

高速公路安全行车指南

朱 中 袁 诚 编著

西南交通大学出版社

高速公路安全行车指南

朱 中 袁 诚 编著

西南交通大学出版社

(川)新登字018号

内 容 简 介

本书阐述了高速公路安全行车方面的有关内容。其中有道路条件、汽车性能、驾驶技术、驾驶员的生理和心理与高速公路安全行车的关系，以及高速公路事故的预防和自救。书中还附有高速公路交通管理暂行规定、台湾省《高速公路交通管制规则》、高速公路指路标志。

本书可供汽车驾驶员、工程技术人员、院校师生、管理干部学习和参考。

高速公路安全行车指南

朱 中 袁 诚 编著

※

西南交通大学出版社出版发行

(成都 九里堤)

新华书店重庆发行所经销

蚌埠日报印刷厂印制

※

开本：787×1092 1/32 印张：5.375

字数：108千字 印数：1—5000册

1993年11月第1版 1993年11月第1次印刷

ISBN 7—81022—622—3/U·030

定价：3.90元

目 录

第一章 高速公路安全行车概述	
一、高速公路及其特点	(1)
二、各国高速公路概况	(4)
三、高速公路交通安全与事故特点	(7)
第二章 道路条件与安全行车	
一、路面与安全行车	(10)
二、道路线形与安全行车	(12)
三、交叉路口与安全行车	(15)
四、道路环境与安全行车	(17)
五、道路条件对驾驶员的影响	(21)
第三章 汽车性能与高速公路安全行车	
一、制动性能与安全行车	(28)
二、操纵稳定性与安全行车	(37)
第四章 高速公路安全驾驶技术	
一、高速公路行车注意事项	(43)
二、行车前的检查	(48)
三、正确操纵方向盘与通过弯道	(54)
四、高速行车中的驾驶姿势	(57)
五、注意各种类型车辆的驾驶视野	(61)
六、高速公路出入口的安全行驶	(64)
七、安全通过立体交叉	(69)
八、正确判断车流速度	(74)

九、跟车与超车	(77)
十、坡道上的驾驶	(82)
十一、通过隧道	(84)
十二、雨天安全行车要点	(87)
十三、雾天安全行驶	(91)
十四、冬季安全行车	(93)
十五、夜间安全行车	(95)
十六、突发情况的处理	(98)
十七、货物装载与安全行车	(99)
第五章 驾驶员的生理和心理与高速公路安全行车	
一、视觉与行车速度	(103)
二、驾驶员的听觉、平衡觉和空间知觉	(108)
三、驾驶员的观察与注意	(110)
四、驾驶员的反应时间	(117)
五、驾驶员的思维判断与情绪情感	(120)
六、驾驶员的行动特性和操纵特性	(125)
七、驾驶疲劳与高速安全行车	(128)
第六章 高速公路事故预防与自救	
一、高速公路事故预防对策	(135)
二、安全带	(141)
三、事故中伤员的救护	(144)
附录:	
一、高速公路交通管理暂行规则	(151)
二、台湾省《高速公路交通管制规则》	(153)
三、高速公路指路标志	(161)

第一章 高速公路安全行车概述

高速公路是经济高度发展的必然产物，是一种新兴的现代化交通运输方式。自五十年代大力发展至今，世界上已有五十多个国家和地区修建有高速公路。一些发达国家的高速公路已经形成网络，高速公路的交通安全已得到大量的研究。我国近几年高速公路已有很大发展，预计到2000年，高速公路的骨架将要形成，研究和提高高速公路安全行车，具有重要的现实意义。

一、高速公路及其特点

高速公路是全封闭、多车道、具有中央分隔带、全立体交叉、集中管理、控制出入、多种安全服务设施配套齐全的高标准汽车专用公路。高速公路是公路交通的大动脉，对国家的政治、经济、军事、文化等各方面有着一般公路无法比拟的重要作用。

(一) 高速公路有如下组成部分

1. 中央分隔带

中央分隔带是高速公路中央一长条形绿化带，与路面同高，用以分隔上下反向车道。有时中央分隔带留有缺口，以供巡逻车、救护车、急救工程车、处理肇事等应急情况下使用。

2. 主车道

主车道是中央分隔带分隔路面为上行、下行反向车道，每个方向车道均为主车道。主车道又以标线分为两条，或两条以道，靠左边车道通常称为内侧车道（或超车道），供超车时使用。

用的车道，靠右侧车道为外侧车道（或称为慢行车道），车辆正常行驶的车道。

3. 路肩

路肩是路幅的一部分，与车道邻接，紧急情况时作为临时停车之用。

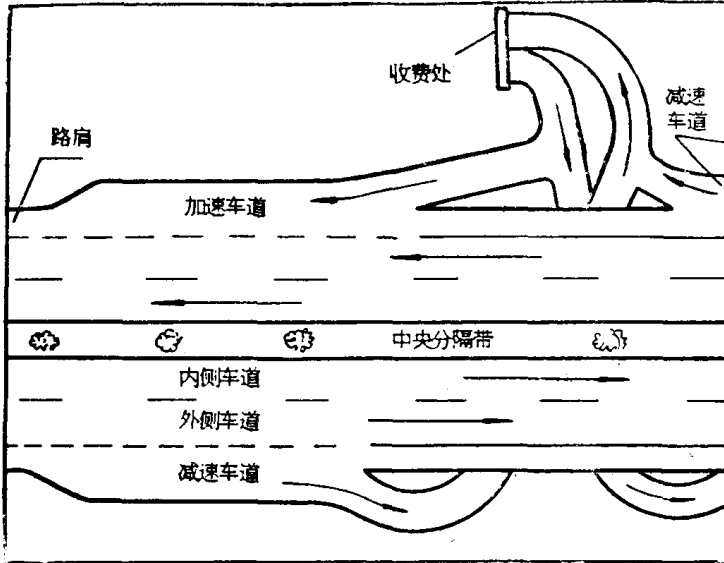


图 1—1 高速公路主要组成部分

4. 加速车道

加速车道是紧接主车道入口处最右侧车道，供汽车驶入高速公路前加速时使用。

5. 减速车道

减速车道是紧接主车道出口处最右侧车道，供汽车驶离高速公路减速时使用。

6. 服务区

服务区是供长途驾驶及乘车人员休息及车辆加油、小修等

的特定区域。

7. 上坡车道

上坡车道是在高速公路有坡道的路段，为了保持车流的稳定性，设置专供速度较慢的载货车、大客车等使用的车道。

(二) 高速公路特点

1. 行驶速度高

因为在高速公路上只准快速的机动车辆通行，行人、非机动车、轻便摩托车、拖拉机、电瓶车、轮式专用机械车，以及设计最大时速小于七十公里的机动车辆，不准进入高速公路，所以车速快。高速公路的设计最高时速为一百二十公里，平均时速较普通公路高60~70%。我国《高速公路交通管理暂行规则》规定：车辆在高速公路上行驶时，最低时速不得低于五十公里，最高时速不得高于一百一十公里。

2. 通行能力大

高速公路的通行能力比一般公路高几倍甚至几十倍，且分道行驶，完全可以解决道路交通的堵塞问题，确保交通动脉的畅通。

3. 采用立体交叉

高速公路与其它道路相交时，原则上均设置立体交叉，这样可排除横向来车和行人横穿马路时的干扰。

4. 具有完善的现代化交通管理及交通安全设施

高速公路沿线都设有完善的现代化交通标志和路面交通标示。交通标志和路面交通标示颜色和交通符号易于辨认，夜间能反光或发光。在人口稠密的市区、交通要道和交叉口处设有照明设备。路肩上的标志柱和路灯柱均采用柔软材料制造，以防万一汽车与之相撞时，不致发生事故。高速公路沿路都有完善的交通服务设施如旅馆、饭店、加油站和停车场等。沿线都

设有紧急电话及可变标志。

5. 行车安全性好

由于高速公路采取了一系列的措施。如路面两侧设有钢板防撞护栏和柱式护栏，路面中央设有中央分隔带，路基两侧设有隔离栅；桥梁的中央护柱上装有防眩板；保障夜间行车安全的发光和反光装置等。因此，交通事故大大减少，其事故率只有一般公路上的三分之一至四分之一。但是，一旦发生事故，严重性增大，高速公路事故的死亡率是一般公路的二倍。

6. 经济效益和社会效益好

由于高速公路提高了通行能力，保障了交通安全，降低了燃油消耗，使运输成本大幅度降低，提高了经济效益。同时安全性好，交通事故少，提高了运输效率和车辆的周转率，加之实行的是集中统一管理，杜绝了人为的行车困难，所产生的社会效益是巨大的。

一个国家的经济发展状况，在很大程度上依赖于人与物能够方便地从一个场所转移到另一场所的手段上，而高速公路具有将人与物从起点直接运送到目的地的迅速性、连贯性、时间和空间上的自由性，这是其它运输方式所不具备的，可以说高速公路是一个国家经济实力的体现。

二、各国高速公路概况

由于汽车工业的迅速发展，汽车数量的增多，人们逐渐认识到混合交通对汽车运输十分不利。因此，早在本世纪二十年代，欧美一些国家就提出建设汽车专用高速道路的设计。世界上最早的一条汽车专用道路是1921年德国在柏林西部建造的一条十公里的往返分离的高速公路，1933年开始修建从柏林到汉堡之间的高速公路。在第二次世界大战期间，德国曾利用高速

公路进行军事运输并临时做为飞机跑道为侵略战争服务。至1942年，德国就有3859公里的高速公路。五十年代后，高速公路在其他几国也得到了迅速发展。西德对高速公路的建设也曾做了两次大规模的发展规划。第一期从1959年至1970年，分三个四年计划来完成。第二期从1971年至1985年，分为三个五年计划，到1985年底的建设目标为10500公里。西德的高速公路是以小轿车的时速为设计速度，平原地区为140km/h，山区100~120km/h。另一特点是路面质量好，高速公路有一半为摊铺式沥青混合料路面。使用寿命为30~40年，而水泥路面为20~25年。这也是西德汽车动力性比其他国家好的一个原因。德国东部在高速公路建设方面也不甘落后，东德早在1975年就有高速公路1600公里。

意大利也是最早拥有高速公路的国家之一。1924年就有高速公路80公里，1935年通车550公里。1955年政府制定了“关于高速公路建设法”，创立了公路收费制度，以鼓励投资者，从而大大推进了高速公路的建设速度。高速公路收通行费的做法被许多国家沿用至今。到1977年底，意大利的高速公路通车里程已达5615公里，其中85%为收费公路。意大利的高速公路已成为欧洲国际公路网的重要组成部分。1981年已发展到5901公里。

美国是高速公路通车里程最长的国家。早在1912年就开始对公路建设进行了资金补助。1916年制定的联邦补助公路法中就确立了补助制度。1944年对一、二级公路进行了大规模投资，后来又于1956年制定了公路税收法。因此，美国公路建设得以飞快发展。到1978年止，高速公路通车里程已达63000公里，1983年高速公路发展到88641公里。同时，美国已提高汽油税以增加高速公路建设的基金预算。美国高速公路的设计满足快速和安全的条件。设计速度平原为113km/h，丘陵为

97km/h, 山区80km/h, 城市间80km/h, 美国高速公路的平均车速最高, 达到每小时92公里。

法国在1957年有92公里的高速公路通车, 1970年高速公路一跃为1576公里。1981年高速公路有5715公里, 计划高速公路将达到7500公里, 并打算在巴黎修建6条高速公路。

英国的交通运输业占全部总产值的9%, 交通比较发达。1949年在“特殊公路法”中确定了大力发展高速公路, 规划修建3400公里的高速公路, 到1981年高速公路已有2657公里。值得注意的是, 英国近年来建成或正在修建的高速公路, 几乎都是6车道的, 并有将4车道改造成6车道的计划。这样, 英国很有可能成为世界上第一个全部为6车道高速公路的国家。

日本在第二次世界大战后经济飞速发展, 1963年建成了第一条高速公路, 长71公里。二十年后的1983年已达3232公里。1987年达到4331公里。计划到1992年实现“一日交通国”, 即从日本任何一处到某地的行车时间不超过当天。日本的高速公路计划到2000年达到10000公里。

除以上几个发达的国家外, 世界已有五十多个国家和地区建有高速公路。发达国家的高速公路已基本成网。一些发展中国家也修建了高速公路, 如亚洲的印度、泰国、朝鲜民主主义共和国等。

我国高速公路近几年已有了长足的发展。随着我国科学和技术的进步, 商品经济的高速发展, 人们的时间和效率观念日趋增强, 对高速公路的认识也越来越充分。自1984年沈大高速公路开始动工兴建至1990年, 我国已建成高速公路524公里, 一级公路和汽车专用公路达2400公里以上。

我国最早的高速公路——沈大高速公路全长为375.5公里, 设计时速平原区为120公里, 山岭重丘区时速为100公里。全线

共有大桥15座，互通式立交桥26座，公路立交桥10座，上跨主线的分离式立交桥99座，路基宽26米，中央分隔带3米。全线有通信站13处，服务区6处，休息区5处。基本上每50公里左右设一个服务区。近几年来我国高速公路已得到迅猛发展。除台湾有几百公里外，大陆已通车和计划修建的高速公路有：沈阳——大连、北京——天津——塘沽、上海——南京——合肥、西安——临潼、广州——佛山、深圳——广州——珠海、深圳——汕头、南京——扬州、武汉——黄石、北京——石家庄、成都——重庆、杭州——宁波、合肥——芜湖、长春——四平、哈尔滨——大庆、南京——合肥——徐州等。预计到2000年，我国高速公路里程将达到2200公里。

三、高速公路交通安全与事故特点

高速公路是全封闭、出入口全部控制、集中管理的汽车专用道路。排除了从道路两旁进入行人和车辆的横向干扰，它具有高度服务水准的特性，给驾驶人员提供舒适、安全、便捷的运输环境。由于其优越的道路环境，高速公路上的事故率仅为一般道路上的三分之一至四分之一。其安全性较普通道路好。但是，由于高速公路上车速快，如果发生交通事故，则严重程度相应增加。我国高速公路正在迅猛发展，高速公路对我国政治生活和经济建设的重要性是一般公路所无法比拟的。一旦发生事故，政治影响和经济损失将十分严重，和铁路干线一样，立刻会牵动全局，成为公众舆论的热点。所以，研究和改善高速公路交通安全具有重要意义。

高速公路交通安全是一个由人、汽车、道路和环境组成的大系统问题。每个因素出现问题、势必影响到交通安全。高速公路本身的道路构造、安全设施直接影响着交通安全，汽车在

高速行驶时的制动性能、转向操纵性能、侧风影响下的行驶稳定性能、灯光信号等对交通安全都有重要影响；人是高速公路交通安全的关键，高速公路上的事故中由驾驶人员造成的高达95%。资料表明，涉及驾驶人员的事故原因中，感知延迟的占59.6%，判断失误的占34.8%，操作不当的占5.6%。由于高速行驶对驾驶员的视力影响大，对驾驶员的感知和判断能力提出了更为苛刻的要求。应加强对驾驶员的驾驶训练、交通安全知识教育，加强管理，以确保高速公路交通安全；环境包括社会环境和交通规则，提高全民对高速公路安全知识的了解，加强交通规则的制定和执行，对高速公路交通安全都有重要作用。

一提起高速公路交通安全，人们很自然地将它与交通事故联系起来。高速公路上的交通事故有其自己的特点。其最大特点是交通事故一般均为车辆碰撞事故。事故主要原因有：驾驶员在高速公路上行车，有感觉的习惯（如速度感、车间距判断等）；由于长途运输，驾驶员疲劳；照明不足；在雾中行驶，车辆相互间的信号不强；由大型车造成的事故；在入口处的事故；驾驶员的操作失误；装载不当；轮胎爆炸等。

高速公路交通事故的特点还可从日本的统计资料中窥见一斑。

事故的严重程度：在高速公路上发生的8856起事故中，人身事故2319起，损伤事故6537起。其中死亡人数为157人，重伤人数为527人，轻伤人数为3836人。所占比例如图1—2所示。

人身事故			损伤事故
死亡 (1.5%)	重伤 (4.0%)	轻伤 (20.7%)	(73.8%)

图1—2 高速公路事故损伤情况

事故的类别：

车辆相互 (52.3%)			单独事故 (46.3%)			其它
冲撞 (33.4%)	接触 (6.0%)	其它	防护栅等的 撞车 (28.3%)	翻倒 (8.0%)		(1.4%)

图 1—3 高速公路事故的类别

事故的汽车种类：

轿车 (55.3%)				货车 (44.8%)			摩托车
大客车 (0.6)	普通 (2.1)	小型 (50.5%)	轻 (2.1)	大型·普通 (25.9%)	小型 (16.5%)	轻 (0.4)	其它 (1.9%)

图 1—4 高速公路各种车的事故比重

事故的主要原因：

转向操作 (29.4%)	旁观 (22.9%)	制动操作 (13.3%)	车间距离 (7.6)	其他 (25.0%)	维修不良 车辆 (1.8%)
-----------------	---------------	-----------------	---------------	---------------	----------------------

图 1—5 高速公路事故的主要原因

第二章 道路条件与安全行车

提起行车安全，人们不禁将它与交通事故联系在一起。至于交通事故的原因，世界上多数国家都认为是驾驶员的粗心和错误，以及汽车的失修。而实际上，交通事故是驾驶员、汽车、气候条件与道路在内的系统相互协调作用受到破坏的结果。这个系统中任何一个组成部分的正常机能受到破坏，就会引起道路交通事故。在交通安全中，人是最重要的因素。而道路是安全行车的基础，它制约着人的能动性的发挥。据统计，10%的交通事故的直接原因是不安全的道路条件或道路环境。若考虑间接原因，则70%的交通事故都有不良道路条件影响的因素。这一结论由原苏联通过对约13000起交通事故分析取得的，在其他国家也有相似的结论。欧洲联合经济委员会关于预防道路不幸事故问题中指出，事故数量的70%是由于道路的缺陷所致。由此可见，道路条件对安全行车影响很大。

一、路面与安全行车

路面是道路的行车部分，路面对于安全行车有特殊的作用。路面强度好，则能适应较大的行车密度和复杂的车辆组成，保证安全行车，行车舒适。路面的稳定性好，则使路面强度随气候因素变化的幅度小，对保证路面使用的全天候性具有重要作用。提高路面的平整度和抗滑性，可避免交通事故的发生或减轻交通事故后的损失。路面的颜色对安全也有重要意义。在不同的道路条件下，若使用不同的路面颜色，可以改善

驾驶员的行车精神状态，提醒驾驶员安全行驶。

路面宽度是影响交通安全的另一因素。根据美国和美国研究的结果，路面较宽，则事故较少。机动车双车道路面如宽度大于6米，其事故率较5.5米时要低得多。目前美国的标准车道宽度规定为3.65米，我国则规定大型车车道宽为3.75米，小型车车道宽为3.5米。但如果车道过宽，例如大于4.5米，则由于有些车辆试图利用富余宽度超车，反而使事故增加。

路面宽度对于有载货车行驶路段的交通事故有着明显的影响。因为载货车的宽度比小汽车宽，根据联邦德国的资料，在不同的路面宽度下，载货车在道路交通事故中所占的百分比，超过其在行车总组成中所占的百分比。其超过的百分比数值如下：

道路宽度(m)	6.2	6.8	7.1	7.3	8
超过的百分比(%)	12	7.4	2.4	2.5	0.1

路面宽度的利用，很大程度上取决于路肩的状况。在污秽、不平的路肩情况下，由于害怕汽车向旁边滑溜，驾驶员尽量不靠近路边缘行驶，路面的利用宽度就减小。

路肩既可起到保护路面的作用，又可以作为行驶车辆的侧余宽，也可以停放发生故障的车辆。一般来说，路肩宽则较安全，路肩窄则不太安全。这是因为，路肩窄时，比较大速度行驶偏离的汽车，在大多数情况下，不可能停在路基的范围里；同时在较窄的路肩上停放车辆，要占去一部分路面，减少了路面的有效宽度。对其他车辆造成不利影响。我国对高速公路的路肩宽度规定是：在平原微丘地带路肩不小于2.5米，在山岭重丘地带不小于1.75米。