

区域减灾能力信任与公众水灾风险认知^{*}

——基于社会调查及分析

张美华^{1,2}, 苏筠^{1,2,3}, 钟景鼐^{1,2}

(1. 北京师范大学 地理学与遥感科学学院, 北京 100875; 2. 北京师范大学 区域地理研究实验室,
北京 100875; 3. 北京师范大学 环境演变与自然灾害教育部重点实验室, 北京 100875)

摘要:探索公众的自然灾害认知,有助于揭示风险潜在因素,为开展有效的风险沟通和风险管理提供基础依据。依据在重庆、湖南等部分省市的洪灾易发区开展社会调查收回的635份有效问卷,通过统计分析公众对于区域社会减灾能力的信任及其水灾认知,并探讨了信任对认知的影响。结果表明,公众对于社会减灾能力持信任态度,信任高低依次为:监测预警预报>基础设施>防洪工程>政府应急管理,且信任的高低受年龄、灾害经历和区域经济发展水平的影响而存在差异。减灾能力信任会影响到公众的灾害风险认知,信任的增强会降低公众对洪灾的恐惧心理和对风险大小的判断,同时产生积极和消极并存的防灾行为倾向。因此构建“文化自觉”的科学防灾文化观有利于正确指引公众认识到减灾措施及能力的限度。

关键词:减灾能力;公众信任;水灾风险认知;调查问卷

中图分类号: X43; B842.2 文献标识码: A 文章编号: 1000-811X(2008)04-0070-06

0 引言

随着减灾对策理念从“减轻灾害”向“减轻灾害风险”的转变,灾害风险研究日益受到重视。灾害风险研究历程由最初的灾害属性“灾变”研究到社会属性的“灾度”、“影响因子”研究^[1-2],目前强调灾害风险的综合管理^[3-4]。而风险意识是综合风险管理的根^[5]。国际减灾会议(IDRC2007)中明确把“灾害风险认知”研究作为未来灾害研究的5个重要领域之一。灾害风险认知主要是探究公众如何通过感官获取有关灾害知识和信息,以此作为采取逃避或接受灾害风险的态度或行动的判断^[6]。因此,探索公众的灾害风险认知有助于揭示风险潜在因素,是开展有效的减灾宣传教育、提高风险意识和风险管理的基础和前提。

国外 Slovic 等对各种危险事物的分类学研究及其利用心理测量的参数定量表示的“认知地图”有着深远的影响^[7]。国内将风险认知应用到灾害学上的研究还处于起步阶段,主要是通过社会调查的形式将认知心理历程引入到行为地理学研究中,

进而通过个人内在思维、行为的角度来理解人地互动关系。如周旗、李景宜等从人地关系角度通过问卷方式初步分析了影响灾害感知的因素^[8];我国台湾地区开展了水灾、泥石流灾害风险认知调查^[9-10]。

已有的研究结果表明,影响公众灾害风险认知的因素是多方面的,如事件的风险度、风险沟通、个体因素等^[11-12]。其中,公众对减灾能力的信任可能导致风险认知的偏差或偏见^[13],表现为公众无风险意识或低估风险。减灾呼唤减灾科技的发展和设施管理的完善,但与此同时公众对减灾能力的信任也增加了人类经济社会系统的脆弱性^[14]。因此探讨公众对区域减灾能力信任与水灾风险认知的关系,有助于揭示灾害认知中的风险因素,引导人们正确地认识减灾措施及科技、管理能力的限度,提高灾害风险意识。

1 资料来源与研究方法

1.1 理论基础与调查问卷设计

信任、风险认知的研究基础是实验行为心理

* 收稿日期: 2008-05-01

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(40601035)

作者简介: 张美华(1982-),女,湖南武冈人,硕士研究生,主要研究方向为灾害风险管理. E-mail: meihuazg@163.com

通讯作者: 苏筠(1974-),女,云南石屏人,博士,副教授,主要从事风险管理、资源生态研究. E-mail: su yun@ bnu.edu.cn

学, 实践证明心理过程、认知过程中的因子是可以分开、且可以客观地予以量度的, 因此, 适宜以问卷、量表方式加以度量和研究。所以, 本研究主要采用问卷调查的方法获取资料。

区域社会综合减灾能力主要包括基础设施能力(指社会基础支持能力和抢险抗灾基础能力, 如财力支持、交通运输等)、监测预警预报能力(指监测能力和通信能力, 如监测站点密度、人均手机等)、防灾工程能力(指房屋承灾能力、防洪能力和防潮能力, 如堤坝、水库等)以及政府应急管理水平四方面^[15]。它们分别代表了一个区域防、抗、救灾能力, 共同组成区域减灾能力。根据心理学、社会学中对信任的定义^[16], 减灾能力信任是指人类建立在对各项减灾措施、设施效能的正向估计基础上的心理状态。正向估计是对实现期望的可能性的估计, 表明信任主体有信心相对安全地避免灾害、减少损失。

信任的本质是一种社会和心理现象, 它的产生是主体、客体和社会环境相互作用的结果。信任行为都由信任动机引发, 而信任动机又是由人的需要而产生的^[17]。区域防抗救灾措施及建设能使承灾体不直接暴露于致灾因子之下或降低承灾体脆弱(易损)性, 为社会发展提供了有效保障。这种对减灾能力效能的认可和措施的依赖满足了人类安全生存、发展的需求, 具备信任动机产生的先决条件——存在依赖。有依赖就不可避免地伴有风险, 这种风险来源于主体对客体缺乏完整的信息或者是期望和现状存在差异。因此对减灾能力现状水平的满意状况就成为了信任动机产生的另一个先决条件——存在风险。基于上述理论, 调查问卷从公众对各项减灾措施效能的认可度、依赖度和能力水平的满意度3方面测量信任动机及

信任度(图1)。

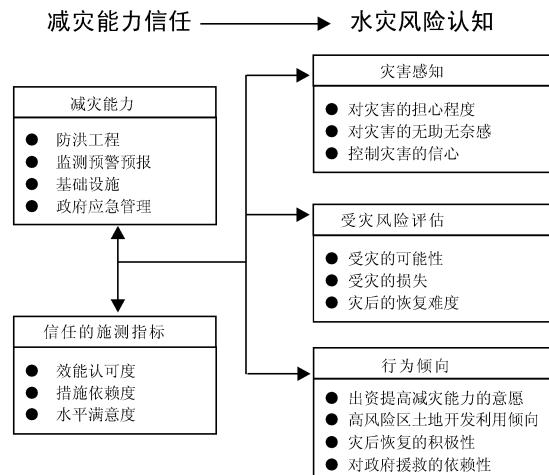


图1 调查问卷结构及其测量指标设计

人类受客观存在的自然灾害现象、事件的影响, 不仅会引起感受、感知等感性认识, 当感知印象积累到一定阶段, 人们就会对灾害风险、防灾减灾等的内在联系、规律性做出推理, 并以此作为采取逃避或接受灾害风险的行为倾向, 即形成判断、推理等理性形式的风险认知。因此, 调查问卷从公众对自然灾害风险的感知变化、灾害风险评估变化和行为倾向3个方面来测量减灾能力信任对公众的水灾风险认知影响(图1)。

1.2 资料来源

研究是在洪灾多发区调查公众对区域防洪减灾能力的信任及水灾风险认知的基础上进行的。采取随机抽样和入户访谈调查方式, 分别在湖南(湘潭、新邵、道县等)、重庆、四川(江县、汶川)等地开展调查, 发放调查问卷800份, 总共回收有效问卷635份。经过公式计算^[18], 该样本规模能满足95%置信度下、容许抽样误差4%的研究要求。调查样本的基本情况及构成见表1。

表1

调查样本的个人属性情况

性别	人数 [*] /人	比例/%	年龄	人数 [*] /人	比例/%	居住地	人数 [*] /人	比例/%	教育程度	人数 [*] /人	比例/%
男	306	49.7	10~29岁	322	51.3	城市	289	45.9	小学及以下	83	13.6
			30~49岁	197	31.4				中学(含职高)	391	63.9
女	310	50.3	≥50岁	109	17.3	农村	341	54.1	大专及以上	138	22.5

* 部分被调查者填写的基本信息不完整, 故合计人数略少于635人, 但不影响统计分析。

1.3 数据处理

在对调查问题及答案进行统一编码、录入的基础上, 主要运用Excel2003和spss11.5软件进行数据统计和分析。主要的分析方法为: ①计算各问题的备选答案的选择人数比例, 以此统计各测量变量的频数分布; ②针对采用量表调查的问题,

主要包括信任程度、影响程度两类题目, 分别给各选择题的不同选项赋分值, 以各选项的选择人数比例为权重, 加权计算总体样本的平均(综合)情况, 并在此基础上分析相关关系。具体如公式(1):

$$F = \sum W_i \cdot M_i, \quad (1)$$

式中: F 为单变量(选题)的综合得分; i 为各答案选项的序号; W_i 为选择 i 答案选项的人数比例; M_i 为 i 答案选项的赋分。

2 公众对本地减灾能力的信任

2.1 信任现状分析

公众对减灾能力的信任度由对措施效能的认可程度、对措施水平的满意程度和对措施的依赖程度3部分均值构成。其中认可程度、满意程度和依赖程度测量由“非常认可(非常满意、非常依赖)、认可(满意、依赖)、不认可(不满意、不依赖)、非常不认可(非常不满意、非常不依赖)”4个被选项分别定量赋分值“2、1、-1、-2”, 由公式(1)计算得出综合分。

调查结果如表2所示, 总体而言, 公众对本地社会减灾能力持信任态度(0.47), 其中对社会减灾措施效能的认可度最高(0.72), 而对措施的依赖程度相对较低(0.35), 一方面是因为公众对本地防减灾措施现状能力水平的满意度最低(0.33), 而水平满意度与措施依赖度的相关系数(0.834)高于效能认可度与措施依赖度的相关系数(0.773), 导致存在对措施效能认可和依赖之间出现差异。另一方面是公众认为个人的应灾经验更有效。调查显示, 75%的公众表示非常依赖、依赖个人的应灾经验技能。

表2 公众对本地社会减灾能力信任程度指数

	防洪工程	监测预警预报	基础设施	政府应急管理	均 值
效能认可度	0.81	0.76	0.71	0.59	0.72
水平满意度	0.22	0.42	0.34	0.32	0.33
措施依赖度	0.25	0.50	0.33	0.33	0.35
信任度	0.43	0.56	0.46	0.41	0.47

其次从减灾能力信任的差异性而言, 公众对监测预警预报的信任度最高, 其次是基础设施、防洪工程, 而对政府应急管理的信任度最低。公众认为防洪工程将致灾强度在设防标准以下的洪水发生的可能性降为零; 监测预警预报有助于民众及时采取转移等避灾御灾行为, 即降低承灾体的暴露程度; 地方基础设施及经济实力和政府应急管理可以为实现灾情分担或转移、灾后救援及恢复提供条件。

2.2 影响信任的因素分析

根据减灾能力信任的赋分, 由个体属性差异进行分类, 并求取不同类样本的信任度均值, 结

果如图2所示。个体属性中的年龄、灾害经历和居住地对各减灾措施信任的差异性有明显一致性规律。而性别、受教育程度、收入水平等对信任无显著影响或对各减灾措施信任的差异性规律不一致。

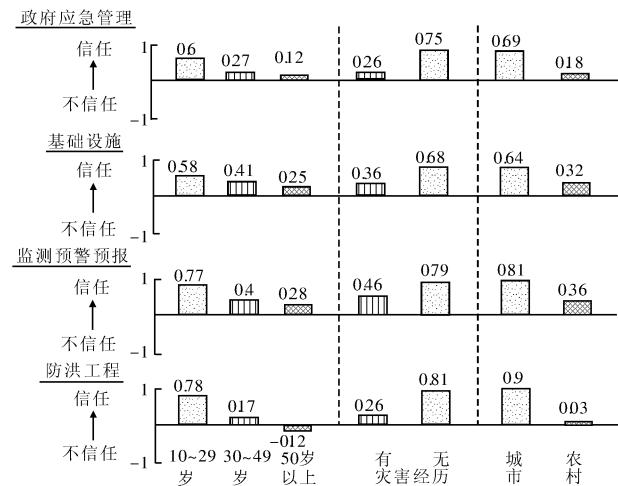


图2 根据不同因素进行分类的公众减灾能力信任差异

随年龄的增长信任度下降, 其中差异性最明显的体现在对防洪工程的信任度上。受灾经历对公众的减灾能力信任影响也非常明显, 无灾害经历的人群对各类措施的信任度远远高于有灾害经历的人群。无灾害经历的人群是由于所在区域遭灾风险低或由于在防抗灾措施的保护下而幸免于难, 因此对防灾措施的信任度较高。

此外从区域经济发展水平而言, 城市公众对措施的信任度远远高于农村居民。这种差异性主要是由于城市作为经济发展水平较高及经济密度大的区域, 对减灾工程、基础设施的建设及科技投入都相对较高。根据以上分析可见, 减灾措施的信任受个体属性和区域本底风险属性的共同影响。

3 信任与公众水灾风险认知

3.1 信任对公众水灾风险认知的影响

“风险认知”是用来描述人们对风险的态度和直觉判断的一个概念, 广义上, 它包括人们对风险的评估和反应。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3大部分, 即公众个体根据直观判断和主观感受所获得的经验^[19]。社会减灾能力的信任会影响公众的灾害心理估测以及防备灾行为倾向等灾害风险认知。

调查结果显示, 减灾能力的信任会改变公众

的灾害心理感知, 降低了对灾害的恐惧感, 明显增强了控制灾害的信心。其中认为减少了“灾害的担心程度”和“无助无奈感”的公众约占 60%, 61.2% 的公众认为自己的“控灾信心”增加。

减灾能力及信任减少了公众对受灾可能性的估测。公众估测在有减灾措施保护和无减灾措施两种情景下, 发生不同强度的水灾时个人受灾的可能性, 结果如图 3。公众认为减灾措施有效降低了灾害风险, 使得公众认为自己受灾的概率和损失的程度风险都减少。64% 的公众认为“受灾的可能性”以及“受灾的损失”减少, 即使遭灾, “灾后的恢复难度”减少的人群占 65%。

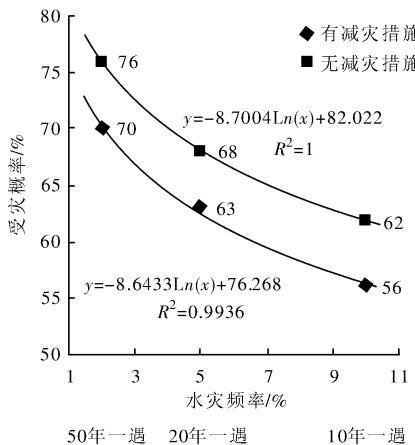


图 3 减灾措施对个体遭灾风险估测的影响

减灾能力的信任客观上改变了公众的灾害心理感知及受灾风险估测, 进一步刺激了公众的防备灾行为倾向, 产生了消极与积极并存的行为倾向。积极方面表现为 45.9% 的公众出资来提高本地减灾能力的意愿增加; 29.7% 的公众认为对政府援救的依赖性减少, 而 34.1% 的公众表示没变化; 66.8% 的公众表示灾后生产恢复的积极性增强。消极的影响主要体现在 40.5% 的公众认为在防灾措施保护下, 灾害高风险区可用于生产生活的想法增加。这说明公众由于对减灾能力的信任扩大生产、生活区, 视高风险区为较安全区, 为了巩固、提高减灾能力, 有积极增加资金投入的意愿。看似合理的防灾行为倾向实质隐含了信任行为风险, 公众忽视了减灾措施的失效或更大灾害风险时将承受风险倍增效应^[20]。

3.2 信任与公众水灾风险认知关系

公众风险认知各加工阶段由减灾能力对各施测指标的影响变化均值构成, 每一施测指标以“增加、减少、没变化”作为被选项目分别定量赋值“1、0、-1”。求取风险感知(由“灾害的担心程

度”和“灾害的无助无奈感”施测)、风险评估(由“受灾的可能性”、“受灾的损失”和“灾后的恢复难度”施测)和行为倾向(由“出资提高本地减灾能力的意愿”、“开发灾害高风险区用来生产生活的意愿”和“灾后生产恢复的积极性”施测)之间以及它们与减灾能力信任度之间的相关系数, 结果显示, 减灾能力的信任与公众灾害感知、风险评估存在明显相关, 但与公众的行为倾向不能建立必然的相关关系(图 4)。即信任影响到风险的“感知觉”、“认知加工”过程, 但无明显指征影响到“思维与应用”, 这其间应有更为复杂的影响因素及过程。

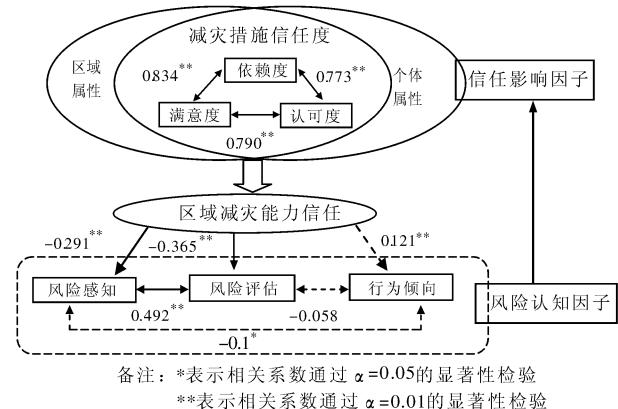


图 4 减灾能力信任与公众水灾风险认知关系图

3.3 对于降低灾害风险的启示

显然, 减灾能力的信任及信任行为后果隐含风险。最根本的原因体现在减灾能力信任在某种程度上也引导了公众的“防灾意识偏差或扭曲”, 即进一步刺激了多灾区的开发, 使更多的生命财产暴露在潜在高风险区, 加重了承灾体的脆弱性。然而减灾防灾呼唤科学技术和减灾能力的提升, 人类社会不可能因噎废食而停止科技发展的脚步。因此, 只有通过正确的防减灾文化的引导, 使公众能客观清醒地认识到减灾能力的限度, 不盲目信任, 养成良好的自我防灾文化意识和责任感。实践证明, 提高国民防灾素质, 靠简单说教或一时的宣传难以奏效, 而应该依靠构建防灾文化的社会大环境, 让公众都感受到文化氛围的影响和熏陶, 潜移默化地形成自我需求的本能素质, 最终达到“文化自觉”的结果和升华^[21]。养成“科学防灾观”的社会风气, 才能从根本上减少灾情的损失。

4 结论

综上所述, 公众信任本地社会减灾能力, 信

任度高低依次为：监测预警预报 > 基础设施 > 防洪工程 > 政府应急管理。减灾能力的信任高低受年龄差异、灾害经历和区域经济发展水平的影响而存在差异。其中无灾害经历的人群对减灾措施的信任远远高于有灾害经历的人群；信任度与年龄呈现负相关关系。从区域因素而言，城市公众对措施的信任度远远高于农村居民。

减灾能力的信任改变了公众的灾害心理感知，并减弱了对个体或家庭的受灾风险估测。这样的心理对于减灾行为倾向的影响一方面是消极的（比如扩大风险区的利用），另一方面是积极的（比如愿意增加对减灾能力的投入等）。因此，构建“文化自觉”的科学防灾文化观有利于正确地指引公众认识到减灾措施及能力的限度，扭转减灾能力信任基础上的风险认知偏差。

风险认知测量指标体系的构建有待完善。另外，如何实现社会的风险沟通、公众行为倾向的影响因素以及如何构建区域防灾减灾文化体系有待进一步探讨。致谢：感谢甘露、杨柳柳、姚冬萍、陈蕾、郭城、陈炜、赖四维、肖雨琳、李霞、黄一村、罗玉洪协助到研究区开展问卷调查。

参考文献：

- [1] 马宗晋, 李闽峰. 自然灾害评估、灾度和对策 [M] // 中国科学技术协会学会工作部. 中国减轻自然灾害研究. 北京: 中国科学技术出版社, 1990: 11 - 19.
- [2] 科技部国家计委国家经贸委灾害综合研究组. 灾害·社会·减灾·发展——中国百年自然灾害态势与21世纪减灾策略分析 [M]. 北京: 气象出版社, 2000.
- [3] 史培军, 杜鹃, 叶涛, 等. 加强综合灾害风险研究, 提高应对灾害风险能力——从第6届国际综合灾害风险管理论坛看我国的综合减灾 [J]. 自然灾害学报, 2006, 15(5): 1 - 6.
- [4] 成松柏, 陈国华. 高风险社会及其对策研究 [J]. 灾害学, 2007, 22(1): 18 - 22.
- [5] 黄崇福. 综合风险管理的梯形架构 [J]. 自然灾害学报, 2005, 14(6): 8 - 14.
- [6] 程晓陶. 风险分担, 利益共享, 双向调控, 把握适度——三论有中国特色的洪水风险管理 [J]. 水利发展研究, 2003, (9): 8 - 12.
- [7] Paul Slovic. 1978. Perception of risk [J]. Science. 1978, 236(17): 280 - 285.
- [8] Zhou Qi, Li Jing - yi, Zhao Jing - bo. Study on Index System of Assessment of Public Disaster Perception in the Western China [J]. Chinese Geographical Science. 2003, (3): 284 - 288.
- [9] 萧景楷, 黄锦煌, 李俊鸿. 华山地区居民对土石流灾害认知之分析 [J]. 水土保持研究, 2005, 12(5): 35 - 41.
- [10] 台湾灾害防救科技中心. 水灾与土石流风险认知调查执行报告 [R]. 台北市: 台湾灾害防救科技中心, 2005.
- [11] 岳丽霞, 欧国强. 灾害发生时影响居民心理承受能力的社会心理因素分析 [J]. 灾害学, 2006, 21(1): 113 - 116.
- [12] Judith E. Larkin, Harvey A. pines. Gender and Risk in Public Performance [J]. Sex Roles. 2003, 49(5/6): 197 - 210.
- [13] 卫莉, 李光. 论信任与公众对风险技术的认知与接纳 [J]. 科学技术与辩证法, 2006, 23(6): 105 - 108.
- [14] Charles Perrow. Normal Accidents: Living With High - Risk Technologies [M]. New York: Oxford University, 1978.
- [15] 高庆华, 张业成, 刘惠敏, 等. 中国区域减灾基础能力初步研究 [M]. 北京: 气象出版社, 2006.
- [16] 向长江, 陈平. 信任问题研究文献综述 [J]. 广州大学学报: 社会科学版, 2003, (5): 39 - 42.
- [17] 严中华, 米加宁. 信任的理论框架研究及其在电子商务中的应用 [J]. 科技进步与对策, 2003, (9): 29 - 32.
- [18] 风笑天. 现代社会调查方法: 3 版 [M]. 武汉: 华中理工大学出版社, 2005.
- [19] 谢晓非, 徐联仓. 风险认知研究概况及理论框架 [J]. 心理学动态, 1995, 3(2): 17 - 22.
- [20] William J. Petak & Arthur A. Atkinson. 自然灾害风险评价与减灾政策 (Natural Hazard Risk Assessment and Public Policy) [M]. 向立云, 程晓陶, 译. 北京: 地震出版社, 1993.
- [21] 李采芹. 防灾呼唤文化自觉 [J]. 新安全 东方消防, 2007, (3): 11.

Trust in Local Disaster Reduction Ability and Its Influences on Public Flood Risk Perception: Based on the Investigation and Analysis

Zhang Meihua^{1,2}, Su Yun^{1,2,3} and Zhong Jingnai^{1,2}

(1. School of Geography, Beijing Normal University, Beijing 100875, China;

2. Key Laboratory of Regional Geography, Beijing Normal University, Beijing 100875, China;

3. Key Laboratory of Environment Change and Natural Disaster, Ministry of Education of China,
Beijing Normal University, Beijing 100875, China)

Abstract: Research on public natural disaster risk perception may redound to revealing risk potential factors and provide the basis for risk communication. Questionnaires were conducted in flood-prone areas in Chongqing Municipality, Hunan Province and so on. Based on 635 valid questionnaires, the public trust in local flood disaster reduction ability and their flood perception are studied. Results show that the public generally trust the social disaster reduction capability and the degree of trust decreases from the monitoring and early warning, to local infrastructural facilities, prevention engineering and governmental contingency. Furthermore, trust degree is influenced by ages, disaster experience and areas' economic development levels. Trust degree can influence public risk perception. The strengthening of trust in social disaster reduction capabilities reduces the public's worry about flood and influences the judgment of areas' flood risk. It creates both a positive and negative attitude towards the prevention. So, constructing the view of scientific culture on disaster prevention as "cultural consciousness" is helpful to the correct guidance to public awareness of disaster reduction measures and capacity limits.

Key words: ability of disaster reduction; public trust; flood risk perception; questionnaires

《灾害学》2007 年的影响因子

据《2008 年版中国期刊引证报告(扩刊版)》(中国科学技术信息研究所、万方数据股份有限公司, 北京: 科学技术文献出版社, 2008 年 8 月), 《灾害学》杂志 2007 年的影响因子为 1.124(参与统计的 6082 种期刊的平均值为 0.410, 大于 1 的期刊共 398 种)。

《灾害学》所取得的一切成绩都离不开主办单位和各协办单位的大力支持, 离不开编委会各位顾问、编委及审稿专家的关心和帮助, 更离不开广大作者、读者和各界人士对《灾害学》的支持和信任, 作为中国科技核心期刊和中国科学引文数据库(CSCD)源刊的《灾害学》杂志这一良好平台将一如既往地为广大作者、读者提供最好的服务, 努力为我国的防灾减灾事业做出应有的贡献。

《灾害学》杂志编辑部