文旅融合视角下公园游客情感倾向及优化策略*

孙媛媛 赵梓彤 杨永娟

天津城建大学 天津 300380

摘要：【目的】挖掘游客对大运河公共空间感知及情感倾向，识别影响游客体验的关键因素，为运河沿线城市大运河国家文化公园的精准规划与优化提供依据。【方法】以杨柳青大运河国家文化公园为研究对象，基于 3 057 条有效网络评论数据，通过系统集成潜在狄利克雷分配（LDA）主题聚类模型和 Python 的 SnowNLP 模块的机器学习技术方法，精准开展主题分类及情感极性判断。【结果】1）游客正面情感倾向占比 83.68%，负面情感倾向占比 11.52%；2）6 个情感倾向维度依游客正向情感等级降序排列依次为景点风貌、文化传承、自然风光、游览路线、入口空间、特色产业；3）游客正面情感源于运河文化共鸣与历史遗迹价值认同，负面情感源于特色产业缺失、游览路线单调及景观风貌同质化。【结论】文化认同是提升游客满意度的核心驱动，而业态与体验的单一性则是其主要制约因素。未来研究可进一步引入多模态数据，拓展样本来源，以提升情感分析的全面性与精准度。

关键词：大运河国家文化公园；深度学习；LDA 主题模型；SnowNLP 情感分析

DOI：10.12169/zgcsly.2025.04.10.0001

Emotional Tendency of Park Tourists and Its Optimization Strategy from the Perspective of Culture and Tourism Integration

Sun Yuanyuan Zhao Zitong Yang Yongjuan

(Tianjin Chengjian University, Tianjin 300380, China)

Abstract: 【Objective】 This study is to identify the key factors influencing tourist experience using sentiment analysis and topic modelling on the basis of online comments, which will provide a basis for the precise planning and optimization of Grand Canal National Cultural Park. 【Method】 Taking Yangliuqing Grand Canal National Cultural Park as the research object, this study conducts topic classification and emotional polarity judgment based on 3 057 valid online comments and by integrating the latent Dirichlet allocation (LDA) topic clustering model with the SnowNLP module based machine learning technology. 【Result】 1) The positive emotional tendency among tourists accounts for 83.68%, while the negative emotional tendency accounts for 11.52%; 2) Six dimensions of emotional tendency are ranked by positive sentiment from the highest to the lowest: scenic spots, cultural inheritance, natural scenery, tour routes, entrance space, and specialty industries; and 3) The positive emotions of tourists stem from cultural resonance with the Grand Canal and value recognition of historical relics, whereas the negative emotions arise from issues such as the lack of specialty industries, monotonous tour routes, and homogenized landscape features. 【Conclusion】 Cultural recognition is the core driver to enhance tourist satisfaction, while the monotonous industry and experience is the main restraint.

Keywords: Grand Canal National Cultural Park; deep learning; LDA Topic Model; SnowNLP sentiment analysis

收稿日期：2025-04-10

* 基金项目：天津市教委社会科学重大项目（2023JWZD34）

第一作者：孙媛媛（1980-），女，硕士，副教授，研究方向为风景园林规划设计。E-mail：475216435@qq.com

赵梓彤（1999-），女，硕士生，研究方向为风景园林规划设计。E-mail：1728355712@qq.com

通信作者：杨永娟（1993-），女，博士，讲师，研究方向为园林植物应用与景观生态修复。Email：yongjuanyang@163.com

大运河南起余杭（今杭州），北止涿郡（今北京），是多维空间延绵不断的人类文化遗产，是中华历史文化的重要载体[1]。2022 年，《大运河国家文化公园建设保护规划》报告强调建设与利用国家文化公园的紧迫性，不应仅仅聚焦于现有自然与文化遗产的保护，还应推动文化价值的广泛传播。如何增强大运河文化吸引力，推动文旅深度融合，已成为该领域建设重点关注的问题。因此，研究需要深入挖掘游客对大运河公共空间感知及情感倾向，获取影响游客满意度的关键因素，进而提出优化运河文化空间策略，提升游客满意度。

情感倾向分析（Sentiment Analysis）作为自然语言处理（NLP）分支，是判定文本情感倾向、理解游客评论深层语义的关键技术[2]。近年来，网络大数据在风景园林领域的应用研究集中于旅游形象感知[3-5]、公园使用后评价[6-9]、游客行为模式[10-11]及区域公园对比[12-15]等，虽取得显著成果，但存在两方面局限：一是以单一分析方法为主，对机器学习技术整合应用不足，难以高效处理大数据并全面剖析游客情感；二是情感研究停留在现象描述，缺乏对多维度特征及潜在影响因子的挖掘，导致规划策略针对性较弱。孙思怡等[12]基于（latent Dirichlet allocation，LDA）模型分析 5A 景区游客评论时，仅依赖单一模型，局限于浅层现象描述，缺乏多模型验证，难以精准定位负面情感关键因素。

针对上述不足，本研究以杨柳青大运河国家文化公园为对象，融合潜在狄利克雷分配（LDA）主题聚类模型与 SnowNLP 模块，从文本处理、词频分析、主题建模、情感分析到策略优化层层递进，为大运河国家文化公园规划设计、文化资源利用及游客体验优化提供科学支撑。

1 研究区概况

本研究区域为南运河杨柳青段，该段是连接南北运河的关键区域，文化底蕴深厚，遗产资源丰富，涵盖文昌阁、石家大院等市级文保单位及平津战役旧址等历史遗存。区域内交通发达、水系清晰，构成生态与文化交融的基底。规划上划分为历史名镇区、元宝岛和文化学镇 3 大功能区，分别侧重文保展示、公共文化设施布局及产学研创发展。选取该区域主要基于 3 方面原因：一是历史文化延续性良好，承载丰富非物质记忆；二是非遗资源集中，民间文化特色鲜明；三是社交媒体数据充足，有助于大运河国家文化公园相关研究。

2 研究方法

以杨柳青大运河国家文化公园为研究对象，通过八爪鱼爬虫技术（Octopus）与 Application Programming Interface（API）抓取方式获取大量网络游客评论数据，以此建立评论数据集。从时间与空间双维度对评论进行提取，以明确当前游客评论分布的主要特征。在对评论数据的深入分析中，采用 LDA 主题模型与感知特征维度分类方法相结合的策略，识别游客感知维度。运用 Python 的 SnowNLP 模块进行情感分析，进一步探究游客的情感倾向，深入剖析影响该倾向的因素（图 1）。

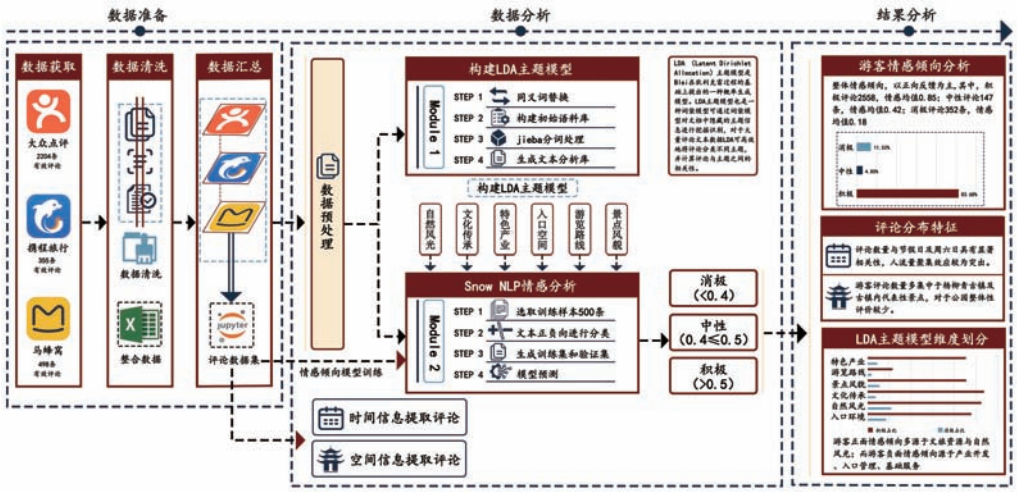


图 1 研究框架

2.1　数据收集与文本预处理

综合受众、数据量及用户特征，研究选取大众点评、携程和马蜂窝 3 个平台，以多维度覆盖游客群体、确保数据代表性。通过爬虫技术抓取 2019 年 9 月—2024 年 12 月的杨柳青游客评论，经清洗去重后获得有效评论 3057 条，有效占比 88.8%。评论数量集中于 1 月、2 月和 10 月（表 1）。

表 1　各平台爬取数据

评论形式	数据源名称	网络平台包含内容	清洗前/条	清洗后/条
以景点直接评论为主	大众点评	餐饮、景点玩乐等消费评价	2 482	2 204
以旅游出行规划评论	携程旅行网	公园基础信息介绍、用户问答、用户评论等	398	355
以整体游记评论为主	马蜂窝	旅游攻略、游记、产品、内部景点详情	562	498
总计			3 442	3 057

利用 Python 中的 jieba 库对评论数据进行预处理：1）通过添加包含“杨柳青古镇”“木版年画”“元宝岛公园”“石家大院”等景区专属词汇的自定义词典，确保领域特定术语在分词过程中被准确识别与完整保留，提升中文分词的针对性。2）构建多维度停用词表，通过正则表达式去除表情符号、过滤“了”“的”“和”等通用无意义词汇，并人工筛除非相关高频网络词，实现无效信息过滤。3）汇总词频并绘制词频统计表，首先，整合常用停用词、表情包及与杨柳青无关的高频词，构建停用词表（txt 格式），并建立错别字对照表以修正拼写错误；随后，围绕景区文化构建领域同义词表（如“年画—杨柳青年画—民间年画”），结合语义相似度计算（阈值≥0.8）对近义词进行归一化，以提升文本语义一致性。

2.2　LDA 主题模型

LDA 主题模型能从大量文本中识别潜在主题，并将评论有效归类[13]。模型通常采用 Gibbs 抽样进行参数估计，并通过主题困惑度（Perplexity）与主题一致性（Coherence）两项指标确定最佳主题数：困惑度越低或一致性越高，代表模型拟合效果更好、主题语义更连贯。在对大量文本进行数据预处理基础之上，设定 LDA 模型的关键参数（$\alpha=50/K$、$\beta=0.1$）[16]。

2.3　SnowNLP 情感分析

情感分析法是自然语言处理（NLP）的一个分支，旨在确定作者对某一主题或总体情境的态度是积极、消极还是中立[17]。采用 Python 中的自然语言处理组件—SnowNLP 类库对文本内容进行处理，SnowNLP 自带中文正负情感的训练集，使用内置朴素贝叶斯模型训练与预测数据。具体流程包括：首先进行分词和词性标注，以解析语句结构；然后通过情感分析量化情感倾向，将游客评论得分设定在 0（负面）至 1（正面）之间，将中性界限设定为 0.4≤得分≤0.5，若得分>0.5，即好评（正面）；若得分<0.4，即差评（负面）[17]。

3　结果与分析

3.1　基于词频、词云的游客关注点分析

利用 Gensim 包计算特征权重，提取词长大于 2 的高频词，筛选前 100 位词条（表 2）[4]，其中，“杨柳青”的词频最高为 2 908；“石家大院”“安家大院”等 4A 景区历史建筑高频出现，凸显景点建设对游客情感的重要性；“元宝岛”“民俗文化”“运河文化”等词汇反映自然风光、文化传承及传统工艺受重点关注。“小吃街”“熟梨糕”“臭豆腐”等美食相关词汇，则表明特色产业开发中地域饮食文化是游客情感倾向的重要影响因素。

3.2　LDA 主题模型分析

3.2.1　LDA 主题数

本研究通过计算主题一致性（Coherence Value，CV）确定最优主题（图 2）。当主题数 K 为 1~20 时，CV 值随主题数增加而上升，并在 K=17 时达到峰值，此后缓慢下降，最后确定最优主题数为 17。

3.2.2　LDA 主题特征词分布

获取 17 个杨柳青大运河国家文化公园游客评论主题，选取每个主题词项权重排名前 10 的高频词，总结每个主题所对应的标识类别。由表 3 可知，游客评论主题可归纳为 6 大特征：核心关注

表 2 杨柳青大运河国家文化公园词频分析

排序	高频词	频数	排序	高频词	频数	排序	高频词	频数	排序	高频词	频数
1	杨柳青	2 908	26	人不多	62	51	建筑风格	35	76	坐落于	89
2	石家大院	1 146	27	仿古建筑	59	52	旅游景点	35	77	踩高跷	89
3	停车场	441	28	文化馆	57	53	小朋友	35	78	糖葫芦	88
4	杨柳青镇	310	29	大运河	57	54	特色小吃	34	79	四合院	88
5	小吃街	210	30	商业化	56	55	父母	34	80	感兴趣	86
6	安家大院	149	31	熟梨糕	55	56	纪念品	34	81	公交直达	81
7	民俗文化	121	32	感受一下	55	57	民俗博物馆	33	82	熙熙攘攘	81
8	元宝岛	101	33	商业街	54	58	北国小江南	32	83	磨砖对缝	81
9	文昌阁	92	34	天津人	53	59	大部分	32	84	冷冷清清	79
10	京杭大运河	87	35	停车位	50	60	红灯笼	30	85	一日游	77
11	木版年画	81	36	没什么人	48	61	半小时	30	86	旅游业	76
12	有意思	77	37	风情街	48	62	热闹非凡	30	87	工作日	75
13	年画馆	76	38	挺不错	47	63	津西第一宅	30	88	卫生间	75
14	带孩子	75	39	环境优美	46	64	华北第一宅	29	89	天津站	74
15	商业化	75	40	卖东西	45	65	仿古建筑	29	90	各式各样	73
16	古建筑	75	41	小吃一条街	43	66	停车费	29	91	京津冀	73
17	一条街	74	42	儿时记忆	42	67	小玩意儿	29	92	标志性	70
18	千年古镇	73	43	值得一看	40	68	杨柳青三宗宝	28	93	不虚此行	69
19	臭豆腐	70	44	公交车	40	69	柳口路	27	94	浓浓的	69
20	天津杨柳青	69	45	步行街	40	70	性价比	27	95	民间文化	68
21	关帝庙	67	46	工艺品	39	71	好去处	27	96	一个多	68
22	逛一逛	67	47	美食街	39	72	古运河	27	97	转一转	68
23	很漂亮	65	48	被誉为	37	73	扭秧歌	26	98	各种各样	68
24	南运河	64	49	人太多	37	74	非物质文化遗产	26	99	逢年过节	67
25	民俗馆	62	50	明清街	37	75	普亮宝塔	25	100	工作人员	52

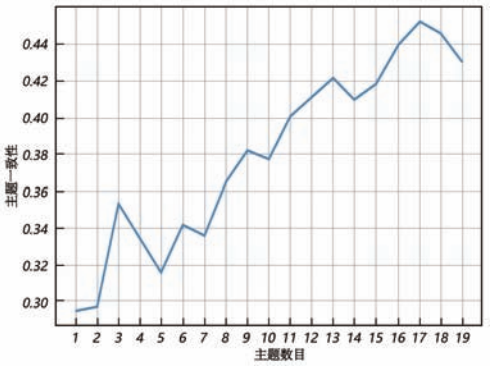


图 2 主题一致性（CV）伴随主题数量的变化

标志性建筑及非遗等文化资源，并存在部分资源开放不足等问题；家庭出行、怀旧出行是重要游览动机，体验评价褒贬不一；美食与传统工艺具吸引力，但商业业态经营冷清、开发不完善；交通可达性与停车配套是突出痛点；传统节日活动有吸引力但内容、管理待提升；游客对公共设施、服务态度及消费价格满意度较低。

3.2.3 LDA 游客感知维度识别

依据表 3 的主题标识类别，将杨柳青大运河国家文化公园可划分为 6 个游客情感维度：自然风光、文化传承、特色产业、入口空间、游览路线、景点风貌。这 6 个情感维度又可划分为 2 个层级：文旅资源层级、基础服务层级（表 4）。

表 3 LDA 主题标识类别及高频特征词

编号	主题标识类别	主题的前 10 个高频率特征词
Topic 0	著名景点及建筑风貌描述	石家大院、复建、好评、冷冷清清、旺季、新建、年画、人少、溜达、失望
Topic 1	家庭出游赏景描述	父母、环境优美、两个、记忆、挺不错、开门、小时、太少、年画、商店
Topic 2	工艺与美食描述	制作、大老远、环境、年画、更美、选择、赶上、小吃一条街、后悔、空空荡荡
Topic 3	景点内容描述	古老、文昌阁、年画、浓厚、古建筑、安氏祠堂、石家大院、古建筑、值得一看、冷清
Topic 4	传统节日与氛围描述	元宵灯节、民俗馆、啥也没有、管理、情怀、不值、年画、感受一下、领略
Topic 5	游客游览景色心情描述	有趣、超赞、儿时记忆、挺不错、溜达、关门、景色、元宝岛、年画、宁静
Topic 6	游览时间描述	啥意思、小时、大老远、游玩、景点、仿古建筑、排队、本来、吃饭、发祥地
Topic 7	日常游览观光描述	溜达、元宝岛、公园景色、关门、冷清、店铺、夜景、人造景观、民俗、环境优美
Topic 8	景点介绍描述	值得一看、石家大院、津西第一宅、元宝岛、民俗馆、古老、停车、打车、没开、年画
Topic 9	交通出行描述	公交直达、标识、大老远、小时、景点、仿古建筑、排队、真不容易、带孩子、本地人
Topic 10	街区特色美食描述	小吃街、好吃、江南特色、剪纸、菜量、民俗文化、环境、江南、公交、剪纸、小镇
Topic 11	入口空间描述	广场、门票、想象、萧条、公共设施、落后、太坑、价格、免费、停车场、不太、态度
Topic 12	景点活动描述	花灯、淳朴、景点、一游、人杰地灵、文化街、风情、冲着、年画、元宝岛
Topic 13	游览方式描述	本地人、带孩子、挤不动、市里、浪费时间、停车、逛逛、浪费、石家大院、代表
Topic 14	传承手工艺描述	冷冷清清、旺季、非遗、文化、没人、开发、性价比、开发、改造、年画
Topic 15	街区商业描述	民宿、工艺制作、一条街、后悔、空空荡荡、店铺关门、蜜雪冰城、失望、在建、酒店
Topic 16	景点特色描述	年画、内容、浓厚、专程、标志、石家大院、是从、冲着、千年古镇、风景如画

表 4　游客情感倾向维度划分

宏观维度	中观维度	包含主题	主题词特征
A1	B1 自然风光	Topic2、6、8	父母、环境优美、元宝岛、儿时记忆、挺不错、超赞、溜达、关门、公园景色、人造景观
文旅资源层	B2 文化传承	Topic1、5、15	仿古建筑、啥也没有、年画、不值、空荡荡、元宵灯节、民俗馆、复建、收费、性价比、
	B3 特色产业	Topic3、11、16	小吃街、江南特色、剪纸、菜量、民宿、后悔、空空荡荡、失望、在建、酒店
A2	B4 入口空间	Topic12	广场、门票、萧条、公共设施、落后、太坑、价格、免费、景区、不太、态度
基础服务层	B5 游览路线	Topic7、10、14	公交直达、标识、景点、仿古建筑、排队、本地人、带孩子、挤不动、市里、浪费时间
	B6 景点风貌	Topic9、4、13、17	值得一看、石家大院、津西第一宅 古老、文昌阁、年画、元宝岛、古建筑、商业区、安氏祠堂、淳朴

由表 4 可知，在文旅资源层面（A1），杨柳青大运河国家文化公园以自然风光为基础承载情感记忆，以文化传承为核心体现精神内核，以特色产业为延伸丰富体验内容。游客对自然风光普遍持正面态度，尤其“元宝岛”唤起了浓厚的情感共鸣；文化传承方面评价中性偏负，肯定文化符号的同时指出街区空荡、活力不足；特色产业虽获认可，但业态单一、开发乏力的问题使其正面评价隐含局限，与文化传承维度的负面感知相互关联。在基础服务层面（A2），入口空间、游览路线与景点风貌共同构建游客的完整体验历程。入口空间因广场形象单调与服务品质欠佳引发较多负面评价；游览路线因交通拥堵、导览不清被指体验低效；景点风貌则整体评价积极，“石家大院”“文昌阁”等文化符号与“淳朴民风”共同构成了公园的核心吸引力，显示出基础服务中各环节对游客体验的差异化影响。

3.3　SnowNLP 情感分析

3.3.1　SnowNLP 个性化训练与模型预测

SnowNLP 库内置语料与本研究领域不符。为提高分析精度，运用杨柳青大运河的评论数据对其情感分类器进行个性化训练（表 5）。

表 5　SnowNLP 个性化训练

编号	评论内容	未训练前(feel)	训练后(feel)	Sentiment
1	杨柳青古镇非常热闹,小吃有很多都是当地特色美食,不但要吃还要打包带回家	0.945 509 564 430 793	0.999 995 846 629 83	1(正向)
2	杨柳青镇是交通发展极其不均衡,严重影响千年名镇杨柳青的发展进步	0.556 444 003 089 633	0.344 614 777 120 46	0(负向)
3	特别推荐,唯一不好的地儿就是没地方停车,哈哈	0.170 580 065 920 367	0.591 481 568 515 584	1(正向)
4	人超级少,很萧条,石家大院扫码买票 23 一个人,很大一个院子……不过没啥意思	0.068 311 420 279 871 2	0.301 941 112 528 934	0(负向)
…		…		

训练后，运用 SnowNLP 处理游客评论文本，选取 500 条评论作为训练样本，标记正向为 P、负向为 N，经文本向量化后按 7∶3 划分训练集与验证集。训练集用于建模，验证集防止过拟合，模型准确率达 90%（表 6），表明预测效果可靠，具备说服力。

表 6　模型预测

项目	precision	recall	fl-score	support
0（负向）	0.87	0.71	0.78	110
1（正向）	0.82	0.92	0.87	157
accuracy			0.90	

3.3.2　基于 SnowNLP 情感分析的游客满意度

1）整体情感倾向。由表 7 可知，游客整体情感倾向偏积极，情感积极性均值约为 0.85；积极评论 2558 条，占比 83.68%；中性评论 147 条，占比 4.8%；消极评论 352 条，占比 11.52%。

表 7　杨柳青游客情感倾向评论描述统计

情感倾向	数量/条	比重/%	均值
积极(得分>0.5)	2 558	83.68	0.85
中性(0.4≤得分≤0.5)	147	4.80	0.42
消极(<0.4)	352	11.52	0.18

图 3 表明，评论数量呈现显著的季节性波动，其中 2 月（春节）、10 月（国庆节）因节假日效应形成明显高峰，而 6 月与 11 月则进入淡季。情感均值在工作日与周末间无显著差异，但随月份关注度变化而波动：高关注月份（如 1 月、2 月、10 月）情感均值较高，评论多集中于“千年古镇”“环境优美”等正面内容；低关注月份（如 4 月、6 月、11 月）情感均值偏低；高频词则指向“空荡荡”“不值”等负面体验。因此，强化文旅推广与优化营销策略以吸引非旺季客流，是提升

整体游客情感体验与推动区域文旅发展的关键路径。

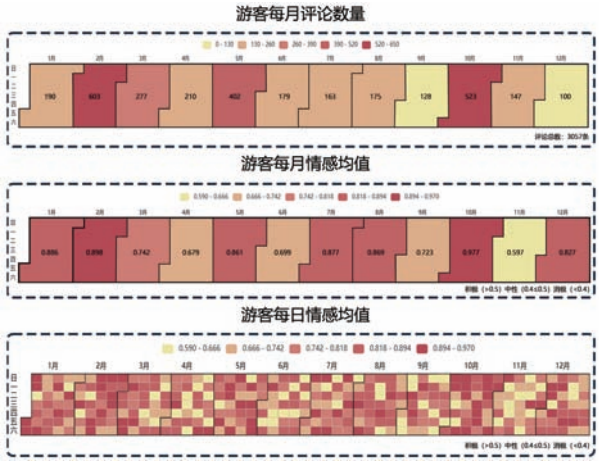


图 3 游客情感日历热图

2）正负向情感 Word cloud 高频词。图 4 显示，正向情感核心因素包括“石家大院”“民俗表演”“花灯节”等文旅符号，“带孩子”“拍照打卡”“正月十六”反映亲子游、打卡体验及节日出行的主要游览场景；负向情感高频词集中于“萧条”“冷清”“商业化”，指向客流量不足、场景失活及过度商业化问题，“店铺倒闭”再次印证产业萧条对游客体验的负面影响，而“门票”“收费”“停车场”等词汇则表明价格敏感度、游览性价比及交通服务是负面情感的重要因素。



图 4 正负词云图

3）多维度游客情感倾向。图 5 显示，游客评论集中于文化传承（20.67%）与景点风貌（18.77%），且后者积极情感占比最高（88.15%）；特色产业则积极情感占比最低（75.48%），消极占比最高（15.2%）。因此，游客情感倾向按积极情感排序为：景点风貌>文化传承>自然风光>游览路线>入口空间>特色产业。

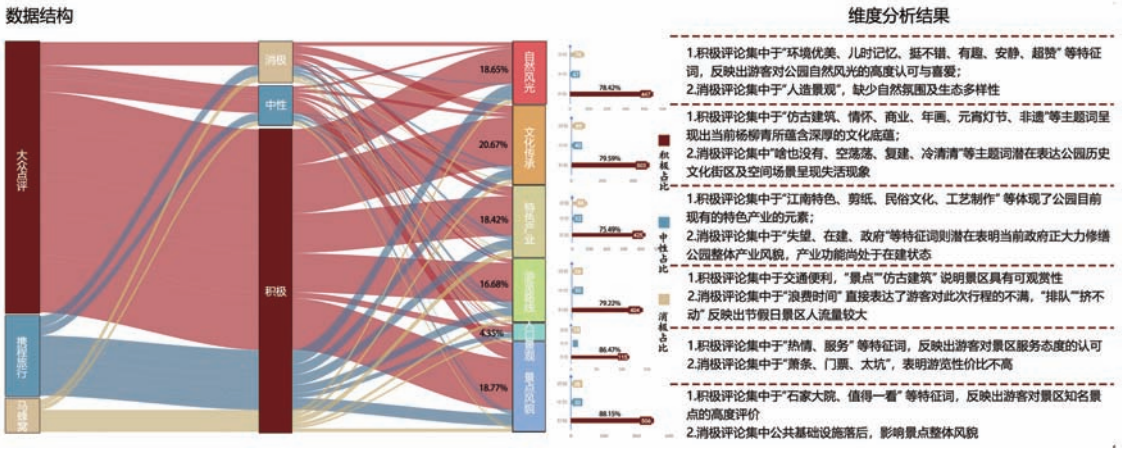


图 5 情感倾向维度分析

图 6 显示，景点风貌方面，4A 级景区公共设施创意缺失导致体验单调；文化传承方面，街区空间失活、商业化与同质化问题突出；自然风光整体良好，但存在人造景观过多、自然氛围不足的反馈；游览路线集中于门票性价比低、停车位难找及交通不便等痛点；入口空间服务质量问题表现为工作人员态度不佳；特色产业反映出功能在建、多元化发展动力不足的现状。

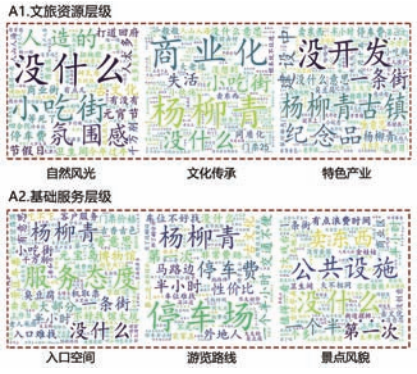


图 6 负向情感维度词云分析

4　杨柳青大运河国家文化公园优化策略

4.1　理论层面优化策略

文旅资源方面，针对“冷清”“萧条”等负面反馈，以运河与杨柳青文化为核心，打破同质化展示，运用符号学构建可感知、可互动的文化符号系统，增强游客参与度，促进文化传承。基础服务方面，针对入口与路线的负面感知，依据游客行为习惯布局休息区、餐饮区等设施，兼顾不同群体需求，提升设施使用效率与舒适度。

4.2　设计层面优化策略

自然风光维度，减少人造景观密度，增加自然元素，打造运河滨水空间节点与夜间游船体验，融入文化元素，设置特色景观小品与生态科普活动。文化传承维度，挖掘民俗文化，借助 VR/AR 技术展示，策划特色节庆与互动体验活动，增强历史价值认同。特色产业维度，开发文创产品，联合打造特色 IP 形象；设立开放式空间展示传统技艺，更新文旅营销策略。入口空间维度，优化广场环境与标识系统，强化入口形象；培训工作人员，规范服务流程并建立监督机制。游览路线维度，制定含交通攻略的合理路线，结合大数据提供时段建议，优化车位标识与智能停车系统，提升通行效率。景点风貌维度，升级公共设施并加强维护，规范摆摊与商业布局，提升空间品质与商业氛围。

5　结论

游客整体情感倾向以正面为主。评论数量呈现显著季节性波动，法定节假日期间形成高峰，工作日与周末情感均值无显著差异，而高关注月份情感均值普遍较高。游客在景点风貌与文化传承方面情感积极，认同其文化价值；而在入口空间、游览路线与特色产业方面评价较低，主要归因于产业功能缺失、路线单一及景观同质化等问题。因此，文化认同是提升游客满意度的核心驱动，而业态与体验的单一性则是其主要制约因素。未来研究可进一步引入多模态数据，拓展样本来源，以提升情感分析的全面性与精准度。

参考文献

[1]刘苏文,张瀚之.江南运河沿岸传统村落空间文化属性及价值研究:以杨桥村为例[J].家具与室内装饰,2023,30(9):132-136.

[2]汤凌燕,熊聪聪,王媛,等.基于深度学习的短文本情感倾向分析综述[J].计算机科学与探索,2021,15(5):794-811.

[3]董爽,汪秋菊.基于 LDA 的游客感知维度识别:研究框架与实证研究:以国家矿山公园为例[J].北京联合大学学报(人文社会科学版),2019,17(2):42-49.

[4]张学民,赵明宇.基于 LDA 和情感分析的西塘古镇旅游形象研究[J].河北工业大学学报(社会科学版),2020(3):23-30.

[5]周晓冰,王伟,蔡欢欢.基于文本挖掘的山岳型景区旅游形象感知研究:以云台山景区为例[J].西北师范大学学报(自然科学版),2023,59(3):37-43.

[6]张怡,裘鸿菲.基于 LDA 主题模型的湖泊公园生态系统文化服务公众感知研究[J].中国园林,2023,39(7):121-126.

[7]张希,蒋鑫,张诗阳,等.大运河文化遗产利用的公众感知研究:基于网络数据的语义分析[J].中国园林,2022,38(1):52-57.

[8]厉建梅,齐佳,单梦琦.网络文本分析视角下文化遗产旅游地游客感知价值维度构建:以洛阳龙门石窟为例[J].旅游论坛,2023,16(4):89-97.

[9]李林东,张诚,韩龙玫,等.基于点评文本的公园多尺度评价体系研究:以成都市公园为例[J].智能城市,2021,7(2):3-6.

[10]李亚娟,欧阳辰星,虞虎.基于多源数据融合的山地型旅游区游客时空行为研究[J].地球信息科学学报,2022,24(11):2171-2185.

[11]聂晓嘉,杨天娇,周卫,等.基于社交网络数据的白云山国家森林公园游客行为模式研究[J].山东林业科技,2020,50(1):46-50.

[12]孙思怡,李晓峰,罗子江.基于在线评论的贵州 5A 景区形象感知及其优化对策分析[J].现代计算机,2024,30(15):57-62.

[13]刘思琦,龚鹏,王涛.基于文本大数据的城市公园游客情感倾向分析:以南昌市 10 个公园为例[J].现代园艺,2024(13):51-54.

[14]霍艳虹,李源.城市运河文化景观的公众意象感知:以扬州为例[J].风景园林,2023,30(2):89-96.

[15]侯力丹,卢群,林帅君.基于 LDA 主题模型的杭州市公园季节性公共服务价值[J].中国城市林业,2023,21(3):109-116,132.

[16]王英泽,化柏林.欧美国家颠覆性技术政策文本数据的主题建模分析研究[J].情报理论与实践,2022,45(6):39-47.

[17]周瑛,张晓宇,虞小芳.基于产品评论挖掘的消费者偏好分析[J].情报科学,2022,40(1):58-65.