

图书基本信息

书名：<<基于符号和混沌的汽车悬架隔振性能检测与评价>>

13位ISBN编号：9787564128920

10位ISBN编号：7564128925

出版时间：2012-2

出版时间：东南大学出版社

作者：张雨 等著

页数：119

字数：198000

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

《基于符号和混沌的汽车悬架隔振性能检测与评价》探讨了时间序列符号化、符号序列编码及其直方图、符号特征参数shannon熵的理论和算法，以及系统混沌特征参数如最小嵌入相空间维数 m_{min} 、准相图、Poincare截面图、奇异吸引子的关联维 D_2 、Kolmogorov熵和最大Lyapunov指数 \max 的理论和算法。

将符号理论和混沌理论相结合，对时间序列符号化后得到对应着符号序列的概率序列——符号概率序列，计算其符号特征参数和混沌特征参数，构成了符号混沌特征。

采用上述理论和方法，研究了检测、分析汽车悬架隔振性能的新手段。

讨论了汽车悬架的类型、隔振原理及其参数；分析考察了用于汽车悬架激振和参数检测的3类实验设备——单轮平板式汽车悬架隔振参数检测台、扫频式汽车悬架参数振动实验台、多连杆汽车悬架激振实验台的特性；对汽车悬架振动的混沌特性进行了仿真，得到了汽车悬架出现混沌振动的临界条件；对汽车悬架隔振性能采用符号特征和混沌参数进行了表征与评价。

《基于符号和混沌的汽车悬架隔振性能检测与评价》可作为车辆工程等相关专业教师、研究生和技术人员的科研与技术参考书。

作者简介

张雨(1958-), 教授, 工学博士, 机械工程博士后。
主持并参加了国家自然科学基金项目2项、省部级科研课题10项, 其中有8项课题经政府科研成果鉴定达到国际先进水平或国内领先水平。
获得省部级各种科研奖励10项, 获得中国实用新型专利2项, 出版学术专著5部及专业工具书1部, 公开发表科研论文120篇, 有19篇论文被SCI、EI、ISTP检索。

书籍目录

上篇 理论

1 测时间序列符号分析方法

1.1 引言

1.2 时间序列的符号化

1.2.1 二进制符号化规则

1.2.2 角区间符号化规则

1.3 符号序列编码及其直方图

1.4 符号树图解及其Shannon熵

1.5 改进的Shannon熵

1.6 符号化参数的选择

1.6.1 符号序列长度L的选择

1.6.2 时延r的选择

1.7 计算改进Shannon熵的流程

2 时间序列混沌分析方法

2.1 混沌系统

2.1.1 混沌的理念和特征

2.1.2 混沌的类似随机性

2.1.3 奇异吸引子

2.2 混沌理论的发展过程及其国内外应用现状

2.3 混沌的表征参数和方法

2.3.1 相空间重构

2.3.2 最小嵌入相空间维数的确定

2.3.3 混沌特征参数的计算

2.3.4 计算混沌特征参数的流程

3 时间序列的符号混沌特征

3.1 系统含噪和动力学系统状态辨识

3.1.1 系统含噪的熵表征

3.1.2 动力学系统状态辨识方法的不足

3.2 利用系统噪声差异辨识系统状态——构筑符号混沌特征的思路

3.2.1 符号特征和混沌参数与系统含噪状态的关系

3.2.2 信息流模型——基于系统噪声的熵值分类

3.2.3 构筑符号混沌特征的思路

3.3 符号混沌特征的计算

3.3.1 由时间序列到符号概率序列

3.3.2 符号概率序列的符号混沌特征

3.3.3 计算符号混沌特征参数的流程

下篇 应用

4 汽车悬架及其隔振性能

4.1 汽车悬架类型和工作原理

4.1.1 汽车悬架结构形式

4.1.2 汽车悬架振动控制方法

4.2 汽车悬架隔振原理和参数

4.2.1 汽车隔振系统基本原理

4.2.2 汽车悬架隔振参数

4.3 汽车悬架隔振性能评价方法

- 4.3.1 汽车悬架隔振性能评价方法的发展
- 4.3.2 现有汽车悬架隔振性能评价方法的不足
- 5 平板式汽车悬架隔振参数检测台的一般规律
 - 5.1 拟脉冲激励及其共振响应技术
 - 5.2 对汽车悬架施行拟脉冲激励的方式
 - 5.3 单轮平板式汽车悬架隔振参数检测方式
 - 5.4 甄别悬架-车轮系统振动响应信号周期性的原理
 - 5.5 单轮平板式汽车悬架隔振参数检测台使用效果
 - 5.5.1 悬架-车轮系统振动响应信号的周期性
 - 5.5.2 车轮激励与车体振动的相关性
 - 5.5.3 试验车悬架隔振效果分析示例
 - 5.5.4 试验车的悬架参数
- 6 单轮平板式汽车悬架隔振参数检测仪
 - 6.1 单轮平板式汽车悬架隔振参数检测仪构成和原理
 - 6.2 单轮平板式汽车悬架隔振参数检测仪控制软件设计和开发
 - 6.2.1 控制软件总体设计
 - 6.2.2 控制软件面板子系统设计
 - 6.2.3 控制软件数据采集子系统设计
 - 6.2.4 控制软件检测结果处理和输出子系统设计
 - 6.3 单轮平板式汽车悬架隔振参数检测仪应用实例
 - 6.3.1 检测仪器和设备
 - 6.3.2 采样参数的确定
 - 6.3.3 具体操作步骤
 - 6.3.4 检测注意事项
 - 6.3.5 检测结果
- 7 扫频式汽车悬架参数振动实验台
 - 7.1 扫频激励及其共振响应技术
 - 7.2 平台三向振动信号的获得
 - 7.3 基于符号混沌特征辨识实验台的单频性
 - 7.4 基于功率谱密度特征谱值辨识实验台垂向主振动的有效性
- 8 多连杆汽车悬架激振实验台虚拟设计和实验
 - 8.1 多连杆汽车悬架激振实验台的机构模型
 - 8.2 多连杆汽车悬架激振实验台虚拟样机的设计
 - 8.2.1 多连杆汽车悬架激振实验台的三维实体建模
 - 8.2.2 多连杆汽车悬架激振实验台的运动仿真分析
 - 8.3 多连杆汽车悬架激振实验台运动特性的分析
 - 8.3.1 基于自功率谱密度的分析
 - 8.3.2 基于符号时间序列直方图和shannDn熵的分析
 - 8.4 多连杆汽车悬架激振实验台的方案比较
 - 8.5 多连杆汽车悬架激振实验台的虚拟正交实验
 - 8.5.1 工作台性能评价指标
 - 8.5.2 正交实验设计
 - 8.5.3 正交实验结果分析
- 9 汽车悬架混沌振动
 - 9.1 Me1nikov理论
 - 9.2 双频拟周期激励下汽车悬架振动的混沌特性
 - 9.2.1 汽车悬架模型的运动微分方程

- 9.2.2 汽车悬架发生混沌的临界条件
- 9.2.3 数值仿真及其结果分析
- 9.3 随机激励下汽车悬架振动的混沌特性
 - 9.3.1 汽车悬架模型的运动微分方程
 - 9.3.2 汽车悬架发生混沌的临界条件
 - 9.3.3 数值仿真及其结果分析
- 10 汽车悬架隔振性能的特征和评价
 - 10.1 汽车前后悬架振动信号的检测
 - 10.2 汽车悬架隔振性能的混沌表征和评价
 - 10.2.1 不同类型汽车悬架的关联维D2表征
 - 10.2.2 不同状况下钢板弹簧式非独立前悬架隔振性能的混沌评价
 - 10.3 汽车悬架隔振性能基于符号特征和混沌参数的综合评价
- 附录 发表的相关研究论文
- 参考文献

编辑推荐

《基于符号和混沌的汽车悬架隔振性能检测与评价》研究于2007年继续进行，试图基于符号特征和混沌参数对汽车悬架隔振性能进行综合评价，并基于符号特征或混沌参数对用于汽车悬架激振和参数检测的3类实验设备——平板式汽车悬架隔振参数检测台、扫频式汽车悬架参数振动实验台、多连杆汽车悬架激振试验台的特性有详细的了解。

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>