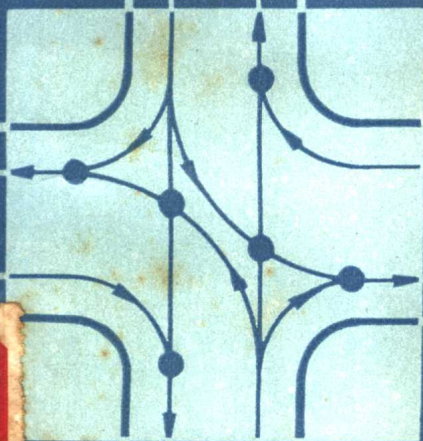


城市道路规划与设计

北京工业大学道路与桥梁教研室 编



中国建筑工业出版社

城市道路规划与设计

北京工业大学道路与桥梁教研室 编

中国建筑工业出版社

本书主要阐述城市道路规划与设计的理论和方法，内容包括：城市道路系统规划、横断面设计、平面和纵断面线形设计、交叉口设计、路面结构设计以及道路排水和公用设施等。书中还列举了我国一些城市在城市道路规划与设计中的积累的实践经验和有关资料数据。

本书可供城市建设部门的工程技术人员和业务管理人员参考。

本书由肖秋生、任福田同志执笔。

城市道路规划与设计

北京工业大学道路与桥梁教研室 编

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
中国建筑工业出版社印刷厂印刷

开本：787×1092毫米1/32 印张：9.3/8 插页：5 字数：209 千字
1977年12月第一版 1977年12月第一次印刷
印数：1—12,530册 定价：0.76 元
统一书号：15040·3396

毛主席语录

鼓足干劲，力争上游，多快好省地
建设社会主义。

全面规划，加强领导，这就是我们
的方针。

……必须用极大的努力去学会管理
城市和建设城市。

目 录

第一章 我国城市道路发展概况	1
第二章 城市道路系统	9
第一节 城市道路系统	9
第二节 城市道路的分类	22
第三节 城市道路总宽度的确定	24
第三章 城市道路横断面设计	29
第一节 机动车道设计	29
第二节 非机动车道设计	43
第三节 车行道路拱设计	48
第四节 人行道设计及绿化布置	56
第五节 城市道路横断面型式的选择	66
第六节 结合地形的道路横断面	78
第七节 城市道路横断面的改建	80
第四章 城市道路平面和纵断面线形设计	83
第一节 城市道路平面线形设计	83
第二节 城市道路纵断面线形设计	107
第三节 城市道路设计线平、纵、横三方面的综合考虑	122
第五章 城市道路交叉口设计	126
第一节 交叉口设计概述	126
第二节 平面交叉口交通管理和组织	130
第三节 平面交叉设计	139
第四节 交叉口竖向设计	151
第五节 立体交叉设计	161

第六节 城市广场设计特点	176
第六章 城市道路路面设计	185
第一节 路面设计总论	185
第二节 柔性路面结构设计	194
第三节 柔性路面厚度计算方法	198
第四节 水泥混凝土路面设计	217
第七章 城市道路排水	244
第一节 城市排水制度	244
第二节 城市道路雨水排除管网	245
第三节 锯齿形街沟设计	249
第四节 雨水口和检查井	251
第五节 雨水管渠计算	256
第八章 城市道路公用设施	261
第一节 城市道路交通管理设施	261
第二节 城市道路上公共交通停靠站的布置	263
第三节 城市道路上停车场地的布置	267
第四节 城市道路上的加油站	272
第五节 城市道路照明	278
第六节 城市管线的布置	284

第一章 我国城市道路发展概况

我国城市道路有着悠久的历史，远在四、五千年以前，我国劳动人民就已发明舟车，并且在城市建设中重视道路的规划与设计。如古代诗书^①中载：“国道如砥，其直如矢”，这说明古代的道路平整，线型笔直，筑路技术已达到一定的水平。又载^②：“匠人营国，方九里，旁三门，国中九经九纬，经涂九轨，环涂七轨，野涂五轨，……”。这是说城市道路规划为棋盘形的格局，分为经纬、环、野三个等级，“经纬涂”九轨约合15米宽，“环涂”七轨约合11.5米宽，“野涂”为市郊道路，五轨约合8.5米。这种城市道路网的规划方案几乎一直延用到近代，成为目前国内外路网规划的典型图式之一。

但是，解放前我国经历了漫长的封建社会，特别是由于帝国主义的侵略，沦为半封建、半殖民地社会，使得我国的交通事业也和其他事业一样，迟迟不能得到发展。例如北京1949年解放时，城市道路铺有石料的路面仅214公里（140万米），路面狭窄，只有5~8米，宽度到12米的仅有27公里，而且路况极差，坎坷难行，“无风三尺土，有雨一街泥”，就是当时的写照。有些铺装路面也集中在当时剥削阶级聚集的地区，在城内的七个区中，仅东单、西单两区就占56.7%，而劳动人民居住最多的崇文、宣武两区只占7.6%，至于通

① 诗经小雅篇

② 周礼考工记

往郊区的 389 公里的道路，更是崎岖难行，只有 6 条铺有薄层石料，余者不过是大车道，弯曲低洼，雨季泥泞不堪；道路上的桥涵基本是木桥及狭窄的石板桥，标准低，形式简陋。总之，各地城市交通落后，多处于闭塞状态。

新中国成立以来，在毛主席、党中央的领导下，我国的城市建设有了飞跃的发展，贯彻了为生产服务、为劳动人民服务的方针。新建、改建和扩建了数以百计的城市。对旧中国遗留下来的贫户区和臭水沟（浜）均进行了改善。在我国内地许多经济落后地区和少数民族地区，出现了一批崭新的城市和集镇。图 1-1 为世界屋顶——拉萨市的新貌；图 1-2 为内蒙古呼和浩特市街景；图 1-3 为新工业城市——淮北市街新貌；图 1-4 为山东临朐县城的一角。

城市进行了规划，比较合理地安排了工厂、住宅及交通运输和其他设施。

随着我国社会主义革命和社会主义建设的发展，原来的消费城市已逐步地转变为生产城市，例如北京市 1973 年一年的工业总产值比 1949 年增长 110 倍，超过了二十五年前全国一年的工业总产值。随着工农业生产的迅速发展，使各地城市建设进入了新的历史时期，按照城市规划有计划地修建了城市道路，促使城市道路得到迅速的发展。1973 年根据 181 个城市的统计资料，道路里程，比解放前增长近三倍，高级路面增长达五倍，郊区道路增长七倍以上。到 1974 年年底，全国沥青路面总里程比文化大革命前的 1965 年增长了十多倍。例如北京，在国民经济恢复时期的 1949 年到 1952 年就改建和新建了城市道路铺装路面 248 公里（177 万米²）。1973 年城市道路铺装路面已达 1672 公里（1330 万米²），为 1949 年的八倍，其中高级路面的铺装也为 1949 年的八倍。图 1-5 为

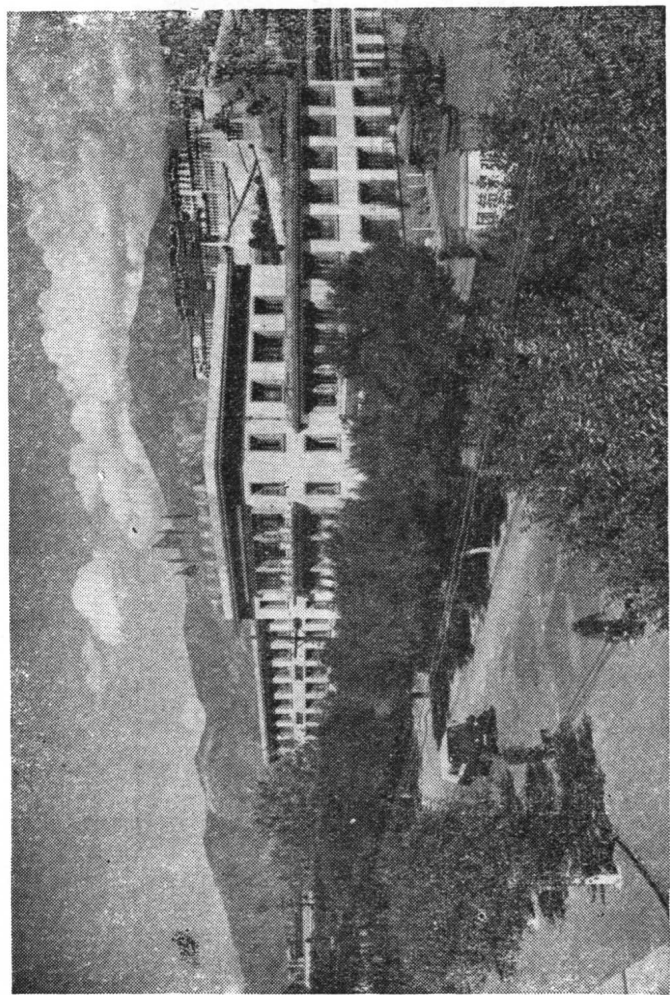


图 1-1 拉萨市的新貌

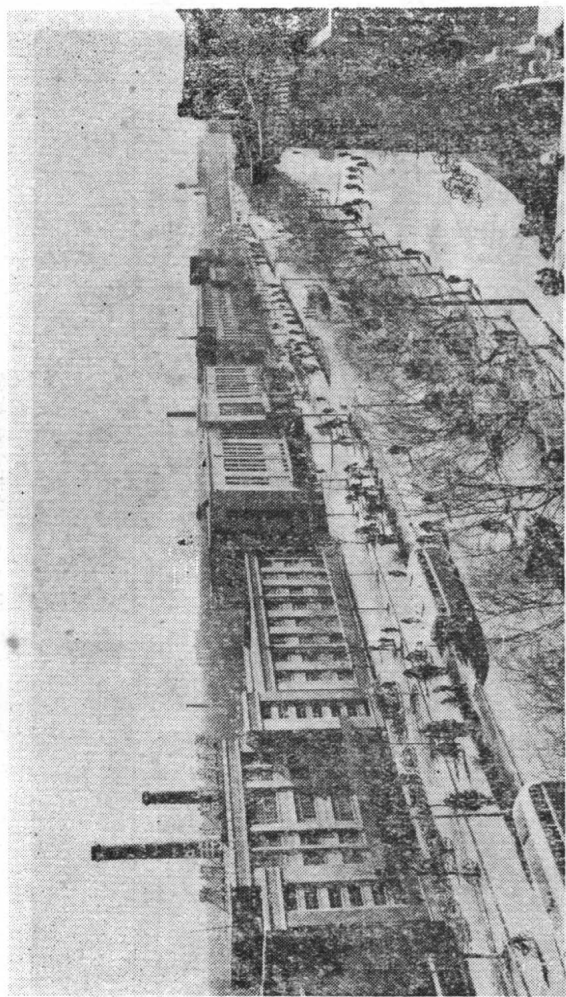


图 1-2 内蒙古呼和浩特市街景

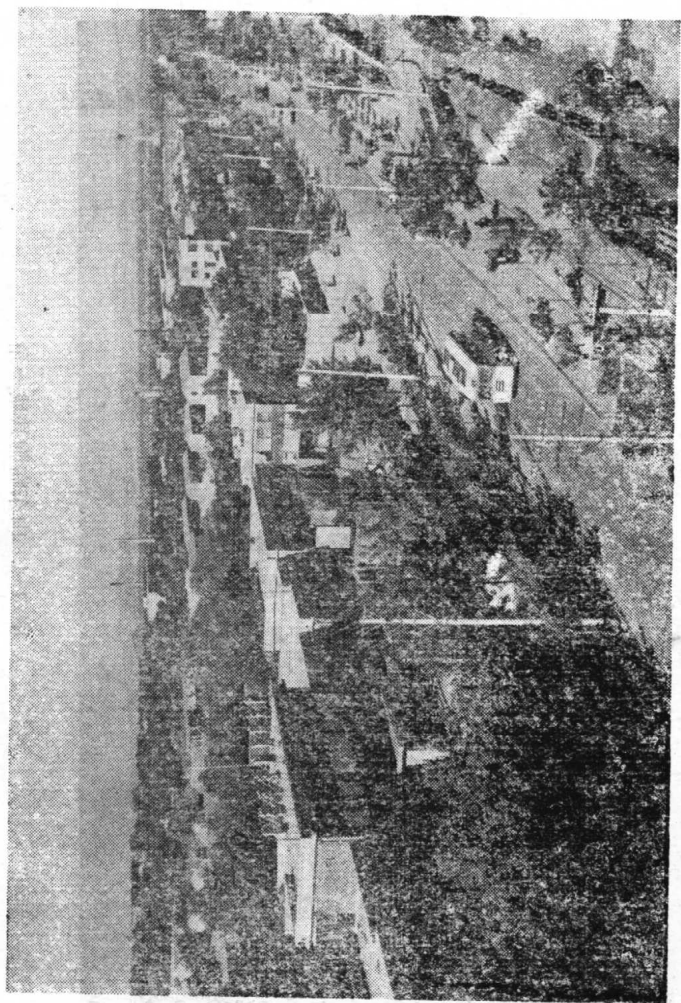


图 1-3 安徽淮北市街新貌

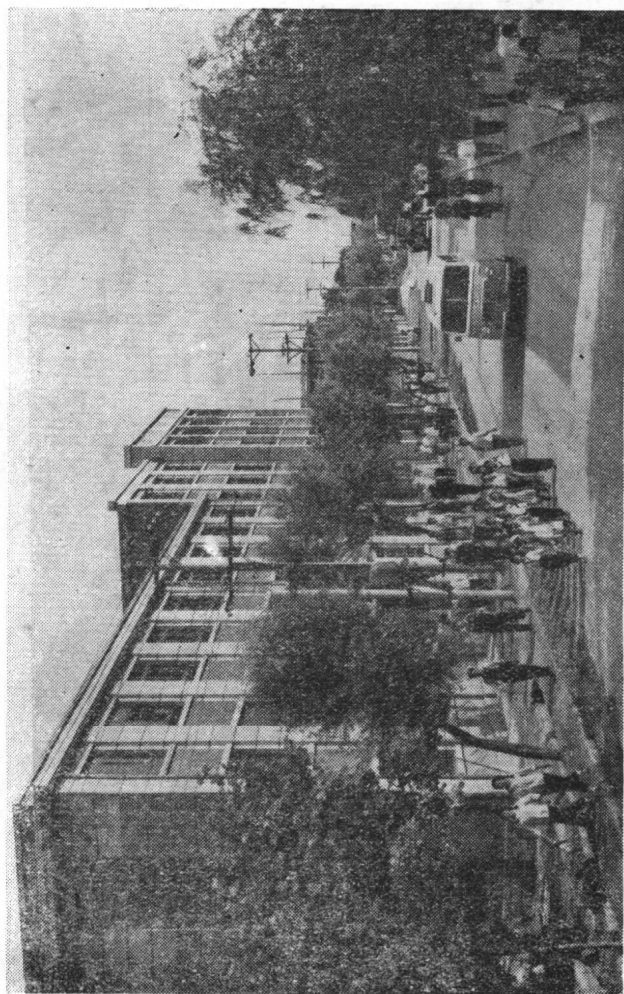


图 1-4 山东临朐县城一角

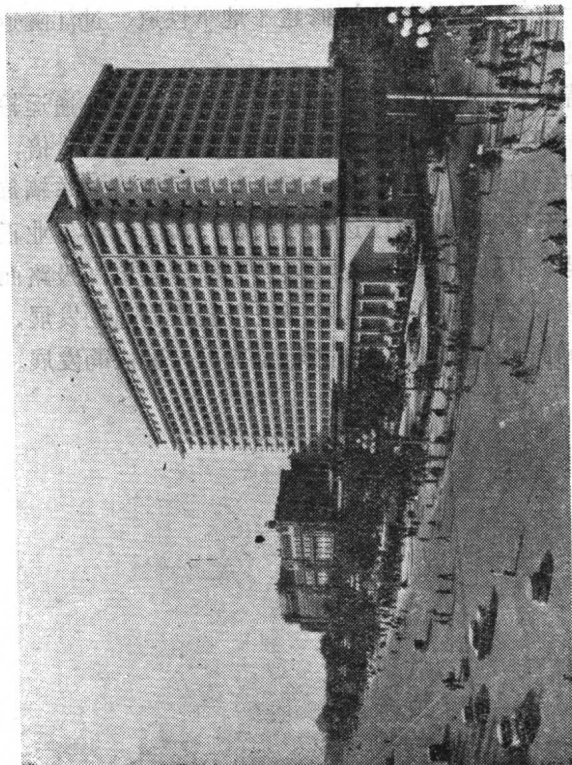


图 1-5 北京市东西长安街

北京市东西长安街今日新貌。又如合肥市1973年铺筑道路长214.1公里，铺装面积147.97万平米，架设桥梁25座，而解放时仅有4.17公里，2万平米，及几座年久失修的木桥和石桥。许多城市新建了广场、立体交叉路口、城市环路、通往郊区城镇的干道等。有的城市还修建了地下铁道、过江隧道等近代交通设施。

随着工农业和城市建设的不断发展，城市交通运输也逐年增长，如与解放前相比较，机动车增加了五~十倍，非机动车增加了几十倍。例如北京近十年来民用机动车辆每年递增15%，至1974年汽车已达七万余辆。我国石油工业正在飞速的发展，不只机动车辆燃料供应充沛，修筑高级路面的沥青材料也随之与日俱增，为我国城市道路交通的发展，提供了物质基础。我国城市道路必将会有更大更快的发展。

第二章 城市道路系统

城市道路系统是由城市范围内所有道路组成的一个体系，是城市总平面图的基本骨架。各条道路在城市中处于不同的位置，担负着不同的功能，彼此相互配合，把城市各部分，如市中心、工业区、居住区等有机地联系起来。同时，干道又向近郊区延伸，联系农村人民公社与邻近城镇，并与市外公路以及铁路、空运与水运等取得密切的衔接。

城市道路系统是在编制城市规划时拟定的。它从总体考虑，对每条道路都提出明确的目的与任务。因此，兴建或改建一条城市道路，首先须了解该路在城市道路系统中的地位、意义以及与相邻道路的关系，然后才能做出技术经济合理的设计。实践证明，城市道路的建设，如果脱离城市道路系统的规划，只着眼于近期需要，不为将来发展留有余地，会给整个城市建设造成很多的困难。

城市道路系统的规划特征应包括道路网的结构形式、道路网的组成及其路幅宽度。

第一节 城市道路系统

影响城市道路系统规划的因素很多，除主要考虑城市用地功能分区和交通运输的要求外，还要很好的结合自然条件，考虑城市环境保护，建筑艺术布局，城市地面水的排除，管网的布置以及与铁路和其他各种人工构筑物的关系

等，并且需要对现有道路网和建筑物等状况予以足够的重视。

城市道路系统规划应以正确而合理的城市用地功能分区为前提，因为进行城市用地功能分区的过程也是充分估计和妥善解决交通问题的过程。城市道路系统是否具有一定的机动性乃是衡量一个城市交通状况的重要指标。

一、城市道路系统应满足下列基本要求

（一）城市交通运输通畅、经济合理

规划道路系统时，应使所有道路主次分明，分工明确，并有一定的机动性，组成一个合理的交通运输网，从而使城市各区之间有安全、方便、迅速、经济的交通联系，既满足平时的交通运输，又满足战时和发生地震后紧急情况下的运输需要，具体的要求是：

1. 城市各部分之间（如市中心、工业区、居住区、车站和码头等），应有便捷的交通联系。规划道路系统时，须搜集城市交通运输的资料，并计算城市主要人流、货流的方向和流量，可以“流量流向图”表示，使全年最大的平均人流、货流能沿着最短的路线通行，以使运输工作量最小，交通运输费用最省。同时，又应考虑不使繁重的货流和主要的客流混杂在一起。路线短捷的程度，可用曲度系数来衡量。曲度系数亦称非直线性系数，为两点间实际交通距离与两点间直线距离之比。一般应使主要路线的曲度系数尽量接近于1，而次要路线的曲度系数也不超过1.4。

2. 通向城市各组成部分要有必要的干道数。这主要决定于高峰小时的车流量和人流量，并与选用的交通工具类型有关。例如，当一小时内最大的客运量为4万人时，若采用公

共汽车载运就需要 6~7 条线路；若用无轨电车载运则需要 3~4 条；若选用地下铁道运输，只要 1 条。这应当考虑尽量缩短城市居民到工作地点的时间。如果通向城市某些吸引车流地区的干道数不够，就会影响干道系统的合理布局。此外，为了战备和发生地震后疏散市中心和大的客流点的客、货运交通，应考虑布置有绕行道路，并使城市的对外交通干线联接成网；对于迎宾路线、全市性重要干道和文化商业大街以及车站附近，最好有平行道路，当一条道路交通受阻时，仍有平行道路可通，不致造成绕行过远；与航空港、近郊城镇、大量客、货流集中点和大的公用事业厂、站等也尽量避免单线联系，使在发生特殊事故时，整个道路网仍有一定的机动性。

3. 要为组织和管制交通创造良好的条件。干道系统应尽可能简单、整齐、醒目，以便行人和车辆通行时方向明确并易于组织交叉口的交通。在一个交叉口交汇的道路通常不宜超过 4~5 条，交叉角不宜小于 60° 或不宜大于 120° ，否则会使交叉口的交通组织复杂化，影响道路的通行能力和交通安全。

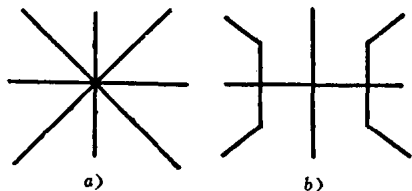


图 2-1 分散交叉点的示意

例如，在一般情况

下，不要组织星形交叉（图 2-1a），最好是组织几个简单的十字交叉（图 2-1b），把复杂的集中点分散开来。

4. 干道系统的密度应适当。干道系统密度为在城市建筑用地的单位面积上，干道的总长度或总面积，单位以公里/公里²或米²/公顷表示。密度过小交通不便，密度过大则浪费