

苏联城市建設原理講義

下 册

A. A. 阿凡欽柯講
刘 景 鶴 譯

人 民 教 育 出 版 社

本書系根据苏联專家阿凡欽柯(А. А. Афонченко)在1955年9月—1957年为清华大学建筑系教师、研究生及生产單位工作人員开的“苏联城市建設原理”(Основы советского градостроительства)一課的講稿譯出的。譯稿未經專家審閱,如有錯誤和不妥處,由譯者和出版社負責。

本書分上下兩冊出版。下冊共五章,其內容如下:城市交通和干道系統;苏联居民点建筑规划結構形成的基本因素;住宅区的规划和修建;街道与廣場的规划和修建;城市綠地和体育設備。

本書可作为高等学校城市规划專業的教材,也可供城市建設及建筑工作者参考。

本書原由高等教育出版社出版。1960年4月1日起,高等教育出版社与人民教育出版社合并,統称“人民教育出版社”。因此本書今后仍用原教育出版社名义繼續印行。

苏联城市建設原理讲义

下 册

A. A. 阿凡欽柯讲

刘景鵠译

人民教育出版社出版 高等教育出版社編輯部
北京宣武門內大街27号
(北京市书刊出版业营业許可証出字第2号)

商务印书館上海厂印刷
新华书店上海发行所发行
各地新华书店經售

統一书号 15010·733 开本 787×1092 1/16 印張 24 7/8 插頁 4
字數 482 000 印數 2,201—3,200 定价(4) 洋 2.40
1957年6月第1版 1960年6月上海第2次印刷

目 录

第十三章 城市交通和干道系统	317
一、城市交通枢纽的概念	817
二、組織城市交通的基本任务和城市建筑规划结构与交通运输之间的相互影响	821
三、計算城市街道交通量的一般原則	828
四、城市交通的种类、特点及使用条件	829
五、公共交通網	833
六、城市交通服务設施的布置	836
1. 电車庫和无轨电車庫	837
2. 公共汽車和小汽車庫	838
七、街道的分类	839
八、干道系統	843
1. 长方形的规划系統	845
2. 放射环形的规划系統	855
3. 自由式的街道规划系統	860
4. 混合式的规划系統	861
九、街道網設計和干道系統规划的基本要求	862
十、城市工程設备对城市用地組織的基本要求	868
1. 供水	869
2. 排水	872
3. 供电	877
4. 供热	877
5. 瓦斯供应	878
第十四章 苏联居民点建筑规划结构形成的基本因素	379
一、居民点建筑规划结构的概念和决定建筑规划结构的基本因素	879
1. 城市的对外联系	880
2. 城市中吸引居民的中心	882
3. 城市交通	883
4. 自然条件	888
5. 城市旧有的规划方案	888
二、不同規模的居民点在建筑规划结构方面的特点	890
1. 大城市或特大城市的建筑规划结构的特点	890
2. 中小城市的建筑规划结构的特点	891
3. 村鎮建筑规划结构的特点	892
4. 集体农庄的建筑规划结构的特点	898
第十五章 住宅区的规划和修建	395
一、住宅区规划和修建中的人道主义原則	395
二、建筑分区	399
1. 建筑分区的基本条件	399
2. 新城市建筑区的分布	402
3. 旧城市建筑区的分布	406
三、居住房屋和服务建筑的类型	408
1. 居住房屋的类型	408
2. 居住房屋的标准設計	409
3. 教育、文化和福利机关	427
四、居住街坊规划与修建的一般条件	430
1. 居住街坊、街坊的内容、大小及其形状	430

2. 街坊规划和修建中的公共衛生、防火及其他要求	434
3. 居住街坊的人口密度和經濟要求	438
五、居住街坊规划和修建中的基本构图原则	439
1. 多层居住街坊规划中的构图系统	441
2. 4—5 層的多層居住街坊的规划和修建中的基本原则	448
3. 2—3 層少層建筑街坊的基本构图系统和规划原则	465
4. 独院建筑的基本构图系统和原则	470
六、新建住宅区的规划与修建	481
1. 住宅区规划的特点	481
2. 区域性主要机关	483
七、改建旧住宅区和街坊时的建筑特点	485
1. 改建旧住宅区和街坊的基本任务	485
2. 旧街坊改建的方式或方法	489
3. 在旧居住街坊中实现改建工作的方法(基本原则)	490
第十六章 街道与广场的规划和修建	494
一、街道的主要类型、宽度、縱断面和横断面	494
1. 居住街道	495
2. 干道	501
3. 城市干道与铁路的交叉	514
4. 城市車輛的停車站	515
5. 干道的綠化	517
6. 城市内各种工程技术设备的地下管網的布置	522
二、城市干道的建筑构图	524
1. 干道建筑的基本方法	524
2. 城市干道修建中的构图要求	529
3. 改建干道的方法	541
三、城市中的滨河路与桥梁	543
1. 城市滨河路的类型及其修建	543
2. 滨河路的横断面、护牆和坡道	548
3. 城市桥头引道和城市桥梁	558
四、城市广场及其修建	557
1. 城市广场的类型	557
2. 城市广场的大小和形状	558
3. 广场建筑的构图特点	566
4. 城市广场的位置及其规划	572
五、全市性的行政社会中心	590
第十七章 城市綠地和体育设备	621
一、城市綠地	621
1. 綠地的作用和綠化城市的任务	621
2. 城市綠地按其功能用途的分类	623
3. 确定城市綠地标准的基本原则	624
4. 粗觀綠地系統的基本原则	627
5. 形成綠地系統的条件	634
二、公用綠地	643
1. 市和区的文化休息公园及兒童公园	643
2. 郊区綠地	678
三、特殊用途和特殊性質的綠地	689
1. 特殊用途的綠地的基本类型	689
2. 防护綠地	684
四、城市的体育设备	700

第十三章 城市交通和干道系統

一、城市交通樞紐的概念

当规划新城市和改建旧城市时,在城市规划建筑师和城市交通工程师的共同工作中,組織城市交通的問題,确定城市交通种类和解决城市交通樞紐的問題占着一个很主要的地位。

如果没有交通組織,要使居民点、特别是城市得到正常的發展那是絕不可能的。任何一个城市,无论是工人鎮或是特大城市、只有当它鋪設了交通綫路,具备了必要的交通工具以后,才能有正常的城市生活、正常的發展和正确地执行自己的任务。

任何一个居民点、从它誕生的时候起,就逐渐地成为各种交通工具和綫路的集中点。換句話說,任何一个居民点在其發展的历史过程中都逐渐变为一个交通樞紐、成为各种交通的綜合系統。

由于城市的規模(人口数量和城市交通規模)的不同,由于城市的意义、地理位置、地形条件的不同,城市的交通樞紐可以是很簡單的或是很复杂的。簡單的交通樞紐(圖 383、384)一般是由 2—3 条土路或公路組成,或由这些公路、水路及鐵路等組成。复杂的交通樞紐、是由各种现代化的交通设备来組成的(鐵路、水运、空运、地下鉄道等)。(例如圖 385)。

任何一个城市的交通樞紐都是由下面两种主要的交通組成的:

1. 对外交通;
2. 市内交通。

我們在講对外交通的时候已經指出过对外交通共有四种类型:(1) 鐵路;(2) 水运;(3) 空运;(4) 公路。

市际或对外的鉄路运输又分为:(a) 鉄路干綫,其中包括直通的綫路;(б) 区域性鉄路运输;(B) 近郊的鉄路运输。最后两种鉄路运输經常合为一个名称——即所謂地方性的鉄路。

每一种交通都有自己的任务、一定的使用范围和一定的职能、它們的任务不外乎下面几种:

(a) 市内交通——主要是运输旅客和貨物,以及为市内各个部分之間的联系服务;

(б) 对外鉄路干綫——主要是实现和国内其他地区以及外国的联系;对于地方性的对外交通(区域性交通和近郊交通)來說,其任务在于一方面要保持城市与区域之間的联系,另一方面要保持城市与郊区、別墅村鎮以及休养区之間的联系。必須指出,实际上在市内交通和地方性的对外鉄路交通之間是沒有很明显的界限的,例如莫斯科地下电車的綫路是通到郊区的,相反,郊区的鉄路和鉄路干綫上的头部区間是直接深入到城市用地以內,并为城市交通服务的(如莫斯科市内的鉄路引綫和內徑)。

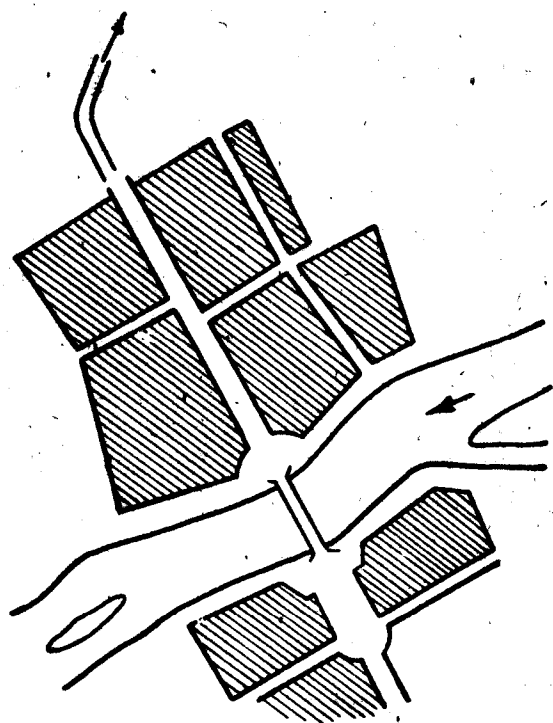


圖 888. 位于公路和河流交叉点附近的簡單的城市交通樞紐。

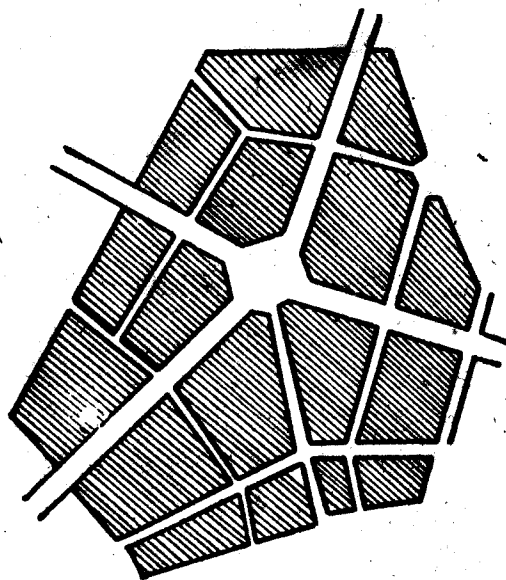


圖 894. 由几条分散的公路組成的簡單的城市交通樞紐。

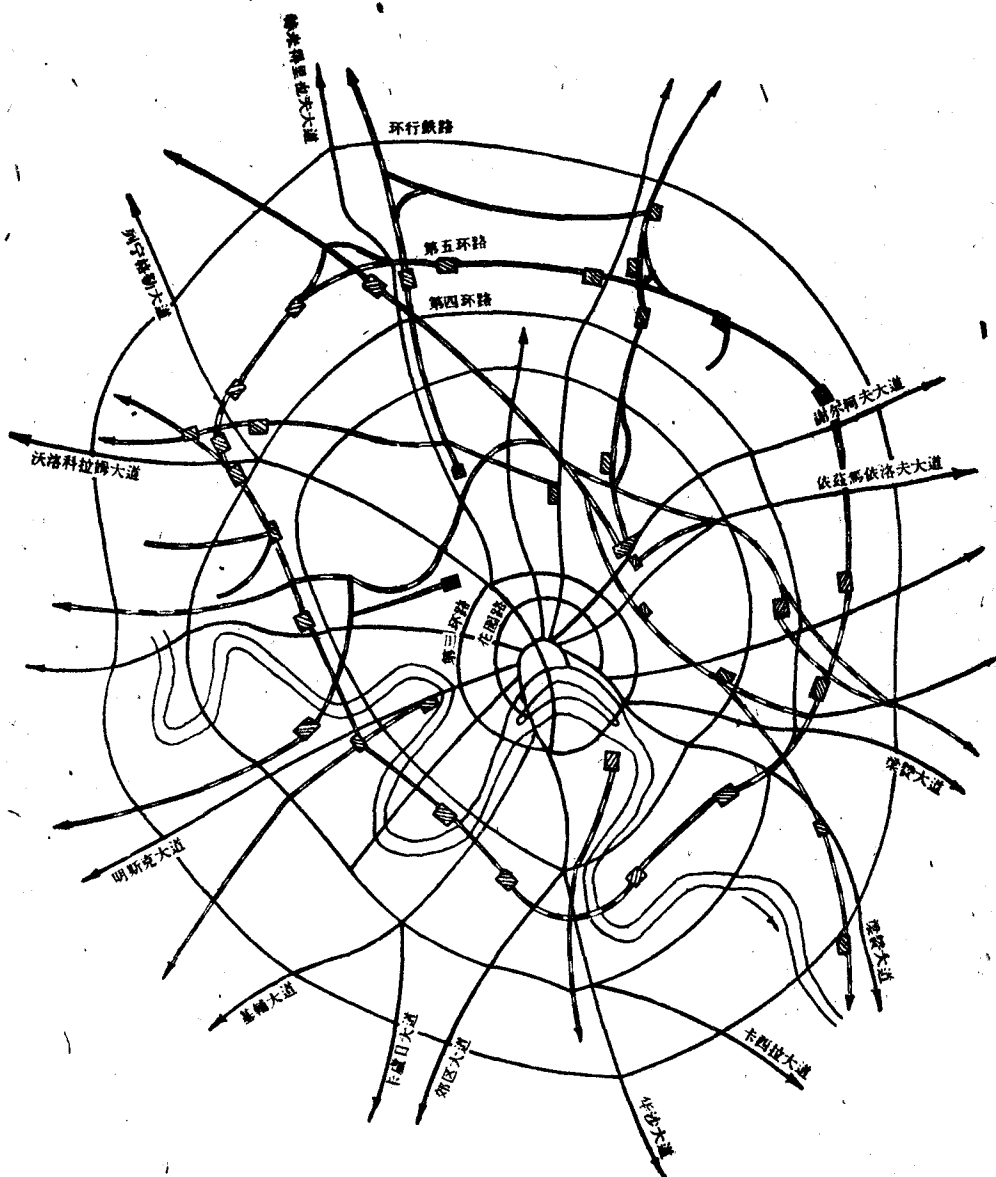


圖 385. 莫斯科交通樞紐示意圖。

城市交通樞紐，主要由下面几种交通来組成：

1. 鐵路(干綫和地方綫)；
2. 水运(内河航运和远航)；
3. 空运(有基本的航空站和中間停留的航空站，以及水上航空站)；
4. 城市和郊区的公路运输(汽車、摩托車和自行車)；
5. 地下鐵道；
6. 电車；
7. 无軌电車；

8. 公共汽車;

9. 特殊的交通運輸(空中道路、鋼纜鐵道(фунікулеры))。

現代化的交通工具是多種多樣的,式樣繼續不斷地在改進着、它們的技術標準和使用條件又十分嚴格、所有這一切都使現代化的城市交通樞紐變得很複雜,並且也說明城市交通樞紐對城市的平面構圖、建築規劃結構和道路網的設計有十分重大的影響。城市的道路網實際上就是城市運輸的動脈系統。

城市的對外交通運輸及其種類,市內交通運輸及其種類都預先決定了街道網的平面和各種道路的寬度,決定道路橫斷面和縱斷面的選擇,決定了整個城市機體在幾十年內的發展遠景。

因此,為新建城市選擇這種或那種對外交通運輸和市內交通運輸設備的問題必須和選擇該城市街道網的必要單位密度及每一條街道最恰當的寬度相結合,並使它們和城市的廣場系統互相配合。上述各個部分互相配合的問題具有特別重大的意義。

西歐和美國許多城市的發展歷史證明,如果無計劃地來選擇對外交通的種類及工具,無計劃地選擇市內交通種類和工具,無計劃地修建城市用地(沒有城市發展的遠景計劃),那麼就會造成下列後果:

(1) 當重新規劃城市時須要投入大量的,甚至幾十億的資金;

(2) 使城市的交通要道經常阻塞,這說明這些交通要道的容量和通行能力不能滿足日益增長的機械化交通的車流和人流;

(3) 為了提高公共交通的速度和強度必須使城市公共交通轉入地下或遷往天橋。

革命前的莫斯科就是近似這種情況的實例,當時莫斯科在歷史上已形成了狹窄而曲折的街道網和胡同,它們已經不能勝任日益增長的交通運輸。在黨和政府為改建莫斯科所作出的專門的決議中要求做到:

(1) 改建現有的鐵路樞紐和水運綫路;

(2) 建立新的對外鐵路綫(鐵路半徑和圓環);

(3) 建設地下鐵道;

(4) 拓寬和取直現有的城市干道和街道;

(5) 修築新的放射形的、環形的和切綫形的干道以便減輕市中心的交通運輸;

(6) 建立新的寬闊的濱河路系統等等,目的在於滿足不斷增長着的城市機械化交通運輸和人流的要求。

在蘇聯的城市建設中制定了一系列的法規和指示,這些法規和指示責成設計機關和批閱設計的單位,在規劃或改建城市的總計劃中必須包括下面一些交通運輸部分:

1. 解決對外鐵路運輸、水運和空運的設計用地,並標出火車站、停車站、貨運和技術操作站、碼頭、機場及其他建築物的位置,上述各種運輸設備的布置和規模對居民點總的建築規劃結構有着很大的影響;

2. 解決城市的全部干道網,居民點的出口及其和郊區通路的聯繫,全部新設計的橋梁,高架橋和立體交叉;

3. 解决城市内部各种机械化交通運輸網，以及它与干綫和地方性鉄路的連系；

4. 解决市内和郊区的車流(客运和貨运)。

根据苏联在城市建設中积累起来的經驗，可以对苏联城市的交通樞紐作出下面一些一般性的結論：

(1) 苏联城市的交通樞紐的特点就是各种交通運輸設備的用地都是有組織的，而且是互相協調的，它們之間沒有竞争，而只有协作。

(2) 在规划一个城市时，应该从各种交通应具有最密切配合的观点上来解决交通運輸問題，这样才能保证各种交通運輸能按照国民經济的要求和城市的利益得到均衡的發展。

(3) 在小城市中，对外交通和市内交通運輸圖一般是很簡單的。如果該交通樞紐并不具备巨大的、全国总運輸網的意义时，某些運輸設施——鉄路車站、水运碼頭等等的發展都有一定限制。在小城市中可以比較容易做到以下这一点，即将運輸設備布置在生活居住用地以外或布置在郊区，这样并不会影响居民使用的方便，同样也不会造成城市建筑规划組織中的某些困难。

(4) 随着城市的發展，某些对外交通運輸設備和整个交通樞紐方案将日趋复杂。

在大城市和特大城市中，对外交通和市内交通運輸的貨运量和客运量占着很大的比重，这一点十分严重地影响了城市总的建筑规划結構。这个問題在頗大程度上是与鉄路運輸有关。由于城市規模的增長，必然会出现新的鉄路、新的貨运站和客运站。所有这一切都說明有必要实现：第一，建設鉄路与鉄路之間的立体交叉和鉄路与城市干道及街道之間的立体交叉，这就需要巨大的城市用地。第二，要修筑新的和拓寬旧的城市街道、設置新的車站引綫和建立新的站前广场等等。

如果在鉄路樞紐上有几根放射形的綫路时，首先必須用聯絡支綫將它們联系起来，然后再用环行鉄路(迂回綫)来联系。布置在环行綫路外面的鉄路編組站就有可能繞过城市来运送貨物。鉄路的环行綫应設在城市的外圍，目的是为了不妨碍城市进一步的發展和扩充。环行鉄路綫的选择决定于鉄路樞紐总的体形，决定于城市郊区居民点的位置和当地的自然条件。

(5) 通向城市的公路在大城市和特大城市交通樞紐的組織中起着巨大的作用，因为它們直接与城市的干道系統联成一个整体。这里的环行公路也应布置在城市范围以外，只有这样才能够比較容易地在环形公路上和由城市内部放射出来的公路进行立体交叉，这样才能避免在城市建筑进一步發展中可能产生的困难。

(6) 大城市和特大城市的交通運輸設備的复杂性，要求我們在設計交通樞紐以及与樞紐有关的城市街道網时遵守綜合处理的原則，和使它們得到共同發展的原則。

二、組織城市交通的基本任务和城市建筑规划結構与交通運輸之間的相互影响

任何一个城市，从交通運輸的观点上看来都是由許多部分来組成的：居住与公共房屋、公园与花园、居住区与工业区等等，它們之間都需要有一定的联系。

在每一个城市或任何其他居民点的建筑规划結構中一般都有下列部分：

1. 工业企业或工业区;
2. 对外交通运输设备和建筑物(铁路、水运、公路运输和空运);
3. 居住建筑用地(住宅区和街坊);
4. 服务性机关和企业(行政经济和文化教育机关、学校、医院、食堂、商店等等);
5. 大片绿地(文化休息公园、森林公园、植物园和动物园等等);
6. 城市干道、街道及广场;
7. 市内交通运输设施和建筑物、它们将上述城市各个部分联系起来。

居民点,特别是城市的规划和修建工作就是要将这些个别的交通联系和线路联合成一个城市的干道和街道系统,在这些干道和街道上设置必要的交通设备:即行驶汽车的行道、电车道、无轨电车和公共汽车道、人行道以及其他一些组成部分。

由此可见,城市街道网的建筑规划结构在很大程度上取决于城市的交通运输条件,相反,作为城市交通干道系统的城市街道网结构对城市交通运输的特点及其组织系统起着巨大的影响。

在规划新城市或改建旧城市的工作中,城市街道网的结构与城市交通运输之间的相互影响有着极其重要的意义。

正确地解决城市交通问题便是形成城市的建筑规划结构的基本要求之一,它能保证:

(1)使城市与附近郊区,城市与其他居民点及国内其他地区之间有方便而迅速的交通运输;

(2)城市交通的乘客和行人的安全;

(3)防止城市交通影响城市生活中的公共卫生条件;

(4)保证交通干道网和交通枢纽的经济性,以及组织和管理客运和货运的经济性;

(5)保证那些为城市交通服务的建筑物和交通设备具有较高的技术和艺术水平。

这项任务的解决是由许多因素来决定的,其中最主要的有:

(1)城市用地的紧凑性;

(2)均衡地布置吸引城市居民的地区;

(3)合理地规划城市干道网和交通广场;

(4)合理地选择城市交通工具和组织城市交通。

城市中最吸引居民的地方或中心区应理解为居民的劳动、休息和文化娱乐的地点,例如:工业企业、行政机关、火车站、运动场、文化休息公园等。

现代化的城市交通已得到了高度的技术发展,它的种类也是很多的,因此我们有可能将城市中个别距离得很远(甚至几十公里)的部分联系起来,使城市居民花费最少的时间而得到最大的方便。

这一点说明在城市建筑规划结构和城市交通组织之间有着相互的影响,说明在它们之间有着有机的联系。

在那些旧的、往往是沒有计划地发展起来的城市中这种有机的联系就比较小,而在新、按照统一的计划修建起来的城市中,城市交通和建筑规划之间的相互联系可以事先决

定。

在旧城市中,城市交通在很大程度上是取决于城市中已形成的那些不合理的吸引人流地区的位置,决定于不合理的街道網的組織、街道的寬度、坡度、缺乏必要的交通广场;但是在建設一个新城市的时候,可以在城市的建筑规划方案中預先考虑最必要的和最好的交通組織条件。

在大多数現代化的大城市中,建筑规划的形式是受到許多地理和历史因素的影响的,其中最主要的因素有:

1. 自然(地理)条件;
2. 将城市与附近的商业及行政区連接起来的最初的交通綫路;
3. 个别私人地段之間已形成的界限和混乱的城市建筑;
4. 过去在城市中所采取的各种规划措施。

在这些因素的影响下,許多特大城市的建筑规划結構有时就有着偶然的或奇形怪状的構圖;有时則相反,有着比較明确的交通網。

在許多旧城市的改建工程中,經常会碰到那种历史上已形成的建筑规划結構、在这样的建筑规划中,由于街道網的混乱修筑、道路寬度不够和缺乏能满足交通需要的广场,从而根本不能符合。正确地組織城市交通的要求。因此,在实施改建或扩充旧城市的各項城市建設措施中,采取拓寬和取直現有道路、加寬現有广场、以及修建新的干道和广场的方法来建立交通干道和广场系統的工作占着很重要的地位。

城市的規模就是决定城市交通組織复杂程度的重要因素。在一些小城市中,由于交通距离和規模的限制;以及由于吸引居民的地区較少、又并不拥挤,交通組織的問題解决起来比較簡單;在大城市和特大城市中交通問題就比較复杂,并需要有專門的研究。

至于在大多数的工人鎮中,組織交通的問題就比較簡便,可以采取比較簡單的方式来布置建筑物,因此交通組織不会对工人鎮提出任何特殊的要求。

在下面我們將要研究的城市交通問題会述及到城市的各种条件。

三、計算城市街道交通量的一般原則

城市街道上的車流和人流乃是确定城市干道、居住街道以及其他道路时最基本的决定要素。在設計街道網,特別是干道網的工作以前必須要了解城市交通的主流。

在城市中主要有两种人流:

1. 劳动人流——上班或下班;
2. 文化生活人流——就是通向剧院、文化休息公园、行政机关、文教机关、生活福利机关的人流。

城市交通在城市用地上的分布是不均衡的,在任何一个城市中都有着一些交通量較大的道路,这些道路是决定于主要吸引居民地区的位置,而这些吸引居民的地方往往就是車流和人流的起点和終点。

根据城市中个别吸引居民地区的人流規模及比重就可以大概地知道这些地区在布置干

道和街道網时所起的规划作用。

由此可見，城市中一部分交通(特别是那些距离不太远，在1—1.5公里以内的交通)可以靠徒步来解决；其他一部分交通——則使用城市的交通工具。平均每一个居民每年使用交通工具的次数能够說明城市居民的交通流量。

居民的交通流量是决定于城市用地的規模、用地紧凑的程度、人口数量、决定于住宅区、工作地点和文化福利机关之間的相互位置。

随着城市人口的增長、城市用地的增長、居民的交通流量也会增長。

当我们設計城市的干道網时，必須了解：

- (1) 每年平均人流的大小(包括乘車和徒步的人流)；
- (2) 居民最多的一小时内(高峰小时)的人流大小。

年平均人流的大小可作为干道定綫的基础和題目(使最大的年平均人流沿着最短的路綫通行)；高峰小时内的人流大小則对选择交通工具、决定某一方向的干道数量、干道的必要密度等有直接的影响。

劳动人流的大小可以比較精确地来計算。

苏联大城市內居民的流动次数：劳动人流——通向工业企业(往返)每年为 580 次，这个数字是按每年的工作日來計算的，即 $(365 - 78) \times 2 = 580$ 次。在 78 天中包括例假日和休假日，以及假定的出差日。

居民每年的流动次数可以用下列公式計算：

$$A = R \times 580 \text{ 人/年。}$$

式中 A 为流动次数；

R 为工厂的工作人員数。

例如有 7000 个工作人員的工厂，每年的流动次数为 4060000 次。

高峰小时通向工厂的人流(按最拥挤的一个方向)可以用下列公式算出：

$$A_{\max} = \frac{60 R_{c.m}}{t} \text{ 人/小时。}$$

式中 $A_{\max}$ 一向一个方向流动的人数；

$R_{c.m}$ 最大一班工作人員的数目；

t 运输一班工作人員所需的时间(以分計)，通常 $t = 60$ 分鐘。

例如，假定一个工厂的工作人員总数为 5000 人，其中最大的一班占工作人員总数的 40%，那末(当 $t = 60$ 分鐘时)，从一个方向运往这个工厂的工人，在高峰小时为 2000 人/小时。

用同样的方法，我們可以計算出市中心、区中心等地的工作人員每年的和人流最多的一小时内的人流数量。

通向車站的人流可以根据来往旅客的数字來計算。在一些中等城市中，这种人流的比重并不大、很少超过市內全部人流的 0.5—1%。

文化生活人流可以根据各个文化休息公园預定的游覽人数和某些文化生活施設(剧院、

俱乐部、文化宫、商店以及其他文化福利机关)的容量来计算。

计算吸引居民地区或中心的人流大小比较简单,但是这些人流在住宅区之间的分配情况则很难计算。为此,就必须知道各个工厂的全部工作人员在城市用地上的实际分布情况。为了确定居民的分布情况,可以采取各种近似的方法。这些方法通常都是基于一种无可置疑的规律,即居民的百分数离工作地点越远越少。这一点可由高尔基、雅罗斯拉夫和梯比里斯等城的一些调查统计资料来加以证实(图 386, 387, 388)。

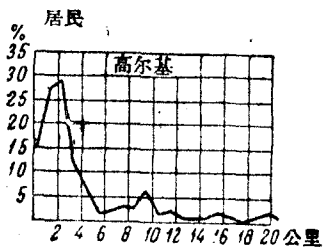


图 386. 高尔基城居民现状统计图。

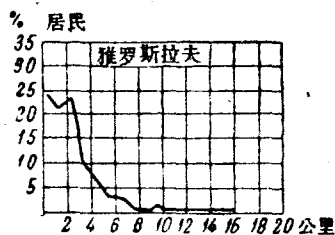


图 387. 雅罗斯拉夫居民现状分布图。

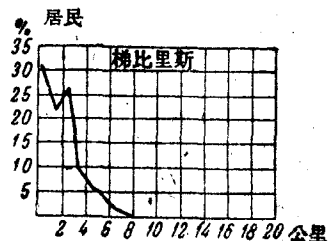


图 388. 梯比里斯城居民现状分布图。

Г. Е. 谢列霍夫斯基教授曾经建议根据下列比例关系来确定容许的居民分布距离。在下表中附有容许的居民分布距离的近似资料：

容许的居民分布距离表

从居住地点至工作地点的平均距离(以化在交通上的时间“分钟”计算)	当居民分布半径为 T 分钟时 (T 为从工作地区至居民分布区边缘单程所需的时间)各地区居民的百分数		
	$T=60$ 分钟	$T=45$ 分钟	$T=30$ 分钟
0—5 分	27%	34%	48%
5—10 分	19%	23%	26%
10—15 分	14%	15%	16%
15—20 分	11%	10%	6%
20—25 分	8%	7%	3%
25—30 分	6%	5%	1%
30—35 分	5%	3%	—
35—40 分	4%	2%	—
40—45 分	3%	1%	—
45—50 分	2%	—	—
50—55 分	1%	—	—
55—60 分	—	—	—
总 计	100%	100%	100%

这些城市居民分布的比例关系虽然带有假定的性质,并且只是作为计算人流近似数的一种工作方法,但是总还能估计出城市或工业区的规模。六十分鐘的居民分布半径适合于大城市及大城市主要工业区。至于四十五分鐘的居民分布半径是适合于中等城市,而三十分鐘的分布半径则适合于小城市(图 389)。

按照上面的方法计算居民分布情况时,可以将生活居住区划分为一些住宅区,并为这些住宅区来计算(在交通上)所需的时间和规定不同工作地点的居民的容许分布距离(参照上

表)。这种计算可以根据住宅区的计划人口数目来加以修正。

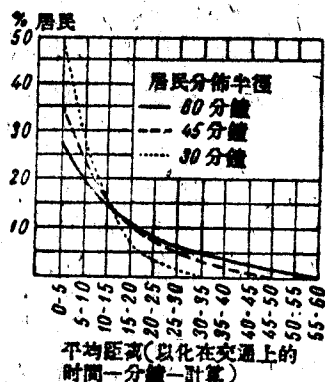


图 289. 居民的容許分布圖。

图 390 就是根据这种方法为一个十五万人口的城市计算劳动人流而编制的统计图。第一工业区的工作人员有 24000 人；第二工业区有 14000 人；行政与文化中心 A—2000 人；B—600 人；B—2000 人；而第一住宅区的居民有 56000 人；第二住宅区的居民有 56000 人；第三住宅区的居民有 38000 人。

文化生活人流统计图也可用类似方法来绘制，但必须考虑到一个情况，即距文化生活机关(文化休息公园、运动场等)越近的住宅区内的人就取得越多。

在编制城市总图时，首先要布置工厂、铁路枢纽、住宅区、城市的主要中心区、文化休息公园等等。这些地区在城市平面上的位置和人流的大小乃是规划城市干道网的依据。因此在城市平面上规划干道线路以前，最好先计算和绘制人流统计图，同时人流也应按照预定的交通联系方向图来表明。

除了这种方法及其他有关计算人流的方法以外，在苏联城市建设实践中还规定了一些基本的原则和方法，用以计算苏联城市的车流。我们必须比较详细地研究其中几条基本的原则。

劳动人流的数量是由居住区与工作地点之间的距离来决定的(图 390)。

在大城市或特大城市中，居住区与工作地点之间的距离较远(一般没有步行)平均每年每人的流动次数为 $275 \times 2 = 550$ 次或 $290 \times 2 = 580$ 次。

在中等城市内，由于居住区与工作地点之间的距离较近，因此交通人流较小和居民坐車次数也较少(可以乘上一个使用交通工具的系数)：当工作地点距居住区不到 1 公里时，系数为 0.2；当工作地点与居住区间的距离在 1—2 公里时，系数为 0.6；当距离在 2—3 公里时，系数为 0.9。在小城市或中等城市中，每年每个居民的坐車次数平均为 200—250 次。

文化生活人流同样是由居住区与文化福利机关之间的距离及各组居民的交通流量来决定的，平均工人、职员、成年学生每年每人坐車次数约 150—250 次。对于被扶养人口来说，流动次数约在 100—150 次以下。

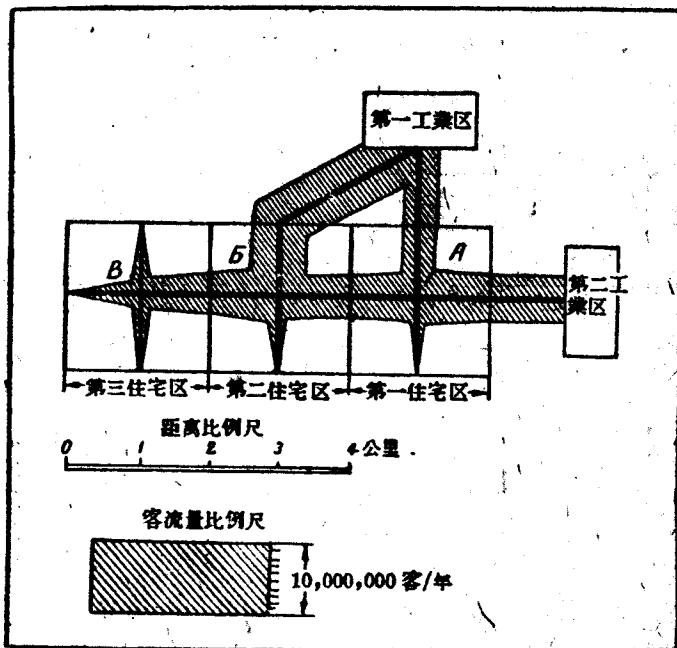


图 390. 劳动人流统计图。

城市中每个居民总的流动量是按每一组人口的数量乘上他們的流动次数,然后再被城市总的人口数量来除,一般为:

在大城市中——450—600 次;

在中等城市中——250—400 次;

在小城市中——200—250 次。

(在那些距离工厂較远的工人鎮中,居民坐車的次数約在 300 次以上)。

由此可見,将大型工业企业布置在远离居住区的地方,以及在城市內不均衡地分布文化生活服务机关都会增加居民的交通流量。此外,城市用地的地形和气候条件对城市居民的交通也有影响,当城市位于气候寒冷地区或山地时,居民的交通量照例要比那些位于中部地区或平原的城市大一些,因为,地面高度差很大、大風、降雨量过多、严寒等因素都促使居民在很短的距离內不得不使用交通工具。由此可見,居民坐車的路程是由城市的規模和吸引人流地区的位置来决定的;对于那些布置得比較紧凑的中等城市或小城市来說,平均坐車路程为 2—3 公里,而当城市附近有較分散的工人鎮时(例如在煤矿区)平均坐車路程則达 4—5 公里。在大城市或特大城市中的平均坐車路程也差不多,有时稍微大一些(在 8 公里左右)。坐車的次数主要是由居民点的地形和气候条件来决定的。

根据居民交通量和平均坐車路程的資料,根据那些主要吸引人流地区的位置和运输特点,以及根据这些地区实际的和远景的人口分布情况来确定某些干道的客流和运输工作,換句話說就是确定原始資料——基本指标,这些資料和指标在选择交通工具和設計交通(干道)網时是必不可少的。

客流是根据每年內往返运送居民的数量,每晝夜和每天人流最多的一小时之單方向运送居民的数量来計算的(圖 391)。

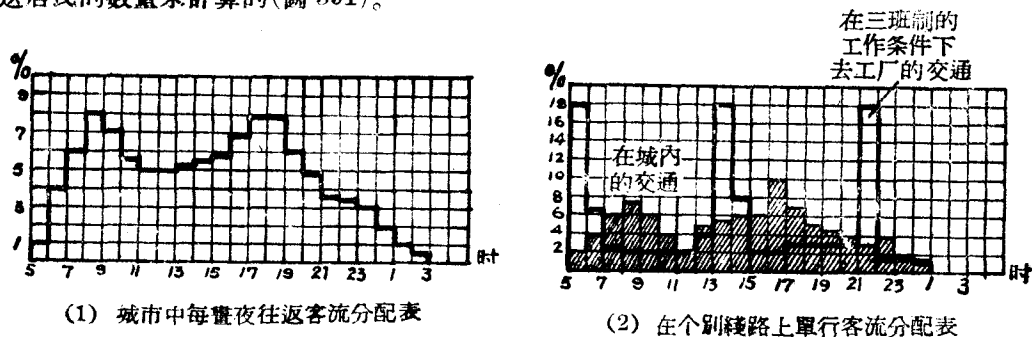


圖 391. 客流圖。

人流高峰系数可以用来計算每晝夜間高峰小时的人流数量,一般应用的系数有所不同:根据工厂分班制和上班的时间,計算劳动人流时所用的系数为 0.15—0.4,計算文化生活人流时所用的系数为 0.03—0.05。

不平衡系数的变化特点可用圖解法來說明,它們是由綫路的类型和綫路在城市內的位置来决定的。

可以在下面的例子中看出計算客流的过程(圖 392)。在城市的附近建有两个工厂(No. 1 和 No. 2)和 A、B、B、三个工人鎮。一部分工厂的职工是住在城內,相反,工人鎮中有一

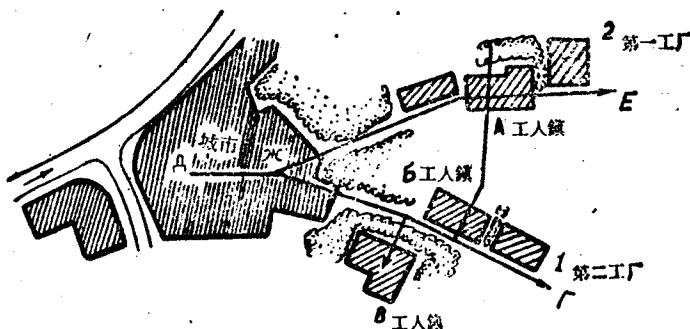


圖 292. 人流圖。箭头代表交通方向。

部分居民是在城里工作的,这一点可以用下列表内的人数来计算:

居住地点 工作地点	工人鎮“A”	工人鎮“B”	工人鎮“B”	在城市內	共 計
在 第 一 工 厂	2000	2000	4500	3000	11500
在 第 二 工 厂	3000	4000	1000	2000	10000
在 城 市 內	4000	4000	2000	7000	80000
从本厂生产的人 工人鎮內的居民	9000 27000	10000 30000	7500 22500		

例如, ΓA 綫上每年的人流是根据这样的情况来计算的: 每年每个工人在工人鎮与工厂之間的往返次数为 $550 \times 0.4 = 220$ 次 (0.4 就是人流高峰系数), 每年每个工人在工人鎮与城市之間的往返次数为 550 次, 而工人鎮中每个居民去城里进行文化娱乐活动的次数为 200 次, 因此总的流动次数可用下表說明:

地段	工 作 往 返 次 数			由工人鎮去城內进行文 化娱乐的次数	往 返 总 数
	由工人鎮去工厂	由工人鎮去城市	由城市去工厂		
EP	$8000 \times 220 = 1760$ $8500 \times 220 = 1870$	—	—	—	363000
AE	—	$4000 \times 550 = 220000$	$2000 \times 550 = 110000$	$27000 \times 200 = 540000$	870000
ΓA	—	$6000 \times 550 = 330000$	$3000 \times 550 = 165000$	$525000 \times 200 = 105000$	1545000

每晝夜單方向的人流 (Π_c) 是由上述数字除上 (365×2) 再乘上每年的不平衡系数 1.1 而得出的。

每小时的人流 (Π_h) 就是每晝夜的人流乘上与那一小时相适应的不平衡系数; 如果, 朝工厂方向去的人流的不平衡系数为 0.18, 由城市去工人鎮的和工人鎮中生活人流的不平衡系数为 0.3, 那末在人数最多的一小时内人流总数为:

地 段	在高峰小时内由城市及 工人鎮去工厂的人流	在同一小时内向同一个方向—— 工人鎮的文化生活人流	高峰小时内向工厂去的人流总数
ΓA	900	50	950

从計算中看出,最大的單方向人流約 1000 人/小时。

在中等城市中,一些主要街道上的人流为 6000—10000 人/小时,而在小城市中为 3000—6000 人/小时。

貨流是根据城市总的貨运量来計算的,而这些貨物的运输是由城市的运输工具来实现的。

貨流的計算根据下列物資:

- (1) 工业物資;
- (2) 燃料;
- (3) 建筑材料;
- (4) 粮食;
- (5) 日用品等。

工业物資当然是指那些用城市交通工具运送的貨物。

当工业和倉庫都具有設備完善的铁路專用綫时,用城市运输工具运送的工业必須物資(其中包括燃料)可以按每年每个居民 3—5 吨計算。

計算城市某些干道上(方面)貨运量分配的方法与計算客运量分配的方法相似。在城市规划中,貨运按其意义來說是不如客运。客运是起着决定性的作用。

在計算大城市或特大城市的客流和貨流时,除了市内的貨流和客流以外,还要考虑到郊区的貨流和客流問題。

城市中客流和貨流的組織工作和交通網的設計工作必須和在城市总圖上确定干道網的工作同时进行。只有按照这样的設計方法才能正确地解决城市的交通組織,并使它与干道網取得完全一致。

四、城市交通的种类、特点及使用条件

城市交通按下列条件来划分:

1. 运输特点;
2. 交通工具和綫路的种类;
3. 使用特点。
 1. 按运输的特点,市内交通分下面几种交通工具:
 - (1) 消防車;
 - (2) 救护車;
 - (3) 清潔衛生車等。
 2. 按运输工具和綫路的种类,市内交通又分为有軌交通,无軌交通和水上交通。

市内有軌交通有:(1) 地下电車;(2) 电車;铁路。

市内无軌交通有:(1) 无軌电車;公共汽車;小型汽車。

市内水上交通有:水上电車。
3. 按其使用特点,市内交通又分为两种基本类型: