

# 食 品 安 全

——令人震惊的食品行业真相

## SAFE FOOD

Bacteria, Biotechnology,  
and Bioterrorism

〔美〕玛丽恩·内斯特尔 著  
(Marion Nestle)

程 池 黄 宇 形 等 译  
程 池 审 校

社会科学文献出版社  
Social Sciences Academic Press (China)

食品安全

摇——令人震惊的食品行业真相

**Safe Food—Bacteria, Biotechnology, and Bioterrorism**

---

著摇摇者 / [美] 玛丽恩·内斯特尔

译摇摇者 / 程摇池摇黄宇彤摇袁摇玮摇李红梅摇姚摇粟

审摇摇校 / 程摇池

---

出 版 人 / 谢寿光

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地摇摇址 / 北京市东城区先晓胡同 10 号

邮政编码 / 100005

网摇摇址 / <http://www.ssdph.com.cn>

责任部门 / 财经与管理图书事业部

(010) 65286768

选题策划 / 周摇丽摇王莉莉

责任编辑 / 屠敏珠

文稿编辑 / 孙振远

责任印制 / 同摇非

---

总 经 销 / 社会科学文献出版社发行部

(010) 65139961摇65139963

经摇摇销 / 各地书店

读者服务 / 客户服务中心

(010) 65285539

法律顾问 / 北京建元律师事务所

排摇摇版 / 北京中文天地文化艺术有限公司

印摇摇刷 / 北京四季青印刷厂

---

开摇摇本 / 787 × 1092 毫米摇1/16 开

印摇摇张 / 22.5

字摇摇数 / 311 千字

版摇摇次 / 2004 年 11 月第 1 版

印摇摇次 / 2004 年 11 月第 1 次印刷

---

书摇摇号 / ISBN 7 - 80190 - 370 - 6/F · 125

著作权合同 / 图字 01 - 2004 - 2168 号

登 记 号

定摇摇价 / 39.00 元

---

本书如有破损、缺页、装订错误，  
请与本社客户服务中心联系更换

版权所有摇翻印必究

**图书在版编目 (CIP) 数据**

食品安全：令人震惊的食品行业真相 / [美] 玛丽恩·内斯特尔著；程池等译. - 北京：社会科学文献出版社，2004. 11

ISBN 7 - 80190 - 370 - 6

I. 食… II. ①玛… ②程… III. 食品卫生 - 研究 - 美国 IV. R155. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 090186 号

摇SAFE FOOD: Bacteria, Biotechnology, and Bioterrorism by Marion Nestle

摇Copyright © 2003 by the Regents of the University of California

摇This edition arranged with the University of California Press through Big Apple Tuttle-Mori Agency, Labuan, Malaysia.

摇Simplified Chinese edition copyright © 2004 Social Sciences Academic Press (China)

摇All right reserved.

## 总序 摇食品安全，一个世界性的问题

国以民为本，民以食为天，食以安为先。食物是人类赖以生存和发展的基本物质条件，也是国家安定、社会发展的根本要素。在任何一个国家，食品及其安全性都是上至国家领导人、下至布衣百姓共同关注的一个永恒主题。

中国的改革开放带来了中国食品工业的大发展，尤其是在 20 世纪的最后 10 年，中国食品工业以年平均 10% 以上的增速，获得了前所未有的快速发展，并由此形成了中国经济的第一大支柱产业。进入 21 世纪，中国食品工业的外部宏观环境和内部产业结构已经发生了很大的变化。其变化，一来自于社会发展，二来自于科技进步。其结果，既提高了人们的生活质量，也引发了一些已经成为问题的问题和需要积极探讨的问题。其中我们首先要面对的就是食品安全这一世界性的问题。

近年来在欧洲发生的“疯牛病事件”和“二恶英事件”以及在我国发生的“酱油风波”、“月饼风波”、“瘦肉精事件”、“奶粉事件”等都清楚地表明：食品安全问题已超越了国界，不仅涉及广大人民群众的生命安全与健康，还涉及整个行业乃至一个国家的声誉，而经济利益的损失则更不待言了。同时，这些事件引起的波澜还会直接影响社会的稳定、经济的发展以及国际间的纠纷。其造成的有形损失有数字可统计，而无形的损失则无法统计，并永远留在消费者心头。因此，关注食品安全这一世界性的问题，用科技和法制的手段对危害食品安全的因素实施有效监控、加大食品安全科技投入、建立健全国家食品与生物安全监测体系及其控制网络，是中国食品界在 21 世纪必须要做的工作。

2001 年 9 月，中国食品科学技术学会在北京举办了首届“食品安全高层研讨会”，中国政府官员、行业组织领导、欧盟食品安全局以及部分跨国公司的代表、权威科研机构 and 院校的专家学者，就食品安全这一全球性话题进行了研讨，美国及英国等媒体都进行了广泛的报道，为在国际间开展食品安全的学术交流与合作，提供了有益的借鉴，开展了有效的工作。即将召开的“中国国际食品安全会议”，将更深入全面地讨论世界与中国面临的食品安全问题与对策，其中包括：食源性疾病的流行与控制；食品安全与国际贸易；乳、肉、鱼及其制品中的安全问题与控制；食品卫生标准的制订及采样方法；危险性评估与危险性管理的理论与典型实践等，这些工作都反映出新世纪伊始，中国在解决食品安全问题方面致力于与世界保持同步。

玛丽恩·内斯特尔是美国纽约大学营养、食品研究和公共卫生系教授，长期关注美国的食品加工与营养安全问题，她曾经担任多种社会和政府职务，包括美国 FDA 食品咨询委员会和专家组成员，美国卫生与公共事业部高级咨询专家等。2003 年，内斯特尔推出了这本新书，在美国产生了巨大影响。这本书以食品安全为主题，对美国出现的食源性疾病问题、转基因食品问题、生物技术对社会和环境产生的影响、政府和社会对食品安全的监管，食品安全相关法律法规的出台与执行、食品安全的技术问题以及引发的政治问题等都有比较客观的描述与深刻的阐释。正如作者在前言中所说：“食品安全是广大民众普遍感兴趣的问题”。作者希望唤醒民众对解决食品安全问题的参与热情，建议政府、食品生产企业以及消费者，共同解决围绕食品安全所产生的问

题。

中国在建立食品安全保障体系等方面已经做了大量工作。目前国家有关部委就食品安全关键技术又开展了专项研究，采取自主创新和积极引进并重的原则，建立适应我国国情的食品安全科技支撑创新体系，按照国际标准修订食品标准。可以相信，随着社会文明程度的不断提高，科学技术的不断进步，我们对食品安全问题会有更科学、更合理的解决办法。

尽管这本书所谈论的是美国发生的事情，但其主题是食品安全，这对于分析、研究、解决中国的食品安全问题，会有可借鉴之处。食品管理者、食品生产者以及关心食品安全的人们，如果读一读这本书，会开卷有益。也正因为此，我乐于应邀为这本译著作序。

**潘蓓蕾**

中国轻工业联合会副会长

中国食品科学技术学会理事长

国际食品科学技术联盟中国总部主席

2004年9月于北京



CONTENTS

目 录

前摇言..... 1  
引摇言摇食品安全是一门政治..... 1

第一部分摇食品安全的艰难历程

第一章摇食源性疾病的政治：事件和起源..... 5  
第二章摇艰难的禽肉制品安全管理  
——HACCP 的出台，1974 ~ 1994 ..... 30  
第三章摇控制食品致病菌的努力，1994 ~ 2002 ..... 51  
第四章摇实现食品安全：可供选择的措施 ..... 75

第二部分摇安全性成为替罪羊：食品生物

摇摇摇摇摇技术的讽刺政治

第五章摇食品生物技术的梦想：承诺与现实..... 105  
第六章摇风险与利益：谁来决定？ ..... 125  
第七章摇政府监管的政治..... 150  
第八章摇消费者的政治：信任危机、恐惧和愤怒..... 175  
结摇语摇食品安全的未来：公共卫生与生物恐怖主义..... 200



**CONTENTS**

**目 录**

附录录植物生物技术学·····	223
注释·····	228
索引·····	272
人名、国家与地区中英文名称索引·····	272
企业、机构、组织中英文名称索引·····	276
专业用语、期刊名称中英文索引·····	283

## 前摇谣言

食品安全是广大民众普遍感兴趣的问题。几乎每天都有关于食品供应中出现新的、更具威胁性事件的头条报道。作为一名长期关注食物对健康的影响的营养学专家，我不得不每天面对食品安全的问题。我的学生、同事以及朋友经常向我询问食用某种食品或者某种成分是否安全。我所在的纽约大学的那个系提供很多新的食品研究领域的学位教育，例如营养学，很多导师以及同事在餐饮业或者其他食品商业中从事相关的工作。他们也会经常提出关于食品安全的问题，因为他们的工作就是提供安全的食品。

但是，我并未打算写食品安全方面的书。我所受的专业教育是理科类的（分子生物学，但已经荒疏多年）以及公众健康营养学。多年来我的研究方向一直集中在科学和政治的相互影响以及他们如何左右政府营养和健康政策方面。从1990年以来我在这个领域已经就食品生物科技方面做过不少演讲和文章。当时很快我就发现在传统的基因工程食品里包含的政治问题和安全问题一样多。实际上，这种食品对社会或民主价值的影响掩盖了对食品安全问题的关注。

我原本是打算在另一本书中拿出几章来讨论食品公司是如何利用政治系统来达到其商业目的的。那本书是由加利福尼亚大学出版社在2002年出版：《食品政治——影响我们健康的食品行业》。一系列相继而来的食品安全事件使食品安全越来越成为一本专著论述的主题。首先是在我1999~2001年写作《食品政治》一书的过程中，食品安全的危机接二连三地暴发，尤其是在欧洲。神秘的软饮料污染、疯牛病、口蹄疫，还有被我的同事兼好友克劳德·费希尔（Claude Fischler）称之为“李斯特细菌瘧症”的暴发等食品安全事件成为头条新闻，破坏了经济，同时也打击了对于食品供应的信心。在美国国内，牛肉汉堡和平时认为非常安全的食品如浆果、苹果汁、豆芽，接二连三地成为病菌的传染源。由于一些污染菌对抗生素有抵抗力，由此导致的疾病难以治愈。产品召回一方面由于细菌污染，另一方面也迫于越来越多的民众对这一问题的关注。

此外，我接到从小规模的食品制造商和手工奶酪生产者方面越来越多的急迫质询，他们想知道普通的奶酪以及特殊的未加工的奶酪，是否会传播病菌、疯牛病或者口蹄疫？这些问题并不容易解答，我很快忙碌于读取兽医的报告，并向专家和联邦官员询问相关信息。最终，我可以给出一个科学的答案：奶酪是低概率传播病菌或其他疾病的物质，但是并不排除其传染的可能性。这个答案似乎是可以让人满意的，它既不是乐观的也不是悲观的，但这个答案自身也引发了一系列疑问。是不是一个低概率的危害意味着风险可以不予重视或者完全忽略不计？或者抓住这样的小概率事件不放是否不够理性？巴斯德杀菌法（将牛奶短时间内加至高温以杀死绝大多数病原菌）能使奶酪更加安全吗？联邦政府应该要求奶酪生产者采用巴氏消毒法或者其他安全操作规程吗？食用那些特价的奶酪是否值得，无论这种风险是多么微小，这种问题的答案不仅基于科学的判断，更多依赖于个人的考虑——例如如何评价从牛奶制成的奶酪的味道，或者手工奶酪对社会的贡献。由于此类判断有赖于观点和立场，有时候也出于商业的考虑，并且影响食品产品的市场法规、销售状况、财务状况，上述种种因素已将食品安全引入了政治的领域。

我曾经是参与处理前面提到的问题的主要人员之一。在20世纪90年代中期作为美国食品和药品管理局（Food and Drug Administration, FDA）食品顾问委员会的一名成员，我了解一些特殊的安全规程，特别是一种降低有害细菌风险的科学方法，其名称有些隐晦，即危害分析与关键控制点（Hazard Analysis and Critical Control Point, HACCP），简称为HACCP，发音为“hassip”。抛

开名称不谈，HACCP 给予我很多启发，我想知道，为什么食品公司，特别是那些处理加工牛肉和鸡肉的公司，不愿意采用 HACCP 方法以控制病原菌污染，不愿意检验微生物污染，以确保不提供微生物污染的肉类食品，食品公司似乎要采用所有的政治手段抵制这样的法规出台。由此可以看到，食品安全也陷入了政治的泥潭。

2002 年 9 月 11 日的早晨，正当我在家为《食品政治》编写索引的时候，恐怖分子袭击了距我纽约公寓楼 1 英里远的纽约世贸中心大楼。“9·11”的影响使得有关这本书的一些问题不再那么重要了。我的一位奶酪商同行将炭疽菌加入他们的安全防范列表中（实际发生的可能性很小），我意识到这本有关食品安全的书也应包括食品生物恐怖主义的话题——食品安全政治问题付诸行动的极端例子。

在某些方面，这本书拓展了《食品政治》一书中所探讨的问题。《食品政治》中我讨论了食品工业（包括生产、加工、营销、销售、服务的所有食品和饮料公司）影响人们饮食以及由此所产生的健康问题的种种方式。为了鼓励民众更多地食用他们的产品，或者是取代竞争对手的食品，这些公司在广告和市场上花费颇巨。更为重要的是，他们运用政治手段影响政府官员、科学家以及食品和营养专业人士，以使他们做出符合公司利益的决定，不论这种决定是否有利于公众的健康。由此而言，食品公司像其他行业一样，仅仅致力于提高销售量以及取悦股东。惟一不同的是食品公司有自己独特的普遍性：每个人都需要吃。

举个例子，食品公司大量捐赠竞选资金——一个最可能购买到影响力的地方。根据政治反应中心（Center for Responsive Politics），一个调查追踪竞选捐助活动的组织，在其因特网站点 [www.opensecrets.org](http://www.opensecrets.org) 发布的信息，本书中提到的很多食品公司和商业协会，都处在 2001 年农业企业捐助排名前 20 名内，捐助数额从 10 万美元~100 万美元不等。把钱捐给共和党议员而非民主党议员更加值得。比如，烟草巨头菲利普·莫里斯（Philip Morris）公司，卡夫食品公司（Kraft Foods）是它的下属公司，将其 90 多万美元总捐款中的 89% 捐赠给了共和党人。其他被卷入种种安全问题争论的公司也向共和党人捐献不菲：阿彻·丹尼尔斯·米德兰公司（Archer Daniels Midland, ADM）——70%，国家牧场主牛肉协会（the National Cattleman's Beef Association）——82%，食品市场协会（the Food Marketing Institute）——90%，国家食品加工者协会（the National Food Processors Association）——96%，联合奶制品农场主组织（the United Dairy Farmers）——100%。在共和党乔治·布什任职期间，这些公司期望他们关于食品安全的观点受到特别的重视，事实上他们也因此常常达到目的。

《食品政治》一书中所讨论的一些影响因素，也将在本书中重新加以探讨：

- 食品生产和销售组织的日益集中庞大
- 美国的食品生产过剩
- 食品公司之间的竞争，以使消费者消费更多的食品或者替代竞争对手的产品
- 食品公司对政府不断施加压力以使其制定有利的政策
- 食品公司为达到其商业目标进行的科技创新
- 食品系统中工业界、政府以及消费者的价值观念碰撞
- 食品政治化主题的表现方式

然而，食品安全本应是食品问题中受到政治性影响最小的问题。谁不想食品更加安全？消费者不想为不安全的食品担心，也不想因此得病。不健康的食品对商业（高昂的召回成本，对销

售负面的宣传效应)和政府(失去信任)而言也是不利的。出于与《食品政治》中所讨论的相同的原因:经济利益,立场不同,价值观冲突,引出这本书的观点,即食品安全是政治问题。最紧要的是风险,利益以及控制权的问题。谁承担食品安全问题的风险?忽略食品安全谁将获益?谁来做政治决策?谁来控制食品供应?这些问题大部分是政治问题而非学术问题,需要政治角度的回答。由于涉及数十亿美元的利益,因此食品安全是需要食品系统中生产者、销售者、执法者、公众等各个环节共同关注的“热点问题”。

每个人都可以阅读此书,从普通读者到科学家,所有想多了解关于食品安全的争论问题的人。我们应该如何关注我们所食用的食品的安全问题?食品安全有哪些方面与我们有关?应该真正关注哪些问题?这本书的目的是为更好地理解食品安全问题奠定基础、更好地理解各利益方的观点立场,以及政治系统的基本操作方式。我希望这本书能给任何对食品感兴趣的人有所帮助,对食品安全问题形成更成熟的观点,不论他是否接受过科学训练。

由于想让这本书适合更多的读者阅读,因而我尽量写得通俗易懂,少使用专业术语,并对不容易理解的术语做了解释。尽管对科学问题的非技术性讨论势必会忽略很多重要的细节,但是我会书中尽量让读者对政治争论的复杂性有所了解。由于谈论政府政策时不可避免地需要用缩写,我已经将它们整理成一张清单(见缩写语表)。对于那些想了解一点基因工程方面科学知识的读者,附录中提供了一些这方面的简介。

尽管我不想书中掩饰自己对讨论主题的观点,但我还是尽量在叙述时做到理性的平衡。因为任何一本涉及政治观点表达的书籍都可能存在争议,所以我会尽可能广泛地用数据来引证我的观点。我不仅仅参考传统的学术杂志和书刊,也翻阅了新闻报道、广告。在当今社会,以前难得一见的文献都可以通过因特网得到,我在本书的备注中引用了相当数量的网址。这本书的注释标明了引用方法,以及某些缩写的定义。因为我曾经是多个与本书讨论主题相关的联邦委员会的成员,同时因为我经常参加这类主题的会议,所以有时我会引用我亲眼所见之事实,但我力图让这种无正式记载的个人的观察结果减少到最小程度。

我希望《食品安全》这本书会引起消费者利益团体、学生、大学教授、食品公司职员、政府官员和任何一个关心食品、营养、健康、国际贸易以及在困难时期的“国家安全”的人的兴趣。如果食品安全如我所说是政治问题甚于科学问题,食品安全问题就需要政治的解决方法。我深切地希望本书能鼓励读者在政治事务中变得更加积极。

## 致摇摇谢

这本书的诞生起因于沃伦·贝拉斯克，琼·盖斯夫和谢尔登·马根，他们阅读了《食品政治》的手稿，并且认为如果将食品安全方面问题进行专门的论述会更好。加州大学出版社的策划人斯特·霍尔伍兹同意继《食品政治》后资助本书的出版。编辑约翰·伯杰斯负责手稿的修改工作，我不可能再找出一个更好的写作老师。非常慷慨的朋友，同事，以及在这本书的准备阶段就其中某些章节进行阅读并且提出宝贵意见的相关人员：菲利普·本费利，詹妮弗·伯格，埃利诺·布莱克，李·康普顿，拉诺米尔·丹尼斯，贝斯·狄克逊，卡罗尔·图克·福雷曼，杰弗里·福克斯，马克·弗斯坦伯格，珍娜·霍利，克瑞斯泰尔·兰卡斯特，特瑞斯·罗本弗得，咪咪·马丁，玛格丽特·梅伦，理查得·诺万克，道梅尼戈·皮尼罗，罗伯特·莫斯，弗瑞得·垂普。我还要特别感谢乔安娜·卡斯特，艾伦·弗里得和瑞比克·内斯特尔，他们阅读了全书，并给予了超出朋友、同事以及子女之情的鼓励。

很多人给我提供信息或资料，没有这些人的帮助，我无法完成这部书，他们是：詹姆士·本克，詹妮弗·科恩，丹尼斯·道顿，卡罗琳·史密斯·迪沃，卡罗尔·图克·福雷曼，瑞比克·戈登伯格，卡伦·赫斯利，迈克尔·杰克逊，詹姆士·利夫曼，查尔斯·玛格丽丝，罗伯特·马斯克，乔治·皮尔斯贝里，莎拉·皮尔斯贝里，克尔斯伦多·雷，迈克尔·泰勒，卡瑟琳·沃特克，安妮特·约克和丽莎·永。几年来，克里斯延·麦克卡伦一直在因特网上进行生物技术信息的收集，并从中仔细筛选我需要的信息。克瑞斯泰尔·兰卡斯特，道梅尼戈·皮尼罗，以及谢尔登·维特在我电脑出现问题的时候总是热情地帮我处理好。罗布·考费特和彼得·金德利询问有关奶酪的问题，莎拉·费尔鲍戈帮助我答复了他们。我还要感谢所有不知名的提供信息和材料的朋友。最后，我借用《安全食品：在危险的世界聪明地饮食》（《行星》出版社，1991，已经绝版）一书的标题来感谢迈克尔·杰克逊，以及他在公共利益科学中心（the Center for Science in the Public Interest）的同事们。

在手稿修订的困难时期过程中，玛格丽特·梅伦给予了我灵感。我自始至终非常感谢我的助手莱蒂叶·维尔斯，还有威得尔·布鲁诺，罗曼·弗劳尔斯，罗斯·罗森，约安·西尔沃斯坦以及萨姆·西尔沃斯坦；还有我的兄弟莫斯，以及我的孩子们和他们的伙伴：瑞比克·内斯特尔，迈克尔·苏森克，查尔斯·内斯特尔和琳达·拉斯提戈。我还要特别感谢我在纽约大学营养与食品研究系的同事，他们在草稿的各个准备阶段给予了我宽容、帮助以及审读，特别是艾利斯·康罗得，他设计了许多复杂的图表；弗瑞得·垂普，他每天为我做华尔街日报的剪报工作；艾伦·弗里得在专业研究上的帮助以及对手稿在各个准备阶段的审读，杰西卡·费斯凯蒂和凯利·兰尼瑞对办公生活的照应。系主任安·马库斯的休假许可，以及迪安斯·拉诺·艾伦，加布里埃尔·卡罗斯，托马斯·詹姆士给予我的许多鼓励。我认识到并非感谢给予《食品安全》不同寻常关注和关心的加州大学出版社。准备这本书还得到了来自纽约大学以及其斯坦哈特教育分校的研究发展项目的支持。

## 缩略语表

APHA	美国公共卫生协会
APHIS	动植物卫生检疫局（隶属于 USDA）
BGH	牛生长激素（见 BST）
BIO	生物技术产业组织
BSE	牛海绵状脑病（疯牛病）
BST	牛生长激素（见 BGH）
Bt	苏云金芽孢杆菌
CDC	疾病预防控制中心（隶属卫生与公共事业部）
CFSAN	食品安全与应用营养中心（隶属 FDA）
CJD	克雅氏病
CNI	社区营养学会
CSPI	公共利益科学中心
DHHS	美国卫生与公共事业部
DNA	脱氧核糖核酸
EC	欧洲委员会（隶属欧盟）
EMS	嗜伊红性细胞增多性肌痛综合症
EPA	美国环境保护局
ERS	经济研究服务局（隶属 USDA）
EU	欧盟
FDA	美国食品和药品管理局（隶属卫生与公共事业部）
FIFRA	联邦杀虫剂、杀真菌剂、灭鼠剂法案（1998）
FSIS	食品安全和检验局（隶属于 USDA）
GAO	审计总署（隶属于国会）
GM	转基因（或基因改造）
GMO	转基因生物
HACCP	危害分析与关键控制点
IGF - I	类胰岛素生长因子—I
IOM	国家医药局
NAS	美国科学院（现为 National Academies）
NFPA	国家食品加工联合会
NIH	国家卫生研究所（隶属卫生与公共事业部）
OMB	行政管理和预算局（隶属白宫）
OSTP	科学和技术政策办公室（隶属白宫）
OTA	技术评估办公室（从前属于国会现在已经撤消）
rBGH	重组的牛生长激素（见 rBST）
rbST	重组的牛生长激素（见 rBGH）

USDA	美国农业部
VCJD	变异性克雅氏病
WHO	世界卫生组织
WTO	世界贸易组织

## 引言 食品安全是一门政治

食品安全是一个有充分理由引起公众高度关注的问题。食品“中毒”，甚至于导致死亡，其敲响的警钟并不仅局限于餐饮店和快餐店所提供的食品，也包括了从超级市场购买的食品。20世纪90年代，转基因食品的出现，也就是俗称的“弗兰肯食品”（Franken foods，恶魔食品），只给社会带来了轻微的不安，但是，2001年9月11日，恐怖分子对纽约世界贸易中心（World Trade Center）和华盛顿五角大楼（Pentagon）的袭击，凸现出食品和供水也能成为恐怖分子进行食品生物恐怖攻击的目标，食品安全终于引起全社会的广泛关注。

在媒体及其他地方进行的关于食品安全的讨论主要集中于科学方面：患病或死亡人数，风险水平，或者某种食品致病的概率等等。诸如此类的讨论忽视了这样一个重要的事实：食品安全是一个高度的政治性问题。预防食源性疾病涉及太多的内容，远远超过洗手和高温加热食物这类常识，它更涉及庞大的和有影响力的食品行业的利益：他们用尽各种手段争取利润最大化和成本最小化，而不管其所做所为是否有益于民众的健康。和其他行业一样，食品业也是将股东的利益放在第一位。由于食品被食用前经过生产、处理、分销、销售以及烹饪等一系列过程，食品安全成为一项共同责任，由于责任的分散也意味着在发生安全事故时可以推卸各种责任。在食品供应链上的任何一家公司都可以拒绝承担责任，并推卸给其他公司。进一步而言，食品企业能够也正在运用经济手段阻止政府制定影响其利润的立法，在政治方面他们也会置公众利益于不顾。尽管有一些关注食品安全的消费团体参与这种政治性过程，但是他们根本没有同等充足的资源和获得足够的公众关注的能力。在这本书中，我们将看到商业和消费者之间在以下3个食品安全领域的利益冲突及如何进行政治方面的较量：食源性疾病、食品生物技术以及食品恐怖主义。

为了说明在很多方面食品安全问题的政治性并不少于其科学性，我以一个大家非常熟悉的例子作为开篇，2000年末的热点新闻：一种禁止在食品中使用的转基因玉米——“星联”玉米（StarLink）——已经出现在超市的塔可饼中（Taco Shell，一种美国常见的墨西哥风味玉米饼——译者注）。该例子揭示了这本书中反复出现的一系列主题，并由此展开我们对于食品安全问题的讨论。

### “星联”玉米事件

让我们从2000年9月18日来自华盛顿邮报的一份报道开始：一个名为基因工程食品预警中心（Genetically Engineered Food Alert）的组织发现塔可钟公司（Taco Bell）生产的塔可饼中含有痕量“星联”玉米的基因。“星联”玉米本不应进入人类食品供应系统。两年前，美国环境保护局（Environmental Protection Agency, EPA）允许安万特农作物科学公司（Aventis CropScience），转基因玉米专利的所有者，种植动物饲料用的“星联”玉米。环境保护局要求安万特公司在证明“星联”玉米不会产生致敏反应后，才能将这种玉米用于人类食品。如果超市中的食品含有“星联”基因，这就说明整个监管系统出现了问题。

随着事情的不断进展，“星联”玉米事件显示了典型政治丑闻具有的所有特点：内幕新闻逐渐披露、谎言、掩饰和幕后操纵。“星联”玉米事件在接下来的几年中产生了巨大影响：国际贸易伙伴拒绝购买美国玉米，农场主们拿不准是否应该种植这种转基因玉米，加拿大花费近百万美元来防止“星联”玉米进入其食品供给系统。安万特公司主动撤消了“星联”玉米的注册，还卖掉了它的农业技术分公司，并且花费了几百万美元平息诉讼。关注此事的人可以看到，这种转

基因的玉米不仅已经侵入了美国的食品供应，而且还侵入了许多意想不到的地方：种植传统玉米的农田，种植有机玉米农田，还有墨西哥偏远的野生玉米地。“星联”玉米事件还产生了一系列政治后果。

“星联”玉米事件发生有其政治的原因。出于政治上的考虑，联邦政府的管理部门希望促进生物技术产业的发展，而不希望进入食品供应所需大量的安全测试或标签标识阻碍其发展。如果换一个法律环境，“星联”玉米将因其中含有与可能产生致敏反应结构类似的蛋白质（致敏蛋白、致敏原），而要求安万特公司在“星联”玉米进入食品供应链前确认其安全性。作为权宜之计，环境保护局批准“星联”玉米作为动物饲料。环境保护局官员的理论是动物可以消化这些蛋白质，并破坏它们原来的致敏功能，他们认为这些失去活性的蛋白质不会进入动物的肉制品中。上述两步注册（指先注册饲料后注册食品——译者注）政策的前提是：环境保护局假设动物饲料用的玉米能与人食用玉米完全分开。就像接下来的章节所述，环境保护局本应清楚，允许饲料用“星联”玉米种植的决定表明其在一定程度上已经偏向了安万特公司的利益。由于这段历史非常复杂，我用表1归纳了“星联”玉米事件中重要事件的时间表<sup>①</sup>。

表1摇“星联”玉米政治事件中的关键事件（1995~2002）

年	月	事摇摇摇件
1995		摇植物基因工程系统公司(Plant Genitic System,比利时)开发出“星联”(Cry9C)Bt玉米(含苏云金杆菌毒素玉米——译者注)品种。环境保护局给予其他Bt品种5年注册期限。
1996		摇各大公司开始种植非“星联”玉米的Bt玉米品种。
1997		摇植物基因工程系统公司向环境保护局申请“星联”的注册权。环境保护局批准在28个州种植3000英亩的试验田。
1998		摇环境保护局不允许将“星联”玉米作为一种植物杀虫剂注册,仅被允许用做动物饲料。在美国,农场主种植了10000英亩“星联”玉米;注册权转让给了艾格福公司(AgroEvo)。
1999		摇在美国,“星联”玉米种植面积达到250000英亩。艾格福公司请求将“星联”玉米的应用范围扩大到人类食品领域。环境保护局对“星联”玉米的致敏性进行评估。
2000	1~8	摇环境保护局专家小组重新审查了艾格福公司的申请。“星联”玉米可以从15家种子公司的33个品种中获得,并且被2500农场主种植在300000英亩的土地上;注册权被转让给安万特农作物科学公司。消费者组织——基因工程食品预警中心宣布,要求对食品中的转基因成分进行检测和标识。食品和药品管理局收到对“星联”玉米过敏的报告。
	9	摇基因工程食品预警中心报告了在卡夫食品公司的塔可钟公司的塔可饼产品中存在“星联”基因(不是蛋白质)的证据,卡夫食品公司确认了检测结果后,召回了250万盒同类食品。安万特公司停止了“星联”玉米种子的进一步销售,并声明与政府达成了购买余留的种子用做动物饲料的协议。消费者提出了过敏反应的诉讼。
	10	摇食品和药品管理局确认了塔可饼中存在“星联”基因,宣布将对食物样品进行检测。消费者协会也确认了在赛福威公司(Safeway)塔可饼中存在“星联”基因。赛福威公司相关产品被召回。安万特公司主动撤回“星联”玉米在环境保护局的注册。麦森食品公司(Mission)召回了分布在美国、加拿大、韩国的298种产品;其他公司也组织了召回行动。克鲁格公司(Kellogg)关闭了在美国的工厂,因为其供应商无货可供。安万特公司请求环境保护局批准允许食品中含有痕量的“星联”玉米,因为其含量很低不足以导致过敏反应;环境保护局征求各方意见。美国农业部追踪了2000年生产的除了120万蒲式耳(1.5%)“星联”玉米产品以外的所有玉米产品。日本从美国进口的玉米中发现了“星联”基因。

续表 1

年	月	事 件
2000	11	安万特公司宣布将出售其农作物科学公司,并报告 1998 年产生的普通玉米中“星联”玉米的含量。美国种子贸易协会不能保证其产品不包含转基因成分,请求美国农业部同意设立 1% 的“星联”玉米耐受水平。美国农业部报告环境保护局咨询委员会,其无法确定 700 万蒲式耳的“星联”玉米种植地点。超过 40 人报告他们对“星联”玉米产品过敏。环境保护局咨询委员会认为“星联”蛋白有“中度”的致敏能力,但其实际致敏可能性“很低”。
	12	报告表明环境保护局在 1997 年已经知道了“星联”玉米进入了食品领域。农场主对安万特公司提出诉讼,因为没有收到“星联”玉米只能严格使用在动物饲料中的警告。日本发现 28000 吨含“星联”基因的食品。
2001	1	安万特公司解雇了总裁、副总裁、农作物科学公司的首席辩护律师;回收“星联”玉米花费了公司将近 1 亿美元。
	3	安万特公司报告 1999 年以来有 4.3 亿蒲式耳的贮存玉米混有微量的“星联”玉米。美国农业部报告准备在 2001 年种植的非“星联”玉米种子中含有微量“星联”玉米。环境保护局声明不会批准另一个“两步注册”。绿色和平组织在克鲁格公司的产品中发现“星联”基因,要求召回该产品;克鲁格公司同意了召回的要求。
	4	安万特公司请求环境保护局设立食品中“星联”玉米的允许耐受标准。
	6	疾病预防控制中心和食品和药品管理局在对“星联”玉米过敏的人的血液样本中没有发现“星联”蛋白的抗体。食品和药品管理局在黄色玉米产品中没有发现“星联”基因存在的证据,但是在白色玉米中制作的特提拉饼(Tortilla Chip,一种墨西哥未发酵玉米饼产品——译者注)发现类似基因。
	7	环境保护局咨询小组确认了 2000 年 12 月的判断,即“星联”玉米能够引起过敏。玉米种植者减少了转基因玉米的种植面积。
	9	拜耳公司声明计划以 50 亿美元购买安万特农作物科学公司,包括其 17 亿美元的债务。美国消费者协会、食品安全中心(Center for Food Safety)根据信息自由法案赋予的权力了解到:安万特公司 1999 年就已经知晓,并且在 2001 年 1 月告知环境保护局,农场主正在向人用食品领域出售“星联”玉米产品。
	12	加拿大政府声明为防止“星联”玉米进入其食品领域已经花费将近 100 万美元。
2002	3	联邦法官同意 900 万美元的解决方案解决农场主对涉及“星联”玉米的生产和流通的公司的诉讼。
	6	拜耳公司完成了对安万特农作物科学公司的购买程序。组建了拜耳农作物科学公司,不再销售“星联”玉米专利。
	10	澳大利亚基因扫描公司(GeneScan)报道在 1/3 的食物样本中发现了痕量“星联”基因。

资料来源:《食品追溯报告》,《“星联”玉米:得到的教训》,华盛顿特区,食品化学品新闻出版社,2001。

Taylor MR, Tick JS:《“星联”玉米事件:未来的问题》,华盛顿特区,《在食品和生物技术上争取主动》,2001 年 10 月,网址:www.pewagbiotech.org。其他的报道见于《纽约时报》,《华盛顿邮报》,《食品化学品新闻》以及美国环境保护局网站(www.epa.gov/scipoly/sap)。

StarLinkTM 是一种转基因玉米,“星联”玉米中含有一种叫做 Cry9C 的蛋白,来自于一种细菌(苏云金芽孢杆菌, Bacillus thuringiensis, Bt),该种细菌对玉米螟虫以及其他一些有害昆虫具毒性。