

基于科学知识图谱的旅游 数字化国际研究进展

孙晓洋, 李明龙

(中南财经政法大学 工商管理学院, 湖北 武汉 430073)

摘要: 数字技术是旅游业高质量发展的强有力支撑,也是旅游供应商在激烈的市场竞争中生存的有效途径。为了把握旅游业数字化研究的热点及趋势,通过 Citespace 软件对 Web of Science 核心数据库 (SCI、SSCI) 的 399 篇文献进行可视化分析,总结和梳理近 20 年来旅游业数字化的国际研究进展,包括旅游数字化国际研究的重点、热点、方法和脉络。同时,归纳和分析旅游数字化国际研究的两类研究主题 (旅游数字化行业模式创新及影响、酒店数字化转型及数字技术应用) 和三类研究模式 (管理研究、经济研究和旅游大数据研究)。

关键词: 旅游数字化; 数字技术; 研究模式; 研究主题; 国际研究进展

中图分类号: F59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-5841(2023)05-0082-17

一、研究背景

目前,以数字技术为代表的技术革命在全球范围内突飞猛进,其应用也已深入各行各业,数字时代已经来临。具体到旅游行业,以物联网、大数据、人工智能 (AI)、移动通信技术为核心的数字技术的应用日益广泛,推动旅游业进入了“旅游 4.0 时代”。在新时代,数字技术正对游客、旅游服务企业和旅游目的地产生变革性影响,在服务信息、流程、互动等方面赋能旅游业,催生出新业态、新模式,这将进一步推动旅游业高质量发展。从这个意义上说,数字技术是旅游业高质量发展的强有力支撑,也是旅游供应商在激烈的市场竞争中生存的有效途径,为满足体验时代顾客不断变化的需求,旅游供应商需要主动做出数字化转型。对于如何利用数字经济促进旅游业提质增效、转型升级,以及数字化与旅游业高质量发展的关系如何,学术界已有部分回答,但仍缺乏系统性分析与总结。在深入探讨旅游业数字化与

基金项目: 中南财经政法大学硕士研究生实践创新项目“基于 PSTR 模型的数字经济与旅游业高质量发展关系研究——数字赋能的视角”(202311045)。

作者简介: 孙晓洋 (1999—), 男, 山东青岛人, 2022 级硕士研究生, 研究方向为旅游数字化; 李明龙 (1984—), 男, 江西信丰人, 教授, 博士, 研究方向为旅游企业技术应用。

高质量发展之前, 梳理已有的文献资料非常有必要。

旅游数字化问题引起了学者们的广泛关注, 在近二十年的时间里, 国际旅游学者们从多个角度对旅游业数字化问题进行了研究。为全面了解旅游业数字化研究的热点及趋势, 本文使用 CiteSpace 软件对有关旅游数字化的文献进行可视化分析, 绘制知识图谱, 探究旅游数字化的研究进展。

二、研究方法与数据来源

(一) 数据来源与处理

本文选择 Web of Science 作为文献检索的数据库, 于 2022 年 10 月 23 日以 “digital” “tourism” “hospitality” 为限定词进行检索。为保证选取文献的质量, 期刊来源设定为核心集合中的科学引文索引 (SCI)、社会科学引文索引 (SSCI) 来源期刊, 检索时间设定为 2000 年 1 月 1 日至 2022 年 10 月 23 日, 期刊限定文献类型为 “article” “review”, 初步筛选出 944 篇文献, 经手动剔除无效数据, 最终得到 399 篇文献。

(二) 分析方法与工具

为精准把握旅游业数字化的研究进展, 本文采用 CiteSpace 对 399 篇文献进行可视化分析。CiteSpace 是一款应用于科学文献识别并显示科学发展新趋势和新动态的软件。本文在获取、筛选和分析数据的基础上, 总结文献基础和关键词共性特征, 具体流程如图 1 所示:

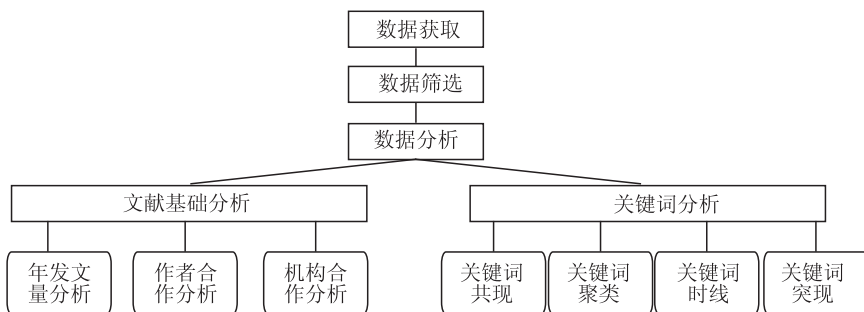


图 1 文献数据获取与分析步骤

三、文献基础分析

(一) 年发文量分析

关于旅游业数字化相关研究最早起步于 2006 年, 2015 年前发文数量较少且每年发文数量变化不大, 从 2016 年开始文献发表数量突破个位数, 8 年间旅游业数字化的相关文献发文数量快速增加, 年均增长率为 113%。这主要是因为数字化浪潮在全球范围内席卷, 各国将争夺下个数字技术的制高点视为关键任务, 大力鼓励数字经济的发展, 使得数字化成为研究热点。总体而言, 该领域发文数量整体呈现上升趋势, 说明对旅游业数字化领域的研

(三) 发文机构分析

为明确旅游业数字化的主要发文机构及其合作关系, 本文进行了发文机构分析, 得到 299 个节点, 116 条连线, 密度为 0.004 的机构合作关系图谱 (见图 4)。

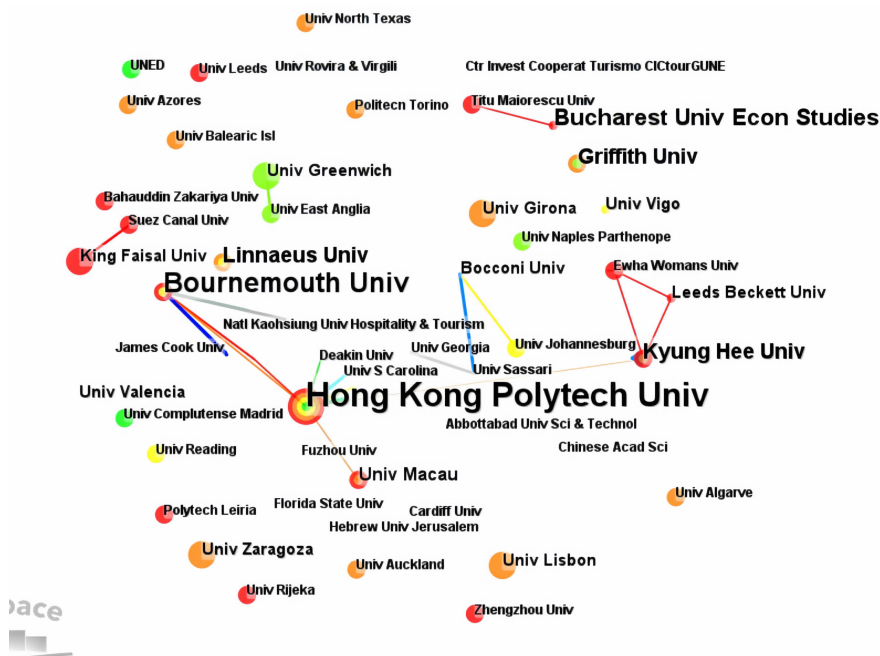


图 4 研究机构合作图谱

该领域最主要的研究机构是香港理工大学, 发文数量为 16 篇 (见表 1)。主要发文机构均是大学, 但彼此间合作关系并不密切。香港理工大学的研究重点在于酒店危机管理背景下数字技术的应用。数字化设备的使用, 极大地减少了人与人之间的接触^[1], 对酒店业在后疫情时代复苏振兴具有重要影响^[2]。

表 1 研究机构发文量排名

机构	发文量/篇	排名
Hong Kong Polytech Univ	16	1
Bournemouth Univ	9	2
Bucharest Univ Econ Studies	6	3
Linnaeus Univ	5	4
Griffith Univ	5	5

“behavior”（行为）中介中心性位居第一，其研究的影响力最强，但发文数量较少，说明旅游数字化背景下的行为研究还有待扩展和深化（见表2）。

表2 关键词频次和中心性

序号	关键词	年份	频次	中心性	序号
1	tourism	2011	60	0.05	1
2	impact	2013	55	0.09	2
3	social media	2008	54	0.12	3
4	technology	2017	46	0.05	4
5	hospitality	2011	42	0.13	5
6	information technology	2010	42	0.08	6
7	management	2010	41	0.04	7
8	model	2008	38	0.06	8
9	experience	2017	30	0.06	9
10	behavior	2007	28	0.17	10

（二）关键词聚类

关键词聚类分析能够反映当前领域的主要研究内容和研究重点。选择对数似然法对关键词进行聚类，网络模块性 Q 值为 0.599 3，大于 0.3，说明结构显著，平均轮廓值 $Mean S$ 为 0.774 5，大于 0.5，表明聚类合理，最终筛选出 5 个聚类集群（见图6）。

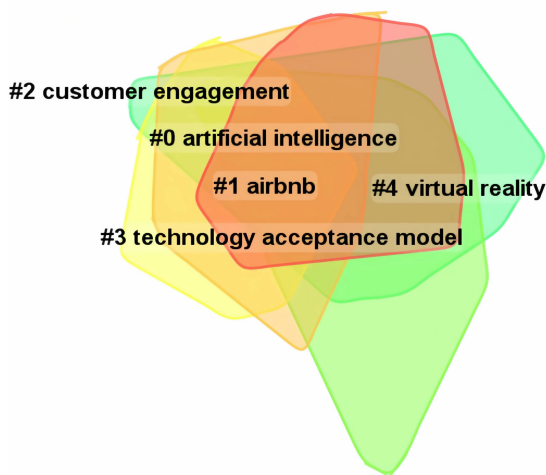


图6 关键词聚类图谱

聚类#0 “artificial intelligence”（智慧旅游目的地）包括 61 个关键词，如“AI”“information technology”“big data”“experience”等（见表3）。智慧旅游的附加值是创新、技术和可持续性^[7]。数字革命将智能化带入旅游目的地，催生智能目的地的形成，便于游客进行信息检索，以技术为媒介的智能体验提高了游客的旅游体验感知质量，并且在旅游的过程中创造出大量的数据，

便于行业管理者在大数据分析的基础上提升服务质量和加强精准营销^{[8]280}。

聚类#1 “Airbnb”（爱彼迎）包括 43 个关键词。学者们的研究内容主要集中在三个方面：以爱彼迎为代表的数字平台展开数字化问题的条件和实现、爱彼迎数字化在线市场中民宿服务及其价格的决定因素^[9]、以爱彼迎为代表的平台的数字歧视等潜在负面影响问题^{[10]96}。

聚类#2 “customer engagement”（顾客参与）包括 “influence” “information” “customer” “behavior” 等 40 个关键词。对数字化场景下的体验感知研究，大部分都以游客为主体视角切入，即聚类#2 所反映的主题，旅游系统的数字革命，改变了游客预订方式、旅行方式、体验方式等，对游客参与旅游各个环节都有重要影响^[11]。除了强调数字化场景中顾客的参与感知，也有的学者专门研究了员工在数字化场景中的体验感知，论证了员工处理数字化转型的能力和对数字化设备的态度对旅游组织的重要作用^[12]。

聚类#3 “technology acceptance model”（技术接受模型）包括 “destination marketing” “customer-centrism” “average daily rate” 等 37 个关键词。数字技术在旅游业中的应用，使得旅游产业衍生出众多新场景、新模式，加速酒店业数字化和智能化转型^[13]。政府应该鼓励旅游供应商更多地使用自动化、高效率的数字技术，深化数字技术在旅游业市场营销、经营管理、生产服务中的应用，为顾客创造更多价值^[14]。

聚类#4VR 包括 35 个关键词。数字技术催生的 VR 技术为旅游业创造了巨大的机会，推动旅游业发展模式的转变^[15]。VR 技术改变旅游业与游客互动的方式，增强了游客的体验感知，对游客现场感、想象力和视觉吸引力以及预订意图都有积极的影响^[16]。

表 3 关键词聚类统计结果

聚类号	标签词	部分关键词	聚类大小	S 值	年份
#0	artificial intelligence	AI、information technology、big data、experience	61	0.621	2018
#1	Airbnb	sharing economy、knowledge transfer、online comment、digital platform	43	0.8	2018
#2	customer engagement	influence、information、customer behavior、service	40	0.794	2014
#3	technology acceptance model	destination marketing、customer-centrism、average daily rate、historical city tourism、agility	37	0.756	2017
#4	virtual reality	digital technology、digital tourism、digital museum、augmented reality	35	0.729	2016

基于对文献的梳理, 本文提炼出以下研究重点: 一是利用好大数据技术工具和方法, 分析旅游者行为和期望, 开发设计适销对路的个性化旅游产品和旅游项目, 提高旅游者的体验感知; 二是响应国家数字化转型、高质量发展政策要求, 进一步加强智慧旅游、虚拟旅游的研究, 这将是旅游数字化领域研究的重点分支; 三是旅游业数字创新、数字化转型问题, 例如, 旅游业数字化转型的新趋势、新理论和新构建, 数字化转型对旅游业经营管理、服务营销、商业模式等的变革, 数字技术如何助推旅游业在后疫情时代复苏振兴等问题。

(三) 关键词时线图

关键词时线图能够展示主要研究内容的时间演变趋势和时间跨度。在功能区中选择“timeline view”绘制关键词时线图谱, 筛选出 5 个研究集群。结合年发文量曲线 (见图 2), 可将旅游业数字化研究划分为 3 个阶段 (见图 7)。

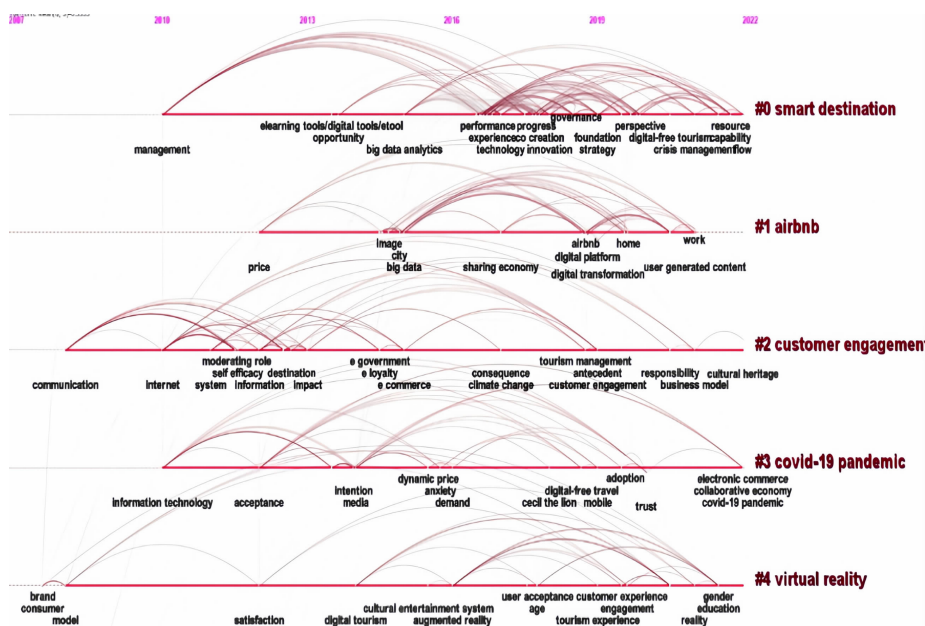


图 7 关键词时线图谱

1. 初步萌芽: 2013 年之前

数字技术初步运用到旅游业, 学者们开始进行研究和探索, 主要热点词有“管理”“交流”“品牌”“互联网”“信息技术”等。该阶段主要侧重于对旅游业经营管理过程中出现的初步问题 (如信息管理、线上营销) 进行探讨。该时期文献数量较少, 大多围绕“互联网营销”话题展开, 重视电子口碑和在线评论管理^[17]

2. 缓慢增加期：2013—2016 年

数字技术进一步渗透到旅游业，游客也越来越多地通过数字化平台进行信息搜集、分享，在平台上产生大量的用户生成内容。该时期研究侧重于大数据的利用和分析，相对于传统旅游数据，游客在数字化平台中产生的大量数据，收集起来十分简便，可用于旅游研究^[18]。学者们越来越意识到并采用大数据方法分析旅游业相关问题的重要性^[19]。研究的层次逐渐深入涉及“大数据分析”“数字足迹”“动态定价”“数字旅游”等热点问题。大数据分析广泛运用于识别消费者的数字足迹、精准捕捉消费者需求和行为特征，以实现供给与需求的有效匹配。

3. 爆发增加期：2016 年至今

数字技术逐渐成熟，并在旅游业态和产品创新中发挥关键作用。在此阶段，学者们围绕“顾客体验”“虚拟现实”“智慧旅游”“技术创新”“知识转移”“顾客评论”等研究热点问题进行了深入研究，这些研究侧重于数字技术在行业模式及产品创新、消费者行为及体验感知方面。从行业模式角度看，数字技术能够创新旅游业模式，形成新业态^[20]。从游客感知角度看，沉浸式技术具有增强和虚拟现实的功能，能够创造令人难忘的旅游体验^[21]。

（四）关键词突现

关键词突现能够反映当前研究领域的阶段性的热点前沿内容和研究热点的演变趋势，在关键词共现图谱的基础上，进行突现词分析。

从突现词出现和持续的时间看，2011 年突现词“service quality”（服务质量）和“system”（系统）出现（见图8），反映了数字技术初步运用于旅游行业，在服务系统、服务质量上备受关注。2012 年“information”（信息）出现并持续了数年时间。2014 年突现词“media”（媒体）出现，反映了这个阶段数字媒体对旅游业具有重要影响，得到了学者们的关注。2017 年突现词“knowledge”（知识）、“smart tourism”（智慧旅游）、“hospitality”（酒店业）出现，反映了数字化程度的提高，数字技术进入新的阶段，从数字基础设施的搭建转变到智慧旅游领域。2018 年突现词“social media”（社交媒体）和“progress”（进程）出现，但持续时间均较短。2020 年突现词“online review”（线上评论）出现，并持续至今，表明旅游业日益重视数字平台评论管理。

从突现词强度看，突现词“进程”和“知识”位居前列，数字技术使知识能够以数字化的形式便捷地在旅游公司和旅游者之间传播，有利于旅游业各主体更好地协作交流、分享知识，加快了旅游业各个环节的进程并提高了效率，因此得到了广泛关注^{[8]279}。“smart tourism”（智慧旅游）是数字技术发展的高级阶段，能够实现科技、人力、社会资源的高效结合和有效利用，重塑旅游业模式，极大地改善旅游过程中的服务质量和体验感知，研究重要性和必要性极高^[22]。突现词“社交媒体”和“在线评论”的出现，印

证了关键词共现图谱中社交媒体的重要性。

Top 10 Keywords with the Strongest Citation Bursts

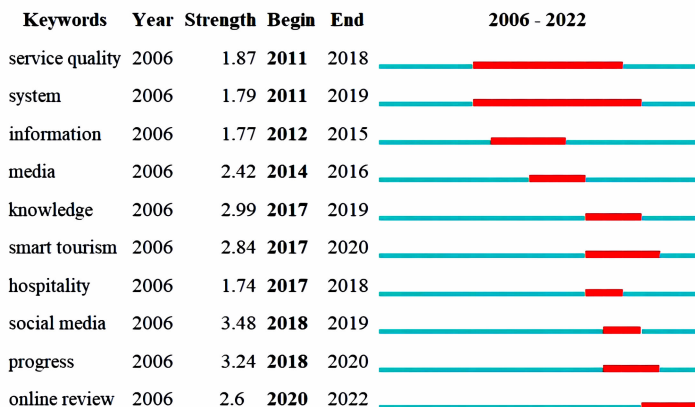


图 8 关键词突现图谱

五、研究主题与模式

（一）旅游数字化研究主题

通过对现有文献的梳理，总结归纳出旅游数字化国际研究进展的两类研究主题：旅游数字化行业模式创新及影响、酒店数字化转型及数字技术应用（见表 4）。

表 4 研究主题及主要研究发现

研究主题	研究内容	主要研究发现
旅游数字化行业模式创新及影响	数字营销	电子口碑对营销模式 ^{[23]591} 、营销结果 ^{[5]466} 具有重要影响；社交媒体能改变游客的决策过程 ^{[24]553} 。
	VR	虚拟旅游能够吸引潜在的旅游者前往旅游目的地 ^{[25]116} ；VR 技术可以增强游客的客户体验 ^{[26]547} ；VR 技术可以对文物古迹进行复原、保护 ^{[27]637} 。
	智慧旅游	侧重于构建智慧旅游基础概念 ^{[28]179} 、分析智慧旅游生态系统 ^{[29]558} ；知识转移对智慧旅游目的地的贡献和影响 ^{[30]145} ；智慧旅游目的地的区块链技术可以增强旅游体验 ^{[31]9715} 。
旅游数字化行业模式创新及影响	数字歧视	数字歧视是用来描述一些社会群体无法获得基于互联网的资源 and 机会 ^{[10]95} 。
	COVID-19	新冠病毒感染重塑了旅游业，数字化被广泛采用 ^{[32]214} ；数字技术能提供安全、快速、优质的旅游服务，有利于行业复苏振兴 ^{[33]454,[34]4103,[35]1} 。

表 4 (续)

研究主题	研究内容	主要研究发现
酒店数字化转型及数字技术应用	数字化转型	高层管理人员的支持、社会影响力和努力预期是数字化转型成败的重要因素 ^{[36]103132,[37]103350} ；数字化转型能增强顾客的好客感知 ^{[38]1351} ；员工在使用数字技术的过程中会面临技术压力 ^{[39]86} 。
	AI 技术	AI 技术能够产生热情好客 ^{[40]1374} ；AI 非接触的服务方式能够增强顾客服务质量感知 ^{[41]24} 。
	自助服务技术 (SST)	SST 能够减少顾客等待时间，提高服务水平 ^{[42]435} 。
	前台技术	前台技术能够有效地集成客人历史数据，高效、快速地向员工执行各种任务 ^{[42]310} 。
	数字预定系统	数字预定系统的感知有用性与感知易用性对顾客满意度具有重要影响 ^[44] 。

1. 旅游数字化行业模式创新及影响

数字技术对旅游行业产生了变革性的影响，催生出众多新业态和新模式，部分研究者以宏观视角为切入点，侧重整体角度研究数字技术对旅游行业模式和业态的影响，主要有下述研究集群。

(1) 数字营销：基于数字平台的社交媒体对旅游业的营销模式产生了重要影响^{[23]591}，对数字影响的研究主要集中于电子口碑和社交媒体。游客在数字平台上发布对某些品牌的看法和感受，会影响该品牌的电子口碑，对预期的营销结果产生重大影响^{[5]466}。研究发现，社交媒体从根本上改变了游客的决策过程和消费流程，从而影响消费者行为和最终决策结果^{[24]563}。

(2) 虚拟现实：VR 技术是对传统旅游模型的颠覆，学者们主要从旅游营销、游客体验感知、文物保护和复原三个方面探讨了 VR 技术对旅游行业产生的影响。基于技术接受模式，研究发现通过交互式的虚拟旅游世界对旅游景点进行营销宣传，能够吸引潜在的旅游者前往旅游目的地^{[25]116}。VR 技术正在塑造新的环境，在旅游场景中运用 VR 技术可以增强游客的客户体验，激发游客产生新的体验感知^{[26]551}。另外，VR 技术可以对文物古迹进行复原，并用替代品对已损坏或易损坏的文物古迹进行保护^{[27]637}。

(3) 智慧旅游：由于智慧旅游尚处于探索阶段，学者们主要集中于对智慧旅游基础理论和具体智慧旅游目的地的研究。对于智慧旅游基础概念的研究侧重于构建智慧旅游基础概念^{[28]179}、分析智慧旅游生态系统^{[29]558}。对于智慧旅游目的地的研究，大多数研究基于智慧旅游目的地的具体分析以阐明特定研究问题，如有的学者通过网络分析方法，讨论了知识转移对智慧旅游目的地的影响^{[30]145}。有的研究者则通过智慧旅游目的地案例阐明区块链

技术可以增强旅游体验, 奖励可持续行为, 确保当地社区的利益以及减少隐私问题^{[31]9715}。

(4) 数字歧视: 旅游业数字化的进程中, 产生了诸多问题, 数字歧视问题最受关注, 多数研究基于在线评论, 开展对数字歧视问题的分析。数字歧视是用来描述一些社会群体无法获得基于互联网的资源 and 机会的术语, 数字歧视概念较为复杂, 具有多层意义结构^{[10]95}。

(5) COVID-19: 作为一场全球灾难, 新冠病毒感染威胁着全球企业的生存, 重塑了旅游业, 数字化被广泛采用^{[32]214}。大量研究发现在新冠病毒感染背景下数字技术成为旅游行业安全和快速提供优质服务的方式, 数字化转型和创新有利于行业复苏振兴^{[33]454, [34]4103, [35]1}。

2. 酒店数字化转型及数字技术应用

已有文献探讨的另一主题是酒店业数字化转型和具体数字技术的应用对顾客影响等, 包括数字化转型、AI 技术、SST、前台技术、数字预定系统等关键词。

(1) 酒店业的数字化转型: 以往研究主要集中于探讨酒店数字化转型的因素和影响。要实现数字化转型, 旅游组织需要建立和维持数字业务能力^{[36]103132}, 高层管理人员的支持、社会影响力和努力预期也必不可少^{[37]103550}。对于酒店数字化转型的营销, King 等站在顾客的角度进行研究, 认为数字化技术是好客的, 酒店数字化转型能增强顾客的好客感知^{[38]1351}; Tuan 等则从员工的角度展开研究, 认为由于酒店员工对数字技术的使用方法知之甚少, 在具体使用的过程中会面临技术压力^{[39]86}。

(2) 数字技术应用及影响: 这些研究涵盖 AI 技术、SST、前台技术、数字预定系统等。例如, 已有文献表明, AI 技术通过身体、精神和情感渠道作用于酒店员工, 促使其产生热情好客^{[40]1374}, 并以非接触服务方式对顾客的心理安全、服务质量产生影响^{[41]24}。Kokkinou 和 Alinda 认为, 自助服务技术能够减少顾客等待时间, 提高服务水平^{[42]435}。Shin 和 Hakseung 认为, 前台技术能够有效地集成客人历史数据, 高效、快速地向员工执行各种任务, 节省出更多时间与客户互动^{[43]310}。Saura 等证明了数字预定系统的感知可用性、感知易用性与用户满意度、信任度之间存在正相关关系^[44]。

(二) 旅游数字化研究模式

针对旅游数字化分析的研究模式总结较少, 故本文尝试用类型化的分析方法对旅游数字化发展脉络进行分类探讨, 得到管理研究、经济研究和旅游大数据研究三类旅游数字化研究模式。

1. 管理研究模式

这类研究强调旅游数字化技术的管理问题, 如顾客体验、服务质量、营销模式等, 主要研究数字化技术在旅游业的具体影响。其分析问题的视角和

方法多种多样,既有定性研究方法,如案例研究法、文本分析法等,又有定量研究方法,如结构方程模型、实验法,在众多的研究方法中以结构方程模型为主的定量研究方法较为常用。该研究模式的表现是利用管理学研究方法,聚焦于员工、顾客,或者酒店经营、销售等问题,是旅游数字化最为主要的研究模式。如 Bonfanti 和 Angelo 通过对酒店进行访谈收集数据,然后开展文本分析考察了在新冠病毒感染背景下,高端酒店应该采取的措施及其对顾客体验的影响^[45]; Leung 和 Cai 通过构建结构方程模型实证了感知风险对大流行期间订购数字食品交付意愿的影响^[46]。

2. 经济研究模式

该模式下的旅游数字化研究主要是以计量经济学为主要研究方法,其实是数字经济、数字技术对旅游行业影响的审视。该研究模式下主要以定量方法为主,在外观上表现为把与数字经济、数字技术相关的某指标作为核心解释变量,通过计量模型探讨其对旅游业或酒店业具体指标的影响。该研究模式的特点在于从经济问题出发,采用计量模式等方法对研究问题进行实证研究,最后提出研究结论和研究建议,较少涉及管理议题。Tang 基于面板数据构建计量模型,实证了数字技术对英国旅游业的影响^[47]; Tang 等通过对长三角地区 150 个县的实证抽样构建计量模式,探讨了数字技术对农村创业的影响^[48]。

3. 旅游大数据研究模式

数字技术不仅对旅游业产生了重大影响,还带来了旅游研究方法的变革。与旅游相关的大数据可分为三大类:UGC(用户生成)数据,包括在线文本数据和在线照片数据;设备数据,包括 GPS 数据、移动漫游数据、蓝牙数据等;交易数据,包括网页搜索数据、网页访问数据、在线预订数据等。在旅游研究领域,在线照片数据可用于分析旅游行为,提出旅游建议和促进旅游营销。Sinha 等提出了用于在旅游部门实施大数据分析的 tAdvisor 框架^[49]。Mariani 和 Matarazzo 通过大数据方法对在线评论进行分析,证实了国家文化距离对在线评论评级的负面影响^[50]。

六、研究结论

本文通过 Citespace 软件对 Web of Science 核心数据库(SCI、SSCI)的 399 篇文献进行了可视化分析,总结和梳理了将近 20 年的旅游业数字化研究全貌。研究发现:第一,旅游业数字化领域研究发文量逐年递增,仍是热点研究领域,香港理工大学是该领域的研究重地。但该领域尚未形成具有较大影响力的领军人物和研究团队,应注重研究队伍的建设。第二,经过萌芽期和蓄势期的旅游业数字化研究正处于蓬勃发展阶段,并随着研究更加深入、研究视角更具全面,逐渐演变出新的研究方向。智慧旅游是目前最大的

研究集群, 虚拟旅游是研究的前沿领域, 数字要素赋能旅游行业在后疫情时代复苏振兴、对旅游者网上评论的研究、对消费者行为的研究、大数据分析等都是目前的研究热点。第三, 旅游数字化行业模式创新及影响、酒店数字化转型及数字技术应用是旅游数字化研究的两类主题; 经济研究、管理研究和旅游大数据是旅游数字化研究的三类模式。

[参考文献]

- [1] HAO F, XIAO Q, CHON K. COVID-19 and China's hotel industry: impacts, a disaster management framework, and post-pandemic agenda [J]. *International Journal of Hospitality Management*, 2020, 90: 102636.
- [2] WUT T M, XU J, WONG S. Crisis management research (1985—2020) in the hospitality and tourism industry: a review and research agenda [J]. *Tourism Management*, 2021, 85: 104307.
- [3] RUIZ-MOLINA M E, GIL-SAURA I, MOLINER-VELÁZQUEZ B. Does technology make a difference? Evidence from Spanish hotels [J]. *Service Business*, 2011, 5 (1): 1–12.
- [4] ELSHAER I A, AZAZZ A M, FAYYAD S. Authenticity, involvement, and nostalgia in heritage hotels in the era of digital technology: a moderated mediation model [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 19 (10): 5784.
- [5] LITVIN S W, GOLDSMITH R E, PAN B. Electronic word-of-mouth in hospitality and tourism management [J]. *Tourism Management*, 2008, 29 (3).
- [6] KALIA P, MLADENOVIC D, ACEVEDO-DUQUE Á. Decoding the trends and the emerging research directions of digital tourism in the last three decades: a bibliometric analysis [J]. *SAGE Open*, 2022, 12 (4): 215.
- [7] ENCALADA L, BOAVIDA-PORTUGAL I, CARDOSO F C, et al. Identifying tourist places of interest based on digital imprints: towards a sustainable smart city [J]. *Sustainability*, 2017, 9 (12): 2317.
- [8] JOVICIC D Z. From the traditional understanding of tourism destination to the smart tourism destination [J]. *Current Issues in Tourism*, 2019, 22 (3).
- [9] WANG D, NICOLAU J L. Price determinants of sharing economy based accommodation rental: a study of listings from 33 cities on Airbnb. com [J]. *International Journal of Hospitality Management*, 2017, 62: 120–131.
- [10] CHENG M, FOLEY C. The sharing economy and digital discrimination: the case of Airbnb [J]. *International Journal of Hospitality Management*, 2018, 70.
- [11] DELAPLACE M, KEBIR L, GROS-BALTHAZARD M, et al. Uses and practices of digital services in a situation of mobility: evolution versus revolution? The case of the Champs Elysées [J]. *European Planning Studies*, 2022, 30 (9): 1824–1843.
- [12] VAN D S, LUB X D, VAN D H, et al. How employees experience digital transformation: a dynamic and multi-layered sensemaking perspective [J]. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 2022, 16: 109–134.
- [13] LI X, LIANG X, YU T, et al. Research on the integration of cultural tourism industry driven

- by digital economy in the context of COVID-19 based on the data of 31 Chinese Provinces [J]. *Frontiers in Public Health*, 2022, 10: 780476.
- [14] OKAFOR L, KHALID U, ELIZABETH M G. Do the size of the tourism sector and level of digitalization affect COVID-19 economic policy response? Evidence from developed and developing countries [J]. *Current Issues in Tourism*, 2022, 12: 1–24.
- [15] HUDSON S, MATSON –BARKAT S, PALLAMIN N. With or without You? Interaction and immersion in a virtual reality experience [J]. *Journal of Business Research*, 2019, 100: 459–468.
- [16] ORÚS C, IBÁÑEZ-SÁNCHEZ S, FLAVIÁN C. Enhancing the customer experience with virtual and augmented reality: the impact of content and device type [J]. *International Journal of Hospitality Management*, 2021, 98: 103019.
- [17] SOTIRIADIS M D, VAN Z C. Electronic word-of-mouth and online reviews in tourism services: the use of twitter by tourists [J]. *Electronic Commerce Research*, 2013, 13 (1): 103–124.
- [18] ÖNDER I, KOERBITZ W, HUBMANN-HAIDVOGEL A. Tracing tourists by their digital footprints [J]. *Journal of Travel Research*, 2016, 55 (5): 566–573.
- [19] MARIANI M. Big Data and analytics in tourism and hospitality: a perspective article [J]. *Tourism Review*, 2019, 75 (1): 299–303.
- [20] MARQUES L, BORBA C. Co-creating the city: digital technology and creative tourism [J]. *Tourism Management Perspectives*, 2017, 24: 86–93.
- [21] BEC A, MOYLE B, TIMMS K. Management of immersive heritage tourism experiences: a conceptual model [J]. *Tourism Management*, 2019, 72: 117–120.
- [22] PENCARELLI T. The digital revolution in the travel and tourism industry [J]. *Information Technology & Tourism*, 2020, 22 (3): 455–476.
- [23] REZA J M, SAMIEI N. The impact of electronic word of mouth on a tourism destination choice [J]. *Internet Research*, 2012, 22 (5).
- [24] JOHN S, LARKE R, KILGOUR M. Applications of social media for medical tourism marketing: an empirical analysis [J]. *Anatolia*, 2018, 29 (4).
- [25] HUANG Y C, BACKMAN K F, BACKMAN S J, et al. Exploring the implications of virtual reality technology in tourism marketing: an integrated research framework [J]. *International Journal of Tourism Research*, 2016, 18 (2).
- [26] FLAVIÁN C, IBÁÑEZ-SÁNCHEZ S, ORÚS C. The impact of virtual, augmented and mixed reality technologies on the customer experience [J]. *Journal of Business Research*, 2019, 100.
- [27] GUTTENTAG D A. Virtual reality: applications and implications for tourism [J]. *Tourism Management*, 2010, 31 (5).
- [28] GRETZEL U, SIGALA M, XIANG Z, et al. Smart tourism: foundations and developments [J]. *Electronic Markets*, 2015, 25 (3).
- [29] GRETZEL U, WERTHNER H, KOO C. Conceptual foundations for understanding smart tourism ecosystems [J]. *Computers in Human Behavior*, 2015, 50.
- [30] CHIAPPA G D, BAGGIO R. Knowledge transfer in smart tourism destinations: analyzing the effects of a network structure [J]. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2015, 4 (3).

-
- [31] TYAN I, YAGÜE M I, GUEVARA-PLAZA A. Blockchain technology for smart tourism destinations [J]. *Sustainability*, 2020, 12 (22).
- [32] WANG Y, HONG A, LI X. Marketing innovations during a global crisis: a study of China firms' response to COVID-19 [J]. *Journal of Business Research*, 2020, 116.
- [33] ASSAF A G, KOCK F, TSIONAS M. Tourism during and after COVID-19: an expert-informed agenda for future research [J]. *Journal of Travel Research*, 2022, 61 (2).
- [34] COLMEKCIOGLU N, DINEVA D, LU X. "Building back better": the impact of the COVID-19 pandemic on the resilience of the hospitality and tourism industries [J]. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 2022, 34 (11).
- [35] GÖSSLING S, SCOTT D, HALL C M. Pandemics, tourism and global change: a rapid assessment of COVID-19 [J]. *Journal of Sustainable Tourism*, 2021, 29 (1).
- [36] BUSULWA R, PICKERING M, MAO I. Digital transformation and hospitality management competencies: toward an integrative framework [J]. *International Journal of Hospitality Management*, 2022, 102.
- [37] JAYAWARDENA C, AHMAD A, VALERI M. Technology acceptance antecedents in digital transformation in hospitality industry [J]. *International Journal of Hospitality Management*, 2023, 108.
- [38] KING B, FISHMAN E K, HORTON K M, et al. The incipient digital revolution in hospitality and health care: digital is hospitable [J]. *Journal of the American College of Radiology*, 2018, 15 (9).
- [39] TUAN L T. How and when does hospitality employees' core beliefs challenge foster their proactive coping for technostress? Examining the roles of promotion focus, job insecurity, and technostress [J]. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 2022, 52.
- [40] QIU H, LI M, BAI B, et al. The impact of AI-enabled service attributes on service hospitableness: the role of employee physical and psychological workload [J]. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 2022, 34 (4).
- [41] LI M, YIN D, QIU H, et al. Examining the effects of AI contactless services on customer psychological safety, perceived value, and hospitality service quality during the COVID-19 pandemic [J]. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 2022, 31 (1).
- [42] KOKKINOU A, CRANAGE D A. Using self-service technology to reduce customer waiting times [J]. *International Journal of Hospitality Management*, 2013, 33.
- [43] SHIN H, PERDUE R R, KANG J. Front desk technology innovation in hotels: a managerial perspective [J]. *Tourism Management*, 2019, 74.
- [44] SAURA J R, RIBEIRO - SORIANO D, PALACIOS - MARQUÉS D. Adopting digital reservation systems to enable circular economy in entrepreneurship [J/OL]. *Management Decision*, 2022 [2022 - 09 - 03]. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MD-02-2022-0190/full/html>.
- [45] BONFANTI A, VIGOLO V, YFANTIDOU G. The impact of the Covid-19 pandemic on customer experience design: the hotel managers' perspective [J]. *International Journal of Hospitality Management*, 2021, 94: 102871.
- [46] LEUNG X Y, CAI R. How pandemic severity moderates digital food ordering risks during CO-

- VID-19: an application of prospect theory and risk perception framework [J]. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 2021, 47: 497–505.
- [47] TANG R. Digital economy drives tourism development: empirical evidence based on the UK [J]. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 2023, 36 (1): 2003–2020.
- [48] TANG G N, REN F, ZHOU J. Does the digital economy promote “innovation and entrepreneurship” in rural tourism in China? [J]. *Frontiers in Psychology*, 2022, 13: 979027.
- [49] SINHA S, BHATNAGAR V, BANSAL A. A framework for effective data analytics for tourism sector [J]. *International Journal of Grid and High Performance Computing*, 2017, 9 (4): 92–104.
- [50] MARIANI M M, MATARAZZO M. Does cultural distance affect online review ratings? Measuring international customers’ satisfaction with services leveraging digital platforms and big data [J]. *Journal of Management and Governance*, 2021, 25 (4): 1057–1078.

International Research Advances in the Digitalization of Tourism Based on Scientific Knowledge Mapping

SUN Xiaoyang, LI Minglong

(School of Business Administration, Zhongnan University of Economics and Law,
Wuhan 430073, Hubei, China)

Abstract: Digital technology is strong support for the high-quality development of tourism and an effective way for tourism suppliers to survive in the fierce market competition. To grasp the hot spots and trends of tourism digitalization research, 399 documents from Web of Science core databases (SCI, SSCI) are visually analyzed through Citespace software to summarize and sort out the progress of international research on tourism digitalization in the past 20 years, including the focus, hot spots, methods and chapters of international research on tourism digitalization. At the same time, two types of research themes (i.e., tourism digital industry model innovation and impact, hotel digital transformation and digital technology application) and three types of research models (i.e., management research, economic research and tourism big data research) are summarized and analyzed for international research on tourism digitalization.

Keywords: tourism digitalization; digital technology; research models; research themes; international research progress