

煤矿区地质灾害公众风险感知影响因素研究*

——以抚顺西露天矿区为例

■ 冯东梅** 宁丽君**
辽宁工程技术大学工商管理学院 葫芦岛 125105

摘要:煤炭长期开采不仅能导致城市面临资源枯竭,也造成城市环境污染、采空区沉陷及各类次生灾害等社会问题。为解决这一社会问题,制定有效矿区灾害风险管理和城市转型策略,维护社会稳定并推动资源枯竭城市转型发展。本文以抚顺西露天煤矿区居民为研究对象,运用感知心理测量方法,基于田野调查数据,采用线性回归分析矿区地质灾害公众风险感知水平及影响因素。结果表明矿区地质灾害公众风险感知整体处较高水平,且各区域间存在差异性;煤矿区地质灾害风险感知的诗歌关键影响因素分别为性别、年龄、居住距离、灾害经历损失、预警知识、应急知识、对政府监测预报准确率的信任、对政府应急防御能力的信任、对政府预警信息时效性的信任、对政府治理能力的信任。基于此,针对韧性城市理念构建自下而上公众参与机制,以期对矿区地质灾害风险管理和资源枯竭城市韧性构建提供有益参考。

关键词:风险感知 韧性城市 资源枯竭城市 矿区 地质灾害

DOI:10.11842/chips.20191125001

0 引言

煤炭为我国主要能源,以其为支柱产业的资源城市在工业初期不断涌现,但长期开采不仅致使这类城市面临资源衰竭,也带来很多社会问题,包括环境污染、各类次生灾害频发等,甚至威胁附近地区居民生命财产安全,引发公众事件。因此为保障居民安全、维护社会稳定,推动城市转型及矿区灾害风险治理是我国资源枯竭城市面临的重大挑战。公众参与是城市建设及防灾减灾的重要途径,但公众只有在充分感知灾害风险,认为自身利益受到威胁时才有参与积极性。因此如何提升公

众参与成为城市防灾减灾的关键步骤,从研究可知,公众风险感知和公众参与呈强负相关关系,因此本文从风险感知视角出发,研究风险感知影响因素,从而提升公众参与程度。

灾害风险感知是指公众通过自身构建与想象对某个特定灾害风险特征做出的主观认识与评价^[1],是影响公众态度与行为、提升公众参与品质的关键因素。吴丹通过深入推进公众参与这一途径实现深圳从“统治”到“治理”的深度转型^[2];庄少勤等认为以政府为主导的管理模式,通过构建社会公众参与的社会治理则更强调发

* 2018年国家科技部重点项目:西露天矿区环境地质灾害风险评估(2017YFC1503102),负责人:王来贵。

** 冯东梅,博士,教授,研究方向:工程与项目管理,风险管理;宁丽君(通讯作者),在读硕士研究生,研究方向:管理科学与工程。

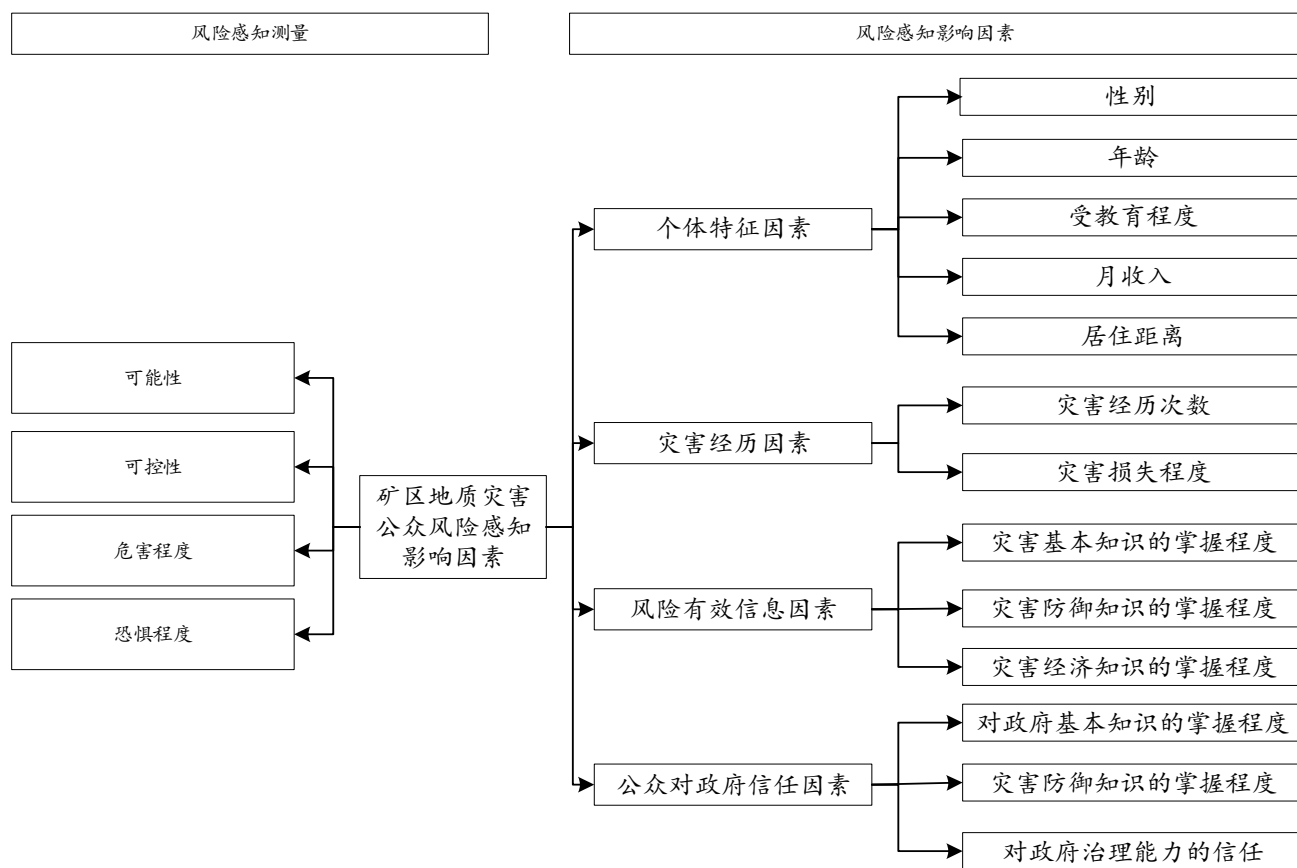


图1 矿区地质灾害公众风险感知影响因素的理论模型

挥非政府组织和社会力量在公共管理中的作用^[3]。叶林等通过分析我国城市管理体制发现推进城市治理转型的关键在于构建城市社会协同治理框架^[4]。由上述研究可知,公众参与是资源枯竭城市转型与灾害风险管理的执行途径,但目前以公众参与视角解决资源枯竭城市转型及灾害风险管理的研究较少,而对矿区受灾民众心理因素等方面进行的研究更少。

风险感知属心理学范畴,其研究目的是通过划分灾害类型以便了解和预测公众面对风险时的态度与行为^[5]。Slovic测量了不同维度的风险感知,如严重性、可控性、新奇性、恐慌性等,认为风险是可测量的^[6]。而测量范式主要为心理测量、文化理论、风险放大三种,最为普遍的感知量化方法是心理测量范式。心理测量范式是一种以大量问卷数据为基本架构,通过量表技术和多因子分析呈现因素影响关系的风险感知量化方法^[7]。Slovic及更多学者验证了可能性、恐惧性、可控性、危害程度四个风险特征能更好的解释滑坡、泥石流等地质灾害风险感知^[8-10]。目前国内外对灾害风险研究多为地震、气候变化、泥石流。田玲探讨了地震情况下公众风

险感知的影响因素^[11];黄珂毓研究了气候变化对重庆公众的影响^[12];Gangalal Tuladhar利用田野调查探究居民对尼泊尔山体滑坡、洪水等自然灾害的风险感知^[13]。综上,现有文献主要存在两个方面的不足:1.据统计显示,截至2017年底,我国共有矿山113108座,露天煤矿405处,由公众、政府、企业联合参与的矿山治理正在实施,因此矿山灾害风险感知的演技尤为重要,但鲜有针对矿区灾害风险感知影响因素的研究;2.所有资源型城市现在正面临转型的难题,2002年ICLEI提出的韧性城市理念以公众参与为体制构建韧性城市,已成为灾害治理的新模式,为解决资源枯竭城市转型与灾害管理提供了新思路^[14]。但从风险感知为视角,构建韧性城市与矿区灾害治理的研究较少。

因此本文以抚顺西露天矿区为研究区域,具有代表性,具体为其拥有亚洲第一大矿之称,常年遭受滑坡、塌陷等多种地质灾害侵袭,横贯市区及工业密集区,威胁城市生命财产安全。且抚顺市于2009年被正式确定为资源枯竭城市。以上述4个风险特征作为矿区地质灾害风险感知心理测量的代理变量,深入抚顺西露天矿区地

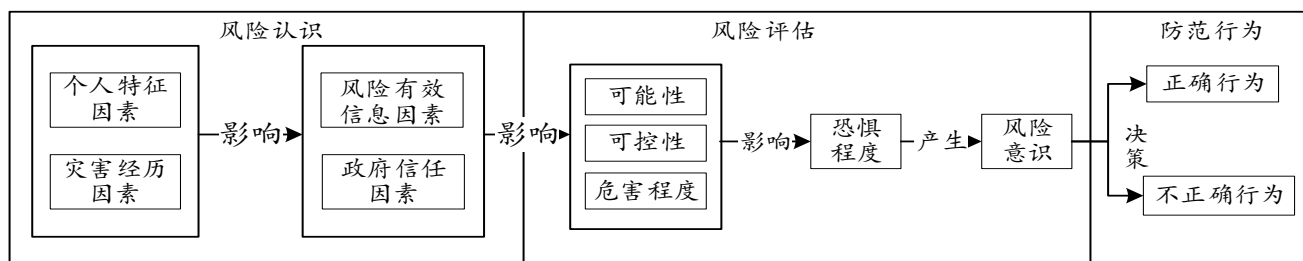


图2 矿区地质灾害公众风险感知过程图

质灾害多发区,结合抚顺西露天煤矿地质灾害范围广、突发性强等特性,基于田野调查数据进行风险感知量化,利用线性回归探索矿区地质灾害公众风险感知水平及影响因素,以期对矿区地质灾害风险管理,推动资源枯竭城市韧性构建提供有益参考。

1 研究假设

1.1 矿区地质灾害公众风险感知影响因素分析

通过梳理现有文献,风险感知影响因素研究主要分为风险感知量化及影响因素假设验证两部分。由上述的研究可知本文风险感知是基于心理测量范式从可能性、恐惧性、可控性、危害程度4个风险特征进行量化。田玲以地震为研究对象,基于云南省楚雄州田野调查探究了个人特征因素、灾害损失程度对农村居民地震风险感知的影响^[11];黄珂毓对重庆360个贫困农户的调研数据进行线性回归,结果表明年龄、学历、年均收入、等个体特征因素均对农户感知气候变化有显著影响^[12];Gangalal Tuladhar利用田野调查探究了不同性别的居民对尼泊尔山体滑坡、洪水等自然灾害的知识、防范意识、风险感知水平差异^[13],杨维等实证分析了个体对地震信息的关注程度会对地震风险感知水平产生显著影响^[15],田玲等认为政府行为对巨灾风险感知产生显著影响^[16],综上,目前确定地质灾害风险感知影响因素主要有个体特征、灾害损失、风险有效信息、公众对政府信任。

根据上述气候变化风险感知和地震灾害风险感知等相关文献,个体特征因素以性别、年龄、受教育程度、月收入、居住距离为三级指标;灾害经历因素根据田玲针对地震将灾害经历因素分为灾害经历次数和灾害经历损失;对于风险知识因素,Gangalal Tuladhar以灾害基础知识、灾害防御知识、灾害应急知识为划分维度,研究灾害知识与风险感知的相关关系;而政府信任因素,刘南江等将政府信任理解为公众对灾害监测预报准确率、政府应急防御能力、预警传播时效性的信任^[17],本文结合抚顺西露天遗留问题治理周期长,困难大的特点,加

入对政府治理能力的信任指标。矿区地质灾害公众风险感知影响因素理论模型如图1。

1.2 研究假设

基于上述地质灾害风险感知影响因素分析,结合抚顺西露天煤矿发生时间、地点、范围、破坏程度及矿区灾害治理等特性,提出以下假设:

1. 个体特征因素:大量风险感知研究文献表明,不同个体特征风险感知存在差异性,通常性别、年龄、受教育程度、月收入对风险感知具有显著影响^[18];如不同个体因年龄、受教育程度和月收入不同,对风险敏感度不同,对风险感知差异较大^[19];另外史兴民在煤矿区公众地面沉陷感知研究发现,居民根据住宅附近灾害频率进行风险感知评判,住宅离矿区越近,风险感知越强^[20]。基于上述研究,针对矿区地质灾害风险感知的个体特征因素提出以下假设:H1:个体特征因素显著影响风险感知。H1可具体分为:H1a:女性较男性具更强烈风险感知;H1b:个体年龄对风险感知呈正向影响;H1c:个体受教育程度正向影响风险感知;H1d:个体月收入对风险感知呈正向影响;H1e:个体居住距离负向影响风险感知。

2. 灾害经历因素:据调查显示,灾害经历通常会对公众的心理和行为产生不同程度的影响,且拥有灾害经历的公众更了解灾害的危害程度及政府防御应急能力。陈蓉等人认为某一灾害经历会给公众留下不同程度的心理阴影,这些心理阴影会影响公众对这一灾害风险的恐惧程度^[21]。如个体会因损失惨重的灾害经济增加恐惧程度,夸大风险。因频繁无损失的灾害经历降低恐惧程度从而忽略实际风险。XilinLiu指出公众对灾害风险的恐惧程度越高,风险的可接受程度越低,即风险感知越高^[22]。基于此,提出假设H2:灾害经历因素对风险感知有显著正影响。

3. 风险有效信息因素:灾害风险感知是公众根据自己掌握的灾害风险信息对灾害风险做出的主观判断,从而决定采取避免或降低灾害行为。李华强等人认为个体对风险知识的了解有助于人们正确判断灾害风险^[23]。



表1 各变量的测量指标及赋值情况表

指标	题项	赋值
风险感知	可能性	从1到5,1=完全不能发生,5=非常可能发生
	可控性	从1到5,1=完全可以控制,5=完全不可控制
	危害程度	从1到5,1=没有危害,5=危害极大
	惧怕程度	从1到5,1=完全不惧怕,5=非常恐惧
个体特征因素	性别	1=女,2=男
	年龄	1=20以下,2=20~30岁,3=30~40岁,4=40~50岁,5=50岁以上
	受教育程度	1=初中及以下,2=高中,3=大专,4=本科,5=研究生
	月收入	1=1500以下,2=1500~2999,3=3000~5999,4=6000~8999,5=9000以上
	居住距离	1=0.5km以内,2=0.5km~1km,3=1km~2km,4=2km~3km
灾害经历因素	灾害经历次数	从1到5,1=没经历过,5=经历频繁
	灾害损失程度	从1到5,1=完全没损失,5=损失惨重
风险有效信息因素	灾害基本知识的掌握程度	从1到5,1=完全不了解,5=非常了解
	灾害防御知识的掌握程度	从1到5,1=完全不了解,5=非常了解
	灾害应急知识的掌握程度	从1到5,1=完全不了解,5=非常了解
公众对政府信任因素	对政府监测预报准确率的信任	从1到5,1=完全不信任,5=完全信任
	对政府应急防御能力的信任	从1到5,1=完全不信任,5=完全信任
	对政府预警信息时效性的信任	从1到5,1=完全不信任,5=完全信任
	对政府治理能力的信任	从1到5,1=完全不信任,5=完全信任

而通过学习了解灾害风险的相关信息,公众能深刻地认识到地质灾害风险带来的危害以及风险应对措施,从而辩证看待灾害风险。Dingde Xu等研究发现,风险有效信息会让自己感觉更高可控性,降低内心恐惧感。因此当公众足够了解灾害发生位置及预警标志,应急逃生技巧等有效信息时,公众认为自己对灾害的可控性显著提高,风险感知下降。基于以上研究,提出H3:公众风险有效信息因素对风险感知具有显著负影响。

4. 公众对政府信任因素:政府信任是公众对政府是否能承担公共责任与实现公共利益的主观判断,影响公众态度及行为。当面临某一灾害风险,公众认为自己没有足够信息及能力去评估风险时,他们往往通过对政府能力的判断来决定自身的态度与行为。正向的政府信任促使公众采取积极主动地行为配合政府工作,而负向的政府信任会误导公众认为自己的居住环境缺乏安全感和依赖感,增加群体性行为的发生。王学义等人研究发现公众根据评价政府防减灾等能力,来通过判断灾害风险是否能被控制来缓解或加强由灾害风险带来的恐惧感^[24]。而恐惧程度又正向影响风险感知,基于以上研究,提出假设H5:公众对政府信任程度对风险感知具有显著负影响。综上所述,得到矿区地质灾害公众风险感知过程图(图2)。

2 研究设计

2.1 样本选取

抚顺西露天矿位于新抚、望花、东洲三区交界,研究范围以抚顺市市区活化断裂及采空区勘察项目为准,西起古城子河,东至南昌路,北抵浑河,南到盘南路。因其所占东洲面积较少,所以研究取新抚和望花区。调查分预、正式调查两阶段,时间分别为2019.3.25~3.28和5.7~5.8,采用随机方式,选取研究区内16周岁以上居民以面访形式进行问卷调查。

2.2 问卷设计

为保证调查问卷具有良好的内容效度,问卷设计基于上文研究成果,结合预调查反馈信息,针对抚顺西露天煤矿特性,共设计题项21个。

第一部分为风险感知测量,其测量依据主要参考Slovic等学者提出的可能性、可控性、危害程度和惧怕程度四个风险特征。评估方式采用李克特5分量表,并以等距分段记分对风险感知进行赋值计算,并将该整合数据称为风险感知水平,记因变量数值。

第二部分是对风险感知影响因素进行测量。根据图1中的影响因素进行测量,除个体因素指标所属题项,其余均采用5分李克特量表进行赋值测量,变量赋值情况见表1。

表2 样本分布概况

人口特征	样本分布
性别	男(44.7%);女(55.3%)
年龄	20岁以下(3.8%); 20~30岁(25.4%); 30~40岁(29.9%); 40~50岁(14.8%); 50岁以上(26.2%)
受教育程度	初中以下(25%);高中(37.3%);大专(25.4%);本科(11.6%);研究生(0.7%)
月收入	1500元以下(14.5%); 1500~2999元(46%);3000~5999元(37.9%);6000~8999(1.2%);9000元以上(0.5%)
居住距离	0.5km以内(30.3%);0.5~1km(18%);1~2km(26.5%);2~3km(25.1%)

表3 各变量测量数据统计表

题项	均值	标准差	题项	均值	标准差
风险感知水平	3.517	1.010	灾害基本知识的掌握程度	2.360	1.110
新抚区风险感知	3.808	0.825	灾害防御知识的掌握程度	2.124	1.146
望花区风险感知	2.489	0.932	灾害应急知识的掌握程度	2.148	1.113
可能性	4.251	0.942	对政府监测预报准确率的信任	2.782	1.306
可控性	2.995	1.365	对政府应急防御能力的信任	2.652	1.215
危害程度	3.829	1.036	对政府预警信息时效性的信任	2.803	1.314
恐惧程度	2.993	1.447	对政府治理能力的信任	2.578	1.281
灾害经历次数	3.384	1.558			
灾害经历损失	2.770	1.536			

2.3 样本收集与概况分布

预调查时在调查区随机抽取80位居民,集中发放调查问卷,检验问卷实用性和当地人口组成情况,根据被调查者反馈意见修改原始问卷,经相关专家审核后形成正式问卷。据预调查结果显示,确定本次研究调查对象为抚顺当地人。正式调查时共发放问卷450份,回收问卷450份,其中有效问卷422份,样本分布概况见表2。

3 数据结果分析

3.1 信效度检验

采用SPSS19.0统计软件对风险感知、灾害经历、风险有效信息、公众对政府信任进行信效度检验。其Cronbach's α 值分别为0.850、0.880、0.888、0.893(>0.7),说明量表具有较高信度。然后采用Bartlett's球形检验进行效度检验,得出KMO值为0.884,对应卡方值和P值分别为3918.306和0。认为该调查问卷拥有较好的结构效度。

3.2 各变量测量结果

调查显示(见表3),风险感知均值为3.517,说明调研区内居民对西露天矿区地质灾害的风险感知整体上处于较高水平;可能性和危害程度的均值分别为4.251和3.829,表明可能性和危害程度更能反映居民风险感知;调研发现,居民能普遍感知矿震;而只有部分地区居

表4 不同性别风险感知差异性分析

维度	男	女	t	P
风险感知水平	3.1257 $\pm$ 0.8770	3.8348 $\pm$ 0.9998	-7.753	0.000

民能感知到地面沉陷、地裂缝、滑坡三种灾害,且感知强度高;另外,抚顺市居民均认为西露天矿区不能发生泥石流,表明居民对西露天灾害类型感知差异性明显。并经统计发现抚顺市新抚和望花区居民风险感知分别处于较高和较低水平,表明抚顺市居民对西露天矿地质灾害的风险感知区域差异性明显。

3.3 影响风险感知的因素研究

3.3.1 个体因素与风险感知的相关性分析

因性别为定类变量,采用独立样本t检验比较不同性别风险感知量表差异,结果显示(见表4)不同性别风险感知总体值差异显著相关($p<0.05$),可认为女性较男性有更强风险感知。而受教育程度,年龄和收入、居住距离分别为定序和定距变量,因此分别采用Spearman和Pearson相关系数两种指标测量个体因素与风险感知间的关系强度(见表5)。统计结果显示,年龄和居住距离均在 $P<0.01$ 水平上与风险感知呈显著负相关性,而受教育程度、月收入两个变量与风险感知的相关性并不显著。由此可见,HI部分成立,即居民的个体因素对风险感知具有显著影响。



表5 风险感知与个体因素的相关性

		年龄	受教育程度	月收入	居住距离
风险感知水平	Spearman 或 Pearson 相关性	-0.264**	-0.015	-0.020	-0.562**
	显著性(双侧)	0.000	0.765	0.683	0.000

注:**. 在0.01 水平(双侧)上显著相关。

表6 其他影响因素与风险感知的回归模型

各影响因素选取的变量	回归系数		标准化回归系数			共线性统计	
灾害经历因素	B	Std.Error	Beta	t 值	Sig.	容差	VIF
截距	2.302	0.088		26.222	0.000		
灾害经历次数	-0.030	0.028	-0.046	-1.074	0.283	0.662	1.510
灾害经历损失	0.475	0.028	0.723**	16.785	0.000	0.662	1.510
复相关系数 R=0.697 确定系数 R ² =0.486,调整确定系数 R ² =0.483,估计标准误=0.726							
F 值=197.729, df=2,P 值=0.000							
风险有效信息因素	B	Std.Error	Beta	t 值	Sig.	容差	VIF
截距	4.713	0.100		47.292	0.000		
灾害基本知识的掌握程度	-0.042	0.048	-0.046	-0.882	0.378	0.576	1.737
灾害防御知识的掌握程度	-0.198	0.077	-0.223*	-2.578	0.010	0.211	4.730
灾害应急知识的掌握程度	-0.316	0.076	-0.347**	-4.183	0.000	0.230	4.356
复相关系数 R=0.583, 确定系数 R ² =0.340,调整确定系数 R ² =0.335,估计标准误=0.823							
F 值=71.823, df=3,P 值=0.000							
公众对政府信任因素	B	Std.Error	Beta	t 值	Sig.	容差	VIF
截距	5.089	0.099		51.186	0.000		
对政府监测预报准确率的信任	-0.160	0.052	-0.207*	-3.065	0.002	0.308	3.242
对政府应急防御能力的信任	-0.112	0.050	-0.134*	-2.252	0.025	0.394	2.539
对政府预警信息时效性的信任	-0.180	0.050	-0.234**	-3.560	0.000	0.325	3.080
对政府治理能力的信任	-0.127	0.041	-0.162*	-3.101	0.002	0.515	1.940
复相关系数 R=0.645, 确定系数 R ² =0.416,调整确定系数 R ² =0.410,估计标准误=0.775							
F 值=74.268, df=4,P 值=0.000							

注:**. 在0.01 水平(双侧)上显著相关,*. 在0.05 水平(双侧)上显著相关。

3.3.2 灾害经历、风险知识、政府信任和地方依恋因素与风险感知的一般线性回归

利用 SPSS22.0 分别对灾害经历、风险有效信息、公众对政府信任因素与风险感知进行一般线性回归,回归结果见表6。

首先检查多重共线性,由表6可知,所有变量容差均大于0.1,VIF均处于5以下(<10),表明各因素选取自变量间存在较轻的多元共线性。灾害经历因素与公众对政府信任因素拟合优度 R²分别为0.483、0.410(>0.4),说明灾害经历次数和灾害经历损失可解释灾害经历因素48.3%的变化;对政府监测预报准确率、政府应急防御能力、政府预警信息时效性、政府治理能力的信任可解释公众对政府信任因素41.3%的变化,故认为多元线性方

程拟合优度较好。而风险有效信息因素拟合优度 R²为0.335(>0.2),说明灾害基本知识、灾害预警知识和灾害应急知识可解释风险知识因素33.5%的变化,故认为多元线性方程拟合优度一般。灾害经历因素、风险有效信息因素、公众对政府信任因素与风险感知的F值分别为208.471、71.823、74.286,P值均为0.000,表明模型整体检验在0.01水平下统计显著。

灾害经历因素中,灾害经历次数的Beta对应P值>0.05,与风险感知没有显著的相关关系。而灾害经历损失的Beta对应P值为0.00,与风险感知在p<0.01水平上呈显著正相关关系,说明灾害经历因素显著正向影响风险感知;即居民灾害经历的损失越惨重,风险感知越强烈。H2得到部分验证。同理可证,风险有效信息因素的

3个变量中,风险有效信息因素显著负向影响风险感知。H3得到部分验证。公众对政府信任因素中4个变量与风险感知呈显著负相关关系,H4得到验证。

4 结论与建议

4.1 结论

基于风险感知心理测量范式对抚顺市西露天矿区地质灾害进行调查分析,结果显示:1.西露天矿区地质灾害公众风险感知整体处于较高水平。2.西露天矿区地质灾害公众风险感知具有区域差异性,新抚和望花区风险感知分别处于较高和较低水平。3.公众风险感知主要来自灾害可能性和危害程度。这表明新抚区居民认为灾害发生可能性和危害度较大,较大可能引起上访、游街等群体行为;而望花区居民认为灾害发生可能性和灾害危害程度较小,缺乏防灾减灾意识,过于依赖政府,加重政府压力。4.不同区域公众对灾害的感知种类及强度不同。

通过利用SPSS19.0对抚顺市新抚和望花区田野调查分析,结果显示:1.居民个体因素对风险感知有显著性影响,具体表现为女性比男性拥有更高的风险感知,年龄越小,居住距离越近风险感知越强烈。2.灾害经历因素与风险感知呈显著正相关关系,个人灾害经历的损失越惨重,风险感知越强烈。3.风险有效信息因素、公众对政府信任因素与风险感知呈显著负相关关系,个人对地质灾害预警和应急知识越不了解,对政府政府监测预报准确率、政府应急防御能力、政府预警信息时效性、政府治理能力越不信任,灾害风险感知越强。

5.2 基于韧性理念的资源型城市灾害治理建议

韧性理念以公众参与为体制,构建城市韧性,已成为西方灾害治理的新模式,为推动城市转型做出贡献。因此,基于上述研究成果,针对韧性理念提出以下几点灾害风险管理措施。

1.制定合理社会保障制度。研究表明灾害经历损失是影响风险感知的关键因素,因此政府需充分利用国家政策,全面建立社会保障制度。且上述调查发现居民大都经历过矿区灾害,而40.7%的群众表明灾害对他们心理带来严重损害。因此除对受灾群众进行房屋农田等经济补偿外,基层干部应走访入户,倾听民意,疏导稳定灾区百姓情绪。

2.制定“自下而上”灾害风险治理模式。研究表明灾害防御和应急知识是影响风险感知的关键因素。而研究区内居民几乎不了解灾害相关知识,因此政府应组织灾害防治宣传培训会,为群众介绍矿区灾害类型、应急等知识,发放灾害防治宣传册;其次,勘察灾害隐患点,并向群众发放灾害避险明白卡,矿区周边工厂必须有健全应急预案,按时完成应急演练。

3.建立风险沟通机制。研究表明政府信任是影响风险感知的重要因素,而风险沟通是强化或减弱政府信任的重要途径。目前我国灾害风险管理均为政府主导,居民缺少话语权及参与意识,上述表明居民对政府信任度一般,主要体现为公众对政府治理好矿区,改善生态环境的信任普遍较低,说明居民被迫接受现状,并将政府治理矿区的努力化为乌有。而建立公众参与机制,保障政府与群众间的良好沟通是实现群众价值认同,重构政府信任的有效途径。

参考文献:

- [1] 余璐,戴祥玉.经济协调发展、区域合作共治与地方政府协同治理[J].湖北社会科学,2018(07):38-45.
- [2] 吴丹.从“统治”到“治理”:城市规划管理的深度转型[J].云南民族大学学报(哲学社会科学版),2017,34(04):87-94.
- [3] 庄少勤,徐毅松,熊健,等.上海2040:以规划组织编制方式转型探索提升城市治理水平[J].城市规划学刊,2017(S1):11-19.
- [4] 叶林,宋星洲,邓利芳.从管理到服务:我国城市治理的转型逻辑及发展趋势[J].天津社会科学,2018(06):77-81.
- [5] 孟博,刘茂,李清水,等.风险感知理论模型及影响因子分析[J].中国安全科学学报,2010,20(10):59-66.
- [6] SLOVIC P, FISCHHOFF B & LICHTENSEIN S. Rating the Risks [M]//HAIMES Y.(eds). Risk/Benefit Analysis in Water Resources Planning and Management. Boston, MA: Springer, 1981: 193-217.
- [7] 苏飞,何超,黄建毅,等.灾害风险感知研究现状及趋向[J].灾害学,2016,31(03):146-15.
- [8] CHUK-LING J, LAI J, TAO. Perception of Environmental Hazards in Hong Kong Chinese[J]. Risk Analysis, 2003, 23(04): 669-684.
- [9] 雒丽,赵雪雁,王亚茹,等.基于结构方程模型的高寒生态脆弱区农户的气候变化感知研究——以甘南高原为例[J].生态学报,2017,37(10):3274-3285.
- [10] 杨维,罗静,周志刚.情绪状态、信息关注与地震风险感知研究[J].保险研究,2014(07):61-71.



- [11] 田玲,屠鹃.农村居民地震风险感知及影响因素分析—以云南省楚雄州的调研数据为例[J].保险研究,2014(12):59-69.
- [12] 黄珂毓,管宏友,杨志敏,等.贫困地区农户气候变化感知及适应性行为研究[J].环境科学与技术,2017,40(02):200-205.
- [13] GANGALAL T, RYUICHI Y, RANJAN K D ,et al. Disaster Risk Reduction Knowledge of Local People in Nepal [J]. Geoenvironmental Disasters ,2015,2:1-12
- [14] 翟国方,邹亮,马东辉,等.城市如何韧性[J].城市规划,2018,42(02):42-46+77.
- [15] 杨维,罗静,周志刚.情绪状态、信息关注与地震风险感知研究[J].保险研究,2014(07):61-71.
- [16] 田玲,姚鹏,王含冰.政府行为、风险感知与巨灾保险需求的关联性研究[J].中国软科学,2015(09):70-81.
- [17] 苏筠,刘南江,林晓梅.社会减灾能力信任及水灾风险感知的区域对比—基于江西九江和宜春公众的调查[J].长江流域资源与环境,2009,18(01):92-96.
- [18] 李景宜.公众风险感知评价——以高校在校生为例[J].自然灾害学报,2005(06):153-156.
- [19] BUSTILLOS A, EVERSA M, RIBBE L. What Influences Disaster Risk Perception? Intervention Measures, Flood and Landslide Risk Perception of the Population Living In Flood Risk Areas in Rio De Janeiro State, Brazil[J] International Journal of Disaster Risk Science,2017(09):227-237.
- [20] 史兴民.公众对煤矿区地质灾害的感知与适应行为研究[J].灾害学,2015,30(01):157-160.
- [21] 陈容,崔鹏,苏志满,等.汶川地震极重灾区公众减灾意识调查分析[J].灾害学,2014,29(02):228-233.
- [22] LIU X L, Miao C, GUO L H. Acceptability of Debris-Flow Disasters: Comparison of Two Case Studies in China[J]. accepted manuscript,2018,4:1-22.
- [23] 李华强,范春梅,贾建民,等.突发性灾害中的公众风险感知与应急管理—以5·12汶川地震为例[J].管理世界,2009(06):52-60+187-188.
- [24] 王学义,何兴邦.空气污染对城市居民政府信任影响机制的研究[J].中国人口科学,2017(04):97-108+128.

Factors of Public Risk Perception of Geological Hazards in Mining Areas

——Take Fushun West Opencast Mining Area as an Example

FENG Dongmei, NING Lijun

College of Business Administration, Liaoning Technical University, Huludao, 125105

Abstract: Long-term coal mining cannot only lead to the depletion of resources in cities, but also cause social problems such as urban environmental pollution, goaf subsidence and various secondary disasters. In order to solve this social problem, we should formulate effective disaster risk management and urban transformation strategy in mining areas, maintain social stability and promote the transformation and development of resource-exhausted cities. This paper takes the residents of the west opencast coal mine as the research object, uses the perceptual psychological measurement method, based on the field survey data, uses the linear regression analysis mining area geological hazard public risk perception level and the influence factor. The results show that the public risk perception of geological hazards in the mining area is relatively high, and there are differences among different regions. Key influencing factors of geological hazard risk perception in coal mine area are gender, age, residence distance, disaster experience loss, early warning knowledge, emergency knowledge, trust in government monitoring and forecasting accuracy, trust in government emergency defense ability, trust in government early warning information timeliness, trust in government governance ability. Based on this, the bottom-up public participation mechanism is constructed for the concept of resilient cities, with a view to providing a useful reference for geological hazard risk management and resource-exhausted urban resilience construction in mining areas.

Keywords: risk perception; resilient cities; resource-exhausted cities; mining areas; geological disasters

(责任编辑:荆婉婷; 责任译审:荆婉婷)