

城乡居民休耕方案支付意愿差异性研究

张 晨,赵敏娟,姚柳杨,颜 俨



(西北农林科技大学 经济管理学院/应用经济研究中心,陕西 杨凌 712100)

摘 要:以生态脆弱区域石羊河流域为实证研究范围,遵循离散选择实验基本原则,设计了包括休耕面积、休耕区位、休耕期限和休耕植被等在内的石羊河流域休耕政策集。应用离散选择实验的调研数据,运用 Mixed Logit 模型和 Oaxaca—Blinder 差异分解,测算和揭示了石羊河流域城乡居民对于具体休耕方案的支付意愿差异及其产生的原因。研究结果表明:石羊河流域居民均有显著意愿支持休耕项目的实施;城乡居民对于休耕方案的偏好异质性较大,两个群体内部也存在很大差异;城镇居民对于所有休耕指标的支付意愿均高于农村居民。因此在休耕方案实施过程中,应充分关注城乡差异、尊重居民意愿,实施差异化的休耕政策。

关键词:休耕;支付意愿;离散选择实验;Oaxaca—Blinder 差异分解

中图分类号:F205

文献标识码:A

文章编号:1009—9107(2017)05—0090—08

引 言

我国耕地正面临着数量锐减和质量严重下滑的双重挑战。据 2015 年中国国土资源公报显示,2014 年内净减少耕地面积 10.73 万公顷,加之工业化和城镇化的不断加快,耕地供给仍然在逐年减少^[1];同年发布的全国污染土壤调查公报中表明,中国耕地污染超标率达 19.4%,严重威胁国家的粮食安全^[2]。2016 年 6 月农业部等部门印发的《探索实行耕地轮作休耕制度试点方案》中提出,在部分地区实施耕地轮作休耕制度试点,旨在实现耕地的休养生息,促进农业可持续发展。

发达国家的经验表明,休耕是保护耕地和改善生态环境的有效途径^[3]。美国为了缓解水土流失等生态环境问题,在 20 世纪 80 年代制定并实施了“土地休耕保护计划”(CRP):由政府主导、农民自愿参与(生态脆弱区强制执行),通过种植草类、林木等植被,使土地得到休养生息,最终实现环境的自我修

复^[4-5]。CRP 项目实施以来,总计减少了超过 80 亿吨的水土流失,新建立的野生动物栖息地超过 200 万英亩,生态环境得到显著改善^[6]。休耕政策属于生态恢复类公共政策的范畴,近年来受到学者的广泛关注。例如,韩洪云等评估了退耕还林的环境改善价值和政策可持续性问题^[7];邵传林等从博弈论的角度探讨了退耕还林相关行为主体的关系^[8];赵敏娟等以技术效率为切入点,对退耕还林政策进行了评价^[9]。从经济学角度来看,公共政策具有典型的外部性,在政策的实施过程中,由于多种因素造成的差异,使得城乡居民从理论上对政策的需求也存在差异^[10]。

已有相关研究中,大量的对生态恢复类公共政策评价为本文研究提供了很好的参考和基础。生态恢复类公共政策包括政府、研究者和利益相关者三方主体;已有研究一是更多地侧重政府和研究者的视角;二是较少的对利益相关者的研究集中在以农户收入、技术效率等政策影响的研究;最后休耕政策

收稿日期:2017-02-08 DOI:10.13968/j.cnki.1009—9107.2017.05.12

基金项目:国家社会科学基金重大项目(15ZDA052);国家自然科学基金项目(71373209)

作者简介:张晨(1992—),男,西北农林科技大学经济管理学院硕士研究生,主要研究方向为资源经济与环境管理。

作为我国 2016 年新颁布的生态恢复类政策,具体的休耕方案设计内容并不完善。本研究通过对城乡居民对休耕方案偏好的测算以及支付意愿差异的研究,将从利益相关者的视角揭示公众对生态恢复类公共政策的评价,有助于补充公共政策评价研究内容。遵循离散选择实验的核心原则,研究设计了休耕政策方案,分析城乡居民偏好异质性的原因,对于完善休耕政策内容和提高政策的公众支持具有价值。

一、研究方法

(一)离散选择模型(DCE)

离散选择模型近年来开始逐渐被应用在资源价值评估研究中,已被公认为是更有效和可信的价值评估方法,并且已经发展成为研究个体行为最有效的工具之一^[11]。与一般的选择实验不同的是,离散选择模型考察的是个体对于某一项物质属性的偏好而非物质数量的偏好;即属性的选项集合变量是离散的,因此离散选择模型也被称为品质反应模型。离散选择实验在环境价值评估中是极为流行的一种方法,例如在生物多样性价值评估^[12]和农田生态补偿标准等^[13]研究中。

离散选择模型的一般方法是建立在随机效用选择模型的基础上,通过被调查者对一个假想商品的可供选择的值中做出选择。假设被调查者 n 在选择情形 t 下从选项 j 中作出选择的效用方程为:

$$u_{njt} = ASC + \beta'_n x_{njt} + \varepsilon_{njt} \quad (1)$$

式中 ASC 为替代常数项, β'_n 为效用参数矩阵, x_{njt} 为选择集中指标的矢量矩阵, ε_{njt} 为随机误差项,代表不可观测因素对个体选择造成的影响,为不可观测效用。在 β_n 条件下,被观测者在情形 t 下选择 i 的概率是:

$$P_{nit} = \frac{\exp(\beta'_n x_{nit})}{\sum_{j=1}^{J_{it}} \exp(\beta'_n x_{njt})} \quad (2)$$

通过隐含价格的计算和比较,可以较好地反应被观测者对于不同休耕方案的偏好差异。选择实验模型可以通过估计休耕方案指标系数和价格指标的系数的关系来测度隐含价格,其计算公式为:

$$IP = -\frac{\beta_a}{\beta_p} \quad (3)$$

其中 β_a 为随机参数的系数, β_p 为价格参数的系数。为方便本文使用的 Oaxaca-Blinder 差异分解进

行估计,需要测算出样本中每个个体的随机参数的系数 β_n ,根据相关研究可以得出:

$$\beta_n = \frac{\frac{1}{R} \sum_{r=1}^R \beta_n^{[r]} \prod_{t=1}^T \prod_{j=1}^J \left[\frac{\exp(x'_{njt} \beta_n^{[r]})}{\prod_{j=1}^J \exp(x'_{njt} \beta_n^{[r]})} \right]^{y_{njt}}}{\frac{1}{R} \sum_{r=1}^R \prod_{t=1}^T \prod_{j=1}^J \left[\frac{\exp(x'_{njt} \beta_n^{[r]})}{\prod_{j=1}^J \exp(x'_{njt} \beta_n^{[r]})} \right]^{y_{njt}}} \quad (4)$$

其中, y_{njt} 代表被观测者 y_n 在选择 t 情形下选择 j 的指标矢量矩阵。

(二)Oaxaca-Blinder 差异分解

Oaxaca-Blinder 分解方法最早由 Oaxaca 在 1973 年提出,他在其论文中估计了美国对女性工人歧视的平均程度及各因素对男女工资差异的影响程度,并把造成男女工资差异的不能解释的因素归因于“性别歧视”。几乎在同时期,Blinder 也提出了类似的工资差异分解,不过与 Oaxaca 的分解相比,Blinder 更重视决定工资差异各因素的内生性问题。这种差异分解在理论上也可以用来研究支付意愿的差异分析^[14],将城乡居民支付意愿的水平用 y 表示, y 的表达式如下:

$$y = -\frac{\beta_n}{\beta_p} = \lambda X + \mu \quad (5)$$

其中 X 为可能影响城乡居民支付意愿的协变量组, μ 为误差项。基于 Oaxaca 和 Blinder 对工资差异分解的研究^[15-16],两个群体之间的支付意愿差异可以分解为:

$$D = (\bar{X}_U - \bar{X}_R) \lambda_U + (\lambda_U - \lambda_R) \bar{X}_R \quad (6)$$

(6)式中 D 为城镇居民和农村居民关于支付意愿的差异(下标 U 表示城镇居民,下标 R 表示农村居民),差异分解为两部分,第一项 $(\bar{X}_U - \bar{X}_R) \lambda_U$ 为禀赋差异,为“可解释部分”;第二项 $(\lambda_U - \lambda_R) \bar{X}_R$ 为系数差异,也被称为禀赋回报率差异,为“不可解释部分”。

二、问卷设计与数据来源

(一)离散选择实验模型设计

1. 休耕方案指标设置。按照生态恢复类公共政策的常规内容,休耕政策应涉及到休耕面积、种植类型、休耕年限和休耕区域 4 个方面^[17]。《探索实行耕地轮作休耕制度试点方案》也明确提出,在西北生态严重退化地区的休耕政策为在干旱缺水、土壤沙

化、盐渍化严重的一季作物区连续休耕 3 年,总计休耕 2 万亩。为了政策更好地实施,借鉴 CRP 项目的具体政策,并结合石羊河流域隶属西北生态严重退化地区的基本现实,本文认为具体的休耕政策指标还应符合 3 个标准:(1)对于流域居民来讲,休耕政策指标应该直观易懂,便于其更好地理解离散选择实验的方法,并合理地在选择集中进行选择;(2)相关政策指标应与研究区域的现实情况相符,真实地反映流域的耕地情况;(3)休耕方案的状态值应与休耕政策契合。此外,通过与相关资源环境专家进行沟通,本课题组也进行了相关的预调研,在多次修改后,最终确定了休耕政策指标及其状态值,包括 4 项休耕指标和 1 个价格指标。具体评估指标及其状态值见表 1。

表 1 休耕方案指标和参数

休耕政策指标(指标描述)	休耕方案(状态值)
休耕面积	1. 休耕 1 万亩
	2. 休耕 2 万亩
	3. 休耕 5 万亩
种植类型	1. 草类
	2. 灌木
	3. 林木
休耕年限	1. 3 年
	2. 5 年
	3. 10 年
休耕区域	1. 沙尘来源区
	2. 地表水保护区
	3. 地下水超采区
	4. 野生动物保育区
家庭付费	1. 50 元
	2. 100 元
	3. 150 元
	4. 200 元

2. 离散选择实验设计。合理确定具体休耕指标及其状态值之后,需要根据所有指标不同状态值进行组合并生成选择集。考虑到不同被观测者的认知能力不尽相同,为了避免选择集中选项过多带来的激励不兼容问题和被观测者压力过大等问题^[18],本次实验设计的选择集只有 2 个选项:即休耕指标的状态值组合而成的两个不同的休耕模拟政策。由于指标中状态值个数过多,考虑到形成的选择集数量过于庞大,因此本文使用 Ngenel. 1. 1 软件进行有效实验设计,总计 48 个选择集。同时,实验设计有效性的 D 误差和 A 误差^[19]分别为 0. 027 434 和

0. 186 244。对生成的 48 个选择集进行分组,得到 12 个版本的 DCE 问卷,每份问卷包含 4 个独立的选择集。被观测者需要进行 4 次相互独立的选择,每次选择要根据家庭情况在所给的两个选项中选择性价比最高的一个。同时,每个选项中还包含零支付和抗议性支付(其中抗议性支付指被观测者不信任政府或政策的态度,造成拒绝选择家庭支付费用的情况)的选项,用于除去存在抗议性偏差的样本。在问卷设计初稿完成后,课题组在石羊河流域进行了预调研,并进一步完善问卷所提供的信息,最终得到如表 2 所示的最终问卷。

表 2 选择集事例

评估指标	选项 1	选项 2
休耕面积	10 000 亩	50 000 亩
休耕区域	地下水超采区	野生动物保育区
持续时间	10 年	3 年
种植类型	林木	灌木
付费	150 元	150 元
请选择一个	(1)我投票给“选项 1”,每年支付 150 元;	
	(2)我投票给“选项 2”,每年支付 150 元;	
	(3)我支持休耕,但不能(或不愿意)付费;	
	(4)我选择不“不休耕”,不付费	

(二)差异分解模型变量设置

根据现有研究,被观测者对耕地资源和环境保护的偏好及支付意愿受多种因素影响,包括被观测者的个体因素、家庭因素和认知因素等^[20-22]。结合石羊河流域的实际情况,根据 DCE 问卷调查的主要内容,本课题组进行反复筛选后,本文认为对被观测者的偏好及支付意愿产生影响的自变量有以下 3 类:

1. 个体因素。包括居住年限和文化程度。需要特别指出的是,一般在支付意愿的相关研究中,年龄越大,接受新事物的意愿越小^[23],越容易降低其对于政策的支付意愿,而本文选用居住年限代替年龄作为自变量,居住年限指被观测者在流域的生活年限,更能体现流域居民对流域的了解程度。具有较高文化水平的居民更注重保护环境,文化程度可以增加居民对于环保型政策的支付意愿^[24]。

2. 家庭因素。本文使用家庭人口、医疗支出,家庭收入 3 个变量。其中,医疗支出指全家平均一年的医疗费用支出,用来反映家庭成员的身体健康状况。家庭人口和家庭收入作为家庭的基本特征,可

以较好地反映家庭因素对于被观测者支付意愿的影响^[25]。

3. 认知因素。包括对环境的重视程度和对休耕带来的环境改善认知方面的内容。对于环境的重视程度,问卷中设计了“生态环境的改善,从长远来看对您的家庭重要程度如何?”(用0~10表示重要程度,0代表一点也不重要,10代表非常重要)。针对认知方面,问卷还涉及5个认可程度问题:“休耕节约了灌溉用水,可以提升地下水水位,减少自然植被

的枯死”“减少了农药、化肥、农膜的使用,减少了水土流失,可以保护地表水质和水量”“改种防风固沙的植物,用植被覆盖裸露地表,可以减缓沙漠的前进减少沙尘天气”“植被更多了,野生动物会有更多的生存空间”“改种耐盐耐旱的植物,能够改善盐碱化更低的质量”(1~5代表认可程度,1代表非常不认可,5代表非常认可)。总计35分,为便于分析,所有样本均转化为0~10分来代表被观测者环境认知因素。具体解释变量赋值及描述性统计见表3。

表3 解释变量介绍及描述性统计

变量名称	变量定义及赋值	城镇居民		农村居民	
		均值	标准差	均值	标准差
环境认知	环境认知程度评分:0~10分	8.92	1.66	8.45	2.10
居住年限	流域居住时间(年)	33.93	17.71	45.53	14.10
文化程度	受教育年限(年)	12.49	3.27	8.38	3.63
家庭人口	家庭成员数量(人)	4.10	1.34	4.46	1.51
医疗支出	家庭年平均医疗支出费用(万元)	0.45	0.53	0.54	0.75
家庭收入	家庭年平均总收入(万元)	6.77	4.40	4.67	8.59

(三)研究区概况、调研组织与数据说明

石羊河流域是我国甘肃省河西走廊地区三大内陆河流域之一,全长250公里,年径流量15.91亿立方米,行政区划主要包括武威和金昌两市。其中武威是石羊河流域人口最密集、水资源利用程度最高、水资源供求矛盾最突出的地区。

本文所使用的数据均来源于本课题组于2016年8月对武威地区的调查。调查问卷的主要内容包3个部分:(1)被观测者对石羊河流域生态环境认知和农业生产认知情况调查;(2)关于石羊河流域居民参与轮作休耕的意愿调查;(3)被观测者个人和家庭经济特征的调查,包括但不限于受访者年龄、性别、受教育程度、流域居住年限和家庭收入情况等。

问卷调查均以户为单位进行,综合考虑研究目的和操作性等因素,本课题组随机抽取石羊河全流域内3个样本区:武威市古浪县(石羊河上游)、凉州区(中游)和民勤县(下游)。

调查采取随机抽样的模式,从每户抽取尽可能代表家庭决策的居民进行调查,共发放问卷779份,剔除抗议性支付和无效问卷后,总计获得适于本文研究内容的有效问卷699份,其中城镇居民样本319份,农村居民样本380份,分别占样本总量的45.64%和54.36%。

三、实证结果及分析

(一)Mixed Logit 模型结果及分析

本文使用Mixed Logit模型分别对农村居民样本和城镇居民样本数据进行拟合,采用100个Halt-ton抽样进行似然估计^[26],并应用STATA12.0软件进行模型估计。由于休耕政策指标的设计时为离散变量,故在模型模拟时需以其中某一项参数为基准。为方便模型估计,在此选取休耕1万亩、种植灌木、休耕三年和在野生动物保育区休耕这项模拟政策作为参照。假定所有生态指标参数为服从正态分布的随机参数,为简化计算支付意愿的隐含价格,价格指标参数被设为固定参数。模型估计结果见表4。

总体来看,两类样本所有指标的标准差均在10%水平以上显著,这说明无论是城镇居民还是农村居民,其对于所有休耕方案指标的参数均存在较大偏好差异。无论城镇居民还是农村居民的支付费用固定参数均在10%水平上显著,表明城乡居民均有较强意愿支持休耕项目的实施。在所有休耕指标中,城乡居民关于休耕区域的三项指标均为正,这表明城乡居民相比野生动物保育区对在这三个区域实施休耕有更高的支付意愿。其中对于沙尘来源区的休耕意愿最为强烈,均大于其他两个区域的参数估计,分别

在 1%水平上显著,这说明无论是城镇居民还是农村居民对在沙尘来源区休耕具有最高的支付意愿。

表 4 Mixed Logit 模型估计结果

变量		城镇居民	农村居民
常数项	ASC	-1.145 0** (0.355 5)	-1.986 7*** (0.406 4)
固定参数均值	支付费用	-0.0052* (0.0024)	-0.0055* (0.0023)
	休耕 2 万亩	-0.632 6(0.384 6)	-0.020 5(0.358 3)
	休耕 5 万亩	0.426 7(0.320 4)	-0.406 6(0.320 2)
	种植草类	-0.275 3(0.267 6)	0.010 9(0.253 4)
随机参数均值	种植林木	0.058 4(0.260 1)	-0.120 0(0.264 1)
	休耕五年	2.114 3** (0.807 2)	-0.177 2(0.633 2)
	休耕十年	0.278 3(0.315 9)	-0.817 7** (0.313 9)
	沙尘来源区	2.414 8*** (0.450 1)	1.725 4*** (0.371 8)
	地表水保护区	1.064 3** (0.331 7)	1.100 5** (0.350 5)
	地下水超采区	0.964 7** (0.335 1)	0.368 0(0.3730)
随机参数标准差	休耕 2 万亩	1.597 4** (0.539 5)	1.865 3*** (0.484 6)
	休耕 5 万亩	2.582 1*** (0.503 5)	2.916 9*** (0.546 9)
	种植草类	2.198 3** (0.747 7)	2.361 9*** (0.455 4)
	种植林木	2.266 1*** (0.404 1)	2.898 7*** (0.561 5)
	休耕 5 年	2.897 0*** (0.850 6)	1.858 5* (0.932 7)
	休耕 10 年	2.992 9*** (0.482 4)	2.769 6*** (0.547 8)
	沙尘来源区	3.791 0*** (0.637 7)	3.801 3*** (0.717 8)
	地表水保护区	2.105 0*** (0.611 8)	3.126 4*** (0.574 8)
模型检验统计	Log-likelihood(LL)	-1 112.973 4	-1 366.940 4
	样本容量	319	380

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%的置信水平上显著;括号内数字为标准误

从城镇居民样本来看,休耕 2 万亩参数为负而 5 万亩参数为正,这表明城镇居民赞成较大面积的休耕;城镇居民休耕 5 年的参数估计为正且在 5%水平上显著,休耕 10 年的参数为正,说明城镇居民更偏好长期的休耕方案。

从农村居民样本来看,休耕面积的参数均为负,说明农村居民更倾向于小规模休耕;种植草类参数估计为正而种植林木为负,表明农村居民更愿意在休耕的土地上种植草类;农村居民关于休耕十年的参数为负且在 5%水平上显著,说明农村居民在很大程度上反对长期的休耕方案。

根据上述分析,进一步结合表 4 计算各方案指标的隐含价格(见表 5),可见城镇居民对所有休耕政策指标的支付意愿均大于农村居民。可以得出城镇居民最为偏好的休耕政策为:休耕 5 万亩,种植林木,休耕 5 年,在沙尘来源区休耕;农村居民最为赞成的休耕政策为:休耕 1 万亩,种植草类,休耕 3 年,在沙尘来源区休耕。

表 5 隐含价格测算结果

	城镇居民	农村居民
休耕 2 万亩	-122.400 2	-3.710 7
休耕 5 万亩	82.564 8	-73.752 4
种植草类	-53.270 5	1.980 5
种植林木	11.300 9	-21.769 9
休耕五年	409.081 7	-32.130 9
休耕十年	53.840 3	-148.310 6
沙尘来源区	467.217 3	312.942 6
地表水保护区	205.932 4	199.594 6
地下水超采区	186.652 1	66.741 7

注:隐含价格单位为元/年·户

(二)Oaxaca-Blinder 差异分解

上述研究表明,城乡居民对各项生态指标的支付意愿均存在差异。为了具体分析城乡居民对于不同休耕方案的支付意愿差异,本文借助 Oaxaca-Blinder 差异分解法来分析差距产生的具体原因,以便提出更有针对性的政策建议。根据上述研究得出城乡居民的强偏好组合,以城镇居民为 Oaxaca-Blinder 分解的参照组,并将城乡居民对于休耕方案

的支付意愿进行分解。为方便比较,本研究均以城镇居民为基准组,具体分解结果见表6。

表6 Oaxaca-blinder 分解结果

变量	休耕面积		种植类型		休耕年限		休耕区域	
	禀赋差异	系数差异	禀赋差异	系数差异	禀赋差异	系数差异	禀赋差异	系数差异
环境认知	0.018 9	-0.506 1	0.031 0	-0.924 6	0.003 0	-0.047 0	0.024 4	-1.111 4
居住年限	-0.025 0	0.168 2	-0.070 0	-0.044 9	-0.040 3	0.037 5	0.031 9	0.244 2
文化程度	0.114 6	-0.203 2	0.080 3	-0.456 0	0.013 1	0.121 0	0.165 1	-1.805 1
家庭人口	0.000 3	-0.366 3	-0.031 8	-0.592 9	-0.009 6	-0.232 2	-0.025 4	-0.534 7
医疗支出	-0.004 6	0.076 7	0.002 9	-0.030 6	-0.002 0	0.012 4	0.022 7	0.030 8
家庭收入	-0.001 8	0.367 8	0.011 3	0.189 7	0.010 0	0.238 7	-0.019 8	0.606 7
常数项	0.000 0	0.829 6	0.000 0	1.976 9	0.000 0	2.218 9	0.000 0	3.071 4
总体	0.102 4	0.366 7	0.023 7	0.117 6	-0.025 8	2.349 3	0.198 9	0.501 9

从表5中的结果可以看出,具体休耕指标的系数差异均大于禀赋差异,这表明城乡居民对于四项具体休耕指标的支付意愿存在差异的原因主要是系数差异造成的,支付意愿差异是由其偏好差异决定的。

具体来看,家庭收入、居住年限和医疗支出始终在系数差异中为正,这表明这三项变量是造成城镇居民对于休耕方案的偏好大于农村居民的主要因素。而环境认知和家庭人口两个变量始终为负,说明这两项变量带来的偏好差异会缩小城乡居民对于休耕方案的支付意愿差异。以休耕面积中环境认知和家庭收入为例,环境认知的系数差异为-0.506 1,家庭收入的系数差异是0.367 8,分别为系数差异总体中正负最大的两项,这表明环境认知带来的偏好差异显著地缩小了城乡居民的支付意愿差异,而家庭收入因素带来的偏好差异是造成城乡居民支付差异的最主要因素。

同时,可以发现文化程度这项变量在休耕年限系数差异中分解结果为正,而在其他休耕指标中为负。这说明文化程度带来的偏好差异,会缩小城乡居民对于休耕面积、种植类型和休耕区域三项指标的支付意愿差距。而对于休耕年限这项指标,文化程度的偏好差异反而降低了农村居民支付意愿,本文认为,这是因为城镇居民更为偏好休耕带来的生态效益,而农民除了重视生态效益外还在乎农业生产情况。

四、结论与政策启示

(一) 结论

党的十八届五中全会提出,利用现阶段国内外市场粮食供给充裕的时机,在部分区域实行轮作休

耕,既有利于耕地休养生息和农业可持续发展,又有利于平衡粮食供求矛盾、稳定农民收入、减轻财政压力。休耕已经成为我国生态恢复耕地治理的重要公共政策。针对石羊河流域生态环境退化严重的基本现实,结合《探索实行耕地轮作休耕制度试点方案》的具体要求,本文使用离散选择模型,分析了石羊河流域城乡居民对休耕方案的偏好及支付意愿的差异,并在此基础上使用Oaxaca-Blinder差异分解具体分析了产生差异的原因。结果表明:

1. 石羊河流域居民均有较强意愿支持休耕政策的实施,都希望改善沙尘来源区的耕地质量。

2. 城乡居民对于休耕方案的偏好差异较大,城镇居民支持长期、大面积、种植林木的休耕方案,而农村居民更赞同短期、较小面积、种植草类的休耕方案。

3. 城镇居民对于具体休耕方案的支付意愿均大于农村居民,且城镇居民重视休耕带来的生态效益,农村居民除过生态效益外还关心休耕后的农业生产问题。

4. 偏好差异是造成城乡居民支付意愿存在差距的主要原因,其中收入差距是造成差异的最主要因素,提高农村居民对环境的重视程度可以显著提高其对休耕政策的支付意愿。

(二) 政策启示

基于本文的研究结果,提出如下政策建议:

1. 石羊河流域生态退化严重,耕地质量较差,流域居民对其赖以生存的生态环境普遍感到不满,均有较高意愿支持休耕政策的实施。相关部门在制定当地的休耕政策时,应重视流域居民迫切渴望改善生态环境的意愿,可以适当考虑在生态严重退化地区进行长期休耕,以起到恢复生态的作用。

2. 城乡居民对于休耕方案的偏好差异较大,在休耕政策的实施过程中,相关部门应关注休耕区域的城乡差异,在村民聚集区休耕时要尊重农村居民的休耕意愿,确保休耕的顺利进行。在生态破坏严重地区、沙尘来源区和城市郊外应充分考虑到城镇居民对于休耕方案带来的生态效益的偏好,选择长期种植林木的休耕方式。

3. 政府在实行休耕的过程中,向参与休耕项目的农户发放补贴,从而可以起到对其支持休耕的激励作用。对于有意愿在休耕期结束后重新进行农业生产的农户,休耕期限不宜过长,要在休耕期间种植不改变耕地性质的植物,确保能够复耕。对于没有意愿继续农业生产的农户,结合当地生态环境情况,通过与农户协商确定是否可以进行长期、宜恢复生态为主的休耕政策,并发放适当补贴。

4. 对于不愿意接受休耕方案的农户,可以适当纳入第三方,进行融资、众筹,适当提高其休耕补贴,或在当地开展多种形式的生态保护方面的宣传和培训,提高其对于环境的重视程度,以此来提高不愿采用休耕方案农户的意愿。

参考文献:

- [1] 马永欢,牛文元. 基于粮食安全的中国粮食需求预测与耕地资源配置研究[J]. 中国软科学,2009(3):11-16.
- [2] 蔡运龙,傅泽强,戴尔阜. 区域最小人均耕地面积与耕地资源调控[J]. 地理学报,2002,57(2):127-134.
- [3] Sullivan P, Hellerstein D, Hansen L, et al. The Conservation Reserve Program-economic Implications for Rural America[J]. Social Science Electronic Publishing, 2004,48(4):271-278.
- [4] Osborn C T, Llacuna F, Linsinbigler M. Conservation Reserve Program: Enrollment Statistics For Signup Periods 1-12 and Fiscal Years 1986-1993. Statistical Bulletin (Final)[J]. Applied Mathematics & Optimization, 1995,17(1):15-36.
- [5] Smith R B W. The Conservation Reserve Program as a Least-cost Land Retirement Mechanism[J]. American Journal of Agricultural Economics, 1995, 77(1): 93-105.
- [6] Stubbs M. Conservation Reserve Program (CRP): Status and Issues[R]. Congressional Research Service Report, 2014.
- [7] 韩洪云,喻永红. 退耕还林的环境价值及政策可持续性——以重庆万州为例[J]. 中国农村经济,2012(11):44-55.
- [8] 邵传林,何磊. 退耕还林:农户、地方政府与中央政府的博弈关系[J]. 中国人口·资源与环境,2010, 20(2):116-121.
- [9] 赵敏娟,姚顺波. 基于农户生产技术效率的退耕还林政策评价——黄土高原区 3 县的实证研究[J]. 中国人口·资源与环境,2012, 22(9):135-141.
- [10] 史恒通,赵敏娟. 基于选择试验模型的生态系统服务支付意愿差异及全价值评估——以渭河流域为例[J]. 资源科学,2015,37(2):351-359.
- [11] Adamowicz W, Louviere J, Williams M. Combining Revealed and Stated Preference Methods for Valuing Environmental Amenities[J]. Journal of Environmental Economics and Management, 1994, 26(3): 271-292.
- [12] Christie M, Hanley N, Warren J, et al. Valuing the Diversity of Biodiversity [J]. Ecological Economics, 2006,58(2):304-317.
- [13] 杨欣, Michael Burton, 张安录. 基于潜在分类模型的农田生态补偿标准测算——一个离散选择实验模型的实证[J]. 中国人口·资源与环境,2016,26(7):27-36.
- [14] Revelt D, Train K. Customer-Specific Taste Parameters and Mixed Logit: Households' Choice of Electricity Supplier[J]. Department of Economics Working Paper, 2001,19(9):934-938.
- [15] Adamowicz W, Louviere J, Williams M. Combining revealed and Stated Preference Methods for Valuing Environmental Amenities[J]. Journal of Environmental Economics and Management, 1994, 26(3): 271-292.
- [16] Christie M, Hanley N, Warren J, et al. Valuing the Diversity of Biodiversity [J]. Ecological Economics, 2006,58(2):304-317.
- [17] 杨欣, Michael Burton, 张安录. 基于潜在分类模型的农田生态补偿标准测算——一个离散选择实验模型的实证[J]. 中国人口·资源与环境,2016,26(7):27-36.
- [18] 何可,张俊飏. 农业废弃物资源化的生态价值——基于新生代农民与上一代农民支付意愿的比较分析[J]. 中国农村经济,2014(5):62-73.
- [19] Oaxaca R. Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets[J]. International Economic Review, 1971,14(3):693-709.

- [20] Poudel D, Johnsen F H. Valuation of Crop Genetic Resources in Kaski, Nepal: Farmers' Willingness to Pay for Rice Landraces Conservation[J]. Journal of Environmental Management, 2009, 90(1): 483-491.
- [21] 崔峰,丁风芹,何杨,等. 城市公园游憩资源非使用价值评估——以南京市玄武湖公园为例[J]. 资源科学, 2012, 34(10): 1 988-1 996.
- [22] 唐学玉,张海鹏,李世平. 农业面源污染防治的经济价值——基于安全农产品生产户视角的支付意愿分析[J]. 中国农村经济, 2012(3): 53-67.
- [23] 虞祎,张晖,胡浩. 排污补贴视角下的养殖户环保投资影响因素研究——基于沪、苏、浙生猪养殖户的调查分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2012, 22(2): 159-163.
- [248] Burton R J. The Influence of Farmer Demographic Characteristics on Environmental Behaviour: A Review[J]. Journal of Environmental Management, 2014, 135(4): 19-26.
- [25] 徐涛,姚柳杨,乔丹,等. 节水灌溉技术社会生态效益评估——以石羊河下游民勤县为例[J]. 资源科学, 2016, 38(10): 1 925-1 934.
- [26] Johnston R J, Bergstrom J C. Valuing Farmland Protection: Do Empirical Results and Policy Guidance Depend on the Econometric Fine Print? [J]. Applied Economic Perspectives and Policy, 2011, 33(4): 639-660.

Research on Difference of Willingness to Pay for Land Conservation Plan Between Urban and Rural Residents

ZHANG Chen, ZHAO Minjuan, YAO Liuyang, YAN Yan

(Applied Economic Research Center/College of Economics and Management, Northwest A&F University, Yangling Shaanxi 712100, China)

Abstract: Focusing on ecologically fragile regions, we choose the Shiyang river basin as a case of study. Following the principle of discrete choice experiment, a policy set of land conservation plan was designed including fallow area, fallow location, fallow period, and fallow vegetation of shiyang river basin. Using Mixed Logit model and Oaxaca—Blinder decomposition with the survey data discrete of choice experiments, revealing the difference of urban and rural residents' willingness to pay (WTP) for the specific land conservation plan and its causes. The results show that the Shiyang river basin residents significantly intend to support the implementation of the land conservation plan. Urban and rural residents have large preference heterogeneity, also exist great heterogeneity within the group. Urban residents' willingness to pay (WTP) for all fallow index are higher than rural residents. In order to successfully implemented land conservation policy in Shiyang river basin, put forward the following suggestions: in the process of policy implementation, the government should fully focus on urban and rural differences, respect the residents' willingness and implement differential land conservation policy.

Key words: land conservation plan; willingness to pay; urban and rural residents; discrete choice model; Oaxaca-blinder decomposition

(责任编辑:王倩)