

## <<MATLAB自动控制系统设计>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB自动控制系统设计>>

13位ISBN编号：9787111293088

10位ISBN编号：7111293088

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：张德丰

页数：385

字数：613000

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自动控制系统设计>>

### 前言

随着社会生产力的不断发展和人们生活质量的不断提高,必将对控制理论、技术、系统与应用提出越来越多、越来越高的要求,因此有必要进一步加强、加深对这方面的研究,而MATLAB为此提供了可能,实践已表明它的确是一个功能强大、形象逼真、便于操作的软件工具。

MATLAB在我国的应用已有十多年的历史,而自动控制则是其最重要的应用领域之一。MATLAB支持控制系统设计过程的每个环节:系统建模、分析、仿真到控制器设计和实现,并可以用于不同领域的系统设计。

编者编写本书的意图是让读者可以更快更容易地利用MATLAB语言提供的编程环境和工具进行控制系统的分析和设计。

书中列举的大量示例可以帮助读者理解和掌握使用MATLAB编程和设计控制系统的技巧。

本书具有如下特色: 1.易学易用 本书以典型应用为主,以图文为辅,通过详细分析控制系统的相关功能及使用MATLAB进行分析和设计,引导读者在快速掌握MATLAB的基础上学习自动控制系统。

2.涉及范围广 本书首先介绍了MATLAB的基本功能、矩阵运算、编程方法、Simulink等基础知识,然后详细介绍自动控制系统的分析与应用。

3.内容新颖 本书介绍了MATLAB R2009a的新特点及其工具箱函数,着重在MATLAB R2009a的基础上给出自动控制系统的示例。

4.实用性强 本书处处结合示例,分析了MATLAB基本功能和控制系统工具箱函数的使用方法,为广大读者解决实际控制问题提供了较好的范例。

## <<MATLAB自动控制系统设计>>

### 内容概要

本书系统地介绍了MATLAB R2009a的基本功能及控制系统中的应用。突出了新版本的新增功能和特性。

在介绍过程中同时加入了具有一定难度的范例，来提高读者的控制系统工程设计能力。

全书共分10章。

第1章介绍了MATLAB基础简介，第2章介绍了控制系统的基础；第3章介绍了Simulink建模与仿真；第4章介绍了自动控制系统的模型建立与仿真；第5章根轨迹分析法；第6章介绍了时频域分析法；第7章介绍了控制系统性质的分析；第8章介绍了常用的控制系统设计；第9章介绍了控制系统的校正；第10章介绍了控制系统的典型应用等内容。

本书可以作为广大在校本科生和研究生的学习用书，也可以作为广大科研人员、学者、工程技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;MATLAB自动控制系统设计&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 第1章 MATLAB基础简介 1.1 MATLAB简介 1.1.1 MATLAB发展历程及其影响 1.1.2 MATLAB语言特性 1.1.3 MATLAB应用与组成部分 1.2 MATLAB的运行环境 1.2.1 工作界面 1.2.2 命令窗口 1.2.3 当前目录浏览器窗口 1.2.4 工作空间浏览器窗口 1.2.5 历史命令窗口 1.2.6 数组编辑器窗口 1.3 MATLAB的常量与变量 1.3.1 MATLAB的常量 1.3.2 MATLAB的变量 1.4 MATLAB数值运算 1.4.1 向量及运算 1.4.2 数组及运算 1.4.3 矩阵的函数运算 1.4.4 多项式及运算 1.5 MATLAB的程序设计 1.5.1 M文件 1.5.2 函数变量及变量作用域 1.5.3 子函数与局部函数 1.5.4 流程控制语句 1.6 符号运算 1.6.1 符号对象的创建和使用 1.6.2 符号表达式的操作 1.7 子MATLAB的数学表达式及其书写 1.7.1 MATLAB的数学表达式 1.7.2 MATLAB的数学表达式的书写 1.8 MATLAB的绘图功能 1.8.1 二维绘图 1.8.2 三维绘图 1.8.3 句柄图形 1.9 MATLAB的其它常用数学方法 1.9.1 多项式拟合 1.9.2 非线性方程的求解与最优化 第2章 控制系统的基础介绍 2.1 自动控制系统的概念 2.1.1 开环闭环控制系统 2.1.2 闭环控制系统组成结构 2.1.3 反馈控制系统品质要求 2.2 自动控制的分类 2.2.1 线性系统和非线性系统 2.2.2 离散系统和连续系统 2.2.3 恒值系统和随机系统 2.3 经典控制理论 2.3.1 传递函数模型理论 2.3.2 零极点增益模型理论 2.3.3 控制系统的根轨迹分析 2.3.4 控制系统的时域分析 2.3.5 控件系统的频域分析 2.4 现代控制理论 2.4.1 状态空间模型 2.4.2 控制系统的可控性与可观性 2.4.3 最优控制理论 2.4.4 鲁棒控制理论 2.5 智能控制理论 2.5.1 智能控制理论概述 2.5.2 模糊控制 第3章 Simulink建模与仿真 3.1 典型控制系统的建模与仿真 3.1.1 控制系统的建模 3.1.2 仿真参数的设置 3.2 用Simulink建立系统模型 3.2.1 打开模型窗口的方法 3.2.2 模块的复制、移动与删除 3.2.3 模块的连接 3.2.4 模块名称的修改 3.2.5 系统结构图模型标题名称的标注与修改 3.2.6 创建模型的取消与复原操作 3.2.7 模型文件的保存与打开 .....第4章 自动控制系统的模型建立与仿真第5章 根轨迹分析法第6章 时域、频域分析法第7章 控制系统性质的分析第8章 常用的控制系统设计第9章 控制系统的校正第10章 控制系统的典型应用参考文献

## 章节摘录

对大多数用户来说,要想灵活、高效地运用这些工具箱,通常都需要学习相应的专业知识。

此外,开放性也是MATLAB最重要和最受欢迎的特点之一。

除内部函数外,所有的MATLAB主要文件和各工具箱文件都是可读、可改的源文件,因为工具箱实际上是由一组复杂的MATLAB函数(M文件)组成,它扩展了MATLAB的功能,用以解决特定的问题。因此,用户可以通过对源文件进行修改和加入自己编写的文件去构建新的专用工具箱。

2.组成部分 MATLAB系统由下面5个主要部分组成。

(1) MATLAB开发环境 开发环境是一组实用工具,利用这些工具,用户可以使用:MATLAB函数和文件。

这其中的很多工具都是图形用户接口,它包括MATLAB桌面和命令窗口、命令的历史记录、工作空间、文件和搜索路径,以及用来帮助查看的浏览器。

(2) MATLAB数学函数库 这是一个庞大的计算算法库,包括基本函数(如sum、sine、cosine)、复杂算法和更复杂的函数运算,如矩阵求逆、矩阵特征值、贝塞尔函数和快速傅里叶变换。

(3) MATLAB语言 这是一个高级的矩阵/数组编程语言,该语言具有流程控制语句、函数、数据结构、输入/输出和面向对象编程的特点。

它既可以编写快速执行的短小程序,也可以编写庞大的复杂应用程序。

(4) MATLAB图形处理系统 这是MATLAB的图形系统,它既包括生成二维数据和三维数据可视化、图像处理、动画及演示图形的高级命令,也包括完全由用户自定制图形显示及在MATLAB应用程序中创建完整的图形用户接口的低级命令。

(5) MATLAB应用程序接口(API) 这是一个用户编写与MATLAB接口的C和Fortran程序的函数库,它包括从MATLAB(动态链接)中调用指令和读写MATLAB文件的程序。

## <<MATLAB自动控制系统设计>>

### 编辑推荐

合理、完善的知识体系结构 内容丰富，重点突出，应用性强 免费提供相关程序源代码下载  
载 深入、详细剖析MATLAB工程应用技术

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>