

# 食品安全认证标识如何影响消费者偏好?

——以有机番茄为例

尹世久<sup>1,2</sup>, 陈 默<sup>2</sup>, 徐迎军<sup>2</sup>

(1. 浙江大学 农业现代化与农村发展研究中心, 浙江 杭州 310058;

2. 曲阜师范大学 山东新农村建设研究中心, 山东 日照 276826)



**摘要** 以有机番茄为例, 引入 BDM 机制拍卖实验研究了食品安全标识的消费者偏好, 并借助多变量 Probit 模型对相应影响因素进行了实证分析。结果表明, 消费者对加贴欧盟有机标识的番茄的出价远高于加贴中国有机标识的番茄, 与同时加贴中欧两种标识番茄的出价相差不大; 不同个体特征消费者偏好存在显著差异; 消费者食品安全意识与有机知识对支付意愿产生正向影响, 而环境意识对消费者偏好的影响不显著。政府认证制度安排与厂商战略决策应充分考虑消费者对不同认证标识的偏好倾向, 以满足多样化的市场需求。

**关键词** 有机番茄; 支付意愿; BDM 机制; 拍卖实验; 多变量 Probit 模型

**中图分类号:** F310/ F713. 54 **文献标识码:** A **文章编号:** 1008-3456(2015)02-0118-08

**DOI 编码** 10. 13300/j. cnki. hnwkxb. 2015. 02. 016

食品安全是一个全球性难题, 发展中国家更是饱受困扰<sup>[1]</sup>。从经济学角度讲, 食品安全风险根源于信息不对称引发的市场失灵, 供应商往往利用其与消费者之间的信息不对称而做出欺骗等机会行为<sup>[2]</sup>。研究表明, 食品安全认证如能取得消费者信任, 可以在一定程度上减轻信息不对称<sup>[3]</sup>。建立食品安全认证制度, 在食品上加贴认证标识成为厂商向消费者证明食品品质的有效手段和食品安全管理的重要政策工具<sup>[4]</sup>。自 2005 年《有机产品认证管理办法(中国国家质量监督检验检疫总局 67 号令)》及相应的国家标准《有机产品(GB/T 19630. 1~19630. 4-2005)》实施以来, 我国逐步规范有机标识的使用<sup>①</sup>。在信息不对称情况下, 有机标识是消费者有机食品购买决策的重要依据<sup>[2]</sup>。因此, 比较消费者对不同来源有机标识的支付意愿(willingness to pay, WTP), 可望为我国食品安全认证制度改革提供科学依据, 为食品厂商选择认证服务及制定目标市场战略提供指导。

学界就消费者对有机食品的支付意愿及其影响因素展开了大量研究。Napolitano 等的研究表明, 那些知晓更多有机知识的消费者愿意为有机牛肉支

付更高的价格<sup>[5]</sup>。Arvola 采用结构模型方程验证了情感度、道德感对消费者有机食品支付意愿的影响<sup>[6]</sup>。Roitner-Schobesberger 研究发现, 消费者对有机蔬菜的支付意愿受年龄、受教育年限、收入和认知度等因素的显著影响<sup>[7]</sup>。Janssen 等研究发现, 消费者愿意为熟知的有机标识支付更高的价格<sup>[4]20</sup>。Van Loo 等比较了消费者对 USDA(美国农业部)有机标识和一般有机标识的支付意愿, 指出消费者对前者的支付意愿远高于后者<sup>[8]</sup>。

在消费者偏好(即支付意愿)的各种测量方法中, 拍卖实验采用真实物品与金钱展开实验, 可以模拟真实的市场环境, 且满足激励相容条件, 因而在理论上消费者对拍卖标的物的出价与真实支付意愿一致<sup>[9]</sup>, 因此往往可以更真实地反映出参与者的偏好<sup>[10]</sup>。在拍卖实验中, 多数实验基于实验目的需要进行重复拍卖, 低估值的竞买人因为无获胜的可能, 对拍卖失去兴趣而产生竞价的“非真诚”性, 以至无法准确揭示竞买人的估值<sup>[11]</sup>。因此, 维克瑞(Vickrey)拍卖、BDM(Becker-DeGroot-Marschak, BDM)与随机  $n$  价拍卖等激励相容的演化拍卖机制成为学术研究中运用较为广泛的方法<sup>[12]</sup>。在上述拍卖机

收稿日期: 2014-09-02

基金项目: 国家自然科学基金项目“消费者多源信任融合模型及政策应用研究: 以安全食品为例”(71203122); 国家社会科学基金重大项目“食品安全风险社会共治研究”(14ZDA069); 教育部人文社会科学基金项目“基于离散选择实验的安全认证食品市场中消费者偏好研究”(13YJC790169)。

作者简介: 尹世久(1977-), 男, 副教授, 博士; 研究方向: 食品与农产品安全。E-mail: yinshijiu@163.com

制中,BDM 机制实际是参与者与随机发生器之间的竞价,每一个参与者均有获胜的可能,从而能够避免竞价的“非真诚”性,且其不需要竞买人参与,适合作为个体实验,从而可以克服在群体拍卖时竞买人之间产生“信息关联”的缺陷<sup>[13]</sup>。

BDM 机制被广泛地应用于非市场估值研究<sup>[14]</sup>,但在国内学界应用尚不多见,从作者查阅的文献来看,尚未发现采用 BDM 机制拍卖实验研究我国消费者对食品安全标识偏好的文献。因此,本文以山东省济南等城市 878 个消费者为例,以番茄为实验标的物,比较消费者对国内及欧盟有机标识的偏好差异,引入 BDM 机制拍卖实验研究消费者对加贴不同有机标识番茄的支付意愿,并借助多变量 Probit(multivariate probit, MVP)模型探究影响消费者偏好的主要因素。

## 一、拍卖实验设计与实施

### 1. 实验标的物

我国是蔬菜生产和消费大国,2011 年蔬菜产量达到 67 929 万 t<sup>①</sup>。其中,番茄是居民常食用的蔬菜品种,2011 年全国产量达到 4 845 万 t,约占世界总产量的 30.4%<sup>②</sup>。因此,本文选择番茄为研究案例。拍卖实验的标的物选择 3 种有机番茄,分别为加贴中国有机标识的番茄(以下简称为 COT)、加贴欧盟有机标识的番茄(以下简称为 EOT)以及同时加贴中国和欧盟有机标识的番茄(以下简称为 CEOT)。为避免品牌、产地等其他效应的影响,实验番茄皆由同一厂商提供<sup>③</sup>。

### 2. 拍卖机制选择

为保证抽样的随机性,同时避免消费者在出价过程中的“非真诚性”出价,本文选择 BDM 机制进行实验。按照 BDM 机制规则,首先要求消费者出价,然后由实验员从服从某一分布的随机发生器(竞买人不知具体概率分布)中抽取一个价格,如果参与者出价高于抽取的价格则赢得产品并支付抽取的价格,否则失败<sup>[13]</sup>。这样 BDM 机制并不需要竞买人参与,适宜个体实验,从而可以采取随机抽样的方法。同时,在 BDM 机制下,无论参与者估价高低均有获胜机会,由此可克服消费者出价的“非真诚”性。

### 3. 拍卖实验准备

在实验开始前,首先由实验员向参与实验的消费者赠送 1kg 常规番茄(以下简称为 CT)作为参与

奖励,并进一步向实验参与者说明当地常规番茄的市场价格约为 3 元/kg。然后,实验员向参与者展示所竞拍的 3 种有机番茄(COT、EOT 和 CEOT),并向消费者说明,常规番茄与 3 种有机番茄在诸如色泽、大小等方面基本无差别,但对其非感官质量属性(如药残等)可能存在的差别则不做任何解释。为使消费者充分相信有机番茄真实性,实验员要向参与者展示番茄生产厂商的有关资料,并在有机番茄上都加贴对应的有机标识,消费者可凭标识上的有机码在实验员电脑中查询到对应的有机认证信息,以提高参与者对标的物本身的信任,降低因消费者不信任而导致的偏差。

### 4. 拍卖实验程序与实施过程

拍卖实验具体程序设计如下:在每轮拍卖中先由参与者对本轮对应的有机番茄出价,然后由计算机一次抽签系统随机抽取本轮电脑出价,如果消费者出价高于电脑出价则获胜。3 轮拍卖全部结束后,由计算机二次抽签系统从 3 轮拍卖中随机选取一轮作为最后的结算价格,如果消费者在结算轮数中是获胜的,则将手中的常规番茄交换结算轮数对应的有机番茄,并支付结算轮数对应的电脑出价,反之则无须支付只保留所赠送的常规番茄。实验程序可参见图 1。

本次实验地点选择在山东省。山东省东部沿海地区与中西部内陆地区形成较大的发展差异,可近似视为我国东西部经济发展不平衡状态的缩影。选择山东作为调研区域来研究消费者偏好可获得较好的代表性。课题组分别在山东省东部、中部和西部地区各选择 3 个城市(东部:威海、青岛、日照;中部:淄博、莱芜、泰安;西部:德州、聊城、菏泽)招募实验参与者。在所调研城市选择大型超市与农贸市场各 1 处作为实施拍卖实验的具体地点。经验研究表明,超市和农贸市场是居民购买蔬菜的最重要渠道<sup>[15]</sup>。

实验由经过训练的实验员通过面对面直接访谈的方式进行,并共同约定以进入视线的第 3 个消费者作为采访对象,以提高样本选取的随机性<sup>[16]</sup>。实验于 2014 年 2—3 月实施。在拍卖实验结束后,实验参与者需要填写一份调查问卷,以进一步收集可能影响消费者偏好的主要因素相关数据,包括消费者个体特征、有机知识及食品安全风险感知等。本次实验共招募到 915 位消费者(每个城市约 100 个),有效样本为 878 份。参与拍卖的消费者统计特征汇总见表 1。

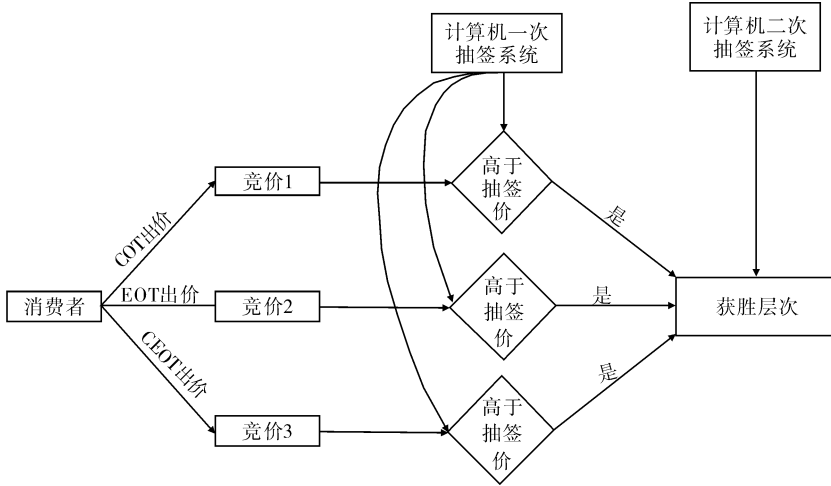


图 1 BDM 机制实验程序

表 1 消费者个体统计特征

统计特征	分类指标	人数	有效比例/%
性别	男	402	45.79
	女	476	54.21
年龄	39岁及以下	451	51.37
	40岁及以上	427	48.63
学历	高中及以下	516	58.77
	大学及以上	362	41.23
个人月收入	5 000元以下	684	77.90
	5 000元及以上	194	22.10
家中是否有未成年子女 (18岁以下)	是	436	49.66
	否	442	50.34

## 二、理论框架与变量设置

消费者之间存在个体差异,并由此决定了消费者偏好的异质性,并最终决定了消费者 WTP 以及在拍卖实验中出价的高低。消费者是否愿意为有机番茄支付更高价格?对加贴不同有机标识番茄的支付意愿是否存在差别?不同特征消费群体间偏好是否存在差异?这些问题的答案,是剖析有机食品市场需求规律的重要依据,构成了本文的研究主题。

### 1. 理论框架

消费者在购买前乃至消费后可能都难以鉴别有机食品的真伪,认证标识成为有机食品的核心属性<sup>[2]</sup>。根据 Lancaster 的效用理论,商品并不是效用的直接客体,消费者的效用实际是来源于商品的具体属性<sup>[17]</sup>。基于这一理论,本文构建相应理论框架研究消费者对有机标识属性的偏好,拟分别从 3 个层次研究消费者的支付意愿:第一层次研究的是,与常规番茄(CT)相比,消费者是否愿意为加贴中国

有机标识的番茄(COT)支付更高价格?第二层次研究的是,与 COT 相比,消费者是否愿意为加贴欧盟有机标识的番茄(EOT)支付更高价格?第三层次研究的是,与 EOT 相比,消费者是否愿意为同时加贴中国和欧盟有机标识的番茄(CEOT)支付更高价格?

基于显示性偏好公理以及 BDM 机制的激励相容特性,存在  $WTP_{ij} = BID_{ij}$ 。 $BID_{ij}$  为第  $i$  个消费者对第  $j$  种番茄的出价( $j = 1, 2, 3$ , 特别规定  $j = 0$  时,  $BID_{ij}$  表示常规番茄的市场价格,假设该数值为常数)。如果  $BID_{ij} > BID_{i(j-1)}$ , 即  $BID_{ij} - BID_{i(j-1)} > 0$ , 则消费者  $i$  对第  $j$  种番茄的支付意愿高于第  $j-1$  种番茄,即愿意为前者支付更高价格,反之则相反。据此构建以下二元离散选择模型:

$$y_{ij} = \begin{cases} 1 & BID_{ij} - BID_{i(j-1)} > 0 \\ 0 & BID_{ij} - BID_{i(j-1)} \leq 0 \end{cases} \quad (1)$$

其中  $y_{ij} = 1$  代表消费者  $i$  对第  $j$  种番茄的支付意愿高于第  $j-1$  种番茄,否则  $y_{ij} = 0$ 。

考虑到消费者  $i$  需要对  $j$  种番茄出价,因而  $BID_{ij}$  为  $j$  维列向量,  $BID_i = (BID_{i1}, BID_{i2}, \dots, BID_{ij})'$ 。基于前人的文献研究<sup>[18]</sup>,  $BID_{ij}$  受消费者个体统计特征等诸多因素的影响,因此:

$$BID_{ij} - BID_{i(j-1)} = \Delta BID_{ij} \quad CS_i = X_i \beta + \epsilon_i \quad (2)$$

其中:

$$X_i = \begin{bmatrix} X_{i11} & \dots & X_{im} & & & \\ & & & X_{i21} & \dots & X_{i2m} \\ & & & & & \dots \\ & & & & & X_{ij1} & \dots & X_{ijm} \end{bmatrix}$$

为  $j * (j * m)$  维准对角矩阵,  $X_{ijk}$  表示第  $j$  次出价中,第  $i$  个消费者第  $m$  个自变量,  $\beta = (\beta_{11}, \beta_{12}, \dots, \beta_{1m}, \beta_{21}, \beta_{22}, \dots, \beta_{2m}, \dots, \beta_{j1}, \beta_{j2}, \dots, \beta_{jm})'$  为待估参数向量,  $\epsilon_i = (\epsilon_{i1}, \epsilon_{i2}, \dots, \epsilon_{ij})'$  为残差项。

消费者  $i$  愿意为所有  $j$  种番茄支付额外市场价格的概率可表示为:

$$\text{Prob}(y_i = 1) = \text{Prob}(BID_{ij} - BID_{i(j-1)} > 0) = F(\epsilon_i > -X_i\beta) = 1 - F(-X_i\beta) \quad (3)$$

如果  $\epsilon_i$  满足正态分布,即满足 MVP 模型的假设,则:

$$\text{Prob}(y_i = 1) = 1 - \Phi(-X_i\beta) = \Phi(X_i\beta) \quad (4)$$

## 2. 变量定义及赋值

本文将消费者 3 次出价是否高于相应参照的支付意愿定义为因变量  $y_1, y_2, y_3$ , 即定义  $y_1$  表示该样本  $BID_{COT}$  是否大于常规番茄价格  $P_C$ ,  $y_2$  表示该样本  $BID_{EOT}$  是否大于  $BID_{COT}$ ,  $y_3$  表示该样本  $BID_{CEOT}$  是否大于  $BID_{EOT}$ 。自变量的设置中,除引入消费者性别( $GE$ )、年龄( $AG$ )、学历( $ED$ )、收入( $IN$ )及家庭是否有未成年子女( $KI$ )等个体特征变量外,特别引入食品安全意识( $CO$ )、环境意识( $EN$ )和有机知识( $KN$ )作为自变量,如表 2 所示。

表 2 变量定义与赋值

变量	定义	均值	标准差
$y_1$	COT 的出价高于 CT=1; 否=0	0.696	0.500
$y_2$	EOT 的出价高于 COT=1; 否=0	0.558	0.498
$y_3$	CEOT 的出价高于 EOT=1; 否=0	0.381	0.500
性别( $GE$ )	男=1;女=0	0.450	0.496
年龄( $AG$ )	39 岁及以下=1;否=0	0.573	0.495
学历( $ED$ )	大学及以上=1;否=0	0.046	0.209
收入( $IN$ ) *	月收入 5 000 元及以上=1; 否=0	0.239	0.299
有无未成年子女( $KI$ )	有=1;否=0	0.527	0.499
食品安全意识( $CO$ )	关注=1;否=0	0.970	0.172
环境意识( $EN$ )	关注=1;否=0	0.191	0.393
有机知识( $KN$ )	是=1;否=0	0.741	0.438

注:按照中国国家统计局 2013 年数据,年度个人可支配收入超过 59 319 元可界定为高收入,本文参照相关文献做法,将月收入 5 000 元以上界定为高收入阶层。参见 <http://news.hexun.com/2013-01-29/150680234.html>。

引入这些自变量的主要原因在于:①消费者年

龄、性别、受教育程度以及收入等个体特征对支付意愿的影响已成为学界共识<sup>[18-19]</sup>;②有机食品往往具有安全、生态等有别于常规食品的特性,食品安全意识与环境意识的影响也由此而受到诸多学者的关注<sup>[20]</sup>;③有机知识在很多经验研究中被证实是影响消费者偏好的重要因素<sup>[5]</sup>。

## 三、结果与讨论

### 1. 消费者出价

消费者对 3 种番茄的出价见表 3。表 3 数据表明,消费者对 COT、EOT、CEOT 出价的均值分别为 3.963 元、5.210 元、5.387 元。如果以山东省 2013 年 7 月常规番茄的市场均价 3 元/kg 为基准,3 种番茄出价均值分别为常规番茄价格的 132.11%、173.66%、179.57%,皆存在较高的价格溢价。

表 3 数据显示,从均值来看,消费者对 COT 的出价总体高于常规番茄(CT),对 EOT 的出价远高于 COT,而 CEOT 与 EOT 的出价相差不大,反映出消费者对欧盟有机标识的偏好总体高于中国有机标识。进一步地,采用 T 检验法比较消费者出价均值间是否存在差异。考虑到拍卖实验要求参与者对 COT、EOT 和 CEOT 3 种番茄分别出价,判断均值间差异的显著性需要采用相依样本的 T 检验法。运用 SPSS22.0 分别对不同出价均值进行 T 检验,发现在 COT 和 EOT 之间存在显著差异( $t = 42.154, P = 0.001$ ),在 COT 和 CEOT 之间也存在显著差异( $t = 31.457, P = 0.032$ ),而 EOT 和 CEOT 之间差异并不显著( $t = 27.125, P = 0.315$ )。可能的原因主要在于两点:①消费者普遍认为,中国作为发展中国家,受制于技术与管理水平相对落后等客观因素,产品质量可能普遍低于发达国家;②近年来频发的食品安全事件,对消费者信心造成巨大负面影响,尤其 2011 年“重庆沃尔玛绿色猪肉门”及 2013 年“贵州茅台假有机风波”等认证造假事件,致使国内食品认证标识的权威性受到质疑;③由于消费者对国内有机认证标识的信任缺失,致使消费者对 CEOT 和 EOT 的出价并无显著差异。

表 3 消费者对 COT、EOT 和 CEOT 的竞拍出价

出价类别	极小值/元	极大值/元	均值/元	标准差	均值标准误	价格溢价/%
COT	3.000	7.000	3.963	1.003	0.688	132.11
EOT	3.200	10.000	5.210	1.325	0.755	173.66
CEOT	3.700	12.000	5.387	2.088	0.891	179.57



## 2. MVP 模型估计结果

基于前文变量设置,相应的对数似然函数为:

$$\ln(L(\theta)) = \ln\left(\prod_{i=1}^{878} \varphi(Y_i, \Delta BID_i | \beta, \Sigma)\right) = \sum_{i=1}^{878} \ln\{\varphi(Y_i, \Delta BID_i | \theta)\} \quad (5)$$

式(5)中,  $\theta = (\beta, \Sigma)$  为参数空间。本文使用 MATLAB(R2010b)作为 MVP 模型分析的软件工具,在抽样 10 000 次,迭代 500 次后,满足:  $\|\theta^{(t+1)} - \theta^{(t)}\| \leq 0.000 1$ ,最终模型拟合结果如表 4 所示。

表 4 MVP 模型拟合结果

因变量	自变量	系数	标准误	t 统计量	P 值
y <sub>1</sub>	GE <sub>1</sub>	0.294 *	0.187	1.602	0.061
	AG <sub>1</sub>	-0.145	0.201	-1.291	0.133
	ED <sub>1</sub>	1.110 **	0.207	3.185	0.032
	IN <sub>1</sub>	0.131 **	0.261	0.351	0.049
	KI <sub>1</sub>	0.296 ***	0.195	1.524	0.009
	CO <sub>1</sub>	0.192 **	0.342	0.556	0.031
	EN <sub>1</sub>	0.634 *	0.205	2.549	0.091
	KN <sub>1</sub>	0.358 **	0.825	3.577	0.044
y <sub>2</sub>	GE <sub>2</sub>	0.397 **	0.204	2.641	0.036
	AG <sub>2</sub>	-0.517 ***	0.406	-3.509	<0.001
	ED <sub>2</sub>	-0.801 **	0.184	-3.988	0.019
	IN <sub>2</sub>	0.517 ***	0.311	0.988	0.004
	KI <sub>2</sub>	0.3100 ***	0.379	0.248	0.002
	CO <sub>2</sub>	0.628 ***	0.241	0.579	0.001
	EN <sub>2</sub>	0.987	0.233	0.411	0.298
	KN <sub>2</sub>	0.572 **	0.344	2.249	0.016
y <sub>3</sub>	GE <sub>3</sub>	0.237 *	0.202	2.652	0.100
	AG <sub>3</sub>	0.200 *	0.201	1.971	0.081
	ED <sub>3</sub>	0.607 *	0.234	2.612	0.067
	IN <sub>3</sub>	0.018 *	0.685	0.135	0.070
	KI <sub>3</sub>	0.117 **	0.587	0.427	0.045
	CO <sub>3</sub>	0.096 *	0.188	2.109	0.072
	EN <sub>3</sub>	0.908	0.271	0.399	0.237
	KN <sub>3</sub>	0.692	0.321	2.416	0.145
模型整体检验统计量	$\sigma_{12}$	0.907 ***	0.004	112.867	<0.001
	$\sigma_{13}$	0.911 ***	0.009	96.746	<0.001
	$\sigma_{23}$	0.897 ***	0.014	84.867	<0.001
	-2LL	387.154	Cox & Snell R <sup>2</sup>	0.913	
P 值	0.000	Nagelkerke R <sup>2</sup>	0.877		

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%和 1%水平上显著。

表 4 的模型拟合结果显示, -2LL 为 387.154, Cox & Snell R<sup>2</sup> 以及 Nagelkerke R<sup>2</sup> 分别为 0.913、0.877, 因此总体回归良好。表 4 亦显示,  $\sigma_{12} = 0.907$ 、 $\sigma_{13} = 0.911$ 、 $\sigma_{23} = 0.897$  表明消费者 3 次出

价间具有高度相关性,运用 MVP 是合理的选择。从模型拟合结果可以推断出:

(1)性别(GE)显著影响 y<sub>1</sub>、y<sub>2</sub> 与 y<sub>3</sub>。这表明,无论是何种有机番茄,女性消费者的支付意愿显著高于男性。可能的原因在于,女性多为家庭食品的购买者和制作者,她们往往更加关注家人健康,从而对食品安全问题更为关注。这也与其他一些研究的结果较为接近, Van Loo 等<sup>[8]</sup>、戴迎春等<sup>[21]</sup> 均认为女性比男性更愿意购买有机食品,但也有个别研究表明,性别对消费者有机食品支付意愿的影响并不显著<sup>[20]</sup>。

(2)年龄(AG)对 y<sub>1</sub> 的影响不显著,对 y<sub>2</sub> 产生反向显著影响,而对 y<sub>3</sub> 产生正向显著影响。无论年龄是否在 40 岁以下,绝大多数消费者对 COT 的支付意愿普遍高于 CT。这也与 Paul 等<sup>[22]</sup>、田金梅等<sup>[3]</sup> 的研究结论一致。年龄在 40 岁以下的消费者对 EOT 的出价(即 BID<sub>EOT</sub>)显著高于 COT(即 BID<sub>COT</sub>),说明相对年轻的消费者更偏好加贴欧盟有机标识的番茄(EOT),其原因可能在于,年轻人更容易接受外来文化和新生事物,所以对欧盟等国外有机认证更为认可;而相对年长者往往由于其相对更为传统的国货意识和节俭的消费习惯而更偏好加贴中国有机标识的番茄。与 EOT 相比,年龄在 40 岁以下消费者并不愿意为 CEOT 支付更高的价格,但 40 岁以上的消费者对 CEOT 的 WTP 普遍高于 EOT,这从侧面反映了相对年轻消费者更偏好欧盟有机标识而对中国标识的认可度较低。同时也表明,在番茄上同时加贴中国标识和欧盟标识,对于提高年轻消费者的支付意愿并无显著效果。

(3)学历(ED)对 y<sub>1</sub>、y<sub>2</sub>、y<sub>3</sub> 都产生显著影响,但 y<sub>1</sub>、y<sub>3</sub> 对应的参数估计值为正,而 y<sub>2</sub> 对应的参数估计值为负。ED 对 y<sub>1</sub> 的影响显著,原因在于高学历者往往更为关注食品安全且更倾向于追求生活品质而愿意购买 COT。这与杨伊依<sup>[23]</sup>、Gunduz 等<sup>[24]</sup> 诸多学者的研究结论一致。ED 对 y<sub>2</sub> 的影响显著且为反向,表明高学历阶层普遍更偏好中国有机认证,而低学历阶层更偏好欧盟有机认证。ED 对 y<sub>3</sub> 的影响显著,即高学历消费者更愿意为 CEOT 支付比 EOT 更高的价格,从侧面说明高学历者对中国标识的认可度要高于低学历者。其原因可能是,本研究属于陈述性偏好,高学历者更关注未来政策的变化,有可能希望通过提高对中国有机标识的支付意愿以

影响相关政策的制定<sup>[25]</sup>。

(4)收入(*IN*)对  $y_1$ 、 $y_2$ 、 $y_3$  的影响皆显著,且系数为正值。*IN* 显著影响  $y_1$  表明,相对于常规番茄,高收入阶层比中低收入阶层更愿意为 COT 支付高价,这与很多学者的研究结论吻合<sup>[14,26]</sup>。*IN* 显著影响  $y_2$ ,且对应的参数估计值为 0.517 0,远高于  $y_1$  对应的参数估计值 0.130 5,说明高收入阶层比中低收入阶层更偏好 EOT,且收入对 EOT 与 COT 间 WTP 差异的影响大于对 COT 和 CT 间差异的影响。相对而言,中低收入阶层限于预算约束,可能更不愿意为 EOT 支付较高价格,这也符合中低收入阶层的消费理性。*IN* 显著影响  $y_3$ ,但对应的参数估计值仅为 0.018 3,说明在 CEOT 和 EOT 之间,虽然高收入阶层比中低收入阶层更偏好前者,但 *IN* 带来的影响程度较小,在 3 个层次的支付意愿差别中是最小的,表明中低收入阶层尤其不愿意为 EOT 和 CEOT 支付更高的价格。*IN* 对描述 EOT 和 COT 间 WTP 差异的  $y_2$  参数估计值较大,说明对于定位高收入者的食品而言,申请欧盟有机认证可能较有经济价值,而对中等收入阶层则意义不大。EOT 和 CEOT 的目标顾客群应全部定位于高收入阶层,而 COT 的目标顾客群可以适当兼顾中低收入阶层。

(5)未成年子女变量(*KI*)对  $y_1$ 、 $y_2$ 、 $y_3$  的影响皆显著,但无论是系数还是显著性, $y_2$  高于  $y_1$ , $y_3$  高于  $y_2$ ,反映了绝大多数家庭将孩子健康置于重要地位的现实,消费者普遍愿意为安全性更高的儿童食品支付更高价格<sup>[19]</sup>。对儿童食品而言,厂商获取有机认证,尤其是欧盟认证或多种认证,可能因消费者较高的支付意愿而更具经济可行性。

(6)食品安全意识(*CO*)对  $y_1$ 、 $y_2$ 、 $y_3$  的影响皆显著,这与诸多研究得出的关于食品安全意识会显著影响消费者有机食品选择的结论一致<sup>[27-28]</sup>。结果同时显示,*CO* 对  $y_2$  显著性与参数估计值皆高于  $y_1$ ,而对  $y_3$  的参数估计值较低,表明食品安全意识较高的消费者为欧盟有机认证支付更高价格的意愿要显著高于中国有机认证,从侧面反映出消费者对有机认证信心相对不足。

(7)环境意识(*EN*)对  $y_1$  影响显著,说明具有环境意识的消费者更偏好有机食品,这与 Smith 等学者的研究结论相近<sup>[29]</sup>。但结果同时表明,*EN* 对  $y_2$  和  $y_3$  的影响并不显著,其原因可能在于,消费者认

为经过不同认证的有机番茄所带来的环境影响基本没有差别,即使同时通过中国和欧盟有机认证,其环境收益也并无显著提高。

(8)有机知识(*KN*)对  $y_1$ 、 $y_2$  影响显著,但对  $y_3$  的影响不显著。*KN* 显著影响  $y_1$ ,说明产品知识是消费者偏好的基础,具有更多有机知识的消费者更偏好有机食品,这也与 Napolitano 等<sup>[5]</sup>、Akaichi 等<sup>[12]</sup>的研究结论一致。*KN* 显著影响  $y_2$ ,说明具有更多有机知识的消费者更偏好欧盟有机认证,对  $y_3$  影响并不显著,表明对 CEOT 的支付意愿并不高于 EOT,进一步地验证了消费者对有机认证的认可度要低于欧盟认证。

## 四、结 论

本文以山东省 878 位消费者为例,以加贴不同有机标识的番茄为实验标的物,引入 BDM 机制对消费者偏好进行拍卖实验研究,研究了消费者对加贴不同有机标识番茄支付意愿的差异,进而借助 MVP 模型分析了相应影响因素,主要得出如下研究结论。

(1)消费者对 COT 的出价总体高于 CT,对 EOT 的出价远高于 COT,而 CEOT 与 EOT 的出价相差不大。通过国际互认等方式引导欧盟等海外认证在中国的发展,尤其是促进认证国际合作,有助于提升消费者支付意愿,促进有机食品市场发展。

(2)个体特征对消费者于不同有机番茄的偏好倾向产生影响。女性消费者愿意为有机番茄尤其是欧盟认证番茄支付更高价格。年轻消费者以及低学历阶层更偏好欧盟有机标识,而高学历者普遍更偏好中国有机标识。中低收入阶层尤其不愿为 EOT 和 CEOT 支付更高的价格,EOT 和 CEOT 的目标顾客群应全部定位于高收入阶层,而只有 COT 的目标顾客群可以适当兼顾中低收入阶层。儿童食品获取有机认证,尤其是欧盟认证或多种认证,可能因消费者较高的支付意愿而更具经济价值。消费者对不同认证番茄偏好的差异性,体现了有机食品市场的多样性,为食品厂商与认证企业的市场细分提供了空间。

(3)消费者的食品安全意识与有机知识对有机番茄支付意愿产生正向影响,食品安全意识较高以及具备更多有机知识的消费者更为偏好欧盟有机认

证,从侧面反映了消费者对有机认证信心相对不足的现实。提高消费者的环境意识也有助于提升其对有机食品支付意愿,但消费者认为经过不同认证的有机食品所带来的环境影响基本没有差别。

### 参 考 文 献

- [1] 柯文. 食品安全是世界性难题[J]. 求是, 2013(11): 56-57.
- [2] 尹世久. 信息不对称、认证有效性与消费者偏好:以有机食品为例[M]. 北京:中国社会科学出版社, 2013: 165-167.
- [3] 田金梅,张秀娟,麦健鹏,等. 品牌知名度和安全认证对猪肉消费行为的影响[J]. 华南农业大学学报:社会科学版, 2013, 12(3): 104-111.
- [4] JANSSEN M, HAMM U. Product labelling in the market for organic food: consumer preferences and willingness-to-pay for different organic certification logos[J]. *Food Quality and Preference*, 2012, 25(1): 9-22.
- [5] NAPOLITANO F, BRAGHIERI A, PIASENTIER E, et al. Effect of information about organic production on beef liking and consumer willingness to pay[J]. *Food Quality and Preference*, 2010, 21(2): 207-212.
- [6] ARVOLA A. Predicting intentions to purchase organic food: the role of affective and moral attitudes in the theory of planned behaviour[J]. *Appetite*, 2008, 50(2/3): 443-454.
- [7] ROITNER-SCHOBESBERGER B. Consumer perceptions of organic foods in Bangkok, Thailand[J]. *Food Policy*, 2007, 33(2): 112-121.
- [8] VAN LOO E J, CAPUTO V, NAYGA J R M, et al. Consumers' willingness to pay for organic chicken breast: evidence from choice experiment[J]. *Food Quality and Preference*, 2011, 22(7): 603-613.
- [9] 朱淀,蔡杰.实验拍卖理论在食品安全研究领域中的应用:一个文献综述[J]. 江南大学学报:人文社会科学版, 2012(1): 126-131.
- [10] JACK B K, LEIMONA B, FERRARO P J. A revealed preference approach to estimating supply curves for ecosystem services: use of auctions to set payments for soil erosion control in Indonesia[J]. *Conservation Biology*, 2008, 23(2): 359-367.
- [11] FRANCIOSI R, ISAAC R M, PINGRY D E, et al. An experimental investigation of the hahn-noll revenue neutral auction for emissions licenses[J]. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1993, 24(1): 1-24.
- [12] AKAICHI F, NAYGA JR R M, GIL, J M. Assessing consumers' willingness to pay for different units of organic milk: evidence from multiunit auctions[J]. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 2012, 60(4): 469-494.
- [13] BECKER G M, DEGROOT M H, MARSCHAK J. Measuring utility by a single-response sequential method[J]. *Behavioral Science*, 1964, 9(3): 226-232.
- [14] ALPHONCE R, ALFNES F. Consumer willingness to pay for food safety in Tanzania: an incentive-aligned conjoint analysis[J]. *International Journal of Consumer Studies*, 2012, 36(4): 394-400.
- [15] 张磊,王娜,赵爽.中小城市居民消费行为与鲜活农产品零售终端布局研究——以山东省烟台市蔬菜零售终端为例[J]. 农业经济问题, 2013(6): 74-81.
- [16] WU L H, XU L L, ZHU D, et al. Factors affecting consumer willingness to pay for certified traceable food in Jiangsu Province of China[J]. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 2012, 60(3): 317-333.
- [17] LANCASTER K J. A new approach to consumer theory[J]. *The Journal of Political Economy*, 1966, 74(2): 132-157.
- [18] YIRIDOE E K, BONDI-ANKOMAH S, MARTIN R C. Comparison of consumer perceptions and preference toward organic versus conventionally produced foods: a review and update of the literature[J]. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 2005, 20(4): 193-205.
- [19] 陈新建,董涛,易干军.城市消费者有机食品认知与购买决策:基于北京、上海、广州、深圳 1017 名消费者调查[J]. 华中农业大学学报:社会科学版, 2014(2): 80-87.
- [20] LIU R D, PIENIAK Z, VERBEKE W. Consumers' attitudes and behaviour towards safe food in China: a review[J]. *Food Control*, 2013, 33(1): 93-104.
- [21] 戴迎春,朱彬,应瑞瑶.消费者对食品安全的选择意愿——以南京市有机蔬菜消费行为为例[J]. 南京农业大学学报:社会科学版, 2006(1): 47-52.
- [22] PAUL J, RANA J. Consumer behavior and purchase intention for organic food[J]. *Journal of Consumer Marketing*, 2012, 29(6): 412-422.
- [23] 杨伊依.有机食品购买的主要影响因素分析:基于城市消费者的调查统计[J]. 经济问题, 2012(7): 66-69.
- [24] GUNDUZ O, BAYRAMOGLU Z. Consumer's willingness to pay for organic chicken meat in Samsun Province of Turkey[J]. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 2011, 10(3): 334-340.
- [25] LUSK J L, ROOSEN J, FOX J. Demand for beef from cattle administered growth hormones or fed genetically modified corn: a comparison of consumers in France, Germany, the United Kingdom, and the United States[J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 2003, 85(1): 16-29.
- [26] YIN S J, WU L H, CHEN M, et al. Consumers' purchase intention of organic food in China[J]. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 2010, 90(8): 1361-1367.
- [27] GOLDMAN B J, CLANCY K L. A survey of organic produce purchases and related attitudes of food cooperative shoppers[J]. *American Journal of Alternative Agriculture*, 1991, 6(2): 89-96.

[28] 余建斌. 消费者对不同认证农产品的支付意愿及其影响因素实证分析[J]. 消费经济, 2012(6): 90-94.

ting consumer motivations towards the purchase of organic food[J]. Australasian Marketing Journal, 2010, 18(2): 93-

[29] SMITH S, PALADINO A. Eating clean and green? Investiga-

104.

## 注 释:

- ① 虽然我国存在无公害标识、绿色标识等多种食品安全标识,但有机标识更具代表性和研究价值:一是与无公害标识等认证机构的单一化相比,我国市场存在着来自于众多认证机构的多种有机标识,既有中国国内认证的有机标识,也有来自海外的有机标识;二是我国有机认证政策尚处于初建与发展阶段,对有机标识的消费者偏好展开研究有助于我国有机认证政策的改革与完善。因此,本文重点以有机标签为研究案例。
- ② 数据来源:国家统计局,《中国统计年鉴(2012)》,http://data.stats.gov.cn.
- ③ 数据来源:联合国世界粮农组织网站,http://faostat.fao.org/.
- ④ 作为实验标的物的番茄取材于山东省日照市某有机蔬菜生产基地,该企业已通过了中国有机认证和欧盟有机认证。为避免广告嫌疑,此处未指明该企业名称。

# How Food Safety Certification Labels Affect Consumers' Preferences?

## ——A Case Study of Organic Tomatoes

YIN Shi-jiu<sup>1,2</sup>, CHEN Mo<sup>2</sup>, XU Ying-jun<sup>2</sup>

- (1. *Research Center of Agricultural Modernization and Rural Development, Zhejiang University, Hangzhou, Zhejiang, 310058;*
2. *The New Countryside Construction Research Center of Shandong, Qufu Normal University, Rizhao, Shandong, 276826*)

**Abstract** This paper, taking organic tomato for example, uses BDM mechanism auction experiment to study consumer's preferences of food safety certification labels and then it analyzes the related influencing factors with the help of multivariate Probit model. The result shows that consumers' bid for tomatoes with EU organic certified label is much higher than those with Chinese organic certified labels, but it has no obvious difference with the bid for tomatoes labeled with both kinds of labels. For consumers with different personal features, their preferences for certification labels are different. Consumer's food safety awareness and knowledge of organic have positive influence on their willingness to pay, while the influence of environmental awareness on consumer's preferences for certification label is not significant. Therefore, this paper proposes that government certification system arrangement and strategic decisions of the manufacturers should give full consideration to consumer preferences of different certification label so as to meet the diverse market demands.

**Key words** organic tomato; willingness to pay; BDM mechanism; auction experiments; multivariate Probit model

(责任编辑:陈万红)