

小住宅设计

XIAOZHUSHI SHEJI

沈继仁 著



中国建筑工程出版社

(京)新登字 035 号

图书在版编目 (CIP) 数据

小住宅设计/沈继仁著. —北京: 中国建筑工业出版社, 1997
ISBN 7-112-03326-8

I. 小… II. 沈… III. 独户住宅-建筑设计
IV. TU241.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 11533 号

《小住宅设计》一书,从建设小住宅的社会条件、小住宅区的总体规划、各种类型小住宅的设计到小住宅的细部构造等都做了翔实的论述。全书图文并茂,附有彩色精美照片与墨线图纸共 460 幅。本书对建筑学专业师生、建筑设计人员、房地产商以及装修专业工作者都具有很高的参考价值。

责任编辑 吴宇江

版式设计 刘向阳

小住宅设计

沈继仁 著

•
中国建筑工业出版社 出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京广厦京港图文有限公司制作

北京日邦印刷有限公司印刷

•
开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 11 $\frac{3}{4}$ 字数: 393 千字

1998 年 1 月第一版 1998 年 1 月第一次印刷

印数: 1—3,000 册 定价: 114.00 元

ISBN 7-112-03326-8

TU·2568 (8471)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

小住宅设计

沈继仁 著

中国建筑工业出版社

自序

住宅是人类的基本生活需求之一。

住宅设计在建筑设计中占有最基本、最大量、最普遍的地位。

我们通常讲的住宅是一栋楼宇中供一家人居住的一个单元。按楼宇的形体分类，有板式住宅和塔式住宅；按居住单元的组合同分类，有外廊式住宅、内廊式住宅和单元式住宅；按建筑层数分类，有高层住宅、多层住宅和低层住宅。

近年来，低层的、一家一户的独立住宅在全国各地城郊普遍兴建起来了，这种住宅的出现，是我国人民居住水平提高的一种反映。有些开发商为这种住宅起了一个雅号，叫做“别墅”。其实，别墅与住宅是有本质区别的，别墅（Ville）是指住宅（House）以外供居民度假或休养用的另一处住所，它并不是经常住人的。当人民居住水平提高到几乎每户都拥有一套小住宅以后，即生活达到富裕，有实力在海滨、山坡等适合度假、休养的地方再购得一处住所，这住所才能称之为“别墅”。

严格地说，一家家左右挨在一起、上下叠合起来的住房，并不能称之为住宅。住宅这个词是由住和宅两个字构成的，住者居也，宅者人之托居也。前面提到的住房，只解决了“居”的内容，而托居之地是公共的，与居者并不发生直接关系。有些国家把那种住房称为单元或居住单元（Unit），这是比较妥当的。现在，我们可以给住宅下一个比较确切的定义，即享有独立土地使用权的居住用房称为住宅。

本书要讨论的就是这种住房，但为了区别于楼宇，在住宅前面加上“小”字，也就是说本书要讨论的是供一家人居住用的小建筑，而不是供很多个家庭集合在一起居住的大楼。

小住宅在我国城郊大地上出现，不仅反映了我国人民居住水平的飞速提高，而且也反映出我国人民的居住方式开始与国际接轨。从长远的观点看，我国在下世纪中叶，将达到中等发达国家水平，因而，那种窄小的、低质量的楼宇（住房单元）不可避免地会逐步地被小住宅所取代，这是不以任何人的主观意志为转移的客观规律。这是因为小住宅符合人们的居住需求。面积的大小、质量的高低都由居住者根据自己的实力自由选择；小住宅还有利于居民的健康，大片大片的小住宅，其四周都有绿化，它提高了城市的绿化覆盖率，净化了城市空气。

作为一个建筑设计工作者，讨论和研究小住宅，已经不是为时过早而是为时稍晚了。为人民提供多种多样的优质的小住宅设计是责无旁贷的。

笔者从事楼宇里的住房设计已有三十余年，近年对美国、澳大利亚、日本和西欧诸国等现代资本主义国家的小住宅作了比较深入的考察和研究，所得收获在本书中与同行分享，其目的是希望我国的小住宅设计在结合我国国情和民情的同时得以与国际接轨。

作者

1997年5月写于北京

目 录

自序	
第一章 建造小住宅的社会条件	6
第二章 小住宅区的总体规划	12
第三章 小住宅的设计	20
第一节 小住宅的类型	20
第二节 独院型住宅设计	21
第三节 其他类型小住宅的设计	85
第四节 小住宅的庭院设计	107
第四章 小住宅的结构和构造	124
第一节 小住宅的结构类型	124
第二节 小住宅的地楼面构造	128
第三节 小住宅的外墙构造	131
第四节 屋面构造	137
第五节 特种门窗构造	147
第六节 厨房及其设备构造	161
第七节 卫生间及其设备构造	173
第八节 桑那浴室及其构造	180
后记	183
附录 为本书提供资料的机构和厂商名单	184

建造小住宅的社会条件

一、建造小住宅必须有大量的土地

小住宅的建筑密度很低，在30%上下，也就是建筑用地摊到每一户上的面积通常要比楼宇里的住房单元要大很多，前者为后者的20倍左右。要建造小住宅，首先得有土地。

正是由于这个因素，妨碍了小住宅在我国城郊的普遍兴建。传统的观点认为我国人多地少，没有条件在城市象农村一样普遍兴建小住宅。事实上，我国虽然人多地少，但城市的人

口密度并不比现代资本主义国家大，举一个极端的例子，人少地多的澳大利亚第二大城市墨尔本（Melbourne 图1）城市人口密度为371人/km²，而我国的第二大城市北京（图2）城市人口密度为546人/km²。两者相差并不是很大。反言之，北京市平均每个居民拥有的土地1830m²，每户5860m²，拿出1/10的面积来兴建小住宅应该是不成问题的。

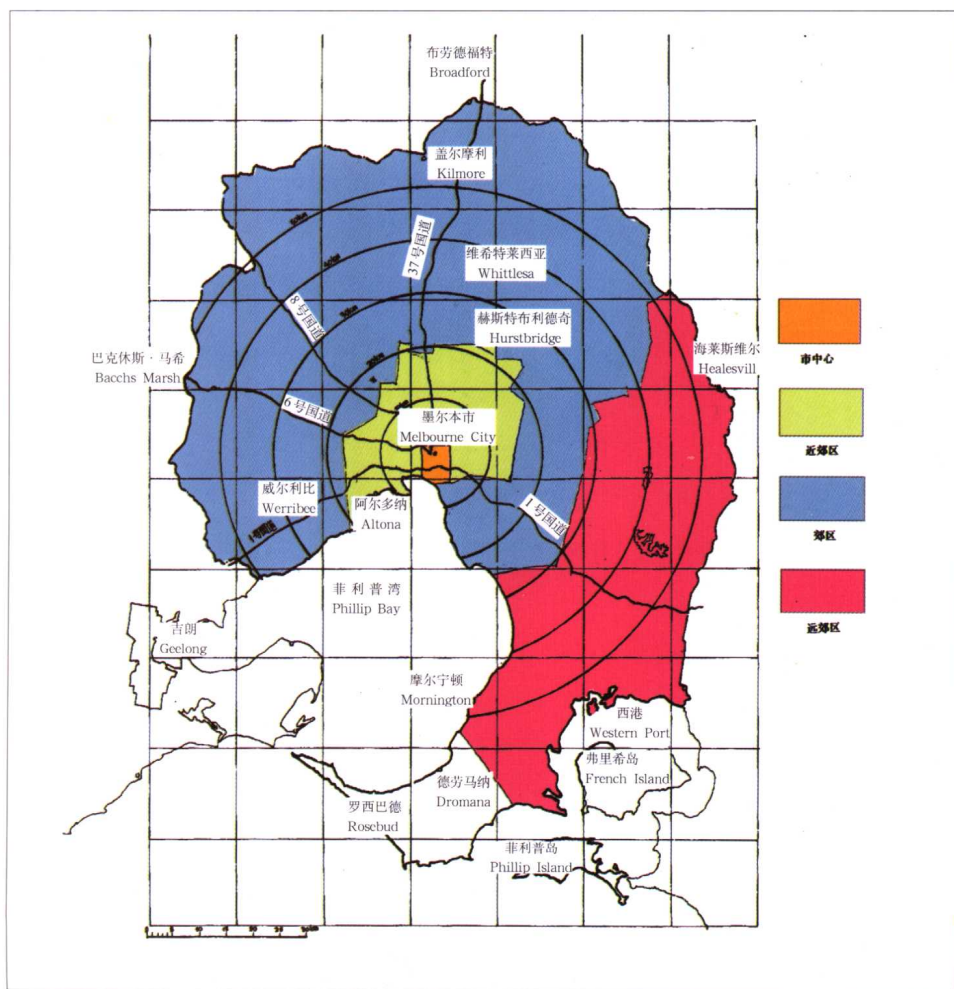


图1 澳大利亚墨尔本市区域图

二、建设小住宅必须具备完备的市政设施。

前例说明我国城市兴建小住宅的土地是很充裕的。问题在于这些充裕的土地，不是在城区或城区边缘，而是在城市远郊，在那里没有自来水，没有污水排放设施，没有煤气，没有通讯设施，甚至还可能没有电，必须首先开发市政设施，否则只能兴建农民住宅而不能兴建供城市居民居住的小住宅。城市远郊的土地，一旦开发了市政设施，土地的价值将会倍增。我国房地产开发公司多如牛毛，而市政设施开发公司却尚未诞生，政府的建设管理部门，是否可以组建一些市政设施开发公司，一旦启动，必

然大发其财。发了财，地产商们也会乐意从事市政设施开发，这类公司也会多如牛毛，当然资金的投入是非常大的。世界上几乎所有现代化的大城市都是把市政设施延伸到离城市中心区很远的郊外，如伦敦、巴黎、纽约、东京无不如此，这是衡量一个城市是否现代化的主要标志。我国目前的城市建设是片面的，一味追求城市中心地区的高层高密度，导致城市病日趋严重。例如北京市的旧城改造，不敢把城市居民搬到离市中心只有二三十千米的通县、大兴、房山、昌平去，那里已经有条件，而且已经在兴建大片的私人小住宅，只是由于距市中心远了一些，使城市居民望而却步。

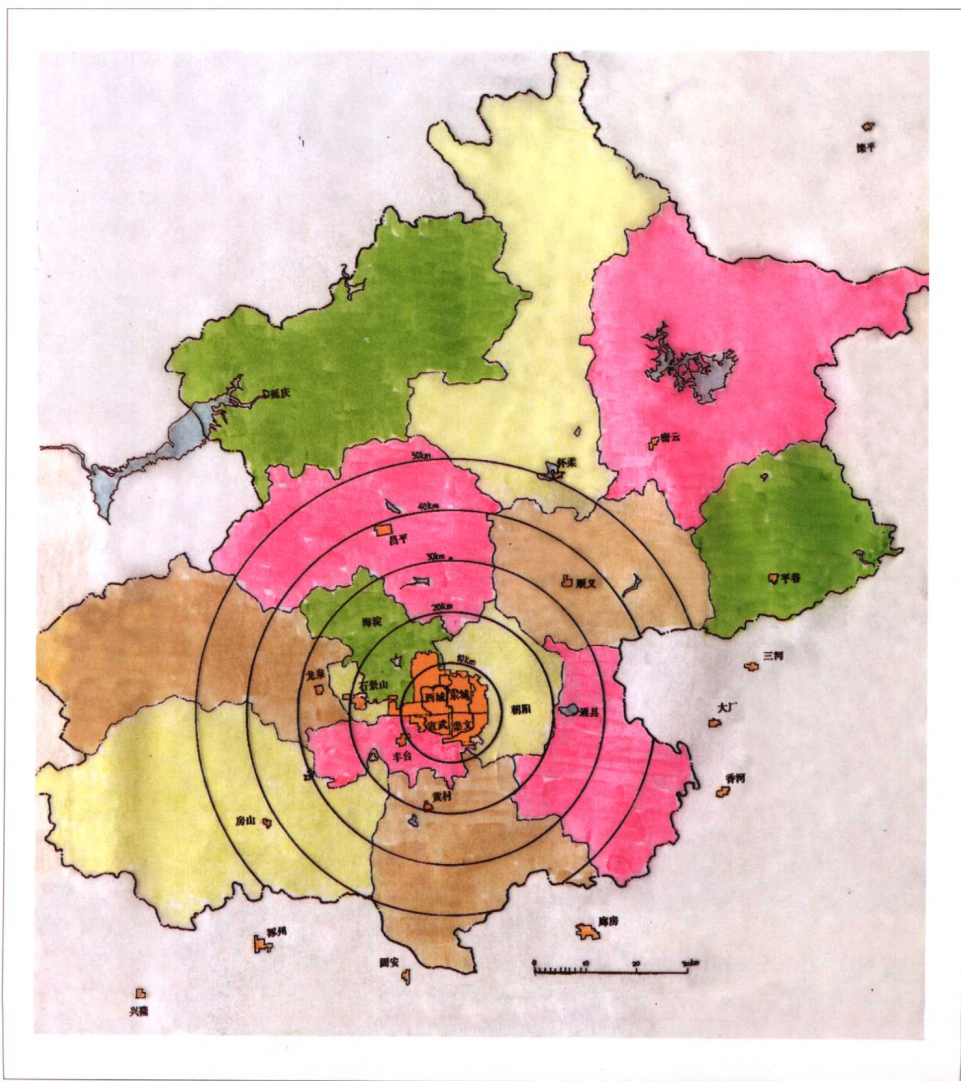


图2 中国北京市区域图

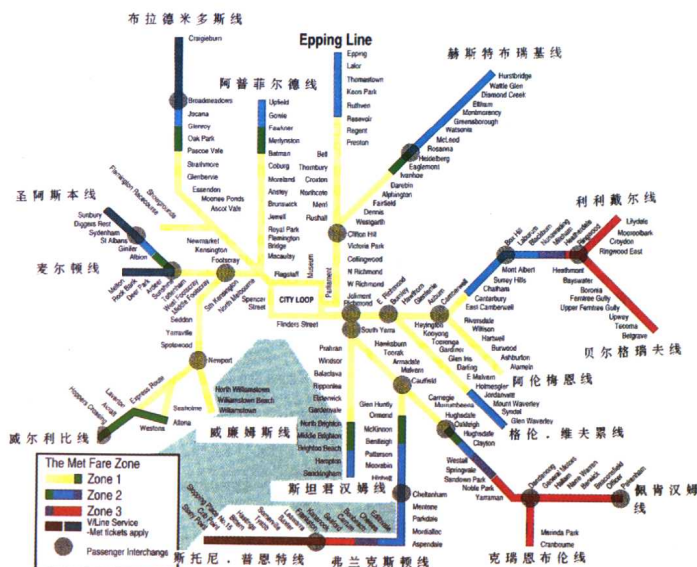


图3 墨尔本市通勤铁路网

图4 北京市北郊小汤区温泉住宅区销售广告



蓬莱苑别墅
¥4180/m² 起价
建筑面积174~460m²

• 一期即将售罄，二期即将推出，年内入住。
• 亚运村正北12公里，地处中轴线，空气清新，水质纯净，公寓别墅四周有百亩垂钓水面，千亩果园，风景怡人的温榆河和碧玉森林，平均气温低于市中心3-4度，是温泉旅游疗养胜地。
• 英国涂料外墙，高级铝合金窗，全自动燃器灶具及不锈钢料理台、洗菜池，美国美标卫生洁具，程控电话，双气，24小时热水，24小时保安，社区巴士，社区配套服务。
• 付款方式灵活多样，银行提供40%低息贷款。

蓬莱苑别墅



京滨高速公路
五十三陵
昌平区
沙河镇
清河镇
亚运村
11万伏变电站
358路终点
轻铁站
王子城子
康居公寓
蓬莱苑别墅

发展商：中房集团昌平房地产公司
销售：亚运村汇园公寓E座1918室 亚运村北京剧院一层大厅
销售热线：4933475 4911662 4991618 4939496 4939497 4910692 晚95.5.2

三、建设小住宅必须有便捷的交通

笔者在墨尔本了解，在墨尔本市郊外最远的一片私有住宅区距市中心80km，居民的通勤时间1h，那里的铁路（到市区后进入地下）交通非常发达，票价按时间计算，有2h票、日票、周票。以城区为中心，铁路向四面八方延伸，至中近郊的以黄色表示，黄色区内2h票2.1澳币，日票4.1澳币，周票18澳币。至远郊由蓝色衔接，再往远处引伸由红色衔接（图3）。黄蓝或蓝红跨区用黄蓝或蓝红双色票，通常两色区间往返要超过2h，因而只有日票或周票，没有2h票。双色日票6.8澳币，跨三区的用黄蓝红三色票，三色日票售9.2澳币。一张2h车票的售价为工薪族日薪的2.1%，应该认为是很低廉的。车次密度视时间和车站所在的位置而定，始末站间在上下班高峰时间内每3~5min一辆车，如车站处在两个始末站的重合部分则1~2min一辆车；在非高峰时间，每20min左右一辆车。笔者在墨尔本住在西郊ALTONA区的海滨，每天进城均乘这种火车，感到住得舒适，交通也极为方便。经济便捷的公共交通是在城市远郊开发小住宅的必备条件。

四、建设小住宅必须提高城市居民的购买能力

居民住房的价格与其所处位置离市中心的距离成反比，即离市中心越近，房价越高。北京在二环路附近

的居民住房售价每平方米(下同)8000元左右,再往外扩展2km,即到三环路附近则为6000元左右。四环的半径7km,房价4000元左右,到了五环(近郊县所在地的连线)房价变为2000元左右,到远郊则成了1000元左右。

在离北京市中心30km的小汤山温泉买一套建筑面积120m²,土地600m²的小住宅约50万元(图4),而在二环路附近买一套质量极差的小天井单元房也要50万元(图5),建筑面积却只有50多m²,为小住宅的一半,而后者给居民提供的生活质量跟前者是无法相比较的。

尽管在城市郊外的一套小住宅的售价并不比城里的一套单元房贵,但毕竟还要50万元。谁能买得起这样的住房呢?对那些已经先富起来的人当然是不成问题的,但任何一种住房要有生命力,必须为一般工薪阶层所接受。

在我国现阶段,工薪阶层的收入也很悬殊,由于缺乏有效的监控机

制,很难确切断定某人的收入多少。工薪阶层除工薪收入以外,是否还会存在其他收入,这一直是一个迷。

1996年4月北京市的人均月收入为531.36元,折合年收入6376元。如果把政府捕捉不到的收入考虑进去,保守的估计,人均收入可能达到一万元左右,一个家庭按平均3.2人计算,则家庭收入应在3.2万元左右。据北京市金融系统发布的消息,1996年6月居民在银行的存款余额为1250万元,平均每个家庭5.4万元,当然这是居民多年的积蓄,但平均到每年至少也有1万元,加进去北京居民的年收入大致每户4.2万元。50万元一套住房需要11年的家庭总收入,这种房价与国际上相比是高多了。

笔者去年底访问西欧诸国了解到在英国一个工薪家庭购买一套住房,大致需要五年的家庭总收入,在德国则需要三年。

今年初参加1996全美住宅和建筑展览,了解到在美国一个工薪族家庭购买一套小住宅,大致需要3至5年的家庭总收入,东西部城市房价高一些,大致需要5年,中南部城市房价低一些,大致3年就可以了(图6)。

今春笔者赴澳大利亚探亲,我的孩子在距墨尔本市中心20km的西郊买了一套房,总价9万元,而他们家庭的年收入约3万元,大致只需花费3年的家庭总收入,如果再住远10km,则房价在6万元左右,花2年的家庭总收入就可以了(图7)。

1994年笔者在日本东京,对东京这座人口密度极高的大都市还能在市内兴建小住宅很感兴趣,曾参观了几次地产商举办的住宅样板房展销会,用当时日元与人民币的汇率,那里的小住宅的每平方米售价折合人民币只有6900元,一套200m²的小住宅的售价,也只占一家工薪家庭3年左右的家庭总收入。

看来,在国际上一套小住宅的售价大致相当于工薪家庭总收入三至五年。

前两年北京远郊怀柔县在雁栖湖畔推出每平方米宅基地425元的举

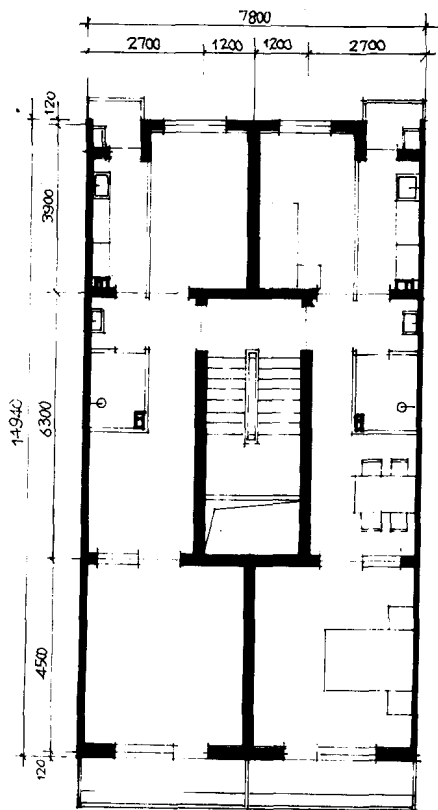


图5 北京市区内小天井单元房
(售470000元人民币相当于56630美元)

Marina Vista提供了非常特殊的住宅，它價錢合宜而且極為重視品質和建築技藝。五種獨特設計，任君選擇。其中包括了四臥房兩衛浴到六臥房四衛浴不等。售價由 \$259,950 起。



其特色包括有高雅的圓弧形樓梯，樓梯扶手為實心橡木。精美廚房包括有陶瓷磚料理台面，橡木廚櫃，和五個火口的GE瓦斯爐台。空間寬敞的主人套房，有極寬大的更衣間，水泥磚屋頂為住宅增添了亮麗、安全和堅固。住宅前面有美麗怡人的庭園景緻，屋側庭院設有圍牆柵欄。

图 6-1 美国住宅销售广告
(美国西部城市旧金山四房
二卫住宅售 259950 美元)

樣品屋每週七天開放

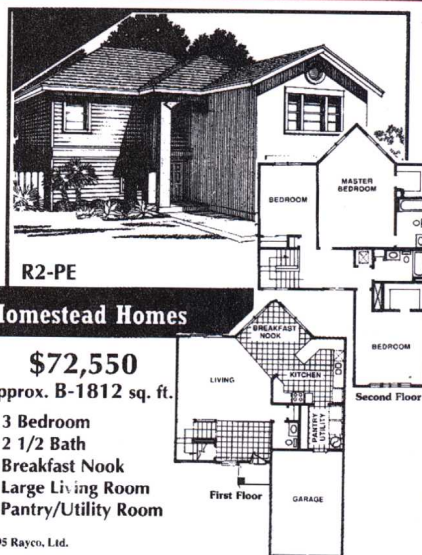
10AM-6PM

電話

510-352-3706



图 6-2 美国住宅销售广告
(美国南部城市圣安东尼奥
三房 2.5 卫住宅售 72550
美元)



Homestead Homes

\$72,550

Approx. B-1812 sq. ft.

- 3 Bedroom
- 2 1/2 Bath
- Breakfast Nook
- Large Living Room
- Pantry/Utility Room

©1995 Rayco, Ltd.

图 8 北京怀柔雁栖园销售
宅基地广告

北京 雁栖园

现价425元/m², 1月15日起468元/m²

您可在环境清新北京之北的怀柔雁栖湖畔，成为一方住宅基地的主人。您的明智投资可使您得到一幢别墅的高回报，注定了这处房产增值的趋势，而如此低的价格，在北京的任何地方不可能实现这种高标准的置业。

您很快就能领略到它的魅力，置身于北京56处名胜景点之中，不然而，尽享山光水色和人文景观。您的邻居都是心境淡泊的高人君子，您会融进这种和睦、宁静和安全的环境。

作为拥有北京永久居住权的居民，雁栖园是您和幸运的栖息地，从交通、通讯、保安、社区服务到一系列生活设施，处处让您更加留恋人生。

打电话4370259找北京中发房地产开发有限公司的汪先生，他会详细告诉您人的信息。

洽购处：北京酒仙桥路12号中发投资大厦322室。

置业升值的选择

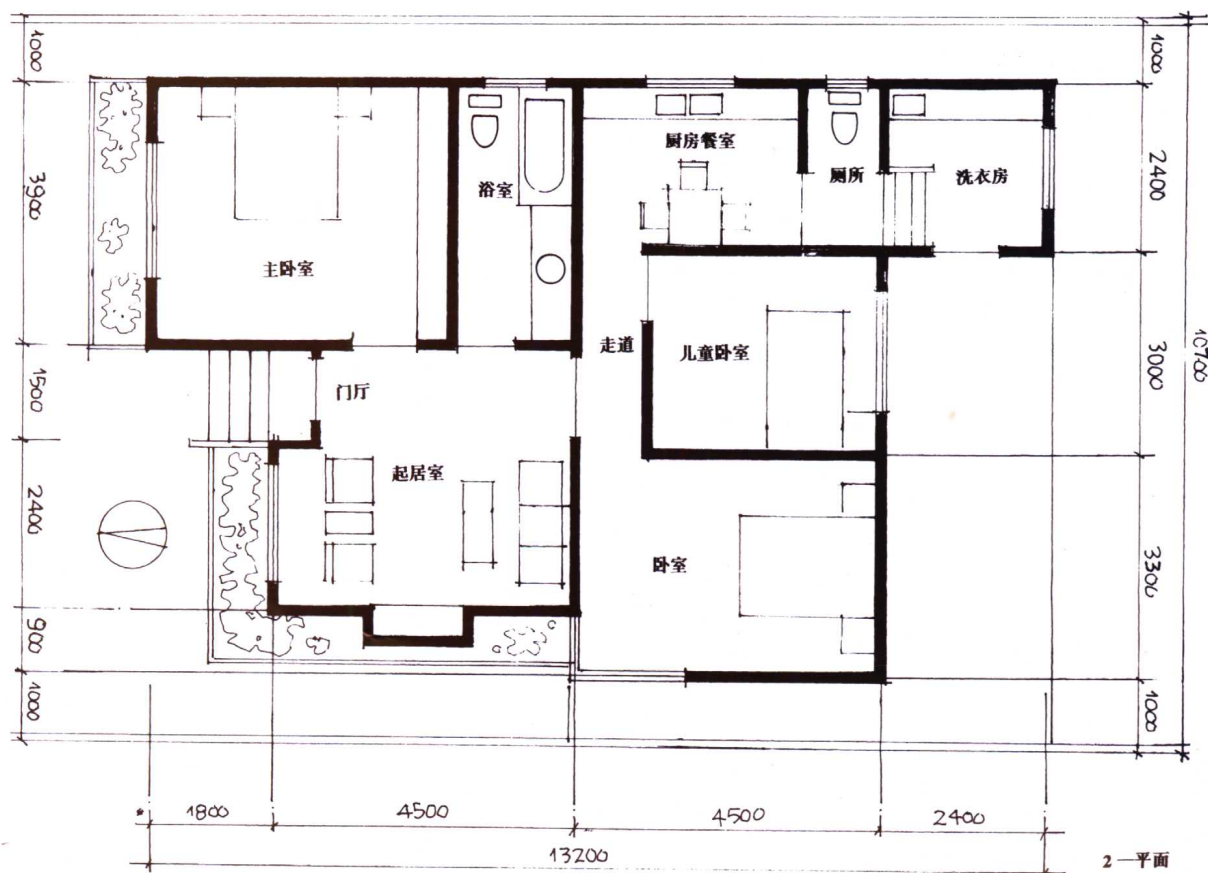
措(图8)，如果北京市居民花8.5万元先买一块200m²宅基地，再筹措资金平均每平方米花1000元建设120m²住宅，则再要支付12万元，连宅基地共20.5万元，大致相当于4~5年的家庭总收入，这对于勤劳节俭的北京市民已经具备了现实意义。

此例说明我国城市居民拥有一套小住宅并不是可望而不可及的事。

图 7-1 墨尔本市阿尔多纳
区布利斯街 147 号住宅外景



图 7-2 墨尔本市阿尔多纳
区布利斯街 147 号住宅平面



小住宅区的总体规划

一、小住宅区的规划原则

小住宅是诸多住宅类型中的一种，小住宅区也是诸多住宅区类型中的一种，小住宅区的规划原则，也就是住宅区的规划原则，即舒适、方便、优美、安全。

舒适是指住宅选型要恰当，空间要宽敞，居室要有充足的日照和自然通风，房间布局要灵活，公共用房（如餐室、客厅等）要开敞，而卧房要有私密性，厨房和卫生间的设备齐全、好用。

方便是指住宅所处位置交通要方便，人车出入庭院要方便，日常购物和儿童上学的距离不要太远，要有适当的服务半径。

低层的小住宅区与多层或高层的居住小区在交通规划和社区中心布点上的主要区别有：

1. 低层的小住宅由于远离城市，居民通常都备有小汽车用作通勤，每户均应贴近机动车交通道，因而住宅区的道路密度很大，两条基本平行的车行道距离在 100m 左右而多高层住宅区的居民主要考虑利用公共汽车行道的距离一般按两个 5min 步行行程就可以了，大致 1000m 左右。

2. 低层的小住宅由于户均占地比多高层住宅区大 20 倍，因而为居民服务的由学校、日常生活商店、教堂、儿童游戏场等构成的社区中心，布点多，规模小，以适应在一定服务半径内相适应的服务户数。

优美是指住宅及其所处的环境要优美。这有两方面的含义：一方面选址要好，找些离名山、名水、古迹、胜地比较近或有一定关联的地方作为小住宅区开发用地，如北京的温泉花园，离北京小汤山温泉疗养院比较近；雁栖园，离怀柔雁栖湖风景区比

较近。另一方面，住宅区自身的规划建设要有特色，给居民创造优美的居住环境，切莫哗众取宠，徒有虚名，搞得“花园”无花，“广场”无地。

安全是指选址要安全可靠，建成后便于封闭式物业管理。

住宅区的选址要对其历史有深入的了解，如海滨，应无水害记录；如山坡应无滑坡、泥石流等自然灾害。避开地震带，工业区下风向等等，要确保住宅区永久安全。

交通规划的处理，要注意人车分行，防火、避震的间距和设施要满足国家规范规定。

在住宅设计上要做好防水、防火、隔音、防盗。

所谓封闭式物业管理并不是指一家家砌上围墙就万事大吉，而是指社区要形成保安网络，通过现代讯息处理对社区所辖居民的日常生活安全保障了如指掌。

我们将在下列国外一些大规模私有小住宅建设的实例中看出私有小住宅区的总体规划原则：

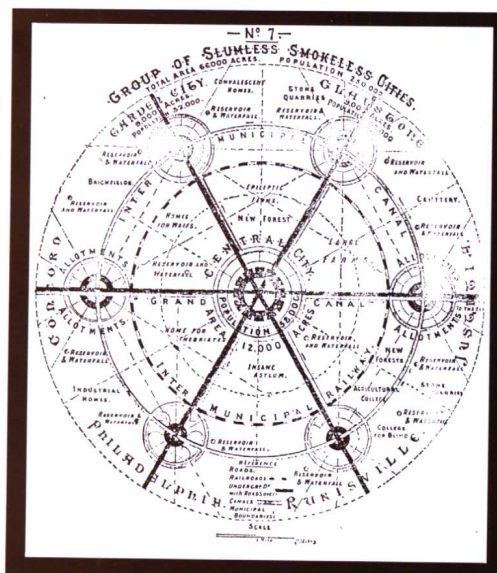
国际上大规模建设私人小住宅是伴随新镇建设而掀起的。首先在工业最早发达的英国，19 世纪中叶，当时世界最大城市伦敦的人口有 200 万，50 年后增至 450 万，为改善城里拥挤肮脏的工人居住区，在英国产生了两种改革观点，一种以在白色教堂中做救济工作的亨丽埃塔·巴尼特（Henrietta Barntt）女士为代表提出“花园郊区”（Garden Suburb）计划，主张将城区向外扩展建设花园住宅区；另一种以在法院当速记员的普通人埃比尼泽·霍华德（Ebenezer Howard）为代表提出在离开城区的郊外建设一连串的“花园城市”（Garden City），1902 年霍华德出版了一本名

图9 墨尔本威尔平区克里汀住宅区传统的和得奖的住宅平面
有大量房间可居住
人口不断增长,只希望拥有一个
大空间和大后院家庭理想选择
拥有传统的和宽敞的停车位
平均成套住宅尺寸: 35 和 22×50m (527-13089m²) 地价范围: 44500 至 73000 澳元 (平均 59000 澳元)



为《明天的花园城市》(Garden City of Tomorrow)的著作,他主张建设一些小镇,镇上有工业和其他工作岗位,居民们可以就地居住和就业,住房舒适宽敞,接近自然,阳光充足,空气清新,镇的周围有原野,人们应该在

图10 霍华德关于花园城市最早的设想

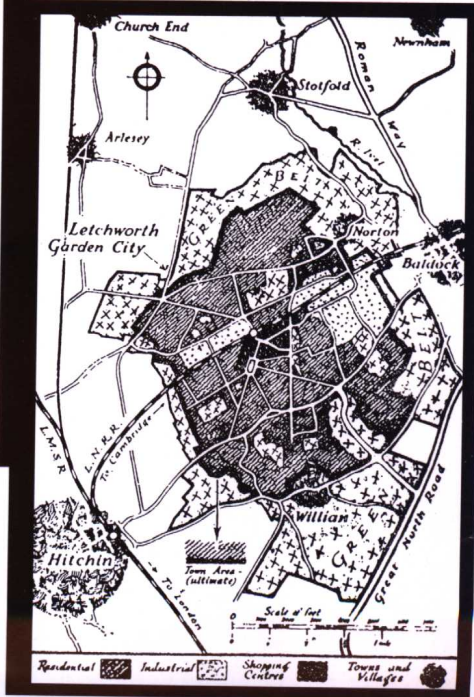


此图见于1898年出版的《明天:通往真正改革的和平道路》,但在1902年改名为《明天的花园城市》的修订本中,霍华德省略了这张图,因为怕人们说这种设想不切实际。从上图中可以看出,霍华德最早的设想是:在建成一个花园城市样板后,下一步就要建设一圈小镇。他当初写道:“这张图代表一圈小镇……把一个小镇精心规划好,也就容易把一圈小镇规划好……这样,小镇上的人们也就可能享受一个大城市提供的较丰富的生活……”

这种花园般的环境中工作和生活(图10)。他和他的支持者集资在伦敦以北56km处建设第一个新镇莱曲华斯(Letchworth),用地4598英亩,人口3.3万人(图11)。

1944年英国发表大伦敦规划,规划面积达6735km²,约距离伦敦市中心半径48km的范围,当时人口1000万,人口密度1485人/km²。规划把这个地区划成4个同心圆:第一圈是城市内环半径8km,包括伦敦郡和某些邻近地区,规划建议要从内环疏散出100万人口和工作单位,进行空前的城市更新;第二圈是郊区环,半径12km,这里有很多两战间建起的住房,规划建议今后不再在这里增加人口;第三圈是绿带环,半径20km,绿带环深度8km,总面积1580km²;第四圈是乡村环,半径40km,这个地区要接受伦敦内环疏散出来的大部分人口(图12)。1945年二战结束,当时伦敦已千疮百孔,成千上万的士兵从前线复员回家,住房奇缺,在这种狼狽不堪的情况下,建设新镇的思想得以大规模实现,在伦敦乡村环内及其他城市郊外,大批大批的小住宅建设起来了(图13)。

图11 莱曲华斯规划



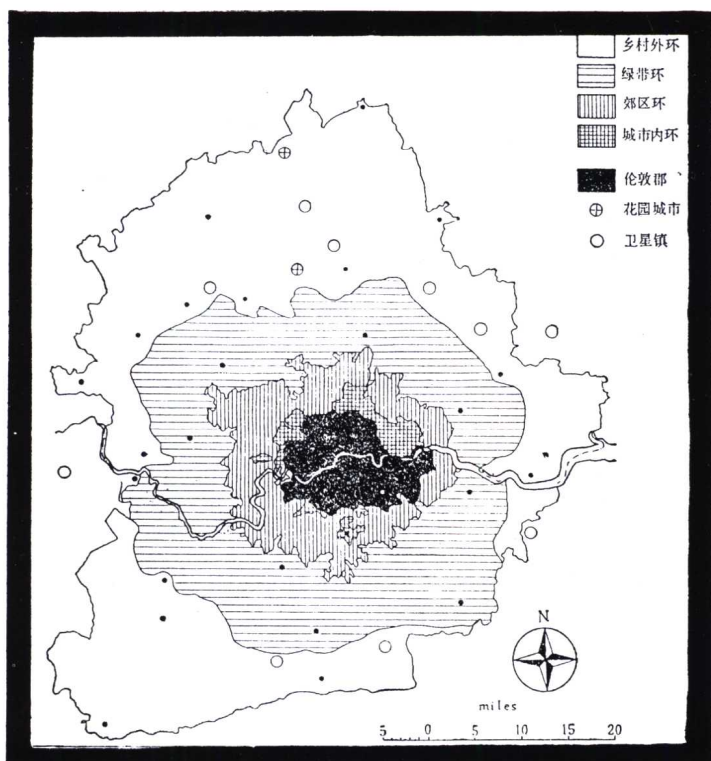


图 12 大伦敦规划及卫星镇位置示意图

英国的新镇建设发展到现在已经是第三代了。这一代新镇闻名于世的典型是密尔顿·开恩斯 (Milton Keynes, 图 14), 新镇是 60 年代中期开始建设的, 位于伦敦和伯明翰之间, 距伦敦 80km, 距伯明翰 100km, 占地 89km², 原有 3 个小镇和 13 个村庄, 人口 3.5 万, 新镇规划人口 25 万, 预计本世纪末完成。

密尔顿·开恩斯新镇的规划特点是:

1. 土地使用与交通紧密结合;
2. 活动中心布置在环境区边缘;
3. 注重道路交通系统的效率和经济性。

图 15 是密尔顿·开恩斯公共活动中心的各种布置模式。

美国受英国花园城市思想的影响, 为了追求人类理想的生活环境, 摆脱大城市的弊病, 提出了田园城市运动, 并由某些城市规划专家发起, 先后在新泽西州, 俄亥俄州和威斯康

图 13-1 大伦敦西部的私人小住宅 (独院式住宅)



图 13-2 双户住宅
(沈小红 摄)



图 13-3 连排式住宅 (沈小红 摄)



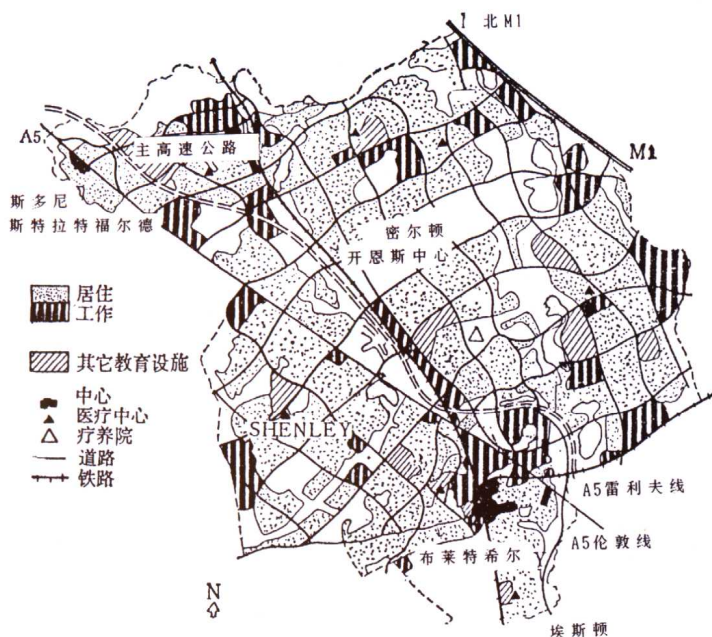


图 14 密尔顿·开恩斯新镇

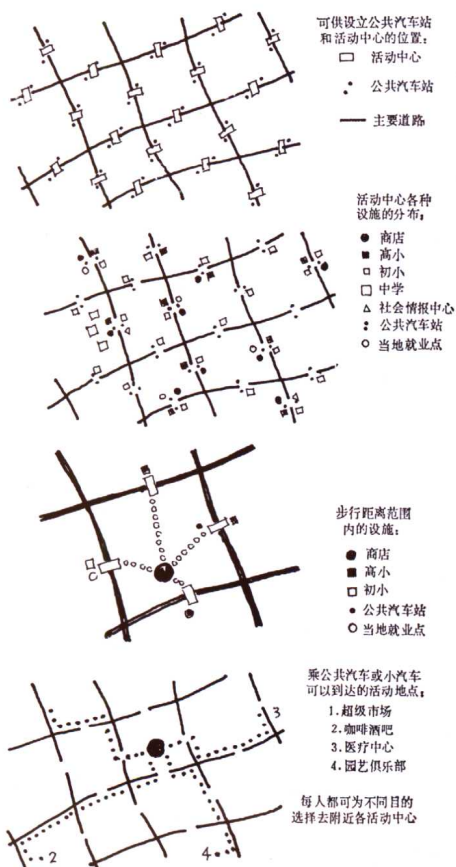


图 15 密尔顿·开恩斯公共活动中心布置模式

星州建立了雷德本(Radburn),绿带城(Greebelt)以及绿谷城(Greenhill),这些新镇的规划思想一直沿用到现在,对许多国家的新镇规划影响很大。

雷德本花园城是1928年在纽约市郊25km处建成的,最初规划面积500万 m^2 ,人口2.5万,分3个邻里,但是突然来临的经济危机迫使实际建成的新城只有30万 m^2 ,400套住宅1500人,可是它的规划手法——雷德本体系(如人和机动车分离)事后不仅对美国,而且对全世界都产生了很大影响,它的特点是:

1. 绿地、住宅与人行道有机地配置在一起,道路网布置成曲线。
2. 行人和机动车在平面上隔离。
3. 建筑低密度,住宅成组成团,形成口袋形,由尽端式道路通入。
4. 相应配置公共建筑,将商店布置在住宅区中间,使各邻里到商店的距离相等(图16、图17)。

事实上,由于雷德本新镇的规模太小,只有住宅,没有就业场所,土地是私有的,人们认为这座新镇不能称为田园城市,而只能称为有田园气氛的郊外住宅区。

二战以后美国地区规划协会成员伯里提出的邻里住宅区理论形成了社区规划和建设的理论,得到了肯定,并且已广泛渗入到世界各国的城市规划理论之中,根据邻里概念,对新城规划提出了如下规定:

1. 规模。根据小学校的规模确定邻里住宅区的人口规模,即每个邻里一个小学(图18)。
2. 界限。邻里住宅区的界限用干道来划分。干道有足够的宽度,以保证交通畅通无阻,过境交通禁止进入邻里住宅区内部(图19)。
3. 休息用地。开辟小公园和休息用地,以解决居民户外活动的需要。
4. 公共中心。为邻里住宅区服务的学校和其它公共设施,按类别布置在邻里住宅区中心附近(图20)。
5. 商店。其规模要与服务的人口相适应。可以拥有一个以上的商业中心,其中有的可以布置在邻里住宅区的周围,有的可以布置在道路交叉点