

城市道路 设计与实例

● 李继业 主编

● 张 峰 侯广辉 副主编



化学工业出版社

城市道路 设计与实例

 www.cip.com.cn
读科技图书 上化工社网

销售分类建议：交通/市政

ISBN 978-7-122-09846-7



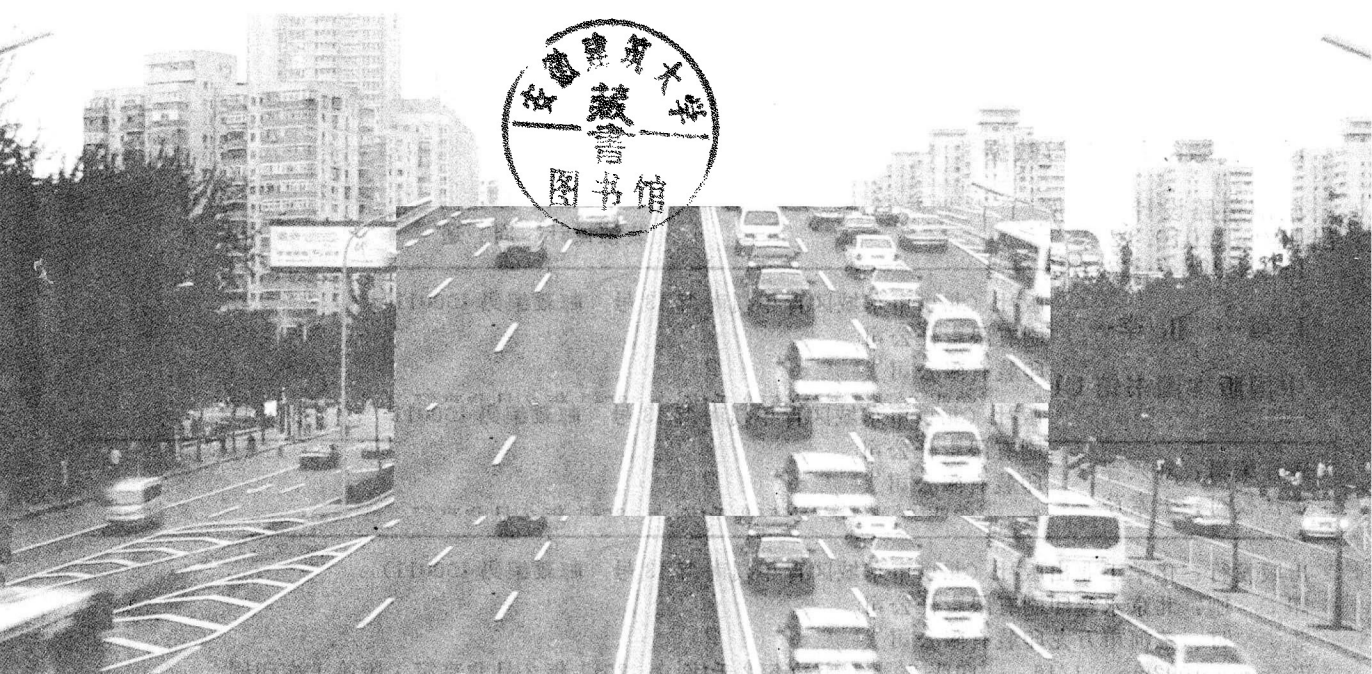
9 787122 098467 >

定价：68.00元

城市道路 设计与实例

◎ 李继业 主编

◎ 张 峰 侯广辉 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书根据我国城市道路建设快速发展的需要,按照现行的城市道路设计规范编写,主要包括城市道路设计概念、城市道路交通分析、城市道路网规划与设计、城市道路横断面设计、城市道路平面与纵断面设计、道路平面交叉口设计、道路立体交叉设计、城市快速路设计、城市轨道工程设计、城市道路排水设计、城市道路景观与绿化设计等,并分别列出比较典型的工程设计实例。

本书内容先进、知识全面、系统清晰、重点突出,理论与实践密切相结合,具有很强的系统性、科学性和应用性,可供城市道路工程的设计人员、施工技术人员和管理人员参考使用,也可供高等院校的市政工程、公路工程、路桥工程等相关专业的师生作为教学参考书和辅助教材。

图书在版编目(CIP)数据

城市道路设计与实例/李继业主编. —北京:化学工业出版社, 2010.12
ISBN 978-7-122-09846-7

I. 城… II. 李… III. 城市道路-设计 IV. U412.37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 214057 号

责任编辑:刘兴春
责任校对:王素芹

文字编辑:颜克俭
装帧设计:周 遥

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 刷:北京永鑫印刷有限责任公司

装 订:三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张20 $\frac{3}{4}$ 字数552千字 2011年2月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价: 68.00 元

版权所有 违者必究

前 言

在我国工业化中期经济高速发展的带动下，未来 20 年，我国城市化将进入加速发展时期。支撑经济高速发展的主要动力之一就是城市化的加速发展。目前，我国的城市化率已经达到 40% 左右，今后将进入从 40% 发展到 70% 的国际公认的加速发展时期。2010 年，全国城镇人口将达到 6.3 亿左右，城市化水平将达到 45%；2020 年，预计城市化发展水平将达到 58% 左右。

城市化的快速发展必然带动城市道路的发展。城市道路交通是城市的血脉，也是城市的骨架，交通问题能够反映出一个城市的文明程度，也反映着一个城市的管理水平。随着我国城市社会经济的不断发展、人民生活水平日益提高、机动车保有量和驾驶员人数的快速增长，人们对安全、便捷、畅通、有序的交通环境的期待和要求也在与日俱增。但道路拥堵、停车困难、事故频发、人车路矛盾不断加剧等交通问题，已经成为影响城市社会经济全面、协调、可持续发展和广大群众充分享受城市发展成果的重要制约因素和障碍。因此，以科学发展的眼光，未雨绸缪，借鉴国内外城市道路设计和管理的先进经验，统筹规划我国城市道路交通，努力解决管理中存在的问题，对于我国城市向现代化的目标迈进具有十分重大的现实意义。

我们根据现代化城市道路规划设计的先进经验，依据现行国家关于城市道路设计规范和相关标准编写了本书，力求使其具有内容丰富、资料先进、实用性强等特点，可供城市道路设计人员、施工技术人员和管理人员使用，也可供高校的市政工程、公路工程、路桥工程等相关专业的师生参考。

本书由李继业主编，张峰、侯广辉担任副主编，张耀军、吴军、魏建宇、朱永梅参加了编写。李继业负责全书的规划与统稿，张峰负责全书的资料收集，郭彬负责全书插图。具体分工为：李继业编写第一章、第三章；侯广辉编写第二章、第五章；张峰编写第四章、第六章；张耀军编写第七章、第九章；吴军编写第八章；魏建宇编写第十章；朱永梅编写第十一章。

在本书编写过程中，我们参考了大量的技术文献和书籍，在此向这些作者深表谢意。同时得到有关单位的大力支持，在此也表示感谢。

由于编者水平所限，不当之处在所难免，敬请有关专家、学者和广大读者给予批评指正。

编 者
2010 年 12 月

目 录

第一章 城市道路设计概论	1
第一节 城市道路的功能及特点	1
一、城市道路的功能	1
二、城市道路的特点	1
第二节 城市化和道路交通发展	2
一、城市化的概念和种类	2
二、城市化与城市道路的关系	3
第三节 城市道路的分类及分级	4
一、城市道路的分级	4
二、公路的分类	6
三、城市道路系统	6
第四节 城市道路设计内容及要求	9
一、城市道路设计的内容	9
二、城市道路的基本要求	10
第二章 城市道路交通分析	12
第一节 汽车的行驶速度	12
一、设计速度	12
二、速度特征	13
第二节 城市交通流特征	13
一、交通要素特征	14
二、交通流的指标	14
三、连续流的特征	15
四、间断流的特征	16
五、交通量的特征	19
第三节 道路通行能力及服务水平	23
一、设计小时交通量	24
二、路段的通行能力	24
三、信号灯管制十字交叉口通行能力	25
四、信号灯管制 T 字形交叉口通行能力	27
五、环形交叉口的通行能力	28
六、自行车道的通行能力	29
七、人行通道的通行能力	29
八、机动车道服务水平	30
九、自行车道服务水平	31
十、人行通道服务水平	33
第四节 道路交通调查、分析与预测	34
一、城市道路交通调查	34
二、O-D 调查分析	36
三、城市道路的交通预测	38

第三章 城市道路网规划与设计	41
第一节 城市道路网概述	41
一、城市道路网的特点	41
二、城市道路网规划的主要任务	42
三、城市道路网规划的基本要求	42
第二节 城市道路网布局结构形式	44
一、城市形态与路网布局形式	44
二、土地使用规划与城市交通	44
第三节 城市道路网规划技术指标	45
第四节 城市道路网规划设计方法	47
一、城市交通规划设计的主要任务	47
二、城市道路系统规划应遵循原则	49
三、城市道路网络规划设计的程序	49
四、城市交通道路规划的过程	50
五、城市道路网规划设计方法	51
六、城市各类道路的规划要求	52
第五节 城市道路系统的具体规划网	53
一、环形放射干道系统规划设计	53
二、高架道路的规划设计	56
三、公交专用道规划设计	59
四、自行车道的规划设计	61
五、单行道系统规划设计	64
第六节 城市道路网规划的评价	65
一、城市道路网规划评价概述	66
二、规划方案评价的基本思路与步骤	67
第四章 城市道路横断面设计	69
第一节 横断面设计原则	69
一、城市道路横断面规划原则	69
二、城市道路横断面布置原则	69
三、城市道路的横断面形式和选择	70
四、城市道路的横断面设计	72
第二节 机动车道的设计	77
一、设计小时交通量的确定	77
二、服务水平和服务交通量	80
三、路段上机动车道通行能力的计算	82
四、机动车车道宽度的确定	88
第三节 非机动车道设计	92
一、非机动车道的通行能力	92
二、非机动车的单一车道宽度和车行道宽度	94
第四节 分车带及路侧带设计	95
一、城市道路的分车带	96
二、城市道路的路侧带	97
第五节 道路横断面的综合布置	99

一、城市道路横断面综合布置的原则·····	100
二、城市道路横断面布置的布置型式和选择·····	100
三、四种基本布置型式的比较·····	101
四、四种基本布置型式的适用条件·····	101
第六节 横断面设计实例·····	101
第五章 城市道路平面与纵断面设计 ·····	104
第一节 城市道路平面的设计·····	104
一、城市道路平面设计的一般规定·····	104
二、城市道路平面设计的基本原则·····	107
三、城市道路平面设计的主要方法·····	108
四、城市道路平面设计的平面布置·····	110
第二节 城市道路纵断面设计·····	113
一、纵断面设计的原则·····	113
二、纵断面设计的要求·····	114
三、坡度和坡长的设计·····	115
四、纵断面竖曲线设计·····	116
五、桥涵路面纵断面设计·····	119
六、纵断面设计的方法·····	119
七、城市道路街沟设计·····	121
第三节 平面与纵断面线形组合设计·····	122
一、平面与纵断面线形组合设计的原则·····	122
二、平曲线与竖曲线的组合·····	123
三、直线与纵断面的组合·····	124
四、平纵线形组合与景观配合·····	125
第四节 道路平面与纵断面设计实例·····	125
第六章 道路平面交叉口设计 ·····	127
第一节 平面交叉口设计概述·····	127
一、平面交叉口设计的重要性·····	127
二、平面交叉口类型及适用条件·····	127
三、平面交叉口设计要求和内容·····	130
四、平面交叉口设计的程序·····	130
五、平面交叉口的设计原则·····	130
第二节 交叉口的交通特性分析·····	131
第三节 平面交叉口的规划·····	133
一、交叉口的形式和使用·····	133
二、交叉口形式选择和改建原则·····	134
三、城市道路交叉口的间距选择·····	134
四、交叉口平面规划适用原则·····	135
第四节 交叉口交通的组织·····	136
一、机动车辆的交通组织·····	136
二、行人及非机动车辆交通组织·····	139
第五节 交叉口的各种设计·····	141
一、交叉口车道数确定·····	141

二、交叉口通行能力确定	141
三、交叉口的视距设计	142
四、交叉口缘石转弯设计	142
五、交叉口的拓宽设计	143
六、环形交叉的设计	146
七、交叉口竖向设计	148
八、高架路下的平面交叉口设计	153
第六节 道路平面交叉口设计实例	153
第七章 道路立体交叉设计	162
第一节 城市道路立体交叉概述	162
一、城市道路立体交叉的组成	162
二、城市道路立体交叉的分类	162
第二节 交通流量预测与分析	168
一、立交交通流量预测的原则	168
二、立交的交通流量预测的方法	168
第三节 道路立交的选型	169
一、立体交叉形式选择的因素	169
二、立体交叉形式的选型原则	169
三、立交选型的注意事项	170
四、立交选型的基本要求	170
五、立交的适用条件	170
第四节 立交主线横断面与平纵线形	171
一、立交主线的横断面	171
二、立交主线的平纵线形	171
第五节 立交匝道的设置	172
一、互通式立交匝道的基本形式	172
二、互通式立交匝道横断面设计	177
三、互通式立交匝道平面线形设计	178
四、互通式立交匝道纵断面设计	179
五、互通式立交匝道超高与横坡	181
六、匝道端部出入口的设计	185
第六节 辅助车道、变速车道、交织路段和集散车道	191
一、辅助车道的设计	191
二、变速车道的设计	193
三、交织路段的设计	195
四、集散车道的设计	196
第七节 道路立体交叉设计实例——某城市互通式立交设计	196
一、立交的地理位置	196
二、路网规划与现状	196
三、交通流量预测及分析	198
四、立交的设计标准	198
五、立交总体方案设计	199

第八章 城市快速路设计	206
第一节 通行能力及服务水平	206
一、城市快速路设计的基本规定	206
二、快速路通行能力及服务水平	207
第二节 快速路的横断面设计	208
一、快速路横断面设计的一般规定	208
二、城市快速路横断面的布置方式	208
三、城市快速路横断面车行道设计	211
四、城市快速路横断面分车带设计	212
五、快速路横断面路肩和侧石设计	212
第三节 快速路的平面设计	213
一、快速路线形设计的一般规定	213
二、快速路的平面设计	214
第四节 快速路的纵断面设计	216
一、纵断面设计的要求	216
二、纵断面设计的规定	216
第五节 快速路的出入口设计	217
一、快速路出入口设计的一般规定	217
二、城市快速路的出入口位置	218
三、城市快速路的出入口间距	218
四、城市快速路的变速车道与集散车道	220
五、城市快速路的辅助车道设计	221
六、城市高架快速路的设计	221
第六节 快速路设计实例	226
一、快速干道的规划与设计	226
二、快速高架路的规划与设计	227
第九章 城市轨道工程设计	229
第一节 城市轨道工程概述	229
一、城间铁路	229
二、市郊铁路	229
三、地下铁道	230
四、现代有轨电车	230
五、磁悬浮线路	231
六、独轨交通	231
七、轻轨交通	232
第二节 轨道交通路网规划	232
一、轨道交通路网规划应考虑因素	232
二、城市轨道交通规划应遵循的原则	233
三、城市轨道交通路网的设计原则	234
四、城市交通线路规划存在问题	235
五、城市交通线网规划研究内容	235
六、城市轨道交通线网规划特点	236
七、轨道交通规划范围与年限	236
八、轨道交通规划层次与方法	237

第三节 城市轨道交通的轨道结构	238
一、钢轨和轨枕	238
二、连接构件	239
三、道床	239
四、道岔	240
第四节 轨道交通的线路设计	241
一、城市轨道交通线路设计的特点	241
二、城市轨道交通的站位及线路	242
三、高架线路横断面布置	243
四、轨道交通线路的平面设计	244
五、线路的纵断面设计	248
六、城市轨道交通限界	250
第五节 城市轨道交通车站设置	254
一、城市轨道交通车站的分类	254
二、城市轨道交通车站的设计	258
三、绘制车站总平面布置图	261
第六节 城市轨道交通规划实例	261
一、城市轨道交通概述	261
二、预测流程	262
三、交通需求量预测	262
第十章 城市道路排水设计	267
第一节 城市道路排水设计概述	267
一、城市道路排水制度	267
二、城市排水体制选择	268
第二节 雨水管道及其构造物沿道路的布置	269
一、城市道路雨水排除系统	269
二、城市雨水管道系统布置的原则	270
三、暗管排水系统及构造物的布设	270
四、街沟、雨水口与检查井的布设	273
第三节 雨水管渠设计流量计算	277
一、径流系数 ψ 的确定	277
二、汇水面积 F 的确定	278
三、设计暴雨强度 q 的确定	278
第四节 雨水管渠的水力计算	280
一、雨水管渠水力计算注意事项	280
二、雨水管渠的水力计算	281
第五节 雨水管道的设计	284
一、调查研究搜集资料	284
二、划分雨水流水区域	284
三、划分雨水设计管段	284
四、划分设计管段汇水面积	284
五、确定控制点的标高	284
六、确定径流系数 ψ	284
七、确定地面集水时间	284

八、确定设计重现期·····	285
九、确定暴雨强度公式·····	285
十、雨水管的水力计算·····	285
十一、绘制平面设计图·····	285
第六节 城市道路排水设计实例·····	285
一、城市排水工程设计任务·····	285
二、城市排水工程设计资料·····	285
三、城市排水系统设计·····	287
第十一章 城市道路景观与绿化设计·····	294
第一节 城市道路景观概述·····	294
一、道路景观与绿化构成要素·····	294
二、道路景观的静态要素与动态要素·····	295
三、道路景观设计的概要内容·····	295
四、城市道路景观设计原则·····	296
第二节 城市道路网美学·····	296
一、道路网结构对城市布局的影响·····	297
二、道路网规划设计对美学的要求·····	297
第三节 城市道路路线美学·····	298
一、道路路线对街道景观构成的作用·····	298
二、城市道路线形设计的美学·····	298
第四节 城市道路横断面设计的美学·····	299
一、横断面几何特征与视觉环境关系·····	299
二、横断面宽度与沿街建筑高度关系·····	300
三、注意城市道路景观空间的整体性·····	300
四、注意横断面要素对线形特征作用·····	300
第五节 城市道路景观设计方法·····	300
一、城市道路景观的规划思路·····	300
二、城市道路景观设计步骤·····	301
三、各类城市道路景观设计·····	301
四、城市景观的具体评价·····	304
第六节 道路绿化与照明设计·····	304
一、城市道路绿化设计·····	304
二、城市道路照明设计·····	311
第七节 城市道路绿化设计实例·····	316
一、人民东路绿化的具体任务·····	316
二、人民东路的道路景观设计·····	317
三、道路绿化种植设计·····	319
四、发现问题及建议·····	320
参考文献·····	321

第一章 城市道路设计概论

近些年来，由于城市化的快速发展，城市人口的急剧增长，各种交通工具大量增加，城市交通日益拥挤，公共汽车行驶速度缓慢，道路堵塞和交通事故频繁，人民生活环境遭到废气、噪声的严重污染，解决日益严重的城市交通问题已成为当前重要课题之一。

目前，各国都在努力研究城市与城市道路共同发展的课题。在很多国家已开始实施或正在研究解决措施，其中改建城市地面现有道路系统，增辟城市高速干道、干路和环路，以疏导、分散过境交通及市内交通，减轻城市中心区交通压力，以改善地面交通状况，是比较成功有效的经验。

第一节 城市道路的功能及特点

城市道路是城市中重要的组成设施，是组织生产、安排生活所必需的车辆、行人交通往来的道路，是连接城市各个组成部分；包括市中心、工业区、生活居民区、对外交通枢纽、文化教育区、风景游览区、体育活动场所等，并与城市边缘的公路贯通的交通纽带。

一、城市道路的功能

城市道路是现代化城市重要的组成部分，它担负着城市疏散交通的重要功能，是现代化城市必备的重要基础设施。

城市道路是组织城市交通运输的基础。城市道路是城市不可缺少的主要基础设施之一，是市区范围内人工建筑的交通路线，主要作用在于安全、迅速、舒适地通行车辆和行人，为城市工业生产与居民生活服务。

同时，城市道路也是布置城市公用事业地上、地下管线设施，组织沿街建筑和划分街坊的基础，并为城市公用设施提供容纳空间。城市道路用地是在城市总体规划中所确定的道路规划红线之间的用地部分，是道路规划红线与城市建筑用地、生产用地以及其他用地的分界控制线。因此，城市道路是城市市政设施的重要组成部分。

道路是城市中具有重要地位的空间环境，在大部分的城市中，道路的面积约占所有土地面积的 $1/4$ 。现代化的城市道路，在满足交通等道路使用功能外，搞好道路的绿化美化，能起到防眩光、缓解驾车疲劳、调节心情、稳定情绪等作用。所以说，有良好绿化美化的园林环境和赏心悦目的道路景观，也是现代化城市道路不可或缺的功能之一。道路绿化就是实现这一功能的主要手段。

国内外城市道路绿化表明：在车辆拥挤的道路、立交桥和交叉路口等这些环境污染较严重的地区，大量种树、栽花、种草能起到人为强化自然体系的作用，利用绿色植物特有的吸收二氧化碳、放出氧气的功能；吸收有害物质，减轻空气污染的功能；除尘、杀菌、降温、增湿、减弱噪声、防风固沙的功能等应是改善城市生态环境的根本出路。

二、城市道路的特点

城市道路与公路相比，有很多相同之处。但是，由于城市道路的特殊地位和功能，使得城市道路有其特殊的交通问题，具有如下交通特点。

(1) 负担的交通量较大 城区内拥有大量的工作岗位，还有金融、商业、娱乐场所和办公楼等，这些高度集中的公共建设设施吸引的交通量往往占很大比例。同时，城市的交通枢纽处，自行车、行人和机动车等各种交通量都很大。这些机动车和非机动车混在一起，道路负担

的交通量大，往往使城市道路长期处于超负荷状态下运行。

其次城区的过境交通量也很大，尤其是处于交通要道上的城市，过境交通也是一个难以承受的压力，我国有些城市的过境交通量已达到 30% 以上。

(2) 交通方式复杂多样 由于城市中汇集了各种车辆和行人，从而形成城市交通多方面的需要，修建了各种各样的交通工程，这样使得城市交通方式变得复杂多样，相互干扰比较严重。尤其在城区混行的交通方式中，公交线路繁多，客运需求量大，往往形成过分集中；或者由于公交站点布置不当，致使行人与车流发生冲突，都会使城区的交通更加拥挤。

此外，我国很多城市的地上地下轨道换乘处的人流集中，过街量很大，特别是商业繁华区，吸引顾客的能力很强，这样必然会给主干道上的机动车和自行车的行驶都带来一定的困难，严重影响车道功能潜力的发挥。

(3) 交通服务水平较低 由于城区内交通用地比较紧张，设计标准较低，交通量比较大，人车相互拥挤，加上交通服务设施严重不足，必然造成道路服务水平低下、缺乏和谐的行人交通环境、交通环境不符合现代化城市的要求。

(4) 城市道路交叉点多 由于城市中的车辆和人口集中，尤其是中心区交通流量大，根据交通需要设置的道路数量、交叉点和交通形式复杂，再加上车辆和行人混行，交通管理非常困难，所以交通事故比较频繁。

(5) 道路两侧建筑密集 城市是一个地区政治、经济、文化的中心，是贸易和对外交流的核心，也是人口居住集中的地方，因此，在城市道路的两侧建筑非常密集，一旦固定下来难以拆迁，不同城市和道路等级，其两侧建筑物的性质、规模和标准也有所区别。

(6) 城市道路多种功能 城市道路不仅是城市的交通设施，而且还具有组织城市用地、安排城市绿化和地上地下管线等基础设施的功能。因此，在规划布局城市道路网和设计城市道路时，都要兼顾到城市中其他各种功能的要求。

第二节 城市化和道路交通发展

城市化和城市道路是现代化社会发展的标志。目前，中国城市化进程呈现出“快”和“变”的特点，城市化发展面临着人口膨胀、城市生态环境恶化及资源消耗挑战、区域之间和城乡之间的发展不平衡的压力。如何科学确定中国的城市化建设方针和城市道路交通发展的规划，是中国城市化的进程中的一个重要课题。

一、城市化的概念和种类

1. 城市化概念

城市化也称城镇化、都市化。这个概念最早是由西班牙工程师 A. Serda 于 1867 年在其著作《城镇化的基本理论》中提出的。到 20 世纪开始为人们所接受并流行，其含义随着社会经济的发展而有所变化。我国在《中华人民共和国国家标准城市规划基本术语标准》中将其定义为：人类生产和生活方式由乡村型向城市型转化的历史过程，表现为乡村人口向城市人口转化以及城市不断发展和完善的过程。城市化的内涵可以概括为四个过程，即：城市化是城市对乡村施加影响的过程；城市化是人口集中的过程；城市化是全社会人口接受城市文化的过程；城市化是城市人口比例占全社会人口比例提高的过程。

根据联合国经济和社会事务部人口司 2008 年 2 月 26 日发表的《世界城市化展望》统计，2007 年世界城市人口比重超过了 50%，人类从此进入城市时代。2008 年世界银行在《全球化世界中的城市：治理、绩效与可持续发展》的研究报告中指出：随着城市化进程的加速，到 2010 年，全球城市化率达 46.6%，城市人口达 36.23 亿；2020 年，全球的城市化率将上升到 55%，城市人口 44.88 亿。而在所有新增的城市人口中 94% 将来自发展中国家。可以说，一

个国家所具有发展的生机与活力，从它的城市化水平的高低就可以直观反映出来。正是基于这个原因，各国都将城市化作为社会经济发展的切入点。

2. 城市化种类

至 20 世纪中叶，世界城市化主要表现为集中的圈层式发展模式。随后，发达国家逐渐出现了新的发展模式，即适度分散式的城市化发展。这种模式主要有两种形式：一种是走廊式的城市带，即所谓的带状式城市群（带）；另一种是所谓的都市圈或城市群。进入 21 世纪后，发达国家的逆城市化现象，即人口和工商业从中心城市向中小城镇转移，城市化地域不断扩大，向农村地域推进，并以中小城镇的分散发展为主，形成城乡一体化，表现得越来越明显。

3. 中国的城市化进程

中国的城市发展方针策略的演变，大致经过了四个阶段，即重点建设，稳步前进阶段；控制大城市规模，发展小城镇阶段；严格控制大城市规模，合理发展中等城市，积极建设小城镇阶段；逐步提高城镇化水平，坚持大中小城市和小城镇协调发展，走中国特色的城镇化道路阶段。在第十一届全国人民代表大会上，国务院总理温家宝指出：“坚持走中国特色城镇化道路，促进大中小城市和小城镇协调发展，着力提高城镇综合承载能力，发挥城市对农村的辐射带动作用，促进城镇化和新农村建设的良性互动。”这是我国对城市化发展的根本方向和策略，也是今后进行城市建设的基本方针。

诺贝尔经济学奖获奖者斯蒂格利茨认为：21 世纪有两件事将对世界产生深远影响，即全球的科技革命和中国的城市化。他指出：中国的城市化将是区域经济增长的火车头，并产生最重要的经济利益。改革开放以来，中国城市迅速发展，小城镇迅速崛起，在此期间中国城市化发展速度是同期世界城市化平均速度的 2 倍左右。作为 21 世纪中国实施迈向现代化第三步走的重大措施之一，中国政府已将“城市化战略”列入发展规划。

未来 20 年是中国社会经济发展的关键战略机遇期，随着国家综合实力加强、现代化步伐的加快，中国城市快速扩展和促进城市现代化的进程也将保持强劲的势头。按照国际通行标准，城市化率在 30% 以下为初期发展阶段，30%~70% 为中期加速阶段，70% 以上为后期成熟发展阶段。如果依据这一标准，中国目前进入了城市化的中期加速发展阶段。城市化建设已成为推动中国社会进步、经济增长的重要手段。城市作为中国国民经济活动的主要载体，已经成为推动经济和社会发展的核心力量，成为决定政治稳定、民生进步和环境可持续发展的关键因素。

城市化发展带来的问题。由于城市的无限扩大，城市人口的迅速增长，在许多城市出现了城市规模不足、城市资源利用效率较低下的现象。这导致出现了城市环境质量下降；公共交通拥挤；居民住房紧张，绿化面积小；城市就业难度加大，失业人数增多；城市贫困人口上升，城市的生态环境有待改善等所谓的“城市病”。当然从某种角度说，“城市病”是现代化过程中不可避免的副产品，也是人类急需解决的问题。

二、城市化与城市道路的关系

在城市化进程发展的过程中，不可避免地产生一个与人们生活息息相关的问题——城市交通问题。随着国民经济的快速发展，原来城市交通状况越来越差，已经开始影响正常的生活。城市交通不再是一个单纯的技术问题，它关系到经济、社会、环境、科学技术和民众生活等诸多方面。与世界发达国家的城市交通相比，我国的城市交通问题更加突出、解决问题的难度更大，在城市化进程中更需要给予特别重视。

目前，我国城市交通发展的历程，相当于西方国家 20 世纪 70 年代，与发达国家相比，城市机动车的密度还比较低。尽管如此，由机动车引发的环境污染问题和城市交通堵塞问题日趋

严重。这充分说明我国在城市道路交通方面存在很多问题，我国在城市道路交通的规划和设计方面远远滞后于现代城市道路交通发展的要求。

进入 21 世纪以来，各地政府投巨资进行城市道路交通设施的建设，城市交通状况得到很大改善，城市功能日趋分明完善，初步形成了城镇联动共同发展的喜人局面，城乡面貌焕然一新，城市的凝聚力、辐射力和服务能力大大加强。

近几年来，我国国民经济稳步发展，人民生活水平大幅度提高，各种车辆数量急剧增长，尤其是私家车已快速走进千家万户。私家车的大量出现也给城市道路交通带来巨大压力，同时也给城市道路发展带来新的机遇。

城市化发展的充分证明，城市化发展是城市道路发展的基础，城市道路建设是实现城市现代化的超前工程，也是解决城市交通问题的物质基础和先决条件，城市道路建设必须适应城市用地规模扩展与交通量增长的需要。城市的发展和运转离不开交通，强化商品的交换和流通需要交通，交通是发展现代城市的关键环节。加快城市交通基础设施的建设，是建立社会主义新型城市、加快国民经济发展和对外开放的迫切需要。

第三节 城市道路的分类及分级

不同规模的城市，对交通方式的需求、乘车次数和乘车距离等方面均有较大的差异，反映在道路上的交通量也有很大的区别。根据我国城市的分类实际，大城市中将道路分为四级，中等城市将道路分为三级。

一、城市道路的分级

原来，在小城市人们的出行活动主要是靠步行和自行车，对道路交通网的要求很低。随着城市化的快速发展及人们对交通要求的提高，小城市中的道路级别相应提高，一般其主干路相当于大中城市的次干路或支路。根据《城市道路交通规划设计规范》(GB 50220—1995) 中的规定，小城市道路的分级如表 1.1 所列。

表 1.1 小城市道路的分级

项目	城市人口	干路	支路
机动车设计速度/(km/h)	>5 万人	40	20
	1 万~5 万人	40	20
	<1 万人	40	20

在大中城市中按照道路在城市道路系统中的地位、交通功能以及对沿线建筑物的服务功能等方面，将道路分为快速路、主干路、次干路和支路四级，如表 1.2 所列。

表 1.2 大中城市道路的分级

项目	城市规模与人口		快速路	主干路	次干路	支路
机动车设计速度/(km/h)	大城市	>200 万人	80	60	40	30
		≤200 万人	60~80	40~60	40	30
	中等城市		—	40	40	30

1. 快速路

快速路是为流畅地处理城市大量交通而修建的道路，是在城市内修建的具有单向多车道(双车道以上)的城市道路。快速路具有中央分隔、安全与管理设施，车辆出入全部控制并控制出入口的间距，是为机动车提供连续流服务的交通设施，是城市中快速大运量的交通干道；快速路的服务对象为中长距离的机动车交通，与城市外主要的高速公路进出口连通，快速集散出入境及跨区的机动车出行。

快速路应为城市中大量、长距离、快速交通服务。快速路主要服务于机动车中长距离的出行，满足车辆连续快速通行的要求。由于快速路是大城市交通运输的主动脉，因此，快速路的两侧不应设置吸引大量车流、人流的公共建筑物的进出口。两侧一般建筑物的进出口应加以控制。

快速路要有平顺的线形，与一般道路分开，使汽车交通安全、通畅和舒适。与交通量大的干路相交时应采用立体交叉，与交通量小的支路相交时可采用平面交叉，但要有控制交通的措施。两侧有非机动车时，必须设完整的分隔带。横过车行道时，需经由控制的交叉路口或地道、天桥。

2. 主干路

主干路是连接城市各主要部分的交通性干路，是承担中心城区各功能分区之间的交通骨架，是与快速路共同分担城市的主要客货交通，因此，主干路的主要功能是交通运输。

主干路上的交通要保证一定的行车速度，所以应根据交通量的大小设置相应宽度的车行道，以供车辆通畅地行驶。线形应当畅顺，交叉口宜尽可能少，以减少相交道路上车辆进出的干扰；平面交叉要有控制交通的措施，交通量超过平面交叉口的通行能力时，可根据规划采用立体交叉。

主干路上的机动车道与非机动车道应用隔离带分开。交通量大的主干路上快速机动车，如小客车等也应与速度较慢的卡车、公共汽车等分道行驶。主干路两侧应有适当宽度的人行道。应严格控制行人横穿主干路。主干路两侧不宜建筑吸引大量人流、车流的公共建筑物，如剧院、体育馆、大商场等。

3. 次干路

次干路是分布在城市各区域内的地方性干道，即一个区域内的主要道路，其沿线可分布大量的住宅、公共建筑和公共枢纽等服务设施。因此，次干路是一般交通道路，兼有服务功能，配合主干路共同组成干路网，起广泛联系城市各部分与集散交通的作用，一般情况下快慢车混合行驶，也是公交线路主要布设的道路。条件许可时也可另设非机动车道。

次干路的两侧应设人行道和吸引人流的公共建筑物，并可设置机动车和非机动车的停车场、公共交通站和出租车服务站。

4. 支路

城市中的支路是以服务功能为主，应为次干路与街坊路的连接线。支路是联系次干路和居民区、工业区、商业区、公共设施用地的纽带，并且还是划分城市街坊的基本因素和界线，对不同性质的地块提供良好的交通可达性。

支路作为城市中的集散道路，直接服务于不同土地利用上的交通集散，是非机动车交通的主要承担道路。

此外，根据各地城市的不同情况，还可以规划商业区道路、工业区道路、文教区道路、仓库区道路、生活区道路、游览区道路、自行车专用道、公交专用道、商业步行街、货运道路等专用道路。

城市中的文化商业大街，沿街有大量的文化商业设施，道路仅为公共交通和行人服务，一般不负担过境交通；道路仅为沿街单位的运输服务，一般情况下白天禁止货运，这些专用道路属于次干路或支路。

城市中的干道，一般约占整个街道总长的 20%。在干道上行驶的汽车，通常占整个城市全部行驶车辆的 80%。根据国内外城市道路建设的经验，城市中不同等级干道长度的分配，应当符合一定的规律，等级高的干道总长度要比等级低的干道少。在设置快速路的大城市中，快速路、主干路和次干路的比例，可以参考表 1.3 中的数值。