中国边境地区旅游发展的空间格局及驱动机制

于婷婷[1] 左冰[2] 阿荣[3] 高俊[21]

（1.北京师范大学 未来教育学院，中国广东 珠海 519000；

2.中山大学 旅游学院，中国广东 广州 510275；

3.内蒙古师范大学 地理科学学院，中国内蒙古 呼和浩特 010022）

【摘 要】:边境旅游作为次区域合作的重要内容之一,近年来引起了政府和学术界的极大关注。文章采用Theil指数、地统计分析、地理探测器等多种研究方法,测算旅游综合发展指数,同时探讨2005年以来中国陆地边境地区旅游业综合发展水平的时空格局及其驱动机制。研究表明:①边境旅游综合发展水平差异整体波动下降,呈现出先扩大后缩小,而后趋于平稳的收敛态势,东北、西北、西南三大片区内部差异大于片区间差异。②边境地区旅游发展综合指数整体呈上升趋势,西双版纳州对周边地区旅游发展的拉动作用明显,扩散效应在西南地区渐显。东北和西北地区的旅游综合发展相对缓慢,尚未形成稳定的旅游发展核心区域。③口岸的建设对边境地区整体的旅游发展具有明显的驱动作用,东北片区主要受交通基础设施的影响,而丰裕的旅游资源是西南和西北边境地区旅游得以发展的重要依托。第三产业增加值占比对边境旅游发展的整体影响相对最弱,需继续加大力度优化边境地区的产业结构。

【关键词】:边境旅游 旅游资源 地缘政治 区域异质性

【中图分类号】:K902**【文献标志码】**:A**【文章编号】**:1000-8462（2021）02-0203-11

边境地区作为确保国土和生态安全的重要屏障，在全国改革发展和稳定大局中具有重要的战略地位[1]。2013年国家主席习近平提出“‘一带一路’倡议”，旨在积极发展与沿线国家的经济合作伙伴关系。边境旅游作为次区域合作的重要内容之一，近年来逐渐成为学术界研究的热点议题[2-3]。继国家先后制定兴边富民行动“十一五”“十二五”规划，2017年，国务院办公厅印发了《兴边富民行动“十三五”规划》，明确指出要在项目、资金和政策上对边境地区旅游业予以倾斜支持，加强重点旅游城市和景点的建设，大力发展“多彩边境”旅游和跨境特色旅游，推动建设边境旅游试验区、跨境旅游合作区和全域旅游示范区。可见，边境地区旅游业的发展引起了政府的高度关注，并被寄予厚望。

边境旅游的相关研究始于1970年代末，1978年9月召开的国际联盟游憩工作组会议，使得边境旅游研究得到了学术界的广泛关注[4]。1990年代初期，随着世界一体化进程的加快，边境旅游研究掀起了热潮，尤其在欧洲和北美地区[5-6]。21世纪以来，亚洲地区经济发展水平和对外开放度取得了长足发展，边境旅游的相关研究随之日益增多[7]，学者们围绕边境旅游的效应[8-10]、边境旅游资源的开发与评价[11-13]、不同空间尺度边境旅游发展差异[14-15]已形成大量的研究成果。钟林生、明庆忠、杨效忠、姚素英、张广瑞等国内学者开展了一系列有关边境旅游的理论与实证研究，极大地推动了中国边境旅游研究的发展。近年来，随着

[1]**作者简介**：于婷婷(1985-),女,吉林长春人,博士,讲师,研究方向为空间人口学、旅游经济学。E-mail:yutt710@bnu.edu.cn
左冰(1973-),女,四川宜宾人,博士,教授,研究方向为旅游经济学与旅游基础理论。E-mail:zuobing1214@126.com
基金项目：国家自然科学基金项目(41630749、41801153、41901143);国家社会科学基金项目(16BJY139);黑龙江省哲学社会科学研究规划项目(19JYE256)

全球和区域一体化进程的加速，边境旅游发展与跨境合作机制的研究逐渐活跃[16-17]。

在边境旅游发展空间格局与分异特征方面，学者们多从入境游客流、旅游强度、旅游竞争力、旅游空间结构的角度进行探讨。如宁志中等将中国陆地边境分为西北、西南和东北三大片区，对三大片区入境旅游市场的时空特征进行比较研究，结果发现各片区的入境客源量均呈现出拉伸的“N”型曲线[18]；穆学青等以云南边境 8 个市州为研究单元，对 2000—2015 年旅游强度的时空演化特征进行探讨，研究结论表明边境旅游具有明显的空间指向性特征，云南南部和东部是边境旅游发展的优势区域[19]；郭向阳则从旅游竞争力的角度对云南省边境旅游差异进行分析，其研究表明旅游竞争力水平层级整体上呈现出以滇南地区为核心，向外缘地区发展的“核心—边缘”空间格局[20]。张雷以长吉图为研究区，通过对长吉图地区旅游景区和星级酒店的空间布局变化的考察，分析了区域内部旅游空间结构的演变，结果表明旅游景区在不同阶段分别表现出点状布局、圈层布局和网络布局特征，而星级酒店则表现出“核心—边缘”结构的布局特征[21]。

冷战结束后，伴随着世界秩序的重组和多极化趋势呈现，边境地区的经济社会发展由主要受制于两大阵营的对峙转化为受国家、民族、宗教和资源之间的交错影响。边境复杂的区域特征和经济发展需求已成为地理学、政治学和经济学研究的热点。对于中国而言，边境地区的经济发展水平和其他地区相比整体滞后。但同时，边境地区拥有类型多样、非凡且独特的旅游资源，在其他产业基础较薄弱的情况下，可以通过发展旅游业提振地方经济，促进社会的全面可持续发展。因此，发展边境旅游不仅事关中国旅游事业发展的全局，更关系到国土安全和社会发展的大局。从现有研究来看，多数研究从旅游单一要素角度来探讨边境旅游的时空分异特征，而且大都选择个案进行分析，而对于宏观层面上边境市域的旅游综合发展动态、空间格局及其形成机理研究仍然罕见，难以为边境旅游发展宏观层面的制度设计提供理论与现实依据。

在经济全球化、国家开放转型发展的背景下，亟需深入刻画边境地区旅游发展的空间格局与分异特征，探析边境旅游发展的动力机制。本文以边境地区 45 个地级市（州、区）为基本研究单元，考察 2005、2010、2015 和 2017 年边境地区的旅游综合发展水平的时空分异特征及形成机制。具体将围绕两方面问题展开：(1)探讨中国边境地区旅游综合发展水平的时空演变特征及其驱动机制；(2)寻找推动边境地区旅游发展的因素并分析其影响力大小。本研究根据地理邻近性原则，将中国陆地边境地区划分为东北、西北和西南三大片区 1，分别从整体和分片区角度进行对比分析，将区域异质性特征和空间尺度问题纳入研究之中，同时考虑到交通设施密度对于旅游发展的影响，是对当前边境旅游研究的深化，有助于更加深入地剖析边境地区旅游发展的驱动机制，为边境旅游业发展宏观整体以及分区差异性调控政策的制定提供事实依据。

1 研究方法与数据来源

1.1 研究区域界定

中国边境各地区发展水平参差不齐，其毗邻国家包括俄罗斯、蒙古、哈萨克斯坦等 14 个国家，地缘环境复杂，区域分散性、破碎性特征明显[22]。中国陆地边境线长 2.2km，共有 9 个省（区），与 14 个国家接壤。其中，中国陆地边境地区包括 45 个地级行政区（图 1）。2017 年，中国边境土地面积占国土面积的 20.8%,GDP 占 3.43%，人口占总人口 5.53%。

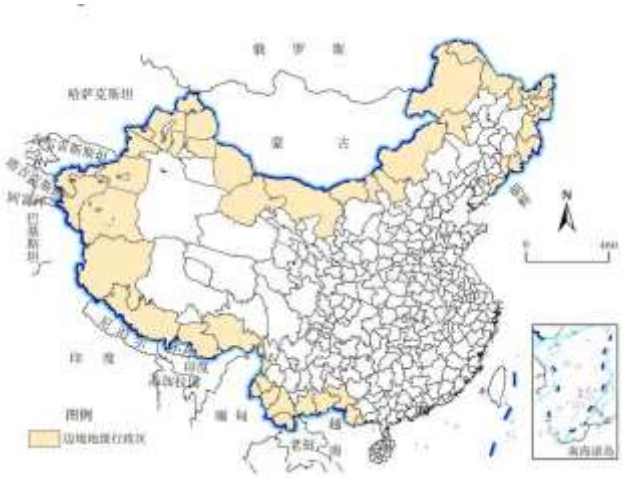

图 1 中国陆域边境区划

注：基于国家自然资源部标准地图服务系统（审图号：GS(2019)1832 号）绘制，底图无修改。

1.2 边境旅游发展影响因素的选择

边境旅游（border tourism）是一个具有地理空间含义的概念，是指经批准的旅行社组织和接待我国及毗邻国家的公民、集体从指定的边境口岸入境，在双方政府协定的区域和期限内进行的旅行活动[23-24]。由于边界系统具有一定的复杂性，使得影响边境旅游的因素及其作用机理十分复杂，集中体现在边界系统的屏蔽效应和中介效应，前者主要体现在关税壁垒、文化差异、地理交通等的阻碍作用，后者表现为边界带来的经济合作机会，对边境旅游与贸易的促进作用[25]。因此，对于边境旅游驱动因素指标的选择具有一定难度，需通过科学选取进行研究。归纳既有文献，当前学术界关于边境地区旅游发展驱动因素的测评总体存在以下共识：从国家层面来看，通关便捷性、文化差异是影响边境旅游发展的重要因素[26-29]；地区层面来看，当地经济发展水平、旅游资源、基础设施等均会对边境旅游发展产生重要影响[30-31]；此外，旅游技术创新、旅游企业等微观因素同样对边境旅游具有一定影响[32-33]。

借鉴已有研究成果，基于地缘经济学和经济地理学理论基础，构建中国边境地区旅游发展的影响因素（表 1）。(1)边境旅游作为国际外交和国家对外政策的一部分，必然受到两国甚至多边国家政治、经济关系的影响[34]。参考宋涛等的研究成果[35]，选取国家脆弱性指数（State Fragility Index）表征邻国对于地缘经济的影响。该指数数值越高，说明国家越脆弱，抵抗国际冲突及暴力事件的能力越弱。若某省份与多个国家相邻，则该省份边境区域的脆弱性国家指数取相邻国家脆弱性指数的均值。(2)区位交通条件直接影响景区的交通通达性，选取边境口岸数量和交通设施密度为代表指标，其中交通设施密度以城市公路里程/行政区面积表示。(3)经济发展水平为旅游发展提供了资本和物质保障，本文选用代表经济总量的 GDP 和代表产业结构的三产增加值占比进行测量。(4)对外开放水平的提升对于改善地区旅游业资本和技术水平、入境游客的增加具有一定促进作用，本文用外贸依存度，即进出口贸易额/GDP 来表征。(5)旅游资源作为边境旅游发展物质基础，为景区建设和吸引游客提供了物质保障。借鉴以往研究[36]，用旅游资源禀赋作为衡量旅游资源条件的指标，由城市拥有世界遗产数量（权重取 4）、优秀旅游城市数（权重取 3）、国家级风景区数（权重取 2）和 4A 级以上景区数量（权重取 1）乘以各自权重综合得分表示。(6)城市化进程通过吸引各类要素的空间集聚，能够促进旅游规模扩大以及旅游产业结构优化，本文用城镇人口在总人口中占比表示。

表 1 中国边境旅游发展影响因素

指标	指标解释	数据来源	指标影响

国家脆弱指数	抵抗国际冲突及暴力事件的能力	美国和平基金会(https://fundforpeace.org/)	-
口岸数量	边境通行便利程度	中国口岸年鉴	+
交通设施密度	交通通达程度	统计年鉴	+
GDP	经济总量	统计年鉴	+
三产增加值占比	产业结构	统计年鉴	+
外贸依存度	对外开放水平	统计年鉴	+
旅游资源禀赋	旅游物质基础水平	统计年鉴	+
城镇化率	地区城镇化水平	统计年鉴	+

1.3 研究方法

1.3.1 旅游发展水平综合指数

$$A_i = \sqrt{m_i / \sum m_i \cdot n_i / \sum n_i} \qquad (1)$$

$$B_i = \sqrt{f_i \cdot g_i} \qquad (2)$$

式中：A_i、B_i分别代表 i 地区的旅游产业规模指数和旅游产业素质指数；m_i、n_i分别表示 i 地区旅游收入（旅游外汇收入和国内旅游收入）和旅游人数（入境旅游人数和国内旅游人数）；f_i代表 i 地区旅游收入占该地区 GDP 的份额；g_i代表 i 地区旅游人数与旅游从业人数比值。此时，i 地区旅游发展水平综合指数可表示为：

$$W_i = \sqrt{A_i \cdot B_i} \qquad (3)$$

1.3.2 泰尔指数

泰尔指数（Theil index）用于区域差异分析最大的优点在于能够将整体差异分解成不同空间尺度的内部差异和外部差异，因此被应用到经济学的众多领域。采用此方法，分析边境地区的东北片区、西北片区和西南片区旅游综合发展水平的总体差异、片区间差异和片区内部差异。片区内市域间、片区间以及总体差异泰尔指数的表达式分别为：

$$T_{pi} = \sum_j \frac{N_{ij}}{N_i} \ln \frac{N_{ij}/N_i}{M_{ij}/M_i} \qquad (4)$$

$$T_{br} = \sum_i \frac{N_i}{N} \ln \frac{N_i/N}{M_i/M} \qquad (5)$$

$$T_p = \sum_i \sum_j \frac{N_{ij}}{N} \ln \frac{N_{ij}/N}{M_{ij}/M} \qquad (6)$$

式中：i=1,2,3;T 为泰尔指数；M_i和N_i代表第 i 个片区的人口数量和旅游综合发展指数；M_{ij}和N_{ij}分别表示 i 片区内 j 城市人口数量和旅游综合发展指数。根据公式（4）和（5），总差异（T_p）可分解为片区内差异（T_{wr}）和片区间差异（T_{br}）之和，即：

$$T_p = \sum_i \sum_j \frac{N_{ij}}{N} \ln \frac{N_{ij}/N}{M_{ij}/M} = \sum_i \frac{N_i}{N} T_{pi} + T_{br} = T_{wr} + T_{br} \quad (7)$$

1.3.3 地理探测器

地理探测器是用于探测空间分异性以及揭示其背后驱动力的一组统计学方法[37-38]。由于地理探测器方法没有过多的假设条件，同时可以有效克服传统统计方法处理类别变量的局限性，近些年来被应用到诸多领域[39-42]。本文综合考虑边境地区旅游综合发展的影响机制，构建边境地区旅游发展水平的影响因素。在此基础上，借助地理探测器，测算中国边境地区旅游发展影响因素对旅游综合发展水平的解释力。地理探测器包括风险探测、因子探测、生态探测和交互探测 4 部分内容。

(1)风险探测主要用于探索风险区域位置，即哪些因素是影响边境城市旅游综合发展水平的高值或低值，用 t 统计量来检验。

$$t_{\bar{Y}_{i=1}-\bar{Y}_{i=2}} = \frac{\bar{Y}_{i=1} - \bar{Y}_{i=2}}{\left[\frac{Var\left(\bar{Y}_{i=1}\right)}{n_{i=1}} + \frac{Var\left(\bar{Y}_{i=2}\right)}{n_{i=2}}\right]^{1/2}} \quad (8)$$

式中：Y 表示区域 i 内的属性均值；n_i 表示区域 i 内样本数量；Var 为方差。

(2)因子探测用于识别什么因素造成了风险，即不同影响因素对边境旅游综合发展水平的解释程度，使用 q 值度量。

$$q = 1 - \frac{1}{n\sigma^2} \sum_{i=1}^{m} n_i \sigma_i^2 \quad (9)$$

式中：q 为影响因子对边境旅游综合发展水平的解释力；n、σ2 分别为样本量和方差，n_i 和 $\sigma 2_i$ 分别为 i(i=1,2，…，m）层样本量和方差。

(3)生态探测主要用于解释风险因子的相对重要性如何，通过 F 统计量来衡量。

$$F = \frac{n_{C,p}\left(n_{C,p} - 1\right)\sigma_{C,p}^2}{n_{D,p}\left(n_{D,p} - 1\right)\sigma_{D,p}^2} \quad (10)$$

式中:F 为 F 统计值;$n_{C,p}$ 和 $n_{D,p}$ 分别为单元 P 内影响因子 C 和 D 的样本量;$\sigma^2_{C,p}$ 和 $\sigma^2_{D,p}$ 分别为 C 和 D 的方差,服从 $F(n_{C,p}-1, n_{D,p}-1)$ 和 $df(n_{C,p}, n_{D,p})$ 分布。

(4)交互探测用于解释影响因子是独立起作用还是交互作用[43]，评估的方法是首先计算两种因子 X_1 和 X_2 对被解释变量 Y 的 q 值:$q(X_1)$ 和 $q(X_2)$，若 $q(X_1 \cap X_2) < \min[q(X_1), q(X_2)]$，说明两因子交互后单线性减弱;若 $\min[q(X_1), q(X_2)] < q(X_1 \cap X_2) < \max[q(X_1), q(X_2)]$，

说明两因子交互后双线性加强；若 $q(X_1 \cap X_2) > q(X_1) + q(X_2)$，说明两因子交互后非线性加强；若 $q(X_1 \cap X_2) = q(X_1) + q(X_2)$，说明两因子相互独立。

1.4 数据来源

本文所用数据主要来源于《中国城市统计年鉴》（2006、2011、2016 和 2018 年），以及沿边 9 省区的统计年鉴。缺失数据通过人口普查报告、各地区“十二五”“十三五”规划纲要、国民经济和社会发展统计公报、以及政府工作报告补充。其中，由于直接或间接参与旅游相关活动的劳动力构成复杂，相关统计年鉴中未对地级区域旅游从业人员数做统计，相关学者多采用第三产业从业人员数进行替代。该指标虽然放大了旅游业劳动力要素的投入规模，但其充分体现了城市旅游业的综合性特征。本文借鉴以往研究[36,44-45]，采用第三产业从业人数进行替代。由于旅游劳动要素指标在文中主要用于对地区间发展指数对比而非用于生产弹性估计，因此这样的替代从方法上而言是可接受的。

2 中国边境地区旅游发展的时空分异特征

选择 2005、2010、2015 和 2017 年作为研究年份，根据公式（1）～(3）计算出边境地区 45 个地级市（区、州）在各年份的旅游综合发展指数。从各年份旅游综合发展指数均值来看，2005 年（0.0663)<2010 年（0.0885)<2015 年（0.1132)<2017 年（0.3634），呈现出逐渐递增的态势。其中，旅游综合发展指数的最高值为 2010 年的防城港市，达 0.7156，最低值为 2005 年的红河哈尼族自治州，仅为 0.0055。

2.1 边境旅游综合发展水平差异整体波动下降，三大片区内部差异大于片区间差异

根据公式（4)～(7）分别计算出旅游综合发展指数在片区内市域间、片区间以及总体差异的泰尔指数（图 2)。从图中可以看出，旅游综合发展水平差异呈现出先扩大后缩小，而后趋于平稳，且有微弱扩大的变化态势。T_p 值由 2005 年的 0.9537 升至 2010 年的 1.2641，随后降到 2015 年的 0.6112,2017 年为 0.6229，稳中有升。出现这样的结果，可能的原因是早期我国整体区域经济差异较大，而经济发展水平对于地方旅游基础设施，包括旅游交通、住宿以及各种文娱等物质设备的建设会产生重要影响，这势必会影响旅游业的整体运营，使得旅游业发展的整体差异随之扩大。2010 年以后，随着国家出台一系列促进区域统筹协调发展的政策，如西部大开发、中部崛起、东北振兴等政策效果显现，地区发展的相对差距在逐渐缩小的同时，边境地区的经济发展也愈发受到重视。2011 年，国务院办公厅印发的《兴边富民行动规划（2011—2015)》明确指出要鼓励发展边境旅游，培育重点旅游景区和旅游线路。此后，各地区也相继制定了促进边境地区旅游发展的相关政策，使得边境旅游发展速度加快，也进一步缩小了边境地区旅游综合发展的整体差异。

具体来看，东北、西北和西南三大片区旅游综合发展泰尔指数的内部差异大于片区间差异，三大片区的内部差异对总体差异的贡献占主导，但在逐渐减小。片区间差异的变化趋势与总体差异变化一致，即先扩大后缩小，而后稳中略有上升。分片区来看，三大片区交错变化。西南片区内部差异整体在不断缩小。西北片区旅游发展内部差异期间虽有小幅波动，但整体变化不大。东北地区的内部差异在 2015 年前为三大片区中最小，处于低水平平稳状态，2015 年后差异开始逐渐扩大。

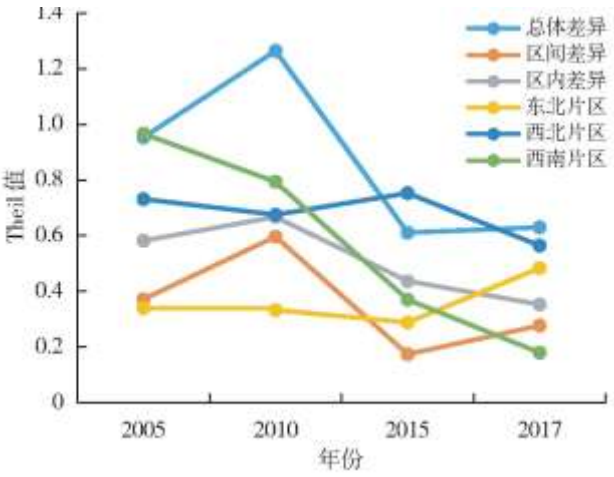

图 2 2005—2017 年中国边境旅游综合发展水平差异及其分解

2.2 边境地区旅游发展综合指数均值呈上升趋势，扩散效应在西南地区渐显

为充分揭示中国边境地区旅游发展水平的相似性和差异性，以及反映其空间格局的演化特征，分别将 2005、2010、2015 和 2017 年的旅游综合发展水平指数采用 GIS 自然断裂法进行分级，将边境地区的旅游发展水平根据综合指数分为低水平、中等水平、较高水平和高水平 4 个等级，空间可视化效果如图 3。

2005 年，中国边境大部分地区的旅游综合发展水平普遍偏低，地区差异并不明显。从片区指数均值来看，表现为东北片区（0.1058）>西北片区（0.0561）>西南片区（0.0403）（图 3a）。地区类型特征方面，高水平地区包括锡林郭勒盟、呼伦贝尔市、牡丹江市和丹东市，旅游发展综合指数均大于 0.20。较高水平区域包括鸡西市、酒泉市、伊犁哈萨克自治州和崇左市，旅游发展综合指数在 0.10～0.20 之间。此外，中等水平地区包括延边朝鲜族自治州、黑河市、日喀则地区和山南地区，旅游发展综合指数位于 0.06～0.10 之间。其余为低水平地区，综合指数小于 0.06。

2010 年，边境地区旅游综合发展指数较 2005 年有所变化，表现为东北片区和西北片区的综合指数微弱下降，西南片区则有一定幅度上升，西南片区的旅游综合发展水平明显高于其他片区（图 3b）。东北和西北片区的综合指数分别为 0.0661 和 0.0407，较 2005 年分别下降了 0.0398 和 0.0153。西南片区为 0.1604，比 2005 年上升了 0.1201。从地区数量来看，高水平地区有所减少，且集中分布在西南片区，为崇左市和防城港市。较高水平地区由 2005 年的 4 个上升至 2010 年的 6 个，其中 3 个分布在西南片区。中等水平地区较为分散，且数量变化不大，比 2005 年增加 1 个。

2015 年，边境地区旅游发展的格局为：低水平区域主要集中在西北片区，中、高等水平区域则重点集中分布在东北片区和西南片区（图 3c）。从旅游综合发展指数来看，与 2010 年相比，东北片区（0.1305）和西北片区（0.0797）数值小幅上升，西南片区（0.1328）则表现为一定幅度下降，但此时西南片区旅游发展综合水平仍高于其他片区。实际上，西南片区的旅游综合发展指数之所以下降，主要是因为受到广西的百色市、崇左市和防城港市的拖累，3 市均值由 2010 年的 0.5280 下降至 2015 年 0.1603，而云南和西藏的数值均具有不同程度的上升。

2017 年，边境地区的旅游综合发展已形成以广西、云南为首的西南片区一枝独大的空间格局，区域差异明显（图 3d）。综合指数方面，西南片区为 0.5368，较 2015 年上升了 0.4040，发展速度远超过东北片区和西北片区。其中，广西的百色、崇左和防城港三市综合指数均值达 0.6303，对西南片区旅游发展的贡献高于云南和西藏。高水平与较高水平区域数量增多，且主要集中分布在广西、云南两省区，其中红河哈尼族彝族自治州和西双版纳州的旅游发展水平明显高于片区内其他地区。此外，白

山市也在这一时期发展成为高水平地区。东北和西北片区整体发展水平相当，中、低水平区域数量偏多。

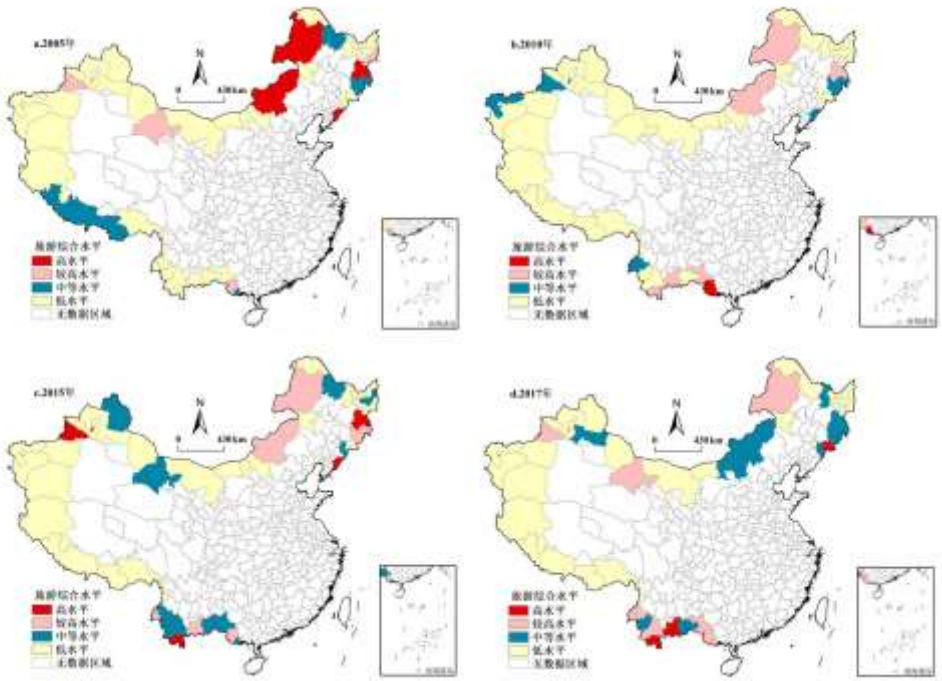

图 3 2005—2017 年中国边境地区旅游发展水平空间格局

注：基于国家自然资源部标准地图服务系统（审图号：GS(2019)1697 号）绘制，底图无修改。

从 2005—2017 年边境地区旅游综合发展的整体演变格局来看，三大片区的综合发展水平虽整体均有上升，但期间伴有波动下降。东北和西北片区整体发展比较缓慢，西南片区的发展速度快于其他片区。西双版纳州已发展成为云南、广西地区（以下简称云广地区）旅游发展的核心区域，旅游业率先发展起来后，对周边地区的辐射带动作用也逐渐增强，扩散效应明显。如西双版纳州周边的文山壮族苗族自治州、普洱市、红河哈尼族彝族自治州、保山市等地区，已由 2005 年的低水平区域发展为现今的高等和中高等水平区域。可见，高水平发展单元的溢出效应逐步显现。而东北和西北片区旅游综合发展相对缓慢，尚未形成稳定的旅游发展核心区域。

2.3 旅游综合发展水平在不同经济基础、地缘环境以及资源依赖程度的地区之间表现各异

将 2005、2010、2015 和 2017 年 4 个年份的旅游综合发展指数加和取平均值，更为细致地考察边境地区 45 个地级市（区、州）的空间分异特征（图 4）。从图 4 可以看出，旅游综合发展指数均值位于 0～0.5 之间，云广地区内部单元为主要的高值聚集区，新疆、西藏以及东北片区的资源型城市为主要的低值区域。

旅游综合发展指数位于中高值以上，即大于 0.3 的地区，包括西双版纳州、红河州、崇左市、防城港市、呼伦贝尔市、锡林郭勒盟、牡丹江市和白山市，而新疆和西藏边境地区的旅游综合指数均小于 0.3。中国与东南亚三国长期稳固的友好关系为云南省边境旅游的发展奠定了坚实的基础。政策上，云南深化与东南亚、南亚国家的旅游合作，重点开展与大湄公河次区域的旅游合作。其中，西双版纳州和红河州在全省经济实力较雄厚，拥有丰裕的旅游禀赋和特色鲜明、组合度高的旅游吸引物，加之近些年交通线路不断完善所带来的“时空压缩”效应，均为各类旅游要素在区内的集聚与扩散提供了有力支撑。广西中越边境

的旅游业务早于1992年就已开通，中国—东盟博览会（China Asian Exposition）的筹办，进一步推动了中越边境旅游的发展。崇左市和防城港市的旅游资源类型丰富多样，生态环境良好，凭祥和东兴分属于两市，与越南接壤，旅游业早已作为其支柱产业，其产值占GDP的30%以上，发展势头良好。内蒙古与蒙古国、俄罗斯接壤，边境旅游的发展相对较晚。比较来看，呼伦贝尔市和锡林郭勒盟旅游资源丰富，景区类型齐全，呼伦贝尔市有世界上保护最好的天然草场，锡林郭勒盟则拥有森林草原五种草原类型。区内旅游线路开发较早，加之近年来市（盟）委、行署对旅游业发展的高度重视，使得边境旅游业呈现出快速发展的态势，已成为地区重要的支柱产业。东北边境地区的旅游业在全国边境地区中发展最早，经过30多年的发展，形成了区域内部各单元旅游发展水平各异的空间格局。白山市地处长白山腹地，凭借丰富的旅游资源和优越的区位条件，旅游业始终保持较高的发展水平。牡丹江市作为新兴的工业城市，已成为对俄经贸大市，近年来城市基础设施不断完善，经济发展稳定持续增长，形成了较好的旅游发展大环境。同时，牡丹江市旅游资源赋存丰富，类别结构与空间结构合理，交通线路四通八达，已开通牡丹江到海参崴等地的3条国际航线，旅游发展的综合条件优越。

反观旅游综合发展水平较低的地区，新疆、西藏以及东北片区大部分资源型城市的旅游综合发展指数均小于0.3。新疆边境旅游发展缓慢，一方面由于1994年哈萨克斯坦等国停止了对新疆的边境旅游，直到2005年中亚各国签订《中亚区域经济合作（CAREC）综合行动计划》，新疆边境旅游才得以缓慢地恢复和发展。另一方面，中亚地区不稳定的政治环境、经济的弱势发展，是新疆边境旅游发展缓慢的又一重要影响因素。西藏地区的边境旅游综合发展水平为所有地区中最低，这是长期以来相关政策体系不够完善、口岸对外开放程度较低、基础设施建设落后，以及交通运输发展相对滞后等综合作用的结果。东北地区蕴含丰富的煤炭、石油等自然资源，由于城市在发展过程中长期对自然资源的依赖，最终导致资源枯竭，城市转型困难，出现“资源诅咒”效应[46]。近年来，边境地区资源型城市经济发展水平的急速下降，对区域内部旅游资源的开发以及旅游基础设施的建设产生了极大的负面影响。

3 边境地区旅游综合发展水平空间分异机制

基于K-means方法对边境旅游空间分异特征的影响因素数据进行聚类，再进行离散化处理，生成类型数据。由于地理探测器方法本身对自变量的共线性免疫，因此无需对类型数据做相关处理[37]。借助地理探测器分别对边境旅游空间分异的总体特征和分区特征进行风险探测、因子探测、生态探测和交互探测分析，以期全面揭示边境地区旅游综合发展水平空间分异的影响机理，其中表3中所得结果根据2017年统计数据计算。相关计算结果均通过GeoDetector得出。

3.1 边境旅游空间分异的总体特征

风险探测采用显著性水平为0.05的t检验，结果发现，不同因素对边境旅游发展格局的影响具有显著的差异性。交通设施密度、口岸数量、外贸依存度、旅游资源禀赋以及GDP是导致边境地区旅游综合发展水平空间分异的主要因素，且均为正向影响。说明提高边境地区的整体经济发展水平、加强交通基础设施建设以及设立边境口岸有利于旅游综合发展水平的提高。

因子探测用于测度边境旅游综合发展影响因素解释力度q值的大小（表2）。整体来看，口岸数量的解释力度最高，对边境地区旅游综合发展影响显著。口岸是我国与邻国进行贸易的重要通道和场所，同时也是开展边境旅游的重要节点和平台，其设立为边境旅游者的旅游活动提供了极大的便利。例如满洲里口岸是全国最大的铁路口岸和中俄最大的贸易口岸，是东北亚经济圈重要的战略枢纽，随着边境旅游业依托口岸的不断发展，满洲里成功进入了第二批“国家全域旅游示范区”创建城市名单。

此外，外贸依存度和交通设施密度对边境旅游综合发展也具有较强的解释力度。外贸依存度从最终需求拉动经济增长的角度看，可以反映地区的对外开放程度。边境对外开放程度高的地区，有利于改善地区旅游业资本和技术水平，增加入境游客量，促进旅游业进一步发展。良好的交通通达性亦是旅游业发展的重要基础，完备的口岸交通、景区交通和景区所在区域内交通条件对于旅游发展效率的提升具有促进作用。但是到2015年，个别指标的解释力度出现一定变化，具体表现在旅游资源禀赋和脆弱性国家指数对旅游综合发展水平的解释力度有增大趋势。丰富的旅游资源为旅游发展带来了先天优势，但是近年来随着我国

周边地区恐怖主义的发展，以及印巴冲突和中缅边境缅甸境内地区冲突的发生，抗风险能力较弱地区的旅游业发展势必会受到一定影响。同时探测结果也表明，边境旅游发展的影响因素逐渐由单一要素过渡到多要素的综合作用。

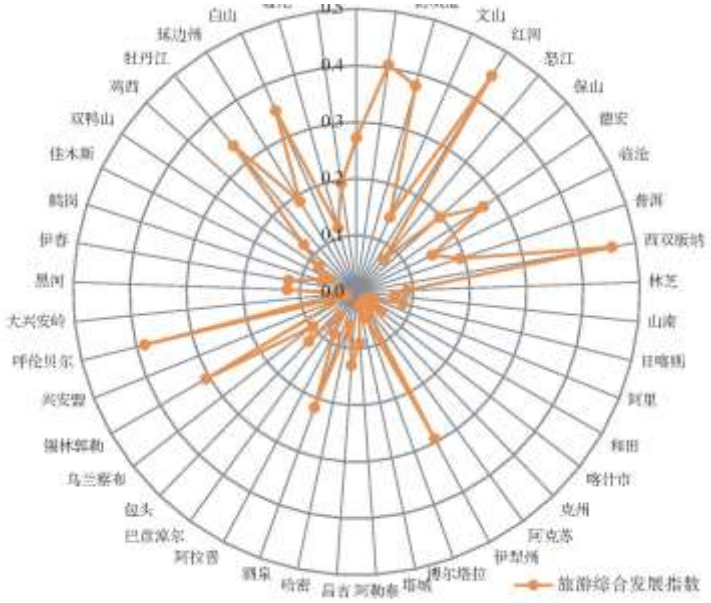

图 4 边境地区旅游发展综合水平空间分异特征

表 2 中国边境地区旅游综合发展影响因素 q 值估计结果

	脆弱性国家指数	口岸数量	交通设施密度	GDP	三产增加值占比	外贸依存度	旅游资源禀赋	城镇化率
2005	0.1594	0.4407	0.1215	0.2931	0.0668	0.3405	0.1889	0.0202
2010	0.0939	0.3559	0.2344	0.0492	0.0527	0.1424	0.0117	0.0635
2015	0.1235	0.4284	0.2953	0.2018	0.1249	0.2964	0.4613	0.3394
2017	0.2859	0.4527	0.2364	0.2073	0.0403	0.4019	0.2449	0.1557

表 3 中国边境地区旅游综合发展分区影响因素 q 值估计结果

	脆弱性国家指数	口岸数量	交通设施密度	GDP	三产增加值占比	外贸依存度	旅游资源禀赋	城镇化率
东北片区	0.1488	0.4012	0.8768	0.1572	0.0740	0.5297	0.7053	0.2032
西北片区	0.1952	0.1356	0.1070	0.2177	0.0417	0.1646	0.3713	0.1983
西南片区	0.2162	0.6821	0.4178	0.7353	0.1400	0.4588	0.8489	0.2038

生态探测主要用于识别不同旅游综合发展影响因素解释力大小的相对重要性是否存在显著差异。探测结果表明，口岸数量的解释力要显著强于其他因素，此外，除交通设施密度外，其他因素在统计上并不显著。表明发展边境旅游业，加强口岸和交通基础设施的建设是重中之重。

交互探测侧重于分析各影响因素对边境旅游综合发展的影响是否存在交互作用。结果表明，任何两种因素交互后对边境旅

游发展的作用均强于第一个因素的单独作用，即边境旅游的发展受到多种因素的综合制约。在相关研究年份中，大多数因素之间为非线性交互增强，其中口岸数量与其他解释变量，如 GDP、交通设施密度、外贸依存度、脆弱性国家指数以及旅游资源禀赋等交互后对边境旅游发展的解释力明显强于其他组合。

3.2 边境旅游发展的片区特征

风险探测结果发现，在 0.05 的置信水平下，不同片区对旅游发展格局具有显著影响的因素存在一定差异。西南片区的旅游资源禀赋、口岸数量、外贸依存度对旅游发展的影响显著；西北片区脆弱性国家指数、旅游资源禀赋、交通设施密度对旅游综合发展影响显著；东北片区的口岸数量、交通设施密度、外贸依存度对旅游综合发展具有显著影响。其他因素对边境旅游综合发展的影响不显著。

因子探测发现，解释力度强的影响因素在不同片区存在一定差异，解释力度弱的因素在三大片区却具有相似性（表 3）。分别来看，东北片区的交通设施密度解释力度强于其他因素，外贸依存度也具有一定的解释力。事实上，东北片区，尤其是东北东部边境地区的公路、铁路、航空等基础设施齐全，区内交通设施密度高，极大地促进了各类要素在此集聚与扩散。西南片区的旅游资源禀赋对其边境旅游发展的解释力最强，此外 GDP 和口岸数量的解释力也较强。旅游资源是旅游发展的物质基础，以云南和广西为代表的西南片区拥有丰裕的旅游资源，其突出的资源优势与东南亚形成了鲜明的对比，如云南丰富的热带雨林景观、民族风情文化，以及西藏边境的喜马拉雅山等，使该地区对旅游者具有较强的旅游吸引力；西北片区的边境旅游发展受综合因素的影响，所有变量的解释力度差异较小，其中旅游资源禀赋的解释力度比其他因素稍强。新疆边境地区拥有气势磅礴的自然景观和古丝绸之路历史文化遗迹，内蒙古拥有世界上保护最好的天然草场，旅游资源明显的根植性以及差异性，极大地促进了该边境地区旅游业的发展。三产增加值占比对于三个片区旅游发展的解释力均为最弱，说明边境地区第三产业的整体发展水平较低，产业结构不尽合理，对旅游业的驱动作用尚不明显。

生态探测的结果表明，东北片区的交通设施密度解释力较强，西南片区旅游资源禀赋的解释力显著强于其他因素，同时这 2 个因子也是解释力度最高的因素。西北片区边境旅游综合发展的影响因子解释力差异没能通过 0.05 水平显著性检验，说明各因素对西北片区边境旅游综合发展的解释力不存在明显的差异。

交互探测结果显示，各因素对三大片区的旅游综合发展的影响存在交互作用，片区间不同因子交互作用的解释力度存在差异。具体来看，东北片区交互作用后解释力最强的因素为旅游资源禀赋和脆弱性国家指数，q 值为 0.9497；西北片区的外贸依存度和旅游资源禀赋交互作用后的解释力最强，q 值为 0.8031；而西南片区中交通设施密度和旅游资源禀赋的交互作用后解释力最强，q 值为 0.9896。综合计算结果来看，任意两因素交互作用的解释力明显增强，也意味着任何边境地区旅游业的发展，是地缘环境、交通条件、区内经济发展水平、地区开放、旅游资源以及城镇化水平综合作用的结果。

4 研究讨论与结论

边境地区的旅游发展作为兴边富民的重要途径以及次区域合作的重要内容之一，近年来成为学术界研究的重要议题。本文着眼于区域异质性，分别从整体以及分片区角度，深入探析边境地区旅游发展综合水平、演化过程与发展动力。研究发现：

(1)自 2005 年以来，边境地区的旅游综合发展水平整体差异波动下降，呈现出先扩大后缩小，而后趋于平稳的收敛态势。东北、西北、西南三大片区内部差异大于片区间差异，而片区内部差异对总体差异的贡献占主导，但在逐渐减小。

(2)边境地区旅游发展综合指数均值整体呈上升趋势，西双版纳州对周边地区旅游发展的拉动作用明显，扩散效应在西南地区渐显。而东北和西北片区旅游综合发展相对缓慢，尚未形成稳定的旅游发展核心区域。经济实力雄厚、资源丰裕的地区旅游综合发展指数总体较高，地缘环境复杂、依赖传统资源发展的资源型城市是旅游综合发展指数主要的低值区。

(3)对边境地区旅游综合发展水平空间分异机制总体分析表明，口岸的建设对边境旅游发展影响重大，外贸依存度和交通设施密度同样影响着边境地区的对外开放水平以及旅游发展效率。同时可以看出，边境旅游的发展逐渐由受单一要素影响过渡到受多因素的综合作用影响。东北片区边境旅游的发展深受交通基础设施水平的影响，而丰裕的旅游资源是西北和西南边境地区旅游得以发展的重要依托。对于三大片区而言，第三产业增加值占比对边境旅游发展的影响最弱，侧面反映了我国陆地边境地区的第三产业发展整体水平有待进一步提升，产业结构需继续优化。

本文的研究不仅有助于系统认识边境地区旅游发展，同时可服务于国家“‘一带一路’倡议”和“全方位沿边开放”的战略方针。同时，研究结果表明，尽管友好的地缘政治格局可以为边境旅游的发展提供良好环境，但经济上的强势发展才是推动边境旅游大发展的根本。从这个意义上而言，边境地区练好“内功”是关键，这包括开辟更多的口岸、建设完善的基础设施、推动双边贸易往来等举措。此外，边境省区应注重利用增长极效应，通过重点打造“增长中心”，扩散带动沿边沿线区域发展。而对于不同片区，由于其受限因素各异，应因地制宜地采取差异化的旅游发展措施。如对于东北地区而言，应进一步优化交通线路，加大力度发展边境贸易。西南片区与西北地区应进一步合理开发旅游资源。但值得注意的是，由于西北地区生态环境相对脆弱，应在充分评估旅游活动对当地生态环境影响的基础上进行旅游开发活动。囿于数据获取的限制，本文未将边民文化、情感认知等因素纳入到旅游发展格局分异机制的分析框架中。此外，将研究单元继续细分到县域，对不同省（区）边境旅游发展的机制进行深入探讨，并进一步提出具有针对性和可操作性强的政策建议是本文继续研究的方向。

参考文献：

[1]陆大道,杜德斌.关于加强地缘政治地缘经济研究的思考[J].地理学报,2013,68(6):723-727.

[2]王新歌,孙钦钦,席建超.边境旅游研究进展及其启示[J].资源科学,2014,36(6):1107-1116.

[3]甘静.东北地区边境旅游地域系统研究[D].长春:东北师范大学,2016.

[4]Timothy D J.Political boundaries and tourism:Borders as tourist attractions[J].Tour Management,1995,16(7):525-532.

[5]Dallen J T,Cevat T.Tourists’ perceptions of the Canada-USAborder as a barrier to tourism at the International Peace Garden[J].Tourism Management,2003,24(4):411-421.

[6]Izotov A,Laine J.Constructing(UN)familiarity:Role of tourism in identity and region building at the Finnish-Russian border[J].European Planning Studies,2012,21(1):93-111.

[7]Sofield T H.Border tourism and border communities:An overview[J].Tourism Geographies,2006,8(2):102-121.

[8]Gelbman A,Timothy D J.Border complexity,tourism and international exclaves:a case study[J].Annals of Tourism Research,2011,38(1):110-131.

[9]陆保一,明庆忠,刘安乐,等.边境地区旅游流空间场效应的时空动态及其影响因素——以云南边境市州为例[J].云南师范大学学报,2019,39(2):66-73.

[10]钟林生,张生瑞,时雨晴,等.中国陆地边境县域旅游资源特征评价及其开发策略研究[J].资源科学,2014,36(6):1117-1124.

[11]Jiao'e Wang,Yang Cheng,Huihui Mo.The Spatio-Temporal distribution and development modes of border ports in China[J].Sustainability,2014,6(10):7089-7106.

[12]徐淑梅,李圆慧,王亚丰.中国东北东部边境地区旅游业发展研究[J].地理科学,2012,32(3):336-341.

[13]刘洋.边境文化视角下云南省边境旅游资源开发研究[D].昆明:云南师范大学,2017.

[14]Shengrui Zhang,Linsheng Zhong,Hongrun Ju,et al.Land border tourism resources in China:spatial patterns and tourism management[J].Sustainability,2019,11(1):1-20.

[15]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.

[16]何战,张磊.中越两国边境旅游合作开发研究[J].东南亚南亚研究,2016(1):53-57,109.

[17]贺传阅,戚均慧,穆松林.黑龙江中俄边境旅游发展战略研究[J].生态经济,2014,30(2):179-183,187.

[18]宁志中,杨蕾蕾,钟林生.中国陆地边境地区入境旅游市场的时空特征研究[J].资源科学,2014,36(6):1125-1132.

[19]穆学青,郭向阳,明庆忠.边境地区旅游强度时空演化特征分析[J].经济地理,2019,39(1):233-240.

[20]郭向阳,明庆忠,穆学青,等.云南省边境地区州市旅游竞争力差异及整合研究[J].世界地理研究,2017,26(5):148-156.

[21]张蕾.长吉图地区旅游空间结构演变及优化研究[D].延吉:延边大学,2012.

[22]彭飞,杨鑫,刘天宝,等.中国边境地区地缘经济系统发展优势度空间分异研究[J].经济地理,2019,39(5):19-26.

[23]Canally C,Timothy D J.Perceived constraints to travel across the US-Mexico border among American university students[J].International Journal of Tourism Research,2007,9(6):423-437.

[24]葛全胜,席建超,王首琨.中国边境旅游:阶段、格局与若干关键战略问题及对策[J].资源科学,2014,36(6):1099-1106.

[25]赵多平,孙根年,苏建军.中国边境入境旅游的演化态势及其动因分析——新疆内蒙云南三省区的比较研究[J].人文地理,2012(5):134-139.

[26]Timothy D J,Tosun C.Tourists' perceptions of Canada-USAborder as a barrier to tourism at the International Peace Garden[J].Tourism Management,2003,24(4):411-421.

[27]黄爱莲.基于引力模型的中越入境旅游影响因素分析[J].商业研究,2011(9):207-211.

[28]Webster C,Timothy D J.Travelling to the "Other Side":the occupied zone and greek cypriot views of crossing the green line[J].Tourism Geographies,2006(2):162-181.

[29]Timothy D J,R W Butler.Cross-border shopping:a North American perspective[J].Annals of Tourism Research,1995

(22):16-34.

[30]黄毅,马耀峰,薛华菊.中国入境旅游服务质量时空态势演变与区域影响因素[J].地理学报,2013,68(12):1689-1701.

[31]熊礼明.中越边境旅游系统管理研究[D].南宁:广西大学,2005.

[32]Sabine Panzer-Krause.Net working towards sustainable tourism:innovations between green growth and degrowth strategies[J].Regional Studies,2019,53(7):927-938.

[33]Elizabeth Agyeiwaah.Exploring the relevance of sustainability to micro tourism and hospitality accommodation enterprises(MTHAEs):Evidence from home-stay owners[J].Journal of Cleaner Production,2019(226):159-171.

[34]时雨晴,虞虎.我国边境旅游发展的影响因素、机理及现状特征研究[J].宁波大学学报,2018,31(2):114-120.

[35]宋涛,程艺,杨卫东,等.中国边境地缘经济的空间差异及影响机制[J].地理学报,2017,72(10):1731-1745.

[36]王坤,黄震方,曹芳东,等.泛长江三角洲城市旅游绩效空间格局演变及其影响因素[J].自然资源学报,2016,31(7):1149-1163.

[37]王劲峰,徐成东.地理探测器:原理与展望[J].地理学报,2017,72(1):116-134.

[38]Wang J F,Li X H,Christakos G,et al.Geographical detectorsbased health risk assessment and its application in the neural tube defects study of the Heshun region,China[J].International Journal of Geographical Information Science,2010,24(1):107-127.

[39]Lou C R,Liu H Y,Li Y F,et al.Socioeconomic drivers of PM2.5 in the accumulation phase of air pollution episodes in the Yangtze River Delta of China[J].International Journal of Environmental Research and Public Health,2016(13):928.

[40]刘彦随,杨忍.中国县域城镇化的空间特征与形成机理[J].地理学报,2012,67(8):1011-1020.

[41]Li X W,Xie Y F,Wang J F,et al.Influence of planting patterns on Fluoroquinolone residues in the soil of an intensive vegetable cultivation area in north China[J].Science of the Total Environment,2013,458-460:63-69.

[42]通拉嘎,徐新良,付颖,等.地理环境因子对螺情影响的探测分析[J].地理科学进展,2014,33(5):625-635.

[43]湛东升,张文忠,余建辉,等.基于地理探测器的北京市居民宜居满意度影响机理[J].地理科学进展,2015,34(8):966-975.

[44]Li R,Guo Q,Wu D T,et al.Spatial characteristics of development efficiency for urban tourism in eastern China:a case study of six coastal urban agglomerations[J].Journal of Geographical Sciences,2014,24(6):1175-1197.

[45]王坤,黄震方,陶玉国,等.区域城市旅游效率的空间特征及溢出效应分析——以长三角为例[J].经济地理,2013,33(4):

161-167.

[46]黄悦.东北地区资源型城市资源诅咒效应及协调发展研究[D].长春:东北师范大学,2016.

注释:

1 本文对于陆地边境地区的划分主要根据国家对于大陆地区的区域划分以及已有研究,如张生瑞、宁志中等对于陆地边境地区的划分方式[14,18]。其中,东北片区包括黑龙江、吉林、辽宁下辖的 12 个边境地市、区,西北片区包括新疆、甘肃、内蒙古下辖的 18 个边境地市、区、州,西南片区包括西藏、云南、广西下辖的 15 个边境区、州。