

长江经济带“旅游+”复合系统协同发展的 时空演化特征与空间差异研究

潘越¹ 翁钢民^{1, 2} 盛开¹ 李凌雁^{1, 21}

(1. 燕山大学 经济管理学院, 河北 秦皇岛 066004;

2. 燕山大学 区域经济发展研究中心, 河北 秦皇岛 066004)

【摘要】: 以长江经济带为研究区域, 运用协同度模型、核密度估计、基尼系数、引力模型等, 测算 2010~2017 年省域旅游产业与科技创新、现代金融、人力资源四维“旅游+”复合系统协同程度, 并构建“经济带-流域-省域”多尺度分析框架, 解析其空间差异的动态演变特征。结果表明: (1) 各产业发展尚不充分, 均表现为东北相对优势的空间非均衡特征; 其中科技创新均衡化相对滞后于其他三者; (2) 协同度整体呈缓慢提升态势, 呈现“东北高, 西南低”的空间趋势分布, 且格局较为稳定; 与下游相比, 中上游协同度出现“断崖式”下跌, 平均存在 2~3 年“时滞”; (3) 长江经济带协同程度的区域差异渐趋缓和, 按下中上游划分, 差异主要来源于三大流域间的交错程度较高; (4) 空间上逐渐形成“以江浙沪为核心, 川渝为次核心”的双轮驱动发展网络结构, 逐步牵引中上游协同水平提升。

【关键词】: 旅游产业 科技创新 现代金融 人力资源 协同发展 空间差异

【中图分类号】: F592.99 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1004-8227(2020)09-1897-13

十九大指出“着力加快建设实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的产业体系”, 较于以往, 该阐述更加突出了实体经济的主导地位, 以及与驱动经济发展的功能性要素供给环境之间的互动关系^[1]。长江经济带是贯穿我国东中西、连接南北方的“黄金走廊”, 其发展牵动着全国经济社会发展的脉搏, 区域格局更是全国总体格局的缩影^[2], 在推进实体经济与要素供给环境协同发展的进程中具有举足轻重的战略地位。近年来, 面对长江经济带生态环境状况形势严峻、流域发展不平衡等现实困境, 国家和地方相继颁布了《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》、《长江经济带发展规划纲要》、《湖北长江经济带生态保护和绿色发展总体规划》等一系列规划和政策文本, 多次指出要以绿色发展理念推进长江经济带高质量发展, 并强调要缩小中上游发展差距。众所周知, 旅游产业具有低资源消耗, 高综合效益的绿色属性。2017 年《长江国际黄金旅游带发展规划纲要》就已指出, 要充分发挥旅游业的综合带动和先行先导作用, 建设“长江国际黄金旅游带”; 且已有部分城市确立发展以旅游业为“第一位产业”的绿色经济。可见, 旅游产业已成为为长江经济带实体经济中不可忽视的一部分, 促进旅游产业与科技创新、现代金融、人力资源的深度协同, 将成为有效推进长江经济带绿色高质量发展的重要突破口。那么, 四者协同状况如何? 具备怎样的空间特征? 在空间上又是否同样存在“阶梯状”区域差异呢? 差异是否得以缩减? 因此, 研判长江经济带“四者协同”现实格局及其空间差异状态, 对于正确认知长江经济带甚至全国总体宏观协同格局, 以及科学评价区域差异缩减成效具有重要的理论与实践意义。

作者简介: 潘越(1993~), 女, 博士研究生, 主要从事区域旅游规划研究。E-mail:panyue_e@163.com

李凌雁, E-mail:lilingyan_0312@foxmail.com

基金项目: 国家社会科学基金项目(19FGLB001); 国家自然科学基金青年基金项目(41501597); 河北省自然科学基金项目(G2020203023)。

梳理已有研究发现,国内外学者已逐渐认识到旅游系统与其他系统间存在着有序促进、互动共生等关系,且研究主要集中在旅游与经济、生态、文化、交通 4 个系统之间,通常采取以下研究思路:选择单一或多系统,在明确相互作用机理的基础上,运用协同度^[3]、耦合协调^[4]等模型,从国家、区域、省(市)域或景区等不同尺度对协调发展程度进行定量呈现^[5~8],并借助 ArcGIS 空间分析模块^[9]、演化速度函数^[10]等,探讨其时空演化特征。可见有关旅游系统与其他系统间协调关系的研究在理论、方法上已臻于成熟。然而,由于“实体经济与科技创新、现代金融等协同发展”提出的时效性,尚缺乏对四者协同发展演化状况较为明确的定量认识,已有研究也仅见于四者协同作用机制、协同过程中存在的问题及优化对策等^[1,11],针对旅游产业与科技创新、现代金融、人力资源互动关系的研究几近空白^[12,13],仅有部分学者关注到其中两两互动,如旅游业与科技创新^[14,15]、旅游业与金融^[16]、科技创新与金融^[17~19]等,以及科普旅游^[20]、旅游金融^[21]、科技金融^[22,23]等产业结合形态,但还未展开系统研究。此外,从研究视角来看,目前现有研究多是将所有研究单元放在同一个参考系下对其协同度进行简单衡量和比较,还鲜有文献从空间差异视角探究省域产业协同问题。

基于此,本文以长江经济带作为研究区域,以其 9 省 2 市为研究单位,立足“旅游产业-科技创新-现代金融-人力资源”四维“旅游+”复合系统(以下简称“TIFH”复合系统)协同作用机理,引入协同度模型,动态监测 2010~2017 年 TIFH 复合系统协同程度的空间异质性特征;并进一步构建经济带-流域-省域 3 个层次的空间分析框架,借助核密度估计、基尼系数及引力模型,解析其空间差异状态及动态演变过程,以期在增进对长江经济带 TIFH 复合系统协同发展现状认识的同时,为各级政府推进流域间要素结构优化及“长江国际旅游黄金带”建设提供理论参考。

1 TIFH 复合系统协同作用机理

TIFH 复合系统可看作是由核心旅游子系统和要素环境子系统(科技创新、现代金融和人力资源子系统)通过立体交互式相互作用所组成的一个集开放性、联动性与阶段变化性于一体的有机系统(见图 1)。

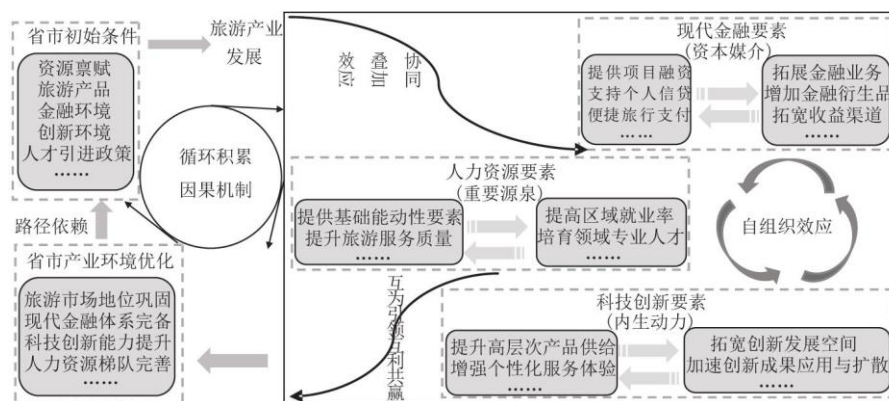


图 1 TIFH 复合系统协同作用机理

现代金融是服务旅游产业结构优化和转型升级的资本媒介,主要表现在:一是集聚社会闲散资金为通过多元审查机制筛选出的优质旅游项目提供信贷融资支持;二是与旅行社合作,开展形式多样的个人信贷及多领域的保险产品体系^[13];三是开发“招行携程旅行信用卡”、“金穗汉庭东方万里行银联卡”等以银行卡为载体的旅游金融产品,为游客提供便捷、优惠的金融支付服务。而作为资金供需两端,旅游业发展也会进一步拓宽现代金融的经营业务,除获得旅游投资收益外,“携程宝”“程涨宝”及“途牛宝”等衍生产品也为金融产业提供了巨大利润空间。

科技创新是引领旅游产业跨越式发展的内生动力。在创新驱动发展战略背景下,科技创新能够持续增强高层次旅游产品供给能力,以满足旅游者日益增长的品质化与个性化旅游需求,对旅游经济增长发挥着持续引擎作用。如依托云计算、大数据、人工

智能等高新技术, LBS 整合资源信息, Airbnb 满足住宿新需求, Uber 提高出行便利, VR 增强游客体验等, 实现了旅游智能化、高端化发展^[24]。另一方面, 旅游业自身内在的升级需求, 也为科技创新提供了强有力的发展空间, 并加速了创新成果的应用与扩散, 而前期创新带来的旅游效益的增加也进一步保障了创新的资金需要。

人力资源是提升旅游服务和产品创新的重要源泉。旅游产业作为密集型服务业, “人”是最基础的能动性要素, 是链接游客和旅游产品、服务的关键纽带, 是“人才兴旅”战略得以顺利实施的重要保障^[25]。另一方面, 旅游产业的蓬勃发展, 也为人力资本的培育和发展提供了必要的“土壤环境”^[1]。目前全国已有 2500 多所院校开设旅游类专业, 已全面形成了涵盖博士、硕士、本科、专科(含高职)、中职层次的人才培育体系, 为我国旅游业发展提供有效的智力支持和人力资源。此外, 旅游业容量大、层次多、门槛低的就业优势, 还有利于推进劳动力就业创业。

同时, 三要素之间也存在着自组织关系。科技创新具有高投入、高风险、高收益的“三高”特征, 从研发到成果转化、产业化和规模化等全过程, 不仅需要金融业的全程参与和资金支持, 还要借助各类金融工具以有效分散和转移风险。另一方面, 科技创新也为现代金融提供了技术供给, 通过打造互联网金融服务平台, 引导全方位金融服务的电子化和网络化; 且在助力传统产业升级、新兴产业兴起的过程中, 创造的融资需求也进一步带动了现代金融的发展, 提升了资金的集聚与增值。而在科技创新与现代金融建设过程中, 高素质、高技能人力资本是全阶段的关键与基础, 同时也是建设成果应用和扩散的重要载体^[1]。

总之, 科技创新、现代金融、人力资源三要素供给水平与旅游产业发展水平彼此依赖、互动共生, 通过协同叠加效应实现产业间互为引领、互利共赢; 继而, 在循环积累因果机制的作用下, 旅游及相关要素流动、配置、整合, 促进区域进一步发挥新的产业优势, 形成新一轮的产业发展再优化。

2 研究方法

2.1 指标体系与数据来源

2.1.1 指标体系构建

遵循指标选取的科学性、全面性和可比性等原则, 从旅游产业、科技创新、现代金融、人力资源四大子系统入手, 在借鉴同类文献的基础上, 从产业配置、产业效益两方面共选取 28 项具体指标, 构建了“TIFH”复合系统协同度评价指标体系(见表 1)。

表 1 TIFH 复合系统协同度评价指标体系

子系统	指标层	表征变量	子系统	指标层	表征变量
旅游产业 (T)	产业配置	每平方千米 A 级景区数	现代金融 (F)	产业配置	每平方千米银行业金融机构网点数
		每平方千米旅行社数			每平方千米证券营业部数
		每平方千米星级酒店数			每平方千米保险公司分支机构数
		每万人旅游业从业人数			每万人金融从业人数
	产业效益	国内外旅游人次		产业效益	直接融资比值
科技创新	产业配置	国内外旅游收入			金融相关比率(FIR)
		R&D 人员全时当量			保险密度
		R&D 经费支出			保险深度
		3 种专利申请受理数量		产业配置	每平方千米普通高等学校数
		3 种专利申请授权数量			人口密度

(I)		国外主要检索工具收录我国科技论文	人力资源	职工平均工资
产业效益		高新技术产业新产品销售收入	(H)	文盲人口占 15 岁及以上比重
		技术市场成交合同数	产业效益	每万人在校大学生数
		技术市场成交合同金额		就业人员本科及以上比重

2.1.2 数据来源

遵循权威性、客观性原则,本文原始数据来源于 2010~2018 年《中国旅游统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国人口和就业统计年鉴》《中国教育统计年鉴》以及长江经济带 9 省 2 市《统计年鉴》《金融运行报告》,部分缺失数据由相应年份《国民经济和社会发展统计公报》补充获取。考虑指标量纲差异,对原始数据进行极差标准化处理,具体公式为:

$$e_{ij}^* = \begin{cases} \frac{e_{ij} - \min e_{ij}}{\max e_{ij} - \min e_{ij}} * 0.99 + 0.01, & \text{指标属性为正向} \\ \frac{\max e_{ij} - e_{ij}}{\max e_{ij} - \min e_{ij}} * 0.99 + 0.01, & \text{指标属性为负向} \end{cases} \quad (1)$$

2.2 研究方法

2.2.1 复合系统协同度模型

复合系统处于以时间序列为基础的动态演变过程,需要从子系统的有序度变化中动态把握和分析复合系统的协调状况。依据协同学的役使原理,子系统内部变量可分为慢弛豫变量和快弛豫变量,其中慢弛豫变量(即序参量)虽数目少、衰减慢,但却是决定子系统演化方向和过程的根本性变量,对子系统有序、无序的相互转化规律均起着决定性作用。因此,借鉴孟庆松等提出的复合系统协调度模型的研究思想和方法,通过研究复合系统中各子系统少数序参量以测度子系统有序程度,进而检验复合系统相对于基期的协同度的时间演化特征与变化趋势。

在分别选取序参量基础上,设子系统 S_i ($i=T, I, F, H$) 的序参量为 $e_i = (e_{i1}, e_{i2}, \dots, e_{in})$, 其中 e_{ij} 为序参量分量(即表征指标), 则子系统有序度 $\Phi_i(e)$ 为^[26]:

$$\varphi_i(e) = \sum_{j=1}^n w_{ij} e_{ij}^* \quad (2)$$

式中 w_{ij} 为序参量分量 e_{ij} 的权重,由熵值法获得。引入协同度概念,判定 TIFH 复合系统由无序向有序演化的程度及趋势。将 TIFH 复合系统抽象为 $S = \{S_T, S_I, S_F, S_H\}$, 设子系统 S_i 有序度的初始值为 $\Phi_{0i}(e)$, 对时刻 t 而言, 当期值为 $\Phi_t^i(e)$, 则复合系统协同度 $C(S)$ 为^[26]:

$$c_m(S_p, S_q) = \frac{1}{e-1} \left[e - \exp \left(1 - \prod_{i=p, q} |\varphi_i^t(e) - \varphi_i^0(e)| \right) \right] \quad (3)$$

$$C(S) = \sqrt[6]{\prod_{m=1}^6 c_m(S_p, S_q)} \quad (4)$$

2.2.2 重心模型

重心是区域内空间要素的矢量合力点。本文以子系统有序度 $\varphi_i(e)$ 为重心测算指标, 以省级行政中心地理坐标 $Q_o(x, y)$ 为指标着力点, 子系统重心 $G_i(x, y)$ 为^[27]:

$$G_i(x, y) = \left[\frac{\sum_{o=1}^n \varphi_{io}(e) Q_o(x)}{\sum_{o=1}^n \varphi_{io}(e)}, \frac{\sum_{o=1}^n \varphi_{io}(e) Q_o(y)}{\sum_{o=1}^n \varphi_{io}(e)} \right] \quad (5)$$

2.2.3 核密度估计(KDE)

核密度函数是一种概率密度函数(PDF), 其分布可直接从数据本身来获取, 且不依赖研究时间长度^[28]。本文以 2010~2017 年长江经济带 11 省市 TIFH 复合系统协同度 C_o ($o=1, 2, \dots, n$) 为数据源, 估计核密度函数为:

$$f(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n k\left(\frac{x-x_i}{h}\right) \quad (6)$$

式中:k 选用高斯核;h 为带宽, 由经验法则计算得到, 具体公式为:

$$K\left(\frac{x-x_i}{h}\right) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-x_i)^2}{2h^2}}, \quad h = 1.06 \times \sigma \times n^{-1/5} \quad (7)$$

2.2.4 基尼系数

通常采用基尼系数对区域差异进行地区分解, 以探索区域差异来源。本文引用 Mukherjee 提出的基尼系数及其分解方法, 测度长江经济带及三大流域 TIFH 复合系统协同度的空间差异程度, 计算公式为^[29]:

总体基尼系数:

$$G = \frac{1}{2n^2\mu} \sum_i \sum_j |y_i - y_j| \quad (8)$$

基尼系数分解:

$$G = \sum p_k^2 \lambda_k G_k + \frac{1}{2} \sum p_k p_h |\lambda_k - \lambda_h| + R \quad (9)$$

式中:n为省市个数; y_i 与 y_j 分别为省市i、j的TIFH复合系统协同度; μ 为总体协同度均值; p_k 、 p_h 表示第k流域、第h流域省市数的份额; λ_k 、 λ_h 表示第k流域、第h流域的协同度均值与总体协同度均值的比值。

2.2.5 引力模型

引力模型通常用于分析和预测空间相互作用能力。本文以TIFH复合系统协同度作为空间相互作用量的指标,构建引力模型 R_{ij} ,反映该省市i对省市j的辐射能力以及省市j对该省市辐射能力的接受程度,计算公式为^[30]:

$$R_{ij} = K \times \frac{E_i \times E_j}{T_{ij}^a} \quad (10)$$

式中:K是引力常数,取K=1; E_i 、 E_j 分别是省域i、j的TIFH复合系统协同度; T_{ij} 是省域i、j间的时间距离成本,由空间可达性获取,其中a为距离衰减系数,取a=2。

同时,定义空间势能 R_i ,反映省市i的总体空间吸引与辐射能力,势能越大,说明该省市中心性及地位也相应越高^[31],计算公式为:

$$R_i = \sum_{j=1, j \neq i}^n R_{ij} \quad (11)$$

3 TIFH 复合系统协同发展的时空演化特征

3.1 TIFH 有序度的时空演化特征

3.1.1 TIFH 有序度的动态时序演化特征

分别测算2009~2017年长江经济带旅游产业、科技创新、现代金融与人力资源各子系统有序度 ϕ_i ,及其变异系数CV、Global Moran's I指数M(见表2)。

表2 2009~2017年旅游产业、科技创新、现代金融、人力资源发展时序特征

年份	旅游产业 (T)			科技创新 (I)			现代金融 (T)			人力资源 (T)		
	ϕT	CV	M	ϕT	CV	M	ϕT	CV	M	ϕT	CV	M
2009	0.1109	1.0788	0.3961	0.0856	1.1112	0.4423	0.1888	0.6922	0.1144	0.1729	1.2843	0.0333
2010	0.1285	1.1192	0.3403	0.1057	1.1239	0.4170	0.2264	0.7178	0.1504	0.2037	1.0670	0.0398
2011	0.1478	0.8674	0.4296	0.1348	1.1808	0.3491	0.2297	0.6036	0.2292	0.2099	1.0027	0.0680
2012	0.1771	0.7398	0.4622	0.1667	1.1890	0.3119	0.2319	0.5789	0.2637	0.2168	0.9799	0.0874
2013	0.2011	0.6334	0.4687	0.1899	1.1100	0.3023	0.2247	0.5609	0.3063	0.2297	0.9355	0.0784
2014	0.2339	0.5154	0.4878	0.2056	1.0156	0.3092	0.2532	0.5132	0.2868	0.2356	0.9534	0.0683
2015	0.2713	0.4198	0.4925	0.2422	0.9606	0.3117	0.2885	0.5368	0.2743	0.2441	0.9414	0.0997
2016	0.3161	0.3390	0.4364	0.2684	0.9430	0.3310	0.3267	0.5282	0.2421	0.2522	0.8983	0.0860
2017	0.3720	0.2631	0.3366	0.2960	0.8898	0.3170	0.3291	0.5240	0.2055	0.2679	0.8508	0.0742

子系统有序度及变异系数计算结果显示, TIFH 有序度均呈现持续上升态势, 产业整体发展势头趋好, 但仍处于较低水平, 长江经济带各产业发展尚不充分; TIFH 有序度相对差异虽偶有较小波动, 但总体呈随时间逐步收敛的演变特征, 其中旅游产业有序度相对差异最小, 且年均下降率高达 19.29%, 均衡化速率明显高于科技创新(2.82%)、现代金融(3.54%)与人力资源(5.28%), 表现为显著的收敛趋势, 可见旅游业在缓和区域经济矛盾、统筹区域均衡发展中能够起到积极的调节作用; 而科技创新则由于创新要素流动受到省域财政、税收、教育等多元政策的交互影响, 区域差异缩减存在阻滞问题。Moran' sI 指数及显著性检验值结果表明, 研究期内, 除人力资源在个别年份(2009、2010 年)仅通过 0.1 显著性水平外, 其余各产业有序度 Global Moran' sI 指数均在 95% 显著性水平下测得正值, 存在显著的空间关联性。究其原因, 经济带内彼此邻近省市, 资源禀赋类同, 受“空间邻近效应”驱动, 省市间互动紧密; 加之《长江经济带发展规划纲要》、《长江国际黄金旅游带规划纲要》等区域性协同发展规划深入实施, 战略的一致性更助于打造省市间产业关联关系。由此产生的产业集聚效应、规模效应虽利于扩大其经济辐射范围, 带动滞后地区产业发展活力, 提高整体经济发展效率, 但也易于各省市发展模式与发展重点相似, 要警惕出现“产业同构”现象。

3.1.2 TIFH 有序度的空间格局演化特征

为进一步比较分析 TIFH 发展空间演化特征, 借助 ArcGIS, 分别测算得到 2009~2017 年四者重心坐标, 并绘制重心迁移轨迹变化图(见图 2), 直观展示各省市 TIFH 能级博弈结果。

从重心相对位置来看, 旅游产业、科技创新、现代金融与人力资源重心始终偏向区域几何重心(112.2983° E, 29.6480° N)东南部, 均表现为“东北高, 西南低”的空间非均衡性特征, 可见长江经济带各省市 TIFH 发展水平参差不齐, 不利于地区间形成互惠互利的良性循环格局。除受地形气候等自然因素影响外, 这与改革开放以来我国实施的一系列“非均衡”区域发展政策密切相关。作为“改革开放排头兵”, 技术、资金及人才等要素资源源源不断地流向东部沿海省市, 资源环境富足、地缘优势突出、高端人才集聚、科研院所云集, 使得各行各业均处于相对优势发展地位, 产业基础雄厚, 但与此同时, 也导致了区域发展的严重失调。相比较而言, 科技创新重心位置更偏向东北方位, 所谓“牵一发而动全身”, 极可能会成为影响系统整体协同的关键因素。同时注意到, 现代金融的重心变动范围最小, 仅限于湖北武汉、黄石两市, 方圆约 674.22km² 范围内, 仅达到旅游产业的 14.14%, 表明缺乏持续牵引的动力, 即西南地区现代金融水平的提高不具备持续性。

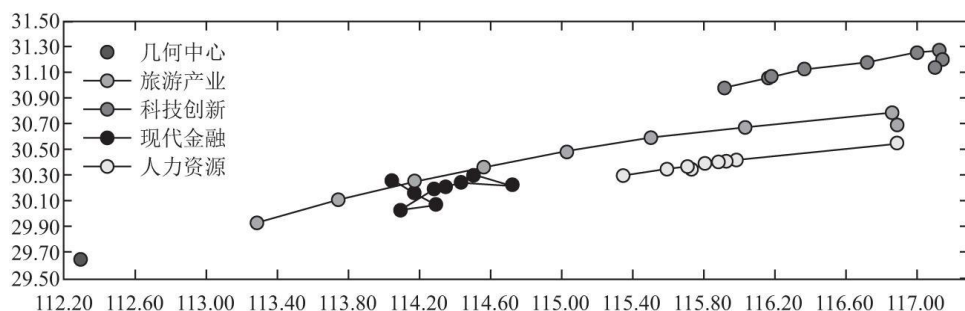


图 2 2009~2017 年旅游产业、科技创新、现代金融、人力资源重心迁移轨迹

从重心跃迁轨迹来看,虽现代金融变动较为复杂,但四者重心变动方向基本一致,均呈现随时间向西南趋近于几何中心的偏移态势,侧面验证了 TIFH 发展区域差异渐趋缓和,可见中部崛起、西部大开发、“一带一路”倡议等战略政策效益逐步显现,要素资源回流效应凸显,以及“全域旅游”、“万众创新”、“普惠金融”及“教育公平”等发展理念持续深入,江浙沪极化效应减弱;其中科技创新迁移距离明显滞后于其他三者,而旅游产业受到西南部的牵引效应最为显著,且凭借旅游经济发展的“惯性作用”,其重心轨迹变化的波动性最为剧烈,重心向西南方向移动速率(44.58km/a)显著高于科技创新(14.59km/a)与人力资源(18.79km/a)。在跃迁过程中,科技创新与其他三者间的重心空间距离远高于其他两两间距离,即产业间有序促进作用明显弱于其他产业间,互动共生能力较弱,未表现出良好的局部协同变化;而在研究时段内,旅游产业与现代金融两者重心相对趋于集聚,二者局部协同关系持续增强,利于解决旅游产业规模扩张、结构升级过程中的资金需求问题,也助于培育金融产业增长点、增加金融衍生产品。

3.2TIFH 复合系统协同度的时空演化特征

3.2.1TIFH 复合系统协同度的动态时序演化特征

由于长期受地理区位、资源禀赋、生态环境以及经济发展阶段等因素影响,长江经济带已然被分成了下中上三大流域,在对 2010~2017 年长江经济带省域协同度进行测算的基础上,计算长江经济带及各流域协同度均值(见表 3)。

表 3 长江经济带及三大流域 TIFH 复合系统协同度

年份	长江经济带	区域			增长率(%)	区域增长率(%)		
		下游	中游	上游		下游	中游	上游
2010	0.0211	0.0338	0.0176	0.0151	-	-	-	-
2011	0.0351	0.0536	0.0302	0.0260	66.04	58.44	71.54	72.39
2012	0.0480	0.0803	0.0342	0.0377	36.99	49.68	13.24	44.99
2013	0.0609	0.1023	0.0425	0.0482	26.69	27.49	24.00	27.85
2014	0.0808	0.1139	0.0696	0.0672	32.75	11.29	63.98	39.40
2015	0.1077	0.1581	0.0940	0.0835	33.25	38.81	35.01	24.34

2016	0.1327	0.1897	0.1148	0.1078	23.24	19.99	22.12	29.12
2017	0.1532	0.2095	0.1308	0.1335	15.50	10.43	13.93	23.84

整体来看,长江经济带及三大流域 FITH 复合系统协同状态发展向好,协同度逐年提升,初步具备协同发展的基础与趋势,但仍处于较低水平,协同程度并不理想;与下游相比,中上游协同度出现“断崖式”下跌,平均存在 2~3 年“时滞”,这势必造成空间差异。在东部沿海地区率先发展的宏观战略影响下,下游江浙沪地区凭借其“通江达海”的地理区位优势以及水热优越的气候条件获得旅游业的率先发展,加之经济、文化、科技、教育等多方面政策红利,具备了先进技术、充足资金及高素质人才等多元优势,有效促进了产业间有序协同发展,下游协同发展水平“遥遥领先”;而后,随着中部崛起、西部大开发及“一带一路”倡议等政策红利的有益补充,以及下游的辐射带动效应,各产业逐渐向中上游腹地转移,但仍有部分地区地处边疆及贫困连绵带,生态环境脆弱,发展基础薄弱,资金支持不足,导致资源要素匹配尚不完善,协同水平提升相对缓慢,加剧了流域产业协同的分异化程度。从增长率来看,在经济由高速发展向高质量发展的大环境背景下,长江经济带增长率呈逐年下降趋势,其中下中上游年均增长率依次为 29.77%、33.18%、36.53%,可见中、上游地区后发优势明显,对经济带增长率的贡献较大,折射出“中部崛起”、“西部大开发”以及“一带一路”倡议等战略成效显著,而下游已率先进入由高速发展向高质量发展转变。

3.2. 2TIFH 复合系统协同度的空间格局演化特征

为进一步剖析省域 TIFH 复合系统协同度空间格局的动态演变趋势,以 2010 年、2014 年与 2017 年为研究时点,基于协同度测算值,进行立体趋势面分析(见图 3)。

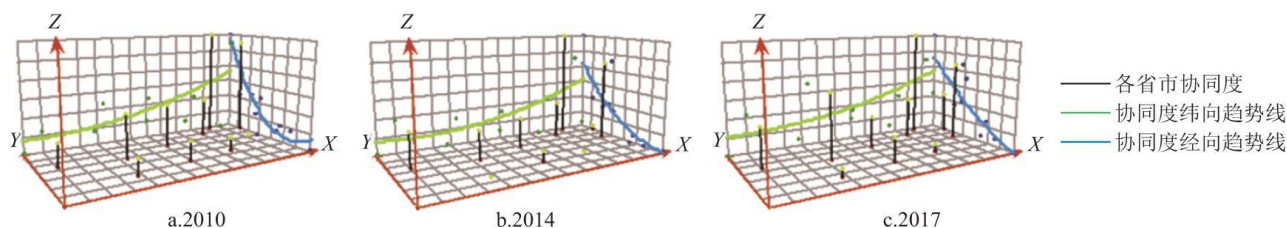


图 3 长江经济带 TIFH 复合系统协同度的趋势面变化

整体而言,2010~2017 年长江经济带 TIFH 复合系统协同度分布差异性显著,呈现较为稳定的“东北高,西南低”的空间趋势格局,可见非均衡发展趋势短期内难以消弭。其中,东北部即下游省市协同度明显优于西南中上游,是产业有序促进、良性互动发展相对明显的优势区域。具体来看,经纬向趋势线均呈现“U”型分布,在研究时段内,纬向趋势线无明显变动,仅在 2017 年趋势线西端略微提升,空间趋势形态基本稳定;而南北趋势变化相对较为剧烈,经向趋势线由“U”型逐步转变为“直线”型,呈现中部渐趋增强,南部趋于减弱的宏观走势。结合经纬向两趋势线来看,是地处长江经济带西北的省市,即四川、重庆地位提升显著,在驱动协同度空间格局的演变中发挥关键作用。

4 TIFH 复合系统协同发展的空间差异状态

4.1 长江经济带 TIFH 复合系统协同度的空间差异状态

由以上分析可知,长江经济带 TIFH 复合系统协同状态整体发展向好,已具有协同发展的基础与趋势,但省市间协同水平参差不齐。因此,本文借助核密度估计,审视 2010~2017 年长江经济带 TIFH 复合系统协同度的空间差异状态(见图 4)。

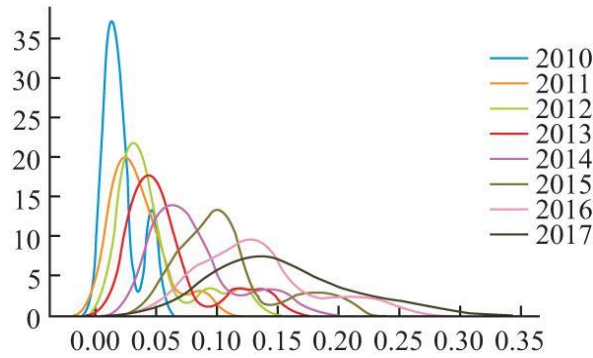


图 4 长江经济带 TIFH 复合系统协同度的核密度估计

结果显示,核密度曲线的密度波及范围整体上呈现出下降趋势,表明长江经济带 TIFH 复合系统协同度的区域差异渐趋缓和,产业协同水平均衡程度逐步提高^[32]。从核密度曲线的形状演变来看,研究初期,TIFH 复合系统协同度核密度图展现为“长尾起峰”形态,即核密度高值与协同度低值相对应,呈现低水平俱乐部收敛形态;随时间逐渐演变为近似正态分布的缓峰图形,这主要得益于协同水平较低省市对较高省市的“追赶效应”,协同度分布渐趋合理。从核密度曲线的峰值区间演变来看,期初对应最大峰值协同度在 0.02 左右,逐渐向右移动至 2017 年的 0.14 左右,同时相对应的核密度值也由 2010 年的 38 左右持续逐渐下降至 2017 年的 8 左右,也从侧面验证了区域差异的缩小。从核密度曲线的横坐标区间演变来看,区间长度逐年增加,但区间端点值对应核密度值极低,表明省市间协同度分异程度加剧,存在极个别“独大”省份与滞后省份;而区间持续向右移动,则验证了省市协同水平整体稳步提升的动态时序特征。

4.2 区域 TIFH 复合系统协同度的空间差异状态测度及分解

充分考虑地域分异性及阶段性特征,将经济带“打开”,基于基尼系数及其分解公式,测评三大流域 TIFH 复合系统协同度空间差异状态,探寻长江经济带区域差异来源(见表 4)。

表 4 长江流域 TIFH 复合系统协同度的基尼系数及分解

年份	长江经济带	组内			组内	组间	剩余项	贡献率(%)		
		下游	中游	上游				组内	组间	剩余项
2010	0.3331	0.2768	0.1560	0.2048	0.0695	0.0901	0.1735	20.87	27.05	52.07
2011	0.3182	0.2773	0.2080	0.1561	0.0706	0.0882	0.1595	22.17	27.71	50.12
2012	0.3168	0.2626	0.0972	0.1895	0.0614	0.1009	0.1544	19.40	31.85	48.75
2013	0.2863	0.1924	0.1208	0.1672	0.0527	0.1053	0.1283	18.41	36.78	44.81
2014	0.2115	0.1968	0.1145	0.1128	0.0461	0.0599	0.1056	21.79	28.31	49.91
2015	0.1962	0.1211	0.0788	0.1343	0.0361	0.0768	0.0833	18.40	39.13	42.47
2016	0.1825	0.1036	0.0723	0.1453	0.0349	0.0655	0.0821	19.13	35.91	44.96
2017	0.1755	0.1112	0.0836	0.1612	0.0393	0.0524	0.0838	22.40	29.83	47.77

整体来看,长江经济带 TIFH 复合系统协同度基尼系数逐年下降,区域空间差异渐趋改善,与核密度分布图结果一致。具体比对上三大流域组内基尼系数可以发现,下中上游变化趋势各异,其中下游内部差距不断缩小,中游偶有小幅回升,但总体呈现缩小的趋势,而上游差距先降后升,近年来内部差距正在进一步拉大,但与期初相比,三大流域内差异均得以缩小,即各流域覆盖省市协同水平呈现趋同现象。研究时段内,基尼系数均值由大到小依次为:下游(0.1927)>上游(0.1589)>中游(0.1154),下游空间差异程度要高于中、上游,但均衡化的速度要明显优于中、上游,表现为基尼系数年均下降率为 12.22%,而中、上游的年均下降率仅为 8.53%和 3.36%,最终在 2017 年实现其均衡化程度赶超上游。

从贡献率变化趋势来看,整体差异主要源于三大流域间的交错程度较高,贡献率保持在 42.27%~52.07%,即下中上三大流域所覆盖省市 TIFH 复合系统协同水平并非同我国东中西区域经济差异一样呈现“阶梯状”递减走势。由于这部分主要探讨按照下中上游划分设定下的长江经济带 TIFH 复合系统协同度的空间差异特征,因此这里暂不深究剩余项这一因素。研究时段内,尽管三大流域内与流域间基尼系数总体呈缩小态势,但较之期初,差异贡献率却略微提升,相对差异逐步显现,其中组内(1.53%)<组间(2.78%),且组内均值(20.32%)<组间均值(32.07%),可见在三大流域的划分设定下,流域间差异对整体差异变化的影响程度明显强于流域内差异,协调流域间差距仍是今后工作的重点。

4.3 省域 TIFH 复合系统协同度的空间差异状态

以上分析可知,区域差异主要源于三大区域间的交错程度,因此,进一步深入观测经济带各个组成单元,把经济带内省域差异特征加入到经济带区域发展的分析框架中。

借助 ArcGIS 将省市间的势能联系量进行可视化表达,绘制长江经济带省市间的空间势能联系图(见图 5),探讨省域间的辐射带动强度。从整体形态来看,网络结构逐年复杂,下中上游间的空间联系持续增强,逐步形成“以江浙沪为核心,川渝为次核心”,牵引中上游协同发展的态势,充分凸显了“江浙沪优势区”和“川渝高地”由近及远地的周边带动效应;而二者间的脱节状态,则在一定程度上反映出要素跨区域自由流动受限,亟需打破“一亩三分田”思维,由政府推动区域旅游协同发展、共赢发展。具体来看,2010 年,仅在下游江浙沪及周边具有一定程度的空间联系,其他省市间的相互牵引作用还相对较弱,可见长三角地区在由沿海向内陆纵深推进的关键环节中具有举足轻重的作用。安徽是衔接下游与中上游省市的过渡地带,凭借其邻近江浙沪的地理区位优势,对标江浙沪,同时积极接轨下游空间势能,在自身获得优先发展的同时,其联接长三角与长江中游地区的中转枢纽地位日益明显。到 2014 年,省域间的空间联系持续增强,在江浙沪引领下,进一步向中上游地区蔓延,同时地处上游的四川、重庆也开始崛起,逐渐形成“川渝高地”,对长江上游地区形成一定辐射带动作用,与前文趋势面分析结论相吻合。直到 2017 年,长三角与周边省市相互间关系更为紧密,彻底由以江浙沪为“单轮驱动”演变为与川渝构成“双轮驱动”发展;在空间上,中游四省已成为对接下游空间势能的重要营地,四边形与三角形强势融合,并继续牵引中上游协同程度提升,利于未来进一步缩小长江经济带省域间差距。

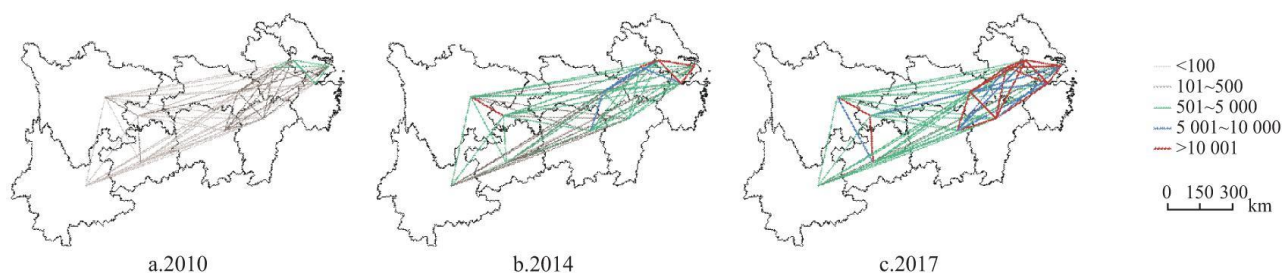


图 5 省域 TIFH 复合系统协同度空间势能的网络结构

进一步,定量测算 2010、2014 和 2017 年长江经济带 11 省市间协同度的空间势能值(见表 5),明晰长江经济带“旅游+”协同发展的核心增长极。对比发现,研究时段内各省市空间势能值均实现大幅度增长,但占比相对稳定。从下中上三大流域来看,长江经济带下游上海、江苏、浙江 3 省市的空间势能值基本等于其余 8 省市的总势能,流域间差异显著,其中下游是长江经济带 TIFH 产业协同发展的优势集聚区,而上游则是势能值塌陷区;然而,上游 4 省市在 2010、2014 与 2017 年总占比分别为 9.9%、11.83%、13.58%,持续上涨,与中游 4 省市空间总势能值形成“此长彼消”的动态演替过程。从省域来看,上海、江苏、浙江、安徽四省市势能值在 2010、2014 与 2017 年总占比依次为 75.94%、73.01%、71.22%,虽逐年略有下降,但均接近于总量的四分之三,远远高于其余省市,尤其是江苏始终处于首位,在 2010 年占比甚至接近 30%,是末位云南的 53.48 倍,省域间两极分化严重。可见,江苏是长江经济带“旅游+”协同发展的先进带头区与核心增长极,依托长三角较为完善的区域合作机制,人流、物流、信息流等要素空间流动频繁,通过“辐射效应”和“扩散效应”不断释放其空间势能,推动长三角地区成为协同发展的活跃区,最终乃至整个长江经济带整体得以共赢发展。而值得关注的是,产业实力均处于前三甲的上海却并没有获得预期的高势能值,增长极优势并不显著,通过查阅原始数据发现,上海的科技创新单一要素发展势头较弱,增长率相对滞后于其他三者,导致产业协同水平在一定程度上要小于其各产业发展实力,势能值仅达到江苏省的一半左右。究其原因,上海多年来以“拿来主义”为主流,科技创新环境与创新文化等软实力优势逐年减少,虽可凭借其集聚效应短期内吸引大批高端人才和优秀企业进入,但却削弱了培育本土创新能力的动力,科技创新增长后期乏力。

表 5 省域 TIFH 复合系统协同度的空间势能值

区域	省市	2010		2014		2017	
		势能	占比	势能	占比	势能	占比
长江经济带		35089.24	100.00	507099.51	100.00	1808863.74	100.00
下游		20919.56	59.62	293915.58	57.96	1049169.03	58.00
	上海	7750.14	22.09	60858.75	12.00	285787.69	15.80
	江苏	10507.84	29.95	128186.13	25.28	402587.21	22.26
	浙江	2661.57	7.59	104870.70	20.68	360794.14	19.95
中游		10695.38	30.48	153215.68	30.21	513991.79	28.42
	安徽	5727.98	16.32	76315.83	15.05	239054.42	13.22
	江西	1284.39	3.66	23242.30	4.58	85072.84	4.70
	湖北	2509.28	7.15	33817.92	6.67	112392.07	6.21
	湖南	1173.73	3.34	19839.64	3.91	77472.45	4.28
上游		3474.30	9.90	59968.24	11.83	245702.92	13.58
	重庆	1526.35	4.35	23594.37	4.65	104256.66	5.76
	四川	1034.05	2.95	19633.64	3.87	77381.96	4.28
	云南	194.96	0.56	5192.71	1.02	17626.87	0.97
	贵州	718.94	2.05	11547.52	2.28	46437.43	2.57

5 结论与讨论

5.1 结论

实现旅游产业与科技创新、现代金融、人力资源深度协同是长江经济带绿色高质量发展的重要举措。本文基于产业协同与空间差异两视角,构建“经济带-流域-省域”多尺度分析框架,逐步把经济带“打开”,考察长江经济带科技创新、现代金融、人力资源与旅游产业之间的演化关系,得到如下结论:

(1) TIFH 有序度均呈现随时间稳步提升的动态时序特征,但仍处于较低水平,发展尚不充分;在空间上,均表现为东北相对优势的非均衡特征。由于创新要素流动受到省域财政、税收、教育等多元政策的交互影响,科技创新均衡化速率较缓,且与其余三者在空间上未表现出良好的局部协同关系,是影响系统整体协同的关键因素。

(2) TIFH 复合系统协同度呈缓慢上升态势,与下游相比,中上游协同度出现“断崖式”下跌,平均存在 2~3 年“时滞”;在空间上,呈现“东北高,西南低”的空间趋势分布,格局较为稳定,非均衡发展趋势短期内难以消弭。

(3) 长江经济带 TIFH 复合系统协同程度区域差异渐趋缓和,均衡程度显著提高;整体差异主要源于三大流域间的交错程度较高,但差异贡献率趋于下降,而流域内、流域间差异贡献逐步显现,且流域间差异对整体差异变化的影响程度要强于流域内差异,协调下中上流域间差距仍是今后工作的重点。

(4) 从省域来看,上海、江苏、浙江、安徽四省市势能值接近于总量的四分之三,远远高于其余省市,省域间两极分化严重;其中江苏一直是长江经济带的先进带头区,而上海却由于科技创新单一要素发展势头较弱,其势能值仅达到江苏省的一半左右;在空间上,逐渐形成“以江浙沪为核心,川渝为次核心”的双轮驱动发展网络结构,并继续牵引中上游协同程度提升,利于未来进一步缩小长江经济带省域间差距。

5.2 讨论

(1) 在这段协同关系中,科技创新均衡化相对滞后,由于“箍桶效应”的存在,不仅不利于实现其自身效益的最大化,还会抑制整体协同效应的发挥。长江经济带各省市亟须开拓宏观战略视野,从制度层面破除行政分割、利益藩篱等现有“梗阻”,系统制定和部署地域联动型规划;并创建长江经济带科技创新信息交流平台,加强省域间的技术转让和技术交流合作,加快先进技术和经验的传播扩散,解决资源要素流动不畅、信息不对称等难题,实现科技创新的相对稳健均衡发展。

(2) 产业协同水平整体朝着利好趋势发展,且均衡程度逐步提高,但改善下游与中上游间“断崖式”差异问题仍迫在眉睫。注意到从“非均衡发展”到“协调发展”的政策导向转变在缩减地区差距过程中作用显著。因此,除“一带一路”倡议、西部大开发、长江经济带发展等区域性协同战略外,中央国家机关要给予中上游地区,特别是其南部的云南、贵州等省市更多的政策倾斜,并提供配套的资金、人才支持;而各省市政府也应“因城施策”、“因时施策”,因地择时的理性布局技术、资金、人才等支撑要素,推进要素结构优化调整与旅游产业转型升级并行发展,致力于下中上游共同培育“长江国际黄金旅游带”,使黄金水道产生黄金效益。

(3) 各省市应积极融入长江经济带分工定位,以江浙沪、川渝为引领,继续发挥持久辐射带动作用,牵引中上游发展,缓和地区发展梯度差。而中上游区域则需弥补发展短板,并充分配合国家建设综合立体交通走廊,加快改善落后省市的交通条件,特别是与边疆及少数民族地区的无缝对接,便于实现旅游流与要素流的充分流动;同时,仍需抢抓“一带一路”重大机遇,大力开发内陆开放区位优势资源,为有效引入国际要素资源、拓展入境旅游客源市场创造有利条件,培育国际合作新优势。

受数据资料限制,在三要素子系统指标体系的选择上本文主要从各自内涵出发,未能精确到旅游领域相关要素指标,未来可对小范围区域进行全面而深入的实地调查,提高协同分析精度。此外,空间差异会在一定程度上导致一系列公平正义问题,未来可考虑把公平维度纳入协同分析中来,并进一步探讨长江经济带产业协同空间均衡化路径。

参考文献:

- [1]付保宗,周劲. 协同发展的产业体系内涵与特征——基于实体经济、科技创新、现代金融、人力资源的协同机制[J]. 经济纵横, 2018(12):23-33, 2.
- [2]陈勤昌,夏莉惠,王凯. 长江经济带入境旅游经济发展水平省际差异研究[J]. 世界地理研究, 2019, 28(2):191-200.
- [3]王兆峰,石献. 武陵山片区旅游业与交通协同发展研究[J]. 经济地理, 2016, 36(2):202-208.
- [4]张玉萍,瓦哈甫·哈力克,党建华,等. 吐鲁番旅游—经济—生态环境耦合协调发展分析[J]. 人文地理, 2014, 29(4):140-145.
- [5]刘丹丽,汪侠,吴小根,等. 2018. 全球贫困国家旅游竞争力与经济耦合协调度及时空变化[J]. 地理科学进展, 37(10):1381-1391.
- [6]曾鹏,曹冬勤. 西南民族地区高速公路交通量与特色旅游小城镇慢旅游模式协同研究[J]. 数理统计与管理, 2018, 37(5):761-777.
- [7]邓椿. 山西省旅游产业-城镇化-生态环境耦合协调发展分析[J]. 地域研究与开发, 2018, 37(3):85-89.
- [8]马勇,李丽霞,任洁. 神农架林区旅游经济—交通状况—生态环境协调发展研究[J]. 经济地理, 2017, 37(10):215-220, 227.
- [9]翁钢民,李凌雁. 中国旅游与文化产业融合发展的耦合协调度及空间相关分析[J]. 经济地理, 2016, 36(1):178-185.
- [10]李志龙. 乡村振兴—乡村旅游系统耦合机制与协调发展研究——以湖南凤凰县为例[J]. 地理研究, 2019, 38(3):643-654.
- [11]张林. 金融发展、科技创新与实体经济增长——基于空间计量的实证研究[J]. 金融经济研究, 2016, 31(1):14-25.
- [12]陆林,陈振,黄剑锋,等. 基于协同理论的旅游综合体演化过程与机制研究——以杭州西溪国家湿地公园为例[J]. 地理科学, 2017, 37(4):481-491.
- [13]龚艳,郭峥嵘. 旅游业与金融业耦合协调发展实证分析——以江苏省为例[J]. 旅游学刊, 2017, 32(3):74-84.
- [14]王志民. 江苏省区域旅游产业与科技创新协同度研究[J]. 世界地理研究, 2016, 25(6):158-165.
- [15]VERREYNNE M L, WILLIAMS A M, Ritchie B W. Innovation diversity and uncertainty in small and medium sized tourism firms[J]. Tourism Management, 2019, 72:257-269.

-
- [16]ROMAO J, NIJKAMP P. Impacts of innovation, productivity and specialization on tourism competitiveness—a spatial econometric analysis on European regions[J]. *Current Issues in Tourism*, 2017 (2):1-20.
- [17]姚永玲, 王翰阳. 科技创新与金融资本融合关系研究——基于北京市的实证分析[J]. *中国科技论坛*, 2015 (9):103-108.
- [18]CARBONI O A, MEDDA G. Does R&D spending boost tangible investment? An analysis on European firms[J]. *Applied Economics*, 2019, 51 (28):3049-3065.
- [19]SASIDHARAN S, JIJO LUKOSE P J, KOMERA S. Financing constraints and investments in R&D: Evidence from Indian manufacturing firms[J]. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 2015, 55:28-39.
- [20]李廷勇. 浅论我国新兴旅游产业—科技旅游的开发[J]. *经济问题*, 2004 (2):71-73.
- [21]夏蜀. 商业银行构建旅游金融的基本思维与整体框架[J]. *金融论坛*, 2017, 22 (9):15-26.
- [22]张明喜, 魏世杰, 朱欣乐. 科技金融: 从概念到理论体系构建[J]. *中国软科学*, 2018 (4):31-42.
- [23]MA Y, LIU D. Introduction to the special issue on Crowdfunding and Fintech[J]. *Financial Innovation*, 2017, 3 (1):8-12.
- [24]张秀英. 信息生态视角下智慧旅游构建与发展路径研究[J]. *经济问题*, 2018 (5):124-128.
- [25]刘军, 李庆婕, 刘兴智. 旅游人才结构对区域旅游经济增长的效应研究[J]. *经济与管理评论*, 2018, 34 (6):151-160.
- [26]邓小朱, 陈梦成. 科技成果转化制度与企业协同度研究[J]. *科研管理*, 2016, 37 (S1):116-125.
- [27]仲俊涛, 米文宝, 候景伟, 等. 改革开放以来宁夏区域差异与空间格局研究——基于人口、经济和粮食重心的演变特征及耦合关系[J]. *经济地理*, 2014, 34 (5):14-20, 47.
- [28]张桂铭, 朱阿兴, 杨胜天, 等. 基于核密度估计的动物生境适宜度制图方法[J]. *生态学报*, 2013, 33 (23):7590-7600.
- [29]MOOKHERJEE D, SHORROCKS A. A decomposition of analysis of the trend in UK income inequality[J]. *The Economic Journal*, 1982, 92 (368):886-902.
- [30]徐维祥, 张凌燕, 刘程军, 等. 城市功能与区域创新耦合协调的空间联系研究——以长江经济带 107 个城市为实证[J]. *地理科学*, 2017, 37 (11):1659-1667.
- [31]KEUM K. Tourism flows and trade theory: A panel data analysis with the gravity model[J]. *The Annals of Regional Science*, 2010, 44 (3):541-557.
- [32]马志飞, 尹上岗, 乔文怡, 等. 中国医疗卫生资源供给水平的空间均衡状态及其时间演变[J]. *地理科学*, 2018, 38 (6):869-876.