

三峡库区消落带农户生态休耕经济补偿意愿及影响因素研究

尹珂¹, 肖轶²

(1.重庆师范大学地理与旅游学院, 重庆 400047; 2.重庆工商大学旅游与国土资源学院, 重庆 400067)

摘要:针对农户开发利用消落带耕地对三峡库区的环境影响,从意愿角度对重庆市涪陵区、丰都区247户农户进行实地调研,采用多项Logistic回归模型分析法,定量分析农户对生态休耕经济补偿需求的影响因素,为构建三峡库区环境保护经济补偿机制提供建议。研究表明:① 农户的经济补偿需求意愿存在较大差异;② 生态休耕比较效益、家庭人口数、家庭年人均纯收入、生态休耕意愿指数、经济补偿期望值对农户生态休耕经济补偿需求影响显著。研究结论:三峡库区消落带的受访农户对生态休耕经济补偿的需求意愿较强,构建适当的经济补偿机制满足该地区农户的补偿诉求势在必行。

关键词:消落带;生态休耕;经济补偿机制;农户意愿

中图分类号:F219

文献标识码:A

文章编号:1000-0690(2015)09-1123-07

1 问题的提出

水库消落带具有明显的环境因子、生态过程和植物群落梯度等特征,是生态脆弱的敏感带和易污染、易破坏带^[1]。不合理的土地利用极易造成水土流失、面源污染,影响库区的水环境安全。不同的农业耕种行为会对环境产生不同的根本性影响^[2]这一农业生态环境功能观念,意味着农业行为不仅能够生产具有私人权利属性的农产品,而且具有明显积极的或者消极的外部性^[3,4]。为了减少或者消除库区农业的消极外部性影响,促进或者扩大农业的积极外部性影响,应通过激励机制有条件地将社会整体经济利益的一部分让渡给农民,使之采取合理的农业活动维持或改善库区生态环境,以实现水库水质安全的保护目标。生态补偿作为一种以保护和可持续利用生态系统为目的,以经济手段为主要方式,调节相关者利益关系的制度安排^[5],其实施将有利于调整相关利益各方生态和经济利益的分配关系。生态补偿机制于20世纪90年代末开始被引入到流域治理领域^[6]。目前,随着流域经济区、流域经济带等区域概念的出

现,使流域也成为一种经济地域系统,流域生态补偿机制研究成为当前生态经济研究的前沿命题。其中最重要的变化是流域生态补偿机制的相关研究逐渐朝着如何采用经济手段激励相关群体进行生态环境保护、恢复和治理方向转变^[7-11]。在执行层面上,流域生态补偿是以激励或约束人的行为模式为必要条件,关注生态环境状况与人的行为因果关系^[12-15],根据利益主体的行为进行策略选择,通过调整人的行为模式实现生态环境保护^[16,17]。现今对于流域生态补偿中微观主体的行为与选择的问题的研究尚处于起步阶段,缺乏关于农户这一微观主体的生态补偿意愿方面的研究。

三峡库区本身以坡地为主,山地与丘陵面积合计占97.1%,坡耕地占总耕地面积68.8%,其中坡度大于25°的坡耕地超过25%^[18]。水库蓄水后人多地少基础性矛盾十分尖锐,当农村移民面临环境保护和经济收入增加的冲突时,必然选择牺牲环境以换取经济收入的增加,从而造成库区农户在农业生产中对库区生态系统产生负面作用。激励农户参与维护生态系统稳定的积极性十分必要。本研究通过了解农户库区生态保护行为并分

收稿日期:2014-03-02;修订日期:2014-05-10

基金项目:国家自然科学基金项目(41201597)、重庆市基础与前沿研究项目(cstc2013jcyjA0583)、国家自然科学基金项目(41301654)资助。

作者简介:尹珂(1981-),男,重庆人,副教授,主要从事土地利用与生态过程研究。E-mail:knomi@qq.com

析其经济补偿意愿的影响因素,以期有针对性地提高农户生态保护积极性,为完善库区环境保护经济补偿机制建设提供参考。

2 研究方法 with 数据来源

2.1 数据来源

在充分考虑了经济发展水平、非农化程度、消落带面积以及农村区位条件等因素后,选取具有典型代表性的村级样本,涵盖涪陵、丰都的6个乡镇7个村,分别是石河村、双龙村、龙驹村、石堰村、杨柳村、汶溪村、新正村。这7个村皆分布于沿长江干流和主要次级河流的消落带,且对消落带的耕地利用程度较高。在7个调研村中,按照农户门牌号进行等间距随机抽取村总户数的10%作为调研农户,若调查过程中遇到家中无人或拒访等情况,则按照同样方法加以替代,最终确定调研农户。

再采用分层随机抽样的方法,抽取250农户进行调查,研究消落带农户生态休耕经济补偿意愿及其影响因素。调查采用问卷调查与实地入户访谈相结合的方法。共发放调查问卷250份,回收有效问卷247份,有效问卷占98.80%。调研以问卷调查为主,并结合访谈、小型座谈会等形式进行。

问卷共涉及4个部分:① 农户家庭基本特征,包括家庭人口、收入来源、支出情况、移民搬迁情况,被调查者的性别、年龄、文化程度等;② 农户土地资源信息,包括承包土地面积、租赁或租出土地信息及原因,消落带退田面积,地块数量,种植业投入情况等;③ 消落带生态环境保护认知,设

计对三峡库区生态环境保护的认知,实施移民搬迁前后对生活状况的影响对比等问题;④ 农户意愿调查,包括以休耕形式保护库区环境的意愿、经济补偿意愿、经济补偿期望、补偿方式选择、补偿依据的标准等。对调查数据进行整理、甄别、剔除和分析,构成下一步模型分析的数据来源。

2.2 数据特征分析

1) 农户家庭基本特征与耕地资源禀赋。农户家庭特征是影响决策的基本要素,调查显示,农户家庭规模主要集中在4~5人、5~6人,分别占30.4%与47.4%,绝大部分受访者是在样本区土生土长的,且对三峡库区有着较为深刻和直接的了解;样本农户平均文化程度较低,小学和初中文化程度占较大比重,但并不影响问卷的反馈和效果。在样本户中有41.3%的农户家庭人均耕地面积在0.067 hm²以下,76.9%的家庭不足0.1 hm²,还有13%的农户家庭不足0.033 hm²。尤其需要指出的是,在样本户中仅有23.9%的农户家庭耕地破碎度^[19]小于1,而58.7%的家庭耕地破碎度在1~3之间,甚至有17.4%的家庭耕地破碎度大于3。由此看出,三峡库区移民实施后,农户家中耕地破碎,绝大多数家庭处于小规模经营阶段(表1)。

2) 农户对生态效益及环境保护的认知分析。三峡库区人口密度大,人均耕地少,追求粮食产量,过量使用化肥和农药,导致其残留物与土壤中的营养物质随水土流失进入江河,给水域水质安全带来严重影响。因此,库区生态环境保护形势极为严峻,生态环境保护责任重大。农户对库区生态效益

表1 受访者的基本特征
Table 1 Main characteristics of respondents

选项				选项			
		频数	百分比(%)			频数	百分比(%)
性别	男	185	74.9	家庭人口数	2人及以下	22	8.9
	女	62	25.1		3~4人	75	30.4
年龄	22~30岁 31~40岁 41~50岁 51~60岁 60岁以上	18	7.3		5~6人	117	47.4
		36	14.6		6人以上	33	13.3
		62	25.1	人均耕地面积	≤0.033 hm ²	32	13.0
		94	38		0.033~0.067 hm ²	70	28.3
		37	15		0.067~0.1 hm ²	88	35.6
					>0.1 hm ²	57	23.1
教育程度	小学3年级以下	47	19.0	耕地破碎度	≤1	59	23.9
	小学(3~6年级)	52	21.1		1~2	77	31.2
	初中(6~9年级)	120	48.6		2~3	68	27.5
	高中(9~12年级)	26	10.5		>3	43	17.4
	大专及以上	2	0.8				

和环境变化的认知,是决定其生态休耕意愿的重要依据。被调查对象中,有86.64%的农户知道或清楚知道消落带具有防治消落带水土流失、保护库岸稳定、缓冲陆岸带人类活动对水库的污染和直接干扰、具有保障三峡水库生态与环境安全的功能,说明大部分农户对库区消落带保护的生态效益有一定的认识。当进一步询问农户关于库区环境保护的态度时,有高达89.88%农户认为三峡库区环境应该受到保护,但是愿意停止消落带耕地利用行为的比例仅仅为10.12%。这说明虽然政府对库区消落带保护的宣传比较到位,农户们大都知道保护消落带就是保护自身的生存环境,是造福子孙的大事,但是农户认为现在收入下降,耕地不足且质量变差,就业与生活困难,在生计手段匮乏的情况下还是选择对消落带耕地进行开发利用,以此作为缓解家庭生活压力的重要生计决策(表2)。

3) 农民经济补偿意愿情况。经济补偿意愿可以表征农户需求的分异(表3)。在247户被调查者中,不需要经济补偿的农户为13户,占样本总数的5.26%;需要部分经济补偿的农户仅有31户,占样本总数的12.55%,而需要完全经济补偿的农户高达203户,占样本总数的82.19%,足以表征农户对经济补偿的强烈期望。根据农户受偿意愿调查数据,在支付方式上,较多的农户选择了一次性支付,比例达到68.70%,计算所得研究区农户经济补偿期望均值(按照一次性支付)为610元/hm²;而选择按年支

付计算30 a所得的经济补偿期望均值为690元/hm²,在不考虑货币时间价值的前提下高于一次性支付所得。此外,选择货币补偿的农户有92.4%,而选择养老保险折抵的农户只有7.6%,说明农户明显倾向于现金补偿,生活保障意识还很薄弱。补偿依据对农户的补偿期望影响较小,一般农户期望的田块补偿额基本与人口补偿额相符,但是有83.97%的农户选择了按人口补偿,这是因为农业人口数认定按照耕地数量除以该单位平均每人占有耕地面积,而研究区一向人均耕地较少,所以农户普遍认为按人口补偿所获得的总额会高于按田块补偿的总额。

2.3 模型与变量的选择

本文中要分析的因变量是农户是否接受经济补偿的生态休耕意愿问题,将农户的生态休耕经济补偿需求意愿归纳为3种,即农户不需要经济补偿,需要部分经济补偿和需要完全经济补偿,变量取值分别为0,1,2。由于因变量个数大于2,因此本文选用Multinomial Logistic模型分析农户特征变量与意愿的相关关系,从而得到影响经济补偿意愿的主要因素。

Logistic 概率函数的基本形式为:

$$P = \frac{\text{Exp}(Z)}{1 + \text{Exp}(Z)} \tag{1}$$

式中, P 为事件发生的概率,在本研究中对应着生态休耕经济补偿发生的概率; Z 是变量 x_1, x_2, \cdots, x_n 的线性组合:

表2 农户对消落带的生态效益与环境保护认知分析

Table 2 Analysis of household cognition on eco-benefit and environment protection

对消落带生态效益的认识		清楚知道	听说过,但并不完全清楚	不知道	总数
		人数	176	33	247
	比例(%)	15.38	71.26	13.36	100.00
对消落带耕地利用的态度		应加大保护,减少利用	应保护,适当利用	应完全保护,禁止利用	总数
		人数	142	25	247
	比例(%)	32.39	57.49	10.12	100.00

表3 农户生态休耕经济补偿期望

Table 3 Expectation of household for economic compensation of eco-fallow

补偿依据	统计量	合计	补偿支付形式	统计量	合计
田块 (元/hm ²)	平均值	23	按年支付	平均值	23
	最大值	33	(元/hm ²)	最大值	33
	最小值	13		最小值	13
人口 (元/人)	平均值	339	一次性支付	平均值	610
	最大值	480	(元/hm ²)	最大值	1000
	最小值	210		最小值	200

$$Z = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \cdots + b_nx_n \quad (2)$$

b 为估计系数,变换后的公式为:

$$\text{Logit}(p) = \ln \frac{p}{(1-p)} = Z = b_0 + \sum_{i=1}^n b_i x_i \quad (3)$$

模型的估计方程为具有特征 x_i 的农户面临需求意愿选择的一组概率: $p_1 = z_1/z_3, p_2 = z_2/z_3$; z_1, z_2, z_3 的含义为“1 等于需要完全经济补偿, 2 等于需要部分经济补偿, 3 等于不需要经济补偿”的取值概率水平, 并且 $z_1 + z_2 + z_3 = 1$ 。这里以“3 等于不需要经济补偿”为参照类, x_i 是所有影响农户生态休耕经济补偿意愿选择的因素, b_i 是估计系数, 通过最大似然估计法可以求出 b_i 的作用方向和程度。同时, 根据以往有关经济补偿农户意愿评价相关问题的研究和实地调查数据共选取 18 个自变量(表 4)。

3 模型的运行及结果分析

3.1 模型运行结果与检验

通过最大似然估计法对 Logistic 回归参数进

行估计。使用统计软件 SPSS 18.0 对 247 个样本数据进行回归处理, 共有 12 个自变量进入模型。最后得出各自变量的参数估计值(表 5)。

$$W_{\text{Wald}} = [b/(S \cdot E)]^2 = (b_i/S_{bi})^2 \quad (4)$$

式中, b 代表式(2)的系数, $S \cdot E$ 代表标准误。

W_{Wald} 为 Wald 值。如果某个变量的 Wald 值越大或其 Sig 值(Wald 检验的系数显著为零的显著性概率)越小, 则该变量影响的显著性越强。回归分析具体参数值见表 4。从模型整体检验效果看, 模型拟合程度指标: $\chi^2 = 189.2319, P(\text{Sig} = 0.00) < 0.01$, 模型拟合具有显著性意义; 拟合优度较好, 其 $P(\text{Sig} = 0.981) > 0.05$; 伪 R^2 统计量均大于 0.5, 说明模型可以较好地进行拟合, 模型整体检验可行(表 5)。因此, 选择该模型对农户经济补偿意愿的分析是合适的。研究结果表明, 以不需要经济补偿为参照系, 需要经济补偿的意愿比不需要经济补偿的意愿强烈, 需要完全经济补偿的意愿比需要部分经济补偿的意愿更为强烈。在逐步回归的

表 4 模型变量描述

Table 4 Variable description of model

	自变量	单位或赋值	影响方向预测	平均值
家庭特征因素	家庭人口数量 x_1	人数	+	4.02
	家庭平均年龄 x_2	家庭年龄总和/人口数: (10,20]=0; (20,30]=1; (30,40]=2; (40,50]=3; (50,79]=4	-	3.12
	家庭平均受教育程度 x_3	家庭受教育程度总和/人口数: 文盲=0; 小学=1; 初中=2; 高中=3; 大专及以上=4	+	1.92
	家庭年人均收入 x_4	家庭年收入/人口数: (0,1000]=0; (1000,2000]=1; (2000,3000]=2; (3000,4000]=3; (4000,5000]=4; (5000,25000]=5	-	4.27
	农户职业 x_5	纯农户=0; 兼业=1	+	0.84
	家庭劳动力数 x_6	人数	+	2.51
补偿意愿因素	生态休耕意愿指数 x_7	不愿意生态休耕=0; 愿意生态休耕=1	+	0.28
	库区环境保护责任认知 x_8	不是责任主体=0; 是责任主体=1	+	0.89
	经济补偿期望值 x_9	补偿期望值[元/($\text{hm}^2 \cdot \text{a}$)]: (0,13]=0; (13,20]=1; (20,27]=2; (27,33]=3; (33,40]=4; (40,47]=5; (47,53]=6; (53,73]=7	+	2.31
	经济补偿依据 x_{10}	田块=0; 人口=1; 其他=2	+	0.78
	补偿方式 x_{11}	货币补偿=0; 养老保险=1; 货币补偿+养老保险=2	-	0.89
	补偿支付方式 x_{12}	按年支付=0; 一次性支付=1	+	0.56
耕地经济因素	作物种植人均纯收入 x_{13}	家庭作物种植总收入/人口数(元/人): (0,500]=0; (500,1000]=1; (1000,1500]=2; (1500,2000]=3; (2000,2500]=4; (2500,3000]=4	-	0.78
	作物产出投入比 x_{14}	作物产出/作物投入: (0,0.5]=0; (0.5,1]=1; (1,1.5]=2; (1.5,2]=3	-	1.55
	生态休耕比较效益 x_{15}	生态休耕效益相比耕地利用效益: 低=0; 一般=1; 高=2	-	0.35
	人均耕地面积 x_{16}	家庭耕地总面积/人口数($\text{hm}^2/\text{人}$): (0,0.5]=0; (0.5,1]=1; (1,1.5]=2; (1.5,3]=3	-	1.64
	耕地破碎度 x_{17}	耕地块数/耕地总面积(块/ hm^2): (0,1]=0; (1,2]=1; (2,3]=2; (3,4]=3	+	1.21
	经济发展水平 x_{18}	农村居民恩格尔系数: (0,0.5]=0; (0.5,0.59]=1; (0.59,1]=2	+	0.88

表5 回归模型的参数估计与检验
Table 5 Estimates and tests of model parameters

模型 自变量	需要部分经济补偿/不需要经济补偿				愿意完全经济补偿/不需要经济补偿			
	B	Wald	Sig	Exp(B)	B	Wald	Sig	Exp(B)
β_0	-2.7374	4.4247	0.0978	-	-3.1030	5.8342	0.0596	-
X_1	0.7161*	1.1991	0.0167	3.3954	0.8914*	1.9971	0.0357	3.7695
X_3	0.0867**	0.2831	0.4601	0.3700	0.1328**	0.8169	0.4746	0.4707
X_4	0.1116**	1.4476	0.0000	4.9227	0.2324**	1.0508	0.0046	5.7613
X_7	0.2806**	3.7056	0.0048	0.5223	0.2775**	4.2715	0.0664	0.5884
X_8	0.0645*	2.2114	0.5348	2.2357	0.0702*	3.5956	0.6359	2.4255
X_9	0.1373***	5.3234	0.1114	1.1415	0.1708***	5.4711	0.1288	1.2919
X_{10}	-0.0544*	2.9316	0.2294	0.4021	-0.0733*	4.2534	0.1450	0.4816
X_{12}	0.0381*	0.5203	0.0146	0.7832	0.0260*	0.9449	0.0391	0.7710
X_{13}	-0.0497**	1.0337	0.0086	3.6060	-0.0399**	3.5902	0.0000	3.8596
X_{14}	-0.0856*	1.7203	0.0155	1.6170	-0.0934*	1.8218	0.1764	1.8835
X_{15}	-1.0348*	9.4276	0.0589	1.6119	-1.2801*	11.7101	0.0473	2.3415
X_{18}	0.1755**	5.4318	0.0011	0.1048	0.1836**	4.0521	0.0442	0.2761

注:以农户“不愿意”为参照系;*、**、***表示统计检验分别达到10%,5%,1%的显著水平。

分析中,运用所得的变量系数对分析结果进行筛选,前6位的因素分别生态休耕比较效益、家庭人口数量、生态休耕意愿指数、经济发展水平、经济补偿期望值、家庭年人均收入。

3.2 模型运行结果分析

耕地经济因素中, x_{15} 生态休耕比较效益的回归系数最大(表4),说明生态休耕比较效益的负向影响极为显著,是诸多因素中影响最大的一个。验证了农户对生态休耕经济补偿机制建设需求强烈,最根本的原因是生态休耕后比较效益太低,与现有土地用途边际产出差异巨大,无法吸引农户的生态休耕积极性。因此,提高生态休耕比较效益是合理运用经济手段根治消落带耕地的生态保护机制失灵的一剂良药。调查显示,在给予农户一定的经济补偿弥补其比较效益低下损失的前提下,农户是愿意主动生态休耕,实现库区消落带耕地的生态效用。

从家庭特征因素, x_1 家庭人口数、 x_4 家庭年人均收入两个因素对农户生态休耕经济补偿需求决策有重要影响。可以看出家庭年人均收入与农户的经济补偿需求意愿呈负相关(表4),即家庭收入比重越小,消落带耕地在农户生计资源中地位越重要,农户生态休耕经济补偿的需求也就越大。一般情况下,经济实力决定农户对额外补偿的敏感程度,研究区农户人均纯收入低下成为农户急需经济补偿的佐证,同时给予其经济补偿在一定程度上也实现了经济输血,为库区农户的进一步发展提供了可能。而家庭人口数为正向影响,说

明家庭人口数与农户的需求正相关。

补偿意愿因素中, x_7 生态休耕意愿指数、 x_9 经济补偿期望值对农户的需求影响最为显著,两者都属正向影响(表4)。其他因素影响不显著,说明农户对补偿的期望并不高,所以并不在意具体的补偿细节,只在意有无补偿与具体补偿额。这说明,农户整体文化素质偏低,导致其对经济补偿方式与途径的认识明显不足。另外,大量劳动力进入主城区及外省,使得该区域农业劳动力匮乏,虽然有相当数量的坡耕地,但农户仍然表现出生态休耕意愿指数低下,这说明现有坡耕地的资源禀赋与消落带耕地相差较大。

4 结论与政策启示

4.1 结 论

1) 农户老龄化现象是导致生态休耕意愿下降的重要因素,这会阻碍经济补偿实施的进一步推行。实际调查发现,当前在家务农的大多数是年龄比较大的农民,由于身体素质下降,他们的劳动能力开始逐渐减弱,其土地经营的目的主要是为了解决家里的口粮和个人养老保障问题,一般只愿意维持现状,因此,他们不愿意因为生态休耕缩小其耕地面积。

2) 农业比较收益低下使家庭人口数量多的农民放弃通过务农增加收入的途径,这是造成大部分农户对经济补偿期望值偏高的根本动因。在访谈中了解到,近年来农户的农业收入一直徘徊不前,消

落带耕地的周期性特征意味着根本不可能以扩大土地规模提高收入。因此这部分农民纷纷以经营二三产业或外出打工来增加自己的收入。因此,家庭人口数量较多的农户家庭愿意接受经济补偿后生态休耕,但对经济补偿标准的期望值相对偏高。

3) 非农产业收入越高的农户家庭往往有较高的经济补偿期望。近年来随着市场经济的发展,农民的用工量和收入结构逐渐发生改变,家庭非农产业用工量不断增加,并成为提高收入的主要途径。对于这部分农民来说,家庭主业已经不是农业,他们把大部分时间用到经营二、三产业和打工上,没有太多精力顾及耕地,对于他们来说土地的生存保障功能正在逐渐弱化,因此实施经济补偿的意愿较强,愿意生态休耕。

4) 小部分非农产业收入高的农民希望保持原样即不愿意接受补偿,仍然保持其现有的耕地规模。通过调查发现,存在该种选择的主要原因是因为这部分农民看重的不是耕地所带来的收入,而是土地的福利和风险保障功能,还有的农民存在依赖土地的传统,认为土地能够带给生活上的保障。

综上,三峡库区消落带的受访农户对经济补偿的需求意愿较强。究其原因,主要是国家制定三峡移民政策时,囿于当时时代背景,未按市场赔偿的原则,考虑未来发展需要,以致诸多矛盾在实践中暴露出来。库区耕地淹没后,土地资源骤减,后靠移民由较好的地方迁到自然条件和经济发展较差、交通不便的地方,失去原有收入渠道,新的收入渠道又不可能很快培育出来,生活失去保障,安置效益无法发挥,部分移民成了新的贫困户。因此,为了确保农户生态休耕以保护三峡库区消落带的生态环境,需要建立适当的经济补偿机制,满足该地区农户的补偿诉求。

4.2 政策启示

1) 生态休耕经济补偿必须针对重点人群开展,必须给予主要从事耕作的农户补偿,反对一刀切式的补偿模式。具体就是在经济补偿农户类型选择上,重点满足经济收入低的纯农户以及兼业收益低下的兼业农户的经济补偿需求,并根据农户意愿以按年支付补偿现金的形式实现完全意义上经济补偿。

2) 生态休耕比较效益低下是影响农户的主要因素之一,政府应该在保护三峡库区环境基础上进行消落带生态友好型利用,探索消落带耕地资源生态友好型利用模式,使保护生态环境与移

民脱贫致富结合,实现生态建设和经济价值的双赢,激励更多农户参与到消落带保护行动中。

3) 政府应切实把三峡库区生产资源、劳动力和区位优势转化为现实生产力,逐步构建一个布局合理、结构优化、竞争力强、适应库区特点的产业发展体系,增加库区产业发展动力和就业吸纳能力,农户收入增加则会减少对消落带耕地的依赖,加强农户自觉保护环境的意识。

参考文献:

- [1] 周 谐,杨 敏,雷 波,等.基于PSR模型的三峡水库消落带生态环境综合评价[J].水生态学杂志,2012,33(5):13~19.
- [2] Wilson Geoff A.The spatiality of multifunctional agriculture: A human geography perspective[J].Geoforum,2009,40(2):269-280.
- [3] 程宇光.健全农业生态环境补偿制度的若干问题探析[J].生态经济,2010,(6):148~151.
- [4] 祁新华,林荣平,程 煜,等.贫困与生态环境相互关系研究述评[J].地理科学,2013,33(11):1498~1505.
- [5] Zhang Jingcheng,Wang Jihua,Gu Xiaohe,et al.An ecological based sustainability assessing system for cropping system[J].Mathematical and Computer Modelling,2011,54(3-4):1160-1166.
- [6] 董正举,严 岩,段 靖,等.国内外流域生态补偿机制比较研究[J].人民长江,2010,41(8):36~39.
- [7] Albrecht Matthias, Schmid Bernhard,Obriest Martin K, et al.Effects of ecological compensation meadows on arthropod diversity in adjacent intensively managed grassland[J].Biological Conservation,2010,143(3):642-649.
- [8] Junge Xenia,Lindemann-Matthies Petra,Hunziker Marcel,et al.Aesthetic preferences of non-farmers and farmers for different land-use types and proportions of ecological compensation areas in the Swiss lowlands[J].Biological Conservation,2011,144(5):1430-1440.
- [9] Amdur Liron,Bertke Elke,Freeze Jan,et al.Agri-Environmental Policy Measures in Israel: The Potential of Using Market-Oriented Instruments[J].Environmental Management,2011,47(5):859-875.
- [10] Zellweger-Fischer Judith,Kéry Marc,Pasinelli Gilberto.Population trends of brown hares in Switzerland: The role of land-use and ecological compensation areas[J].Biological Conservation,2011,144(5):1364-1373.
- [11] 陈 萍,王兴玲,陈晓玲.基于栅格的鄱阳湖生态经济区洪灾脆弱性评价[J].地理科学,2012,32(8):958~964.
- [12] 张 伟,张宏业,张义丰.基于“地理要素禀赋当量”的社会生态补偿标准测算[J].地理学报,2010,65(10):1253~1265.
- [13] 侯成成,赵雪雁,张 丽.生态补偿对区域发展的影响——以甘南黄河水源补给区为例[J].自然资源学报,2012,27(1):50~61.
- [14] 肖建红,陈绍金,于庆东.基于生态足迹思想的皂市水利枢纽工程生态补偿标准研究[J].生态学报,2011,31(22):6696~6707.
- [15] 陈端吕,彭保发,熊建新.环洞庭湖区生态经济系统的耦合特征

- 研究[J].地理科学,2013,33(11):1338~1346.
- [16] 禹雪中,冯 时.中国流域生态补偿标准核算方法分析[J].中国人口·资源与环境,2011,21(9):14~19.
- [17] 胡春华,蒋建华,周文斌.环鄱阳湖区农家菜地土壤重金属风险评价及来源分析[J].地理科学,2012,32(6):771~776.
- [18] 王海明,李贤伟,陈治谏,等.三峡库区坡耕地粮经果复合垄作对土壤侵蚀与养分流失的影响[J].水土保持学报,2010,24(3):1~4.
- [19] 陈美球,邓爱珍,周丙娟,等.资源禀赋对农户耕地保护意愿的实证分析[J].农村经济,2007,(6):28~31.

Empirical Research on Household Willingness and Its Caused Factors for Economic Compensation of Eco-fallow in the Water-level Fluctuation Zone of the Three Gorges Reservoir Area

YIN Ke¹, XIAO Yi²

(1. College of Geographical and Travel of Chongqing Normal University, Chongqing 400047, China; 2. School of Tourism and Land Resource, Chongqing Technology and Business University, Chongqing 400067, China)

Abstract: There is mainly slope land in the Three Gorges Reservoir, accounting for 68.8% of the total cultivated area, in which it has exceeded 25% that the slope is more than 25°. So the fundamental contradiction is intense after the reservoir storage, that is too many people and less land. When the rural resettlement have to make a choice between environmental protection and economic income, most people will choose the latter. Since unreasonable land use easily causes soil erosion and non-point source pollution, it will affect the water the reservoir environment security. According to the environmental impact of cultivation in the water-level fluctuation zone of Three Gorges Reservoir area, we established MNL regression to quantitative analyze the impact factors on the demand for an economic compensation of eco-fallow in order to provide recommendations, which is based on spot investigation of 247 households' willingness in Fuling district and Fengdu district, Chongqing city. The results indicate: 1) There exists comparatively large differences amongst the household willingness on economic compensation demands which is influenced by household aging, the low comparative profit and the nonfarm income; 2) The obvious influences factors on the economic compensation mechanism of eco-fallow include comparative benefit of eco-fallow, household population, annual household net income per capita, eco-fallow willingness index, expected value of economic compensation. It is conclude: most of surveyed households are relatively strong demand for economic compensation. From the origin, the main reason is that the immigration policy did not consider the future development needs and make compensation according to the market principle in the background of that time. Now many contradictions gradually exposed in practice, the land resource rapidly decrease after reservoir storage and the immigrants lose the original income channels which result in some of immigrants become the new poverty-stricken family. So it is necessary to establish appropriate economic compensation mechanism to meet the appeal. We give some policy enlightenment for government: 1) Economic compensation must carry out against priority crowd who major engaged in farming rather than one-size-fits-all kind of compensation mode; 2) The low comparative profit is one of the main factors affecting household, for this reason the government should explore the water-level fluctuation zone by in eco-friendly manner based on environment protection; 3) The increase of households' income will reduce dependency on land in water-level fluctuation zone, so the government must make practical efforts to transform the resources and locational advantages into actual productivity, gradually set up industrial development system.

Key words: water-level fluctuation; eco-fallow; economic compensation mechanism; household