

农户绿色农业生产意愿与行为的实证分析

李明月, 陈 凯

(北京林业大学 经济管理学院, 北京 100083)



摘 要 基于感知价值理论,利用河南省产粮大县的 645 户农户调研数据,采用结构方程模型,实证分析农户绿色农业生产感知价值的形成机理,系统研究农户感知价值对其绿色农业生产意愿与行为的影响。结果表明:(1)农户绿色农业生产行动逻辑遵循“感知价值→行为意愿→行为表现”路径范式,农户感知价值对其绿色农业生产意愿与行为具有直接和间接的显著影响,且感知价值对绿色农业生产意愿的影响程度最大。(2)农户感知利益和感知风险对其绿色农业生产意愿与行为具有直接和间接的显著影响,其中感知利益对农户绿色农业生产意愿的影响程度最大,感知风险对农户绿色农业生产行为的影响程度最大。这表明农户在做出真正决策时,其绿色农业生产感知风险的影响力大于感知利益的影响力。(3)农户绿色农业生产意愿与行为发生了悖离,政策变量对其具有显著正向调节作用,且激励型政策比约束型政策更能促进农户主动实施绿色农业生产行为。因此,政府应在宣传教育、技术创新、规模化生产、政策激励等方面加大力度。

关键词 绿色农业; 生产意愿与行为; 感知价值理论; 结构方程模型

中图分类号:F 303.4 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2020)04-0010-10

DOI 编码:10.13300/j.cnki.hnwkxb.2020.04.002

中国是世界农业大国,近些年粮食产量逐年增加。然而,过度施用化肥农药、随意丢弃农业废弃物等长期粗放式的农业生产活动,使得农村生态环境亮起“红灯”,农产品质量触碰“底线”,人类及牲畜健康屡遭威胁^[1-3]。为应对上述问题和挑战,2017 年中共中央办公厅、国务院办公厅颁布《关于创新体制机制推进农业绿色发展的意见》,提出健全农业投入品减量施用制度、完善废旧地膜和包装废弃物等回收处理制度;2018 年中央将污染防治攻坚战作为国家三大攻坚战之一,并倡导全民共治的污染治理体系^[3];2019 年中央一号文件强调加强畜禽粪污、秸秆、农膜等农业废弃物资源化利用,以深入推进农业农村绿色发展;2020 年中央一号文件再次强调推进畜禽粪污资源化利用,开展农药化肥减量行动,加强农膜污染治理等。从上述中央文件精神可以看出,促进传统农业生产向绿色农业生产转型,加快现代农业高质量发展,已成为节约农业资源、治理农村环境、保障产品安全以及维护人体健康的题中应有之义。

绿色农业生产是指通过合理的田间管理模式和科学的耕作技术,实现节约资源、减少生态环境污染、促进农业可持续发展的生产方式^[4]。在中国小农经济占重要地位的特殊情境下^[5],农户在农业生产方式转变和生态环境建设中起着关键作用,其绿色农业生产行为意愿会直接影响绿色农业生产行为。农户行为理论认为,农户的态度是影响其行为意愿的首要因素,而感知价值是形成农户行为态度的最直接原因^[6],换句话说农户绿色农业生产行为在很大程度上取决于其对绿色农业生产的感知价

收稿日期:2019-09-20

基金项目:中央高校基本科研业务费专项“引导用语对环境友好行为的影响机制研究”(2019RW16);教育部人文社会科学项目“农村贫困地区创业行为的扩散机理与引导机制研究”(19YJA790101)。

作者简介:李明月(1986-),女,博士研究生;研究方向:农林经济理论与政策。

通讯作者:陈 凯(1974-),男,教授,博士;研究方向:农林经济理论与政策。

值。因此,从感知价值层面对农户绿色农业生产行为意愿展开研究,厘清农户绿色农业生产的心理机制与行为逻辑,对规范农户绿色农业生产具有重要意义。

学术界围绕绿色农业生产进行了大量探讨,内容主要包括以下两个方面:一是绿色农业发展的对策。有研究指出,新时代农业绿色发展的核心问题是耕地资源和水资源的保护,应从绿色发展理念认知、耕地保护制度、水生态建设、机制创新等方面实现农业绿色发展,提升农产品品质^[7]。还有研究指出,中国农业碳排放强度较高,绿色无效率较严重,绿色发展速度较缓慢,应明确这一客观事实并依靠提升绿色农业全要素生产率,实现低碳可持续的绿色农业发展^[8]。二是绿色农业生产的影响因素。研究发现,户主性别、农户年龄、受教育程度等个体特征^[9],耕地面积、劳动力规模、收入变化等家庭特征^[10],政府规制、社会规范等制度环境特征^[11],以及产出价格、生态补偿、经济收益等经济特征^[12],均不同程度地影响农户绿色农业生产转型。

上述研究为本文奠定了基础,但也存在一些不足:一是研究视角上,现有研究侧重于问题对策等宏观层面的理论探讨,以及人口统计特征、社会经济特征和制度环境特征等中观层面的实证分析,缺少心理因素等微观层面的定量研究。即使有研究关注到认知因素会影响农户绿色农业生产的意愿与行为^[9,13],也仅是将其作为众多观测变量之一。因此,有必要引入感知价值等心理变量,并作为内生潜在变量,来考察农户绿色农业生产的心理决策机制。二是研究方法上,现有文献多借助 Logit、Probit 等模型分析各独立解释变量对农户绿色农业生产的直接影响,较少采用 SEM 模型剖析各影响因素的作用路径和内在机理。采用 SEM 模型研究农户绿色农业生产意愿及其行为背后的社会心理机制,对认识阻碍农户绿色农业生产意愿的因素,以及明晰促进农户绿色农业生产行为的机制具有较强的适用性。

基于小农户规模分散经营仍是中国农业生产主要形式的现实情况^[5],本文试图以感知价值理论为基础,引入心理变量,利用河南省产粮大县的 645 户农户调研数据,运用 SEM 模型,验证农户绿色农业生产感知价值的形成机理,系统研究农户感知价值对其绿色农业生产意愿与行为的影响,以期为政府部门掌握农户绿色农业生产行为特征并制定相关农业污染防治政策提供参考依据。

一、理论分析框架

1. 理论基础

感知价值理论由 Zeithaml 于 1988 年正式提出,最早应用于研究产品营销领域的顾客意愿及行为^[14]。该理论认为顾客感知价值体现的是一种抽象概念,是基于个体认知并通过体验的角度,对某一产品、服务或行为的收益和付出之间的权衡比较而形成的主观综合评价^[15]。

关于感知价值的形成机理,“层次模型”认为感知价值来自于个体对感知信息的处理^[6,16],即通过个体对消费产品或服务等要素的认知逻辑,将行为前的期望与行为后的结果进行对比而产生^[17-18]。关于感知价值对行为意愿与行为表现的影响,“权衡模型”认为感知价值取决于个体对所获收益与所付出成本之间对应关系的权衡^[15,19],当感知利得(如产品收益、情感满足)大于感知利失(如货币损失、机会成本)越多时,个体的感知价值水平就越高,其行为倾向性就越明显,从而实际行为发生的可能性也就会越大^[20]。

由以上分析可知,感知价值理论阐明了个体行为决策过程的路径范式和逻辑机理,即“认知层次→认知权衡→感知价值→行为意愿→行为表现”。从该范式可看出,个体行为在实质上受到了感知价值来源即认知层次的影响,这得到了已有研究成果的支持^[15,17]。

2. 模型构建与假设提出

相关研究表明^[21-22],行为决策是理性个体对收益和付出(风险)的结果效用进行权衡比较后的一种综合判断。农户作为“理性经济人”及农业生产的微观经营主体,总是追求以最小的付出(风险)获

得最大的收益^[5-6],这为通过感知价值理论视角考察农户绿色农业生产意愿及行为提供了较好理论支撑。基于以上分析,结合农户行为领域的相关研究成果^[6,15,17],构建了农户绿色农业生产行为决策的理论模型(见图1)。

从农户绿色农业生产行为决策的理论模型可看出,农户在权衡绿色农业生产的利益和风险后,结合自身实际情况,对绿色农业生产价值做出了主观性认知评价。该理论模型包括感知价值(PV)的两个前因变量,即感知利益(PB)与感知风险(PR),表明感知价值是农户对感知利益和感知风险进行权衡比较的结果;还包括感知价值的两个结果变量,即绿色农业生产意愿(GAPI)与绿色农业生产行为(GAPB),表明感知价值会影响农户的绿色农业生产意愿和绿色农业生产行为。

绿色农业生产意愿是指农户对绿色农业生产的心理意向。一般而言,个人对某一行为的感知价值水平越高,越能刺激其产生更大的心理意向,从而其从事该行为的意愿就会越高^[17]。因此,农户对绿色农业生产持有的感知价值越高,越倾向于参与绿色农业生产。绿色农业生产行为是指农户在农业生产过程中以绿色化的方式进行农业生产的生态环保行为,如“减量施用化肥农药”“科学采用少耕免耕技术”“循环利用农业废弃物”等。在本研究中,农户的感知价值与其两个前因变量(感知利益、感知风险)以及绿色农业生产意愿共同作用并影响农户的绿色农业生产行为。有研究指出个体的行为意愿是影响行为响应的动机因素^[23],意愿对行为有着直接的正向影响^[24]。因此,农户对绿色农业生产的行为意愿越强,其在生产实践中实施绿色农业生产行为的概率就越大。此外,相关研究发现,个体的行为决策是其对感知利益和感知风险进行权衡比较后所形成的感知价值的行为结果^[6]。因而,农户对绿色农业生产的感知价值水平越高,越有利于促进农户实施绿色农业生产行为。

感知利益是指农户在绿色农业生产行为中对感知到的全部所得而做出的主观判断。有研究认为,绿色农业生产能否为农户带来丰厚利益是农户进行绿色农业生产的关键^[13]。因此,从理论上讲,农户的感知利益越高,其对绿色农业生产所获利得的评价越佳,这不仅会直接促进农户绿色农业生产感知价值的提高,也会直接对农户绿色农业生产意愿及行为产生积极的正面影响。感知风险是指农户在绿色农业生产行为中对感知到的全部损失或担心行为实施的阻碍因素而做出的主观判断。在影响感知价值的所有因素中,个体的感知风险对感知价值有着负向作用,即感知价值会随着感知风险的增加而相应降低^[17],与此同时个体的行为意愿也会随之减弱,进而影响行为实施的强度^[13]。因此,从理论上讲,农户的感知风险越高,其对绿色农业生产的损失或担心的评价越大,这不仅会直接降低农户绿色农业生产的感知价值,也会直接对农户的绿色农业生产意愿及行为产生消极的负面影响。

基于以上分析,提出如下假设:

- H₁:感知利益对农户绿色农业生产感知价值有显著正向影响;
- H₂:感知风险对农户绿色农业生产感知价值有显著负向影响;
- H₃:感知价值对农户绿色农业生产意愿有显著正向影响;
- H₄:感知利益对农户绿色农业生产意愿有显著正向影响;
- H₅:感知风险对农户绿色农业生产意愿有显著负向影响;
- H₆:感知价值对农户绿色农业生产行为有显著正向影响;
- H₇:感知利益对农户绿色农业生产行为有显著正向影响;
- H₈:感知风险对农户绿色农业生产行为有显著负向影响;
- H₉:农户绿色农业生产意愿对其生产行为有显著正向影响。

3. 变量选择与量表设计

基于感知价值理论分析,借鉴已有研究设计^[6,15,17],结合半结构化的入户访谈,以及调研区域农

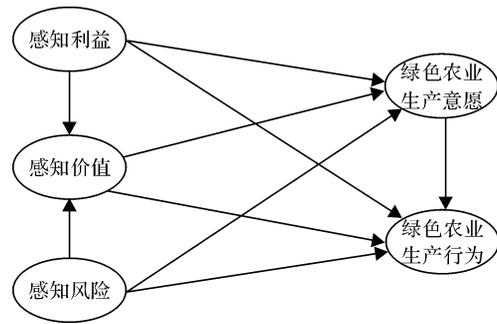


图1 农户绿色农业生产行为决策的理论模型

业生产的实际情况,最终设计出 5 个模型变量和 21 个测量题项(见表 1)。所有测量题项均采用 Likert 5 级量表,其范围从“非常不赞同”至“非常赞同”分别赋值为 1,2,3,4,5。

表 1 变量选择与量表设计

模型变量	测量题项	题项含义
感知利益(PB)	PB ₁ .我认为绿色农业生产能为家庭提供可观的收入	收入增多
	PB ₂ .我认为绿色农业生产能减轻水体、土壤等污染	利于环境
	PB ₃ .我认为绿色农业生产有利于农产品安全	食品安全
	PB ₄ .我认为绿色农业生产改善生活环境,利于身心健康	身心健康
	PB ₅ .我知道一些绿色农业生产的技术,向邻居们介绍	责任认知
	PB ₆ .我认为绿色农业生产响应政府号召,得到社会认可	社会认同
感知风险(PR)	PR ₁ .我认为采用绿色农业生产技术,得多投入一些钱	成本风险
	PR ₂ .我得花时间学习绿色农业生产知识和技术	时间风险
	PR ₃ .比起费时费力地绿色农业生产,外出打工更挣钱	机会风险
	PR ₄ .我担心没有绿色农业生产的政策支持或相关技术	情境风险
	PR ₅ .我担心绿色农业生产会遭到邻居议论、家人反对	群体压力
	PR ₆ .我担心农业生态环境一旦破坏,很难得到治理	行为后果
感知价值(PV)	PV ₁ .我对农户绿色农业生产持肯定态度	肯定态度
	PV ₂ .我认为绿色农业生产具有积极意义	积极意义
	PV ₃ .我认为绿色农业生产能带来好处利益	价值认可
绿色农业生产意愿(GAPI)	GAPI ₁ .我愿意投入劳动进行绿色农业生产	劳动意愿
	GAPI ₂ .我愿意投入时间进行绿色农业生产	时间意愿
	GAPI ₃ .我愿意投入金钱进行绿色农业生产	金钱意愿
绿色农业生产行为(GAPB)	GAPB ₁ .我家在绿色农业生产中投入的劳动比一般家庭多	劳动投入
	GAPB ₂ .我家在绿色农业生产中投入的时间比一般家庭多	时间投入
	GAPB ₃ .我家在绿色农业生产中投入的金钱比一般家庭多	金钱投入

二、研究方法与数据来源

1. 研究方法

结构方程模型(SEM)是有效的高等统计分析工具,与传统计量方法相比,它具有可以同时处理观察变量、潜在变量、干扰或误差变量之间关系的优势^[17,25]。“农户绿色农业生产行为决策模型”是考察农户绿色农业生产行为决策中各抽象变量之间存在的因果路径及其作用关系,该模型的变量关系和模型结构符合 SEM 的理论特性。因此,本文选择结构方程模型(SEM)并使用统计软件(AMOS 24.0)进行实证研究。

农户绿色农业生产行为决策的结构方程模型如图 2 所示。其中 21 个测量题项(PB₁-PB₆,PR₁-PR₆,PV₁-PV₃,GAPI₁-GAPI₃,GAPB₁-GAPB₃)为 SEM 的观察变量,5 个模型变量(PB、PR、PV、GAPI、GAPB)为 SEM 的潜在变量。本研究中的 SEM 包括:①结构模型,反映 5 个潜在变量之间的线性关系;②测量模型,反映各个潜在变量与其多个观察变量之间的线性关系^[25]。各模型的回归方程式如下所示。

结构模型的回归方程式:

$$\eta = \gamma\xi + \beta\eta + \zeta \tag{1}$$

测量模型的回归方程式:

$$X = \lambda_x\xi + \delta \tag{2}$$

$$Y = \lambda_y\eta + \epsilon \tag{3}$$

式(1)~(3)中, η 为内生潜在变量, ξ 为外生潜在变量, γ 为估计参数, β 为回归系数; X 为内生变

量即自变量, Y 为外生变量即因变量, λ_x 为外生潜在变量(ξ)间的关联系数矩阵, λ_y 为内生潜在变量(η)间的关联系数矩阵, δ 为 X 变量的测量误差, ϵ 为 Y 变量的测量误差。

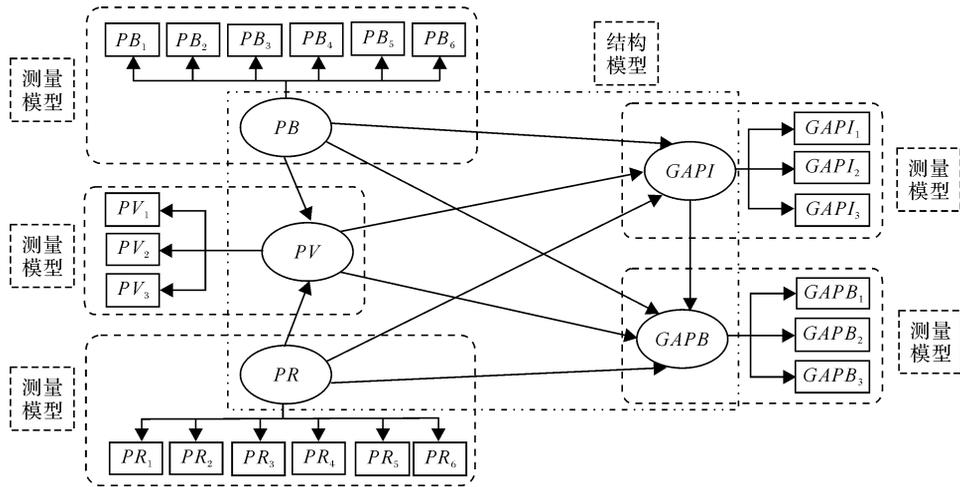


图 2 农户绿色农业生产行为决策的结构方程模型

2. 数据来源

本文样本数据来源于课题组 2019 年 4—5 月对河南省六个产粮大县粮食种植户的实地调查。为保证调研区域选定的合理性,分别从河南省财政厅 2018 年 12 月公示的中央财政奖励的 9 个超级产粮大县、95 个常规产粮大县以及省财政奖励的 7 个省级产粮大县^[26]中,随机抽取 2 个超级产粮大县、3 个常规产粮大县、1 个省级产粮大县,共计 6 个产粮大县。其中,超级产粮大县为滑县、夏邑县,常规产粮大县为兰考县、鹿邑县、卫辉市(县级市),省级产粮大县为博爱县。所选样本县能较全面地反映河南省的农业生产、生态保护等情况。为保证调研质量,采取分层随机抽样方法,具体步骤:首先,根据经济状况、距离远近,从抽取到的每个样本县内随机抽取 2 个不同的样本乡(镇),共计 12 个乡(镇);然后,从抽取到的每个样本乡(镇)内随机抽取 2 个不同的样本村,共计 24 个行政村;最后,根据村内家庭户数及人口状况,从每个样本村中随机抽取 25~30 个样本农户。考虑到农户的文化水平及认知能力,调研方式采取半结构化的入户访谈,同时由课题组统一培训的调查人员以“一问一答”的形式完成问卷填写。本次调查共发放问卷 660 份,有效问卷 645 份,有效率达 97.73%。样本农户特征见表 2。

表 2 样本农户特征

类型	选项	样本量	占比/%	类型	选项	样本量	占比/%
性别	男	474	73.49	耕地面积	[0,3)亩	80	12.40
	女	171	26.51		[3,5)亩	137	21.24
年龄	≤30 岁	44	6.82		[5,10)亩	232	35.97
	31~40 岁	137	21.24		[10,20)亩	154	23.88
	41~50 岁	159	24.65		[20,+∞)亩	42	6.51
	51~60 岁	188	29.15		耕作年限	[0,10)年	101
	61~70 岁	117	18.14	[10,20)年		104	16.12
受教育程度	文盲	194	30.08	[20,30)年		227	35.19
	小学	249	38.61	[30,40)年		164	25.43
	初中	98	15.19	[40,+∞)年	49	7.60	
	高中/职高/中专	66	10.23	[0%,20%)	213	33.02	
家庭劳动力人数	大专及以上	38	5.89	农业收入占家庭年收入比例	[20%,40%)	216	33.49
	≤1 人	62	9.61		[40%,60%)	153	23.72
	2~3 人	374	57.99		[60%,80%)	52	8.06
	≥4 人	209	32.40		[80%,100%]	11	1.71

由表2可知,被调查的男性占比明显高于女性,达到73.49%,这与男性对家庭耕作情况较为了解有关;年龄主要集中在41~60岁,说明当前农田主要由中老年人经营管理,大多数青壮年劳动力外出打工;受教育水平普遍较低,其中文盲占比高达30.08%^①;除此之外,样本区域内,家庭劳动力人数在3人以下的为67.60%,耕地面积在10亩以下的为69.61%,耕作年限在20年以上的为68.22%,并且有66.51%的农户农业收入占家庭年收入40%以下,反映了当前农村农业劳动力不足、农户兼业化趋势明显,农业规模化生产有待加强。综上,样本农户较好地反映了河南省农村当前的实际情况,符合本研究的需要,具有良好的代表性。

三、实证分析

1. 信度与效度检验

本研究利用SPSS 23.0统计软件对量表的信度和效度进行了检验。结果如表3所示,信度检验中,感知利益(PB)、感知风险(PR)、感知价值(PV)、绿色农业生产意愿(GAPI)、绿色农业生产行为(GAPB)5个潜在变量的Cronbach's α 系数均高于0.6的阈值条件,说明各测量指标的可信度较高。效度检验中,各潜在变量的KMO值均大于0.5的阈值条件,且Bartlett球形检验的显著性P值均小于0.05,说明适合做因子分析。然后,运用因子分析法提取所有可观测变量在各自对应因子即潜在变量上的载荷系数,因子载荷值均大于0.5的阈值条件,说明问卷数据具有较高的效度。

表3 信度与效度检验

潜在变量	可观测变量	α 系数	标准因子载荷	KMO值	Bartlett球形检验
感知利益 PB	PB ₁	0.840	0.592	0.865	1 381.176(P=0.000)
	PB ₂		0.764		
	PB ₃		0.737		
	PB ₄		0.668		
	PB ₅		0.691		
	PB ₆		0.634		
感知风险 PR	PR ₁	0.860	0.841	0.828	1 993.115(P=0.000)
	PR ₂		0.767		
	PR ₃		0.788		
	PR ₄		0.713		
	PR ₅		0.716		
	PR ₆		0.661		
感知价值 PV	PV ₁	0.849	0.522	0.724	838.056(P=0.000)
	PV ₂		0.559		
	PV ₃		0.562		
绿色农业生产意愿 GAPI	GAPI ₁	0.821	0.853	0.640	881.816(P=0.000)
	GAPI ₂		0.817		
	GAPI ₃		0.518		
绿色农业生产行为 GAPB	GAPB ₁	0.874	0.927	0.696	1 142.183(P=0.000)
	GAPB ₂		0.800		
	GAPB ₃		0.920		

2. 模型适配性检验

考虑到初始假设模型的变量方差之间存在合理共变关系,增列 e_2 与 e_3 、 e_7 与 e_8 、 e_8 与 e_9 、 e_7 与 e_9 、 e_{13} 与 e_{14} 、 e_{16} 与 e_{18} 共计6组共变关系。最终在不违背理论假设的前提下,有效降低了模型的卡方值。在此基础上,对模型的拟合优度进行计算,结果如表4所示,绝对适配度指数、增值适配度指数、精简适配度指数共12项指标均符合适配度检验标准,模型整体拟合度较好,说明本文构建的理论模型与实际调研数据契合,图1研究假设路径得到肯定。

^① 30.08%的文盲农户是指年龄段为51~55岁、56~60岁、61~65岁、65~70岁的文盲农户,这部分农户在所有样本农户中的占比分别为3.88%(25人)、8.68%(56人)、14.26%(92人)、3.26%(21人),与《河南省统计年鉴2018》、国家统计局《第六次人口普查数据》中的相关统计数据基本一致。

表 4 模型适配度检验

适配度指数	统计检验指标	模型估计值	判断标准	检验结果
绝对适配度指数	X^2/DF	3.817	<5	接受
	GFI	0.911	>0.9	接受
	AGFI	0.882	>0.9	可接受
	RMSEA	0.069	<0.08	接受
增值适配度指数	NFI	0.917	>0.9	接受
	RFI	0.900	>0.9	可接受
	IFI	0.938	>0.9	接受
	TLI	0.924	>0.9	接受
	CFI	0.937	>0.9	接受
	PGFI	0.682	>0.5	接受
	PNFI	0.756	>0.5	接受
精简适配度指数	CAIC	1 093.510 < 1 721.397	理论模型同时小于饱和模型和独立模型	接受
		1 093.510 < 8 155.567		

3.结果分析

(1)采用 AMOS 24.0 软件对农户绿色农业生产意愿与行为进行结构方程模型分析,模型参数的标准化估计结果见图 3。由图 3 可知,农户绿色农业生产感知利益对其感知价值有显著正向影响,农户绿色农业生产感知风险对其感知价值有显著负向影响;农户绿色农业生产感知价值对其绿色农业生产意愿有显著正向影响;农户绿色农业生产感知利益对其绿色农业生产意愿有显著正向影响,农户绿色农业生产感知风险对其绿色农业生产意愿有显著负向影响;农户绿色农业生产感知价值对其绿色农业生产行为有显著正向影响,农户绿色农业生产感知利益对其绿色农业生产行为有显著正向影响,农户绿色农业生产感知风险对其绿色农业生产行为有显著负向影响,农户绿色农业生产意愿对其绿色农业生产行为有负向影响。结果表明,假设 H₁、H₂、H₃、H₄、H₅、H₆、H₇、H₈ 与理论预期一致, H₉ 与理论预期相悖。可能原因是农户在农业生产过程中普遍存在绿色农业生产“高投入、高劳耗、低产量、低效益”的观念,即农户在绿色农业生产过程中会担心粮食产量减少而遭受收益损失,同时由于农户绿色农业生产知识和技术欠缺以及自然灾害和市场行情的不确定性,以致农户虽然认识到绿色农业生产具有明显的正外部性(如生态环保、安全健康等),但在利益最大化目标驱使下其必然不会“冒险”进行绿色农业生产。

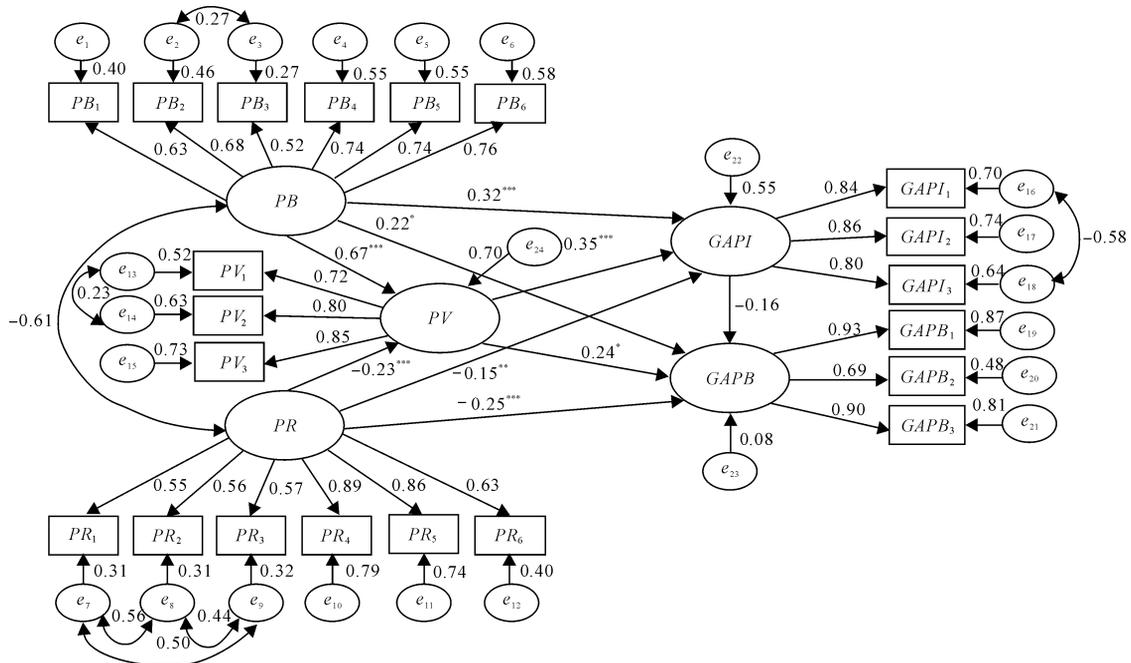


图 3 结构方程模型及标准化路径系数

(2)表5中各潜在变量间的直接效应、间接效应、总效应可直观地解释农户绿色农业生产感知价值对其绿色农业生产意愿与行为的影响程度。

就农户绿色农业生产感知价值而言,农户绿色农业生产感知利益对其总效应最大,估计值为0.675,农户绿色农业生产感知风险对其总效应相对最小,估计值为-0.234,表明感知利益对农户绿色农业生产感知价值的影响大于感知风险。因此,提高农户绿色农业生产感知利益、降低农户绿色农业生产感知风险有助于提高农户绿色农业生产感知价值水平。

就农户绿色农业生产意愿而言,农户绿色农业生产感知利益、感知风险对其直接效应估计值分别为0.318、-0.146,间接效应估计值分别为0.235、-0.081,表明两者对农户绿色农业生产意愿均产生直接和间接的重要影响;农户绿色农业生产感知利益对其绿色农业生产意愿的总效应最大(估计值为0.553),然后依次是感知价值的总效应(估计值为0.348)、感知风险的总效应(估计值为-0.227),表明感知利益是农户绿色农业生产意愿的最主要因素,感知利益对绿色农业生产意愿的影响大于感知风险。此外,农户绿色农业生产感知价值的直接效应估计值为0.348,对农户绿色农业生产意愿的直接效应最大,表明感知价值是影响农户绿色农业生产意愿的最直接因素。因此,提高农户绿色农业生产感知利益和感知价值水平、降低农户绿色农业生产感知风险有助于提高农户绿色农业生产意愿程度。

就农户绿色农业生产行为而言,农户绿色农业生产感知利益、感知风险对其直接效应估计值分别为0.220、-0.247,间接效应估计值分别为-0.051、0.023,表明两者对农户绿色农业生产行为都有着直接和间接的显著影响;农户绿色农业生产感知利益、感知风险对其绿色农业生产行为的总效应估计值分别为0.169、-0.224,表明感知风险对农户绿色农业生产行为的影响大于感知利益;农户绿色农业生产感知价值的直接效应估计值为0.236,间接效应估计值为-0.056,总效应估计值为0.180,说明感知价值对农户绿色农业生产行为产生直接和间接的重要影响;绿色农业生产意愿的总效应估计值为-0.160,对农户绿色农业生产行为的总效应相对最小,说明农户绿色农业生产意愿不能有效地向实际行为转化,甚至在绿色农业生产行为上农户往往表现出“心有余而力不足”状态。

表5 潜在变量之间标准化的直接效应、间接效应和总效应

假设	直接效应	间接效应	总效应
H ₁ 感知利益→感知价值	0.675	—	0.675
H ₂ 感知风险→感知价值	-0.234	—	-0.234
H ₃ 感知价值→绿色农业生产意愿	0.348	—	0.348
H ₄ 感知利益→绿色农业生产意愿	0.318	0.235	0.553
H ₅ 感知风险→绿色农业生产意愿	-0.146	-0.081	-0.227
H ₆ 感知价值→绿色农业生产行为	0.236	-0.056	0.180
H ₇ 感知利益→绿色农业生产行为	0.220	-0.051	0.169
H ₈ 感知风险→绿色农业生产行为	-0.247	0.023	-0.224
H ₉ 绿色农业生产意愿→绿色农业生产行为	-0.160	—	-0.160

4.多群组 SEM 调节检验

多群组 SEM 分析检验可以直接评估理论模型在不同样本群体间是否始终有效或参数具有不变性,若检验结果表明理论模型合适且可以接受,表示间断变量(名义变量或次序变量)对研究者所提出的理论模型具有调节作用^[25,27]。研究表明,农户在做出行为决策时,会出现意愿与行为不一致的现象,而制度情境往往能调节个体行为意愿对实际行为的作用^[6]。因此,采用多群组 SEM,引入政策作为调节变量,分析政策变量对农户绿色农业生产意愿与行为的调节作用。如表6所示,政策调节变量共有6个测量项目,检验结果显示政策调节变量的样本数据质量通过检验。

在多群组 SEM 分析时,借鉴已有研究标准^[6,25]:①将政策调节变量(M)分成激励型政策组(M1)和约束型政策组(M2);②计算比较两组变量(M1+M2)的平均值(m_1+m_2),得到大于平均值(m_1+m_2)的激励型政策组为高分组(设置为1)和小于平均值(m_1+m_2)的约束型政策组为低分组(设置为2);③在不同模型间限定各种参数,找出最简约且最适配的模型。根据 AIC 和 ECVI 指标值最小原则,对预设模型、平行模型、相同截距、重合模型四个模型的适配度进行比较分析,最终选用平行模型(设定 GAPI 对 GAPB 路径强制相等)作为政策分组的群组 SEM 分析模型。多群组 SEM 分析模

型的 *CFI* 值和 *GFI* 值分别为 0.932、0.907, 高于标准值 0.9; *PNFI* 值为 0.833, 高于标准值 0.5; *RMSEA* 值为 0.059, 小于标准值 0.08, X^2/DF 值为 2.369, 小于标准值 5。因此, 多群组 SEM 与样本数据适配度良好。多群组 SEM 群组估计结果如表 7 所示。

由表 7 可知, 激励型政策高分组(群组 1)农户绿色农业生产意愿对其行为的路径系数为 0.702, 约束型政策低分组(群组 2)农户绿色农业生产意愿对其行为的路径系数为 0.577, 两者均在 $P < 0.001$ 的水平上显著。激励型政策和约束型政策均对农户绿色农业生产意愿与行为有正向调节作用, 且较之于约束型政策, 激励型政策对农户绿色农业生产意愿与行为的路径影响更大, 说明激励型政策更能促进农户主动实施绿色农业生产行为。因此, 多采取如“增加投入”“加强宣传”“完善补贴”等激励型政策措施, 有助于促成农户绿色农业生产意愿真正转化为行为。

表 6 政策调节数据信度、效度检验结果

潜在变量	测量项目	α 系数	KMO 值	Bartlett's 检验
政策(POL)	POL ₁ . 希望加大绿色农业生产建设投入力度	0.721	0.831	734.072 ($P=0.000$)
	POL ₂ . 希望加强绿色农业生产知识技术宣传			
	POL ₃ . 希望完善农户绿色农业生产补贴			
	POL ₄ . 希望政府加大农业面源污染治理力度			
	POL ₅ . 希望政府加强农业面源污染问题监管			
	POL ₆ . 希望对农业面源污染行为进行实质性惩罚			

表 7 多群组 SEM 的群组估计结果

群组	路径关系	标准化估计系数	标准误差	临界比率	P
群组 1($n=341$)	$GAPB < \text{---} GAPI$	0.702	0.024	42.455	***
群组 2($n=304$)	$GAPB < \text{---} GAPI$	0.577	0.024	42.455	***

注: *** 表示 $P < 0.001$ 。

四、结论与启示

1. 结 论

农户绿色农业生产是治理中国农村生态环境、促进农业可持续发展的有效途径和重要任务。利用河南省产粮大县 645 户农户调研数据, 借鉴感知价值理论, 采用 SEM 研究方法, 对农户绿色农业生产意愿与行为展开分析, 得到以下基本结论: (1) 农户绿色农业生产行动逻辑遵循“感知价值→行为意愿→行为表现”路径范式, 在该范式中, 农户感知价值是其对绿色农业生产感知利益和感知风险权衡比较后的结果; 农户感知价值对其绿色农业生产意愿与行为具有直接和间接的显著影响, 且感知价值对绿色农业生产意愿的影响程度最大。(2) 农户感知利益和感知风险对其绿色农业生产意愿与行为具有直接和间接的显著影响, 其中感知利益对农户绿色农业生产意愿的影响程度最大, 且方向为正; 感知风险对农户绿色农业生产行为的影响程度最大, 且方向为负。这意味着农户在真正做出决策时, 其绿色农业生产感知风险的影响力大于感知利益的影响力。(3) 农户绿色农业生产意愿与行为发生了悖离, 究其原因在于农户面临是否进行绿色农业生产的选择时普遍存在风险规避心理, 这就导致在利益最大化目标的驱使下, 其往往不会采取实际行动。(4) 激励型政策和约束型政策对农户绿色农业生产意愿与行为均具有显著正向调节作用, 且较之于约束型政策, 激励型政策对农户绿色农业生产意愿与行为的路径影响更大, 说明激励型政策更能促进农户主动实施绿色农业生产行为。

2. 启 示

为积极提升农户绿色农业生产意愿与行为, 提出以下政策启示: (1) 继续加大对绿色农业生产的宣传与教育, 切实提高农户绿色农业生产感知价值水平, 尤其在明确绿色农业生产与生态环境保护的关系方面, 积极引导农户重视绿色农业生产, 使循环经济发展理念深入人心。(2) 消除制约农户绿色农业生产的技术瓶颈, 立足于满足农户需求, 增加科研经费投入, 强化绿色农业生产技术的研发、推广及利用, 降低农户绿色农业生产技术风险, 为农户绿色农业生产提供实用型的技术支撑。(3) 创设良好的产业化发展环境, 鼓励企业积极参与绿色农业的规模化生产, 弥补农户零散生产行为的缺陷, 实现农户绿色农业生产的规模化效益, 提高农户绿色农业生产意愿, 促进其真正转化为绿色农业生产行

为。(4)加大绿色农业生产政策激励力度,对农户绿色农业生产行为实施生态补偿、环境奖励等政策优惠,确保农户践行绿色农业生产所需的资金投入,降低农户绿色农业生产成本风险,提高其绿色农业生产的主动性、积极性。

参 考 文 献

- [1] 杨志海. 老龄化、社会网络与农户绿色生产技术采纳行为? ——来自长江流域六省农户数据的验证[J]. 中国农村观察, 2018(4):44-58.
- [2] 余威震, 罗小锋, 李容容. 孰轻孰重: 市场经济下能力培育与环境建设? ——基于农户绿色技术采纳行为的实证[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2019(3):71-78.
- [3] 郑淋议, 刘琦, 钱文荣. 农户生活垃圾治理支付意愿的实证分析——来自鲁皖渝的证据[J]. 农业现代化研究, 2018, 39(5):828-835.
- [4] 余威震, 罗小锋, 李容容, 等. 绿色认知视角下农户绿色技术采纳意愿与行为悖离研究[J]. 资源科学, 2017, 39(8):1573-1583.
- [5] 尚燕, 颜廷武, 江鑫, 等. 绿色化生产技术采纳: 家庭经济水平能唤醒农户生态自觉性吗? [J]. 生态与农村环境学报, 2018, 3(29):66-79.
- [6] 韩成英. 农户感知价值对其农业废弃物资源化行为的影响研究[D]. 武汉: 华中农业大学, 2016.
- [7] 于法稳. 新时代农业绿色发展动因、核心及对策研究[J]. 中国农村经济, 2018(5):19-34.
- [8] 葛鹏飞, 王頌吉, 黄秀路. 中国农业绿色全要素生产率测算[J]. 中国人口·资源与环境, 2018, 28(5):66-74.
- [9] 黄炎忠, 罗小锋, 李容容, 等. 农户认知、外部环境与绿色农业生产意愿——基于湖北省 632 个农户调研数据[J]. 长江流域资源与环境, 2018, 27(3):680-687.
- [10] 高昕. 乡村振兴战略背景下农户绿色生产行为内在影响因素的实证研究[J]. 经济经纬, 2019, 36(3):41-48.
- [11] 陈卫平. 乡村振兴战略背景下农户生产绿色转型的制度约束与政策建议——基于 47 位常规生产农户的深度访谈[J]. 探索, 2018, 36(3):136-145.
- [12] YU C H, YOO J C, YAO S B. Farmers' willingness to switch to organic agriculture: a non-parametric analysis[J]. Agricultural economics, 2014, 60(6):273-278.
- [13] 杜运伟. 乡村振兴战略下农户绿色生产态度与行为研究[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2019, 36(1):95-103.
- [14] ZEITHAML V A. Consumer perceptions of price, quality, and value: a means-end model and synthesis of evidence[J]. Journal of marketing, 1988, 52(3):2-22.
- [15] 任立, 甘臣林, 吴萌, 等. 城市近郊区农户农地感知价值对其投入行为影响研究[J]. 中国土地科学, 2018, 32(1):42-50.
- [16] 黄晓慧, 王礼力, 陆迁. 农户水土保持技术采用行为研究——基于黄土高原 1152 户农户的调查数据[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2019, 19(2):133-141.
- [17] 任立, 甘臣林, 吴萌, 等. 基于感知价值理论的移民安置区农户土地投入行为研究[J]. 资源科学, 2018, 40(8):1539-1549.
- [18] WOODRUFF R B. Customer value: the next source for competitive advantage[J]. Journal of the academy of marketing science, 1997, 25(3):256-256.
- [19] SWEENEY J C, SOUTAR G N. Consumer perceived value: the development of a multiple item scale[J]. Journal of retailing, 2001, 77(2):203-220.
- [20] PARASURAMAN A, GREWAL D. The impact of technology on the quality-value-loyalty chain: a research agenda[J]. Journal of the academy of marketing science, 2000, 28(1):168-174.
- [21] EINHORN H J, HOGARTH R M. Behavioral decision theory: processes of judgement and choice[J]. Annual review of psychology, 1981, 19(1):53-88.
- [22] FINUCANE M L, ALHAKAMI A L I, SLOVIC P, et al. The affect heuristic in judgments of risks and benefits[J]. Journal of behavioral decision making, 2000, 13(1):1-17.
- [23] 宾慕容, 文孔亮, 周发明. 湖区农户畜禽养殖废弃物资源化利用意愿和行为分析[J]. 经济地理, 2017, 37(9):185-197.
- [24] GAO L, WANG S, LI J. Application of the extended theory of planned behavior to understand individual's energy saving behavior in workplaces[J]. Resources, conservation and recycling, 2017, 127(4):107-113.
- [25] 吴明隆. 结构方程模型——AMOS 的操作与应用[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2010.
- [26] 河南省财政厅. 关于 2018 年度产粮大县扶贫资金分配情况公告公示[EB/OL]. (2018-12-14)[2019-09-20]. <http://www.hncz.gov.cn/2018/1214/13130.html>.
- [27] 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):29-39.

(责任编辑:毛成兴)