

生态与视觉的种植设计分析

——两个城市公园的案例研究

赵慧蓉

摘要：城市景观中的植物多样性对城市自然保护、规划和政策的制定具有积极的作用。评价植物景观不仅要从植物的种类和组成出发，更要从植物的功能特征出发，还要评价植物对城市景观和人类生活质量所做出的贡献。在城市空间中，公园区域不仅具有丰富的植物种类，而且具有重要的设计因素。本研究以苏州的虎丘湿地公园和吴江运河古纤道遗址公园为研究对象，从生态视觉的角度对其植物材料和种植群体进行了分析。根据植物的空间质量特征以及生态和视觉价值，对植物材料和种植群体进行了评价。在此基础上，以颜色、纹理、大小和形状等视觉元素特征作为植物组成的主要因素，对这些植物类群进行了评价。

关键词：公园绿地 生态 种植设计 视觉评价

一、研究背景和目标

园林植物被称为设计植物，在城乡景观中都具有美学和功能上的特色。设计师将植物作为一种与景观尺度相关的设计元素来考虑或评价，比如在规划区域中使用它们并将它们作为不同的景观组合进行展示，以迎合人们的审美。

在从过去的传统住宅园林到现在的区域生态规划，以及对具体空间进行设计的景观规划中，植物一直都发挥着重要的作用。以科学为基础的生态的种植方法可能存在很多不同的类型。在最基本的层面上，可以定义为“合适的植物，合适的地方”。在城市环境中，植物的生长与种植设计相关联。合适的植物应当被用于正确的地方，并在城市空间中发挥积极的作用。

本项研究针对苏州一些城市公园的绿化种植进行分析，其目标如下：（1）确定城市空间中植物与使用者的关系；（2）定义植物特征方面的设计；（3）利用视觉分析方法（全景和空间质量）识别城市植物组成的设计价值；（4）确定植物物种在空间质量水平上的多样性；（5）考察城市公园方面的种植设计和使用者之间的关系。

二、研究区域

本研究重点选取了虎丘湿地公园和吴江运河古纤道公园作为研究对象。

虎丘湿地公园位于苏州城市西北，金阊、平江、相城三区交界处的城乡接合部，规划用地面积 12.04 平方公里。其中相城区 6.43 平方公里，姑苏区 5.61 平方公里，是苏州总体规划中的“四角山水”城市空间形态和生态格局的重要组成部分。公园建设以生态学原理和生物多样性保护为指导，运用多途径生态绿化方式形成防护林、生态湿地群落、村庄绿化、城市公园等类型的绿化形态。

吴江运河古纤道公园位于苏州吴江经济技术开发区辖区内，227 省道东、京杭大运河西岸，全长约 1800 米。公园内古纤道是大运河的重要遗产点，对建设吴江运河文化带和长三角生态绿色一体化示范区都有重要意义。古纤道公园内绿化以提升品质为目标，以低成本维护为原则，着力打造优质的郊野之风。

两个公园因其不同的结构特点而受到人们的青睐。运河古纤道公园在苏州具有历史景观价值，虎丘湿

地公园能体现新的景观设计理念。两个公园的共同设计目标是生态绿化景观建设。

三、研究方法和内容

(一) 研究方法

采用专题研究和比较研究的方法,从植物种植设计原则和植物区系分析的角度进行评估与研究。

(二) 用户和设计师的问卷调查

根据一些种植设计的文献方法,研究实现了两份问卷。一份问卷是由用户完成的。问题是:您如何评价公园内的树木、灌木、花草的种植设计?用户问卷在2021年9月完成,花了八九天的时间。其他调查问卷和采访由设计师配合完成。调查问卷人数(40)为每个公园准备,并通过一个接一个与公园用户交流获得。另一份问卷采访虎丘湿地公园和运河古纤道的设计师。正如前面提到的开放空间的设计和景观设计分析,根据设计项目我们分别通过线上采访了相关设计师。设计问题是:“你的植物材料偏好的原则是什么,比如自然主义、植物的适应性、植物观赏价值或美学价值?”

(三) 种植设计理念与分析

在景观设计和规划中,自然或文化区域的保护应是主要目的。无疑,植物是种植设计中最重要的元素。植物对环境的贡献不仅体现在植物的叶、果、花等审美价值上,而且体现在植物的生态价值和身份传递上。颜色、质地、大小和形状是植物组合的主要依据。

(四) 全景分析

景观全景提供了一些关于如何感知整个景观的线索,如场景的大小和规模、植物的线条风格、重点和视觉情境的区域。在虎丘湿地公园和运河古纤道公园全景拍照,对这些参数进行评估。

(五) 空间质量和植物区系分析

植物多样性在城市景观区对城市自然保护和规划政策的制定具有一定的作用。但是,它对城市的景观设计也很重要。植物作为景观的生命物质,不仅要根据植物的种类和组成来评价,也决定了它的功能特征对城市景观和人类生活质量的贡献。我们调研出两个公园里有很多不同的植物群落和搭配组合,以下列举具有代表性的组合群落。

虎丘湿地公园(姑苏片区):(1)黄山栎树和柳树构成主景大乔木,通脱木、蓝冰柏、海滨木槿等构成中层花乔,大量开花地被(美丽月见草、黑

心菊、澳洲蓝豆等)丰富下层植被塑造鲜花小径;

(2)一些针叶树如湿地松、水杉和常绿阔叶乔木如乌桕、香樟等构成背景林,红枫、晚樱、北美海棠等构成前景花树林,林下耐阴地被吉祥草和石蒜混播或以南天竹、大吴风草片植;(3)滨水区域有上木乌桕、柳树和枫杨,水生植物再力花、黄菖蒲、梭鱼草德国鸢尾等沿水岸线自然分布;(4)配合人工结构如景观桥水岸乔木选择香榭、枫杨、乌桕等点种,碧桃、红花玉兰、娜塔栎等花树丛植,一些水边植物紫芋、花叶芦竹、千屈菜、花叶水钟围绕构筑物及水岸分布;(5)落叶树黄山栎树、无患子、合欢与常绿树广玉兰、香樟、桂花组合种植大面积林带,林下地被以麦冬、匍匐忍冬、大吴风草、白三叶、红花酢浆草片植。

运河古纤道公园:(1)下层植被草地、水边植物(千屈菜、水生美人蕉)和芦苇植物、上木本地树木(柳树、杨树);(2)水边植物(黄菖蒲、紫叶狼尾草)和芦苇植物、草和草甸;(3)大面积草坪与本地植物乌桕构成疏林草地;(4)大面积的地被(麦冬、玉簪,花叶蔓长春)和一些独特的针叶树,如落叶杉树和水杉;(5)上木密林水杉和红枫,下木麦冬、大吴风草;(6)本各种观赏草的外来物种的混合花境(小兔子狼尾草、斑叶芒、金叶苔草、西伯利亚鸢尾等),上木水杉、乌桕点缀。

(六) 用户和设计师的问卷调查

人们大多认为每个公园区域都有很好的种植设计标准和植物元素。此外,参加者在问卷调查中表示,公园应根据四季设计更多色彩缤纷的植物。根据用户问卷的人口统计结果,而使用运河古纤道的用户年龄大多在30~45岁之间,使用虎丘湿地公园的用户年龄大多在20~29岁之间。在运河古纤道公园,人们平均每天在公园待30分钟至1小时;在虎丘湿地公园,人们平均每天在公园待2至4小时。这主要跟公园的具体使用功能相关,如虎丘湿地公园的萌宠乐园可容纳家庭宠物的出游和使用,吸引较多养宠物的年轻人前往。

在设计师的问卷调查中,提到了“公园的种植类型有多种原因”。如运河古纤道公园的花境花坛主要是为了营造入口的仪式感和紧邻公路的绿化区的视觉美化;虎丘湿地公园滨水区域中的生态种植的树木和植物,设计师会思考树木如何在土壤中“工作”,以获得正确的景观形象并满足生态适应性。在虎丘湿地公园存在于植物天然和改造的部

分。天然部分主要有保留的本地物种或容易适应的物种以及有景观价值的部分。改造部分是新种植物根据具体场地空间尺度和功能需要改造景观区域、提升景观品质,新品种较多,以便在不同的地方创造不同的特色景观效果。例如,虎丘湿地公园中主要的开阔草地是为公众的活动提供开敞空间而保留的。树冠大的落叶大乔木非常适合大尺度草地。在春天,不同类型的草本花卉都在开花的时候,场地旁边较小的山坡地带非常美妙。而在运河古纤道公园,选择这些物种搭配大多只是出于绿化空间的分隔和审美价值。

四、生态和视觉评价结果

(一) 种植设计理念与分析

研究中我们发现每个公园都有丰富类型的种植组成。用植物作组合搭配造景,需要注意植物的一些设计特征。如植物的大小、形态、纹理和颜色被定义为设计元素,植物的组合类型是由种植设计中的设计原则决定的。设计特征的植物识别可以用视觉和生态的方法来解释。我们根据植物设计元素(颜色、纹理、形状、大小)进行评估。(表1、2)

(二) 全景分析

两个公园根据景观原则有很多不同的全景特征,分析如下:

图1中,植物群和水面呈现出自然驳岸风格的简约效果。集约化的植物群呈现出狭隘的视角和规模。图1将三个区域划分为植物群、水面和人工结构古纤道。这座古纤道遗址可以看作全景的一个重点元素。

图2背景中密集的树木群、水面和水中的植物形成了自然的效果。图像左右两侧的树木群呈现出广阔的视角和规模,图像中央的滨水绿化呈现出变化的水岸植被。全景将树木、水草、水面划分为三个区域。

图3中独特而正式的种植树木给人一种人工景观的想象。这些树分散了雕塑的注意力,形成均衡的景观构图。因此,很难说景观规模和尺度是窄视角还是宽视角。这些树也被视为全景的重点元素。在图3中,道路作为景观的观景走廊,用于指示方向。这幅全景图将多个区域划分为道路、种植树木、地被植物和雕塑。

图4单一而规则地种植树木给人一种人工景观的秩序感,在图像右侧远处的背景植物群掩盖高

表1 虎丘湿地公园部分植物成分的评价

植物成分	尺寸	形式	纹理	颜色
	各种植物的大小组合（乔木、小乔木、灌木、地被植物和水生植物）都包含在此组合中。	除了具有锥体形态的水杉外，其植物组成几乎都是不规则的，非常自然的。	中等质地或植物在这个场景组成中是密集的。	在构图中有不同的绿色色度，季节和色彩效果会适时体现。
	各种植物的大小组合（乔木、小乔木、灌木、地被植物）都包含在此组合中。	卵圆形、圆形和不规则的形状构成了构图。	细、粗和中纹理呈现一个混合类型的纹理组合。	蓝色的针叶树和黄色的灌木叶子以及秋色叶的落叶树构成了丰富的色彩效果。
	边缘有树木，中部有小树和地被植物。	在区域中部种植床上种植地被和姿态舒展的乔木，在区域的边缘种植不规则的植物。	乔木呈粗糙纹理，落叶树及草本植物呈中、细纹理。	色彩效应表现在地被植物和深绿色的常绿植物上。
	尖塔形落叶树的大小组成比较单一。	群落的形态为锥形落叶林。	几乎有完整的粗糙纹理。	常绿背景树和黄色针叶树的组合有对比色彩效果。
	前景落叶乔木呈现单调的大小组成，背景多层次植物大小组合丰富。	形状不规则的落叶乔木呈现单调的组成形式，但它被设计用来提供方向。	落叶乔木的纹理粗糙，灌木、草坪和地被植物的纹理细密丰富。	这种组合在秋季呈现出色彩效果，在夏季和春季呈现出绿色效果。

表2 运河古纤道公园部分植物成分的评价

植物成分	尺寸	形式	纹理	颜色
	近处落叶乔木、远处常绿乔木构成背景树木群，湿生植物和草地修饰水岸线。	落叶乔木有整齐规则的柱状形态，常绿树在远处呈浓密树林的不规则形态。	树木纹理粗糙，草地和地被植物纹理细腻。	落叶乔木在秋季释放色彩效应，湿生植物在花期也表现出色彩效应。
	前景是草沟和地被植物，背景是树木群。	背景树构成良好的林迹线，在眼睛水平面上的地被植物沿草沟和小路自然分布。	树木的粗糙纹理和灌木、地被植物的精细纹理构成了纹理形态。	地被植物在花期呈现色彩效应。
	场景画面包括常绿、落叶乔木、灌木和地被植物的组合搭配。	形式构成是乔木为空间主体，修剪过的绿篱和地被植物作为下层空间进行装点。	各类树木不同程度的粗糙纹理和绿篱地被的细腻纹理构成上下组合搭配。	穿插的落叶乔木、地被植物和彩叶类灌木表现出成分的色彩效应。
	构图中有观赏草和整齐的落叶大乔木，常绿乔木作为背景形成带状绿化空间。	两排不同的乔木种植形式构成有层次的绿化空间，观赏草节奏性的出现打破了景观距离上的单调感。	落叶树呈现粗糙稀疏纹理，但形式整齐，草本植物呈现细密纹理。	落叶乔木和草本类植物在不同季节表现出色彩效应。
	姿态纷呈的落叶树构成了景观重点，水生植物和地被植物散于间。	落叶乔木支撑起绿化的上部空间，草坪地被提供敞开的滨水空间，水草柔和过渡于驳岸。	乔木的稀疏粗糙纹理，地被和草坪的细腻纹理，以及水生植物的细密搭配形成丰富质感。	构图中彩叶类地被和落叶乔木表现出色彩效应。



1

3

2

4

架桥的人工线条给人自然的效果。图片右侧视角较窄，左侧是一个宽阔的视角，有大片的铺装场地。阔叶树和公园的构筑物元素可以定义为强调元素。这幅全景图可以分为五个区域，分别是铺装坪地、整齐的朴树、规则的绿篱、高架桥和近处的草地。

（三）分析结果

在这项研究中，苏州城市公园的植物及其组成的照片被用来确定组成的视觉价值和潜力。利用剪影效应作为审美价值的重要组成部分，对城市公园的绿化景观的视觉价值进行了识别。利用空间质量和区系分析确定城市植物的视觉价值。在研究中，将这些方法结合起来，确定了城市公园植物及其类群的视觉价值和结构。

可以看出，在本研究中，城市中的植物及其构成对于使用者和设计者来说具有不同的视觉价值。如果特定的植物组成构成了一个空间或质量，它们可以被视为不同类型的视觉感知。此外，植物及其构成是城市公园设计中最重要视觉元素，尤其是在季节变化方面。

可达性、设计、维护管理以及植物的丰富度和分布会影响场地空间的健康属性和美学价值。在我们的研究中，设计者和使用者根据这些特征回答了公园现状的问题，认为是基本满意有待改进以及提升更多的可观赏性。在这项研究中，植物和公园被发现是休闲时间的放松区域，空间识别和感知尤其

重要。此外，植物被认为是城市公园的主要视觉价值，游乐场、公园道路、休息区以及城市植物密度对人体健康有不同程度的积极影响，包括降低区域温度、保持湿度、维持优质的微气候。

两个公园的滨水植物非常生态化，具有良好的生态效益，河岸应被视为周边区域景观发展和改善环境条件的机会。植物还被发现有愉快的教育效果，用户或游客会对不同种类的植物感兴趣。在这项研究中，参与者和使用者也对公园区域内的植物进行了评价，认为植物是自然的、熟悉的和有趣的。

五、结论

本研究得出的结论是：

第一，公园有不同类型的种植设计手法。虎丘湿地公园的设计基于更自然的方法，而运河古纤道公园的设计基于更常规的种植设计。两个公园的湿地种植都基于生态修复有共同的种植方法。此外，这些公园既有本土植物，也有外来植物。用户和设计师对两个公园和种植方式有共同的看法。

第二，根据空间质量分析，随着树木和乡土植物成分的增加，景观质量效应增加的同时也增加了种植成分的视觉价值。

第三，植物组合的形态、纹理、大小、色彩等特征表现出不同的视觉效果。例如，纹理在构图中

表现出远近关系，而色彩表现为视觉力量、季节变化等。

第四，全景分析负责总体视觉轮廓的组成。此外，这一分析显示了植物构成的视觉线条和边界是规则式或自然式的状态。

参考文献

- [1] Sheppard, S, Picard, P (2005) ,Visual quality impacts of forest pest activity at the landscape level: a synthesis of published knowledge and research needs. *Landscape and Urban Planning*.
- [2] H. NORDH, K. OSTBY: *Pocket Parks for People. A Study of Park Design and Use. Urban For Urban Gree*, 2, 12 (2013).
- [3] N. DUNNETT: *The Dynamic Nature of Plant Communities – Pattern and Process in Designed Plant Communities*. In: *Dynamic Landscape: Design, Ecology and Management of Naturalistic Urban Planting*. New York,2004.

[基金项目：江苏省高校哲学社会科学研究项目“城市公园绿地景观的自然生态种植研究”，2019SJA1334]

（赵慧蓉，苏州工艺美术职业技术学院副教授）