

我国省域旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的门槛效应*



黄倩¹ 谢朝武^{1,2} 黄锐¹

(1. 华侨大学旅游学院, 福建 泉州 362021;

2. 中国旅游研究院旅游安全研究基地, 福建 泉州 362021)

内容提要:识别旅游地脆弱性对旅游突发事件管控具有重要意义。本研究从经济、社会、环境三个子系统对旅游地脆弱性进行评价,基于2011—2017年全国31个省域旅游地(不含港澳台)的面板数据,通过普通面板回归模型验证了旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的线性影响;以旅游地脆弱性、旅游业发展水平和增长速度作为门槛变量,通过面板门槛回归模型,检验了旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的门槛效应。研究结果表明:(1)旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性具有预测作用;(2)旅游地脆弱性和旅游突发事件严重性之间存在门槛效应,即旅游地脆弱性和旅游突发事件之间的关系是“S”型影响过程;(3)随着旅游业发展水平的提高,脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应随之减小;(4)随着旅游业增长速度的提升,脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应先增加后减小。研究提出,旅游地应基于脆弱性水平及其旅游业发展水平和增长速度来识别和管控旅游突发事件。

关键词:旅游地脆弱性 旅游突发事件严重性 旅游业发展水平 旅游业增长速度 门槛效应

中图分类号:F592.3 文献标志码:A 文章编号:1002—5766(2020)07—0158—18

一、引言

脆弱性是安全研究领域中的一个重要探索方向,它对于防灾、减灾具有重要意义(Solangaarachchi等,2012)^[1]。旅游地通常暴露于多重扰动和不利因素中,这些来自旅游地系统内部和外部的扰动与不利因素既存在内部的相互影响关系,也会对旅游地系统脆弱性造成不同程度的影响,并进而成为旅游突发事件发生的潜在诱因。因此,脆弱性是旅游突发事件产生的微观基础,识别和测度旅游地脆弱性对于旅游突发事件的管控具有重要意义。

脆弱性是突发事件发生前即存在的条件因素,它通常来源于社会、经济、环境等子系统中的薄弱因素或薄弱环节,并存在于突发事件应急响应的各个阶段,在一定程度上决定了突发事件的性质

收稿日期:2020-04-21

* 基金项目:国家自然科学基金项目“中国出境旅游安全事件集群的时空分异、驱动机制及对旅游流的扰动效应研究”(41971182);教育部人文社会科学规划基金项目“旅游安全事件对出境游客多阶段安全行为的影响机制及调控研究”(19YJAZH097)。

作者简介:黄倩,女,博士研究生,研究方向是旅游安全和旅游服务,电子邮箱:15559126251@163.com;谢朝武,男,教授、博导,研究领域是旅游安全、旅游服务和智慧旅游,电子邮箱:xiecu@126.com;黄锐,男,博士研究生,研究方向是出境旅游安全,电子邮箱:382216421@qq.com。通讯作者:谢朝武。

和强度(Cutter,2003)^[2]。旅游地脆弱性是经济-社会-环境脆弱性的综合,是旅游地系统容易遭受或是否有能力应对扰动等不利影响的程度,以及旅游地系统对于干扰影响的敏感程度和系统对这种影响的适应能力的综合评价。换言之,旅游地脆弱性程度取决于其暴露度、敏感度和适应力。从成因来看,导致旅游突发事件的“人-机-环-管”风险因素(Bentley等,2010)^[3]及其时空条件(李月调和谢朝武,2016)^[4],都从属于旅游地经济、社会、环境中的脆弱性因素。可见,旅游地脆弱性具有多层次的表现结构,它对旅游突发事件也具有多层次影响,但现有研究较少从脆弱性视角探究旅游突发事件及其严重性的成因机制,对于脆弱性如何影响旅游突发事件严重性、具有何种影响效应等还知之甚少。有学者认为,脆弱性和相对风险的关系是近似“S”型关系,即随着脆弱性的增加,其对相对风险的影响效应先增加后减小(刘铁民,2010)^[5]。这一结论表明,脆弱性和灾害风险之间存在非线性关系,但这一结论在旅游领域是否同样适用还未经实证检验。那么,在旅游领域中,旅游地脆弱性和旅游突发事件严重性之间是否也存在着非线性关系?这是一个尚未经过实证检验的重要议题。

研究表明,旅游业的发展会提高旅游地的适应能力,但也可能增加旅游地受到的干扰和压力,增加旅游地的敏感度,这些对立的力量和作用对旅游地的脆弱性水平会产生复杂的影响(Aznar-Crespo等,2020)^[6]。其中,旅游业快速增长可能加剧旅游地对外部的依赖性,经济、社会空间的不平等性,外来文化的入侵度(Brohman,1996)^[7],并可能引起当地的通货膨胀(吴学品和李骏阳,2012)^[8]、加剧环境负担(Hawkins和Shaun,2007)^[9]、推高当地的犯罪率(Góymen,2000)^[10],这些问题可能进一步加剧旅游地脆弱性,进而加剧旅游突发事件严重性水平。由于缺乏完整的面向旅游地脆弱性的评价体系,旅游业发展水平和增长速度在“脆弱性-旅游突发事件严重性”关系结构中的作用机制也尚未得到实证解答。

综上所述,旅游突发事件的现有研究主要聚焦于个体旅游突发事件的作用与影响,从旅游地整体视角、对旅游地旅游突发事件进行集群研究、分析大空间尺度和长时间尺度旅游突发事件的研究还较为缺乏。同时,学界尚未对旅游地脆弱性和旅游突发事件的关系结构进行系统研究,两者的关系机制尚缺乏省域尺度的实证依据。旅游业发展水平和增长速度在旅游目的地脆弱性和旅游突发事件关系中的作用机制也尚未明确。因此,本研究通过构建普通面板回归模型和面板门槛模型,以2011—2017年我国31个省域旅游地(不含港澳台,下同)为研究对象,对以上问题进行检验分析。本研究预期贡献在于:第一,首次从脆弱性视角探索旅游突发事件严重性的形成机制;第二,以旅游地脆弱性为门槛变量,探究旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的非线性影响作用;第三,考察旅游业发展水平和增长速度在旅游地脆弱性和旅游突发事件严重性关系中的作用机制。本研究将为旅游突发事件的管控提供新的理论视角和经验证据。

二、文献回顾与研究假设

1. 文献回顾

(1)旅游突发事件的成因研究。旅游突发事件是旅游活动过程中突然发生,导致或可能导致旅游者、旅游从业人员、旅游企业、旅游资源等造成伤亡或损失,并产生严重社会影响,需要采取应急措施予以应对的各类事件的总称。参考我国《突发事件应对法》《旅游安全管理办法》、原国家旅游局《旅游突发公共事件应急预案(简本)》等法律法规和预案文件,旅游突发事件可区分为涉旅自然灾害、涉旅事故灾难、涉旅公共卫生事件和涉旅社会安全事件四大性质类型(谢朝武,2013)^[11]。在省域尺度上,众多旅游突发事件的发生会形成为旅游突发事件集群,不同地域旅游突发事件集群的成因具有差异性。探索旅游突发事件成因机制是预防旅游突发事件的重要理论前提。海因里希(1931)提出的事故因果连锁模型成为旅游突发事件成因研究中的重要理论基础(Heinrich,

1931)^[12], 张西林(2003)^[13]在海因里希的事故因果连锁模型中增加了管理因素, Bently等(2010)^[3]认为旅游突发事件是在人为因素、环境因素、设施因素和管理因素中两者或以上共同作用下所产生的结果。由此,在微观层面上,现有研究普遍将“人-机-环-管”作为旅游突发事件引致因素的分析框架。由于旅游活动具有较强的空间流动性,旅游突发事件与时空因素之间的关系以及时空分异的形成机理也成为热点研究话题。旅游突发事件不仅与季节、月度、时段等微观时段存在显著的相关关系,也与旅游六要素等微观空间和宏观地区空间之间存在显著的相关关系(李月调和谢朝武,2016)^[4]。其中,空间响应关系主要表现为在不同地域空间下旅游突发事件的类型、伤亡结果以及形成机理的差异(谢朝武和张俊,2015)^[14]。

(2)脆弱性与安全的相关研究。安全领域的脆弱性研究主要将脆弱性运用于灾害脆弱性、事故灾难脆弱性、突发事件应急管理的研究中。其中,自然灾害脆弱性的研究不仅关注灾害的自然属性,也关注自然灾害发生空间内的社会属性、经济属性,其实质是综合探讨人类社会经济环境受到自然灾害的影响程度以及自身的承受能力(Rahman等,2015)^[15],包括了区域自然灾害脆弱性的研究(唐波等,2013)^[16]、单一类型灾害脆弱性(Zhang等,2017)^[17]、气候变化(Scott等,2019)^[18]等,以及针对旅游景区自然灾害脆弱性评估(叶欣梁等,2014)^[19]等。事故灾难脆弱性研究同样多以评价分析为主,如通过地区的脆弱性评价以描述城市中心恐怖事件的发生率和恐怖事件造成的人员伤亡(Piegorsch等,2007)^[20]。有少量研究探索脆弱性对城市公共安全的预测作用(朱正威等,2012)^[21]。另外,基于脆弱性理论的社会治安事件应急管理对策(卢文刚,2016)^[22]、人群脆弱性视角的突发公共卫生事件风险评估(康正等,2015)^[23]、非常规突发事件(刘晓燕等,2016)^[24]等研究也得到关注。

2. 研究假设

(1)旅游地脆弱性与旅游突发事件严重性。旅游突发事件严重性是旅游突发事件所引致后果的严重程度。根据安全生产水平和安全发展水平的测量方法(刘祖德和蒋畅和,2013)^[25],可以采用伤亡率来衡量旅游突发事件严重性水平。脆弱性是反映旅游地防灾能力和安全程度的重要因素(余廉等,2013)^[26],反映了人们对灾害的准备、应对和灾后恢复的能力(Aksha等,2019)^[27]。由于脆弱性的不同,同样的灾害事故发生在不同的地方会产生不同程度的破坏力(Frigerio等,2016)^[28]。在旅游情境下,旅游地的旅游安全风险是客观存在的,是否有能力制定风险应对策略、提高风险抵抗水平等,受到旅游地脆弱性程度的影响和制约。因此,旅游地脆弱性的差异可能导致旅游突发事件产生伤亡结果的差异,即旅游地的脆弱性水平越高,所产生旅游突发事件的严重性水平也越高。因此,本研究提出如下假设:

H₁: 旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性具有正向影响。

(2)旅游地脆弱性的门槛效应。脆弱性是旅游地的慢性疾病(方创琳和王岩,2015)^[29],处在低水平的脆弱性容易被旅游地管理者忽视。但脆弱性的沉积会持续产生累积效应,一旦脆弱性的累积超过系统承受的安全阈值,系统就会释放出能量,并将能量进行转移,从而产生更为恶劣的后果,甚至发展为无法逆转的局面。旅游活动依赖于旅游地而运转,旅游地通常暴露于多重扰动和不利因素中,这些复杂的扰动因素会影响旅游地系统、打乱系统间的结构平衡,并通过旅游地系统的综合脆弱性表现出来,其中任何要素超过系统可适应的安全阈值,累积形成安全风险,就可能爆发旅游突发事件(王兆峰和杨卫书,2009)^[30]。换言之,旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性产生的影响效应具有门槛效应。因此,本研究提出如下假设:

H₂: 以旅游地脆弱性为门槛变量时,旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的影响具有门槛效应。

(3)旅游发展水平的门槛效应。旅游业发展水平是指旅游地旅游产业当前所处的水平阶段,

即旅游业的静态发展水平,旅游地脆弱性与旅游突发事件严重性的影响关系受到旅游业发展水平的影响。一方面,旅游地的地理暴露程度高、客源市场需求波动大、游客对当地风险和灾害缺乏了解等因素会增加旅游地的敏感性;另一方面,旅游业发展水平的提高有助于提高旅游地的经济活力、基础设施质量和体制能力,从而有利于提高旅游地的适应能力(Aznar-Crespo 等,2020)^[6]。当旅游业发展水平处于较低阶段时,游客规模的不断增加会使利益关系日益复杂化,此时的政府干预和监管水平较低,因此容易导致商业环境恶化、旅游秩序失范(杨昀和保继刚,2018)^[31],这是导致旅游突发事件发生、造成人员伤亡的重要原因。随着旅游业发展水平的提高,旅游安全管理水平会因此得以提升,进而能有效控制脆弱性引致旅游突发事件的水平。因此,不同的旅游业发展水平阶段下,脆弱性对旅游突发事件严重性的影响是存在差异的,即旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性具有非线性影响。因此,本研究提出如下假设:

H₃:以旅游业发展水平为门槛变量时,旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的影响具有门槛效应。

(4)旅游业增长速度的门槛效应。旅游业增长速度是指旅游地旅游产业的增长速度,即旅游业的动态发展水平。旅游地脆弱性与旅游突发事件严重性的关系不但受到旅游发展水平的影响,与动态的旅游业增长速度也密切相关。旅游产业的快速增加对旅游地可能造成经济(吴学品和李骏阳,2012)^[8]、社会(Góymen,2000)^[10]、文化(Brohman,1996)^[7]、环境(Hawkins 和 Shaun,2007)^[9]等方面的压力,这可能增加旅游者面临的风险水平,并催化导致旅游突发事件。如同经济社会发展速度与安全生产水平之间的非线性关系,伴随着社会发展速度的加快,会产生越来越多的安全隐患和不可控制因素(谷新建和吴海,2004)^[32],当社会处于不同经济增长速度时,安全事故发生率和死亡率也不同(刘祖德和蒋畅和,2013)^[25]。由此可推,当旅游地的旅游产业处于不同的增长速度阶段时,脆弱性对旅游突发事件严重性产生的影响是不同的,即旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性具有非线性影响。因此,本研究提出如下假设:

H₄:以旅游业增长速度为门槛变量时,旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的影响具有门槛效应。

三、研究设计

为测度旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的影响,本研究以 2011—2017 年全国 31 个省域旅游地的平衡面板数据为研究样本,在对旅游地脆弱性进行测度的基础上,首先采用普通面板回归模型检验脆弱性对旅游突发事件严重性的预测作用;其次以脆弱性、旅游业发展水平和增长速度为门槛变量,采用面板门槛回归模型检验脆弱性对旅游突发事件严重性影响的门槛效应。

1. 旅游地脆弱性评价

(1)旅游地脆弱性评价体系。旅游地系统是经济-社会-环境紧密相连的复杂系统,任何来自内外部的干扰和压力都可能打破旅游地经济-社会-环境系统的稳定状态,从而导致系统稳定状态突变,并进一步导致旅游突发事件的发生(王群等,2019)^[33]。本研究基于 Polsky 等(2007)^[34]提出的 VSD 脆弱性理论框架,从暴露度-敏感度-适应力这三个维度对子系统脆弱性进行评价,并基于理论有据、科学合理、数据可得的原则,经过了理论文献评估、专家科学性评估、数据可得性评估三个环节,最终构建了包括“整体脆弱性-子系统脆弱性-子系统维度-指标因子”四个层面、23 个指标在内的旅游地脆弱性评价指标体系(如表 1 所示)。其中,产业结构高级化指标的衡量借鉴于春晖等(2011)^[35]的做法,以第三产业和第二产业比值进行衡量。GDP、第三产业产值和第二产业产值以 2011 年为基期进行平减处理,GDP 增长率是基于实际 GDP 采用环比增长的方式

计算而得。

(2) 旅游地脆弱性评价方法。本研究采用熵权法对旅游地脆弱性的各指标因子进行赋权, 实施步骤包括: 第一, 采用极差标准化方式对原始数据进行标准化处理, 正负向指标采取不同的标准化方式, 正负向表示指标对脆弱性的影响方向(如表 1 所示); 第二, 计算每个指标的熵值; 第三, 求出每个指标的差异系数; 第四, 求出每个指标的权值; 第五, 计算综合评价得分。各个指标的权重得分如表 1 所示。

表 1 旅游地脆弱性评价体系及权重得分

子系统层/ 权重	子系统 维度层	指标因子层/权重值	指标释义及理论依据	对脆弱性的 影响方向
经济 脆弱性/ 0.386	暴露度	地区生产总值(亿元)/0.038	反映旅游地经济发展水平, 经济发展水平低意味着旅游地更容易受到风险入侵(Aznar-Crespo 等, 2020) ^[6]	-
		人均 GDP(元/人)/0.049		-
	敏感度	城乡居民消费比/0.069	反映经济社会发展不平衡问题, 正向影响经济系统敏感性(任崇强等, 2019) ^[36]	+
		居民消费价格指数/0.082	衡量地区价格变动, 是经济系统敏感性的构成指标之一(任崇强等, 2019) ^[36]	+
		城乡居民收入比/0.065	反映社会贫富差距, 导致民众的社会不公平感、不信任感增强, 催生社会越轨行为甚至犯罪行为(章元等, 2011) ^[37]	+
	适应力	GDP 增长率(%)/0.029	反映经济发展能力, 与城市安全水平呈现负相关关系(李海玲等, 2018) ^[38]	-
		产业结构高级化(%)/0.025	反映旅游地产业结构高级化程度, 优化产业结构能够促进安全生产水平的提升(王录仓等, 2017) ^[39]	-
		人均财政收入(元/人)/0.029	决定了财政支出能力, 是地区实现政府职能的财力保障(马骁等, 2012) ^[40]	-
	社会 脆弱性/ 0.331	暴露度	农村贫困发生率(%)/0.073	各地受到贫困压力, 贫困人口更容易受到灾害风险的侵入(方创琳和王岩, 2015) ^[29]
失业率(%)/0.045			失业率的增加导致灾后恢复的速度变慢(Zhou 等, 2014) ^[41]	+
敏感度		人口密度(人/平方公里)/0.065	人口密度增加造成社会敏感度增加(Tavares 等, 2018) ^[42] , 导致人均资源减少	+
		大专以上学历人口(人)/0.026	代表旅游地的人口素质(Frigerio 等, 2016) ^[28]	-
适应力		安全投入占 GDP 比例(%)/0.021	反映出旅游地对社会安全的重视程度和安全实力(邹永广, 2016) ^[43]	-
		城镇化率(%)/0.056	反映旅游地城市发展水平(Frigerio 等, 2016) ^[28]	-
	失业保险基金支出占 GDP 比例(%)/0.045	反映旅游地社会保障能力以及低于灾害的能力(Cutter, 2003) ^[2]	-	

续表 1

子系统层/ 权重	子系统 维度层	指标因子层/权重值	指标释义及理论依据	对脆弱性的 影响方向
环境 脆弱性/ 0.283	暴露度	单位产值工业固体废物产生量 (万吨/亿元)/0.046	反映旅游地遭受的生态环境污染压力(王录 仓等,2017) ^[39]	+
		单位产值废水排放量(万吨/ 亿元)/0.028		+
		自然灾害直接经济 损失(亿元)/0.034	衡量自然灾害暴露程度,反映自然灾害对经 济社会发展和旅游产业安全发展的影响程度 (Barbhuiya 和 Chatterjee,2020) ^[44]	+
	敏感度	建成区绿地率(%)/0.027	反映城市绿地空间规模,代表旅游地的绿地 生态效益(方创琳和王岩,2015) ^[29]	-
		人均水资源(立方米/人)/0.024	反映自然资源状况,衡量资源脆弱性(王录 仓等,2017) ^[39]	-
	适应力	工业污染治理完成 投资(万元/人)/0.017	反映旅游地对污染治理的重视和能力(王鹏 和谢文丽,2014) ^[45]	-
		地质灾害防治 项目数量(个)/0.011	反映旅游地对自然灾害的重视程度和防治能 力(邹永广,2016) ^[43]	-
		生活垃圾无害化 处理率(%)/0.096	反映旅游地对生活环境治理能力(王鹏和谢 文丽,2014) ^[45]	-

资料来源:本文整理

(3)旅游地脆弱性评价结果。2011—2017年期间我国省域旅游地的整体脆弱性、经济脆弱性、社会脆弱性和环境脆弱性的均值变化如图1所示。从均值来看,旅游地整体脆弱性和子系统脆弱性呈现逐年下降的趋势。其中,整体脆弱性均值从2011年的0.533下降至2017年的0.380,年均下降幅度为0.022;经济脆弱性从2011年的0.259下降至2017年的0.163,年均下降幅度为0.014;社会脆弱性从2011年的0.171下降至2017年的0.141,年均下降幅度为0.004;环境脆弱性从2011年的0.104下降至2017年的0.075,年均下降幅度为0.004。对比子系统脆弱性的年均下降幅度可知:经济脆弱性下降幅度最大,其次是社会脆弱性,环境脆弱性的下降幅度较小。这说明,在研究样本期间,中国省域旅游地整体脆弱性得到有效治理,尤其是经济脆弱性的治理成效最为显著,这与我国经济发展水平的不断提高有着紧密的关联。环境脆弱性的降低幅度较小,这与实践中经济发展先行、环境治理相对滞后的现状相符。

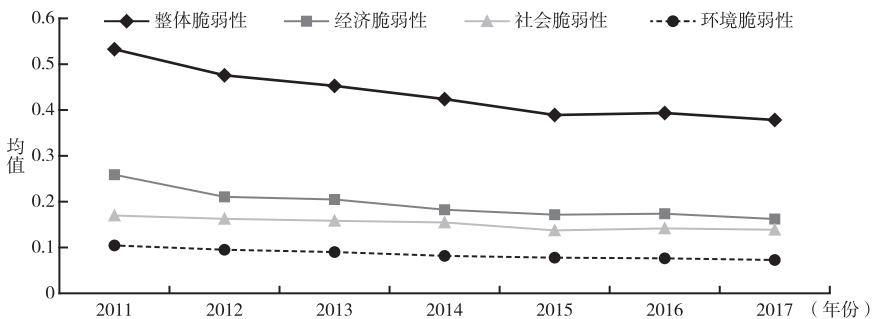


图1 旅游地脆弱性均值变化趋势

资料来源:本文绘制

2. 模型构建

(1)线性回归模型。为验证假设 H_1 ,即旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性具有正向影响,本

研究以旅游突发事件严重性为被解释变量,以旅游地脆弱性为核心解释变量,包括整体脆弱性和各子系统脆弱性,考虑了一组控制变量 X_{it} , 构建以下普通面板回归模型:

$$Y_{it} = \alpha + \beta V_{it} + \gamma X_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, it 表示第 i 个地区第 t 期数据, μ 和 ε 分别表示个体固定效应和随机扰动项, Y_{it} 是旅游突发事件严重性, V_{it} 分别是整体脆弱性和子系统脆弱性。

(2) 门槛回归模型。本研究将通过面板门槛回归模型分析旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的门槛效应。门槛回归也称为门限回归, 当某一参数到达一定阈值后, 引起另一参数突然转向其他发展方式的现象。目前门槛回归模型应用多基于 Hansen (1999)^[46] 采用的门槛回归方法在非动态面板上数据模型中的理论方法。现有面板门槛模型最多只能估计含三个门槛值的面板门槛模型, 因此本研究设定的面板门槛模型都是四区制的门槛模型。为验证假设 H_2 , 即以旅游地脆弱性为门槛变量时, 旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的影响具有门槛效应, 构建以下门槛回归模型:

$$Y_{it} = \theta X_{it} + \beta_1 V_{it} I(V_{it} \leq \gamma_1) + \beta_2 V_{it} I(\gamma_1 < V_{it} \leq \gamma_2) + \beta_3 V_{it} I(\gamma_2 < V_{it} \leq \gamma_3) + \beta_4 V_{it} I(V_{it} > \gamma_3) + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

为验证假设 H_3 , 即以旅游业发展水平为门槛变量时, 旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的影响具有门槛效应, 构建了以下门槛回归模型:

$$Y_{it} = \theta X_{it} + \beta_1 V_{it} I(g_{it} \leq \gamma_1) + \beta_2 V_{it} I(\gamma_1 < g_{it} \leq \gamma_2) + \beta_3 V_{it} I(\gamma_2 < g_{it} \leq \gamma_3) + \beta_4 V_{it} I(g_{it} > \gamma_3) + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

为验证假设 H_4 , 即以旅游业增长速度为门槛变量时, 旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的影响具有门槛效应, 构建了以下门槛回归模型:

$$Y_{it} = \theta X_{it} + \beta_1 V_{it} I(gr_{it} \leq \gamma_1) + \beta_2 V_{it} I(\gamma_1 < gr_{it} \leq \gamma_2) + \beta_3 V_{it} I(\gamma_2 < gr_{it} \leq \gamma_3) + \beta_4 V_{it} I(gr_{it} > \gamma_3) + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中, 下标 it 表示第 i 个地区第 t 期数据。 Y_{it} 为旅游突发事件严重性, V_{it} 表示旅游地脆弱性。 X_{it} 为一组控制变量, V_{it} 、 g_{it} 、 gr_{it} 都是门槛变量, $\gamma_1 \sim \gamma_4$ 表示四个门槛值, $I(\cdot)$ 代表指示性函数, 当不满足条件时取值为 0, 否则取值为 1, ε 表示随机扰动项。其中, 在式(2)中, 门槛变量 V_{it} 是旅游地脆弱性; 在式(3)中, 门槛变量 g_{it} 是旅游业发展水平; 在式(4)中, 门槛变量 gr_{it} 是旅游业增长速度。

3. 变量与数据说明

(1) 变量说明。

解释变量。核心解释变量为旅游地整体脆弱性、经济脆弱性、社会脆弱性和环境脆弱性。

被解释变量。被解释变量为旅游突发事件的相对严重性, 采用各省域旅游突发事件伤亡率来衡量, 即旅游突发事件严重性等于旅游突发事件伤亡人数(人)除以接待旅游人次(万人)。

门槛变量。门槛变量为旅游地整体脆弱性、子系统脆弱性、旅游业发展水平和增长速度。旅游业发展水平以各省域旅游地的旅游总收入(亿元)为衡量指标, 旅游业增长速度为各省域旅游地的旅游总收入环比增长率为衡量指标。旅游总收入以 2011 年为基期进行平减处理, 各省域 GDP 指数均来源于《中国统计年鉴》。

控制变量。控制变量包括了信息化水平(*inform*)、政府管理效能(*manag*)、旅游资源(*attr*)、医疗水平(*yljg*)。①信息化水平能够有效降低旅游安全成本, 提高旅游安全绩效。本研究采用地区邮电业务量占全国邮电业务总量的比值进行衡量(曹芳东等, 2016)^[47]。信息技术有利于提高旅游安全管理效率, 有利于提高风险防范能力和应急响应能力, 对于降低旅游突发事件严重性具有重要意义。②政府管理效能是衡量地方政府宏观管理的能力, 高效能的政府有能力建立健全的旅游风险预警系统、完善的旅游安全应急组织, 有助于减少突发事件造成的损失。本研究采用政府消费支

出占国内生产总值(GDP)的比值代表政府管理效能(李海建,2010)^[48],比值越高,表示政府管理效能越低,越容易引发旅游突发事件,越可能导致发生的旅游突发事件严重性增加。③旅游资源通过每百万游客拥有A级旅游景区数量进行衡量,并做对数处理。旅游突发事件的发生规模与旅游接待规模呈正相关,旅游接待规模与旅游吸引力相关,旅游资源越多意味着旅游吸引力越大,旅游接待规模也就越大,发生旅游突发事件的概率越高。④医疗水平的提升对于提高旅游地应急救援能力、保障游客生命安全具有重要意义。在旅游景区和旅游地安全评估中,医疗水平是其中的重要构成指标之一(崔秀娟,2005)^[49]。本研究通过医疗卫生机构的数量规模衡量医疗水平,对医疗卫生机构数量做对数处理。

(2)数据来源。本文以2011—2017年全国31个省域旅游地的面板数据作为研究数据,其中旅游地脆弱性评价的基础数据通过统计年鉴与相关数据平台获得,包括2012—2018年的《中国统计年鉴》、各省域统计年鉴、《中国行政统计年鉴》《中国人口与就业统计年鉴》《中国财政统计年鉴》《中国社会统计年鉴》《中国农村贫困监测报告》,以及EPS数据平台(<http://olap.epsnet.com.cn/>)、CEIC数据平台(<https://www.ceicdata.com/en>)。旅游突发事件数据来源于我国“旅行社责任保险统保示范项目”的平台数据,旅游人次来自2012—2018《中国旅游统计年鉴》、2012—2018年各省域统计年鉴。

四、实证结果分析

1. 变量的描述性统计

表2为变量的描述性统计结果,旅游突发事件严重性的均值小于标准差,且最大值和最小值之间的差距很大,这说明全国各省域旅游地的旅游突发事件严重性水平差异很大。造成这一现象的可能原因有:第一,在研究期间,由于各个省域旅游地综合实力的差距,旅游安全治理成效差距较大;第二,由于各个省域旅游地社会、经济、环境等条件的差异,以及安全风险的结构类型和表现特征等存在的差异,导致旅游突发事件伤亡后果存在较大的差异。对于核心解释变量,整体脆弱性和子系统脆弱性均值都大于标准差,这表明整体脆弱性和子系统脆弱性的离散程度较小。另外,子系统脆弱性的最大值和最小值之间的差距也较大。对于控制变量,多数控制变量的均值都大于标准差,这说明这些变量的离散程度较低。其中,信息化水平的最大值和最小值之比高达169倍,造成这一现象的可能原因有:第一,在研究期间,全国各省域旅游地的信息化水平取得了较为显著的发展,而且各个省域旅游地信息化发展的速度差异较大;第二,由于各个省域旅游地经济发展水平的差距导致了信息化水平的差距。对于门槛变量,旅游业发展水平和增长速度的均值大于标准差,且最大值和最小值之间的差距很大。这说明,在研究样本期间,全国各省域旅游地之间的旅游业发展水平和增长速度存在巨大的差距,部分省域旅游地出现负增长。

表2 变量的描述性统计

变量类型	变量名称(符号)	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	旅游突发事件严重性(<i>inten</i>)	217	0.023	0.040	0.001	0.316
核心解释变量	整体脆弱性(<i>vul</i>)	217	0.435	0.083	0.237	0.697
	社会脆弱性(<i>vuleco</i>)	217	0.195	0.048	0.094	0.320
	社会脆弱性(<i>vulsoc</i>)	217	0.153	0.023	0.076	0.212
	环境脆弱性(<i>vulenv</i>)	217	0.086	0.025	0.044	0.180

续表 2

变量类型	变量名称(符号)	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
控制变量	信息化水平(<i>inform</i>)	217	0.032	0.029	0.001	0.169
	政府管理效能(<i>manag</i>)	217	0.154	0.069	0.084	0.523
	旅游资源(<i>lnattr</i>)	217	-4.616	0.738	-5.809	-2.717
	医疗水平(<i>lnyl</i>)	217	10.053	0.861	8.327	11.303
门槛变量	旅游业发展水平(<i>g</i>)	217	2908.702	2248.932	75.895	11216.300
	旅游业增长速度(<i>gr</i>)	217	0.213	0.112	-0.340	0.637

资料来源: 本文整理

2. 旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的线性影响

如表 3 所示, 线性回归结果显示, 整体脆弱性、经济脆弱性、社会脆弱性和环境脆弱性对旅游突发事件严重性的估计系数都显著为正, 因此假设 H_1 得到支持。这表明, 脆弱性对旅游突发事件严重性水平具有显著的预测作用, 即省域旅游地整体脆弱性和子系统脆弱性越高, 旅游突发事件严重性水平越高。其中, 社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响最大, 经济脆弱性次之, 环境脆弱性最小。社会脆弱性反映了旅游地的社会治安水平, 它直接对旅游活动的安全开展造成阻碍, 甚至使旅游者成为社会脆弱性的受害者, 因此社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应最大。通常而言, 旅游经济系统和旅游者产生的直接联系较少, 旅游者较难直观感受到经济脆弱性产生的影响, 因此, 经济脆弱性对旅游突发事件严重性产生的直接影响较小。

表 3 旅游地脆弱性对旅游突发事件的线性影响结果

变量	<i>inten</i>	<i>inten</i>	<i>inten</i>	<i>inten</i>
<i>vul</i>	0.079 *** [0.019]			
<i>vuleco</i>		0.148 *** [0.032]		
<i>vulsoc</i>			0.304 ** [0.119]	
<i>vulenv</i>				0.106 * [0.058]
<i>inform</i>	-0.001 [0.267]	0.036 [0.263]	-0.054 [0.287]	0.0121 [0.256]
<i>manag</i>	-0.257 [0.173]	-0.260 [0.168]	-0.234 [0.177]	0.017 ** [0.008]
<i>lnattr</i>	0.015 * [0.008]	0.015 [0.008]	0.015 * [0.008]	-0.090 *** [0.03]
<i>lnyl</i>	-0.032 [0.023]	-0.024 [0.026]	-0.045 [0.028]	-0.289 [0.180]
个体固定	Yes	Yes	Yes	Yes
调整 R^2	0.143	0.150	0.140	0.115
N	217	217	217	217

注: 中括号内为标准误; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

资料来源: 本文整理

3. 旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的门槛效应

(1) 旅游地脆弱性的门槛回归结果分析。研究首先采用 Bootstrap 自抽样方法检验门槛效应, 确定存在门槛效应的前提下, 采用门槛模型进行实证分析, 否则使用普通面板模型。研究首先对以旅游地脆弱性作为门槛变量时, 脆弱性对旅游突发事件严重性的门槛效应进行检验, 检验结果如表

4 所示。经门槛效应检验后可知,整体脆弱性对旅游突发事件严重性不存在双重门槛效应;经济脆弱性、社会脆弱性和环境脆弱性对旅游突发事件严重性存在显著的双重门槛效应。

表 4 门槛效应检验结果

门槛变量	解释变量	模型	F 值	P 值	临界值			门槛值	95% 置信区间
					10%	5%	1%		
vuleco	vuleco	单一门槛	5.110	0.767	15.936	17.433	22.830	0.258	[0.239,0.258]
		双重门槛	25.390	0.013	11.877	15.593	30.573	0.262	[0.260,0.263]
		三重门槛	14.160	0.327	34.683	44.842	78.447	—	—
vulsoc	vulsoc	单一门槛	7.720	0.493	16.976	28.448	104.393	0.141	[0.140,0.141]
		双重门槛	36.640	0.023	14.318	17.857	51.681	0.142	[0.140,0.143]
		三重门槛	9.100	0.277	19.124	26.822	47.170	—	—
vulenv	vulenv	单一门槛	8.480	0.427	15.535	22.694	37.698	0.102	[0.101,0.102]
		双重门槛	18.580	0.027	13.490	16.750	23.791	0.110	[0.109,0.112]
		三重门槛	10.830	0.463	36.490	50.098	80.596	—	—
g	vul	单一门槛	18.190	0.117	18.753	22.385	38.052	5.796	[5.665,6.205]
		双重门槛	47.250	0.003	18.860	25.839	38.910	5.897	[5.587,6.032]
		三重门槛	6.050	0.787	76.851	96.991	161.600	—	—
	vuleco	单一门槛	19.300	0.070	17.592	22.147	32.538	5.897	[5.808,6.032]
		双重门槛	6.260	0.580	14.084	16.589	27.850	—	—
		三重门槛	7.350	0.470	26.125	33.762	56.527	—	—
	vulsoc	单一门槛	22.480	0.053	17.689	24.090	54.607	5.897	[5.808,6.032]
		双重门槛	6.870	0.487	17.977	25.285	42.371	—	—
		三重门槛	3.560	0.857	20.878	28.305	58.012	—	—
gr	vul	单一门槛	3.660	0.617	10.077	12.513	16.934	0.234	[0.192,0.242]
		双重门槛	9.040	0.077	8.607	10.203	14.434	0.243	[0.242,0.246]
		三重门槛	3.910	0.770	17.634	23.532	33.056	—	—
	vuleco	单一门槛	4.780	0.480	11.035	12.853	19.855	0.234	[0.221,0.238]
		双重门槛	10.410	0.043	8.577	9.743	17.993	0.245	[0.243,0.245]
		三重门槛	4.670	0.760	26.886	38.552	64.286	—	—
	vulsoc	单一门槛	3.250	0.620	8.899	10.531	15.661	0.234	[0.230,0.242]
		双重门槛	8.360	0.060	7.103	8.620	11.348	0.243	[0.242,0.246]
		三重门槛	3.470	0.753	22.098	27.905	40.124	—	—

注:P 值和临界值是采用自抽样法 Bootstrap 300 次得到的结果,只显示有门槛效应的结果

资料来源:本文整理

从表 5 可知,经济脆弱性处于较低水平时,其对旅游突发事件严重性的影响不显著,随着经济脆弱性的提高,对旅游突发事件严重性的影响随之先提高后降低,当经济脆弱性处于中间阶段时(0.258~0.262),其对旅游突发事件严重性的影响效应最大。随着社会脆弱性的提高,其对旅游

突发事件严重性的影响从不显著转变为显著,影响系数先增加后减小。具体而言,当旅游地社会脆弱性小于 0.130 时,对旅游突发事件严重性的影响是正向的但不显著;当旅游地社会脆弱性处于 0.130~0.131 之间时,其对旅游突发事件严重性的影响显著为正,影响系数为 0.657;当社会脆弱性大于 0.130 时,其对旅游突发事件严重性的影响显著为正,影响系数为 0.289。随着环境脆弱性的提高,其对旅游突发事件严重性的影响从不显著转变为显著,影响系数先增加后减小。具体而言,当环境脆弱性小于 0.102 时,对旅游突发事件严重性的影响是正向不显著的;当环境脆弱性处于 0.102~0.110 时,其影响是正向显著的,效应值为 0.492;环境脆弱性大于 0.110 时,其影响是正向显著的,效应值为 0.132。

综上可知,经济脆弱性、社会脆弱性、环境脆弱性对旅游突发事件严重性存在显著的双重门槛效应,整体脆弱性对旅游突发事件严重性不存在显著的门槛效应,假设 H_2 部分成立。随着经济脆弱性、社会脆弱性、环境脆弱性的增加,它们对旅游突发事件严重性的正向影响由不显著转变为显著,影响系数先增加后减小。正如能量意外释放理论所阐述的(罗春红和谢贤平,2007)^[50],伤害事故的发生是因为过多能量的意外释放并作用于人体。当旅游地脆弱性处于较低水平时,系统所含能量处于安全阈值内,因此对旅游产业安全产生的威胁较小;当脆弱性累积并超过安全阈值时,释放出的过量能量作用于旅游活动,导致旅游突发事件严重性显著增加。该结果证实了脆弱性“S”型影响关系(刘铁民,2010)^[5]在旅游领域的适用性,即当脆弱性处于较小或较大的两端时,对突发事件的影响系数较小,当脆弱性处于中间阶段时,影响系数是最大的。

表 5 门槛模型估计结果——旅游地脆弱性为门槛变量

被解释变量	<i>inten</i>	<i>inten</i>	<i>inten</i>
	<i>vuleco</i>	<i>vulsoc</i>	<i>vulenv</i>
门槛值	0.258	0.141	0.102
	0.262	0.142	0.110
<i>inform</i>	-0.020[0.282]	0.016[0.266]	0.097[0.226]
<i>manag</i>	-0.226[0.160]	-0.257[0.158]	-0.344**[0.154]
<i>lnattr</i>	0.013**[0.006]	0.013[0.007]	0.016[0.009]
<i>lnyl</i>	-0.054[0.045]	-0.054[0.040]	-0.067**[0.030]
$V_{it}(V_{it} \leq \gamma_1)$	0.085[0.067]	0.278[0.195]	0.207[0.107]
$V_{it}(\gamma_1 < V_{it} \leq \gamma_2)$	0.425*[0.226]	0.657**[0.239]	0.492**[0.184]
$V_{it}(V_{it} > \gamma_2)$	0.109**[0.042]	0.289*[0.152]	0.159**[0.073]
调整 R^2	0.252	0.220	0.201
N	217	217	217

注:中括号内为标准误;* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

资料来源:本文整理

(2)旅游业发展水平的门槛回归结果分析。由表 4 可知,以旅游业发展水平为门槛变量时,整体脆弱性、经济脆弱性、社会脆弱性对旅游突发事件严重性的门槛都通过 10% 水平下的门槛效应检验;环境脆弱性对旅游突发事件严重性的三个门槛都未通过 10% 水平下的门槛效应检验。

表 6 门槛模型估计结果 - 旅游业发展水平为门槛变量

<i>vul</i> → <i>inten</i>		<i>vuleco</i> → <i>inten</i>		<i>vulsoc</i> → <i>inten</i>	
双重门槛 $\gamma_1 = 5.796$ $\gamma_2 = 5.897$		单一门槛 $\gamma_1 = 5.897$		单一门槛 $\gamma_1 = 5.897$	
<i>inform</i>	-0.033 [0.293]	<i>inform</i>	-0.052 [0.278]	<i>inform</i>	-0.121 [0.306]
<i>manag</i>	-0.304 [0.1531]	<i>manag</i>	-0.195 [0.144]	<i>manag</i>	-0.172 [0.153]
<i>lnattr</i>	0.011* [0.005]	<i>lnattr</i>	0.010* [0.005]	<i>lnattr</i>	0.010* [0.005]
<i>lnyl</i>	-0.041 [0.030]	<i>lnyl</i>	-0.013 [0.025]	<i>lnyl</i>	-0.028 [0.022]
<i>vul</i> ($g_{it} \leq \gamma_1$)	0.122* [0.049]	<i>vuleco</i> ($g_{it} \leq \gamma_1$)	0.268* [0.124]	<i>vulsoc</i> ($g_{it} \leq \gamma_1$)	0.495* [0.242]
<i>vul</i> ($\gamma_1 < g_{it} \leq \gamma_2$)	0.244* [0.010]	<i>vuleco</i> ($g_{it} > \gamma_1$)	0.103** [0.036]	<i>vulsoc</i> ($g_{it} > \gamma_1$)	0.206 [0.149]
<i>vul</i> ($g_{it} > \gamma_2$)	0.062** [0.022]				
调整 R ²	0.276	调整 R ²	0.217	调整 R ²	0.218
N	217	N	217	N	217

注:中括号内为标准误; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

资料来源:本文整理

如表 6 所示,随着旅游业发展水平的提高,整体脆弱性对旅游突发事件严重性的影响先增加后减少。当旅游业发展水平小于 5.796(还原后为 328.837 亿元)时,整体脆弱性对旅游突发事件严重性的影响系数为 0.122;当旅游业发展水平处于 5.796 ~ 5.897(还原后为 328.837 亿 ~ 363.825 亿元)时,整体脆弱性对旅游突发事件严重性的影响系数为 0.244;当旅游业发展水平大于 5.897(还原后为 363.825 亿元)时,整体脆弱性对旅游突发事件严重性的影响系数为 0.062。当旅游业发展水平小于 5.897(还原后为 363.825 亿元)时,经济脆弱性对旅游突发事件严重性的影响系数为 0.268;社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应为 0.495,且显著成立。当旅游业发展水平大于 5.897(还原后为 363.825 亿元)时,经济脆弱性对旅游突发事件严重性的影响系数为 0.103,且显著;社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响系数为 0.206,不显著。可见,旅游业发展水平能够减弱经济脆弱性、社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响作用。

这表明,以旅游业发展水平为门槛变量时,整体脆弱性、经济脆弱性和社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响存在显著的门槛效应,环境脆弱性对旅游突发事件严重性的影响不存在显著的门槛效应,假设 H_3 部分成立。门槛效应结果显示,旅游业发展水平的提升有助于缓解旅游

地整体脆弱性、经济脆弱性、社会脆弱性对旅游突发事件严重性产生的影响。这是由于, 旅游发展水平的提高为旅游地输入更多优质的旅游人力资本、先进的旅游安全管理技术, 使旅游安全管理机制更加成熟和完善, 因此旅游业发展水平的提高有利于减缓脆弱性对旅游突发事件严重性的影响。

(3) 旅游业增长速度的门槛回归结果分析。由表 7 可知, 以旅游业增长速度为门槛变量时, 整体脆弱性、经济脆弱性和社会脆弱性对旅游突发事件严重性的双重门槛都通过了 10% 水平下的门槛效应检验, 环境脆弱性对旅游突发事件严重性不存在门槛效应。

表 7 门槛模型估计结果 - 旅游业增长速度为门槛变量

<i>vul</i> → <i>inten</i>		<i>vuleco</i> → <i>inten</i>		<i>vulsoc</i> → <i>inten</i>	
双重门槛 $\gamma_1 = 0.234$ $\gamma_2 = 0.243$		双重门槛 $\gamma_1 = 0.234$ $\gamma_2 = 0.245$		双重门槛 $\gamma_1 = 0.234$ $\gamma_2 = 0.243$	
<i>inform</i>	0.030 [0.271]	<i>inform</i>	0.086 [0.272]	<i>inform</i>	-0.022 [0.293]
<i>manag</i>	-0.270 [0.189]	<i>manag</i>	-0.296 [0.177]	<i>manag</i>	-0.248 [0.192]
<i>lnattr</i>	0.014 [0.007]	<i>lnattr</i>	0.015 ** [0.007]	<i>lnattr</i>	0.014 * [0.007]
<i>lnyl</i>	-0.027 [0.021]	<i>lnyl</i>	-0.023 [0.025]	<i>lnyl</i>	-0.041 [0.027]
<i>vul</i> ($gr_{it} \leq \gamma_1$)	0.080 *** [0.018]	<i>vuleoc</i> ($gr_{it} \leq \gamma_1$)	0.155 *** [0.033]	<i>vulsoc</i> ($gr_{it} \leq \gamma_1$)	0.298 * [0.117]
<i>vul</i> ($\gamma_1 < gr_{it} \leq \gamma_2$)	0.133 ** [0.054]	<i>vuleoc</i> ($\gamma_1 < gr_{it} \leq \gamma_2$)	0.284 ** [0.112]	<i>vulsoc</i> ($\gamma_1 < gr_{it} \leq \gamma_2$)	0.435 * [0.158]
<i>vul</i> ($gr_{it} > \gamma_2$)	0.081 *** [0.021]	<i>vuleoc</i> ($gr_{it} > \gamma_2$)	0.158 *** [0.037]	<i>vulsoc</i> ($gr_{it} > \gamma_2$)	0.302 * [0.123]
调整 R ²	0.172	调整 R ²	0.200	调整 R ²	0.490
N	217	N	217	N	217

注: 中括号内为标准误; * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

资料来源: 本文整理

如表 7 所示, 随着旅游业增长速度的提高, 整体脆弱性、经济脆弱性、社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应先增加后减小。具体而言, 当旅游业增长速度小于 0.234 时, 整体脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应值为 0.080, 社会脆弱性的影响效应值为 0.298; 当旅游业增长速度处于 0.234 ~ 0.243 之间时, 整体脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应值为 0.133, 社会脆弱性的影响效应值为 0.435; 当旅游业增长速度大于 0.243 时, 整体脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应值为 0.081, 社会脆弱性的影响效应值为 0.302。当旅游业增长速度小于 0.234 时, 经济脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应值为 0.155; 当旅游业增长速度处于 0.234 ~ 0.245 之间时,

经济脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应值为 0.284;当旅游业增长速度大于 0.245 时,经济脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应值为 0.158。

综上所述,以旅游业增长速度为门槛变量时,整体脆弱性、经济脆弱性和社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响存在显著的门槛效应,环境脆弱性对旅游突发事件严重性的影响不存在显著的门槛效应,因此假设 H_4 部分成立。门槛效应结果显示,随着旅游业增长速度的增加,整体脆弱性、经济脆弱性、社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应先增加后减小。这意味着,旅游业短期内快速增长加剧了整体脆弱性、经济脆弱性和社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响,随着增长速度的持续增长,这种影响作用开始减弱。这是由于,旅游产业的快速增长初期阶段,进入旅游地的游客规模不断增加,这增加了各个子系统压力,短期内超出了旅游地的安全阈值;进入后期成熟阶段,旅游产业结构趋于完善,因此脆弱性产生的作用减小。

4. 小结

旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性门槛效应的结果总结。如表 8 所示,首先,旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的影响存在基于自身脆弱性水平的门槛效应,当经济脆弱性、社会脆弱性和环境脆弱性处于较低水平时,他们对旅游突发事件严重性的影响不显著,随着脆弱性水平的提高,这种影响转变为显著且先增加后减小;其次,旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的影响存在基于旅游业发展水平的门槛效应,即当旅游业发展水平处于较低阶段时,整体脆弱性、经济脆弱性和社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响较大,随着旅游业发展水平的提升,这种影响随之减弱;最后,旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的影响存在基于旅游业增长速度的门槛效应,随着旅游业增长速度的提升,整体脆弱性、经济脆弱性和社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响先增加后减小。

表 8 旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性门槛效应结果汇总

门槛变量	影响路径	门槛区间数量	各区间的系数值	系数变化趋势示意图
经济脆弱性	$vuleco \rightarrow inten$	3	0.085 \rightarrow 0.425* \rightarrow 0.109**	
社会脆弱性	$vulsoc \rightarrow inten$	3	0.278 \rightarrow 0.657** \rightarrow 0.289*	
环境脆弱性	$vulenv \rightarrow inten$	3	0.207 \rightarrow 0.492** \rightarrow 0.159**	
旅游业发展水平	$vul \rightarrow inten$	3	0.122* \rightarrow 0.244* \rightarrow 0.062**	
	$vuleco \rightarrow inten$	2	0.268* \rightarrow 0.103**	
	$vulsoc \rightarrow inten$	2	0.495* \rightarrow 0.206	
旅游业增长速度	$vul \rightarrow inten$	3	0.080*** \rightarrow 0.133** \rightarrow 0.081***	
	$vuleco \rightarrow inten$	3	0.155*** \rightarrow 0.284** \rightarrow 0.158***	
	$vulsoc \rightarrow inten$	3	0.298* \rightarrow 0.435* \rightarrow 0.302*	

资料来源:本文整理

五、结论与建议

本研究从省域尺度探索旅游突发事件的成因机制,对集群状态而不是个体旅游突发事件的脆弱性引致因素进行整体识别和分析,检验和明确了省域尺度旅游地脆弱性与集群状态旅游突

发事件之间的结构关系。研究构建了整体脆弱性 - 子系统脆弱性 - 子系统维度 - 指标因子四个层次的脆弱性评价体系,并基于我国 2011—2017 年 31 个省域旅游地的面板数据,采用普通面板回归模型探索了省域尺度下旅游地脆弱性对集群状态旅游突发事件严重性的线性影响和门槛效应。

1. 研究结论

研究发现:(1)省域尺度的旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性具有显著影响。其中,社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响最大,经济脆弱性次之,环境脆弱性的影响最小。(2)省域尺度的旅游地脆弱性对旅游突发事件严重性的影响是“S”型过程。本文以旅游地脆弱性为门槛变量,验证了脆弱性对旅游突发事件严重性的门槛效应。随着旅游地经济脆弱性、社会脆弱性和环境脆弱性的增加,它们对旅游突发事件严重性的影响效应先增加后减小。而且,当它们处于较低水平时,对旅游突发事件严重性产生的影响作用并不显著。(3)旅游业发展水平的提升有助于减缓脆弱性对旅游突发事件严重性造成的影响。研究结果表明,整体脆弱性、经济脆弱性和社会脆弱性对旅游突发事件严重性都有显著的门槛效应,环境脆弱性对旅游突发事件严重性不存在门槛效应。当旅游业发展水平较低时,整体脆弱性、经济脆弱性和社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响较大;随着旅游业发展水平提高,这种影响效应随之降低。(4)随着旅游业增长速度的提高,整体脆弱性、经济脆弱性和社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应先增加后减小。研究结果表明,整体脆弱性、经济脆弱性和社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响存在显著的门槛效应。当旅游业增长速度处于中间水平时,整体脆弱性、经济脆弱性和社会脆弱性对旅游突发事件严重性的影响效应都是最大的;当旅游业增长速度处于较低或较高水平时,影响效应则比较小。

2. 研究启示

根据以上结论,本研究得到以下政策启示:(1)省域旅游地应树立系统的脆弱性治理理念。从系统论的角度看,旅游地脆弱性是经济脆弱性、社会脆弱性、环境脆弱性的共同作用下的结果,每个系统都是由暴露度、敏感度和适应力三个维度构成,任意子系统脆弱性超出系统所能承受的极限,旅游地系统将处于崩溃状态。因此,应建立系统观、协调观,不忽视任何环节的脆弱性,才能够达到降低整体脆弱性的目的,最终达到降低旅游突发事件严重性水平的治理目标。(2)旅游地应重视旅游发展与脆弱性的互动关系。旅游业的快速增长对旅游地脆弱性产生不利影响,盲目追求旅游人次、旅游收入的快速增长,而忽略了旅游发展质量,这不利于旅游地的可持续发展。因此,旅游地管理部门应该淡化对数量指标的崇拜,转而加强对旅游产业发展质量、竞争力、游客满意度等综合指标的关注。(3)旅游地应选择“因地制宜”的旅游发展模式。旅游地应平衡发展水平和发展速度,提高旅游发展质量,从而实现对旅游突发事件的有效管控。例如,资源丰富的旅游地应充分发挥资源优势、挖掘资源吸引力,资本丰裕的旅游地可侧重发展资本密集型和劳动密集型旅游项目。

3. 研究展望

本研究探索了省域尺度旅游地脆弱性对集群状态旅游突发事件严重性的线性影响和门槛效应。未来的研究可继续探索暴露度、敏感度和适应力如何通过子系统脆弱性和系统脆弱性对旅游突发事件严重性产生影响,以及探究旅游地脆弱性与旅游突发事件严重性关系中的中介因素;也可继续基于脆弱性视角,探究旅游产业脆弱性、旅游者脆弱性对旅游突发事件严重性的影响作用。另外,脆弱性和韧性之间的关系也可进一步探索。对比二者概念可知,脆弱性侧重于考察系统暴露度、敏感度和适应力的综合表现;而韧性侧重于考察系统面对风险的抵抗力、适应力,以及从灾害中恢复的能力,其重点在于抵抗、适应和恢复。对比二者与灾害风险的关系来看,脆弱性

侧重表现灾害风险的形成,韧性则是对灾害风险的抵抗与降低,而适应性同时是脆弱性和韧性概念内涵中的构成要件。对本文的研究问题而言,从脆弱性视角能够更好地理解旅游突发事件的形成机制,通过识别旅游地脆弱性因子从而减少旅游安全风险,进而达到管控旅游突发事件的目标。而从韧性视角开展旅游安全研究,未来可探寻旅游地对风险的抵抗、适应和恢复能力。从这个层面来看,旅游地韧性的研究是具有价值的,但在实际操作中,现有不少研究从脆弱性或适应力的角度来量化韧性,如何在测量指标上区分脆弱性、韧性和适应性,是未来研究需要解决的问题之一。

参考文献

- [1] Solangaarachchi, D., A. L. Griffin, and M. D. Doherty. Social Vulnerability in the Context of Bushfire Risk at the Urban-Bush Interface in Sydney: A Case Study of the Blue Mountains and Ku-ring-gai Local Council Areas[J]. *Natural Hazards*, 2012, 64, (2): 1873 - 1898.
- [2] Cutter, S. L. The Science of Vulnerability and the Vulnerability of Science[J]. *Annals of the Association of American Geographers*, 2003, 93, (1): 1 - 12.
- [3] Bentley, T. A., C. Cater, and S. J. Page. Adventure and Ecotourism Safety in Queensland: Operator Experiences and Practice[J]. *Tourism Management*, 2010, 31, (5): 563 - 571.
- [4] 李月调, 谢朝武. 赴泰中国游客安全事故时空分布研究[J]. *北京: 中国安全科学学报*, 2016, (6): 169 - 174.
- [5] 刘铁民. 事故灾难成因再认识——脆弱性研究[J]. *北京: 中国安全生产科学技术*, 2010, (5): 5 - 10.
- [6] Aznar-Crespo, P., A. Aledo, J. Melgarejo-Moreno. Social Vulnerability to Natural Hazards in Tourist Destinations of Developed Regions[J]. *Science of the Total Environment*, 2020, (709): 1 - 13.
- [7] Brohman, J. New Directions in Tourism for Third World Development[J]. *Annals of Tourism Research*, 1996, 23, (1): 48 - 70.
- [8] 吴学品, 李骏阳. 旅游业增长与通货膨胀的关系——来自海南岛的证据[J]. *北京: 旅游学刊*, 2012, (11): 66 - 71.
- [9] Hawkins, D. E., M. Shaun. The World Bank's Role in Tourism Development[J]. *Annals of Tourism Research*, 2007, 34, (2): 348 - 363.
- [10] Góymen, K. Tourism and Governance in Turkey[J]. *Annals of Tourism Research*, 2000, 27, (4): 1025 - 1048.
- [11] 谢朝武. 旅游应急管理[M]. 北京: 中国旅游出版社, 2013.
- [12] Heinrich, H. W. Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach[M]. Mc GrawHill Book Company, 1931.
- [13] 张西林. 旅游安全事故成因机制初探[J]. *北京: 经济地理*, 2003, (4): 542 - 546.
- [14] 谢朝武, 张俊. 我国旅游突发事件伤亡规模空间特征及其影响因素[J]. *北京: 旅游学刊*, 2015, (1): 83 - 91.
- [15] Rahman, N., M. A. Ansary, and I. Islam. GIS Based Mapping of Vulnerability to Earthquake and Fire Hazard in Dhaka City, Bangladesh[J]. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2015, (13): 291 - 300.
- [16] 唐波, 刘希林, 李元. 珠江三角洲城市群灾害易损性时空格局差异分析[J]. *北京: 经济地理*, 2013, (1): 72 - 78, 85.
- [17] Zhang, W. W., X. H. Xu, and X. H. Chen. Social Vulnerability Assessment of Earthquake Disaster Based on the Catastrophe Progression Method: A Sichuan Province Case Study[J]. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2017, (24): 361 - 372.
- [18] Scott, D., M. Hall, and S. Gössling. Global Tourism Vulnerability to Climate Change[J]. *Annals of Tourism Research*, 2019, (77): 49 - 61.
- [19] 叶欣梁, 温家洪, 邓贵平. 基于多情景的景区自然灾害风险评价方法研究——以九寨沟树正寨为例[J]. *北京: 旅游学刊*, 2014, (7): 47 - 57.
- [20] Piegorsch, W. W., S. L. Cutter, and F. Hardisty. Benchmark Analysis for Quantifying Urban Vulnerability to Terrorist Incidents[J]. *Risk Analysis*, 2007, 27, (6): 1411 - 1425.
- [21] 朱正威, 王玮, 郭雪松, 等. 区域公共安全动态评价及关键变量甄别——基于“脆弱性—能力”的视角[J]. *广州: 公共行政评论*, 2012, (6): 97 - 117, 171 - 172.
- [22] 卢文刚. 脆弱性视阈下利用公交车报复社会事件应急管理研究——以贵阳“2·27”公交事件为例[J]. *成都: 西南民族大学学报(人文社科版)*, 2016, (9): 106 - 111.
- [23] 康正, 宁宁, 梁立波, 崔宇, 郝艳华. 基于人群脆弱性视角的突发公共卫生事件风险评估[J]. *哈尔滨: 中国公共卫生管理*, 2015, (3): 280 - 281, 286.
- [24] 刘晓燕, 彭健, 白洋. 非常规突发事件背景下旅游城市经济脆弱性研究——以乌鲁木齐市为例[J]. *昆明: 旅游研究*, 2016,

(3):73-79.

- [25] 刘祖德, 蒋畅和. 基于 NetLogo 的安全生产与经济发展关系研究[J]. 北京: 安全与环境学报, 2013, (4): 216-220.
- [26] 余廉, 王光荣, 许晶. 基于 ISM 的城市脆弱性影响因素研究——以日本城市地震救援恢复为例[J]. 郑州: 地域研究与开发, 2013, (2): 84-89.
- [27] Aksha, S. K., L. Juran, L. M. Resler, and Y. Zhang. An Analysis of Social Vulnerability to Natural Hazards in Nepal Using a Modified Social Vulnerability Index[J]. *International Journal of Disaster Risk Science*, 2019, (10): 103-116.
- [28] Frigerio, I., S. Ventura, D. Strigaro, M. Mattavelli, M. D. Amicis, S. Mugnano, and M. Boffi. A GIS-based Approach to Identify the Spatial Variability of Social Vulnerability to Seismic Hazard in Italy[J]. *Applied Geography*, 2016, (74): 12-22.
- [29] 方创琳, 王岩. 中国城市脆弱性的综合测度与空间分异特征[J]. 北京: 地理学报, 2015, (2): 234-247.
- [30] 王兆峰, 杨卫书. 旅游产业的脆弱性及其评价指标体系研究[J]. 南昌: 江西社会科学, 2009, (11): 81-85.
- [31] 杨响, 保继刚. 旅游大发展阶段的治理困境——阳朔西街市场乱象的特征及其发生机制[J]. 北京: 旅游学刊, 2018, (11): 16-25.
- [32] 谷新建, 吴海. 试论安全生产中的几个关系[J]. 北京: 中国安全科学学报, 2004, (9): 44-46.
- [33] 王群, 银马华, 杨兴柱, 姚兆钊. 大别山贫困区旅游地社会—生态系统脆弱性时空演变与影响机理[J]. 北京: 地理学报, 2019, (8): 1663-1679.
- [34] Polsky, C., R. Neff, and B. Yarnal. Building Comparable Global Change Vulnerability Assessments: The Vulnerability Scoping Diagram[J]. *Global Environmental Change*, 2007, 17, (3-4): 472-485.
- [35] 干春晖, 郑若谷, 余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J]. 北京: 经济研究, 2011, (5): 4-16, 31.
- [36] 任崇强, 孙东琪, 翟国方, 李宇. 中国省域经济脆弱性的综合评价及其空间差异分析[J]. 北京: 经济地理, 2019, (1): 37-46.
- [37] 章元, 刘时普, 刘亮. 城乡收入差距、民工失业与中国犯罪率的上升[J]. 北京: 经济研究, 2011, (2): 59-72.
- [38] 李海玲, 马蓓蓓, 薛东前, 江军, 刘精慧. 丝路经济带背景下我国西北地区城市脆弱性的空间分异与影响因素[J]. 北京: 经济地理, 2018, (2): 66-73.
- [39] 王录仓, 史凯文, 梁珍. 城市脆弱性综合评价与动态演变研究——以兰州市为例[J]. 昆明: 生态经济, 2017, (9): 137-141, 179.
- [40] 马骁, 赵艾凤, 陈建东, 林谦. 区域间人均财政收入差异的核心成因——基于 2003—2010 年中国省际数据的分析与引申[J]. 北京: 财贸经济, 2012, (9): 40-47.
- [41] Zhou, Y., N. Li, W. Wu, J. Wu, and P. Shi. Local Spatial and Temporal Factors Influencing Population and Societal Vulnerability to Natural Disasters[J]. *Risk Analysis*, 2014, 34, (4): 614-639.
- [42] Tavaresa, A. O., J. L. Barrosh, J. M. Mendes, P. P. Santos, and S. Pereira. Decennial Comparison of Changes in Social Vulnerability: A Municipal Analysis in Support of Risk Management[J]. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 2018, (31): 679-690.
- [43] 邹永广. 旅游地旅游安全度的时空分异研究——以全国 31 个重点旅游城市为例[J]. 北京: 经济管理, 2016, (1): 127-136.
- [44] Barbhuiya, M. R. and D. C. Chatterjee. Vulnerability and Resilience of the Tourism Sector in India: Effects of Natural Disasters and Internal Conflict[J]. *Tourism Management Perspectives*, 2020, (33): 1-13.
- [45] 王鹏, 谢丽文. 污染治理投资、企业技术创新与污染治理效率[J]. 济南: 中国人口·资源与环境, 2014, (9): 51-58.
- [46] Hansen, B. E. Threshold Effects in Non-dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference[J]. *Journal of Econometrics*, 1999, 93, (2): 345-368.
- [47] 曹芳东, 黄震方, 徐敏, 王坤. 风景名胜区旅游效率及其分解效率的时空格局与影响因素——基于 Bootstrap-DEA 模型的分析方法[J]. 北京: 地理研究, 2016, (12): 2395-2408.
- [48] 李海建. 河南省旅游产业安全评价研究[D]. 郑州: 河南大学, 2010.
- [49] 崔秀娟. 旅游区、(点)安全评估体系初探[J]. 北京: 中国安全生产科学技术, 2005, (1): 64-67.
- [50] 罗春红, 谢贤平. 事故致因理论的分析[J]. 北京: 中国安全生产科学技术, 2007, (5): 111-115.

Threshold Effect of Provincial Destination Vulnerability on the Severity of Tourism Emergencies in China

HUANG Qian¹, XIE Chao-wu^{1,2}, HUANG Rui¹

(1. College of Tourism, Huaqiao University, Quanzhou, Fujian, 362021, China;

2. Center for Tourism Safety & Security Research of China Tourism Academy, Quanzhou, Fujian, 362021, China)

Abstract: Vulnerability is an important exploration direction in the field of security research, which is of great significance to disaster prevention and mitigation. Therefore, the identification of destinations vulnerability is of great value to tourism emergencies management and control. This study focuses on the relationship between the vulnerability of tourist destination and the severity of tourism emergencies, and then constructed a vulnerability assessment system for tourist destinations. The study also explored the linear impact and threshold effect of tourism vulnerability on the severity of tourism emergencies based on the panel data of 31 provinces (excluding Hong Kong, Macao and Taiwan) in 2011 – 2017. The main conclusions are as follows:

(1) Based on the theoretical framework of VSD vulnerability proposed by Polsky, a destination vulnerability assessment system including 23 indicators at four levels of “overall vulnerability-subsystem vulnerability-subsystem dimensionality-index factor” was constructed in this study, and each index was weighted by entropy weight method. The results show that the overall vulnerability of provincial tourist destinations in China has been effectively governed, especially the economic vulnerability.

(2) The destination vulnerability plays a significant role in predicting the severity of tourism emergencies. The study used the general panel regression model to examine the linear impact of tourist destination vulnerability on the severity of tourism emergencies. The results show that the overall vulnerability and subsystem vulnerability have a significant positive impact on the severity of tourism emergencies, among which social vulnerability has the largest impact, followed by economic vulnerability, and environmental vulnerability has the smallest impact.

(3) There is a threshold effect between the vulnerability of tourist destinations and the severity of tourism emergencies. When the vulnerability of tourism destination is taken as the threshold variable, the economic vulnerability, social vulnerability and environmental vulnerability have significant double threshold effect on the severity of tourism emergencies, while the overall vulnerability has no significant threshold effect on the severity of tourism emergencies. The relationship among economic vulnerability, social vulnerability, environmental vulnerability and the severity of tourism emergencies is an “S” shaped curve influencing process.

(4) When the level of tourism development is taken as the threshold variable, the overall vulnerability, economic vulnerability and social vulnerability have threshold effect on the severity of tourism emergencies, while environmental vulnerability has no threshold effect on the severity of tourism emergencies. The results show that the improvement of tourism development level helps to alleviate the impact of the overall vulnerability, economic vulnerability and social vulnerability on the severity of tourism emergencies.

(5) When the growth rate of tourism is taken as the threshold variable, the overall vulnerability, economic vulnerability and social vulnerability have threshold effect on the severity of tourism emergencies, while environmental vulnerability has no threshold effect on the severity of tourism emergencies. With the increase of tourism growth rate, the impact of overall vulnerability, economic vulnerability and social vulnerability on the severity of tourism emergencies increases first and then decreases.

Based on the above conclusions, this study has the following policy implications: First, provincial tourist destinations should establish systematic principles of vulnerability management to ensure that the vulnerability of any process is not ignored. Second, the tourist destination management department should downplay the single evaluation indicators of tourism development such as economic quantity and pay more attention to diversified evaluation contents such as tourism development quality and tourist satisfaction, so as to promote the high-quality development of the tourism industry. Third, the tourist destination should adopt development models suiting local conditions.

Key Words: destination vulnerability; severity of tourism emergencies; level of tourism development; growth rate of tourism; threshold effect

JEL Classification: M12, M19

DOI:10.19616/j.cnki.bmj.2020.07.010

(责任编辑: 闫梅)