

# 农户对森林生态效益的支付意愿及其影响因素

——基于对十堰市张湾区和丹江口地区的调查

宗明绪, 夏春萍

(华中农业大学 经济管理学院, 湖北 武汉 430070)

**摘要** 利用对十堰市张湾区和丹江口地区的调查数据, 采用 Logist 模型, 对农户对森林生态效益的支付意愿与影响因素进行了研究。结果表明: 农户对森林生态效益的支付意愿受到农户个人特征、农户家庭特征、农户对森林生态效益的认知、补偿政策的认知等变量的共同影响; 受访农户的受教育程度、是否担任村干部、是否参加林业种植培训等因素对农户的支付意愿有正向影响; 受访农户的性别、年龄、是否具有非林就业技能、非劳动力占人口的比重等因素对受访农户的支付意愿有负向影响; 受访农户家庭的林业收入占总收入的比重、保护森林生态环境是否应该得到补偿、现行政策是否会影响到家庭的林业收入等因素对农户的支付意愿无显著影响。基于此, 提出了改善农户对森林补偿支付意愿的建议: 提高农户对森林生态效益重要性的认知; 提高农户的文化教育水平; 提高家庭收入水平; 加大以森林为主体的村集体公共服务设施的建设投入。

**关键词** 森林生态效益; 支付意愿; 农户行为; Logist 模型; 生态补偿

**中图分类号:** F 326.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-3456(2013)04-0070-07

森林是地球生态系统的重要载体, 具有保持水土、防风固沙、涵养水源、净化空气、调节气候、改善农业生产条件等多种生态效益。森林生态效益是人类赖以生存和发展的最根本利益, 需要维护和改善, 但由于森林生态效益具有无形性、公共产品属性、外部性以及多方受益主体界限的模糊性等特点, 往往出现只消费, 不补偿的搭便车现象<sup>[1]</sup>。森林资源被掠夺式开采, 造成了森林生态效益的锐减和生态环境的退化。

相关学者对森林生态效益的改善与维护做了大量的研究, 主要集中在以下几方面: 一是对森林生态效益补偿的机制和政策研究。陈传明以国家级自然保护区为研究对象, 对森林生态效益的补偿机制进行了研究, 并提出合理化的生态补偿机制<sup>[2-3]</sup>。邬亮等以省级政府环境政策制定过程中的水土保持生态补偿政策为例, 对补偿政策的特征进行了分析<sup>[4]</sup>。韦贵红等<sup>[5-6]</sup>对我国森林生态补偿立法过程中存在问题进行了分析, 并针对相关法律问题给出规范化的建议与对策。张长江等对森林生态效益的外部性进行了研究, 指出森林的生态效益因其非竞争性和非排他性的外部性特征, 导致森林生态效益在保护

与补偿过程中出现种种问题<sup>[7]</sup>。二是对森林生态效益补偿方式与评价体系的研究。李文华等指出森林生态效益补偿是对森林生态建设进行财政转移支付补偿的一种有效手段, 并从研究内容和方法两方面对我国现行的补偿方式进行了梳理与分析<sup>[8-9]</sup>。刘鸿源等认为对森林生态效益补偿常用的评价方法有替代市场法中的效益评价法、损失评价法, 以及假象市场法中的条件价值法与旅行成本法<sup>[10-12]</sup>。张三焕等人在对森林生态效益的度量与估算过程中, 发现现有评价方法存在诸如替代的规范性问题、补偿的合理性、评价的全面、可行性等问题<sup>[13-14]</sup>。三是对农户支付意愿影响因素的研究。高汉琦等认为农户具有耕地保护意识, 对耕地生态效益存在认知, 并愿意为此支付一定费用维护其生态效益<sup>[15]</sup>。李超显以湘江流域为例, 利用结构方程模型, 研究了生态补偿意愿的影响因素, 认为居民的外部特征、心理特征、对流域现状的评价等二阶潜变量对农户支付意愿的影响程度要明显高于农户的个人与家庭特征<sup>[16]</sup>。冯磊等利用主成分分析和有序多分类 Logit 模型对三江平原湿地的非使用价值影响因素进行研究, 结果表明农户个人收入、文化水平以及对环境保护的

收稿日期: 2013-02-24

基金项目: 湖北农村发展研究中心项目“森林生态经济价值评价及补偿研究”(ZBB1104)。

作者简介: 宗明绪 (1986-), 男, 硕士研究生; 研究方向: 林业经济管理研究。E-mail: mingxuzong@163.com

认知是影响农户对湿地非使用价值认知意愿的关键因素<sup>[17]</sup>。白晓峰等人以京津唐-承德区为例,对森林资源生态价值的认知意愿的影响因素进行研究,结果表明农户的个体收入、居住地环境以及对森林生态资源的认知程度对森林资源生态价值的认知意愿有重要的影响<sup>[18]</sup>。乔旭宁等认为农户对流域资源生态环境的认知与受访农户的支付意愿成正相关<sup>[19]</sup>。李国平等以榆林煤矿产区为例,研究农户对当地生态环境改善的意愿,结果表明受访者的家庭收入、文化水平、年龄、职业类型以及对当地生态环境的满意程度均是影响农户意愿的显著因素<sup>[20]</sup>。

综观现有文献,学者对森林生态效益的补偿机制、补偿政策及补偿方式等宏观问题给予了较多关注,提出了很多可行性建议,但对补偿中的农户行为等微观问题缺乏深入研究,对农户对森林生态效益的支付意愿以及影响因素的研究更少。

为此,本文拟利用对十堰市张湾区和丹江口地区的调查数据,分析农户对森林生态效益的支付意愿及其影响因素,并提出改善农户对森林补偿意愿的建议。

## 一、变量选择与数据样本特征

### 1. 变量选择

农户对森林生态效益支付意愿影响因素主要从农户个人特征、农户家庭特征、农户对森林生态效益的认知和对保护森林生态环境的补偿认知来分析。

(1)农户的个人特征。农户的个人特征包括性别、年龄、教育程度、是否村干部、是否具有非林就业技能、是否参加林业种植培训等。教育程度较高的农户会认识到生态保护的重要性,农户接受教育程度对森林生态效益支付意愿的影响预期为正;担任村干部或参加林业种植培训的农户对林业方面的政策了解相对全面,对森林生态效益支付意愿的影响预期为正。

(2)农户的家庭特征。农户的家庭特征主要有非劳动力占家庭人口的比重、从事林业生产的人口比重、家庭收入水平、主要收入来源、林权改革后家庭林业收入变化情况、自家林地是否具有林权证等。家庭林业收入变化显著的农户,对应开采的森林就越多,越不愿意保护森林的生态效益,支付一定费用来保护森林生态环境的意愿就越低,影响预期为负;对于自家林地有林权证,造林有保障的受访农户,对于森林生态效益的支付意愿就越高,其对森林生态

效益支付意愿影响预期为正。

(3)农户对森林生态效益的认知和对保护森林生态环境的补偿认知。农户认知主要涉及对森林生态功能的重要性认知、对周围生态环境的满意度认知、近年来对周围生态环境变化的认知、森林砍伐对周围生态环境变化的影响认知、生态公益林保护的重要性认知、对生态公益林政策的了解程度、保护森林生态环境的补偿必要性认知、对现有生态公益林补偿政策的满意程度。认为森林生态功能对于农户自身的生产和生活重要的农户,支付意愿就高,这部分农户愿意支付费用来改善森林的生态环境,提高森林生态效益;对居住地周围生态环境越满意的农户,越愿意支付一定费用来改善森林的生态环境,这样可以保证只用少部分费用,便可享受更好的生活环境,这部分农户对森林生态效益支付意愿影响预期为正。

### 2. 数据来源

对样本数据的收集,主要基于3个方面的考虑:一是调研地点样本数据的选取要具有一定的典型性与代表性;二是样本地区森林资源需丰富,地方农户仍以开发利用林业资源与附属产业为主;三是随着城市化进程的加剧,森林数量日益减少,农户周围生态环境日益变差,农户对于森林生态效益的认知程度越来越高,保护意识也越来越强烈,补偿、支付意愿也越来越强烈。由此,选择了湖北省十堰市张湾区和丹江口地区作为样本区域。取样林场主要有张湾区的大坝林场、三合林场、柏林林场、黄龙林场、土门林场、黄土林场、丘坪林场、十堰市国营林场,丹江口地区的丹江口国营林场、石鼓林场、尚家店村林场、玉皇顶林场、卢咀村林场、沙沟林场、陈家湾林场、何家湾林场、石家庄林场、寨子沟林场、寺沟村林场、青山港林场等。2012年7—8月,对样本区域20个林场的200户农户进行随机调查,整理得到有效样本174份,占调研样本总数的87%。调研地区受访农户个人与家庭基本特征见表1。

### 3. 样本特征

受访农户以男性为主,占样本总数的57.47%;年龄以中老年为主,41~60岁之间的样本占样本总量的71.27%,30岁以下和71岁以上的农户分别占样本的5.17%和1.15%;受访农户的教育程度成倒三角形,小学及以下学历的农户人数最多,占到样本总量的41.95%,其次是初中、高中和中专学历,大学及以上学历的受访农户最少,仅占样本总数的

表 1 调研地区受访农户个人与家庭基本特征

项目特征	类别	频数	占比/%	项目特征	类别	频数	占比/%
性别	男	100	57.47	是否具有非林就业技能	是	124	71.26
	女	74	42.53		否	50	28.74
年龄	≤30	9	5.17	是否参见林业种植培训	是	83	47.70
	31~40	25	14.37		否	91	52.30
	41~50	61	35.06	自家林地是否具有林权证	是	123	70.69
	51~60	63	36.21		否	51	29.31
	61~70	14	8.05	家庭收入水平	5000 元以下	15	8.62
	≥71	2	1.15		5 000~10 000 元	18	10.34
教育程度	小学及以下	73	41.95		10 001~20 000 元	13	7.47
	初中	56	32.18		20 001~50 000 元	38	21.84
	高中或中专	34	19.54	50 001~100 000 元	90	51.72	
	大专及以上	11	6.32	100 000 元以上	0	0.00	
是否为村干部	是	30	17.24	家庭收入来源	林业为主	40	22.99
	否	144	82.76		非林业为主	134	77.01

6.32%；过去曾经担任或现任村干部的受访农户仅占样本总量 17.24%；受访农户中，具有非林就业技能的农户占到总样本的 71.26%，参加过林业种植培训的占到 47.7%，自家林地拥有林权证的农户占样本总数的 70.69%；受访农户中有 51.72% 的家庭，收入水平在 50 001~100 000 元之间；林业收入作为家庭收入主要来源的农户占到样本的 22.99%。虽然半数农户有参加过林业种植培训的经历，家里也仍在造林，但 7 成以上的农户已经远离森林，转向城市近郊或小城镇，生计方式也从植树造林转向以外出打工为主。

#### 4. 描述性分析

(1) 受访农户对森林生态效益的认知。受访农户中有 104 人认为保护森林生态环境很重要，占样本总数的 59.77%，有 70 人认为森林生态效益的维护不重要或无所谓，占 40.23%。其中，受访农户认为森林生态环境改善能够涵养水源、保持水土的农户分别占 77.01% 和 54.02%，认为不能发挥该项作用的占 22.99% 和 45.98%；受访农户认为森林生态环境的保护能够防风固沙、净化空气的，占样本总数的 72.41% 和 74.71%，认为不起作用的占 27.59% 和 25.29%；同时，还有 74.71% 的农户认为森林生态效益的改善能够调节气候，改善周围生态环境，提高农业耕作条件，有 25.29% 则不这么认为。

(2) 受访农户对森林生态效益的支付意愿及原因分析。受访农户中，选择愿意为保护森林生态效益而支付一定费用的，占样本总数的 42.53%。受访农户不愿意支付该项费用来保护森林生态环境的

主要原因是：年龄偏大、教育水平偏低、家庭收入有限；对森林生态效益的认知尚浅，认为森林的生态效益对农户个人及家庭的作用影响并不大；认为森林生态效益保护的费用应该有各级政府和森林生态环境的受益者共通承担，而不应由农户全部承担；对支付费用是否能用于森林生态效益的保护持怀疑态度。

## 二、实证分析

### 1. 模型选择与变量说明

农户对是否愿意支付一定费用来保护森林生态环境的回答只有 2 种结果：“愿意”“不愿意”。针对这种 0-1 特征的变量，可选用 Logist 模型，并采用最大似然估计模型参数的方法来研究。

设  $\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = A + B_i x_i = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k + \epsilon$  为因变量， $x_i$  为自变量，建立农户对森林生态效益保护的支付意愿与相关影响因素的 Logist 方程为：

$$p_i(y_i - 1 | x_i) = f(a + Bx_i) = \frac{1}{1 + e^{-(A + Bx_i)}} \quad (1)$$

概率函数与自变量之间的线性回归方程为：

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = A + B_i x_i = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k + \epsilon \quad (2)$$

式(1)中， $y_i$  表示受访农户的支付意愿，若愿意支付，取值为 1，不愿意支付，取值为 0； $x_i$  表示影响农户支付意愿的因素，各变量的说明与赋值见表 2。

表 2 变量的说明与赋值

变量类别	变量名称	变量定义标准
农户个人特征	性别( $x_1$ )	男=1;女=0
	年龄( $x_2$ )	$\leq 30=1; 31\sim 40=2; 41\sim 50=3; 51\sim 60=4; 61\sim 70=5; \geq 71=6$
	受教育程度( $x_3$ )	小学及以下=1;初中=2;高中或中专=3;大专及以上=4
	是否担任村干部( $x_4$ )	是=1;否=0
	是否具有非林就业技能( $x_5$ )	是=1;否=0
	是否有参加林业种植培训( $x_6$ )	是=1;否=0
农户家庭特征	家庭非劳动力人口比重( $x_7$ )	非劳动力/总劳动力
	家庭内从事林业生产的人口比重( $x_8$ )	林业/劳动力
	家庭收入水平( $x_9$ )	很少=1;较少=2;一般=3;较多=4;非常多=5
	家庭收入来源( $x_{10}$ )	林业为主=1;非林业为主=0
	林业收入占家庭收入的比重( $x_{11}$ )	林业收入/家庭总收入
	林权改革后家庭林业种植收入的变化情况( $x_{12}$ )	没有=1;较少=2;一般=3;较多=4
农户对森林生态效益的认知	自家林地是否具有林权证( $x_{13}$ )	有=1;没有=0
	森林生态功能对农户生产和生活的重要性( $x_{14}$ )	重要=1;不重要=0
	对居住地周围生态环境的满意度( $x_{15}$ )	不满意=1;满意=2;比较满意=3;非常满意=4
	近年来周围生态环境的变化情况( $x_{16}$ )	变差=1;没变化=2;变好=3
	森林砍伐变化是否影响到周围的生态环境( $x_{17}$ )	有影响=1;没影响=0
	森林生态环境的改善有利于水土保持( $x_{18}$ )	是=1;否=0
	森林生态环境的改善有利于防风固沙( $x_{19}$ )	是=1;否=0
	森林生态环境的改善有利于涵养水源( $x_{20}$ )	是=1;否=0
	森林有利于净化空气减少噪音( $x_{21}$ )	是=1;否=0
	森林有利于调节气候改善农业生产条件( $x_{22}$ )	是=1;否=0;
农户对保护森林生态环境的补偿认知	生态公益林保护的重要性( $x_{23}$ )	重要=1;不重要=0
	对生态公益林政策的了解程度( $x_{24}$ )	不了解=1;不太了解=2;很了解=3
	保护森林生态环境是否应该得到补偿( $x_{25}$ )	应该=1;不应该=2
	政府是否有对生态公益林进行补偿( $x_{26}$ )	是=1,否=0
	对现有生态公益林补偿政策的满意度( $x_{27}$ )	不满意=1;满意=2;比较满意=3;非常满意=4
	划分生态公益林后是否影响家庭林业收入( $x_{28}$ )	是=1;否=0
	划分生态公益林后是否仍愿意对公益林做进一步的投入与管理( $x_{29}$ )	是=1;否=0

2. 结果与分析

运用软件 SAS 9.2 对调研数据进行了筛选与预处理,得到有效问卷数据 174 份。采用逐步回归的方法对 29 个自变量进行筛选,剔除林业收入占家庭收入的比重、保护森林生态环境是否应该得到补偿、划分生态公益林后是否会影响到家庭林业收入、划分生态公益林后是否仍愿意对公益林进行投入和管理等无效变量,最终得到模型的参数与估算结果,见表 3。

从模型整体检验结果来看,  $-2\log\text{likelihood}$  值为 77.078,  $\text{Cox} \& \text{Snell} R^2$  值 0.293,  $\text{Nagelkerke} R^2$  值 0.393,三者均能通过检验,表明模型的拟合程度很好。

(1)农户的个人特征。从回归模型结果来看,受访农户的教育程度、是否担任村干部、是否参加林业种植培训、是否具有非林就业技能的影响为正向,性别、年龄的影响为负向。是否担任村干部、是否具有非林就业技能、是否有参加林业种植培训没有通过 1%水平下显著性检验。男性受访农户的支付意愿比女性受访农户的低。年龄对支付意愿的影响,可由 OR 值来判断,  $\text{Exp}(B) = 2.014$ ,年龄每增加 1 岁,对应受访农户的支付意愿优势比的自然对数值就为 2.014,即随着年龄的增加,农户的支付意愿降低。农户的个人特征中:男性、年龄偏大、受教育程度低、不曾担任村干部、不具有非林就业技能、从未参加过林业种植培训的受访农户的支付意愿最低;



表 3 模型参数的估计结果

变量类别	变量	系数	P 值	标准误差	Wald 检验	Exp(B)
	C	-8.728 9	0.002 8	2.923 6	8.896	—
农户个人特征	$x_1$	-0.750 7***	0.006 7	0.410 1	3.356	0.472
	$x_2$	-0.700 9***	0.007 8	0.263 3	7.074	2.014
	$x_3$	0.549 8***	0.006 9	0.300 1	3.353	1.732
	$x_4$	0.050 1**	0.034 7	0.611 1	0.007	1.051
	$x_5$	0.406 4**	0.037 8	0.460 7	0.784	0.665
	$x_6$	0.523 7**	0.038 5	0.444 3	1.389	0.592
	$x_7$	-0.049 8**	0.037 3	1.214 4	0.001	1.040
	$x_8$	2.426 0***	0.004 1	0.844 6	8.222	0.089
农户家庭特征	$x_9$	0.031 8**	0.010 1	0.194 6	0.028	0.968
	$x_{10}$	0.757 8**	0.012 2	0.607 4	1.562	0.468
	$x_{12}$	-0.100 6**	0.040 3	0.215 2	0.219	0.904
	$x_{13}$	0.698 4**	0.042 2	0.475 8	2.154	2.010
	$x_{14}$	0.726 4**	0.025 1	0.473 7	2.351	2.067
	$x_{15}$	0.265 1**	0.024 4	0.252 8	1.096	1.303
	$x_{16}$	0.029 4***	0.009 6	0.259 2	0.013	1.030
	$x_{17}$	0.825 8***	0.006 6	0.511 7	2.603	0.438
农户对森林生态效益的认知	$x_{18}$	0.740 1**	0.021 8	0.478 3	2.392	2.095
	$x_{19}$	1.096 2**	0.047 1	0.640 6	2.927	2.991
	$x_{20}$	0.601 4***	0.007 5	0.589 3	1.042	1.825
	$x_{21}$	0.351 9**	0.037 5	0.484 3	0.524	0.704
	$x_{22}$	0.402 7**	0.036 4	0.517 4	0.600	0.670
	$x_{24}$	1.430 5**	0.019 8	0.614 2	5.422	4.177
	$x_{26}$	1.358 8***	0.004 4	0.477 1	8.110	3.890
	$x_{27}$	0.221 0**	0.010 9	0.268 8	0.674	1.247
农户对保护森林生态环境的补偿认知						
-2loglikelihood	77.078					
CoX <sub>s</sub> Snell R <sup>2</sup>	0.293					
Nagelkerke R <sup>2</sup>	0.393					

注：\*、\*\*、\*\*\*分别表示在5%和1%水平下显著。

反之,女性、年龄小、受教育程度高、担任过村干部、具有一定非林就业技能、参加过林业种植培训的农户的支付意愿就越高。

(2)农户的家庭特征。家庭劳动力中从事林业生产的人口比重、家庭的收入水平、家庭的收入来源以及自家林场是否具有林权证的回归系数皆为正,家庭非劳动力的人口比重、家庭林业种植变化的回归系数为负;家庭非劳动力人口比重、家庭收入水平、家庭收入来源、林权改革后家庭林业种植收入的变化情况、自家林地是否具有林权证没有通过1%水平下显著性检验。家庭中非劳动力比例低的农户的支付意愿就越高,从事林业生产的劳动力比例高的农户的支付意愿就越高,家庭收入水平越高的农

户的支付意愿也就越高,家庭收入来源以林业收入为主的农户的支付意愿也就越高,家庭林业收入变化显著的农户的支付意愿就越低,对于自家林地有林权证的农户的支付意愿就越高。

(3)农户对森林生态效益的认知。农户认知各项变量的系数皆为正,其中近年来周围生态环境的变化情况、森林砍伐变化是否影响到周围的生态环境、森林生态环境的改善有利于涵养水源通过1%水平下显著性检验。认为森林生态功能对于农户自身的生产和生活重要的农户,支付意愿就高,反之,则支付意愿较低;对居住地周围生态环境越满意的农户,越愿意支付一定费用来改善森林的生态环境,这样可以保证只用少部分费用,便可享受更好的生

活环境,相反,对生活环境越不满意的农户,对应支付意愿也就越低;认为近年来周围生态环境变好的受访家庭,支付意愿相对较高;认为森林生态环境的改善能够有效的保持水土、防风固沙、涵养水源、净化空气、减少噪音、调节气候、改善农业耕作条件的农户也有较高的支付愿意。

(4)农户对森林生态环境保护的补偿认知。农户对森林生态环境保护的补偿认知各变量系数均为正,其中只有政府是否有对生态公益林进行补偿通过1%水平下显著性检验。对出台的林业政策越了解的农户,对森林的生态效益认知度也就越高,支付意愿也就高,反之,也就越低;政府对生态公益林进行补偿的区域,农户对森林生态效益的支付意愿就越高,相反,没有补偿的地区,农户的支付意愿比较低;对现有的补偿政策越满意的农户的支付意愿高,反之,不满意则支付意愿低。

### 三、结论与建议

本文以十堰市张湾区、丹江口地区作为调研的典型区域,运用Logist模型对农户的支付意愿进行研究,探讨影响农户支付意愿因素之间的相关程度。研究表明:农户对森林生态效益的支付意愿受到农户个人特征、农户家庭特征、农户对森林生态效益的认知、补偿政策的认知等变量的共同影响;受访农户的受教育程度、是否担任村干部、是否参加林业种植培训、家庭收入水平、主要收入来源、是否有林权证、森林生态环境改善对农户生产和生活的重要性、对居住地生态环境的满意程度、森林砍伐对周围生态环境变化的影响、森林生态环境改善在水土保持、防风固沙、涵养水源、净化空气、调节气候等方面的影响程度、对政府是否有对生态公益林补偿的认知程度,以及对公益林政策的了解与满意度等因素均对农户的支付意愿具有明显的正向影响;受访农户的性别、年龄、是否具有非林就业技能、非劳动力占人口的比重、林权改革后家庭林业收入变化情况等因素对受访农户的支付意愿具有明显的负向影响;受访农户家庭的林业收入占总收入的比重、保护森林生态环境是否应该得到补偿、现行政策是否会影响家庭的林业收入、现行政策是否影响农户对森林的再投入与管理等因素对农户的支付意愿无显著影响。

基于此,提出如下改善农户对森林补偿支付意愿的建议。(1)进一步加强森林生态效益价值的宣传力度,增强农户对保护森林生态资源的意识,提高农户对森林生态效益重要性的认知。(2)提高农户的文化教育水平,从根本上调动农户参与森林生态保护的积极性。(3)积极鼓励和引导当地农户发展多种经营,提高家庭收入水平。(4)加大在森林为主体的村集体公共服务设施的建设投入。

### 参 考 文 献

- [1] 陈波,支玲,荆红.中国森林生态效益补偿研究综述[J].林业经济问题,2007(1):6-11.
- [2] 陈传明.福建武夷山国家级自然保护区生态补偿机制研究[J].地理科学,2011(5):594-599.
- [3] 陈传明.闽西梅花山国家级自然保护区的生态补偿机制——基于当地社区居民的意愿调查[J].林业科学,2012(4):127-132.
- [4] 邬亮,马丽,齐晔.省级政府环境政策制定过程的特征分析——以陕西和云南水土保持生态补偿政策为例[J].中国人口·资源与环境,2012(3):87-92.
- [5] 韦贵红.我国森林生态补偿立法存在的问题与对策[J].北京林业大学学报:社会科学版,2011(4):14-20.
- [6] 崔绿叶.关于国有林场森林生态效益补偿基金会计核算问题的探讨[J].绿色财会,2012(10):26-27.
- [7] 张长江,温作民.森林生态效益外部性的经济学分析[J].科技与经济,2009(1):67-69.
- [8] 李文华,李芬,李世东,等.森林生态效益补偿的研究现状与展望[J].自然资源学报,2006(5):677-688.
- [9] 张冠坤,侯黎明,朱宁.森林生态效益补偿筹资方式研究综述[J].现代商业,2012(6):24-25.
- [10] 刘鸿源,魏强,凌雷.甘肃兴隆山森林生态效益评价指标体系与方法[J].中国水土保持,2012(11):52-54.
- [11] 程乾斗,王有科.城市公益林生态效益评价指标体系的分析[J].北京农业,2012(33):111.
- [12] 张陆平,吴永波,郑中华,等.基于CITYgreen模型的苏州市森林生态效益评价[J].南京林业大学学报:自然科学版,2012(1):59-62.
- [13] 张三焕,朱哲,李京花.长白山森林生态效益资产评估研究——以汪清林区为例[J].资源科学,2002(6):74-79.
- [14] 朱丽华,王海南,李学友,等.吉林省临江林业局森林资源的生态效益价值分析[J].东北林业大学学报,2012(7):82-85.
- [15] 高汉琦,牛海鹏,方国友,等.基于CVM多情景下的耕地生态效益农户支付/受偿意愿分析——以河南省焦作市为例[J].资源科学,2011(11):2116-2123.
- [16] 李超显.湘江流域生态补偿的支付意愿价值评估——基于长沙的CVM问卷调查与实证分析[J].湖南行政学院学报,2011(3):54-57.

- [17] 冯磊,敖长林,焦扬. 三江平原湿地非使用价值支付意愿的影响因素[J]. 数学的实践与认识,2012(1):59-67.
- [18] 白晓峰,谭向勇,郭志超,等. 公益林资源生态价值支付意愿的实证分析——以“京津唐—承”区域为例[J]. 技术经济,2009(5):47-52.
- [19] 乔旭宁,杨永菊,杨德刚. 渭干河流域生态系统服务的支付意愿及影响因素分析[J]. 中国生态农业学报,2012(9):1254-1261.
- [20] 李国平,郭江. 基于 CVM 的榆林煤炭矿区生态环境破坏价值损失研究——以神木县、府谷县和榆阳区为调研区域[J]. 干旱区资源与环境,2012(3):17-22.

## Farmers' Willingness to Pay for Ecological Effects and Influencing Factors

——Based on the Data from Field Research in Zhangwan District  
of Shiyan and Danjiangkou Area

ZONG Ming-xu, XIA Chun-ping

(College of Economics and Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan, Hubei, 430070)

**Abstract** Based on the data from field research in Zhangwan district of Shiyan and Dan Jiangkou area, this paper studies farmers' willingness to pay for forestry ecological benefits and its influencing factors by using logist model. The result shows that farmers' willingness is influenced by farmers' personal characteristics, household features, farmer's cognition of forest ecological benefits and compensation policies and so on. Farmers' willingness to pay is positively related to educational background, responsibility as village cadres and participation in forestry trainings; while it is negatively influenced by interviewed farmers' sex, age, non-forestry employability skills and proportion of non-labor force; no significant influence is shown from factors such as proportion of farmer's forestry income, the compensation for protecting forestry eco-environment and influence of existing policies on household forestry income. Accordingly, this paper puts forward some suggestions on how to improve farmers' willingness to pay, such as to raise the farmers' awareness of importance of forestry ecological benefits; to improve farmer's educational level; to increase household income; and to enhance investment in construction of public service facility in forest villages.

**Key words** forest ecological effects; willingness to pay; farmers' behavior; logist model; ecological compensation

(责任编辑:金会平)