

居民福祉视角下城市中心区生态空间文化服务评价 ——以北京为例

郑善文¹ 马默衡² 李海龙³ 汪坚强¹ 张芯蕾¹

(1, 北京工业大学 城市建设学部, 北京, 100124; 2, 美国哥伦比亚大学 建筑规划与历史保护学院, 美国 纽约, 10027; 3, 中国城市科学研究会 学术部, 北京, 100835)

【摘要】生态空间是城市人居环境的重要组成部分, 城市生态空间文化服务对增进居民福祉、提升人居品质有着重要贡献。基于国际文献比较, 分析总结城市生态空间文化服务的研究趋势和问题, 进而以北京首都功能核心区为例, 建立文化遗产、美学、教育、休闲娱乐等“7类13项”评价要素体系, 通过问卷调查、实地调查和空间分析等方法, 从居民感受和福祉视角对研究区生态空间文化服务进行定量和空间化评价, 使生态空间供给和文化服务需求间产生有效链接, 并对研究区生态空间布局和景观要素、设施配套等提出建议。

【关键词】城市生态空间; 城市生态系统服务; 生态空间文化服务; 生态城市规划

【中图分类号】TU984

【文献标识码】A

0 引言

城市生态空间是城市生态系统的重要组成部分, 亦是城市人居环境的重要空间载体, 其在为城市提供生态系统服务的同时可以有效提升城市人居环境质量, 提高城市生态安全性^[1-3]。生态系统服务(Ecosystem Service, ES)是指生态系统及其组成物种所形成、维持和实现人类生存的所有环境条件与效用, 包括支持服务、供给服务、调节服务和文化服务四大类^[4]。城市生态系统服务则是指城市生态系统给城市居民提供的生境支持、环境供给、生态调节和文化服务功能^[5-6], 其中, 城市生态系统文化服务(Urban Culture Ecosystem Service, UCES)主要指人类通过生态系统获取精神满足、认知能力的发展、反思、娱乐以及审美体验等非物质收益^[7], 相比自然生态系统, 其在城市社会—经济—自然复合生态系统中发挥着更加重要的作用。随着城市生活水平和人居环境要求的不断提高, 城市生态空间的文化服务功能越来越受到关注^[8], 有关研究也逐渐成为学界热点并取得较大进展。

北京在近三四十年的快速城镇化进程中, 主城区的快速扩张带来植被覆盖下降、生态空间被侵蚀等自然生态环境问题, 城市人居环境质量和居民福祉受到挑战。2017年,《北京城市总体规划(2016年—2035年)》提出, 北京是全国政治中心、文化中心、国际交往中心和科技创新中心, 并将北京市东城区和西城区划为首都功能核心区(简称“核心区”)^[9]。2020年,《首都功能核心区控制性详细规划(街区层面)(2018年—2035年)》提出核心区是全国政治、文化和国际交往中心的核心承载区, 是北京历史文化名城保护的重点地区, 是展示国家首都形象的重要窗口地区^[10], 区内有故宫、景山、北海、天坛等重要城市生态空间和历史文化空间, 这些生态空间具有较强的文化服务功能, 对支撑北京政治、文化和国际交往中心建设上具有重要意义, 但目前有关核心区生态空间文化服务的研究仍较为缺乏,

尤其是缺乏针对其生态空间文化服务评价和优化的相关研究。

本文基于国际文献比较, 分析总结国内外生态空间文化服务的研究趋势和问题, 提出本文的研究框架和方法, 进而以北京首都功能核心区为研究区, 建立文化遗产、美学、教育、休闲娱乐等“7类13项”评价要素体系, 通过问卷、实地调查和空间分析等方法, 从居民感受和福祉视角对研究区生态空间文化服务进行定量和空间化评价, 使生态空间供给和文化服务需求间产生有效链接, 并对研究区生态空间布局和景观要素、设施配套等提出建议, 以提升其文化服务功能。

1 国内外研究进展

1.1 国内外研究概况

本文选取WOS(Web Of Science)数据库, 以“cultural ecosystem service”或“culture ecosystem service”为主题对生态系统文化服务有关文献进行检索与分析, 截至2020年8月30日, 共检索到2784条记录, 略去会议论文(proceedings paper)、社论材料(editorial material)等非正式期刊论文后, 选择2463篇样本文献进行分析。从发文量上看, 2010年以来, 生态系统文化服务逐渐成为国际学界研究热点, 2019年全球发文量接近500篇(图1)。

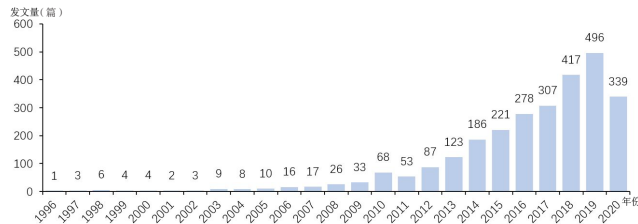


图1 生态系统文化服务有关国际文献逐年发文量

注: 2020年为截止到8月份的文献统计
资料来源: 作者整理绘制

1.2 国内外研究热点

从研究热点的时间线上看, 自2010年以来研究热点也在发生变化, 其中, 2010—2012年主要关注生态系统管理、促进

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(批准号 51908004; 52078007)

©1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

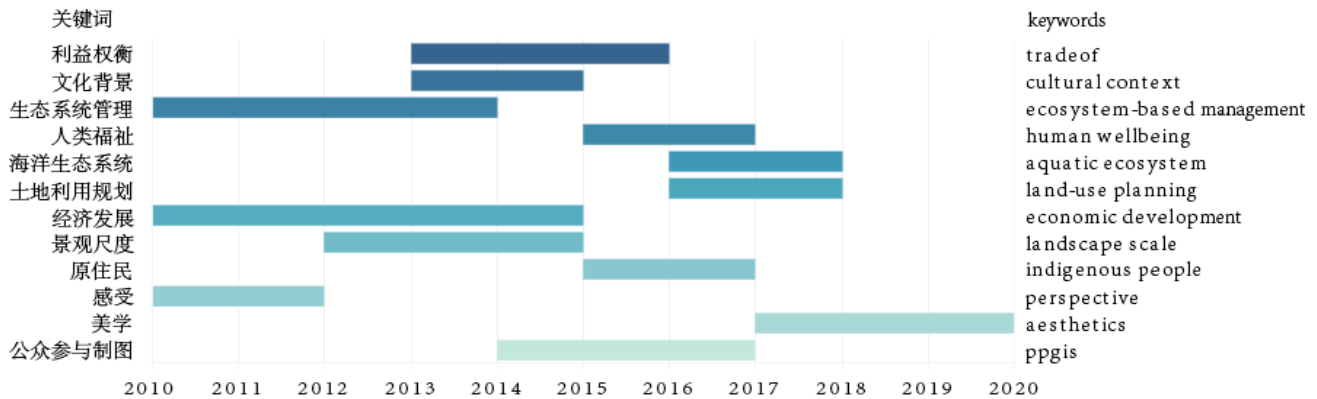


图2 2010年以来国际生态系统文化服务主要研究热点

资料来源：作者整理绘制

经济发展和愿景等方面，2012—2015年主要集中在生物多样性、生态系统文化服务经济价值评估等方面，2015年后逐渐转向公众参与、人类福祉、土地利用规划和美学等方面（图2）。

从研究热点的地域分布来看，各国均体现出一定的差异与特点（表1），其中，欧美学者早在2015年左右就开始了生态系统文化服务与人类福祉、人类幸福感相关的评价研究，在近两年的研究重点则主要集中在对生态系统文化服务研究框架、环境资源管理和策略的研究，如，Marie C. Dade等^[11]利用公众参与问卷调查的方式探究了布里斯班生态系统中特定要素（如体育设施、树木等）的管理对城市生态系统文化服务的影响。而中国学者的研究大多还集中在对生态空间文化服务的货币价值评估，如李想等^[12]通过统计市民支付意愿的方式对北京市绿地生态系统文化服务价值进行评估；李晟等^[13]利用经济统计数据分析了上海市青浦区淀山湖水源保护区养殖池塘文化服务的经济价值；曹先磊等^[14]采用多种数学模型和实际调查数据，分析了居民对温江区城市生态系统休闲娱乐服务的支付意愿及影响因素；赵琪琪等^[15]利用SolVES模型对天水经济区生态系统文化服务的经济价值进行评估。赵晓龙等^[16]通过梳理英国城市公园规划设计与公共健康主题演变之间的互动

关系，探究如何提高公共健康福祉。

在研究尺度方面，欧美更加关注宏观或微观尺度，包含社区、基础设施、公园等，如Christoph F等^[17]通过公众参与的方式对德国西南部三个森林公园生态服务价值影响因素的探究；Johannes Langemeyer等^[18]通过对使用者的采访，研究巴塞罗那Montjuic公园生态系统文化服务价值与公园基础设施管理机制间的关系；Tammy L. Elwell等^[19]以公众参与制图的方法探究了依靠自然资源提供生态系统服务的社区如何看待各类生态系统文化服务的重要性。中国学者目前更多的是在微观尺度上的研究，尤其是对特定城市公园的文化服务评估较多，如，霍思高等^[20]利用SolVES模型对浙江武义县南部生态公园的生态系统文化服务价值进行了评估；李凯等^[21]通过对本地居民和外来游客的调查对贵阳市黔灵山公园的生态系统文化服务的绩效进行了研究。

1.3 评价体系与研究方法进展

目前国际上生态系统文化服务的评价体系与指标主要分为两种，第一种为经济收益指标，主要用于度量由生态系统提供的用于人类直接消费的产品，如精神、教育和娱乐服务等方面，强调经济或货币价值的评估；这种评价体系的优点在于数据容易获取并且容易量化，缺点是文化服务中审美、灵感获取等方面无法完全用经济或货币价值体现^[22]。第二种为非经济指标，即描述人类从生态环境中获得的非物质利益的指标，这种评价体系在Christie等^[23]提出生态系统文化服务（CES）复杂而多样、不能完全运用货币价值表现后逐渐受到关注。

关于生态系统文化服务的研究方法主要有两种（表2），一种是通过人们的显示偏好（Revealed preference）来评价文化服务的高低；另一种是通过陈述偏好（Stated preference），即通过访谈、问卷等形式来获得人们的价值判断。在货币价值体系下，显示偏好主要用直接市场法、间接市场法，陈述偏好主要为意愿调查法^[24]。其中，直接市场法指依靠生态系统文化服务获得的直接经济收益^[25]。间接市场法指由生态系统转化的文化产品所产生的价值^[26]。意愿调查法主要是通过问卷或访谈的方式，调查人们对于某类生态系统文化服务产品的支付意愿^[27]。

在非货币价值评价体系下，显示偏好可分为直接观察法和“文件法”，如Unnikrishnan等^[28]通过直接观察钓鱼的人数和时间来研究班加罗尔湖泊地区生态系统文化服务价值。“文件法”，即通过分析人们记录的文件、图像或其他形式的材料

表1 生态系统文化服务国际研究热点一览表

地区	国家	热点关键词
美洲	美国	环境政策，环境管理，自然资源管理，社会环境系统，人类福祉，全球变化，国家公园，空间分布
	加拿大	人类福祉，生态修复，文化价值，研究框架
	德国	文化景观，景观结构，景观变化，生态服务供给，生物多样性，土地利用，娱乐，可持续性
欧洲	英国	支付，管理政策，社会价值，偏好，绿色基础设施，国家公园
	法国	生物多样性保护，文化景观，管理决策，研究框架，价值评估
	西班牙	文化景观，知识体系，供给服务，社会文化价值，管理策略
	意大利	文化景观，景观规划，管理，城市，社交媒体，景观管理，评估模型
	瑞典	人类福祉，可持续性，供给服务，社会生态系统，生物多样性
大洋洲	澳大利亚	本地居民，参与式制图，海洋保护区，本地社区，海岸管理
亚洲	中国	生态系统服务，土地利用变化，价值评估，人类福祉

资料来源：作者整理绘制

表 2 主要评价体系及研究方法一览表

评价体系	研究方法	典型案例
货币价值体系	直接市场法	印度尼西亚加里曼丹中部文化服务经济产出
	间接市场法	中国森林生态系统服务货币价值
	问卷调查法	广州市天河区城市居民的生态空间的支付意愿
非货币价值体系	观察法	罗尔湖泊地区生态系统文化服务价值
	Q 方法	Pacific Rim 国家公园文化服务的关注点及评价
	文件法	通过分析记录的文件、图像或其他形式材料来评估某个单体或特定生态系统的 CES 值
	社交媒体分析法	特定景观元素的文化服务价值
	PPGIS	公园中使用者、管理者对于生态系统文化服务感知匹配度
	问卷调查法	使用者对各类生态系统文化服务的重视程度及满意度。

资料来源：作者整理绘制

来评估某个单体或特定生态系统的 CES 值^[29-30]。在非货币价值评价体系下，陈述偏好可分为访谈法、问卷调查法、Q 方法、文化服务制图及公众参与式制图法（PGIS and PPGIS）等，如 Kate Pike 等^[31]利用 Q 方法研究当地居民对某国家公园文化服务的关注点及评价；Bryce 等^[32]通过线上调查问卷的形式调研上千名受访者，研究生态系统文化服务的种类与内容（表 2）。

1.4 国内外研究述评

综上所述，国内外学者关于生态系统文化服务的研究重点在 2015 年前后逐渐转变为综合评价指标体系的构建、研究框架以及生态系统文化服务在规划、管理决策中的应用这几方面，且各国、各地区的研究也有所差别。在研究重点上，中国学者在近几年开始关注与精神文明相关的文化服务评价，较欧美学者存在一定滞后。研究尺度方面，目前仍主要集中在宏观的区域尺度或微观的特定尺度（如某公园），对中观尺度如城市中心区、核心区的研究相对较少。在评价方法上，宏观尺度多采用货币价值体系，微观尺度多采用非货币价值体系，均以定性评价为主，尤其缺少定量和空间化的评价方法。此外，生态空间文化服务与生态空间中的基础设施、景观元素、空间尺度等相关性也有待进一步研究^[11]。基于此，本文尝试在非货币价值评价体系下，采用基于市民使用、居民福祉和精神感知视角的问卷调查与空间分析相结合的方法，对中观尺度的北京首都功能核心区生态空间文化服务进行评价研究。

2 研究方法

2.1 研究区域

本文的研究区域为北京首都功能核心区（下文简称“核心区”），包括北京市东城区与西城区的行政管辖范围，现有 32 个街道行政单元，总面积约 95.2km²，2018 年末总常住人口约 200 万人，地区生产总值约 6670 亿元。首都功能核心区是北京政治中心、文化中心、国际交往中心（三个中心）的核心承载区，区内有景山、北海、天坛等重要城市生态空间以及各类街道和社区级生态空间，这些生态空间具有较强的文化服务功能，对支撑北京三个中心建设上具有重要意义。

表 3 研究区生态空间文化服务评价指标

类别	定义与内涵	评价指标（问卷问题设置）
文化遗产	生态空间为人们提供的文化，历史的体验与感受	反应北京文化古都、文化中心地位 提升文化素养
审美与美感	人们所享受的具有美感的景观，与迷人的景色	产生美的享受（美感） 提高审美能力
休闲娱乐	人们从事休憩、娱乐等活动	缓解工作、生活压力 与大自然充分接触与互动
精神净化	使人们精神得到净化，产生对自然的敬畏	引发对人和自然关系的思考 激发对环境保护的思考和责任感 提供平和、安静、独处的空间
教育与知识体系	生态空间提供人们对自然环境进行认知的机会，为正式和非正式的教育提供基本要素，使人们获得知识	激发想象力、创造力 获得一些关于动物、植物的知识
归属感	人们因对环境的使用、感受而产生的情感上的缔结	提升社区（城市）归属感
社会关系	生态空间为维持人们之间的相互关系，提供具有相互交流，理解作用的能力	使人更友好、更有同理心、更加热爱生活

资料来源：作者整理绘制

2.2 研究方法

（1）概念界定与指标选取

当前，城市生态空间相关研究主题与关键词包括城市生态用地、城市绿地、城市公园等，但城市生态空间的概念也因研究目的、研究尺度的不同各有差异^[2]。本研究将城市生态空间定义为：绿色空间、蓝色空间以及可以提供生态系统文化服务的空间，如街道和广场等。

在已有研究基础上，结合北京首都功能核心区的社会、经济、文化特点，本研究将生态空间文化服务评价重点放在文化遗产、美学与审美、精神净化、教育与知识体系、归属感、休闲娱乐和社会关系七方面，并构建反映文化古都地位、提升文化素养、产生美感、缓解压力、激发环境保护责任感、激发想象力和提升归属感等 13 项具体评价指标（表 3）。

（2）问卷设计与样本数据

本次调研问卷共发放 550 份，主要调研对象为核心区内、外市民，样本量覆盖区内全部 32 个街道。调研时间为 2020 年 4 月至 5 月，由于新冠肺炎疫情原因，问卷采用线上线下相结合的形式，并采用定向和随机两种方式，其中线下定向发放核心区内居民或工作在核心区的市民，线上则随机面向全市发放。最终收集有效问卷 520 份，其中居住或工作（学习）在核心区内共有 352 份，包括东城区 144 份、西城区 208 份，核心区外样本 168 份。

问卷问题共分为四个部分，①个人信息：包括对被调查者的年龄、性别、工作所在街道、生活所在街道、受教育程度、月收入。②生态空间使用情况：包括对各个尺度生态空间的使用频率、使用目的、通勤方式、可接受的通勤时间以及使用情况等。③生态空间文化服务供给能力：包括各尺度生态空间缺乏程度、吸引元素、缺乏元素及主要设施缺乏程度等。④生态空间文化服务评价：对应前述“7 类 13 项”指标分别设置的 13 个具体问题（表 3）。

3 结果与分析

3.1 生态空间使用评价

经过分析发现,研究区各尺度生态空间使用频率与受访者年龄及地理位置呈现相关性,而去往生态空间的目的、生态空间缺乏元素、生态空间被吸引元素等与地理位置呈现相关性。

首先,从生态空间使用频率来看,总体上中低频率偏多,高频率样本较少,且低年龄段(18岁以下)和高年龄段(75岁以上)使用频率明显高于中间年龄段(18-75岁)。此外,核心区内受访者生态空间使用频率也明显高于核心区外受访者,说明核心区生态空间具有更多的“本地”服务特征(图3)。

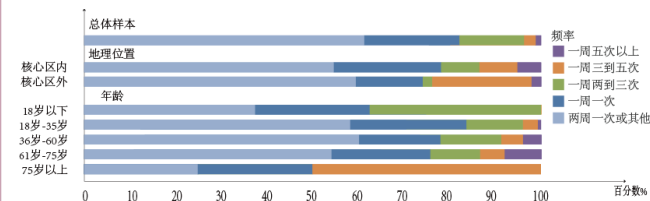


图3 研究区生态空间使用频率统计

资料来源：作者整理绘制

其次,受访者去往生态空间的主要目的包括遛弯、接触自然、游览名胜古迹、运动和欣赏美景几方面,同时,受访者认为自然景色、文化气息、开敞空间是最吸引人的元素。从生态空间缺乏元素来看,绿地、水景、花鸟鱼虫动物等自然要素较为缺乏。从核心区内外来,区内受访者更倾向于遛弯、带孩子、运动,而区外受访者更倾向于游览名胜、聚会、欣赏美景(图4)。

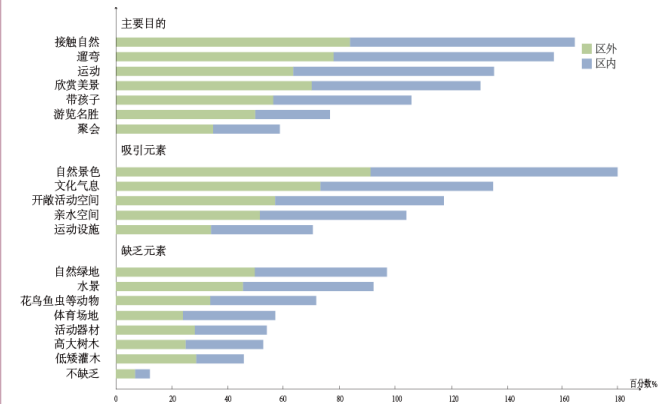


图4 研究区生态空间使用情况分析

资料来源：作者整理绘制

再次,从各尺度生态空间来看,总体上社区级生态空间使用率最高,城市级次之、街道级使用率最低。从核心区内外来分看,区内选择社区级生态空间的频率高于区外,而区外选择城市级生态空间的频率高于区内,说明区内本地市民选择更多的是就近的社区级生态空间,而区外市民则更愿意选择较大型城市级生态空间。此外,分年龄段来看,年轻人群(35岁以下)对城市级与社区级生态空间的使用频率明显高于街道级生态空间,中年人群(36—60岁)对社区级生态空间的使用频率明显高于城市级和街道级,老年人群不同年龄段则呈现出差异,其中61—75岁人群使用城市级生态空间的频率明显高于街道级和社区级,75岁以上人群使用社区级生态空间频率明显高于城

市级和街道级(图5)。

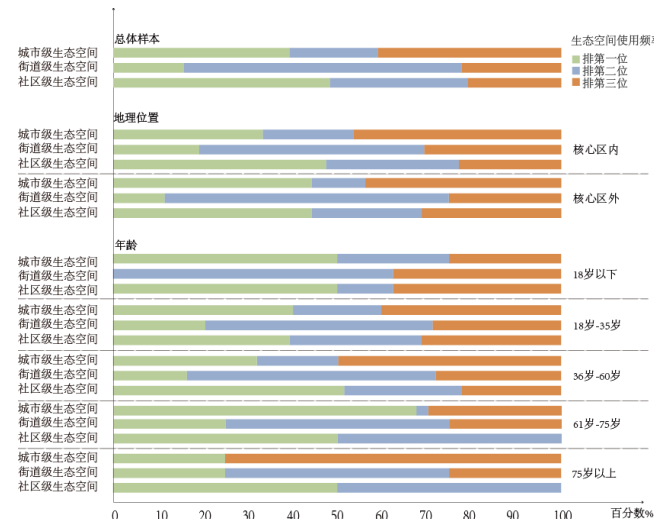


图5 各尺度生态空间使用频率统计

资料来源：作者整理绘制

3.2 生态空间文化服务评价

(1) 总体评价

总体上,从分类评价来看,受访者对休闲娱乐、社会关系与美感体验三方面评价较高,在7.2分以上;在教育与知识体系、精神净化两方面评分较低,在6.9分以下。从分项评价来看,“美感享受”、“缓解工作压力”、“提高审美能力”、“体现北京古都地位”等方面表现优异,但在“提供独处空间”、“提升社区(城市)归属感”、“引发人与自然关系的思考”、“获得动、植物知识”、“激发想象力”等方面仍有待提高(图6)。

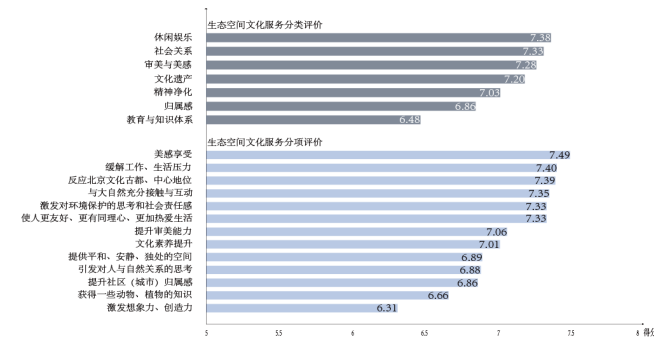


图6 研究区生态空间文化服务总体评价

资料来源：作者整理绘制

(2) 个体评价

从个体评价来看,研究区生态空间文化服务评价与样本年龄、学历、月收入呈现一定相关性,首先,随着年龄升高,总体评价呈逐渐升高趋势;其次,从收入水平来看,中等收入水平(1—1.5万元/月)人群对生态空间文化服务评价最高,并且随着收入增加,对文化服务评价反而逐渐下降;再次,从学历水平来看,学历为“高中”及以上的人群对文化服务评价更高,学历为“初中”的样本人群各项评分最低,且文化遗产、精神净化、休闲娱乐这三项的评价,随着学历上升而下降(图7)。

3.3 文化服务评价空间分布差异与特征

本文在前述调研基础上,将文化服务评价进行空间落位,以街道行政管辖范围为空间单元进行拟合分析,剖析其背后的

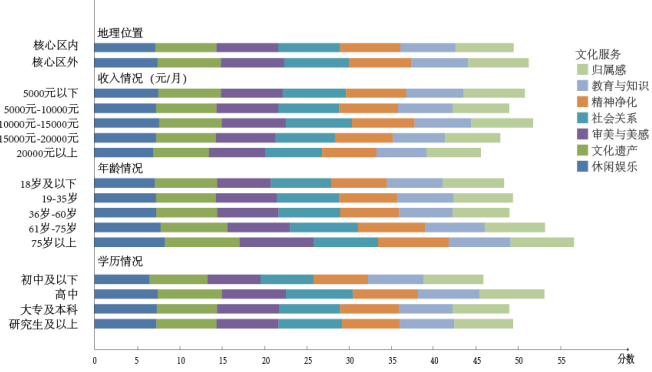


图7 研究区生态空间文化服务个体评价
资料来源：作者整理绘制

空间差异特征。

从总体空间分布来看，核心区生态空间文化服务的综合评价呈现沿中轴线两侧街道高于外围街道的趋势，如中轴线沿线的西长安街、东华门、什刹海、前门、天坛、德胜等几个街道总体评价较高，而外围的月坛、展览路、广安门外、永定门外、东四等街道总体评价相对较低；此外，还存在老城（二环内区域）整体评价高于老城外（二环外）的现象（图8），说明北京老城地区生态空间文化服务整体优于老城外地区。

从分项评价的空间分布来看，首先在文化遗产、美学美感和精神净化三方面呈现共同特点，如什刹海、景山、东华门、大栅栏、天坛等沿中轴线两侧的几个街道总体评价较高，这与这些街道内存有大量历史文化遗产、公园和历史文化街区有关，故宫、景山、北海、天坛等集中在此区域。其次，在提升归属感方面，各街道差别较大，中轴线以西街道相对中轴线以

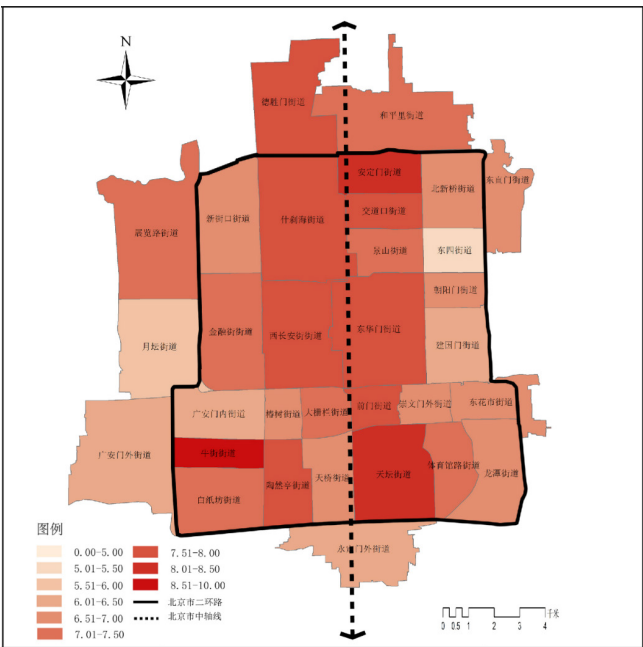


图8 研究区生态空间文化服务综合评价空间分布
资料来源：作者整理绘制

东街道更高，如牛街、安定门、天坛、前门等街道评价较高，但东四街道在提升归属感评价上较低；在休闲娱乐方面，天坛、景山、什刹海、陶然亭几个街道的总体评价较高。再次，社会关系方面评价普遍较高，且存在长安街以北地区高于以南地区的特点；关于教育与知识体系方面的评价则普遍较低，西长安街、大栅栏和天坛少数几个街道相对较高（图9）。

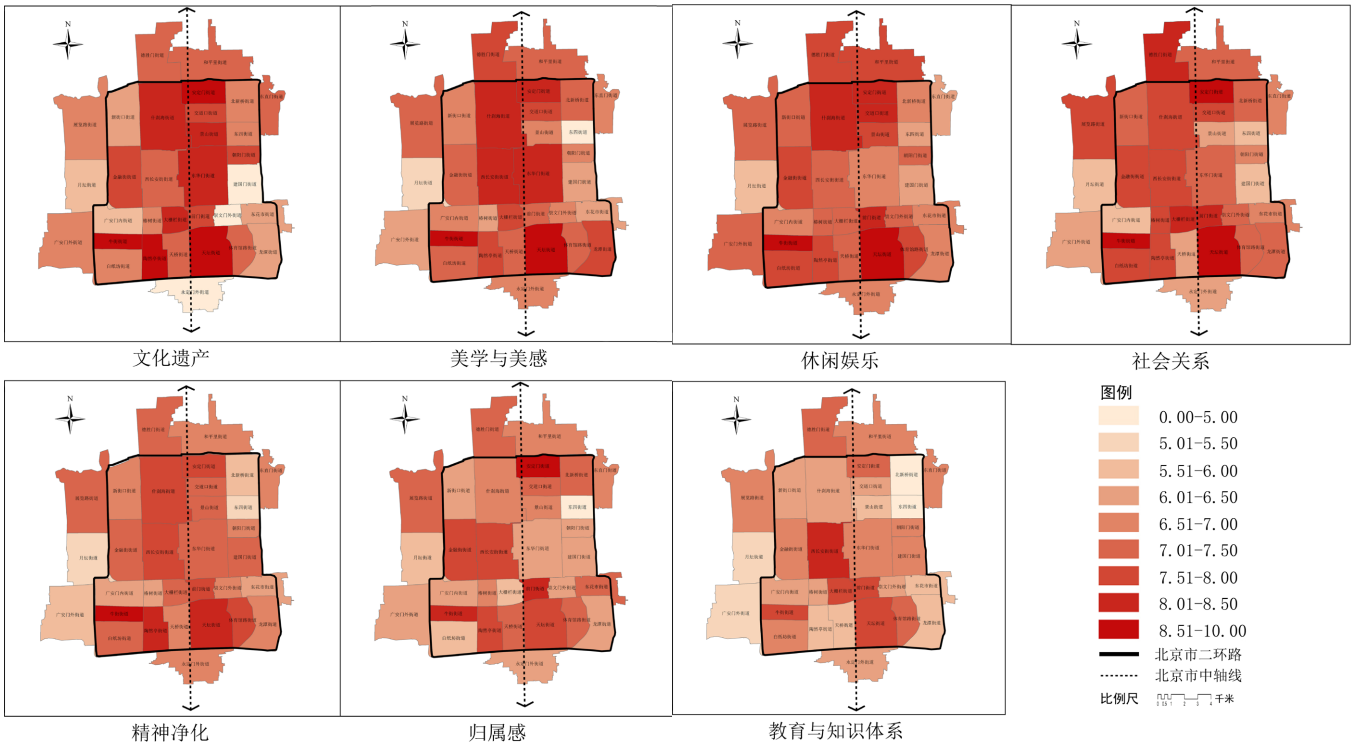


图9 研究区生态空间文化服务分项评价空间分布
资料来源：作者整理绘制

4 结论与建议

4.1 结论

北京首都功能核心区生态空间发挥着重要的生态系统文化服务功能,在支持北京政治中心、文化中心和国际交往中心建设上具有重要意义,尤其是核心区的生态空间和文化空间具有高度复合性。通过研究,本文主要结论有:

首先,从群体特征来看,不同年龄、不同学历和不同收入人群对于核心区生态空间文化服务评价具有分层的趋势性,并不是正相关或负相关的简单相关性,这也客观表达了市民对于生态空间文化服务的直接真实感受。其次,分项来看,文化遗产、美学与审美、休闲娱乐和社会关系四类文化服务相比精神净化、教育和归属感三类更受关注,需求也更高。再次,生态空间文化服务评价呈现一定的空间分布差异和规律,区外评价总体高于区内,老城内(二环路以内)总体高于老城外(二环路以外)地区,沿中轴线两侧地区相对高于外侧地区,西二环沿线地区高于东二环沿线地区等。最后,个别地区由于部分特色要素集聚对个别类别的文化服务评价相对较高,具有一定特殊性和代表性。

4.2 讨论与建议

当前国内生态空间文化服务研究与城市规划层面应用的衔接仍较为薄弱,但笔者认为将生态空间文化服务纳入城市规划研究是十分必要的,一方面可以增强公众参与对城市规划决策的支持;另一方面可以从居民使用和福祉角度为生态空间规划和布局提供技术支撑。基于前述分析,本文从以下三个层面,对核心区生态空间布局、景观要素、设施配套和文化服务提升等提出如下建议:

整体层面,应加强街道级和社区级小微生态空间的建设与改造,由于核心区可用空间少、建设密度高等原因,在区内增补大型城市级生态空间的可能性较小、难度较大,但在疏解背景下补充街道级、社区级小微生态空间具有可行性,此举可以有效提高社区场所感和邻里关系的满意度,并且可以较大程度的缓解生态空间量不足的问题。

分区层面,进一步加强整体生态空间文化服务的同时,应注意重点提升中轴线外侧、特别是二环外地区的生态空间文化服务,大力补充这些地区的生态空间以加强老城内外生态空间布局的均衡性,以整体提升核心区生态空间文化服务功能。

设施层面,应调整丰富生态空间的景观类型,对于大型城市生态空间,增加自然景观与水景及文化景观等特定景观元素;对于中小型街道和社区级生态空间,应将建设与改造重点放在基础设施和环境提升上,如健身设备、活动广场等建设上,可以有效增加社区居民活动空间,同时提升社区归属感。

【参考文献】

- [1] 王甫园,王开泳,陈田,等.城市生态空间研究进展与展望[J].地理科学,2017,36(02):207-218.
- [2] 俞孔坚,王思思,李迪华,等.北京城市扩张的生态底线——基本生态系统服务及其安全格局[J].城市规划,2010,34(02):19-24.
- [3] 赵士洞,张永民.生态系统评估的概念、内涵及挑战——介绍《生态系统与人类福利:评估框架》[J].地球科学进展,2004(04):650-657.
- [4] Daily G C. Nature's Services: Societal Dependence on Natural

Ecosystems[M]. Washington D C: Island Press, 1997.

- [5] Tan P Y, Zhang J, Masoudi M, et al. A Conceptual Framework to Untangle the Concept of Urban Ecosystem Services[J]. *Landscape and Urban Planning*, 2020:103837.
- [6] 郑善文,何永,韩宝龙,等.城市总体规划阶段生态专项规划思路与方法[J].规划师,2018,34(03):52-58.
- [7] 董连耕,朱文博,高阳,等.生态系统文化服务研究进展[J].北京大学学报(自然科学版),2014,50(06):115 5-1162.
- [8] 安洪,肖华斌,张培元,等.国外城市绿地生态系统文化服务研究进展[J].山东建筑大学学报,2020,35(01):76-82+96.
- [9] 《北京城市总体规划(2016年-2035年)》[Z]
- [10] 《首都功能核心区控制性详细规划(街区层面)(2018年—2035年)》
- [11] Dade M C, Mitchell M, Brown G, et al. The effects of urban greenspace characteristics and socio-demographics vary among cultural ecosystem services[J]. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2020, 49:126641.
- [12] 李想,雷硕,冯骥,温亚利.北京市绿地生态系统文化服务功能价值评估[J].干旱区资源与环境,2019,33(06):33-39.
- [13] 李晟,郭宗香,杨怀宇,等.养殖池塘生态系统文化服务价值的评估[J].应用生态学报,2009,20(12):3075-3083.
- [14] 曹先磊,刘高慧,张颖,等.城市生态系统休闲娱乐服务支付意愿及价值评估——以成都市温江区为例[J].生态学报,2017,37(09):2970-2981.
- [15] 赵琪琪,李晶,刘婧雅,等.基于 SolVES 模型的关中-天水经济区生态系统文化服务评估[J].生态学报,2018,38(10):3673-3681.
- [16] 赵晓龙,王敏聪,赵巍,等.公共健康和福祉视角下英国城市公园发展研究[J/OL].国际城市规划:1-20[2020-10-12].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5583.TU.20200908.1109.002.html>
- [17] Baumeister C F, Gerstenberg T, Plieninger T, et al. Exploring cultural ecosystem service hotspots: Linking multiple urban forest features with public participation mapping data[J]. *Urban Forestry & Urban Greening*, 2019, 48.
- [18] Langemeyer J, Baro F, Roebeling P, et al. Contrasting values of cultural ecosystem services in urban areas: The case of park Montjuic in Barcelona[J]. *Ecosystem Services*, 2015, 12:178-186.
- [19] Elwell T L, Lopez-Carr D, Gelcich S, et al. The importance of cultural ecosystem services in natural resource-dependent communities: Implications for management[J]. *Ecosystem Services*, 2020, 44:101123.
- [20] 霍思高,黄璐,严力蛟.基于 SolVES 模型的生态系统文化服务价值评估——以浙江省武义县南部生态公园为例[J].生态学报,2018,38(10):3682-3691.
- [21] 李凯,沈雯,黄宗胜.城市绿色空间生态系统文化服务绩效评价——以贵阳市黔灵山公园为例[J].城市问题,2019(03):44-50.
- [22] 戴培超,张绍良,刘润等.生态系统文化服务研究进展——基于 Web of Science 分析[J].生态学报,2019,39(05):1863-1875.
- [23] Christie M, Fazey I, Cooper R, et al. An evaluation of monetary and non-monetary techniques for assessing the importance of biodiversity and ecosystem services to people in countries with developing economies[J]. *Ecological Economics*, 2012, 83(Nov.):67-78.
- [24] Cheng X, Van Damme S, Li L, et al. Evaluation of cultural ecosystem services: A review of methods[J]. *Ecosystem Services*, 2019, 37.
- [25] Mapping monetary values of ecosystem services in support of

- developing ecosystem accounts [J]. *Ecosystem Services*, 2015, 12:71-83.
- [26] D' Amato D , Rekola M , Li N , et al. Monetary valuation of forest ecosystem services in China: A literature review and identification of future research needs[J].*Ecological Economics*, 2016, 121:75-84.
- [27] 胡志仁. 广州市天河区绿地现状及居住小区绿地文化服务价值评价 [D]. 广州大学,2019.
- [28] Unnikrishnan H , Nagendra H . Privatizing the commons: impact on ecosystem services in Bangalore's lakes [J]. *Urban Ecosystems*, 2015, 18(2):613-632.
- [29] Have we neglected the societal importance of sand dunes? An ecosystem services perspective[J]. *Aquatic Conservation Marine & Freshwater Ecosystems*, 2010, 20(4):476-487.
- [30] Lee J H , Park H J , Kim I , et al. Analysis of cultural ecosystem services using text mining of residents' opinions[J]. *Ecological Indicators*, 2020, 115:106368.
- [31] Pike K , Wright P , Wink B , et al. The assessment of cultural ecosystem services in the marine environment using Q methodology[J]. *Journal of Coastal Conservation*, 2015, 19(5):667-675.
- [32] Bryce R, Irvine K N, Church A, et al. Subjective well-being indicators for large-scale assessment of cultural ecosystem services [J]. *Ecosystem Services*, 2016, 21:258-269.
- 作者简介:** 郑善文 (1984-), 男, 北京工业大学建筑与城市规划学院讲师、硕士生导师, 博士, 高级规划师、注册规划师, 中国城市科学学会生态城市研究专业委员会委员, 北京北工大规划设计院副总规划师。主要研究方向: 绿色生态城市规划与设计、城市生态服务、城市设计与更新。
- 收稿日期:** 2020-12-18

Evaluation of Eco-spatial Culture Ecosystem Service in Urban Central District : Case Study of Beijing

ZHENG Shanwen, MA Moheng, LI Hailong, WANG Jianqiang, ZHANG Xinlei

【Abstract】 Eco-space is an important part of urban human settlement, and cultural ecosystem services have an important contribution to enhancing the well-being of urban residents. This paper taking Beijing's capital functional core area as an example, it establishes a "7 categories and 13 items" evaluation element system for cultural heritage, aesthetics, education, leisure and entertainment, based on questionnaires , On-site investigation and spatial analysis methods, quantitative and spatial evaluation of ecological space cultural ecosystem services in the study area from the perspective of residents' experience and well-being, and ultimately influence the eco-space layout of the study area. And put forward suggestions on the eco-space layout, elements, and facilities of the study area.

【Keywords】 Urban Eco-space; Urban Ecosystem Service; Culture Ecosystem Service; Ecological Urban Planning