

<<Simulink动态系统建模与仿真>>

图书基本信息

书名：<<Simulink动态系统建模与仿真>>

13位ISBN编号：9787560623474

10位ISBN编号：7560623476

出版时间：2009-11

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：李颖 编

页数：446

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<Simulink动态系统建模与仿真>>

### 前言

MathWorks公司创建于1984年，该公司推出的MATLAB软件，一直以其强大的功能在同类数值计算软件中独领风骚。

目前，MATLAB软件的最新版本6.5.1，即MATLABRelease 13 SP1，已经发展为多学科、跨平台的功能强大的软件包，在全球100多个国家和地区拥有数以百万计的正式用户。

在过去几年中，Simulink已经成为院校和工程领域中广大师生及研究人员用来建模和仿真动态系统的软件包。

Simulink鼓励人们去尝试，可以用它轻松地搭建一个系统模型，并设置模型参数和仿真参数。

由于Simulink是交互式的应用程序，因此在仿真过程中，可以在线修改仿真参数，并立即观察到改变后的仿真结果。

利用Simulink，可以建立更趋于真实的非线性模型，如考虑摩擦中的各个因素、空气阻力、齿轮的传动损耗以及其他描述真实世界中各种现象的干扰因素。

安装了Simulink的计算机就如真正的建模和系统分析实验室一样，在这个实验室中，可以分析汽车离合器系统的动作过程、飞机机翼的抖动方式、经济学中的货币规律以及其他可以用数学方式描述的动态系统，这是非常重要的。

因为在真实世界中的系统不可能都是线性系统，更多的系统需要考虑各种复杂的非线性环节，对系统的真实建模对于分析结论的正确性及系统设计都具有非常重要的意义。

正因为如此，全球数以万计的工程人员都使用Simulink创建模型并寻找解决实际问题的方法，掌握Simulink已经成为专业技术人员必不可少的一项技能。

本书介绍的是目前最新的MATLAB Release 13 SPI版本下的Simulink 5.1软件包。

## <<Simulink动态系统建模与仿真>>

### 内容概要

本书介绍的是由MathWorks公司开发的MATLAB (R2007a)中的Simulink 6.6软件包。全书共12章，从Simulink的基本概念开始，全面介绍了Simulink软件包中各种模块的特性及使用方法，重点介绍了利用Simulink工具进行动态系统建模、仿真、分析和调试的方法，包括连续系统、离散系统和混合系统。

同时，书中通过大量例程说明了Simulink中各种功能的实现途径。

本书适用于初学Simulink的工程设计人员及从事控制工程或系统工程方面工作的工程师和研究人员，还可作为高等工科院校相关专业教师、本科生和研究生的参考书。

## &lt;&lt;Simulink动态系统建模与仿真&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 Simulink基础	1.1 Simulink简介	1.2 运行Simulink演示程序	1.2.1 运行房屋热力学系统演示模型	1.2.2 房屋热力学系统模型说明	1.2.3 其他Simulink演示程序	1.3 建立一个简单的Simulink模型	1.4 保存Simulink模型	1.5 打印及HTML报告	1.5.1 打印模型	1.5.2 生成模型报告	1.6 打印边框编辑器	1.6.1 用户接口	1.6.2 设计打印边框	1.6.3 打印边框示例	1.7 Simulink参数设置	1.7.1 常用Simulink参数	1.7.2 Simulink字体参数	1.7.3 Simulink仿真参数														
第2章 Simulink模块操作	2.1 模块操作	2.1.1 Simulink模块类型	2.1.2 自动连接模块	2.1.3 手动连接模块	2.2 改变模块外观	2.2.1 改变模块方向	2.2.2 改变模块名称	2.2.3 指定方块图颜色	2.3 设置模块参数	2.3.1 设置模块特定参数	2.3.2 来自工作区的模块参数	2.4 标注方块图	2.4.1 编辑标注	2.4.2 在标注中使用TeX格式命令	2.5 模块属性对话框	2.6 显示模块输出	2.6.1 设置输出提示	2.6.2 模块输出提示选项	2.7 控制和显示模块的执行顺序	2.7.1 指定模块优先级	2.7.2 显示模块执行顺序	2.8 查表编辑器	2.8.1 编辑查询表数值	2.8.2 显示N-维表	2.8.3 绘制LUT表曲线	2.8.4 编辑自定义LUT模块	2.9 鼠标和键盘操作概述					
第3章 Simulink信号操作	3.1 信号基础	3.1.1 信号属性及分类	3.1.2 信号的线型	3.1.3 确定输出信号的维数	3.1.4 确定信号及参数维数的准则	3.1.5 输入和参数的标量扩展	3.1.6 设置信号属性	3.2 信号及示波器管理器	3.2.1 信号及示波器管理器对话框	3.2.2 信号选择对话框	3.3 显示信号	3.3.1 显示信号属性	3.3.2 信号标签	3.3.3 信号标签的传递	3.3.4 操作信号标签	3.4 多维数组信号的连接	3.5 信号组操作	3.5.1 创建信号组	3.5.2 编辑信号组	3.5.3 编辑信号	3.5.4 编辑波形	3.5.5 设置输入信号的时间范围	3.5.6 输出信号组数据及波形	3.5.7 用信号组仿真	3.5.8 仿真选项对话框	3.6 复合信号	3.6.1 混合信号	3.6.2 总线信号	3.6.3 总线对象			
第4章 Simulink动态系统建模	4.1 创建动态系统模型的要素	4.1.1 方块图	4.1.2 系统函数	4.1.3 状态	4.1.4 模块参数	4.1.5 模块采样时间	4.1.6 用户模块	4.1.7 系统和子系统	4.1.8 信号	4.1.9 模块方法和模型方法	4.1.10 仿真算法	4.2 Simulink开放式动态系统建模	4.3 动态系统数学模型分类	4.3.1 常微分方程	4.3.2 差分方程	4.3.3 代数方程	4.3.4 组合系统	4.4 建立方程模型	4.4.1 建立代数方程模型	4.4.2 建立简单的连续系统模型	4.4.3 选择最佳的数学模型	4.4.4 避免无效循环	4.4.5 建模提示									
第5章 Simulink仿真设置	5.1 仿真基础	5.1.1 设定仿真参数	5.1.2 控制仿真执行	5.1.3 交互运行仿真	5.2 设置仿真算法	5.2.1 设置仿真时间	5.2.2 设置仿真算法	5.2.3 设置仿真步长	5.2.4 计算仿真步长	5.2.5 设置误差容限	5.3 工作区输入/输出设置	5.3.1 从基本工作区中装载输入	5.3.2 把输出结果保存到工作区	5.3.3 装载和保存状态	5.3.4 设置输出选项	5.4 输出信号的显示	5.4.1 Scope模块和XY Graph 模块的使用	5.4.2 悬浮Scope模块和Display 模块的使用	5.4.3 返回变量的使用	5.4.4 To Workspace模块的使用												
第6章 Simulink动态系统仿真	6.1 Simulink动态系统仿真过程	6.1.1 模型编译阶段	6.1.2 模型链接阶段	6.1.3 仿真循环阶段	6.1.4 求解器的分类	6.2 离散系统仿真	6.2.1 差分方程的实现	6.2.2 指定采样时间	6.2.3 采样时间的传递	6.2.4 确定离散系统的步长	6.2.5 多速率系统	6.2.6 线性离散系统	6.3 连续系统仿真	6.3.1 微分方程的实现	6.3.2 线性连续系统	6.4 混合系统仿真	6.5 模型离散化	6.5.1 模型离散化GUI	6.5.2 查看离散化模型	6.5.3 从Simulink模型中离散化模块	6.6 诊断仿真错误	6.6.1 仿真诊断查看器	6.6.2 创建用户仿真错误消息	6.7 改善仿真性能和精度	6.7.1 提高仿真速度	6.7.2 改善仿真精度	6.8 综合实例	6.8.1 坐标系及其转换	6.8.2 转换矩阵算法的Simulink实现	6.8.3 惯性测量输出的Simulink实现	6.8.4 刚体角速度在惯性空间中矢量的Simulink实现	6.8.5 空间姿态角计算
第7章 高级仿真概念	7.1 过零检测	7.1.1 过零检测的工作方式	7.1.2 过零检测的实现方式	7.1.3 使用过零检测	7.1.4 关闭过零检测	7.2 处理代数循环	7.2.1 代数约束	7.2.2 非代数的直接馈通环	7.2.3 切断代数环	7.2.4 消除代数环	7.2.5 高亮显示代数环	7.3 高级积分器	7.3.1 积分器模块参数对话框	7.3.2 创建自重置积分器	7.3.3 在使																	

## &lt;&lt;Simulink动态系统建模与仿真&gt;&gt;

能子系统间传递状态 7.4 仿真诊断选项设置 7.4.1 仿真算法诊断设置 7.4.2 采样时间诊断设置 7.4.3 数据验证诊断设置 7.4.4 类型转换诊断设置 7.4.5 连接诊断设置 7.4.6 兼容性诊断设置 7.4.7 模型引用诊断设置 7.5 仿真性能优化设置第8章 使用命令行仿真 8.1 通过命令行仿真 8.1.1 基本命令行语法——sim命令 8.1.2 设置仿真参数——simset命令 8.1.3 获取仿真参数——simget命令 8.1.4 获取模型属性——get\_param命令 8.1.5 设置模型参数——set\_param命令 8.1.6 绘制仿真曲线——simplot命令 8.1.7 确定模型状态 8.2 模型线性化 8.2.1 模型线性化命令 8.2.2 连续系统模型线性化 8.2.3 离散系统模型线性化 8.2.4 线性化模型分析 8.3 寻找平衡点 8.4 编写模型和模块的回调函数 8.4.1 跟踪回调函数 8.4.2 创建模型回调函数 8.4.3 创建模块回调函数第9章 使用子系统 9.1 创建子系统 9.1.1 Simulink子系统定义 9.1.2 创建子系统 9.1.3 浏览层级子系统 9.2 创建条件执行子系统 9.2.1 使能子系统 9.2.2 触发子系统 9.2.3 触发使能子系统 9.2.4 创建交替执行子系统 9.2.5 函数调用子系统 9.3 控制流语句 9.3.1 If-Else控制流语句 9.3.2 Switch控制流语句 9.3.3 While控制流语句 9.3.4 For控制流语句 9.3.5 Stateflow图和控制流语句的比较第10章 封装子系统 10.1 封装子系统概述 10.1.1 封装特征 10.1.2 封装举例 10.2 封装编辑器 10.2.1 Icon选项页的设置 10.2.2 Parameters选项页的设置 10.2.3 Initialization选项页的设置 10.2.4 Documentation选项页的设置 10.3 创建封装模块的动态对话框 10.3.1 设置封装模块对话框参数 10.3.2 预定义封装对话框参数 10.4 自定义库操作 10.4.1 建立和使用库 10.4.2 库连接状态 10.4.3 显示库关联及信息 10.4.4 把用户库添加到Simulink库浏览器中 10.5 可配置子系统 10.5.1 创建可配置子系统 10.5.2 映射I/O端口第11章 Simulink调试器 11.1 调试器概述 11.1.1 启动调试器 11.1.2 调试器的图形用户接口 11.1.3 调试器的命令行接口 11.1.4 调试器命令 11.2 调试器控制 11.2.1 连续运行仿真 11.2.2 继续仿真 11.2.3 单步运行仿真 11.3 设置断点 11.3.1 设置无条件断点 11.3.2 设置有条件断点 11.4 显示仿真信息 11.4.1 显示模块I/O 11.4.2 显示代数环信息 11.4.3 显示系统状态 11.4.4 显示求解器信息 11.5 显示模型信息 11.5.1 显示模型中模块的执行顺序 11.5.2 显示模块第12章 编写M语言S-函数 12.1 S-函数 12.1.1 S-函数的定义 12.1.2 S-函数的工作方式 12.2 在模型中创建S-函数 12.2.1 在模型中使用S-函数 12.2.2 向S-函数中传递参数 12.2.3 何时使用S-函数 12.3 S-函数的概念 12.3.1 直接馈通 12.3.2 动态设置数组维数 12.3.3 设置采样时间和偏移量 12.4 编写M语言S-函数 12.4.1 M文件S-函数模板 12.4.2 定义S-Function模块特征 12.5 M文件S-函数范例 12.5.1 无状态M文件S-函数 12.5.2 连续状态S-函数 12.5.3 离散状态S-函数 12.5.4 混合系统S-函数附录 附录A 模型和模块参数 A.1 模型参数 A.2 共用模块参数 A.3 专用模块参数 A.4 封装参数 附录B 模型和模块回调函数 B.1 模型回调函数 B.2 模块回调函数 附录C Simulink模块简介 C.1 输入源模块库(Sources) C.2 接收模块库(Sinks) C.3 连续系统模块库(Continuous) C.4 离散系统模块库(Discretes) C.5 数学运算模块库(Math Operations) C.6 信号路由模块库(Signal Routing) C.7 信号属性模块库(Signal Attributes) C.8 非线性模块库(Discontinuous) C.9 查询表模块库(Look-Up Tables) C.10 用户定义函数模块库(User-Defined Functions) C.11 模型验证模块库(Model Verification) C.12 端口和子系统模块库(Ports & Subsystems) C.13 模型实用模块库(Model-Wide Utilities) 附录D MATLAB可用的TeX字符集

章节摘录

插图：

## <<Simulink动态系统建模与仿真>>

### 编辑推荐

《Simulink动态系统建模与仿真(第2版)》由西安电子科技大学出版社出版。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>