

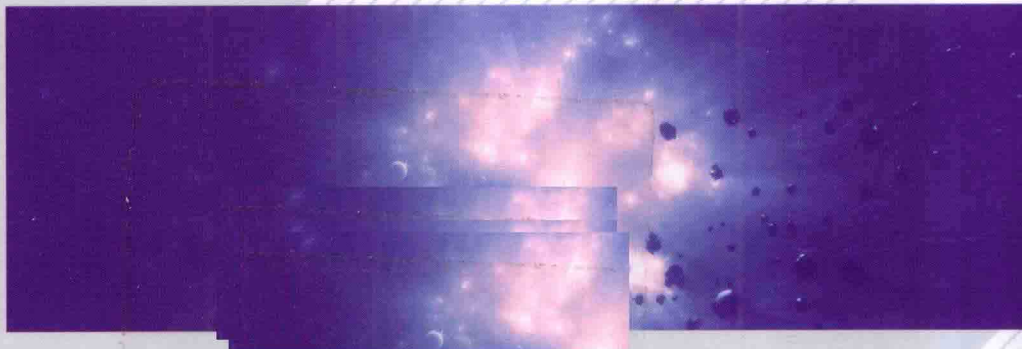


中等职业学校电类规划教材·基础课程与实训课程系列

ZHONGDENG ZHIYE XUEXIAO DIANLEI GUIHUA JIAOCAI · JICHU KECHENG YU SHIXUN KECHENG XILIE

PROTEL
DXP
SHIYONG
JIAOCHENG

Protel DXP实用教程



■ 赵景波 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

图书在版编目(CIP)数据

Protel DXP实用教程 / 赵景波编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2010.8
中等职业学校教材
ISBN 978-7-112-23209-2

中等职业学校电类规划教材

基础课程与实训课程系列

Protel DXP 实用教程

赵景波 编 著

◆ 责任编辑

◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 13.25
字数: 318千字
印数: 1—3000册

2010年8月第1版
2010年8月第1次印刷

ISBN 978-7-112-23209-2

定价: 23.00元

人民邮电出版社 北京 邮编: 100009 电话: (010) 67170982 印刷装订: (010) 67170973

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

Protel DXP实用教程 / 赵景波编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2010. 6
中等职业学校电类规划教材
ISBN 978-7-115-22509-2

I. ①P… II. ①赵… III. ①印刷电路—计算机辅助设计—应用软件, Protel DXP—专业学校—教材 IV. ①TN410.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第069347号

内 容 提 要

本书系统地介绍 Protel DXP 各种编辑器的工作界面、基本组成和常用工具等基础知识, 从绘制简单的原理图, 到逐步使用高级功能完善原理图、输出印制电路板制板图、建立自己的元器件库, 使读者掌握电路原理图和电路板的设计方法及使用技巧。

本书可作为中等职业学校电子、通信、机电一体化、电气自动化等专业的教材, 也可供其他工程技术或维修人员参考使用。

中等职业学校电类规划教材
基础课程与实训课程系列
Protel DXP 实用教程

- ◆ 编 著 赵景波
责任编辑 王亚娜
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京楠萍印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 13.25
字数: 318千字
印数: 1—3000册
- 2010年6月第1版
2010年6月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-22509-2

定价: 22.00元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

中等职业学校电类规划教材编委会

主任 刘君义

副主任 陈振源 韩广兴 华永平 金国砥 荣俊昌 周兴林

委员 白秉旭 卜锡滨 程 周 褚丽歆 范国伟 方四清

方张龙 费新华 耿德普 韩雪涛 胡 峥 金 仲

孔晓华 李关华 刘克军 刘文峰 刘玉正 马晓波

马旭洲 倪文兴 潘敏灏 裴 蓓 强高培 任 玮

申小中 谭克清 唐瑞海 王成安 王慧玲 许长兵

许 菁 徐治乐 严加强 杨海祥 姚锡禄 于建华

俞雅珍 袁依凤 张金华 张旭涛 赵 林 周德仁

周中艳 纵剑玲

地址：北京市西城区德胜门内大街2号
电话：010-67170982



丛书前言

电子产业是我国国民经济的支柱产业，产业的发展必然带来对人才需求的增长，技术的进步必然要求人员素质的提高。因此，近年来企业对电类人才的需求量逐年上升，对技术工人的专业知识和操作技能也提出了更高的要求。相应地，为满足电类行业对人才的需求，中等职业学校电类专业的招生规模在不断扩大，教学内容和教学方法也在不断调整。

为了适应电类行业快速发展和中等职业学校电类专业教学改革对教材的需要，我们在全国电类行业和职业教育发展较好的地区进行了广泛调研，以培养技能型人才为出发点，以各地中职教育教研成果为参考，以中职教学需求和教学一线的骨干教师对教材建设的要求为标准，经过充分研讨与论证，精心规划了这套《中等职业学校电类规划教材》。第一批教材包括4个系列，分别为《基础课程与实训课程系列》、《电子技术应用专业系列》、《电子电器应用与维修专业系列》、《电气运行与控制专业系列》。

本套教材力求体现国家倡导的“以就业为导向，以能力为本位”的精神，结合教育部组织修订《中等职业学校专业目录》的成果、职业技能鉴定标准和中等职业学校双证书的需求，精简整合理论课程，注重实训教学，强化上岗前培训；教材内容统筹规划，合理安排知识点、技能点，避免重复；教学形式生动活泼，以符合中等职业学校学生的认知规律。

本套教材广泛参考了各地中等职业学校电类专业的教学实际，面向优秀教师征集编写大纲，并在国内电类行业较发达的地区邀请专家对大纲进行了评议与论证，尽可能使教材的知识结构和编写方式符合当前中等职业学校电类专业教学的要求。

在作者的选择上，充分考虑了教学和就业的实际需要，邀请活跃在各重点学校教学一线的“双师型”专业骨干教师作为主编。他们具有深厚的教学功底，同时具有实际生产操作的丰富经验，能够准确把握中等职业学校电类专业人才培养的客观需求；他们具有丰富的教材编写经验，能够将中职教学的规律和学生理解知识、掌握技能的特点充分体现在教材中。

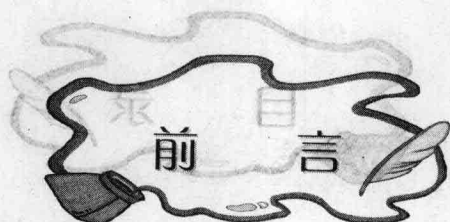
为了方便教学，我们免费为选用本套教材的老师提供教学辅助资源。老师可登录人民邮电出版社教学服务与资源网（<http://www.ptpedu.com.cn>）下载资料。

我们衷心希望本套教材的出版能促进目前中等职业学校的教学工作，并希望得到职业教育专家和广大师生的批评与指正，以期通过逐步调整、完善和补充，使之更符合中职教学实际。

欢迎广大读者来电来函。

电子函件地址：lihaitao@ptpress.com.cn，wangping@ptpress.com.cn

读者服务热线：010-67170985



前言

随着计算机技术的发展,电路设计中的很多工作都可以交给计算机来完成,电子设计自动化(EDA)已经成为不可逆转的时代潮流。Protel DXP 是 Altium 公司最新一代的板级电路设计系统。它采用优化的设计浏览器(Design Explorer),通过把设计输入仿真、PCB 绘制编辑、拓扑自动布线、信号完整性分析、设计输出等技术完美结合,为用户提供了全面的设计解决方案,使用户可以轻松地各种复杂的电路设计。

掌握应用软件对于中等职业学校的学生来说是十分必要的,学生既要了解该软件的基本功能,又要结合专业知识,学会利用软件解决专业中的实际问题。我们在教学中发现,许多学生仅仅是学会了 Protel DXP 的基本命令,而当面对实际问题时,却束手无策,这与 Protel DXP 课程的教学内容及方法有直接、密切的关系。于是,本书以典型的应用实例为主线,全面介绍了 Protel DXP 软件的各种实用功能,这样不仅能使学生学会软件功能,更能使他们具备解决实际问题的能力。本书与同类教材相比,具有如下特点。

(1) 在内容的组织上突出“易懂、实用”的原则,精心选取了 Protel DXP 的一些常用功能和与电子线路设计密切相关的知识来构成全书的主要内容。

(2) 以电路分析和设计实例贯穿全书,将理论知识融入大量的实例中,使学生在实际绘制电路的过程中掌握理论知识,从而提高电路设计技能。

(3) 书中还穿插介绍了一些实用的设计技巧,以迅速提高学生的设计能力。

本书的参考学时如下。

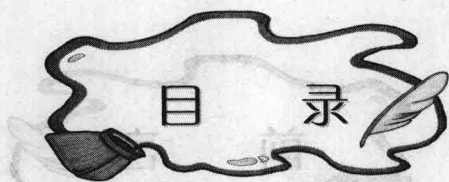
章节	课程内容	学时分配	
		讲授	实训
第1章	初识 Protel DXP	2	2
第2章	Protel DXP 原理图编辑器基础	2	2
第3章	原理图绘制	2	4
第4章	原理图编辑报表	2	2
第5章	印制电路板设计系统	2	2
第6章	PCB 的制作	2	4
第7章	创建自己的元器件库	2	2
课时总计		14	18

本书由赵景波编著,参加编写工作的还有沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、向先波、冯辉、郭英文、计晓明、董彩霞、滕玲、田晓芳、管振起等。

由于编者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请广大读者指正。

编者

2010年1月



第 1 章 初识 Protel DXP 1	2.4 图件的复制、剪切、粘贴与排列..... 34
1.1 Protel DXP 简介..... 1	2.4.1 选中需要复制的图件..... 34
1.2 启动 Protel DXP 2	2.4.2 图件的复制与粘贴..... 35
1.3 初识 Protel DXP 2	2.4.3 图件的阵列粘贴..... 37
1.3.1 Protel DXP 菜单栏..... 3	2.4.4 图件的剪切与粘贴..... 37
1.3.2 工具栏..... 6	2.5 元器件的排列与对齐..... 38
1.3.3 状态栏和命令行..... 6	2.5.1 元器件的对齐..... 38
1.3.4 标签栏和工作窗口面板..... 6	2.5.2 元器件的均匀分布..... 40
1.3.5 工作窗口..... 10	2.5.3 同时执行两个方向的排列控制... 40
1.4 资源个性化..... 11	2.6 图形工具栏..... 41
1.5 Protel DXP 的文件组织结构..... 15	2.7 打印输出原理图..... 42
1.6 启动常用编辑器..... 15	2.7.1 页面设置..... 42
1.6.1 创建一个电路板设计工程..... 16	2.7.2 打印原理图..... 44
1.6.2 启动原理图编辑器..... 17	小 结..... 45
1.6.3 启动印制板电路编辑器..... 18	习 题..... 46
1.6.4 不同编辑器之间的切换..... 19	第 3 章 原理图绘制 47
小 结..... 20	3.1 原理图的设计步骤..... 47
习 题..... 20	3.2 新建工程和原理图..... 48
第 2 章 Protel DXP 原理图编辑器	3.3 设置原理图选项..... 50
基础 21	3.3.1 定义图纸外观..... 50
2.1 原理图工作窗口面板..... 21	3.3.2 填写图纸设计信息..... 54
2.1.1 工程面板【Projects】的管理功能..... 22	3.4 载入元器件库..... 56
2.1.2 导航器面板【Navigator】的显示导航功能..... 23	3.5 放置元器件..... 59
2.1.3 库文件面板【Libraries】..... 29	3.5.1 利用库文件面板放置元器件... 59
2.2 工具栏的管理..... 30	3.5.2 利用菜单命令放置元器件..... 60
2.2.1 工具栏的打开与关闭..... 30	3.5.3 元器件的删除..... 62
2.2.2 工具栏的排列..... 31	3.5.4 元器件位置的调整..... 63
2.3 绘图区域的显示管理..... 32	3.5.5 编辑元器件属性..... 68
2.3.1 利用菜单或工具栏放大与缩小... 32	3.6 绘制电路原理图..... 72
2.3.2 利用快捷键放大与缩小..... 33	3.6.1 绘制电路原理图的工具和方法... 72
2.3.3 图纸区域栅格定义..... 33	3.6.2 画导线..... 74
	3.6.3 放置电源及接地符号..... 76
	3.6.4 设置网络标号..... 77

3.6.5	画总线	80	5.3.4	放置矩形填充	118
3.6.6	绘制总线分支线	81	5.3.5	放置多边形填充	119
3.6.7	制作电路的输入/输出端口	83	5.4	Protel DXP PCB 的编辑功能	120
3.6.8	放置电路节点	87	5.4.1	选择功能	120
小 结		89	5.4.2	取消选择功能	121
习 题		89	5.4.3	删除功能	121
第 4 章	原理图编辑报表	90	5.4.4	更改图件属性	121
4.1	编译工程及查错	90	5.4.5	移动图件	122
4.1.1	设置工程选项	90	5.4.6	跳转功能	123
4.1.2	编译工程及查看系统信息	92	5.5	其他操作命令	125
4.2	网络表的生成和检查	93	小 结		126
4.3	元器件采购报表	95	习 题		126
4.4	元器件自动编号报表	98	第 6 章	PCB 的制作	127
4.5	元器件引用参考报表	98	6.1	Protel DXP 布线的流程	127
4.6	端口引用参考	99	6.2	设置电路板的工作层面	130
小 结		99	6.2.1	电路板的结构	130
习 题		100	6.2.2	工作层面类型说明	130
第 5 章	印制电路板设计系统	101	6.2.3	设置工作层面	132
5.1	创建 PCB 文件	101	6.3	设置环境参数	135
5.2	PCB 编辑器的界面管理	105	6.4	规划电路板	136
5.2.1	界面的移动	106	6.5	准备电路原理图和网络表	141
5.2.2	界面的放大	107	6.6	网络表与元器件封装的装入	145
5.2.3	界面的缩小	107	6.6.1	PCB 元器件库的装入	145
5.2.4	用户选定区域放大	108	6.6.2	利用原理图设计同步器装入 网络表和元器件封装	146
5.2.5	用户选定对象放大	108	6.7	元器件布局	149
5.2.6	显示整个图形文件	109	6.7.1	元器件的自动布局	149
5.2.7	显示整张图纸	110	6.7.2	手工调整元器件布局	153
5.2.8	显示整个电路板	111	6.7.3	元器件标注的调整	154
5.2.9	利用上一次显示比例显示	111	6.7.4	元器件布局的自动调整	155
5.2.10	刷新界面	111	6.7.5	元器件的手工布局	158
5.2.11	窗口管理	112	6.7.6	网络密度分析	159
5.2.12	PCB 各工具栏、状态栏、 命令行的打开与关闭	114	6.7.7	3D 效果图	160
5.2.13	PCB 各种面板的打开与 关闭	114	6.8	自动布线	160
5.3	PCB 放置工具栏的介绍	115	6.8.1	设定布线参数	160
5.3.1	绘制导线	116	6.8.2	自动布线器参数设定	168
5.3.2	放置焊盘	117	6.8.3	自动布线	169
5.3.3	放置过孔	117	6.9	电路板的手工调整	173
			6.9.1	利用编辑功能修整	174

811	6.9.2 拆线功能简介	175
119	6.9.3 覆铜	176
120	6.9.4 设计规则检测	179
120	6.9.5 文件的打印与输出	181
121	小结	181
121	习题	182
121	第7章 创建自己的元器件库	183
121	7.1 Protel DXP 元器件库概述	183
121	7.2 创建元器件原理图库	184
121	7.2.1 熟悉原理图库的编辑环境	184
121	7.2.2 绘制元器件原理图符号的常用工具	185

121	第8章 PCB的制作	127
127	8.1 Protel DXP 中的原理图库	127
130	8.2 设置电路板的工作层	130
130	8.2.1 电路板的材料	130
130	8.2.2 工作层设置	130
132	8.2.3 设置工作层	132
132	8.3 设置环境	132
136	8.4 规划电路板	136
141	8.5 准备电路板原理图库	141
142	8.6 网络表与元器件库	142
142	8.6.1 PCB 元器件库	142
146	8.6.2 使用原理图库	146
146	8.7 元器件库	146
149	8.7.1 元器件库	149
153	8.7.2 手工调整元器件库	153
154	8.7.3 元器件库	154
155	8.7.4 元器件库	155
158	8.7.5 元器件库	158
159	8.7.6 网络表	159
160	8.7.7 3D 效果图	160
160	8.8 自动布线	160
160	8.8.1 设置布线	160
168	8.8.2 自动布线	168
169	8.8.3 自动布线	169
173	8.9 电路板的手工调整	173
174	8.9.1 利用功能键	174

08	7.2.3 创建用户自己的原理图库	187
121	7.3 创建元器件 PCB 库	191
128	7.3.1 熟悉元器件 PCB 封装	192
128	编辑环境	192
128	7.3.2 绘制元器件 PCB 封装	194
128	工具栏	194
128	7.3.3 创建用户自己的原理图库	194
128	7.3.4 利用向导创建元器件 PCB 封装	197
128	7.4 建立 Protel DXP 元器件集成库	200
128	小结	203
128	习题	203

128	第9章 印制电路板设计	101
101	9.1 创建 PCB 文件	101
102	9.2 PCB 编辑器的界面管理	102
106	9.2.1 界面的移动	106
107	9.2.2 界面的放大	107
107	9.2.3 界面的缩小	107
108	9.2.4 用户自定义区域	108
108	9.2.5 用户自定义对象	108
109	9.2.6 显示整个图形的支持	109
110	9.2.7 显示部分图形的支持	110
111	9.2.8 显示整个电路板的	111
111	9.2.9 利用上一次显示	111
111	9.2.10 刷新界面	111
112	9.2.11 窗口管理	112
112	9.2.12 PCB 各工具栏	112
114	9.2.13 PCB 各种面板的打开与关闭	114
114	9.2.14 PCB 各种面板的打开与关闭	114
112	9.3 PCB 放置工具栏	112
116	9.3.1 放置焊盘	116
117	9.3.2 放置焊盘	117
117	9.3.3 放置过孔	117

第 1 章 初识 Protel DXP

随着电子工业的蓬勃发展,新型元器件层出不穷,电路变得越来越复杂,使越来越多的电路板设计工作已经无法单纯依靠手工来完成,计算机辅助电路设计已经成为电路板制作的必然趋势,Protel 正是在这样的大环境下产生和发展的。它在经历了从 Protel for DOS 到 Protel 99 SE 的发展历程后,又推出了新版本 Protel DXP。Protel DXP 具有前所未有的丰富的设计功能和人性化设计环境,熟练掌握这个强大工具必将使电路板设计的工作效率大大提高。

学习目标

- ◎ 了解 Protel DXP。
- ◎ 掌握启动 Protel DXP 的方法。
- ◎ 熟悉 Protel DXP 文件的组织管理形式。
- ◎ 了解工作窗口面板的放置。
- ◎ 掌握 Protel DXP 系统资源的定制。
- ◎ 熟悉 Protel DXP 常用编辑环境。

1.1 Protel DXP 简介

Protel DXP 是 Altium 公司于 2002 年推出的一套电路板设计软件平台,主要运行在 Windows 2000 和 Windows XP 操作系统上。

现在的 Protel DXP 已不是单纯的印制电路板 (PCB) 设计工具,而是一套由 5 大模块组成的系统工具,即原理图 (SCH) 设计、原理图 (SCH) 仿真、PCB 设计、自动布线器 (AutoRouter) 和 FPGA 设计,它覆盖了以 PCB 为核心的整个物理设计。

作为一款优秀的 EDA 设计软件,Protel DXP 软件具有以下特点。

(1) 通过设计文件包的方式,将原理图编辑、电路仿真、PCB 图设计以及打印这些功能有机地结合在一起,提供了一个集成开发环境。利用这个功能设计者可以不用退出原理图设计程序再进入 PCB 设计程序。

(2) 提供了混合电路仿真功能,为设计者检验原理图电路中某些功能模块的正确与否提供了方便。

(3) 提供了丰富的原理图元器件库和 PCB 封装库,并且为设计新的元器件封装提供了封装向导程序,简化了封装设计过程。





Protel DXP 实用教程

(4) 提供了层次原理图设计方法,支持“自上而下”的设计思想,使大型电路设计的工作组开发方式成为可能。

(5) 提供了强大的查错功能。原理图中的电气法则检查(ERC)工具和 PCB 图的设计规则检查(DRC)工具能帮助设计者更快地查出和改正错误。

(6) 全面兼容 Protel 系列以前版本的设计文件,并提供了与 OrCAD 格式文件的转换功能。

(7) 提供了全新的 FPGA 设计的功能,这是以前的版本所没有提供的功能。

1.2 启动 Protel DXP

运行 Protel DXP 的执行程序就可以启动 Protel DXP 了。

下面介绍具体的启动方法。

- (1) 如图 1-1 所示,在 Windows 桌面选择【开始】/【程序】/【Altium】/【Protel DXP】选项,即可启动 Protel DXP。
- (2) 启动 Protel DXP 应用程序后,会出现如图 1-2 所示的启动界面,接下来系统便进入 Protel DXP 主窗口。



启动 Protel DXP 还有其他的简便方法:双击 Windows 桌面上的 Protel DXP 的图标来启动应用程序或者直接单击 Windows【开始】菜单中的 Protel DXP 图标,如图 1-3 所示。

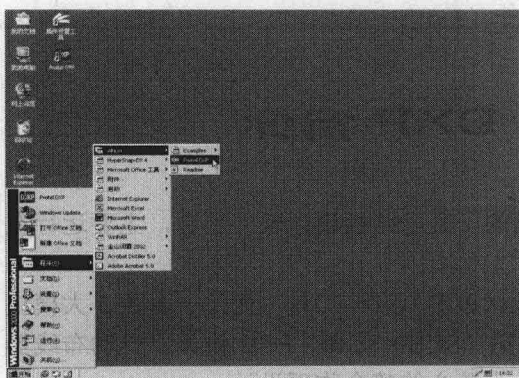


图1-1 启动 Protel DXP



图1-2 Protel DXP 启动画面

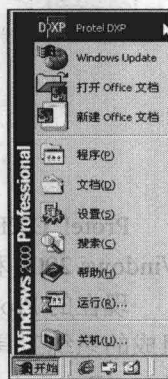


图1-3 【开始】菜单

1.3 初识 Protel DXP

进入 Protel DXP 的主窗口,如图 1-4 所示。不同的操作系统在安装 Protel DXP 后,首次出现的主窗体可能会有所不同,不过没关系,通过本章的介绍,读者将逐渐学会怎样让窗口界面更加适合自己的个性化需要。

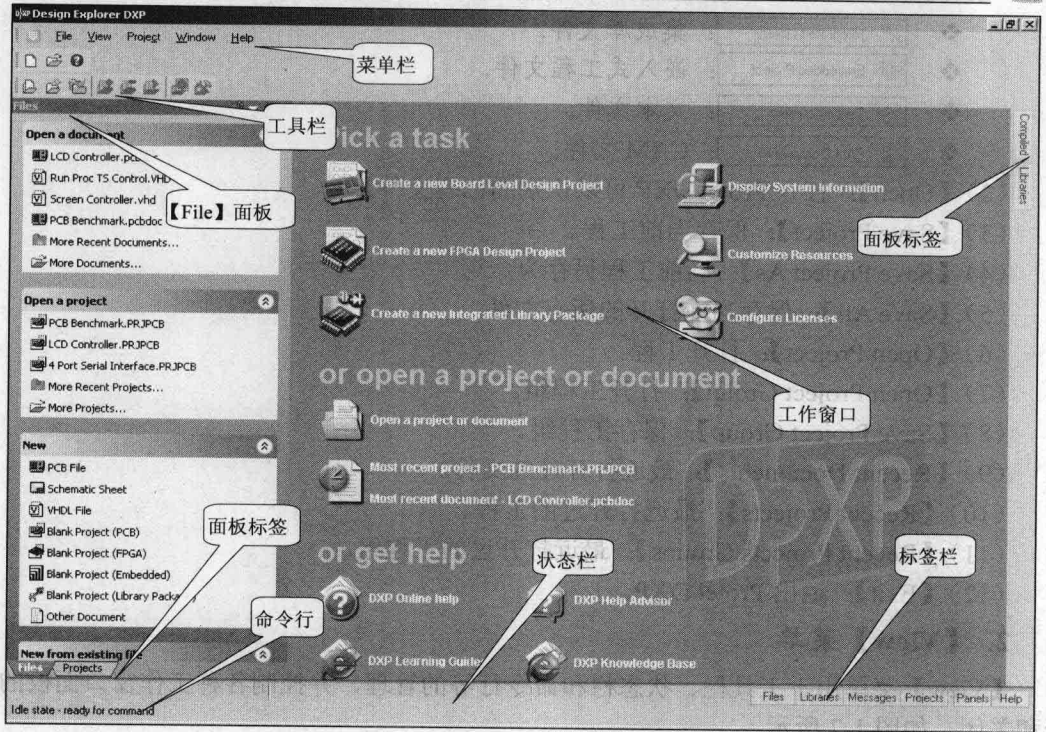


图1-4 Protel DXP 主窗口

下面就简单介绍 Protel DXP 主窗口中各部分的功能。

1.3.1 Protel DXP 菜单栏

Protel DXP 的菜单栏是用户启动和优化设计的入口，它具有命令操作、参数设置等功能。用户进入 Protel DXP 后，首先看到的有【File】、【View】、【Project】、【Window】和【Help】5 个下拉菜单，如图 1-5 所示。

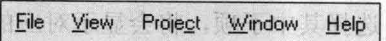


图1-5 菜单栏

1. 【File】菜单

【File】菜单主要用于文件的新建、打开和保存等，如图 1-6 所示。

下面介绍【File】菜单各选项的功能。

(1) 【New】：新建一个文件，主要的文件类型有以下几种。

- ❖ Schematic : 原理图文件。
- ❖ VHDL Document : VHDL 文件。
- ❖ PCB : PCB 文件。
- ❖ Schematic Library : 原理图库文件。
- ❖ PCB Library : PCB 库文件。
- ❖ PCB Project : PCB 工程文件。
- ❖ FPGA Project : FPGA 工程文件。

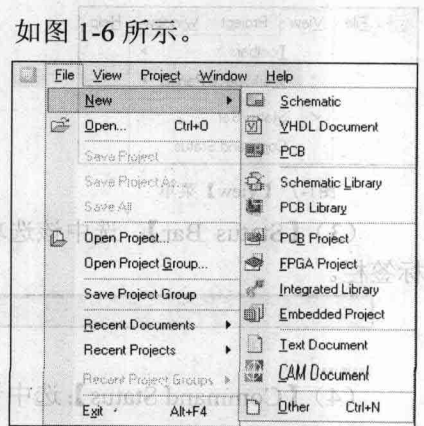


图1-6 【File】菜单



- ❖ **Integrated Library** : 集成库文件。
- ❖ **Embedded Project** : 嵌入式工程文件。
- ❖ **Text Document** : 文本文件。
- ❖ **CAM Document** : CAM 文件。










- (2) **【Open】**: 打开 Protel DXP 可以识别的已有文件。
- (3) **【Save Project】**: 保存当前工程。
- (4) **【Save Project As】**: 当前工程另存为。
- (5) **【Save All】**: 保存当前打开的所有文件。
- (6) **【Open Project】**: 打开工程。
- (7) **【Open Project Group】**: 打开工程组。
- (8) **【Save Project Group】**: 保存工程组。
- (9) **【Recent Documents】**: 最近打开过的文件。
- (10) **【Recent Projects】**: 最近打开过的工程。
- (11) **【Recent Projects Groups】**: 最近打开过的工程组。
- (12) **【Exit】**: 退出 Protel DXP。

2. 【View】菜单

【View】 菜单用于工具栏、状态栏和命令行等的管理，并控制各种工作窗口面板的打开和关闭，如图 1-7 所示。

下面介绍 **【View】** 菜单各选项的功能。

- (1) **【Toolbars】**: 控制工具栏的显示与隐藏，它包含如图 1-8 所示的子项。

- ❖ **【No Document Tools】**: 选中该子项，工具栏中将显示    。
- ❖ **【Project】**: 选中该子项，工具栏中将显示       。
- ❖ **【Customize】**: 系统资源个性化修改命令。

- (2) **【Workspace Panels】**: 包含如图 1-9 所示的子项，它用于工作窗口面板的显示控制，选择其中子项，将会显示对应的工作窗口面板。



图1-7 【View】菜单

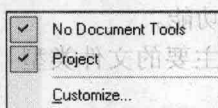


图1-8 【Toolbars】菜单子项

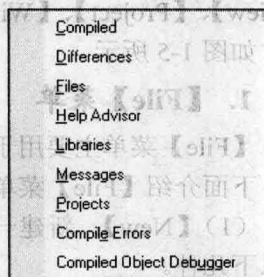


图1-9 【Workspace Panels】菜单子项

- (3) **【Status Bar】**: 选中该选项，浏览器主窗口下方将出现如图 1-10 所示的状态栏和标签栏。



图1-10 状态栏和标签栏

- (4) **【Command Status】**: 选中该选项，浏览器界面下方将出现如图 1-11 所示的命令行。



Idle state - ready for command

图1-11 命令行

3. 【Project】菜单

【Project】菜单中各选项主要用于整个设计工程的编译、分析和版本控制，当尚未打开任何工程时，【Project】下拉菜单栏中除【Add Existing Project】、【Add New Project】、【Version Control】选项外，其他选项为灰色，处于不可用状态，如图 1-12 所示。

下面介绍当前可用菜单选项的功能。

- ❖ 【Add Existing Project】: 添加已有工程。
- ❖ 【Add New Project】: 添加一个新工程。
- ❖ 【Version Control】: 版本控制。

其他命令将会在后续章节中介绍。

4. 【Window】菜单

【Window】菜单主要用于窗口大小和位置的管理，如图 1-13 所示。

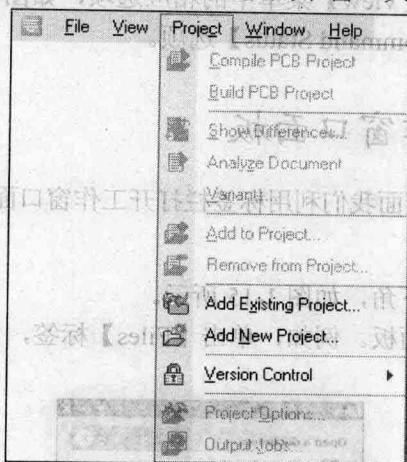


图1-12 【Project】菜单

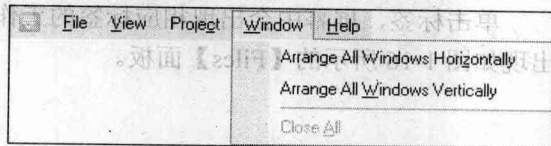


图1-13 【Window】菜单

- ❖ 【Arrange All Windows Horizontally】: 窗口水平平铺。
- ❖ 【Arrange All Windows Vertically】: 窗口垂直平铺。
- ❖ 【Close All】: 关闭所有工程。

5. 【Help】菜单

【Help】菜单用于打开帮助文件，如图 1-14 所示。

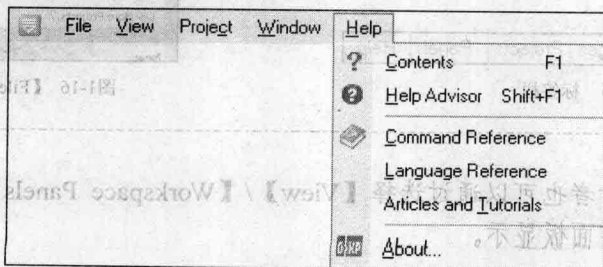


图1-14 【Help】菜单



1.3.2 工具栏

工具栏各按钮具体功能如下。

- ❖ 和 : 单击两个按钮后, 可在随后显示的【File】面板中选择新建或打开工程文件。
- ❖ : 打开已有文件。
- ❖ : 用于打开帮助向导。
- ❖ : 用于打开已有工程。
- ❖ : 打开已有工程。

1.3.3 状态栏和命令行

状态栏和命令行用于显示当前的工作状态和正在执行的命令。状态栏和命令行的打开与关闭可利用【View】菜单进行设置, 方法为选中【View】菜单中的相应选项, 如图 1-7 所示的【View】/【Status Bar】选项和【View】/【Command Status】选项。

1.3.4 标签栏和工作窗口面板

Protel DXP 通过工作窗口面板来完成相应操作, 下面我们利用标签栏打开工作窗口面板。

1. 标签栏

标签栏位于 Protel DXP 设计浏览器主窗口的右下角, 如图 1-15 所示。

单击标签, 屏幕中会出现相应标签的工作窗口面板。例如, 单击【Files】标签, 则会 出现如图 1-16 所示的【Files】面板。

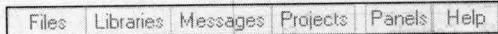


图1-15 标签栏

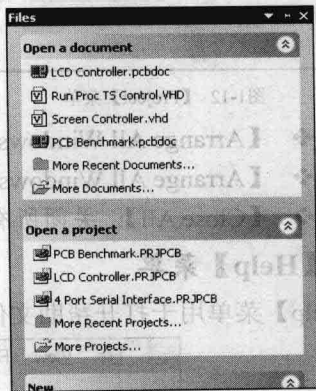


图1-16 【Files】面板



设计者也可以通过选择【View】/【Workspace Panels】中的可选项, 使 相应工作面板显示。



2. 工作窗口面板

Protel DXP 大量地使用工作窗口面板,用户可以通过工作窗口面板方便地实现打开文件、访问库文件、浏览各个设计文件和编辑对象等各种功能。工作窗口面板可分为两类,一类是在任何编辑环境中都有的面板,如库文件(Library)面板和工程(Project)面板;另一类是在特定的编辑环境中才会出现的面板,如 PCB 编辑环境中的导航器(Navigator)面板。

面板的显示方式有 3 种。

(1) 自动隐藏方式。如图 1-17 所示,该图中的面板处于自动隐藏方式。要显示某一工作窗口面板,可以将鼠标指针放在相应标签上或者单击该标签,工作窗口面板会自动弹出。当鼠标指针移开该面板一定时间或者在工作区单击鼠标左键后,该面板会自动隐藏。

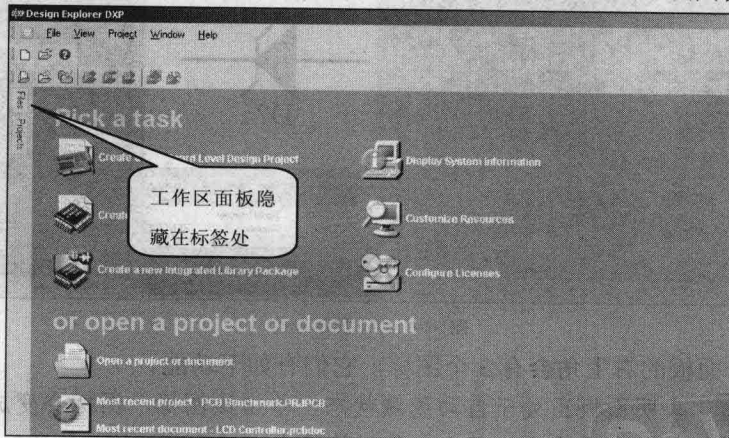


图 1-17 面板靠边隐藏方式

(2) 锁定显示方式。如图 1-18 所示,图中左侧的【Files】面板处于锁定显示方式。

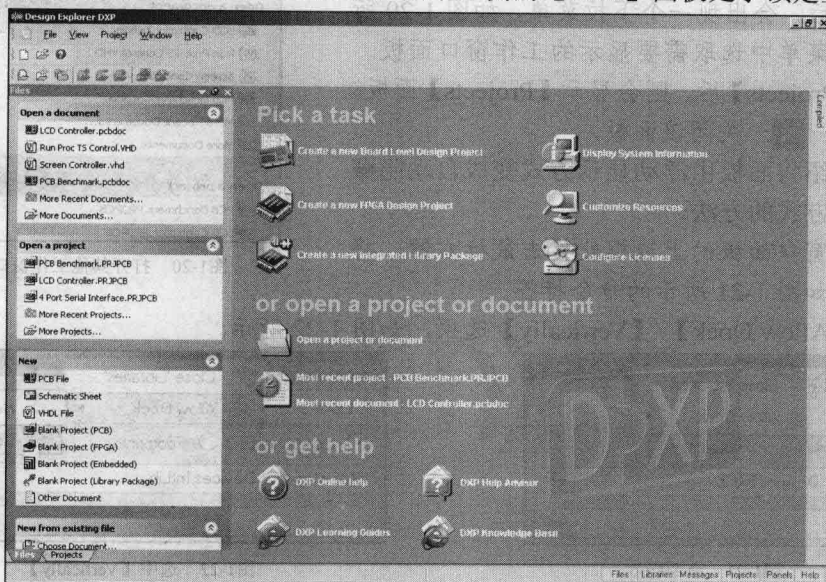


图 1-18 锁定显示方式

(3) 浮动显示方式。如图 1-19 所示,其中的【Libraries】面板处于浮动显示状态。

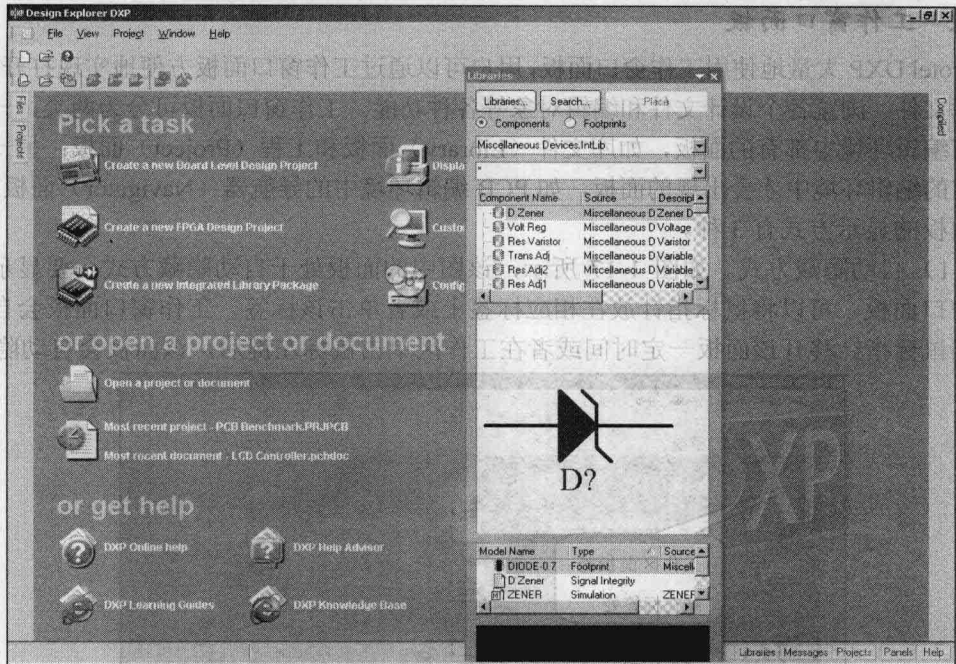


图1-19 浮动显示方式

一般在每个面板的右上角会有 3 个图标，它们有如下功能。

- ❖ : 表明面板正处于自动隐藏状态，单击该图标，图标会变成 .
- ❖ : 表明该面板正处于锁定显示的状态。
- ❖ : 显示其他的工作窗口面板，单击该图标后，会出现一个下拉菜单，如图 1-20 所示，从菜单中选取需要显示的工作窗口面板。选择【Projects】后，则会显示【Projects】面板。
- ❖ : 关闭该面板。

下面介绍将面板由浮动显示方式变成自动隐藏或锁定显示方式的方法。

- (1) 在工作窗口面板的上边框处单击鼠标右键，将会弹出如图 1-21 所示的命令标签。
- (2) 选中【Allow Dock】/【Vertically】选项，如图 1-22 所示。

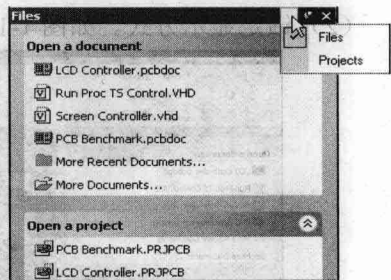


图1-20 打开其他工作窗口面板

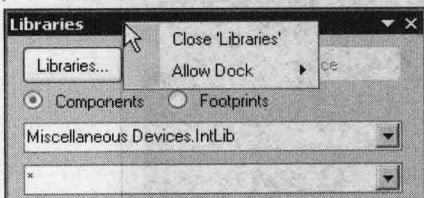


图1-21 命令标签

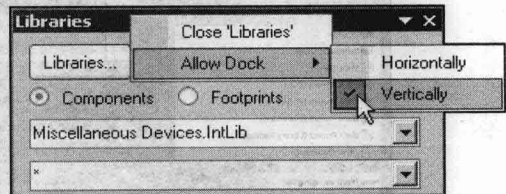


图1-22 选中【Vertically】

- (3) 将鼠标指针（箭头）放在面板的上边框处，按住鼠标左键拖动鼠标至窗口左边或右边合适位置，直到虚框变成如图 1-23 所示。