

[区域经济与资源环境可持续发展研究]

基于社会网络分析的旅游经济关系网络动态研究

——以陕西省为例

敬峰瑞, 孙 虎, 袁 超, 刘月星, 王惠泽

(陕西师范大学 旅游与环境学院, 陕西 西安 710119)

摘 要:运用社会网络分析方法,以陕西省为案例地,选取2004、2007、2010、2013年4个时间节点的相关数据,分析了陕西省旅游经济网络结构的动态特征。基于修正后的引力模型,测度了陕西省10地市的旅游经济联系强度。运用社会网络分析软件ucinet6进行了网络密度、中心性和中心势、核心-边缘结构、凝聚子群等的分析。研究发现,随着时间变化,陕西省旅游经济关系网络密度增大,城市旅游经济合作和竞争有着并发博弈的态势,呈现出具有地域特征的核心-边缘区、子群区演变,而西安作为陕西省旅游经济中心的地位始终牢固等结构特征。分析以城市为节点的旅游经济网络结构,对城市间的旅游经济空间均衡发展,具有理论和实践指导意义。

关键词:旅游经济关系;社会网络;陕西省

中图分类号:F590

文献标识码:

A

文章编号:1672-2914(2015)06-0076-07

The Dynamic Network Research of Tourism Economic Relations Based on Social Network Analysis

——Illustrated by the case of Shaanxi Province

JING Fengrui, SUN Hu, YUAN Chao, LIU Yuexing, WANG Huize

(College of Tourism and Environment, Shaanxi Normal University, Xi'an 710119, Shaanxi, China)

Abstract:The paper, by applying social network analysis method, taking Shaanxi Province as an example, we choose the data of 2004, 2007, 2010, 2013 years and study the evolution characteristics of the tourism economic network. Firstly, we use the modified gravity model to measure the intensity of tourism economic relations of ten cities in Shaanxi Province. Secondly, we apply the software Ucinet6 to analyze the four years' dual-value matrix's density, centrality and centralization, core-periphery structure, cohesive subgroups features and so on. Finally, the conclusions show that, with the change of time, the density of the network of tourism economic relations in Shaanxi Province increases and the cities relations on cooperations and competitions are more intensified, and there are geographical features of evolutions in the core-periphery structure and cohesive subgroups. Also, the status of Xi'an city as the tourism economic center of Shaanxi Province is entrenched. Using cities as the node of the tourism economic network and do related research. It has theoretical and practical significance to the balanced tourism economic development between cities.

Key words:tourism economic relations; social network; Shaanxi Province

随着旅游业在我国国民经济地位的进一步提升,相关的旅游研究不断增多。作为旅游研究中不可忽视的一部分,城市旅游经济联系对于城市间旅游业协调发展、区域旅游空间结构的优化调整有很

大影响,并关系着旅游经济空间的竞争与合作态势。学者主要通过空间相互作用理论来分析城市间经济和旅游经济关系。空间相互作用,最早是美国地理学家乌尔曼(E I Ullman)提出^[1],是指城市与城

收稿日期:2015-07-20

作者简介:敬峰瑞(1992-),男,四川南充市人,陕西师范大学旅游与环境学院硕士研究生,研究方向为区域开发与环境治理。

通讯作者:孙 虎,教授,博士生导师,研究方向为区域开发与环境治理。

市之间进行的物质、能源、人员、信息交换过程^[2]。而目前具体旅游经济空间联系和相互作用的实证研究还不多,主要集中在基于引力模型并以计量手段测度城市间旅游经济联系的强度、隶属度等。如郑良海等对关中城市间的联系进行了测度^[3],曹芳东等通过旅游经济联系强度、旅游经济隶属度、旅游吸引范围模型测度了长三角城市间旅游经济联系强度、隶属度^[4]。

社会网络分析法,作为新经济社会学的一个重要分支,主要分析不同社会单元所构成的关系结构和属性。加拿大社会学家巴里·韦尔曼(Barry Wellman)提出“社会网络分析研究的是存在于复杂社会系统表面下的深层网络模式”^[5]。斯坦利·米尔格拉姆(Stanley Milgram)六度分隔理论的提出^[6],让社会网络广为人知。随着该理论的深化发展,目前已经成为跨人文、社会、自然多门学科关注的焦点。旅游作为一种极其复杂的社会现象,20世纪90年代开始,国外学者开始运用社会网络理论来分析相关旅游问题,如韩国学者 Sang-Hyun Lee 综合运用GIS和社会网络分析手段测度了43个乡村旅游网络的空间中心性程度^[7]。Scott和Cooper认为社会网络理论是进行旅游研究的绝佳范式^[8]。国内学者主要基于社会网络理论研究跨界旅游合作^[9-10]、旅游流网络分析^[11]、旅游系统空间结构及其优化等方面^[12]。此外,通过统计数据来进行社会网络分析的动态研究相对较少,且都集中在城市化和区域一体化发展进程^[13-14]、区域人口网络的演变^[15]、城市间科学合作网络变迁^[16]等领域。

社会网络分析不同于传统统计方法,可以分析关系数据,从而更好地对城市间旅游经济关系进行度量,了解城市间复杂的旅游经济网络演变情况。本文以陕西省为例,运用社会网络分析的方法对城市间旅游经济关系进行度量的基础上探究城市间旅游经济网络的时空演变。以期丰富旅游经济网络研究中基于社会网络的动态演化研究。

1 旅游经济关系网络模型构建

1.1 引力模型分析

引力模型(Gravity Model)是以牛顿的万有引力公式为基础,社会科学中用于分析空间相互作用的模型。在城市经济联系强度测度中,引力模型被广泛修订、应用^[17-18]。其公式为

$$R_{ij} = \frac{\sqrt{p_i v_i} \times \sqrt{p_j v_j}}{D_{ij}^2}$$

其中 p_i 、 p_j 分别为两地的人口规模, v_i 、 v_j 分别为两地的

经济规模, D_{ij} 为两地间的距离。由于本文要测度的是城市旅游经济联系强度,所以需要进一步对该模型进行修正。结合前人研究^[19],考虑到城市之间旅游经济联系具有方向性,两个城市之间的单向旅游联系强度作用不同,因此需要对引力模型引入参数 K ^[20],

$$k_{ij} = \frac{p_i}{p_i + p_j}, p_i, p_j \text{ 分别为 } i, j \text{ 城市的旅游总人数。}$$

因此,修订后的旅游经济关系强度引力模型为

$$R_{ij} = k_{ij} \frac{\sqrt{p_i v_i} \times \sqrt{p_j v_j}}{\frac{D_{ij}^2}{D_{ij}^2}} \quad (1)$$

其中 $k_{ij} = \frac{p_i}{p_i + p_j}$, p_i, p_j 为 i, j 两地旅游者总人次(包括国内旅游与入境旅游入次数之和), v_i, v_j 为 i, j 两地旅游总收入(包括国内旅游收入与入境旅游收入)。 D_{ij} 为 i, j 城市间最短交通距离(由于本文研究区陕西省内主要交通方式为公路交通,因此该值为两地公路里程数)。

以上数据来源均采用陕西省10地市相关年份的《国民经济和社会发展统计公报》《陕西省统计年鉴》中的相关指标,包括某市国内旅游入次数、某市入境旅游入次数、某市国内旅游收入、某市入境旅游收入、各市间公路里程数等指标。

1.2 基于社会网络的旅游经济关系网络模型

社会网络作为探究行动者之间关系的方法,重点在于对“关系”的定量化分析。对于旅游经济关系网络,文章运用社会网络分析法的一系列重要指标对节点结构、整体结构进行测度,并进行可视化分析。

(1)旅游经济关系网络密度(Density)。旅游经济关系网络密度表示网络中节点联系的紧密程度,是指网络中实际旅游经济关系连线数量和理论上所存在关系数量之比。密度值越大,表明整体网络和节点的交流功能越强,城市间的旅游联系越密切。其公式为^[21]

$$D = \frac{2 \sum_{i=1}^k d_i(n_i)}{k * (k - 1)} \quad (2)$$

其中 $d_i(n_i) = \sum_{i=1}^k d_i(n_i, n_j)$, k 为网络中节点数量,如果 i, j 两节点有直接关系,则 $d_i(n_i, n_j) = 1$, 反之 $d_i(n_i, n_j) = 0$ 。

(2)旅游经济关系网络中心性(Centrality)和中心势(Centralization)。社会网络分析法主要通过中心性和中心势指标对成员在网络中具有权力大小

进行定量研究。中心性是从网络节点角度来衡量成员位于网络中心位置的程度。主要有节点中心度、接近中心度、中间中心度。其中节点中心度最常用,它的值越高,说明该节点位于网络较中心的位置。它又可通过点出度和点入度表示,点出度表示该节点影响其他节点的程度,点入度表示该节点受其他城市影响的程度。中心势是从整个网络角度来测量网络中心化、一致性的程度,它也为程度中心势、接近中心势、中介中心势,我们主要测度程度中心势。中心度和中心势的计算公式为^[21]

$$C_{D, in}(n_i) = \sum_{j=1}^k r_{ij, in}, \quad C_{D, out}(n_i) = \sum_{j=1}^l r_{ij, out} \quad (3)$$

$$C_D = \frac{\left[\sum_{i=1}^g C_D(n^*) - C_D(n^*) \right]}{\max \sum_{i=1}^g [C_D(n^*) - C_D(n_i)]} \quad (4)$$

其中 $C_{D, in}(n_i)$ 和 $C_{D, out}(n_i)$ 分别表示点入度和点出度, $r_{ij, in}$ 表示旅游经济关系网络中节点 j 到 i 的方向存在有向联系, $r_{ij, out}$ 表示节点 i 到 j 方向的有向联系; $C_D(n^*)$ 为旅游经济关系网络中最大的点度中心度。

(3) 核心-边缘模型(Core-Periphery)。核心边缘理论最早是约翰·弗里德曼(John Friedmann)于完整地提出来的,主要用来解释区域发展空间差异的演变^[22]。以旅游经济区域来说,任何一个区域也都是由核心区 and 边缘区组成,旅游经济率先发展起来的区域就成为核心,其他缓慢发展的区域就逐渐被边缘化。通过核心-边缘分析,可以研究出旅游经济网络中的哪些节点处于核心地位或边缘地位,进而为改善旅游经济区域的不协调发展提供依据和方法。本文采用 Ucinet6.199 软件的 Core-Periphery Model 进行核心-边缘分析。

(4) 凝聚子群分析(Roles & Positions)。社会网络中某些节点之间的联系非常紧密,能够形成一个次级小团体时,这种小团体被称为凝聚子群^[23]。也就是子群内部成员之间具有直接的、紧密的、较强的、经常的、积极的联系^[24]。本文主要通过凝聚子群分析探讨旅游经济关系网络内小区域的旅游合作与竞争发展态势。

2 实证分析

2.1 研究区概况和数据处理

本文选取的研究范围是陕西省的10个地级市(由于杨凌作为农业高新技术产业示范区,行政属性特殊,未纳入研究范围。2012年5月,韩城市被陕西

省列为计划单列市,为副地级市,行政属性特殊,也未纳入研究范围)。包括关中地区的西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南,陕北地区的延安、榆林,陕南地区的汉中、安康、商洛。陕西省是我国重要旅游省份,各类旅游资源丰富,旅游业发展迅速,每年旅游人数及旅游收入都位居全国前列。而且,2000年以来,随着西部大开发、关中—天水经济区、丝绸之路经济带等一系列国家区域开发政策的实施,在推动陕西省经济社会发展的同时,也对陕西省旅游经济的发展起了显著推动作用。综合这些因素,我们选取陕西省10市作为社会网络动态分析的案例地,对该地区的旅游经济关系网络形式、内部结构特征、演化发展等进行深入研究。

本文选取的数据年份分别为2004、2007、2010、2013年,时间跨度为10年,平均分为4个节点,可以科学合理地反映陕西省旅游经济的协调发展情况。研究思路,第一步,按照上述构建的城市旅游经济引力模型分别计算出4个年份陕西省10城市之间的旅游经济联系强度值,组成4个10×10赋值矩阵。第二步,数值矩阵划分为二值矩阵。其中,要选定合适的断点值^[25],以合理地反映旅游网络演化的一般特征。断点值高,有助于体现出整体网络的核心和关键点,但不利于次级节点的纳入,不能更全面的反映网络的结构特征。断点值低,情况则反之。因此一个合适的断点值非常重要,通常情况下需要进行多次尝试、对比分析。本文剔除数值过大或过小的旅游经济联系强度值,计算出均值作为旅游经济关系网络矩阵的切分点(当各城市之间的旅游联系强度值大于均值,记为1,表示有关系;小于等于均值,记为0,表示无关系),得到二值化矩阵,表示各节点之间旅游经济关系的有向网络。在本文中,按不同标准剔除异常值得出几个不同均值,分别进行二值化处理并进行相关检验,发现2作为切分点可以科学地反映社会网络各指标的变化特征,符合实际。故按照2作为切分点进行二值化处理。第三步,根据得出的二值化矩阵进行相关的社会网络定量分析。运用 Ucinet6、Netdraw、CorelDraw 等软件进行数据与可视化处理。运用 Netdraw 做出的可视化图谱如图1。

2.2 相关旅游经济关系网络结构指标测度

2.2.1 网络密度(density)

根据式(2),密度值呈逐渐增大的趋势(表1),十年间陕西省旅游经济关系网络趋于紧凑,可达性提高。在2013年的旅游经济关系网络密度为0.5222,

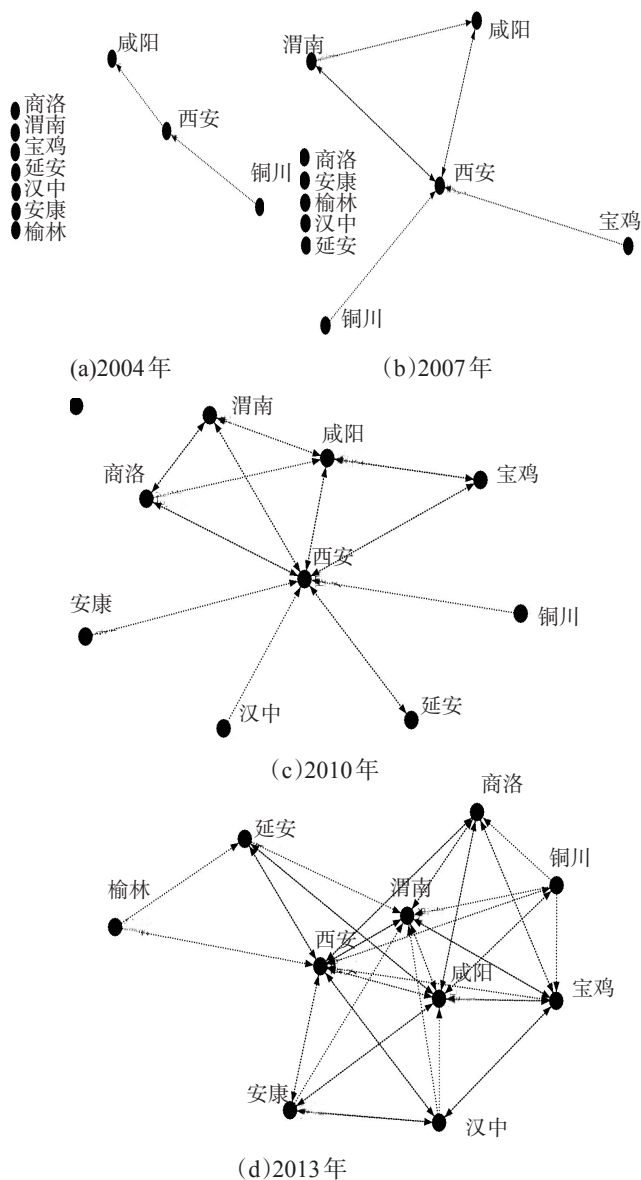


图1 陕西省旅游经济关系网络结构演变图谱

处于中等水平。说明陕西省内各市旅游空间经济联系交流越来越密切,旅游经济的协调发展程度越来越

表1 旅游经济关系网络密度

年份	密度	标准差
2004	0.022 2	0.147 4
2007	0.077 8	0.267 8
2010	0.222 2	0.415 7
2013	0.522 2	0.499 5

越深,但是网络密度值仍然不高,还有很大上升空间。其中,从2004年到2013年间,网络密度值的增速分别为2.5、1.86、1.35,可见随着网络紧凑性的上升,增速有放缓趋势。另外,从可视化图谱(图1)可

以看出,从2004年到2013年,网络节点间的连线不断增多,孤立节点不断减少,节点连通度增加,核心节点也由单一核心转变为若干核心。特别是在2013年,已经完全没有孤立节点,核心节点与边缘节点都建立了联系。陕西省旅游经济关系网络正在向多核心、高密度发展。

2.2.2 中心性(centrality)和中心势(centralization)

根据式(3)(4),整体来看,旅游经济关系整体网络的点出度与点入度值都随着时间的推移不断增加,即整体中心势值不断增大(表2)。说明各城市旅游经济之间相互影响相互依赖的程度越来越深,整体网络向一致化发展。具体来看,点出度中心势增加,说明各城市进一步开发了自身的旅游资源,提升了自身的旅游吸引力,而且自身的旅游经济发展已经对周围其他城市有辐射作用。点入度中心势增加,表明各城市之间的旅游经济合作越来越多等。而除2004年点入度与点出度相同外,2007、2010、2013年都是点入度大于点出度,表明相对于自身的旅游开发发展,各城市的旅游经济发展越来越受其他城市影响。

表2 旅游经济关系网络中心势

年份	点出度中心势/%	点入度中心势/%
2004	9.877	9.877
2007	16.049	40.741
2010	37.037	74.074
2013	40.741	53.086

根据式(3),各城市节点的点入度、点出度值都是不断增加的(图2)。点出度值方面,从2004—2013年,西安的点出度都是最高,说明西安是陕西省旅游经济关系网络的核心,它的旅游经济发展对其他城市影响重大。这也和现实相符合,西安是陕西省的旅游集散中心,旅游资源丰富,旅游经济发达。而咸阳的点出度值从2004—2013年不断上升,2010、2013年都是位居第二,说明咸阳的旅游经济近年发展较快,对其他城市的旅游影响力逐渐增大。点入度方面,十年来,西安仍是点入度值最高的地方,显示西安的旅游经济发展特别注重与省内其他城市合作,但同时也说明西安旅游经济还特别依赖其他城市,西安的旅游发展离不开陕西省整体的旅游经济发展。不过,西安的点入度值与第二位的差距越来越小,说明陕西省其他城市逐渐积极参加区域旅游经济合作,而且获得成效。而这几年间,咸阳、渭南的点入度值也都较高,特别是渭南,点出度值逐渐落后

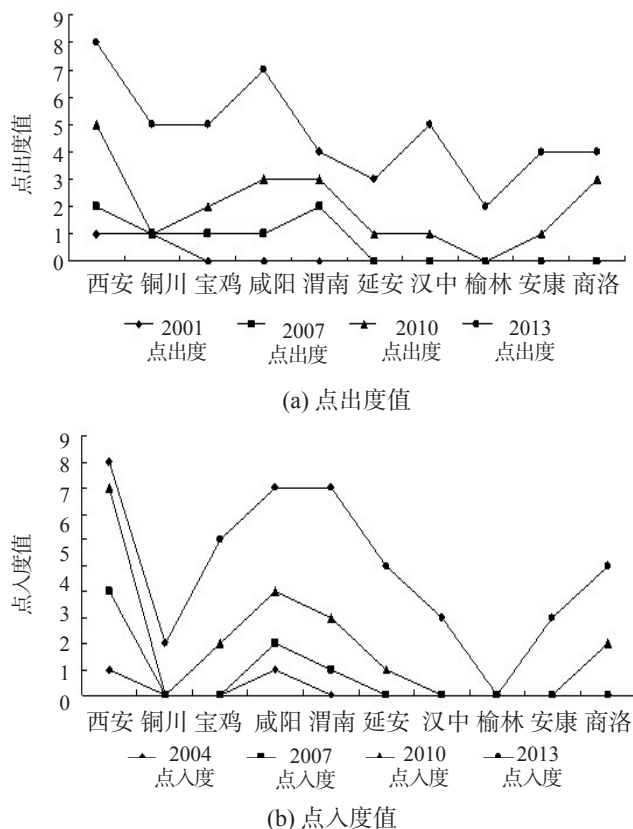


图2 旅游经济网络节点中心度的点出度值和点入度值

于点入度值,说明渭南在旅游合作方面有显著成果。但过于受其他城市旅游经济发展的影响,这种趋势还在加强。

2.2.3 核心-边缘分析(core/periphery analysis)

由于选择不同的断点值得出的核心-边缘结构模式不一样,为了更科学的揭示该网络的核心-边缘结构,我们分别选取断点值2、3来进行核心边缘分析,得出陕西省旅游经济关系网络中存在核心-边缘结构的模式(表3)。综合来看,关中城市处于网络的核心区域,陕北、陕南处于边缘地位,而且十年间陕

南、陕北地区一直被边缘化。其原因主要是关中地区历来作为陕西省的经济、政治、文化等核心地区,在此影响下,旅游经济也发展较快。而陕南、陕北历来的经济发展相对较缓,而且旅游交通相对不便、旅游资源相对不丰富等,从而导致一直位于陕西省旅游网络的边缘区域。

通过比较断点值2、3的不同核心-边缘结构模式,我们可以看出,明显的差别在于前者比后者的核心区城市多。前者的核心区城市基本为关中地区主要城市,后者的核心区城市基本为西安、咸阳两市,在2013年才另外包含宝鸡、渭南。这说明,选择较高的断点值进行核心-边缘分析,可以更方便地发现网络中的核心节点。因此以断点值3的结果来分析,随着西咸一体化的进一步融合,两地的旅游经济联系十分紧密,成为了陕西省旅游经济关系网络的核心。而随着时间的演变,省内如渭南等其他城市不断加强旅游合作和提升自身旅游竞争力,逐渐加入核心区域。从核心-边缘矩阵的网络密度演变来看,不论断点值为2或3,总体上核心区和边缘区内部的密度值都在不断增大(表4),但同时核心区和边缘区的联系程度也在逐渐增大,说明陕西省正在大力推进以旅游经济发达区和落后区的协调发展。

2.2.4 凝聚指群分析(Roles & Positions)

利用Ucinet6中的迭代相关收敛法(Concor法)对陕西省经济关系网络的内部结构进行聚类分析(图3)。以2007年为例,陕西省经济关系网络分为3大子群,分别是西安中心带动咸阳、渭南子群,铜川、宝鸡组成子群,延安、榆林、安康、汉中、商洛组成子群。从整个演变过程来看,第一,2004—2010年,西安的中心地位一直突出,引领着陕西省内其他城市的发展。第二,4个时间点的子群情况分别为2、3、3、4个,显示了在时间尺度的变化上,子群不断分化,特

表3 旅游经济关系网络的核心-边缘分析结果

年份	区域	断点值	
		2	3
2004	核心	西安 铜川	西安 咸阳
	边缘	宝鸡 咸阳 渭南 延安 汉中 榆林 安康 商洛	铜川 宝鸡 渭南 延安 汉中 榆林 安康 商洛
2007	核心	西安 铜川 宝鸡 咸阳 渭南	西安 铜川
	边缘	延安 汉中 榆林 安康 商洛	宝鸡 咸阳 渭南 延安 汉中 榆林 安康 商洛
2010	核心	西安 铜川 宝鸡 咸阳 渭南	西安 咸阳
	边缘	延安 汉中 榆林 安康 商洛	铜川 宝鸡 渭南 延安 汉中 榆林 安康 商洛
2013	核心	西安 宝鸡 咸阳 渭南 商洛	西安 宝鸡 咸阳 渭南
	边缘	铜川 延安 汉中 榆林 安康	铜川 延安 汉中 榆林 安康 商洛

表4 核心-边缘密度矩阵

断点值	2004	A	B	2007	A	B	2010	A	B	2013	A	B
2	A	0.500	0.063	A	0.350	0.000	A	0.550	0.120	A	1.000	0.032
	B	0.000	0.000	B	0.000	0.000	B	0.240	0.000	B	0.640	0.150
3	A	0.500	0.000	A	0.500	0.063	A	1.000	0.250	A	1.000	0.292
	B	0.000	0.000	B	0.188	0.000	B	0.563	0.018	B	0.625	0.000

注:A表示核心区,B表示边缘区。

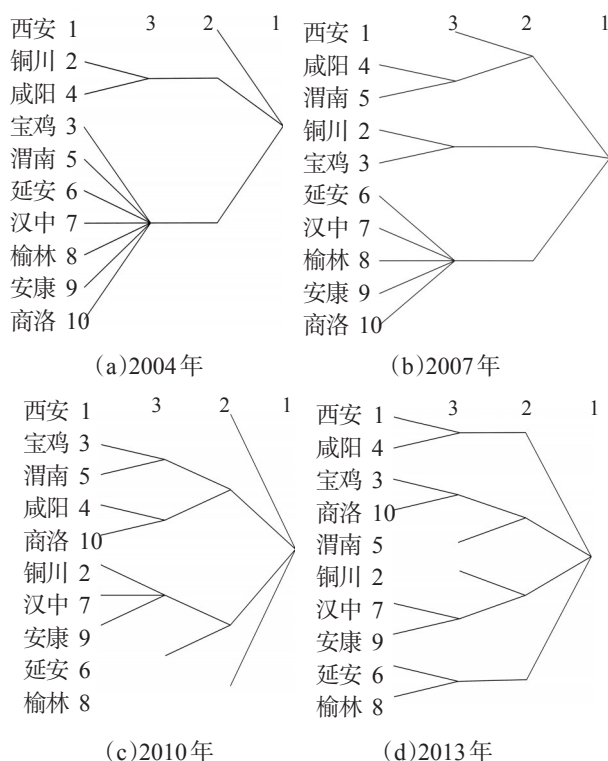


图3 凝聚子群分析图

别是两个城市之间开始形成更小的团体,比如西安与咸阳,汉中与安康,延安与榆林等。它们都基本是同处一个更小的地域单元。表明了相邻地市间的旅游经济联系越来越密切,正在共同发展旅游经济以促进双赢。

3 结论与讨论

本研究对陕西省旅游经济关系网络十年间的发展演化进行了探究,发现了网络的一些结构变化特征。第一,从整体上看,网络密度不断增加,全省各市的旅游经济联系越来越密切,有利于陕西省旅游经济的进一步发展完善,促进省内旅游资源的优化配置。但是截至2013年,整体网络密度仍然比较低,仅为中等水平,旅游经济网络还不太成熟,省内各市间还需要加强旅游经济联系。第二,陕西省的旅游

经济关系网络具有核心-边缘区的空间特征。而且随着时间的推移,核心-边缘区域同时具有变化性和稳定性。稳定性体现在西安等城市一直位于网络的核心区域,变化性体现在不断有新的城市加入核心区或边缘区,比如渭南、铜川等。第三,陕西省内不同区域的旅游经济合作不断深化、互相影响,逐渐形成陕南、陕北、关中三大子群,而且三大区域内部还在不断进行子群的分化,三大子群之间的联系也越来越密切。表明陕西在进一步加强区域内旅游合作的基础上,同时加强了陕南、关中、陕北大区域间的旅游合作。该网络核心-边缘结构、小团体分析的结果都体现了地理空间的地域特征,核心区、边缘区、子群等都差不多处在相同的地域单元。第四,整体网络由西安为旅游中心的单核心结构逐渐向多核心结构转变,表现在西安-咸阳-渭南的旅游核心的形成,但是西安仍是陕西省绝对旅游经济中心。其中原因在于西安作为陕西省的经济、政治、文化中心,而且是国家区域中心城市和重要旅游城市,它的旅游经济发展对陕西省十分重要。

为进一步优化陕西省旅游经济关系网络提出一些建议。第一,陕西省各个地级市要根据各自的旅游资源条件,按照优势互补、互惠共赢的原则,进一步加大旅游合作力度,加强各城市间的旅游经济联系,努力实现旅游核心城市与周围城市的旅游分工和功能互补,进行互惠发展。第二,西安作为陕西省旅游经济网络中的首位城市,应该在多方面发挥旅游核心城市的作用,要继续通过旅游业的集聚和发展,降低自身和省内其他地区的旅游活动成本,积极促进全省城市的旅游联动发展。第三,在旅游网络内部,核心城市要积极发挥旅游经济辐射和增长极的作用,带动各个城市间的旅游产业优势互补、旅游基础设施共享、区域旅游经济社会发展与人口资源环境的空间协调,并增加外围经济腹地的旅游市场竞争力和旅游产业发展的辐射,起到发展、推动作

用。旅游边缘区则要努力吸收旅游核心区转移过来的旅游流。

总体上看,通过本文的动态研究,发现陕西省的旅游经济协调发展度还不太高,但逐渐走向协调发展,旅游业的地域分工体系越来越科学,城市之间的合作与竞争关系进一步深化,整体区域的旅游空间结构不断得到优化。当然,本文研究还存在一定的不足。第一,引力模型选取的指标只能体现相对的旅游流动,而不是实际过程中的旅游流动数量^[15]。第二,本文的社会网络分析不能全方位反映区域旅游经济发展受到其他的诸如文化、政治、资源等因素的影响。第三,关于社会网络分析的一些其他重要指标本文还没有进行分析,今后将在这方面进行更深入的研究。

参考文献:

- [1] ULLMAN E L. American commodity flow[M]. Seattle: University of Washington Press, 1957.
- [2] 李国平, 曾刚. 经济地理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1999.
- [3] 郑良海, 邓晓兰, 侯英. 基于引力模型的关中城市间联系测度分析[J]. 人文地理, 2011, 26(2): 80-84.
- [4] 曹芳东, 吴江, 徐敏, 等. 长江三角洲城市一日游的旅游经济空间联系测度与分析[J]. 人文地理, 2010(4): 109-114.
- [5] WELLMAN B. Network analysis: some basic principles[J]. Sociological Theory, 1983, 1(1): 155-200.
- [6] MILGRAM S. The small world problem[J]. Psychology Today, 1967, 2(1): 60-67.
- [7] LEE S H, CHOI J Y, YOO S H, et al. Evaluating spatial centrality for integrated tourism management in rural areas using GIS and network analysis[J]. Tourism Management, 2013, 34: 14-24.
- [8] SCOTT N, COOPER C, BAGGIO R. Destination networks: four Australian cases[J]. Annals of Tourism Research, 2008, 35(1): 169-188.
- [9] 杨效忠, 张捷, 叶舒娟. 基于社会网络的跨界旅游区边界效应测度及转化[J]. 地理科学, 2010, 30(6): 826-832.
- [10] 杨效忠, 刘国明, 冯立新, 等. 基于网络分析法的跨界旅游区空间经济联系——以壶口瀑布风景名胜区为例[J]. 地理研究, 2011, 30(7): 1319-1330.
- [11] 吴晋峰, 潘旭莉. 京沪入境旅游流网络结构特征分析[J]. 地理科学, 2010, 30(3): 370-376.
- [12] 陈秀琼, 黄福才. 基于社会网络理论的旅游系统空间结构优化研究[J]. 地理与地理信息科学, 2006, 22(5): 75-80.
- [13] 侯赞慧, 刘志彪, 岳中刚. 长三角区域经济一体化进程的社会网络分析[J]. 中国软科学, 2009(12): 90-101.
- [14] 王燕军, 宗跃光, 欧阳理, 等. 关中—天水经济区协调发展的社会网络分析[J]. 地域研究与开发, 2012, 30(6): 18-21.
- [15] 王珏, 陈雯, 袁丰. 基于社会网络分析的长三角地区人口迁移及演化[J]. 地理研究, 2014, 33(2): 385-400.
- [16] 胡晓辉, 杜德斌. 长三角城市间科学合作的社会网络动态分析[J]. 科技与经济, 2012, 25(1): 13-17.
- [17] 石惠春, 王晖. 关中—天水经济区中心城市旅游经济空间联系研究[J]. 干旱区资源与环境, 2012, 26(4): 189-193.
- [18] 郑良海, 邓晓兰, 侯英. 基于引力模型的关中城市间联系测度分析[J]. 人文地理, 2011(2): 80-84.
- [19] 卞显红, 沙润. 长江三角洲城市旅游空间相互作用研究[J]. 地域研究与开发, 2007, 26(4): 62-67.
- [20] 王欣, 吴殿廷, 王红强. 城市间经济联系的定量计算[J]. 城市发展研究, 2006, 13(3): 55-59.
- [21] 刘军. 社会网络分析导论[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2004.
- [22] FRIEDMANN J. The world city hypothesis[J]. Development and Change, 1986, 17(1): 69-83.
- [23] 朱庆华, 李亮. 社会网络分析法及其在情报学中的应用[J]. 情报理论与实践, 2008, 31(2): 179-183.
- [24] 罗家德. 社会网络分析讲义[J]. 北京: 社会科学文献出版社, 2005.
- [25] SHIH H Y. Network characteristics of drive tourism destinations: An application of network analysis in tourism[J]. Tourism Management, 2006, 27(5): 1029-1039.