

黄菁,王立国,黄婧轩,等. 旅游影响下农户秸秆还田采纳行为研究——以江西婺源为例[J]. 江苏农业科学,2021,49(13):227-234.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2021.13.043

旅游影响下农户秸秆还田采纳行为研究 ——以江西婺源为例

黄菁^{1,3},王立国^{1,2,3},黄婧轩^{1,2,3},黄志萍^{1,3},秦乾翔^{1,3}

(1. 江西农业大学国土资源与环境学院,江西南昌 330045; 2. 江西省鄱阳湖流域农业资源与生态重点实验室,江西南昌 330045;
3. 江西农业大学乡村旅游发展研究中心/南昌市乡村旅游发展研究中心,江西南昌 330045)

摘要:发展乡村旅游是促进乡村产业转型升级的必要条件,是实现乡村振兴的重要手段。基于乡村旅游地江西省上饶市婺源县农户秸秆还田行为的调查数据,运用计划行为理论和 Logistic 回归模型对农户秸秆还田采纳行为的影响因素进行分析。结果表明,行为态度变量中农户对生态环境问题严重性的认知、农户秸秆还田的意愿和了解程度对秸秆还田采纳行为产生显著影响。主观规范中农户与周边村民和亲戚之间的交流频率、将绿色农产品卖给游客的意愿、政府宣传力度和合作社的影响对农户秸秆还田采纳行为产生显著影响。知觉行为控制中家庭从事旅游业人数和文化程度对农户秸秆还田采纳行为影响极显著。因此,在村组织建设过程中应加强村民之间的交流,通过小组会议等形式提高农户认知水平,建立农田保护专业合作社,培育新型的农业生产方式,促进农业生产多样化、农村产业形式多样化,推动农业环境友好型建设。

关键词:旅游影响;农户;秸秆还田行为

中图分类号: F323.22 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2021)13-0227-07

焚烧秸秆会污染空气环境,危害人体健康,容易引发火灾,威胁群众的生命财产安全,破坏土壤结构,造成耕地质量下降。近年来,国家不断加大对秸秆的治理,鼓励农民秸秆还田,减少秸秆焚烧污染,增加土地肥力。为鼓励秸秆还田,国家和地方都出台了相关政策。十九大报告指出,绿水青山就是金山银山。2016 年《关于推进农业废弃物资源化利用试点的方案》表明农业废弃物量大、面广,用则利,弃则害。江西省建立秸秆焚烧奖惩机制,对因露天禁烧工作不力导致空气质量严重恶化、造成较大影响的县(市、区),将按照《江西省党政领导干部生态环境损害责任追究实施细则(试行)》,对其主要负责人追究相应责任^[1]。尽管如此,目前农村仍存在大量焚烧秸秆的现象,不仅对农村的生态环

境造成了严重破坏,而且容易引发火灾危及农民的生命财产安全^[2]。农户是秸秆处理的实施者^[3],其处理方式对农业生态环境具有重要的影响。因此,研究农户的秸秆还田行为,对农村生态生活环境具有重要意义。学者们对农户秸秆还田行为的研究主要集中在以下 3 个方面:第一,基于政策诱导下的农户秸秆还田采纳行为研究。童洪志等发现,政策工具的刺激对农户秸秆还田技术采纳行为具有正向影响^[4];曹光乔等发现,补贴能够提高农机户秸秆还田作业的质量^[5];姚科艳等认为,秸秆利用核查对农户技术采纳具有显著的促进作用^[6]。第二,以土地经营规模为背景研究农户秸秆还田行为。徐志刚等发现,不同规模农户秸秆直接还田技术采用行为差异显著^[7];刘乐等发现,适度扩大土地规模有利于农户秸秆还田^[8];江鑫等认为,在土地规模短期不能扩大的情况下,秸秆还田技术不具备普适性是该项技术推广受阻的重要原因^[9]。第三,对不同地区的农户秸秆还田行为进行研究。李芬妮等分析湖北省农户中非正式制度、环境规制对农户秸秆还田行为的影响^[10];盖豪等通过对冀、鲁、皖、鄂 4 省农户的问卷调查,评价秸秆机械化还田服务绩效水平及障碍因子^[11];邹璠等利用江苏、山东、黑龙江 3 省 6 县 628 户农户的调查样本数据,分析不

收稿日期:2020-12-02

基金项目:江西省社会科学规划项目(编号:19GL13);江西省高校人文社会科学项目(编号:JC18106);国家自然科学基金(编号:41361035);国家旅游局旅游业青年专家培养项目(编号:TYETP201319)。

作者简介:黄菁(1995—),女,江西樟树人,硕士,从事休闲农业与乡村旅游、农业资源利用研究。E-mail:1543480399@qq.com。

通信作者:王立国,博士,教授,从事旅游地理与生态研究。E-mail:wlg2018@jxau.edu.cn。

同地区农户机械化秸秆还田采纳行为^[12]。目前旅游影响下的农户行为中,学者们主要关注农户的生计资本所发生的变化^[13-15];乡村振兴背景下,旅游带动扶贫的效果^[16];精准扶贫背景下,旅游扶贫给农户带来创业机会^[17],及农户对创业培训的参与意愿^[18-19];旅游发展下,农户为旅游带来的经济效益和社会效益满意度研究^[20]等。综上,目前学术界对于农户秸秆还田行为已有一定的研究,而对于旅游影响下农户的种植行为,特别是秸秆还田行为的研究还是空白。因此,本研究主要探讨江西省上饶市婺源地区农户秸秆还田行为的影响因素。婺源作为乡村旅游的典型地区,研究该地区的农户生产行为具有典型性。江西省作为粮食大省,农业产量位居全国前列,农户秸秆处理方式对于农业生态环境具有重要的影响。本研究基于成熟的计划行为理论对典型乡村旅游地江西省婺源地区的农户秸秆还田行为进行分析,研究行为主要影响因素,促进乡村振兴和农业绿色生产,并针对性地提出相关建议。

1 材料与研究方法

1.1 理论分析与研究假设

计划行为(TPB)理论最早是 Ajzen 在《计划行为理论》^[21]中提出来的,根据该理论,人的行为受3种因素的影响:行为态度(behavioral attitude),即个体对执行特定行为正向或负向评价;主观规范(subject norm),即个人在作出行为决策时所受到的外界社会压力;知觉行为控制(perceived behavior control),即个体基于自身所拥有的资源和过去的经验判断而执行某些特定行为时的难易程度。目前有很多学者基于计划行为理论对农户行为进行研究,王海滋等揭示了农户流转意愿和流转行为的差异性及其原因^[22];李傲群等探讨农户农业废弃物循环利用的内在机制^[23];崔悦等分析不同类型农户参与耕地保护的意愿和行为^[24];俞振宇等构建了农户参与休耕行为模型等^[25]。Conner 等描述并回顾了计划行为理论,在TPB中添加6个变量的经验和理论证据,即信念显着性度量、过往行为习惯、知觉行为控制(PBC)与自我效能、道德规范、自我认同和情感信仰对健康影响因素进行分析^[26]。本研究将计划行为理论模型引入对旅游地农户农业生产后秸秆处理方式中秸秆还田行为影响因素进行分析,将3种因素作为行为影响因子。首先,行为态度表现为农户秸秆还田的意愿程度。当农户很愿意或较

愿意采用秸秆还田时,将产生积极的行为态度;农户对秸秆还田采取的态度较消极,不愿意采用时,则在行为上不明显。农户的行为态度主要受到自身行为产生的价值进行利益判断,在秸秆还田前后的对比评价后,其产生的行为是其行为态度的主要表现。当农户感知秸秆还田具有对保护环境、土地质量改善、增加收益、减少成本等方面起到积极作用时,农户将产生积极行为态度,增强其秸秆还田的动机,对其行为产生积极作用。农户对秸秆还田的态度越强,其秸秆还田意愿越强。其次,主观规范表现为农户受到外界压力而对决策行为产生影响。其中,外界压力多来源于周边的村民,也来源于种植大户、乡村精英、企业组织、合作社和技术人员,还来源于政府部门。周边村民作为日常接触的对象,经常会有交流,他们的建议或意见会对农户自身行为产生重要影响;种植大户和乡村精英等作为村里的重要影响人物,他们的示范效应对农户的行为也会产生影响;旅游企业与旅游相关要素对农户的生产行为有影响;政府部门有一定的组织和协调能力,对村民的各种行为都有重要影响,特别是一些政策的制定会对农户的生产行为产生影响。最后,知觉行为控制表现为农户对其秸秆还田行为控制因素的感知行为,知觉行为控制越强,执行行为的可控因素越多,其实现的可能性越大^[27]。这主要包括农户对秸秆还田行为的认知,以及家庭经济条件、农户年龄、兼业情况、家庭人口总数等基本情况,还包括在采用秸秆还田行为后是否会损害自身利益、是否会产生经济价值、是否存在风险或其他危害因素对其行为的影响(图1)。

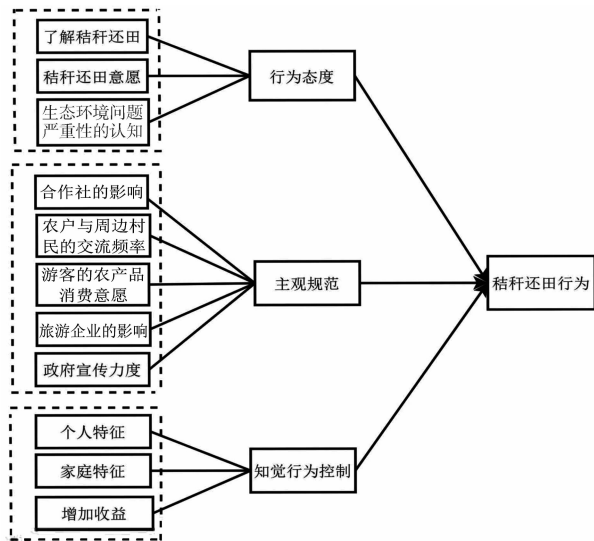


图1 基于计划行为理论作出农户采纳秸秆还田行为分析框架

1.2 模型设定

对农户秸秆还田行为的模型进行设定,农户秸秆还田行为(y)有采用和未采用 2 种,为一个二元分类变量,因此本研究选择二元 Logistic 回归模型对农户秸秆还田行为进行分析。用 P 表示农户秸秆还田行为的概率,则

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta x)}} \quad (1)$$

则农户秸秆还田行为的机会概率为

$$\frac{P}{1 - P} = \frac{1}{e^{-(\alpha + \beta x)}} \quad (2)$$

将公式(2)转化为线性方程式,得到

$$y = \ln\left(\frac{P}{1 - P}\right) = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \cdots + \beta_n x_n + \varepsilon \quad (3)$$

式中: α 表示回归截距; x_n 表示自变量,包括知觉行为控制 6 个变量,主观规范 3 个变量、行为态度 2 个变量; β_n 表示相应的自变量回归系数; ε 表示随机扰动项。

1.3 数据来源

数据来源于 2019 年 1—2 月笔者所在课题组开展的“旅游地农户亲环境农业生产行为”的专题抽样调研。江西省是我国重要的粮食主产区,婺源作为全国生态农业旅游区,也是国家推行农业绿色生产的重点区域,在研究农户亲环境行为方面具有较好的代表性。笔者所在课题组根据婺源县旅游主管部门推荐及旅游村落的分布特征,选取婺源农户基数较大的村落江湾镇江湾村、秋口镇李坑村、江湾镇汪口村、思口镇思溪村、思口镇延村村 5 个村落为调研样本点,每个村发放 80~100 份问卷。调研组织旅游管理专业研究生和本科生一行 10 余人前往调研样本点,为了提高问卷的有效率,调研前由专人统一对调研人员进行培训,培训内容包括调研对象和形式的确定、专业名词通俗化表达、关键信息获取技巧等。共发放问卷 350 份,回收问卷 320 份,剔除存在矛盾、信息不全等问题的问卷,共有 317 份有效问卷,问卷回收率为 91.43%,问卷有效率为 99.06%。运用 SPSS 24.0 统计软件对数据进行信效度检验,Cronbach's α 系数值 0.851 > 0.6, KMO 值 0.691 > 0.6, Bartlett 球型检验的显著性水平 P 值 < 0.001,说明问卷设计相对合理、数据具有良好的信效度。

据调查,户主多以男性为主,年龄分布在 45~60 岁和 60 岁以上 2 个区间段,农村老龄化严重,劳

动力多以老年人为主,年轻人大多数外出务工,在家种地的多为中老年人;从农户的文化水平看,50.8% 为小学及以下水平,可见婺源地区农村劳动力文化水平较低;34.4% 的农户家庭总收入在 2 万~<5 万元;只有少部分农户加入农业合作社;务农年限在 16 年以上的农户占总样本的 78.23%,说明农户的种植经验相对丰富;家庭从业情况显示,婺源地区的农户主要以农业为主,占调查样本的 56.15%,农业为主兼从事旅游业的农户占 24.29%,纯从事旅游业的农户占样本的 5.99%。综上,婺源地区为中国著名的乡村旅游地,农户有部分从事旅游情况,样本户主基本特征符合我国农户基本特征,样本情况具有一定的代表性。

1.4 变量选取及描述

本研究主要调查江西省婺源地区的秸秆还田行为,调研内容主要有以下 3 点:第一,农户个体及家庭基本情况。包括受访者年龄、性别、务农年限、文化水平以及家庭人口规模、家庭收入等。第二,农户对秸秆还田行为的了解程度、意愿和采纳情况等。第三,外部环境对农户秸秆还田行为的影响,外部环境主要包括政府、旅游企业、游客和社会网络等。行为态度中设置了 3 个选项:“你很了解秸秆还田这个行为吗”“对于秸秆还田的意愿如何”“您认为当前农业生产造成的生态环境问题严重吗”,按照 1、2、3、4、5 对秸秆行为态度进行度量,值越高表示农户的采纳态度越强烈,并按照 1、2、3、4、5 对农户环境意识进行度量。主观规范中设置了“平常与周边村民或亲戚交流的多吗”“参与合作社的影响大不大”“对于政府的宣传力度您持什么态度”“游客农产品消费行为的影响”“与游客的交流会不会影响”“旅游企业对行为的影响”6 个题项,按照李克特量表 5 个等级设置选项,并按照 1、2、3、4、5 共 5 个程度进行度量,等级越高说明外界的影响对农户的行为影响越大。知觉行为控制中设置了个人、家庭情况和收益影响,包括农户职业、家庭年总收入、从事旅游业人数、流转给旅游经营者的土地面积(按照客观实际得出数据)、“增加收益”按照“是”“否”设置选项,结合农户自身情况反映其对秸秆还田行为的影响。

由表 1 可知,因变量“秸秆还田的采用情况”均值为 0.6,说明婺源旅游地区农户秸秆还田采纳行为较高。自变量行为态度中“对秸秆还田的了解程度和态度”均值都在 3 以上,说明农户对秸秆还田

的感知程度很高,“生态环境问题的严重性”均值为 2.3,说明农户对目前婺源地区的环境较自信;主观规范方面,“将绿色农产品卖给游客的意愿”的均值达到 3.3,说明农户的行为受到游客的影响,愿意进行绿色农产品种植,“游客农产品消费意愿”“与游客的交流意愿”“旅游企业”均值分别为 3.0、2.8、2.5,说明农户认为旅游相关要素对其行为有影响,“与周边村民的交流频率”值达到 2.8,说明农户与其他社区村民会经常交流种植经验,学习种植技

术,“合作社的影响”均值为 2.3,说明参与合作社对婺源地区农户种植产生较大影响,“政府宣传力度”对农户的行为影响均值为 2.2,说明婺源地区的农业生产宣传力度对农户的影响相对较小;知觉行为控制中,农户个人的文化水平较低,职业大部分以农业为主,自身的认知程度有限,“从事旅游业人数”均值为 1.0,说明婺源地区的农户与旅游业密切相关,“秸秆还田增加收益”均值为 1.3,说明大部分农户认为秸秆还田对收益没有影响。

表 1 江西省婺源地区农户秸秆还田采纳行为的二元 Logistic 回归模型变量含义和描述统计分析

类型	变量名称	定义与赋值	最小值	最大值	均值	标准差	预期方向
行为态度	秸秆还田采纳情况	否 =0;是 =1	0.0	1.0	0.6	0.5	
	对秸秆还田的了解程度	不了解 =1;不太了解 =2;了解 =3;较了解 =4;很了解 =5	1.0	5.0	3.5	1.2	+
	秸秆还田意愿	不愿意 =1;不太愿意 =2;愿意 =3;比较愿意 =4;很愿意 =5	1.0	5.0	3.5	1.3	+
	生态环境问题严重性的认知	不严重 =1;不太严重 =2;一般 =3;较严重 =4;非常严重 =5	1.0	5.0	2.3	1.2	+
主观规范	将绿色农产品卖给游客的意愿	不愿意 =1;不太愿意 =2;愿意 =3;较愿意 =4;很愿意 =5	1.0	5.0	3.3	1.5	+
	与周边村民的交流频率	很少 =1;较少 =2;一般 =3;较多 =4;很多 =5	1.0	5.0	2.8	1.2	+
	政府宣传力度	很小 =1;较小 =2;一般 =3;较大 =4;很大 =5	1.0	5.0	2.2	1.1	+
	游客农产品消费意愿	非常不赞同 =1;不赞同 =2;一般 =3;赞同 =4;非常赞同 =5	1.0	5.0	3.0	1.2	+
	与游客的交流意愿	非常不赞同 =1;不赞同 =2;一般 =3;赞同 =4;非常赞同 =5	1.0	5.0	2.8	1.2	+
	旅游企业	非常不赞同 =1;不赞同 =2;一般 =3;赞同 =4;非常赞同 =5	1.0	5.0	2.5	1.1	+
	合作社的影响	非常不赞同 =1;不赞同 =2;一般 =3;赞同 =4;非常赞同 =5	1.0	5.0	2.3	1.1	+
知觉行为	文化程度	小学及以下 =1;初中 =2;高中或中专 =3;大专及以上 =4	1.0	4.0	1.7	0.8	+
控制	职业	农业 =1;农业兼旅游业 =2;旅游业兼农业 =3;旅游业 =4	1.0	4.0	1.8	1.1	+
	从事旅游业人数	户主实际家庭从业人数	0.0	1.0	1.0	1.3	+
	家庭总收入	2 万元以下 =1;2 万 ~ <5 万元 =2;5 万 ~ <8 万元 =3;8 万 ~ ≤10 万元 =4;10 万元以上 =5	1.0	5.0	2.6	1.4	+
	土地流转给旅游经营者的面积(hm ²)	家庭实际流转面积	0.0	7.8	0.2	0.8	+
	能否增加收益	能 =1;不能 =2	1.0	2.0	1.3	0.5	+

2 结果与分析

运用 SPSS 24.0 软件,模型采用 Logisitic 回归分析,首先对各变量检验是否存在多重共线性,以职业作为因变量,其他解释变量作为自变量进行回归分析,随后依次以文化程度、从事旅游业人数等其余 15 个变量作为因变量重复上述回归过程。通过判断回归结果中各变量的容差及方差膨胀因子(VIF),一般情况下,容差>0.1,VIF<10 则认为合理,不存在共线性。检验结果显示,VIF<3,容差>0.2,说明变量间不存在共线性问题(表 2)。

2.1 影响因素分析

2.1.1 农户行为态度对秸秆还田行为的影响 由表 2 可知,行为态度中农户对秸秆还田的了解、意愿和生态环境认知对秸秆还田都有正向显著影响。农户对秸秆还田的了解程度对秸秆还田行为的采用通过 1% 显著性水平检验,说明农户的认知程度对秸秆还田行为产生重要影响,且其影响系数为 0.361,说明农户每多了解 1 个单位的秸秆还田行为产生的效果,对其行为就会产生 0.361 个单位的增加。意愿强度对行为的影响极显著,农户对秸秆还田的意愿增加 1 个单位,其行为增加 0.895,说明农

表 2 回归模型检验结果

类型	自变量	<i>B</i>	标准误差	瓦尔德	自由度	<i>P</i> 值	Exp(<i>B</i>)
行为态度	对秸秆还田的了解程度	0.361 ***	0.141	6.592	1	0.010	1.435
	秸秆还田意愿	0.895 ***	0.138	42.307	1	0	2.447
	生态环境问题严重性	0.242 **	0.128	3.599	1	0.058	0.785
主观规范	将绿色农产品卖给游客	0.251 ***	0.110	5.186	1	0.023	1.285
	农户与周边村民的交流频率	0.345 ***	0.131	6.894	1	0.009	1.412
	政府宣传力度	-0.363 ***	0.150	5.876	1	0.015	0.696
	游客农产品消费意愿	-0.146	0.196	0.553	1	0.457	0.864
	农户与游客的交流意愿	-0.146	0.210	0.487	1	0.485	0.864
	旅游企业	0.136	0.182	0.555	1	0.456	1.146
	合作社的影响	0.293 **	0.163	3.243	1	0.072	1.341
	常量	-4.328	0.963	20.184	1	0	0.013
知觉行为控制	文化程度	0.348 ***	0.159	4.817	1	0.028	1.416
	职业	-0.225	0.224	1.008	1	0.315	0.798
	从事旅游业人数	-0.302 **	0.172	3.067	1	0.080	0.739
	家庭年总收入	-0.064	0.131	0.238	1	0.626	0.938
	土地流转给旅游经营者的面积	0.122	0.193	0.398	1	0.528	1.130
	能否增加收益	0.302	0.321	0.885	1	0.347	1.353
	常量	-4.328	0.963	20.184	1	0	0.013

注:在步骤 1 输入的变量包括文化程度、职业、从事旅游业人数、家庭年总收入、土地流转给旅游经营者的面积、与周边村民的交流频率、将绿色农产品卖给游客、生态环境问题严重性、对秸秆还田的了解程度、秸秆还田意愿、政府宣传力度、能否增加收益、游客农产品消费意愿、与游客之间的交流、旅游企业、合作社的影响。*B* 表示回归系数。***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 水平下差异显著。

户愿意直接影响农户行为。农户的行为态度对行为起正向显著影响,这也与李欢娟等的结论^[28-30]一致。生态环境问题严重性对其行为有极显著的影响,农户的感知度增加 1 个单位,其秸秆行为产生 0.242 个单位的增加。说明当前农户对生活环境的关注度很高,其行为受到其环境感知的影响。

2.1.2 主观规范对农户采用秸秆还田的影响 由表 2 可知,主观规范中农户与周边村民的交流频率、将绿色农产品卖给游客、合作社的影响对农户秸秆还田行为产生极显著正向影响;政府宣传力度对农户秸秆还田行为产生极显著负向影响;游客农产品消费意愿、农户与游客的交流意愿、旅游企业对农户秸秆还田行为没有显著影响。将绿色农产品卖给游客的意愿呈现显著正向影响,且影响系数为 0.251,说明农户对于游客的购买意愿十分清楚,了解游客喜欢食用无污染、绿色农作物,对其行为也有很大的影响。农户与周边村民的交流频率对于农户采纳秸秆还田行为有正向显著影响,交流每增加 1 个单位,其行为也增加 0.345 个单位,说明在婺源地区乡村旅游生活中,农户的社会和谐度较高,他们对周围人的建议和行为有一定的采纳。合作社的影响对农户采用秸秆还田行为也是显著的,虽

然参加合作社的农户只占样本量的 4.1%,但合作社给农户带来的影响较大,有利于其实施秸秆还田行为,说明婺源旅游区的政府组织部门应该多开展农业合作社,加强当地农户的交流。政府宣传力度对农户采纳秸秆还田行为有显著的负向影响(-0.363),说明当地政府的宣传对农户行为产生影响,但其宣传行为有所欠缺,导致农户的秸秆还田行为较低。综上,主观规范中外部环境对农户秸秆还田行为产生显著影响,这与陈楠等的结论^[31-32]也有相似之处。

2.1.3 知觉行为控制对农户秸秆还田行为的影响 农户文化程度和从事旅游业人数对秸秆还田行为产生显著影响;农户职业、家庭年总收入、土地流转给经营者的面积和秸秆还田能否增加收益对农户秸秆还田行为影响不显著。

根据知觉行为控制中的文化程度因子可知,农户秸秆还田行为与农户的文化程度具有正向影响,农户的文化程度越高,其秸秆还田的行为意愿越强,该结果与姜维军等的研究结论^[33-34]一致。在婺源旅游地区,当地农户为适应旅游业发展的需要而提升自己的文化水平,说好普通话,与游客交流过程中也在不断提升自身文化素养。农户家庭从事

旅游业人数在回归分析中呈现 10% 水平的显著性,且影响系数为负,说明从事旅游业人数越多的农户家庭对秸秆还田采用行为越弱,受到家庭职业影响,农户的职业在样本中主要表现为以农业为主,说明从事农业的农户对于农业生产行为更了解,而旅游业从业者没有专门的农业生产行为,在秸秆还田行为方面比其他从业者行为更弱。

2.2 路径分析

运用 SPSS 24.0 对 317 份数据采用回归分析方法进行路径分析,分别将农户对秸秆还田的了解程度、意愿程度、生态认知水平 3 个变量对行为态度进行回归分析,发现农户了解程度、意愿程度、生态认知水平对行为态度的影响系数分别为 0.069、0.091、0.455;合作社的影响、将绿色农产品卖给游客的意愿、农户与周边村民的交流频率、政府宣传力度、游客农产品消费意愿、农户与游客交流、旅游企业对主观规范的影响系数分别为 0.238、0.321、0.212、0.215、0.259、0.250、0.184;收益、风险和成本对农户知觉行为控制的影响系数分别为 0.302、0.643、0.352。通过复回归分析发现行为态度的标准化误差为 0.759,主观规范的标准化误差为 0.292,知觉行为控制的标准误差为 0.244。行为态度、主观规范、知觉行为控制 3 个变量对秸秆还田采纳行为的影响系数分别为 0.374、0.022、-0.033。秸秆还田采纳行为的残差系数为 0.458(图 2)。

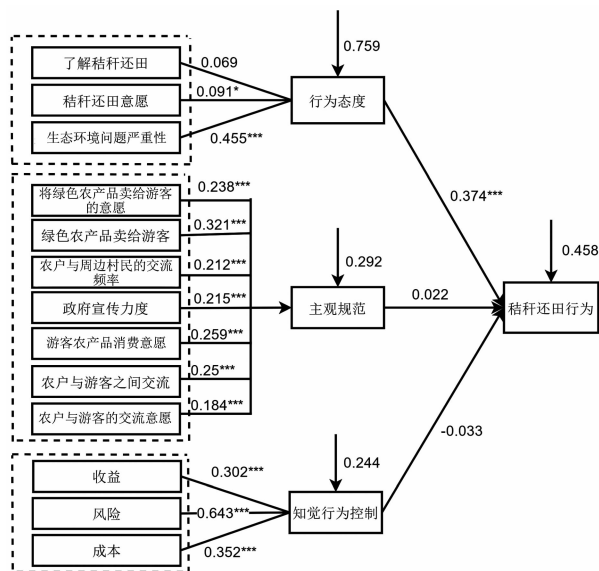


图2 农户秸秆还田采纳行为的路径分析

3 讨论

在秸秆还田政策背景下,学术界对于农户秸秆

还田采纳行为进行了大量的研究,而对于旅游地影响下的农户秸秆还田采纳行为的研究很罕见。因此,对婺源旅游地区的农户进行调研并分析当地农户行为十分有必要。在影响因素中,过多学者在分析行为方面只注重个人特征和家庭特征,而对于农户的行为态度和外部环境的影响分析较少,存在一定局限性。

本研究从成熟的计划行为理论出发,对旅游影响下的农户秸秆还田采纳行为进行分析,可能没有考虑到旅游活动中其他主体对农户产生的影响因素,在以后的研究中须要进一步探究旅游活动中其他因素对农户秸秆还田采纳行为的影响。

4 结论与建议

4.1 结论

根据实地调研江西省婺源旅游区农户秸秆还田采纳行为,分析农户秸秆还田的采用情况,将是否采用秸秆还田行为作为因变量,基于计划行为理论中行为态度、主观规范、知觉行为控制的各部分因素作为自变量对农户秸秆还田行为进行分析。利用二元 Logistic 模型回归分析后得出以下结论:第一,60% 的农户愿意采用秸秆还田行为,83% 的农户了解秸秆还田行为,77.9% 的农户愿意将秸秆还田。对农户秸秆还田行为影响因素的分析表明,农户的文化程度、对生态环境问题严重性的认知、将绿色农产品卖给游客、合作社带来的影响、农户与周边村民的交流频率以及自身对秸秆还田的了解程度 and 意愿对秸秆还田行为有显著的正向影响;从事旅游业人数和政府宣传力度为显著负向影响。第二,农户文化程度越高,其采用秸秆还田行为的概率也越高;婺源地区农户参加合作社的人数不多,但参加合作社对于农户行为会产生较大影响,农户参与合作社后,其信息获取渠道比一般的农户要多,进而对其生产方式有影响;农户在与周边村民的交流中会学习他人的生产方式,在作物收获后会会对秸秆进行还田处理。第三,婺源旅游区作为一个环境质量要求高、对自然环境破坏小的地区,其生产行为更有利于当地的环境建设。农户生活环境也对自身的认知和心理产生影响,相对于传统地区的农户而言,旅游地农户秸秆还田行为采纳率较高。

4.2 建议

要提高农户秸秆还田采用情况,应该提升农户自身的环境认知水平,而婺源地区的农户老龄化也

较明显,学习能力和接受能力显然不足,在村组织建设过程中,加强小组学习,须要提高农户的主观规范,进一步利用外部环境对农户生产行为产生影响。政府部门应该针对不同农户的个体差异实行相应的策略,组织培训,积极宣传,营造优良的社会风气,构建和谐农业生产。第一,政府部门应该组织专业的技术人员,对婺源地区的农户进行秸秆还田的知识普及。农户在生活生产时,对外界的信息了解较少,一般的种植方法都来源于自身已有的经验,而对于现代农业生产方式了解甚少。在政府层面,应该多为农户提供学习和培训的渠道,当农户获得一定的知识时,其文化程度有所提高,有利于改变焚烧秸秆的传统行为,促进有利于生态环境建设的秸秆还田行为的采用,促进农业生产方式多样化。第二,村集体应该引导创建多方面的合作社,让农户参与合作社,共同分享种植经验,激发种粮大户发挥带头作用,对村集体经济进行建设;组织当地的精英,让他们引导农户在生产活动过程中进行秸秆还田处理。第三,在政府政策宣传方面,应该多进行有效宣传,对农户生产活动事前事后有所指导,对于文化水平较低的农户,应该采用口语化方式对其进行政策宣传,提升婺源地区对政策宣传的普及水平,提高农户对政策的了解程度,进而促进婺源地区农业生产活动的环境友好化。

参考文献:

- [1]朱英. 江西省建立秸秆焚烧奖惩机制[N]. 江西日报,2018-07-05.
- [2]王舒娟,蔡荣. 农户秸秆资源处置行为的经济分析[J]. 中国人口·资源与环境,2014,24(8):162-167.
- [3]熊升银,周葵. 农户参与秸秆资源化利用行为的影响机理研究[J]. 农村经济,2019(4):110-115.
- [4]童洪志,刘伟. 政策工具对农户秸秆还田技术采纳行为的影响效果分析[J]. 科技管理研究,2018,38(4):46-53.
- [5]曹光乔,周力,毛慧. 农业技术补贴对服务效率和作业质量的影响——以秸秆机械化还田技术补贴为例[J]. 华中农业大学学报(社会科学版),2019(2):55-62.
- [6]姚科艳,陈利根,刘珍珍. 农户禀赋、政策因素及作物类型对秸秆还田技术采纳决策的影响[J]. 农业技术经济,2018(12):64-75.
- [7]徐志刚,张骏逸,吕开宇. 经营规模、地权期限与跨期农业技术采用——以秸秆直接还田为例[J]. 中国农村经济,2018(3):61-74.
- [8]刘乐,张娇,张崇尚,等. 经营规模的扩大有助于农户采取环境友好型生产行为吗——以秸秆还田为例[J]. 农业技术经济,2017(5):17-26.
- [9]江鑫,颜廷武,尚燕,等. 土地规模与农户秸秆还田技术采

- 纳——基于冀鲁皖鄂4省的微观调查[J]. 中国土地科学,2018,32(12):42-49.
- [10]李芬妮,张俊飏,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.
- [11]盖豪,颜廷武,何可,等. 基于农户视角的秸秆机械化还田服务绩效评价及其障碍因子诊断——来自冀、鲁、皖、鄂四省的调查[J]. 长江流域资源与环境,2018,27(11):2597-2608.
- [12]邹璠,周力. 农户机械化秸秆还田技术采纳行为的地区差异性分析——基于苏、鲁、黑三省农户调研数据[J]. 中国农机化学报,2019,40(2):221-227.
- [13]王永静,胡露月. 乡村旅游视角下农户生计资本对生计策略影响研究——基于重庆乡村旅游地农户调查数据[J]. 生态经济,2020,36(3):143-148,196.
- [14]罗文斌,孟贝,唐沛,等. 土地整理、旅游发展与农户生计的影响机理研究:一个乡村旅游发展的实证检验[J]. 旅游学刊,2019,34(11):96-106.
- [15]王伟. 旅游扶贫政策引导下的农户生计策略选择[J]. 农业经济,2019(10):77-78.
- [16]斯丽娟,夏瑀,陶杰,等. 旅游精准扶贫绩效影响因子研究——基于可持续生计理论[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版),2019,19(1):29-38.
- [17]张环宝,李秋成,黄祖辉. 亲缘网络对农民乡村旅游创业意愿的影响——基于浙江浦江农户样本实证[J]. 地理科学,2019,39(11):1787-1795.
- [18]何琼峰,宁志中. 乡村旅游扶贫中农户参与的影响因素与内在机理——基于扎根理论的湖南凤凰县案例研究[J]. 中国农业资源与区划,2020,41(5):278-285.
- [19]黄平芳,罗镜秋,张频,等. 农户参与旅游创业培训意愿及其影响因素分析——基于江西赣南地区的调查数据[J]. 农林经济管理学报,2018,17(6):686-692.
- [20]白玲,余若男,黄涛,等. 农户对旅游的影响认知、满意度与支持度研究——以北京市自然保护区为例[J]. 干旱区资源与环境,2018,32(1):202-208.
- [21]Ajzen I. The theory of planned behavior[J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes,1991,50(2):179-211.
- [22]王海滋,李超伟,张士彬,等. 计划行为理论下对农户土地流转意愿和行为研究——基于山东省549户农户的调查[J]. 江苏农业科学,2019,47(17):9-14.
- [23]李傲群,李学婷. 基于计划行为理论的农户农业废弃物循环利用意愿与行为研究——以农作物秸秆循环利用为例[J]. 干旱区资源与环境,2019,33(12):33-40.
- [24]崔悦,赵凯,贺婧. 基于计划行为理论不同类型农户耕地保护意愿和行为分析[J]. 河南农业大学学报,2019,53(4):638-646,652.
- [25]俞振宁,谭永忠,练款,等. 基于计划行为理论分析农户参与重金属污染耕地休耕治理行为[J]. 农业工程学报,2018,34(24):266-273.
- [26]Conner M, Armitage C J. Extending the theory of planned behavior: A review and avenues for further research[J]. Journal of Applied Social Psychology,1998,28(15):1429-1464.

虞德容,郭 婷,任 妮. 我国近 10 年国家自然科学基金生命科学部资助情况分析[J]. 江苏农业科学,2021,49(13):234-241.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2021.13.044

我国近 10 年国家自然科学基金生命科学部资助情况分析

虞德容,郭 婷,任 妮

(江苏省农业科学院信息服务中心,江苏南京 210014)

摘要:国家自然科学基金(NSFC)是国家支持生命科学领域基础研究的主要渠道之一。通过对 2010—2019 年国家自然科学基金生命科学部资助项目的概况、项目类型、学科、地区、机构、学者等进行深入分析,全面了解近 10 年 NSFC 生命科学部的资助情况。结果表明,近 10 年生命科学部资助数量和资助金额的变化趋势基本一致;面上项目、青年科学基金、地区科学基金、国际(地区)合作与交流项目、重点项目、重大研究计划等是资助的主要项目类型。生命科学部涉及学科门类众多,农业基础与作物学、食品科学、生态学、植物学、林学与草地科学等学科获得的支持力度最大。各地区之间获得的资助数量和资助金额差距很大,北京市远高于其他地区;各机构类型和机构间均差距悬殊,中国科学院的资助数量和资助金额远高于其他机构;各机构的研究重点聚焦在生物、农业、生态环境、林学与草学、食品科学与水产 5 个领域。高资助数量学者呈现出职称高、机构集中等特点。该结果可为我国生命科学领域的科技创新、管理决策及基金项目申报提供数据参考。

关键词:生命科学部;国家自然科学基金(NSFC);资助数量;资助金额

中图分类号: G311 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2021)13-0234-08

基础研究是引领和支撑国家科技创新发展的源头动力和核心。国家自然科学基金(National Natural Science Foundation of China, NSFC)是我国基础研究和应用基础研究的重要支撑之一,对我国科技人才培养、梯队搭建、成果积累和传承都起到了巨大作用,是国家科技创新体系的重要组成部分^[1]。NSFC 共设 8 个学部,其中“生命科学部”资

助范围包括生物学、农业科学和基础医学,涉及资源、环境与生态、人口与健康等领域。生命科学本身是研究动物、植物、微生物及人类等各类生命现象、活动规律和本质的科学,涉及到分子、细胞、组织、器官、个体、群体、群落和生态系统的各个层次。它是一门基础科学,同时又与国民经济和社会发展密切相关,既探究生命起源、进化等重要理论问题,又有助于解决人口健康、农业、生态环境等国家重大需求^[2]。在生命科学领域,已有学者基于某一个学科^[3-6]或研究领域^[7-10]开展基金的资助分析,这些研究为学科发展、科技创新、管理决策、人才培养等提供了有益的数据参考。本研究以科学网的 NSFC 资助信息为数据源,借助 Derwent Data Analyzer(DDA)、Excel 等软件工具,综合利用统计

收稿日期:2020-09-01

基金项目:江苏省重点研发专项(编号:29011814)。

作者简介:虞德容(1972—),女,四川荣县人,硕士,助理研究员,从事信息咨询、信息资源利用研究。E-mail:545272172@qq.com。

通信作者:任 妮,博士,副研究员,硕士生导师,从事知识组织、大数据分析、信息资源管理及信息服务研究。E-mail:rn@jaas.ac.cn。

[27] Kraft P, Rise J, Sutton S, et al. Perceived difficulty in the theory of planned behaviour: Perceived behavioural control or affective attitude? [J]. The British Journal of Social Psychology, 2005, 44(3): 479-496.

[28] 李欢娟, 史兴民. 基于计划行为理论的樱桃种植户对气候变化与气象灾害适应行为研究[J]. 气候变化研究进展, 2019, 15(3): 301-312.

[29] 甘臣林, 谭永海, 陈 璐, 等. 基于 TPB 框架的农户认知对农地转出意愿的影响[J]. 中国人口·资源与环境, 2018, 28(5): 152-159.

[30] 唐 艳. 有机认证制度下农户减量施肥意愿的影响因素分

析——基于四川省 1 061 户农民的调查[J]. 干旱区资源与环境, 2019, 33(10): 29-34.

[31] 陈 楠, 郝庆升. 基于 TPB 的龙头企业牵头合作经济组织的行为动力分析[J]. 中国农机化学报, 2013, 34(6): 64-68.

[32] 余威震, 罗小锋, 黄炎忠, 等. 内在感知、外部环境与农户有机肥替代技术持续使用行为[J]. 农业技术经济, 2019(5): 66-74.

[33] 姜维军, 颜廷武, 江 鑫, 等. 社会网络、生态认知对农户秸秆还田意愿的影响[J]. 中国农业大学学报, 2019, 24(8): 203-216.

[34] 李 想. 多重约束下的农户绿色生产技术采用行为分析[J]. 统计与决策, 2019, 35(14): 61-64.