

城市绿色居住街区的开放性设计策略研究

Study on Open Design Strategy of Urban Green Residential Block

领 域: 建筑与土木工程

研 究 生: 桂缤纷

指导教师: 朱丽 教授

企业导师: 钱欣 高工

天津大学建筑学院

二零一七年十二月

独创性声明

本人声明所呈交的学位论文是本人在导师指导下进行的研究工作和取得的研究成果，除了文中特别加以标注和致谢之处外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得 天津大学 或其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名：程经纬 签字日期：2017年12月10日

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解 天津大学 有关保留、使用学位论文的规定。特授权 天津大学 可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，并采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编以供查阅和借阅。同意学校向国家有关部门或机构送交论文的复印件和磁盘。

（保密的学位论文在解密后适用本授权说明）

学位论文作者签名：程经纬

导师签名：朱

签字日期：2017年12月10日

签字日期：2017年12月10日

中文摘要

当前中国经济由工业经济转变到服务经济，由互联网时代迈向共享经济时代。而中国城市建设由于历史发展，到处是大马路和大尺度、大体量建筑，城市缺少活力、面貌单一，交通拥堵、环境污染等问题严重。城市需要通过小尺度开发、网络状道路、混合功能、有活力的街道来营造街区的可达性与多样性；也需要通过多样的建筑形态，以及绿色设计策略的运用，来建设更宜居的可持续的城市。

居住街区的研究在西方已经有三十多年了，但在国内起步时间较晚，对居住街区开放性的认识缺乏系统性研究，也缺乏相应评价体系，尚未形成完善的居住街区体系。研究多集中在规划层面的街区尺度、密度、路网等内容上，对建筑层面的建筑形态、建筑朝向等，以及居住街区运用绿色设计策略方面的研究较少。为此，本课题从居住街区的开放性和绿色低碳角度出发，在深入了解居住街区思想和国内外典型案例的基础上，对开放街区面临的各种阻力进行分析，通过规划层面的街区尺度、功能混合、公共空间、街区密度、绿色设计策略、街区管理以及建筑层面的街区建筑朝向、街区建筑形态等方面的归纳与分析，提炼出多层次的策略，补充居住街区开放性策略在规划层面和建筑层面以及绿色设计策略方面的不足。

论文在综述国内外研究动态的基础上得出居住街区模式将是未来的发展方向；通过对国内外居住街区理论的发展和概念形成的研究，得出国外居住街区也是由居住小区到居住街区发展而来，并以德国 DGNB 绿色街区评价体系作为我国绿色居住街区开放性研究的参考标准。通过对国内外的典型案例进行分析，指出目前国内居住模式存在的问题和实践中遇到的阻力，并依托上海浦东为实际模型，分别在规划层面和建筑层面对绿色居住街区的开放性设计策略进行研究，得出规划层面和建筑层面绿色居住街区的设计策略，并提出开放性居住街区的理论模型。

论文希望寻找出符合中国国情和时代发展要求的绿色居住街区的开放性开发模式，改善中国的居住环境和现代主义思想遗留下来的交通拥堵、环境污染、人际交往淡漠、城市缺乏生机、城市千篇一律等城市问题；补充居住街区在开放性设计策略的不足，为绿色居住街区在中国更好地发展提供研究支持。

关键词： 居住街区，开放性，绿色设计策略

ABSTRACT

At present, China's economy has changed from industrial economy to service economy, from the era of Internet to the era of shared economy. However, due to the historical development of urban construction in China, there are many roads, large scale and large volume buildings. Cities are lack of vitality, single urban features, traffic congestion and environmental pollution. Cities need small scale development, network like roads, mixed functions, lively streets to create accessibility and diversity of blocks, cities need diverse architectural forms and green design strategies to build more livable and sustainable cities.

Although the study of residential blocks has been in the West for more than thirty years, it started late in China. There is a lack of systematic research on the openness of residential neighborhoods, and lack of corresponding evaluation system. Based on the research on planning level, block scale, density, road network and other research contents, the research on architectural form, architectural orientation and the green design strategy brought by residential blocks is few. The thesis topic focus on the residential blocks with an open and green low-carbon perspective, based on in-depth understanding of residential block ideas and typical cases at home and abroad, to conduct the analysis of various resistance open blocks are facing, through the planning level: block scale, the functions of mixing, public space, neighborhood density, green design strategies, and the level of management and the building level such as building form and orientation, towards the form of generalized multi-level strategy.

The paper made a thorough literature review on related topics at home and abroad, and shows that the residential district pattern will be the future direction of development; through learning the formation of domestic and foreign research block theory and the development of the concept, understand the trend in foreign countries from residential district to the residential blocks, and the German DGNB green block evaluation system can be used in the green residential district as a guidance and reference standard. Through the analysis of cases at home and abroad, points out the existing problems of the domestic residential model, put forward an open design strategy for green residential district in the planning and construction level and then reach the residential district scale in the planning level and the architectural form of residential blocks in the construction level. An ideal model of the residential district

was proposed in the thesis.

The present thesis hopes to find out suitable modes to meet the requirements of the development status and the period of the Chinese green residential area open development, to improve the living environment and China modernist legacy of the idea of the city: traffic congestion, environmental pollution, interpersonal indifference, lack of vitality, uniform cities' appearance, to add residential blocks in the open strategy design, and to provide research support for the development of green residential district in China.

KEY WORDS: Residential block; Open; Green design strategy

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景与国内外研究动态.....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 国内外研究动态.....	2
1.2 相关概念界定.....	5
1.3 拟解决的关键问题.....	7
1.4 研究目的、意义和方法.....	8
1.4.1 研究目的.....	8
1.4.2 研究意义.....	8
1.4.3 研究方法.....	8
1.5 研究内容和框架.....	9
1.5.1 研究内容.....	9
1.5.2 研究框架.....	10
第二章 居住街区的理论与实践	11
2.1 国外居住街区理论的发展.....	11
2.1.1 理想社区形式的发展与模型.....	11
2.1.2 国外街区相关理论介绍.....	12
2.1.3 国外街区相关理论总结.....	19
2.2 国外居住街区概念的形成.....	19
2.2.1 欧洲街区传统式住区模式.....	20
2.2.2 受现代主义影响的住区模式的消亡.....	20
2.2.3 开放式居住街区模式.....	21
2.2.4 国外居住街区概念总结.....	21
2.3 国内居住街区模式的演变.....	22
2.3.1 里坊制.....	22
2.3.2 街巷制.....	23
2.3.3 里弄住宅.....	24
2.3.4 “苏联式”街坊.....	25
2.3.5 单位大院.....	25
2.3.6 居住小区模式.....	26
2.3.7 居住街区模式.....	27

2.3.8	居住小区与居住街区比较.....	27
2.3.9	德国 DGNB 街区评价体系对国内居住街区的指引	29
2.3.10	我国建筑评价体系.....	32
2.3.11	国内居住街区模式演变总结.....	32
2.4	国外实践与分析.....	33
2.4.1	巴特利公园城.....	33
2.4.2	日本幕张新城.....	35
2.4.3	伦敦霍利街的区域改造.....	37
2.4.4	国外实践案例分析总结.....	39
2.5	国内实践与分析.....	40
2.5.1	北京建外 SOHO.....	40
2.5.2	上海创智天地园区.....	41
2.5.3	上海万科翡翠公园.....	43
2.5.4	本人参与案例分析.....	45
2.5.5	国内实践与分析总结.....	49
2.6	国内住区模式的现状与问题.....	50
2.6.1	开放街区在实践中受到的阻力.....	50
2.6.2	当前我国主要住区模式.....	50
2.6.3	我国住区面临的问题.....	51
2.7	开放性设计策略要素提出——以上海浦东为例.....	54
2.7.1	上海浦东住宅发展历史.....	55
2.7.2	上海浦东城市形态.....	56
2.7.3	浦东居住区现状与特点.....	57
2.8	本章小结.....	61
第三章 规划层面街区开放性设计策略研究.....		63
3.1	街区尺度设计策略.....	63
3.1.1	国外街区尺度演化历史.....	63
3.1.2	街区尺度相关主张.....	65
3.1.3	街区尺度历史与相关主张总结.....	67
3.1.4	居住街区规划尺度开放性政策应对.....	67
3.2	街区密度设计策略.....	68
3.2.1	街区密度和建筑高度的关系.....	68
3.2.2	城市形态类型与密度的关系.....	69
3.2.3	美国的城市密度.....	70

3.2.4	日本的城市密度.....	71
3.2.5	中国上海的城市密度.....	72
3.2.6	城市密度比较结论.....	74
3.3	功能混合设计策略.....	75
3.3.1	功能混合的本质.....	75
3.3.2	功能混合的概念.....	77
3.3.3	居住街区的功能混合设计.....	80
3.3.4	功能混合设计策略结论.....	81
3.4	公共空间设计策略.....	81
3.4.1	街区场所感的营造.....	81
3.4.2	居住街区停车设计.....	84
3.4.3	开放空间设计策略.....	85
3.4.4	公共空间设计策略结论.....	86
3.5	绿色设计策略.....	87
3.5.1	绿色街区设计.....	87
3.5.2	屋顶绿化设计.....	88
3.5.3	废弃土地利用.....	89
3.5.4	绿色设计策略结论.....	89
3.6	街区管理策略.....	89
3.6.1	街区安全性.....	89
3.6.2	智能化管理体系.....	90
3.6.3	共享经济.....	92
3.6.4	街区管理策略结论.....	92
3.7	本章小结.....	92
第四章	建筑层面街区开放性设计策略.....	95
4.1	居住街区的建筑形态.....	95
4.2	居住街区的建筑朝向设计.....	96
4.2.1	国外建筑朝向演化.....	96
4.2.2	规范的限制导致日照朝向单一.....	96
4.2.3	建筑朝向的解决方案分析.....	98
4.3	居住街区的绿色建筑设计.....	98
4.4	绿色居住街区开放性的理想模型.....	101
4.5	本章小结.....	104
第五章	结论与展望.....	105

5.1 结论.....	105
5.2 展望.....	106
参考文献	107
致 谢	111

第一章 绪论

1.1 研究背景与国内外研究动态

1.1.1 研究背景

2016年2月6日,国务院发布了《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见^[1]》的文件,文件中指出集中批判“城市规划管理中还存在一些突出问题,城市建设贪大.....特色缺失,文化传承堪忧.....环境污染,交通拥堵等城市病蔓延加重”。文件中提出“新建住宅要推广街区制,原则上不再建设封闭住宅小区,已建成的住宅小区和单位大院要逐步打开^[2],实现内部道路公共化”。这个重磅文件是中央城市工作会议的配套文件,随即引起热议。

中央为什么要推广街区制呢?

本文认为有两个方面的原因:一是在当今的社会,服务业超过工业,科技创新成为引领社会前进的方向,移动互联网正在颠覆传统领域,后工业社会已经到来,共享经济也已经悄悄地到来,走绿色低碳发展之路成为必然趋势,建设宜居城市,实现可持续发展变得尤其重要。二是国内受现代主义功能分区思想的影响,中国的城市建设一直以汽车为导向,绝大多数住宅小区采用的是“封闭小区”的开发模式,导致城市空间结构单一,街道与城市割裂,失去活力,这样的小区传统邻里关系淡漠,城市交通拥堵无法解决,城市无法可持续发展。

居住街区的研究虽然在西方已经三十多年了,但在国内起步时间较晚,对居住街区开放性的认识缺乏系统性研究,缺乏相应评价标准,现在还没有形成比较完整的居住街区系统。以集中在规划层面的研究多些,对建筑层面的建筑形态,建筑朝向等研究少些,对由居住街区所带来的绿色策略和绿色技术以及主动和被动节能方面的研究不足。目前真正运用居住街区思想的实践项目并不多,这些项目为中国的居住街区提供了指导意义。

论文从居住街区开放性的角度出发,以发现问题、分析问题、解决问题的思路,在深入了解国内外居住街区思想的形成和发展的基础上,通过分析国外案例和国内案例以及本人的工作实践项目,分析我国开放社区的阻力,设计中的心得体会和我国住区面临的问题。认为推行居住街区的开放,正是符合绿色、低碳、宜居、可持续的重要发展策略,同时可以缓解交通拥堵和城市蔓延,让城市更有活力,推进建设宜居城市。通过规划层面:街区尺度,功能混合,公共空间,街区密度,绿色设计策略,街区管理,以及建筑层面:如街区建筑朝向,街区建筑

形态,相关绿色设计等方面内容,提炼出多层次的策略,并结合我国的城市密度,经济状况与国外的比较差异,提出符合我国特征的理想居住街区愿景。

改革开放之后的这些年是我国住宅产业发生急剧变化的时期,住宅产业的快速发展带动了居住形态的演变^[3]。住宅产业的发展关系到国计民生和社会稳定。住宅产业的发展主要体现在从转制到转轨到转型的三个阶段:也就是城镇住房制度由单位购房转为个人购房,由实物分配转为货币分配;住房市场从卖房市场到供大于求的买房市场;住房产品由“安置型”转为“康居型”。

1.1.2 国内外研究动态

1. 国外研究动态

19世纪末期后,所有人都在探究好社区模型。田园城市开始流行起来。田园城市理论不断得到修正,克拉伦斯·佩里(1929)提出“邻里单元”的概念,居住区的中心应当布置学校和其他的社区公共设施。1920年到1930年,出现“当代城市”和“阳光城市”模式,直冲云霄的高层建筑试图形成紧凑和综合的现代城市,现代主义思潮的观念和田园城市结合起来,提供商业使用的高层建筑和经济住宅高层建筑成为1950-1970年的基本规划和设计方案。“公园中的高楼”成为现代主义的代名词。20世纪最明显的城市问题是无尽的蔓延,交通拥堵,种族冲突、经济停滞、基础设施状况恶化。20世纪80年代后,人们意识到现代主义住区的问题,以现代主义为思想建立起来的住宅小区模式迅速被抛弃。

简·雅各布斯(1961),是著名的城市规划师和作家,他在《美国大城市的生与死》中提出:城市的活力来自密度,适当的混合使用和多样性的街区。他提出不要再建高楼,不要再建设大公园,把眼睛盯住街道^[4]。

1976年,欧风路规划设计(Rue Des Hautes -Formes),是包赞巴克的第一个规划设计,这个规划设计运用了“开放街区”的理念。之后他的设计都运用了这一理念。他的居住街区空间形态理论,提出了“三个年龄阶段”的理念。“第三年龄阶段”即“开放街区”的规划理念^[5-6]。

新城市主义提倡者克里尔(1984)提出,小街区,街道功能明确,广场吸引人。1990年新城市主义开始盛行。其核心人物是彼得·卡尔索普提出的TOD公交导向开发模式和杜安·伊夫夫妇在以邻里单元理论为基础提出的TND传统社区开发模式。

在美国芝加哥,很少有封闭的住宅小区,这个城市基本上是街区制,在郊区才有一些高档社区是封闭的。非高速路一般限速40英里,小区内部限速25英里。在物业管理方面,业主可以投票来最终确定将小区开放或者将小区封闭。英国的社区相对来说非常开放,政府起到了主导作用。在英国实行《街区保护法》之前,

也经历过时间较短的“封闭小区”模式。牛津街是英国街区化产物，非常著名，每天吸引着全世界的人来这里购物，消费，全长 1.25 公里，却有 300 多家世界级品牌入住，每天海内外的游客络绎不绝，每年大概有 3000 万的游客。英国在经历过短暂的“封闭社区”时期后，推出了街区制度。英国市民积极推动开放街区的发展。开放街区发展得非常好。

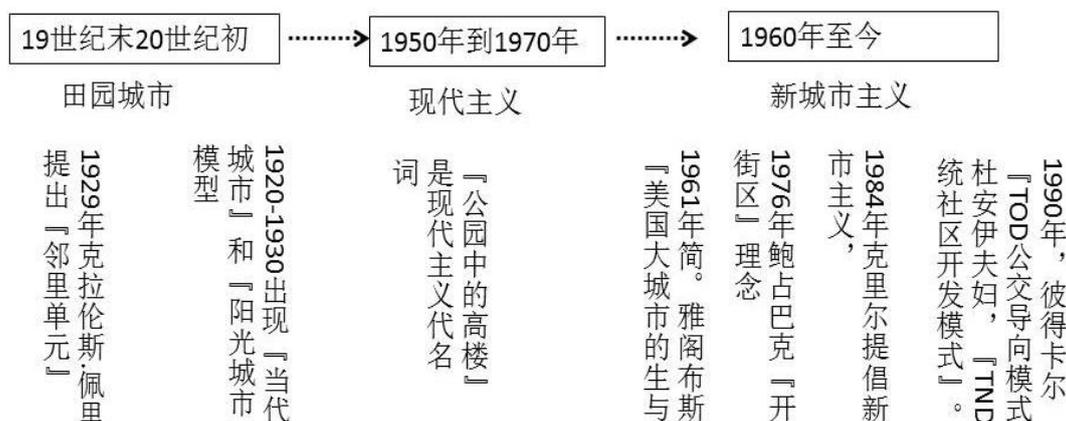


图 1-1 新城市主义发展时间线（图片来源：作者自绘）

一些欧洲国家都以“小型社区”为主，比如莫斯科，即有封闭的，也有开放的街区。很多小区都没有大门，但有道闸来阻止外面的人，以及每个楼有保安人员，还有对讲系统等。

韩国的居住小区分为独栋以及公寓这两种类型。韩国新建小区都是四四方方的，街区宽度在 500 米之内。一个街区分四个团地，街角会设置一些公共设施，如幼儿园、会所、公园等。老城区是街区制的，一个区块有几个独栋，区块周围就是公共道路，后来这些独栋由于人口增加之后，增加了高度，就变成了小楼。小楼之外就是公共空间了。

日本的开发模式与我国的模式相类似。所谓“住宅团地”就是和周边景观道路等相互分离。团地里面的居住品质很好，而外面却全然不顾，类似于住宅小区的概念，使得城市空间没有延续，破坏了整体城市。于是日本开始探索新模式，研究北美和西欧采用的街区模式住区，探索与日本相符合的住区模式。随着日本高速发展期结束，80 年代后期新的住区理论--以低层高密度的集合住宅形势开始逐渐开展。日本从“住宅区”转变到“街区”的过程，是西方国家街区模式的重现，日本之前运用的和我国基本相同，都是行列式和独立式。在日本的改革中，最为典型的的就是日本幕张滨城住区，是居住街区模式在日本的新开端。

各国都在研究居住街区如何开放的问题，以封闭小区到开放街区的现状和存在的优缺点，为中国居住街区的开放性的实施提供有利的参考依据。

2. 国内研究动态

我国住宅的数量在改革开放的 30 多年里，发展得特别迅速。我国一直都是

受现代主义的影响，以邻里单位为主要的居住小区模式。而西方国家在 19 世纪 60 年代就批判现代主义功能下产生的住宅小区进行批判。然而目前人们对住区生活需求的不断增加，封闭小区带来的越来越明显的城市问题已引起了各个阶层的高度重视，将小区逐步开放，建设成开放性街区势在必行。

国内许多的学术型研究了居住小区的各种问题，也研究了新的住区模式。这种主要模式就是街区型模式。同济大学肖亮《城市街区尺度》从街区尺度的角度出发，剖析当前中国城市街区在尺度方面存在的问题，从城市设计，街区管理，突出街区发展宏观目标，以及城市管制等方面提出可行的策略。王受之《当代商业住宅区的规划设计（新都市主义论）》主张住区建设向新都市主义理论学习，介绍了现代住宅区域的设计模式类型和规划，并指出商业住宅区的开放式的住区模式是开发方向之一。重庆大学尤娟娟通过探讨街区型住区在我国发展所面临的问题，《我国城市街区型住区规划研究初探》从设计思想、城市规划、社区管理制度、公共政策四个方面提出解决策略^[7]。商航宇在《城市街区型住区开放性设计研究》中从四个方面提出街区型住区的开放性设计策略：1、城市规划 2、建筑学角度；3、景观空间的互动性、服务设施的共享性、从道路系统的可达性 4、居住单元^[8]。天津大学朱恽《从居住小区到居住街区》深入探析居住小区模式与计划经济条件下“大街区-宽马路”城市格局的对应性，从城市道路结构及功能，小区规模，公建性质配套设施建设方式、住宅类型、城市基层管理等方面归纳和提炼出多层次的策略^[9]。天津大学方智果《基于近人空间尺度适宜性的城市设计研究》从街区利用，视觉认知，心理尺度，国外经验，道路交通等几个影响因子的共同作用下推导出适宜的街道绝对尺度指标，论文对近人空间的“围合性”的街道绝对尺度展开研究，研究人的空间感知与街道尺度的关系^[10]。将街道尺度与贴线率以及建筑密度的量化指标运用于城市设计导则，提出在城市设计中近人空间尺度适宜性的设计策略。华南理工大学王卫红《城市型居住街区空间布局研究》主要通过塑造居住空间布局，来尝试居住街区尺度，道路系统的布局，开放空间系统布局以及配套设施空间布局提出相应策略。王彦辉在《走向新社区》中，采用小尺度街区模式，倡导借鉴国外相关住区理论（如新城市主义等），这些研究大部分集中在规划层面，街区尺度，街区道路，街区配套等。

本论文从居住街区开放性的角度，通过规划层面：街区尺度，功能混合，公共空间，街区密度，绿色设计策略，街区管理以及建筑层面：如街区建筑朝向，街区建筑形态，补充居住街区开放性策略在规划层面和建筑层面，提出理想的居住街区模型愿景。

1.2 相关概念界定

居住区：泛指不同居住规模的生活聚居地和自然分界线与城市干道或所围合，居住人口规模（30000-50000 人），配建有较完善的、能满足该区居民物质、文化生活所需的公共服务设施的生活聚居地^[11]

居住小区：一般称小区，自然分界线和城市道路围合，人口规模（10000-15000 人），配建有一套能满足该区居民基本的物质与文化生活所需的公共服务设施的生活聚居地^[12-13]。

街区：“街区”一词是从英文“block”直接翻译过来的，“街区”并没有一个确切的定义，在《语言大典》有关街区的解释为：a，通常由街道或河流等围绕的长方形空地；b，一组邻近的建筑物；c，一部分城市用地与相邻部分被街道“隔开”^[14-17]。

城市街区：通常以一个居住组团为单位，由城市街道围合成的区域。是城镇居民生活和交往的一个基本单元，体现了城市生活价值^[18]。

居住街区：街区的分类，街区分商业街区，办公街区，居住类街区。本文研究居住街区的开放性是指以混合居住功能，具有多样性和开放性的街区，也称开放街区。

开放街区：由鲍占巴克提出开放街区概念。鲍赞巴克通过分析前两个阶段居住街区空间形态的特点，提出了“第三年龄阶段”，即“开放街区”的规划理念，指出其具有 4 个特征：1.建筑具有围合感，相互间保持一定的独立性。2.建筑单体之间相互独立，使街区富于多样化的个性。3.强调居住街区局部空间的异质性、混杂性和矛盾性，但不失城市整体秩序的统一性。4.建筑的高度不严格控制，可以欣赏到不同建筑高度，形成多样化城市天际线，提高城市空间品质^[19]。

本论文认为开放街区是两个相邻地块，或多个相邻地块组成的区域，地块占地不大，这个区域主要由低层商业，服务业，住宅，或办公围合，功能多样。不同建筑的中间的道路连通城市道路，建筑与道路形成一定程度的围合感，产生人与人，人与建筑之间的交流，人与汽车的共生关系的区域，人们乐于步行，穿越方便，呈现一种步行，购物，休闲的生活画面，称之为街区。本文是指，街区与街区之间没有围墙，没有门卫，人们可以自由地步行穿越住区内部，享受住区内部的景观资源，配套设施等。

BLOCK 街区：BLOCK 街区设计理念是国际上较先进的一种楼盘开发理念^[20]。BLOCK 是 B-Business（商业）、L-Lie fallow（休闲）、O-Ope（开放）n、C-Crowd（亲和），K-Kind（人群的）5 个单词的缩写。简单的概括：就是居住和商业的集中融合。街区既要提供居住，又要有丰富的商业配套和休闲配套。

街道：原义指两边有房屋的比较宽阔的道路。而在简·雅各布斯的《美国大

城市的生与死》中所述：“当我们想到一个城市的时候，首先出现在脑海里的就是街道，如果街道有生气，那么城市就有生气，反之，如果城市沉闷，街道也一定是沉闷的^[21]”。鲁道夫斯基就意大利的街道阐述：“街道必定伴随着那里的建筑而存在。完整的街道是协调的空间。不论是住房还是宫殿，连续性和韵律是街道的重要因素。街道的旁边因为有连续的建筑物才成为街道。摩天楼加空地不可能是城市。”按照意大利的构思，街道两旁必须排满建筑，形成封闭空间。每个国家对街道的定义不太相同。

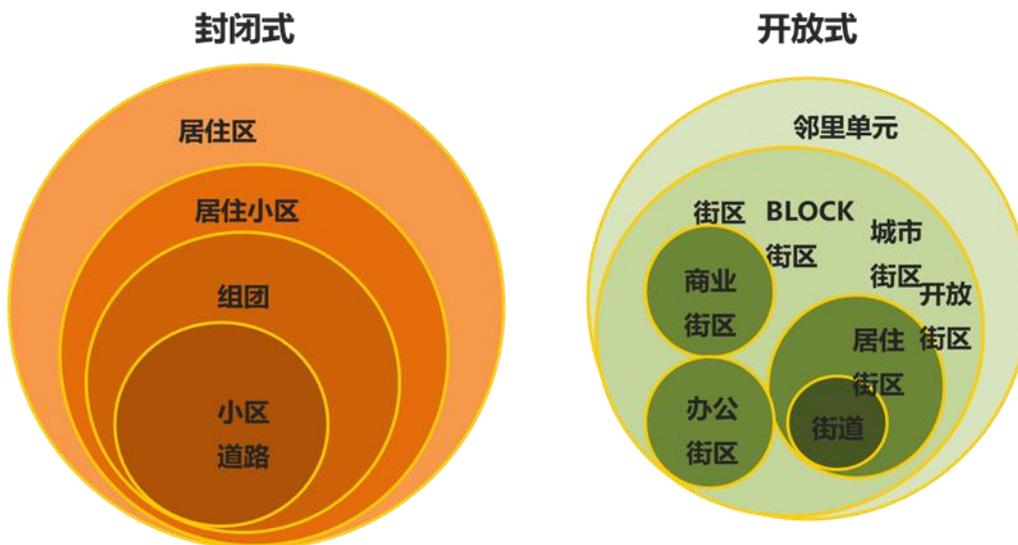


图 1-1 居住小区与居住街区相关概念（图片来源：自绘）

文中出现的居住街区的相近的概念较多，通过绘制图 1-1，进一步理清思路。

通过查阅文件，整理出来相关概念，同时根据自己的理解，更进一步理解了街区、居住街区、居住小区、开放街区、居住区之间的关系。

街区是从英文“BLOCK”翻译过来的。在国外没有确切的定义。本文的理解是街区就是开放的。BLOCK 街区等同于街区。BLOCK 街区是商业、休闲、开放、亲和、人群的英语单词的缩写，就是居住和商业的集中融合。开放街区等同于街区。城市街区以组团为单位，以城市街道围合的区域。因此，城市街区等同于街区。居住街区与街区的关系是：街区分商业街区、办公街区、居住街区。开放街区包含开放居住街区。开放居住街区等同于居住街区，也等同于居住街区的开放性。因为街区本身就带有开放性。

居住区和居住小区与街区的区别是封闭与开放的区别，以及范围大小的区别。居住区的人口规模（30000-50000 人）居住小区的人口规模（10000-15000）。因此居住区包含居住小区。

超低能耗被动节能技术：被动节能技术是指通过利用风、光、热等自然资源而不采用设备实现节能技术的方法^[22]。

1.3 拟解决的关键问题

寻找居住区存在的问题和难点，通过对居住街区开放性的认识，以及实践中遇到的问题，提出在规划层面和建筑层面的研究思考，促进完善开放街区的发展。

由于人们对居住街区开放性认识不足，对开放街区接受度不高；在绿色居住街区方面缺乏相应的评价体系，当前大都以居住小区为评价标准；开发商受到资金的束缚，对开放街区的实施信心不够；人们普遍接受朝南的现象，建筑密度过高，导致开放街区推行建筑功能混合和多样性，打造适宜的围合空间，产生难度；政府开放街区难度大，公共维护成本增加，缺乏相应智能化管理体系。

本课题希望对居住街区的开放性设计策略研究在规划层面和建筑层面，对这几个方面的知识加以整合。并对规划层面和建筑层面的绿色设计提供更多的研究思考，促进绿色居住街区在城市开发实践中的完善。着重解决以下几个问题：

规划层面：

(1) 研究国外居住街区理论的发展：通过居住街区理论的发展，了解居住街区的历史和优缺点。

(2) 居住街区规模和尺度的大小：合理的居住街区规模是规划指标中最关键的一项。本文通过国外城市的居住街区大小和德国 DGNB 街区评价体系，得出适合中国的街区规模大小。

(3) 功能混合：通过分析得出功能布局类型和功能混合的类型，以及功能混合的必要性。

(4) 公共空间：通过街道的宽度比例，定义合适的街道宽度，以及街道如何打造多样性和围合感。并且营造街区广场的场所感。

(5) 居住街区建筑密度：通过街区密度与建筑高度的分析，城市形态和街区密度的分析以及美国、日本、中国上海的各国城市街区密度对比分析，分析我国目前的城市街区状况，提出适宜开放街区的密度。

(6) 绿色策略：由于居住街区在规划层面所带来的主动节能方面的绿色策略，屋顶绿化的运用，废地利用等。

(7) 居住街区管理：街区的开放带来街区安全性的心理影响。通过对开放街区是否安全的调查，来分析开放街区的能不能给人们带来足够的安全感。并通过在物业和家居系统智能化的管理体系的完善，促进居住街区管理方面的完善。

建筑层面：

(1) 居住街区建筑形态：通过对居住小区和开放街区建筑形态的分析，得出适合开放街区的建筑形态。

(2) 居住街区建筑朝向：通过国外建筑朝向的演化，和东西向建筑解决方案的分析，得出适合国内居住街区建筑朝向的研究。

(3) 绿色设计：在实现开放街区的同时，由开放街区在建筑层面的研究，注重绿色可持续发展原则，以通过节约能源的方法提到绿色设计相关概念。

1.4 研究目的、意义和方法

1.4.1 研究目的

本课题希望寻找出符合中国国情和时代发展要求的绿色居住街区的开放性开发模式，改善中国的居住环境和现代主义思想遗留下来的城市问题：交通拥堵，环境污染，人际交往淡漠，城市缺乏生机，城市千篇一律等。城市需要城市需要多样的建筑形态，需要用小尺度网络状道路、有活力的街道以及混合的功能来营造街区的可达性与多样性，以及相关绿色设计策略的运用，来建设更宜居的可持续发展的城市。并补充居住街区在开放性设计策略的不足，为绿色居住街区在中国更好地发展提供研究支持。

1.4.2 研究意义

当前中国经济由工业经济转变到服务经济，由互联网时代又迈向共享经济时代。而中国城市建设受到现代主义思想的影响，到处是大马路，大尺度，大体量建筑，城市缺少活力，城市面貌单一，交通拥堵，环境污染等。

居住开放街区设计的问题是城市规划中一个很重要的内容，也是我国最近几年来关注的重点。本文通过研究开放街区思想，找出国内存在的问题，主要从规划层面和建筑层面，以及开放街区思想相关的绿色设计观念，结合实践中遇到的阻力和问题，全面认识绿色开放的居住街区思想，寻求适合我国的开放街区思路。

1.4.3 研究方法

1. 文献阅读：在学习国内外相关理论的前提下，研究国内外关于街区型论文、书籍等。通过了解居住街区的理论和国外开放性居住街区的实践与发展历程来作为本文研究的基础。

2. 实地调研：实地考察上海有代表性开放街区，通过走访调研等形式建立开放街区感性认识。

3. 多学科综合研究：居住区涉及到城市规划、建筑学、景观学、行为学、管理学等多种学科，是一个复杂的系统。因此，需要学习各项学科的相关知识，对开放街区理论采用案例研究，系统归纳和横向比较的分析方法，通过描述和归纳其表象特征，找到一般规律。运用横向比较的方法，分析开放街区理论在国外的实践和中国的实践中遇到的问题和阻力，通过可行性的分析，最后归纳出符合中

国国情的开放街区研究。

1.5 研究内容和框架

1.5.1 研究内容

本文的题目为“城市绿色居住街区的开放性设计策略研究”其中有两个关键的内容“绿色居住街区”“开放性”，其中“绿色居住街区”是本文的限定范围，“开放性”是研究的重点。本课题研究对象是以城市为导向的居住街区和街区的开放性设计策略以及由开放性居住街区引发的对绿色设计策略方面的相关概念。

通过研究国外居住街区的理论，指出居住街区特点，并通过国内外实践与分析，思考并总结我国目前居住小区模式带来的一些问题和实践中遇到的建设开放街区的各种阻力，依托上海浦东为城市背景研究模型，提出开放性设计策略要素。

通过规划层面：居住街区尺度、功能混合、公共空间、居住街区密度、绿色设计策略、居住街区管理；和建筑层面：居住街区建筑形态、居住街区建筑朝向的设计策略研究。以及由此而引发的相关绿色设计概念，提出开放性居住街区的理论模型，为城市绿色居住街区的开放性研究提供借鉴。

论文分为以下五个章节：

第一章：绪论——定义居住街区概念，从当前居住小区模式带来的问题以及国内外研究动态来分析居住街区是未来的发展方向，但目前国内对居住街区模式的开放性研究相对缺乏，认识不足等各种问题如何解决，以及研究本课题的目的和意义，来阐述研究绿色居住街区的开放性设计策略的必要性。

第二章：居住街区的理论与实践——从居住小区演变为居住街区再到开放街区的历史变化，通过国内外街区理论，发展启示和实践探索，得出国外现代主义小区的衰败，居住街区成为主流的结论，以及新城市主义理论，鲍赞巴克理论，紧凑理论等相关理论的建立和概念的形成，指出居住街区理论的特点，并通过参考德国 DGNB 绿色街区评价体系，对我绿色居住街区的开放性研究作为指导和参考标准。通过国内外实践与分析，巴特利公园城，日本幕张滨城住区规划，北京建外 SOHO，上海创智天地，万科翡翠公园等一些万科项目，进行实地调研，分析开放街区在中国的实践。并通过自己工作中的案例，分析开放街区在实践中遇到的问题和政策阻力等。引出国内城市居住现状并思考目前存在的问题，提出在规划层面和建筑层面的绿色居住街区的开放性设计策略研究。

第三章：规划层面的绿色居住街区开放性设计策略——以规划层面提出在居住街区尺度，功能混合，公共空间，居住街区密度，以及规划层面主动节能方面的绿色设计策略。

第四章：建筑层面的绿色居住街区开放性设计策略——以建筑层面提出居住街区建筑形态，建筑朝向设计，相关绿色设计概念。

第五章：结论与展望——绿色居住街区的开放性街区的政策解读和设计策略结论以及绿色开放街区发展所需要的各个层面的共同努力，政府层面，开发商层面，设计师层面，居住者层面等，提出绿色居住街区的理想愿景。

1.5.2 研究框架

论文的研究框架如图 1-2 所示。

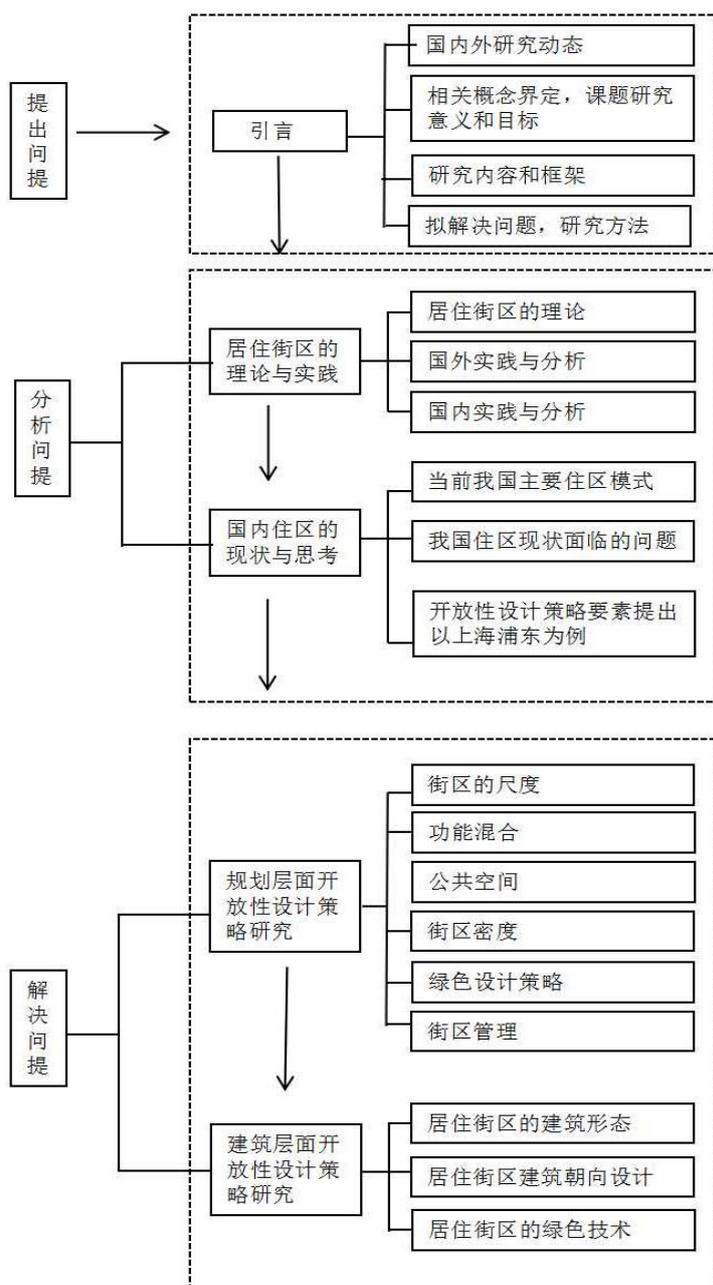


图 1-2 论文的研究框架 (作者自绘)

第二章 居住街区的理论与实践

2.1 国外居住街区理论的发展

2.1.1 理想社区形式的发展与模型

19 世纪早期，英国和欧洲的工业资本主义发展导致了日益增加的贫困和劳工动荡的局面。乌托邦的社会主义建立了一个平台来实验可能成为 20 世纪主流的设计范例^[23]。

为了倡导按照规定的形式建设新的社区，工厂老板罗伯特·欧文，通过减少工作时间，改善工人的生活条件，以开设幼儿园等这样的教育制度，并按照自己的宗教和道德信仰建设住宅，最终这个实验流产了。法国乌托邦思想家查尔斯·傅立也进行了实验，但这些实验没有形成有关社区形式的大规模思潮。

1887 年，英国威廉·科费在接近利物浦的森莱特港开发了独具特色的社区，那里的街道顺着自然的轮廓蜿蜒曲折展开。之后的乔治·卡德伯里也开始建设伯思维尔社区。这两个社区把大量绿地和公园纳入社区形式之中，这些镇关注了公用设施和标志。这些社区为田园城市思潮奠定了基石。在 19 世纪结束时，样板模范城镇使政府开始考虑，通过城镇规划来规范社区形式。

法规改革和城市美化是 19 世纪后期的另外两个重要思潮。它们的重心集中在城市的效率和经济竞争性上。英国和德国比较早采取了政府行动，不仅利用法规来推行卫生改革，也通过法规来规范街道布局。

英国 1875 年通过的《英国公共卫生法》。这个法律以实现整齐、统一、优美和卫生的目标，规定了直而宽阔的街道模式^[24]。“合法的街道”逐渐成为规范的街道：直线排列的住宅替代了晚宴的住宅区和老英国城市的死胡同。正如克里斯（1996 年）提出的，新古典主义的合理性实际上形成的是一种冷漠和人际罕见的街道景观，以及成排乏味的独立住宅。这些现象孕育了新的规划模式，如田园城市^[25]。

在西方，20 世纪是技术方式支配法规的世纪。住宅标准、公园标准、游乐场标准和其他社区设施标准增加了城市形式的单一性。无论在城市形式上还是消费行为上，所有层次的政府都选择使用规则和规范来实现他们所希望得到的结果。索斯沃思和本-世界约瑟夫提出，本来知网创造优美和安全社区，可是这个愿望最终被僵硬的和过分工程化的方式驱散了。

1893 年在芝加哥举办的哥伦比亚世界博览会产生了真正具有美国特征的理

想社区形式思潮。城市成为了一种市民社会艺术工作，城市美化思潮的“装饰艺术”原则使若干个首都城市的规划获得了灵感。花岗岩的市政广场、林荫大道和城市标志性建筑。场地规划通常使用详细的和华丽的几何图案表达。城市美化规划集中关注的是城镇中心、公园贯穿性大道。

在 20 世纪初期，田园城市思潮迅速聚合起来。埃比尼泽·霍华德是英国一个速记员，1870 年代霍华德受到思想家科拉·理士满的启发：理士满在马萨诸塞州成立了一个“花园城市”的公社。后来霍华德在创造理想社区的综合方案时，寻求建立一个完全的和自给自足社区。他倡导与自然协调发展，居住密度合理，小康水平的住宅可以为每个家庭所承受。他提出了土地改革为国有化，住宅价格为所有人能承受，但他这个理论的核心要素在西方世界是行不通的。他还提出了城镇体系，这个镇人口大约为 2 万，理想用地为 400 公顷。他的草图展示出：一个 5.8 万人的中心城市，6 个卫星镇围绕着它，每个卫星镇都能自给自足，满足自己的产业和服务^[25]。按照霍华德的田园城市，在城市的中心有一个花园，市政设施在花园中间，住宅围绕着花园，通过工作场所的宽阔大道和交通系统与居住区连接起来。住宅布置在规模合适的宅基地上，周围有足够的绿色空间和城市公用设施。而田园城市并没有如霍华德所期望的那样。在这个 20 世纪，田园城市模式日渐流行并得到修正，为克拉伦斯·佩里的“邻里单元”设计城市中的社区提供了重要的理论支持。

田园城市思想潮流不仅仅是在把城市建设得更好更强大，更是把城市引导到向郊区的扩张上，以及克里格所说的寄生的田园郊区（见表 2-1）。

2.1.2 国外街区相关理论介绍

1. “新城市主义”理论与模型

由于田园城市 and 现代主义的并没有让城市变得更美好，新城市主义运动到来了。新城市主义受到了城市美化思想的影响，1933 年召开了第一届新城市主义会议组织。大多数新城市主义者痛恨田园城市 and 现代主义派，但是新城市主义的发展却受到了田园城市 and 现代主义的影响。新城市主义提出结束公路蔓延以及向农村不断扩张的开发模式。谴责了为汽车而不是为人设计的城市。他们提倡友好的步行感受，拒绝大型停车场和购物中心和宽阔的大马路。对新城市主义做出最大贡献的人，是个中年记者。简·雅各布斯。他在 1961 的著作《美国大城市的生与死》批判了现代城市规划的不合理形式^[26]。

表 2-1 好社区形式的模式

思潮	确定的问题	支配性价值观念	建议的解决方案	思潮的命运
乌托邦的公社	贫困的生活条件、不平等、资本主义	公平、参与、自我实现、合作	新社区秩序、理想的社区形式、教育、分享的住宅	缺少资金、内部争议、太激进、失败
模范工厂镇	劳工不稳定、简陋的住宅、没有道德	层次、有效、道德、优美、清洁	清洁、绿色空间、好住宅、教育	费用昂贵、劳工依然不稳定、有限的实验
技术和法规改革	疾病、土地冲突、无效率	有效、卫生、优美、清洁	功能分离、建筑规范、法规	管理机构战略、一致的街道、成功
城市美化	丑陋、衰退的城市、竞争、需要标志	优美、美好、增长、竞争、文明、传统	高尚的建筑、市民中心、古典建筑、林荫大道	费用昂贵、缺少人口支撑、规模太大、流行于主要城市
田园城市	蔓延、城市规模过大、与自然分离、昂贵的住宅、城市条件不佳	平等、优美、卫生、有效、家庭、社区、自然、乡村	开发便宜的土地、控制增长、限制密度、模仿自然模式、功能分离	成为 20 世纪的支配模式、逐步简化为宽阔的宅基地和笔直的道路、公园
邻里单元	汽车/步行冲突、缺少标志、缺少社区	优美、家庭、有效、社区	交通分离、功能分离、以学校为核心	十分流行、并入田园城市的概念
现代主义派城市	蔓延、复古、层次退化、混乱	技术、公平、有效、文明、功能至上	高层建筑、高密度、在公园里建高层建筑、功能分离、层次性道路体制	流行于城市中心和公共住宅、有些因素并入到田园城市
新城市主义	蔓延、汽车导向开发、丑陋	优美、公平、可以步行、社区、传统	混合使用、增加密度、混合的住宅、城市标准、变形的方格式布局	20 世纪末地方政府采用的新的职业理想在一些类型的市场流行
城市村庄	缺少场所的特征、意义，社区缺少经济住宅	文明、优美、公平、可以步行、社区、传统、村庄生活方式	地方和古典建筑风格、混合使用、增加密度、混合住宅、村庄标准、地方风格	难以实现经济住宅、设计因素面临削减

简·雅各布斯提出：密度、混合使用以及多样性街区关系着城市是否有活力，在这本书中，一切都是从对城市生活的观察和直觉出发的。她认为大公园和高层

都会成为犯罪活动和穷人的活动场地。她谈到“把眼睛盯住街道”和街区，描述了一种繁忙和近人的街道，雅各布斯认为实际这自由复杂的秩序的实质是人行道相互关联，雅各布斯将其比作“街道芭蕾”，一个个停留的目光形成了安全监视系统。

雅各布斯认为人类由于人们个性喜好，追求，财富聚集在城市，认为多样性是城市的天性。她指出田园城市的理论和现代主义高楼的理论破坏了城市多样性，在追求规划的同时却贬低了高密度、小尺度街坊和开放空间的混合使用^[27]。

她认为的一个好的，生机勃勃的城市包括以下要点：

(1) 把每个区域的各种功能混合在同一区域，让每个时间段都有人使用这些设施，提高使用效率。

(2) 街段要短，路网要密。这样可以为商业和服务设施提供更多临街面，同时街道充满变化，让步行变得有意思^[7]。鼓励步行和自行车交通和公共交通，成就城市生活。

(3) 不同时代的建筑物同时存在，具有复杂性和多元性才有可能真正是混合。

(4) 人口和密度不能过低，人少不足以产生负责的城市需求。

在 1980 年代中后期，新城市主义在批判现代主义和田园城市中建立起来。范德赖恩和卡尔索普写道：“这些倾向将会为城市设立新的方向，这是新城市主义的主要理念：社区要是多功能的紧凑型混合社区；多样性的公共交通系统，更有效率的建筑物，提倡以人为中心，建设宜人的步行环境，保持良好的生态环境，注重公共区域的建设，最后，让每个区域保持综合性和个性化。

新城市主义把相同论点的方法统一起来，4 种最著名的方法：城市村庄和精明增长、传统街区设计、公交导向设计^[25]。每种方法都倡导土地的混合使用，高质量的城市设计，住宅类型的混合，步行导向，紧凑型布局，城市街区具有明确的中心和边缘。（见表 2-2）

表 2-2 新城市主义方式的原则比较（表格来源：《良好社区规划》）

传统街区设计	公交导向设计	城市村庄	精明增长
每一种模式的不同元素：			
集中在地方或古典建筑上	集中在于区域相连的公共枢纽上	更为强调自足（住宅和工作的混合）和褐色土地的再开发	在推进变革时增加政府政策和各类优惠的政策
所有模式在社区设计上的共同元素：			
混合使用、住宅类型的混合、紧凑的形式、可以步行的环境（400 米半径）、可供选择的交通模式、有吸引力的公共场所、高质量的城市设计、中心区用于商业和市政服务、明确的边缘、较窄的街道			

新城市主义的推行两种住区模式：一种是杜安伊夫妇提出的“传统街区发展模式”（简称 TND），另一种是彼得卡尔索普提出的“公交导向发展模式”（简称 TOD）^[28-29]。同时把握三个尺度，即以区域为范围的大尺度，以邻里为范围的中尺度，和以街区为范围的小尺度。

“TND 模式”注重传统街坊模式，人与人之间的交往，邻里关系的重要性，打破单调的功能分区。它不强调“功能分区”，不以“大马路”和“公园里的高楼”为城市模型。它以邻里为社区的基本单元，邻里内有多种类型的住宅和完善的配套服务设施。每个邻里以 400 米左右为半径，规模约为 16-80 公顷，一般家庭到邻里中心的距离以小学为半径的范围内，二分之一英里。大概是步行 5 分钟的距离。公共的商业设施、广场、绿化布置在邻里中心周围。主张方格网状的道路系统。主干道的道路宽度在 7-10 米左右，注重道路之间的联结，有利于自行车和人行人的交通。位于美国佛罗里达州的滨海社区是杜安尼夫妇设计的，就是典型的“TND 模式”（如图 2-1）。

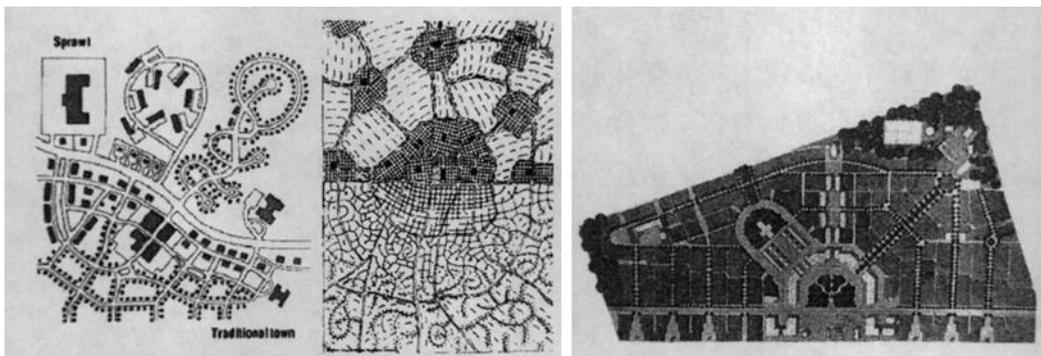


图 2-1 “TND”模式

“TOD 模式”是以区域性公共交通站点为中心，以适宜的步行距离，以 5 分钟，大概在 600 米内为半径来规划设计社区，将商业，办公，文化，教育，通过公共交通把住宅联系起来，形成一个混合社区，以交通为导向，来协调发展过程中产生的交通问题。

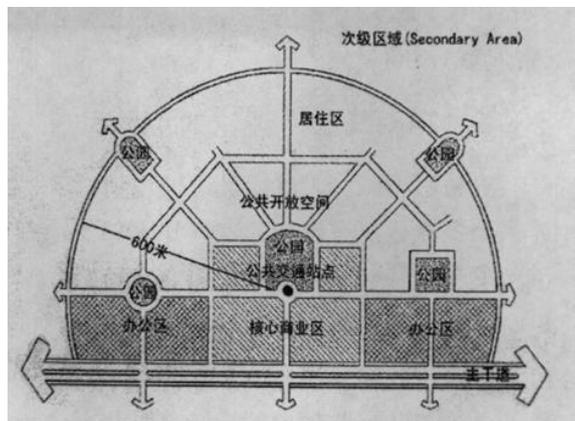


图 2-2 典型“TOD”社区（图片来源：《城市设计历程》）

新都市主义将街道的线性开放空间和其他开放空间串联起来,通过各种商业活动、新都市主义将街道的线性开放空间和其他开放空间串联起来,通过各种商业活动、服务业、餐饮业来增加街道的活力,创造一个连续而有活力的开放空间系统^[30]。(如图 2-2)

“TOD 模式”具有如下特点: 1, 将办公、居住、公园、商业混合设置在公共交通站点周边;2 增加公交、步行、自行车等各种出行方式的选择机会 3.保护生态环境, 提供高品质的公共空间, 使公共空间成为邻里生活的焦点。

2. 城市村庄

城市村庄在美国可能是公交导向开发枢纽的另一个名称。它设计上强调布局紧凑、土地混合使用, 街道之间相互连接, 规划开放空间, 具有很多传统街区的设计思想: 凯尔博(1997)写道: “城市村庄是街坊式的”。城市村庄具有克里尔提出的“城市街区”特征。城市村庄将拥有 3000-5000 人。那里包括有广场、绿地、小学、商业街、公共交通网络和就业中心。街道对车辆交通采取各种限制措施, 让街区具有吸引力。并提供各种工作机会给居民, 学校、商店和工作场所就在附近, 使居住变得非常方便。

城市村庄的观念影响了城镇中心和许多社区的街道更新。也对英国称为城市复苏的建设活动产生了影响。最近, 人们经常把城市村庄和新城市主义的原则混合起来。

3. “紧凑城市”思想

紧凑城市是 1977 年由 Breheny 提出: 为了防止蔓延, 限制农村开发, 进行高密度城市土地利用开发, 优先发展公共交通, 相互混合的功能布局, 并加强节点处的开发力度。紧凑城市的核心思想是: 高密度开发城市, 发展公共交通, 用地功能混合。

其设计原则主要为:

- (1) 控制城市发展, 反对蔓延
- (2) 土地综合使用, 反对功能分区
- (3) 提倡公共交通, 限制小汽车
- (4) 合理利用资源和基础设施
- (5) 创造适宜步行的邻里空间
- (6) 制定相关政策制度与法律法规保障

4. 精明增长理论

20 世纪 80 年代, 美国郊区出现了新现象, 工厂区, 居住区, 办公区, 都陆续搬到郊区之后, 出现了人口迁徙, 导致了中心区的衰退, 城市用地不断扩展。

城市不断增长的低密度模式出现了蔓延, 被称做“城市蔓延”。城市越跑越远,

人口向郊区蔓延，导致了上班路程太长，能耗过大。而在欧洲当时的许多地方的城镇形态紧凑，密度较高，并被人们这样的环境用来居住工作很理想，所以模仿欧洲，提出了“精明增长”概念^[31-34]。

1990年代后期，新城市主义日益流行起来，新城市主义的原则证实是一种健康增长的战略：“精明增长”（Smart Growth）。精明增长理论认为，只要管理适当，增长可以是比较好的社区。精明增长主张建设多元化和多种功能混合的住宅，布局紧凑，高密度住宅，让配套设施发挥最大的效能。精明增长允许市政当局在区域规划的框架内规划它们的生长，精明增长提出了公共策略战略和对发展的干预战略，以便把增长限制在一定的战略规划之内。

精明增长的10条原则包括^[35]：

- （1）混合式多功能的土地利用；
- （2）垂直的紧凑式建筑设计；
- （3）创造富有吸引力有特色的居住场所；
- （4）建设步行式社区；
- （5）满足不同阶层对尺寸大小的住房要求；
- （6）增加交通工具种类的选择；
- （7）加强利用和发展现有社区；
- （8）保护风景区，生态区，农田及空地；
- （9）做出产生效益的发展决定；
- （10）鼓励公众参与。

在2003年美国规划会议提到精明增长的核心内容是：城市建设集中，高密度开发组团，为了减少减低基础设施和房屋建设成本，工作和生活距离要近^[35]。不要盲目扩张，运用足够的城市本来的存量进行改造；重新开发污染用地，进行废地利用，节约公共服务和建设等各种成本。

总之，精明增长的目的是限制城市蔓延，保护生态环境、发展经济协调发展，提高土地利用效率，提高人们生活质量。

5. 鲍赞巴克的“开放街区”理念^[36]

克里斯蒂安·德·鲍赞巴克，他生于摩洛哥的凯萨布兰卡，是法国当代著名建筑师，城市规划师。他著名的建筑有音乐学院和音乐城的设计，他的设计有流动性和浓缩性，优雅富有诗意却不失严谨。他的“开放街区”理念是再二次世界大战之后的街区设计中形成的。他认为城市的形态结构是由建筑与街道之间的媒介“街区”决定的。

鲍赞巴克将城市居住形态总结为“三个年龄段”：第一阶段(The City Age 1)是18世纪下半叶工业革命以前，城市空间的主要元素是“建筑街区的周边有道路，

街道两边有着带有前院或后院的多层住宅^[17]。”街区的作用是把建筑内的生活和街道及庭院的外部生活联系起来。第二阶段(The City Age 2)是 19 世纪末到 20 世纪中叶，是从专制走向多元化的时代，这一时受现代主义的影响以“公园中的高楼”为主要设计手法。建筑变成一个个独立的个体，自由分布在城市空间中，脱离了城市的结构。第三阶段(The City Age 3)是 20 世纪 60 年代，是结合了第一年和第二年龄段的特征，提出“开放街区”的规划思想。在战后大量的城市新区中，现代主义城市规划提倡的功能分区遭到各种怀疑和挑战，人们重新认识被抛弃了的文化价值观念，顺应人类的复杂性和多样性，慢慢出现了尊重生活本身的要求，讲究城市结构功能的复合性和多重性。允许适当高密度和功能混合。进行城市空间街区组织，形成整体社区形态，不仅要有较高密度，也要有活跃居住气氛，注重采光，通风，院落广场空间。在传统住宅结构基础上保证“区块--街区--建筑”整体的社区形态，住宅的组类型从两层到十一层，打开原来的封闭街区，增加与城市的交流，形成连续界面的同时，形成多样混合的街区形态。（如图 2-3）

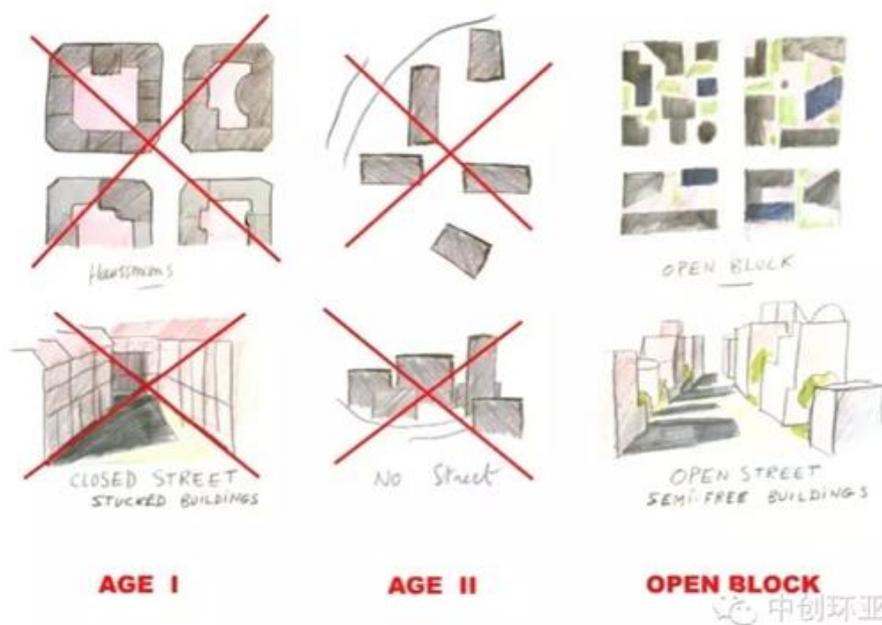


图 2-3 开放街区的“三个阶段”（图片来源：网络）

“开放街区”的规划理念具有 4 个特征：

- (1) 建筑之间相互围合，也保持相互的独立性。
- (2) 让街区保持多样化的建筑单体
- (3) 建筑形态高低错落，丰富城市的天际线和城市空间的多样性。
- (4) 整体城市的统一性的同时，强调居住街区的异质混杂和矛盾的个性。

鲍赞巴克于 1976 年运用“开放街区”理论进行了第一个规划设计：欧风路规划设计。在 2003 年，把“开放街区”理念带到中国，承担了北京物流港住宅开发规划设计任务。

北京物流港住宅规划总占地约 500 公顷，总建筑面积 300 多万平方米，住宅总面积约 70 多万平方米。该项目位于朝阳区十八里店，医院、学校各种商业设施很齐全，是一个有各种高档功能的综合住宅区。该居住规划大胆采用“开放街区”设计方法，而不是中国传统居住区行列式：街道两旁的建筑排列整齐，看起来很有秩序，但建筑形态各具特色，错落有秩，并在每个组团中心设置了绿化景观，为中国的开放式居住街区设计开创了先河。

2.1.3 国外街区相关理论总结

19 世纪初，英国和欧洲的工业资本主义导致了日益增加的贫困和劳工动荡局面，人们迫切需要建议好社区的模型。经过了一系列的思潮的建立与推翻，好社区的模式由最初的乌托邦公社，到模范工厂镇，到技术法规改革，到城市美化，到田园城市，到邻里单元，到现代主义派的城市，到新城市主义，到城市村庄，到紧凑城市，到精明增长，到鲍赞巴克的开放街区。一路走来，好社区的建设变得越来越美好。而根据国外的历史，传统的欧洲城市结构的规划就是以街区为单位的。

街区的规划也在不断完善中，早期在技术法规改革思潮的运动中的街道的规范化导致蜿蜒的住宅区和死胡同变成直线排列的乏味的住宅，街道景象冷默和人迹罕见。各种标准化使得城市形式单一。田园城市的思潮把城市引导到郊区的扩张上，为了阻止郊区的蔓延，现代主义派试图用直冲云霄的高层建筑形成紧凑和综合的现代城市。新城市主义思想在田园城市和现代主要的思潮中建立起来了。

雅各布斯认为城市活力需要的基本元素有三点：一、密度，二、适当的混合功能三、多样性的街道。之后形成了具体的 TND 和 TOD 街区设计理念。鲍赞巴克总结了城市形态的三个年龄段，主张在传统住宅结构基础上，打开原来封闭街区。

提出“街区”是建筑和街道的媒介。形成连续界面的同时，增加与城市的交流互动关系，形成多样化和混合的街区形态。

2.2 国外居住街区概念的形成

国外街区思想的概念由鲍赞巴克将居住形态分成三个年龄段：第一阶段 18 世纪下叶工业革命以前的传统欧洲街坊式住宅、第二阶段 19 世纪末到 20 世纪中叶的现代主义影响下的住区模式、以及第三阶段 20 世纪 60 年代的开放式混合住区模式^[38]。

2.2.1 欧洲街区传统式住区模式

18 世纪下半叶，大部分住宅模式以围合式的传统街坊式住宅，在古罗马和古希腊时代，居住形态都是在原有城市肌理和城市街道基础上的自然生长状态围合而成。具有初始的社区氛围和浓厚的生活气息，弯曲的道路、尺度适宜、住宅风格各不同。城市中的街道、广场、教堂成了精神生活和居民日常生活的舞台。我们把它定义为“欧洲街区传统式住区模式”。（如图 2-4）这是被人们称赞为“自然主义”的杰作，让人感到自由，随意和如画般的欧洲小镇。这个时期住宅的特点是城市空间的主要元素是道路被建筑环绕，每个街区被建筑围合形成各自院落空间，街道两边是布置着大量多层住宅。这是早期的城市街区型住区模式。^[38]

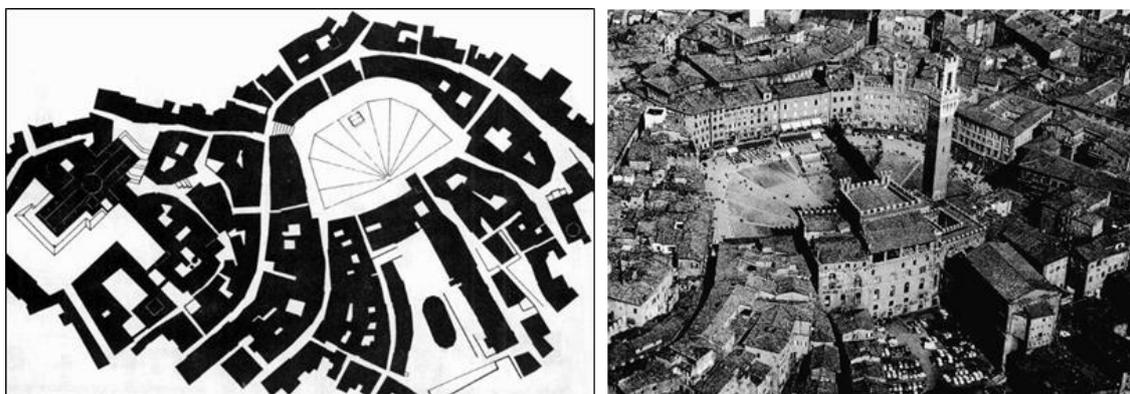


图 2-4 锡耶纳坎波广场周边居住街区平面图、鸟瞰图

（图片来源：《寻找失落的空间：城市设计的理论》[美] 特兰西克）

2.2.2 受现代主义影响的住区模式的消亡

现代主义思想从 20 世纪初期的欧洲发展起来，以国际现代建筑大会为组织的一个运动，运动代表人物以柯布西耶为首^[38]。现代主义主张：大面积拆除贫民窟，提倡城市功能分区概念而不提倡传统文化，城市应该是住宅小区的住区形式和公园中的高楼的城形态。现代主义是在工业化城市快速发展中产生的。现代主义认为高效率的工业化，能通过创造一种满足人们各种需求的全新生活方式来彻底改变世界。这种现代主义住区模式，成为了 20 世纪欧美国家普遍的居住模式。

美国纽约切斯特花园建立于 1939 年，这是世界住宅小区模式的先列。但到了 1972 年，这种大规模、高密度、大尺度的住宅小区式城市住宅已不再被认可，普鲁伊埃戈住宅区被拆除，美国住宅小区模式也宣告消失。现代主义的功能分区导致单调的纯住宅区，没有人们社会交往的开放空间，服务设施、商业、文化布局方式以及居住的不适宜性，这是住宅小区最主要的错误^[17]。也无法形成有效的社区中心，现代主义大空间大尺度的空间形态，不能让人们感到舒适，破坏了

人与建筑的联系。最重要的是街道消失了，大规模的行列式大板楼，导致城市功能、空间的全面崩溃，从此城市缺乏活力，社区已经不复存在(如图 2-5 和 2-6)。

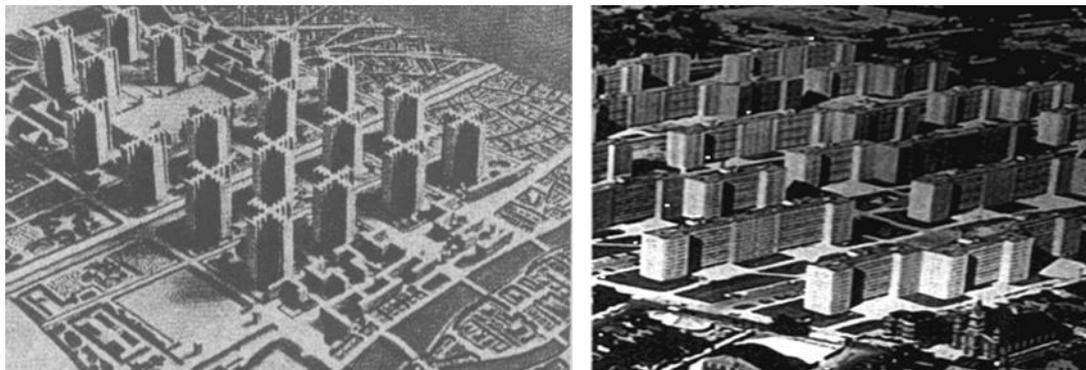


图 2-5 现代主义住区—公园中的高楼图 2-6 现在主义住宅小区—板式高楼

(图片来源: 杨德昭.新社区与新城市)

2.2.3 开放式居住街区模式

进入 20 世纪 60 年代以后,在现代主义的大型建设中,出现了大量行列式住区,人们开始认识到现代主义的各种问题,交通混乱,功能单调,生活不方便等一系列城市问题,现代主义的住宅小区形式逐渐被抛弃,于是为了改变这种开混乱,这段时间产生了新城市主义理论、紧凑城市的概念、精明增长理念、城市村庄理论以及社区适宜居住理论,不断寻找解决城市问题的新办法。他们认为城市和社区应该是舒适和充满活力的,他们更多的提倡创造一种全新的社区类型。因此最近三十年欧美等西方国家逐渐反对现代主义住区,重新重视社区,开始重新认识曾经被抛弃了的文化价值观念。尊重生活本身的需求,回归到传统的城市空间结构,重建富有活力的优美的城市街道,重归网状的道路系统,创造优美的步行环境、适当高密度、功能多样性和复合性,多样化的开放空间和丰富的城市景观。在这种情况下产生出一种新的住区模式——居住街区,它强调街区是组成城市结构的基本元素。

欧洲经历了由传统的居住街区模式到抛弃原有传统模式,因工业社会的发展而转向功能主义的大尺度、大规模、高密度的行列式的住宅小区模式,但这样的模式很快就消失了。这种模式功能单一、没有社区中心、没有开放空间、没有街道、城市缺乏活力,并功能低下的大板楼的城市形象。在抛弃了现代主义模式后,在新城市主义和紧凑主义、精明增长等理论的影响下,开始了新的探索之路,从新回归到居住街区的模式。

2.2.4 国外居住街区概念总结

第一阶段: 18 世纪下叶工业革命以前传统欧洲街坊式住宅——有初始的社

区氛围和浓厚的生活气息的弯曲街道、自然的欧洲小镇。

第二阶段：19 世纪末到 20 世纪中叶现代主义影响下的住区模式——大空间、大尺度、破坏人与建筑的联系，街道消失了，城市缺乏活力。美国纽约切斯特花园被拆除。

第三阶段：20 世纪 60 年代开放式混合住区模式——尊重生活本身的需求，回归到传统的城市空间结构，重建优美的城市街道，重归网状的道路系统，创造优美的步行环境、适当高密度、功能多样性和复合性，多样化的开放空间和丰富的城市景观。

国外居住街区的发展从追求好社区模式开始，从乌托邦的公社—模范工厂—技术和法规改革—城市美化—田园城市—邻里单元—现代主义城市—新城主义—城市村庄的发展过程中，国外街区思想将居住形态分为三个阶段：

第一阶段：18 世纪下工业革命以前的传统欧洲街坊住宅——有初始的社区氛围和浓厚的生活气息的弯曲街道、自然的欧洲小镇。

第二阶段：19 世纪末 20 世纪中叶的现代主义住区模式——大空间、大尺度、破坏人与建筑的联系，街道消失了，城市缺乏活力。美国纽约切斯特花园被拆除。

第三阶段：20 世纪 60 年代的开放式混合住区模式——尊重生活本身的需求，回归到传统的城市空间结构，重建优美的城市街道，重归网状的道路系统，创造优美的步行环境、适当高密度、功能多样性和复合性，多样化的开放空间和丰富的城市景观。期间也经历过封闭式的居住街区，主要还是以街区的形态发展而来的。但现代主要的封闭居住小区很快就消亡了，其代表是 1939 年美国纽约切斯特花园的开始，以 1972 年普鲁伊埃戈住宅区的拆除，时间非常短暂。

在美国芝加哥，很少有封闭的住宅小区，这个城市基本是街区制，在郊区才有一些高档的社区是封闭的。在英国实行《街区保护法》之前，也只经历过时间较短的“封闭小区”模式。牛津街是英国街区化的产物，英国市民积极推动开放街区的发展。

2.3 国内居住街区模式的演变

2.3.1 里坊制

里坊起源于西周时期，是中国古代主要的城市、乡村与居住的复合体，把整个城市分割成几个封闭的“里”作为居住区。里坊和街道之间有门相隔，坊内另有自己的支路十字街，坊门管理严格，每里开四扇门，每个门里正 2 人，吏 4 人、门士 8 人。里坊制发展到唐代到了顶峰，实行单元封闭式坊间管理，居民区和市

式有开放活跃的街巷空间也有私密性较强的院落空间。“街道生活”和“院落生活”相互融合^[38]。这种模式在明清时期到达了高峰（如图 2-8）。

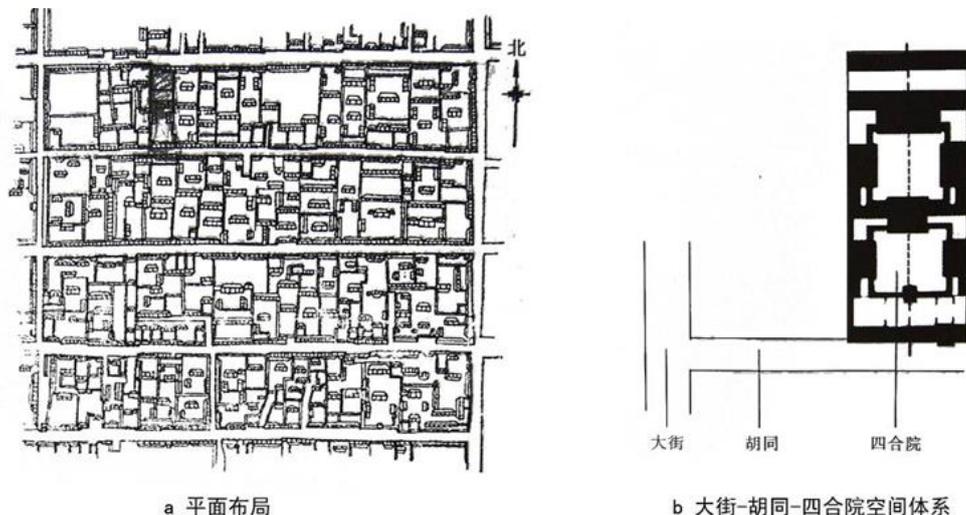


图 2-8 北京的大街——胡同（图片来源：《走向新社区》）

2.3.3 里弄住宅

在 19 世纪 50-60 年代，里弄住宅开始从欧洲传到上海。早期的石库门住宅是在英租界，里弄分为：老式石库门里弄，新式石库门里弄，花园式弄堂，新式弄堂，公寓式弄堂几种类型。里弄的结构分主弄-支弄。主弄和城市道路相连，一排排支弄上的建筑连接着主弄，类似于鱼骨头的结构，这种结构与城市有一定隔离，形成相对浓厚的邻里关系。早期的石库门以每户三开间二层的住宅为基本单元。石库门形式的里弄通风，采光条件差，开间小，密度大，层高低。

新式石库门住宅也在不断改进，房间尽量朝南，并设置了卫生间，通风、采光也更完善了。新式里弄和新式石库门相比也进步了些。房间划分更加自由，住宅建筑、构筑物，围墙围合成庭院。如把石库门改成了铸铁大门，天井也没有了。平面设计变化多样、有单开间、双开间等（如图 2-9）。

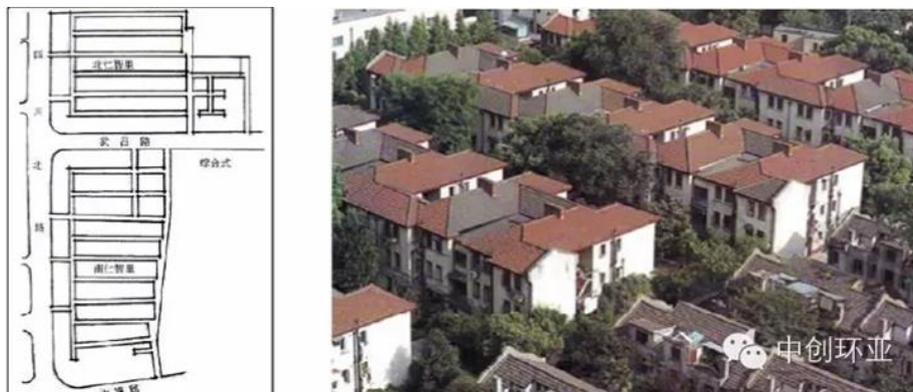


图 2-9 上海里弄住宅（图片来源：网络）

2.3.4 “苏联式”街坊

20 世纪 50 年代，当时的主流居住模式是围合式居住组团，如北京百万庄住宅区，长春第一汽车厂，北京棉纺厂总平面图。居住空间形式以街坊式的居住空间，住宅沿着街道布置，住宅既有南北向，也有东西向（如图 2-10）。

“苏联街坊式”住区的主要特点如下：

- （1）街坊的规模一般是 5-6 公顷，公共建筑和公共服务设施分布在街坊服务半径之内。
- （2）空间上追求形式感，布局严谨，强调轴线构图。
- （3）住宅布置在道路周边，并围合成院落，有较好的邻里关系，但住宅的多拐角，东西向住宅的采光和通风不佳^[38]。



图 2-10 “苏联式”街坊（图片来源：网络）

围合式组团空间形成的住宅街坊在当时是我国的住区规划的基本形式。其所创造的围合居住空间的手法都取得了良好的城市居住空间形态。但是这种住区模式仍然有其缺点，简单套用苏联和欧美模式，不符合国内的居住习惯，人们普遍认为通风和采光条件差，忽视日照或通风的转角封闭空间也降低了居住质量。这种居住区规划没有得到发展。

2.3.5 单位大院

20 世纪 80 年代，解放以后的城市规划，采用计划经济体制，采用大街区、宽马路的做法。也就是说道路要更宽，交叉路口越少越好的做法。城市道路及用地结构主要是由相对独立、又自成系统的“单位”构成的。同时小区的概念也被引入国内，在 1957 年，北京的总体城市规划，提出以 30-60 公顷的小区作为生活基本单位，城市出现较为完整的居住小区，如和平小区，夕照寺小区，按照一定的居住分区和相应的生活服务配套和文化教育。将建筑，城市规划和社会管理相互结合，当时的居住小区和邻里单位的思想区别不大，但规模上要大得多。当时居住小区建设量不多，对于居住小区和街坊的比较，建筑师杨廷宝当年评价道：“在住宅的总体布局上，西方国家采取邻里单位，我国采取大街坊制度，每个街

坊是城市的有机部分，大街坊制度是城市的组成部分，由于制度不同，邻里单位和城市没有紧密联系。北京现存还有 3700 座单位大院。

2.3.6 居住小区模式

1980 年代，国家重新把住宅建设列为经济建设的重要环节，由建设部在全国“住宅小区试点”及“小康住宅示范项目”以居住小区为主的规划方式在全国迅速铺开。如无锡沁园新村，上海康乐小区等。这些居住小区都是以中心绿化，游憩等小区内部活动空间和住宅围合成组团，组团间绿化布置的方式，通过高低长短的体型要素和空间的差异形成特点。从小区结构看，规划形式较为单一，经过大量的开发和复制，体现出功能主义的倾向。1990 年代后期，新的物业管理模式的出现，优质高效地实现了一级物业管理。这个时期突破了组团形式，将邻里空间的营造至于首要位置。如昆明春苑小区较早提出淡化居住组团，强调居住院落的结构形式（如图 2-11）。之后的深圳万科四季花城，又有了更多的改进，对宅前空间的精心设计，部分住宅设计邻里院落，出入口朝向内院，增加居民安全感和领域感。



图 2-11 昆明春苑小区（图片来源：网络）

1998 年，住区开发开始由企业主导，开发商、购房者、产业政策都在发生变化。建筑设计、景观设计、社区营造、物业管理、生活理念等都成为开发商追逐的卖点。但住区规划的核心理念基本没有变化，而建设中的误区反而被放大了：

住区与城市关系更加隔离，为了创造安全和私密的环境，小区实行封闭管理，周边设置围墙，而在住区的内部打造优美的景观，封闭小区成为了住区开发的主流形式。

2.3.7 居住街区模式

最早涉及居住街区模式的是万科。上海万科城市花园最早涉及街区开放的问题。当时叫“开放社区”还尚未形成清晰的概念。人、车都可以自由进入的开放管理模式等，“开放道路系统+开放社区+封闭单元”的布局形式，在上海取得了很大的成功，这个项目并带动了周边区域的发展。这个项目体现了开放住区的规划思路。

接着在 1999 年，万科在深圳推出了万科四季花城，但万科四季花城只是对人的开放。随后，万科又推出了深圳万科四季花城、上海假日风景和上海万科城市花园这些以开放式住区为主题的楼盘后，万科逐渐将城市路网纳入到小区内部，合理规划城市公共设施，为居住小区的进步做了贡献。于是万科慢慢形成了新的住区管理模式---“开放式的道路系统、开放式的步行系统、开放式的广告配套设施”。虽然万科的开放住区思想促进了居住小区的进步与发展，但和欧洲开放街区模式还是有一定差距。万科开放的住区相对还是比较大型的。从功能多样性的角度看，相对还是趋向单一，以满足生活配套商业、运动等服务功能。随后由于经济建设的快速发展，居住街区模式开始在国内实践起来。居住街区模式主张除了与城市相连的开放式路网，多样化的建筑功能的混合，住区内部的商业、文化服务、及办公等与城市空间相互融合，建筑高低错落，舒适的街道空间和步行环境、多样化的开放公园，如上海创智天地，建外 SOHO 等。而相对万科的开放社区，采取的是院落式的布局。不仅是居住小区建筑的围合，而是不同建筑功能的相互融合。居住街区是最近几年刚刚兴起的新型居住模式。

瑞安集团和 SOM 建筑事务所，较早探索居住街区模式。这种模式的特点是：住区与其他功能进行混合：教育、办公、文化、商业、旅游、高科技产业和 IT 业^[38]。也就是住区与城市产业类型进行结合。采用居住街区模式的有如大连天地、重庆天地、上海创智天地、武汉天地等项目。

2.3.8 居住小区与居住街区比较

居住街区和居住小区的不同主要体现在街区规模，结构层次，开放与封闭的特点上。居住小区是被城市道路和自然界限隔开，并用围墙将居住小区和外部城市空间隔离开。街区的结构层次可分为：商业街区，办公街区，居住街区，城市街区。按照德国评价体系 DGNB-NS 的指引，城市街区的尺度不小于 2 公顷。而

居住街区所占的比例与城市街区的比值为：10%-90%。

在我国居住区按人口多少或住宅户数分为居住区、居住小区、住宅组团三级^[40]。居住区是它的规模一般为1万至1.5万户，3—5万人，指城市主要道路围合成的居住片区，居住区可划分若干居住小区，居住小区可划分若干住宅组团。居住小区它的规模约2—3千户，1万人左右，小区内有满足居民基本物质和文化需求的生活设施如便利店、超市、医院等。居住区的基本居住单位是住宅组团，由若干栋住宅组成。300—700户为一个组团，大约在1000至2500人^[39]。组团内基本不设公共设施，可有微型服务点，如卫生站，自行车存放点，小百货等，以单纯居住性质为主。

居住小区规模的确定一般以城市总规，控规中的城市干道为界根据《城市道路交通规划设计》规范（GB50220-95），新建的居住小区规模大部分控制在10公顷，约320m x 320m以上。

我国城市住区自20世纪50年代引入居住小区模式以来，居住小区模式在人们的脑海里根深蒂固，居住小区一定程度上满足住区安全、安静的基本需求。而通常普通市民并不理解居住小区对城市带来的问题。在固化的思维模式下，居住街区的开放混合模式，执行起来困难重重。

表 2-3 居住小区与居住街区的比较（表格来源：自绘）

	特性	居住类型	道路交通	公共空间	管理模式
居住街区	小尺度、以街区为基本要素、网络状道路、开放性、功能混合	以居住为街区主要功能，兼顾商业、娱乐、休闲、办公、游憩	高密度放歌道路系统以及居住区道路与城市道路相连接	以街道、广场、绿地等组成的具有城市特色的公共空间系统	“大开放、小封闭”即住区大范围开放、单元街区小范围封闭
居住小区	大尺度、尽端式道路、封闭性	纯居住功能，有满足小区内部需求的公共服务设施	基于小汽车的宽马路街区以及封闭的内部道路系统	以中心绿地、组团绿地组成内部景观系统	封闭式管理模式

居住街区与居住小区最核心的差别在于：

- (1) 居住街区的小尺度，密路网。不同于居住小区10-15公顷的规划面积。
- (2) 居住街区的网络状道路
- (3) 居住街区的混合功能，混合了多种业态。
- (4) 居住街区的开放性特点，不设立围墙，两街道之间用建筑围合，直接

面对街道开门，在形态上丰富了城市空间，同时让街道之间充满活力，形成了街道和城市共生的关系。

2.3.9 德国 DGNB 街区评价体系对国内居住街区的指引

中国在 1996 年制定了国家认证体系，即中国绿色建筑评价标识，于 2015 年发布了最新版本，这个体系的开发基于当地建筑标准，被应用于各类建筑项目中，同时其他国家评价体系也在被运用。英国最早提出了世界上公认的绿色建筑评价体系-BREEAM。五年后美国建筑委员会研发了《能源与环境先导》即 LEED 认证体系，用于评估建筑在全寿命周期中的综合环境性能，又在 09 年推出了 LEED-ND 城市社区可持续评价体系，在原有 LEED 基础上更加注重建筑群与周边环境城市以及强调区域性影响，树立紧凑开发、混合功能、交通导向等建设模式^[41]。

而德国在 06 年才推出 DGNB 绿色建筑评价标准，与 BREEAM 和 LEED 不同。DGNB 是第二代绿色建筑评价体系，和第一代不同的是第一代以生态等技术为出发点，它是建立在可持续发展的出发点上，强调减少环境污染，塑造更好的人居环境。此评价体系不仅针居住功能，还可涵盖办公、银行、行政、商业、等其他功能。是世界上第一个提出评价建筑全寿命周期碳排放量和系统计算的评价体系。

德国评价体系 DGNB-NS 的评价对象，不仅仅是单体建筑而是扩大到城市街区^[42]：从评价尺度到评价范围，从评价内容到评价性质上都有了提升。在评价范围上，全新的街区评价体系也有了更明确的限定：

(1) 新建的城市街区所需要的占地面积不少于为 2 公顷。

(2) 新建城市街区的居住建筑所占的份额需在 10%-90%。也就是说整个街区除了居住建筑，还应该有别的功能，应该是混合功能模式。新建城市街区需有一部分公共空间、相关的基础设施以及一系列建筑物组成。

(3) DGNB 街区评价体系还有如下特点（除了建设方对于可持续认证的扩展外）：对新建街区的功能要求是居住面积与整体建筑面积的比重是 10%-90%，对于新建街区的占地有最小范围要求，没有最大范围要求^[42]。体现了评价体系包含内容的广泛性。

德国 DGNB-NS 评价体系与美国 LEED-ND 和英国 BREEAM-CSH 比较更加注重可持续发展理念。德国 DGNB-NS 评价体系注重在核心内容上的扩展，分别从经济、社会功能、环境、开发过程、施工技术这 5 个方面来评价。

(1) 环境质量评价

体现在评估尺度的升级，在原有只重视单体评价体系的基础上，注重建筑群

与环境的协同作用和整体生态效应，注重公共区域，广场、绿地、涵盖街道和其他公共空间。在新建城市街区评价上添加了包括能源消耗控制和全寿命周期碳排放量等更多城市街区元素。在城市空间的绿色性能和生态要求有更多考虑。添加了生物多样性、地域性食物产出等内容以及潜在性环境威胁的考虑(如图 2-12)。

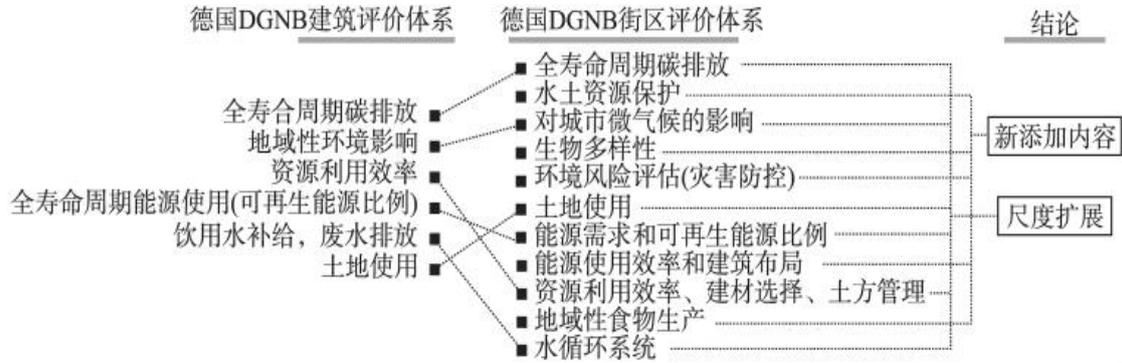


图 2-12 DGNB 环境质量评估的发展

(图片来源：德国 DGNB_世界第二代绿色建筑评估体系)



图 2-13 经济质量评估的发展

(图片来源：德国 DGNB_世界第二代绿色建筑评估体系)

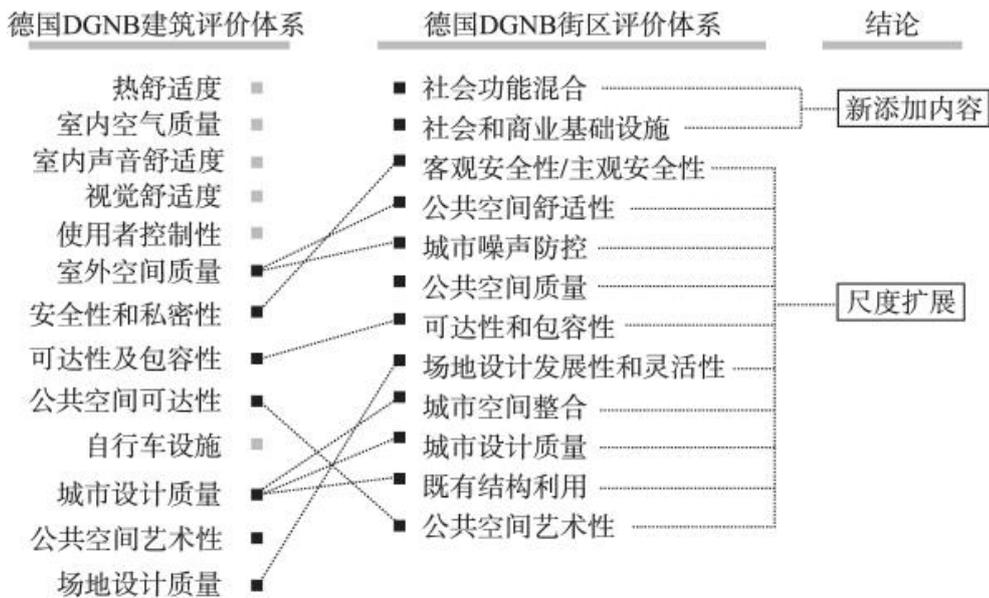


图 2-14 DGNB 社会功能质量评估的发展

(图片来源：德国 DGNB_世界第二代绿色建筑评估体系)

(2) 经济质量评价

新建街区评价体系 DGNB-NS 与原有 DGNB 建筑评价体系的区别是：删除建筑单体功能性评价，评价标准更加适合街区尺度要求，更加注重项目的城市性经济价值，并从城市角度控制项目的经济性。添加了“土地利用效率”“经济价值稳定性”、“城市财政影响”这三方面内容^[41]。（如图 2-13）。

(3) 社会功能质量评价

新建街区评价体系 DGNB-NS 与原有 DGNB 建筑评价体系的区别是：添加了社会功能混合性和基础设施功能性等内容。并去除了空气质量、声音舒适度、建筑室内热舒适度等尺度较小评价内容（如图 2-14）。

(4) 施工技术质量评价

新建街区评价体系 DGNB-NS 与原有 DGNB 建筑评价体系的区别是：去掉了建筑防火、噪声控制等内容，增加了对城市街区整体室外空间施工质量等内容，如各类交通运输基础设施质量、能源施工质量中垃圾处理、雨水管理的评价体系。（如图 2-15）



图 2-15 DGNB 施工技术质量评估的发展

（图片来源：德国 DGNB_世界第二代绿色建筑评估体系）



图 2-16 DGNB 过程质量评估的发展

（图片来源：德国 DGNB_世界第二代绿色建筑评估体系）

（5）过程质量评价

新建街区评价体系 DGNB-NS 与原有 DGNB 建筑评价体系的区别是：更加注重城市街区的开发决议、营销管理等过程质量^[42]（如图 2-16）。

2.3.10 我国建筑评价体系

在全球的可持续评价研究中处于领先地位的评价体系是德国在 2012 年推出的 DGNB-NS 街区评价体系。世界上公认的绿色建筑评价体系-BREEAM 是英国最先提出的。五年后美国建筑委员会研发了《能源与环境先导》即 LEED 认证体系。

我国《绿色建筑评价标准》（GB-T50378-2006）诞生于 2006 年和德国 DGNB 可持续建筑评价体系诞生于同一年。之后我国又诞生了建筑工程绿色施工综合评价指标^[22]。我国第一代《绿色建筑评价体系》评价内容不够完整和合理，评价方式也处于定性评价阶段。是在第一代美国绿色建筑评价体系 LEED 的基础上结合我国国情提出的。

我国在 1996 年制定中国绿色建筑评价标识，并于 2015 年发布了最新版本。我国又在 2014 年推出新版的《绿色建筑评价标准》（GB-T50378-2014），完善了原有评价中不合理内容，细化了评价方式，添加了量化方式，使得评价方法和结果更准确。从 1996 年到 2015 年，我国的评价体系都是针对建筑单体，到现在还没有针对街区的评价体系^[41]。在评价体系上，目前需要以德国 DGNB-NS 的评价体系为依据，并不断地完善街区的评价体系。

根据德国 DGNB 街区评价体系对国内居住街区的指引，街区的尺度在不小于 2 公顷的范围。而根据我国《意见》中所提到的要达到每平方公里 8 公里的平均路网密度，也就是 5.3 万公顷。根据我国的国情，居住街区的规模应该在 2 公顷到 5.3 公顷的范围比较合适。

我国目前缺乏相应的绿色街区评价体系，我国的评价体系只增对单体建筑的评价体系。我们要学习德国街区评价体系，尽早形成中国自己的街区评价系统。

2.3.11 国内居住街区模式演变总结

我国小区的发展从里坊制--街巷制—里弄住宅—“苏联式”街坊—单位大院—居住小区—居住街区的发展过程。

而里坊制开始就是封闭的居住模式，体现了古代居民对私密空间的营造。从里坊制到街巷制，是封闭院落转为半封闭院落的过程。街巷制衰落后，转为胡同形式，是“街道生活”和“院落生活”的融合。里弄住宅是相对开放的，有浓厚的邻里关系。“苏联式”街坊围合成院落，有较好的邻里关系。单位大院采用了大街区，宽马路的模式。由于制度的不同，邻里单位和城市没有紧密联系。

单位大院之后就是居住小区模式的发展，接着就是以万科为代表的前沿思想，受西方新城市主义影响的居住街区思想的影响下的中国开放街区模式。因此我国也经历了从封闭居住模式—半封闭院落---邻里关系---封闭小区模式---开放街区模式的发展过程。

2.4 国外实践与分析

2.4.1 巴特利公园城

巴特利公园城坐落于美国纽约曼哈顿金融区。巴特利公园城建设于 20 世纪 60 年代。社区共占地 37.2 公顷，住宅用地为 42%，商业用地为 9%，道路用地占 19%，容纳 9000 人^[43]。巴特利公园城功能齐全，配套完善。功能有高端商务办公、住宅、公共建筑和开放空间其中包括三个公共学校、若干小型博物馆、两座酒店和一座纪念碑。公园面积达 14.2 公顷。公园城紧邻世界文明的世茂中心，依哈德森河而建。（如图 2-17）此次规划的目的是将曼哈顿人口进行疏导，因为西边相对落后，所以要把新的投资和就业机会吸引过去。巴特利公园城的开发方案，经过了不同规划师之手，改了很多轮，之前的规划采用了大规模高层建筑群的模式。再后来采用了典型小街区，小地块模式，这种方式便于单独开发，也便于合作开发。



图 2-17 巴特利公园城平面图（图片来源：网络）

受 911 事件的影响，为了提高世茂周边建筑和公共空间的安全性，公园城里每个区域的道路联接和设施都要便于流通和疏导。库伯和艾克斯塔将曼哈顿传统的方格网街道和长方形街区形式延伸到巴特利公园，成了本次设计的重要目标。这次设计不再运用“巨构城市”自成体系的想法了。

巴特利公园城的出现，结束了二次世界大战之后住宅小区的开模式。也不同于郊区的超大街区布局，以及高层建筑布局，它成为了居住街区模式的开始。巴特利公园城重新回归了传统住区建设，终结了住宅小区所产生一系列的问题，

创造了多样化的城市环境。具有网状的道路，混合的功能建筑，开放的空间，丰富的街道和社区景观以及舒适的步行环境。这些设计原则影响了 20 世纪 90 年代以后的住宅建设（如图 2-18）。



图 2-18 巴特利公园城实景图（图片来源：新社区与新城市）

他们的方案有这些特点：小地块分割；延伸下曼哈顿的街道网络；就近设立项目的核心地标；设置滨河步行道、港湾以及众多的绿地公园；为建设公共空间和公园保留足够用地；贯彻设计准则并同时保持一定的灵活性，以控制建筑体量、尺度和材料；为了成为一个有良好环境的完整社区，一点一滴地开发每个地块。

巴特利公园城对时代的意义^[38]：

（1）改变了住宅小区传统的封闭式模式，开创了以街区为单位的开放式的住区的模式，融入到城市整体空间中。此后，北美大部分的城市不再用将城市进行分割的住宅小区的开模式。在城市建设的空间布局上和建筑形尽量考虑和环境融为一体。

（2）强调街道和城市开放空间，回归以社区建设为标准，而不只是建筑的建设。

巴特利公园城把街道作为城市开放空间的一部分，确定地块沿街面建筑的高度，形成统一的街道界面，周边围绕着广场、公园、滨水步行道和公共街道，使高贵的、有秩序的融入到城市环境之中，形式丰富多彩和高品质的一系列城市开放空间，创造出良好的步行活动环境，提高了居住环境的品质。

（3）重新找回人居尺度

巴特利公园城重新重视小尺度社区，创造美好舒适的社区感。传统住宅小区的建筑缺少细部，建筑尺度和城市开放空间是相互脱节，而巴特利公园城的成功之处是它注重人们的步行体验，虽然它的密度很大，很多都是超高层建筑，但它看起来很舒适，没有空旷的感觉，这也归因于注重建筑细部的处理，使人们感受到丰富的步行体验。在设计上十分注重建筑高低建筑的布局，小的建筑就比较靠近街道，大的建筑尽量不靠近广场和街道，以免对街道上的行人产生压迫感。

2.4.2 日本募张新城

日本募张新城是个大型居住区开发项目，开发建设于 1987 年，约 1995 年陆续建成。这个项目采用的是居住街区模式。在当时的日本是首次。募张新城位于日本东京以东，约 25 公里，临近城市中心，与海滨公园与文教区相邻，被水面和绿地环绕。占地 84 公顷，规划人口约 26000 人，户数约 8900 户^[38]。

20 世纪中期，住宅团地的形式是日本的主流规划形式，在我国相当于居住小区。封闭式的住宅团地，破坏了城市结构的固有肌理，影响了城市的开放性和连续性，虽然看起来似乎小区是安全的，舒适的。日本募张新城的设计目标是为了建成面向 21 世纪具有国际水准的住宅区，构筑具有人气的都市街区，具有多样性的城市景观，注重与自然环境的融合，创造多样化的生活方式。其居住区规划以“沿道中庭型的多层住宅”为特征。每个街区在 70m x 80m 平方。这是一种“沿道中庭型住宅”，和以往日本一般独立式或行列式居住模式不同，它模仿的是欧洲街区模式，对日本是一种新型住宅形态（如图 2-19 和 2-20）。

（1）制定了比较完善的设计导则

《募张新城住区城市设计导则》的制定是整个规划的重要环节。设计导则是将城市设计的构想和意图用文字和图片来传达，对城市空间要素的各种关系进行限制和引导。对建设美好城市起到了技术性的指导和支持。

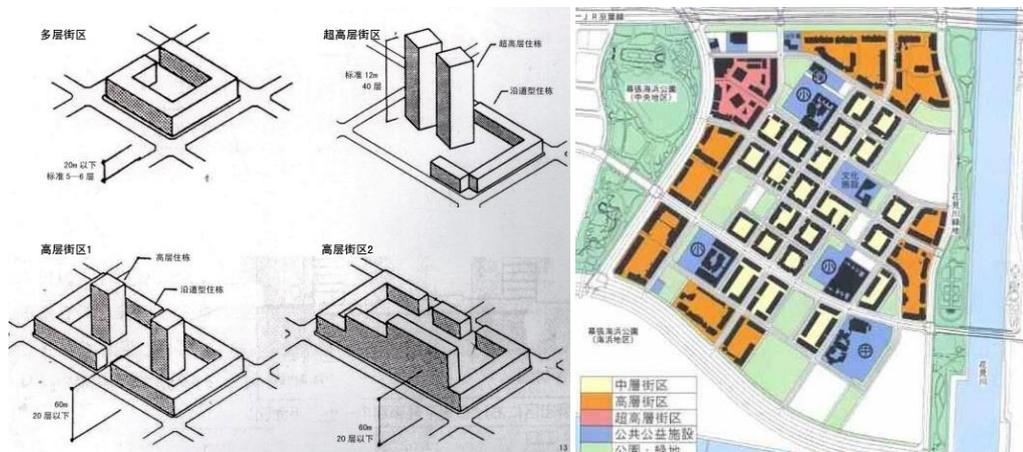


图 2-19 不同类型街区空间布局示意图 图 2-20 街区空间布局图

（图片来源：住区 2001.04）

（2）沿街住宅布局

建筑沿街做围合布局。多层街区高度在 5-6 层。高层街区分两种布置方式：一种是高层和高层都沿街布置，另外一种是在沿着街道布置中层，高层布置在街区中央。除了这三种组合方式，还有一种超高层的街区布置方式：除了加入 1-2 栋超高层建筑后退布置外，采取沿着道路布置中高层。超高层高度在 120 米（如图 2-21 和 2-22）。



图 2-21 募张新城鸟瞰实景图



图 2-22 募张新城透视图

(图片来源: 网络)

(3) 街道布局

在街道的考虑上, 把街道和其他住区空间串联起来, 作为线性的开放空间, 尺度宜人。在建筑下层布置商业办公和文化设施来增加街道活力。并在一层设置进深两米的拱廊, 拱廊作为灰空间, 连接着建筑和街道。街道空间尺度 (D/H) 保持在 1-2 之间。

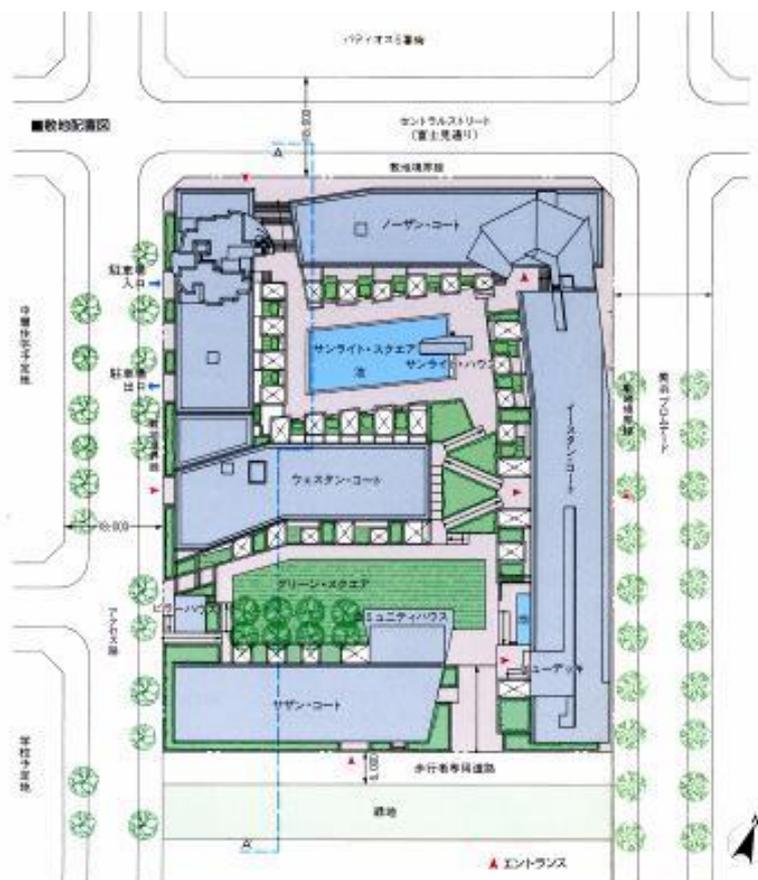


图 2-23 募张新城局部平面图 (图片来源: 网络)

(4) 采用小尺度

整个募张新城采用小尺度布局方法，设计成几个单元街区，这些街区之间是相互开放的。考虑到日照的影响，募张新城尽量采取的是长方形的街区尺度，每个 BLOCK 街区尺度在 1 公顷之内，大约 60m x 70m 街区尺度（如图 2-23）。

2.4.3 伦敦霍利街的区域改造

在 19 世纪英国的伦敦，有一个密集的道路网络，该道路网络布满了小而紧密的正面住宅。这些住宅为照在狭小的后院四周，其中一座住宅被当成了屠马场。环境非常差。这个霍利街成了重建目标的原因^[44]（如图 2-24）。



图 2-24 伦敦霍利街的区域改造图（图片来源：《住宅设计手册》）

1970 年左右，在中央政府的鼓励下，伦敦哈克尼自治市建筑部提出了一个方案，要对现有住宅进行清理。于是出现了四座 22 层的系统建造的塔楼建筑以及一个巨大的五层系统建造的复式公寓连通式体量。这样的设计在当时看来，是向一个更健康的社区迈进了一步。然而与之前百年联排住宅中的潮气、贫困和肮脏相比，这样的庞大的建筑体量，在当时无法管理的状态相比，则显得微不足道。而这样的问题并不是资金能够解决的。这些问题的根本是源于存在严重缺陷的总

体设计。因此，政府决定与当地居民磋商，看是否能再次进行全面重建。总体规划的基本原则就是要尽量多地重新引入原有的街道网络，其目标是要通过将公共领域正常化，设置一些与周围街道相连的街道和广场，从而去除“住宅小区”的概念（如图 2-25 和 2-26）。

个人安全问题是住宅所要面临的主要问题。汽车犯罪以及对汽车犯罪的恐惧一直是困扰当地居民的重大问题。他们往往在住宅项目周围的大街空地上停车。按照每两户分配一个车位的比例来分配空间。现在所有的汽车也都可以停放在霍利街，并处于居民家窗户所视范围之内。那些非本地居民也将霍利街看作是一个安全的停车地点。



图 2-25 霍利街改造后街道图



图 2-26 霍利街住宅面对街道布置

（图片来源：《住宅设计手册》）

以原有的可怕先例为戒，1991 年新霍利街项目的首要任务就是让居民感到安全。相关当局最终改进措施是：尽可能多地发掘原有的已消失的街道，并将这些街道相连。每栋联排住宅的边界都以围栏和大门作为醒目的标志，而且每一公寓与其他不超过七个的公寓共享前门以及公共大厅，车辆必须停放在大街上，处于视野范围内。



图 2-27 霍利街广场（图片来源：《住宅设计手册》）

新霍利街区的成功几乎完全取决于公共领域的设计，公共领域的每一个开放空间，无论是共享的还是私有的，都由建筑四周的临街所界定与包围。通过区分公共领域和私人领域，清晰地连接“防御空间”，这些街道现在已经不再是从前那样充满威胁的区域了（如图 2-27）。图中中央广场不但能作为儿童娱乐的空间，也能作为一个花园。四周用栏杆包围，如果有反社会行为或破坏行为发生，在夜晚可以将整个广场封闭。

不整洁的破坏行为易发区以及从四座塔楼建筑之一看到的景色，其中三座已经拆除，可以看到，臭名昭著的“蛇形街区”的一条长长紧密相连的廊道系统覆盖了整个住宅小区。整条大街都被停放的汽车以及封闭车库占据——这是滋生犯罪的土壤。

霍利街区在经过两次改造之后，由最初的百年阴暗潮湿联排到庞然大物的混凝土复式公寓联通体，最后是摒弃“居住小区”概念，以一种社会混合模式的居住形态出现，成功地改变了霍利街区本来的面目。（如图 2-28 和 2-29）



图 2-28 改造前的街区一角



图 2-29 改造前的街区

（图片来源：《住宅设计手册》）

霍利街区改造解决的问题：

- （1）突出的安全问题，通过将街道相互连通，让更多的眼睛盯着街道。
- （2）摒弃“居住小区”的概念，打造混合的居住街区模式。以联排和公寓混合的模式为主。
- （3）打造公共领域的开放空间，开放空间四周都有建筑临街面界定。形成公共空间-半私密空间到私密空间的过渡。

2.4.4 国外实践案例分析总结

通过上文对国外的经典案例分析，发现国外街区的设计注重打造开放性特征，并从功能混合及空间设计等方面体现开放性特征，因此，在我国绿色居住街区的开放性设计上可以借鉴国外居住街区的成功模式，同时结合我国的特点，促进我

国开放式绿色居住街区的发展。

2.5 国内实践与分析

2.5.1 北京建外 SOHO

项目位于北京中央商务区核心部分的国贸桥金十字西南角。北靠近长安街，南临通惠河。紧邻地铁 1 号线和 10 号线。交通便利。项目占地 13 万平方米，总建筑面积 70 万平方米。项目是典型的开放式混合型居住街区，其中有商务公寓、商业街、写字楼、住宅等多种建筑形式。建外 SOHO 内有 4 栋 SOHO 办公，2 栋写字楼、4 栋 SOHO 别墅、14 栋 SOHO 公寓、16 条步行小街，这些小街总长近 5000 米。宽窄不一，宽的地方有 6 米，窄的地方有 4 米。建外 SOHO 的设计师山本理显的灵感来自于一个叫休达的摩洛哥城市：“我想打破了北京胡同和四合院的封闭概念。就是把建外 SOHO 做成开放的、把一条条街穿插到建筑中去。”这位来自日本的著名建筑师--山本理显，用开放的概念为建外 SOHO 在中国开辟了住宅设计新的模式。他设计的商业都分布在建筑的一、二、层或者三层，一层、二层全部临街开门，三层乘滚梯到达。运用了小尺度的街区概念和多样混合的建筑模式。采用人行分流，车辆入地下车库，人行都在地面，创造出舒适的广场和街道环境。在路网的规划上，山本理显，把路网旋转了 30 度(如图 2-30 和 2-31)。



图 2-30 建外 SOHO

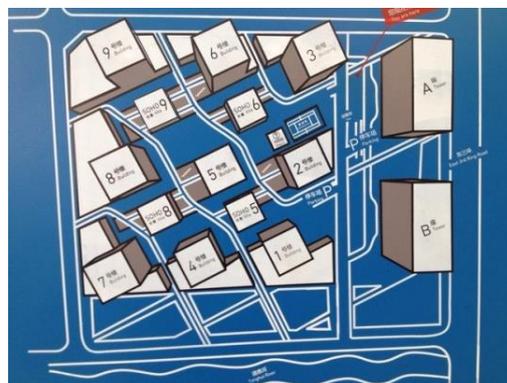


图 2-31 建外 SOHO 空间分布图

用地概况 (图片来源 google 地图) (图片来源: 自绘)

建外 SOHO 经过了 3 次方案的修改。刚开始的时候，基地中间只有一条市政路穿过，把地块分成了两部分。在第二次的规划中，政府部分感受到中心区交通压力十分巨大，要求增加两条市政道路，缓解交通压力，方便通行。经过深入的思考，最后实施的方案，在地块的中心分隔出作为独立的街区公园的区域。有效解决中心区缺乏绿地公园的现实，同时把街区往更小的尺度来划分。解决交通问题 (如图 2-32)。



图 2-32 建外 SOHO 从方案到实施 3 个阶段（图片来源：《世界建筑》2001）

SOHO 特点总结：

（1）日本的著名建筑师--山本理显，用开放的概念为建外 SOHO 在中国开辟了住宅设计新的模式。

（2）运用了小尺度的街区概念和多样混合的建筑模式。

（3）采用人行分流，车辆入地下车库，人行都在地面，创造出舒适的广场和街道环境。

（4）在路网的规划上，山本理显，把路网旋转了 30 度。

建外 SOHO 成功印证了开放型居住街区在我国的住区规划是可行性。建外 SOHO 的理念是符合现代需求的。可是现实是，对于居住来说，似乎和其他楼盘相比，居民的接受度还是没有同区域的其他封闭楼盘好。目前 SOHO 的售价在同区域比，比周围的价格低。有市民反映，一是因为全开放的原因。二是因为小区内缺乏绿化，看着像办公的场所，居住氛围没有那么浓厚。

2.5.2 上海创智天地园区

“创智天地”地块位于上海市杨浦区五角场，由杨浦区和香港瑞安集团共同打造，设计公司是美国 SOM 建筑事务所。属于大型创新知识型社区“创智天地”的一部分，其规划目的就是要给这里生活、工作的年轻人提供一个高品质的开放性居住创业社区。项目总建筑面积 100 万平方米，占地 84 万平方米。创智坊有办公、住宅、娱乐、零售、休闲等多功能。周边有复旦大学、同济大学、财经大学等高等院校，有 30 多条公交线路和 3 条地铁线，交通便利，地理位置优越。

“创智坊”是“功能混合”的开放性居住街区的成功案例（如图 2-33 和 2-34）。

（1）开放的交通路网

创智坊不同于一般的居住小区，它是功能混合的创新人才聚集地。它和城市之间的关系是开放的，而不是封闭的。城市人口参与到街道和庭院中，与城市是融合的。创智坊的内部交通是与外界城市道路结合在一起的。小区内部没有交通道路。开放的路网使住区与城市更加有趣生动。整个道路系统采用小街区密路网的规划设计。空间规划布局采用“小尺度，院落式”的设计手法，将大土地化成1公顷左右的“小地块”进行开发，形成具有连续感的街道界面，居民之间即能相互交流，也保持了一定的私密性。（如图 2-35,2-36）

(2) 提高步行系统的安全性

创智坊控制车辆的可达性。

(一)配置了足够的地下车库停车系统，机动车和非机动车直接进入地下车库。

小区组团内的空间都是用来步行观赏用的。

(二)道路边上设置停车位，方便城市车辆临时停靠。

(三)庭院空间分为三种：半围合，围合型，开放型

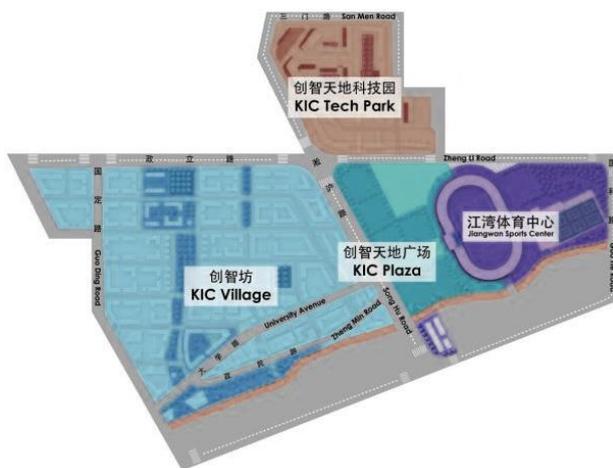


图 2-33 创智天地园区功能分布图

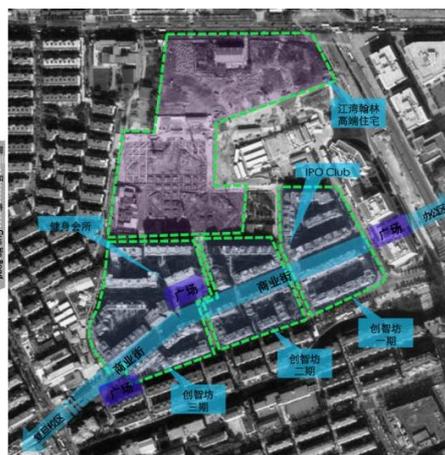


图 2-34 创智天地园区功能分布图

(图片来源：网络)



图 2-35 创智坊内部花园



图 2-36 创智坊沿街店铺

(图片来源：自拍)

开放型的庭院是指街角的小广场和临街的店铺外面有休闲椅。半围合是用植

物围合成的空间，提供小区内部居民的生活娱乐，休闲观赏。围合型的庭院花园比市政道路高 1 米，通过步行台阶和栏杆与城市道路分隔开来。与城市道路隔着电子铁门锁。创智坊以建筑围合形成中心庭院，与欧洲不同的是，创智坊则是穿越式的绿地庭院，而西方居住组团的中心是硬地的广场空地。

小区没有“公共中心”，而是街道空间两旁的商铺，成了交往和消费的场所。

2.5.3 上海万科翡翠公园

上海万科翡翠公园是一个集住宅，商业为一体的混合开放型居住街区。它的规划原型是参考巴特利公园城的规划。整个街区的范围为 105000 平方米。它的特点是尺度小，混合街区，开放性的特点。

(1) 密路网小尺度开发

10 公顷用地分成 6 个街区组成。每个单元街区的尺度都比较小。街区与街区之间的尺度在 80-160 米之间。把小区地块划分成小街区的方法，可以降低城市交通拥堵（如图 2-37）。

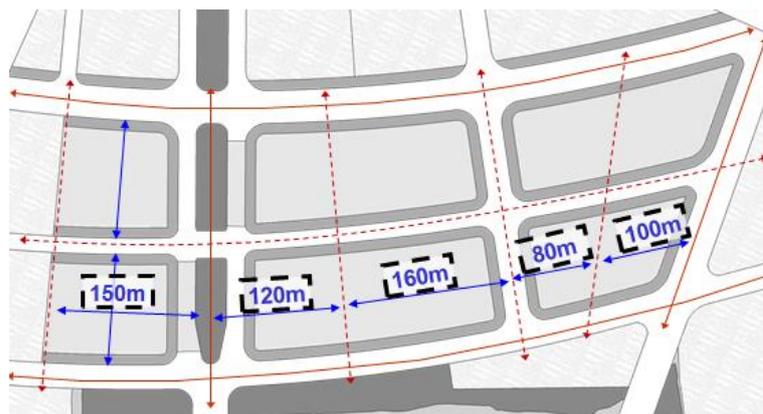


图 2-37 万科翡翠公园街区尺度（图片来源：自绘）

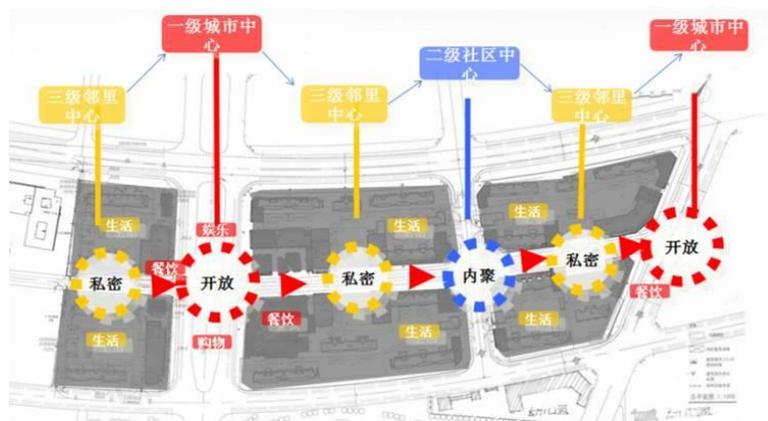


图 2-38 万科翡翠公园开放性功能分区（图片来源：自绘）

（2）开放性街区

采用街区之间相互开放，街区单元内部封闭的方式。即保证了组团内部的私密感，同时翡翠公园把市政绿化打造成街区公园。让居住街区的城市道路更有活力（如图 2-38）。



图 2-39 万科翡翠公园开放性功能布局（图片来源：自绘）



图 2-40 翡翠公园围合院落图 2-40 翡翠公园混合街区

（图片来源：网络）

（3）混合街区

万科翡翠公园集住宅，SOHO 办公，公寓，商业，公园为一体的混合街区。混合功能满足了多样性的市场需求。（如图 2-40）

（4）围合院落

项目以住宅为主要朝南向布置，运用 SOHO 办公，公寓和商业的东西向布置围合成院落空间。具有半私密特性。是公共空间向私密空间过度的感受。这种过度让居住在这里的人们感受到一种领域感和归属感。并产生亲切熟悉的感觉。通常住宅项目要产生围合的院落空间感受，必然需要用住宅围合成东西向户型。而这样的户型，在上海以及北方地区不太能接受，毕竟要牺牲南向日照。而上海万科翡翠公园项目，运用了这块地本身混合功能的规划比例，将一部分 SOHO 公寓设置成东西向户型。降低了销售风险。东西向的住宅在上海很难销售（如图 2-40）。

小结：上海翡翠公园项目运用了先进的混合开放街区理念。第一，混合了住宅、公寓、办公、商业、会所、幼儿园等多种功能。实现了从工作到生活的一站式理念。第二，万科翡翠公园实行的是大开放小封闭的街区模式。目前中国对开放街区的接受度还不是很高。认为开放街区缺乏没有安全感。所以，并没有完全开放。第三，万科翡翠公园实行的是小街区的概念。通常的 10 万平米就是一个小区，分两个出入口，两个班组巡逻。现在分了六个出入口。需要六个巡逻组，在管理上，难度其实增加了很多。而街区的市政道路也需要管理。小街区的规划布局增加了很多沿街面，使街区更加充满活力。

2.5.4 本人参与案例分析

1. 东庄一品项目

该项目位于莆田市秀屿区东庄镇，距莆田市区 20 公里。总用地面积为 15 万平方米，容积率为 2.0。在莆田，这里的居民原来都是习惯于传统居住方式，每家每户都自有小宅，出了宅门就是街道的传统居住模式。开放商希望运用一些先进的规划理念。此项目融合了商业，办公，商住，居住于一体的混合住区模式。此项目有开放街区理念的痕迹，在规划中运用了街区的概念。规划分成 4 个街区的规划理念。因为没有相应的开放街区体系的支持，在莆田，实行真正开放街区还是有一定困难。所以实际项目还是封闭的小区，把小区规划成四个不同的组团（如图 2-41）。

（1）混合模式

项目规划设计因地制宜，采用开放式布局，合理有效地利用现有土地，运用多样的展览空间，把酒店空间、办公空间，居住环境融为一体，通过配置齐全的公共设施、生活配套设施来塑造富有活力的整体空间环境，满足不同人的需要。创造具有特色的城市街区（如图 2-42）。

（2）运用街区概念

规划 15 万平方米，把用地分成 4 个街区。而这只是停留在了规划的概念上，实际还是一个封闭型的居住小区。

（3）道路交通系统

人车分流，创造了良好的交通环境。将小区内道路与城市道路相互结合，实现了城市交通与居住街区的相互融合。并在出入口处快速进入地下车库模式，在街区内部很好地实现人车分流（如图 2-43）。



图 2-41 东庄一品项目总平面图（图片来源：自绘）



图 2-42 东庄一品项目规划空间鸟瞰过程图（图片来源：自绘）



图 2-43 东庄一品项目规划鸟瞰图（图片来源：自绘）

2. 大家厂项目

本项目规划面积约 131400 平方米，容积率 2.3。本项目位于福建省南平市马站大家厂综合体北侧，南北向长，东西向短，距市政府直线距离约 2.5 公里。此项目地势高差很大。地块的朝向约南偏东 45° 左右。所以本项目运用了围合的方式。因为围合布局营造院落空间并且两边都有日照。运用了混合的居住模式，混合了高层，别墅，多层，商业，综合体等多种业态。但此方案最终并没有被采纳（如图 2-44、2-45，2-46 和 2-47）。

项目特点：

（1）混合模式

集住宅，SOHO 办公，公寓，商业为一体的混合街区。



图 2-44 大家厂项目规划平面（图片来源：自绘）



图 2-45 大家厂项目规划鸟瞰图

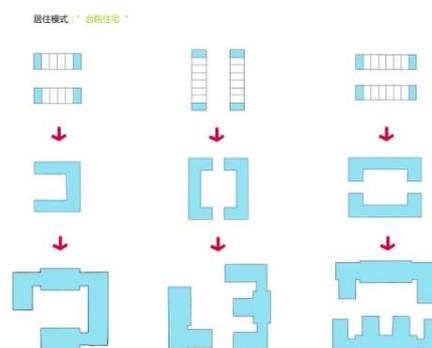


图 2-46 围合结构组合分析

（图片来源：自绘）



图 2-47 大家厂项目透视图（图片来源：自绘）

（2）小街区

规划被道路分割成 4 个街区。

（3）围合院落

因为地块的自身特点，地块的路网是 45 度角，因此把住宅布置成南偏东 45 度和南偏西 45 度，都不受日照的影响。围合成院落有着天然优势。

3. 旗山别墅项目

本案位于福州市闽侯县南屿镇旗山路，东临南溪河，南侧为规划路。本项目占地面积约 9500 平方米，容积率 0.83。项目以组团为单位，在保留传统石库门里弄住宅规划特色的基础上，充分挖掘里弄文化中原有的邻里结构、充满活力的公共生活。本项目运用了里弄文化合围合院落的手法。研究东西向户型。并成功地投放市场，得到了市场的广泛好评（如图 2-48 至 2-51）。



图 2-48 旗山别墅项目规划图（图片来源：自绘）



图 2-49 旗山别墅项目鸟瞰图（图片来源：自绘）

项目特点：

（1）围合院落

运用东西向住宅，围合成院落。

（2）街区概念

把小区分成 4 街区，运用街区概念的封闭小区。



图 2-50 旗山别墅项目透视图



图 2-51 旗山别墅项目局部鸟瞰图

（图片来源：自绘）

2.5.5 国内实践与分析总结

通过国内成功的开放街区案例和工作中具有开放街区思想的案例分析得出：国内的成功案例已经具有典型开放街区思想。工作中的案例只是在概念上具有开放街区的思想，落实到实际中，还是封闭式的住区模式。

由于中西方文化之间的相互影响。中国最终还是会受西方街区思想的影响，

逐步走向街区制。但因为国内外历史的不同，文化的不同，制度的不同，实现街区制度的时间长度也会不同。而中国实现街区制的难度会比西方更大。好在目前已经有一些相对成功的开放街区案例，所以我们要加快对开放街区的全面认识，在开发商、政府、设计师、市民共同努力下，更好地发展开放街区的建设。

2.6 国内住区模式的现状与问题

2.6.1 开放街区在实践中受到的阻力

本人的一些案例都没有完全地实现开放性居住街区思想。有开放街区的意识。大家厂项目实现了多样化和东西向的产品规划布局。旗山别墅项目实现了里弄文化的理念和东西向布局。在实践中，并没有接触到纯粹的开放街区案例。综合起来，有几点原因：

- (1) 对居住街区的开放性认识不足
- (2) 人们思想受到居住小区影响很深，很难改变原来封闭小区居住习惯。遗忘了之前温馨的邻里关系。
- (3) 受日照习惯的影响，人们倾向于朝南向的房间，不太接受东西向的房间。
- (4) 人们对居住街区缺乏安全感。封闭式小区给人以安全感和私密感。当前高端的住宅小区都是有更成熟完善的门防安全系统。封闭式小区的居住环境更加安静。
- (5) 还没有完善的政策来很好地实现开放性街区。
- (6) 没有完善的评价体系。
- (7) 没有完善的街区管理体系。街区开放会带来管理上的难度。市政道路的管理也带来了难度。如何应对和解决，没有相应的政策措施。
- (8) 开放街区处于探索阶段，开发商受资金的压力，不愿冒险去做开放街区。
- (9) 城市路网稀疏，小区密度差别大，周边配套不完善，打造适宜街区有难度。

2.6.2 当前我国主要住区模式

我国由里坊制--街巷制--里弄制----街坊制---胡同大院---“苏联式”街坊-----单位大院---居住小区---居住街区一路发展而来。

改革开放之后我国受苏联和欧洲新城市主义居住街区思想的影响，主要住区模式由“苏联式”街坊--单位大院---居住小区并行。当时的小区建设规模大，路网宽。开放和封闭同时存在，东西向住宅也随处可见。但随后由于照搬国外街区思

想，不符合国内居住习惯，普遍认为通风日照条件差，小区缺乏私密性。逐渐演化为以封闭式为主的居住小区模式。王石在 2003 年曾说，“改革开放之后，第一个 10 年，是盲目走多元化道路的 10 年，第二个 10 年是从多元化向专业转换的 10 年，第三个 10 年是从专业化向精细化过度。”。

在改革开放过了第二个 10 年之后，居住小区模式让城市，住宅行列式排列，千篇一律，缺乏生气，城市交通也越来越拥堵，为了改变这种状态，在万科、瑞安集团等房产公司的带领下，开始了由居住小区到居住街区的探索。

居住形态的演变，承载着历史的变迁。住宅从分配体制上完成了从福利到市场的转型，在建设数量上从人均不到 4 平方到人均十几平方，在规划设计上从单纯的解决居住短缺到注重社区营造、注重生态、延续文化等多样化思潮。《万科的主张》国外住区理论的引进和一些境外设计公司参与。也开始出现了如万科第五园，苏州桐芳巷，北京菊儿胡同等一些开放性居住区。万科在这十几年来一直研究街区的开放性，也引领了居住小区往新城市主义思想为主导的住区建设上。如武汉的城市花园、深圳金色花园、大连万科城市花园等。还有更为纯粹的引进西方规划思想的居住街区模式，如北京建外 SOHO，上海创智天地、万科翡翠公园、泰晤士小镇等。

目前我国的住区模式以封闭小区与开放街区共存，大规模住区模式与小尺度街区模式共存。

2.6.3 我国住区面临的问题

不同时期城市建设水平形成了不同的居住模式。在计划经济和短缺经济条件下，那些配套完善的小区，又满足一定公共服务需求，又可供日常的活动，在那是也提高了人们的生活质量。然而今天经济制度发生重大转变，城市化进程加快，现代主义居住模式的问题越来越明显了。

(1) 大地块、宽马路的城市格局

根据《城市居住区规划设计规范》，居住区按照人数和户数规模，可分为居住区，小区，组团三级结构（见表 2-4）。

可见，小区通常的人口规模在 10000 人以上，如在 III V 类气候区，高层住区人均指标为 10-15 平方米计算，（见表 2-5）那么虽少占地 10 公顷以上，且地块边长通常在 400 米左右，越临近市中心，路网越密。如果每个小区规模在 10 公顷以上，而不能被穿越，造成的结果是，道路网稀疏，而通常我们的做法是加宽道路，目前的规划存在道路越修越宽，然而交通拥堵却没有很好的改善。和加宽道路相比，高密度的路网对缓解交通拥堵更为有效果。对比欧洲的城市，如伦敦，纽约，机动车的数量也不比国内大城市广州、北京少，然而交通拥堵情况却要好

很多。那正是因为他们运用的是密路网，小街区的城市结构（见表 2-6）。

表 2-4 居住区规模划分指标

级别	居住区	小区	组团
户数（户）	10000-16000	3000-5000	300-1000
人口（人）	30000-50000	10000-15000	1000-3000

表 2-5 居住小区人均用地控制指标

层数	建筑气候划区		
	I II VI VII	III V	IV
低层	30-43	28-40	26-37
多层	20-28	19-26	18-25
中高层	17-24	15-22	14-20
高层	10-15	10-15	10-15

在总计 44 个小区中，通过对《中国城市居住小区建设试点丛书--规划设计篇》和《中国小康住宅示范工程集萃》的统计，规模在 10 公顷以上的占总数的 81.8%，而且小区与小区之间不设支路。1996 年一项房地产市场调查显示，10 公顷以上的小区占了北京的 66.2%。并规定 7000-30000 人的居住区，为非规模居住区。而美国独立居住区的平均户数在 291 户，其中不超过 150 户的居住区占了一半^[23]。

（2）封闭“居住小区”思想难以突破

居住小区模式从 50 年代开始到现在经历了 60 多年，80 年代之后，居住小区作为国家经济建设重要环节，在全国进行了大量的建设，由此奠定了居住小区模式在我国的主导地位。在开发商为主导的建筑市场中，经过几十年的发展，形成了根深蒂固的思想。受到欧洲苏联国家的思想冲击，街坊--单位大院等模式也被淘汰。我国逐步发展出了适应大部分居民选择的封闭小区模式。用围墙把城市的嘈杂拦截在小区外面，留给小区居民一个安定的环境。这种模式在当今社会，有很强的市场需求。封闭式小区模式从心里上给业主带来了安全感。

表 2-6 居住小区公共服务设施设置项目要求

类别	应设置项目	宜设置项目
教育	托儿所、幼儿园、小学	
医疗卫生	卫生站	
文化体育	文化活动站, 居民健身设施	
商业服务	综合食品店、综合百货站、餐饮、便民店、其他第三产业设施	中西药店、书店、市场
社区服务	社区服务中心、物业管理、治安联防站、社区用房	托老所
金融邮电	储蓄所、邮电所	
市政公用	变电室、路灯配电室、公共厕所	燃气调压站、居民停车厂库、公交始末站、垃圾转运站、燃料供应站
行政管理及其它		其他管理用房、防空地下室

而由于人们关注于小区自身设施能满足于生活所需,并不能从城市的角度去考虑更多有益于未来发展的可持续小区。也无法分析当前居住模式产生的问题。通过几十年的发展,人们已经习惯了这样的居住方式,而遗忘了以前街坊所带来的邻里关系的互动。而街坊式的旧有居住模式在当前土地异常昂贵的情况下,容积率的不增高,由于层数的增加,人们担心居住街区的开放性,反而会造成小区生活的不安全感,并不能给居民生活带来和谐的邻里生活。如果需要推广居住街区模式,从思想上需要对人们进行教育和引导,借鉴西方成功的居住街区模式。而目前很多号称“街区”的楼盘,也无法做到真正的街区化,只是加上了商业街的布置。如何寻找出一条适合我国的居住街区模式,变得尤为重要。

(3) 封闭的小区管理

在计划经济的体制下,“单位大院”的模式兴起又衰落,又受到欧洲现代主义思想“公园中高楼”的影响,中国封闭式的住宅小区迅速成长起来,又通过更完善的“封闭式管理”,“封闭式管理”是当前居住小区的流行管理形态。据统计,从 1990 年到 2000 年,上海 83% 的居住小区均以某种方式被封闭起来。同期广东省封闭了 54000 个小区,覆盖 70% 以上城镇面积和 80% 以上人口^[40]。

封闭小区模式的发展,在由计划经济到市场经济转变的过程中,也发生着变

化。但本质上改变并不大。早年有国家投资、政府操作，大规模开发居住区，在当时汽车还不是很普及的情况下，大马路，大封闭的居住模式，并没有太多问题。随着人们生活水平的提高，对居住的要求也越来越多。土地由房地产开发商开发建设，由于市场的竞争和为了追求利益，住区与城市的关系就不那么紧密了。开发商不在关心城市街道是否有活力，开发商关心的是如何满足人们日益增长的物质需求。建造一个个凸显身份、地位、尊贵的楼盘，成为了追求的目标。因此封闭小区，精心打造就成了理所当然的事情。封闭的小区给人们提供心理上的安全感，而忽略了邻里交往的重要性。

（4）街道没有活力

由于封闭带来安全感思想的作用下，导致城市街道缺乏活力，除了一些满足生活需求的商店外，就是封闭的围墙。整个城市的街道面貌比较单一，缺乏多样性，城市的界面被忽视了，街道之间较长的步行道路显得冷漠和索然无味。

人们可以通过街道来完成购物、休闲、交往、运动的功能，街道是生活在城市的人们公共生活的重要场所。热闹街道充满了生活气息。加强人与人的交往，使居住于附近小区的居民更加和谐，从而增加区域的心理安全感和领域感，由于有很多熟悉的眼睛盯着街道，从而可以降低犯罪率的发生。目前我们的现状却是街道毫无乐趣，大马路上来往车辆使得人们烦躁和不安，让大部分居民不想在居住区附近停留，于是驱车赶到市中心的娱乐设施和大商场，进一步增加了交通的拥堵。

（5）服务设施效率低

根据《居住区规范》要求，每个小区都应配备一套能几乎涵盖了居民生活的方方面面的服务设施，它包括社区服务、教育、医疗卫生、文化体育、商业服务、金融邮电、行政管理和市政公用^[45]。而这些小区内部的公共设施，因为使用人数少，也因为人们的收入水平和文化背景单一，很难被称为真正的公共场所空间。对于一些豪宅，这些设施的使用效率不高。造成了资源的浪费。而在中低端小区，设施标准较低，并造成了重复建设。

在一个封闭的小区内，商业、服务等设施很难发育完全。间接提高了小区建设成本和居民购房成本。当前很多开发商利用泳池、会所的建造。来营造居住环境。从而增加了开发成本，而当居民使用的时候，由于小区没有足够的人来支撑和维护。导致运营成本高，很难维系，转而对小区外人员开放来增加客源，然而这让本小区内业主认为是对自己领地的侵犯。

2.7 开放性设计策略要素提出——以上海浦东为例

整个上海有 16 个区，一个崇明岛（如图 2-52 和 2-53），浦东新区是上海市

的第二大行政区。全区面积 1210.41 平方公里，2012 年常住人口 518.72 万人，是上海市人口最多的行政区。



图 2-52 浦东形状图（图片来源：网络）



图 2-53 浦东各区规划图（图片来源：网络）

2.7.1 上海浦东住宅发展历史

上海由小渔村转向小城镇，是在 1292 年设县之后。后来由于租界设立，受到了西方现代思想的冲击，打破了几百年来封闭守旧的格局，1914 年，城墙被拆除后，旧城和新城相互交替，但管理遇到了问题，形成了“三界四方”的状态，中心分布在县城，由于政治原因，曹家渡（华界）、南京路（英租界）和金陵路（法租界），自然形成了多中心城市的雏形。1958 年，有计划地建立了市郊卫星城，上海成为一个大都会地区。1984 年，上海城市规划提出了一个以中心城为主体，浦东形成了多中心开敞结构布局的群体组合城市形态。

浦东地区成陆地只有 2000 年，慢慢形成一些集镇。清朝雍正三年(1725 年)，建立了南汇县，标志着浦东地区开始独立建县。

1958 年，江苏省 10 个县以及川沙县和南汇县在内划归上海市管辖；1961 年，把浦东的农村都划入到川沙县；1984 川沙县境的面积比建国前大了 2 倍。

1990 年以前，这里曾是大片农田、渔村。中央号召开发浦东战略，川沙县的建制撤销，成立了浦东新区。浦东初步建立起多功能、外向型、现代化新城区框架，经过 20 年的发展，随着可开发利用的土地等资源日益紧张，成本不断提升，以及经融危机的影响，浦东的发展没那么快了。

2009 年 5 月，上海南汇区被并入浦东新区。至 2013 年末，浦东新区（如图 2-54）面积 1210.41 平方公里，户籍人口 283.79 万人。



图 2-54 浦东陆家嘴全景图（图片来源：网络）

2.7.2 上海浦东城市形态

任何一个城市都是历史积淀的过程。上海的城市形态经历了村落、建镇（宋末）、设县（1929 年）、大城市（本世纪初）、大都会（1950 年代至今）几个不同阶段。上海（2016-2040）年的城市总体规划的空间格局是要形成“多中心、集约型、网络化、组团式”（如图 2-53）。

陆家嘴金融贸易区、外金桥进出口加工区、高桥保税区、张江高科技园区是浦东的四个经济开发区。

外高桥保税区主要是以产业园区的建设为主，形成了一定规模的城市住宅区。

金桥进出口加工区分南区和北区。北区的金桥碧云住宅板块是上海最集中的中高端住宅区以及联体别墅群。南区开发川沙住宅板块。川沙连接者张江高科技园区的交通便利和金桥加工南区。如今由于迪斯尼的入驻，川沙的人口，住宅和商业发展得越来越好了。

张江是以科技为主的经济园区，张江的居住楼盘并不多，基本都是服务科技园区人，所以居住配套并不理想。不过，万科的翡翠公园住宅的建设，运用居住街区的模式，推动了张江和整个上海乃至全国居住小区的发展。

陆家嘴金融贸易区：位于浦东，与浦西外滩一江之隔。陆家嘴金融贸易区分为竹园商贸区、金融中心区、行政文化中心、龙阳居住区等。

截止 2012 年底，上海市浦东新区共辖 12 个街道、24 个镇。

2.7.3 浦东居住区现状与特点

(1) 街区尺度大

从浦东的路网规划图可以看出（如图 2-55），在靠近陆家嘴的区域，居住区相对比较小，而在陆家嘴往南，小区的面积普遍要大得多。在世纪公园北面，靠近黄浦江一带，通常小区的范围在 10-20 公顷左右，很多楼盘甚至超过 20 公顷。如陆家嘴花园二期的长度为 570 米，宽度为 350 米，面积约为 20 公顷。陆家嘴国际华城的长度为 420 米，宽度为 390 米，面积约为 13.7 公顷。一些相对老的小区面积都在 20 公顷左右。如金杨村五街坊，长度为 470 米，宽度为 440 米，面积约为 21 公顷。潍坊六、七村的长度为 600 米，宽度为 360 米，面积约为 21.6 公顷。在世纪花园南面，相对比较有名的楼盘面积也不小，如上海绿城，长度为 550 米，宽度为 450 米，面积约为 24.8 公顷。如东方城市花园，长度为 440 米，宽度为 400 米，整个小区面积约为 17.6 公顷。东方城市花园二期，长度约为 640 米，宽度约为 450 米，总面积约为 28.3 公顷。这些住区的面积都很大，步行出小区需要很长的时间，如果步行去地铁站需要花费的时间就更长了。

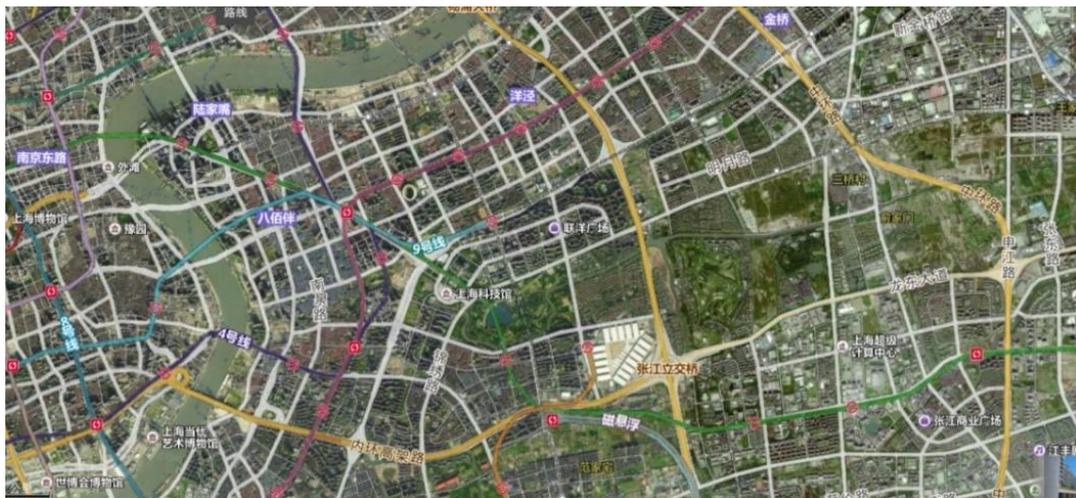


图 2-55 浦东路网规划（图片来源：百度地图）

而在世纪公园（如图 2-57）东面的一些别墅用地，面积大得惊人。而这样的别墅用地的绿化非常大，甚至超过世纪公园的面积。如汤臣高尔夫别墅，长度为 2.5 公里，宽度为 1.4 公里，总面积约为 350 公顷。御翠园别墅的面积也不小，长度约为 770 米，宽度约为 700 米，总面积约为 54 公顷（如图 2-58）。

可以看出，街区尺度的大小对城市汽车是否拥堵影响很大。

开放空间布局模式与城市关系与小区内部中心绿地相比，城市公共开放与街区绿地，增添了城市的活力，更好地展示了面貌，所以开放空间的位置以及开放大小直接影响着街道的活力。



图 2-56 浦东路网规划 (图片来源: 百度地图)

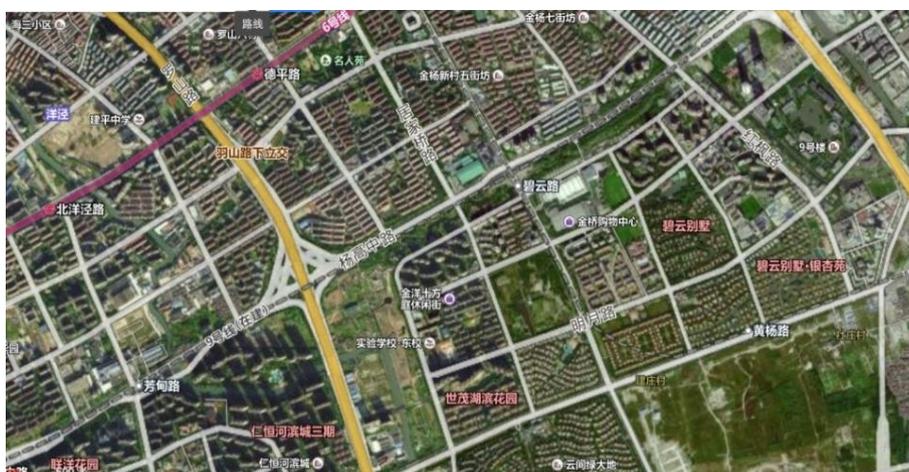


图 2-57 浦东路网规划 (图片来源: 百度地图)



图 2-58 浦东路网规划 (图片来源: 百度地图)

以上海浦东新区某小区和纽约东村相比 (如图 2-59), 一个是融入街道生活的街区绿化, 一个是小区内部绿化, 就可以看出小区内部是相对安静的, 与城市没什么关系, 而街区绿化与城市融合度非常高。

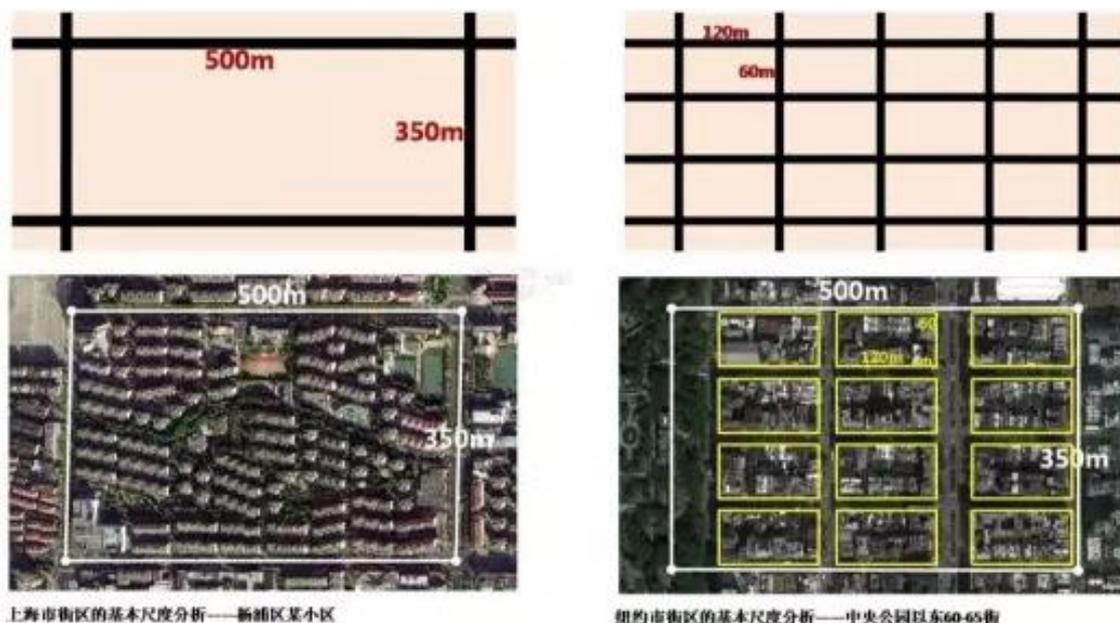


图 2-59 上海浦东新区某小区和纽约东村绿化比较（自绘）

建筑底层作为商业、文化功能面对街区还是围墙，也直接影响着城市街道的活力。以上海某小区街道(如图 2-60)的界面来对比曼哈顿 SOHO 区，由围墙界定的街道，只能作为交通通行，街道变得冷冰冰，缺乏人情味和活力。而混合多功能的商业，提供人们更多交流机会，城市充满活力。

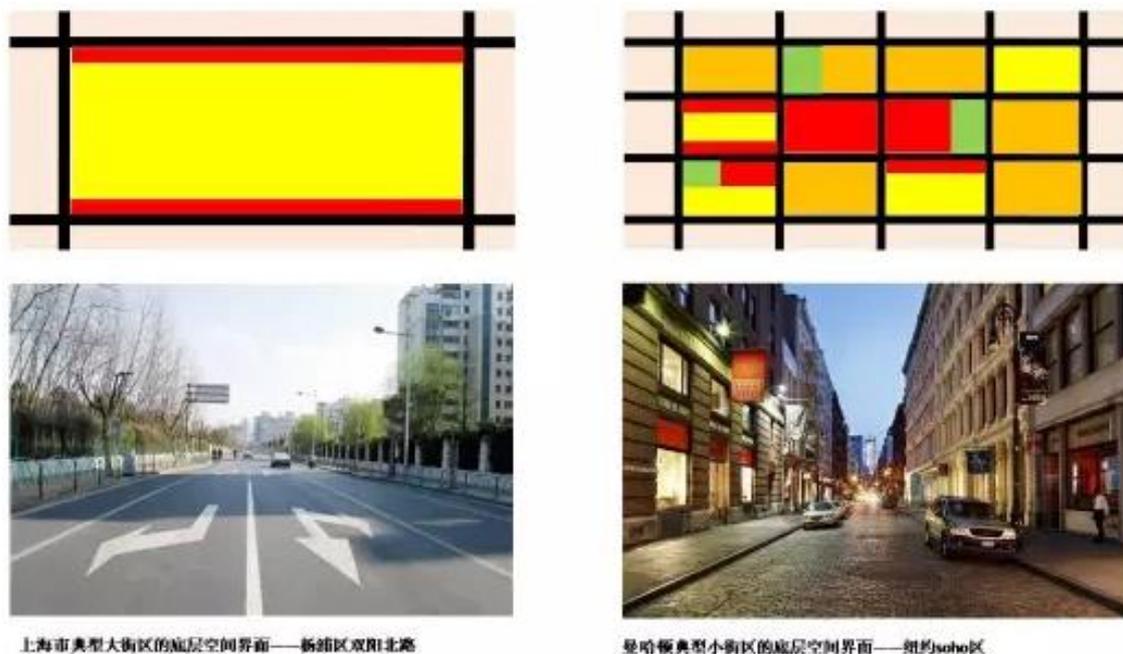


图 2-60 上海与曼哈顿街道比较（自绘）

(2) 路网结构弯曲

路网的结构通常为十字交叉的田字形路网，更加有利于交通通达性。在世纪公园北面，我们可以看到大部分路网是田字形的路网。而在世纪公园南面，很多

住区的外围交通道路比较弯曲，不利于通达性。如上海绿城，贵龙园，怡东花园等。这对将来住区的开放带来了难度。

美国洛杉矶的路网（如图 2-61）都是与城市道路相连，并且都是直线，路网长宽比是长方形地块，很少有接近正方形。路网的尺度。从地图上看，小的街区尺度大约为 50 米*200 米，约为 1 公顷。相对大些的街区尺度约为 4 公顷左右。很少有超过 10 公顷的街区。和上海浦东比，尺度小了约 20 倍，有的甚至是几百倍。

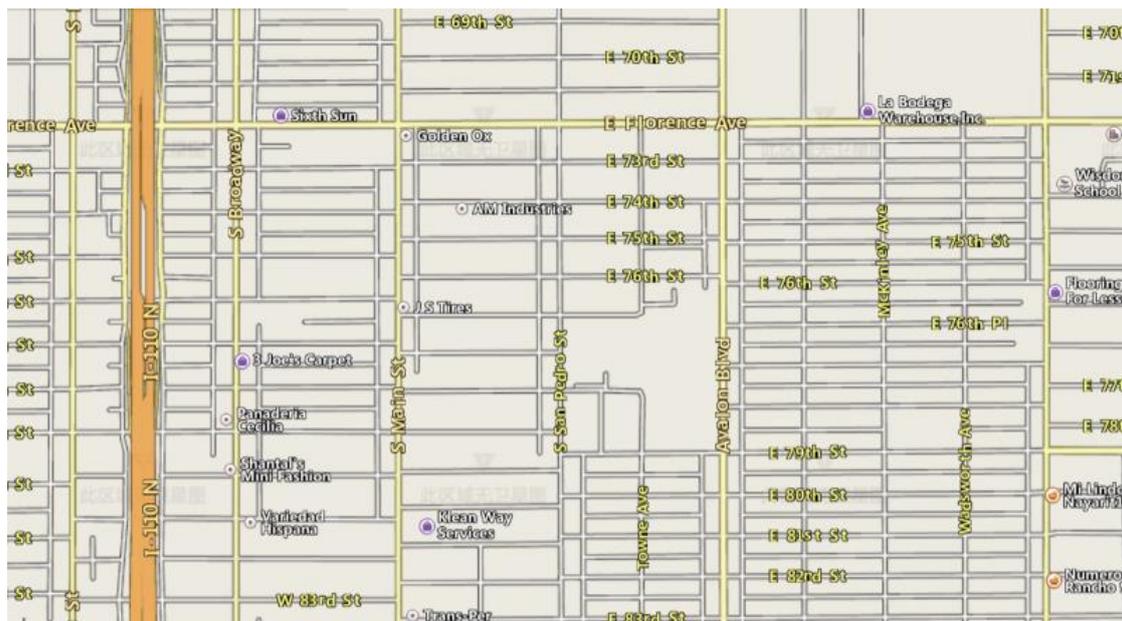


图 2-61 美国洛杉矶路网规划（图片来源：google 地图）

（3）街区密度发展不均衡

浦东新区的居住小区密度靠近长江越密，在塘桥片区，陆家嘴片区，大部分以高层和小高层为主。过高的密度容易造成交通拥堵。再越往东，小区密度相对低些。在浦东新区中部，和东部，有大片空地。

浦东新区的街道明显比浦西的宽，街道宽阔，因此街道两边的商业没有形成很好的步行体验。

（4）建筑规划单一

浦东的居住小区，基本上都是以朝南向为主的平行排列，几乎看不到围合的空间形态，整个城市居住形态单一，千篇一律。建筑形态和街道关系不紧密，城市路网结构被单一成排的居住小区所破坏。

（5）配套公共设施不完善

在浦东，出门都要靠车，没有车，去商业中心不便利，需要花上比较长的时间才能到达商业中心。唐镇是一个发展的新镇，唐镇建设了很多高质量的住宅楼盘。如仁恒东郊花园等周边很多新楼盘。然而这里的商业和公共设施配套跟不上。这里不靠地铁站，周边没有成熟的商业中心。出行需要开车或打车，目前学校教

育资源也没跟上。这里集中的新盘开发离唐镇中心还有一段距离，出行不方便，而这里的房价却异常高。这就是中国的现状，不需要完善的配套，不需要优质的教育资源，不需要便利的交通，不需要适宜步行的街区空间，高高的围墙，冰冷的街道，这些都不重要，中国的百姓照单全收，并且高价抢购。所以，建设美好城市在中国显得那么得微不足道。

建设生态城市，需要更多的绿地环绕。整个浦东，如果需要去公园，似乎只有很少的公园可以选择，那就是世纪公园。世纪公园每天的人流量巨大。双休日这里人山人海，去公园还要买票。很多家庭为了和孩子们一起出去玩耍，亲近大自然，需要做地铁，打车，自驾从浦东的四面八方赶来，这也是造成城市拥堵的原因之一。如果在一定的范围内，建造足够多的公园绿地，就会分散人流，有效缓解交通压力。

2.8 本章小结

总结发现受政治及文化因素影响，我国居住街区模式与国外居住街区模式存在不同。我国小区的发展从里坊制--街巷制—里弄住宅—“苏联式”街坊—单位大院—居住小区—居住街区的发展过程。

而里坊制开始就是封闭的居住模式，体现了古代居民对私密空间的营造。从里坊制到街巷制，是封闭院落转为半封闭院落的过程。街巷制衰落后，转为胡同形式，是“街道生活”和“院落生活”的融合。里弄住宅是相对开放的，有浓厚的邻里关系。“苏联式”街坊围合成院落，有较好的邻里关系。单位大院采用了大街区，宽马路的模式。由于制度的不同，邻里单位和城市没有紧密联系。之后是居住小区模式的发展，接着就是以万科为代表的前沿思想，受西方新城市主义影响的居住街区思想的影响下的中国开放街区模式。因此我国居住小区经历了从封闭居住模式—半封闭院落---邻里关系---封闭小区模式---居住街区模式的发展过程。

国外居住街区的发展从追求好社区模式开始，从乌托邦的公社—模范工厂—技术和法规改革---城市美化---田园城市—邻里单元----现代主义城市---新城市主义---城市村庄的发展过程中，国外街区思想将居住形态分为三个阶段：第一阶段是 18 世纪下工业革命以前的传统欧洲街坊住宅、第二阶段是 19 世纪末 20 世纪中叶的现代主义住区模式，以及第三阶段 20 世纪 60 年代的开放式混合住区模式，主要还是以街区的形态发展而来的。期间也经历过封闭式的居住街区，但现代主要的封闭居住小区很快就消亡了，存在的时间非常短暂。

本章通过梳理国内外居住小区的发展模式及经典实践,发现两者存在共同之处,可以通过借鉴国外经验防止我国居住街区发展走弯路。结合自己工作中的典型案例——浦东,认识到我国居住小区模式产生了一系列问题,而开放街区在我国的实际建设受到很多阻力,为后续提出规划层面和建筑层面的开放性设计策略要素提供理论支持与实践基础。

第三章 规划层面街区开放性设计策略研究

3.1 街区尺度设计策略

3.1.1 国外街区尺度演化历史

城市的发展印证着历史的变迁，由于人类的发展以及人口的不断增长，城市也从小发展壮大，城市结构也从简单到复杂，街区的尺度在历史的长河中也在发生变化着。

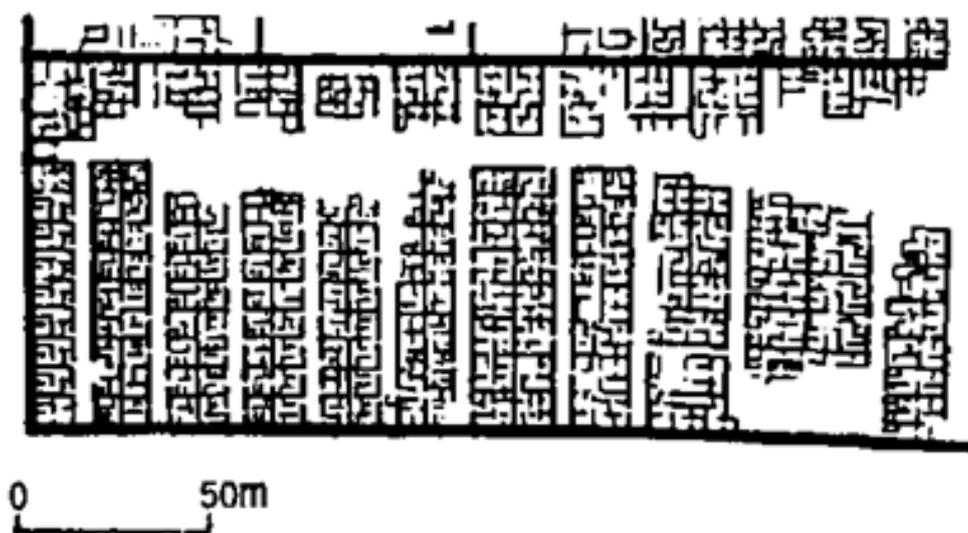


图 3-1 拉洪城居民示意图

1. 埃及美索不达米亚

从在公元前 1400 年，埃及的代尔梅迪纳居民区地图以及公元前 1800 年前古埃及拉洪城的居民区示意图中，（如图 3-1）劳工住宅组成的街区尺度为 15 x 70 米。

2. 古希腊时期

希腊时期，运用了米利提的规划模式。该模式采用棋盘式街道系统，街道分主街与次街。主要街道的间距为 50-300 米，次要街道的间距为 30-50 米。这种规划街区短向尺度取决于普通住宅用地的模数，以保证每栋住宅都有沿街出入口，但长向长短不同。

3. 古罗马时期

米利都规划形成的精华被古罗马人延续下来了，并进行了改良和发展。新罗马城市的规划模式是：方格网形式的城市结构和道路系统，城市中间是十字主街，接近交叉点的地方形成市场。和古希腊的街道网相比，古罗马城市的更灵活，多呈正方形，在 70x70 米与 150x150 米之间。在当时的文献记载和绘画中发现，一种叫“茵苏拉”的多层出租公寓的高度被控制在 20 米左右（如图 3-2 和 3-3）。

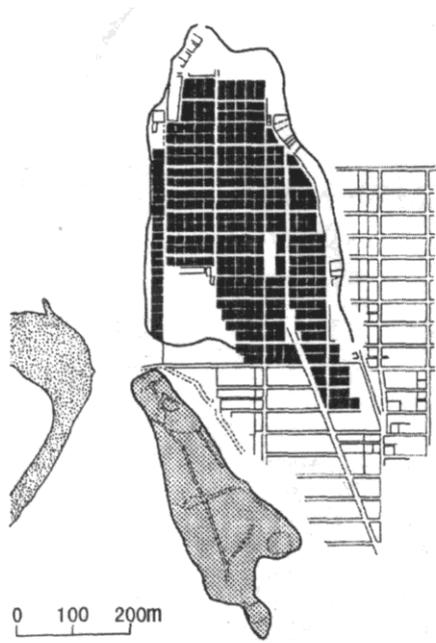


图 3-2 奥林塔斯城平面

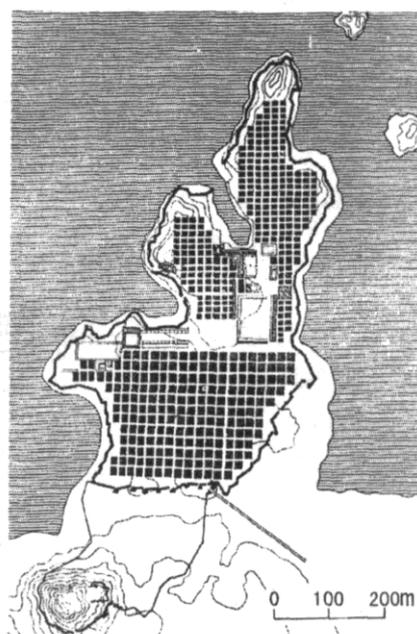


图 3-3 米利都城平面

(图片来源：L.贝纳沃罗.世界城市史，薛忠林译，北京科学出版社)

4. 中世纪时期

中世纪前期城市文明的衰败使得城市的发展停滞不前。。于是城市街道网顺应地形起伏生长。但也不完全随机，受到了基督教的影响，街区尺度通常不超过 100 米。中世纪战争不断，所以没有太多的钱来支持建新城墙，于是建筑向高空发展，越建越高，到处可见 4-5 层的房子。中世纪后期新建小城多采用古老棋盘式街道网，这些街区边长在 50-100 米之间。

5. 文艺复兴和巴洛克时期

文艺复兴主要在建筑的复兴，在规划上基本没怎么变化。到了巴洛克时期，运用宽阔的大道来改善中世纪城市的拥堵状况，都灵新区的方形街区尺度已经超过 100 米了。巴洛克时期新城建设不多，但它的规划思想影响很大。正如芒福德所述：“一直到 20 世纪，从东京到新德里和旧金山，城市规划主要式搞巴洛克规划。”

6. 20 世纪之前的西方城市在不断更新中，出现了 200 米以上的街区，街区

尺度要比中世纪时期大很多。19 世纪创造了如水晶宫一样的建筑形式，这些巨大的体量让街区尺度也不断变大。在 1811 年的规划中，尺度主要有 3 种 130 x 65 米、200 x 65 米、250 x 65 米^[47]。

7. 20 世纪之后的西方城市新老城区发生了不同变化。在老城区，有些建筑可以达 100 米高，一个街区能容纳 1000 人。1929 年佩里的邻里单元理论的出现，形成了大街区的开端，在 800 x 800 米见方。1956 年规划的巴西利亚最小居住街区 200 x 280 米，几个街区联合组成一个 960 x 720 米的邻里单元^[24]。城市中到处是十几到几十公顷的现象。80 年代后期，英国的“新社区”运动，规划设计采用把大单元分解成小单元的开发模式进行开发^[47]。

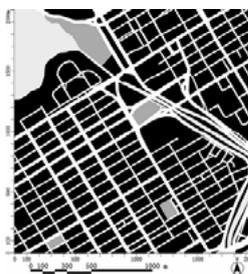
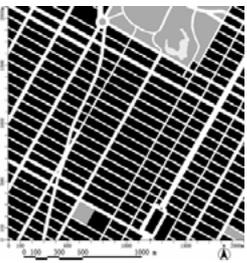
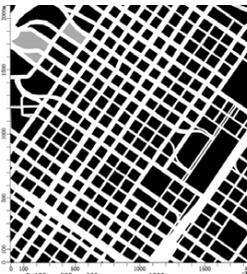
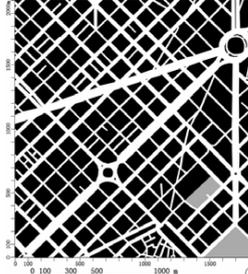
街区尺度经过岁月的变迁，从埃及不索不达米亚（15 x 70 米），到埃及（30 x 50 米和 50 x 300 米）到古罗马（70 x 70 米和 150 x 150 米），中世纪（50-100 米），文艺复兴和巴洛克时期（100 x 100 米），20 世纪前的西方（130 x 65 米、200 x 65 米、250 x 65 米），20 世纪之后（200 x 280 米、800 x 800 米见方）。可以看出，由小街区---大街区---小街区的转变路径，街区尺度日渐发展成熟。

3.1.2 街区尺度相关主张

结合各个国家不同的街区尺度变化过程，不同学者都总结出了不同的适宜街区尺度范围。（见表 3-1）

美国学者克斯那提出街区的适宜尺度是 80-110 米。卡尔索普在新都市主义宪章里主张居住街区和商业街区的长度应该在约 183 米，周长约 549 米的范围以内，超过这个长度会给人感觉步行距离太长。莫丁在《城市设计：绿色尺度》一书中认为一个街区在 110 x 110 米的尺度比较合理。简·雅各布斯在《美国大城市生与死》中认为一个具有活力的街区，尺度不应大于 90 米。《万科的主张》提出 0.5-1 公顷的围合空间作为住区最小的单元，这样的街区尺度更利于交往和认知。

表 3-1 国外城市居住街区尺度对比 (来源: 根据资料改绘)

华盛 (70-180m)	波士顿(65-180m)	渥太华 (70-140m)	里昂 (50-130m)
			
纽约 (60-210m)	休斯顿 (70-140m)	巴塞罗那 (90-130m)	柏林 (80-210m)
			
芝加哥 (60-130m)	温哥华 (80-160m)	马德里 (60-150m)	伦敦 (40-160m)
			
都灵 (60-140m)	悉尼 (80-200m)	多伦多 (60-160m)	旧金山 (70-170m)
			

3.1.3 街区尺度历史与相关主张总结



图 3-4 国外街区尺度演进历史

开放空间 20 世纪前的西方 130x65 米。20 世纪之后的西方城市尺度 200x280 米、800x800 米见方。根据国外街区尺度的演进，分析西方街区发展由小街区到大街区到小街区的发展路程，得出西方各城市的街区尺度大部分在 60-200 米之间。

美国学者克斯那提出街区的适宜尺度是 80-110 米。杨·盖尔在《交往于空间》一书中指出：70-100 米的范围，人们可以准备地进行辨认。卡尔索普主张 183-549 米的范围以内。莫丁在《城市设计：绿色尺度》110x110 米的尺度比较合理。

因此西方街区尺度小的在 0.5 公顷，大部分在 1 公顷，大的也就是 6 公顷多。

3.1.4 居住街区规划尺度开放性政策应对

《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》中提到 2020 年，城市建成区平均路网密度提高到 8 公里/平方公里，道路面积率达到 15%。

根据《城市道路交通规划设计规范(GB 50220—95)》中对于城市各等级道路配比要求：“快速路：主干路：次干路：支路”配比，应当达到 1：2：3：8，结合《意见》中，若要实现“平均路网密度提高到 8 公里/平方公里”，可以简单列出如下公式： $2X+3X+8X=8\text{ km}$ ，计算得出 $X=0.6\text{ km}$ 。由此可推导出：每平方公里包含：主干路约 1 公里，次干路约 2 公里，支路约 5 公里。

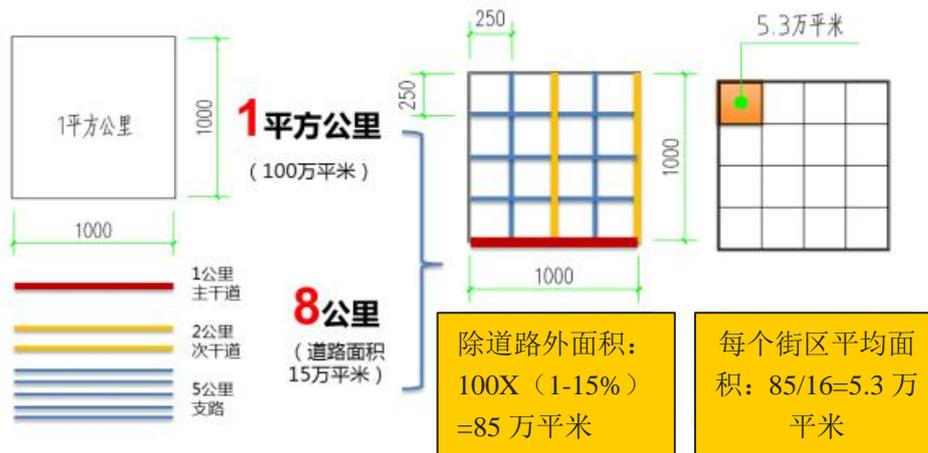


图 3-5 道路及街区面积建议

如图：除了道路外面积： $100 \times (1-15\%) = 85$ 万平方米，每个街区平均面积： $85/16 = 5.3$ 万平方米。同时，根据《意见》要求，推算出新建街区平均面积不大于 5.3 万平方米。

3.2 街区密度设计策略

3.2.1 街区密度和建筑高度的关系

用一个街区上的建筑面积（平方米）除以其表面积（在柯布西耶的规划中，以道路作为分区界限）得到的密度分别为：奥斯曼式巴黎：5.75；退进式建筑：1.28；摩天大楼：3.63；格式单元楼：1.13^[48]。

摩天大楼的密度比奥斯曼街区低 40%，退进式建筑和格式单元楼的密度则比奥斯曼式街区低五倍。所以，从街区密度的角度来看，柯布西耶认为高层能增加密度的理论就完全正确了。所以密度并不一定和高度同步变化。实际上由中等高度构成的建筑确实能达到很高的密度。在老巴黎市中心，建筑占据 65% 的地面空间，但仍存在大量的开放空间，如公共广场，花园，私家花园等。奥斯曼式建筑平均高度为 7 层，20 米高的奥斯曼式建筑的高度和 270 米或者 90 层的摩天大楼的高度所实现的密度相当，这些数据充分证明了用高度提高密度的荒谬性。

研究证明中国城市的垂直发展并没有提高城市密度，反而降低了。香港的研究结果也出人意料：尽管其建筑高达 30 层，但某些区域的密度甚至比巴黎城市组织的密度还低。巴黎的密度比香港和上海某些地方的密度平均高 1.4 倍。当我们缩小到 200x200 米见方的选定区域上，维多利亚岛的城市密度上升到 12，但放大到 800 x 800 米见方的选定区域行时，城市密度下降到 6。所以，超高的建筑密度只是在一个小范围上观察到的局部现象，但城市总图密度并不比巴黎高。

3.2.2 城市形态类型与密度的关系

最古老的结构最初常常是由连续肌理中的底层建筑构成的。这些肌理的密度在 1 到 1.5 之间。通过保留狭小的道路网，增加建筑层数并改造成集合建筑，把密度提高到 1.5-2.5 之间。中层建筑的连续肌理对应的是 18、19 世纪从古典时代向工业时代发展的过程，这种形态实现了 2.5 到 4 之间的高密度，建筑物构成街区并沿街道整齐排列。这种建筑实现了自然通风和采光。中高层塔楼和板楼构成的街区对应的是 20 世纪中高层的建造技术的发展过程。这些高楼的密度非常高，在 5-9 之间（见表 3-2）。这些高楼慢慢破坏原有肌理建立自己的肌理：如上海市中心。这样的紧凑度阻碍了阳光和空气的进入，导致街道产生风涡旋。

表 3-2 城市形态和密度关系（来源：根据资料改绘）

建筑层数	低层建筑	低、中层建筑	中层建筑	中高层建筑及板楼
密度	1-1.5	1.5-2.5	2.5-4	5-9
形成时间	18 世纪前	18 世纪中期	18-19 世纪	20 世纪
城市形态	连续肌理	保留道路网 增加层数 集合建筑	建筑构成街 区	破坏原有肌理 拓宽道路网

1850 年之前，巴黎市中心是由大量二-四层建筑形成的街区和庭院组成。随着时间的推移，层数不断增加，城市密度越来越大。大量建筑占地率也越辩越高，同时形成了多元化的城市景观^[49-50]。

1850 年到 1914 年，巴黎城市进行了空间优化。空地通常由通风天井和较小庭院构成，把地块之间的庭院连接起来以创造一个尽可能大的空间。这里的建筑高度差不多在 7 层。如今，很多公寓已经改造成了办公室和街道两边的店铺。尽管它密度最高，这种城市类型最有效地利用了空间，当时没有空调的情况下，成功保留了生物气候特征^[43]。这些供公共汽车和小汽车行驶的宽阔商业大街和许多较小商业街构成的路网结合在一起的方式，有效地分配流动，让步行和骑车更加便利。

小结：历史上在密度从 1 开始增加到 9 的发展过程中，街区的形态在密度 2.5-4 的区间形成。密度过低，形不成街区。密度再高，就需要破坏原来的肌理，拓宽道路网来实现。导致无法进行自然通风和采光。在 1850 年到 1914 年，巴黎城市进行空间优化之后，建筑高度达到了 7 层，城市类型最有效地利用了空间，可以在没有空调的时代，保留了生物气候特征。

3.2.3 美国的城市密度

欧洲的街区由于历史形成的原因，和中国的形态相差甚远。巴黎有奥斯曼街区，密度可以超过摩天楼。与之相比，美国的纽约，日本京都的街区与中国的上海在街区的密度上引发更多的思考。

美国的市区和郊区的密度状态是不同的。正如同纽约市中心的摩天大楼和城郊连成片的独户住宅。在纽约对应于曼哈顿的一部分，其特点是高楼大厦修建在古老的直方网格连接组织上。朗方的规划融合了欧洲城市的特点，打造了一个多样化的路网。它与一座座高楼大厦（平均 11 层，占地面积很广）相互结合，形成了极高的密（见表 3-3）。但异常稀疏的网格导致街区面积非常大，通常几栋非常紧凑的建筑就占据了一个街区。这些建筑物宽阔和巨大的体量阻碍了城市景观的多样性和在街区内营造半公共空间的可能性。由于建筑物的紧凑和庞大，必须采取人工照明和通风措施。过宽过稀疏的路网使得人们不得不依赖小汽车。所以这种竖向高耸的城市密度不利于社交和环境保护。

表 3-3 美国城市密度与街区密度对比（来源：城市与形态）

美国	纽约 曼哈顿	华盛顿 市中心	华盛顿 市中心	纽约 周边地区	华盛顿 周边地区
					
选定区域(米)	800x800	800x800	800x800	800x800	800x800
建筑形式	高层建筑 混合型塔楼	高密度独立 建筑： 联排住宅	高层建筑： 联排住宅	孤立的独立 住宅： 别墅	孤立的独立 住宅： 别墅
功能	商务区	居住区	居住区	城郊居住区	城郊居住区
占地率/选定区 域 (%)	53	74	63	0.2	0.15
街区占地率 (%)	86	81	88	0.25	0.16
建筑层数	9	3	11	2	2
建成街区密度	7.7	2.4	9.7	0.5	0.4
城市总密度	4.8	2.2	7.0	0.4	0.4

第二种典型城市类型是郊区或城郊的蔓延扩张地带。城市的蔓延在美国是非常普遍的。这种现象带来了交通问题，极低的密度，社会隔离，导致孤立和强迫性的集中居住。城市蔓延地带由 5 个部分构成，分别为 1.建筑---居住区，居住区内有各种规模的购物中心，商店和大量停车场。2.市民设施---教堂、学校等，3.道路---是联系其他组成部分重要纽带。开放空间本应该是城市蔓延的优势之一，

但实际上开放空间的空地无人管理并且与建筑距离遥远,它不能发挥花园的作用并且也无法利用。公共空间必须有目的地开发。一个使用的城市小公共花园必须和建筑物形成街区规模相当,并中上树木提供人们夏天避暑、冬天晒太阳,铺上鹅卵石供人们散步,铺上草坪供人们运动,等等。

城市蔓延带来的另一个危险是导致社会隔离,根据财产的多少,将居民隔离成不同类别。封闭社区将这种隔离推向了极致。房产开发商用排他性的行为来销售这些社区:“您在这里居住,意味着您是成功人士。”反过来,贫困阶层的儿童很可能对这种社区的上层居民心存仇恨。这是在美国郊区发展起来的一种令人担忧和危险的隔离形态。

从美国的密度状态可以看出。城区密度过大,单体体量巨大,会导致路网过宽而不适合步行,导致交通拥堵。而在美国的郊区由于密度过低,也导致城市蔓延,增加汽车的使用时间,同时封闭的小区带来了阶级的隔离,令人担忧。

3.2.4 日本的城市密度

经过一千多年的发展,京都的城市结构和建筑体系已经构成了一种复杂的实体形态和文化形态。平安京最初的城市街区为 121x121 米见方的正方形。他们被分割为多个矩形地块(最多 32 块),每个地块成为户。这些地块部分可通过次级街道到达。

从城市的角度来看,京都的传统建筑京一町家以其复杂的内部组织结构而闻名。在一块相对较小的 250 平方米左右的面积上,每栋房屋都融入了多达五种功能元素和建筑元素:一个商铺区、一个居住区、一个或多个院落,一间库房和一条大走廊,让每栋房子成为一座小型城中城。町家城市肌理具有很高的占地率(69%)。所以,两三层高房屋的城市密度就达到了 2。这又证明了即便是低矮的建筑,如果采用连续而稠密的肌理也能达到理想的密度效果。

东京是人口最密集的城市之一,如今东京已经拥有 3000 多万居民。一种景象是高楼大厦形成的城市景观,另一种景象是部分低层住宅密集区。这种房屋使城市的密度达到 1.85 左右,它的密集肌理具有 62%的占地率,远高于大多数塔楼和板楼形成的街区。

日本的城市构想的极端个性化和人性尺度使其成为一座令人倍感亲切和熟悉的城市。在尺度为本方面,体现在其细部由榻榻米构成的维度单元。它们的构想源自底层——源自人的需求和大量个体的决定——而不是来自自上而下压倒一切的城市战略。

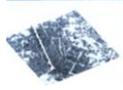
东京的传统城区反映了日本的建筑特色。京岛的特点是街道弯弯曲曲以及大量独立的低层建筑。而众多热闹街道和传统木屋提供了社交便利,弥补了低密度

造成的缺陷。

饭田桥是个建筑风格多样的稠密地区。街道两旁商铺林立，城市密度和建筑物密度都很高。

根津谷的古城区由不同时代的建筑物构成，其中一些非常小，建筑物中还有众多大大小小的寺庙。由于这里由许多小街小道，使得它的平均密度达到 1.2。银座区在 1872 年重建，由乔治时代风格的二三层砖砌建筑构成，但遗留下来的为数不多。在那些直角街道网格内部的建筑被加高了几层，使得它的密度达到了 3 或接近巴黎城中城的密度。由塔楼和基础设施所在的地区密度也很高——在新宿达到 6.2（表 3-4），在东京车站达到 4.7，它们的高层结构很紧凑^[48]。网格虽然大，大楼周围的街区高度要低很多，但由于占地范围很广，也达到了相当高的密度值。

表 3-4 日本城市密度与街区密度对比（来源：城市与形态）

东京	谷中	银座	新宿	三轩茶屋	杉并
					
选定区域(米)	800x800	800x800	800x800	800x800	800x800
建筑形式	稠密的独立式住宅	低层住宅	高层建筑：高楼和购物中心	稠密的独立式住宅	孤立的独立式住宅
功能	商住混合	商住混合	写字楼	居住	居住
占地率/选定区域 (%)	42	39	31	43	36
冠层平均高度 (米)	3.7	9.1	18.7	5.0	2.2
建筑数量 (公顷)	48	23	6	41	44
建成街区密度	1.5	5.5	10.8	2.1	0.9
城市总密度	1.2	3.0	6.2	1.7	0.7

3.2.5 中国上海的城市密度

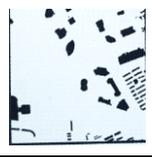
与上述案例相反，中国的超高层建筑数量不断增加，这些建筑不再和老城区结合在一起，它们完全破坏了老城区，并用空地或者绿地取代了老城区。如果把绿地打造城公园或者在城外种植树林而不是填充公路和高楼之间的空地，那会更令人宽慰^[49-50]。

以上海为例，上海的塔楼、板式街区、公路和铁路在不断发展和增加。建筑

最密集的地区通常也是人口最稠密的地区，但不是在高层建筑集中的地区而是在传统里弄地区。里弄的建筑风格受中国和西方（主要英国）影响，出现在 1870 年到 20 世纪 30 年代之间。这种迷宫式建筑形式将不同尺度的建筑类型和建筑风格放在一起。这种类型密度虽然不算太高，它的占地率和城市密度也较高为 1.75。里弄的形态灵活度极高，能根据可用地块大小进行调整，或填满整个街区。在街区周边的入口处有一扇大门通往街区内部由狭窄的小巷构成直角系统，有时通过小通道连接到附近的里弄。提供了从一个街区到另一个街区的选择。

四平和联洋等由板楼街区构成的新区密度低于虹口等低层里弄构成的传统城区，在新区开发地带建筑高度超过 11 层，而在旧区仅为 3 层（表 3-5）。尽管前者高度常常比后者高三倍。由紧凑的办公楼形成的地区达到了很高的街区密度。而另一方面，尽管这些塔楼高达 30 层，而巴黎建筑仅为 6-7 层，它们所在地区的城市总密度则与巴黎市中心的密度相当或者更低。通过 200 米 X200 米和 800 米 X800 米两种尺度对比，发现范围选择大小不同，老区的密度差别不大，而新区的密度差别很大。新开发区由大型建筑构成，往往位于街区中央，周围都是空地，并由宽阔干道将彼此分开，而旧区由复杂街区 and 小型建筑构成。旧区内众多街道和过宽的现代主义风格大道形成了鲜明的对比。

表 3-5 中国上海城市密度与街区密度对比（来源：城市与形态）

上海	虹口	四平	陆家嘴： 商务中心	联洋	别墅
					
选定区域(米)	800x800	800x800	800x800	800x800	800x800
建筑类型	低层建筑： 里弄	中层建筑： 板式楼	中层建筑： 塔楼和购物中 心	高层建筑： 塔楼和版式 楼	孤立的独立 式建筑
功能	住宅	住宅	写字楼	住宅	居住
占地率/选定 区域 (%)	53	32	14	12	11
建筑数量(公 顷)	34	16	6	3	12
城市总密度	1.9	1.2	1.2	3.7	0.3

塔楼和板楼街区构成的城区比传统里弄区密度低。浦东这样竖向高度极大的地区，密度也只有巴黎的三分之一，这里的建筑在 30 层到 100 层之间，而巴黎

的建筑仅为7层。由于地块间空隙减少,上海新开发的高楼区的城市总密度与京都相当,但建筑物的高度比京都高出十倍至二十倍^[28]。如果我们的密度是随着建筑高度的升高而提高,那么这种建设高楼的思想值得深思。

事实上里弄形式经过改造可提供了有示范意义的社交优势和环境优势,而现代形态却没有化却难以弥补。这种形态将城市和城里的居民限制在一个分区的开发区中,强迫人们每天把大量时间花在通勤路途中。所以上海周边的板式街区和高楼与之高度不高的混合式的城市肌理相比,却消耗了更多资源和空间。

上海市中心是最稠密的区域,也更富有效率,因为这里混合了大小、高度和功能各不同的建筑,同时保留了与城市肌理融为一体街道和公园高。相比之下,浦东新区则丧失了上海市中心功能多样性的优势和魅力。

3.2.6 城市密度比较结论

就人口密度而言,曼哈顿1921年的密度为每平方公里46428人,如今为每平方公里25835人;巴黎的密度为每平方公里20807人。香港的人口密度为每平方公里6357人,纽约市的人口密度为每平方公里6707人。上海市的人口密度为每平方公里13400人。密度高并不是一定等同于建筑高度。在美国城市密度与街区密度对比的表格(见表3-3)中:在选定区域800x800M的华盛顿的市中心的联排住宅,城市总密度达到7.0,建成区的密度达到9.7,而建筑层数却只有11层,占地率达到了63%。在日本城市密度与街区密度对比的表格(见表3-4)中:在选定区域800x800M的新宿的高楼和购物中心,城市总密度达到6.2,建成区的密度达到10.8,而建筑层数却只有6层,占地率达到了31%。在上海城市密度与街区密度对比的表格(见表3-5)中:在选定区域800x800M的联洋的塔楼和版式楼,城市总密度达到3.7,占地率为12%。

在美国、日本和中国上海的城市密度与街区密度对比的表格中可以看出,我国的城市总密度和占地率都比较低。占地率最高的是里弄住宅,占地率为53%,但城市密度却只有1.9。而表格中美国占地率最高的是华盛顿中心的联排住宅,占地率达到了74%,城市总密度是2.2,建筑层数是3层。表格中日本的占地率最高的为谷中,银座和三轩茶屋,占地率40%左右。而城市总密度最高的是银座,为3.0。建筑平均高度为3层。谷中和三轩茶屋的密度分别为1.2和1.7,冠层平均高度为3.7米和5.0米。

密度和占地率有很大的关系,占地率高,紧凑度高,密度也会变得很大,而高楼消耗了更多的资源。人们需要花费更多的时间在通勤途中,而高楼造成了人情冷漠。因此,稠密的建筑肌理,建筑较低,路网紧凑,尺度的人性化,使得城市更加具有亲切感和熟悉感。

因此，研究认为居住街区的规划密度与高度应满足一下要求：

(1) 开放的居住街区的建筑密度要适宜。密度过低，形不成街区。密度再高，就需拓宽道路网来实现。

(2) 在密度和高度上要达到一个平衡，让城市充满街区活力，适合步行和交往，而不是一个个摩天大楼。正如奥斯曼建筑的平均高度在 7 层，而摩天大楼的高度要在 90 层，才能和奥斯曼建筑的 7 层密度相当。

(3) 开放街区的高度应该主要在 7 层以下，适合眼睛盯住街道的高度，保持街道的活力，保留生物气候特征。

3.3 功能混合设计策略

3.3.1 功能混合的本质

土地的混合使用^[51-55]，如商业区和居住区的混合；在传统城市中常见的空间形态是建筑物之间的混合使用，如底层商业和楼上住宅。但到了 20 世纪 30-50 年代，现代主义理论的兴起中，这些传统的布局形式被“功能分区”的原则所替代。功能混合是历史长河中城市可持续发展不断完善的过程。但是如何进行功能混合，是需要不断修正的。城市社区功能单一或者混乱的情况都是由于功能分区不合理会造成的。因此，合理的功能混合非常重要。

人们总是喜欢用最最高效的方法，省时省力地满足自己的日常所需，从这方面思考，把人们需要的功能都集中起来，不需要花费大量的时间在路途上，从而提高每件事情的效率。在古代城市中，居住空间都是混合功能的，实际上，只要功能之间不会发生相互妨碍，居民对功能混合式接受的（如图 3-6）。

传统的城市中功能混合随处可见^[56-57]，如欧洲的老城市佛罗伦萨、西耶那等。又如中国的老城镇，江南古镇--周庄、乌镇等都能看出城市功能混合。在 19 世纪工业革命之后，由于城市发展迅速，导致传统欧洲城市功能混乱。在 20 世纪初期之后，人们开始重视城市功能。1933 年的《雅典宪章》提出了现代城市的“四大功能”，强调平衡发展四大功能。即交通功能、居住功能、工作功能、游憩功能^[58]。

以《雅典宪章》为指导的现代建筑与主张功能分区的城市规划，运用了新材料新技术的建筑造型和城市布局，在西方得到了赞扬和传播。但不久之后，人们发现，机械的功能分区使城市丧失活力。1977 年《马丘比宪章》批判了《雅典宪章》过分追求功能分区，它指出功能单一不能构成真正的城市。城市不随意毫无相干组件的拼凑，而是一个综合多功能的环境，城市需要一定程度的人口密度和建筑密度，而不能大面积单一功能。“城市的本质是人的聚集，城市具有活力

的真正原因是个人与群体之间的活动网络构成了城市深层结构。”城市中心提倡：居住、工作、娱乐等其他功能相互功能混合，来提高街区多样性。并通过功能的聚集来提高效率，减少小汽车的通行来，增加步行，降低能耗。

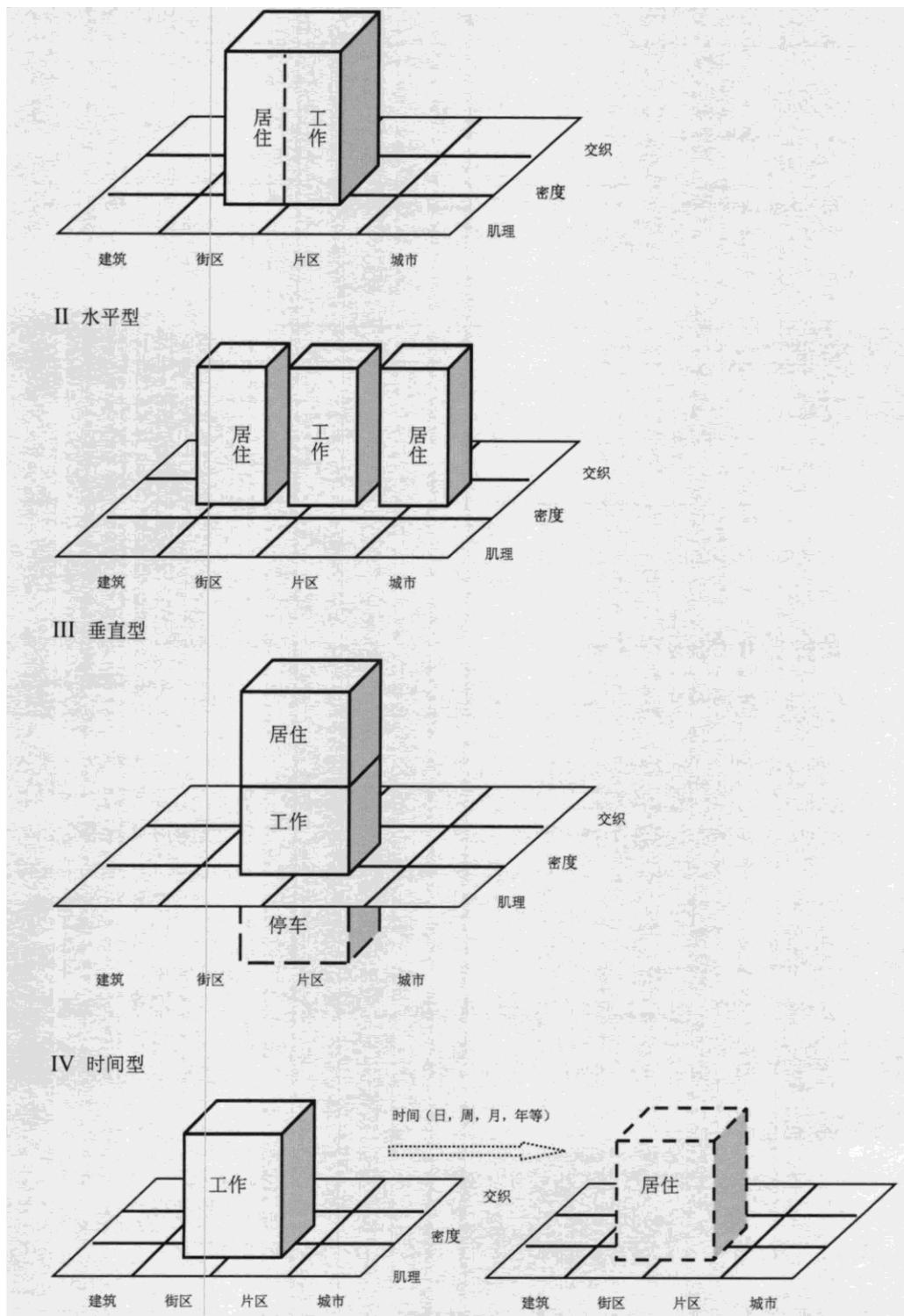


图 3-6 功能混合空间示意

3.3.2 功能混合的概念

功能混合和功能分区是两个不同的概念。在历史发展过程中，城市开始是自然的功能混合状态，随后《雅典宪章》出现，提倡功能分区，在功能分区思想实践之后，人们很快发现把工作、生活、游憩等分开带来了交通的不便利，大尺度的宏伟建筑缺少了人文关怀。于是人们开始怀念原始状态功能混合的感觉。于是《马丘比宪章》提出了功能混合的概念，让生活、工作、游憩之间的活动更紧密，减少出行，减少污染，增加城市活力。

欧洲和北美的功能混合早在几十年前已经成为一种规划标准。“新城市主义”和“精明增长”理念的一部分包括功能混合的内容。功能混合是创造有可持续城市环境必要条件，它是创造有活力城市环境的前提。

功能混合有四个层次：城市(city)、片区(district)、街区(block)、建筑(building)。对于功能混合的程度的表达，Rowley(1996)提出了三个主要参数：肌理、密度、渗透性^[59]。功能混合项目是指各个功能要素在空间上混合的形态。“精细肌理”是指单一功能的尺度比较小。而“肌理比较粗”是指单一功能的尺度比较大。一定的密度用来保证功能混合之间的相互联系。和正常的运行。雅各布斯就提出保持城市生机和活力所必需的密度是每英亩 100-200 户。渗透性是指给步行的人提供更多的道路选择，提供最方便穿越的可行性。

Eric Louw (2005)和 Eric Hopenbrouwer 用居住和工作的功能构建了混合功能模型。Grant (2002)提出功能混合的三个层次^[59]。第一，土地使用要有多样性的特征。鼓励不同阶层，不同居住形式的混合。这样的方式在美国很流行。在中国也有很多项目提倡居住功能之间的混合。第二，鼓励不同种类的功能混合，但彼此功能相容。如商业、办公、居住的混合。第三，鼓励互不相容之间的混合。如交通干扰、环境影响、噪音等。

1. 城市结构类型

住宅区、商业区、工业区是城市的基本功能。一个功能区之间界限并不明显，以某一主要功能界定功能特征，在大城市中还会形成行政区、文化区等功能区。

城市土地利用有三种类型：同心圆模式、扇形模式、多核心模式。

(1) 伯吉斯的同心环状结构

同心圆学说指不同功能围绕核心呈圆形向向外扩展的结构模式。为城市地域结构的基本理论之一。它将这个片区的中心为核心，围绕中心划分为中央商务区、中央商业区、过渡带、工人居住区、高级居住区、通勤区。他是由美国芝加哥大学教授伯吉斯在 1925 年提出的同心圆城市地域结构模型。伯杰斯把芝加哥作为实验点，把商业区设置在米歇根湖畔，这里除了办公商业没有居住，到了晚上这里显得异常安静。商业区外面就是住宅区，靠近商业区的首先是贫民区，然后是

高级住宅区。每天有非常多的人必须利用各种交通工具到中心商业区去上班。这个现象说明了越靠近闹市区，土地价值越高，越原理，土地价值越低（如图 3-7）。

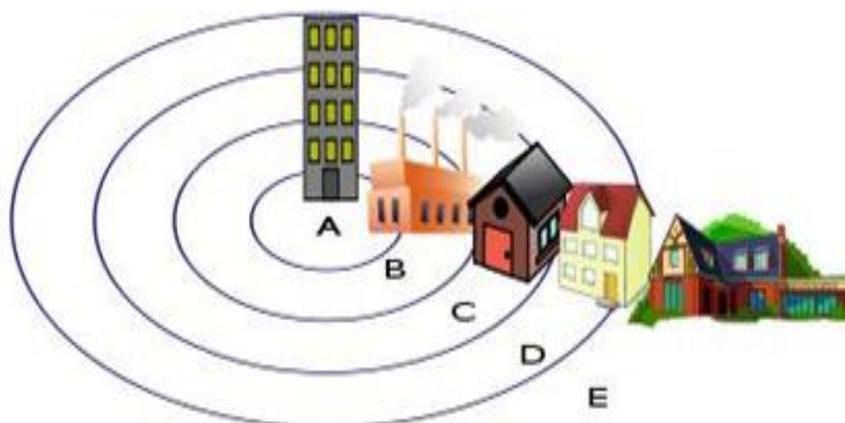


图 3-7 同心环状结构示意图（图片来源：网络）

（2）霍伊特的扇形结构

扇形学说是综合了 64 个城市的房租调查资料后于 1939 年由霍伊特提出的，提出。这个模式的突出特点之一是考虑了交通因素对功能区的影响。

具体表现为：最高价的居住区从城市中心向外扇形排列（如图 3-8）。

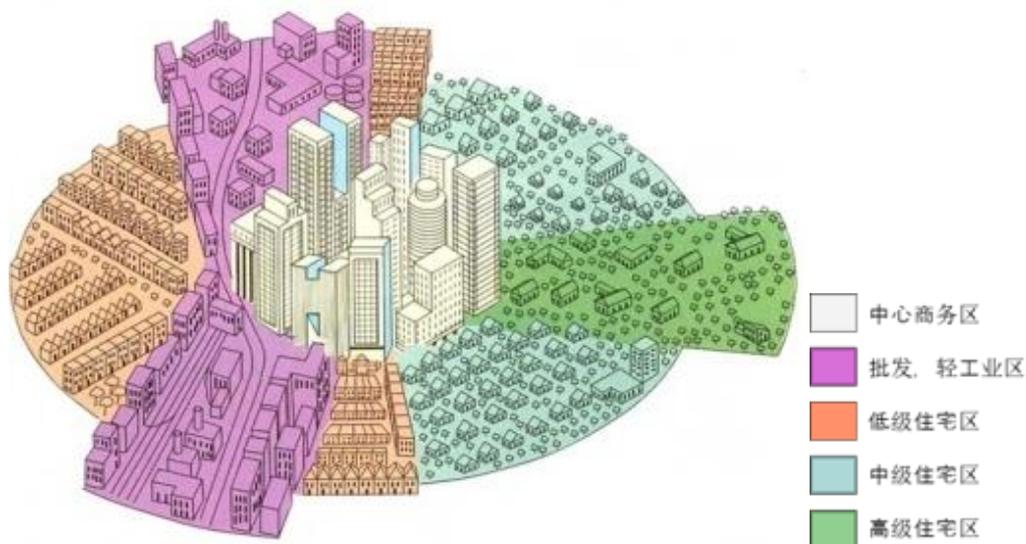


图 3-8 扇形结构示意图（图片来源：网络）

（3）哈里斯和乌尔曼的城市复合中心结构

这个理论的观点是：城市是由许多互不连接的地域所组成，这些地域有着各自不同的核心而形成和发展。接近市中心的是批发和轻工业区，对外联系交通方便。而中央商务区不一定是正中心，但通常是市区交通的焦点（如图 3-9）。



图 3-9 城市复合中心结构示意图 (图片来源: 网络)

居住分低、中、高三等级。批发、轻工业区和中央商务区分布在低级别住宅区，相应的城市次中心分布在中级住宅区和高级住宅区；在城市的郊区布置着卫星城镇工业区和重工业区等。

2. 城市混合的不同层面

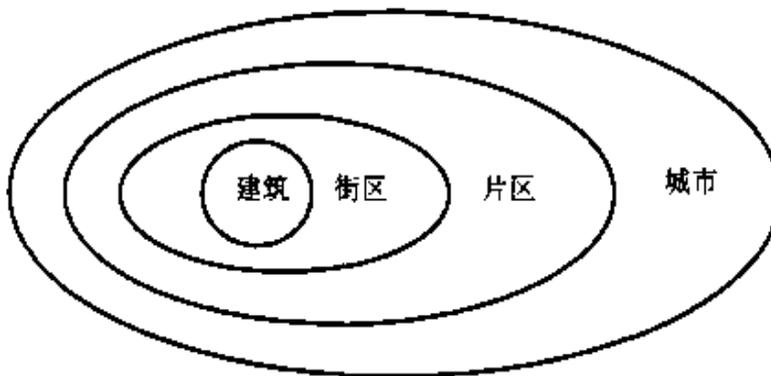


图 3-10 城市功能混合的不同层次 (图片来源: 自绘)

同济大学黄毅的《城市混合功能研究》中，将城市结构划分为：城市（及城市区域）、城市片区、城市街区、城市建筑四个层次（如图 3-10）。

在当今城市建设中，城市有不同的分区，各个分区有各自主要的功能。为了受到污染的地下水影响水质，需要考虑地下水的走向的，如有污染的工业区，是需要分开而那些受到环境条件等影响的地区，要考虑到功能的相互影响。并会根据城市发展，划分出城市的核心区。

城市区域概念主要有片区、行政区、住区、社区、邻里等。城市是不同的城市片区组成的，不同的区域为人们提供多样化的物质基础。城区区域按照功能可划分商业区、居住区、办公区、工业区、混合区等。

功能混合区有几种表现形式^[60]：

(1) 居住与就业的混合区，一部分居民就地工作，减轻城市交通压力。如上海老城区的综合街区。

(2) 居住与文化、商业、行政的混合区，城镇和社区中心的混合属于这类。将各种不同的功能类型的建筑相互配置，达到互补，并安排一部分居住，防止空城现象，让不同职业的人们在一起生活，增加了城市的活力。如新天地等。

(3) 工业与商业、服务业混合区

商业与服务业对环境没有居住功能的要求高，可以适当混合。如上海浦东的高科技园区。

(4) CBD 的混合功能区

CBD 是居住功能与商业、商务功能混合的城市片区。商务是 CBD 的主要功能，居住与商务所占的比例是混合的关键。比例过高，会削弱 CBD 的商务属性。如果商务功能过低，会导致下班后，人们回到自己的居住区，CBD 到了晚上就变得没有活力，向空城一样。有两种居住形式可以和 CBD 商务中心融合，一种是小公寓，满足上下班的年轻白领。希望就近居住，节省上班时间。高端豪宅占据 CBD 非常好的环境地理位置，享受舒适生活的同时，也不需要受到上下班高峰的拥挤，如浦东陆家嘴的汤臣一品。

美国早期一些商务中心功能过于单一，导致城市没有活力而变得很冷清。在洛杉矶办公建筑占了 70% 以上，导致严重的空置率。大约有近有 60 万平方米的办公建筑空置 15-20 年，后期政府将很多空置建筑改成旅馆、住宅。另外，政府又加建了很多小型公寓住宅和娱乐设施。所以，CBD 功能混合的比例直接影响着 CBD 的环境。住宅的比例在 25-50% 之间，超过 50%，CBD 就变成了居住区，少于 25% 真个 CBD 就没有活力。黄毅提到 CBD 内写字楼的比例在 50%，商业、餐饮和商住占 40%，其他服务和配套在 10%。90 年代，上海明确了小陆家嘴、不到 6 平方公里的外滩和竹园发展 CBD。上海核心区的金融城的面积为 1.7 平方公里。推出 420 万平方米建筑容量，70% 为金融贸易大楼，用于发展国际性金融保险业的“华尔街”由于缺少居住和服务业，成为了功能单一，夜晚寂静的区域。

3.3.3 居住街区的功能混合设计

通常街区是指城市街区，在西方国家，如美国，人口普查最小单位是街区。

在城市中，街区是城市结构的基本单位，通常是被道路所围合的区域。城市街区是指在城市中由城市街道围合成的区域，通常以一个居住组团为单位。街区是城市生活价值的集中体现，也是城镇居民生活和邻里交往的一个基本单元。

居住街区通常是以居住为主，混合一定的商业。作为一个城市片区来讲，居住街区和办公街区和商业街区等相互混合满足了整个片区的功能需求的。而作为一个居住街区来讲，如何进行混合呢，从国外的街区改造来看。最常见的混合方式有几种：

- (1) 住宅+底商；
- (2) 住宅+办公；如底层为办公，高层为住宅；
- (3) 住宅+办公+商业；
- (4) 住宅+办公+商业+公寓。

3.3.4 功能混合设计策略结论

在古代城市中，居住空间都是混合功能的，居民对功能混合式接受的。但到了 20 世纪 30-50 年代，现代主义理论的兴起中，1933 年的《雅典宪章》提出了现代城市的“四大功能”。1977 年《马丘比宪章》批判了《雅典宪章》过分追求功能分区，它指出功能单一不能构成真正的城市。城市需要一定程度的人口密度和建筑密度，而不能大面积单一功能。

根据居住街区的国外和国内的历史发展，居住街区好社区模型到新城市主义到包赞巴克的开放街区理念，最终得出居住街区由功能混合到功能分区再向功能混合的模式演变。居住街区的功能追求丰富多样性，打造混合功能的居住街区，可以融合居住、商业、公寓、办公、娱乐为一体，满足人们一站式购物，生活与工作交融的绿色居住街区。

3.4 公共空间设计策略

3.4.1 街区场所感的营造

1. 街区街道的营造

美国评论家 B.鲁道夫斯基 (Bernad Rudofsky)在《人的街道》中这样阐述：“博洛尼亚市喜欢并习惯于一天两次在柱廊下面散步。散步的频率如此高，在大城市走廊来回散步，不遇到熟悉的朋友真的不太可能。” 街道对意大利人来说，是生活的一部分，而英国人对街道就没有那么热爱，他们更喜欢酒吧的氛围。

游客旅行国外某个城市时，街道成了旅客评价一个城市的标志。首先是地图上标注着道路和广场名称的城市交通图。正如简·雅各布斯在《美国大城市生与

死》中描述：“街道如同城市面貌，想到街道就如同城市的感觉。城市沉闷，街道也沉闷，街道热闹，城市也热闹”。街道正是由于建筑物围合成街道的。摩天楼与空地的组合不是城市^[61-64]。那么街道的宽度与建筑的高度之比应该是多少比较合适呢？设街道的宽度为 D ，建筑的外墙的高度为 H 。按照 19 世纪德国建筑师麦登斯的观察，人看前方时，如果考虑看到天空大约成 40° 仰角，则建筑与视点之间的距离 D 同建筑高度 H 之比 $D/H=2$ ^[65]。意大利很多建筑的 $D/H=2$ ，可以观赏建筑的空间构成。当 $2>D/H>1$ 时，会产生宽阔的感觉。当 $D/H=1$ 时，高宽比比较均衡。在中世纪时期，街道宽度的理想高宽比在 $D/H=0.5$ ；文艺复兴时期的达·芬奇认为宽度与高度相等时比较理想。在巴洛克时期，高宽比 $D/H=2$ 时比较理想。

日本东京新宿或涉谷的背街、横滨的元町。经过调查，这些街道的宽度多为 10 米左右，且 $D/H \leq 1$ 。在比较窄的道路两侧排列着许多小店铺，这些店铺富于变化带有节奏感。为了让街道保持它的生动和节奏感，如果有大型建筑在街道，需要用立面分成若干段的方法来保持。

而元町街道，可以说是日本的巴黎圣诺莱大街。道路宽 8 米，长约 600 米，排列着 130 家舶来品商店，加上建筑底层外墙的后退距离和人行道的后退距离，总宽度为 11.8 米。商店的面宽在 5-6 米，都为独立门面，既保持了商店的个性也保持了整条街的独立性。这里 $D/H=0.7$ 左右， $W/D=0.9$ 左右，这和日本的中华街的街道比例基本相同。

中华街宽 8.5 米，长 350 米，具有独特气氛的街道。这条街有 80 家店铺，其中 65% 是中国饭馆。店铺的宽 W 为 5 米左右，其中也有 10 米左右店铺。在人行道两旁有黄色电线杆，上面琳琅满目地挂着广告招牌。它的 $D/H=0.8$ 左右， $W/D=0.9$ 左右。

佛罗伦萨乌菲斯大厦是由瓦萨里设计的。这条大街它具有特色的节奏感的柱列 $D/H=0.6$ 左右。看起来虽然有点封闭的感觉，但实际也很有特色。

所以，从上面的案例可以看出， D/H 是要符合一定的比例，街道才给人一种生动和活力。通常 $D/H=1$ 左右，是比较合适的。 $D/H<1$ ，给人感觉稍微有些封闭感。而如果 $D/H>2$ ，那显得有点过于空旷了。所以，如果沿街面是商铺的话，如果商品在 2 层，那商铺的高度在 9 米左右。那街道的宽度也在 9 米左右相对比较合适，这样更显得人性化。当然，日本就是这样理解街道的高宽比的尺度的。意大利在街区的尺度上要大得多，通常 $D/H=2$ 左右。因此，这也和每个国家的历史文化有很大的关系^[66-68]。

2. 街区广场的营造

意大利是个有很多美丽广场的国家，同时也有很多通往广场的街道。中世纪

有埃尔贝广场，希妞里广场，文艺复兴时期有博洛尼亚的马焦莱广场，威尼斯的圣马可广场等，巴洛克时期有罗马的圣彼得广场等。这些开敞空间给人以高度的艺术感染力，当进入里面时，就像是一种空间艺术作品。原来在中世纪的城市里，广场是街道的一种形式，广场从达芬奇时代开始，成了文艺复兴时期的艺术品。在中国，我们看到在每个城市都有中心广场，但很多广场仅仅是将喷泉、雕塑、话题呢和草坪与周围高低不同的老建筑凌乱地放在一起，没有形成令人难忘的场所。成功的场所应该需要优秀建筑物和公共空间相互协调。

在《街道与美学》这本书里，提到广场应该具备四个条件^[61-64]：

- (1) 广场有很清楚的边界，这些边界线是用建筑围合成的。
- (2) 构成良好的“图形”画面的前提，是要让“围合”空间的阴角也良好。
- (3) 边界的空间领域清晰，“图形”感很好。
- (4) 建筑与广场协调统一，D/H比例良好。

如果没有边界，就成了天然公园和大自然。广场是建筑的外墙，建筑业成为了广场的内墙。建筑内墙与广场在通过门窗相互渗透。如果没有门窗等开口，广场就成了内院一样的空间了。广场是居民的交流和活动的场所空间，而不是封闭的死空间。

“阴角”的空间处理，在欧洲是很有活力和生命力的。通过“阴角”空间，让城市充满了交流的乐趣和温暖的向往。

3. 街区景观的营造

开放式居住街区的景观规划要注重与城市的关系，注重开放性原则，游憩性原则，生态性原则。

(1) 开放性原则

居住小区在封闭的情况下，小区内部的景观只供小区业主使用。这种小区景观的规划就有显得比较随意。景观布置的好坏，大部分决策就变成了开发商的主观意愿。如果开发商对景观重视，他就会投入资金来建设景观，很大程度上是由这个楼盘的整体定位决定的。如果售价不高的情况下，开发商不愿意花费大笔的金钱投资在小区景观建设上。很多小区的景观的布置显得比较单调。通常为中心景观和组团景观。景观的布置以灌木乔木为主，配置草坪等。缺少水系。因为水系的开发比较消耗资金和后期的维护。适合相对高端的楼盘。因此刚需小区的景观规划通常比较单调。内部景观比较随意。而高端楼盘的小区，开发商会花费大量金钱区打造，除了绿化，水系，还伴随者游憩的功能，观赏的功能，儿童游乐的功能。然而重金打造的高端小区，这种现象并没有推动城市的建设，反而造成了城市资源的浪费，也增加了隔离带来的风险。

在开放性的原则下，居住街区的景观就需要考虑很多因素。除了给街区内部

提供安静和休闲的居住环境，还要协调城市、城市街道、景观的关系，让布局更有利于城市生活。打造成城市景观小公园的概念，提供给更多的人来散步和游憩。

因此，在建设中，景观对城市的建设和发展起到了促进的作用，其布置就不能随意进行，而是应由政府和开发商共同完成的一个工程。

（2）游憩原则

景观的功能，除了提供休息场所，给人宁静的生活空间，在开放性的状态下，居住街区的景观还要提供游憩的功能，让城市的人有更多的流动性，增加城市的活力，把景观资源共享出去，打造街区景观的同时，也是在打造城市小型公园的概念。那么景观的建设就会推动城市的发展。而景观的营造就不再是一个主观的判断。建立这样的主旨，即让更多的人能接触到城市景观，并享有自家庭院的景观感受，这样就提高了城市整体的建设水平。城市不再显得单板和没有生气，在城市中步行就不会感觉无聊，穿过一个又一个只有围墙的空间。可以营造出一种处处是公园，悠闲散步的景观空间。

（3）生态性原则

居住街区的景观规划还要满足生态性原则，要因地制宜地选择当地景观树种。结合自然水体等。为建设可持续的城市需要考虑资源的有效利用。

3.4.2 居住街区停车设计

在第二次世界大战之前的十几年里，有一小批规划师、建筑师等形成了一个区域规划协会的组织，其每个成员每周相聚 2-3 次，形成一种智囊团或交流思想的讨论会，他们的目标是设计更加人性的环境。组织将查尔斯·霍顿·库利和佩里的社会学理论，帕特里克·盖迪斯和霍华德的公民思想。活动由克莱伦斯·斯泰因和亨利·莱特领导。新泽西的雷德伯恩（Radburn）是“斯泰因——莱特”的合伙理论产品，本质上是霍华德的一些原则的现实转译，雷德伯恩的部分成功归因于它对机动交通的安置，通过将人行道于机动车道完全分开发展了新型的交通模式。

从目前国内小区的现状来看，由于小区都没有真正做到人车分流。走进小区内部，原本应该属于观赏绿化的心情，被车来车往以及密集的停车给占据了。因为本人生长在上海，不断考察上海的楼盘之后，感觉在人车人流做得比较好的开发商有万科，上海绿城，仁恒等少数几个开发商。在浦东，当年比较好的楼盘有“东方城市花园”。当年的绿化做得非常好，走进去感觉非常宁静。如今进去却无暇听水声，完全没有在里面散步的心情了，因为地面上到处都被停车位占满。可见，人车分流的概念对大多数开发商来说只是一个概念，理论上实现了，但是在后期运营中允许部分地面停车之后，随着消费水平的进步，用车需求的提升，地下停车库的不足，造成了大部分小区因停车导致小区内部绿化遭到破坏，而无法

给使用者一个清爽的居住环境。

而如果是开放式街区,内部的绿化应该如何做呢?停车位如何做呢?街区开放不代表街区会呈现出凌乱与嘈杂,同样要非常重视居住者的归属感,宁静的生活氛围。居住街区的 block 可以变小。而组团之间的绿化,还是要纯粹,组团内部还是要实现人车分流,组团内要体现居住概念,没有车行,只有人们步行往来的交流。所以,真正实现人车分流,提供充足的地下停车还是非常重要的。在实现开放街区的同时,也要重视人车分流,注重步行景观和城市公共景观的营造。

3.4.3 开放空间设计策略

1. 居住街区公共开放空间布局要点

居住街区最富有创新精神之一就是开放性的特点。开放性指的是空间的开放和管理的开放。空间开放包括:街道,广场,公园。居住街区的开放空间指满足居民日常生活和活动的公共场所,并与城市相连系。而传统的居住小区的开放空间指的是满足于小区内部居民活动的场所,是小区内封闭的公共空间,与城市没有联系,这样的开放空间不具有开放性。居住街区的开放空间通常将大型的中央绿地分割成若干小型的广场公园,分布于每个街区不同的位置上,形成一个有活力的开放空间系统。

居住街区的开放空间依空间形态和功能可以划分为广场开放空间,绿地开放空间,交通开放空间。广场开放空间指以硬质铺地为主,绿地率不超过 50%,结合商业和公共交通设施形成的综合性活动场地,为市民提供多样性休闲、交往的活动场所。绿地开放空间指以植被、水体、绿化为元素构成的场所,提供市民休憩、观赏的活动场所。交通开放空间是对市民开放的街道空间,指居住街区的车行道、步行道、公共交通枢纽等。

2. 居住街区开放空间层次性

居住街区开放空间具有层次性,不同的开放空间对应不同的层次。开放空间层次分为公共--半公共----私密----半私密。私密空间指居住区居民家庭内部人员活动空间。半私密空间指住宅组团,邻居绿地院落空间。半公共空间指住区社会性交往空间,居住区内部休憩、交流场所,如社区公园。完全开放的空间指城市级别的绿地开放空间,城市公园,带型景观绿地开放空间等。这是一种层层递进的住区开放系统,之间需要有清晰的界定。

居住街区的空间环境要素一般包括街道空间、空间容量、开放空间、用地布局、路网结构、建筑形态、街区活力等内容^[31],也是构成街区规划设计系统的空间载体。各空间环境中要素之间也呈现出复杂的影响和制约关系,如用地布局是否合理,街区空间容量如果过大,会导致绿色开放空间变少,从而导致街区失

去活力。在街区中设置组团公园、开放街区公园，能改善街区的整体环境。（见表 3-6）开放街区公园的设计可从以下几方面进行：

表 3-6 不同空间环境要素内容和基本特征

空间要素	具体内容	基本特征
用地布局	街区功能、生态因子存量	生态、功能混合，有弹性预留用地
路网结构	二维平面尺度、街道密度	小规模、小尺度灵活布局、弹性应变
街道空间	街道高宽比（D/H）、街道界面密度	D/H<1 的生活性街道占主体，街道界面密度普遍较大
空间容量	街区规模容积率、人口数、人均居住面积	容积率<1.0，局部有所突破
开放空间	绿地率、空间舒适性、使用是否符合人的需求	绿地率较高
建筑形态	建筑平面形式、建筑密度、建筑高度	围合式较多，密度适中，以高层为主
街区活力	公共空间规模、可达性、文化性、吸引力	公共空间规模较大，可达性强、设施完善、吸引力强

为了满足建设效果，提高建设速度，在一些街区建设中，大多数情况下运用人工草坪，虽然远看上去和真是草坪差别，实际环境并没有得到改善，由于无法满足生态系统的平衡，常常维持的时间不长，却增加了后期管理的难度，增加管理费用。

3.4.4 公共空间设计策略结论

开放式居住街区的景观规划要注重与城市的关系，注重开放性原则，游憩性原则，生态性原则。注重街道的营造——街区广场的营造-街区景观的营造。在实现开放街区的同时，也要重视人车分流，注重步行景观和城市公共景观的营造。

对于公共空间的演变，在经历了城市空间的单调之后，人们又开始回归到向往丰富有趣的街道，广场等公共空间。街道的宽度比，对塑造街道的活力有着重要的意义。街道和建筑的高度接近 1: 1 的比例，街道更有活力。

平衡各种空间要素的关系，街道空间、空间容量、开放空间、用地布局、路网结构、建筑形态、街区活力等是否合理。活跃居住气氛，营造院落广场空间等，

在街区中可设置组团公园、开放街区公园，能改善街区的整体环境

3.5 绿色设计策略

3.5.1 绿色街区设计

真正的绿色街区应该为人们提供属于自己的安全、充满活力、开放、愉悦的生活环境。城市生活观念的改变，科技的发展为人们提供了便利。城市发展的同时，需要维护地球生态系统的平衡，人类的生产和生活都不能越过自然生态系统的底线。绿色预示着生命力，绿色概念是 20 世纪后期的绿色运动，它是和谐可持续发展的生态思想的体现，提倡保护绿色的目的是保护地球生物和自然环境^[66]。基于“绿色”所具有的生态、活力、生命、健康等深刻内涵，绿色街区不仅具备城市物质空间的特性，也兼具深刻的生态、人文关怀，它是城市空间尺度、城市形象与生态、人文内涵的统一体。

绿色城市、绿色建筑与绿色街区是共同组成了城市生态系统的空间体系。绿色街区是绿色建筑的一个基本系统，是绿色城市的基本单元。绿色街区是绿色城市理念在城市中观层级的体现。在绿色建筑的基础上，运用生态学理念，以建设绿色城市的目标，实现人与自然和谐共处的绿色街区。而绿色居住街区又是绿色街区的一个部分，体现在居住街区的绿色、生态思想上。

绿色居住街区同样也要以实现绿色城市为目标。绿色街区特征为，保护生态环境，减少环境污染；节约资源和能源；空间舒适度和美学原则；科学合理地利用技术；在绿色城市系统下，以绿色街区为基本单元，提倡绿色街区目标；保障街区安全。

绿色街区设计时应保证以下原则^[66]：

(1) 设计尊重自然，为构建稳定的街区生态安全格局，保护街区内部生态环境要素。

(2) 以绿色建筑标准作为街区建筑设计的基本要求，在街区内部高效利用资源，节约能源。

(3) 设计在满足人们注重美学需求，注重街区安全，以及体现街区的文化和地域特性。

(4) 采用低技术或适宜技术，注重整体实效性，整合绿色概念，形成系统化研究，以街区为基本单元，形成倡导以绿色为主导的城市街区生活。

对街区公园、绿地位置进行整合规划，确定最小街区绿地单元和绿地率，根据现状保留绿地规模。注重保护自然植被，让物种多样性得以延续，需要划分人们活动的相对区域，降低人们对自然区域的干扰。在街区路网中，运用城市生态

系统理念，形成一定规模的街区单元，形成不同层次的生态绿地网络。

通过植被和建筑布局的结合来减少地面的硬化率，设计中尽可能增加植被覆盖率，提升街区微气候生态环境。在街区景观设计中，注重地域文脉，运用中西方造园手法，满足当代人们的生活需要，营造多样的城市环境(如图 3-11 和 3-12)。



图 3-11 曼哈顿街区公园改造前

(图片来源：网络)



图 3-12 曼哈顿街区公园改造后

(图片来源：网络)

3.5.2 屋顶绿化设计

在城市大面积建设中，露地绿化所占的比例很少，大面积的屋顶可以被利用起来，屋顶绿化将成为未来绿化的主流趋势。通过屋顶增加绿化种植，可以减轻城市热岛效应，改善城市环境。同理，屋顶绿化也能提高住区生态水平，提高人们的生活质量。因此，研究屋顶绿化对居住街区的可持续发展有重要意义。

在夏天拥有屋顶绿化的室内温度比没有绿化屋顶的可降低 2-4 度，效果非常明显，可称为“天然空调”。然而目前屋顶绿化实现的技术水平还不够完善，所以没有大量普及，通过了解屋顶绿化来提高居住街区的绿化面积，具有非常高的利用价值。

屋顶绿化在选择植物种类时，除了考虑当地气候之外还要考虑高度，阳光，遮阳以及植被对街区的影响等。植物类型应该选择耐久并且容易维护，还要考虑植物重量再确定屋面荷载。

屋顶绿化通常分为延展型和密集型两种。延展型是在以层内延展生长的连续低矮植物，比如草皮等其他草本植物。培养基的厚度在 50-150 毫米之间。由于延展型屋面绿化都较，现有屋顶一般不需要再额外加固，而且不需要再灌溉。然而因为培养土基的厚度有限，能选择的植物种类也受到限制。而密集型的屋顶花园是个相对复杂的植物系统。有可能会有几英尺的培养基，可以选择更多的植物种类。当屋顶绿化运用到居住街区的住宅上时，采用延展型屋面绿化更可行。

3.5.3 废弃土地利用

我国目前存在很多废弃土地，占比较大，据统计，我国因为人为因素造成破坏废弃的土地累计约为 2 亿亩。其中 10% 可以恢复为建设用地，至少能满足我国 4-5 年的建设需要^[32]。如何提高城市环境，利用好废弃土地，是当今我国城市建设需要解决的问题。

而街区内也存在许多废弃的土地，这些土地碎片化存在于居住区内或周边，给居住区的环境和安全性都造成了一定的负面作用，因此，居住区可以改善利用这些废弃地。由于废地利用成本低，效率高，因此，可以通过将街区的空地和废弃地改造成具有休闲娱乐功能的公共街区小公园，或者开放游乐设施来提高居住区绿化指标，改善居住区的生活环境。

3.5.4 绿色设计策略结论

绿色居住区要以实现绿色城市为目标。依据保护生态环境，减少环境污染；节约资源和能源；空间舒适度和美学原则；科学合理地利用技术；在绿色城市系统下，以绿色街区为基本单元，提倡绿色街区目标；保障街区安全等原则进行居住区绿色建设。

充分利用绿色植物及结合建筑的绿色技术形式，探索适合居住区的屋顶绿化方式等。此外，要对街区进行合理规划，明确规划目标。居住区规划过程中，要重新审视居住区废地的问题，充分利用居住区废地，为绿色居住区营造更加绿色健康的生态生活环境。

3.6 街区管理策略

3.6.1 街区安全性

在 20 世纪 60 年代，英国快速增长的住宅并没有解决住宅安全问题。由于密度的增加，混乱的情况更加严重。中央政府通过较高的补贴推动了新住宅小区的增加，而这些方案推崇的安全措施过于简单，最终促使其沦为“堕落的住宅小区”。

在 20 世纪 70 年代末期，住房设计专家开始提出一些新的解决方案。例如不再建高层住房；回归到建造住宅而非公寓的思路，设置背靠背的花园格局，摒弃所有住房都朝南的格局设计；在小体量建筑中设置更少公寓，每一核心筒不超过 25 户，使核心筒能连接各个角落，充满生气；重新塑造传统的街道样式，道路（最好是两边都有）与住宅和公寓的“鲜活临街面”相连，让居民可以耳闻目睹街道上发生的一切；不再设置地下车库或沿街地下停车场的延伸区域；三层以上不

再设置较大的供家庭住户使用的住房。

所谓“鲜活临街面”指的是住宅的窗户和前门位于街道的两侧，这样的设计能对街道犯罪和入室抢劫产生一定的震慑作用，尤其到了晚上。而仅仅将客厅或厨房窗户设置在沿街道一侧的，或者当人们看向街道的视线被房前空地上停的汽车或部分建筑设施遮挡的，这样的临街面设置并不能达到抑制犯罪的目的。因此，与公寓楼、停车场或商用建筑用单调的端墙来界定的街道相比，“鲜活临街面”更加适宜居住街区。

在打造“鲜活临街面”时，需要注意在区分公共领域和私人领域时，进一步区分安全性和私密性十分重要。为了进一步保护人们的隐私，仅仅用低矮的墙体或者围栏作为边界的标志通常就足够了，不需要再增加其他设施以避免设防过度。另一方面，分界线模糊不清的设计也同样让人很容易进入到住宅或公寓的后方区域，此时，可以用一个2米高的墙或障碍物作为分隔标志。也成功地将人们圈入一个界定的公共领域，达到“鲜活临街面”自我管辖的效果。

在设计街区两侧的建筑时可以沿每个临街面混合设置不同产权、不同住房以及房间类型的建筑，采用多种类型的窗体，例如凸窗等，以实现居住和观察模式多样化。

3.6.2 智能化管理体系

如今智能化管理体系也越来越完善了。有智能报警，智能照明，智能安防，家电控制，智能门锁，人体感应，紧急求助，新风控制，智能车库、可视对讲、门禁系统、视频监控，环境监测系统等功能（如图3-13）。

1. 安全防范

家居安全防范系统的内容包括^[70]：紧急求助、门磁开关、烟雾检测报警、紧急求助、燃气泄露报警、红外微波探测报警、碎玻探测报警等。

2. 监控点设置

在设计家居安全防范系统时，设计好安防探测器的型号，还要确定探测器的位置，其中有以下几个重点位置：

（1）入口防范：在住宅入口大门处安装门磁，对不是本小区的人进行有利的防范，如果非法进入，就会报警。

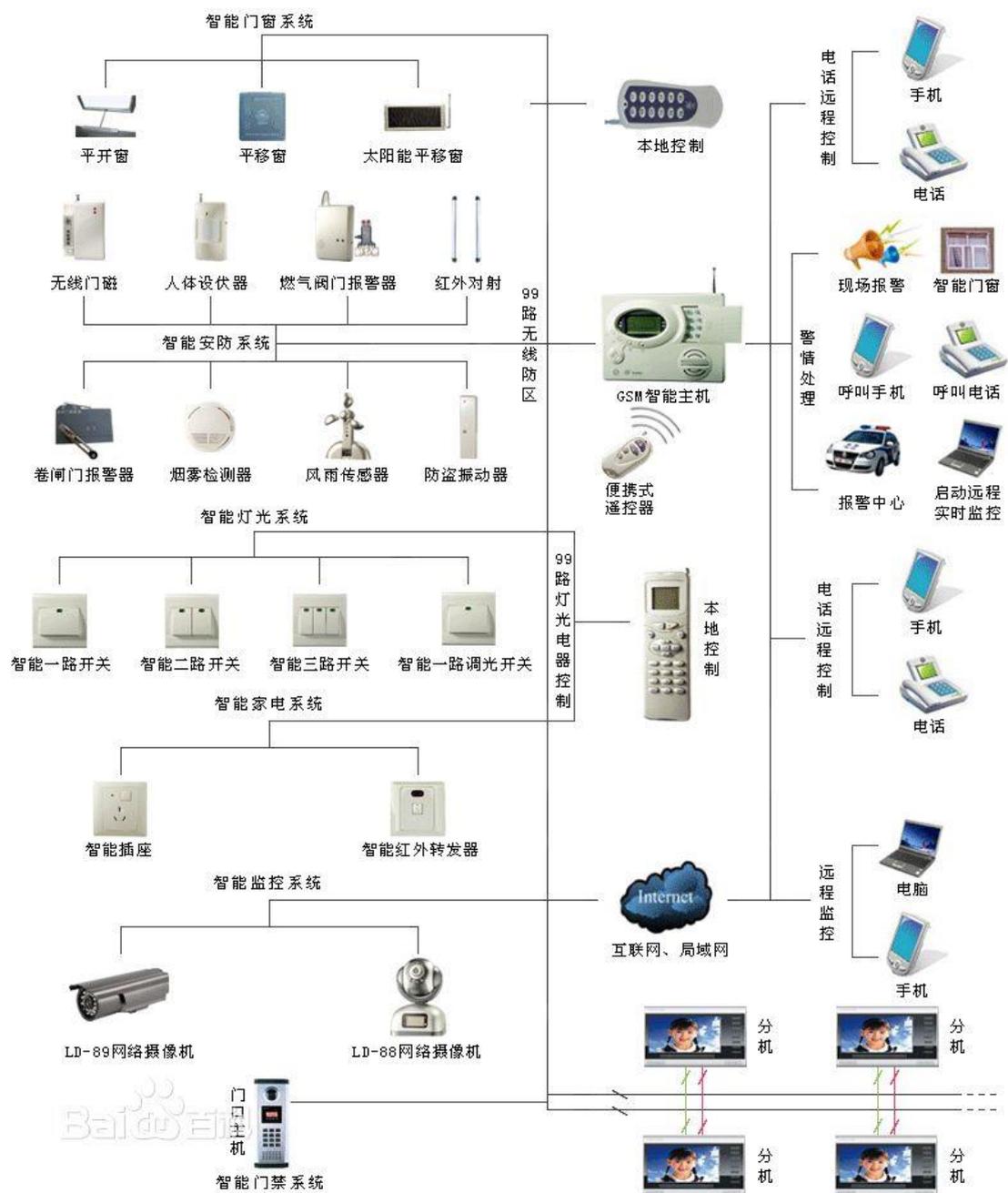


图 3-13 家居安全防范系统（图片来源：网络）

(2) 外部防范：对非法进入阳台和窗口的人报警。窗口采用玻璃破碎探测器，阳台采用幕帘式红外/微波双鉴探测器。

(3) 内部防范：对住宅里平面和空间进行探测，客厅采用球状红外/微波双鉴探测器，在卧室安装紧急按钮，对非法闯入者发出报警，保护居住安全。同时安装燃气探测器，如果家中有不正常的气味时会及时发出警报。

不断加强安全防范管理体系，才能更好地管理未来的开放性居住街区，市民才能感受到安定和安全。

3.6.3 共享经济

最近几年，进入了共享经济时代。共享家，共享单车，共享汽车成为了人们生活的一部分。一个新时代的到来，会改变很多原有的生活习惯共享经济成了一种生活方式。未来如何把自己的家共享出去，也可能成为开放街区的一部分。

共享经济指把资源拿来共同分享，不仅仅一个人使用。使用权给他人，从而获取回报，分享者利用分享资源创造价值。

共享经济最早由美国马科斯·费尔逊和琼·斯潘思在发表的论文（Community Structure and Collaborative Consumption: A Routine Activity Approach）中提出。共享经济的主要特点是包括一个由第三方创建的、以信息技术为基础的市场平台^[71]。通过借助这些平台，提高了效率，得到自己的所需。第三方可以是组织、政府或商业机构。

因此，开放街区也可以是一种资源共享的生活状态。未来的开放街区在居住功能的布置上也应该考虑到共享经济所带来的共享概念。开启混合居住模式，让居住变得更灵活，随意和多变。工作和生活可以在一个街区，每个生活在街区的人都是自己的主人。接纳自然的共享状态，也是绿色节能的生活方式。未来的居住街区环境是开放的、混合的、节能环保的、共享的居住环境。

3.6.4 街区管理策略结论

开放性的居住街区最让人担心的就是安全问题。要通过街区的安全管理机制，建立和提高智能化管理体系。街区安全所要考虑的不仅是运用围合空间保证街区安全，也不是只建商业建筑，公寓楼能保证安全。

保证有“鲜活临街面”是很重要的。可以重新塑造传统的街道样式，与住宅和公寓的“鲜活临街面”相连，让居民可以参与街道生活。采用混合性质不同的建筑功能以丰富建筑外立面，同时建筑临街外窗的设置可以多样化，例如在二楼客厅位置设置凸窗，都能够保证临街面的丰富性和公共安全性。

在公共领域进行更大的投入，例如公共街道照明等服务设施，以塑造更充满想象且令人满意的公共空间。同时，尽量设置最少的共享交通流线，有利于保证更多的集约化管理。

3.7 本章小结

本章通过分别从街区尺度、街区密度、功能混合，公共空间设计、绿色设计、街区管理来研究规划层面的开放性设计策略。

通过研究居住街区理论的发展，了解居住区的历史和优缺点。本章通过国

外城市的居住街区大小和德国 DGNB 街区评价体系，得出适合中国的街区规模大小。同时，得出居住街区功能布局类型和功能混合的类型。同时分析了街道如何在具备多样性的同时保证围合感，以及街区广场的场所感。

通过街道的宽度分析，定义合适的街道宽度。通过街区密度与建筑高度的分析，以及美国、日本、中国上海的城市街区密度对比分析，提出适宜我国目前城市的开放街区的密度。

此外，分析并提出了居住街区在规划层面的绿色设计策略和安全性策略。包括屋顶绿化的运用和废地利用等绿色设计策略和安全建设与管理方面的策略。

第四章 建筑层面街区开放性设计策略

4.1 居住街区的建筑形态

1. 行列式

住宅按照一定的方式成行列式布局,这样的布局方式会有比较好的日照和通风条件,但是缺乏围合的院落空间,难以形成宁静和私密的空间感受。这种布局方式目前国内比较普遍但对于城市来说,容易形成单调的城市布局,千篇一律的感觉。

2. 围合式

住宅沿着街道围合布置,这样的布置方式产生很好的围合空间,也能形成相对私密的院落空间,有利于产生领域感。但相对来说,东西向的建筑日照和通风条件会弱些。这样的布局,通常层数相对较低。围合从心理上给人以安全感,有一种自然和谐的气氛,使居住者自愿停留下来交流。新城市主义主张社区要有边界,有了边界才能创造社区感觉。“只有边界起作用,空间就起作用。”没有边界的社区不能形成有效的公共空间,也无法称为社区。而中国传统的大别院,就是典型的围合式。这样的建筑形态以“住宅---院落----街道”的空格递进结构的方式,为居住者提供良好的居住空间氛围。

3. 点群式

住宅以点式的高层为主,这样的布局通常有较高密度,适合较高密度的城市建设,但围合感相对较弱。城市形象也比较单一。建外 SOHO 的建筑形态就是点群式的代表。

4. 混合式

混合模式是上述几种模式的混合。功能混合模式是历史发展的需要。建筑形态的混合,是当今多元化生活方式的体现。

通常,居住小区的住宅按层数可划分成低层住宅、多层住宅、中高层住宅和高层住宅,研究建议绿色居住街区的住宅应以多层为主,可以有效降低建筑高度,有利于街道内的生活交往和街道两侧的视线交流。

4.2 居住街区的建筑朝向设计

4.2.1 国外建筑朝向演化

20 世纪初，医学上确立了自然光照对人们心理和生理健康的重要性。荣汉斯 (Junghanns) 在《陶特传》一书中写到 1925 年，人类发现了阳光。于是，一时间，日照变得特别重要，人们认为日照比居住空间更重要。一开始的城市住宅设计大多面朝街道，有的朝南，有的朝东，有的朝西，有的朝北，有的朝西，各个方向都有。都是为满足城市规划的需要而建。1925 年，弗兰茨·克劳泽发表了他的研究，他认为从早上 9 点到下午 3 点是全日照角度最小的太阳轨道。建筑师要考虑到住宅的东西朝向和东南不被遮挡，因为这个朝向的遮挡阴影最短，能最有效利用日照。在这以后，把冬季最佳日照做为准则，设计出了“南朝向”。

20 世纪 60 年代到 20 世纪 80 年代后现代主义萌芽的这段时期，建筑师们将朝向作为决定住宅形式和布局的主要因素，将采光作为影响人们生活的重要因素。对于那些大部分时间生活在房间内的人们来说更为重要。这段时期高密度大多数的住房都有两个朝向，客厅如果是朝东，那么就会有一个朝西的卧室，这样的公寓在炎热的夏天能实现交叉通风。而近些年，由于高密度的需求，很多公寓将主客厅朝东甚至朝北设置，这样就只剩下一个朝向了，有些公寓因此没有接收到足够的阳光而变得阴暗。

到 1972 年，由于现代主义朝向单一，大规模的行列式大板楼，导致城市功能、空间的全面崩溃，从此城市缺乏活力，现代主义住宅小区模式的消亡。

因此最近三十年欧美等西方国家逐渐反对现代主义住区，重新重视社区，开始重新认识曾经被抛弃了的文化价值观念。尊重生活本身的需求，回归到传统的城市空间结构，重建富有活力的优美的城市街道，重归网状的道路系统，创造优美的步行环境、适当高密度、功能多样性和复合性，多样化的开放空间和丰富的城市景观。它强调街区是组成城市结构的基本元素，在这种情况下，建筑朝向不再被作为最重要的因素了。

4.2.2 规范的限制导致日照朝向单一

建筑的最佳朝向受采光，通风，集热三种因素的综合影响。在南方城市，由于日照光线充足，能获得较好的日照和采光。在北方城市，朝向就变得重要起来。而在每个城市的城市管理技术规定中指出了不同城市的最佳朝向。

在《上海城市规划技术管理规定》中就列出了建筑朝向和日照的有效时间。从表格中可以看出（见表 4-1），南偏东和南偏西的住宅在接近 90 度的情况下，均有不同时间段的日照时间。而这日照时间不足 2 个小时。而技术管理规定中，对

日照的要求为 2 小时满窗日照。而在住宅日照南偏东 61 度-75 度，和南偏西 61 度-75 度，随着角度的变小，日照时间加长，朝向就能满足日照 2 小时要求。所以，在建筑南偏东和南偏西 1 度-75 度之间，就会有满足日照 2 小时的要求。而在实际日照测算的过程中，由于自遮挡的原因，东西向的建筑很难满足日照规定的要求。所以导致目前越来越多的住宅为了取得日照要求，整个城市越来越多出现行列式布局。

表 4-1 日照有效时间表（来源：自绘）

建筑物朝向	日照有效时间	建筑物朝向	日照有效时间
正南向	9:00 ~ 15:00		
南偏东 1° ~ 15°	9:00 ~ 15:00	南偏西 1° ~ 15°	9:00 ~ 15:00
南偏东 16° ~ 30°	9:00 ~ 14:30	南偏西 16° ~ 30°	9:30 ~ 15:00
南偏东 31° ~ 45°	9:00 ~ 13:30	南偏西 31° ~ 45°	10:30 ~ 15:00
南偏东 46° ~ 60°	9:00 ~ 12:30	南偏西 46° ~ 60°	11:30 ~ 15:00
南偏东 61° ~ 75°	9:00 ~ 11:30	南偏西 61° ~ 75°	12:30 ~ 15:00
南偏东 76° ~ 90°	9:00 ~ 10:30	南偏西 76° ~ 90°	13:30 ~ 15:00

注:朝向角度取整数,小数点四舍五入。

东西向建筑很难满足日照要求。使得整个城市住宅规划样式单一，缺少围合空间带来的私密感，宁静感。建筑的朝向对建筑街道的影响也是重要因素之一。没有围合感的街道，使得城市街道丧失活力，丧失良好的步行体验的重要原因。所以如何实现东西向住宅的布置，对于开放居住街区来说，非常重要。

而每个城市都有最佳日照朝向的研究报告，日照的规定的要求，一方面促进了使用居住者对日照和采光通风的满足，但对整个城市的规划来说，起到了限制作用，很大程度上限制了城市的发展。城市住宅的规划越来越单一，住宅之间缺少围合空间，街道丧失活力，对于开放居住街区的建设带来了很大的难度。如何将居住小区开放为居住街区，单纯地将住宅围墙打掉，而没有围合空间，会让小区带来管理上的难度，心理上的不安全感。只有将住宅围合成院落空间，才能更好地实现小街区，密路网的规划愿望。

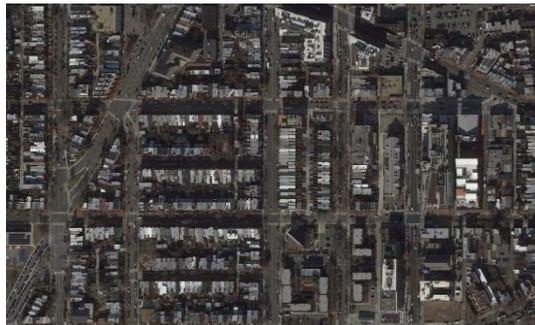
以上海浦东为例，图中的住宅朝向都是以朝南为主，南偏东 30 度左右。所有的住宅几乎都是一个朝向，城市面貌千篇一律。住宅街道没有围合关系。如仁恒滨江这样的围合院落在上海也是少数。在美国的华盛顿。居住街区以长方形为主，建筑与街道有一定的围合关系。在英国伦敦，住宅与街道的关系围合得更加紧密。只要有街道，建筑都是沿着街道建的，几乎不考虑建筑的朝向(如图 4-1,4-2)。

目前，在打造住宅项目中，万科一直坚持者围合的空间布局。从万科的城市花园到万科的翡翠公园，都没有放弃规划院落空间的重要性。



图 4-1 上海浦东建筑朝向航拍图

(图片来源: 百度地图)



4-2 华盛顿建筑朝向航拍

(图片来源: 百度地图)

4.2.3 建筑朝向的解决方案分析

建筑朝向是否朝南, 在中国变得非常重要。由于开发商在住宅建设时, 考虑到朝南向的建筑老百姓更接受, 导致目前的住宅朝向单一, 整个城市形态单一, 道路与道路之间成了车辆穿梭的通道, 城市缺乏生机, 没有人情味。人与人之间缺乏交流和交往的空间。

上海万科翡翠公园是开放混合街区在中国的积极尝试。小区以街区开放的体系打造, 走出了组团绿化就进入街区。在朝向上, 运用 LOFT 公寓的东西向来围合街区, 是一个很好的方式。

如何解决朝向问题, 成了居住街区的开放所需面临的重要课题之一:

(1) 居住街区打造混合模式, 将办公和公寓建设在东西方向, 住宅设置在朝南向。

(2) 把居住建筑设置成在 45 度以内, 弱化纯朝南和朝北建筑, 围合成院落空间。

(3) 在建筑高度的选择上, 朝南朝向的建筑可以高一些。东西向建筑可以相对低一些。

(4) 在路网的设计规划上, 除了设计带有角度的路网, 也需要学习美国的路网结构, 以长方形的路网为主, 这样保证朝南向的建筑是最多的。

4.3 居住街区的绿色建筑设计

在实现开放街区的同时, 要考虑住宅的可持续性。注重绿色可持续发展原则, 并把已有的相对成熟技术尽可能地运用到实际工程中。在建筑层面的绿色设计可以通过节约能源, 如利用主被动太阳能技术、装配式住宅技术等。

如今的住宅与几十年前的住宅相比, 需要消耗更多的供暖制冷能源与能量。随着绿色生态城市的推广和国家节能减排战略的实施, 绿色、低能耗建筑设计已

成为当今建筑设计重点。绿色居住街区的建筑设计也要按照绿色、低能耗、可持续的原则进行设计。通常来说,低能耗建筑是绿色低能耗建筑设计包括空间组织、功能布局和形式设计三大核心元素^[72],尽可能通过建筑设计而非设备系统来达到调节室内气候的目的。

绿色建筑则包括四点:

- (1) 采用有效的维护结构,减少采暖、光照、制冷所需要的能量损耗。
 - (2) 使用低能耗高耐性的建筑材料,保持生活标准的同时对环境的影响最小。
 - (3) 通过技术及设计的联合采用可替代能源的高效加热器,使自然资源如水和燃料的消耗量最小。
 - (4) 使用可回收或可再生材料,减少建造过程中的废弃物和管理的费用^[72]。
- 所以绿色建筑过程中要考虑能源与全生命周期两个方面。

具体到绿色居住街区的建筑设计,应当充分结合太阳能资源利用与全生命周期理论,具体来说包括以下内容:

1. 太阳能利用

众所周知,可再生能源中最被认可的是太阳能,太阳能不需要用机械的方式及主动的方式进行开采,因此,可以将其划分成被动的能量方式。未来的建筑趋势是将太阳能利用技术与建筑屋顶、墙体等立面结合为一体。太阳能形式众多,其中的太阳能热水系统、太阳能采暖系统、太阳能空调系统属于主动式,太阳能通风结构系统属于被动式^[73-75]。这些利用形式可以作为绿色居住街区的绿色技术考虑到设计过程中。

充分利用太阳能朝向太阳的所有窗户都有助于建筑内的太阳得热,在有太阳的时候加以利用。收集太阳能的方式可以将结构物放置在合适的朝向,在南面设置较大的窗户,北面设置较小的窗户。尽管可以设计外部遮阳结构以减少多余热量的获取,但当温度下降时却没有任何有效的手段来获取热量。充分利用被动式太阳能的优势并获取热量是与气候变化做斗争的必要手段之一,这一点可以通过无供暖的阳光房来实现。同时,建筑师必须通过将外部遮阳和被动式通风相结合的方式降低夏季多余的热量积聚。

结合被动设计策略和主动太阳能的特性,住宅设计中利用太阳能有助于减少公共事业花费,增加居住的舒适度。最大限度的向阳面使得建筑在足量的日光中获益,墙体和楼板也会被动获得太阳能,也可以通过太阳能光电板和集热器等方式主动利用太阳能。规划阶段可通过如房屋朝向和上悬窗等方式来被动利用太阳能,另一方面也能确保阳光无障碍地直射进来以保障主动技术效果。电风扇、泵、阀、温度调节装置和其他机械系统,所有需要电的设备都可以来收集和产生热量。

最广泛利用的PV板,即光伏板,可以安装在许多建筑表面如屋顶和覆层上,

以最大程度地暴露在阳光下。它能向家庭提供照明、热水用能或服务整个社区所需要的用电设备。目前，光伏建筑一体化技术已经普及，在欧洲、日本和我国许多地区都得到了广泛应用。

2. 全生命周期住宅

全生命周期住宅的概念源于日本，它的本质是通过空间的变换，功能的转化，使住宅可以随着家庭在不同阶段的需求进行“进化”。在以往，一套住宅只能满足当下住户的需求，而随着家庭结构的变化：孩子的出生，老人的加入，对生活空间有了新的要求。于是出现了全生命周期住宅，做到满足每个家庭结构变化的居住需求，是当今非常先进的居住理念。全生命周期需具备如下特点：

(1) 纯框架结构，房间内采用轻质隔墙，尽可能减少剪力墙的数量，这样能最大限度地赋予空间的可变化性

(2) 户型要方正紧凑

(3) 型设计遵循客户本身的需求

绿色居住街区内建筑功能混合多样，居住街区内生活着不同的家庭，这些家庭结构往往不同，或是二人世界，或是三口之家，或是两个孩子的四口之家。全生命周期住宅能够满足这种多样化的需求，将成为未来绿色居住街区发展的一个主要考虑因素。

而装配式住宅就是把工厂加工好的装配式构建，梁、柱、墙板、门窗、水电暖设备等运到施工现场通过数字化的平台进行组装，实现工业化将建筑，结构，机电一体化设计，实现了建设全生命周期的建筑设计。

装配式住宅中经常采用不变的管道井和外墙围护墙体，通过形成多种户型满足不同的需求，打造可变房型的建筑设计方法。装配式住宅通过工业化设计和生产，改善了建造的速度，控制了成本，提高了建造效率，建设适应全生命周期的绿色建筑。促进建筑可变房型设计、标准化设计，推进居住街区建筑建造的产业化进程。

因此，在实现居住街区开放性的同时，也要做好绿色居住街区的可持续性。居住街区建筑在建设中要更好地利用主被动太阳能技术，减少材料的损耗；减少自然资源的损耗，减少废弃物等绿色行动。

同时，可以通过工业化设计和生产，实现全生命周期设计建筑，可以采用大开间的设计手法，优化剪力墙，实现空间的灵活分割。而全生命周期住宅的发展也体现了人们越来越“开放”的思想意识。因此，居住街区的开放性不仅仅体现在规划上，还体现在建筑内部空间的使用上，通过工业化的装配式住宅设计和生产，加快建造速度，建设适应全生命周期的住宅，实现住宅性能化。

4.4 绿色居住街区开放性的理想模型

通常居住小区规模约 10 万平方米，由于地价越来越贵，10 万平方米的小区要做到 3.0 的容积率。这样的小区一般都要 30 层的高度（如图 4-5）。有 4 块地，每块 2 公顷，按照南北向布置，6 层的居住小区，容积率就只有 1.35 左右。（如图 4-6）整个城市因为过度关注日照，而失去了城市的活力。所以把居住街区适当的围和，不但增加了容积率，而且也让城市充满活力。

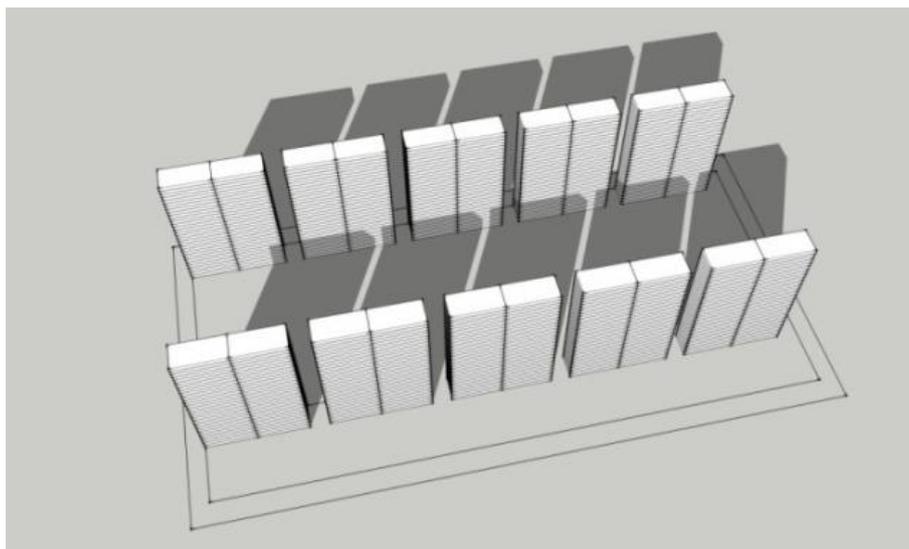


图 4-5 中国大部分小区现状

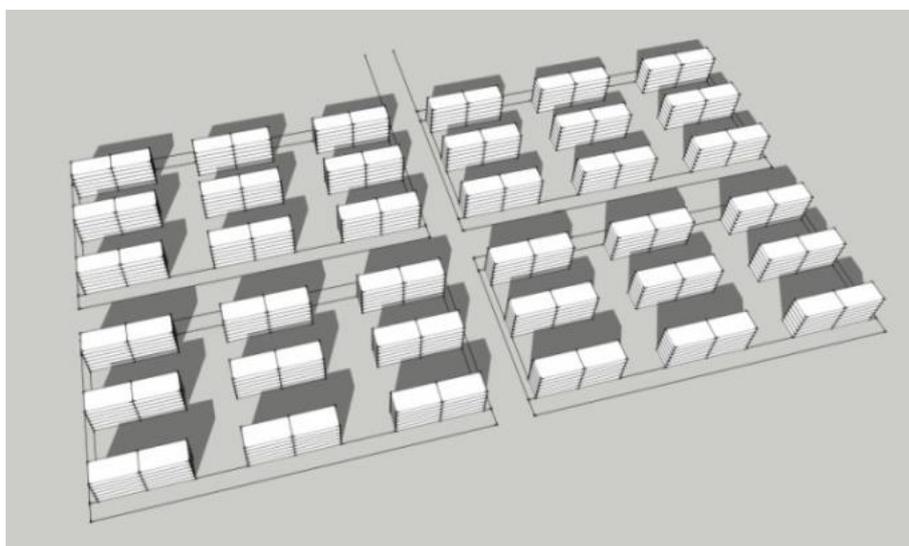


图 4-6 2 公顷地块的 6 层小区朝南排列的城市空间形态



图 4-7 居住街区理想模型图

表 4-1 理想居住街区特征

居住面积	46800 平方米
用地面积	20000 平方米
容积率	2.34

在高房价的中国市场下，绿色居住街区的开放模式还有很长的路要走，要实现美好的愿望需要各个阶层的共同努力。

根据西方的历史演进，20 世纪前西方的尺度有 3 种：130X65 米、200X65 米和 250X65 米，20 世纪后西方城市尺度有 2 种：200X280 米和 800X800 米。想的城市尺度在 60-200 米之间，学者克里斯提出 80-100 米，莫丁提出 110X110 米，简·雅各布斯提出 90X90 米，这些尺度小的在 1 公顷或者 6 公顷之间，并没有确切定论。

因此，我们参考德国 DGNB 绿色建筑评价标准，与 BREEAM 和 LEED 不同，这是第二代绿色建筑评价体系，具有权威性。因为我国没有相对成熟的街区评价体系，我国的评价体系是 1996 年制定中国绿色建筑评价标识，又在 2014 年推出了最新版的《绿色建筑评价标准》，这个评价标准体系都是针对建筑单体，到目前还没有针对街区的评价体系。德国 DGNBDE 评价的对象从单体建筑扩大到了城市街区。在评价的范围上有了更明确的限定：

- (1) 新建城市街区占地面积不少于 2 公顷。
- (2) 新建城市街区的居住建筑所占的份额需在 10%-90%。

DGNBDE 评价体系对新建街区的占地有最小范围要求，没有最大范围要求。本文提出的尺度的 2 公顷是基于德国 DGNB 的评价体系。而对于最大范围，由于中国的国情，中国的居住街区都在 10 公顷以上，而国外的居住街区大部分在 1-2 公顷。如果不制定最大范围，居住街区有可能会于居住小区的范围一样大。

根据国内《意见》中，路网密度每平方公里 8 公里，得出 5.3 公顷是最大范围。因此，基于上述原因，街区的尺度在 2 公顷-5.3 公顷之间。

在确定理想的绿色居住街区尺度后，需定义街道和建筑的比例以及角度等相关问题。

街区宽度方面，将街道的宽度设为 D ，建筑外墙的高度为 H 。在中世纪，街道的理想高宽比是 $D/H=0.5$ ，巴洛克时期，高宽比 $D/H=2$ 。达芬奇认为宽度与高度相等时比较理想。日本的街道大部分在 $D/H \leq 1$ 。而意大利的街区尺度要大得多，通常 $D/H=2$ 。《街道与美学》这本书中提到 $D/H=1$ 时候，比较合适， $D/H < 1$ 时，给人感觉有些封闭感，而 $D/H > 2$ 时，有点空旷。

结合我国居住街区的文化与现状，研究认为 D/H 接近 1 时，人的心理感受以及街区氛围更好。

居住街区街道角度方面，参考了国内外经典案例分析，日本幕张新城规划，也是 35 度角的建筑规划。北京建外 SOHO 中，山本显里也把路网改了 30 度。上海创智天地中规划也有一定角度。在本人的实际建设案例中，福建大家长的项目有着天然的优势，路网是 45 度角的。所以在计算日照的过程中，东西向的建筑都能满足规划所需日照要求。因此打造开放式街区的围合院落，建筑角度在 45 度左右比较合理，因为如果一边 30 度，另外一边就变成 60 度，日照就相对少些。所以在理想状态下，45 度较为合理。在实际项目中，根据路网规划，在 30-45 度之间，均适合打造开放式街区。



图 4-8 不同案例居住街区路网规划角度分析

在实际工程案例中，理想的居住小区规划角度一般为南偏西（东）15 度到南偏东（西）35 度。而规划角度受地理位置的影响不同，不是一个精确的数值。所以 45 度角，也是个相对理想的角度，具体在实际工程中，需要结合当地的日

照分析，会有偏差，需要根据具体案例来具体分析。

4.5 本章小结

本章从建筑层面来研究绿色居住街区的开放性设计策略，主要内容及结论如下：

（1）居住街区建筑形态

通过对居住小区和开放街区建筑形态的分析，得出适合开放街区的建筑形态类型。

（2）居住街区建筑朝向

通过国外建筑朝向的演化，和东西向建筑解决方案的分析，通过路网角度，学习美国路网结构，改变长宽比，改变建筑形态，打造混合功能模式等，得出适合国内居住街区的建筑朝向。

（3）建筑层面绿色设计

开放性绿色居住街区注重绿色可持续发展原则，在建筑层面的开放性绿色居住街区设计可以通过节约能源，如利用主被动太阳能技术，以及可持续设计与绿色建造手段，如装配式住宅、全生命周期住宅设计实现。运用经济可控，技术成熟的绿色手段，在满足开放性绿色居住街区功能的条件下，达到绿色、环保的生态目标可持续发展模式。

第五章 结论与展望

5.1 结论

本研究是在我国传统居住小区模式问题凸显，2016年2月《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》指出“新建住宅要推广街区制”的国家背景下确立的。首先，通过分析居住小区模式存在的问题以及国内外研究动态，认为居住街区是未来的发展方向。其次，分析居住街区理论及实践特点，以规划层面和建筑层面为切入点进行绿色居住街区的开放性设计策略研究。最后，从规划层面提出居住街区尺度，功能混合，公共空间，居住街区密度，以及规划层面主动节能方面的绿色设计策略；从建筑层面提出居住街区建筑形态，建筑朝向设计，相关绿色设计概念。同时，本研究提出了理想的居住街区模型。

本文得到的研究结论如下：

(1) 根据居住街区的国外和国内的历史演变，最终居住街区由功能混合到功能分区再向功能混合的模式演变。居住街区可以满足人们一站式购物，生活与工作交融的混合功能的绿色居住街区。

(2) 居住街区的规模应该在2公顷到5.3公顷的范围比较合适。

(3) 开放性居住街区的建筑密度不宜过大，居住街区。密度过低，形不成街区。密度过高，就会破坏原来的肌理，需要进一步拓宽道路网，进而导致建筑无法自然通风和采光。开放街区的高度应该在7层以下，密度和高度要达到平衡。

(4) 街道的高宽比，对塑造街道的活力有着重要的意义。街道和建筑的高宽比例接近1:1时，街道更有活力。

(5) 加大路网密度，划分更多小尺度街区，让城市街区充满活力。加强居住区内自行车道和步行道系统建设，倡导绿色出行，积极采用单行道路方式组织交通。

(6) 构建稳定的绿色居住街区生态安全格局。通过街区规划来实现居住街区安全模式：控制建筑高度；摒弃所有住房都朝南的格局设计，住房回归以街道为基础的格局。在小体量建筑中更少设置公寓；重新塑造传统的街道样式，与住宅和公寓的“鲜活临街面”相连。界定公共领域、共享(公共)空间以及私人“防御空间”；尽量设置最少的共享交通流线。同时，完善街区的安全管理机制，运用智能化、集约化管理体系。重视公共领域安全设置，包括设置更安全有效的路线、更好的街道照明、更具有安全感的公共空间。

(7) 根据街区规划和居住要求，来设计居住街区的建筑形态，同时融入绿色、节能、环保、低碳的理念，来进行建筑形态的设计，除去不必要的装饰，让

人们置身于活跃的适合步行的城市街区环境中。

(8) 在绿色居住街区的朝向研究中, 由于过度关注房间朝向, 导致城市小区规划单一, 几乎大部分居住小区规划都以南向为主而在欧洲国家, 也有过以朝南为主的规划, 但由于这种规划使得城市形态单一, 政府很快就取消了以朝南为主的法律法规。如果要突破户型朝南的追求, 可以通过改变路网的方式, 让所有的路网都在 45 度角度, 这样东西向的居住建筑也能受到比较多的日照。

5.2 展望

本研究通过分析了解以往的居住区所存在的问题和不足, 认为城市若要更好的发展, 需要探索新模式, 建设符合中国国情的绿色开放性居住街区是重要内容。虽然欧洲的居住街区思想不断传入中国, 但中国的封闭式住宅小区模式根深蒂固, 对开放式居住街区没有安全感, 在经历了里弄住宅, 苏联式街坊和单位大院之后的居住小区, 并没有形成成熟的开放式居住街区模式。城市开放绿色居住街区性作为国内比较新型的住区模式, 相关研究较少, 本文力图通过规划和建筑的层面来研究绿色开放式居住街区的策略思想, 寻找建立开放式街区的解决方案, 提高人们对绿色开放式居住街区的认识。

未来, 绿色居住街区的发展必然需要绿色技术的支持, 绿色技术的进步也将会推动绿色居住街区的发展。因此, 未来研究绿色居住街区可研究绿色技术相关内容, 研究如何运用经济可控, 技术成熟的绿色手段, 在满足功能的条件下, 达到绿色、环保居住街区的生态目标, 例如可探索研究被动式超低能耗绿色居住街区的可持续发展模式。还可以整合既有“绿色”、全生命周期概念, 从绿色建筑、绿色街区、绿色能源、绿色生活、绿色文化、绿色消费等多方面系统研究绿色居住街区。

此外, 我国缺乏相应的绿色街区评价体系和针对开放居住街区的政策和法规。建议可以通过学习德国 DGNB 的街区评价体系, 尽早研究形成适应中国的街区评价体系。建议可以通过开放性绿色居住街区的政策研究, 为我国发展完善的开放性居住街区规范体系提供理论依据。

开放式居住街区的发展是个长期不断发展、进步、完善的过程, 由于笔者学术水平有限, 研究内容也是抛砖引玉。总之, 要建设绿色开放的居住街区的道路任重道远, 需要开拓者们继续不断努力, 需要政府、开发商、设计师、居住者各个层面的共同努力, 让我们的城市越来越好!

参考文献

- [1] 孙晨雪. 城市开放性住区规划设计初探[D]. 山东建筑大学, 2017.
- [2] 刘奕彤. 街区制改革中《物权法》面临的困境与出路[J]. 南阳师范学院学报, 2017(01):25-30.
- [3] 赵宇. 西安地区商品居住小区空间布局与环境设计研究[D]. 西安建筑科技大学, 2009.
- [4] 胡珊, 李军, 杜安迪. 鲍赞巴克的设计理念与作品研究[J]. 沈阳建筑大学学报(社会科学版), 2012, 14(4):353-357.
- [5] 简·雅各布斯美国大城市的生与死[M]. 江苏: 译林出版社, 1992.
- [6] 杰勒斯·德·比尔; 王建武著, 克里斯蒂安·德·鲍赞巴克 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
- [7] 尤娟娟. 我国城市街区型住区规划研究初探[D]. 重庆大学, 2010.
- [8] 商航宇. 城市街区型住区开放性设计研究[D]. 大连理工大学, 2015.
- [9] 朱恽. 从居住小区到居住街区[D]. 天津大学, 2006.
- [10] 方智果. 基于近人空间尺度适宜性的城市设计研究[D]. 天津大学, 2013.
- [11] 高萌. 《物权法》语境下的城市住区公共服务设施规划研究[D]. 山东建筑大学, 2012.
- [12] 黄雪. 住区开放型商业服务设施设计研究[D]. 中国矿业大学, 2015.
- [13] 滕夙宏. 新城市主义与宜居性住区研究[D]. 天津大学, 2007.
- [14] 姜璐. 基于空间句法的居住街区开放度研究[D]. 西南交通大学, 2017.
- [15] 王诗惠. 商业建筑设计的街区化发展形态初探[D]. 西安建筑科技大学, 2011.
- [16] 卢璐. 青岛历史街区尺度特征研究[D]. 青岛理工大学, 2014.
- [17] 黄潇. 街区外廓形态的三维控制与引导方法[D]. 东南大学, 2016.
- [18] 刘奕彤. 街区制改革中《物权法》面临的困境与出路[J]. 南阳师范学院学报, 2017(01):25-30.
- [19] 胡珊, 李军, 杜安迪. 鲍赞巴克的设计理念与作品研究[J]. 沈阳建筑大学学报(社会科学版), 2012, 14(4):353-357.
- [20] 张振华. 珠三角历史文化村镇特色街区保护规划方法研究[D]. 2011.
- [21] 黄雪. 住区开放型商业服务设施设计研究——以徐州市为例[D]. 中国矿业大学, 2015.

- [22] 朱丽. 低碳足迹——认识绿色可持续建筑[M].天津: 天津大学出版社, 2015.
- [23] (加) 吉尔·格兰特. Planning the Good Community---New Urbanism in Theory and Practice 良好社区规划---新城市主义的理论与实践[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
- [24] 卞洪滨.小街区密路网住区模式研究[D]. 天津大学, 2010.
- [25] 张健鑫. 成都市新型生态城市建设研究[D]. 西南交通大学, 2013.
- [26] Jane Jacobs.The Death and Life of Great American Cites. New York:Random House[M],1961.
- [27] 赵婧. 城市居住街区与密度研究[D]. 东南大学, 2007.
- [28] 王红卫. 城市型居住街区空间布局研究[D]. 华南理工大学, 2012.
- [29] 张京祥. 西方城市规划思想史纲[M].第一版, 东南大学出版社, 2005.
- [30] 马强. 走向“精明增长”: 从“小汽车城市”到“公共交通城市”[M]. 中国建筑工业出版社, 2007.
- [31] 唐相龙. 新城市主义及精明增长之解读[J]. 城市问题, 2008(1):87-90.
- [32] 曹杰勇. 新城市主义理论----中国城市设计新视角[M]. 东南大学出版社, 2011.
- [33] 杨德昭. 社区的革命世界新社区精品集萃: 住宅小区的消逝与新社区的崛起 [M]. 天津大学出版社, 2006.
- [34] Breheny M. Urban compaction: feasible and acceptable?[J]. Cities, 1997, 14(14):209-217.
- [35] 赵芮. “精细化”与“精致化”并重的中国城市的“精明增长”[D]. 2016.
- [36] 胡珊, 李军, 杜安迪. 鲍赞巴克的设计理念与作品研究[J]. 沈阳建筑大学学报(社会科学版), 2012, 14(4):353-357.
- [37] 李晓锋. 城市街区型住区规划策略研究[D]. 长安大学, 2011.
- [38] 王红卫. 城市型居住街区空间布局研究[D]. 华南理工大学, 2012.
- [39] 余帆. 广州东湖新村对国内住房商品化背景下的住区规划设计的启示[D]. 华南理工大学, 2012.
- [40] 朱恽. 从“居住小区”到“居住街区”[D]. 天津大学, 2006.
- [41] 石铁矛, 王大嵩, 李绥. 低碳可持续性评价:从单体建筑到街区尺度——德国 DGNB-NS 新建城市街区评价体系对我国的启示[J]. 沈阳建筑大学学报: 社会科学版, 2015(3):217-224.
- [42] 王大嵩. 我国绿色街区环境质量评价方法研究[D]. 沈阳建筑大学, 2015.
- [43] 黄大田. 以详细城市设计导则规范引导成片开发街区的规划设计及建设实践——纽约巴特利公园城的城市设计探索[J]. 规划师, 2011, 27(4):90-93.

- [44] 大卫·李维特. David Levitt THE HOUSING DESIGN HANDBOOK (英) 住宅设计手册----优秀实践指南[M]. 大连理工: 大连理工大学出版社, 2013
- [45] 王红娜. 城镇住宅小区规划管理研究[D]. 天津大学, 2010.
- [46] 周彦明. 基于功能混合模式下的住宅街区化设计研究[D]. 大连理工大学, 2009.
- [47] 肖亮. 城市街区尺度研究[D]. 同济大学, 2006.
- [48] Serge Salat. CITIES AND FORMS ON SUSTAINABLE URBANISM[M]. Salat S. 城市与形态 关于可持续城市化的研究[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.
- [49] Serge Salat. 消失中的巴黎[J]. 中国建设信息化, 2013(19).
- [50] 王少伟. 基于城市文脉传承下的城市地标系统整合探析[D], 河北工业大学, 2015.
- [51] 胡晓玲,丘永东,徐昊,李晴. AMERICAN MPC COMMUNITY---PLANNING DESIGN AND DEVELOPMENT 美国 MPC 社区-----规划.设计.开发[M]. 中国建筑工业出版社, 2009.
- [52] 崔强, 城市街区混合开发[D]. 华中科技大学, 2010.
- [53] 黄政民. 欧洲当代城市住区形态与设计策略研究[D]. 中国建筑设计研究院, 2014.
- [54] 钟力. 混合使用型住区的规划设计研究[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
- [55] Urban Land Institute. Mixed-Use Develoment Handbook.Urban Land Institute,2003
- [56] 马水静. 基于中心地理论的北京城市街道活力研究[D]. 北京工业大学, 2009.
- [57] 吴放. 基于可持续宜居城市发展的 TOD 城市空间设计策略研究[D]. 浙江大学, 2014.
- [58] 徐无瑕. 基于“产住共生”的文化创意聚落混合功能空间研究[D]. 浙江工业大学, 2015.
- [59] 王颖. 重庆万州双松移民住区混合居住模式研究[D]. 上海交通大学, 2011.
- [60] 黄毅. 城市混合功能建设研究——以上海为例[D]. 同济大学, 2008.
- [61] (日) 芦原义信. THE AESTHETIC TOWNSCAPE,街道的美学[M]. 天津: 百花文艺出版社, 2006
- [62] Jane Jacobs.The Death and Life of Great American Cites.New York:Random House,1961

- [63] Hiller B. Space is the Machine:a Configurational Theory of Architecture.Cambridge University Press,1996
- [64] Peter Bosselmann,Elizabeth Macdonald.Livable Street Revisited.Journal of American Planning Association,1999
- [65] 孙颖,董彬,殷青.借用图底关系理论探讨高层标志性建筑设计策略[J].华中建筑,2013(5):28-32.
- [66] 臧鑫宇.绿色街区城市设计策略与方法研究[D].天津大学,2013.
- [67] 克里夫.芒福汀绿色尺度[M].北京:中国建筑工业出版社,2004.
- [68] Peter Katz.The Urbanism-Toward an Architecture of Community, The Mcgraw-Hill Companies,Inc,1994
- [69] 潘霞洁,刘滨谊.城市绿化中的城市废弃地利用[J].中国园林,2011(7):57-62.
- [70] 梁月开.现代家居设计与家居智能系统的应用研究[D].南京林业大学,2008.
- [71] 陈方怡.颠覆传统消费,“共享经济”或是大势所趋[J].华东科技,2016(10).
- [72] 何成,朱丽,田玮,et al.基于低能耗目标的建筑功能布局研究[J].建筑学报,2016(s1):155-158.
- [73] 王如竹,翟晓强.基于太阳能热利用的生态建筑能源技术[J].建筑热能通风空调,2004,23(1):1-10.
- [74] 闻晓军,汪波.绿色住宅消费选择的实证研究[J].经济与管理研究,2012(12):58-65.
- [75] 李小娜,消费者绿色住宅购买意向的影响机理研究[D].矿业大学,2016.

致 谢

研究生即将结束,在论文即将完稿之际,感谢各位老师和同学的帮助和鼓励。

本论文的研究是在我导师朱丽教授的悉心指导下完成的。教授严谨的治学态度和科学的工作方法给了我极大的帮助影响和启发。在此衷心感谢多年来朱丽老师对我的关心和指导。在我思路停滞不前和阻塞的时候,您的点播让我茅塞顿开,重拾信心。一路指引我完成大论文的写作。在论文完结之际,向我的恩师致以最衷心的感谢和深深的敬意!

感谢王冰华学姐和吴琼学姐帮助我理清思路,以及企业导师钱欣,在学习过程中遇到不明白的地方,给予我鼓励和帮助!

感谢我的家人武朝阳和父母亲以及两个孩子一直以来为我默默付出,直到完成学业!

最后,衷心感谢参加答辩的诸位专家和老师!