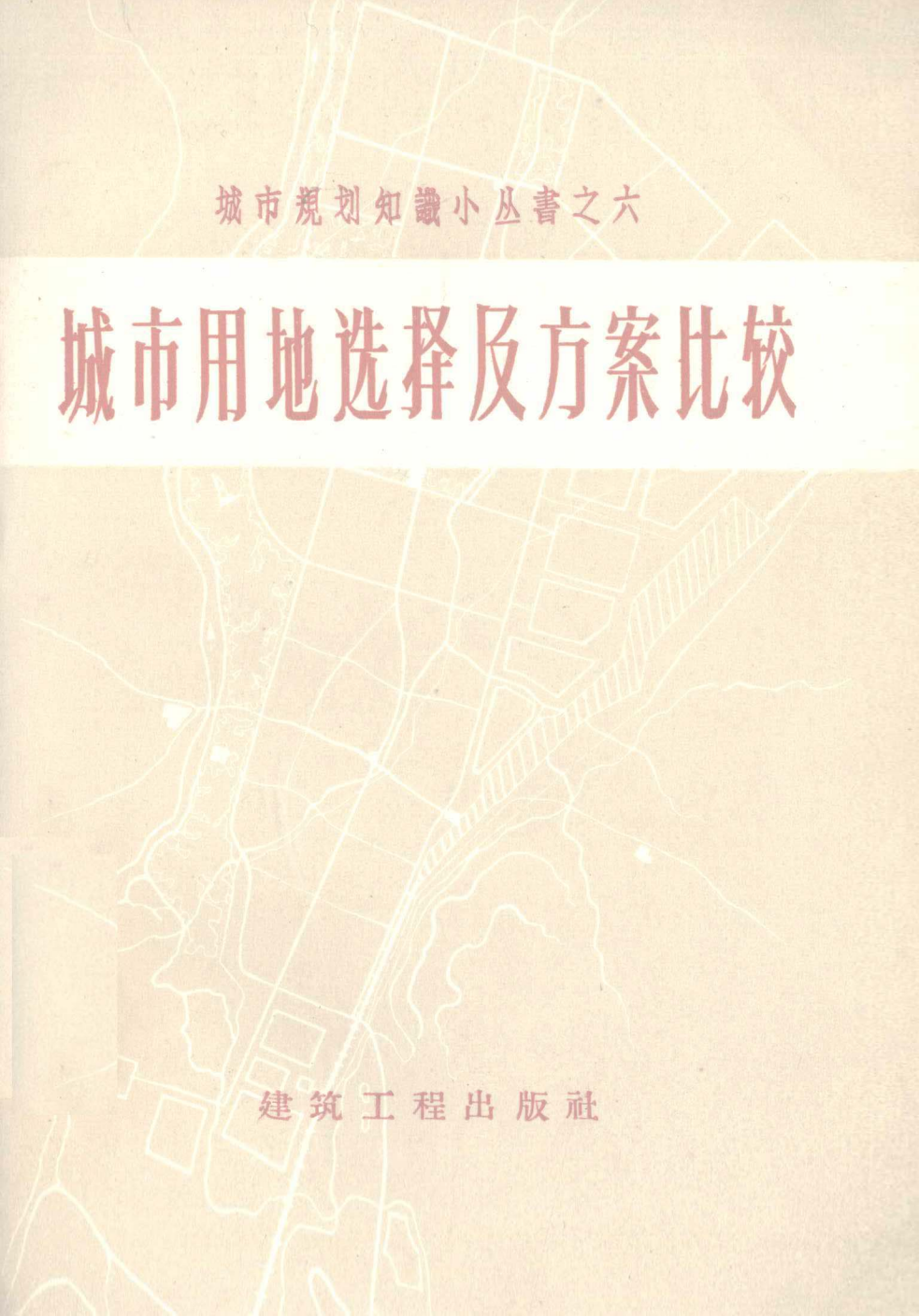




城市規劃知識小叢書之六

城市用地選擇及方案比較

建築工程出版社

城市規劃知識小叢書之六

城市用地選擇及方案比較

建筑工程部城市設計院資料室 編

建筑工程出版社出版

• 1960 •

前 言

自从一九五八年工农业生产大跃进以来，各地城市规划工作配合生产建设的需要，比较普遍地开展起来。但在不少地方，城市规划还是一项新的工作，广大城市规划工作者，迫切需要了解和学习城市规划工作的基本知识和经验。为此，我们编写了“城市规划知识小丛书”，分册出版，以满足初学和初做城市规划工作的需要。

小丛书的内容包括：城市规划的任务和内容、城市规划中的资料工作、经济工作、工程规划和园林绿地规划等方面的基本知识。每一册的内容，都自成系统，但也可汇集合阅。

城市规划是一门政策性很强而又涉及面很广的综合性科学技术工作，加上每个城市的具体情况各不相同，因此要想在几本小册子中详加介绍，全面研究是很困难的。本书中所提到的一些规划设计数据和实例，只能作为读者学习和工作中的参考，不应机械地搬用。

由于编者水平有限，许多问题还谈得不够深透，不妥之处，也在所难免。希望读者批评指正，并将意见随时通知我们，以便补充订正。

建筑工程部城市设计院资料室

一九五九年七月

目 录

前 言

一、城市用地分类	(1)
二、城市用地选择与功能分区方案	(2)
(一) 用地选择的一般条件	(2)
(二) 如何做功能分区方案	(10)
三、功能分区方案的综合比较	(14)
(一) 方案比较的目的	(14)
(二) 方案比较的内容	(15)
(三) 如何确定方案	(17)
(四) 方案比较举例	(18)

一、城市用地分类

城市是生产和生活居住最集中的地方。城市中有各种建筑物、工程构筑物及设施，它们都修建在一定的地段上，成为城市的组成部分。由于它们的使用性质不同，大致可以归纳为以下七种不同性质的用地。

1. 生活居住用地。为人们生活居住和游憩的用地，它包括：

(1) 居住用地：即居住建筑的基地与庭园用地（宅旁空地、小花园、庭院等）；

(2) 公共建筑用地：包括各种行政、经济、文化教育、医疗卫生、保健、商业贸易等机构，以及生活福利服务设施等用地；

(3) 绿化用地：包括各种大小的公园、绿带、苗圃等用地；

(4) 城市道路广场用地：即城市内道路及各种广场所占用地。

2. 工业用地。为人们从事生产的用地，包括工矿企业厂区用地及其附设铁路专用线、编组站用地等。

3. 仓库用地。是储备、存放各种物资的用地，包括国家储备仓库、工业储备仓库、危险品仓库及露天堆栈等用地。

4. 公用事业设施用地。包括自来水厂、煤气厂、变电所、公共交通车辆的保养场和修理厂，以及敷设各种管线工程（给水、排水、电力、电讯、输油等管道以及高压输电线的防护地带）等等的用地。

5.卫生防护用地。主要是指居住区与工厂、垃圾場、污水处理場、公墓等地段之間的隔离地带，水源防护用地，以及防止风沙的林带用地等。

6.对外交通运输用地。本市与其他城、鎮、乡村联系的交通運輸用地，包括铁路、公路的綫路和各种站場的用地，港口碼头的用地，飞机場用地，以及綫路和設備两旁的防护地段等。

7.特殊用地。包括軍事、公安部門所屬用地。

此外，在风景、休疗养城市內，还有疗养院、休养所和別墅的用地。在每个城市中不一定都有上述各項用地；同样，也可能还有其他性質的用地，这要看城市性質、規模及所处的地理位置和自然条件而定。

城市的郊区，一般包括农业用地、大面积綠化用地（如森林公园、郊区公园等）、休疗养用地、郊区居民点的居住用地，以及由于卫生与安全要求而不宜修建在城市內的工矿企业、危險品仓库、垃圾場、污水处理場、公墓等用地和一些特殊用地等。合理而經濟地安排这些用地是郊区规划的内容。由于市区与郊区有着紧密的联系，所以城市规划与郊区规划一般是同时进行的。

二、城市用地选择与功能分区方案

（一）用地选择的一般条件

为了使城市各項建設能获得合适的地段，就要对城市各項用地进行选择。城市用地选择，对新城市来说是选择新建用的地段；对准备发展的現有城市来说是选择扩建与改建的用地。

选择城市用地是城市规划工作中的主要任务之一。无论是选择新建、扩建与改建用地，其目的都是要妥善安排各項用地，使

城市中每一块土地都能有效而經濟地为生产和生活服务。

现在就其中影响城市合理布局最大的工业用地、居住用地与对外交通运输用地的选择条件、它們的相互关系介紹如下。

1.工业用地：工业在城市中的分布，很大程度上决定了城市总的布局，工业用地选择合理，就能促进工业生产的发展，反之则会造成城市在經濟、居住卫生、交通便利和美观等方面不易糾正的缺陷。

現代工业企业的种类很多，由于工艺过程和生产組織上的特点不同，对用地也就有下列不同的要求：

(1) 工业用地的一般要求：

1) 工矿企业用地应有足够的面积和一定的地形，以便能按照生产过程的需要把厂房建筑作合理的布置；并保证工业有扩建的可能；

2) 厂区的地势最好是平坦的，由中心向外緣略有傾斜，以便于地面排水，最好具有 $0.004(0.4\%) \sim 0.02(2\%)$ 的地形坡度。如果地面坡度过大，因为这样就需要进行很大的土方工程来平整厂区用地，才能符合修建的要求；一般來說是不适宜的；

3) 厂区的土質应保证厂房和构筑物的修建，而不需要修建复杂的基础工程，土壤承压力最好不小于2公斤/平方厘米；

4) 厂区的地下水位应低于厂房建筑的基础，并满足地下工程的要求；

5) 不会被洪水淹没；

6) 工厂不应布置在埋有地下矿藏的地段上，或由于地下开采而引起沉陷的地带，以及有喀斯特（石灰岩溶洞）和有断层、滑坡的地段；

7) 靠近水源，并应保证工业污水能方便地排除；

8) 生产上有协作关系的工厂应考虑布置在一起（如鋼鐵联

合企业与氮肥厂等)；

9) 布置在同一工业区内的企业，其相互之間在卫生上不应发生不良影响，如精密机械制造厂不宜与生产过程中排出大量灰尘的工厂（如水泥、火力发电厂等）相邻地布置；

10) 在原有城市中新建或扩建工业时，新工业区要考虑接近旧城或旧工业区，以便于利用旧城，节省基建投资。

(2) 工业企业对用地的特殊要求：

1) 有巨大运输量的企业：需用大量原料、燃料或生产大量成品，需要外运的企业，例如冶金工厂、重型机械制造厂、煤矿等工矿企业，其年货物运输量在4~5万吨以上，需设置铁路专用线者，则企业的位置必须便于由最近的铁路车站出线；厂内铁路运输系统复杂的企业，需要坡度不大于1%的平坦地段；用重力调运材料的企业，例如选矿厂、水泥厂等可以布置在有较大斜坡的地段上；需要水运的企业须位于航道及码头的附近，以便船舶直接停靠和转运；

2) 大量用水的企业：生产过程中需用大量的水，如火力发电厂、人造丝厂、氮肥厂等，这类企业应靠近丰富的水源。有些企业对水质有严格的要求，如造纸工业、食品工业、纤维工业等都各有特殊的要求，在选择用地时应予注意；

3) 大量用蒸汽的企业：如染料厂及胶合板厂等，须使其接近热电厂，以免输送蒸汽时损失过多的热量。例如输送蒸汽每公里压力损失约1.5个大气压，因此厂址与热电厂的距离应考虑沿途损失。它们之间的距离，往往由送出时的压力与使用时所需的蒸汽压力来决定，一般约在0.5~1.5公里之间，不超过4公里。输送热水时，其最大距离可至4~5公里，个别情况下可达10~12公里；

4) 大量用电的企业：如铝厂、铁合金厂、电炉炼钢厂、水

泥厂等，应尽量接近电源，以减少输送及变压方面的损耗；

5) 对土壤地基有特殊要求的企业：如有锻压车间的工业企业，在生产过程中对地面发生很大的静压力和动压力，对地基的要求就较高；又如有的化学工厂有很多的地下设备，需有干燥不渗水的土壤，它们往往要求地下水离地面5~6米以下；

6) 需要较大厂区面积的企业：易燃性的和有爆炸危险性的企业，其厂区布置要求采取分散的方式，这种企业一般需要大量用地，同时还须在其周围设置特种防护地带。

2. 居住用地：选择居住区用地要注意以下几点：

(1) 居住用地应有适当的坡度，一般在0.5~8%，最好将居住区布置在地形坡度不大的地段上，在城市用地紧张的情况下，也可以考虑使用坡度较大的地段甚至缓和的山坡；

(2) 土壤要有足够的承压力，一般在1.5公斤/平方厘米以上；地下水位不应太高，最好离地面0.8~3米以下，用地不致被洪水淹没；

(3) 用地应有足够的面积，能容纳规划期内的人口规模，并有扩充的可能性；同时应有合适的形状，不太破碎，不过于狭长，以便合理地布置居住区和行政文化中心，修建干道网和各种管线工程；

(4) 应有充足和方便的水源，并且也便于排除污水；

(5) 不被工业企业所排出来的烟尘、废水所污染；

(6) 接近水面和风景优美的地段，居住区最好位于防风条件好、阳光充足、便于绿化的地区；

(7) 在旧城扩建居住区时，应考虑接近旧城，这样不仅能充分利用旧城原有基础，同时也对旧城改建有一定好处。

在选择新工业或扩建旧工业的用地时，应同时选择居住用地，使它们在位置上既便于联系又互不干扰。特别是在利用旧城

或在旧城扩建时，这点就更为重要，不然就可能妨碍城市将来的正常发展。

居住区与工业区的位置要求密切結合。它們在用地上的基本不同点是工业要求地質条件較好，对外交通方便；居住区要求安靜、卫生和风景优美。二者的发展余地不应相互妨碍。同时，最好避免二者混合、穿插布置和彼此分割，因为这样会影响居住区的安靜，以及在交通和文化生活服务方面造成困难。工业企业最好不要沿江、河岸一个个地挨着布置，占滿沿江、河地带。除了需利用水运的或必須布置在沿江、河的企业外，应适当地留出沿江、河岸风景較优美的地段，供居民休息游賞之用。

其次，工业用地与居住用地的相互位置，应在卫生方面使居住区避免被工业的有害气体、煤烟、灰尘、廢水所污染，和受噪音的干扰。那些在生产过程中会散发有害气体、烟尘及排除有害污水的工业应布置在居住区的下风、下游地段，并需有卫生防护带与居住区隔离。在工业区中布置具体厂址时，应将最有害的工厂布置在离居住区較远的地段；对卫生特別有害的大型企业，不能过于集中在一起。

第三，工业区与居住区的相互位置对于組織它們之間便利而經濟的客运交通有很大的关系，在符合卫生要求的情况下，應該尽可能将居住区布置得接近工厂，以便利职工上下班。它們之間相对位置的不同情况对城市交通的影响可見图 1。第一种，工业区与居住区短边相对的布置会延長路程，并使客运交通过于集中，对于职工多的工业区來說，这种布置会使交通組織变得非常复杂。第二种，長边相对的布置，可以縮短路程、分散交通量。第三种，是分成两个工业区，也可以便利客运交通。但第四种布置方式却有碍于居住区之間的联系。通常应尽可能采用第二、三种布置形式。

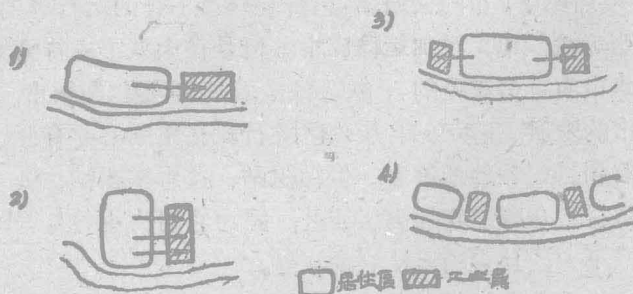


图 1 居住区与工业区相对位置图

3. 对外交通运输用地：城市对外交通运输用地就是布置公路、铁路、水运和空运的各种设施和建筑物的地段。

由于公路运输对于用地没有特别严格的要求，所以不在此详细叙述。

(1) 铁路运输用地

1) 铁路用地要求布置在不被雨水、雪、沙等淹没的地段；坡度平坦，一般区间线路用地的最大限制坡度为1.2~3.0%；站场用地的坡度最大为0.6%；其用地大小也有一定要求。站场宽度一般决定于线路的股道数，股道与股道之间的中心间距约5~6米，最外侧线路中心至用地边界不小于6.0米，根据不同站场的线路股道数可以大概地计算出站场所需的用地宽度。站场用地一般旅客站为 $(800\sim1100) \times (100\sim300)$ 平方米，工业编组站用地为 $(1000\sim2000) \times (100\sim150)$ 平方米（小型站场采取上限，大型站场采取下限）。关于铁路用地的其他要求，这里不多举例，可参考现行铁路技术规范。

2) 铁路应避免分割城市或穿越居住区，因为铁路在城市中

穿过，不仅破坏了城市的宁静，给居民带来噪音和烟尘，在一定程度上阻碍了市内交通运输，并且火车本身的运行也要减低速度，影响运输效率，增加运输成本。但是在大城市或特大城市，铁路穿入市内也是难免的。铁路路线最好不要包围城市，以免影响城市的发展。客运站与居住区及行政文化中心要有便捷的联系，以便利居民和外地旅客。但编组站、技术作业站、机务段设备和铁路材料仓库等应远离居住区，因为它们的业务与居民日常生活关系不大，且影响居住区的安静。

（2）港口用地

在沿海或沿河岸的城市中，海港或河港用地的选择，对于城市布局有很大影响。海（河）港港址的选择要涉及到海（河）底与海（河）岸的地形、地质构造、水文情况、水位变化等一系列专门问题，在本书中不作介绍。关于海（河）港用地与城市居住区间的相互位置应考虑：

1）港口要有足够的岸线和陆上用地，城市中其他用地不能将港口的陆上用地全部包围而使港口设施得不到发展。同样，居住区与海、河之间也不应该完全被港口用地或铁路支线切断。总之，港口和居住区用地的相互位置应保证二者都有可能得到进一步的发展。

2）海（河）港旅客码头的位置应尽可能接近中心居住区；客运码头的位置最好靠近铁路旅客站，以便旅客转换车、船。货运码头与城市仓库区应该相距不远，但其铁路专用线应避免穿过城市居住区。

3）易燃货物以及产生许多尘土的货物码头和仓库应位于居住区（及港口其他的码头和仓库）的下风方向；河港上易污染河流的液体燃料及其他易燃材料和货物的码头应位于城市河流的下游。

图2是比较合理的海（河）港与城市相对位置图。

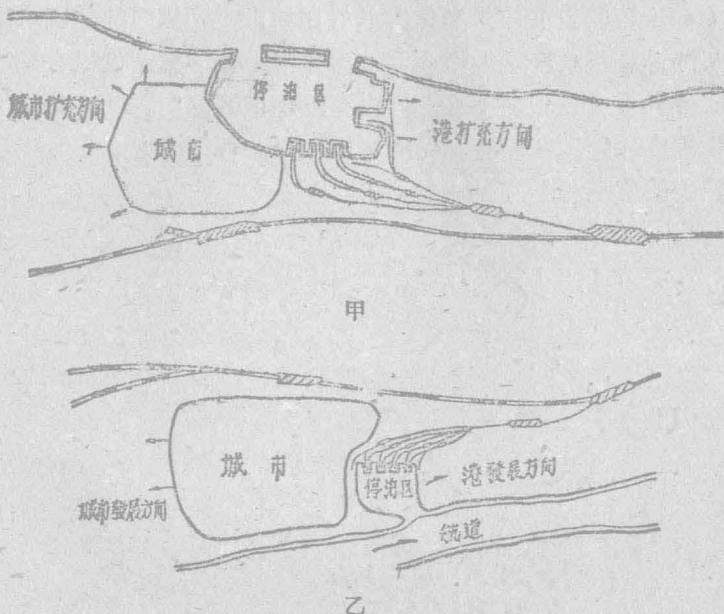


图 2 海（河）港与城市相对位置图

（3）机场用地

机场用地的选择应满足以下各项要求：

机场地形必须平坦（最大容许坡度 2 %），不能有过于低洼的地带，否则在修建时需要大量的土方工程。

机场用地不应有被水淹没或变成沼池的危险；地下水位要低，一般的石质土壤不适于修建机场，而砂性土壤最为适宜。

机场的位置应保证飞机可以从空中自由地降落，场地最好比周围地区高一些或一样高，机场不适于建在盆地或低地上。其用地大小应根据机场业务及其远景发展规模而定。

机场与城市合理的相互位置主要要满足下面两个要求：一是最好将机场布置在市区外，以保证良好的飞行条件，同时不妨碍

机场和城市的发展，机场位置最好在城市主要风向的二侧，以便飞机的升降不致经过城市上空，图3中第Ⅲ方案是机场合理的位置。直升飞机场占地不多，可以布置在市区以内。其次是飞机场的位置应保证与城市有便捷的交通联系，否则会大大降低空运交通快速的优点。

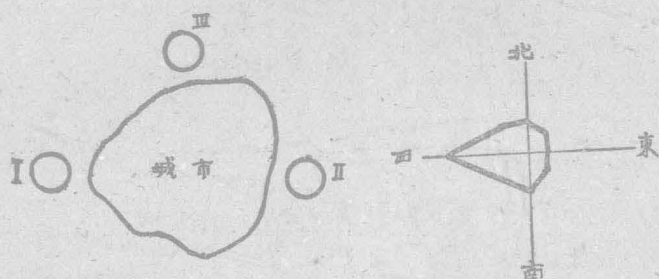


图3 机场与城市相对位置图

以上谈了几种用地的要求及它们之间较合理的相互位置。在具体布置时却常常会发生各种矛盾，如工业区与居住区的相互位置，有时满足了在其下风地段的要求，就不能满足在其下游的要求，因此在布置时应首先解决主要矛盾。如工业的烟雾很大，首先要将它布置在居住区的下风地段，如果这样布置而使工业区处于上游地段时，则可将对于居住区有污染的工业废水经过处理，用管道排至下游地段再放入河内，这样就可避免污染居住区了。诸如此类的问题必需结合当地情况加以研究解决，不能机械地处理。

(二) 如何做功能分区方案

由于各种用地在使用功能上的不同，所以必须要避免互相的

影响和干扰。例如工业用地上盖了工厂之后，就有烟雾、气味及声响等，铁路用地上则有频繁的交通運輸，它們都会妨碍居住环境的安静与卫生。因此，工业用地、对外交通運輸用地、居住用地等最好不要混杂地布置在一起而要有所分隔。这样，城市中就形成了各种不同的地区，如工业区、居住区……等。开始规划一个城市时，就是根据城市不同的特点和要求，合理地組織和安排各个区，这就是做功能分区方案。

但是分区也不是绝对的，有时为了便利职工上下班，在居住区中也可以布置一些对居民沒有妨碍、而同时却需要大量职工的工厂；同样地为了减少运输量也会在工业区中安排一些仓库用地等，这样做并不是說不需要有功能分区，而是为了力求在互不干扰的情况下能达到便利生产、便利生活的目的。

做功能分区方案首先要了解现状、自然条件等資料，经过現場的实地踏勘，制訂城市发展的技术經濟根据，确定拟建的工业項目、性質特点，以及居住用地的規模等。在这个基础上，参考用地評定的結論，再在地形图上着手布置方案。在确定功能分区时要綜合地考虑工业区、对外交通運輸、居住区等对用地的要求。但也往往是首先安排工业用地。因为生产是城市的物質基础，正确地选择工业用地和确定厂址的大小及形状，在許多情况下，对城市的合理布局有着决定性的意义。在工业項目多，工业性質又不相同的情况下，常常分別形成二个或几个工业区，这样既可避免工业企业間互相的影响，又能更灵活地根据工业的特殊要求安排厂址，便于协作；同时，也能更合理地利用土地和处理与其他各区之間的相互关系。例如，在一个城市中如果同时具有輕工业、重工业和污染性較大的工业企业，就可以將它們分开布置成几个工业区。輕工业区可以安排在离居住区較近的地段上。而重工业与污染性較大的工业，一般可布置在居住区下风、下游地

段。分开布置以后各种工业间的相互影响和干扰就可减少。图4所示为某市功能分区方案，西北角的是皮革、化肥等污染性较大

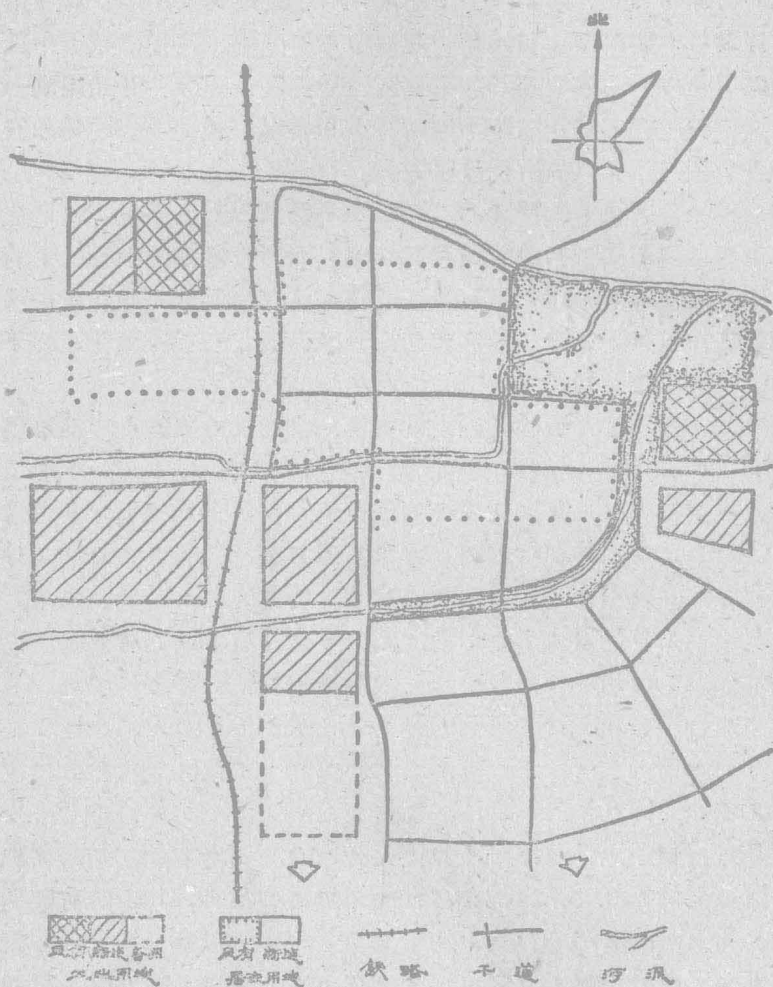


图4 某城市功能分区示意图

的工業區，西面鐵路以西的是煉焦、鋼鐵廠重工業區，鐵路以東是機械製造工業區而在居住區東面的是食品、紡織等輕工業區，城市將來往南發展也有余地，這是一個布置得較好的方案。

工業項目較少的城市不一定要分幾個工業區，這樣在修建廠外工程方面可以節省基建費用。

生活居住用地也可以緊湊地或分散地布置，這要看當地的具體條件而定。緊湊布置對較小的城市比較合適，對有足夠用地的大城市也同樣合適。生活居住用地的緊湊布置有很多優點，如在修建時比較經濟，城市交通簡單，文化福利設施較集中。如果由於當地自然條件的限制，不可能集中修建，而勉強集中則反而給居民帶來極大不便或使工程建設條件複雜化。在這種情況下，就可以採取分散布置的辦法。

此外，對於倉庫用地、對外交通運輸用地等也都要根據它們對用地的要求和具體情況慎重地加以選擇。

在大片用地（工業區、生活居住區……等）選定後，再考慮城市道路系統，使各區間取得密切的聯繫，形成一個完整的體系。關於道路的規劃与布置可參考本叢書之八“城市道路規劃”。

在進行功能分區時應注意以下幾個原則：

1. 要最經濟地使用城市用地；
2. 保證城市工業用地及生活居住區將來有進一步發展的可能；
3. 地質條件最優越的地區，一般應首先考慮留給對這方面要求較高的工業使用，而居住衛生條件好的地區（如靠近水面及樹林等），就應作為生活居住區；
4. 在進行功能分區時應該很好考慮市內交通運輸問題，居住區之間，居住區與工業區，市中心及游覽場所之間有可能組織方