

百例成才系列丛书

# Protel DXP 2004

## 应用 100 例

❖ 王冬来 羽王会良 编著

 电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

中国美术学院美术考级教材

# Protel DXP 2004

应用

100例

例

中国美术学院美术考级教材

中国美术学院美术考级教材

中国美术学院美术考级教材

百例成才系列丛书

# Protel DXP 2004 应用 100 例

王冬 来羽 王会良 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

## 内 容 简 介

本书内容主要注重实际应用,书中所有实例的讲解均结合 Protel DXP 电路设计软件中的经典版本 DXP 2004 SP2 进行,使读者在实践中逐步掌握 Protel DXP 的使用方法。

本书实例系作者根据大量实践经验所精心编排,力图使读者能够“以点带面、举一反三”,从而可以快速、全面地掌握 Protel DXP 的设计方法。

本书以“实际案例教学”为基本模式,按照“元件→原理图→印制电路板(PCB)”的主线进行内容编排,每章习题均配有详细提示,使读者可以在大量具体实例的训练中体会和掌握要点。

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

Protel DXP 2004 应用 100 例 / 王冬, 来羽, 王会良编著. —北京: 电子工业出版社, 2011.1

(百例成才系列丛书)

ISBN 978-7-121-12193-7

I. ①P… II. ①王… ②来… ③王… III. ①印刷电路—计算机辅助设计—应用软件, Protel DXP 2004 IV. ①TN410.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 216411 号

策划编辑: 王敬栋 (wangjd@phei.com.cn)

责任编辑: 徐 萍

印 刷: 北京市铁成印刷厂  
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: 17.75 字数: 454.4 千字

印 次: 2011 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 39.80 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 zltz@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

## 本书特色:

本书的最大特色在于通过 100 个典型实例系统地讲解 Protel DXP 的设计操作和技巧,以“案例教学”为基本模式,按照“元件→原理图→印制电路板(PCB)”的主线进行内容编排,使读者可以在大量具体实例的训练中体会和掌握要点。

## 本书内容:

本书的编写目的是为了培养电路设计的应用型人才,在编写时力求通俗、易懂,内容编排以“电路板制作”为核心,内容讲解以“紧密结合实例”为特色,全书包括 100 个典型实例,每个实例都有一定的相关知识、操作步骤和设计技巧的讲解(当然有的实例受到篇幅的限制,没有进行最详细的、完整的讲解)。书中的操作步骤也很详细,初学者只要按照相关操作步骤进行操作,也一定能收到相同的效果。本书的内容遵循由浅到深的原则,前面是界面认识、基础操作,在读者具有了一定的设计基础之后,才介绍如何进行具体设计,使读者可以在具体的实例学习中逐步掌握 Protel DXP 的各种繁杂操作和特性。

本书内容涵盖 Protel DXP 的运行环境和安装、原理图设计基础、PCB 设计基础、层次原理图设计、原理图的高级操作、PCB 的高级操作、电路仿真、信号完整性分析及综合设计举例等。相关内容的讲解全面、实用、通俗易懂,读者可以十分容易地掌握 Protel DXP 操作,进而进行相关设计工作。

## 章节安排:

全书共分三篇 12 章。其中第一篇初级篇包括第 1 章到第 4 章,第二篇高级篇包括第 5 章到第 11 章,第三篇实战篇包括第 12 章。主要内容为:第一篇,着重介绍 Protel DXP 基础操作,包括第 1 章 Protel DXP 入门,第 2 章电路板制作基础,第 3 章原理图设计基础,第 4 章 PCB 设计基础;第二篇,主要讲解电路原理图、PCB 设计、电路仿真、信号完整性分析等内容,包括第 5 章层次原理图设计,第 6 章原理图的高级操作及库元件管理,第 7 章 PCB 的高级操作,第 8 章综合设计举例——数字电压表设计,第 9 章电路仿真系统,第 10 章信号完整性分析,第 11 章 Protel DXP 可编程逻辑器件设计;第三篇,以实际设计实例为模型,讲解 Protel DXP 的具体设计过程及技巧,包括第 12 章实用设计举例。

本书实例都是精心挑选、具有典型性的实用的电路设计案例。实例讲解侧重设计方法和设计技巧的介绍与总结。读者在掌握本书的 100 种设计案例之后,可以举一反三、触类旁通地体会到电路设计的精髓。

## 读者对象:

本书适合 Protel 的初、中级用户使用,也适合广大电路设计者的自学使用,还可作为大、中专院校通信电子类专业的教材。

## 作者自述:

本书主要由王冬、来羽、王会良编著。同时,参与本书编写的还有李若谷、韩敏、李式琦、张为平、严雨、王东锋、严安国、刘洋洋、姚宗旭、何世兰、汤嘉立等人。由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,敬请读者批评指正。

# 目 录

## 第一篇 初 级 篇

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 第 1 章 Protel DXP 入门 .....        | 2  |
| 1.1 Protel DXP 的新特性 .....        | 2  |
| 1.2 Protel DXP 的组成 .....         | 3  |
| 1.3 Protel DXP 的运行环境 .....       | 3  |
| 1.4 Protel DXP 的安装与卸载 .....      | 3  |
| 1.5 Protel DXP 的操作环境 .....       | 8  |
| 1.5.1 编辑器界面简介 .....              | 8  |
| 1.5.2 系统的菜单简介 .....              | 9  |
| 1.5.3 实例 1: 项目的建立与系统环境设置 .....   | 11 |
| 1.6 思考与练习 .....                  | 12 |
| 第 2 章 电路板制作基础 .....              | 13 |
| 2.1 Protel DXP 元件初识 .....        | 13 |
| 2.2 原理图元件的放置与编辑 .....            | 15 |
| 2.2.1 实例 2: 元件库的加载与移除 .....      | 15 |
| 2.2.2 实例 3: 元件的放置、移动和属性编辑 .....  | 19 |
| 2.2.3 实例 4: 元件的复制、粘贴、排列和删除 ..... | 24 |
| 2.2.4 实例 5: 元件库浏览器的切换 .....      | 25 |
| 2.3 PCB 文件的编辑 .....              | 26 |
| 2.3.1 实例 6: PCB 文件的创建与移除 .....   | 26 |
| 2.3.2 实例 7: 简单的 PCB 设计 .....     | 27 |
| 2.4 思考与练习 .....                  | 30 |
| 第 3 章 原理图设计基础 .....              | 31 |
| 3.1 电路原理图设计系统工具栏 .....           | 31 |
| 3.1.1 主工具栏 .....                 | 32 |
| 3.1.2 连线工具栏 .....                | 32 |
| 3.2 单片机控制的流水灯电路原理图设计 .....       | 32 |
| 3.2.1 实例 8: 绘制原理图 .....          | 32 |
| 3.2.2 实例 9: 原理图的电气规则检查 .....     | 38 |
| 3.2.3 实例 10: 创建网络表 .....         | 38 |
| 3.2.4 实例 11: 生成元器件列表 .....       | 39 |
| 3.2.5 实例 12: 其他报表的生成 .....       | 40 |
| 3.2.6 实例 13: 原理图的打印与输出 .....     | 40 |

|            |                           |           |
|------------|---------------------------|-----------|
| 3.3        | 思考与练习                     | 40        |
| <b>第4章</b> | <b>PCB设计基础</b>            | <b>41</b> |
| 4.1        | PCB入门                     | 41        |
| 4.1.1      | PCB基本概念                   | 41        |
| 4.1.2      | PCB参数设置                   | 41        |
| 4.2        | PCB绘图工具的应用                | 51        |
| 4.2.1      | 实例14: 绘制导线                | 51        |
| 4.2.2      | 实例15: 绘制圆和圆弧              | 52        |
| 4.2.3      | 实例16: 绘制焊盘                | 53        |
| 4.2.4      | 实例17: 放置过孔                | 53        |
| 4.2.5      | 实例18: 覆铜和补泪滴              | 53        |
| 4.2.6      | 实例19: 设置原点和放置坐标           | 54        |
| 4.2.7      | 实例20: 放置字符串和尺寸标注          | 55        |
| 4.3        | 规划电路板                     | 56        |
| 4.3.1      | 实例21: 手工规划简易扩音器的电路板       | 57        |
| 4.3.2      | 实例22: 利用PCB向导规划微型无线话筒的电路板 | 58        |
| 4.4        | 在PCB文件中导入原理图网络表信息         | 59        |
| 4.4.1      | 实例23: 生成扩音器电路的网络表         | 59        |
| 4.4.2      | 实例24: 加载网络表和元件            | 59        |
| 4.5        | PCB文件中元件的布局               | 61        |
| 4.5.1      | 实例25: 扩音器电路元件的自动布局        | 61        |
| 4.5.2      | 实例26: 扩音器电路元件的手工布局        | 62        |
| 4.6        | PCB布线                     | 62        |
| 4.6.1      | 实例27: 扩音器电路的自动布线          | 62        |
| 4.6.2      | 实例28: 扩音器电路的手工布线          | 63        |
| 4.6.3      | 实例29: 扩音器电路的半自动布线         | 63        |
| 4.6.4      | 实例30: 布线的拆除               | 63        |
| 4.7        | 常用PCB布线方式举例               | 64        |
| 4.7.1      | 实例31: 交互式布线               | 64        |
| 4.7.2      | 实例32: 推线式布线               | 65        |
| 4.7.3      | 实例33: 绕开式布线               | 65        |
| 4.7.4      | 实例34: 等长布线                | 66        |
| 4.7.5      | 实例35: 扇出式布线               | 68        |
| 4.8        | PCB布线规则                   | 68        |
| 4.8.1      | 布线规则概述                    | 68        |
| 4.8.2      | 实例36: 声控延时电动机电路板的电气属性规则设置 | 68        |
| 4.8.3      | 实例37: 集成稳压电路的布线设计规则设置     | 69        |
| 4.8.4      | 实例38: 微型无线话筒的测试点设计规则设置    | 69        |
| 4.9        | 综合应用举例                    | 69        |

|       |                           |    |
|-------|---------------------------|----|
| 4.9.1 | 实例 39: 扩音器电路单面板制作         | 69 |
| 4.9.2 | 实例 40: 基于单片机的流水灯控制电路双面板制作 | 70 |
| 4.9.3 | 实例 41: 生成流水灯控制电路的三维立体 PCB | 71 |
| 4.10  | 思考与练习                     | 71 |

## 第二篇 高级篇

|              |                            |            |
|--------------|----------------------------|------------|
| <b>第 5 章</b> | <b>层次原理图设计</b>             | <b>74</b>  |
| 5.1          | 层次电路原理图的基本概念               | 74         |
| 5.2          | 层次电路图的设计方法                 | 74         |
| 5.2.1        | 实例 42: 自上而下设计数据采集卡         | 74         |
| 5.2.2        | 实例 43: 自下而上设计数据采集卡         | 78         |
| 5.2.3        | 实例 44: 层次原理图之间的切换          | 79         |
| 5.2.4        | 实例 45: 层次表的生成              | 80         |
| 5.3          | 载波调制电路原理图设计                | 82         |
| 5.3.1        | 实例 46: 载波调制电路设计            | 82         |
| 5.3.2        | 实例 47: 载波调制电路的切换及其层次表的生成   | 84         |
| 5.4          | 思考与练习                      | 85         |
| <b>第 6 章</b> | <b>原理图的高级操作及库元件管理</b>      | <b>86</b>  |
| 6.1          | 原理图的高级操作                   | 86         |
| 6.1.1        | 实例 48: 元件的自动编号             | 86         |
| 6.1.2        | 实例 49: 元件及其连接导线的同时移动       | 90         |
| 6.1.3        | 实例 50: 元件全局属性设置            | 91         |
| 6.1.4        | 实例 51: 元件引脚的编辑             | 93         |
| 6.1.5        | 实例 52: 创建原理图模板             | 96         |
| 6.2          | 库元件管理                      | 99         |
| 6.2.1        | 实例 53: 建立整合式元件库            | 100        |
| 6.2.2        | 实例 54: 导入 Protel 99 SE 元件库 | 103        |
| 6.2.3        | 实例 55: 对已有的库元件进行修改         | 104        |
| 6.2.4        | 实例 56: 创建自己的原理图元件库         | 106        |
| 6.2.5        | 实例 57: 产生元件库报表             | 107        |
| 6.2.6        | 实例 58: 给自己的原理图元件库添加元件      | 108        |
| 6.2.7        | 实例 59: 多组件元件的制作            | 110        |
| 6.3          | 思考与练习                      | 115        |
| <b>第 7 章</b> | <b>PCB 的高级操作</b>           | <b>116</b> |
| 7.1          | 电路板的测量                     | 116        |
| 7.1.1        | 实例 60: 测量电路板上两点间的距离        | 116        |
| 7.1.2        | 实例 61: 测量电路板上两对象间的距离       | 118        |
| 7.2          | 设计规则检查                     | 118        |



|              |                               |            |
|--------------|-------------------------------|------------|
| 7.2.1        | 实例 62: 电气设计规则检查               | 118        |
| 7.2.2        | 实例 63: 布线设计规则检查               | 122        |
| 7.3          | 生成 PCB 报表文件                   | 129        |
| 7.3.1        | 实例 64: 生成底片文件                 | 129        |
| 7.3.2        | 实例 65: 生成 PCB 信息报表            | 131        |
| 7.3.3        | 实例 66: 生成元件报表                 | 132        |
| 7.3.4        | 实例 67: 生成 NC 钻孔报表             | 135        |
| 7.3.5        | 实例 68: 生成网络表状态报表              | 136        |
| 7.4          | PCB 的打印输出                     | 137        |
| 7.4.1        | 实例 69: 打印 PCB 文件              | 137        |
| 7.4.2        | 实例 70: 打印报表文件                 | 141        |
| 7.5          | PCB 封装元件库管理                   | 143        |
| 7.5.1        | 实例 71: 生成自己的 PCB 封装元件库        | 143        |
| 7.5.2        | 实例 72: 给自己的 PCB 封装元件库添加元件     | 144        |
| 7.6          | 思考与练习                         | 146        |
| <b>第 8 章</b> | <b>综合设计举例——数字电压表设计</b>        | <b>147</b> |
| 8.1          | 实例 73: 绘制原理图                  | 147        |
| 8.2          | 实例 74: 生成原理图相关报表              | 151        |
| 8.3          | 实例 75: 创建 PCB 文件              | 154        |
| 8.4          | 实例 76: PCB 元件的布局与布线           | 157        |
| 8.5          | 实例 77: 设计规则检查                 | 161        |
| 8.6          | 实例 78: 生成三维 PCB               | 162        |
| 8.7          | 实例 79: 创建项目的原理图元件库和 PCB 封装元件库 | 162        |
| 8.8          | 思考与练习                         | 163        |
| <b>第 9 章</b> | <b>电路仿真系统</b>                 | <b>164</b> |
| 9.1          | 电路仿真设置                        | 164        |
| 9.1.1        | 电路仿真的基本步骤                     | 164        |
| 9.1.2        | 仿真器的参数设定                      | 165        |
| 9.2          | 仿真信号源                         | 174        |
| 9.2.1        | 电压信号源                         | 174        |
| 9.2.2        | 电流信号源                         | 181        |
| 9.3          | 常用仿真元件库                       | 181        |
| 9.3.1        | 电阻                            | 181        |
| 9.3.2        | 电容                            | 182        |
| 9.3.3        | 电感                            | 183        |
| 9.3.4        | 晶振                            | 184        |
| 9.3.5        | 二极管、三极管及各种场效应晶体管              | 185        |
| 9.4          | 初始状态设置                        | 187        |
| 9.4.1        | 初始条件设置                        | 187        |

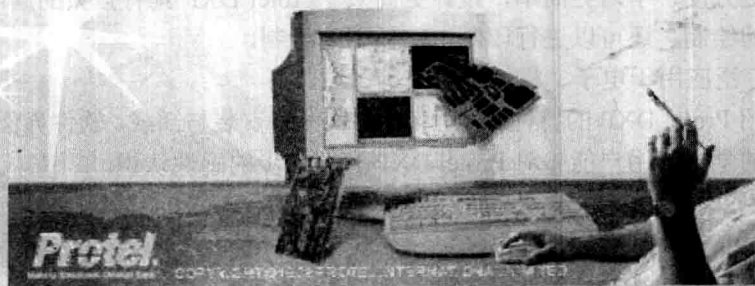
|               |                             |            |
|---------------|-----------------------------|------------|
| 9.4.2         | 节点设置                        | 188        |
| 9.5           | 电路仿真实例                      | 188        |
| 9.5.1         | 实例 80: 晶体管共基极放大电路的工作点分析     | 188        |
| 9.5.2         | 实例 81: LC 振荡电路的瞬态分析         | 189        |
| 9.5.3         | 实例 82: 场效应管放大电路的交流小信号分析     | 191        |
| 9.5.4         | 实例 83: 施密特电路的温度扫描分析         | 192        |
| 9.5.5         | 实例 84: 2W 音频功率放大电路的蒙特卡罗分析   | 192        |
| 9.5.6         | 实例 85: 音调控制电路的直流传输特性分析      | 194        |
| 9.6           | 思考与练习                       | 195        |
| <b>第 10 章</b> | <b>信号完整性分析</b>              | <b>196</b> |
| 10.1          | 信号完整性分析的必要性                 | 196        |
| 10.2          | 信号完整性分析工具                   | 197        |
| 10.3          | 信号完整性规则设置                   | 199        |
| 10.4          | 信号完整分析器简介                   | 208        |
| 10.5          | 信号完整性分析实例                   | 209        |
| 10.5.1        | 实例 86: 耳机放大电路的信号完整性分析       | 209        |
| 10.5.2        | 实例 87: 三管直放式收音机电路的信号完整性分析   | 219        |
| 10.5.3        | 实例 88: 音箱分频电路的信号完整性分析       | 221        |
| 10.6          | 思考与练习                       | 223        |
| <b>第 11 章</b> | <b>Protel DXP 可编程逻辑器件设计</b> | <b>224</b> |
| 11.1          | 可编程逻辑器件设计及设计工具              | 224        |
| 11.1.1        | 可编程逻辑器件的发展历程                | 224        |
| 11.1.2        | FPGA 结构特点                   | 224        |
| 11.1.3        | FPGA 设计流程                   | 225        |
| 11.1.4        | 可编程逻辑器件设计工具                 | 225        |
| 11.2          | 基于原理图的 FPGA 设计              | 225        |
| 11.2.1        | 实例 89: 创建模拟乘法电路的 FPGA 项目    | 225        |
| 11.2.2        | 实例 90: 芯片参数设置               | 229        |
| 11.2.3        | 实例 91: 生成 EDIF-FPGA 网络表     | 233        |
| 11.2.4        | 实例 92: 修改错误和警告              | 234        |
| 11.2.5        | 实例 93: 创建 VHDL 测试工作台并设置项目参数 | 234        |
| 11.2.6        | 实例 94: 运行仿真器                | 238        |
| 11.2.7        | 实例 95: FPGA 的嵌入式设计          | 238        |

## 第三篇 实战篇

|               |               |            |
|---------------|---------------|------------|
| <b>第 12 章</b> | <b>实用设计举例</b> | <b>242</b> |
| 12.1          | 电路板设计流程       | 242        |
| 12.1.1        | 电路板设计的一般步骤    | 242        |

|        |                       |     |
|--------|-----------------------|-----|
| 12.1.2 | 电路原理图设计的一般步骤          | 243 |
| 12.1.3 | 印制电路板设计的一般步骤          | 249 |
| 12.2   | 综合设计举例                | 260 |
| 12.2.1 | 实例 96: 超声波测距模块设计      | 260 |
| 12.2.2 | 实例 97: 调频无线话筒设计       | 262 |
| 12.2.3 | 实例 98: 步进电动机控制板设计     | 263 |
| 12.2.4 | 实例 99: 以太网网络通信模块设计    | 266 |
| 12.2.5 | 实例 100: 51 单片机综合实验板设计 | 268 |
| 12.3   | 思考与练习                 | 273 |

# 第一篇 初 级 篇



- 第 1 章 Protel DXP 入门
- 第 2 章 电路板制作基础
- 第 3 章 原理图设计基础
- 第 4 章 PCB 设计基础

# 第 1 章 Protel DXP 入门

计算机辅助设计是计算机应用的一个重要领域。Protel DXP 作为电子电路方面设计的 Protel 专业软件，堪称电路设计的最优秀软件。

Protel DXP 提供了 Windows XP 风格的浏览平台、友好的用户界面和稳定的系统运行性能，使得其操作更方便，学习更简单，设计更高效。Protel DXP 具有强大的绘图功能，不仅可以进行原理图的绘制，还可以进行印制电路板图的绘制。

Protel DXP 广泛应用于电子、机械及航空等领域。

本章主要介绍 Protel DXP 的特性、运行环境、软件的安装与卸载、软件界面的操作环境。通过对本章内容的学习，用户能够对 Protel DXP 有个初步的感性认识。

本章知识要点：

- Protel DXP 的特性
- Protel DXP 的系统组成
- Protel DXP 的运行环境
- Protel DXP 的安装与卸载
- Protel DXP 的操作环境

## 1.1 Protel DXP 的新特性

与 Protel 99 相比，Protel DXP 的原理图编辑器界面不仅可用于设计电子电路的原理图，还可以输出设计 PCB 所需要的网络表文件、PCB 的电气法则，还可根据用户的要求输出令用户满意的原理图设计图纸；支持层次化原理图设计。

PCB 编辑器提供元件的自动与交互式布局，大大减少设计者进行布局时所需花费的时间与精力；并可依据实际情况，提供多种布线方式。当布线与相应规则发生冲突时，软件会自动高亮显示，直观地表明布线中出现的错误。

与 Protel 99 相比，DXP 不仅可防止半通孔、埋过孔，还提供多种焊盘方式供选择。

元器件的连接采用智能化的连接工具，在 PCB 设计完成后，可以通过设计法则（DRC）进行检验，从而保证 PCB 符合设计要求。

DXP 可实现原理图编辑器与 PCB 设计的同步，不必像在 Protel 99 中那样对网络表文件的输入与输出进行处理。

DXP 提供丰富的元件库，几乎覆盖了所有电子元器件生产厂家的所有元件种类，提供强大的元件库查询功能，并可支持 Protel 99 的元件库与老版本的元件库。

DXP 的输出格式为标准的 Windows 输出格式，支持所有的打印机与绘图仪，支持页面设置、打印预览等功能，图像输出质量显著提高。

## 1.2 Protel DXP 的组成

Protel DXP 从功能上可分为电路原理图设计与仿真 (SCH)、印制电路板 (PCB) 设计、信号完整性分析与可编程逻辑器件设计四个部分。本书主要介绍原理图设计与印制电路板设计两个部分的使用。

## 1.3 Protel DXP 的运行环境

### 1. 运行环境最低配置

操作系统: Windows 2000 Professional (专业版)

硬件配置:

- CPU 主频 500MHz;
- 内存 128MB;
- 硬盘空间 620MB;
- 最低显示分辨率 1 024×768, 16 位显示器;
- 显存 8MB。

### 2. 运行环境标准配置

操作系统: Windows XP

硬件配置:

- CPU 主频 Pentium 4, 1GHz;
- 内存 512MB;
- 硬盘空间 620MB;
- 最低显示分辨率 1 280×1 024, 32 位显示器;
- 显存 32MB。

需要注意的是, Protel DXP 不能运行在 Windows 95、98 及 Windows Me 等操作系统下。

## 1.4 Protel DXP 的安装与卸载

### 1. Protel DXP 的安装

安装 Protel DXP 时, 首先将装有其安装程序的光盘插入光驱中, 而后该光盘会自动运行, 将会弹出图 1-1 所示界面, 提示用户进行安装。

单击【Next】按钮, 执行下一步操作, 将会弹出图 1-2 所示的注册许可协议界面。

选中“I accept the license agreement”, 并单击【Next】按钮, 进入图 1-3 所示用户信息登录界面。

在“Full Name”文本框中输入使用者姓名, “Organization”文本框中输入使用者所在组

织。用户信息登录完成后，选中该程序的使用人（一般设置成使用该计算机的任何人），单击【Next】按钮，进入图 1-4 所示的安装路径选择界面。

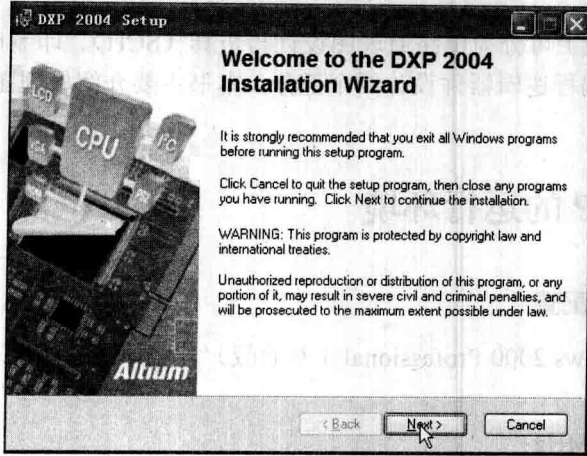


图 1-1 DXP 安装提示界面

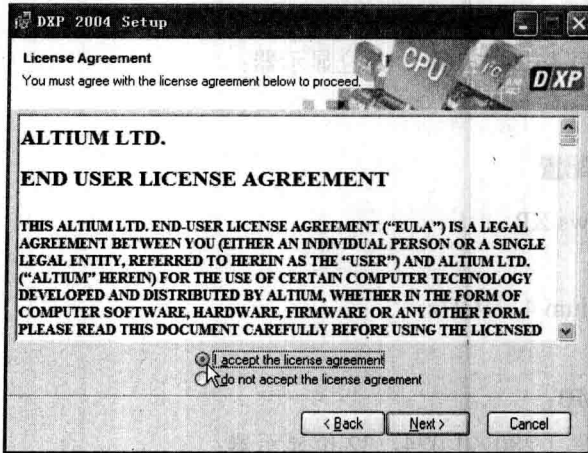


图 1-2 注册许可协议界面

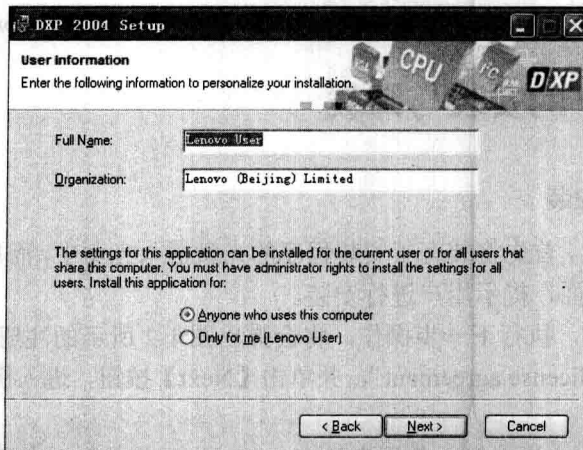


图 1-3 用户信息登录界面

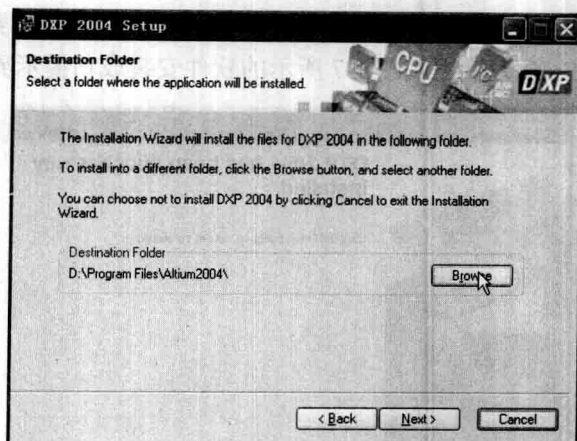


图 1-4 安装路径选择界面

在【Destination Folder】（目标文件夹）窗口中，单击【Browse】按钮，选择 Protel DXP 安装目录，选择完成后，单击【Next】按钮，进入图 1-5 所示的安装准备就绪界面。

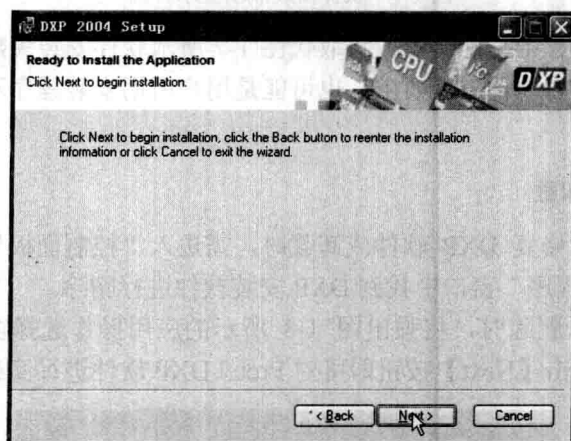


图 1-5 安装准备就绪界面

单击【Next】按钮，进入图 1-6 所示的软件安装进度显示界面。

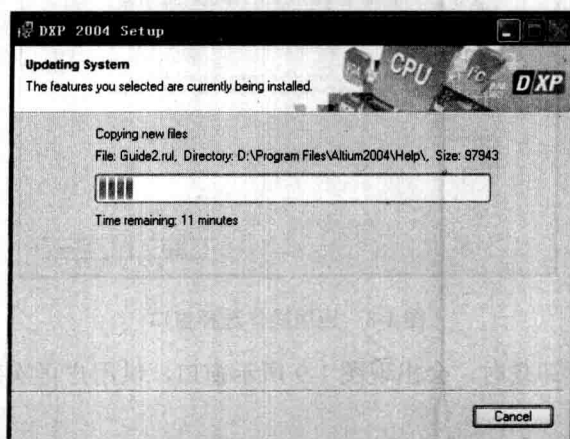


图 1-6 软件安装进度显示界面



由于用户所用机器的具体配置不同，用户在软件安装过程中在此界面的停留时间长短不一，当软件安装完成后，会直接进入图 1-7 所示的软件安装成功提示界面。



图 1-7 软件安装成功提示界面

如果在软件安装过程中出现错误，将取代图 1-7 所示软件安装失败界面，这时可能是由于用户的机器配置不符合软件安装要求，也可能是用户所用安装程序不完整，用户需检查后重新安装。

## 2. Protel DXP 的卸载

当用户需要更改、修复 DXP 软件或卸载时，需进入“控制面板”中的“添加与删除程序”，在“更改或删除程序”窗口中找到 DXP 安装软件进行删除。

对 DXP 软件进行删除时，将弹出图 1-8 所示的应用操作选择窗口。在该窗口中选中“Remove”选项后，单击【Next】按钮即可对 Protel DXP 软件进行卸载。

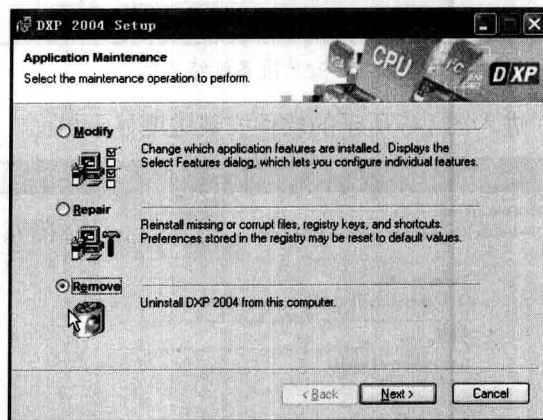


图 1-8 应用操作选择窗口

对 Protel DXP 进行卸载时，会出现图 1-9 所示窗口，供用户再次确认是否执行软件卸载操作。

单击【Next】按钮执行卸载操作，进入图 1-10 所示的卸载操作执行界面。