

农户环境意识对环境友好行为的影响 ——社区环境的调节效应研究

黄炜虹 齐振宏* 邬兰娅 胡剑

(1. 华中农业大学 经济管理学院, 武汉 430070;

2. 湖北农村发展研究中心, 武汉 4300700)

摘要 为了解和掌握农户环境友好行为的影响因素,基于重庆市403份农户样本的调查数据,运用相关分析法,层次回归分析法检验农户环境意识对环境友好行为的影响,并引入农村社区环境作为调节变量,分析社区环境对农户环境意识与环境友好行为间关系的调节效应。结果表明:环境行动技能、环境保护态度对农户环境友好行为具有显著正向影响,农村社区内的环境公共服务、环境政策执行均对农户环境意识—环境友好行为关系有显著的调节作用。结合农村需求提出如下促进农户环境友好行为的政策建议:1)加强对环境保护的宣传和鼓励,培养农户的环境保护态度;2)加强对环境友好型农业技术的推广应用,提升农户环境行动技能;3)创造生态文明型社区环境,营造环境友好的农村社区氛围,促进农户对环境友好行为的采纳。

关键词 农户;环境意识;环境友好行为;社区环境;调节效应

中图分类号 F 326.34 文章编号 1007-4333(2016)11-0155-10 文献标志码 A

Influence of environmental awareness on environmental-friendly behavior of farmers: Exploring the moderating role of community environment

HUANG Wei-hong, QI Zhen-hong*, WU Lan-ya, HU Jian

(1. College of Economics and Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China;

2. Hubei Rural Development Research Center, Wuhan 430070, China)

Abstract In order to find out the influence factors of farmers' environmental friendly behavior, correlation analysis and hierarchical regression analysis were used to examine the influence of environmental awareness on environmental friendly behavior based on the survey data of 403 households in Chongqing. Rural community environment is introduced as one regulated variable and the moderating effect of the community environment on the relationship between environmental awareness and environmental friendly behavior was investigated. The results showed that: The environmental action skills and environmental behavior attitude of farmers both had significant positive effects on their environmental friendly behavior; the environmental public service and environmental policies' implementation in the community displayed significant moderating effects on the relationship between environmental awareness and environmental friendly behavior. Corresponding policy recommendations were put forwarded: 1) Strengthening the propaganda and encouragement of environmental protection to train the farmers' attitudes to environmental protection; 2) Increasing the popularization and application of environmental friendly agricultural technology to enhance the farmers environmental action skills; 3) Creating environmentally-friendly community atmosphere to urge the farmers' adoption of environmentally friendly behavior.

Keywords farmer; environmental awareness; environmental friendly behavior; community environment; moderating effect

收稿日期: 2015-12-12

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(14AZD002); 国家自然科学基金项目(41171436)

第一作者: 黄炜虹, 硕士研究生, E-mail: shineyellow@163.com

通讯作者: 齐振宏, 教授, 博士生导师, 主要从事绿色经济、绿色农业与绿色管理研究, E-mail: qizhh@mail.hzau.edu.cn

农村环境的改善,关键在于农户。环境友好行为意味着采取有利于环境保护的生产方式、生活方式与消费方式,建立人与环境良性互动的关系^[1]。农户采取环境友好行为有助于控制并减少农业面源污染,改善农村环境质量,关系到农业和农村经济发展的兴衰。

一直以来,农村居民被认为是环境意识相对薄弱的群体^[2]。近年来,由于居民生活水平的提高以及国家对生态文明建设的重视与推广,我国公众环境意识总体水平上升,农村居民的环境保护意识也有一定程度的提升。然而,环保意识提高与环境行为转变并不一定具有同步性,事实上,大多数人并未真正采取与其环境态度一致的行为^[3]。王常伟等^[4]研究表明农户对环境的认知与其实际的行为决策并不一致。因此笔者认为,农户环境意识水平与环境行为并不具有完全一致性,甚至存在一定的分裂。

农村生态环境保护需要依赖社区利益共同体的参与和组织^[5],由此,社区环境可能是造成农户环境意识水平与环境友好行为不一致性的重要原因,即社区环境可能是调节农户环境意识与环境友好行为关系的关键因素。目前有关这一问题的研究甚少,本研究拟利用重庆市403户农户的调查数据,探索农户环境意识对环境友好行为的影响机制,并引入社区环境因素,进一步分析其对农户环境意识与环境友好行为关系的调节作用机制。

1 理论回顾与假说提出

1.1 相关理论回顾

对于意识作用于行为的内在机制,有关研究基于“意识决定行为”这一基本的心理学认知提出了以下理论模型解释个体行为背后的机制:计划行为理论^[6]、负责任的环境行为模式^[7]以及ABC理论^[8]等,其中Guagnano等^[8]提出的ABC理论纳入了情境因素,指出情境因素会极大的调节环境态度对于环境行为的影响程度。这些理论近年来都通过大量的理论与实证研究得到进一步验证与推广^[9-11]。上述研究成果都表明,意识是行为的前置变量,但意识与行为并不具有自然一致性,在意识影响个体行为的过程中,必定会不同程度地受到内在或外部情境因素的调节作用。

作为重要的情境因素,社区环境对个体具有多方面的影响。已有实证研究表明,农户所在的周边环境因素会影响农户的废弃物资源化利用程度^[12],

刘彬彬等^[13]认为,社区环境可调节农户合作意愿对农户合作行为的影响程度。笔者认为,社区环境是影响农户意识与行为的关键外部因素,本研究试图检验社区环境对农户环境意识和环境友好行为的关系的调节作用。

1.2 研究假说

1.2.1 农户环境意识对环境友好行为的主效应分析
本研究将农户的环境友好行为定义为符合生态农业生产方式和资源节约环境友好生活方式这2个方面的行为,是对自然与社会负责任的行为表现。

由于环境意识包含的内容非常广泛,迄今为止对环境意识尚没有公认的定义,一般认为环境素养是环境意识的同义词^[14]。Sia等^[15]研究了环境素养模式中不同变量对环境行为的影响程度,证明环境敏感度、环境行为策略知识与技能、对污染及技术的态度等变量均影响环境行为,其中尤以环境敏感度和环境行为知识技能2个变量的影响最显著。可见,环境意识对于环境友好行为具有重要的影响力。大量实证研究表明影响农户环境行为的意识性因素主要包括环境认知^[16]、环境关心程度或污染感知度^[17]、行动技能熟知度以及农户的行为态度^[11]。此外,由于我国农村的发展历史与现实条件,农户参与环境行动时往往会受限于自身的环境知识或环境行动技能水平,因此农户的环境行动技能也可能对其环境友好行为具有较大影响。

结合农户群体的特点,本研究将影响农户环境友好行为的环境意识因素概括为环境问题认知、环境行动技能、环境污染容忍度和环境保护态度4个维度,并提出如下研究假设:

H1:环境问题认知对农户环境友好行为有显著的正向影响。

H2:环境行动技能对农户环境友好行为有显著的正向影响。

H3:环境污染容忍度对农户环境友好行为有显著的正向影响。

H4:环境保护态度对农户环境友好行为有显著的正向影响。

1.2.2 社区环境对环境意识—环境友好行为关系的调节效应分析

农村社区是指聚居在一定地域范围内的农村居民在农业生产方式基础上所组成的社会共同体,一般以自然村或行政村为基本单位,社区对于生态环境保护可能产生全方位影响。而目前对社区环境的

定义尚没有一致的解释,相关研究运用社区环境的概念时都根据研究需求做出相应的限定和界说,有研究认为社区环境一般指社区范围内的人居环境质量^[17-18],也有研究引用社区环境概念时更多强调社区内无形的人际氛围或文化导向^[19]。笔者认为影响农户环境友好行为的社区环境因素应该包括经济环境、社会环境以及文化环境等多个方面,并将可能影响农户环境意识与环境友好行为的社区环境因素归纳为:环境基础设施、社区邻里影响、环境公共服务、环境政策执行 4 个具体维度,借以考察社区环境在环境意识与环境友好行为关系中所发挥的调节作用。

1) 环境基础设施。环境基础设施指影响农户实施环境友好行为的相关基础设施,包括农业废弃物回收利用设施,道路等基础设施以及固体垃圾与生活污水处理设施等,是影响农户环境行为的关键外部条件。如,农村废弃物回收处理设施^[12]和生活环境基础设施^[17]均对农户环境行为具有调节作用。

2) 社区邻里影响。亲朋邻里是农户最可能选择的行为参照对象,因此社区内邻里影响有可能直接作用于农户的环境行为。社会相互作用可以有效促进个体自愿实行亲环境行为^[20],农户的环境行为因此也会受到其同伴行为标准和社会普遍期望的积极影响^[21]。当社区内其他居民普遍具有较高的环境意识时,农户更有可能采取环境友好行为。

3) 环境公共服务。农村的环境公共服务主要体现在基层政府及村委会对当地生态文明建设的投入规模与宣传力度,社区的环境公共服务水平可以影响农户的环境意识甚至直接作用于其环境行动。城乡环境公共服务供给不均,农村公共物品供给的短缺与严重失衡,是导致农村居民消极环境行为的重要原因。对农村环保工作的地方财政支持与上级环保部门的关注越多时,基层领导干部感受到的压力和动力也越大,促进了农村环保工作的进展,最终刺激农户的环境保护行为。因此农村社区的环境公共服务水平可以调节农户的环境行为程度。

4) 环境政策执行。社区内部的环境政策执行力度往往会对农户的环境行为会产生极大影响。我国环境执法制度繁琐、权力分割严重,使得农业环境政策具有执法脆弱性,而监管机制的不健全、法不责众的难点都使得基层的环境政策执行力度过低^[22],因此我国农村环保政策执行不力问题十分突出^[23]。较低的政策执行力度可能抑制农户环境意识对环境友好行为的作用。

基于以上分析,本研究提出以下假设:

H5: 环境基础设施对农户环境意识—环境友好行为关系有显著的调节作用。

H6: 社区邻里影响对农户环境意识—环境友好行为关系有显著的调节作用。

H7: 环境公共服务对农户环境意识—环境友好行为关系有显著的调节作用。

H8: 环境政策执行对农户环境意识—环境友好行为关系有显著的调节作用。

2 数据来源与信效度检验

2.1 研究量表设计

2.1.1 农户环境意识量表

本研究参考相关文献^[13,24],并结合农户的实际状况设计了农户环境意识量表,包括环境问题认知、环境行动技能、环境污染容忍度和环境保护态度 4 个维度,共包含 12 个条目。其中 4 个条目测量环境问题认知,3 个条目测量环境行动技能,2 个条目测量环境污染容忍度,3 个条目测量环境保护态度。本量表采用李克特 5 点法赋值,1~5 分别代表“完全不同意”,“不太同意”,“既不同意也不反对”,“比较同意”,“完全同意”。

2.1.2 社区环境量表

本研究将社区环境量表定义为环境基础设施、社区邻里影响、环境公共服务、环境政策执行 4 个具体维度,共包含 18 个条目。其中 6 个条目测量社区内的环境基础设施,4 个条目测量社区邻里影响程度,4 个条目测量社区的环境公共服务水平,4 个条目测量环境政策执行水平。本量表同样采用李克特 5 点量表,得分代表同意程度。

2.1.3 环境友好行为量表

笔者参考已有的农户环境行为研究的相关文献^[1,21],并进行了适当修正,设计了农户环境友好行为量表,包括环境友好生产行为,废弃物利用行为,资源节约行为等方面,共有 12 个题项。量表的题项均采用李克特 5 点量表,1 代表“完全不符合”,2 代表“不太符合”,3 代表“有时做到,有时未做到”,4 代表“比较符合”,5 代表“完全符合”。

2.2 样本数据来源

本研究数据来源于课题组 2015 年 7 月在重庆市展开的实地调研,选取丰都,武隆,荣昌,潼南 4 个县域来针对农户进行调查。重庆市是我国生态文明先行示范区建设的重点地区,重庆市渝东南

武陵山区和渝东北三峡库区属于国家生态文明先行示范区建设第一批名单,当地居民具有一定的环境认知水平。为保证获取数据真实可信,调查

组成员采取入户调查方式,与农户进行“一对一,点对点”的访谈式调查。共发放问卷数420份,回收有效问卷403份。样本农户基本状况见表1。

表1 受访农户基本特征描述

Table 1 Sample descriptions

变量 Variable	类型 Type	比例/% Ratio	变量 Variable	类型 Type	比例/% Ratio
户主性别 Householder's sex	男	35.40	户主年龄 Householder's age	≤30岁	2.00
	女	64.60		>30~45岁	23.90
家庭人均年收入 Household incomes per capita	≤0.5万元	20.20		>45~60岁	40.90
	>0.5万~1.0万元	18.50		>60岁	33.20
	>1.0万~5.0万元	50.40	户主受教育程度 Householder's degree	小学及以下	49.60
	>5.0万~10.0万元	9.00		初中	35.90
	>10.0万元	2.00		高中及中专	11.50
				大专及以上	3.00

2.3 信效度检验

本研究主要采用内在信度指标对量表信度进行检验。信度可以对数据结果的稳定性与一致性进行检验,反映被测变量的真实程度,本研究利用克隆巴哈系数(Cronbach' α)来验证量表的内部一

致性。在探索性量表中,Cronbach' $\alpha \geq 0.6$ 是可以接受的。采用SPSS17.0软件进行信度分析,结果如表2~4所示,所有量表的Cronbach' α 系数均>0.6,说明本研究使用量表的可靠性和稳定性都比较好。

表2 环境意识量表的信效度检验

Table 2 Reliability and validity of environmental awareness scale

因子 Factor	克隆巴哈系数 Cronbach's α coefficient	观测项目 Observation term	载荷值 Load value
环境问题认知(X_1) Environmental problem recognition	0.738	农药化肥过量使用危害环境	0.823
		有机肥和生物农药更能提升农产品品质	0.647
		焚烧秸秆污染空气	0.416
		村里随意排放畜禽粪便危害环境	0.646
环境行动技能(X_2) Environmental action skills	0.772	知道秸秆利用方式与技术	0.736
		会生产与使用沼气的技术	0.758
		了解循环农业模式	0.695
环境污染容忍度(X_3) Environmental pollution tolerance	0.635	难以容忍环境被污染	0.722
		担心环境污染最终会影响人体健康	0.652
环境保护态度(X_4) Environmental behavior attitude	0.665	采用生态型农业生产方式利于改善环境	0.724
		回收利用农业废弃物利大于弊	0.632
		愿意学习环境保护知识或技术	0.599

注:卡方检验值/自由度(χ^2/df)=2.673,比较拟合指标(CFI)=0.937,拟合良好性指标(GFI)=0.948,近似误差均方根(RMSEA)=0.065。

Note: Chi square test value/degree of freedom (χ^2/df)=2.673, comparative fit index (CFI)=0.937, goodness of fit index (GFI)=0.948, root mean square error of approximation (RMSEA)=0.065.

表 3 社区环境量表的信效度检验

Table 3 Reliability and validity of the community environment scale

因子 Factor	克朗巴哈系数 Cronbach's α coefficient	观测项目 Observation term	载荷值 Load value
环境基础设施(Y_1) Environmental infrastructure	0.692	在本村秸秆回收利用条件便利	0.408
		有回收点专门回收农资废弃物	0.450
		本村有人来收购秸秆、畜禽粪便	0.432
		本村道路等基础设施完善	0.495
		生活垃圾定点存放清运	0.649
		生活污水集中处理	0.689
社区邻里影响(Y_2) Neighborhood influence	0.641	村里人素质高不破坏环境	0.568
		村民的生产行为生态化	0.862
		村民的消费行为生态化	0.880
		村民的垃圾处理行为生态化	0.390
环境公共服务(Y_3) Environmental public service	0.787	政府重视本村环境问题	0.743
		本村环境整治力度大	0.783
		本村对生态文明建设投入大	0.731
		本村生态环保知识宣传教育多	0.541
环境政策执行(Y_4) Environmental policy implementation	0.630	本村禁止焚烧秸秆	0.716
		本村对焚烧秸秆进行实质性惩罚	0.867
		本村沼气池建设补贴完善	0.267
		本村废弃物资源化利用补贴完善	0.331

注： $\chi^2/df=4.569$,CFI=0.81,GFI=0.851,RMSEA=0.094。

表 4 环境友好行为量表的信效度检验

Table 4 Reliability and validity of environmental friendly behavior scale

因子 Factor	克朗巴哈系数 Cronbach's α coefficient	观测项目 Observation term	载荷值 Load value
环境友好行为(Z) Environmental friendly behavior	0.798	减少农药使用	0.893
		减少化肥使用	0.918
		减少农膜使用	0.758
		增加有机肥使用量	0.390
		不随意丢弃农资废弃物	0.519
		将农资废弃物卖给专门回收点	0.397
		秸秆全部回收利用	0.627
		畜禽便污资源化利用	0.594
		生活垃圾倒入定点收集处	0.325
		生活中节约水电	0.610
		使用低耗节能电器	0.797
		使用清洁能源	0.355

注： $\chi^2/df=4.203$,CFI=0.879,GFI=0.919,RMSEA=0.089。

本研究采用验证性因子分析法检验量表的结构效度,主要分析模型拟合程度。用 AMOS6.0 软件进行验证性因子分析,得到问卷项目的因子载荷值

较佳,模型拟合度指数均较好,说明环境意识(表 2)、社区环境(表 3)以及环境友好行为(表 4)的模型拟合情况均较好。因此量表均具有良好的结构效度。

3 实证检验与结果分析

3.1 描述性统计分析

本研究中各变量的均值、标准差以及相关系数见表5。

在环境意识中,环境问题认知(X_1)和环境污染容忍度(X_3)的得分相对较高,环境保护态度(X_4)的得分相对较低,环境行动技能(X_2)得分最低。说明农户对于环境问题具有较高水平的认识和了解,对当下农村环境质量的恶化有所感知并表示不满态度,但他们参与环境保护的实际意愿较低,掌握的环境行动技能严重不足,这可能跟农户群体文化水平低,获取信息渠道少的自身特点有关。社区环境中,社区邻里影响(Y_2)的均值最高,说明农村社区中邻居和周围居民对农户个体行为具有较强的影响力,农户对环境公共服务(Y_3)的评价相对较高,而体现物质环境的环境基础设施变量(Y_1)得分偏低,这说明大多数农村社区中有助于改善环境的基础设施不够完善,环境政策执行(Y_4)的得分最低,可能说明地方基层政府与村级行政人员在生态环保政策规范的执行上遇到阻碍。

变量相关性检验表明,在0.01的显著水平下,环境行动技能、环境保护态度、环境基础设施、社区邻里影响、环境公共服务、环境政策执行6个变量与农户环境友好行为显著正相关。

3.2 研究假设的检验

为验证农户环境意识、社区环境因素与环境友好行为之间的关系,以及社区环境因素对农户意识—行为关系的调节效应,本研究建立如下理论模型:

$$Z = \alpha + \alpha_1 X_1 + \alpha_2 X_2 + \alpha_3 X_3 + \alpha_4 X_4 + \alpha_i Y_i + \alpha_{1i} X_1 Y_i + \alpha_{2i} X_2 Y_i + \alpha_{3i} X_3 Y_i + \alpha_{4i} X_4 Y_i + \mu$$

式中: Y_i 代表相应的调节变量;交互项 $X_k Y_i$ 代表变量 Y_i 对 $X-Z$ 之间关系的调节效应。在层次回归分析中,依次置入自变量,调节变量和交互效应项,以预测结果变量。为了避免自变量与交互效应项相关过高而产生共线性问题,笔者将自变量和调节变量进行中心化处理后,再计算交互效应项。回归结果如表6所示,其中模型1仅将环境意识的4个维度纳入模型,检验 X 变量对 Z 的主效应,模型2纳入了调节变量,检验社区环境 Y 的主效应,最后模型3检验社区环境的调节效应。

3.2.1 农户环境意识对环境友好行为的主效应分析

回归结果显示,环境行动技能(X_2)和环境保护

态度(X_4)显著正向影响农户环境友好行为,假设2与假设4得到验证。环境行动技能正向影响农户环境友好行为的原因是,农户受限于自身的经济水平与受教育水平,往往缺乏实施环境保护行动的具体策略知识,因此提升农户环境行动的技能掌握程度能够显著地促进其做出环境友好行为的现实决策。环境保护态度正向影响农户环境友好行为可能是由于,近年来政府在全国范围内大力推广生态文明建设,使得一般农户对生态环境问题都有一定的了解,对于环境保护的态度大多较积极,因而一定程度上提高了农户环境友好行为的概率。

环境问题认知(X_1)与环境污染容忍度(X_3)对环境友好行为的主效应不显著。这可能是因为,政府对环境污染危害性与环境保护重要性的大力宣传,一定程度上增强了农户对环境问题的认知水平,但我国农户目前对环境问题的紧迫性仍然认识不足,农户的环境问题认知并未立即促成其环境友好行为,因此在影响农户环境行为决策的因素中,认知的作用非常有限。而农户的环境污染容忍度代表农户的主观情感,但个体将情感转化为实际行动时往往会受制于自身拥有的实践条件与资源,环境污染容忍度低的农户也可能会由于自身时间、金钱、劳动力等的缺乏而无法真正实践环境友好行为。

3.2.2 社区环境对农户环境意识—环境友好行为关系的调节效应检验

1)环境基础设施。环境基础设施(Y_1)对农户环境友好行为的主效应显著为正,说明社区环境基础设施的改善对于农户环境友好行为具有显著的促进作用。但环境基础设施对农户环境意识与环境行为的关系的调节作用不显著。

2)社区邻里影响。社区邻里影响(Y_2)对农户环境友好行为有显著的正向影响,但其对于环境意识—环境友好行为关系的调节作用不显著。环境基础设施与社区邻里影响2个变量都更偏向于客观因素,这说明,更具客观性的物质与社会因素对于农户的环境友好行为具有显著促进作用,但却不是制约意识转化为行为的主要调节因素。

3)环境公共服务。环境公共服务(Y_3)对农户环境友好行为有着显著的正向影响,说明社区增加环境方面的公共投入和公共服务时可促进农户实施环境友好行为,并且,环境公共服务对于农户环境意识—环境行为有显著的正向调节作用,假设7得到验证。当拥有高水平的环境公共服务时,可以强化

表 5 变量的均值、标准差和相关系数

Table 5 Mean, standard deviation and correlation coefficient of variables

变量 Variable	均值 Mean	标准差 Standard deviation	相关系数 Correlation coefficient															
			X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Y ₁	Y ₂	Y ₃	Y ₄	Z							
X ₁ 环境问题认知 Environmental problem cognition	4.00	0.84																
X ₂ 环境行动技能 Environmental action skills	2.97	1.10	0.145**															
X ₃ 环境污染容忍度 Environmental pollution tolerance	4.05	0.97	0.512**	-0.032														
X ₄ 环境保护态度 Environmental behavior attitude	3.62	0.93	0.036	0.004	0.478**													
Y ₁ 环境基础设施 Environmental infrastructure	2.96	0.83	0.177**	0.246**	0.087	0.209**												
Y ₂ 社区邻里影响 Neighborhood influence	3.74	0.98	0.062	0.119*	0.019	0.215**	0.406**											
Y ₃ 环境公共服务 Environmental public service	3.61	0.84	0.163**	0.241**	0.091	0.300**	0.608**	0.544**										
Y ₄ 环境政策执行 Environmental policy implementation	2.68	0.90	0.099*	0.331**	-0.010	0.259**	0.372**	0.227**	0.349**									
Z 环境友好行为 Environmental friendly behavior	3.44	0.69	0.127*	0.505**	0.017	0.542**	0.346**	0.210**	0.292**	0.391**								

注：**、* 分别代表在 0.01 水平(双侧)、0.05 水平(双侧)上显著相关。下表同。

Note: **, * represent the significance on the level of 5%, 1%, respectively. The same below.

表6 自变量和调节变量的层次回归分析结果
Table 6 Hierarchical regression results of independent and moderating variables

自变量 Independent variable	Y ₁			Y ₂			Y ₃			Y ₄		
	模型1 Model 1	模型2 Model 2	模型3 Model 3	模型1 Model 1	模型2 Model 2	模型3 Model 3	模型1 Model 1	模型2 Model 2	模型3 Model 3	模型1 Model 1	模型2 Model 2	模型3 Model 3
常量	3.444	3.444	3.425	3.444	3.444	3.418	3.444	3.444	3.413	3.444	3.444	3.437
Constant												
X ₁	0.063	0.041	0.041	0.063	0.058	0.063	0.063	0.052	0.055	0.063	0.049	0.048
X ₂	0.192**	0.172**	0.167**	0.192**	0.192**	0.184**	0.192**	0.185**	0.175**	0.192**	0.159**	0.167**
X ₃	-0.01	-0.013	-0.016	-0.01	-0.009	-0.012	-0.01	-0.012	-0.023	-0.01	-0.003	-0.006
X ₄	0.296**	0.277**	0.282**	0.296**	0.282**	0.294**	0.296**	0.277**	0.314**	0.296**	0.274**	0.273**
Y _i		0.162**	0.143**		0.063*	0.029		0.085*	0.071*		0.159**	0.154**
X ₁ × Y _i			-0.019			0.06			0.059			-0.021
X ₂ × Y _i			0.066			0.062			-0.026			-0.054
X ₃ × Y _i			-0.004			0.01			-0.086*			0.021
X ₄ × Y _i			0.041			0.071			0.154**			0.119**
R ²	0.377	0.411	0.424	0.377	0.384	0.408	0.377	0.386	0.418	0.377	0.414	0.431
ΔR ²	0.377	0.034	0.013	0.377	0.008	0.024	0.377	0.009	0.032	0.377	0.037	0.017
F	59.946**	55.223**	32.087**	59.946**	49.41**	29.984**	59.946**	49.732**	31.279**	59.946**	55.934**	32.938**

注:多重共线性检验结果表明,所有回归系数的方差膨胀因子 VIF < 2,说明自变量间没有多重共线性问题。

Note: The test results show that the variance inflation factor (VIF) of all the regression coefficients is under 2, which shows that there is no linear problem between the independent variables.

环境保护态度对环境友好行为的正向作用,而在低水平环境公共服务的条件下,环境保护态度与环境友好行为之间的正向关联性较弱。这意味着,政府和社区提供的公共服务不够完善时,可能导致农户在考虑采取环境友好型行为时缺乏相关鼓励与支持,降低了其行为积极性。

4) 环境政策执行。环境政策执行(Y_4)对于农户环境友好行为具有显著正向影响,并且,环境政策执行水平对农户环境意识—环境友好行为关系存在显著的正向调节作用,假设 8 得到验证。当环境政策执行力度较大时,农户环境保护态度对其环境友好行为的促进作用得到增强,而环境政策执行力度较小时,环境保护态度对环境友好行为的正向作用弱化。这意味着,当农村社区内的环境政策执行力度低时,鼓励性或惩罚性的环境政策未能得到落实,抑制了农户对环境友好行为的落实。

4 研究结论与政策建议

4.1 研究结论

本研究将农户的环境意识作为前置变量,社区环境因素作为调节变量,环境友好行为作为因变量,检验了农户环境意识对环境友好行为的影响,以及社区环境对农户环境意识—行为关系的调节作用。研究结论概括如下:

1) 农户的环境友好行为受到环境意识中 2 个维度:环境行动技能和环境保护态度的显著正向影响。

2) 社区环境的 4 个维度:环境基础设施、社区邻里影响、环境公共服务、环境政策执行均对农户环境友好行为有显著的正向作用。

3) 社区环境因素对农户环境意识—环境友好行为的关系具有显著的调节作用。具体来说,环境公共服务和环境政策执行均对农户环境保护态度与其环境友好行为的关系发挥了促进性的调节作用。

4.2 政策建议

1) 为改善农户的环境保护态度,政府和村委应加强对农户环保态度的培养力度。首先,通过专题讲座、广播、宣传标语、电视、网络等途径加强对生态文明的宣传教育,大力宣传保护环境的重要性与紧迫性,培养农户形成积极的环境保护态度。其次,提高农户对环境保护的认识,设置必要的环境保护奖励或补贴,加大对农户环境友好行为资金、技术方面的支持,鼓励他们采取环境友好的生产与生活行为。

2) 要促进农户采取环境友好行为,还应从提高

农户环境行动技能入手。政府应加强对农业废弃物资源化技术、生态循环农业模式等环境友好型技术的研究和推广应用;应将一批效果好、实用性强的生态农业技术编写成实用易懂的手册,并分发给农户;应在基层以讲座和培训班的形式推广农业废弃物资源化技术、生态循环农业模式等。

3) 创造生态文明型的农村社区环境,有利于促进农户的环境友好行为。一方面,对于环境公共服务的提供,政府应该加大对农村地区的公共服务投入,增加对农村环境问题的关注,同时集思广益,广泛吸取群众意见,努力缩小城乡差距。另一方面,对于环境政策的实施,应该加强基层社区的政策执行力度,并采取有效监管措施杜绝基层政策执行中的形式主义,落实政府制定的生态文明建设战略。

参 考 文 献

- [1] 罗艳菊,黄宇,毕华,赵志忠. 基于环境态度的城市居民环境友好行为意向及认知差异:以海口市为例[J]. 人文地理, 2012, 27(5): 69-75
Luo Y J, Huang Y, Bi H, Zhao Z Z. Difference in urban residents' pro-environmental behavior intention and understanding based on their environment attitude: A case study of Haikou[J]. *Human Geography*, 2012, 27(5): 69-75 (in Chinese)
- [2] 闫国东,康建成,谢小进,王国栋,张建平,朱文武. 中国公众环境意识的变化趋势[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(10): 55-60
Yan G D, Kang J C, Xie X J, Wang G D, Zhang J P, Zhu W W. Change trend of public environmental awareness in China[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2010, 20(10): 55-60 (in Chinese)
- [3] Smith S M, Haugtvedt C P. Implications of understanding basic attitude change processes and attitude structure for enhancing pro-environmental behaviors [M]. In: Winston W, Mintu-Wimsatt A T, eds. *Environmental Marketing: Strategies, Practice, Theory and Research*. New York: The Haworth Press, 1995: 58-79
- [4] 王常伟,顾海英. 农户环境认知,行为决策及其一致性检验:基于江苏农户调查的实证分析[J]. 长江流域资源与环境, 2012, 21(10): 1204-1208
Wang C W, Gu H Y. Farmers' perception of environment, behavior decision and the check of consistency between them: An empirical analysis based on the survey of the farmers in Jiangsu Province [J]. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2012, 21(10): 1204-1208 (in Chinese)
- [5] 宋言奇. 我国农村生态环境保护社区“自组织”载体刍议[J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20(1): 81-86
Song Y Q. The carrier of ecological and environmental protection of self-organization of China's rural community[J].

- China Population, Resources and Environment*, 2010, 20(1): 81-86 (in Chinese)
- [6] Ajzen I. The theory of planned behavior[J]. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1991, 50(2): 179-211
- [7] Hines J M, Hungerford H R, Tomera A N. Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis[J]. *Journal of Environmental Education*, 1987, 18(2): 1-8
- [8] Guagnano G A, Stern P C, Dietz T. Influences of attitude-behavior relationships: A natural experiment with curbside recycling[J]. *Environment and Behavior*, 1995, 27(5): 699-718
- [9] 彭远春. 国外环境行为影响因素研究评述[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(8): 140-145
Peng Y C. A review of foreign environmental behavior influencing factors research[J]. *China Population, Resources and Environment*, 2013, 23(8): 140-145 (in Chinese)
- [10] 王建明. 资源节约意识对资源节约行为的影响: 中国文化背景下一个交互效应和调节效应模型[J]. 管理世界, 2013(8): 77-100
Wang J M. The influence of resource conservation awareness on resource saving behavior: A model of interaction effect and regulation effect under Chinese cultural background [J]. *Management World*, 2013(8): 77-100 (in Chinese)
- [11] 张董敏, 齐振宏, 李欣蕊, 曹丽红, 朱萌, 邬兰娅. 农户两型农业认知对行为响应的作用机制: 基于 TPB 和多群组 SEM 的实证研究[J]. 资源科学, 2015, 37(7): 1482-1490
Zhang D M, Qi Z H, Li X R, Cao L H, Zhu M, Wu L Y. 'Two Types' agriculture: Farmer cognition and behavioral responses based on TPB and multi-group SEM[J]. *Resources Science*, 2015, 37(7): 1482-1490 (in Chinese)
- [12] 吕杰, 王志刚, 郗凤明. 基于农户视角的秸秆处置行为实证分析: 以辽宁省为例[J]. 农业技术经济, 2015(4): 69-77
Lv J, Wang Z G, Xi F M. Empirical analysis of straw disposal behavior based on the perspective of farmer: Taking Liaoning Province as an example [J]. *Agricultural Technology and Economy*, 2015(4): 69-77 (in Chinese)
- [13] 刘彬彬, 陆迁. 农村社区小型水利设施合作供给意愿及其影响因素分析: 以陕西省泾阳县为例[J]. 资源科学, 2013, 35(6): 1159-1166
Liu B B, Lu Q. Farmer willingness for small-scale irrigation facilities in Jingyang County[J]. *Resources Science*, 2013, 35(6): 1159-1166 (in Chinese)
- [14] 王民. 环境意识概念的产生与定义[J]. 自然辩证法通讯, 2000, 22(4): 86-90
Wang M. The development and definition of the concept of environmental consciousness [J]. *Journal of Dialectics of Nature*, 2000, 22(4): 86-90 (in Chinese)
- [15] Sia A P, Hungerford H R, Tomera A N. Selected predictors of responsible environmental behavior: An analysis [J]. *The Journal of Environmental Education*, 1986, 17(2): 31-40
- [16] 刘雪芬, 杨志海, 王雅鹏. 畜禽养殖户生态认知及行为决策研究: 基于山东, 安徽等 6 省养殖户的实地调研[J]. 中国人口·资源与环境, 2013, 23(10): 169-176
Liu X F, Yang Z H, Wang Y P. Ecological cognition and behavior decision of poultry farmers: Based on field research of farmers in six provinces such as Shandong and Anhui [J]. *China Population, Resources and Environment*, 2013, 23(10): 169-176 (in Chinese)
- [17] 高海清. 农村生态环境治理的社区促动机制分析[J]. 经济问题探索, 2010(4): 41-43
Gao H Q. Analysis on community promoting mechanism of rural ecological environment governance [J]. *Economic Problem Exploration*, 2010(4): 41-43 (in Chinese)
- [18] 陈叶秀, 宁艳杰. 社区环境对居民主观幸福感的影响[J]. 城市问题, 2015(5): 60-65
Chen Y X, Ning Y J. Community environment's impact on the subjective well-being of citizens [J]. *Urban Problems*, 2015(5): 60-65 (in Chinese)
- [19] 张旭吟. 农户固体废物排放行为影响因素及防控策略研究[D]. 北京: 中国农业大学, 2015
Zhang X Y. Study on the influencing factors and prevention strategies of solid waste emission from farm households [D]. Beijing: China Agricultural University, 2015 (in Chinese)
- [20] 刘洋, 熊学萍, 刘海清, 刘恩平. 农户绿色防控技术采纳意愿及其影响因素研究: 基于湖南省长沙市 348 个农户的调查数据[J]. 中国农业大学学报, 2015, 20(4): 263-271
Liu Y, Xiong X P, Liu H Q, Liu E P. Research on farmers' willingness to adopt the green control techniques and influencing factors: Empirical evidence from 348 farmers in Hunan Province [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2015, 20(4): 263-271 (in Chinese)
- [21] 郭利京, 赵瑾. 非正式制度与农户亲环境行为: 以农户秸秆处理行为为例[J]. 中国人口·资源与环境, 2014, 24(11): 69-75
Guo L J, Zhao J. Informal institutions and farmers pro-environmental behavior: As an example of the farmers' straw processing behavior [J]. *China Population, Resources and Environment*, 2014, 24(11): 69-75 (in Chinese)
- [22] 宋燕平, 费玲玲. 我国农业环境政策演变及脆弱性分析[J]. 农业经济问题, 2013(10): 9-14
Song Y P, Fei L L. The evolution and vulnerability of China's agricultural environmental policy [J]. *Issues in Agricultural Economy*, 2013(10): 9-14 (in Chinese)
- [23] 邬兰娅, 齐振宏, 李欣蕊, 朱萌, 曹丽红, 唐素云. 养猪企业环境行为影响因素实证研究[J]. 中国农业大学学报, 2015, 20(6): 290-296
Wu L Y, Qi Z H, Li X R, Zhu M, Cao L H, Tang S Y. An empirical research of influencing factors of pig farming enterprise's environmental behavior [J]. *Journal of China Agricultural University*, 2015, 20(6): 290-296 (in Chinese)
- [24] Palmer J A. *Environmental Education in the 21st Century: Theory, Practice, Progress and Promise* [M]. Beijing: China Light Industry Press, 2002: 132-133