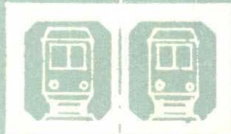


城市道路交通

郑祖武 编著

人民交通出版社



Chengshi Daolu Jiaotong

城市道路交通

郑祖武 编著

人民交通出版社

内 容 提 要

本书是作者根据考察欧美一些国家的城市道路交通时所获得的资料和自己多年实践经验编写而成的。书中介绍了城市道路网布局的一般原则，城市高速道路的布置；详细叙述了干道交叉口布置和改善，提高现有道路通过量的方法以及远景交通量预测方法；重点论述了城市交通控制系统和交通网研究方法。除此之外，围绕着缓和城市交通拥挤状况，还介绍了城市其它公用交通和交通标志。

本书可供城市道路规划、设计、施工和管理人员及有关院校师生学习参考。

城 市 道 路 交 通

郑祖武 编著

人民交通出版社出版

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

人民交通出版社印刷厂印

开本：787×1092_{毫米} 印张：19.5 插页：3 字数：408千

1984年5月 第1版

1984年5月 第1版 第1次印刷

印数：0001—6,650册 定价：3.05元

前 言

近二十多年来，世界各国城市交通发展非常迅速。大约五十年代以后，有些国家由于汽车数量的急剧增加，交通流难以控制，城市交通出现堵塞混乱、事故频发、污染环境等严重问题，甚至达到了危急状态，这一现实情况促使有关国家花费了大量人力和物力从事研究和治理工作，因此在城市交通的理论、建设和管理等各个方面都有很大发展，在缓和城市交通等方面取得了较好的效果。

我国三十多年来在城市交通方面取得了不小的成绩，特别是近几年有的城市还建设了地下铁道、立体交叉、初级的交通信号自动化控制，这些都为我国城市现代化交通增添了新的内容。但是，与世界先进技术水平相比，还有不少差距。现在，我们机动车的数量比五十年代增加了若干倍，最近十几年来，北京、上海、天津、广州、武汉、沈阳等大城市的机动车数量每年以百分之十几的速度在增长，而自行车数量增长更为迅速。这反映了我国工农业生产发展迅速，人民生活水平在不断地提高。但是由于城市交通不配套，技术和管理等水平有限，干道上机动车往往阻塞严重，公共汽车乘客十分拥挤，自行车犹如潮水，闹市区行人摩肩接踵，各种车辆之间，车辆与行人之间相互干扰，可以说大城市交通也出现了全面紧张状况，所以城市交通问题，确应引起我们足够的重视。

世界上很多国家，在城市交通方面经历了艰难曲折的道路，而今仍在前进之中。他们取得的经验和成就，很值得我们参考。

最近几年，我因有机会到过欧、美一些国家考察，从交通、城市规划和研究部门获得不少新的技术资料，结合在北京参加城市规划和建设的经验体会编写了此书，供有关技术人员参考，以资相互交流，共同为提高我们的城市道路交通水平而努力。

本书参考了20多种国外文献、资料，内容涉及较广，由于篇幅所限，只是着重从功能上、布局上以及遇到的问题出发，选编有关部分进行介绍，不能每个题目都全面系统地评述。另外，书中有不少外文资料的名词（尤其是不少新的名词）尚无统一译名，同时在某些方面分析及广泛吸收国内和国外经验还不够，尚请读者随时提出宝贵意见，以便修正为幸。

本书在编写过程中，承北京市城市规划管理局徐汉臣、全永燊等及交通处、科技处有关人员大力支持，并协助整理，在此一并表示衷心感谢。

郑祖武

1983年5月

目 录

概述	1
第一章 城市道路网	5
第一节 华盛顿的道路网	7
第二节 巴黎的道路网	16
第三节 北京的道路网	38
第二章 高速道路	47
第一节 概述	47
第二节 郊区(野外)高速公路	48
第三节 城市高速道路	56
第四节 立体交叉	67
第三章 道路通过量	82
第一节 道路通过量的技术指标	82
第二节 现有道路通过量的提高	97
第三节 干道交叉口的布局和改善	103
第四章 远景交通量预计	131
第一节 预计远景道路网通过车流量的总能力	131
第二节 通过发放调查表, 预计远景交通量	137
第三节 调查居民出行情况, 预计远景交通量	163
第五章 道路交通标志	183
第一节 危险警告标志	184
第二节 管理标志	188
第三节 劝告标志	194
第四节 交通设施	200
第六章 城市交通控制系统	202
第一节 城市交通自动化控制系统概说	203
第二节 小型高效能区域控制系统	208
第三节 交通网研究方法 (TRANSYT)	212
第四节 TRANSYT (8) 计算实例	230
第七章 公用交通	255
第一节 公共汽车	255
第二节 轻型有轨交通	266
第三节 地下铁道	272
第四节 城市铁路枢纽	286
附录 丹麦的道路交通标志分类	300
主要参考文献	304

概 述

一般来说，城市交通主要是指城市道路和公共交通工具的通行。今天，随着工业生产的发展，城市交通涉及的面愈来愈广，它所包括的内容之多，问题之深，是前所未有的。参考国外经验，结合我国具体情况，城市交通作为一门学科，应该说，它至少包括三个系统七个方面，现分述如下：

一、城市交通的三个系统

1. 城市道路系统
2. 各种公用交通系统
3. 交通控制和管理系统

二、城市交通的七个方面

1. 城市道路

如众所周知，城市道路是城市交通的主要组成部分。城市道路网有各种不同类型的几何图形，如放射形、方格形、放射和环形、其他形式等。道路网的密度、道路宽度、横断面布置及交叉口的处理等，都直接关系到交通流是否通畅。

由于近二十多年汽车数量的激增，很多国家的城市原有道路不敷应用。因此，一方面经过大量的调查研究，改善原有道路，提高其通行能力；另一方面在一个时期内有重点地开辟带有关键性的新路。例如有的大城市用十几年的时间，花相当数量的投资，修建一条位置适当、规模较大的快速路，担负全市交通量的百分之三十，在一定程度上解决了交通问题。

2. 现代化的交通管理

交通管理已有相当长的历史，但是近二十多年来，这方面有很大的发展。改善交通管理是在充分利用现有道路的基础上，可用很小的代价取得较大的效果。现代化交通设施和管理经过这些年的研究和实践已形成一套理论。在这种理论的指导下所采取的措施，可在一定程度上提高道路通行能力，减少交通事故。

现代化交通设施和管理内容可概括如下：

(1) 自动化控制

在平面交叉路口，采用电子计算机控制，缩减路口阻车时间，并尽量使车辆连续通行，以提高通行能力。

(2) 交通标志

建立、健全交通标志，研究试验出各种用途的多种交通标志，对车辆行驶的速度、方向、行进、停止、净空界限、危险警告、地名预报等有所规定和指示，使车辆按规定的标志行驶，交通秩序较为良好。

(3) 交通管理措施

通过交通管理，一方面规定道路使用性质、道路分工，另一方面调整交通流量，以平衡

和提高道路的通行能力。

(4) 建立、健全交通法规

通过法规，使车辆和行人按章办事，避免干扰，促使安全。

3. 公共交通

公共交通主要是指公共汽车以及无轨电车。国外的大城市广泛地使用公共汽车作为一种群众性交通工具，据有关资料报导，伦敦、纽约、莫斯科、东京每天公共汽车客运量400万人次左右，伦敦有公共汽车6200辆，每天实际运行的有5200辆左右；纽约有公共汽车约4500辆，欧洲和美国提倡公共汽车优先行驶。

当前，公共汽车是我国各城市主要的交通工具，北京现有公共汽车约3000辆，担负全市乘车人次的50%左右。

公共汽车可以行驶在各类道路上，线路网较密，基本建设费用较少，站距较短，行驶灵活。但它的客运量较小，按规定：每一条车行线满负荷时，高峰小时只运10000人左右；行驶速度缓慢，一般平均时速只有十几公里，有的甚至十公里左右。因此，大城市只靠公共汽车运输，很难有效地解决客运问题。

我国不少城市有无轨电车，苏联及东欧一些国家也使用无轨电车。也有很多国家没有采用这种交通工具。

4. 轻型有轨交通（有轨电车）

有些国家把有轨电车叫做“轻型有轨交通”，以区别电气化铁路。美国、日本以及欧洲的西德、丹麦、荷兰等国的主要城市都有有轨电车，而且正在提倡发展之中。

在五十年代末期，我国一些大城市，如北京、天津、上海等的有轨电车都拆除了。这些城市的有轨电车原来都在闹市区，在车行道不宽的情况下，与其他车辆混合行驶，既不方便也不安全，另外早期有轨电车噪声很大。

城市的有轨电车，应设有单独路基同其他车辆分开行驶，与城市道路采用平面交叉，受城市统一信号灯的控制，但可优先通行。有轨电车具有一定优点，它比地下铁道的工程造价便宜几倍，其客运量比公共汽车提高3~4倍，成本降低50%。至于噪声问题，如对轨道和车辆采取措施可以降到最低限度。因此，在城市适当地点发展有轨电车是很有必要的。

5. 地下铁道

地下铁道是大型快速交通工具，适用于距离长、客运量大的线路。世界上各国的大城市几乎都有地下铁道，到目前为止，将近60个城市已有或正在建设地下铁道，有的几十万人口的城市也在建设地下铁道。

地下铁道是历史名词，沿袭使用，有些城市如纽约等叫做“集体输线”或“快速交通线”。各大城市建设地下铁道的规律是：在中心区（闹市区）为地下线，市区以外为地面线、架空线。七十年代开始建设的旧金山地下铁道大约30%是地下线，30%是地面线，30%是架空线，是比较典型的代表。

地下铁道客运量是公共汽车交通的4~6倍，速度快两倍以上，跟地面交通没有干扰。国外的大城市地下铁道，每天客运量约为400~500万人次。因此，虽然造价高，它还是处在兴旺和发展时期。

6. 市郊铁路列车（重型有轨交通）

市郊铁路列车也是大城市客运的主要交通工具之一。顾名思义，它适用于城市与郊区的客运。外国各大城市，市郊铁路列车担负全市客运量的比重约为20.3~50%。铁路旅客运输先

于汽车，有相当长的历史。前面列举的几座大城市分别都有6~11条铁路干线，主要客站是早期形成的，都在市中心区及其附近，这样为城市客运创造了有利条件。

大城市铁路市郊列车往往有专用的轨道线路，可以增大列车频率，在正式车站以外还安排一些小型的乘降所，平均几公里一个小站，使旅客乘车方便。

市郊铁路列车运行不受城市信号灯的管制，其线路与城市道路交叉，多数采用立体交叉或高架桥的形式。

7. 新型交通系统

新型交通系统是指气垫车、悬索吊车、电瓶车等。美国纽约有气垫车和悬索吊车，欧洲一些国家也有类似的交通工具，都是在局部应用，还处于研究试验过程，没有大范围采用。

上述七个方面是现代化城市交通的主要内容。人们要改善、治理交通，尤其是大城市，只依靠对某系统或某一方面采取措施是不可能解决好的，必须根据不同情况，全面分析研究，采取综合治理。而综合治理又必须根据城市布局、规模、特点以及当前的基本情况等条件，加以具体研究，从而提出改建和发展的方案、措施等等。这样才能取得成效，使城市交通趋于经济、合理，适应现代化的需要。

城市交通和其他建设事业一样，并非一朝一夕所能搞好，必须逐步分期分批进行，从简单到复杂，自低级到高级，由落后到现代化，既要立足解决当前存在的实际问题，又要放眼做好未来的远景规划，有目的有步骤地改进和建设。

如前所述，城市交通可分为道路、公共交通及交通管理等三个系统，每个系统都有布局问题，都有和城市其他组成部分的相互关系问题。世界上的大城市，城市交通在城市生活中占很重要位置。美国汽车工业发展较早，他们在城市规划中提出有关交通的理论，如“联系论”、“交通走廊理论”（沿着交通走廊布置新建筑或发展新城镇）等，在城市规划中除统一布置交通系统外，很注意专题研究。欧洲一些国家几乎每个城市都有专门交通规划，他们把土地使用规划列为第一位，交通规划列为第二位，两者之间有密切的关系。

根据作者工作体会及国外经验，城市交通和城市规划之间的关系归纳为以下十个方面：

1. 城市道路网的布局和土地使用规划

城市道路网布局和土地使用规划都是城市总体规划的重要组成部分，两者相辅相成，相互联系，相互影响，相互制约，相互依赖，在规划工作中必须统筹兼顾，各得其所，不能偏废。

公共交通线路网、铁路枢纽、地下铁道线路网，也和道路网一样，在城市规划中，要全面安排，各有分工，有的担负长距离运输，有的担负短距离运输，有的担负市区运输，有的担负市郊运输，发挥所长，相互配合协作。

2. 城市规划中居住区和工作地点之间的联系

居住区和工作地点布局应从城市交通方面考虑，以减少城市交通往来，便利职工上下班。因此居住区应靠近工作地点，如工业企业、办公机关地区、商业服务业集中地区、高校科研地区等，在其附近一定距离内，要布置适当的居住区。

3. 大的客流集散点与城市干道网之间的关系

大的客流集散点（如大的公园、体育场、火车站、大的影剧院、大旅馆、大商场等）应和城市干道保持一定联系，既不能离得太远造成交通不便，又不能紧靠干道，以免集散时影响交通。对于同时能容纳数万人或更多的大的客流集散点，如大体育场，应专题做交通疏导路线规划。

4. 城市规划中的交通走廊

广义的讲，所谓走廊，就是沿着城市干道一般布置有规模不同的城镇。在布局这些城镇时，既要使干线通畅不受干扰，又要使沿线建筑群和城镇出入干线方便。例如：美国的华盛顿、丹麦的哥本哈根，都沿着交通干道布置了新建筑，形成了交通走廊。

5. 城市交通系统的环境

城市各组成部分，首先要满足功能上的要求，同时又要体现文化、艺术、科学成就。因此，城市交通系统也要形成优良的环境。城市干道、广场、停车场、行人道、步行街、散步的绿地、火车站、地铁车站出入口等规划和布局都应尽量与周围环境相协调，使它既满足使用要求，又能形成有舒适感的美好的体形（当然环境这个范畴也不只这一点）。

6. 城市各类型的停车场

工业发达国家汽车很多，停车场是城市规划和建设中重要组成部分。这些年来，我国的城市随着车辆的增加，各类停车场问题也提到日程。大城市尤应注意，在详细规划和建设方案中，对各类停车场（包括自行车），如公共建筑的停车场、公用的停车场、多层停车库、公共交通场站等的布置和规模，都应有适当的考虑。

7. 大型公共建筑的交通处理

大型公共建筑是人流和车流汇集的地方，必须妥善安排车辆进、出路线，以及必要存车和停车场地。城市的土地很宝贵，尤其在中心区，除去很少车辆停在大型公共建筑物附近地面上外，较多的车辆应停在建筑物地下室，或在适当地点修建的多层车库内。

8. 小区规划有关交通问题

一般来说，小区规划图纸中都有道路系统图，其内容要处理好小区内部和外部交通联系问题。新建居住区，增加了很多居民，因此在小区或居住区规划时要注意公共交通场站的安排。

9. 铁路车站或地下铁道车站布置

铁路车站是长途和短途客流很集中的地方，必须配备其他各种公共交通设施以吸收或疏散客流。如公共汽车（无轨电车）场站、有轨电车站、出租汽车站以及地下铁道车站等，以组成地面、地下一层或多层的空间交通枢纽。同时有不少的大城市为了方便乘客，在铁路车站附近布置公共建筑等。

地下铁道车站也是具有吸收和分散大量客流的功能。为了充分发挥地下铁道作用，每个地下铁道车站应做为公共交通枢纽，可以在其附近布置客流较大的公共建筑，甚至在高层建筑下面或附近设置其车站。

10. 两个相邻地区的交通联系

在某种情况下，一个有相当规模的生产工作区，在与其相隔一定距离的地方有一个相应的居住区，为了交通方便，使用一条运量大，速度快的地下铁道联系起来，效果也是很好的。

在城市交通与城市规划工作中，以上十个方面的关系是值得我们注意的问题，处理好了才能更有成效地做好这两方面的工作。

第一章 城市道路网

城市道路网是城市总体布局的骨架，其规划得合理与否，影响到城市建设的各个有关方面。

城市道路网既要满足城市交通的需要，同时也要适应城市总体中的各方面要求，便利城市的生产、生活。在编制城市道路网时，一般应考虑以下几项基本原则：

1. 城市规模、性质和特点

城市道路网的规模和分布范围，应该根据城市的大小而确定。合理规模的城市道路网，更能够以较小的工程费用获得较大的交通效益；规模过大会造成国家资金和建设用地的浪费；规模过小不适应城市交通的要求，会造成生产和生活等不方便。

城市道路除承担最基本的交通运输任务以外，还反映城市面貌与建筑风格，体现城市的性质和特点。道路网应该按照不同性质的城市，如政治中心城市、工业城市、商业经济城市、游览城市和交通枢纽城市等的相应要求决定它的布局。另外，各个城市还有不同特点，如地理位置上有沿海与内地城市之分；地形条件上有平原地区、丘陵地区与山地城市之别，城市道路网也应当与这些特点相适应。

2. 城市土地使用规划

城市道路网规划应该以合理的城市土地使用规划为前提，要充分考虑城市总体布局中的各项用地，特别是车流、人流集散点的用地对城市交通的要求，布置相应的道路系统，使城市中的各个有关组成部分，通过城市道路网构成相互协调、有机联系的整体。如城市中心区、商业区、工业区、居住区、文化活动地区、交通广场和枢纽、城市河湖水系和绿化用地等都对城市道路网有不同的要求和影响。

如前所述，在做城市道路网规划时，应该依据城市土地使用规划中的功能分区，合理配置道路系统，使城市总体布局较为科学、合理。

3. 原有道路的现状和布局

城市的发展要从原有基础出发，同样，城市道路网的规划布局也应以原有道路的基本情况为重要依据。如现有道路的长度、密度、宽度以及布局形式（方格形、放射形、放射环形或无一定规则的几何图形）等都对规划道路网有直接影响。

4. 近期和远期交通量预计资料

道路的最主要功能是解决交通问题。城市道路网规划不仅要满足当前交通的要求，而且要适应近期和远景交通量发展的需要。因此，编制城市道路网规划必须有近、远期的交通量预计资料作为依据。

5. 城市道路网和各类公用交通系统的关系

城市道路网和各类公用交通系统之间有着密切的联系。一般情况下，公共汽车（或无轨电车）线路网都是布置在道路网上，地下铁道线路网及其在工程建设上也都要考虑和道路网紧密结合，有机联系，共同构成一个合理的城市交通网。

6. 城市对外交通

城市经济的发展,要求城市道路与城市对外交通有比较方便的联系,以保证城市对外客、货运任务的完成。现代化的交通运输中公路在城市对外交通方面所起的作用很大。因此,编制城市道路网规划必须充分考虑对外有相应的道路系统跟铁路车站、水运码头、机场以及周围城市相联系。

7.道路的宽度和密度

城市道路网除考虑有一定的布局形式外,还要有适当的道路密度和宽度,使道路的间距、用地面积比较经济合理,从而适应各种交通的需要,并在城市各类建设用地上占有合适的比重。

8.各种市政管线与道路网之间关系

城市中各种市政管线,一般都沿着城市道路在其用地范围内敷设。它们的用途、性质和要求不一。规划道路网时要考虑市政管线对道路的各项有关要求,如留有足够宽度的市政管线用地和合理的控制高程等。

此外,城市道路网规划也要考虑适应于紧急疏散,因此,也需要有一个比较完善的道路网,有足够数量的城市对外交通出口,保证平时和非常情况下交通通畅。

9.城市地形、地质情况和通风、日照

城市道路网规划要充分利用地形,减少工程量;要注意道路所经地段的工程地质条件,避免对道路的破坏作用。

城市道路的走向应有利于通风,使两侧建筑有良好的日光照射,有益于居民卫生和健康发展等。

10.城市环境的要求

城市道路,尤其是干线和广场等跟城市中建筑有着不可分割的联系。城市道路规划还应该适应艺术要求,要综合考虑两侧建筑情况和沿线街坊的性质。城市道路还应该和绿化、照明设施、交通标志以及其他有关的城市设施配合得体,以构成一个清洁卫生、优美的环境。

如前文所述,城市道路网是城市总体布局的重要组成部分,但是,世界上各大城市的道路网基本上都是历史上形成的,有的有千年以上的历史,有的也有几百年的沿革。在城市现代化建设过程中,一般不可能把原有设施全部推倒重建,或原封不动地加以保留,而是将那些不适应现代化要求的部分加以改造。因此,大城市道路网的规划应有两方面的内容:一是原有道路网的改造和发展;二是原有道路网的调整和充分利用。从六十年代初期以来,不少工业发达国家做了相当多的调查研究,采取了很多改革和管理措施,效果是显著的。我国近些年来也开始注意这方面的工作。

大城市道路网的几何图形大致可分为三类:一是放射路加环形路,即放射环形式的道路网,欧洲很多城市采用这种形式,如巴黎、伦敦、莫斯科、哥本哈根等城市;二是方格式的道路网,比较典型的城市如我国的老城市北京和西安,类似的城市还有成都和桂林(中心区)等;国外如美国的华盛顿,以及一些老城市如纽约、费城、巴尔的摩等也都是方格式的道路网;三是城市的道路网是没有一定格式的几何图形,这类城市很多,不一一举例。

另外,有的城市将市区外围的干道和通往外地的道路结合起来组成井字形的干道网,也起到环路的作用,如西德的法兰克福和荷兰的鹿特丹等城市。

欧洲和美国很多城市很注意环路,有的已经建成使用,有的正在建设。根据建成的使用情况来看,一般来说都起到很大作用。我国北京在1980年和1981年建成两条环路,效果良好。这是因为环路可以疏导过境交通,把外来的交通量比较均衡地分布在进城的各条放射形

道路上,以避免穿过城市中心区。环路还可以接受几个方向来的交通流,并加以疏导,而直通线或放射线道路则很难起到以上的作用。但带形城市和特殊地形的城市就不适宜修建环路。

关于走廊式城市的布局问题,很多国家对此也很感兴趣,十九世纪已经提出了有关理论,1960年华盛顿规划政策明确规定沿交通走廊发展城市。

关于道路网的建设,要有步骤有重点地分期进行,既不能停步不前,也不一定同时开花。国外很多城市对道路分期建设有比较一致的做法,它们在一定时期内着重抓关键性的建设项目,建成以后可以收到很好的效果。

由于城市道路所在地区和具体情况的不同,不仅在建设上,而且在使用管理上也有所不同,欧洲和美国很多城市,通过管理,使中心区、市区、郊区的道路各有不同的作用和分工。在建设上,中心区少改造,市区重点建设,郊区多建。虽然不是各个城市都绝对一致,但这是个大致趋向。

本章以欧、美等几个国家和我国北京情况为例,着重对道路网的布局、建设和管理等方面加以叙述,同时也介绍一些公共汽车线路网的布置。

第一节 华盛顿的道路网

美国城市的道路网最早都是方格形的,例如华盛顿特区(市区)、纽约市曼哈顿岛、费城中心区、巴尔的摩中心区、波士顿中心区,而欧洲很多城市如巴黎、伦敦、莫斯科、哥本哈根的道路网都是从中心区起形成放射形。这两种形式各有不同特点,形成了不同风格。近些年来,美国的城市和欧洲的城市一样,都在市区或中心区以外修建环路和放射路。美国城市道路网的另一个特点就是从60年代开始规划和建设走廊城市,华盛顿则是代表性的城市。

华盛顿位于美国东海岸的波托马克河畔,周围小山环抱。华盛顿首都地区(即大华盛顿包括特区和郊区六个县)总面积5300平方公里,人口约310万,其中华盛顿或叫哥伦比亚特区(即市区)面积有178平方公里,人口约75万。

一、华盛顿市区的道路网

华盛顿的城市规划及市区道路网规划最初是由法国工程师朗方在1792年编制的,以后的规划,基本上同当年朗方规划相符,迄今仍和现在的规划保持着连续性。朗方规划的指导思想:首都是政治中心,主要应该是联邦政府办公的地方。这个城市要有许多纪念堂、广场、纪念碑和塑像等。因此,在城市中心安排了国会大厦和白宫(总统大厦),并以此拟定了道路网规划,即现在华盛顿市区道路网现状。华盛顿市区道路网是棋盘式方格形的,见图1-1-1。东西向的街道自南往北逐条按英文字母A、B、C等顺序排列,南北向的街道从国会大厦起自东向西按阿拉伯数码1、2、3等顺序排列。

方格形道路系统的规划方法,首先是制定座标控制点和基线,然后据以绘制呈直角形的南北方向和东西方向的线路(图1-1-2)。

以国会大厦为座标原点,通过原点作两条座标轴;平行于座标轴的南北基线五条、东西基线五条,根据这些基线布置方格形道路网。

方格形道路网中还穿插着一些放射线和对角线形的道路。放射线道路以国会大厦和白宫为起点,从国会大厦共放射出八条大道,从白宫放射出六条大道(见图1-1-1)。这些放射大道在道路网中构成对角线形的布局(图1-1-3),连接着著名的建筑物。在干道相互交叉处形

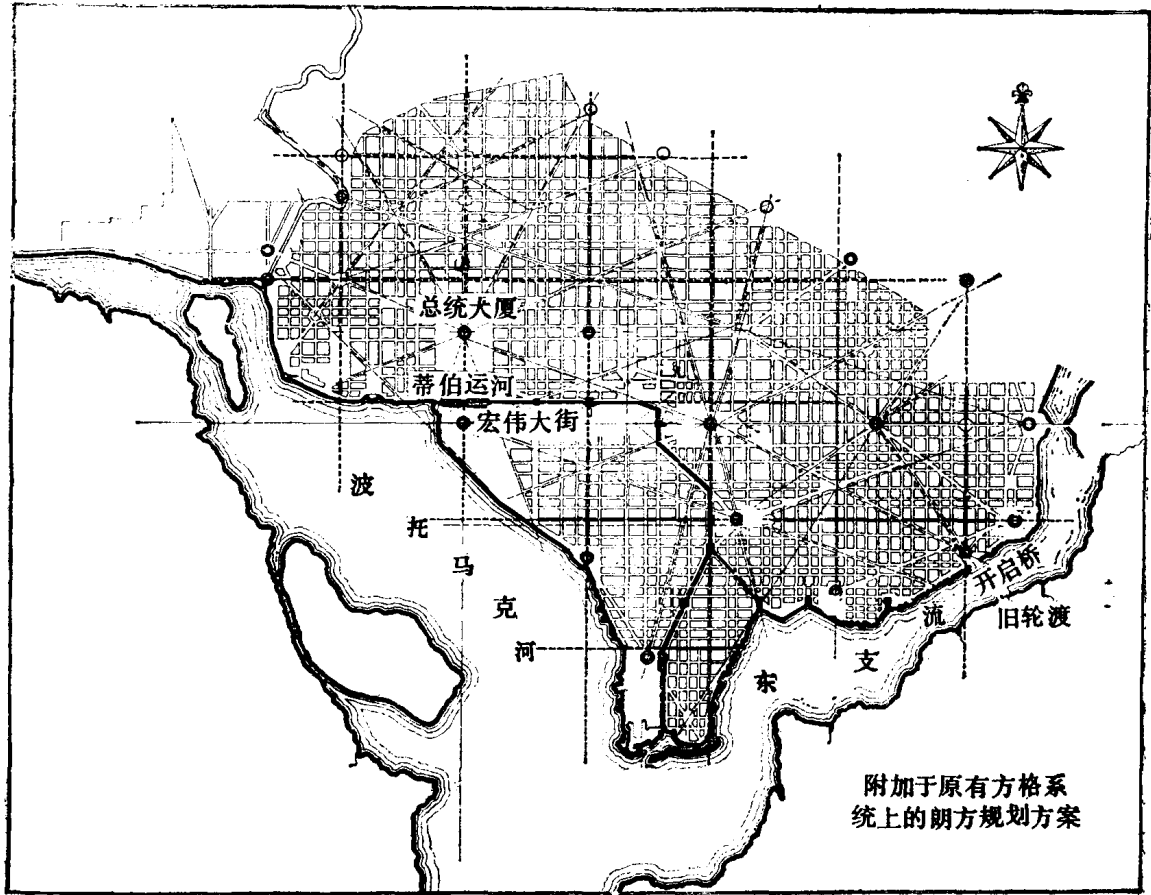


图1-1-1 朗方规划的华盛顿市区道路网图

成许多圆形或方形广场。

国会大厦、白宫、林肯纪念堂、杰斐逊纪念馆分布在市区四个方向（图1-1-4），正中间是华盛顿纪念碑。在国会大厦和白宫附近的中心地区有宽阔的林荫道和公园绿地，市区的干道向外延伸出去，形成放射形道路。

华盛顿的道路网密度较大，东西向道路间距约200米，南北向道路间距约70米，街道较为宽阔，一般为30~40米，宽的约50米（图1-1-5、1-1-6）。华盛顿道路用地面积占城市总用地面积约达到43%，是国际上道路面积率最高的城市。由于方格形道路网中加上一些对角线形的道路，形成许多五叉或六叉路口，这种路口使建筑的布置复杂了，交叉口都是早期形成的圆形环岛，在二、三十年代车辆不多的情况下比较合适，但是到了五、六十年代交通量增大了，车辆行驶就很困难。

华盛顿市区大部分是平面交叉路口，也有一些比较简单的立交（图1-1-7）。

华盛顿和美国其他大城市一样，很多人是住在建筑密度低、绿树成荫的郊区，而在中心地区上班。所以住在市区的人口虽然只有七十多万，但在这里上班工作的则有200万人左右，每天要有一百多万人进出华盛顿市区，客流是相当大的。现在很多人上班是乘私人汽车，早晚上、下班高峰时间交通量很大，汽车排满了街道，因此他们在交通管理方面采取了反向交通流的控制办法，例如一条六条车行线的干道，早晨上班时规定其中四条车行线让进城的

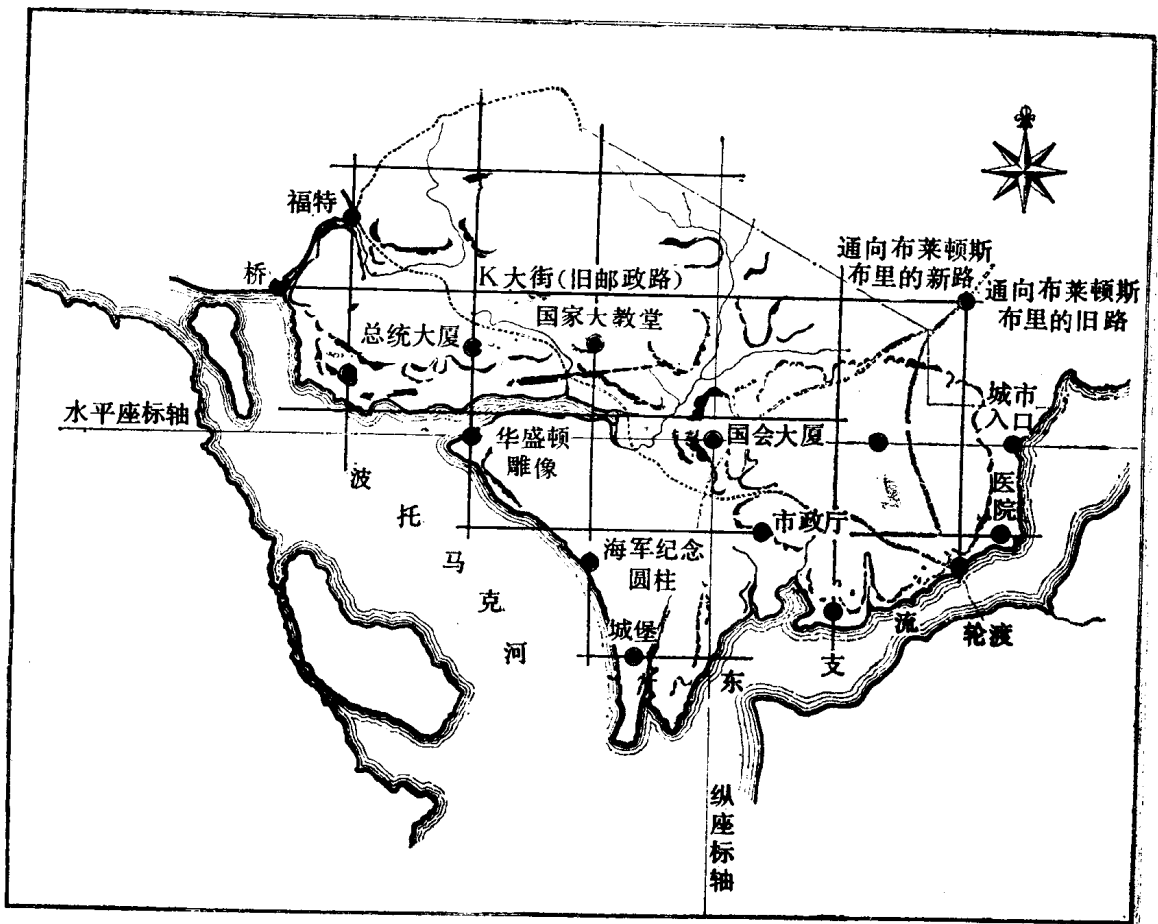


图1-1-2 朗方规划的华盛顿方格形道路网基线图

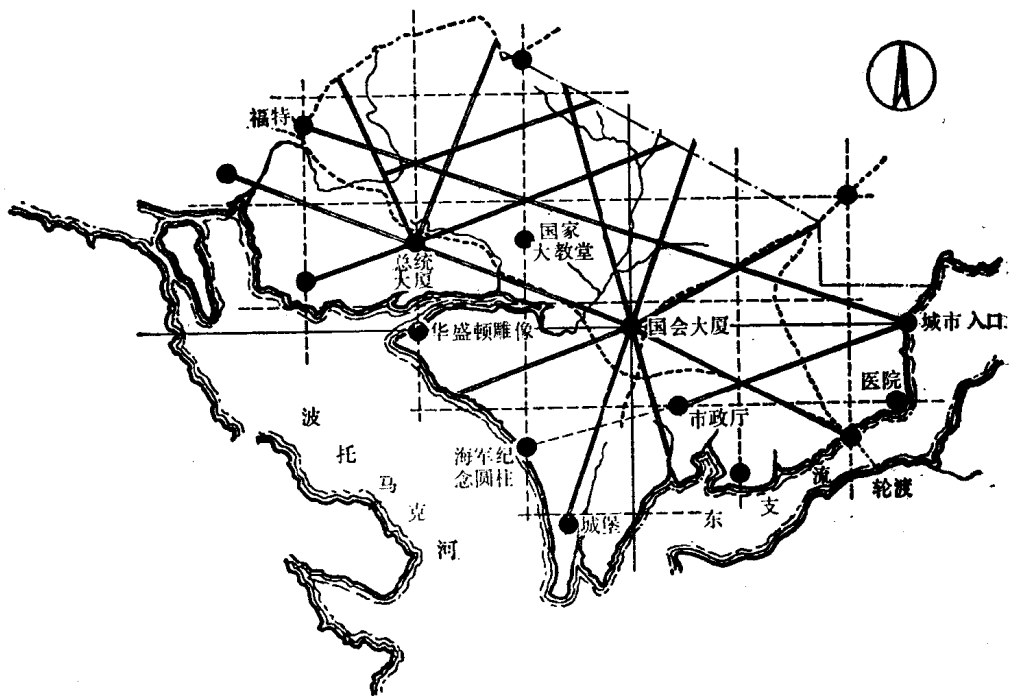


图1-1-3 放射线大道系统图



图1-1-4 国会大厦、白宫、林肯纪念堂、杰斐逊纪念馆鸟瞰图

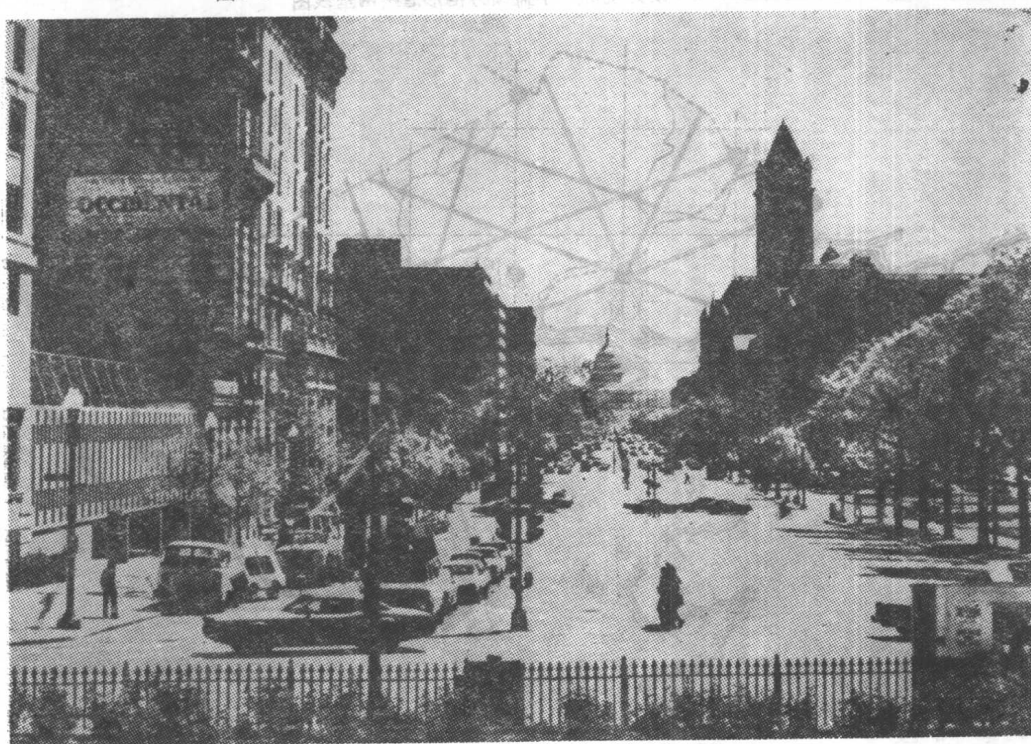


图1-1-5 连接国会大厦和白宫的宾夕法尼亚大街景图



图1-1-6 从国会大厦俯视第七、八号大街的街景图

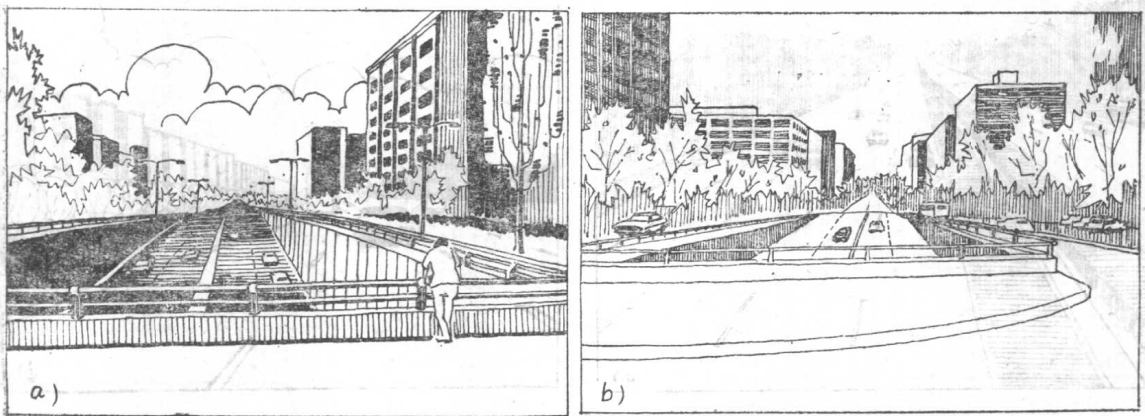


图1-1-7 简单立交

汽车行驶，两条车行线让出城的汽车行驶；过了上班高峰时间，恢复正常上、下行，各有三条车行线；到了下午四点以后下班时间，这条干道又规定四条车行线让出城的汽车行驶，两条车行线让进城的汽车行驶。另外，城内一些道路在上、下班高峰时间规定为单行线，办公时间又恢复正常行驶。这种办法国外很多的大城市都在采用，这也是充分利用现有道路的一种有效措施。

二、郊区高速环路

华盛顿为了减少通过市中心的车辆，在市区以外规划和修建了一个环形高速公路，称之为“首都环路”（Capital Beltway），见图1-1-8。在环路和放射性干道的交叉口附近设置大型商业中心。他们采用多中心的方针，避免客流集中到市中心区。华盛顿联邦政府在第二次世界大战期间及战后，曾将许多机关迁往郊区。这条高速环路把这些机关以及郊区的很多新居住区、高层建筑群、新建的工业区以及商业中心联系起来，成为工作、生活、游览等主要的交通路线。

华盛顿的高速环路从1959年开始修建，1964年完成。全线位于华盛顿之外，经马里兰和弗吉尼亚两州，属于美国第95号和495号（美国公路编号，以下相同）州际公路的一部分。它距白宫大约是16公里左右，即南北和东西直径约32公里，全长115公里，设有38座立交，平均距离3公里，大部分线路有单向四个车行线，局部地段有3个或5个车行线(图1-1-9)，目前规定行驶速度为88.5公里/小时。这条环路连接了二十多条放射形公路，其中包括七条高速公路。它具有良好的行车条件，吸引着大量穿城交通，减轻了市内的交通压力。

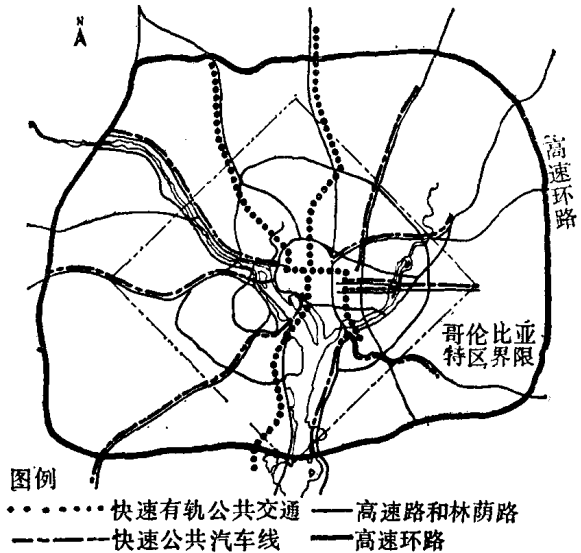


图1-1-8 地区交通系统图

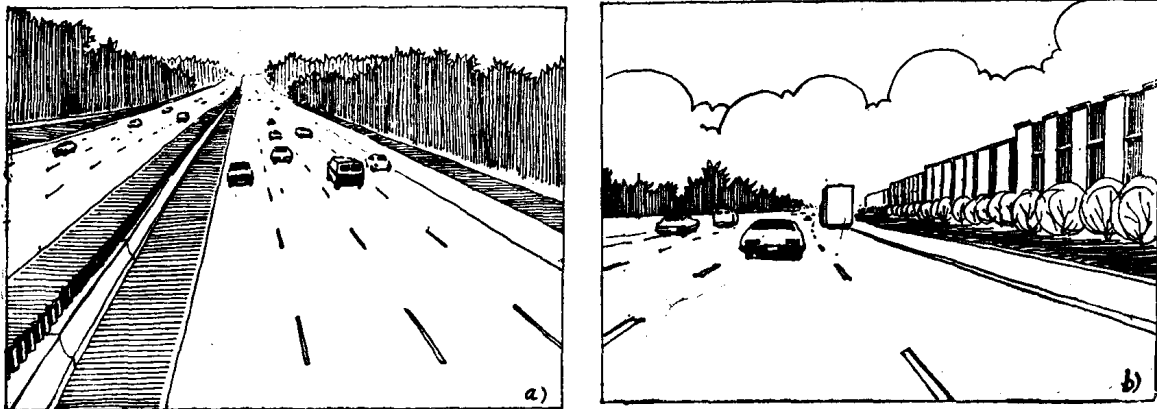


图 1-1-9