

## 图书基本信息

书名：《MATLAB 7.0/Simulink 6.0建模仿真开发与高级工程应用》

13位ISBN编号：9787302117964

10位ISBN编号：7302117969

出版时间：2005-12

出版社：清华大学

作者：黄永安

页数：354

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

## 内容概要

《MATLAB7.0\Simulink6.0建模仿真开发与高级工程应用》对整个Simulink系统进行了较为全面的介绍。其中包括Simulink的使用方法、Simulink的开发和工程计算问题、Stateflow原理与使用技巧、SimMechanics机构系统和SimPowerSystems电力系统的应用等内容。MATLAB/Simulink是功能强大的仿真软件。

## 书籍目录

第1章 Simulink基础与入门 11.1 Simulink功能介绍 11.1.1 交互式仿真工具 11.1.2 图形化动力学系统建模工具 21.1.3 Simulink的扩展功能 21.1.4 Simulink专用模块库与相关产品 31.2 房屋热传递演示模型 31.2.1 运行演示模型 31.2.2 演示模型描述 41.3 质量弹簧系统演示模型 61.4 更多演示实例 71.4.1 Simulink模型演示实例 81.4.2 MATLAB中有趣的演示实例 81.5 设置Simulink显示参数 10第2章 Simulink建模方法 132.1 打开模型 132.2 模块操作 132.2.1 调整模块大小 132.2.2 模块旋转 142.2.3 模块复制 152.2.4 模块删除 152.2.5 选择多个目标模块 162.2.6 标签设置 162.2.7 增加模块阴影 172.3 模块连线操作 182.4 模型说明 212.5 模型打印 232.6 模型文件 24第3章 Simulink运行仿真 273.1 Simulink模型窗口运行模式 273.1.1 窗口仿真基本操作 273.1.2 仿真参数设置 293.2 设置仿真性能与计算精度 403.2.1 Simulink加速仿真 413.2.2 Simulink提高精度 413.2.3 MATLAB加速计算 42第4章 Simulink模块库 464.1 模块库简介 464.2 常用模块组 484.3 连续模块组 494.4 离散模块组 504.5 非连续模块组 514.6 逻辑运算模块组 514.7 函数与表格模块组 544.8 数学运算模块组 544.9 端口与子系统模块组 574.10 信号通道模块组 584.11 信号接受模块组 594.12 信号源模块组 594.13 用户自定义模块组 61第5章 Simulink模型调试 625.1 打开Simulink调试器 625.1.1 窗口调试方式 625.1.2 命令行调试 645.2 进行模型仿真与调试 655.3 断点设置 685.3.1 无条件中断 685.3.2 条件中断 695.4 显示仿真信息 705.4.1 显示模块输入输出信息 705.4.2 显示代数环信息 715.4.3 显示系统状态 725.4.4 显示积分信息 735.5 显示模型信息 735.5.1 显示模型中模块的执行顺序 735.5.2 显示模型中的非虚拟系统 735.5.3 显示具有过零点的潜在模块 745.5.4 显示代数环 745.5.5 显示调试器状态 75第6章 Simulink模型仿真 766.1 仿真的基本过程 766.2 对单自由度系统进行仿真 776.3 多自由度系统进行仿真 806.4 利用Simulink中的If条件模块 826.5 利用Simulink求解微分-代数方程 85第7章 Simulink子系统封装技术 877.1 Simulink子系统简介 877.1.1 建立子系统 877.1.2 子系统的基本操作 897.2 Simulink高级子系统应用 897.2.1 触发子系统 897.2.2 使能子系统 927.2.3 触发使能子系统 937.2.4 Switch Case和Switch Case Action Subsystem子系统 967.3 Simulink精装子系统 987.3.1 封装子系统 997.3.2 编辑封装子系统 1007.3.3 联系封装子系统的参数与系统中的模块参数 1077.4 精装子系统实例 1087.5 Simulink模块库技术 1117.5.1 模块库 1117.5.2 建立模块库 1117.5.3 库模块与引用块的关联 1127.5.4 可配置子系统 114第8章 Simulink数值计算 1158.1 微分方程求解器Solver 1158.2 刚性方程求解实例 1168.3 Simulink仿真中的代数环问题 118第9章 连续系统、离散系统和混合系统 1239.1 连续系统建模 1239.1.1 线性系统 1239.1.2 非线性系统 1319.2 离散系统建模 1319.2.1 模块介绍 1319.2.2 离散系统实例 1329.3 离散-连续混合系统建模 136第10章 Simulink命令仿真 14010.1 使用命令方式建立系统模型 14010.2 用MATLAB命令运行Simulink模型 14810.3 非线性模型的线性化 149第11章 S函数的建立与应用 15411.1 S函数介绍 15411.2 在模型中使用S-Functions 15511.2.1 S函数的调用 15511.2.2 S函数所起的作用 15811.3 S函数工作原理 15811.3.1 模型的数学模型 15811.3.2 仿真过程 15811.3.3 S函数回调方法 15911.4 M文件S函数的编写 16011.5 M文件S函数模板 16111.6 M文件S函数简单实例 16411.7 连续、离散和混合系统M文件S函数 16911.7.1 连续系统 16911.7.2 离散系统 17111.7.3 混合系统 17311.8 C语言编写S函数模板 17511.8.1 C语言编写S函数模板 17511.8.2 C文件S函数倍增实例 17711.8.3 连续状态方程 17911.8.4 离散状态方程 18111.8.5 混合系统 183第12章 回调函数 18612.1 回调函数基础 18612.2 使用回调函数 18712.3 模型结构命令 18812.4 深入理解回调函数 19112.5 回调函数实例 19312.6 基于回调的图形用户界面 19412.6.1 图形用户界面设计的基本原则 19412.6.2 建立动态对话框实例 195第13章 图形动画 19713.1 动画显示的初始化 19713.2 动画的更新 19813.3 单摆动动画显示实例 198第14章 SimPowerSystems在电路仿真中的应用 20014.1 SimPowerSystems模块库 20014.2 模拟电路仿真实例 20414.2.1 建立电路模型 20414.2.2 分析电路模型 208第15章 Simulink控制设计工具箱 21515.1 Simulink控制系统设计 21515.2 线性化模型 21615.3 磁力球模型线性化实例 21615.3.1 磁力球模型示意图 21615.3.2 磁力球模型方程 21615.3.3 创建或打开一个Simulink模型 21715.3.4 开始线性化工程 21815.3.5 配置一个线性化模型 21915.3.6 确定工作点 22115.3.7 线性化模型 22815.3.8 线性化模块 23015.3.9 分析结果 23015.3.10 导出并保存工程 234第16章 Stateflow原理与应用 23616.1 关于Stateflow 23616.2 运行Stateflow 23716.2.1 Stateflow嵌入Simulink中 23716.2.2 通过Stateflow来表示控制模型 23916.2.3 通过迁移来改变Stateflow状态 24016.2.4 通过事件来激发Stateflow 24116.2.5 Stateflow通过连接来选择目标 24216.2.6 Stateflow使用数据变量 24216.3 为目标生成C代码 24216.4 利用状态和迁移进行控制 24416.5 进行Stateflow图表仿真 24816.5.1 定义模型仿真参数 24916.5.2 Stateflow图表仿真的基本步骤 25016.5.3 仿真过程中的调试 25216.6 Stateflow常用命令 25616.7 Stateflow仿真实例 256第17章 SimMechanics机构系统应用 26217.1 关于SimMechanics 26217.1.1

SimMechanics的概念 26217.1.2 SimMechanics的功能 26317.2 SimMechanics模块 26317.3 建立一个简单的机构实例 26717.3.1 创建SimMechanics模型 26717.3.2 建立一个单摆模型 26917.4 单摆运动可视化 27717.5 四连杆结构仿真实例 280第18章 VRT虚拟现实工具箱 28818.1 Virtual Reality Toolbox介绍 28818.2 Virtual Reality Toolbox功能 28918.3 安装Virtual Reality Toolbox 29118.3.1 安装工具箱 29118.3.2 修改默认浏览器 29218.3.3 设定默认浏览器虚拟环境 29318.4 安装VRML编辑器 29518.4.1 在Windows操作系统中安装VRML编辑器 29618.4.2 设定默认编辑器虚拟环境 29618.5 VRT虚拟现实工具箱与Simulink接口 29918.5.1 添加Virtual RealityToolbox模块 29918.5.2 修改与Simulink模块连接的虚拟世界 30218.6 VRML编辑工具 30318.7 VRT虚拟现实实例 30418.8 小结 309第19章 神经网络控制 31019.1 Neural Network Blockset模块库 31019.1.1 模块介绍 31019.1.2 模块的生成 31219.2 模型参考控制理论与实例 31619.2.1 模型参考控制理论 31619.2.2 模型参考控制实例分析 31619.3 模型预测控制理论与实例 32119.3.1 系统辨识 32119.3.2 模型预测 32219.3.3 模型预测控制实例 322第20章 Real-Time Workshop 32620.1 Real-Time Workshop简介 32620.2 生成普通的实时程序 32920.2.1 打开演示程序 32920.2.2 实例演示 33020.3 产生代码 33820.4 外部模式 34320.5 引用模型代码生成 348参考文献 355推荐网络资源 355

### 编辑推荐

《MATLAB7.0\Simulink6.0建模仿真开发与高级工程应用》内容丰富，涉及多个专业领域，是一本难得的系统的工程书籍，能够帮助读者更好地解决问题，可以作为在校大学生、研究生、教师和科研人员的参考手册，亦可作为广大工程技术人员的参考用书。

## 精彩短评

1、 本书以Simulink为对象，介绍得很全面。主要以Demo为示例。

Simulink在Matlab系列产品中的高级地位决定了本书的内容是高级的，但是本书并没有涉及特别复杂的内容，主要是有全面的介绍，点出了一些常用的工具箱，并对Simulink和其中的StateFlow的运行原理进行了介绍，对S函数和MEX也有一点涉及。

总体来说，适合于对Simulink形成全面的比较深入的认识。

我从中学到的主要是：

SimPowerSystem

SimMechanics

StateFlow

但是我觉得这主要是给了我一个基本的理解，指明了方向，要在技术上深入的话，还是得靠做具体项目时查询help才行。

具体的项目指demos，或者file exchange上提供的文件。

2、此书是从图书馆借的，无奈今天接到通知，书被预约，明天就得还回去。。。这是被逼今天要看完。。。||成功解决了

## 精彩书评

1、本书以Simulink为对象，介绍得很全面。主要以Demo为示例。Simulink在Matlab系列产品中的高级地位决定了本书的内容是高级的，但是本书并没有涉及特别复杂的内容，主要是有全面的介绍，点出了一些常用的工具箱，并对Simulink和其中的StateFlow的运行原理进行了介绍，对S函数和MEX也有一点涉及。总体来说，适合于对Simulink形成全面的比较深入的认识。我从中学到的主要是：SimPowerSystemSimMechanicsStateFlow但是我觉得这主要是给了我一个基本的理解，指明了方向，要在技术上深入的话，还是得靠做具体项目时查询help才行。具体的项目指demos，或者file exchange上提供的文件。

## 章节试读

### 1、《MATLAB 7.0/Simulink 6.0建模仿真开发与高级工程应用》的笔记-第201页

SimPowerSystems可以对电路系统、电力电子系统、电机系统、电力传输过程等等进行仿真。

Simulink是建模与分析系统的实验室。

Simulink有很多第三方工具箱。接口很多。

SimMechanics , StateFlow

标签传递

.mdl也是大段的代码，可以自己打开来编辑

仿真时间、精度与很多设定有关。调用M文件也会影响速度-.-，这就是为什么要在Simulink里摆一堆符号来算公式的原因，运算速度啊。。。。

预先定维居然可以提速63倍。。。。太恐怖了

Performance Acceleration

用命令行来调试Simulink：sim, sldebug

step, next, continue, run, probe

可以考虑先设参数再连线

我觉得，仿真可以分成两种，一种是先列方程，再以解方程为中心进行仿真，我称之为伪仿真；还有一种就是真正意义上的仿真，不用预先写方程，只需要按对象建立模块，然后描述出其相互关系即可用于仿真计算。这类仿真以SimMechanics为代表。

封装子系统，mask subsystem

技术类，要知道哪些是核心知识，哪些是参考手册条目

solver: ode45, ode23, ode113.....

了解基础，然后找感兴趣的例子，每次选和自己水平相当的，不断进步

edit sfumtmpl

C MEX

刚性方程，代数环

powergui, control and estimation tools manager



StateFlow是有限状态机的图形实现工具。finite state machine

VRML

Real-time Workshop

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)