

代际差异视角下粮农保护性耕作 投入意愿的影响因素分析

曹 慧^{1,2}, 赵 凯^{1,2*}



(1. 西北农林科技大学 经济管理学院; 2. 西北农林科技大学 应用经济学研究中心, 陕西 杨凌 712100)

摘要:以豫宁两省(区)797 户粮农调查资料为基础,在代际差异视角下,运用 Probit 模型和 Logit 模型分析粮农资源禀赋、内在感知对保护性耕作投入意愿的影响。研究表明,新生代和中生代粮农在保护性耕作投入的积极性上高于老一代粮农。资源禀赋和内在感知对粮农保护性耕作投入意愿的影响显著,且存在代际差异。资源禀赋特征下,外出打工和耕地自然质量、年龄、技能培训分别是新生代、中生代和老一代的关键影响因素。共同关键因素中,性别对中生代和老一代粮农的保护性耕作投入意愿具有程度相近的正向影响,而对新生代粮农的影响为负;耕地块数对中生代粮农和老一代粮农具有程度相近但方向相反的影响。内在感知特征下,耕地保护重要性认知变量对中生代影响显著;耕地保护政策认知变量对中生代和老一代影响显著,且对中生代影响程度较大;耕地保护责任人认知变量对新生代和老一代影响显著,且对新生代影响程度较大。

关键词:保护性耕作投入;影响因素;粮农;代际差异

中图分类号:F325.14

文献标识码:A

文章编号:1009-9107(2018)01-0115-09

引 言

随着我国农村经济的不断发展,粮农收入水平稳步提高,但收入结构非农化问题日益突出,出现了忽视土地长远价值,土地利用短期行为严重,以外出打工赚钱为主,农业投入减少,土地抛荒、撂荒严重的种种现象^[1]。同时,耕地数量不断减少,耕地退化和污染严重^[2],直接影响农村生态环境和粮食质量安全,进而威胁城乡居民的健康乃至生命安全^[3]。2017 年中央一号文件明确提出,要集中治理农业环境问题,推行绿色生产方式,增强农业可持续发展能力。很多学者就农户的不合理生产对耕地质量的影响深表担忧^[4-6]。粮农是粮食生产最基本的微观经济单元,同时也是耕地利用和保护的最基本主体^[7]。粮农对待耕地的态度、看法以及利用耕地的方式是关系耕地保护效果的关键因素^[6]。随着时代变迁和经济社会发展,中国粮农主体特征不断变化,务农劳动力代际分化趋势日益明显^[5],代际差异必然影响

到种粮耕作方式,进而会影响到中国的粮食生产和粮食安全^[1]。因此,要想切实保护耕地质量,促使粮农采取保护性措施利用耕地,就必须了解不同代际粮农的实际耕作方式及对耕地保护的认知和意愿,对症下药^[8]。那么,现实中为什么有些粮农不愿意实施保护性耕作投入?影响不同代际粮农保护性耕作投入的因素有哪些?其作用机制是什么?这些都是值得深入研究的问题。

出于对耕地保护问题的关注,学术界就农户保护性耕作意愿和行为开展了大量相关研究。蔡荣等以安徽省水稻种植户为例,考察了保护性耕作技术对作物生产的影响,发现保护性耕作技术对稻谷单产水平具有正向积极作用^[9]。王金霞等研究认为,黄河流域保护性耕作技术的采用率普遍较低,保护性耕作技术的采用与小麦和玉米单产之间没有显著的相关关系,却可以显著减少单位面积劳动力投入^[10]。杨志海等以汉江平原 368 户农户调查为例,

收稿日期:2017-05-30 DOI:10.13968/j.cnki.1009-9107.2018.01.15

基金项目:国家重点研发计划(2016YFC0503703-3);国家自然科学基金西部项目(15XJY010)

作者简介:曹慧(1991—),女,西北农林科技大学经济管理学院博士研究生,主要研究方向为农业经济理论与政策。

* 通讯作者

研究发现不同类型农户的土壤保护认知水平存在差异,且农户的土壤保护认知与其行为决策之间的差距较为明显^[11]。郑纪芳等对山东省462户农户的调查发现,有些农户虽有增加农家肥投入的行为,但其主要目的不是为提高土壤质量,而是为合理利用家庭农家肥资源,发现农户虽有改良土壤意愿,但缺乏具体的保护行为^[12]。

对于农户耕地保护投入意愿和行为的影响因素方面,部分学者从实证角度进行论证,并得出影响行为意愿的因素主要有:农户特征,如性别、年龄、教育程度等;农户家庭特征,如劳动力数量、兼业化程度等;耕地基本情况,如耕地面积、耕地块数等。同时还发现,农户态度、观念、对耕地保护政策了解度、区域特征等也是影响农户做出耕地保护行为决策的主导因素^[13-17]。

上述研究为分析不同代际粮农保护性耕作投入意愿的影响因素提供了较好的研究基础,但仍有进一步深入分析和完善的空间。首先,关于代际间耕地保护意愿研究结果未成定论。王喜等研究认为青年、中年和老年农户在参与耕地保护意愿上呈现“低—高一低”的变化趋势^[14];而杨志海等在研究中发现,新生代农民中愿意对耕地质量改良进行投入的比例要高于中生代和老一代农民^[5]。其次,现有针对粮农进行保护性耕地投入意愿代际差异的研究还比较鲜见。不同代际粮农所处的生命周期阶段不同,其自身资源禀赋、消费偏好和收入期望存在差异,因而其对耕地保护性利用的责任意识、认知以及具体行为意愿也有所差异。研究粮农的耕地保护投入意愿具有一定的必要性:(1)粮食作物和经济作物由于种植类别差异,其耕地保护性投入方面必然存在差异;(2)相对经济作物,种粮比较收益低,粮农在要素配置过程中,更倾向于节省种粮劳动成本,投入到非粮行业进而实现收益最大化,相对果农、菜农等而言,粮农保护性耕作投入方面意识薄弱,有必要对其进行深入分析。(3)种植非经济作物的农户更倾向于大力度投入保护性耕作粮食生产^[18],粮农保护性耕作的实施,有利于在保障国家粮食数量安全的前提下,提升粮食质量安全,同时有利于维护耕地可持续利用,增强农业可持续发展能力。

因此,本文以粮农为研究对象,深入分析不同特征下粮农保护性耕作投入意愿代际差异,以及影响不同代际粮农保护性耕作投入意愿的关键因素,以期设计符合不同代际粮农群体实际现状的方案提供政策参考。

一、概念界定与研究假设

(一)概念界定

根据对耕地质量影响的不同,粮农在耕地经营中的投入行为可划分为保护性投入行为和非保护性投入行为两种:保护性投入行为是指有利于耕地质量保持或提高的投入行为,例如坡耕地改梯田、增施有机肥、加大农田水利基础设施建设等,这些行为能够有效地提高土壤的保水、保土和保肥能力,改善土壤结构和农田生产小气候,使耕地生产力能够长期保持并得到提高;非保护性投入行为是指对耕地长期生产力产生破坏性作用的、不利于耕地持续利用的行为,例如大量施用化肥、农药等,尽管这些行为一定程度上能增加耕地的短期产出,但长期使用化肥、农药会造成土壤板结、污染以及土壤侵蚀和盐碱化等后果^[19]。由于保护性投入的收益主要来自土地生产力保持前提下土地长期的、稳定的产出,粮农只能以长期、分散的形式获得,因此,投资回收期较长,并且存在较大风险和不确定性;而非保护性投入大多方式简单、快捷,且能增加土地的当前产出,常常通过一季生产就可获得经济收益,回报速度较快,风险较小^[20]。借鉴已有研究成果,本文通过问卷“您是否愿意为耕地质量改良投入资金?”的设计来了解粮农的保护性耕作投入意愿。

借鉴段成荣等^[21]划分农民工代际的方法,本研究将出生于1980年及以后的界定为新生代粮农;进一步,将1980年之前出生的再细分为:1965—1979年出生的为中生代粮农和1965年之前出生的为老一代粮农。在797个样本粮农中,新生代、中生代与老一代粮农分别占8.8%、37.1%和54.1%。可以看出,目前种粮主体趋于老龄化。

(二)研究假设

研究不同代际粮农保护性耕作投入意愿,不仅要考虑粮农资源禀赋层面的因素还要考虑粮农内在感知特征。

1. 资源禀赋。资源禀赋指粮农的家庭成员及整个家庭拥有的包括了天然所有的及后天获得的资源核能力^[22]。本文的粮农资源禀赋包括了个人特征、家庭特征和耕地资源禀赋3个方面的因素。(1)个人特征。主要选择粮农性别、年龄、文化程度、技能培训、外出打工等变量。一般而言,男性视野相对更为开阔,保护性耕作投入意愿可能更强烈;而女性性格则趋于保守,意愿可能更弱^[23]。年龄稍轻的粮农

较容易接触和学习新知识^[17];而年龄大的粮农,各方面处事经验更丰富,见识更广^[24],因此,年龄对保护性耕作投入的影响方向不定。粮农文化程度越高、参加农业或非农技术培训,对保护性耕作投入益处的判断可能越清楚^[25],其保护性耕作投入意愿可能越强。一般而言,外出打工粮农能更多地接收到信息和知识,但同时由于粮农自身的兼业行为,导致其无暇顾及农业生产,因此,外出打工对粮农保护性耕作投入意愿的影响方向不确定。(2)家庭特征。主要选择劳动力数量、收入水平、经营类型、加入合作社等变量。一般而言,家庭劳动力数量越多,收入水平相对较高,粮农一般有更优越经济实力去实施保护性耕作投入。家庭兼业化程度越大,收入水平一般越高,但由于兼业导致粮农对农业生产的关注程度降低^[24],其对保护性耕作投入意愿的影响方向不定。加入农民专业合作社在一定程度上有利于减少粮农农业生产经营活动的盲目性,并提升其组织性和计划性^[26],从而有助于粮农在生产经营中实施保护性耕作。(3)耕地资源。主要选择耕地经营规模、耕地块数、耕地自然质量等变量。一般而言,所经营的耕地面积越大,粮农越倾向于增加保护性耕作投入以获得高收益,但同时,耕地面积越大,其耕作成本越高,一定程度上会阻碍粮农进行保护性耕作投入。地块越多越分散,粮农实施保护性耕作的成本越高^[25],其保护性耕作投入意愿越小。耕地质量越好,粮农可能更愿意进行保护性耕作投入,进而获得持续性高产;但耕地质量差的粮农,可能更意识到保护耕地的重要性,进而实施保护性耕作投入。基于上述理论分析,本文提出如下假设:

假设 H₁:资源禀赋对不同代际粮农保护性耕作投入意愿存在显著影响。

子假设 H_{1a}:个人特征对不同代际粮农保护性耕作投入意愿存在显著影响。

子假设 H_{1b}:家庭特征对不同代际粮农保护性耕作投入意愿存在显著影响。

子假设 H_{1c}:耕地资源对不同代际粮农保护性耕作投入意愿存在显著影响。

2. 内在感知。该类变量包括耕地保护重要性认知、耕地保护政策认知、耕地保护责任人认知和耕地质量退化感知。获得正确且充分的信息感知,有利于粮农形成耕地保护意识并且在生产经营中实施保护性耕作投入^[27],因此本文提出如下假设:

假设 H₂:内在感知对不同代际粮农保护性耕作投入意愿存在显著影响。

二、模型设定与变量描述

(一)数据来源

本研究所用数据来源于课题组 2016 年 10—11 月对河南省以及宁夏回族自治区粮农的抽样调查。考虑到样本对象为粮农,因此,选择河南省的产粮大县滑县为样本,选择宁夏回族自治区的产粮大县青铜峡市为样本。样本区域的选择依据平均分布和具有代表性的原则,采用分层随机抽样的方法,根据经济状况、距离县城远近在每个县市随机选择 5 个乡镇,每个乡镇随机选择 5 个村庄,每个村庄随机选择 10~15 个粮农,由课题组成员进行一对一问卷调查与访谈。河南和宁夏样本量分别为 450 户与 370 户,共计 820 户粮农,除去不具有代表性的无效问卷,获得有效问卷 797 份,其中河南 439 户,宁夏 358 户,有效问卷的比例为 97.2%。

表 1 显示,样本中新生代、中生代和老一代粮农愿意为耕地质量改善投入的比例分别为 55.7%、55.7%、和 50.6%。调查数据表明,不论是新生代、中生代还是老一代,粮农在耕地质量改良中均呈现出相对积极的态度。

表 1 不同代际粮农保护性耕作投入意愿及其分布

代际	选项	样本数(个)	百分比(%)
新生代	愿意	39	55.7
	不愿意	31	44.3
中生代	愿意	165	55.7
	不愿意	131	44.3
老一代	愿意	218	50.6
	不愿意	213	49.4

(二)模型选择

粮农是否愿意进行保护性耕作投入(Y)为 0~1 赋值,为非连续的二分类变量,较常用的方法是运用 Probit 和 Logit 等二元选择模型进行分析,两种方法在估计结果方面并无明显差异^[27]。两种回归模型的区别在于采用的分布函数不同,Probit 模型假设随机变量服从正态分布,而 Logit 模型假设随机变量服从逻辑概率分布。本文选择 Probit 回归模型进行实证分析,同时也利用 Logit 模型做回归,作为稳定性检验^[28]。

Probit 模型粮农保护性耕作投入意愿(Y=1)的概率可表示为:

$$P(Y_i = 1 | X) = \Phi(\beta_{0i} + \beta_{1i} X_1 + \beta_{2i} X_2 + \dots + \beta_{17i} X_{17} + \varepsilon_i) \quad (i=1, 2, 3) \quad (1)$$

其中, $Y_i (i=1, 2, 3)$ 分别表示新生代、中生代和老一代粮农的保护性耕作投入意愿; $X_1 \sim X_{17}$ 表示上文分析中的有关解释变量; β_0 表示回归截距; $\beta_1 \sim \beta_{17}$ 表示相应解释变量的待估系数; ϵ_i 是相互独立且服从正态分布的随机变量, 即 $\epsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ 。

由于该模型为非线性模型, 不能满足最小二乘法估计的前提条件, 故采用最大似然法估计模型参数, 进一步对概率 $P(Y_i=1)$ 求关于自变量 X 的导数, 即:

$$\frac{\partial p(Y_i=1)}{\partial X} = \varphi(X\beta)\beta \quad (2)$$

其中, $\varphi(X)$ 为正态分布的累积概率函数 $\Phi(X)$ 相对应的密度函数, 可以看出自变量 X 对概率的边际影响并不等于系数 β , 其 $P(Y_i=1)$ 中 X 的变动方向与 β 的变动一致。

Logit 模型粮农保护性耕作投入意愿 ($Y=1$) 的概率可表示为:

$$P(Y_i=1|X) = \frac{e^{f(x)}}{1+e^{f(x)}} \quad (i=1, 2, 3) \quad (3)$$

$$f(X) = \alpha_0 + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \dots + \alpha_{17} X_{17} + \mu_i \quad (4)$$

其中, $Y_i (i=1, 2, 3)$, $X_1 \sim X_{17}$ 含义与上文相同; α_0 表示回归截距; $\alpha_1 \sim \alpha_{17}$ 表示相应解释变量的待估系数; μ_i 随机干扰项。

(三) 变量描述

由于地区经济发展以及功能区定位差异, 不同地区不同代际粮农在种植投入方面的行为意愿也存在差异, 故本文在资源禀赋和内在感知特征变量的基础上, 同时控制区位特征变量。相关变量的定义与描述统计如表 2 所示。

表 2 变量的含义及描述性统计

一级变量	二级变量	变量定义	均值	标准差	预期方向	
因变量	投入意愿	是否愿意为耕地质量改良投入资金? 1=是, 0=否	0.529	0.499	-	
	保护性耕作投入意愿					
自变量	个人特征	性别	1=男, 0=女	0.678	0.468	+
		年龄	粮农实际年龄(周岁)	53.294	11.010	?
		文化程度	1=文盲, 2=小学, 3=初中, 4=高中, 5=大专及以上	2.547	0.921	+
		技能培训	是否参加过农业或非农技术技能培训? 1=是, 0=否	0.151	0.358	+
		外出打工	是否外出打工? 1=是, 0=否	0.400	0.490	?
	家庭特征	劳动力数量	家庭实际劳动力人数(人)	2.836	1.091	+
		收入水平	家庭 2015 年实际年收入(万元)	5.819	4.893	+
		经营类型	1=纯粮农, 2=I 兼粮农, 3=II 兼粮农, 4=III 兼粮农	2.745	1.035	?
	耕地资源	加入合作社	是否加入农民专业合作社? 1=是, 0=否	0.070	0.256	+
		耕地经营规模	耕地经营面积(亩)	10.835	16.079	?
耕地块数		家庭实际经营耕地的块数(块)	5.069	7.129	-	
耕地自然质量		粮农对自家耕地质量评价: 1=非常差, 2=比较差, 3=一般, 4=比较好, 5=非常好	4.000	0.799	?	
内在感知	耕地保护重要性认知	保护耕地资源的重要性? 1=完全不重要, 2=不重要, 3=一般, 4=比较重要, 5=非常重要	4.729	0.593	+	
	耕地保护政策认知	对耕地保护基本政策的了解程度? 1=没听说过, 2=听说过一点, 3=一般, 4=基本了解, 5=非常了解	2.453	1.309	+	
	耕地保护责任人认知	是否认为自己是耕地保护最主要责任人? 1=是, 0=否	0.353	0.478	+	
	耕地质量退化感知	1=退化, 0=未退化	0.132	0.338	+	
区位特征	是否为粮食主产区	所在地区是否是粮食主产区? 1=是, 0=否	0.551	0.498	?	

注: (1)“+”表示正向影响;“-”表示负向影响;“?”表示作用方向不确定; (2)家庭劳动力数量按照一般的统计口径计算, 即只统计 16 周岁及以上且经常参加集体经济组织或家庭副业的劳动力^[29]; (3)经营类型的划分兼顾农业部农村固定观察点办公室的划分方法及研究目的, 将粮农分为 4 类: 农业收入占比 80% 以上的为纯粮农, 50%~80% 的为 I 兼粮农, 20%~50% 的为 II 兼粮农, 低于 20% 的为 III 兼粮农^[5]

三、实证分析结果与讨论

表 3 给出了影响粮农进行保护性耕作投入意愿的回归结果。为保证回归结果有效,本文首先对自变量间的多重共线性进行检验。

(一)估计结果

表 3 回归模型估计结果

自变量	新生代		中生代			老生代			
	模型 I		模型 II	模型 III		模型 IV	模型 V		模型 VI
	系数	边际效应	系数	系数	边际效应	系数	系数	边际效应	系数
性别	-0.515*	-0.191	-0.822*	0.563***	0.221	0.923***	0.471***	0.185	0.759***
	(0.511)	(0.185)	(0.905)	(0.185)	(0.071)	(0.313)	(0.167)	(0.064)	(0.272)
年龄	0.113	0.042	0.190	-0.040*	-0.016	-0.067*	-0.002	-0.001	-0.003
	(0.065)	(0.024)	(0.112)	(0.022)	(0.009)	(0.037)	(0.013)	(0.005)	(0.021)
文化程度	-0.191	-0.071	-0.310	0.058	0.023	0.094	0.057	0.023	0.101
	(0.328)	(0.123)	(0.546)	(0.114)	(0.045)	(0.187)	(0.077)	(0.031)	(0.127)
技能培训	0.084	0.031	0.123	0.350	0.134	0.557	0.447**	0.174	0.761**
	(0.652)	(0.238)	(1.154)	(0.249)	(0.091)	(0.418)	(0.210)	(0.078)	(0.357)
外出打工	1.078*	0.394	1.821*	0.150	0.059	0.260	0.066	0.026	0.099
	(0.555)	(0.187)	(0.976)	(0.178)	(0.070)	(0.296)	(0.169)	(0.067)	(0.277)
劳动力数量	-0.303	-0.113	-0.501	0.053	0.021	0.107	-0.083	-0.033	-0.135
	(0.251)	(0.093)	(0.429)	(0.094)	(0.037)	(0.160)	(0.080)	(0.032)	(0.130)
收入水平	0.157	0.059	0.257	-0.003	-0.001	-0.007	0.004	0.002	0.008
	(0.127)	(0.047)	(0.218)	(0.007)	(0.010)	(0.041)	(0.018)	(0.007)	(0.030)
经营类型	-0.415	-0.155	-0.651	-0.171	-0.067	-0.285	0.034	0.014	0.054
	(0.533)	(0.198)	(0.920)	(0.112)	(0.044)	(0.184)	(0.080)	(0.032)	(0.130)
加入合作社	-0.969	-0.372	-1.636	0.165	0.064	0.273	-0.406	-0.159	-0.679
	(0.803)	(0.279)	(1.338)	(0.342)	(0.130)	(0.568)	(0.276)	(0.104)	(0.450)
耕地经营规模	-0.013	-0.005	-0.017	-0.003	-0.001	-0.004	0.0001	0.000 04	0.000 03
	(0.069)	(0.026)	(0.118)	(0.007)	(0.003)	(0.011)	(0.007)	(0.003)	(0.012)
耕地地块数	-0.029	-0.011	-0.063	-0.032*	-0.013	-0.055*	0.040*	0.016	0.065*
	(0.108)	(0.040)	(0.188)	(0.019)	(0.008)	(0.032)	(0.022)	(0.009)	(0.036)
耕地自然质量	-0.564*	-0.211	-0.976*	0.155	0.061	0.264	-0.055	-0.022	-0.085
	(0.317)	(0.118)	(0.545)	(0.115)	(0.045)	(0.193)	(0.088)	(0.035)	(0.145)
耕地保护重要性认知	0.110	0.041	0.184	0.227*	0.089	0.350	-0.124	-0.049	-0.202
	(0.339)	(0.127)	(0.604)	(0.134)	(0.053)	(0.224)	(0.117)	(0.047)	(0.191)
耕地保护政策认知	0.123	0.046	0.201	0.198***	0.078	0.320***	0.109**	0.043	0.174*
	(0.187)	(0.070)	(0.335)	(0.071)	(0.028)	(0.119)	(0.055)	(0.022)	(0.090)
耕地保护责任人认知	1.444**	0.443	2.441**	0.088	0.034	0.152	0.342**	0.135	0.567***
	(0.582)	(0.131)	(1.002)	(0.175)	(0.068)	(0.290)	(0.134)	(0.052)	(0.219)
耕地质量退化感知	0.913	0.280	1.428	-0.179	-0.071	-0.321	-0.098	-0.039	-0.124
	(0.815)	(0.186)	(1.435)	(0.248)	(0.099)	(0.408)	(0.203)	(0.081)	(0.342)
是否为粮食主产区	-1.747**	-0.547	-2.997**	-0.688***	-0.265	-1.151***	-0.221	-0.088	-0.359
	(0.727)	(0.163)	(1.303)	(0.231)	(0.085)	(0.389)	(0.191)	(0.076)	(0.313)
常数项	0.410		0.684	0.109		0.319	0.114		0.114
	(3.150)		(5.459)	(1.410)		(2.365)	(1.705)		
Log likelihood	-28.952 17	-29.240 05	-165.949 46	-166.294 34	-268.900 65	-268.916 57			
LR $\chi^2(17)$	38.22	37.64	74.53	73.84	59.63	59.60			
Prob> χ^2	0.002 3	0.002 7	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0			
Pseudo R ²	0.397 6	0.391 6	0.183 4	0.181 7	0.099 8	0.099 8			
样本数	70	70	296	296	431	431			

注:括号内为标准误;*、**、***分别表示在 10%、5%、1%的统计水平上显著

运用多重共线性诊断法得到的全部结果显示,方差膨胀因子(VIF)均小于 10,各自变量之间不存在多重共线性。运用 Stata14 统计软件对不同代际粮农保护性耕作投入意愿的影响因素分别进行 Probit 模型和 Logit 模型估计。模型 I、模型 III 和模型 V 分别是对新生代、中生代和老生代粮农保护性耕作投入意愿的 Probit 回归模型;模型 II、模型 IV 和模型 VI 则分别是新生代、中生代和老生代粮农保护性耕作投入意愿的 Logit 回归模型。由表 3 可知,6 组模型的 $LR\chi^2$ 值分别为 38.22、37.64、74.53、73.84、59.63 和 59.60,且均在 1% 的显著水平上均拒绝所有估计系数都为零的原假设,Pseudo R^2 值分别为 0.397 6、0.391 6、0.183 4、0.181 7、0.099 8 和 0.099 8,说明 6 组模型中自变量对因变量的变化均具有一定的解释能力。三个代际粮农保护性耕作投入意愿对应的 Probit 模型和 Logit 模型回归结果显示基本一致,说明模型的稳定性较好。从表中可以看出,解释变量的作用方向也基本与预期相同。个人特征、家庭特征、耕地资源、内在感知和区域特征对不同代际粮农保护性耕作投入意愿有不同程度的影响。

(二) 结果分析与讨论

1. 粮农资源禀赋的影响。个人特征中,性别对不同代际粮农保护性耕作投入意愿呈现不同程度不同方向的影响。性别变量对中生代和老一代粮农具有显著正向影响,而对新生代粮农则具有显著负向影响。这说明,对于中生代和老一代粮农,男性比女性有更强烈的耕地保护投入意愿,而新生代女性则比男性表现出更强烈的意愿。从边际效应看,性别对中生代粮农的影响程度要大于新生代和老一代粮农。年龄变量对中生代粮农耕地保护性耕作投入意愿有显著的负向影响,对新生代和老一代粮农的影响不显著。这说明,中生代年龄越接近 38 岁,其投入意愿越强烈,而新生代和老一代粮农的投入意愿不会因为年龄的不同而存在显著差异。文化程度对 3 个代际粮农的投入意愿影响均不显著。可能的原因是,3 个代际样本粮农的文化程度普遍不高,调查显示,新生代、中生代和老生代初中以下文化程度所占比例分别为 77.1%、89.2% 和 88.4%,因而,不同文化程度下不同代际粮农的投入意愿差别不明显。

技能培训仅对老一代粮农的投入意愿具有显著的影响。边际效应显示,参加过技能培训的老一代粮农比未参加过的粮农投入意愿高出 17.4%。外出打工仅对新生代粮农的投入意愿具有显著的影响,与未外出打工的新生代粮农相比,外出打工粮农的投入意愿比例增加 39.4%。这说明,新生代粮农外出打工更容易吸收新信息,其投入意愿差异明显,而中生代和老一代粮农的投入意愿相对稳定,不会因外出打工而发生明显变化。至此,假设 H_{1a} 得到证实。

家庭特征中,劳动力数量、收入水平、经营类型和加入合作社对不同代际粮农的保护性耕作投入意愿均没有显著性影响。说明在现阶段,不同代际粮农的投入意愿在家庭特征中表现较为稳定,没有因家庭劳动力数量、收入水平、经营类型和加入合作社的不同而存在明显的差异。调查显示,新生代、中生代和老一代粮农中,家庭劳动力数量在 3 人以下所占的比例分别为 85.7%、69.9% 和 69.2%;家庭年收入 8 万元以下所占的比例分别为 88.6%、76.4% 和 80.3%;II 兼以上粮农所占比例分别为 85.7%、75.4% 和 57%;加入合作社的比例分别为 7.1%、7.4% 和 6.7%,不同代际粮农的投入意愿在家庭特征变量下没有表现出显著差异。因此,假设 H_{1b} 没有得到证实。

耕地资源中,耕地地块数对不同代际粮农的影响方向和程度存在显著差异,耕地地块数对新生代粮农投入意愿没有显著影响,对中生代和老一代粮农投入意愿的影响系数分别为 -0.032 和 0.040,且在 10% 的统计水平下显著。从边际效应看,耕地地块数每增加 1 块,中生代粮农的投入意愿减少 1.3%,而老一代粮农的投入意愿则增加 1.6%。调查显示,新生代粮农耕地地块数普遍较少,有 55.7% 的粮农拥有 2 块以下的耕地,其耕地破碎度不高,因此,新生代粮农的投入意愿没有因耕地地块数的多少而显著不同。有研究表明地块数量越多,粮农的劳动边际成本就越高,其耕地保护投入的可能性自然会降低^[27]。调查中发现,耕地地块数较多中生代粮农普遍表示,地块小而多,种地成本高收益低,不如出去打工赚钱,因此,耕地地块数对中生代粮农的保护性耕作投入造成了明显的阻碍。相反,老一代粮农年龄高,外出打工存在困难,耕地地块数越多,耕地面积相对越

大,其更愿意进行保护性耕作投入,以期增加种粮收益。耕地自然质量仅对新生代粮农的投入意愿具有显著的负向影响。这说明,耕地质量越差,新生代粮农越愿意增加投入进行耕地保护;而中生代和老一代粮农相对倾向于依靠已有的耕作经验进行耕种,其投入意愿不因耕地质量的差异而存在明显的不同。至此,假设 H_1c 得到证实。

综上,假设 H_1 得到证实。

2. 粮农内在感知的影响。耕地保护重要性认知变量对中生代粮农的投入意愿具有显著的正向影响,即中生代粮农越是意识到保护耕地的重要性,越愿意进行保护性耕作投入。该变量没有对新生代和老一代粮农的投入意愿造成显著影响,即新生代和老一代粮农的投入意愿没有因耕地保护重要性认知的不同而存在明显差异。耕地保护政策认知变量对中生代和老一代粮农的影响系数为 0.198 和 0.109,且分别在 1% 和 10% 的统计水平下显著。这说明,中生代和老一代粮农对耕地保护的相关政策越了解,其耕地质量保护意识越高,同时政策的约束和激励作用也越明显,越有利于其进行保护性耕作投入选择。由于与中生代和老一代粮农相比,新生代粮农对耕地的依赖程度相对较低,因此其投入意愿并不会因耕地保护政策认知的不同而明显不同。耕地保护责任人认知对新生代和老一代粮农具有显著的正向影响。这说明,新生代粮农和老一代粮农,越认识到自己是保护耕地的最主要责任人,越有意识进行保护性耕地投入。耕地质量退化感知对不同代际粮农耕地保护性投入均没有显著的影响。调查显示,不同代际粮农耕地质量退化感知普遍不高,新生代、中生代和老一代粮农感知到耕地质量退化所占的比例分别为 12.9%、14.2% 和 12.5%,因此,3 个代际粮农的投入意愿不因耕地质量退化感知的不同而存在明显差异。至此,假设 H_2 得到证实。

3. 区位特征的影响。是否为粮食主产区对新生代、中生代和老一代粮农保护性耕作投入意愿的影响系数分别为 -1.747、-0.688 和 -0.221,对新生代和中生代的影响分别在 5%、1% 的统计水平上显著,而对老一代的影响不显著。这说明非粮食主产区的粮农,其在生产经营中选择保护性耕作投入的概率更大,尤其是非粮食主产区的新生代和中生代

粮农。这可能与功能区的特征有关,例如,粮食主产区河南省样本县的耕地质量相对于非粮食主产区宁夏样本县(市)的要好,粮农的保护性耕作投入需求相对较弱。调查显示,在总样本中,非粮食主产区宁夏青铜峡市 23.5% 的粮农表示自家耕地质量有所退化,而粮食主产区河南省样本县仅有 4.8% 的粮农表示自家耕地质量有所退化。有研究表明,绝大多数粮农在不影响产量的情况下,一般不倾向于对耕地进行保护,这也是“重用轻养”现象严重的一大原因^[2]。此外,由于新生代和中生代粮农接受新信息、新知识的能力强于中生代和老一代,因此,非粮食主产区的新生代和中生代粮农其进行保护性耕作投入的可能性相对较大。

四、结论与启示

通过对豫宁两省(区)797 位不同代际粮农保护性耕作投入意愿的描述性统计分析发现,样本地区粮农耕地保护责任意识普遍薄弱,其对耕地保护相关政策了解度较低且存在代际差异。总体而言,新生代和中生代粮农在保护性耕作投入的积极性上高于老一代粮农。运用 Probit 模型和 Logit 模型对不同代际粮农保护性耕作投入意愿的影响因素进行了实证分析,研究结果表明,资源禀赋和内在感知对粮农保护性耕作投入意愿的影响显著,且存在代际差异。在诸多因素中,外出打工、耕地自然质量和耕地保护责任人认知对新生代粮农保护性耕作投入意愿的影响相对显著;年龄、耕地保护重要性认知和耕地保护政策认知对中生代粮农保护性耕作投入意愿的影响相对显著;技能培训、耕地保护政策认知和耕地保护责任人认知对老一代粮农的作用相对更大。此外,性别对中生代和老一代粮农的保护性耕作投入意愿具有程度相近的正向影响,而对新生代粮农的影响为负;耕地块数对中生代粮农和老一代粮农具有程度相近但方向相反的影响。

综上分析可知,提高粮农保护耕地的积极性,不仅要关注粮农的资源禀赋,更要注重内在感知对粮农保护性耕作投入意愿的影响。因而,本文的政策启示为:(1)加强耕地保护基本政策宣传,提高粮农耕地保护的政策认知和责任意识。尤其对于中生代

和老一代粮农,应利用广播、宣传栏等媒介形式进行宣传,同时可以设立村级亲环境行为示范户,发挥模范带动效应。(2)加快研发和推广保护性耕作新技术,同时加大对粮农的技术培训力度,尤其是老一代粮农。此外,鼓励粮农加入合作社,通过合作组织方式,提高粮农的保护性耕作投入意识。(3)适度推动耕地流转,减少耕地破碎化程度,为粮农采用保护性耕作新技术、进行规模化经营提供便利条件。需要注意的是,耕地经营规模对新生代和中生代粮农的影响为负,因此,在鼓励耕地流转的政策导向中应当谨慎。

参考文献:

- [1] 陈英,谢保鹏,张仁陟. 农民土地价值现代际差异研究——基于甘肃天水地区调查数据的实证分析[J]. 干旱区资源与环境,2013, 27(10):51-57.
- [2] 肖建英,谭术魁,程明华. 保护性耕作的农户响应意愿实证研究[J]. 中国土地科学, 2012, 26(12):57-63.
- [3] 徐志刚,张炯,仇焕广. 声誉诉求对农户亲环境行为的影响研究——以家禽养殖户污染物处理方式选择为例[J]. 中国人口·资源与环境,2016,26(10):44-52.
- [4] 陈美球,周丙娟,邓爱珍,等. 当前农户耕地保护积极性的现状分析与思考[J]. 中国人口·资源与环境,2007(1):114-118.
- [5] 杨志海,王雨濛. 不同代际农民耕地质量保护行为研究——基于鄂豫两省 829 户农户的调研[J]. 农业技术经济,2015(10):48-56.
- [6] 孔喆,陈英,黄思琴,等. 农户土地意识分化对耕地保护行为的影响研究——以甘肃省凉州区为例[J]. 干旱区资源与环境,2016(8):30-35.
- [7] 丁洪建,吴次芳,梁留科. 耕地保护理念的创新研究[J]. 中国土地科学,2002,16(4):14-19.
- [8] 王利敏,欧名豪. 粮食主产区农户耕地保护现状及认知水平分析——基于全国 10 个粮食主产区 1 198 户农户的问卷调查[J]. 干旱区资源与环境,2013(3):14-19.
- [9] 蔡荣,蔡书凯. 保护性耕作技术采用及对作物单产影响的实证分析——基于安徽省水稻种植户的调查数据[J]. 资源科学,2012,34(9):1 705-1 711.
- [10] 王金霞,张丽娟. 保护性耕作技术对农业生产的影响:黄河流域的实证研究[J]. 管理评论,2010(6):77-84.
- [11] 杨志海,麦尔旦·吐尔孙,王雅鹏. 不同类型农户土壤保护认知及行为决策研究——以江汉平原 368 户农户调查为例[J]. 华中农业大学学报(社会科学版),2015(3):15-20.
- [12] 郑纪芳,史建民. 保护耕地与农户的认知度:462 个样本[J]. 改革,2008(12):82-86.
- [13] 张文斌,黄思琴,陈英. 基于 AMOS 模型的农户土地价值观对耕地保护行为的影响研究——以凉州区为例[J]. 干旱区资源与环境,2016,30(10):59-64.
- [14] 王喜,梁涛涛,陈常优. 不同类型农户参与耕地保护意愿差异分析——以河南省传统农区周口市为例[J]. 干旱区资源与环境,2015,29(8):52-56.
- [15] Liu L. Labor Location, Conservation, and Land Quality: The Case of West Jilin, China[J]. Annals of the Association of American Geographers, 1999, 89(4):633-657.
- [16] 曹光乔,张宗毅. 农户采纳保护性耕作技术影响因素研究[J]. 农业经济问题,2008(8):69-74.
- [17] 高瑛,王娜,李向菲,等. 农户生态友好型农田土壤管理技术采纳决策分析——以山东省为例[J]. 农业经济问题,2017(1):38-47.
- [18] Ervin C A, Ervin D E. Factors Affecting the Use of Soil Conservation Practices: Hypotheses, Evidence, and Policy Implications[J]. Land Economics, 1982, 58(3):277-292.
- [19] 陈美球,冯黎妮,周丙娟,等. 农户耕地保护性投入意愿的实证分析[J]. 中国农村观察,2008(5):23-29.
- [20] 诸培新,曲福田. 农户经济行为、土地投入类型及土地持续利用[J]. 中国农业资源与区划,1999,20(5):44-47.
- [21] 段成荣,马学阳. 我国农民工的代际差异状况分析[J]. 劳动经济评论,2011,4(1):34-53.
- [22] 孔祥智,方松海,庞晓鹏,等. 西部地区农户禀赋对农业技术采纳影响分析[J]. 经济研究,2004(12):85-95.
- [23] 王浩,刘芳. 农户对不同属性技术的需求及其影响因素分析——基于广东省油茶种植业的实证分析[J]. 中国农村观察,2012(1):53-64.
- [24] 田云,张俊飏,何可,等. 农户农业低碳生产行为及其影响因素分析——以化肥施用和农药使用为例[J]. 中国农村观察,2015(4):61-70.
- [25] 褚彩虹,冯淑怡,张蔚文. 农户采用环境友好型农业技术行为的实证分析——以有机肥与测土配方施肥技术为例[J]. 中国农村经济,2012(3):68-77.
- [26] 占小军. 粮食主产区农户加入农业合作组织意愿的实证分析——以江西省为例[J]. 经济地理,2012,32(8):131-135.
- [27] 杨志海,王雅鹏,麦尔旦·吐尔孙. 农户耕地质量保护

- 性投入行为及其影响因素分析——基于兼业分化视角[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(12): 105-112.
- [28] 毕茜, 陈赞迪, 彭珏. 农户亲环境农业技术选择行为的影响因素分析——基于重庆 336 户农户的统计分析[J]. 西南大学学报(社会科学版), 2014, 40(6): 44-49.
- [29] 何可, 张俊飏, 田云. 农业废弃物资源化生态补偿支付意愿的影响因素及其差异性分析——基于湖北省农户调查的实证研究[J]. 资源科学, 2013, 35(3): 627-637.

Influencing Factors of Grain Farmers' Willingness of Arable Land Conservation Input: Based on Perspective of Intergenerational Differences

CAO Hui^{1, 2}, ZHAO Kai^{1, 2*}

(1. College of Economics and Management; 2. Applied Economics Research Center, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: Using a set of survey data from 797 grain farmers in Henan and Ningxia provinces, this paper analyzes the impact of grain farmers' resource endowments and inner perception on the input willingness of conservation tillage from the perspective of intergenerational differences with Probit model and Logit model. Findings are that the enthusiasm of the new generation and the Mesozoic grain farmers in the arable land conservation is higher than that of the older generation. Resource endowments and inner perception have significant effects on their input willingness of conservation tillage, and there are intergenerational differences in the effects. The factors of going out for work and the quality of arable land, age and skill training, which belong to resource endowments, are the key influencing factors of the new generation, the Mesozoic and the older generation respectively. Among the common key factors, the gender has a similar positive impact on the input willingness of conservation tillage of the Mesozoic and older generation farmers, while the impact of that on the new generation is negative. The impact of cultivated land blocks number on the input willingness of conservation tillage of the Mesozoic and the older generation is in the opposite direction. The importance cognition of cultivated land protection has a significant effect on the Mesozoic. The policy cognition of cultivated land protection has more great and significant influence on Mesozoic than older generation. The cognition of the person responsible for the cultivated land conservation has more great and significant effect on the new generation than the older generation.

Key words: input attitude of arable land conservation; influence factor; grain farmer; intergenerational difference

(责任编辑:马欣荣)