

288934

高等学校試用教科書

房屋建筑学

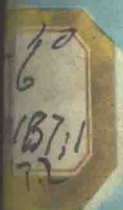
第二册

大量性民用建筑设计原理

房屋建筑学教材选编小组编



中国工业出版社



高等学校試用教科書



房屋建筑学

第二册

大量性民用建筑设计原理

房屋建筑学教材选編小組編

中国工业出版社

本书为“房屋建筑学”的第二篇“大量性民用建筑设计原理”分述为大量性民用建筑的特点和設計原則、居住建筑和居住区公共福利建筑的設計原理和居住点的规划原理等三章。

全书可作为建筑结构与施工、建筑工业经济与組織和城乡建设工程等专业的教科书，亦可供作土建技术人员設計参考之用。

、 房 屋 建 筑 学

第 二 册

大量性民用建筑设计原理

房屋建筑学教材选編小組編

*

中国工业出版社出版（北京佟麟閣路丙10号）

（北京市书刊出版事业許可証出字第110号）

中国工业出版社第一印刷厂印刷

新华书店科技发行所发行·各地新华书店經售

*

开本787×1092 1/16·印張4 1/4·字数84,000

1961年9月北京第一版·1961年9月北京第一次印刷

印数0001—5,037·定价（10-6）0.54元

統一书号：15165·1034(建1-125)

目 录

緒言	5
第一章 居住建筑設計原理	7
第一节 概述	7
一 居住建筑的意义	7
二 在居住建筑中如何更好地贯彻“适用、經濟、在可能条件下注意美觀”的建筑方針	8
三 居住建筑的基本类型	9
第二节 居住建筑的平面組合	9
一 居住建筑的功能要求和組成部分	9
二 平面組合和内部布置	13
第三节 居住建筑中的卫生、交通、經濟問題	21
一 居住建筑中的卫生要求	21
二 居住建筑中的交通問題	22
三 居住建筑的經濟問題	23
第二章 居住区公共福利建筑設計原理	29
第一节 公共食堂設計原理	29
一 概述	29
二 公共食堂地点选择的因素	29
三 决定食堂規模的因素	30
四 公共食堂各組成部分的功能分析及其要求	30
五 平面組合的几种方案和实例介紹	34
第二节 托儿所和幼儿园設計原理	36
一 概論	36
二 地点的选择	36
三 托儿所和幼儿园的規模和活动内容	37
四 托儿所和幼儿园的組成部分及其相互的关系	37
五 設計中的一些問題	41
第三节 門診所設計原理	43
一 門診所的規模与地点	43
二 門診所的組成部分与其对設計的要求	43
三 門診所的空間組合	47
第三章 居民点规划	51
第一节 居民点的概念及其組成	51
一 居民点在城市中的布置	51
二 居民点的組織結構	52
三 居民点用地的計算	53

第二节 居住街坊和居住小区规划	52
一 街坊和小区的规模、特点及其用地规划	54
二 街坊规划	56
三 街坊内公共福利设施的处理	61
四 居住小区规划	63
五 交通道路规划	63
第三节 农村人民公社居民点规划	65
一 居民点的分布	65
二 公社居民点规划	66

緒 言

解放以来,随着我国社会主义建設的发展,党和政府每年都建造了大量的居住建筑和公共福利建筑,以滿足人民对物质文化生活不断增长的需要,为劳动人民創造了良好的工作、学习和休息的环境。这类大量建造的民用建筑,包括各种类型的住宅、宿舍、公共食堂、托儿所、幼儿园、中、小学校、医院和門診所、电影院、俱乐部、公共浴室、百貨商店和其他服务性建筑,它們很好地为人民的生活居住服务;供居民参加社会活动和社会生产;大大地滿足居民生活水平日益提高的需要;減輕家务劳动的負担和減少家务劳动的时间;改善和提高儿童教育条件;增进居民体质;提高并丰富居民的文化生活。

在勤儉建国的方針下,在发展生产的基础上,必須不断提高人民的物质文化生活水平,全面地安排公共福利設施。随着人民公社的巩固和提高,今后在全国各地,必将逐渐地建設居住房屋和各类公共福利建筑。

由于这些建筑主要是为了解决广大羣众的居住和生活的需要,因此它們在設計上具有以下特点:

1. 类型众多,涉及范围广,对全面安排人民日常經濟、政治、文化生活的影響很大;
2. 要求建造的数量多,規模大,在城市建設的投資額中所占的比重很大;
3. 这类建筑是构成城乡面貌的主要建筑类型;
4. 这类建筑的結構、构造、施工比大型性公共建筑較為简单。

前 言

“房屋建筑学”是一門綜合性課程。它的內容主要由建築設計基礎知識、大量性民用建築、大型性公共建築、工業建築等四部份組成。

不同專業教學上需要各部分的內容分量相差較懸殊，為便於有關專業通用，故在教材中將上述四部份分成五篇。其中大量性民用建築部份，又分為設計原理及建築構造兩篇。其它如農業建築、地方性建築和近年來技術革新的成就等內容都很重要，因限於時間和資料不足，暫時沒有編入，待以後再作補充。

本教材主要使用對象為建築結構及施工專業，但其中某些部份（例如大量性民用建築及工業建築等），也可供建築工業經濟與組織、城鄉建築工程、供熱供煤氣及通風、給水排水以及混凝土製品生產工藝學等專業選用。同時還可作為建築工作者的參考用書。

這本教材是根據“基本穩定、逐步提高”的原則編寫而成。由同濟大學、西安冶金學院、重慶建築工程學院、哈爾濱建築工程學院、南京工學院、華南工學院等院校委派教師組成“房屋建築學”教材選編小組，從各校現有教材中推選，只有少部份為重新編寫。

本書由同濟大學傅信祁負責主編，其中：

緒論部份經小組集體討論并由傅信祁、楊公俠、金振聲執筆；

第一篇由西安冶金學院武克基選編，內容以西安冶金學院的原有教材為基礎，並吸收同濟大學、哈爾濱建築工程學院和重慶建築工程學院等校教材部份內容選編而成；

第二篇由同濟大學楊公俠選編，內容以同濟大學原有教材為基礎，並吸收重慶建築工程學院和西安冶金學院等校教材部份內容選編而成；

第三篇由華南工學院金振聲、同濟大學鍾金梁、重慶建築工程學院周國民選編，內容以同濟大學原有教材為基礎，並吸收西安冶金學院、重慶建築工程學院和哈爾濱建築工程學院等校教材部份內容選編而成；

第四篇由重慶建築工程學院吳迪愼、哈爾濱建築工程學院初仁興、同濟大學傅信祁、楊公俠選編，內容以同濟大學原有教材為基礎，吸收西安冶金學院、重慶建築工程學院和南京工學院等校教材部份內容選編而成；

第五篇中的工業建築原理和構造部份由西安冶金學院武克基、哈爾濱建築工程學院初仁興和重慶建築工程學院吳迪愼選編，內容以西安冶金學院原有教材為基礎，吸收哈爾濱建築工程學院教材部份內容選編而成；“工廠總平面”由同濟大學王軫福選編，內容以同濟大學原有教材為主，吸收哈爾濱建築工程學院教材部份內容選編而成。

在本教材的大綱修訂、內容討論和校稿等工作中，除上列工作人員以外，尚有南京工學院龍希玉、姚自君、唐厚熾參加了工作。本書部份插圖由上海民用建築設計院袁家龍、唐秀英和錢鶯韻以及同濟大學建築設計教研組部份青年教師協助完成，謹此致謝。

由於時間緊迫和限於編選同志的水平，缺點和錯誤之處在所難免，希望讀者批評指正，以便再版修訂。

房屋建築學教材選編小組

1961年5月

第一章 居住建筑设计原理

第一节 概述

一、居住建筑的意义

居住建筑就是供人们进行起居、睡眠、休息……等活动的建筑物。自古以来，人们都是以不同的方式来解决居住方面的各种问题。

在原始的社会中，由于当时生产力低及生活方式简单，人们只能以简陋的建筑如巢穴、茅舍等来解决居住问题。

在我国进入了封建社会时期，随着生产的发展，住宅建筑起了很大的变化，形成了如四合院(图1)等居住建筑。

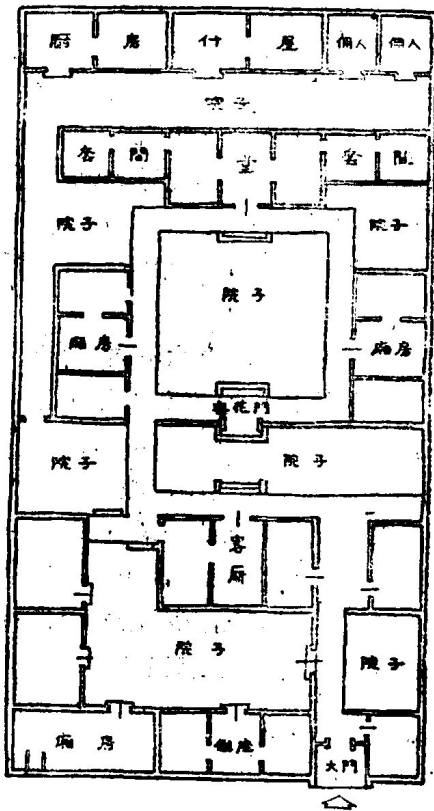


图1 多院子多通道的四合院

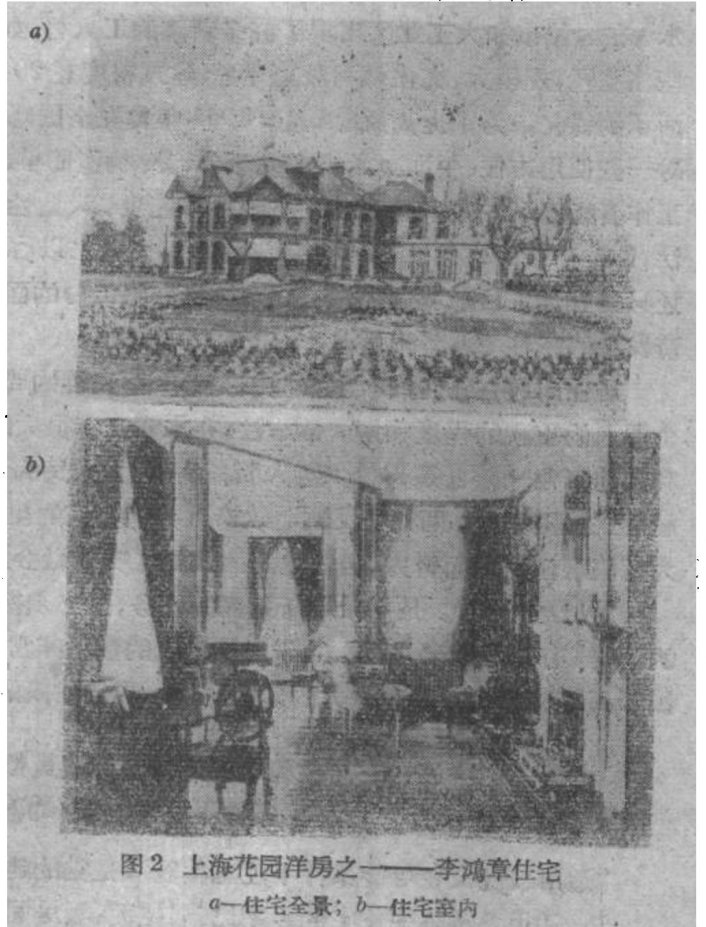


图2 上海花园洋房之一——李鸿章住宅
a—住宅全景；b—住宅室内

到了半封建半殖民地社会，由于帝国主义侵入的影响，在我国沿海的大城市中出现了花园洋房之类的建筑(图2)，但是更多的劳动人民却住在条件和设备极差的棚户区内(图3)。在资本主义国家中，住宅也成为剥削人民的一个重要手段，住宅的建造不单是为了居住，而更是为了资本家谋求利润，资本家以及社会上层阶级住在设备完善、奢侈豪华的别墅里，而

广大劳动人民則被迫居住在阴暗潮湿的貧民窟中。



图3 棚戶区——上海肇嘉浜旧貌

我国解放后的居住建筑，以空前的速度发展起来，到1959年为止，共建造了16,300万平方米³，在大城市和大工业区出现了許多新建的工人村，如上海一地就建造了十五个工人村。这些住宅区，規模大、文化福利設施齐备，建筑密度在20~35%之間，通风阳光都很好，又有大面积的綠化。为了提高設計质量，1957年曾在全国范圍内举行过厂矿职工住宅設計竞赛，对一些使用方便、平面单元組合灵活、紧凑、构造简单、能就地取材的建筑作了好評，給設計工作者指出了方向。为适应住宅建設高速度、大量性的需要，也注意了采用先进的建造方法，即推广装配式建筑。1958年农村人民公社化以后，在农村中新建了一些居民点，当然这还只是开始。目前我国还没有根本改变一穷二白的面貌，全民的居住問題，还須要在国民經济发展的条件下逐步地解决。

居住問題在任何国家里都应该是一个全民性的問題，但是由于社会制度的不同，对于这个問題的重視的程度和解决的方法，在本质上有很大区别。在資本主义国家里，建筑事业和其他事业一样也是为着少数人服务的，广大人民的居住問題，不可能得到彻底的解决。在社会主义国家里，則处处反映着政府对劳动人民的生活的关怀。社会主义国家經常不断地为解决居住問題而努力，居住建筑的发展情况在社会主义国家里具有重大的政治意义。

解决居住問題，是一个不断建設的任务，这必須按照劳动人民的需要以及国民經济发展的情况，有計劃地来进行。由于居住建筑的数量非常大，在每幢建筑物上作少量的节约，对国于民經济总投資就有很大的影响。所以居住建筑的建設还具有很大的經济意义。

二、在居住建筑中如何更好地贯彻“适用、經济、在可能条件下注意美观”的建筑方針

“适用、經济、在可能条件下注意美观”，是党的建筑方針，必須坚决贯彻。

1. 适用 从每一住宅的戶室比、居住面积、房間大小、室內空間大小、設備条件、类型的选择到总体設計等，都应该适合于当地人民的生活需要习惯和自然条件等。并在这个基础上不断地提高人民的生活水平，特别是住宅必須适宜于每家男女老幼团聚的要求。

2. 經济 从室內最小的空間处理到总体布置中的各項指标，从建筑设计到結構、施工，从满足目前需要到考虑将来的发展，都必须結合当时当地具体情况，全面地考虑，以降低每

平方米的造价。

3. 美观 由于居住建筑是大量性的,不同于大型的公共建筑。它具有自己独特的风格,不是庄严、伟大、富丽、堂皇,而是整齐、多样、紧凑、真实、亲切、朴素,并富有地方性的特点等。

此外,在居住建筑中,还必须根据党和政府关于在发展生产的基础上逐步改善人民生活的指示,来考虑制订建筑的标准。从我国当前的经济情况、物质技术条件和人民生活水平出发,解决居住问题,是一个长期性的、艰巨的任务,既要解决当前缺房的问题,又要根据我国当前的生产水平和经济条件,逐步提高居住标准。要防止标准偏高,也要防止标准偏低的情况。而对于建筑标准必须采取分区、分等、远近结合的原则区别对待,不能千篇一律。同时在术上的最新设计中,既要充分运用过去行之有效的经验、科学技术、材料,又要积极地逐步推行科学成就、新技术、新材料,以达到改进居住建筑的质量,降低造价,节省材料,多快好省地完成大规模的居住建筑的建设工程。

三、居住建筑的基本类型

居住建筑在发展过程中,为了满足不同对象在生活上的不同要求,在平面布局上,就有各种的组合方式,总的可分为三大类:

1. 住宅类 是供各个家庭使用的,每户至少由一个居室和一些辅助空间组成。
2. 宿舍类 是供单身人集体居住用。是由个别的居室,与一些公用的辅助空间所组成的。
3. 旅馆、招待所、休养所 是供一些人短期使用的。由个别居室、公用的辅助空间(标准高的,每室附有单独的卫生设备)和公共活动的房间(如餐厅、休息室……等)所组成的。

住宅类的居住建筑又可分为两种:一种是单户的住宅,每户有室外庭院的,有独立式、并列式、联立式等。另一种是集体的公寓式住宅,只有公共绿化;有单元、内廊、外廊、跃层、塔式等类。关于这些类型的特点将于下节中阐述。

第二节 居住建筑的平面组合

一、居住建筑的功能要求和组成部分

(一)对居住建筑的功能要求

要满足在居住建筑中所进行的各种活动,必须注意到下列各方面的要求:

1. 解决气候条件与人生活要求的矛盾,创造良好的卫生条件 如好的朝向,充足的阳光照射,新鲜的空气,流畅的通风……等,以满足不同地区对隔热、防寒、防潮、防火的要求。
2. 每户应有满足各种不同生活内容的房间,如饮食、工作、学习、文娱、劳动……等活动。在每户要保持安宁的要求下,这些空间要妥善地予以安排。同时各户间应防止相互干扰,在隔音上亦提出一定的要求。
3. 要求有供水、供电排水的条件,在有些地区,视条件的可能,要求有供暖、供煤气的设备。
4. 要求有处理家务的一些辅助房间或地位,如盥洗、烹饪、洗衣、贮藏、晒衣……等。

(二) 居住建筑的组成部分

居住建筑的组成可分居住和辅助两大部分。前者包括睡眠、起居、工作、用餐……等空间；后者包括盥洗、烹饪、贮藏、交通……等空间。各空间在功能上的要求，由在其中活动的内容来决定，其面积的大小是由满足这些活动所需要的设备、家具的数量和尺寸来决定的。

1. 睡眠的空间 一个以睡眠为主要活动的空间，一般称为卧室。它在居住建筑中占最大一部分的面积。卧室中的面积，主要是由床的数量来决定。单人床的尺寸一般为 $800 \sim 1000 \times 1800 \sim 2000$ (毫米)，双人床的尺寸一般为 $1400 \sim 1500 \times 1800 \sim 2000$ (毫米)。床的形式有单层、双层或可折迭的；它对于卧室的面积有很大的影响。卧室的开间和进深（即宽度和深度）的决定，应考虑家具以能灵活多种布置为原则。例如图 4a 是一个人睡眠的最小空间，但从房间的比例和卫生要求来看，卧室不宜小于 6 米^2 。从图 4b, c, d, 可以看出，3.20 米开间的房间，已能使两个床垂直方向布置或床旁留门的地位了。卧室要求有最好的朝向；只有在多室户的情况下，个别居室可以布置在较差的朝向。在南方炎热地区更需要有良好的穿堂风。卧室的开间、进深须综合考虑各种因素而定，它的形状以矩形为佳。开间通常为 $3.2 \sim 4.0$ 米，进深为 $4.0 \sim 6.0$ 米左右。此外，它是住宅中的主要休息空间，应保证居住者有安宁的休息环境，因此它必须位于住宅中较安静的地方，并与有噪音的辅助房间有适当的隔离。当一户中有几个卧室时，其位置应相互邻近，以便相互间的照顾和联系，但同时也要保持各自的安静和独立。

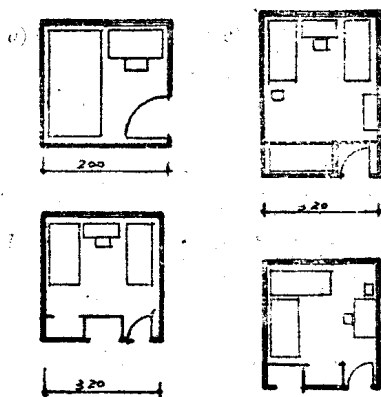


图4 一人、二人、三人卧室的几种布置

2. 工作的空间 由于在家庭中的工作性质是多样的，因此其面积的大小以及对采光和隔声的要求，都要根据不同的性质来决定。必须考虑适当的分隔。在目前每人居住面积定额的情况下，很少考虑单独设立一间工作室，一般是把工作分在各使用对象的居室中进行。例如在卧室中布置一个工作和学习用的桌子（图 4），桌子尺寸一般为 600×1000 毫米。

3. 起居的空间 这是一家人团聚和接待亲友的空间，它的地位应该布置在住宅的中心，并宜与进门接近，要与各居室和辅助空间（厨房、厕所、入口等）有方便的联系。在目前的情况下，起居的空间常和睡眠的空间合并，只不过房间的面积大一些，房间内床的数量少一些，这样可以在房内进行一些活动。起居的空间常包括用餐的空间在内，应有桌子、椅子和橱、柜

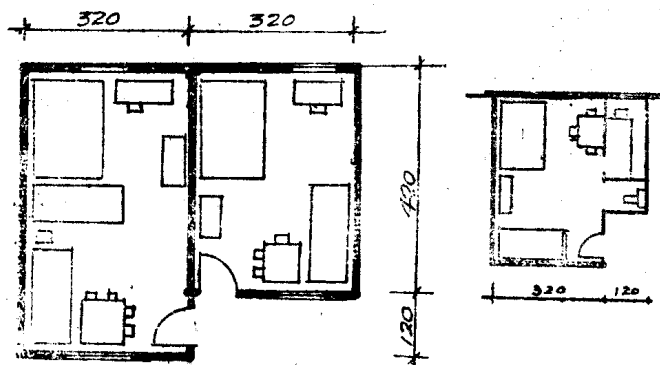


图5 多活动（睡眠、起居、用餐）的居室

等家具（图 5）。如有生活阳台与起居室相通，则比较理想。由于起居室的活动内容较多，因此家具的布置应考虑各种活动的具体要求，使各部分的使用方便。当起居室内套有卧室时，应使穿越路綫便捷，不影响起居室的家具布置和活动中心。有时还有利用起居室内的凹室作为卧室（图 6a, b）。图 6 为相同尺寸居室的不同布置。

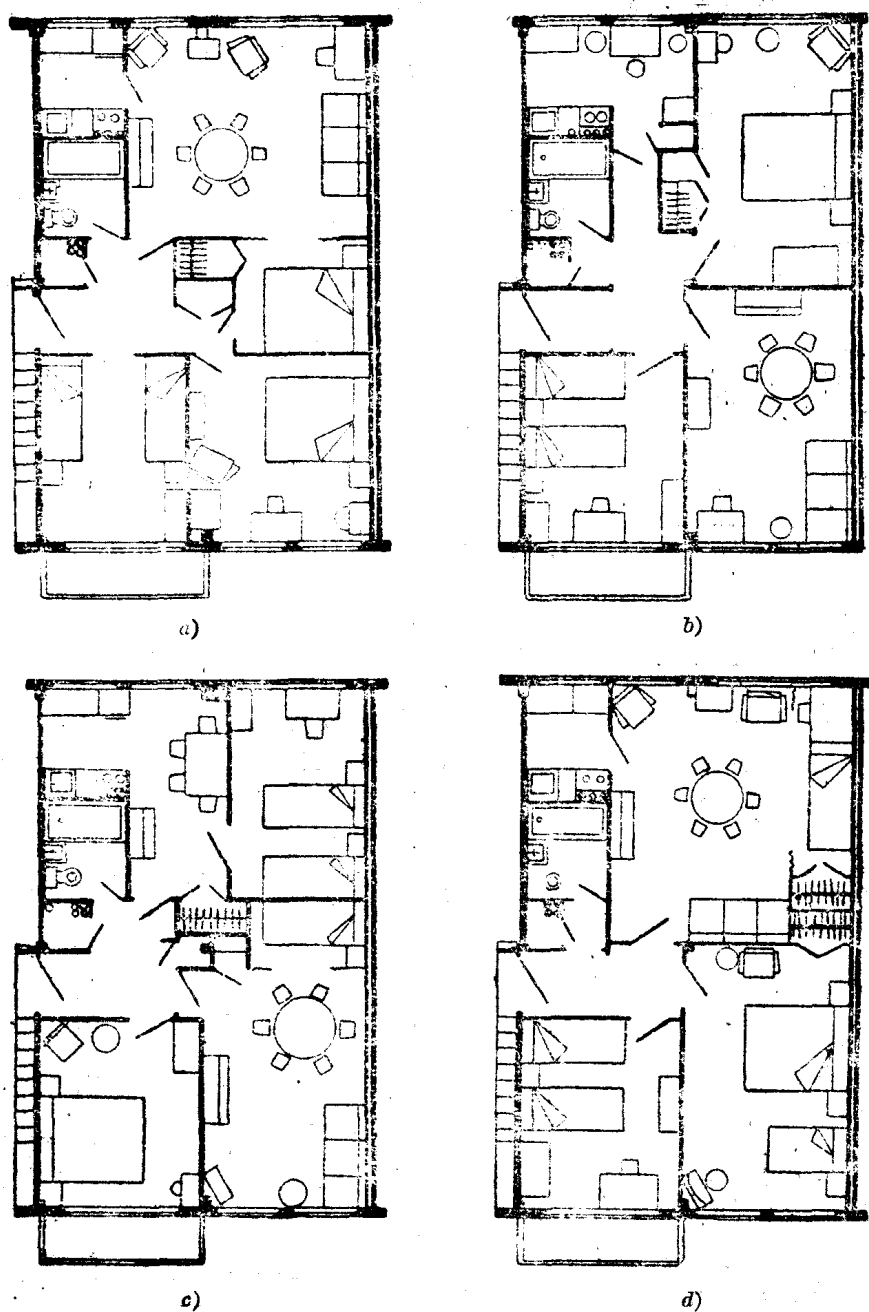


图6 相同尺寸居室的不同布置

以上各部分的活动内容被分别安排在各居室中。每户各室的面积不宜过大，一般以中小型为主，中型为 $12 \sim 16 \text{ 米}^2$ ，小型为 $8 \sim 12 \text{ 米}^2$ 。在人多的家庭中，布置一间较大的房间，约 $16 \sim 20 \text{ 米}^2$ 作起居用较为适宜。至于小面积的居室不但可以避免多人居住一室，同时分配亦比较灵活。

4. 烹饪的空间 即厨房。在公共食堂普遍建立起来的时候，设有公共食堂的地区，似可不必要每家再有厨房设备。但是考虑到目前生活需要，以及假日和节日就餐，或遇有疾病需要烹饪的时候，厨房的设置还是需要的。面积可以小一些，约为 $3 \sim 4 \text{ 米}^2$ ，甚至可再小（图7）。室内需要安排洗刷、切烧、存放和安放炉子的地位。在无煤气和自来水设备的地区，厨

房的面积应稍大一些;因为要考虑贮水和贮燃料的地位。如在厨房外设置服务阳台,则可以

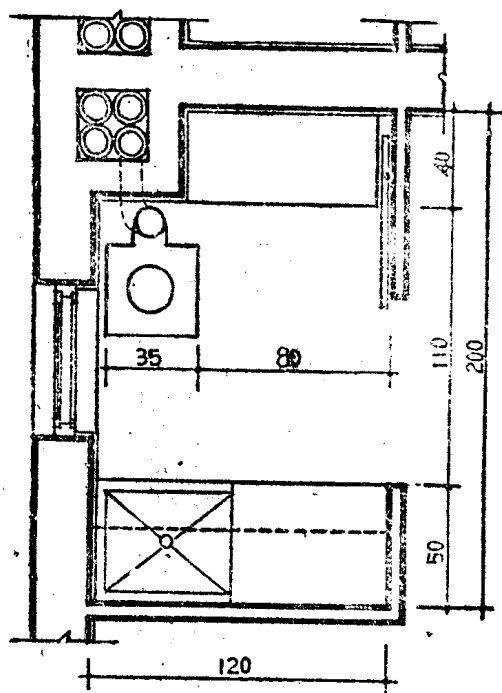


图7 2.3米²的小厨房布置

作为升炉子、洗衣以及贮存和处理什物等用的厨房延伸空间。从卫生观点来考虑,厨房应该单独成为一间,这样可以防止油烟对居室的影响。采光通风要好。室内所用材料是要能防水、防火、便于清洁的。它的地位,从使用上分析最好能接近入口,但从节省管道上分析,则希望和卫生间或邻屋的厨厕相邻。两者矛盾不大,在大多数的情况下,都能由其中一种方式得到解决。

5. 盥洗的空间 即卫生间。包括面盆、便桶、浴缸或淋浴的地位。图8是各种设备所需占的空间和它们之间的组合。一户在5~6人以上时,厕所和浴室最好不布置在一间内,这样可以避免使用上的不便。在无给排水的情况下,需要集中处理或使用旧式便桶,并且要布置存净水和排污水的设备。在有良好通风的条件下,盥洗的空间可以设计成无直接采光的。有

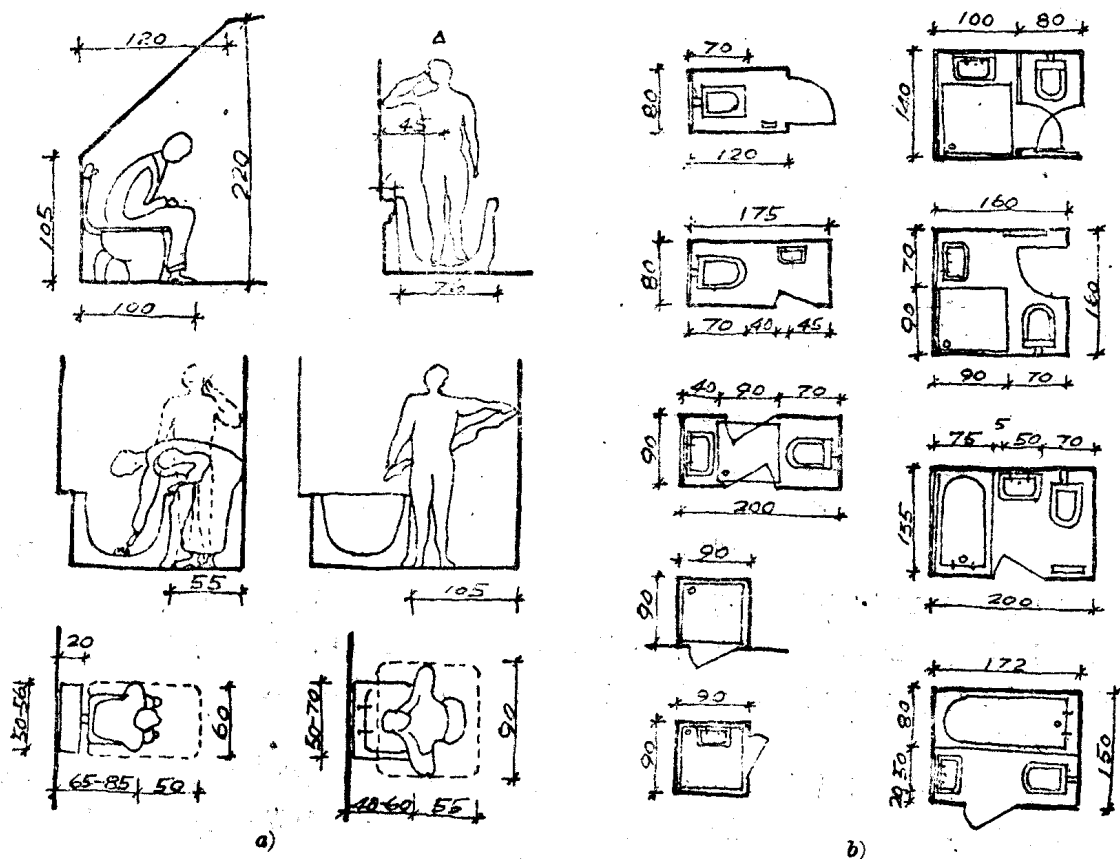


图8

a—各种设备在使用上所需的空間; b—組合后的卫生间

供水及排水設備的衛生間的地位應接近使用對象較多的居室，一般是靠近臥室布置；為了節省管道，可以考慮與廚房鄰接；在一戶有上、下層時，也可把它布置在廚房上面或附近。

如果每戶都有一套廚房和衛生間的設備，則造價比較高。數戶合用，則需要考慮使用方便和不妨礙清潔衛生。在這種情況下，有兩種處理方法。其一，是將所有的一室戶集中在一起，設計成旅館式的，大家使用公共的廚房和衛生設備。其二，是將一室戶與其他一室戶或二室戶合用廚房和衛生間。在寒冷地區，有集中供暖的條件下，浴室可以公用；但在炎熱地區，最好每家有一淋浴地位，這可以利用極小的空間來解決的（圖8）。一般說來，在目前的情況下廚房和衛生間的合用以不超過兩戶為宜。

6. 貯存的空間 每一居住建築，必須要有適當的空間作為貯藏被褥、衣服、箱子、什物、清潔工具、食物、燃料、用具……等之用。其面積視貯存的內容而定；其地位應能接近使用對象，貯存的方式有多種多樣。主要是把經常要用的東西放置在使用方便的地位，一般可採用貯藏室、壁櫥、閣層等空間解決。

7. 進廳和室內交通面積 適當尺寸的進廳，作為進入居室的緩沖地帶和存放雨具的地位還是必要的。在某些地區也有入口是通過廚房而進入居室的。戶內交通面積應盡量縮減，尽可能把交通面積作為使用空間的一部分。

8. 公共交通空間 這是指幾戶合用的公共樓梯和走道所占的面積。根據一個建築物的總人數以及防火規範，來決定樓梯的位置、數量、寬度，以保證安全疏散、滿足防火要求。由於使用人數一般是比較多的，所以採光條件要好些。有時需要通過樓梯間才能使每一戶有穿堂風的可能。公共交通面積是分別加在各戶的輔助面積上的。因此，使交通總樞紐的地位適中，便於到達各戶，盡量縮減交通面積是最理想的。

二、平面組合和內部布置

（一）戶室比的確定

1. 了解該地區的人口結構情況 就是了解在全區居民中，各種不同人數的戶數所占的百分比。以某地的人口結構為例，其情況如下：

表 1

每戶人數	二人	三人	四人	五人	六人	七人	八人	八人以上
百分比(%)	4	7	10.4	17.3	20	17	11.5	10.8

从上表可以知道各个不同人数的戶所占的百分比，從而得出不同人數的戶數（如總數是6000人則6人戶有 $\frac{6000 \times 20\%}{6} = 20$ 戶）。

2. 根據居住面積定額——每人的居住面積數——可以得出各戶的總的居住面積。居住面積就是指供生活起居用的各主要使用空間面積的總和（一般不包括廚房、廁所、貯藏等輔助面積。但在蘇聯目前已把超過6米²以上的廚房及超過一定面積的陽台……等面積列入居住面積）。

3. 根據每戶的人數、家庭人口的組成（共幾代），兒童人口所占的成分，來決定居室的間數，也就是決定戶室比問題。居室的原則：（1）14歲以上的孩子，應與父母分室居住，但可與

单独老人合住一室。(2)一室中居住人数以三人为宜——夫妻带一小孩、一个大人带两个小孩,或三个小孩。分室应该考虑合理性和目前的可能性。

在現有定額 $4 \sim 6 \text{ 米}^2/\text{人}$ 的情况下,建議的戶室比如下:

表 2

戶 別	一室戶	一室半戶	二室戶	三室戶
每 戶 人 数	2~3 人	4 人	5~7 人	8 人以上
百 分 比 (%)	10	10	60	20

(二)住宅建筑平面組合的形式

住宅建筑按照平面組合的形式可分为下列数种(其中1~3为单戶的住宅,4为各种集体的公寓式住宅):

1. 独院式 是在一块較大的基地上,为一个家庭单独建造一个住宅,建筑物往往是退入基地建造,四面临空。基地一般較大。

优点: 不論基地的方位、地形如何,主要房間就可以保證得到最好的朝向。由于四周全是空地,日照、通风……等卫生条件很好;适当的綠化便于調节四周的小气候,創造了安静的环境;四周空地可按家务、休息、儿童游戏、种植、飼养……等用途划分成若干小院;室外活动的条件好,有益于健康;层数低(1~2层,个别有3~4层的),因此荷重輕,对材料的要求不高,一般皆可就地取材,因地制宜,施工亦較快。此外,独院式的隔声要求低。建筑物的間隔大,层数低,可以采用简单的土法卫生設備,适宜于农村中或无下水道地区。

缺点: 占地面积較大,在城市中大量建造时对土地使用率來說不够經濟。道路面积較多,公用事业管綫較长。这种建筑物体积小,在一个区内如果全部建造独院式的,总体规划将显得較为分散。

2. 并列式 是两个独立式住宅接在一起,每戶三面临空。它保存着独立式住宅在生活 and 卫生要求上的一些优点,在占地面积、管綫长度、外墙面积……等方面也比独院式經濟。但和其他类型相比,还不能成为城市中主要建造的类型。二层并列式住宅中有上下层是一戶的(图9a),也有上下层不属于同一戶

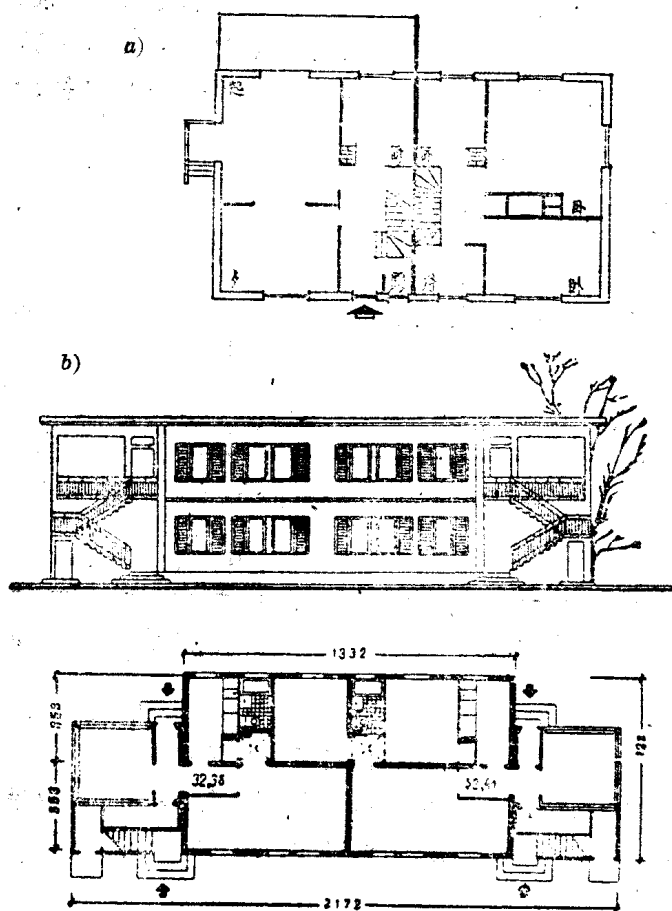


图9 二层并列式住宅

a—上下层同一戶; b—上下层分戶

的(图9b)。

3. 联立式 是把更多的独立式联接起来。左右两侧与邻居相接,只有前后两个方向可以开窗。一般是1~2层的建筑,在用地不十分紧张的地区,如中、小城市、工矿区、农村中,这应该是主要建造的类型。从卫生、经济和居住生活方面来看都是很适宜的,基本形式是一字形的,也有前后差次排列成齿状的,这样外墙的面积虽然较多,但每户有两个方向可以开窗

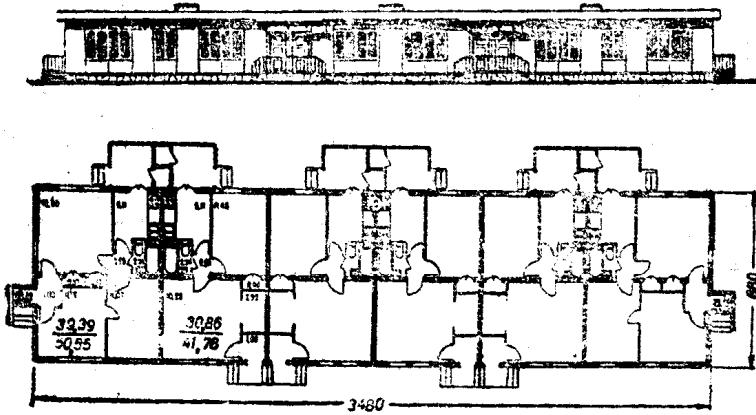


图10 一字形一层的联立式住宅

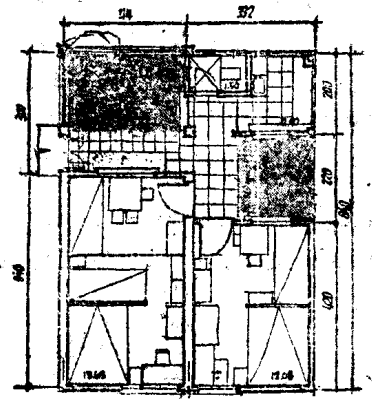


图11 有小庭院一层的联立式住宅

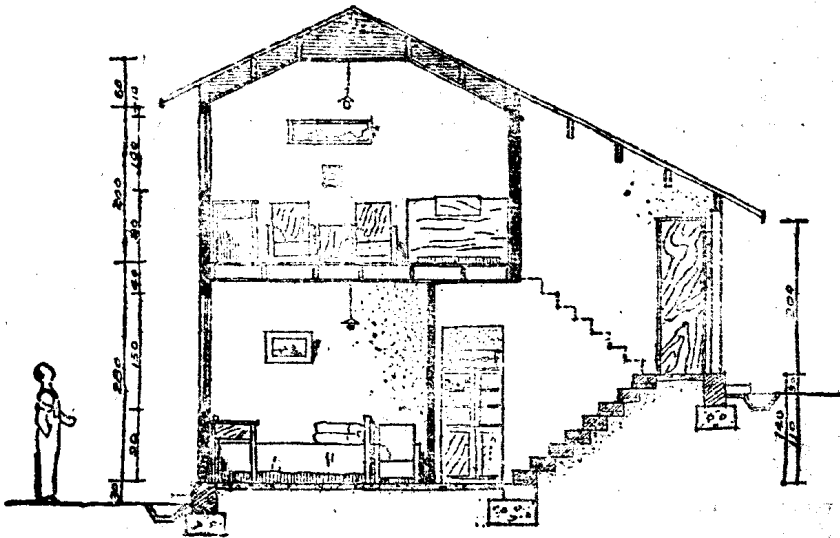


图12 结合地形一层半的联立式住宅

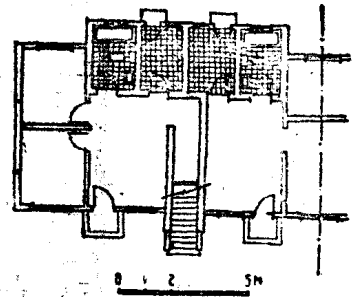


图13 二层(上、下层分层分户)的联立式住宅

