

## <<MATLAB应用技术>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB应用技术>>

13位ISBN编号：9787302132905

10位ISBN编号：7302132909

出版时间：2007-1

出版时间：清华大学

作者：王忠礼

页数：286

字数：457000

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应用技术>>

### 内容概要

本书以当前流行的仿真软件——MATLAB和Simulink为基础，主要针对自动比和电气工程等相关专业的应用，介绍自动控制理论与自动控制系统、电力电子技术、工业企业供电与电力等MATLAB仿真技术，以及MATLAB在模糊智能控制技术中的应用。

本书通过实例由浅入深、循序渐进地介绍MATLAB的使用经验与技术，使读者轻松掌握MATLAB电类仿真技术。

本书适合高等院校电气工程、自动控制等电类专业的本科生使用，也适用于从事相关技术研究的科技人员。

## <<MATLAB应用技术>>

### 书籍目录

- 第1章 MATLAB基本知识
- 第2章 Simulink仿真技术
- 第3章 MATLAB与电力电子应用技术
- 第4章 MATLAB与交直流调速系统仿真
- 第5章 MATLAB与电力系统仿真
- 第6章 MATLAB与模糊控制系统
- 第7章 MATLAB其他应用技术
- 附录1 MATLAB命令与函数
- 附录2 Simulink
- 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：4.4交流电动机模型与MATLAB实现 4.4.1 交流电动机与交流调速系统介绍 众所周知，在很长的一个历史时期内，直流调速系统以其所具有优良的静、动态性能指标垄断调速传动应用。直流电动机虽有调速性能好的优越，但也有一些固有的难于克服的缺点，主要是机械式换向器带来的弊端。

其缺点主要包括：维修工作量大，事故率高；容量、电压、电流和转速的上限值。

均受到换向条件的制约，在一些大容量、特大容量的调速领域中无法应用；机械式换向器的原因，直流电动机的使用受环境限制，特别是在易燃易爆场合难于应用。

而交流电动机特别是鼠笼式异步电动机有一些固有的优点：容量、电压、电流和转速的上限，不像直流电动机那样受限制；结构简单、造价低；坚固耐用，事故率低，容易维护。

但是在过去很长的时间里由于交流电动机调速困难的致命缺点，简单调速方案不能得到很好的性能指标。

20世纪70年代之后，随着交流电动机调速的理论问题的突破和调速装置（主要是变频器）性能的完善，交流电动机调速性能差的缺点已经得到了克服。

目前，交流调速系统的性能已经可以和直流调速系统相匹敌，甚至可以超过直流系统。

目前，从数百瓦级的家用电器直到数千千瓦级乃至数万千瓦级的调速传动装置，可以说无所不包的都可以用交流调速传动方式来实现。

交流调速传动已经从最初的只能用于风机、泵类的调速过渡到针对各类高精度、快响应的高性能指标的调速控制。

从性能价格比的角度看，交流调速装置已经优于直流调速装置。

交流调速传动控制技术之所以发展得如此迅速，与一些关键性技术得突破性进展有关，这些技术包括电力电子器件（包括半控型和全控型器件）的制造技术、基于电力电子电路的电力变换技术、交流电动机的矢量变换控制技术、直接转矩控制技术、PWM（Pulse Width Modulation）技术以及以微型计算机和大规模集成电路为基础的全数字化控制技术等。

控制相比，加、减速更为平滑，且容易使系统稳定。

但是转差频率控制并未能实施对电机瞬时转矩的闭环控制，而且动态电流相位的延时会影响系统的实际动态响应。

目前，交流调速系统的主要应用方向可分为如下3大类。

（1）以节能为目的的改恒速为可变速。

在原来大量的交流不调速领域（如风机、水泵、压缩机等）中，改直接启动为软启动；改恒速为可变速；在调速性能要求不高的场合，为降低成本采用开环调速。

仅以泵的控制改造为例，节电高达20%以上。



## <<MATLAB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>