

The background of the cover features a repeating pattern of small squares connected by lines, forming a grid-like structure with various geometric shapes and paths.

食品安全： 跟踪、预警与追溯

全新顺 刘洪民 著

河南社会科学文库

2012年辑

河南人民出版社

食品安全： 跟踪、预警与追溯

—※—

仝新顺 刘洪民 著

河南人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

食品安全：跟踪、预警与追溯 / 全新顺, 刘洪民著.
— 郑州：河南人民出版社, 2013. 7
(河南社会科学文库. 2012 年辑)
ISBN 978 - 7 - 215 - 08432 - 2

I. ①食… II. ①全… ②刘… III. ①食品安全 - 监管
体制 - 研究 - 中国 IV. ①TS201.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 079221 号

河南人民出版社出版发行

(地址:郑州市经五路 66 号 邮政编码:450002 电话:65788050)

新华书店经销 河南省瑞光印务股份有限公司印刷

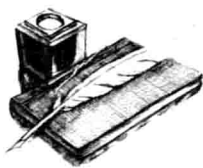
开本 710 毫米×1000 毫米 1/16 印张 16.25

字数 240 千字

2013 年 7 月第 1 版

2013 年 7 月第 1 次印刷

定价: 55.00 元



—2012年辑—
河南社会科学文库

河南社会科学文库编委会

主 任 李恩东 杨 杰

委 员 (以姓氏笔画为序)

王喜成 王朝纪

关玉梅 张钢杰

李自强 李恩东

杨 杰 孟繁华

唐玉宏

总 序

哲学社会科学研究具有社会公益性,是繁荣发展哲学社会科学、推动社会进步的重要根基。为支持和鼓励河南哲学社会科学研究成果走上交流平台,进入公众视野,发挥应有的影响力和辐射力,河南省社会科学界联合会在总结原有资助出版经验的基础上,于2010年设立了《河南社会科学文库》资助出版项目,对入选的研究成果,按照“统一标识、统一版式、统一封面设计”的方式,提供全额资助,由河南人民出版社统一编辑出版。迄今,已出版《城市发展战略》《中国城镇化研究》《强县扩权与城乡一体化发展研究》等著作,在社会上产生了良好的影响,深受广大社会科学工作者的欢迎。

2012年是中华民族发展史上具有重要意义的一年,也是中原经济区建设的关键历史时期。为学习、研究、宣传和贯彻党的十八大精神,进一步繁荣发展河南哲学社会科学事业,大力促进中原经济区建设,保持河南经济社会持续健康发展,我们在总结以往经验的基础上,策划出版了2012年度《河南社会科学文库》。它主要包括《中国农村金融排斥与包容——金融地理学视觉的分析》《中国创业型经济政策研究》《中原城市群空间联系研究》《食品安全:跟踪、预警与追溯》《论道德自我的价值实现》《中国共产党新时期的社会整合机制》《当代中国人幸福婚姻结构探微》《中华民族分裂时期统一策略研究》《汉代女性研究》和《文学的若干理论与当代问题》等10部著作,从不同层面反映了河南哲学社会科学的研究水平,充分展示河南哲学社会科学的学术创造力。

《河南社会科学文库》是一个开放的工程。今后,我们将随着形势和

任务的需要,在省委和省政府的正确领导下,坚持以党的十八大精神为指导,紧密联系河南经济社会发展实际和人民群众的理论需求,科学地遴选有较高理论价值和实践意义的选题,不断推出新的有长期思想积淀的著作,并使之尽快转化为社会生产力,为加快推进河南振兴、中原崛起、富民强省提供有效的学理支撑。

河南省社会科学界联合会

2012 年 12 月

前 言

食品安全是人类健康的基础,相关食品安全事件的发生,重挫了中国食品安全在国民中和国际上的声誉,同时在一定程度上对食品产业的发展也带来较大的负面影响。

时任国务院副总理、国务院食品安全委员会主任李克强,在 2011 年 12 月召开的全国食品安全办主任会议上指出:民以食为天,食以安为先。食品安全问题事关人民群众切身利益、身体健康和生命安全,食品安全监管须臾不可放松,其工作责任重于泰山。

河南是国家的粮仓、国民的厨房,食品工业是我省的传统优势产业。虽然河南的食品安全工作取得了成效,但与发达国家和国内先进省市相比,食品安全水平仍然有较大差距。如何在确保食品安全的基础上加速河南省食品产业发展,实现河南从食品工业大省向食品工业强省的跨越,是中共河南省委、河南省政府、河南实业界和学界共同关注的重大课题,出版食品安全研究方面的著作,有利于省委、省政府从系统的、科学的和发展的角度为河南省食品产业与食品安全和谐发展提供决策参考,更有利于食品加工企业产品竞争力的提升。

目前,国内外对食品安全问题的认识经历了一个由侧重食品数量安全到侧重食品质量安全的转变过程。同时,研究范围由地区和国家食品安全问题推广到世界整体食品安全问题。国内外学者普遍认为应从供应链角度对食品安全进行控制,建立一个包括种植、养殖、生产加工、储存、运输、销售环节和政府职能部门共同参与的全过程管理体系是保证食品安全的有效措施。

食品安全不仅关系到每一个人的健康乃至生命,更影响着国家的社会稳定和国际形象。但是,由于我国食品安全跟踪与溯源技术落后、体系不健全,一旦食品安全事件发生,无法在短时间内有效地对问题食品进行追溯与召回。回顾近年来食品安全事件产生的原因和处理的效率,警示我们食品安全监管应由传统的事后管理模式,尽快向事中、事前管理模式转变,即做到食品安全的跟踪、预警与追溯。

全书共五章。第一章,绪论。在回顾食品安全重大事件的基础上,对国内外食品安全研究进行综述,全面分析了我国食品安全现状及存在的问题,并指出了食品安全问题发生的机理。第二章,食品安全的跟踪控制。首先阐述了食品安全控制理论,然后立足供应链的思想分析了食品安全链的跟踪控制环节,最后围绕事故多发的食品冷链要求(3P、3C、3T、3Q、3M),设计了遏制源头污染、全面安全生产、加强流通监控、终端安全消费的食品安全保障体系。第三章,食品安全的预警管理。在阐述预警管理重要意义的基础上,分析了食品安全预警管理的现状,运用预警管理理论,构建了适合我国的食品安全预警管理体系。第四章,食品安全的质量追溯。首先阐述了质量追溯的内涵和相关技术,然后对食品安全的质量追溯系统进行了分析与设计,最后研究了食品召回问题。第五章,加强食品安全管理的对策建议。为了进一步加强食品安全管理,在食品安全检测体系、信息体系、信用体系和应急机制方面提出了对策建议。

本书主要说明:食品安全监管应由传统的事后管理模式,尽快向事中、事前管理模式转变;仅靠政府监管来避免食品安全事故不是最佳的方案,建立全面、有效的食品安全预警机制,才是避免食品安全事故发生的有效途径;建立追溯系统可以最快最有效实现食品质量的跟踪与溯源,准确地缩小食品安全问题的查找范围与环节,提高食品安全事件处理效率。

本书由全新顺策划。第一章由郑州轻工业学院全新顺撰写;第二章由郑州轻工业学院刘洪民撰写;第三章由郑州轻工业学院全新顺撰写;第四章由郑州轻工业学院刘洪民撰写;第五章由郑州轻工业学院全新顺撰写。此外,郑州轻工业学院经济与管理学院的研究生张卫东、赵江利参与了本书的材料收集和编写工作,在此一并表示感谢。

本书参考了国内外大量的书籍、文章和资料,在此向作者表示衷心的感谢。

感谢!

食品安全是一个不断发展变化的动态复杂系统,食品安全管理的理论也在不断发展。加之作者的水平有限,本书难免存在一些纰漏和错误之处,希望广大读者、专家和学者给予批评指正。

目 录

第一章 绪论	1
第一节 食品安全概述	1
第二节 国内外食品安全问题研究现状	11
第三节 食品安全与食品安全管理	16
第四节 食品安全问题发生的机理	34
第二章 食品安全的跟踪控制	49
第一节 食品安全控制的理论基础	49
第二节 食品安全链跟踪控制	61
第三节 食品冷链控制模式	91
第三章 食品安全的预警管理	96
第一节 预警管理概述	96
第二节 预警管理理论	106
第三节 食品安全预警管理体系的构建	110
第四章 食品安全的质量追溯	131
第一节 食品质量追溯概述	131
第二节 食品质量追溯技术	161
第三节 食品安全质量追溯系统	173

第四节 食品召回.....	201
第五章 加强食品安全管理的对策建议	206
第一节 加快食品安全检测体系建设.....	206
第二节 加快食品安全信息体系建设.....	215
第三节 加强食品安全信用体系建设.....	226
第四节 完善食品安全应急机制.....	234
结束语	244
参考文献	246
后 记	250

第一章 绪 论

第一节 食品安全概述

我国是世界人口大国,民以食为天,食品工业一直是国家支柱产业,在国民经济中占有极其重要的地位。随着经济全球化和国际食品贸易的发展,食品安全问题已受到全球的普遍关注。保障食品安全已成为保护人类生命健康,提高人类生活质量,促进食品贸易发展和维护世界和平的重要基础。

一、国内外食品安全事件回顾

(一) 国外食品安全事件回顾

近年来,全世界范围内接连发生的重大食品安全事件,给人类的生命和健康造成了巨大的威胁,对事件发生国造成了重大经济损失,甚至引发了令人震惊的政治风波。

1986 年疯牛病在英国发现,随后蔓延到欧洲其他国家乃至亚洲的日本,人一旦感染此病,病死率几乎为 100%;1996 年日本发生大肠杆菌 O157:H7 食物中毒,万人感染,4000 余人发病,12 人死亡;1999 年比利时发生既有致癌性又可能损伤免疫系统和生殖功能的二噁英污染事件,造成当时比利时内阁倒台,同时,因二噁英污染事件,欧洲的乳、鸡、牛等食品出口在全球受阻,加上产品的销毁,损失超过百亿欧元;1999 年底至

2001年初,美、法、日等国先后发生李斯特菌食物中毒事件,20人死亡,逾万人中毒;2001年口蹄疫肆虐英国,继而侵入欧洲大陆并登陆南美洲。英国因疯牛病的蔓延,牛肉及其制品出口受阻,每年损失达50多亿美元,因宰杀“疯牛”损失300亿美元。欧盟为遏止和整治这场灾难,耗费几十亿欧元,德国卫生部部长和农业部部长因疯牛病事件辞职。近期,欧洲地区发生的“马肉风波”也在颠覆着人们对欧洲食品安全的信任……鉴于食品安全事件对世界各国人民生命健康造成的巨大威胁以及对全球社会、经济、政治带来的巨大影响,食品安全问题已成为当今世界各国高度重视和优先考虑解决的重大问题,已被列为继人口、资源、环境之后的当今第四大社会问题。

基于全球性的食品安全形势不容乐观,世界卫生组织(WHO)、联合国粮农组织(FAO)、国际食品法典委员会(CAC)以及世界各国政府近年来都加强了食品安全管理工作,不断制定政策法规、加大科技投入和加强监督管理等,以保障在全球范围内食品的安全。2000年世界卫生组织第53届世界卫生大会首次通过了关于加强食品安全的决议,将食品安全列为优先领域。2002年1月,在摩洛哥马拉喀什成功举办“第一届全球食品安全管理人员论坛”之后,联合国粮农组织和世界卫生组织又于2004年10月在泰国曼谷召开了“第二届全球食品安全管理人员论坛”,这两次会议的主题都围绕如何建立和完善有效的食品安全控制体系展开,论坛指出世界各国都应建立一个有效的食品安全控制体系,依靠加强食品立法、科技投入和监管来解决食品安全问题。欧盟于2000年发布了《欧盟食品安全白皮书》,列出了80多个需要解决的相关项目,并决定成立欧盟食品安全局。美国于1997年增拨1亿美元启动一项食品安全计划,并于1998年成立了多部门参与的“总统食品安全委员会”,下设三个食品安全管理机构共同负责管理美国的食品安全问题。澳大利亚和新西兰设有专门的食物标准局——澳大利亚和新西兰食物标准局(FSANZ),制定严格的食物标准,通过保证安全的食物供应,保护澳大利亚、新西兰国民的食物安全与健康。

此外,为了解决食物生产、加工、贮藏、流通、销售、消费等环节的食物安全问题,世界各国普遍采取了GAP(良好农业规范)、GMP(良好操作

规范)、HACCP(危害分析与关键控制点)等控制规范与措施。但由于食品安全问题的艰巨性与复杂性,国际食品安全控制体系与模式需要进行不断的研究与完善。

(二) 国内食品安全事件回顾

同样,在我国也存在严重的食品安全问题。据媒体公开报道,瘦肉精自1996年在我国问世之后,四年内,全国各地因食用含有瘦肉精的猪肉或猪肉脏,以及用瘦肉精喂养的禽肉或鱼而引发的中毒事件达58起,1957人中毒。2005年6月下旬至8月初,四川资阳等8个市的21个县爆发了猪链球菌疫情,共造成647头猪感染死亡,204人感染,39人死亡。一度泛滥于安徽阜阳农村市场的“无营养”劣质婴儿奶粉,自2003年以来,已使13名婴儿夭折,229名婴儿患上严重营养不良症。2005年3月4日,北京有关部门检测出亨氏中国某批号的辣椒酱中含有致癌物质“苏丹红一号”。2005年7月,有“苏丹红第二”之称的可导致人体致癌、致畸、致突变的化学制剂“孔雀石绿”在国内一些水产品市场被发现正在使用。河南、湖北等地的水产养殖和运输商贩普遍使用“孔雀石绿”对车厢、鱼池进行消毒,以防止鱼类在运输时鱼鳞脱落,延长鱼的存活时间。2008年6月,“三鹿奶粉”事件导致婴幼儿泌尿系统结石病例,经查河北三鹿集团股份有限公司生产的三鹿婴幼儿奶粉含有的三聚氰胺,是不法分子为增加原料奶或奶粉的蛋白质含量而人为加入的。2011年3月河南发生双汇“瘦肉精”事件,济源双汇食品有限公司使用含有国家明令禁止药物“瘦肉精”的猪肉进行生产加工。据统计,2011年,各级公安机关会同各监管部门共侦破食品安全类犯罪案件5200余起,抓获涉案人员7000多名;各级检察机关批捕食品安全犯罪嫌疑人1801人,提起公诉1254人;各级人民法院共审结生产有毒有害食品等案件333件,判决421人,其中,判处多名犯罪分子死刑缓期执行或无期徒刑。这是对食品安全犯罪行为不断加大惩处力度的结果,极大地震慑了违法犯罪分子,取得了较好的社会效果。

中国是全球最大的食品生产和消费大国,食品工业在国民经济中占有重要地位。早在新中国成立初期,中国政府就已开始重视食品安全问题,但是由于温饱问题尚未得到解决,因此,保障食品的数量是这一时期

农业及食品生产的主要目标。随着经济、社会的发展和人民生活水平的提高,各级政府对食品安全的重视程度不断提高。农业部、卫生部、国家质量监督检验检疫总局等先后制定了多项规章、标准,不断加大对食品安全的监管力度。

改革开放以来,中国在提高食品总供给量、增加食品多样性以及改善国民营养状况方面取得了令世人瞩目的成就。但客观地看,中国目前的食品安全水平仍然不高,与国际上严峻的食品安全情形相同,中国的食品安全形势也不容乐观,主要表现在以下几方面:

(1)食品安全法规体系不完善。中国现行的食品安全法规普遍存在可操作性差的问题,未能体现从农田到餐桌的全程管理,留下了许多执法空隙和隐患,与市场经济的发展和加入 WTO 的需要不完全相适应。

(2)食品安全管理机构交叉重叠,协调性差。中国目前的食品安全管理机构被分割在多个政府部门,各部门之间的协调很不完善,使食品安全处理机制很难有效实施。

(3)食品安全监管体系不完善。这主要是由于食品安全涉及环节过多、面太广的客观原因造成的。食品安全涉及从农田到餐桌的整个链条,各个环节中都有可能出现不安全因素,给监管带来很大困难。

(4)食品安全技术支撑体系亟待加强。几十年来,中国在农业技术方面的研究重点一直集中在增产技术上,食品安全技术方面的许多研究几乎都是空白。

为保障中国居民的健康,保证中国经济与社会的可持续健康发展,必须深入系统地研究中国的食品安全控制问题,探索能有效解决中国食品安全现存问题的目标模式及保障策略。

二、食品安全问题的性质

食品安全问题是全球范围内事关民生的重大课题。随着经济全球化和贸易自由化的快速发展,全世界已非常关注食品安全问题。无论是各国政府,还是国际组织,无论是民间团体,还是跨国公司,无不在审视、思考食品安全问题。

(一) 食品安全问题的严重性

食源性疾病的发病率是衡量食品安全状况的重要指标之一。目前,无论是在发达国家,还是在发展中国家,食源性疾病都广泛存在,而且发病率不断上升。世界卫生组织在《全球食品安全战略》中指出:1998年,发展中国家(不包括中国)约有180万儿童死于微生物性腹泻,其中绝大部分源于水和食物。发达国家每年约有1/3的人受食源性疾病危害。美国每年约有7600万例食源性疾病患者,其中325000人入院治疗,5000人死亡。食源性疾病和食品污染对经济的影响由于缺乏数据难以估算。美国1995年的研究表明,七种致病源一年引起330万~1200万人患食源性疾病,其经济损失达65亿~350亿美元。仅1996年,在英格兰和威尔士发生的五次食源性疾病爆发事件,因人身伤亡和医疗费用的损失估计达3亿~7亿英镑。在澳大利亚,每天约发生11500例食物中毒事件,由此造成的经济损失每年达26亿澳元。^①

《全球食品安全战略》指出,安全的食品有益于身体健康和生命安全,并为社会发展和贫穷缓解提供有效的平台。然而,食源性疾病严重危害着人们的健康,不安全食品导致了亿万人患病或死亡。食源性疾病对儿童、孕妇、老人和已患其他疾病的患者的影响最为严重。穷人对疾病的危害最为敏感,如食源性和水源性腹泻在不发达国家仍是发病和死亡的主要原因,其中受害者绝大多数为儿童。腹泻是食源性疾病的常见症状,其他更加严重的后果有肝肾功能衰竭、脑和神经系统功能紊乱乃至死亡。食源性疾病的长期并发症包括关节炎和麻痹等。食源性疾病不仅危害人们的健康和生命,而且严重影响个人、家庭、社会乃至整个国家的经济利益。这些疾病给卫生保健系统带来了显著的负担。

事实上,重大食品安全问题不仅增加了政府和社会的经济负担,而且还往往产生严重的社会问题。近10年来,一些重大食品安全问题使社会公众对政府的执政能力提出质疑,甚至引发社会不满与动荡。一些国家的政府高官或内阁因食品安全问题引咎辞职或倒台的现象时有发生。食

^① 赵惠玲等:《2006—2008年北京市大兴区食品中食源性致病菌的污染状况》,载《中国食品卫生杂志》2010年第5期。

品安全问题,已成为事关经济发展、社会稳定、政府形象、国家安全的重大问题。

(二) 食品安全问题的复杂性

从全球的角度来看,传统的食品安全问题尚未完全解决,新的食品安全问题接踵而至。在种植养殖、生产加工、运输流通、餐饮消费等环节,在新资源、新品种、新材料、新技术等方面,食品安全问题表现十分复杂。世界卫生组织在《全球食品安全战略》中指出:由微生物引起的食源性疾病越来越成为一个重要的公共卫生问题。近二三十年,在有食源性疾病报告系统的国家,该类疾病发病显著增加。病原微生物包括沙门氏菌、空肠弯曲菌、肠出血性大肠杆菌,还有寄生虫,如:隐孢子虫、吸虫等。由微生物危害导致的食源性疾病不断增加,原因十分复杂,但都与世界的快速变化有关,农场生产模式的改变、食品流通的广泛性、发展中国家对肉、禽的需求量增加等因素都是导致食源性疾病发病率升高的潜在原因。庞大的食品流通系统使得污染食品得以快速广泛地流通。新型食品可能存在不常见的致病微生物。集中饲养技术降低了生产成本,但却导致出现新的人畜共患疾病。由于动物粪便中常带有致病微生物,因此,世界各地的大规模畜禽饲养场对动物粪便的安全化处理日益成为食品安全中的一个重要问题。饮食模式的改变,例如对生鲜食品和未彻底加热食品的偏爱、从食品的加工到消费间隔时间的延长、不在家中进餐时尚的流行等均是微生物性食源性疾病发病率上升的原因。由新的致病微生物和那些以前与食品无关的致病性微生物引起的疾病,也是一个重要的公共卫生问题。1979年,首次发现大肠杆菌 O157:H7,之后在一些国家由于食用了污染的牛肉末和未巴氏灭菌的苹果汁、牛奶、生菜、苜蓿和其他芽类食品以及饮水,导致人群(特别是儿童)发病和死亡。鼠伤寒沙门氏菌 DT104 已对临床上常用的 5 种抗生素产生耐药性,由于其在 90 年代迅速传播,现已引起许多国家的高度重视。

尽管有害化学物质造成的危害很难与某种特定的食品直接联系起来,但它们却是导致食源性疾病发生的重要原因。已经查明的食品中的有害化学物质包括天然植物毒素(比如马铃薯中的龙葵素)、天然有毒物质(比如海洋类毒素、霉菌毒素)和环境污染物(比如铅、汞、二噁英、放射