

<<道路互通立交系统通行能力分析>>

图书基本信息

书名：<<道路互通立交系统通行能力分析>>

13位ISBN编号：9787030254092

10位ISBN编号：7030254090

出版时间：2009-8

出版时间：科学出版社

作者：李文权 等著

页数：206

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>

## <<道路互通立交系统通行能力分析>>

### 前言

互通立交系统是高等级道路网络的重要组成部分，其对高等级道路网络的通行能力和交通质量起关键作用。

如何科学合理地规划、设计、建设、管理互通立交系统已经引起人们的极大关注，而决定互通立交系统建设规模、设计标准、设计总体方案和建设时机、控制管理策略等的重要依据是互通立交系统的通行能力。

国外十分重视对道路通行能力的研究，并取得了一系列研究成果。

例如，美国从20世纪40年代起对道路通行能力进行大量研究，相继在1950年、1965年、1985年及2000年出版了《道路通行能力手册》（Highway Capacity Manual）第一、二、三、四版。

现在，美国仍然在进行深入地研究，例如，美国交通工程师协会于2004年在通行能力研究方面设专项研究互通立交系统合流区、分流区的通行能力，计划于2010年出版新的道路通行能力手册HCM2010。

但是，有关互通立交系统通行能力的研究成果还不是很多。

互通立交系统是高等级道路不可缺少的组成部分，是实现快速道路系统车辆转向的重要设施。

要转向的匝道车辆在实施转向过程中和主路车辆的相互作用引起主路车辆车道变换、不稳定跟驰、加速、减速等行为特征，如主路车辆会根据加速车道上匝道车辆的行为而采取减速或变换车道行为允许匝道车辆汇入，或采取加速行为阻止匝道车辆汇入。

同时，匝道车辆在加速车道上会因接受或拒绝主路车辆间隙而采取加速或减速甚至停留在加速车道末端等交通行为。

互通立交系统上车流的这种相互作用、彼此协同的交通行为特点要求必须用系统论观点、协同的方法分析研究互通立交系统的通行能力。

然而，传统的通行能力研究中却少有这种深入研究。

互通立交系统投资多、占地面积大，主路、匝道、变速车道的连接形式多样、结构复杂、空间起伏、高低交错，为快速路网中的一种交通枢纽。

随着我国经济的不断发展，人们生活水平日益提高，生活节奏逐渐加快，对互通立交系统等高等级道路交通设施的需求越来越强烈。

互通立交系统数量、式样和运行质量越来越引起人们的重视。

然而，修建互通立交系统的投入很大。

例如，建造一个匝道交通量调节信号机需要投资几十万元，而建造一座互通立交系统需要投资数亿元。

如果路网中互通立交系统规划建设时机不合理，互通立交系统通行能力利用不充分；或者互通立交系统设计不合理，如有些互通立交系统匝道与主路设计不协调，造成上匝道车辆汇不进主路，主路驶出车辆进不了下匝道，而发生拥堵，甚至发生交通事故，这都无疑会给国民带来严重的负担。

研究互通立交系统的通行能力已刻不容缓。

## <<道路互通立交系统通行能力分析>>

### 内容概要

《道路互通立交系统通行能力分析》主要研究道路互通立交系统通行能力的分析方法。主要内容包括：道路互通立交系统匝道、匝道结合部、交织区、分合流影响区等不同组成设施的交通运行特征分析及交通运行特征参数采集方法；道路互通立交系统匝道、匝道结合部、交织区、分合流影响区等不同组成设施的通行能力与服务水平分析方法；道路互通立交系统不同组成设施通行能力的协调分析方法；道路互通立交匝道与周边道路的通行能力协调分析方法；互通立交间距计算及其通行能力的仿真分析方法；互通立交系统通行能力分析示例等。

这些研究成果可以为有关部门进行互通立交系统的规划、设计、建设、管理提供理论参考依据。

《道路互通立交系统通行能力分析》可以作为交通运输工程领域的教学、科研、管理人员参考用书，也可以作为交通工程、交通运输、土木工程、市政工程专业高年级本科生、研究生的教学用书。

## &lt;&lt;道路互通立交系统通行能力分析&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一篇 互通立交系统交通特征第1章 基本概念1.1 互通立交系统的概念及其作用1.2 互通立交系统的基本组成及功能1.3 互通立交系统设计的资料、步骤及关键问题1.3.1 互通立交系统设计的资料1.3.2 互通立交系统设计的步骤1.3.3 互通立交系统设计的 key 问题1.4 通行能力的基本概念1.5 通行能力的研究进展1.5.1 国外研究概况1.5.2 国内研究概况1.6 互通立交系统的通行能力及其研究意义第2章 互通立交系统交通运行特征参数调查方法及特性分析2.1 交通运行特征参数2.1.1 交通量2.1.2 速度2.1.3 加速度2.1.4 密度2.1.5 车头时距与车头间距2.2 互通立交系统交通运行特征参数调查2.2.1 调查目的2.2.2 互通立交系统交通调查内容2.2.3 互通立交系统交通调查方案设计2.2.4 交通调查数据处理2.2.5 交通调查数据统计2.3 匝道交通流特性分析2.3.1 左转匝道中间路段交通流特性2.3.2 右转匝道中间路段交通流特性2.4 匝道结合部交通流特性分析2.4.1 合流区交通流特性2.4.2 分流区交通流特性2.5 交织区交通流运行特性分析2.5.1 交织区车流运行影响因素2.5.2 交织区运行统计特性2.5.3 交织区交通运行特性参考文献第二篇 互通立交系统具体设施的通行能力分析第3章 匝道通行能力分析3.1 匝道中间路段通行能力模型3.1.1 匝道中间路段通行能力折减系数3.1.2 累计转角的折减系数3.1.3 圆曲线半径的折减系数3.1.4 匝道中间路段通行能力模型的建立3.2 匝道通行能力推荐值第4章 匝道结合部通行能力分析4.1 合流区上匝道结合部通行能力4.1.1 双向6车道、单车道匝道结合部通行能力模型4.1.2 双向6车道、双车道匝道结合部通行能力模型4.1.3 双向4车道、单车道匝道结合部通行能力模型4.2 分流区下匝道结合部通行能力第5章 交织区通行能力分析5.1 交织区车辆的换车道行为5.1.1 换车道特性5.1.2 换车道模型5.1.3 换车道的车头间隙5.2 交织车道可接受的换车道车辆数计算5.2.1 间隙接受理论计算交织区极限流率5.2.2 交织车道可接受的换车道车辆数5.3 模型假设前提5.4 交织区通行能力模型5.4.1 交织区交织车道通行能力模型5.4.2 交织区直行车道通行能力模型5.4.3 高等级道路交织区通行能力模型5.4.4 交织区通行能力模型算法与分析第6章 分合流影响区通行能力分析6.1 合流影响区通行能力分析6.1.1 上匝道结合部通行能力模型6.1.2 合流影响区内侧车道通行能力模型6.1.3 合流影响区通行能力模型6.1.4 上匝道结合部通行能力模型算法与分析6.2 分流影响区通行能力分析6.2.1 分流影响区通行能力常用分析方法6.2.2 分流影响区车辆运行分析6.2.3 分流影响区通行能力模型参考文献第三篇 互通立交系统通行能力的协调分析方法第7章 匝道与匝道结合部的协调7.1 匝道中间路段与分流区下匝道结合部的协调7.1.1 车辆常规制动减速时的减速模型7.1.2 减速车道车辆减速模型7.1.3 减速车道长度推荐值7.2 匝道中间路段与合流区上匝道结合部的协调7.2.1 合流区主线外侧车道交通量模型7.2.2 合流区车头时距分布模型7.2.3 加速车道最大汇入交通量模型7.2.4 匝道中间路段与合流区通行能力的协调第8章 匝道与周边路网的协调8.1 主干道基本路段通行能力 $C_{28}$ 8.2 相邻交叉口进口道通行能力 $C_4$ 分析8.2.1 相邻交叉口的类型分析8.2.2 相邻交叉口通行能力的分析8.3 衔接段通行能力 $C_{13}$ 分析8.4 衔接道路最小长度的分析方法8.4.1 交叉口进口道的排队长度 $L_p$ 分析8.4.2 最小变换车道(衔接段)长度 $L_w$ 8.4.3 衔接道路最小长度分析第9章 互通立交间距分析9.1 互通立交最小间距的组成9.2 互通立交基本路段最小距离9.2.1 车辆等待可插入间隙时的行驶距离9.2.2 为变换车道而调整车速等行驶的距离9.2.3 变换车道车辆横移时行驶的距离9.2.4 交通标志反应距离9.2.5 车辆在进出口匝道前确认安全距离9.3 互通立交问路段加减速车道长度9.3.1 加速车道长度9.3.2 减速车道长度9.4 互通立交最小间距模型9.5 单向2车道快速路互通立交最小间距计算第10章 互通立交系统通行能力分析示例10.1 匝道通行能力分析10.1.1 匝道交通流基本特性分析10.1.2 交通流模型标定10.1.3 匝道车头时距分析10.1.4 匝道通行能力推荐值10.2 分流区通行能力分析10.2.1 分流区交通流基本特性分析10.2.2 交通流模型标定10.2.3 分流区车头时距分析10.2.4 分流区通行能力推荐值10.3 合流区通行能力分析10.3.1 合流区交通流基本特性分析10.3.2 交通流模型标定10.3.3 合流区车头时距分析10.3.4 合流区通行能力推荐值10.4 喇叭形互通立交系统通行能力分析10.4.1 系统通行能力影响分析10.4.2 喇叭形互通立交通行能力推荐值参考文献第四篇 互通立交系统通行能力仿真分析第11章 系统仿真分析11.1 微观仿真模型综述11.1.1 跟驰模型11.1.2 换道模型11.2 FRESIM跟驰模型分析11.2.1 算法流程11.2.2 合理性分析11.3 FRESIM换道模型分析11.3.1 强制型换道模型11.3.2 任意型换道模型11.3.3 预估型换道模型11.3.4 合理性分析第12章 仿真软件开

## <<道路互通立交系统通行能力分析>>

发12.1 软件编制目的及功能12.2 软件结构12.2.1 仿真引擎12.2.2 用户图形界面12.2.3 后台处理模块12.2.4 命令通道模块12.3 软件模块实现12.3.1 界面实现12.3.2 后台模块实现参考文献附录 实测数据统计结果

## &lt;&lt;道路互通立交系统通行能力分析&gt;&gt;

## 章节摘录

第一篇 互通立交系统交通特征 第1章 基本概念 1.6 互通立交系统的通行能力及其研究意义 实际上,一个互通立交系统在道路网络中是一个节点,让车流实现无冲突、不间断、连续的转变方向,其作用类似一个交叉口,但其本身结构是由众多连接匝道组成的微型道路网络。道路通行能力是指道路设施在单位时间内疏导交通流的能力,因此,从道路网络的角度上看,互通立交系统交通设施的通行能力类似交叉口的通行能力。

由于传统上将道路设施局限在不同的路段、交叉口等,因此,传统上只提出互通立交系统的匝道通行能力、匝道结合部通行能力、分合流区通行能力,没有互通立交系统通行能力的定义。

在互通立交系统中转向车流必须通过匝道实施,其运行特性既受到匝道线形的影响,又受到该匝道衔接主线不转向直行车流的影响,同时他们又反过来影响主线的直行车流。

因此,互通立交系统通行能力的定义如下:互通立交系统的通行能力分为不同流向的通行能力,每一流向的通行能力为实现该流向的交通设施所组成的交通子系统在单位时间内能够疏导的最大交通量。

例如,某一左转流向的通行能力为实现该左转的分流区、分流交叉结合部、左转匝道、合流交叉结合部、合流区等交通设施所组成的互通立交子系统在单位时间内能够疏导的最大交通量。

再如,某一直行流向的通行能力为实现该直行的分流区、交织区、合流区等交通设施所组成的互通立交子系统在单位时间内能够疏导的最大交通量。

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>