



世纪高等教育精品大系

Shiji Gaodeng Jiaoyu Jingpin Da Xi

● 主编 王 和

● 副主编 管满泉 杜心全 章金根 卢 玫

# 道路交通管理通论

浙江科学技术出版社



世纪高等教育精品大系

Shiji Gaodeng Jiaoyu Jingpin Da Xi

# 道路交通管理通论

- 主 编 王 和
- 副 主 编 管满泉 杜心全 章金根 卢 玫
- 编撰人员 (以姓氏笔画排序)
  - 丁靖艳 王 和 王颖志 卢 玫
  - 杜心全 李强伟 吴冬夏 沈雅婕
  - 侯海祥 黄 云 章金根 管满泉

浙江科学技术出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

道路交通管理通论/王和主编. —杭州:浙江科学技术出版社,2008.4

(世纪高等教育精品大系·公安系列)

ISBN 978-7-5341-3268-1

I. 道… II. 王… III. 公路运输—交通运输管理—高等学校—教材 IV. U491

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 023827 号

丛 书 名 世纪高等教育精品大系·公安系列  
书 名 道路交通管理通论  
主 编 王 和  
副 主 编 管满泉 杜心全 章金根 卢 玫

---

出版发行 浙江科学技术出版社

杭州市体育场路 347 号 邮政编码:310006

联系电话:0571-85152486

E-mail: ycy@zkpress.com

排 版 杭州大漠照排印刷有限公司  
印 刷 浙江全能印务有限公司

---

|     |                        |                   |         |
|-----|------------------------|-------------------|---------|
| 开 本 | 787×1092 1/16          | 印 张               | 21.5    |
| 字 数 | 492 000                |                   |         |
| 版 次 | 2008 年 4 月第 1 版        | 2008 年 4 月第 1 次印刷 |         |
| 书 号 | ISBN 978-7-5341-3268-1 | 定 价               | 36.00 元 |

---

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题,本社负责调换)

策划组稿 张祝娟  
封面设计 孙 菁  
责任印务 李 静

责任编辑 余春亚  
责任校对 顾 均

# 前 言

随着社会经济的迅速发展,我国道路交通已进入快速发展的新时期。人们出行频繁,车辆保有量大幅度上升,道路里程数不断增加,道路交通管理正在跨入科学型管理时期,向着更深、更广的方向发展。然而,道路发展和交通管理仍无法满足人们的需求,随之而来的是交通拥挤堵塞,环境污染严重,道路交通事故上升。这不但给人民群众的生命和财产构成了巨大的威胁,同时也给道路交通管理部门和研究者提出了许多亟待研究的新的课题。

道路交通管理是研究道路交通管理现象、道路交通管理规律以及道路交通管理对策理论和实践的一门综合性应用学科,涉及道路工程、车辆工程、交通控制、交通安全、侦查学、治安学、管理学、刑事科技和法学等多学科的知识 and 技能。它研究的对象主要是人、车、路、环境和管理及其相互作用的辩证关系,是对人、车、路、环境和管理诸要素进行有效的组织、协调和控制。然而,目前道路交通管理学科自身的理论体系尚在探索之中,亟待进一步研究充实和完善。因此,积极开展道路交通管理科学理论体系的研究工作,对于推进道路交通管理的科学化、现代化建设进程,进而有效适应和服务于道路交通工作,具有重要的意义。

本教材以相关的基础理论、基础知识为依据,总结道路交通管理的实践经验,参考了有关教材和资料,吸收有关研究成果编写而成。在内容上,力求准确地阐述道路交通管理的基础知识和基本技能,并注意到学科知识结构的完整性、科学性和系统性,既有一定的理论水平,又有很强的可操作性和实用价值。本教材可供公安高等院校交通管理专业本科、专科教学和从事道路交通管理的广大民警学习使用。

本教材由王和任主编,管满泉、杜心全、章金根、卢玫任副主编。本书由浙江警察学院从事多年教学的老师编写。全书分十二章,其中第一章、第四章由杜心全撰稿;第二章由王和撰稿;第三章的第一至第三节、第九章由沈雅婕撰稿;第三章的第四节由吴冬夏撰稿;第五章由丁靖艳撰稿;第六章由侯海祥撰稿;第七章由

卢玫撰稿;第八章的第一至第三节由章金根撰稿;第八章的第四节,第十一章的第一节、第二节由管满泉撰稿;第十章由黄云撰稿;第十一章的第三至第五节由王颖志撰稿;第十二章由李强伟撰稿。

在本书的编写过程中,借鉴了一些老师、学者、同仁的研究成果,在此表示衷心的感谢。

由于我们水平有限,书中难免有疏漏和不妥之处,敬请广大读者提出批评意见。

《道路交通管理通论》编写组

2007年12月

# 目

# 录

# CONTENTS

|                        |    |
|------------------------|----|
| 第一章 道路交通               | 1  |
| 第一节 交 通                | 1  |
| 第二节 道路交通的含义与功能         | 2  |
| 第三节 道路交通的构成要素          | 5  |
| 第四节 我国道路交通现状、发展态势及国外经验 | 7  |
| 思考题                    | 14 |
| 第二章 道路交通管理概述           | 15 |
| 第一节 道路交通管理概述           | 15 |
| 第二节 道路交通管理的宗旨、任务和基本原则  | 20 |
| 第三节 道路交通管理队伍建设         | 27 |
| 思考题                    | 33 |
| 第三章 道路交通管理的相关学科理论      | 34 |
| 第一节 系统论与道路交通管理         | 34 |
| 第二节 信息论与道路交通管理         | 37 |
| 第三节 控制论与道路交通管理         | 40 |
| 第四节 心理学与道路交通管理         | 42 |
| 思考题                    | 59 |
| 第四章 道路交通法律、法规          | 60 |
| 第一节 道路交通法律、法规简述        | 60 |
| 第二节 《道路交通安全法》简介        | 63 |
| 第三节 《道路交通安全法实施条例》简介    | 71 |
| 第四节 部分地方性交通法规简介        | 75 |
| 思考题                    | 82 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 第五章 道路交通工程基础 .....     | 83  |
| 第一节 道路的交通特性 .....      | 83  |
| 第二节 交通流特性分析 .....      | 104 |
| 第三节 交通调查与分析 .....      | 112 |
| 思考题 .....              | 118 |
| 第六章 道路交通管理设施 .....     | 119 |
| 第一节 道路交通标志 .....       | 119 |
| 第二节 道路交通标线 .....       | 132 |
| 第三节 其他交通管理设施 .....     | 137 |
| 思考题 .....              | 145 |
| 第七章 车辆与驾驶人管理 .....     | 146 |
| 第一节 机动车总体构造与安全性 .....  | 146 |
| 第二节 机动车管理 .....        | 151 |
| 第三节 机动车安全技术检验和保险 ..... | 163 |
| 第四节 驾驶证的核发 .....       | 171 |
| 第五节 机动车驾驶人管理 .....     | 180 |
| 第六节 非机动车管理 .....       | 186 |
| 第七节 档案管理与统计分析 .....    | 187 |
| 思考题 .....              | 193 |
| 第八章 道路交通秩序管理 .....     | 194 |
| 第一节 道路交通秩序管理概述 .....   | 194 |
| 第二节 机动车交通秩序管理 .....    | 198 |
| 第三节 高速公路交通秩序管理 .....   | 208 |
| 第四节 道路交通安全违法行为处理 ..... | 212 |
| 思考题 .....              | 233 |
| 第九章 道路交通组织 .....       | 234 |
| 第一节 道路交通组织 .....       | 234 |
| 第二节 道路交通组织措施 .....     | 235 |
| 第三节 道路交通组织方法 .....     | 239 |
| 第四节 道路交通警卫 .....       | 249 |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 思考题.....                     | 255        |
| <b>第十章 道路交通安全宣传教育.....</b>   | <b>256</b> |
| 第一节 道路交通安全宣传教育概念.....        | 256        |
| 第二节 道路交通安全宣传教育的内容和形式.....    | 258        |
| 第三节 道路交通安全宣传教育的组织与实施.....    | 262        |
| 思考题.....                     | 266        |
| <b>第十一章 道路交通事故处理.....</b>    | <b>267</b> |
| 第一节 道路交通事故处理概述.....          | 267        |
| 第二节 道路交通事故现场处理.....          | 275        |
| 第三节 交通事故现场勘查.....            | 283        |
| 第四节 交通事故认定.....              | 294        |
| 第五节 交通事故损害赔偿与调解.....         | 300        |
| 思考题.....                     | 309        |
| <b>第十二章 交通管理与现代科技.....</b>   | <b>310</b> |
| 第一节 智能交通系统概述.....            | 310        |
| 第二节 GPS 技术与 GIS 技术 .....     | 313        |
| 第三节 先进的交通管理系统和先进的交通信息系统..... | 320        |
| 第四节 自动车辆驾驶系统.....            | 324        |
| 第五节 电子收费系统.....              | 326        |
| 思考题.....                     | 332        |
| <b>参考文献.....</b>             | <b>333</b> |

# 第一章 道路交通

## 第一节 交 通

### 一、交通的概念

交通是人类为达到人或物空间位置转移的目的,而由人、工具、途径等要素构成的一种社会活动。人流或客流就是人的空间位置变化,货流是一种“物”的流动,即物的空间位置变化,这个空间位置变化是指从一个地点到另一个地点空间位置移动的全过程。

交通的汉语意思是往来通达。交通(Traffic)的英文意思除了表示交通、往来的行人、车辆,客运、货运等内容以外,还有思想、意见、观念的交流、交往、传达以及电信、通讯、通话等传输信息的意义。在近代,“物”有了它更广义的概念,比如“信息”(电信、因特网等)也可成为一种“物”。从科学的分类来讲,往往把通讯与交通联系在一起。所以,信息的传递也可以包含在交通的概念中。

### 二、交通的分类

人类交通活动的最终目的是克服人和物在空间上的障碍,缩短时空距离,扩大人们的活动范围。为达到这一目的,就产生了各种各样的交通运输形式。交通分类的方法主要有以下几种:

#### (一) 按运送对象分类

1. 客运交通。客运交通是以运载“人”为对象的交通方式,即为了实现人的空间位置移动而进行的。

2. 货运交通。货运交通是以运载“物”为对象的交通方式,即为了实现物的空间位置移动而进行的。

3. 客货两用交通。有些交通工具在设计和生产中就考虑到它的使用功能,既能运载人,又能运载物,如小汽车中的两用车、轮船中的混装船等。

#### (二) 按经营性质分类

1. 营业性交通。营业性交通是以收取报酬或获得利润为目的而开展的交通运输。长时间、长距离的客、货运输多属于营业性交通。

2. 非营业性交通。非营业性交通是指不收取任何报酬,专为自己和单位内部服务的交通

运输。随着私人汽车和旅游事业的发展,非营运性质的公路交通所占比例越来越大。

### (三) 按服务区域分类

1. 城市交通。城市交通是指在城市区域内运行的交通,主要包括城市地铁、快速轨道、城市水运、机动车交通等。在城市的社会活动中,为了实现生产、生活、学习、文化娱乐、物资供应和货物流通等不同的目的,人们选择不同的交通方式,进行着大量的经常性的出行活动和繁忙的运输活动。

2. 公路交通。公路交通是在城市之间广大区域内的交通活动。为了满足中、长距离的客、货运输要求,一般采用机动车作为交通工具。

### (四) 按空间变化形式分类

1. 点交通,即在固定两点之间的交通,如飞机、缆车等。

2. 线交通,即在固定线路上的交通,如火车、船舶、长短途公共汽车等。

3. 面交通,即通达某一区域任何地点之间的交通,如出租汽车、自行车、人力车、畜力车等。

### (五) 按照交通途径和交通工具分类

1. 水上交通。水上交通是历史悠久的交通运输方式,古时称为“漕运”。目前,它也是最经济的交通运输方式。它分为海运和内河航运两种形式,主要承担大宗和散装货物的运输。

2. 铁路交通。铁路交通在 20 世纪 20 年代曾在陆地交通运输中居垄断地位,目前在许多国家仍起主导作用,是中、长距离客、货运输的主力,但在发达国家已处于次要地位(铁路交通包括了城市轻轨交通)。

3. 道路交通。道路交通应用最广泛、最方便,与人们的关系最为密切,是近几年来发展速度最快的交通运输方式。

4. 空中交通。航空交通建设周期短,经济效益高,速度快,但成本高,适用于远距离客运及紧急物资的运输。

5. 地下交通。地铁主要在大城市内使用,具有安全高效、节省空间的特点,但建设费用较高。随着我国城市化进程的加快,其应用将更为广泛。

6. 管道运输。管道运输具有投资少、建设周期短、占地少、运量大的优点,适用于流体物资的运输,也可利用水力输送固体货物。

7. 通讯传输。通讯传输是特殊物质——信息的传送。在 21 世纪的今天,电子监控、移动通信、因特网等各种通讯手段蓬勃兴起,人们可以不出家门就能在网上购物、预订机票和办理各种注册、付账、银行转账等手续。电视监控拓展了人的视力范围,警察可以在办公室内对辖区内多地点进行监督控制,对违法车辆驾驶人进行记录,对拥堵路段车辆进行疏导等。这些方面不仅大大提高了社会运行效率,方便了群众,还可以有效地减少道路交通流量,缓解交通压力,减少道路堵塞和交通事故。

## 第二节 道路交通的含义与功能

### 一、道路交通的概念

道路交通是人类在社会生产、交换、消费、交往过程中为实现人或物空间位置的移动之目

的,而由人、车辆、道路和环境等因素,按照逻辑统一要求构成的一个复合动态系统。它是水运、铁路、航空、地下、管道等构成的交通大系统中的一个子系统,是现代大交通中的一个重要组成部分。与其他交通形式不同,道路交通的显著特征是利用车辆,在道路上实现人或物空间位置移动的过程。

## 二、道路交通的特点

### (一) 道路交通的普遍性

人们出于社交活动的需要,可以选择步行交通,也可以选择非机动车交通和机动车交通。道路交通是应用最广泛的交通方式。

### (二) 道路交通的灵活性

铁路、航空和水运交通都具有公共使用特性,为了满足所有使用者的不同需要,交通运输过程就必须有确定的时间(起运时间和到达时间)、地点(起始站点和到达站点),因而受到一定的限制。道路交通由于具有个体使用特性,所以不受时间、地点的限制,可以按照使用者的需要,随时、随处灵活运用。

道路交通可以满足几千千米的长距离运行,也可以满足几千米甚至几百米的短距离运行,适用范围广。载货汽车最小载质量不到一吨,最大可以达到几百吨。牵引拖带平板车载质量可达两千多吨。对客运交通来说,道路交通更能满足人们的出行需求。

道路交通这种机动灵活、及时方便的特点,特别适用于特殊货物和人员的紧急运输,这对救灾、抢险工作和军事行动都具有重要意义。

道路交通还可作为其他交通形式的衔接方式,如在机场、火车站、码头至旅行起、终点之间的客运交通以及机场、火车站、码头与商品货物生产地、仓库、消费地点之间的货运交通,都必须由道路交通来承担衔接任务。也就是说,如果没有道路交通,其他类型的交通是很难生存的。

### (三) 交通工具的多样性

为满足人们不同的生活、生产需要,无论是机动车还是非机动车,道路交通工具都呈现出功能独特、种类繁多的现象。不同用途的汽车就有上百种,消防车、救护车、清障车等名目繁多的车辆是社会安全的必要工具。机动车辆已经将生产、生活和交通三大功能融为一体,最大限度地服务于社会。

除了非机动车属私有化以外,随着汽车进入家庭的快速发展,汽车私有化比例也急剧增加,呈现出广泛的非营运特性。过去开车是一种职业,所以称开车人为“驾驶员”;现在开车已经成为人们社会生活中的一种基本生存技能,因而人们将驾驶车辆的人称为“驾驶人”。其他交通形式要修建机场、铁路和码头,要有一整套运作体系,它们是由国家特殊部门经营管理的运输服务行业。其特点是原始投资大,交通工具的驾驶操纵技术难度大,驾驶人员培养时间长。道路交通的原始投资少,驾驶技术容易掌握,广大人民群众更易接受和使用。占相当比例的汽车、摩托车和非机动车是人们生活、工作的代步工具,表现为非营运特性。

我国现阶段的道路交通,虽然较改革开放以前有很大的发展和进步,但是混合交通和平面交叉的局面仍未得到根本改变。所谓混合交通,是指不同的交通元素在同一平面上通行,在行驶速度、占有空间、工具强弱等方面相互干扰,增加了交通拥堵和发生事故的比率。平面交叉

的道路条件决定了绝大多数交通流的交叉、合流、分流都在一个平面上,形成了许多冲突点和交织点,造成了车辆行驶过程中的横向干扰,也是交通拥堵和交通事故的重要原因。这是我国道路交通的显著特点。

### 三、道路交通的分类

道路交通可以从不同的角度进行分类。从交通工具的使用上可分为机动车交通、非机动车交通和步行交通;从机动车和非机动车的不同用途上可分为客运交通、货运交通和客货两用交通;从交通工具的所有权性质上可分为国营交通、集体交通、个体私营交通等类型。下面仅从交通工具的使用角度进行分类。

#### (一) 机动车交通

机动车交通包括汽车、摩托车、拖拉机三大类型。我国的汽车工业尽管与世界发达国家相比还有一定的差距,但改革开放以来发展速度很快。当今社会,机动车承担着城市中绝大多数货运交通和相当数量的客运交通,承担着农村大部分产品交换的运输任务,并日益成为人们外出旅行的主要交通工具。

我国城市的客运交通按其方式可以分为公共客运交通、出租客运交通和社会客运交通三种形式。根据我国道路交通的特点和经济发展的水平,在今后一个时期内,基本上仍然以发展公共交通为主,应有控制地发展出租客运和其他客运交通。

#### (二) 非机动车交通

非机动车交通主要指的是自行车、人力车、畜力车以及其他非机动车交通。我国在世界上是自行车最多的国家,自行车已成为我国城乡中的一种重要交通工具。自行车有很多优点,如灵活轻便、操作简单、经济实惠、不消耗能源、不造成污染等。但由于自行车数量的大幅度增加,也给城市的交通运输带来了很多问题,如上下班高峰时间自行车集中、人均占路面积大、行驶轨迹混杂、骑车人不遵守规则、对机动车干扰大等。在我国的道路交通事故中,与非机动车有关的事占相当大的比例。因而,加强非机动车的管理,合理地组织交通流,减少因非机动车引起的交通事故,已成为当前亟待解决的问题。

#### (三) 步行交通

步行交通是我国城乡人们最基本的交通方式。不具备私人交通工具或无能力操纵交通工具、不愿乘坐交通工具以及工作地点与居住地临近、节假日购物、旅游而无需借助交通工具的人,往往采取“安步当车”的交通方式。步行交通主要与行人的出行时间、公共交通的发展程度、城市的路网结构形式、季节、气候、非机动车的拥有量以及人们的经济水平等因素有关。

### 四、道路交通的功能

#### (一) 道路交通是人们最基本的交通方式

自从有了人类历史就出现了道路,凡是有人群居住的地方,可以没有铁路、码头和机场,但必然有道路。所以,道路交通的历史最早。由于道路网密布各地、四通八达、覆盖区域大,铁路、水运不能到达的地方,道路上的机动车均可到达,因而道路交通的应用最广泛。随着人们生活水平的提高,对道路交通质量和效率的需求不断增大,加快了道路交通的发展速度。从这方面看,如果一天没有道路交通,社会就一天无法正常运转。所以说,道路交通是一种与人们

的日常生活联系最为密切、最基本的交通方式。

### （二）道路交通对于经济发展具有十分重要的作用

道路交通在推动社会经济的发展中,已经起着不可替代的作用。改革开放以来,人、财、物的大流动,带来了物质的丰富与市场的繁荣,这些每时每刻都离不开道路交通。

### （三）道路交通的发展标志着一个国家的发达程度

综观世界各国的发达程度,道路交通是一个明显的标志。一个国家的汽车保有量,道路交通设施建设,交通秩序的好坏,民众的安全意识,均能代表一个国家的发达程度。因此,中国在解决满足人民群众日益增长的物质文化需要与落后的社会生产之间的矛盾中,解决交通需求问题是其中的重要内容。

### （四）道路交通在现代战争中发挥着重要作用

现代战争虽然有先进的指挥控制系统和远程的攻击武器,但最终赢得一场战争的胜利是离不开道路交通来完成对军队及其装备的运输。

## 第三节 道路交通的构成要素

道路交通是由人、车、路、环境四个要素构成的统一体。其中,人是主体,车是运载工具,路是人、车的载体和交通的基础,环境是交通的必要条件。它们相互联系,相互作用,构成完整的道路交通系统。道路交通中出现的诸多问题,归根结底是由人、车、路、交通环境之间的相互关系不协调所产生的交通矛盾造成的。因此,深入研究道路交通构成要素的各自状态和特性,把它们有机地结合起来,协调各要素在道路交通系统内部的关系,最大限度地发挥其组合效应,是实现道路交通的安全、畅通、高效的根本保证。

### 一、道路交通的参与者——人

#### （一）道路交通的参与者在交通活动中的地位

道路交通的参与者是从事交通活动的人,包括车辆驾驶人、行人、乘车人以及进行与道路交通有关活动的其他自然人,他们是道路交通的决定性因素。

1. 交通参与者是道路交通的需求者也是受害者。道路交通是为人类服务的,所以交通参与者首先是交通的需求者。人们为了从事各类社会活动,希望社会提供安全、畅通的交通保障,达到各自出行的目的。为此,国家通过立法来保证满足交通参与者的基本需求,政府依法治理交通,创造良好的交通条件,为交通参与者服务。

发生交通堵塞会延误到达目的地的时间,使交通参与者的利益遭受损害。一旦发生交通事故,他们又是遭受人身伤亡的受害者。

2. 交通参与者是造成交通问题的责任者也是被管理者。交通堵塞和交通事故绝大多数是由于交通参与者不遵守交通法律、法规的行为引发的,所以他们不仅是受害者,还是责任者。为此,政府必须用法律和行政管理的手段来约束交通参与者的行为,所以他们又是被管理者。

#### （二）道路交通参与者的行为对交通安全的影响

交通参与者是道路交通的主体,在协调和控制交通诸要素中占有举足轻重的地位。在交

通参与者中,驾驶人具有特殊的作用。因为除了行人和自行车交通以外,其他交通都要由驾驶人来完成。驾驶人既要保证将旅客和货物安全、顺利、准时送达目的地,又要保证旅客的安全舒适及货物的完好。在所有涉及机动车的交通冲突中,驾驶人掌握着是否发生事故和事故损害轻重的主动权,任何一次疏忽大意都可能引发一起交通事故。相反,在出现危险情况的瞬间,驾驶人的快速反应和果断处置也会避免一次事故。现代机动车具有结构复杂、行驶速度快和要求操作技术高的特点,为了保证行车安全,必须准确地驾驶和控制车辆,这就要求驾驶人必须具备良好的心理和生理素质,有高度的社会责任感、良好的职业道德和熟练的驾驶技术。

行人和非机动车驾驶人的交通违法行为一般不会对别人产生较大的伤害,但对自己的安全却起着重要的作用。如果他们不能自觉遵守交通法规,将失去自身安全的保障,遭受交通事故的伤害。

### (三) 道路交通对参与者的要求

道路是人使用的,车辆是人驾驶的。因此,对道路交通秩序的管理,实际上是对人的管理,是对道路交通参与者行为的约束。由于交通参与者不掌握交通安全行为的科学和规律,无法对自己的行为做出有利于安全的选择。因而,国家必须制定交通法规,用其规范交通参与者的行为,以达到防止事故发生的目的。

根据责、权对等的原则,交通参与者在享受道路交通权利的同时,必须履行遵章守法的义务。对交通参与者的基本要求是应当具有强烈的社会责任感并自觉遵守交通安全法规。

## 二、道路交通的工具——车

车辆是道路交通的工具,分为机动车和非机动车两大类。其作用是将人或物从始发地安全运达目的地,并保证旅客的舒适和货物的完整。在交通活动中,交通需求者根据交通的路线、时间长短、人员或货物数量的不同选择使用不同的交通工具,完成交通运输任务。

车辆在道路上行驶,驾驶人应根据车辆自身运动特性要求,严格遵循安全行驶的规律。例如,机动车要保持良好的安全技术状况,在弯道上要控制车速,在装载时禁止超载和超限等。同时,还应根据不同的环境,遵守一定的规则,如在雪天要安装车轮防滑链,在雾天要开启防雾灯并降低车速等。

## 三、道路交通的途径——路

### (一) 道路的概念

道路是指公路、城市街道和虽在单位管辖范围但允许社会机动车通行的地方,包括广场、公共停车场等用于公众通行的场所。道路是交通的载体,是道路基础设施。

### (二) 道路的功能

1. 道路为交通总量的容纳提供空间。容纳交通总量,同行车速度、通行能力的大小密切相关。交通主管部门应当根据当地经济条件、地理条件、城乡规模合理规划和修建道路,更好地满足社会需求。

2. 道路为交通渠化和连续提供条件。道路的行车速度和通行能力的提高,要求实行人、车分流,机动车与非机动车分流,快速车与慢速车分流的各行其道原则,还要保证车辆能够连续不断地行驶。

3. 道路为满足交通特性提供条件。不同的行驶速度、交通量,对道路的几何形状和尺寸要求各不相同。就行驶速度而言,要求道路在平面线形、弯道半径、行车视距、纵断面坡度、车行道宽度等方面给予相应的技术保证。

道路、停车场及道路配套设施,共同构成了道路系统。道路系统组建得合理,就可以获得较高的总体运行效益,同时也便于管理与控制。道路系统组建是否合理,在很大程度上取决于规划与设计。我国道路交通正处于发展阶段,现有道路交通系统还不能满足日益增长的交通需求。所以,有计划、合理地改变目前的状况,做好道路系统的规划与设计显得十分重要。

#### 四、道路交通环境

交通环境是指交通参与者的运动空间及其周围的建筑设施、树木景观和废气、噪音等各种交通现象所构成的静态与动态氛围,也包括气候环境,如风、雨、雪、尘暴天气。对交通环境的研究不仅包括诸如道路建设的合理用地、沿路工农业生产和城乡布局、路边绿化等静态设计和建设问题,还包括自然环境与车辆、道路、驾驶人、行人的交通特性之间的关系以及道路交通活动带来的公害问题、控制的有效方法和环境改善的科学措施等。

不同的道路交通环境对人、车、路都会产生不同的影响,最主要是对人的影响,表现在对人身健康、思想情绪和驾驶人对外界交通情况的感知能力等方面的影响。

### 第四节 我国道路交通现状、发展态势及国外经验

#### 一、我国道路交通现状

改革开放以来,我国道路交通发生了巨大的变化,公路不断延伸,车辆急剧增加,交通条件不断改善,在社会经济建设中发挥了主力军作用。但是,道路交通也给社会发展带来了一些负面影响。主要表现在以下几个方面:

##### (一) 交通事故频发

人们在享用道路交通的便利时,也承受着它的危害。道路交通对人类第一大危害是交通事故。迄今为止,全世界被汽车夺去了生命的有4000多万人,伤残者难以计数,道路交通事故由此被称为“和平时代的战争”。据统计,自汽车问世以来,全世界死于汽车事故的人数已超过20世纪死于战争的人数。20世纪死于战争的人数为2350多万人。进入21世纪以后,全世界每年死于道路交通事故者已增至50多万人。在全球范围内,平均每万辆汽车每年死亡9.7人。由于占人口优势的发展中国家的汽车总数在增加,全世界每年死于道路交通事故的总人数仍在增加。交通事故这场“和平时代的战争”还将无情地持续下去。

与其他交通工具相比,汽车是高风险的交通工具。在世界范围内,按“人/亿千米死亡率”计算,汽车事故率远高于轮船、火车和民航客机。根据美国1985年的统计,汽车事故率是火车的200倍,是飞机的350倍。因此,我们在日常生活中使用汽车这一便捷的交通工具时,要充分认识到它的风险性,必须采取防护措施。

在我国,交通事故起数从1986年的29万起上升到2002年的77万多起,年均增长6.3%。

死亡人数由 5 万多人上升到 10.9 万人,年均增长 5%。2002 年,全国因道路交通事故死亡 10.9 万人,受伤 56.2 万人,直接经济损失 33.2 亿元。每天因交通事故死亡 300 人。2006 年,全国共发生道路交通事故 378781 起,造成 89455 人死亡、431139 人受伤,直接财产损失 14.9 亿元。与 2005 年相比,事故起数减少 71473 起,下降 15.9%;死亡人数减少 9283 人,下降 9.4%;受伤人数减少 38772 人,下降 8.3%;直接财产损失减少 4.0 亿元,下降 20.9%。道路交通事故万车死亡率为 6.2,与 2005 年相比减少 1.4。但是,据世界卫生组织统计,中国每年因交通事故死亡的人数在 20 万左右,这与统计制度和其他因素有关。

## (二) 交通拥堵严重

目前,大多数城市不同程度地存在交通拥堵现象。据统计,全国 667 个城市中,约有三分之二的城市在交通高峰时段主干道上机动车车速下降,出现拥堵。一些大中城市交通拥堵更为严重。交通环境脆弱,路网通行效率下降,主、次干道车流缓慢,经常发生大面积、长时间的拥堵。居民的出行时间、交通运输成本明显增加。北京、上海、广州等特大城市交通高峰时段主、次干道交通流量已达到饱和或超饱和状态,全国 31 个百万人口以上的特大城市市区机动车平均时速已由过去的 20km 左右下降到现在的 12km 左右,部分公路的个别路段也开始出现交通拥堵。

## (三) 交通污染日趋严重

汽车、摩托车、拖拉机等机动车在运行时,发动机排出大量含一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物、硫化物、二氧化碳、铅等的有害气体,这些气体严重地危害着人们的身体健康。一氧化碳容易造成人体缺氧窒息。碳氢化合物的构成成分中含有一种被世界公认的强致癌物质,同时碳氢化合物与氮氧化物容易发生光化学反映,产生一种浅蓝色烟雾。1943 年 5 月,美国洛杉矶曾发生过举世瞩目的光化学烟雾事件。当时,洛杉矶人口和汽车较多,每天消耗大量汽油,由于汽油燃烧不充分,致使大量碳氢化合物排入大气中,在阳光的照射下,形成淡蓝色的刺激性烟雾,在市区内流动缓慢,使大气能见度下降。其结果是造成大量居民中毒患病,视力下降,鼻炎、喉炎发病率猛增,65 岁以上的老人死亡 400 余人。汽车尾气中二氧化硫具有强烈的刺激气味,达到一定浓度时易导致“酸雨”的发生,造成土壤和水源酸化,影响农作物和森林的生长。汽车尾气中的二氧化碳过量排放到大气中,产生温室效应,造成全球气候变暖,带来难以估计的自然灾害。

## 二、影响我国道路交通安全的原因分析

影响道路交通安全和畅通的原因是多方面的,主要有:

### (一) 交通供需矛盾日益加剧

截至 2006 年底,全国机动车保有量为 145228994 辆,与 2005 年相比,增加 14834469 辆,增长 11.38%,比 2005 年增幅下降 9.54 个百分点。其中,汽车(含三轮汽车和低速载货汽车)增加 6560869 辆,摩托车增加 5748990 辆,上道路行驶的拖拉机增加 2483824 辆,分别增长 15.16%、7.61%和 22.93%。

2005 年,全国公路客运量高达近 2 亿人次,公路货运量高达 100 多亿吨,分别是 1986 年的 3 倍和两倍多。全国城市人均道路面积约为  $8\text{m}^2$ ,远远低于发达国家人均  $25\text{m}^2$  的水平。36 个大城市百辆车停泊位不足 20 个,城市中心区停车困难。北京市机动车总量已达 300 多万

辆,八个城区只有停泊位约 50 万个,每百辆汽车拥有停泊位不足 20 个。随着客、货运量和机动车保有量的增长,道路建设和安全管理设施远远满足不了形势发展的需要,这是导致交通事故发生风险概率增加、道路拥堵增多的一个重要原因。

### (二) 城市路网结构不合理,公路质量低,通行条件差

城市道路由于历史的原因,导致“瓶颈”路、断头路、畸形交叉口多,不少城市热衷于修主干道,不注重次干道、支路的建设,导致道路密度低,交通流过于集中,主、次干道,支路比例严重失调,特别是在主、次干道过渡或衔接路口、路段通行能力低。由于相当一部分公路是在 20 世纪七八十年代修建的,其等级低、质量差,70%的公路为 3 级以下公路和等外公路,一些公路线型设计不合理,形成急弯、连续的弯路、陡坡或长坡、宽路窄桥,而且交通标志、标线和安全防护设施非常匮乏。

### (三) 车辆的总体构成不合理,安全性能差

在我国 1.4 亿辆机动车中,其中汽车 5000 多万辆,仅占 35%,大部分为摩托车、农用运输车、拖拉机等安全性低的车辆。尤其是货运车辆“大吨小标”、超长超宽、超大吨位以及大量拼、组装的摩托车,低质量的农用运输车和简易机动车、报废车等问题非常突出。这些车辆在混合交通方式下,严重影响了道路通行效率和安全。

### (四) 交通违法现象十分普遍,秩序不好

公民的整体交通法律意识、交通安全意识和交通道德意识不高,以致通行秩序差。2005 年共处理交通违法行为 2.23 亿起,比 2004 年上升 9.02%。其中,处理机动车驾驶人交通违法 1.84 亿起,处理非机动车驾驶人交通违法 2377.6 万起,行人和乘车人交通违法 1501.1 万起,违法占用道路 73.9 万起,分别占总数的 82.28%、10.66%、6.73%和 0.33%。这仅仅是与车辆有关的违法行为,如果把行人交通违法统计上来,将是这个数据的几倍。违法通行、酒后驾车、超速超载是影响通行效率、造成交通拥堵、危害交通安全、引发交通事故的直接原因。

### (五) 道路交通管理的整体水平不高

政府对道路交通的职能不明确,政府及其职能部门还没有完全把道路建设和交通发展放在城乡发展,特别是城镇化进程中优先考虑的战略地位。交通的发展与城乡发展、城镇化进程不相适应。道路交通管理体制、管理部门的人员素质均与现代交通的发展有一定的差距。

## 三、我国道路交通的发展态势

总体而言,我国的道路将不断延伸,车辆将不断增多,道路条件将不断改善,交通法规将不断健全,管理水平将不断提高,全民的交通安全意识将不断增强,道路交通在国民经济和社会发展中将发挥更重要的作用。但是,在今后的几年,交通安全形势不容乐观,仍面临严峻的挑战。

1. 交通事故全球总趋势是下降的,而中国的总趋势则是上升。从全球的道路交通安全形势来看,道路交通事故呈下降趋势,而我国道路交通事故将处于高发、多发态势。

2. 城市交通拥堵越来越严重。当前,许多道路超负荷运输,交通拥堵现象日趋严重,交通安全隐患众多。交通拥堵现象既是一个技术问题,又是一个管理问题;既是一个经济问题,又是一个社会问题。

3. 山区道路将是特大事故的多发区域。山区道路由于地形、地貌和自然环境等因素的影响,已经成为特大事故的多发区。