

系统信任、风险感知与转基因水稻公众接受

——基于三省市调查数据的分析

陈璇,孙涛,田焯

(华中农业大学 文法学院,湖北 武汉 430070)



摘要 基于重庆、湖北、浙江三省市城镇居民的入户抽样调查数据,分析我国公众对转基因水稻的接受态度及区域差异。研究发现,转基因水稻的接受态度存在区域差异,湖北、重庆分样本的接受度明显高于浙江;从影响因素来看,总体上城镇居民转基因水稻接受态度主要是受粮食安全收益感知、对科技系统的信任程度、健康与环境风险感知等因素影响,分样本比较显示浙江城镇居民的态度较之重庆、湖北受到更多风险感知因素的影响。基于此,提出了农业科技风险管理中注重粮食安全、培育科学自生系统等建议。

关键词 系统信任;风险感知;收益感知;转基因水稻;接受态度

中图分类号:C 913.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2017)05-0125-07

DOI 编码:10.13300/j.cnki.hnwkxb.2017.05.016

20 世纪 90 年代以来,转基因技术应用于农作物被许多国家视为抢占未来科技制高点和增强农业国际竞争力的战略重点。在我国政府支持下,国内农业科技界将转基因技术应用于农作物的研究也取得了重大技术成果,其中,转基因抗虫水稻于 2004 年和 2013 年两次获得农业部颁发的安全证书。

和任何其他技术一样,转基因技术应用也有潜在风险。而且,转基因技术本身的风险和公众感知的风险存在差异,这种差异在不同社会文化背景下呈现出不同的风险感知、形成不同的接受态度^[1],并且,公众的风险感知和接受态度深刻影响着世界各国转基因技术发展与应用。

公众对科技的风险感知及对技术的接受除了心理认知机制外,还受社会互动过程中的媒体报道、价值观等社会结构因素和文化因素的影响^[2]。欧洲学者 Bredahl 等在经验研究的基础上形成了转基因食品的消费者态度的影响因素理论模型,提出了风险感知与收益感知、对管理者的信任程度、对科学技术的态度等指标^[3]。Gaskell 等从 1991—2002 年对英国公众长期持续多年的系列调查研究发现:科学知识、文化、对政府与专家的信任、媒体报道、风险感知等因素对公众接受转基因作物和食品有显著影响^[4]。我国较早的相关研究关注消费者等群体对转基因食品的认知、购买意愿及其影响因素,发现不同地区公众的认知存在差异等^[5]。近年来,探讨风险感知、信任等因素与人们转基因产品接受态度之间关系的研究逐渐增多。研究发现,城市消费者对转基因食品的风险感知受教育程度、性别正向显著影响,受知识、社会信任负向显著影响^[6],影响因素还包括对专家系统的信任等^[7]。

国外已有研究对转基因食品公众接受态度的影响因素形成了理论框架与指标体系,国内学界针对中国公众的相关态度也取得了一些经验研究成果。但是,目前国内学者结合理论并基于中国情境而设计指标的经验研究还比较少,以转基因水稻公众接受态度为研究对象的更少。本文基于中国重庆、湖北、浙江三省市城镇居民抽样问卷调查数据,研究城镇居民的转基因作物/食品的相关风险与收益感知、系统信任、传播媒介、科学知识等因素对人们转基因水稻接受态度的影响,并比较区域差异。

收稿日期:2016-09-16

基金项目:国家社会科学基金项目“科技风险的社会管理研究”(11BSH008)。

作者简介:陈璇(1971-),女,副教授,博士;研究方向:科学技术与社会。

一、数据来源与变量说明

1. 数据来源

本文数据来源于课题组进行的当代科技的公众认知问卷调查。调查采取经验分层和非严格概率抽样方法,在东部、中部和西部地区选取浙江、湖北、重庆三省市,然后根据各省社会经济发展状况,分别选取有代表性的浙江台州城乡、湖北宜昌市以及重庆主城区和巫山县綦江县等,再分层抽取各县市以下的区、街道,居委会。此次调查对象以城镇居民为主,共收回调查问卷 963 份,其中重庆 507 份,湖北 262 份,浙江 194 份。

2. 变量说明

(1) 风险感知。风险采用自然科学和社会科学都接受的较宽泛的定义,即某事件不期望的、负面的后果实现的可能性。国外学者关于公众对转基因食品风险感知通常包括健康风险与环境风险两个主要方面^[3]。前者涉及人体健康,后者涉及农业环境的可持续。社会学心理学风险理论指出人们风险感知影响其技术接受态度,欧美一些实证研究也证明了健康风险与环境风险感知对西方公众的农业生物技术接受态度有负向影响^[4]。一般而言,个体对转基因作物食品的健康风险与环境风险感知越强,越倾向于不接受转基因水稻。

(2) 收益感知。与风险感知相对,收益感知是个体对于可能出现有利后果主观感觉。Bredahl 等提出的转基因食品的消费者态度影响因素模型中,收益感知是正向影响因素,这在欧美的经验研究中已得到证实^[3]。中国与欧美的现实存在很大差异:中国长期以来一直面临国家粮食安全压力,2016 年 11 月“中国粮食与食品安全峰会”信息表明,中国粮食安全指数仅排全球第 42 位^[8]。这远低于欧美发达国家水平。换言之,关于转基因食品欧美发达国家公众的注意力只集中于食品安全,而中国公众除了关注食品安全还面临粮食安全的压力。因此,引入国家粮食安全收益感知和食品安全收益感知两个变量,假设个体对转基因技术保障粮食安全的收益感知、健康收益感知越高,越愿意接受转基因水稻。

(3) 系统信任。结合卢曼和吉登斯关于信任、风险和当代科技的论述^[9-10],将系统信任定义为个体对群体、对机构组织或对制度的可依赖性的信心,特别是对专家系统的信任。对系统(包括组织)的信任有助于简化复杂性,进而影响个体的技术接纳态度。作为一种技术产品,转基因作物和食品在国际上已大量商品化,其管理有多方组织与系统的参与。系统信任变量设计了对科技专家系统的信任、对政府管理部门的信任和对中国国际转基因管理机构信任三部分。假设个体越信任科技专家系统、政府相关管理部门和相关国际机构的转基因管理,越愿意接受转基因水稻。

(4) 传播媒介与科学知识。在中国,转基因水稻及转基因食品自 2004 年底开始受到绿色和平组织以及互联网等新媒体的大量传播,且主要是负向传播^[11]。假设个体获得转基因信息主要渠道是绿色和平组织宣传及互联网新媒介的(与传统媒介比照),越倾向于不接受转基因水稻。科学知识是判断科技风险、接纳技术产品的基础,个体的转基因科学知识越丰富,越倾向于接受转基因水稻。

此外,个体的教育程度高,意味着对科学技术的认知能力强,对风险的判断更理性,更倾向于接受转基因水稻。成家意味着出于对子孙后代的考量,对风险问题更焦虑,食物选择更审慎,成家者比未成家者更倾向于不接受转基因水稻。因此,人口统计变量中的受教育程度、成家与否也选择为解释变量。主要变量及其赋值见表 1。

二、结果分析

1. 描述性分析

本次抽样调查样本的基本情况:963 份样本中男性比重为 47.7%,个体平均每月可支配收入为

表 1 变量及其赋值

变量分类	变量名	指标	赋值
因变量	转基因水稻公众态度	对国内研发的转基因水稻的接受态度	不接受=0;接受=1
		转基因食品对特定过敏症者有健康风险	完全不同意=1;不太同意=2;难以判断=3;同意=4;非常同意=5
解释变量	风险感知	转基因作物可能影响环境中常规作物等	完全不同意=1;不太同意=2;难以判断=3;同意=4;非常同意=5
		转基因食品农药残留少,有利健康	完全不同意=1;不太同意=2;难以判断=3;同意=4;非常同意=5
解释变量	收益感知	转基因技术有助保障国家粮食安全	完全不同意=1;不太同意=2;难以判断=3;同意=4;非常同意=5
		对国内转基因研发机构信任程度	完全不信任=1;不太信任=2;一般=3;比较信任=4;非常信任=5
解释变量	系统信任	对中国政府转基因管理部门的信任程度	完全不信任=1;不太信任=2;一般=3;比较信任=4;非常信任=5
		对世卫、联农组织的信任程度	完全不信任=1;不太信任=2;一般=3;比较信任=4;非常信任=5
解释变量	传播媒介	个体获得转基因技术与食品信息的最主要途径	电视电影广播、专业书籍刊物、科普活动、亲朋介绍等传统媒介=0;网络、环保组织宣传等新媒介=1
		人口统计特征	性别
解释变量	人口统计特征	年龄	实际年龄
		受教育程度	初中及以下=1;高中/中专/技校=2;大专(专科)=3;本科=4;硕士研究生及以上=5
解释变量	人口统计特征	是否成家	不是=0;是=1
		个人平均每月可支配收入	实际收入/元
解释变量	科学知识	转基因知识	答对 0 题=0;答对 1 题=1;答对 2 题=2;答对 3 题=3

2 887.49元,已成家者比重为 64%,受教育情况为初中及以下占比 16.2%、高中(中专、技校)占比 26.7%、大专占比 23.9%、本科占比 29.7%、硕士研究生及以上占比 3.5%。与人口统计数据比照,本次调查的性别、可支配收入、受教育程度等人口统计变量的分布能较好地反映我国城镇人口总体的情况,样本具有较好的代表性。转基因水稻公众接受态度、风险/收益感知、系统信任等变量的数据情况描述如下。

(1)转基因水稻的知晓率与接受度。963 份样本中,我国城镇居民听说过转基因水稻的占比 83.3%,知晓率较高,持接受态度的占比 63.8%。重庆、湖北浙江分样本城镇居民的态度比较来看,农业大省湖北的城镇居民对转基因水稻的知晓率和接受度最高,其次是重庆,而经济较发达的东部省份浙江的城镇居民对转基因水稻的知晓率和接受度均明显低于总体水平和重庆、湖北样本,见表 2。

表 2 城镇居民转基因水稻知晓率与接受度 %

重庆分样本	湖北分样本	浙江分样本	总样本	
知晓率	82.8	90.1	75.8	83.4
接受度	62.5	76.3	50.0	63.8

(2)转基因作物/食品的风险感知。在 963 个样本中,我国城镇居民对转基因食品对过敏症者有健康风险的感知度略高于转基因作物的环境风险,但是对这两种技术风险表示难以判断的比例都在 42%以上。从三省份的分样本比较来看,重庆城镇居民对健康与环境风险的感知度相对最高,浙江城镇居民表示难以判断的比例最高,各自占比都在 50%以上,见表 3。虽然媒体上支持和反对转基因食品的风险争论非常激烈,但是总样本有接近半数的调查对象对农业转基因技术应用的实在的健康与环境风险问题却难以判断。

(3)转基因作物/食品的收益感知。我国城镇居民对农业转基因技术应用于作物有助于保障国家粮食安全的收益感知最突出。在总样本和湖北、重庆两个分样本中,持“非常同意”和“同意”态度的占比都在 50%及以上,浙江省分样本对粮食安全的收益感知相对最低,但也有 35.6%的浙江城镇居民持“非常同意”和“同意”态度。与之形成反差的是,总样本和三个分样本都显示,城镇居民对转基因食品农药残留少有利健康的收益感知较低,其中浙江城镇居民对该收益感知最低,见表 4。

表 3 城镇居民对转基因作物/食品的健康与环境风险感知

%

	转基因对过敏症者有健康风险					转基因作物可能影响常规作物				
	非常同意	同意	难以判断	不太同意	完全不同意	非常同意	同意	难以判断	不太同意	完全不同意
重庆(n=507)	15.8	44.2	34.3	3.4	1.6	15.4	41.4	33.1	6.9	2.2
湖北(n=262)	8.4	34.4	50.4	6.1	0.8	7.6	27.5	53.1	9.2	1.5
浙江(n=194)	7.2	31.4	55.2	4.6	1.0	5.7	34.0	53.6	5.2	1.0
总样本(n=963)	12.0	38.9	42.9	4.4	1.2	11.3	36.1	42.7	7.2	1.8

表 4 城镇居民对转基因作物/食品的收益感知

%

	转基因技术有助于保障粮食安全					转基因食品农药残留少有利健康				
	非常同意	同意	难以判断	不太同意	完全不同意	非常同意	同意	难以判断	不太同意	完全不同意
重庆(n=507)	17.9	41.8	25.0	10.7	3.7	24.7	0	34.3	35.3	4.1
湖北(n=262)	9.9	51.9	27.5	9.9	0.4	16.0	0	42.7	40.5	0.8
浙江(n=194)	5.2	30.4	53.1	8.8	2.6	7.7	0	58.2	30.9	3.1
总样本(n=963)	13.2	42.3	31.4	10.1	2.6	18.9	0	41.4	35.8	3.0

(4)系统信任程度。我国城镇居民 963 个样本数据显示,对转基因管理和信息发布的系统与组织,城镇居民的信任程度均值都略低于“比较信任”,中位值都处于“一般”水平。三省市分样本比较来看,对科技系统(国内转基因研发机构)非常信任和比较信任占比最高的是湖北城镇居民,最低的是浙江城镇居民;对政府管理系统(我国政府转基因管理部门)非常信任和比较信任占比最高的是湖北城镇居民,其次是浙江、重庆城镇居民;对国际组织(世卫、粮农组织)非常信任和比较信任占比最高的也是湖北城镇居民,最低的是浙江城镇居民。换言之,区域比较显示,中部湖北城镇居民的系统信任度较高,东部浙江城镇居民的系统信任度较低,见表 5。

表 5 城镇居民对转基因管理和信息发布的系统信任程度

%

	对国内转基因研发机构的信任程度					对政府转基因管理部门的信任程度					对世卫、粮农组织的信任程度				
	非常信任	比较信任	一般	不太信任	完全不信任	非常信任	比较信任	一般	不太信任	完全不信任	非常信任	比较信任	一般	不太信任	完全不信任
重庆(n=507)	13.2	23.5	38.9	16.2	7.7	18.7	22.9	35.3	15.2	7.3	17.8	31.0	37.5	9.1	3.9
湖北(n=262)	12.6	30.2	44.7	10.3	2.3	11.8	35.1	39.3	9.9	3.8	13.7	37.0	39.7	8.4	1.1
浙江(n=194)	6.7	28.4	52.1	9.3	3.6	7.7	36.6	42.8	10.8	2.1	9.8	35.1	46.9	6.2	2.1
总样本(n=963)	11.7	26.3	43.1	13.2	5.4	14.6	29.0	37.9	12.9	5.3	15.1	33.4	40.0	8.3	2.8

(5)转基因知识。问卷设计了 3 道转基因科学知识题,选项包括正确、错误和不知道。一个最基础的转基因知识题目是“人吃了转基因食品,人的基因将发生变化”。从总样本的情况来看,73.8%的调查对象的答案是错误的或不知道,回答正确率为 23.9%。重庆、湖北分样本的回答正确率分别为 26.6%和 21%,浙江分样本回答正确率只有 20.6%。

另两道转基因科学知识题是:“在科学上,把动物的基因转移到植物上是完全可能的”和“DNA 的另一名称是脱氧核糖核酸”。统计 963 个样本对这 3 道转基因知识题的回答情况后发发现:1 道题都未答对的占比 29.8%,3 道题全对的只占样本的 8.7%。重庆、湖北分样本 3 道题全对的分别占比 10.0%和 11.5%。而浙江分样本中,1 道题都未答对的占比 40.2%,3 道题全对的只占样本的 2.6%,见表 6。数据说明我国城镇居民对于转基因的知识非常缺乏。从区域分样本比较来看,东部地区浙江城镇居民的转基因科学知识水平明显低于总样本和中西部省份重庆、湖北样本。

2.城镇居民对转基因水稻接受态度的影响因素回归分析

采用二元 logistic 回归分析方法,将总样本和重庆、湖北、浙江三个区域的分样本数据分别建立回归模型,验证假设并比较影响因素的地区差异。回归结果见表 7。需要说明的是,963 份样本中有

160 位受访者“未听说”转基因水稻,因此回归分析部分剔除这 160 份样本后,实际样本规模为 803(其中,重庆 420,湖北 236,浙江 147)。

表 6 城镇居民样本的转基因科学知识状况

转基因科学知识		重庆 (n=507)	湖北 (n=262)	浙江 (n=194)	总样本 (n=963)
判断题“人吃了转基因食品,人的基因将发生变化”回答情况	答案正确	26.6	21.0	20.6	23.9
	答案错误	30.2	30.5	21.1	28.5
	不知道	39.3	48.5	56.7	45.3
转基因知识 3 道题的答对情况	答对 0 道题	30.0	23.7	40.2	29.8
	答对 1 道题	31.4	35.1	28.9	31.4
	答对 2 道题	28.6	29.8	28.4	28.3
	答对 3 道题	10.0	11.5	2.6	8.7

表 7 城镇居民转基因水稻接受态度的影响因素回归结果

解释变量	I 总样本模型		II 重庆样本模型		III 湖北样本模型		IV 浙江样本模型	
	β	Exp(β)	β	Exp(β)	β	Exp(β)	β	Exp(β)
教育程度	—	—	-0.234*	0.791	—	—	—	—
成家(参照未成家)	-0.702***	0.496	-0.669**	0.512	-1.065**	0.345	-1.235*	0.291
健康风险感知	-0.253**	0.776	—	—	-0.600*	0.549	-1.298**	0.273
环境风险感知	-0.268*	0.765	—	—	—	—	-0.778*	0.460
健康收益感知	—	—	—	—	—	—	—	—
粮食安全收益感知	0.907***	2.478	0.852***	2.344	0.809**	2.246	1.322***	3.752
信任转基因研发机构	0.571***	1.771	0.627**	1.872	0.531*	1.701	—	—
信任政府管理部门	—	—	—	—	—	—	—	—
信任世卫、粮农组织	—	—	—	—	—	—	—	—
传播媒介	—	—	—	—	—	—	—	—
科学知识	—	—	—	—	—	—	—	—
-2Log likelihood	680.936		332.232		158.068		142.623	
Sig.	0.000		0.000		0.000		0.000	
Cox & Snell R ²	0.202		0.257		0.168		0.268	
Nagelkerke R ²	0.303		0.382		0.292		0.371	
N	803		420		236		147	

注: *、**、*** 分别表示变量在 10%、5%、1% 的统计水平上显著;“—”表示变量没有通过显著性检验而被模型自动剔除。

(1)总样本回归结果分析。由表 7 可知,在总样本数据中,健康风险感知、环境风险感知、成家状态、转基因技术保障粮食安全的收益感知、信任国内转基因研发机构等 5 个变量进入了回归模型,对城镇居民的转基因水稻接受态度有显著影响,前三者是负向显著影响,后二者是正向显著影响。其中,转基因技术保障国家粮食安全的收益感知、信任科技专家系统(国内转基因研发机构)有突出的解释力:非常赞同转基因技术有助保障粮食安全的城镇居民接受转基因水稻的概率是完全不赞同者的 2.478 倍;非常信任国内转基因研发机构的城镇居民接受转基因水稻的概率是完全不信任者的 1.771 倍。

在总样本回归模型中,个体对转基因作物食品的健康风险与环境风险感知越强,越倾向于不接受转基因水稻;个体越信任科技专家系统的转基因管理,越愿意接受转基因水稻;个体对转基因技术保障国家粮食安全的收益感知越高,越愿意接受转基因水稻;成家者比未成家者更倾向于不接受转基因水稻。

其余 6 个解释变量对因变量的影响不具有显著性,被总样本回归模型剔除。系统信任变量中的信任政府相关管理部门、信任相关国际组织的转基因管理对因变量正向影响的假设未获证实。可能的原因是:我国城镇居民更倾向于将转基因的管理定位于科技系统内部,而不是政府部门或国际组织。健康收益感知对因变量正向影响的假设未获证实。其原因在描述性分析中有显示,即公众对转

基因水稻农药残留少的收益感知度很低。传统科普调查的解释变量传播媒介、科学知识、教育程度等的影响也未获证实。

(2)分样本回归结果比较分析。①收益感知的影响。转基因技术应用于作物有助于保障国家粮食安全的收益感知自变量进入了重庆、湖北、浙江三个样本数据模型,对重庆、湖北、浙江三省市城镇居民的转基因水稻接受态度都有正向的显著影响,从发生比来看,湖北、重庆、浙江三样本中非常赞同转基因技术有助于保障粮食安全的城镇居民接受转基因水稻的概率分别是完全不赞同者的 2.344 倍,2.246 倍和 3.752 倍。而健康收益感知自变量在三个模型中都被剔除,即转基因食品农药残留少有益健康的收益感知对于重庆、湖北、浙江样本城镇居民的转基因水稻的接受态度都没有显著影响。②风险感知的影响。环境与健康风险感知两个自变量只进入了浙江样本回归模型,对浙江城镇居民的转基因水稻接受态度有负向显著影响,对重庆、湖北样本城镇居民的转基因水稻接受态度都没有显著影响。③系统信任的影响。信任国内转基因研发机构自变量进入了重庆、湖北样本回归模型,对重庆、湖北样本城镇居民的转基因水稻接受态度都有正向显著影响,从发生比来看,重庆、湖北样本中非常信任国内转基因研发机构的城镇居民接受转基因水稻的概率分别是完全不信任者的 1.872 倍和 1.701 倍。但是,信任国内转基因研发机构对浙江样本城镇居民的转基因水稻接受态度没有显著影响。信任中国政府转基因管理机构、信任世卫粮农组织自变量在三个模型中都被剔除,即信任中国政府转基因管理机构、信任世卫粮农组织对于重庆、湖北、浙江样本城镇居民的转基因水稻的接受态度都没有显著影响。这和总样本的回归结果一致。④人口统计变量的影响。在湖北、重庆、浙江 3 个样本数据模型中,成家状态自变量都对城镇居民的转基因水稻接受态度都有负向显著影响。受教育程度变量只进入了重庆样本数据模型,对重庆样本城镇居民的转基因水稻接受态度有显著影响却是负向的。⑤传播媒介、转基因知识的影响。和总样本的回归结果一致,转基因科学知识、传播媒介对于重庆、湖北、浙江样本城镇居民的转基因水稻的接受态度都没有显著影响。

三、结论与建议

1. 结 论

总体来看,对我国城镇居民的转基因水稻接受态度最具解释力的影响因素是转基因技术有助于保障国家粮食安全收益感知,其次是对国内转基因研发机构的信任度,二者都呈正向显著影响。健康与环境风险感知、成家状态则呈负向显著影响,即健康与环境风险感知度越高,越倾向于不接受转基因水稻,已成家者比未成家者更倾向于不接受转基因水稻。传统科普调查的解释变量如科学知识、传播媒介、教育程度等在本研究中对公众转基因水稻接受态度没有显著影响。

区域比较来看,转基因水稻接受态度的影响因素呈现出差异性。信任国内转基因研发机构对中西部湖北、重庆城镇居民的转基因水稻接受态度都有正向显著影响,但是对东部浙江城镇居民的相关态度没有影响;环境与健康风险感知只对浙江城镇居民的相关态度有显著负向影响,对重庆、湖北城镇居民的相关态度都没有影响。这和浙江城镇居民对科技系统信任度低,对风险难以判断的比例高等发现相契合。尽管有差异,但是与总样本一致的发现是:转基因有助保障粮食安全的收益感知、成家状态对重庆、湖北、浙江城镇居民转基因水稻接受态度都有显著影响,分别为正向和负向;科学知识、传播媒介等变量对三个区域城镇居民的转基因水稻接受态度都没有影响。

2. 建 议

(1)粮食安全是重中之重。在中国社会情境中,保障国家粮食安全是城镇居民形成对农业转基因技术产品接受态度的一个非常重要的影响因素,而不像欧美发达国家公众基本上只从食品安全角度考量。因此,不仅在农业科技政策的酝酿、农业科技项目的研究等领域,而且在农业科技与公众沟通领域,都应该把保障国家粮食安全作为一个关键议题。

(2)科技风险沟通的基础亟待夯实。科技风险不同于社会风险,科技风险的认知与判断都需要基于特定的科学知识。我国城镇居民的转基因科学知识水平低,对于转基因食品的健康与环境风险等技术风险的判断力弱,这些特征在经济较发达、现代化程度较高的东部区域反而更明显。在依靠科技

立国的中国,经济的高速发展并未伴随着公众科学素养的自发提升。因而,科普界任重而道远,应积极倡导科学精神,培育我国公众对科技的兴趣、情感,提升公众的转基因科学知识等科学水平,提高公众对农业转基因技术产品及其技术风险的理性认知能力,在此基础上促进科技与公众的有效沟通。

(3)培育科学自生系统应对风险环境的挑战。我国公众对科技系统的信任度较高,这是科技与社会良性互动的积极因素。在这个时代背景下,科技界要面对的不仅是科技本身的风险与不确定性,还有来自人类社会的社会风险挑战。科技界应积极加强科技系统的内部建设,对科技应用中涉及科学的部分应在系统内部加强客观技术风险的研究、鼓励交流与争论;对于技术应用的社会风险也应整合到科技系统内部加以研究。科技系统通过内部的充分风险研究(包括技术风险与社会风险)和依托科普组织展开与社会其他子系统的交流互动,可以在促进科技与社会互信的良性关系建设中发挥更主动的作用。

参 考 文 献

- [1] GASKELL G,BAUER M W,DURANT J,et al.Worlds apart? the reception of genetically modified foods in Europe and the US [J].Science,1999(16):384-387.
- [2] SLOVIC P,FISCHHOFF B,LICHTENSTEIN S.Facts and fears:understanding perceived risk [M]//RICHARD C,WALTERS A,ALBERS J.Societal risk assessment;how safe is safe enough.New York:Plenum Press,1980:181-214.
- [3] BREDAHL L,GRUNERT K G,FREWER L J.Consumer attitudes and decision-making with regard to genetically engineered food products-a review of the literature and presentation of models for future research [J].Journal of consumer policy,1998,21:251-277.
- [4] GASKELL G,ALLUM N,BAUER M,et al.Ambivalent GM nation? public attitudes to biotechnology in the UK,1991-2002 [R]// Life Sciences in European Society Report,London:London School of Economics and Political Science,2003.
- [5] 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(2):62-64.
- [6] 陈从军,孙养学,刘军弟.消费者对转基因食品风险感知影响因素分析[J].西北农林科技大学学报(社会科学版),2015(4):105-110.
- [7] 何光喜,赵延东,张文霞,等.公众对转基因作物的接受度及其影响因素——城市调查数据的社会学分析[J].社会,2015,35(1):121-142.
- [8] 王文秋.中国去年粮食超量进口1亿吨,粮食安全指数排全球第42位[N].澎湃新闻,2016-11-14(2).
- [9] 卢曼.信任:一个社会复杂性的简化机制[M].瞿铁鹏,译.上海:上海世纪出版集团,上海人民出版社,2005.
- [10] 安东尼·吉登斯.现代性的后果[M].田禾,译.南京:译林出版社,2000.
- [11] 康亚杰,彭光芒.转基因话题微博谣言传播的“回声室效应” [J].新闻世界,2016(4):48-53.

(责任编辑:金会平)