

引用格式:周李,吴殿廷,李泽红,等. 中蒙俄经济走廊自然旅游资源格局及影响因素研究[J]. 资源科学, 2018, 40(11): 2168-2176. [Zhou L, Wu D T, Li Z H, et al. Study on spatial distribution and its influencing factors of natural tourism resource in China-Mongolia-Russia Economic Corridor[J]. *Resources Science*, 2018, 40(11): 2168-2176.] DOI :10.18402/resci.2018.11.03

中蒙俄经济走廊自然旅游资源格局 及影响因素研究

周 李¹, 吴殿廷¹, 李泽红^{2,3}, 王永明¹, 乔路明¹, 肖 晔¹

(1. 北京师范大学地理科学学部, 北京 100875; 2. 中科院地理科学与资源研究所, 北京 100101;
3. 中国科学院大学, 北京 100049)

摘 要:旅游资源是旅游业发展的基础, 跨境旅游资源整合是中国“一带一路”倡导重要议题。本文采用最邻近指数、地理集中指数、基尼系数、不平衡指数、核密度分析等数理方法和空间分析方法, 对中蒙俄经济走廊自然旅游资源的格局及影响因素进行分析。研究表明: ①中蒙俄经济走廊自然旅游资源在空间上为集聚型分布, 分布密度总体呈现“多核心”分布格局, 主要集中在莫斯科-圣彼得堡地区、叶卡捷琳娜-秋明地区、新西伯利亚地区、环贝加尔湖城市群及中俄沿海地区; ②自然旅游资源沿湖、沿河、沿边界、沿交通线分布趋势明显; ③地形地貌、湖泊水系等是影响自然旅游资源分布的根本, 而经济发展水平、交通通达性、人口数量等是影响其分布的社会经济因素。中蒙俄经济走廊自然旅游资源同质性与互补性并存。三国政府部门应充分利用这一优势, 积极创新旅游合作开发模式, 合力共建“中蒙俄经济走廊国际旅游带”。

关键词:经济走廊; 自然旅游资源; 空间格局; 影响因素

DOI :10.18402/resci.2018.11.03

1 引言

“一带一路”倡议通过古代丝绸之路的历史符号, 积极发展与沿线国家的经济合作伙伴关系, 建立经济融合、文化包容的命运共同体^[1]。2016年, 《建设中蒙俄经济走廊规划纲要》正式发布^[2], 标志着中俄蒙三国进入多边、多元合作的新阶段。2017年, “中蒙俄国际经济走廊多学科联合考察”项目的启动, 对于“一带一路”倡议实施具有重要的理论与实践意义^[3]。

旅游资源是旅游业发展的基础条件^[4], 自然旅游资源是旅游资源的重要组成部分, 其空间格局深刻影响旅游业的发展战略^[5]。国内外学者的研究主要集中在以下几个方面。其一, 旅游资源空间分布

特征^[6-9]。李玢等研究了北京市高尔夫旅游资源空间分布特征及影响因素; 吴清等利用GIS技术, 分析湖南省A级旅游景区的空间分布特征及影响因素。其二, 旅游资源空间结构演化规律^[10, 11]。王洪桥选取2009年、2012年和2015年三个时段, 分析东北地区A级旅游景区空间演化特征; 方叶林等运用脉冲响应函数, 分析1996—2010年中国旅游业发展格局演化规律。其三, 旅游资源开发价值评价体系^[12-14]。丁蕾等构建了水体旅游资源评价指标体系, 并对南京市水体旅游资源评价进行了实证分析。从当前研究成果来看, 学者们关注的区域多为国家、省、市等单个国家境内的不同尺度, 而对于跨国自然旅游资源的整体研究比较少。

收稿日期: 2018-04-23 修订日期: 2018-10-09

基金项目: 国家科技基础资源调查专项(2017FY101300; 2017FY101302); 国家旅游局“万名旅游英才计划”基金项目(WMYC20171092); 中国科学院重点部署项目(ZDRW-ZS-2016-6-5)。

作者简介: 周李, 男, 安徽宣城人, 博士生, 研究方向为区域与旅游规划。E-mail: 704145369@163.com

通讯作者: 李泽红, E-mail: lizehong@igsnrr.ac.cn

2018年11月

随着学术界对“一带一路”研究的深入,国内学者开始将视野集中在“一带一路”旅游业的发展研究。具体包括旅游业发展战略^[15-17]、空间分异特征^[18-21]、合作开发模式^[22,23]、城市发展^[24-26]等问题。王瑜等以丝绸之路为例,总结了“和而不同”战略在旅游开发中的应用。郭鹏等分析了丝绸之路经济带沿线65个国家旅游资源和旅游经济的空间分布特征。李创新等以“丝绸之路”跨国联合申请世界遗产为例,探讨了“丝绸之路”的旅游合作开发模式等问题。南宇等分析了西北地区旅游中心城市发展现状,提出了合作开发的发展目标。其中,研究中蒙俄经济走廊的文献主要集中在资源合作^[27-29]、概念内涵^[30]、文化认同^[31]等方面,大多采用定性的研究方法,且少有文献将中蒙俄经济走廊作为一个整体来探讨自然旅游资源的空间分布特征及影响因素。

本文从中蒙俄经济走廊全局的角度探讨自然旅游资源的格局特征及影响因素,有利于丰富大尺度的旅游资源格局研究,为跨国旅游发展提供理论支撑;实践上为国家旅游局等相关部门确定旅游业发展方向、调整旅游产业结构、制定跨境旅游发展战略提供依据,同时也为中国和“一带一路”沿线国家旅游业发展起到借鉴作用。

2 研究区概况与数据来源

2.1 研究区概况

中蒙俄国际经济走廊研究区横跨中国东北及华

北边境地区、蒙古国、俄罗斯东西伯利亚和远东南部,区域总面积达920万km²,其中中国199万km²,俄罗斯645万km²,蒙古76万km²(图1)。具体包括中国黑龙江、吉林、辽宁和内蒙古4个省(自治区);蒙古国中央、色楞格、中戈壁、南戈壁、东方、东戈壁、肯特、苏赫巴托尔8个省;俄罗斯19个边疆区(共和国、州、市),包括远东联邦区的滨海边疆区、哈巴罗夫斯克边疆区、犹太自治州、阿穆尔州,西伯利亚联邦区的外贝加尔边疆区、布里亚特共和国、伊尔库茨克州、克拉斯诺亚尔斯克边疆区南部、图瓦共和国、阿尔泰边疆区、新西伯利亚州、鄂木斯克州、乌拉尔联邦区的秋明州、斯维尔德洛夫斯克州、波尔姆边疆区、基洛夫州、鞑靼斯坦共和国、莫斯科市、圣彼得堡市。根据世界旅游组织和世界银行统计,2016年中蒙俄三国共接待国际入境游客8424.5万人,国际旅游收入达576.34亿元。中蒙俄三国旅游业发展势头强劲,旅游资源互补性强,已成为国际旅游经济发展的重要带动力量。

2.2 数据来源与处理

借鉴郭鹏等^[20]采用的方法,从世界自然保护区联盟官网(<http://www.iucn.org>)、联合国教科文组织官网(<http://uis.unesco.org>)获取研究区2017年自然旅游资源(自然保护区、世界自然遗产)的名称和经纬度数据,将其统计、整理成Excel数据库,导入Arcgis 10.3生成自然旅游资源分布图(图2)。经统计自然保护区数量为4374个,世界自然遗产数量为

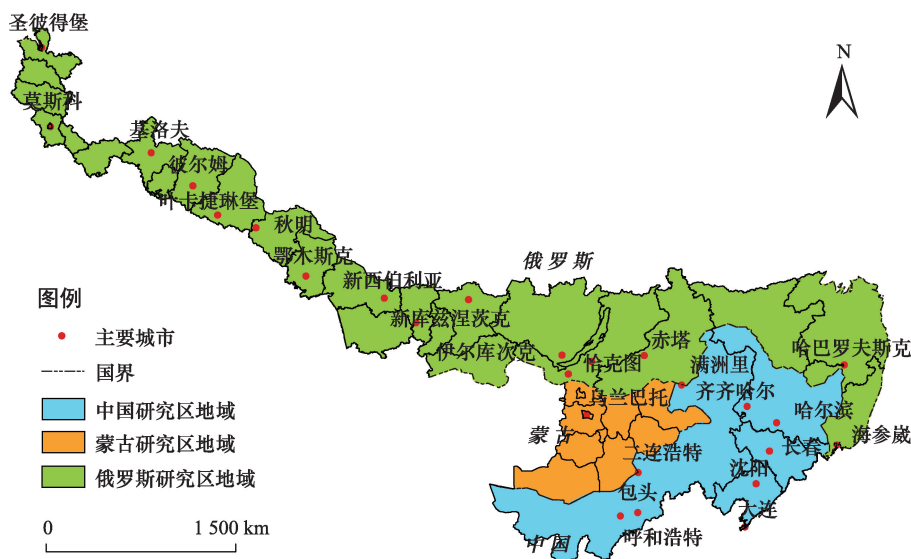


图1 中蒙俄经济走廊研究区范围

Figure 1 The case region of China-Mongolia-Russia Economic Corridor

2018年11月

括秋明州、斯维尔德洛夫斯克州、波尔姆边疆区、基洛夫州、鞑靼斯坦共和国),圣彼得堡-莫斯科地区6个区域(表1)。

表1 自然旅游资源在六大分区中的分布

Table 1 Distribution of natural tourism resources in six areas

分区	自然旅游资源数量/个	所占比重/%	累计比重/%
圣彼得堡-莫斯科地区	1 815	41.46	41.46
乌拉尔-伏尔加地区	978	22.34	63.80
西伯利亚地区	791	18.07	81.86
俄罗斯远东地区	486	11.10	92.96
中国东北部地区	304	6.94	99.91
蒙古国地区	4	0.09	100.00
合计	4 378	100.00	

中蒙俄经济走廊自然旅游资源总数 $T=4378$, 区域总数 $n=6$, 根据公式(2), 得到自然旅游资源地理集中指数 $G=52.11$, 表明自然旅游资源的分布较为集中。

3.2.2 基尼系数

地理学中一般使用基尼系数(Gini)来分析离散区域的空间分布,通过比较不同研究对象的区域差异,找出地域分布的变化规律。本文以基尼系数来考察自然旅游资源在6个区域的空间分布状况。基尼系数计算公式如下^[34]:

$$Gini = -\sum P_i \ln P_i / \ln n \quad (3)$$

$$C = 1 - Gini \quad (4)$$

式中, P_i 为第 i 个区域内自然旅游资源数量占总数的比重; C 为分布均匀度。基尼系数介于0和1之间, 数值越大表明集中程度越高。

根据公式(3)、公式(4), 计算出 $Gini=0.81$, $C=0.19$, 即基尼系数 $Gini$ 是0.81, 分布均衡度 C 为0.19。表明中蒙俄经济走廊自然旅游资源在6个区域中的集中程度较高。

3.2.3 不平衡指数

不平衡指数反映不同区域中研究对象分布的均衡程度。本文用其测度自然旅游资源在6个区域的分布均衡状况。不平衡指数采用罗伦兹曲线中计算集中指数的公式^[35]:

$$S = \frac{100 \sum_{i=1}^n Y_i - 50(n+1)}{100n - 50(n+1)} \quad (5)$$

式中, n 为区域数量; Y_i 为各区域自然旅游资源数量占总数的比重从大到小排序后, 第 i 位的累计百分比。不平衡指数 S 的数值介于0和1之间, 如果自然旅游资源平均分布在各区域中, 则 $S=0$; 如果自然旅游资源全部集中在一个区域中, 则 $S=1$ 。

根据公式(5)进行计算, 不平衡指数 $S=0.52$, 说明中蒙俄经济走廊6个区域的自然旅游资源在数量上较不均衡。考察自然旅游资源在各区域分布的罗伦兹曲线(图3)可以看出, 仅莫斯科-圣彼得堡地区、乌拉尔-伏尔加地区所拥有的自然旅游资源数量就占到了总数的63.80%。

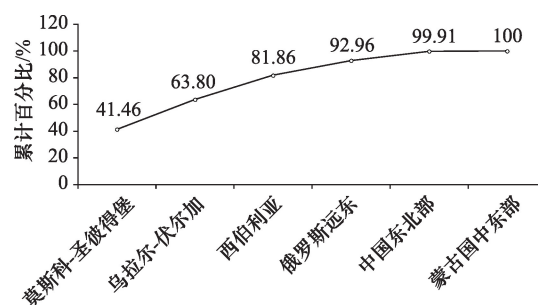


图3 中蒙俄经济走廊各区域自然旅游资源数量罗伦兹曲线

Figure 3 Lorenz curve of regional natural tourism resources in China-Mongolia-Russia Economic Corridor

3.3 空间分布密度

3.3.1 核密度分析法

核密度方法是分析空间集聚区域的有效方法之一。核密度估计法(Kernal)认为不同位置上的点具有不同的发生概率, 点密集的区域事件发生的概率大, 点稀疏的区域事件发生的概率小^[36]。根据概率理论, 核密度估计的定义为: 设点集 X_1, \dots, X_n 是从分布密度函数为 f 的总体中抽取的样本, 估计 f 在任意点 x 处的值 $f(x)$ 。通常用 Rosenblatt-Parzen 核估计:

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

式中, $k\left(\frac{x-X_i}{h}\right)$ 称为核函数; $h>0$ 为带宽; $(x-X_i)$ 表示估计点 x 到事件 X_i 处的距离。

3.3.2 中蒙俄经济走廊自然旅游资源空间分布特征

利用 ArcGIS10.3 软件对中蒙俄经济走廊自然旅游资源的空问集聚情况进行了核密度分析, 如图4所示, 颜色越深的区域说明旅游资源分布越集中。

2018年11月

江、辽河、勒拿河、叶尼塞河、鄂毕河、伏尔加河等河流,此外,还有享誉世界的贝加尔湖。水系对旅游的发展极其重要,一方面水系维持着人类的生产和生活,另一方面水系沿岸分布着大量的旅游资源^[7]。中蒙俄经济走廊自然旅游资源具有明显沿河流、湖泊分布特征,尤其在伏尔加河和鄂毕河流域自然旅游资源分布更加密集。总体上看,距离水系越近,自然旅游资源数量分布越多,反之亦然。

4.2 自然旅游资源空间分布与人文要素的关系

4.2.1 与经济发展水平的关系

经济发展水平决定自然旅游资源的开发和建设水平,是影响自然旅游资源空间分布的重要外部因素。社会经济发展使得政府和企业有足够的资金用于发展旅游业,从而拉动食、住、行、游、购、娱等产业的发展。这些产业带来的经济效益反过来又推动旅游业的发展,二者之间形成良好的循环互动关系,最终影响自然旅游资源的开发和建设程度。从实际情况来看,经济发达区域,旅游资源开发程度较高,如莫斯科-圣彼得堡等。相反,经济相对落后地区,自然旅游资源开发程度较低,如蒙古国中东部地区。

4.2.2 与交通通达性的关系

交通网络是联系旅游目的地和客源地的通道,交通的通达性直接影响旅游目的地的可进入性以及游客的游玩意愿,对旅游资源的开发和建设具有重要影响。根据实地考察来看,俄罗斯莫斯科-圣彼得堡地区旅游发展较好,很大程度上得益于该地区交通发达,基础设施健全,有专门的旅游配套设施,因此成为境外游客赴俄旅游的首选地。相反,俄罗斯东部地区虽然旅游资源丰富,但由于经济相对落后,地方政府没有足够的资金建设道路等旅游基础设施,高速公路比较缺乏,国际航班少,导致每年赴俄罗斯东部地区旅游人数远远少于西部地区。

4.2.3 与人口分布的关系

城市是人口分布的高集聚区,同时也是旅游客源市场最大的区域,人口分布影响中蒙俄经济走廊自然旅游资源开发建设程度,影响旅游消费市场的等级偏好及旅游偏好。以俄罗斯地区为例,西部莫斯科-圣彼得堡地区人口众多,旅游资源开发强度较高,而俄罗斯远东地区人口稀少,平均每平方公里不到1人,人口不足严重制约了远东地区经济总量

的扩大和规模化发展,旅游资源开发需要的劳动力和资金普遍缺乏。

5 结论与讨论

5.1 主要结论

借助 Arcgis10.3 软件,运用最邻近指数、地理集中指数、基尼系数、不平衡指数、核密度分析等研究方法对中蒙俄经济走廊自然旅游资源的空间分布进行分析,具体结论如下:

(1)中蒙俄自然旅游资源的最邻近指数 R 为 0.539,表明自然旅游资源在空间上呈集聚状态。

(2)中蒙俄自然旅游资源的空间分布较为集中,地理集中指数 $G=52.11$ 。基尼系数 $Gini=0.81$,表明中蒙俄经济走廊旅游资源在 6 个区域的集中程度较高。不平衡指数 $S=0.52$,说明中蒙俄经济走廊 6 个区域的自然旅游资源在数量上较不均衡。自然旅游资源分布主要集中在莫斯科-圣彼得堡、乌拉尔-伏尔加等地区,蒙古国自然旅游资源稀少。地理集中指数、基尼系数、不平衡指数三者互相印证,说明中蒙俄经济走廊自然旅游资源关联程度高,易于组团开发形成规模效益。

(3)总体来说,中蒙俄经济走廊自然旅游资源呈“多核心”格局特征,高密度地区包括:莫斯科-圣彼得堡地区、叶卡捷琳堡-秋明地区、新西伯利亚地区、环贝加尔湖地区、中俄沿海地区;自然旅游资源沿湖、沿河、沿边界、沿交通线分布趋势明显。

(4)中蒙俄经济走廊自然旅游资源空间分布主要受自然和人文两大因素影响,其中地形地貌、湖泊水系是影响自然旅游资源分布的内生因素,而经济发展水平、交通通达性、人口分布等是重要的外部力量,深刻影响自然旅游资源的空间分布。

(5)中蒙俄经济走廊自然旅游资源同质性与互补性并存。蒙古国中东部地区降水稀少,以草原、荒漠为主;中国东北部地区可分为两部分,其中内蒙古自治区主要受温带大陆性气候和温带季风气候影响,降水量少且不均匀,从东向西依次形成草原、荒漠等自然旅游资源;黑龙江、吉林、辽宁三省地处高纬度地区,境内平原广布、土壤肥沃,形成了以森林、冰雪等为主的自然旅游资源;俄罗斯四大区域横跨欧亚大陆,位于高纬度地区,冬季寒冷而漫长,境内高原、平原相间分布,形成了以湖泊、冰雪、森林等为主的自然旅游资源。此外,三国地质

景观各具特色,如俄罗斯滨海边疆区的马鲁沙大山洞、中国东北部地区的五大连池火山等。因此,在“一带一路”倡议下,中蒙俄三国政府部门应充分利用自然旅游资源同质性和互补性的特点,一方面整体开发同质性自然旅游资源如中国东三省地区(黑龙江、吉林、辽宁)和俄罗斯远东地区的森林资源,中国内蒙古地区和蒙古国地区的草地资源,避免同类资源之间的竞争;另一方面打造差异化旅游产品,满足三国人民的跨国旅游需求。

(6)基于中蒙俄经济走廊自然旅游资源“多核心”的空间格局,未来中蒙俄三国应积极创新旅游合作开发模式,合力共建“中蒙俄经济走廊国际旅游带”。首先,加强中蒙俄经济走廊跨境旅游顶层设计,组建中蒙俄三国旅游联盟。以联盟的方式最大限度地减少三国之间的分歧,提高三国旅游合作的效率,促进三国旅游业的良性发展。其次,整合中蒙俄经济走廊自然和人文旅游资源,摸清沿线旅游资源的数量和质量,根据不同地区旅游资源的特点,打造精品跨境旅游线路和旅游产品;同时,鼓励中蒙俄三国民间资本参与投资,采用PPP项目融资模式,加大中蒙俄经济走廊地区基础设施建设力度。最后,通过召开推介会的形式,加强对中蒙俄三国旅游资源的宣传,增强民众对跨文化的理解,鼓励和支持民众出境旅游。

5.2 讨论

本文将研究对象选定为世界自然保护联盟认定的自然保护区以及联合国教科文组织公布的世界自然遗产地,考虑到数据的可获取性,并未对中蒙俄经济走廊文化旅游资源的空间分布格局及影响因素进行研究。因此,今后需要将文化旅游资源类型纳入到研究体系,以便更准确地揭示中蒙俄经济走廊旅游资源空间格局特征及其影响因素,最大限度的提升学术研究的严谨性。此外,由于数据缺乏,仅从定性的角度分析中蒙俄经济走廊自然旅游资源格局的影响因素,未能采用定量方法对其进行分析。

参考文献(References):

[1] 刘卫东.“一带一路”战略的科学内涵与科学问题[J].地理科学进展, 2015, 34(5):538-544.[Liu W D. Scientific understanding of the Belt and Road Initiative of China and related research themes

[J]. *Progress in Geography*, 2015, 34(5):538-544.]

[2] 国家发展改革委.建设中蒙俄经济走廊规划纲要[EB/OL]. (2016-06-23)[2018-06-25]. http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201609/t20160912_818326.html. [National Development and Reform Commission. Planning Outline for the Economic Corridor between China, Mongolia and Russia[EB/OL].(2016- 06- 23) [2018- 06- 25]. http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbghwb/201609/t20160912_818326.html.]

[3] 董锁成,李泽红,李宇,等.“一带一路”六大经济走廊首个国家科技支撑专项落地实施-中蒙俄国际经济走廊多学科联合考察项目启动[J].资源科学, 2017, 39(5):987-989.[Dong S C, Li Z H, Li Y, et al. “One Belt And One Road” the first national science and technology support special implementation of the six economic corridors-launching a multi-disciplinary joint inspection project in China-Mongolia-Russia Economic Corridor[J]. *Resources Science*, 2017, 39(5):987-989.]

[4] 王学君.旅游资源结构分析[J].地理学与国土研究, 1993, 9(1): 37-39. [Wang X J. Analysis of the structure of tourism resources [J]. *Geography and Territorial Research*, 1993, 9(1): 37-39.]

[5] 汪德根.呼伦贝尔-阿尔山旅游区旅游资源空间结构研究[J].干旱区地理, 2008, 31(3):456-463. [Wang D G. Spatial structure of tourism resources in the tourism region of HulunBuir-Aershan[J]. *Arid Land Geography*, 2008, 31(3):456-463.]

[6] 李玢,刘天明,王润,等.北京市高尔夫旅游资源空间分布特征及影响因素[J].地理研究, 2013, 32(10):1937-1947.[Li L, Liu J M, Wang R, et al. Spatial distribution and its influencing factors of golf tourist attractions in Beijing[J]. *Geography Research*, 2013, 32 (10):1937-1947.]

[7] 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.[Wu Q, Li X G, Wu L, et al. Distribution pattern and spatial correlation of a-grade tourist attractions in Hunan Province[J]. *Economic Geography*, 2017, 37(2):193-200.]

[8] Lew A A. A framework of tourist attraction research[J]. *Journal of Travel Research*, 1987, 14(4):553-575.

[9] Pearce P L. Analyzing tourist attractions[J]. *Journal of Tourism Studies*, 1991, 2(1):46-55.

[10] 王洪桥,袁家冬,孟祥君.东北地区A级旅游景区空间分布特征及影响因素[J].地理科学, 2017, 37(6):895-903.[Wang H Q, Yuan J D, Meng X J. Spatial distribution and its influencing factors of level-A scenic spots in northeast China[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2017, 37(6):895-903.]

[11] 方叶林,黄震方,王坤,等.不同时空尺度下中国旅游业发展格局演化[J].地理科学, 2014, 34(9):1025-1032. [Fang Y L, Huang Z F, Wang K, et al. Spatial pattern of Chinese tourism development based on different spatio-temporal scales[J]. *Scientia Geographica Sinica*, 2014, 34(9):1025-1032.]

[12] 张希月,虞虎,陈田,等.非物质文化遗产资源旅游开发价值评价体系与应用-以苏州市为例[J].地理科学进展, 2016, 35(8): 997-1007.[Zhang X Y, Yu H, Chen T, et al. Evaluation of tourism development value of intangible culture heritage resources: a case

2018年11月

- study of Suzhou City[J]. *Progress in Geography*, 2016, 35(8):997-1007.]
- [13] 丁蕾, 吴小根. 水体旅游资源评价指标体系的构建与应用研究[J]. *经济地理*, 2013, 33(8):183-187. [Ding L, Wu X G. Construction and application of water tourism resources evaluation index system[J]. *Economic Geography*, 2013, 33(8):183-187.]
- [14] 钱佳, 汪德根, 牛玉. 城市创意旅游资源分类、评价及空间分异—以苏州中心城区为例[J]. *经济地理*, 2014, 34(9):172-178. [Qian J, Wang D G, Niu Y. Classification, evaluation and spatial differentiation of city creative tourism resources: a case study of center of Suzhou[J]. *Economic Geography*, 2014, 34(9):172-178.]
- [15] 王瑜, 吴殿廷, 朱桃杏. 论旅游开发中的“和而不同”—以丝绸之路为例[J]. *人文地理*, 2011, 26(2):128-132. [Wang Y, Wu D T, Zhu T X. The “Harmony with distinctiveness” in tourism development—based on the case of the Silk Road[J]. *Human Geography*, 2011, 26(2):128-132.]
- [16] 南宇, 孙建飞, 张萍. 丝绸之路背景下甘南藏族自治州旅游产业与文化产业融合问题研究[J]. *干旱区资源与环境*, 2017, 31(3):203-208. [Nan Y, Sun J F, Zhang P. The integration of tourism industry and cultural industry in Gannan Tibetan Autonomous Prefecture[J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2017, 31(3):203-208.]
- [17] 马勇, 刘军. 丝绸之路旅游文化经济带全球发展战略研究[J]. *世界地理研究*, 2014, 23(2):151-158. [Ma Y, Liu J. Study on global development strategy of the Silk Road Cultural Tourism Economic Belt[J]. *World Regional Studies*, 2014, 23(2):151-158.]
- [18] 殷杰, 刘雅芳, 杨东旭, 等. “一带一路”沿线欧洲诸国旅游开放度研究[J]. *经济地理*, 2017, 37(6):190-197. [Yin J, Liu Y F, Yang D X, et al. Study on tourism openness of European countries along the “B&R”[J]. *Economic Geography*, 2017, 37(6):190-197.]
- [19] 王佳果, 吴忠军, 曹宏丽. “一带一路”背景下民族地区入境旅游时空特征[J]. *经济地理*, 2017, 37(7):208-215. [Wang J G, Wu Z J, Cao H L. The Spatial and temporal characteristics of inbound tourism in minority regions of China under the background of the Belt and Road[J]. *Economic Geography*, 2017, 37(7):208-215.]
- [20] 郭鹏, 董锁成, 李泽红, 等. 丝绸之路经济带旅游格局与国际旅游合作模式研究[J]. *资源科学*, 2014, 36(12):2459-2467. [Guo P, Dong S C, Li Z H, et al. Research on spatial distribution and international cooperation model of tourism industry in Silk Road[J]. *Resources Science*, 2014, 36(12):2459-2467.]
- [21] 朱桃杏. 新型轨道交通条件下都市圈旅游发展特征研究[M]. 北京: 科学出版社, 2017. [Zhu T X. Research on the Characteristics of Tourism Development in Metropolitan Areas under the Condition of New Rail Transit [M]. Beijing: Science Press, 2017.]
- [22] 王立国, 陶犁, 张丽娟, 等. 文化廊道范围计算及旅游空间构建研究—以西南丝绸之路(云南段)为例[J]. *人文地理*, 2012, 27(6):36-42. [Wang L G, Tao L, Zhang L J, et al. Study on cultural corridor extent calculation and the construction of its tourism spatial structure—a case study of the southwestern Silk Road [J]. *Human Geography*, 2012, 27(6):36-42.]
- [23] 李创新, 马耀峰, 李振亭, 等. 遗产廊道型资源旅游合作开发模式研究—以“丝绸之路”跨国联合申遗为例[J]. *资源开发与市场*, 2009, 25(9):841-844. [Li C X, Mao Y F, Li Z T, et al. Research about patterns of interregional tourism cooperation on exploiting heritage corridors resources—taking Silk Road applying for being a world heritage for an example[J]. *Resource Development & Market*, 2009, 25(9):841-844.]
- [24] 张永峰, 杜忠潮. 西北地区“丝绸之路”沿线10城市旅游竞争力浅析[J]. *干旱区资源与环境*, 2009, 23(10):194-200. [Zhang Y F, Du Z C. Analysis on city tourism competitive capacities of ten cities along the Silk Road in northwest China[J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2009, 23(10):194-200.]
- [25] 南宇. 西北丝绸之路区旅游中心城市合作开发网络模式研究[J]. *经济地理*, 2010, 30(6):1038-1042. [Nan Y. The network model research of the co-development along the key tourist cities of silk road in Northwest China[J]. *Economic Geography*, 2010, 30(6):1038-1042.]
- [26] 南宇, 杨阿莉. 西北丝绸之路区重点旅游城市梯度开发研究[J]. *干旱区资源与环境*, 2010, 24(9):161-167. [Nan Y, Yang A L. Exploitation of the key tourist cities along the silk road in the northwestern China[J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2009, 23(10):194-200.]
- [27] 朴光姬, 李芳. “一带一路”建设与中蒙俄能源合作—基于地区安全视角[J]. *亚太经济*, 2016, (5):3-9. [Piao G J, Li F. “The Belt and Road” and China-Mongolia-Russia energy cooperation in a perspective of regional security[J]. *Asia Pacific Economy*, 2016, (5):3-9.]
- [28] 李曦辉. 中蒙经济走廊建设与中蒙跨境产能合作[J]. *区域经济评论*, 2017, (4):40-46. [Li X H. China-Mongolia-Russian Economic Corridor construction and cross-border capacity cooperation[J]. *Regional Economic Review*, 2017, (4):40-46.]
- [29] 于洪洋, 欧德卡, 巴殿君. 试论“中蒙俄经济走廊”的基础与障碍[J]. *东北亚论坛*, 2015, (1):96-128. [Yu H Y, Ou D K, Ba D J. On the basis and obstacle of “China-Mongolia-Russia Economic Corridor”[J]. *Northeast Asia Forum*, 2015, (1):96-128.]
- [30] 王海燕. “一带一路”视域下中蒙俄经济走廊建设的机制保障与实施路径[J]. *华东师范大学学报(哲学社会科学版)*, 2016, 48(5):112-118. [Wang H Y. The mechanism guarantee and implementation of the construction of China-Mongolia-Russia Economic Corridor from the perspective of “One Belt and One Road”[J]. *Journal of East China Normal University(Philosophy and Social Sciences)*, 2016, 48(5):112-118.]
- [31] 孙玉华, 彭文钊, 刘宏. 中蒙俄经济走廊人文合作中的文化认同问题[J]. *东北亚论坛*, 2015, (6):43-56. [Sun Y H, Peng W Z, Liu H. The cultural identity in the humanistic cooperation of China-Mongolia-Russia Economic Corridor[J]. *Northeast Asia Forum*, 2015, (6):43-56.]
- [32] 张超, 杨秉戾. 计量经济学基础[M]. 北京: 高等教育出版社, 1991. [Zhang C, Yang B G. Basic Econometrics[M]. Beijing: Higher Education Press, 1991.]
- [33] 保继刚, 楚义芳. 旅游地理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1994. [Bao J G, Chu Y F. Tourism Geography[M]. Beijing: Higher Educa-

- tion Press, 1991.]
- [34] 吴必虎, 唐子颖. 旅游吸引物空间结构分析—以中国首批国家4A级旅游区(点)为例[J]. 人文地理, 2003, 18(1):1-5. [Wu B H, Tang Z Y. A study on spatial structure of national 4A grade tourism attractions in China[J]. *Human Geography*, 2003, 18(1):1-5.]
- [35] 周一星. 城市地理学[M]. 北京: 商务印书馆, 1995. [Zhou Y X. *Urban Geography*[M]. Beijing: Commercial Press, 1995.]
- [36] 王远飞, 何洪林. 空间数据分析方法[M]. 北京: 科学出版社, 2007. [Wang Y F, He H L. *Spatial Data Analysis Method*[M]. Beijing: Science Press, 2007.]

Study on spatial distribution and its influencing factors of natural tourism resource in China-Mongolia-Russia Economic Corridor

ZHOU Li¹, WU Dianting¹, LI Zehong^{2,3}, WANG Yongming¹, QIAO Luming¹, XIAO Ye¹

(1. Faculty of Geographical Science, Beijing Normal University, Beijing 100875, China;

2. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;

3. University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China)

Abstract: Tourism resources are the foundation of the development of tourism. The integration of cross-border tourism resources and the co-construction of cooperation model are the important issues of "the Belt and Road" national strategy. Using the nearest neighbor index, geographic concentration index, Gini coefficient, kernel density analysis, and other mathematical and spatial analysis methods, the spatial pattern and influencing factors of the natural tourism resources in China-Mongolia-Russia Economic Corridor of "the Belt and Road" are identified and characterized. The conclusions can be drawn as the following: (1) The natural tourism resources of the China-Mongolia-Russia Economic Corridor are spatially aggregative, and the distribution density generally presents a "multi-core" distribution pattern, mainly concentrated in the Moscow-Saint Petersburg region, Ekaterina-Tyumen region, Novosibirsk region, Baykal Lake urban agglomeration, and coastal areas of China and Russia. (2) Natural tourism resources are usually along lakes, rivers, borders, and artery traffic. (3) Topographical features, lakes, and water systems are the internal factors that affect the distribution of natural tourism resources, while economic development level, traffic accessibility, population size and others are important external forces affecting its distribution. (4) The natural tourism resources of the China-Mongolia-Russia Economic Corridor are complementary. Different geological foundations and natural geographical conditions are associated with different types of natural tourism resources. The precipitation in Mongolia is rare, mainly grassland. In the northeast of China, the plain is widespread and the soil is fertile, forming natural tourism resources based on forests. Russia is located in a high-latitude region across the Eurasian continent, where plateaus and plains are interlaced, and forming natural tourism resources dominated by lakes, snow, ice, and forests. Therefore, under "the Belt and Road" Initiative, the government departments of China, Mongolia, and Russia should make full use of the complementarity of natural tourism resources, create differentiated tourism products, actively innovate tourism cooperation development modes, and jointly build the "International Tourism Belt of China-Mongolia-Russia Economic Corridor".

Key words: economic corridor; natural tourism resources; spatial distribution; influencing factors