

<<现代道路交通检测原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<现代道路交通检测原理及应用>>

13位ISBN编号：9787114090141

10位ISBN编号：7114090145

出版时间：2011-6

出版时间：人民交通出版社

作者：孙朝云，沙爱民 编

页数：290

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>

<<现代道路交通检测原理及应用>>

内容概要

《现代道路交通检测原理及应用》主要阐述了：现代道路交通检测技术与试验仪器的工作原理和工程应用方法，深入分析了现代道路交通智能测控技术的基本理论和应用技术，特别是结合计算机数字图像处理技术，给出了基于影像的路面裂缝智能检测、沥青混合料材料组成自动检测原理与方法，基于视频的高速公路智能交通信息检测以及沥青混合料红外热像仪温度检测原理与方法，为现代道路交通智能测控仪器的研制开发和生产应用，提供了理论依据与工程应用方法。

本教材为省级精品课程“现代道路交通测试技术”配套使用教材。

可提供多媒体课件、习题集、上机试验指导书和综合课程设计等丰富的教学资源。

《现代道路交通检测原理及应用》可作为高等院校本科生教材以及道路交通相关专业的研究生教材，亦可供科研院所和道路交通智能检测以及工程技术人员等参考使用。

<<现代道路交通检测原理及应用>>

书籍目录

第1章 信号分析与处理技术基础1.1 信号的分类及描述1.2 周期信号的频谱1.3 非周期信号的频谱1.4 随机信号1.5 数字信号处理第2章 公路工程中雷达检测技术2.1 雷达检测概述2.2 公路工程雷达检测基本原理2.3 雷达路面快速测厚技术2.4 雷达路基快速测损技术2.5 雷达路面材料密实度与弹性模量快速测定技术2.6 实用路面雷达测试系统应用第3章 公路工程中超声波检测技术3.1 超声波检测概述3.2 超声波检测基本原理3.3 超声波路面探伤应用技术3.4 超声波测定路面材料动态弹性模量与分析第4章 公路工程质量检测中瞬态瑞雷面波频谱分析技术4.1 瞬态瑞雷面波无损检测概述4.2 瞬态瑞雷面波无损检测基本原理4.3 测试系统技术要求第5章 路基压实度快速测定瞬态冲击频谱分析技术5.1 瞬态冲击频谱分析技术概述5.2 路基压实度快速测定原理与关键技术5.3 路基压实度快速测定仪系统设计信号处理技术5.4 瞬态冲击频谱分析法的主要特点第6章 桩基质量无损检测反射波分析技术6.1 检测系统及数据采集6.2 桩基检测信号分析6.3 桩基质量无损检测实例频域分析第7章 公路工程中激光检测技术7.1 激光检测概述与基本原理7.2 激光检测的主要仪器第8章 公路工程中材料力学特性应变电测技术8.1 应变片的常温工作特性8.2 应变片的种类和选用8.3 应变仪8.4 测量电桥设计8.5 路面材料收缩系数测定方法8.6 材料弹性模量测定方法第9章 基于影像的路面裂缝检测原理与系统设计9.1 基于影像的路面裂缝检测系统硬件结构设计及关键技术9.2 路面裂缝图像增强方法研究9.3 路面裂缝图像分割及后处理方法研究9.4 裂缝特征提取方法研究9.5 基于影像的路面裂缝自动检测系统软件设计与实现9.6 路面裂缝自动检测系统性能评价第10章 基于影像的沥青混合料组成特性检测原理与应用10.1 沥青混合料组成及其检测概述10.2 基于影像的沥青混合料级配自动检测系统硬件设计与实现10.3 基于影像的沥青混合料级配自动检测系统软件设计与实现10.4 应用实例及系统适用性分析第11章 基于视频的高速公路智能交通信息检测系统设计与应用11.1 视频检测系统设计目标与意义11.2 系统设计基本原则11.3 系统总体结构设计11.4 系统设计主要特点第12章 沥青混合料红外热像仪温度检测原理与应用12.1 红外热像仪的工作原理与应用12.2 红外图像处理软件分析12.3 传统温度检测与红外热像仪温度检测的对比12.4 红外热像仪在沥青路面施工中的应用第13章 汽车交通安全控制系统中的现代检测技术13.1 雷达速度检测原理与实际应用13.2 雷达测速仪的信号分离与提取电路设计原理13.3 雷达测速仪的信号频率跟踪电路设计原理13.4 锁相环的应用技术13.5 交通雷达测速仪的实际应用13.6 汽车电子测距原理与应用参考文献

<<现代道路交通检测原理及应用>>

章节摘录

本系统恰好可以解决以上两方面的问题，不但实现了交通信息的动态采集，还可以给出具体的参数应用方案。

系统设计特点及主要性能如下：（1）检测区域广 检测区域广是视频检测系统的一大特点，它能对摄像机视线范围以内的车辆进行跟踪，并得出各种交通流信息。

根据目前的摄像机安装方案，在摄像机架设高度为10m的条件下，摄像机的检测范围为200m。

（2）交通流信息的动态检测与实时更新 为满足高速公路监控系统智能化、信息化的要求，好的视频检测系统必须能够提供及时、广泛、准确的交通流信息。

本系统在信息检测上的主要优势在于以下三个方面。

检测信息的更新速度快。

视频处理器处理速度为20ms！

帧，上位软件参数更新速度 30s（可根据用户要求调整）。

检测信息的种类丰富。

检测的交通流信息包括：交通流运行参数、车型、事件及用于监视的图像四类。

参数检测的精度高。

参数检测的准确性指标为：交通流量 95%，时间占有率 90%，平均速度 $I > 90\%$ ，车头时距 90%，车头间距 $I > 90\%$ ，正确触发率 $I > 90\%$ 。

（3）事件检测与警告的准确性高 事件既是决定高速公路运行效果的主要因素之一，也是最难以实现实时检测的交通信息。

本系统利用“车辆跟踪事件检测”与“事件算法检测”双重检测的方法，保证了事件信息的准确性。

检测的事件信息包括：排队、停车、逆向行驶和事件自动检测算法判断的事件信息。

（4）检测信息的处理、显示与界面设计直观可视性好 整个检测信息的传输流程如图11-8所示。

视频检测系统得到的交通流运行参数、车型、事件、图像等信息由收费站传到监控中心后，监控中心通过对这些数据进行分析，将用于以下管理功能的实现：接受视频检测信息发送的事件警告，通过视频图像或闭路电视图像进一步确认事件是否发生及其地点、严重性等，而后采取相应的紧急救援或处理措施；由监视屏的动态视频图像监视各条路段上的交通流状况；将视频检测获得的流量、速度、事件等信息通过可变情报板向驾驶员发布；通过更改视频检测系统的设置参数，控制视频检测系统的工作进程。

检测信息的高效存储与管理。

建立完善的视频检测数据库，完成动态交通流信息的存储与管理；历史数据的存储与统计，形成各种交通流运行参数的时变、日变、周变、月变、年变统计数据库；检测图像的存储与管理；事件的算法判断，事件信息的存储与管理；视频检测设备运行状态的存储与管理。

检测信息的显示直观可视。

显示功能主要包括：由视频检测站处理机（安装在各收费点）、视频检测服务器（安装在监控中心）的用户界面显示各车道交通流的动态变化，各交通流参数的时变、日变、周变、月变、年变统计图；以服务水平或红、黄、绿色彩的变化在高速公路监控中心控制板上显示各检测站交通流的运行状况；带有虚拟线圈设置情况的检测图像可以在各收费点及高速公路监控中心的监视屏幕上显示，用于监视实时的交通流运行状况。

.....

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>