



交通版高等学校交通工程专业规划教材

JIAOTONGBANGAODENGXUEXIAOJIAOTONGGONGCHENGZHUANYEGUIHUAJIAOCAI

CHENGSHI DAOLU SHEJI



城市道路设计

韩宝睿 主编

张慧丽 陆涛 副主编

程建川 主审

非外借



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

 交通版高等学校交通工程专业规划教材

CHENGSHI DAOLU SHEJI

城市道路设计

	韩宝睿	主 编
张慧丽	陆 涛	副主编
	程建川	主 审



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

随着城市建设进入精细化阶段,传统的城市道路设计方法和理念也在逐步发生改变。本书引进了近年城市道路更新的一系列相关新规范和新的城市道路设计理念,并结合作者自身从事道路设计研究的体会和成果,编写了该教材。全书共十二章,主要涵盖城市道路网规划、各类道路及交叉口几何设计、道路景观与绿化设计、道路附属设施设计以及道路排水设计等内容。

本书可供高等院校土木工程、交通工程、道路桥梁及渡河工程、城市规划、市政工程相关专业学生学习使用,亦可供城市道路设计人员借鉴参考。

图书在版编目(CIP)数据

城市道路设计 / 韩宝睿主编. — 北京: 人民交通出版社股份有限公司, 2017. 8

交通版高等学校交通工程专业规划教材

ISBN 978-7-114-14088-4

I. ①城… II. ①韩… III. ①城市道路—设计 IV. ①U412.37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 199643 号

交通版高等学校交通工程专业规划教材

书 名: 城市道路设计

著 者: 韩宝睿

责任编辑: 郭红蕊 闫吉维

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

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)59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 11.5

字 数: 263 千

版 次: 2017年8月 第1版

印 次: 2017年8月 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-14088-4

印 数: 0001—3000 册

定 价: 30.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

交通版高等学校交通工程专业规划教材

编审委员会

主任委员:徐建闽(华南理工大学)

副主任委员:马健霄(南京林业大学)

王明生(石家庄铁道大学)

王建军(长安大学)

吴芳(兰州交通大学)

李淑庆(重庆交通大学)

张卫华(合肥工业大学)

陈峻(东南大学)

委员:马昌喜(兰州交通大学)

王卫杰(南京工业大学)

龙科军(长沙理工大学)

朱成明(河南理工大学)

刘廷新(山东交通学院)

刘博航(石家庄铁道大学)

杜胜品(武汉科技大学)

郑长江(河海大学)

胡启洲(南京理工大学)

常玉林(江苏大学)

梁国华(长安大学)

蒋阳升(西南交通大学)

蒋惠园(武汉理工大学)

韩宝睿(南京林业大学)

靳露(山东科技大学)

秘书长:张征宇(人民交通出版社股份有限公司)

(按姓氏笔画排序)



CHENGSHI DAOLU SHEJI

前言

本书编写期间,正值国内外对城市道路设计深刻反思之时。一方面,设计人员逐渐认识到仅依靠“满足机动车交通需求”的设计理念并不能彻底解决交通问题,相反,有时在道路安全、道路承载能力方面负面影响更大。此外,从某些方面来看,这种设计理念可能加深了不同人群之间的隔阂以及出行的难度和危险,因此城市道路的空间并非完全由机动车数量与空间决定。另一方面,仅仅满足规范与技术标准的道路导致城市正逐渐失去特色和合理的空间,造成道路景观单一趋同的情况,更进一步降低了市民的生活质量并消解了城市文化的内涵。因此,本书的立足点也是基于这两个角度,一是设计合理的道路以及附属设施,从多方面来满足不同使用者的不同需求;二是强调道路的公共属性以及其空间属性,从营造不同的道路与环境空间设计的角度,分析道路设计的要点。

作为一本设计类的教材,本书力图避免照搬规范和解读规范的做法,重点在于探讨设计背后的理念和思想。但限于作者的水平 and 目前道路建设发展并不非常清晰的未来,本书没有给出一个终极合理的设计体系作为答案,这个答案需要读者和作者共同努力,继续探索。

本书由韩宝睿担任主编,张慧丽、陆涛担任副主编。其中,第一、三、四、六、八、九、十一章由南京林业大学韩宝睿副教授编写,第二、五、七章由石家庄铁道大学张慧丽副教授编写,第十章由石家庄铁道大学孙海龙讲师编写,第十二章由南京林业大学陆涛讲师编写。本书主要插图由研究生丁继强、丁丽瑾、洪涛绘制。研究生范伟康、张冰洁、柳一敏、李颖、陈静、刘柯利、冯燕、邵永青、丁丽莎、蔡云培、孙葛亮参与了书稿修订工作。

此外,本书在编写过程中得到了很多专业人士的直接帮助与指点,再次表示深深谢意!特别要感谢浙江省建筑设计研究院王之江高工的大力协助,感谢他给予本书很多有典型借鉴意义的案例。

编者

2017年4月于南京



第一章 绪论	1
第一节 城市道路与公路的表象差别与联系	1
第二节 城市道路与街道建设发展历程	3
第三节 城市道路分级	6
第四节 城市道路的设计理念及其变化历程	8
第五节 本教材的理念与内容	10
本章小结	12
思考题	12
第二章 城市道路设计基础	13
第一节 城市道路建筑限界	13
第二节 设计车辆尺寸	14
第三节 设计速度	15
第四节 城市道路交通量变化特征	16
第五节 设计小时交通量	19
第六节 通行能力及服务水平	20
本章小结	22
思考题	22
第三章 城市道路网规划	24
第一节 城市道路网的建设要点	24
第二节 城市道路网规划的要求	25
第三节 城市道路网布局结构形式	26
第四节 城市道路网规划主要技术指标	30
本章小结	34
思考题	34
第四章 城市道路横断面规划设计	35
第一节 城市道路横断面选型原则	35
第二节 城市道路断面形式功能分析	36
第三节 横断面设计要素	41

第四节 横断面综合比选案例	48
本章小结	53
思考题	54
第五章 路段平纵几何线形设计	55
第一节 道路平面线形设计原则与要点	55
第二节 城市道路纵断面设计	62
本章小结	67
思考题	67
第六章 道路平面交叉口设计	68
第一节 道路交叉口设计概述	68
第二节 平面交叉口的形式与设计	70
第三节 平面交叉口的交通组织	75
第四节 环形交叉口设计	79
第五节 平面交叉口立面设计	83
本章小结	85
思考题	85
第七章 城市快速路	86
第一节 横断面布置	86
第二节 通行能力和服务水平	90
第三节 横断面设计	91
第四节 出入口设计	96
本章小结	99
思考题	100
第八章 城市道路立体交叉	101
第一节 城市道路立体交叉基本概念	101
第二节 立交规划与形式选择	103
第三节 立交基本型功能与选型分析	104
第四节 立体交叉的主要部分设计	109
第五节 匝道设计	113
本章小结	117
思考题	118
第九章 城市道路景观与绿化设计	119
第一节 城市道路景观设计概述	119
第二节 道路铺装设计	121
第三节 城市道路绿化设计	126

第四节	街道照明设计	130
本章小结	.....	132
思考题	.....	133
第十章	城市道路附属设施设计	134
第一节	公共交通站点的布置	134
第二节	人行过街设施规划设计	139
第三节	道路停车场设计	142
第四节	无障碍步道体系规划与设计	145
本章小结	.....	147
思考题	.....	147
第十一章	城市道路排水与管线综合设计	148
第一节	城市道路排水设计概述	148
第二节	雨水暗管排水系统的规划与布置	149
第三节	雨水流量计算	153
第四节	雨水管渠的水力计算	156
第五节	雨水管道的设计步骤	156
第六节	海绵城市	157
本章小结	.....	159
思考题	.....	160
第十二章	街道稳静化设计	161
第一节	街道稳静化的理念	161
第二节	街道稳静化技术概况	163
第三节	街道稳静化技术的具体应用	165
第四节	街道稳静化设计要点	168
本章小结	.....	171
思考题	.....	171
参考文献	.....	172



第一章 绪 论

导读:城市道路随着城市发展历程在功能和几何外形上不断更新,城市道路设计出发点也与公路几何设计有较大差异。本章重点介绍城市道路在城市建设历程中的发展过程,并简单介绍新时期城市道路设计应遵循的基本原则和新的理念。

第一节 城市道路与公路的表象差别与联系

一般来说,公路与城市道路差别在我国很长一段时间是由于行政管辖权的划分而形成的,公路归属交通部门管理与建设,而城市道路属市政部门管理建设。这种分工在城市建设之初,城市规模不大的时候,便于管理,但随着城市逐步扩大,原有公路被纳入城市道路系统,在管理和建设上可能存在一定的模糊。根据相关规范定义,城市道路是指大、中、小城市及大城市的卫星城规划区内的道路、广场、路边停车场等,不包括街坊、小区、单位内部道路。本教材所指道路即为该定义内容。

一、城市道路与公路的主要区别与联系

1. 城市道路与公路的主要区别

(1) 服务对象不同

公路主要服务对象是机动车辆,虽然有少量行人与非机动车,但即使不设置人行道和非机动车道,也不会影响其交通功能,因此公路一般不专门设置人行道和非机动车道。而城市道路服务主体不仅包括各类车辆,还包括大量的行人与非机动车,因此一般要考虑设置人行道与非机动车道以及停车设施。

(2) 承载设施不同

城市道路下部不仅有城市大部分(包括水、电、气、通信等)管线,而且在道路上设置有路灯、电话亭、报刊亭、公交站台、停车场等设施(图 1-1)。这些设施对道路结构与线形均有较大影响,而公路对这些设施相对考虑较少,结构相对稳定和简单(图 1-2)。

(3) 市道路交叉口多

城市道路是为城市服务的,而城市的运转依靠这个区域内大量的功能建筑和人群,因此必须形成密集的路网才可以实现城市的各项功能。这就导致城市内交叉口间距很近,有时

间隔甚至仅有几十米。交叉口众多给交通带来了巨大的复杂性,然而这又是不可避免的一个矛盾。城市建设者的任务则是如何在保持城市交通合理性的基础上减少这些矛盾,同时还须赢得最大的社会效应。



图 1-1 城市道路景观图



图 1-2 公路景观图(图片来源于网络)

(4) 两者建筑环境不同

公路主要位于城市郊区和农村地区,周边建筑较少,设计上注重线形与地形、两侧环境的配合。城市道路主要依托于城市环境,周边建筑密集,这些建筑与道路共同构成了城市特有的空间景象。道路的尺寸、结构、色彩对这些景观影响非常大,因此城市道路设计与城市历史风貌、建筑环境设计有紧密的联系。

2. 公路与城市道路联系

公路与城市道路并非是完全隔离的,城市道路由市区向外延伸自然会过渡到公路。随着城市化进程不断迈进,原有公路两侧建筑逐渐增多之后,也逐渐会具备城市道路的功能。二者存在一定的转化。在我国城镇密集区出现了“公路城市化”现象,即由于城市扩大,将原来公路并入城市规划区内,而公路功能并没有提升,导致这些道路容易出现安全事故、舒适性和美观性差、缺乏排水管线设施等问题,这将是未来城镇化建设的重点问题之一。

二、城市道路与街道的区别与联系

街道,是城市道路最早的概念,也是含义更为广泛的概念。街道这个概念,从语义上包含了道路,但它与城市道路这个名词比较而言,更是一个空间概念。城市规划和建筑设计学者认为,街道是一种交通空间,也是公共空间,包含了人(尤其是行人、非机动车)的参与,也包含了道路两侧建筑空间,共同形成了街道。

在我国,城市道路设计一般定义为道路几何设计与附属设施设计,而街道设计则包含了道路空间与景观意向的整体设计。

应该认识到,随着人民生活与文化水平提高,对城市环境有了更深的理解和更高的要求。传统的道路设计与街道设计完全割裂的理念正逐渐被打破,随之而来的是道路环境整体设计的趋势。

三、城市道路功能总结

现代城市道路功能不断扩展,到今天为止,城市道路不仅具备了满足各种交通运输的功

能,更重要的是,城市道路也成为城市的组成部分,为城市完成各项功能起到重要的支撑作用。总结起来有如下几点:

1. 交通运输功能

城市中的各类生产流通以及人员的各类出行活动是城市的基本活动之一,在这个过程中又可分为长距离运输、进出的集散转移、车辆存放停靠、行人与非机动车出行等环节,每个环节都需要城市道路作为承载主体完成。

2. 城市骨架功能

随便打开一张城市的地图,我们可以看到,城市被一些干道分成明显的若干区域,而城市的轴线、行政区域的划分也往往是由这些道路构成。此外,各个建筑、单位、小区均被城市道路包围,形成一个个小的功能区域。因此,也可以说道路网具有城市结构与空间划分的功能。

此外,城市道路网有引导城市空间发展的作用,道路网的形式与走向对城市空间的形成及拓展有重要作用。

3. 市政公用功能

城市道路作为城市环境不可或缺的公共空间,其重要性被越来越深刻地认识到。城市道路不仅提供了各种水、电、气等管线的设置空间,也是轨道交通、快速路隧道、高架道路的设置空间。

此外,城市的电话亭、报刊亭、自行车停放处、公交车站、消火栓、路灯、路边泊位,乃至垃圾桶都是在道路上设置,而这些功能和空间往往是交通设计者最易忽略的。

4. 防灾救灾功能

道路的防灾救灾功能主要体现在灾害隔离、疏通救援、防洪排涝、提供避难场地等方面。

在地震发生时,较宽的城市干道可以成为城市的救援通道和避难场所。此外,城市道路将一个个建筑隔离开,也可以防止火灾蔓延。

5. 景观功能

城市道路实质是城市建筑空间的延伸,也是居民生活空间的一部分。城市道路与周边建筑及绿地共同构成城市景观环境。

道路的断面形式、绿化种类、道路的铺装以及周边建筑的格调共同影响了步行者、乘客、观光者对城市的印象。

第二节 城市道路与街道建设发展历程

一、古代城市道路

城市道路功能由简单到复杂,但即使最早期的城市道路,人们已经创造出和现代道路类似的分层体系(参见古罗马道路考据)。据《周礼》记载,我国周朝时期对城市建设在论述到道路体系时有以下表述:

“匠人营国,方九里,旁三门,国中九经九纬,经涂九轨,左祖右社,面朝后市,市朝一夫”,“经涂九轨,环涂七轨,野涂五轨……”由此可见,当时城市道路网主要由经涂、纬涂、环涂、野涂组成,“涂”通“途”,即类似于今天的纵横主干道之外,包括环城大道和向外辐射的公路

(图 1-3)。但应该注意,这种设置并非主要为交通功能,而是遵循“礼制”约束所为。

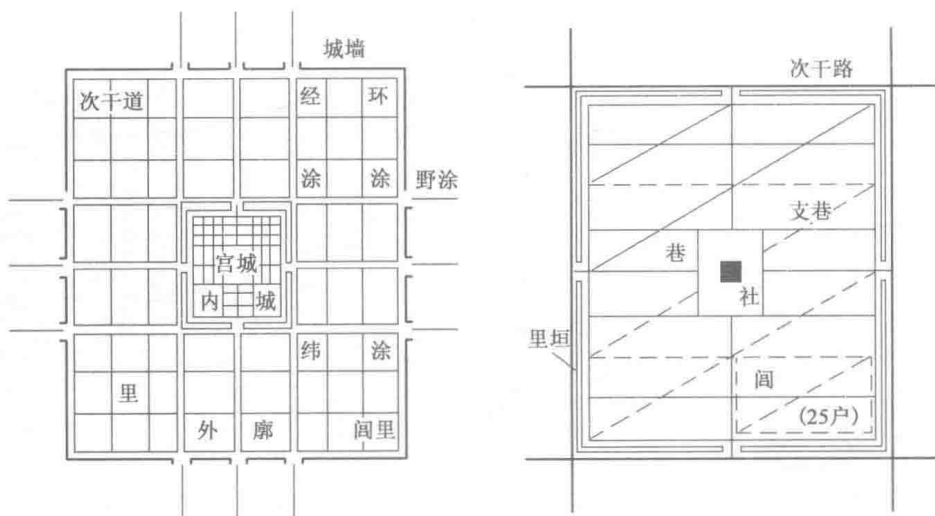


图 1-3 周王城道路系统

(图片来源:文国玮.《城市交通与道路系统规划》)

2000 多年前的古罗马时期,城市建设水平已经相当高,不仅罗马城向外修建了四通八达的公路,而且城市道路修建水准很高,比如应用了分层铺筑技术(图 1-4),古罗马人的桁架、木桥架设技术也处于一流水准。此外,城内道路也修建有完善的地下和地面排水系统。

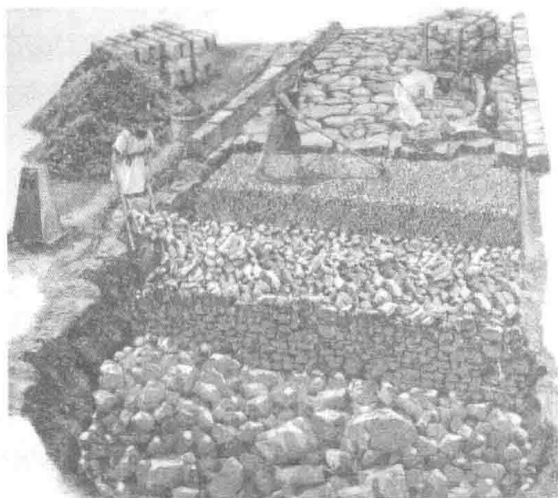


图 1-4 古罗马人分层铺筑城市道路场景

(图片来源于网络)

二、近、现代城市道路(工业革命至第二次世界大战之前)

工业革命带来了经济和运输的空前繁荣,原有街道明显过于狭窄拥挤,不适于大量的货运和新型的交通工具。在这一时期,伦敦、巴黎等大城市的改建成为城市建设史上的重大事件,其重要特征是加大了主干道宽度,强调了干道的通达性,同时改建街巷,增加排水设施。伦敦依托于城市道路修建的下水道工程成为世界上最著名的建筑体系之一。

19 世纪,巴黎为解决城市拥挤破败、卫生条件差等城市问题,进行了大规模改造。在城市道路方面,修建了横贯主城东西和南北的两条交叉林荫大道,联络星形广场的放射型大道,并在两条林荫道路两侧大量引入绿地和公园。19 世纪末,又修建了环城林荫大道,道路连同两侧绿化带宽度达到 100m。巴黎建设的思想和手法至今还在被很多城市所效仿。

由法国人朗方规划的美国华盛顿新城(1791 年),则代表了当时规划学者对城市空间和道路关系的理解的最高水平。图 1-5、图 1-6 分别显示了 200 多年前的规划和今天华盛顿空间的比较,可以看出规划空间持久的影响力。



图 1-5 皮埃尔·查尔斯·朗方所做的华盛顿规划图(1791 年)



图 1-6 华盛顿特区路网图(2013 年 Google 卫星图像)

随着汽车的出现,城市内交通工具更加多样。在 20 世纪初,城市内出现了自行车、汽车、有轨电车等交通工具。而原有的道路在几何设计、铺面材质等方面已不能满足这些要求,因此需要对道路进行进一步的改造升级,如架铺电车轨道、将交叉口扩大、将转角设置为圆弧以便车辆通过等,这使得城市景观也有较大的变化。

三、现代城市道路的发展

1. 快速路的运用

第二次世界大战以后,汽车工业的快速发展,导致城市交通拥堵不堪,为解决交通拥堵问题,城市内出现了立体交通,例如高架道路。高架道路的出现,一方面使得交通可以快速疏散,另一方面也集结了大量中远程车流。但高架道路也带来景观和环境问题,20世纪80年代开始,很多城市反对高架桥的修建。1992年,韩国首都汉城(现首尔)为恢复汉江生态原貌,拆掉了原有覆盖于汉江之上的清溪高架桥,得到了公认好评,后来很多城市纷纷效仿。随着岩土工程重大技术的解决,快速路相继采用地下隧道或路堑形式。

2. 道路与街道人性化建设

20世纪70年代后,城市道路的作用被进一步认识,道路的拥堵、噪声和尾气对城市生活质量影响越来越大,人们对道路的期望不仅是要满足小汽车的快速高效,也要求道路与建筑环境融合,形成优良的居住与生活空间。一方面,设计者进行了公共交通专用道、非机动车专用道等设施的设计研究;另一方面,开始关注居住区域的宁静化,在这一时期采用了很多工程技术手段降低车辆的速度。其目标就是为了创建舒适、安全、公平的人居环境。

第三节 城市道路分级

在一个城市道路网中,各条道路所担负的功能并不相同,这些道路上的交通流特征、交通组成、道路形式都有差别。而这些差别的根源在于道路所处的位置、两侧土地利用情况以及道路在设计时本身赋予的技术特征。

对城市道路从不同的角度观察与理解,可以进行不同类型的分类。也可以说,城市道路根据不同的属性,可进行不同的分类。

1. 按照常规属性的划分

例如我们常常按照道路所在区域将其划分为商业区道路、工业区道路、居民区道路等,也可以按道路承担的主要功能和主要外在特征将其划分为商业性街道、旅游性道路、景观道路、生活性道路等。这些分类没有明确量化的依据,属性比较模糊。

城市道路具有交通性和服务性两个重要属性。所谓交通性可以理解为道路承担交通量的大小、通过该道路不停车车辆的比例大小。交通性越大,则意味着道路在路网体系中交通地位越高。而服务性则意味着道路对两侧土地和建筑到达要求的满足程度。容易理解,服务性越高,意味着两侧建筑密集,客货及车辆进出这些建筑和用地的需求越高。在道路设计

时,就需要考虑进出交通、公共交通、停车设施、交通安全等要求。

交通性与服务性在某种程度上是同一条道路的两个不同的方面,但这两个属性也是矛盾的。交通性越高,若服务性也很高,则势必对道路形式功能提出更加高的要求,设计难度也较大。图1-7表达了不同道路等级的双重属性大小组合。

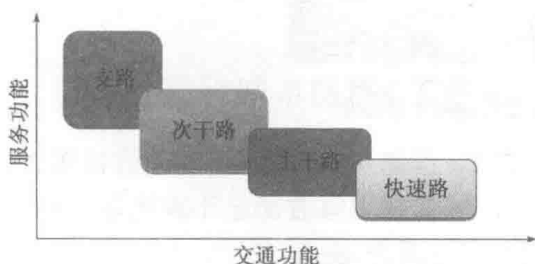


图 1-7 道路的双重属性坐标

2. 美国城市道路的分类

美国 AASHTO(美国道路工程师协会)出版的《公路与街道几何设计手册(Geometric Design of Highways and Streets)》,将城市道路根据道路特征和条件划分为高速公路(Freeway and Express way)、主干路(Primary Arterial)、次干路(Secondary Arterial)、集散道路(Collector/Distributor)、地方道路(Local)五个级别。美国城市道路的划分以可达性和车辆行驶特性为依据。从快速路到地方道路,可达性要求越来越高,通过性越来越低,即道路两侧的开口限制越来越低。美国城市道路等级划分及功能要求如表 1-1 所示。

美国城市道路等级划分及功能要求

表 1-1

等级	快速路 (高速公路)	主干路	次干路	集散道路	地方道路
功能	通过性	城市内社区之间,以通过性为主,进出为辅	城市内社区之间,以通过性为辅,进出为主	聚集、分散交通,用地进出,社区联系	进出性
两侧用地 出入控制	绝对禁止	禁止(只允许重要交通产生点)	限制(某些路段或车道限制出入口)	安全、有规律地控制出入口	安全出入
车速要求 (km/h)	72~88	56~72	48~56	40~48	40
占全部道路的 百分比(%)	5~10	5~10	10~20	5~10	60~80
交通承担 百分比(%)	—	40~60	25~40	5~10	10~30
停车	禁止	禁止	一般禁止	限制	允许
备注	提供高速服务,对干道系统通行能力的补充	—	道路系统的骨架	不鼓励通过性交通	不鼓励通过性交通

3. 我国城市道路分级

我国原有行业标准《城市道路设计规范》(CJJ 37—1990)根据城市道路在道路网中的地位、交通功能以及沿线建筑物的服务功能等,将其分为四类:快速路、主干路、次干路、支路;并根据城市规模、设计交通量、地形等分为 I、II、III 级。由于这种分级和分类在操作时难以合理执行且意义不大,因此新的规范对比进行了调整。

《城市道路工程设计规范》(CJJ 37—2012)将原来的分类分级综合考虑,取消了原有分级。依据道路在道路网中的地位、交通功能以及沿线建筑物的服务功能等,将城镇道路划分为四个等级:快速路、城市主干路、城市次干路、城市支路。而各级道路在具体设计时,根据地形等因素制定不同的设计速度。

(1) 快速路

快速路为城市交通性干道,通常由主路和辅路构成。它主要为机动车服务,是解决城市

中、长距离交通的机动车专用路。

快速路通常采用物理隔离将高速车辆与慢速集散车辆分开,以及将机动车与其他类型交通隔离,保障车辆高速安全行驶。与其他道路横向交叉时,多采用立体分离的方式。

快速路服务性很弱,因此两侧不应该设置吸引大量人流、车流的建筑出入口;必须设置时,应采用辅路进行交通流组织,并配置立体过街设施。

(2) 城市主干路

城市主干路是以交通功能为主的连接城市各个主要分区的干线道路,以交通性为主。主干路一般红线较宽,非机动车与机动车采用物理隔离,功能上仅次于快速路。由于保障其交通性要求,两侧不宜设置吸引大量车流、人流的建筑物出入口。主干路一般不少于双向六车道。

(3) 城市次干路

城市次干路是城市各个主要分区内部的区域性干道,配合主干道形成城市干道网,起到广泛连接城市分区与各部分及集散交通的作用。

次干道通常为四车道或双车道,其最大特点是兼有交通和服务功能,且功能多样,有些次干路以交通功能为主,有些则以服务功能为主,断面形式多样。

(4) 城市支路

城市支路是以服务功能为主的道路,直接与两侧建筑物、街坊、小区出入口相接的局部地区道路,它既是城市道路的起点,也是道路的终端部分。

支路应该满足周边居民日常生活与使用等多种要求,例如散步、购物、停车、休闲、开设商店等需求。

根据《城市道路交通规划设计规范》(GB 50220—1995),由于考虑到行政管理、综合设计因素,一些宽度不足5m的窄街巷、居住小区或大型单位内部道路不属于本教材的研讨范畴。但随着我们对城市道路交通系统认识的不断深化,这些街巷以及小区内部道路,无论从交通管理,还是交通设计以及道路体系完整性方面,都必然会纳入城市道路系统当中。

● 第四节 城市道路的设计理念及其变化历程

一、我国城市道路建设与设计中的不足

尽管我国城市道路近些年取得了令人瞩目的成就,然而,我们也能看到一些明显的不足。

1. 城市道路建设导向长期为机动车服务

城市道路设计完全以机动车为导向,忽略了行人与非机动车以及其他使用者的空间;很多城市道路设计基本以估算的机动车交通量为依据,而对步行者和非机动车考虑得很少,给予的路权空间也极为狭窄和局促。

2. 城市格局导致城市道路交通功能不能完全发挥

我国城市的空间布局与国外有较大差异。

一方面,很多城市由古代城市逐步发展而来,城市中老城区街巷密集,道路狭窄,难以满

足机动车的要求。对待这样的问题,应以保护城市历史文化承载主体为主,不能简单拆建与扩宽。

另一方面,由于历史原因,我国城市明显的特征是“大院格局”,即很多单位在一块围合的封闭区域内建设出完整的各类功能建筑与道路。然而,由于封闭管理,这些道路不能为城市分担交通,相反的,这些“单位”或“大院”产生的交通全部集中于密度不高的道路中。

3. 城市道路与城市空间不相匹配

在大都市中,城市道路与两侧建筑与景观不相匹配,功能混乱。一些城市中的重要交通干道两侧商业建筑林立,城市商业中心往往又是交通中心。

此外,在中小城市,我们常常看到“小城市、大马路”的现象,这些城市常常不顾实际条件,对新区进行超水平建设,设置所谓“景观大道”“迎宾大道”“世纪大道”等。而工程建成后多年几乎没有什么交通量,造成了国家资产的浪费。

4. 城市道路其他功能设计衔接不畅

在建设城市道路时,道路的管线承载、排水、景观、停车、设置服务设施等不能一并考虑,导致道路建成后需要进行多次后期弥补,成为“拉链路”(市民对道路反复施工的戏称)。

5. 道路设计与环境设计脱节

一方面,传统的道路工程师设计城市道路并不考虑与周边建筑环境的融合与风格,而是以满足机动车交通量和安全为出发点。因此,设计出的道路外观单一,缺乏审美趣味,与城市风格不相匹配。很多看似光鲜的道路却失去了城市的文化与品位。

另一方面,道路设计的随意性很大,对于一条道路横断面采用何种形式没有进行充分的论证。在设计过程中缺乏对公交、出租车停靠点,交通管理方式,行人过街,标志与标线设置等需求的统筹考虑,将问题堆积到下个环节,导致后期的道路管理变得非常困难和被动。

二、城市道路设计规范的变化历程

长期以来,我国城市道路设计理念一直以满足交通功能为主要目标,其中满足车辆行驶又成为最主要的目的,因此在设计时基本将公路几何设计的方法直接应用于城市道路设计,其主要方法和理念主要来自于20世纪苏联的设计理念。《城市道路设计规范》(CJJ 37—90)自1990年8月1日起实施以来,对指导我国城市道路的设计规范化起到了重要的作用。在该规范中,城市道路设计中的确定分类、等级、横断面、车道数等设计要素逐步完成。然而,随着国民经济水平的提高、城市化进程的加快,城市道路交通状况与需求发生了很大的变化。这一系列因素促进了城市道路建设技术的发展,原有规范已经不能适应新的要求,因此需要对该规范进行修订。

进入2000年之后,城市道路设计的矛盾随着小汽车进入家庭而日益明显,城市交通的诸多矛盾以及城市建设中出现的城市病很多与道路设计与构成不合理有关。在城市道路科研技术人员的努力下,在原建设部2003年颁布的《工程建设标准体系》(城乡规划、城镇建设、房屋建筑部分)的基础上,陆续颁布了通用标准《城市道路工程设计规范》(CJJ 37—2012)和若干本专用标准[《城市快速路设计规程》(CJJ 129—2009)、《城市道路交叉口设计规程》(CJJ 152—2010)、《城市道路路线设计规范》(CJJ 193—2012)、《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169—2012)和《城市道路路基设计规范》(CJJ 194—2013)等]代替。这标志着