基于行为与意愿悖离视角的农户亲环境行为研究——以有机肥施用为例

郭清卉[1] 李昊[2] 李世平[1] 南灵[11]

(1. 西北农林科技大学 经济管理学院，陕西 杨凌 712100;

2. 兰州大学 经济学院，甘肃 兰州 730000)

【摘 要】: 作为一种亲环境的农业生产资料,施用有机肥可改善当前的农业环境污染现状。为探究农户亲环境行为与意愿悖离的原因所在,以有机肥施用为例,基于农户实地调查数据,运用二元 Logistic 模型,从认知特征、心理特征和外部情境因素,对导致农户在施用有机肥这一亲环境行为过程中所产生的行为与意愿的悖离现象背后的原因进行分析。结果表明:农户有机肥施用行为与意愿存在悖离,农户对有机肥了解情况、感知行为控制、社会责任感、社会规范、身体状况、文化程度、家庭收入、地块数和有机肥收益是该现象的成因。此外,进一步分析结果表明,对文化程度较高的农户而言,农业环境污染认知水平越高、农业环境污染对自身健康影响认知水平越高,其有机肥施用行为与意愿悖离的可能性越小;对较大年龄和女性农户而言,居住地与地块距离越远、地块周边交通状况越差,其有机肥施用行为与意愿悖离的可能性越大。据此提出应提升文化程度较高农户的整体认知水平、加强对施用有机肥的宣传、合理制定有机肥施用社会规范、加大对有机肥施用措施的补贴力度、在尽量照顾较大年龄和女性农户前提下调整耕地并进一步降低耕地细碎化程度等政策建议,以促进农户有机肥施用意愿向行为的转化。

【关键词】: 有机肥施用 影响因素 认知特征 心理特征 外部情境因素

【中图分类号】:F301**【文献标识码】**:A**【文章编号】**:1004-8227(2021)01-0212-13

在中国,由于化肥的过量施用所造成的农业面源污染已呈现日趋严重的态势,农户作为农业生产的直接经营者,其不合理的农业生产行为是农业面源污染产生的根源,为此,如何促进农户在农业生产过程中实施亲环境行为成为缓解当前农业环境问题的关键。有机肥作为一种亲环境的农业生产资料,可作为化肥的替代品用于农业生产,从而减少对化肥的投入,对农业环境污染现状起到很大的改善作用。目前,用有机肥替代化肥以减少污染改善农业环境已成为社会公众的共识,如何促进农户施用有机肥成为缓解农业环境问题的关键。在实地调查中发现,现阶段,农户的有机肥施用意愿普遍较高,而在行为的落实上相对较低,其有机肥施用行为与意愿悖离现象显著。为此,本文就农户有机肥施用行为与意愿悖离的原因进行研究具有重要的现实意义。

[1]**作者简介**：郭清卉(1992～),女,博士研究生,主要研究方向为资源经济与环境管理.E-mail:guoqinghui1992@126.com
李世平 E-mail:lishiping68@126.com
基金项目：国家社会科学基金项目(17BJY067);国家自然科学基金青年项目(71903078)

行为为何与意愿悖离?部分学者通过根据具体行为特点分别对农户生物农药购买[1]、小型水利设施合作[2]和参与新农保[3]意愿与行为进行分析后得出,意愿与行为产生的原因存在差异,进而导致了悖离现象的产生。聚焦到农户的施肥意愿与行为上,现有研究普遍认为,农户在施肥意愿和行为的选择上受制于个体特征和家庭与生产特征,文化程度越高、家庭收入越多的农户采用测土配方施肥的意愿越强[4],实际行为发生的可能性也越大[5];也有研究表明,年龄越大的农户越愿意进行测土配方施肥[6],在实际行为的选择上则与之相反[7],种植规模在农户施肥意愿[8]与行为[9]的选择上也发挥相反作用。随着研究的推进,开始有学者注意到其他因素对农户施肥意愿与行为的影响。资料表明,农户对有机肥的认知水平越高,其有机肥施用意愿越强[10],在实际生产中施用有机肥的可能性也越大[11];技术培训正向影响农户的减施化肥意愿[12],但对具体施肥行为作用不明显[13]。

上述研究为分析行为与意愿的悖离原因及农户的施肥意愿与行为提供了一些借鉴,但仍存在以下问题值得进一步探讨:(1)已有针对行为与意愿悖离的文献多是分别对意愿与行为的影响因素进行的分析,将对农户行为与意愿产生不同影响的因素作为其行为与意愿悖离的原因,未将行为与意愿的悖离作为一个整体进行综合考察,对影响因素的选取亦不是通过对农户行为与意愿悖离原因出发所进行的实地调查中获取;(2)回顾已有研究发现,同一因素在农户施肥意愿与行为上可能发挥相反的作用,而对此可能会导致的农户施肥行为与意愿的悖离现有文献鲜有涉及。基于此,本文以农户有机肥施用行为与意愿的悖离为研究对象,采用半开放式问卷进行调查,依据实地调查情况总结归纳农户有机肥施用行为与意愿悖离可能的原因,并在农户调查数据基础上,运用二元 Logistic 模型对可能导致农户有机肥施用行为与意愿悖离的因素进行实证检验,以进一步完善对农户施肥行为与意愿的研究,为农业环境相关政策的制定提供依据。

1 理论分析——基于半开放式问卷从农户角度的考察

1.1 实地调查结果

以往研究多从主观角度设计问卷,后对调查数据进行实证得出结论,与现有研究不同,本文采用半开放式的调查问卷,通过记录农户的自主表达,后经总结后得到完整的问卷结果。在实地调查过程中,通过 2 个问题对农户有机肥施用意愿与实际行为的悖离情况进行识别,首先问“您是否愿意在农业生产中施用有机肥?”,结果显示有 62.76%的农户表示愿意在农业生产中施用有机肥,继而对这一群体的有机肥实际施用情况进行询问,得出仅有 56.08%的农户在生产过程中将有机肥施用意愿转化为实际行为,这一现象表明现阶段农户的有机肥施用意愿虽较高,但实际采用率却相对较低,前期意愿与后期行为之间存有差距,悖离现象明显。为进一步探寻农户有机肥施用行为与意愿悖离的原因,课题组对有意愿但无行为的农户继续追问理由,得到以下回答:(1)现在农业环境质量挺好的,没什么污染,即使真有污染,对我也没什么影响,用不用有机肥无所谓;(2)对有机肥了解不多,也不知道用了能有什么好处;(3)用有机肥对我来说挺难的;(4)环境受到污染不是我的责任,我也没有义务为保护环境去用有机肥;(5)居住地与地块距离挺远的,去地里的路也不好走,把有机肥运到地里一点儿也不方便;(6)周围很多人都没有用有机肥。

根据实地调查情况,农户对当前农业环境是否受到污染的认知、农业环境污染对自身健康影响认知和对施用有机肥这一措施的基本了解情况是导致农户有机肥施用行为与意愿悖离的原因所在,本文将其归结为农户的认知特征,与上文农户回答中的第(1)(2)点相对应。另外,由农户回答中的第(3)(4)点可知,在农业生产过程中,农户对施用有机肥难易程度的感知、对保护环境和施用有机肥的责任感知也会影响到农户对有机肥的实际施用情况,二者分别与感知行为控制和社会责任感相对应,是农户基于自身具备的相关知识和基本认知所产生的重要心理表现,反映了农户在施用有机肥之前的心理特征。此外,农户回答中的第⑤⑥点表明,居住地与地块距离、地块周边交通状况、周围其他农户的行为也是导致农户有机肥施用行为与意愿悖离的重要限制条件,以上三点均来自于外部情境,本文将其统称为外部情境因素,其中,周围其他人的行为是农户所处群体中社会规范的重要表现。基于此,本文从认知特征、心理特征和外部情境因素三方面构建农户有机肥施用行为与意愿悖离的分析框架。

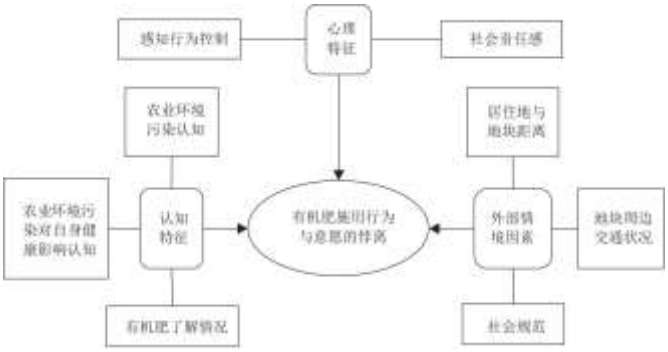

图 1 理论分析框架

1.2 理论分析与研究假设

1.2.1 认知特征对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响

认知特征包括农户的农业环境污染认知、农业环境污染对自身健康影响认知和有机肥了解情况。根据行为经济学的思想,个体对某一事物的认知情况会使其对该事物的主观态度或看法发生变化,进而影响到最终的行为[14]。在当前情况下,农户面临的农业环境问题日益严峻,但并非所有农户都对这一现状有着深刻认知,在农业环境污染对自身健康的影响更存在不同程度的认知。一般情况下,农户对当前农业环境受到污染、农业环境污染会影响自身健康的认知程度越高,越会关注和重视施用有机肥这一环境友好措施,在有机肥的前期施用意愿与后期实际行为上也将更加趋于一致。此外,农户对施用有机肥这一措施的了解程度也会对其在实际生产中的有机肥施用情况产生直接影响。若农户缺乏对有机肥及其实施效果等相关信息的了解,在实践中对这一措施的采纳可能会存有疑虑或实施障碍,进而导致对施用有机肥的积极性不足,实际行为受到限制。基于以上分析,提出如下假设:

假设 1:农户对农业环境污染认知负向影响其有机肥施用行为与意愿的悖离。

假设 2:农户对农业环境污染对自身健康影响认知负向影响其有机肥施用行为与意愿的悖离。

假设 3:农户对有机肥了解情况负向影响其有机肥施用行为与意愿的悖离。

1.2.2 心理特征对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响

心理特征包括农户对施用有机肥的感知行为控制和社会责任感。在计划行为理论框架中[15],感知行为控制是指个体对实施某一特定行为之前内心对完成这一事项的难易程度感知,可对个体行为产生重要影响[16,17],具体到有机肥的施用,就指农户在自身所拥有的资源禀赋等客观条件约束下对施用有机肥这一措施的难易程度感知。当农户掌握施用有机肥的相关知识和基本技能后,会认为自己有机会或有条件在实际生产中采用这一措施,即农户对施用有机肥的感知行为控制较高,此时农户将有机肥施用意愿转化为实际行为的可能性将随之提高,反之则农户出现有机肥施用行为与意愿悖离现象的概率将会变大。与此同时,人们在考虑是否实施某一行为时,内心深处还会对是否应该那么做进行思索与考量,此即表现为社会责任感对行为的影响。当农户具备一定的社会责任感时,会认为施用有机肥以缓解农业环境污染是应该做的事,不采取这一行为则会产生深深的内疚与自责,从而积极主动地施用有机肥,达到从意愿到行为的转化。基于以上分析,提出如下假设:

假设 4:农户对施用有机肥的感知行为控制负向影响其有机肥施用行为与意愿的悖离。

假设 5:农户对施用有机肥的社会责任感负向影响其有机肥施用行为与意愿的悖离。

1.2.3 外部情境因素对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响

外部情境因素包括居住地与地块距离、地块周边交通状况和社会规范。农户在施用有机肥时,先要将有机肥运送到地里,才能进行下一步操作,由于有机肥存在体积大、运输难等特性[18],在实际操作过程中对居住地与地块距离和地块周边交通状况均提出一定要求,居住地与地块距离越近、地块周边交通状况越好,农户施用有机肥时就越方便,反之则越麻烦,因此居住地与地块距离较近、地块周边交通状况较好的农户将更容易将有机肥施用意愿转化为实际行为。社会规范是指在一个群体中,其成员针对某一具体行为所感知到的规则和标准,具体到农户的有机肥施用行为中,则表现为农户所属群体(即农户经常接触到的亲戚、朋友和街坊邻居等重要群体)对施用有机肥这一环境友好措施的规则和标准,通过多数农户的实际行为来体现。社会学方面的研究指出,个人活动多发生在与他人交往的社会关系中[19],其行为不可避免会受到社会规范的影响,且中国农村明显存在“熟人社会”、“亲缘社会”和“人情社会”的特征[20],农户与农户之间的交往更为密切,亲戚、朋友和街坊邻居等对农户产生的影响也将更为强烈。在农业生产中,农户出于构建人情亦或对个人面子的维护等原因,进而选择遵循社会规范的内容进行有机肥施用行为实践即为其在权衡各种利弊之后做出的最优选择。基于以上分析,提出如下假设:

假设 6:居住地与地块距离正向影响农户有机肥施用行为与意愿的悖离。

假设 7:地块周边交通状况负向影响农户有机肥施用行为与意愿的悖离。

假设 8:社会规范负向影响农户有机肥施用行为与意愿的悖离。

2 数据来源、变量选择与研究方法

2.1 数据来源及样本描述

本研究所用到的数据源于课题组 2017 年对陕西、山西、甘肃、安徽和江苏五省进行的实地调查。这 5 个省份在经济发展水平方面存在以下特征:从各地区生产总值看,根据各地区 2016 年生产总值将全国 31 个省市(除香港、澳门特别行政区和台湾外)划分为 3 个等级,则甘肃和山西两省同属于较低水平等级,陕西和安徽两省同属于中等水平等级,江苏省属于较高水平等级;从各地区人均生产总值看,则甘肃、山西和安徽三省同属于较低水平等级,陕西省属于中等水平等级,江苏省属于较高水平等级,由此可见,本研究所选取的 5 个省份在经济发展水平上存在较大差异。在实际调查中,问卷的调查内容主要包括农户的个体特征、家庭与生产特征、认知特征、心理特征、外部情境因素现状、对有机肥的成本与收益感知以及有机肥施用行为与意愿的背离情况这七部分的内容。问卷由经专业培训的调查员对农户进行面对面访谈后直接填写。本次调查共发放问卷 1200 份,收回 1023 份,有效率 85.25%(此次调查的受访对象均为农业生产中的主要决策者)。

样本特征:受访者主要为男性,占比 63.64%;年龄集中分布在 35～65 岁之间,占比 79.18%;健康状况整体较好;文化程度普遍偏低,其中 69.01%的受访者仅接受过初中及以下阶段的教育;农户的家庭收入为平均每户 4.51 万元;家庭人数主要分布在 3～5 人之间,占比 66.28%;平均每户拥有 0.49hm^2 耕地,多数农户拥有 2～6 块耕地,拥有的地块数为平均每户 4.22 块。

2.2 变量的选择及说明

本文主要研究农户有机肥施用行为与意愿悖离的原因。在进行具体分析时,因变量为农户有机肥施用行为与意愿的悖离情况,为此首先将不愿意施用有机肥的样本剔除,后将回答“愿意且已经或正在农业生产中施用有机肥”的赋值为 0,此时农户的有机肥施用行为与意愿没有发生悖离,将回答“愿意但未在农业生产中施用有机肥”的赋值为 1,此时农户的有机肥施用行为与意愿

发生悖离(由于本次调查样本中未出现没有意愿但有行为的情况,为此行为与意愿的悖离仅表现为有实施意愿但无实际行为)。

根据前文的理论分析,本文从农户的认知特征、心理特征和外部情境因素三方面对农户有机肥施用行为与意愿悖离的原因进行研究,以行为经济学常用范式为基本逻辑,将农户个体特征、家庭与生产特征作为控制变量,与此同时,不同省份的农户在有机肥施用行为与意愿上也可能存有差异,而农户对有机肥的成本与收益感知也可能会对其有机肥施用行为与意愿的悖离情况产生影响,为此,本文将区域、有机肥成本和有机肥收益这 3 个变量同时纳入控制变量进行验证,具体变量的选择和说明如表 1 所示(本部分数据源于 1023 户样本中愿意施用有机肥的 642 户样本),其中,感知行为控制、社会责任感和社会规范分别通过 3 个问题采用李克特五级量表进行测度,采用克伦巴赫阿尔法系数对这 3 个变量进行信度检验,得出其 Cronbach’s Alpha 值分别为 0.873、0.745 和 0.807,均在 0.700 以上,表明三者在各自内部的一致性较高,本次样本数据具有较高的可靠性,据此将每个变量对应的 3 个问题的值加总平均后代入模型进行检验。对于区域的赋值,为使研究结果更具实际意义,在此将本次调查的 5 个省份根据各地区在 2016 年的人均 GDP 水平从低到高依次进行赋值,具体赋值情况见表 1。

表 1 变量定义及赋值

变量名称	定义及赋值	均值	标准差
有机肥施用行为与意愿的悖离	有机肥施用行为与意愿是否发生悖离?是=1;否=0	0.439	0.497
认知特征			
农业环境污染认知	您认为当前农业环境是否受到污染?是=1;否=0	0.503	0.500
农业环境污染对自身健康影响的认知	您认为农业环境污染对自身健康有影响吗? 肯定没有=1;没有=2;一般=3;有=4;肯定有=5	3.944	0.794
有机肥了解情况	您对有机肥及其实施效果等相关信息了解吗? 非常不了解=1;不了解=2;一般=3;了解=4;非常了解=5	3.488	0.880
心理特征			
感知行为控制	施用有机肥对您来说难易程度如何? 非常难=1;难=2;一般=3;容易=4;非常容易=5	3.519	0.802
	您有能力施用有机肥吗?完全没能力=1;没能力=2; 一般=3;有能力=4;非常有能力=5	3.642	0.832
	您有机会施用有机肥吗?完全没机会=1;没机会=2; 一般=3;有机会=4;非常有机会=5	3.484	0.819
社会责任感	您认为应该施用有机肥吗?完全不应该=1;不应该=2; 一般=3;应该=4;非常应该=5	3.463	1.034
	您认为您有责任施用有机肥吗?完全没责任=1;没责任=2; 一般=3;有责任=4;非常有责任=5	3.474	1.194
	如果没有施用有机肥您会感到愧疚吗?完全不愧疚=1; 不愧疚=2;一般=3;愧疚=4;非常愧疚=5	3.460	1.209
外部情境因素			

居住地与地块距离	以受访农户居住地与其最远地块的实际距离代表(公里)	1.141	0.949
地块周边交通状况	地块周边的交通状况如何?非常差=1;差=2;一般=3;好=4;非常好=5	3.648	0.875
社会规范	您的亲戚中施用有机肥的人多吗?几乎没有=1; 比较少=2;一般=3;比较多=4;非常多=5	2.910	0.953
	您的朋友中施用有机肥的人多吗?几乎没有=1; 比较少=2;一般=3;比较多=4;非常多=5	2.916	0.929
	您的街坊邻居中施用有机肥的人多吗?几乎没有=1; 比较少=2;一般=3;比较多=4;非常多=5	2.903	0.991
个体特征			
性别	男=1;女=0	0.637	0.481
年龄	以受访者实际年龄为准(岁)	47.745	11.773
身体状况	非常差=1;差=2;一般=3;好=4;非常好=5	3.637	0.869
文化程度	没上过学=1;小学=2;初中=3;高中=4;大专或本科及以上=5	3.106	0.983
家庭与生产特征			
家庭收入	以受访者上年一年实际家庭收入为准(万元)	4.483	2.906
家庭人数	以受访者实际家庭人数为准(口)	4.824	1.444
种植面积	以受访者实际耕种面积为准(亩)	7.271	13.424
地块数	以受访者实际拥有的地块数为准(块)	4.125	4.540
其他特征			
区域	1=甘肃省;2=山西省;3=安徽省;4=陕西省;5=江苏省	—	—
有机肥成本	与普通化肥相比,有机肥成本更高。1=非常不同意; 2=不同意;3=一般;4=同意;5=非常同意	3.340	1.360
有机肥收益	与普通化肥相比,有机肥收益更高。1=非常不同意; 2=不同意;3=一般;4=同意;5=非常同意	3.896	0.946

2.3 研究方法

由于农户的有机肥施用行为与意愿是否发生悖离是一个典型的二元决策问题,为此选用二元 Logistic 回归模型来对导致这一悖离现象产生的原因进行分析。公式如下:

$$Logit(p) = Ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2\cdots + b_nx_n \quad (1)$$

式中:P 为农户有机肥施用行为与意愿发生悖离的概率;b_0为常数;b_1、b_2,…,b_n为各自变量的回归系数;x_1、x_2,…,x_n为各自变量。

3 结果与分析

3.1 单样本 t 检验结果

由于本文实证中用到的数据源于本次调查总样本中有有机肥施用意愿的部分农户样本(以下统称为子样本),为避免样本选择可能会导致的结果偏差问题[1],对子样本与总样本在农户基本信息方面进行普通单样本 t 检验,为保证结果稳健性,本文同时给出 1000 次 Bootstrap 抽样下的单样本 t 检验结果,结果见表 2。由表 2 可知,子样本中农户基本信息的 P 值均大于 0.05,表明子样本均值与总样本均值不存在显著差异,即便存在样本选择问题,也不会影响本文的结果。

3.2 模型估计结果

采用二项 Logistic 模型对 642 个愿意施用有机肥的农户样本数据进行回归分析,为保证结果的稳定性,同时采用 Bootstrap 重复抽样 1000 次进行回归,模型估计结果如表 3 所示。由表 3 可知,Bootstrap 方法下 Logistic 回归结果与普通 Logistic 回归结果基本一致,回归结果较稳定。

表 2 农户基本信息单样本 t 检验结果

变量名称	t 检验结果			t 检验 Bootstrap 结果		
	t	P	均值差值	标准误差	P	均值差值
性别	0.035	0.972	0.001	0.018	0.963	0.001
年龄	0.313	0.755	0.145	0.457	0.747	0.145
身体状况	0.448	0.654	0.015	0.035	0.654	0.015
文化程度	0.488	0.626	0.019	0.037	0.623	0.019
家庭收入	-0.229	0.819	-0.026	0.115	0.817	-0.026
家庭人数	-0.258	0.796	-0.015	0.058	0.806	-0.015
种植面积	-0.306	0.760	-0.162	0.502	0.750	-0.162
地块数	-0.543	0.587	-0.097	0.184	0.622	-0.097

表 3 模型回归结果

变量类别	变量名称	Logistic 回归结果		Bootstrap 方法下 Logistic 回归结果	
		回归系数	标准误差	回归系数	标准误差
认知特征	农业环境污染认知	0.012	0.190	0.012	0.207
	农业环境污染对自身健康影响认知	-0.165	0.120	-0.165	0.138
	有机肥了解情况	-0.462***	0.114	-0.462***	0.121
心理特征	感知行为控制	-0.342***	0.131	-0.342**	0.137
	社会责任感	-0.260***	0.100	-0.260**	0.115
外部情境因素	居住地与地块距离	0.150	0.101	0.150	0.106
	地块周边交通状况	-0.164	0.108	-0.164	0.115
	社会规范	-0.865***	0.131	-0.865***	0.142
个体特征	性别	-0.090	0.195	-0.090	0.205
	年龄	0.010	0.010	0.010	0.011
	身体状况	-0.229**	0.115	-0.229**	0.115
	文化程度	-0.301***	0.112	-0.301***	0.110
家庭与生产特征	家庭收入	-0.107***	0.038	-0.107***	0.038
	家庭人数	0.072	0.068	0.072	0.076
	种植面积	-0.020	0.022	-0.020	0.024
	地块数	0.155***	0.053	0.155***	0.057
其他特征	区域	0.050	0.063	0.050	0.068
	有机肥成本	-0.010	0.067	-0.010	0.070
	有机肥收益	-0.367***	0.101	-0.367***	0.106

注:*、**、***分别表示估计参数在 10%、5%、1%的水平上通过显著性检验,下同.

3.2.1 认知特征对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响

根据表 3 的回归结果可知,农户对有机肥了解情况对其有机肥施用行为与意愿的悖离产生负向影响,即农户对有机肥及其实施效果等相关信息越了解,在农业生产过程中将有机肥施用意愿转化为实际行为的可能性越大,假设 3 得证。农户对农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知没有通过显著检验,说明二者不是影响农户有机肥施用行为与意愿悖离的显著因素。

3.2.2 心理特征对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响

在心理特征中,农户对施用有机肥的感知行为控制和社会责任感均通过显著性检验,且回归系数同时为负,表明感知行为控制和社会责任感都对农户有机肥施用行为与意愿的悖离产生负向影响,即农户对施用有机肥的感知行为控制越高、社会责任感越强,其有机肥施用行为与意愿悖离的可能性越小,将有机肥施用意愿转化为实际行为的可能性越大,假设 4 和假设 5 同时得证。这一结果表明,感知行为控制和社会责任感对农户有机肥施用行为影响显著,为提高农户有机肥施用率,可从心理层面采取相应措施。

3.2.3 外部情境因素对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响

在外部情境因素中,除社会规范外,居住地与地块距离和地块周边交通状况均未通过显著性检验,说明二者不是影响农户有机肥施用行为与意愿悖离的显著因素。由表 3 中的回归结果可知,社会规范对农户有机肥施用行为与意愿的悖离产生显著的负向影响,即农户对社会规范的感知程度越强,越不容易发生行为与意愿的悖离,在农业生产中越容易将有机肥施用意愿转化为实际行为,假设 8 得证。产生这一结果的原因可能是,若周围已有亲戚、朋友或街坊邻居施用有机肥,则采纳这一措施可能存在的风险和可能带来的损失将在这些农户的生产实践中得到验证,农户可据此判断自身对施用有机肥的风险承受程度,与此同时,由于农户普遍存在从众心理,当周围施用有机肥的农户较多时,其也将更容易在行动上与多数农户保持一致。

3.2.4 个体特征对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响

从表 3 的回归结果可知,在农户个体特征中,性别与年龄没有通过显著性检验,说明二者对农户有机肥施用行为与意愿的悖离不产生显著影响。身体状况与文化程度均通过显著性检验,系数同时为负,说明身体状况和文化程度对农户有机肥施用行为与意愿的悖离产生显著负向影响,身体状况越好、文化程度越高的农户越不容易发生行为与意愿的悖离,在农业生产中的有机肥施用行为与意愿更有可能趋于一致。

3.2.5 家庭与生产特征对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响

根据表 3 的回归结果,在家庭与生产特征中,家庭人数和种植面积均未通过显著性检验,说明二者不是影响农户有机肥施用行为与意愿悖离的显著性因素。家庭收入和地块数通过显著性检验,系数分别为负、正,表明家庭收入和地块数分别对农户有机肥施用行为与意愿的悖离产生负向和正向影响,家庭收入越高、地块数越少,农户有机肥施用行为与意愿发生悖离的可能性越小,提高家庭收入、减小地块分散程度可促进农户有机肥施用意愿向行为的转化。

3.2.6 其他特征对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响

由表 3 可知,在其他特征中,区域和有机肥成本均未通过显著性检验,说明二者均不会对农户有机肥施用行为与意愿的悖离产生显著影响或影响不大,有机肥收益通过显著性检验且系数为负,说明农户的有机肥收益感知对其有机肥施用行为与意愿的悖离产生负向影响,具体表现为农户认为与普通化肥相比,施用有机肥可带来更高收益的程度越大,其有机肥施用行为与意愿悖离的可能性越小,即农户在实际生产中将前期意愿转化为后期实际行为的可能性越大。

3.3 分析结果的进一步考量

3.3.1 认知特征的深度分析

在认知特征中,农户对农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知没有通过显著检验,造成这一结果的原因可能是,在本次调查样本中,文化程度为高中及以上学历(以下简称高文化程度)的农户中有 61.93%认为当前农业环境已经受到污染,77.16%的农户认为农业环境污染对自身健康有影响(以问卷中对这一题项选择有影响和肯定有影响的农户数据统计),而文化

程度在高中以下学历(以下简称低文化程度)的农户中,仅有 45.17%认为当前农业环境已经受到污染,75.73%的农户认为农业环境污染对自身健康有影响,由此看出,低文化程度农户在农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知上整体低于高文化程度农户。在调查期间还发现,对于低文化程度农户,即使其已认识到农业环境受到污染,且农业环境污染确实会对自身健康产生影响,但其同时认为自身行为的改变并不会对农业环境产生重大影响,施用有机肥对改善农业环境作用不大,更不会对自身健康产生影响,且这一想法普遍存在,而在高文化程度农户中,这一现象较为少见。由此,本文提出,农户对农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知没有通过显著性检验可能是由于农户文化程度的不同造成的。为此,本部分将总样本依据文化程度分为高文化程度农户样本和低文化程度农户样本,分别验证农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响,结果见表 4。

表 4 不同文化程度农户数据回归结果

变量名称	高文化程度				低文化程度			
	Logistic 回归结果		Bootstrap 方法下 Logistic 回归结果		Logistic 回归结果		Bootstrap 方法下 Logistic 回归结果	
	回归系数	标准误差	回归系数	标准误差	回归系数	标准误差	回归系数	标准误差
农业环境污染认知	-0.805**	0.393	-0.805*	0.553	0.334	0.238	0.334	0.258
农业环境污染对自身健康影响认知	-1.035***	0.259	-1.035***	0.382	0.174	0.157	0.174	0.173
控制变量	已控制							

注:本表格仅列出农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知的回归结果，其余变量以控制变量的形式进入模型，结果在此处省略，下同.

由表 4 分析可知,在高文化程度农户样本中,农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知通过显著性检验,而在低文化程度农户样本中,二者没有通过显著性检验。这一结果表明,农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响因农户文化程度的高低而有所区别。对高文化程度农户而言,农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知对其有机肥施用行为与意愿的悖离产生显著的负向影响,即以上两种认知水平越高的农户越不容易发生行为与意愿的悖离,在有机肥施用意愿与实际行为的选择上更容易保持一致。对于这一类农户,提高农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知可有效抑制其机肥施用行为与意愿的悖离。对低文化程度农户而言,农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知与其有机肥施用行为与意愿的悖离之间无显著联系。这一结果的政策启示是,首先,应提高农户整体文化程度,其次,当通过提高农户农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知以促进其将有机肥施用意愿转化为实际行为时可特别针对文化程度较高的农户进行。

3.3.2 外部情境因素的深度分析

在外部情境因素中,居住地与地块距离和地块周边交通状况均未通过显著性检验,造成这一结果的原因可能在于,一般而言,居住地与地块距离越近,同时地块周边交通状况越好时,运输有机肥越便利,农户也将越有可能施用有机肥,然而根据实际调查情况得知,在本次调查的农户中,居住地与地块距离及地块周边交通状况虽存有差异,但这些农户中几乎家家都至少拥有一辆农用三轮车,为此居住地与地块距离以及地块周边交通状况可能对其施用有机肥不构成限制;但也有年龄较大和女性农户表示,即使

家中有三轮车,若是脚蹬三轮车在体力上撑不住,若是烧油或电动三轮车在驾驶上存在困难,在居住地与地块距离较远或地块周边交通状况较差的情况下,更不可能用三轮车往地里运送有机肥。由此,本文提出,居住地与地块距离和地块周边交通状况是否对农户有机肥施用行为与意愿的悖离产生影响可能与农户的年龄和性别有关。为此,本部分分别按年龄(以总样本中农户平均年龄47.745 岁为基准,将大于平均年龄归为较大年龄,小于平均年龄归为较小年龄)和性别将总样本分为较大年龄农户样本和较小年龄农户样本以及女性农户样本和男性农户样本,分别分析居住地与地块距离和地块周边交通状况对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响,结果见表 5 和表 6。

表 5 不同年龄农户数据回归结果

变量名称	较大年龄				较小年龄			
	Logistic 回归结果		Bootstrap 方法下 Logistic 回归结果		Logistic 回归结果		Bootstrap 方法下 Logistic 回归结果	
	回归系数	标准误差	回归系数	标准误差	回归系数	标准误差	回归系数	标准误差
居住地与地块距离	0.587***	0.155	0.587***	0.218	-0.265	0.177	-0.265	0.210
地块周边交通状况	-0.595***	0.165	-0.595***	0.198	0.238	0.173	0.238	0.204
控制变量	已控制							

表 6 不同性别农户数据回归结果

变量名称	女性				男性			
	Logistic 回归结果		Bootstrap 方法下 Logistic 回归结果		Logistic 回归结果		Bootstrap 方法下 Logistic 回归结果	
	回归系数	标准误差	回归系数	标准误差	回归系数	标准误差	回归系数	标准误差
居住地与地块距离	0.511**	0.231	0.511**	0.271	-0.003	0.133	-0.003	0.151
地块周边交通状况	-0.381*	0.221	-0.381*	0.255	-0.074	0.131	-0.074	0.147
控制变量	已控制							

根据表 5 和表 6 的回归结果可知,在较大年龄和女性农户样本中,居住地与地块距离和地块周边交通状况均通过显著性检验,而在较小年龄和男性农户样本中,二者未能通过显著性检验。这一结果表明,居住地与地块距离和地块周边交通状况对农户有机肥施用行为与意愿悖离的影响因农户年龄的大小和性别的不同而产生差异。对较大年龄和女性农户而言,居住地与地块距离和地块周边交通状况分别对其有机肥施用行为与意愿的悖离产生显著的正向和负向影响,居住地与地块距离越近、地块周边交通状况越好的农户越不容易发生行为与意愿的悖离,对于这两类农户,缩小居住地与地块距离、改善地块周边交通状况可有效促进其在实际生产中将有机肥施用意愿转化为实际行为。对较小年龄和男性农户而言,居住地与地块距离和地块周边交通状况对其有机肥施用行为与意愿的悖离不产生显著影响。基于这一结果,在通过调整耕地等措施以提高农户有机肥施用率时,可优先将居住地与地块距离较近、地块周边交通状况较好的耕地置换给较大年龄或女性农户。

4 讨论与结论

4.1 讨论

本文以农户的有机肥施用行为为例,根据实际调查情况,总结归纳出农户有机肥施用行为与意愿悖离的原因主要包括农户的认知特征、心理特征和外部情境因素。

在认知特征中,本文得出,农户对有机肥及其实施效果等相关信息越了解,即对有机肥的认知水平越高,越不容易出现行为与意愿的悖离,越容易将有机肥施用意愿转化为实际行为,这一结论与许增巍等[21]经研究得出的农户的认知水平越高,其在农村生活垃圾集中处理筹资中出现支付行为与支付意愿悖离现象的可能性越小的结论一致;但农户对农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知与农户有机肥施用行为与意愿悖离现象之间关系不大或没有关系,结果与余威震等[22]得出的农户对农村生态环境污染感知未对其绿色技术采纳行为与意愿的悖离产生显著影响的结论有相似之处,这一现象表明个体在认知与行为上并不完全符合“知行合一”的模式,进一步分析发现,农户对农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知是否对农户有机肥施用行为与意愿的悖离产生影响与农户本身的文化程度有关,在高文化程度农户中,二者产生显著的负向影响,而在低文化农户中,二者作用不明显,由此看出,认知与行为关系的密切程度不仅与个体认知的具体内容相关,还与个体本身的文化程度相关。

在心理特征中,本文认为,农户对施用有机肥的感知行为控制越高、社会责任感越强,行为与意愿发生悖离的概率越小,将有机肥施用意愿转化为实际行为的可能性越大,再次验证了计划行为理论[15]中感知行为控制对个体行为的促进作用;另外,农户对施用有机肥的社会责任感等同于农户所具备的个人规范,为此,文中结论也可视为对规范激活模型[23]中个人规范对个体行为产生积极影响的实证检验。

在外部情境因素中,经实证检验后得出,居住地与地块距离和地块周边交通状况与农户有机肥施用行为与意愿的悖离不存在显著关系,即二者对农户是否将有机肥施用意愿转化为实际行为没有影响或影响不大,这与巩前文等[24]得出的耕地离住处的距离是影响农户施肥决策的显著影响因素的结论存有差异。究其原因,可能是近年来,国家对农业发展愈加重视,农村基础建设与以前相比已发生明显改善,特别是对本次调查的区域而言,通往地块的道路、使用的交通工具等客观条件已得到显著提高,对农户施用有机肥不构成限制,但这一情况只适用于较小年龄和男性农户,对较大年龄和女性农户而言,二者仍然是重要的有机肥实施障碍,为此,居住地与地块距离和地块周边交通状况是否对农户有机肥施用行为与意愿的悖离发挥作用因农户在年龄和性别上的差异而有所区别。此外,本文还得出,社会规范感知越强烈的农户发生有机肥施用行为与意愿悖离现象的可能性越小,在实际生产中越容易将前期实施意愿转化为后期实际行为,这一结论与已有研究中社会规范对农户化肥减量化措施采纳行为的积极影响结果一致[25],再次证明了社会规范对农户这一特殊群体在进行农业生产决策时的重要作用,扩充了现阶段对农户施肥行为的研究,为农业环境保护政策的制定提供了新的思路。然而,本文以农户有机肥施用过程中行为与意愿是否发生悖离为研究主体,而不涉及行为与意愿的悖离程度,那么,农户在农业生产中的其他行为选择上是否同样存在行为与意愿的悖离?悖离程度又是如何?造成行为与意愿悖离以及悖离程度大小的原因是否存有差异?这将是今后进一步研究的重点。

4.2 结论与启示

本文以农户有机肥施用行为与意愿的悖离为研究对象,在实地调查数据基础上,运用二元 Logistic 模型,将农户个体特征、家庭与生产特征作为控制变量,从农户的认知特征、心理特征和外部情境因素三方面,实证分析了致使农户有机肥施用行为与意愿发生悖离的原因。结果表明,在本次调查的 1023 户农户中有 642 户农户表示愿意施用有机肥,但最终在农业生产实践中施用有机肥的农户仅有 360 户,前期意愿与后期实践差异较大,农户的有机肥施用行为与意愿悖离现象明显。经实证检验后得出,农户对有机肥了解情况、感知行为控制、社会责任感和社会规范均对农户有机肥施用行为与意愿的悖离发挥抑制作用;农户对农业环境污染认知和农业环境污染对自身健康影响认知是否对农户有机肥施用行为与意愿的悖离产生影响与农户本身的文化程度有关,

在高文化程度农户中,二者对农户有机肥施用行为与意愿的悖离发挥抑制作用,而在低文化农户中,二者作用不明显;居住地与地块距离和地块周边交通状况是否对农户有机肥施用行为与意愿的悖离产生影响与农户的年龄和性别有关,在较大年龄和女性农户中,二者分别对农户有机肥施用行为与意愿的悖离产生促进和抑制作用,而在较小年龄和男性农户中,二者作用不明显;在控制变量中,农户的身体状况、文化程度、家庭收入、地块数和有机肥收益同时对农户有机肥施用行为与意愿的悖离产生影响,其中除地块数发挥促进作用外,其余变量均发挥抑制作用。

根据以上研究结论,本文得到的政策启示为:(1)明确环境保护对生产生活的重要性,加强农户对保护环境的认可,提高农户特别是高文化程度农户的整体认知水平,加大对施用有机肥的宣传力度,提升农户的社会责任感,同时阐释有机肥的实施方式、操作流程和施用效果等相关信息,加深农户对施用有机肥这一环境友好措施的了解,降低农户对施用有机肥的困难程度感知。(2)政府等相关部门应合理制定有机肥施用社会规范,有效利用好已施用有机肥农户的示范效应和群体效应,不断扩大施用有机肥这一环境友好措施的影响力,为农户实现有机肥施用意愿向行为的转变提供有利的社会互动环境,最终引导农户在农业生产中施用有机肥。(3)加大对有机肥施用措施的补贴力度,减小农户在施用有机肥过程中的经济压力。(4)根据当地具体情况,在尽量照顾较大年龄和女性农户前提下选取合适的方式方法进行耕地调整,进一步降低耕地细碎化程度,为农户施用有机肥提供便利。

参考文献:

[1]傅新红,宋汶庭.农户生物农药购买意愿及购买行为的影响因素分析——以四川省为例[J].农业技术经济,2010(6):120-128.

[2]王格玲,陆迁.行为与意愿的悖离:农村社区小型水利设施农户合作意愿及合作行为的影响因素分析[J].华中科技大学学报(社会科学版),2013,27(3):68-75.

[3]林本喜,王永礼.农民参与新农保意愿和行为差异的影响因素研究——以福建省为例[J].财贸经济,2012(7):29-38.

[4]许增巍.农户参与测土配方施肥意愿的影响因素分析——以陕西省杨凌区为例[J].生态经济(学术版),2013(1):207-210.

[5]李莎莎,朱一鸣.农户持续性使用测土配方肥行为分析——以 11 省 2172 个农户调研数据为例[J].华中农业大学学报(社会科学版),2016(4):53-58,129.

[6]秦明,范焱红,王志刚.社会资本对农户测土配方施肥技术采纳行为的影响——来自吉林省703份农户调查的经验证据[J].湖南农业大学学报(社会科学版),2016,17(6):14-20.

[7]罗小娟,冯淑怡,石晓平,等.太湖流域农户环境友好型技术采纳行为及其环境和经济效应评价——以测土配方施肥技术为例[J].自然资源学报,2013,28(11):1891-1902.

[8]ZHOU H,NANSEKI T,SONG M,et al.Analysis on factors influencing organic fertilizer use in China:A case study on wheat farmers in six eastern provincial-level regions[J].Journal-Faculty of Agriculture Kyushu University,2014,59(1):215-219.

[9]项诚,贾相平,黄季焜,等.农业技术培训对农户氮肥施用行为的影响——基于山东省寿光市玉米生产的实证研究[J].农业技术经济,2012(9):4-10.

[10]朱利群,王珏,王春杰,等.有机肥和化肥配施技术农户采纳意愿影响因素分析——基于苏、浙、皖三省农户调查[J].长江流域资源与环境,2018,27(3):671-679.

[11]肖阳,李云威,朱立志.基于SEM的农户施肥行为及其影响因素实证研究[J].中国土壤与肥料,2017(4):167-174.

[12]耿飙,罗良国.农户减少化肥用量和采用有机肥的意愿研究——基于洱海流域上游面源污染防控的视角[J].中国农业资源与区划,2018,39(4):74-82.

[13]宋宇.土地流转背景下农户生态施肥行为动因及影响因素分析——基于南水北调沿线农户实地调查[J].当代经济管理,2016,38(7):39-45.

[14]王绪龙,周静.信息能力、认知与菜农使用农药行为转变——基于山东省菜农数据的实证检验[J].农业技术经济,2016(5):22-31.

[15]AJZEN I.The theory of planned behavior[J].Organizational Behavior & Human Decision Processes,1991,50(2):179-211.

[16]YANG Y,CHOI J N,LEE K.Theory of Planned Behavior and Different Forms Of Organizational Change Behavior[J].Social Behavior and Personality An International Journal,2018,46(10):1657-1671.

[17]HAMEED I,WARIS I,HAQ M A U.Predicting eco-conscious consumer behavior using theory of planned behavior in Pakistan[J].Environmental Science and Pollution Research,2019,26(15):15535-15547.

[18]褚彩虹,冯淑怡,张蔚文.农户采用环境友好型农业技术行为的实证分析——以有机肥与测土配方施肥技术为例[J].中国农村经济,2012(3):68-77.

[19]GRANOVETTER M.Economic action and social structure:The problem of embeddedness[J].American Journal of Sociology,1985,91(3):481-510.

[20]王春超,周先波.社会资本能影响农民工收入吗?——基于有序响应收入模型的估计和检验[J].管理世界,2013(9):55-68,101,187.

[21]许增巍,姚顺波,苗珊珊.意愿与行为的悖离:农村生活垃圾集中处理农户支付意愿与支付行为影响因素研究[J].干旱区资源与环境,2016,30(2):1-6.

[22]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.

[23]SCHWARTZ S H.Normative influence on altruism[J].Advances in Experimental Social Psychology,1977,10:222-275.

[24]巩前文,张俊飚,李瑾.农户施肥量决策的影响因素实证分析——基于湖北省调查数据的分析[J].农业经济问题,2008(10):63-68.

[25]郭清卉,李世平,李昊.基于社会规范视角的农户化肥减量化措施采纳行为研究[J].干旱区资源与环境,2018,32(10):50-55.

注释:

1 Heckman 两步法虽也可解决样本选择问题,但其一般先对影响意愿与否的原因进行分析,再对具备意愿前提下的支付意愿或实际参与程度的原因进行分析,本文研究的主体为农户有机肥施用行为与意愿的悖离情况,具体通过农户具备有机肥施用意愿前提下是否发生实际行为来体现,不存在程度问题,为此 Heckman 两步法在此不适用.