

城镇道路广场规划与设计

(第二版)

李泽民 编著

中国建筑工业出版社

城镇道路广场规划与设计

(第二版)

李泽民 编著

中国建筑工业出版社

本书内容共分七章，系从总结国内近几年来一些中小城市、卫星城、县镇的道路广场规划建设经验教训出发，着重分析不同类型城镇结合自然地理环境、交通运输特点、城镇规模与发展、形成的历史条件，因地制宜地进行道路广场规划建设的效果，并阐述运用数理统计、排队论、系统工程方法进行道路规划设计的某些研究成果。书中还介绍了一些中、小城市（镇）的道路、广场规划设计实例。

本书可供城建部门从事城镇规划、设计工作人员及大专院校有关专业师生参考。

城镇道路广场规划与设计

（第二版）

李泽民 编著

*

中国建筑工业出版社出版（北京西郊百万庄）
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京市平谷县大华山印刷厂印刷

*

开本：850×1168毫米 1/32 印张14 插页2 字数：375千字
1988年5月第二版 1988年5月第二次印刷
印数：7,001—17,770册 定价：4.10元

ISBN 7-112-00115-3/U·3

统一书号：15040·5427

前 言

随着城乡经济体制改革的深入，城镇经济建设事业的发展，改善城镇道路广场规划设计工作，以适应数达200多个中小城市和数以千计的县镇道路交通规划建设的迫切需要，作者在1981年4月出版的“城镇道路广场规划与设计”一书基础上，结合近几年来国内外城镇道路广场规划设计与建设实践的新经验，以及作者和国内同行有关这方面研究的成果，重新编写而成。

全书仍分七章，着重增补了运用数理统计、排队论、系统工程方法处理交通量预测、路口渠化以及附属交通设施设计等方面的内容；并力求对交通控制的某些现实可行的先进技术有所反映。为了便于从事实际工作人员的借鉴参考还相应增补了算例和规划设计实例。

本书在编写过程中得到国内部分省市规划、设计、研究和建设管理部门的支持和协助，提供有益的技术资料，仅此表示感谢。

作者希望本书的出版能对中小城市、县镇的道路广场规划设计工作能有所裨益；但由于我国幅员辽阔、城镇量大、分布面广。各地实际情况不一，加上作者水平所限，欠妥之处在所难免，盼能得到读者及城建部门的批评指正。

感谢出版社编辑的帮助和我院易汉文、赵宪尧等同志的代绘插图工作。

编著者 1986年6月

第五节	路拱设计	48
第六节	城镇道路横断面型式选择与综合设计	53
一、	城镇道路横断面型式的选择	53
二、	城镇道路横断面的综合设计	58
第七节	道路横断面图的绘制	62
一、	标准横断面	62
二、	施工横断面	63
第三章	城镇道路线形设计	64
第一节	概述	64
第二节	道路平面设计	65
一、	道路平曲线	65
二、	平曲线半径的选择	70
三、	平曲线上的超高、加宽及曲线衔接	72
四、	行车视距	80
五、	道路平面设计步骤	86
六、	道路平面线形计算举例	87
第三节	道路纵断面设计	91
一、	坡道上行车状况与纵坡确定	93
二、	竖曲线及其半径的选定	98
三、	纵断面设计步骤	103
第四节	城镇道路排水	105
一、	雨水管道及其构筑物	106
二、	锯齿形街沟(偏沟)设计	111
第五节	城镇道路平、纵、横线形设计的综合处理	114
一、	路线跨桥与穿越铁路	114
二、	平曲线与竖曲线重叠	116
三、	山城道路线形特殊情况的综合处理	117
四、	平面线形的远近结合设计	125
第四章	道路交叉口	127
第一节	平面交叉口规划设计概述	127
一、	平面交叉口的交通分析	127
二、	平面交叉口的形式	129

三、平面交叉口的交通组织	130
四、交叉口的车道数和通行能力	141
第二节 简单的平面交叉口设计	146
一、交叉口的视距	146
二、交叉口转角的缘石半径	147
第三节 平面交叉口的拓宽渠化设计	148
一、右转弯车道的设计	148
二、左转弯车道的设计	153
三、概率与数理统计在平面交叉口拓宽、渠化工程中的应用	157
四、左转超前候驶时差放行在渠化路口中的应用	165
五、平交路口上自行车交通的组织	176
第四节 环形交叉口设计	179
一、环形交叉口设计的主要内容	180
二、环形交叉口的通行能力	184
第五节 交叉口的立面设计	188
一、交叉口立面设计原则	188
二、交叉口立面设计的基本类型	189
三、交叉口立面设计的方法与步骤	191
第六节 平交路口交通的综合治理	200
第七节 系统工程方法及其应用简介	202
一、概述	202
二、路口交通综合治理的系统工程方法	203
三、运用系统工程方法进行路口综合治理的初步效益	204
第八节 立体交叉口设计简介	208
一、城市道路与铁路(或道路)分离式立交的设计要点	213
二、互通式立体交叉的设计要点简介	217
第五章 城镇专用道路及广场	221
第一节 城镇步行街	221
一、我国步行街规划发展动向	224
二、步行街(区)的规划特点与要求	226
第二节 专用自行车道	236

一、专用自行车道的规划布置	237
二、分离式自行车道线形设计要点	239
第三节 林荫路	240
一、林荫路的布置形式	240
二、林荫路的设计要点	244
三、滨河路的其他设计特点	245
第四节 风景旅游道路及游览路	246
一、旅游道路	246
二、风景区游览路	248
第五节 轻轨交通	250
一、轻轨交通的特点	250
二、轻轨交通系统设计要点	251
第六节 城镇广场	255
一、公共活动广场	255
二、集散广场	264
三、交通广场	274
四、纪念性广场	279
五、商业广场	280
六、广场的竖向及排水设计	280
第六章 城镇道路交通服务设施	286
第一节 停车场	286
一、汽车停车场规划设计原则	287
二、车辆的停放方式	290
三、单位停车面积	292
四、停车场设计示例	295
五、多层车库简介	301
六、自行车停车场	303
第二节 公共交通站点	307
第三节 城镇道路上的加油站	311
一、加油站在城镇中的分布	311
二、加油站的布置	312
第四节 停车场、加油站、公交始末站的合理规模	316

一、停车场的合理容量规模	316
二、自行车停放场的合理规模	326
三、加油站的合理容量规模	330
四、公共交通始末站的合理规模	335
第五节 公共交通车辆保养场	337
第六节 城镇道路照明	339
一、城镇道路照明的要求与照度标准	339
二、照明系统的布置与选择	341
三、高杆照明	343
四、道路照明的艺术处理	344
第七节 道路交通管理设施	344
一、交通标志	344
二、交通指挥信号装置	347
三、其他交通标志	350
第七章 城镇道路系统规划	353
第一节 城镇道路网规划的基本要求	355
一、满足、适应交通运输发展的要求	355
二、结合地形、地质水文条件，合理规划干道路线走向	359
三、考虑城镇环境与建筑艺术要求	360
四、要注意适应各种工程管线的布置要求	362
第二节 城镇干道网的基本型式	362
一、方格网（棋盘）式	362
二、环形放射式	364
三、自由式	366
四、混合式	366
第三节 影响城镇道路网规划的因素	367
一、城市用地布局对道路交通的影响	367
二、城镇性质、交通特征的影响	375
三、对外交通设施及组成布局的影响	380
四、旧城原有道路网影响	381
五、快速、高速路途经的影响	382
第四节 交通调查及资料整理	384

一、交通量调查	384
二、车速调查	389
三、车头时距观测调查	389
四、安全事故调查及资料的搜集	389
五、调查观测数据的分析与整理	390
第五节 城镇道路系统规划的步骤与方法	397
一、交通吸引点分布及其联系线路的确定	398
二、城镇道路上的交通量发展预测与估计	399
三、干道网的流量分布与调整	403
四、道路网规划图的绘制与说明	403
第六节 各类城镇道路网规划实例	405
一、滨河发展的城市	405
二、沿铁路线一侧发展的城市	410
三、沿铁路干线两侧发展的城市	410
四、沿公路干线发展的城镇	413
五、一般城镇	414
六、卫星城镇	417
七、山区城市	422
八、风景旅游城市	423
九、工矿城市生活居住区	425
附录 I 国产部分汽车的计算参数	428
附录 II 行道树、地下管道、地上杆柱有关 最小安全间距	430
附录 III 地下管线、架空线的有关净空、净距要求	432
附录 IV 机动车停车场设计参考指标	434
附录 V 交通量观测统计表	436

第一章 总 论

第一节 城市（镇）道路与道路系统

城市道路是城市中组织生产、安排生活、搞活经济、物资流通所必需的、车辆、行人交通往来的道路；是联结城市各个用地组成部分：包括市中心区、工业区、生活居住区、对外交通枢纽以及文化教育、体育设施和风景游览场所等，并与市郊公路相贯通的交通纽带。在城市总平面图上，它系指总体规划所确定的建筑或其他建设规划用地控制线（红线）之间的用地部分。所谓红线通常指城市（镇）道路用地与城市建筑、生产用地以及其他备用地的分界控制线。

城市（镇）道路不仅是组织城市交通运输的基础，而且也是布置城市公用管线、街道绿化、安排沿街建筑、消防、卫生设施和划分街坊的基础；并在一定程度上关系到临街建筑的日照、通风和艺术造型处理。因此，它是城市基础设施的重要组成部分。

城镇道路从广义讲可概括城市道路及县镇道路；从狭义讲它系指未设市建制的县级镇道路；通常指小城市与县镇道路。本书论及的城镇道路除着重小城市和县镇外，还包括一般中等城市的道路广场规划设计。

道路是一个通称的名词，根据其所处位置、交通性质、特点的差异，一般可分为公路、厂矿道路、农村、乡镇道路和城市（镇）道路等。

所谓公路系指位于城市、城镇辖区以外联系相邻市、县城镇以及大城市所属卫星城的道路；厂矿道路则系指厂矿内部的交通

运输道路以及厂矿到国家公路、城市（镇）道路、港口、车站衔接处的专用道；乡镇道路则一般指区、乡所在地集镇内的道路；至于农村道路通常指区、乡辖区范围内联系各集镇、农村居民点以及生产作业点的支路。

鉴于城市居民人口规模在20万左右的小城市，特别是一些未设市建制的县镇与大城市周围的卫星城，其用地规模、交通组成、公用设施水平等与大、中城市有所差别，因而，对城镇道路的规划设计，既要注意与城市道路的共性，又要重视其差异特性。

城市（镇）道路的组成：包括供各类车辆行驶的机动车道、非机动车道、人行道、绿化地带以及沿路的边沟、雨水口、地下管道构筑物 and 路上架空杆线、交通安全与消防设施等。

在城市（镇）范围内由各种功能特点有所差别的干道、支路，包括附属交通设施所组成的道路网，称为城市（镇）道路系统。

城市道路系统，特别是干道网的规划布局合理与否，不仅直接关系到城市各个组成部分之间的交通联系是否便捷、安全、经济，同时也关系到城市各项建设发展用地的经济合理安排与建筑群体的规划布置。因为城市干道走向一旦确定，路网一经形成，所有地下、地上管线均将沿着道路用地敷设，沿街建筑也均将依据道路红线兴建，事后很难调整改变；因此，城市道路系统规划是城市总体规划中考虑城市总平面布局的关键性工作；对规划、建设、管理好城市具有重要战略性技术经济意义。

第二节 城市道路上的交通特征

一、城市交通的基本概念

城市是工业生产、商品交换流通和人口集中的地区。城市居民以及来自市外的流动人口为了从事正常的生产、生活活动就必然产生大量、经常性的各种出行；如居民工作的上下班、生活物资、工具购置、加工修理、业务往来以及教育、文化休憩活动需要的市内各组成用地之间或用地内的居民（含流动人口）出行等；此

外，为了适应工业生产、生活物资供应和搞活商品流通的需要，在城市各分区之间以及城镇、城乡之间也必然产生大量频繁而复杂的货物流动。各种居民以及市郊农民出入城市的出行及货运往来，通常是选择经济合理、方便的交通方式，采用不同的运输工具来进行的。

采用各种不同运输工具在城市道路上行驶往来以完成各种性质客、货运输任务的工作，称之为城市（道路）交通^①。城市道路上的交通可分为动态交通与静态交通两种：前者指车辆、行人在道路上处于运行状态；而后者系指处于停驻上下客、货或待运行状态。

城市交通根据输送对象的不同，还可分为客运交通与货运交通两种。

城市的道路交通设施必须满足上述动、静态交通和客、货运交通的需要，并与交通的预计发展相协调，方能使道路交通达到安全、便捷、经济、高效率、低公害。

二、城市道路的交通特征

各类城市道路交通尽管具有各不尽同的特点，但均具有共性的交通特征。其中主要有：

（一）城市道路交通的吸引点多、分布面广；车辆、行人的流向流量既相当集中又复杂多变。

城市中的大、中型工业企业、居住区以及大型商业、文化生活服务设施集中的地段，对外客运交通枢纽、著名风景区等都是吸引大量客流的地点。至于铁路货站、航运装卸码头、港口、仓库、堆场以及工业企业、建筑工地等，则是城市货运的主要集散点。所有这些客流、货流吸引点往往遍布于整个城市，加上组织生产、安排生活的需求错综复杂，因而导致城市道路上的客、货流流向、流量有明显的分布不均衡性和时变性，特别是在早晚上

① 广义的城市交通应包括城市范围内及出入城市的铁路、公路、水运、空运、地铁交通等。

下班时间车流、人流往往高度集中形成高峰。

在我国的某些旧城镇中，由于历史上遗留下来的建筑层数低、街道窄、主要商业文化生活服务设施又过于集中在旧城中心；随着地方工业的分散发展和机动车的日益增多，特别是对静态交通设施用地的忽视，就更进一步加大了流量、流向分布的不均衡性。

所谓交通流量（交通量）是指道路上某一断面在单位时间内所通过的双向车辆或行人的数量。它的单位是以（辆/d）或（辆/h），以及（人/d）或（人/h）计。在一年中各个不同季节、周日的交通量是不同的，在一天的24h中，每一小时的车辆、行人交通量也是有明显变化的（图1-1）。交通量最大的那个小时，通

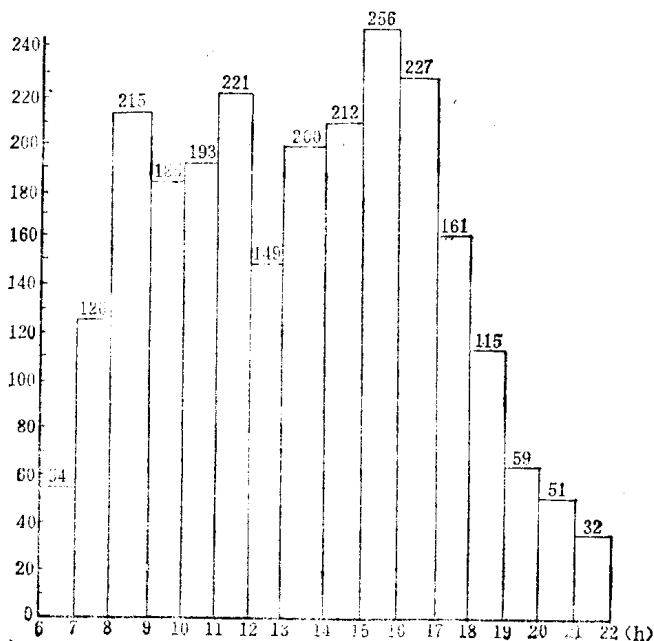


图 1-1 岳阳市东茅岭路16h机动车双向流量图（1979年）

常称为高峰小时。考虑到城市道路上车辆、行人交通往来的随机性，经过交通观测综合分析得出的高峰小时交通量，以及可靠的

交通量远期增长变化预测，通常可作为规划调整道路系统、确定道路车行道、人行道宽度和横断面组成以及交叉口选型设计的主要依据。

所谓年平均日交通量，通常系指全年中选择若干有代表性的月、日（并考虑不同周日），在路段上进行24h双向交通流量观测的统计平均值。它是衡量路段交通负荷的重要数据。

道路上机动车与非机动车交通量的时变性通常往往显示两者的高峰小时是有所错开的，认识这一特征，对因路制宜缓解城市道路交通的高峰拥阻是有益的（图1-2）。

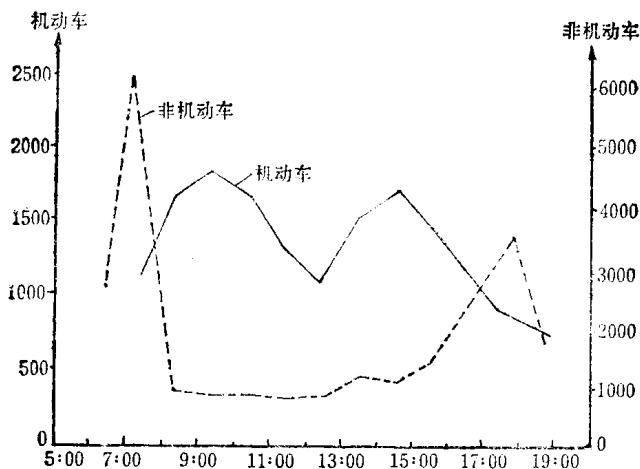


图 1-2 武汉航大线全天机动车、非机动车交通量变化曲线

根据城镇的日车流量变化特点^①，一般观测14~16h的累计交通量（即从早上6点至晚上8~10点），已基本上能代表全天的总交通量（县镇可用12~14h的累计交通量）。从国外观测统计资料：适于城市道路设计采用的高峰小时交通量对市中心地区约为10~12%；对城区约为12~14%；对郊区约为15%上下。城

① 据编者从岳阳、江陵等地观测的资料，晚上10点及8点钟以后的车流量均不到日流量的5%。

市规模愈小取值愈高。

道路上往返两个方向的车流量，由于城市用地布局、交通集散点的分布以及劳动客流上下班时间的集中等影响而出现方向上的不平衡性。如由居住区通向工业区、风景区以及通向近郊农村的出入城干道，高峰小时双向交通量分布的不平衡性更为突出。因此，设计用的单向高峰小时交通量一般应以双向高峰小时交通量的一半乘上一个不小于1.0的不平衡分布系数来表示。它即是往返两个方向中较大流量方向的交通量与平均单向交通量的比值。在城市（镇）中根据道路交通性质及所处地区的不同，不平衡系数的取值对市中心商业区一般用1.0~1.1；对上下班的交通干线、出入城道路用1.4；对其他道路用1.2。

（二）城市道路上的交通运输工具类型多、速差大。

城市道路上的交通运输工具有各种类型的机动车和非机动车，它们的几何尺寸、载运量各不相同。就客运交通讲，机动车有以下几种：

1.公共汽车 它具有机动灵活性大、行驶方便、设施投资少、经营管理不太复杂等优点，特别是铰接车的出现，使它的载客量有了新的提高，因而，公共汽车是各类城市（镇）的主要客运交通工具。其缺点是有噪声和废气。

2.无轨电车 它的优点是起动及加速性能较好，行驶中无废气、噪声小、营运费用较省。缺点是需要有架空触线网、变电站等设备，因而造价较高，一次性投资较大，建设周期较长，加上机动灵活性不及公共汽车，故目前仅在一些大城市中使用。随着社会主义现代化建设事业的发展，某些重要的中等城市，将来也有可能考虑设置。

3.有轨电车 它的优点是运载能力大、客运成本低；其缺点是需专用轨道、造价高，行驶中震动和噪声大，因而国内除东北地区少数大城市外，原有的有轨电车大多已为公共汽车或无轨电车所代替。

4.出租汽车 它机动灵活、方便，可直达公交线路以外的小

街、小巷，便于乘客带运行李物品以及病人就医急用的需要。目前在大中城市以及著名的风景旅游城镇中，它是公共交通的一种辅助交通工具。

5. 摩托车 它是一种轻便、灵活的个体客运交通工具。随着人民生活水平的提高，我国各类城市和工矿城镇中，轻型机动摩托车已有了大幅度增长；其缺点是噪声、废气对环境有污染，易导致交通事故，应加以控制。

此外，在一些特大城市中尚有地下铁道和垂直运输缆车等交通工具；上海、深圳等地还将兴建快速轻轨交通线。

就货运方面讲：城市（镇）中有各种运载量大小不同的载重汽车、拖挂车、拖拉机和特种车辆。城市中的主要机动车辆的几何尺寸、性能参数见附录 I 中的附表 1-1 和附表 1-2。

至于非机动车主要是指自行车、三轮车、平板车以及少数县镇中尚存在的兽力车等。

各种类型的机动车、非机动车在道路上的行驶速度差别是很大的。机动车中小汽车车速高于载重汽车，载重汽车车速高于公交客运车辆，公交车辆又高于拖拉机；而非机动车中自行车速度低于一般机动车，但却高于三轮车、手推平板车。

这些交通速差大、类型多的运输工具在道路上并行是招致城市交通复杂化的一个重要因素。如何按不同车速、实际流量合理组织交通是道路分级分类和横断面设计中必须考虑的重要课题。

（三）人流、车流汇集交叉点多，相互干扰大。

由于城市交叉口多，各种交通流汇集于交叉口，形成人流与车流，车流与车流之间的相互交织与冲突，往往易引起道路交通阻塞和事故发生。因此，在规划设计中根据城镇规模、道路性质，因地因路制宜地注意适当增大干道交叉口的间距，避免出现复杂畸形的平交路口以及必要时规划分层相交的立体交叉……等，均是改善城市（镇）道路交通的重要措施。

（四）城市道路要有完善的附属交通设施。