

DOI:10.13718/j.cnki.xsxb.2021.06.014

# 珠三角城市群区域经济与旅游产业时空耦合研究

——以“一带一路”和粤港澳大湾区建设为背景<sup>①</sup>

余 洁, 刘亚男, 张 伟

山东师范大学 商学院, 济南 250300

**摘要:** 以“一带一路”和粤港澳大湾区建设为背景, 运用熵值法和耦合协调度模型, 计算 2009—2017 年珠江三角洲城市群区域经济与旅游产业之间的耦合度和耦合协调度, 并从时间和空间 2 个角度分别对研究结果进行分析. 研究表明: 时间层面上, 珠三角地区的区域经济和旅游产业综合发展水平不断提高, 各城市的耦合度和耦合协调度呈不断上升趋势; 空间层面上, 珠三角城市群大部分地区进入了高级协调阶段, 呈现出良好的耦合协调状况.

**关键词:** 珠三角; 区域经济; 旅游产业; 熵值法; 耦合协调

**中图分类号:** F29

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1000-5471(2021)06-0083-07

珠三角城市群是全国经济发展的重要引擎, 其强大的经济实力、较高的开放程度以及强有力的辐射作用, 是推进“21 世纪海上丝绸之路”建设和发展的重大优势; 同时, 珠三角城市群携手港澳地区打造粤港澳大湾区, 不断加强和深化港澳地区的合作, 对于促进粤港澳地区的经济实力、增强区域竞争力具有强有力的推动作用. 珠三角地区区域旅游产业规模大, 旅游产业发展水平较高<sup>[1]</sup>, 不仅得益于其本身旅游资源条件的优势, 更是由于珠三角地区经济实力雄厚、对外开放水平较高不断推动旅游业的发展; 同样, 旅游业的发展能不断促进当地经济水平的提高. 因此, 区域经济与旅游产业之间存在着交互作用的耦合关系, 研究珠三角地区的区域经济与旅游产业之间的耦合协调发展状况对于促进当地经济与旅游业发展具有重要意义.

## 1 文献综述

对于区域经济与旅游产业之间相互作用关系的研究, 国内外学者已有不少研究成果. Lanza 等<sup>[2]</sup>运用内生增长模型首次研究区域经济和旅游产业之间的相互关系, 被认为是旅游发展和经济增长相互关系理论研究的起点; Liargovas 等<sup>[3]</sup>对希腊 51 个县的区域旅游发展战略进行研究, 认为旅游发展对区域经济增长具有促进作用; Tang 等<sup>[4]</sup>通过研究发现, 马来西亚旅游业的发展促进了经济的进步. 近年来, 国内众多学者也逐渐开展对区域经济和旅游产业相互关系的研究, 并倾向于运用耦合协调度模型进行定量测算和分析, 相关文献<sup>[5-9]</sup>分别对湖南省、陕西省、黄山市、浙江省、四川省的旅游产业与区域经济进行了耦合协调度分析, 研究了不同区域旅游产业与区域经济的耦合协调关系. 高楠等<sup>[10]</sup>对中国丝绸之路经济带旅游产业和区域经济进行时空耦合研究, 从时间和空间角度分别对其相互关系进行了研究; 张仪华等<sup>[11]</sup>以福建省为例, 研究全域旅游产业与区域经济的耦合协调关系, 结果表明福建省全域旅游与区域经济耦合协调程度属于中等水平, 且区域经济水平越高, 发展全域旅游的成效越明显, 两个系统的协调也越趋于良性; 徐海峰<sup>[12]</sup>运用比较优势理论和赫克歇尔-俄林理论, 探究在要素禀赋结构作用下所形成的旅游产业与区域经济螺旋以及两者耦合协调发展机制, 并以浙江省为例进行实证研究, 结果表明当旅游产业与区域经济两个系统发展水平较高且趋于一致时, 系统组合的协调等级提高.

<sup>①</sup> 收稿日期: 2020-03-11

作者简介: 余 洁, 副教授, 硕士, 主要从事旅游经济与管理的研究.

综上所述,目前学界关于区域经济与旅游产业的耦合协调关系研究已取得显著成果,但从时间、空间视角来综合分析两者关系的研究较少,特别是针对珠三角地区的相关研究更为缺乏.基于此,本文以珠三角地区为例,尝试构建区域经济子系统和旅游产业子系统的耦合协调评价指标体系,运用熵值法和耦合协调度模型对两者之间的耦合协调关系进行测度,并通过 Arc GIS 10.6 对耦合协调度进行可视化,综合分析珠三角地区区域经济与旅游产业的时空耦合状况.

## 2 评价体系、数据来源与研究方法

### 2.1 评价指标体系的构建

耦合是指两个或两个以上系统或运动形式通过各种相互作用而彼此影响的现象<sup>[13]</sup>.区域经济和旅游产业之间是相互促进、相互作用的两个系统,在客观上存在着交互耦合关系.旅游产业作为区域经济系统的一个重要组成部分,与区域经济子系统的关系是密切相关的.一方面,旅游产业是综合性较强的产业,能够促进区域经济的发展;另一方面,区域经济的发展也能够推动旅游产业的不断发展.研究区域经济和旅游产业之间的耦合协调度,能够有效分析两者之间的协调状况,从而不断改善和促进两者之间的耦合协调关系.

根据指标选取的科学性、全面性、可操作性等原则,并借鉴已有的指标体系,在考虑数据的可得性的基础上,本文共选取了 20 个指标构建珠三角城市群区域经济与旅游产业耦合协调评价指标体系,其中,区域经济子系统共 11 个指标,旅游产业子系统共 9 个指标,详见表 1.

### 2.2 数据来源

空间层面上,选取珠三角城市群包括广州、深圳、珠海、佛山、江门、肇庆、惠州、东莞、中山 9 个城市作为研究对象;时间层面上,鉴于数据的可获得性,选择 2009—2017 年作为研究时段.所有数据均来源于 2010—2018 年《广东省统计年鉴》及各市统计年鉴、统计公报.

表 1 珠三角城市群区域经济与旅游产业耦合协调评价指标体系及指标权重

目标层	准则层	指标层	权 重								
			广州	深圳	珠海	佛山	惠州	东莞	中山	江门	肇庆
区域经 济与旅 游产业 耦合协 调度	区域 经济	地区生产总值/亿元	0.086	0.082	0.078	0.070	0.071	0.069	0.064	0.077	0.070
		第三产业产值/亿元	0.096	0.089	0.070	0.079	0.088	0.082	0.074	0.080	0.094
		财政收入/亿元	0.085	0.101	0.085	0.086	0.084	0.073	0.067	0.092	0.068
		财政支出/亿元	0.079	0.129	0.089	0.085	0.083	0.070	0.090	0.100	0.082
		人均地区生产总值/元	0.118	0.076	0.074	0.074	0.074	0.080	0.068	0.078	0.068
		农村常住居民人均可支配收入/元	0.079	—	0.083	0.091	0.080	0.104	0.095	0.089	0.082
		城市常住居民人均可支配收入/元	0.089	0.070	0.073	0.075	0.109	0.063	0.114	0.078	0.075
		社会消费品零售总额/亿元	0.081	0.074	0.079	0.089	0.085	0.073	0.076	0.095	0.095
		进出口总额/亿美元	0.050	0.052	0.062	0.043	0.065	0.046	0.040	0.055	0.065
		交通客运量/万人次	0.099	0.206	0.184	0.194	0.154	0.150	0.224	0.177	0.182
		邮电业务收入/亿元	0.138	0.120	0.122	0.112	0.107	0.191	0.088	0.079	0.119
	旅游 产业	旅游业总收入/亿元	0.132	0.123	0.083	0.109	0.120	0.110	0.116	0.124	0.111
		国内旅游收入/亿元	0.138	0.136	0.081	0.115	0.130	0.114	0.121	0.129	0.128
		旅游外汇收入/亿美元	0.079	0.081	0.087	0.078	0.076	0.101	0.181	0.094	0.107
		国内旅游人次/万人次	0.116	0.113	0.099	0.113	0.105	0.142	0.146	0.095	0.073
		入境旅游人次/万人次	0.083	0.062	0.056	0.072	0.075	0.079	0.118	0.097	0.266
		旅游收入占 GDP 比重/%	0.107	0.166	0.145	0.105	0.196	0.088	0.128	0.142	0.106
		旅游收入占第三产业比重/%	0.089	0.087	0.136	0.093	0.142	0.074	0.075	0.130	0.085
		限额以上住宿和餐饮业企业数/个	0.169	0.137	0.138	0.240	0.094	0.155	0.058	0.076	0.055
限额以上住宿和餐饮业营业额/万元	0.087	0.093	0.175	0.075	0.063	0.138	0.058	0.113	0.068		

注:由于深圳市城市化率为 100%,因此深圳市农村常住居民人均可支配收入指标不存在.

## 2.3 研究方法

### 2.3.1 熵值法

熵值法是一种较为客观的赋权方法,通过计算各个指标的信息熵来确定指标的权重<sup>[14]</sup>.本文采用熵值法对区域经济子系统和旅游产业子系统的各项指标权重进行计算,进而分别计算出区域经济子系统和旅游产业子系统的综合发展水平.熵值法的主要计算步骤为:

构建原始数据矩阵  $X_{ij}$ ,  $X_{ij}$  即表示第  $i$  个系统的第  $j$  项原始指标.

采用极差标准化的方法对原始数据进行标准化处理,标准化后的矩阵记为  $X'_{ij}$ .当指标为正向指标时,通过式(1)进行计算;当指标为逆向指标时,通过式(2)进行计算.为避免赋值数无意义,将所有处理结果加上一个 0.001.

$$X'_{ij} = \left\{ \frac{X_{ij} - \min(X_{ij})}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} \right\} + 0.001 \quad (1)$$

$$X'_{ij} = \left\{ \frac{\max(X_{ij}) - X_{ij}}{\max(X_{ij}) - \min(X_{ij})} \right\} + 0.001 \quad (2)$$

通过公式(3)计算指标  $X'_{ij}$  的权重  $S_{ij}$

$$S_{ij} = \frac{X'_{ij}}{\sum_{i=1}^m X'_{ij}} \quad (3)$$

通过公式(4)计算第  $j$  项指标的信息熵

$$e_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^m S_{ij} \times \ln S_{ij} \quad (4)$$

通过公式(5)根据  $e_j$  计算第  $j$  项指标的差异性系数

$$d_j = 1 - e_j \quad (5)$$

通过公式(6)计算指标的权重

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{i=1}^m d_j} \quad (6)$$

通过公式(7)计算各城市区域经济与旅游产业的综合发展水平

$$U_{1,2} = \sum_{j=1}^n w_j \times X'_{ij} \quad (7)$$

### 2.3.2 耦合协调度模型

区域经济子系统与旅游产业子系统是相互促进、相互作用的两个系统,运用耦合协调度模型对区域经济与旅游产业两个子系统进行定量分析,能够对两者之间的关联关系进行有效测评.在物理学的容量耦合系数模型的基础上,众多学者提出了多种耦合协调度模型.根据研究和分析,本文决定以廖重斌<sup>[15]</sup>的耦合协调度模型为基础对珠三角地区各城市区域经济与旅游产业的耦合协调度进行测度和研究.

耦合度计算

$$C = \left\{ \frac{U_1 \times U_2}{[(U_1 + U_2)/2]^2} \right\}^k \quad (8)$$

式中:  $C$  为耦合度函数,得分区间为  $[0, 1]$ ;  $k$  为调节系数 ( $k \geq 2$ ),一般取  $k = 2$ ;  $U_1$  为区域经济子系统的综合发展水平函数;  $U_2$  为旅游产业子系统的综合发展水平函数.

耦合协调度计算

$$D = \sqrt{C \times T} \quad (9)$$

$$T = \alpha U_1 + \beta U_2 \quad (10)$$

式中:  $D$  为耦合协调度;  $C$  为耦合度;  $T$  为区域经济与旅游产业的综合评价指数;式(10)中,  $\alpha, \beta$  为待定参数,由于旅游产业不是推动区域经济发展的唯一驱动力,因此分别赋值为  $\alpha = 0.6, \beta = 0.4$ .

参考相关研究成果<sup>[15]</sup>,以耦合协调度等于 0.5 为界,将其分为系统协调与系统失调两大类,对区域经济和旅游产业的耦合协调发展的具体等级划分标准见表 2.

表 2 耦合协调度等级划分标准

耦合协调度 $D$	耦合协调等级	耦合协调度 $D$	耦合协调等级
0.00~0.09	极度失调	0.50~0.59	勉强协调
0.10~0.19	严重失调	0.60~0.69	初级协调
0.20~0.29	中度失调	0.70~0.79	中级协调
0.30~0.39	轻度失调	0.80~0.89	良好协调
0.40~0.49	濒临失调	0.90~1.00	优质协调

### 3 研究结果及分析

#### 3.1 区域子系统及旅游产业子系统综合发展水平分析

采用熵值法计算可得 2009—2017 年珠三角城市群区域子系统及旅游产业子系统的指标权重(表 1),并根据权重计算得两个子系统的综合发展水平,分别绘制出 2009—2017 年珠三角城市群区域子系统及旅游产业子系统的综合发展水平雷达图(图 1、图 2).

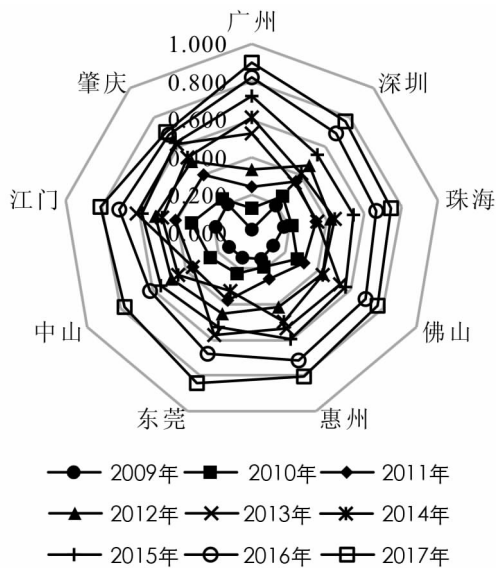


图 1 2009—2017 年珠三角城市群区域子系统综合发展水平雷达图

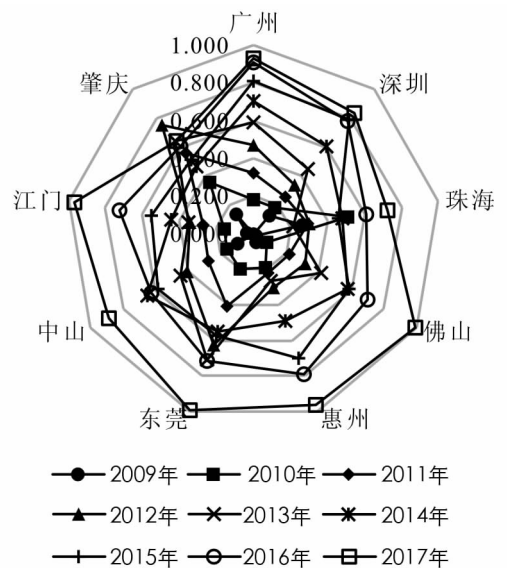


图 2 2009—2017 年珠三角城市群旅游产业子系统综合发展水平雷达图

##### 3.1.1 区域子系统综合发展水平分析

由图 1 可知,从 2009 年到 2017 年,整体上珠三角城市群的区域经济综合发展水平逐年提高,具有较为稳定的增长趋势. 2009 年广州市(0.016)的区域经济综合发展水平最低,肇庆市(0.201)、深圳市(0.193)的区域经济综合发展水平相比之下处于较高位置;从 2009 到 2012 年,各市的经济发展水平基本上呈现较为稳定的增长,其中广州市的发展速度较快;2013 年深圳市、珠海市、中山市的增长有所回落;2014 年东莞市增长开始出现回落状况;2015—2017 年,各市的区域经济继续保持稳定的增长趋势;到 2017 年,广州市(0.902)的区域经济综合发展水平最高,其次是东莞市(0.847),而肇庆市(0.699)最低. 加强区域经济合作、促进经济发展是“一带一路”倡议推行的重中之重,自 2013 年“一带一路”倡议开始推行建设以来,珠三角地区作为“21 世纪海上丝绸之路”的重要组成部分,区域经济水平取得了快速发展,由图 1 可以看出,自 2015 年以来珠三角各城市的区域经济综合发展水平显著提高,极大地推动了珠三角区域经济的发展. 如今,在“一带一路”倡议的进一步推进和粤港澳大湾区的建设之下,珠三角城市群的区域经济综合发展水平将取得更进一步的发展.

##### 3.1.2 旅游产业子系统综合发展水平分析

由图 2 可知,2009—2017 年间,珠三角各城市的旅游产业总体呈上升趋势,但是各城市间存在较大的

差异,且同一城市不同年份之间也存在着较大的差异.2009年珠三角各城市的旅游产业综合发展水平总体处于较低的水平,但相比之下,珠海市(0.265)旅游产业综合发展水平最高,广州市(0.001)最低;2010年各市较上一年的水平有了较大的发展;2011—2013年,广州市、深圳市保持稳定增长,珠海市的旅游产业综合发展水平有所回落,其他各市继续保持增长趋势,特别是东莞市和肇庆市的生长速度最快;2014—2017年,广州市、深圳市继续保持稳定增长,珠海市回落状况有所改善,开始呈现上升趋势,佛山市、惠州市、东莞市、江门市发展迅速,而肇庆市旅游产业综合发展水平出现回落状况;到2017年,佛山市(0.998)的旅游产业综合发展水平最高,其次是东莞市(0.993),而肇庆市(0.638)最低.加强旅游合作、扩大旅游规模是“一带一路”倡议推行的主要内容之一,珠三角城市群在这一政策的引领下,不断加强区域内旅游产业的发展水平,与此同时还不断深化与港澳台的合作,建设和打造粤港澳大湾区,共同推动旅游产业综合发展水平的不断提高,促进旅游业发展.

### 3.2 时序动态变化分析

根据上述研究方法,本文计算得到珠三角各城市的区域经济子系统综合发展水平( $U_1$ )、旅游产业子系统综合发展水平( $U_2$ )、综合发展指数( $T$ )、耦合度( $C$ )及耦合协调度( $D$ ).为进一步研究珠三角城市群在时序动态上的变化,分别计算出上述各项指标的平均值,并根据每一年各城市的平均耦合协调度确定协调等级(表3).

表3 2009—2017年珠三角城市群各项指标均值

年份	$U_1$	$U_2$	$T$	$C$	$D$	协调等级
2009	0.148	0.081	0.121 20	0.525 61	0.238 82	中度失调
2010	0.235	0.225	0.231 07	0.853 29	0.438 10	濒临失调
2011	0.342	0.315	0.331 40	0.961 20	0.561 86	勉强协调
2012	0.448	0.430	0.441 07	0.947 06	0.644 01	初级协调
2013	0.496	0.454	0.479 18	0.933 25	0.665 07	初级协调
2014	0.465	0.553	0.500 12	0.963 31	0.693 08	初级协调
2015	0.585	0.618	0.598 37	0.986 04	0.766 81	中级协调
2016	0.697	0.718	0.705 37	0.996 81	0.837 60	良好协调
2017	0.792	0.882	0.827 90	0.989 23	0.903 91	优质协调

由表3可知,在2009—2017年,珠三角城市群的各项指标在总体上不断呈增长趋势.2009—2011年,珠三角各城市的耦合度平均值增长速度较快,2011—2017年,增长速度放缓,耦合度均值处于较为稳定的状态.珠三角各城市的耦合协调度在2009年到2017年间处于较为稳定的逐年增长状态,自2009年至2011年,增长速度较快,并在2011年由中度失调进入勉强协调状态,自2011年后,继续保持增长状态,增长速度些许放缓,2012—2014年耦合协调度稳定在初级协调状态;至2017年,珠三角城市群整体耦合协调度均值进入优质协调阶段,处于良好的耦合协调状态.

2013年在“一带一路”倡议的引领下,珠三角各城市的耦合度和耦合协调度逐渐得到优化和提高,协调等级从初级协调阶段稳定发展至优质协调阶段,可见“一带一路”倡议的推行对珠三角城市群区域经济和旅游产业之间耦合协调度的优化起到一定的积极作用.随着“一带一路”倡议的进一步推进,以及珠三角地区与港澳台的深入合作、共同建设粤港澳大湾区,未来珠三角城市群的区域经济和旅游产业将会取得进一步发展,两者之间的耦合协调度也会进一步得到提高.

### 3.3 空间结构变化分析

采用耦合协调度模型计算2009—2017年珠三角各城市的区域经济与旅游产业耦合协调度值,由表4可知,2009年珠三角城市群整体耦合协调度基本处于失调状态,珠海市和肇庆市的耦合协调度介于0.4~0.49之间,处于濒临失调的状态;深圳市、惠州市、中山市3市的耦合协调度均在0.2~0.4之间,处于中度失调或轻度失调的状态;广州市、佛山市、东莞市、江门市4市的耦合协调度均低于0.2,处于极度失调或严重失调的状态.2013年时,珠三角各城市均达到了协调状态,但只是在整体上初步进入协调状态,除珠海市和惠州市的耦合协调状态仅处于勉强协调状态外,其余7市的耦合协调度均介于0.6~0.8之间,属于初级协调或中级协调状态.2017年珠三角各城市整体上进入了高级协调状态,所有城市的耦合协调度均在0.8以上,深圳市、珠海市、肇庆市的耦合协调度介于0.8~0.9之间,属于良好协调状态,而除此之外

其余 6 市的耦合协调度均达到了 0.9 以上, 已经进入了优质协调状态. 由此可以看出, 在 2009—2017 年这 9 年来, 珠三角各城市区域经济子系统和旅游产业子系统的协调发展得到了明显的提高, 且在整体上达到了优质协调的状态.

从 2013 年至 2017 年, 在“一带一路”倡议的发展和引领下, 珠三角城市群区域经济和旅游产业之间的耦合协调度均得到的显著提高、协调等级不断优化, 珠三角各城市之间的空间结构差异也在逐渐缩小, 整体耦合状况显著改善. 在“一带一路”倡议的进一步发展推动以及粤港澳大湾区的合作建设下, 随着区域经济和旅游产业的不断发展和协调, 珠三角各城市之间耦合协调度的空间结构差异会得到进一步的优化.

表 4 2009—2017 年珠三角城市群区域经济子系统与旅游产业系统耦合协调度  $D$

年份	广州	深圳	珠海	佛山	惠州	东莞	中山	江门	肇庆	均值	平协调等级
2009	0.022 22	0.394 75	0.440 33	0.109 26	0.246 96	0.008 25	0.339 67	0.182 95	0.405 03	0.238 82	中度失调
2010	0.377 46	0.458 92	0.482 32	0.315 27	0.437 27	0.463 48	0.448 50	0.445 84	0.513 85	0.438 10	濒临失调
2011	0.517 57	0.550 41	0.567 00	0.512 28	0.490 27	0.625 11	0.562 68	0.570 27	0.661 13	0.561 86	勉强协调
2012	0.608 57	0.628 95	0.595 78	0.608 91	0.592 56	0.705 61	0.669 16	0.643 37	0.743 19	0.644 01	初级协调
2013	0.741 65	0.613 44	0.510 93	0.686 94	0.576 30	0.784 50	0.621 62	0.660 09	0.790 19	0.665 07	初级协调
2014	0.802 16	0.673 81	0.676 78	0.688 19	0.702 91	0.602 37	0.702 50	0.681 85	0.707 13	0.693 08	初级协调
2015	0.867 53	0.773 58	0.709 25	0.760 20	0.792 07	0.735 64	0.753 34	0.756 60	0.753 12	0.766 81	中级协调
2016	0.924 62	0.849 94	0.799 07	0.834 48	0.860 95	0.832 77	0.787 90	0.845 60	0.803 09	0.837 60	良好协调
2017	0.955 22	0.891 55	0.858 66	0.910 86	0.924 44	0.945 46	0.902 40	0.927 00	0.819 64	0.903 91	优质协调

## 4 结论与讨论

在构建珠三角城市群的区域经济和旅游产业耦合协调评价指标体系基础上, 运用熵值法和耦合协调度模型对 2009—2017 年珠三角各城市的区域经济子系统和旅游产业子系统的耦合度和协调度进行了测算, 进而分析珠三角各城市的综合发展水平、时序动态变化以及空间结构变化.

1) 综合发展水平分析方面. 2009—2017 年间, 珠三角各市的区域经济综合发展水平均呈现出较稳定的逐年提高, 而旅游产业综合发展水平虽在总体上呈现连年提高, 但是各城市之间仍存在较大的差异, 且同一城市不同年份之间也存在着较大的差异.

2) 时间层面上. 2009—2017 年间, 珠三角城市群的耦合度和耦合协调度呈现出不断上升的趋势, 其中, 2009—2011 年间耦合度和耦合协调度增长速度较快, 此后保持较平稳的增长趋势; 2017 年, 珠三角城市群的区域经济和旅游产业总体上呈现出良好耦合协调状况, 处于优质协调阶段.

3) 空间层面上. 2009 年珠三角各城市的耦合协调状况基本处于失调状态, 随着经济发展和旅游产业的发展, 2013 年珠三角各城市整体上进入了初步协调阶段, 而 2017 年珠三角城市群大部分进入了高级协调阶段, 呈现出良好的耦合协调状况.

可见, 2009—2017 年间, 珠三角城市群的区域经济和旅游产业耦合关系在不断发展改善的过程中, 逐渐从失调发展为良好协调甚至优质协调阶段, 但是旅游产业发展状况空间差异较大, 与区域经济的耦合协调度也呈现出空间差异. 随着“一带一路”倡议的推进和粤港澳大湾区的不断建设, 珠三角城市群区域经济与旅游产业的耦合关系将进一步得到优化和发展. 珠三角地区也应在大力促进经济发展水平的提高, 同时拉动旅游产业的协调有序增长, 不断提高区域经济与旅游产业的协调程度, 促进粤港澳大湾区和“21 世纪海上丝绸之路”的建设和发展.

### 参考文献:

- [1] 李国兵, 田亚平. 珠三角旅游资源竞争力与旅游业发展水平的效度分析 [J]. 经济地理, 2019, 39(3): 218-224, 239.
- [2] LANZA A, PIGLIARU F. Specialization in Tourism: The Case of a Small Open Economy [C]. Sustainable tourism development, 1995: 91-103.
- [3] LIARGOVAS P, GIANNIAS D, KOSTANDOPOULOS C. An Assessment of the Community Support Framework (CSF) Funding Towards the Tourist Sector: The Case of Greece [J]. Regional and Sectoral Economic Studies, 2007, 7(1): 47-66.

- [4] TANG C F, TAN E C. Does Tourism Effectively Stimulate Malaysia's Economic Growth? [J]. *Tourism Management*, 2015, 46: 158-163.
- [5] 生延超, 钟志平. 旅游产业与区域经济的耦合协调度研究——以湖南省为例 [J]. *旅游学刊*, 2009, 24(8): 23-29.
- [6] 杨松茂, 任燕. 陕西旅游产业与区域经济耦合协调发展度研究 [J]. *统计与信息论坛*, 2013, 28(3): 76-81.
- [7] 丁红梅. 旅游产业与区域经济发展耦合协调度实证分析——以黄山市为例 [J]. *商业经济与管理*, 2013(7): 81-87.
- [8] 王璐璐, 虞虎, 周彬. 浙江省旅游产业与区域经济发展的耦合协调度分析 [J]. *地域研究与开发*, 2017, 36(6): 87-92.
- [9] 周蕾, 王冲, 贾志永. 四川省旅游产业与区域经济耦合协调度研究 [J]. *四川师范大学学报(自然科学版)*, 2016, 39(3): 444-449.
- [10] 高楠, 马耀峰, 张春晖. 中国丝绸之路经济带旅游产业与区域经济的时空耦合分异——基于九省区市1993—2012年面板数据 [J]. *经济管理*, 2015, 37(9): 111-120.
- [11] 张仪华, 王园. 全域旅游产业与区域经济的耦合协调发展研究——以福建省为例 [J]. *技术经济与管理研究*, 2019(1): 95-99.
- [12] 徐海峰. 基于系统耦合视角的旅游产业与区域经济协调发展研究——以浙江省为例 [J]. *商业经济研究*, 2019(1): 166-168.
- [13] 黄金川, 方创琳. 城市化与生态环境交互耦合机制与规律性分析 [J]. *地理研究*, 2003, 22(2): 211-220.
- [14] 杨懿, 时蓓蓓, 刘小迪. 旅游经济依赖背景下区域经济脆弱性评价研究——以张家界市、阿坝州、丽江市为例 [J]. *财经理论与实践*, 2019, 40(5): 128-135.
- [15] 廖重斌. 环境与经济协调发展的定量评判及其分类体系——以珠江三角洲城市群为例 [J]. *热带地理*, 1999, 19(2): 171-177.

## Spatial-Temporal Coupling of Regional Economy and Tourism Industry in Pearl River Delta Urban Agglomeration

——Based on the B&R and the Construction of Guangdong-Hong Kong-Macao GBA

YU Jie, LIU Ya-nan, ZHANG Wei

*Business School, Shandong Normal University, Jinan 250300, China*

**Abstract:** Based on the Belt and Road and the construction of Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area, the entropy method and the coupling coordination degree model are used to calculate the coupling degree and coupling coordination degree between the regional economy and the tourism industry in the Pearl River Delta urban agglomeration from 2009 to 2017. The results of the study were analyzed from both time and space perspectives. The results show that, at the time level, with the development in recent years, the comprehensive development level of regional economy and tourism industry in the Pearl River Delta region has been continuously improved, and the coupling degree and coupling coordination degree of each city have shown an increasing trend; on the spatial level, most of the Pearl River Delta has entered a stage of advanced coordination, showing a good coupling and coordination situation.

**Key words:** Pearl River Delta; regional economy; tourism industry; entropy method; coupling coordination