

# 机车车辆轨道系统动力学



[机车车辆轨道系统动力学\\_下载链接1](#)

著者:

出版者:中国铁道出版社

出版时间:1996-01

装帧:平装

isbn:9787113020477

## 内 容 简 介

本书将机车车辆和轨道作为一个系统，研究机车车辆与轨道间的相互作用问题。

主要包括：基础知识——轮对与轨道接触几何学，蠕滑，轨道不平顺；机车车辆沿直线轨道运行中的动力学问题——运动方程的矩阵组装法，机车车辆横向稳定性，机车车辆对轨道不平顺的响应；机车车辆沿圆曲线和非圆曲线运行中的轮轨相互作用问题；粘着、滑动和轴载荷的转移；轮轨系统对钢轨接头及存在于轮轨表面的“扁疤”和擦伤等的冲击响应。

本书可作为铁路高等学校机械工程系和土木工程系高年级学生和研究生的教学

参考书，也可供有关人员在研究机车车辆（含地下铁道和“轻轨”铁道的动车和拖车）与轨道相互作用或汽车动力学等问题时参考。此外，“矩阵组装法”（附有程序）还可供处理一般工程振动时，为自由度数量众多的多刚体系统简捷有效地列出运动方

程；有关稳定性和响应等部分供在分析研究多自由度系统的固有振动、强迫振动、自激振动、非稳态振动和随机振动等问题时参考。

作者介绍:

目录: 目 录

绪 论

第一章 轮轨接触几何学

第一节 轮轨接触几何学参数

第二节 轮轨外形的测量

第三节 轮轨接触几何学参数的计算方法

第四节 计算实例

第二章 蠕 滑

第一节 基本概念

第二节 蠕滑理论的发展

第三节 切向力作用下轮轨滚动接触理论

第四节 Kalker滚动接触蠕滑理论

第五节 实验工作简介

第三章 轨道不平顺

第一节 轨道不平顺的分类

第二节 轨道不平顺的定义

第三节 轨道不平顺的功率谱密度

第四节 轨道不平顺的测量方法和典型的测量结果

第五节 滚动线偏距

第六节 轨道不平顺的互谱密度

第四章 运动方程——矩阵组合法

第一节 运动方程的计算机形成

第二节 变换矩阵法的原理和应用

第三节 轮轨接触力

第四节 蠕滑系数和接触刚度的处理

第五章 机车车辆横向稳定性

第一节 基本概念

第二节 线性模型及特征值和特征向量的处理

第三节 交叉支撑式转向架的横向稳定性

第四节 转向架式机车横向稳定性

第五节 非线性模型

第六节 改善机车车辆蛇行稳定性的措施

第六章 机车车辆对轨道不平顺的响应

第一节 响应研究的现实意义

第二节 垂向响应和横向响应

第三节 非齐次运动方程的求解法

第七章 机车车辆对轨道随机不平顺的响应

第一节 单轴车对轨道随机不平顺的垂向响应

第二节 二轴车对轨道随机不平顺的垂向响应

第三节 轨道结构的力学模型

第四节 机车车辆对轨道随机不平顺的垂向响应

第五节 机车车辆对轨道随机不平顺的横向响应

第八章 机车车辆簧上部分对轨道离散不平顺的垂向响应

第一节 力学模型

第二节 运动方程组

第三节 运动方程组的时域解法——四阶Runge—Kutta法

第四节 运动方程组的频域解法——FFT法  
第九章 机车车辆振动水平的评估  
第一节 Sperling平稳性指标  
第二节 英国铁路的平稳性指标  
第三节 平稳性指标在我国的应用  
第四节 ISO2631法  
第五节 ISO法在机车车辆上的应用问题  
第十章 数学模型的验证  
第一节 模型的验证  
第二节 C116委员会和BR的工作  
第三节 结束语  
第十一章 稳态曲线通过  
第一节 历史的回顾  
第二节 蠕滑率  
第三节 蠕滑力  
第四节 轮对转速  
第五节 有效推力  
第六节 欠超高和车轮的增减载  
第七节 运动方程——二轴车  
第八节 运动方程——H型转向架  
第九节 运动方程——三大件式转向架  
第十节 蠕滑引导和轮缘引导  
第十一节 稳态曲线通过的性能指标  
第十二节 稳态曲线通过理论的验证、应用和发展  
第十二章 动态曲线通过  
第一节 轨道模型  
第二节 蠕滑力—堆滑率模型  
第三节 B0—B0机车动态曲线通过的运动方程  
第四节 B0—B0机车动态曲线通过计算实例  
第十三章 轮轨间的粘着与滑动  
第一节 车轮在滑动过程中切向力随滑动率的变化  
第二节 粘着系数的几种不同定义  
第三节 粘着系数的变化范围以及和滑动率的关系  
第四节 机车结构因素及运行速度对粘着系数的影响  
第五节 轨道结构对粘着系数的影响  
第六节 其它一些因素对粘着系数的影响  
第七节 车轮空转和滑行的防止方法  
第八节 轮对的粘滑振动  
第十四章 牵引力作用下的轴载荷转移  
第一节 轴载荷转移研究的发展概况  
第二节 B0—B0—B0式机车的轴载荷转移计算  
第三节 影响轴载荷转移的机车结构因素  
第四节 牵引销的高度  
第五节 轴载荷转移的最小极限值  
第六节 根据理论计算公式求取h的最佳值  
第七节 轴载荷转移极限值的进一步讨论  
第八节 斜牵引拉杆的作用  
第九节 牵引电动机全悬挂时的轴载荷转移  
第十五章 轮轨系统的冲击响应  
第一节 引言  
第二节 力学模型  
第三节 运动方程组及其求解法  
第四节 确定P2力的简化模型  
第五节 Lyon模型的应用

第六节 P1和P2力的许用值

第七节 车轮扁疤的动力学效应

附录

参考文献

• • • • •

(收起)

[机车车辆轨道系统动力学\\_下载链接1](#)

标签

我想读这本书

学习

评论

-----

[机车车辆轨道系统动力学\\_下载链接1](#)

书评

-----

[机车车辆轨道系统动力学\\_下载链接1](#)