

大学生对转基因作物认知及产业化态度分析

——基于武汉市大学生的实证调查

翁滔 杨怀中 吴景峰 李思雯

(武汉理工大学政治与行政学院, 武汉 430063)

[摘要] 转基因作物在近几十年取得较大突破, 在得到广泛关注的同时, 也受到了较多质疑。大学生群体对转基因作物认知及产业化态度将对转基因作物的产业化进程产生重要影响。基于对武汉市 2 897 名大学生的调查数据, 研究大学生对转基因作物的认知和产业化态度, 并分析两者的影响因素, 发现大学生对转基因作物的认知水平一般, 对转基因作物产业化持比较支持的态度, 但认知水平和产业化态度受到学校、专业等多种因素影响, 并在群体内部呈现差异。根据调查结论, 分别从政府、研究专家、学校和大学生四个角度提出了建议。

[关键词] 大学生 转基因作物 认知 产业化态度 影响因素

[中图分类号] C913.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2013)02-0031-06

An Study on Attitudes of College Students towards Genetically Modified Crops: Data Based on the Survey of College Students in Wuhan

Weng Tao Yang Huaizhong Wu Jingfeng Li Siwen

(School of Politic and Administration, Wuhan University of Technology, Wuhan 430063)

Abstract: Genetically modified crops have got great gained widely attention. Based on the survey data of 2 897 college students in Wuhan city, we find that attitudes of college students toward genetically modified crops have general level of perceptions on genetically modified crops, and hold comparative support attitudes to industrialization of genetically modified crops. The perceptions and attitudes are influenced by schools, professionals and many other factors. Based on the investigation conclusion, we put forward some suggestions from the government, research experts, school and college students.

Keywords: college students; genetically modified crops; perceptions; industrialization; influential factors

CLC Numbers: C913.3 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2013)02-0031-06

据国际生物技术应用服务组织 (ISAAA) 植了约 1.6 亿公顷的转基因作物, 较上年增长
发布的报告显示, 2011 年, 全球 29 个国家种 8%。2011 年, 我国转基因作物种植面积达

收稿日期: 2012-11-21

基金项目: 武汉理工大学国家级大学生创新创业训练计划资助项目 (20121049719001)。

作者简介: 翁滔, 武汉理工大学政治与行政学院学生, 主要研究方向为社会政策, Email: 1187997705@qq.com;

杨怀中, 武汉理工大学政治与行政学院院长、教授、博士生导师, 主要研究方向为科技哲学、科学文化与人文文化,
Email: hzyang545@hotmail.com。

390万公顷,较上年增长11.4%^[1]。转基因作物在飞速发展的同时,其争论也从未停息,特别是转基因粮食作物的安全性受到了不少质疑,学者和公众对转基因作物产业化的态度出现很大分歧,政府在转基因作物产业化决策方面也面临着两难困境。因此,深入了解公众对转基因作物的认知及产业化态度,对转基因作物的发展具有重要意义。

目前,国内外对转基因有关问题的公众认知和态度进行了一定研究,但主要集中在对转基因作物或食品的认知和态度上,而关于公众对转基因作物产业化态度的研究极少。研究的主要结论为:公众对转基因作物的认知水平不高,所持态度比较消极;对转基因作物的认知和态度地区差异较大;消费者的个体特征和经济社会特征是影响接受程度的重要因素^[2]。国内外研究还存在以下不足:缺乏公众对转基因作物产业化态度的调查数据和结论;缺乏对重要群体认知及态度的内部差异的研究;样本容量有限,研究设计不够全面,特别是认知、态度测量指标模糊,很难保证结论的信度和效度。大学生作为国家的栋梁,培养其科学素质已成为当代教育的焦点。本文以大学生为切入点,完善了测量指标和样本结构,真实反映大学生对转基因作物的认知及产业化态度,为提升大学生科学素质教育提出建议,并为中外同类数据的对比提供依据。

1 研究方法和样本结构

1.1 研究方法

本研究采用以定量研究为主的实证研究方法。通过问卷调查和一定量的结构式访谈收集所需资料。调查分析的内容分为大学生对转基因作物认知和对转基因作物产业化态度两个维度。认知维度主要考察大学生对转基因作物陈述性知识的掌握情况。陈述性知识是采用有效的学习策略,回答“是什么”问题的知识^[3],笔者将认知维度操作化为对转基因技术和转基因作物的了解度、对转基因作物基本知识的把握度;态度维度被操作化为对转基因作物产业化的总体态度和对转基因食品、主要决策者、

责任方、调控政策以及最关心的问题几方面的基本态度。为了确保态度测量的准确性,总体态度又被具体操作化为象征型态度和工具型态度。象征型态度主要受长期价值观的影响;工具型态度主要基于本人需要的满足,有意识地提取并加工信息后做出理性判断^[4]。

1.2 抽样方案和样本分布

本研究为描述性研究,按照调查抽样的合适性和经济性原则,以武汉市在校大学本科生和专科生为抽样框,采取分层抽样和偶遇抽样相结合的抽样方法,选取了武汉市14所院校。调查时间为2012年6月至9月,一共发放了3000份问卷,回收问卷2914份,有效问卷2897份,有效回收率为96.6%。样本的具体分布情况见表1。

表1 调查样本基本情况 (N=2 897)

变量	变量指标	频数	百分比
性别	男	1387	47.9
	女	1510	52.1
学校	“211工程”大学	981	33.9
	省属一本院校	479	16.6
	二本院校	485	16.8
	三本院校	508	17.6
	高职高专	441	15.2
专业	人文社科	1005	34.8
	理学	693	24.0
	工学	899	31.2
	医学	219	7.6
	农学	70	2.4
年级	大一	932	32.3
	大二	1209	41.9
	大三	617	21.4
	大四	105	3.6
	大五	23	0.8

2 调查结果

通过对搜集的资料进行整理、录入后,笔者采用SPSS17.0软件在计算机上对数据进行了单变量的描述性分析和双变量的相关性解释,并与个案访谈结果相结合,得到以下调查结果。

2.1 大学生对转基因作物的认知状况

2.1.1 对转基因技术和转基因作物的了解

表2 对转基因技术的了解度 (N=2 897)

了解度	非常了解	了解	一般	不了解	非常不了解
百分比	2.6%	16.4%	52.9%	27.8%	0.3%

从表2数据可以得出,大学生对转基因

技术有一定的了解，但了解度不高，有待进一步提升。

表 3 了解转基因作物信息的方式 (N=2 897)

方式	电视	报纸、杂志	网络	朋友、家人介绍	其他
百分比	39.5%	25.8%	15.2%	1.4%	18.1%

调查大学生了解转基因作物信息的方式，可以初步分析转基因知识科普工作的经验和不足，对政府加大科学知识的宣传、普及有较强的导向作用。由上表可知，大学生了解转基因作物信息的渠道主要集中在传统媒介，如电视、报纸、杂志等，网络这种新的传播方式所占比重较小，提升空间很大。而通过口头传播的比重极小，说明转基因作物的话题还没有成为大家日常生活中的主要话题。因而，重视网络的宣传效果，是提高大学生对转基因作物认知水平的关键。

2.1.2 对转基因作物基本知识的把握度

在调查问卷中，项目组设计了 8 道关于转基因作物基本知识的判断题。笔者把正确选项赋值为 1，其他两个选项赋值为 0，然后把得分加总求出均值。均值越高，说明认知水平越高，反之，则认知水平越低，然后通过变量的赋值加总，以分值的高低来反映认知水平。

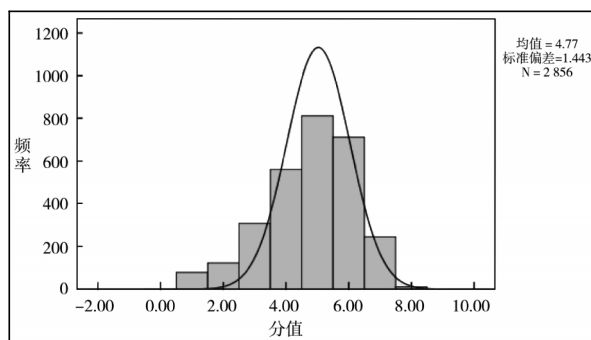


图 1 对转基因作物基本知识的判断得分均值分布 (N=2 897)

从图 1 可知，大学生对转基因作物基本知识的判断得分的总体分布符合正态分布。从统计学角度说明此种测算方法是成功的，能很好地代表大学生对转基因作物陈述性知识的把握度。结果显示，大学生对 8 个判断题的得分均值为 4.77 分，略小于中位值 5，即大学生对转基因作物的总体认知水平一般。结合个案访谈的结果来分析，其认知水平不高的原因如下：

一方面，大学生对转基因作物和转基因技术的了解仅仅局限于听说过，没有深入的了解，已有的一点知识主要来自高中的生物课本和电视广告。并且，对转基因作物不关注，部分大学生认为，“转基因技术是高科技，与大学生没有多大关系，即使自己花时间去关注，也不会产生影响”。另一方面，由于专业的限制，非农学、生物工程类专业学生很少涉及和转基因相关的课程，这也是大学生对转基因作物认知度不高的重要原因。

2.2 大学生对转基因作物产业化的态度

2.2.1 对转基因作物产业化的总体态度

表 4 对转基因作物产业化的象征型态度 (N=2 897)

态度	大力支持	比较支持	不太支持	强烈反对
百分比	7.4%	63.2%	26.7%	2.7%

从表 4 可知，当大学生被直接问及对转基因作物产业化的态度时，支持比例占到 70.6%，但持抵触情绪的比例也有 29.4%，表明部分人仍持怀疑态度。但是，当问题直接指向态度的判断，而缺乏与调查事物相关的信息时，大学生的态度主要基于价值观做出选择，而没有考虑现实需求，主要反映其象征型态度。

价值观是影响象征型态度的主要因素，而要把握大学生在考虑现实的情况下，针对调查事物直接的信念和付出，并考虑调查事物能否满足个人需要后做出理性判断，就必须分析工具型态度。为此，问卷设置了三个与转基因作物产业化相关的题目，题目内容来自国家一号文件、政策方针和权威专家观点，包含了转基因作物的效用、功能、风险和转基因作物产业化的安全评估、管理措施、进出口状况等信息。题目选项按照四点量表法设计，分为高低四个态度强弱的选项。笔者对几个选项进行赋值，前两题，选项大力支持赋值为 4，比较支持赋值为 3，不太支持赋值为 2，强烈反对赋值为 1；第三题采用反向计分法，非常同意赋值为 1，比较同意赋值为 2，不太同意赋值为 3，非常不同意赋值为 4。最后将三题的得分加总，分值越高说明对转基因作物产业化态度越积极，得分越低则表明态度越谨慎。

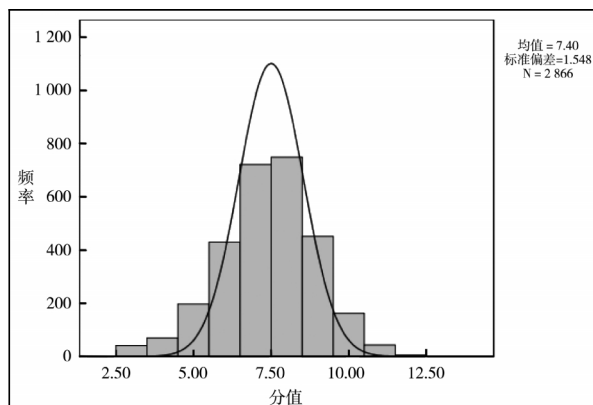


图2 对转基因作物产业化工具型态度得分均值分布 (N=2 897)

从图2的分值统计可知,大学生对转基因作物产业化工具型态度还是比较积极的,得分均值为7.40,高于中位值7.00,但支持度不明显。

对比两种态度,笔者发现,大学生对转基因作物产业化的象征型态度和工具型态度基本一致,都持比较支持的态度,但支持度不明显。

2.2.2 对转基因作物产业化相关问题的态度

统计数据表明,在2897名大学生中,认为研究专家和公众的意见是转基因作物产业化决策主要依据的比例分别为52.9%和31.5%。但认为政府和研究专家要对产业化负主要责任的比例分别为44.2%和39.7%。同时,大学生十分重视转基因作物产业化所带来的健康效用,有74.1%的大学生选择了此选项,且有81.4%的大学生最关心转基因作物产业化的安全性。因此,一方面,大学生主张加大转基因作物的研发力度,提高安全性;另一方面,要实行严格的安全管理和审批制度,对进入市场的转基因产品进行强制标识,保证消费者的知情权。以上结论和大学生对转基因作物的产业化持比较支持的态度一致,也说明安全性和信息公开性是影响大学生对转基因作物产业化态度的重要因素。

2.3 大学生对转基因作物认知及产业化态度的影响因素分析

2.3.1 样本人口学特征对转基因作物认知及其产业化态度的影响

从表5可知,性别不会对转基因作物的认知及产业化态度产生影响,年级的影响较小,

而学校、专业与转基因作物认知及产业化态度的相关性显著。具体表现为:学校类别越高,学生对转基因作物的认知度越高,但对产业化态度越谨慎;专业对转基因作物的认知存在影响,理工科学生的认知度高于文科学生,且农

表5 人口学特征与转基因作物认知和产业化态度交互分析 (N=2 897)

人口学特征	认知		态度	
	关系强度 (Eat 值 *)	显著性水平检定 (方差检定, P*)	关系强度 (Eat 值)	显著性水平检定 (方差检定, P)
性别	0.024	0.193	0.032	0.086
学校	0.160	0.000	0.151	0.000
专业	0.127	0.000	0.088	0.000
年级	0.074	0.004	0.090	0.000

注: Eat 值代表两变量间的关系强度,值介于0至1之间,值越大,则两者的关系越强。P为虚无假设的概率,在本研究中,我们把显著度定为0.05,只要虚无假设的概率小于0.05,则视两者之间的关系成立,下同。

学专业学生的认知度最高。为此,要加强文科学生转基因相关知识的普及,提高其科学素养。转基因作物产业化态度方面,文科专业和医学专业的学生态度比较谨慎,理工科学生相对比较积极,而农学专业的学生态度最积极。

2.3.2 转基因作物认知与产业化态度的关系

为了分析转基因作物的认知对转基因作物产业化态度的影响,笔者用简单线性回归方程($Y=bx+a$)来估计和预测数值,分析大学生对转基因作物产业化工具型态度的影响因素。

表6 认知水平与产业化工具型态度回归模型方差分析 (N=2 897)

模型	平方和	自由度	平均平方和	F 检验	显著性 (P)
回归	6.720	1	6.720	2.861	0.093
残差	6744.541	2826	2.387	-	-
总和	6751.242	2827	-	-	-

结果显示,显著性水平检验的P值为0.093,大于0.05的显著水平,即回归模型整体解释变异量未达到显著水平,无法用对转基因作物的认知水平来预测对产业化的工具型态度。

从表7得知,大学生对转基因作物认知水平与转基因作物产业化象征型态度之间的相关强度为0.099,通过了假设检定,两者关系成立,即大学生对转基因作物的认知会影响其产

表 7 转基因作物认知与产业化象征型态度相关性分析 (N=2 897)

对转基因作物认知与产业化象征型态度的关系	测定类型、数值
关系强度	Eat、0.099
显著性水平检定	方差检验、0.001 (P)

业化象征型态度。

大学生对转基因作物的认知状况确实会对产业化态度产生影响，但主要影响其象征型态度，而对工具型态度却无明显影响。象征型态度的对象不被看成是对象本身，而是代表其他意义的符号。这类态度很容易卷入强烈的情绪，相对缺乏理性。而工具型态度对态度对象的评价仅仅集中于它对某人的效用，是迎合需要的“工具”，而不依靠它与长期价值观的关系^[4]。上文中，笔者发现，大学生对转基因作物有一定的认知度，但认知度不高。那么，可以推断，由于大学生对转基因作物的认知度不高，无法做出系统的分析，在问及态度时不能根据对象本身做出理性判断，更多的是依据“科学技术是第一生产力”等长期价值观做出反应。在访谈中，被问及转基因技术的科学含义时，仅有少部分学生能准确回答，大部分学生仅仅停留在“转基因技术是可以改变动植物基因的高科技”。他们对转基因作物的具体效用、功能知之甚少，不知道转基因作物产业化能否满足自己的现实需求。这也证实了大学生对转基因作物的认知度不高，无法将认知与满足需求的“工具”联系起来，其认知水平的高低无法反映工具型态度。

表 8 对转基因食品的态度与产业化态度相关性分析 (N=2 897)

对转基因食品的态度与产业化态度相关性分析	测定类型、数值 (转基因食品态度为因变量)	测定类型、数值 (产业化态度为因变量)
关系强度	Eat、0.395	Eat、0.202
显著性水平检验	方差检定、0.000 (P)	方差检定、0.000 (P)

2.3.3 对转基因作物产业化态度的其他影响因素分析

两者存在双向影响的关系，且相关性显著，即大学生对转基因食品的态度影响其产业化态度，同时，产业化态度也影响对转基因食品的态度，两者都通过了显著性水平检验。调查数据显示，如果货架上同时出现转基因食品

和非转基因食品，基于安全性这一主要的评价原则，有 66.1% 的大学生选择非转基因食品，这和大学生对转基因作物的产业化的支持度不高有很大的关系。

表 9 转基因作物产业化最大受益者与产业化态度相关性分析 (N=2 897)

转基因作物产业化最大受益者与产业化态度相关性分析	测定类型、数值
关系强度	Eat、0.278
显著性水平检定	方差检验、0.000 (P)

表 9 反映出，大学生对转基因作物产业化受益者的看法会对转基因作物产业化态度产生明显的影响。认为公众和研究专家为主要受益者，会更支持转基因作物的产业化；而认为种子公司和生物化学公司、生产者和销售者为主要受益者，则对转基因作物产业化的态度更加谨慎。

表 10 最关心的问题与产业化态度的相关性分析 (N=2 897)

最关心问题与产业化态度的相关性分析	测定类型、数值
关系强度	Eat、0.186
显著性水平检定	方差检验、0.000 (P)

表 10 反映出，大学生在转基因作物产业化中最关心的问题对产业化态度产生重要影响。其中，更关注产量和营养的大学生对产业化支持度更高，而更关注安全性和决策信息的公开性，则对产业化更加谨慎。在访谈中，部分学生表示“转基因产品的负面影响在短期内无法表现出来，经过若干年会不断显现，自己不愿意冒险食用转基因食品”，这也是部分学生对转基因作物产业化持反对意见的主要原因。因此，提高转基因作物研究和产业化进程的信息公开度、保障公民的知情权，同时提高转基因产品的安全性、重视转基因作物产业化带来的健康效用，是获得大学生对转基因作物产业化支持的重要途径。

3 结论及建议

通过单变量描述性分析和双变量相关性分析，我们基本了解了大学生对转基因作物的认知水平及产业化态度，并分析了其影响因素，主要结论如下：

大学生对转基因作物的认知水平一般,有待进一步提高;大学生对转基因作物的产业化持比较支持的态度,但对转基因食品的态度比较谨慎,购买意愿不强;学校、专业与转基因作物认知及其产业化态度的相关性显著,对转基因作物的认知会影响其对转基因作物产业化的象征型态度,但无法直接用认知水平预测产业化工具型态度,并且,大学生对转基因作物产业化的受益方、责任方以及最关心的问题等的看法会对产业化态度产生明显的影响。

针对调查结论,提出以下几点建议。

(1) 政府要认真履行职责,做好转基因作物产业化的管理和科普教育工作。首先,政府要承担起保障转基因作物产品安全,加强对转基因作物产业化和转基因产品流通的监管,实行严格的安全审批制度,保障公民的知情权和生命健康权。其次,政府在利用好电视、报纸杂志等传统媒体的同时,应充分利用网络等新兴媒介,全方位、多角度、多层次传播转基因作物知识和产业化进程的信息,引导公众客观地认识转基因作物,最终达到提高公民科学文化素养的目的。

(2) 研究转基因作物的专家要发挥先锋作用。从调查结果来看,转基因作物安全性是大学生最担忧的问题,也是转基因技术发展的关键。因此,研究专家要承担起更大技术突破的重任,提高转基因作物产品的安全性,并不断提高其营养价值和产量,以达到健康效益、经济效益、生态效益和社会效益的统一。

(3) 学校要肩负起教育职责,提高大学生对转基因作物的认知水平。由于不同学校、不同专业的大学生对转基因作物的认知水平存在

差距,在对全体学生进行科学知识普及的同时,还要采取差异化的教育策略。首先,三本、高职高专等院校要更加重视培养学生的科学素养,加强转基因技术知识的教育。其次,文科院系要重视对学生科学素养的培养与提升,增加培养科学素质的通识必修课程和公共选修课程的比重。

(4) 大学生要不断提高自身的科学素质。调查得出,大学生对转基因技术发展不重视是影响其认知水平的重要因素。因而,大学生要主动关心转基因技术发展的进程,关注国家高科技前沿问题;充分利用公民权利,通过各种渠道了解转基因作物研究、产出及产业化的知识,仔细甄别各种信息,理性判断,并敢于发表自己对转基因作物发展的意见和建议,推动自身科学素养的提高和国家科技的进步。

致谢 本文得到了毛新志教授和邓万春副教授的深入指导和帮助,深表感谢!同时,还要感谢杨柳依、刘梦瑶、谋林、张思琪、韩瑞、杨莹莹、姜天波、尚伟在问卷调查和数据录入期间所做的工作。

参考文献

- [1] Clive James. 2011 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, 2012, 32(1): 1-14.
- [2] 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, 2012(12): 115-119.
- [3] 王映学. 现代认知心理学的知识分类及测量[J]. 内蒙古师范大学学报(哲学社会科学版), 2005(7): 53-55.
- [4] 斯蒂芬·弗兰佐. 社会心理学(第三版)[M]. 葛鉴桥, 陈侠, 胡军生, 等, 译. 上海: 上海人民出版社, 2010: 142-179.

(责任编辑 张南茜)