

周 静,马丽霞,唐立强. 农户参与农产品电商的意愿及影响因素——基于 TPB 和 SEM 的实证分析[J]. 江苏农业科学,2018,46(4):312-315.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.04.076

# 农户参与农产品电商的意愿及影响因素 ——基于 TPB 和 SEM 的实证分析

周 静<sup>1</sup>, 马丽霞<sup>1</sup>, 唐立强<sup>2</sup>

(1. 沈阳农业大学经济管理学院, 辽宁沈阳 110866; 2. 渤海大学管理学院, 辽宁锦州 121013)

**摘要:**在“互联网+”背景下,电子商务已经成为重要的农产品销售渠道。基于计划行为理论,以农户电商态度、主观规范和知觉行为控制为潜变量,选取 14 个观测变量,构建农户参与农产品电商意愿的理论模型,运用结构方程模型对调研数据进行实证分析。结果表明,农户参与农产品电商意愿的形成受到其电商态度、主观规范和知觉行为控制的共同作用;在电商态度的形成中,农户对自家收益的重视程度要高于集体利益;在主观规范的层面,电商先行示范户的影响作用要大于家人朋友和农村技术员的作用;农户对电商政策的了解是知觉行为控制方面的主要控制力。

**关键词:**农产品电商;农户意愿;计划行为理论;结构方程模型;发展建议

**中图分类号:** F304.3; F713.36 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)04-0312-04

优化农产品销售渠道是专家学者持续关注的问题,其中互联网渠道为研究热点。顺丰优选、天猫超市等平台已将农产品“上线”的构想落实,这些电商平台通过线上展示农产品实时价格,内部协调产品供应,带动了农产品跨区域流动,使其走出“卖难买贵”困境<sup>[1]</sup>。据统计,2015 年全年,阿里平台农产品销售额达到近 700 亿元,其中零售销售额占 95% 以上,阿里平台上农产品卖方超过 90 万家(资料来源于阿里研究中心的《2016 年农产品电子商务白皮书》),可见农产品电

商已经成为农村电商的重要组成部分<sup>[2]</sup>。

对传统农产品销售渠道的研究证实,渠道选择主要受到家庭规模、种植年限、是否有非农就业、种植面积、集贸市场到住址的距离、当地基础设施建设等方面的影响<sup>[3-4]</sup>。当地市场条件对农户销售渠道选择会有一定影响,比如村、镇距离集贸市场的远近对选择小商贩收购还是批发商收购有明显替代关系,距离越近,越倾向于选择小商贩收购。此外,交通的好坏会直接影响销售渠道的选择,改善交通条件会促进大批发商收购。另外,农户家庭特征尤其是非农就业对销售渠道选择有显著影响<sup>[5]</sup>。

电商渠道有别于传统销售渠道,对外部条件的依赖程度更高。例如,合作社嵌入会对农户单独选择电商形成一定的替代效应,农户加入合作社时,往往与合作社签订了销售订单,在保证销量的前提下,选择电商销售渠道的意愿较

收稿日期:2017-06-13

基金项目:国家社会科学基金(编号:14BJY091)。

作者简介:周 静(1963—),女,辽宁铁岭人,博士,教授,博士生导师,主要从事农产品营销研究。E-mail:438799196@qq.com。

通信作者:唐立强,博士研究生,讲师,主要从事农业产业组织与管理相关研究。E-mail:tlqbd@163.com。

将各路径置于动态循环系统中,准确地反映了各指标间的相互影响和反馈关系,并将影响路径分为原因路径和结果路径,通过对原因路径的改善,可以使结果路径得到发展,进而使整体的影响路径得到改善,增强了“互联网+”农业作用于农村经济的效率,促进农村发展,提高农民生活水平。广西应该加快互联网基础设施建设,加强农产品电商人才培养、加大金融服务支持、制定专门的激励政策,大力发展“互联网+”农业,发挥互联网对广西农业经济发展的真正作用,促进广西农业经济增长。

## 参考文献:

- [1] 王永德,刘雅栋. 互联网对农村经济发展影响的路径评价研究[J]. 产业与科技论坛,2012(3):94-95.
- [2] 夏 青. 用互联网思维做农业[J]. 农经,2014(8):26-31.
- [3] 袁晓庆. “互联网+”农业:助推农业走进 4.0 时代[J]. 互联网经济,2015(9):66-73.
- [4] 万宝瑞. 我国农村又将面临一次重大变革——“互联网+三农”

- 调研与思考[J]. 农业经济问题,2015(8):4-7.
- [5] 曾诗淇. “互联网+农业”带来发展新机遇[J]. 农村工作通讯,2015(15):17-19.
- [6] 李国英. “互联网+”背景下我国现代农业产业链及商业模式解构[J]. 农村经济,2015(9):29-33.
- [7] 黄艳红,陈梦倩. 浅析我国“互联网+农业”对农业发展的影响及其对策[J]. 商,2015(38):271-271.
- [8] 王 丹. 浅析“互联网+”对我国农业发展的影响[J]. 管理观察,2015(36):52-53.
- [9] 侯昭宇. “互联网+农业”对现代农业的影响[J]. 中国果菜,2016,36(2):71-73.
- [10] 申 霞,夏 越,杨校毅,等. 集成 DEMATEL/ISM 的煤矿工人违章行为影响因素研究[J]. 中国安全科学学报,2015,25(9):145-151.
- [11] 唐幼晖,李艳红,高圣国. 系统工程:方法与应用[M]. 北京:清华大学出版社,2010.
- [12] 崔 强,武春友,匡海波. BP-DEMATEL 在空港竞争力影响因素识别中的应用[J]. 系统工程理论与实践,2013,33(6):1471-1478.

小<sup>[6]</sup>。此外,公共政策更是农村电子商务的重要导向,对农户行为起着引领作用。2011 年至 2015 年间,中央政府直接发布的关于推动农业现代化的政策文件达到 50 多个,其中提出宏观政策的居多<sup>[7-8]</sup>。

从现有文献来看,研究内容以农产品传统销售渠道居多,而对电商渠道的研究有所欠缺。那么,在各大电商平台建设较为成熟的背景下,农产品的直接生产者——农户是否愿意选择电商渠道?农户选择电商渠道的意愿又会受到哪些因素影响?针对这些问题,本研究通过探究农户电商态度、主观规范和知觉行为控制对其电商意愿的影响,以期为进一步发展农村电商提出更有针对性的建议。

## 1 理论分析与研究假设

### 1.1 理论分析

Ajzen 计划行为理论(theory of planned behavior,简称 TPB)指出,行为意愿是个人对某种行为发生概率的主观判定,是预测行为的最好方法,而意愿的形成受到主体行为态度、主观规范和行为控制认知的影响。如果行为主体对特定行为态度和主观规范越积极,且知觉行为控制越强,则其执行行为的意愿越强<sup>[9]</sup>。

基于计划行为理论和相关研究经验,本研究从以下 3 个方面研究农户农产品电商参与意愿及影响因素:

(1)行为态度。行为态度指个人对行为结果所持有的感觉。当主体认为采取某种行为会有好的结果,表示对该行为持积极态度,选择行为的意愿更强烈。例如,若农户认为,选择电商渠道销售农产品能增加家庭收入,那么他将对农产品电商持积极态度,更愿意选择电商渠道。(2)主观规范。主观规范指其他主体对主体行为所产生的影响。其他主体对该行为越支持,主体受到的主观规范越积极,越愿意选择该行为。农户在选择电商渠道销售农产品时,受到其家人、朋友等的影响越正向积极,农户越愿意选择电商渠道。(3)知觉行为控制。知觉行为控制指主体的资源禀赋,当个人所拥有的资源越多,行为执行过程越容易,则知觉行为控制越强,越愿意选择某种行为。农户对电商政策和网上交易流程等越了解,知觉行为控制越有力,越愿意选择电商渠道。

### 1.2 研究假设

基于理论分析,本研究提出如下 3 个研究假设:H<sub>1</sub>,农户电商态度与其电商参与意愿呈正相关,电商态度越积极,选择电商渠道的意愿越强烈;H<sub>2</sub>,农户主观规范与电商渠道选择意愿呈正相关,主观规范越积极,电商渠道选择意愿越强烈;H<sub>3</sub>,农户知觉行为控制与电商渠道选择意愿呈正相关,知觉行为控制越强,电商渠道选择意愿越强烈。

## 2 模型构建和数据来源

### 2.1 模型构建

本研究采用结构方程模型(structure equation modeling,简称 SEM)研究农户参与农产品电商的意愿,SEM 整合了因素分析和路径分析 2 种统计方法,评估了模型的拟合优度,被广泛应用于社会科学研究中。其构建过程可以拆分为 2 步:

第 1 步,建立反映观测变量与潜变量间因果关系的测量模型,可用以下线性方程式表示:

$$X = \Lambda_x \xi + \delta; \quad (1)$$

$$Y = \Lambda_y \eta + \varepsilon. \quad (2)$$

式中: $X$  为外源潜变量  $\xi$  的观测变量; $Y$  为内在潜变量  $\eta$  的观测变量; $\Lambda_x$  为外源潜变量  $\xi$  与其对应观测变量  $X$  的关联系数矩阵; $\Lambda_y$  为外源潜变量  $\eta$  与其对应观测变量  $Y$  的关联系数矩阵; $\delta$  为观测变量  $X$  上的误差项; $\varepsilon$  为观测变量  $Y$  上的误差项。

第 2 步,构建反映潜变量之间作用关系的结构变量,线性方程可表示为下式:

$$\eta = \gamma \xi + \beta \eta + \zeta. \quad (3)$$

式中: $\gamma$  为外源潜变量对内在潜变量的影响结构系数矩阵; $\beta$  为内在潜变量之间的相互影响结构矩阵系数; $\zeta$  为残差项。

### 2.2 数据来源

2.2.1 数据获取 本研究数据来源于沈阳农业大学经济管理学院农产品营销课题组对辽宁省草莓主产区农户的调研结果,调研时间为 2016 年 12 月—2017 年 3 月,调研区域包括沈阳新民、大连普兰店、大连庄河、丹东东港和锦州凌海。调研人员均为沈阳农业大学硕士研究生,开展调研之前就问卷内容及调研方式接受了详细的培训,调研采取一对一问答的方式。累计回收问卷 420 份,剔除无效问卷 18 份,最终得到有效问卷数量为 402 份,问卷有效率为 95.71%。

2.2.2 样本特征描述 所获取的 402 个调研对象特征如表 1 所示。可以看出,在性别方面,男、女人数分别占 60.4%、39.6%;在年龄方面,主要集中在 31~60 岁之间,尤其是 41~50 岁,占比达到 38.1%,30 岁及以下农户仅占 6.2%,这一结果与目前农村劳动力老龄化的现象吻合;在教育程度方面,初中学历占比为 49.8%,占比最高,高中或中专约占 22.6%,大专及以上学历累计占比为 3.5%;在是否单一种植草莓方面,超过 60% 的农户表示只种植草莓;在 402 个被访者中,仅有 72 个人有过外出务工经历,约占 17.9%;参加合作社的约占 22%;在家庭年总收入方面,5 万~10 万元的人数最多,约占总数的 47%。可以看出,所获取的被调查者基本特征与中国农村实际情况相近,具有一定的代表性,同时符合研究需要。

2.2.3 数据信度、效度检验 用 SPSS 19.0 软件对所获取的数据进行信度和效度检验。信度检验采用研究中较为常用的 Cronbach's  $\alpha$  系数,该系数越大,表示量表的信度越高。本研究中 4 个潜变量总体的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.934,表明调查量表和调研数据具有良好的信度。效度检验采用因子分析法来进行,首先进行 Bartlett 球形检验,同时通过 KMO 值判断量表数据是否适合进行因子分析。结果显示,量表总体所得的 Bartlett 球形检验近似卡方值为 4 744.54 ( $P < 0.001$ ),达到显著水平,KMO 值为 0.926,大于 0.5,说明适合进行因子分析。通过因子分析计算出所有观测变量在其对应的潜变量上的因子载荷如表 2 所示,可见所有观测变量的标准因子载荷均大于 0.7,并且绝大多数都大于 0.8,变量具有良好的收敛效度。

## 3 结果与分析

### 3.1 模型拟合优度检验

运用 Amos 22.0 软件对“2.1”节的模型进行拟合,拟合结果未出现负拟合的异常现象,表明参数尚未违反估计,测量模型的整体拟合优度指标如表 3 所示。

表 1 被调查者基本特征描述

变量	类别	频率 (人)	占比 (%)	变量	类别	频数 (人)	占比 (%)
性别	男	243	60.4	是否单一种植草莓	是	256	63.7
	女	159	39.6		否	146	36.3
年龄	18 ~ 30 岁	25	6.2	家庭年总收入	3 万元以下	4	1.0
	31 ~ 40 岁	111	27.6		3 万 ~ 5 万元	54	13.4
	41 ~ 50 岁	153	38.1		5 万 ~ 10 万元	189	47.0
	51 ~ 60 岁	85	21.1		10 万 ~ 15 万元	94	23.4
	60 岁以上	28	7.0		15 万元以上	61	15.2
受教育程度	小学	97	24.1	是否外出务工	是	72	17.9
	初中	200	49.8		否	330	82.1
	高中或中专	91	22.6	是否参加合作社	是	90	22.4
	大专	12	3.0		否	312	77.6
	本科及以上	2	0.5				

表 2 数据的信度和效度检验结果

潜变量	观测变量	因子载荷	Cronbach's α	KMO 值
电商态度	X <sub>1</sub> : 选择电商渠道可以增加家庭收入	0.908	0.895	0.747
	X <sub>2</sub> : 选择电商渠道会使农产品销售更容易	0.920		
	X <sub>3</sub> : 选择电商渠道会带动村里经济发展	0.899		
主观规范	X <sub>4</sub> : 家人朋友认为做电商有前景	0.882	0.815	0.689
	X <sub>5</sub> : 已经做电商的农户推荐做电商	0.885		
	X <sub>6</sub> : 村里技术人员认为做电商是有益之举	0.795		
知觉行为控制	X <sub>7</sub> : 家里有人对网上交易流程很了解	0.904	0.955	0.870
	X <sub>8</sub> : 家里有人能熟练掌握收发快递程序	0.950		
	X <sub>9</sub> : 家里有人了解农村电商的相关政策	0.957		
	X <sub>10</sub> : 家里有人有足够时间来处理网上交易	0.945		
电商意愿	Y <sub>1</sub> : 我会积极学习农村电商政策	0.925	0.886	0.820
	Y <sub>2</sub> : 如果有电商培训, 我会主动参加学习	0.888		
	Y <sub>3</sub> : 我希望我的亲友也会选择做电商	0.839		
	Y <sub>4</sub> : 我愿意通过电商渠道销售农产品	0.819		

表 3 模型拟合优度检验结果

类别	统计检验量	适配标准	统计值	结果
绝对适配指标	RMR 值	< 0.050	0.044	良好
	RMSEA 值	< 0.050	0.049	良好
	GFI 值	> 0.900	0.955	良好
	AGFI 值	> 0.900	0.933	良好
增值适配度指数	NFI 值	> 0.900	0.971	良好
	RFI 值	> 0.900	0.963	良好
	IFI 值	> 0.900	0.985	良好
	TLI 值 (NNFI 值)	> 0.900	0.981	良好
	CFI 值	> 0.900	0.985	良好
简约适配度指数	PGFI 值	> 0.500	0.646	良好
	CN 值	> 200	290	良好
	χ <sup>2</sup> 自由度比	< 3.000	1.980	良好

注: RMR 表示残差均方和平均根; RMSEA 表示近似均方根残差; GFI 表示良性适配度指数; AGFI 表示调整后良性适配指标; NFI 表示规准适配指数; IFI 表示增值适配指数; TLI 表示非规准适配指数; CFI 表示比较适配指数; PGFI 表示简约调整后的规准适配指数; CN 表示临界样本数。

根据吴明隆的结构方程拟合优度评价标准<sup>[10]</sup>, 本研究所选取的残差均方和平方根 (RMR)、良性适配指标 (GFI)、调整后良性适配指标 (AGFI)、规准适配指数 (NFI), 卡方自由度比等指标均较好地达到适配的标准, 说明本研究的路径分析模型与样本数据拟合程度较高, 拟合效果较好。

3.2 数据分析

由表 4 可以看出, 在计划行为理论视角下, 农户选择电商渠道的意愿受到农户自身对电商的态度、来自外界的主观规范, 以及农户自身所能把握的知觉行为控制 3 个方面的影响, 基本证实了前文所提出的 3 个假设 H<sub>1</sub>、H<sub>2</sub>、H<sub>3</sub>。

电商态度到电商意愿的标准路径系数为 0.488, 并且达到 0.001 显著水平, 验证了 H<sub>1</sub> 假设, 即农户电商态度越积极, 选择电商渠道的意愿越强烈。在表 4 中, 电商态度对应的 3 个观测变量影响均显著。其中, “选择电商渠道会增加家庭收入”对电商态度的影响最大, 标准路径系数达到 0.887, 其次为“选择电商渠道使农产品销售更容易”, 而“选择电商渠道能带动村里经济发展”对电商态度的影响最低。在农业补贴收入相对固定并且有限的前提下, 农户在决定是否选择电商渠道时, 会更多地考虑家庭收益。村集体层面的考虑相对较少, 但同样也是农户是否有意愿选择电商渠道的一个重要参考。

主观规范到电商意愿的标准路径系数为 0.297, 且在 0.001 水平下显著, 验证了 H<sub>2</sub> 假设, 表明农户选择电商渠道的意愿在很大程度上受到其他人态度的影响。主观规范 3 个观测变量的标准路径系数如下: 家人朋友认可, 0.820; 已经做电商的农户推荐, 0.873; 村里的技术人员认为好, 0.622。这一数据表明, 已经做电商的先行者起到很强的带头示范作用, 先行者态度对农户有重要影响。农户在做决策时, 可能还存在一定的从众心理, 在是否做电商的问题上会询问亲友的态度。此外农户还会参考农业技术员的建议。在调研中, 笔者发现

表 4 路径系数估计结果

路径	非标准化路径系数	C. R 值	标准化路径系数
电商意愿←电商态度	0.512	9.337 ***	0.488
电商意愿←主观规范	0.387	7.064 ***	0.297
电商意愿←知觉行为控制	0.263	6.227 ***	0.280
电商态度←增加家庭收入	1.000		0.887
电商态度←使农产品销售更容易	0.990	22.642 ***	0.866
电商态度←带动村里经济发展	0.885	20.641 ***	0.824
主观规范←家人朋友认可	1.000		0.820
主观规范←已经做电商的农户推荐	1.142	16.096 ***	0.873
主观规范←村里技术员认为好	0.760	12.585 ***	0.622
知觉行为控制←了解网上交易流程	1.000		0.854
知觉行为控制←能收发快递	1.053	27.243 ***	0.936
知觉行为控制←了解相关政策	1.108	28.235 ***	0.954
知觉行为控制←有足够时间	1.072	26.786 ***	0.930
电商意愿←会积极学习电商政策	1.000		0.867
电商意愿←主动参加电商培训	0.817	15.214 ***	0.925
电商意愿←推荐亲友做电商	1.108	18.543 ***	0.765
电商意愿←我愿意做电商	0.981	17.284 ***	0.727

注：“\*\*\*”表示  $P < 0.001$ 。

多数村(镇)的农技员只能在农业生产过程中为农户提供帮助,专业技能主要体现在育苗、杀虫等方面,在销售方面,尤其是对于现代化销售渠道,并不能及时为农户排忧解难。

知觉行为控制到电商意愿的标准路径系数为 0.280,达到 0.001 显著水平,验证了  $H_3$  假设,表明农户知觉行为控制显著影响电商意愿。在知觉行为控制的 4 个观测变量中,农户对农村电商政策的了解在选择电商渠道的决策中起到的影响最大,标准路径系数达到 0.954,表明当农户真正了解农村电商政策时,会有很强烈的意愿选择电商销售渠道。其余变量影响从大到小分别是家里人对收发快递流程的掌握程度(0.936)、有充足时间处理网上交易(0.930)、家里人对网上交易的了解程度(0.854)。笔者在实地调查中了解到,有的农户尽管对农村电商政策有所了解,但是家庭从事草莓种植的人数仅够维持日常种植采摘活动,对于需要额外增加时间精力成本的网上交易无暇顾及。

4 结论与启示

本研究基于计划行为理论,运用结构方程模型探究了电商态度、主观规范和知觉行为控制对农户参与农产品电商意愿的影响,得出如下结论:(1)在农户电商意愿的形成中,电商态度起到的影响作用大于主观规范和知觉行为控制;(2)农户对电商渠道的态度更多地站在对自己家庭收益情况的立场考量,会首先考虑选择电商渠道究竟能否简化农产品销售过程,以及能否带来更多收入;(3)农户在决定是否选择电商渠道时,更多地会参考已经做电商的先行者、亲人朋友等人的建议,尤其是先行者的态度会显著影响农户的决定;(4)农户对农村电商政策的了解程度,将会决定其对选择电商渠道这一行为的控制力。

电子商务不仅可以拓宽农产品的销售途径,增加农产品的价值,在很大程度上还可以提高农户收入。通过前面的实证分析,本研究建议从以下 3 个方面提高农户对农产品电商的参与意愿。(1)加强理念宣传,引导农户形成积极的电商

态度。借助告示栏、报纸、广播、电视、互联网等多种媒介,提高农户对农产品电商的认知。(2)营造良好的电商舆论监督环境,强化农户主观规范。创建交流平台,将电商先行者、农业技术人员与普通农户联系起来,通过政策鼓励和技术指导双重辅助,发挥先行者与农技人员的示范作用。(3)推进电商技术培训,增强农户的知觉行为控制。与当地科研院所合作,将职业学习与技术培训结合,让农户接受专业的电商培训,掌握利用互联网拓宽销售渠道的新技能,并将此应用到农产品的销售中,更好地提高农户收入。

参考文献:

[1]汪旭晖,张其林. 电子商务破解生鲜农产品流通困局的内在机理——基于天猫生鲜与沱沱工社的双案例比较研究[J]. 中国软科学,2016(2):39-55.

[2]洪涛,张传林. 2014—2015 年我国农产品电子商务发展报告[J]. 中国商贸,2015(5):44-54.

[3]罗万纯. 农户农产品销售渠道选择及影响因素分析[J]. 调研世界,2013(1):35-37,52.

[4]耿献辉,周应恒. 小农户与现代销售渠道选择——来自中国梨园的经验数据[J]. 中国流通经济,2012,26(6):82-87.

[5]乌云花,黄季焜,Rozelle S. 水果销售渠道主要影响因素的实证研究[J]. 系统工程理论与实践,2009,29(4):58-66.

[6]张益丰. 生鲜果品电商销售、农户参与意愿及合作社嵌入——来自烟台大樱桃产区农户的调研数据[J]. 南京农业大学学报(社会科学版),2016(1):49-58,163.

[7]钮钦. 中国农村电子商务政策文本计量研究——基于政策工具和商业生态系统的内容分析[J]. 经济体制改革,2016(4):25-31.

[8]刘建鑫,王可山,张春林. 生鲜农产品电子商务发展面临的主要问题及对策[J]. 中国流通经济,2016,30(12):57-64.

[9]Ajzen I. The theory of planned behavior[J]. Organizational Behavior and Human Decision Process,1991,50(2):179-211.

[10]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,2009:1-52.