

澳門周邊旅遊流網絡中心度時空演化特徵研究

周文婧¹ 殷平¹ 孟慶瑞²

(1.北京交通大學經濟管理學院旅遊管理系,北京;

2.北京交通大學經濟管理學院 TIME 專案,北京)

摘要: 周邊國家(地區)的旅遊市場對澳門旅遊業的發展至關重要。本研究將澳門及其周邊 8 個國家(地區)組成了旅遊流網絡,通過對影響力、向心力、輻射力、約束力和親和力 5 個指標的分析,研究了該網絡及澳門在 2016-2019 年間的旅遊流時空演化特徵。結果表明,澳門影響力指標逐年遞減,說明澳門與網絡中其他的國家(地區)的旅遊交流緊密程度逐年降低,目前在網絡中的影響力較小;澳門的向心力指標雖然 2019 年有所回升但整體呈現了下降的特點,說明澳門對網絡中其他國家(地區)的旅遊吸引力減弱;約束力指標在 2019 年有所下降,存在被其他國家超越的可能性,說明澳門成為周邊客源地中轉地的能力較強但出現了一定的下滑趨勢;親和力指標持續下降,說明澳門與其他國家(地區)的間接聯繫越來越少,與高質量目的地的鄰接距離變大;輻射力指標雖然比較穩定,但始終處於網絡的最後一名,說明澳門作為客源地與其他目的地的聯繫微弱。本研究識別出澳門及周邊國家(地區)網絡旅遊流時空演化的特徵,對澳門開拓周邊國家(地區)的旅遊市場提出了建議。

關鍵詞: 旅遊流;網絡中心度;影響力指標;時空演化;澳門

中圖分類號: F593

Study on the Spatio-Temporal Evolution Characteristics of the Centrality of Tourism Flow Network Around Macao

作者簡介:周文婧,北京交通大學碩士研究生;殷平(通訊作者),博士,北京交通大學教授,博士生導師;孟慶瑞,北京交通大學碩士研究生。

Zhou Wenjing¹ Yin Ping¹ Meng Qingrui²

(1. Tourism Management Department, School of Economics and Management,
BeijingJiaotong University, Beijing;

2. TIME Program, School of Economics and Management, BeijingJiaotong University, Beijing)

Abstract: The tourism markets of the neighbouring countries (regions) are crucial to the development of Macao's tourism industry. This study analyzes the spatio-temporal evolution characteristics of tourism flows in Macao and its neighbouring countries (regions) from 2016 to 2019 through five indicators including influence, centripetal force, radiation force, binding force and affinity. The results show that Macao's eigenvector centrality decreases annually, indicating that its tourism exchange with other countries (regions) in the network has been decreasing annually, and currently has less influence in the network. Although Macao's authority index rebounded in 2019, it shows a decline as a whole suggesting that Macao's tourism attraction to other countries (regions) in the network has diminished. Macao's hub index slightly declined in 2019 and may probably be overtaken by other countries, illustrating a downward trend despite its strong ability to become a transit point for neighbouring destinations. The affinity indicator continues to decline, indicating that Macao's indirect ties with other countries (regions) are less frequent and its proximity to high quality destination has increased. The radiance indicator, although relatively stable, remains at the bottom of the network. This indicates that Macao's links with other destinations are weak as a source. This study identifies the characteristics of the spatial and temporal evolution of online tourism flows of Macao and neighbouring countries (regions), and makes recommendations for Macao to develop tourism markets in neighbouring countries (regions).

Key words: tourism flow; network centrality; influence indicator; spatial and temporal evolution; Macao

引 言

澳門特別行政區的旅遊業經歷了迅猛發展的歷程,從 2000 年旅客量 900 多萬人次增長至 2019 年的 3,900 多萬,旅遊產品、旅遊配套設施及服務亦在這期間不斷更新及優化,推陳出新,廣受世界各地旅客的好

評^①。鞏固澳門在區域和國際旅遊領域的核心旅遊城市地位,成為 2017 年《澳門旅遊業發展總體規劃》中確定的八大關鍵目標之一,也是澳門旅遊主管部門持之以恆努力的方向。基於疫情的影響,加上國家提出建設橫琴粵澳深度合作區,澳門需要重新規劃旅遊產業的發展(21 經濟網,2022)。這其

① 澳門特別行政區政府旅遊局回復北京交通大學殷平教授對澳門旅遊業發展的建議,2022.5

中,與周邊國家和地區的旅遊交流應當予以高度重視。

學術研究表明,入境旅遊有助於推動國際貿易的快速發展,對於提升旅遊消費水平,推動經濟結構轉型升級,強化國際旅遊新形象塑造具有積極的作用(唐睿,2018),也是衡量旅遊產業國際化水平和產業成熟度的重要標誌(董亞娟,2012)。對於澳門旅遊業的發展實踐來說,周邊國家和地區的旅遊市場對澳門旅遊業的重要性不言而喻。以澳門周邊國家和地區的出入境旅遊發展為研究對象,從時空演化的角度對其進行旅遊客流特徵分析和規律的總結,不僅有助於科學認識澳門在周邊旅遊市場網絡中的地位和作用,更能幫助理性判斷澳門對周邊國家和地區旅遊市場吸引力的變化,對未來澳門旅遊業採取科學策略和開展準確營銷具有重要的實踐意義。

澳門入境旅遊市場的時空特徵研究獲得了學者們的關注,呈現出研究方法多樣但研究市場集中的特點。從研究方法上來看,曾忠祿等(2009)運用計量經濟學的方法對內地赴澳門的遊客量進行了預測;李振環等採用回歸分析(2017)和隨機前沿引力模型(2021)測算內地不同地區居民赴澳的入境旅遊效率;鄧捷等(2018)運用脈衝響應及方差分解等方法分析赴澳的內地居民旅遊流的周期以及影響周期的因素;張維梅(2015)運用地理集中指數、競爭態、親景度模型對澳門的20個入境國家和地區進行了分析,將不同類型的客源市場進行了分類,並提出相應的開發建議。然而我們觀察到,在已有的研究成果中,內地市場獲得了絕對優勢的關注,僅有張維梅(2015)對澳門20

個國家(地區)的客源市場進行了討論。但該論文研究時間節點截至於2012年。2012年至今已有10個年頭,不僅旅遊市場和消費熱點發生了翻天覆地的變化,研究方法也發生了更迭。因此,有必要採用新的方法和近幾年的數據,對澳門及周邊國家和地區的旅遊市場特徵進行深入分析。由於內地各省市已經獲得了較為充分且及時的分析,因此本文選擇澳門及澳門周邊的8個國家和地區,即中國香港、中國臺灣、日本、韓國、新加坡、菲律賓、印度尼西亞和越南,構建起包括澳門在內的9個國家和地區的旅遊市場網絡進行研究。這8個國家(地區)在2016-2020年的澳門入境旅遊市場版圖上,與內地一起佔據了超過93.3%的市場份額,對澳門的旅遊業發展至關重要。

單純的入境旅遊市場時空結構的研究不足以滿足全面瞭解澳門在周邊旅遊格局中的地位,尤其不能幫助我們瞭解澳門在其周邊旅遊網絡中的地位和角色,因此本文引入旅遊流的概念和相關研究方法與內容。蔣依依等(2022)運用旅遊流中心度及相關系列指標對全球旅遊流進行了(2004-2019年)梳理,得到了相應結論。本文借鑒該文獻中所採用的方法和指標,對澳門與其周邊8個國家和地區所組成的旅遊市場網絡進行旅遊流特徵的分析。

1 研究設計與數據來源

1.1 研究設計與方法

旅遊流廣義上包括旅遊客流、旅遊信息流、旅遊物流和旅遊能流,是一個複雜的系統(唐順鐵,1998),狹義上是旅遊客源地和

目的地相互作用的一種形式。旅遊目的地和客源地由旅遊流相互聯繫(保繼剛, 1992)。目前旅遊流的研究呈現內容豐富、數據來源多元的特徵。研究內容有旅遊流的網絡結構特徵和影響因素研究(李磊, 2021)、旅遊流的時空分異機制研究(王金偉, 2021)、旅遊流的預測研究(戴文, 2018)等; 數據來源有網絡大數據(方葉林, 2022)、遊記(周李, 2020)或是政府統計數據、調研問卷。從研究尺度上來看, 全球尺度(蔣依依等, 2022)、省域(李磊, 2021)、市域(盧松, 2013)等各類尺度均有涉及, 景區(點)等微觀尺度(叢麗, 2021)也有一定的研究。

在旅遊流的研究方法上, 除了 GIS 空間分析法(李磊, 2021; 王金偉, 2021)、社會網絡分析法(方葉林, 2022; 叢麗, 2021)等之外, 網絡中心度的研究也逐步豐富, 主要測量指標有影響力、向心力、輻射力、約束力和親和力。部分文獻採用 UCINET 軟件(周李, 2020)對指數進行計算和表達, 本文選擇通過 R 語言平臺 igraph 程序包實現 5 個指標的計算與表達。

1.1.1 影響力

影響力指標用以描述旅遊目的地聯繫其他國家或者地區的能力(蔣依依, 2022), 一般採用旅遊流矩陣的特徵向量中心度來表徵。特徵向量中心度(Bonacich, 1987)是指對該節點所聯繫的節點度數之和。其計算方法為:

假設 x_i 表示節點 i 的重要性, 則

$$EC_i = x_i = c \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \quad (1)$$

這裏, EC_i 為旅遊流網絡中某一節點 i 的特徵向量中心度, 其中 c 為比例常數, 記

$x = [x_1, x_2, x_3, \dots, x_n]^T$, 經過多次迭代達到穩態時, 可以寫成如下矩陣形式:

$$x = cAx \quad (2)$$

這裏 x 表示的是矩陣 A 的特徵值 c^{-1} 對應的特徵向量。

1.1.2 向心力與輻射力

向心力指標用以描述目的地對旅遊流的吸引程度, 數值越大表明該目的地與規模較大的客源地聯繫越緊密; 輻射力指標用以描述客源地出境旅遊流的輻射能力(蔣依依, 2022), 數值越大表明該客源地與高向心力目的地的聯繫越密切。克萊因伯格權威度和樞紐度(Kleinberg, 1999)用來分別表徵向心力和輻射力。計算方式如下:

$a(i)$ 、 $h(i)$ 分別是旅遊流網絡中節點 i 的 Authority 值(權威度)和 Hub 值(樞紐度), 在初始情況下, 在沒有更多可利用信息前, 這兩個權值都是相同的, 可以都設置為 1, 即 $a(i) = 1, h(i) = 1$ 。

每次迭代計算 Authority 值(權威度)和 Hub 值(樞紐度)。目的地 $a(i)$ 在此輪迭代中的 Authority 權值為: $a(i) = \sum h(i)$

客源地 $h(i)$ 在此輪迭代中的 Hub 權值為: $h(i) = \sum a(i)$

對 $a(i)$ 、 $h(i)$ 進行規範化處理, 將所有客源地的權威度都除以最高權威度以將其標準化:

$$a(i) = \frac{a(i)}{|a(i)|} \quad (3)$$

將所有客源地的樞紐度都除以最高樞紐度以將其標準化:

$$h(i) = \frac{h(i)}{|h(i)|} \quad (4)$$

如此不斷的重複, 上一輪迭代計算中的

權值和本輪迭代之後權值的差異,如果發現權值沒有明顯變化,說明系統已進入穩定狀態,則可以結束計算,即 $a(u)$, $h(v)$ 收斂,得出權威度與樞紐度。

1.1.3 約束力

約束力指標描述旅遊流的結構洞,與高質量旅遊目的地聯繫緊密的國家(地區)更有可能成為周邊低質量客源地的中轉站(蔣依依,2022),從而約束作用強。該指標採用伯特約束度來表徵。伯特約束度(Burt,2004)指該節點直接或間接與其他節點的聯繫程度,高約束度的節點之間聯繫緊密,網絡結構洞少。結構洞是兩個節點之間的非重複關係,是一個緩衝器,彼此之間存在結構洞的節點向網絡貢獻的利益是可疊加的(本文取 igraph 程序包中 Constraint 函數計算結果的倒數)。計算公式如下:

$$C_{ij} = \sum (1 - \sum P_{iq} P_{qj}) \quad (5)$$

$$C_i = \sum C_{ij} \quad (6)$$

i 為旅遊流網絡中的某一節點, j 為另一節點, p 為 ij 兩節點間的連接, $i \rightarrow q \rightarrow j$ 。 P_{iq} 為 i 和所有中轉節點的聯繫強度, P_{jq} 為 j 和所有中轉節點聯繫的強度; C_{ij} 為 i 對 j 的依賴程度, C_i 為約束。

1.1.4 親和力

親和力指標描述旅遊目的地之間的間接聯繫(蔣依依,2022),該指標用平均最近鄰接度指標表徵。平均最近鄰接度(Barrat, et al., 2004)指一個節點與網絡中所有節點的最近鄰接度的平均值,可以測量該節點與高度或低度鄰接點連接的有效親和度。計算方法如下:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n di}{n} \quad (7)$$

其中, D 為平均最近鄰接度指標, d 為每個節點到旅遊流網絡中其他節點的距離, i 為旅遊流網絡中的節點, n 為節點個數。

1.2 數據來源與處理

本文選用歐睿信息諮詢公司(Euro-monitor International)的 Passport 數據庫(www.portal.euromonitor.com)作為數據來源,查找 9 個國家(地區)的入境旅遊市場數據,最終尋找到 9 個國家和地區 2016-2020 年的連續數據。由於 2020 年受到新冠疫情這一突發事件的影響,所有 2020 年的數據均出現了異常,不具有規律分析的價值,因此本文僅分析 2016-2019 年 4 年間旅遊流網絡的特徵變化。限於篇幅關係,本文列出 2016 年和 2019 年的數據,詳見表 1。

在計算親和力指標時,由於本文所構建的旅遊流網絡包括 9 個國家(地區),為了更好地反映網絡中旅遊目的地的親和力,我們將入境旅遊人次進行排序,後 36 個較小的旅遊路數據賦值為 0,前 36 個旅遊路數據賦值為 1,構建親和力計算網絡,並最終採用 igraph 程序包中 knn 函數計算。

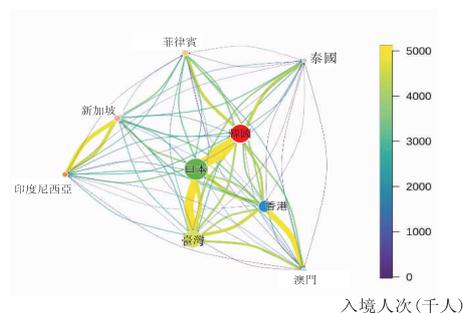
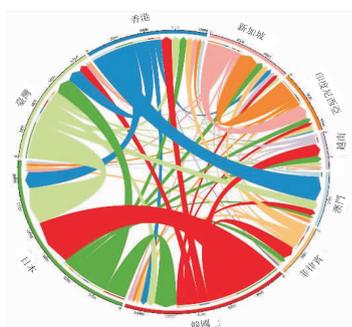
2 研究結果

2.1 入境旅遊流時空動態分析

圖 1 顯示了 2016 年和 2019 年澳門及周邊地區旅遊流網絡入境遊客規模變化。表 1 和圖 1 共同顯示:從整體來看,9 地旅遊流網絡的入境遊客規模在 2016-2019 年總體增幅為 19.17%,從 4,638.69 萬人次上漲到 5,527.73 萬人次。2016 年旅遊流線路中大於 50 萬人次 27 條、大於 100 萬人次 13

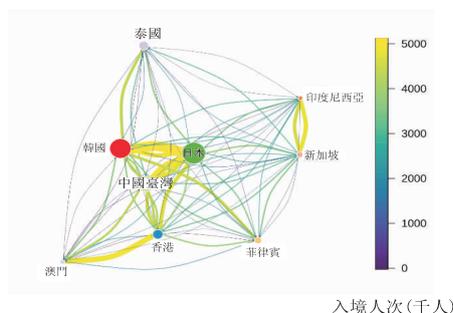
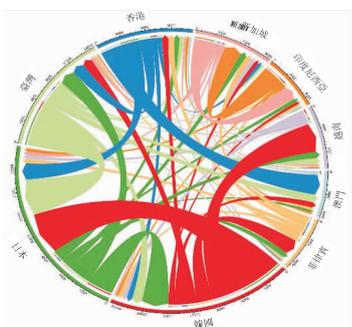
表 1 各國(地區)旅遊入境人次表(千人)

客源地 \ 目的地	目的地									
	澳門	香港	臺灣	日本	新加坡	韓國	菲律賓	印度尼西亞	越南	
2016年	澳門		321.0	7.6	99.4	14.9	51.0	9.2	11.3	20.0
	香港	2 777.7		1 554.3	1 839.2	467.3	650.7	116.3	124.5	31.2
	臺灣	1 074.5	873.0		4 167.5	304.7	833.5	229.3	298.7	456.6
	日本	300.6	692.5	1 841.3		673.5	2 298.1	535.2	557.1	666.5
	新加坡	155.8	525.6	394.4	361.8		221.6	176.1	1 661.0	231.3
	韓國	662.3	1 072.0	866.8	5 090.3	424.9		1 475.1	399.4	1 389.5
	菲律賓	287.0	675.9	88.8	347.9	610.1	556.8		299.5	99.9
	印度尼西亞	182.5	362.7	83.1	271.0	1 999.7	295.5	44.3		62.7
	越南	11.1	56.5	45.2	233.8	429.8	251.4	33.9	51.7	
2019年	澳門		273.6	15.4	121.5	17.6	52.5	8.4	27.3	24.5
	香港	2 712.6		1 587.0	2 216.6	431.0	695.0	91.7	58.9	46.5
	臺灣	1 050.5	579.1		4 903.0	325.0	1 260.6	327.3	232.0	834.1
	日本	317.5	660.9	2 042.2		764.6	3 272.0	682.8	497.9	856.8
	新加坡	132.0	325.3	442.1	493.5		246.2	158.6	1 937.7	278.1
	韓國	743.0	780.1	1205.6	5 598.8	487.7		1 989.3	372.4	3 861.7
	菲律賓	323.6	730.0	351.6	614.7	746.4	503.9		247.5	161.3
	印度尼西亞	177.5	285.1	115.4	413.8	2 101.6	278.6	70.8		96.0
	越南	7.2	41.8	237.4	496.3	540.6	553.8	66.7	77.2	



入境人次(千人)

(a)2016年



入境人次(千人)

(b)2019年

圖 1 2016 年和 2019 年旅遊流規模變化

注:左圖路徑粗細代表旅遊流規模大小,數值代表各國(地區)入境旅遊人次,箭頭代表流向

條、大於 200 萬人次的 4 條；2019 年相應數字分別是 29 條、14 條和 8 條。這其中大於 200 萬人次的旅遊流線路增長了一倍，充分說明該旅遊流網絡中大規模的相互交流越來越密切。

從具體旅遊流所承載的遊客規模來看，韓國、日本、臺灣在過去的這一段時間裏一直保持著優勢，但東南亞大規模旅遊流線路佔比也有大幅提升。2016 年超過 200 萬人次的 4 條旅遊流線路分別是香港至澳門、臺灣至日本、日本至韓國、韓國至日本，均發生在東亞地區。而 2019 年在原有的 4 條線路之外又增加了香港至日本、日本至臺灣、越

南至韓國、印度尼西亞至新加坡 4 條線路，不僅出現了 3 個位於東南亞地區的國家，而且增加了一條完全位於東南亞的線路，說明東南亞地區的國家入境旅遊有了顯著的發展。

對比 2016-2019 年的旅遊流增幅可以發現，韓國至越南增幅最大（增加 247.22 萬人次），說明韓國和越南之間旅遊交往越來越密切。進一步分析可發現韓國到各個國家的旅遊流增幅都位居前列，充分說明韓國近幾年出境旅遊增長強勁，澳門需採取針對性的措施重視韓國市場。

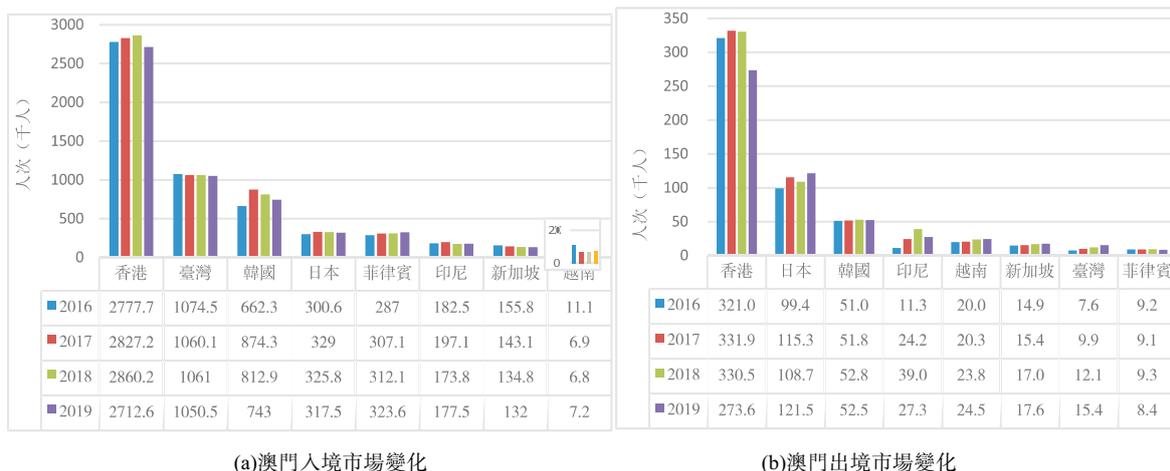


圖 2 2016-2019 年澳門出入境市場變化

具體分析澳門接待的周邊 8 個國家（地區）的入境旅遊流變化特徵（詳見圖 2a）。從整體規模來看呈現了先增長後萎縮的態勢，從 2016 年的 545.15 萬人次到 2018 年上升至 568.74 萬人次，而 2019 又降至 546.39 萬人次，總體來看這 4 年中小幅增長 0.23%。但放在整個區域 19% 增幅的背景下，澳門入境旅遊市場顯然出現吸引力不足的現象。從不同細分市場的表現來看，4 年裏持續增長的市場只有菲律賓，持續萎縮的市場有新加坡和中國臺灣兩地。整體呈現

增長但不同年份出現波動的有日本和韓國兩地，均表現為 2017 年迅猛增長但 2018 年和 2019 年持續下降的特徵。越南呈現出前三年持續下降，但 2019 年小幅增長。印度尼西亞市場整體呈萎縮特徵，中間有小幅波動。值得注意的是中國香港市場，前三年呈現穩定增長態勢，但 2019 年出現了較大幅度的下降。

圖 2b 展示了澳門出境的旅遊流變化。數據表明澳門出境旅遊規模整體出現了小幅上升，從 2016 年 53.44 萬人次上升至

2019 年的 54.08 萬人次。其中,澳門到香港下降最多,下降了 4.74 萬人次。但澳門至日本、澳門至印度尼西亞的旅遊流線路呈現增長趨勢,分別增加 2.21 萬人次和 1.6 萬人次。

2.2 旅遊流網絡中心度空間演化規律

研究方法中介紹的 5 個指標在不同年

度的數值對比,可以表現澳門及周邊 9 地旅遊流網絡中心度空間演化的規律。我們將一地 2016 年和 2019 年 5 個指標的數值分別作為橫坐標和縱坐標展示在一個坐標軸中,形成了圖 3 所示的 5 個坐標軸。如果該點在對角線左上位置表明該指標在 2019 年優於 2016 年,如果位於對角線右下方則表明該指標隨著時間推移呈現下滑態勢。

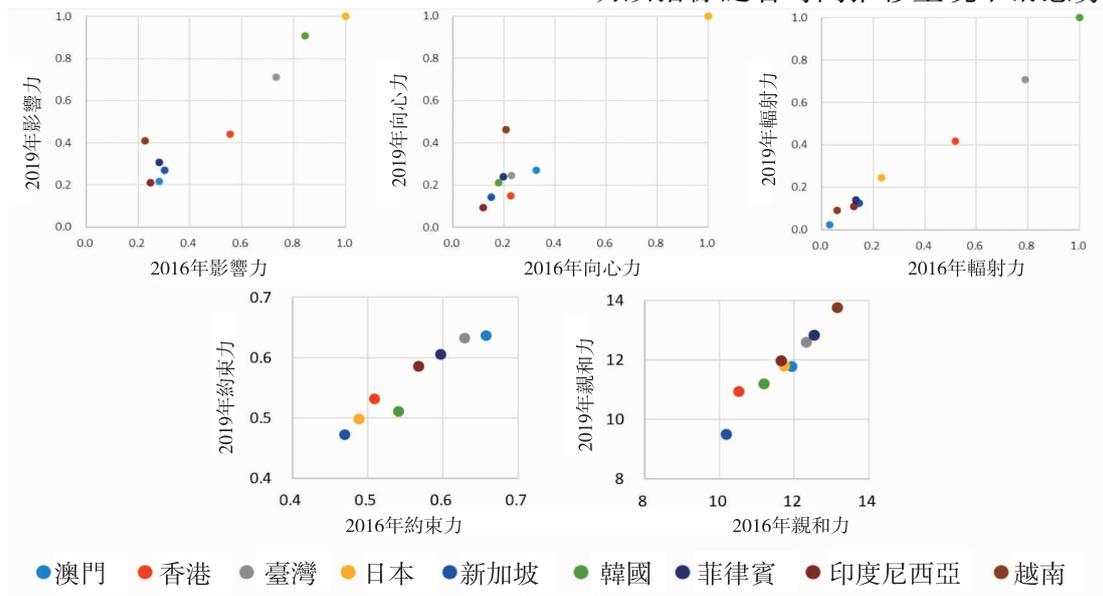


圖 3 2016 年和 2019 年旅遊流網絡中心度指標變化

2.2.1 影響力指標

從旅遊流網絡的整體變化來看,過去的 4 年裏日本的影響力指標在全網一直保持最大,說明日本在旅遊流網絡中始終聯繫能力最強。從具體客源市場的數字來看,日本出入境的規模較大且與韓國、中國臺灣這些影響力較高的旅遊國家(地區)的來往比較緊密。影響力指標排名第二和第三的分別是韓國和中國臺灣,在這 4 年內位序一直沒有改變,說明其出入境聯繫能力也非常穩定,並且一直能在網絡中佔據主要地位。

從影響力指標的時間演變規律來看,除日本的影響力指標一直保持不變外,持續增長的國家(地區)有韓國和越南,4 年裏韓國

影響力指數從 0.85 上漲至 0.91;越南影響力指標從 0.23 上漲至 0.41,位次由 2016 年的最末位上升至 2019 年的第 5 位,高於澳門、新加坡、菲律賓和印度尼西亞,說明越南在網絡中與其他客源地聯繫越來越緊密。影響力呈現前三年下降但 2019 年上升的有中國臺灣、新加坡、菲律賓、印度尼西亞,說明這幾個國家(地區)本來與其他國家(地區)的緊密程度在下降,但 2019 年有所恢復;有兩個地區影響力指標是持續下降的,即中國澳門和中國香港,分別下降了 0.07 和 0.12,說明這兩個地區與其他國家(地區)的旅遊緊密程度在過去的幾年裏持續下降。

從澳門的影響力指標來看,澳門的影響

力指標在 2016-2019 年,呈現逐年遞減的趨勢,從 0.28 下降到 0.22,與影響力最強的日本的差距在一直增大,充分說明澳門與其他 8 個國家(地區)的緊密程度逐年降低,在網絡中的影響力不斷降低。結合之前數據來看,出入境旅遊人次也是不斷減少。結合同樣逐年下降的中國香港,說明港澳地區在澳門周邊國家(地區)的旅遊流網絡裏,其旅遊流的影響力是不斷下降的。

2.2.2 向心力指標

從總體來看,向心力指標在這 4 年內最大的依舊是日本,說明日本在網絡中吸引力最為強大。越南、菲律賓向心力指標整體呈現持續增加態勢,說明近年來部分東南亞地區對旅遊市場的吸引力越來越強;香港地區展現了向心力持續下降的規律,說明香港地區在周邊旅遊地所形成的市場中吸引力越來越弱。中國臺灣呈現了前三年吸引力下降但 2019 年上升且整體呈現增大的特點,說明中國臺灣旅遊吸引力整體是增強的。新加坡、印度尼西亞則呈現出前三年下降、2019 年上升、但整體下降的特點,說明新加坡、印度尼西亞的吸引力整體是減弱的規律。

從澳門的向心力指標來看,其數值在 2016-2018 年的 3 年間不斷下降,雖然 2019 年數值有所回升,但整體看是下降的特點。向心力指標由 2016 年的 0.33、位次第 2,下降到 2019 年的 0.27、位次第 4。這說明澳門在周邊旅遊目的地網絡中對旅遊客源地的吸引力是減弱的。取代澳門較強吸引力的是越南,這一趨勢需要引起當局的重視。

2.2.3 輻射力指標

從總體來看,2016-2019 年這一段時間

輻射力指標最高的國家都是韓國,說明作為客源國韓國與其他國家(地區)的聯繫極為緊密,越南呈現了前兩年下降但後兩年上升,是這 9 個國家(地區)中上升最快的,說明越南作為客源地與其他國家(地區)的聯繫整體趨向更加緊密;中國香港、中國臺灣、新加坡和印度尼西亞等國家(地區)呈現了相同的規律,即前三年數值下降、2019 年上升但整體下降,說明這些國家(地區)的輻射力減弱;而日本、菲律賓也呈現出前三年數值下降、2019 年上升但整體小幅上升的趨勢,說明這些國家輻射力變化不大,作為客源國與其他國家(地區)聯繫十分穩定。

澳門的輻射力指標整體看變化不大,2017 年有小幅下降後則一直穩定在 0.02。從該數值的表現來看雖然比較穩定,但從位次來看一直處於整個網絡的最後一名,說明作為客源地澳門的輻射力在 9 個國家(地區)裏是最小的,即出境規模最小,且與高質量的旅遊目的地國家(地區)的聯繫程度最為鬆散。這當然是跟澳門人口規模小有關,但也一定程度上說明澳門出境遊的目的地選擇比較單一。

2.2.4 約束力指標

從總體來看,除越南外,旅遊網絡中的 9 個國家(地區)的約束力指標都在 0.4 ~ 0.65 之間,說明除越南外的 8 個國家(地區)在這個網絡裏中轉能力相當。儘管如此,依然能從數值的變化中窺見演變的特徵。首先,越南的約束力指標在這 4 年內一直排名第一,並且有著最大的增長幅度,從 0.69 上升至 0.75,充分說明越南在旅遊流網絡局部結構中的地位增強,已經成為網絡中周邊國家(地區)的重要中轉樞紐。其次中

轉能力整體增强的有中國香港、印度尼西亞、日本和菲律賓，約束力指標保持不變的是新加坡，基本不變的是中國臺灣，儘管 2017 年和 2018 年約束力有所提高，但 2019 年又恢復到 2016 年的水平。出現下降趨勢的是韓國和澳門。

2016-2019 年，澳門約束力指標從 0.66 下降至 0.64，但約束力指標的排名一直穩居第二，說明在這 3 年裏，澳門在周邊國家(地區)的網絡中中轉能力很強，但有下降趨勢，若任其繼續發展，可能會被中國臺灣、菲律賓趕超，這一現象需要引起管理人員的重視。

2.2.5 親和力指標

從整體來看，親和力指標持續上升的國家(地區)有越南、中國香港、印度尼西亞和中國臺灣。說明這幾個國家(地區)在網絡中具有越來越強的親和力，即與高質量目的地的鄰接距離小，與其他國家(地區)的間接聯繫緊密；親和力指標整體下降的有新加坡和韓國，說明這兩個國家與其他國家(地區)的間接聯繫整體越來越弱；持續下降的只有澳門。

澳門親和力指標呈現的是持續下降的趨勢，但下降幅度不大，由 2016 年的 11.95 下降至 2019 年的 11.76，位次也由 2016 年的全網第 2 位下降至 2019 年的第 6 位。這說明澳門與其他周邊國家(地區)的間接聯繫越來越少，與高質量旅遊目的地的鄰接距離變大。

3 結論與不足

3.1 討論與建議

本研究將澳門及其周邊 8 個國家(地

區)組成了旅遊流網絡，通過對影響力、向心力、輻射力、約束力和親和力 5 個指標的分析，研究了該網絡 2016-2019 年間的旅遊流時空演化特徵。數據分析不僅識別出了該網絡旅遊流時空演化的特徵，更對澳門在網絡中的各項指標進行了著重的分析，得到以下結論：

第一，從澳門接待入境遊客的變化來看，入境市場整體規模呈現了萎縮態勢，4 年裏僅增加 12.4 萬人次，增加 0.23%。然而整個網絡的入境市場在 4 年裏出現了 19% 的整體增幅。周邊入境市場非常活躍且規模增大，但澳門入境市場並沒有跟上周邊市場快速的增長速度，說明澳門的入境旅遊發展已經進入停滯時期。整個網絡中東南亞國家表現搶眼，接待入境市場規模逐年增大，帶給澳門越來越強的競爭壓力。從澳門入境旅遊的細分市場來看，新加坡、中國臺灣等市場持續萎縮，需要澳門迅速反應做出針對性的促銷，制止頹勢；日本、韓國以及印度尼西亞市場出現波動，澳門也要採取不同的營銷方案，以激發這些市場的興趣；澳門最大的市場中國香港雖然前三年有穩定增長，但 2019 年出現大幅下降。需要持續關注中國香港的市場表現，從而判斷 2019 年的下降是偶發現象還是趨勢的開端，從而採取不同的措施提振市場。

第二，作為旅遊流網絡中目的地的澳門，網絡中心度幾個指標的變化表徵著澳門的地位和作用變化。影響力指標呈現逐年遞減的趨勢，在網絡中的位次由第 6 位下降至倒數第 2 位。這說明澳門與其他網絡中的國家(地區)的旅遊交流緊密程度逐年降低，目前在網絡中的影響力較小。結合相鄰

地區中國香港也是逐年下降的表現,說明在本文構建的旅遊流網絡裏,港澳地區其與周邊國家(地區)的旅遊聯繫程度不斷下降;在入境旅遊的吸引力方面,澳門的向心力指標雖然 2019 年有所回升但整體呈現了下降的特點,這說明澳門對網絡中其他國家(地區)的旅遊吸引力減弱;從中轉能力來看,澳門的約束力指標一直比較穩定,雖一直處於整個網絡排名中的第 2 位,但一直有下降趨勢,說明澳門成爲周邊客源地中轉地的能力較強但出現了下滑的特徵;從目的地之間的間接聯繫來看,澳門的親和力指標持續下降,這說明澳門與其他國家(地區)的間接聯繫越來越少,與高質量目的地的鄰接距離變大。直接聯繫與間接聯繫的緊密程度下降、吸引力下降以及中轉能力下降,是澳門入境旅遊市場萎縮的另一面的反映。在今後的發展中,應分析其他 8 個國家(地區)遊客的偏好和市場發展的趨勢,有針對性的開發產品、設計不同的促銷方案,從而促進入境旅遊的發展,重塑澳門旅遊的形象和地位。

第三,旅遊流的輻射力指標用於說明澳門作爲網絡中客源地的表現。輻射力指標在 2016-2019 年比較穩定,說明澳門作爲客源地在 4 年裏與高質量目的地之間的聯繫比較穩定。然而細細地分析該指標會發現,在這一段時間裏澳門的輻射力指標位次始終處於網絡的最後一名。因此雖然澳門作爲客源地與其他目的地的聯繫比較穩定,但聯繫非常弱。結合澳門的出境旅遊市場表現來看,澳門出境規模在 4 年裏緩慢增長,僅日本、印度尼西亞的線路出現明顯的增長趨勢。旅遊交流效應是雙向的,澳門前往日

本和印度尼西亞的遊客規模增長,可相應的樹立起澳門遊客的美好形象,並進一步激發這些國家居民對澳門的好奇與嚮往,激發他們前往澳門旅遊的動機。

最後,從旅遊流中心度指標的位次變化來看,澳門與其他國家(地區)的聯繫程度排在第 8 位;與其他國家(地區)的間接聯繫排在第 6 位,但澳門的中轉能力很強,在這 4 年中穩定排在第 2 位;澳門在網絡中的吸引力雖然持續下降,但位於網絡中的第 3 位,說明澳門對其他國家(地區)的吸引力還比較強。根據這些指標的位次變化表現來看,澳門在未來的發展中可進一步夯實中轉能力和吸引力,強化與其他國家(地區)的直接聯繫和間接聯繫。除旅遊外,還可以通過加強商務、文化等方面的交流促進整體的聯繫,從而強化旅遊市場的聯繫。

3.2 不足與展望

本文嘗試通過刻畫澳門及周邊 8 個國家(地區)組成的旅遊流網絡的時空特徵變化,從不同角度展現澳門在東亞、東南亞的國際旅遊地位和作用,獲得了一定的結論。但由於數據獲取渠道的有限和不同平臺數據口徑的不統一,本文只採集了 2016-2019 年的連續數據。如果有時間跨度更長的數據,研究內容將更豐富,規律觀察也更充分。在未來的研究中可持續關注該旅遊流網絡的發展和數據變化,10 年、20 年不斷回頭總結規律,以爲未來的發展提供更加嚴謹和有說服力的建議。

參考文獻

- [1] Barrat, A., Barthelemy, M., & Pastor-Sator-

- ras, R., et al. (2004). The architecture of complex weighted networks. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(11), 3747-3752.
- [2] Bonacich, P. (1987). Power and centrality: A family of measures. *American Journal of Sociology*, 92(5), 1170-1182.
- [3] Burt, R. S. (2004). Structural holes and good ideas. *American Journal of Sociology*, 110(2), 349-399.
- [4] Kleinberg, J. M. (1999). Authoritative sources in a hyperlinked environment. *Journal of the ACM (JACM)*, 46(5), 604-632.
- [5] 保繼剛.論旅遊地理學的研究核心.人文地理,1992(2):11-18.
- [6] 戴文,丁蕾,劉培學,等.城市旅遊流客源地分布及預測研究——以南京市為例.資源開發與市場,2018,34(5):676-681.
- [7] 董亞娟.供需視角下入境旅遊流驅動與城市目的地響應耦合關係研究——以西安為例.博士論文.陝西師範大學,2012.
- [8] 21 經濟網.專訪澳門旅遊局局長文綺華:深化“旅遊+”跨界融合,打造世界旅遊休閒中心.[2022-04-19].<http://www.21jingji.com/article/20220419/herald/7c7d53c44ed036ded0c17e4389219a93.html>.
- [9] 方葉林,黃震方,李經龍,等.中國市域旅遊流網絡結構空間分異及其效應研究——基於攜程旅行網的大數據挖掘.自然資源學報,2022,37(1):70-82.
- [10] 郜捷,孫小龍.澳門入境旅遊流波動模式及驅動機制研究.西北師範大學學報(自然科學版),2018,54(1):119-126.
- [11] 蔣依依,劉焱序,王寧,等.2004—2019 年全球旅遊流網絡中心度時空演變.地理研究,2022,41(3):698-712.
- [12] 李振環,唐睿,馮學鋼.粵港澳大灣區背景下澳門入境旅遊效率——基於隨機前沿引力模型的實證.華僑大學學報(哲學社會科學版),2021(1):54-63.
- [13] 李振環,王亞玲.中國內地居民赴澳門旅遊影響因素的相關回歸分析.旅遊研究,2017,9(3):42-50.
- [14] 盧松,吉慧,蔡雲峰.黃山市自駕車入遊流旅行空間行為研究.地理研究,2013,32(1):179-190.
- [15] 唐睿,馮學鋼.中國入境旅遊效率測算及影響因素——基於“一帶一路”沿綫國家隨機前沿引力模型的實證.經濟問題探索,2018(7):60-67.
- [16] 唐順鐵,郭來喜.旅遊流體系研究.旅遊學刊,1998(3):38-41.
- [17] 王金偉,王國權,劉乙,等.井岡山紅色旅遊流時空分布及網絡結構特徵.自然資源學報,2021,36(7):1777-1791.
- [18] 叢麗,李淑瑜,洪靜萱,等.全國紅色旅遊景區旅遊流網絡空間結構研究.乾旱區資源與環境,2021,35(12):188-194.
- [19] 曾忠祿,張冬梅.內地赴澳門自由行遊客特徵研究.旅遊學刊,2005(3):38-42.
- [20] 張維梅.澳門入境旅遊客源市場競爭態與親景度研究.湖南工程學院學報(社會科學版),2015,25(2):5-10,25.
- [21] 趙彤.基於 SWOT 分析的澳門旅遊業多元化發展研究.旅遊縱覽(下半月),2018,(20):106-107.
- [22] 周李,吳殿廷,虞虎,等.基於網絡遊記的城市旅遊流網絡結構演化研究——以北京市為例.地理科學,2020,40(2):298-307.