

doi: 10.7621/cjarrp.1005-9121.20200135

· 精准扶贫 ·

# 贫困地区农户对自然灾害风险规避和响应分析\*

刘宽斌<sup>1</sup>, 熊雪<sup>1</sup>, 聂凤英<sup>2</sup>\*

(1. 西南大学经济管理学院, 重庆 400715; 2. 中国农业科学院农业信息研究所, 北京 100081)

**摘要** [目的] 研究影响贫困地区农户应对自然灾害风险, 减少经济损失的因素, 并分析农户采取应对损失的措施。[方法] 利用2015年云南、贵州和陕西3省6县经历过自然灾害的819农户作为研究对象。采用Logit模型研究影响贫困地区农户有效规避自然灾害风险的因素, 并进一步分析农户在遭受自然灾害后采取的响应策略。[结果] 研究表明农户户主的受教育程度越高、与外界市场接触越紧密, 则农户规避自然灾害风险能力越强; 农户收入中农业收入比重高、家庭贫穷、家庭收入来源过于集中均不利于农户规避自然灾害风险。通过分析农户应对自然灾害损失的策略发现, 农户在自然灾害冲击下, 较多采用被动的应对策略, 不善于拓展新的收入来源。采用降低生活质量、减少生活必要支出、寻找新的收入来源、金融手段和出售生产生活资料这5种应对策略的农户分别占整体受灾农户的16.36%、6.47%、14.65%、5.37%、4.03%和11.35%。[结论] 为了增强贫困地区农户规避自然灾害风险的能力, 首先需要加大对贫困地区的教育投资; 其次, 增加贫困地区与外界沟通交流的渠道, 可以在偏远地区多修公路等; 最后, 应当积极引导农户拓展农业生产以外的收入来源, 将收入来源多样化, 降低农户农业收入在家庭收入中的比重, 有效增强贫困地区农户应对自然灾害风险的能力。

**关键词** 农户 自然灾害 风险规避 响应策略 Logit模型

**中图分类号:**F328 **文献标识码:**A **文章编号:**1005-9121[2020]01289-08

## 0 引言

中国是一个受自然灾害影响较为严重的国家。仅2015年, 全国各类型的自然灾害共造成1.8亿人受灾、24.8万间房屋倒塌、农作物受灾面积高达2 176.98万hm<sup>2</sup>, 其中绝收223.27万hm<sup>2</sup>, 直接经济损失为2 704.1亿元<sup>①</sup>。全国因自然灾害导致的农业损失率为年均12.9%<sup>[1]</sup>。水灾、旱灾是我国最为主要的自然灾害, 这两种灾害影响到的农业生产面积能占到总的受灾面积的80%左右, 其中仅旱灾原因导致粮食生产损失大约0.63%<sup>[2]</sup>。其他的自然灾害类型还有冰雹、病虫害、大风、地震等<sup>[3]</sup>。自然灾害通常会在短时间内给农户造成严重的负面冲击, 包括生产资料的破坏、收入渠道的减少和资本存量的消耗殆尽等<sup>[4]</sup>。在全球气候变化的大背景下, 水灾旱灾的发生频率和强度均有所增加<sup>[5]</sup>。相比于非贫困地区, 贫困地区农户对自然灾害风险的规避能力更弱, 受到自然灾害冲击的后果也更严重。因此, 文章研究影响贫困地区农户对自然灾害风险的规避能力及农户受影响后应对策略, 对在全国范围内统筹自然灾害预防及灾后救援工作具有重要的理论和现实意义。

该文以云南、贵州和陕西3省6县受到自然灾害的819农户为研究对象, 采用Logit模型方法, 分析

收稿日期: 2018-06-11

作者简介: 刘宽斌(1987—), 男, 湖北黄冈人, 博士, 讲师。研究方向: 农业经济理论与政策

※通讯作者: 聂凤英(1963—), 女, 内蒙古赤峰人, 博士、研究员。研究方向: 农业经济理论与政策。Email: niefengying@caas.cn

\*资助项目: 国家自然科学基金国际合作与交流项目“精准扶贫与互联网扶贫的实施机制与效果评估研究”(71661147001); 国家社会科学基金重大项目“精准扶贫战略实施的动态监测与成效评价研究”(16ZDA021); “中央高校基本科研业务费专项资金”(SWU1909781); “中央高校基本科研业务费专项资金”(SWU1909779); 中国人民大学中国扶贫研究院课题(CAPRI2019B05)

① 数据来源于国家统计局统计数据

了影响贫困地区农户自然风险规避能力的因素,并根据研究结论提出相关的政策建议。

## 1 文献综述

自然灾害是指自然界中所发生的异常现象,包括地质灾害、气象灾害和重大的生活灾害<sup>[4]</sup>。为了研究的方便,该文对自然灾害的类型不做具体细分,自然灾害包括干旱或少雨、洪水、冰雹、霜冻、极端罕见高温、干热风、山体滑坡、泥石流、地震、火灾、严重的作物病虫害和动物疫病<sup>①[6]</sup>。农户只要经历过以上任何一种灾害,就认定为遭受了自然灾害的冲击。现有学者关于自然灾害问题的研究主要集中在以下4个方面。

首先,自然灾害对经济的影响。自然灾害会影响受灾地区劳动力市场的均衡,大量农作物的销售者在灾害发生后转换成了农产品的购买者,因此导致了当地农产品价格的上升,严重时甚至导致整体性的通货膨胀<sup>[7]</sup>。另外,发生自然灾害后,如果能够处理得当也可以促进当地经济的长期增长<sup>[8]</sup>,这主要是因为自然灾害破坏了村庄原有的生产性资本存量,为重构生产性资本提供了机会,刺激了村庄的经济发展,是熊皮特“创造性破坏理论”<sup>②</sup>过程<sup>[9]</sup>。其次,自然灾害也对农业生产有影响。自然灾害对农产品的生产活动影响较大,例如稻谷的产量主要是由生产面积和单产决定的,其中单产变化影响程度接近60%,而影响单产最主要的因素就是自然灾害,其影响程度占到48%~56%<sup>[3]</sup>。再者,自然灾害对农民收入的影响。现有文献关于自然灾害对受灾地区农民收入的影响结论较为一致,均认为自然灾害在短时间内会造成受灾农民收入的急剧下降,但是从长期来看,这种下降会发生逆转。在一段时间后,受灾农民的生产力和收入水平都会得到恢复,甚至超过受灾前的水平,这主要是因为灾后重建提供了较多的工作岗位,同时也受益于受灾地区得到的经济支援<sup>[10-12]</sup>。最后,自然灾害对受灾地区居民的行为影响。自然灾害的发生使农村地区农民的收入来源受到冲击,破坏了农民原有的生产方式和相应的资本存量,会迫使农民寻找其他的收入来源,例如外出打工或者放弃农业生产,选择自主创业<sup>[4,12]</sup>。在生产生活方面,自然灾害发生后,会影响农户对储蓄的消耗,增加借贷或者直接减少日常开支<sup>[13]</sup>。

现有关于自然灾害对农户的影响研究主要集中在造成后果的分析,取得了较为丰富的研究成果。但关于具体哪些因素会影响农户规避自然灾害的能力,如何增强农户自然灾害风险规避能力相关的研究较为缺失。另外,在自然灾害冲击已经成为确定事实,贫困农户收入已受到巨大影响的条件下,农户会采取哪些手段来应对,这方面的问题之前的研究成果较少涉及。该文就从这两个角度加以分析和探讨。首先分析影响贫困地区农户对自然灾害风险规避能力的因素,再分析农户在遭受到自然灾害的冲击后,农户如何选择策略应对这种收入冲击。

## 2 数据来源和变量设置

### 2.1 数据来源

该文使用的数据来源于中国农业科学院农业信息研究所在2015年进行的“中国农村食物安全与贫困综合调查”调研数据。此次调研涵盖了云南、贵州和陕西3个省份,最终云南选择了会泽县和武定县,贵州选择了正安县和盘县,陕西省选择了洛南县和镇安县<sup>③</sup>。为了保证此次调研农户样本分布合理,样本选择时采用了概率比例规模抽样(PPS抽样法)。首先,根据预调研收集到的6县贫困人口数量比例来分配调研样本数量。其次,在村级层面根据村委会提供的村名名单利用随机数方法抽取样本农户,最终确定1368个农户调研对象。每个县选择了19个样本村,而在每个村级层面选择12个样本农户。

① 学者聂风英在《中国贫困县食物安全与脆弱性分析》中将农户收入受到的冲击分为3类:其中自然灾害冲击包括干旱或少雨、洪水、冰雹、霜冻、极端罕见高温、干热风、山体滑坡、泥石流、地震、火灾、严重的作物病虫害和动物疫病

② 熊皮特在1912年出版的《经济发展理论》中提出来的破坏性理论

③ 省份和县样本的确定方法:依据肖云来等(2011)的方法,将全国592个贫困县按照综合食物安全和贫困状况聚类分析,分为3类,采用专家判断法在食物安全最脆弱和贫困状况最严重的类别中选择出来的

此次调研问卷内容涉及家庭基本情况、住房和生活条件、家庭财产与财务状况、农业生产、生计收入、支出消费、食物来源和消费、冲击和应对策略、扶贫项目和赋权一共10个部分。该文所采用数据主要来源于基本信息、家庭财产与财务状况、农业、生计和冲击与对应策略部分的调研数据。

## 2.2 变量设置

### 2.2.1 被解释变量

该文采用的被解释变量为:农户是否规避了自然灾害风险的影响。自然灾害风险包括干旱或少雨、洪水、冰雹、霜冻、极端罕见高温、干热风、山体滑坡、泥石流、地震、火灾、严重的作物病虫害和动物疫病。自然灾害是自然发生的,在日常生活中,面对可能的自然灾害侵袭,农户并不一定只能被动接受,也可以积极规避。通过收入来源多样化、在农业上采取一些积极防御的手段、对农作物进行有针对性地喷洒农药、根据本地特点选择种植抗虫抗旱的品种等手段均可以起到积极作用,减少农户家庭损失,甚至避免因为自然灾害风险而发生收入损失。

该文设置的被解释变量“农户是否规避了自然灾害冲击”主要依据调研问卷中“冲击与应对策略”部分中“过去12个月您家是否经历过一些自然灾害”和“是否影响到您家的生活和家庭收入”两个问题的回答。若农户经历过任何自然灾害,并且该灾害影响到农户生活和家庭收入,则认为农户规避自然灾害风险失败;如果农户经历了自然灾害,但没有影响到家庭的生活和家庭收入,则认为农户规避了自然灾害风险的冲击。通过对调研的1367个农户样本进行统计,有819户回答经历过自然灾害,其中,91农户样本成功规避了自然灾害的风险,占整体样本的11.11%。

### 2.2.2 解释变量

不同的农户特征、不同的地区特点均可能影响到农户能否规避自然灾害风险,因此需要在研究模型中加入这类控制变量,避免模型估计结果存在偏差。该文根据调研地区特点和问卷调研情况选择以下4个维度的变量。

**农户特征:**在以家庭为基本单位的经济社会中,户主的家庭地位较高,家庭中重要决定主要取决于户主,而不同的经济决策对风险的规避效果会有较大差异,因此模型需要考虑引入农户户主相关特征变量。该农户主特征变量包括户主年龄(agehh)、户主性别(genderhh)、户主受教育年限(eduhh)以及户主婚姻状况(marriage)。

**收入情况:**农户家庭经济收入结构的差异也会对农户规避自然灾害风险能力产生影响。该文收入相关指标选用农业收入占家庭收入比例(argcome)、家庭是否是贫困户<sup>①</sup>(poorh)。自然灾害对农业生产影响相对较大,因此一般认为农业收入在家庭收入比重较大的家庭较容易受到自然灾害风险的冲击。另外,贫困家庭也可能更容易受到自然灾害风险的影响,这是因为贫困家庭收入来源较少,也更多地依赖农业收入,当自然灾害风险发生时,受到的冲击较大。

**风险分散指数:**自然灾害能在很大程度上影响农户家庭收入的稳定性,进而对农户家庭生产和生活造成影响。通过增加农户收入来源可能会降低自然灾害风险对农户收入稳定性的影响,提高农户规避自然灾害风险影响的能力。该文设置风险分散指数(riskfactor)变量,将农户收入来源划分7种类型<sup>②</sup>,为了消除收入绝对值的影响,使用7种类型收入占家庭总收入的权重来计算。具体计算方式为:

$$riskfactor = \sum_{i=1}^7 |w_i - \frac{1}{7}| \quad (1)$$

式(1)中, $w_i$ 表示农户第*i*种类型收入占整体收入的比重。通过以上指标构建方式可以判断,当农户7种收入来源比重一样时,即实现收入来源最大程度地分散,riskfactor取值为0,而当收入来源集中于某一种类型,这些指数值最大,收入分散程度最弱。

① 这里的贫困户是指在村里贫困户名单中的农户

② 该文农户收入来源分为7类:工资性收入、种植业、养殖业收入、商业收入、政府补贴收入、外来收入、财产性收入

地理变量：不同的地理环境和社会环境对农户的行为均有影响，为体现地理因素对规避自然灾害风险能力的影响，该研究加入 6 个县的地理位置虚拟变量。另外，农户与外界环境沟通的强弱也可能影响到农户防范和应对自然灾害的冲击能力，该文选用“农户家庭距离最近市场的距离（distance）”来衡量这种联系的强弱情况。

通过以上分析，最终选择的变量以及变量的基本统计指标汇总如下表 1 所示。

表 1 变量基本情况

变量层	变量名称	变量解释	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	impact	农户是否规避了自然灾害	819	0.111	0.314	0	1
户主特征	agehh	户主年龄	819	52.256	10.329	25	82
	genderhh	户主性别	819	0.862	0.345	0	1
	eduhh	户主教育	819	5.742	3.756	0	16
	marriage	户主婚姻状态	819	0.910	0.287	0	1
	argcome	农业收入比例	819	0.516	0.324	0	1
收入情况	poorh	是否贫困户	819	0.441	0.497	0	1
	riskfactor	风险分散指数	819	1.275	0.199	0.738	1.778
地理位置	distance	最近市场距离	819	7.129	7.163	0	80
	Huize	会泽县 = 1, 非会泽县 = 0	819	0.170	0.376	0	1
	Zhengan	正安县 = 1, 非正安县 = 0	819	0.098	0.297	0	1
	Wuding	武定县 = 1, 非武定县 = 0	819	0.205	0.404	0	1
	Luonan	洛南县 = 1, 非洛南县 = 0	819	0.181	0.385	0	1
	Panxian	盘山县 = 1, 非盘县 = 0	819	0.136	0.342	0	1
	Zhenan	镇安县 = 1, 非镇安县 = 0	819	0.211	0.408	0	1

注：impact 定义方式：0 = 规避自然灾害风险失败，受到了自然灾害的影响，1 = 规避自然灾害成功，没有收受到自然灾害的影响；genderhh 定义方式，0 = 女性户主，1 = 男性户主；eduhh 指户主接收的正规教育的年限；marriage 中，1 = 户主是伴侣（包括已婚，有伴侣但未结婚），0 = 户主没有伴侣（包括离婚，分居但未离婚，丧偶，未婚）；laborh 的劳动力是指年龄在 15 ~ 64 岁之间的家庭成员；poorh 变量 1 = 村里认定农户为贫困户，0 = 村里未认定为贫困户

### 3 模型方法介绍

由于该文被解释变量是“农户是否规避了自然灾害风险：0 = 规避失败；1 = 规避成功”，属于离散型变量，并且只有 0 和 1 离散值，因此选择 Logit 选择模型进行影响因素分析。设置模型形式为：

$$P(\text{impact}_i = 1 | Z_i) = \frac{1}{1 + \exp(-Z_i)} \quad (2)$$

其中

$$Z_i = \beta_0 + \beta_1 \text{agehh}_i + \beta_2 \text{genderhh}_i + \beta_3 \text{eduhh}_i + \beta_4 \text{marriage}_i + \beta_5 \text{argcome}_i + \beta_6 \text{poorh}_i + \beta_7 \text{riskfactor}_i + \beta_8 \text{distance}_i + \beta_9 \text{Huize}_i + \beta_{10} \text{Zhengan}_i + \beta_{11} \text{Wuding}_i + \beta_{12} \text{Luonan}_i + \beta_{13} \text{Panxian}_i + \varepsilon_i \quad (3)$$

模型中  $i$  表示样本序号； $\text{impact}$  表示被解释变量； $\varepsilon$  表示随机干扰项；模型中变量  $Z$  表示“潜变量”。

由于 Logit 回归模型的系数值不存在确切的经济含义，为此定义“几率比”  $OR$ ：

$$OR = \frac{P(\text{impact}_i = 1 | Z_i)}{P(\text{impact}_i = 0 | Z_i)} \quad (4)$$

根据模型的定义，结合公式 (1) 可以得到：

$$OR = \exp(-Z) \quad (5)$$

几率比  $OR$  表示在其他变量保持不变的情况下，对应解释变量发生单位变化引起规避成功的概率与规避失败的概率比值的改变量。通过“几率比”的经济含义可以看出，当回归变量对应的“几率比”大于

1 时, 此变量值的增加能增大农户规避自然灾害风险的概率, 即增强农户规避自然灾害风险的能力; 当“几率比”小于 1 时, 则对应的变量值的增加不利于农户规避自然灾害风险。

## 4 模型参数估计及结果分析

### 4.1 自然灾害风险规避影响因素分析

在模型估计过程中, 为使模型结果更加稳健, 采用 bootstrap 方法, 最终模型估计结果如表 2 所示。模型整体显著性检验统计量 LR  $\chi^2$  值在 1% 的显著性水平下显著不为零, 这表明模型能较好地解释农户规避自然灾害的行为。

表 2 模型参数估计结果

变量含义	变量	回归系数	几率比 (OR)	标准差	P 值
户主年龄	agehh	0.008	1.008	0.015	0.611
户主性别	genderhh	-0.259	0.772	0.338	0.554
户主教育	eduhh	0.094 **	1.099	0.051	0.043
户主婚姻状态	marriage	-0.657	0.518	0.228	0.136
农业收入比例	argcome	-1.378 ***	0.252	0.077	0.000
是否贫困户	poorh	-0.694 ***	0.500	0.130	0.007
风险分散指数	riskfactor	-0.181 **	0.834	0.069	0.028
最近市场距离	distance	-0.066 **	0.936	0.028	0.027
会泽 = 1, 非会泽 = 0	Huize	0.661	1.936	0.840	0.128
正安 = 1, 非正安 = 0	Zhengan	-0.591	0.554	0.270	0.225
武定 = 1, 非武定 = 0	Wuding	0.074	1.077	0.520	0.878
洛南 = 1, 非洛南 = 0	Luonan	-0.282	0.754	0.291	0.465
盘县 = 1, 非盘县 = 0	Panxian	0.159	1.173	0.413	0.651
	常数项	-0.102	0.903	1.049	0.930
模型性质参数		LR $\chi^2$ (13) = 58.95 ***		Pseudo R <sup>2</sup> = 0.0961	

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示变量回归系数在 10%、5%、1% 的显著性水平显著不为零

从户主年龄角度来看, 模型结果显示户主年龄的增长有利于农户规避自然灾害风险的影响, 农户户主年龄每增加一岁, 规避自然灾害风险的几率比能提高 0.8%, 但这种结果并不能满足显著性检验, 是不显著的。这种结果可能的解释是农户户主年龄对规避自然灾害风险的能力主要在于经验的积累, 随着户主年龄的增加, 生产生活经验更加丰富, 有利于事前和事后应对自然灾害风险。但随着现代科技进步, 特别是手机和互联网的发展, 年轻户主可以方便的查阅到各种相关知识, 抵消了经验的不足, 导致户主年龄的避害效应不明显。

模型结果同样表明户主的性别情况和户主的婚姻状况并不能显著性地影响到农户对自然灾害风险规避能力。这表明, 在自然灾害风险规避问题上, 农户户主性别之间不存在显著性的差异, 户主的婚姻状况也没有显著性的影响, 即不同性别户主及婚姻状况户主的经济决策, 对家庭规避自然灾害风险能力无显著性的差异。

从户主受教育年限来看, 模型中户主的受教育年限变量回归系数在 5% 的显著性水平下不为零, 即户主受教育年限长短影响农户规避自然灾害风险能力。模型结果显示, 户主每增加一年正规教育, 成功规避自然灾害风险的几率比将提高 9.9%。户主受教育年限的增加, 能够提高自身文化素质, 有利于农户较好的接受新的生产和避灾信息, 对规避自然灾害风险有益。

从农户农业收入比例角度来看, 农业受到自然灾害风险的影响较大。通过几率比来看, 农户农业收入比重从 0 到 1, 规避自然灾害影响的几率比减少 74.8%, 并且这一回归系数在 5% 的显著性水平下显著,

这一结论与预期结果一致。通过样本统计结果显示,受到自然灾害风险影响的农户的农业收入平均比重为53.15%,而成功规避自然灾害的农户平均农业收入比重为39.04%,这也从另外一个角度说明,农业收入在农户收入占比过大,不利于农户应对自然灾害风险冲击的影响。

模型结果显示农户家庭收入情况对规避自然灾害风险的影响也具有十分重要的影响,平均来看,村里面被认定为贫困户的家庭相比于其他非贫困户家庭规避自然灾害风险的几率比低50.0%。这个结果可能原因是,贫困家庭一般收入来源较为单一,并且更多地依赖农业收入,而模型结果也表明,农业收入是比较容易遭受自然灾害风险影响行业。对样本进行统计表明,贫困户平均54.61%的收入来源于农业收入,而一般农户有49.20%收入来源于农业收入。

通过在模型中加入收入风险分散指数,检验农户收入分散情况对规避自然灾害风险能力的影响,计算结果表明,这一变量回归系数在5%的显著性水平下通过显著性检验。回归系数数值为负数,这说明,随着农户收入来源分散程度的下降,农户成功规避自然灾害风险影响的概率也在下降。这表明农户在收入来源上的分散化,有利于农户规避自然灾害风险,增强应对自然灾害的能力。

模型中使用农户家庭距离最近市场的距离衡量农户与外部世界的联系紧密程度。此变量在模型中是显著的,并且回归结果为负数,表明随着农户与外界联系程度的下降,农户规避自然灾害风险的能力也在下降。对此可能的解释是,农户通过与外界的联系能够及时了解最新信息,同时,方便地外出和与外界接触,也能拓展农户的眼界,走出自己原有的生活环境,丰富阅历,有利于农户在生产生活过程中采取更加合理和有效的方法来应对自然灾害风险。

模型中县虚拟变量均不显著,这表明这几个县与正安县(对照县)在影响农户规避自然灾害风险方面没有明显的差异。这可能是由于该次调研的这6个县均属于贫困地区,而且,都是属于山区地带,自然环境较为接近。因此,这6个县之间,并没有表现出明显的地区差异。

## 4.2 自然灾害应对策略分析

农户在规避自然灾害风险失败,遭受到冲击后,有些家庭经济状况较好,或者受到自然灾害的冲击程度相对较轻,则无需采用具体的措施来加以应对。但对于那些受到自然灾害影响较大的农户则需要采用一定的方法和手段来加以应对。为探讨这方面的问题,该文统计了受自然灾害风险影响较大,并且采取了应对措施农户的应对手段。为保证全面覆盖农户遭受自然灾害后可能的响应方式,该次调研问卷尽可能多的涵盖响应手段,最终总结为20种响应策略<sup>①</sup>。

该文将此20种响应策略归纳为6种类别:(1)降低生活质量(包括响应措施1~8)这一类别中的响应手段,主要是通过减少或换用劣质的消费品,这种响应方式对生活影响程度相对较小;(2)减少生活必要支出(包括响应措施9~12)农户的教育支出主要是子女的教育支出,医疗支出主要是看病支出,走亲访友主要是红白喜事的礼金支出,农业投入支出主要是购买农业生产物质,这些生活生产上的支出较为重要,在可能的情况下,农户不会节省这方面的开支,是农户一种必要性的支出;(3)金融方式(包括响应措施13~14)农户动用积蓄或借钱消费,均是通过金融的方式来应对突然的收入冲击;(4)寻找新的收入来源(包括响应措施15),这是一种较为积极的方式,有利于破除农村陈旧落后的思想<sup>[9]</sup>,促使他们走出原有的生活范围,在外面寻找新的生活收入来源;(5)出售生活生产资料(包括响应措施16~19);这是一种比较激进的方式,需要通过变卖家庭生活必需品才能度过“难关”,说明自然灾害对生活的影响程度较大;(6)其他手段,农户采用不在所列范围内的方式。其中策略(4)是相对积极的方式,策略(1)~(3)和(5)均是属于被动策略。

① 问卷中20种方式分别:1. 购买同类低价食品;2. 涨价的食物消费减少;3. 肉的消费减少;4. 蛋的消费减少;5. 奶的消费减少;6. 水果的消费减少;7. 蔬菜的消费减少;8. 减少在服装上的花费;9. 减少在医疗上的花费;10. 减少在教育上的花费;11. 减少在走亲访友的花费;12. 减少在农业投入上的花费;13. 动用积蓄;14. 借钱;15. 外出打工;16. 变卖家庭财产;17. 提前卖掉或吃掉家畜;18. 卖掉农业资本品;19. 提前把农作物卖掉;20. 其他方式

对于遭受到自然灾害风险冲击的农户,采用的应对策略可能是多方面的,可能在降低生活质量的同时也采用了金融方式来应对。为全面反映农户的对应策略,问卷中“您采用的应对措施”问题的回答设置了3个选项:第一应对策略、第二应对策略和第三应对策略。

通过样本统计,在受到自然灾害冲击的819户中,没有受到明显影响的农户有91户,占总体样本的11.11%。在受到自然灾害风险影响的农户中,没有采取任何应对策略的农户为383户,占整体经历过自然灾害农户样本的46.76%;受到自然灾害冲击影响,并且需要采用一定策略应对的农户有436户,占总体样本53.23%,其中采用降低生活质量、减少生活必要支出、金融方式、寻找其他收入来源、出售生活生产资料和其他应对策略来应对的农户比例分别为16.36%、6.47%、14.65%、5.37%、4.03%和11.35%。综合以上的统计结果可以看到,农户在受到自然灾害风险严重影响下,最常用的应对策略还是降低生活质量,借钱和动用储蓄,这些策略较为被动,不可持续,应该积极引导农户寻求新的收入来源。

## 5 结论与政策建议

该文基于贫困地区调研数据,利用农户遭受自然灾害影响的信息,分析了影响农户规避自然灾害风险能力的因素。研究发现:增加农户户主受教育年限有益于增强农户规避自然灾害风险的能力;贫困地区农户农业收入占比也较大程度上影响了规避自然灾害风险的能力,农业收入占比越高,越难以避免自然灾害风险的影响;贫困农户家庭规避自然灾害风险能力较弱;农户与外部环境多接触也有利于农户规避自然灾害风险;另外,农户通过收入来源多样化可以有效降低自然灾害风险对家庭收入的冲击,增强规避自然灾害的能力。通过分析农户在受自然灾害影响后采用的响应策略发现,农户在遭受自然灾害风险冲击后,更多采用被动的响应策略,较少农户会积极寻求新的收入来源。

基于该文的相关结论,为增强贫困地区农户规避自然灾害风险能力,首先需要加强农村地区农民的知识教育,可以以村集体为组织,定期进行一定的基础教育或培训,引导农户有意识地防范自然灾害;其次,积极构建贫困地区与外界沟通交流的渠道,可以在偏远地区多通公路,方便村民外出接触新的事物,开拓农户生产生活的视野,提高农户对自然灾害风险的防范意识;最后,应当积极引导农户拓展农业生产以外的收入来源,将收入来源多样化,降低农户农业收入在家庭收入中的比重,有效降低自然灾害风险对农户的冲击。

## 参考文献

- [1] 张峭,王克.我国农业自然灾害风险评估与区划.中国农业资源与区划,2011,32(3):32-36.
- [2] 贺大兴.极端气候对中国粮食产量影响的定量分析.中国农业资源与区划,2017,38(4):28-34.
- [3] 龙方,杨重玉,彭遭丽.自然灾害对中国粮食产量影响的实证分析——以稻谷为例.中国农村经济,2011(5):33-44.
- [4] 李后建.自然灾害冲击对农民创业行为的影响.中国人口科学,2016(2):105-115.
- [5] 冯相昭,邹骥,马珊,等.极端气候事件对中国农村经济影响的评价.农业技术经济,2007(2):19-25.
- [6] 聂凤英.中国贫困县食物安全与脆弱性分析.北京:中国农业科学技术出版社,2011.
- [7] Kirchberger M. Natural disasters and labor markets. Journal of Development Economics, 2017, 125: 40-58.
- [8] Popp A. The Effects of Natural Disasters on Long Run Growth. Major Themes in Economics, 2006.
- [9] Deryugina T, Kawano L, Levitt S. The Economic Impact of Hurricane Katrina on Its Victims: Evidence from Individual Tax Returns. Nber Working Papers, 2014.
- [10] Gignoux J, Menéndez M. Benefit in the wake of disaster: Long-run effects of earthquakes on welfare in rural Indonesia. Journal of Development Economics, 2016, 118: 26-44.
- [11] 孙梦洁,陈宝峰,丁文喜,等.自然灾害发生前后灾区农户收入影响因素的对比分析——以汶川为例.技术经济,2010,29(5):88.

表3 自然灾害冲击应对策略

策略类型	农户数	占比(%)
降低生活质量	134	16.36
减少生活必要支出	53	6.47
金融手段	120	14.65
寻找新的收入来源	44	5.37
出售生产生活资料	33	4.03
其他应对策略	93	11.35

-92.

- [12] 邹雅卉, Soumyadeep, Bannerjee. 外出务工对山区农民适应旱灾能力的影响——云南保山的案例. 气候变化研究进展, 2017, 13 (4): 398-404.
- [13] 陈风波, 陈传波, 丁士军. 中国南方农户的干旱风险及其处理策略. 中国农村经济, 2005 (6): 61-67.

## THE ABILITY OF AVOIDING NATURAL DISASTERS AND THE RESPONSE STRATEGIES OF HOUSEHOLD IN POOR AREAS\*

Liu Kuanbin<sup>1</sup>, Xiong Xue<sup>1</sup>, Nie Fengying<sup>2\*</sup>

(1. College of Economic and Management, Southwest University, Chongqing 400715, China;

2. Agricultural Information Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China)

**Abstract** This research aims to study the factors that affect farmers in poor areas to deal with natural disaster risks and reduce economic losses, and analyzes the measures taken by farmers to deal with losses. This research took 819 farmers who experienced natural disasters in six counties in Yunnan, Guizhou and Shaanxi provinces in 2015 as the research object, and used the Logit model to study the risk evasion ability of rural households from natural disaster in natural disaster stricken areas, then further analyzed the response strategies of the farm households when facing natural disaster. Through research, the results showed that the higher education level of household head of a household and closer contact with outside markets were factors that could enhance the ability of farmers to avoid damage from natural disasters. And the method of decentralizing household income sources was an effective way to reduce the impact of natural disasters on families. It was also found that these households with higher the proportion of income from the agricultural industry were more vulnerable when facing natural disaster. The empirical results also revealed the phenomenon that poor families were more vulnerable to natural disasters. Through analyzing the response strategies of natural disasters of farmers faced with natural disaster, it was found that those families who had been hit by natural disasters did not have the will or idea to actively expand their sources of income. These households in rural areas tended to adopt passive coping strategies when facing the impact of natural disasters. This research divided the coping strategies into six different aspects, namely reducing the quality of life of the family, reducing necessary living expenses, finding new sources of income, overcoming the hardship by borrowing money from financial institution or relatives and selling household goods for living. Other coping styles were classified as a single class. The proportion of farmers taking these six coping strategies were 16.36%, 6.47%, 14.65%, 5.37%, 4.03% and 11.35%, respectively. Summarily, in order to enhance the natural disaster evasion ability of rural households in natural disaster stricken areas and reduce the impact of natural disasters, firstly, it is necessary to increase investment in education in rural areas; secondly, the local government should actively build channels for external communication in rural areas and pave roads to poor area; finally, actively guide farmers to expand sources of income other than agricultural production, diversify sources of income, and reduce the proportion of agricultural income in household income. These methods are effectively ways to reduce the impact of natural disasters on farmers.

**Keywords** household; natural disaster; risk aversion; response strategy; Logit model