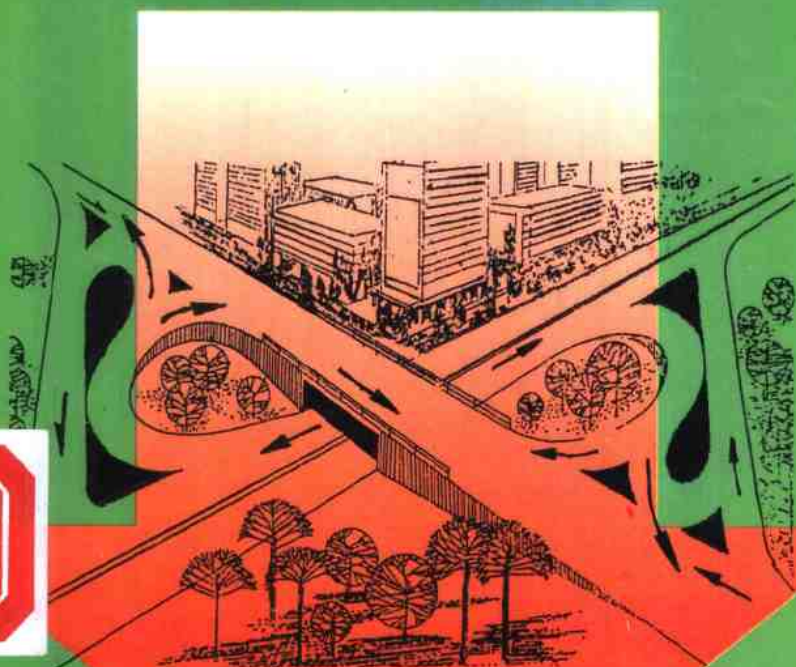


高速公路 行车指南

王亚军 江永贝 编



机械工业出版社

高速公路行车指南

王亚军 江永贝 编



机械工业出版社

本书从行车需要这一角度出发,详细地介绍了汽车从驶入到驶出高速公路全程与行车有关的内容,主要包括:高速公路基本常识;高速公路主要设施及行车规定;高速公路行车特征;高速公路行车安全注意事项;高速公路应急情况处置以及高速公路收费等。

本书可供汽车驾驶员、汽车及公路管理人员以及有关人员学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

高速公路行车指南/王亚军等编. —北京:机械工业出版社, 1995

ISBN 7-111-04538-6

I. 高… I. 王… II. 高速公路-公路运输-技术管理-指南
N. ①U412.3-62②U49-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 02701 号

出 版 人: 马九荣(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码:100037)
责任编辑: 高金生 版式设计: 王 颖 责任校对: 丁丽丽
封面设计: 姚 毅 责任印制: 王国光
北京交通印务实业公司印刷·新华书店北京发行所发行

1998 年 8 月第 1 版第 2 次印刷

787mm×1092mm $1/32$ ·5.875 印张·125 千字

2 001—4 000 册

定价: 10.00 元

前 言

近年来，我国公路建设有了突破性的进展，特别是高速公路在一些地区已成为主要运输干线，这对发展我国公路运输、缓解交通紧张状态起了重要作用。

但是，高速公路究竟是什么样的公路，它与一般公路有什么不同，行车有些什么要求，这对于驾驶员来说是迫切需要了解的问题。本书从“行车”这一角度出发，全面系统地介绍高速公路有关内容，使驾驶员掌握高速公路行车规定、行车特征、安全驾驶方法，有效地运用高速公路有关的服务、安全设施等，从而实现真正安全、高速的车辆行驶。

本书第一、四～七章由王亚军编写，第二、三章由江永贝编写。在编写过程中，参阅了有关文献资料，在此向原作者表示感谢。由于作者水平有限，书中错误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

1994 年 10 月

目 录

前言

第一章 高速公路	(1)
第一节 高速公路	(1)
一、高速公路的概念	(1)
二、高速公路的主要特点	(4)
三、高速公路的交通控制	(6)
第二节 高速公路的效益	(12)
一、高速公路的经济效益	(12)
二、高速公路的社会效益	(14)
三、高速公路的军事效益	(16)
第三节 高速公路的发展与展望	(17)
一、高速公路的产生与发展	(17)
二、高速公路的展望	(21)
第二章 高速公路的主要设施	(24)
第一节 高速公路的基本构成及主要设施	(24)
一、高速公路纵向的基本构成	(24)
二、高速公路横断面的基本构成	(25)
三、高速公路沿线设施	(27)
第二节 高速公路的立体交叉	(27)
一、高速公路立体交叉的作用及分类	(27)
二、互通式立体交叉的基本组成及其功能	(28)
三、互通式立体交叉的基本类型和车辆转向特点	(29)
四、高速公路互通式立体交叉的行车要领	(47)
第三节 高速公路的服务和安全设施	(48)

一、高速公路的服务设施	(49)
二、高速公路的安全设施	(54)
第四节 高速公路交通标志	(57)
一、高速公路交通标志的作用	(57)
二、高速公路交通标志的分类和构成	(57)
三、高速公路交通标志的设置	(59)
四、高速公路指路标志的识别	(62)
五、可变信息标志	(68)
第三章 高速公路行车规定	(70)
第一节 高速公路车辆行驶	(70)
一、车辆进入高速公路	(70)
二、车辆行驶	(73)
三、高速公路的速度限制	(74)
四、车辆驶离高速公路	(76)
第二节 高速公路车辆乘载	(76)
一、载人行驶	(76)
二、载物行驶	(77)
第三节 高速公路紧急停车	(79)
一、车辆因故障停车	(79)
二、车辆因事故停车	(80)
三、停车后的警戒措施	(80)
第四节 高速公路违章处罚	(81)
一、高速公路违章处罚规定	(81)
二、高速公路交通事故处理特殊规定	(82)
第四章 高速公路行车特征	(83)
第一节 驾驶员视觉、意识特征	(83)
一、驾驶员视觉特征	(84)
二、驾驶员意识特征	(89)
三、行车中应注意的问题	(93)

第二节 车辆行驶特征	(95)
一、制动停车距离延长	(95)
二、转弯行驶离心力加大	(98)
三、轮胎性能下降	(100)
四、行车中应注意的问题	(103)
第三节 交通事故特征	(104)
一、高速公路交通事故特征	(105)
二、高速公路事故多发地段	(106)
三、高速公路预防事故的根本措施	(107)
第五章 高速公路安全行驶	(110)
第一节 高速公路行车前准备	(110)
一、制定行车计划	(110)
二、检查车辆技术状况	(111)
三、检查货物、人员的乘载情况	(114)
四、准备好驾驶员行车必需物品	(115)
第二节 高速公路安全行驶	(115)
一、行车原则	(116)
二、车道选择	(118)
三、行车视距	(123)
四、汽车操纵控制	(129)
第三节 高速公路特殊条件下的安全行驶	(135)
一、雨、雪、雾天行驶	(136)
二、夜间行驶	(141)
三、隧道行驶	(145)
四、弯道行驶	(149)
第六章 高速公路应急情况处置	(154)
第一节 高速公路应急情况处置原则	(154)
一、沉着冷静	(154)
二、先人后物	(154)

三、避重就轻	(155)
四、先减速后方向	(155)
五、先人后己	(155)
第二节 高速公路应急情况处置措施	(155)
一、汽车碰撞	(155)
二、汽车倾翻	(156)
三、汽车坠落	(157)
四、汽车失火、爆炸	(158)
五、汽车倾骑或悬空在路肩上	(158)
六、汽车制动、方向失灵	(159)
第三节 高速公路人员事故损伤救护	(160)
一、交通事故损伤的救护	(160)
二、交通事故损伤救护中应注意的问题	(164)
第七章 高速公路收费	(168)
第一节 高速公路收费目的	(168)
一、收回成本	(168)
二、控制交通	(168)
第二节 高速公路收费方式	(169)
一、收费方式	(169)
二、收费处的布置形式	(170)
第三节 高速公路收费标准	(171)
附录 高速公路交通管理暂行办法	(173)
参考文献	(178)

第一章 高速公路

第一节 高速公路

随着公路建设的不断发展，高速公路逐渐地被人们所熟悉。汽车以时速 100km 以上的速度，风驰电掣般地从一城市快速而舒适地到达另一城市，这就是通常高速公路留给我们的印象。但什么是高速公路，其与一般公路有何区别，并不是每个人都有所了解，作为一名机动车驾驶员，为了确保高速安全地完成运输任务，这是首先要了解的问题。

一、高速公路的概念

(一) 高速公路的含义

一般认为，高速公路是指供汽车高速行驶的专用汽车公路。

交通部 JTJ01-88《公路工程技术标准》规定：高速公路是指一般能适应按各种汽车（包括摩托车）折合成小客车的年平均昼夜交通量为 25 000 辆以上，为具有特别重要的政治、经济意义，专供汽车分道高速行驶并全部控制出入的公路。

1979 年版《辞海》对高速公路解释为：高速公路是指供汽车高速行驶的公路。一般它能适应每小时 120km 或更高的速度，要求路线顺滑，纵坡较小，路面有 4~6 车道的宽度，中间设分隔带，采用沥青混凝土或水泥混凝土高级路面，在必要处设坚韧的路栏；为了保证行车安全，应有必要的标志、

信号及照明设备；禁止行人和非机动车在路上行驶，与铁路或其他公路相交时采用立体交叉，行人跨越则用跨线桥或地道通过。

1962年11月，在日内瓦召开的联合国欧洲经济委员会运输部会议，对高速公路定义为：所谓高速公路，是利用分隔的车行道，往返行驶交通的道路。它的两个车行道用中央分隔带分开，与其他任何铁路、公路不允许有平面交叉，禁止从路侧的任何地方直接进入公路，禁止汽车以外的任何交通工具出入。

从上述规定、解释或定义可以看出，高速公路一般具有以下特征：

- (1) 汽车专用，行驶速度高；
- (2) 道路设置中央分隔带；
- (3) 交叉路口全部立体交叉；
- (4) 道路沿线封闭，控制车辆进出。

高速公路主要技术指标参见表 1-1。

表 1-1 高速公路主要技术指标

地 形		平原微丘	重丘	山 岭	
计算行驶速度 (km/h)		120	100	80	60
行车道宽度 (m)		2×7.5	2×7.5	2×7.5	2×7.0
路基宽度 (m)	一般值	26.0	24.5	23.0	21.5
	变化值	24.5	23.0	21.5	20.0
极限最小半径 (m)		650	400	250	125
停车视距 (m)		210	160	110	75
最大纵坡 (%)		3	4	5	5
桥涵设计 车辆荷载		汽车-超 20 级 挂车-120			

目前,由于各国的发展建设情况不同,对高速公路的叫法也各异。欧洲多数国家称为“汽车公路”、“汽车专用公路”;德国、意大利、独联体、瑞典等称为“快速公路”;美国早期称为“超级公路”,后统一称为“快速公路”、“自由公路”;日本初期称为“自动车道”,后改称为“高速公路”。

(二) 高速公路的类型

高速公路的布置尚没有统一的形式,各国都是因地制宜,根据具体情况安排,如日本东京城市高速公路以高架结构为主。高速公路按其横断面结构可分为以下几种类型。

1. 路堑式

路堑式高速公路与所有的相交道路都是下降式的公路,其下降深度为4~5m左右。这种类型的高速公路便于与各类相交道路修建立体交叉,其优点是造价低,噪声小。

2. 高架式

高架结构的高速公路与地面交通没有干扰,但由于用地条件限制,往往只在跨越河道或大型铁路枢纽时才考虑采用,其缺点是造价高、噪声大、影响市容。

3. 地平式

地平式高速公路一般适于平原地带,与其相交的道路从上面或下面通过,一般城乡间的高速公路多为此种类型。

4. 组合式

在很多情况下,特别是在市区,为了适应城市建设规划及环境布局要求,常常是几种形式的组合,这种由不同类型路段组合而成的高速公路称为组合式。

此外,若从高速公路交通控制方式考虑,除了真正意义上的高速公路,还经常提到“准高速公路”问题。

由于一些地区受交通流量及现有资金不足的影响,在设

计上可按总体设计的要求,实行分期修建,即仅修建中央分隔带一侧道路,先建成一幅,待交通量增大、资金充足后,再修建另一幅,如京石高速公路河北段。单幅高速公路不能分隔往返双向交通、实现交通全部控制,因此,只能看作为一种准高速公路。规划发展为高速公路的一级汽车专用公路,多为按高速公路标准修建的准高速公路,待时机成熟后,扩建为真正的高速公路。

二、高速公路的主要特点

(一) 一般公路存在的缺陷

一般公路与高速公路比较,其显著的差异在于车速低、道路通行能力差。造成这一差异的主要原因在于车流的纵横向干扰大。

1. 混合交通,纵向干扰大

混合交通是影响公路功能发挥的主要障碍。在行车道上,各种车辆混合行驶,由于车辆性能的差异,经常发生交通阻塞及车祸,严重影响汽车正常速度的发挥,从而使通行能力降低。据北京—昌平公路实测资料得知:在自由流动下,一般平均时速小客车可达 68km、载货汽车 53.2km、自行车 16.4km、畜力车 5km。这些不同车速的车辆混合行驶,在车辆行驶纵向产生极大干扰,极易造成交通阻塞,特别是在高峰时间,有些道路汽车行驶速度降至时速 20~30km,甚至经常出现汽车尾随自行车、畜力车的现象。

2. 道路未分隔、封闭,横向干扰大

除一级公路外,一般公路中间无分隔带,公路两侧也未封闭,车辆行驶中,由于各种因素的影响,如超车、避让等,极易进入对方车道,干扰对向车辆行驶,严重时可能酿成车祸。同时,会车时的气流、噪声对行车的安全、舒适都将产

生影响。此外，在平面交叉路口，车辆和行人横穿公路等，也将迫使汽车降低行驶速度，以致停车。这些来自汽车行驶横向的干扰，严重影响了公路的通行能力，导致了交通事故的剧增。

(二) 高速公路的主要特点

高速公路克服了一般公路交通的弱点，与之相比，具有以下特点。

1. 限制最低行驶车速

高速公路对行驶车速提出了要求，《高速公路交通管理办法》规定：进入高速公路的车辆，最低行驶时速不能低于50km，凡由于车速有限，可能形成危险和妨碍交通的车辆均不得使用高速公路，如行人、非机动车、轻便摩托车、拖拉机以及设计最大时速小于70km的机动车辆等。由于限制了低速车辆驶入，缩小了行驶车辆的速度差异，减少了超车次数及不必要的减速、加速、停车等候等，降低了行驶中的纵向干扰，道路通行能力提高。

2. 实行分隔行驶

高速公路实行严格的分隔行驶措施。对向行驶的车辆，通过设置中间分隔带实行分离，从而杜绝对向车流的干扰，调查资料表明，有中间分隔带的四车道公路比无中间分隔带的同样公路，事故率要降低45%~65%；同向行驶的车辆，至少设有两个以上的车道，并用划线的办法，使快、慢车辆分道行驶，以减小超车和同向车速差造成的干扰；同时，还在一些特殊地段设置爬坡、加速、减速等车道，使一些车辆在局部路段分离，从而避免了车辆行驶中的干扰。

3. 严格控制出入

高速公路沿线封闭，与任何铁路、公路全部立体交叉，控

制车辆的出入，只允许符合规定要求的车辆，在规定的路口进出。由于使高速公路与外界封闭、隔绝，从而形成了高速、安全、稳定的车流。据国外资料介绍，采用立体交叉安全控制出入的公路，比一般公路的事故率和事故死亡率降低 60% 左右。

4. 提供完善的安全、服务设施

高速公路沿线设有完善的交通标志和路面标线，颜色鲜明，易于分辨，夜间能反光或发光；在高路堤或傍山外侧路肩等危险路段，设有护栏、护桩；为了行车安全，标志杆和路灯桩均采用软体材料制做，以减少车辆事故损失，增加驾驶员行车安全感。高速公路沿线还提供了完善的服务设施，如停车场、加油站、维修站、旅馆、饭店及公用电话等，为车辆的维护、加油、人员食宿休息提供了便利的条件。

高速公路由于具有控制出入、分隔行驶、限制最低行驶车速以及较完善的交通设施等特点，从而为汽车高速、安全、舒适、连续地运行提供了可靠的保证。

三、高速公路的交通控制

(一) 高速公路交通控制系统的构成

高速公路的交通控制是保证车辆能高速运行的必要条件，若交通控制与高速公路不相适应，即使按高速公路标准进行建设，也无法达到预期的效果，甚至使交通事故层出不穷，人民生命财产受到严重损失。如美国洛杉矶的市区高速公路，经常保持 250 万辆轿车的日交通量，由于交通控制问题未能妥善解决，估计有 50 万辆车行驶速度须降至时速 80km 以下，如平均每日每车误时 2min，据各项数字推算，每年因误时的损失可达 2000 万美元。

由于每个国家的国情不同，高速公路的重要程度及功能

不同，高速公路的管理体制不可能采用相同的模式，但从交通控制系统构成看，每条高速公路不管控制方法手段、设备是否先进、完善，其控制系统组成基本相同。一般包括：中央控制系统、信息收集系统、信息提供系统和通信系统四部分组成。图 1-1 为典型的交通控制系统组成。

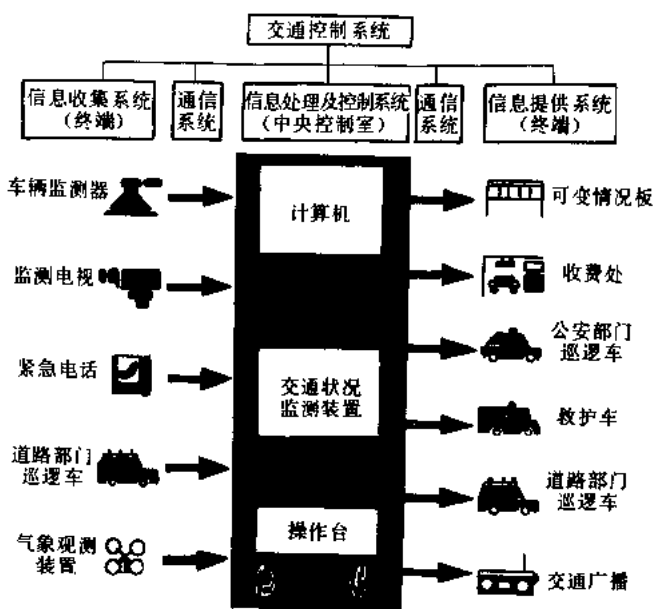


图 1-1 交通控制系统组成

1. 中央控制系统

中央控制系统是进行交通管理控制的核心部分，它把终端设备收集来的信息进行加工处理，然后再向终端设备发出工作指令，以实现交通控制的目的，其相当于整个系统的总

指挥部，主要由计算机、交通状况监测装置等组成。

2. 信息收集系统

各种交通信息、道路信息、气象信息是中央控制系统进行交通控制的依据和基础，信息收集系统即通过车辆监测器、监视电视、紧急电话、巡逻车及气象观测装置等，提供高速公路各有关信息。信息的内容和数量将直接反映高速公路交通控制与管理的水平。

3. 信息提供系统

交通控制的最终目的还是为汽车用户服务，服务的方式便是向驾驶员提供交通信息、发出指令，促使驾驶员采取合理的行车方式或路线，节约时间，降低成本，提高运输效益。同时，也可为驾驶员提供多种行车方式及路线，使道路交通流量均匀分布，提高道路利用率，增加社会效益。驾驶员从信息提供系统中获取信息的主要方式、方法如下：

信息提供系统	驾驶员视觉	静信息：道路标志与标线，如指路标志等
		动信息：可变情况板、可变标志，如可变限速标志等
	驾驶员听觉	路侧通信广播系统广播 电台交通信息广播节目广播
	驾驶员查询	通过无线电台、车载电话、路边电话向交通控制中心、驾驶员等询问有关情况

4. 通信系统

在中央控制系统与信息收集、提供系统终端之间，借助于通信系统进行联系。常见的通信方式有电话通信、数据通信和图象通信，其中电话通信是最主要的工具。当车辆发生事故、出现故障等，都可以通过设在道路两侧的紧急电话与中央控制系统取得联系，请求指示或救援等。

随着现代监测、控制、通信技术的不断发展,交通控制系统将为驾驶员提供更完善的服务,驾驶员行车中特别应时刻注意信息提供系统中的信息变化情况,掌握利用这些信息的方法,以作出正确的行车选择。

(二) 高速公路交通控制的方式

高速公路一旦发生阻塞和事故,处理情况比较复杂,耽搁的时间也比较多。因此,在正常情况下,控制的目的是预防自然阻塞,在紧急情况下,则是以解除阻塞作为目标。对高速公路的交通控制,一般采取控制车辆驶入、驶出,限制行驶速度等措施,常见的控制方式有进口匝道控制、干道控制和通道控制等。

1. 进口匝道控制

一般的道路交通控制是以平面交叉路口的信号控制为主要内容的,而高速公路则是以匝道处的交通控制为中心内容的。匝道是指连接互通式立体交叉道路或不同高度道路而设置的联络道路,它是进出高速公路的唯一通道。因此,从匝道进入高速公路的交通量,必须保持较佳的车速、车流密度和行车间距。低于一定车速,就容易造成时快时慢、时停时行的不稳定车流,浪费运行时间,并容易导致交通事故。控制出入口可以保持车速、密度在一定交通量下的最佳组合。

控制高速公路匝道上的交通流,主要通过设置在匝道上和邻近道路系统上的车辆监测器,将整个立体交叉系统车辆的运行情况,传送到交通控制中心,由计算机决定不同方向路口的开放与关闭,同时,对整个系统的出入口发出信号,指示车辆按指定方向运行。常见控制进口方法有以下几种:

(1) 完全封闭

收费高速公路可以采取关闭收费站的办法,不收费的高