

京冀水源保护林建设农户后续参与意愿研究*

——基于河北省四县104户农户的调查数据

杨伶^{1,2}, 张大红², 单永娟³, 王金龙^{1,2}, 张先²

(1. 中南林业科技大学 涉外学院, 长沙 410004; 2. 北京林业大学 经济管理学院, 北京 100083;
3. 河北女子职业技术学院 应用技术系, 石家庄 050090)

摘要: 基于京冀水源保护林建设工程周边104户农户实地调查数据, 利用Logistic回归模型研究了各相关因素对农户参与造林建设意愿的具体影响。结果表明: 造林工程区样本农户的年龄、居住地、收入构成、政府及造林政策以及效益偏好对后续造林参与意愿的综合影响认知具有显著性影响。其中年龄越大、所在地区越偏远、非农收入占比越大、重视经济效益的农户越愿意参与到后续工程建设中来; 有政府补助收入、一期工程中接受过技术指导及参与过一期工程的农户对后续工程的参与意愿则较低。因此, 建议加强造林工程的信息宣传工作; 进一步提高造林标准, 加大投资力度, 造林资金及时足额到位并增加管理和管护经费; 提供技术指导的同时要注意方式和方法等。

关键词: 京冀; 生态水源保护林; 农户; 参与意愿; Logistic回归模型

中图分类号: F326.20 **文献标识码:** A **文章编号:** 1005-9709 (2015) 05-0418-07

Researches on Households' Follow-up Willingness to Participate in the Construction of Ecological Water Conservation Forest in Beijing and Hebei Province

——Based on the survey data of the 104 households in four countys of Hebei province

YANG Ling^{1,2}, ZHANG Dahong², SHAN Yongjuan³, WANG Jinlong^{1,2}, ZHANG Xian²

(1. School of Swan, Central South University of Forestry and Technology, Changsha 410004 China;

2. School of Economics and Management, Beijing Forestry University, Beijing 100083 China;

3. School of Application Technology, Hebei Women's Vocational College, Shijiazhuang 050090 China)

Abstract: This paper studies the specific impact of all relevant factors to participate in afforestation based on the survey data of the 104 households in four countys of Hebei province. The result turns out that following 6 factors have significant influence on farmer households' follow-up willingness to participate in the afforestation engineering: age, residence, constitution of income, policy, benefit preference. Among them, the higher age, more remote areas, higher proportion on non-agricultural income, more importance to economic benefit show higher willingness to participate. However, households who not have government subsidies and have received technical guidance in the first period of program and have taken part in the first period of program show lower willingness. According to the findings, the paper gives some suggestions for the follow-up program, such as strengthening the information publicity of program, increasing afforestation standard and investment, making reforestation funds in timely and full, increasing the fund of administration and protection, providing technical guidance at the same time to pay attention to ways and means and so on.

Key words: Beijing and Hebei province; ecological water conservation forest; households; willingness of participation; Logistic regression model

*收稿日期: 2015-03-14

基金项目: 国家林业局2014年林业重大问题调研课题(ZDWT201415)、北京市园林绿化局专项基金资助项目(2013HXFJWJGX010)、北京林业大学经济管理学院研究生专项基金资助项目(201307)

作者简介: 杨伶(1983-), 女, 湖南株洲人, 讲师, 硕士, 博士生, 从事林业经济理论与政策方面的研究, (电话) 13549680077, (E-mail) ywl-1983@126.com。

通讯作者: 王金龙(1982-), 男, 湖南株洲人, 讲师, 硕士, 从事林业经济理论与政策方面的研究, (电话) 13787796424, (E-mail) wjl-123@126.com。

农户是中国林业生态工程建设过程中的直接参与者,也是造林工程实施后发挥效益的主要受益者。生态公益林产生的涵养水源、保持水土及环境改善等生态功能与流域内农户的生产和生活活动是紧密相连的,许多流域治理工程从规划到实施都强调农户的参与^[1]。因此,造林工程区农户的参与是否积极,及对造林工程的态度将会直接决定生态公益林的造林效果。对于农户在林业生态工程建设中的参与意愿与行为选择,学术界有许多研究^[2-4],绝大多数的结论是农户的行为目标是经济效益的最大化和风险的最小化^[5-6]。国际上对于农户是否愿意参与生态项目的研究高度重视。有学者利用多元逻辑回归方法对哥斯达黎加农民和森林所有者参与 PSA 项目的意愿的大小进行评估^[7]。社区作为基本单位,研究了社区参与墨西哥 Lacandon 雨林保护计划的影响因素^[8]。从经济学角度分析了哥斯达黎加 Nicoya 半岛居民接受生态补偿意愿的影响因素,并构建了接受意愿的数学模型^[9]。国内学者也从不同角度对农户参与集体林权制度改革和生态公益林建设的意愿进行实证分析。研究了井冈山山林地区的居民生态公益林的价值补偿意愿支付值^[10]。从博弈论和经济学角度对农户对公益林建设工程的投入行为进行宏观解释分析^[11]。研究了西安周至县和鄱阳湖区农民参与“退耕还林”和“退田还湖”计划的意愿^[12-13]。利用数学模型来验证陕西省洋县朱鹮自然保护区的村民对接受生态补偿意愿与生态补偿的感知易用性和感知有用性之间存在着明显的因果关系^[14];从外部层面和内部层面分别分析了农户参与集体林权改革的影响因素,并利用 Binary Logistic 回归模型对集体林权制度改革中农户的参与意愿进行了分析^[15]。以浙江省长兴县的 10 个村为例,对农户参与生态公益林建设的意愿进行了研究^[16]。由以上研究可知,现有国内对农户参与意愿的研究,主要集中在林改和公益林两方面,而针对生态公益林方面的研究,大多数是自家林地划归为生态公益林,如退耕还林或还草工程。但对农户参与荒山造林的情况很少,本研究所研究的京冀生态水源保护林建设工程,属于荒山造林,相对于划归公益林来说自身利益相关性小,且政府在造林过程中及成林后并不会给予项目区农户直接的生态补偿,这是与中国几大林业生态重点工程补偿政策的最大区别。研究拟通过对京冀生态水源保护林建设项目的实施过程中影响农户参与的因素分析,了解解除去林地收入这一直接相关因素之外,农户的生产、生活等情况对造林参与意愿的影响。

1 材料与方法

1.1 研究区域概况

2009 年为重点改善北京市官厅、密云水库的水质,由北京市政府投资、河北省具体实施的水库上游源头“京冀生态水源保护林建设合作项目”工程在河北省张家口市怀来县正式启动,重点支持河北省丰宁、滦平、赤城、怀来 4 县营造生态水源保护林,并根据实施效果,支持河北省逐步扩展水源保护林范围。京冀生态水源保护林建设一期工程位于河北省张家口市和承德市境内,项目区覆盖 4 县 24 乡镇 86 个行政村。造林工程大部分处于交通不便、信息闭塞及社会经济发展滞后的地带。截止到 2011 年,京冀生态水源保护林建设项目一期工期结束,建设期间,北京市政府累计投入 1 亿元造林资金,在水库上游的永定河、白河和潮河主河道及主要支流两侧的第一重山脊范围内,集中连片地营造生态水源保护林 1.33 万 hm^2 。京冀两地合作造林项目二期工程已全面展开,因此对农户在京冀生态水源保护林建设工程中的后续参与意愿情况值得进一步研究。

1.2 数据来源

研究所用数据来自实地调研。课题组于 2014 年 11~12 月期间对京冀合作造林一期工程区及社区进行了调查,研究区域包括河北省张家口市怀来县、赤城县,承德市滦平县、丰宁县 4 县 16 村。调查采取分层抽样调查与典型调查相结合的方式,针对农户调查共发放问卷 138 份,回收 125 份,在整理问卷时,由于农户认知原因,一些问卷缺失严重及存在明显的偏差,最终确定有效问卷为 104 份。问卷回收率 91%,问卷有效率 83%。

104 份有效样本农户调查中,受访者年龄分布以 50 岁以上老人居多,比例将近 60%,说明村里中青年大多外出打工;样本农户中不是村干部的人数为 79 人,占 75.96%;在受访者的教育程度方面,初中以下的为 71 人,比例接近 70%;家庭人口数 3~5 人的家庭数最多,有 69 人,占 66.35%;在家庭年收入方面,1~3 万的占到一半,高于 5 万的不到 10%;在家庭收入来源中,纯务农及务农兼打工的比

例占 80% 以上, 长期打工的不到 3%, 说明区域内外出打工的时间大都为短期; 在收入比重方面, 绝大部分农户的非农收入占收入比重一半以上。总之, 造林工程覆盖区域大部分处于交通不便、高寒偏远、信息闭塞、社会经济发展滞后地带, 其中造林区丰宁县被列为国家级贫困县。以上样本农户的调查信息能反映出造林工程区周边社区的经济社会发展现状 (表 1)。

表 1 样本农户基本情况
Table 1 Basic information of farmer households

调查项目	属性	频次 /人	比例 /%	调查项目	属性	频次 /人	比例 /%	
是否户主	户主	81	77.88	家庭人口数（人）	1~2	27	25.96	
	非户主	23	22.12		3~5	69	66.35	
年龄（岁）	18~30	4	3.85	家庭年收入（万元）	≥6	8	7.69	
	30~40	18	17.31		≤1	27	25.96	
	40~50	20	19.23		1~3	53	50.96	
	≥50	62	59.62		3~5	14	13.46	
	是否村干部	是	25		24.04	≥5	10	9.62
教育程度	否	79	75.96	家庭收入来源	纯务农	39	37.50	
	文盲	2	1.92		务农兼打工	45	43.27	
	小学	31	29.81		务农兼副业	13	12.50	
	初中	38	36.54		长期外出打工	3	2.88	
	高中	29	27.88		固定工作收入	4	3.85	
	高中以上	4	3.85		非农收入比重（%）	0	12	11.54
					1~50	22	21.15	
				51~99	47	45.19		
				100	23	22.12		

1.3 分析方法

Logistic 回归是针对定性数据的多元统计分析方法, 因变量“农户对后续工程参与意愿”是一个五分定性数据变量, 故研究采用有序多分类 Logistic 回归模型分析影响农户参与京冀生态水源保护林后续工程建设意愿的因素。

1.3.1 模型的选择

为了明确农户参与意愿受各个因素影响的程度和显著性, 建立计量模型分析农户意愿。调研过程中, 对农户是否愿意参与京冀水源保护林建设后续工程的参与意愿进行了分类统计。

研究涉及的因变量“后续工程参与意愿” (一共 5 级, 分为非常不愿意 $Y=1$ 、不太愿意 $Y=2$ 、一般 $Y=3$ 、比较愿意 $Y=4$ 、非常愿意 $Y=5$) 为多项分类变量, 无法采用线性回归模型进行分析, 故采用离散选择模型。因此, 在实证分析中, 使用非线性概率模型 Logistic 回归模型来分析^[17]。

有序多分类 Logistic 回归模型用公式(1)来估计事情发生的累计概率 P' :

$$P'(Y \leq j | X) = P'(Y = 1 | X) + \cdots + P'(Y = j | X) \quad (1)$$

式中结果变量 y 为 k 个等级的有序变量, k 个等级分别用 $1, 2, \cdots, k$ 表示。

$$\text{logit}P_j = \text{logit}[P(Y > j | X)] = \ln \frac{P(Y > j | X)}{1 - P(Y > j | X)} = -\alpha_j + \sum_{i=1}^p \beta_i X_i \quad (2)$$

k 等级分为 $\{1, \cdots, j\}$ 和 $\{j+1, \cdots, k\}$ 两类, 在此基础上定义的模型(2)表示属于后 $k-j$ 个等级的累积概率与前 j 个等级的累积概率的优势的对数。模型的回归系数就表示自变量每改变一个单位, Y 值提高一个及一个以上等级之优势比的对数值。

1.3.2 变量选择

课题组针对研究需要设计了影响农户参与造林项目意愿的因素, 并根据各因素的特征将各项调查指标归于五大类: 农户自身因素 A 、农户生计因素 B 、居住环境因素 C 、政策因素 D 、农户认知因素 E 、一期工程相关因素 F (表 2)。预期影响是指随着变量定义中选项的递增, 其对农户造林参与意愿的影响结果, 如 A_2 年龄, 预期结果为正, 表示假设随着农户年龄的增加, 其造林参与的意愿也随着增加。

2 结果与分析

回归结果显示, 卡方值为 19.31, P 值为 0.01, R^2 值为 0.325 6, 说明模型有一定的解释力。通过

表 2 农户参与造林意愿的影响因素
Table 2 The factors of households' willingness to participate in afforestation

影响因素	代码	变量名称	代码	变量赋值	预期影响
农户自身因素	A	是否户主	A ₁	1=户主；2=非户主	-
		年龄	A ₂	1=18~30；2=30~40；3=40~50；4=50 以上	+
		是否村干部	A ₃	1=是；2=否	-
		教育程度	A ₄	1=文盲；2=小学；3=初中；4=高中；5=高中以上	+
		地区	A ₅	1=赤城县；2=滦平县；3=怀来县；4=丰宁县	/
农户生计因素	B	家庭收入来源	B ₁	1=纯务农；2=务农兼打工；3=务农兼副业；4=长期外出打工；5=固定工作收入	-
		家庭年收入	B ₂	1=1 万以下；2=1-3 万；3=3-5 万；4=5 万以上	-
		非农收入占比	B ₃	1=0；2=1-50；3=51-99；4=100	-
农户家庭与环境因素	C	家庭人口数	C ₁	1=1~2 人；2=3~5 人；3=6 人以上	+
		与项目林地距离	C ₂	1=2 公里以下；2=2 公里以上	-
政策因素	D	是否有政府补助	D ₁	1=有；2=无	-
		技术指导	D ₂	1=有；2=无	-
		项目宣传程度	D ₃	1=有且经常；2=有但不经常；3=没有；4=不清楚	-
农户认知因素	E	重视效益	E ₁	1=生态效益；2=社会效益；3=经济效益	-
		了解项目	E ₂	1=完全不了解；2=不太符合；3=一般；4=比较符合；5=完全符合	+
		前景评价	E ₃	1=完全不看好；2=不太看好；3=一般；4=比较看好；5=完全看好	+
一期工程相关因素	F	一期工程是否参与	F ₁	1=未参与；2=参与	+
		一期工程工钱是否合理	F ₂	1=合理；2=不合理	-

模型得出解释变量对因变量的影响情况，并由逐步回归留下部分影响因素。有些与实际影响相吻合的描述统计中表现为显著的因素，在进行模型估计中，由于与其他变量表现出较强的相关性或为了模型更好地拟合等原因，最终被剔除。影响因素的系数、标准误差 *S.E.*、*Z* 值、显著性 *P* 及置信区间如 3 表所示。

从有序多分类 Logistic 回归模型的结果可看出，样本农户的年龄 *A*₂、地区 *A*₅、非农收入比重 *B*₃、是否有政府补助 *D*₁、是否有技术指导 *D*₂ 及重视效益 *E*₁ 变量对农户后续工程参与意愿有显著性影响。另外，对比了农户参与京冀后续造林工程意愿的显著影响变量和预期影响的吻合情况（表 4）。

2.1 农户年龄因素的影响分析

通过回归结果显示，在样本农户的个体因素方面。农户的年龄大小对农户后续工程参与意愿的影响在 10% 水平下显著，符合预期。农户年龄越大，对后续工程的参与意愿表达越为强烈。从样本农户的描述统计可知，年龄方面不满 40 岁的调查对象中没有参与一期工程建设的占 72%，而 40 岁以上的调查对象中有 65% 参与到一期工程

表 3 后续工程参与意愿有序 Logistic 回归结果
Table 3 Regression results of ordinal Logistic of the willingness of participating in the second period of program

变量	系数	标准误	z 值	P> z	置信区间	
A ₂	2.05	0.95	2.16	0.030*	0.19	3.91
A ₅	1.80	0.68	2.66	0.008***	0.48	3.12
B ₃	1.85	0.75	2.47	0.013*	0.38	3.31
D ₁	3.26	1.59	2.04	0.041**	0.13	6.38
D ₂	2.84	1.56	1.82	0.069*	-0.22	5.89
E ₁	1.29	0.74	1.74	0.082*	-0.17	2.74

说明：*、**和***分别表示在 10%、5%和 1%的统计显著性水平。

表 4 各变量影响程度与预期对比
Table 4 Contrast influence of each variable with expected

变量因素	预期影响	模型估计对 Y 的实际影响
A ₂ 年龄	正	正**
A ₅ 地区	无	正*
B ₃ 非农收入比重（%）	负	正*
D ₁ 是否有政府补助	负	正*
D ₂ 是否有技术指导	负	正*
E ₁ 重视效益	负	正*

说明：*和**分别表示回归模型中实际影响与预期影响不吻合和吻合的变量。

建设中。说明随着年龄的增长,农户的环境保护意识以及对政策的理解程度也或多或少的增强,也就更加主观上表现为愿意参与后续工程林地的建设和管护工作。尤其是在40~50岁之间的农户,他们之中有22.2%的职业是务农,相比40岁以下长期外出打工占一定比例的调查对象更有时间在村里生产活动,比起50岁以上的调查对象,他们还有精力能承担项目林地的建设和管护工作。因此,在后续工程建设中,可以更有选择的针对这些农户开展宣传。

2.2 农户所在区域的影响分析

样本农户所在地区对参与造林意愿的影响显著,且不同地区的样本农户呈现出明显的差异。其中丰宁县的样本农户对后续工程参与意愿最高,赤城县的最低,而预期影响认为农户所在区域对造林工程的参与意愿是没有影响的。可以解释为越靠近北京市的区域,农闲之余可就近到北京市做活获取收入。如赤城县冬季到北京市烧锅炉的村民数量非常多。丰宁县在四县中离北京市最远,交通不便,更愿意参与造林获取收入。说明北京市对周边区域经济与社会发展的影响与距离远近密切相关。

2.3 农户非农收入占比因素的影响分析

在农户生计因素方面,非农收入占比对农户后续工程参与意愿的影响在10%水平下显著,并且非农收入占比越大的农户越愿意参与到后续工程建设中来,估计结果与预期不一致。可能原因是非农收入占比重大的农户,在家庭收入结构中,稳定的农业生产收入就少,那么比起稳定性较低的打工或兼职收入,参与项目可获得的工资收入作为一种经济因素则影响着农户参与后续工程意愿。

2.4 造林补助因素的影响分析

是否得到政府补助及是否接受过技术指导对农户后续工程参与意愿的影响分别在5%和10%的水平下显著。回归结果显示没有获得政府补助的农户对造林工程的参与意愿反而越强烈,可以理解为政府补助收入作为一种经济因素相对于参与项目建设的工资收入来说,不占用闲暇时间,不用付出劳动即可获得。因此,没有获得政府补助收入的农户就更愿意参与后续工程建设以弥补经济收入的不足。

2.5 造林技术指导因素的影响分析

在造林过程中,一期工程造林技术指导情况对农户的后续造林意愿影响显著。但是,在一期工程实施过程中接受过技术指导的农户,对后续工程参与意愿并不高。可能是因为技术指导在一定程度上有约束作用,表现为建议或强制农户按照规定参与造林工程建设,在造林工程过程中,农户不能遵循自己的想法,在后续工程参与意愿的选择上也就表现为不愿意。

2.6 农户对造林工程效益偏好因素的影响分析

农户认知因素方面,农户对造林工程效益的偏好也影响着京冀后续造林工程的意愿。回归结果显示农户对效益的重视程度对农户后续工程参与意愿的影响在10%水平下显著。假设中认为,重视生态效益的农户更愿意参与项目。然而,回归结果显示重视经济效益的农户对于后续工程的参与意愿更强烈。表明农户参与后续工程建设更多是因为看重项目的经济效益,经济效益好,农户的工资收入就会有保障,农户的生活质量改善愈加明显,从而也就越愿意参与到造林工程中来。

2.7 参与一期工程的农户对后续工程参与意愿分析

值得注意的是,参与过一期造林工程的农户并不太愿意继续参与后续工程建设,但影响极为不显著,这与假设的预期影响相左。可能原因有很多:第一,农户认为参与造林获得的工资抵不过付出的劳动或是在家庭收入中占比重很小,机会成本不合算。第二,造林工程中,大部分农户作为种树人员参与项目建设,工钱按天计算,项目工程植树结束后,并不能马上找到合适工作,不如有一份长期工作稳定;而相对稳定的参与护林员的农户,在调查中占比重很小。第三,农户参与造林工程建设除了经济因素外,也有改善环境、保护生态的认知。但林业收益效果本身不明显,幼苗也不能发展林下经济,纯公益性让农户不能马上看到利益,从而参与的积极性也会降低。

3 结论与建议

3.1 结论

研究基于农户的主观认知视角,以京冀合作造林工程为研究对象,通过描述性统计与多项 Logistic

回归方法,对工程覆盖区域农户对后续造林工程参与意愿的影响因素进行分析。从造林工程区农户调研结果来看,京冀生态水源保护林工程的开展对工程覆盖区域农户的生产生活带来一定的影响。回归结果显示,工程区样本农户的年龄与所在地区、收入构成、造林政策及农户的意识变量对后续工程参与意愿有显著性影响。

3.2 建议

基于以上研究结论,在京冀生态水源保护林建设项目后续工程的过程中,为促使农户更多的参与到项目的建设和管护,提出如下建议:

第一,京冀生态水源保护林后续建设中,要加强造林工程的信息宣传工作。在总结一期工程建设和实施经验的基础上,有目的的选择特定区域和人群宣传造林工程,为工程的建设发展营造良好的社会氛围。加强水源保护区的科普宣传教育,改变上游地区民众的生产和生活方式,使社区农户对水源保护林的生态价值和积极意义形成更为全面、客观的认识。

第二,进一步提高造林标准,加大北京市和地方林业投资力度,造林资金及时足额到位并增加管理和管护经费,从根本上扭转重造轻管的局面。尽可能的让当地居民参与造林实施过程及后续管理,相对于专业施工队,当地农户的参与可能会降低作业效率。然而从长期来看,一方面可以为当地创造就业机会,增加经济收入,另外参与式造林还可以激发当地居民保护生态环境的意识及保护积极性^[18]。通过提供可观的造林后的管护费用则可以在很大程度上保证造林成活率。

第三,在后续造林工程实施过程中,提供技术指导的同时要注意方式和方法,让农户愿意接受以提高后期管护的积极性。通过引导,对项目地农户的意识加以提高,保护后续工程建设成果。在加强对农户参与造林的引导和管理的同时,使之与聘请专业造林队伍相辅相成,共同为京冀生态水源保护林项目建设出力。

参考文献:

- [1] 丁士军,马志雄,张银银. 农户参与水土保持项目的满意度分析:以云贵渝小流域治理世界银行项目为例[J]. 农业技术经济, 2012 (3): 28-36.
- [2] 黎洁,李树茁. 基于态度和认知的西部水源地农村居民类型与生态补偿接受意愿:以西安市周至县为例[J]. 资源科学, 2010 (8): 1505-1512.
- [3] 姜波,姚顺波,王怡菲. 农户参与公益林建设意愿影响因素的实证分析:基于广西、湖南、河南3省调查问卷[J]. 林业经济, 2011 (3): 59-64.
- [4] 任林静,黎洁. 陕西安康山区退耕户的复耕意愿及影响因素分析[J]. 资源科学, 2013 (12): 2426-2433.
- [5] 李周. 生态环境治理政策评价[J]. 绿色中国, 2001 (8): 14-17.
- [6] 支玲,邵爱英. 退耕还林工程的实践与思考:陕西省延安市宝塔区姚店镇案例分析[J]. 林业经济, 2001 (3): 43-46.
- [7] SIMON Z. Paying for environmental services: an analysis of participation in costa rica's PSA program [J]. *World Development*, 2004, 33 (2): 255-272.
- [8] KOSOY N, CORBERA E, BROWN K. Participation in payments for ecosystem services: case studies from the Lacandon Rainforest, Mexico [J]. *Geoforum*, 2008, 39 (6): 2073-2083.
- [9] WUNSCHER T, ENGEL S, WUNDER S. Spatial targeting of payment's for environmental services: A tool for boosting conservation benefits [J]. *Ecological Economics*, 2008, 65 (4): 822-833.
- [10] 钟全林,曹建华,王红英. 生态公益林价值核算研究[J]. 自然资源学报, 2001, 16 (6): 538-542.
- [11] 张俊清,吕杰. 集体林产权制度改革下林农对公益林的投入行为分析[J]. 辽宁林业科技, 2008 (2): 31-34.
- [12] 黎洁,李树茁. 基于态度和认知的西部水源地农村居民类型与生态补偿接受意愿:以西安市周至县为例[J]. 资源科学, 2010 (8): 1505-1512.
- [13] 李芬,甄霖. 黄河清,等. 鄱阳湖区农户生态补偿意愿影响因素实证研究[J]. 资源科学, 2010 (5): 824-830.
- [14] 王宇,延军平. 自然保护区村民对生态补偿的接受意愿分析:以陕西洋县朱鹮自然保护区为例[J]. 中国农村经济, 2010 (1): 63-73.
- [15] 段绍光,孙倩倩,刘国顺. 农户参与集体林权制度改革的影响因素实证分析[J]. 山东农业科学, 2010 (3): 111-115.

(下转第429页)

- [7] 王新艳, 张玥, 陈娟, 等. 济南市南部山区生活垃圾收运处置模式探讨 [J]. 农业灾害研究, 2013, 3 (4): 52-54.
- [8] 张哲, 刘融, 张冰洋. 论我国农村生活垃圾处理问题的对策: 基于中日垃圾处理之比较 [J]. 安徽农业科学, 2012, 40 (10): 6125-6127.
- [9] 杨曙辉, 宋天庆, 陈怀军, 等. 中国农村垃圾污染问题试析 [J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20 (3): 405-408.
- [10] 谷中原, 谭国志. 农村垃圾治理研究: 以武陵山区 S 县 L 乡为例 [J]. 湖南农业大学学报 (社会科学版), 2009, 10 (1): 34-39.
- [11] 杨荣金, 李铁松. 中国农村生活垃圾管理模式探讨: 三级分化有效治理农村生活垃圾 [J]. 环境科学与管理, 2006 (7): 82-86.
- [12] 李颖明, 宋建新, 黄宝荣, 等. 农村环境自主治理模式的研究路径分析 [J]. 中国人口·资源与环境, 2011, 21 (1): 165-170.
- [13] 邹彦, 姜志德. 农户生活垃圾集中处理支付意愿的影响因素分析: 以河南省淅川县为例 [J]. 西北农林科技大学学报 (社会科学版), 2010, 10 (4): 27-31.
- [14] 林刚, 姜志德. 农户对生活垃圾集中处理的支付意愿研究: 基于白水县的农户调研数据 [J]. 生态经济 (学术版), 2010 (1): 351-355.
- [15] 邓俊森. 农户生活垃圾处理支付意愿及影响因素分析: 基于对南水北调中线工程水源地的调查分析 [J]. 生态经济 (学术版), 2012 (1): 407-410.
- [16] 吴婧, 韩兆兴, 王逸汇, 等. 陕西省淳化县农户生活垃圾处理方案的比选与分析 [J]. 生态与农村环境学报, 2008, 24 (1): 43-46.
- [17] 马军伟, 孙万春, 俞巧钢, 等. 山区农村生活垃圾成分特征及农用风险 [J]. 浙江大学学报 (农业与生命科学版), 2012, 38 (2): 220-228.
- [18] 李玉敏, 白军飞, 王金霞, 等. 农村居民生活固体垃圾排放及影响因素 [J]. 中国人口·资源与环境, 2012, 22 (10): 63-68.
- [19] 曹致. 宁波市山区农村垃圾问题和处理技术探讨 [J]. 农村经济与科技, 2012, 23 (5): 8-10.
- [20] 杨金龙. 农村生活垃圾治理的影响因素分析: 基于全国 90 村的调查数据 [J]. 江西社会科学, 2013 (6): 67-71.
- [21] 叶春晖. 农村垃圾处理服务供给的决定因素分析 [J]. 农业技术经济, 2007 (3): 10-16.

~~~~~  
(上接第 423 页)

- [16] 朱臻, 沈月琴, 吴伟光, 等. 农户参与生态公益林建设意愿的实证分析 [J]. 浙江林学院学报, 2010, 27 (3): 430-436.
- [17] 王济川, 郭志刚. Logistic 回归模型: 方法与应用 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2001: 1-11.
- [18] 刘金龙, 孙程艳, 徐飞. 参与式林业政策过程方法: 一个新的林业政策形成路径 [J]. 林业经济, 2011 (2): 82-86.