

doi:10.3969/j.issn.1674-117X.2024.04.013

传统村落景观基因图谱研究文献综述与展望

赵伟军, 黄纯纯

(湖南工业大学 包装设计艺术学院, 湖南 株洲 412007)

摘要: 景观基因理论聚焦于提取传统村落中最具识别性的文化遗传因子, 构建景观基因图谱有利于多维度系统捕捉和把握传统村落深厚文化内涵与独特景观特质。对景观基因及景观基因图谱的概念和国内外研究近况进行梳理, 分析汇总现有的景观基因识别原则、提取方法及分类方法, 并从地学信息图谱构建、图示表达呈现及景观基因信息结构三方面对景观基因图谱构建进行完善补充, 有利于进一步明确和完善景观基因图谱研究框架。相较国外, 国内的景观基因研究热度更高研究范围更广, 尤其在景观基因图谱研究上更为深入和全面, 已形成一套相对系统的体系构建方法, 但多集中于景观基因的一般性描述与图谱建立, 其理论框架及技术手段有待进一步更新, 学科融合与方法集成仍需强化, 应用研究的客观性亟待加强。今后应注重进一步梳理研究体系, 完善理论基础; 更新技术手段, 促进交叉研究; 拓展研究视角, 加强应用研究。

关键词: 传统村落; 景观基因; 景观基因图谱; 文献综述

中图分类号: TU982.29

文献标志码: A

文章编号: 1674-117X(2024)04-0102-08

Literature Review and Prospects of Traditional Village Landscape Gene Mapping Research

ZHAO Weijun, HUANG Chunchun

(College of Packaging Design of Art, Hunan University of Technology, Zhuzhou 412007, China)

Abstract: The landscape gene theory aims to identify the most prominent cultural features in traditional villages. By constructing a landscape gene map, it provides a comprehensive and systematic understanding of the cultural and landscape characteristics of these villages. The study reviews the concept of landscape genes and landscape gene mapping, as well as recent research at home and abroad, analyzes and summarizes the existing landscape gene identification principles, extraction method and classification methods. It also improves the construction of landscape gene map from geoscience information map construction, graphic expression and structure of landscape gene information, which is conducive to further clarifying and improving the research framework of landscape gene map. Compared with foreign countries, landscape gene research in domestic settings is more popular and wider in research scope, especially in the study of landscape gene maps, for which a series of relatively systematic system construction methods have been established. However, the focus is mostly on general descriptions of landscape genes and map establishment. The theoretical framework and technical means need further updating,

收稿日期: 2024-03-21

基金项目: 湖南省教育厅科学研究重点项目“新发展理念下湖南少数民族传统村落乡村振兴艺术设计策略研究”(22A0396)

作者简介: 赵伟军, 男, 湖南邵东人, 湖南工业大学教授, 硕士生导师, 研究方向为设计管理与环境设计。

and the fusion of disciplines and integration of methods need strengthening. Additionally, objectivity of the research should also be strengthened. In the future, we should focus improving the research system and theoretical foundation. We should update the technical means and deepen cross-study, broaden research perspectives, and strengthen applied research.

Keywords: traditional villages; landscape genes; landscape gene mapping; literature review

传统村落是指形成较早、历史悠久、底蕴深厚的村落, 它们数量巨大、种类丰富, 不仅承载着丰富的历史、文化、科学、艺术价值, 还拥有不可估量的社会价值和经济价值, 是中华民族的宝贵遗产之一。我国住房和城乡建设部目前公布了六批共计 8155 个传统村落, 并于 2023 年开展传统村落保护利用示范工作, 以进一步推动传统村落保护发展、活化利用, 促进文化遗产与自然资源的有效传承与保护, 这象征着中国传统村落的保护工作已迈向了一个崭新的发展时期。景观基因理论聚焦于识别提取传统村落中最为核心的文化因子^[1], 这一特点与当代城市环境设计倾向^[2]及乡村振兴战略强调的原真性不谋而合。因此, 景观基因理论成为传统村落保护与传承研究的重要方法论, 促进保护措施精准有效实施和开展。对传统村落景观进行“基因识别”和“基因图谱”构建, 能够更加深入地从平面形态类型和立面形态结构等多个维度探究其规律性的特点, 更为系统、全面地解析传统村落所承载的地域文化内涵及景观特征与特质, 挖掘传统村落中极具价值的物质及非物质元素, 从而更精准地把握其特色与风貌, 让景观与文化能够有效追根溯源^[3-4]。景观基因视角的引入, 为深入挖掘传统村落文化及景观的内在要素和有效的传承方式提供了有效的途径和方法。

以文献综述方式对既有研究进行系统梳理, 既能厘清理论研究脉络, 构建景观基因识别及图谱构建相对统一的研究框架, 又能查漏补缺, 找准现有研究难点及不足, 启发未来研究思路。基于此, 本文梳理国内外传统村落景观基因的相关文献, 厘清国内外传统村落景观基因识别及图谱构建的研究概况、研究方法、研究内容, 总结述评国内外传统村落景观基因及景观基因图谱的研究成果, 识别出当前研究中存在的空白领域和争议焦点, 并对未来传统村落景观基因及图谱构建研究进行长远展望。

一、景观基因的理论内涵与研究现状

(一) 景观基因理论内涵

“景观基因”是指在某一文化景观中所独有的历史文化、地理要素因子, 是具有识别性的、使其区别于其他景观类型的元素^[1]。“基因”是生物体遗传的基本单位, 作为遗传物质的载体, 其概念来源于生物学^[5]。这一概念最早由美国学者克罗伯和克拉克洪引入进文化研究领域内, 他们提出不同的区域可能留存着经时间积累而极具历史价值的因子成分。2003 年, 国内学者刘沛林等人将生物“基因”的概念应用于传统村落文化景观的研究, 提出不同地区的文化景观本质上存在不同之处, 即“景观基因”^[1]。“景观基因”是识别文化景观的象征性因素, 在文化景观的形成过程中起着决定性作用, 是景观“遗传信息”的基本单位^[6]。根据传统村落文化景观因子的展现方式, 景观基因可以划分为以建筑风格、街巷空间、地形地貌为主的显性基因, 以及以文化习俗、宗教信仰等为主的隐性基因。因景观基因与生物基因的遗传都具有复制、变异^[7]和选择等特点, 通过建立景观基因识别原则及提取分类方法, 实现对特征因子的准确提取与科学分析, 挖掘其文化传播与传承模式, 可以为传统村落的特色文化基因传承与传播提供思路, 为文化与景观的保护与发展提供依据^[8-10]。

“景观基因图谱”引入了生物中的基因组图谱概念, 最早被提出是受到了国家重点基础研究发展规划中“地学信息图谱”的启发^[11]。2006 年, 刘沛林等学者深入分析“文化基因”, 提出建立“景观基因图谱”。景观基因图谱是空间环境中所有文化景观基因依据分类方法及信息结构排列组合而成的信息图谱, 是景观基因结构化图示表达^[12]。景观基因图谱构建运用了图解归纳法, 将捕捉到的地学信息、抽象化符号化的文化景观因子通过图解归纳的方式进行表达, 实现对不同景观类型

的差异性、关联性的概括分析^[13]。不同类型的传统村落其外在表现形式往往具有共通性,这种共通性源于它们所处环境的相似性或者文化的同源性^[14]。在相似环境因素和文化背景下发展的传统村落其景观基因的构成有一定的相似性,如受农耕文明影响,太阳、鸟、牛等景观元素常出现在南方的少数民族村落中。这些景观元素不仅是物质文化的反映,更是这些民族农耕生活方式的象征和表达^[1]。景观基因图谱通过识别提取与分类,通过二维或三维方式对景观中的文化地理因素进行提取梳理与解析,有利于进一步探索不同地域景观文化之间的关系与特点^[15-16]。

(二) 传统村落景观基因研究现状

基础理论研究方面,20世纪50年代,国外就出现了对景观基因的初步研究和探讨,提出“文化基因”概念,认为文化在传承与传播中存在着与基因相似的情况,其概念假说是由美国学者阿尔弗雷德·克罗伯与克莱德·克拉克洪率先提出^[17]。1942年,美国历史学者泰勒结合景观基因,深入剖析了文化基因与景观之间的空间规律与结构,创新性地提出从基因的角度来解析村落中的文化传承模式^[18]。英国地理学者康泽恩在此基础上提出了形态基因理论,进一步分析文化记忆在城镇演变发展中的作用地位,并形成了“康泽恩形态研究学

派”。1976年,英国学者查德·道金斯提出“模因”概念,借用生物学中的基因概念来研究表达城镇的文化因子。模因是文化传递的基本单位,其演化过程与生物基因有着诸多相似之处,包括复制与模仿、变异与选择等环节^[19-20]。知名学者 Moritz E 深入研究了模因的概念,提出模因是传播文化的核心要素及单位,并特别关注了建筑和景观这些更为具体的文化表现形式。2003年,刘沛林将国外文化地理学界对景观基因及村落的研究理论进行归纳整理,创造性地在传统村落研究领域提出了“景观基因”理论^[1],并于2006年提出“景观基因图谱”概念。2008年,胡最等学者结合空间信息的特征,探索传统村落景观基因的空间语义特点与可视化路径。同年,刘沛林提出“景观信息链”理论,后续又于2011年提出景观基因“胞-链-形”系统性体系及图示化谱系,以及采用“大区-区-亚区”的方法将全国村落景观进行不同尺度划分。

应用研究方面,2009年,国外学者通过模因地图提出“8”字形的地图模型。2016年,Levchenkov 提出了村落景观的规划方式及保护方法^[21];2017年,Howey 等结合 GIS 系统构建景观演变动态模型,以探究文化景观的演化进程^[22]。梳理国内传统村落景观基因理论的主要研究情况可得表 1。

表 1 国内传统村落景观基因主要研究情况

类别	时间	学者	学术主张
“基因”概念延伸以及应用	2011	刘沛林等	探讨我国古城镇景观基因“胞-链-形”系统性体系与图示化谱系构建
	2019	田晨曦	基于景观基因图谱,建构“景观基因排序”与“景观基因植入”古村落景观的修复方法
	2020	向远林	构架景观基因信息链体系,探索传统聚落景观基因的异变机理与精准修复途径
景观基因图示表达模型	2006	申秀英等	提出景观基因图谱概念,形成聚落文化生态景观区系研究的新理念,基于 GIS 系统提出构建区域性景观基因图谱
	2008	胡最等	结合南方聚落景观基因与空间信息的特征,探索景观基因的空间语义特点与可视化路径
	2023	印朗川等	结合传统聚落的形态构成及感知结构,解析景观形态基因,形成文化景观形态基因图谱及编码序列图谱
景观基因与旅游规划结合	2008	刘沛林	提出“景观信息链”理论,提取景观基因要素,实现历史文化记忆在文化旅游地的重现与展示
	2017	曹帅强等	解构靖港古镇景观基因及其图谱与画卷式旅游规划间的关联性,构建古镇旅游规划新模式
	2018	张萍	从游客角度自四维度对满族乡村景观基因进行认知评价,提出了加强非物质文化遗产的展示,建设地标性景观的发展建议
传统聚落区域性识别研究	2022	刘沛林	借鉴景观基因理论、传播学理论构建传统村落景观基因数字化传播路径的总体逻辑框架,以张谷英村为例进行实证探索
	2011	刘沛林	采用“大区-区-亚区”的方法将全国聚落景观进行不同尺度的划分
	2017	翟洲燕等	识别与对比区域传统村落文化遗产景观基因特征,提出把握内在地域文化特质
	2021	郑文武等	根据湖南境域传统村落景观群系间景观基因的差异性与相似度,结合区域特质,划分 7 类景观区域

依据表1可知,我国传统村落景观基因前期研究主要为理论基础研究及景观意象表达,第二阶段则为景观基因提取与识别理论方法研究,而现阶段则更为关注其在人居环境及旅游发展等领域的应用研究。研究学者以刘沛林、申秀英、胡最等为主,呈现“大分散、小聚集”的特点。目前关于景观基因在人居环境规划领域内的运用,主要包括景观基因图示表达模型研究^[23-25]、“基因”概念延伸及应用研究^[26-28]、旅游规划融合研究^[17, 29-30]以及全国村落景观区域规划研究^[31],逐步探究实现村落景观的可视化表达及区域划分,并为区域景观的保护及旅游的可持续发展提供思路^[32]。近年我国学者在景观基因图谱构建研究的基础上加入了景观基因推演、修复等相关方向的研究,并逐渐向多学科交叉研究发展,不断拓展景观基因研究的深度和广度^[10,33]。2020年,向远林提出了“元-链-形”结构,并为基因变异精准修复提供思路方法^[34],为传统村落景观基因变异研究打下良好的研究基础。2023年,印朗川等以湘江流域为例构建景观基因图谱,为后续景观基因的提取、转译、对比提供了思路^[35]。2023年,彭科等进一步对传统村落景观基因的推演与修复进行探讨,为变异的景观基因修复研究提供了思路^[36]。

国外学界对传统村落景观基因的研究起步比较早,这些较早的景观基因探索使文化景观基因的理念得到广泛延展。但在传统村落景观基因的识别提取及图谱构建方面,国外学者未进行深层次研究,未形成相对系统的理论框架,也没有提出完整且系统的研究理论,致使国外在这一领域的研究呈现出早而泛、不深入,后续乏力的状态。与国外研究相比,国内对传统村落景观基因理论的研究更为深入,研究范围更为广泛,理论应用研究更为系统,体现在景观基因识别研究、景观基因图谱构建研究、景观基因修复研究等各方面,目前景观基因图谱的构建研究在国内已经形成了相对完整的理论框架。但国内关于传统村落景观基因图谱的研究,更多地侧重于大尺度范围内景观差异性的分布特点,以及归纳景观基因类型的图谱案例实践,忽视了景观基因图谱的另一项重要功能研究:揭示区域文化景观内部同一性与差异性的独特表达方式。

二、景观基因识别理论研究现状

(一) 景观基因识别原则研究

景观基因识别是从不同类型文化景观中,精准分辨提取其中占有主要地位的决定性特征因子的过程^[8]。对不同景观的保护传承需要辨析其中能反映其特征的决定性因子,针对差异调整策略方针,因此建立一个科学有效的景观基因识别原则是实现传统村落精准保护的必要前提^[37]。如果不经过细致甄别,就随意将每个表征都视作传统村落的景观基因,必然会导致保护工作的重点变得模糊不清,进而降低保护效果。在识别景观基因时,目前国内大部分研究主要参考的是由刘沛林提出的四项基本原则:内在唯一性、外在唯一性、局部唯一性和总体优势性^[38-39]。内在唯一性指的是在形成过程中由内在元素决定的唯一性;外在唯一性则是强调在文化景观中其外部表现的独特性;局部唯一性指的是虽位于景观的局部位置但是其独有且至关重要的部分;总体优势性则是非该文化景观独有但极为突出的文化景观因子。遵循以上四项基本原则进行景观基因识别,有助于我们更准确地识别并保护传统村落的景观基因,确保其完整性和真实性。

(二) 景观基因分类方法研究

依据景观基因自身的重要性和主从关系,景观基因可分为主体基因、依附基因、混合基因和变异基因等四类^[40]。主体基因在景观中占有主导地位,能够决定其他三类景观基因;依附基因起着依附补充的作用;混合基因则代表了新旧基因的碰撞融合;变异基因指在发展中变异的基因部分。根据景观基因的外部表现形式,还可将其分为显性基因与隐性基因^[41]。显性基因包括建筑风格、街巷空间、地形地貌等多通过外在直观表现的部分;隐性基因在传统村落中常表现为地域性的文化习俗、民风建设、宗教信仰等^[42]。对景观基因进行分类,有利于解决景观基因在识别与提取过程中,由于要素的复杂而产生的不利于景观基因表达和利用的问题,以实现各要素的有序排列与呈现。

(三) 景观基因提取方法研究

景观基因提取就是从文化景观中捕捉决定地域类型的地域特征因子的过程。申秀英、刘沛林

等经过深入研究,总结出了四种景观提取方法,分别是元素提取、图案提取、结构提取和含义提取。然而,它们存在一定的局限性,不能涵盖所有情况。为了克服这一问题,胡最结合00CPLG分类模式,创新性地提出了特征解构基因提取法(图1)。特征解构法对传统村落的景观特征进行了更为细致

的分类,其采用了面向对象的方法,将相似元素进行整合处理,最终将景观基因识别元素划分为建筑特征基因、布局特征基因、环境特征基因和文化特征基因。这一方法具有很高的普适性,为传统村落的景观基因提取保护和传承提供了有力的支持。

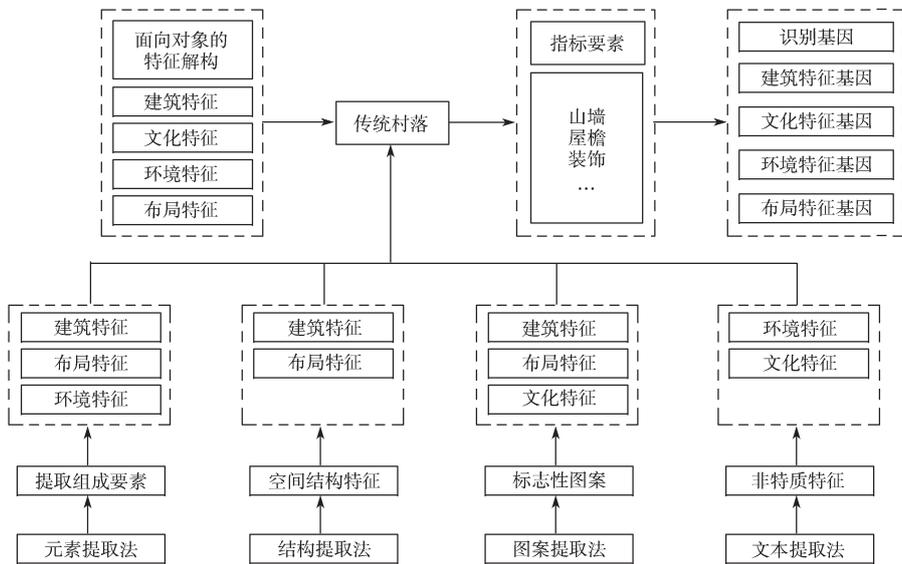


图1 特征解构提取法研究框架

三、景观基因图谱构建研究

(一) 地学信息图谱构建研究

运用地理信息图谱的构建方式与分析方法,可以为景观基因图谱的构建在理论知识与技术应用上提供有效的指导与启发。地学信息图谱,是以地球空间信息认知为基础的一项综合性图谱技术,利用图形方式对信息进行抽象概括或建立数字模型进行数理分析,直观描述和准确表达地球物理、化学、生态、地质等多方面的信息,从而揭示地球空间结构特征及时空变化规律与演化过程^[43-44]。它综合了地理信息系统技术^[45]、遥感技术^[46]以及虚拟现实等多种先进技术手段,为了解环境变化历史、预测未来环境变化以及地质灾害预测等提供了科学的研究依据与方法。地学信息图谱的研究重点聚焦于地球科学领域,研究时间与空间维度上的复杂物理结构与特征^[47-48],探寻其变化趋势与预防方法,实现对地学信息的全面表达和描述^[44,49]。“空间-图形”的思考方式构成了地理信息图谱的重要理论特征,使得地学信息图成为从“象”到“数”转化的关键桥梁,能够综合展示某一特定区域内的地理现象及其演变过程。地

理信息图谱的研究方法为景观基因图谱的研究提供了方法指导与技术支持,为景观基因图谱的合理科学构建提供了基础与思路。

(二) 图示表达的呈现方式研究

图示表达指对某一事物进行抽象化的符号表现的过程,其在建筑和景观的相关研究中应用广泛^[50-51]。图谱的构建以图形为基础,图示表达可用于简洁展示内容的多重属性,使观察者能直观地认知其色彩、形状、纹理等信息内容。景观基因的图示表达可以结合符号学原理,将传统村落的景观元素进行抽象化处理^[28]。在这一过程中,我们可以运用图像符号、指索符号和象征符号三类符号来进行表达。

图像符号能够直观地展现景观的外部特征,体现两者的共通性。指索符号是指通过标志性的符号去代表某类事物,通过指示或关联的方式揭示景观的内在联系。而象征符号是指通过绘制者的主观理解对事物进行表达,能够传达出景观所蕴含的文化内涵和精神价值。图示表达可以将传统村落的景观基因进行直观的清晰表示,有利于不同特征因子的有效表述,为后续的景观基因图谱

的完整构建打下良好的基础。

(三) 景观基因信息结构研究

景观基因信息结构是对景观基因理论的深度提炼与实践探索,其核心要素为“景观信息元、景观信息点、景观信息廊道”^[52]。其层层递进,从抽象的概念逐渐具体化,从分散的碎片信息到连贯的体系,共同构建了一个系统化的景观基因框架。景观基因信息结构分析法有助于我们深入梳理传统村落文化景观的组成,其为传统村落特色文化景观的传承保护提供了有力指导。

景观基因信息元指的是一个区域历史和文化的记忆是文化景观最核心的组成部分,其作为景观基因理论中的内在核心基因,需被准确捕捉提取。景观基因信息点是景观基因信息元在特定的景观中所呈现的外部形态,是信息元的具象化展现,它指向特定的客体,无需实体存在作为支撑。而景观基因信息廊道是将多个景观基因信息点依据一定的逻辑排列而成的规律形态结构^[53]。准确识别出的景观因子,依据景观基因信息结构,能够进一步梳理整合形成一套科学有效的景观基因图谱,明确其中的决定性的文化因子以精准展开传统村落特色风貌的修复与保护。通过这些核心要素的相互作用和协调,景观基因信息结构为理解和应用景观基因理论提供了有力的支持。

四、结论与展望

(一) 研究结论

景观基因是景观“遗传信息”的基本单位,是识别文化景观的象征性因素。景观基因图谱能够对景观基因构成进行系统梳理,对传统村落的文化内涵与地理信息进行直观展现。本研究通过回顾国内外景观基因研究概况及研究内容,得出以下研究结论:

第一,在理论内涵与研究现状上,国外对景观基因的研究起步比较早,而国内的景观基因研究热度更高,多围绕着传统村落文化景观进行展开,呈现较为明显的政策导向特征。与国外研究相比,国内对传统村落景观基因理论的研究更为深入,研究范围更为广泛,理论应用研究更为系统,研究成果分布于传统村落景观基因识别研究、景观基因图谱构建研究、景观基因修复研究等多个方面。但国内关于传统村落景观基因图谱的研究,

更多地侧重于大尺度范围内景观差异性的分布特点,以及归纳景观基因类型的图谱案例实践。

第二,在景观基因识别理论研究上,国外对景观基因还未进行深层次研究,景观基因图谱方面未进行系统的识别理论与框架基础研究,缺少对景观识别基因理论的深层推进。国内在景观基因识别研究上取得了一定的成果,其中景观基因图谱研究领域里关于景观基因的识别原则、提取方法、分类方法和构建体系等已形成了一套相对系统的流程方法,逐步实现传统村落景观可视化表达及区域划分。在这个领域里,国内学者刘沛林、李伯华展现了较强的影响力。

第三,在景观基因图谱构建上,国外还未进行深入研究探索,相较而言,国内对传统村落景观基因图谱构建的研究相对广泛,研究更为深入。在技术应用上,主要运用了地学信息图谱构建方法、图示表达的呈现方式以及景观基因信息结构。结合GIS技术、三维建模技术、大数据分析、无人机遥感技术等多种技术手段,通过图示的符号表达并结合景观基因信息结构,最终实现构建清晰明确的传统村落景观基因的图谱,为传统村落文化景观的保护传承提供思路。总的来说,景观基因图谱的识别理论与构建方式方法等相关研究已逐步完善,但多集中于景观基因的一般性描述与图谱建立。

(二) 研究展望

景观基因理论与景观基因图谱构建已逐步确立为精准保护和修复传统村落特色景观文化的重要方法论。纵观国内外研究动态,众多学者已经逐步认识到其重要性,并围绕这一主题展开了热烈的讨论。结合当前的发展热点与实践需求,本文提出未来可关注的一些研究方向,以期进一步推动该领域的深入发展。

1. 梳理研究成果,完善理论体系。随着城市更新、社会发展和知识进步,目前的科研理论框架和具体的研究方法已有巨大变化,学界应借鉴国内外相关学科的实践与理论经验,以当代数字信息时代背景为基础,有机地更新景观基因图谱构建的研究框架与方法。还需要丰富现有的景观基因评价体系,在景观基因图示表达过程中进一步科学有效地确认其中起决定性作用的核心因子,为传统村落的景观文化保护和乡村振兴提供更多

可能性。

2. 更新技术手段, 加强交叉研究。景观基因内容涉猎广泛, 但是各个学科之间的研究较为独立, 应适时打破学科壁垒, 形成足够的学科交叉优势, 在交叉理论与计算机学图像语义、卷积神经、深度学习等方向可作进一步探索。串联学科交叉研究沟通, 融入数字化技术以促进景观基因因子表达的准确性及图谱的可视化、数据化并加强新技术的应用融合。

3. 拓展研究视角, 加强应用研究。目前相关研究虽然呈爆发式增长, 但多为对现象的静态描述和对已有理论的验证, 较少提出新观念与新研究方法, 且定量研究偏向主观性的问卷调研与用户访谈, 缺乏一定的客观性, 亟待提出客观定量基因测序的方法。学界需要研究人与自然的互动及对环境评价的影响作用因素, 完善景观基因图谱的多维度的表现形式, 进一步探索景观基因的演化过程、形成规律和作用机制等问题, 为确立传统村落景观基因保护传承路径提供思路。

参考文献:

- [1] 刘沛林. 古村落文化景观的基因表达与景观识别[J]. 衡阳师范学院学报(社会科学), 2003, 24(4): 1-8.
- [2] 谢云霞. 中国当代城市环境设计“为何”与“何为”的美学思考[J]. 湖南工业大学学报(社会科学版), 2019, 24(2): 114-118.
- [3] 任震, 刘雨桐, 韩广辉. 黄河流域(山东段)村镇聚落文化景观基因识别指标体系构建[J]. 规划师, 2024, 40(2): 145-152.
- [4] 王丹阳, 何璐君. 喀什古城传统聚落景观设计基因特征识别研究[J]. 家具与室内装饰, 2022, 29(1): 62-66.
- [5] 刘沛林. 家园的景观与基因: 传统聚落景观基因图谱的深层解读[M]. 北京: 商务印书馆, 2014: 35-50.
- [6] 胡最, 刘沛林. 中国传统聚落景观基因组图谱特征[J]. 地理学报, 2015, 70(10): 1592-1605.
- [7] 邹诚, 王巧云, 陈冰滢, 等. 万里茶道福建段沿线传统村落景观基因变异及分异规律[J]. 资源开发与市场, 2023, 39(9): 1218-1229.
- [8] 胡最, 刘沛林, 邓运员, 等. 传统聚落景观基因的识别与提取方法研究[J]. 地理科学, 2015, 35(12): 1518-1524.
- [9] 林琳, 田嘉铄, 钟志平, 等. 文化景观基因视角下传统村落保护与发展: 以黔东北土家族村落为例[J]. 热带地理, 2018, 38(3): 413-423.
- [10] 李晓颖, 张赞乐. 苏南水乡聚落景观基因变异机制及修复传承研究[J]. 南方建筑, 2023(5): 91-98.
- [11] 陈秋渝, 杨俊熙, 罗施贤, 等. 川西林盘文化景观基因识别与提取[J]. 热带地理, 2019, 39(2): 254-266.
- [12] 钟锐, 霍拥军, 赵武, 等. 基于文化振兴的鲁中山区民居地域文化传承研究[J]. 中外建筑, 2022(05): 95-98.
- [13] 韦娜, 冯新雅. 陕北传统聚落景观基因信息编码与图谱构建[J]. 南方建筑, 2023(10): 88-97.
- [14] 赵思文, 胡希军, 汤佳, 等. 流域古城镇地名文化景观基因组图谱及群系特征: 以湖南沅水流域为例[J]. 地理研究, 2023, 42(11): 3020-3042.
- [15] 郝斐斐, 韩卫然. 晋西南光村景观特征剖析与典型图谱构建研究[J]. 干旱区资源与环境, 2023, 37(4): 90-98.
- [16] 李欣, 易灵洁. 湖南通道侗族聚落的空间基因图谱研究[J]. 南方建筑, 2020(2): 89-96.
- [17] 刘沛林, 刘颖超, 杨立国, 等. 传统村落景观基因数字化传播及其旅游价值提升: 以张谷英村为例[J]. 经济地理, 2022, 42(12): 232-240.
- [18] STASCH R. The Poetics of Village Space when Villages Are New: Settlement Form as History Making in Papua, Indonesia[J]. American Ethnologist, 2013, 40(3): 555-570.
- [19] 蒋思珩, 樊亚明, 郑文俊. 国内景观基因理论及其应用研究进展[J]. 西部人居环境学刊, 2021, 36(1): 84-91.
- [20] LIU P L, ZENG C, LIU R R. Environmental adaptation of traditional Chinese settlement patterns and its landscape gene mapping[J]. Habitat International, 2023, 135: 102808.
- [21] LEVCHENKOV A. Changes in the Cultural Landscape of the Kaliningrad Region's Periphery in the 19th/20th Centuries[J]. Immanuel Kant Baltic Federal University, 2016, 8(1): 132-159.
- [22] HOWEY M C L, BURG M B. Assessing the State of Archaeological GIS Research: Unbinding Analyses of Past Landscapes[J]. Journal of Archaeological Science, 2017, 84: 1-9.
- [23] 向远林, 曹明明, 翟洲燕, 等. 陕西窑洞传统乡村聚落景观基因组图谱构建及特征分析[J]. 人文地理, 2019, 34(6): 82-90.
- [24] 冯艳, 张寒雪, 王冬梦, 等. 基于景观基因信息链的信阳山区传统村落风貌特征研究: 以新县毛铺村为例[J]. 江苏农业科学, 2021, 49(14): 175-183.
- [25] 程俊杰, 闫岩, 胡雪峰, 等. 安徽省传统村落聚落格局空间基因图谱构建研究[J]. 规划师, 2022, 38(12): 65-71.
- [26] 杨立国, 刘小兰. 侗族传统村落景观基因认知的空间特征: 以贵州肇兴侗寨为例[J]. 资源开发与市场, 2017, 33(9): 1123-1126.
- [27] 张振龙, 陈文杰, 沈美彤, 等. 苏州传统村落空间基

- 因居民感知与传承研究: 以陆巷古村为例 [J]. 城市发展研究, 2020, 27(12): 1-6.
- [28] 李伯华, 张浩, 窦银娣, 等. 景观修复与文化塑造: 传统村落的空间生产与符号构建: 以湖南省通道县皇都侗文化村为例 [J]. 地理科学进展, 2023, 42(8): 1609-1622.
- [29] 曹帅强, 邓运员. 基于景观基因图谱的古城镇“画卷式”旅游规划模式: 以靖港古镇为例 [J]. 热带地理, 2018, 38(1): 131-142.
- [30] 詹琳, 黄佳, 王春, 等. 基于景观基因理论的红色旅游资源三维数字化呈现: 以清水塘毛泽东杨开慧故居为例 [J]. 旅游学刊, 2022, 37(7): 54-64.
- [31] 吉利利. 文化基因视角下的景观建设规划与设计 [J]. 建筑结构, 2022, 52(2): 156.
- [32] 田朋朋, 刘恩亮, 黄玉上, 等. 豫西地坑院村落保护与更新设计研究: 以陕县曲村为例 [J]. 湖南工业大学学报, 2018, 32(2): 82-89.
- [33] 孙应魁, 翟斌庆, 朱睿杰. 南疆地区传统村落景观基因异变检视修复研究 [J]. 中国园林, 2021, 37(2): 20-25.
- [34] 向远林, 曹明明, 秦进, 等. 基于精准修复的陕西传统乡村聚落景观基因变异性研究 [J]. 地理科学进展, 2020, 39(9): 1544-1556.
- [35] 印朗川, 刘沛林, 李伯华, 等. 传统聚落景观形态基因图谱研究: 以湘江流域为例 [J]. 地理科学, 2023, 43(6): 1053-1065.
- [36] 彭科, 刘沛林, 杨立国, 等. 基于 DFRI 碱基理论的传统村落景观基因推演与修复 [J]. 地理科学, 2023, 43(6): 981-991.
- [37] 陈江柳. 简论传统村落的文化基因: 以黔东南侗族村寨为例 [J]. 西部学刊, 2018(9): 88-92.
- [38] 李世芬, 况源, 王佳林, 等. 渤海南域乡村民居建筑基因识别与图谱研究 [J]. 建筑学报, 2022(S1): 219-224.
- [39] 王成, 钟泓, 粟维斌. 聚落文化景观基因识别与谱系构建: 以桂北侗族传统村落为例 [J]. 社会科学家, 2022(2): 50-55.
- [40] 席丽莎, 刘建朝, 王明浩. 城市多元文化的基因谱系及其价值化传承 [J]. 城市发展研究, 2019, 26(9): 1-5.
- [41] 印朗川, 李伯华, 刘沛林, 等. 传统聚落景观基因胞的生物特征研究 [J]. 经济地理, 2022, 42(3): 182-189.
- [42] 翟洲燕, 安传艳, 贾梦月, 等. 中国乡土文化景观基因识别与空间意象表达: 以李子柒短视频为例 [J]. 旅游学刊, 2023, 38(11): 41-54.
- [43] 李哲, 卢馨逸, 施佳颖, 等. 基于小圩形态指数的宣芜平原圩田景观肌理量化研究: 以固城湖永丰圩为例 [J]. 中国园林, 2023, 39(01): 41-46.
- [44] 张洪岩, 周成虎, 闫国年, 等. 试论地学信息图谱思想的内涵与传承 [J]. 地球信息科学学报, 2020, 22(4): 653-661.
- [45] 侯灿, 胡道华, 张启凡, 等. 湖北省国家森林乡村的空间分布及类型特征探究 [J]. 湖南工业大学学报, 2021, 35(2): 81-87.
- [46] 王志华, 杨晓梅, 周成虎. 面向遥感大数据的地学知识图谱构想 [J]. 地球信息科学学报, 2021, 23(1): 16-28.
- [47] 苗杰, 古黄玲. 湖南省域传统村落空间格局的影响因素分析 [J]. 湖南工业大学学报, 2019, 33(6): 43-50.
- [48] 李悦, 张立明, 顾湘云, 等. 湖北省历史文化景观区的空间分布特征研究 [J]. 湖南工业大学学报, 2023, 37(5): 96-104.
- [49] 杨存建. 地学信息图谱思想与实践探索 [J]. 地球信息科学学报, 2020, 22(4): 697-704.
- [50] 蒙小英. 基于图示的景观图式语言表达 [J]. 中国园林, 2016, 32(2): 18-24.
- [51] 邱雨鸿, 遆鹏. 地标建筑组合式符号表达设计方法 [J]. 测绘通报, 2023(2): 117-123.
- [52] 李晓颖, 黄欢, 王世超. 乡土文化景观风貌提升构建中景观基因的识别与运用研究 [J]. 中国园林, 2022, 38(6): 29-34.
- [53] 胡慧, 胡最, 王帆, 等. 传统聚落景观基因信息链的特征及其识别 [J]. 经济地理, 2019, 39(8): 216-223.

责任编辑: 陈璐