

# 农民网购粮食种子的意愿及影响因素分析

向碧云<sup>1</sup>, 张倩<sup>2</sup>, 李录堂<sup>3\*</sup> (西北农林科技大学经管学院, 陕西杨凌 712100)

**摘要** 当前, 国内粮食种子的销售以实体店零售为主, 随着电子商务的快速发展, 农民网购粮食种子的行为越来越多。该研究基于对杨凌农业高兴技术产业示范区及其周边地区的实地调查, 分析了农民网购种子的现状与意愿, 发现该地区农民尝试粮食种子网购的意愿较高。基于调研数据, 运用 Logist 模型找出影响粮食种子网络化经营在农村发展的因素, 并针对部分显著性因素提出了合理的建议。

**关键词** 粮食种子; 网购; 意愿; 影响因素

中图分类号 S-9 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2014)19-06402-03

## Study on Farmer's Willingness and Its Influencing Factors of Seeds Online Shopping:

XIANG Bi-yun, LI Lu-tang et al (College of Economics and Management, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100)

**Abstract** At present, grain seeds are mainly retailed at entity stores in China. With the rapid development of e-commerce, more and more farmers purchase grain seeds online. Based on field investigation of Yangling agriculture hi-tech industry demo zone and around area, the status and willingness of seeds online shopping were analyzed. It was found that farmers in the region reflect a higher willingness to buy the grain seeds through the Internet. Then Logistic model was used to analyze the main factors which may pose effects on household's willingness of buying seeds online. At last, a series of reasonable proposals were put forward.

**Key words** Grain seeds; Online shopping; Willingness; Influencing factors

粮食种子作为最基本的农业生产资料, 直接关系到粮食产量和农民收入, 承载着科技兴农的重任。为了适应当前生产力发展水平, 满足市场运作的需求, 带动现代农业新发展, 就必须建立一个健康有序的、可以满足粮食种子销售网络上所有主体成员如生产商、中间商、零售商、农户以及最终农作物消费者的各级目标的种子销售系统。目前我国的种子销售以零售化为主, 这种传统的种子销售手段存在非常严重的农商信息失衡、资金周转效率低下等一系列影响农业健康、快速发展的因素, 作为种子的直接使用者和提供者的农民很难在第一时间获得全面而真实的市场信息, 导致买方和卖方无法以有效的方式创造各方最大的利益。鉴于此, 笔者提出了打破地域限制的高效的粮食种子网络化规模经营的构想<sup>[1]</sup>。

粮食种子网购指农民或者种子零售商通过种子销售网站检索所需麦类、粗粮和稻谷类等粮食种子信息, 通过电子订购单或者电话订购系统发出订货请求, 商家根据订单发货并通过物流系统将货物送到, 农民确认收货, 同时, 通过第三方交易担保或货到付款支付货款完成交易<sup>[2]</sup>。虽然已经有较多类目的种子采用了网络销售模式, 但规模和交易量都较小, 集中在观赏花卉、蔬菜、经济林果等方面。由于粮食种子单次交易量比较大及信息反馈的滞后性等特征, 其网络化经营还未能得到良好引导。陕西杨凌作为“中国农业的硅谷”, 在农业科技创新方面一直起着领军作用, 构建粮食种子网络化经营系统将引导农业以更快的速度融入信息化的大潮流, 对提升杨凌示范区种子经营的示范效应应具有积极的理论意义和实践意义。笔者以杨凌及其周边地区农民网上购买粮食种子现状与意愿为分析基点, 找出粮食种子网络化经营在农村发展的影响因素, 并进一步对粮食种子网购系统的发展

提出合理建议。

## 1 调查研究概况

**1.1 研究对象和范围** 该研究以杨凌农业高兴技术产业示范区及其周边大寨、揉谷、武功、崔西沟 4 个乡镇的粮食种植户为对象, 对农户购种行为及其影响因素和对粮食种子网络化经营的认知与态度进行分析与研究。

## 1.2 调查方法

**1.2.1 问卷调查。** 采用随机抽样的方式就种苗价格、种苗质量、购种数量、购种途径、信息获取、售后服务、购种方便程度、当地物流情况、网络普及度、政府文件等问题对调查者进行了问卷调查, 受访对象凭自身经历做出相应的回答, 同时提出相关意见。此次调查共发放问卷 250 份, 收回 237 份, 有效问卷 200 份, 归纳整理收集到的数据, 并结合平时网购经验做出相应分析。

**1.2.2 访问调查。** 除问卷调查外, 还采用访谈调查的方法, 与被调查者进行一对一的交流。在随机抽样调查之后, 选择其中有代表性的个体, 进行更加深入具体的调查。这种灵活的具有信息双向传递性的调查方式加强了所获信息的准确度和所获资料的可信度, 确保了调查目的的明确性和结果的可靠性。

**1.3 数据处理** 采用 SPASS16.0 软件对影响种子网购发展的因素进行信效度分析和 Logistic 模型回归分析, 从大量杂乱无章的离散数据中推导出购买决策与影响因素之间的因果关系, 这一结果不管是对于种子购买者、科研工作者或者政府来说都是非常有价值的。

## 2 调查结果与分析

### 2.1 样本及其统计特征分析

**2.1.1 农民获取种子的渠道的描述性分析。** 调查数据显示, 农民获取种子的渠道大体有全部自留、全部购买、部分自留部分购买 3 种, 其中绝大部分农户的粮食种子是通过购买获得。对农户购买种子的途径进行调查, 了解到农民

**作者简介** 向碧云(1991-), 女, 土家族, 湖南常德人, 本科生, 专业: 经济学。\* 通讯作者, 教授, 从事管理理论与农业人力资源管理研究。

**收稿日期** 2014-05-30

从种子公司及销售部购买的种子占到 65%，说明相比于网上购买的种子，大部分农民还是更加信赖实体店的种子。一般农民只有亲自查看种子成色、辨别种子质量后才会作出是否购买的决定。一部分种子（约占 28%）是通过农高会（农业高新技术博览会）获得，农高会是杨凌区独有的大型综合农业博览会，每年会有大量技术含量高的种子参与交易，以满足农民对高科技良种的需求。还有极少量的种子（约占 7%）来自于网络和电话订购，说明农民普遍对网络、电话销售种子的接受度不高，多数农民对种子网购这种方式表示不信任。

**2.1.2 农民对种子网购认知的描述性分析。**①农民购买种子主要集中于保守而传统的种子销售模式，对新兴的网购方式认知较低，有过实际网上购种经历的极少。②农村地区网络普及度不高，接触网络的机会少，获取信息的途径仍以电视、广播、邻居间的口头传播等为主。③由于粮食种子这种商品特殊的季节性与信息反馈的滞后性<sup>[3]</sup>，消费者会对粮食种子质量尤为关心，同时，由于网络信息庞杂，难辨真假，绝大部分消费者表示，相比于支付宝支付和网上银行付款等现有支付方式，他们更倾向于选择货到付款的交易模式，一方面可以避免因卖家种子质量问题而引起的退货换货麻烦，另一方面还省去了网上支付的繁琐程序，避免了交易风险。

**2.1.3 农民网上购种意向的统计分析。**由于经济条件、网络普及度与文化观念等的限制，当前通过网络购买种子的农民群体还很小，在现有被调查者中，仅 4% 参与过网上购种，当问及种子网购意向时，64% 的被调查者选择蔬菜种子，20% 有意向购买观赏花卉等苗木。进一步的调查发现，蔬菜、花卉、苗木等种苗平均价值较低，单次需求量少，对地域

气候等条件要求不高，且成活率相对较高。

此外，调查还发现，农民网购粮食种子的意愿和其参与网购的行为之间存在着相当的联系。表 1 是农民网购粮食种子的意愿与网购行为的交叉分析结果。从中可以看出，200 名被调查者中，只有 65 人愿意参与网上购种，仅占 32.5%，选择网购主要是因为其方便快捷的特性、亲友推荐以及个人爱好。不难发现，有过网购经历的人中，愿意继续进行网购的占 87.5%，所以，农户网上购买种子的意愿和行为是具有一致性的。

表 1 农民对粮食种子网购的意愿、购买行为交叉分析结果

网购意愿	购买行为		总计
	网购过	未网购过	
愿意	7	58	65
不愿意	1	134	135
总计	8	192	200

**2.2 计量经济模型与结果分析** 问卷涉及到了种子价格与质量、购种数量、购种途径、信息获取、售后服务、购种方便程度、当地物流情况、网络普及度、政府文件等一系列影响种子网购发展的因素<sup>[4]</sup>，运用计量经济模型对农民网购粮食种子意愿的影响因素进行分析。

**2.2.1 研究假设。**假设  $Y$  为被解释变量，指农民网购粮食种子的意愿，0 表示愿意从网上购买，1 表示不愿意从网上购买；性别（ $X_1$ ）、年收入（ $X_2$ ）、种苗质量（ $X_3$ ）、种苗价格（ $X_4$ ）、售后服务（ $X_5$ ）、网络普及度（ $X_6$ ）、网店可信度（ $X_7$ ）、物流条件（ $X_8$ ）、当地种苗丰富度（ $X_9$ ）、邮费高低（ $X_{10}$ ）、单次购种数量（ $X_{11}$ ）等为解释变量。各因素取值情况见表 2。

表 2 变量设置及预期影响

变量名称	变量符号	取值范围	变量赋值	预期影响方向
网购意愿	$Y$	0~1	愿意购买=0；不愿意=1	-
性别	$X_1$	0~1	女=0；男=1	-
年收入	$X_2$	1~4	3 000 元以下=1；3 001~9 999 元=2；10 000~19 999 元=3；20 000 元以上=4	-
种苗质量	$X_3$	1~3	比实体店差=1；与实体店相似=2；比实体店好=3	正方向
种苗价格	$X_4$	1~3	比实体店便宜=1；与实体店相似=2；比实体店贵=3	负方向
售后服务	$X_5$	0~3	没有服务=0；有服务但很差=1；服务一般=2；服务周到=3	-
网络普及度	$X_6$	0~2	没有联网=0；已联网但未普及=1；大范围普及=2	正方向
网店可信度	$X_7$	0~3	完全不信任=0；不太信任=1；一般=2；非常信任=3	正方向
物流条件	$X_8$	0~3	没有物流网点=0；1 个网点=1；2 个及以上=2；3 个及以上=3	-
当地种苗丰富度	$X_9$	1~3	很短缺=1；一般=2；非常丰富=3	-
邮费高低	$X_{10}$	1~4	很低=1；一般=2；较高但可以接受=3；太高难接受=4	-
单次购种数量	$X_{11}$	1~3	很少=1；一般=2；很多=3	负方向

**2.2.2 回归模型与结果分析。**该研究考察的是农民网购粮食种子的影响因素，是否发生网购行为只有 2 种选择，即愿意和不愿意。在离散被解释变量数据计量经济模型中，Logistic 模型具有不需要对多元正态分布进行整体评价限制的优势，与居民选择是否进行网上购种的决策的情况相吻合。设因变量  $Y$  是一个二分类变量，取值为  $Y=1$  或  $Y=0$ ，影响  $Y$  取值的  $n$  个自变量分别为  $X_1, X_2, \dots, X_n$ 。在  $n$  个自变量作用下的条件概率为  $P = P(Y=1 | X_1, X_2, \dots, X_n)$ ， $\beta_i$  是估计系数矩阵。Logistic 模型表示为：

$$P = \frac{\exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i)}{1 + \exp(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i X_i)}$$

进行 Logit 变换之后， $0 \leq P \leq 1$  转换为  $-\infty < \text{logit}(P) < +\infty$ ，Logistic 回归模型表示成如下形式：

$$\ln\left(\frac{P}{1-P}\right) = \ln\left[\frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n)}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n)}\right]$$

$$= \ln[\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n)] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$$

$\dots + \beta_n X_n$

对二项回归模型进行最大似然估计就可以求得使上式达到最大值的 $\beta$ 值。

运用SPSS软件建立Logistic回归模型,将所有的变量都带入模型进行回归,并进行筛选,得到筛选后的回归结果如表3所示。从模型结果可以看出,模型的似然比检验值为329.147,模型拟合较可靠,且预测的正确率达到了78.6%。

表3 Logit分析结果

解释变量	B	Beta	Wald 检验值	显著性 Sig	Exp (B)
种苗质量 $X_3$	2.380***	1.678***	3.461	0.063	10.810
种苗价格 $X_4$	-1.174***	-1.411***	7.582	0.058	0.833
网络普及度 $X_6$	3.168***	2.872***	23.976	0.004	1.109
网络可信度 $X_7$	1.411***	1.725***	6.779	0.084	2.831
单次购种数量 $X_{11}$	-1.963**	-2.315**	3.095	0.021	8.479
常数项	-1.847	-1.774	13.582	0.076	0.041

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示1%、5%、10%的显著性水平。

通过Logit模型的拟合,对影响农民网上购买粮食种子意愿的因素及其显著性进行如下归纳:

(1)由模型估计可以看出,表2中预期影响判断为正、负方向的种苗质量( $X_3$ )、种苗价格( $X_4$ )、网络普及度( $X_6$ )、网店可信度( $X_7$ )、单次购种数量( $X_{11}$ )5个解释变量分别在1%、5%、10%的水平上显著。其中种苗质量、网络普及程度、网店信誉度3个变量对意愿的影响表现出正方向,并且在单一变量的假设下,不难得出3个变量对意愿的边际影响分别为1.678、2.872、1.725。同时也说明,在粮食种子网购系统的运作中建设便利而经济的网络硬件设备、组建全面的粮食种子质量管理机制以保证参与流通种子的成活率与产量并适当降低其生产成本和物流成本以降低销售价格是促进粮食种子网购系统又好又快发展的一项重要举措<sup>[5]</sup>。

(2)将表2和表3进行对比发现,之前无法判断影响方向的年收入( $X_2$ )、性别( $X_1$ )、售后服务( $X_5$ )、物流条件( $X_8$ )、当地种苗丰富度( $X_9$ )、邮费高低( $X_{10}$ )均在统计上不显著,说明对该地区的粮食种子需求者来说,网上购种与否都与他们无太大联系。但值得注意的是,这些不显著的原因可能是此次研究样本的选取具有一定的地域局限性,由于杨凌农业高新技术产业示范区及其周边地区本身交通便利、物流条件良好、种苗供给相对充足,这些带有浓厚地区性的相对优势削弱了它们在农民选择购种方式时发挥的绝对影响。

### 3 政策建议

**3.1 加大网络的普及,保证农民使用网络购买种子的物质条件** 一个地区的居民接触网购的频率在很大程度上取决于该地区网络普及程度。政府可以通过相关农业补贴和技

术指导等政策为农户安装电脑和使用互联网提供一定支撑,让农民熟悉上网操作环境,减少对网络信息的抵触感,进而产生信任。

**3.2 加强对网店及产品信息真实性的审核与管理** 研究显示,居民对网上产品感知信任度较低是阻碍网络化经营发展的又一重要因素,尤其是面对农民这一类思维观念相对陈旧的消费群体,建立全面质量管理体系,严格把关质量检验过程是非常必要的<sup>[6]</sup>。

**3.3 销售地域的针对性** 粮食种子存在很强的地域性,对不同地区气候、土壤环境等有不同的要求,各种子网店要明确标出商品所适合的地区气候特点,引导农民按不同的气候类型、栽培特点有选择地购买,避免有些农民盲目跟风购买不适合的种子而导致的收成大减。

**3.4 注重粮食种子的检疫问题** 粮食种子作为一种流通范围极广、免疫性相对较弱的特殊商品,各个地区在引进和推广的过程中要着重考虑种子的检疫问题。政府应成立专门的种子质量监管机构,从种子质量水平的多个层面对参与流通的种子进行安全监察,以严格保证粮食种子的使用安全性和环境友好性。

**3.5 提高种子标价的透明度** 根据对农民的走访调查了解到,农民获取种子价格的途径比较单一,存在信息不对称现象:不同种子商家同款产品价格高低不同,使消费者难以购买到质优价廉的种子;主推品种紧缺时部分经销商随意抬高种子价格。种子价格的浮动应与政府宏观调控相一致,标价的透明化可以使农户比较全面地掌握种子市场价格,从而放心购买其所需要的种子。

**3.6 加大网购种子的优惠力度** 一般消费者都会对用相同的价格购买到更高质量或服务的消费表现出一定的偏好,认为其具有较大的经济效益。所以,粮食种子的网络营销人员应当适当使用价格折扣、代金券、促销等营销活动使对价格和质量相对敏感的农户群体感知到网上购种的经济性,从而选择网上购种。

### 参考文献

- [1] 谭祖卫,高旺盛,杨秋林. 如何构建我国新型种业体系的探讨[J]. 种子, 2005(6):63-67.
- [2] 霍学喜. 国外种子产业发展特征及其管理体制分析[J]. 科技导报, 2002(3):49-52.
- [3] 陈凤龙. 基于农民视角的种子营销策略创新[J]. 中国种业, 2008(7):13-15.
- [4] 赵冬梅,纪淑娟. 信任感和感知风险对消费者网络购买意愿的实证研究[J]. 数理统计与管理, 2010(2):305-314.
- [5] 赵军,杨波. 信息服务获取渠道对农户重复购种行为的影响分析[J]. 农业科技管理, 2007(5):53-55.
- [6] 韩军辉. 农户获知种子信息主渠道以及采用行为分析——以湖北省谷城县为例[J]. 农业技术经济, 2005(1):31-35.