

交通可达性与 3A 级及以上景区分布的相关性分析

——以山东半岛城市群为例

时超^a 李少琦^a 张颖^b 孙海燕^a

(鲁东大学 a.资源与环境工程学院; b.商学院, 山东 烟台 264039)

摘要: 旅游景区的空间分布和区域交通可达性是评价某一地区旅游价值的重要因素。本文运用核密度分析法、加权平均旅行时间模型和皮尔逊相关系数,对山东半岛城市群 3A 级及以上景区空间分布、山东半岛城市群八个地级市的交通可达性以及两者的相关性进行分析。研究结果表明:山东半岛城市群 3A 级及以上景区呈现中西部地区带状延伸,东部地区集聚成团特征;各地级市的交通可达性以潍坊市最高,东营市最低,表现为由中东部地级市向外围递减特征;总体而言,景区空间分布与区域交通可达性除潍坊市外相关性显著;铁路交通可达性与景区分布的相关性高于公路交通。由此可知,高速铁路的开通对连接城市群内的景区和促进旅游业发展有着积极作用。

关键词: 景区分布;交通可达性;相关性;山东半岛城市群

中图分类号: F592.7; F512.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-8020(2021)03-0273-08

旅游与交通的关系一直是学术界研究的热点问题,旅游景区作为旅游开发产品,是吸引客源的重要载体;区域交通可达性作为衡量出行效率的重要指标,对旅游活动具有一定的正向作用^[1]。研究两者的关系,分析其内在原因,有助于促进旅游景区的优化发展、改善区域交通状况以及推动地区旅游经济和交通的共同发展。

国内外学者对旅游与交通的关系研究较为深入,涉及旅游地理^[2]、城市地理^[3]等多个领域。国外学者主要把交通作为影响区域旅游发展的一种因素进行研究^[4],多侧重于交通对旅游业的作用与影响^[5]、交通运输业与旅游经济的关联性^[6-7]等研究方向,如 Prideaux^[6]通过构建运输成本模型,以澳大利亚凯恩斯市为旅游目的地,得出了交运距离与旅游地吸引力的相互关系。国内学者注重分析旅游经济与交通系统的耦合关系^[8-10]、交通与旅游产业的协调关系^[11-12]以及旅游活动与不同交通类型的相互关系^[13-15]。在对地区旅游产业与交通系统的关系分析过程中,国内学者多采用相关性分析^[16-17]、耦合协调度^[8-10]等方法,如罗金阁等^[8]基于加权平均旅行

时间、旅游经济联系强度模型和耦合协调度模型,对粤港澳大湾区城市交通可达性和旅游经济的空间关系进行了实证研究。

综上,旅游与交通的关系研究虽日渐成熟,但以往主要以旅游业与交通业、旅游经济与交通系统的关系研究为主,缺乏对旅游景区与交通的关系研究;研究对象多以国家和省级区域为主,缺乏对中尺度如城市群地区的二者关系研究;对交通可达性的研究主要偏重于其地区差异对城市交通或区域发展的影响,而对交通可达性与景区分布之间的关系研究偏少。因此,本文通过核密度法和加权平均旅行时间模型,对山东半岛城市群 3A 级及以上景区的空间分布和各地级市间的交通可达性进行实证研究,通过研究景区空间分布密度与区域交通可达性的相关关系,为旅游景区和交通线路的规划建设、旅游与交通集合服务模式的开发及其产业融合发展提供一定参考。

1 研究区概况

山东半岛城市群地处山东省中东部,是我国

收稿日期: 2020-12-14; 修回日期: 2020-12-28

基金项目: 山东省自然科学基金项目(ZR2020MD009)

第一作者简介: 时超(1998—),男,山东沂源人,硕士研究生,研究方向为区域发展与产业规划。E-mail: shichaost98@163.com

通信作者简介: 孙海燕(1973—),女,湖南常德人,教授,硕士研究生导师,博士,研究方向为区域经济与规划。E-mail: sunhaiyan89@

163.com

东部沿海地区对外开放的重要窗口。由于山东半岛城市群的范围几经变化,故本文基于周一星的《山东半岛城市群发展战略研究》^[18]和山东省住房和城乡建设厅 2007 年批准实施的《山东半岛城市群总体规划(2006—2020 年)》^[19]的相关定义,将青岛、济南、淄博、潍坊、烟台、威海、东营、日照 8 个城市作为研究区域。同时,因国务院在 2019 年 1 月正式批复同意撤销地级莱芜市,将其划归济南市管辖^[20],故将原莱芜市并入济南市,以此确定本文的研究区范围。截至 2019 年底,山东半岛城市群 GDP 总量为 45 998.33 亿元,约占全省 64.72%^[21]。

近年来,随着山东省经济的稳步发展,省内旅

游业也呈现出稳中向好的发展局面。2019 年山东半岛城市群旅游总收入为 7 409.7 亿元^[21],占全省旅游总收入的 66.83%。截至 2019 年底,城市群内有 5A 级景区 8 个,4A 级景区 128 个,3A 级景区 342 个^[22]。在各类交通网的建设方面,山东半岛城市群拥有省内最密集的高速公路网和内部通达程度最高的铁路系统。2018 年高速公路通车里程已达 3290 km,约占山东全省高速公路通车里程的 54.32%^[23]。在客运铁路方面,京沪高速铁路、济青高速铁路、胶济客运专线、青烟威荣城际铁路等主要高铁线路构成了城市群的基本高速铁路网。

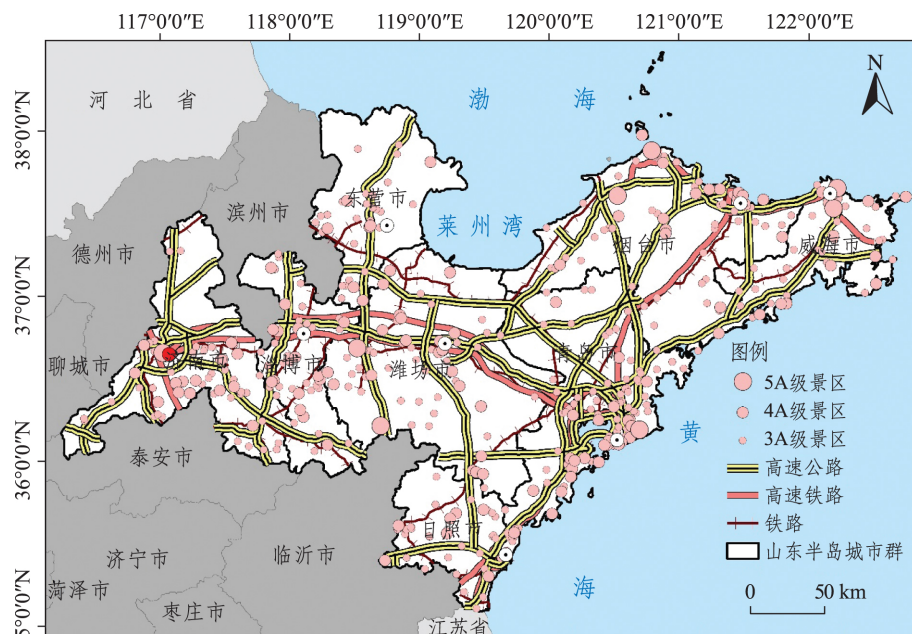


图 1 山东半岛城市群景区与主要交通线路(2019 年)

Fig.1 Scenic spots and main traffic lines in Shandong Peninsula Urban Agglomeration (2019)

2 研究方法 with 数据来源

2.1 研究方法

2.1.1 核密度分析法

核密度分析法作为研究区域要素分布特征的一种常用方法,优势在于研究对象经过可视化处理后,能够直观表现其空间分布状况。对山东半岛城市群 3A 级及以上景区核密度分析的应用公式如下^[24]:

$$\hat{\lambda}_h(s) = \sum_{i=1}^n \frac{3}{\pi h^4} \left[1 - \frac{(s-s_i)^2}{h^2} \lambda \right]^2, \quad (1)$$

式中: s 为研究区域内 3A 级及以上旅游景区的地理方位; s_i 为落在以 s 为圆心的 3A 级及以上景区; h 为在研究半径的范围内部第 i 个景点的地理方位。

2.1.2 加权平均旅行时间模型

由于城市群内的交通类型较为复杂,基于可行性角度,本文仅选取对旅游者吸引力较强且较易获取数据的两种交通类型(即高速公路和客运铁路)作为交通可达性的研究对象,以此来确定各地级市交通可达性。

加权平均旅行时间是一种计算区域交通可达性的模型,其计算结果 A_i 作为一种逆向指数,数值越小,可达性越高,反之越低。计算公式为^[25-26]:

$$A_i = \sum_{j=1}^n (T_{ij} \cdot M_j) / \sum_{j=1}^n M_j, \quad (2)$$

式中: A_i 表示某个地区 i 的可达性; T_{ij} 表示从 i 地到旅游目的地 j 之间的最短时间; M_j 为旅游目的地 j 的权重。本文根据文献[25—26]等相关研究,选用各地级市的旅游总收入(I_j)和国内外游客人次(D_j)进行计算,公式为 $M_j = \sqrt{I_j \cdot D_j}$; n 为城市群内除 i 地级市以外其他所有地级市的数量。

2.1.3 相关系数

在运用以上方法对山东半岛城市群各地级市景区空间分布特征和交通可达性研究的基础上,可进一步分析二者的相关性。相关系数是表示两种要素间相关程度的指标,其绝对值近于1,表示两要素的相关性好;近于0,则表示相关性差^[27]。本文运用皮尔逊相关系数模型,对研究区内景区空间分布和交通可达性进行相关性分析,公式如下^[27]:

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}, \quad (3)$$

式中: r_{xy} 为研究区域内各地级市3A级及以上景区分布密度与各地级市交通可达性的相关系数; \bar{x} 和 \bar{y} 分别表示两个研究要素值的平均值; x_i 表示某一地级市的景区密度值; y_i 表示某一地级市的交通可达性数值; n 为城市群各地级市总数。

2.2 数据来源

本文以山东半岛城市群8个地级市的行政区为基础数据,根据山东省文化和旅游厅公布的山东省A级景区名录^[22],通过高德地图API将山东半岛城市群3A级及以上景区的空间坐标进行详细标定。地区旅游总收入与国内外旅游人次数据来源于《2019年山东省国民经济和社会发展统计公报》^[21]和各地级市2019年统计公报。以《中华人民共和国公路工程技术标准(JTGB01—2014)》中高速公路的设计速度平均值($100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$)^[28]和高德地图API线路规划功能得出的各地级市之间高速公路交通的最短通达路线作为公路交通可达性计算的参考数据;以中国铁路12306官方

网站公布的各地级市间客运列车运营班次表作为铁路交通可达性计算的参考数据^[29]。

3 山东半岛城市群交通可达性与景区分布特征的相关性

3.1 景区分布呈现中西部绵延成带、东部集聚成团特征

运用ArcGIS 10.5软件对山东半岛城市群3A级及以上景区进行核密度分析,结果显示:城市群内3A级及以上旅游景区呈现出中西部内陆地区沿交通线带状延伸、东部沿海地区以地级市行政中心为核心集聚成团的分布特征(见图2)。山东半岛城市群中西部地区的潍坊、淄博、济南三市的3A级及以上景区在空间分布上呈现明显的带状集聚特征。该景区集聚带与胶济客运专线、济青高铁、青银高速、济青高速等省内高速交通线路的展布方向大致吻合。同时,在东营市区及潍坊市中心附近,形成了景区的集聚分布区。

由于山东半岛城市群东部沿海的3A级及以上景区主要集中于青岛、烟台、威海、日照4个海滨城市及其周边地区,故形成了以行政中心为主导的团块状集聚特征。其中,青岛市区及周边分布最为密集,峰值区达到145.164~248.433个/万 km^2 ,表现为沿胶州湾区向外环状递减的特征。青岛市西北部、潍坊市东南部两个连片区域以及城市群中部、西北部沿海成为景区分布密度的低值区,且均低于28.253个/万 km^2 。

3.2 交通可达性呈现由中东部地级市向外围递减特征

根据加权平均旅行时间模型和反距离权重插值(IDW)方法,分别对各地级市在山东半岛城市群内的公路交通可达性与铁路交通可达性进行测算,具体计算结果见表1。

通过计算可知,山东半岛城市群内部各地级市在公路交通可达性方面,潍坊市可达性系数值最低,为2.007,可达性为全区最高;其次为青岛市、淄博市、日照市和东营市;烟台市、威海市和济南市的公路交通可达性较低。在铁路交通可达性方面,以潍坊市的可达性系数值最低,为1.319,可达性居全区首位;其次为青岛市,为1.437;以下依次为淄博市、烟台市、日照市与威海市;济南

市和东营市铁路交通可达性较低,其中东营市的铁路交通可达性系数值全区最高,为 3.746,可达性全区最低。

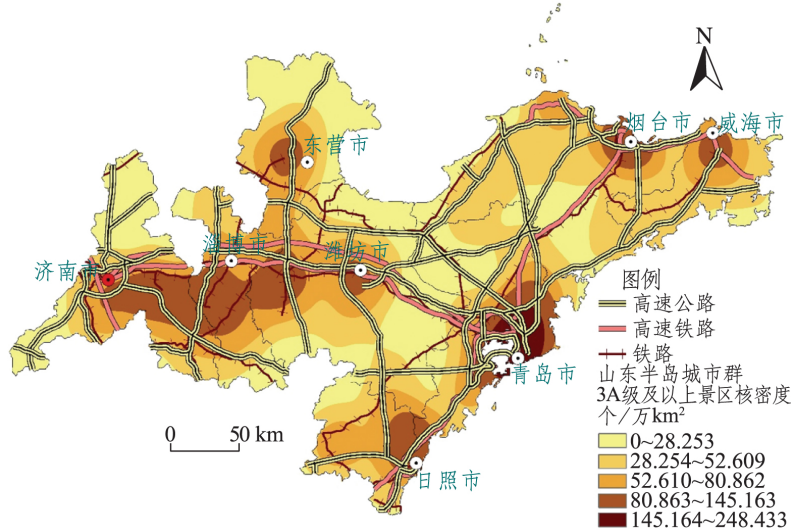


图 2 山东半岛城市群 3A 级及以上旅游景区核密度图

Fig.2 Nuclear density map of 3A-class and above scenic spots in Shandong Peninsula Urban Agglomeration

表 1 山东半岛城市群各地级市交通可达性系数

Tab.1 Traffic accessibility coefficient of prefecture-level cities in Shandong Peninsula Urban Agglomeration

地级市	公路可达性系数	铁路可达性系数	地级市	公路可达性系数	铁路可达性系数
潍坊市	2.007	1.319	东营市	2.584	3.746
青岛市	2.292	1.437	烟台市	2.874	1.883
淄博市	2.449	1.459	威海市	3.091	2.126
日照市	2.523	2.042	济南市	3.215	2.312

结合公路与铁路交通可达性的空间插值图(图 3)从总体空间格局上看,山东半岛城市群内部公路交通可达性以潍坊市为中心向东北、西部、北部逐渐降低。其中,潍坊市接近城市群地理中心位置,到达区域内各地级市的公路里程相对较短,在相同速度条件下,其到达城市群内各地市所花费的时间最短,故可达性较优。青岛市作为青银、青兰、青新、沈海、威青高速的枢纽城市,拥有密集的高速公路网,通过高德地图线路规划功能可得多条优化路径,故其公路可达性在区域内较高。济南市公路可达性较低的主要原因是其位于城市群内的西部边缘,与城市群东部地市距离较远;加之其交通线路如京沪高铁等多呈南北向,东西向高速交通大都沿青岛方向延伸,与城市群内东北部地市如烟台市、威海市,东南部地市如日照市的交通联系较弱,故交通可达性在城市群内相

对较低;烟威地区因主要交通线路沿海岸线分布,直线联通城市群北部与西部的公路相对较少,对其交通可达性造成一定影响。

铁路交通可达性总体表现为由中、东部地级市向外逐渐降低的特征。由于高速铁路客运站点在各地级市的运营状况和高速铁路客运班线的运营数量对各地级市铁路交通可达性具有显著影响,因此本文在测算山东半岛城市群铁路交通可达性时采用了 2019 年中国铁路 12306 官网中的城市群各地级市相互开通的客运列车班次表数据^[29](表 2)。从表 2 可知,截至 2019 年底,东营市未开设高速铁路客运站点;相同运营时段内,东营市与山东半岛城市群其他地级市相连接的处于运营状态的客运铁路班线仅有 1 条(班次:5001)。上述情况共同导致了东营市在区域内铁路交通可达性最低。

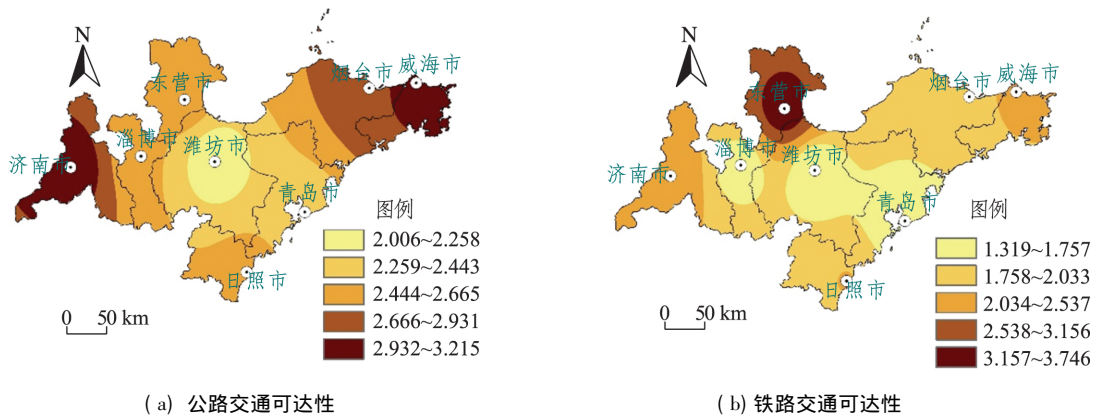


图 3 山东半岛城市群交通可达性空间插值图

Fig.3 Spatial interpolation map of traffic accessibility in Shandong Peninsula Urban Agglomeration

表 2 山东半岛城市群客运铁路交通最短通达时间班次

Tab.2 The shortest travel time frequency of passenger railway transportation in Shandong Peninsula Urban Agglomeration

目的城市	客运铁路始发城市							
	青岛市	济南市	烟台市	威海市	潍坊市	淄博市	东营市	日照市
青岛市	—	G5567	C6576	C6576	G5525	G5565	5002 转 G1841	G5526
济南市	G6920	—	G1846	G470	G470	G2632	5002	G5565
烟台市	C6555	G469	—	G5588	G2089	G2089	5002 转 D6051	G5586
威海市	C6555	G469	C6555	—	G469	G469	5002 转 G475	G5586
潍坊市	G1268	G469	G470	G470	—	G5565	5002 转 D6019	G2632
淄博市	G5566	G6015	G470	G470	G1208	—	5002	G6964
东营市	G1842 转 5001	5001	G476 转 5001	G470 转 5001	G1842 转 5001	5001	—	G1842 转 5001
日照市	G5535	G5567	G5588	G5588	G6963	G6965	5002 转 G6965	—

3.3 旅游景区空间分布与交通可达性相关性显著

基于以上分析结果,通过 SPSS25 软件中的皮尔逊相关系数模型对景区分布与交通可达性的相关性进行分析。由于交通可达性系数 A_i 是逆向指数,为使旅游景区分布密度与交通可达性呈现正相关关系,对各地级市的公路、铁路交通可达性系数的平均值取负,详见表 3。

表 3 山东半岛城市群旅游景区分布密度与交通可达性系数

Tab.3 Distribution density of scenic spots and traffic accessibility coefficient in Shandong Peninsula Urban Agglomeration

地级市	分布密度/(个/万 km^2)	可达性系数(平均值取负)
青岛市	89.436	-1.865
烟台市	54.557	-2.379
潍坊市	42.878	-1.663
济南市	57.595	-2.764
淄博市	78.793	-1.954
日照市	88.512	-2.282
威海市	75.901	-2.608
东营市	44.887	-3.165

需要指出的是:根据图 2 景区空间分布核密度可知,潍坊市 3A 级及以上景区分布较为分散,市辖区南部、东部、东南部和北部等地景区分布密度较低;且由于其行政区划面积位居城市群第一的实际情况,境内景区分布密度为城市群内各地市最低值,仅为 42.878 个/万 km^2 。在交通可达性方面,除上文已阐述的地理区位因素外,潍坊市主要高速交通线路和城市集中于市辖区中北部,与景区分散分布的现实情况也有一定差异。上述原因使该样本在相关性分析中作为极端值对分析结果产生了较大影响。有鉴于此,分别对有无潍坊市的城市群景区和交通可达性进行相关性分析,详见图 4~5。

由图 4 和相关系数计算结果可知:山东半岛城市群 3A 级及以上景区分布与交通可达性除潍坊市外,整体上表现为较强的相关性特征,相关系数为 0.801,在 0.05 级别(双尾)相关性显著;但由于潍坊市这一极端值的影响,导致山东半岛城市群景区与交通可达性的相关性在总体上呈现中等偏弱。

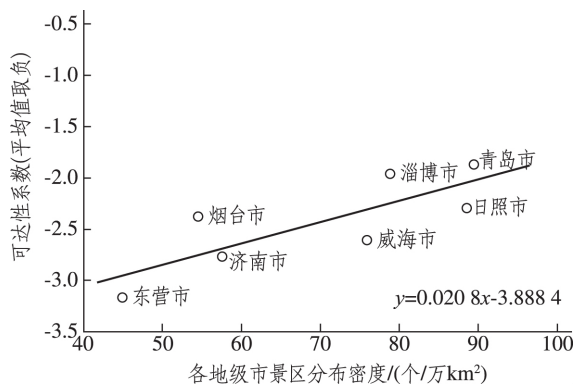


图4 景区分布密度与交通可达性散点图(除潍坊市)
Fig.4 Scatter diagram of scenic spots distribution density and traffic accessibility (except Weifang)

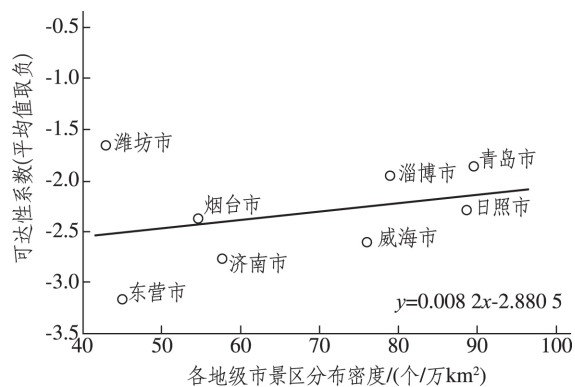


图5 景区分布密度与交通可达性散点图(含潍坊市)
Fig.5 Scatter diagram of scenic spots distribution density and traffic accessibility (including Weifang)

基于相关系数计算结果,从旅游景区与不同交通类型可达性的相关程度上看,除潍坊市外的城市群各城市3A级及以上景区与公路交通可达性的相关系数 $r = 0.472$,与铁路交通可达性的相关系数 $r = 0.730$ 。由此可见,景区与铁路交通可达性的相关程度要高于公路交通,这种现象在某种程度上表明各城市间客运高速铁路的开通改善了景区的可进入性,使二者的联系程度有所加强。同时,相比自驾游、长途客车等公路交通出游方式,客运高速铁路对于城市群这一中尺度范围内的旅行活动而言更为快捷,在出行效率与旅行舒适度上也更具优势。因此,加强对城市群内客运高速铁路网的建设与完善,使景区与高速交通线路更好地对接,是增强旅游目的地对游客吸引力和促进景区发展的一种重要途径。

4 结论

在回顾国内外对旅游与交通关系研究的基础

上,本文利用 ArcGIS 10.5 空间数据平台、Excel 和 SPSS 25 的数据处理功能对山东半岛城市群 3A 级及以上景区与城市群内各城市交通可达性进行了实证研究,进一步分析了二者的相关性特征。结论如下:

1) 山东半岛城市群 3A 级及以上旅游景区在空间上具有依托区域行政中心和沿主要交通线分布的特征。典型区域如青岛市 3A 级及以上景区环胶州湾向外层次递减特征,济南、淄博、潍坊三市的 3A 级及以上景区沿胶济客运专线、济青高速等主要高速交通线路集聚分布。

2) 山东半岛城市群各城市的交通可达性以潍坊市可达性最高,东营市最低,总体呈现出由中东部地级市向外围递减的特征。主要原因是各城市在城市群内部的地理区位、交通路网的完备程度以及高速交通建设的地区差异。

3) 除潍坊市外,山东半岛城市群 3A 级及以上景区和各城市交通可达性呈现强相关性特征。从不同交通类型的可达性与景区分布的相关性特征来看,铁路交通可达性与景区分布的相关性高于公路交通,由此可以看出城市群内各城市高速铁路的开通对连接区域内的旅游景区和促进旅游业发展具有积极作用。但由于潍坊市景区空间分布密度与其交通可达性差异较大,其对城市群整体的相关性分析结果影响较为显著,导致山东半岛城市群景区分布与区域交通可达性呈现中等偏弱相关。

本文仅从旅游景区与交通可达性的相关性这一小的切入点对山东半岛城市群 3A 级及以上景区和区域交通可达性的相关程度进行了分析。实际上,自然地理环境、历史文化积淀、旅游资源禀赋、地区人口经济水平^[2]等因素对旅游景区空间分布和交通可达性的差异及变化都具有重要影响,未来对上述因素与两者的相互关系还需进一步探讨。

参考文献:

- [1] 保继刚, 楚义芳. 旅游地理学[M]. 3 版. 北京: 高等教育出版社, 2012: 74.
- [2] 李鹏, 虞虎, 王英杰. 中国 3A 级以上旅游景区空间集聚特征研究[J]. 地理科学, 2018, 38(11): 1883-1891.
- [3] 李立, 汪德根. 城市低碳公共交通对旅游景点通达性影响研究——以苏州市为例[J]. 经济地理,

- 2012, 32(3): 166-172.
- [4] SUAU-SANCHEZ P, VOLTES-DORTA A. Drivers of airport scheduled traffic in European winter tourism areas: infrastructure accessibility, competition and catchment area [J]. *Journal of Air Transport Management* 2019, 81: 1-11.
- [5] PAGLIARA F, PIETRA A L, GOMEZ J, et al. High speed rail and the tourism market: evidence from the Madrid case study [J]. *Transport Policy* 2015, 37: 187-194.
- [6] PRIDEAUX B. The role of the transport system in destination development [J]. *Tourism Management* 2000, 21(1): 53-63.
- [7] PAGLIARA F, MAURIELLO F, GAROFALO A. Exploring the interdependences between high speed rail systems and tourism: some evidence from Italy [J]. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 2017, 106: 300-308.
- [8] 罗金阁, 张博, 刘嗣明. 粤港澳大湾区交通可达性与旅游经济联系空间关系 [J]. *经济地理* 2020, 40(10): 213-220.
- [9] 郭向阳, 穆学青, 明庆忠. 云南省旅游经济与交通系统耦合空间态势分析 [J]. *经济地理* 2017, 37(9): 200-206.
- [10] 余菲菲, 胡文海, 荣慧芳. 中小城市旅游经济与交通耦合协调发展研究——以池州市为例 [J]. *地理科学* 2015, 35(9): 1116-1122.
- [11] 林巧燕, 徐长乐. 重庆市旅游经济与交通协调发展研究 [J]. *科技和产业* 2016, 16(12): 29-34.
- [12] 李环. 西宁市交通与旅游产业发展水平协调关系研究 [D]. 西宁: 青海师范大学, 2019.
- [13] 杨效忠, 冯立新, 张凯. 交通方式对跨界旅游区景区可达性影响及边界效应测度——以大别山为例 [J]. *地理科学* 2013, 33(6): 693-702.
- [14] YIN P, LIN Z B, PRIDEAUX B. The impact of high-speed railway on tourism spatial structures between two adjoining metropolitan cities in China: Beijing and Tianjin [J]. *Journal of Transport Geography* 2019, 80: 1-9.
- [15] JOU R C, CHEN K H. The relationship between high speed rail and tourism [J]. *Sustainability* 2020, 12(12): 1-12.
- [16] 钟皓凡. 广西旅游交通与旅游经济相关性分析 [J]. *湖南工业职业技术学院学报* 2020, 20(3): 30-35.
- [17] 贾敏, 赵卫权, 文锡梅, 等. 旅游交通与旅游经济相关性分析——以贵州省为例 [J]. *绿色科技* 2017(15): 221-223.
- [18] 周一星. 山东半岛城市群发展战略研究 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2004.
- [19] 齐月明. 山东半岛城市群总体规划批准实施 [J]. *城市规划通讯* 2007(14): 7.
- [20] 王春萌. 山东半岛城市群空间经济联系测度 [J]. *经济论坛* 2019(11): 59-68.
- [21] 山东省统计局. 2019年山东省国民经济和社会发展统计公报 [R/OL]. (2020-03-05) [2020-10-20]. http://district.ce.cn/newarea/roll/202003/05/t20200305_34410520.shtml.
- [22] 山东省文化和旅游厅. 山东省A级旅游景区名录(截至2019年8月8日) [EB/OL]. (2019-08-08) [2020-10-20]. http://whhly.shandong.gov.cn/art/2019/8/8/art_100526_7255703.html?xxgkhide=1.
- [23] 山东省统计局. 山东统计年鉴 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2019.
- [24] 吴清, 李细归, 吴黎, 等. 湖南省A级旅游景区分布格局及空间相关性分析 [J]. *经济地理* 2017, 37(2): 193-200.
- [25] 崔婷, 杜晴, 张燕. 支线机场对所在地可达性及经济格局均衡性的影响 [J]. *经济地理* 2020, 40(7): 32-39.
- [26] 纪仁可, 刘唯哲, 朱运海. 武汉城市圈旅游景区空间分布特征及区域可达性研究 [J]. *国土与自然资源研究* 2018(4): 41-46.
- [27] 徐建华. 计量地理学 [M]. 2版. 北京: 高等教育出版社, 2014: 84-85.
- [28] 交通运输部公路局, 中交第一公路勘察设计研究院有限公司. 公路工程技术标准: JTGB01—2014 [S]. 北京: 人民交通出版社, 2014.
- [29] 中国铁道科学研究院集团有限公司. 中国铁路12306客运列车班次查询官方网站 [EB/OL]. <https://www.12306.cn/index/>.

Correlation Analysis Between Traffic Accessibility and Distribution of 3A-class and Above Scenic Spots: Case Study of Shandong Peninsula Urban Agglomeration

SHI Chao^a, LI Shaoqi^a, ZHANG Ying^b, SUN Haiyan^a

(a.School of Resources and Environmental Engineering; b.School of Business ,Ludong University ,Yantai 264039 ,China)

Abstract: The spatial distribution of scenic spots and regional traffic accessibility are important factors to evaluate the tourism value of a certain area. In this paper, the kernel density analysis, weighted average travel time model and Pearson correlation coefficient were used to analyze the spatial distribution of 3A-class and above scenic spots in Shandong Peninsula Urban Agglomeration, the traffic accessibility of eight prefecture-level cities in Shandong Peninsula Urban Agglomeration and the correlation between them. The results show that the spatial distribution of 3A-class and above scenic spots in Shandong Peninsula Urban Agglomeration presents the characteristics of banded extension in the central-western area and agglomeration in the eastern area. Among these prefecture-level cities, Weifang has the highest traffic accessibility and Dongying has the lowest, and the traffic accessibility shows the characteristic of decreasing outward from the central-eastern prefecture-level cities. In general, besides Weifang, the spatial distribution of scenic spots and the traffic accessibility show significant correlation. The correlation between the accessibility of railway transportation and the distribution of scenic spots is higher than that of highway transportation. Therefore, the opening of high-speed railway plays a positive role in connecting scenic spots and promoting tourism development in Shandong Peninsula Urban Agglomeration.

Keywords: scenic spots distribution; traffic accessibility; correlation; Shandong Peninsula Urban Agglomeration

(责任编辑 李秀芳)