



钱冬, 魏雪静, 朱郭奇. 基于CLT-VBN整合框架的农户生态耕种行为研究[J]. 中国农业大学学报, 2024, 29(08):251-268.

QIAN Dong, WEI Xuejing, ZHU Guoqi. Study on farmers' ecological farming behavior based on CLT-VBN integration framework[J]. *Journal of China Agricultural University*, 2024, 29(08):251-268.

DOI: 10.11841/j.issn.1007-4333.2024.08.21

基于CLT-VBN整合框架的农户生态耕种行为研究

钱冬 魏雪静 朱郭奇*

(西北农林科技大学 经济管理学院, 陕西 杨凌 712100)

摘要 为从农户利己特性出发找到打破“治病不治土”恶性循环的关键点, 整合解释水平理论(CLT)和价值-信念-规范理论(VBN), 以农户与耕地生态恶化的心理距离(时间、概率和空间距离)为着眼点, 利用402份陕西省粮食种植户的调查数据和PLS-SEM方法, 构建“心理距离-后果意识-责任归属感-规制感知-生态耕种行为”概念模型, 并进行模型检验, 分析不同类型生态耕种行为的差异。结果显示: 1) 概率距离越近、对耕地生态恶化后果意识越强以及对耕地生态保护相关非正式规制感知程度越高的农户, 其生态耕种行为实施度越高, 但农户对自己所在村民群体责任归属感的增强会降低其生态耕种行为实施度。2) 时间距离越近, 越能通过增强后果意识、降低责任归属感提升农户生态耕种行为实施度, 但同时会通过降低非正式规制感知抑制行为实施, 这会抵消时间距离对生态耕种行为的间接促进作用, 空间距离通过增强后果意识可提升生态耕种行为实施度, 但也会被责任归属感的抑制作用抵消。3) 与农药减量和保护性耕作行为相比, 心理距离对化肥减量行为直接影响不显著, 非正式规制感知的增强会降低农户化肥减量行为实施度。因此, 建立合理的耕地生态与农户生产利益间的紧密联结是保障耕地生态安全的有效途径。政府应当为农户提供耕地生态恶化与农业生产之间关系的明确数据和信息、分担和弱化农户群体对耕地生态保护的道德责任感、强化农户参与耕地生态保护的利得感、增强农户实施生态耕种行为的技术可获得性和群体氛围。

关键词 解释水平理论; 价值-信念-规范理论; 心理距离; 后果意识; 责任归属感; 规制感知; 生态耕种行为

中图分类号 F323.22, F321.1

文章编号 1007-4333(2024)08-0251-18

文献标志码 A

Study on farmers' ecological farming behavior based on CLT-VBN integration framework

QIAN Dong, WEI Xuejing, ZHU Guoqi*

(College of Economics & Management, Northwest A & F University, Yangling 712100, China)

Abstract In order to find the key points to break the vicious circle of “treating the disease but not the soil” from the self-interest characteristics of farmers, this study integrated Construal Level Theory (CLT) and Value-Belief-Norm Theory (VBN), and constructed a conceptual model of “psychological distance-consequence awareness-responsibility attribution-perception of regulation-ecological farming behavior” from the psychological distance (temporal, probabilistic and spatial distance) between farmers and ecological deterioration of cultivated land. The conceptual model was then tested by using the data of 402 grain growers in Shanxi Province and the PLS-SEM. The path differences of different types of ecological farming behaviors were analyzed. The results showed that: 1) The closer the probabilistic distance, the

收稿日期: 2023-12-14

基金项目: 国家自然科学基金项目(71603209); 教育部人文社科项目(21YJC790093); 陕西省社会科学基金年度项目(2020R045, 2021R043); 西北农林科技大学中央高校基本科研业务费人文社科项目(2452023325)

第一作者: 钱冬 (ORCID: 0000-0003-3566-8775), 副教授, 主要从事农业经济管理、资源经济与环境管理研究, E-mail: azbyxc.091826@163.com

通讯作者: 朱郭奇 (ORCID: 0000-0002-4169-5051), 讲师, 主要从事农业经济管理、资源经济与环境管理研究, E-mail: a14031505@163.com

stronger the consequence awareness of ecological deterioration of farmland and the higher the perception of informal regulation related to ecological protection of farmland; The higher the implementation degree of ecological farming behavior, the more effects in strengthening the villagers' sense of consequence and decreasing in sense of responsibility to improve their ecological farming behavior. 2) The closer the temporal distance is, the higher the degree of implementation of ecological farming behavior through the enhancement of their consequence awareness and the reduction of their responsibility attribution. At the same time, it will inhibit the implementation of behaviors by decreasing the perception of informal regulations, which will offset the indirect promotion of temporal distance to ecological farming behavior. The spatial distance enhances the implementation of ecological farming behaviors by increasing the consequence awareness, but it will be offset by the inhibition effect of the responsibility attribution. 3) Compared with pesticide reduction and the conservation tillage behavior, the psychological distance does not have a direct effect on fertilizer reduction behavior, and the increased perception of informal regulation reduces the degree of implementation of fertilizer reduction behavior. Therefore, it is an effective way to ensure the ecological security of farmland to establish a close link between farmland ecology and farmers' production interests reasonably. The government should provide farmers with clear data and information on the relationship between farmland ecological deterioration and agricultural production, share and weaken the sense of ethical responsibility for farmland ecological protection among groups of farmers, strengthen their sense of profit from participating in farmland ecological protection, and enhance the technical availability and group atmosphere for implementing ecological farming behaviors.

Keywords construal level theory; value-belief-norm theory; psychological distance; consequence awareness; responsibility attribution; perception of regulation; ecological farming behavior

20世纪80年代以来,为保障粮食安全,粮食生产中大量投入农用化学品、超负荷利用有限的耕地资源,随之而来的是耕地生态恶化累积,造成土壤有机质减少、耕作层变浅、重金属超标、面源污染、病虫害加剧等一系列问题^[1]。为此,2017年国务院发布《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》^[2],首次提出耕地数量、质量、生态“三位一体”保护任务,并在2022年将其纳入《耕地保护法(草案)》,将耕地生态安全提高到前所未有的重视高度。当前我国化肥和农药生产施用量仍远超其他国家^[3-4],《2022中国生态环境状况公报》^[5]显示第4等级及以下质量的耕地占耕地总面积69%以上,耕地生态安全仍面临严峻挑战。“大国小农”基本国情使得小农户在很长时间内仍将是利用耕地的主体,因此如何有效引导小农户从高投入超负荷耕种模式主动转向绿色节约的生态耕种模式成为保障我国耕地生态安全的关键。农户的耕种行为决策一般是在市场、自然等不确定性下的风险决策^[6],绝大部分农户是风险厌恶型生产者,对可能的生产损失高度敏感^[7],在决策时倾向于选择能最大程度上避免当前生产损失的耕种行为。农用化学品在我国推广使用初期制定了较高的推荐施用量

以稳产增产^[8],且农户对新要素和生产风险认知有限^[9],损失厌恶心理及这种信息不对称很大程度上导致其沿袭过往生产经验,大量投入农用化学品等现代生产要素以保障当前生产收益^[8],且不会主动考虑长远利益和耕地生态安全问题^[10]。那么如何才能打破这一耕种行为逻辑,促使农户主动转向生态耕种模式呢?解释水平理论(Construal-Level Theory, CLT)为破解这一困境提供了一个切入点。

农户对当期生产损失的高敏感性及其行为表现可由心理距离及其对个体行为决策的影响来解释。CLT认为个体的行为启动于以自我为中心的心理距离,其本质是个体对决策事件在时间、空间、社会关系及确定性(概率)4个维度上靠近或远离自己的主观体验^[11],当个体与决策事件间心理距离越近,越会促使个体积极采取行动^[11-12]。就复杂多变情境下的耕种决策来说,农户既要考虑此时此地的风险,也要考虑远期和远处的风险对自己的影响;既要为很可能发生的事做决策,也要为不太可能发生的事做决策^[13]。耕地生态恶化所具有的隐蔽性、缓慢性 and 间接性使农户对其缺乏直接体验,容易将其视为远期的、远处的、发生可能性很小的事件,即心理距离远;而病虫害、耕地肥力不足等发生在此

时此地的事件则被农户认为极大可能给当前生产造成巨大损失,即心理距离近,这使农户做出不断加大化学品投入和耕地开发强度的耕种决策,陷入“治病不治土”的恶性循环^[4]。尽管大量研究已证实气候与环境问题离个体心理距离越近,越会促使个体参与亲环境行动^[12,14-17],但也有一小部分行为试验研究发现了相反的情况。如:近空间距离降低了公众参与减缓气候变化行动的意愿^[18],而近社会距离对公众节约用电行为没有显著促进作用^[19];农户研究也有类似发现,段存儒等^[20]发现气候变化事实感知促进了农户化肥农药增施行为。已有研究大多仅分析心理距离对行为意愿的直接影响,未能揭示近心理距离通过何种路径促进或抑制个体实施亲环境行为,也就未能给出既充分利用近心理距离促进作用,同时又能避免其抑制作用的有效引导策略。此外,鲜有将CLT应用于农户亲环境行为的研究。因此,有必要揭示当前农户心理距离现状,并厘清心理距离通过何种路径作用于农户生态耕种行为,从而找到有效拉近心理距离并发挥其促进作用的关键着力点和方向,保障耕地生态安全。

在个体亲环境行为机理研究中,已有研究应用价值-信念-规范理论(VBN)广泛证实了“个人价值观→新生态范式(New Environmental Paradigm, NEP)→后果意识→责任归属感→个人规范→公众亲环境行为(如低碳出行、绿色消费、支持环境政策等)”这一影响路径^[21-22]。其中,NEP概念与心理距离中概率距离类似,表征个体对生态环境问题与全人类间关系的信念,其定义是个体相信生态环境恶化威胁人类利益、人类活动影响生态环境的程度^[23]。据此,心理距离也可能通过影响后果意识、责任归属感与个人规范影响个体亲环境行为。仅从VBN理论视角分析农户生态耕种行为存在2点局限:第一,NEP未以个体自身为中心,且仅包含个体对环境问题严重性和确定性的评判这一个维度(类似概率距离),忽略了行为主体对环境问题产生影响的时间早晚、空间和社会关系远近的评判这几个维度(即时间、空间和社会距离),而这些已被证实会显著影响个体行为选择^[24-25];第二,公众亲环境生活消费行为不涉及盈利问题,也无需花费较多金钱、时间、精力、技能等成本,属于低成本亲环境行为,容易被VBN理论强调的生态价值观与NEP所解释,当个体实施的亲环境行为涉及经济利益且需

要付出较大成本时,个体对自身经济收益和损失的关注会取代对生态环境和全人类的关注,就难以仅从VBN理论视角对这类行为进行解释^[26-27]。农户的生态耕种行为就是一种涉及盈利的高成本亲环境行为,已有基于VBN理论的农户亲环境生产行为意愿研究普遍仍主要强调农户的生态与利他价值观^[28-31],欠缺对农户高个人损失敏感性的考虑,心理距离表征个体对生态环境问题与自身利益相关程度的评判,从心理距离出发或许能够更好地理解和认识生态耕种行为这种高成本亲环境行为的形成机理。因此,有必要结合CLT与VBN理论,探索性分析各维度心理距离如何影响农户对耕地生态恶化的后果意识、农户对耕地生态保护的责任义务感及其对相关规制的支持度和行为响应,进而厘清心理距离对农户生态耕种行为的作用机理。

综上,为引导农户建立耕地生态恶化与生产经营利益的有效联结找到关键的着力点和方向,本研究拟借鉴Stern等^[23]将责任归属感与个人规范合并测量的做法,以农户对自己所在村民群体承担耕地生态保护责任的认同感衡量其责任归属感;同时,已有研究发现农户对耕地生态保护相关规制可能支持也可能排斥^[32],故本研究拟沿用这一研究提出的规制感知概念代替政策支持度,表征农户对相关规制影响力的感知;最后,基于CLT以个体自身利益为中心的理念,整合CLT与VBN理论框架,构建并检验“心理距离-后果意识-责任归属感-规制感知-生态耕种行为”概念模型,并分析不同类型农户及行为影响路径差异,以期增强农户实施生态耕种积极性提供依据。

1 理论分析与研究假说

1.1 概念界定

1)生态耕种行为。耕地生态安全的内涵是耕地生产和生态功能的协调^[33],要求在耕地数量安全的前提下可持续利用耕地资源,实现当期及未来耕地质量保持优良、耕地生态系统维持稳定^[34],因此耕地生态恶化综合表现在耕地质量和周边生态环境的恶化上。与之对应,生态耕种行为也由多种行为构成,包括测土配肥、种植绿肥、施用有机肥、减量施用化肥、减量施用农药、施用低毒低残留农药、病虫害草害综合防治、作物合理轮作、秸秆还田、少耕免耕等行为^[35-36]。借鉴过往研究对生态生产行为和

生态耕种行为的界定^[35,37],本研究将生态耕种行为界定为农户减少农业污染、节约资源、保护生态环境和耕地质量的可持续耕种行为,并以农户实施的生态耕种行为种类数衡量其生态耕种行为实施程度。

2)心理距离。CLT的核心概念是心理距离,其基本观点是:个体只能直接体验当下的情况,而其他一切都需要在心理上进行理解和解释,形成对一个物体或事件离自己或远或近的主观评定,进而影响目标行为/意图^[14]。依据Trope等^[11]对个体与决策事件间心理距离的定义,本研究将农户与耕地生态恶化的心理距离定义为农户对耕地生态恶化与农业生产相关程度的主观评断。进一步借鉴Spence等^[17]对公众自然产生的与气候变化间心理距离各维度的界定,对心理距离进行维度划分。具体来说,时间距离界定为农户何时意识到耕地生态恶化对农业生产的影响,反映农户感知耕地生态恶化事件的时间跨度,越早意识到,累积到当前的影响就越大,时间距离就越近;概率距离为农户对耕地生态恶化影响严重性和确定性程度的信念,越认同其严重性和确定性,概率距离越近;与时间距离类似,空间距离为其认同耕地生态恶化会对自己所在区域农业生产造成影响的程度,越认同表示空间距离越近;社会距离为其认为耕地生态恶化影响的人与自己社会关系的远近程度,关系近表示社会距离近,后有研究指出这种社会关系远近与空间距离高度共线^[38],故未将其纳入,最终将心理距离分为时间、空间、概率3个维度。

3)后果意识、责任归属感和规制感知。Stern等^[23]在VBN理论框架中将后果意识定义为个体对环境事件给他人和自己造成不良后果的意识,后有研究证实环境关注度高的人更考虑环境后果,并与环保行为正相关^[17,26],据此将农户对耕地生态恶化的后果意识定义为农户考虑和关注耕地生态恶化对自己及他人的潜在影响的程度。本研究聚焦于农户自身,并考虑耕地生态恶化的连片性,将责任归属感界定为农户对自己所在村民群体应当承担耕地生态保护责任的认同感。此外,借鉴李芬妮等^[39]研究,本研究对规制感知的衡量和分析分为来自政府的正式规制和来自村规民约的非正式规制2个方面。

1.2 研究假说

1)心理距离与生态耕种行为。心理距离会影

响个体面对风险时对外部信息的搜索、整合、评估、判断等认知活动^[40-41],进而对其意愿和行为产生影响。在风险评估与应对研究领域,Hendrickx等^[25]发现个体对未来事物价值评断时,会产生时间折扣效应,即个体会低估时间距离较远的风险事件及其带来的损失,倾向于不采取应对措施,而对时间距离近的风险及损失的价值不会低估,从而主动应对;相似地,个体对环境风险事件离自己空间远近的判定也具有空间折扣效应,越远的空间距离导致其越低估自身损失^[24];同时,根据CLT和VBN理论,个体越相信环境恶化事件威胁的严重性(概率距离近),越会主动采取应对行动,避免这种情况持续发展^[17,23]。就农户耕种行为决策来说,当农户越早意识到耕地生态恶化对农业生产的影响(时间距离越近),越认为耕地生态恶化会影响自家所在地区的农业生产(空间距离越近),越认同耕地生态恶化对农业生产影响的严重性和确定性(概率距离越近),农户就越相信自家当期农业生产会受到严重损失,进而越有可能采取损失规避行动,即实施生态耕种行为改善耕地生态恶化。据此,本研究提出假说H1:

H1:心理距离(时间、概率、空间距离)越近,越会提升农户生态耕种行为实施程度。

2)心理距离与后果意识、责任归属感、规制感知。心理距离的一个重要功能是影响人们思考一个物体或事件时优先注意的信息,以及与这些信息相关的看法和决策,公众与环境问题间各维度心理距离越近,越会显著提升其对相关事件的关注度,并会引发其对解决现有环境问题更积极的态度、更高的环境政策支持度^[14,42]。同时,根据VBN理论,越相信环境问题会给人类(包括自己)造成严重损失,就越会认同跟自己一样的人应当承担起责任和义务^[22]。据此,本研究提出假说H2、H3和H4:

H2:心理距离(时间、概率、空间距离)越近,越会提升农户对耕地生态恶化的后果意识;

H3:心理距离(时间、概率、空间距离)越近,越会促使农户将耕地生态保护责任归属于自己所在的村民群体;

H4:心理距离(时间、概率、空间距离)越近,越会增强农户耕地生态保护规制感知(正式与非正式规制感知)。

3)后果意识、责任归属感与规制感知。根据

VCN理论,个体对环境问题不良后果的意识越强,越会提升其应对环境问题的责任义务感,进而增强对环境政策的支持度^[22],气候变化应对领域的研究也发现公众环境关注度的提升有助于增强其对气候政策的支持度^[43]。据此,提出假说H5、H6和H7:

H5:对耕地生态恶化的后果意识越强,越会促使农户将耕地生态保护责任归属于自己所在的村民群体;

H6:对耕地生态恶化的后果意识越强,越会增强农户耕地生态保护规制感知(正式与非正式规制感知);

H7:农户越将耕地生态保护责任归属于自己所在的村民群体,越会增强其耕地生态保护规制感知(正式与非正式规制感知)。

4)后果意识、责任归属感、规制感知与生态耕种行为。气候变化应对相关研究发现公众气候变化关注度的提升会促使个体积极实施减缓气候变化的措施^[17]。同时,VCN理论相关研究证实农户越将农业环境保护责任归因于自己,实施亲环境行为的意愿越强^[43]。因此,后果意识和责任归属感的提升都会促使农户实施生态耕种行为。另外,已有研究发现农户对化肥减量相关正式规制

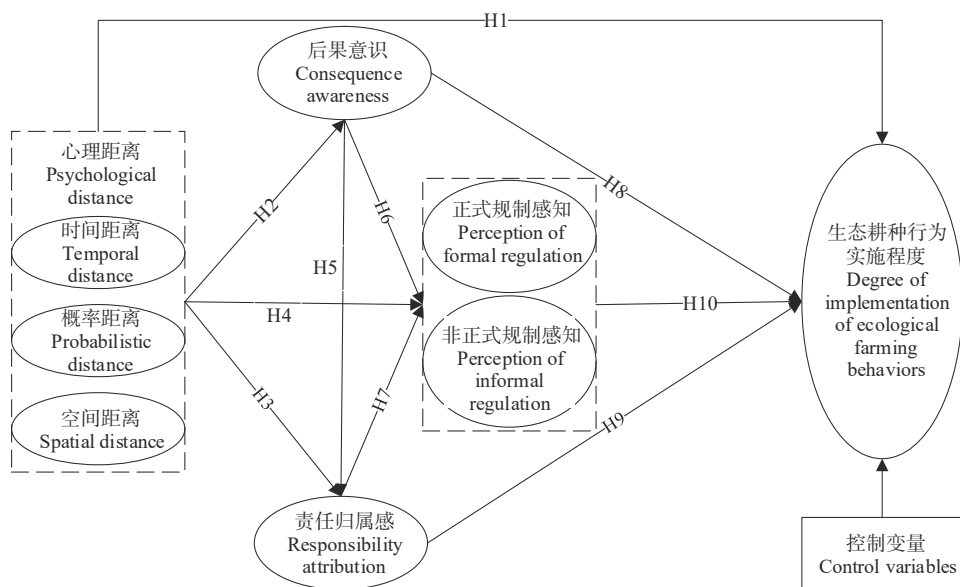
感知的增强显著促使其实施化肥减量行为,但非正式规制感知的增强则抑制这一行为^[32];而农户对农药减量相关非正式规制感知的增强促进了其农药减量行为,正式规制感知则未起到显著影响^[44]。也就是说,总体上农户对耕地生态保护相关规制感知程度的增强会显著影响其实施生态耕种行为,但由于这种影响力可能是积极的也可能是消极的,因此影响方向不确定。综上,提出假说H8、H9及H10。

H8:对耕地生态恶化的后果意识越强,越会提升农户生态耕种行为实施程度;

H9:农户越将耕地生态保护责任归属于自己所在的村民群体,越会提升农户生态耕种行为实施程度;

H10:农户对耕地生态保护规制的感知程度(正式与非正式规制感知)会显著影响农户生态耕种行为实施程度。

综上,构建农户生态耕种行为的概念模型如图1所示。该模型以农户生态耕种行为实施程度为被解释变量,心理距离、后果意识、责任归属感、正式规制感知和非正式规制感知为外源潜变量,并认为存在“心理距离→后果意识→责任归属感→规制感知→生态耕种行为实施程度”影响机制。



H1~H10为本研究提出的假说。

H1 to H10 are the hypotheses put forward in this study.

图1 农户生态耕种行为概念模型图

Fig. 1 Conceptual model of farmer's ecological farming behavior

2 变量选取、数据来源与分析方法

2.1 变量选取

1)生态耕种行为。为全面分析农户生态耕种行为,以生态耕种行为实施程度来衡量农户生态耕种行为。参考朱郭奇等^[32,44]和谢贤鑫等^[35]的研究,对3大类、7小类生态耕种行为进行了测量,将其实施的生态耕种行为种类数加总(最大为7)则为生态耕种行为实施程度,即本研究被解释变量。具体测量指标及赋值如表1所示。其中,秸秆覆盖在调研区域实施较为普遍,其他保护性耕作技术采纳水平偏低,因此将保护性耕作行为分为秸秆覆盖与其他行为。

2)心理距离。参考Spence等^[17]为了解公众自然产生的气候变化体验所设计的心理距离主观测量题项,如“我所在的地区可能会受到气候变化的影响”,结合耕地生态恶化的直接表现是生态环境和耕地质量恶化,设计了6个题项对农户与耕地生态恶化的心理距离进行测量,时间距离采用5分量表、概率与空间距离都采用6分量表,数值越大表示

距离越近。

3)后果意识。参考Stern等^[23]对环境问题后果意识以及Spence等^[17]对气候变化关注度的测量,此处主要测量农户对耕地生态恶化所产生的潜在影响的关注程度,并分为个人和全社会2个方面。

4)责任归属感。参考Stern等^[23]对个人规范信念的测量中“像我这样的人应该尽我们所能防止热带森林的流失”这一题项,设计了农户对自己所在群民群体责任归属感的测量题项。

5)规制感知。参考朱郭奇等^[44]、李芬妮等^[39]对规制感知的界定及测量题项,将农户对耕地生态保护相关规制的感知分为正式和非正式规制感知进行测量。

6)控制变量。本研究借鉴高晶晶等^[45]、谢贤鑫等^[35]的研究,结合样本的区域聚集特点,选取区域虚拟变量(所在镇)、人口统计学基本特征(年龄、性别、受教育程度、家庭收入、种植业收入)、生产要素基本特征(地块数、耕地规模、家庭人口、劳动力数量、转入耕地)作为控制变量。

表1 变量说明及描述性统计
Table 1 Variable definitions and descriptive statistics

变量名称 Variable	编号 Number	测量题项 Measurement item	赋值说明 Assignment specification	均值 Mean	标准差 Standard deviation
被解释变量 Explanatory variable					
生态耕种行为实施程度 (DEF) Degree of implementation of ecological farming behaviors	A01	您家实施了几类生态耕种行为? 化肥直接减量行为;化肥减量技术采纳行为;农药直接减量行为;农药减量技术采纳行为;农药包装专门处理行为;秸秆覆盖;其他保护性耕作技术采纳行为;	0=无;1=1类; 2=2类;…;7=7类	2.03	1.250
化肥减量行为实施程度 ^[30] (DFR) Degree of implementation of fertilizer reduction behaviors	A02	您家实施了几类化肥减量行为?	0=无;1=1类;2=2类	0.31	0.525
农药减量行为实施程度 ^[41] (DPR) Degree of implementation of pesticide reduction behaviors	A03	您家实施了几类农药减量行为?	0=无;1=1类; 2=2类;3=3类	0.76	0.749
保护性耕作行为实施程度 ^[33] (DCT) Degree of implementation of conservation tillage behaviors	A04	您家实施了几类保护性耕作行为?	0=无;1=1类;2=2类	0.96	0.568

表 1（续）					
变量名称 Variable	编号 Number	测量题项 Measurement item	赋值说明 Assignment specification	均值 Mean	标准差 Standard deviation
核心解释变量 Core explanatory variable					
时间距离 ^[15] （TD） Temporal distance	B11	您什么时候意识到生态环境恶化会影响农业生产	1＝未意识到，很长一段时间不会；2＝未意识到，至少短时间内不会；3＝现在；4＝不久以前；5＝很早以前	2.46	1.460
	B12	您什么时候意识到耕地质量下降会影响农业生产		2.47	1.490
概率距离 ^[15,21] （PD） Probabilistic distance	B21	我认为“生态环境恶化会严重影响农业生产”这种说法是夸大的	1＝很赞同；2＝赞同；3＝有点赞同；4＝有点不赞同；5＝不赞同；	3.48	1.510
	B22	我认为“耕地质量下降会严重影响农业生产”这种说法是夸大的	6＝很不赞同	3.49	1.420
空间距离 ^[15] （SD） Spatial distance	B31	我认为生态环境恶化会影响我所在地的农业生产	1＝很不赞同；2＝不赞同；3＝有点不赞同；	3.56	1.550
	B32	我认为耕地质量下会影响我所在地的农业生产	4＝有点赞同；5＝赞同；6＝很赞同	3.72	1.500
过程变量 Process variable					
后果意识 ^[15,21] （CA） Consequence awareness	C01	考虑到生态环境恶化对您家的潜在影响，对生态环境恶化问题的关心程度		3.16	1.543
	C02	考虑到生态环境恶化对全社会的潜在影响，您对生态环境恶化问题关心程度	1＝很小；2＝小；3＝有点小；4＝有点大；5＝大；6＝很大	2.97	1.517
	C03	考虑到耕地质量下降对您家的潜在影响，您对耕地质量下降问题的关心程度		3.29	1.550
	C04	考虑到耕地质量下降对全社会的潜在影响，您对耕地质量下降问题关心程度		3.10	1.508
责任归属感 ^[21] （RA） Responsibility attribution	D01	我认为生态环境保护是每个村民应该承担的责任	1＝很不赞同；2＝不赞同；3＝有点不赞同；	4.44	1.360
	D02	我认为耕地质量保护是每个村民应该承担的责任	4＝有点赞同；5＝赞同；6＝很赞同	4.51	1.280
正式规制感知 ^[36,41] （PFR） Perception of formal regulation	E11	政府对生态环境和耕地质量保护的监督监管对我家的影响		2.95	1.612
	E12	政府对生态环境和耕地质量保护的奖励补贴对我家的影响	1＝很小；2＝小；3＝有点小；4＝有点大；5＝大；6＝很大	2.60	1.541
	E13	政府对生态环境和耕地质量保护的宣传对我家的影响		2.56	1.477

表1(续)

变量名称 Variable	编号 Number	测量题项 Measurement item	赋值说明 Assignment specification	均值 Mean	标准差 Standard deviation
非正式规制感知 ^[36,41] (PIR) Perception of informal regulation	E21	村里对不良生活及生产行为的处罚和批评对我家的影响	1=很小;2=小;3=有点小;4=有点大;5=	2.71	1.576
	E22	村里对绿色生产生活行为的表扬或奖励对我家的影响	大;6=很大	1.96	1.268
控制变量 Control variable					
年龄 Age	F01	被调查者的年龄	连续变量	58.33	10.780
性别 Gender	F02	被调查者性别	0=女;1=男	0.54	0.500
受教育程度 Level of education	F03	被调查者受教育程度	1=小学及以下;2=初中 3=高中 4=专科类学校;5=大学及本科以上	1.76	0.790
家庭收入 Family income	F04	2019年家庭收入情况/万元	连续变量	3.93	2.950
种植业收入 Planting income	F05	2019年种植业收入(包括农业补贴等)/万元	连续变量	1.01	1.050
地块数 Number of plots	F06	您家现在实际经营几块地/块	连续变量	3.68	1.720
耕地规模 Land scale	F07	您家现在实际经营耕地面积/hm ²	连续变量	0.47	0.295
家庭人口 Family population	F08	家庭人口数	离散变量	5.22	2.000
劳动力数量 Quantity of labor	F09	家庭劳动力数量	离散变量	3.10	1.570
转入耕地 Transfer to land	F10	转入耕地面积/hm ²	连续变量	0.04	0.159
样本量 Sample size	402(杏林镇46;武功镇40;王村镇56;苏坊镇118;荆姚镇73;椿林镇69)				

2.2 数据来源

数据来源于2020年8—9月在陕西省咸阳市、渭南市和宝鸡市以粮食种植为主的6个镇13个村庄农户的分层随机抽样调研,其中,渭南市属于陕西关中平原,是陕西省主要粮食作物种植地区,蒲城县是渭南市第一产粮大县,调研样本最多;宝鸡和咸阳是陕西的主要产粮地区,扶风县、乾县均为中央产粮大县。调研遵循随机性、普适性、科学性原则,以一对一访谈形式进行,共获取有效问卷402份,在村庄人口及其粮食种植规模差异影响下样本分布欠均匀,各镇样本分布见表1,为控制样本聚集干扰,在数据分析中对样本所在镇进行了控制。

2.3 描述性统计

由表1可见:农户生态耕种行为实施并不乐观,

户均实施生态耕种行为种类数为2类左右;受访者年龄大多在50岁以上,受教育程度为初中及以下,家庭年均收入不足4万元,种植业收入占家庭收入比重为25%左右;兼业化程度较高,且耕地规模平均在0.467 hm²左右,符合当前我国小农户特征,具有一定代表性。调研区域农户总体上对耕地生态恶化的时间距离“偏远”、空间和概率距离则处于“不远不近”状态,也就是说,大部分样本农户未将耕地生态恶化与自身生产利益进行有效联结。此外,样本农户后果意识和规制感知均偏低,对村民群体应当承担耕地生态保护责任认同度较高。

2.4 分析方法

本研究创建概念模型整合了CLT和VBN理论框架,属于探索性研究,借鉴相关研究^[28],选择兼具

解释与预测功能的偏最小二乘结构方程模型 (Partial Least Squares Structural Equation Model, PLS-SEM)^[46] 进行数据分析。利用 SmartPLS 3.3.9 分析软件,通过自助法进行模型参数估计,以保证统计模型的稳健性。

3 结果与分析

3.1 信效度检验

首先,本研究各潜变量进行共线性检验,各构念间 VIF 值均 < 5 (1.047~3.227),通过了共线性检验。然后对构念各题项外部载荷进行探索性分析,以确定各题项是否符合模型分析要求,最后对各个构念进行信度及区分效度检验,结果如表 2 所示。可知:各题项外部载荷均 > 0.6 ,指标能较好地解释构念,除正式规制感知(0.556)以外,心理距离、后果意识、责任归属感、正式规制感知和非正式规制感知

的 Cronbach's Alpha 值均 > 0.6 ,可以认为构念设计信度较好;组合信度均在 0.7 以上,潜变量内在质量较好;各构念的 AVE 均 > 0.5 ,收敛效度较好。根据弗奈尔-拉克尔准则的区分效度检验结果见表 2 后 7 列,可以看出变量标准 AVE 的平方根高于该变量与其他任何潜变量的相关性,表明各维度之间区分效度较好。同时,还进行了 HTMT 区分效度检验,所有构念各题项间 HTMT 检验值为 0.01~0.69,小于阈值 0.85^[47],进一步证实了模型的区分效度。最后,为了确定由于相同来源和方法等因素可能产生的共同方法偏差,采用 Harman's 单因素分析法进行数据检验,对所有构念题项(含控制变量)进行主成分分析,共形成 6 个主成分,6 个因子的组合方差占总方差的 74.137%,第一(最大)因子占总方差的 27.854%,未超过 40% 通用标准^[48],表明共同方法偏差对研究结果效度影响不严重。

表 2 各变量的信度与效度检验

Table 2 The reliability and validity test of each latent variable

潜变量 Latent variable	题项 编号 Item number	外部载荷 External load	Cronbach's Alpha	CR	AVE	TD	PD	SD	CA	RA	PFR	PIR
时间距离 (TD) Temporal distance	B11	0.905 ***	0.745	0.886	0.796	0.892						
	B12	0.880 ***										
概率距离 (PD) Probabilistic distance	B21	0.914 ***	0.833	0.922	0.856	0.201	0.925					
	B22	0.937 ***										
空间距离 SD	B31	0.935 ***	0.775	0.896	0.812	0.409	0.146	0.901				
	B32	0.866 ***										
后果意识 CA	C01	0.907 ***	0.937	0.955	0.841	0.317	0.249	0.255	0.917			
	C02	0.921 ***										
	C03	0.921 ***										
	C04	0.919 ***										
责任归属感 RA	D01	0.922 ***	0.841	0.926	0.862	0.059	0.004	0.301	0.314	0.929		
	D02	0.935 ***										
正式规制感知 PFR	E01	0.691 ***	0.556	0.762	0.521	-0.049	0.081	0.135	0.257	0.328	0.722	
	E02	0.610 ***										
	E03	0.844 ***										
非正式规制感知 PIR	F01	0.819 ***	0.687	0.861	0.756	-0.041	0.011	0.155	0.220	0.216	0.438	0.870
	F02	0.917 ***										

注:***表示 $P < 0.01$ 。下表同。

Note: *** $P < 0.01$. The same below.

3.2 假说检验结果

为了检验研究假设,应用 SmartPLS3. 3. 9, 构建不含控制变量的模型 1 和包含控制变量的模型 2, 选用自助法, 抽样样本选取为 5 000, 取样方法为偏差校正的非参数百分位法, 置信区间的置信度为

90%, 对概念模型(图 1)进行直接影响路径分析, 模型 2(表 3)解释了农户生态耕种行为实施程度 20% 的变化, 比不含控制变量的模型 1 增加了 5. 6%, 且控制变量的加入并未对核心变量影响方向及显著性产生影响, 模型 2 结果是稳健的, 故之后的结果分析

表 3 模型 2 直接影响路径系数
Table 3 Path coefficient of direct influence of Model 2

影响因素 Influencing factor	CA	RA	PFR	PIR	DEF
TD	0. 224 *** (0. 051)	− 0. 141 *** (0. 052)	− 0. 165 *** (0. 058)	− 0. 164 *** (0. 056)	− 0. 042 (0. 054)
PD	0. 184 *** (0. 052)	− 0. 087 * (0. 047)	0. 054 (0. 052)	− 0. 028 (0. 058)	0. 165 *** (0. 054)
SD	0. 137 ** (0. 056)	0. 293 *** (0. 048)	0. 067 (0. 056)	0. 138 ** (0. 063)	− 0. 032 (0. 056)
CA		0. 306 *** (0. 049)	0. 199 *** (0. 057)	0. 207 *** (0. 055)	0. 192 *** (0. 054)
RA			0. 255 *** (0. 049)	0. 119 ** (0. 050)	− 0. 105 ** (0. 048)
PFR					0. 073 (0. 060)
PIR					0. 132 ** (0. 055)
年龄 Age					0. 005 (0. 059)
性别 Gender					0. 009 (0. 051)
受教育程度 Level of education					0. 105 * (0. 060)
家庭收入 Family income					0. 039 (0. 059)
种植业收入 Planting income					0. 160 ** (0. 068)
地块数 Number of plots					− 0. 069 (0. 051)
耕地规模 Land scale					− 0. 023 (0. 072)
家庭人口 Family population					− 0. 108 (0. 071)
劳动力数量 Quantity of labor					0. 181 *** (0. 067)
转入耕地 Transfer to land					0. 031 (0. 052)

注: 括号内为路径系数对应标准差。下表同。
Note: Standard deviations are in parentheses. The same below.

围绕模型 2 展开。由表 3 可见：1) 概率距离越近，农户生态耕种行为实施程度越高，时间距离和空间距离未能体现出显著直接影响，H1 部分得到验证；时间、概率和空间距离越近，农户对耕地生态恶化的后果意识越强，H2 得到验证；空间距离越近，农户越会将耕地生态保护责任归属于自己所在村民群体，时间和概率距离则对责任归属感有显著负向影响，H3 部分得到验证；空间距离越近，农户对非正式规制的感知越强，时间距离越近，农户对耕地生态保护相关正式与非正式规制感知越弱，概率距离未呈现出显著直接影响，H4 部分得到验证；2) 后果意识对农户责任归属感、正式与非正式规制感知的直接影响显著为正，H5 和 H6 得到验证；责任归属感对农户正式与非正式规制感知具有显著正向影响，H7 得到验证；3) 后果意识对农户生态耕种行为的实施具有显著正向的直接影响，H8 得到验证；责任归属感对农户生态耕种行为的直接影响显著为负，H9 未得到验证；农户非正式规制感知的增强显著提升其生

态耕种行为实施程度，正式规制感知影响不显著，H10 部分得到验证；4) 从控制变量来看，受教育程度、种植业收入和家庭劳动力数量的提升都有助于提升农户耕地生态保护参与度。

表 4 为模型 2 的特定间接路径系数估计结果。可见：1) 责任归属感、后果意识在时间距离对生态耕种行为的影响中起到正向中介作用，非正式规制感知起到负向中介作用，即时间距离对生态耕种行为的影响中存在竞争中介，这很可能就是时间距离未对生态耕种行为产生显著直接影响的原因；同理，后果意识在空间距离对生态耕种行为的影响中起到正向中介作用，责任归属感起到负向中介作用，二者为竞争中介，可能也是空间距离未对生态耕种行为产生显著直接影响的原因。2) 后果意识在概率距离对生态耕种行为的影响中起到正向中介作用。虽然也存在一些 2 步间接路径，但对整体模型变量间关系影响微弱（路径系数 < 0.01 且几乎不显著），因此不对这些结果展开分析。

表 4 模型 2 特定间接效应结果

Table 4 Path coefficient of indirect influence of Model 2

影响路径 Influence path	路径系数 Path coefficient	影响路径 Influence path	路径系数 Path coefficient
TD→CA→DEF	0.043 *** (0.016)	TD→PFR→DEF	-0.012 (0.011)
PD→CA→DEF	0.035 ** (0.014)	PD→PFR→DEF	0.004 (0.006)
SD→CA→DEF	0.026 ** (0.013)	SD→PFR→DEF	0.005 (0.007)
TD→RA→DEF	0.015 * (0.009)	TD→PIR→DEF	-0.022 * (0.012)
PD→RA→DEF	0.009 (0.006)	PD→PIR→DEF	-0.004 (0.008)
SD→RA→DEF	-0.031 ** (0.015)	SD→PIR→DEF	0.018 (0.012)

注：由于路径系数偏小且几乎不显著，2 步及 3 步中介结果未在此展示。

Note: Because the path coefficient is small and almost insignificant, the two-step and three-step intermediary results are not shown here.

3.3 不同类型农户及行为影响路径差异分析

根据模型 2，种植业收入会显著影响农户生态耕种行为实施程度，且种植业收入占家庭总收入的比重能一定程度衡量农户兼业化程度，因此以样本农户种植业收入所占比例中位数 25% 为界，构建模型 3 和模型 4，分析心理距离对不同种植业收入所占比例农户生态耕种行为实施程度的影响路径差异。本文将生态耕种行为分为化肥减量行为、农药减量行为和保护性耕作行为 3 类，模型 5~模型 7 分析了心理距离对这 3 类行为的影响路径差异。以上模型的直接影响路径结果如表 5 所示。可知：农户类型

方面，1) 空间距离越近，越会使种植业收入所占比例较低农户的生态耕种行为实施程度显著降低，而空间距离对种植业收入所占比例较高农户的行为实施度呈现不显著的正向影响；2) 责任归属感对 2 类农户生态耕种行为实施程度影响均负向不显著；3) 相比于种植业收入所占比例高的农户，概率距离越近，种植业收入所占比例低的农户其正式规制感知越强，但正式规制感知未能显著影响其生态耕种行为实施程度。在不同类型生态耕种行为方面：1) 概率距离对农药减量行为和保护性耕作行为具有显著正向影响，时间和空间距离对 3 类行为未

表5 不同类型农户及生态耕种行为直接影响路径系数

Table 5 Path coefficient of different types of farmers and ecological farming behaviors

影响路径 Influence path	模型3 Model 3	模型4 Model 4	模型5 Model 5	模型6 Model 6	模型7 Model 7
TD→DEF	−0.013(0.070)	−0.075(0.091)	−0.045(0.056)	0.021(0.056)	−0.076(0.057)
PD→DEF	0.192 *** (0.070)	0.129(0.085)	−0.041(0.052)	0.173 *** (0.051)	0.175 *** (0.052)
SD→DEF	−0.178 ** (0.071)	0.063(0.084)	−0.001(0.058)	−0.064(0.052)	0.013(0.057)
CA→DEF	0.091(0.070)	0.285 *** (0.086)	0.218 *** (0.056)	0.170 *** (0.053)	−0.002(0.061)
RA→DEF	−0.110(0.070)	−0.095(0.081)	−0.032(0.054)	−0.082(0.052)	−0.093 * (0.052)
PFR→DEF	0.040(0.079)	0.108(0.108)	0.092(0.070)	0.015(0.057)	0.065(0.062)
PIR→DEF	0.175 *** (0.068)	0.054(0.089)	−0.116 * (0.060)	0.172 *** (0.053)	0.166 *** (0.054)
TD→CA	0.075(0.071)	0.439 *** (0.073)	0.224 *** (0.052)	0.225 *** (0.053)	0.223 *** (0.053)
PD→CA	0.256 *** (0.067)	0.090(0.079)	0.183 *** (0.052)	0.183 *** (0.052)	0.184 *** (0.052)
SD→CA	0.169 ** (0.072)	0.051(0.090)	0.137 ** (0.056)	0.137 ** (0.055)	0.139 ** (0.056)
TD→RA	−0.128(0.084)	−0.222 *** (0.078)	−0.140 *** (0.052)	−0.141 *** (0.053)	−0.140 *** (0.052)
PD→RA	−0.010(0.068)	−0.158 ** (0.067)	−0.087 * (0.048)	−0.089 * (0.048)	−0.085 * (0.048)
SD→RA	0.345 *** (0.060)	0.249 *** (0.071)	0.293 *** (0.049)	0.294 *** (0.048)	0.293 *** (0.048)
CA→RA	0.225 *** (0.063)	0.443 *** (0.066)	0.305 *** (0.046)	0.306 *** (0.047)	0.305 *** (0.048)
TD→PFR	−0.270 *** (0.077)	−0.084(0.090)	−0.165 *** (0.057)	−0.172 *** (0.056)	−0.165 *** (0.056)
PD→PFR	0.150 ** (0.072)	−0.006(0.074)	0.056(0.053)	0.059(0.053)	0.053(0.054)
SD→PFR	0.088(0.089)	0.082(0.075)	0.065(0.059)	0.069(0.057)	0.067(0.057)
CA→PFR	0.159 ** (0.078)	0.205 ** (0.095)	0.198 *** (0.057)	0.201 *** (0.059)	0.200 *** (0.057)
RA→PFR	0.212 *** (0.075)	0.294 *** (0.071)	0.257 *** (0.049)	0.257 *** (0.049)	0.254 *** (0.050)
TD→PIR	−0.159 ** (0.071)	−0.183 * (0.096)	−0.163 *** (0.056)	−0.163 *** (0.056)	−0.164 *** (0.055)
PD→PIR	−0.026(0.089)	−0.009(0.074)	−0.034(0.057)	−0.030(0.058)	−0.029(0.057)
SD→PIR	0.164 * (0.087)	0.122(0.093)	0.133 ** (0.061)	0.137 ** (0.063)	0.136 ** (0.063)
CA→PIR	0.195 *** (0.074)	0.204 ** (0.096)	0.200 *** (0.058)	0.206 *** (0.056)	0.206 *** (0.056)
RA→PIR	0.018(0.073)	0.246 *** (0.070)	0.127 ** (0.050)	0.121 ** (0.051)	0.122 ** (0.051)

注：模型3为种植业收入所占比例低于25%的农户样本的分析结果。模型4为种植业收入所占比例高于25%的农户样本的分析结果，模型5为化肥减量行为分析结果。模型6为农药减量行为分析结果。模型7为保护性耕作行为分析结果。

Note: Model 3 is the result of the sample of farmers whose proportion of income from cultivation is lower than 25%. Model 4 is the result of the sample of farmers whose proportion of income from cultivation is higher than 25%. Model 5 is the result of fertilizer reduction behavior. Model 6 is the result of pesticide reduction behavior. Model 7 is the result of conservation tillage behavior.

能体现出显著影响;2)后果意识对化肥和农药减量行为具有显著正向影响,对保护性耕作行为影响不显著。3)责任归属感虽然仅对保护性耕作行为影响显著,但对3类行为影响均为负;4)非正式规制感知对农药减量行为和保护性耕作行为具有显著正向影响,对化肥减量行为具有显著负向影响,正式规制感知对3类行为影响均不显著。

4 讨 论

根据CLT个体行为起始于其与风险事件心理

距离的观点^[11],结合VBN理论框架^[22-23],本研究以心理距离替代NEP,构建了CLT-VBN整合概念模型,揭示了心理距离对农户生态耕种行为实施程度的作用机理,发现心理距离对生态耕种行为影响中存在竞争中介。研究的边际知识贡献在于:第一,强调农户耕种行为中的利己特性,为解释农户生态耕种行为提供一个CLT-VBN整合视角,丰富VBN理论在高成本亲环境行为解释与预测方面的研究成果;第二,厘清心理距离对农户生态耕种行为的作用机制,弥补过往基于CLT对个体亲环境行为机

理剖析的不足,并为提升近端化心理距离策略的有效性提供新的证据和方案;第三,揭示不同类型农户及行为机理差异,为按照农户及行为属性差异分类引导农户参与耕地生态保护行动提供理论参考与实证依据。以下对得到的重要发现进行讨论。

4.1 各因素对生态耕种行为的直接影响

心理距离对农户生态耕种行为的直接影响中,概率距离越近的农户,其生态耕种行为实施程度越高,这与Spence等^[17]基于CLT对公众参与气候变化减缓行动的研究结论一致,并且符合VBN理论框架中NEP对亲环境行为具有促进作用的观点^[22,28,43]。时间距离与农户生态耕种行为呈现出并不显著的负相关关系,这与Hendrickx等^[25]发现个体面对环境风险感知的时间折扣效应不够明显是一致的,空间距离同样呈现出并不显著的负向影响,这与已有研究发现某些情境下近空间距离会降低公众气候变化减缓意愿一致^[18]。过程变量中,后果意识对生态耕种行为实施程度有显著的直接促进作用,与CLT和VBN理论相关研究结果一致^[17,28];非正式规制感知的提升会显著提升农户生态耕种行为实施程度,但正式规制感知未体现出显著促进作用,这与李芬妮等^[39]研究发现非正式规制比正式规制更能促进农户实施亲环境行为的结果一致。

特别地,责任归属感对农户生态耕种行为实施程度产生了显著的直接负向影响,这与以往VBN理论相关研究不一致,这可能是农户的生态耕种行为决策陷入个人与集体利益相冲突的社会困境^[51]所致,即农户在生产行为中的个人经济理性导致群体非理性^[49],这符合王娜娜等^[4]研究发现的农户“治病不治土”的生态困境现象。具体来说,在耕地这一公共资源的使用中,农户知道每个村民都合作参与耕地生态保护对所有村民都更有利(群体理性),但在信息不对称、耕地生态保护成本高以及仅靠单个农户难以改善耕地生态的现实情况下,相比于合作,背叛隐蔽性强且成本很低,背叛总是对他人有害,不管其他农户合作还是背叛,农户个体做出背叛选择所得到的收益要高于其做出合作选择做得到的收益(个人理性),个人理性就对群体理性产生了挤出效应,出现了农户越认同自己所在群体对耕地生态保护负有责任,农户个体生态耕种行为实施程度反而越低的结果。该研究结果说明:第一,与低成本亲环境行为相比,道德责任感对高成本亲环境行为

的促进作用会受到个体经济理性的抑制,进而削弱VBN理论对高成本亲环境行为的解释力^[26];第二,由于个体对环境问题的应对极易陷入社会困境,在应用VBN理论分析个体亲环境行为时,有必要将责任归属感按照利益相关者分为多个维度进行分析,以更深入认识环境问题社会困境并找到应对之策;第三,责任归属感对农户生态耕种行为抑制作用的发现有助于更深入理解和认识农户亲环境意愿与行为悖离问题^[50]。

4.2 心理距离对生态耕种行为的间接促进路径

概率、时间和空间距离越近,农户对耕地生态恶化的后果意识就越强,其生态耕种行为实施程度就越高,这与Spence等^[17]研究发现气候变化关注度在心理距离对个体亲环境意愿影响中的作用一致,这也表明在NEP基础上纳入时空距离具有一定的合理性。特别地,越早意识到耕地生态恶化对农业生产的影响(时间距离越近),农户越不认同自己所在村民群体对耕地生态保护负有责任,这一定程度上验证了CLT相关研究的推断,生态环境是公共物品,认同环境问题的近端性可能会使个体产生防御心理^[51],拒绝承认自己所在社会群体对此负有责任,而归因于别的群体^[14]。在不考虑耕地生态恶化影响的空间范围时,当农户较早意识到并相信耕地生态恶化对农业生产的严重影响(时间和概率距离越近),耕地的公共物品属性^[52]使得承认村民对耕地生态保护负有责任会让农户产生压力感和牺牲感^[14],为了降低这种心理上的不适感,农户就会产生防御心理,选择规避和否认所在群体的责任。结合前文对责任归属感的分析,群体责任感的增强意味着农户不适感的增加,农户就倾向于不实施生态耕种行为,而时间距离由于能降低农户群体责任归属感反而降低了农户的不适感,使其关注点聚焦于耕地生态恶化给农业生产造成的严重不良后果,一定程度上促使其实施生态耕种行为(表4),进一步说明未来有必要对农户自身责任感和其对所在群体责任感进行分别测量,并纳入同一框架进行分析,以细化分析心理距离如何通过不同维度责任归属感对农户生态耕种行为产生影响。

4.3 时间和空间距离对生态耕种行为的间接抑制路径

在时间和空间距离对农户生态耕种行为实施程度的影响路径中,还存在一些负向作用路径,抵

消了二者对生态耕种行为的间接促进作用。首先,空间距离通过提升责任归属感对行为产生负向影响。不同于时间和概率距离,当农户认同耕地生态恶化会影响自己所在区域时(空间距离近),会迫使农户思考耕地生态恶化与自己所在群体生产行为的关系,作为直接利益相关者,农户就更容易认同自己所在群体应当承担起“纠正”过往行为的责任^[53],故空间距离近会提升农户的责任归属感,进一步地,农户的责任归属感增强了其不适感,使得空间距离对生态耕种行为产生间接抑制作用(表4);其次,非正式规制能对农户实施生态耕种行为产生一定激励与约束作用,但主要是道德约束,因此与对责任归属感的影响类似,近时间距离降低了农户对耕地生态保护相关规制的感知程度,进而对农户生态耕种行为产生了显著的间接抑制作用(表4)。整体来看,相比于概率距离,近时间和空间距离对农户生态耕种行为的促进作用容易被抵消,并且二者作用机制不同,在引导农户拉近与耕地生态恶化的心理距离时,应当根据时间和空间距离作用机制差异,采取针对性措施避免农户责任归属感和非正式规制感知的负向中介作用。

4.4 不同类型农户及行为结果讨论

心理距离对不同类型农户及生态耕种行为的影响路径存在差异。在农户类型方面,种植业收入所占比例低于25%的农户,近空间距离会直接促使其生态耕种行为实施程度降低,说明相比于兼业化程度较低的农户,兼业化程度较高的农户,在认同耕地生态恶化会影响自己所在地区的农业生产时,容易直接产生防御心理^[18,53],放弃生态耕种,未来应当尽可能降低生态耕种成本、提高便利性,避免近空间距离的直接抑制作用。3类生态耕种行为方面,第一,心理距离未对农户化肥减量行为产生显著直接影响,需要通过提升后果意识来提升其实施程度,并且非正式规制感知对化肥减量行为实施程度具有显著负向影响,说明农户很难舍弃多施化肥可能带来的增产增收效益,需要农户有特别强的耕地生态恶化后果意识,并降低农户在施肥过程中非正式规制使其产生的压力感和排斥感,才可能提升其化肥减量行为实施程度。第二,后果意识未对保护性耕作行为产生显著影响,这可能是由于样本农户普遍实施的保护性耕作行为(秸秆覆盖)简单且已成为农户生产习惯,

已经不需要特别关注耕地生态恶化后果就会实施。第三,责任归属感对化肥和农药减量行为的负向影响不显著,群体责任感对这2类行为的抑制作用不明显,说明农户进行这2类行为的决策时,个人和群体利益间冲突不大,社会困境问题解决有望。

4.5 本研究局限性及展望

本研究虽达到了研究目的,但存在局限性如下:第一,行为的测量采用自我报告方式的有效性是有限的^[54],可能会使研究结果产生偏差,希望在以后的研究中利用观察到的农户行为数据来测试本研究模型的效度;第二,未能纳入要素价格、行为经济效益等投入产出因素,且样本农户特征较单一,希望在后续研究中融合心理学与经济学理论、避免遗漏重要因素,并进行更大区域更多类型农户的调研,以期得到更完善、更具可推广性的研究结论;第三,责任归属感对生态耕种行为的负向影响结果说明农户生态耕种存在社会困境问题,未来有必要细化责任归属感,将责任归属感分为自己、自己所在的群体以及政府等多个维度,并纳入统一框架进行拓展分析,这有助于更深入了解农户生态耕种社会困境问题,并找到有针对性的解决方案。

5 结论与启示

5.1 结论

本研究通过整合CLT和VBN理论,从农户与耕地生态恶化的心理距离出发,构建“心理距离-后果意识-责任归属感-规制感知-生态耕种行为”综合概念模型,并采用PLS-SEM对概念模型进行了检验,主要结论如下:

1)CLT-VBN整合框架可有效解释农户生态耕种行为实施程度。概率距离越近、对耕地生态恶化后果意识越强以及对耕地生态保护相关非正式规制感知程度越高的农户,其生态耕种行为实施程度越高,但农户对自己所在村民群体责任归属感的增强会降低其生态耕种行为实施程度。

2)心理距离对农户生态耕种行为实施程度的间接促进和抑制路径同时存在。时间距离越近,越能通过增强后果意识、降低责任归属感提升农户生态耕种行为实施程度,但同时会通过降低非正式规制感知抑制行为实施,这会抵消时间距离对生态耕

种行为的间接促进作用;空间距离越近,越能通过增强后果意识提升农户生态耕种行为实施程度,但同时会通过增强责任归属感抑制行为实施,这会抵消空间距离对生态耕种行为的间接促进作用。

3)不同类型农户及生态耕种行为存在影响路径差异。空间距离越近,越会促使种植业收入占家庭收入比重较低的农户降低其生态耕种行为实施程度;心理距离未对农户化肥减量行为产生显著直接影响,后果意识未对保护性耕作行为产生显著影响,责任归属感对化肥和农药减量行为的抑制作用不明显,非正式规制感知的增强会降低农户化肥减量行为实施程度。

5.2 政策启示

建立耕地生态与农户生产利益之间的紧密联结是一个有前景的耕地生态保护引导政策调整方向,结合当前农户生态耕种行为实施度偏低和心理距离整体偏远的现状,政策导向调整的关键包括拉近心理距离并强化农户对耕地生态恶化的后果意识、降低群体责任归属感给农户带来的压力以及提升非正式规制的积极影响力。提出以下3点政策启示:

1)结合农户对当前生产损失的高敏感性,为农户提供耕地生态恶化与农业生产之间关系的明确数据和信息,帮助农户更清晰地认识到耕地生态保护与农业生产近远期利益的关系,以及更深刻地理解耕地生态恶化问题的严重性。例如,可以依托数字技术建立农地生态监测系统以及配套的移动端APP,实时为农户提供当地土壤质量、水源污染、气候灾害、病虫害、农产品产量和质量等方面的预警和反馈信息,同时辅以识别和理解各种耕地生态恶化迹象及其与生产间关系的知识和技巧,从而增强农户对耕地生态恶化的敏感性和对不良后果的关注。

2)分担和弱化农户群体对耕地生态保护的道德责任感,强化农户参与耕地生态保护的利得感,从而避免农户产生拒绝担责的防御心理,也缓解农户在生态耕种行为决策中个体理性挤出群体理性的社会困境问题。通过加快完善耕地生态保护补偿机制和保险机制来分担农户责任,并建立反馈循环,让农户参与生态耕种政策的制定和执行;还可以增强生态耕种技术示范与经济效益信息宣传,并推动建立生态认证制度提高生态产品市场价值,帮

助农户从生态耕种中获利。

3)增强农户实施各类生态耕种行为的技术可获得性和群体氛围,降低农户对非正式规制的排斥感,从而更好地发挥其积极影响力。政府可联合村集体,根据农户耕种要素实际水平,搭建方便且价格合理的各类生态友好型肥料、病虫草害防治产品购买平台,并提供线上和线下相结合的生态耕种技术支持和培训,帮助农户更容易地实施生态耕种行为。此外,村集体可以利用社交网络搭建村民网络社区,鼓励村民群体形成更紧密的生态耕种合作和互助机制,既进一步提升农户生态耕种技能,又有利于个人和群体利益的统一,充分发挥非正式规制的积极影响力。

参考文献 References

- [1] 石志恒, 杨泽赞. 社会资本对农户有机肥施用意愿与行为悖离的影响: 基于信息可得性的中介效应分析[J]. 中国农业大学学报, 2023, 28(11): 279-294
Shi Z H, Yang Z. Influence of social capital on farmers' willingness and behavior to apply organic fertilizer: Analysis of mediation effect based on information availability [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2023, 28(11): 279-294 (in Chinese)
- [2] 中共中央 国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2017(5): 4-8
Opinions of the Central Committee of the Communist Party of China and the State Council on strengthening farmland protection and improving the balance of occupation and compensation [J]. *Department of State Bulletin*, 2017(5): 4-8 (in Chinese)
- [3] 姜立康, 赵伟, 周霞. 感知价值及政策规制对农户有机肥替代化肥意愿与行为一致性的影响[J]. 中国农业大学学报, 2023, 28(8): 306-322
Jiang L K, Zhao W, Zhou X. Effects of perceived value and policy regulation on farmers' willingness and behavior consistency of organic fertilizer to replace chemical fertilizer [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2023, 28(8): 306-322 (in Chinese)
- [4] 王娜娜, 付伟. 农业转型过程中小农户的生态困境: 以山东省孟村农户农药施用为例[J]. 南京农业大学学报: 社会科学版, 2022, 22(3): 96-104
Wang N N, Fu W. Ecological dilemma of small and medium-sized farmers in the process of agricultural transformation: A case study of pesticide application in Meng Village, Shandong Province [J]. *Journal of Nanjing Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2022, 22(3): 96-104 (in Chinese)
- [5] 中华人民共和国中央人民政府. 2022年中国生态环境状况公报[EB/OL]. [2023-05-30]. https://www.gov.cn/govweb/lianbo/bumen/202305/content_6883708.htm
Central People's Government of People's Republic of China. Bulletin on ecological environment in China in 2022 [EB/OL]. [2023-05-30]. https://www.gov.cn/govweb/lianbo/bumen/202305/content_6883708.htm (in Chinese)
- [6] 尚燕, 熊涛. 所为非所想? 农户风险管理意愿与行为的悖离分析[J]. 华中

- 农业大学学报:社会科学版,2020(5):19-28,169
- Shang Y, Xiong T. The paradox between farmers' willingness and adoption of risk mangement [J]. *Journal of Huazhong Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2020(5):19-28,169 (in Chinese)
- [7] 朱淀,孔霞,顾建平. 农户过量施用农药的非理性均衡:来自中国苏南地区农户的证据[J]. 中国农村经济,2014(8):17-29,41
- Zhu D, Kong X, Gu J P. Irrational equilibrium of excessive use of pesticides by farmers: Evidence from farmers in southern Jiangsu Province of China[J]. *Chinese Rural Economy*, 2014(8):17-29,41 (in Chinese)
- [8] 高晶晶,彭超,史清华. 中国化肥高用量与小农户的施肥行为研究:基于1995~2016年全国农村固定观察点数据的发现[J]. 管理世界,2019,35(10):120-132
- Gao J J, Peng C, Shi Q H. Study on high fertilizer consumption and fertilization behavior of small farmers in China: Based on the data of fixed observation points in rural areas from 1995 to 2016 [J]. *Journal of Management World*, 2019, 35(10):120-132 (in Chinese)
- [9] 肖剑,罗必良. 小农的绿色发展转型:人力资本维度的考察:来自农民工回流农户的证据[J]. 华中农业大学学报:社会科学版,2023:1-11
- Xiao J, Luo B L. Green development transformation of smallholder farmers: An examination from the perspective of human capital: Evidence from migrant workers returning to rural households [J]. *Journal of Huazhong Agricultural University: Social Sciences Edition*, 2023:1-11 (in Chinese)
- [10] 于婷,于法稳. 环境规制政策情境下畜禽养殖废弃物资源化利用认知对养殖户参与意愿的影响分析[J]. 中国农村经济,2019(8):91-108
- Yu T, Yu F W. The impact of cognition of livestock waste resource utilization on farmers' participation willingness in the context of environmental regulation policy [J]. *Chinese Rural Economy*, 2019(8):91-108 (in Chinese)
- [11] Trope Y, Liberman N. Construal-level theory of psychological distance [J]. *Psychological Review*, 2010,117(2):440-463
- [12] Keller E, Marsh J E, Richardson B H, Ball L J. A systematic review of the psychological distance of climate change: Towards the development of an evidence-based construct [J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2022,81:101822
- [13] 陈海贤,何贵兵. 心理距离对跨期选择和风险选择的影响[J]. 心理学报,2014,46(5):677-690
- Chen H X, He G B. The effect of psychological distance on intertemporal choice and risky choice [J]. *Acta Psychologica Sinica*, 2014, 46(5):677-690 (in Chinese)
- [14] Brugger A, Dessai S, Devine-Wright P, Morton T A, Pidgeon N F. Psychological responses to the proximity of climate change [J]. *Nature Climate Change*, 2015,5(12):1031-1037
- [15] Gong Z H, Chu H R. Seeing risks or solutions: Psychological distance and ecological worldview moderated the effect of disgust images on attention to environmental messages [J]. *Sage Open*, 2022,12(2)
- [16] Lou X B, Li L M W. The mediating role of self-enhancement value on the relationship of power distance and individualism with pro-environmental attitudes: Evidence from multilevel mediation analysis with 52 societies [J]. *Cross-cultural Research*, 2022,56(5):445-466
- [17] Spence A, Poortinga W, Pidgeon N. The psychological distance of climate change [J]. *Risk Analysis*, 2012,32(6):957-972
- [18] Yang J Z, Rickard L N, Liu Z, Boze T. Too close to care? A replication study to re-examine the effect of cued distance on climate change engagement [J]. *Environmental Communication*, 2021,15(1):1-11
- [19] Griffioen A M, Handgraaf M J J, Antonides G. Which construal level combinations generate the most effective interventions? A field experiment on energy conservation [J]. *Plos One*, 2019,14(1):e0209469
- [20] 段存儒,武照亮,曾贤刚. 气候变化感知对农户生计策略的影响:基于云南省农村居民调查数据[J]. 中国农业大学学报,2023,28(7):251-264
- Duan C R, Wu Z L, Zeng X G. Impact of climate change perception on rural households' livelihood strategies: Based on the survey data of residents in Yunnan Province [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2023, 28(7):251-264 (in Chinese)
- [21] Steg L. Psychology of climate change [J]. *Annual Review of Psychology*, 2023,74:391-421
- [22] Stern P C. New environmental theories: Toward a coherent theory of environmentally significant behavior [J]. *Journal of Social Issues*, 2000,56(3):407-424
- [23] Stern P C, Dietz T, Abel T D, Guagnano G, Kalof L. A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism [J]. *Human Ecology Review*, 1999,6(2):81-97
- [24] Mallpress D E W. Some theoretical notes on spatial discounting [J]. *Behavioural Processes*, 2021,186:104355
- [25] Hendrickx L, Nicolaij S. Temporal discounting and environmental risks: The role of ethical and loss-related concerns [J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2004,24(4):409-422
- [26] Lindenberg S, Steg L. Normative, gain and hedonic goal frames guiding environmental behavior [J]. *Journal of Social Issues*, 2007,63(1):117-137
- [27] Diekmann A, Preisendörfer P. Green and greenback: The behavioral effects of environmental attitudes in low-cost and high-cost situations [J]. *Rationality and Society*, 2003,15(4):441-472
- [28] Zhang L, Ruiz-Menjivar J, Luo B, Liang Z, Swisher M E. Predicting climate change mitigation and adaptation behaviors in agricultural production: A comparison of the theory of planned behavior and the value-belief-norm Theory [J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2020,68:101408
- [29] 曹慧,赵凯. 农户化肥减量施用意向影响因素及其效应分解:基于VBN-TPB的实证分析[J]. 华中农业大学学报:社会科学版,2018(6):29-38,152
- Cao H, Zhao K. Influence factors and effect decomposition of households' intention of chemical fertilizer reduction: An empirical analysis based on VBN-TPB [J]. *Journal of Huazhong Agricultural University: Social Sciences Edition* 2018(6):29-38,152 (in Chinese)
- [30] 李敏,孟全省,王雨格. 水库汇流区农户水源涵养林保护行为研究:基于VBN和ABC整合模型[J]. 干旱区资源与环境,2022,36(10):42-51
- Li M, Meng Q X, Wang Y G. Study on farmers' protection behavior of water conservation forest in reservoir confluence area based on VBN and ABC integrated model [J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2022, 36(10):42-51 (in Chinese)
- [31] 陈强强. 重点生态功能区农牧民草原保护的生态认知、意愿与形成机制:基于TPB与VBN整合模型[J]. 干旱区资源与环境,2023,37(2):34-41
- Chen Q Q. Ecological cognition and intention of grassland protection for farmers and herdsmen and its formation mechanism in the ecological function area: In tegrating theory of TPB and VBN [J]. *Journal of Arid Land Resources and Environment*, 2023, 37(2):34-41 (in Chinese)

- [32] 朱郭奇, 李文文, 杨文辉, 钱冬. 小农户化肥减量化行为及其动机: 基于CLT-SDT整合框架[J]. 资源科学, 2023, 45(4): 734-749
Zhu G Q, Li W W, Yang W Y, Qian D. Smallholder farmers' fertilizer reduction behavior and their motivation: Based on an integrated CLT-SDT framework [J]. *Resources Science*, 2023, 45 (4): 734-749 (in Chinese)
- [33] 李懿芸, 毛晓红, 黄祖辉. 国家粮食安全背景下耕地数量、质量、生态“三位一体”保护评价与对策研究[J]. 农村经济, 2023 (6): 21-31
Li Y, Mao X H, Huang Z H. Arable land quantity, quality and ecology “triple acreage” protection evaluation and countermeasures study in the context of national food security [J]. *Rural Economy*, 2023 (6): 21-31 (in Chinese)
- [34] 毛晓红, 李懿芸, 傅琳琳, 万晶, 毛小报, 王瑾, 王煜. 耕地数量、质量、生态“三位一体”保护在浙江的实践与探索[J]. 浙江农业科学, 2023: 1-9
Mao X H, Li Y Y, Fu L L, Wan J, Mao X B, Wang J, Wang Y. Cultivated land quantity, quality, ecological “trinity” protection practice and exploration in Zhejiang [J]. *Journal of Zhejiang Agricultural Sciences*, 2023: 1-9 (in Chinese)
- [35] 谢贤鑫, 田云, 陈美球, 袁东波, 廖小斌, 姚冬莲. 农户生态耕种行为及其影响因素研究: 以江西省为例 [J]. 中国农业资源与区划, 2020, 41(1): 38-47
Xie X X, Tian Y, Chen M Q, Yuan D B, Liao X B, Yao D L. The famers' ecological farming behavior and the influencing factors: A case study in Jiangxi Province [J]. *Chinese Journal of Agricultural Resources and Regional Planning*, 2020, 41(1): 38-47 (in Chinese)
- [36] 邓远远, 朱俊峰. 粮食种植户保护性耕作技术采纳决策: 影响因素及其异质性特征[J]. 中国农业大学学报, 2023, 28(12): 248-261
Deng Y Y, Zhu J F. Grain farmers' conservation tillage technology adoption behavior: Influencing factors and its heterogeneity characteristics [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2023, 28 (12): 248-261 (in Chinese)
- [37] 刘可, 齐振宏, 黄炜虹, 叶孙红. 资本禀赋异质性对农户生态生产行为的影响研究: 基于水平和结构的双重视角分析[J]. 中国人口·资源与环境, 2019, 29(2): 87-96
Liu K, Qi Z H, Huang W H, Ye S H. Research on the influence of capital endowment heterogeneity on farmers' ecological production: Analysis from horizontal and structural perspectives [J]. *China Population, Resources and Environment*, 2019, 29 (2): 87-96 (in Chinese)
- [38] Sparkman G, Lee N R, Macdonald B N J. Discounting environmental policy: The effects of psychological distance over time and space [J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2021, 73: 101529
- [39] 李芬妮, 张俊彪, 何可. 非正式制度、环境规制对农户绿色生产行为的影响: 基于湖北1105份农户调查数据[J]. 资源科学, 2019, 41(7): 1227-1239
Li F N, Zhang J B, He K. Impact of informal institutions and environmental regulations on farmers' green production behavior: Based on survey data of 1105 households in Hubei Province [J]. *Resources Science*, 2019, 41(7): 1227-1239 (in Chinese)
- [40] Fujita K, Sasota J A. The effects of construal levels on asymmetric temptation-goal cognitive associations [J]. *Social Cognition*, 2011, 29(2): 125-146
- [41] Hong J, Lee A Y. Feeling mixed but not torn: The moderating role of construal level in mixed emotions appeals [J]. *Journal of Consumer Research*, 2010, 37(3): 456-472
- [42] Tang Y-T, Chooi W-T. From concern to action: The role of psychological distance in attitude towards environmental issues [J]. *Current Psychology*, 2022: 1-17
- [43] Cao H, Li F, Zhao K, Qian C, Xiang T. From value perception to behavioural intention: Study of Chinese smallholders? Pro-environmental agricultural practices [J]. *Journal of Environmental Management*, 2022, 315: 115179
- [44] 朱郭奇, 李文文, 钱冬. 基于悖论理论的农户农药减量化行为[J]. 中国人口·资源与环境, 2023, 33(3): 102-112
Zhu G Q, Li W W, Qian D. Study on farmers' pesticide reduction behaviors based on paradox theory [J]. *China Population, Resources and Environment*, 2023, 33(3): 102-112 (in Chinese)
- [45] 高晶晶, 史清华. 农户生产性特征对农药施用的影响: 机制与证据[J]. 中国农村经济, 2019 (11): 83-99
Gao J J, Shi Q H. The impacts of rural households' productive characteristics on pesticide application: Mechanism and evidence [J]. *Chinese Rural Economy*, 2019 (11): 83-99 (in Chinese)
- [46] Chin W, Cheah J H, Liu Y D, Ting H, Lim X J, Cham T H. Demystifying the role of causal-predictive modeling using partial least squares structural equation modeling in information systems research [J]. *Industrial Management & Data Systems*, 2020, 120(12): 2161-2209
- [47] 张改清, 谢秀丽, 张建杰, 张昆扬. 农户信任如何影响农业绿色生产技术采纳: 基于服务外包的中介效应[J]. 中国农业大学学报, 2022, 27(11): 252-264
Zhang G Q, Xie X L, Zhang J J, Zhang K Y. How does farmers' trust affect the adoption of green production technology in agriculture: Based on the intermediary effect of service outsourcing [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2022, 27(11): 252-264 (in Chinese)
- [48] 邓稳根, 黎小瑜, 陈勃, 罗坤, 曾小燕. 国内心理学文献中共同方法偏差检验的现状[J]. 江西师范大学学报: 自然科学版, 2018, 42(5): 447-453
Deng W G, Li X Y, Chen B, Luo K, Zeng X Y. Analysis on application of common methods bias test to psychological studies during recent five years in China [J]. *Journal of Jiangxi Normal University: Natural Science Edition*, 2018, 42(5): 447-453 (in Chinese)
- [49] 刘长江, 李岩梅, 李纾. 实验社会心理学中的社会困境[J]. 心理科学进展, 2007 (2): 379-384
Liu C J, Li Y M, Li S. Advance in research on social dilemmas: Evidence from experimental social psychology [J]. *Advances in Psychological Science*, 2007 (2): 379-384 (in Chinese)
- [50] 畅倩, 颜严, 李晓平, 张聪颖, 赵敏娟. 为何“说一套做一套”: 农户生态生产意愿与行为的悖离研究[J]. 农业技术经济, 2021 (4): 85-97
Chang Q, Yan Y, Li X P, Zhang C Y, Zhao M J. Why “say one thing and do another”: A study on the deviation of willingness and behavior of farmers' ecological production [J]. *Journal of Agrotechnical Economics*, 2021 (4): 85-97 (in Chinese)
- [51] Feygina I, Jost J T, Goldsmith R E. System justification, the denial of global warming, and the possibility of “system-sanctioned change” [J]. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 2010, 36(3): 326-338
- [52] 王玉琼. 耕地保护与政府职能的相关性分析[J]. 农业经济问题, 2004 (4): 57-61
Wang Y Q. Correlation analysis between cultivated land protection and government functions [J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2004 (4): 57-61 (in Chinese)
- [53] Ferguson M A, Branscombe N R. Collective guilt mediates the effect of

beliefs about global warming on willingness to engage in mitigation behavior
[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2010, 30(2): 135-142

Problems and prospects [J]. *Journal of Management*, 1986, 12(4):
531-544

[54] Podsakoff P M, Organ D W. Self-reports in organizational research:

责任编辑: 杨爱东



第一作者简介: 钱冬,女,博士,西北农林科技大学经济管理学院副教授,硕士生导师。长期从事资源经济与环境管理、节能减排政策、农业经济管理等方面研究。主持国家自然科学基金青年项目1项、教育部人文社科项目1项、陕西省自然科学基金基础研究计划项目2项,陕西省社科基金年度项目1项,参与省部级以上相关项目10余项。在*Energy Policy*、*Energy Economics*、*Energy Efficiency*、《中国人口·资源与环境》、《管理评论》、《资源科学》及《软科学》等期刊发表论文10余篇,出版学术专著1部,获得省部级学术奖励2项。



通讯作者简介: 朱郭奇,男,博士,西北农林科技大学经济管理学院讲师,硕士生导师。主要从事社会心理认知、农户行为、消费者行为以及农业生态经济领域等研究。目前主要研究方向为农户心理与行为、农业资源与环境治理。主持教育部人文社科项目1项、陕西省自然科学基金基础研究计划项目1项及陕西省社科基金年度项目1项,参与省部级以上相关项目10余项。在《中国人口·资源与环境》、《资源科学》、*Energy Efficiency*、《管理评论》、《生态经济》及《人类工效学》等期刊作为第一作者或通讯作者发表论文10余篇。