

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

曲瑛德¹ 陈源泉¹ 侯云鹏² 黄昆仑³ 康定明^{1*}

(1. 中国农业大学 农学与生物技术学院,北京 100193; 2. 中国农业大学 生物学院,北京 100193;
3. 中国农业大学 食品科学与营养工程学院,北京 100083)

摘要 为较为全面地了解当前我国公众对转基因生物风险与安全的认识水平,有针对性地有效开展转基因生物安全风险交流,本研究在全国30个省(市、区)进行了4 239份问卷调查。经过对问卷答案的整理与分析,结果表明:我国大多数公众目前对转基因等生物技术的相关知识了解甚少,但对转基因食品是否影响健康,对身体是否有害等方面却非常关注与小心,公众普遍最担心的是转基因生物可能带来的风险。政府和相关职能机构与科技研究部门,包括转基因生物制品的推广人员以及媒体与学界,通过对公众开展转基因等生物技术知识的教育宣传与普及并逐步建立方便公众交流的转基因风险交流平台,可以积极有效地进行转基因风险交流。其中要特别注重与青年等受教育程度较高的社会公众群体的交流。

关键词 转基因生物; 风险交流; 生物安全; 公众认识与态度; 问卷调查

中图分类号 S 01; S 336 文章编号 1007-4333(2011)06-0001-10 文献标志码 A

Survey analysis of the cognition of GMO risk and safety among Chinese public

QU Ying-de¹, CHEN Yuan-quan¹, HOU Yun-peng², HUANG Kun-lun³, KANG Ding-ming^{1*}

(1. College of Agronomy and Biotechnology, China Agricultural University, Beijing 100193, China;

2. College of Biological Sciences, China Agricultural University, Beijing 100193, China;

3. College of Food Science & Nutritional Engineering, China Agricultural University, Beijing 100083, China)

Abstract In order to study the perception of GMO risk and safety among Chinese public, we conducted a questionnaire survey in 30 provinces/cities around China. Analysis of over 4 000 questionnaires reveals that: the low perception of GMO among Chinese public, the Chinese public is extremely cautious about the safety of GMO food and that they do not have a clear recognition of bio-safety. Therefore, it is necessary to reinforce the popularization of GMO and to establish communication platform on GMO risks, and the government and research institutions should take the responsibility of the popularization of GMO knowledge. At the same time, it is very important to strengthen scientific popularization and management, to establish exchange platform for GMO risks, and to pay special attention to the communications with young people, especially with those higher educational level youth.

Key words GMO; risk communication; bio-safety; public survey; questionnaire

20世纪以来,随着转基因生物的规模创制与产业化进程的不断发 展,其产品与影响已涉及人类生 产、社会生活和自然环境等诸多领域。在全球化的带动下,由个别转基因生物引发的生物安全事件,已

收稿日期: 2011-03-28

基金项目: 农业部转基因生物新品种培育重大专项(2009ZX08015-003A)

第一作者: 曲瑛德, 博士研究生, 主要从事转基因生物风险交流研究, E-mail: qyd@cau.edu.cn

通讯作者: 康定明, 教授, 博士生导师, 主要从事植物基因工程与转基因生物安全研究, E-mail: kdm@pku.edu.cn

演变为不只是科学家研究的问题,还涉及政治、经济、贸易、社会和宗教伦理等多个领域的社会新视点。为此,各国政府与公众给予了高度的重视与关注。应用转基因生物技术进行生物新品种培育,是世界各国应用现代生物技术突破传统育种技术障碍,加快生物新品种培育的重要技术手段,特别是对培育出一批抗病虫、抗逆、优质、高产、高效的农作物与畜禽等新品种,促进农业增效和农民增收,提高农业国际竞争力具有重要意义。然而,2009年11月27日农业部批准我国首例粮食作物的转基因新品种安全证书,即华中农业大学的转 *Bt* 基因的转基因抗虫水稻,以及中国农业科学院的转植酸酶基因的转基因玉米,却在我国乃至世界范围内又掀起了新一波的有关转基因生物安全的大讨论。目前发生在媒体、社会名人、科学家和政府之间的对转基因生物安全关注和疑虑的焦点主要在于诸如“转基因水稻对人体是否有毒?”、“转基因水稻品种是否存在专利陷阱?”、“转基因水稻是否会造成生物污染?”、“转基因水稻产业化是否会引发潜在的粮食安全危机?”、“转基因种子是‘特洛伊木马’”等等^[11]。纵观目前的争议,主要是发生在媒体、社会名人、科学家和政府之间的讨论,但是普通消费者——社会公众对此的态度如何,没有得到体现。北京大学科学

与社会研究中心教授刘华杰认为,“转基因水稻是否安全,不是几个、几百个、几千个科学家说了算,而是全体老百姓说了算。……公众希望听到不同的声音,在此基础上自己做出理性的判断、选择。专家、媒体并不能代替公众作出选择”^[12]。因此,本研究通过问卷调查的方法,研究分析中国公众对于转基因的认知程度和相关意愿,试图为我国转基因生物产业的发展提供一定的决策参考。

1 研究方法

研究主要采取问卷调查的方法,于2010年寒假在中国农业大学招募学生志愿者赴全国各地开展问卷调查。主要调查内容涉及公众对转基因基础知识的认识程度、公众对转基因生物风险的认知程度、公众对转基因生物安全风险交流机制的评价与途径、不同社会群体之间适宜交流机制的取舍、公众对转基因生物安全风险交流机制的建议等5个方面,共设计了66个问题。

调查总共发出问卷4 500份,从全国各省(市、区)分类共回收有效问卷4 239份,有效问卷率为94.2%,问卷调查涉及的区域和省份见表1。此外,问卷按照年龄、职业、学历、专业背景对调查公众进行了分类。对于不同年龄,按照一般生理及智力发

表1 不同区域和不同类型群体的有效问卷数

Table 1 Number of valid questionnaires

| 区域 ^① | 有效问卷份数 | 年龄/岁 | 有效问卷份数 | 学历 | 有效问卷份数 | 专业 ^② | 有效问卷份数 | 职业 ^③ | 有效问卷份数 |
|-----------------|--------|-------|--------|------|--------|-----------------|--------|-----------------|--------|
| 东北 | 519 | 15以下 | 1 968 | 小学以下 | 221 | 工科 | 886 | 农民 | 341 |
| 东南 | 512 | 15~25 | 198 | 初中 | 664 | 农学 | 232 | 工人 | 450 |
| 华北 | 1 360 | 25~35 | 650 | 高中 | 744 | 生物 | 76 | 军人 | 50 |
| 华中 | 566 | 35~50 | 1 064 | 中专 | 333 | 文科 1 | 380 | 学生 | 1 926 |
| 西北 | 600 | 50~65 | 210 | 大专 | 571 | 文科 2 | 466 | 公务员 | 609 |
| 西南 | 682 | 65以上 | 149 | 本科 | 1 561 | 医学 | 155 | 干部 | 113 |
| | | | | 研究生 | 145 | | | 企业 | 214 |
| | | | | | | | | 其他 | 501 |
| 合计 | 4 239 | | 4 239 | | 4 239 | | 2 195 | | 4 204 |

注:①东北区域涉及辽宁、吉林、黑龙江3省,华北涉及北京、天津、河北、河南、山东5省(市),西北涉及甘肃、宁夏、青海、新疆、内蒙、山西6省区,华中涉及湖北、湖南、江西、安徽4省,东南沿海涉及上海、江苏、浙江、福建、广东、海南、澳门7个省(区),西南涉及广西、云南、贵州、重庆、四川5省。

②在不同专业和职业的群体分类统计中,由于有一些调查对象没有填写其专业或职业背景,因此,在统计分析时进一步剔除。

育的初高中期的青少年(15 岁以下),以及大中专学生期青年(15~25 岁),初入社会工作的青年(25~35 岁),中青年(35~50 岁),中老年(50~65 岁),已离职退休的老年(65 岁以上)等 6 个年龄段;对于不同职业按照人事部一般职业类别标准划归了 7 种类型:农民、工人、军人、学生、公务员与事业单位员工、干部(包括了不同级别的干部)、企业人员(包括了国有企业和民营企业的管理者和职员);学历是按照教育部教育等级类别分为小学及以下、初中、高中、中专(职高)、大专、本科、研究生等 7 个层次;关于调查对象所从事的专业背景,是由调查者直接填写,数据统计分析时根据 GB/T13745-1992《学科分类与代码》进行归类,为了简化分析,总体分为 6 类专业,包括农学、生物、医学、文科 1(包括哲学、法学、文学、教育等)、文科 2(主要包括经济与管理类专业)、工科(包括工学和理学)等。

2 结果与分析

2.1 我国公众对转基因相关生物知识的了解

2.1.1 对转基因技术的认识

调查显示,我国公众对转基因技术的认识程度,总体上较低,了解转基因技术的公众比例仅为 21.73%,大概了解的比例为 29.97%,了解不多为 37.08%,没听说过的占 11.22%(图 1),不同区域的公众认知情况基本与全国总体趋势一致,没有明显差异。

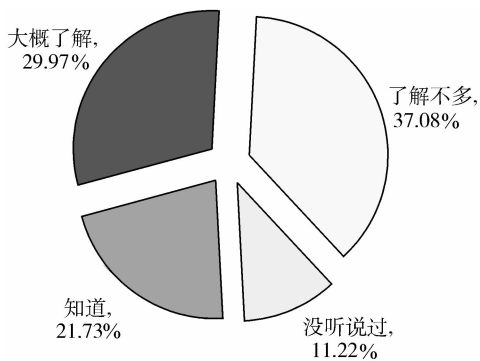


图 1 我国公众对转基因技术的了解程度

Fig. 1 Cognition of GMO among the Chinese public

从不同年龄段的公众反应看,15~25 岁的年轻人了解转基因技术的比例最高,占 31.41%,随着年龄增大,了解转基因技术公众的比例逐渐减少,相反则没听说的比例逐渐增加(图 2)。

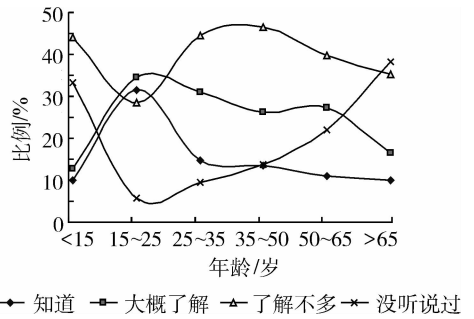


图 2 不同年龄段公众对转基因技术的了解程度

Fig. 2 Cognition of GMO among different age segments

从不同学历公众了解转基因技术的程度看,达到了解转基因技术的公众比例基本是随着学历层次的提高而增加,小学及以下文化程度公众人员达到了解转基因技术的比例仅为 4.05%,相似统计发现,到了研究生学历,达到了解转基因技术知道的比例提升到 45.26%(图 3)。

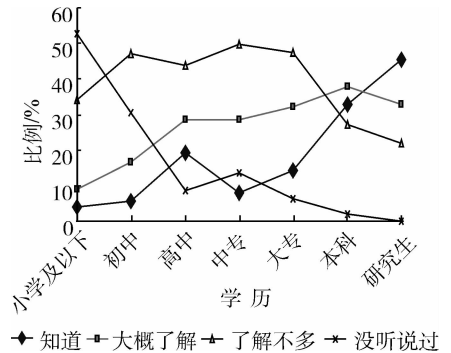


图 3 不同学历公众对转基因技术的了解程度

Fig. 3 Cognition of GMO among respondents with different educational levels

从不同职业的公众对转基因技术的了解程度看,学生了解转基因技术的比例最高,为 33.28%;其次是干部,比例为 22.12%,军人和企业人员了解的比例约为 15%;工人和农民知道的比例最低,分别为 8.22%和 7.04%。农民群体没有听说过的比例最高,为 41.94%。其他群体多数处于“了解不多”的状态(图 4)。

从不同专业背景公众对转基因技术的了解程度来看,生物专业的公众了解转基因技术的比例最高,为 69.74%;其次是农学专业的公众,了解的比例为 55.17%;医学、工科以及文科专业的公众知道的比例偏少,大约在 20%~30%之间。多数群体的公众停留在“大概了解”或“了解不多”的状态(图 5)。

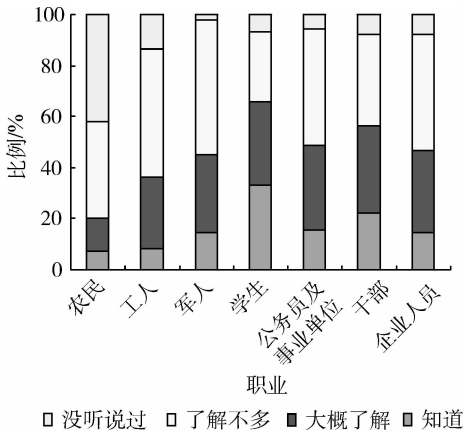


图4 不同职业公众对转基因技术的了解程度
Fig. 4 Cognition of GMO among respondents with different occupations

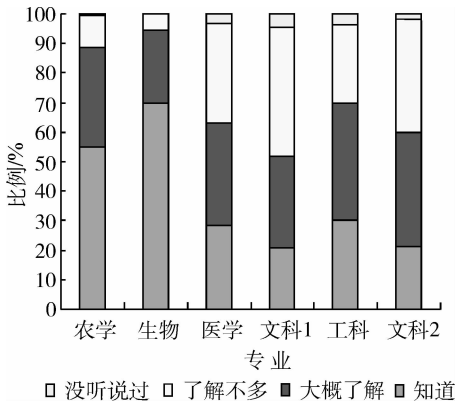


图5 不同专业公众对转基因技术的认知程度
Fig. 5 Cognition of GMO among respondents from different specialized fields

2.1.2 对于转基因生物优缺点的认识

目前,公众对转基因生物可能具备的优点的认识(图6),按选择比例大小排序为:改善品质>降低生产成本>降低农药残留>促进健康>减少污染。

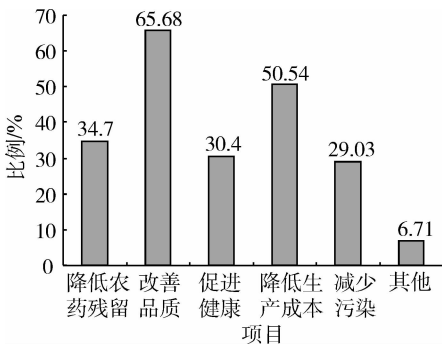


图6 公众对转基因产品优点的认识
Fig. 6 Cognition of advantages of GMO products

公众担心转基因产品对人体健康存在一定风险的比例最高,其次是可能对生态环境有一定的影响(图7)。

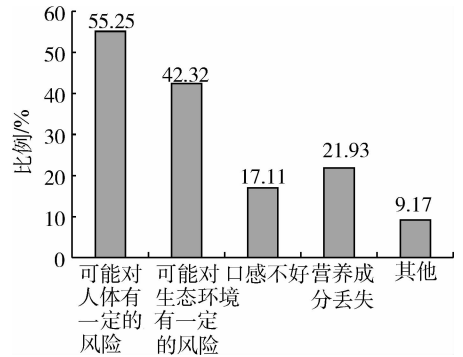


图7 公众对转基因产品缺点的认识
Fig. 7 Cognition of disadvantages of GMO products

2.1.3 转基因食品对人类的影响

调查显示,目前对于转基因食品对人类影响的认识,多数公众处于不清楚的认识,这类人员占了38.21%的比例;而认为转基因食品利大于弊的比例为27.70%,认为利弊各半的比例为23.63%,认为弊大于利的比例为10.46%。相比较,发现认为转基因食品对人类有一定好处的公众人数占较大比例(图8)。

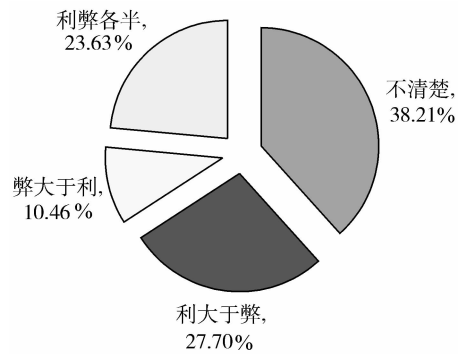


图8 公众对转基因食品对人类影响的认识
Fig. 8 Public cognition of influence of GMO food on human being

进一步分析不同类群的公众对转基因食品的态度发现,对于不同年龄段,15~25岁的群体认为转基因食品利大于弊的比例最高,为32.76%;而对于不同学历,除了高中文化水平的群体比较特殊之外,其他基本上呈现了随着学历的提高,认为利大于弊的比例上升的趋势;对于不同专业,农学专业认为利大于弊的比例为43.29%,其次是生物专业,比例为

39.47%。其他专业背景的人群认为利大于弊的比例在 25%~30%之间。其中,比较特殊的是医学背景人群中,认为利大于弊的比例相对较低,认为利弊各半的比例最高,这可能是从医的人对于人体健康更为谨慎的原因所致(表 2)。

表 2 转基因食品优劣认识在不同专业公众中的比例
Table 2 Cognition of influence of GMO food on human being in the eyes of public with different specialized fields %

| 专业 | 不清楚 | 利大于弊 | 弊大于利 | 利弊各半 |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 农学 | 17.32 | 43.29 | 6.49 | 32.90 |
| 生物 | 14.47 | 39.47 | 9.21 | 36.84 |
| 医学 | 33.55 | 27.10 | 10.97 | 28.39 |
| 文科 1 | 35.45 | 30.16 | 10.32 | 24.07 |
| 工科 | 30.40 | 32.88 | 11.41 | 25.31 |
| 文科 2 | 36.91 | 26.18 | 12.23 | 24.68 |

2.2 公众对转基因生物风险的认识

2.2.1 公众对转基因生物风险的认识

在“是否认为转基因生物有风险”这个问题上,调查结果显示:我国公众对于转基因生物风险担心的程度很高,认为有一定风险的比例为 61.83%,认为风险很大的比例为 11.49%,不清楚的比例为 23.02%,认为没有风险的比例仅为 3.66%。不同类群的公众反映,15~25 年龄段的年轻人和学历越高的人,认为转基因生物有一定风险的比例越高。说明转基因生物风险交流的重点关注对象应该是学历高的年龄在 20 岁左右的青年(图 9)。

此外,当问及“假如您听说转基因食品可能含有有害物质,您如何看?”这类问题时,结果是“有点相信”的比例高达 47.42%，“相信”的比例为 27.22%，“坚信”的比例为 3.32%，模糊认识的占的比例近半,而“完全不相信”者仅是少数。缺乏有效交流,对转基因食品存在模糊认识,跟随群体意识来认识,而

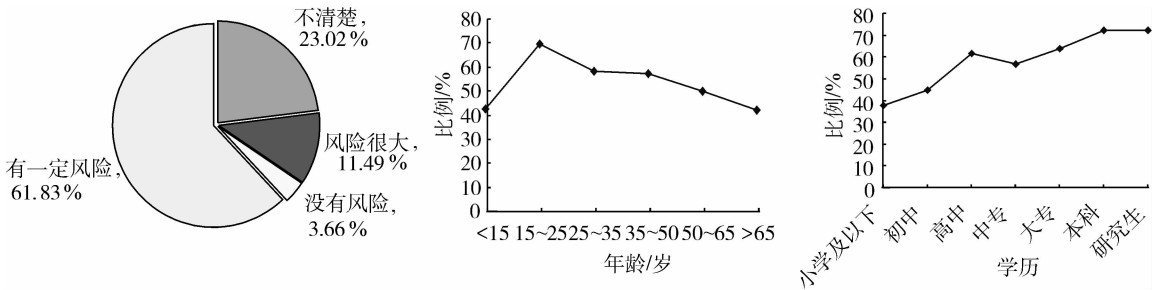


图 9 公众对转基因生物风险的认识
Fig. 9 Public cognition of GMO risks

导致非科学不理性判断的近乎 1/3(图 10)。说明大多数公众对转基因食品是否有害的认识是处于模糊疑虑中倾向于相信的状况,这和随着我国经济社会发展,人们更加注重食品环境健康有关,再加上社会上频繁出现的食品安全和造假事件,加重了人们对新科技新技术进入饮食与环境中的担心,同时也表明这个阶段,透明和及时的交流,通过事实与科学证据消除疑虑,引导公众尊重科学,相信事实,由此实现通过交流化解矛盾,引导和控制群体事件发生的可能性和可行性。

上一问题对不同学历的公众,从初中到本科阶段,相信转基因食品可能含有有害物质的比例随着学历的增加大致是升高的,而不相信的人员则呈比

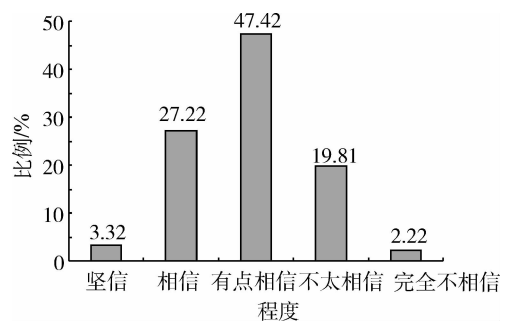


图 10 公众对转基因食品可能含有有害物质的认识
Fig. 10 Public attitudes towards the issue that GMO might contain harmful substances

例下降的趋势(表 3)。研究生学历的公众对此问题的看法与上述情况类似。

表3 不同学历公众对转基因食品可能含有有害物质的认识

Table 3 Attitudes of respondents with different educational levels towards the statement that GMO food might contain harmful substances

| 学历 | % | | | | |
|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 坚信 | 相信 | 有点相信 | 不太相信 | 完全不相信 |
| 小学及以下 | 6.33 | 32.13 | 39.37 | 18.55 | 3.62 |
| 初中 | 3.83 | 21.13 | 45.64 | 25.57 | 3.83 |
| 高中 | 3.79 | 26.39 | 44.79 | 22.87 | 2.17 |
| 中专 | 4.26 | 24.01 | 48.63 | 20.06 | 3.04 |
| 大专 | 2.49 | 27.53 | 48.13 | 19.72 | 2.13 |
| 本科 | 3.07 | 29.36 | 49.59 | 16.57 | 1.42 |
| 研究生 | 3.05 | 32.82 | 42.75 | 19.85 | 1.53 |

对于“您认为转基因动物有可能带来无法控制的人畜共患病吗?”的问卷调查,有 59.93% 的人员比例认为有可能,认为不可能的比例仅为 6.14%,认为“加强管理,科学控制就没问题”的比例为 19.70%。从不同类群公众来看,15 岁以上的人群,随着年龄的增加,认为“有可能”的比例减少;随着学历的增加,认为“有可能”的比例逐渐增加;更为突出的情况是农学、生物专业背景人员认为“有可能”的比例高于其他群体(表 4)。说明具备一定生活常识,具备独立思考人员对转基因生物知识有一些初浅认识,但这其中对转基因生物具备一定专业知识的人员,可能由于面临自己了解一些原理和信息,就更加警惕和注重转基因生物所带来的潜在隐患,因此转基因生物安全风险交流要更加重视这部分人员。

表4 中国公众对转基因动物可能带来人畜共患病的认识

Table 4 Cognition of the concept that GMO animals would bring uncontrollable zoonoses

| 指标 | | % | | | |
|------|-------|-------|-------|------|---------------|
| | | 不清楚 | 有可能 | 不可能 | 加强管理,科学控制就没问题 |
| 全国平均 | | 14.23 | 59.93 | 6.14 | 19.70 |
| 不同年龄 | 15 以下 | 26.90 | 50.76 | 6.09 | 16.24 |
| | 15~25 | 9.80 | 67.54 | 5.59 | 17.07 |
| | 25~35 | 14.00 | 58.31 | 6.62 | 21.08 |
| | 35~50 | 17.80 | 53.69 | 5.49 | 23.01 |
| | 50~65 | 18.72 | 43.35 | 9.36 | 28.57 |
| | 65 以上 | 29.41 | 36.76 | 9.56 | 24.26 |
| 不同学历 | 小学及以下 | 27.15 | 38.91 | 6.33 | 27.60 |
| | 初中 | 27.09 | 43.99 | 6.85 | 22.07 |
| | 高中 | 12.92 | 57.87 | 7.81 | 21.40 |
| | 中专 | 17.02 | 45.29 | 9.42 | 28.27 |
| | 大专 | 16.08 | 54.59 | 6.18 | 23.14 |
| | 本科 | 7.76 | 70.53 | 4.59 | 17.12 |
| | 研究生 | 6.67 | 74.81 | 3.70 | 14.81 |
| 不同专业 | 农学 | 3.48 | 77.83 | 3.91 | 14.78 |
| | 生物 | 3.95 | 82.89 | 3.95 | 9.21 |
| | 医学 | 11.76 | 64.05 | 3.92 | 20.26 |
| | 文科 1 | 7.18 | 70.74 | 4.52 | 17.55 |
| | 工科 | 7.61 | 70.80 | 5.23 | 16.36 |
| | 文科 | 11.88 | 60.91 | 4.32 | 22.89 |

2.2.2 公众对生物安全问题重要性的认识

调查显示,总体上目前我国公众对于“生物安全”问题高度重视,认为这个问题非常重要的人数比例为 78.97%。全国各区域的认知情况基本相同,差异不大(图 11(a))。不同年龄段:15~25 岁的类群认为生物安全问题非常重要的比例最高,随着年

龄的增长,比例逐渐降低(图 11(b));不同学历:学历越高,认为这个问题非常重要的比例越高(图 11(c));不同职业公众对生物安全概念的认知情况差异不大,不同专业公众对生物安全概念的认知情况总体上是生命科学背景人员高于工科和文科背景类群的。

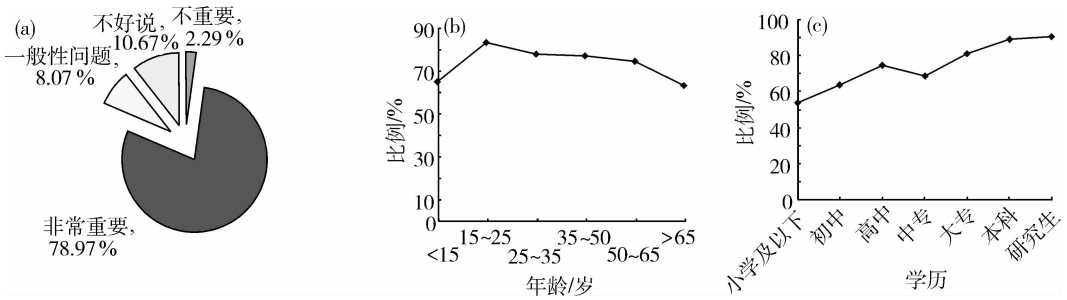


图 11 中国公众对生物安全重要性的认识 (%)

Fig. 11 Public cognition of bio-safety(%)

此外,从“了解生物安全知识对您生活有帮助吗?”这个调查答案的分析结果看,目前我国公众对于了解生物安全知识的重要性给予极高的关注,认为了解生物安全知识对个人生活没有帮助的比例仅为 3.88%,认为有帮助和很有帮助的人员比例分别为 65.00%和 11.86%(图 12)。不同区域、不同年龄、不同学历、不同职业和专业背景的人员对此问题的回答情况与总体趋势基本相同。

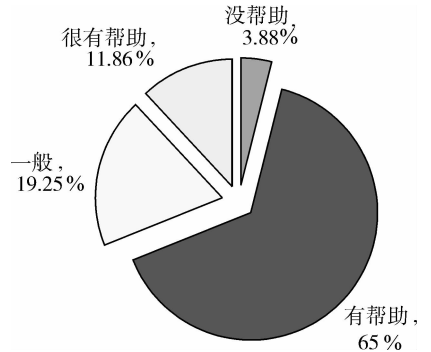


图 12 公众对了解生物安全知识的重视程度

Fig. 12 Answers to the question if mastering bio-safety knowledge is helpful

2.2.3 公众对如何应对转基因生物风险的认识

对于“如果存在转基因生物风险,您认为应该怎样应对?”的调查答案结果的统计分析,结果显示(表 5),多数公众认为应该加强宣传与管理,回答此

表 5 公众对转基因生物风险如何应对的认识

Table 5 Public attitude towards the reliability of current inspection of the safety of GMO products

| 学历 | 不知道 | 不用应对 | 顺其自然 | 加强宣传与管理 |
|-------|-------|------|-------|---------|
| 小学及以下 | 27.15 | 5.43 | 15.38 | 52.04 |
| 初中 | 23.82 | 7.44 | 18.36 | 50.38 |
| 高中 | 11.29 | 6.45 | 13.44 | 68.82 |
| 中专 | 10.94 | 8.21 | 15.81 | 65.05 |
| 大专 | 9.89 | 8.13 | 10.78 | 71.20 |
| 本科 | 7.23 | 6.76 | 9.11 | 76.91 |
| 研究生 | 7.35 | 8.09 | 7.35 | 77.21 |
| 全国平均 | 12.12 | 7.13 | 12.00 | 68.76 |

类答案的人员比例为 68.76%。不同类群中,不同区域、年龄、职业和专业类群的答案基本一致,只有不同学历类群的调查分析结果显示学历越高,对此问题的认识更加重视。

对于“您认为加强转基因风险方面的交流重要

吗?”的调查,分析结果显示(表 6,图 13):半数以上公众认为十分有必要,比例达到 59.96%。综合分析发现,青年人、高学历者、公务员及事业单位职工、学生、干部以及生命科学专业背景的人群持更加肯定的答案。由此也从另一个侧面反映了,目前我国

表 6 不同类群公众认为“十分有必要”加强转基因风险交流的比例
Table 6 Cognition of handling GMO risks among Chinese public

| 年龄/岁 | 比例/% | 学历 | 比例/% | 职业 | 比例/% | 专业 | 比例/% |
|-------|-------|-------|-------|----------|-------|------|-------|
| 15 以下 | 42.56 | 小学及以下 | 34.40 | 农民 | 48.50 | 农学 | 73.33 |
| 15~25 | 64.92 | 初中 | 46.55 | 工人 | 56.16 | 生物 | 72.60 |
| 25~35 | 56.67 | 高中 | 55.53 | 军人 | 58.70 | 医学 | 70.95 |
| 35~50 | 59.09 | 中专 | 50.77 | 学生 | 63.72 | 文科 1 | 67.29 |
| 50~65 | 53.47 | 大专 | 59.67 | 公务员及事业单位 | 67.99 | 工科 | 69.83 |
| 65 以上 | 43.94 | 本科 | 70.01 | 干部 | 60.55 | 文科 2 | 62.56 |
| | | 研究生 | 69.40 | 企业人员 | 50.96 | | |

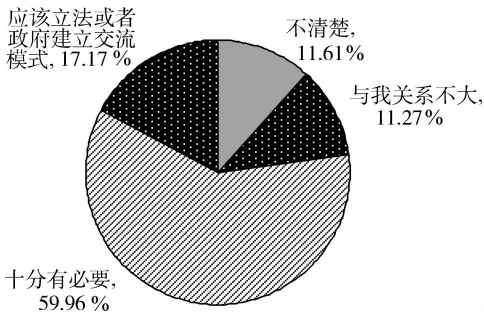


图 13 我国公众对于加强转基因风险交流的认识
Fig. 13 Cognition of enhancing communication of GMO risks

公众渴望了解转基因风险方面的知识并进行有针对性的交流。

3 结论与讨论

1) 上述结果是笔者调查分析的我国公众对转基因生物安全当前的认知状况。关于国外发达国家公众对转基因生物安全的认知水平与风险, Curtis 等^[14]调查发现挪威消费者平均在折扣达 49.5% 后才愿意购买含转基因成分的面包;美国的男性店主愿意付 26% 的额外费用以避免转基因动物和植物产品,而女店主则愿意付 49.3%^[14];日本消费者希望折扣在 50% 以上才愿意消费具有转基因成分的

面条。调查还发现美国消费者比欧洲和日本消费者更愿意接受转基因食品。Lusk Daniel Mark 等调查发现 70% 的消费者不愿意去买更贵的非转基因玉米条,而加拿大消费者更愿意购买有折扣价格的转基因马铃薯^[15]。澳大利亚 Nelson 的世纪民意测验结果显示^[17], 65% 的人群不愿意让转基因食品进入自己的食谱, 93% 的人群主张强制性地给转基因食品贴上特种标识, 注明基因来源、成分含量, 供消费者自愿选择, 其中妇女对转基因食品的抵制情绪最强烈, 抵制者占测验人数的 79%, 男人抵制者相对较少, 占 67%。法国 66% 的人群认为转基因食品对健康有害, 英国只有 14% 的人表示愿意接受转基因食品。在美国、加拿大的市场上已销售转基因食品 6 年之久, 绝大多数人群尚能接受, 但仍有 27% 的人群认为食用转基因食品可能对人体健康有害^[13]。调查还发现 59.4% 的欧洲人认为转基因对环境有关, 70.9% 的人不愿意看到任何活着的生物被转基因^[14]。

2) 对照于发展中国家, Li 等调查结果表明, 一般中国消费者更愿意购买优惠 16% 的转基因大豆食用油和优惠 38% 的转基因大米^[16]。Curtis 的调查结果, 中国消费者总体上看更愿意买优惠 35% 的

转基因的马铃薯及其制品油炸薯条和土豆泥；而66%的哥伦比亚调查响应者愿意购买转基因食品是因为他们的消费环境合适的和质量好的产品^[14]。

世界范围内，消费者对转基因食品的消费态度不一致，对于消费折扣的期望值在38%~50%之间。Nelson研究表明^[17]，欧洲的消费者一般关注转基因产品的可能潜在风险，而不是利益，而美国消费者既不在乎风险也不在乎利益。Nelson用Margoli的风险矩阵，把欧洲消费者划归在栏目2中，即“较好的安全胜过道歉”，因为他们认为转基因食品具有潜在危害，由此可见美国和欧洲的消费者对转基因食品的态度是从利益和潜在成本两个方面来考虑的。当认为高的潜在风险的转基因食品只具有最小利益时，则对转基因食品产生很强的争议。

3)我国是发展中国家，虽然改革开放30年来我国社会经济发展有了很大进步，人民生活水平显著改善，但是社会经济发展的总体水平与发达国家还是有很大的差距，同时各省区市和城乡之间也存在明显的不同，即无法和欧美日本等发达国家比，也不等同于非洲和拉美一些发展中国家。因此在制定我国转基因生物安全管理法规，以及确定我国转基因风险交流的方式与内容时，应该具有鲜明的中国特色。由前述分析可见，国外研究者和消费者对转基因生物安全的关心议题与态度和我国是有所不同的，外国经验与模式只能学习，但不能照搬，特别是我国的政权体制、国民心理、公众消费水平，不同地区不同民族，城镇与农村等的生存环境不同，不同经济和教育水平，对生活质量的期望值也不同，对食品安全的标准也不同，风险交流调查的内容方式与主题也不应相同。

4)总结我国公众对转基因生物安全和风险的认识水平，调查结果表明，目前我国公众对转基因等生物技术方面的相关知识的了解程度还很低，公众对是否选择消费转基因食品持审慎态度。为此，在推进我国转基因生物的产业化应用时，急需加强转基因生物科普知识的宣传与交流，应建立常态的转基因生物风险交流“对话”机制，方便与社会不同类群公众进行充分的交流，使得公众能够充分认识转基因技术的可能潜在风险，以及在推动我国社会经济

向前发展方面的强大作用。调查结果显示，我国公众对于转基因生物风险担心的程度很高，尤其是年轻人和高学历的人，认为转基因生物有一定风险的比例更高，说明在开展转基因生物风险交流时，这部分公众将应该作为重点交流对象。另外，调查结果也显示，我国公众缺乏对“生物安全”知识的了解，但同时对此问题的重要性又高度关注。另外，年轻人、高学历和具有生命科学背景的类群了解这方面知识的程度相对较高，而且认为此问题很重要的比例也相对较多，多数公众认为了解生物安全知识对个人生活有帮助。由此可见，公众期盼和重视了解生物安全知识，更加说明了在我国推广应用转基因生物的同时，开展转基因科普宣传，进行转基因生物安全风险交流的紧迫性与必要性。因此，在我国推广应用转基因生物技术，首先应该加强转基因风险交流，政府相关部门和科学研究工作者都应该积极主动地有针对性、有目的地开展转基因技术的安全性知识普及，加强宣传与管理，针对不同类群公众对转基因生物风险的认识特点，采用不同的交流方法与交流内容，以灵活多样和针对性强的交流机制，尤其注重与青年人中高学历类群公众的交流。这样才能教育公众，逐步提高对转基因生物产品的价值与风险的正确认识，认真有效地按照国家对转基因生物安全管理的法规要求，配合政府相关管理部门正确应用、释放和监管转基因生物制品和相关安全事件，稳步推进现代生物技术在推动我国现代化进程中所发挥的应有作用。值得一提的是，以上结论系课题组研究分析获得的初步结论，后续研究分析结果见曲瑛德等的论文^[18]。

参 考 文 献

- [1] 傅勉. 激辩粮食转基因：是“救星”还是“大患”？[N]. 第一财经日报，2010-02-23(A06)
- [2] 金微，李虎军，海蒂. 机遇或风险：转基因之惑[N]. 上海科技报，2010-02-10(B04)
- [3] 刘尊哲. 专家建议加快转基因技术研究呼吁打消转基因食品安全疑虑[N]. 中国食品报，2010-03-08(003)
- [4] 王度芦.“牵肠挂肚”转基因主粮——农业生物技术公司独霸全球农业市场的野心[J]. 现代企业文化，2010(3)：44-45
- [5] 王凡妹.“转基因之战”的权利分析[J]. 北京科技大学学报：社会科学版，2009，25(4)：14-22

- [6] 姚雪青. “转基因”写入一号文件, 或有助于粮食安全[N]. 新农村商报, 2010-02-03(A12)
- [7] 袁瑛. “转基因, 可以慢慢来”——专访国际农业安全专家汉斯·赫伦[N]. 南方周末, 2010-03-25(C09)
- [8] 张启发. 大力发展转基因作物[J]. 华中农业大学学报: 社会科学版, 2010(1): 1-6
- [9] 张懿. “转基因水稻的环境风险很低” [N]. 文汇报, 2010-04-12(001)
- [10] 蒋高明. 转基因种子是“特洛伊木马” [N]. 第一财经日报, 2010-02-08(A07)
- [11] 周静文. 转基因水稻获准生产, 超市豆油却在竞相标示并非转基因——“转基因”, 想说爱你不容易[N]. 新华日报, 2010-01-29(B02)
- [12] 高博. 推广转基因主粮, 公众角色是啥[N]. 科技日报, 2010-03-17(007)
- [13] 姚建仁, 彭于发, 董丰收, 等. 国际社会对转基因植物食品安全性的关注[J]. 科技导报, 2002, 8: 43-46
- [14] Curtis R K, McCluskey J J, Wahl T I. Consumer acceptance of Genetically Modified Food products in the developing world [J]. *AgBioForum*, 2004, 7(1/2): 70-75
- [15] Lusk J L, Daniel M S, Mark D R, et al. Alternative calibration and auction institutions for predicting consumer willingness to pay for nongenetically modified corn chips [J]. *Journal of Agriculture and Resource Economics*, 2001, 26(1): 40-57
- [16] Li Q, Curtis R K, McCluskey J J, et al. Consumer attitudes toward genetically modified foods in Beijing, China [J]. *AgBioForum*, 2002, 5(4): 145-152
- [17] Nelson C H. Risk perception, behavior, and consumer response to genetically modified organisms [J]. *American Behavioral Scientist*, 2001, 44(8): 1371-1388
- [18] 曲璞德, 陈源泉, 侯云鹏, 等. 我国转基因生物安全调查 II. 转基因生物风险交流的途径与优先内容[J]. 中国农业大学学报, 2011, 16(6): 11-19

(责任编辑: 袁文业)