

河南省种植农户良种采纳行为研究

李萌萌 吴国庆

(河南科技学院经济与管理学院, 新乡 453003)

摘要:种子是我国粮食安全的关键,农户的良种采纳行为是促进种业振兴的途径。要振兴中国种业,既需要从宏观角度分析聚焦产业链具体环节,也需要从微观企业的视角分析研究农户购买种子行为的影响因素。基于河南省604份农户调查数据,运用计划行为理论,建立了农户良种采纳行为的结构方程模型,分析影响农户购种行为的影响因素。研究表明,知觉行为、主观规范、行为态度对农户购种行为意向存在显著影响,购种行为意向在行为态度和购种行为中起中介作用。为此,从产业链具体环节提出针对性的发展建议。

关键词:良种采纳;计划行为理论;结构方程模型

Study on the Adoption Behavior of Improved Breeds by Planting Households in Henan Province

LI Mengmeng, WU Guoqing

(School of Economics and Management, Henan Institute of Science and Technology, Xinxiang 453003, Henan)

农业现代化,种子是基础。2022年4月河南省人民政府印发《“中原农谷”建设方案》,聚焦国家种业、粮食重大需求,旨在提升河南省种业竞争力。河南省是育种、繁种、用种、供种大省,但还不是种业强省。当前河南省的种子市场仍然存在许多问题,例如商业化育种体系未建立,种质资源保护、利用及引进挖掘地区差距较大,缺乏有影响力的种子经营企业等。因此,从微观角度分析影响种子经营企业的发展问题,其中研究农户的良种采纳行为是关键因素。

当前市场上缺乏对农户良种购买行为特征的详细分析和研究,同时,也缺乏对影响农户购买行为意向因素的具体调研和分析。因此,本文从计划行为理论的角度,探究影响农户购买行为意向的因素,并对农户的购买良种行为进行分析。这种方法既有助于从农户的角度帮助他们解决购种决策的难题,同时也为种子经营企业提升竞争力提供理论基础。通过深入探讨和分析农户的购买行为,可以为企业

提供有关农户需求和偏好的重要信息,从而更好地满足农户的需求,提高企业的竞争力。

1 文献回顾

计划行为理论在消费者行为研究中受到诸多学者的关注。张辉等^[1]基于理性行为理论和计划行为理论提出了消费者网络购物意向的模型,研究表明,过去的网络购物经验会更加直接地影响消费者今后的网购决策,而消费者的态度或者自我控制能力影响远小于此^[1]。张铎^[2]基于理性行为理论和计划行为理论探究环境关注视角下消费者绿色产品消费行为的影响因素、概念框架和预测机制,环境关注正向预测消费者购买行为;态度、主观规范和感知行为控制在环境关注和消费者购买行为之间存在中介效应。盛光华等^[3]在计划行为理论的基础上,加入生态价值观与个人感知相关性两个前因变量,对计划行为理论模型进行拓展研究,深入探讨消费者绿色购买意愿的影响机制。来尧静等^[4]基于计划行为理论的基本观点,认为行为态度、主观规范、知觉可获得性、知觉困难影响消费者购买绿色食物的意向,并最终影响消费者的实际消费行为。孙婷

基金项目:2022年河南省专业学位研究生精品教学案例(YJS2022AL077);河南科技学院大学生创新一般项目(2022CX050)

等^[5]基于计划行为理论的基本观点,提出行为态度、知觉、行为控制、经济理性、环境价值影响农户购买新型肥料意向,进而影响消费行为。这些研究都基于计划行为理论的观点,研究不同变量因素对消费者行为的影响。

许多学者在农户种子采纳行为方面有诸多研究。刘锐^[6]的研究指出抗倒伏和品质好的种子是农户的偏爱,风险感知低能够增加农户对种子的认可。李艳军等^[7]认为价格是影响农户购种决策的重要因素。杨勇^[8]从农户感受角度切入,研究指出购后满意度是影响稻农购种的重要因素。靖飞等^[9]则是从购种渠道的角度分析不同个人特征和农业生产特征的农户对购种渠道的选择。康国光等^[10]研究菜农购种的外部影响因素。李萌萌等^[11]通过研究得出农户购种会优先考虑产量问题。

回顾以往计划行为理论和农户种子采纳相关文献,发现有关计划行为理论在消费者领域近年来的研究更多集中在绿色消费上,有关农业和种业的消费行为研究较少,农业、种业也是消费的主要领域,缺少相关研究无法充分反映微观主体的消费特征。而农户种子采纳的相关研究较为轻视理论支撑,没有形成系统的针对农户购种行为分析研究。本文以计划行为理论为支撑研究农户种子采纳行为,旨在通过计划行为理论分析农户购种的影响因素,建立相应理论分析模型。

2 研究设计

2.1 量表设计及数据来源 本文参考已有文献和理论中对购种意愿的3个影响因素(行为态度、主观规范、知觉行为)以及购种行为意向和购种行为的测量,设计问卷量表测量农户购种行为影响因素的关系。在计划行为理论及其假设的基础上,借鉴有关学者的相关量表,设计出预测问卷,然后在问卷预调查的过程中,对问卷的内容进行了修正,最后得到了本研究的正式调查问卷。问卷包括2部分:第1部分是农户的基本特征,第2部分是5个观测变量(行为态度、主观规范、知觉行为控制、行为意向和购种行为)项目的构建。观测变量项目的构建中所有的多级量表题均使用李克特(Likert)五级量表,选项为非常同意、同意、中立、不同意、非常不同意5个等级。本研究选择在河南省种植区域投放调查问卷,对当地从事农作物种植的农户采用访谈

和问卷调查两种方法进行数据收集。在此次调研中,共发放了650份问卷,收回620份,其中有效问卷604份,对问卷进行归纳整合、数据聚合和筛查数据,以用于后续的数据分析建模。

2.2 描述性统计 通过对农户调查对象的5个人口统计变量——属性、性别、年龄、受教育程度和家庭收入进行数据收集,并对收集到的个人基本信息进行描述性统计分析,得出以下结果:在样本中,男性占比71.4%,女性占比28.6%。从性别的角度来看,种子消费者以男性为主,这也和土地种植的主力为男性有关。从农户属性上看,样本中种植大户和一般农户占比达到96.00%,其中一般农户占比74.88%,说明被调查的绝大部分为一般农户。河南省耕地面积全国排名靠前,但大多都以家庭为种植单位,以小农经济为主。从年龄上看,36岁以上的农户占比为94.0%,其中,46~55岁的农户占比为57.1%,说明目前粮食作物种植的主要群体为中老年人,青壮年中种植小麦的农户占比不到6%,种植粮食作物收入有限,因此现在农村的青壮年大多外出务工或外出就学,只有缺乏劳动能力的中老年人留守乡村从事农业种植。从教育程度来看,初中及以下的农户占比94.6%,说明目前种植农户的文化素养普遍偏低,这也和种植农作物所带来的收益有限有关。从家庭年收入来看,年收入在2万~7万元的农户占比76.9%,这说明种植农作物所带来的收益较低。综上所述,从样本的人口统计变量来看,农户属性、性别、年龄、受教育程度、家庭收入等样本分布的覆盖面具有一定的代表性,样本数据符合研究要求。

3 数据分析及假设检验

收集到调研对象的基本信息数据后,进行描述性统计分析,以更好地了解样本的特征和分布情况。此外,采用信度和效度检验评估所使用的调查量表的可靠性和有效性。在进行结构方程模型分析时,使用AMOS 24.0软件进行模型拟合指数检验。最后,可以通过分析验证理论模型假设,来检验所建立的结构方程模型是否符合实际情况,并作出必要的修正和调整。

3.1 量问卷的信度效度分析 本文在对原始量表进行探索性因子分析时,删除因子负荷小于0.6的题项,净化题项后形成5个因子维度,分别是行为态度、主观规范、知觉行为、购种行为意向以及购种行为。5个因子的累计方差贡献率为70.02%,KMO值

为 0.939,表明数据适合做因子分析,所有因子维度的信度值大于 0.7,说明量表具有良好的信度。

为检验调查问卷和数据的适配度,本研究进行了探索性因子分析检验,以探究数据的效度问题。调查数据导入 SPSS 软件进行分析,结果显示数据分为 5 个维度,且各维度的内部组成部分与初步问卷设计的题项分组相符合。为筛选出有效题项,本研究在各维度内选择因子载荷量大于 0.7 的组成题项。

3.2 结构方程模型分析

3.2.1 研究假设 H1:农户的积极行为态度将对购种行为意向产生正向影响;H2:农户的积极行为态度将对购种行为产生正向影响;H3:农户的积极主观规范将对购种行为意向产生积极影响;H4:农户对感知行为的强有力控制将对购种行为意向产生正向影响;H5:农户积极的购种行为意向将对购种行为产生正向影响;H6:购种行为意向在行为态度和购种行为之间起中介效应。

3.2.2 模型构建与拟合 为验证上述假设,本研究根据构建的河南省农户购种行为影响因素理论模型,运用 AMOS 24.0 软件绘制初始的结构方程模型路径图(图 1),构建观测变量与潜变量之间的关系,以及各潜变量之间的相互关系。通过这个模型,可以评估各个因素对农户购种行为的影响,并检验模型的拟合度。

进一步完成探索性因子分析后,将本研究数据导入 AMOS 24.0 软件,针对初始假设结构模型进行拟合,估计模型参数。数据结果显示,拟合指数符合

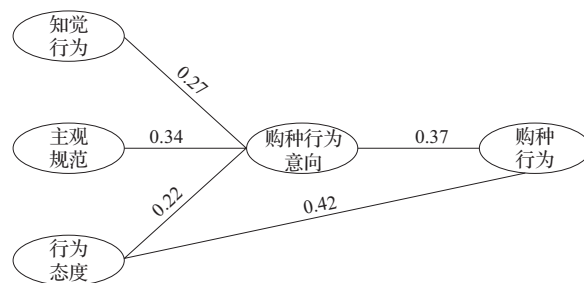


图 1 河南省农户良种采纳行为影响因素模型路径

评价标准,模型拟合结果和模型配适度检验结果如表 1 所示,各项指标均在可接受范围内,表明修正后的模型拟合度良好,可以进行下一步路径分析和假设检验。

在农户购种行为量表 CFA 模型具有良好适配度的前提下,将进一步检验量表各个维度收敛效度(AVE)和组合信度(CR)。检验流程通过建立 CFA 模型计算出各个测量题项在对应维度上的标准化因子载荷。通过 AVE 和 CR 的计算公式算出各个维度的收敛效度和组合效度的值,根据标准,AVE 最低标准为 0.6,CR 最低标准为 0.7,达到最低标准才能说明具有良好的收敛信度和组合效度。

由各维度收敛效度和组合效度检验结果可以看出,在本次农户购种行为影响因素量表效度检验中,各个维度的收敛效度(AVE)均大于 0.6 以上,CR 值均达到 0.7 以上,综合可以说明该量表各个维度具有良好的收敛效度和结构信度。

3.2.3 拟合模型的路径分析结果 从检验结果可知(表 2),所有变量的路径系数均为正数。行为

表 1 结构方程模型(CFA 模型)拟合结果

指标名称	卡方自由度比	拟合优度指数	调整拟合优度指数	近似误差均方根	规范拟合指数	递增拟合指数	比较拟合指数
适配值	2.130	0.953	0.937	0.043	0.961	0.979	0.979
是否符合标准	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合

表 2 假设检验结果

假设			估计值	标准化估计值	非标准化因子载荷量	P 值	检验结果
购种行为意向	←	知觉行为	0.267	0.047	5.573	***	通过
购种行为意向	←	主观规范	0.343	0.060	6.092	***	通过
购种行为意向	←	行为态度	0.222	0.055	4.228	***	通过
购种行为	←	购种行为意向	0.367	0.051	7.077	***	通过
购种行为	←	行为态度	0.421	0.053	8.157	***	通过

*** 表示 $P < 0.001$

态度对农户购种行为意向和购种行为的影响路径系数分别为 0.222 和 0.421,且通过了显著性检验 ($P<0.001$),说明农户的积极行为态度将对农户购种行为意向和购种行为产生正向影响,H1 和 H2 成立。主观规范对农户购种行为意向影响的路径系数为 0.343,且通过了显著性检验 ($P<0.001$),说明农户的主观规范将对农户购种行为意向产生积极影响,故 H3 通过检验。知觉行为对农户购种行为意向的影响路径系数为 0.267,且通过了显著性检验 ($P<0.001$),说明农户对感知行为的强有力控制将对购种行为意向产生正向影响,故 H4 成立。购种行为意向对购种行为的路径系数为 0.367,且通过显著性检验 ($P<0.001$),说明农户积极的购种行为意向将对购种行为产生正向影响,故 H5 成立。

3.2.4 中介效应检验 通过 Bootstrap 方法对行为态度与购种行为之间的中介路径进行检验,结果如表 3 所示。行为态度对购种行为的总效应为 0.503,且通过置信区间,说明行为态度与购种行为之间存在中介效应。直接效应为 0.421,通过置信区间检验;中介效应为 0.082,通过置信区间检验,说明行为态度与购种行为之间存在部分中介效应,中介效应影响率为 16.30%,故 H6 通过检验。

表 3 中介效应检验

效应类型	路径关系	影响估计量	影响区间
总效应	购种行为←行为态度	0.503	[0.407,0.608]
直接效应	购种行为←行为态度	0.421	[0.320,0.538]
中介效应	购种行为←购种行为意向←行为态度	0.082	[0.042,0.130]
中介效应影响率		16.30%	

4 讨论

根据研究结果可以得出种植农户的良种采纳行为符合计划行为理论的支持。在早期学者的研究中,计划行为理论多用于如公共卫生、环保、消费行为和社会行为等领域研究,尤其在消费行为领域,受到诸多学者青睐。本研究针对种植农户的良种采纳行为进行研究,本质上依然是消费行为领域的研究,而在此之前,针对农户购种行为的研究虽较多,但未有较为基础的理论支撑,因此计划行为理论在本研究中的应用具有创新性和重要意义。通过运用计划行为理论,本研究能够从行为态度、主观规范和知觉

行为控制 3 个方面探究种植农户的良种采纳行为,并对其影响因素进行深入分析。同时,计划行为理论的应用也为未来研究提供了一种新的理论框架,可以更好地解释和预测农户的购种和采纳行为。因此,在农村领域的研究中,计划行为理论的应用也有很大的潜力和价值。

需要注意的是,在使用计划行为理论时,需要结合研究对象和研究问题进行具体的调整和适用。由于不同的研究对象和研究问题可能存在差异,因此在使用计划行为理论时需要进行相应的修改,以使其更好地适用于研究对象和问题。同时,计划行为理论的应用也需要结合其他理论和方法进行综合运用,以达到更好的研究效果。

本研究虽然采用了计划行为理论来解释种植农户的良种采纳行为,但仍存在一些不足之处。首先,本研究的样本仅限于某一特定地区的种植农户,因此对于其他地区 and 不同类型的农户的适用性尚待进一步验证。其次,本研究采用的是自报式调查方法,存在受访者回答不真实或主观主义影响的可能性,因此可能存在信息偏差或误差。最后,本研究主要关注了种植农户良种采纳行为的影响因素,但未涉及具体的政策措施和推广策略的设计。因此,未来的研究可以进一步探究如何制定有效的政策和营销策略,促进农民的良种采纳行为。综上所述,本研究的结果和结论需要进一步的研究和验证,并结合其他的理论和方法进行综合分析,以更好地解释和预测农民的种植行为。

5 结论与建议

研究运用单因素方差分析和结构方程模型等方法,以河南省不同城市的 604 份种植农户问卷为数据来源进行分析,探究河南省种植农户购种行为影响因素理论模型 3 个维度对购种行为意向和购种行为的影响,主要结论如下:农户积极的行为态度、主观规范和知觉行为对购种行为意向产生正向影响;积极的购种行为意向将对购种行为产生正向影响;购种行为意向在行为态度和购种行为中起中介作用。

农户良种采纳行为与种业的发展息息相关,故提出以下建议:提高农户对优质种子的知觉能力。具体措施包括开展种子质量认证和标识,提供详细

(下转第 10 页)

效益的同时更加注重生态效益,以达致经济效益与生态效益共进。第三,地方政府要加强对农户覆膜种植模式相关的宣传、教育与培训工作,共同助益农户对覆膜种植模式的风险感知能力。

参考文献

- [1] 李鹏红,吴兵,高玉红,牛俊义,陈永军,令鹏,李玥. 覆膜种植模式对旱地胡麻经济效益的影响分析——基于熵权灰色关联耦合的综合评价. 干旱区资源与环境,2021,35(4): 180-188
- [2] 徐清,郭丽琢,刘亚辉,高玉红. 钾硅肥配施对胡麻茎秆木质素代谢及抗倒伏特性的影响. 中国生态农业学报(中英文),2022,30(9): 1451-1463
- [3] 吴兵,高玉红,李鹏红,剡斌,崔政军,牛俊义. 氮肥和密度对胡麻水分、氮素利用率及产量的影响. 干旱地区农业研究,2020,38(3): 163-171
- [4] 张雪,王一帆,高玉红,李春春,彭之东,王海娣,崔政军,王瑛泽,马幸康. 微垄和地膜覆土对旱地胡麻生长发育及籽粒产量形成的影响. 中国油料作物学报,2023,45(1): 198-208
- [5] 杨婷,张建平,刘自刚,齐燕妮,李闻娟,谢亚萍. 胡麻异质型 ACCase 亚基基因的克隆与表达分析. 草业学报,2020,29(4): 111-120
- [6] 王利民,党照,赵玮,李闻娟,谢亚萍,齐燕妮,张建平. 胡麻亚麻酸含量的遗传分析. 西北农业学报,2020,29(6): 942-948
- [7] Stephen K, Philip K. Does social capital have an economic payoff? a cross-country investigation. Quarterly Journal of Economics, 1997, 112

(上接第4页)

的种子信息和技术指导,鼓励种子企业建立良好的声誉和品牌形象,提供优质种子的实际效益数据和成功案例。

提供购种行为的便利性。加强社会规范引导,提供种子技术支持。具体措施包括建立完善的种子销售网络,通过农业技术推广人员和农业合作社等渠道向农户传递种子采购的规范和良好实践,建立种子技术服务团队。

加强农户知识普及。提供实践引导和示范效果展示,加强合作社和农户间的合作。具体措施包括开展良种培育和种植技术的培训和示范,组织实地观摩活动,鼓励农民专业合作社与农户建立良好的合作关系。

参考文献

- [1] 张辉,白长虹,李储凤. 消费者网络购物意向分析——理性行为理论与计划行为理论的比较. 软科学,2011,25(9): 130-135
- [2] 张铎. 环境关注视角下消费者绿色产品消费行为研究. 价格理论与实践,2021(9): 197-200

(4): 1251-1288

- [8] 汪建,庄天慧. 贫困地区社会资本对农户新技术采纳意愿的影响分析——基于四川16村301户农户的调查. 农村经济,2015(4): 69-74
- [9] 尚燕,熊涛,李崇光. 风险感知、风险态度与农户风险管理工具采纳意愿——以农业保险和“保险+期货”为例. 中国农村观察,2020(5): 52-72
- [10] Kaida N, Kaida K. Facilitating pro-environmental behavior: the role of pessimism and anthropocentric environmental values. Social Indicators Research, 2016, (3): 1243-1260
- [11] 麻丽娟,高玉红,剡斌,王一帆,崔政军,吴兵. 施氮后移对黄土高原旱地胡麻干物质积累和氮素利用的影响. 中国麻业科学,2021,43(4): 168-177
- [12] 李刚,杨天庆,崔政军. 肉蛋白生物有机肥替代化肥对胡麻产量及水分利用效率的影响. 干旱区资源与环境,2022,36(9): 173-179
- [13] 王璐瑶,颜廷武. 社会信任、感知价值对农户秸秆还田技术采纳意愿的影响——基于鄂豫两省样本农户的实证. 中国农业资源与区划, <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3513.S.20220818.1021.008.html>
- [14] 汪兴东,郑哲棋,鲁盼,廖冰,彭丹. 农户生态养殖模式采纳意愿形成机制研究——基于TPB-NAM整合框架. 中国农业资源与区划, 2023,44(1): 36-46
- [15] 晋荣荣,李世平,南灵. 农户清洁取暖采纳意愿的影响因素分析——基于汾渭平原微观调查数据. 干旱区资源与环境,2021,35(5): 41-47

(收稿日期: 2023-06-08)

- [3] 盛光华,龚思羽,解芳. 中国消费者绿色购买意愿形成的理论依据与实证检验——基于生态价值观、个人感知相关性的TPB拓展模型. 吉林大学社会科学学报,2019,59(1): 140-151,222
- [4] 来尧静,吕文凤. 基于计划行为理论的绿色食品购买行为研究. 生态经济:学术版,2008(2): 83-86
- [5] 孙婷,王子纯,刘芮君,罗正公. 基于计划行为理论对黑龙江省农户购买新型肥料意向的研究. 商业经济,2021(8): 9-12
- [6] 刘锐. 对玉米种子经销商和种植户购种行为心理分析. 中国种业, 2008(2): 34-35
- [7] 李艳军,冯思思,刘寿涛. 基于农户视角的蔬菜种子价值要素构成研究——以番茄种子为例. 种子,2011,30(1): 79-83
- [8] 杨勇. 稻农种子购买行为研究. 南京:南京农业大学,2016
- [9] 靖飞,赵青清. 农户购种渠道选择行为的影响因素分析——基于江苏和辽宁水稻种植农户的实证. 江苏农业科学,2017,45(11): 273-277
- [10] 康国光,李崇光. 菜农购种满意度的外部影响因素实证分析——基于武汉市郊区519户菜农的调查. 华中农业大学学报:社会科学版,2015(2): 49-57
- [11] 李萌萌,吴国庆. 河南省农户购买小麦品种行为的调查研究. 中国种业,2022(10): 44-47

(收稿日期: 2023-05-31)