



教育部高职高专规划教材

高明远 主编

Protel DXP电路 设计与应用



化学工业出版社
教材出版中心

教育部高职高专规划教材

Protel DXP 电路设计与应用

高明远 主编



化学工业出版社
教材出版中心

· 北京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

Protel DXP 电路设计与应用 / 高明远主编. —北京:
化学工业出版社, 2004
教育部高职高专规划教材
ISBN 7-5025-5588-9

I. P… II. 高… III. 印刷电路—计算机辅助设计—
应用软件, Protel DXP—高等学校: 技术学院—教材
IV. TN410.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 043335 号

教育部高职高专规划教材
Protel DXP 电路设计与应用

高明远 主编
责任编辑: 高 钰
文字编辑: 云 雷
责任校对: 洪雅妹
封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社
教材出版中心 出版发行
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)
发行电话: (010) 64982530
[http:// www.cip.com.cn](http://www.cip.com.cn)

*

新华书店北京发行所经销
北京永鑫印刷有限责任公司印刷
三河市海波装订厂装订
开本 787mm×1092mm 1/16 印张 23 字数 606 千字
2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月北京第 1 次印刷
ISBN 7-5025-5588-9/G · 1451
定 价: 38.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

出版说明

高职高专教材建设工作是整个高职高专教学工作中的重要组成部分。改革开放以来,在各级教育行政部门、有关学校和出版社的共同努力下,各地先后出版了一些高职高专教育教材。但从整体上看,具有高职高专教育特色的教材极其匮乏,不少院校尚在借用本科或中专教材,教材建设落后于高职高专教育的发展需要。为此,1999年教育部组织制定了《高职高专教育专门课课程基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》),通过推荐、招标及遴选,组织了一批学术水平高、教学经验丰富、实践能力强的教师,成立了“教育部高职高专规划教材”编写队伍,并在有关出版社的积极配合下,推出一批“教育部高职高专规划教材”。

“教育部高职高专规划教材”计划出版500种,用5年左右时间完成。这500种教材中,专门课(专业基础课、专业理论与专业能力课)教材将占很高的比例。专门课教材建设在很大程度上影响着高职高专教学质量。专门课教材是按照《培养规格》的要求,在对有关专业的人才培养模式和教学内容体系改革进行充分调查研究和论证的基础上,充分吸取高职、高专和成人高等学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验和教学成果编写而成的。这套教材充分体现了高等职业教育的应用特色和能力本位,调整了新世纪人才必须具备的文化基础和技术基础,突出了人才的创新素质和创新能力的培养。在有关课程开发委员会组织下,专门课教材建设得到了举办高职高专教育的广大院校的积极支持。我们计划先用2~3年的时间,在继承原有高职高专和成人高等学校教材建设成果的基础上,充分汲取近几年来各类学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验,解决新形势下高职高专教育教材的有无问题;然后再用2~3年的时间,在《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上,通过研究、改革和建设,推出一大批教育部高职高专规划教材,从而形成优化配套的高职高专教育教材体系。

本套教材适用于各级各类举办高职高专教育的院校使用。希望各用书学校积极选用这批经过系统论证、严格审查、正式出版的规划教材,并组织本校教师以对事业的责任感对教材教学开展研究工作,不断推动规划教材建设工作的发展与提高。

教育部高等教育司

2001年4月3日

目 录

第 1 章 Protel DXP 基础	1
1.1 Protel DXP 的设计环境与内容	1
1.1.1 设计环境	2
1.1.2 设计内容	2
1.2 设置 Protel DXP 环境参数	3
1.2.1 设置显示器的分辨率	3
1.2.2 系统参数设置	4
1.2.3 定制系统资源	12
1.3 Protel DXP 文档管理	16
1.3.1 Protel DXP 的文档组织结构	16
1.3.2 项目组文档管理	17
1.3.3 项目文档管理	18
1.3.4 原理图文档及原理图编辑器	20
1.3.5 关闭文档	22
1.4 设置和编译项目	22
1.4.1 检查原理图的电气参数	23
1.4.2 设置比较器	24
1.4.3 “ECO” 设置	25
1.4.4 输出路径和网络表设置	25
1.4.5 项目打印输出的设置	26
1.4.6 多通道设计的设置	27
1.4.7 搜索路径设置	27
1.4.8 编译项目	28
练习 1	28
第 2 章 Protel DXP 原理图设计基础	30
2.1 原理图设计步骤	30
2.2 认识原理图编辑器	31
2.2.1 主菜单栏	32
2.2.2 标准工具栏	32
2.2.3 常用工具栏	32
2.2.4 编辑窗口	33
2.2.5 状态栏	33
2.2.6 命令提示栏	33
2.3 设置图纸	33
2.3.1 设置图纸大小	34

2.3.2	设置图纸方向和标题栏	34
2.3.3	设置图纸颜色	35
2.3.4	设置系统字体	36
2.4	网格和光标设置	36
2.4.1	设置网格的可见性	36
2.4.2	设置电气栅格	37
2.4.3	设置网格的形状	37
2.4.4	设置光标形状	38
2.5	设置原理图的环境参数	38
2.5.1	设置原理图环境	39
2.5.2	设置图形编辑环境	41
2.5.3	设置默认原始环境	45
2.6	原理图绘制工具的使用	47
2.6.1	导线 (Wire)	48
2.6.2	总线 (Bus)	50
2.6.3	总线引入线 (Bus Entry)	51
2.6.4	网络标签 (Net Label)	52
2.6.5	电源端子 (Power Port)	54
2.6.6	元件 (Part)	55
2.6.7	子图符号 (Sheet Symbol)	60
2.6.8	子图出入口 (Sheet Entry)	62
2.6.9	输入/输出端口 (Port)	64
2.6.10	电气节点 (Junction)	65
2.6.11	“No ERC” 标志	65
2.6.12	放置 PCB 布线标记 (PCB Layout)	66
2.6.13	超越图纸连接器 (Off Sheet Connector)	68
2.7	非电气绘图工具的使用	70
2.7.1	画直线 (Line)	70
2.7.2	画多边形 (Polygon)	71
2.7.3	画椭圆弧 (Elliptic Arcs)	71
2.7.4	画贝赛尔曲线 (Bezier)	72
2.7.5	画直角矩形 (Rectangle)	73
2.7.6	画圆角矩形 (Round Rectangle)	73
2.7.7	画椭圆 (Ellipse)	74
2.7.8	画扇形饼图 (Pie Chart)	75
2.7.9	放置文本字符串 (Text String)	75
2.7.10	放置文本框 (Text Frame)	76
2.7.11	插入图片 (Graphic Image)	77
2.8	电路组件的通用编辑	79
2.8.1	对象的选取	79
2.8.2	取消对象的选取状态	81

2.8.3 对象的剪贴	82
2.8.4 删除对象	84
2.8.5 移动对象	85
2.8.6 对象的旋转	87
2.8.7 对象的排列与对齐	88
2.9 整体编辑	90
2.9.1 “Find Similar Objects” 对话框	90
2.9.2 执行整体编辑	92
练习 2	94
第 3 章 原理图设计实例	95
3.1 绘制原理图实例	95
3.1.1 新建一个原理图文档	95
3.1.2 设置图纸尺寸及版面	95
3.1.3 设置工作环境	96
3.1.4 加载元件库	97
3.1.5 在原理图上放置元件	100
3.1.6 连接电路	109
3.1.7 图纸输出	112
3.2 快速绘制原理图举例	114
3.2.1 8254 计数器的局部原理图	114
3.2.2 功率放大电路的设计	114
3.2.3 译码电路的设计	116
练习 3	118
第 4 章 制作元件与建立元件库	122
4.1 元件库编辑器	122
4.1.1 启动元件库编辑器	122
4.1.2 工具栏	124
4.2 元件库的管理	126
4.2.1 元件库编辑管理器	126
4.2.2 【Tools】菜单下的元件管理命令	129
4.3 创建元件库	131
4.3.1 制作一个新元件	132
4.3.2 给元件添加别名	137
4.3.3 复制元件	138
4.4 产生元件报表	139
4.4.1 元件报表	139
4.4.2 元件规则检查报表	140
4.4.3 元件库报表	140
4.5 生成项目的元件库	141
4.6 创建整合元件库	141
4.6.1 准备基本元件库	141

4.6.2 创建整合库项目文档	142
4.6.3 为整合库项目文档添加源元件库	143
4.6.4 编译整合库项目文档	144
练习 4	146
第 5 章 层次原理图设计	147
5.1 层次式电路设计	147
5.1.1 层次电路图的设计方法	147
5.1.2 自上向下设计层次电路图	149
5.1.3 自下向上设计层次电路图	151
5.1.4 层次图的切换	153
5.1.5 生成层次表	154
5.2 多通道原理图设计	155
5.2.1 设计多通道电路	155
5.2.2 由多通道电路创建网络列表	158
5.2.3 切换通道	159
练习 5	161
第 6 章 数据输出和生成报表	162
6.1 创建网络表	162
6.1.1 设置网络表选项	162
6.1.2 创建网络表	164
6.1.3 Protel 网络表的格式	165
6.2 创建层次报表	166
6.3 创建元件清单	167
6.4 产生元件交叉参考表	169
6.5 输出任务配置文件	171
6.5.1 创建输出任务配置文件	171
6.5.2 输出配置	171
6.5.3 数据输出	172
练习 6	173
第 7 章 PCB 设计基础	175
7.1 印刷电路板的基础知识	175
7.1.1 印刷电路板的结构	175
7.1.2 元件封装	175
7.1.3 铜膜导线	178
7.1.4 焊盘 (Pad)	178
7.1.5 导孔 (Via)	178
7.1.6 网络、中间层和内层	178
7.1.7 安全距离 (Clearance)	178
7.2 电路板设计的一般原则	179
7.2.1 电路板的选用	179
7.2.2 电路板尺寸	179

7.2.3 布局	179
7.2.4 布线	180
7.2.5 焊盘	181
7.2.6 大面积填充	181
7.2.7 跨接线	181
7.3 认识 PCB 编辑器	181
7.4 印刷电路板设计流程图	183
7.5 加载元件封装库	183
7.5.1 认识元件库浏览器	184
7.5.2 加载元件封装库	185
练习 7	186
第 8 章 印刷电路板的设计	187
8.1 新建 PCB 文档	187
8.1.1 创建新的 PCB 文件	187
8.1.2 将 PCB 文档添加到设计项目	190
8.1.3 转换设计	190
8.2 电路板设计的规划和环境设置	192
8.2.1 定义 PCB 工作板层	192
8.2.2 电路板设计的环境设置	193
8.3 设计规则设置	194
8.3.1 单面布线设置	194
8.3.2 导线宽度规则设置	196
8.4 元件的布局	199
8.4.1 自动布局	199
8.4.2 手动布局	201
8.4.3 元件对齐	201
8.5 印刷电路板的布线	202
8.5.1 手工布线	202
8.5.2 自动布线	203
8.6 更新设计项目	205
8.6.1 由 PCB 更新 SCH	205
8.6.2 由 SCH 更新 PCB	206
8.7 验证完成的 PCB 设计	207
8.8 打印输出	208
8.9 双层电路板的设计	209
8.10 多层电路板的设计	210
练习 8	212
第 9 章 PCB 基本组件的编辑与放置	216
9.1 组件的选取	216
9.1.1 组件的选取命令	216
9.1.2 直接拖动鼠标选取组件	217

9.1.3 快速选取组件	217
9.1.4 解除选取	217
9.2 放置导线	218
9.2.1 导线的放置	218
9.2.2 导线的修改和调整	220
9.2.3 导线的删除	220
9.2.4 设置导线属性	221
9.3 放置元件封装	222
9.3.1 元件封装的放置	222
9.3.2 设置元件封装的属性	223
9.3.3 元件封装的基本操作	224
9.4 放置焊点	229
9.4.1 焊点的放置	229
9.4.2 焊点的属性设置	229
9.5 放置导孔	230
9.5.1 导孔的放置	230
9.5.2 设置导孔属性	230
9.6 放置文字	231
9.6.1 启动放置文字命令	231
9.6.2 文字的放置	231
9.6.3 设置文字属性	231
9.6.4 文字的修改	232
9.7 放置坐标指示	233
9.8 放置尺寸标注	234
9.9 放置相对原点	235
9.10 放置圆弧导线	236
9.10.1 圆弧导线的放置	236
9.10.2 圆弧导线属性的设置	238
9.10.3 圆弧导线的移动和调整	238
练习 9	239
第 10 章 PCB 特殊编辑技巧	240
10.1 放置矩形铜膜填充	240
10.1.1 启动放置矩形铜膜填充命令	240
10.1.2 放置矩形铜膜填充	240
10.1.3 设置矩形铜膜填充属性	241
10.1.4 矩形铜膜填充的修改	241
10.2 放置敷铜	242
10.3 放置屏蔽导线	245
10.4 补泪滴	245
10.5 内层的建立与分割	246
10.5.1 内层的建立	246

10.5.2 内层分割	248
练习 10	249
第 11 章 设计规则与网络管理	250
11.1 设计规则	250
11.1.1 与电气有关的设计规则 (Electrical)	252
11.1.2 与布线有关的设计规则 (Routing)	254
11.1.3 与 SMD 布线有关的设计规则 (SMT)	259
11.1.4 与焊盘延伸量有关的设计规则 (Mask)	261
11.1.5 与内层有关的设计规则 (Plane)	262
11.1.6 与测试点有关的设计规则 (Testpoint)	264
11.1.7 与电路板制造有关的设计规则 (Manufacturing)	265
11.1.8 与高频电路设计有关的规则 (High Speed)	267
11.1.9 Placement	271
11.1.10 Signal Integrity	274
11.2 设计规则向导	276
11.3 设计规则检查 (DRC)	278
11.4 网络管理器	280
11.4.1 认识网络管理器	280
11.4.2 网络管理器的应用	281
练习 11	285
第 12 章 创建 PCB 元件封装	287
12.1 启动元件封装编辑器	287
12.2 手工创建新的元件封装	289
12.2.1 元件封装库编辑系统环境设置	289
12.2.2 创建元件封装	290
12.3 利用向导创建元件封装	293
12.4 元件库管理器	295
12.4.1 认识 PCB 元件库管理器	296
12.4.2 元件封装管理器的应用	297
12.5 生成专用元件封装库	298
练习 12	299
第 13 章 输出与报表	302
13.1 生成底片文件	302
13.2 生成数控钻文件	303
13.3 生成元件插置文档	304
13.4 生成测试点报表	304
13.5 生成电路板信息报表	305
13.6 生成元件清单	306
13.7 生成元件交叉参考表	308
13.8 生成项目文件层次报表	309
13.9 生成网络状态表	309

13.10 生成网络表	310
13.11 其他报表	311
练习 13	311
第 14 章 印制电路板信号完整性分析	312
14.1 Protel DXP 信号完整性分析的特性	313
14.2 设置信号完整性分析规则	318
14.3 信号完整性分析器	318
14.3.1 启动信号分析器	318
14.3.2 信号完整性分析器设置	323
14.4 信号波形分析	327
第 15 章 电路仿真	327
15.1 Protel DXP 的仿真元件描述	327
15.1.1 仿真信号源的元件库	330
15.1.2 仿真专用函数元件库	330
15.1.3 仿真数学函数元件库	330
15.1.4 信号仿真传输线元件库	330
15.1.5 常用元件库	331
15.1.6 元件仿真属性编辑	332
15.1.7 仿真源工具栏	332
15.2 初始状态的设置	332
15.2.1 节点电压 (NS) 设置	333
15.2.2 初始条件 (IC) 设置	333
15.3 仿真器的设置	333
15.3.1 启动分析设置	333
15.3.2 一般设置	334
15.3.3 瞬态特性分析	335
15.3.4 傅里叶分析	335
15.3.5 交流小信号分析	336
15.3.6 直流分析	337
15.3.7 蒙特卡罗分析	338
15.3.8 扫描参数分析	338
15.3.9 扫描温度分析	339
15.3.10 传递函数分析	339
15.3.11 噪声分析	340
15.3.12 极点-零点分析	341
15.4 设计仿真原理图	342
15.5 模拟电路仿真实例	350
15.6 数字电路仿真实例	352
练习 15	353
参考文献	

第 1 章

Protel DXP基础

Protel DXP 由 Altium 公司于 2002 年 8 月推出, 是基于 Windows2000/XP/NT 环境下的新一代电子线路设计自动化 (EDA) 开发工具。其功能模块包括原理图设计、印刷电路板 (PCB) 设计、电子电路仿真 (SIM)、可编程逻辑器件 (PLD) 设计、现场可编程门阵列 (FPGA) 电路设计以及硬件描述语言 (VHDL) 设计编译模块等, 是集成的、一体化的电路设计与开发环境; 另一方面, Protel DXP 也兼容以前各种版本的 Protel, 例如 Protel 98、Protel 99 以及 Protel 99se 等。本章主要讲述 Protel DXP 设计环境、文档管理以及项目设置等内容, 为更好的学习电路原理图的设计打下良好的基础。

1.1

Protel DXP 的设计环境与内容

点击 **开始** 选取 **D:\XP Protel DXP** 选项即可启动 Protel DXP 集成设计环境, 如图 1-1 所示。



图 1-1 Protel DXP 设计环境

1.1.1 设计环境

在图 1-1 所示的界面中, Protel DXP 包括以下几个区域。

(1) 设计主菜单

在该菜单中主要包括系统菜单 、文件菜单“File”、项目菜单“Project”、窗口菜单“Window”和帮助菜单“Help”等。单击图标  将显现系统菜单, 通过这些菜单选项来设置系统参数, 使其他菜单及工具栏自动改变以适应编辑的文档。

(2) 工作区面板

Protel DXP 为用户提供了多种工作区面板, 如文件管理面板、项目管理面板等, 这些面板可以移动、修改或修剪。

(3) 面板标签

单击相应的面板标签可以方便地切换当前工作面板, 如文件管理面板、项目管理面板等。

(4) 工作区

工作区是用户编辑各种文档的区域, 在无编辑器打开的情况下, 可以看到工作区内列出了最常用的任务, 单击即可快速启动。

(5) 面板标签按钮

单击按钮可以弹出相应的工作面板或快捷菜单。例如, 单击  标签, “Navigate” 面板就显示在工作面板中。

1.1.2 设计内容

单击菜单【File】→【New】, 系统弹出“New”子菜单, 如图 1-2 所示。

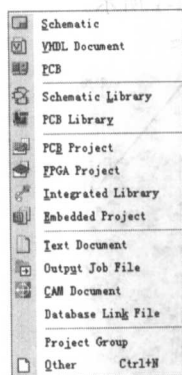


图 1-2 “New”子菜单

在这个菜单中, 可以选择建立目标文件, 包括 SCH、PCB、FPGA、VHDL 以及相关的文件等。

(1) 原理图的设计

单击“New”子菜单中的“Schematic”命令, 即可启动原理图设计模块, 进行原理图的绘制工作。

(2) VHDL 程序的编写

选中“VHDL Document”命令即可启动 VHDL 程序的编写模块。

(3) PCB 的设计

单击“PCB”命令即可启动印刷电路板的设计模块。

(4) 原理图元件库的生成

单击“Schematic Library”命令即可打开生成和管理元件库的模块进行相应的工作。

(5) PCB 封装库的生成

单击“PCB Library”命令即可启动 PCB 元件封装库的生成模块。

(6) PCB 项目

执行“PCB Project”命令可以打开或生成一个印刷电路板 (PCB) 设计项目, 在该项目中可以添加原理图的绘制、PCB 印刷电路板的设计、VHDL 程序的编写设计等, 执行该命令也可以直接在工作区单击“Create a new Board Level Design Project”图标。

(7) FPGA 项目

单击“FPGA Project”命令即可启动现场可编程门阵列项目设计模块, 在该项目中也可以添

加原理图的绘制、PCB 印刷电路板的设计、VHDL 程序的编写设计等。执行该命令也可以直接在工作区单击“Create a new FPGA Design Project”图标。

(8) 整合元件库文件的管理

单击“Integrated Library”命令即可启动整合元件库文件的管理模块，包括具有与 PCB 管脚定义、Spice 和信号完整性模块的原理图库文件等。

(9) 嵌入式设计项目的生成

单击“Embedded Project”命令启动嵌入式系统项目设计模块。在该项目中也可以添加原理图的绘制、PCB 印刷电路板的设计、VHDL 程序的编写设计等。

(10) 文本文档

单击“Text Document”命令，可以启动一个文本文件编辑模块，该文档与 Word、Excel 等兼容。

(11) 输出任务的配置文件

单击“Output Job File”命令，将会打开一个集成化的项目输出窗口，设计者可以在该窗口中设置要输出的操作或文件等。

(12) “CAM”文档

单击“Output Job File”命令，可以启动 CAM（计算机辅助制造）文件生成模块。

总之，Protel DXP 是一个强大的 EDA 设计系统，集成了 Protel DXP Schematic 原理图编辑输入系统模块、Protel DXP PCB 电路板零件放置及布线系统模块、Protel DXP Route 类神经网络自动布线及推挤系统模块、Protel DXP SIM 模拟/数字混合式 Spice 电路仿真系统模块、Protel DXP PLD 可编程逻辑系统模块、CAMTastic DXP 专业 CAM 系统模块，为电子线路的设计自动化提供了强大的开发工具。

1.2

设置 Protel DXP 环境参数

对于刚刚接触 Protel DXP 的读者来说，了解 Protel DXP 环境的参数设置是学习该软件的重要的一步，使设计系统更贴近个人的习惯，为提高设计效率作必要的准备。

1.2.1 设置显示器的分辨率

EDA 程序对屏幕分辨率的要求一向比其他类型的应用程序要高一些。例如 Advanced Schematic 中，如果分辨率没有达到 1024×768 点，则有些界面就显示不正常，此时设计者将无法正常使用。在这种情况下，当然是很不方便的，所以建议设计者尽量将屏幕的分辨率设置在 1024×768 点以上。

在 Windows 系统下设置显示器分辨率时，可以在系统桌面上任意空白处单击鼠标右键，弹出如图 1-3 所示的桌面快捷菜单。

在该菜单中选择“属性”命令，即可打开“显示属性”对话框，如图 1-4 所示。

在对话框中单击“设置”标签页，系统显示显示器的设置选项，如图 1-5 所示。

对话框中“屏幕区域”栏提供了当前硬件设备所能接受的屏幕分辨率设置值，用鼠标左键点住调整块并拖动鼠标即可调整分辨率，按 Protel DXP 系统的要求，将分辨率调整到 1024×768 点即可。“颜色”栏提供了当前分辨率下系统可显示的色彩数量，它会根据分辨率的设置自动的切换。

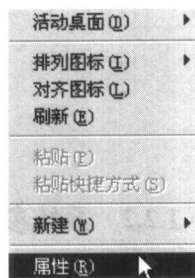


图 1-3 桌面快捷菜单

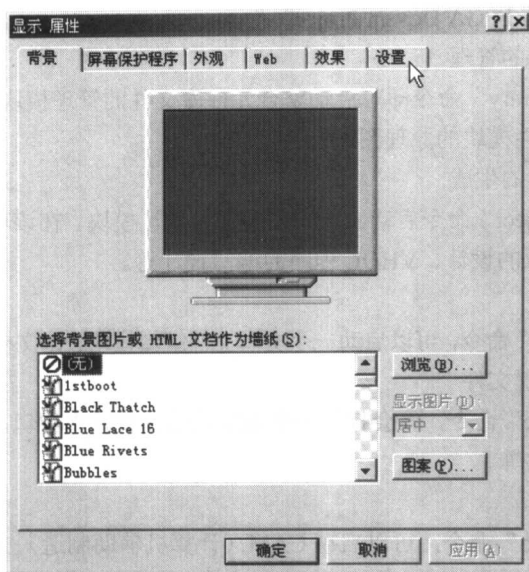


图 1-4 “显示属性”对话框

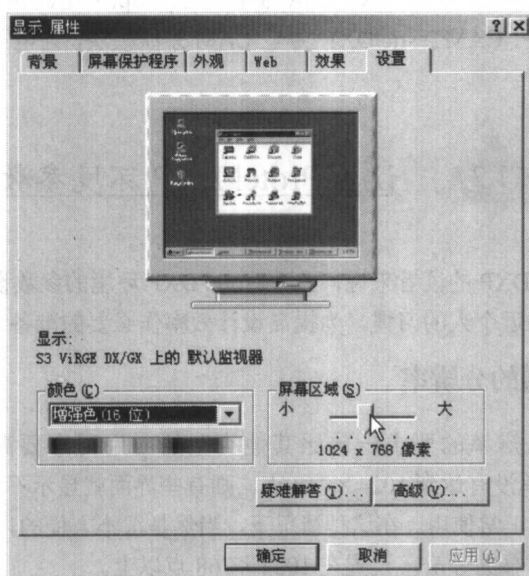


图 1-5 更改显示器属性对话框

1.2.2 系统参数设置

在图 1-1 中单击系统主菜单图标  DXP，弹出如图 1-6 所示的系统下拉菜单。

然后选择系统参数命令【System Preferences】，则弹出系统参数设置对话框，如图 1-7 所示。

该对话框包含 6 个标签页，即“General”、“View”、“Transparency”、“Version Control”、“Backup Options”、“Projects Panel”。

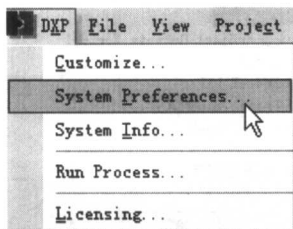


图 1-6 系统主菜单

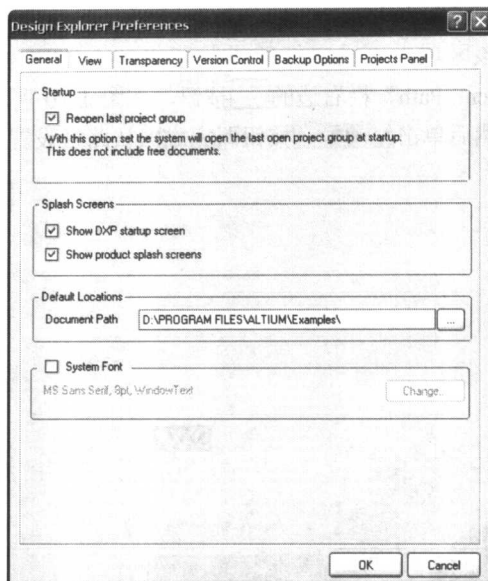


图 1-7 系统参数设置对话框

1.2.2.1 “General” 标签页

“General” 标签页用来设置系统的常规参数，如图 1-7 所示。常规参数主要包括系统或编辑器启动时的一些特性，具体可进行以下几个选项的设置。

(1) “Startup” 区域

该区域包括一个“Reopen last project group”复选框，其功能是选择在 Protel DXP 系统启动时是否自动打开上次打开的项目组（Project Group）。

项目组（Project Group）是 Protel DXP 系统新出现的一种文档管理格式。项目组实际就是各种设计项目的一个团体，用来集中管理这些设计项目。使用时可以将不同类别的设计项目分别组织到不同的项目组中进行管理。

如果正在连续设计一个任务，建议选中该复选项。该复选项的系统默认值为选中状态。

(2) “Splash Screens” 区域

该区域包含两个复选项，分别用来设置系统和各编辑器启动时是否显示启动画面。

① “Show DXP startup screen” 复选项：用来选择 Protel DXP 启动时是否显示系统启动画面，如图 1-8 所示。该画面以动画形式显示系统版本信息，可提示操作者当前系统正在装载。

若未选中该复选项，则 Protel DXP 系统启动时，将越过图 1-8 所示画面。

② “Show Product splash screens” 复选项：服务器程序（如原理图编辑输入系统模块、电路板零件放置及布线系统模块、类神经网络自动布线及推挤系统模块、模拟/数字混合式 Spice 电路仿真系统模块、可编程逻辑系统模块、CAMTastic DXP 专业 CAM 系统模块等）启动时，是否显示产品信息画面。

若选中该复选项，则上述服务程序启动时，将在设计工作区的左下方快速显示版本画面，指示当前服务器正处于装载状态，如图 1-9 为原理图编辑器的启动画面。

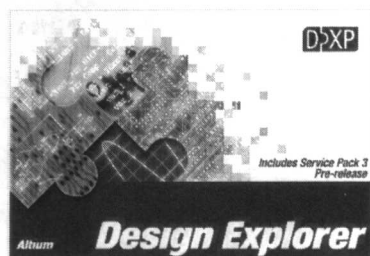


图 1-8 Protel DXP 启动画面