基于社交媒体数据的旅游型渔村地方性景观特征感知智能测度与优化策略*

李 周 张敦松 成 实

(东南大学建筑学院，南京 210000)

摘要：【目的】解析游客对乡村地方性景观特征的感知差异，识别客观价值与主观感知之间的偏离，进而提出针对性策略，以增强乡村地方特色的可感知性与传播有效性，推动旅游型渔村乃至更广泛的旅游型乡村实现健康、可持续发展。【方法】以奇达村为例，构建基于社交媒体数据的感知智能测度框架：对 6 711 张图片开展计算机视觉分析以测度视觉共现度，对 19 万余字文本进行大语言模型解析以测度内涵认知度，并综合评估“山海奇观”“海上牧场”“磐石聚落”“乡缘节点”4 类地方性景观特征的感知状态。【结果】4 类特征呈现差异化感知图谱：“山海奇观”为高共现—高认知，“海上牧场”为高共现—低认知，“磐石聚落”“乡缘节点”为低共现—低认知。【结论】地方性景观在游客感知中存在结构性分异，在数字化传播中呈现“视觉表征优先、文化内涵脱节”的矛盾，体现乡村多元价值在媒介化转换中的选择性强化与结构性缺失。据此提出优势强化与价值转化、深化阐释与体验导入以及空间活化与叙事整合等策略。

关键词：旅游型渔村；地方性景观；感知测度；社交媒体数据

DOI：10.12169/zgcsly.2026.01.07.0001

Intelligent Perception Measurement and Optimization Strategies of Tourist-oriented Fishing Villages' Local Landscape Characteristics Based on Social Media Data

Li Zhou Zhang Dunsong Cheng Shi

(School of Architecture, Southeast University, Nanjing 210000, China)

Abstract：【Objective】This study analyzes the difference in tourists' perception of local rural landscape characteristics and identifies gaps between objective landscape value and subjective perception, aiming to propose targeted strategies for enhancing the perceptibility and communication of local rural characteristics and promoting sustainable development of tourist-oriented fishing and other villages.【Method】With Qida Village as a case study, we develop an intelligent perception measurement framework based on social media data, which uses computer vision to quantify “visual co-occurrence” from 6 711 images, and a large language model to estimate “intrinsic cognition” from the texts of over 190 000 words. And the perception of four types of local landscape characteristics is comprehensively evaluated, including “Mountain-Sea Wonders”, “Marine Pasture”, “Pebble Settlement”, and “Community Connection Node”.【Result】Differentiated perception patterns are present across four characteristics. “Mountain-Sea Wonders” shows high co-occurrence and high cognition; “Marine Pasture” shows high co-occurrence but low cognition; “Pebble Settlement” and “Community Connection Node” exhibit low co-occurrence and

收稿日期：2026-01-07

* 基金项目：国家自然科学基金面上项目（52578065）；山地城镇建设与新技术教育部重点实验室开放基金资助（LNTCCMA-20240106）；江苏省科协青年科技人才托举工程（JSTJ-2025-JS001）；东南大学“至善青年学者”支持计划资助

第一作者：李周，男，2001 年生，硕士生，研究方向为空间理论与应用方法。E-mail：220240054@seu.edu.cn

通信作者：成实，男，1990 年生，博士，副研究员，研究方向为数字化景观、风景园林规划与设计。E-mail：101014007@seu.edu.cn

low cognition.【Conclusion】Local landscapes display structural differentiation in tourist perception, characterized by a mismatch between visually driven dissemination and weak cultural understanding, indicating selective reinforcement and structural omission of rural values in media transformation. Accordingly, strategies are proposed to reinforce advantages and transform values, deepen interpretation and introduce experiences, and activate spaces and integrate narratives.

Keywords: tourist-oriented fishing village; local landscape; perception measurement; social media data

在乡村振兴战略背景下，旅游型乡村依托特色资源发展乡村旅游、推动乡村全面振兴[1]，其高质量发展需要系统性挖掘与转化地域特色。“地方性”作为地方特色的高度凝练[2]，是塑造乡村独特旅游吸引力的关键。地方性景观则是其在空间中的显性表达，由自然与人文要素在时空互动中耦合形成[3]，成为衔接乡村内在特质与游客外在感知的关键载体。

在体验经济发展的背景下，游客日益追求深度参与、情感共鸣与文化理解[4]。旅游型渔村虽具渔业景观与海洋文化优势，但在开发传播中常被标签化、表层化，导致特色表达趋同，出现“有特色、难感知”的困境，其根源在于渔村与生产生活交织的整体性地方景观，与游客在有限时空与媒介条件下形成的碎片化外在感知之间存在脱节，该脱节削弱独特价值的传递与认同，进而动摇地方性景观保护的社会基础，影响乡村文化多样性与地方特色延续。

针对此问题，学界围绕地方性景观特征感知展开探讨，明确感知对象包含景观客观属性与游客主观情感依附[5]。在感知测度方面，现有研究多从景观外在特征与游客内在感受两维度构建评估体系。例如，任璐和王勇[6]从物质景观、人的行动与地方意义 3 个维度测度游客对苏州平江历史文化街区的地方性感知；张琳和肖茵然[7]则通过要素特征与体验愉悦感衡量居民游客对古镇的地方性特征感知。在测度方法上，目前多采用基于扎根理论的语义编码，数据多源于问卷访谈与网络评论文本[6-8]。近年虽引入社交媒体大数据，但分析方法以人工编码为主，难以实现规模化处理。随着人工智能技术的快速发展，自然语言处理、计算机视觉等方法被广泛应用于社交媒体数据的多维度、精细化解析[9-13]。例如，基于 Google Maps 文本与图像数据，构建 BERT 与 VGG 融合模型，探究公园情感与视觉感知，或结合相应理论与 Python 文本—视觉分析，评估特定节点文化遗产感知。多模态融合分析可验证不同数据源的一致性，捕捉文本与视觉信息中互补的感知维度，推动游客感知研究向更全面、立体、智能的方向发展。然而，现有研究对旅游型渔村关注尚显不足，其生产、生活与生态功能高度复合的景观特质使游客感知机制更为复杂，亟待精细化测度与分析。

综上，本研究旨在构建基于社交媒体数据的地方性景观感知智能测度方法，并以旅游型渔村为典型情境，系统解析游客对其地方性景观特征的感知情况，识别景观客观价值与游客主观感知之间的差距，进而提出针对性策略，以增强乡村地方特色的可感知性与传播有效性，推动旅游型渔村乃至更广泛的旅游型乡村实现可持续发展。

1　研究区概况

奇达村位于福建省福州市连江县安凯乡黄岐半岛中部，村域包括旗冠顶、滨海环湾地区的村庄集中建设区及游憩用海区域，总面积约 46 hm^2。该村为千年传统渔村，传统产业以鲍鱼、海带等海产品养殖为主。自 2018 年起，依托独特地理位置与山海景观，旅游业逐步兴起，逐渐形成渔业与旅游业深度融合的发展模式，成为具有千年渔业传统且正在经历旅游化转型的典型旅游型渔村。

为系统解析地方性景观本体特征，从要素构成、空间形态与历史社会功能等客观维度开展识别；通过实地测绘、历史文献分析与深度访谈，获取景观形成、演变及功能的一手资料。借鉴地方性景观相关理论[2-3]，将地方性景观特征划分为外显特征与内含特征两方面，依据“自然-生产-人文”的类型维度与“地景-聚落-节点”的空间尺度维度[14]，对景观要素进行系统归类与内涵阐释。据此梳理奇达村 4 类地方性景观特征（表 1），以揭示其构成逻辑，并为后续基于社交媒体数据检验其在游客感知中的呈现与转化提供对照框架。

表 1 奇达村地方性景观特征

地方性景观	景观类型	空间尺度	外显特征			内含特征
			代表场景	景观要素	景观特征	
山海奇观	自然景观	地景		山、海、渔村、岛屿等	宏大地景格局与立体视觉结构	传统择居风水智慧的体现；自然地理条件决定的基底性视觉格局
海上牧场	生产景观	聚落		海、海湾、沙滩、海岛、渔排等	规模化、网格状布局的生产性景观矩阵	渔业生计活动的空间呈现；人对海洋资源可持续利用的技术智慧
磐石聚落	人文景观	聚落		石厝、街巷、渔村等	高密度、团块状、街巷环绕的防御性空间肌理	源于历史防御需求与适应气候的实用主义营建智慧
乡缘节点	人文景观	节点		宗祠、寺庙、城门、亭台等标志性公共空间	散布的、标志性的社会活动节点构筑物	凝聚宗族血缘、维系民间信仰、组织公共生活的精神与社会载体

2 研究方法

首先，获取并清洗多模态社交媒体数据；其次，依据地方性景观内涵，将感知对象划分为外显特征（乡村特色场景）与内含特征（乡村营造观念）；进而确立视觉共现度与内涵认知度两大感知维度，并且采用计算机视觉、大语言模型等技术，对视觉共现度与内涵认知度进行智能测度分析，划分层级并构建指标体系。最后，综合分析感知测度结果（图 1），将其与景观实体价值进行对比，识别具体差距。

2.1 数据获取及预处理

选取旅游分享平台小红书与大众点评，以“奇达村”为关键词，采集 2023 年 9 月—2025 年 9 月游客发布的图文笔记。经过数据清洗（包括去除重复及噪声内容），获得有效图文笔记 994 篇，包含文本评论 994 条（总计 191 549 字）、图片 6 711 张。为便于后续分析，对数据进行系统编号，规则如下：平台_笔记序号_模态类型序号，例如“xhs_1_pic1”代表小红书平台第 1 篇笔记的第 1 张图片；“dzdp_1_txt1”代表大众点评平台第 1 篇笔记的评论文本。

2.2 感知对象及感知维度确立

游客感知既包括多感官获取目的地信息的过程，也包括在此基础上对外部信息的内在加工与个性化认知建构[15-16]。据此，本文将地方性景观

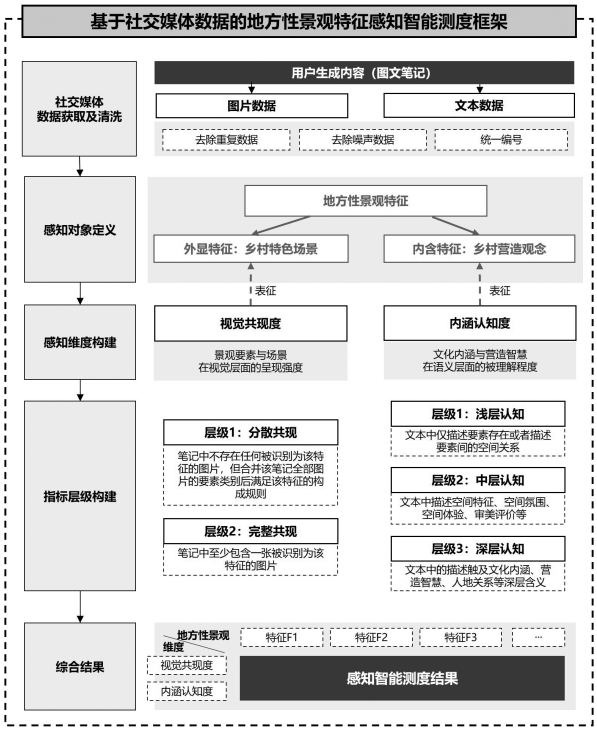


图 1 感知智能测度框架

特征划分为外显特征与内含特征：前者指乡村特色要素及其场景呈现，作为游客接收的外部信息；后者指场景所承载的营造观念与文化意义，可转化为游客的心理认知图景。相应构建两类感知维度：视觉共现度，表征景观要素与场景在视觉层面的呈现强度；内涵认知度，表征文化内涵与营造智慧在语义层面的被理解程度。

2.3　视觉共现度测度分析

2.3.1　测度方法

基于计算机视觉的图像多标签分类技术[17]，构建从社交媒体图像中识别景观要素与场景的分析模型。采用预训练的 ResNet 模型，利用标注后的小规模社交媒体图像数据进行微调，使其适应多类视觉要素的并发识别任务，实现地方性景观特征的自动化、规模化提取，主要步骤包括：标签定义，确定待识别的要素标签集合；图像多标签分类，识别每张图片包含的标签；特征匹配，根据既有特征所包含的要素，依据特征匹配规则（表 2）判断图片是否具备相应特征。

表 2　特征匹配规则

特征	匹配规则
山海奇观	[山][海][村]同时包含至少一个标签
海上牧场	[海]和[渔]同时包含至少一个标签
磐石聚落	[村][厝][巷]至少两类中包含至少一个标签
乡缘节点	[村]和[场]同时包含至少一个标签

2.3.2　视觉共现度指标层级构建

依据特征要素在笔记中的呈现方式，划分为完整共现和分散共现 2 个层级：完整共现是指笔记中至少包含一张被识别为该特征的图片；分散共现是指笔记中不存在任何被识别为该特征的图片，但合并该笔记全部图片的要素类别后满足该特征的构成规则。

2.4　内涵认知度测度分析

2.4.1　测度方法

大语言模型是基于 Transformer 架构的海量文本训练模型[18]，具备语义理解与信息抽取能力。借助此能力从社交媒体文本中识别游客对地方性景观特征的认知情况：通过调用模型 API、配置参数、设计结构化提示词模板（表 3），结合典型示例引导模型进行信息抽取与语义解析。主要步骤包括：1）实体类别定义，确定待提取的实体类型；2）景观要素实体提取，识别每条文本中的相关实体集合；3）特征匹配；4）语义片段拆分，依据既有特征包含的要素筛选并划分相关文本片段；5）语义解析，即认知深度分析。

表 3　大语言模型调用参数及提示词模板

模型参数		提示词模板	
model_id	gpt-5	步骤 1	无
base_url	https://api.qingyuntop.top/v1	步骤 2	作为空间实体提取专家,从旅游评论中提取类别{entities}的实体。规则:1. 原文完整词组;2. 去重;3. 排除无关物品。
format_type	json/text	步骤 3	无
temperature	0.1	步骤 4	从评论中提取与特征“{feature_name}”最相关的片段。触发要素:{matched_elements}。相关性:要素指代、特征描述、功能意义。规则:1. 片段需与触发要素直接相关(含代词/同义词);2. 可提取短语/短句组合;3. 多个片段用/分隔。
max_workers	10	步骤 5	作为空间认知程度判断专家,基于片段分析对“{feature_name}”的理解,判断认知程度。输入:特征代码{feature_code}、触发要素{matched_elements}、文本片段{related_text}、分类标准{cognitive_level}。以 JSON 格式输出结果及说明。

2.4.2　内涵认知度指标层级构建

依据包含特征的相关文本片段的语义内涵，划分为浅层、中层、深层 3 个层级：浅层认知是指文本片段中仅描述要素存在或者描述要素间的空间关系；中层认知是指文本片段中描述空间特征、空间氛围、空间体验、审美评价等；深层认知是指文本片段中的描述触及文化内涵、营造智慧、人地关系等深层含义。

2.5　数据分析

根据不同特征的视觉共现度得分（1～2 分，对应分散共现到完整共现）和内涵认知度得分（1～3 分，对应浅层认知到深层认知），对各特征进行分类统计。采用 min-max 标准化将得分统一至（0，1）区间，消除量纲差异以增强可比性。标准化后的数据映射至以视觉共现度为横轴、内涵认知度为纵轴的感知矩阵，各特征分布于相应象限，直观呈现不同特征的感知状态与分布模式。

3　结果与分析

3.1　视觉共现度测度

3.1.1　标签定义及图像多标签分类

依据奇达村地方性景观特征的代表场景与要素，确定自然、生产及人文景观 3 大类别以及山、海、渔、村、厝、巷、场 7 小类别，对应山、海、岛屿、渔排等 15 个标签（表 4）。

表 4 标签类别定义

大类	小类	释义	标签
自然景观类	山	与山相关的空间实体	山
	海	与海相关的空间实体	海、岛屿、沙滩
生产景观类	渔	与渔业相关的空间实体	渔排、渔船、码头
人文景观类	村	与村相关的空间实体，偏整体形态	村落
	厝	与传统民居相关的空间实体	石厝、民居
	巷	与巷道相关的空间实体	巷道
	场	与文化场所相关的空间实体	城门、寺庙、石刻、亭台

采用微调后的 ResNet 模型进行图像多标签分类（表 5）发现，山、海、渔排、岛屿出现频次均超 3 000 次，而石厝、巷道、亭台、石刻等不足 100 次。这表明游客对自然与生产景观的关注高于人文景观，对村落内部微观尺度景观的关注较为有限。

表 5 图片标签分类

类别	标签	频次	类别	标签	频次
山	山	4 788	厝	民居	184
海	海	5 505		石厝	18
	岛屿	3 016	巷	巷道	37
	沙滩	184	场	城门	97
渔	渔排	3 517		亭台	45
	渔船	471		石刻	55
村	村落	2 683		寺庙	33

3.1.2 特征匹配及视觉共现度分级

根据表 2 进行特征匹配，共识别出包含相关特征的图片 4 397 张，占总图片数的 65.52%。其中，山海奇观特征图片 2 076 张，海上牧场 3 763 张，磐石聚落 79 张，乡缘节点 149 张。

进一步统计视觉共现度分级指标（表 6）发现，“山海奇观”“海上牧场”的视觉共现度高于“磐石聚落”“乡缘节点”。主要原因可能在于：奇达村依山傍海，山海景观构成游客首要视觉对象；社交媒体“福建的里约热内卢”等网红视角强化特定场景的集中拍摄与传播；渔排、网箱等海上生产景观尺度大、识别性强，易形成高频呈现。相比之下，“磐石聚落”与“乡缘节点”多位于村内，常以背景出现，因而共现度偏低。

表 6 奇达村地方性景观特征视觉共现度测度

地方性景观特征	视觉共现度	
	分散共现/篇	完整共现/篇
山海奇观	82	796
海上牧场	19	932
磐石聚落	13	71
乡缘节点	2	120

3.2 内涵认知度测度

3.2.1 景观要素实体提取

从评论文本中提取出 7 类共 477 个景观要素实体。实体词云图（图 2）显示，排名居前者多为具体地点名称，如“奇达村”“旗冠顶”“白云寺”等；“山顶”“山上”“小渔村”“海”“渔排”等实体频次亦较高。



图 2 实体词云图

3.2.2 特征匹配及内涵认知度分级

共有 432 条评论文本包含至少一项地方性景观特征，占总文本量的 43.46%。各特征分布如下：山海奇观 297 条，海上牧场 165 条，磐石聚落 95 条，乡缘节点 166 条。在此基础上对包含相关特征的文本进行内涵认知度分级（表 7）。

表 7 奇达村地方性景观特征内涵认知度测度

地方性景观特征	内涵认知度		
	浅层认知/条	中层认知/条	深层认知/条
山海奇观	21	263	13
海上牧场	44	100	21
磐石聚落	22	65	8
乡缘节点	51	103	12

整体上，4 类特征的内涵认知度以中层认知为主，深层认知占比较低，游客表述多停留于外在景观呈现与审美评价，较少触及地方性内涵与营造理念。横向比较中，“山海奇观”认知程度最高，“海上牧场”“乡缘节点”居中，“磐石聚落”最低。其差异主要与信息可见性与阐释条件相关：磐石聚落承载的历史文化内涵较为复杂，

城墙遗存缺失导致关键要素视觉共现度偏低，且标识引导与解说阐释不足；海上牧场与乡缘节点虽与渔业生产、民间信仰等活动相关，但游客理解仍停留于浅层。

3.3　地方性景观特征综合测度

表 8 显示，视觉共现度方面，海上牧场得分最高，山海奇观次之，磐石聚落最低；内涵认知度方面，山海奇观得分最高，海上牧场与乡缘节点居中，磐石聚落最低。据此可视化后得到视觉共现度–内涵认知度感知矩阵（图 3）。

表 8　奇达村地方性景观特征综合测度

地方性景观特征	视觉共现度		内涵认知度	
	综合得分	标准化得分	综合得分	标准化得分
山海奇观	1 674	0. 879	586	0. 999
海上牧场	1 883	0. 999	307	0. 320
磐石聚落	155	0. 001	176	0. 001
乡缘节点	242	0. 050	293	0. 286

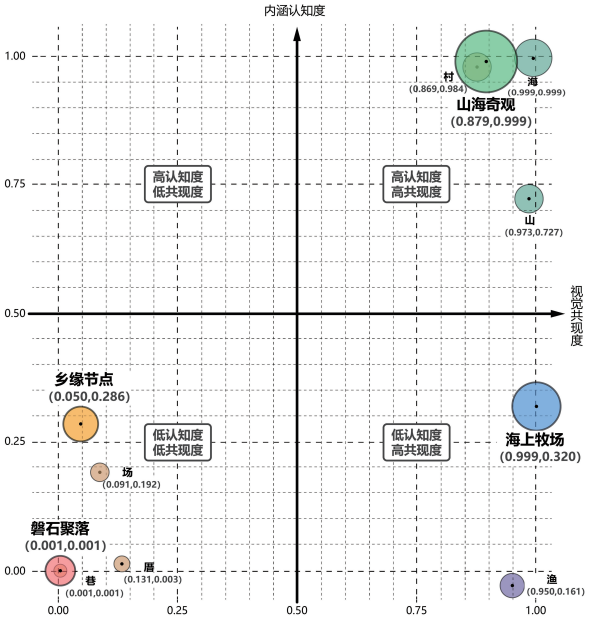


图 3　视觉共现度–内涵认知度感知矩阵

根据矩阵（图 3）分布，4 个特征可归纳为 3 类：山海奇观为高共现–高认知特征；海上牧场为高共现–低认知特征；磐石聚落与乡缘节点为低共现–低认知特征。山海奇观呈现“高共现–高认知”，表明其不仅作为外显地标易于识别，其择址智慧与人地互动关系等内涵也得到一定理解传播。这得益于景观的视觉吸引力，以及社交媒体中“山海奇观”“得天独厚”等符号的传播引导。海上牧场呈现“高共现–低认知”，其规模化海上场景视觉表现突出，易于拍摄分享，但游客认知多停留在表层景观，对渔业生计传统与海洋资源利用智慧了解有限。此脱节反映生产性景观的文化阐释与价值提炼不足。磐石聚落与乡缘节点处于“低共现–低认知”。两类特征在视觉上被突出自然景观遮蔽，认知层面因历史线索隐匿、空间分布分散等难以被游客察觉理解，所承载的地方记忆与社会关系等深层价值，在视觉消费导向的旅游传播中易被边缘化。

聚焦景观要素得分（表 9、图 3）发现，“山”“海”“村”呈现高共现与高认知，是游客感知的核心要素；“渔”虽视觉共现度较高，但内涵认知偏低，折射生产性景观的价值被“看见”却未被“读懂”；“厝”“巷”“场”等微观人文要素整体处于低共现与低认知状态，成为地方性表达的薄弱环节。整体上，这一要素层级的分布格局，与上述地方性景观 4 大特征感知分异形成内在呼应。

表 9　奇达村地方性景观要素综合测度

地方性景观要素	视觉共现度		内涵认知度	
	综合得分	标准化得分	综合得分	标准化得分
山	956	0. 973	1 585	0. 727
海	982	0. 999	2 135	0. 999
渔	935	0. 950	449	0. 161
村	858	0. 869	2 102	0. 984
厝	158	0. 131	131	0. 003
巷	34	0. 001	125	0. 001
场	120	0. 091	511	0. 192

4　讨论

4.1　地方性价值的媒介化选择与感知偏差机制

游客对地方性景观的感知与其实际价值既有对应也有偏离，反映出感知与传播过程的选择性。其根源在于地方性价值具有多维属性且媒介传递效率不均：形态突出、易图像化的视觉观赏价值更易被捕捉与扩散，如“山海奇观”；而依赖语境叙事与在地体验的历史记忆与社群认同则难以完整传达，如“磐石聚落”“乡缘节点”。这种差异由游客观看方式、平台算法机制，以及景观物理特征所致：游客趋向筛选与模仿“可分享内容”，平台强化视觉显著信息的传播，景观尺度与醒目程度进一步提高被注意与记录的概率，三者叠加形成以视觉吸引力为中心的注意力分配，使需要文化解读的人文内涵更难获得同等关注。

4.2　“数字地方性”的偏移及其潜在影响

社交媒体数据呈现的是经用户与平台筛选的

“数字地方性”。“高共现-低认知”与“低共现-低认知”两类现象，正是数字建构发生偏移的表现。此种偏移不仅使游客认知流于表面，更可能引致深层风险：若乡村旅游发展过度迎合流量化的数字形象，难以视觉化却支撑地方特色与认同的文化价值将被进一步边缘化，削弱地方内涵的完整性与延续性。

4.3 优化策略

基于“视觉共现度—内涵认知度”的差异，可形成分级转化的策略思路：对“高共现—高认知”的“山海奇观”，以优势强化与价值转化为重点，凸显“依山傍海”等核心吸引，并通过串联式游览将动线引入村落内部，带动协同提升；对“高共现—低认知”的“海上牧场”，以深化阐释与体验导入为抓手，构建参与式、情境化活动，强化互动与记忆点，推动由“观看”向“理解”转化；对“低共现—低认知”的“磐石聚落”与“乡缘节点”，以空间活化与叙事整合并举，修缮利用关键节点并完善公共文化空间，配套文化漫游线路串联遗迹、民居与民俗场所，形成连续叙事，使地方记忆可观、可感、可参与，从而提升存在感与认知深度。

5 结论

研究表明，旅游型渔村地方性景观在游客感知中存在结构性分异：自然与生产性景观虽具较高视觉共现度，但文化内涵认知相对滞后；承载历史记忆与社群认同的人文景观则同时面临视觉呈现不足与意义理解薄弱。该现象折射出数字化传播中“视觉表征优先、文化内涵脱节”的矛盾，本质上是乡村多元价值在媒介化转换中的选择性强化与结构性缺失。由此，旅游型渔村高质量发展应从表观符号导向转向系统阐释与深度体验机制，缩小外在景观与内在意义的认知差距，促进地方性价值的完整传递与可持续传承。研究所构建的框架可为乡村地方性表达的诊断与优化提供可操作路径，推动其由“有特色”向“可感知、可理解”转型，并为同类乡村特色化发展提供参考。

参考文献

[1]中国建筑设计研究院小城镇发展研究中心评定标准编写组.科学制定标准 促进旅游型村镇健康发展:《中国旅游·建设名镇(村)评定标准》(暂定名)编制中的一些思考[J].小城镇建设,2006,24(7):35-37.

[2]唐顺英,周尚意.浅析文本在地方性形成中的作用:对近年文化地理学核心刊物中相关文章的梳理[J].地理科学,2011,31(10):1159-1165.

[3]汪芳,董颖,王粟童.地方性景观是过程的集合[J].中国园林,2025,41(7):6-12.

[4]吕佳丽.体验视角下休闲旅游型乡村景观设计研究[D].南京:南京林业大学,2021.

[5]GRANTHAM C E,TUAN Y F.Space and place:the perspective of experience[J].Contemporary Sociology,1978,7(4):513.

[6]任璐,王勇.苏州平江历史文化街区地方性评价研究:基于游客感知的视角[J].南方建筑,2024(4):20-31.

[7]张琳,肖茵然.游客与居民视角下朱家角古镇地方性特征感知差异[J].中国城市林业,2024,22(4):124-131.

[8]王子豪,张春阳,罗琳琳.基于主客感知的地方性评价研究:以广州居住型历史文化街区为例[J].中国名城,2024,38(10):70-77.

[9]赵清华,冯雅茹,高静.基于网络评价的乡村红色旅游地公共空间形象感知研究[J].城市建筑,2024,21(16):51-53.

[10]张坤,李春林,张津沂.基于图片大数据的入境游客感知和行为演变研究:以北京市为例[J].旅游学刊,2020,35(8):61-70.

[11]肖昕.基于游客照片大数据的乡村旅游形象分析与优化[D].南昌:江西师范大学,2021.

[12]YANG C H,ZHANG Y.Public emotions and visual perception of the East Coast Park in Singapore:a deep learning method using social media data[J].Urban Forestry & Urban Greening,2024,94:128285.

[13]ZHAO B S,GAO Z M,JIAO M,et al.Rural image perception and spatial optimization pathways based on social media data:a case study ofbaishe village:a traditional village[J].Land,2025,14(9):1860.

[14]胡雪峰,闫岩,朱小卉,等.特色村镇空间基因识别的定量解析方法研究:以枣庄市北部特色村镇地区为例[J].城市规划学刊,2022(S2):221-228.

[15]陈依璜.漓江景区游客感知研究[D].桂林:桂林理工大学,2024.

[16]DECROP A,SNELDERS D.A grounded typology of vacation decision-making[J].Tourism Management,2005,26(2):121-132.

[17]陈超,齐峰.卷积神经网络的发展及其在计算机视觉领域中的应用综述[J].计算机科学,2019,46(3):63-73.

[18]VASWANI A,SHAZEER N,PARMAR N,et al.Attention is all you need[C]//Advances in Neural Information Processing Systems 30.Red Hook:Curran Associates Inc,2017.