

● 中国交通教育研究会组织编写

高速公路管理从业人员岗位培训教材

高速公路概论

GAOSU GONGLU GAILUN

郝恩崇

主 编

赵子义

副主编

邵振一

主 审



人民交通出版社

China Communications Press

中国交通教育研究会组织编写

高速公路管理从业人员岗位培训教材

Gaosu Gonglu Gailun

高速公路概论

郝恩崇 主 编
赵子如 副 编
邵振一 主 审

人民交通出版社

图书在版编目(CIP)数据

高速公路概论/祁恩崇主编. —北京:人民交通出版社, 2004. 10

ISBN 7-114-05274-X

I. 高… II. 祁… III. 高速公路-概论
IV. U412.36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 106927 号

高速公路管理从业人员岗位培训教材

书 名:高速公路概论

著 作 者:祁恩崇

责任编辑:武晓涛

出版发行:人民交通出版社

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街 3 号

网 址:<http://www.ccpres.com.cn>

销售电话:(010)85285656, 85285838, 85285995

总 经 销:北京中交盛世书刊有限公司

经 销:各地新华书店

印 刷:北京牛山世兴印刷厂

开 本:787×960 1/16

印 张:16.75

字 数:270 千

版 次:2005 年 1 月第 1 版

印 次:2005 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-114-05274-X

印 数:0001~5000 册

定 价:27.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

内 容 提 要

本书是在中国交通教育研究会的组织指导下,为适应我国社会经济与交通行业发展、满足高速公路管理岗位培训需要而编写的。主要内容有:高速公路的涵义、发展历程和分类;高速公路与社会经济现代化之间的关系规律;高速公路硬件设施的组成及性能;高速公路的社会经济特性;高速公路的规划、建设、养护及建设前的工程项目可行性论证;高速公路资金来源渠道及投资融资方式;高速公路的通行规律;我国未来高速公路发展蓝图和高速公路中的高新科技等。

本书适合高速公路管理领域高中以上文化水平的职员系统培训和平时业务学习使用,也可供各级交通主管部门干部、大专院校公路交通专业师生学习参考。

高速公路管理从业人员岗位 培训教材编审委员会

主任委员:晋兰欣

副主任委员:张延华 郝恩崇 龙传华 何忠友

委 员:(以姓氏笔画为序)

马 康	王兰英	王夕展	申少君	白海莹
伊大迈	朱东辉	刘廷新	刘福臣	祁洪祥
孙 亮	李兆良	李梅菊	邵振一	吴群琪
陈传德	陈 紫	张 远	陆春其	周国光
侯树荣	贺宏斌	姜华平	姜建平	姜言泉
徐 岩	梁桂涛			

改革开放以来,我国公路建设以高等级公路为标志进入了快速发展的新阶段,取得了巨大成就。截止到2003年底,全国公路通车里程达到181万公里,高速公路达到3万公里,全国已有一半以上的省份高速公路超过了1000公里。现代化的高速公路设施,促进了公路快速运输系统的发展,改变着传统交通运输格局,对建立现代综合运输体系发挥着基础性的作用。

实现现代公路运输,完成客货位移,完善的公路网是基础,现代汽车装备是工具,科学管理是手段,这三大要素共同组成了公路运输必备的条件。但在现代公路运输中,科学管理处于首位,而且是充分发挥公路设施和运输装备效率的根本性保障。

高速公路管理总体上可以划分为两大领域,即高速公路的建设管理领域和高速公路的运营管理领域。我国高速公路建设始于20世纪80年代中期,经过近20年多来的探索、实践和总结,此间我们也积极引进和吸收发达国家高速公路建设的管理经验,在高速公路建设前期管理、建设项目业主管管理、项目建设招标投标管理、项目工程监理管理、项目合同管理以及竣工验收管理等方面,逐步制定和完善了相关的法律法规及各项管理制度,形成了具有中国特色的高速公路建设较为完善的管理体系。相比之下,我国高速公路的运营管理,虽在实践的基础上,经过总结,积累了不少经验,制定了许多管理制度,人员素质和管理水平都有很大提高,成绩显著。但随着高速公路快速发展和投入运营规模的不断扩大,如何进一步的提高管理效率和水平,充分发挥高速公路作为现代化的交通基础设施的作用和效益,越来越成为迫切给予重视的问题。实践证明,高速公路运营管理比建设管理复杂得多,管理任务也重的多。目前有这样的反映,高速公路是现代化设施,是先进生产力的标志,但管理是传统和粗放式的管理,行驶车辆的技术是落后的技术,这样的不匹配就很难发挥巨额投资建设的高速公路设施的效益。尽管这些反映可能有过,但笔者认为,提高对高速公路运营管理水平确实是摆在

我们面前的重要课题。总体来看,我国高速公路运营管理法规准备不足、理论滞后、水平低下,尤其是管理体制跟不上和管理人才的严重缺乏,导致了我国当前高速公路运营管理不能适应高速公路事业发展需要的局面。

改变高速公路运营管理不适应的局面,需要做的事情很多。是个系统工程,是一篇大文章。但根本的问题是管理人才问题。人才资源是第一资源,实现“人才强交”战略才是根本的出路。交通大业,以人为本。人才出思路,人才出精品,人才出管理,人才出效益,有了人才,才能创造奇迹,推动人类社会向前发展。当然,培养和建设人才也是一个系统工程,是全社会全面努力的问题。但搞好培训和继续教育,特别是对在职人员来说是提高行业队伍科学文化素质的有效方法,也是建设学习型社会的重要内容。

为适应全国数十万高速公路管理人员开展培训工作,中国交通教育研究会在主管部门的指导下,组织编写了高速公路管理从业人员岗位培训教材。现予以出版并与大家见面。

参与教材的编写者,既有从事公路经济管理教学、科研的专家、教授,也有实践经验丰富的高速公路运营管理一线的领导干部和实际工作者。他们坚持理论与实践相结合的原则,本着科学规范、务实创新的精神,结合我国国情,既充分反映了最新科研成果,又充分考虑了教材的实用性和系统性,是一套很好的系列教材。对管理人员的培训和提高必将起到重要作用。

还有更重要的是:我期待更多更好的培训教材问世,更期待更多更多的管理者刻苦学习,得到真实的提高。为提高队伍素质和管理水平而共同努力。



2004.10.29

高速公路是20世纪最伟大的发明之一。在当今世界上,各国政府和人民都认识到:经济发达的社会必须有现代化的公路交通,现代化的公路交通必须有完善的高质量的公路网络,高速公路是公路网络中最主要的骨架运输通道,在现代化社会与经济活动中发挥着关键的作用。

经过20多年的努力,我国高速公路从无到有,并进入了迅猛发展阶段。用10年左右的时间,走过了发达国家一般需要40年完成的发展历程!目前,我国已拥有3万多公里的高速公路,这是我国人民拥有的一笔庞大而宝贵的财富,在我国社会经济发展中正发挥着巨大的作用。交通部根据党的十六大决议勾画的21世纪前20年的发展蓝图,拟定了新的公路交通发展目标:到2010年,全国公路总里程达到230万公里,其中高速公路达到5.5万公里,全国高速公路网骨架基本形成;到2020年,全国公路总里程达到300万公里,其中高速公路达到8.5万公里,建成全国以高速公路为主体的骨架公路网。任务是光荣而艰巨的,要实现预定的发展目标,还需要付出加倍的努力。

高速公路作为现代化交通基础设施,只有科学管理,才能体现高速公路的整体性、系统性和科学性,才能发挥其快速、高效、安全、畅通的功能和优势。科学的管理需要大量高素质的管理人才。对全国数十万高速公路管理人员进行培训,提高他们的素质和工作能力就显得尤其必要。

中国交通教育研究会受交通部科教司委托,为适应我国经济与交通行业发展,满足高速公路管理对从业人员岗位培训的需要,经过一段时间的反复酝酿和论证,决定组织编写出版一套高质量的高速公路管理从业人员岗位培训教材,组建了以山东省交通厅晋兰欣副厅长为主任委员、郝恩崇教授等为副主任委员,由一批从事公路交通经济管理教学科研的专家、教授和实践经验丰富、理论修养高的高速公路管理一线的领导干部和实际工作者共32位同志为委员的教材编审委员会,并于2003年8月拟定了《高速公路概

论》、《高速公路路政管理》、《高速公路通行费管理》、《高速公路交通安全管理》、《高速公路养护管理》、《高速公路监控通信管理》、《高速公路经营管理》七本教材的编写任务。经过一年多的认真、紧张的工作,7本高速公路管理从业人员岗位培训教材终于与大家见面了。对此,我们感到十分欣慰。在此,对山东省交通干部学校积极参加本套书的策划和前期开发工作、云南省交通厅及云南交通教育研究会积极支持教材编审委员会的工作、人民交通出版社给予编写指导和资金投入表示感谢,对教材编审委员会成员单位给予的大力支持表示感谢,对教材编审委员会认真负责和卓有成效的工作表示感谢,对参加大纲审定会、书稿审定会提出很多宝贵意见的领导和专家表示感谢,他们对教材的编写都给予了很大的支持和帮助。

这次教材编写是中国交通教育研究会接受政府主管部门委托,充分发挥了中国交通教育研究会各会员单位的积极性,实行专家教授与一线管理专家相结合的办法,是中国交通教育研究会采用新模式组织编审培训教材的一次成功尝试,本次教材编写质量好、时间短、效率高,为今后培训教材的建设提供了有益的经验。

《高速公路概论》一书介绍了高速公路的涵义,高速公路的产生、历史衍变过程和分类;本书不仅从技术,而且从社会、经济、文化、持续发展等多角度论述了高速公路,可以帮助读者全方位、深刻地理解高速公路。本书的主要内容包括高速公路的构成,高速公路的社会经济特性,高速公路与社会经济发展之间的关系规律、高速公路网络规划、高速公路工程可行性研究以及高速公路建设、养护的相关知识;本书还分析了高速公路的资金问题,特别是高速公路建设的投资融资改革;介绍了在高速公路上行车的规律;为了拓宽管理人员的视野,本书还介绍了高新科技在高速公路中的应用。以上内容是高速公路管理人员搞好本职工作必须了解和掌握的,也为读者学习后续课程打下基础。

《高速公路概论》是这套培训教材的第一本,由郝恩崇教授拟定写作提纲并担任主编,赵子义担任副主编,王玉辉、黄红梅、王维参加了编写,本书在5位同志起草的基础上,由郝恩崇教授总纂定稿。邵振一教授担任主审。

《高速公路概论》一书在国内是首次出版,其中不足在所难免,恳请读者指正,以臻完善。

编者

2004年7月20日

第一章 高速公路及其发展历史	1
第一节 道路的起源与衍变	1
第二节 公路的分类	6
第三节 高速公路的发展概况	17
小结	27
思考题	27
第二章 高速公路与社会经济现代化	28
第一节 高速公路与交通运输	28
第二节 高速公路推动国民经济发展	35
第三节 高速公路与社会文明	44
小结	48
思考题	49
第三章 高速公路设施	50
第一节 高速公路结构物	50
第二节 高速公路服务区和驿站	63
第三节 高速公路的交通安全设施与通讯监控系统	68
第四节 高速公路的美化与绿化	77
小结	84
思考题	84
第四章 高速公路的社会经济特性	85
第一节 高速公路是准公用物品	85
第二节 公路的特性	99
第三节 高速公路的特殊性	110
小结	114
思考题	114

第五章 高速公路的规划与可行性论证	115
第一节 高速公路规划	115
第二节 高速公路项目的可行性论证和国民经济评价	123
第三节 高速公路的成本	131
第四节 高速公路的经济效益	137
第五节 高速公路的后评价	142
小结	146
思考题	146
第六章 高速公路的资金	147
第一节 我国公路建设投资、融资概述	147
第二节 公路资金的来源及结构	152
第三节 我国高速公路领域引进非公有资本的操作实践	162
小结	171
思考题	171
第七章 高速公路的建设与养护	172
第一节 高速公路建设概述	172
第二节 高速公路建设制度	174
第三节 高速公路养护	196
小结	205
思考题	205
第八章 高速公路的通行	206
第一节 高速公路的行车特性	206
第二节 高速公路的行车规范	210
小结	224
思考题	224
第九章 高新技术在高速公路中的应用	225
第一节 高速公路的智能系统	225
第二节 高速公路中的高新科技	232
第三节 未来的中国公路	248
小结	254
思考题	254
参考文献	255

第一章

高速公路及其发展历史

学习目标

道路的出现与发展,是与人类文明的出现与发展同步进行的。了解道路的起源与衍变,了解高速公路与人类经济社会现代化同时出现的过程,了解国内外高速公路的发展状况,对正确认识和评价我国高速公路的发展规律,深入理解本书讲述的内容是有意义的。学习本章还要掌握公路分类的方法以及按技术分类、行政分类的相关内容,了解在我国发展公路过程中,随着投融资体制改革的深入而形成的经营性公路与非经营性公路的划分,这些都是从事高速公路管理工作必备的基础知识。

第一节 道路的起源与衍变

道路(Road)是从古至今人类为从事各项活动而在陆地上开辟或建设的不铺设轨道的路。在英国出版的《牛津现代高级辞典》中,对道路的解释是:“Specially prepared way, publicly or privately owned, between places for the use of pedestrians, riders, vehicles etc”,译成汉语是:“道路就是专门在两地之间,为步行者、骑乘者(注:此处指骑马,骑自行车等)和车辆等的通行而修建的公共所有或私有的通道”。由此解释中可以看出,Road包括各种形式的陆上道路,包括仅供行人或骑马之用的小路(Trail),包括行驶马车的大道(Cart way,中国古代称驰道或称官道等),包括近一百多年来的为行驶汽车或其他机动车而修建的公路(Highway),也包括当代全封闭、全立交的高速公路

(Free way、Express way 或 Motor way),道路是一个广泛的概念。我国的法规也规定了道路的定义。在 1989 年国务院颁布的行政法规《中华人民共和国道路交通安全法条例》中,对道路规定的定义是:“道路是指公路、城市街道和胡同(里巷)以及公共广场、公共停车场等供车辆、行人通行的地方”。从该定义中可以看出,我国政府对道路规定的内涵,也是包括了陆地上所有可以通行机动车、非机动车、骑乘者和步行人的各类道路和场所,它与国际上对道路概念的认识是一致的。

道路的出现与发展,在历史长河中与人类文明的出现与发展相一致的。从洪荒时代最简陋的供行人和牲畜通行的小路,直到供各种机动车通行的全封闭、全立交的现代化高速公路,经历了从落后到先进,从原始到现代化的漫长发展道路。人类的运输活动最早产生于原始民族猎取生活资料的过程中。当原始先民将狩猎和捕渔的收获物运到自己生活的山洞或巢穴的时候;当原始先民将自己消费不完的收获与其他先民交换的时候,运输活动就产生了。当原始社会第三次社会大分工,即商业出现的时候,随着社会群体中有一部分人开始专门从事货物的运输,运输业便应运而生了。原始先民用牛马及其他兽类驮运货物或拖曳车辆运送货物时,古老的道路便形成了。

从古到今,道路的发展可以粗分为四个阶段:

1. 第一阶段

供行人和牛马及其他兽类行走、驮运货物的阶段,此时期的道路通常称为小路,或小径,英文叫 Trail。在人类历史初期,远古祖先在艰难环境中求生存,常常辗转迁移,跋山涉水、披荆斩棘,人畜踩出小径以通行。三、四百年前,当欧洲殖民者首次踏上美洲大陆时,他们发现美洲大陆上的道路就仅仅是土著的印地安人开辟出的小径,甚至直到美国建国时,十三个州内交通也主要依赖印第安人辟出的这些羊肠小径(Indian Trail)。后来,美国各州政府或私人修筑通行马车的收费路(Toll Road),也是在这些印第安小径的基础上修建的。

2. 第二阶段

供畜力车辆和行人通行的大道(Cart Way)阶段。这个阶段,是随着人类对车辆的发明与使用而出现的。在中国古代传说中,即有黄帝造车之说,《汉书·地理志》这样记载:“昔在黄帝,作舟车以济不通”。车的发明,现在没有确切的时间考证。中华民族将车广泛用于交通,至少不会晚于夏商时代,即距今 4000 年左右。我国古代车的实物出土,最早大概是西安沣河东岸发

掘出土的西周车马坑,其中殉葬的马车型制先进、构造复杂,每车套马四匹,是贵族出行的主要交通工具,并且与马车同时殉葬的有杀死的马匹和奴隶车夫。西周时代在沔河两岸筑城距今已有 3000 年的历史,可见当时已形成发达的畜力车交通运输。

有车就有路。在尧舜时代,道路曾被称作“康衢”。到西周时期,人们就对路的等级做了划分,把可并行三辆马车的称作“路”,把可并行两辆马车的称作“道”,把仅通行一辆马车的称作“途”,而把农村仅通行老牛车的支线称作“轵”,如果不能通行畜力车,只供人行、骑马道行的小道,则称作“径”。在西周时期,由于政府特别重视修整道路,各类道路已连接成网,历史记载周朝“一车两马周行天下”,说明了这一时期畜力车运输的繁荣景象。西周的的道路不仅数量多,质量也很好,《诗经·小雅·大东》上有“周道如砥,其直如矢”的描写,就是说,周朝的道路平坦如砥石(磨刀石),笔直如箭杆。道路的平直加上车辆的进步,使西周道路交通运输达到了很高的水平。

秦统一六国后,在道路交通方面统一规划修筑全国道路。秦强调“车同轨,书同文”(《史记》),把过去六国错杂的交通线路加以整修和连接,“为驰道于天下”(《汉书》),建成以咸阳为中心遍及全国的驰道。例如,目前尚可见到遗迹的秦(北)直道,从陕西淳化县出发,穿过陕西、甘肃、内蒙等省区的十四个县,直至九原郡(今内蒙古自治区包头市)。据考古勘测,该直道最宽处可达 150m,一般宽度也在 60m 左右,在北部边塞匈奴侵犯军情紧急时,咸阳骑兵三天三夜即可驰抵阴山脚下。

隋唐时期,道路交通线路畅通全国各地。著名文学家柳宗元在《馆驿使壁记》中记载,唐时以首都长安为中心,有七条重要的放射状道路(驿道)通往全国各地,全长有 5 万里。在宽敞的道路上,“十里一走马,五里一扬鞭”,“一驿过一驿,驿骑如星流”。隋唐时期的驿站遍布全国,和一条条的道路一起,构成隋唐发达的交通运输网络。

宋元时期的道路与军事需要紧密联系。宋朝时期因战事频繁,国家对道路交通实行了军事化、半军事化管理,管理邮驿事务的中央机构直接由兵部负责。驿卒属军事编制,称为铺兵。元朝建立了历史上疆域最大的帝国,把道路从元大都(今北京)修到蒙古,并一直通到欧洲,形成连接欧亚的长长的道路。意大利旅行家马可·波罗在他的游记中这样记载:“从汉八里城(大都,今北京),有通往各省四通八达的道路。每条路上,也就是说每一条大路上,按照市镇座落的位置,每隔四十或五十公里之间,都设有驿站,筑有馆舍,接待过往商旅住宿”。

明清两朝也十分重视道路交通,修建了通往我国边界少数民族地区的交通要道。例如,明朝时期修建的连接四川与云南、贵州宽畅的驿道,历史上称“龙场九驿”。清朝对道路网络进行了整顿,把驿路分为三等,一是“官马大路”,由北京辐射四面八方,通向各省城;二是“大路”,自省城通往地方的重要城市;三是“小路”,指自大路或各地重要城市通往各市镇的支线。清朝的“官马大路”主要由东北路、东路、西路和中路四大干线,全长 2000 多公里。

欧洲的古罗马帝国时代,筑有大路通向其各附属国,故有“条条大道通罗马”之说。而英国直到 14 世纪才修建了全国境内的大路干线,出现马车运输(Drayage),并成为运输行业(Common Calling)。

3. 第三阶段

行驶汽车的公路(Highway)阶段。我国对公路的定义是:在中华人民共和国境内,按照国家规定的《公路工程技术标准》修建,并经公路主管部门验收认定的城间、城乡间、乡间可供汽车行驶的公共道路。

现代公路是随着汽车的发明和使用而兴起的。前述中外古代的道路,除极少量的木板路(美国)和石板路外,都是泥土路或沙石路,仅供行人、马车通行而已。汽车发明以后,道路建设也随之改革。由于汽车行驶速度快,载重量大,对路面、路基要求标准高,专为适合汽车行驶的现代公路也应运而生。

内燃机汽车是德国在 1886 年由高特列希·戴姆勒发明的。1902 年,我国才从国外引进汽车,起初只在清朝宫廷和上海等大城市街道行驶。我国的第一条公路,是 1906 年苏元春驻守广西时兴建的龙州到镇南关的公路。1913 年,湖南兴建了长约 50km 的长沙到湘潭的公路。

公路是适应汽车行驶需要产生的。以前行驶马车的道路并没有一定技术标准,而现代公路则复杂得多,必须有一定的技术规范,与第二阶段的道路相比,现代公路有以下特征:

(1) 选线严格

选线就是决定公路所经过的地点,一经确定,亦即决定了公路未来建成后的营运范围。选线主要考虑以下因素:

①地理环境。公路所经路线是否有崇山峻岭和大江大河,是何种地质情况,这些决定了公路施工难度和建设成本。

②人口分布情况。人口稠密,经济发展状况良好,则更需公路通畅。

③生产力布局。如沿途有工业、商业、港口、森林、矿山等资源,则货源

充足,公路运量充足。

④交通状况。是否与铁路、水路运输连接。

⑤国际因素。公路选线应考虑国防需要和边防安全通畅,也应符合国与国之间交流的需要。

(2)设计科学

①为适应汽车行驶,公路坡度应小于马车道路的坡度,宽度应大于马车道路宽度。

②适应安全要求,避免设计的道路存在急转弯。

③公路不宜通过乡镇内的街道,将来扩建不受建筑物阻碍。

④平原路线尽可能采用直线,缩短距离,减少行驶时间。

(3)构造复杂

公路由路基、路面、桥梁涵洞和交通标志构成,远比马车道路复杂得多。

①路基。路基是公路基础,由土方或石方填高或挖低而成,经加工夯实,务求坚固平坦。为了防止积水浸坏公路,还必须建有良好的排水工程。目前,世界各国都制定了相应的路基工程标准。

②路面。路面要求有一定的宽度,一定的厚度,还要求使用一定的材料筑成。路面要求有一定的强度,以能承载重量;路面的摩擦系数要适当,以减小行车阻力。根据行车要求,路面又分为低级路面和高级路面。低级路面主要有两种:一种是稳定土壤路面,敷设加固材料,加固材料多为砂与土,如当地土质为砂性,则应加粘土,如土质为泥性,则应加沙,加固时应适当加点水,滚压结实成为平坦路面,此为最经济的路面,适用于乡村道路;另一种低级路面为改良砂石路面,即将砂石路面清扫干净,先浇一层结合油,再浇铺沥青或渣油。低等级路面易于修筑,成本低廉,适合交通量稀少的边远乡村地区。高级路面也主要有两种:一种是高级沥青路面,这种路面要求地基必须十分坚固,其面层用石子、砂子石粉和沥青等材料,搅拌成沥青混凝土,再摊铺并碾压而成;另一种是水泥混凝土路面,修筑时要预留涨缩缝。

③桥梁涵洞。均用于跨越水流或排泄地面水。一般来说,跨度在6m以上称桥梁,6m以下称涵洞。

④交通标志。交通标志主要可分为四类:

警告标志:用于指示前面路段的特殊情况,如急弯、险坡、交叉点、傍山险路等;

限制标志:如载重量限制、高度限制等;

禁止标志:如禁停、禁止超车等;

指示标志:用以指示路线方向、距离里程等。

目前,世界公路总里程已达到 2000 多万公里,占各种运输方式总运输网总长的三分之二(综合运输网总长度 3000 多万公里)。其中北美拥有公路网数量最多,达 700 万公里;欧洲 520 多万公里,亚洲 400 多万公里;南美洲 200 多万公里;非洲 130 多万公里,澳洲 100 多万公里。

4. 第四阶段

高速度分层行驶的高速公路阶段。高速公路起源于 20 世纪 30 年代初德国纳粹为战争修建的 Autopath。当时,希特勒为了发动战争,以闪电战袭击周边国家,修建了多车道立体交叉的 3900km 的高速公路。在德军进攻法国时,法军统帅部低估了德军进军速度,以为德军最快三日方可抵达的路程,不料德军一天之内就赶到前线,并绕道至马其诺防线之后,法军顷刻瓦解。

二战之后,以美国为首的发达国家,在 20 世纪 50~70 年代先后兴起了修建高速公路的高潮。目前,世界上有 60 多个国家有高速公路。据统计,到 1992 年底全世界高速公路通车里程达到 17.1 万公里,其中美国高速公路最多,达到 8.75 万公里,占世界高速公路总长的一半左右;加拿大位居第二,达到 16600 公里。我国到 2003 年年底,已建设高速公路 30000 多公里,跃居世界第二位。

高速公路与第三阶段的普通公路相比,最大的不同是高速公路为全立交、全封闭;而普通公路则是平面交叉,混合交通。高速公路的立体交叉最少是两层,在交叉路线更多、更加繁忙的交叉点,也有三层甚至四层立体交叉,可以保证不同方向车辆会车时同时行驶,互不影响,从而畅通无阻。

第二节 公路的分类

一、我国公路的技术分类

按照交通部 2003 年颁发的《公路工程技术标准》,把我国上等级的公路划分为两大类五个技术等级。区别每个等级主要特征的有定量的技术经济指标和定性的技术经济指标。其中定量的技术经济指标有交通量、行车速度和规范的工程技术标准等;而定性的技术经济指标有使用任务和其他政治经济因素。

下面简要介绍其主要的定量指标: