

引用格式:张朝辉.新一轮退耕还林工程农户风险感知的影响因素分析——基于新疆阿克苏地区的调研数据[J].资源科学, 2018, 40(7): 1387-1396. [Zhang C H. Factors affecting risk perception of farmers in the new round Returning Farmland to Forest Project in the Aksu Region[J]. *Resources Science*, 2018, 40(7): 1387-1396.] DOI :10.18402/resci.2018.07.07

新一轮退耕还林工程农户风险感知的影响因素分析

——基于新疆阿克苏地区的调研数据

张朝辉

(石河子大学经济与管理学院, 石河子 832000)

摘 要:退耕风险感知是影响农户退耕参与意愿和决策行为的关键要素。基于新疆阿克苏地区1451户农户的调查,应用广义有序Logit模型,从预置性因素、政策性因素、过程性因素与外部性因素出发,探索新一轮退耕还林工程农户风险感知的影响因素,为降低农户退耕参与风险感知、激发农户退耕参与意愿、优化退耕还林政策设计提供信息支持。研究表明:①农业经营收入比重等预置性因素、退耕还林配套政策等政策性因素、退耕还林直接成本等过程性因素、非农就业能力等外部性因素具有统计显著性;②家庭收入水平、社会保障情况、退耕还林政策认知水平、退耕配套政策、非农就业能力等变量对显著降低农户参与退耕的高风险感知或提升低风险感知的概率相对较大,农业经营收入比重、退耕还林直接成本、林业自然生产弱质性、林产品市场销售损失等变量对显著提高农户参与退耕高风险感知的概率相对较大;③退耕政策认知水平、退耕还林直接成本、林产品市场销售损失等是影响农户参与退耕风险感知水平的关键变量,也是降低农户退耕风险感知水平的关注重点。

关键词:新一轮退耕还林;风险感知;广义有序Logit模型;影响因素;风险管理

DOI :10.18402/resci.2018.07.07

1 引言

新一轮退耕还林还草工程(2014—2020年)是新时代生态文明体制改革、乡村振兴战略实施与建设美丽中国整体布局的重要内容,是构建全区域生态廊道与生态安全屏障、促进生态修复与生态重建的关键举措,是农业产业结构调整与精准扶贫攻坚的有效途径;其通过严重沙化耕地、25°以上坡耕地与重要水源地的土地利用方式转变,全面释放林业生态价值、充分挖掘农户增收潜能、有序推进农村产业结构调整。根据《新一轮退耕还林还草总体方案》以“农民自愿、政府引导、自下而上”为运行原则,不再限定还生态林与还经济林比例,退耕补助为5年分3次发放(第一年800元/亩,含种苗种林费

300元/亩;第三年300元/亩;第五年400元/亩。15亩=1 hm²),同时允许林粮间作、鼓励发展林下经济,补偿方式更为便捷、退耕生产更为灵活。退耕还林工程是公共生态产品私人供给的积极实践,农户参与响应是退耕还林工程最优目标实现的唯一途径^[1],由于政策设计或实施规划的内隐缺陷、林业经营的弱质属性、营林生产的前期高投入、政策执行偏差或资金保障缺位、配套政策与技术支持缺失、林产品销路不好、退耕农户增收不稳定等不确定性问题^[2,3],农户参与退耕将面临政策风险、技术风险、生活风险与市场风险等可能性风险。风险感知受社会个体行为态度、主观规范、知觉行为与过去行为影响^[4],是隐含于社会个体评估、决策与行为所有环

收稿日期:2018-03-22;修订日期:2018-05-20

基金项目:国家自然科学基金资助项目(71663043);石河子大学青年创新人才计划项目(CXRC201708);石河子大学农业现代化研究中心培育项目(ZZZC201723A)。

作者简介:张朝辉,男,河南商丘人,博士,副教授,从事农林经济理论与政策、林业可持续发展等方面的研究。E-mail: zzh545675656@163.com

节的核心要素^[5]。当前关于农户风险感知的研究主要集中于农户风险感知与风险规避^[6]、风险感知与农林复合经营^[7]、农户风险感知与气候变化应对^[8]、农户风险感知表达、农业生产经营风险感知^[9,10]、养殖业环境风险感知^[11]、风险认知及农地流转意愿^[12,13]、农田生态风险认知及响应行为^[14]等方面,多元分析了风险感知与农户主体意愿或行为决策的逻辑关联与影响机理,明确了风险感知是农户经济决策的先行指标。值得注意的是,新一轮退耕还林工程是农户生计策略调整的重要机遇;作为退耕还林工程运行的微观主体,农户更倾向于呈现显著的风险规避偏好。农户退耕参与风险感知水平将直接影响其退耕响应意愿并折射为后续的退耕参与决策,进而影响退耕还林工程的有效运行与有序发展。新疆是新一轮退耕还林工程的优先区与重要工程区,如何理清新一轮退耕还林工程的农户风险感知水平、剖析农户退耕风险感知影响因素,这是农户退耕风险评测、农户退耕参与意愿生成、工程运行风险管理、退耕政策优化与工程实施规划调整亟待解决的关键问题,也为新疆新一轮退耕还林工程可持续运行提供信息支撑。

2 理论框架与研究方法

2.1 理论框架

退耕还林工程是一项涉及范围广、运行流程复杂、农户参与度高的庞大社会系统工程,农户参与退耕将不可避免地面临诸多可能性风险,主要表现为:退耕还林政策不稳定、不持续,政策承诺难以落实;退耕还林补偿额度小、周期短,经济激励效用弱;林权、产业扶持、劳动力迁移等配套政策的执行力弱化;种苗、劳动力、农资等要素价格偏高,退耕还林初期投入太大;林业生产周期长,受自然风险影响显著;林木、经济林产品或林下产品的市场价格走低或价格波动过大;退耕后非农就业渠道不顺畅、非农就业能力不足等。农户退耕风险感知是在新一轮退耕还林工程政策的客观环境下,基于个体风险偏好、人口社会学特征与家庭资源禀赋的综合考量,对参与退耕可能带来的自我损失、金钱损失、事件损失与危险损失的主观感受或经验判别^[15];是对参与退耕后果的不确定性或不后果的严重性的认知与反应^[4],是影响农户退耕参与意愿与决策

过程的重要因素。新一轮退耕还林工程的有效运行取决于农户的积极政策认知、主动参与意愿和有序退耕行为;其中退耕参与意愿是农户内隐性决策向外显性行动阶段转换的关键节点,风险感知则隐含于农户参与意愿与行为决策的所有环节^[5]。本研究将影响农户退耕风险感知的因素归纳为预置性维度、政策性维度、过程性维度、外部性维度四个部分。具体为:

(1)预置性维度。农户退耕风险感知水平与户主的个性特征、家庭资源禀赋等预置性因素相关。户主的年龄、性别、受教育程度、健康状况等人口社会学特征因素,农户家庭收入水平、农业生产经营收入比重、社会保障情况等家庭资源禀赋因素将对农户退耕风险感知产生不同程度影响^[16-18]。通常而言,农户家庭收入水平越高、社会保障情况越好,其风险承担能力越强、退耕风险感知水平越低,越倾向于参与退耕;农户家庭农业生产经营收入占比越大,其生计脆弱性越显著,退耕风险感知水平越高。

(2)政策性维度。工程政策是农户直接判断与主观感受退耕风险的先决信息,是农户退耕风险感知水平的客观依据。新一轮退耕还林政策的公正性与稳定性^[19]、退耕补偿标准的科学性与适宜性^[20,21]、退耕政策认知水平、退耕配套政策的有效性^[22]等因素,将直接影响农户的退耕风险感知。健全合理的政策规划有助于降低退耕还林工程运行的反向性政策风险、突变性政策风险或道德风险等,有助于降低农户参与退耕的风险感知水平。

(3)过程性维度。退耕还林的目标达成不仅取决于政策制度本身,更在于政策的运行效率与执行效果。农户参与退耕的货币性与非货币性成本^[23],林业生产的自然风险与市场风险^[16,24]等将直接影响农户的退耕风险感知,对退耕还林私人供给产生不利冲击。农户退耕的直接成本、林业自然生产弱质性、林产品市场销售损失等变量越大,农户参与退耕的风险感知水平越高,其越倾向于观望或不退耕。

(4)外部性维度。新一轮退耕还林工程的政策逻辑是通过林业生产经营、非农就业等调整农村产业结构,实现生态产品与经济产品的协同供给,促进区域生态安全与农户生计安全的耦合发展。非农就业能力越强、非农就业渠道越顺畅,农户参与

2018年7月

退耕的收益预期越大、退耕风险越小^[25];技术支持将有效降低农户退耕还林的技术风险,新一轮退耕还林工程的运行效果或退耕农户的经营收益等将为农户参与退耕提供最真实的事例,积极的退耕示范效果将有效缓解农户的退耕风险感知。

2.2 研究方法

退耕风险感知是农户退耕参与意愿生成的直接依据,是具有多个等级的有序变量。广义定序Logit模型放松了比例优势假定的限制条件,消除了定类化回归处理时的序列信息丢失问题,增进了回归结果的客观性与准确性^[26]。研究以农户风险感知水平为被解释变量 y ,构建新一轮退耕还林工程的农户风险感知影响因素的多元有序Logit模型。具体为:

$$p(y_i > j) = g(x_j \beta_j) = \frac{\exp(\alpha_j + x_i \beta_j)}{1 + \exp(\alpha_j + x_i \beta_j)} \quad (1)$$

式中 $y_i \in [1, M]$; $j \in [1, M-1]$, M 为各定序变量的类别数。本研究 $M=5$, y_1 为“非常低”、 y_2 为“比较低”、 y_3 为“一般”、 y_4 为“比较高”、 y_5 为“非常高”。 j 取不同值时的概率分别为:

$$\begin{aligned} p(y_i = 1) &= 1 - g(x_i \beta_j) \\ p(y_i = j) &= g(x_i \beta_{j-1}) - g(x_i \beta_j) \\ p(y_i = M) &= g(x_i \beta_{M-1}) \end{aligned} \quad (2)$$

式中 y_i 为农户风险感知水平; α_i 为模型截距系数; β_j 为变量 x_i 的回归系数; $1, 2, \dots, M-1$ 为被解释变量的 j 个类别等级;以 $j=3$ 为例,其取值概率为被解释变量类别1、类别2、类别3与类别4、类别5的比较。具体实现由Stata 14.0 外部命令gologit2实现^[27]。

3 研究区概况与数据来源

3.1 研究区概况

阿克苏地区地处新疆塔里木盆地北缘、天山山脉中段南麓,是典型的生态环境脆弱区与绿洲灌溉农业区。2016年乡村人口占比67.21%,农牧民人均纯收入10 632元,农户可持续生计困难;区域森林覆盖率6.8%,年平均降水量112.0 mm,风沙灾害频发,土地荒漠化严重,森林资源总量不足,生态安全形势严峻。2015年以来,阿克苏地区全面贯彻落实新一轮退耕还林还草政策,加快推进退耕还林工程与精准扶贫开发、生态环境修复与特色产业发展的有机结合,全面显现退耕还林工程的生态-经济-社

会复合效益。当前,阿克苏地区新一轮退耕还林工程累计到账中央专项经费42 703.5万元、实施退耕还林29 433 hm²,惠及退耕农户35 886户、户均退耕补偿19 358元。阿克苏地区持续强化退耕政策宣传力度,提升工程区农户的政策认知度;严格筛选适宜退耕区域、及时兑现政策补助资金、加强工程运行监管,以增强退耕还林工程的生态产品供给质量。同时,阿克苏地区有序开展林业技术培训,重点推进退耕地林草间作、兼用林套种苜蓿、红柳接种肉苁蓉、核桃间种金银花、红枣等经济林种植,促进农村产业结构调整,增进退耕还林工程的经济产品供给能力;并积极组织农户外出务工,拓宽退耕农户增收渠道,提高退耕农户的工资性收入,强化退耕还林工程的精准扶贫效用。从当前来看,降低农户参与退耕的风险感知水平,有助于阿克苏地区提升参与退耕的收益预期、激发农户的退耕参与意愿、优化农户退耕参与决策,实现新一轮退耕还林工程的全面协调可持续发展。

3.2 数据来源

研究数据源于2017年阿克苏地区新一轮退耕还林工程运行情况的问卷调查。调查区域为阿克苏地区库车县、温宿县、乌什县等8县,调查对象为工程区符合退耕条件的农户,调查方式为委托阿克苏地区生源学生进行问卷发放。为增强调查结果的客观性与代表性,调查问卷尽可能覆盖阿克苏地区退耕还林工程的优先区与重点工程区。经问卷整理与数据预处理,共获取有效问卷1451份。受访者均为农村农业人口,平均年龄44.86岁,户均家庭年收入25 899.63元;32.67%的受访者为小学及以下水平,44.66%的受访者为初中水平,16.61%的受访者为高中水平,5.93%的受访者为大专/大学水平,0.14%的受访者为大学以上水平。

4 结果估计与讨论

4.1 变量选择与描述性统计

根据农户风险感知与退耕还林工程实施风险的研究成果,结合阿克苏地区新一轮退耕还林工程的运行进展,基于农户访谈的信息反馈,将农户退耕参与风险感知的影响因素划分为预置性因素、政策性因素、过程性因素与外部性因素四类。回归过程中,本研究先纳入17个变量,再应用逐步引入-剔

除法($p=0.05$)进行变量剔除,获取显著影响农户退耕参与风险感知的因素或因素组,以提升回归分析的稳定性与可靠性。最终剔除了受访者年龄、性别、受教育程度、政策稳定性、非农就业机会5个变量,其他12个变量被选入模型。具体如表1所示。

广义定序Logit回归结果显示,筛选后的12个解释变量在不同概率水平下显现为一定的统计显著性。回归模型的pseudo R^2 为0.2649, wald χ^2 为665.54, prob $>\chi^2$ 为0.0000, log pseudo likelihood 为-1370.36。统计检验结果表明,回归模型总体拟合效果较好,具有一定解释力。为考察各变量对被解释变量的影响机制,表2输出了变量系数、Z值、Odds Ratio值(以下简称“OR值”)及Robust标准误。表2中,系数为正,表明自变量取值越大,农户参与退耕还林的较高风险感知概率越大,退耕参与意愿越弱;而系数为负,表明自变量取值越大,农户参与退耕还林的较低风险感知概率越大,退耕参与意愿受风险感知影响越小。除政府技术支持变量外,模型中各自变量均具有较强的解释力。

本研究分别测算了自变量取均值对农户风险感知水平概率的边际贡献(MEMs)、自变量对农户风险感知水平概率的平均边际贡献(AMEs),以深入探讨各自变量对农户风险感知的内在机理。如表3、表4(见第1392页)所示,MEMs与AMEs的计算结果有较大差异,MEMs计算方便;但对于非线性

回归而言,个体的平均行为不同于平均个体的行为。因此,在对估计结果进行现实意义解释时,应用AMEs揭示自变量对农户退耕风险感知概率的平均贡献更合适(表4,见第1392页)。

4.2 结果分析

(1)预置性因素。对于家庭收入水平变量,其在 $y=4$ 时在5%水平上显著,方向为负(见表2);且在农户风险感知水平“比较高”的概率的边际贡献(-2.413%)在5%水平上显著(表4,见第1392页)。即家庭收入水平每增加1个单位,农户选择退耕风险“比较高”的概率降低2.413%。农户的高收入水平可能源于适度规模农业生产、农业优势技术应用或多元化的非农就业;家庭收入水平越高,其直接或间接抵御风险的能力越强、林业生产经营投资能力越大、退耕还林风险管理与损失承受能力越大,对新一轮退耕还林工程的风险感知水平越低。

对于农业经营收入比重变量,其在 $y=4$ 时在1%水平上显著,方向为正(见表2);在农户风险感知水平“比较高”的概率的边际贡献(3.076%) 在1%水平上显著(表4,见第1392页)。可能的解释是:农业经营收入比重越大,农户的农业生产或农地耕作依赖性越强,农业生产经营决策或农地利用方式调整粘性越大,并表现为相对明显的风险规避偏好^[28]。因此,农业经营收入比重越大,农户退耕还林的风险感知水平越大。

表1 变量说明及赋值

Table 1 Variables description and evaluation

变量	变量取值及定义	均值	标准差	预期方向
因变量	农户风险感知水平	1=非常低,2=比较低,3=一般,4=比较高,5=非常高	3.308	0.916
预置性因素	家庭收入水平	1=中等以下水平,2=中等水平,3=中等以上水平	2.546	0.638
	农业经营收入比重	1=30%以下,2=30%~50%,3=50%~70%,4=70%~90%,5=90%以上	3.431	0.820
	社会保障情况	1=不好;2=一般;3=很好	2.564	0.638
政策性因素	退耕政策认知水平	1=非常不了解,2=不太了解,3=一般,4=比较了解,5=非常了解	2.638	0.834
	退耕补偿标准	1=非常低,2=比较低,3=一般,4=比较高,5=非常高	3.925	1.026
	退耕还林的配套政策	0=没有,1=有	0.669	0.471
过程性因素	退耕还林直接成本	1=非常低,2=比较低,3=一般,4=比较高,5=非常高	3.349	0.932
	林业自然生产弱质性	1=非常低,2=比较低,3=一般,4=比较高,5=非常高	2.726	0.918
	林产品市场销售损失	1=非常低,2=比较低,3=一般,4=比较高,5=非常高	2.911	0.893
外部性因素	非农就业能力	1=非常少,2=比较少,3=一般,4=比较多,5=非常多	2.917	0.947
	政府政策支持	1=没有,2=比较少,3=一般,4=比较好,5=非常好	2.997	0.819
	新一轮工程运行效果	1=很不好;2=不太好;3=一般;4=比较好;5=非常好	3.270	0.800

2018年7月

表2 模型回归结果

Table 2 The results of model regression

变量		y=1	y=2	y=3	y=4
income 家庭收入水平	系数	-0.056(-0.10)	0.001(0.01)	-0.270**(-2.47)	-0.417**(-2.02)
	OR 值	0.946(0.54)	1.001(0.13)	0.763**(0.08)	0.659**(0.14)
agricul 农业经营收入比重	系数	-0.033(-0.10)	0.253*(1.90)	0.356*** (3.27)	0.568*** (3.58)
	OR 值	0.968(0.31)	1.288*(0.17)	1.428*** (0.16)	1.764*** (0.28)
security 社会保障情况	系数	-0.179(-0.29)	-0.044(-0.32)	-0.250**(-2.16)	-0.413**(-2.25)
	OR 值	0.836(0.51)	0.957(0.13)	0.779** (0.090)	0.662** (0.12)
recog 退耕政策认知水平	系数	0.055(0.14)	-0.439***(-3.73)	-0.663***(-6.68)	-0.690***(-3.60)
	OR 值	1.057(0.43)	0.645*** (0.08)	0.515*** (0.05)	0.502*** (0.10)
compen 退耕补偿标准	系数	0.229(0.78)	-0.075(-0.93)	-0.150**(-2.24)	-0.166(-1.31)
	OR 值	1.257(0.37)	0.927(0.075)	0.861** (0.06)	0.847(0.11)
supolicy 退耕还林的配套政策	系数	-0.505(-0.67)	-0.087(-0.55)	-0.275**(-2.05)	-0.233(-0.93)
	OR 值	0.604(0.45)	0.916(0.15)	0.760** (0.10)	0.792(0.20)
dcost 退耕还林直接成本	系数	0.959(1.30)	0.887*** (8.62)	0.913*** (9.94)	0.969*** (4.72)
	OR 值	2.609(1.93)	2.428*** (0.25)	2.493*** (0.23)	2.636*** (0.54)
fprodu 林业自然生产弱质性	系数	1.249(1.34)	0.462*** (3.59)	0.243*** (2.85)	-0.018(-0.11)
	OR 值	3.486(3.26)	1.587*** (0.20)	1.275*** (0.11)	0.983(0.15)
fmarket 林产品市场销售损失	系数	1.803(1.25)	1.210*** (7.01)	0.751*** (7.73)	1.061*** (4.63)
	OR 值	6.070(8.76)	3.353*** (0.58)	2.119*** (0.21)	2.888*** (0.66)
offfarm 非农就业能力	系数	-0.045(-0.11)	-0.431***(-4.04)	-0.074(-0.91)	-0.131(-0.93)
	OR 值	0.956(0.38)	0.650*** (0.07)	0.928(0.08)	0.877(0.12)
techno 政府技术支持	系数	-0.033(-0.08)	-0.023(-0.20)	-0.138(-1.36)	-0.209(-1.22)
	OR 值	0.968(0.40)	0.977(0.11)	0.871(0.09)	0.811(0.14)
example 新一轮工程运行效果	系数	0.243(0.56)	-0.146(-1.01)	-0.159(-1.40)	-0.490***(-3.07)
	OR 值	1.275(0.55)	0.865(0.12)	0.853(0.10)	0.613*** (0.10)
log pseudo likelihood	-1 370.36		prob> χ^2	0.000 0	
wald $\chi^2(48)$	665.54		pseudo R^2	0.264 9	

注:①*、**与***分别代表10%、5%与1%的显著性水平;②系数右括号内数据为Z统计值,OR值右括号内数据为Robust的标准误;③在y=1时,所有变量均不显著,经验性判断是样本量分布不均衡产生的,y=1的结果仅做参考,无实际意义。

表3 自变量取均值对农户风险感知概率的边际贡献(MEMs)

Table 3 Marginal effects at mean of the farmers' risk perception probability

变量	pr(y=1)	pr(y=2)	pr(y=3)	pr(y=4)	pr(y=5)
income	0.002(0.000)	-0.017(0.013)	6.695*** (0.024)	-5.977** (0.027)	-0.703* (0.004)
agricul	0.001(0.000)	-2.557* (0.014)	-6.207** (0.025)	7.786*** (0.026)	0.978*** (0.004)
security	0.008(0.000)	0.431(0.014)	5.745** (0.026)	-5.489* (0.028)	-0.695** (0.004)
recog	-0.002(0.000)	4.465*** (0.012)	11.446*** (0.022)	-14.695*** (0.022)	-1.214*** (0.004)
compen	-0.010(0.000)	0.767(0.008)	2.963* (0.015)	-3.447** (0.016)	-0.273(0.002)
supolicy	0.021(0.001)	0.846(0.016)	5.970* (0.032)	-6.438* (0.033)	-0.398(0.005)
dcost	-0.049(0.001)	-9.292*** (0.012)	-11.932*** (0.019)	19.451*** (0.019)	1.822*** (0.005)
fprodu	-0.070(0.001)	-4.635*** (0.014)	-1.312(0.021)	6.046*** (0.021)	-0.029(0.003)
fmarket	-0.130(0.001)	-13.032*** (0.017)	-4.688** (0.022)	15.805*** (0.021)	2.045*** (0.005)
offfarm	0.002(0.000)	4.381*** (0.012)	-2.537(0.019)	-1.630(0.020)	-0.216(0.002)
techno	0.001(0.000)	0.231(0.012)	3.186(0.023)	-3.073(0.025)	-0.345(0.003)
example	-0.011(0.000)	1.475(0.015)	2.488(0.026)	-3.120(0.028)	-0.833** (0.003)

注:①*、**与***分别代表10%、5%与1%的显著性水平;②括号内数字为标准误。

表4 自变量对农户退耕风险感知概率的平均边际贡献(AMEs)

Table 4 Average Marginal effects of the farmers' risk perception probability

变量	pr(y=1)	pr(y=2)	pr(y=3)	pr(y=4)	pr(y=5)
<i>income</i>	0.033(0.003)	-0.049(0.015)	4.356*** (0.017)	-2.413** (0.019)	-1.927* (0.010)
<i>agricul</i>	0.020(0.002)	-2.856* (0.015)	-2.873** (0.018)	3.076*** (0.018)	2.633*** (0.008)
<i>security</i>	0.108(0.004)	0.382(0.016)	3.526** (0.019)	-2.111* (0.019)	-1.905** (0.009)
<i>recog</i>	-0.033(0.002)	4.940*** (0.013)	5.627*** (0.016)	-7.322*** (0.016)	-3.211*** (0.009)
<i>compen</i>	-0.138(0.002)	0.982(0.009)	1.567* (0.011)	-1.648* (0.012)	-0.762(0.006)
<i>supolicy</i>	0.279(0.005)	0.694(0.018)	3.460* (0.023)	-3.339* (0.023)	-1.094(0.011)
<i>dcost</i>	-0.626(0.006)	-9.230*** (0.011)	-4.503*** (0.012)	9.787*** (0.014)	4.572*** (0.010)
<i>fprodu</i>	-0.863(0.008)	-4.302*** (0.016)	1.259(0.016)	3.987*** (0.014)	-0.081(0.007)
<i>fmarket</i>	-1.437(0.015)	-11.900*** (0.020)	1.444** (0.016)	6.864*** (0.016)	5.028*** (0.011)
<i>offfarm</i>	0.027(0.002)	4.794*** (0.012)	-3.626 (0.014)	-0.591(0.014)	-0.604(0.007)
<i>techno</i>	0.020(0.003)	0.239(0.013)	1.956(0.016)	-1.253(0.017)	-0.962(0.008)
<i>example</i>	-0.146(0.003)	1.777(0.016)	0.930(0.019)	-0.297(0.019)	-2.265** (0.008)

注:①*、**与***分别代表10%、5%与1%的显著性水平;②括号内数字为标准误。

对于社会保障情况变量,其在 $y=4$ 时在5%水平上显著,方向为负(见表2);且在农户风险感知水平选择“比较高”的概率在边际贡献(-2.111%)在10%水平上显著(见表4)。农地经营是农户抵御风险的传统手段和最低生活水平的根本保障,退耕还林工程的非稳定性收益与不确定性后果可能使退耕农户丧失农地经营的基本保障机制^[17]。健全的农村社会保障体系有助于提升退耕农户抵御非农就业风险的能力,或保障退耕农户林业生产经营的自然风险或社会风险损失,有助于降低农户退耕的风险感知水平。

(2)政策性因素。对于退耕政策认知水平变量,其对农户退耕风险具有显著影响(1%水平),方向为负(见表2);且在农户风险感知水平“比较高”的概率的边际贡献(-7.322%)在1%水平上显著(见表4)。新一轮退耕还林工程充分尊重农户意愿、不再限制生态林与经济林比例、鼓励林粮间作等林下经济,工程政策的科学性与合理性不断提升。农户的退耕政策认知水平越高,其越能认知到新一轮退耕还林工程的经济激励,越容易降低其退耕风险感知水平。

对于退耕补偿标准变量,其在 $y=3$ 时在5%水平上显著,方向为负(见表2);且在农户风险感知水平“一般”与“比较高”的概率的边际贡献(1.567%与-1.648%)

在10%水平上显著(见表4)。适宜的退耕补偿是新一轮退耕还林工程有效持续运行的前提,是激发农户退耕参与意愿的关键要素^[21];科学适宜的补偿标准将提升农户退耕参与决策的激励效应、缓解农户还林环节的执行风险、弥补农地利用方式调整的可能性损失,是降低农户退耕风险感知的重要政策设计。

对于退耕还林的配套政策变量,其在 $y=3$ 时在5%水平上显著,方向为负(见表2);且在农户风险感知水平“一般”与“比较高”的概率的边际贡献(3.460%与-3.339%)

在10%水平上显著(见表4)。新一轮退耕还林工程与林权确定、扶贫开发、支农惠农等政策有效搭配、合理整合,共同达成退耕还林政策执行的生态目标与经济目标^[22];退耕还林配套政策对农户退耕参与决策、退耕地林业生产经营、退耕农户非农就业具有重要牵引效果,是降低农户风险感知水平的重要途径。

(3)过程性因素。对于退耕还林直接成本变量,其对农户退耕风险具有显著影响(1%水平),方向为正(见表2);其变量每增加1个单位,其选择退耕风险“比较高”的概率提升9.787%(见表4)。成本收益权衡是农户参与退耕还林的经济根源^[23],农户参与退耕的钱粮损失、种苗费、管护费、劳动力成本、农资成本等直接成本^[29]将直接影响退耕政策的激励效用。在当前生态补偿机制下,退耕还林直接成本越大,农户风险感知水平越高,农户退耕参与

2018年7月

响应越弱。

对于林业自然生产弱质性变量,其在 $y=2$ 时在1%水平上显著,方向为正(见表2);且在农户风险感知水平“比较低”的概率的边际贡献(-4.302%)也在1%水平上显著(见表4)。林业是典型的弱质性产业,林业有害生物的自然风险、营造林困难的经营风险、苗木管护的技术风险、生产周期长等风险同时存在于林业生产经营的各个阶段,且风险预防难度大、风险转移不顺畅、风险管理效果弱。林业自然生产的弱质性是农户退耕风险感知的固有性与内隐性因素,仅能够通过一系列的林业风险管理技术适度控制或有效回避。

对于林产品市场销售损失变量,其对农户退耕风险具有显著影响(1%水平),方向为正(见表2);其变量每增加1个单位,其选择退耕风险“比较高”的概率提升6.864%、选择退耕风险“比较低”的概率降低11.900%(见表4)。林业生产投资周期长、同质林产品竞争激烈、经济林产品商业标准化程度低、“劣货驱逐良货”现象、产品价格波动、林业资源的市场配置滞后性等问题,形成了信息不对称下的林产品市场营销风险^[30],使退耕农户不可避免地遭受市场销售损失。农户对林产品的市场销售预期越悲观,其退耕风险感知水平越高。

(4)外部性因素。对于非农就业能力变量,其在 $y=2$ 时在1%水平上显著,方向为负(见表2);且在农户风险感知水平“比较低”的概率的边际贡献(4.794%)也在1%水平上显著(见表4)。农户非农就业水平与退耕还林工程持续运行具有显著关联^[21],非农就业收入成为退耕农户的主要收入来源。非农就业能力越强,农户可持续生计能力越大,退耕农户的长期持续收益越高,其退耕参与风险感知水平越弱。

对于政府技术支持变量,其对农户退耕风险感知无显著影响(见表2)。可能的解释是:政府技术支持显现为退耕阶段的弱激励与还林阶段的强支撑,即有助于提升工程还林阶段的运行效果,增强退耕地林业生产经营绩效,但可能难以有效地强化农户对新一轮退耕还林政策的认可度、难以有效地降低农户对退耕还林参与风险的感知水平。

对于新一轮工程运行效果变量,其仅在 $y=4$ 时

在1%水平上显著,方向为负(见表2);且在农户风险感知水平“非常高”的概率的边际贡献(-2.265%)也在5%水平上显著(见表4)。新一轮退耕还林工程运行效果为农户提供了基本参照,农户能够通过已退耕农户的个体特质、家庭禀赋、退耕模式、生产决策与退耕成本收益等,预测其退耕参与的成本收益或可能面临的退耕风险。新一轮退耕还林工程运行效果越好,农户退耕参与的高风险感知水平越弱。

5 结论与建议

新一轮退耕还林工程是一项政策性强、涉及面广、投资量大、参与度高的复杂系统工程,也是政策风险、技术风险、市场风险、执行风险或自然风险等多维交织的农业政策项目。本研究基于新疆阿克苏地区1451户农户的调研数据,开展新一轮退耕还林工程的农户风险感知及其影响因素分析,其主要结论为:

(1)家庭收入水平、社会保障情况、退耕政策认知水平、退耕补偿标准、退耕配套政策、非农就业能力、新一轮工程运行效果等变量对农户参与退耕的风险感知水平具有负向影响,显著提升了农户参与退耕的低风险感知水平的概率。

(2)农业经济收入比重、退耕还林直接成本、林业自然生产弱质性、林产品市场销售损失等变量对农户参与退耕的风险感知水平具有正向影响,显著提升了农户参与退耕的高风险感知水平的概率。

(3)农业经济收入比重、退耕政策认知水平、退耕配套政策、退耕还林直接成本、林产品市场销售损失等变量是影响农户参与退耕风险感知水平的关键变量,也是影响农户退耕参与意愿与行为决策的重要因素。

为降低农户参与退耕的风险感知水平,激发农户的退耕参与意愿,本研究认为:

(1)应持续加大政策宣传力度,使工程区农户全面了解新一轮退耕还林的政策意涵、实施规划与运行细则;探索退耕生态补偿标准的动态调整机制,适度调增新一轮退耕还林工程补助资金;根据区域社会经济发展现状与整体部署,促进退耕还林政策与精准扶贫、非农扶持、生态建设或乡村振兴等配套政策的有效性搭配,降低因政策设计引发的农户高风险感知。

(2)应加大优质种苗、农用物资等营林直接投入的优惠扶持力度,完善退耕林地自然生产经营的 risk 管理体系,加快经济林无公害标准园建设,优化经济林产品标准化、绿色化、优质化、安全化与产业化生产体系,建立阿克苏苹果等“三品一标”林产品的质量可追溯体系,缓解因退耕经营而引发的农户高风险感知。

(3)大力发展果品精深加工、特色民族手工业等劳动力密集型产业项目,最大限度挖掘退耕区就业岗位,促进退耕农户转移就业;持续培育劳务输出中介组织或经纪人,大力开展劳动技能和就业培育,有效提升退耕农户的非农就业能力,降低因可持续生计而引发的农户高风险感知。

参考文献(References):

- [1] 杜建宾, 张志强, 姜志德. 退耕还林: 公共生态产品的私人提供[J]. 林业经济问题, 2012, 32(1): 36-41. [Du J B, Zhang Z Q, Jiang Z D. The sloping-land conversion program: private provision of public ecological product[J]. *Problems of Forestry Economics*, 2012, 32(1): 36-41.]
- [2] 易福金, 徐晋涛, 徐志刚. 退耕还林经济影响再分析[J]. 中国农村经济, 2006, (10): 28-36. [Yi F J, Xu J T, Xu Z G. Reanalysis of economic influence of sloping-land conversion program[J]. *Chinese Rural Economy*, 2006, (10): 28-36.]
- [3] 孔凡斌, 何尤刚, 江灶发. 退耕还林工程风险管理机制研究[J]. 林业经济问题, 2007, 27(1): 12-15. [Kong F B, He Y G, Jiang Z F. A research on risk management mechanism for Converting Cropland into Forestland Project(CCFP) [J]. *Problems of Forestry Economics*, 2007, 27(1): 12-15.]
- [4] 张郁, 齐振宏, 孟祥海. 规模养猪户的环境风险感知及其影响因素[J]. 华南农业大学学报: 社会科学版, 2015, 14(2): 27-36. [Zhang Y, Qi Z H, Meng X H. Study on the environmental risk perception and the influencing factors of pig raising household[J]. *Journal of South China Agricultural University(Social Science Edition)*, 2015, 14(2): 27-36.]
- [5] 赵宝春. 非伦理消费情景下感知风险对行为意愿的影响: 直接经验的调节作用[J]. 管理评论, 2016, 28(2): 116-126. [Zhao B C. The influence of perceived risk on consumer's unethical behavior intention and the moderate effect of direct experience[J]. *Management Review*, 2016, 28(2): 116-126.]
- [6] Quiggin J. Risk perception and risk aversion among Australian farmers[J]. *Australian Journal of Agricultural Economics*, 1981, 25(2): 160-169.
- [7] Caveness F A, Kurtz W B. Agroforestry adoption and risk perception by farmers in Senegal[J]. *Agroforestry Systems*, 1993, 21(1): 11-25.
- [8] Sarkar S, Padaria R N. Farmers' awareness and risk perception about climate change in coastal ecosystem of West Bengal[J]. *Indian Research Journal of Extension Education*, 2016, 10(2): 32-38.
- [9] 江激宇, 张士云, 李博伟, 等. 种粮大户经营风险感知机理与实证检验[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2016, 16(4): 123-130. [Jiang J Y, Zhang S Y, Li B W, et al. Risk perception mechanism and empirical of large grain-growers[J]. *Journal of Northwest Sci-Tech University of Agriculture and Forestry(Social Science)*, 2016, 16(4): 123-130.]
- [10] 肖娥芳. 农户家庭农场经营风险认知状况及其影响因素研究[J]. 商业研究, 2017, 59(3): 175-182. [Xiao E F. Research on farmers' operation risk perception of family farm and its influence factors[J]. *Commercial Research*, 2017, 59(3): 175-182.]
- [11] 郭兰娅, 齐振宏, 李欣蕊, 等. 养猪农户环境风险感知与生态行为响应[J]. 农村经济, 2014, (7): 98-102. [Wu L Y, Qi Z H, Li X R, et al. Research on farmers environmental risk perception and ecological behavior of pig raising household[J]. *Rural Economy*, 2017, (7): 98-102.]
- [12] 王兆林, 杨庆媛, 李斌. 农户农村土地退出风险认知及其影响因素分析: 重庆的实证[J]. 中国土地科学, 2015, 29(7): 81-88. [Wang Z L, Yang Q Y, Li B. Farmers' risk perception and the impact factors on returning rural collective-owned Land: a case of Chongqing [J]. *China Land Science*, 2015, 29(7): 81-88.]
- [13] 李景刚, 高艳梅, 臧俊梅. 农户风险意识对土地流转决策行为的影响[J]. 农业技术经济, 2014, (11): 21-30. [Li J G, Gao Y M, Zang J M. The influence of farmers' risk awareness of land circulation decision[J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2014, (11): 21-30.]
- [14] 巩前文, 穆向丽, 田志宏. 农户过量施肥风险认知及规避能力的影响因素分析-基于江汉平原284个农户的问卷调查[J]. 中国农村经济, 2010, (10): 66-76. [Gong Q W, Mu X L, Tian Z H. Influencing factors of farmers' risk cognition and avoid ability of excessive fertilization-based on a questionnaire survey of 284 farmers in Jianghan Plain[J]. *Chinese Rural Economy*, 2010, (10): 66-76.]
- [15] Roselius T. Consumer rankings of risk reduction methods[J]. *Journal of Marketing*, 1971, 35(1): 56-61.
- [16] 谢晨, 赵金成, 姜喜麟, 等. 加大西部地区退耕还林力度推动“两增任务”完成-甘肃省退耕还林调研报告[J]. 林业经济, 2010, (7): 55-58. [Xie C, Zhao J C, Jiang X L, et al. Intensifying efforts to return cultivated land to forests in the West of China to fulfill the west task[J]. *Forestry Economics*, 2010, (7): 55-58.]
- [17] 张奇林, 张兴文. 风险与社会保障: 一个解释性框架[J]. 社会保障研究, 2011, (3): 71-77. [Zhang Q L, Zhang X W. Risk and social security: an explanatory framework[J]. *Social Security Studies*, 2011, (3): 71-77.]

2018年7月

- [18] Wang L L, Watanabe T. Factors affecting farmers' risk perceptions regarding biomass supply: a case study of the national bioenergy industry in northeast China[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2016, 139: 517-526.
- [19] 赵成根. 论公共政策的稳定性和政策秩序[J]. 中国行政管理, 1998, (1): 41-42. [Zhao C G. Research on the stability and policy order of public policy[J]. *Chinese Public Administration*, 1998, (1): 41-42.]
- [20] 韩洪云, 喻永红. 退耕还林生态补偿研究-成本基础、接受意愿抑或生态价值标准[J]. 农业经济问题, 2014, 35(4): 64-72. [Han H Y, Yu Y H. Research on the payment for environmental services of the Grain for Green Program: cost basis, willingness to accept or environmental values[J]. *Problems of Agricultural Economy*, 2014, 35(4): 64-72.]
- [21] 李国平, 石涵予. 退耕还林生态补偿标准、农户行为选择及损益[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(5): 152-161. [Li G P, Shi H Y. The payment of grain to green project, the behavior choice of peasants and their grains and losses[J]. *China Population Resources and Environment*, 2015, 25(5): 152-161.]
- [22] 蔡志坚, 蒋瞻, 杜丽永, 等. 退耕还林政策的有效性与其有效政策搭配的存在性[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(9): 60-69. [Cai Z J, Jiang Z, Du L Y, et al. Grain for green program: policy effectiveness and the existence of effective policy mix[J]. *China Population Resources and Environment*, 2015, 25(9): 60-69.]
- [23] 危丽, 杨先斌, 刘燕. 农户参与意愿与退耕还林政策的可持续性[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2006, 12(6): 29-35. [Wei L, Yang X B, Liu Y. Farmer's participation willingness and the sustainability of the Grain for Green Project policy[J]. *Journal of Chongqing University(Social Science Edition)*, 2006, 12(6): 29-35.]
- [24] 王小龙. 退耕还林: 私人承包与政府规制[J]. 经济研究, 2004, 17(4): 107-116. [Wang X L. The cropland conversion: contracting out and public regulation[J]. *Economics Research*, 2004, 17(4): 107-116.]
- [25] 朱长宁, 王树进. 退耕还林, 耕地约束与农户经济行为[J]. 经济问题, 2015, (8): 86-90. [Zhu C N, Wang S J. The conversion of cropland to forest, cropland constraint and farmer household economic behaviors[J]. *On Economic Problems*, 2015, (8): 86-90.]
- [26] 杨婷怡, 罗剑朝. 农户参与农村产权抵押融资意愿及其影响因素实证分析-以陕西高陵县和宁夏同心县 919 个样本农户为例[J]. 中国农村经济, 2014, (4): 42-57. [Yang T Y, Luo J Z. An empirical analysis of farmers' willingness to participate in rural property rights mortgage financing and its influencing factors-based on 919 farmers in Gaoling county of Shaanxi and Tongxin county of Ningxia[J]. *Chinese Rural Economy*, 2014, (4): 42-57.]
- [27] Williams R. Generalized ordered logit/partial proportional odds models for ordinal dependent variables[J]. *Stata Journal*, 2006, 6(1): 58-82.
- [28] 陆文聪, 西爱琴. 农户农业生产的风险反应: 以浙江为例的 MOTAD 模型分析[J]. 中国农村经济, 2005, (12): 68-75. [Lu W C, Xi A Q. Farmers' risk response in agricultural production: an analysis of MOTAD model in Zhejiang Province[J]. *Chinese Rural Economy*, 2005, (12): 68-75.]
- [29] 刘燕, 周庆行. 退耕还林政策的激励机制缺陷[J]. 中国人口·资源与环境, 2005, 15(5): 108-111. [Liu Y, Zhou Q X. The institutional defects of de-farming and reforestation policy[J]. *China Population Resources and Environment*, 2005, 15(5): 108-111.]
- [30] 曾玉林, 周素芳. 信息不对称条件下林产品营销风险及防范[J]. 中南林业科技大学学报(社会科学版), 2011, 5(4): 62-64. [Zeng Y L, Zhou S F. Marketing risk and precaution of forest products in the case of information asymmetry[J]. *Journal of Central South University of Forestry & Technology(Social Science)*, 2011, 5(4): 62-64.]

Factors affecting risk perception of farmers in the new round Returning Farmland to Forest Project in the Aksu Region

ZHANG Zhaohui

(School of Economic & Management, Shihezi University, Shihezi 832000, China)

Abstract: Risk perception of the Returning Farmland to Forest Project (RFFP) is a key factor influencing farmer willingness and decision behavior to participate in the RFFP. Based on a survey of 1451 farmers in the Aksu region of Xinjiang, China, a General Ordered Logit Model was used to analyze factors affecting farmer risk perception of the new round RFFP according to preset factors, policy factors, process factors and externality factors. The aim was to provide information support to reduce farmer risk perception, stimulate willingness to participate in the RFFP and optimize RFFP policy. Preset factors such as the proportion of agricultural income, policy factors such as supporting policy of RFFP, process factors such as the direct cost of RFFP, and external factors such as off-farm employment ability were found to be significant. Variables such as family income, social security, awareness of RFFP, supporting policy of RFFP and off-farm employment ability were found to have a high probability of reducing higher risk reception or enhancing lower risk reception of farmers. Variables such as the proportion of agricultural income, direct costs of the RFFP, weakness of forestry natural production and marketing loss of forest products were found to have a high probability of enhancing higher risk reception. Variables such as awareness of RFFP, direct costs of the RFFP and marketing loss of forest products are key variables to influencing farmer risk reception in the new round RFFP. These factors will reduce farmers risk reception and enhance farmers participation enthusiasm in the RFFP.

Key words: new round RFFP; risk perception; Gologit model; influencing factor; risk management