

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

Proteus

电子设计

自动化丛书

基于Proteus的 电路与PCB设计

周灵彬 任开杰 编著 张靖武 审定

工程
实用



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

Proteus 电子设计自动化丛书

基于 Proteus 的 电路与 PCB 设计

周灵彬 任开杰 编著

张靖武 审定

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

Proteus 是最完善的从电路设计、仿真到 PCB (印制电路板) 设计完成的 EDA 工程系统。它具有独一无二的单片机/嵌入式系统仿真功能和易操作、高效的 PCB 设计系统。

本书从实验、实践、实用角度出发, 重点叙述在 Proteus 系统中进行从 ISIS 电路设计到 ARES PCB 设计。书中有大量来自教学、生产的实例, 引领读者快速掌握 Proteus 电路及 PCB 设计。

本书共 16 章, 涵盖 Proteus 快速入门、工作环境设置、各种对象的操作、多页层次电路设计、元件模型与封装的制作、库管理、自动和手工布局布线、覆铜、3D 预览、PCB 生产文件的导出和打印、单层及多层板设计方法等。

本书内容新颖实用, 叙述深入浅出, 可作为高校电子线路 CAD、PCB 设计课程的教材或教学参考书、电子产品设计工程人员的设计参考书, 也可作为 Proteus 培训教材、Proteus 爱好者的自学参考书。

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

基于 Proteus 的电路与 PCB 设计/周灵彬, 任开杰编著. ——北京: 电子工业出版社, 2010.8

(Proteus 电子设计自动化丛书)

ISBN 978-7-121-11614-8

I. ①基… II. ①周… ②任… III. ①印刷电路—计算机辅助设计—应用软件, Proteus IV. ①TN410.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 161075 号

策划编辑: 柴 燕

责任编辑: 徐 萍

印 刷: 北京京师印务有限公司
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: 787×1092 1/16 印张: 21.75 字数: 556.8 千字

印 次: 2010 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 45.00 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 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。

Labcenter
53-55 WAIN STREET
GRASSINGTON
NORTH YORKS
YO23 8AA
Tel: 01758 752830
Fax: 01758 752837

Labcenter
53-55 WAIN STREET
GRASSINGTON
NORTH YORKS
YO23 8AA
Tel: 01758 752830
Fax: 01758 752837

序

Proteus 是英国 Labcenter 公司研发生产的最经济、功能最完善的电子设计自动化 (EDA) 系统; 由于其支持众多处理器与电路的协同仿真, 已经得到高校师生、单片机开发者的广泛认同。

其实 Proteus 除了具有强大的电路仿真及嵌入式系统仿真的功能外, 其 PCB (印制电路板) 设计能力也是世界级的。其 PCB 设计模块可以和仿真模块无缝对接, 实现了从电路到 PCB 的完整设计; 还可以在设计 PCB 时回注修改原理图设计, 实现两者在总体设计上的一致。

我们支持的基于 Proteus 的单片机仿真的参考书与教材已经出版很多本了, 但许多 Proteus 的使用者和爱好者联系我们, 表达对 Proteus 中的 ARES PCB 设计功能的热爱, 希望有这类书籍出版。非常感谢本书作者周灵彬、任开杰和书稿审定者张靖武教授, 经过他们半年多的努力, 出版了这本深入介绍 Proteus 从原理布图到 PCB 设计技巧的书籍, 这也是在中国第一本专门介绍 Proteus PCB 设计的书籍, 希望本书能给予广大的 Proteus 用户、爱好者、PCB 设计者以帮助, 带领读者随心所欲体验 Proteus PCB 设计的强大性能。

本书是英国 Labcenter 公司授权在中国地区出版的 Proteus 书籍。

如果读者需要了解有关 Proteus 的更多信息和资料, 请与 Labcenter 中国地区 (包括港澳台) 独家总代理的广州市风标信息技术有限公司联系。

E-mail: marketing@windqay.cn

Http://www.windway.cn

广州市风标信息技术有限公司总经理

2010 年 5 月

This letter serves to signify consent on the behalf of Labcenter Electronics Ltd. for the publication of the following book :

Name..... : Proteus Electronics Design from Schematic to PCB Layout
Author..... : Zhou Lingbin ,Ren Kaijie
Publishing House : China Publishing House of Electronics Industry (PHEI)

It should be noted that the Proteus material itself will only work with a licenced copy of the Proteus PCB software .

Permission is granted for the **demonstration version** of the Proteus software to be distributed on CD-rom with the book if desired. The demonstration version may be downloaded from our website at <http://www.labcenter.co.uk>

By contrast, no portion of the **system Or professional version** of the Proteus software may be distributed in any form with the publication.

For and on Behalf of Labcenter Electronics Ltd.



Iain Cliffe,
Executive Director,
Labcenter Electronics Ltd.

英国 Labcenter 公司对本书的授权书

Labcenter 公司授权作者在中国地区出版以下有关 Proteus 著作:

Name: Proteus Electronics Design from Schematic to PCB Layout

书名: 基于 Proteus 的电路与 PCB 设计

Author: Zhou Lingbin, Ren Kaijie

作者: 周灵彬、任开杰

Publishing House: Publishing House of Electronics Industry (PHEI)

出版社: 电子工业出版社

Labcenter 公司授权此书, 特许读者可免费到公司网站 www.labcenter.co.uk 下载试用版。

前言

Proteus 是英国 Labcenter Electronics 公司研发的包含单片机/嵌入式应用系统仿真独特功能的电子设计自动化 (EDA) 系统。它主要由 ISIS 电路设计与仿真平台、ProSPICE 模数混合仿真器、VSM 单片机/嵌入式系统协同仿真和 ARES PCB (印制电路板) 设计构成。它真正实现了从概念到产品的完整的工程设计过程。

Proteus 已在全球企业界、教育界获得了广泛的应用, 拥有摩托罗拉 (Motorola)、索尼 (Sony)、飞利浦 (Philip)、福特 (Ford)、北京博晖创新光电技术股份有限公司等众多企业用户; 拥有斯坦福大学 (Stanford University)、剑桥大学 (University of Cambridge)、清华大学、上海交通大学、香港理工、澳门大学等数千所大学用户。

本书从实验、实践、实用角度出发, 重点叙述在 Proteus 中进行从 ISIS 电路设计到 ARES PCB 设计。其中, ISIS 电路设计是 ARES PCB 设计的基础; ARES 是 PCB 的设计平台。

Proteus ARES PCB 技术先进。它有两项先进的原则技术:

- (1) 基于“形状”的自动布线。它明显提高了布线效率和布通率。
- (2) 冲突减少运算法则。它提供了多路径基于成本冲突减少运算法则的适应于网络自然流的布线方案。实践证明: 它可满足从简单到复杂、从低密度到高密度和高速约束的需要, 即便是复杂的高密度 PCB 设计, 也可达到高布通率。

Proteus ARES PCB 功能强大。它是基于高性能网表的设计系统。例如:

- (1) 16 个铜箔层、2 个丝印层、4 个机械层、板界层、禁止布线层、阻焊层和锡膏层;
- (2) 高级自动布线系统, 有全自动布线、脚本化布线、交互式布线等模式;
- (3) 理想的基于网表的手工布线系统;
- (4) 自动生成飞线和力向量, 可手工添加飞线以便自动布线;
- (5) 拖放飞线实现引脚交换、门交换;
- (6) 连通检查 CRC 和实时的设计规则检查 DRC;
- (7) 双面布线 SMD 元件。

Proteus ARES PCB 操作方便、直观, 易学易掌握。例如:

- (1) 操作可视化、人性化, 文件管理简捷、自动化;
- (2) 有丰富多彩的元件库、封装库, 目前, 元件模型超过 5 万, 元件封装接近 5 千;
- (3) 支持多种 PCB 输出格式, 包括传统的 Gerber 格式和最新最先进的工业标准的 ODB++ 格式;

(4) 逼真的 3D 视图预览, 包括元件封装、PCB、PCB 裸板的 3D 预览。可及时调整元件封装、PCB 布局、PCB 布线等, 以达到最佳的设计。

本书共有 16 章和一个附录。第 1~13 章、第 16 章由周灵彬撰写并负责全书策划统稿, 第 14、15 章和附录由任开杰撰写。孙维根、武玉坤、应伟科等参与了部分章节中实践内容

的验证工作。

享受政府特殊津贴并任 Proteus 应用中国地区专家组组长的张靖武教授对全书进行了审定。张靖武教授在审定中提出了许多指导性建议,在此表示由衷的感谢。

本书实践性、实用性强,有大量来自教学、生产中的实例。可作为高校电子线路 CAD、PCB 设计课程的教材或教学参考书;可作为电子产品设计工程人员的设计参考书;可作为 Proteus 培训教材;也可作为 Proteus 爱好者的自学参考书。

由于作者水平有限，书中不足、不妥之处在所难免，望广大读者给予批评、指正。

周灵彬 任开杰

目 录

第 1 章 Proteus 概述和 Proteus 设计快速入门	1
1.1 Proteus 概述	1
1.1.1 Protens 结构体系	1
1.1.2 Proteus 电子设计系统的设计流程	2
1.1.3 Proteus ISIS 窗口与特性	2
1.1.4 ARES 窗口与特性	4
1.2 Proteus 设计快速入门 (电路设计、仿真、PCB 设计)	6
1.2.1 RC 桥式振荡器及其元件	6
1.2.2 RC 桥式振荡器的电路设计 (ISIS)	6
1.2.3 RC 桥式振荡器的 PCB 设计 (ARES)	11
1.2.4 RC 桥式振荡器 PCB 的 3D 视图	13
1.2.5 RC 桥式振荡器 PCB 生产文件的输出	14
1.3 实践 1: “数字电路彩灯装置”的 Proteus 设计	14
1.3.1 实践任务	14
1.3.2 实践参考	15
第 2 章 Proteus ISIS 电路设计基础	18
2.1 ISIS 系统设置	18
2.1.1 设置显示选项	18
2.1.2 设置环境	19
2.1.3 设置快捷键	19
2.1.4 设置路径	20
2.1.5 设置图纸大小	21
2.1.6 设置文本编辑器	21
2.1.7 恢复默认设置	22
2.2 ISIS 视图查看	22
2.2.1 刷新、网格显示、伪原点和光标形状	22
2.2.2 以光标点为中心显示、放大、缩小	23
2.2.3 开、关工具条显示	24
2.3 主要操作模式	24
2.4 可视化助手	25
2.5 ISIS 电路设计的基本操作	25
2.5.1 从库中查找和选取元件	25

2.5.2	放置、替换元件	29
2.5.3	选中对象与取消选中	30
2.5.4	复制、粘贴、删除对象	31
2.5.5	放置、删除终端	31
2.5.6	编辑对象属性	32
2.5.7	移动、转向和对齐对象	33
2.5.8	电气连线操作和总线操作	35
2.5.9	结点操作	37
2.5.10	标签操作	37
2.5.11	脚本操作	38
2.5.12	编辑区右键快捷操作	38
2.6	实践 2: “篮球竞赛 30 秒倒计时装置” 的 ISIS 电路设计	40
2.6.1	实践任务	40
2.6.2	实践参考	40
第 3 章	Proteus ISIS 电路设计进阶	43
3.1	模板设计	43
3.1.1	电路图全局风格设置	43
3.1.2	母页设计	49
3.1.3	将母页保存为设计模板	57
3.1.4	装载设计模板	57
3.1.5	导入其他电路图的模板	58
3.2	属性分配工具和查找、选中工具	60
3.2.1	属性分配工具 PAT 对话框	60
3.2.2	PAT 操作类型	60
3.2.3	PAT 应用模式	61
3.2.4	PAT 应用实例	61
3.2.5	查找选中工具 Search and Tag	63
3.2.6	属性分配工具和查找、选中工具的联合应用	64
3.3	对象选择器操作	65
3.3.1	清理未用元件	65
3.3.2	更新元件	66
3.3.3	选中当前页的所有实体	66
3.3.4	查看某类元件的封装	66
3.3.5	自动隐藏对象选择器	67
3.4	全局标注与查看帮助	67
3.4.1	全局标注	67
3.4.2	查看帮助	67
3.5	使用设计浏览器	68
3.5.1	打开浏览器	68

3.5.2	浏览器中的工具条	69
3.5.3	浏览器中的符号	70
3.5.4	元件浏览模式	70
3.5.5	网络浏览模式	70
3.5.6	从浏览器查看电路图	71
3.5.7	从浏览器查看 PCB 设计	72
3.6	实践 3: “数字模拟电路的电子时钟”的 ISIS 电路设计	73
3.6.1	实践任务	73
3.6.2	实践参考	73
第 4 章	Proteus ISIS 电路多页设计	75
4.1	多页设计的基本概念	75
4.1.1	多页设计与多页设计的两种类型	75
4.1.2	与多页设计有关的菜单命令和工具按钮	76
4.2	多页平行设计实例——“单片机控制的流水灯”设计	77
4.2.1	“流水灯”原理图及使用元件	77
4.2.2	“流水灯”多页平行设计	77
4.2.3	多页平行设计的仿真	79
4.3	层次电路设计实例——“简易数字电路电子琴”设计	80
4.3.1	“电子琴”电路原理图及使用元件	80
4.3.2	“电子琴”层次电路设计中的“子电路”设计	81
4.3.3	“电子琴”层次电路设计中的“模块元件”设计	83
4.3.4	有“子电路”、“模块元件”的“电子琴”电路设计	86
4.3.5	有“子电路”、“模块元件”的“电子琴”仿真	86
4.4	设置元件、子页为非 PCB 输出	88
4.4.1	设置某个子页为非 PCB 输出	88
4.4.2	设置所有子页为非 PCB 输出	88
4.4.3	设置元件为非 PCB 输出	89
4.5	实践 4: “净水机控制板”电路的 ISIS 多页设计	89
4.5.1	实践任务	89
4.5.2	实践参考	90
第 5 章	Proteus 库及元件、符号模型制作基础	93
5.1	Proteus 库	93
5.1.1	库结构	93
5.1.2	库管理	93
5.2	制作元件模型	98
5.2.1	模型分类和制作元件模型流程	98
5.2.2	制作元件模型命令、按钮和可视化封装工具	99
5.2.3	制作单组件元件模型(以制作六十进制计数器模型为例)	101
5.2.4	制作同类多组件元件(以制作 7436 模型为例)	108

490	5.2.5	制作异类多组件元件（以制作 7431 模型为例）	111
495	5.2.6	制作带总线引脚的器件（以 74LS373.BUS 为例）	113
495	5.2.7	制作模块元件	115
495	5.2.8	具有外部模块的元件	116
497	5.2.9	电源引脚处理	117
497	5.2.10	元件分解与重建	117
497	5.3	制作符号模型	118
497	5.3.1	图形符号	118
497	5.3.2	制作终端	119
497	5.3.3	制作模块端口	120
497	5.3.4	制作引脚	120
497	5.3.5	用符号组合新符号	121
497	5.4	实践 5：“4 排阻”模型制作	121
497	5.4.1	实践任务	121
497	5.4.2	实践参考	121
497	第 6 章	BOM、ERC、网表	124
497	6.1	元件清单报表（BOM）	124
498	6.1.1	元件清单报表（BOM）格式及报表扩展名	124
498	6.1.2	BOM 格式	124
498	6.1.3	BOM 格式设置	127
498	6.1.4	BOM 配置脚本导入、导出	130
498	6.1.5	由 BOMPARTx 属性对 BOM 添加部件	131
498	6.2	电气检测报表 ERC	133
498	6.2.1	ERC 操作与保存	133
498	6.2.2	ERC 错误信息	133
498	6.3	网络报表	134
498	6.3.1	网络名规则	134
498	6.3.2	全局网络	135
498	6.3.3	电源网络	135
498	6.3.4	网表编译器设置	138
498	6.3.5	网表格式	139
498	6.3.6	SDF 网表实例	139
498	6.3.7	常见的网表错误	141
498	6.4	实践 6：生成“数字彩灯”的各种报表文件	141
498	6.4.1	实践任务	141
498	6.4.2	实践参考	141
498	第 7 章	电路设计文件类型及图纸输出	144
498	7.1	文件类型	144
498	7.2	导入/导出电路设计块	145

071	7.3	电路设计图纸输出	146
151	7.3.1	位图输出	146
151	7.3.2	图元输出	148
151	7.3.3	DXF 输出	149
151	7.3.4	EPS 输出	150
151	7.3.5	PDF 输出	150
151	7.3.6	向量输出	150
251	7.4	打印输出	151
251	7.4.1	打印机设置	151
251	7.4.2	打印设置	152
281	7.5	实践 7: “30 秒倒计时电路” 图的输入/输出	154
281	7.5.1	实践任务	154
001	7.5.2	实践参考	155
	第 8 章	ARES PCB 基本设置	156
101	8.1	ARES PCB 设计环境	156
101	8.1.1	进入 ARES	156
101	8.1.2	ARES 窗口	156
201	8.1.3	工具条及工具按钮	157
201	8.2	PCB 板层结构及术语	158
201	8.2.1	PCB 板层结构	158
201	8.2.2	层	159
201	8.2.3	封装及其他对象	160
201	8.2.4	设计单位说明	161
201	8.3	ARES 系统设置	162
001	8.3.1	工作区设置	162
001	8.3.2	工作环境设置	162
001	8.3.3	显示设置	163
001	8.3.4	模板设置	163
105	8.3.5	过滤器设置	165
205	8.3.6	网格设置	165
005	8.3.7	路径、快捷键设置	166
005	8.3.8	层及层对设置	167
005	8.3.9	默认的设计规则设置	167
015	8.3.10	恢复默认设置	168
015	8.4	实践 8: ARES 系统的基本设置	168
015	8.4.1	实践任务	168
115	8.4.2	实践参考	168
	第 9 章	ARES PCB 设计环境与基本操作	170
110	9.1	ARES PCB 基本设计环境	170

9.1.1	层的显示、颜色、切换	170
9.1.2	选择过滤器	171
9.1.3	状态栏	171
9.1.4	坐标单位与栅格	172
9.1.5	光标、原点、坐标	173
9.2	PCB 设计的基本操作	174
9.2.1	编辑区右键快捷操作	174
9.2.2	封装操作	175
9.2.3	焊盘操作、新建焊盘	177
9.2.4	过孔操作、新建过孔	182
9.2.5	基本布线操作	183
9.2.6	ARES 中的 2D 对象操作	188
9.2.7	Search and Tag (查找与选中) 工具	190
9.2.8	Auto Name Generator (自动编号) 工具	192
9.2.9	块操作	192
9.2.10	对象选择器中的操作	193
9.2.11	文件操作	194
9.3	实践 9: 手工设计“555 时基电路”PCB 图	195
9.3.1	实践任务	195
9.3.2	实践参考	195
第 10 章	封装库与封装制作	197
10.1	封装库与封装管理	197
10.1.1	封装库的组成	197
10.1.2	封装库管理	197
10.1.3	将旧封装更新为新封装	199
10.1.4	清理未用的封装	199
10.2	封装编辑、制作及其 3D 预览	199
10.2.1	编辑封装、将 RES40 改为 RES20	199
10.2.2	制作表贴封装 SQFP44-0812	201
10.2.3	制作通孔封装 4PIN-BUT	205
10.3	实践 10: 制作 4 脚按钮封装	209
10.3.1	实践任务	209
10.3.2	实践参考	209
第 11 章	网表	210
11.1	装载、清除网表	210
11.1.1	各种状态下装载网表	210
11.1.2	清除网表	212
11.2	飞线与力向量	212
11.2.1	动态飞线	212

11.2.2	飞线模式下的操作	212
11.2.3	力向量	213
11.3	引脚、门交换	213
11.3.1	手工交换	214
11.3.2	自动交换命令	215
11.3.3	因引脚、门交换而更新电路图	215
11.4	布线网络类	215
11.4.1	自定义网络类	215
11.4.2	用 Bridge 线型连接不同的网络	217
11.5	从 ARES 回注到 ISIS	217
11.6	在 ARES 中导出/导入网表	218
11.6.1	在 ARES 中导出网表	218
11.6.2	导入其他格式网表到 ARES	218
11.7	实践 11: 飞线、布线与网表操作	219
11.7.1	实践任务	219
11.7.2	实践参考	219
第 12 章	PCB 设计规则、布局、布线	220
12.1	PCB 设计规则管理器	220
12.1.1	设计规则页	220
12.1.2	网络类型页	221
12.2	PCB 布局	223
12.2.1	PCB 板框	223
12.2.2	手工布局	224
12.2.3	自动布局	224
12.2.4	布局实例	226
12.3	自动布线器	227
12.3.1	自动布线器原则技术和自动布线器对话框	227
12.3.2	自动布线模式	228
12.3.3	自动布线器的设计规则	231
12.3.4	自动布线冲突处理	231
12.3.5	自动布线命令按钮	231
12.4	PCB 设计实例	231
12.4.1	“可编程电源 (PPSU)”的 PCB 设计	231
12.4.2	“简易电子秒表”的 PCB 设计	236
12.5	实践 12: “流水灯”的 PCB 设计	241
12.5.1	实践任务	241
12.5.2	实践参考	241
第 13 章	CRC、DRC 检测与覆铜	245
13.1	CRC 与 DRC 检测	245

13.1.1	CRC 检测	245
13.1.2	DRC 检测	246
13.2	覆铜	247
13.2.1	菜单覆铜命令	247
13.2.2	工具按钮覆铜命令	247
13.2.3	覆铜编辑框	248
13.2.4	覆铜操作	250
13.3	实践 13: 覆铜练习	252
13.3.1	实践任务	252
13.3.2	实践参考	252
第 14 章 3D 视图		254
14.1	3D 视图查看与设置	254
14.1.1	3D 预览窗口	254
14.1.2	3D 视图按钮与命令	254
14.1.3	3D 平移、旋转预览	255
14.1.4	3D 预览设置	256
14.2	3D 模型及帮助文件	258
14.3	3D 预览时的文件操作	259
14.4	实践 14: 3D 预览操作	259
14.4.1	实践任务	259
14.4.2	实践参考	259
第 15 章 ARES PCB 图形、生产文件的输出		260
15.1	ARES 输出菜单	260
15.2	图形文件输出及打印	260
15.2.1	图形文件输出	260
15.2.2	打印输出	265
15.3	PCB 生产文件输出	266
15.3.1	CADCAM 输出命令	266
15.3.2	数控钻孔输出	268
15.3.3	Gerber 视图	269
15.3.4	拾放文件	270
15.3.5	测试点信息文件	271
15.3.6	ODB++输出	272
15.3.7	拼板	274
15.4	实践 15: 图形、文件输出	275
15.4.1	实践任务	275
15.4.2	实践参考	275
第 16 章 综合设计实例		280
16.1	单面 PCB 设计——净水机控制板设计	280

16.1.1	净水机板电路设计和 PCB 设计准备	280
16.1.2	净水机板 PCB 设计规则设置、布局	284
16.1.3	净水机板 PCB 布线、覆铜、3D 预览	285
16.2	双面 PCB 设计——多功能实验板设计	287
16.2.1	实验板电路设计和 PCB 设计准备	287
16.2.2	实验板 PCB 设计规则设置、布局	291
16.2.3	实验板 PCB 布线、覆铜、3D 预览	292
16.3	4 层 PCB 设计——数字温度计控制板设计	294
16.3.1	温度计原理电路设计	295
16.3.2	制作并联 4 数码管封装	295
16.3.3	指定封装、PCB 设计准备	297
16.3.4	温度计板 PCB 设计规则设置	299
16.3.5	温度计板的 PCB 布局	299
16.3.6	温度计板 PCB 布线、覆铜、3D 预览	302
16.4	SMT、通孔混合安装的 PCB 设计——热电偶温度仪控制板设计	303
16.4.1	温度仪板电路设计和 PCB 设计准备	303
16.4.2	温度仪板 PCB 设计规则设置	305
16.4.3	温度仪板 PCB 布局、布线	306
16.4.4	温度仪板 PCB 覆铜、3D 预览	308
附录 A	PCB 元器件封装	309
参考文献		331

第 1 章

Proteus 概述和 Proteus 设计快速入门

Proteus 是 1988 年由英国 Labcenter Electronics 公司研发的包括单片机、嵌入式系统在内的 EDA（电子设计自动化）系统，是最新的、充满活力的由概念到产品的 EDA 系统。本章将引领你快速进入 Proteus 世界，使你领略 Proteus 的强大功能及其无穷的魅力。

1.1 Proteus 概述

1.1.1 Proteus 结构体系

Proteus 系统主要由 ISIS 电路设计与仿真平台、ProSPICE 模数混合模式仿真器、VSM 单片机/嵌入式系统协同仿真和 ARES PCB 设计体系等构成，是一个真正由概念到产品的电子设计自动化系统。其基本结构体系可用图 1-1 表示，也可将它简化为“ISIS” ↔ “仿真” ↔ “PCB 设计”模式。

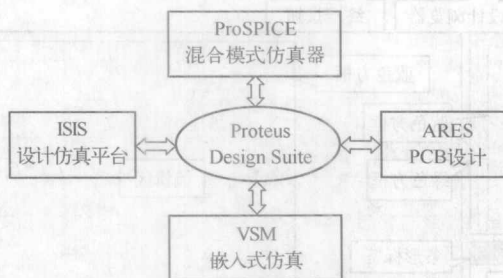


图 1-1 Proteus 基本结构体系

Proteus 还有众多的虚拟仪器（示波器、逻辑分析仪等）、信号源，以及高级图表仿真 ASF，它们为高效、高质、高速地完成电子设计提供了检测、调试、分析的手段，是易学、易懂、易掌握的优秀电子设计自动化（以下简称“电子设计”）系统。

注：ISIS（Intelligent Schematic Input System）：智能原理图输入系统；VSM（Virtual System Modelling）：Proteus 虚拟系统模型；ProSPICE：混合模型仿真器；ARES（Advanced Routing and Editing Software）：高级布线编辑软件；PCB（Printed Circuit Board）：印制电路板。

