

# 知识与价值的博弈

——公众质疑转基因的社会学与心理学因素分析

Conflicts between Knowledge and Value:

Sociological and Psychological Analyses on the Public Rejection to GM Food

贾鹤鹏 / JIA Hepeng<sup>1</sup> 范敬群 / FAN Jingqun<sup>2</sup>

(1.康奈尔大学传播学系,美国纽约州伊萨卡,14850;2.华中农业大学生物科学传媒中心,湖北武汉,430070)

(1.Department of Communication, Cornell University, Ithaca, NY 14850, USA;

2.Life Science Communication Center, Huazhong Agricultural University, Wuhan, Hubei, 430070)

**摘要:** 本文从科技与社会(STS)的角度,探讨了公众不接受转基因科学表述、不信任转基因科学家的社会学与心理学因素。从社会学角度看,科学家在转基因传播中表现出知识强势,忽视了公众关切,科学信息与媒体传播之间存在错位,这些因素导致了转基因科学家在舆论上的弱势。从心理认知角度看,科学知识在公众形成转基因态度方面发挥的作用有限,而信任与价值则构成了影响受众接受科学信息的更重要的“认知通道”。由此,必须深刻反思现有的基于知识传播的转基因科普策略,把重点从“教育”公众转向系统性融合价值、信任与知识的公众参与科学模型上来。

**关键词:** 转基因 传播策略 体制性信任 科学权威 公众参与科学

**Abstract:** From the perspective of science, technology and society (STS), this paper explores sociological and psychological factors behind the public's resistance to the scientific presentation of genetically modified (GM) crops and technologies. It particularly discusses the relationship between the GM knowledge and the public's trust in government and scientists. We find that people's life science knowledge only accounts for a very limited role in explaining their attitude to GM technologies. The public refuses GM crops and foods not because they lack the knowledge offered by scientists, but because of their lack of institutional trust in government and scientists. Based on our conclusions, we suggest a shift from the deficit model to "educate" the public on GM issues to the model of public engagement with science that integrates value, trust and knowledge.

**Key Words:** GMO; Communication Strategy; Institutional Trust; Scientific Authority; Public Engagement of Science

中图分类号: N0 文献标识码: A DOI:10.15994/j.1000-0763.2016.02.002

自1996年产业化以来,转基因作物的全球种植面积不断增长。2014年,全世界已经有28个国家的1800万农民种植了1.81亿公顷的转基因作物([1], p.2),其安全性也得到了科学界的认可<sup>[2]</sup>。但仍有相当部分公众对转基因持质疑态度。

在中国,近年来有关转基因的争议也不断升

温。与此同时,政府科技部门和转基因领域的科研机构都加大了对转基因的科普力度,2015年的“中央一号文件”还专门提出要加强转基因科普<sup>[3]</sup>。然而,黄季焜等人的研究表明,从2002年到2012年,中国公众认为转基因食品不安全的比例,从13%~16%上升到45%;认为转基因食品安全的比例,则

**基金项目:** 2015年农业部农产品质量安全监管专项支持基金(基金编号:2130109)。

**收稿日期:** 2014年6月12日

**作者简介:** 贾鹤鹏(1972-)男,内蒙古呼和浩特人,美国康奈尔大学在读博士,研究方向为科学传播及科学与社会。

Email: hj352@cornell.edu

范敬群(1976-)男,湖北松滋人,华中农业大学生物科学传媒中心副研究员,研究方向为生物技术传播与普及。Email: happyfjq@mail.hzau.edu.cn

从2002年的超过35%下降到13%([4], p.2395)。复旦大学传播与国家治理研究中心的“中国网络社会心态调查(2014)”也表明,中国网民对转基因食品持支持态度的仅占17.8%([5], p.93)。这表明,转基因科普活动的增加并没有改善公众对转基因整体上的负面印象。

究竟是什么原因导致人们拒绝转基因科学家提供的知识?结合20年来国内外对转基因舆论研究的梳理,我们发现,科学家在转基因传播中所体现的知识强势,既没有在社会学意义上转换成媒体的主流话语,也不能在心理学意义上成为人类认知机制的主导因素,这导致了公众不愿意相信转基因科学家,也不接受有关转基因的科学结论。

下面,我们将对此进行详细分析。本文第一部分从社会学角度探讨科学界与科学家传播行为对转基因传播的影响,第二部分从心理认知角度分析知识对公众转基因接受度的作用,第三部分讨论信任与价值因素如何影响公众对转基因的态度,第四部分作为本文结论,提出对转基因科学传播策略及相关科学家行为的建议。

## 一、社会学视角:科学话语在舆论场的示弱与缺席

转基因争端肇始于1990年代中期。其时,西方社会的科学争议正在不断升温。随着科技发展对社会、道德和宗教的影响不断增加,公众越来越担心新兴技术可能对健康和环境造成伤害,社会对科研机构的信任度也出现了下降([6], pp.447-450)。与此同时,欧洲各国政府在应对疯牛病等问题上的拙劣表现也让公众对政府管理食品安全的能力失去了信心<sup>[7]</sup>。

面对各种科学争议,科学界采取了种种措施来恢复公众对科学的信任,其中绝大多数措施都着眼于促进公众获得和掌握科学知识。因为科学家们一直认为,人们的科学知识水平将改善他们对新科技的态度<sup>[8]</sup>。各国有关公民科学素质的研究的确表明,人们的科学知识水平与他们对科学的支持具有相关性<sup>[9]</sup>。

这一点在转基因议题上也不例外。美欧的研究都表明,大多数公众对现代基因科技缺乏基本了解<sup>[10],[11]</sup>。因此,科学家们认为,如果人们具有更高的科学知识,特别是生物和遗传领域的知

识,他们就会更容易接受转基因。例如,一项对英国转基因领域的科学家的调研表明,科学家们普遍认为,公众抵制转基因,是因为他们对生物知识无知以及不切现实地要求绝对的零风险([12], p.438)。此外,当转基因领域的科学家们评估公众对转基因的态度时,他们总是积极评价那些与自己态度一致的见解,并且总是赞同那些认知型(cognitive)的表述,而不是情感性(affective)的表达([13], p.602)。这也就意味着科学家们潜意识中不愿意与付诸感性表达的公众进行对话。

中国科学家在转基因议题上的表现,与此并无不同。例如,2012年8月,中美科学家在湖南违规进行转基因黄金大米营养转化实验的案例被媒体曝光,在微博舆论场对这一案例的分析表明,中国科学家很少在微博上参与对此事的讨论<sup>[14]</sup>。

科学家在知识上的强势并没有转化为对舆论的主导。例如,2003年,英国就转基因是否商业化举行了全国大辩论,科学家和政府部门试图用有关转基因安全的科学结论来说服公众,而公众和非政府组织则不认同这种解释,认为政府、公司和科学家们是因为既得利益而推动转基因商业化。在媒体辩论中,科学的声音并不能占到上风<sup>[15]</sup>。其他研究也表明,德国、法国、比利时、匈牙利等国媒体在报道转基因问题时往往弱化有关转基因的科学结论<sup>[16]</sup>。

中国的情况也与此类似。华中农业大学生物科学传媒中心对国内11家主要报纸19个月内转基因议题的报道进行的分析表明,媒体报道淡化科学的现象很普遍,只有10.82%的转基因报道完整地阐述了科学知识<sup>[17]</sup>。同样,在中国日益活跃的微博舆论空间,有关转基因的科学表述往往淹没在对科学家说谎、谋求私利的指责以及公众对转基因食品安全性的担忧中<sup>[18]</sup>。

从媒体社会学的角度分析,我们很难说造成这种情况的原因是因为媒体编辑和记者缺乏科学知识。相反,可以认为,媒体在就转基因议题进行议程设置时,使科学内容从属于其他社会关切,导致科学知识并没有为转基因赢得舆论的支持。

但转基因科学知识在媒体上呈现不足,也是因为科学共同体对待信息的实证逻辑与媒体的时效逻辑不同。转基因产业化将近20年来,反对转基因的组织和个人不断曝光出各种“安全事件”和违规事件,并在事件曝光后积极接受媒体采访。

在对待突发争议事件时，媒体希望及时得到各方反应，但科学界总希望将事件调查清楚后再向媒体发布信息，生物技术公司则倾向于保持低调。然而，科学结论得出后，媒体已经失去了进行报道的兴趣。这种情况导致在公众关注转基因的焦点时期，他们获得的转基因的正面和负面信息是不均衡的<sup>[19]</sup>。

在科学传播中，不仅拥有知识很重要，呈现知识的形式也同样重要，在涉及转基因等争议话题时尤其如此。在遭遇公众反对的情况下，转基因科研与产业界本该积极探索容易为公众所接受的知识呈现形式。然而研究发现，在美国100个与转基因相关的网站中，只有三分之一网站的质量超过公认的平均质量标准<sup>[20]</sup>。人们主要通过因特网来追踪转基因事件，如果转基因机构的网站质量不高且缺乏有效信息，无疑会大大减少人们从这些专业网站获得相关信息的可能。

通过本节分析，我们发现，面对转基因争议，虽然科学界表现出进行交流的姿态，但其主导思维仍然是加强知识传授。然而，科学家在知识上的强势，并没有为其带来舆论上的主导地位。在社会层面，科学共同体的实证逻辑与媒体时效逻辑的错位构成了支持转基因一方在媒体上的失声。转基因研发机构及其支持者低质量的知识呈现形式进一步减少了转基因知识进入公众视野的机会。

那么，如果公众有机会获得足够多的转基因科学知识，他们是否就能够更加支持转基因技术，或者更加接受转基因食品？

## 二、心理学的视角：知识水平难以决定转基因态度

在对转基因争议进行研究之初，学者们就在调查人们的生物知识状况对其转基因态度的影响。但研究表明，生物知识与转基因态度之间并没有明确的相关性，而且美欧这方面情况的差别也很大。美国学者在2001年<sup>[21]</sup>、p.25和2003年<sup>[22]</sup>、p.13的两次全国性调研中，都发现在生物知识水平与接受转基因食物之间有一定相关性。而在英国<sup>[23]</sup>、瑞典<sup>[24]</sup>、瑞士<sup>[25]</sup>和丹麦<sup>[26]</sup>等欧洲国家，人们的生物知识与他们的转基因接受度之间没有显著相关性，或相关性非常弱。研究者们认为，与其说更高的知识决定了人们对转基因的接受度，

不如说较高的知识水平可以进一步启动人们的“认知通道”（cognitive pathway），让人们更加倾向于基于风险与收益的角度，而不是从自然主义的角度对转基因问题做出判断<sup>[26]</sup>、p.155。此处的自然主义，指的是人们依据“自然神圣不可侵犯”这一信念反对转基因。

启动某个“认知通道”，是研究心理认知机制的传播学者与心理学者常用的比喻。近年来，对心理认知规律的研究表明，并非科学知识越多受众的态度就越科学，在转基因问题上情况可能同样如此。首先，人类有限的认知能力并不支持人们主动关注包括转基因信息在内的科学信息<sup>[27]</sup>、p.14048；即便已经获得了转基因知识，人们在进行判断时也可能缺乏足够的激励回忆起它们。其次，实验研究发现，在决定受众对转基因的态度方面，对事实性信息的采纳，受到了此前具有的价值和态度等偏见（bias）的影响<sup>[28]</sup>、p.681。后者决定了人们去选择哪些知识来对转基因问题做出判断。第三，人们需要借助于各种认知框架来决定接受什么样的科学信息，并将这些信息与既有知识进行快速比较，以形成自己的判断。即便已经拥有了转基因知识，人们并非一定会启动知识判断程序来处理与转基因相关的信息，他们经常会启用与价值相关的判断程序（详见本文下一节的讨论）。

上文从心理认知机制的角度所做的分析表明，人们在转基因问题进行判断时，需要借助不同的认知框架。当然，这些认知框架并不一直都是负面的。例如，一项研究发现，欧盟常规民意调查数据显示，公众理解科学的水平比他们获取转基因信息的来源及人们的政治态度更能解释他们对转基因的接受程度<sup>[29]</sup>。这是因为，公众理解科学调查不仅涵盖了受访者的知识水平，也涵盖了他们对科学事务的态度。当公众对科学及科学家持积极态度时，他们也更容易接受或吸纳科学界有关转基因安全的结论。

中国学者吕澜的研究表明，人们的教育水平（是否拥有大专以上学历）与其对各项生物技术（含转基因农业、转基因食品、克隆人类细胞等）的接受有明显的正相关性<sup>[30]</sup>。这一研究并非一定意味着受众的科学知识水平决定了对转基因的态度，而可能意味着，学历更高的人们更加愿意相信或吸纳科学界有关转基因的主流观点。

当然,正如作者本人所分析的,这项以中国受访者为对象的研究也可能说明了发展中国家与发达国家公众对科学技术的不同态度。在像中国这样经济高速增长的发展中国家,“公众对科学技术的总体乐观态度,在很大程度上导致了对生物技术应用的更积极的态度”;甚至可以说,“现在的中国公众是科学技术的崇拜者”([30], p.48)。

但必须指出,即便发展中国家的公众对科技的态度更加积极,这也不能表明,公众的广义科技知识或专门的生物知识水平可以决定他们对科技或特定转基因技术的态度。人们对转基因技术或食品的态度会受到科学知识之外诸多因素的影响,特定发展阶段或文化背景下的科技乐观主义也是其中之一。改革开放以后,随着“科学技术是第一生产力”这一论断的提出,有相当长一段时间,中国社会弥漫着科技乐观主义。本世纪初之前,以转基因为代表的生物技术几乎是高新技术的代名词。不过,伴随转基因棉花的普及、转基因水稻研究的突破,这种乐观主义似乎一夜之间消失了。在批评者中,接受过高等教育的知识精英有着相当的比例。这意味着,至少从社会心理层面来看,知识水平对形成特定的认知通道的作用并非是一成不变的。

在更普世的意义上,信任、价值和信仰等会持续连贯地影响到人们如何看待一般意义上的科学或特定的技术。它们构成了人们筛选信息的“认知通道”,可以使人们本能或优先决定选择和接受哪些信息。

### 三、信任与价值影响公众对转基因科学家的态度

上一节从个体心理认知的角度表明,知识并不能决定人们对转基因的态度。在社会尺度上,心理认知因素在决定人们对新兴技术的态度方面同样发挥了作用([31], p.125)。这一点在转基因议题上也不例外。在这一维度上,信任与价值是学者们较多考虑的变量。

研究发现,对科学家的信任程度会与公众接受转基因等新兴技术有关。因为当公众面对这类新技术时,其现有知识不足以判断这些技术的风险,对科学家或者对代表社会管理风险技术的政府机构的信任可以让他们更容易相信有关部门作

出的风险可控的结论([32], p.210)。这种对政府、科学家以及涉事企业的信任,被称之为体制性信任(institutional trust)。

从1990年代初开始,学术界就发现,人们的体制性信任,是决定人们对各种潜在风险技术的态度的主要因素。以转基因食品而论,对政府风险管理的规章制度的信任与公众对其风险性高低的判断具有高度相关性<sup>[33]</sup>。

不同文化、制度背景下人们的体制性信任的程度也不一样。研究表明,相比德国,体制性信任更能决定美国受访者在转基因问题上的态度。而在决定德国受访者的转基因态度方面,自然主义发挥的作用要更大一些<sup>[34]</sup>。多年的民意调查也表明,美国公众对转基因的支持度较高与其较强的体制性信任有关<sup>[35]</sup>。中美学者的发现表明,中国消费者对转基因食品的接受度,同样与其对政府的信任具有正相关性<sup>[36]</sup>。

如果体制性信任决定了人们对转基因技术的态度,那又是什么决定了这种信任呢?传播学者认为,公众觉察到的政府部门或科研机构管控风险的能力、以及它们保护公众的意愿,这两点决定了体制性信任的程度([37], p.138)。当公众可以觉察出相关政府机构或科学家与他们具有相似的价值立场时,他们就愿意相信政府或科学家有保护自己的意愿,从而产生了体制性信任,不再担忧转基因等潜在风险技术的危险性。

中国转基因舆论的演变,可以说是相关科研机构的体制性信任不断被破坏的过程。2003年,虽然绿色和平等机构已经开始引导反对转基因舆论,但黄季焜等当时对全国城市消费者的调研表明,认为转基因食品安全的消费者的比例(35%)远大于认为不安全的比例(13%)<sup>[4]</sup>。但2004年12月的《南方周末》发表的在全国引发广泛响应的《转基因稻米:13亿人主粮后的利益悬疑》一文<sup>[38]</sup>,指责科学家推动转基因水稻产业化是因为个人商业利益,同时文章也指出可能具有利益勾连的科学家主导了转基因安全评估。这篇文章成功地引导公众在价值立场上质疑相关科学家。其后中国的一系列“反转”事件,包括揭露转基因稻米非法外泄、转基因安全证书审批不透明、中美科学家违规进行转基因黄金大米营养转化实验等,无一不通过质疑科学家和政府部门而动摇了公众的体制性信任。

今天,我们看到反对转基因的公众诉求中,质疑科学家或农业部官员私利的问询不绝于耳。这方面最新的案例,就包括原中央电视台主持人崔永元对转基因的质疑,他的批评主要集中在相关政府部门在转基因问题上涉嫌渎职和科学家品行不端,这些批评得到了网络舆论的支持<sup>[39]</sup>。

对相关政府部门和转基因科学家价值认同的减弱导致公众的转基因接受度降低、风险度上升,这也可以从心理学中“动机性推理”(motivated reasoning)这一原理加以理解。受到此前获取的诸如“转基因科学家为了私利而推动转基因商业化信息”等影响,人们会形成一种“认知通道”,本能地选择、接受和应用各种反转基因或转基因不确定性的信息形成判断,而根本不关注主流科学界有关转基因安全的结论。

另一方面,研究发现,对科学权威的尊重在美国居民支持转基因方面发挥了核心性作用。这种对科学权威的尊重,让他们遇到科技争议问题时,更容易启动寻求科学知识的“认知通道”( [40], pp.44-46)。这一点与美国民意调查所揭示的民众对转基因态度的转变在认知机制上是一致的:将近半数(44%)起初反对转基因食品的美国民众在被告知,转基因食品比传统食品中的杀虫剂残留更少时,表示愿意购买这种食品([22], p.11)。这并非因为有关转基因的知识直接决定了对转基因食品的接受,而是在受众在了解了转基因收益的情况下,他们启动了基于知识的“认知通道”,从而做出了接受转基因的决定。

可见,知识、价值、体制性信任、尊重科学权威是互相影响的因素。由于价值的认同,让我们可以启动体制性信任,从而发挥知识在转基因认知中的作用。尊重科学权威也可以让我们优先利用知识来认知转基因。而在中国,媒体曝光的转基因稻米非法种植、违规实验和科学家逐利、政府决策过程不透明,还有其他领域林林总总的腐败都不同程度减弱了体制性信任,在这种情况下,借助价值认同的“认知通道”迟迟得不到启动,此时指望知识扭转困局,效果可想而知。

#### 四、研究结论与建议

近年来,围绕公众对转基因态度,科学传播学者进行了大量研究<sup>[41]</sup>。很多研究都得出了知识

不能线性决定转基因态度的结论。在汲取大量实证研究结论的基础上,本文结合中国情况,从社会学视角探讨了转基因科学家的知识强势难以转化成舆论主导;从心理认知机制的角度探讨了科学知识不能决定公众的转基因态度;从社会心理学角度指出,体制性信任和价值认同等因素在决定公众转基因态度方面非常重要,而中国的社会现状导致了我国公众体制性信任不高,从而质疑政府和科学家对转基因安全所做的结论。

就本研究结论在我国的实践意义,我们认为,首先,这一结论意味着,我们要重新认识现行的大多数转基因科普活动,把重点从“教育”公众的模式转向融合价值、信任与知识的系统性科学传播。科学传播学者普遍认为,科学的发展需要通过公民的对话来取得合法性<sup>[14]</sup>。我们此处的研究进一步表明,这种公众参与科学的模型并不仅仅具有道义的正当性,而是直接关系到公众对科学议题的态度和科学传播活动的效果。

第二,研究表明,对相关科研和政府机构的体制性信任对于人们接受新兴科技至关重要,而体制性信任又与人们对科学家及其他相关部门的价值认同密切相关。长期以来,诸如转基因稻种外流、科学家违规进行实验的消息时有发生,这类行为无疑沉重打击了公众的价值认同和体制性信任。一种新兴技术要得到公众的支持,必须坚决杜绝这种行为。与此同时,政府部门在转基因等争议问题上通过透明决策来增加人们的体制性信任也非常重要。

第三,研究表明,人们对科学权威的尊重<sup>[40]</sup>及在总体上对科学的态度<sup>[29]</sup>比人们的科学知识更好地解释了人们对转基因的态度。另一方面,科学界对转基因争议事件的滞后应对导致了主流科学结论难以通过媒体传送给公众<sup>[19]</sup>。这说明,科学家要积极与媒体和公众进行沟通、积极应对突发事件,科普工作也要努力促进人们对科学权威的尊重,而科技政策也要充分鼓励科学家和科研机构进行积极的传播工作。通过调动公众对科学权威的尊重和认可,可以使他们以更加理性的态度,通过寻求知识和权衡利弊,来对包括转基因在内的科技争议问题做出合理评估。

当然,本研究所依据的大部分结论是源于西方学者的实证研究,中国在科技争议方面的实证研究严重不足,这意味着如果应用本文结论来指

导中国的科学传播实践, 还需要开展更多实证研究。中国学术界可以以转基因为例, 系统开展对社会因素、体制性信任、媒体报道机制及心理认知机制等因素如何影响科技争端的实证研究。转基因作为中国社会转型时期的一个典型争端, 也为中国学者研究科技与社会、风险传播与风险社会学以及技术变迁对公共政策的影响提供了难得的机遇。

### [参考文献]

- [1] James, J. 2014年全球生物技术/转基因作物商业化发展态势[J]. 中国生物工程杂志, 2015, 35(1): 1-14.
- [2] Klumper, W., Qaim, M. 'A Meta-analysis of the Impacts of Genetically Modified Crops'[J]. *PLoS ONE*, 2014, 9(11): e111629. doi:10.1371/journal.pone.0111629
- [3] 范敬群、贾鹤鹏. 极化与固化: 转基因“科普”的困境分析与路径选择[J]. 中国生物工程杂志, 2015, 35(6): 124-130.
- [4] Huang, J., Peng, B. 'Consumers' Perceptions on GM Food Safety in Urban China'[J]. *Journal of Integrative Agriculture*, 2015, 11(11): 2391-2400.
- [5] 余慧、刘合潇. 媒体信任是否影响我们对转基因食品问题的态度——基于中国网络社会心态调查(2014)的数据[J]. 新闻大学, 2014, (6): 89-95.
- [6] Nelkin, D. 'Science Controversies: The Dynamics of Public Disputes in the United States'[A], Jasanoff, S., Markle, G. E., Petersen, J. C., Pinch, T. (Eds) *Handbook of Science and Technology Studies, First Edition*[C], Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1995, 444-456.
- [7] Bonny, S. 'Why Are Most Europeans Opposed to GMOs? Factors Explaining Rejection in France and Europe'[J]. *Electronic Journal of Biotechnology*, 2003, 6(1): 50-71.
- [8] Miller, J. D. 'Scientific Literacy: A Conceptual and Empirical Review'[J]. *Daedalus*, 1983, 112(2): 29-48.
- [9] Alum, N., Sturgis, P., Tabourazi, D., Brunton-Smith, I. 'Science Knowledge and Attitudes across Cultures: A Meta-analysis'[J]. *Public Understanding of Science*, 2008, 17(1): 35-54.
- [10] Gaskell, G., Allum, N., Bauer, M., et al. 'Biotechnology and the European Public'[J]. *Nature Biotechnology*, 2000, 18(9): 935-938.
- [11] Priest, S. 'US Public Opinion Divided over Biotechnology?'[J]. *Nature Biotechnology*, 2000, 18(9): 939-942.
- [12] Cook, G., Pieri, E., Robbins, P. T. 'The Scientists Think and the Public Feels: Expert Perceptions of the Discourse of GM food'[J]. *Discourse & Society*, 2004, 15(4): 433-449.
- [13] Cuppen, E., Hisschemoller, M., Midden, C. 'Bias in the Exchange of Arguments: The Case of Scientists' Evaluation of Lay Viewpoints on GM Food'[J]. *Public Understanding of Science*, 2009, 18(5): 591-606.
- [14] 贾鹤鹏、范敬群、彭光芒. 从公众参与科学视角看微博对科学传播的挑战[J]. 科普研究, 2014, 9(2): 11-19.
- [15] Cook, G., Robbins, P. T., Pieri, E. "'Words of Mass Destruction": British Newspaper Coverage of the Genetically Modified Food Debate, Expert and Non-expert Reactions'[J]. *Public Understanding of Science*, 2006, 15(1): 5-29.
- [16] 范敬群、贾鹤鹏、艾熠、彭光芒. 转基因争议中媒体报道因素的影响评析——对SSCI数据库21年相关研究文献的系统分析[J]. 西南大学学报(社会科学版), 2014, 40(4): 133-141.
- [17] 杨莹. 转基因议题建构过程中的“去科学化”现象[J]. 新闻爱好者, 2011, (1): 5-6.
- [18] 范敬群、贾鹤鹏、张峰、彭光芒. 争议科学话题在社交媒体的传播形态[J]. 新闻与传播研究, 2013, (11): 106-116.
- [19] Flipse, S. M., Osseweijer, P. 'Media Attention to GM Food Cases: An Innovation Perspective'[J]. *Public Understanding of Science*, 2013, 22(2): 185-202.
- [20] McInerney, C. R., Bird, N. J. 'Assessing Website Quality in Context: Retrieving Information about Genetically Modified Food on the Web'[J]. *Information Research*, 2005, 10(2), paper 213, <http://informationr.net/ir/10-2/paper213.html>.
- [21] Hallman, W. K., Adelaja, A., Schilling, B., Lang, T. *Public Perceptions of Genetically Modified Foods: Americans Know Not What They Eat*[R]. New Brunswick, NJ: Food Policy Institute, Rutgers-The State University of New Jersey, 2002. Url: [http://foodpolicy.rutgers.edu/docs/pubs/2002\\_Public\\_Perceptions\\_of\\_Genetically\\_Modified\\_Food.pdf](http://foodpolicy.rutgers.edu/docs/pubs/2002_Public_Perceptions_of_Genetically_Modified_Food.pdf)
- [22] Hallman, W., Adelaja, A., Schilling, B. *Public Perceptions of Genetically Modified food: A National Study of American Knowledge and Opinion*[R]. New Brunswick, NJ: Food Policy Institute, Rutgers-The State University of New Jersey, 2003. Url: [http://foodpolicy.rutgers.edu/docs/pubs/2003\\_public\\_perceptions\\_of\\_genetically\\_modified\\_foods.pdf](http://foodpolicy.rutgers.edu/docs/pubs/2003_public_perceptions_of_genetically_modified_foods.pdf)
- [23] 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 a Presentation of Models for Future Research'[J]. *Journal of Consumer Policy*, 2008, 21(3): 251-277.
- [24] Sjoberg, L. 'Limits of Knowledge and the Limited Importance of Trust'[J]. *Risk Analysis*, 2001, 21 (1): 189-198.
- [25] Connor, M., Siegrist, M. 'Factors Influencing People's Acceptance of Gene Technology: The Role of Knowledge, Health Expectations, Naturalness, and Social trust'[J]. *Science Communication*, 2010, 32 (4): 514-538.
- [26] Mielby, H., Sandoe, P., Lassen, J. 'The Role of Scientific Knowledge in Shaping Public Attitudes to GM Technologies'[J]. *Public Understanding of Science*, 2013, 22(2): 155-168.
- [27] Lupia, A. 'Communicating Science in Politicized Environments'[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2013, 110(suppl.3): 14048-14054.
- [28] Druckman, J. N., Bolsen, T. 'Framing, Motivated Reasoning, and Opinions about Emergent Technologies'[J]. *Journal of Communication*, 2011, 61(4): 659-688.
- [29] Ceccoli, S., Hixon, W. 'Explaining Attitudes toward Genetically Modified Foods in the European Union'[J]. *International Political Science Review*, 2012, 33(3): 301-319.
- [30] 吕澜. 中国人看生物技术[J]. 自然辩证法通讯, 2009, 31 (5) : 41-49.
- [31] Townsend, E. 'Affective Influences on Risk Perceptions of, and Attitudes toward, Genetically Modified Food'[J]. *Journal of Risk Research*, 2006, 9(2): 125-139.
- [32] Einsiedel, E. F. 'GM Food Labeling: the Interplay of Information, Social Values, and Institutional Trust'[J]. *Science Communication*, 2002, 24(2): 209-221.
- [33] Poortinga, W., Pidgeon, N. F. 'Trust in Risk Regulation: Cause or Consequence of the Acceptability of GM food?'[J]. *Risk Analysis*, 2005, 25(1): 199-209.
- [34] Peters, H. P., Lang, J. T., Sawicka, M., Hallman, W. K. 'Culture and Technological Innovation: Impact of Institutional Trust and Appreciation of Nature on Attitudes towards Food Biotechnology in the USA and Germany'[J]. *International Journal of Public Opinion Research*, 2007, 19(2): 191-220.
- [35] Priest, S. 'Misplaced Faith: Communication Variables as Predictors of Encouragement for Biotechnology Development'[J]. *Science Communication*, 2001, 23(2): 97-110.
- [36] Qiu, H., Huang, J., Pray, C., Rozelle, S. 'Consumers' Trust in Government and their Attitudes towards Genetically Modified Food: Empirical Evidence from China'[J]. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, 2012, 10(1): 67-87.
- [37] Chrysochoidis, G., Strada, A., Krystallis, 'A. Public Trust in Institutions and Information Sources Regarding Risk Management and Communication: Towards Integrating Extant Knowledge'[J]. *Journal of Risk Research*, 2009, 12(2): 137-185.
- [38] 刘鉴强. 转基因稻米—13亿人主粮后的利益悬疑[N]. 南方周末, 2014年12月9日, 网址: <http://www.southcn.com/weekend/commend/200412090017.htm>
- [39] 贾鹤鹏、范敬群、闫隽. 风险传播中知识、信任与价值的互动—以转基因争议为例[J]. 当代传播, 2015, (3) : 99-101.
- [40] Brossard, D., Nisbet, M. C. 'Deference to Scientific Authority among a Low Information Public: Understanding US Opinion on Agricultural Biotechnology'[J]. *International Journal of Public Opinion Research*, 2007, 19(1): 24-52.
- [41] 贾鹤鹏、范敬群. 转基因何以持续争议——对相关科学传播研究的系统综述[J]. 科普研究, 2015, 10 (1) : 83-92.

[责任编辑 李斌 赵超]