

# 《交通工程》

## 图书基本信息

书名：《交通工程》

13位ISBN编号：9787114074387

10位ISBN编号：7114074387

出版时间：2008-12

出版社：人民交通出版社

页数：224

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

## 前言

为深入贯彻落实高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划，按照教育部“以教育思想、观念改革为先导，以教学改革为核心，以教学基本建设为重点，注重提高质量，努力办出特色”的基本思路，交通职业教育教学指导委员会路桥工程专业指导委员会在总结道路桥梁工程技术专业教学文件编制及其教材编写工作经验的基础上，又组织开发了相关专业的教学指导方案及部分专业教材，其中包括三年制高职高专院校高等级公路维护与管理专业教学指导方案及6门课程的规划教材。高等级公路维护与管理专业教材，依据教育部对高职高专人才培养目标、培养规格、培养模式及与之相适应的知识、技能、能力和素质结构的要求进行编写，并融入了全国交通类高职高专院校高等级公路维护与管理专业的教学改革成果，紧密跟踪我国高等级公路维护与管理技术的发展，采用了最新的行业技术标准、规范、规程，具有较强的针对性。教材编写中全面贯彻素质教育思想，力求体现以人为本、注重知识实用性的现代职业教育理念，从交通行业岗位群对人才的知识结构和技能要求出发，结合对培养学生创新能力、职业道德方面的要求，提出教学目标和教学内容，在教材的理论体系、组织结构、内容描述上，与传统教材有了明显的区别。《交通工程》是高职高专院校高等级公路维护与管理专业规划教材之一，内容包括：绪论，交通特性，交通调查与分析，交通流理论，道路通行能力，道路交通规划，道路交通管理，交通安全，停车场的规划与设计，道路交通与环境保护，计算机交通模拟技术，智能运输系统。参加本书编写工作的有：新疆交通职业技术学院宿春燕（编写第一、二、三、四章）、蒙志军（编写第五章），广西交通职业技术学院龙梅（编写第六、七、八章），陕西交通职业技术学院黄娟（编写第九、十章），河北交通职业技术学院布亚芳（编写第十一、十二章）。全书由宿春燕担任主编，辽宁交通高等专科学校李晶担任主审。本套教材是路桥工程专业指导委员会委员及长期从事高等级公路维护与管理专业教学与工程实践的教师们工作经验的总结。但是，随着各项改革的逐步深入，书中难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

# 《交通工程》

## 内容概要

《交通工程》是高等职业教育规划教材，由交通职业教育教学指导委员会路桥工程专业指导委员会组织编写。内容包括：绪论，交通特性，交通调查与分析，交通流理论，道路通行能力，道路交通规划，道路交通管理，交通安全，停车场的规划与设计，道路交通与环境保护，计算机交通模拟技术，智能运输系统。

# 《交通工程》

## 书籍目录

第一章 绪论 第一节 交通工程学的定义 第二节 交通工程学科的研究范围与特点 第三节 道路交通工程学科的产生与发展 第四节 我国交通工程现状与发展趋势 复习思考题第二章 交通特性 第一节 人、车、路的基本特性 第二节 交通量特性 第三节 行车速度特性 第四节 交通流密度特性 复习思考题第三章 交通调查与分析 第一节 交通量调查 第二节 车速调查 第三节 交通密度调查 第四节 行车延误调查 第五节 通行能力调查 复习思考题第四章 交通流理论 第一节 概述 第二节 交通流的概率统计模型 第三节 排队理论模型 第四节 跟驰理论 第五节 流体模型理论 复习思考题第五章 道路通行能力 第一节 概述 第二节 各级公路的设计通行能力 复习思考题第六章 道路交通规划 第一节 道路交通规划工作总体设计 第二节 道路交通规划中的基础信息调查 第三节 城市交通需求发展预测 第四节 城市道路网布局规划方案设计 第五节 城市道路网布局规划方案交通质量评价 第六节 城市道路交通规划方案综合评价 第七节 公路网规划方案简介 复习思考题第七章 道路交通管理 第一节 道路交通管理目的、分类及管理策略 第二节 道路交通法规、标志、标线 第三节 平面交叉口交通管理 第四节 道路交通行车管理 第五节 城市道路交通运行组织 第六节 道路交通信号控制 第七节 高速公路的交通控制 复习思考题第八章 交通安全 第一节 概述 第二节 交通事故的调查与处理 第三节 交通事故分析 第四节 安全评价 第五节 交通安全预防 复习思考题第九章 停车场的规划与设计 第一节 概述 第二节 停车调查与车辆停放特性 第三节 停车需求预测 第四节 停车场的规划 第五节 机动车停车场设计 第六节 自行车停车场设计 复习思考题第十章 道路交通与环境保护 第一节 概述 第二节 大气污染 第三节 噪声污染 第四节 振动污染 第五节 道路交通污染控制与可持续发展 复习思考题第十一章 计算机交通模拟技术 第一节 概述 第二节 交通模拟的方法和一般步骤 第三节 无信号控制平面交叉口通行能力的数字模拟 第四节 现有交通模拟软件简介 复习思考题第十二章 智能运输系统 第一节 概述 第二节 先进的出行者信息系统 第三节 国外智能运输系统的研究进展 第四节 我国智能运输系统的研究情况 复习思考题参考文献

**第一章 绪论 第一节 交通工程学的定义** 交通是人、车、物和信息在两地之间的往来、传递和输送的总称。它是随着人们生产和生活活动所引起的信息交往和客货流通的需要而必然产生的事物，而且随着人类社会生产发展而不断地发展。现代交通是由道路（含公路与城市道路）、铁路、水路、航空和管道五种主要运输方式所构成。利用道路作为交通方式的，称为道路交通。道路工程是研究公路与城市道路交通的一门学科，常简称为交通工程学。交通工程学是一门正在发展中的新兴边缘学科，世界上对其定义有多种，现仅将具代表性的几种定义阐述如下。早在20世纪40年代，美国交通工程师协会对交通工程学的定义为：交通工程学是研究道路规划、几何设计与交通管理，研究路网、车站以及与之相邻接的土地等同交通方式的关系，使人和物的运输达到安全、有效和便利的目的。著名的澳大利亚交通工程教授布伦敦对交通工程学的定义为：交通工程学是关于交通和旅行的量测科学，是研究交通流和交通发生规律的科学，为了使人和物安全而有效地移动，把这些科学知识应用于交通系统的规划、设计和营运的领域。1983年世界交通工程师协会会议指南提出的定义为：交通工程学是运输工程的一个分支，它涉及规划、几何设计、交通管理和道路网、终点毗连用地与其他运输方式的关系。由上述可见，交通工程学是一门研究道路交通问题的边缘学科。它研究道路交通各基本要素相互之间的时间和空间关系，使之获得最佳配合，从而达到安全、通畅、经济、舒适和低公害，充分发挥交通效能。其主要研究的内容是：交通流特性及其理论、交通规划、交通设计、交通安全、交通管理与控制等。交通工程学不同于一般的工程学，它是一种由自然科学和社会科学相互渗透、相互交叉的多种相关学科组成的边缘科学。它所研究的内容，不仅与车、路、环境等的工程因素有关，而且与人的生理、心理因素有关，还与经济、政治的因素有关。在研究的过程中，既要以静态的观点研究道路工程技术、车辆构造及其技术特性等问题，还要用动态的观点，以交通流为中心，综合地研究交通体系中的人、车、路三大要素在交通流中的特性，以及三者在这个动态环境中的作用与相互关系。交通工程学不仅是把道路工程学、汽车工程学、运输工程和环境工程学综合在一个交通系统中，去探讨如何发挥交通的最大效能，它还涉及城市规划学、国土学、人机工程学、心理学、生理学、系统工程学、运筹学、应用数学、电子工程、电子计算机、自动控制等学科。由于交通工程学的内容涉及以下五个方面：法规（Enforcement）、教育（Education）、工程（Engineering）、环境（Environment）、能源（Energy），所以人们直观地把交通工程称为“5E”科学。我国的交通工程专家们提出过不同的定义，迄今为止尚未形成统一的意见。我国《交通工程手册》给出的交通工程学的定义为：交通工程学是研究道路交通中人、车、路、环境之间的关系，探讨道路交通规律，建立交通规划、设计、控制和管理的理论方法，以及有关的设施、装备、法律和法规等，使道路交通更加安全、高效、快捷、舒适的一门技术科学。

**第二节 交通工程学科的研究范围与特点** 交通工程学作为一门新兴学科，发展至今其内容已经很丰富了，主要包括以下内容。

**一、道路交通中人、车、路的特性**

**1. 驾驶员和行人的特性** 驾驶员在道路交通中起着主导作用；行人在我国当前交通单元中所占的数量很大，但他们又是交通事故中的弱者。这两者的特性是交通流量及流向预测、交通规划、交通设施设计、交通管理与控制以及其他交通安全措施等的重要依据。他们的主要特性有：驾驶员和行人在交通中的心理与生理特性、视觉特性、反应特性、驾驶特性及差异特性等。

**2. 车辆的特性** 车辆是道路交通的主要运输工具，车辆拥有量是一个城市或一个地区交通状况的基础数据，因此要研究车辆历年的增长率、人均拥有的车辆数、车辆的增长与道路发展的关系、车辆拥有量的预测以及如何合理控制车辆拥有量的盲目增长等。车辆运行特性主要包括车辆构造特性和在道路上的运动特性。动力特性、操纵特性、稳定性、通过性与经济性等，可为道路设计、交通设施的设计与安置，以及交通管制、交通安全、交通环境保护等提供基本依据。

**3. 道路的特性** 道路是交通的基础，各种道路的几何线形、视距、路幅的布设，各种几何尺寸，路面状况等给交通流特性、道路通行能力、交通安全、交通管理等提供基本参数。

**4. 道路交通环境** 道路交通环境的存在是车辆运行的客观依托，其质量如何，直接影响到道路的安全与通畅与否。反之，当交通环境受到交通污染，又将危及交通的正常运行。

**5. 交通流特性** 交通流是交通工程研究的中心，其时间、空间特性可通过基本参数表征，能体现其基本特性的参数为交通量、车速、密度。交通调查中除对这三项基本参数进行调查外，还包括对交叉口和路段通行能力的调查，延误调查，人流、车流、货流的起讫点调查，交通安全调查等。通过调查所收集到的实际资料，是交通规划、交通管制、交通安全措施等的基础资料。

**二、交通调查** 交通调查是开展

交通工程研究的基础工作，主要调查项目有：交通量、车速和车流密度调查；行车时间和延误调查；通行能力调查；交通事故调查；交通环境调查等。对于上述调查项目如何取样、如何进行数据分析的整理都是交通工程学的研究问题。

三、交通流理论 交通流理论是对各种不同密度的交通流状态的基本参数间的关系，运用宏观与微观的方法，进行研究所获得的基本特性及其规律与模型。目前，已经发展相对成熟的交通流理论研究方法，大体可概括为概率统计分布方法和排队论、跟驰理论与流体力学模拟理论的方法。近几年，随着人们对人工智能方法认识的进一步深入，交通工程领域也对其进行了相关研究。

四、道路通行能力 道路通行能力是指各种道路的路段及其各式交叉口在各种情况下，所能通过车辆的数量，即道路的容量。这是用以度量道路疏导车辆能力的一项定量指标，是作为交通规划、道路规划与设计和交通管制的重要依据。

五、交通规划 交通规划研究交通发展与国民经济发展、土地利用、人口发展之间的关系，提出道路交通与国民经济发展相适应或促进国民经济发展方面的统筹部署，即在确定规划期限、目标的基础上，根据交通调查、分析和预测以及社会经济效益估价等，制订交通结构与道路网规划。它是区域城市总体规划的重要组成部分，是道路网规划的基础。交通规划的基础是地区或城市的总体规划及其土地利用和人口发展规划等。交通规划的程序是从现状交通出行调查和经济调查入手，预测规划年的出行分布、交通方式划分和交通量在路段上的分配，然后做出对规划的评价，提出实施方案。

六、交通管理与控制 交通管理与控制的研究，是根据交通工程学的原理，运用科学的方法与手段，采取技术、行政和法制等措施，探求如何合理地引导、组织和限制交通流，以达到交通的安全、快速，畅通和低公害的目的。现在常用的办法有：设置各种标志与信号，包括对一个交叉口或危险地段的“点控”、对一条路线的“线控”和对某个区域或城市的“面控”。此外还常采用渠化交通、单向交通等办法；在行政管理方面有错时上下班、限制车辆的流向等；在法制管理方面有加强对驾驶员的管理和对车辆的检验等。交通管理与控制的目的是在现有的道路条件下，使各交通要素达到协调一致，从而保障交通的安全、畅通与低公害。

七、交通安全 在全世界范围内，交通事故都是一个严重的问题。2006年我国共发生道路交通事故378781起，共造成76 350人死亡，431 139人受伤，直接财产损失达14.9亿元。因此，研究和掌握交通事故在时间与空间的分布规律，分析产生事故的各种原因，建立安全度评价指标体系，宏观地预测未来交通安全状况，对保证交通安全极为重要。交通安全研究就要提出如何减少或避免交通事故，增强交通安全的对策或措施。

八、交通工程设计 交通工程设计研究道路与交叉15的交通设计，如高速干道的交通检测、交通管理设施和交通安全构筑物设计，停车场、车站、收费系统等交通设施的设计，道路交通通信及用电系统的设计等。

第三节 道路交通工程学科的产生与发展  
人和物在道路上的移动构成了道路交通，它是人类最早使用、与人们生活关系最密切的一种交通方式。最初人们只是修建简易道路供人、畜以及畜力车通行，随着现代工业的迅速发展，汽车的运用越来越广泛，出现了一些交通问题，便开始了有关道路交通问题的研究。1926年美国哈佛大学率先设立交通工程专业，培养专门的交通工程人才。1930年美国成立了交通工程师协会，这成为世界上交通工程学诞生的重要标志。

## 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：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)