



卓越工程师培养计划

▪ EDA ▪

<http://www.phei.com.cn>

赵艳华 编著



Altium

DXP 2004

电路设计



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY



卓越工程师培养计划

▪ EDA ▪

<http://www.phei.com.cn>

赵艳华 编著



Altium

DXP 2004

电路设计

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

Altium DXP 2004 是目前业界广泛应用的一款 EDA 软件, 具有功能强大、界面友好、应用灵活的特点。本书系统地介绍了 Altium DXP 2004 的各种应用功能和操作方法, 重点针对电路原理图设计和 PCB 设计进行全面的讲解, 并结合 Altium DXP 2004 的多功能性对电路原理图仿真和信号完整性分析进行了介绍。书中的各种应用操作介绍都结合设计实例展开, 使读者能轻松跟随本书进行操作, 从而完成从入门到提高的学习过程。各章都配备了练习题, 以加深读者对知识的理解和运用能力。

本书结合设计实例进行讲解, 条理清晰, 图文并茂。本书适合从事 PCB 设计的技术人员阅读, 也可作为高等院校相关专业的教学用书。

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 DXP 2004 电路设计 / 赵艳华编著. —北京: 电子工业出版社, 2011.10

(卓越工程师培养计划)

ISBN 978-7-121-14602-2

I. ①A… II. ①赵… III. ①印刷电路—电路设计: 计算机辅助设计—应用软件, Altium DXP 2004
IV. ①TN410.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 187800 号

策划编辑: 张 剑 (zhang@phei.com.cn)

责任编辑: 刘真平

印 刷: 北京市李史山胶印厂
装 订:

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: 787×1 092 1/16 印张: 23.75 字数: 608 千字

印 次: 2011 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 49.00 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。

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

服务热线: (010) 88258888。

前 言

Altium Protel DXP 是澳大利亚 Altium 公司推出的业界第一套完整的板卡级设计系统, Altium DXP 2004 使其系统级设计功能更趋完善。它将集成化 PCB 设计、可编程器件设计和基于处理器的嵌入式软件开发功能整合在一起, 是一款可以同时进行电路原理图设计、PCB 设计和 FPGA 设计, 以及嵌入式设计的应用软件解决方案。Altium DXP 2004 以其良好的集成性和方便灵活的实用性, 赢得了电子设计人员的青睐, 成为目前业界应用最为广泛的一款 EDA 软件。

Altium DXP 2004 是目前 EDA 领域中使用最方便, 操作最快捷, 人性化界面最好的 EDA 软件之一, 其应用与操作已经成为电子设计者的必备技能, 也是目前高校中普遍开设的电子线路 CAD 课程的首选软件。

本书从实用角度出发, 详细介绍了 Altium DXP 2004 最核心的两个部分: 电路原理图设计和 PCB 设计; 另外, 简明扼要地介绍了电路仿真方面的设计方法与技巧。讲解过程中, 操作与实例相结合, 使读者能够跟随本书的介绍, 快速上手操作。

本书面向电子线路设计领域的工程技术人员和学生, 包括:

- DXP 软件的初级用户
- 具有一定基础知识的电子线路设计爱好者
- 高等院校相关专业的学生

为了方便读者的学习, 书中所有实例和练习的源文件, 以及用到的素材都能够从 <http://yydz.phei.com.cn> 网站“资源下载”栏目下载。

本书第 1 章由中建国际股份有限公司规划设计部任玉晶编写, 第 2 章~第 11 章由青岛农业大学赵艳华编写, 第 12 章由青岛理工大学张睿编写, 全书由赵艳华统稿。参加本书编写的还有海信研发中心周鹏、刘志刚、管殿柱、闫萍、佟春明、宋一兵、王献红、李文秋、谈世哲、赵景伟、宋琦、田绪东等。本书编写过程中得到了青岛农业大学自控教研室主任龚丽农教授和多位同事的协助, 编著者家人给予了默默的支持与帮助, 在此一并表示感谢!

感谢您选择了本书, 希望我们的努力对您的工作和学习有所帮助, 也希望您把对本书的意见和建议告诉我们。

编著者

目 录

第 1 章 Altium DXP 2004 概述	1
1.1 Altium DXP 2004 功能和特点	1
1.2 Altium DXP 2004 设计环境简介	4
1.3 Altium DXP 2004 系统配置要求	11
1.4 思考与练习	11
第 2 章 Altium DXP 2004 设计环境设置	12
2.1 Altium DXP 2004 设计环境	12
2.2 Altium DXP 2004 环境参数设置	13
2.3 Altium DXP 2004 项目文件管理	25
2.4 思考与练习	32
第 3 章 原理图设计初步	33
3.1 原理图的设计步骤	33
3.2 原理图编辑器	34
3.3 原理图环境参数设置	40
3.4 原理图绘制快速上手	50
3.5 编译文件和项目	68
3.6 编译项目和定位错误元件	69
3.7 生成网络表	70
3.8 原理图打印输出	71
3.9 思考与练习	72
第 4 章 原理图编辑器应用详解	74
4.1 原理图编辑器视图管理	74
4.2 Altium DXP 2004 工作面板	77
4.3 【放置】菜单介绍	85
4.4 实用绘图工具	100
4.5 原理图编辑操作	108
4.6 原理图高级编辑	114
4.7 元件标识符注释与修改	126
4.8 不同版本设计文件转换	130
4.9 原理图编辑器常用快捷键	133
4.10 思考与练习	134

第 5 章 层次原理图设计	135
5.1 自顶向下/自底向上的设计方法	135
5.2 层次原理图绘制方法	135
5.3 自底向上原理图设计	136
5.4 层次原理图的层次间切换	140
5.5 自顶向下原理图设计	142
5.6 多通道原理图设计	146
5.7 层次设计报表	150
5.8 层次原理图设计实例	151
5.9 思考与练习	154
第 6 章 原理图库编辑与管理	156
6.1 Altium DXP 2004 中库的种类	156
6.2 原理图库文件编辑器	157
6.3 绘制库元件	160
6.4 库元件管理	165
6.5 库文件输出报表	171
6.6 原理图项目元件库	174
6.7 思考与练习	178
第 7 章 原理图仿真设计	179
7.1 电路仿真原理	179
7.2 仿真电路的设计与运行	194
7.3 思考与练习	203
第 8 章 PCB 设计基础	205
8.1 PCB 设计的基础知识	205
8.2 PCB 设计的一般流程	214
8.3 Altium DXP 2004 的 PCB 设计能力	215
8.4 Altium DXP 2004 的 PCB 设计环境	216
8.5 思考与练习	224
第 9 章 PCB 设计	225
9.1 PCB 设计流程	225
9.2 PCB 设计快速上手	226
9.3 思考与练习	268
第 10 章 PCB 编辑器应用详解	269
10.1 PCB 编辑器的菜单、工具栏和面板	269
10.2 PCB 编辑器中的坐标与尺寸	276
10.3 PCB 编辑器的视图管理	278

10.4	放置工具栏介绍	280
10.5	PCB 编辑器的编辑功能	301
10.6	设计规则设置	309
10.7	编辑及优化网络表	322
10.8	电源层与内电层分割	325
10.9	设计规则检查	328
10.10	重标注元件与更新原理图	332
10.11	Room 空间设置	335
10.12	对象类应用	336
10.13	综合设计实例	338
10.14	PCB 设计常用快捷键	344
10.15	思考与练习	345
第 11 章	PCB 库编辑与管理	346
11.1	PCB 库编辑器	346
11.2	制作元件封装	350
11.3	PCB 元件库编辑管理	355
11.4	创建集成元件库	356
11.5	思考与练习	360
第 12 章	PCB 设计输出	361
12.1	生成报表	361
12.2	PCB 文件输出	364
12.3	思考与练习	369
参考文献		370

第 1 章 Altium DXP 2004 概述

Altium DXP 2004 是目前非常流行的一款融合了 PCB 设计、可编程逻辑器件应用与开发、电路仿真和信号完整性分析等多个应用层面的 EDA 软件。Altium DXP 2004 作为 EDA 设计领域内第一套完整的板卡级设计系统，有着界面友好、操作简单和功能强大丰富的特点，是电子设计领域中的一款优秀设计软件。



1.1 Altium DXP 2004 功能和特点

Altium DXP 2004（简称 DXP 2004）是一套完整的板卡级设计系统，真正实现了多种设计工具的集成。它完全融合了 Windows XP 和 Windows 2000 平台的优势，具有改进的稳定性、增强的图形功能和超强的用户管理界面等优点。

DXP 2004 的特点之一是以项目为中心的设计环境，每一个具体设计都可以看做一个项目，而项目中的各种文件（原理图文件、印制电路板文件、库文件、仿真文件等）可以随便放置在硬盘任意分区和目录中，不再以数据库的形式存放，而是通过创建项目文件来进行管理。

DXP 2004 虽然兼容了以前各种版本的 Protel 系列软件，但是在操作方法上变化很大，对于用惯了以前的 Protel 的用户来说，这是使用上的难点。在本章中将较为详细地介绍 DXP 2004 系统的参数优先设定和文件管理方式，以及各种常用工作面板的使用方法，为用户更好、更快地学习 DXP 2004 电路设计打下良好的基础。

1. DXP 2004 发展简介

在电子设计领域，目前比较流行的以 PCB 为设计目标的 EDA 软件有 DXP 2004、OrCAD 和 Zuken 等。其中，DXP 2004 是从国内业界最早使用也最为流行的 Protel 软件发展而来的。Protel 软件的发展很快，从最早的 Protel for DOS 开始，经历几次比较大的版本调整，有 Protel for Windows、Protel 98、Protel 99 SE 和 Protel DXP。

Protel 以其卓越的设计能力和旺盛的生命力，紧跟计算机发展的步伐，为 EDA 设计技术提供了优秀的设计平台，其发展过程也体现了计算机和 EDA 技术的发展历程。

随着计算机业的发展，从 20 世纪 80 年代中期计算机应用开始进入各个领域。在这种背景下，1988 年由美国 ACCEL Technologies 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，人们纷纷开始用计算机来设计电子线路，直到今天在国内某些科研单位还在使用这个软件包。

随着电子业的飞速发展，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。

20 世纪 80 年代末,Windows 系统开始日益流行,许多应用软件也纷纷开始支持 Windows 操作系统。Protel 也不例外,相继推出了 Protel For Windows 1.0、Protel For Windows 1.5 等版本。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,设计者再也不用记一些烦琐的命令,也让用户体会到资源共享的乐趣。

20 世纪 90 年代,Windows 95 开始出现,Protel 也紧跟潮流,推出了基于 Windows 95 的 3.x 版本。3.x 版本的 Protel 加入了新颖的主从式结构,首创了 EDA Client/Server 体系结构,使各种 EDA 工具方便地实现无缝衔接。但该系列版本软件在自动布线方面却没有什麼出众的表现。

1998 年,Protel 公司推出了给人全新感觉的 Protel 98。Protel 98 成为第一个包含 5 个核心模块的真正 32 位的 EDA 工具。这 5 个核心设计模块为: Advanced SCH 98 (电路原理图设计)、PCB 98 (印制电路板设计)、Route 98 (无网格自动布线器)、PLD 98 (可编程逻辑器件设计)和 SIM 98 (电路图模拟/仿真)。Protel 98 以其出众的自动布线能力和多类型设计无缝衔接功能,获得了业内人士的一致好评。

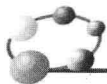
1999 年,Protel 公司又推出了最新一代的电子线路设计系统——Protel 99。在 Protel 99 中加入了許多全新的特色,具有出众的自动布线能力。Protel 公司引进 MicroCode Engineering 公司的仿真技术和 IncaSEs Engineering GmbH 公司的信号完整性分析技术,推出了具有 PDM (产品数据管理)功能的 EDA 设计综合环境。2000 年,Protel 公司兼并了美国著名的 EDA 公司 ACCEL (PCAD),随后推出了 Protel 99 SE,进一步完善了软件的高端功能,步入了与传统 UNIX 上大型 EDA 软件相抗衡的阶段。此后,Protel 公司又进行了一系列战略性的兼并和调整,包括与 Atmel 合并,并于 2001 年更名为 Altium 公司,随后推出了 Altium DXP、Altium Designer 等系列软件。

2. DXP 2004 的组成

DXP 2004 已不是单纯的 PCB (印制电路板)设计工具,而是由多个模块组成的系统工具,包括 SCH (原理图)设计、SCH (原理图)仿真、PCB (印制电路板)设计、Auto Router (自动布线器)和 FPGA 设计等,覆盖了以 PCB 为核心的整个物理设计流程。该软件将项目管理方式、原理图和 PCB 图的双向同步技术、多通道设计、自动布线及电路仿真等技术结合在一起,为电路设计提供了强大的支持。

DXP 2004 功能模块主要包括原理图设计系统、印制电路板 (PCB) 设计系统、基于 Spice 3f5 混合电路模拟的电路仿真系统、现场可编程逻辑门阵列 (FPGA) 设计系统及硬件描述语言 (VHDL) 设计系统等。同时,DXP 2004 也向下兼容以前各种版本的 Protel,如 Protel 98、Protel 99、Protel 99 SE 及 Protel DXP 等。

- 原理图设计模块主要用于电路原理图的设计,生成后缀为 *.SchDoc 的文件,为 PCB 的设计做前期准备工作。
- 电路仿真模块主要用于电路原理图的模拟运行,以检验电路在原理图设计过程中是否存在缺陷。
- PCB 设计模块主要用于 PCB 的设计,生成后缀为 *.PCBdoc 的文件,将其直接应用到 PCB 的生产中。
- FPGA 设计环境支持不同的设计输入方式,既可以使用 VHDL 语言来直接编写设计



文件,也可以通过绘制原理图完成逻辑设计。

3. DXP 2004 特性

DXP 2004 具有以下特性。

1) **层次化多通道原理图编辑环境** DXP 2004 的原理图编辑环境支持针对板级 PCB 或 FPGA 的设计解决方案。扩展的项目导航特性和错误检查允许用户以合理的方式,采用自上而下或自下而上的层次设计方式进行项目设计。对原理图的数量和层次深度没有任何限制,用户可以实现任意复杂程度的设计。

2) **混合模式的 SPICE 3f5/Xspice 仿真** DXP 2004 使集成的信号仿真成为现实。用户可以直接从原理图编辑环境中运行混合信号 SPICE 3f5/Xspice 仿真,并且可以完整地实现仿真分析,包括如温度和蒙特卡洛(MonteCarlo)组件误差扫描等先进的仿真分析。

3) **布局前后的信号完整性分析** 信号完整性分析内置于 DXP 2004 设计规则之中,允许将信号完整性问题作为通用的板级 DRC 检查中的一项。

初步的阻抗和反射仿真可以在最终板级布线之前的原理图中实现,允许对潜在的问题进行初步仿真分析,例如,对不匹配的网络阻抗进行检查。完整的阻抗、信号反射和串扰分析可以在最终的 PCB 上进行,以便于检查设计的实际性能。

当信号完整性检查发现问题时,DXP 2004 的结果顾问(Termination Advisor)会通过应用不同的信号到有问题的网络来仿真其效果,从而帮助设计人员选择最好的方法进行电路修改。

4) **基于 FPGA 设计的现场交互式开发** DXP 2004 是认识到 FPGA 在当今电子设计中重要性不断提高的首款板级设计系统。系统提供了 FPGA 元件库,这些元件库可以用于原理图级的设计实现,使得不需要采用 HDL(硬件描述语言)也可以完成一个基于 FPGA 的设计。基于 FPGA 的组件是经过预先综合和验证的,可以适用于多种目标器件,从而使设计者可以很容易地改变目标器件。DXP 2004 也支持基于 VHDL 的 FPGA 开发与应用设计。

为了使 FPGA 设计更加容易,可以将 DXP 2004 和 Altium 公司设计的 NanoBoard FPGA 开发系统硬件相结合,使用户可以实现交互调试和运行的设计过程,更好地完成 FPGA 设计。

5) **PCB 和 FPGA 项目之间的自动 FPGA 引脚同步** 在 PCB 和 FPGA 项目之间,使 FPGA 引脚配置同步的任务由系统自动处理,避免手工设置的烦琐和出错。并且,多个 FPGA 扫描特性使用户可以自动优化基于 FPGA 的板级设计。

6) **规则驱动的板级布线和编辑** 使用 DXP 2004 的 Protel 规则驱动 PCB 布线和编辑环境,用户可以完全控制板级设计过程。可以通过 49 个不同规则约束用户设计的 PCB,这些规则覆盖了包括布线、高速和制造等 10 个类别。可以对规则进行适用范围的划分,决定哪条规则适用于哪些对象,从而实现对设计目标的精确控制。

布线时,导线宽度、电气安全间距等规则可以实时监测,确保用户设计没有违反规则。

7) **提供集成化的库** DXP 2004 拥有 68 000 多个元件的设计库,包括用于原理图绘制的原理图符号和它们对应的 PCB 封装、Spice 仿真模型和信号完整性分析模型等。同时,仍然支持以前版本的原理图库和 PCB 库,并确保用户自定义的库文件可以轻松导入到 DXP 2004 中。

8) **改进的 Situs 自动布线器** DXP 2004 采用改进型的 Situs 自动布线器。这种改进型的自动布线规则和内部算法的优化都大大提高了布线的成功率和准确率,从而使设计者可以处



理高密度组件封装和板级设计。与传统的基于形状的布线器不同, DXP 2004 的自动布线器可以很容易地以非直角方向布线, 并对板层执行智能连接分配。

9) 完整的 CAM 输出和编辑性能 DXP 2004 支持多种文件输出类型, 包括 ODB++、Gerber 和 NC Drill (NC 钻孔文件) 等。网络表输出支持格式包括 EDIF、VHDL、Spice 和 Multiwire 等。另外, 还提供了丰富的报表功能, 便于存档和生产。

4. DXP 2004 的设计能力与 SP2 新增功能

DXP 2004 推出后, 又陆续推出了其增量服务包 Service Pace 1 (SP1)、Service Pace 2 (SP2), 直至 SP4 等。用户可以在安装 DXP 2004 后自行下载安装这些服务包, 使系统功能更趋完善。其中功能更新较多的是 SP2 服务包, 它提供了涉及原理图设计、PCB 设计、CAB 文件生成、FPGA 设计等多个方面的 150 多项新加功能或增强功能, 因此推荐用户尽量安装此服务包。本书介绍的软件界面是基于安装 SP2 服务包后的系统, 但为了说明方便, 在后续的介绍中, 不再单独指出 SP2, 而统一使用 DXP 2004 的名称。

1) 项目管理的新模式 在 DXP 2004 中, 项目管理采用整体的设计概念, 支持原理图设计系统和 PCB 设计系统之间的双向同步设计。

2) DXP 2004 有 74 个板层可供设计使用 DXP 2004 可提供 32 个信号层 (Signal)、16 个机械层 (Mechanical)、16 个内电层 (Internal Plane)、2 个阻焊层 (Solder Mask)、2 个助焊层 (Paste Mask)、2 个丝印层 (Silkscreen 或称 Top-overlay、Bottom-overlay)、2 层钻孔层 (钻孔引导和钻孔冲压)、1 个禁止布线层 (Keep-out Layer) 和 1 个多层 (Multi-Layer)。

3) 设计环境更加友好易用 DXP 2004 使用了集成化程度更高、更直观的设计环境。通过使用弹出式标签栏、面板及功能强大的过滤器, 可以对设计过程进行双重监控。

4) 不同设计工具无缝衔接 DXP 2004 实现了各种设计工具的无缝集成。提供了对原理图和 FPGA 设计接口的支持, 在管理元件库方面, 除了增加 Xilinx 和 Altera 等设备的元件库外, 还引入集成元件库的概念, 简化了封装调用和设计的过程。

5) 工程编译、分析的新功能 在 DXP 2004 中, 可以在原理图编辑系统下直接进行电路仿真, 强大的 ERC (电气规则检查) 功能和 PCB 环境下的 DRC (设计规则检查) 功能可以帮助用户更快地查出和改正错误。

6) 新一代的 Situs 拓扑式逻辑自动布线器 可以减少 BGA 元件布线工作量。

7) 更加方便丰富的编辑功能 DXP 2004 提供了丰富的查询驱动筛选系统, 自动放大或切换选择项目。通过对象查看, 可以同时对所选中的多个对象进行编辑, 使全局变量的修改更直观。



1.2 Altium DXP 2004 设计环境简介

为了使用户能够更好地使用各种开发工具, Altium DXP 2004 为用户提供了一个非常友好的集成开发环境 (Design Explorer), 也称为 Altium DXP 2004 设计浏览器。所有 Altium DXP 2004 的设计功能都可以从这个环境中启动, 用户所有的设计文档都可以在这个环境中创建, 并且可以随心所欲地在各个文档之间轻松切换。Altium DXP 2004 会自动显示与当前文档对应的编辑环境, 面板上的标签、菜单、工具栏也会发生相应的变化, 便于用户进行设计。



1. 中英文设计环境切换

初次启动 Altium DXP 2004 后, 将进入英文环境的 DXP 设计主页, 如图 1-1 所示。喜欢英文设计环境的用户, 可以直接由此开始自己的设计工作; 对于习惯使用中文的用户来说, 通过设置, 可以进入中文环境中进行各种设计。

将英文语言环境转换为中文语言环境, 可进行以下的设置操作。

(1) 单击启动后的 Altium DXP 2004 英文浏览器界面 (如图 1-1 所示) 主菜单栏中的  菜单按钮, 在下拉菜单中选择 **【Preferences】** 项, 如图 1-2 所示。

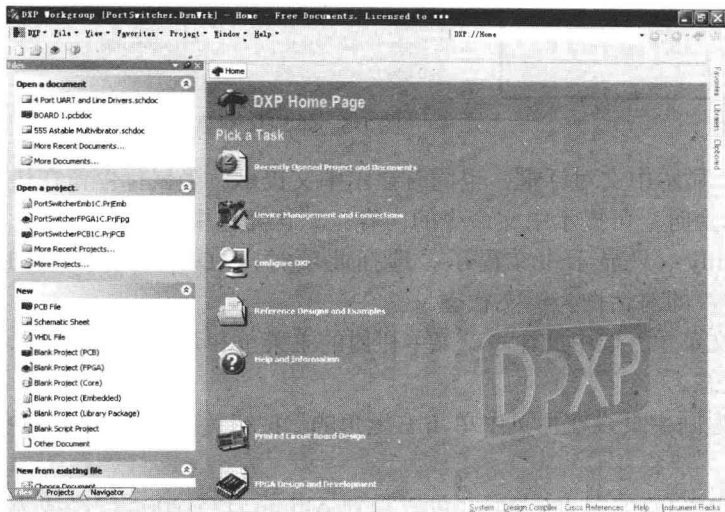


图 1-1 Altium DXP 2004 英文浏览器界面

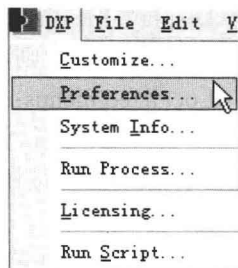


图 1-2 **【Preferences】** 优先设定命令

(2) 系统弹出 **【Preferences】** 参数设置对话框, 如图 1-3 所示。

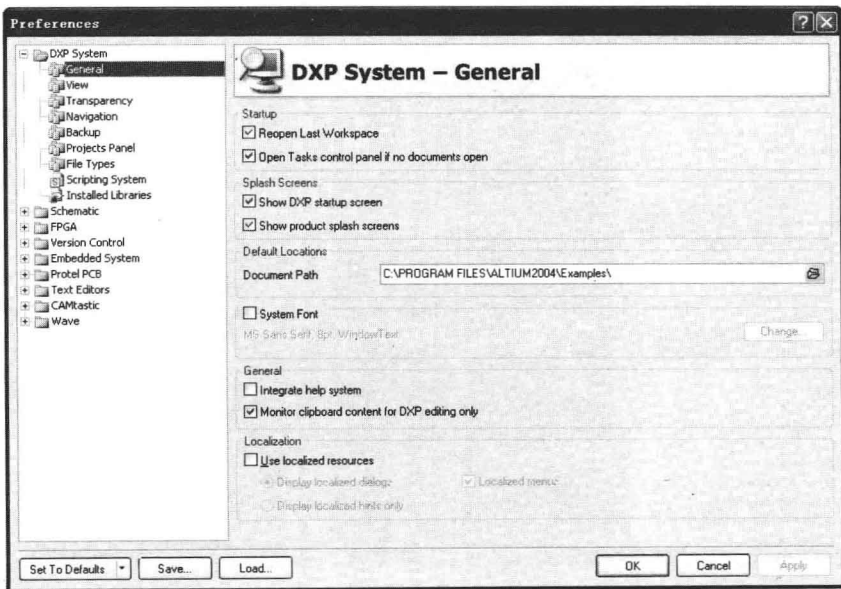
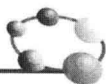


图 1-3 **【Preferences】** 参数设置对话框

(3) 在该对话框中, 选择 **【DXP System】** (DXP 系统参数设置) 项中的 **【General】** (常



规选项) 标签页, 并选中该标签页最下方【Localization】(本地化) 区域中的【Use localized resources】(使用经本地化的资源) 复选框。此时系统将出现一个提示框, 提示用户此项设置将在重新启动 Altium DXP 2004 后生效, 如图 1-4 所示。

(4) 单击提示框中的 按钮, 返回【Preferences】参数设置对话框。

(5) 在【Use localized resources】区域内, 有两个单选项和一个复选项, 对使用本地化资源(中文环境)的方式进行选择设置, 如图 1-5 所示。

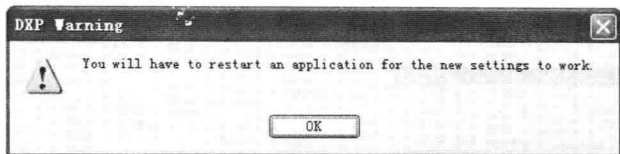


图 1-4 DXP 提示框

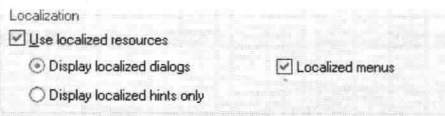


图 1-5 本地化资源使用选项

- Display localized dialogs: 显示中文对话框, 也同时显示中文提示。当鼠标停留在快捷菜单上的快捷命令图标上时, 可提示中文命令的内容。默认为选中状态。
- Display localized hints only: 只显示中文提示。选择此项时, “Display localized dialogs” 一项则不能选中, 即对话框为英文状态。
- Localized menus: 采用中文菜单。选中此命令, 菜单栏内的主菜单和各级子菜单显示中文命令。默认为选中状态。

(6) 单击 按钮确认, 返回主页, 在主页中单击右上角的 按钮关闭 Altium DXP 2004 系统。

(7) 重新启动后的 Altium DXP 2004 如图 1-6 所示, 可以看到 Altium DXP 2004 已经成为中文语言环境。

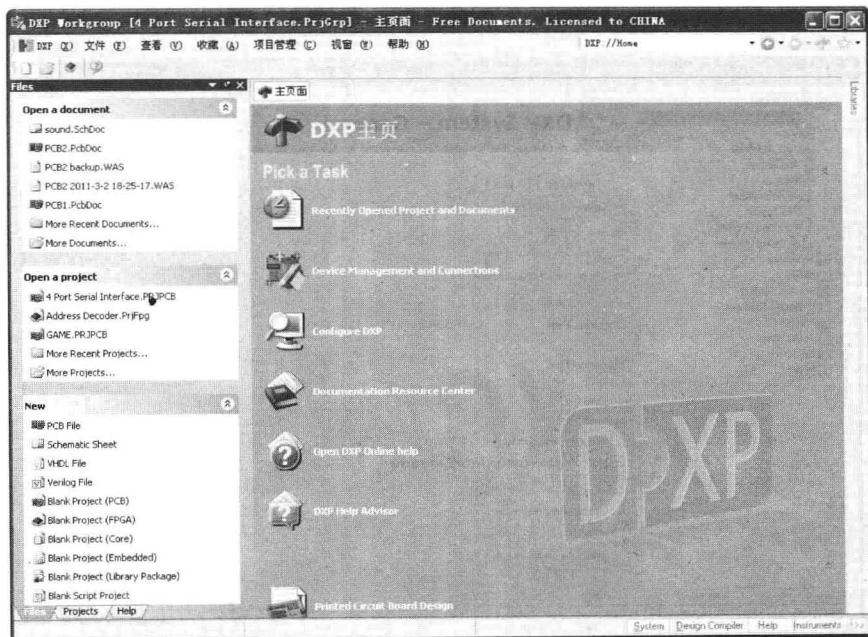
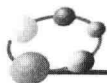


图 1-6 Altium DXP 2004 中文语言环境

在中文语言环境中, 执行菜单命令【 DXP】/【优先设定】, 使弹出的对话框中的“使用



经本地化的资源”复选框处于未选中状态,重新启动 Altium DXP 2004 系统后,将返回到英文语言环境。两种环境可以随时进行切换,便于用户选择。

由于本书主要面向广大中文用户,所以在后面的各章节中,将以中文语言环境中的各种操作为例进行讲解。

2. Altium DXP 2004 的集成开发环境

Altium DXP 2004 是基于 Windows XP 操作系统的应用程序,故其界面风格与 Windows XP 操作系统界面一样漂亮,而且操作也简单易行。

下面来简单地认识 Altium DXP 2004 的中文集成开发环境,如图 1-7 所示。

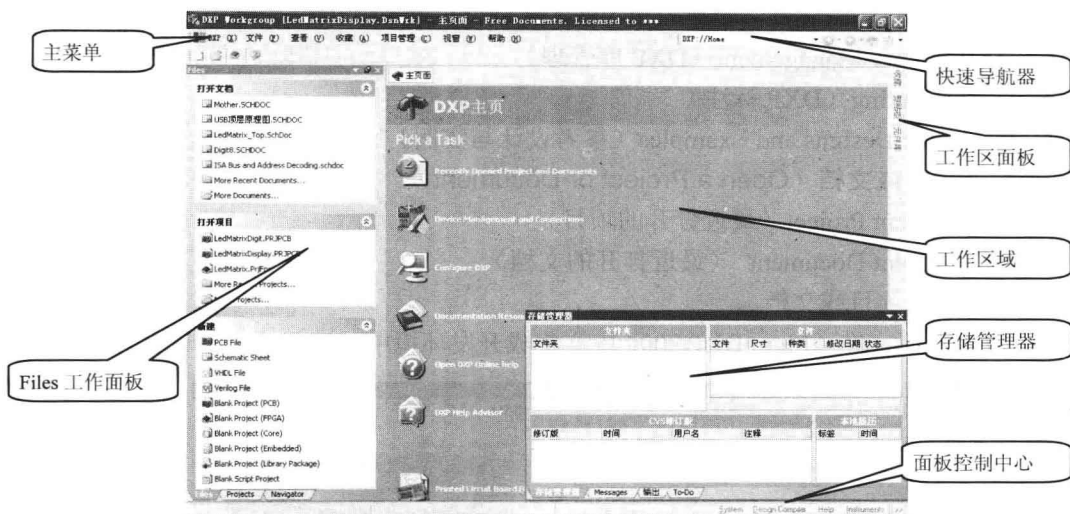


图 1-7 Altium DXP 2004 的中文集成开发环境

Altium DXP 2004 中文集成开发环境可以简单地分为以下几个部分。

- 主菜单: 用来设置各种系统参数,相应的其他所有的菜单和工具栏自动改变以适应将要编辑的文档。
- Files 工作面板: 常用的工作面板之一,使用该面板,可以进行各种有关项目或文档的快捷操作,包括打开、新建等。
- 快速导航器: 每次操作,系统均会以浏览器的方式记录快捷路径;反过来,如果在此区域中输入快捷提示,系统会进入相应的操作。用户可以将常用的快捷方式像 Internet 中的 favorite 一样加入收藏夹。
- 工作区面板: 单击这些标签可弹出相应的工作面板,便于快捷操作。
- 工作区域: 常用任务排列此处,可直接选择进入。
- 存储管理器: 用来实时显示当前所打开的项目中所有设计文件的名称、大小、种类、修改日期和状态等,便于用户查阅参考。
- 面板控制中心: 用来开启或关闭各种工作面板,它的功能与系统菜单中【查看】菜单相似。当用户不小心将系统工作面板调乱时,可以通过执行【查看】/【桌面布局】/【Default】命令来恢复初始面貌。

在工作区域中,Altium DXP 2004 提供了多种常用的操作命令,它们被区分为不同的栏目,单击工作区域右侧的 ▾ 或 按钮可以展开或关闭栏目中的相关选项,各项内容如下。



1) Pick a Task (选择任务栏)

- Recently Opened Project and Documents (最近打开的项目或文档)
- Device Management and Connections (设备管理与连接)
- Configure DXP (DXP 设置)
- Documentation Resource Center (文件资源中心)
- Open DXP Online Help (打开 DXP 在线帮助)
- DXP Help Advisor (DXP 帮助指导)
- Printed Circuit Board Design (印制电路板设计)
- FPGA Design and Development (FPGA 设计与扩展)
- Embedded Software Development (嵌入式软件扩展)
- DXP Library Management (DXP 库管理)
- DXP Scripting (DXP 标注)
- Reference Designs and Examples (参考设计与实例)

2) 打开项目或文档 (Open a Project or Document)

- Most Recent Project (最近打开的项目)
- Most Recent Document (最近打开的文档)
- 打开任何项目或文档

如图 1-8 所示, 在 Altium DXP 2004 中文集成开发环境中打开了多个设计文件。

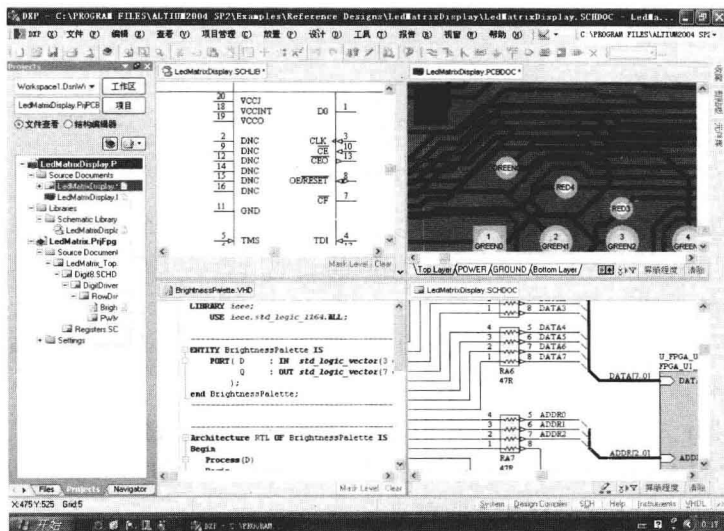


图 1-8 打开多个设计文件的中文集成开发环境

图 1-8 所示的环境采用平铺排列方式窗口。当打开多个设计文件后, 窗口会叠加在一起, 这时根据设计需要, 只要单击设计文件顶部的文件标签, 即可轻松地在设计文件之间来回切换。

一般情况下, 设计者不必打开多个设计窗口, 以避免因为过多的窗口和打开文件占用系统的大量资源, 而导致计算机运行速度过慢。



3. Altium DXP 2004 原理图开发环境

下面简单了解一下 Altium DXP 2004 几种主要开发环境的风格。

图 1-9 所示是 Altium DXP 2004 原理图开发环境，在操作界面上有相应的菜单和工具栏。

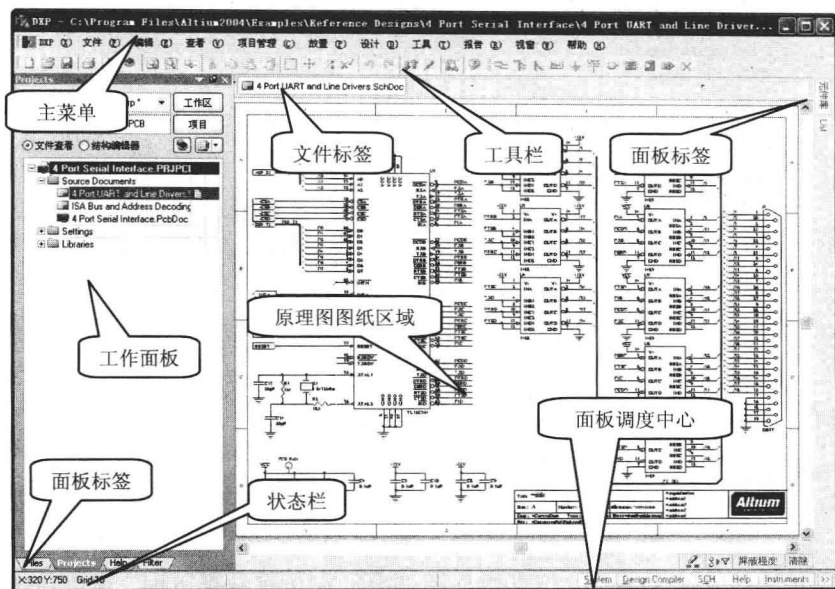


图 1-9 Altium DXP 2004 原理图开发环境

4. Altium DXP 2004 印制板电路开发环境

图 1-10 所示是 Altium DXP 2004 印制板电路开发环境。

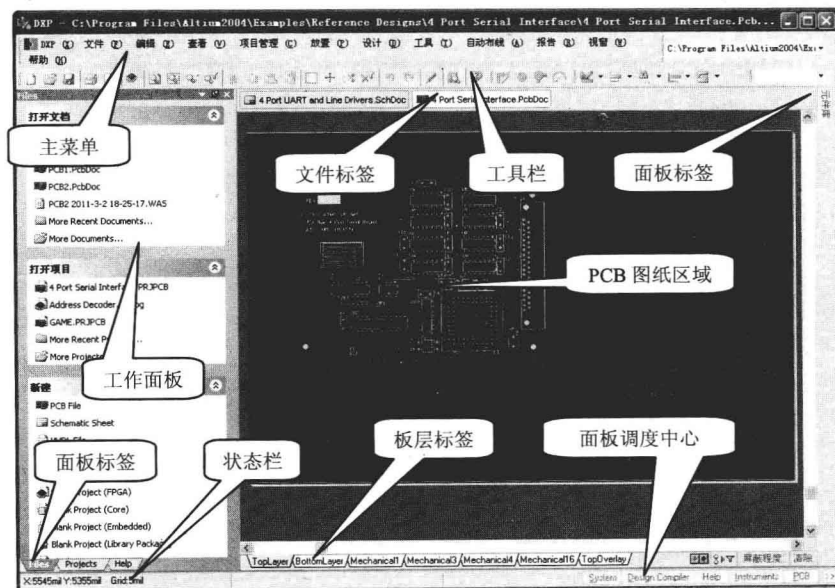


图 1-10 Altium DXP 2004 印制板电路开发环境



5. Altium DXP 2004 仿真编辑环境

图 1-11 所示是 Altium DXP 2004 仿真编辑开发环境。除了图纸区域界面不同外, 整个编辑环境的功能设置和界面排布基本与前面相同, 就不再单独标注。

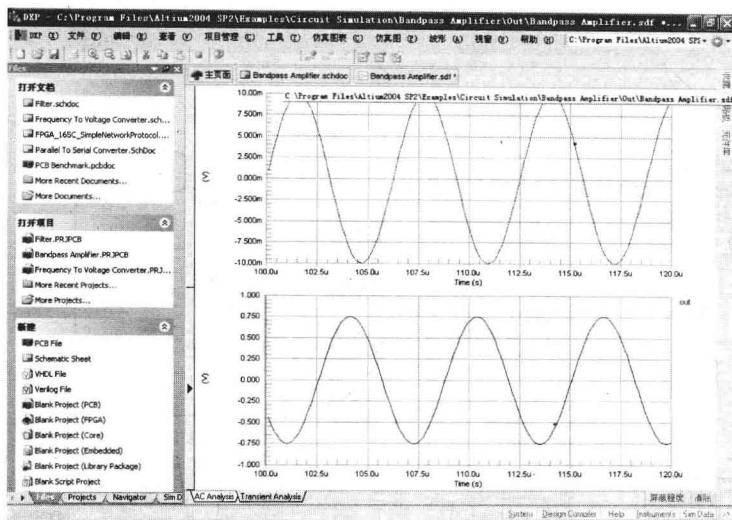


图 1-11 Altium DXP 2004 仿真编辑开发环境

图 1-11 所示为仿真结果图形, 仿真原理图被叠加在仿真结果下面, 可以单击设计文件标签来选择仿真原理图编辑环境。

6. Altium DXP 2004 VHDL 编辑环境

图 1-12 所示是 Altium DXP 2004 VHDL 编辑开发环境, 当前打开的是 VHDL 硬件描述语言文件。

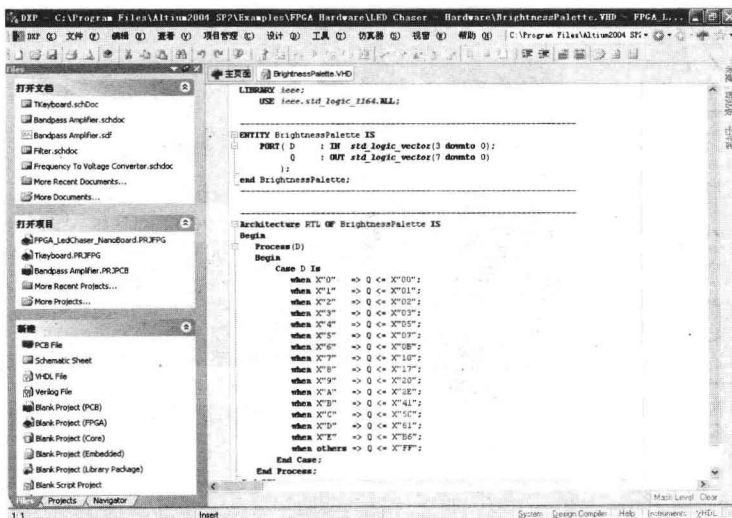


图 1-12 Altium DXP 2004 VHDL 编辑开发环境