

转基因食品 社会文化伦理透视

转基因食品已经成为21世纪发展最快的新型食品，转基因食品对社会生活各个方面的冲击日渐显现出来，在慢慢地改变人们的生产、生活方式和消费习惯的同时，对人们的伦理道德等领域的影响也慢慢显现。

许文涛 黄昆仑◎主编

GENETICALLY
Modified Foods



中国物资出版社

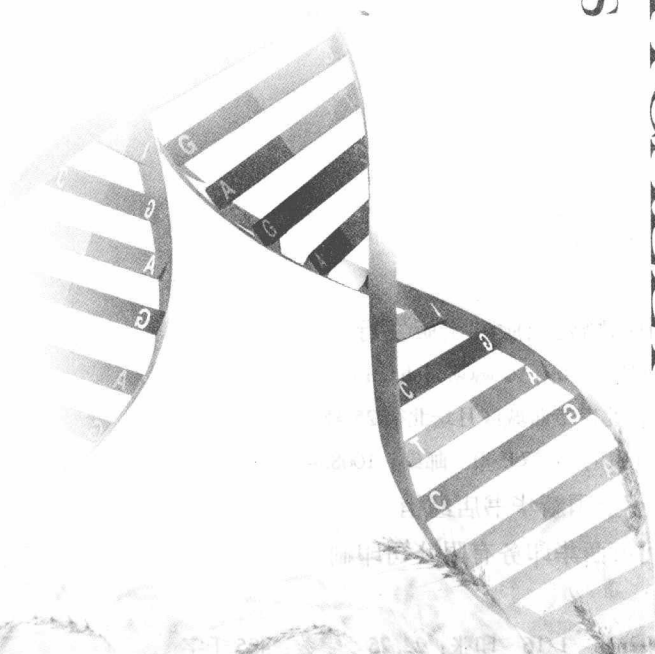
转基因食品 社会文化伦理透视

转基因食品已经成为21世纪发展最快的新型食品，转基因食品对社会生活各个方面的冲击日渐显现出来，在慢慢地改变人们的生产、生活方式和消费习惯的同时，对人们的伦理道德等领域的影响也慢慢显现。

许文涛

黄昆仑◎主编

GENETICALLY
Modified Foods



中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

转基因食品社会文化伦理透视/许文涛, 黄昆仑主编. —北京: 中国物资出版社, 2010. 1

ISBN 978 - 7 - 5047 - 3280 - 4

I. 转… II. ①许…②黄… III. 食品—外源—遗传工程—伦理学—研究
IV. TS201.6 - 05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 212596 号

策划编辑 董 涛

责任编辑 董 涛

责任印制 方朋远

责任校对 孙会香 杨小静

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮编: 100834

全国新华书店经销

三河市西华印务有限公司印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 22.25 字数: 485 千字

2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978 - 7 - 5047 - 3280 - 4/TS. 0038

印数: 0001—1500 册

定价: 48.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

《转基因食品社会文化伦理透视》

编辑委员会名单

主 编：许文涛 黄昆仑

副主编：李相阳 姜 雨 沈 平

编写人员：(以姓氏汉语拼音为序)

高学军 黄昆仑 姜 雨 寇晓虹

李相阳 马玉婷 梅晓红 沈 平

田洪涛 王雪静 徐 哲 许文涛

元延芳

前 言

自1994年第一例转基因番茄商业化种植以来，短短的20年全世界已经有近50个国家开展了转基因植物田间实验，涉及4900多种植物。中国虽然还没有批准种植转基因粮食作物，但每年从国外进口2000万吨左右的转基因大豆，主要用于加工食用油和生产动物饲料。另外，中国国内开发研究的转基因粮食作物也已接近商业化生产阶段。由于转基因生物的环境危害和健康风险具有科学上的不确定性，随着转基因技术向农业、食品和医药领域的不断渗透和迅速发展，以及转基因产品商品化速度的加快，社会公众对转基因产品的安全性和风险的关注程度与日俱增。

转基因食品已经成为21世纪发展最快的新型食品，其对社会生活各个方面的冲击日渐显现出来，并慢慢地改变着人们的生活方式、消费习惯以及人们的伦理道德等领域。

转基因食品的出现是科技发展的必然，但是，转基因食品安全问题有待验证，以至于转基因的伦理问题争议层出不穷，各国对待该问题也是态度迥异。如何解决这个问题以促进转基因食品的和谐发展是摆在科学家、伦理学家、政治家以及社会学家面前的一个难题。本书将就转基因食品涉及的社会文化伦理等方面的争议、历史渊源、重大事件以及对社会生活各个方面的影响作深入的透视和分析。尽量在满足人类基本需求的基础上，争取实现人类的共同发展，达成科学界以及社会学界的共识，是转基因食品的社会文化伦理问题透视的目的所在。

既不能损害人类对幸福生活的追求，同时又有益于人类延续及科技的发展。为了达到这一目标“唯有树立一种价值观，借着科学的分析，理性的行为才能做到”。因此，我们要从社会文化、伦理道德、科学等多视角对转基因食品进行必要的判断，从人类生存发展这个更高的层次上来寻找转基因食品的有利面，树立转基因食品的伦理价值观，关心转基因食品在促进人类的延续中的作用。在这样的基础上，对转基因食品的发展制定出相关的政策、法规，同时也对某些转基因食品可能引发的负面效应作出预见并加以预防控制，积极建立转基因安全检测的方法并制定相应的管理政策，对保护我国人民健康、发展我国转基因产业、增强我国在国际贸易中的竞争地位显得尤为重要。

目前，国内已经有“转基因食品”、“食品生物技术”、“生物技术与伦理”和“基因工程技术”的相关课程在许多大学开设，但是没有专门针对转基因食品社会文化伦理透视的教材。一些有关“转基因食品安全”的教材中仅泛泛地介绍了转基因食品安



全方面存在的问题和建议。对于一些转基因食品安全重大事件的解释过于简单、陈旧，对于整体的转基因食品社会文化伦理安全问题没有系统的介绍和科学分析。随着转基因技术的不断发展，其对社会生活造成的冲击也越来越大。本书系统介绍和讲授转基因食品的发展由来，尤其是全面阐述转基因历史上的所有主要安全事件，以及转基因食品的出现对社会文化生活的方方面面的冲击与影响情况。比如转基因食品对环境生态安全，对人类饮食健康，对宗教和文化，对法律和政治，对基因资源，对消费安全，对贸易结构，对生物多样性以及“三农”问题的影响等。本书既可以满足本科生教学、研究生教学的要求，也可以作为一本用于指导从事转基因技术研究、检测和管理人员的工具书。

本书共分十二章，第1章由中国农业大学黄昆仑撰写；第2章由中国农业大学许文涛撰写；第3章和第6章由国家药品食品监督管理局姜雨撰写；第4章和第5章由北京农学院李相阳撰写；第7章由河北农业大学田洪涛和王雪静撰写；第8章由中国农业大学元延芳和农业部科技发展中心沈平撰写；第9章由中国农业大学梅晓红撰写；第10章由天津大学寇晓虹撰写；第11章由东北农业大学高学军和农业部科技发展中心沈平撰写；第12章由先正达生物科技（中国）有限公司马玉婷和农业部科技发展中心徐哲撰写。

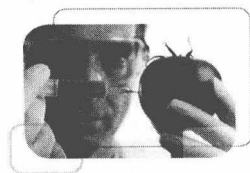
本书出版之际，我衷心感谢为本书编写及出版辛勤笔耕的各位老师及专家，感谢农业部等政府部门和合作伙伴给予的建议和支持。感谢所有参考文献及书籍的作者提供的新观点和想法。本书中所有论文都经作者本人整理后提供，代表了作者的观点。全书由许文涛、黄昆仑编辑和审校。对文中不妥之处，敬请读者提出批评。

许文涛 黄昆仑

2010年1月1日

目 录

Contents



1	绪 论	1
1.1	转基因食品的发展现状与趋势	1
1.2	转基因食品与社会文化伦理的关系	6
1.3	转基因食品涉及的其他社会议题	7
2	转基因食品的安全性	10
2.1	转基因食品的食用安全	10
2.2	转基因食品的环境安全	14
2.3	转基因食品的非期望效应	17
2.4	转基因食品的伦理安全及其他安全	19
3	转基因食品对“三农”问题的影响	25
3.1	转基因食品对农业的影响	25
3.2	转基因食品对农民和农村生产模式的影响	38
3.3	转基因食品对粮食安全的影响	43



4	转基因食品对政治和法律的影响	54
4.1	“生物政治”的由来	54
4.2	转基因食品对政治的影响	59
4.3	转基因食品法律的分析	64
4.4	转基因食品对政府组织和非政府组织的影响	78
5	转基因食品对国际贸易的影响	89
5.1	转基因贸易技术壁垒的形成	89
5.2	贸易技术壁垒对转基因食品产业的影响	106
5.3	转基因食品对国际贸易的影响	115
6	转基因食品对伦理道德的影响	131
6.1	伦理学的演变及生命伦理学的发展与原则	131
6.2	历史上与转基因食品伦理相关事件回溯	138
6.3	转基因食品伦理问题的哲学思考	145
7	转基因食品对宗教和文化的的影响	159
7.1	转基因食品与各国传统文化	159
7.2	转基因食品对宗教信仰与宗教行为的影响	170
7.3	转基因食品政策的跨文化分析	176
8	基因资源的社会伦理透视	185
8.1	人类基因组计划与不同文化的挑战	185
8.2	基因资源争夺战	190
8.3	人兽混种的伦理沉思	195

9	转基因食品对传统饮食文化的影响	204
9.1	转基因食品与传统饮食文化的关系	204
9.2	转基因食品安全性评价模式及对传统饮食安全的影响	214
9.3	转基因食品对传统饮食文化的影响	216
10	转基因食品对消费安全的影响	222
10.1	转基因食品消费安全的影响因素	222
10.2	转基因食品消费安全的保障机制	230
10.3	我国城镇居民对转基因食品的态度及其影响因素分析	245
10.4	消费者对转基因食品的认知程度以及认知途径	250
10.5	消费者对转基因食品的接受程度与购买意愿	252
11	转基因食品安全性的历史事件分析	258
11.1	转基因植物历史事件	258
11.2	转基因动物历史事件	294
11.3	转基因微生物历史事件	303
12	案例分析	308
12.1	“金米”与生物政治	308
12.2	终止子技术	322
	参考文献	332



1 绪 论

本章主要介绍了转基因食品发展的现状和趋势，转基因食品与社会文化伦理的关系以及转基因食品所涉及的其他社会议题。

1.1 转基因食品的发展现状与趋势

食品生物技术具有悠久的发展历史，是伴随着人类社会由狩猎向农业、畜牧业转变出现的，在促进人类社会文明的发展方面有着非常重要的作用。早在公元前 6000 年，古埃及人和古巴比伦人就懂得用微生物发酵产生酒精，并开始酿造啤酒。我国也在石器时代后期开始用谷物酿酒；公元前 4000 年，古埃及人就开始用酵母菌发酵生产面包；公元前 221 年，周代后期我国人民就能制作豆腐、酱油和醋。从食品生物技术发展的阶段来看，这些及以前的类似产品都是传统意义上的食品生物技术运用的结果。

植物性转基因食品从 1996 年至今经历了 13 年的发展，取得了巨大的成就。批准商业化种植的国家从 6 个增加到 25 个，种植面积达到 1.25 亿公顷，增长了 74 倍，品种性状由单一性状逐步向复合性状发展。转基因食品在飞速发展的同时，也带来了巨大的经济效益与社会效益，主要体现在降低食品价格，保障食品安全，减少耕地开发，保护生物资源，缓解贫穷和饥饿，减少农业对环境的影响，提供更低廉的生物燃料原料，从 1996 年至 2008 年创造经济效益累计达 500 亿美元。我国转基因食品的发展取得了突破性进展，但是还存在研发滞后、公众接受度等问题。转基因食品的发展具有不可估量的潜力，将在我们的生活中占据越来越重要的地位。

1953 年沃森 (Waston) 和克里克 (Crick) 通过对威尔金斯 (Maurice Wilkins) DNA 的 X-射线衍射图分析，发现了 DNA 的双螺旋结构，奠定了现代分子生物学研究的基础。他们三人因此获得了 1962 年的诺贝尔医学和生理学奖。从此人们跨过细胞水平的研究，开创了由 DNA 分子结构、组成及功能等分子水平揭示生命现象本质的新纪元，并由此拉开了现代食品生物技术的序幕。此后，食品生物技术开始进入了一个崭新的发展时期。

1969 年，美国科学家 Nirenberg 破译了 DNA 的密码，与 Holly 和 Khorana 等人分享了诺贝尔医学和生理学奖。Holly 的主要功绩在于阐明了酵母丙氨酸 tRNA 的核苷酸序



列，并证实所有的 tRNA 在结构上的相似性；Khorana 则是第一个合成了核酸分子，并且人工复制了酵母基因。20 世纪 60 年代末，斯坦福大学的生物化学教授 Paul Berg 将外源基因导入真核细胞，获得了世界上第一例重组 DNA (Krimsky)，开创了人类有史以来的第一次按照人类意愿改造生物的先河。此后，基因工程技术开始为人类的理想工作。

基因工程技术在 20 世纪 90 年代开始在食品工业中应用，其标志是第一例重组 DNA 基因工程菌生产的凝乳酶在奶酪工业的应用。1993 年 Calgene 公司转反译 PG 基因的延熟番茄 Flavr - Savr 在美国批准上市，转基因植物源食品原料的种植面积迅速增加。

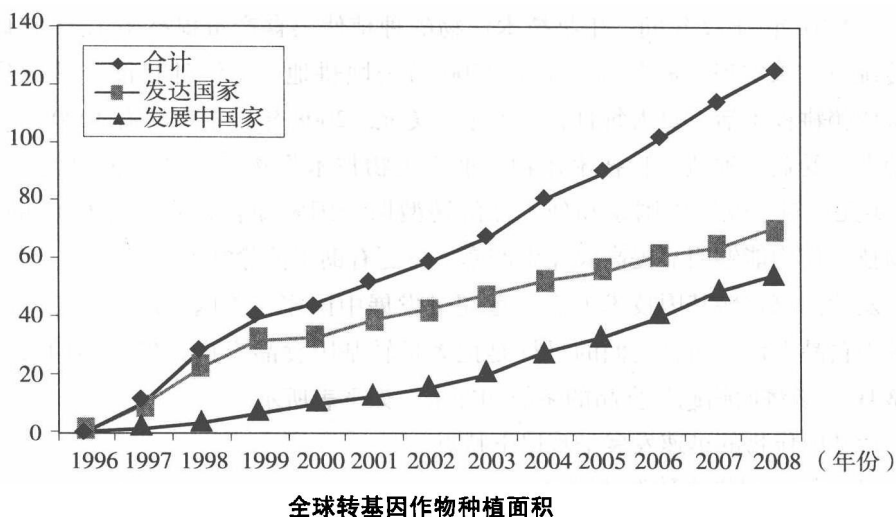
据国际农业生物技术应用咨询服务中心 (ISAAA) 统计，1996 年转基因作物进行商业化种植，当时种植面积仅有 170 万公顷，2005—2006 年转基因植物种植面积增长达到了 13% (见下图)，同时种植转基因植物的国家也从 6 个增至 22 个，全球种植面积增加了 50 多倍。另据该组织 2009 年 2 月 11 日发布的一份报告显示，去年全球转基因农作物种植面积增长了 9.4%，因为美国农户去年第一次种植了转基因甜菜，印度 120 万名农户种植了转基因棉花。该协会称，2008 年转基因农作物种植面积从 2007 年的 1.143 亿公顷增至 1.25 亿公顷，相当于 3.089 亿英亩。

2008 年种植转基因农作物的国家增加 3 个，达到了 25 个。玻利维亚 2008 年开始种植转基因大豆，非洲布基纳法索种植转基因棉花，埃及种植转基因玉米。

转基因作物发展速度之快，超出人们的预料。种植转基因植物的国家也由最初的 6 个国家发展到目前的 25 个，最主要的 6 个国家为美国、阿根廷、巴西、加拿大、印度和中国。目前已商品化大面积种植的转基因作物种类主要为大豆、玉米、油菜和棉花。小面积种植的有西红柿、马铃薯、甜椒、西葫芦、木瓜等。并且，全球种植面积以每年 10% 的增长率持续增长，如下图所示。

2008 年全球共有 1330 万农民 (710 万来自中国) 种植了 1.25 亿公顷的生物技术作物，截至 2008 年，全球生物技术作物累计种植面积达到 20 亿英亩 (8 亿公顷)，距首次突破 10 亿英亩 (4 亿公顷) 大关仅用时 3 年，而突破 10 亿英亩大关用了整整 10 年；多性状转基因作物得到更多的采纳。另外，目前还有其他 30 个国家已经批准进口转基因作物产品，来用作食品和饲料的加工原料或进行环境释放试验，共有 24 种转基因作物的 144 个项目获得 670 项批准，玉米、棉花、油菜和大豆依次居批准项目的前列。报告还显示，2008 年转基因作物的全球市场价值达到 75 亿美元，约占全球商业种子市场的 22%。ISAAA 称，2009 年转基因种子产值将增长 11%，达到 83 亿美元。自转基因农作物于 1996 年面世以来，全球已经种植了 20 多亿英亩转基因农作物。到 2015 年这一规模将翻一番，因为种子需求增长。ISAAA 主席 Clive James 表示，今后发展形势非常鼓舞人心。全球政治领导人日益关注转基因农作物，希望以此解决粮食安全及可持续性等关键的社会问题。

(单位: 百万公顷)



资料来源: Clive James, 2009

从全球来看,转基因作物具有满足粮食需求和应对气候变化挑战的潜力,因此获得的支持越来越多。例如,2008年G8成员会议首次承认转基因作物在保障粮食安全中的重要作用;欧盟声明“转基因作物能在减缓粮食危机方面发挥重要作用”;包括印度、巴西等几个主要发展中国家均表达了发展转基因作物的政治意愿并承诺加大投入,等等。ISAAA董事会主席克莱夫·詹姆斯(Clive James)自信地认为:生物技术作物正迎来第二次推广浪潮,必将在为期10年的第二个生物技术作物商业化计划(2006—2015)内,推动全球的可持续增长。到2015年,全球生物技术作物累计种植面积将突破40亿英亩(16亿公顷),全球将会有40个国家种植生物技术作物,亚洲、非洲和东欧国家将增长迅速,每年种植面积将达2亿公顷。ISAAA同时强调,尽管生物技术作物的应用范围不断扩大,但首先要考虑它对保障全球粮食安全以及减少饥饿、贫困的作用,应进行严格的管理,使之不受到来自使用粮食和饲料作物生产生物燃料这种竞争的破坏。

结合当前世界粮食安全的状况,我们认为生物技术作物将从两方面为全球粮食安全作出贡献,首先是粮食产量的提高,能够增加粮食产量和粮食供给;其次是降低粮食生产成本,最终令粮食价格下降。此外,在应对非洲撒哈拉地区、拉美以及亚洲干旱地区所面临的严峻挑战方面,生物技术所发挥的作用将凸显,耐旱作物特别是耐旱玉米,正渐渐成为现实。据估计,耐旱作物的种子预期最晚将于2012年和2017年先后在美国和非洲实现商业化。

在帮助解决粮食安全问题的同时,生物技术作物在环境友好型土地开发方面也起到很大的作用,如节约耕地、减缓环境影响、提高粮食生产的可持续性等方面,都可





发挥重要作用。生物技术作物能够提高可收获粮食总量，降低粮食使用成本。据统计，1996—2007年的12年间，生物技术作物的种植使粮食产量提高了1.41亿吨，而这若用传统方式来实现，需要额外增加4300万公顷耕地。据统计目前全球最贫困人口70%依赖耕种生活，每人每日收入不足1美元。2008年，全球共有1200万资源匮乏地区的农民受益于种植生物技术作物，推广生物技术作物可以使每公顷收入增加115~250美元。对于发展中国家和处于经济转型期的国家而言，农业占GDP的比重很大，生物技术作物能够明显提高农业生产率，将更有助于消除贫困。

发达国家在转基因技术方面远远超过发展中国家，美国、加拿大等国已有近百种转基因食品上市，而且它们的目标是把大量转基因食品出口到发展中国家。我国已加入WTO，必将面临此类食品的挑战和冲击，如下表所示。

转基因作物的迅速发展呈现以下特点。

(1) 转基因作物种类持续增多

目前，已有200多种植物实现了基因的转移：粮食作物（水稻、小麦、玉米、高粱、马铃薯、甘薯等）；经济作物（棉花、油菜、大豆、亚麻、向日葵等）；蔬菜（番茄、黄瓜、芥菜、甘蓝、花椰菜、胡萝卜、茄子、生菜、芹菜等）；瓜果（苹果、核桃、番木瓜、甜瓜、草莓、香蕉等）。

各国转基因植物种植面积和种类 (Clive James)

排名	国家	种植面积 (百万公顷)	主要种植种类
1	美国	54.6	大豆、玉米、棉花、油菜、南瓜、木瓜
2	阿根廷	18	大豆、玉米、棉花
3	巴西	11.5	大豆
4	加拿大	6.1	油菜、玉米、大豆
5	印度	3.8	棉花
6	中国	3.5	棉花
7	巴拉圭	2	大豆
8	南非	1.4	玉米、大豆、棉花
9	乌拉圭	0.4	大豆、玉米
10	澳大利亚	0.2	棉花
11	菲律宾	0.2	玉米
12	墨西哥	0.1	棉花、大豆
13	罗马尼亚	0.1	大豆
14	西班牙	0.1	玉米
15	哥伦比亚	<0.1	棉花

续表

排名	国家	种植面积（百万公顷）	主要种植种类
16	伊朗	<0.1	水稻
17	洪都拉斯	<0.1	玉米
18	葡萄牙	<0.1	玉米
19	德国	<0.1	玉米
20	法国	<0.1	玉米
21	捷克共和国	<0.1	玉米
22	斯洛伐克	<0.1	玉米

(2) 转基因作物的特性增多

抗虫、抗除草剂、抗病、改良品质、抗旱、抗盐碱、生产药物、生产功能食品成分、生产可食性疫苗成分。

(3) 转基因作物的商业化步伐加快

从1994年开始，迅速增加到2003年的120多个品系商业化；1987—1999年，美国批准4779项转基因作物进行大田试验；1997—1999年，我国有26项转基因产品获得安全审批，研究的转基因植物有50余种，涉及基因103种。

(4) 转基因作物稳定高效表达技术不断完善

这主要体现在：嵌合基因构建技术不断提高；独立表达系统不断完善；改造转化载体，稳定基因整合；体外调控转基因表达技术体系的建立。

(5) 基因组研究将从“结构基因组”向“功能基因组”转变

(6) 单基因生物性抗逆将向持久性抗逆转化

(7) 生物抗逆性将向非生物抗逆性转化

(8) 目标性状的研究重点将从“抗性”向“品质”转移

(9) 由质量性状向数量性状转移

(10) 利用转基因植物生产稀有蛋白

(11) 转基因技术的进一步提高和改进

(12) 垄断局面已经形成

以孟山都、拜尔、先正达、杜邦公司的产业垄断集团已经形成，给生物技术产业带来阴影。

(13) 对转基因食品的安全性认识逐步成熟

科学和理性逐渐占据上风，经济利益、政治因素、国际贸易的影响渐渐缩小。

(14) 新一代的转基因食品即将上市，同时给安全评价带来挑战

由于转基因生物的环境危害和健康风险具有科学上的不确定性，随着转基因技术





向农业、食品和医药领域的不断渗透和迅速发展，以及转基因产品商品化速度的加快，社会公众对转基因产品的安全性和风险的关注程度与日俱增。转基因植物目的性状失效问题；转基因植物的产量和品质问题；转基因技术存在的缺陷；此外政治因素、经济因素、宗教问题、社会伦理问题等一直是转基因技术发展的顾虑。

1.2 转基因食品与社会文化伦理的关系

20世纪60年代末斯坦福大学教授 Berg 尝试用来自细菌的一段 DNA 与猴病毒 SV40 的 DNA 连接起来，获得了世界第一例重组 DNA。但这项研究受到了其他科学家的质疑，因为 SV40 病毒是一种小型动物的肿瘤病毒，可以将人的细胞培养转化为类肿瘤细胞。到20世纪80年代后期，随着第一例基因重组转基因食品牛乳凝乳酶的商业化生产，转基因食品的安全性受到了越来越广泛的关注。1998年英国的普兹泰（Pustai）在《科学》上发表文章报道用转有植物雪花莲凝集素的转基因马铃薯饲养大鼠，可引起大鼠器官发育异常，免疫系统受损，这件事如果得到证实，将对生物技术产业产生重大的影响。虽然，最终的结果表明试验结果的不可靠性，但由此产生的对转基因食品食用安全的怀疑却无法从人们心中消除。1999年，美国康乃尔大学在《科学》上发表文章，报道斑蝶幼虫在食用了撒有转 Bt 基因玉米花粉的马利筋草（milkweed）后，有44%死亡，此事引起了美国公众的关注，因为色彩艳丽的斑蝶是美国人所喜爱的昆虫。此外，绿色和平组织的示威游行、印度和德国销毁转基因作物试验田等事件加剧了人们对转基因食品安全性的疑虑，同时也给科学家提出需要对转基因食品安全性给予更多的关注和研究，以便更好地利用生物技术为人类造福。2001年11月，美国加州大学伯克莱分校的两位研究人员在《科学》上发表文章，称从墨西哥采集的6个玉米地品种样本中，发现了来自花椰菜花叶病毒的 CaMV35S 启动子和转基因玉米 Bt11 中 adh1 基因相似的核酸序列。认为墨西哥的玉米已经受到了美国转基因玉米的污染，使墨西哥的玉米原产地受到了威胁。这一结果也提醒人们要保护植物原产地基因池的基因纯正性。2003年6月，绿色和平组织发布了“转 Bt 基因抗虫棉花环境影响的综合报告”引发了国际上对转基因植物环境安全的争论。虽然支持方与反对方对这些观点展开了争论，但该事件也提出了转基因植物如何安全生产以减少对环境生物的胁迫而产生的对环境不利影响。2003年10月，上海一位消费者状告世界著名食品制造商雀巢公司在其食品中使用转基因成分而不标识，损害了消费者的知情权。这一事件表明对转基因食品的标识管理对贸易、技术和消费者产生了不同的影响，也表明如何对转基因食品进行标识和标识的范围已经成为世界各国讨论的焦点。

2005年4月24日，英国《独立报》报道日本研究人员将来自人类肝脏的基因插到稻米基因中，使稻米能够消化杀虫剂和工业产生的化学物质。这种新型基因能够产生

代号为“CPY2B6”的酶，这种酶尤其擅长分解有害化学物质，使稻米能够消化杀虫剂和工业产生的化学物质。该项研究使围绕转基因食品的争议上升到一个新的高度，有环境保护主义者甚至认为吃这种含有人类基因的食品有点类似人吃人。

2004年，美国明尼苏达州的马约医学中心研究人员培育出了一种身体里流淌着人类血液的猪。2005年，美国科学家艾弗·魏斯曼等候一份美国国家科学院下达的报告，这份报告是评估他即将展开的一项实验——培养出一只长有100%人类大脑的老鼠。美国媒体指责，这些科学家正在制造类似“喀迈拉”的半人半兽的杂交生物，混淆人类与动物之间的界限。科学家是否有权制造超级生命，引发这场争议的主要是人类干细胞与动物胚胎相结合，将产生出新的物种。美国生物技术倡导者杰里米·里夫金反对跨越物种界限的行为。在2008年英国政府批准人兽混合胚胎研究以来，科学界、伦理学界及宗教人士围绕此事掀起了针锋相对的争论风暴。打算以立法手段支持该研究的布朗政府现在更是面临前所未有的挑战。英国媒体称，多达12位内阁大臣暗示，如果被强制要求投票支持这项《人工授精与胚胎法案》，他们可能会以辞职抗议。这些人兽混种事实对“人是什么”这一问题构成挑战。

因此，转基因食品的快速发展和普及既包括转基因食品将大量地走上人们的餐桌，同时因为新的转基因技术的发明以及新的转基因生物的出现大大扩大了转基因食品影响领域的内涵，已经涉及社会文化伦理等方面。转基因食品对社会文化伦理的传统概念和基本内涵提出了前所未有的挑战，也引起了很多社会人士的担忧，大部分国家对于转基因生物安全评价都增加了转基因生物伦理审核委员会以加强减少转基因生物对于社会造成的恐慌和忧思。但是各国的国情不一致，对科学技术的理解也不一致，最后导致了各国在转基因生物安全上的态度不一致，尤其对于人兽混种的态度差异较大。

1.3 转基因食品涉及的其他社会议题

随着转基因技术的不断发展，转基因食品大有与传统食品争夺半壁江山之势，由此围绕转基因食品的争论也愈演愈烈，包括对人类健康和生态环境的影响，对国际贸易的冲击以及伦理道德的争议，对政治和法律，以及对农业及全球粮食安全等方面。除了以上因素，考虑到各国国情不尽相同，转基因食品对各国的宗教和文化也产生了深远的影响，并由此直接反映在国民对转基因食品在接受程度方面。到目前为止，转基因食品尚不能从科学原理上被证明完全无害或确定有害，因为科学技术手段还未能达到确切地了解和控制插入基因的位置、表达状态和全部影响。在这种支持和反对双方都不能给公众一个明确保证和充分论证的情况下，决定转基因产品命运的将只能是各国的社会结构性特征、制度安排、利益取向和文化因素了。

目前人们对于转基因食品的担忧主要体现在三个方面，即：对人类健康的影响，



对生态环境的影响和对社会伦理文化的影响。转基因产品在人体内是否会导致发生基因突变而有害人体健康，是人们对转基因食品安全性产生怀疑的主要原因，主要涉及以下几个方面：首先是转基因食物的直接影响，包括营养成分、毒性或增加食物过敏物质的可能；其次是转基因食物的间接影响，例如经遗传工程修饰的基因片段导入后，引发基因突变或改变代谢途径，致使其最终产物可能含有新的成分或改变现有成分的含量所造成的间接影响；再次是植物里导入了具有抗除草剂或毒杀虫功能的基因后，是否会像其他有害物质那样能通过食物链进入人体；最后是转基因食品经由胃肠道的吸收而将基因转移至肠道微生物中，从而对人体健康造成影响。

对于环境安全性的问题主要是指转基因植物释放到田间后，是否会将基因转移到野生植物中，是否会破坏自然生态环境，打破原有生物种群的动态平衡。包括：①转基因生物对农业和生态环境的影响；②产生超级杂草的可能；③种植抗虫转基因植物后，可能使害虫产生免疫并遗传，从而产生更加难以消灭的“超级害虫”；④转基因向非目标生物转移的可能性；⑤其他生物吃了转基因食品后是否会产生畸变或灭绝；⑥转基因生物是否会破坏生物的多样性。

这些担忧不仅来源于转基因技术的不成熟性及其产品品质安全的不确定性，更是来源于转基因技术对人类社会经济影响的不可预见性，这需要大量的实践和较长的时间来证明。

此外转基因食品还对关系国计民生的很多行业产生影响，如转基因食品对“三农”问题的影响。转基因食品不仅对农业产生了很深远的影响，而且还间接影响着农民和农村的生产模式。

法律与政治从来都是密不可分的，并且在当代社会扮演着越来越重要的角色，转基因食品之所以引起广泛的关注和讨论，这与转基因食品已经卷入国际以及国家层面的法律制定依据中，已经被深深地卷入国际间的政治争斗中密切相关。本书也将重点介绍转基因食品对法律与政治的影响，以及转基因食品未来的境遇。

20世纪90年代中期以来，转基因技术和产品迅猛发展，全球转基因作物的种植面积和产量大幅增加。所以转基因食品在大宗农作物的贸易中已经占据半壁江山。并且转基因食品不断冲击着各国的贸易政策以及冲击着各国的传统粮食产业。本书也将就这一议题进行深入的探讨。

21世纪是生物技术的世纪，转基因食品的研究与发展已经成为学术界乃至广大公众的热门话题。伴随着转基因食品给人类带来的巨大经济效益，同时也衍生了各种未知的风险和接踵而来的伦理问题。到底转基因食品是应该明确标识还是置之不理？基因是否应该授予专利权？如何平衡转基因食品商业化的利益与公众的利益？到底我们得吃什么？诸多问题的提出，反映了转基因食品正在从不同的领域和层次影响着我们的伦理道德。考虑到各国国情不尽相同，转基因食品对各国的宗教和文化也产生了深