

# 灾害风险感知研究方法与应用综述<sup>\*</sup>

周 忻<sup>1</sup>, 徐 伟<sup>2,3</sup>, 袁 艺<sup>4</sup>, 马玉玲<sup>4,5</sup>, 钱 新<sup>1</sup>, 葛 怡<sup>1</sup>

(1. 南京大学 环境学院, 污染控制与资源化研究国家重点实验室, 江苏 南京 210093; 2. 北京师范大学 地表过程与资源生态国家重点实验室, 北京 100875; 3. 民政部-教育部减灾与应急管理研究院, 北京 100875; 4. 民政部国家减灾中心, 北京 100124; 5. 北京师范大学 地理学与遥感科学学院, 北京 100875)

**摘 要:** 阐述了风险感知的基本内涵、影响因素以及主流的研究方法, 总结了风险感知研究方法的最新发展, 归纳了近年来国内外灾害风险感知相关理论研究和实证研究, 并对灾害风险感知研究的发展趋势进行了展望, 提出了未来灾害风险感知研究中应当完善的问题。

**关键词:** 风险感知; 自然灾害; 心理测量范式; 文化理论

**中图分类号:** P315.9 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-811X(2012)02-0114-05

## 0 引言

环境风险是自然或人为活动引发的不确定事件, 这类事件会降低环境质量, 从而对人类及社会财富造成损失。随着经济持续高速发展, 我国已处于环境污染事故高发时期, 近年来由各类事故引发的重大环境污染事件频繁发生, 损失巨大<sup>[1]</sup>。而自然灾害, 尤其是巨灾已成为影响国家经济发展、民众稳定生活的重要因素。如2004年印度洋海啸, 2005年美国卡特里娜飓风, 2008年我国发生的地震和雪灾等。1990年代以来, 伴随着全球气候变化, 自然灾害已呈现出极端气候事件频次增加、损失加剧、灾害连锁反应、多灾并发等特点。1999-2008年, 我国平均每年因各类自然灾害造成约4亿人(次)受灾, 倒塌房屋约300万间, 紧急转移安置人口约1 000万人, 直接经济损失近3 000亿元<sup>[2]</sup>。今后一个时期, 随着我国人口继续增加, 城市化进程不断提速, 资源环境负荷进一步加大, 我国面临的巨灾风险将更加严重。

在自然灾害面前, 公众既是承灾体, 又是减灾政策和措施的具体执行者, 他们减灾行为的积极性或消极性取决于对事故风险的感知判断, 所以, 正确认识自然灾害是减轻灾害损失的根本。普通公众的防灾意识、减灾手段、减灾教育等工作对于提高公民应对突发灾害的能力、减少灾害损失有着更为实际的效果。

近年来的研究还发现: 面对同样的灾害或环境变化, 有些人因不能合理响应或不善于适应而更显脆弱, 有些则相反<sup>[3-4]</sup>。其中的重要原因之一就是: 不同的人对所发生的灾害或环境变化的感知是有差异的, 这种差异会对他们形成怎样的减灾决策、采取怎样的减灾措施以及这些措施又会产生怎样的绩效等都能产生重大影响<sup>[5-7]</sup>。可见, 了解人们对灾害的感知是深入理解其适应灾害的首要基础。

## 1 风险感知的内涵

### 1.1 风险感知的概念

风险感知是人们对某个特定风险的特征和严重性所做出的主观判断, 是测量公众心理恐慌的重要指标<sup>[8]</sup>。一个基本的认知过程可以抽象为感知觉、认知加工、思维与应用三大部分, 即个体根据直观判断和主观感受所获得的经验, 根据环境刺激、信息进行纪录、筛选、凝聚成知识与记忆, 来做出主观风险的判定, 并以此作为逃避、改变、接受风险的态度及行为决策的判断依据<sup>[9]</sup>。

保罗斯洛维奇发现人们对风险的概率估计与实际事故率只有中等程度的相关; 而另一方面, 不同的公众群体的估计风险之间呈现出高度一致性<sup>[10]</sup>。他通过因素分析, 得出风险认知的两个基本因素: ①忧虑风险(Dread Risk), 该因素是与风险的灾难性与不可控程度相联系的; ②未知风险

<sup>\*</sup> 收稿日期: 2011-10-17

基金项目: 国家科技支撑计划课题(2008BAK50B07); 国家减灾中心项目(YY606-61)

作者简介: 周忻(1988-), 男, 汉族, 河南省平顶山人, 硕士研究生, 主要从事灾害风险感知和脆弱性评估方面的研究。

E-mail: zhouxin12@sina.com

通讯作者: 葛怡(1978-), 女, 汉族, 江苏吴江人, 博士, 主要从事灾害风险评估与管理研究。E-mail: geyi@nju.edu.cn

(Unknown Risk), 代表风险的可知性程度。

## 1.2 风险感知的影响因素

风险感知的因素有很多, 主要包括个体特征、期望水平、风险沟通、风险的可控程度、风险的性质、知识结构、成就动机、事件风险度等<sup>[11]</sup>。在针对具体的灾害风险进行风险感知的影响因素分析时, 个体特征、风险沟通、风险的性质和知识结构一般是主要的影响因素。

(1) 个体因素方面。由于个体特征、知识经验的差异, 导致不同的个体具有不同的风险感知的特点。例如: 年龄、性别、职业等个体差异会导致对风险不同的感知特点, 以往对风险事件的经验也会影响个体对风险的感知和反应<sup>[11]</sup>。

(2) 风险沟通方面。主要是指风险相关信息的传播情况。斯洛维奇指出公共风险事件具有涟漪效应, 如同在一个平静的湖面上投下一块石头后, 环形水波会一层一层地由中心扩散开来。公共风险事件所产生的涟漪水波的深度与广度, 不仅受风险事件本身的危害程度、危害方式和性质等的影响, 也与涟漪波及的过程中, 公众获取、感知和解释相关信息的方式有关<sup>[12]</sup>。不当的风险沟通可能导致公众风险感知的偏差。

(3) 风险的性质方面。研究表明, 人们对概率小而死亡率大的事件风险估计过高, 而对概率大而死亡率小的事件风险估计过低; 对迅即发生、一次性破坏大的风险估计过高, 对长期的、潜伏性的风险估计过低。斯洛维奇的一项实验中, 普通民众对风险事件的可怕程度和后果严重性的排序与他们的风险感知紧密相关, 他们所感知的核能风险远大于其他风险事件<sup>[13]</sup>。

(4) 知识结构方面。公众对特定风险事件的相关知识如果了解得比较全面, 对该事件结果的认知能够客观地知觉, 或者能够接受多个而不是单一方面的信息, 并能够辩证地看待和评价风险事件对自己和对社会的影响以及有适当的行为反应, 那么, 这样的个体能够更理性地对待风险事件<sup>[11]</sup>。个体的知识结构与其受教育程度和个人经验具有相关性, 在研究中其影响往往归于个体因素。

## 2 风险感知的研究方法

### 2.1 心理测量范式

斯洛维奇等人提出的心理测量范式是目前较流行的风险认知研究方法<sup>[11]</sup>。心理测量范式包括对测量结果进行排序、相关分析、因素分析等。这种方法是通过心理量表和多因素分析技术, 以数量化的方式展现人们对风险的态度和知觉, 目

的是揭示出决定风险认知的因素。研究中要求被试者对一系列的危险进行不同等级的评估, 然后计算每种风险的平均等级, 探讨这些平均值之间的关联。这些相关因素的分析发现了两个能够解释许多变量的主要因素。一个因素被称为“忧虑风险”(dread risk), 不可控程度、忧虑的潜在性和后果的致命性同这个主成分有高相关。另一个因素被称为“未知风险”(unknown risk), 新奇、对科学知识的了解和效果的延迟同这个主成分有高相关。其中“忧虑风险”是最能解释公众风险认知的因素, 如果危险事物在此因素上的分数越高, 则公众对该危险事物的风险认知也越高<sup>[10]</sup>。

心理测量范式是风险分析领域最有影响力的模型<sup>[14]</sup>, 这种方法使用问卷调查来直接询问人们的风险感知, 让人们说出他们情愿接受的风险是什么。由该范式推出的对危险的“认知地图”一定程度上能够解释外行人怎样知觉他们遇到的风险。早期的心理测量范式研究主要关注人群对广义环境风险的感知。随着社会对环境问题的日益关注, 心理测量范式被广泛地应用到更具体的环境风险的感知研究中。

自从斯洛维奇提出了由未知风险和忧虑风险组成的二维心理测量范式后, 国内外的风险感知研究得到了迅速发展, 而心理测量范式也在不同的研究应用得到了拓展。Julian 等在研究香港市民的风险感知情况时, 更新了斯洛维奇的结构理论, 发现了“已知和恐惧风险”与“可控制的风险”这两个因素更能反映香港市民风险感知的结构特征<sup>[13]</sup>。于清源和谢晓非研究了北京公众在“影响程度”、“可控性”、“了解程度”、“影响的持续性”、“发生的可能性”、“结果的严重性”六个维度上对 39 个环境条目的风险感知特征, 进行因素分析后, 将其归纳为“客观认识”与“主动作用”两个新的维度, 由此形成的风险地图可以有效指导风险沟通<sup>[15]</sup>。

### 2.2 文化理论

以心理测量范式为代表的使用心理学工具进行的风险感知研究多局限于心理学领域, 研究重点主要是探寻人们风险认知的各种各样的启发法或构成判断的认知力和理解力的框架, 很少把注意力放在促使启发法发展和运行的更广阔的社会、文化和历史的背景中。于是以文化理论为代表的社会学视角的风险感知研究方法成为了另一种具有较大影响力的研究模式<sup>[16]</sup>。

文化理论是由 Douglas 和 Wildavsky 首创的。根据这个理论, 公众感知到的风险是与其文化和社会背景紧密关联的。具有不同社会属性或是处于不同群体中的人们所着眼的风险是不同的, 人

们会自己选择所惧怕的风险以及惧怕的程度。文化理论致力于解释人们如何感知并回应周边的环境,同时这个理论认为人类感知和适应风险的过程很大程度上是由社会背景和文化信仰决定的<sup>[17]</sup>。文化理论还指出,风险的概念是由社会所建构的,每一个社会所认定的风险都具有维系社会秩序的功能。因此,风险认知不能够脱离人们所依存的社会结构,如果不了解社会文化的价值和信仰,也就难以了解公众的风险认知。根据 Wildavsky 和 Dake 关于风险的文化理论,人们能够“预知和说明哪一种人将感知到哪一种潜在的危险,并且这种危险有多么可怕”<sup>[18]</sup>。

Wildavsky 和 Dake 发展了测量方法来区分出个体的文化特质,并发现文化观点可以预测风险认知,并以此证明文化理论在风险认知中的有效性。但许多实证研究结果表明<sup>[19-21]</sup>,文化理论只能解释人们风险认知变异信息的很小一部分,国内相关的实证研究很少,刘金平以在校大学生为调查对象,将其区分为宿命论、个人主义、平等主义和等级主义四种文化观,测量文化馆与风险认知的关系,结果表明,文化理论中的四种文化观区分方法在中国大学生样本中是适用的,并且可以作为预测风险认知水平的重要的预测变量<sup>[16]</sup>。

在风险感知研究领域,文化理论所阐释的社会、文化、信仰等因素会对公众风险感知过程产生影响的假设日益得到重视,许多学者在分析公众风险感知时开始考虑公众所处的社会文化背景。Gaillard 在调查分析菲律宾 Pinatubo 山地区公众对火山泥流的风险感知情况时,发现当地居民虽然感到火山泥流危险很大,但是多数居民选择留在危险地区居住。而那些遭遇过火山泥流并迁至政府安置场所的居民,即使认为火山泥流还会到来,仍然选择迁回危险地区。调查显示,在 Pinatubo 山地区民众的风险感知信息中,生活资源、历史文化传统、政治经济方面的因素的影响力已经远远超过了灾害危险本身,并深刻影响着民众面对灾害风险的适应行为。Gaillard 认为,在分析民众对灾害的风险感知时,不能单独分析民众对这种灾害本身的风险进行分析得出结论,而应当系统全面地调查分析民众的风险感知<sup>[22]</sup>。Breakwell 总结了多种可以用于分析气候变化风险感知的社会学研究模型,他认为,鉴于气候变化现象复杂,人对气候变化的风险感知与适应行为没有线性关系,为了更好地理解风险感知特征以助于政策制定与实施,在研究中应当把这些模型和专家意见通过某种规则结合起来以获得有价值的结果<sup>[23]</sup>。

### 2.3 研究工具

风险感知研究领域中首要解决的问题就是研

究对象信息和数据的获取,而调查问卷是社会学研究中十分流行与基础的调查工具。在自然灾害风险感知的研究中,就有多名学者使用了调查问卷获取公众对火山爆发、海啸、地震和洪水等灾害的了解程度、预防措施等风险感知特征<sup>[24-27]</sup>。作为风险感知研究的基础环节,确保问卷调查的可靠性、有效性是十分重要的。

然而,包括自然灾害研究在内的许多社会学研究,在描述研究方法时逐渐忽视了对问卷调查方法的描述<sup>[28]</sup>。针对这一现象,D. K. Bird 分析总结了当前学术界在风险感知研究实践中应用问卷调查法的情况,归纳出了问卷调查中最关键的四个环节——问卷设计、调查方式、样本选择和数据分析。为了实现问卷调查方法的可比性和可重复性,提供了一种问卷调查的通用范例并强调研究者在描述包括问卷调查法在内的重要的方法特征时应当提供足够的细节<sup>[29]</sup>。

## 3 灾害风险感知应用研究

公众风险感知成为一个重要的研究领域可以追溯到 1960 年代 Starr 的研究,并在斯洛维奇和舍贝里等著名心理学家的引领下得到了快速发展。最初的风险感知研究大都是由心理学家开展的,研究的视角也多集中于公众的风险认知过程及方式等本质特征。自 1980 年代以后,由于气候变化、自然灾害频繁、环境问题恶化等一系列危机事件,使得风险感知领域引起很多学科专家的关注,学术界出现了有关自然灾害、环境污染和危险行为等多视角的风险感知研究。

在公众对自然灾害整体的风险感知方面,Axelrod 使用心理测量范式确定了公众对自然灾害造成的风险感知的结构特征。研究发现,公众感知到的自然灾害风险与其它人为的环境风险不同。被访者认为自然灾害对环境产生中等程度的风险,自然灾害的风险感知特征为对人类没有益处、完全不可避免、对人类和其他物种的影响较小和较容易理解<sup>[30]</sup>。

国内的风险感知研究开始较晚,实例研究工作也比较少。近一段时间由于我国自然灾害频发,学者们开始关注公众对灾害的风险感知与面对灾害的适应行为,因而涌现了一批灾害风险感知方面的研究。

在公众卫生事件领域,时勘建立了中国民众在 SARS 疫情下风险感知的心理行为预测模型。结果表明,随着疫情程度的增加,民众更加关注治愈信息和患病信息。负性疫情信息,特别是与自身关系密切的信息,更易引起民众的高风险评价,

导致非理性的紧张或恐慌。治愈信息、政府的防范措施等正性信息更能降低个体风险认知水平,使民众保持理性的应对行为,增进心理健康<sup>[31]</sup>。在地震灾害领域,苏桂武<sup>[32]</sup>和苏筠<sup>[9]</sup>分别在四川德阳和新疆喀什、乌鲁木齐两个地震多发区进行了震灾风险感知的研究,研究发现震灾风险感知的影响因素包括性别、教育水平、收入水平、家庭结构、房屋结构、居住区危险性等,公众的风险感知水平显著影响着其震时及震后的响应行为和态度。

在灾害风险感知的影响因素研究中,钟景翥基于岳阳洞庭湖区和开封沿黄地区公众的调查数据,发现工程的信赖效应对公众的灾害心理认知影响明显。有近 80% 的公众承认由于存在防洪工程的保护,自己对洪灾的担心程度减少、对控制灾害的信心增加。这样的风险感知对于减灾行为倾向,一方面具有诸如公众自我防御意识下降等消极影响,另一方面具有愿意分担对工程的部分投入等积极影响<sup>[33]</sup>。苏筠通过在长江流域不同区域开展问卷调查,统计、比较公众对社会减灾能力的信任态度及水灾风险感知状况,发现公众对于水灾风险的感知度偏低,特别是下游地区公众,表现为风险度判断、担心程度均低,受灾经历对公众的风险判断有影响<sup>[34]</sup>。

在风险感知特征研究方面,根据斯洛维奇的风险感知结构理论,时勘等从熟悉性和可控制性两方面考察了中国 17 个城市的 4 231 名市民对疫情信息的风险感知特征,结果表明,SARS 不同疫情程度地区民众的感知特征基本一致,在 6 类风险事件中,SARS 病因处于不熟悉和难以控制一端,“愈后对身体的影响”和“有无传染性”处于不熟悉一端<sup>[31]</sup>。杨洁基于 2007 年太湖蓝藻水华事件开展风险感知社会调查,研究无锡市公众对太湖水华的风险感知特征。研究发现,蓝藻水华暴发原因感知为不熟悉和不可控制的,即公众对蓝藻水华暴发原因感到最危险。公众蓝藻水华总体风险感知为陌生和完全可控的,即公众在总体上对蓝藻水华风险虽然感到比较陌生,但感到还能控制<sup>[35-38]</sup>。

## 4 灾害风险感知研究趋势

风险感知研究作为风险管理的重要环节,如今已成为社会学、心理学、灾害学等研究领域的热点问题,分析风险感知在灾害研究领域的发展历程和现状,可以发现灾害风险感知研究具有以下发展趋势。

(1)研究方法的完善与规范。伴随着风险感知研究的迅速发展,多种研究工具和方法在灾害风险感知研究中得到广泛应用,然而由于灾害风险

的感知过程较为复杂,不同研究方法在应用时缺乏一定的规范,研究者在解释研究工具和研究过程时不够详细,影响了研究实验的可重复性和可靠性。未来的灾害风险感知研究在方法上将会针对不同灾害现象发展出几种规范可重复的研究模式,研究者在研究中提供更为全面详细的方法描述,以便其他研究者能够更好地理解,进行研究成果之间的比较。

(2)多视角联合。目前风险感知研究已经从着眼于公众和专家的认知特征逐渐拓展到分析个体及其所处的社会的风险感知特征。人的认知过程的影响因素众多,社会文化背景的因素不可忽视。因此,未来的灾害风险感知研究必将趋向于从社会、个体、文化、经济等多重视角综合分析公众对灾害的风险感知,整合个体水平和社会水平上多种研究方法,寻找个体认知与社会因素的交互机制,建立更加符合心理学、社会学、灾害学规律的研究范式。

(3)研究领域的拓宽。目前国内外风险感知方面的研究多集中于心理学领域,国内外学者多着眼于风险感知基础理论的研究和研究方法的设计,而对具体的灾害事件风险感知的研究较少。同时现有研究多着眼于公众的风险感知情况,而少有研究分析风险感知于风险适应行为的关系。随着风险感知研究不断深入与灾害事件结合,灾害风险感知研究的范围将集中在更具体的领域如全球气候变化以及特定的灾害事件等,并进一步探寻风险感知对风险适应行为的影响,从而使灾害风险感知研究对风险管理政策的制定具有更切实的指导意义。

## 参考文献:

- [1] 潘红波,王梅,高宇. 开展环境风险评价防范突发污染事件[J]. 环境保护科学, 2006, 32(4): 63-65.
- [2] 陈磊,徐伟,周忻,等. 自然灾害社会脆弱性评估研究——以上海市为例[J]. 灾害学, 2012, 27(1): 23-27.
- [3] Burton I, Huq S, Lim B, et al. From impact assessment of adaptation priorities: the shaping of adaptation policy[J]. Climate Policy, 2002, 2: 145-159.
- [4] 孙成权,林海,曲建升. 全球变化与人文社会科学问题[M]. 北京: 气象出版社, 2003.
- [5] Cohen B L. Public perception versus results of scientific risk analysis[J]. Reliability Engineering and System Safety, 1998, 59: 101-105.
- [6] Rogers G O. The dynamics of risk perception: How does perceived risk respond to risk events? [J]. Risk Analysis, 1997, 17(6): 745-758.
- [7] Pidgeon N. Risk assessment, risk analysis and the social science programme: why do we need risk perception research? [J]. Reliability Engineering and System Safety, 1998, 59: 50-59.

- [8] 李红锋. 风险认知研究方法述评[J]. 安庆师范学院学报: 社会科学版, 2008, 27(1): 18-22.
- [9] 苏筠, 尹衍雨, 高立龙, 等. 影响公众震灾风险认知的因素分析——以新疆喀什、乌鲁木齐地区为例[J]. 西北地震学报, 2009, 31(1): 51-56.
- [10] Slovic P. Perception of risk[J]. *Science*, 1987, 236 (277): 280-285.
- [11] 刘金平, 周广亚, 黄宏强. 风险认知的结构、因素及其研究方法[J]. 心理科学, 2006, 29 (2): 370-372.
- [12] 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 (6): 52-60.
- [13] Julian Chuk-ling Lai, Julia Tao. Perception of Environmental Hazards in Hong Kong Chinese[J]. *Risk Analysis*, 2003, 23 (4): 669-684.
- [14] 张海燕, 李凤英, 葛怡, 等. 环境风险感知的心理测量范式研究述评[J]. 自然灾害学报, 2010, 19(1): 78-83.
- [15] 于清源, 谢晓非. 环境中的风险认知特征[J]. 心理科学, 2006, 29(2): 362-365.
- [16] 刘金平. 理解·沟通·控制 公众的风险认知[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
- [17] Sjöberg L. Factors in risk perception[J]. *Risk Analysis*, 2000, 20 (1): 1-11.
- [18] Wildavsky A, Dake K. Theories of risk perception: Who fears what and why? [J]. *Daedalus*, 1990, 119 (4): 41-60.
- [19] Palmer C G S. Risk perception: an empirical study of the relationship between world-view and the risk construct[J]. *Risk analysis*, 1996, 16(5): 717-723.
- [20] Sjöberg L. Explaining risk perception: an empirical evaluation of cultural theory[J]. *Risk decision and Policy*, 1997, 2 (2): 113-130.
- [21] Olstedal S, Moen B E, Klempe H, et al. Explaining risk perception. An evaluation of cultural theory[M]. Norway: Rotunde publikasjoner, 2004.
- [22] Gaillard J C. Alternative paradigms of volcanic risk perception: the case of Mt. Pinatubo in the Philippines[J]. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 2008, 172 (3/4): 315-328.
- [23] Breakwell, G M. Models of risk construction: some applications to climate change[J]. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2005, 1(6): 345-355.
- [24] Haynes K, Barclay J, Pidgeon N. Volcanic hazard communication using maps: an evaluation of their effectiveness[J]. *Bulletin of Volcanology*, 2007, 70(2): 123-138.
- [25] Johnston D, Paton D, Crawford G L, et al. Measuring Tsunami Preparedness in Coastal Washington, US[J]. *Natural Hazards*, 2005, 35: 173-184.
- [26] Lindell M K, Whitney D J. Correlates of household seismic hazard adjustment adoption[J]. *Risk Analysis*, 2000, 20(1): 13-26.
- [27] Brilly M, Polic M. Public perception of flood risks, flood forecasting and mitigation[J]. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 2005, 5(3): 345-355.
- [28] Bulmer M. Questionnaires (Sage benchmarks in social science research methods series) [M]. London: Sage Publications, 2004: 354.
- [29] Bird D K. The use of questionnaires for acquiring information on public perception of natural hazards and risk mitigation - a review of current knowledge and practice[J]. *Natural Hazards and Earth System Science*, 2009, 9(4): 1307-1325.
- [30] Axelrod L J, McDaniels T, Slovic P. Perceptions of ecological risk from natural hazards[J]. *Journal of Risk Research*, 1999, 2 (1): 31-53.
- [31] 时勤, 陆佳芳, 范红霞, 等. SARS危机中17城市民众的理性特征及心理行为预测模型[J]. 科学通报, 2003, 48 (13): 1378-1383.
- [32] 苏桂武, 马宗晋, 王若嘉, 等. 汶川地震灾区民众认知与响应地震灾害的特点及其减灾宣教意义——以四川省德阳市为例[J]. 地震地质, 2008, 30(4): 876-893.
- [33] 钟景鼎, 张美华. 防洪工程信赖对公众洪灾风险认知的影响——以开封沿黄地区与岳阳洞庭湖区为例[J]. 防灾减灾工程学报, 2010, 30(2): 222-228.
- [34] 苏筠, 李娜, 张美华, 等. 公众信任及水灾风险认知的区域对比[J]. 中国安全科学学报, 2008, 18(7): 5-10.
- [35] 杨洁, 毕军, 黄蕾, 等. 公众太湖蓝藻水华生态风险感知特征研究——以无锡市区为例[J]. 长江流域资源与环境, 2010, 19(12): 1456-1461.
- [36] 聂文东, 刘学敏, 张杰平, 等. 农村社区自然灾害应急演练方法的初步研究——以四川省广元市马口村自然灾害应急演练为例[J]. 灾害学, 2011, 26(1): 133-137.
- [37] 王志, 袁志祥, 吴艳杰. 农村突发公共事件应急管理问题研究——基于汶川8.0级地震绵阳灾区的调研报告[J]. 灾害学, 2010, 25(3): 104-109.
- [38] 文彦君, 周旗, 桑蓉. 城市中学生地震灾害感知研究——以陕西省宝鸡市石油中学为例[J]. 灾害学, 2010, 25(4): 78-83.

## Overview on Research Methods and Application of Hazard Risk Perception

Zhou Xin<sup>1</sup>, Xu Wei<sup>2,3</sup>, Yuan Yi<sup>4</sup>, Ma Yuling<sup>4,5</sup>, Qian Xin<sup>1</sup> and Ge Yi<sup>1</sup>

(1. State Key Laboratory of Pollution Control & Resource Re-use, School of the Environment, Nanjing University, Nanjing 210093, China; 2. State Key Laboratory of Earth Surface Processes and Resource Ecology, Beijing Normal University, Beijing 100875, China. 3. Academy of Disaster Reduction and Emergency Management of Ministry of Civil Affairs and Ministry of Education, Beijing 100875, China; 4. National Disaster Reduction Center of China, Ministry of Civil Affairs, Beijing 100022 China; 5. School of Geography, Beijing Normal University, Beijing 100875 China)

**Abstract:** The concept, influencing factors and prevalent research methods of risk perception are introduced and the recent progress of research methods is summarized. Also, the theoretical study and applied research in natural hazards risk perception at home China and abroad are reviewed. Based on the above-mentioned research, forecasted the development trend of research on natural hazard risk perception is prospected and some issues that should be addressed in the future are proposed.

**Key words:** risk perception; natural hazard; psychometric paradigm; cultural theory