



高职高专道路与桥梁专业系列规划教材

GAOZHIGAOZHUAN

道路勘测设计

周志坚 徐宇飞 主 编



科学出版社
www.sciencep.com

高职高专道路与桥梁专业系列规划教材

道路勘测设计

周志坚 徐宇飞 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书共十章,主要包括道路平面设计、道路纵断面设计、道路横断面设计、选线、道路定线、道路曲线测设、道路交叉口设计、城市道路排水设计及道路沿线设施。

本书可作为高职高专道路与桥梁专业教学用书,亦可供相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

道路勘测设计/周志坚,徐宇飞主编. —北京:科学出版社,2005

(高职高专道路与桥梁专业系列规划教材)

ISBN 7-03-014701-4

I. 道… II. ①周…②徐… III. ①道路工程-勘测-高等学校:技术学校-教材②道路工程-设计-高等学校:技术学校-教材 IV. U412

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 127613 号

责任编辑:沈 建 彭明兰 / 责任校对:柏连海

责任印制:吕春珉 / 封面设计:东方上林

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新 蕾 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005年1月第 一 版 开本:B5 (720×1000)

2005年1月第一次印刷 印张:24 3/4 插页:5

印数:1 4 000 字数:484 000

定价:29.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(环伟))

(销售部电话:010-62136131 建筑技术编辑部:010-62137026)

《高职高专道路与桥梁专业系列规范教材》

编委会

主 任 李继业

副主任 沈养中 邓爱华 周志坚 童安齐

委 员 (以姓氏笔画为序)

王育军 叶加冕 刘 凌 刘宝莉

刘福臣 许能生 沈 建 陈 刚

吴明军 吴清海 李西亚 邱琴忠

赵全振 俞素平 施晓春 高 杰

徐宇飞 徐梓忻 秦植海 郭玉起

符明娟 翟爱良 戴景军

前 言

随着我国国民经济的飞速发展,作为现代化建设基础设施的道路建设也呈现出日新月异的变化。新技术、新工艺、新材料的大量涌现,设计理论的不断完善,计算机软件在道路工程中的广泛应用,使道路勘测设计课程的知识内涵不断深化。优化知识结构、反映最新知识、强化技能训练、突出应用能力是高职高专教材的关注重点。

本书以公路工程为背景,兼顾城市道路,主要阐述道路路线设计的主要依据,道路的平、纵、横断面设计,道路的选线与定线,道路平面交叉口设计,道路平曲线设计计算和道路沿线设施等内容。教材的编写着眼于阐明基本理论和培养学生实际动手能力,强化能力培养,突出实际应用。学生通过本课程学习,能解决道路勘测设计中的实际技术问题。

本书的编写主要依据有中华人民共和国行业标准《公路工程技术标准》(JTGB01-2003)、《城市道路设计规范》(CJJ37-90),应注意的是各种技术标准和规范常随时间的推移和技术的发展而作修改、补充和更新。所以,本教材所列的各种规定参数,一般不能作为规范直接加以应用。

本书每一章开头都列有提要,指导学生阅读本章内容,帮助学生掌握本章的要点;各章末均附有思考题,供学生进一步消化各章内容。

本书具体编写分工为:周志坚(福建交通职业技术学院)编写第一章、第二章、第五章、第六章和附录2,徐宇飞(昆明冶金高等专科学校)编写第三章、第十章和附录1,史红(山东农业大学水利学院)编写第八章和第九章,宋新生(平顶山工学院)编写第四章和第七章。全书由周志坚统稿,重庆交通科研设计院黄萃主审。

限于编者水平,书中疏漏和不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

目 录

前言

第一章 绪论	1
1.1 交通运输概论	1
1.2 道路几何设计的基本依据	8
1.3 道路的分级、选用与技术标准	17
1.4 道路勘测设计的阶段和任务.....	21
1.5 本课程的内容和学习方法.....	24
思考题	25
第二章 道路平面设计	26
2.1 道路平面设计概述.....	26
2.2 直线.....	28
2.3 圆曲线.....	32
2.4 缓和曲线.....	42
2.5 平面线形组合设计.....	56
2.6 行车视距.....	62
2.7 道路平面设计成果.....	69
思考题	78
第三章 道路纵断面设计	80
3.1 道路纵断面概述.....	80
3.2 汽车行驶理论.....	81
3.3 纵坡设计标准.....	98
3.4 竖曲线设计(标准与计算方法)	106
3.5 爬坡车道及其他	113
3.6 平、纵面线形组合设计.....	115
3.7 纵断面设计	120
3.8 城市道路纵断面设计要求及锯齿形街沟设计	130
思考题.....	134
第四章 道路横断面设计	135
4.1 道路横断面组成	135

4.2	横断面的加宽	142
4.3	横断面超高	148
4.4	路肩、分隔带、路侧带与路缘石	156
4.5	边沟及边坡	160
4.6	道路横断面设计方法	165
4.7	路基土石方计算及调配	181
	思考题	185
第五章	选线	187
5.1	概述	187
5.2	路线方案选择	192
5.3	平原区选线	197
5.4	山岭区选线	202
5.5	丘陵区选线	224
5.6	城市道路网规划	231
	思考题	242
第六章	道路定线	243
6.1	纸上定线	243
6.2	实地定线	246
6.3	纸上移线	253
6.4	实地放线	256
6.5	平曲线半径选定	260
	思考题	266
第七章	道路曲线测设	267
7.1	概述	267
7.2	单交点圆曲线	268
7.3	单交点基本型曲线	270
7.4	双交点曲线	273
7.5	多交点曲线	274
7.6	组合型曲线及非对称型曲线	277
	思考题	291
第八章	道路交叉口设计	292
8.1	交叉口设计概述	292
8.2	交叉口的视距与圆曲线半径	297
8.3	交叉口的拓宽设计	301
8.4	环形交叉口设计	305

8.5 交叉口的立面设计	309
8.6 道路立体交叉设计	319
思考题.....	326
第九章 城市道路排水设计	327
9.1 概述	327
9.2 雨水管道及其构造物沿道路的布置	330
9.3 雨水管渠的设计流量计算	336
9.4 雨水管渠的水力计算	340
9.5 雨水管道的设计	342
思考题.....	346
第十章 道路沿线设施	347
10.1 交通安全设施.....	347
10.2 交通管理设施.....	349
10.3 公共交通站点.....	356
10.4 道路停车场设计.....	358
10.5 道路照明设计.....	362
10.6 道路绿化.....	366
思考题.....	368
附录 1 野外勘测组织与设计提要	369
附录 2 CASIO fx-4800P 编程计算器编程示例	378
参考文献	384

第一章 绪 论

道路是带状的三维空间人工构造物,包括路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、交叉口等工程实体。道路设计要从几何和结构两大方面进行研究。道路的结构设计研究是用最小的投资,尽可能少的材料和养护力量,使结构物在自然因素和行车荷载的作用下,在使用年限内保持良好的状态,这些内容在其他相关课程中学习。几何设计则是道路勘测设计研究的对象。

道路的几何指标决定了道路的安全、舒适、快捷、美观和建设与运营的经济性,决定了道路的等级和规模。几何设计中涉及到的学科和知识是多方面的,如汽车在运动学和力学上是否安全、舒适、在视觉上及运动心理学上是否良好,道路路线与周围景观、地形条件是否协调,在工程造价上是否合理等。为设计中表达和研究的方便,人们把道路分解为平面、纵断面和横断面三个剖面来分别进行研究,然后结合地形及自然条件综合考虑。中华人民共和国行业标准《公路工程技术标准》、《公路路线设计规范》、《城市道路设计规范》汇集了道路工程界的研究成果和工程经验,给出了道路平、纵、横三剖面和组合线形的设计、评价标准,供道路勘测设计使用。

本章主要介绍道路交通运输概论、道路设计的基本依据、道路的分级与技术标准、道路勘测设计的阶段和任务等,以及本书的内容和学习方法。通过本章的学习,应能够:

- 1) 掌握道路设计的基本依据。
- 2) 正确选择道路等级和运用设计标准。
- 3) 掌握道路勘测设计的程序。

1.1 交通运输概论

1.1.1 交通运输体系

交通在广义上指的是人、物、信息的流动,以某种确定的目标,按照一定的方式,通过一定的空间进行。

交通运输通常的含义是指由于社会生产与消费的需要,人们必须克服空间上的阻碍,实现人和物的移动;为具体实现这种移动提供服务所进行的活动称为交通运输。

按运输工具不同,交通运输体系有铁路运输(火车)、道路运输(汽车)、水路运

输(轮船)、航空运输(飞机)及管道运输(封闭管道)等。这些运输方式,在技术上各有特点。

铁路运输是一种以钢轨引导的列车运输方式。机车在光滑的钢轨上运行,行车阻力小,运载能力大,运程远,在长途大宗货物运输中起着主要作用,但受固定设施费用高、基础投资大且运输中要进行编组、解体、中转和调度等工作的限制。道路运输是指货物或旅客借助汽车在道路上有目的的移动过程。道路运输机动灵活,运送方便,适应性强,运输损耗少,可实现门对门的直达运输,特别是高速公路的出现,使道路运输的速度显著提高,运量增大,道路运输将在交通运输中起着越来越重要的作用。水路运输是利用船舶或其他浮运工具在河、海、人工水道及海洋上运送客货的运输方式。水运是利用“天然航道”运输,因而投资较少,运送方便,同时因水上浮运阻力小,可进行大吨位长距离的运输,是国际贸易货物往来的主要交通工具,但运速较慢并受到航道的限制,运输的连续性差。航空运输速度高(一般时速1000km左右),舒适性好,对于运送旅客、紧急物资及邮件起着重要作用,近年来发展迅速,但受机舱容积限制,运量小,运输成本高,燃油消耗大,受场站建设成本、气候条件限制。管道运输指一种用封闭的管道,利用重力或气压动力,连续输送某些特定货物的运输方式。这种运输具有运量大,占地少,受气候影响少、劳动生产率高、运费低、无噪声、漏失污染小等优点,但由于受管线的限制,运输的灵活性差,运送货物单一,仅适用于液态、气态及散装粉状物(如石油、煤气、水泥等)单向、定点的运输。

上述运输,各有所长,合理分工,协调配合,取长补短,组成一个综合的运输体系,才能更好地为社会生产和消费服务。

1.1.2 道路运输特点

对各种运输方式进行的比较可知,道路交通运输具有如下特点:

1) 机动灵活,能迅速集中和分散货物,能做到直达运输,而不需要中转,节约时间和费用,避免中转重复装卸,减少货损,经济效益高。

2) 受地形、地物和地质等影响小,可伸展到任何山区和农村、任何机关学校和工矿企业,做到门对门的运输。

3) 投资省,资金周转快,社会效益高。

4) 可适应于小批量运输和大宗运输,适应性强,服务面广。

5) 由于汽车燃料贵,服务人员多,单位运量较小,故道路运输有运输成本稍高的缺点。这些缺点将随着汽车制造技术和道路技术状况的不断提高以及运输组织管理水平的提高,逐渐得到克服。

1.1.3 道路的行政划分

道路是供各种车辆和行人等通行的工程设施,按其使用特点可分为公路、城市道路、厂矿道路、林区道路以及乡村道路等。

1. 公路

公路是指连接城市、乡村,主要供汽车行驶的具备一定技术条件和设施的道路。根据公路的作用及使用性质,从行政角度上将公路划分为国家干线公路(国道)、省级干线公路(省道)、县级公路(县道)、乡级公路(乡道)以及专用公路。

1) 国道。国道指的是具有全国性的政治、经济、国防以及文化意义的公路,包括重要的国际公路、国防公路,以及以首都为中心,连接各省、市、自治区和重要大中城市、港口枢纽、工农业基地等的主要干线公路。

2) 省道。省道是指在省级公路网中,具有全省性的政治、经济、国防意义,并经确定为省级干线的公路。

3) 县道。县道是指具有全县性的政治、经济意义,并经确定为县级的公路。

4) 乡道。乡道是指主要为乡村生产、生活服务,并经确定为乡级的公路。

5) 专用公路。专用公路是指由工矿、农林等部门投资修建,主要供部门使用的公路。

2. 城市道路

在城市范围内,供车辆及行人通行的、具备一定技术条件和设施的道路称作城市道路。城市道路的功能除了把城市各部分联系起来为城市各种交通服务外,还起着形成城市结构布局的骨架,提供通风、采光,保持城市生活环境空间以及为防火、绿化提供场地的作用。

3. 厂矿道路

厂矿道路指主要供工厂、矿山运输车辆通行的道路,通常分为厂内道路和厂外道路等。厂外道路为厂矿企业与国家公路、城市道路、车站、港口相衔接的道路,厂内道路指连接工矿企业分散的车间、居住区的道路。

4. 林区道路

林区道路指修建在林区,主要供各种林业运输工具通行的道路。由于林区地形及运输木材的特征,其技术标准要求应按专门制定的林区道路工程技术标准执行。

5. 乡村道路

乡村道路是指修建在乡村、农场,主要供行人及各种农业运输工具通行的道路。由于乡村道路主要为农业生产服务,一般不列入国家公路等级标准序列。

各类道路由于其位置、交通性质及功能不相同,各自的设计依据、设计标准及具体要求也不尽相同,在设计中要特别注意。

本书以介绍公路和城市道路工程为主,其设计原理同样适用于其他类别道路。

1.1.4 道路的发展简史

道路是伴随交通而产生的。《尔雅》中讲到：“道者蹈也，路者露也。”即道路是人们踩光了地上的野草，露出了土面而形成的，路是人走出来的。道路的形成一开始就是与一定目的的交通活动紧密联系在一起的。

交通是由人们的社会生产活动和社会生活活动而产生的。

人的社会生产活动指以工作为目的的人的流动、进行生产所必需的物的流动和信息的流动。社会生活活动指以生活为目的的人的流动(购物、社交、文体、旅游……)、生活必需品的流动(食品、日用品、废弃物……)。

这些人和物的流动都有一定的目的，从一个起点到一个终点，经过一定的用地和路线而进行的，社会生产力越发达，社会的物质生活和精神生活越丰富，道路交通和道路交通系统就越发展。可以说，人类社会活动都离不开道路，道路的历史，就是人类社会的发展史。

人类祖先猿人、旧石器时期的“古人”在生活活动中，徘徊于自然界的山河之间。其惯行的足迹，不知不觉地形成了“路”。据确切的记载，道路的出现是在公元前 2000 年到公元 300 年这一时期，最早的道路在欧洲中部和东部的四条经商道路，即俗称的“琥珀道路”。

公元前 221 年前，秦始皇统一六国后，大修驰道，颁布“车同轨”法令，使得道路建设得到一个较大的发展。据《史记》记载，“秦为驰道于天下，东穷燕齐，南极吴楚，江湖之上，濒海之观毕至。道广 50 步，三丈而树”，可见其规模之宏大。随着社会的进步，城市的兴起和商业的发展，道路又进一步得到发展。公元前 2 世纪，我国通往中亚和欧洲的丝绸之路就开始逐渐发展起来。唐代是我国古代道路发展的极盛时期，初步形成了以城市为中心的四通八达的道路网。到清代全国已形成了层次分明，功能较完善的道路系统。“官马大路”、“大路”、“小路”，分别为京城到各省城、省城至地方重要城市及重要城市到市镇的三级道路。其中单“官马大路”就长达 4000 余华里。

从城市道路发展的角度讲，我国古代早在西周初就提出方格网道路系统的设计理念并加以实施，《周礼》记载了原始社会后期至商周年代与井田制相应的灌溉系统和道路系统。《周礼》记载有两种井田，一为“遂人”的十进位制井田，一为“小司徒”“九夫为井”的田制，其相应的田间道路制与“遂人”相同。在设置井田的同时，也为周代农业奴隶规划了居住用地——宅地“廛”和聚居地“邑”(里)。耕地、沟洫、道路、居住地是同时规划的，形成了周代奴隶制社会的生产、居住、交通的最基本的格局。径、畛、涂、道、路五级道路分别担负不同的交通，是历史上最早的方格网道路系统。这一制度早在西周初以前(公元前 11 世纪)已经使用，比古希腊希帕达马斯(Hippodamus)提出的方格网道路系统还要早 6 个多世纪。

最初的城市就是在里(邑)的基础上逐渐发展而成的，早期的城邑就是若干

“里”的聚合体。所以“井田”的规划思想和方法就自然延续到城市的规划中来,形成我国古代城市传统的规划方法。《周礼》、《考工记·匠人》记述的王城规划就是由井田制派生出来的。

按照《周礼》的王畿规划,全畿道路系统由王城、采邑、公邑的城市道路网和城外的田间五涂组合而成。城市道路网主要由经涂、纬涂、环涂和野涂组成,并按王城、采邑、公邑的等级规定了不同的规制标准(表 1-1)。经涂和纬涂相当于城市主干道,环路相当于次干道级的城内环路,野涂相当于与城镇间公路相联系的入城干道,把城市道路网与乡村道路网联系起来,同时,城内还有次干道和巷、支巷等小路。

表 1-1 王城、诸侯城(采邑)、都(公邑)三级城邑道路制度

等 级		名 称	路幅宽度/轨	适用城邑
一级	甲等	经、纬涂	9	王 城 诸侯城 都
	乙等		7	
	丙等		5	
二级	甲等	环 涂	7	王 城 诸侯城 都
	乙等		5	
	丙等		3	
三级	甲等	野 涂	5	王城(畿内) 诸侯城
	乙等		3	
里内支路		巷 支 巷	2~3 1~2	间里内部

注:据(日)伊东忠太考证,每轨为 8 尺,约 2m。

田间五涂把乡村的生产、居住、水利、交通很好地规划为一个有机联系且有秩序的整体,城市道路网则把城市的各类用地和交通很好地组织为有秩序的、功能合理的整体。

20 世纪初汽车输入我国,通行汽车的公路开始发展起来。从 1906 年在广西友谊关修建第一条公路开始到 1949 年全国解放这 40 多年间,历经清末、北洋军阀、民国、抗日战争、解放战争各个历史时期,由于当时社会不稳定,经济落后,公路建设大都以军用为主,到 1949 年底,全国公路通车里程仅有 8.1 万 km。中华人民共和国成立以后,为了迅速恢复和发展国民经济,巩固国防,国家对公路建设做出了很大努力,取得了显著成就。特别是改革开放以来,公路建设迅速发展,公路通车里程由 1978 年的 88 万 km 猛增到 1994 年底的 110 万 km,并实现了县县通公路,97% 的乡及 78% 的村通了汽车。公路的技术标准也有明显提高,1988 年实现了高速公路零的突破后,截至到 2003 年底公路通车里程已达 180.98 万 km,其中二级及二级以上高等级公路 27.16 万 km。在此期间一大批科技成果得到推广应用,航测遥感、计算机辅助设计技术已转化为生产力,基本上改变了公路测设的落后面貌。

1.1.5 我国道路的发展规划

1. 国道主干线规划

交通部在“七五”期末制定了交通发展长远规划,即在发展以综合运输体系为主的交通运输业总方针指导下,按照“统筹规划、条块结合、分层负责、联合建网”的方针,从“八五”开始用 30 年左右的时间建设全国公路主骨架、水运主通道、港站主枢纽和交通支持系统的“三主一支持”交通长远规划。“三主一支持”中的公路主骨架即国道主干线系统,它是国道网中由专供汽车行驶的高速公路和一、二级公路为主组成的快速通道。国道主干线系统,总里程约 3.5 万 km,由五纵七横 12 条路线组成。连接首都、各省(自治区)首府、直辖市、中心城市、主要交通枢纽和重要口岸。这个系统形成以后,车辆行驶速度可提高一倍,城市间、省际间、经济区域间 400~500km 的公路运输可当日往返,800~1000km 的可当日到达,这标志着现代化公路运输网络的建成。

国道主干线五纵七横的总体布局如图 1-1 所示。

五纵是:

- 1) 从同江经哈尔滨、长春、沈阳、大连、烟台、青岛、连云港、上海、宁波、福州、深圳、广州、湛江、海口至三亚。
- 2) 由北京经天津、济南、徐州、合肥、南昌至福州。
- 3) 由北京经石家庄、郑州、武汉、长沙、广州至珠海。
- 4) 由二连浩特经集宁、大同、太原、西安、成都、内江、昆明至河口。
- 5) 由重庆经贵阳、南宁至湛江。

七横是:

- 1) 由绥芬河经哈尔滨至满洲里。
- 2) 由丹东经沈阳、唐山、北京、呼和浩特、银川、兰州、西宁、格尔木至拉萨。
- 3) 由青岛经济南、石家庄、太原至银川。
- 4) 由连云港经徐州、郑州、西安、兰州、乌鲁木齐至霍尔果斯。
- 5) 由上海经南京、合肥、武汉、重庆至成都。
- 6) 由上海经杭州、南昌、长沙、贵阳、昆明至瑞丽。
- 7) 由衡阳经南宁至昆明。

2. 国道与省道规划

除国道主干线五纵七横外,我国还作出国道规划和省道规划。国道规划以北京为中心,连接全国各省市重要大中城市、港站枢纽和工农业基地等。国道按首都放射线、北南纵线、东西横线分别顺序编号。以首都为中心的放射线由一位标识码“1”和两位路线顺序号构成;由北向南的纵线由一位标识码“2”和两位路线顺序号

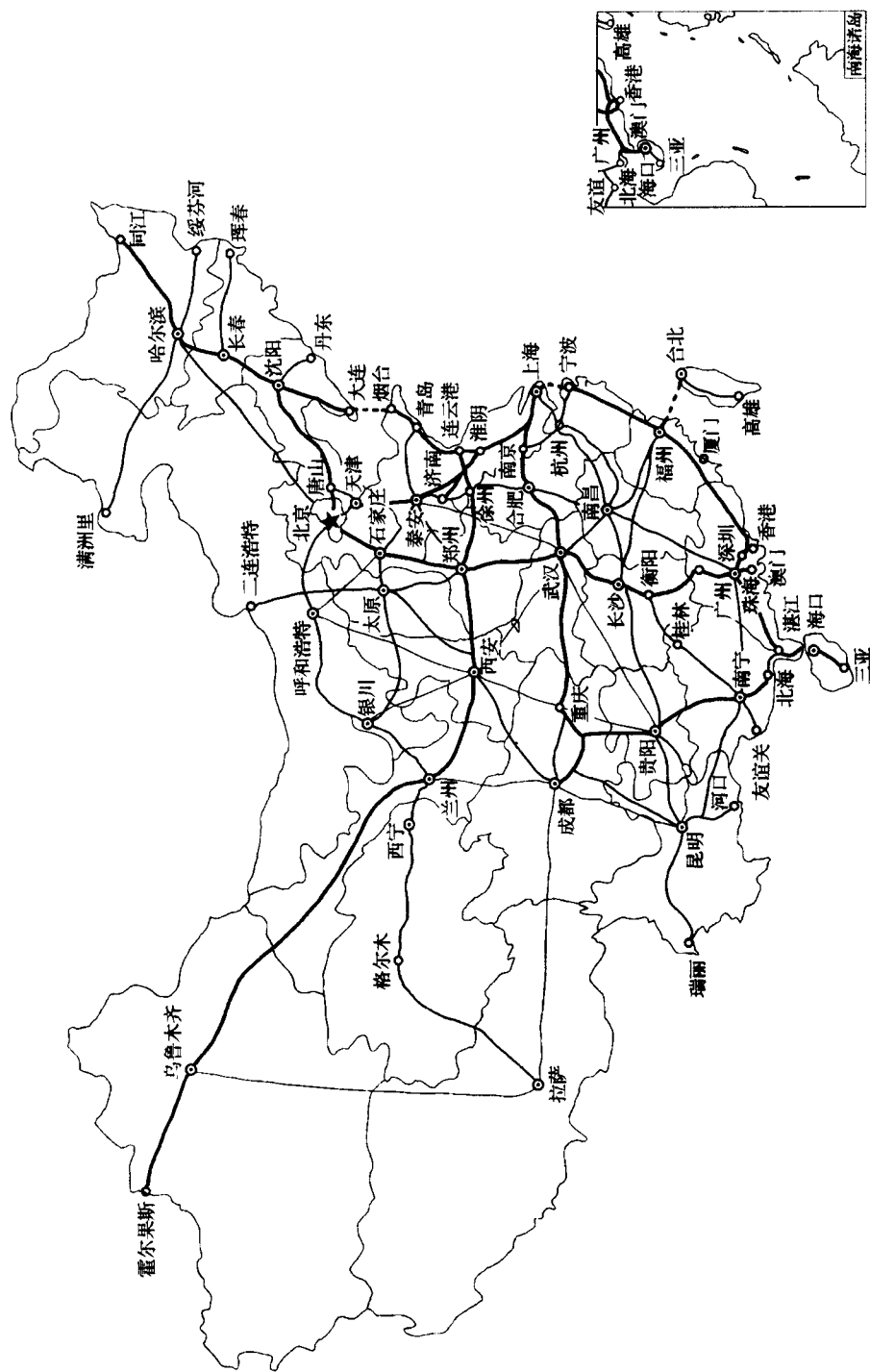


图 1-1 国道主干线系统图

构成;由东向西的横线由一位标识码“3”和两位路线顺序号构成。各条公路路线命名由路线起讫点地名中间加连接符“-”组成,如:北京—塘沽公路,简称“京塘线”。

我国现有国家干道 70 条,合计 108 654.7km。国家干道公路包括:

自首都北京出发的放射线 12 条,编号为 101—112,合计 22 696.1km;

自中国版图从南向北纵线 28 条,编号为 201—228,合计 37 448.3km;

自中国版图从东向西横线 30 条,编号为 301—330,合计 48 510.3km。

除国道主干线外,各省、市、自治区还根据本区的情况,正在规划修建省级干线网。当这些规划完全实现后,我国的公路交通将彻底改变面貌。

1.2 道路几何设计的基本依据

道路主要是为汽车行驶服务的,道路为汽车行驶所能提供的服务质量高低,取决于道路的几何线形和结构设计的指标高低。因此,道路线形和结构设计的标准应与道路上行驶的车辆的性能如行驶速度、车辆几何尺寸、行驶车辆的数量、道路沿线景观给驾乘人员的感受等因素相适应,有关车辆的特征数据是道路几何设计和各部结构设计的基本依据。在道路几何设计中,基本的设计依据是:设计车速、设计车辆、设计交通量以及道路服务水平。

1.2.1 设计车速

1. 设计车速定义

设计车速又叫计算行车速度(以下统称设计车速),是指道路几何设计所采用的车速,即具有控制性的路段上(如急弯、陡坡等),具有中等驾驶水平的驾驶员,在天气良好、低交通密度时,能保证顺适安全行车的行驶速度。设计车速是公路几何设计(如平曲线半径、超高、纵坡坡度、坡长、视距等)的基本依据。作为技术指标,直接决定了公路的线形几何要素,同时又与公路的重要性、经济性有关,是用来体现公路等级的一项重要指标。

2. 常见的几种车速

在规定设计车速时,主要应考虑汽车的以下几种车速:

(1) 汽车行驶的最高车速

汽车行驶的最高车速由汽车设计水平所决定,是受汽车的动力性能、机械性能以及汽车构造的限制所能达到的最高车速。如解放牌 CA-140 型载重汽车,最高车速为 88km/h;红旗 CA-773 型小轿车,最高车速 160km/h。很显然,设计车速的规定必须小于汽车所能行驶的最高车速。

(2) 汽车的经济车速

经济车速是指新出厂的汽车,在一般道路上行驶时所测定的最经济(油耗少、轮耗小)的车速。如解放牌 CA-140 型载重汽车的经济车速为 35~45km/h。

(3) 平均技术速度

平均技术速度是指汽车在公路上行驶的平均速度。在一条公路上,各路段的技术条件不同,如在平曲线最小半径或在最大纵坡路段上或在视距不良地段等等,由于道路条件限制,汽车都有不同的行车速度,通常叫做技术速度。各路段技术速度的平均值,即表示该路段上实际行车的车速。根据观测,平均技术速度由于一系列行车条件的限制,一般很难达到设计车速。设计车速较高时,平均技术速度约为设计车速的 60%~70%,设计车速较低时约为设计车速的 80%~90%。

3. 设计车速的确定

影响设计车速的因素很多,主要有:地形、地区、设计交通量、汽车的技术性能、司机的适应性、行车的安全与舒适性等,目前我国采用行政决定和统计分析相结合的方法来制定各级道路的设计车速。

(1) 高速公路与一级公路

由于对向行驶车辆采用分隔带分隔,同向行驶车辆采用路面划线分隔,即对向行车与同向行车均不相互干扰,故参考国外设计资料,与国际上大多数国家的设计车速相近,采用行政方式确定。

(2) 二、三、四级公路

对二级及二级以下公路,采用对已建成公路的实测平均技术车速统计资料分析决定设计车速,特别对山区公路,设计车速按照调查的车辆在平曲线最小半径上行驶的实际车速为控制条件确定。

我国《公路工程技术标准》规定,各级公路的设计车速如表 1-2 所示。

表 1-2 各级公路的设计车速

公路等级	高速公路			一级公路			二级公路		三级公路		四级公路
设计车速/(km/h)	120	100	80	100	80	60	80	60	40	30	20

城市道路与公路相比,具有功能多样,组成复杂,行人交通量大,车辆多,车型杂,车速差异大,道路交叉点多等特点,平均行驶速度比之公路有较大的降低。《城市道路设计规范》规定的各类各级城市道路设计车速如表 1-3 所示。

表 1-3 各类各级城市道路设计车速

道路类别	快速路	主干路			次干路			支路		
道路级别		I	II	III	I	II	III	I	II	III
设计车速/(km/h)	80,60	60,50	50,40	40,30	50,40	40,30	30,20	40,30	30,20	20