

云南普洱地区中学生认知与响应地震灾害特点的初步研究*

——以 2007 年普洱 6.4 级地震灾害为例

王若嘉¹, 苏桂武¹, 张书维², 龚强³, 吴琼¹, 陈征山³

(1. 中国地震局地质研究所, 北京 100029, 2 中国科学院心理研究所, 北京 100101;

3. 云南省地震局, 云南昆明 650224)

摘要: 2007 年云南普洱 6.4 级地震发生 4 个月后, 以该次地震不同烈度区内的 4 所中学的学生为调查对象, 借助问卷调查的方式分析了当地中学生在认知与响应地震灾害方面的一些特点, 得出了以下初步结论: 年级越高的学生对地震灾害知识的掌握情况越好。地震烈度越高的地区, 学生目前对地震灾害知识的认知程度越高, 对问卷中震时和震后表现的回答越积极、合理。对地震灾害的认知和响应没有明显的性别差异, 民族差异只在灾时自救互救行为方面较为明显。学生的认知程度与其响应行为具有较为显著的正相关性, 即认知程度好则响应行为更加积极、合理。媒体和学校教育共同构成了当地学生认知地震灾害及学习基本减灾技能的两大主要途径。在此基础上提出了一些加强对该地区中学生进行针对性减灾教育的建议。

关键词: 地震灾害; 认知; 响应; 中学生; 普洱地震; 普洱地区

中图分类号: P315.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-811X(2009)01-0133-06

0 引言

面对已经发生、即将到来或有可能发生的自然灾害, 人们的响应行为和响应效果很大程度上取决于其对这些自然灾害的认知或认识程度。关于人们对灾害的认知、感知与响应、适应等问题, 国内外学者已经做了不少工作, 并取得了一些可喜进展。国外如 Dale Danney - Howes 和 Despina Minos - Minopoulos 做了关于希腊圣托里尼岛 (Santorini) 居民对当地活火山喷发潜在危险的风险感知研究, 结果表明老年人和青年人、政府官员和普通居民对灾害风险的感知都有明显差异^[1]。Jasmin K. Riad 等通过研究吉尔伯特或雨果 (Hugo) 飓风和安德鲁 (Andrew) 飓风来临时普通公众的响应行为时发现: 一些人决定不撤离危险环境的响应行为受个体特征和三个社会心理过程的共同影响, 这三个过程分别是风险感知、社会影响和对资源的获取途径^[2]。国内的研究中谢晓非、徐联仓等从心理学角度探讨了风险认知的理论问题, 并开展

了相应的调查实践^[3,4]; 李景宜、周旗等尝试构建了公众感知灾害能力的测评指标体系, 并将其应用于对高校在校生进行风险感知能力的评价^[5,6]; 苏筠等对首都大学生的自然灾害认知情况进行了调查, 得出了大学生总体的灾害认知水平较低, 现行减灾教育方式和内容与学生的期望有较大偏差等有益结论, 并提出了相应的减灾教育建议^[7]; 张兰生、方修琦等在全球变化研究中就“态度与行为方式的关系”进行了初步研究^[8]; 田青、方修琦等从行为科学、行为心理学角度初步讨论了农民适应气候变化和气候灾变的途径、方式和过程^[9]。但是总体而言, 灾害的认知、感知和灾害响应、适应方面的研究尚处于起步发展阶段, 国内外已有讨论有限。构建这些方面研究的理论、方法和实际应用体系, 尚需大量具体工作。

我国是一个地震灾害频发的国家, 地震灾害具有突发性和难以预测性等突出特点。普通民众对地震灾害充分、正确的认知与快速、有效的响应是减轻灾害损失与影响的重要途径, 而对于这些问题, 以往的研究特别是国内的地震灾害研究中讨论不足。

* 收稿日期: 2008-09-19

基金项目: 中国地震局地质研究所基本科研业务费专项 (DF-IGCEA-0607-1-11A); 国家自然科学基金资助项目 (40771011)

作者简介: 王若嘉 (1984-), 女, 宁夏银川人, 硕士研究生, 主要从事灾害认识与适应、地震灾害与地震应急研究。

E-mail: wrj84@hotmail.com

通讯作者: 苏桂武 (1969-), 男, 河北丰宁人, 研究员, 主要从事环境演变与自然灾害、地震灾害与地震应急研究。

E-mail: suguiwu84@263.net

为此, 本文将以 2007年 6月 3日云南宁洱 6.4级地震(以下简称宁洱 6.4级地震)灾区的中学生群体为研究对象, 借助问卷调查方式, 分析了这些中学生群体的地震灾害认知与响应特点, 并对当地中学的防震减灾教育提出了一些建议。以期为构建灾害认知、感知和灾害响应、适应研究的理论、方法与实际应用体系, 提供一些实证研究依据。

1 研究方法

1.1 调查对象的选取

2007年 6月 3日 05:34 云南省普洱市宁洱县发生 6.4级强烈地震, 极震区烈度为 VIII度, 是一次靠近城市的准“城市直下型”中强地震, 造成了很大的损失。

为了研究该地区普通民众的地震灾害认知、感知与响应、适应特点与规律问题, 我们分别于地震发生后 10多天 and 震后 4个月赴震区进行了实地调研(前者为试验调查, 后者为大规模的系统调查), 其中, 震后 4个月专门就中学生群体的地震灾害认知和响应问题进行了专项调查。调查对象确定为: 处于本次地震烈度 VII度区的宁洱县宁洱镇、VII度区的宁洱县磨黑镇、V度区的思茅市翠云区和 VII度以外区的景谷县威远镇(图 1) 1~ 2所中学的初二、初三、高二、高三 4个年级的学生。之所以选择这 4个年级的学生作为调查对象是因为在 10月份进行调查时, 初一和高一的学生都只入学 1个多月, 他们对与地震灾害知识有关的地理课程等的学习才刚刚开始, 课本中一些涉及地震灾害的基本知识还没有了解到, 调查对象中如果包括这两个年级的学生, 可能不能很好地代表该地区中学生认知地震灾害方面的真实状况。

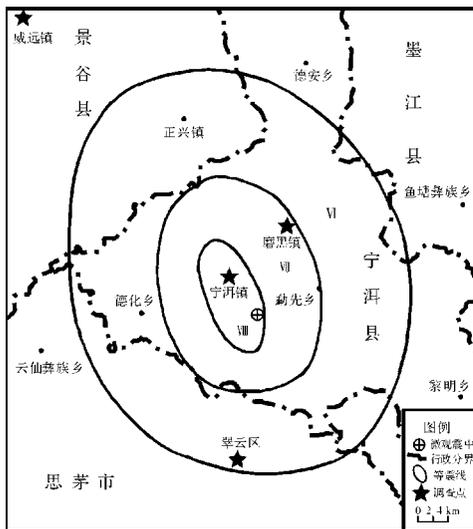


图 1 调查点分布情况

1.2 调查问卷的设计

本次调查所使用的问卷共分为两大部分, 第一部分为个人信息, 了解被调查者的性别、民族、年级等个体特征。第二部分题目主要是围绕学生的地震灾害知识、防震减灾基本技能、灾时自救互救行为和震后情绪与信息传播 4个方面进行设计。地震灾害知识部分的题目包括学生了解地震灾害知识的愿望大小、对一些常识性说法正确与否的判断以及对地震专业术语如震级、烈度概念的理解等。防震减灾基本技能部分一方面涉及学生对避震、逃生知识和技能的了解与掌握程度, 另一方面还包括了学生对我国最基本的防震减灾方针与政策的了解程度和对政府防震减灾工作的熟悉程度等。上述这两大部分旨在考察中学生对地震灾害知识和防震减灾技能的基本认知状况。灾时自救互救行为部分主要调查地震发生后学生自己、学生之间或学生家里人和邻里之间的自救互救情况, 以及学生对这些行动的认识与评价。震后情绪与信息传播部分包括震后学生对各类消息的关注程度、情绪的恢复情况以及对待谣言的态度、行为和辨别谣言的能力。这两部分题目大体能够反映宁洱 6.4级地震发生后, 中学生群体响应该次地震灾害的基本情况。各部分题目所反映的认知与响应地震灾害的基本模式可用图 2表示。

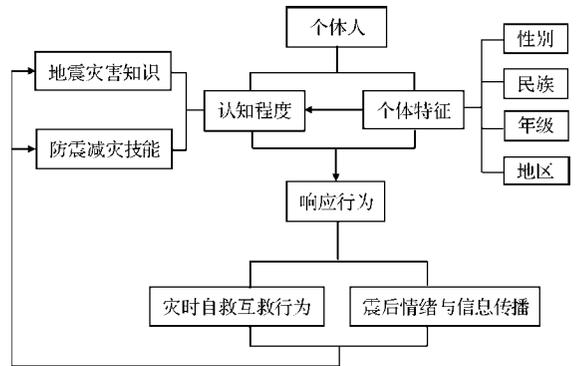


图 2 人类认知与响应地震灾害的基本模式

1.3 数据处理

调查采用整群抽样的方法对初二、初三、高二、高三四个年级共 14个班级的学生发放调查问卷 700份, 回收有效问卷 691份, 问卷回收率 98.7%, 调查对象的结构特征包括性别、民族、年级和学校所在地等不同方面(表 1)。问卷回收后将所有答案录入计算机建立数据库。问卷中具体的题目分为单选题、多选题和主观作答题三种类型: 单选题备有 2~ 4个选项, 根据李克特量表(Lkert Scaling)的原理^[10], 依据回答情况的好坏程度分别赋予 1, 2, 3

注: 图中的等烈度线引自云南省地震局的相关资料^{*}

等分值, 分值越高表示回答越准确, 对相关问题的理解越到位; 多选题备有 5~10 个选项, 且每个选项都是正确的或符合实际情况的, 该类题要求被调查者勾出最符合自身情况或自己认为正确的答案, 每个选项赋分为 1, 得分越高表示被调查者对该题所涉及的内容了解越充分或掌握越全面。对于那些仅反映同一个知识点并且选项超过 5 个的多选题, 为防止学生们在同一个知识点得分过高或过低, 进

而影响对其整体的地震灾害认知程度或水平的合理评判, 这里将学生们在这些题目上的最终得分按比例也折合为 1~3 分, 以使学生们在这些知识点上的得分与在其它知识点上的得分处于同一分值水平。主观作答题要求被调查者根据实际情况写出自己知道的常见的紧急逃生办法和地震时采取的紧急逃生措施等, 这里按照回答的正确与否及详细程度也赋予 1~3 等不同的分值。

表 1 调查对象的构成

类别	性别		民族		年级				学校所在地区			
	男生	女生	汉族	少数民族	初二	初三	高二	高三	宁洱镇	磨黑镇	景谷县	思茅区
人数	249	442	317	374	204	196	139	152	201	100	199	191

2 普洱中学生对地震灾害的认知与响应特点

2.1 年级差异和烈度影响

为了研究不同年级和烈度区内的学生对地震灾害认知或响应是否存在差异, 先将单个学生在问卷 4 个不同部分(地震灾害知识、防震减灾技能、灾时自救互救行为、震后情绪与信息传播)所有题目的得分相加, 再除以该部分的题目总数求得每个学生在各部分的平均值, 如此就构造出了地震灾害知识、防震减灾技能、灾时自救互救行为和震后情绪与信息传播共 4 个学生认知与响应地震灾害的变量, 每个变量都有 691 个样本。然后利用 SPSS 15.0 统计软件就这些变量与学生年级变量和地震烈度变量进行相关性分析, 结果显示(表 2): 年级与地震灾害知识的正相关性最强, 相关系数为 0.376, 显著性水平 < 0.01 。表明随着年级的升高, 中学生对地震灾害知识的认知程度逐渐加深, 这符合中学生学习和认知相关知识的一般规律, 即随着年龄或年级的增大, 学生学习地震灾害相关知识的能力增强, 途径增多, 且课本和课堂上相关知识的介绍也增多。而年级高低与防震减灾技能、灾时自救互救行为和震后情绪与信息传播之间的相关性则没有达到统计意义上的显著性水平, 表明随着年龄或年级的增长, 当地学生的防震减灾技能并没有随之增多。

表 2 年级、地区与认知程度和响应行为的相关系数

项目	地震灾害知识	防震减灾技能	灾时自救互救行为	震后情绪与信息传播
年级	0.376*	0.050	-0.051	0.005
烈度区	0.137*	0.080*	0.244**	0.102**

注: ** 表示相关系数在 $\alpha = 0.01$ 水平上显著; * 表示相关系数在 $\alpha = 0.05$ 水平上显著。

相比年级因素只影响到对地震灾害知识的了解这一个方面, 烈度因素(即受本次地震影响的强弱)的影响要广泛的多。表 2 显示, 烈度因素与地震灾害知识、防震减灾技能、灾时自救互救行为和震后情绪与信息传播等 4 个变量都具有可信的正相关性, 说明烈度越高受破坏越严重的地区, 经过该次地震的影响后, 这里的中学生对地震灾害知识的掌握情况越好, 震时和震后的响应行为或 4 个月后对这些响应行为的选择也越趋于积极、合理。这是因为, 地震发生后, 处在低烈度区的学生可能因为周围建筑物等设施没有遭受很严重的破坏, 周围社会关于这次地震的报道和讨论较少等, 因而他们很可能只是知道了“地震”这个事实, 而未获得更多的认知地震灾害知识与技能的途径和环境, 震时也没有做出过什么形式的响应, 震后的情绪波动不大, 对各类地震灾害信息的获取量较小。而处在高烈度区的学生则恰好相反, 不但震时可能做出了诸如自我逃生或帮助他人救灾等响应行为, 而且震后进一步学习地震灾害知识的途径也会因为社会上对地震灾害报道和讨论的增多而增加, 特别是他们因为亲身经历了很大或较大的刺激, 因此震后对地震灾害知识的学习也往往更加主动, 效果也更好, 并且通过这些学习, 他们还可能对其震时的反应是否主动、合理等进行反思, 等等。所有这些都使得处在高烈度区的学生, 在地震过后的一段时期内较大幅度地提高了自己对地震灾害的认知与响应能力。但是, 通过亲身经历了解地震灾害并从中得到锻炼的方式具有极大的危险性和不确定性, 地震多发区的学校应编制校级的应急预案并开展相应的应急演练和针对性培训, 切实提高学生有效响应地震灾害的能力。

2.2 性别和民族上的差异性

为了探求不同性别和不同民族的中学生对地震灾害的认知与响应是否有差别,对问卷数据分别进行了性别和民族两个方面的独立样本 T 检验,检验结果表明,性别特征在地震灾害知识、防震减灾技能、灾时自救互救行为和震后情绪与信息传播 4 个方面均无显著性差异。而民族因素(汉族、少数民族)也只在灾时自救互救行为上存在较显著差异,显著性水平 < 0.01 (表 3)。少数民族学生在灾时自救互救行为上的表现好于汉族学生,这可能与不同民族之间的性情特点有关。

表 3 性别、民族与认知程度和响应行为 T 检验的显著性概率

项目	地震灾害知识	防震减灾技能	灾时自救互救行为	震后情绪与信息传播
性别	0.171	0.539	0.674	0.322
民族	0.811	0.579	0.006	0.292

2.3 认知程度与响应行为的关系

对地震灾害的积极响应是建立在对其充分认知的基础上的。当地震来临时,只有将平时学习到的地震灾害知识和防震减灾技能迅速和有效地转化为逃生避险、自救互救的本领,才能在最大程度上减轻地震所造成的人员伤亡、财产损失和不利影响。通过对问卷数据中地震灾害知识、防震减灾技能、灾时自救互救行为和震后情绪与信息传播 4 个变量进行相关性分析发现,学生们认知地震灾害的程度和掌握防震减灾技能的多少都显著地影响着他们在震后的响应行为,其中防震减灾基本技能的掌握方面影响更为突出(表 4)。在此基础上,将地震灾害知识和防震减灾技能部分的得分相加,然后与灾时自救互救行为和震后情绪与信息传播两部分的得分之和进行相关性分析,得到认知程度与响应行为的总体正相关系数为 0.495,显著性水平 < 0.01 (表 4)。进一步表明:学生的认知程度好则响应行为为更加积极、合理,学生对地震灾害的认知程度深刻地影响着他们对本次地震灾害的响应行为。因此,今后时期,要想使这些学生拥有更加有效的灾害响应行为,必须促使其不断地学习和掌握地震灾害知识与防震减灾基本技能。

2.4 对地震灾害知识和防震减灾技能的认知途径

通过分析普洱地区中学生学习地震灾害知识和防震减灾技能的各种途径在总样本数中所占的比例发现:广播、电视、报纸和互联网等媒体与老师、课本这一传统正规教育共同构成了该地区学

表 4 认知程度与响应行为的相关系数

项目	地震灾害知识	防震减灾技能	灾时自救互救行为	震后情绪与信息传播	认知程度
地震灾害知识	1	0.474*	0.261**	0.338*	
防震减灾技能		1	0.405**	0.417*	
灾时自救互救行为			1	0.423*	
震后情绪与信息传播				1	
响应行为					0.495**

注:认知程度 = 地震灾害知识 + 防震减灾技能; 响应行为 = 灾时自救互救行为 + 震后情绪与信息传播, ** 表示相关系数在 $\alpha = 0.01$ 水平上显著

生学习地震灾害知识和防震减灾技能的两大主要途径,而通过与亲朋好友交流、阅读科普书籍以及震后当地的应急宣传等途径进行认知的学生也不在少数(图 3)。这说明普洱中学生认知地震灾害的途径呈现出多元化的特点。值得指出的是:虽然学生每天在学校度过的时间最长(有很多学生是住校生),但学校正规教育尤其是地理课本中有关地震灾害的知识尚很有限,在当地学生现今的认知地震灾害的途径中也没有取得绝对的优势。初中生通过老师和课本进行认知的比例小于高中生,而通过与亲朋好友交流和阅读科普书籍的比例又大于高中生,这可能表明初中生从老师和课本处得到的地震灾害知识少于高中生,求知欲使他们将目光投向了课外书籍等其他认知途径。

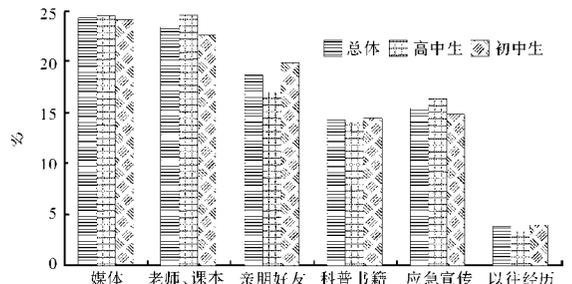


图 3 普洱地区中学生认知地震灾害的途径

3 减灾教育建议

3.1 加强对地震灾害的渗透教育,提高学生的认知水平

正如“国际减轻自然灾害十年”的行动计划中指出:“教育是减轻灾害计划的中心,知识是减轻灾害成败的关键”^[11],这一点被本文予以了进一步实证,即:普洱中学生对地震灾害的认知程度深刻地影响着他们在本次地震灾害中的响应行为。

提高普通民众灾害认知水平的一个重要环节就是进行有效的灾害教育, 而对于中学生来说, 学校是进行灾害教育的理想场所: 一方面中学生的年纪较小, 学习知识的能力和愿望较强, 处在学习的最佳阶段, 另一方面学校集中学习的形式有助于加深、巩固所学知识。一般情况下, 中学生每周的地理课只有两到三节, 且涉及地震灾害知识特别是防震减灾技能的内容非常少, 仅通过目前的课本尚无法满足需要。因此建议当地学校适当增加一些关于地震灾害知识和防震减灾基本技能的主题班会、黑板报和科普走廊等形式多样的宣传教育活动, 指导学生在课外阅读一些和地震有关的科普书籍, 使学生在潜移默化中提高对地震灾害知识及防震减灾基本技能的认知水平, 掌握更多的有效响应地震灾害的本领。

3.2 开展针对性的防震应急演练, 增强学生的响应能力

研究结果表明实际的地震经历明显地促进了学生对地震灾害的正确认知与有效响应。但是, 地震发生的概率毕竟很低, 通过亲身经历实际地震了解地震灾害知识和掌握防震减灾技能的方式是很偶然的, 也是很危险的。因此地震多发区的学校应当未雨绸缪, 编制校级的应急预案并开展相应的应急演练, 同时对学生的防震减灾技能进行针对性培训与考核, 使学生在地震时能尽量做到不慌乱、有序疏散和积极自救互救等, 切实提高学生有效响应地震灾害的能力。

4 结论与讨论

以问卷调查和现场访谈的方式, 对云南省普洱地区中学生的地震灾害认知程度和对具体地震灾害事件的响应实况进行了调查研究, 得到了以下初步结论:

(1) 年级越高的学生对地震灾害知识掌握的越好, 但是他们的防震减灾基本技能并未随着年级的升高而明显增加。

(2) 地震烈度越高的地区, 学生对地震灾害知识的认知程度越好, 自救互救行为方面的回答越显得积极、合理, 对各类地震灾害信息的获取更加积极理性, 表明实际的地震经历对于学生学习地震灾害知识和增强地震发生时的灾害应对能力具有深远的影响。

(3) 对地震灾害的认知和响应没有明显的性别差异, 而民族差异也只在灾时自救互救行为方

面较为明显, 少数民族学生的表现好于汉族学生。

(4) 认知程度与响应行为具有较为显著的正相关性, 即认知程度好则响应行为更加积极、合理, 当地学生对地震灾害的认知程度深刻地影响着他们对本次地震灾害的响应行为。

(5) 普洱中学生认知地震灾害的途径是多元化的。广播、电视、报纸和互联网等媒体与老师、课本这一传统正规教育共同构成了学生认知地震灾害的两大主要途径。基于此, 提出加强对地震灾害的渗透教育、开展针对性的防震应急演练两点减灾教育建议, 以期从多种途径提高普洱中学生对地震灾害的认知水平和响应能力。

普通民众对地震灾害的认知、感知和响应、适应既是一个复杂的行为过程, 同时又是一个涉及面广广泛的科学研究领域。本文以宁洱 6.4 级地震灾区的中学生为例, 对特定地区和特定人群进行了初步的实证分析, 该类命题在其他群体或地区中的表现尚需进一步的研究和探讨。

致谢: 在实地访谈和问卷调查的过程中, 云南省普洱市地震局的白宝荣局长, 宁洱县地震局的郭毅局长和云南省地震局的李永强研究员给予了大量的帮助; 云南省地震局的陈朝晖同志、宁洱县地震局的马方毅同志、中国地震局地质研究所的代博洋同志和北京师范大学的萧凌波同志均做了大量的实地调查工作。对以上同志的帮助, 谨表谢忱!

参考文献:

- [1] Dan iney - Howes D, Minos - M inopoulos D. Perceptions of Hazard and Risk on Santorini [J]. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 2004, (137): 285- 310.
- [2] Riad, J. K, Norris, E. H, Ruback, R. B. Predicting Evacuation in Two Major Disasters: Risk Perception, Social Influence, and Access to Resources [J]. Journal of Applied Social Psychology, 1999, 29(5): 918- 934.
- [3] 谢晓非, 徐联仓. 公众风险认知调查 [J]. 心理科学, 2002, 25(6): 723- 724.
- [4] 谢晓非, 郑蕊. 风险沟通与公众理性 [J]. 心理科学进展, 2003, 11(4): 129- 134.
- [5] 李景宜, 周旗, 严瑞. 国民灾害感知能力测评指标体系研究 [J]. 自然灾害学报, 2002, 11(4): 129- 134.
- [6] 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, 14(6): 153- 156.
- [7] 苏筠, 伍国凤, 朱莉, 等. 首都大学生的自然灾害认知调查与减灾教育建议 [J]. 灾害学, 2007, 22(3): 100- 104.
- [8] 张兰生, 方修琦, 任国玉. 全球变化 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2001.

出版社, 2000

- [9] 田青, 方修琦, 乔佃峰. 以吉林省安图县为例说明人类对全球变化适应的行为心理学视角[J]. 地球科学进展, 2005, 20(8): 916-919

[10] 风笑天. 社会学研究方法[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2001

[11] 陈霞, 朱晓华. 试论灾害教育在防灾减灾中的作用[J]. 灾害学, 2001, 16(3): 92-96

A Preliminary Study on the Characteristics of Cognition on and Response to Earthquake Disaster of the Middle School Students in Puer Area Yunnan Province China

—A case study on the 2007 Ninger Earthquake of with Ms 6.4

Wang Ruojia¹, Su Guwu¹, Zhang Shuw ei², Gong Q iang³,
W u Q iong¹ and Chen Zhengshan³

(1. Institute of Geology, China Earthquake Administration, Beijing 100029, China;

2. Institute of Psychology, China Academy of Science, Beijing 100101, China

3. Yunnan Earthquake Administration, Kunming 650224, China)

Abstract Four months after the 2007 Ninger Earthquake with Ms 6.4 taking students from four middle schools in the regions with different intensities of the 2007 Ninger earthquake as the research objects, the characteristics of cognition on and responses to this earthquake of the middle school students in the studied area were analyzed based on a questionnaire survey. A preliminary conclusion is that the students' knowledge about earthquakes increases with the grades. The students in regions with higher seismic intensity have more cognition on earthquake disaster and behave active and reasonable in answering the questions about their behavior before and after the earthquake. There is no significant gender difference in cognizing and response to the earthquake disaster while significant difference only exists in the behavior in self and mutual rescue. There is a significant positive correlation between the cognition degree and responses, that is to say, students who have a higher degree of cognition on earthquakes usually behave more active and reasonable in responses. The mass media and school education are the main ways for the local students to cognize earthquakes and learn basic skills of disaster mitigation. So, some suggestions about how to strengthen the pertinent disaster reduction education in local middle school students are presented.

Key words cognition, response, middle school students, Ninger earthquake, Puer district