

退耕还林政策对农户土地利用行为的影响

郝静, 曹明明, 陈海

(西北大学 城市与资源学系, 陕西 西安 710069)

摘要: 调查了米脂县农户对退耕还林政策的态度与行为选择, 并以此为基础, 建立 Logit 模型进一步分析了退耕还林政策对农户土地利用决策的影响因素。研究表明, 农户对退耕还林政策的态度(包括对政策的认知、判断和意愿)与其具体的行为选择存在群体的一致性和个体的差异性; 耕地收入, 副业收入, 打工收入, 户主年龄, 是否种植经济作物, 行政村是否有后续产业因素是退耕还林政策影响农户土地利用决策的主导因素, 同时各因素的影响程度和影响方向具有差异性。政策对农户土地利用行为具有很强的引导作用, 政府制定的相关惠农政策对于巩固退耕还林成果十分重要。

关键词: 土地利用行为; 退耕还林政策; 农户

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2009)03-0005-05

中图分类号: F301

Impacts of Grain for Green Program on Landuse Behavior of Peasant Households

XI Jing, CAO Ming-ming, CHEN Hai

(Department of Urban and Resource Science, Northwest University, Xi'an, Shaanxi 710069, China)

Abstract: Based on questionnaire survey and model analysis, peasant households' attitude and behavioral choice and the main factors of households landuse decision-making after the grain for green program (GFGP) were studied. Results show that, in samples, different households have different behavioral choices after expiration of GFGP. Five main factors of households landuse decision-making were proposed through Logit model analysis and the incidence of each factor was diversified. Two conclusions were drawn as follows: firstly, households attitude and behavior were obviously induced by policy and secondly, preferential policy was important to consolidate achievements of GFGP.

Keywords: landuse behavior; grain for green program; peasant household

退耕还林工程是我国迄今为止农户参与面最广的一项生态建设工程。随着退耕还林政策的不断深入, 土地利用格局变化尤其是耕地的变化将会日益显著。从小尺度微观行为层面解释土地利用变化时, 政策因素具有重要作用。有学者将微观行为和宏观景观变化联系起来衡量农业政策对土地利用变化的影响^[1], 或是从历史演变的角度考察政策变化对土地利用变化的影响^[2]。目前国内外已经有部分文献对农户土地行为、退耕还林政策影响下的农户土地利用决策以及对土地利用的影响等方面进行了初步研究, 将农户的土地利用决策与自然资源禀赋因素、经济因素、制度因素等结合在一起, 通过建立经济学模型, 从土地利用方式、技术选择、投入状况等角度分析了农户的土地利用行为^[3-10]。研究成果表明, 经济学模型是分析政策影响下农户土地利用行为的一个有效途

径。因此, 本文以米脂县农户调查分析为基础, 应用计量经济学中的二元离散选择模型探讨了退耕还林政策对农户土地利用行为的影响。

1 调查区概况

米脂县位于陕西省北部, 榆林市中部偏东, 地处东经 109°49'—110°29', 北纬 37°39'—38°5', 属无定河中游。总土地面积 1 212 km², 现辖 13 个乡镇。高渠乡位于米脂县城北 10 km 处, 总人口 10 054 人, 总土地面积 72.4 km², 现辖 20 个行政村。耕地面积 3 800 hm², 原有林地 1 343.34 hm², 水保林 908.07 hm², 经济林 247.14 hm²。农业种植主要以薯类、谷类、豆类等小杂粮种植为主。截止 2005 年全乡退耕共计 1 606.94 hm², 人工种草共 234.34 hm²。退耕还林林种以生态林为主, 占总退耕面积的 97.9%。杨家沟镇位于米脂

收稿日期: 2008-08-21

修回日期: 2008-10-29

基金项目: 国家自然科学基金青年项目“生态脆弱区土地利用变化环境效应和农户响应模拟研究”(40601005)

作者简介: 郝静(1979—), 女(汉族), 陕西省西安市人, 博士研究生, 主要从事人地关系与区域可持续发展等方面的研究。E-mail: xijing2003@21cn.com。

县城东南 18 km 处,总人口 15 442 人,总土地面积 104 km²,现辖 19 个行政村。耕地面积 3 489.60 hm²。截止 2005 年全乡实施退耕还林 1 173.13 hm²。

2 研究方法

2.1 农户调查方法

采用行为科学中的态度与行为理论,将农户调查内容确定为农户对退耕还林政策的认知、判断、意愿和行为选择 4 个方面^[9],设计统一的农户调查问卷,通过对调查对象逐一询问问卷问题来获取研究所需信息。首先,综合考虑米脂县退耕还林政策实施以来的社会、经济和生态效益,以及不同乡镇退耕后的耕地面积、林地面积、外出劳务收入变化等因素的变化情况^[11],确定退耕后耕地面积变化最大的高渠乡和变化相对较小的杨家沟镇为调查的样本区。其次,选择高渠乡的刘渠村、冯渠村、高西沟村和陈家沟村,杨家沟镇的杨家沟村、巩家沟村和李村屹崂村共 7 个行政村为农户问卷调查样本村。最后,采用抽样调查法,抽取部分农户作为问卷调查样本农户。

农户调查共发放问卷 293 户,剔除无效问卷 18 户,回收的有效问卷 275 户,问卷有效率为 93.86%,符合抽样要求。275 户农户中退耕农户 232 户,占有有效调查样本农户的 84.36%;非退耕农户 43 户,高渠乡刘渠村占 37 户,占有有效调查样本农户的 15.64%。

2.2 二元离散选择模型

2.2.1 模型方法 本文要分析的被解释变量是农户在退耕还林后是否愿意改变土地利用方式,即被解释变量是一个定性的二分变量。二元离散选择模型是分析个体行为决策的理想模型,基本形式为

$$y_i^* = X_i B + u_i^* \quad (1)$$

式中: y_i^* ——模型的被解释变量; X_i ——解释变量; B ——待估计参数; u_i^* ——随机干扰项。

(1)式的对数似然函数为

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \{ y_i \ln F(X_i B) + (1 - y_i) \ln [1 - F(X_i B)] \}$$

对数似然函数最大化的一阶条件为

$$\frac{\partial \ln L}{\partial B} = \sum_{i=1}^n \left[\frac{y_i f_i}{F_i} + (1 - y_i) \frac{-f_i}{1 - F_i} \right] X_i = 0 \quad (2)$$

欲使得模型(1)可以被估计,必须为 u_i^* 选择一种特定的概率分布。两种最常用的分布是标准正态分布和逻辑(Logistic)分布,对应于两种常用的二元选择模型,即 Probit 模型和 Logit 模型。本文选择 Logit 模型。逻辑分布的概率分布函数是

$$F(t) = \frac{1}{1 + e^{-t}} \quad (3)$$

$$\text{概率密度函数是 } f(t) = \frac{e^{-t}}{(1 + e^{-t})^2} \quad (4)$$

因此,求解(2),(3),(4)方程组,即得到模型参数估计值。本文通过 SPSS15.0 计算得到模型参数估计并进行相关统计量检验。

2.2.2 变量选择 确定研究所需变量时主要考虑家庭特征因素、家庭经济因素、耕地资源因素、政策因素、所在行政村因素等方面,选择的解释变量有:家庭农业劳动力数量 X_1 ,外出打工者数量 X_2 ,耕地收入 X_3 ,副业收入 X_4 ,打工收入 X_5 ,退耕补偿金额 X_6 ,家庭现有耕地面积 X_7 ,家庭退耕总面积 X_8 ,是否接受现行退耕补偿标准 X_9 ,外出打工者是否有技能 X_{10} ,所在行政村是否有后续产业 X_{11} ,是否种植经济作物 X_{12} ,户主年龄 X_{13} ,户主文化程度 X_{14} 。外出打工者数量包括长期外出打工和短期打工者;耕地收入指来源于耕地种植的收入;副业收入指来源于养殖、畜牧、果园的收入。解释变量中 $X_1 - X_8$ 为连续变量, $X_9 - X_{14}$ 为虚拟变量。

3 结果与分析

3.1 农户对退耕还林政策的态度与行为选择调查

在 SPSS 中对总样本中的变量进行频数(Frequency)分析,得到相关问题的频数分布及其百分比。本研究针对退耕户和非退耕户均进行了对退耕政策的认知情况调查,而对政策的判断、意愿和行为选择只涉及退耕户。

3.1.1 农户对退耕还林政策的认知 总样本 71.64%的农户在不同程度上了解退耕还林政策;退耕农户对退耕政策的认知情况明显好于未退耕农户。退耕农户中 53.45%的农户对退耕政策了解一点,这部分农户只对与自己利益息息相关的退耕补偿金数量、期限等补助问题较为关注。选择“不了解”退耕政策的农户中未退耕农户占 26.14%。

当问及退耕还林的目的时,45.46%的农户认为是为了减少水土流失,改善生态环境;24.00%的农户认为是为了提高农民收入,改善农民生活;15.27%的农户认为是经济发展和环境保护双赢,12.00%的农户说不清楚政策实施的具体目的;仅有 3.27%的农户认为是为了促进农村产业结构的调整。

69.82%的农户认为水土流失得到缓解,退耕还林改善了区域生态环境。

3.1.2 农户对退耕还林政策的判断 农户认为目前退耕政策存在的主要问题是补助标准、农村后续产业发展、技术支撑等。33.19%的农户认为补助标准太低;30.17%的农户认为农村发展后续产业为农户今

后生活提供可靠保障是巩固退耕成果的关键; 19.04%的农户认为目前的技术支撑不够充分,这类农户主要是部分从事养殖业、种植经济作物的农户。面对目前存在的问题,仍旧有 79.75%的农户认为退耕的前景是“很好”和“还行”,明确认为退耕还林政策前景不好的农户只有 3.88%。因此,总体上农户对退耕还林政策的前景充满希望。49.57%的农户认为工程期满后家庭收入会增加,25.00%的农户较为悲观。农户对未来退耕还林政策实施的期望按照频率分析依次为:提高补助金额,提供技术指导,制定更多惠农政策,提供贷款扶持农户庭院经济,增加新的就业途径等(图 1)。由此看出,农户最关心的还是补偿金。

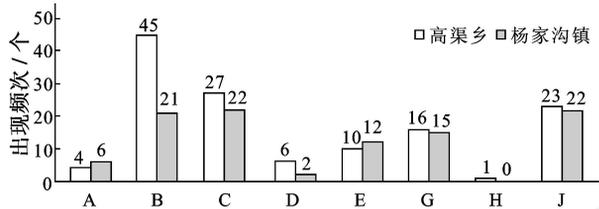


图 1 农户对未来退耕还林政策实施的期望

- A. 延长补助期限; B. 提高补助金额; C. 提供技术指导; D. 引进优良木种; E. 增加新的就业途径; G. 提供贷款扶持农户庭院经济; H. 加大投入增加未退耕地粮食单产; J. 制定更多的惠农政策

3.1.3 农户对退耕还林政策的意愿 调查显示,总样本 93.53%的农户对退耕政策持赞成态度。就不同样本区而言,杨家沟镇有 98.00%的农户赞成退耕,原因在于该区 65%的退耕地是坡耕地,35%是荒地,退耕前的耕地收入不及退耕补偿金。样本中不赞成退耕的农户高渠乡居多。高渠乡是米脂县退耕前后耕地面积变化最大的乡,退耕面积大的少数农户认为失去土地就失去了生活保障,而退耕工程的补助额度低,期限短,退耕期满后存在风险。

3.1.4 农户对退耕还林政策的行为选择 总样本 83.62%的农户属于主动自愿退耕,16.38%的农户是被动从众参与退耕。退耕政策在实施中主要采用政策引导和农户自愿选择相结合的方式,而政策引导下,不同农户参与退耕还林的行为动因明显不同。政策引导在农户参与退耕中起到了很大的作用。

农户参与退耕的主要原因在于:一是响应政策要求;二是迎合了少数农户期望转变土地利用方式、从事非农生产的需求,具有较强的承担风险能力。因此,农户参与退耕的行为动因是多方面的,是受多种因素共同影响做出的行为选择结果。

退耕还林工程期满后,农户的行为意愿见图 2。总样本 30.61%的农户选择了在家从事其它非农生

产;26.29%的农户选择外出打工;17.24%的农户选择精细经营未退耕的农田;11.64%的农户表示会毁林复垦;11.64%的农户表示没有考虑过要做什么。

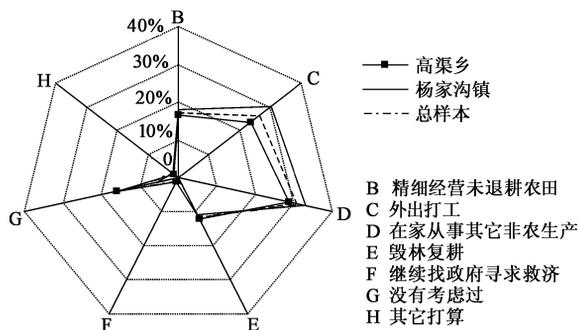


图 2 工程期满后农户对未来生活的打算

当进一步问到如果国家停止退耕补偿金后,农户是否会选择复垦时,总样本 28.02%的农户选择“会”。但是调查结果亦显示,只有 21.98%的农户认为退耕补偿金对家庭日常生活的影响大,因此,对于大多数农户来讲,退耕补偿金不是影响农户家庭生活重要因素,但如果停止支付补偿金,农户选择复垦的比例会明显增加。

当工程期满后农户家庭存在经济压力时(图 3),总样本 43.12%的农户将选择外出打工,25%的农户选择发展养殖业和畜牧业,14.22%的农户选择发展养殖业、畜牧业和外出打工,10.34%的农户认为种植经济作物,改变现有的种植结构也能够增加家庭收入,减轻经济压力,2.16%的农户选择对退耕还林土地复垦,扩大种植面积。

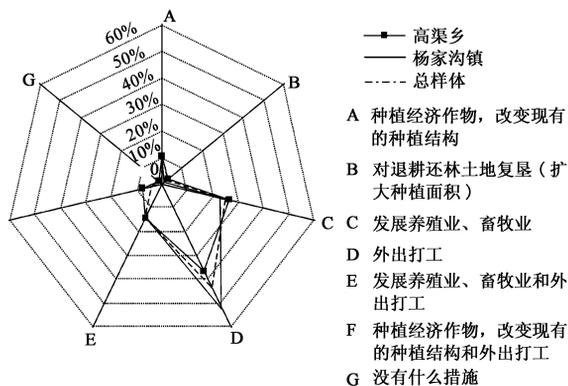


图 3 存在经济压力时工程期满后农户的增收行为选择

为了进一步了解退耕还林政策对农户土地利用行为的影响,调研时特别调查了退耕后农户转换土地利用方式时考虑的因素。总样本中 68.53%的农户转换土地利用方式的时候考虑的是传统种植方式,23.28%的农户考虑的是种植效益。就样本区而言,高渠乡考虑种植效益的农户明显多于杨家沟镇,而考

虑传统种植方式的农户少于杨家沟镇,这与目前高渠乡农村后续产业发展较好密切相关。

3.2 退耕还林政策对农户土地利用决策的影响因素

3.2.1 Logit 模型结果

利用 SPSS15.0 统计软件,对 2008 年农户调查的截面数据进行了回归分析。采用向后逐步选择

(backward conditional) 自变量的方法。通过迭代和筛选,剔除对被解释变量影响不显著的变量之后,得到最后的运算结果(见表 1)。对数似然值为 127.525, Cox & Snell R Square 值为 0.555, Nagelkerke R Square 值为 0.747,模型总体拟合效果通过统计检验。

表 1 Logit 模型估计结果

解释变量	回归系数 B	标准差	检验值	显著性 Sig	发生比率 Exp(B)	发生比率的 95%置信区间	
						较低	较高
X ₃	0.000 6	0.000 1	24.402 7	0.000 1	1.000 6	1.000 4	1.000 9
X ₄	0.000 2	0.000 0	19.459 3	0.000 0	1.000 2	1.000 1	1.000 2
X ₅	-0.000 4	0.000 1	45.688 7	0.000 0	0.999 6	0.999 5	0.999 7
X ₁₁	-3.909 1	1.748 7	4.173 4	0.041 1	0.037 5	0.001 6	0.875 2
X ₁₂	-1.836 7	0.810 7	5.133 0	0.026 2	0.190 2	0.044 0	0.821 5
X ₁₃	0.061 8	0.032 2	4.481 5	0.034 3	1.063 7	1.002 7	1.128 5
常数	6.811 5	2.368 2	8.273 0	0.004 0	908.226 2		

3.2.2 结果分析

(1) 以样本区为例,退耕政策影响下农户的土地利用决策受内外综合因素的影响,其中具有显著影响的因素有:农户家庭经济因素:耕地收入 X₃,副业收入 X₄,打工收入 X₅。农户家庭特征因素:户主年龄 X₁₃。耕地资源因素:是否种植了经济作物 X₁₂。所在行政村因素:行政村是否有后续产业 X₁₁。

(2) 各因素对农户土地利用决策的影响程度具有差异性。农户家庭经济因素对农户是否愿意改变土地利用方式的影响最显著。打工收入 X₅ 是影响程度最大的因素,Wald 值为 45.688 7,且显著性水平小于 0.001,其次是耕地收入 X₃ 和副业收入 X₄。

(3) 各因素对农户土地利用决策的影响方向具有差异性。从表 1 可以看出,耕地收入 X₃,副业收入 X₄,户主年龄 X₁₃ 这 3 个因素的回归系数是正值,而打工收入 X₅,行政村是否有后续产业 X₁₁,是否种植了经济作物 X₁₂ 这 3 个因素的回归系数是负值。这说明,如果农户家庭经济收入主要源于耕地收入和副业收入,农户改变其土地利用方式的意愿就强。相反地,如果农户家庭经济收入主要依靠打工收入,其改变土地利用方式的意愿就弱;户主年龄越大,家庭收入对土地的依赖程度越强,其改变土地利用方式的意愿就强;如果农户已经种植了经济作物,且具有一定的收入,或是农户所在行政村目前产业发展前景比较好,其

改变土地利用方式的意愿就弱。模型分析结果符合样本区的实际调研情况。

4 结论

综上所述,基于详实的农户调查数据和模型分析,得出如下结论。

(1) 补助标准问题、农村后续产业发展问题、技术支撑问题是目前农户关注的主要方面。农户普遍认为退耕还林工程的生态目标已基本达到,期盼退耕还林工程的经济、社会目标也能实现。总体上看,绝大多数农户对国家实施该项政策持赞成态度。

(2) 退耕还林工程是一种自上而下的政府行为,政策引导在农户参与退耕中起到了很大的作用。农户对退耕还林政策的态度(包括对政策的认知、判断和意愿)与其具体的行为选择存在群体的一致性和个体的差异性。对比分析两个样本乡镇的情况,农户对退耕还林政策的态度和行为差异性不大,但是在不同的行政村,由于自然条件、农村经济发展水平的差异,农户对退耕还林政策的态度与行为选择具有一定的村域差别。因此,退耕后必须因地制宜地制定相关政策,实现管理制度创新。

(3) 退耕后农户在土地利用过程中既追求经济效益,能对市场价格做出正常的反映,又考虑土地利用转换的经营风险,即在自己的经济能力范围内,力求获得稳定而丰厚的收入。目前大多数农户依旧没

有足够的风险承受能力,政府政策的扶持作用至关重要。一方面,政策制定时应考虑如何提高农户承担风险的能力,另一方面,在退耕还林工程已经取得部分生态效益的时候,保障农户的经济收益是退耕还林政策持续的关键。应注重发展农村后续产业,保障农户的长远经济收益。

[参 考 文 献]

- [1] Wu J J, Adams R M, Kling C L, et al. From microlevel decisions to landscape changes: An assessment of agricultural conservation policies [J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 2004, 86 (1) :26-41.
- [2] 陈秀容. 尼爪哇岛农业土地利用的演变:市场、人口和政策对土地利用影响的实例研究[J]. *人文地理*, 1995, 10 (3) :68-70.
- [3] Bekele Shiferaw, Stein T Holden. Policy instruments for sustainable and management: the case of highland smallholders in Ethiopia [J]. *Agricultural Economics*, 2000, 22:217-232.
- [4] 石敏俊,程淑兰,张巧云. 中国北方沙漠化地区生态中间的环境政策研究:基于 Bio-economic Model [J]. *自然资源学报*, 2006, 21(3) :465-472.
- [5] 钟太洋,黄贤金,翟文侠. “退耕还林”政策驱动下的农户土地转用决策及土地利用变化影响研究:基于江西省丰城市农户问卷调查的一个分析[J]. *亚热带水土保持*, 2006, 18(3) :8-11.
- [6] 王兵,侯君岐,韩锁昌. 退耕还林地区农户退耕意愿研究:对陕西省农户的实证研究[J]. *林业经济问题*, 2007, 27(2) :185-188.
- [7] 陈美球,肖鹤亮,何维佳,等. 耕地流转农户行为影响因素的实证分析[J]. *自然资源学报*, 2008, 23(3) :369-374.
- [8] 张笑寒. 农户土地入股决策行为及其区域差异:基于江苏省的农户调查[J]. *中国土地科学*, 2008, 22(4) :67-72.
- [9] 柯水发,张铁珍. 农户参与退耕还林意愿影响因素实证分析[J]. *中国土地科学*, 2008, 22(7) :27-33.
- [10] 钟太洋,黄贤金,马其芳. 区域兼业农户水土保持行为特征及决策模型研究[J]. *水土保持通报*, 2005, 25(6) :96-100.
- [11] 雷敏,曹明明,郝静. 米脂县退耕还林的综合效益评价与政策取向[J]. *水土保持通报*, 2007, 27(3) :151-156.
- [19] 顾大勤. 龚嘴水库调度[J]. *四川水力发电*, 1995, 14 (3) :76-80.
- [20] 周文华,张庚然. 新安江水电站工程概况[J]. *大坝与安全*, 1993(3) :12-15.
- [21] 王义民,黄强,朱教新,等. 龙羊峡水库长期低水位运行原因分析及抬高水位对策研究[J]. *水利水电技术*, 2003, 34(5) :53-56.
- [22] 黄永健,毛继新,黄金池. 刘家峡水电站运行水位与坝前及洮河淤积的研究[J]. *水利水电技术*, 1997, 28(6) :2-7.
- [23] Dewey Ken. Lake Mead Elevation at Hoover Dam Continues to Fall [EB/OL]. [2007-10-31]. www.hprcc.unl.edu/nebraska/Lake-Mead-2007.html. 2009-06-06.
- [24] 史大桢,潘家铮,魏廷璋. 埃及阿斯旺高坝工程考察报告[J]. *人民长江*, 1987, 18(6) :1-10.
- [25] Thomazl S, Pagioro1 T, Bini T, et al. Effect of reservoir drawdown on biomass of three species of aquatic macrophytes in a large sub-tropical reservoir (Itaipu, Brazil) [M]. *Hydrobiologia*, 2006, 570:53-59.
- [26] 长江水利委员会. 三峡工程地质研究[M]. 武汉,湖北科学技术出版社, 1997:294.
- [27] 任美镔. 中国淤泥质潮滩沉积研究的若干问题[J]. *热带海洋*, 1985(4) :6-14.
- [28] 时钟,陈吉余,虞志英. 中国淤泥质潮滩沉积研究的进展[J]. *地球科学进展*, 1996, 11(6) :555-561.

(上接第4页)