第一图书网, tushu007.com

<<混沌电机驱动及其应用>>

图书基本信息

书名：<<混沌电机驱动及其应用>>

13位ISBN编号：9787030245847

10位ISBN编号：7030245849

出版时间：2009-5

出版时间：科学出版社

作者：邹国棠，王政，程明　著

页数：167

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

内容概要

本书总结了著者所在课题组在电机驱动中混沌方面十多年的研究成果，内容涉及多种电机驱动中混沌的鉴别、分析、控制以及工业应用；在深化以往对常用永磁同步电机和感应电机的混沌现象分析和抑制的基础上，又将混沌研究延伸到采用不同控制方法的直流电机、开关磁阻电机、同步磁阻电机、双凸极永磁电机、单相罩极感应电机中。
本书突破性地将电机驱动中混沌运动运用到工业应用中，在电机驱动中混沌的应用方面开辟了一条新的途径；不仅利用解析求解和数值计算对多种电机驱动中混沌进行了详细分析，同时还提供了大量的实验数据进行验证，供读者了解在电机驱动中混沌研究方面的最新进展。
　本书可作为高等院校自动控制、电气工程等学科高年级本科生和研究生的参考书，也可供从事电机驱动控制、非线性控制等技术领域的研究人员、工程师与工程管理人员参考。

作者简介

邹国棠，男，分别于1988年、1991年和1993年在香港大学获一级荣誉学士学位、硕士学位和博士学位，现任香港大学电机电子工程学系教授、博士生导师，以及国际电动车研究中心主任。
主要研究领域为电动车、电机及驱动、清洁能源和电力电子，发表国际学术期刊文章约150篇、国际学术会议文章约200篇。
2003年获香港大学颁授“杰出青年研究学者奖”，2004年获香港大学颁授“教学院士奖”，2005年在美国举行的国际大学教学会议上获颁“卓越创新教学科研奖”，2006年获英国工程技术学会授予资深会员，2007年在美国获国际汽车工程师学会颁授“2006年卓越环保运输奖”，2008年获教育部颁授“长江学者奖励计划”讲座教授，在东南大学电机与电器学科从事重点研究。

<<混沌电机驱动及其应用>>

书籍目录

序前言第1章　引论 1.1　电机驱动中混沌研究的背景 1.2　本书的主要内容 1.3　混沌研究的基本理论和方法　1.3.1　混沌的基础概念　1.3.2　分岔和混沌过渡　1.3.3　混沌研究的常用方法　参考文献第2章　直流电机驱动中的混沌现象分析 2.1　简介 2.2　系统建模　2.2.1　电流模式控制　2.2.2　电压模式控制 2.3　混沌分析　2.3.1　电流模式控制　2.3.2　电压模式控制 2.4　仿真结果　2.4.1　电流模式控制　2.4.2　电压模式控制 2.5　实验结果　2.5.1　电流模式控制　2.5.2　电压模式控制 2.6　小结　参考文献第3章　交流电机驱动中的混沌现象分析 3.1　简介 3.2　感应电机驱动　3.2.1　数学模型　3.2.2　混沌分析　3.2.3　仿真和实验结果 3.3　同步磁阻电机　3.3.1　数学模型　3.3.2　局部稳定性和Hopf分岔　3.3.3　从分岔到混沌　3.3.4　仿真和实验结果 3.4　小结　参考文献第4章　开关磁阻电机驱动中的混沌现象分析 4.1 简介 4.2 PWM电压调制控制的开关磁阻电机驱动　4.2.1　数学模型　4.2.2　混沌行为的建模　4.2.3　混沌分析　4.2.4　实验结果 4.3　电流滞环控制的开关磁阻电机驱动　4.3.1　系统方程　4.3.2　混沌行为的建模　4.3.3　非线性分析 4.4　小结 参考文献第5章　电机驱动中混沌的控制及其应用 5.1　简介 5.2　基于传统延时反馈的直流电机驱动中混沌控制　5.2.1　数学模型　5.2.2　控制稳定域　5.2.3　计算机仿真　5.2.4　实验结果 5.3　基于改进延时反馈的汽车雨刷器中混沌控制　5.3.1　数学模型　……第6章　基于控制方法的电机驱动混沌化第7章　基于设计方法的电机驱动混沌化第8章　混沌化电机驱动在工业搅拌中的应用第9章　混沌化电机驱动在工业压实中的应用第10章　混沌化开关频率在提高电机驱动中电磁兼容性的应用附录　课题组主要成果目录

章节摘录

第1章　引论　1.1　电机驱动中混沌研究的背景　相对论、量子力学和混沌被认为是20世纪科学界的三个伟大发现。
其中混沌是最为年轻的科学，实际上混沌(chaos)一词在1975年才首次提出III。
简单地说，不同于平衡点、周期解、次谐波解和准周期解这些行为，混沌显现出一种随机但有界的稳态行为。
混沌既有内随机性也有可确定性，在空间中表现出既拉伸又收缩的特性。
混沌的典型特征包括连续频谱、分数维、无限自相似吸引子、正Lyapunov指数、正K熵等。
在过去的四五十年中，混沌研究广泛地在各个科学领域中展开：天文、生物、物理、化学、工程、地质、数学、医学、气象，甚至是社会科学。
但是起初由于混沌本身显示出的无规则性，对混沌的研究都是集中在对混沌现象的鉴别、分析和抑制上。
而近年来，越来越多的关于混沌应用的研究展开，其应用的领域包括了液体搅拌、大脑调节、心脏调节、共振抑制、通信安全、噪声减小、故障信息诊断、洗碗机、风扇等。
从20世纪90年代开始，混沌现象被发现同样存在于电机驱动中，随后关于电机驱动中混沌现象的研究便逐渐兴起。
在开始阶段，电机驱动中混沌现象当其边界较小时，常常被误认为是噪声，而当其边界较大时，其被误认为是电机系统的一种不稳定运行。
但是，和电机驱动中失步等不稳定行为不同，电机驱动中的混沌现象其实是一种复杂的稳态行为，它是不会随着时间而停止的。

第一图书网, tushu007.com

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