

<<铁道车辆振动与控制>>

图书基本信息

书名：<<铁道车辆振动与控制>>

13位ISBN编号：9787113150143

10位ISBN编号：7113150144

出版时间：2012-8

出版时间：中国铁道出版社

作者：周劲松

页数：186

字数：301000

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>

## <<铁道车辆振动与控制>>

### 内容概要

周劲松编著的《铁道车辆振动与控制》系统讨论了铁道车辆振动与控制的基础问题，是作者多年理论研究成果及其应用的总结。

全书共分九章，从第一章至第四章，依据激励输入、计算模型、响应计算与评估的顺序，首先介绍轨道谱种类、轨道谱反演及单轨不平顺谱，然后运用影响系数法分别导出铁道车辆单车垂向及横向动力学模型；详细介绍面向对象的车辆动力学图形化建模方法，用该方法建立了单车及列车的横向和垂向动力学模型，最后给出车辆振动评价指标、各种指标的计算方法，并给出相应算例。

第五章至第九章分别对车辆及列车的横向及垂向被动平稳性、平稳性主动控制进行研究，还研究了弹性车体对车辆运行平稳性的影响及其振动控制措施。

提出基于模态参数的车辆动力学性能综合研究方法（SPAMP法），解析、分析了轴距滤波和定距滤波现象，讨论了几何滤波与车体弹性振动关系、弹性车体振动抑制的被动及主动控制措施。

最后给出三维刚柔耦合铁道车辆动力学建模方法，运用该模型对弹性车体与转向架耦合振动进行研究。

《铁道车辆振动与控制》适用于从事机车车辆科研、设计及工程技术人员阅读参考，也可作为车辆工程、载运工具等专业硕士、博士研究生教材使用。

## &lt;&lt;铁道车辆振动与控制&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 轨道不平顺谱

## 第一节 轨道不平顺分类

- 一、按统计特点分类
- 二、按空间存在方位分类
- 三、轨道不平顺描述形式

## 第二节 轨道不平顺的检测方法

- 一、弦测法
- 二、惯性基准法

## 第三节 各国轨道不平顺功率谱

- 一、德国高速轨道谱
- 二、美国谱。
- 三、我国轨道谱

## 第四节 空间谱与功率谱的转化

## 第五节 轨道谱反演

- 一、三角级数法轨道谱反演原理
- 二、德国高速谱反演

## 第六节 单轨不平顺功率谱

## 第二章 列车垂向动力学模型

## 第一节 单车垂向动力学模型

- 一、单车线性垂向动力学模型
- 二、单车基于MATLAB / SIMUUNK@的垂向动力学模型
- 三、单车垂向动力学模型校验

## 第二节 列车垂向动力学模型及其校验

## 第三章 列车横向动力学模型

## 第一节 单车横向动力学模型

- 一、单车线性横向动力学模型
- 二、单车基于MATLAB / SIMULINK@的横向动力学模型
- 三、单车横向动力学模型校验

## 第二节 列车横向动力学模型及其校验

## 第四章 车辆振动的分析及其评价指标

## 第一节 随机振动的基本理论及其应用

- 一、随机过程
- 二、平稳随机过程的相关函数
- 三、平稳随机过程的功率谱函数
- 四、平稳随机响应的算法

## 第二节 Sperling平稳性指标

## 第三节 ISO振动评价标准

## 第四节 UIC 513舒适度标准

## 第五节 平稳性分析及其应用

- 一、铁道车辆平稳性指标分析方法
- 二、基于虚拟激励分析方法的平稳性指标分析及其应用

## 第五章 铁路客车运行平稳性与模态参数

## 第一节 铁路客车运行平稳性协方差分析法

- 一、白噪声不平顺信号输入时的系统响应
- 二、成型滤波器设计

## &lt;&lt;铁道车辆振动与控制&gt;&gt;

## 三、感觉滤波器设计

## 四、平稳性指标及协方差计算

## 第二节 铁路客车运行平稳性与模态参数的关系

## 一、垂向平稳性与模态参数的关系

## 二、横向平稳性与模态参数的关系

## 第六章 高速列车垂向及横向被动平稳性研究

## 第一节 单车垂向及横向运行平稳性研究

## 一、单车垂向及横向响应的频域分析

## 二、单车垂向及横向响应的时域分析

## 第二节 列车垂向及横向运行平稳性研究

## 一、车端悬挂对运行列车平稳性的影响

## 二、列车运行平稳性优化研究

## 第三节 铰接式高速列车运行平稳性研究

## 一、铰接式高速列车的垂向及横向动力学模型

## 二、铰接式高速列车的平稳性及其车端参数优化

## 三、铰接式高速列车车辆参数对平稳性影响

## 第七章 列车平稳性主动控制研究

## 第一节 单车控制算法研究

## 一、白噪声不平顺信号输入时的全状态反馈最优控制

## 二、轨道不平顺输入模型

## 三、轨道谱输入时的全状态反馈最优控制

## 四、轨道谱输入时的轴间预瞄控制

## 五、轨道谱输入及包含时延的次优控制

## 六、天棚减振器及补偿滤波器控制

## 第二节 铁道车辆单车垂向主动控制研究

## 一、控制模型

## 二、单车垂向平稳性最优及次优控制仿真结果与分析

## 三、单车垂向平稳性天棚减振器及补偿滤波器控制仿真分析

## 四、半主动控制

## 五、主动悬挂的运用

## 第三节 列车平稳性主动控制研究

## 一、列车控制模型及轨道输入

## 二、列车主动控制策略

## 三、列车垂向及横向主动控制仿真研究结果及分析

## 第八章 弹性车体振动及其控制

## 第一节 铁道客车车体弹性对运行平稳性的影响

## 一、铁道客车刚柔耦合动力学模型

## 二、客车车体弹性对运行平稳性的影响分析

## 第二节 铁道车辆几何滤波现象及弹性车体共振频率分析

## 一、几何滤波分析

## 二、相关频响函数矩阵及功率谱分析

## 三、几何滤波对弹性车体共振频率的影响

## 第三节 铁道车辆弹性车体动力吸振器减振分析

## 一、包含DVA的铁道客车刚柔耦合动力学模型

## 二、动力吸振器参数优化设计

## 三、动力吸振器对车体弹性振动的抑制作用

## 第四节 铁道车辆弹性车体被动减振分析

## <<铁道车辆振动与控制>>

一、加装车体减振器的铁道客车刚柔耦合动力学模型

二、车体减振器对车体弹性振动的抑制作用

第五节铁道车辆弹性车体最优控制

一、采用最优控制的铁道客车刚柔耦合动力学模型

二、最优控制对车体弹性振动的抑制作用

第九章 高速列车弹性车体与转向架耦合振动分析

第一节 车辆系统模型

一、SIMPACK多体动力学软件简介

二、ANSYS有限元软件简介

三、模型建立

第二节 车体弹性对运行平稳性的影响分析

第三节 转向架与弹性车体垂向耦合振动分析

参考文献

附录A 符号说明

附录B 常见高速客车参数含义及其原始数值

<<铁道车辆振动与控制>>

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>