

<<滑模变结构控制MATLAB仿真>>

图书基本信息

书名：<<滑模变结构控制MATLAB仿真>>

13位ISBN编号：9787302286240

10位ISBN编号：7302286248

出版时间：2012-10

出版时间：刘金琨 清华大学出版社 (2012-10出版)

作者：刘金琨

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>

## <<滑模变结构控制MATLAB仿真>>

### 前言

控制器的设计,作者编写了这本书,以抛砖引玉,供广大读者学习参考。

本书是在总结作者多年研究成果的基础上,进一步理论化、系统化、规范化、实用化而成的,其特点是:(1)滑模变结构控制算法取材新颖,内容先进,重点置于学科交叉部分的前沿研究和介绍一些有潜力的新思想、新方法和新技术,取材着重于基本概念、基本理论和基本方法。

(2)针对每种滑模控制算法给出了完整的MATLAB仿真程序,并给出了程序的说明和仿真结果,具有很强的可读性。

(3)着重从应用角度出发,突出理论联系实际,面向广大工程技术人员,具有很强的工程实用性。书中有大量应用实例及其结果分析,为读者提供了有益的借鉴。

(4)所给出的各种滑模变结构控制算法完整,程序设计结构设计力求简单明了,便于读者自学和二次开发。

本书共11章。

第1章为绪论,介绍了滑模变结构控制的基本原理及在理论和应用方面的发展状况,第2章介绍了滑模控制的基本设计方法,第3章介绍了几种典型的滑模控制设计方法,第4章介绍了自适应鲁棒滑模控制的设计和分析方法,第5章介绍了欠驱动系统的滑模控制设计与分析方法,第6章介绍了反演及动态面滑模控制的设计和分析方法,第7章介绍了基于滤波器及观测器的滑模控制设计与分析方法,第8章介绍了模糊滑模控制的设计方法,包括基本的模糊滑模控制、基于模糊自适应调节的滑模控制和模糊自适应滑模控制的设计,第9章介绍了神经网络自适应滑模控制的设计和分析方法,第10章介绍了离散滑模控制的设计和分析方法,第11章介绍了机械手滑模控制的设计和分析方法。

本书是基于MATLAB的R2011a环境下开发的,各个章节的内容具有很强的独立性,读者可以结合自己的方向深入地进行研究。

作者在研究过程中得到北京航空航天大学尔联洁教授的热情指导,在此表示感谢。

在滑模控制的研究中,杨阔竣、贺庆、郭一、龚海生等研究生参与了部分算法的论证,在此表示感谢。

假如您对算法和仿真程序有疑问,请通过E?mail与作者联系。

程序下载网址为<http://ijk.buaa.edu.cn>或<http://si.buaa.edu.cn>。

由于作者水平有限,书中难免存在一些不足和错误之处,欢迎广大读者批评指正。

刘金琨于北京航空航天大学

## <<滑模变结构控制MATLAB仿真>>

### 内容概要

《滑模变结构控制MATLAB仿真（第2版）》从MATLAB仿真角度系统地介绍了滑模变结构控制的基本理论、基本方法和应用技术，是作者多年来从事控制系统教学和科研工作的结晶，同时融入了国内外同行近年来所取得的最新成果。

全书共11章，主要内容包括滑模变结构控制发展综述、连续系统滑模控制、自适应鲁棒滑模控制、欠驱动系统滑模控制、反演及动态面滑模控制、基于滤波器及观测器的滑模控制、离散系统滑模控制、模糊滑模控制、神经滑模控制和机械手滑模控制。

每种控制方法都通过MATLAB仿真程序进行了仿真分析。

《滑模变结构控制MATLAB仿真（第2版）》各部分内容既有联系又相互独立，读者可根据自己需要选择学习。

本书适用于从事生产过程自动化、计算机应用、机械电子和电气自动化领域工作的工程技术人员，也可作为大专院校工业自动化、自动控制、机械电子、自动化仪表、计算机应用等专业的教学参考书。

## &lt;&lt;滑模变结构控制MATLAB仿真&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章绪论 1.1滑模变结构控制简介 1.2变结构控制发展历史 1.3滑模变结构控制基本原理 1.4滑模面的参数设计 1.5滑模变结构控制理论研究方向 1.5.1 滑模变结构控制系统的抖振问题 1.5.2离散系统滑模变结构控制 1.5.3自适应滑模变结构控制 1.5.4不匹配不确定性系统的滑模变结构控制 1.5.5针对时滞系统的滑模变结构控制 1.5.6非线性系统的滑模变结构控制 1.5.7 Terminal滑模变结构控制 1.5.8全鲁棒 (Global) 滑模变结构控制 1.5.9滑模观测器的研究 1.5.10神经滑模变结构控制 1.5.11模糊滑模变结构控制 1.5.12积分滑模变结构控制 1.6滑模变结构控制应用 1.6.1在电机中的应用 1.6.2在机器人控制中的应用 1.6.3在飞行器控制中的应用 1.6.4在倒立摆控制中的应用 1.6.5在伺服系统中的应用 1.7滑模变结构控制相关研究著作 参考文献 第2章滑模控制基本方法 2.1 滑模面设计及应用实例 2.1.1滑模面的参数设计 2.1.2一个简单的滑模控制实例 2.1.3仿真实例 2.2基于趋近律的滑模控制 2.2.1几种典型的趋近律 2.2.2控制器设计 2.2.3仿真实例 2.3基于趋近律的滑模鲁棒控制 2.3.1 系统描述 2.3.2仿真实例 2.4基于上界的滑模控制 2.4.1系统描述 2.4.2控制器设计 2.4.3仿真实例 2.5基于准滑动模态的滑模控制 2.5.1准滑动模态 2.5.2仿真实例 2.6等效滑模控制 2.6.1 系统描述 2.6.2等效控制 2.6.3滑模控制 2.6.4仿真实例 2.7滑模控制的数字化仿真 2.7.1基本原理 2.7.2仿真实例 第3章几种典型滑模控制 3.1 基于名义模型的滑模控制 3.1.1 系统描述 3.1.2控制系统结构 3.1.3针对名义模型的控制 3.1.4滑模控制器的设计 3.1.5仿真实例 3.2全局滑模控制 3.2.1系统描述 3.2.2全局滑模函数的设计 3.2.3滑模控制器的设计 3.2.4仿真实例 3.3基于线性化反馈的滑模控制 3.3.1线性化反馈控制 3.3.2仿真实例 3.3.3基于线性化反馈的滑模控制 3.3.4仿真实例 3.4输入输出反馈线性化控制 3.4.1 系统描述 3.4.2控制器设计 3.4.3仿真实例 3.5基于输入输出反馈线性化的滑模控制 3.5.1 系统描述 3.5.2控制器设计 3.5.3仿真实例 3.6模型参考滑模控制 3.6.1 系统描述 3.6.2滑模控制器设计 3.6.3仿真实例 参考文献 第4章 自适应鲁棒滑模控制 4.1 自适应鲁棒滑模控制 4.1.1 问题的提出 4.1.2 自适应滑模控制律的设计 4.1.3仿真实例 4.2无需物理参数的倒立摆自适应滑模控制 4.2.1 系统描述 4.2.2控制律设计 4.2.3仿真实例 4.3基于HJI理论的滑模鲁棒控制 4.3.1 基本原理 4.3.2控制器设计与分析 4.3.3仿真实例 4.4控制输入受限条件下的滑模控制 4.4.1 基本原理 4.4.2控制器设计与分析 4.4.3仿真实例 4.5基于RBF网络补偿的控制输入受限滑模控制 4.5.1 系统描述 4.5.2 基于RBF网络控制受限逼近的滑模控制 4.5.3仿真实例 参考文献 第5章欠驱动系统滑模控制 5.1 LMI及其MATLAB求解 5.2基于LMI的欠驱动倒立摆系统滑模控制 5.2.1 系统描述 5.2.2基于等效的滑模控制 5.2.3基于辅助反馈的滑模控制分析 5.2.4仿真实例 5.3一类欠驱动系统的滑模控制 5.3.1 系统描述 5.3.2滑模控制律的设计 5.3.3稳定性及收敛性分析 5.3.4位置跟踪 5.3.5仿真实例 5.4 VTOL飞行器滑模控制 5.4.1 系统描述 5.4.2模型解耦 5.4.3控制律设计 5.4.4仿真实例 5.5基于Hurwitz稳定的小车倒立摆滑模控制 5.5.1 系统描述 5.5.2滑模控制律设计 5.5.3 Hurwitz稳定性分析 5.5.4仿真实例 5.6柔性机械手观测器设计及分析 5.6.1 问题描述 5.6.2观测器设计 ..... 第6章反演及动态面滑模控制 第7章 基于滤波器及观测器的滑模控制 第8章模糊滑模控制 第9章神经网络滑模控制 第10章离散滑模控制 第11章 机械手滑模控制

<<滑模变结构控制MATLAB仿真>>

章节摘录

版权页： 插图：

## <<滑模变结构控制MATLAB仿真>>

### 编辑推荐

《滑模变结构控制MATLAB仿真(第2版)》各部分内容既有联系又相互独立，读者可根据自己需要选择学习。

适用于从事生产过程自动化、计算机应用、机械电子和电气自动化领域工作的工程技术人员，也可作为大专院校工业自动化、自动控制、机械电子、自动化仪表、计算机应用等专业的教学参考书。

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>