

(京)新登字 035 号

本书是作者结合我国实际情况,应用现代管理理论和方法系统阐述高等级公路管理理论与实践的综合性图书。全书共分十一章,包括高等级公路简况,管理概论,营运预测和决策,管理方法,维修与养护管理,路政管理,道路安全、交通管理与控制,监视控制系统及其管理,收费管理,服务区管理,运输管理及附录等内容。

本书可供从事高等级公路建设和管理工作的人员学习参考。

* * *

责任编辑:蔡华民

高等级公路管理

谭诗樵 主编 马明典 主审

刘万桢 李申荣 胡德义 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京市顺义县板桥印刷厂印刷

*

开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 16 ⁵/₈ 字数: 445 千字

1992 年 12 月第一版 1992 年 12 月第一次印刷

印数: 1—6,600 册 定价: 10.90 元

ISBN7-112-01873-0/U·30

(6898)

序

随着我国国民经济和社会的蓬勃发展，公路客、货运输量迅速增长，公路不适应交通量增长需要的矛盾日益突出。因此，加快公路建设，特别是加快高等级公路的建设，已是当务之急。

近几年来，各地相继修建了一些高速公路和高等级公路，今后还要建设更多的高速公路和高等级公路。怎样建好这些公路，以及建成后如何管好这些公路，充分发挥其效益，全国公路部门在努力实践，认真探索。作者借鉴国外先进的科学管理方法，结合我国的实际，运用现代管理的理论和方法，加以分析、研究、整理，编写出《高等级公路管理》一书。

该书从高等级公路建设、管理、养护、征费、营运等方面作了较为详细的论述，并提出了一些新颖的观点和建设性的意见，具有一定的学术性和较强的实用性，是当前我国在高等级公路管理方面知识面较广、较系统的一本著作。可供从事高等级公路建设和管理工作的人员学习参考。

由于我国高等级公路的建设和管理工作刚刚起步，书中所论述的观点，难免有其局限性。这就有待从事高等级公路建设和管理工作的同志们，在今后的工作实践中，不断丰富、发展、完善、提高，为实现我国公路管理现代化共同努力奋斗。

中国交通工程学会理事长



目 录

第一章 高等级公路简况	1
第一节 概 述	1
第二节 高等级公路的发展概况	6
第三节 高等级公路的功能和特征	14
第四节 高等级公路的性质和效益	20
第五节 高等级公路运营存在的问题	24
第二章 高等级公路管理概论	28
第一节 高等级公路管理简介	28
第二节 高等级公路管理的基本职能与基础工作	33
第三节 高等级公路管理的任务、内容和原则	38
第四节 高等级公路的现代管理理论	43
第五节 高等级公路的管理体制	62
第六节 高等级公路的管理机构	80
第三章 营运预测和决策	88
第一节 预测的概念和内容	88
第二节 预测的方法	90
第三节 决策的概念和分类	108
第四节 决策的方法	114
第四章 高等级公路的管理方法	123
第一节 高等级公路管理的基本方法	123
第二节 计划管理	125
第三节 技术管理	141
第四节 质量管理	148
第五节 物资管理	159
第六节 设备管理	166

第七节 定额管理	170
第八节 财务管理	187
第九节 成本管理	192
第十节 价值工程概述	198
第五章 维修与养护管理	203
第一节 高等级公路的损耗	203
第二节 维修与养护管理的意义、任务与内容	206
第三节 维修养护的方式	211
第四节 养护施工技术管理	214
第五节 养护管理方法	223
第六节 路面管理系统	235
第七节 道路养护机械化	248
第八节 道路养护的经济技术指标	259
第九节 国外高等级公路养护管理简况	265
第六章 高等级公路路政管理	275
第一节 路政管理的意义、任务与内容	275
第二节 路政管理方法	279
第三节 路政管理工作	285
第四节 环境保护	294
第七章 道路安全、交通管理与控制	309
第一节 道路安全	309
第二节 交通管理与控制的概念和任务	315
第三节 车辆运行控制	319
第四节 匝道与主线控制	334
第五节 交通安全设施管理	344
第六节 紧急救援系统	352
第八章 监视控制系统及其管理	356
第一节 概 况	356
第二节 监视控制系统的结构体系及管理方式	358
第三节 监视控制系统的组成	363

第四节 监视控制系统的管理	375
第九章 收费管理	377
第一节 概 述	377
第二节 收费管理的任务内容	381
第三节 收费机构的设置	384
第四节 收费系统的管理	394
第五节 国外高等级公路收费简况	409
第十章 服务区管理	417
第一节 服务区管理的内容与任务	417
第二节 服务区设施	419
第三节 服务区管理的特点	429
第十一章 高等级公路的运输管理	433
第一节 运输管理的目标、内容与方法	433
第二节 营运管理	440
第三节 客运管理	448
第四节 货运管理	462
第五节 运输市场竞争	472
附录一 中华人民共和国公路管理条例	480
附录二 中华人民共和国公路管理条例实施细则	486
附录三 世界部分国家和地区高速公路里程统计表	500
附录四 一些国家的高速公路行车时速限制	502
附录五 世界各国滑动测定方法	503
附录六 40 种交通标志的反应时间试验结果(单位:s)	505
附录七 不同国家和地区收费道路一览表	507
附录八 四川省某高等级公路管理处收费管理科 工作职责	508
附录九 四川省某高等级公路管理处票据管理员 工作考核季报表	509
附录十 四川省某高等级公路管理处票额、现金 管理制度	510

附录十一	四川省某高等级公路管理处车辆通行费 收费管理考核评分表.....	512
附录十二	出租汽车运营调查表.....	515
附录十三	某省高等级公路管理局重型车辆通行证	516
附录十四	汽车型号	517
附录十五	四川省某高等级公路收费人员职业道德规范	519
附录十六	四川省某高等级公路收费人员文明用语十例	520
参考文献		521

第一章 高等级公路简况

第一节 概 述

人们对现代交通运输在国民经济中所占地位和比重的认识逐步深入，促使高等级公路在全国迅速地发展了起来。现在我国正处于高等级公路发展时期。高等级公路拓宽了人们的视野，改变了人们对旧公路的观念，伴随着这一新生事物的诞生，给公路管理者提出了一个新课题——高等级公路管理问题。即应该用何种理论、方法和手段去解决管理上一些结构性和体制上的矛盾，如何使利用最新科学技术及先进机械设备，巨额资金建设起来的汽车专用公路充分发挥其功能，使人们真正认识到高等级公路的经济效益与社会效益。从这一意义出发，加强高等级公路管理方面的研究应当受到充分的重视。

一、高等级公路的概念

高等级公路是高速公路、汽车专用一级公路和汽车专用二级公路的总称。

高速公路按《公路工程技术标准》(JTJ01—88)规定“系指能适应年平均昼夜小客车交通量为25000辆以上，为具有特别重要的政治、经济意义的，专供汽车分道高速行驶并全部控制出入的公路”。一般能适应120km/h或更高的速度。要求路线顺适，纵坡平缓，路面有4个以上车道的宽度，中间设分隔带，采用沥青混凝土或水泥混凝土高级路面。在必要处设坚韧路栏，为保证行车安全设有齐全的标志、标线、信号及照明装置；禁止行人和非机动车在路上行走；与其他线路相交时采用立体交叉、行人跨线桥或地道桥通过。联合国欧洲经济委员会运输部会议对高速公路作了

如下定义：“是利用分离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”。高等级公路横断面图，见图 1-1。

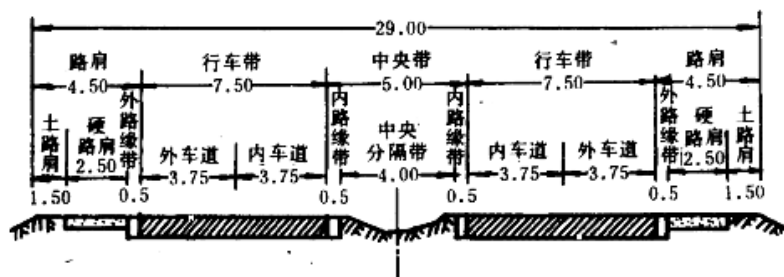


图 1-1 高等级公路横断面图 (单位: m)

国家一级、二级汽车专用公路实际上是准高速公路。其功能与高速公路相近，但其通行能力、限速比高速公路低，建设费用也比高速公路低，但交通事故死亡率要高 4 倍以上。

国家一级公路通过的交通量为 5000~25000 辆/昼夜，车速可达 100km/h，路基宽大于 21m，路面 4 个车道以上，是连接重要政治、经济中心、通往重点工矿区、供汽车分道行驶、并部分控制出入、部分立体交叉的公路；国家二级公路通过的交通量为 2000~5000 辆/昼夜，车速可达 80km/h，路基宽大于 9m，路面宽为 9m 左右，是连接政治、经济中心或大工矿区等地的干线公路或是运输繁忙的城郊公路。这些公路对道路条件、桥涵承载能力、转弯半径、最大纵坡、路面净空以及路面强度等都有特殊要求。由此可见，高等级公路包括了全部控制出入的高速公路和部分控制出入的快速公路。

控制出入其基本点就是完全排除横向干扰。要求做到如下几条：

(1) 只准汽车在规定的一些交叉口进出高等级公路，其他车辆和行人不得随意进入。

(2) 高速公路主线上不允许有任何平面交叉存在。

(3) 汽车的车速、车高、轴重等应符合高等级公路的要求才准上路行驶，其他车辆、行人和牲畜不允许进入。

(4) 不准道路两侧有害气体或光线进入，以免影响行车安全。

部分控制出入是指在人口稀少，横向干扰很小的地区，交通量不大的路段，为减少投资而适当设置部分平面交叉。

高等级公路的二级公路，一般不设分隔带。考虑战备需要，部分一级公路和高速公路的一些路段可设活动式便于临时拆除的中央分隔带，以便紧急时充当飞机跑道。

由于高等级公路采取了限制出入、分隔行驶、汽车专用、全部或部分立交以及采用了较高标准的、完善的交通设施，从而为汽车大量、快速、安全、舒适、连续地运行创造了条件，成为国家干线公路网的骨架；是承担主要城市、地区之间汽车高速运输的道路。我国高等级公路的主要技术指标见表 1-1。

我国高等级公路的主要技术指标

表 1-1

公路等级		汽 车 专 用 公 路							
		高 速 公 路				一 级		二 级	
地 形		平 原 微 丘	重 丘	山 岭		平 原 微 丘	山 岭 重 丘	平 原 微 丘	山 岭 重 丘
行车速度 (km/h)		120	100	80	60	100	60	80	40
行车道宽度 (m)		2×7.5	2×7.5	2×7.5	2×7.0	2×7.5	2×7.0	8.0	7.0
路基宽度 (m)	一般值	26.0	24.5	23.0	21.5	24.5	21.5	11.0	9.0
	变化值	24.5	23.0	21.5	20.0	23.0	20.0	12.0	/
极限最小半径(m)		650	400	250	200	400	125	250	60
停车视距 (m)		210	160	110	75	160	75	110	40
最大纵坡 (%)		3	4	5	5	4	6	5	7
桥涵设计荷载等级		汽超-20 级 挂-120				汽-10 级 挂-100 汽超-20 级 挂-120		汽-20 级 挂-100	

二、高等级公路运输的发展

(一) 近代公路运输的特点

公路运输发展的历史才一百多年，却显示了它的强大生命力。与铁路、水运、航空、管道等现代交通运输方式相比较，它具有机动、灵活、周转速度快、适应性强，可以实现“门到门”运输的特点。同时可以分期投入、分期建设。投资省、见效快、技术改造容易。

由于公路运输具备上述特点，其发展速度远远超过铁路、水运等其他运输方式，特别是近几十年以来，公路运输已在各种运输方式中逐步占据主导地位。

(二) 高等级公路运输产生和发展的主要原因

高等级公路运输的产生是国民经济与社会发展的必然结果。也是交通运输现代化的迫切需要。它的发展是与我国整个社会政治、经济、文化、军事发展密切相关的。推动高等级公路迅速兴起和发展主要有以下因素。

(1) 国民经济与社会发展促使社会交通运输量迅速增长，为满足日益扩大的运输需求，汽车工业蓬勃发展。社会汽车保有量急剧猛增，车型种类不断变化，对公路设施条件提出了更高要求，需要建设更多更高级的公路来满足行车需要。近 40 余年，世界汽车年产量猛增，在 1950~1980 年的 30 年间，不少国家汽车产量增长了几倍、几十倍，日本甚至高达 186 倍。目前世界汽车的年生产能力已达 3500 万辆。不但数量激增，且汽车生产已朝轻型化和大型、高速、拖挂牵引化两极变化发展。这一变化对公路通行能力提出了特殊的要求。

(2) 商品经济发展刺激流通过程加快，人们迫切希望缩小时间与空间限制。在汽车工业发展浪潮推动下，公路运输业的发展领先于其他运输方式。公路运输在其综合运输体系中所占比重迅速提高，在一些国家公路运输量已从 50% 上升到了 70~90%，迫切要求公路基础设施建设尽快取得与之相应的发展。

(3) 汽车数量猛增，导致了行车事故激增，成为一种社会交

通公害，要求建设高等级的公路以适应交通量增加，排除交通阻塞，减少交通事故，保证公共财产与人身安全。

由于上述三个原因给公路提出了新的要求，要从根本上解决汽车连续、大量、高速、安全和舒适通过，只有建设高等级公路，提高公路通行能力。

三、高等级公路管理的重要性

高等级公路的迅速发展，使如何保证在全天候条件下实现公路的安全、畅通、高效的运营；使其充分发挥道路设施使用价值的问题，已成为高等级公路运输的主要矛盾与问题。

高等级公路是在普通公路基础上发展起来的汽车专用公路。目前还存在许多待解决、待研究的问题。比如：高等级公路与普通公路“混合”的结构性矛盾；多种管理体制并存的矛盾；以最新科学技术手段为主的现代管理方法与分散落后的管理制度的矛盾；建设投资大与收益缓慢的矛盾等。高等级公路的线型、路面、桥涵、监控系统的设施与设备条件都能够最大限度地满足汽车高速度、大吨位、大流量的运行需要。对它的管理是一项技术密集、结构复杂的科学工作。其管理内容、对象、设施都与普通公路不同。如何从分散落后的小生产方式管理中摆脱出来，打破传统习俗与观念的束缚，使高等级公路管理能克服普通公路管理的种种弊病。根本的一条就是重视和加强对高等级公路的管理。只有充分运用现代管理理论与方法，采用现代先进通讯、监控、检测、电子计算机等技术手段对车辆运行、公路设施状况进行大量数据搜集、整理、分析、处理，才能对高等级公路实施高效管理。也才能在管理实践中形成符合我国国情的高等级公路管理体制、管理机构、管理法规、技术政策与标准规范，从而实现高等级公路管理现代化。

加强高等级公路管理的意义主要在于确保高等级公路的高效率与高效益。同时也为了尽快收回和积累公路建设投资，并通过管理实践，培养和造就一支适合未来管理发展需要的管理队伍。通过管理理论、方法、法规的宣传教育，使公路沿线群众有较强

的爱路、护路、管路意识，提高高等级公路运输的声誉与地位。

高等级公路在我国迅速发展，是国民经济迅速发展，社会运输需求量日益增长，公路交通基础设施建设发展的必然趋势与结果。管理好一条公路比建设好一条公路更为重要，充分发挥和提高高等级公路的使用效益，为营运创造一个良好有序的内外环境，才能使建设投资者、道路使用者满意，得到广大人民群众的支持、理解，进一步促进高等级公路的蓬勃发展。

第二节 高等级公路的发展概况

高等级公路的发展是随各国政治、经济及军事需要而发展的。其发展大体经历了初期、中期、高度发展期三个阶段。

一、高等级公路的发展初期

公元前 2000 年，我国就有专供畜车行驶的道路。西周时(公元前 1066~前 771 年)道路就初具规格。当时的路用现代观点可说是“高等级”，专用这一观点也相近似。公元前 6 世纪中叶的波斯帝国建立的交通与通信体系——御道，其中最长的从苏撒直至萨迪斯全长 2600km，全部用石块铺筑，设驿站 111 个，供休息、换马、检验证件之用，最高速度可达到 370km/d。此御道专供行政和军事用，除波斯王的使臣、士兵及王室官僚的马车外，其他任何车辆都不准通行。可以认为是世界上高等级公路的雏形。

战国时秦国修筑的褒斜栈道，在峭岩陡壁上凿孔架木，铺板而成。秦始皇实施“车同轨”的驰（御）道。秦汉时推行馆驿制，十里设亭、三十里设驿，西汉时设亭道路延续长达 10 万公里。罗马帝国在欧洲大陆建立起的道路网实际上都是专用道路。

清代的道路网络系统是以北京为中心向各方辐射通往各省城。当时道路分为三级：一是“官马大路”，分东北路、东路、西路和中路四大干线，长约 2000km；二是“大路”，由省城通往各重要城市；三级为“小路”，与大路连接由各重要城市通往各市

镇。显然“官马大路”就是所谓的高等级专用马车道路。

二、高等级公路的发展中期

本世纪初，产业革命促使汽车工业得到迅速发展。德国人最先开始了汽车与道路结合起来的研究，在柏林修筑了第一条长达9.8km的试验公路，这就是“柏油马路”的来历。也是高等级马车专用道的前身。1921年德国又修筑了世界最早使用的往返分离式公路，为高等级公路的发展奠定了基础。在1933~1939年数年内，德国先后已建成高等级公路3440km，第二次世界大战结束时，已增至4000km。

与此同时，意大利、荷兰、前苏联也修筑了不少高等级公路。意大利1924年修筑了米兰至都灵，米兰至瓦雷泽等汽车专用公路，到1984年全国已有高速公路5901km。荷兰是高速公路密度最大的国家，每1000km²国土有43.97km。其次是原民主德国和比利时；按100万人口平均计算高速公路密度最高的是美国，为380.61km，其次是加拿大和原民主德国。

美国是高等级公路最多，路网最发达，设施最完善的国家。到1983年美国已建成83956km高速公路，其中纽约至洛杉矶的高速公路长达4556km，为世界之冠。在1950~1980年间，美国平均每年增加高速公路300km。日本的高等级公路发展也较快，从颁发“高速公路干道法”后开始建设第一条高速公路以来，至1988年已有3910km，并初步形成了以东京为中心纵贯南北的高速公路网。到1984年止，全世界已有56个国家和地区拥有高速公路近14万公里，其中拥有1000公里以上者为18个国家或地区。

我国公路建设长期落后，到1945年公路总长仅130307km。1946~1949年因战争因素影响，公路通车里程仅7.5万公里。解放后，为适应各个建设时期经济发展的需要，党和国家加快了公路交通发展步伐，大力建设高等级公路，“一·五”期末全国公路通车里程达到25.4万公里，其中有路面里程达到12.1万公里，桥梁3.5万座55.1万延米；“二·五”期末公路通

车里程达到 51.4 万公里，其中有路面里程 30.5 万公里（其中高级、次高级路面里程 5547km），桥梁 10.4 万座 156.6 万延米；“三·五”、“四·五”期发展更快，截止 1976 年，我国公路通车里程已增至 82.3 万公里，其中有路面里程 57.9 万公里（其中高级、次高级路面里程 10.8 万公里），桥梁 11.7 万座 293 万延米，公路绿化里程 25.4 万公里。

三、高等级公路的高度发展时期

由于经济发展加快，在新的科学技术推动下，汽车工业生产大幅度增长，公路运输量的激增对公路建设提出了更高要求，使高等级公路建设进入了高度发展时期。在此阶段，高速公路不仅里程数增长快，而且建设标准越来越高，设施日益完善。对高等级公路的要求不仅仅考虑行车高效与舒适，同时对因行车带来的其他问题，如环境公害、景观设计、运营综合服务设施也纳入了规划建设内容。尤其是在高等级公路管理中，广泛应用了现代高科技通讯、监控设备和电子计算机技术，对高等级公路运营状态信息搜集、传输、处理工作也越来越重视。道路除了运输旅客和货物外，正在成为输送电能、信息的多功能的运输载体。

高等级公路此阶段发展具有两个特点。一是城市高速道路发展异常迅速。特别是人口集中的城市，工商业一般比较发达，运输需求量大，汽车增加比郊外快，交通量很大。因而，高等级公路的产生大多数从城市外环路、辐射路或市内交通量大的路段开始，最后逐步形成以高等级道路为骨干的城市道路网络。二是高等级公路正在逐步形成以高速公路为骨干的国际道路网。

高等级公路是经济发展的产物，反过来它又促进社会经济的发展，它标志着一个国家工业化、现代化的水平。高等级公路对于疏散过分集中的城市人口，对于促进工农业生产和开发旅游事业，对于促进边远地区的政治、经济与文化繁荣以及解决社会劳动就业，都起着很大的作用。日本名神高速公路建成后，沿线 14 个互通式立体交叉周围建成了 900 多个工厂，并推动了集装箱运输发展。东名高速公路建成后，沿线 10~20km 范围内很快

发展了很多大工厂，起到了开发国土的作用。

美国、原联邦德国和法国高速公路里程分别占公路总里程的 1.35%、1.62% 和 0.74%，但其所承担的运输量分别占公路总运输量的 20~25%、25% 和 15%。日本高速公路里程仅占公路总里程的 0.31%，但所承担的货运周转量占公路总货运周转量的 21.6%。

工业发达国家对高速公路的发展均制定有规划，日本建设省高速公路建设长期规划目标为 10000km，政府已通过的基本计划是 7600km，当实现这一目标后，能保证 10 万以上人口的城镇居民在 2h 内都可到达高速公路，再加上本州与北海道的海底隧道业已建成，从南到北 2000km 里程有可能一昼夜到达，从而实现盼望已久的“一日交通国”的愿望。联邦德国高速公路的规划目标是 10500km。其中 5~8 车道 2300km。当这一目标实现后，所有居民点至高速公路的距离都将不超过 25~40km。

四、国际公路网简况

世界范围内政治、经济、科技、文化的交流与合作，使人的视野超越了国界的概念。国际公路网逐步形成，使人们能够自由地驾驶着汽车由一个国家进入另一个国家。这样能更好地发挥高等级公路的效益，加强国际间公路运输联系，这对繁荣世界经济，促进文化交流起到了积极作用。

(一) 欧洲国际公路网

由欧洲经济委员会 20 个国家签约建立。1975 年签订的“国际干线公路网协定”将欧洲的主要干线公路统一编号，南北向的自西向东编两位奇数号，东西向的自北向南编两位偶数号。

(1) 南北向，自俄罗斯的列宁格勒起，经波兰、匈牙利、罗马尼亚、保加利亚、希腊，最终到土耳其的伊斯坦布尔，长约 2000km；另一条起自丹麦哥本哈根，经德国、奥地利、南至意大利罗马，长约 2100km；第三条自波兰格但斯克起，经捷克、奥地利、意大利、南斯拉夫、保加利亚、土耳其、伊拉克，最终到达伊朗，长约 5000km。东欧与南欧贯穿南北的国际高速公路

网被称为“走向未来的公路”，长约 4100km。设计车速 120km/h，均为双向四车道公路。由波兰、捷克、匈牙利、罗马尼亚、意大利等 10 国达成协议正在建设之中。

(2) 东西向，自奥地利维也纳起，经波兰、法国、终点达西班牙的瓦伦西区，长约 3200km。此外，瑞士至奥地利；西班牙至葡萄牙；瑞典、丹麦与挪威、保加利亚、德国、匈牙利、捷克等国的高等级公路已连接成网。

(二) 亚洲公路网

长约 66000km，由从土耳其安卡拉至印尼爪哇岛的 15 个国家的 41 条高等级公路组成。发起于 1959 年，比古“丝绸之路”还长。还有人提出包括中国、朝鲜、日本在内的亚洲公路网的建设。

(三) 泛美公路网

美国高等级公路已成网络，高速公路基本上已覆盖美国国土 80% 的居民区。1925 年泛美公路会议决定修建北起阿拉斯加，途经美国、墨西哥、中美、南美直至阿根廷最南端的公路网，全长约 78800km。

(四) 欧亚大陆国际公路网络

最近，有人提出建造一条跨越欧亚大陆的世界级高等级公路，得到有关国家一致同意，并正在变成行动。此路东起日本东京，经汉城、平壤、北京、河内、达卡、新德里、德黑兰、莫斯科、华沙、柏林、波恩、巴黎、最后到达英国伦敦。该路另一条支干线为东京、汉城、平壤、北京、河内、达卡、新德里、德黑兰、巴格达、布达佩斯、维也纳、慕尼黑、巴黎到伦敦。该路将穿越日本海峡、波斯普鲁斯海峡、压勒海峡、费马思海峡、英吉利海峡和比利牛斯山脉、阿尔卑斯山脉等，将欧洲与亚洲的公路网直接连接起来，成为国际高等级公路网络。

此外，还有非洲横断公路网、亚马逊地区横断公路网等。

由于各国政治制度、外交政策、交通规则都有自己的特点，国际公路网的实现还面临一些难以解决的问题，如过境签证、海

关申报制度与办法；统一公路设计标准、统一交通信号标志和交通法规等问题都有待研究解决。为此，欧洲国际公路网已决定发行统一的“TEM 货币”，专供道路沿线加油站、餐厅使用。并在边境口岸装置最新设备，简化入境报关手续，为国际公路网的形成创造条件。

五、我国高等级公路发展概况

党的十一届三中全会后，我国公路建设进入了新的发展时期。提出了“全面规划，加强养护，积极改善，重点发展，科学管理，保证畅通”、“普及与提高相结合，以提高为主”的方针，修建了不少高等级公路。全国公路总里程已达到 101.4 万公里，铺有路面的公路已达 86.2 万公里，桥梁总数达 160944 座，总长 480.5 万延米。在公路总里程中符合公路技术等级标准的列等里程已上升到 71 万余公里，高等级公路比重逐步提高，高速公路实现了零的突破，已开通达 1000km 以上，一级公路已达 2101km，二级公路已达 38101km。其中拉萨到达孜二级公路，蜿蜒于世界屋脊，平均海拔高度在 4000m，总长 1937km 的青藏二级公路改建工程，均已经竣工。

为适应对外经济开放，我国已先后建成了上海至嘉定 (20km)、广州至佛山 (30km)、沈阳至大连 (375km)、京津塘 (140km)、西安至临潼 (24km) 等高速公路。正在建设沪宁 (270km)、广深珠 (300km) 等数条高速公路。

目前，四川省正在建设的成都至重庆高等级公路全程 340.2km，全部为国家一级汽车专用公路。该路是我国目前在建公路中地形、地质、施工技术条件最复杂、工程最艰巨、投资巨大、利用外资较多的工程项目之一。线路横贯四川盆地腹心地带，设计车速 100km/h，全封闭、全立交，有隧道 10 座长 14km，互通式立交桥 18 座（型式参见图 1-2），大、中、小桥梁 261 座，总投资约 37 亿元人民币。成渝高等级公路比原旧成渝路缩短里程 98km，比成渝铁路缩短里程 165km。建成后它将重庆至宜昌、重庆至贵阳、重庆至达县、成都至陕西、内江至昆