

张晋科, 韩纪琴. 基于选择试验法的有机食品信任偏好调查——以有机牛奶为例[J]. 江苏农业科学, 2016, 44(5): 583–587.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2016.05.165

基于选择试验法的有机食品信任偏好调查 ——以有机牛奶为例

张晋科, 韩纪琴

(南京农业大学经济管理学院, 江苏南京 210095)

摘要:针对我国有机食品行业存在的信任危机,以江苏省消费者为研究对象,以有机牛奶为例,通过选择试验法(choice experiment)研究消费者对有机牛奶的属性偏好,以及不同信任度下消费者对有机牛奶属性偏好的差异。结果表明,消费者对媒体的信任度最高,对销售商的信任度最低。消费者对有机牛奶的安全、营养、新鲜度、品牌、价格、认证、可追溯属性均表现出显著偏好,并对有机牛奶的品牌属性最为重视,相对于国内品牌,消费者更偏好国外品牌。不同信任度的消费者对有机牛奶产品属性的偏好存在显著差异,信任度高的消费者更偏好可追溯属性,信任度低的消费者更偏好安全属性。

关键词:选择试验法;有机牛奶;产品属性;信任

中图分类号: F126.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2016)05-0583-05

我国作为全球第四大有机产品消费国,每年有机产品销售额为 200 亿~300 亿元,且仍在不断增长^[1]。作为高端消费品的有机牛奶越来越受到人们的重视,有机牛奶产业也在不断发展。在 2008—2012 年,有机乳制品产量由 3 719 t 增加至 251 611 t,增加了 66.7 倍^[2]。然而,有机食品产业不断

发展壮大的同时也存在着鱼龙混杂、良莠不齐的现象,消费者无法鉴别牛奶是否有机,且屡屡发生的食品安全事件使消费者对有机食品持怀疑态度,有机食品陷入信任危机。

根据 Nelson 对商品的分类,有机牛奶属于信任品,消费者在购买后无法准确判断其品质,因此消费者是否购买的关键在于是否信任^[3]。为将有机牛奶从信任品转化为经验品甚至搜寻品,国内外学者进行了相关研究。食品的属性特征影响着食品安全信任机制^[4],如果食品具备质量安全信息、质量安全认证、可追溯性等表征信任属性,且这些信息可通过传递机制向消费者充分披露,则信息不对称引起的市场失灵将得以改善^[5]。消费者对产品属性了解越详细,信任度越高^[6]。目前的研究重点为有机牛奶众多属性中消费者更偏

收稿日期:2015-12-21

基金项目:国家自然科学基金(编号:71073081,71273137)。

作者简介:张晋科(1992—),女,江苏南通人,硕士,主要从事食品安全研究。E-mail:15151813328@163.com。

通信作者:韩纪琴,博士,教授,博士生导师,主要从事农产品供应链管理研究。E-mail:jhan@njau.edu.cn。

业等对成果的需求并不旺,缺乏有效地与科技人员、成果需求单位的有效对接。建议强化知识产权工作范畴,加强知识产权代理申请、商标权代理注册、知识产权价值评估、产权转让代理及咨询服务等方面的工作,建立产权清晰、利益合理分配的运行机制。同时,针对科技成果建立信息共享平台,准确、真实反映成果在行业内先进水平,尤其是对具有重大市场前景的自主研发成果,采取媒体宣传、现场观摩、集中展示等方式发布推广,以便使用者根据自身条件和风险承受能力作出合理的决策,使成果资源得到合理和有效的配置^[5]。

4.4 优化项目管理机制,鼓励科技人员参与成果转化

高效的组织管理机制是有效地整合科技、人才、信息等资源,促进单位出成果、出人才、出效益的基础,具体有以下几点。(1)出台科技服务管理办法,规定科技服务人员的权利和义务,以及在项目申报、职称评聘、职务晋升、考核优秀等激励措施,也要扭转科研单位对科技服务的考核导向,提高科技服务考核分值;(2)项目管理部门要肩负起统筹协调的责任,在示范基地选择、项目实施内容、对接方式等方面全局把关;(3)追踪各类项目,做好前期评审、中期评估、后期绩效评价

各阶段工作,真实反映项目实施效果,以期为下一年度项目立项实施提供参考;(4)鼓励科技人员将科研成果以专利、特许权、技术入股、咨询服务等形式商业化,分享特许经营收益、股权收益和咨询服务收益,提高科技人员参与科技服务与成果推广热情。

参考文献:

- [1] 陈永. 我国农业科技成果转化的途径及对策研究[D]. 北京:中国农业科学院,2008.
- [2] 陈斐,康松,康涛. 试论我国农业科技成果转化的问题和对策[J]. 科研管理,2004,25(1):23–28.
- [3] 苏泽胜,罗志祥,施伏芝,等. 关于农业科技成果转化几个问题的思考[J]. 中国农学通报,2003,19(4):159–161,196.
- [4] 甄若宏,郑建初,刘华周,等. 农业科研院所科技服务项目运行机制研究——以江苏省农业科技自主创新资金模式创新项目为例[J]. 江苏农业学报,2014,30(4):890–895.
- [5] 何娅丽. 建立多样化的科技信息平台推进科技领域的信息共享[J]. 内江科技,2014(7):9–10.

好的属性,以及不同信任度的消费者之间属性偏好的区别。

只有充分了解不同消费者的属性偏好,企业才能进行针对性的生产及销售,以满足不同消费者的需求,使消费者在购买时充分掌握有机牛奶的内在品质信息,克服认知率不高导致的信任度偏低。研究消费者信任对有机牛奶产业的良性发展具有重要影响,有利于促进食品链上的参与主体及政府部门建立高效的食品安全风险管理、风险沟通体系。采用选择试验法具体分析不同信任度的消费者对有机牛奶各种属性的偏好差异,为生产商的生产及营销策略提供依据,以期促进有机牛奶产业良性发展。

1 文献综述

在目前的食品安全环境下,对有机食品的信任一直是国内外学者研究的热点。Essoussi 等研究认为,产品认证标签、品牌、信息详细程度可减少产品的不确定性,从而有助于提高消费者的信任程度^[6]。王二朋等认为,消费者对食品安全的信任包括政府行为、消费者权利、产品品牌、企业形象^[7]。尹世久等提出,认证知识对消费者信任具有显著影响^[8]。刘宇翔研究认为,营销方式、消费渠道、品牌及认证对信任程度具有重要影响^[9]。

国内外学者对有机牛奶的属性偏好进行了研究,发现有机牛奶的质量安全、认证信息、可追溯信息等属性对消费者购买具有显著影响。Goldberg 等研究认为,产品安全是消费者购买时考虑的首要因素,品牌^[12,16]、新鲜度^[13]等均是安全属性的衍生属性,消费者愿意为产品安全接受更高的价格^[10-14]。Verbeke 提出,通过可追溯信息、质量认证标签等方式可恢复消费者对食品安全的信心。Loureiro 等研究表明,认证对消费者购买具有显著影响^[15-18]。张振等研究认为,消费者更偏好政府认证^[14-15]。吴林海等研究表明,消费者更偏好第三方认证^[13,17]。尹世久等研究发现,可追溯标签对消费者购买具有显著影响^[13,17-18]。

目前,关于消费者信任与产品属性的研究已涉及有机食品领域,但并未具体分析不同信任度的消费者对于产品属性的偏好。在国内外现有研究成果的基础上,通过选择试验法研究消费者对有机牛奶的属性偏好,以及不同信任度消费者的属性偏好差异,为食品质量安全领域的进一步研究提供依据。

2 理论基础

本研究以 Lancaster 提出的消费需求理论^[19]及 McFadden 提出的随机效用理论(random utility theory)^[20]为理论基础。与传统观点不同,Lancaster 的消费理论认为,消费者的偏好是对商品特征属性的选择,消费者通过消费商品的内在属性(而非商品本身)来获得效用。商品各种特征的数量和质量决定了商品的效用水平;消费者对商品的不同属性具有不同的支付意愿,而消费者对商品不同特征的支付意愿总和构成了消费者对该商品的支付意愿。

本研究将有机牛奶看作质量安全、营养成分、距离生产日期时间、价格、品牌、认证、可追溯性 7 个产品属性组成的商品。消费者在预算约束下选择使自身效用最大的有机牛奶。基于随机效用理论,使消费者效用最大的有机牛奶,消费者选

择的概率也最大。

设 U_{ij} 为消费者 i 选择第 j 个选项时获得的效用,其表达式为: $U_{ij} = f(A_1, A_2, \dots, A_k)$ 。式中, (A_1, A_2, \dots, A_k) 为属性特征 A 组成的产品, A_k 为第 k 个属性特征。消费者 i 面对第 j 个产品时,会面对由 k 个不同属性组成的产品。此时消费者选择产品 j 的效用函数为:

$$U_{ij} = \beta A_j + \alpha Z_i + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

式中, A_j 为第 j 个产品的属性特征向量, Z_i 为消费者的特征向量, α, β 为系数。假设随机误差项 ε_{ij} 服从独立同分布,则消费者 i 选择产品 n 的概率为:

$$P_i(n|C) = P(\beta A_n + \alpha Z_i + \varepsilon_{in} > \beta A_j + \alpha Z_i + \varepsilon_{ij}, j \neq n) \quad (2)$$

式中, C 为选择集。假设 ε 服从 Logistic 分布,则上式可表示为式(3),该模型采用极大似然估计法进行参数估计。

$$P_i(n|C) = \frac{\exp(\beta A_n + \alpha Z_i)}{\sum_{j \in C} \exp(\beta A_j + \alpha Z_i)} \quad (3)$$

3 数据来源及描述性分析

3.1 数据来源及描述

正式调研之前先在南京市进行 30 份预调研,并根据受访者反馈的情况对问卷进行了修改。于 2015 年 4—5 月在江苏省南京市、苏州市、南通市分别进行实证调研。采用现场调研与网上调研结合的方式收集数据,现场调研在医院、青少年宫、学校、大型超市等地点进行抽样调查。本次调查共发放 280 份问卷,其中南京市、苏州市、南通市各发放 80 份,网上填写 40 份。剔除未完成问卷及关键问题未作答的无效问卷,共收回 263 份有效问卷,得到 4 734 个有效观测值,问卷有效率为 94%。问卷内容包括有机牛奶的认知及购买情况、消费者个人特征、消费者对有机牛奶相关主体的信任情况、选择试验法 4 个部分。本次调查的受访者基本特征见表 1,其中女性占受访者总人数的 62%,男性占 38%,这与我国家庭食品多为女性购买的实际情况相符;年龄分布以 26~45 周岁为主体,共占 66%;学历以中专或大专、本科为主,分别占 30%、40%;职业以企业员工为主,占 37%;家庭月收入以 6 000~10 000 元占比最大,为 33%。其中,67% 的受访者购买过有机牛奶,46% 的受访者经常消费有机牛奶。

受访者对有机食品的认知情况表明,93% 的受访者听说过有机食品,且 77% 的受访者从商店、网络、电视广告了解到有机食品;38% 的受访者未见过任何一种有机标志,25% 的受访者未听说过任何一种有机认证机构。虽然大部分受访者听说过有机食品,但对其了解并不深入。

3.2 消费者信任度量

对有机牛奶信任的度量主要借鉴 Jonge 等在加拿大、荷兰消费者食品安全信心研究中所开发的调查问卷和量表^[21],并针对我国消费者消费有机牛奶的情况进行适当修改。采用李克特自评式 5 分量表法(Likert Scale)测量消费者对食品链中参与者和政府的信任程度,1~5 分别代表受访者由低到高分赞同该选项的程度。调查结果见表 2。

由表 2 可知,消费者对媒体的信任度最高,达到 2.91,消费者认为媒体对食品安全非常重视,并能够及时向公众提供真实信息。其次为第三方认证机构,信任度为 2.86,消费者认为第三方认证机构具有检测有机食品的知识 and 经验。消费

表 1 基本统计特征

项目	分类指标	样本数	比例(%)	项目	分类指标	样本数	比例(%)
性别	男	99	38	职业	公务员	14	5
	女	164	62		事业单位员工	64	24
年龄(岁)	<18	1	0	企业员工	97	37	
	18~25	45	17	私企老板	11	4	
	26~35	110	42	自由职业者	29	11	
	36~45	64	24	学生	29	11	
	46~55	33	13	其他	19	7	
	56~65	7	3	家庭月收入(元)	<1 500	13	5
	>65	3	1		1 500~3 000	22	8
学历	初中及以下	14	5		3 001~6 000	48	18
	高中或高职	21	8		6 001~10 000	87	33
	中专或大专	78	30		10 001~20 000	68	26
	本科	104	40		>20 000	25	10
	硕士	46	17	60岁以上老人	有	171	65
家庭人口数	<3	4	2		无	92	35
	3~4	146	56	6岁以下儿童	有	86	33
	5~6	91	35		无	177	67
	>6	22	8				

注:表中数据来源于实地调研整理。表 2 同。

表 2 信任度量

信任主体	信任内容	平均值	总体 平均值
政府	对食品安全非常重视	2.69	2.73
	具备监管有机食品的知识 and 经验	2.81	
	会充分发布与有机食品相关的真实信息	2.60	
	会对违反食品安全法律的行为严厉惩罚	2.82	
生产商	对食品安全非常重视	2.69	2.67
	具备生产有机食品的知识 and 经验	2.88	
	会充分公开有机食品的生产信息	2.55	
	向公众提供真实的有机食品信息	2.56	
	提供的有机食品符合有机标准	2.68	
销售商	对食品安全非常重视	2.56	2.56
	能够保证所销售有机食品的品质	2.56	
	向公众提供真实的有机食品信息	2.54	
	销售的有机食品符合有机标准	2.57	
媒体	对食品安全非常重视	3.01	2.91
	能够向公众提供真实信息	2.96	
	能够及时向公众提供信息	2.97	
	具备监督有机食品的知识 and 经验	2.68	
第三方	具备检测有机食品的知识 and 经验	2.98	2.85
认证机构	充分公开有机食品的认证信息	2.76	
	提供的有机认证具有可信度	2.83	

者对政府的信任度为 2.73,认为政府具备监管有机食品的知识 and 经验,并会严厉惩罚违反食品安全法律的行为。消费者

对生产商和销售商的信任度最低,认为生产商不会充分公开真实的产品信息,销售商也不会向公众提供真实的产品信息。消费者对有机牛奶产业链相关主体的信任度平均值为 2.74,表明消费者对有机食品的相关企业和部门信任度不高,有待进一步提升。

3.3 有机牛奶属性的选择设计

基于选择试验方法,综合当前我国有机牛奶产业的发展现状及存在的问题,同时结合目前消费者对于有机牛奶的关注点,选定生产商是否保证质量安全、是否添加营养成分、距离生产日期时间、价格、品牌认证、是否可追溯 6 个产品属性,属性水平及具体描述见表 3。

为使研究结果更符合事实并便于受访者判断,采用调研地区各大实体超市中常见有机牛奶的平均价格(7 元左右),以及一般国内品牌非有机纯牛奶的价格(5 元左右)。姚伟研究表明,部分消费者可接受有机牛奶 30%~50% 的溢价,因此本研究在 7 元/250 mL 基础上进行合理的上下浮动,将价格定为 5、7、10 元/250 mL。

按照完全因子设计,以上属性共产生 192 种可能的产品选择,不具有可操作性。本研究基于部分因子设计,采用 JMP 11.0 软件进行正交设计,随机产生 24 个产品选项。Allenby 研究发现,受访者在辨别 15~20 个产品后会产生疲劳;因此,剔除部分不符合常规的选项及最优选项,最终确定 18 种产品,将可比产品进行组合形成 9 个选择集,每个选择集中包括

表 3 有机牛奶属性及定义

属性	属性水平	属性描述
生产商质量安全保证(security)	是、否	生产商能否保证未添加任何违规添加剂
营养成分(nutrition)	添加、未添加	是否添加了营养成分(维生素 D、DHA 等)
距生产日期时间(fresh)	6 个月以内、6 个月以上	距离生产日期的时间
价格(price)	5、7、10 元	消费者愿意接受每瓶 250 mL 常规盒装牛奶的价格
品牌(brand)	国内品牌、国外品牌	分为国内及国外品牌
认证(certifi)	政府认证、第三方认证	产品具有政府认证或第三方认证,符合有机食品的标准
可追溯(trace)	是、否	是否提供可追溯信息,出现质量问题时能否追溯

2 个产品选项、1 个不购买选项。为使消费者对产品具有更直观的感受并易于辨别,本调查对有机牛奶的选择试验采用卡片式处理(图 1),并将对比项中的不同信息用红色标记,以便受访者进行判断。



图1 样本示例

4 实证分析

4.1 有机食品产品属性偏好

采用 Stata 14.0 软件对选择试验结果进行实证分析,应用 McFadden 的 Choice Model^[20],即 Alternative - specific conditional logit(asclogit)进行模型分析。

在该模型中,lg likelihood 的取值范围在(- ∞,0)区间内,其绝对值越大表明模型拟合的效果越好;本研究中为 -2 157.53,表明该模型拟合的效果较好。 $P>\chi^2$ 代表模型无效假设检验结果,该模型输出结果为 0.000 0,在 0.001 水平下显著,即模型拟合程度很好。

Asclogit 模型回归结果(表 4)显示,受访者对于不购买、安全性、营养性、新鲜度、价格、品牌、认证、可追溯属性的偏好均在 0.001 水平下显著。buyno 的系数为负,表明消费者会避免选择“不购买”选项,符合试验设计的要求。在有机牛奶的属性中,安全性变量的系数符号为负,表明消费者不倾向于

表 4 Asclogit 模型估计结果

变量	系数	标准误	Z 值	95% 置信区间
buyno	-6.16 ***	1.00	-6.13	[-8.13, -4.19]
security	-0.64 ***	0.08	-8.30	[-0.79, -0.49]
nutrition	0.51 ***	0.09	5.15	[0.32, 0.70]
fresh	0.38 ***	0.08	4.30	[0.21, 0.55]
price	0.14 ***	0.03	4.63	[0.08, 0.20]
brand	0.79 ***	0.11	7.27	[0.58, 1.00]
certi	0.25 ***	0.08	3.11	[0.09, 0.41]
trace	0.32 ***	0.08	3.85	[0.16, 0.48]
lg likelihood = -2 157.53; $P>\chi^2$ = 0.000; Wald chi = 176.37				

注:“*”“**”“***”分别表示系数在 0.1、0.05、0.01 水平下差异显著。下表同。

购买生产商保证产品质量安全的有机牛奶。这可能是由于出现大量食品安全问题之后,消费者对生产商的信任度下降,导致消费者通过品牌、认证等衍生属性来衡量安全性。营养性变量系数符号为正,表明消费者更倾向于购买添加营养成分的有机牛奶。新鲜度系数符号为正,表明消费者更倾向于选择保质期在 6 个月以内的有机牛奶^[13]。品牌变量系数为正,表明消费者更倾向于选择国外品牌,这与常向阳等的研究结果^[12]相符。认证系数符号为正,表明消费者更愿意接受政府认证的有机牛奶,这与张振等、Loureiro 等的研究结果^[14-15]类似。可追溯系数符号为正,表明消费者更愿意接受可追溯的有机牛奶,这与张振等、Loureiro 等的研究结果^[14-15]相符合。

4.2 不同信任度下消费者对有机牛奶产品属性的偏好

根据信任度量(表 2),将每个受访者对食品链上参与者及政府的信任度打分结果进行汇总,并将受访者分为 3 类,得分小于 45 分的为信任度低,介于 45~75 分的为信任度中等,大于 75 分的为信任度高。采用 Asclogit 模型对不同信任程度的消费者进行分析。

在该模型中,lg likelihood 的取值范围均在(- ∞,0)区间内,拟合的效果较好。模型无效假设检验结果 $P>\chi^2$ 均在 0.001 水平下显著,模型拟合程度很好。

表 5 不同信任度消费者对有机牛奶属性的偏好

变量	信任度低(trust < 45)		信任度高(trust > 75)		信任度中等(45 ≤ trust ≤ 75)	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
security	-0.60 ***	0.15	-0.72 ***	0.09	-0.77 ***	0.22
nutrition	-0.15	0.19	0.53 ***	0.12	0.48 *	0.29
fresh	-1.04	0.17	0.33 ***	0.10	0.15	0.25
price	-0.06	0.06	0.13 ***	0.04	0.29 ***	0.09
brand	0.12	0.21	0.67 ***	0.13	1.13 ***	0.32
certificate	0.19	0.16	0.03	0.09	0.16	0.23
trace	-0.18	0.16	0.09	0.09	0.49 **	0.23
wald χ^2 (8) = 26.44			wald χ^2 (8) = 124.77		wald χ^2 (8) = 28.37	
lg likelihood = -585.75			lg likelihood = -1 606.44		lg likelihood = -263.93	
$P>\chi^2$ = 0.000 4			$P>\chi^2$ = 0		$P>\chi^2$ = 0.000 2	

模型回归结果显示,信任度低的消费者对安全性的偏好显著为负,表明消费者不倾向于购买生产商保证产品质量安全的有机牛奶;而消费者对作为安全属性衍生属性的品牌、认证属性系数则为正,表明相对于有机牛奶产品本身的属性,信任度低的消费者更偏好市场中的国外品牌和政府认证品牌,

但对是否购买的影响并不显著,且不愿意支付更高的价格购买有机牛奶。

信任度中等的消费者对安全性、营养性、新鲜度、价格、品牌 5 个属性均在 0.01 水平下显著,表明信任度中等的消费者偏好于选择添加营养成分、更新鲜、价格更高、国外品牌的有