

# 《交直流调速系统与MATLAB仿真》

## 图书基本信息

书名：《交直流调速系统与MATLAB仿真》

13位ISBN编号：9787508373959

10位ISBN编号：7508373952

出版时间：2007-12

出版社：中国电力出版社

页数：355

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

## 前言

本书是根据应用型本科教学要求而编写，主要介绍典型的直流和交流调速系统，以及调速系统的仿真技术。本书遵循理论和实际相结合的原则，使学生既能掌握各种系统的基本原理，又能掌握这类系统的分析方法及应用。本书注重反映工业中新的调速技术、调速系统，将交流和直流调速系统融合在一本书中。本书内容选材合理，理论联系实际，强调工程应用，根据工程现场要求进行内容取舍。具有如下特点：本着实用的原则，尽量简化理论推导，注重物理概念的阐述与分析；主要理论教学内容配有相关的实例分析和仿真实验，做到学以致用；书中安排了实验及课程设计指导书，将实训内容与理论教学内容紧密结合；每章开头有内容提要，章尾有小结和习题。《交直流调速系统》是一门实践性很强的专业课程。为了加强实践教学内容，本教材利用作者的科研成果，首次运用基于调速系统电气原理结构框图的仿真技术，完成了交直流调速系统中典型系统的仿真实验。全书除绪论、实验、课程设计指导书和附录外，分为七章：第一章为直流调速系统及其仿真，按照系统由简单到复杂的发展过程，系统地介绍了直流开环调速系统、单闭环调速系统、转速电流双闭环调速系统、三环调速系统、直流可逆调速系统及其仿真技术。着重介绍闭环控制系统基本概念的建立、系统的工程实现，学习分析调速系统的基本方法，重点讨论可逆系统中的环流问题及相关处理技术，并且对上述介绍的典型调速系统进行了建模与仿真实验。第二章为直流调速系统的动态设计及其仿真，首先介绍了传统的频率域Bode图设计方法，然后重点介绍了简洁的直流调速系统的工程设计方法，最后介绍了先进的内模控制设计方法，并进行不同方法的性能比较。第三章介绍了直流脉宽调速系统及其仿真，概要介绍了直流PWM-M调速系统，以及直流PWM-M调速系统的仿真。第四章介绍交流调压调速系统和串级调速系统及其仿真，注重与直流调速系统进行对比分析，给出了交流调压调速系统和串级调速系统的仿真实例。第五章介绍了交流异步电动机的变频调速系统及其仿真，重点讨论了各种变频器尤其是SPWM变频技术以及由其构成的变频调速系统，并进行了系统的仿真。第六章重点介绍了矢量控制技术、矢量控制变频调速系统及其调节器的设计方法，并进行了系统的仿真。第七章介绍了同步电动机调速系统及其永磁同步电动机调速系统的仿真。全书按64学时理论教学内容编写，仿真实验可由学生在课后时间利用计算机自行完成，实物实验可结合课程教学安排8-12学时进行，复杂和大型实验可安排在专业实习中进行，课程设计时间以1-2周为宜。

# 《交直流调速系统与MATLAB仿真》

## 内容概要

## 书籍目录

前言绪论第一章 直流调速系统及其仿真 第一节 直流调速系统的基本概念 第二节 单闭环转速负反馈有静差直流调速系统 第三节 其他反馈形式在调速系统中的应用 第四节 转速负反馈无静差直流调速系统 第五节 转速电流双闭环调速系统 第六节 三环调速系统 第七节 可逆调速系统的可逆电路 第八节 晶闸管单环直流调速系统的MATLAB仿真 第九节 晶闸管多环直流调速系统的MATLAB仿真 第十节 晶闸管直流可逆调速系统的MATLAB仿真 本章小结 习题与思考题第二章 直流调速系统的动态设计及其仿真 第一节 单闭环直流调速系统的动态分析 第二节 多环直流调速系统的动态分析 第三节 多环调速系统的工程设计方法 第四节 工程设计方法在双闭环直流调速系统中的应用 第五节 多环调速系统的内模控制设计方法 第六节 基于晶闸管直流调速系统动态结构图的MATLAB仿真 本章小结 习题与思考题第三章 直流脉宽调速系统及其仿真 第一节 直流脉宽调速系统概述 第二节 PWM变换器和PWM-M系统开环机械特性 第三节 PWM-M直流调速系统 第四节 直流脉宽调速系统的MATLAB仿真 本章小结 习题与思考题第四章 交流调压调速系统和串级调速系统及其仿真 第一节 概述 第二节 交流异步电动机调压调速系统 第三节 绕线式异步电动机串级调速系统 第四节 交流调压调速系统和串级调速系统的MATLAB仿真 本章小结 习题与思考题第五章 交流异步电动机变频调速系统及其仿真 第一节 变频调速的基本控制方式和机械特性 第二节 变频调速系统中的无源逆变(变频)电路 第三节 晶闸管变频调速系统 第四节 脉宽调制的异步电动机变频调速系统 第五节 交流异步电动机变频调速系统的MATLAB仿真 本章小结 习题与思考题第六章 交流异步电动机矢量控制变频调速系统及其仿真 第一节 矢量控制的基本概念 第二节 矢量坐标变换及变换矩阵 第三节 异步电动机在不同坐标系上的数学模型 第四节 异步电动机转子磁链观测器 第五节 异步电动机的无速度传感器技术 第六节 矢量控制的变频调速系统 第七节 大功率异步电动机的交—交变频调速技术 第八节 矢量控制变频调速系统的MATLAB仿真 本章小结 习题与思考题第七章 同步电动机调速系统及其仿真 第一节 同步电动机的分类及其调速原理 第二节 正弦波永磁同步电动机调速系统 第三节 方波永磁同步电动机调速系统 第四节 负载换相同步电动机调速系统 第五节 大功率同步电动机交—交变频调速技术 第六节 同步电动机调速系统的MATLAB仿真 本章小结 习题与思考题交直流调速系统实验指导书交直流调速系统课程设计指导书附录 Simulink / simIower system工具箱资源及MATLAB仿真基础 第一节 Simulink工具箱简介 第二节 SimPower System工具箱简介 第三节 Simulink / SimPower System的模型窗口 第四节 Simulink Power System模块的基本操作 第五节 Simulink / SimPower System系统模型的操作 第六节 Simulink / SimPower System子系统的建立和Mask功能 第七节 Simulink / SimPower System系统的仿真参考文献

## 章节摘录

第一章 直流调速系统及其仿真内容提要本章概述了直流调速系统的基本概念，在此基础上从最简单的开环系统入手，系统地介绍了转速负反馈有静差、无静差调速系统、电压负反馈调速系统、转速电流双闭环调速系统、带电流变化率内环和电压内环的三环调速系统以及可逆调速系统的组成、工作原理、稳态分析和稳态参数计算；叙述了限流保护—电流截止负反馈的工作原理；简述了转速微分负反馈对转速超调的抑制。本章还应用MATLAB的Simulink和SimPower System工具箱，采用面向电气原理结构图的仿真技术，对各种典型的单闭环直流调速系统、转速电流双闭环调速系统、带转速微分负反馈的双闭环调速系统、带电流变化率内环和带电压内环的三环调速系统以及可逆调速系统进行了建模与仿真分析。第一节直流调速系统的基本概念直流电动机具有良好的运行和控制特性，长期以来，直流调速系统一直占据着垄断地位。近年来交流调速系统发展很快，并有望在不太长的时间内取代直流调速系统。但就目前而言，直流调速仍然是自动调速系统的主要形式，在许多工业部门，如轧钢、矿山采掘、纺织、造纸等需要高性能调速的场合仍得到广泛的应用。而且，直流调速系统在理论和实践上都比较成熟，从控制技术的角度来看，它又是交流调速系统的基础。因此，首先着重讨论直流调速系统是十分必要的。



# 《交直流调速系统与MATLAB仿真》

## 精彩短评

1、此书非常不错，隆重推荐！这书里有很多的调速系统模型，用matlab仿真的例子也很丰富。是学习matlab仿真调速系统的好工具！

我毕业设计做的是直流调速系统的仿真，这本书对我帮助很大！

2、因为主要是抄的MATLAB帮助内容，缺乏条理。看得头大！

3、书写的很好，工作中比较实用。

4、我期待的内容涉及的较少

5、好书啊，就是例子少了点，不是很详细。总体来说好书！

6、可惜到现在还没功夫好好看，不过看了下感觉还是挺实用的。

7、是正版，质量不错，该有的都有了

8、个人感觉不怎么好当然可能和我能力有关

9、送货员态度很好，特意调整时间配合我，以后要买书还会来这买

10、运货速度很快！针对本科学习有一定的帮助，要想深入学习，恐怕还是不够。算是入门级的吧。

对初学者还是有帮助的。

11、这本书还没怎么看 买这本书是应该在学校借了这本书结果弄丢了..

12、有助于搭建变频模型

13、今天刚开始看，把理论和仿真结合在一起还是比较能满足读者需求的，只是深度不够，很多地方略微带过去了，如果能详细点就更好了

14、送朋友 朋友特别喜欢，特别好

15、书太一般了.....

16、给老公买的，他说很有用。

17、毕业论文用到很多，有较大的帮助

# 《交直流调速系统与MATLAB仿真》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)