中图分类号：TU986
文献标识码：A
文章编号：1673-1530(2017)04-0014-07
DOI: 10.14085/j.fjyl.2017.04.0014.07
收稿日期：2017-01-24
修回日期：2017-04-23

基于城市设计与风景园林相融合的可持续土地利用模式研究

A Study on the Sustainable Land Use Pattern Based on the Integration of Urban Design and Landscape Architecture

于长明 郝石盟 *
YU Chang-ming, HAO Shi-meng*

摘要：城市设计领域面临的一个难点是如何将分散的、微观的设计实践整合，实现城市宏观层面的可持续发展。不同学科对城市设计的认识差异是这种局面形成的原因之一。本文从凝聚学科共识出发，提出一个融合风景园林与城市设计有益观点的理论研究框架：可持续土地利用模式。通过分析可持续发展理念沿革，界定土地利用模式可持续性的基本概念；提出土地利用形态紧凑、功能可达，以及形态与功能相协同的可持续土地利用模式特征，并将此作为凝聚共识的努力方向。

关键词：城市设计；风景园林；可持续性；土地利用模式；协同
基金项目：亚热带建筑科学国家重点实验室资助项目“基于可步行性的城市绿色空间网络优化与品质提升研究”（编号 2017ZB09）；北京市共建项目；北京未来城市设计高精尖创新中心项目“城市设计理论方法体系研究”（编号 UDC 201610100）

Abstract: Urban design is faced with a difficulty of how to integrate diffused and micro designs to realize the urban sustainable development on macro level. One reason is that there is variability among different disciplines in understanding urban design. This thesis, aiming to build disciplinary consensus, prompts a theoretical research framework combining the beneficial opinions of landscape architecture and urban design: sustainable land use pattern. Meanwhile, this thesis defines the basic concept of sustainability of land use pattern through analyzing sustainable development theory’s history, promotes the characteristics of sustainable land use pattern, namely compact form, good accessibility on function, and cooperation of form and function, additionally sets the sustainable land use pattern as the goal of building consensus.

Keywords: urban design; landscape architecture; sustainability; land use pattern; cooperation
Fund Items: State Key Laboratory of Subtropical Building Science “The Research of Urban Green Space Network Optimization and Quality Improvement Based on Walkability Assessment” (No.2017ZB09); The Program of the Co-construction with Beijing Municipal Government; The Project of Beijing Advanced Innovation Center for Future Urban Design “Research on Urban Design Theoretical and Methodology System” (No. UDC 201610100)

1 引言

一直以来，城市设计作为一个包容性很强的概念，在我国建筑学、城市规划、风景园林三个学科语境下被讨论。但学科间的认识差异很明显（建筑学认为城市设计和自己更贴近，重点在建筑组合关系；城乡规划学认为城市设计贯穿于规划的各个阶段；风景园林学则更关心建筑之外的空间安排），这些多元的看法使得城市设计无所不包，从另一个角度解读，也可以说缺乏归属，难以凝聚共识。

在中国，大量的城市设计实践是由规划师来主导的，特别是控制性详细规划阶段的城市设计奠定城市空间形态的基本雏形，而建筑师主导的城市设计处于较前者更微观的尺度上，对此一些建筑师认为应与欧美接轨，由建筑师主导更多的城市设计项目。而风景园

于长明 /1983 年生 / 男 / 黑龙江富锦人 / 博士 / 北京林业大学园林学院城乡规划系，城乡生态环境北京实验室，亚热带建筑科学国家重点实验室 / 讲师 / 研究方向为特大城市地区可持续发展战略、土地利用模式及城市绿色空间发展研究（北京 100083）

YU Chang-ming, who was born in 1983 in Fujin, Heilongjiang, is a lecturer in the School of Landscape Architecture, Beijing Forestry University and Beijing Laboratory of Urban and Rural Ecological Environment, State Key Laboratory of Subtropical Building Science. His research focuses on sustainable development strategy, land use pattern and green urban space of metropolitan areas (Beijing 100083).

林师工作的重点则在外部空间上，除建筑实体和交通系统外，更多的绿地、公园和广场则由他们来完成。这与美国的情形有很大不同，在美国更多的城市设计实践由建筑师和景观设计师来完成，规划师则是集中于建设管理、政策规则制定及社会公平等议题。当然也有论调认为这和不同类型的政治体制关系密切。虽然最近两年，城市设计被官方提升到了前所未有的高度加以重视，但在实践中依然问题重重。本文认为学科分歧导致今日之局面的认识差异。整合是未来的关键词之一[1]。本文立足跨学科，重点关注人居环境科学对人类地表活动安排的本质（即如何更有效地组织地表活动类型和空间，满足人们日益增长和变化的需要的同时，又能与自然环境和谐相处），提出一种更具宏观整体性的认识，这种认识既包含建筑实体空间在数量和形态上的规定，也包括建筑实体与外围空间虚体及其他空间的互动关系。

2 定义土地利用模式及可持续发展观

城市设计和风景园林主要工作内容之一便是安排土地利用。如何使分散的设计形成更具整体性的可持续模式是实践中的难点，也是本研究的关键，为此需要在理论基础上予以明确界定。

2.1 作为研究范畴的土地利用模式

地理学中把土地利用定义为“人类根据土地的自然特点，按一定的经济、社会目的，采取一系列生物、技术手段，对土地进行长期性或周期性的经营管理和治理改造”[2]。除了地理学较早地进行土地利用研究以外，还有农业学①和经济学。美国学者查宾和凯瑟尔认为土地利用是“表明工业、批发、供应和中转功能的开发分布和强度，零售中心和有关的行业的开发分布和强度，与休闲用地、交通系统和其他功能相连的住宅区的开发分布和强度”[3]。也有概念指出土地利用是“土地资源因社会经济活动的发展产生不同的使用特性，包括使用种类、规模及空间上的分布”[4]，从上述概念出发，可以看出土地利用包含了使用功能安排、形态强度规定和空间位置分布三方面的内容。加拿大华裔学者梁鹤年更加直接、简明地指出土地利用决策就是确定“土地利用的方式、数量和位置”[5]。关于模式（Pattern）的概念，克里斯托弗·亚历山大在《建筑模式语言》给出如下描述：“每种模式都描述了一个在我们的环境中反复发生的问题，接着叙述解决这一问题的关键所在。通过这种方式，你就能千百次地利用这种解决问题的方法，而又不会有老调重弹之感。[6]”从某种角度看，托马斯·库恩提出的“范式（paradigm）”概念就属于科学研究中的模式。伯吉斯（Burgess E）开创了土地利用模式（Land Use Pattern）的研究范式，比较早使用了土地利用模式一词，用来描述城市功能圈层分布的同心圆模式。哈佛大学教授阿朗索（Alonso W）则开创了另一种研究范式，他从供给与需求角度来解释城市土地利用模式[7]。在城乡规划学领域，对于土地利用模式的概念说法不一，《城市规划基本术语标准（1999）》中“城市形态”、“城市布局”、“城市功能分区”等概念都涉及土地利用模式的内容。相较而言，土地利用模式一词在交通研究领域使用频率比较高，研究涉及的内容从功能、位置和数量的角度出发，主要围绕土地利用模式与交通方式之间的关系展开。

从“模式”概念所包含的内容“多”或“少”两个视角看，确实存在着广义的土地利用模式和狭义的土地利用模式两种范畴理解。

广义的土地利用模式，从“模式的综合性涵义”出发，指包含土地利用各个物质可见的组成部分及土地利用的程序、制度等一系列内容的集合。这里不仅包括物质空间可见的部分，还包括不可见的制度、程序等内容，即人类社会作为土地利用主体对于土地利用的制度安排、实施程序等进行的人为规定。

狭义的土地利用模式，从“模式作为空间形式的样本”出发，仅仅是对土地利用各个组成部分的状态描述及其相互关系的解释，是物质空间可见的部分，包括土地利用的形态强度和功能结构以及两者在空间位置上的互动关系三方面内容。限于笔者知识结构和研究重点的限制，本文将研究领域界定在狭义的土地利用模式概念之上。

2.2 可持续性研究图式的转变

最权威的出处——《布伦特兰报告（1987年）》对可持续发展的定义是：当代人满足自身发展需求的同时又不损害后代人满足自身发展需求的能力。

主流的可持续发展研究者将这一概念进行了范畴上的分类解释，通常从环境、社会和经济3个方面入手分析人类社会所面临的可持续发展问题。英国剑桥大学地理系教授亚当斯对可持续发展过程中的理念图式进行了归纳总结[8]，他把可持续发展理念图式的转变分为3个阶段类型（图1）：第一类是为支柱型，第二类为同心圆型，第三类为联锁环型。

虽然三者在图式表达上差别很大，但一个基本的核心思想是在这三者之间实现一种平衡。第三种交叉联锁圆环的模式被认为是目前研究实现可持续发展多元平衡的普遍范式。在这个背景之下，又衍生出了两个亚型分析方式。第一种分析方式是在时间轴上做动态平衡分析（图2），最左侧为理论上的平衡关系，中间为当下经济、社会、环境发展失衡的现状，右侧为我们需要行动做出改变，换取未来的平衡。第二种分析方式是在空间轴上做范畴

郝石盟 /1986 年生 / 女 / 辽宁锦州人 / 博士 / 北京建筑大学建筑与城市规划学院讲师 / 研究方向为绿色建筑与可持续城市设计、建筑气候适应性研究（北京 100044）
通讯作者邮箱（Corresponding author Email）：haoshimeng@bucea.edu.cn

HAO Shi-meng, who was born in 1986 in Jinzhou, Liaoning, is a lecturer in the School of Architecture and Urban Planning，Beijing University of Civil Engineering and Architecture (BUCEA). Her research focuses on climate responsive design, sustainable urban design and green architecture (Beijing 100044).

交叉分析（图 3），这种认识图式的一个基本认识是经济、社会、环境三者都相交覆盖的部分是可持续的，社会与经济交叠的部分书写公平性（equitable），经济和环境交叠的部分书写可维持性（viable），环境和社会交叠部分书写可承受性（bearable）。

在众多研究者中，对于 3 个范畴都相交定义为可持续性是没有异议的。但不同学者在支撑起平衡所选取的基本原则上是有区别的。如果按照图示的理解，实现最终的平衡至少应该包括 3 点原则，通过 3 种交叉方式的情景分析来进行说明。

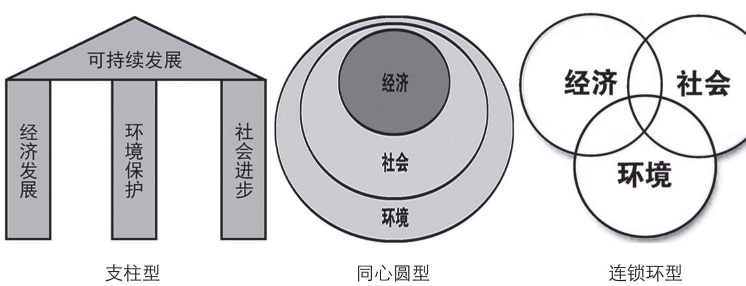
环境的原则——生态（Ecology）。第一种情景能够同时实现经济与社会的可持续，但是环境不可持续。这种情景类似于发达国家经济腾飞之初，整个社会经济和社会都迎来进步，但却忽略了自然环境的承受能力，没有实现环境友好型的发展，最终爆发的各类环境问题再反作用于人类社会和经济发展。这里延伸出来的基本原则应该是“生态”原则，即环境友好型社会与经济。一个比较著名的例子是关于复活节岛的研究，在资源有限的情况下，忽略环境的可持续可能带来整个文明的覆灭。

社会的原则——公平（Equitable）。第二种情景能够同时实现经济和环境的可持续，但是社会不可持续。这个类似于发达国家的富人区，环境美好，生活富足，但是社会财富在全部阶层的分配却不是这样的均衡，社会发展的不可持续必然导致人类社会的内部斗争而最终失衡。这里延伸出来的基本原则应是“公平”原则，即作为社会的人获得经济发展和环境资源的权利与机会的平等。

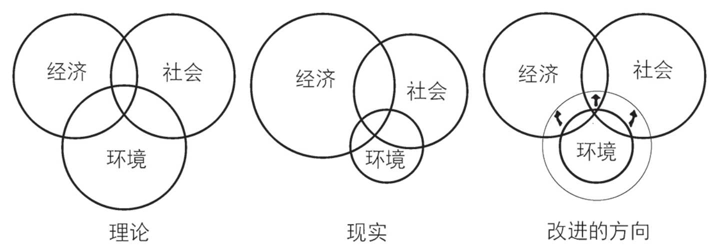
经济的原则——效率（Efficiency）。第三种情景能够同时实现社会和环境的可持续，但是经济不可持续，这就意味着贫穷。这种情景类似于那些经济不发达的偏远乡村，人们对于物质的需求即便得不到完全满足，也能够忍受。但是这个推论的前提是社会规模稳定在一个比较小的数量，且是封闭的，因为一旦发生自然灾害、外来入侵等情况，人类社会内部、人与环境之间的平衡就可能被打破。人类社会并不是生存在一个封闭环境中，规模也不足够小，所以此种社会和环境的可持续基本上只能是人类历史上一个短暂片段或者局部地段。可持续发展的经济基本原则应是在有限的条件下提供最大的满足。所谓最优化方案，也就是“效率”原则。

2.3 扩大融合的可持续发展观

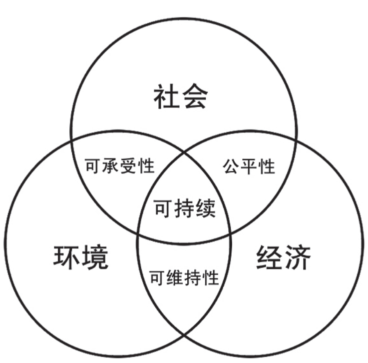
笔者的可持续发展观：经济、社会、环境三方面交集不断扩大，走向融合、平衡的可持续发展观。这就意味着，必须将 3E 平衡的原则应用到那些缺失的环节和领域中去。具体的概念如图 4 所示：从左至右，3 个领域



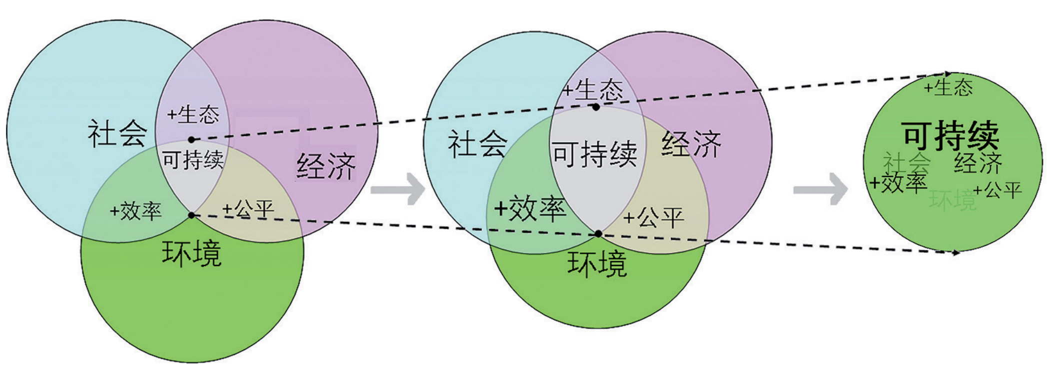
1



2



3



4

1 可持续发展理念图式的转变
Three visual representations of sustainable development

2 可持续发展平衡联锁环模式亚型（1）
Subtype model for balanced-interlock-circles sustainable development(1)

3 可持续发展平衡模式亚型（2）
Subtype model for balanced sustainable development(2)

4 本文的可持续发展时空平衡观
The concept of space-time balance for sustainable development in this paper

的交集不断扩大，实现时间上的递进和空间上的均衡。在只有两个领域交叉的范畴不应该只关注已经拥有的优势和原则，而是考虑如何兼顾还缺少的那个原则，从而实现核心区域的不断扩大和增长。

在这样的原则下，有如下推论：在经济活动和社会行为方面，应当更加注重减小乃至消除对环境的不利影响；在经济收益分配、公共资源供给、获取良好环境机会方面更加注重公平原则；在社会组织、资源环境使用中也应注重效率原则，最大化地发挥其应有的作用。

这 3 点推论对应到土地利用模式的可持续性建设中即意味着：

1）土地利用的形态、强度应当是环境友好型，城市的土地开发使用过程中和建成后都应尽可能降低对环境的冲击；

2）土地利用的功能、结构应当是社会友好型，尤其是公共设施，应布局合理，照顾公平；

3）土地利用形态与功能的关系应当维护效率原则，即考察前两者（形态与功能）是否能够匹配、融合、协同。

3 更具整体性的土地利用模式研究框架

3.1 土地利用模式可持续性定义

目前学术界还没有形成“土地利用模式的可持续性”的公认定义。如果简单地认为其是能够连续满足城市建设土地需求的一种能力的话，就是非常狭隘的一种理解。这只是看到了土地稀缺本身，却对于建立其上的未来潜在的巨大“空间消费”（指人造空间中各种资源的消耗）视而不见。这些“空间消费”包括：对资源的消耗，如建筑材料、水资源、建筑能耗、交通能耗等；对环境的冲击，如热岛效应、温室气体排放、垃圾废弃物等。

什么样的城市模式能够降低空间消费？英国已故著名学者彼得·霍尔给出了他的判断——田园城市。《社会城市——埃比尼泽·霍华德的遗产》中文版序言说到这本书的两个意义，“第一个是帮助阐释霍华德田园城市的思想及当时的重要性；二是，将我们关于霍华德对于可持续城市的规划重要性的思考带给中国读者。兼之，在全世界同时尽力应对全球气候变暖挑战的这样一个时期，随着中国通过新一轮的生态城市计划领头迎接这场挑战，田园城市提供了一个解决办法，甚至连霍华德也从未曾领会到：这可能是实现可持续的城市发展的道路，以资源使用减到最小程度和环境冲击减到最低程度为基础”[9]。彼得·霍尔认为田园城市能实现可持续道路是以资源使用最小和环境冲击最低为基础的。本文以此为基础，但更加明确了前提条件，如下定义土地利用模式的可持续性：土地利用模式的可持续性归根结底就是建立在土地基础上的一种空间资源利用最优化的能力，这种土地利用模式在满足城市人基本需求（居住、工作、游憩、交通），创造同样多的空间时（人均建筑面积相同），资源消耗更少（土地、能源、水、材料等），环境冲击更低（碳排放、热岛效应、地下水漏斗等）。

3.2 土地利用形态的紧凑程度

把“紧凑”定义为物质形态上的紧凑，构成土地利用形态的物质单元（建筑单体、居住单元、楼层等）之间距离更近视为更紧凑，可以用多指标进行衡量，如建筑密度、容积率等。

1）前提：在总建筑规模相同的情况下。

紧凑城市的理论假设：认为形态紧凑，比扩张更具有可持续性。这里推论的前提条件是在同等规模下，这种同等规模对于土地利用模式来说，表现为总建筑规模相同。需要注意可持续性应是个相对概念，并不存在绝对的可持续性，结合比较可持续性前提条件中人均建筑面积相同的规定，意味着同样的建筑规模下，人口规模也相同。由于实际情况千差万别，很难一一对应，因此，在实际研究中假定作为一个城市人各项基本需求共性更多，差异性少，即不同地区的理想城市人，不因其肤色或者国别、经济水平的差距，对满足基本的居住、工作、游憩、交通需要来说，从人的尺度出发，对于空间尺度的要求都是相似、相近的，所以当人均建筑面积差异并不显著时可以认为具有比较的条件，对于显著性的规定可以由研究者设定。

2）适度原则体现在对生态、公平的兼顾。

本研究在假说中强调形态的“适度”紧凑原则，是采取了折衷派的观点，肯定集中和分散的各自优点，更重要的是避免将“紧凑”与“拥挤”等同起来。片面的追求经济效率，往往会导致环境与社会的失衡，“适度”体现了对生态和公平原则的兼顾，希望能够留有自然循环过程所需的基本空间，又能满足人们对开敞空间和安全的需要。适度紧凑有利于城市整体的可持续发展，可以通过对开敞空间的规定来抑制过度紧凑，防止由“紧凑”演变为“拥挤”。而同样的开敞空间，实现不同的空间品质可以通过风景园林领域的研究得以实现。

3）形态紧凑是功能可达性好的前提。

形态紧凑是基于可持续视角的功能可达、结构合理的前提；虽然出于研究的需要，将形态与功能二者分离出来进行独立考察。但实际上，就具体的空间来说，形态与功能一直都是重叠、相互依存而又深刻互动的一组关系。如果从空间形态作为功能安排的物质基础来看，形态上的紧凑为功能混合、可达性好提供了前提和基础。城市地区这种集中化的可能性开始

为促进高密度的生活方式铺平道路……紧凑城市应该为人们提供一个愿意去居住的环境，它所提供的服务、设施和交通可以鼓励人们采取更具可持续性的生活方式[10]。

3.3 土地利用功能的可达程度

功能的可达程度：指从研究区域内任何一点（某个网格）到某项功能位置的相对难易程度。例如，研究可以从公共设施角度出发，测度公共服务设施服务的范围和提供服务的质量。从宏观视角看，它也包含 3 条连续的论点：功能的不断升级是功能多样性增加的表现；功能多样性为功能混合提供支撑；功能混合能够提升功能的可达程度，为城市人提供更加便利接触空间的机会。

1）功能升级是多样性增加的表现。

通常认为：城市能够提供更加多样化和高质量的功能服务，依赖于城市功能的不断演进。不断发展前进的城市与区域相关理论描述了城市地区功能不断演进的趋势。这一历程主要包括城市区域理论、新时期的世界 / 全球城市、全球城市区域、多中心大城市地区等方面，以及后现代城市空间生产与消费理论等。其中，地方用地功能系统是全球城市区域响应跨国竞争的基本空间单元，由功能升级所形成的全球竞争力是新时期城市功能多样化的主要特征。

2）功能多样性是功能混合的支撑。

功能多样性是功能混合的前提条件，也是进一步增强混合程度的支撑。从目前世界城市的发展趋势来看，多样性的增加促使功能混合走向多元化的发展路径。

从起初的水平层面的功能混合，到建筑综合体的广泛大量出现，再到 24 小时城市概念的流行，混合在空间和时间交叉领域不断扩大，此外还包括地上、地下空间不断被综合利用的发展趋势，潜力被进一步挖掘。具体的混合发展路径有城市更新、棕地开发、填空式发展、重要节点的改造、结合交通设施的大型综合体的建设、地下空间的整合再利用。这些都是在城市功能多样性不断增加、分工越来越精细化趋势下作用的结果。

3）功能混合能够提高设施的可达性。

功能混合有利于提高可持续的交通出行方式比例；功能混合有利于提高公共服务设施的可达性。从已有的混合使用案例中可以发现混合对于可达性提升的作用。这些混合使用的情况包括：商务区的混合使用，将办公和商业混合使用来提高土地利用的效率和强度；结合交通节点的混合使用，结合交通设施进行的综合体建设，如办公场所、购物场所、公寓住房等多功能集合，以减少交通拥堵，提高节点活力；棕地开发项目中的混合使用，包含娱乐、文化、居住等功能，对城市功能进行了重构，多见于城市转型过程中；社区邻里的混合使用，适当增加小规模的商业设施和公共服务设施；旧城更新过程中的土地混合使用，通常可以带来更大的旅游吸引力和城市活力；高教区的混合使用，包括研究中心和咖啡吧、餐厅、会议场所、休闲场所等，能够提供不同领域人才之间的交流场所和接触机会的创新空间。很难枚举出所有的混合情况，但上述混合使用都表明混合还是应聚焦微观领域，以人的步行活动范围为尺度。必须强调这里的可达性不是指小汽车的可达性，基于可持续视角的可达性应是“按照步行、自行车、公共交通工具、小汽车的顺序排列”[11]。

4 形态与功能的协同程度作为可持续性的量度

基于城市人使用便利的视角考察形态与功能相协同的定义：一定时间内，以某种功能设施为出发点，基于走路、骑自行车和搭乘公交等选定的低能耗出行方式能够服务到的理想城市人规模。可以通过考察设施的服务范围内的建筑规模来测度其协同程度（Cooperation Index）。

形态与功能寻求协同的微观基础来自于梁鹤年提出的“城市人（Homo Urbanicus）”。梁鹤年在“城市人”一文提出“城市人是理性选择聚居去追求空间接触机会的人；不同种类的‘城市人’追求不同类别的空间接触机会，因此选择不同种类的聚居形式（人居，Human Settlements）。‘规划者’（包括所有参与规划设计、城市决策、实施环节的人）的职能是匹配不同‘城市人’与不同人居环境。”[12]。形态与功能相协同是理想城市人花费最少成本（经济、社会、环境），获取最大空间接触机会的途径。

4.1 步行导向的中心形态

步行本身是一种重要的交通方式，以北京为例，步行在市区出行总量中约占 1/3[13]，另外，在公共交通、非机动交通、小汽车等其他交通方式中也包含着步行交通。

扬・盖尔在《人性的城市》一书中指出传统步行城市的特点“大多数城市中心的面积在 1km^2 左右，行人只需走不超过 1km 的距离便可到达所有主要的公共设施”[14]。城市由于其庞大的规模和不断的增长，城市中心不局限于单一位置和数量，但拥有适宜步行尺度的多中心组群是步行与形态协同的参数之一。基本公共服务设施步行可达——和居民日常生活相关的商业、小学教育、公园、绿地等公共服务设施的服务半径应该尽可能覆盖城市居住生活区。此外，轨道交通站点服务半径内的步行环境、就业中心、重大公共服务设施周边的步行环境都是步行尺度城市形态应当关注的重点区域。

4.2 非机动车导向的流线网络

完善的自行车道路系统、安全、健康的出行环境是环保的自行车出行方式与城市形态协同的关键，特别是在人们环保意识逐渐增强与气候变化加剧的今天。安全问题是目前自行车交通出行方式中备受关注的问题，从欧洲城市的经验来看，自行车交通出行比例的增加不会增加交通事故风险，反而有助于减少该类事故的发生。丹麦哥本哈根的数据表明骑自行车的数量增多，骑行事故的风险和实际事故、严重受伤的人数会大幅下降，当街道上有很多人骑车时，汽车司机会更加留意自行车交通。

与欧洲自行车交通出行重新受到重视形成强烈对比的是北京。北京自行车出行受到严重的排挤，出行率由 20 世纪 80 年代的 60% 下降到 2010 年的 16%[15]。自行车在北京长期以来一直是市民的重要代步工具，但随着小汽车保有量的迅猛增长，自行车行路权受到侵害，出行空间不断受到排挤，骑车环境日益恶化。明确非机动车出行的流线网络与中观尺度的城市空间形态之间的互动关系日益变得重要。

4.3 公共交通导向的区域

公共交通线网和站点的空间配置——公交线网的密度、结构、站点的覆盖一定程度体现着城市公共交通发达和合理程度，影响到居民的出行方式选择。

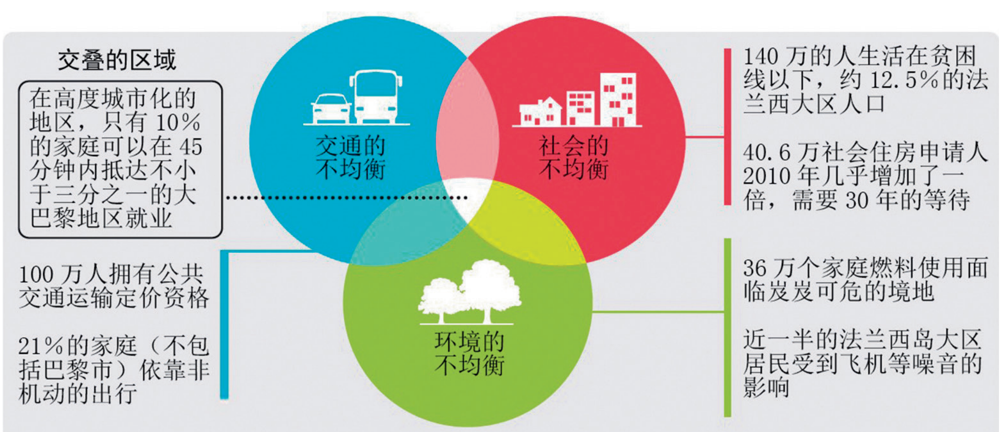
在分析城市形态对公共交通系统的影响的众多研究中，王缉宪认为目前已经在 4 个方面形成了较为深刻的基本共识，包括“居住密度、就业密度、可达性、邻里设计”[16]。其中，居住密度、就业密度、可达性反映宏观层面的城市形态特点，而邻里设计则在微观层面上影响公共交通系统。城市形态通过这几方面左右人们日常的活动地点和出行方式的组合，除此之外，城市人口的统计类型特征、经济发展水平和私人汽车拥有量也对道路网络和公共交通服务系统产生影响。就城市整体来说，依附于形态紧凑之上的公共交通可达性对于整体层面和使用者都很重要。

在哥本哈根地区总体规划方案（2001 年）中体现了上述理念，在距离车站 1km 的步行范围，地方自治体期待城市功能在该范围内进行选址 [17]。2005 年的“哥本哈根地区规划”继承了这一想法，提出 15 处位于“手指”和“手掌”交通节点附近的城市开发与再开发地区。大巴黎地区规划（IDF 2030）则使用了协同交叉分析的方法，探讨大巴黎地区的 3 个方面的不均衡现象（图 5）。该报告以《挑战：促进社会，经济和环境的转型》为题，分析了巴黎到 2030 年面临的“人口增长、社会住房紧缺、生态环境恶化”3 个方面议题。研究认为在大巴黎高度城市化的地区，三方面的不均衡显著暴露出来 [18]。而在三者交叠的区域，显示只有 10% 的家庭可以在 45 分钟内抵达不少于 1/3 的大巴黎地区就业。意味着，大巴黎地区只有 10% 的家庭在交通、住房、环境方面获得均衡的覆盖，可以被视为协同的区域。

以上是从可持续的交通方式等视角讨论了形态与功能相协同的方式，而形态与功能相协同的方式并不限于此，还可以从诸多方面进行形态与功能相协同的探索。例如，区域层面土地利用模式中公共绿地和城市中心的配合，居住和就业地点、公共服务设施的位置关系等。

4.4 小结

城市设计和风景园林面临的一个问题是：分散的设计实践如何实现城市宏观整体的可持续性。这需要在更宏观的层次进行形态与功能的协同性整合。融合有益观点、整合学科间的认识差异，有利于凝聚共识；共识的形成需要一些基本前提的明确。本文提出土地利用模式的可持续性为同等空间规模下，实现更低资源消耗和更低环境影响。研究认为形态紧凑程度、功能可达程度、形态与功能协同程度是土地利用模式可持续性的表征，其中形态紧凑是后两者的前提，而紧凑形态带来的环境问题和社会问题则需要通过城市设计、风景园林设计手段的综合运用来解决，这也是未来学科发展的努力方向。系列文章的下篇将运用本篇的研究框架着重于围绕上述发展方向的研究实践进行分析。



5

5 大巴黎可持续发展的不均衡挑战
The challenge of imbalance for sustainable development of Paris

注释：

① 农业学中研究土地利用的可持续性是从科学轮种、土壤地力的角度分析土地种植的可持续性。这与本文所研究城市地区的土地利用概念分属不同领域，兹不赘述。

② 图 1、2 引自参考文献 [8]；图 3 引自参考文献 [19]；图 4 为笔者绘制；图 5 引自参考文献 [18]。

参考文献 (References):

[1] 王向荣．中国风景园林未来的关键词 [J]．风景园林，2015，(4)：89-91．

Wang Xiangrong. Keywords for the Future of Chinese Landscape Architecture[J]. Landscape Architecture, 2015, (4): 89-91.

[2] 地理学名词审定委员会．地理学名词（第二版，定义版）[M]．北京：科学出版社，1989：33．

Geography Committee for Terms. Terms of Geography (Second Edition)[M]. Beijing: Science Press, 1989: 33.

[3] Chapin F S, Kaiser E J. Land Use Planning[M]. Urbana: University of Illinois Press, 1965.

[4] 伊利，莫尔豪斯著．土地经济学原理 [M]．滕维藻译．北京：商务印书馆，1982：87．

R.T. Ely, E.W. Morehouse. Elements of Land Economics[M]. Beijing: The Commercial Press, 1982: 87.

[5] 梁鹤年．简明土地利用规划 [M]．北京：地质出版社，2003：2-3.

Hok-lin Leung. Land Use Planning Made Plain[M]. Beijing: Geological Publishing House, 2003: 2-3.

[6] Alexander C 著．建筑模式语言 [M]．王昕度，等，译．北京：中国建筑工业出版社，1989：3.

Alexander C. A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 1989: 3.

[7] Alonso W 著．区位和土地利用：地租的一般理论 [M]．梁进社，李平，王大伟，译．北京：商务印书馆，2007.

Alonso W. Location and Land Use. Toward a General Theory of Land Rent[M]. Beijing: The Commercial Press, 2007.

[8] Adams, W.M. The Future of Sustainability: Re-thinking Environment and Development in the Twenty-first Century. [R]. the IUCN Renowned Thinkers Meeting, 2006: 1-18.

[9] 彼得 · 霍尔，科林 · 沃德著．社会城市——埃比尼泽 · 霍华德的遗产 [M]．黄怡，译．北京：中国建筑工业出版社，2009．

Peter Hall. Sociable Cities—The Legacy of Ebenezer Howard[M] . Beijing: China Architecture & Building Press, 2009.

[10] 迈克 · 詹克斯 . 等．紧缩城市：一种可持续发展的城市形态 [M]．北京：中国建筑工业出版社，2004：353-354．

Burton, Elizabeth, Mike Jenks, Katie Williams, et.al. The Compact City: A Sustainable Urban Form[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2004: 353-354.

[11] 理查德 · 瑞吉斯特著 . 生态城市——重建与自然平衡的城市 [M]．王如松，等，译 . 北京：社会科学文献出版社，2010：221.

Richard Register. Ecocities: Rebuilding Cities in Balance with Nature[M]. Beijing: Social Science Academic Press, 2010: 221.

[12] 梁鹤年．城市人 [J]．城市规划，2012，36（7）：87-96．

Hok-lin Leung. Homo Urbanicus[J]. City Planning Review, 2012, 36(7): 87-96.

[13] 北京市规划设计研究院． 北京步行和自行车交通规划准则及改善方案 [R/OL].（2013-5-6）[2017-4-22].http://www.bjghy.com.cn/ghy132bmfz.aspx?menu=1&sideitem=13&NID=24.

Beijing Municipal Institute of City planning & Design. Planning Guidelines for improving pedestrian and Bicycle System in Beijing[R/OL]. (2013-5-6)[2017-4-22]. http://www.bjghy.com.cn/ghy132bmfz.aspx?menu=1&sideitem=13&NID=24.

[14] 扬 · 盖尔著．人性化的城市 [M]. 欧阳文，徐哲文，译．北京：中国建筑工业出版社，2010：121．

Gehl J. Cities for People[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2010: 121.

[15] 北京交通发展研究中心．北京市交通发展年度报告（2011）[R]．2012：27．

Beijing Transportation Research Center. Beijing Traffic Annual Report（2011）[R]. 2012: 27.

[16] 王辑宪．国外城市土地利用与交通一体规划的方法与实践 [J]．国外城市规划，2001，（1）：5-9．

Wang Jixian. Method and Practice of Land Use and Transportation Planning in Foreign Countries[J]. Urban Planning Overseas, 2001, (1): 5-9.

[17] 海道清信著 . 紧凑型城市的规划与设计 [M]. 苏利英，译．北京：中国建筑工业出版社，2011：140．

Kiyonobu Kaido. Planning and Design for Compact Cities[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2011:140.

[18] Conseil régional d'Île-de-France. Île-de-France 2030. DÉFIS, PROJET SPATIAL RÉGIONAL ET OBJECTIFS. 2012: 19-37.

[19] 于洋．绿色、效率、公平的城市愿景——美国西雅图市可持续发展指标体系研究 [J]. 国际城市规划，2009，(6)：46-52．

Yu Yang. City Visions of Green, Efficiency and Equity: Research of the Sustainable Indicators System in Seattle, US[J]. Urban Planning International, 2009, (6): 46-52.

（编辑 / 邵珊珊）