

转基因食品感知风险对消费者购买意愿的影响研究 ——基于武汉市消费者的调查分析

董园园^{1,2} 齐振宏^{1,2*} 张董敏^{1,2} 冯良宣^{1,2}

(1. 华中农业大学 经济管理学院, 武汉 430070;

2. 湖北农村发展研究中心, 武汉 430070)

摘要 消费者对转基因食品(Genetically Modified Foods,GMF)的感知风险及购买意愿不仅事关政府和企业的决策,而且事关转基因食品的可持续发展。本研究基于武汉市384名消费者的调查数据,通过因子分析和回归分析的二次模型,对消费者的GMF感知风险及其对购买意愿的影响进行实证分析。研究表明,消费者对GMF的感知风险主要集中在4个方面,即:人体健康风险、社会经济风险、生态环境风险和食品功能风险。其中,前三者显著影响消费者对GMF的购买意愿,食品功能感知风险对GMF购买意愿的影响并不显著。

关键词 转基因食品(GMF);消费者;感知风险;购买意愿

中图分类号 S 01; S 336

文章编号 1007-4333(2014)03-0027-07

文献标志码 A

Effect of perceived risks of GMF on consumers' purchase intention: Based on a survey conducted in Wuhan

DONG Yuan-yuan^{1,2}, QI Zhen-hong^{1,2*}, ZHANG Dong-min^{1,2}, FENG Liang-xuan^{1,2}

(1. College of Economics and Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China;

2. Hubei Rural Development Research Center, Wuhan 430070, China)

Abstract Consumers' perception and purchase intention towards genetically modified foods(GMF) is not only an important consideration for government and business to make decisions, but also affect the sustainable development of GMF. This paper makes an empirical analysis on consumers' perceived risks of GMF and its effect on consumers' purchase intention by using the data collected from a survey conducted in Wuhan. The results showed consumers' perception on potential risks of GMF were mainly physical risks, socio-economic risks, eco-environmental risks, and functional risks, among which the first three perceived risks significantly affected consumers' purchase intention, whereas the effect of functional risk is not distinct.

Key words Genetically Modified Foods (GMF); consumers; perceived risks; purchase intention

近年来,随着转基因作物产业化进入加快发展的战略机遇期,针对转基因食品(Genetically Modified Foods,GMF)安全问题引发的争论也逐渐升级。转基因技术的赞成者认为GMF具有高营养价值且可减少农药使用,对于人类健康和自然环境都有极大的帮助,比传统食品更安全;相反,反对者

则认为GMF可能会影响人类与其他生物的健康与安全,并且影响生态环境^[1]。随着越来越多的GMF进入消费者的食物链,消费者对GMF的风险问题也越来越关注。国外研究认为,决定GMF安全行为的是消费者对食品安全风险的主观感知而非风险本身^[2-3]。在全球转基因技术及其产业化迅速发展

收稿日期:2013-09-15

基金项目:国家社科基金重点项目(11AZD107);十二五国家科技支撑计划项目(2012BAD04B12);国家现代水稻产业技术体系(CARS-01-03);中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(2012MBDX001)

第一作者:董园园,硕士研究生,E-mail:dyyonly@hotmail.com

通讯作者:齐振宏,教授,博士生导师,主要从事转基因食品消费者行为研究,E-mail:qizhh@mail.hzau.edu.cn

的背景下,加强对消费者的 GMF 感知风险及其购买意愿的研究一方面可以全面了解消费者对 GMF 的认知和预期风险的判断,帮助政府和企业做出正确的决策,以引导消费者对 GMF 的科学认知和合理消费;另一方面,消费者作为市场的主体,对 GMF 的发展具有直接影响和决定性作用,准确把握消费者对 GMF 的相关态度和行为,对促进 GMF 健康、长久的发展具有重要意义。

1 文献回顾

感知风险(Perceived risk)是人们对有害的行为和可能存在危险的技术带来后果的一种(主观)判断和评估。对感知风险的研究不仅是消费者行为研究的前提和基础,而且对提高消费者消费行为的科学化和合理化具有重要意义。GMF 的感知风险是指消费者对 GMF 由生产到消费的过程中是否存在风险及其程度如何的一种感知。目前的研究表明,消费者对 GMF 的感知风险主要集中在人体健康、环境安全、社会经济影响和伦理道德方面,另外也有学者通过实证调查研究发现消费者对 GMF 的感知风险可分为后代风险、环境风险、健康风险、政治风险、财务风险和时间风险^[4];而西方消费者对 GMF 的感知风险主要集中在心理风险、产品性能风险和健康风险上,其中,Joan Costa-Font 等研究认为具体可分为不可预期的健康风险、环境安全风险、农业产业结构、长期环境影响、下一代健康以及长期的食物安全问题等^[5]。

近年来,对 GMF 感知风险的测量多以心理测量为主,采用问卷调查方式调查消费者的 GMF 风险感知情况。大量结果表明,由于各国的农业资源禀赋不同、文化背景不同、转基因技术水平不同以及公众的风险意识不同等,不同国家的公众对 GMF 感知风险有很大的差异。美国人对 GMF 的风险关注主要集中在安全方面,54%的被调查者认为转基因作物具有治疗的作用,52%的被调查者认为 GMF 物美价廉;欧盟 60%的公众认为 GMF 是有害的,仅有 34%的人支持生产和加工 GMF^[6];日本最为关注的则是 GMF 的健康风险,其次是环境危害、伦理道德风险;在我国,78.32%的公众认为转基因生物有风险,其中,55.25%的公众担心 GMF 对人体健康会有影响,43.32%的公众担心转基因生物可能会对生态环境有一定的风险^[7]。

不少研究显示,消费者的感知风险在一定程度

上影响了其对产品的购买意愿。以 Bauer 为代表的学者认为消费者在购买时会选择感知风险最小的方案^[8];Wood 等在感知价值的研究模型中提出感知风险是消费者为获得利益而付出的成本之一,而这种无形的成本对消费者行为的影响更为显著^[9];国内学者高海霞系统地研究了感知风险对顾客购买意愿的影响,得出感知风险与购买意愿呈显著的负向相关的关系^[10];另外一些学者提出减少风险对购买意愿的影响,认为在购买过程中,消费者为了减少其感知到的风险往往会寻求各种方法来减少风险。具体到 GMF 的感知风险对消费者购买意愿的影响,目前相关研究还不多见,大多数研究主要集中于消费者对 GMF 的认知和态度。如毛新志的研究表明公众对 GMF 的社会认知程度越高,认为其存在的风险也越高^[11];黄季焜等认为消费者的接受程度、购买意愿受到媒体的影响,并指出媒体对 GMF 的负面宣传会影响消费者的态度,进而降低消费者对 GMF 的接受程度和购买意愿^[12]。对于感知风险对接受程度和购买意愿的直接影响,Kuznesof 等的研究结果表明,消费者对 GMF 的接受程度会随产品优点、消费者感知收益、感知价格、产品质量提高感知(主要是味道和自然性状)、产品纯度感知(化学药品使用的减少)和产品健康感知的提高而提高^[13]。

通过文献研究,笔者发现以往研究虽然丰富但依然存在一些不足:一是国内对于感知风险的研究远不如国外,尤其是对 GMF 的感知风险方面还十分缺乏;二是关于感知风险对购买意愿的影响,大多数研究都将感知风险作为一个整体,鲜有文章研究不同维度的感知风险对购买意愿的影响。因此,本研究立足已有成果,拟对相关问题作进一步挖掘,不仅探索整体感知风险对购买意愿的影响,更注重研究不同感知风险在其中所起的相关作用。总结来说本研究重点回答以下 2 个问题:一是消费者感知的 GMF 风险主要有哪些及其程度如何;二是哪些感知风险会影响消费者对 GMF 的购买意愿,其影响程度如何。

2 数据来源与研究设计

2.1 数据来源

数据来源于 2013 年在武汉市进行的实地调查。武汉是我国获得首个转基因水稻安全证书和区试的地区,成为 GMF 风险争论的中心,以此作为调查对象具有典型性。由于武汉市人口分布广泛,为增强

样本的代表性,本研究首先利用 SPSS 17.0 对武汉市 13 个区按照人口密度、人均可支配收入、街道办事处数量、社区居委会数量等数据进行分层聚类分析,将武汉市 13 个区划分为 4 个样本区域层,然后在每个样本区域选择一个区进行任意抽样调查,最终选择调查了江汉区、汉阳区、洪山区和江夏区,涵盖了武汉的商业区、工业区、高校区和郊区。具体调查地点为各大型购物广场和社区超市。为确保数据的广泛性和准确性,调查以随机抽样并辅之以面谈访问的方式进行。

在样本容量确定方面,根据统计学原理,有效样本量根据如下抽样公式进行估算:

$$n = \frac{Z^2 \times p(1-p)}{e^2}$$

其中, n 为样本容量; Z 为置信区间 Z 统计量。为保证准确度,本次调查取置

信度 95%; p 为总体成数,本研究取 $p=0.5$; e 为容许的抽样误差,本研究采用 5%,以保证调查精确度,则由估算结果可知样本容量约为 385。但结合以往调研经验,考虑到问卷的回收率和有效率,最终确定正式调查发放 400 份问卷。调查后回收 395 份,有效问卷 384 份,符合预估的样本容量要求。从调查对象的统计结果,男女比例均衡;年龄上以中青年为主,18 岁以下与 65 岁以上的被调查者较少,仅为 7.3% 与 5.0%,这可能与小孩和老人较少外出购物有关;从教育程度来看,学历为本科的被调查者较多,这可能因为武汉的各种大专院校较多,居民受教育程度较高;在月收入方面,1 000~4 000 元的被调查者较多,6 000 元以上的被调查者仅占 6.5%,总体来说,样本呈现的特征与实际情况基本相符,具有较好的代表性。具体情况如表 1 所示。

表 1 调查对象的样本分布
Table 1 Sample distribution of the respondents

性别	有效百分比/%	年龄/岁	有效百分比/%	受教育程度	有效百分比/%	月收入水平/元	有效百分比/%
Gender	Valid percentage	Age	Valid percentage	Education	Valid percentage	Monthly income	Valid percentage
男	53.3	<18	7.3	小学及以下	3.7	<1 000	22.2
女	46.7	≥18~25	34.9	初中	15.1	1 001~2 500	32.6
		≥25~35	20.5	高中	13.1	2 501~4 000	25.8
		≥35~50	18.9	中专(职高)	12.5	4 001~6 000	12.9
		≥50~65	13.4	大专	17.0	>6 001	6.5
		≥65	5.0	本科	29.8		
				研究生及以上	8.8		
合计	100		100		100		100

2.2 研究设计

本研究拟解决的问题是消费者对 GMF 的感知风险主要包含哪些维度以及哪些感知风险会影响消费者的购买意愿,因此本研究的因变量为消费者对 GMF 的购买意愿。采用 Likert 五点量表法,将购买意愿分为由非常不愿意到非常愿意 5 个梯度,分别赋值为 1~5,得分越高,表明其购买意愿越高。本研究的自变量是消费者对 GMF 的感知风险。由于目前国内外对 GMF 感知风险的测量主要依据传统食品感知风险的基本维度,尚未有较为权威的针对 GMF 感知风险的测量指标,因此参考 GMF 风险争论的主要内容,并结合传统食品感知风险的基本维度,设计了包含 14 个指标的 GMF 感知风险测量量表。具体测量内容包括 GMF 的营养和口感是否

会变差、是否会引起过敏、是否影响小孩健康和后代健康、是否可能破坏生物多样性、是否会破坏生态平衡、是否产生超级杂草、是否会造成基因污染^[14-15]、是否会对我国种子安全、经济安全构成威胁^[16]等。测量方法借鉴国外研究,采用心理测量法,依据 Likert 五点量表,将每个指标由非常不同意到非常同意分为 5 个梯度,分别赋值为 1~5,得分越高,表明其感知风险越高。由于本研究的目标是先探索消费者对 GMF 感知风险的维度,再测量各维度感知风险对购买意愿的影响,因此选择了先进行探索性因子分析再进行回归分析的二步分析模型。

第一步:用因子分析模型 $X = AF + \epsilon$ 确定主要影响因素。式中 X 为独立于变量的矩阵; A 为因子载荷矩阵, F 为因子, ϵ 为误差项。

第二步:用多变量回归模型 $y = b_0 + \sum_{i=1} b_i \psi_i + \epsilon_i$ 分析第一步所确定的因子与购买意愿的关系。式中 y 为衡量购买意愿的变量; ψ_i 为第 i 个因素的因子分数; b_i 为回归系数; b_0 为截距; ϵ_i 为残差项。

3 结果与分析

3.1 消费者对转基因食品的购买意愿

GMF 作为一种新生事物,消费者对其购买意愿持谨慎态度。调查发现,表示不太愿意购买和非常不愿意购买 GMF 的被调查者达到 34.7% 和 10.8%,另外 41.4% 的被调查者表示一般,仅有

1.9% 和 11.3% 的被调查者表示非常愿意或比较愿意购买。这与国内外关于 GMF 购买意愿的研究结果较为一致,即不愿意购买的人群比例高于愿意购买的比例。

进一步通过交叉分析发现(表 2),感知风险大的消费者普遍对 GMF 的购买意愿较低,在完全不愿意购买的人群中,44.4% 认为 GMF 风险比较大,38.9% 认为风险非常大,而非常愿意购买的人群中,认为风险比较大和非常大的人数为零。这说明消费者对 GMF 的感知风险与其对 GMF 的购买意愿间存在较大的相关关系。因此,本研究将在下文详细探讨其相互关系。

表 2 消费者对 GMF 总风险评价与 GMF 购买意愿交叉分析表

Table 2 Crosstab of consumers GMF risk evaluation and purchase intention

%

风险评价 Risk assessment	购买意愿 Purchase intention					总计 Total
	非常愿意	比较愿意	一般	不太愿意	完全不愿意	
非常小	28.6	5.0	0	0.8	2.8	1.7
比较小	14.3	32.5	14.5	6.5	2.8	12.5
一般	57.1	35.0	60.0	29.8	11.1	41.5
比较大	0	27.5	24.1	59.7	44.4	38.6
非常大	0	0	1.4	3.2	38.9	5.7

3.2 消费者对转基因食品的感知风险

调查显示分别有 41.3% 和 13.7% 的被调查者比较担心和非常担心 GMF 的安全问题,而只有 11.0% 的人对 GMF 较有信心,仅有 11.0% 的人认为不需要(9.4%)或完全不需要(1.6%)担心其安全问题。在对 14 个指标具体的感知方面,认为 GMF 是否会影响家里小孩的成长和人类后代的身体健康的均值分别为 3.61 和 3.59,得分最高;认为 GMF 的营养和口感变差的均值为 2.75,得分最低。总体感知风险的均值为 3.35,说明消费者对 GMF 的感

知风险介于一般担心与比较担心之间,较目前我国食品问题的风险评价(3.77)低。

进一步通过采用主成分分析法和正交旋转法对 14 个感知风险指标进行探索性因子分析。结果表明 KMO 值为 0.890, Bartlett 球度检验相伴概率值为 0.000,说明 14 个指标变量适合做因子分析。初次分析发现指标 3(担心食用 GMF 会过敏)具有明显双重载荷,指标 14(担心会转基因会破坏自然选择)载荷较低,因此剔除这 2 个变量,得到 12 个指标的总方差解释矩阵(表 3)。

表 3 感知风险因子分析总方差解释矩阵

Table 3 Total variance explained matrix of perceived risks

因子 Factor	初始特征值			提取平方和载入			旋转平方和载入		
	Initial eigenvalue			Extraction sums of squares loadings			Rotation sums of squared loadings loaded		
	合计	方差/%	累积/%	合计	方差/%	累积/%	合计	方差的/%	累积/%
1	5.517	45.977	45.977	5.517	45.977	45.977	2.691	22.428	22.428
2	1.598	13.316	59.292	1.598	13.316	59.292	2.459	20.494	42.923
3	1.137	9.472	68.765	1.137	9.472	68.765	2.042	17.018	59.941
4	0.732	6.099	74.864	0.732	6.099	74.864	1.791	14.923	74.864

由表3可见,12个指标的4因子模型对总方差的解释能力为74.864%,说明这4个因子能充分地表达指标变量的信息。特征值均大于0.7,说明4个因子可以独立作为感知风险的一个维度。采用主成分分析方法得到旋转成分矩阵(表4),发现因子1包含担心超级杂草或超级病虫产生、破坏生物多样性、破坏生态环境平衡和基因污染或环境污染,内容主要涉及生态环境安全方面,归结为生态环境风险,可解释总方差的22.428%,说明生态环境风险对整

体感知风险的影响最大;因子2包含担心家人身体健康、家里小孩的成长和人类后代健康,可归纳为人体健康风险,解释总方差的20.494%;因子3包含担心影响我国主粮安全、外国控制我国种子和过分干预生物进化过程,概括为社会经济风险,可解释17.018%的总方差;因子4包含营养不好和口感变差,这2项是购买食品时考虑的最主要方面,命名为食品功能风险,解释总方差的14.923%,是对整体感知风险影响最小的1个因子。

表4 感知风险指标旋转成份矩阵

Table 4 Rotated component matrix of perceived risks index

感知风险指标 Items	成份 Component				命名 Name
	1	2	3	4	
担心超级杂草或超级病虫产生	0.704	0.215	0.207	0.139	生态环境风险(X_1)
担心破坏生物多样性	0.816	0.215	0.129	0.110	
担心破坏生态环境平衡	0.802	0.144	0.315	0.046	
担心基因污染或环境污染	0.698	0.178	0.402	0.022	
担心家人身体健康	0.201	0.812	0.134	0.293	人体健康风险(X_2)
担心家里小孩的成长	0.208	0.862	0.183	0.149	
担心人类后代健康	0.241	0.849	0.220	0.084	
担心影响我国主粮安全	0.280	0.185	0.791	0.071	社会经济风险(X_3)
担心外国控制我国种子	0.256	0.136	0.764	0.205	
担心过分干预生物进化过程	0.317	0.246	0.602	0.220	
担心营养不好	0.079	0.246	0.152	0.864	食品功能风险(X_4)
担心口感变差	0.087	0.132	0.164	0.894	

为了验证各因子间内在的一致性与可靠性,本研究进一步对各风险维度进行了信度分析(表5)。4因子的Cronbachs Alpha值处于0.75~0.90,说

明各因子内部指标的一致性较好,对消费者GMF感知风险的归纳比较合理。总风险认知Cronbachs Alpha值为0.905。

表5 消费者对GMF感知风险的信度检验

Table 5 Reliability of GMF perceived risks scale

量表 Scale	总风险认知 Total risk perception	生态环境风险 Eco-environmental risks	人体健康风险 Physical risks	社会经济风险 Socio-economic risks	食品功能风险 Functional risks
项目数	12	4	3	3	2
α 系数	0.905	0.846	0.890	0.754	0.817

3.3 转基因食品感知风险对消费者购买意愿的影响

采用回归分析的方法,进一步探究转基因食品感知风险对其购买意愿是否存在影响及影响程度。以感知风险的4个因子,即生态环境风险、人体健康

风险、社会经济风险和食品功能风险作为自变量,因子得分为变量值,对购买意愿进行回归分析。回归模型检验结果表明,调整 R^2 为0.139, F 统计的相伴概率值为0.000,表明模型通过检验。回归的结果见表6。

表6 感知风险各维度对消费者购买意愿的回归分析
Table 6 Regression of perceived risks against consumers' purchase intention

模型 Model	非标准化系数 Non standard coefficient		标准系数 Standard coefficient	t	Sig.
	B	标准误差	Beta		
常量	2.592	0.044		58.855	0.000
生态环境风险(X_1)	-0.099**	0.046	-0.106	-2.152	0.032
人体健康风险(X_2)	-0.301***	0.045	-0.331	-6.703	0.000
社会经济风险(X_3)	-0.130**	0.044	-0.145	-2.927	0.004
食品功能风险(X_4)	-0.043	0.045	-0.048	-0.961	0.337

注:***、**分别表示在1%和5%水平上显著。

Note:***, ** show significance at the 1% and 5% level.

回归结果表明:

1)消费者感知到的GMF健康风险在1%的显著水平上负向影响其购买意愿,且影响的程度最大。这与实际情况比较相符。对食品来说,人们最关心的就是其对身体健康的影响。随着消费者对食品安全意识越来越强,在面对GMF争论及负面信息时,为了自己和家人的身体健康,消费者倾向于回避购买。另外,由于我国近年来的食品安全事件频发,导致消费者对食品安全的信任度下降,对整个食品消费的信心不足也直接影响了其对GMF的购买意愿。

2)消费者感知到的GMF社会经济风险在1%的显著水平上显著影响其购买意愿,且二者之间呈负相关关系。这是因为外国在GMF研发及商业化方面取得了较为明显的优势,消费者担心推广GMF会造成跨国公司控制我国种子市场,对粮食安全构成威胁;另外,转基因是人为地将某些生物的基因转移到其他物种中去,改变生物的本来特性,可能会影响正常的生物进化进程,这在一定程度上造成了公众的不安,进而影响其购买意愿。

3)消费者感知到的GMF生态环境风险在5%的显著水平上影响其GMF购买意愿,且为负向影响,即消费者感知到的生态环境风险越大其GMF购买意愿越低。这可能由于GMF危害环境的争论

日趋激烈,使得消费者认为GMF会污染环境,这一方面与社会上提倡的环保理念背道而驰,使消费者不愿意购买GMF,另一方面会使其联想到水污染、土壤污染、大气污染和气候变化等环境问题会危及食品产业链的源头,影响食品安全^[17],危害到切身利益。这两方面的原因造成消费者对生态环境风险的感知越高,其GMF购买意愿就越低。

4)消费者感知到的GMF食品功能风险对其购买意愿的影响并不显著。这可能由于消费者认为GMF是新型食品,区别于普通食品,对普通食品来说,会看重其口感和营养,而对于GMF,会更专注其食用安全,例如是否会造成过敏或中毒等,因而相对忽略了对食品性能的关注,导致这一感知风险对购买意愿的影响并不显著。

4 结论与讨论

本研究立足于以往研究成果,根据GMF的特点,结合传统食品感知风险的维度,尝试建立了针对转基因食品的感知风险测量指标,并以武汉市384名消费者为例,研究了不同维度的感知风险对消费者GMF购买意愿的影响,以期为GMF的研究提供一个新的视角。通过调研与分析,得到以下几点结论。

1)武汉市消费者对GMF的购买意愿偏低,这

与之前一些研究的结果较为一致^[18-19]。但整体GMF的感知风险水平偏高,其感知的风险主要集中在4个方面,分别是人体健康风险、社会经济风险、生态环境风险和食品功能风险。其中,对前3种风险的感知水平较高。

2)消费者感知到的GMF人体健康风险、社会经济风险和生态环境风险均显著影响其GMF购买意愿,且均为负向影响,按照影响程度从大到小排序依次为人体健康风险、社会经济风险和生态环境风险。但是消费者感知到的GMF食品功能风险对其购买意愿的影响并不显著。

基于以上结论,本研究认为要提高消费者对GMF的购买意愿,实现GMF健康发展,必须降低消费者对GMF的感知风险。为此提出以下建议:1)加强监管,提高消费者信心。建立统一权威的GMF风险评估体系和安全监管机构,加强对GMF审批、研发、加工、生产、销售、贸易等一系列行为的监管力度,提高政府监管公信力,降低GMF的客观风险是降低消费者主观感知风险的前提;2)提高消费者科学认知。消费者的感知风险主要受他们对GMF的了解程度的影响,以及舆论环境对GMF争论的影响,因此急需建立一个GMF科普平台和健全的GMF风险交流机制,使有关GMF的知识能够客观、准确地宣传和普及,提升消费者对GMF安全问题的科学认知,从而促进GMF的可持续发展。

参 考 文 献

[1] Huffman W E. Consumers' acceptance of (and resistance to) genetically modified foods in high-income countries: effects of labels and information in an uncertain environment [J]. *American Journal of Agricultural Economics*, 2003, 85 (5): 1112-1118

[2] Yeung R M W, Morris J. Consumer perception of food risk in chicken meat [J]. *Nutrition & Food Science*, 2001, 31(6): 270-279

[3] Rosati S, Saba A. The perception of risks associated with food-

related hazards and the perceived reliability of sources of information [J]. *International Journal of Food Science & Technology*, 2004, 39(5): 491-500

- [4] 青平, 吴乐. 消费者转基因食品感知风险的实证分析[J]. *科学对社会的影响*, 2010(2): 38-41
- [5] Costa-Font J, Mossialos E. Are perceptions of 'risks' and 'benefits' of genetically modified food (in) dependent? [J]. *Food Quality and Preference*, 2007, 18(2): 173-182
- [6] 许晶. 转基因技术在美国和欧洲的认知及传播[J]. *前沿*, 2006(2): 204-208
- [7] 曲瑛德, 陈源泉, 侯云鹏, 等. 我国转基因生物安全调查 I. 公众对转基因生物安全与风险的认知[J]. *中国农业大学学报*, 2011, 16(6): 1-10
- [8] Bearden W O, Shimp T A. The use of extrinsic cues to facilitate product adoption [J]. *Journal of Marketing Research*, 1982, 19(2): 229-239
- [9] Wood C M, Scheer L K. Incorporating perceived risk into models of consumer deal assessment and purchase intent [J]. *Advances in Consumer Research*, 1996, 23: 399-404
- [10] 高海霞. 消费者的感知风险及减少风险行为研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2003
- [11] 毛新志, 王培培, 张萌. 我国公众对转基因食品社会评价的调查与分析: 基于湖北省的问卷调查[J]. *华中农业大学学报: 社会科学版*, 2011(5): 5-11
- [12] 黄季焜, 仇焕广, 白军飞, 等. 中国城市消费者对转基因食品的认知程度, 接受程度和购买意愿[J]. *中国软科学*, 2006(6): 61-67
- [13] 齐振宏, 王瑞懂. 中外转基因食品消费者认知与态度问题研究综述[J]. *国际贸易问题*, 2010, 12: 115-119
- [14] 卢宝荣. 我国转基因水稻的环境生物安全评价及其关键问题分析[J]. *农业生物技术学报*, 2008, 16(4): 547-554
- [15] 石国进. 新安全观下的转基因技术社会选择[J]. *科技进步与对策*, 2012, 29(21): 6-9
- [16] 陈健鹏. 转基因作物商业化的现状, 对粮食安全的影响及启示[J]. *农业经济问题*, 2010(2): 15-20
- [17] 毛文娟. 环境安全与食品安全风险的利益框架和社会机制分析[J]. *经济问题探索*, 2013(2): 10-15
- [18] 齐振宏, 周慧. 消费者对转基因食品认知的实证分析-以武汉市为例[J]. *中国农村观察*, 2010, 6: 35-43
- [19] 陈超, 石成玉, 展进涛, 等. 转基因食品陈述性偏好与购买行为的偏差分析: 以城市居民食用油消费为例[J]. *农业经济问题*, 2013(6): 82-88

责任编辑: 袁文业