

DOI: 10.5846/stxb201903150495

罗万云, 钟方雷, 王光耀. 沙化土地封禁保护政策的农户满意度及影响因素分析——以甘肃省为例. 生态学报, 2020, 40(8): - .

Luo W Y, Zhong F L, Wang G Y. Satisfaction level and its influencing factors of peasant for desertification land sealed protection policy: a case study in Gansu province. Acta Ecologica Sinica, 2020, 40(8): - .

沙化土地封禁保护政策的农户满意度及影响因素分析 ——以甘肃省为例

罗万云¹ 钟方雷^{1,*} 王光耀²

1 兰州大学 经济学院, 兰州市 730000

2 石河子大学兵团屯垦戍边研究中心, 石河子 832000

摘要:农户是生态治理政策的“践行者”,也是政策效果的“检验者”,其满意度对政策的可持续实施至关重要。基于甘肃省沙化土地封禁保护区周边 1417 份农户调查数据,运用帕累托分析方法和 Ordered Logit 模型,就沙化土地封禁保护政策的农户满意度及影响因素展开分析。研究结果表明:沙化土地封禁保护政策的农户总体满意度介于“一般”和“满意”之间,均值为 3.67 (“非常满意”为 5);外部影响因素分析表明,政策实施效果中风沙危害削减程度、荒漠化逆转程度、家庭收入提升状况、破坏行为减少程度与农户满意度之间存在正相关性;生态变化感知中的风沙强度、水资源紧缺程度对农户满意度起负向作用,降雨(雪)次数变化、荒漠植被盖度对农户满意度起正向作用。农户内部自身因素中,家庭人均收入、耕地、政府补贴、性别、教育程度、健康状况与农户满意度均通过显著性检验。控制变量因素中地方政府治理重视程度与农户满意度呈正相关性,平原地区的农户满意度明显高于山区。从政策角度看,农户生计改善是未来沙化土地封禁保护政策成功实施的关键保障。

关键词:沙化土地封禁保护政策;农户满意度;影响因素;Ordered Logit 模型

Satisfaction level and its influencing factors of peasant for desertification land sealed protection policy: a case study in Gansu province

LUO Wanyun¹, ZHONG Fanglei^{1,*}, WANG Guangyao²

1 School of Economics, Lanzhou University, Lanzhou 730000 China

2 Xinjiang Production and Construction corps Stationing & Cultivation Research Center, Shihezi University, Shihezi 832000, China

Abstract: Peasant is the “practitioner” of ecology governance policy, and also the “inspector” of policy execution effect, whose satisfaction is essential to the sustainability of the policy implementation. In total, 1,417 peasants were investigated around the perimeter of desertification land enclosed and desertification land sealed protection area of 14 pilot cities and counties in Gansu province. Using Pareto analysis method and Ordered Logit model, this article analyzed the peasants’ satisfaction and its influence factors of the national protection policy in the enclosed and forbidden reserves of desertification land. The analysis on externally influential factors indicated that peasant satisfaction with the national enclosed and forbidden reserves of desertification land protection policy was between “being ordinary” and “being satisfied” with average value of 3.67 (great satisfaction value with 5). There were positive correlations between aeolian sandy soil hazard alleviation degree, conversion level of desertification, improvement condition of family income, damage behavior reduction level and the peasants’ satisfaction. In the ecological variation perception, aeolian sandy soil intention, water resource shortage level plays negative role, and variation of raining or snowing times, coverage level of desertification plants played the positive

基金项目:甘肃省沙化土地封禁保护补助试点区农户经济社会效益监测和评估项目(406/071200006);国家自然科学基金项目(41571516);中央高校基本科研业务经费项目(2019jbkyjd013)

收稿日期:2019-03-15; 网络出版日期:2019-00-00

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: zfl@lzu.edu.cn

role. There were positive correlations between family average income per capital, ploughing, the governmental allowance, gender, education level, health conditions among peasant internal factors and peasants' satisfaction. The importance level paid to governance by local government among the controlled variable factors had the positive correlation with peasants' satisfaction. The satisfaction of peasants in plains was significantly higher than that of peasants in mountains. Where male in high education level and good health status resided with more attention given by local government, the satisfaction level of peasants was higher, and satisfaction of plain area was significantly higher than mountain area. Due to the difference between family planning type and income level, relatively big difference existed in the factors influencing peasant policy satisfaction. From policy point of view, paying attention to improvement of peasants' livelihood is the key for the successful fulfillment of future's desertification land sealed protection policy.

Key Words: desertification land sealed protection policy; peasant satisfaction; influencing factors; Ordered Logit model

长期以来,生态治理工程一直是政府部门针对恢复生态系统功能与服务行之有效的公共管理政策^[1]。2013年以来,中央政府在内蒙古、新疆、甘肃等5个主要土地沙化省区开始试点沙化土地封禁保护政策,其力度之大,覆盖面之广,对未来荒漠化防治政策的走向产生巨大影响^[2]。沙化土地封禁保护政策主要内容是在生态区位重要,人为破坏比较严重、不宜开发利用的集中连片沙化土地区域实施“全面封禁、严格保护”策略,封禁保护区内固定居民有序迁出,严格禁止砍伐、樵采、开垦、放牧、采药、狩猎、勘探、开矿和滥用水资源等一切破坏植被的人类活动。国家确定7年为一个封禁保护期,中央财政按照每县1000万元/年标准对试点县市进行补助,中央财政补贴主要用于封禁保护区建设所需要的封禁围栏,治沙植被、沙障及相关费用。通过几年的实践,沙化土地封禁保护政策的生态效果已经得到自然科学领域的评价已较多^[2-3],但经济社会视角较少,特别缺少从农户满意度视角对政策效果进行评价,农户是沙化土地封禁保护政策的微观“践行者”,也是政策效果的“检验者”,农户满意度对政策成功实施非常重要。

国外公共管理理论主张以公众的满意程度作为评价政府公共政策绩效的主要标准^[4]。近年来,国外学者注意到农户作为生态治理政策的重要感知主体,其满意度对评价政策提供了很好的工具。最为典型的有Reimer等人^[5]借助顾客满意度模型(Sweden Customer Satisfaction Barometer,SCSB)发现荒漠化地区农户的个体特征、生产规模、农产品销售价格等市场因素影响与荒漠化治理政策实施效果存在紧密关系。Kong等^[6]研究指出合理确定土地使用权和畜牧业生产规模,提高农业基础设施可以提高农户对荒漠化防治政策认可。Curran等^[7]讨论了2种补偿方式与荒漠封禁区生态服务的关系,即付费方式或者购买农户土地均能够增加荒漠生态系统服务价值,说明补偿方式对荒漠区封禁政策实施至关重要。国内学者的主要焦点集中在荒漠化防治与生态补偿,从农户视角分析沙化土地封禁保护政策的研究尚处于空白。由于沙化土地封禁保护政策实施较晚,对该项政策的研究多集中在政策认知^[8]、封禁效果^[9]等方面,较少关注农户满意度问题^[10]。另外,有国内学者对同类生态治理政策进行了农户响应研究,例如樊胜岳等^[11]考察了民勤县农户对生态治理政策响应问题,得出政策能否可持续关键在于农民经济利益是否得到保障。王丽佳等^[12]以草地禁牧补偿政策为研究对象,发现牧户满意度与教育水平、牲畜存栏数量、补偿金额等因素显著相关。Li等^[13]总结了生态补偿措施对遏制沙化蔓延提高农户政策认知以及满意度的作用。综上所述,国内外研究在以下几个方面有待于进一步补充:第一,现有研究缺乏从农户满意度视角考察沙化土地封禁保护政策。第二,调查样本点呈碎片化分布,区域性尺度较低,尤其缺乏大样本支撑下的定量研究。

据此,本文选取甘肃省沙化土地封禁保护区周边1417个农户作为样本数据,运用帕累托分析方法和Ordered Logit模型,将农户主观感受,包括政策实施效果、生态变化感知等方面纳入分析框架,研究沙化土地封禁保护政策的农户满意度及其影响因素,提出相关政策建议。

1 研究区概况

调查样本中14个沙化土地封禁保护试点县市位于甘肃省西部区域,该区域分布有腾格里沙漠、巴丹吉林

沙漠、库姆塔格沙漠,属于全国沙化土地防治重点区域(见图 1)。沙化土地是荒漠化的重要表现形式^[14],是指由于自然和人文因素作用,地表呈现以砂砾为主要标志的土地退化现象^[15]。长期以来,研究区不仅存在严重的沙化问题,还面临农户生计脆弱性较高问题,表现在土地退化造成农业生产减产,人类赖以生存的水资源、生态环境等受到极大威胁^[16]。

根据 2015 年甘肃省林业厅发布的《第五次甘肃省荒漠化和沙化土地监测报告》,2009—2014 年,河西走廊区域内的武威市、金昌市、张掖市、酒泉市、嘉峪关市沙化土地面积分别减少 0.6 万 hm^2 、0.54 万 hm^2 、1.62 万 hm^2 、4.07 万 hm^2 、0.01462 万 hm^2 。经过多年治理,甘肃省土地沙化趋势呈现出“整体遏制,持续缩减”的良好态势。但是,滥垦、滥牧、滥采等造成沙化的人为因素仍然存在,荒漠生态系统仍然面临着功能退化、生物多样性逐渐丧失等严重问题^[17]。2013 年,沙化土地封禁保护政策率先在甘肃省试点实施,主要内容是在选定的封禁保护区内采取自然修复手段,通过设置封禁围栏,严格控制封禁保护区内的人为活动,禁止人类的放牧、乱垦、滥伐、滥用水资源等破坏行为。此外,在封禁保护区内采取生物压沙、机械治沙等人工修复措施,旨在恢复受损的荒漠生态系统。截止 2018 年底,甘肃省 14 个试点县市的沙化土地封禁保护区面积占到全国封禁保护区面积的 24.58%(全国沙化土地封禁保护面积为 166.38 万 hm^2)^[18],甘肃省沙化土地封禁保护政策试点实施对全国防沙治沙工作产生重要影响。

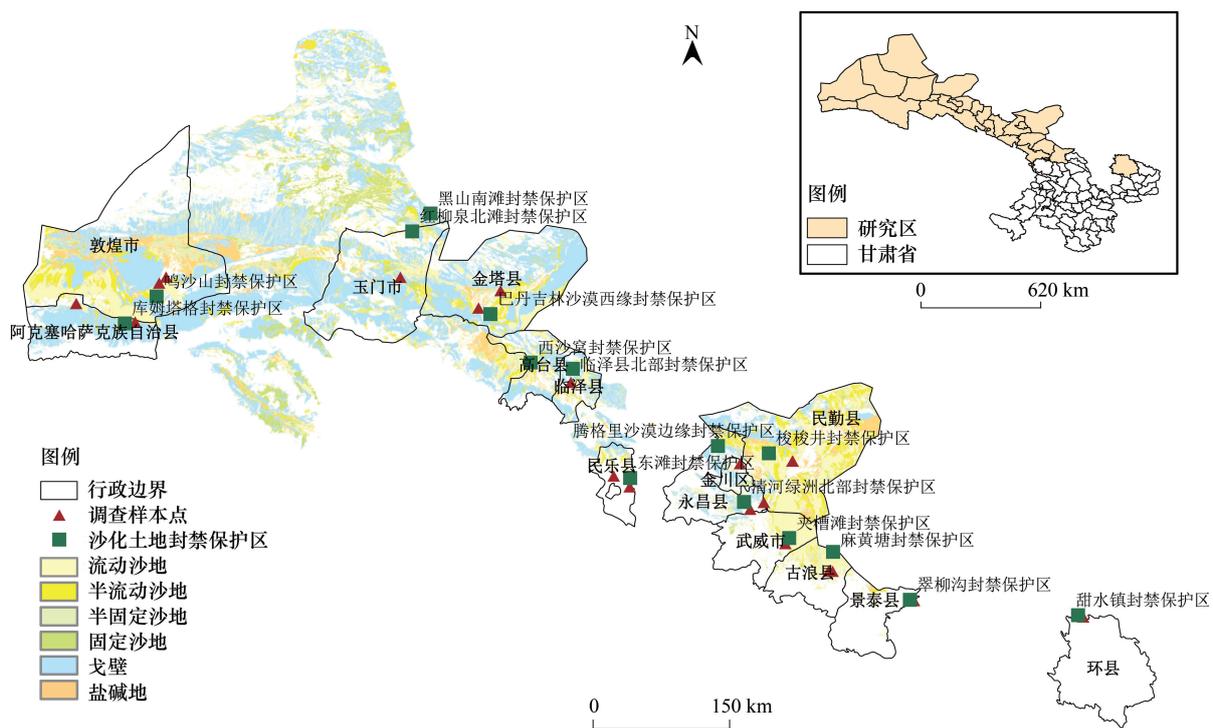


图 1 研究区沙化土地类型和调查样点分布示意图

Fig.1 The diagram desertification land types and survey points in the study area

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源

截止到 2017 年底,甘肃省沙化土地封禁保护区已经展开第三批试点建设,共涉及 14 个县市(详情见表 1)。按照沙化土地封禁保护区建设时间,分三次对 14 个试点县市展开调查。课题组按照分层抽样方法,将每批建设的试点县市分别纳入样本调查筐,在试点县市的封禁保护区周边选择 1 个乡镇,在每个乡镇中选择靠近封

禁区的1—2个村子作为样本点(中间没有其他村阻隔,分布详情见图1)。具体步骤如下:在每个样本村内按照简单随机抽样方法选取样本户,采取1对1参与式农村评估方法(Participatory Rural Appraisal, PRA)对农户进行访谈,受访者为户主(家庭核心成员)。调查发放1459份问卷,有效问卷1417份,有效率为97.12%。调查之初,课题组设计了详细的调查方案,计划每个样本调查区最少获取100份调查问卷,但是样点阿克塞县和高台县沙化土地封禁保护区地处库木塔格沙漠和腾格里沙漠深处,由于地广人稀,导致实际满足课题组调查的样本有限,故阿克塞和高台县发放了调查问卷55份和60份,实际有效问卷52份和56份。访谈内容包括农户家庭以及经济社会状况、沙化土地封禁保护工程实施情况、农户政策评价及生态变化感知等内容。为了进一步向农户明确调查对象,避免农户对沙化土地封禁保护政策的理解偏差,调查员会为受访者详细解释正在周边实施的沙化土地封禁保护工程及主要防治措施。

表1 调查样本分布概况

Table 1 The distribution of samples

批次 Batch	样区 Sample county	试点时间 The pilot time	调查时间 Survey time	样本总量 Number of samples	有效样本 Valid samples	有效率/% Effective rate
第一批 The first batch	民勤县	2013年1月—	2015年6月3日—	115	112	97.39
	永昌县	2019年1月	18日	128	124	96.88
	民乐县			126	124	98.41
	临泽县			100	96	96.00
	金塔县			167	162	97.01
	敦煌市			105	103	98.10
第二批 The second batch	古浪县	2014年1月—	2016年5月12日—	101	98	97.03
	凉州区	2020年1月	25日	105	104	99.05
	金川区			101	97	96.04
	玉门市			95	94	98.95
	环县			103	100	97.09
	景泰县			98	95	96.94
第三批 The third batch	高台县	2016年1月—	2017年5月4日—	60	56	93.33
	阿克塞县	2021年1月	25日	55	52	94.55
合计 Total	-	-	-	1459	1417	97.12

2.2 变量设置

2.2.1 因变量

农户对沙化土地封禁保护政策的满意度(下称:农户满意度),是本文的被解释变量。采取李克特量表(Likert scale)对农户满意度进行赋值。将农户满意度评价分为五类,分别为“非常不满意”为1、“不太满意”为2、“一般”为3、“比较满意”为4、“非常满意”为5。

2.2.2 自变量

农户对沙化防治政策的实施效果方面存在较强的感知^[11]。考察农户满意度影响因素至少包括农户对政策实施效果的主观感知,具体包括沙化土地封禁保护政策实施后,当地风沙灾害、荒漠化逆转、家庭收入是否发生变化以及破坏行为是否得到有效遏制,具体变量见表2。相关研究^[9,16]指出生活在干旱半干旱地区的农户对周边生态变化具有较强的感知。调查发现,大部分农户认为沙化土地封禁保护政策实施后当地小气候明显改善,这种生态变化感知有可能会对农户政策评价产生一定影响。本文认为分析农户满意度影响因素应该包括一些具体的政策实施后农户感知到的生态发生了怎么样的变化,以此考察农户满意度,具体变量见表2。

由于农户满意度是来自于受访者的主观评价,相关研究^[9,19]证实了农户对政策认知可能会受到农户特征

产生较大影响。例如,家庭财富状况,个人健康状况等。结合调查内容,本文列入了农户特征因素纳入分析中,具体变量见表 2。

2.2.3 控制变量

地方政府在沙化土地封禁保护政策执行中主动参与并给予支持^[1],其对政策执行的重视程度成为农户满意度不可忽视的因素。此外,调查样点分布在山区和平原地区,地形差异有可能导致农户满意度存在一定偏差。本文控制变量选取地方政府治理重视程度和地形(详情见表 2)。

表 2 变量设计和描述性统计

Table 2 Variable design and descriptive statistics

维度 Dimension	度量 Variable scale	均值 Mean	标准误差 St Dev	
因变量 The dependent variable	Y 沙化土地封禁保护政策的农户满意度(非常不满意=1,不满意=2,一般=3,满意=4,非常满意=5)	3.67	0.82	
政策实施效果 The effect of policy implementation	X ₁ 沙化土地封禁保护政策实施后,风沙危害削减程度(加重很多=1,加重一点=2,无变化=3,削减一点=4,削减很多=5)	3.06	0.78	
	X ₂ 沙化土地封禁保护政策实施后,荒漠化逆转程度(加重很多=1,加重一些=2,无变化=3,逆转一点=4,逆转很多=5)	3.74	0.91	
	X ₃ 沙化土地封禁保护政策实施后,家庭收入提升状况(下降许多=1,下降一些=2,无变化=3,提升一点=4,提升许多=5)	2.49	0.66	
	X ₄ 沙化土地封禁保护政策实施后,破坏行为减少程度(处于失控=1,没有减少=2,无变化=3,减少一点=4,减少很多=5)	4.33	0.93	
	生态变化感知 The perception of ecological change	X ₅ 沙化土地封禁保护政策实施后,风沙强度(非常弱=1,弱=2,无变化=3,强=4,非常强=5)	2.83	0.83
		X ₆ 沙化土地封禁保护政策实施后,降雨(雪)次数(减少许多=1,减少一些=2,无变化=3,增加一些=4,增加许多=5)	3.50	0.93
		X ₇ 沙化土地封禁保护政策实施后,荒漠植被盖度(下降许多=1,下降一些=2,无变化=3,上升一些=4,上升许多=5)	3.71	0.94
		X ₈ 沙化土地封禁保护政策实施后,水资源紧缺程度(非常不紧缺=1,不紧缺=2,无变化=3,紧缺=4,非常紧缺=5)	3.37	0.84
农户特征 Household character	X ₉ 家庭人均收入[(田间作物收入+畜牧生产收入+个体经营+打工收入+其他收入)/家庭总人口](元)	14348.47	12381.87	
	X ₁₀ 家庭耕地面积(承包土地-抛荒土地-转化为其他用途土地+转入土地-转出土地+开荒土地)(亩)	19.18	15.00	
	X ₁₁ 政府补贴(草原奖补+退耕还林(草)补贴+粮食补贴等)(元)	1530.70	2196.20	
	X ₁₂ 受访者性别(女=1;男=2)	1.13	0.34	
	X ₁₃ 受访者教育程度(文盲或小学=1,初中=2,高中=3,大专或本科=4,本科以上=5)	2.91	1.22	
控制变量 Control variable	X ₁₄ 受访者健康状况(非常不健康=1,不健康=2,一般=3,健康=4,非常健康=5)	3.03	1.02	
	X ₁₅ 沙化土地封禁保护政策实施中,地方政府治理重视程度如何(非常不重视=1,不重视=2,一般=3,重视=4,非常重视=5)	4.19	0.95	
	X ₁₆ 平原地区=1,山区=2	1.71	0.46	

2.3 研究方法

Order Logit 模型是离散选择模型之一,广泛应用在因变量之间存在等级和程度差异的问题,因变量的典型特征是测度尺度可以是多元化,并且相对等级以及顺序是不能变动。本文被解释变量(沙化土地封禁保护政策的农户满意度)为“非常不满意”、“不满意”、“一般”、“满意”、“非常满意”是一个 5 项有序选择变量,自变量包括政策实施效果、生态变化感知、农户特征。

鉴于因变量(农户对已经实施的沙化土地封禁保护政策的满意度)属于典型的有序分类变量,遵循 LI

Hongbin(2005)的处理方法^[20],本文认为选择排序模型(Ordered Logit)进行分析比较适宜。模型设计如下:设因变量为 y_i ,其中 i 表示样本中第 i 个观测值,其中 $F(x, \beta)$ 为逻辑分布的累积函数:

$$y = \begin{cases} 1(\text{非常不满意}), \text{若 } Y \leq r_0 (r_0 = 1) \\ 2(\text{不满意}), \text{若 } r_0 < Y \leq r_1 (r_1 = 2) \\ 3(\text{一般}), \text{若 } r_1 < Y \leq r_2 (r_2 = 3) \\ 4(\text{满意}), \text{若 } r_2 < Y \leq r_3 (r_3 = 4) \\ 5(\text{非常满意}), \text{若 } r_3 < Y \leq r_4 (r_4 = 5) \end{cases} \quad (1)$$

假设 $\varepsilon \sim N(0, 1)$ 将扰动项 ε 的方差标准化为 1,则公式为:

$$\begin{aligned} P(y = 1 | x) &= P(y \leq r_0 | x) = P(x'\beta + \varepsilon \leq r_0 | x) \\ &= P(\varepsilon \leq r_0 - x'\beta | x) = \Phi P(r_0 - x'\beta) \\ P(y = 2 | x) &= P(r_0 < Y \leq r_1 | x) = P(x'\beta + \varepsilon \leq r_1 | x) - P(x'\beta + \varepsilon \leq r_0 | x) \\ &= P(Y \leq r_1 | x) - P(Y \leq r_0 | x) \\ &= P(x'\beta + \varepsilon \leq r_1 | x) - \Phi P(r_0 - x'\beta) \\ &= P(\varepsilon \leq r_1 - x'\beta | x) - \Phi P(r_0 - x'\beta) \\ &= \Phi P(r_1 - x'\beta) - \Phi P(r_0 - x'\beta) \\ P(y = J | x) &= 1 - \Phi P(r_{J-1} - x'\beta) \end{aligned} \quad (2)$$

假设个体随机选择方案方程^[21]:

$$U_{ij} = \alpha + x'_i \beta_j + \varepsilon_{ij} \quad (3)$$

方程(3)中 α 为方程截距项, x'_i 代表自变量及控制变量; β_j 为自变量的回归系数; ε_{ij} 为随机扰动误差项。

$$F_{\text{satisfaction}} = \alpha + \beta_1 \text{Policy_effect} - \text{char} + \beta_2 \text{Ecology_change_char} + \beta_3 \text{Household_characteristics} - \text{char} + \beta_4 \text{Control} - \text{char} + \varepsilon_{ij} \quad (4)$$

在方程中,分别用 $F_{\text{satisfaction}}$ 表示被解释变量,其中 α 为截距项, β_1 、 β_2 、 β_3 、 β_4 分别为政策实施效果、生态变化感知、农户特征、控制变量的组系数。

3 结果与分析

3.1 农户的政策满意度及生态变化感知

全部 1417 个受访农户对沙化土地封禁政策的总体满意度介于“一般”和“满意”之间,均值为 3.67 (“非常满意”为 5)(详情见图 2)。具体来看,63.66%的农户持满意态度,21.38%和 10.23%的农户持一般态度和满意态度,3.18%和 1.55%的农户持非常不满意态度和非常满意态度。本文运用帕累托图来识别主要和次要因素的原因。将每种已识别的原因分别导致了多少不满意态度的数量进行排序,从而发现造成问题的主要原因。图 3 结果显示,在持不满意和一般态度的 493 个农户中,没有获得就业机会、没有获得政策支持、没有取得防治效果的累积频率在 80%以内,称为主要原因;没有得到生态补偿、限制生计活动范围的累积频率在 80%—100%之间,可认为次要原因。根据帕累托法二八定律^[22],农户对政策不满意的前两个最普遍原因均是农户并未从政策中获得经济收益。沙化土地封禁保

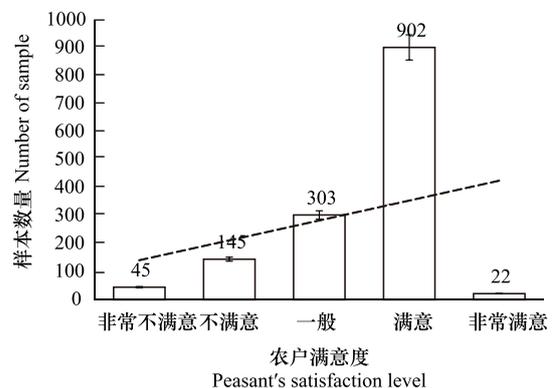


图 2 沙化土地封禁保护政策的农户满意度评价

Fig.2 Evaluation of peasant's satisfaction of desertified land sealed protection policy

护政策可持续实施显然需要农户基础,必须与农户经济利益相协调,充分照顾到农户的生计诉求,才能真正调动农户在政策执行中的积极性。

从政策实施效果来看(表 3),农户认为风沙危害减轻,破坏行为明显减少,荒漠化初步实现了逆转,但是

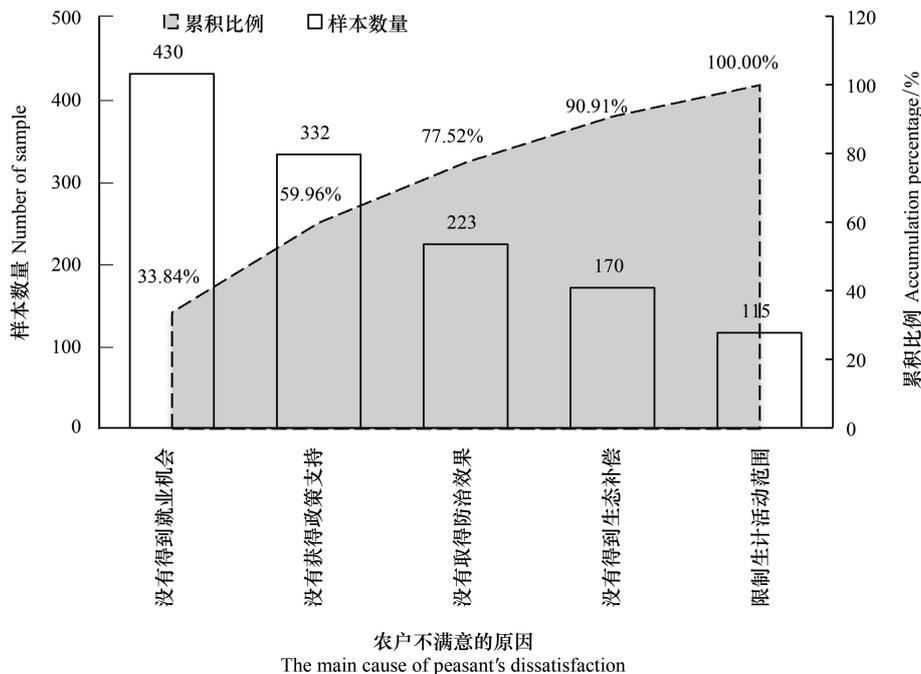


图 3 农户不满意原因的帕累托分析

Fig.3 The pareto diagram of peasant' dissatisfaction cause

表 3 农户对政策实施效果评价及生态变化感知

Table 3 Peasant'evaluation of policy implementation effect and ecological change perception

指数 Index	维度 Dimension	程度 Degree	样本数 Samples	比例/% Percent	指数 Index	维度 Dimension	程度 Degree	样本数 Samples	比例/% Percent
政策实施效果 The effect of policy implementation	风沙危害削减程度(X ₁)	加重很多	38	2.68	生态变化感知 The perception of ecological change	风沙强度变化(X ₅)	非常弱	145	10.23
		加重一些	392	17.66			弱	610	43.05
		无变化	501	35.36			无变化	425	29.99
		削减一些	416	39.36			强	145	10.23
		削减很多	70	4.94			非常强	92	6.49
	荒漠化逆转程度(X ₂)	加重很多	12	0.85		降雨(雪)次数(X ₆)	减少许多	10	0.71
		加重一些	75	5.29			减少一些	284	20.04
		没变化	211	14.89			没变化	325	22.94
		逆转一些	563	39.73			增加一些	624	44.04
		逆转许多	556	39.24			增加许多	156	11.01
	家庭收入提升状况(X ₃)	下降许多	208	14.68		荒漠植被盖度(X ₇)	下降许多	38	2.68
		下降一些	524	36.98			下降一些	182	12.84
无变化		311	21.95	没变化	471		33.24		
提升一些		311	21.95	上升一些	655		46.22		
提升许多		63	4.45	上升许多	71		5.01		
破坏行为减少程度(X ₄)	处于失控	1	0.07	水资源紧缺程度(X ₈)	非常不紧缺	12	0.85%		
	没有减少	27	1.91		不紧缺	79	5.58		
	无变化	48	3.39		无变化	372	26.25		
	减少一些	540	38.11		紧缺	835	58.93		
	减少很多	801	56.53		非常紧缺	119	8.40		

数据来源:1417 份农户调查问卷统计得出

家庭收入提升并不十分明显。统计结果显示,44.3%的农户认为风沙危害得到降低,78.97%的农户认为荒漠化实现了逆转,51.66%的农户认为家庭收入下降了,94.63%的农户表示滥垦、滥牧等行为比政策实施前明显减少。从生态变化感知来看,53.2%的农户感知到风沙强度不同程度地减弱了,55.05%的农户感知到降雨(雪)次数增多,51.56%的农户感知到荒漠植被盖度上升,67.33%的农户认为水资源非常紧缺或者比较紧缺。政策实施效果调查中,超半数农户认为家庭收入下降了,这进一步印证了农户不满意度的原因。

3.2 农户满意度的影响因素分析

一般情况下,回归模型的各变量之间存在的多重共线性大于3时,说明各变量间不能满足模型要求。经过检验,各变量多重共线性小于2,其范围符合计量模型要求。本文遵循逐渐递进原则,依次增加变量,考察农户满意度的影响因素。表4中Model1仅考虑了政策实施效果,Model2纳入了生态变化感知。Model3加入农户特征变量,Model4是加入了控制变量。Model5是基于Model4结果的各变量边际效用。可以看出, $Pseudo R^2$ 由Model1的0.3798上升到Model5的0.4364,说明Ordered Logit模型对农户满意度的整体解释能力显著提升。

3.2.1 政策实施效果的影响

Model1中,风沙危害削减程度与农户满意度在1%显著性水平呈正相关,风沙危害削减程度提高1个单位,农户满意度提高3.97%;风沙危害是沙化最直接威胁,沙丘移动对耕地和农户生存空间的侵占,严重影响农户基本生存。荒漠化逆转程度与农户满意度在1%显著性水平呈正相关,荒漠化逆转程度提高1个单位,农户满意度上升5.74%。家庭收入提升状况与破坏行为减少程度与农户满意度在5%和1%显著性水平呈正相关,即防治沙化中提高家庭收入和禁止人类滥垦、滥牧等破坏行为,能够提升农户满意度。从Model1到Model5,政策实施效果中的核心变量并没有加入其他变量而变得不显著或者改变正负号,进一步检验了相关变量之间关系的稳健性。

3.2.2 生态变化感知的影响

Model2中风沙强度、水资源紧缺程度与农户满意度在1%显著性水平上呈负相关,二者提高1个等级,农户满意度分别下降4.04%和3.5%。降雨(雪)次数与荒漠植被盖度与农户满意度在1%显著性水平上正相关,二者提高1个单位等级,农户满意度分别上升7.07%、5.51%。干旱少雨是沙化土地形成的主要自然条件,再加之风力作用,为沙化土地流动创造条件。农户感知到的风沙强度,降雨(雪)次数从侧面反映出沙化发展的自然条件变化,这种自然条件朝着有利于荒漠化发展趋势,加剧农户对未来防治的担忧。农户感知到水资源紧缺程度越高,这种对水资源紧迫感加剧了农户生计的危机感。荒漠植物盖度作为农户感知生态变化重要指示物^[1],农户感知到荒漠植被增加,说明人工保育、封禁措施对恢复地表植被起到显著作用。

3.2.3 农户特征的影响

Model3中家庭人均收入与农户满意度在1%显著性水平上正相关,家庭人均收入提高1%,农户满意度上升4.66%。耕地与农户满意度在5%显著性水平上呈正相关,耕地增加1个单位,提高农户满意度5.61%。农户满意度与耕地之间的关系可以从两方面理解,第一,原本受风沙灾害影响较大的土地得以复耕,农户得到的耕地变多;第二,通过封禁围栏工程实现生态恢复,农田小气候得以改善。政府补贴与农户满意度在1%显著性水平上呈正相关,政府补贴提高1%,农户满意度提高2.9%。沙化土地封禁保护政策并没有像退耕还林还草、或者草地禁牧政策一样,未给予纳入封禁保护区农户补偿。若在未来给予受损农户一定补偿,能够显著提升农户满意度。性别与农户满意度在1%显著性水平上正相关,说明男性农户满意度高于女性。教育程度具有正相关作用,说明教育程度提高1个单位,农户满意度提高1.53%,说明教育程度越高的农户,对防治沙化措施满意度会更高。健康状况与农户满意度在1%显著性水平上呈正相关,健康状况提高1个等级,农户满意度提高9.1%。

3.2.4 控制变量的影响

Model4中地方政府治理重视程度与农户满意度在5%显著性水平上呈正相关,边际效应为2.58%。地方

政府治理态度正向作用体现在两个方面:一方面地方政府加大对防治沙化的投资。另一方面地方政府通过宣传、引导作用,增强农户对防治沙化的正面认知。地形与农户满意度在 1% 显著性水平上呈负相关,说明平原地区的农户满意度高于山区,主要是平原地区(民勤县、凉州区、高台县等)的水源保障较好,治理效果较好,而山区(景泰县、古浪县)的引水工程难度较大,大多依靠自然降水,治理工程的水源难以保证。

表 4 有序 Logit 估值结果

Table 4 OrderedLogit estimation (results)

维度 Dimension		Model1	Model2	Model3	Model4	Model5
政策实施效果	X_1	0.371 ***	0.379 ***	0.244 ***	0.221 ***	3.97% ***
The effect of policy implementation		(5.49)	(5.49)	(3.36)	(3.03)	(2.83)
	X_2	0.798 ***	0.711 ***	0.806 ***	0.878 ***	5.74% ***
		(5.98)	(4.91)	(4.63)	(4.17)	(37.28)
	X_3	0.235 **	0.211 **	0.104	0.0837	13.5%
		(2.55)	(2.25)	(1.05)	(0.85)	(0.70)
	X_4	0.200 ***	0.123 **	0.138 **	0.146 **	2.45% **
		(3.57)	(2.12)	(2.29)	(2.41)	(2.10)
生态变化感知	X_5		-0.236 ***	-0.208 **	-0.228 ***	-4.04% **
The perception of ecological change			(-2.86)	(-2.41)	(-2.62)	(-2.46)
	X_6		0.294 ***	0.277 ***	0.318 ***	7.07% ***
			(4.20)	(3.76)	(4.24)	(4.87)
	X_7		0.225 ***	0.209 ***	0.246 ***	5.51% ***
			(3.21)	(2.90)	(3.37)	(3.85)
	X_8		-0.235 ***	-0.164 **	-0.151 *	-3.5% **
			(-2.96)	(-2.01)	(-1.83)	(-2.27)
农户特征	X_9			0.307 ***	0.245 **	4.66% **
Household Character				(3.16)	(2.48)	(2.38)
	X_{10}			0.222 **	0.245 ***	5.61% ***
				(2.41)	(2.63)	(3.07)
	X_{11}			0.182 **	0.161 **	2.9% **
				(2.51)	(2.20)	(2.06)
	X_{12}			0.920 ***	0.923 ***	2.52% ***
				(5.73)	(5.73)	(6.56)
	X_{13}			0.099 *	0.083 *	1.53% *
				(1.78)	(1.48)	(1.43)
	X_{14}			0.482 ***	0.501 ***	9.1% ***
				(6.88)	(7.08)	(7.01)
控制变量 Control variables	X_{15}				0.114 *	2.58% *
					(1.60)	(1.82)
	X_{16}				-0.563 ***	-11.4% ***
					(-3.64)	(-3.85)
$cut1_cons$		-15.23 ***	-14.64 ***	-14.52 ***	-13.94 ***	4.297 ***
		(-20.25)	(-16.22)	(-10.27)	(-9.81)	(16.17)
$cut2_cons$		-11.31 ***	-10.61 ***	-10.23 ***	-9.580 ***	
		(-16.54)	(-12.57)	(-7.45)	(-6.93)	
$cut3_cons$		-7.546 ***	-6.761 ***	-6.160 ***	-5.447 ***	
		(-11.22)	(-8.10)	(-4.51)	(-3.95)	
Wald chi2		1141.54	1191.49	1295.74	1311.60	
Pseudo R ²		0.3798	0.3964	0.4311	0.4364	
N		1417	1417	1417	1417	

*、**、*** 分别代表 10%、5%、1% 显著水平

4 结论与讨论

4.1 结论

全部调查农户对沙化土地封禁保护政策的满意度为 3.67(“非常满意”为 5),介于“一般”和“满意”之间,不满意的主要原因是无合适就业机会、政策无支持及生计活动受限等;农户满意度影响的外部因素中,政策实施效果,包括风沙危害削减程度、荒漠化逆转程度、家庭收入提升状况、破坏行为减少程度与农户满意度呈正相关性;生态变化感知中风沙强度、水资源紧缺程度与农户满意度呈负相关,降雨(雪)次数变化、荒漠植被盖度与农户满意度呈正相关。内部因素中,家庭人均收入、耕地、政府补贴、性别、教育程度、健康状况与农户满意度通过显著性检验,政府治理重视程度对农户满意度有正向作用;平原地区的农户满意度高于山区农户。

农户是最贴近沙化土地封禁保护政策的“践行者”,同时也是政策可持续的“检验者”,沙化土地封禁保护政策必须做到生态治理效果与农户经济利益激励两方面统一,才能长久可持续达到预期效果。因此,从政策完善角度看,沙化土地封禁保护政策执行中应重视农户的生计诉求,给予农户一定的就业机会和发展空间,提高农户生计多样性。沙化土地封禁保护政策的目标不仅仅是沙化趋势逆转,而是调整沙区农户行为与沙化土地形成、预防和治理的关系,以及在沙化土地封禁保护中不同利益群体的关系。在沙化土地封禁保护政策制定、实施和评估中,需要听取政策目标团体的反馈意见,尤其周边农户广泛的参与来进行,这部分对政策执行和满意度评价很大程度上决定着政策目标实现。

4.2 讨论

文章结果表明,沙化土地封禁保护政策取得的生态效果越好,农户满意度越高。然而,有研究结果显示,草地禁牧政策的生态效果越好,农户满意度越低^[23]。原因是草地禁牧政策与农户生计存在较大的利益冲突。草地禁牧政策要想取得良好的生态效果,往往偏向控制草地资源使用,而禁牧补偿一般远低于牧户经济利益短期损失,因此造成生态效果越好,农户满意度越低。然而,沙化土地封禁保护政策多数涉及的是依赖土地耕种的种植农户,其自有耕地多处在沙化土地封禁保护区外围,并没有直接纳入封禁范围。多数农户希望沙化土地封禁工程能够有效改善周边小气候,降低风沙灾害对农业生产的影响,反而促进自有耕地生产。农户的沙化土地防治诉求与政策目标具有一致性。因此,本文发现沙化土地封禁保护政策对滥伐、滥垦、滥樵采、水资源等破坏行为的禁止,并没有削减农户满意度,相反,还会提高农户满意度,与草地禁牧政策研究结论并不矛盾。

农户个体特征中多数变量与满意度的关系与相关研究基本一致^[11]。但是,本文发现教育程度越高,农户满意度越高,这也与王丽佳的结论不同^[12]。原因可能是教育程度越高的农户,对沙化土地封禁保护政策的认知理解程度也越高^[8],对防沙治沙知识和信息获取能力较强,充分认识到政策的重要意义。结合实地访谈得知,受到教育程度较好的农户普遍表示沙化土地封禁保护政策对遏制风沙灾害起到显著作用。当然需要指出的是,并不是受教育程度低的农户,其满意度就越低,而是受教育程度限制了农户对沙化土地封禁保护政策认知程度,造成防沙治沙意识不强。为了减小政策执行阻力,提高政策实施效果,需要加强农户的治沙知识教育,强化沙化土地封禁保护意识,从根本上改变农户传统生产观念,为沙化土地封禁保护政策可持续实施奠定群众思想基础。

参考文献(References):

- [1] 樊胜岳, 聂莹, 陈玉玲. 沙漠化: 政策作用与耦合模式. 北京: 中国经济出版社, 2015.
- [2] 彭科峰. 国家林业局: 沙化土地封禁保护修复势在必行. (2017-06-14)[2019-05-05]. <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2017/6/379334.shtml>.
- [3] 田海静, 孙涛, 刘旭升, 孔祥吉. 基于时间序列遥感数据的崆峒国家沙化土地封禁保护成效评估. 中国沙漠, 2019, 39(3): 155-162.
- [4] Matei A, Antonie C. The new public management within the complexity model. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 2014, 109: 1125-1129.
- [5] Reimer A P, Gramig B M, Prokopy L S. Farmers and conservation programs: explaining differences in environmental quality incentives program

- applications between states. *Journal of Soil and Water Conservation*, 2013, 68(2): 110-119.
- [6] Kong T M, Austin D E, Kellner K, Orr B J. The interplay of knowledge, attitude and practice of livestock farmers' land management against desertification in the South African Kalahari. *Journal of Arid Environments*, 2014, 105: 12-21.
- [7] Curran M, Kiteme B, Wünsch T, Koellner T, Hellweg S. Pay the farmer, or buy the land? —Cost-effectiveness of payments for ecosystem services versus land purchases or easements in Central Kenya. *Ecological Economics*, 2016, 127: 59-67.
- [8] 韦惠兰, 周夏伟. 封禁保护区农户对沙化土地治理的认知度及影响因素实证分析——基于甘肃省 659 个农户调查数据的对比研究. *干旱区资源与环境*, 2017, 31(7): 33-37.
- [9] 罗万云, 王光耀. 家庭禀赋、环境感知与农民沙化土地治理满意度——基于甘肃省 14 县市农户调查数据. *中国沙漠*, 2019, 39(1): 195-202.
- [10] 樊胜岳, 周立华, 赵成章. 中国荒漠化治理的生态经济模式与制度选择. 北京: 科学出版社, 2005.
- [11] 樊胜岳, 马永欢, 钟方雷. 民勤县生态政策实施的效果在农户中的响应. *中央民族大学学报: 哲学社会科学版*, 2006, 33(1): 32-39.
- [12] 王丽佳, 刘兴元. 牧民对草地生态补偿政策的满意度实证研究. *生态学报*, 2017, 37(17): 5798-5806.
- [13] Li D J, Xu D Y, Wang Z Y, Ding X, Song A L. Ecological compensation for desertification control: a review. *Journal of Geographical Sciences*, 2018, 28(3): 367-384.
- [14] 王涛. 中国沙漠与沙漠化. 石家庄: 河北科学技术出版社, 2003: 65.
- [15] 国家林业局. 中国荒漠化和沙化状况公报. 北京, 2015.
- [16] 赵雪雁, 刘春芳, 王学良, 薛冰. 干旱区内陆河流域农户生计对生态退化的脆弱性评价——以石羊河中下游为例. *生态学报*, 2016, 36(13): 4141-4151.
- [17] 甘肃省林业厅. 甘肃省第五次荒漠化和沙化监测情况公报. 兰州: 甘肃省林业厅, 2016.
- [18] 周夏伟. 国家沙化土地封禁保护政策可持续性研究[D]. 兰州: 兰州大学, 2018.
- [19] 韦惠兰, 周夏伟. 基于 CVM 视角的沙化土地封禁保护补偿标准研究. *干旱区资源与环境*, 2018, 32(8): 30-37.
- [20] Li H B, Zhou L A. Political turnover and economic performance: the incentive role of personnel control in China. *Journal of Public Economics*, 2005, 89(9/10): 1743-1762.
- [21] 陈强. 高级计量经济学及 Stata 应用. 北京: 高等教育出版社, 2012: 183.
- [22] 贾俊平, 郝静. 统计学案例与分析. 北京: 中国人民大学出版社, 2010.
- [23] 胡振通, 柳荻, 靳乐山. 草原生态补偿: 生态绩效、收入影响和政策满意度. *中国人口·资源与环境*, 2016, 26(1): 165-176.