

农业组织中农民亲环境行为的影响因素及路径分析

宋燕平¹, 滕 瀚²

(1.安徽农业大学 经济管理学院,安徽 合肥 230036;
2.安徽农业大学 人文学院,安徽 合肥 230036)



摘 要 在计划行为理论和信念-价值-规范的理论基础上,采用对安徽省加入农民合作组织和农业企业生产基地农民的调查问卷,分析了农业组织中农民的环境认知、环境态度、环境能力、环境支持与其亲环境行为之间的关系。结果表明,农民的环境态度和环境能力与农民的亲环境行为直接相关,而农民的环境认知和农业组织对农民的环境支持与农民的环境态度和环境能力显著相关,间接地作用于农民的亲环境行为。组织对农民的环境支持是农民合作组织与农业企业中农民环境行为差异的主要因素。

关键词 农业组织; 农民; 亲环境行为; 作用路径

中图分类号:F 324 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2016)03-0053-08

DOI 编码:10.13300/j.cnki.hnwxkb.2016.03.008

农业是一个非平衡、动态、不确定和复杂的系统,农民行为是这个系统的核心要素^[1]。Jennifer 等认为环境问题的根源在于人的行为^[2],农民行为是社会与农业生态环境之间的桥梁,是研究农业环境问题的核心。农民的亲环境行为,诸如采用环境友好型技术或使用环境友好型生产资料、产品,生产环境友好型产品等,因可减少农业环境污染而备受关注。农民的亲环境行为是一个复杂的系统,受个体特征、制度、经济、技术、文化等众多因素的影响,虽然已有许多理论和模型来探索和解释农民的亲环境行为,但 Budry 等还是认为缺少合适的理论模型,因为不同环境和不同发展阶段农民的环境行为明显不同,且各影响因素之间的关系还不明晰^[3]。国外关于农民亲环境行为的研究对象主要为个体农民,很少关注加入到农民合作组织或其他组织中农民的行为。如 Souza 等认为农民加入合作组织有利于低投入的可持续农业技术的采用^[4]。Meike 等研究发现农民的组织化程度是推动农民采用环境保护技术的重要因素之一^[5]。国内对农民亲环境行为的研究,特别是对农民加入农业组织后,其环境行为的影响因素及相互作用方式的研究显得十分紧迫,因为近 20 年,我国农业组织发展相当快,截至 2013 年 11 月底,全国依法登记的农民合作社达 95 万家,成员 7 221 万户,占农户总数的 27.8%,家庭农场 87.7 万家,龙头企业 12 万多家^[6],农业组织中农民亲环境行为对我国发展可持续农业意义重大。

加入农民合作组织和农业企业生产基地的农民能够得到信息、培训、生产资料、技术、资金等方面的服务和支持,对环境的认知和技能的掌握与一般农民有明显区别,理论上其环境行为的影响因素和路径应与一般农民有所不同。基于此,本文在计划行为理论和信念-价值-规范的理论基础上,采用对安徽省加入农民合作组织和农业企业生产基地农民的调查问卷,分析了农业组织中农民的环境认知、环境态度、环境能力、环境支持与其亲环境行为之间的关系,并对不同农业组织中农民环境行为习惯差异进行了进一步分析。

收稿日期:2015-12-16

基金项目:国家社会科学基金资助项目“基于农业组织行为的环境创新研究”(13BGL109);教育部人文社会科学青年项目“农业产业集聚视角下地理标志农产品的生产者行为研究”(14YJC790126)。

作者简介:宋燕平(1968-),女,研究员;研究方向:农业产业经济和环境经济。

一、理论分析与研究假设

对农民环境行为研究的理论依据主要是 Ajzen 提出的计划行为理论和 Stern 提出的信念—价值—规范理论。计划行为理论认为态度、行为规范及知觉行为控制直接决定行为意愿,意愿决定行为。信念—价值—规范理论认为个体的价值观会影响到个体的亲环境信念。加入合作组织的农民对环境的态度、认知及其相应的行为,不仅受组织中其他成员的影响,还受合作组织的整体情况和相关支持的影响。

1. 农民的环境认知与亲环境行为相关

农民的环境认知包括农民了解和掌握与环境相关的知识,对土壤、生物资源、气候等资源恶化而产生危害的感知以及所持的生态价值观念等。国外已有的研究认为农民的亲环境行为取决于环境认知。Raffaele 等研究了农民的认知与其对土壤保护环境行为的关系,结果表明农民的环境认知与亲环境行为相关,但经济条件和受教育程度也深刻地影响着农民的环境认知与亲环境行为的相关度^[7]。Budry 等的研究也有类似的结果^[3]。我国学者对此也进行了探索,如刘雪芬等研究表明养殖户对健康养殖和环境影响的认知与其生态行为决策呈现明显的正向相关^[8]。李后建研究显示农民的知觉易用性和知觉有用性对农民采用循环农业技术具有正向影响^[9]。张云华等^[10]、马骥等^[11]、周洁红^[12]都证实农民的认知与其亲环境行为相关。由此,提出假设:

H₁: 农民的环境认知与亲环境行为正向相关。

2. 农民的环境态度与亲环境行为相关

态度实质上是在认知基础上形成的意愿。农民接受的过程就是态度形成的过程,农民对环境的认知是决定农民态度的重要因素。Budry 等研究表明农民对土地退化的认知直接影响农民的态度,而态度又直接决定农民是否实施亲环境行为^[3]。而农民对环境的关心和态度又取决于其个人特征、经济和社会因素,如 Graaff 等将农民采用亲环境技术分为接受、实际应用和持续应用三个阶段,其中接受阶段是由农民对亲环境技术的意识和所持的态度决定^[13]。如果农民没有感觉到环境恶化的危害和该项技术对解决环境问题的重要性,农民会选择不接受该项技术。由此,提出假设:

H₂: 农民的环境态度与亲环境行为正向相关。

3. 农民的环境能力与农民亲环境行为相关

能力是农民拥有的物质基础、劳动力、社会资本和知识的一个综合性体现,是一个综合性要素。Knutson 等的研究认为“可持续农业是需要一系列技能和能力的过程”^[14]。Hines 等提出的负责任环境行为模型中,认为技能也是作用于个人的环境行为的因素之一^[15]。张云华的研究证实农民的能力特征是农民施用农药的影响因素之一^[10]。Jennifer 等在 Stern 的信念—价值—规范理论的基础上加上一个纬度即情境因素,情境因素由农民的能力和环境的限制因素组成^[2]。这些研究显示,虽然观念、意愿或态度是决定环境行为的重要因素,但是个人的能力也是决定环境行为的重要因素之一。

H₃: 农民的环境能力与亲环境行为正向相关。

4. 环境支持与农民亲环境行为相关

环境支持即技术、资金、政策、服务等方面的支持以及亲环境的舆论氛围等都能促进农民的亲环境行为,刘雪芬等^[8]、马骥等^[11]、周洁红^[12]、喻永红等^[16]、仇焕广等^[17]、Kassie 等^[18]大量研究结果均显示农民是否参加培训、农业环境政策对农民的环境行为有影响。Eirini 等的研究显示对补贴满意的农民参加欧盟氮肥减少计划显著多于认为补贴低的农民^[19]。

H₄: 环境支持与农民的亲环境行为正向相关。

5. 农业组织对农民的亲环境行为有重要作用

农民合作组织和农业企业为农民在产前、产中和产后提供服务,在技术推广、资金筹措、品牌建设、销售渠道等方面提供大量支持,从而提高了农民生产能力和销售能力。同时,组织结构与农民的环境行为相关,Joseph 等的研究显示组织的结构是影响农民采用可持续农业技术的因素之一,不同

结构的组织有不同的资源利用方式,而不同的资源利用方式导致不同的环境行为^[20]。由于农民合作组织与农业企业在性质、治理结构以及功能上的差异,不同组织中农民的亲环境行为及其影响因素存在差异。

H₅:农业组织对农民的环境支持与农民的亲环境行为具有正向相关。农民合作组织和农业企业中农民亲环境行为的影响因素有差异。

二、问卷设计与调查

本文采用问卷对农民的环境认知、环境态度、环境行为习惯、环境能力、环境支持进行测量,数据分析工具为 SPSS18.0。在计划行为理论和信念-价值-规范的理论基础上,设计了问卷结构的五个维度,并针对五个维度进行结构式访谈,访谈对象分别为农民、农业龙头企业带头人、农业生产合作社负责人和从事农业环境的教学科研人员。问卷采用李克特五级量表结构进行设计,从 1 到 5 表示肯定程度依次增加,如认知维度中题项“你知道农业污染包括什么”? 1 表示“不知道”;2 表示“知道较少”;3 表示“知道”;4 表示“知道较多”;5 表示“知道很多”。于 2014 年 7 月份发放初始问卷 67 份,遵循随机抽样原则,对安徽省宣城市、亳州市、六安市等农业龙头企业和农业生产合作社进行了调查,其中合作社 51 家、农业生产企业 16 家。初试问卷回收后,进行了信度分析,结果显示问卷各维度的 alpha 系数均大于 0.80,说明信度较好。同时采用独立样本 *T* 检验对问卷的每一维度的项目进行鉴别度分析。*T* 检验显示环境认知、环境态度、环境行为习惯、环境能力、环境支持的每一题项的 *t* 值均达到显著性,说明问卷的题项具有良好的鉴别度,所有题项均能鉴别出不同调查者的反应程度。

在初试问卷基础上,最终形成正式问卷。正式问卷包括个体基本特征、环境认知、环境态度、环境行为习惯、环境能力、环境支持等方面,其中个体基本特征主要包括个体的年龄、教育程度、生产经验、收入状况等方面;环境认知主要考察农民对农业生产中有关环境的一些基本知识的了解程度;环境态度主要考察农民对农业生产环境和生产行为的感受、关心。采用克隆巴赫系数对正式问卷进行信度分析,结果见表 1。

表 1 正式问卷各维度的克隆巴赫(信度)系数

	环境认知	环境态度	环境行为习惯	环境能力	环境支持
α	0.891	0.835	0.926	0.906	0.865

由表 1 可知,正式问卷各维度的 α 系数均大于 0.80,说明问卷各维度的信度较好。调查在对畜禽业、种植业、水产业行业中进行,将调查对象归类为农民合作组织和农业龙头企业,按照分层随机抽样的原则进行抽样。正式问卷发放 416 份,回收有效问卷 277 份,其中畜禽业 91 份,种植业 179 份,水产业 7 份;合作组织 129 份,农业企业 148 份。调查对象分部在安徽的调查对象的基本特征分布见表 2。

表 2 调查对象的基本特征分布

类型	分类及数量
组织类型	合作组织 129 个;农业企业 148 个
农业组织所在产业	种植业 178 个;畜禽业 91 个;水产业 7 个
合作成员	一般社员 96 人;大户 112 人;合作组织或企业负责人 69 人
农户生产经验	经验很少 4 人;经验较少 36 人;中等 110 人;经验较多 91 人;经验很多 36 人
农户的年龄	[23,30)岁 21 人;[30,40)岁 59 人;[40,50)岁 123 人;[50—60)岁 59 人;60 岁及以上 15 人
农户的受教育程度	小学以下 5 人;小学 63 人;初中 100 人;高中 61 人;高中以上 48 人

三、农业组织中农民亲环境行为的影响因素及路径

对环境行为习惯、环境认知、环境态度、环境能力、环境支持之间的相关系数见表 3,由表 3 可知,5 个变量之间显著性系数在 0.550 到 0.790 之间,呈显著的中等程度相关,适合进一步做回归分析。

表 3 各因素的相关系数

	环境行为习惯	环境认知	环境态度	环境能力	环境支持
环境行为习惯	1.000				
环境认知	0.550 **	1.000			
环境态度	0.652 **	0.637 **	1.000		
环境能力	0.775 **	0.629 **	0.664 **	1.000	
环境支持	0.608 **	0.504 **	0.503 **	0.723 **	1.000

注：** 表示 $P<0.01$ 。

环境认知、环境态度、环境能力、环境支持对环境习惯的复回归分析见表 4,复回归采用强迫回归方法。由表 4 可知,复回归的多元相关系数为 0.799,调整后的 R^2 为 0.633,说明四个自变量共可解释“环境习惯”变量的 63.3%的变异量。四个自变量的标准化回归系数均为正数,表示四个自变量对环境行为习惯的影响均为正向。用容忍度级方差膨胀系数检验多元回归分析是否有多元共线性问题。容忍度愈接近 0 时,表示变量间的多元共线性问题愈严重;方差膨胀系数值如大于 10,则表示变量间有线性重合问题。环境认知、环境态度、环境能力、环境支持的容忍度均在 0.40 附近,方差膨胀系数在 4.000 以下,未大于评定值 10,表示进入回归方程的自变量间多元共线性问题不明显。

表 4 认知因素、态度因素、能力因素对环境行为习惯的复回归

预测变量	未标准化系数	标准误	标准化系数	t 值	共线性统计值	
					容忍度	方差膨胀系数
Constant(截距)	3.743	0.822		4.556 ***		
环境认知	0.007	0.038	0.009	0.183	0.515	1.942
环境态度	0.158	0.035	0.239	4.526 ***	0.479	2.089
环境能力	0.529	0.061	0.548	8.693 ***	0.334	2.992
环境支持	0.099	0.060	0.087	1.635	0.473	2.114
$R^2=0.638$; 调整后 $R^2=0.633$; $F=120.056$ **						

注：***、**、* 分别表示 $P<0.001$, $P<0.01$, $P<0.05$ 。(下同)

在表 4 中,环境态度和环境能力是对环境行为习惯具有显著影响的预测变量。环境认知和环境支持对环境行为习惯不是显著的预测因素。按照表 3 和表 4,初步绘制成环境认知、环境态度、环境能力和环境支持因素对环境行为习惯的影响路径图,如图 1。

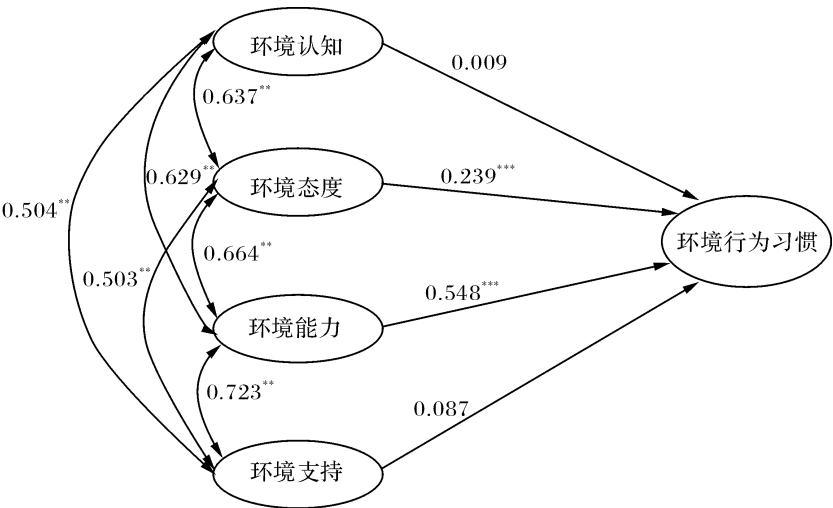


图 1 环境认知、环境态度、环境能力和环境支持因素对环境行为习惯的影响路径

在图 1 中,由于环境认知和环境支持对环境行为习惯的影响作用没有达到显著性程度,因此,图 1 简化为图 2,图 2 为环境态度与能力对环境行为习惯的回归路径。

在表 3 和图 1 中,环境认知、环境支持、环境态度均达到中等程度显著相关,说明环境认知、环境支持可能会影响环境态度,所以以环境认知和环境支持为自变量,对环境态度

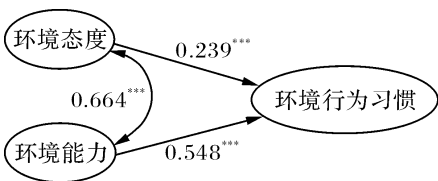


图 2 环境态度、环境能力对环境行为习惯的回归路径

进行第二次强迫回归分析,回归分析见表 5。

表 5 环境认知、环境支持对环境态度的复回归

预测变量	未标准化系数	标准误	标准化系数	t 值	共线性统计值	
					容忍度	方差膨胀系数
Constant(截距)	11.629	1.346		8.367***		
环境认知	0.573	0.058	0.514	9.921***	0.746	1.340
环境支持	0.420	0.089	0.244	4.708***	0.746	1.340
$R^2=0.451$; 调整后 $R^2=0.447$; $F=112.384$ ***						

由表 3 和图 1 可知,环境认知、环境支持、环境能力均达到中等程度显著相关,说明环境认知、环境支持可能会影响环境能,以环境认知和环境支持为自变量,对环境能力再次进行强迫回归分析,回归分析见表 6。

表 6 环境认知、环境支持对环境能力的回归

预测变量	未标准化系数	标准误	标准化系数	t 值	共线性统计值	
					容忍度	方差膨胀系数
Constant(截距)	3.310	0.772		4.286***		
环境认知	0.271	0.033	0.354	8.176***	0.746	1.340
环境支持	0.643	0.051	0.545	12.574***	0.746	1.340
$R^2=0.616$; 调整后 $R^2=0.614$; $F=220.214$ ***						

综合以上分析,农业组织环境认知、环境支持、环境态度、环境能力对环境行为习惯影响的最终回归路径见图 3。

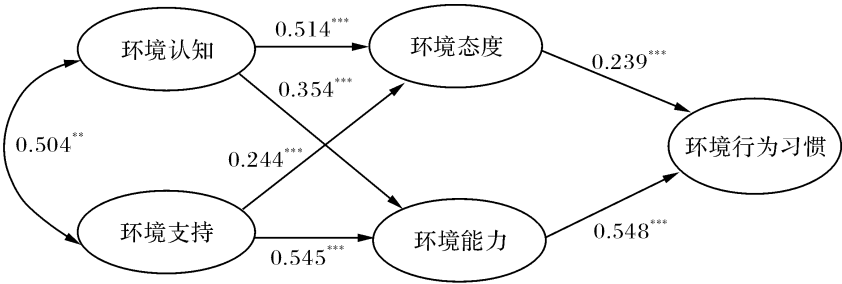


图 3 环境认知、环境支持、环境态度、环境能力对环境行为习惯的修正后回归路径

四、不同农业组织中农民环境行为习惯的差异分析

农业组织中农民环境行为习惯的影响因素及其作用机制表明,农业组织中农民的环境态度和环 境能力直接作用于农民的环境行为习惯,对农民的亲环境行为具有显著的正向作用。但是农民对环 境知识的认知并不直接作用于农民的亲环境行为,而是通过能力和态度起作用。周锦等通过对苏北、 苏中和苏南三个地区的农民环境意识和环境行为的调查也印证了这个结论^[21]。但是不同农业生产 组织中的农民环境行为习惯是否有差异,其差异的原因是什么?针对此问题,对不同农业生产组织形 式中农民环境行为习惯进一步分析如下。

1.农民合作组织与农业企业中农民的环境行为习惯差异显著

探寻不同农业生产组织形式中的农民环境行为差异,采用独立样本 T 检验(双侧检验)对农业合 作组织和农业企业中的农民的环境行为习惯进行统计分析,结果见表 7。

表 7 农业合作组织和农业企业中农民环境行为习惯差异的 T 检验

	农业生产组织类型	样本数	M±SD	t 值
环境行为习惯	农业生产合作社	129	20.884(±4.132)	3.351***
	农业生产企业	148	19.250(±3.972)	

由表 7 可知,在环境行为习惯上,农业生产合作社和农业生产企业中的农民环境行为习惯存在显

著的差异,农民合作组织中的农民环境行为习惯均数显著高于农业生产企业中的农民环境行为习惯均数($M_{\text{农业合作社}} - M_{\text{农业企业}} = 1.634, P < 0.001$),说明农民合作组织的农民的环境行为习惯优于农业企业的农民的环境行为习惯。

2.不同组织中农民环境行为习惯差异的影响因素不同

(1)农民合作组织中农民的环境行为习惯的影响因素分析。农民合作组织中农民环境行为习惯中各影响因素的相关系数见表 8,各因素之间相关系数呈中等程度显著相关,适合于进一步做回归分析。

表 8 农民合作组织中农民环境行为习惯参与回归的各因素相关系数

	环境行为习惯	环境认知	环境态度	环境能力	环境支持
环境行为习惯	1.000				
环境认知	0.604 **	1.000			
环境态度	0.739 **	0.646 **	1.000		
环境能力	0.858 **	0.664 **	0.750 **	1.000	
环境支持	0.725 **	0.482 **	0.610 **	0.766 **	1.000

环境认知、环境态度、环境支持、环境能力四个因素对农业合作社中的农民环境行为习惯的复回归分析见表 9,农业合作社中的农民环境行为习惯的影响因素及其作用的路径见图 4。由表 9 和图 4 可以看出环境态度、环境能力、环境支持对农民合作组织中农民的环境行为习惯具有显著的正向影响作用,环境认知、环境态度、环境能力、环境支持的多元相关系数为 0.875,调整后的 R^2 为 0.759,四个自变量可共同解释环境习惯变量 75.9% 的变异量,其中环境态度、环境能力、环境支持对环境行为习惯的影响均达到显著程度。

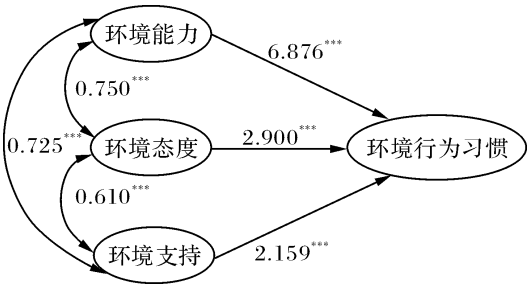


图 4 农业生产合作社中的农民环境行为习惯回归路径

表 9 各因素对农民合作组织中农民的环境习惯的复回归

预测变量	未标准化系数	标准误	标准化系数	t 值	共线性统计值	
					容忍度	方差膨胀系数
Constant(截距)	2.654	0.986		2.961 *		
环境认知	0.011	0.043	0.015	0.243	0.505	1.979
环境态度	0.131	0.045	0.200	2.900 **	0.395	2.354
环境能力	0.572	0.084	0.586	6.876 ***	0.253	3.950
环境支持	0.164	0.077	0.147	2.159 *	0.407	2.459

$R^2 = 0.766$; 调整后 $R^2 = 0.759$; $F = 101.622 ***$

(2)农业企业中农民的环境行为习惯的影响因素分析。农业企业中农民环境行为习惯、环境认知、环境态度、环境能力、环境支持之间的相关系数见表 10。由表 10 可以看出,各因素呈现出中等程度显著正相关,适合于进一步做回归分析。

表 10 农业企业中农民参与回归的各因素相关系数

	环境行为习惯	环境认知	环境态度	环境能力	环境支持
环境行为习惯	1.000				
环境认知	0.461 **	1.000			
环境态度	0.554 **	0.612 **	1.000		
环境能力	0.676 **	0.560 **	0.570 **	1.000	
环境支持	0.444 **	0.473 **	0.367 **	0.630 **	1.000

环境认知、环境态度、环境支持、环境能力四个因素对农业企业中的农民环境行为习惯的复回归结果见表 11, 农业企业中的农民环境行为习惯的影响因素及其作用的路径见图 5。由表 11 和图 5 可以看出环境态度、环境能力对农业企业的环境行为习惯具有显著的正向影响作用, 环境认知、环境态度、环境支持、环境能力因素的多元相关系数为 0.707, 调整后的 R^2 为 0.486, 其中环境态度、环境能力对环境行为具有显著的正向预测作用, 而环境支持的影响不显著。

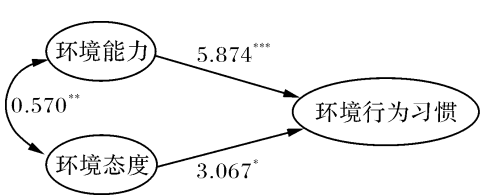


图 5 农业企业中的农民环境行为习惯回归路径

表 11 各因素对农业企业中农民环境习惯的复回归

预测变量	未标准化系数	标准误	标准化系数	t 值	共线性统计值	
					容忍度	方差膨胀系数
Constant(截距)	4.893	1.345		3.637***		
环境认知	0.009	0.062	0.011	0.142	0.537	1.863
环境态度	0.161	0.053	0.245	3.067*	0.547	1.829
环境能力	0.506	0.086	0.515	5.874***	0.455	2.199
环境支持	0.029	0.097	0.023	0.299	0.577	1.733

$R^2=0.500$; 调整后 $R^2=0.486$; $F=135.728***$

3.农民合作组织和农业企业中农民环境行为习惯差异的影响因素

以上分析可以看出,环境支持决定了农民合作组织的环境行为习惯的均数显著高于农业企业的环境行为习惯均数,环境支持是农民合作组织和农业企业的环境行为习惯存在显著差异的影响因素。可能的原因是农民合作组织和农业企业在性质上有本质差异,农民合作组织一种互助组织,而企业是以营利为目的。农业企业与农民的关系劳务外包关系,农户是公司的合同工,农民与公司没有形成风险同担、收益共享的利益共同体^[22]。而合作社是一种兼有企业和共同体双重属性的社会经济组织,实施的是民主控制、经济参与的原则^[23]。在农民合作组织中,支持因素更能惠及到一般农民。其次,农民合作组织与农业企业的性质决定,农民合作组织是一种平面结构,而农业企业是科层结构。农民合作组织中农民交流更加频繁,相互影响更深,信息传递更快,技术传播的速度也更快,因而支持因素发挥的作用会更大。

五、结 语

通过对农业组织中农民环境行为的影响因素及路径分析得出,农业组织中农民对环境认知以及农业组织对农民的支持对农民的环境态度和环境能力具有较高的正向影响作用,而农民的环境态度和环境能力对其环境习惯具有显著的正向作用。环境支持是农民合作组织和农业企业的环境行为习惯存在显著差异的影响因素,合作组织对农民的信息、技术、服务、资金等方面的支持对农民实施相应的亲环境行为的影响高于农业企业。

由此,本文认为增强农业组织中农民环境能力非常重要,农民合作组织和农业企业应该充分拓展途径,更广泛更有效地对农民的技术、信息、服务等方面的支持,使其不断提高农民对环境知识的认知和相应的能力,从而促使农民更多使用环境友好型技术和产品,更多地实施亲环境行为。政府、科研单位、大学应加大对农业组织特别是对农民合作组织的政策、技术、资金等方面的支持,从而通过农业组织的聚集、传导和对农民的再支持,不断能够提高农民的环境能力,实施相应的亲环境行为,从而促进农业可持续发展。

参 考 文 献

[1] GIUSEPPE F,CLAUDIA R B.Towards an improved understanding of farmers' behaviour: the integrative agent-centred(IAC) framework[J].Ecological Economics,2010,69 (11):2323-2333.

- [2] JENNIFER C P,ZOE L.Predicting pro-environmental agriculture practices;the social psychological and contextual influences on land management[J].Journal of Rural Studies,2014,34(7):65-78.
- [3] BUDRY B,CURTIS J.Environmental behavior structure and socio-economic conditions of hillside farmers;a multiple-group structural equation modeling approach[J].Ecologica Economics,2007,62 (9):433-440.
- [4] SOUZA F,YOUNG T,BURTON M P.Factors influencing the adoption of sustainable agricultural technologies[J].Technological Forecasting and Social Change,1999,60 (7):97-112.
- [5] MEIKE W,MANFRED Z.Do farmers benefit from participating in specialty markets and cooperatives? —— the case of coffee marketing in Costa Rica[J].Agricultural Economics,2007(2):243-248.
- [6] 韩长赋.扎实深化农村改革 加快发展现代农业——韩长赋部长在全国农业工作会议上的讲话[EB/OL].(2014-01-02)[2015-11-16].http://www.moa.gov.cn/govpublic/BGT/201401/t20140102_3729091.htm.
- [7] RAFFAELE V,THOMAS K,Scholz R W,et al.Decision-making by farmers regarding ecosystem services;Factors affecting soil conservation efforts in Costa Rica[J].Land Use Policy,2010,27 (14):1132-1142.
- [8] 刘雪芬,杨志海,王雅鹏.禽畜养殖户生态认知及行为决策研究[J].中国人口·资源与环境,2013(10):169-176.
- [9] 李后建.农户对循环农业技术采纳意愿的影响因素实证分析[J].中国农村观察,2012(2):29-35.
- [10] 张云华,马九杰,孔祥智,等.农户采用无公害和绿色农药行为的影响因素分析[J].中国农村经济,2004(1):42-49.
- [11] 马骥,蔡晓羽.农户降低氮肥施用量的意愿及其影响因素分析[J].中国农村经济,2007(9):9-16.
- [12] 周洁红.农户蔬菜质量安全控制行为及其影响因素分析[J].中国农村经济,2006(11):25-34.
- [13] GRAAFF J D,AMSALU A,BODNAR F,et al.Factors influencing adoption and continued use of long-term soil and water conservation measures in five developing countries[J].Applied Geography,2008,28 (8):271-280.
- [14] KNUTSON C L,HAIGH T,HAYES M J.Farmer perceptions of sustainable agriculture practices and drought risk reduction in Nebraska[J].Renewable Agriculture and Food Systems,2011(3):255-266.
- [15] HINES J M,HUNGERFORD H R,TOMERA A N.Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior;a meta-analysis[J].The Journal of Environmental Education,1987(2):1-8.
- [16] 喻永红,张巨勇.农户采用水稻 IPM 技术的意愿及其影响因素[J].中国农村经济,2009(11):77-86.
- [17] 仇焕广,莫海霞,白军飞,等.中国农村畜禽粪便处理方式及其影响因素[J].中国农村经济,2012(3):78-87.
- [18] KASSIE M,JALETA M,SHIFERAW B.Adoption of interrelated sustainable agricultural practices in small holder systems;evidence from rural Tanzania[J].Technological Forecasting & Social Change,2013,80 (15):525-540.
- [19] EIRINI G,NASTIS S A,EVAGELOS P.Modeling farmer participation in agri-environmental nitrate pollution reducing schemes [J].Ecological Economics,2011,70 (13):2175-2180.
- [20] JOSEPH E A,JAMES H,UTPAL V.The role of technology in sustaining agriculture and the environment[J].Ecological Economics,1998 (26):81-96.
- [21] 周锦,孙杭生.江苏省农民的环境意识调查与分析[J].中国农村观察,2009(3):47-52.
- [22] 苑鹏.“公司+合作社+农户”下的四种农业产业化经营模式探析[J].中国农村经济,2013(4):71-78.
- [23] 徐旭初.农民专业合作社发展辨析:一个基于国内文献的讨论[J].中国农村观察,2012(5):2-12.

(责任编辑:金会平)