

## <<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	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>