

<<滑模变结构控制理论及应用>>

图书基本信息

书名：<<滑模变结构控制理论及应用>>

13位ISBN编号：9787121177187

10位ISBN编号：7121177188

出版时间：2012-8

出版时间：电子工业出版社

作者：陈志梅 等著

页数：284

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>

## <<滑模变结构控制理论及应用>>

### 前言

总序 2012年,太原科技大学将迎来60周年华诞。

值此六秩荣庆之际,我校的专家学者推出了这套学术丛书,以此献礼,共襄盛举。

六十年前,伴随着新中国的成立,伟业初创,百废待兴,以民族工业为先锋的社会主义现代化建设蓬勃兴起,太原科技大学应运而生。

六十年来,几代科大人始终心系民族振兴大业,胸怀制造强国梦想,潜心教书育人,勇担科技难题,积极服务社会,为国家装备制造行业发展壮大和社会主义现代化建设做出了积极贡献。

四万余名优秀学子从这里奔赴国民经济建设的各个战场,涌现出一大批杰出的科学家、优秀的工程师和知名的企业家。

作为新中国独立建设的两所“重型机械”院校之一,今天的太原科技大学已发展成为一所以工业为主,“重大技术装备”领域主流学科特色鲜明,多学科协调发展的教学研究型大学,成为国家重型机械工业高层次人才培养和高水平科技研发的重要基地之一。

太原科技大学一直拥有浓郁的科研和学术氛围,众位同仁在教学科研岗位上辛勤耕耘,硕果累累。

这套丛书的编撰出版,定能让广大读者、校友和在校求学深造的莘莘学子共享我校科技百花园散发的诱人芬芳。

愿太原科技大学在新的征途上继往开来、再创辉煌。

谨以为序。

太原科技大学校长郭勇义 2012年6月

## <<滑模变结构控制理论及应用>>

### 内容概要

《滑模变结构控制理论及应用》系统地介绍了线性系统、非线性系统、离散系统的滑模变结构控制的基本理论和设计方法，针对目前滑模变结构控制研究的热点问题，如模糊滑模、神经网络滑模、基于遗传算法的滑模控制、基于微粒群法的滑模控制和基于支持向量机的滑模变结构控制等做了详细的介绍。

## &lt;&lt;滑模变结构控制理论及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 滑模变结构控制的基本概念1.2 滑模变结构控制的数学描述1.3 滑模变结构控制的三个基本要素1.4 滑模变结构控制的设计方法1.5 滑模变结构控制存在的问题1.6 滑模变结构控制的发展现状本章参考文献第2章 线性系统的滑模变结构控制2.1 线性系统切换函数的确定2.2 单输入线性系统的滑模变结构控制2.3 多输入线性系统的滑模变结构控制2.4 线性不确定系统的滑模变结构控制本章参考文献第3章 非线性系统的滑模变结构控制3.1 非线性系统基本理论3.2 单输入非线性系统的滑模变结构控制3.3 多输入非线性系统的滑模变结构控制3.4 非线性不确定系统的滑模变结构控制3.5 非线性系统的组合滑平面变结构控制本章参考文献第4章 离散时间系统的滑模变结构控制4.1 离散时间系统的滑动模态4.2 基于指数趋近律的离散变结构控制4.3 线性系统的模型跟踪自适应变结构控制4.4 具有全局鲁棒性的离散变结构控制本章参考文献第5章 模糊滑模变结构控制5.1 模糊控制的基本概念5.2 线性系统的模糊滑模变结构控制5.3 非线性系统的模糊滑模变结构控制5.4 基于模糊趋近律的滑模变结构控制5.5 自适应模糊滑模变结构控制5.6 基于遗传算法的模糊滑模变结构控制5.7 基于微粒群算法的模糊滑模变结构控制本章参考文献第6章 神经网络滑模变结构控制6.1 人工神经网络的基本概念6.2 基于神经网络指数趋近律的滑模变结构控制6.3 线性不确定系统的神经网络全局滑模变结构控制6.4 一类未知非线性系统的神经网络全局滑模变结构控制本章参考文献第7章 基于支持向量机的滑模变结构控制7.1 支持向量机的基本概念7.2 非线性系统的支持向量机滑模变结构控制7.3 时滞系统的支持向量机滑模变结构控制7.4 离散系统的支持向量机滑模变结构控制本章参考文献第8章 滑模变结构控制的应用8.1 滑模变结构控制在交流伺服系统中的应用8.2 滑模变结构控制在机器人中的应用8.3 滑模变结构控制在起重机防摆控制中的应用8.4 滑模变结构控制在倒立摆系统中的应用本章参考文献

## &lt;&lt;滑模变结构控制理论及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

在滑模控制中，系统在到达段，只是一般的反馈控制系统，不具有滑动段的特性，因而使系统在整个动态响应过程中的鲁棒性受到一定的限制，影响了系统的性能，这也是滑模变结构控制存在的一个问题。

滑模控制虽然对系统的不确定性具有完全的自适应性，但保守的设计方法是把不确定性的上界值取得比较大来保证系统的稳定性，而在实际应用中，不确定性的上界值一般难以确定。

近年来许多学者提出了对全局滑模及变结构控制不确定性的研究。

1.6 滑模变结构控制的发展现状 滑模变结构控制系统理论自20世纪50年代末产生以来经历了三个发展阶段。

早期工作主要是由前苏联学者完成的，1957-1962年的初期阶段，主要研究的是二阶线性系统，以误差及其导数构成相平面坐标，研究的方法是相平面分析法。

1962年开始对任意阶的单输入单输出线性系统进行研究，仍以误差及其各阶导数构成状态空间，控制量是各个相坐标的线性组合，其系数按一定切换逻辑进行切换，所选的切换面都为规范空间中的超平面。

但在实际应用中人们发现采用微分器获取误差的各阶导数信号会导致滑动模偏离理想状态，使系统性能变坏，因此这一阶段建立起来的变结构系统理论很少被采用。

## <<滑模变结构控制理论及应用>>

### 编辑推荐

《滑模变结构控制理论及应用》可作为高等学校自动控制相关专业本科生、研究生和教师的参考书，也可供从事非线性控制理论与应用研究和开发的科研人员和技术人员参考。

<<滑模变结构控制理论及应用>>

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>