它可以自由地放置并提供随时可见的对于对象排列进行参考的线索；以及增强的对象捕捉点，使得放置对象的时候自动定位光标到基于对象热点的位置。按照觉得合适的方式，使用这些功能的组合，可确保您轻松地搞定在 PCB 工作区放置和排列您的对象！

6. PCB 中类的结构

Altium Designer 在将设计从原理图转移到 PCB 的时候，已经提供了对于高质量及稳定的类（器件类和网络类）创建功能的支持。Release 10 将这种支持提升到一个新的水平，可以在 PCB 文档中定义生成类的层次结构。从本质上讲，这使得您可以按照图样层次将元件或网络类组合到从那张图纸生成的一个母类，而这个母类本身也可以是它上面的一个母类的子类，如此一路到您的设计中的顶层图纸。而顶层生成的母类（或叫特级类）从本质上来讲即是类的结构层次的源头。这些所有生成的母类都被称为结构类。结构类，不仅允许在 PCB 领域中对原理图文档结构进行繁衍和高级导航，而且也可用于逻辑查询，例如，设计规则的范围，或者设置条件进行过滤查找。

7. 设计协作 Updated in Beta 4

Altium Designer 喜欢进行协同 PCB 设计，多个设计师可以同一时间对同一电路板进行工作，然后把他们的结果合并在一起。Release 10 带来了真正的 PCB 设计过程中的协作。通过新的协作，比较和合并面板，您会了解 PCB 板当前的状态以及与您协作同伴的结果进行比较。点击面板上的命令来显示差异，然后使用差异映射图得到关于谁在板上做了些什么的整体视图。在映射图中进行点击并放到您感兴趣的区域，然后在工作区中使用右键单击命令来保留您的更改，或拖拽其他人所做的更改到您的 PCB 板。甚至还有一个自动命令，可以自动集成所有的与您的板子的当前版本不相冲突的更改，并且带来大量来自其他设计师的布线成果。当您一切准备就绪，可以将更新保存，并提交回储

存库。每个设计师还可以定义工作区域，确保每个人都知道其他人在哪一块工作，以及不能在哪一块工作。

8. 对于 Atmel Touch Controls 的支持

Altium Designer 10 提供了在您的 PCB 中创建平面电容性的传感器模式的支持，如果随手拿起任何一件最新的电子产品，可能会发现一个用户界面——有着对触摸敏感的控件，如按钮、滑块和滑轮。适应电子产品中对这种控制块的使用，用于 Atmel® QTou ch® 和 QMatrix® 传感器控制器。

9. 增强的多边形铺铜管理器

Altium Designer 的 Release 10 中的多边形铺铜管理器对话框提供了更强大的功能，提供了关于管理您的 PCB 板中所有多边形铺铜的附加功能。这些附加功能包括创建新的多边形铺铜，访问对话框的相关属性和多边形铺铜删除等都可以在这里进行操作，丰富了多边形铺铜管理器对话框的内容，并将多边形铺铜管理整体功能带到新的高度！

10. 增强的封装比较和更新

使设计师们成功协作的重要工具使得设计师们能够图形化地比较他们的工作成果，然后合并以保留任何他们认为合适的更改。但对于库方面的协作呢？Altium Designer 已经提供了在某一时间更新 PCB 到库元件的最新版本的功能，但 Release 10 现在包含了一个功能强大，可视化比较的工具，以协助 PCB 设计师在更新和改变控制流程方面的工作。

11. 系统级设计按需模式的 License 管理系统（On-Demand）

AltiumLive 对非 License 用户也是开放的，他们可以对一些新信息和内容进行访问。在起步阶段，通过邀请即可成为 AltiumLive 会员，任何人现在即可注册。

12. 增强了数据管理系统

Altium 的另一解决方案——Altium Vault Server 提供了一个设计数据管理系统，它可以有效地识别并解决许多导致设计，发布和制造等进程缓慢的各种问题。它是一种非常具有创造性和革命性的智能数据管理系统。

Altium Designer 在统一的一体化环境中高度集成了硬件、软件，以及可编程硬件开发。通过转而采用 Altium Designer, CADstar 用户可充分发挥大型可编程器件的功能，同时还能凭借 Altium 的高级电路板设计特性创建定制设计 PCB，其中包括 3D 电路板设计与安全间距检查，以及至 MCAD 设计的动态实时链接。

13. 对 2G/3G 移动 互联网的支持

Release 10 通过软件平台增加了对 2G 和 3G 移动互联网的支持，为 Altium 未来的 GSM-GPRS- GPS 外设板——PB15 做好了准备。它将有 2G 和 3G 两种制式，分别由 SI MCom SIM 548C 和 SIM 5218A 的通信模块实现。

14. FPGA 的调试——外设寄存器视图

Altium Designer 10 引入了一个新的面板视图，允许你在嵌入式设计的开发阶段和外围组件的内部寄存器进行交互——外设面板。

1.2 Altium Designer 10 的安装、激活与升级

Altium Designer 10 软件是标准的基于 Windows 的应用程序，它的安装过程十分简单，只需运行光盘中的“setup.exe”应用程序，然后按照提示步骤进行操作就可以了。

1.2.1 Altium Designer 10 的安装、激活及申请 license

下面介绍 Altium Designer 10 的安装、激活以及申请 license 的过程。Altium Designer 10 安装盘共 1 张 CD。当然还有后续的升级包，升级过程见 1.2.2 介绍。

1. 从光盘安装

如果要从光盘安装，则刻光盘的时候要注意：光盘的内容如下所示，且 CD 的盘符必须为“AltiumDesigner.v10.0.ISO-HS”。光盘里面的内容要如图 1-1 所示（包括 5 个文件夹和 8 个文件）。

2. 从硬盘安装

首先，将 CD 复制到硬盘上。在 CD 中执行 AltiumInstaller.exe 安装程序即可正常安装。内容如图 1-2 所示。

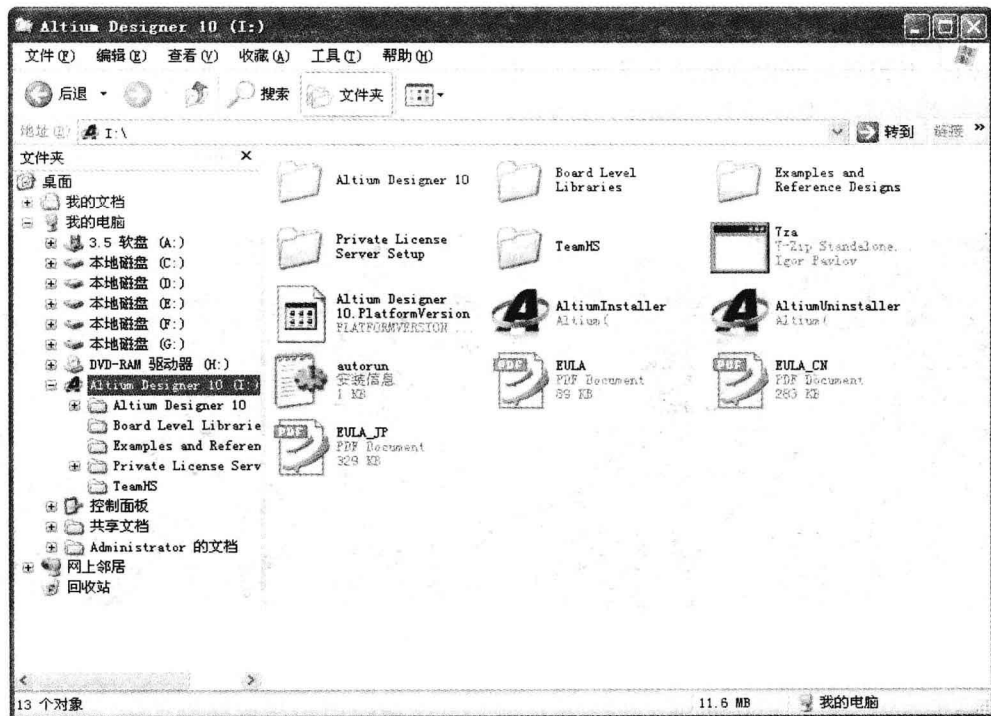


图 1-1 安装光盘的目录结构