



学术之星文库
XUESHUZHIXINGWENKU



程景民◎著

食品安全预警 体系研究

ShiPin AnQuan YuJing TiXi YanJiu

 经济日报 出版社

学术之星文库
XUESHUZHIXINGWENKU



程景民◎著

食品安全预警 体系研究

ShiPin AnQuan YuJing TiXi YanJiu

经济日报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品安全预警体系研究 / 程景民著. —北京: 经济日报出版社, 2014. 9

ISBN 978 - 7 - 80257 - 696 - 4

I. ①食… II. ①程… III. ①食品安全—研究—中国
IV. ①TS201. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 206293 号

食品安全预警体系研究

作 者	程景民
责任编辑	梁沂滨
责任校对	张明明
出版发行	经济日报出版社
地 址	北京市西城区右安门内大街 65 号 (邮政编码: 100054)
电 话	010 - 63567960 (编辑部) 63516959 (发行部)
网 址	www. edpbook. com. cn
E - mail	edpbook@126. com
经 销	全国新华书店
印 刷	北京彩虹伟业印刷有限公司
开 本	710 × 1000mm 1/16
印 张	15
字 数	208 千字
版 次	2014 年 10 月第一版
印 次	2014 年 10 月第一次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 80257 - 696 - 4
定 价	68. 00 元

版权所有 盗版必究 印装有误 负责调换

山西省科技厅软科学研究项目资助（2011041072-04）

国家社会科学基金项目资助（12BGL106）

前 言

国以民为本,民以食为天,食以安为先,食品安全是保护人类生命健康,提高人类生活质量的基础,因而完善健全的管理规制对保障食品安全非常重要。目前有关食品安全管理的规制工具主要包括法律性规制工具、行政性规制工具、经济性规制工具及社会性规制工具。而行政性规制工具主要包括体制、制度、执法及技术四个方面,本书研究的预警体系便是技术研究的一个方面。

近年来,我国发生了多起重大食品安全事件,一方面给消费者造成了一定的危害,在世界范围内产生了较大影响。另一方面也暴露了我国食品种植养殖、生产加工、经营流通、餐饮消费等领域监管控制的薄弱性。

在食品安全监管方面,我们在重视食品安全事件的处理的同时,某种程度上轻视了食品安全事故的预防。如何从评估预防等方面建立一套完整的食品安全预防体系,挖掘潜在的食品安全隐患并及时发布警报,从而达到早发现、早预防、早整治、早解决,最大限度地降低损失,变事后处理为事先预防。这是目前我国食品安全监管方面存在的问题之一。

当前,我国政府的相关职能部门正在积极建设和完善食品安全预警体系,省、市、县甚至一些乡镇也在研究适用于自己的预警框架和模式,把食品安全的风险防控落实到实际监管中。但是,目前对于食品安全预警的理论体系的构建尚不完善,食品安全预警的评价、预测等方法以及在食品安全预警中的应用,特别是结合实际案例应用较少并且处于探索阶段。

本书分为十章,主要内容如下:

第一章,食品安全的现状与监管体制。阐述了研究的背景、目的与意义,

介绍了国内外食品安全的监管现状;食品安全的监管体制。

第二章,规制理论在食品安全监管中的应用。介绍了规制理论的发展及食品安全规制的框架,并对食品安全规制进行了分析。

第三章,食品安全预警理论的相关问题。介绍了食品安全预警的基本概念、预警的分类特征、预警的功能描述,阐述了食品安全预警的作用意义。

第四章,国际国内食品安全预警的现状。介绍了国际国内食品安全预警的研究现状及应用,并对国际国内预警体系进行了对比分析。

第五章,食品安全预警体系的分析方法。介绍了食品安全预警的各种分析方法,主要有基层预警分析、模糊数学分析、回归预警、神经网络分析、风险分析及信号预警分析等多种食品安全预警分析方法。

第六章,食品安全预警体系的构建要素。叙述了食品安全预警的基本原理及食品安全预警构建的指标体系,介绍了食品安全预警体系的设计原则。

第七章,食品安全预警实证研究分析。介绍了学校食堂食品、功能性食品、转基因食品及上海世博会食品安全预警的实施实证研究分析。

第八章,完善我国食品安全监管体制。介绍了我国食品安全监管体制历史沿革,对我国食品安全部门的规制缺陷进行了分析,通过对国外食品安全监管体制变革趋势的阐述,对我国食品安全监管规制的发展做出预测。

第九章,建立健全食品安全追溯制度。分析了食品安全追溯制度的历史发展,并对国外食品安全追溯制度的特点进行分析,提出健全我国食品安全追溯制度的建议。

第十章,不断完善食品安全召回制度。介绍了我国食品安全召回制度的发展,并通过对国外召回制度特点的分析,提出完善我国食品安全召回的建议。

《食品安全预警体系研究》一书是山西省科技厅软科学研究项目(项目编号:2011041072-04)的最终研究成果,是国家社会科学基金项目“食品安全行政性规制工具的框架与优化研究”(项目批准号:12BGL106)的阶段性成果之一。本课题在研究过程中得到了山西医科大学公共卫生学院郑建中教授的悉心指导,山西医科大学公共卫生学院覃凯、张持晨、郭丹老师;信息网络中心秦志民工程师、中山大学研究生王彩霞同学等参与本课题研究并给予鼎力支

持和热情的帮助,武汉大学公共卫生学院研究生王丽君、山西医科大学公共卫生学院研究生王超、刘媛媛、王栋、张晓丽、刘睿、闫瑞、杨乐、武众众、谭腾飞、郑思思等同学亦参与本课题研究并做了大量的资料统计和文献搜集整理工作,在此一并致谢!

该书力争能够为我国广大食品安全工作者提供实用的食品安全相关知识和信息,努力成为创新科研思路的推进剂,并为政府决策提供科学可靠的依据,为更好地改善和提高人民的生活质量、保障公众的身体健康、维护社会的稳定发展、增加社会的经济实力和促进食品国际贸易尽一份薄力。

保障食品安全是一项复杂的系统工程,研究的内容涉及国民经济、国家安定、立法、司法等社会层面,其学科涉及理学、工学、农学、医学、法学和管理学等学科,其技术涉及传统分析技术到现代生物技术,其管理过程涉及法规、政策、文化和消费观念等问题,其社会影响因素与公众对食品质量与安全的认识水平、教育水平和消费水平有密切的关系。本书从规制理论的角度对食品安全预警进行定性研究,在数据支撑、方法创新等方面尚需努力,加之时间仓促以及作者阅历有限,书中难免有疏漏,欢迎广大读者批评指正。

作者

2014年9月

目 录

CONTENTS

第一篇 WHAT——是什么

第一章 食品安全的现状与监管体制.....	3
第一节 食品安全概念内涵	3
第二节 食品安全现状形势	8
第三节 食品安全监管体制	15
第二章 规制理论在食品安全中的应用	17
第一节 规制理论发展概述	17
第二节 食品安全规制框架	21
第三节 食品安全规制研究	22
第三章 食品安全预警理论的相关问题	37
第一节 食品安全预警的基本概念	37
第二节 食品安全预警的分类特征	39
第三节 食品安全预警的功能描述	46
第四节 食品安全预警的作用意义	49

第二篇 WHY——为什么?

第四章 国际国内食品安全预警的现状	53
第一节 国际预警研究及应用	53
第二节 国内预警研究及现状	57
第三节 国内外预警研究比较	63
第五章 食品安全预警体系的分析方法	65
第一节 基层预警及模糊数学分析	65
第二节 预警及神经网络分析	71
第三节 风险分析及信号预警分析	76
第四节 时间序列及其他预警方法	82
第六章 食品安全预警体系的构建要素	89
第一节 预警体系构建的基本原理	89
第二节 预警体系构建的指标体系	115
第三节 预警体系构建的设计原则	122

第三篇 HOW——怎么办?

第七章 食品安全预警实证研究分析	129
第一节 学校食堂食品安全预警实施	129
第二节 功能性食品的安全预警实施	133
第三节 转基因食品的安全预警实施	138
第四节 上海世博会的安全预警实施	147

第八章 完善我国食品安全监管体制	153
第一节 我国食品安全监管体制历史沿革	153
第二节 我国食品安全部门规制缺陷分析	158
第三节 国外食品安全监管体制变革趋势	168
第四节 我国食品安全行政规制发展预测	178
 第九章 建立健全食品安全追溯制度	 185
第一节 食品安全追溯制度的历史发展	185
第二节 国外食品安全追溯制度的特点	190
第三节 健全我国食品安全追溯制度	192
 第十章 不断完善食品安全召回制度	 201
第一节 我国食品召回制度的建立	201
第二节 国外安全食品召回制度的特点	209
第三节 完善我国食品安全召回制度	219
 参考文献	 226

第一篇 01

WHAT——是什么

(导读)保障食品安全 食品安全规制 食品安全预警

民以食为天,食物是人类赖以生存的物质基础,因而人们对食物的安全性十分关注,对它的选择也非常谨慎。无论是在生产力落后的原始社会,还是在高度文明的现代社会,食品安全问题总是事关民生与发展的大事。改革开放以来,我国实现了从计划经济向市场经济的转型。随着我国经济的快速发展,生产力水平不断提高,人们对生活质量的要求不断提高,对改善生活质量和食物健康水平的需求也不断提升,当今社会对食品的食用价值产生了更新的理解、更高的要求,食品的安全性问题也就随之摆在了我们面前。

我国作为发展中国家,人口基数极大,虽然已基本解决食品数量的供给问题,但是随着经济的高速发展,食品数量的需求还在不断上升。同时,随着我

国经济的快速发展,国民收入水平的逐年增加,国民的膳食结构也在不断调整与改善。

我国地域辽阔,地区经济发展不平衡,同时,由于生态环境和资源的可持续发展问题,对自然资源的过度利用,以及工业发展导致的水、空气和土壤等不同程度的污染,致使食品产生了多重安全隐患,食物安全问题更加突显。因此,我们不仅面临着保障食物供应的数量和稳定性的问题,也面临着食品安全监管的新挑战。

近年来的世界性食品安全问题层出不穷,更引发了我们对食品安全问题的深刻思考。例如 20 世纪后期发生的“二噁英事件”,当时仅比利时的“二噁英鸡”就造成了约亿万欧元的巨大损失,几乎导致全球贸易崩溃。还有当英国被可怕的疯牛病折磨时,为了赔付养殖农户的损失,政府大约补贴了 300 亿美元。中国和亚洲其他地区流行的 SARS,亚洲和欧洲爆发的口蹄疫,2003 年爆发、至今还没有完全控制的禽流感等,这些重大事件无一不与食物有关,食品安全问题已成为世界性的问题。

重大食品安全问题的不断发生,对一个国家或地区的食品安全防控能力提出了新的挑战,而世界经济的发展和贸易全球化趋势的加快,又加速了这些食品安全问题的全球化播散。可以说,食品安全问题已成为 21 世纪全世界亟待共同面对与解决的大问题。

在解决重大安全问题的过程中,人们逐渐总结出一条经验,那就是积极的预防和全程的控制远远重于事后的处理,因此,对食品安全问题的预警研究就成为世界各国重视的重大课题。我国作为发展中国家,急需建立适合我国国情的食品安全预警系统,提高我国控制和保障食品安全的能力,造福广大民众。本篇就从食品安全规制理论的角度出发,介绍食品安全规制及预警理论的相关问题。

第一章

食品安全的现状与监管体制

第一节 食品安全概念内涵

一、食品安全的内涵

(一) 食品的定义及食品行业分类

食品的定义 从营养与卫生的角度定义,食品是具有一定营养价值且无毒性的食物原料。食品可以分三类:动物性食物如鱼、肉、蛋、奶等;植物性食物如谷物、蔬菜、干果等;其他食物如食用油脂、调味品、饮料等。

食物是指经配制、烹饪等加工后可以食用的食品,一般人体通过摄取食物而获得营养。但是中国人对“食品”与“食物”两词并没有严格的区别,因而经常互相通用。

加工制作所得到的食品,是指“各种供人食用或者饮用的产品和原料,以及按照传统既是食物又是药品(不以治疗为目的)的物品”。现代汉语词典定义食品是“商店出售的经过制作加工的食物”,而食物是“可以充饥的东西”。本书提到的食品一词采用广义解释,不与食物进行特别区分。

食品的本质就是可以食用的对人体无害的食物。任何一类食品都既能提

供人类活动所必需的营养物质,同时又是安全无毒的。如果食品无法保障使用安全性,营养性也便随之失去了利用价值而对人类有害了。

食品行业的分类 根据全国第三次工业普查的分类方法,广义的食品行业包括采盐业、食品加工业(现已改称农副食品加工业)、食品制造业、饮料制造业、烟草加工业,但狭义的食品行业仅指农副食品加工业和食品制造业。

为了研究的方便,本书中的“食品行业”指传统的食品行业生产活动,不包括种植业、养殖业等初级食用农产品的生产活动;“食品”主要指食品行业的产出品,不包括初级食用农产品。

(二)食品安全的广义内涵

世界卫生组织(WHO)1996年对食品安全给出的定义为:对食品按其原定用途进行制作和食用时不会使消费者受害的一种担保,它主要是指在食品的生产 and 消费过程中没有达到危害程度的一定剂量的有毒、有害物质或因素的加入,从而保证人体按正常剂量和以正确方式摄入这样的食品时不会受到急性或慢性的危害,这种危害包括对摄入者本身及其后代的不良影响。

我国在2003年5月7日国务院第7次常务会议通过的《突发公共卫生事件应急条例》中界定的食品安全是指:食品中不应包含有可能损害或威胁人体健康的有毒、有害物质或不安全因素,不可导致消费者急性、慢性中毒或感染疾病,不能产生危及消费者及其后代健康的隐患。

对于食品安全的定义,无论是以广义的食物为对象,还是以加工食品为对象,虽然表述不同,但是核心都是指食品的卫生质量和营养价值,由于老百姓对卫生质量问题产生最直接的感受,所以,通常我们所说的食品安全问题,也多是指食品的卫生质量安全问题。例如,2006年2月发布的《国家重大食品安全事故应急预案》中就明确表明,食品安全范围涉及食品数量安全、食品质量安全、食品卫生安全,预案主要针对的则是食品质量卫生安全。

随着现代文明高度的发展,人们对食品的要求越来越高,对于为了充饥而形成的食品安全问题,我们已经不再重点讨论。但是,我们却面临着在保留食品营养价值的基础上保障食品无毒性的问题,面临着经济发展、人口增加对安全食物的需求供给可持续问题,面临着技术进步双面刃的效应影响问题,面临着保障和提高健康水平所产生的食物结构和营养价值取向的新问题等,也就

产生了我们所说的食品安全问题,故而食品安全的概念不断涌现,因而以上对食品安全广义内涵的介绍是非常必要的。

然而由于现代生活水平的不断提高,食物的结构一直在发生变化,而生态环境的恶化、新技术的双面刃作用,又导致了食品新的卫生问题的产生,实际上,食品安全具有更加广义的内涵。

理解食品安全可以从两方面考虑,一方面是传统意义的安全,即在现有技术和环境条件的基础上我们已经认识并得到公示的安全界定。另一方面,随着科学发展和技术进步,当我们的认识又提高了一个层次或台阶时,我们对安全性提出了新的要求,我们需要重新界定那些看似安全但却存在很多值得研究的问题。例如补充维生素对人体作用的争议,油炸食品对健康的影响等。

近年来也有学者将食品安全分为数量安全、质量安全和可持续安全三个方面。

食品数量安全定义的是一个国家或地区能够生产民族基本生存所需的膳食需要,是从数量上反映食品消费需求能力和保障供给水平。食品数量的安全问题在任何时候都是世界各国、特别是发展中国家所需要解决的首要问题,目前国内外对食品安全中数量安全的研究多为粮食的安全供给问题,其他食品的数量安全问题研究的人员相对较少。

食品质量安全是指提供的食品在营养、卫生方面满足和保障人群的健康需要。食品质量安全涉及食物的污染、是否有毒、添加剂是否违规超标、标签是否规范等问题,需要在食物受到污染界限之前采取措施,预防食品的污染和遭遇主要危害因素侵袭。

食品可持续安全是在合理利用和保护自然资源的基础上,确定技术和管理方式,确保在任何时候都能持续、稳定地获取食品,使食品供给既能满足现代人的需要,又能满足人类后代的需要。在不损害自然的生产能力、生物系统的完整性或环境质量的情况下,达到所有人随时能获得保持健康生命所需要的食品,其以合理利用食品资源、保证食品生产可持续发展为特征。在食品的生产和消费过程中,食品安全的可持续性发展不仅是生态问题,也是国家、地区乃至世界的经济问题,甚至也是政治问题,应该受到世界各国人民及政府的足够重视。

(三) 食品安全的外延

食品安全包括食品数量、质量和生态安全 3 个方面:

1. 食品数量安全

食品数量安全,并非最低生理需求,而是以不影响社会、经济发展运行为底线,是指一个单位范畴(国家、地区或家庭)能够生产或提供维持其基本生存所需的膳食需要,从数量上反映居民食品消费需求的能力。它通过单位范畴的食品获取能力来反映“以发展生产、保障供给为特征,强调食品安全是人类的基本生存权利”。食品数量安全问题在任何时候都是各国、特别是发展中国家所需要解决的首要问题。

2. 食品质量安全

食品质量安全,是指一个单位范畴(国家、地区或家庭)从生产或提供的食品中获得营养充足、卫生安全的食品消费以满足其正常生理需要,即维持生存生长或保证从疾病、体力劳动等各种活动引起的疲乏中恢复正常的能力,是一个国家或地区的食品中各种危害物对消费者健康的影响程度。它是以确保食品卫生、营养结构合理为特征。强调食品质量安全,是人类维持其基本健康生活的权利。

3. 食品生态安全

食品生态安全,是指一个国家或地区,在充分合理利用和保护自然资源的基础上,确定技术和管理方式,以确保在任何时候都能持续、稳定地获得食品,使食品供给既能满足现代人类的需要,又能满足人类后代的需要,即旨在不损害自然的生产能力、生物系统的完整性或环境质量的情况下,达到所有人随时能获得保持健康生命所需要的食品。它以合理利用食品资源、保证食品生产的可持续发展为特征。食品生态安全是食品安全的一个重要组成部分,将食品生态安全作为重点提出,是现实的需要。

作为一个动态的食品安全,在同一时期的不同国家或同一国家在其不同的历史发展阶段,由于自然条件、经济条件,以及农业发展所面临的主要矛盾存在差异,食品安全系统所面临的风险因素和风险程度的不同,最终导致了食品安全的内容和目标的差异。当一个国家的食品短缺和营养不良达到了一定的水平,食品数量安全就成为该国的首要问题;当一个国家的食品污染或者营

养失衡达到了一定的程度时,食品质量安全和食品生态安全就成了最突出问题。

(四)食品安全分类

1. 按食品安全的相对性分类

美国学者 Jones 曾建议把食品安全区分为绝对安全与相对安全两种不同的概念:绝对安全是指确保不可能因食用某种食品而危及健康或造成伤害的一种承诺,也就是食品应绝对没有风险。但由于在客观上人类的任何一种饮食消费甚至其他行为总是存在某些风险,绝对安全或零风险是很难达到的,尽管这是当代环境威胁加剧条件下消费者普遍追求的目标。相对安全是指一种食物或成分在合理食用和正常食量的情况下不会导致对健康损害的实际确定性。任何食物的成分,尽管是对人体有益的或其毒性极低,若食用数量过多或食用条件不当,都有可能引起毒害或损害健康。

食品绝对安全与相对安全的区分,在很大程度上也反映了一方面是消费者,另一方面是管理者、生产者和科技界对什么是安全食品在认识角度上的差异:前者要求对他们提供没有风险的食品,把频繁发生的安全性事件归因于技术和管理的不当;后者从食品构成及食品科技的现实出发,认为安全食品并不是完全没有风险的食品,而是在提供最丰富营养和最佳品质的同时,力求把可能存在的任何风险降至最低限度。

我们可以认为,这两种不同的概念既是对立的,又是互补的,是人类对食品安全认识发展与逐渐深化的表现,从需要与可能、现实与长远的不同侧面概括了食品安全的较完整的含义。

2. 按生产者的意思表示分类

食品安全是从生产到餐桌的一个过程。从生产者的角度将这一过程中产生的安全因素分为两大类:

第一类是生产过程中无意所致,如农药化肥超标等;

第二类是生产者有意为之。第二类食品安全问题的一些共同特征是:故意添加的非食用成分,采用不属于食品加工的特殊技术,生产者就从不食用自己所生产的产品,总之是有意所为。2008年10月出现的三鹿奶粉事件就属于第二类问题。