引用格式：李东晔, 周永博, 贾文通, 等. 基于文化舒适物空间格局的新型城河共生模式研究——以大运河国家文化公园为例[J]. 旅游学刊, 2023, 38(9): 142-155. [LI Dongye, ZHOU Yongbo, JIA Wentong, et al. Research on a new city-river symbiosis model based on the spatial pattern of cultural amenities: A case study of the Grand Canal National Cultural Park[J]. *Tourism Tribune*, 2023, 38(9): 142-155.]

基于文化舒适物空间格局的新型城河共生模式研究

——以大运河国家文化公园为例

李东晔[1,2,3]，周永博[1,2,3]，贾文通[4]，周　进[1,2,3]，吴丽敏[5]

（1. 苏州大学中国特色城镇化研究中心，江苏 苏州 215123；2. 苏州大学社会学院旅游管理系，江苏 苏州 215123；
3. 苏州大运河文化带建设研究院，江苏 苏州 215123；4. 南开大学旅游与服务学院，天津 300350；
5. 南京财经大学工商管理学院，江苏 南京 210046）

[摘　要]在大运河国家文化公园建设背景下，大运河的文化传承价值与旅游休闲功能持续提升，大运河与沿线城市逐步形成新型城河共生模式。文章运用核密度计算和地理探测器方法对文化舒适物的空间数据进行分析，探索知识经济时代的新型城河共生模式基本特征，测度影响新型城河共生模式的主要驱动因子。研究结果表明：大运河沿线城市整体文化舒适物聚集区呈“北部极化，南部聚集，其余地区多节点散布”的空间分布形态；大运河沿线75%城市的文化舒适物聚集区与大运河河道位置存在相关性，这一现象在京杭大运河和浙东运河沿线尤为突出；新型共生模式可划分为间歇共生模式、连续共生模式、一体化共生模式3种类型；从省（市）域层面看，北京市、江苏省和浙江省大运河沿线城市的城河共生模式为一体化共生模式；在影响城河共生模式的诸多因素中，城市人均地区生产总值、人均可支配收入、城市化水平和旅游收入4项指标对大运河文化舒适物分布具有显著正向影响。

[关键词]新型城河共生模式；文化舒适物；核密度；地理探测器；大运河国家文化公园

[中图分类号]F59

[文献标识码]A

[文章编号]1002-5006(2023)09-0142-14

DOI: 10.19765/j.cnki.1002-5006.2023.09.013

引言

国家文化公园旨在整合具有突出意义、重要影响和重大主题的文物和文化资源，并实施公园化管理运营。在文化强国、文化和旅游融合和民族复兴的多重背景下，国家文化公园蕴含的大型文化遗产的整体性保护思想，有助于探索中国现代城市与遗产共生路径[1-2]。中国大运河由京杭大运河、隋唐大运河和浙东运河3部分组成，迄今已有2500余年历史[3]。伴随大运河沿线区域经济社会发展，沿线建筑设施和生产、生活方式逐步改变并组合成一系列独特场景[4-5]，整体呈现出一种“多重时空层叠整合”状态[6]，大运河与城市形成一种典型的多模共生关系。大运河国家文化公园设立于2019年，是我国首批国家文化公园之一。在依托大运河线性文化遗产开展国家文化公园建设的进程中，为了更好地发挥大运河联系中国南北及东部城镇的战略功能[7]，需进一步厘清大运河与沿线城市多模共生的现状

[基金项目]本研究受国家自然科学基金项目“基于旅游地理想象与游客情感体验的大运河‘城河共生’场景重构”（42071193）、“基于机器学习的城市旅游地三元空间交互机制及协同响应模式研究”（41871141）、“古镇居民旅游参与的‘情感-行为’分异与情感空间建构研究”（41701162）以及2023年度江苏省重点智库课题、苏州大学新型城镇化与社会治理协同创新中心研究、东吴智库文旅融合发展研究中心和苏州大学-广益家艺小镇地方品牌化协同创新中心共同资助。[This study was supported by grants from the National Natural Science Foundation of China(to ZHOU Yongbo) (No. 42071193)/(to ZHANG Chen) (No. 41871141) / (to WU Limin)(No. 41701162), Key Think Tank Projects of Jiangsu Province in 2023, Centre for Chinese Urbanization Studies of Soochow University, Soochow University Think Tank Research Center for Integrated Development of Culture and Tourism, Soochow University-Guangyi Jiayi Town Local Brand Collaborative Innovation Center.]

[收稿日期]2022-11-16；**[修订日期]**2023-03-06

[作者简介]李东晔（1995—），女，黑龙江北安人，博士研究生，研究方向为城市旅游、乡村旅游、旅游地理与旅游规划，E-mail: ldydongye95@163.com；周永博（1982—），男，山东临沂人，博士，教授，研究方向为旅游目的地意象、旅游整合营销传播、文化遗产旅游景观，E-mail: zhyb@live.cn，通讯作者；贾文通（1997—），男，河北承德人，博士研究生；周进（1998—），男，重庆开州人，硕士研究生；吴丽敏（1989—），女，江苏泰州人，博士，讲师。

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

和趋势，科学管控城河共生演进方向，为更好地统筹沿线区域遗产保护、文旅融合发展和基础设施建设提供科学依据。

大运河国家文化公园是推动沿线文化和旅游融合发展的重大实践，能够有效推动大运河沿线区域水、岸、城一体化发展。认识和评估国家文化公园价值不仅要关注其文化价值，还应重视其社会、经济价值[8]。2022年4月，京杭大运河在经历一个多世纪的断流后，重新实现全线通水，标志着大运河与沿线城市的共生模式将迈入新的发展阶段。围绕大运河国家文化公园，目前大多数研究关注其遗产价值[9]和旅游价值[10]，仅有少数研究关注其景观组合效益[11]。围绕大运河与城市的关系，研究者重视和强调“城河共生”在大运河过往建设和今后发展中的普遍意义，但目前真正聚焦新型城河共生模式构建的研究仍较欠缺。

文化舒适物是指给人带来主观愉悦的地方特性或设施，注重满足人们对生活质量、审美和精神文化的需求[12]。在知识经济时代，文化舒适物已成为推动城市发展的重要因素，能够显著影响城市中个体的心理、态度与行为[13]，反映现代城市居民和游客的生活与休闲消费空间[14]。本文以文化舒适物及其空间分布规律为切入点，运用空间分析和地理探测器，综合识别城河共生模式类型，探测文化舒适物空间分异的驱动因子，构建新型城河共生模式影响机制模型，以期对大运河国家文化公园建设提供决策参考。

1 基于文化舒适物的新型城河共生的理论建构

1.1 知识经济时代的城市发展逻辑

自20世纪60年代末以来，西方发达国家众多城市开始由传统的“以工业和生产为中心”向“以文化和消费为中心”转变[15]。新经济增长理论认为，人力资本是知识经济时代技术进步和知识积累的重点，区别于工业时代的外源式发展理念[16]。后工业时代的经济地理重构主要基于内生发展模式，将审美、文化价值和生活方式作为关键动力，关注区域合作、长期发展、合作共赢等新维度。产业、城市、人才成为知识经济时代城市发展的三大要素，发展模式从“产-城-人”转向“城-人-产”组合[17]（图1）。城市不仅是以生产为核心的“增长机器”，还是以人为核心要素，以消费、文化和创新为动能的“娱乐机器”[18]。

知识经济时代，城市容纳的舒适物成为推动城市和区域发展的重要驱动力[19]，从消费和美学角度为迈向知识经济时代的城市和区域发展提供解释[20]。舒适物组合及其空间布局与当地文化息息相关，蕴含着差异化的价值观与生活方式，展现着城市的文化魅力和宜居品质。在城市，文化舒适物聚集区对高素质人才和游客有很强的吸引力和集聚效应[13,21]。尤其是伴随文化和旅游融合走向深入，城市中的文化舒适物已转变为一种旅游吸引物[22]，培育文化舒适物聚集区成为城市完善旅游休闲供给体系的重要形式。

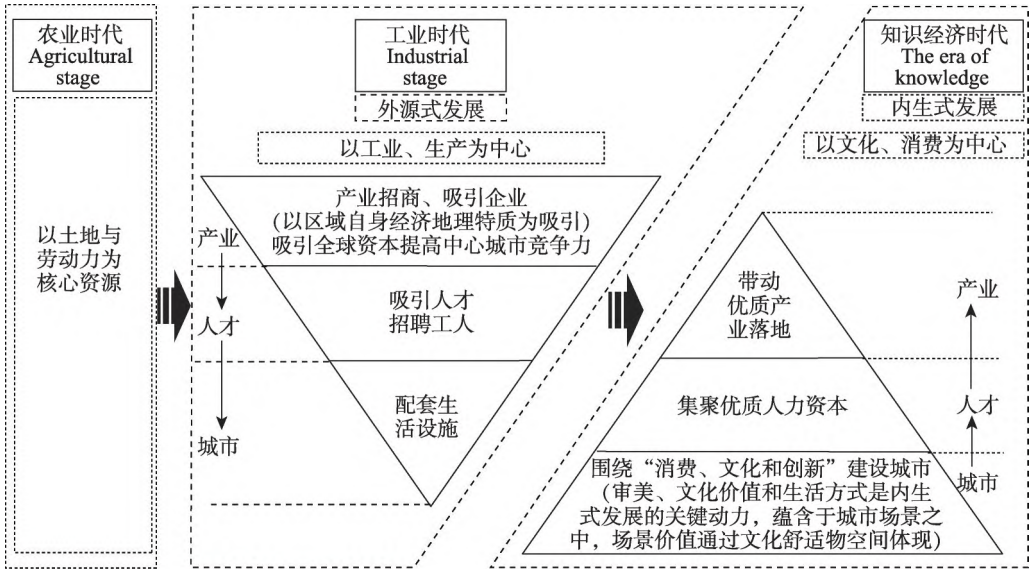


图1 城市发展逻辑演进

Fig. 1 The logic of urban development

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

1.2　文化舒适物视角下的新型城河共生内涵

舒适物(amenities)理论最早由美国经济学家Ullman在20世纪50年代提出[23],新芝加哥学派的Silver和Clark将舒适物定义为以消费设施为导向的公共产品[18]。王宁认为,舒适物是指使人在感官和心情上感到舒适、愉悦和满足的事物、环境、事件、设施或服务[12]。围绕舒适物分类,Clark将舒适物划分为自然物理设施、人工建构设施、社会经济结构与多样性、本地区居民的价值观和态度[24]。吴军则将舒适物分为自然舒适物、文化舒适物和社会舒适物,其中,文化舒适物是城市建设情况的体现,不仅包括与文化直接相关的博物馆、电影院等设施,还涵盖了城市空间中的大部分建筑设施[13]。

文化舒适物布局隐含人们生活方式与消费活力的空间规律[25]。文化舒适物水平显著影响城市吸引力和宜居程度评价,人才流动主要看重舒适物中的文化和消费设施发达程度[21]。以文化舒适物为主的消费行为在城市发展中起推动作用[26]。在国家文化公园推动下,沿岸城市纷纷修复文化遗产、搭建文化场景、完善舒适物供给,大大提升了沿河区域文化舒适度,逐渐形成新型城河共生关系。通过文化舒适物识别和分析大运河沿线城市生活方式及其空间规律,梳理大运河与沿线城市城河共生模式,对当代大运河国家文化公园建设具有重要意义。

近年来,中国大运河的部分运输功能正在被更为高效的铁路、公路、航空等交通方式取代。受河道断流、断航等因素影响,部分沿线城市与大运河间的互动关联也有所弱化,即便如此,纵横南北、贯穿古今的大运河仍是沿线城市历史记忆与文化认同的重要载体,当代大运河与沿线城市的关系在动态发展中实现平衡与共生[27]。随着国家文化公园建设的全面展开,大运河沿线日益成为沿线城市生活方式和文化价值观载体,城河关系得以持续演化,逐渐形成新型城河共生模式。

1.3　面向文化舒适物的新型城河共生模式分析

1.3.1　城河共生

共生是一个源于生物学的概念,指不同种属的生物在漫长的进化过程中形成的互惠共生关系[28]。20世纪50年代,共生理论被引入社会科学领域,之后被广泛应用于经济、社会、生态、管理、政治及旅游等研究之中[29],用于描述城市与自然资源、文化资源和人力资源等系统要素之间的相互依存关系和共同进化过程[30]。共生理论聚焦于共生单元、共生模式和共生环境这三大基本要素,它们相互作用构成共生系统[31]。

根据共生理论所列举的共生条件[32],大运河与城市共生具体表现在:(1)大运河岸是城河共生的直接界面,沿线众多城镇沿着河岸布局发展,成为生产、生活和游憩场所,沿岸舒适物与河道保持着紧密的时空联系,形成良性互动循环机制,彰显着地方文化风格;(2)城市依托大运河的运输优势和生态环境优势,发展经济和吸引人力资源,城市与大运河在政治、经济和生态环境等方面有着密切的物质、信息和能量交流;(3)在国家文化公园建设背景下,各地根据《大运河核心监控区国土空间管控办法》①,各类建设均得到有效管控,各类共生单元之间存在一种临界规模,能够保证其他共生条件的存在;(4)受部分河段断流、断航影响,大运河沿线区域城河共生关系具有动态性。

1.3.2　新型城河共生单元

共生单元是构成共生模式的基本能量生产和交换单位,是形成共生的基本物质条件[33]。共生单元只有具备某种内在的联系才可能构成共生关系,共生单元的组合具有多种不同情况。随着知识经济时代到来,居民逐步将教育、人际关系和舒适物置于生活的中心[18],在旅游情境下,舒适物时常成为游客体验对象,是游客的首要考虑要素[33],大运河河道及其沿线文化舒适物系统逐步形成以生态环境为基础、以消费为核心、以人群为媒介、以资源为支撑的不同层级的共生系统,所以,本文将文化舒适物空间聚集区与大运河河道两类地理要素作为研究新型城河共生的共生单元。当共生单元在空间上靠近,彼此间会产生共生效应。文化舒适物与大运河河道在空间上以较高密度彼此靠近,有助于产生更多的共生能量,从而形成更坚实的共生基础。

1.3.3　新型城河共生模式

共生模式是共生单元之间相互作用的方式和结合程度,按照组织程度可划分为间歇共生、连续共生和一体化共生[30]。共生模式具有多样性和动态性,它是行为方式和组织模式的产物,体现了不同阶段的共生程度[34]。一体化共生被认为是理想的共生模式[36],此时共生单元之间有着持续的多边多向互动,共生关系稳定,且存在同步化的广谱进化效

①《大运河核心监控区国土空间管控办法》中规定,大运河河道两岸各2km范围内被划分为核心区,在此区域内政府实行严格建设管控,注重生态保护和文化保护传承工作。同时,2 km范围内为居民和游客步行和骑行的放松休闲舒适范围。

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

表1 中国文化舒适物分类

Tab. 1 Classification of Chinese cultural amenities

类别Category	中国文化舒适物举例Examples of Chinese cultural amenities
餐饮美食Catering	面包甜点、咖啡厅、饮品店、茶馆、烧烤、小吃快餐、火锅、川菜、素食餐厅、西餐、日本料理、东南亚菜馆
休闲娱乐Leisure and entertainment	美甲店、美容店、纹身店、摄影工作室、KTV、棋牌室、网吧、密室逃脱、电影院、私人影院、DIY手工坊、采摘/农家乐、桌面游戏、桌球馆、按摩/足疗、洗浴/汗蒸、酒吧/夜店、公园、动物园、儿童公园、游乐园
文化服务Cultural service	音乐厅、美术馆、公共图书馆、电视台、电台、创意园区、剧场、博物馆
运动健身Sports and fitness	羽毛球馆、游泳馆、体育场/馆、篮球场、瑜伽馆、健身中心
生活服务Domestic services	彩票站、菜市场、理发店、宠物店、花店、星级酒店、连锁酒店、客栈/民宿、教堂寺庙、宠物医院、医院、银行、邮局、通讯营业厅、家政、搬家运输、居家维修、停车场、加油站
购物消费Shopping consumption	便利店、超市、综合商场、房屋地产中介、旅行社、4S店/汽车销售、家装/建材卖场、汽车美容
学习培训Learning and training	书店、琴行、画室、驾校、外语培训、留学机构、大学

注：表格中类别来源于参考文献[14]

应。在大运河沿岸区域，城市在经历非对称发展之后，亟须通过协同进化，构建城河一体化共生模式。

1.3.4 新型城河共生环境

共生环境是共生关系存在的外在条件[35]，根据其影响效果，可划分为正向环境、中性环境和反向环境。共生单元的打造、共生模式的建立，以及共生能量的生成与传导，都离不开具体的共生环境。大运河开凿之初，沿线城镇因“运”而盛。随着城河共生环境变迁，大运河经历了从运输通道向文化、生态、休闲、游憩廊道过渡的进程[36]，城河共生的模式、类型和内涵进一步丰富[37]。城河共生模式演变是多因素共同作用的结果，参考相关研究成果，宏观区域环境是影响文化舒适物分布的主要因素，其中，区域经济、人口、旅游和文化等要素与之密切关联[14]。从经济角度看，大运河沿线城市的经济发展水平影响文化舒适物的数量与空间分布[38]，宜采用人均地区生产总值[39-40]和人均可支配收入[40]等指标进行量化。从人口角度看，人类活动范围与大运河沿线城市的文化舒适物在时空上的演变大致呈正相关[38]，通常以人口总量[38]作为衡量人口环境的基础指标，而城镇化率是城镇常住人口占总人口的比例，该指标能显著影响大运河沿线设施空间分布[39]，可作为衡量人口环境辅助指标。从旅游发展角度看，旅游活动是影响文化舒适物空间分布的重要因素，可采用全年接待游客数量和旅游收入等指标[41]进行衡量。从文化角度看，大运河沿线各类文化舒适物与大运河文化遗产相互融合、彼此交织，形成一系列特色鲜明的大运河城市场景，不断提升城市吸引力，为遗产传承和旅游开发提供持续动力[42]，大运河文化遗产空间为大运河城河共生模式提供了基本文化环境[38]。因此，研究以经济环境、人口环境、旅游发展环境和文化环境作为构成城河共生环境的子维度。

2 研究方法

2.1 数据来源

本文根据由陈波[14]提出的“中国文化舒适物分类量表”（表1），通过高德开放平台抓取文化舒适物对应的兴趣点（point of interest，POI）数据，在研究区域内总共得到617 286个文化舒适物单体，获取指标数据包含每个文化舒适物单体的名称、设施类型、地理坐标。研究区矢量底图主要来自大运河HGIS大数据与服务平台①，参照各城市地图进行了校对和补充绘制②。本研究涵盖城市的人均地区生产总值、人均可支配收入、人口总量、城市化水平、全年接待游客数量和旅游收入等数据均来源于《中国城市统计年鉴（2019年）》和各城市官方统计年鉴，世界文化遗产地理坐标数据来自联合国教科文组织网站③。

2.2 核密度估计

核密度估计（kernel density estimation，KDE）是一种可视化的空间数据分析工具，根据输入的点要素数据集计算整个区域的数据聚集情况，从而产生一个连续的密度表面，在区域分析中较为常用。本文采用核密度估计探究大运河沿线城市文化舒适物的聚集强度分异情况。

① 大运河HGIS大数据与服务平台（http://www.gchgis.com/）。

② 本研究中的大运河河道范围为现存主河道，包含但不限于被列入《世界遗产名录》的河段，故沿线城市共36座（包含濮阳市）。

③ 联合国教科文组织网站（https://zh.unesco.org/）。

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2.3　地理探测器

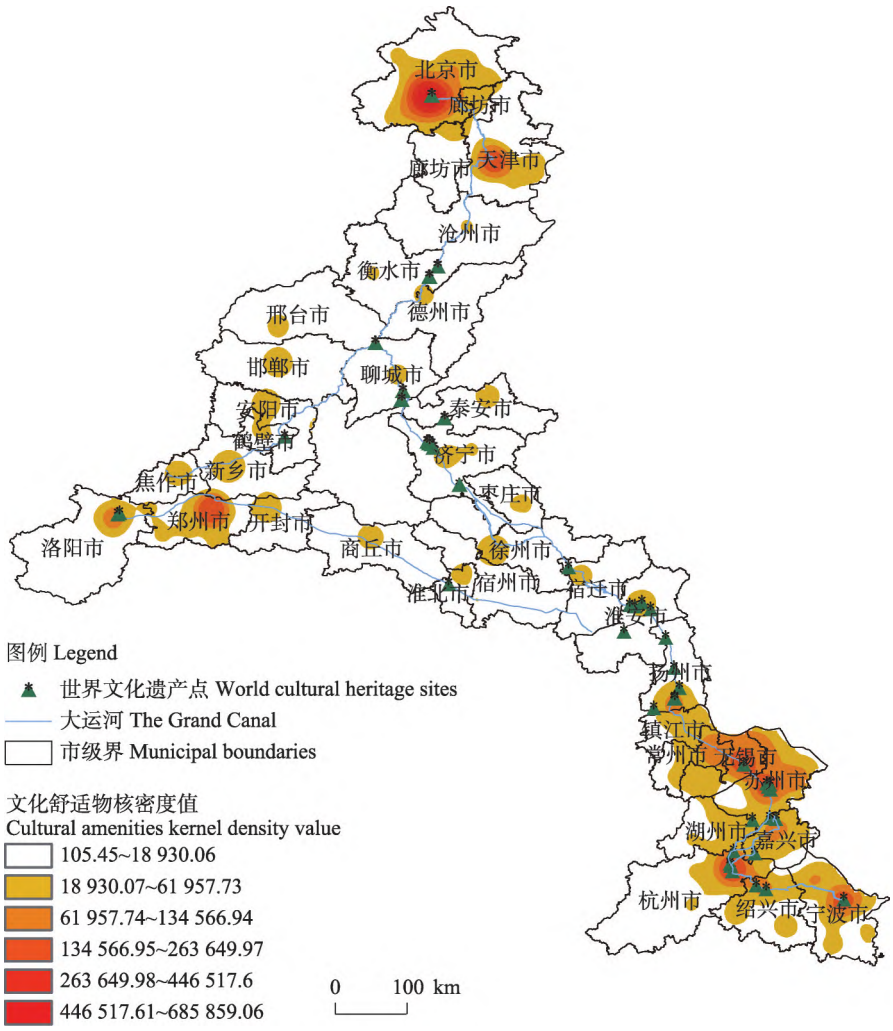
地理探测器是探测空间分异性，揭示其背后驱动因子的统计学方法[43]。地理探测器的 q 统计量，可用于度量空间分异性、探测解释因子、分析变量之间交互关系，在自然和社会科学多领域均有成功应用[44-46]。本文采用地理探测器探测文化舒适物空间分异的驱动因子，以 1 km×1 km 的格网作为研究单元，结合大运河世界遗产点的空间位置和 6 项共生环境指标（人均地区生产总值、人均可支配收入、人口总量、城市化水平、全年接待游客数量、旅游收入）构建驱动因子指标体系。

3　大运河文化舒适物的空间格局

3.1　文化舒适物集聚的总体空间格局

根据自然断点法将大运河城市文化舒适物整体图层的核密度计算结果划分为 6 类（图 2），结果显示：大运河沿线城市文化舒适物空间分布格局的差异性显著。整体文化舒适物聚集区呈“北部极化，南部聚集，其余地区多节点散布”态势。北部集聚区主要集中于北京市和天津市；中部聚集区分布在郑州市和洛阳市；南部聚集区则集中在杭州市、宁波市、苏州市、无锡市、常州市、扬州市、徐州市、嘉兴市、绍兴市多地。

通过在整体文化舒适物聚集区图层上叠加《世界遗产名录》所列 58 处大运河世界遗产点坐标，研究进一步分析了大运河沿线城市的文化舒适物供给与世界遗产点位的融合情况。结果显示：北京市、杭州市、宁波市、苏州市、无锡市、扬州市、洛阳市、嘉兴市和绍兴市的文化舒适物高密度聚集区与大运河世界遗产点地理位置高度重合，说明上述 9 座城市围绕世界遗产点位建立了较为完善的文化



底图来源：高德平台，审图号：GS(2021)6375 号，底图无修改

图 2　大运河沿线城市文化舒适物核密度与世界文化遗产点位置图

Fig. 2　The KDE of cultural amenities and world cultural heritage sites along the Grand Canal

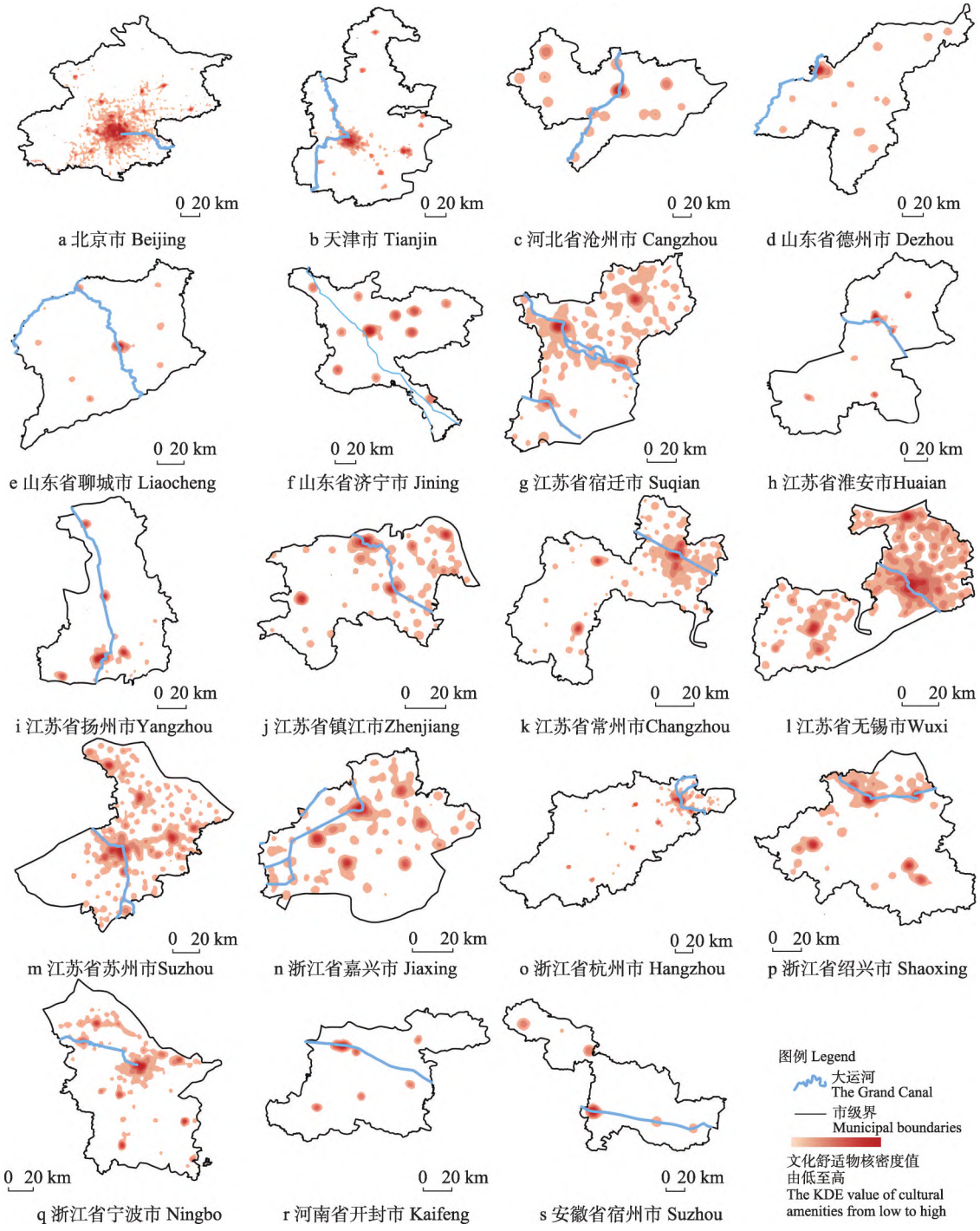
(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

舒适物供给体系，在长期历史进程中培育形成相对完整的城河共生界面，为进一步巩固和发展新型城河共生模式奠定良好基础。

3.2 运河沿线城市文化舒适物集聚效应分析

在大运河国家文化公园建设背景下，为进一步识别大运河与沿线城市共生模式的内在特征，本文将文化舒适物高集聚区与大运河河道位置进行叠加分析，结果如下。

由图3可知，文化舒适物高密度集聚区与大运河水网在空间位置上共生关系相对紧密的城市有：北京市、天津市、沧州市、德州市、聊城市、济宁市、宿迁市、淮安市、扬州市、镇江市、常州市、无锡市、苏州市、嘉兴市、杭州市、绍兴市、宁波市、开封市和



底图来源：同图2

图3 空间共生关系相对紧密的城市

Fig. 3 Cities with relatively close spatial symbiosis

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

宿州市，上述19座城市文化舒适物高密度区域与大运河水网位置重合。这说明，长期以来，这些城市围绕大运河及其滨水空间建设和完善了城市文化舒适物，形成持续且稳定的城河共生模式，为大运河国家文化公园建设打下良好基础。值得注意的是，除了位于隋唐大运河段的开封市和宿州市以外，现有紧密型共生城市主要位于京杭大运河和浙东运河沿线。

由图4可知，文化舒适物高密度聚集区与大运河水网在空间位置上存在错位的城市有：廊坊市、枣庄市、徐州市、湖州市、商丘市、焦作市、新乡市和鹤壁市，主要位于整个大运河水网中部地区。城市中文化舒适物高密度区与大运河位置相关，但大运河河道位置与城市文化舒适物密度最高区域在空间位置上出现错位。这说明，历史上，大运河的开凿和漕运带动了两岸城市的发展与繁荣，诸多居民生活在运河沿岸区域，但由于运河河道功能衰退和海运与陆运兴起等原因，上述城市的居住消费区域逐渐脱离运河及滨水区域。

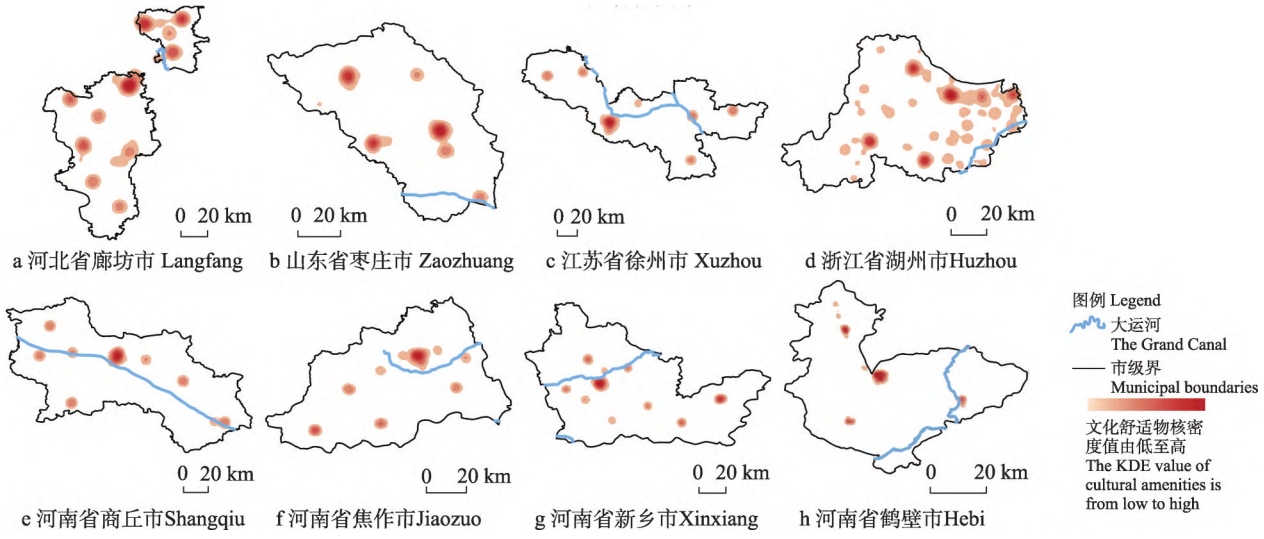
由图5可知，文化舒适物高密度聚集区与大运河水网的空间关系较为松散的城市有：衡水市、邢台市、邯郸市、洛阳市、郑州市、安阳市、濮阳市、淮北市和泰安市，表现为现有的城市文化舒适物供给体系与大运河河道处于“脱离”状态。原因在于，大运河部分河道因泥沙淤积或缺乏治理而断航甚至干涸，运河滨水区域在近代城市发展中极少发挥作用。以上9座城市在大运河完成全线通水后，可依托大运河河道开展文化舒适物体系化建设。

总体来看，大运河沿线36座城市中，文化舒适物集聚区与大运河位置存在相关性的城市有27座，占沿线城市数量的3/4。其中，京杭大运河和浙东运河沿线城市的文化舒适物集聚区与大运河河道位置的相关度要高于隋唐大运河沿线城市。从省（市）域层面分析结果可得，北京市、江苏省、浙江省大运河区段的文化舒适物集聚区与大运河位置相关度高。这其中，大运河河道状态明显影响着城河共生类型，以河南省为例，该省作为隋唐大运河起点省份，文化舒适物数量多，拥有多个世界文化遗产点，但因部分河道干涸未修缮（河南段大运河已探明长度为686 km，其中，有水段267 km，无水段419 km[43]），致使后续城市建设与大运河区位关联度低，几乎所有城市与大运河河道的共生关系都存在不同程度的松散或错位。

3.3　基于文化舒适物的城河共生模式识别

根据文化舒适物供给体系的整体现状、世界文化遗产点位现状和共生单元现状3个维度，研究识别出以下3类城河共生模式。

第一类是一体化共生模式，表现为大运河河道、世界文化遗产点与城市文化舒适物供给体系经过长时间稳定的相互作用，形成全方位的共生关系。沿线城市中可归类为一体化共生模式的有：北京市、苏州市、扬州市、无锡市、杭州市、绍兴市、宁波市和嘉兴市。在这些城市中，大运河河道与文化舒适物两个共生单元之间形成了具有独立功能的共生体，共生模式稳定且有内在必然性，这是一种共生单元之间形成全方位相互作用的新型城河共生模式。

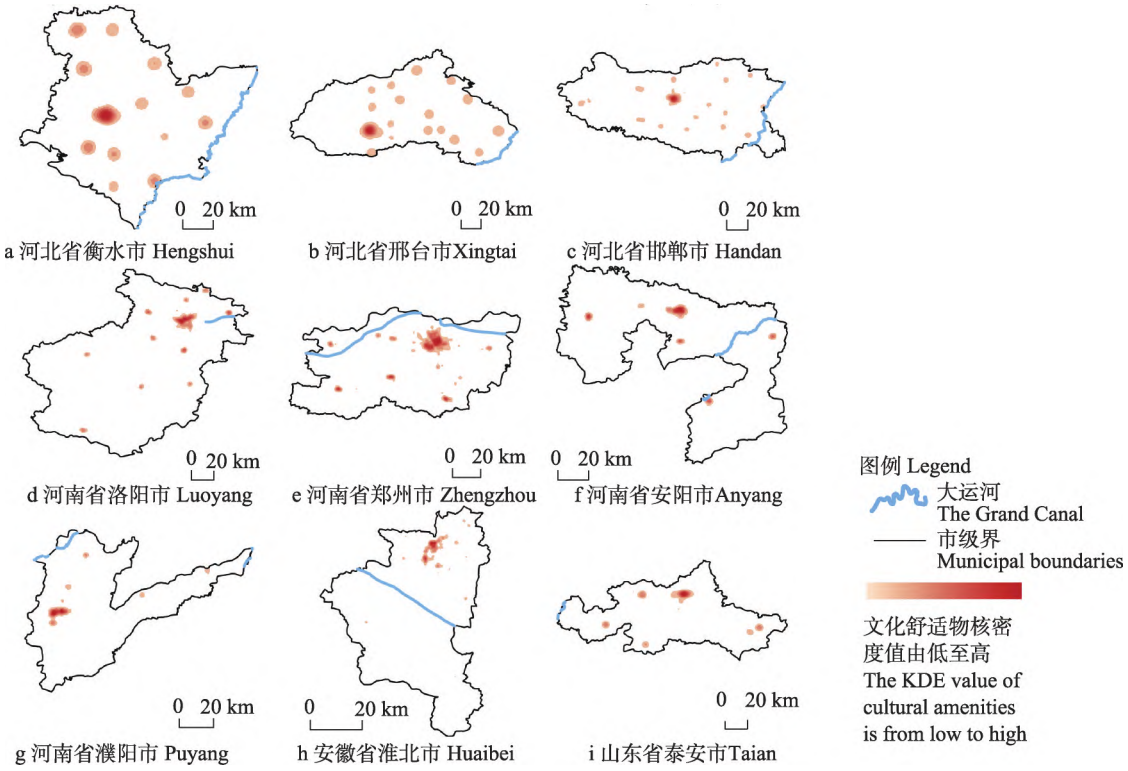


底图来源：同图2

图4　空间共生关系存在错位的城市

Fig. 4　Cities with dislocated spatial symbiosis

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net



底图来源：同图2

图5 空间共生关系相对松散的城市

Fig. 5 Cities with relatively loose spatial symbiosis

第二类是连续共生模式，表现为城市中拥有的世界文化遗产点数量相对较少，但城市文化舒适物供给体系与大运河河道位置密切相关。沿线城市中，处于连续共生模式的有：天津市、沧州市、德州市、聊城市、济宁市、枣庄市、宿迁市、淮安市、镇江市、常州市、洛阳市、开封市和宿州市。这些城市中，大运河河道与文化舒适物两个共生单元之间持续发生相互作用，共生模式比较稳定。这是一种共生单元在多方面发生作用的新型城河共生模式。

第三类是间歇共生模式，表现为城市中不具备大运河遗产点，文化舒适物建设位置与大运河河道位置相偏离。沿线城市中，处于间歇共生模式的包括：廊坊市、衡水市、邢台市、邯郸市、泰安市、徐州市、湖州市、郑州市、商丘市、焦作市、新乡市、鹤壁市、安阳市、濮阳市和淮北市。在这些城市中，城河共生模式具有某种不稳定性和随机性。这是一种大运河河道与文化舒适物两类共生单元仅在有限方面保持相互作用的新型城河共生模式。

4 大运河文化舒适物空间分布的影响因素

4.1 因子分类的影响

共生关系受到外在共生环境的显著影响，本研究以经济环境、人口环境、旅游发展环境和文化环境作为城河共生环境的4个子维度。在遵循数据可获得性和指标代表性原则下，将共生环境进一步细分为7项指标进行测量：以人均地区生产总值(X_1)和人均可支配收入(X_2)来量化经济环境，以人口总量(X_3)和城市化水平(X_4)来量化人口环境，以全年接待游客数量(X_5)和旅游收入(X_6)来量化旅游发展环境，以世界文化遗产点空间位置(X_7)来代表文化环境。研究进而将上述7项驱动因子对大运河城市文化舒适物空间分布(Y)的影响作用在置信度为0.05的水平上进行检验，用以识别不同驱动因子之间是否存在显著性差异，结果表明，7项驱动因子均通过了0.05的显著性检验，且相关系数均大于0.8，说明选取指标合理。

4.2 影响因素分析

因子探测主要用于探测文化舒适物的空间分异性以及各驱动因子对文化舒适物空间分异的解释程度。根据地理探测器的因子探测器结果（表2），7个自变量的解释程度依次为：人均地区生产总值X_1(0.031%)>城市化水平X_4(0.028%)>人均可支配收入X_2(0.028%)>旅游收入X_6(0.026%)>全年接待游客数量X_5(0.020%)>人口总量X_3(0.015%)>世

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表 2　大运河文化舒适物影响因子探测

Tab.2　Exploring the influencing factors of cultural amenities in the Grand Canal

影响因素 Influencing factors	人均地区生产总值X_1 GDP per capita (X_1)	人均可支配收入X_2 Disposable income per capita(X_2)	人口总量X_3 Total population (X_3)	城市化水平X_4 Urbanization level(X_4)	全年接待游客数量X_5 Number of tourists received throughout the year(X_5)	旅游收入X_6 Tourist income (X_6)	世界文化遗产点位X_7 World cultural heritage sites(X_7)
q值 q-value	0.031	0.028	0.015	0.028	0.020	0.026	0.005
p值 p-value	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

界文化遗产点空间位置X_7(0.005%)。可见,人均地区生产总值是影响文化舒适物空间分异的最重要因素,其余重要因素依次是城市化水平、人均可支配收入和旅游收入,证明城市发展质量型指标对区域文化舒适物布局影响较大,促进城市文旅消费有助于优化文化舒适物空间布局。7项影响因子均能够有效推动一体化城河共生模式,说明经济环境、人口环境、旅游发展环境和文化环境是城河共生模式的正向环境。

4.3　影响因素交互探测

利用地理探测器中的交互作用探测器,进一步探究各驱动因子相互组合对Y的解释力以及各因子的影响作用是否相互独立。交互作用探测结果如表3显示,因子之间的交互作用主要表现为双因子增强与非线性增强。全年接待游客数量(X_5)和世界文化遗产(X_7)、人口总量(X_3)和世界文化遗产(X_7)双因子交互对文化舒适物布局产生了显著增强效果,两因子交互的解释力大于两因子影响力之和,即非线性增强;其余因子两两交互均表现为双因子增强,即两因子对文化舒适物的影响交互作用大于各单因子独自作用的最大值,双因子交互作用后对影响因素的解释力均会有明显提升。这表明大运河文化舒适物空间分布格局是驱动因子共同正向作用的结果,因子共同作用时会产生更明显作用,沿线城市可通过改善经济发展质量、增加常住人口

表 3　交互作用探测结果

Tab.3　The result of interaction detector

$C=A\cap B$	$A+B$	比较 Compare	解释 Interpretation
$q(X_1\cap X_2)=0.033$	$q(X_1)+q(X_2)=0.058$	$C>A, B; C<A+B$	$X_1\uparrow\uparrow X_2$
$q(X_1\cap X_3)=0.032$	$q(X_1)+q(X_3)=0.046$	$C>A, B; C<A+B$	$X_1\uparrow\uparrow X_3$
$q(X_1\cap X_4)=0.033$	$q(X_1)+q(X_4)=0.058$	$C>A, B; C<A+B$	$X_1\uparrow\uparrow X_4$
$q(X_1\cap X_5)=0.033$	$q(X_1)+q(X_5)=0.051$	$C>A, B; C<A+B$	$X_1\uparrow\uparrow X_5$
$q(X_1\cap X_6)=0.033$	$q(X_1)+q(X_6)=0.057$	$C>A, B; C<A+B$	$X_1\uparrow\uparrow X_6$
$q(X_1\cap X_7)=0.032$	$q(X_1)+q(X_7)=0.036$	$C>A, B; C<A+B$	$X_1\uparrow\uparrow X_7$
$q(X_2\cap X_3)=0.029$	$q(X_2)+q(X_3)=0.043$	$C>A, B; C<A+B$	$X_2\uparrow\uparrow X_3$
$q(X_2\cap X_4)=0.033$	$q(X_2)+q(X_4)=0.055$	$C>A, B; C<A+B$	$X_2\uparrow\uparrow X_4$
$q(X_2\cap X_5)=0.031$	$q(X_2)+q(X_5)=0.048$	$C>A, B; C<A+B$	$X_2\uparrow\uparrow X_5$
$q(X_2\cap X_6)=0.031$	$q(X_2)+q(X_6)=0.054$	$C>A, B; C<A+B$	$X_2\uparrow\uparrow X_6$
$q(X_2\cap X_7)=0.030$	$q(X_2)+q(X_7)=0.033$	$C>A, B; C<A+B$	$X_2\uparrow\uparrow X_7$
$q(X_3\cap X_4)=0.031$	$q(X_3)+q(X_4)=0.043$	$C>A, B; C<A+B$	$X_2\uparrow\uparrow X_4$
$q(X_3\cap X_5)=0.027$	$q(X_3)+q(X_5)=0.036$	$C>A, B; C<A+B$	$X_3\uparrow\uparrow X_5$
$q(X_3\cap X_6)=0.027$	$q(X_3)+q(X_6)=0.042$	$C>A, B; C<A+B$	$X_3\uparrow\uparrow X_6$
$q(X_3\cap X_7)=0.022$	$q(X_3)+q(X_7)=0.020$	$C>A+B$	$X_3\uparrow X_7$
$q(X_4\cap X_5)=0.032$	$q(X_4)+q(X_5)=0.048$	$C>A, B; C<A+B$	$X_4\uparrow\uparrow X_5$
$q(X_4\cap X_6)=0.031$	$q(X_4)+q(X_6)=0.054$	$C>A, B; C<A+B$	$X_4\uparrow\uparrow X_6$
$q(X_4\cap X_7)=0.032$	$q(X_4)+q(X_7)=0.033$	$C>A, B; C<A+B$	$X_4\uparrow\uparrow X_7$
$q(X_5\cap X_6)=0.028$	$q(X_5)+q(X_6)=0.047$	$C>A, B; C<A+B$	$X_5\uparrow\uparrow X_6$
$q(X_5\cap X_7)=0.026$	$q(X_5)+q(X_7)=0.026$	$C>A+B$	$X_5\uparrow X_7$
$q(X_6\cap X_7)=0.030$	$q(X_6)+q(X_7)=0.031$	$C>A, B; C<A+B$	$X_6\uparrow\uparrow X_7$

注:$A\uparrow B$表示A和B非线性增强;$A\uparrow\uparrow B$表示A和B互相增强

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

数量、提升旅游发展水平、加强文化遗产开发利用，进一步优化城河共生模式。

5 基于文化舒适物的新型城河共生模式影响机理模型

文化舒适物的空间集聚是一个复杂过程，受多种环境因素综合作用。基于前文城河共生模式识别和影响因素探测的结果，人均地区生产总值、城市化水平、人均可支配收入和旅游收入是构建新型城河共生模式的主要驱动力，全年接待游客数量、人口总量和世界文化遗产点位能够正向驱动新型城河共生模式建设，但属于非决定性驱动力。上述各项指标隐含更深层次的洞察：其中，人均地区生产总值、人均可支配收入、城市化水平是衡量城市经济发展质量的重要指标，而旅游收入则是衡量旅游发展水平的重要指标。因此，具备高水平的经济发展环境和旅游产业发展环境是构建理想的城河共生模式的关键，同时，优质的文化环境和健康的人口结构也可进一步推动新型城河共生模式形成。

已有研究认为，美学、消费和生活方式等能够象征地方品质的场景要素对高素质人力资源具有很强吸引力[22]，而世界遗产点则对游客和居民有着普遍吸引作用[47]，本研究尝试从地方发展角度提炼新型城河共生及其影响机理模型（图6）。在大运河文化带所倡导的“以文化为引领”的区域经济社会高质量发展中，一方面，各地应加快培育符合高新技术产业人才和发展需求的文化消费场景，从而吸引人才前往工作和定居[13]；另一方面，旅游发展不宜过分聚焦于规模型指标如游客接待量，而应更加注重旅游发展质量，全力提升旅游目的地品质。为此，利用好大运河遗产，配套建设和完善沿线文化舒适物体系，建立和丰富大运河沿线城市场景，是改善

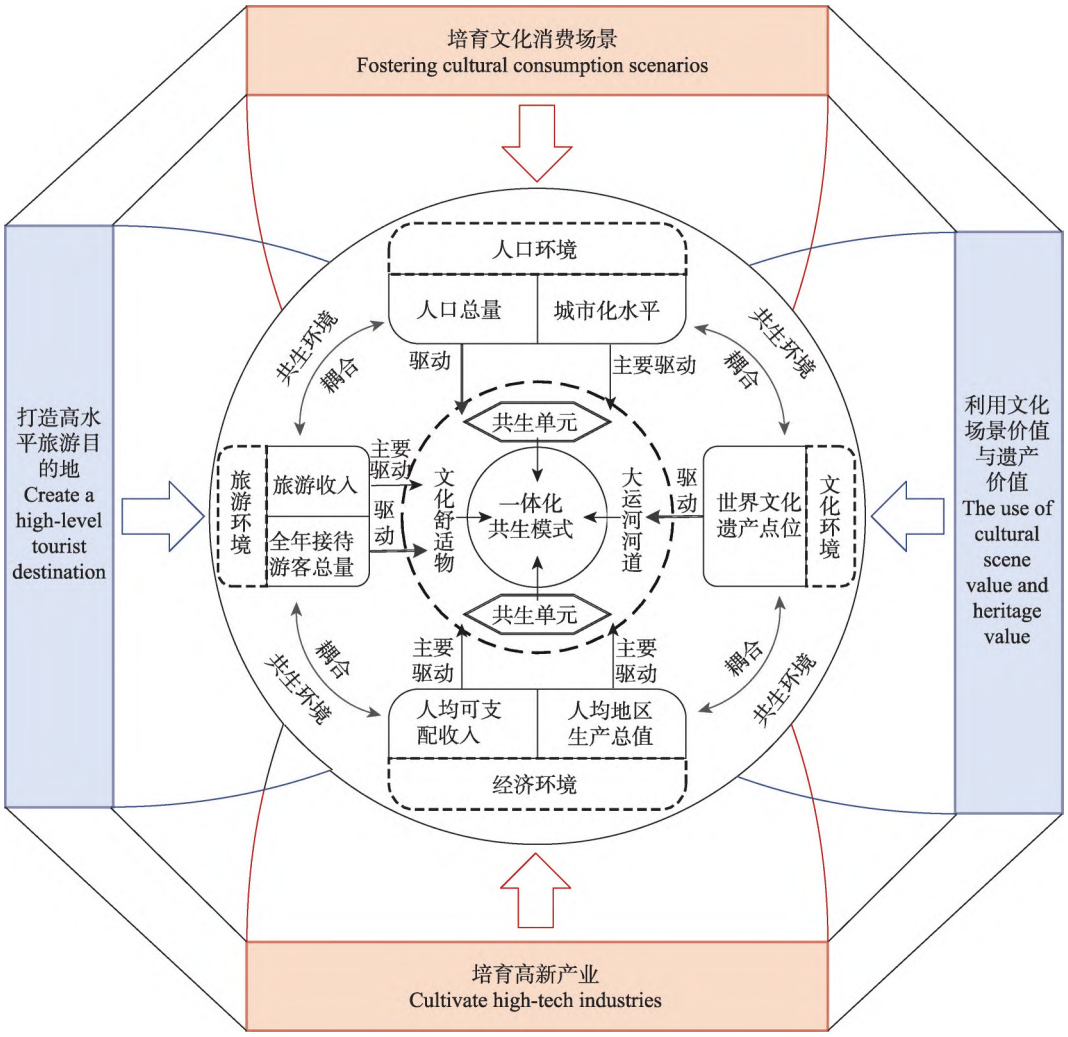


图6 新型城河共生及其影响机理模型

Fig. 6 The influence mechanism model of the new city-river symbiosis relationship

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

城河共生环境、推动形成一体化城河共生的良性互动模式的重要途径。

6　结论与讨论

6.1　结论

本文结合大运河国家文化公园建设最新实践，着眼于“促进大运河与现代城市良性互动，探索构建新型城河一体化共生模式”问题。以沿线城市文化舒适物体系为切入点，综合采用核密度计算和地理探测器等方法，探究新型城河共生模式类型及分异驱动因子，主要结论如下。

（1）整体上看，京杭大运河和浙东运河沿线城市文化舒适物供给体系较为完善。研究将城河共生的类型划为3类：一体化共生模式、连续共生模式和间歇共生模式，结合不同类型，证明共生理论在城河共生模式研究中具有适用性，通过完善文化舒适物供给体系有助于优化城河共生关系，进而推动大运河与沿线城市迈向一体化共生。

（2）人均地区生产总值、城市化水平、人均可支配收入和旅游收入是文化舒适物空间分异的主要驱动因素，说明大运河沿线城市应立足地方发展加快文化舒适物体系化建设，注重提升经济发展质量和旅游发展质量，不宜过分关注规模指标。在国家文化公园建设实践中，各地应更加关注居民和游客的美好生活需求，通过优化城市的文化舒适物布局，推动形成一体化城河共生模式，从而提升城市吸引力，积累高质量人力资本，提升居民生活水平和消费能力，增加城市文化消费支出比例，释放和激发大运河沿线区域的城市活力和消费潜力。

（3）在大运河文化带及国家文化公园建设中，以大运河文化遗产点周边区域为切入点，加快布局文化舒适物供给，培育有特色的运河城市场景，能够更加直接地提升城市文化吸引力。因此，沿线城市应注重大运河城市场景打造，重点依托各世界遗产点及其邻近区域，提升多类型文化舒适物数量和密度，这对于沿运河区域的城市场景、人口结构和产业结构创新而言具有现实意义。

6.2　讨论

中国大运河是世界运河中规模最大、线路最长、延续时间最久的运河，对沿线城市的发展具有重要影响。然而，其沿线仍有少量城市发展并非依赖大运河，大运河对其影响范围仅限于滨河地带。本文探讨大运河沿线城市城河共生模式，主要着眼于两方面：一方面，大运河国家文化公园作为重大战略部署，受到大运河沿线所有城市高度重视，相关政策与规划已经陆续推出和实施，未来大运河与城市发展之间的关系将变得更加紧密；另一方面，在文旅深度融合大背景下，大运河滨水区域逐渐成为沿线居民和游客重要的生活居住与休闲消费场景，当代大运河成为重要休闲廊道[48]，新型城河共生模式正在逐步形成。

在理论层面，本文首先通过引入共生理论，初步探索了当代大运河与城市之间存在的新型城河共生关系及其内在机理；进而将文化舒适物概念引入大运河研究，为在国家文化公园研究情境中应用场景理论创造条件。在应用层面，研究通过3种共生模式的划分和剖析，为今后一定时期我国大运河文化遗产的深度开发以及核心区、监控区内外的城市设施建设提供方向。

舒适物内涵广泛，但本研究仅针对文化舒适物这一独特而重要类型展开分析，并未纳入自然、社会等已存在的其他舒适物类型。在未来，针对多类型舒适物组合分析，可作为研究拓展的重要方向。

致谢：感谢匿名审稿专家提出的宝贵建议！

参考文献（References）

[1] 李飞, 邹统钎. 论国家文化公园: 逻辑、源流、意蕴[J]. 旅游学刊, 2021, 36(1): 14-26. [LI Fei, ZOU Tongqian. National culture park: Logical, origins and implications[J]. *Tourism Tribune*, 2021, 36(1): 14-26.]

[2] 邹统钎, 仇瑞. 国家文化公园整体性保护思想诠释与路径探索[J]. 民俗研究, 2023(1): 59-68; 157-158. [ZOU Tongqian, QIU Rui. Interpretation and path exploration of the concept of integrated conservation of national cultural parks[J]. *Folklore Studies*, 2023 (1): 59-68; 157-158.]

[3] 孙久文, 易淑昶. 大运河文化带城市综合承载力评价与时空分异[J]. 经济地理, 2020, 40(7): 12-21. [SUN Jiuwen, YI Shuchang. Comprehensive carrying capacity evaluation and spatial-temporal differentiation of cities in the Grand Canal cultural belt[J]. *Economic Geography*, 2020, 40(7): 12-21.]

[4] 汪艳. 水网格局影响下的大运河–长江三角洲地区历史城镇发展与变迁[D]. 南京: 东南大学, 2019. [WANG Yan. *The Interaction of Water and City: Transformation, Urbanism, Resilience*[D]. Nanjing: Southeast University, 2019.]

[5] 姜师立. 大运河历史文脉与国家形象文化基因研究[J]. 中国名城, 2022, 36(1): 85-91. [JIANG Shili. Research on the cultural genes of the Grand Canal historical lineage and national image [J]. *China Ancient City*, 2022, 36(1): 85-91.]

[6] 俞孔坚, 奚雪松. 发生学视角下的大运河遗产廊道构成[J]. 地

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

理科学进展, 2010, 29(8): 975-986. [YU Kongjian, XI Xuesong. The definition of the Grand Canal heritage corridor based on the genesis perspectives[J]. *Progress in Geography*, 2010, 29(8): 975-986.]

[7] 张飞, 杨林生, 石勇, 等. 大运河文化带游憩空间范围及层次研究[J]. 地域研究与开发, 2019, 38(6): 80-84. [ZHANG Fei, YANG Linsheng, SHI Yong, et al. Recreational spatial scope and level of the Grand Canal cultural belt[J]. *Areal Research and Development*, 2019, 38(6): 80-84.]

[8] 祁述裕. 国家文化公园: 效果如何符合初衷[J]. 探索与争鸣, 2022(6): 5-7. [QI Shuyu. National culture park: Does it fulfill its original intention?[J]. *Exploration and Free Views*, 2022(6): 5-7.]

[9] 戴俊骋, 刘方宇. 线性文化遗产价值评估模型的构建研究——以中国大运河为例[J]. 中国名城, 2023, 37(1): 90-96. [DAI Juncheng, LIU Fangyu. Research on the construction of linear cultural heritage value evaluation model: A case study of the Grand Canal of China[J]. *China Ancient City*, 2023, 37(1): 90-96.]

[10] ZHANG S, LIU J, PEI T, et al. Tourism value assessment of linear cultural heritage: The case of the Beijing-Hangzhou Grand Canal in China[J]. *Current Issues in Tourism*, 2021: 1-23.

[11] 吴必虎, 纪凤仪, 金彩玉. 文化景观史视角下国家文化公园体系构建初探[J]. 民俗研究, 2023(1): 50-58; 157. [WU Bihu, JI Fengyi, JIN Caiyu. Exploration of the constructing of national cultural park system from the perspective of cultural landscape history[J]. *Folklore Studies*, 2023(1): 50-58; 157.]

[12] 王宁. 城市舒适物与社会不平等[J]. 西北师大学报(社会科学版), 2010, 47(5): 1-8. [WANG Ning. Urban amenities and social inequality[J]. *Journal of Northwest Normal University* (*Social Sciences Edition*), 2010, 47(5): 1-8.]

[13] 吴军. 文化舒适物——地方质量如何影响城市发展[M]. 北京: 人民出版社, 2019: 1-6.[WU Jun. *Cultural Amenities: How Local Qualities Shape Urban Development*[M]. Beijing: People's Publishing House, 2019: 1-6.]

[14] 陈波, 林馨雨. 中国城市文化场景的模式与特征分析——基于31个城市文化舒适物的实证研究[J]. 中国软科学, 2020(11): 71-86. [CHEN Bo, LIN Xinyu. The cultural scene patterns of cities and their characteristics in China—Empirical study based on cultural amenities in 31 cities[J]. *China Soft Science*, 2020 (11): 71-86.]

[15] 赵丹, 张京祥. 消费空间与城市发展的耦合互动关系研究——以南京市德基广场为例[J]. 国际城市规划, 2015, 30(3): 53-58. [ZHAO Dan, ZHANG Jingxiang. The overall logic of the coupling and interacting relationship between consumption space and city development: Taking Deji Plaza as an example[J]. *Urban Planning International*, 2015, 30(3): 53-58.]

[16] FRIEDMANN J. *The Prospect of Cities*[M]. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2002: 1-39.

[17] 赵才. 舒适物理论视角下城市休闲化评价研究[D]. 上海: 上海师范大学, 2022. [ZHAO Cai. *Urban Leisure Evaluation from the Perspective of the Amenities Theory*[D]. Shanghai: Shanghai Normal University, 2022.]

[18] SILVER D A, CLARK T N. *Scenescapes: How Qualities of Place Shape Social Life*[M]. Chicago: University of Chicago Press, 2016: 6-10.

[19] 喻忠磊, 唐于渝, 张华, 等. 中国城市舒适性的空间格局与影响因素[J]. 地理研究, 2016, 35(9): 1783-1798. [YU Zhonglei, TANG Yuyu, ZHANG Hua, et al. Spatial pattern and driving factors of Chinese urban amenities[J]. *Geographical Research*, 2016, 35(9): 1783-1798.]

[20] SILVER D, CLARK T N. The power of scenes: Quantities of amenities and qualities of places[J]. *Cultural Studies*, 2015, 29 (3): 425-449.

[21] 马凌, 李丽梅, 朱竑. 中国城市舒适物评价指标体系构建与实证[J]. 地理学报, 2018, 73(4): 755-770. [MA Ling, LI Limei, ZHU Hong. The construction of urban amenities index in China: An empirical research based on a statistical analysis of 26 Chinese major cities[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2018, 73(4): 755-770.]

[22] 王媛媛. 旅游城市舒适物水平及驱动机制研究[D]. 西安: 西安外国语大学, 2019. [WANG Yuanyuan. *Research on Amenities Level and Driving Mechanism of Tourist City*[D]. Xi'an: Xi'an International Studies University, 2019.]

[23] ULLMAN E L. Amenities as a factor in regional growth[J]. *Geographical Review*, 1954, 44(1): 119.

[24] CLARK T N. *The City as An Entertainment Machine*[M]. Lanham: Lexington Books, 2011: 103-140.

[25] GOTTMAN J. *The Rising Demand for Urban Amenities*[M]. London: Routledge, 1972: 1-40.

[26] SILVER D. The American scenescape: Amenities, scenes and the qualities of local life[J]. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 2012, 5(1): 97-114.

[27] 都铭. 大尺度遗产与现代城市的有机共生: 趋势、问题与策略[J]. 规划师, 2014, 30(2): 102-106. [DU Ming. Harmonious symbiosis of large scale heritage and modern city: Trend, problem, and strategy[J]. *Planners*, 2014, 30(2): 102-106.]

[28] ROSENBERG E, ZILBER-ROSENBERG I. Symbiosis and development: The hologenome concept[J]. *Birth Defects Research Part C: Embryo Today: Reviews*, 2011, 93(1): 56-66.

[29] 邵秀英, 张金瑞. 古村落旅游地及其共生研究综述[J]. 中国名城, 2021, 35(11): 69-73. [SHAO Xiuying, ZHANG Jinrui. Study on ancient village tourist destination and its symbiosis[J]. *China Ancient City*, 2021, 35(11): 69-73.]

[30] 杨坤, 芮旸, 李宜峰, 等. 基于共生理论的中国特色保护类村庄振兴类型细分研究[J]. 地理科学进展, 2021, 40(11): 1861-1875. [YANG Kun, RUI Yang, LI Yifeng, et al. Revitalization type subdivision of characteristic protection villages in China based on the symbiosis theory[J]. *Progress in Geography*, 2021, 40(11): 1861-1875.]

[31] 陶慧, 张梦真, 刘家明. 共生与融合: 乡村遗产地"人-地-业"协同发展研究——以听松文化社区为例[J]. 地理科学进展, 2022, 41(4): 582-594. [TAO Hui, ZHANG Mengzhen, LIU Jiaming. Symbiosis and integration: Coordinated development of human-land-industry in rural heritage sites: A case study of the Tingsong cultural community[J]. *Progress in Geography*, 2022, 41(4): 582-594.]

[32] 袁纯清. 共生理论——兼论小型经济[M]. 北京: 经济科学出版

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

社, 1998: 23-25. [YUAN Chunqing. *Symbiosis Theory: Also on Small Economies*[M]. Beijing: Economic Science Press, 1998: 23-25.]

[33] 陈波, 延书宁. 场景理论下非遗旅游地文化价值提升研究——基于浙江省27个非遗旅游小镇数据分析[J]. 同济大学学报(社会科学版), 2022, 33(1): 20-32. [CHEN Bo, YAN Shuning. A study on the increase of cultural value of intangible cultural heritage tourism sites under the scene theory: Based on the data of 27 intangible cultural heritage tourism towns in Zhejiang province [J]. *Journal of Tongji University* (*Social Science Edition*), 2022, 33(1): 20-32.]

[34] 卢珊, 蔡莉, 詹天悦, 等. 组织间共生关系: 研究述评与展望[J]. 外国经济与管理, 2021, 43(10): 68-84. [LU Shan, CAI Li, ZHAN Tianyue, et al. A review and prospects of inter-orgnizational symbiosis [J]. *Foreign Economics & Management*, 2021, 43(10): 68-84.]

[35] 熊海峰, 祁吟墨. 基于共生理论的文化和旅游融合发展策略研究——以大运河文化带建设为例[J]. 同济大学学报(社会科学版), 2020, 31(1): 40-48. [XIONG Haifeng, QI Yinmo. A research on the development strategy of integration of culture and tourism from the perspective of symbiosis theory: Taking the construction of the Grand Canal cultural belt as an example[J]. *Tongji University Journal* (*Social Science Edition*), 2020, 31(1): 40-48.]

[36] 肖立胜. 历史文化名城护城河域保护与更新规划研究——以随州市为例[D]. 武汉: 华中科技大学, 2010. [XIAO Lisheng. *Study on the Conservation and Renewal Planning of the Moat Coastal Area in Historical and Cultural City: A Case Study of Suizhou*[D]. Wuhan: Huazhong University of Science and Technology, 2010.]

[37] 王璠. 基于共生理论的中小城市空间结构发展策略研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2010. [WANG Fan. *Development Strategy Research of Space Structure in Small and Medium Cities on Basis of Symbiosis Theory*[D]. Harbin: Harbin Institute of Technology, 2010.]

[38] 焦敏, 路璐, 牛福长, 等. 大运河文化带国家重点文物保护单位分布特征及其影响因素[J]. 经济地理, 2023, 43(3): 228-239. [JIAO Min, LU Lu, NIU Fuchang, et al. Spatial distribution characteristics of national key cultural relics protection units and their driving factors in the Grand Canal cultural belt[J]. *Economic Geography*, 2023, 43(3): 228-239.]

[39] LI J, ZHANG H, SUN Z. Spatiotemporal variations of land urbanization and socioeconomic benefits in a typical sample zone: A case study of the Beijing-Hangzhou Grand Canal[J]. *Applied Geography*, 2020, 117: 102187.

[40] 吴承忠. 国家文化公园建设中的区域不平衡及发展路径问题[J]. 探索与争鸣, 2022(6): 15-17. [WU Chengzhong. Regional imbalance and development path issues in the construction of national cultural parks[J]. *Exploration and Free Views*, 2022(6): 15-17]

[41] 杨梅, 冯珠珠, 田波. 全域旅游发展对县域脱贫的组态影响研究——基于fsQCA的分析方法[J]. 西南大学学报(社会科学版), 2021, 47(4): 106-116. [YANG Mei, FENG Zhuzhu, TIAN Bo. The configurational impact of the development of panoramic tourism on poverty alleviation in counties: An analysis based on fsQCA methodology[J]. *Journal of Southwest University* (*Social Sciences Edition*), 2021, 47(4): 106-116.]

[42] 周丽娜. 城市更新背景下大运河沿线历史街区的保护与复兴——以江苏仪征城南大码头街区为例[J]. 中国名城, 2019(7): 85-91. [ZHOU Lina. The conservation and revival of historic districts along the Grand Canal under urban regenaration—With the grand south wharf district in Yizheng city[J]. *China Ancient City*, 2019(7): 85-91.]

[43] 王劲峰, 徐成东. 地理探测器: 原理与展望[J]. 地理学报, 2017, 72(1): 116-134. [WANG Jinfeng, XU Chengdong. Geodetector: Principle and prospective[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2017, 72 (1): 116-134.]

[44] 贾文通, 黄震方, 洪学婷, 等. 共享民宿空间集聚特征及其影响机制研究——以北京市Airbnb为例[J]. 中国生态旅游, 2021, 11(5): 751-766. [JIA Wentong, HUANG Zhenfang, HONG Xueting, et al. Spatial clustering characteristics and influencing mechanism of peer-to-peer accommodations: The case of Airbnb in Beijing[J]. *Journal of Chinese Ecotourism*, 2021, 11(5): 751-766.]

[45] 刘敏, 郝炜. 山西省国家A级旅游景区空间分布影响因素研究[J]. 地理学报, 2020, 75(4): 878-888. [LIU Min, HAO Wei. Spatial distribution and its influencing factors of national A-level tourist attractions in Shanxi province[J]. *Acta Geographica Sinica*, 2020, 75(4): 878-888.]

[46] DUIJN M, ROUWENDAL J. Sorting based on urban heritage and income: Evidence from the Amsterdam metropolitan area [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2021, 90: 1-18.

[47] 李进儒. 江苏省基本公共文化服务均等化研究[D]. 南京: 南京财经大学, 2018. [LI Jinru. *Research on the Equalization of Basic Public Cultural Services in Jiangsu Province*[D]. Nanjing: Nanjing University of Finance & Economics, 2018.]

[48] 张瑛, 史凯静, 刘建峰. 基于网络游记的大运河文化遗产游客感知研究[J]. 地域研究与开发, 2020, 39(4): 79-85. [ZHANG Ying, SHI Kaijing, LIU Jianfeng. Tourists' perception of the Grand Canal cultural heritage based on online travel notes[J]. *Areal Research and Development*, 2020, 39(4): 79-85.]

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

Research on a New City-River Symbiosis Model Based on the Spatial Pattern of Cultural Amenities: A Case Study of the Grand Canal National Cultural Park

LI Dongye[1,2,3], ZHOU Yongbo[1,2,3], JIA Wentong[4], ZHOU Jin[1,2,3], WU Limin[5]

(1. *Centre for Chinese Urbanization Studies of Soochow University, Suzhou* 215123*, China*; 2. *School of Social Science, Soochow University, Suzhou* 215123*, China*; 3. *Suzhou Grand Canal Cultural Belt Construction Research Institute, Suzhou* 215123*, China*; 4. *College of Tourism and Service Management, Nankai University, Tianjin* 300350; 5. *School of Business Administration, Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing* 210046*, China*)

Abstract: Under the background of the construction of the Grand Canal National Cultural Park, the cultural heritage value and tourism leisure functions of cities along the Grand Canal have been continuously enhanced, gradually forming a new city-river symbiosis. This study employs methods such as kernel density calculation and Geodetector to comprehensively analyze spatial data on cultural amenities, exploring the basic characteristics of the new city-river symbiosis in the era of the knowledge economy and the main driving factors influencing the symbiotic patterns. The results reveal that the cultural amenities in cities along the Grand Canal exhibit a spatial distribution of polarization in the north, aggregation in the south, and multiple nodes in the remaining areas. Approximately 75% of the cultural amenity cluster areas in cities along the Grand Canal are significantly correlated with the canal's location, and they are predominantly distributed along the Beijing-Hangzhou Grand Canal and the Zhejiang Eastern Canal. Based on the symbiotic patterns of cities along the Grand Canal, this study classifies these patterns into three types: the intermittent symbiosis mode, continuous symbiosis mode and integrated symbiosis mode. The symbiotic pattern in Beijing, Jiangsu, and Zhejiang primarily belongs to the integrated symbiosis mode. The major driving factors influencing city-river symbiosis include per capita regional GDP, per capita disposable income, the urbanization level, and tourism revenue, which exert a significant positive impact on the distribution of cultural amenities along the Grand Canal. Thus, cities along the Grand Canal should accelerate the development of cultural amenity systems, focusing on improving the quality of economic and tourism growth rather than concentrating solely on the number of tourists. Taking into consideration the practice of constructing the Grand Canal National Cultural Park, this study aims to foster a beneficial interaction between the Grand Canal and modern cities by exploring the issue of establishing a new city-river integrated symbiosis. Optimizing the supply system of cultural amenities contributes to enhancing the city-river symbiotic relationship, promoting the development of the Grand Canal and its surrounding cities in an integrated symbiotic direction. To enhance urban appeal and stimulate vitality and consumption potential in the region along the Grand Canal, it is suggested to focus on the areas surrounding cultural heritage sites, expedite the layout of cultural amenities, and cultivate distinctive city-river scenes. In summary, the findings provide guidance for the profound development of the cultural heritage of the Grand Canal and the construction of urban facilities. In the process of constructing the Grand Canal National Cultural Park, optimizing the supply of cultural amenities while considering the needs of residents and tourists will contribute to elevating urban appeal, fostering urban development, increasing expenditures on cultural consumption, and stimulating vitality and consumption potential in the region along the Grand Canal. Future research can expand the analysis to encompass various types of amenity combinations, providing deeper theoretical support for the sustainable development of cities along the Grand Canal.

Keywords: new city-river symbiosis; cultural amenities; kernel density; Geodetector; the Grand Canal National Cultural Park

[责任编辑：宋志伟；责任校对：周小芳]

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net