消费者对可追溯食品的态度、购买意愿及影响因素
——基于北京市调查的检验与分析

韩 杨,乔 娟
(中国农业大学 经济管理学院,北京 100083)

摘 要:本文在依据消费者对可追溯食品需求函数确定消费者购买决策准则的基础上,运用 Logistic 二元选择模型实证检验并分析了北京市消费者对可追溯食品的态度、购买意愿及影响因素。主要结论如下:消费者对可追溯食品的认知度较低,对可追溯食品的购买意愿不显著;除了价格是影响消费者购买意愿的主要因素外,消费者对食品安全的信心、是否是家庭主要食品购买者、收入水平、对安全信息的关心、年龄、对可追溯食品的认知、食品安全责任人重视程度等是影响消费者对可追溯食品购买意愿的非常显著性因素。

关键词:食品安全;可追溯食品;认知程度;购买意愿;Logistics 模型
中图分类号:F063.2 **文献标识码**:A **文章编号**:1002-980X(2009)04-0037-07

食品追溯制度的主要受益者——消费者,位于追溯信息的终端,同时也是"货币选票"的拥有者。消费者对食品追溯制度的支持程度或者对可追溯食品的消费情况,必将直接影响食品追溯制度的制定与实施。因此,从市场需求的角度出发,是否在食品追溯制度中加强食品安全信息供给的决定者,并不是食品追溯制度的制定与实施者,而应该是市场的最终决定者,即消费者。因为只有了解消费者对食品安全的需求程度,并以此为依据,才不会造成食品安全信息的过度供给,也可避免资源浪费。为此,如何确定消费者对食品可追溯信息的真实性需求,成为建立和完善食品追溯制度的重要问题。

发达国家的经验表明,食品追溯制度已逐渐成为食品安全监管的重要机制。食品追溯制度依据食品经济学,从市场供给角度出发,利用食品质量信号传递机制,弥补了以往国际上通用的主要针对单一行为主体内部的生产、加工等环节进行控制的食品安全控制方法的缺陷,将食品供应链条全过程的信息衔接起来,加强食品安全信息供给,并根据各环节信息明确食品各环节供应商的责任,使食品安全由信任品转化为搜寻品[1-2],有助于克服或缓解食品市场的信息不完全和信息不对称[3],解决食品安全市场失灵问题。

虽然不同国家由于经济发展水平、国际贸易规则及社会文化习惯不同,导致消费者对可追溯食品的关注度存在较大差异,但各国消费者对可追溯食品的关注度总体上是越来越高。发达国家的消费者对可追溯食品具有很高的认知程度和购买意愿[4],如欧盟、美国,加拿大也有 52%的消费者对可追溯食品有购买意愿[5],而且更多的消费者希望可追溯食品附加食品安全信息。发展中国家中,巴西、印度、墨西哥等国的消费者对可追溯食品的认知程度及购买意愿相对较低[6]。

关于中国消费者对安全食品(如无公害食品、绿色食品、有机食品)及信息的态度和购买意愿的研究较多[7-12]。由于可追溯食品本身并不代表其是安全食品,因此上述研究结论虽然有助于中国政府制定食品追溯政策,但不同研究目标及结论给政策制定部门带来的决策依据不同。因此,本文在依据消费者对可追溯食品需求函数确定消费者购买决策准则的基础上,对北京市消费者进行实地问卷调查,然后综合采用实证分析与 Logistic 二元选择模型,深入探究消费者对可追溯食品的态度、购买意愿及影响购买意愿的主要因素,从而为相关政策制定提供客观依据,为国际贸易及食品的科研、生产、加工、流通等部门提供借鉴依据。

收稿日期:2009-02-25
基金项目:国家自然科学基金项目(70873124);高等学校博士学科点专项科研基金项目(20070019018);北京市哲学社会科学规划项目(07BeJG194);北京市科委博士生论文资助专项(ZZ0802)
作者简介:韩杨(1981—),女,蒙古族,黑龙江鸡东人,中国农业大学经济管理学院博士研究生(2006 年中国教育部-加拿大农业部联合培养博士),主要研究方向:农业经济理论与政策、食品安全经济学、消费者行为等;乔娟(1960—),女,辽宁沈阳人,中国农业大学经济管理学院教授,博士生导师,研究方向:农业经济理论与政策、农业市场与政策。

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

1 消费者对可追溯食品的需求函数与购买决策

1.1 消费者效用函数与食品消费均衡

食品的安全属性是食品的一个重要属性,食品追溯制度的实施是为了确保食品安全,那么食品可追溯属于食品安全范畴,食品的可追溯属性与食品的其他属性一样具有经济性,因而可以从经济学的供给与需求角度来解决食品安全市场所面临的问题。消费者可以根据自己的偏好和预算线在食品的各种属性之间权衡选择,以获得最大的效用。因此,消费者购买可追溯食品要满足消费者均衡条件,消费者均衡条件即在收入约束下达到效用最大化,可表达为:

$$\max U(x_1, x_2, \cdots, x_n); \tag{1}$$

$$s.t. \sum p_i x_i = Y。 \tag{2}$$

式(1)和式(2)中:U 为消费一组产品或服务 $(x_1, x_2, \cdots, x_n)$ 的最大效用水平,这一效用水平是在消费者收入水平 Y 的约束下达到的;p_i 为 x_i 的价格。现实中,就其中每一种产品或服务 (x_i) 而言,x_i 达到效用最大化的消费者均衡决策,除应考虑收入水平 Y 和价格 p_i 的约束外,还应考虑其他约束条件。消费者对某种产品的需求由这种产品的自身特性衍生而来。

1.2 信息搜寻模型与可追溯食品购买决策

经济学家普遍认为,信息是人们做出决策的基础。在食品市场交易中,交易者总是力图充分利用信息(特别是价格与安全信息)来为自己谋利。信息是有代价的,为获得既定信息要付出的金钱和时间是搜寻信息的成本。信息也会带来收益①,搜寻到的信息可以增加人们做出有利选择的能力,获得更充分的信息可以做出更正确的决策,从而会使经济活动的收益更大,即信息搜寻收益。可追溯食品的一个最大特点是承载与食品安全相关的关键信息,使得消费者对可追溯食品的购买意愿与消费者通过购买可追溯食品所能获得的期望收益相关联。如果我们假定期望收益和成本是概率上的收益和成本,那么食品可追溯信息搜寻的成本和收益模型如下:设 p 为成功交易的概率、s 为成功交易所获得的收益、$1-p$ 为交易不成功的概率,此时获得的收益为 s'(如果没有获得收益反而付出了成本,则 s 在计算中定义为负值),那么从交易中获得的期望收益 EP 为

$$EP = ps + (1-p)s'。 \tag{3}$$

假定信息服务可以增加交易的成功率,p^* 为花费成本 T 获得信息服务后交易的成功率,且 $p^* > p$,那么此时交易的期望收益为

$$EP = p^* s + (1-p)s' - T。 \tag{4}$$

只要使用信息服务后的期望收益大于没有使用信息服务的期望收益,就值得花费成本 T 搜寻信息。

$$p^* s + (1-p^*)s' - T > ps + (1-p)s'。 \tag{5}$$

即

$$T < (p^* - p)(s - s')。 \tag{6}$$

决定信息搜寻价值的难点在于如何确定模型中的参数 p^*、p、s、s',也就是说,搜寻信息的价值取决于不同事件发生的概率及对这些事件的成本与收益的估计。那么,只要期望收益大于信息搜寻的额外成本②,消费者购买可追溯食品所获得的追溯信息就能满足消费者的期望收益,理论上就可预期消费者表现为有购买意愿。

除了可追溯食品的特有因素和消费者个人偏好的差异外,消费者的购买决策还受到消费者对食品共性偏好的影响。已有关于安全食品的研究主要涉及消费者对食品的价格、安全、品牌等共性偏好指标,而这些指标与消费者的社会学特征联系起来时,还应涉及收入水平、食品质量、食品市场监管、消费者特征以及其他因素[13]。

1.3 消费者对可追溯食品的购买决策准则

基于前述的消费者偏好与效用函数的有关假设,可以建立消费者需求函数。在假定其他影响因素不变、仅考虑价格与需求量之间的因果关系时,一般的消费者需求函数是消费品的需求量与价格之间的变化关系。但是,当研究某种具体的消费品品种时,消费者均衡的影响因素则是一系列的。因此,现实中的消费者需求函数应该由一系列相关因素以一定的方式组合而成。本文在考虑影响消费者对食品购买的共性因素的基础上,首先分析包含可追溯属性作为食品安全属性的一个特性时对消费者购买食品决策的影响,然后进一步分析哪些因素影响消费者对可追溯食品的购买意愿。基于上述分析可得消费者需求函数如下:

$$Q = Q(TF); \tag{7}$$

① 信息是有价值的。医生对病人的病情了解得越多,就越能开出对症的药方;律师对法律案情掌握得越透彻,就越能做出正确决定,降低败诉率,节省委托人的费用。

② 行为者所面临的信息约束主要表现在成本约束、时滞约束和有限理性3个方面。

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

$$Q = Q(Con, Know, Inf, Res, Tru, Pr, Se, Ag, Ed, He, Fa, Sp, Pur, Car, Inc)。 \quad (8)$$

式(8)中:*Con* (confidence),食品安全信心度;*Know* (traceability),追溯认知度;*Inf* (information),安全信息关心度;*Res* (responsibility),食品安全责任关注程度;*Tru* (trust),追溯信息信任度;*Se* (sex),性别;*Ag* (age),年龄;*Ed* (Education),教育水平;*He* (health),健康状况;*Fa* (family),家庭结构;*Pur* (purchase),家庭食品主要购买者;*Car* (career),职业是否与食品相关;*Inc* (income),月平均收入;*Pr* (price),可追溯食品零售价格;*Sp* (safety problem),食品安全问题。

本文通过分析消费者对可追溯食品需求函数来确定消费者购买可追溯食品的决策准则(见式 8),并以此为依据,进行实地问卷调查。

2　调查过程和样本情况

2007 年 5 月至 6 月,我们在北京市进行跟踪调查。调查方式主要采取逐步强化信息供给的面对面访问方式,每份问卷调查约 40 分钟,以避免调查样本数量有限和调查方式不当可能产生的偏误。同时,考虑到不同城区经济发展水平和人口密度不同、不同超市及农贸市场对可追溯食品的销售情况不同,调查样本按比例划分后通过随机抽样选择。

为保证实地问卷调查数据质量,更好反映消费者对可追溯食品的态度,在综合比较美国 Utah 州立大学 Von Bailey 和 Dickinson 和香港大学 Chi-Shun Wan 的调查问卷的基础上[4],根据北京市实施食品追溯制度的具体进展,设计了调查问卷,并在预调查基础上对调查问卷进行了修改完善。调查由笔者与中国农业大学经济管理学院和食品学院的硕士研究生共同完成。在调查前,我们对所有调查人员进行了全面培训,培训内容包括本研究的目标、调查方法、调查问卷等。

在预调查中发现,尽管可追溯食品已经摆上中国消费者的餐桌,但绝大多数消费者对可追溯食品知之甚少,而在这种情况下,直接调查消费者对可追溯食品的实际态度可能没有意义。因此,我们采用向被调查者逐步提供信息、观察其对不同信息反映的方法进行问卷调查①。尽管本次问卷调查的前提条件②受到较多限制,但通过记录消费者对本次调查模拟信息的反映,仍可用于分析消费者对可追溯食品的态度与购买意愿。此外,特别要求调查员在提供信息过程中保持严格的中立态度,以保证调查结果的客观和真实。当然,调查内容的模拟性很难保证消费者的反应与未来行动一致,但所获得的研究结论至少可以反映一些实际问题及发展趋势。

本次问卷调查的食品以粮油、果蔬、水产品、肉及肉制品等初级农产品为主,以加工食品为辅。样本选择如下:一方面,样本选取采用分层逐级抽样与随机抽样相结合的随机访问,首先依据北京市行政功能区划③确定具体调查地点,然后根据人口密度确定调查问卷数量,随机调查食品购买者;另一方面,针对北京市置放可追溯查询机的 8 家超市及大型农贸批发市场,按所在区域按比例进行随机调查。本次问卷调查共随机访问 622 位食品购买者并获得等量问卷,剔除无效问卷后获得 566 份有效问卷,有效率达 91 %。本次问卷调查样本的基本特征是:男性比例为 43. 64 %(考虑到通常女性在家庭食品消费中起比较重要作用,样本中女性比例较大也能较好代表消费者的态度);被调查者年龄涵盖 20 岁以上的所有年龄段,其中 20～29 岁的比例最大(占 30. 74 %),30～39 岁的其次(占 25. 27 %),60 岁以上的最少(占 10. 08 %)。

3　消费者对可追溯食品的认知和态度

首先,在无信息强化条件下,我们发现,566 名被调查者中对可追溯食品非常熟悉的只有 23 人(占 4. 06 %),知道的只有 92 人(占 16. 25 %),而不了解和根本没听说过的分别为 205 人(占 36. 22 %)和 246 人(占 43. 46 %)。调查结果与预期基本一致。由于食品追溯制度在中国食品行业试行时间较短,熟悉和了解的人相对较少。但是,调查发现,在熟悉和知道可追溯食品的 115 名被调查者中,男性多于女性,这可能是因为男性的职业更多与食品安全相关。同时也发现,了解可追溯食品的被调查者中,女性多于男性,尤其中老年妇女较多,这可能是因为其作为家庭食品主要购买者对食品安全的关注程度比较高,她们需要根据家庭成员④的饮食需求购买食品。

① 目前,国际上应用最多的就是假想价值评估法(contingent valuing method,CVM)。

② 进行调查的前提条件是:当食品追溯成为国际贸易规则,国内可追溯食品成为政府、食品供应商和消费者关注的焦点时,由追溯制度的信息共享平台(主要模式是企业提供信息、政府搭建信息平台)提供的信息将对消费者产生不同的影响。

③ 首都功能核心区(东城区、西城区、崇文区、宣武区)、城市功能拓展区(朝阳区、丰台区、石景山区、海淀区)、城市发展新区(房山区、通州区、顺义区、仓平区、大兴区)、生态涵养发展区(门头沟区、怀柔区、平谷区、密云区、延庆区)

④ 老/幼/病者;受民俗影响;是否经常在外就餐;是否遭遇食品安全问题等。

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

然后,在向被调查者解释什么是可追溯和可追溯食品之后,也就是在信息强化之后,566 名被调查者中有 445 人(占 78.62 %)认为对食品实施可追溯是重要的,87 人(占 15.37 %)持中立态度,仅有 34 人(占 6.01 %)认为不重要。对比持 3 种不同态度的消费者,在可追溯食品比不提供追溯信息食品更安全这一观点上得到了与预期不一致的结果(见表 1)。

表 1 消费者对可追溯食品的认知与态度 人

可追溯食品相对更安全		样本数	赞同	不赞同
实施食品安全追溯制度	重要	441	430	11
	中立	87	74	13
	不重要	34	20	14

资料来源:根据问卷调查整理。

从表 1 可以发现:认为实施食品追溯制度重要的消费者并不完全赞同可追溯食品更安全,甚至少数消费者认为建立追溯制度是重要的,但并不能因此避免食品安全问题的出现,也不能保证可追溯食品一定是安全食品;赞同可追溯食品相对更安全却对实施食品追溯制度持中立态度的被调查者,虽然对可追溯食品具有较准确的判断,但并不关注食品安全问题;有少部分消费者甚至在赞同可追溯食品相对更安全的同时认为实施食品追溯制度不重要,这从侧面反映了这些消费者对当前政府监管政策持消极态度或者对食品安全已经丧失信心。因此,政府应当充分承担其责任,加大宣传力度,为保障食品安全、提高消费者对食品安全的信心而努力。

4 消费者对可追溯食品的购买意愿及主要影响因素

消费者对可追溯食品的态度可通过消费者对可追溯食品的实际购买行为和意愿两方面反映出来,但由于消费者对不同类别可追溯食品的态度有所不同,因此我们根据食品类别和特征的不同,按照消费者购买可追溯食品的意愿程度对其进行了分类。

4.1 完全信息强化下消费者对可追溯食品的购买意愿

通过向被调查者解释追溯制度的功能及可追溯食品能为消费者提供的关键信息后,问卷调查发现,在不同价格水平下消费者对可追溯食品的购买意愿不同,而且在价格或其他因素影响下购买意愿水平相对较高,即购买意愿和购买行为不一致,甚至相反。

当可追溯食品和不可追溯食品的价格一致时,消费者对可追溯食品的购买意愿为 100 %。但当可追溯食品价格偏高时,只有 44.52 %的消费者可以接受由实施安全追溯带来的价格上涨。在愿意为可追溯食品支付高价格的消费者中,当可追溯食品价格高于不可追溯食品价格 10 %以内时,调查中的大多消费者愿意支付由实施追溯带来的食品价格上涨(调查中主要强调肉类制品、蔬菜、水果、粮油以及水产品)。当可追溯食品价格高于不可追溯食品价格 11 %～30 %时,购买可追溯肉类制品、粮油、水产品的消费者相对多于购买可追溯蔬菜、水果的消费者。当可追溯食品价格高于不可追溯食品价格 30 %以上时,极少数消费者购买可追溯食品(见表 2 和表 3)。

表 2 两种价格水平下愿意购买可追溯食品的消费者统计

价格水平	统计量	愿意购买	不愿意够买
同等价格	样本数(人)	566	0
	百分比(%)	100	0
可追溯食品价格较高	样本数(人)	252	304
	百分比(%)	44.52	55.48

资料来源:根据问卷调查整理。

表 3 消费者愿意为可追溯食品多支付价格的人数人

多支付百分比	1 %～10 %	11 %～20 %	21 %～30 %	31 %～40 %	50 %及以上
肉类制品	139	74	21	12	6
蔬菜	173	50	16	6	7
水果	173	53	15	6	5
粮油	157	65	18	8	4
水产品	154	64	21	5	8

资料来源:根据问卷调查整理。

4.2 消费者购买意愿的影响因素

尽管认为可追溯食品重要的消费者并不代表其愿意购买可追溯食品,甚至差异明显,但依据消费者对可追溯食品需求函数(见式 8)与问卷调查信息,我们发现价格是决定消费者购买可追溯食品的重要因素,而且消费者对食品安全的信心程度、对可追溯食品的认知程度、对安全信息的关注程度等也是影响消费者购买意愿的因素。为了更好研究消费者购买可追溯食品共性因素的影响,我们需要在剔除价格因素的情况下来检验哪些因素能够显著影响消费者对可追溯食品的购买意愿。因此,我们依据式(8)和问卷调查实际数据建立关于可追溯食品购买意愿的多回归因素的二元 Logistic 选择模型:

$$P_{TF} = (TF = 1/Con, Know, Inf, \mathrm{Res}, Tru, Se, Ag, Ed, He, Fa, Pur, Car, Inc) = F(C + \beta_1 Con + \beta_2 Know + \beta_3 Inf + \beta_4 \mathrm{Re}\,s + \beta_5 Tru + \beta_6 Se + \beta_7 Ag + \beta_8 Ed + \beta_9 He + \beta_{10} Fa + \beta_{11} Sp + \beta_{12} Pur + \beta_{13} Car + \beta_{14} Inc + \mu) \quad (9)$$

TF 是取值为 0 或 1 的离散型二元因变量,在模型(9)中取值为 1,并定义在可追溯食品价格高于普通食品价格的前提下消费者愿意购买可追溯食品,则 $TF = 1$。P_{TF} 是在给定回归变量且 $TF = 1$ 的条

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

件下的概率值,本文中 P_{TF} 是在给定 14 个回归因素条件下消费者愿意购买可追溯食品的概率。

式(9)中的 14 个回归因素的效应预期见表 4。

表 4　Logit 模型中的变量定义及效应预期

影响因素		取值范围	赋值内容	效应预期
购买意愿(*TF*)		0～1	1 = 愿意,0 = 其他	
食品安全认知	食品安全信心度(*Con*)	1～5	从非常好到非常不好	+
可追溯食品认知	可追溯食品认知度(*Know*)	1～4	从非常熟悉到完全不熟悉	-
	安全信息关心度(*Inf*)	1～5	从非常重要到完全不重要	-
	食品安全责任人重要度(*Res*)	1～5	从非常重要到完全不重要	-
	追溯信息的信任度(*Tru*)	1～5	从非常信任到完全不信任	-
社会-人口统计特征	性别(*Se*)	0～1	1 = 女性,0 = 男	?
	年龄(*Ag*)	1～5	1 = 20～29,2 = 30～39, 3 = 40～49,4 = 50～59, 5 = 60 以上	?
	教育(*Ed*)	1～4	1 = 中学及以下,2 = 高中及大中专, 3 = 本科及以上,4 = 硕士及以上	+
	健康(*He*)	1～3	1 = 很好,2 = 一般,3 = 较差	+
	家庭结构(*Fa*)	0～1	1 = 家庭中有 15 岁以下的孩子,0 = 无	+
	食品安全问题(*Sp*)	0～1	1 = 消费者遭遇过食品安全问题,0 = 其他	-
	主要食品购买者(*Pur*)	0～1	1 = 常为家庭购买食品(每周多于 3 次), 0 = 小于 3 次	+
	职业(*Car*)	0～1	1 = 与食品生产、加工、监管等有关联, 0 = 无关联	+
	收入(*Inc*)	1～6	1 = 1000 元以下,2 = 1001 元～3000 元, 3 = 3001 元～5000 元, 4 = 5001 元～10000 元, 5 = 10001 元～20000 元,6 = 20001 元以上	+

经验模型样本区域为北京市 8 个城区的 566 个有效样本,运用 Eviews 软件选取 Logit 二元因变量模型,估计 14 个回归因素与因变量 $TF = 1$(在可追溯食品价格高于普通食品价格的前提下消费者愿意购买可追溯食品)时,H-L 统计量和 Andriews 统计量分别为 0.3230 和 0.3497,通过了拟合优度检验,Logit 模型较为准确地拟合了消费者问卷调查的实际数据,统计显著检验发现的影响消费者购买可追溯食品的显著因素见表 5。

表 5　剔除价格因素后影响消费者购买意愿的因素(二元 Logit 模型检验结果)

影响因素	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
食品安全信心度(*Con*)	0.279244**	0.111326	2.508349	0.0121
可追溯食品认知度(*Know*)	-0.231302**	0.113240	-2.042579	0.0411
安全信息关注度(*Inf*)	-0.236349**	0.109571	-2.157043	0.0310
食品安全责任人重要度(*Res*)	-0.204659**	0.103907	-1.969627	0.0489
追溯信息信任度(*Tru*)	-0.185200*	0.104373	-1.774410	0.0760
性别(*Se*)	0.137214	0.186561	0.735496	0.4620
年龄(*Ag*)	0.190570**	0.091676	2.078727	0.0376
教育(*Ed*)	0.025118	0.115469	0.217531	0.8278
健康(*He*)	0.271787	0.254619	1.067427	0.2858
家庭结构①(*Fa*)	-0.138584	0.212444	-0.652330	0.5142
食品安全问题(*Sp*)	2.099150*	1.079439	1.944667	0.0518
主要食品购买者(*Pur*)	2.613777**	1.075058	2.431288	0.0150
职业(*Car*)	0.041377	0.317017	0.130520	0.8962
收入(*Inc*)	0.258311**	0.114896	2.248224	0.0246

注:“*”、“**”分别表示回归因素系数不等于零的显著水平为 10%和 5%。

① 文中家庭结构代表消费者家中有小孩。儿童是家庭十分重要的一员,我们认为有小孩的家庭会相对更加注重适用食品的安全与营养的健全。对于大多数家庭,15 岁以下的孩子与父母居住在一起,还应考虑 15 岁以上的孩子在外读书、务工等情况。

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

由表 5 可以得到如下主要结论:

第一,就食品安全信心度而言,如果消费者对食品安全的信心度比较高,则可认为市场上所有食品的质量安全水平都较高,价格就成为影响消费者购买意愿的主要因素,更多的消费者就不会愿意选择购买价格相对较高的可追溯食品。

第二,就可追溯食品认知度而言,消费者对可追溯食品认知度的几个影响因素在有无常数项的情况下的符号都符合效应预期,并且具有明显的统计显著性。具体结果为:

1) 从消费者对可追溯食品认知度来看,实际调查结果反映了理论预期结果。实际问卷调查结果是:对可追溯食品非常熟悉的人仅占总调查人数的 4. 06 %,16. 25 %的消费者仅仅知道但并不清楚具体情况,更多的消费者是不了解甚至没有听说过,而在一般情况下消费者对于未知的食物不愿意也不太可能购买。

2) 从消费者对食品安全信息的关心度来看,非常关注安全信息的消费者占总调查人数的 47 %。通过调查数据统计分析还发现,在可追溯食品价格相对较高的情况下,对安全信息关注的消费者中愿意购买可追溯食品的消费者占愿意购买可追溯食品消费者的 69. 5 %。

3) 从消费者对食品安全的责任态度来看,知道可追溯食品和购买过可追溯食品的消费者中的大多数人都认为,明确食品安全责任比较重要。

4) 从消费者对可追溯信息真实性的信任度来看,被调查的 566 名消费者中只有 258 名(占 45. 58 %)消费者相信可追溯提供信息的真实性,在愿意购买可追溯食品的 252 名消费者中对追溯信息持信任态度的消费者占到 76. 5 %,可见消费者对信息的信任度对消费者购买意愿影响显著,同时这也反映了可追溯食品作为信任品的特征还有待完善。

第三,从社会人口统计特征来看,家庭结构统计问卷调查结果与预期不一致,其他因素的影响虽然与预期一致,但在有无常数项的统计检验中,*Se*、*Ed*、*He* 以及 *Car* 变量在统计上并不显著,不能严格通过检验。具体结果为:

1) 从消费者年龄来看,关于消费者年龄与购买可追溯食品的关系没有可借鉴的前期研究,但根据本次问卷调查结果发现,愿意购买可追溯食品的 252 名消费者中,年长者对可追溯食品更感兴趣,其购买倾向显著,并且随着年龄的增长,年长的消费者更关注食品安全。

2) 从消费者的性别来看,其结果不具有统计意义,因而可以认为性别并不是影响消费者购买可追溯食品意愿的主要因素。

3) 从消费者的教育程度来看,虽然已有研究以及本次问卷调查结果都发现,受教育程度较高的消费者选择可追溯食品的意愿更高——在被调查的 252 名愿意购买可追溯食品的消费者中,具有大学/大专以上学历的消费者有 192 人,占愿意购买可追溯食品消费者的 76. 19 %,但在统计显著性上的表现并不明显,因而可以认为受教育程度只是影响消费者购买意愿的因素之一,而非影响显著的因素。

4) 从消费者的健康状况来看,本次问卷调查结果与预期一致。健康情况相对较差的消费者会更关注饮食细节,表现出较强的可追溯食品购买意愿倾向,但该因素并不具备严格意义的统计显著,因而可认为该因素也只是影响消费者购买意愿的因素之一,而不是主要因素。

5) 从消费者家庭结构来看,本次问卷调查结果与预期相反,且统计上不具有显著性,因而可认为家庭中儿童(本文研究以 15 岁孩童为界线)因素并不能够影响消费者对可追溯食品的选择意愿。

6) 从消费者是否遇到过食品安全问题来看,本次问卷调查结果表明,食品安全问题是影响消费者对可追溯食品选择意愿的主要影响因素。在被调查的 566 名消费者中,有 236 名都不同程度地遇到过食品质量、安全、卫生等问题,而且其中 127 名(占 57. 99 %)消费者表示,在价格相对较高的情况下仍愿意购买可追溯食品。

7) 从家庭食品主要购买者来看,本次问卷调查数据检验结果表明,家庭食品主要购买者更愿意选择可追溯食品,在被调查的 225 名家庭食品主要购买者中,有 134 名(占 60 %)表示愿意购买可追溯食品。

8) 从消费者是否从事与食品生产、加工、流通及监管等相关的工作情况来看,虽然结果显示出与食品相关职业者愿意购买可追溯食品,但统计上并不显著,因而不能推断消费者从事与食品相关的职业就会导致其对可追溯食品的购买意愿。

9) 从消费者收入来看,模型检验结果统计显著,这和已有的有关消费者对安全食品购买行为的研究结果一致,且符合我们的理论预期。收入对消费者选择可追溯食品的意愿影响较为明显。本次问卷调查数据也显示,月人均收入越高的家庭对选择可追溯食品的意愿越高。

5 结论

本文在依据消费者对可追溯食品需求函数确定消费者购买决策准则的基础上,运用 Logistic 二元

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

选择模型实证检验并分析了北京市消费者对可追溯食品的态度、购买意愿及影响因素。本文的主要研究结论有:①被调查的多数消费者认为食品追溯制度是重要的,并且在不考虑价格的情况下所有消费者都愿意购买可追溯食品。但当可追溯食品价格高于不可追溯食品价格时,消费者对可追溯食品的购买意愿下降,只有 44.52 %的被调查者愿意为购买可追溯食品支付额外价格。这一研究结果低于发达国家,可能与收入水平较低、食品信用较差以及愿意接受新产品等文化因素有关。但是,与其他国家的消费者一样,被调查的消费者拥有的可追溯食品的相关知识有限。②价格是影响被调查消费者对可追溯食品购买意愿的主要因素,但剔除价格后的其他因素,包括消费者对食品安全信心度、消费者是否是家庭主要食品购买者、消费者的收入水平、消费者对食品安全信息关注度、消费者的年龄、消费者对可追溯食品的认知度、消费对食品安全责任人的重视度是影响消费者对可追溯食品购买意愿的非常显著性因素(见表 5)。③消费者是否遭遇过食品安全问题以及对食品追溯信息信任度是影响消费者对可追溯食品购买意愿的显著性因素(见表 5)。④诸如消费者的教育程度、健康状况、职业以及家庭结构等因素,虽然对消费者购买可追溯食品有影响,但统计上并不显著。

从分析结果看出,我国消费者对可追溯食品的购买意愿更多受消费者自身对食品安全总体状况以及对可追溯食品认知的影响,这也反映出消费者对目前食品安全缺乏信心,对食品安全及追溯制度认知较低,食品追溯制度仍位于起步阶段。政府应该加大政策宣传力度,加强消费者关注的食品安全信息供给,在尚未有政策、法律、法规出台的情况下,引导广大消费者的食品安全意识的树立,提高消费者对追溯制度的认知。由于建立食品追溯制度是一项长期的系统工程,消费者对可追溯食品的购买意愿因为价格和食品特征不同而不同,政府和食品供应商应先从消费者最关心、最易引发安全隐患的食品类别入手,建立并实施食品追溯制度,然后再逐渐拓展到更多类别的食品,最后拓展到所有食品领域。

致谢:感谢以下教授、专家对本研究的帮助:中国农业大学经济管理学院李秉龙教授、田维明教授,McGILL 大学农经系 John Henning 教授以及加拿大农业食品部 - 食品发展研究中心的食品追溯领域的专家 Gilles Doyon、Marco Lagimonière。

参考文献

[1] CASWELL J A. Valuing the benefit and costs of improved food safety and nutrition[J]. The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics, 1998, 42(4): 409-424.

[2] CASWELL J A, MOJDUSZKA E M. Using informational labeling to influence the market for quality in food products[J]. American Journal of Agricultural Economics, 1996, 78(5): 1248-1253.

[3] HOBBS J E. Information asymmetry and the role of traceability systems[J]. Agribusiness, 2004, 20(df4): 397-415.

[4] VON BAILEY D, DICKINSON D. Meat traceability: are US consumers willing to pay for it? [J]. Journal of Agricultural and Resource Economics, 2002, 27(2): 348-364.

[5] HOBBS J E, BAILEY D V, DICKINSON D L. Tracebility in the Canadian red meat sector: do consumers care? [J]. Canadian Journal of Agricultural Economics, 2005, 53(1): 47-65.

[6] SOUZA-MONTEIRO D M. The economics of implementing traceability in beef supply chains: Trends in major producing and trading countries[Z]. University of Massachusetts, Amherst Working Paper. 2004(6).

[7] 黄季焜,仇焕广,白军飞. 中国城市消费者对转基因食品的认识程度、接受程度和购买意愿[J]. 中国软科学,2006,(2): 61-67.

[8] 杨万江,李剑锋. 城镇居民购买安全农产品的选择行为研究[J]. 中国食物与营养,2005(10): 30-33.

[9] 王志刚. 食品安全的认知和消费决定:关于天津市个体消费者的实证分析[J]. 中国农村经济,2003(4): 41-48.

[10] 张晓勇,李刚,张莉. 中国消费者对食品安全的关切——对天津消费者的调查与分析[J]. 中国农村观察,2004(1): 14-20.

[11] 钟甫宁,丁玉莲. 消费者对转基因食品的认知情况及潜在态度初探——南京市消费者的个案调查[J]. 中国农村观察,2004(1): 22-27.

[12] 周应恒,霍丽玥,彭晓佳. 食品安全:消费者态度、购买意愿及信息的影响——对南京市超市消费者的调查分析[J]. 中国农村经济,2004(11): 53-80.

[13] 胡定寰,俞海峰,REARDON T. 中国超市生鲜农副产品经营与消费者购买行为[J]. 中国农村经济,2003(8): 12-17.

(下转第 53 页)

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

益平衡模型[J]. 电网技术,2007,31(16):6-11.
[2] 王明涛. 基于一种新风险计量指标的资源配置优化模型[J]. 经济经纬,2005(2):. 136-139.
[3] 王明涛,张保全. 证券投资风险计量方法研究[J]. 数量经济技术经济研究,2002(4):60-63.
[4] BUSHNELL J. California's electricity crisis:a market apart[J]. Energy Policy,2004,32(9):1045-1052.
[5] LEE Won-Woo. US lessons for energy industry restructuring:based on natural gas and California electricity incidences[J]. Energy Policy,2004,32(2):237-259.
[6] 赵会茹,刘祎,李春杰. 输配电价格管制中投资回报率水平的确定[J]. 电网技术,2005,29(21):61-66.
[7] 孙可,韩祯祥. 美国加州电力市场电价的分形特性[J]. 能源工程,2006(5):1-3.
[8] 王绵斌,谭忠富,李雪,等. 供电公司实行峰谷分时电价的风险价值计算模型[J]. 电网技术,2007,31(9):43-47.
[9] 王壬,尚金成,冯旸,等. 基于 CVaR 风险计量指标的发电商投资组合策略及模型[J]. 电力系统自动化,2005,29(14):5-9.
[10] 张富强,周浩. 电力市场中的电价分布问题[J]. 电力系统自动化,2006,30(4):22-28.
[11] 李红权,马超群. 风险度理论及其实证研究[J]. 管理工程学报,2005,19(3):158-161.
[12] 李红权,马超群. 风险的频度、累计性及与 Hurst 指数关系的研究[J]. 系统工程,2005,23(2):82-85.
[13] 王明涛. 证券投资频度风险的计量与控制研究[J]. 郑州大学学报(工学版),2003,24(2):53-58.
[14] 李红权,马超群. 风险的频度、累积性及 Hurst 指数关系的研究[J]. 系统工程,2005,23(2):82-85.
[15] 王百胜,唐邵玲. 基于分形分布的 VaR 与 CVaR 计算[J]. 湖南城市学院学报:自然科学版,2006,15(2):43-46.

Design on Risk Measurement Index of Power-supplying Company Based on Nonlinear Dynamic Characteristics

Guan Yong, Wang Mianbin, Zhang Liying, Tan Zhongfu
(Institute of Electricity Economics, North China Electric Power University, Beijing 102206, China)

Abstract: This paper studies the risk measurement of on-grid price in the electricity market of China through the analysis on the present risk management methods. Based on nonlinear characteristics of on-grid price, it uses multi-dimensional indexes to measure the depth, the width and the lasting degree of fluctuation risk of on-grid price. Firstly, from the quantitative aspect, it evaluates the depth of fluctuation risk by value-at-risk(VaR), and the width of fluctuation risk by standard deviation rate, and the lasting degree of fluctuation risk by the fluctuation frequency of on-grid price. Then, it discusses the design rationality of three presented indexes, and establishes the risk evaluation model of power-supplying company. Finally, the empirical result shows that this model can describe the fluctuation of on-grid price more comprehensively and scientifically, which provides references for the risk control of electricity price in the electricity market of China.

Key words: power-supplying company; value at risk; Hurst index; rescaled range analysis; risk measurement index

(上接第 43 页)

Influence Factors on Consumers' Attitude and Willingess to Buy Traceable Foods in China: A Test and Analysis on the Survey from Beijing

Han Yang, Qiao Juan
(College of Economics & Management, China Agricultural University, Beijing 100083, China)

Abstract: According to the food demand function and the rule of consumer's purchasing decision, this paper empirically studies attitudes, influence factors and willingess to buy traceable foods(TF) of consumers in China by binary Logisitc model. The research results indicate that, few consumers in China know TF, and their knowledge for TF are limited and the level of willingness to buy TF in China is not very high. Besides the price, confidence on food safety, main consumer purchasing food in family, income level, careness on information of food safety, age, awareness level for traceable food and person in response for food safety are factors affecting significantly consumer's attitude and willingness to buy TF.

Key words: food safety; traceable food; awareness level; willingness to buy; Logistic model

© 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net