

<<车辆>>

图书基本信息

书名：<<车辆>>

13位ISBN编号：9787564305352

10位ISBN编号：7564305355

出版时间：2010-3

出版时间：西南交通大学出版社

作者：刘学毅，王平 著

页数：280

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>

## 前言

随着世界范围内高速、重载铁路运输的快速发展，轮轨系统的动力作用加剧，对列车运行的舒适性和安全性要求更高、各部件的变形失效明显加快，轮轨系统动力学应运而生且发展迅速。

经过20多年的基础理论与试验数据积累，轮轨系统动力学的研究方法和研究成果已逐渐应用于铁路运输的系统分析与接口匹配、结构与参数选择、安全性判识与质量评价、病害成因分析与预防减缓措施等多个方面，并逐步由定性分析向定量研究快速发展。

在铁路机车车辆和线路的设计中，如车辆走行部、高速道岔、轨道过渡段、高速桥梁等，已成功地应用了轮轨系统动力学的基本原理和相关研究成果，部分结构的设计已初步建立起了基于动力学设计的基本原理和方法，正在完成由静力或准静力设计向动力设计的转变。

除满足轮轨系统中各部件的强度和耐久性要求之外，力求使系统的结构与参数最合理配置，从而实现轮轨系统的动力特性优化，在保障铁路运输舒适、安全的前提下，尽可能优化各部件的工作环境并延长部件的使用寿命。

本书比较系统地总结了轮轨系统动力学近年来的主要研究成果及进展，全面地构建了车辆 - 轨道 - 路基系统动力学的基本原理、计算模型、计算参数及计算方法，并重点介绍了典型的应用研究情况，旨在为相关专业的研究者或研究生提供一个比较完整的参考资料。

本书的内容大致可分为四个部分。

第一部分即第一章绪论，简要介绍了我国高速、重载铁路运输的发展历程与现状，比较系统地介绍了国内外车辆—轨道—路基系统动力学的发展现状、主要研究内容及主要研究的问题。

## 内容概要

《车辆-轨道-路基系统动力学》系统总结了轮轨系统动力学近年来的主要研究成果及进展，构建了车辆-轨道-路基系统动力学的基本原理、计算模型、计算参数及计算方法，并重点介绍了典型的应用研究情况。

## 作者简介

刘学毅，1962年8月生，西南交通大学土木工程学院道路与铁道工程专业教授，博士生导师，铁道工程科学学术带头人，四川省有突出贡献的中青年专家，铁道部中青年科技拔尖人才。

中国铁道学会学术委员会委员和编辑委员会委员。

先后承担并完成国家级、省部级科研项目30余项，承担各类技术服务、咨询、设计与开发项目40余项，取得高水平科研成果10余项，发表学术论文50余篇。

先后获省部级科技进步一等奖2项、二等奖2项、其它各类奖6项。

在轮轨系统动力学、高速重载轨道结构、轨道变形失效规律等方面的研究取得突出成绩，多项研究成果在生产实际中得到推广应用，取得了显著的社会效益和经济效益。

王平，1969年7月生，西南交通大学土木工程学院道路与铁道工程专业教授，博士生导师。

1991年毕业于西南交通大学铁道系，1998年获工学博士学位。

主要从事高速、重载及城市轨道交通领域轨道结构科研与教学工作，先后主持10余项铁道部科研项目，领导完成了我国速度250km/h、350km/h客运专线道岔的自主研发工作。

在核心期刊上发表学术论文40余篇，曾获四川省科技进步奖、中国铁道学会及中国铁路工程总公司科学技术奖、茅以升铁道科技奖等6项。

2005年以来，先后获教育部新世纪优秀人才支持计划资助、国家863计划资助、西南交通大学创新团队培育计划资助。

## 书籍目录

第一章 绪论第一节 我国重载、提速和高速铁路运输的发展概况第二节 轮轨系统动力学的发展概况第三节 车辆 - 轨道 - 路基系统动力学的研究内容及研究的问题第二章 车辆振动分析方法第一节 应用哈密尔顿原理建立振动方程组第二节 车辆垂向振动的分析模型与方程第三节 车辆振动方程的求解第四节 轮轨间蠕滑力的计算与修正第五节 车辆蛇形运动稳定性第六节 车辆动态曲线通过第三章 轨道振动分析方法第一节 轨道振动分析的计算模型第二节 叠合梁模型轨道垂向振动分析第三节 连续弹性支承轨道横向和纵向振动分析第四节 弹性点支承轨道垂向振动有限元法求解第五节 弹性点支承轨道垂向振动模态法求解第六节 轨道振动的频域分析第四章 路基振动分析方法第一节 道床及路基的振动参数计算第二节 路基振动分析的分层建模方法第三节 路基振动分析的其他建模方法第五章 轮轨系统耦合振动分析第一节 轮轨振动耦合关系第二节 车辆 - 轨道耦合振动分析模型第三节 连续弹性支承轨道耦合模型的导纳方法求解第四节 车辆 - 轨道垂向耦合振动模型的有限单元解法第五节 半车 - 轨道空间耦合振动模型的有限单元解法第六章 车辆 - 轨道 - 路基系统动力学的应用研究第一节 车辆 - 轨道 - 路基振动系统中的参数第二节 轨道合理刚度及其匹配关系的研究第三节 道岔动力学理论及其应用第四节 钢轨波形磨耗成因及预防减缓措施第五节 高速铁路轨道位移波研究第六节 车辆 - 轨道 - 路基系统动力学的其他应用参考文献

## 章节摘录

由弓网、列车（机车或动车、车辆）、轨道、路基（或桥梁、隧道等轨下基础）组成了一个轮轨大系统。

有关轮轨系统振动特性、振动响应和各部分动力作用关系的研究，称之为轮轨系统动力学。

轮轨系统动力学的研究领域宽广，研究内容也十分丰富，通常来讲，只要是针对轮轨系统中的某一个动力学问题进行动力学建模和分析的研究，都可归入轮轨系统动力学的研究范围。

随着铁路高速、重载运输的发展，旅客列车的运行速度与货运列车的牵引质量在不断提高，轮轨系统中的各种振动加剧，与动力学相关的问题便越来越突出。

应用动力学的原理和分析方法，研究解决轮轨系统在线形与结构设计、施工与运营维护中存在的问题，确保高速列车的运行舒适性和安全性，优化系统的动力学特性，延长结构的使用寿命，是轮轨系统动力学的主要研究目的和应用途径。

本章中主要介绍我国重载、提速及高速铁路运输的发展概况及其中的主要技术问题，轮轨系统动力学的相关发展历程及现状，以及车辆—轨道—路基系统动力学的主要研究对象、研究内容和应用途径等。

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>