

长三角数字经济和旅游业高质量发展的空间特征分析^{*1}

唐睿²

【摘要】基于2019年相关数据,运用社会网络分析法研究数字经济和旅游业高质量发展的空间特征,发现上海、南京、无锡、苏州、杭州处于长三角数字经济和旅游业高质量发展空间网络的中心地位,长三角数字经济发展受行政区经济约束,而旅游业高质量发展的跨区域联动特征较为明显。QAP回归结果表明,密切的数字经济交流、空间临近性、产业结构关联是强化旅游业高质量发展空间网络的重要因素,其中数字经济的作用最为明显。鉴于此,长三角各城市应通过完善顶层设计、搭建合作平台、共享前沿技术、创新应用场景等方式将数字经济培育为旅游业高质量发展的新动能。

【关键词】数字经济 旅游业 高质量发展 空间特征 长三角

【中图分类号】F592.7 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1006—012X(2022)—05—0051(09)

国家“十四五”规划纲要明确提出“打造数字经济新优势”,通过数字经济和传统产业的深度融合催生新业态、新模式,进而实现经济高质量发展。旅游业高质量发展与数字经济息息相关,尤其是在“后疫情”时代和“互联网+旅游”的大背景下,旅游基础设施数字化改造、旅游景区智慧化管理、游客消费线上线下的双向延伸,都离不开数字技术的支撑。如何利用数字经济增加旅游业有效供给,推动旅游消费提档升级,是新阶段旅游业高质量发展的新任务和新使命。长三角是我国数字经济最为活跃的地区,也是具有世界影响力的旅游目的地。2020年长三角数字经济规模高达10.83万亿元,占全国比重为27.62%。^③发达的数字经济为长三角旅游业高质量发展奠定了坚实的技术基础。然而,由于长三角各城市经济发展水平差距较大,各地数字经济和旅游业高质量发展水平具有显著的空间差异和鲜明的等级体系。科学认识数字经济和旅游业高质量发展的关系,有利于优化数字资源和旅游生产要素的空间配置,调节区域间竞合关系,^[1]推动长三角旅游业高质量协同发展。本文以长三角41个城市为研究对象,利用社会网络分析方法(SNA)探讨数字经济和旅游业高质量发展的空间特征,为长三角各地利用数字经济实现旅游业的质量变革、效率变革、动力变革提供理论依据和决策参考。

一、文献综述

学术界多关注旅游业高质量发展的评价方法和实现路径。关于评价方法,有学者从宏观视角出发,从财政投入、产业发展、市场需求等方面构建了衡量旅游业高质量发展的指标体系。^[2,3]也有学者在微观层面利用SERVQUAL方法,通过游客服务满意度评价旅游业发展质量。^[4]关于实现路径,旅游用地集约管理、专业人才培养、生态环境优化均促进了旅游业高质量发展。^[5]其中,数字经济的影响越发明显,数字经济对旅游业高质量发展的影响效果可归结为以下几点:对旅游消费者而言,数字经济降低了旅游信息获取和交换

¹基金项目:安徽省哲学社会科学规划青年项目“数字经济驱动安徽省文旅产业高质量发展的效应与机制研究”(AHSKQ2021D161)。

²作者简介:唐睿,讲师,博士,安徽大学创新发展战略研究院,安徽合肥230601

³①数据来源:中国信息通信研究院发布的《长三角数字经济发展报告(2021)》。

的成本,缓解了信息不对称风险;^[6]对旅游企业而言,数字技术能够挖掘消费者的潜在需求,帮助企业提供更为优质的服务,^[7]同时凭借技术优势创造了更多可替代的旅游产品与服务;对旅游产业体系而言,数字经济兼具规模经济、范围经济和长尾经济等特征,^[8]推动了旅游产业有效供给的增加。数字技术作为跨行业通用技术,强化了关联行业技术与知识的溢出效应,^[9]引导旅游业利用关联产业技术与知识促进全要素生产率提升。此外,数字经济还倒逼传统旅游业升级转型,增加消费者福利。^[10]

旅游业具有复杂的空间关联结构,通过空间结构特征分析能够有效识别旅游业的空属性及相互作用。^[11]当前国内外对旅游业空间结构的研究主要分布在以下领域:一是旅游经济的空间关联,较多学者关注旅游经济的空间互动状况及网络演化特征、旅游经济的空间关联模式及其影响因素,^[12, 13]以期反映不同地区旅游经济的空间协同发展趋势。二是旅游流的空间变化,旅游流产生于旅游者开展旅游活动所发生的空间位移,增进了不同旅游目的地的空间联系,是旅游地理学中重要的研究领域。^[14]其研究内容主要集中在旅游流的空间组织、空间集散、演化动力及空间网络特征等方面。^[15, 16]数字技术降低了知识传播的空间障碍和信息获取成本,^[17]对旅游业的空影响日益突出,伴随着数字技术对地理空间的重塑,数字经济将为旅游业高质量发展释放长足动力。^[18]

表 1 旅游业高质量发展指标体系

概念层	准则层	指标层	指标方向
创新	创新氛围	高新技术企业数(个)	正向
		高等学校在校学生数(人)	正向
	创新支持 创新产出	科学技术财政支出(万元)	正向
		专利授权数(件)	正向
协调	产业协调	国内旅游收入)三产比重(%)	正向
		入境旅游收入占三产比重(%)	正向
	消费协调	居民文化娱乐消费占总消费的比重(%)	正向
区域协调	各城市 GDP)长三角 GDP 比)(%)	正向	
绿色	能源消耗	全社会用电量(亿千瓦时)	正向
	污染排放	城市废水排放量(亿吨)	负向
		城市废气排放量(亿标立方米)	负向
污染治理	城市废弃物综合利用,(%)	正向	
开放	旅游开放	入境旅游人次(万人次)	正向
	贸易开放	对外依存度	正向
	投资开放	实际利用外资金额与 GDP 比值	正向
共享	文化共享	文化及相关产业机构数(个) ^④	正向
		文化、体育和娱乐业就业人员(个)	正向
	服务共享	一般公共服务占总公共财政预算支出的比重(%)	正向
机会共享	机会共享	城镇登记失业,(%)	负向
		卫生机构数和人口比值	正向

二、研究方法

^④文化及相关产业机构包括图书馆、文化馆、群艺馆、档案馆、博物馆、美术展览馆、艺术教育机构、文艺科研机构、文物保护机构、艺术表演场所。

1. 数字经济和旅游业高质量发展的评价体系构建

当前学术界对数字经济的量化方法存在较大争议,但均指出数字基础设施、数字化媒体、数字交易信息是数字经济发展的关键要素。^[19]由于长三角各地关于数字基础设施的统计口径差异较大,因此本文主要从数字化媒体和数字交易信息两个方面衡量各地数字经济发展水平。网络新闻是数字化媒体的主要传播内容,且能够及时全面地反映数字化交易信息,本文参照施炳展和金祥义(2019)的做法,用Python网络爬虫技术搜索百度新闻中的“城市名+数字经济关键词”,并在统一资源定位系统(UniformResourceLocator,URL)里添加控制时间的参数变量以获取与长三角各城市数字经济相关的搜索量,将该搜索量作为衡量数字经济发展水平的指标。^[20]数字经济关键词按照李春涛等(2020)的分类,提取与数字经济紧密相关的15个关键词,分别为集成电路、物联网、大数据、人工智能、云计算、区块链、ICT产业、智慧城市、工业互联网、数据分析、数字贸易、电子支付、卫星导航、电子商务、互联网+。^[21]

五大发展理念的提出为评价高质量发展提供了思路,学者从“创新、协调、绿色、开放、共享”等角度构建经济或产业高质量发展的评价体系。本文遵循这一方法构建长三角旅游业高质量发展指标体系,并利用熵权法计算出长三角各城市旅游业高质量发展水平的综合得分,指标体系见表1。表1中旅游总收入、旅游总人次、高新技术企业数的数据来源于各城市的国民经济和社会发展统计公报,其余指标数据来源于各城市的官方统计年鉴。

2. 数字经济和旅游业高质量发展的空间关联矩阵构建

参考王圣云等(2020)的做法,用修正后的双向时间距离引力模型测度长三角各城市数字经济和旅游业高质量发展的联系强度,依托该强度数据建立数字经济和旅游业高质量发展的空间关联矩阵,^[22]修正模型为:

$$R_{ij} = K_{ij} \frac{\sqrt{P_i G_i} \sqrt{P_j G_j}}{T_{ij}^2}, K_{ij} = \frac{G_i}{G_i + G_j}, T = (r_{ij} P_{ij})^{1/s} \quad \textcircled{1}$$

式①中, R_{ij} 为各城市数字经济和旅游业高质量发展联系强度, P_i 和 P_j 为*i*城市和*j*城市的人口数量, G_i 和 G_j 为*i*城市和*j*城市数字经济和旅游业高质量发展水平的综合得分, T_{ij} 为两城市间的时间距离, r_{ij} 和 p_{ij} 分别为高铁和公路的最短时长, s 是交通出行种类数量。其中,城市人口数据来源于《中国人口和就业统计年鉴》。

3. 社会网络分析方法

社会网络分析方法旨在建立不同对象间的关联网络,以描述各对象的网络结构特征和相互影响的方法。本文重点从网络中心性、凝聚子群等方面分析长三角数字经济和旅游业高质量发展的空间特征,并进一步用QAP方法探讨数字经济对旅游业高质量发展的影响。

(1)网络中心性。网络中心性用以刻画不同城市在整体网络结构中的地位,一般包括以下三个指标:

一是点度中心度。该指标反映了某城市和其他城市的综合联系能力,若某城市和其他城市的联系数量越多,则该城市越居于整体网络中的核心地位。点度中心度分为点出度和点入度,点出度是该城市发出的边的数量,数值越大则表明该城市对其他城市的影响力越大;点入度是该城市接收到边的数量,能够衡量自身受其他城市的影响程度。公式为:

$$C_{cd}(i) = l_i / (n-1) \quad ②$$

式②中， C_{cd} 为 i 城市的点度中心度， l_i 是城市 i 和其他城市的有效联系量， n 是城市数量(本文中 n 为 41)。

二是中间中心度。该指标反映了某城市作为中间节点促使其他城市互相交往的能力，还能识别某城市对其他城市的资源控制能力。公式为：

$$C_{cb}(i) = \frac{2 \sum_j \sum_k g_{jk}(i) / g_{jk}}{(n-1)(n-2)} \quad ③$$

式③中， C_{cb} 为 i 城市的中间中心度， $g_{jk}(i)$ 是城市 j 和城市 k 经过城市 i 的最短路径数量， g_{jk} 是城市 j 和城市 k 间存在的最短路径总数。

三是接近中心度。该指标反映了某城市和其他城市联系的紧密程度，数值越大说明该城市和其他城市的联系趋于密切。公式为：

$$C_{cc}(i) = (n-1) / \sum_{j=1}^n d_{ij} \quad ④$$

式④中， C_{cc} 为 i 城市的接近中心度， d_{ij} 为城市 i 和 j 的最短路径。

(2)凝聚子群。凝聚子群能够解释长三角内部的城市子结构或子集合的关系，子集合中每个城市具有相对较强的、直接的联系，有利于长三角数字经济或旅游业高质量发展水平相近城市所属群体的划分。

(3)QAP 方法。QAP 方法(Quadratic Assignment Procedure)是研究不同关系网络之间相互影响的非参数检验方法，可以被用来分析多个矩阵和一个矩阵间的回归关系。具体计算步骤为：首先计算矩阵长向量间的系数，然后通过随机置换矩阵的行和列推导矩阵间系数，最后进行对比得出最终系数值。

三、实证分析

1. 整体空间网络特征

借助 Ucinet6 软件对 2019 年的数据进行处理。长三角数字经济发展的整体空间网络特征表现为：上海、南京、无锡、苏州、杭州处于空间网络的中心位置，与其他城市均存在紧密关联，是长三角数字经济发展的核心地区。合肥处于副中心位置，且主要和安徽省各城市相联系。

上海、南京、无锡、苏州、杭州、合肥在长三角旅游业高质量发展的空间网络处于中心地位，且长三角旅游业高质量发展空间网络具有显著的跨区域关联特征。最为典型的是南京和杭州，两地除了和本省其他城市存在关联外，还和所属都市圈内的临省城市联系紧密，南京和安徽的滁州、芜湖、马鞍山等地关联性较强，杭州和宣城、池州、安庆、黄山等地关联性较强，反映了宁杭都市圈对长三角旅游业高质量发展空间格局的深刻影响。

2. 中心度特征

由表 2 可知，就数字经济而言，上海和南京的点度中心度在长三角并列第一，在长三角居于网络核心地位。无锡、苏州、杭州、合肥的点度中心度明显高于其他城市，四地对数字要素的集聚能力较强，是促进长三角数字经济全面发展的支点城市。上海、南京、苏州、杭州的点出度均在 70 以上，四地是长三角数字经济先发地区，在经营理念、技术积累、发展模式等方面具有比较优势，能够带动周边城市数字经济联动发展。合肥点出度尽管低于先发地区，但显著高于其他城市。就旅游业高质量发展而言，上海的点度中心度位居长三角第一。南京、苏州、杭州的点度中心度均超过了 50，是长三角旅游业高质量发展的示范区域。相对于数字经济，长三角旅游业高质量发展空间分布更加均衡。上海、南京、无锡、苏州、杭州、合肥点出度较高，旅游业高质量发展对周边城市具有空间溢出效应。南京、连云港、盐城、亳州、阜阳、黄山的点入度较高，表明这些城市积极吸收先发地区经验服务自身旅游业高质量发展。

表 2 点度中心度结果

城市	数字经济			旅游业高质量发展		
	点度中心度	标准化点出度	标准化点入度	点度中心度	标准化点出度	标准化点入度
上海	100	97.56	19.51	100	97.56	24.39
南京	100	97.56	29.26	90	87.8	29.26
无锡	85	80.48	12.19	55	51.22	17.07
徐州	27.5	19.51	19.51	27.5	21.95	21.95
常州	17.5	17.07	7.31	37.5	36.58	19.51
苏州	85	82.92	14.63	85	82.92	19.51
南通	10	4.87	9.75	22.5	19.51	14.63
连云港	20	7.31	19.51	27.5	9.75	26.82
淮安	20	9.75	19.51	30	14.63	24.39
盐城	20	4.87	17.07	30	9.75	29.26
扬州	17.5	7.31	17.07	32.5	21.95	19.51
镇江	17.5	7.31	14.63	22.5	14.63	17.07
泰州	20	7.31	17.07	25	19.51	21.95
宿迁	15	7.31	14.63	30	17.07	24.39
杭州	72.5	70.73	17.07	57.5	53.65	17.07
宁波	22.5	12.19	17.07	32.5	26.82	19.51
温州	22.5	4.87	21.95	25	9.75	21.95
嘉兴	12.5	7.31	12.19	17.5	14.63	17.07
湖州	12.5	2.43	12.19	22.5	12.19	19.51
绍兴	15	7.31	9.75	30	26.82	12.19
金华	20	7.31	17.07	27.5	12.19	24.39
衢州	20	7.31	14.63	27.5	7.31	21.95
舟山	15	2.43	14.63	15	2.43	14.63
台州	20	4.87	17.07	25	9.75	21.95
丽水	25	4.87	24.39	25	4.87	24.39
合肥	47.5	39.02	19.51	42.5	39.02	24.39
淮北	17.5	7.31	14.63	17.5	9.75	14.63
亳州	25	4.87	24.39	30	9.75	29.26
宿州	22.5	7.31	21.95	27.5	17.07	24.39

蚌埠	20	4.87	19.51	25	14.63	21.95
阜阳	25	2.43	24.39	27.5	12.19	26.82
淮南	20	7.31	17.07	22.5	14.63	19.51
滁州	12.5	2.43	12.19	25	4.87	24.39
六安	12.5	4.87	9.75	17.5	12.19	12.19
马鞍山	7.5	2.43	7.31	20	14.63	14.63
芜湖	25	14.63	17.07	32.5	19.51	24.39
宣城	17.5	2.43	17.07	25	7.31	24.39
铜陵	20	2.43	19.51	27.5	14.63	24.39
池州	22.5	4.87	21.95	22.5	7.31	21.95
安庆	20	2.43	19.51	20	4.87	19.51
黄山	17.5	0	17.07	27.5	2.43	26.82

由表 3 可知,就数字经济而言,上海、南京、无锡、苏州的中间中心度在长三角名列前茅。2019 年上海提出要打造数字经济发展新亮点,将数字经济培育为自身经济发展的增长极。^⑤南京则依托南京都市圈带动圈内城市数字经济整体实力全面提升。杭州、合肥等地的中间中心度也相对较高,而南通、宿迁、嘉兴、湖州、舟山、滁州、六安、马鞍山等地中间中心度为 0,数字经济发展处于不利地位。与中间中心度相似,上海、南京、无锡、苏州、杭州、合肥的接近中心度数值较高,其余城市接近中心度较为接近,长三角数字经济互动网络逐渐完善。在旅游业高质量发展方面,上海中间中心度在长三角排名首位。南京和苏州分列第二和第三位。三地是促进不同城市旅游业高质量发展深度合作的主导力量。杭州和合肥的中间中心度远高于其他城市,是带动地区旅游业高质量发展的中心城市。其他城市中间中心度较低,居于旅游业高质量发展中的从属地位。

表 3 中间中心度和接近中心度结果

城市	数字经济		旅游业高质量发展		城市	数字经济		旅游业高质量发展	
	中间中心度	接近中心度	中间中心度	接近中心度		中间中心度	接近中心度	中间中心度	接近中心度
上海	19.94	100	23.37	100	南京	19.94	100	16.43	90.9
无锡	12.2	86.95	3.7	68.96	徐州	0.59	57.97	0.5	57.97
常州	0.04	54.79	0.71	61.53	苏州	11.54	86.95	13.11	86.95
南通	0	52.63	0.01	56.33	连云港	0.09	55.55	0.19	57.97
淮安	0.09	55.55	0.4	58.82	盐城	0.13	55.55	0.12	58.82
扬州	0.01	54.79	0.25	59.7	镇江	0.01	54.79	0.03	56.33
泰州	0.06	55.55	0.04	57.14	宿迁	0	54.05	0.55	58.82
杭州	7.2	78.43	4.11	70.17	宁波	0.13	56.33	0.5	59.7
温州	0.1	56.33	0.04	57.14	嘉兴	0	53.33	0.03	54.79
湖州	0	53.33	0.22	56.33	绍兴	0.01	54.05	0.44	58.82
金华	0.01	55.55	0.11	57.97	衢州	0.04	55.55	0.17	57.97
舟山	0	54.05	0.01	54.05	台州	0.01	55.55	0.09	57.14
丽水	0.11	57.14	0.04	57.14	合肥	2.61	65.57	2.42	63.49
淮北	0.03	54.79	0.06	54.79	亳州	0.13	57.14	0.48	58.82

⁵①参见《上海加快发展数字经济推动实体经济高质量发展的实施意见》(2019)。

宿州	0.1	56.33	0.39	57.97	蚌埠	0.08	55.55	0.15	57.14
阜阳	0.25	57.14	0.31	57.97	淮南	0.02	55.55	0.05	56.33
滁州	0	53.33	0.36	57.14	六安	0	53.33	0	54.79
马鞍山	0	51.94	0.06	55.55	芜湖	0.08	57.14	0.53	59.7
宣城	0.01	54.79	0.22	57.14	铜陵	0.01	55.55	0.17	57.97
池州	0.02	56.33	0.03	56.33	安庆	0.01	55.55	0.02	55.55
黄山	0.03	54.79	0.42	57.97					

3. 凝聚子群特征

表4展示了凝聚子群结果，通过对比发现长三角数字经济发展受到行政区经济的约束，大部分城市间存在明显的行政边界效应。除了子群1(均为区域中心城市和省会城市)以外，子群2均为江苏省城市，子群3除了南通均为浙江省城市，子群4均为安徽省城市，可见长三角数字经济发展仍然面临一定的行政壁垒。而长三角旅游业高质量发展的凝聚子群则具有显著差异，子群1为上海和江苏省城市，其中无锡、苏州、常州、南通为上海都市圈城市，其余大部分为苏南城市。子群2均为浙江省城市，子群3是苏北和皖北、皖西城市的集合，子群4则包括安徽省中东部和皖南各城市。总体而言，除了浙江省以外，长三角其他地区旅游业高质量发展突破了行政边界，形成了“上海和苏南—苏北和皖西北—安徽省中东部和皖南”的跨区域网络发展格局。

4. QAP 检验

继续利用 QAP 方法探讨长三角数字经济对旅游业高质量发展的影响，除数字经济外，其他变量对旅游业高质量发展的作用也不容忽视。本文选取旅游业高质量发展关联矩阵(H)、数字经济关联矩阵(D)、空间临接矩阵(W)、^⑥旅游资源差值矩阵(R)、产业结构差值矩阵(I)、交通密度差值矩阵(T)、城镇化差值矩阵(U)，构建如下模型：

$$H = f(D, W, R, I, T, U) \quad ⑤$$

表4 凝聚子群结果

子群分类	数字经济	旅游业高质量发展
子群1	上海、南京、无锡、苏州、常州、杭州、合肥	上海、南京、无锡、苏州、常州、淮安、南通、连云港、扬州、盐城、泰州、镇江
子群2	徐州、淮安、连云港、盐城、宿迁、镇江、扬州、泰州	湖州、宁波、杭州、嘉兴、绍兴、温州、金华、台州、舟山、衢州、丽水
子群3	南通、温州、嘉兴、湖州、绍兴、金华、衢州、舟山、台州、丽水、宁波	徐州、宿迁、淮北、宿州、阜阳、亳州、蚌埠、淮南、六安
子群4	淮北、亳州、宿州、蚌埠、阜阳、淮南、滁州、六安、马鞍山、芜湖、宣城、铜陵、池州、安庆、马鞍山	合肥、滁州、马鞍山、芜湖、宣城、铜陵、池州、安庆、黄山

长三角各城市地缘相近，空间临近性是城市旅游业高质量发展空间互动的前提；旅游资源是旅游目的地

^⑥①空间临接矩阵中若两城市相邻，则矩阵中元素为1，反之为0。

的核心竞争力,是旅游业高质量发展的基础性因素,用全国 5A 级景区数量和全国重点文物保护单位数量的总和表示;旅游业高质量发展得益于产业结构升级,用产业结构高级化(第三产业增加值和第二产业增加值的比值)衡量产业结构升级;交通是旅游业发展的先决条件,用交通密度表征一地旅游交通通达性,用公路通车里程和城市土地面积比值衡量;城镇化加速了旅游业生产要素集聚,是旅游业高质量发展的重要动力,用各地城镇化率表示。除了数字经济和空间临近性以外,其余变量均采用二值化后的差值矩阵进行计算。^②

7

表 6 展示了 QAP 相关性及回归结果,数字经济关联矩阵、空间临接矩阵、交通密度差值矩阵、城镇化差值矩阵和旅游业高质量发展关联矩阵的相关系数均显著为正。QAP 回归的调整 R 方为 0.618,并在 1%的水平上显著,回归模型拟合结果较好。数字经济关联矩阵、空间临接矩阵、产业结构差值矩阵的估计系数均显著为正,说明三个变量矩阵强化了长三角旅游业高质量发展的空间网络关联。现阶段数字经济已成为旅游业高质量发展不容忽视的动力,区域间“数字鸿沟”的缩小缓解了长三角旅游业高质量发展的不平衡问题。长三角旅游业高质量发展具有明显的空间扩散效应,空间临近性压缩了旅游业生产要素流动的时空距离。产业结构相近的城市更容易产生产业关联,增强了长三角旅游业高质量发展的产业合作纽带。数字经济关联矩阵的非标准化回归系数和标准化回归系数均大于其他变量的估计系数,说明数字经济关联性是长三角旅游业高质量发展空间网络关联最为重要的驱动因素。

表 5QAP 相关性及回归结果

	相关系数	显著性水平	非标准化回归系数	标准化回归系数	显著性水平	P%0	P&0
截距项			0.029	0			
数字经济关联矩阵	0.751	0	0.731	0.666	0	0	1
空间临接矩阵	0.482	0	0.311	0.238	0	0	1
旅游资源差值矩阵	-0.033	0.238	0.016	0.02	0.153	0.153	0.848
产业结构差值矩阵	0.029	0.284	0.027	0.032	0.052	0.052	0.948
交通密度差值矩阵	0.128	0.005	0.013	0.015	0.228	0.228	0.772
城镇化差值矩阵	0.1	0.025	-0.008	0.009	0.31	0.691	0.31

四、长三角数字经济驱动旅游业高质量发展的空间模式分析

1. 邻近城市合作型

数字经济和旅游业融合发展发端于智慧旅游。长三角是智慧旅游的先行区,2010 年江苏省镇江市率先提出了“智慧旅游”的概念,随即在全省乃至全国掀起了智慧旅游的高潮。2011 年,长三角的南京、苏州、黄山等旅游目的地城市均对智慧旅游发展做出了战略部署,以平台建设、服务创新、营销渠道扩展为抓手,不断发挥数字技术对旅游业发展的推动力量。紧接着南京、苏州、常州、无锡、镇江、扬州、南通等市建立了“智慧旅游联盟”,期冀通过跨区域合作壮大全省智慧旅游整体实力。该阶段部分旅游目的地城市意识到了数字经济对旅游业的重要作用,并对跨区域合作展开了初步探索。但长三角合作城市大多局限在江苏省,没有建立正式的跨区域合作机制。

^②在原始差值矩阵中,首先将两个城市关于该变量差值的绝对值作为矩阵元素,然后取城市对应的均值作为阈值,行中小于阈值的数值取 1,大于阈值的数值取 0,即完成差值矩阵的二值化处理。由于差值越小说明两个城市关于该变量的差距越小,越利于长三角旅游业高质量发展的空间互动,因此各变量矩阵的预期估计系数应显著为正。

2. 中心城市引领型

2012 年国家旅游局确定了 18 个首批“国家智慧旅游试点城市”，江苏省共有 7 个城市入选，安徽省的黄山同时入选。同年《关于确定天津等 15 个城市为第二批国家智慧旅游试点城市的通知》又将浙江省的杭州和宁波纳入试点范围，长三角不但是全国智慧旅游建设的重点地区，也是数字经济和旅游业发展深度融合的示范区域。上海作为长三角世界级旅游目的地，重点推进数字化服务设施建设，着力提升海内外游客满意度。合肥作为省会城市和全省旅游集散中心，加速旅游景区创建工作，实现全市 4A 景区无线网络全覆盖。长三角中心城市依托数字经济赋能旅游业发展的经验、模式、举措为周边城市提供了思路与借鉴，基本形成了“1+7+2”^⑧的中心城市引领下数字经济推动旅游业高质量发展的空间格局。

3. 都市圈城市互动型

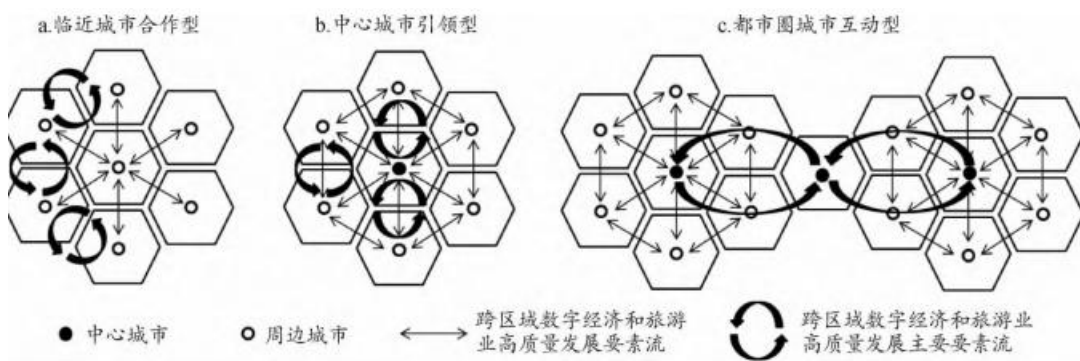


图 1 长三角数字经济驱动旅游业高质量发展空间模式分类

在长三角一体化进程中发挥着愈发重要的作用。《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》明确指出，要加快都市圈一体化发展，构建上海大都市圈，加快南京、杭州、合肥、苏锡常、宁波都市圈协同建设。上海市在“十四五”期间聚焦旅游数字新场景、旅游数字新业态、旅游治理和服务新模式的打造，引领长三角旅游业共同参与国际竞争。南京市则联合本省和安徽省的部分城市共同打造数字智慧都市圈，共建国际一流旅游目的地。杭州都市圈致力于打造全球数字经济创新高地，充分利用数字技术推动圈内各城市旅游业发展，打造世界级东方文化旅游目的地。由此可见，依托都市圈这一空间载体，深化区域间数字经济技术和旅游要素资源的互动，已成为长三角旅游业高质量发展的大势所趋。

五、结论与对策建议

1. 主要结论

(1) 从整体空间网络特征来看，上海、南京、无锡、苏州、杭州数字经济和旅游高质量发展处于长三角中心地位，长三角旅游高质量发展的跨区域联动特征更为明显，南京和杭州与安徽省部分城市联系也较为紧密。

(2) 就点度中心度而言，无论是数字经济还是旅游业高质量发展，长三角中心城市和省会城市的数值均较大。长三角中心城市和省会城市旅游业高质量发展点出度较大，具有空间溢出效应。上海、南京、无锡、苏州等地与其他城市关联性较强。上海、南京、苏州在长三角旅游业高质量发展过程中发挥着“桥梁”作

^⑧“1”是上海，“7”是江苏省 7 个城市，“2”分别为浙江省的杭州和宁波，安徽省的合肥和黄山。

用，不同城市旅游业高质量发展联系日趋紧密。

(3)凝聚子群结果表明长三角数字经济发展受到行政区经济的约束，而旅游业高质量发展则打破了行政边界的限制，形成了“上海和苏南—苏北和皖西北—安徽省中东部和皖南”的跨区域网络发展格局。长三角数字经济空间网络关联性对于旅游业高质量发展网络空间关系的强化至关重要。

(4)长三角数字经济和旅游业融合发展可以追溯到智慧旅游发展，在初期“邻近城市合作型”阶段，智慧旅游合作发展主要局限在江苏省内。随后上海、杭州、合肥等地加快旅游业数字化步伐，长三角“1+7+2+2”的“中心城市引领型”发展格局逐步形成。

2. 对策建议

(1)完善顶层设计，统筹智慧旅游发展。探索建立长三角各地区数字经济推动旅游业高质量发展的常态化对话机制，定期举行行业主管部门主要领导人之间的联席会议，就数字经济和旅游业高质量发展过程中的现实问题、重点项目、保障措施进行商议，形成阶段性的解决方案。联合出台长三角地区数字经济赋能旅游业高质量发展的总体规划和指导意见，合力推动长三角旅游业高质量发展的智慧化水平。

(2)搭建合作平台，促进区域协同共进。以合作平台为抓手，促进不同地区数字经济和旅游业高质量协同发展。在长三角毗邻地区开展旅游合作示范区试点，在示范区内对数字经济行业应用先行先试。鼓励各地文旅局、旅游企业、旅游景点直接对接，借助数字技术共同谋划一批跨省线路、精品景区、服务终端，共建长三角数字大旅游圈。

(3)共享前沿技术，提升服务质量水平。联合长三角发达地区高新技术企业、知名院校、科研院所，向旅游业后发地区输送技术、智力、人力资源，推动数字技术在长三角各地旅游业各领域中的共通共享。跨省结对共建旅游业创新中心、旅游业创新服务综合体等项目，不断提高长三角旅游业科技创新及服务能力。

(4)创新应用场景，挖掘新兴消费热点。推广人工智能、VR、云计算等数字技术在旅游领域中的深度应用，探索“云观展”“云旅游”等模式，培育“线上文体游娱”新业态，增强游客的参与感、体验感与分享欲，以此扩大旅游业有效供给，拉动旅游产业内循环。

参考文献：

[1] 史庆斌，谢永顺，韩增林，等. 东北城市间旅游经济联系的空间结构及发展模式 [J]. 经济地理，2018，(11):211—219.

[2] 石燕，詹国辉. 文旅融合高质量发展的指数建构、影响因素与提升策略——以江苏为例 [J]. 南京社会科学，2021，(07):165—172.

[3] 洪学婷，黄震方，于逢荷，等. 长三角城市文化资源与旅游产业耦合协调及补偿机制 [J]. 经济地理，2020，(09):222—232.

[4] Kowalska N, Ostręga A. Using Servqual Method to Assess Tourist Service Quality by the Example of the Silesian Museum Established on the Post-Mining Area [EB/OL]. <https://doi.org/10.3390/land9090333>.

[5] 朱鹤, 张圆刚, 林明水, 等. 国土空间优化背景下文旅产业高质量发展:特征、认识与关键问题 [J]. 经济地理, 2021, (03):1—15.

[6] 郑江淮, 张睿, 陈英武. 中国经济发展的数字化转型:新阶段、新理念、新格局 [J]. 学术月刊, 2021, (07):45—54, 66.

[7] Jiang X. Digital Economy in the Post-Pandemic Era [J]. Journal of Chinese Economic and Business Studies, 2020, 18 (04) :333 — 339.

[8] 洪银兴. 培育新动能:供给侧结构性改革的升级版 [J]. 经济科学, 2018, (03):5—13.

[9] 荆文君, 孙宝文. 数字经济促进经济高质量发展:一个理论分析框架 [J]. 经济学家, 2019, (02):66—73.

[10] 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.

[11] Santana-Gallego M, Ledesma-Rodriguez F J, Perez-Rodriguez J V . International Trade and Tourism Flows: An Extension of the Gravity Model [J]. Economic Modelling, 2016, 52 (Part B) : 1026—1033.

[12] 赵鑫, 陈翔, 王少峰, 等. 区域旅游经济空间差异的实证分析 [J]. 统计与决策, 2020, (06):111—114.

[13] 黄爱莲, 朱俊蓉, 彭聪. 中国边境省域旅游经济空间结构演变及特征研究 [J]. 经济问题探索, 2021, (01):155—170.

[14] 程雪兰, 方叶林, 苏雪晴, 等. 中国东部沿海 5 大城市群旅游流网络结构空间分布特征研究 [J]. 地理科学进展, 2021, (06):948—957.

[15] Wu S, Wang L, Liu H. Study on Tourism Flow Network Patterns on May Day Holiday [EB/OL]. <https://doi.org/10.3390/su13020947>.

[16] 李磊, 陶卓民, 赖志城, 等. 长征国家文化公园红色旅游资源网络关注度及其旅游流网络结构分析 [J]. 自然资源学报, 2021, (07):1811—1824.

[17] 曹玉平. 互联网普及、知识溢出与空间经济集聚——理论机制与实证检验 [J]. 山西财经大学学报, 2020, (10):27—41.

[18] 石燕, 詹国辉. 文旅融合高质量发展的指数建构、影响因素与提升策略——以江苏为例 [J]. 南京社会科学, 2021, (07):165—172.

[19] 许宪春, 张美慧. 中国数字经济规模测算研究——基于国际比较的视角 [J]. 中国工业经济,

2020, (05):23—41.

[20] 施炳展, 金祥义. 注意力配置、互联网搜索与国际贸易 [J]. 经济研究, 2019, (11):71—86.

[21] 李春涛, 闫续文, 宋敏, 等. 金融科技与企业创新——新三板上市公司的证据 [J]. 中国工业经济, 2020, (01):81—98.

[22] 王圣云, 宋雅宁, 张玉, 等. 交通运输成本视角下长江中游城市群城市网络空间关联机制 [J]. 经济地理, 2020, (06):87—97.