

## <<MATLAB和LabVIEW仿真技术及>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB和LabVIEW仿真技术及应用实例>>

13位ISBN编号：9787302185758

10位ISBN编号：7302185751

出版时间：2008-11

出版时间：清华大学出版社

作者：聂春燕，张猛，张万里 编著

页数：175

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>

## <<MATLAB和LabVIEW仿真技术及>>

### 前言

MATLAB、Simulink和LabVIEW是目前工程界流行的仿真工具软件，具有强大的分析能力。

本书将两种仿真工具软件合并起来，使读者在短时间内了解各个软件的主要特点和实际应用，感受不同软件的不同特点和优势。

MATLAB将矩阵运算、数值分析、图形处理以及编程技术等功能有机地结合在一起，为用户提供了一个强有力的工程问题分析、计算及程序设计工具。

Simulink是MATLAB的一个分支产品，主要用来实现对动态系统的模型化和仿真。

它充分体现了模块化设计和系统级仿真思想，使建模仿真如同搭积木一样简单，目前广泛应用于控制系统、电子系统、生物医学、航空航天以及金融等领域。

LabVIEW是近年来在国内迅速兴起的一种图形化编程的测试仪器仿真软件，正成为国内外测试技术的通用编程语言。

它打破了传统的计算机编程方式，使用数据驱动方式，用图形代码和连线来代替文本的形式编写程序，具有良好的可视化界面。

本书的特色是以工程为背景，对如何使用最新的MATLAB 7.4、Simulink 6.5和LabVIEW 7.1进行建模与仿真作了详细的介绍。

作者通过大量的实例，循序渐进地进行讲解，图文并茂，由浅入深，使本书具有很强的可操作性和实用性。

通过本书的学习，读者可快速了解并掌握MATLAB、Simulink和LabVIEW三种仿真软件的应用，并通过书中大量的应用实例学到系统建模仿真的基本方法和技巧，从而解决学习、科研和实际工程中的问题。

本书既可作为大学生、研究生的教材，也可作为从事仿真技术研究和开发的工程技术人员的参考书。

全书分为4篇，第1篇是MATLAB仿真分析基础篇，包括第1章～第4章，主要介绍MATLAB语言的基础；第2篇是Simulink建模篇，包括第5章～第7章，主要讲解Simulink仿真模块、建模及仿真；第3篇是应用篇，包括第8章～第10章；第4篇是LabVIEW应用篇，包括第11章～第13章。

为了配合教学需要，每章都有习题。

本书由长春大学电子信息工程学院聂春燕、张猛和张万里老师编写。

其中，第1章～第4章由张猛编写，第5章～第7章，第11章～13章由聂春燕编写，第8章～第10章由张万里编写。

全书由聂春燕担任主编并负责修改、审定。

作者在写作过程中参考了大量的文献，在此对其作者表示深深的感谢。

感谢英国国家仪器公司中国公司提供的LabVIEW软件的版权。

由于时间仓促，限于作者水平有限，书中难免有疏漏和不当之处，敬请读者提出批评和建议，不胜感激！

## <<MATLAB和LabVIEW仿真技术及>>

### 内容概要

MATLAB和LabVIEW可以完成复杂的计算、分析和图形处理功能。

本书将MATLAB和LabVIEW两种图形化编程仿真软件合二为一整合起来，介绍了两种软件的仿真技术。

在MATLAB部分介绍其主要功能和使用方法，以及Simulink的系统仿真模型的建立，同时给出了在模拟电路和数字电路、信号与系统、数字信号处理以及通信等领域中的仿真应用实例。

在LabVIEW软件部分主要介绍LabVIEW图形化编程功能和虚拟仪器(VI)建模，及其在实际应用中的仿真实例。

本书通俗易懂，内容由浅入深，示例引导，尤其是结合大量实例进行仿真和分析，帮助读者理解和掌握两种仿真软件的使用方法和编程技巧。

本书侧重于实例的讲解和分析，方便读者自学。

本书可作为高等院校电子信息工程、通信工程、测控等电类专业的本科生教材，也可作为研究生、电子工程师学习系统仿真与分析的参考用书。

## &lt;&lt;MATLAB和LabVIEW仿真技术及&gt;&gt;

## 书籍目录

|                |               |                |                   |                |                |                   |                    |                  |                   |                    |                      |                    |     |                  |            |            |                |          |              |                |                  |                     |               |               |              |         |            |            |     |                  |          |                 |                |            |               |            |              |               |               |              |                  |                    |          |               |                 |           |     |               |         |                 |            |            |            |              |              |            |                |     |                      |                    |                    |                   |               |                  |                   |                   |                   |                       |                      |                      |                        |                     |                    |     |                       |            |              |                         |                  |                                    |     |                       |           |                    |                          |            |                  |     |                     |                               |             |            |            |              |              |             |              |              |                |              |     |                                  |                |                  |     |                                    |                     |                |                  |                  |            |      |                      |                  |                |             |          |                 |                  |                     |             |             |             |                     |                               |      |                         |              |                |             |                       |                       |                                  |                               |             |                             |                             |                               |                                  |                             |              |      |               |                  |               |                |                         |                |           |                         |              |                |          |
|----------------|---------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----|------------------|------------|------------|----------------|----------|--------------|----------------|------------------|---------------------|---------------|---------------|--------------|---------|------------|------------|-----|------------------|----------|-----------------|----------------|------------|---------------|------------|--------------|---------------|---------------|--------------|------------------|--------------------|----------|---------------|-----------------|-----------|-----|---------------|---------|-----------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|----------------|-----|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------------------|------------|--------------|-------------------------|------------------|------------------------------------|-----|-----------------------|-----------|--------------------|--------------------------|------------|------------------|-----|---------------------|-------------------------------|-------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|----------------|--------------|-----|----------------------------------|----------------|------------------|-----|------------------------------------|---------------------|----------------|------------------|------------------|------------|------|----------------------|------------------|----------------|-------------|----------|-----------------|------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|-------------------------------|------|-------------------------|--------------|----------------|-------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------|------|---------------|------------------|---------------|----------------|-------------------------|----------------|-----------|-------------------------|--------------|----------------|----------|
| 第1篇 MATLAB基础知识 | 第1章 计算机仿真基础知识 | 1.1 MATLAB语言特色 | 1.1.1 MATLAB语言发展史 | 1.1.2 MATLAB安装 | 1.2 MATLAB初步应用 | 1.2.1 启动和关闭MATLAB | 1.2.2 MATLAB工具条与菜单 | 1.2.3 MATLAB的指令窗 | 1.2.4 MATLAB的工作空间 | 1.2.5 MATLAB的路径浏览器 | 1.2.6 MATLAB的指令历史浏览器 | 1.2.7 MATLAB的演示和帮助 | 习题1 | 第2章 MATLAB基本操作命令 | 2.1 变量及其赋值 | 2.1.1 标识符号 | 2.1.2 矩阵及其元素赋值 | 2.1.3 复数 | 2.1.4 基本赋值矩阵 | 2.2 矩阵和数组的基本运算 | 2.2.1 矩阵和数组的四则运算 | 2.2.2 矩阵和数组的乘方和幂次函数 | 2.2.3 矩阵变换与提取 | 2.2.4 矩阵和数组函数 | 2.3 矩阵与数组的关系 | 运算和逻辑运算 | 2.3.1 关系运算 | 2.3.2 逻辑运算 | 习题2 | 第3章 MATLAB基本绘图功能 | 3.1 二维图形 | 3.1.1 基本的二维绘图函数 | 3.1.2 线型、点型、色彩 | 3.1.3 窗口控制 | 3.1.4 坐标轴控制命令 | 3.1.5 图形标注 | 3.2 特殊二维图形绘制 | 3.2.1 条形图和面域图 | 3.2.2 直方图和填充图 | 3.2.3 饼图和排列图 | 3.2.4 离散图和散点图的绘制 | 3.2.5 矢量图形和轮廓图形的绘制 | 3.3 三维图形 | 3.3.1 plot3函数 | 3.3.2 三维网格图和曲面图 | 3.3.3 切片图 | 习题3 | 第4章 M文件程序设计基础 | 4.1 M文件 | 4.1.1 M文件的建立与编辑 | 4.1.2 命令文件 | 4.1.3 函数文件 | 4.2 程序流程控制 | 4.2.1 循环控制语句 | 4.2.2 条件控制语句 | 4.2.3 分支语句 | 4.2.4 其他流程控制语句 | 习题4 | 第2篇 Simulink动态系统仿真技术 | 第5章 Simulink仿真基础知识 | 5.1 Simulink的功能与应用 | 5.1.1 Simulink的功能 | 5.1.2 系统仿真的应用 | 5.2 Simulink工作环境 | 5.2.1 Simulink的启动 | 5.2.2 Simulink的退出 | 5.2.3 Simulink的特点 | 5.3 Simulink系统仿真演示与帮助 | 5.3.1 Simulink系统仿真演示 | 5.3.2 Simulink系统帮助命令 | 5.4 Simulink浏览器界面窗口及模块 | 5.5 Simulink模块的基本操作 | 5.6 Simulink模块连线操作 | 习题5 | 第6章 Simulink系统建模及仿真应用 | 6.1 创建模型步骤 | 6.2 系统仿真参数设置 | 6.3 启动Simulink仿真系统及结果输出 | 6.3.1 将信号输出到显示模块 | 6.3.2 将仿真结果存储到工作空间,再用绘图命令在命令窗口绘制图形 | 习题6 | 第7章 Simulink子系统的创建及应用 | 7.1 创建子系统 | 7.1.1 通过已有的模块建立子系统 | 7.1.2 通过Subsystem模块建立子系统 | 7.2 子系统的封装 | 7.3 子系统创建及封装应用实例 | 习题7 | 第3篇 MATLAB应用实例仿真及分析 | 第8章 MATLAB/Simulink在电路中的仿真及分析 | 8.1 电路分析的应用 | 8.1.1 电阻电路 | 8.1.2 动态电路 | 8.1.3 正弦稳态电路 | 8.1.4 频率响应电路 | 8.2 数字电路的应用 | 8.2.1 编码器的设计 | 8.2.2 译码器的设计 | 8.2.3 数据选择器的设计 | 8.2.4 加法器的设计 | 习题8 | 第9章 MATLAB/Simulink在信号与系统中的仿真及分析 | 9.1 连续信号及傅里叶变换 | 9.2 线性时不变系统的模型转换 | 习题9 | 第10章 MATLAB/Simulink在数字信号处理和通信中的仿真 | 10.1 时域离散信号的产生及时域处理 | 10.2 Z变换和傅里叶变换 | 10.3 FIR数字滤波器的设计 | 10.4 IIR数字滤波器的设计 | 10.5 量化与调制 | 习题10 | 第4篇 LabVIEW基础知识及应用实例 | 第11章 LabVIEW基础知识 | 11.1 LabVIEW简介 | 11.2 基本窗口功能 | 11.3 工具栏 | 11.3.1 前面板窗口工具栏 | 11.3.2 框图程序窗口工具栏 | 11.4 LabVIEW的浮动模板功能 | 11.4.1 工具模板 | 11.4.2 控制模板 | 11.4.3 功能模板 | 11.4.4 Express VI简介 | 11.4.5 Simulate Signal.vi应用举例 | 习题11 | 第12章 LabVIEW文本数据表达及图形显示 | 12.1 文本数据的表达 | 12.2 指示元件数据的表达 | 12.3 二维波形显示 | 12.3.1 Waveform Chart | 12.3.2 Waveform Graph | 12.3.3 XY Graph和Express XY Graph | 12.3.4 Digital Waveform Graph | 12.4 三维图形显示 | 12.4.1 强度图函数Intensity Chart | 12.4.2 强度图函数Intensity Graph | 12.4.3 三维表面函数3D Surface Graph | 12.4.4 三维参数函数3D Parametric Graph | 12.4.5 三维曲线函数3D Curve Graph | 12.5 其他图形的显示 | 习题12 | 第13章 VI的创建与实例 | 13.1 VI程序设计的一般过程 | 13.1.1 前面板的设计 | 13.1.2 框图程序的设计 | 13.2 基于LabVIEW创建VI的设计步骤 | 13.3 VI程序的调试方法 | 13.4 应用实例 | 13.5 For循环和While循环的应用实例 | 13.5.1 For循环 | 13.5.2 While循环 | 习题13参考文献 |
|----------------|---------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|--------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------------|--------------------|-----|------------------|------------|------------|----------------|----------|--------------|----------------|------------------|---------------------|---------------|---------------|--------------|---------|------------|------------|-----|------------------|----------|-----------------|----------------|------------|---------------|------------|--------------|---------------|---------------|--------------|------------------|--------------------|----------|---------------|-----------------|-----------|-----|---------------|---------|-----------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|----------------|-----|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|---------------------|--------------------|-----|-----------------------|------------|--------------|-------------------------|------------------|------------------------------------|-----|-----------------------|-----------|--------------------|--------------------------|------------|------------------|-----|---------------------|-------------------------------|-------------|------------|------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|----------------|--------------|-----|----------------------------------|----------------|------------------|-----|------------------------------------|---------------------|----------------|------------------|------------------|------------|------|----------------------|------------------|----------------|-------------|----------|-----------------|------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|-------------------------------|------|-------------------------|--------------|----------------|-------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------|------|---------------|------------------|---------------|----------------|-------------------------|----------------|-----------|-------------------------|--------------|----------------|----------|

## 章节摘录

插图：第1章 计算机仿真基础知识MATLAB广泛地应用于工程设计的各个领域，如电子、通信等领域，它已经成为国际上最流行的计算机仿真软件设计工具。

现在的MATLAB不仅仅是一个矩阵实验室，而是一种实用的、功能强大的、不断更新的高级计算机编程语言。

1.1 MATLAB语言特色1.1.1 MATLAB语言发展史在20世纪70年代中后期，身为美国New Mexico大学计算机系主任的Cleve Moler博士在给学生们讲授线性代数时，发现学生们应用EISPACK和LINPACK库程序编写FORTRAN接口特别困难，于是他亲自动手，在业余时间开发出方便学生使用的接口程序，并且用MATrix和LABoratory两个单词的前三个字母组合成一个名字叫MATLAB。

在以后几年中，MATLAB作为教学辅助软件在多所大学里使用，并作为免费软件广为流传。

现在的MATLAB程序是Math Works公司用C语言开发的。

20世纪90年代初期，在国际上的众多数学类科技应用软件中，MATLAB在数学计算方面独占鳌头，Mathematica和Maple则分居符号计算软件的前两名。

Mathcad因其提供计算、图形、文字处理的统一环境而深受中学生欢迎。

Math Works公司于1993年推出MATLAB 4.0版本；1995年，MathWorks公司推出MATLAB 4.2C版（For Win 3.x）。

MATLAB 4.X版在继承和发展其原有的数值计算和图形可视能力的同时，增加了以下功能：推出Simulink；开发出基于Word处理平台的Notebook，运用DDE和OLE实现了MATLAB与word的无缝连接，从而为专业科技工作者创造了融科学计算、图形可视、文字处理于一体的高水准环境，并推出了符号计算工具包；开发了与外部进行直接数据交换的组件，打通了MATLAB进行实时数据分析、处理和硬件开发的道路。

1997年，Math Works公司推出了MATLAB5.0，2000年10月推出了MATLAB 6.0，直到现在的MATLAB 2007。

MATLAB被确认是准确、可靠的科学计算标准软件。

在许多国际一流刊物上，都可以看到MATLAB的应用。

在设计、研究单位和工业部门，MATLAB被认作是进行高效研究、开发的首选软件工具。

## <<MATLAB和LabVIEW仿真技术及>>

### 编辑推荐

《MATLAB和LabVIEW仿真技术及应用实例》通俗易懂、由浅入深、示例引导，尤其是通过大量例题分析和应用实例的讲解，帮助读者理解和掌握两种仿真软件的使用方法和编程技巧，为了方便、快速帮助读者自学或选学。

也为了读者更好地理解概念、熟悉解题思路、了解应用方法，全书更加侧重于仿真实例详细讲解和分析，可作为高等学校电子信息工程专业、通信工程专业、测控专业等电类专业的本科生教材，也可作为研究生、电子工程师系统仿真与分析的参考用书。

作为教材使用，参考学时为40~60学时。

目前许多工科院校已经将MATLAB和LabVIEW两种仿真软件列为学生必须了解的仿真软件，由于受学时限制，需要将两软件合并为一门课程。

《MATLAB和LabVIEW仿真技术及应用实例》基于这种需要将两种仿真软件合二为一整合为一

《MATLAB和LabVIEW仿真技术及应用实例》，采用大量应用实例介绍两种软件的仿真技术。

MATLAB部分介绍其主要功能和使用方法以及Simulink的系统仿真模型建立，同时给出了在电路、信号与系统、数字信号处理以及通信工程等领域中的大量仿真应用实例。

在LabVIEW软件部分主要介绍LabVIEW图形化编程功能、虚拟仪器(VI)建模以及在实际应用中的仿真实例。

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>