

文章编号: 1004- 4574(2010)06- 0165- 06

# 山区台风灾害避灾行为的影响因素分析

孙莉莉<sup>1</sup>, 陈爱莲<sup>2</sup>, 王祥明<sup>3</sup>, 项晓美<sup>3</sup>

(1 云和县气象局, 浙江 云和 323600 2 浙江省气象局, 浙江 杭州 310017  
3 丽水市气象局, 浙江 丽水 323000)

**摘 要:** 为了分析影响山区民众台风灾害避灾行为的因素, 通过设计问卷, 调查了浙江南部山区丽水台风灾害易发地区的人群, 采用 SPSS13.0 统计软件, 分析影响因素和避灾行为的相关性和影响程度。结果表明, 影响山区民众台风灾害避灾行为模式的因素有信息接收、灾害知识和社会支持。影响因素与避灾行为之间存在显著相关关系, 通过研究, 得到了以影响因素自变量和避灾行为模式为因变量的回归模型。说明通过干预和改善民众的信息接收、灾害知识和社会支持等因素, 有利于引导民众采取适应性的避灾行为。

**关键词:** 山区; 台风灾害; 避灾行为; 影响因素

**中图分类号:** P425.6<sup>+</sup> 1 **文献标识码:** A

## Factors analysis of influence on refuge behavior against typhoon disaster in mountainous area

SUN Lili<sup>1</sup>, CHEN Ailian<sup>2</sup>, WANG Xiangming<sup>3</sup>, XIANG Xiaomei<sup>3</sup>

(1. Yunhe Meteorological Bureau, Zhejiang Province Yunhe 323600 China 2. Zhejiang Provincial Meteorological Bureau, Hangzhou 310017, China 3. Lishui Meteorological Bureau Zhejiang Province Lishui 323000 China)

**Abstract** Factors of influence on refuge behavior of mountainous area masses from typhoon disaster was explored. Through questionnaire, authors investigated the masses in Lishui mountainous area of Zhejiang Province—a typhoon disaster easily happening area—and analyzed correlation between influence factors and refuge behavior. Results show that there is remarkable correlation between them. A regression model with influence factors as variables and disaster refuge behavior mode as function is obtained. Improvement of information reception, disaster resistant knowledge and social support is favourable to masses in adopting disaster refuge behavior.

**Key words** mountainous area; typhoon disasters; disaster refuging behavior; impact factor

台风是产生于热带洋面上的一种强烈的气旋, 当气旋近中心风力大于 8 级时称热带风暴, 12 级以上时称为台风<sup>[1]</sup>。由台风对社会经济安全造成巨大损失的称为台风灾害。从台风登陆我国的情况统计, 几乎遍及中国沿海地区, 但主要集中在浙江省以南沿海一带<sup>[3]</sup>。丽水市地处浙西南山区, 临近东南沿海, 地理条件复杂, 以中山、丘陵地貌为主, 全市土地面积 17298 km<sup>2</sup>, 其中山地占 88.42%, 耕地占 5.52%, 溪流、道路、村庄等占 6.06%, 是个“九山半水半分田”的地区。在 1950-2005 年的 56 a 间, 影响丽水的热带风暴有 109 个, 平均每年 1.95 个, 热带风暴暴雨是丽水的主要气象灾害之一。受台风影响时产生的暴雨范围大、强度高, 往往导致洪水和地质灾害的发生。2006 年 8 月 10 日超强台风“桑美”正面袭击丽水市庆元县, 死亡 16

收稿日期: 2009-10-15 修订日期: 2010-07-08

作者简介: 孙莉莉 (1969-), 女, 工程师, 主要从事应用气象和气象灾害危机管理研究。E-mail: 529716211@qq.com

人,失踪 30人,给人们生命财产带来巨大损失。

台风成灾的大小,不仅取决于台风的强度,更重要的是决定于人们的防灾意识和采取的行为。中国国际减灾委员会副主任、民政部部长李学举指出,公众的灾害意识淡薄,防灾、减灾知识缺乏,自救互救能力弱等都与防灾减灾的要求相距甚远<sup>[4]</sup>,这是加重台风灾害的重要原因。灾害是孕灾环境的稳定性、致灾因子的风险性、承灾体的脆弱性,以及灾情(害)形成过程相互作用而形成的灾害系统<sup>[5]</sup>。考虑到自然灾害风险的多因性(产生的原因复杂)、系统性(多种灾害风险并发并带着复杂后果)和不可预期性(新风险或不常见风险随时可能爆发),近年来人们在总结自然灾害管理的历史经验中提出了综合自然灾害风险管理(N-DRM)<sup>[6]</sup>。日本学者林知己夫指出,减灾最基本的因素是防灾教育问题,“由于人们的态度和精神准备不同,即使在首次灾害中没有办法,也会减轻次生灾害。如果这样认识,那么基本的因素就是防灾教育问题。”<sup>[7]</sup>。根据 David G Myers 的理论,社会影响、个人态度和性格倾向塑造行为<sup>[8]</sup>。因此个体采取的避灾行为,必然有它背后的原因,也就是影响因素。为此,本研究通过调查问卷的方式进行台风灾害避灾行为及影响因素的信度和效度分析,建立山区民众台风灾害的避灾行为模式,为当地政府在灾害管理中有效地引导民众采取适应性避灾行为,减轻灾害损失。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

在具有山区台风灾害代表性的台风影响频繁的浙江南部丽水山区的乡村和城镇,研究设计调查问卷,针对 14-65 岁人群,共发放问卷 350 份,回收问卷 311 份,回收率 88.9%;其中有效问卷 267 份,有效率为 85.9%。

### 1.2 问卷设计

不同地理气候条件的山区,民众台风灾害的避灾行为模式是不同的。在信息接收、灾害知识、社会支持等因素对台风灾害的避灾行为有显著影响的假设下,设计调查问卷。针对天气信息接收、台风知识、社会支持,灾前和灾时避灾行为分别设计了相关问项 37 项,其中 1 到 27 个问项采用 5 级(从“非常不同意”到“非常同意”,分别用 1 到 5 表示,其中 1 为“非常不同意”,5 为“非常同意”)Likert 量表进行评定,其余问项采用定类选项的方式完成问卷调查。

### 1.3 数据分析

本文采用 SPSS13.0 统计软件对问卷调查数据进行分析处理,对调查问卷数据中的灾前、灾时避灾行为以及影响因素开展相关分析和回归分析,得到影响因素和避灾行为的关系。

## 2 结果

### 2.1 信度效度分析

经过信效度分析,避灾行为和影响因素问卷具有良好的信度和效度<sup>[9]</sup>,各问项适合作因子分析。

### 2.2 避灾行为

#### 2.2.1 灾前避灾行为

本研究采用主成份(principal component)分析方法对灾前避灾行为的 10 个问项(即(1)我平时准备台风天气应急物品;(2)我会多多购买食品和其他生活用品;(3)我平时会准备逃生时需要带的物品;(4)我会带上存折;(5)我会整理好贵重物品;(6)村里或街道通知撤离,我会配合;(7)被告知我的居住地不安全,我愿意搬迁到别的地方;(8)台风影响需要逃生,我知道路线;(9)我会寻找避难场所;(10)我会让家人去外地亲友家暂住一段时间等)进行因子分析,并经最大方差正交旋转(varimax rotation)变换,根据题意,对分析结果产生的两个灾前民众避灾行为重新命名为:灾前行为 1 指“物质准备”,灾前行为 2 指“撤离准备”。

#### 灾前行为 1:物质准备

包括平时准备台风天气应急物品、多多购买食品和其他生活用品、平时会准备逃生时需要带的物品、带上存折、整理好贵重物品 5 个指标。

#### 灾前行为 2:撤离准备

包括会配合村里或街道的撤离行动、我愿意搬迁到安全的地方、知道逃生路线、会寻找避难场所、让家人

去外地亲友家暂住一段时间等 5 个指标。

### 2.2.2 灾时避灾行为

灾时避灾行为的 KMO 接近 0.7, 并且球形检验显著, 该样本适合进行因素分析。采用主成分分析方法对灾时避灾行为的 7 个问项进行因素分析, 并经最大方差正交旋转变换得到:

#### 灾时行为 1: 惊逃行为

包括上次台风灾害发生时我不顾他人, 自己逃命; 一有消息, 就非常紧张; 台风灾害发生时我慌张中惊逃; 不知所措呆若木鸡。

#### 灾时行为 2: 正确撤离

包括台风灾害发生时我自己抓紧撤离、帮助他人一起撤离和指挥大家撤离 3 个指标, 都属于正确的撤离行为, 所以命名为正确撤离行为。

上述结果表明, 民众的灾前避灾行为有物质准备、撤离准备; 灾时的避灾行为有正确撤离和惊逃行为。

### 2.3 影响因素

对影响因素的 11 个要素用主成份分析方法进行因子分析, 对分析结果产生的 3 个影响因素重新命名为: 因素 1: 社会支持, 因素 2: 台风知识, 因素 3: 信息接收。

#### 因素 1: 社会支持

包括村里或政府的领导在台风来时表现称职、对目前的防灾减灾状况感到满意、愿意成为传播气象信息、宣传灾害防御知识、及时报告灾情、协助政府组织自救和互救的气象协理员等 3 个指标。

#### 因素 2: 台风知识

包括台风来了主要是大风和大雨的破坏力、平时注意学习防灾减灾的基础知识、认为平时家庭有必要作一些防灾准备工作等 3 个指标。

#### 因素 3: 信息接收

包括平时出门或干活都参考天气预报、天气预报经常来自电子媒介“电视、广播、网络、短信”、知道有权发布台风警报的部门是气象台、知道如何联系气象部门等 4 个指标。

### 2.4 山区民众的台风灾害避灾行为与影响因素的相关分析

为了进一步了解山区民众的台风灾害避灾行为与各影响因素之间的关系, 本研究对灾前避灾行为 (包括物质准备和撤离准备)、灾时避灾行为 (包括惊逃行为和正确撤离) 与各影响因素 (包括社会支持、信息接收和灾害知识) 进行相关分析, 结果见表 1。

表 1 影响因素和避灾行为的相关系数表 ( $N = 267$ )

Table 1 Correlation coefficients between influence factor and refuge behavior

	均值	方差	物质准备	撤离准备	正确撤离	惊逃行为	信息接收	台风知识	社会支持
物质准备	3.06	0.70	1						
撤离准备	3.48	0.63	0.34*	1					
正确撤离	2.91	0.65	0.06	0.39*	1				
惊逃行为	2.66	0.56	0.05	0.07	0.09	1			
信息接收	3.50	0.57	0.19*	0.24*	0.22*	-0.1	1		
台风知识	3.72	0.61	0.15*	0.22*	0.21*	-0.13*	0.17*	1	
社会支持	3.44	0.72	0.03	0.38*	0.37*	0.02	0.26*	0.25*	1

\* \* . 相关性显著水平达 0.01

\* . 相关性显著水平达 0.05

由表 1 可见, 在  $Sig < 0.05$  或  $Sig < 0.01$  的显著水平下, 信息接收因素与物质准备、撤离准备、正确撤离呈显著正相关。台风知识因素和物质准备、撤离准备、正确撤离呈显著正相关, 与惊逃行为呈显著负相关。社会支持因素与撤离准备、正确撤离呈显著正相关。

### 2.5 山区民众的台风灾害避灾行为与各影响因素之间的回归分析

为了解信息接收、灾害知识和社会支持等影响因素对避灾行为的影响程度, 验证本研究的假设, 以 3 个

影响因素为自变量, 分别以物质准备、撤离准备、正确撤离、惊逃行为等避灾行为为因变量, 采用 ENTER 方法, 做回归分析。结果见表 2-5。

(1) 物质准备为因变量

表 2 影响因素和避灾行为物质准备的回归分析 (N = 267)

Table 2 Regression analysis between influence factors and substance preparation in refuge behavior

模型	非标准系数		标准系数 Beta	T 值	Sig	
	B	Std. error				
因素	常数	1.888	0.349		5.404	0
	信息接收	0.219	0.077	0.179	2.847	0.005
	台风知识	0.152	0.071	0.134	2.132	0.034
	社会支持	-0.048	0.062	-0.049	-0.773	0.44

注: 因变量为物质准备

由表 2 可见, 信息接收和台风知识因素对灾前避灾行为因素中物质准备有显著影响, Sig < 0.05 而且信息接收的影响更大。根据回归分析结果, 得到以下回归方程:

$$\text{物质准备} = 1.88 + 0.219^* \text{信息接收} + 0.152^* \text{台风知识}$$

(2) 撤离准备为因变量

表 3 影响因素和避灾行为撤离准备的回归分析 (N = 267)

Table 3 Regression analysis between influence factors and evacuation preparation in refuge behavior

模型	非标准系数		标准系数 Beta	T 值	Sig	
	B	Std. error				
因素	常数	1.578	0.294		5.364	0
	信息接收	0.149	0.065	0.135	2.303	0.022
	台风知识	0.12	0.06	0.117	1.995	0.047
	社会支持	0.271	0.052	0.311	5.204	0

注: 因变量为撤离准备

由表 3 可见, 信息接收、台风知识和社会支持 3 个因素对灾前避灾行为因素中撤离准备有显著影响, Sig < 0.05 而且社会支持的影响最大。根据回归分析结果, 得到以下回归方程:

$$\text{撤离准备} = 1.578 + 0.149^* \text{信息接收} + 0.120^* \text{台风知识} + 0.271^* \text{社会支持}$$

(3) 正确撤离为因变量。

表 4 影响因素和避灾行为正确撤离的回归分析 (N = 267)

Table 4 Regression analysis between influence factors and proper evacuation in refuge behavior

模型	非标准系数		标准系数 Beta	T 值	Sig	
	B	Std. error				
因素	常数	1.035	0.304		3.409	0.001
	信息接收	0.136	0.067	0.12	2.045	0.042
	台风知识	0.116	0.062	0.11	1.871	0.063
	社会支持	0.28	0.054	0.312	5.2	0

注: 因变量为正确撤离

由表 4 可见, 信息接收和社会支持因素对灾时避灾行为因素中正确撤离有显著影响, Sig < 0.05 而且社会支持的影响最大。根据回归分析结果, 得到以下回归方程:

$$\text{正确撤离} = 1.035 + 0.136^* \text{信息接收} + 0.280^* \text{社会支持}$$

(4) 惊逃行为为因变量

表 5 影响因素和避灾行为惊逃行为的回归分析 (N = 267)  
Table 5 Regression analysis between influence factors and hurried escape in refuge behavior

模型	非标准系数		标准系数	T 值	Sig	
	B	Std. error	Beta			
因素	常数	3.24	0.282		11.495	0
	信息接收	-0.098	0.062	-0.101	-1.585	0.114
	台风知识	-0.126	0.058	-0.138	-2.183	0.03
	社会支持	0.066	0.05	0.086	1.327	0.186

注: 因变量为惊逃行为

由表 5 可见, 台风知识因素对灾时避灾行为因素中惊逃行为有显著影响,  $Sig < 0.05$ 。根据回归分析结果, 得到以下回归方程:

$$\text{惊逃行为} = 3.240 - 0.126^* \text{ 台风知识}$$

由上述回归分析, 得到如下方程组:

$$\begin{cases} \text{物质准备} = 1.880 + 0.219^* \text{ 信息接收} + 0.152^* \text{ 台风知识} \\ \text{撤离准备} = 1.578 + 0.149^* \text{ 信息接收} + 0.120^* \text{ 台风知识} + 0.271^* \text{ 社会支持} \\ \text{正确撤离} = 1.035 + 0.136^* \text{ 信息接收} + 0.280^* \text{ 社会支持} \\ \text{惊逃行为} = 3.240 - 0.126^* \text{ 台风知识} \end{cases}$$

灾前物质准备、撤离准备行为和灾时正确撤离行为受信息接收因素的影响; 灾前物质准备、撤离准备行为和惊逃行为与台风知识有关, 其中惊逃行为与台风知识呈现负相关, 印证了台风知识缺乏的人群在灾害发生时更容易出现惊逃行为; 灾前撤离准备行为和灾时正确撤离行为受社会支持因素的影响。模型见图 1。

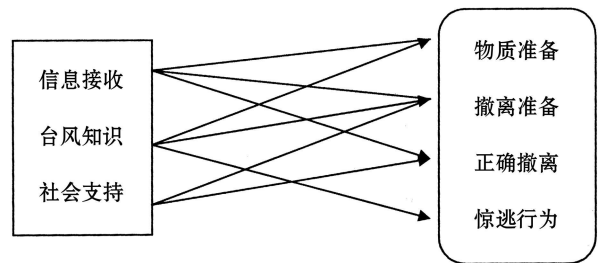


图 1 避灾行为和影响因素关系模型

Fig 1 Model of relationship between refuge behavior and influence factors

### 3 结论

(1) 山区民众台风灾害的避灾行为模式有灾前物质准备和撤离准备行为, 灾时正确撤离行为和惊逃行为。

(2) 影响山区民众台风灾害避灾行为的主要因素有社会支持、信息接收和灾害知识。同时, 研究发现, 社会支持、信息接收和灾害知识对山区民众台风灾害的避灾行为有显著影响, 其中: 物质准备行为取决于信息接收因素和台风知识因素; 撤离准备行为的影响因素有信息接收、台风知识和社会支持; 正确撤离行为受信息接收、社会支持因素影响; 惊逃行为受台风知识因素的影响, 而且台风知识越贫乏, 越容易发生惊逃行为。

#### (3) 强化防台救灾教育帮助民众采取适应性避灾行为

台风知识因素和物质准备、撤离准备、正确撤离呈显著正相关, 与惊逃行为呈显著负相关; 因此采取有效形式开展民众防台救灾教育, 可以提升民众的防台救灾意识、知识和技能。台风灾害来临时, 这些意识、知识和技能在自救互救中发挥作用。

#### (4) 提供社会支持, 改良民众的避灾行为

从分析的结果来看, 社会支持因素与撤离准备、正确撤离呈显著正相关。因此提供强有力的社会支持, 是改良民众避灾行为的重要因素。

#### (5) 提高灾害信息的覆盖面、到达率和通俗性

本研究表明, 信息接收因素与物质准备、撤离准备、正确撤离呈显著正相关; 因此提高信息接收水平对改善民众采取正确避灾行为, 减轻灾害损失有显著的作用。

## 参考文献:

- [ 1 ] 梁必骥. 等. 天气学 [M]. 北京: 中央气象局, 1980
- [ 2 ] 李勇权. 巨灾保险风险证券化研究 [M]. 北京: 中国财政经济出版社, 2005.
- [ 3 ] 王静爱, 史陪军, 王平, 等. 中国自然灾害时空格局 [M]. 北京: 科学出版社, 2006.
- [ 4 ] 李学举. 中国的自然灾害与灾害管理 [J]. 中国行政管理, 2004, (8): 23-26.
- [ 5 ] 史培军. 再论灾害研究的理论与实践 [J]. 自然灾害学报, 1996, 5(4): 6-14.
- [ 6 ] 张继权, 赵万智, 冈田宪夫等. 综合自然灾害风险管理的理论、对策与途径 [J]. 应用基础与工程科学学报. 2004, (增刊): 263-271.
- [ 7 ] 陈兴民. 个体面对灾害行为反应的心理基础及教育对策 [D]. 重庆: 西南师范大学, 2000
- [ 8 ] David G Myers 社会心理学 [M]. 侯玉波, 等, 译. 北京: 人民邮电出版社, 2006 153.
- [ 9 ] 孙莉莉, 等. 台风灾害避灾行为及影响因素的信度效度分析 [J]. 自然灾害学报, 2009, 10(5): 127-129