

# 基于“城市针灸”原理的生态空间品质提升路径研究 ——以上海市静安区为例

Research on the Upgrade Path of the Quality of Ecological Space by ‘Urban Acupuncture’: A Case Study of Jingan District, Shanghai

袁 芯 YUAN Xin

**摘 要** 在“生态文明”和“城市双修”两大国家战略的指引下,中国城市进入了内涵式发展的新阶段。《上海市城市总体规划(2017—2035年)》(以下简称“上海2035”)明确提出建设“低碳韧性的生态之城”。经过改革开放以来近40年的努力,上海在生态环境建设方面已经取得了显著成效,但中心城区与伦敦、纽约等全球城市相比,生态空间品质仍是影响上海城市竞争力的短板。选取上海市中心城区的典型代表——静安区为研究对象,基于高密度城区当前发展面临的困境,引入“城市针灸”的原理,对生态空间进行渐进式的干预,践行卓越全球城市的品质追求,同时提升生态空间质量。

**Abstract** Under the guidance of the national strategy of ecological civilization, ecological rehabilitation and urban refurbishment, cities in China have entered a new stage of connotative development. Shanghai New Master Plan clearly puts forward the construction of ecological city. Through the efforts of nearly forty years since the reform and opening up, Shanghai has made remarkable achievements in the promotion of the ecological environment, but the inner areas of the main city is still hindering the city's competitiveness due to the low quality of ecological space compared with the other global cities, such as London and New York. Taking Jingan district as a typical example of Shanghai, which is faced with the challenge of high density, the current research is based on the theory of ‘Urban Acupuncture’ to give progressive intervention in ecological space and fulfill the quality pursuit of excellent global cities and improve the quality of ecological space.

**关键词** 生态空间品质 | 城市针灸 | 提升路径 | 上海市静安区

**Keywords** Quality of ecological space | Urban acupuncture | Upgrade path | Jingan District of Shanghai

文章编号 1673-8985 (2018) 02-0102-08 中图分类号 TU981 文献标志码 A

## 作者简介

袁 芯

上海市城市规划设计研究院 规划一所  
助理工程师,硕士

## 0 引言

中国共产党第十九次全国代表大会上,“坚持人与自然和谐共生”成为新时代中国特色社会主义的基本方针,“美丽”作为强国目标,生态文明建设被提到前所未有的重要位置。在生态文明的战略背景下,上海2035提

出建设“生态之城”的分目标,生态之城的内涵是更具韧性、更可持续,拥有绿色、低碳、健康的生产方式和生活方式,人与自然更加和谐,天蓝地绿水清的生态环境更加宜人。城市发展从追求数量到追求质量,生态空间品质将成为影响城市竞争力的核心要素之一。

国内城市“生态空间”的概念界定主要基于生态功能论和生态要素论两种视角,第一种强调的城市生态空间是指城市内以提供生态系统服务为主的用地类型所占有的空间,包括城市绿地、林地、园地、耕地、滩涂苇地、坑塘养殖水面、未利用土地等类型,是与构筑物和路面铺砌物所覆盖的城市建筑空间相对的空间<sup>[1]</sup>。第二种认为的城市生态空间是指“城市生态系统中城市土壤、水体、动植物等自然因子的空间载体”<sup>[2]</sup>。国外“绿色空间(即生态空间)”定义主要有两种观点:一是认为绿色空间内涵包含了所有绿色植被覆盖的土地类型(含农地等)<sup>[3]</sup>。二是将绿色空间定义为有植被覆盖的具有自然、享乐功能的开敞空间<sup>[4]</sup>,强调绿色空间的开放性。

上海高密度建成的中心城区,缺少山体等自然条件要素以及林地、农田等生态空间要素。因此,本研究中的生态空间含义更具微观性。重点关注城市空间中的“绿地”和“河湖”两大生态空间。具体而言,不仅包括传统城市绿地系统中的各类绿地、公园等绿化空间<sup>[5]</sup>,更涵盖绿道、林荫道、滨水空间、广场、街角空间、立体绿化等各类城市公共空间。从生态性、公共性和开放性的角度,中心城区生态空间的重要性不仅体现在维护生态安全,缓解热岛效应,更体现在提供游憩空间,提升环境品质,为市民提供更优质、更舒适、可游可享的绿色开放环境。

基于上述生态空间的内涵和外延,进而提出“生态空间品质”的概念。虽然学术界对于“生态空间品质”并没有确切定义,目前已有的研究更多锁定“生态环境质量”、“空间环境品质”等方面。通过对标全球宜居城市,诸如墨尔本、温哥华、悉尼等,生态空间品质已成为衡量宜居城市的重要因素。生态空间品质的内涵,既包括物质空间品质,还包括市民对城市环境的感知度和获得感<sup>[6]</sup>。根据利物浦市政厅发布的《公园和绿地的价值》报告,在生态空间的总量、结构以及效能3方面提出宜居城市衡量生态空间品质的特征——高比例、高关联、高效能<sup>[7]</sup>。



a) 静安区精品公园(静安雕塑公园)



b) 静安区精品公园(静安公园)



c) 绿化特色街区(静安嘉里中心片区)



d) 立体绿化示范项目(静安区法院屋顶绿化)

图1 静安区精品绿化实景照片  
资料来源:静安区绿化管理中心。

结合本次的研究对象——上海市静安区,其作为上海乃至全国生态空间品质建设的示范区,围绕“中心城区新标杆、上海发展新亮点”的目标要求,秉承着“小、巧、高”的发展思路,坚持“精品精致的美丽城区”建设,生态空间品质在上海市民心目中的首肯度较高。静安区的城区密度与人口密度(2.90万人/km<sup>2</sup>,2015年上海统计年鉴数据)位列中心城区前列,在生态空间总量极度紧缺的前提下,通过“街口、弄口、门口、窗口、檐口”五口绿化来提升城区的绿视率。同时,着重生态空间的品质化建设,已形成静安雕塑公园、静安公园两大全市特色型精品公园,绿化特色街区、林荫道、立体绿化等生态建设均成为全市的先行者(图1)。但高密度的城市环境在某种程度上与生态空间建设存在诸多矛盾,呈现总量不足、结构缺失、效能不均3大“病症”,生态空间品质仍有提升的空间。

本文的研究也正是基于这一问题导向,引入“城市针灸”的新思路,强调小尺度和渐进式的手法,对标全球宜居城市,在总量、结构和效能3个方面思考生态空间品质提升

的路径,使静安区成为国际生态空间品质的示范城区,并形成具有前瞻性、标杆性、时效性的实施范本,对上海市其他中心城区有很好的借鉴价值。

## 1 望闻问切——静安区的3大发展困境

### 1.1 总量——绿地增量“无处安放”

静安区绿地总量逐年增加,但人均公园绿地水平不足,无法有效满足居民的休闲需求。2011年至2016年间,静安区绿地总量增加了54.33 hm<sup>2</sup>(2016年上海市绿化市容统计年鉴数据),但至2016年底,静安区人均公园绿地面积为2.7 m<sup>2</sup>/人,在中心城区里位列倒数第3,远低于全市7.8 m<sup>2</sup>/人的平均水平(图2)。未来静安绿地的总量有较大的缺口,但其增量空间极其匮乏。

#### 1.1.1 可建绿地空间有限

现状绿地占建设用地比重低,且城区的建成度高,未来可开发建设为绿地的用地空间十分匮乏。2015年静安区城镇建设用地位于36.6 km<sup>2</sup>,绿地占比仅为3.88%,在中心城区的七区内位列倒数第2(图3)。同时,城区的

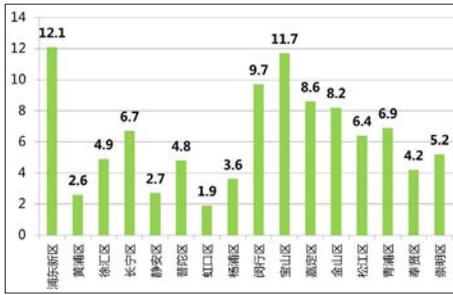


图2 现状各区人均公共绿地分布图 (单位:m<sup>2</sup>/人)  
资料来源:2016年上海市绿化市容统计年鉴。

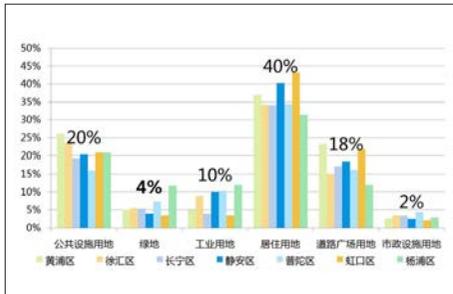


图3 2015年中心城各区各类用地比重对比图  
资料来源:上海市规划国土、房产综合信息系统。

建成度高达84% (根据上海市战略数据库SDD和静安区已批控制性详细规划统计), 未来可规划的建设用地较少, 绿地的增量空间十分有限。

### 1.1.2 规划实施难度较大

规划尚未启动建设的绿地比例较高。静安区已批未建的绿地高达60%, 足见规划绿地的实施率较低。同时, 根据已批未建绿地的现状用地数据分析, 已批未建绿地的现状用地构成极为复杂, 若要实现规划绿地的落地, 44%的土地 (现状为公共设施用地和居住用地) 需通过动拆迁解决, 24%的土地 (现状为工业用地) 有待工业用地减量化地推进 (图4)。由此可见, 未来此类规划为绿地地块的建设难度较大。

## 1.2 结构——生态空间“联通不足”

现状公园绿地的布局较为均衡, 通过对3 000 m<sup>2</sup>以上公园绿地500 m服务半径覆盖度分析可以看到, 静安区的公园绿地覆盖率超过81.6%的全市平均水平 (图5-图6), 已基本实现服务半径全覆盖。但公园绿地、滨

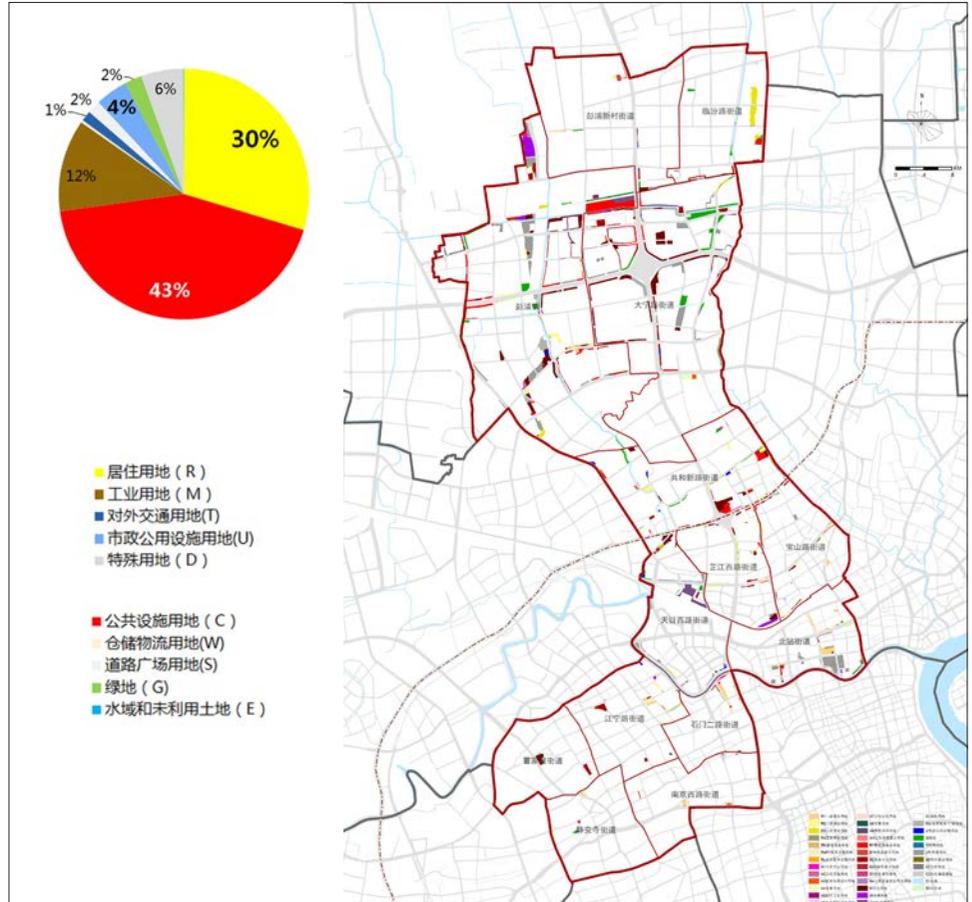


图4 2015年静安区已批未建绿地土地现状使用图及各用地构成配比  
资料来源:上海市战略数据库SDD。

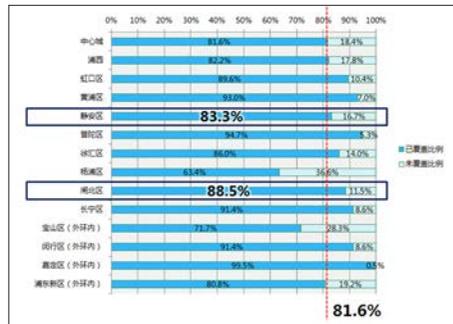


图5 上海市3 000 m<sup>2</sup>以上公园绿地500 m服务半径覆盖率分析图  
资料来源:绿地数据和GIS数据来自《上海绿化市容统计年鉴2015》, 人口数据来自《上海市统计年鉴2015》。  
注:数据分析在静安、闸北两区合并前。



图6 静安区公园绿地500 m服务半径扫盲分析图  
资料来源:绿地数据和GIS数据来自《上海绿化市容统计年鉴2015》, 人口数据来自《上海市统计年鉴2015》。  
注:数据分析在静安、闸北两区合并前。

水空间等生态空间建设多呈现各自为阵的态势, 缺乏生态性的连接支撑系统, 从而导致生态空间网络的缺失。

### 1.2.1 公园绿地缺少联系

根据《静安区“十三五”绿化发展规划》，13座公园之间均没有连通的林荫道或绿道（图7），且林荫道、绿道之间的连通性不足，其未承担公园连接体的作用。究其原因，主要是林荫道建设需要时间培育，绿道网络建设需要空间支撑。因此，现状的林荫道和绿道建设更多地考虑道路绿化的资源本底和建设实施的难易程度，未从公园连接体的角度加以培育与引导。

### 1.2.2 滨河空间存在断点

现状滨河岸线的开放空间数量少，且空间不连续，被铁路、建成居住区、企业单位隔断（图8），两岸联系薄弱，尤其是苏州河、彭越浦等主要河道两岸缺少贯通的慢行系统。由于防汛墙阻挡视线（图9），导致滨水岸线封闭化。此外，滨河绿带的实施往往滞后于周边地块建设，成为片区发展的洼地。滨水绿带空间以绿化种植为主，缺乏休憩性、文化性与艺术性的亲水空间场所营造，使得滨河空间活力不足，呈现出“近水不见水，临水不亲水”的现象。

### 1.3 效能——空间品质“参差不齐”

静安区开始试点特色化公园建设，已成功打造静安雕塑公园和静安公园两大全市特色型精品公园，充分融入商业、文化等多种体验形式，探索高密度人居环境下的优质环境和精致服务，但纵观区内其他公园以及城市小尺度开放空间的品质则呈现出参差不齐的现象，生态空间建设的重心在于品牌化的城市公园塑造，对于小尺度空间的关注度不足，且服务设施缺少精准化供应。

#### 1.3.1 公园服务尚需改善

静安区内的一些尺度大的地区级公园，如不夜城绿地公园（图10），只是社区公园的放大，缺乏明确的文化定位，且在公园命名、活动策划、植物搭配、景观塑造等方面的特色不鲜明，精准化、人性化的服务尚需改善。

#### 1.3.2 微小空间缺乏利用

由于缺乏对城市零星地块的有效梳理与利用，众多城市街角空间闲置或无法进入使

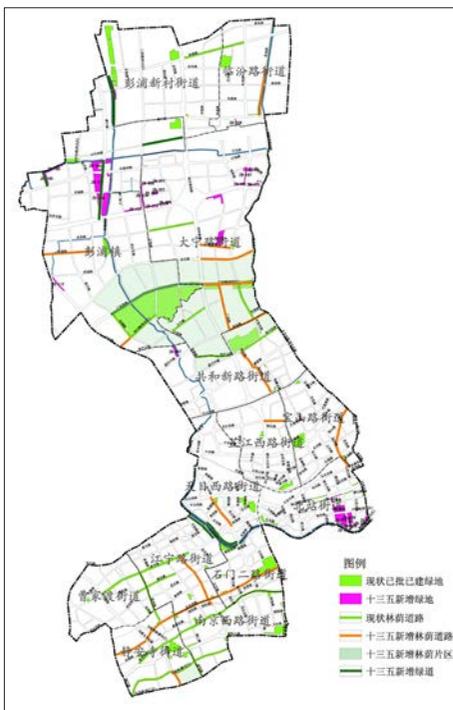


图7 静安区“十三五”绿地分布图  
资料来源：静安区“十三五”绿化发展规划。



图8 滨河岸线断点示意图  
资料来源：现状影像图。

用，如常德路街边空间精巧有趣味，但连续的绿篱阻碍市民进入，难以发挥小尺度公共空间的生态效应和社会效应（图11）。

## 2 引入“城市针灸”疗法

“城市针灸”（Urban Acupuncture）是广义建筑学领域的一个概念，在1982年由西班牙建筑师及城市学家M·S·莫拉勒斯（Manuel de Sola Morales）提出<sup>[8]</sup>，并将之运用于巴塞罗那城市更新，解决了该城市中心和边缘地带的衰落问题。“城市针灸”就是通过城市系统网络上进行小尺度渐进式地干涉，激活穴位的潜在能力，促进空间的自我调节与自我生产，创造出一个生态学意义上的可持续性发展规划<sup>[9]</sup>。

在大力提倡“生态文明”和“城市修补、生态修复”的城市双修战略引领下，渐进式针灸疗法的城市战略对于高密度人居环境的静安区而言更为合适。在生态空间品质提升路径的研究中，引入“城市针灸”的原理，将中医学中的针灸疗法与城市生态空间理论相

融合<sup>[10]</sup>，以小尺度催化式的规划设计切入，达到“生态小举动、品质大跃动”的目的。

## 3 三因制宜——生态空间品质提升路径建议

在静安区高密度的人居环境下，生态空间品质的提升主要聚焦于“增量”与“提质”，强调生态空间的渐进式手法，在总量、结构和效能3方面提出因时、因地、因人制宜的操作路径建议。

### 3.1 “循经取穴”——总量挖潜

在寸土寸金的静安区，如何“取穴”——选取用地发展绿地是生态空间品质提升的出发点。充分利用城市更新的重大契机，加强相关政策引导，在城市总体规划中落实生态空间的整体经脉，在城区单元规划和绿化系统规划中明确绿地的增量空间，刺激这些生态空间的穴位，激发穴位活力，带动其他组织空间发展，促进城区的内涵式发展。

#### 3.1.1 空间挖潜，提升绿地总量

在上海2035的分区指引中提出，至2035



图10 暴晒下的不夜城绿地公园空无一人  
资料来源:现状调研照片。

图11 常德路街角空间  
资料来源:现状调研照片。



图9 现状滨水空间  
资料来源:现状调研照片。



图12 绿地空间挖潜的技术路径  
资料来源:作者自绘。

年静安区新增公园绿地2.6 km<sup>2</sup>,人均公园绿地面积从2.7 m<sup>2</sup>/人提高到5—8 m<sup>2</sup>/人,该指标对于静安区而言实施难度很大。为努力实现绿地总量倍增的目标,需从以下两大技术路径着手(图12)。

其一,加快落实规划锁定项。控规中已批未建公园绿地总量是新增公园绿地指标的重要保证,在加强政府政策引导、各部门统筹协调的基础上,全面推动公园绿地的落地建设。同时,对控规中的防护绿地、生态控制用地进行研判,采用公园化建设与管理的标准,化单一式的生态绿地为多元化的公园绿地,实现生态与社会的双重价值。

其二,全面推进规划调整项。利用环上大影视产业社区建设等城市更新类重大事件为推手,结合正在开展的静安区单元规划,加强区内工业仓储类用地的转型力度,调整部分用地的属性和开发强度,采用容积率奖励或转移等方式,最大程度地增补较大规模的公园绿地,并确保公园绿地的实质性落地。

创新绿地建设的理念,复合化地利用交通、市政等基础设施用地。根据设施类型将一

部分基础设施置于地下,地上空间预留建设公园,从而巧妙化解交通站点、泵站、电站、垃圾中转站等设施劣势,进而发展有一定交通或市政设施的建筑物或要素特点的精品绿地,服务周边居民。

通过未来的规划引导,优化区内的用地结构,结合扫盲绿地的增补、滨水绿地空间的开拓、城市备用空间的利用等各类手段来全面落实绿地的增量空间。

### 3.1.2 见缝插绿,增加绿视效果

除了公园绿地总量规模达标之外,更重要的是提升市民的绿地获得感和绿化视觉效应。在静安区绿化用地极度紧缺的条件下,在有限的城市空间里安排较大面积的绿地几乎不可能,发现和利用一切适宜绿化建设的细小空间成为一种重要的途径<sup>[11-12]</sup>。虽不能计入公园绿地的统计指标,但作为规划加强项——绿地空间挖潜的另一个技术路径,无疑将成为生态空间建设的一剂营养针。

充分利用城市灰空间以及边角空间进行针灸式的空间微更新,结合河湾街角、社区服务、公共设施、商业建筑、生活性街道交叉口

等设置口袋公园(图13),强调规模小、功能少、人性化尺度、多样化场所以及社会性突出。口袋公园的设置弥补了原有微小尺度休闲型公共空间的不足,塑造金字塔型公园体系结构(图14)。

## 3.2 “舒经通络”——结构重建

滨水空间、绿带绿道等廊道与人体经络具有相似的功能特征,它们是城市重要的线性生态空间,以纵横交错的网络结构传递和感应活动信息,是城市各组织系统正常运行的机制保障。

### 3.2.1 复兴水网,打通滨水空间

通过河道综合整治工作,提升水体河道水质的同时,梳理具有重要景观价值的河道,打通铁路、建成居住区、企业单位等断点,贯通主要河道的步行岸线,加强景观河道两侧生态恢复、功能复兴,实现滨水空间的贯通性、可达性、渗透性、亲水性、公共性和功能性,使其成为静安区重要的生态空间骨架(图15)。

### 3.2.2 织补绿网,塑造休闲网络

以原有行道树道路以及林荫道为生态网络的基础,增补行道树未全覆盖的所有路段,建立林荫道行动计划。转变林荫道储备为林荫道规划,有计划地规划林荫道空间,合理布局,加强贯通。对于有特色的林荫片区,结合文化、休闲和运动功能,加强乡土植物的培育与搭配,通过艺术化的设计创造四季有景、常伴花香、有趣而富有吸引力的林荫绿网。

此外,根据《上海市15分钟社区生活圈

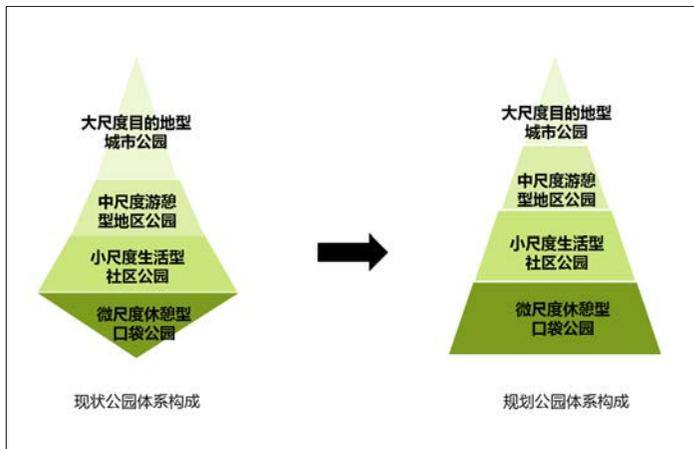


图14 静安区公园体系结构转变示意图  
资料来源:作者自绘。

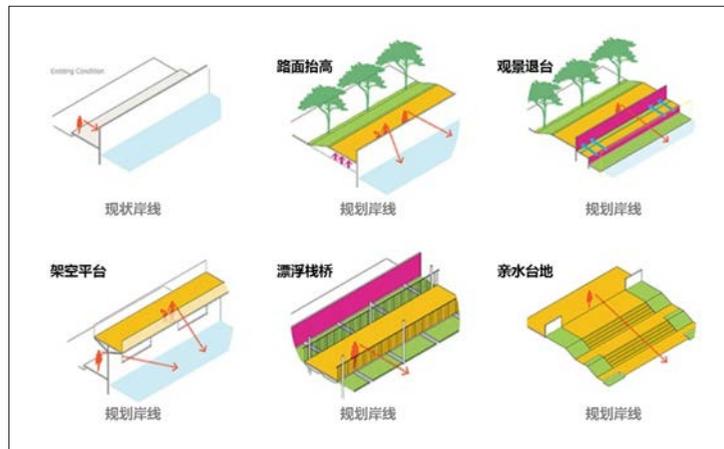


图15 岸线贯通规划示意图  
资料来源:“一河两岸”国际方案征集成果。

类别	引导建设要求
规模	3000m <sup>2</sup> 以下
功能	短暂休憩, 亲子活动等
区位	街角、滨河、商业建筑前等
数量	居住1km <sup>2</sup> 3-5个
设施	植物、休息设施、亲子场所、识别性强的标识、运动设施等
特点	针对本地使用者需求; 人性化尺度; 多样化场所; 社会性突出



图13 口袋公园建设引导图  
资料来源:《静安区绿化系统规划》(在编)。

规划导则(试行)》等相关规划指引,以组团化社区绿道为单位,串联文化、体育、商业等公共空间,构建适宜步行与骑行的、纵横贯通的生态绿网,承载市民的健身、休闲等功能。同时,绿道系统将有效衔接苏州河、彭越浦等主要水岸漫步道,融合通达水岸的慢行系统,实现居民“10分钟见绿道、15分钟见花园,30分钟见河道”的休闲网络(图16)。

### 3.3 “点穴调气”——效能提升

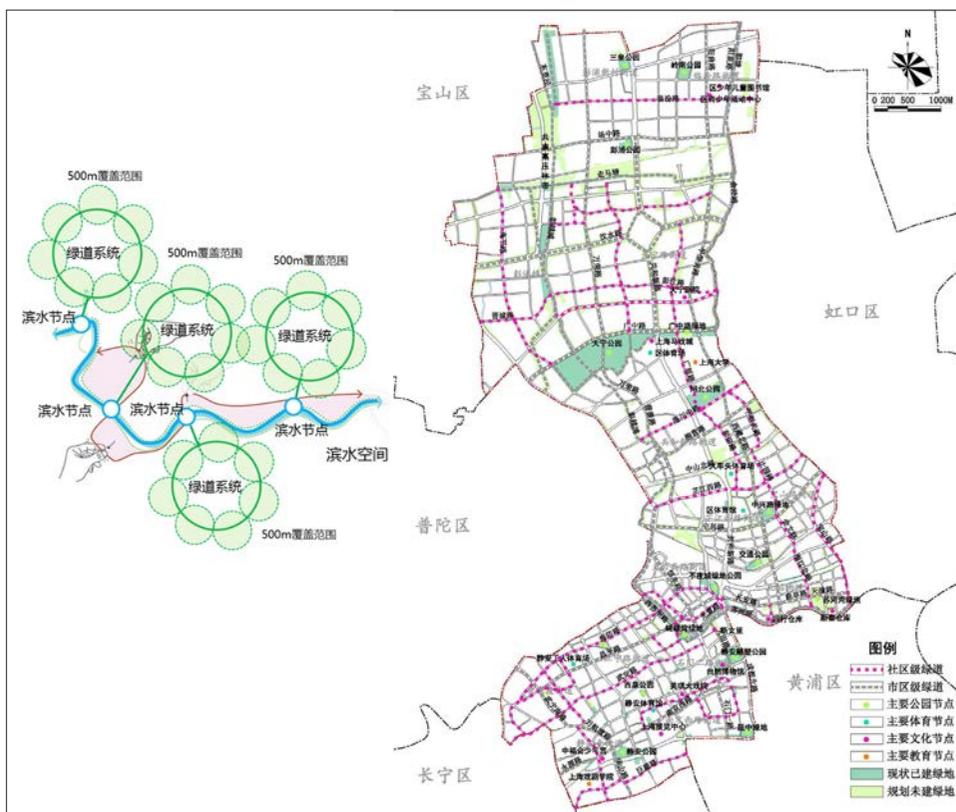


图16 静安区社区级绿道规划示意图  
资料来源:静安区绿道系统规划。

“河湖”和“绿地”是静安区生态空间中的主要研究对象,刺激生态空间的敏感节点——水系和绿地,是生态空间品质提升的另一个路径,这将有效提升生态空间的使用效能与服务能级,改善城市运营状况,并让城市公共空间健康可持续发展。

#### 3.3.1 引水串绿,打造“翡翠项链”

以苏州河、彭越浦纵横水系为骨架,通过绿道、林荫道、带状公园等激活串联周边的各类生态“穴位”(图17),宛如一条“翡翠项链”,穿城引绿,集休闲娱乐、户外活动、文化旅游于一体,产生生态、社会和经济的最大化

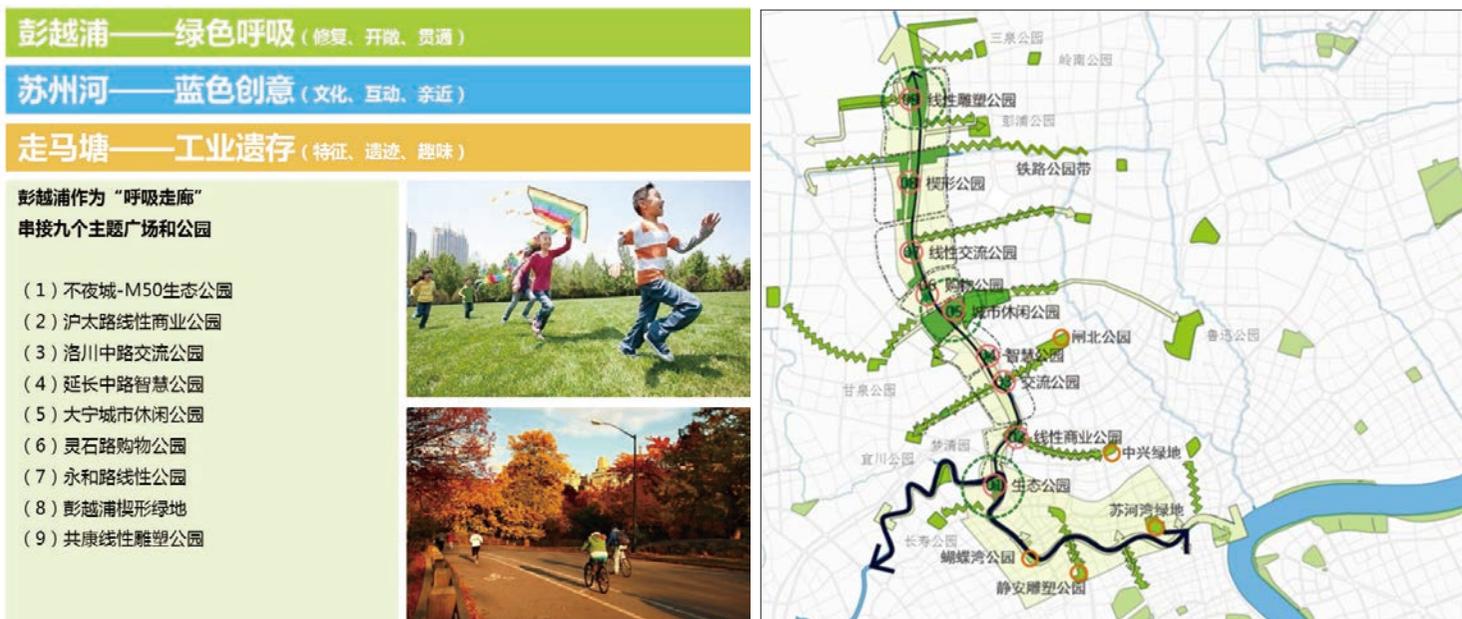


图17 一河两岸城市设计方案图  
资料来源:国际方案征集成果。



图18 “公园+”概念图  
资料来源:作者自绘。

综合效益。

### 3.3.2 引入“公园+”，建设精品绿地

生态空间于城市规划已不再局限于边界明确的公园绿地,其物理边界与空间内涵应得到创新性的延展与再生。在未来公园绿地的建设和改造过程中,建议引入“公园+”的概念(图18),实现公园绿地向城市客厅的转换。挖掘利用区域生态资源这些重要“穴位”,注入运动、文化、艺术、科技、娱乐等功

能,同时加强与周边住区、学校、文化、体育设施等板块互动,承接周边地块的功能溢出效应,全面提升公园的复合度和活力度。

根据静安区“城市公园—地区公园—社区公园—口袋公园”的4级公园体系,分级分类落实“公园+”的理念,强调特色化的生态空间和定制化的公园服务。加强城市公园与文化、体育等公共服务设施,地区公园与游憩设施,社区公园与社区活动,口袋公园与休憩

设施的结合度,因地制宜地延长公园开放时间,使得公园绿地成为生态空间发展的新标杆,彰显静安区的高品质城区形象。

## 4 结语

上海2035中提出建设“低碳韧性的生态之城”,可见,城市的发展已稳步迈入内涵式、品质化的发展阶段。静安区生态空间品质提升路径的研究是探索高密度人居环境下可持续发展的一个重要方向,总结而言,“增量提质”是核心思路,“循经取穴、舒经通络、点穴调气”是具体路径。生态空间的发展不应仅仅着眼于总量指标、人均指标是否可达,更要关注于城市潜力空间的挖潜与培育,生态空间建设的诉求与预判,空间品质营造的内生与创新,并制定相应的行动计划(表1),在实施层面加以落实。

生态空间品质的提升不仅要有好的规划和针对性的策略,还需要建立长效持续的机制体制保障。城市生态空间品质提升、生态修复不是一蹴而就的,而是一项需要持之以恒的长期工程,必须保持规划的严肃性,“一张蓝图干到底”,建立生态优先的“多规合一”

表1 生态空间品质提升若干行动计划建议

	行动计划	牵头部门	配合部门
资源梳理行动	1 既有规划已建和未建公共绿地、防护绿地和生态结构绿地梳理	区绿容局、规土局	各街镇
	2 居住区集中绿地(按10%统计)梳理	区绿容局、规土局	各街镇
	3 街道绿化梳理	区绿容局	各街镇
空间挖潜行动	1 500 m服务半径扫盲公园绿地增补	区绿容局、规土局	区建管委、国资委
	2 工业仓储用地清退或转型提升	区绿容局、规土局	区建管委、国资委
	3 大型交通设施用地功能转型	区绿容局、规土局	区交通委、区环保局
	4 结合市政基础设施设置	区绿容局、规土局	区电力公司、水务局、环保局、燃气公司
	5 发展备用地建设公园绿地	区绿容局、规土局	区建管委、国资委
结构重建行动	1 结合绿道贯通绿化空间	区绿容局	区交通委、规土局
	2 结合河道打造滨水景观空间,其中苏州河为重点项目	区政府	区绿容局、区规土局、区水务局、区环保局
	3 林荫道与林荫片区树种选择与养护	区绿容局	规土局
品质提升运动	1 提升公园品质,建设标志性旗舰公园	区政府	区发改委、规土局、绿容局、水务局
	2 立体绿化布局与形态设计	区绿容局	区规土局
	3 “五口”绿化,口袋公园方案设计与实施	区绿容局	区规土局
	4 建设特色绿化街区	区绿容局	区发改委、规土局、水务局
机制保障行动	1 将现在的绿化委员会提升为实体化的静安生态委员会,成立生态专家委员会,制定标准	区政府	发改委、规土局、绿容局、水务局、海洋局、环保局
	2 将《生态影响评估》增加至土地出让前评估	区规土局	区绿容局

资料来源:《静安区绿化系统规划》(在编)。

机制,并通过制定切实有效的行动计划,保证各项生态建设得以落地。此外,还应加强和完善公众参与机制。在建设与维护的过程中,搭建公共平台,发挥政府、企业、高校、社会组织 and 居民等各方力量,共同全程化参与,真正实现“大众互动、生态共享”,在培育高品质生态空间的同时也创造了绿色共享的生活方式,实现生态空间品质提升的愿景目标。

## 参考文献 References

- [1] 詹运洲,李艳.特大城市城乡生态空间规划方法及实施机制思考[J].城市规划学刊,2011(2):49-57.  
ZHAN Yunzhou, LI Yan. Ecological planning: methods and implementation mechanism in megacities[J]. Urban Planning Forum, 2011(2): 49-57.
- [2] 何梅,汪云,夏巍,等.特大城市生态空间体系规划与管控研究[M].北京:中国建筑工业出版社,2010.
- [3] NEUENSCHWANDER N, HAYEK U W, GRËT-REGAMEY A. Integrating an urban green space typology into procedural 3D visualization for collaborative planning[J]. Computers, Environment and Urban Systems, 2014(48): 99-110.
- [4] NGOM R, GOSSELIN P, BLAIS C. Reduction of disparities inaccess to green spaces: their geographic insertion and recreational functions matter[J]. Applied Geography, 2016(66): 35-51.
- [5] 刘颂,刘滨谊,温全平.城市绿地系统规划[M].北京:中国建筑工业出版社,2010.  
LIU Song, LIU Bingyi, WEN Quanping. City green land system planning[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2010.
- [6] 上海市城市规划设计研究院.上海提升城市生态品质路径研究[R].2017.  
Shanghai Urban Planning & Design Research Institute. Research on the upgrade path of the ecological quality in Shanghai[R].2017.
- [7] Liverpool City Council. The value of parks and green spaces [EB/OL]. (2009-5)[2014-4]. www.liverpool.gov.uk.
- [8] 孙倩,李文,胡仲军.公共中心引导的城市针灸[J].中外建筑,2010(12):100-101.  
SUN Qian, LI Wen, HU Zhongjun. Urban acupuncture led by public center[J]. Chinese and Overseas Architecture, 2010(12):100-101.
- [9] 叶祖盼,蒋珂,李静.植入与针灸——对上海多伦路文化街区改造的反思[J].重庆建筑,2013(12):4-7.  
YE Zupan, JIANG Ke, LI Jing. Implantation and acupuncture: reflection on renovation of the culture block on Duolunroad in Shanghai[J]. Chongqing Architecture, 2013(12): 4-7.
- [10] 娄永琪.一个针灸式的可持续设计方略:崇明仙桥可持续社区战略设计[J].创意与设计,2010(9):33-38.  
LOU Yongqi. An acupuncture sustainable design approach: strategic design of Chongming Xianqiao sustainable community[J]. Creation and Design, 2010(9): 33-38.
- [11] 张晓婷,陈胜林,唐涓,等.城市边缘地带空间与功能发展模式——以南宁市安吉花卉公园片区发展策划为例[J].规划师,2017(4):109-114.  
ZHANG Xiaoting, CHEN Shenglin, TANG Mei, et al. Spatial and functional model of urban fringe[J]. Planners, 2017(4): 109-114.
- [12] 李敏.高密度人居环境中绿色空间的拓展——佛山市城市绿地系统规划研究[J].中国园林,1997(13):43-48.  
LI Min. Expansion of green space in human settlements of high density: research on urban green space system of Foshan city[J]. Chinese Landscape Architecture, 1997(13): 43-48.