

高等学校教材

道路路线 与路面结构

段固敏 编

DAOLU LUXIAN
YU LUMIAN
JIEGOU



中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等学校教材

道路路线与路面结构

段国敏 编

中国铁道出版社

2004年·北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书主要阐述道路路线几何设计的基本理论和实用方法,路面的功能和主要路面类型的结构组成、材料与施工工艺,对路面结构层的设计理论和计算方法也作了较为详细的介绍。

本书为高等院校土木工程专业及相关专业教材,也可供从事公路与城市道路建设及交通部门有关专业人员作为进修和业余学习的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

道路路线与路面结构/段固敏编. —北京:中国铁道出版社,2003.10

ISBN 7-113-05510-9

I. 道… II. 段… III. ①道路路线-几何-设计②路面-工程结构 IV. U41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 086823 号

书 名:道路路线与路面结构

作 者:段固敏 编

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑:程东海

封面设计:蔡 涛

印 刷:河北省遵化市胶印厂

开 本:787×960 1/16 印张:15.25 字数:302 千

版 本:2004 年 1 月第 1 版 2004 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3000 册

书 号:ISBN7-113-05510-9/U·1564

定 价:21.20 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

编辑部电话 (010)51873135 发行部电话 (010)51873171

出版说明

近年来,兰州交通大学认真贯彻落实教育部有关文件精神,不断推进教育教学改革。学校先后出资数百万元,设立了教学改革、专业建设、重点课程(群)建设、教材建设等项基金,并制定了相应的教学改革与建设立项计划、项目管理和奖励办法等措施。根据培养“基础扎实、知识面宽、能力强、素质高”的高级专门人才的总体要求,学校各院(部)认真组织广大教师积极参加教学改革与建设,开展系统的研究与实践,取得了一系列教学改革与建设成果。

通过几年来的深化改革,各学科专业制定了新的人才培养目标和规格,构建了新的人才培养模式和知识、能力、素质结构,不断修订完善专业教学计划和教学大纲。教学内容和课程体系的改革是教学改革的重点和难点,学校投入力量最大,花费时间最长,投入精力最多,取得的成效也最为显著。突出反映在教材建设方面,学校在各学科专业课程整合、优选教材的基础上,制定了“十五”教材建设规划,积极组织教材编写工作,通过专家论证和推荐,优化选题,优选编者,以保证教材编写质量,最后由学校教材编审委员会审定出版,确保出版教材教育思想的正确性、内容的科学性和先进性、形式的新颖性以及面向使用专业的针对性和适用性。近年来,通过广大教师的努力,相继编著了一批高水平、高质量、有特色的教材(包括文字教材和电子教材)。这些教材一般是一些学术造诣较深、教学水平较高、教学经验比较丰富的教师担任主编,骨干教师参编,同行专家主审而定稿的。在教材中凝聚了编著教师多年的教学、科研成果和心血,这是他们在教学改革和建设中对高等教育事业做出的重要贡献。

本教材为学校“十五”教材建设资助计划项目,并通过了学校教材编审委员会审定。希望该教材在教学实践过程中,广泛听取使用意见和建议,适时进一步修改、完善和提高。

兰州交通大学“十五”规划
教材编审委员会
2003年4月

兰州交通大学“十五”规划教材

编审委员会

主 任:任恩恩

副主任:王晓明 盖宇仙

委 员 (按姓氏笔划排名):

王 兵 王起才 朱 琨

陈宜吉 吴庆记 谢瑞峰

主 编:段固敏

前 言

根据教育部新调整的专业设置目录,土木工程专业的人才培养目标应涵盖原有的铁道工程和公路及城市道路工程专业的培养方向。为了适应教育改革的发展和调整专业设置的要求,急需为土木工程专业下设的道路与铁道工程培养方向的教学编写一本内容较宽、深度适中、理论与实践紧密结合的教材。本教材考虑到那些长期以铁路交通土建工程为传统优势的土木工程专业课程设置的需要,因此在编写本教材的内容选材上具有自己的特色,是一本很适用的教材。

本教材以道路工程中的路线设计和路面结构两大部分为编写的重点内容,没有采用多而全的写法是为了避免与其他课程某些内容的重复或雷同。编写的依据是交通部最新颁布的《公路工程技术标准》(JTJ001—97)。选材力求反映学科发展的新理论、新技术,文字力求精炼易懂,能较好地体现专业课学时较少、知识面宽、实用性强的新教学计划的指导思想。由于本人水平有限,不妥之处敬请读者批评指正。

本书参考、选用了已出版的相关教材的部分内容,同时,编写过程得到了兰州交通大学教务处的支持和土木工程专业老师的协助,在此,一并表示感谢。

编 者
2003年9月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 概述	1
第二节 道路的分级与技术标准	2
第三节 道路勘测设计的阶段和任务	8
第四节 道路的组成部分	11
复习思考题	14
第二章 道路平面线形	15
第一节 路线平面的基本线形	15
第二节 圆曲线	16
第三节 缓和曲线	20
第四节 曲线的超高与加宽	29
第五节 行车视距及其保证	35
第六节 平面线形的组合与衔接	41
第七节 路线平面图的绘制	45
第八节 路线的平面交叉	47
复习思考题	51
第三章 道路纵断面	53
第一节 纵断面及其设计要求	53
第二节 纵坡设计	56
第三节 竖曲线设计	60
第四节 纵断面设计方法及纵断面图	66
复习思考题	69
第四章 道路横断面	70
第一节 横断面组成	70
第二节 路基、路面宽度	72
第三节 路拱	79
第四节 边沟、边坡与道路用地	80

第五节 路基横断面设计方法	85
第六节 路基土石方的计算	92
复习思考题	93
第五章 路面的功能及结构	94
第一节 对路面性能的要求	94
第二节 路面结构及其层次划分	96
第三节 路面的分级与分类	98
第四节 路面状况的调查与评定	100
复习思考题	108
第六章 行车荷载、环境因素与土基的力学特性	109
第一节 车辆的类型和轴型	109
第二节 车辆的重力作用	111
第三节 行车的动态影响	112
第四节 交通分析	114
第五节 公路自然区划	120
第六节 环境因素对路面的影响	122
第七节 土基的荷载-变形特性	126
复习思考题	134
第七章 碎石和稳定土路面及基层	135
第一节 碎、砾石路面的力学特性	135
第二节 碎石路面与基层	137
第三节 级配砾(碎)石路面与基(垫)层	140
第四节 稳定土基层	144
第五节 工业废渣稳定基层	156
复习思考题	157
第八章 沥青类路面	158
第一节 沥青类路面的基本特性和分类	158
第二节 沥青路面材料的力学特性与温度稳定性	161
第三节 对沥青路面材料的技术要求	167
第四节 沥青类路面的施工与质量控制	174
第五节 沥青路面的病害与防治	180
第六节 沥青路面结构层组合设计与厚度计算	182
复习思考题	204

第九章 水泥混凝土路面	205
第一节 水泥混凝土路面的特点和适用场合	205
第二节 水泥混凝土路面的结构	207
第三节 水泥混凝土路面材料与施工工艺	211
第四节 水泥混凝土路面的病害与维修	218
第五节 水泥混凝土路面结构组合与板厚设计	220
复习思考题	232
参考文献	233



第一章 绪 论

第一节 概 述

交通运输是国民经济的动脉,是联系工业和农业、城市和乡村、生产和消费的纽带,是促进经济发展的“先行官”。要实现国民经济的现代化,必须首先实现交通运输的现代化,这是经济建设的一个客观规律。

我国是一个幅员辽阔、物产丰富、人口众多的国家,正处在改革开放、经济振兴的时期,为了加速国民经济的发展,提高人民的物质文化生活水平,确保国防安全,就必须有一个四通八达和完善的交通网,将全国各地有机地联为一个整体。随着经济的发展,作为基础产业的交通运输更加显示出其重要性及加速建设的紧迫性。

交通运输是由铁路、道路、水运、航空及管道运输等组成。铁路运输对于远程的大宗货物及人流运输起着主要的作用;水运在通航的地区起着廉价运输的作用;航空运输则起快速运输旅客及贵重紧急物资和邮件的作用;管道多用于运输液态、气态及散装货物。而道路运输由于具有机动灵活的特点,对客货运输,特别是短距离的运输,效益尤其显著。

以上各种运输方式,在技术经济上各有特点,各自适应着一定的自然地理条件和运输需要,在国家的统一指导下,合理分工,协调发展,相互衔接,取长补短,形成一个统一的综合运输体系,将为我国经济的快速发展发挥重大的作用。

道路运输由于具有很多特点,在整个交通运输中占有十分重要的地位。其特点是:

1. 机动灵活,适应性强,能够在规定的地点、需要的时间迅速地集中和分散货物。
2. 能深入各地直达运输,受固定交通设施限制较小,中转环节少,时间快,货损少。
3. 道路运输投资少,资金周转快,社会效益显著。

4. 和铁路运输、水运相比,由于燃料贵、服务人员多、单位运量少,运输成本偏高是其缺点;但随着汽车制造技术的改进,道路标准的提高,运输组织管理的改善,这些缺点将被逐渐克服。

公路和城市道路是道路运输的基建设施。公路是指城市郊区以外的道路,连接城乡间的较长距离的道路。城市道路指城市范围内的道路,主要担负交通运输任务,并能反映城市建设水平及建筑的布局风格。

改革开放以来,随着经济的快速发展,道路的建设迎来了前所未有的大好时机。据



统计,到2002年,全国公路通车里程超过170万km,高速公路通车里程1.9万km,我国高速公路里程位于世界第二,成为经济建设中一个夺目的亮点。今后一个时期我国公路建设仍将保持高速发展,预计到2005年,公路通车总里程将达到200万km,全国99.5%的乡镇和93%的行政村将通公路,全国高速公路通车里程超过2.5万km。

我国“十五”期间公路交通建设的重点是全面建成“两纵两横三个重要路段”;“五纵七横”国道主干线系统建成75%,这样到2010年国道主干线和公路枢纽系统可望全部建成,从而构筑成以高速公路为主体的“全国公路主骨架系统”。

“两纵两横三个重要路段”和“五纵七横”国道主干线系统,总长约3.5万km,均由高等级公路组成,是全国公路网的主骨架。

为了实现西部大开发的战略目标,加速西部地区的交通基础设施建设是重中之重,今后10年国家将投入资金7000亿至8000亿元,在西部地区建设35万km公路。西部公路建设将分国道主干线、区域路网改造和乡村公路通达工程三个层次进行,到2010年,实现西部公路交通状况明显改善。

城市道路的建设更是日新月异,随着“城市化”建设的发展,城市道路成为市政建设中一道亮丽的风景线,不论是现代化的大都市还是一般中小城市,都把道路交通的规划、建设放在首位,一年一个样,实实在在的变化展现在人们的面前。整齐、宽阔、平整的道路使城市的面貌更加美丽、壮观,城市的功能随之更加完善,市民的出行也更加便利。

长期以来,从事道路工程的建设者和科技工作者,从我国实际和建设的需要出发,在学习外国先进技术的同时,刻苦钻研、勇于实践、不断创新,在道路的修建和科学研究方面均取得了许多突破性的成果,并且大量应用于工程的实践中。在道路设计、施工、养护维修和运营管理中都有新理论、新技术、新工艺出现,使我国道路建设不仅在数量上,而且在质量和科技的先进性上都达到了新的高度。

道路工程是综合性学科,包括路线的勘测设计、路基路面工程、道路建筑材料、道路桥梁和隧道、道路施工与管理等多个门类的内容,各门类的内容相互有密切联系,而且与其他学科领域的科技发展密不可分。本书主要介绍道路路线设计和路面结构组成两部分内容,以公路技术为主,兼顾城市道路的特点。

第二节 道路的分级与技术标准

一、公路的分级

公路按交通部颁《公路工程技术标准》(以下简称《标准》),根据使用任务、功能和适应的交通量分为高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路5个等级。

(一)高速公路

高速公路为专供汽车分向、分车道行驶并全部控制出入的干线公路。



1. 四车道高速公路一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 25 000~55 000 辆;

2. 六车道高速公路一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 45 000~80 000 辆;

3. 八车道高速公路一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 60 000~100 000 辆。

(二)一级公路

一级公路是连接高速公路或是某些大城市的城乡结合部、开发区经济带及人烟稀少地区的干线公路。

一级公路为供汽车分向、分车道行驶的公路,一般能适应按各种汽车折合成小客车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 15 000~30 000 辆。

(三)二级公路

二级公路为中等以上城市的干线公路或者是通往大工矿区、港口的公路。

二级公路一般能适应按各种车辆折合成中型载重汽车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 3 000~7 500 辆。

(四)三级公路

三级公路为沟通县、城镇之间的集散公路。

三级公路一般能适应按各种车辆折合成中型载重汽车的远景设计年限年平均昼夜交通量为 1 000~4 000 辆。

(五)四级公路

四级公路为沟通乡、村等地的地方公路。

四级公路一般能适应按各种车辆折合成中型载重汽车的远景设计年限年平均昼夜交通量为:双车道 1 500 辆以下;单车道 200 辆以下。

高速公路、一级公路其交通量为折合成小客车的数量;二、三、四级公路的交通组成为混合交通,其交通量为折合成中型载重车的数量。

各级公路远景设计年限:高速公路和一级公路为 20 年;二级公路为 15 年;三级公路为 10 年;四级公路一般为 10 年,也可根据实际情况适当调整。

公路等级的选用应根据公路网的规划,从全局出发,按照公路的使用任务、功能和远景交通量综合确定。

我国按行政管理体制,根据公路的位置及其在国民经济中的地位和运输特点,又把它分为国道、省道、县道、乡道以及专用公路等 5 类,并实行分级管理。

二、技术标准及应用

不同等级的公路制定有相应的技术标准。公路的技术标准是法定的技术要求,它是根据理论分析和实践经验而制定的,反映了我国公路建设的技术方针和现有水平。

新建公路必须按《标准》执行。改建公路,当利用现有公路的局部路段受条件限制时,对《标准》规定的个别技术指标,经过技术经济比较,可作合理变动;对于改线路段,应符合《标准》的规定。

各级公路主要技术指标汇总如表 1-1 所示。技术标准大体可归纳为三类,即线形标准、载重标准、净空标准,对路线来说关键是线形标准。由于我国幅员辽阔,各地地理位置和自然条件各不相同,故对《标准》的掌握,应视具体情况,在满足基本要求的前提下,结合实际灵活运用。应注意防止两种倾向:一是不考虑路线的作用和运输发展的要求,采用低标准,以压缩工程费用;二是盲目轻率,贪大求全,采用过高标准,既增加了投资,又多占用土地。

表 1-1 各级公路主要技术指标汇总简表

公路等级		高速公路						一级		二级		三级		四级	
计算行车速度(km/h)		120			100	80	60	100	60	80	40	60	30	40	20
车道数		8	6	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	1 或 2	
行车道宽度(m)		2×15.0	2×11.25	2×7.5	2×7.5	2×7.5	2×7.0	2×7.5	2×7.0	9.0	7.0	7.0	6.0	3.5 或 6.0	
路基宽度(m)	一般值	42.50	35.00	27.50 或 28.00	26.00	24.50	22.50	25.50	22.50	12.00	8.50	8.50	7.50	6.50	
	变化值	40.50	33.00	25.50	24.50	23.00	20.00	24.00	20.00	17.00				4.50 或 7.00	
极限最小半径(m)		650			400	250	125	400	125	250	60	125	30	60	15
行车视距(m)		210			160	110	75	160	75	110	40	75	30	40	20
最大纵坡(%)		3			4	5	5	4	6	5	7	6	8	6	9
车辆荷载	计算荷载	汽车-超 20 级						汽车-超 20 级 汽车-20 级		汽车-20 级		汽车-20 级		汽车-10 级	
	验算荷载	挂车-120						挂车-120 挂车-100		挂车-100		挂车-100		履带-50	

对于技术标准的选用,应注意:

1. 确定一条公路建设标准的主要因素是公路的使用任务、功能和交通量。因此,在确定公路技术等级以前,首先应做好可行性研究,掌握该公路各路段的远期、近期交通量,避免一条公路投入使用不久,因为交通量不适应又要改建。

2. 公路建设是带状的建设项目,沿途的社会环境、经济环境和自然环境都会有很大差异,其地形、地物以及交通量就不会完全相同,甚至会有很大的差别。因此,对于一条比较长的公路可以根据沿途情况的变化和交通量的变化,分段采用不同的车道数



或不同的公路等级。

3. 对于不符合现行《标准》规定的已有的各等级公路,仍然可以继续存在。对于某些需要改造的公路,应根据需要和可能的原则,按照公路网发展规划,有计划地进行改善,提高通行能力及使用质量,以达到相关等级公路标准的规定。

4. 采用分期修建的公路,必须进行总体设计,对前、后期工程作好统筹安排,使前期工程在后期仍能充分利用。

5. 公路建设必须重视环境保护,修建高速公路和一级公路以及其他有特殊要求的公路时,应作出环境影响评价及环境保护设计,即应有相应的工程措施和预算。

三、设计车辆

汽车的物理特性及行驶于道路上各种车辆的组成是道路几何设计中有重要意义的控制因素。

研究制定道路路幅组成、弯道加宽、交叉口的设计、纵坡、视距等都与设计车辆的外廓尺寸有着密切的关系。《公路工程技术标准》将设计车辆分为3类,即小客车、载重汽车、鞍式列车,作为道路设计的依据,如图1-1。

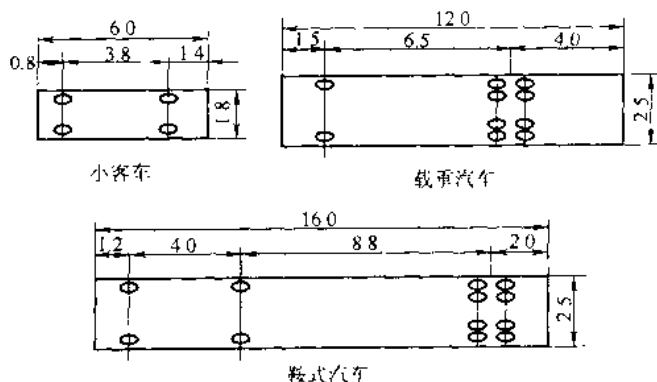


图 1-1 公路设计车辆(单位:m)

公路设计所采用的各种设计车辆的外廓尺寸,应符合表1-2的规定。

表 1-2 设计车辆外廓尺寸(m)

车辆类型	总长	总宽	总高	前悬	轴距	后悬
小客车	6	1.8	2	0.8	3.8	1.4
载重汽车	12	2.5	4	1.5	6.5	4
鞍式列车	16	2.5	4	1.2	4+8.8	2

注:自行车的外廓尺寸采用宽0.75m,高2.00m。

《城市道路设计规范》将机动车设计车辆分为3种类型:小型汽车、普通汽车、铰接

车,其尺寸如图 1-2 和表 1-3 所示。将非机动车分为 4 种类型:自行车、三轮车、板车、兽力车,其尺寸见表 1-4 所示。

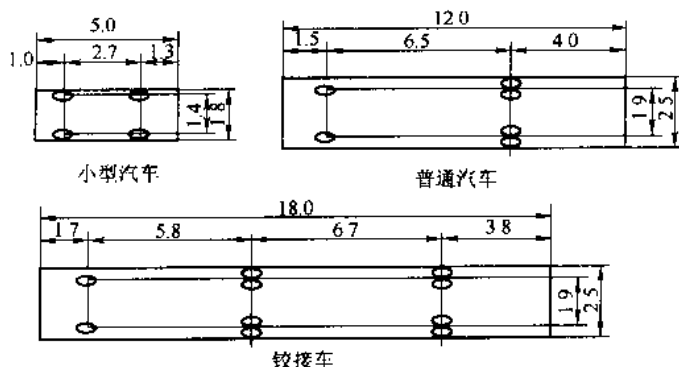


图 1-2 城市道路机动车设计车辆(单位:m)

表 1-3 城市道路机动车设计车辆外廓尺寸(m)

车辆类型	项 目					
	总长	总宽	总高	前悬	轴距	后悬
小型汽车	5	1.8	1.6	1.0	2.7	1.3
普通汽车	12	2.5	4.0	1.5	6.5	4.0
铰接车	18	2.5	4.0	1.7	5.8及6.7	3.8

- 注:1. 总长为车辆前保险杠至后保险杠的距离。
 2. 总宽为车箱宽度(不包括后视镜)。
 3. 总高为车箱顶或装载顶至地面的高度。
 4. 前悬为车辆前保险杠至前轴轴中线的距离。
 5. 轴距:双轴车时为前轴轴中线至后轴轴中线的距离;铰接车时为前轴轴中线至中轴轴中线的距离及中轴轴中线至后轴轴中线的距离。
 6. 后悬为车辆后保险杠至后轴轴中线的距离。

表 1-4 城市道路非机动车设计车辆外廓参考尺寸(m)

车辆类型	项 目		
	总 长	总 宽	总 高
自行车	1.93	0.60	2.25
三轮车	3.40	1.25	2.50
板 车	3.70	1.50	2.50
兽力车	4.20	1.70	2.50

- 注:1. 总长:自行车为前轮前缘至后轮后缘的距离;三轮车为前轮前缘至车箱后缘的距离;板车、兽力车均为车把前端至车箱后缘的距离。
 2. 总宽:自行车为车把宽度,其余车种均为车箱宽度。
 3. 总高:自行车为骑车人骑在车上时,头顶至地面的高度,其余车种均为载物顶部至地面的高度。



四、计算行车速度

在公路设计时,计算行车速度是确定公路几何线形,并能使其相互协调的基本要素。计算行车速度对确定公路的曲线半径、超高、视距等技术指标起着决定的作用,同时也影响着车道的尺寸和数日以及路肩宽度等指标的确定。

计算行车速度是指当“天气条件良好、交通密度小、车辆行驶只受公路本身的道路条件影响时,具有中等驾驶技术的驾驶人员能安全顺适地驾驶车辆的速度”。例如,计算行车速度为 80 km/h 的公路,当交通密度较小时,一般驾驶人员起码都能以 80 km/h 的速度安全顺适地驾驶车辆。当线形几何组成要素良好时,往往会出现高于 80 km/h 的情况,也就是说在实际行驶过程中,驾驶人员往往不是以计算行车速度行驶,而是根据公路沿途的地形条件、道路条件、交通条件以及自身的驾驶技术选择各自适合的行驶速度。

计算行车速度的拟定首先是确定计算行车速度的最大值,根据汽车性能,并参考国内外的实际经验,从节约能源以及人在感官上的感觉出发,公路计算行车速度的最大值采用 120 km/h 是适宜的。计算行车速度的最低值是考虑我国实际地形条件、土地利用和投资的可能性,确定为 20 km/h。各级公路的计算行车速度应按表 1-1 的规定采用。

高速公路一般选用 120 km/h 的计算行车速度,当受条件限制时,可选用 100 km/h 或 80 km/h 的计算行车速度,对个别特殊困难路段,允许采用 60 km/h 的计算行车速度,但应经过技术经济论证。在平原微丘地区的一级、二级、三级、四级公路的计算行车速度应分别采用 100 km/h、80 km/h、60 km/h、40 km/h;山岭重丘地区的一级、二级、三级、四级公路的计算行车速度分别采用 60 km/h、40 km/h、30 km/h、20 km/h。

按不同计算行车速度设计的各路段长度不宜过短,高速公路不宜小于 15 km;一级、二级公路不宜小于 10 km。各级公路需要改变计算行车速度时,应设置过渡段。根据我国具体情况,可以按 20 km/h 的级差执行,并应设置相应的限速标志。过渡段的长度设计时可根据具体地形条件,结合各方面的使用效果,灵活确定。计算行车速度变更点的位置,应选择在驾驶人员能够明显判断路况发生变化而需要改变行车速度的地点,如村镇、车站、交叉道口或地形明显变化等处,并应设置相应的标志。

五、城市道路分类与技术分级

城市道路依所处的地位、交通功能及对沿线建筑物的服务功能,分为下述 4 类:

(一)快速路

它是高车速的长距离交通的重要道路。其特征如下:

1. 对向车道间设中间带,有自行车通行时,加设两侧带。



2. 进出口采用全控制或部分控制。

3. 与高速公路、快速路、主干道相交采用立体交叉；与交通量较小的次干路相交可采用平面交叉；与支路不能直接相交；过路行人集中点设置过街行人天桥或地道。

(二) 主干路

它是城市道路网的骨架，是连接城市各主要分区的交通干路。自行车交通多时，采用机、非分流的断面型式。

(三) 次干路

它是城市的交通干路，兼有服务功能。次干路配合主干路组成道路网，具有连接城市各部分与集散交通的作用。

(四) 支路

它是次干路与街坊路的连接线，解决局部地区交通，以服务功能为主。

城市道路的分类及主要技术指标可参见表 1-5。

表 1-5 城市道路的分类及主要技术指标

项 目 类 别	级 别	计算车速 (km/h)	双向机动车 车道数(条)	机动车道 宽度(m)	分 隔 带 设 置	横断面采 用 型 式
快速路		60, 80	≥ 4	3.75	必须设	双、四幅路
主干路	I	50, 60	≥ 4	3.75	应 设	单、双、三、四
	II	40, 50	3~4	3.75	应 设	单、双、三
	III	30, 40	2~4	3.5~3.75	可 设	单、双、三
次干路	I	40, 50	2~4	3.75	可 设	单、双、三
	II	30, 40	2~4	3.5~3.75	不 设	单
	III	20, 30	2	3.5	不 设	单
支 路	I	30, 40	2	3.5	不 设	单
	II	20, 30	2	3.25~3.5	不 设	单
	III	20	2	3.0~3.5	不 设	单

注：①除快速路外，各类道路依城市规模、交通量、地形分为 I、II、III 级，大城市采用 I 级，中等城市采用 II 级，小城市采用 III 级；

②设计年限规定：快速路、主干路为 20 年；次干路为 15 年；支路为 10~15 年。

第三节 道路勘测设计的阶段和任务

一、公路工程可行性研究

可行性研究是基本建设前期工作的一项重要内容，是建设程序的组成部分，是建设