

<<车辆防抱死制动控制理论与应用>>

图书基本信息

书名：<<车辆防抱死制动控制理论与应用>>

13位ISBN编号：9787118063417

10位ISBN编号：711806341X

出版时间：2009-8

出版时间：国防工业出版社

作者：李果

页数：215

字数：318000

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>

<<车辆防抱死制动控制理论与应用>>

内容概要

本书系统而全面地阐述了ABS的工作原理、发展现状及车辆动力学建模,以及车辆防抱死制动的各种控制理论。

同时,对基于T-S模型的汽车防抱死制动模糊控制系统设计、双车轮制动安全控制实验台设计与试验、汽车防抱死制动模糊PID控制系统设计和鲁棒自适应控制系统设计、汽车转弯制动防抱死控制仿真进行了深入地研究。

本书的这部分内容是作者及其团队多年来的最新研究成果,具有较为完整的理论体系和实验成果。

本书不仅理论方法先进,同时工程实用性强,适合于车辆工程、汽车设计、机械控制等专业的科研、设计人员以及工程技术人员参考阅读,并可作为高等院校相关专业的师生、硕士研究生的学习参考书和教学用书。

<<车辆防抱死制动控制理论与应用>>

作者简介

李果，男，1963年出生，1994年国防科技大学自动控制理论与应用专业博士毕业。

1996年北京理工大学车辆控制博士后出站。

主要研究领域：车辆和机器人控制与规划，智能控制，工业过程控制与鲁棒自适应控制等。

1996年-1999年涨京中国航天员科研训练中心副研究员，参加921载人航天工程项目离心机控制系统研制。

2000年10月人才引进到北京科技大学信息工程学院任副教授。

获得国家专利两项。

已出版专著两部，发表论文四十多篇。

<<车辆防抱死制动控制理论与应用>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 防抱死制动系统的基本工作原理 1.2 防抱死制动系统的发展历史 1.3 防抱死制动系统的组成 1.4 操纵稳定控制技术的发展方向 1.4.1 四轮转向技术 1.4.2 横摆力矩控制 1.4.3 汽车ABS技术与操纵稳定性控制的结合 1.4.4 电子制动系统的研制开发第2章 车辆动力学建模 2.1 概述 2.2 车辆系统模型 2.2.1 一般车辆动力学模型 2.2.2 四轮车辆模型 2.2.3 双轮车辆模型 2.2.4 单轮车辆模型 2.3 车轮轮胎模型 2.3.1 理论模型 2.3.2 魔术公式 2.4 制动系统模型 2.4.1 气动系统 2.4.2 制动执行机构动态建模 2.4.3 液压制动系统的建模 2.4.4 制动器建模 2.5 驱动系统模型 2.5.1 载重车驱动系统模型 2.5.2 轿车驱动系统模型第3章 车辆防抱死控制基础 3.1 防抱死控制基本理论分析 3.1.1 车辆的制动过程描述 3.1.2 车轮制动模型 3.2 基本防抱死逻辑 3.2.1 防抱死控制的基本控制策略 3.2.2 防抱死控制特征值分析 3.3 制动控制系统的控制方法 3.3.1 概述 3.3.2 控制系统的计算机辅助设计 3.3.3 控制系统用单轮车辆模型 3.4 PID控制方法 3.5 最优控制方法 3.6 滑模变结构控制方法 3.7 模糊控制方法 3.7.1 基于车轮滑移率的模糊控制系统 3.7.2 基于车轮加、减速度的模糊控制系统 3.8 不同控制方法的比较 3.8.1 车辆动力学及制动系统建模简介 3.8.2 控制系统设计 3.8.3 计算结果及分析第4章 基于T—S模型汽车防抱死制动模糊控制系统 4.1 概述 4.2 防抱死制动系统模糊控制器设计 4.2.1 防抱制动系统模糊控制器的结构设计 4.2.2 防抱制动模糊控制器规则的确定 4.2.3 输入变量的模糊化处理 4.2.4 模糊推理及解模糊方法 4.3 模糊控制器状态方程模型的建立 4.3.1 模糊状态方程 4.3.2 前、后轮模型参数的确定 4.4 模糊控制系统的PDC设计 4.5 基于LMI的防抱制动控制稳定性分析与设计 4.6 防抱制动模糊控制器仿真 4.6.1 利用模糊推理系统工具箱设计模糊控制器 4.6.2 采用Simutink模块构建控制系统框图 4.6.3 仿真结果与分析第5章 双车轮制动安全控制试验台设计第6章 先进的控制系统设计与试验第7章 电动车转向制动控制仿真研究第8章 ABS及试验技术参考文献

章节摘录

第1章 绪论 1.1 防抱死制动系统的基本工作原理 防抱死制动控制系统（ABS）（以下简称ABS）是在传统制动系统的基础上采用电子控制技术，在制动时防止车轮抱死的一种机电一体化系统，由控制器、电磁阀、轮速传感器三部分组成。在应急制动时，司机脚踏板控制的制动压力过大时，轮速传感器及控制器可以探测到车轮有抱死的倾向，此时控制器控制作动系统减小制动压力。当车轮轮速恢复并且地面摩擦力有减小趋势时，控制器又控制作动系统增加制动压力。这样使得车轮一直处于最佳的制动状态，可最有效地利用地面附着力，得到最佳制动距离和制动稳定性。

传统的汽车制动系统功能是使行驶的汽车车轮受制动力矩的作用，使车辆停止。在大多数情况下往往要抱死车轮，此时一方面会造成车轮轮胎的严重磨损；另一方面后轮抱死会产生侧滑，容易使车辆丧失稳定性，而前轮抱死会使车辆丧失转向能力，这些状态都容易导致事故的发生。

ABS的引入，使制动过程中的车轮处于非抱死状态，这样不仅可以防止制动过程中后轮抱死而导致的车辆侧滑甩尾，还大大提高了制动过程的方向稳定性，以及可以防止前轮抱死而丧失转向能力，提高汽车躲避车辆前方障碍物的操纵性和弯道制动时的轨迹保持能力，而且最终制动距离往往要比同类车型不带ABS的车辆制动距离要短，因而ABS是一种有效的车辆安全装置。

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>