



GAODENG XUEXIAO ZHUANYE JIAOCAI

• 高等学校专业教材 •

[高校教材]

食品安全与检测

车振明 主编

FOOD SAFETY AND SECURITY ANALYSIS



 中国轻工业出版社


高等学校专业教材

食品安全与检测

车振明 主编

李玉锋 肖安红 金华丽 王继伟 副主编

四川省重点教改项目“食品科学与工程专业人才培养模式和课程体系改革的研究与实践”系列成果教材

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品安全与检测 / 车振明主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2007.9

高等学校专业教材

ISBN 978-7-5019-6044-6

I. 食… II. 车… III. ①食品卫生-高等学校-教材
②食品检验-高等学校-教材 IV. R155.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 099096 号

责任编辑: 白洁

策划编辑: 白洁 责任终审: 滕炎福 封面设计: 刘鹏

版式设计: 马金路 责任校对: 郎静瀛 责任监印: 胡兵 张可

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街6号, 邮编: 100740)

印刷: 河北省高碑店市鑫昊印刷有限责任公司

经销: 各地新华书店

版次: 2007年9月第1版第1次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 21.25

字数: 517千字

书号: ISBN 978-7-5019-6044-6/TS·3527 定价: 34.00元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-85119845 65128898 传真: 85113293

网址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

61049J4X101ZBW

主 编 车振明

副主编 李玉锋 肖安红 金华丽 王继伟

编 委 (按姓氏笔画为序):

车振明 王继伟 王 燕 石 勇

朱秀灵 肖安红 李玉锋 李 斌

张 琦 张税丽 金华丽 胡文忠

赵 全 唐 洁 焦士蓉 詹 萍

戴清源

前 言

众所周知,“食品卫生学”、“食品分析”是食品科学与工程专业传统教学计划中的经典课程。2000年以后,随着食品安全越来越引起人们的重视,各高校相继开设“食品安全学”课程,有的学校还增设食品质量与安全专业。但是,这些课程有很强的学科关联性,在实际教学中往往因重复讲授浪费了课时,也不利于学生对知识和技能的掌握。西华大学承担的四川省重点教改项目“食品科学与工程专业人才培养模式和课程体系改革的研究与实践”提出将传统教学计划中的“食品卫生学”、“食品安全学”、“食品分析”(危害检测部分)整合成“食品安全与检测”一门课程,以食品安全为主线,在保留原课程知识点的前提下,合理避免了课程之间的重复与交叉,经过两年的试点,取得了良好的效果,得到了学生和同行专家的认可。本书就是在此基础上邀请沈阳农业大学、河南工业大学、湖北工业大学、武汉工业学院等高校多年从事上述课程教学的专家共同编写而成的。

本教材编写过程中按照以下几个方面的指导思想编排:

第一,以食品安全为主线,将“食品卫生学”、“食品分析”的相关内容穿插其中,在介绍各种食品安全危害的同时,介绍控制措施和检测方法,保证了“食品安全学”、“食品卫生学”、“食品分析”三门课程的基本概念、基本技术原理等基础知识的介绍,使所有知识点不因课程整合而减少。

第二,在介绍基础知识的过程中,重点介绍工程实践中食品安全与检测技术的基本原理和应用实例。力争做到理论与实际相结合,以培养学生运用所学知识分析和解决实际问题的能力。

第三,内容上突出“新”字,尽量把学科前沿知识和新成果、新技术介绍给学生,拉近学生与现代学科发展的距离。用现代眼光对基本概念、基本理论和基本技能进行审视和更新,并以适当的方式让基础内容与学科发展前沿相接,使学生了解本学科当前发展的趋势、研究的热点以及争论的问题,有助于创新型人才的培养。

第四,在编写形式上,力求通俗易懂,便于自学,注意授“鱼”和“渔”的关系,有利于学生巩固知识、触类旁通、举一反三、活学活用。

本书由西华大学车振明任主编,由西华大学李玉锋、武汉工业学院肖安红、河南工业大学金华丽、哈尔滨学院玉继伟任副主编,参加编写的还有沈阳农业大学的张琦、李斌,湖北工业大学的石勇,石河子大学的詹萍,大连民族学院的胡文忠,安徽工程科技学院的朱秀灵、戴清源,西华大学的焦士蓉、唐洁,哈尔滨学院的赵全,乐山师范学院的王燕,平顶山工业技术学院的张税丽。全书由车振明、李玉锋负责统稿。

中国轻工业出版社对本书进行了审阅，并为本书及其系列教材的出版做了大量卓有成效的工作，在此表示衷心的感谢，同时也对西华大学及上述参编老师所在学校各级领导的大力支持表示谢意。

本书可作为食品科学与工程、食品安全、检验检疫等相关本科专业的教学用书，也可供相关专业的研究生和科研、工程技术人员查阅参考。

由于编者水平有限，加之时间仓促，缺点和错误在所难免，敬请广大读者和同行专家提出宝贵意见。

编 者

目 录

绪论	1
第一节 食品安全的概念与科学内涵	1
第二节 食品安全的重要性	2
第三节 食品危害的概念与类别	3
一、生物危害	3
二、物理危害	3
三、化学危害	4
第四节 国内外食品安全概况	4
一、国外食品加工业的安全状况	4
二、我国的食品安全现状	4
三、国内外主要食品安全事件及其影响	7
第五节 我国食品安全卫生控制发展趋势	8
第六节 食品污染物检测技术研究进展	9
一、我国食品污染物检测技术的研究进展	9
二、国际食品安全检测方法标准概述	10
三、我国食品安全检测方法标准与国际接轨的方向和策略	10
第七节 本教材的内容、教学目标和要求	11

第一篇 食品安全的物理危害及其检测方法

第一章 非食源性物质	12
第一节 食品中非食源性物质的种类和污染途径	12
第二节 食品中非食源性物质的危害	12
第三节 工业上常用的非食源性物质检验和剔除方法	13
一、非食源性物质的检验	13
二、食品中非食源性物质的剔除方法	18
三、食品中非食源性物质危害的预防措施	20
本章小结	21
复习思考题	21
第二章 辐射与放射性物质	22
第一节 放射性对食品安全性的影响	22
一、食品中放射性物质的来源	22
二、放射性物质的危害	23
三、控制食品放射性污染的措施	25
第二节 辐射	25

一、食品辐射	25
二、辐射线的类型	26
三、辐照对食品安全的影响	26
本章小结	28
复习思考题	28

第二篇 食品安全的化学危害及其检测方法

第三章 农药及抗生素残留	29
第一节 农药残留	29
一、常见农药的种类、结构和理化性质	29
二、农药残留的危害	32
三、常见农药残留的分析检测方法	34
第二节 抗生素残留	38
一、抗生素及其分类	38
二、食品中抗生素残留的来源与危害	39
三、食品中抗生素残留的检测方法	42
本章小结	50
复习思考题	50
第四章 食品添加剂	51
第一节 食品添加剂	51
一、食品添加剂的定义、作用和分类	51
二、食品添加剂的毒性和危害	52
三、常见食品添加剂的检测	52
第二节 饲料添加剂	61
一、克仑特罗	61
二、克仑特罗残留对人体的危害	62
三、克仑特罗的检测与监控	63
本章小结	66
复习思考题	66
第五章 食品包装的有毒迁移物	67
第一节 常见食品包装容器、包装材料的种类	67
第二节 食品容器、包装材料与食品安全	67
一、食品包装纸的安全性	68
二、塑料包装材料的安全性	69
三、金属包装材料的安全性	71
四、玻璃包装材料的安全性	72
五、陶瓷包装材料的安全性	72
第三节 食品容器、包装材料的安全性检验	72
一、荧光染料的检测	72

二、多氯联苯的检测	74
三、酚的测定	75
四、甲醛的测定	75
五、可溶性有机物质的测定	76
六、挥发物的测定	76
七、聚苯乙烯塑料制品中苯乙烯的测定	77
八、聚氯乙烯塑料制品中氯乙烯的测定	77
本章小结	78
复习思考题	78
第六章 重金属及其他有机污染物	79
第一节 重金属	79
一、重金属污染食品的途径	79
二、重金属的毒性作用特点	79
三、铅对食品的污染	79
四、汞对食品的污染	82
五、镉对食品的污染	84
六、砷对食品的污染	87
第二节 N-亚硝基化合物、多环芳烃化合物、杂环胺类化合物	89
一、N-亚硝基化合物	89
二、多环芳烃化合物	95
三、杂环胺类化合物	99
第三节 二噁英	103
一、二噁英的概念、性质与污染途径	103
二、二噁英的危害	106
三、二噁英的检测	108
四、我国二噁英污染和监测概况	114
本章小结	115
复习思考题	115

第三篇 生物危害及其检测方法

第七章 细菌及其毒素	116
第一节 概述	116
一、细菌性食物中毒的类型	116
二、细菌性食物中毒发生的原因	117
三、细菌性污染的特征	117
四、食品的细菌学检验	117
第二节 菌落总数	117
一、概述	117
二、检验方法步骤	118

第三节 大肠菌群	118
一、概述	118
二、大肠菌群的最近似数检验方法	119
第四节 致病菌	120
一、沙门氏菌属	120
二、肠出血性大肠杆菌	123
三、金黄色葡萄球菌	125
四、志贺氏菌属	127
五、副溶血性弧菌	130
六、单核细胞增生李斯特菌	133
七、产气荚膜梭菌	135
八、肉毒梭菌	137
九、小肠结肠炎耶尔森氏菌	139
十、蜡状芽孢杆菌	141
本章小结	143
复习思考题	143
第八章 真菌及其毒素	144
第一节 黄曲霉菌及其毒素	144
一、产毒菌及其特性	144
二、黄曲霉毒素的性质、来源、毒性及在食品中限量标准	144
三、黄曲霉毒素的测定	145
第二节 赭曲霉及其毒素的检验	148
一、产毒菌及其特性	148
二、赭曲霉毒素的性质、来源、毒性及在食品中的允许含量标准	148
三、赭曲霉毒素的测定	149
第三节 单端孢霉烯族化合物	151
一、产生菌及其特性	151
二、单端孢霉烯族化合物的性质、来源、毒性及在食品中的限量标准	151
三、小麦中 T-2 毒素的酶联免疫吸附测定	152
第四节 玉米赤霉烯酮	153
一、产生菌及其特点	153
二、玉米赤霉烯酮的性质、来源、毒性及在食品中的限量标准	154
三、玉米赤霉烯酮的薄层色谱法测定	154
第五节 杂色曲霉素	156
一、产生菌及其特性	156
二、杂色曲霉素的性质、来源、毒性及在食品中的限量标准	156
三、杂色曲霉素的测定	157
第六节 有毒食用菌	159
一、概述	159

二、有毒食用菌的判别	160
三、有毒食用菌的理化检验	160
本章小结	161
复习思考题	161
第九章 有毒动植物	162
第一节 有毒动物	162
一、有毒动物及动物有毒组织的种类	162
二、动物毒素及危害	166
三、常见几种动物毒素的检测方法	173
第二节 有毒植物	177
一、有毒植物及植物有毒组织的种类	177
二、有毒植物及植物有毒组织毒素的危害	180
三、常见几种植物毒素的检测方法	186
本章小结	192
复习思考题	192
第十章 转基因食品和新资源食品的安全性	193
第一节 转基因食品的安全性及检测方法	193
一、转基因食品的概念	193
二、转基因食品的安全性问题	193
三、转基因食品的安全性评价	194
四、转基因食品的检测方法	195
第二节 新资源食品的安全性	203
一、新资源食品的概念及范围	203
二、新资源食品安全性毒理学评价试验的选择	203
本章小结	203
复习思考题	204

第四篇 食品安全控制与保障

第十一章 食品污染控制的对策	205
第一节 良好操作规范 (GMP)	205
一、GMP 的概念与内涵	205
二、GMP 在我国的发展及法规体系	206
三、GMP 的制定原则	209
四、几种主要食品生产企业实施 GMP 的实例	209
第二节 卫生标准操作程序 (SSOP)	209
一、SSOP 概念与内涵	209
二、SSOP 体系起源	210
三、SSOP 的制定原则	211
四、几种主要食品生产企业实施 SSOP 实例	211

第三节 危害分析与关键控制点 (HACCP)	229
一、HACCP 的概念和由来	229
二、HACCP 体系在我国的发展及应用情况	232
三、实施 HACCP 的前提条件	235
四、HACCP 原理与主要内容	235
五、几种主要食品生产企业实行 HACCP 计划的实例	242
本章小结	254
复习思考题	255
第十二章 国际组织和发达国家的食品安全保障制度	256
第一节 食品法典委员会 (CAC) 与食品安全	256
一、食品法典委员会的建立	256
二、食品法典委员会的组成及运行机制	256
三、食品法典内容	258
四、食品法典的构成	258
五、食品法典委员会在食品安全中的作用	259
第二节 欧盟食品安全计划	260
一、食品安全运作的管理机制	260
二、欧盟农产品全过程 (生产与销售) 安全管理体制	265
第三节 美国总统食品安全计划	266
一、健全的管理机制	266
二、美国总统食品安全计划	266
第四节 美国食品与药品管理局 (FDA) 与食品安全	268
一、美国 FDA 概况	268
二、美国 FDA 的职责	269
三、FAO 在食品安全方面的作用	269
四、美国 FDA 实施的主要食品法规	270
本章小结	274
复习思考题	274
第十三章 食品安全面临的机遇与挑战	275
第一节 食品安全的总趋势	275
一、国际社会和我国政府领导高度重视	275
二、食品安全问题不仅是公共卫生问题, 还影响农业与食品工业产业结构调整	275
第二节 我国的食品安全法律体系	276
一、我国的食品安全法规体系	276
二、我国食品安全法律体系分析	280
三、我国食品安全法制化工作亟待加强	282
四、发展和完善我国食品安全法律体系的建议	282
第三节 我国食品安全监督体系	284
一、我国食品安全管理体制现状	284

二、我国食品安全管理体制仍然很不完善	291
三、完善我国食品安全管理体制	292
第四节 我国食品安全中的科技“瓶颈”制约与亟待解决的科学问题	294
一、我国食品安全中的科技“瓶颈”制约	294
二、亟待解决的科学问题	296
第五节 食品安全面临的机遇与挑战	296
一、食源性疾病与食品污染	297
二、食品安全标准	297
三、特定食品的安全性评价	298
四、食品安全保障技术及管理者的责任	298
本章小结	299
复习思考题	299
附录	300
附录一 膨化食品企业良好生产规范 (GB 17404—1998)	300
附录二 保健食品企业良好生产规范 (GB 17405—1998)	316
参考文献	324

绪 论

《中华人民共和国食品卫生法》第六条规定：“食品应当无毒、无害，符合应当有的营养要求，具有相应的色、香、味等感官性状”。这里所讲的“无毒、无害”，就是指食品的安全性。安全、营养、适宜是食品的三个基本要素，安全位于首位，是食品必备的基本要求。

第一节 食品安全的概念与科学内涵

1996年世界卫生组织将食品安全界定为“对食品按其预期用途进行制作、食用时不会使消费者健康受到损害的一种保证”。这种损害包括消费者本身发生急性或慢性疾病，同时也包括造成其后代健康存在隐患。食品安全的科学内涵主要体现在以下几个方面：

第一，食品安全是个综合概念。作为概念，食品安全包括食品卫生、食品质量、食品营养等相关方面的内容和食品（食物）种植、养殖、加工、包装、储藏、运输、销售、消费等环节。而食品卫生、食品质量、食品营养等（通常被理解为部门概念或者行业概念）均无法涵盖上述全部内容和全部环节。1996年世界卫生组织将食品卫生界定为“为确保食品安全性和适用性在食物链的所有阶段必须采取的一切条件和措施”。食品质量则是指食品满足消费者明确的需要或者隐含的需要的特性。显然，食品安全、食品卫生、食品质量三者之间绝不是相互平行，也绝不是相互交叉。食品安全包括食品卫生与食品质量，而食品卫生与食品质量之间存在着一定的交叉。以食品安全的概念涵盖食品卫生、食品质量的概念，并不是否定或者取消食品卫生、食品质量的概念，而是在更加科学的体系下，以更加宏观的视角来看待食品卫生和食品质量工作。

第二，食品安全是个社会概念。与卫生学、营养学、质量学等学科概念不同，食品安全是个社会治理概念。不同国家以及不同时期，食品安全所面临的突出问题和治理要求有所不同。在发达国家，食品安全所关注的主要是因科学技术发展所引发的问题，如转基因食品对人类健康的影响；而在发展中国家，食品安全所侧重的则是生产条件和技术不完善以及市场经济发育不成熟所引发的问题，如卫生条件较差的作坊式生产、假冒伪劣、有毒有害食品的非法生产经营。我国的食品安全问题则包括上述全部内容。

第三，食品安全是个政治概念。无论是发达国家还是发展中国家，食品安全都是企业和政府对社会最基本的责任和必须做出的承诺。食品安全与生存权紧密相连，具有唯一性和强制性，通常属于政府保障或者政府强制的范畴。而食品质量等往往与发展权有关，具有层次性和选择性，通常属于商业选择或者政府倡导的范畴。近年来，国际社会逐步以食品安全的概念替代食品卫生、食品质量的概念，更加突显了食品安全的政治责任。

第四，食品安全是个法律概念。进入20世纪80年代以来，一些国家以及有关国际组

织从社会系统工程建设的角度出发，逐步以食品安全的综合立法替代卫生、质量、营养等要素立法。1990年英国颁布《食品安全法》，2000年欧盟发表具有指导意义的《食品安全白皮书》，2003年日本制定《食品安全基本法》。部分发展中国家也制定了《食品安全法》。综合型的《食品安全法》逐步替代要素型的《食品卫生法》、《食品质量法》、《食品营养法》等，反映了时代发展的要求。

第五，食品安全是个经济学概念。在经济学上，“食品安全”指的是有足够的收入购买安全的食品。中国农业大学何宇博士曾对农村消费环境做过调查。他指出，如今广大农村已经成了问题食品的重灾区，假冒伪劣食品出现的频率高、流通快、范围广，不法商人制假售假的手段和形式也更高明、更隐蔽。农村消费者的经济收入有限，自我保护意识不强，维权能力较弱，而且随着我国城市化进程的加快，这一现象已经扩大到一些城市的城乡结合部和城市下岗失业人群。

不难看出，食品安全既包括生产安全，也包括经营安全；既包括结果安全，也包括过程安全；既包括现实安全，也包括未来安全。

食品安全可分为绝对安全与相对安全两个概念，绝对安全是指食品（食物）不会因食用而发生危及健康的问题，即食品绝对没有风险；相对安全是指一种食物或食物成分在合理食用和正常食量的情况下不会导致对健康的损害。在实际生活中，影响食品安全的因素是多方面的，绝对安全或称零风险几乎是不可能实现的。任何食物或食物成分，尽管对人体有益或其毒性微乎其微，但如食用过量或食用方法不当，都可能危害健康，甚至危及生命。另一方面，生物体存在着较大的个体差异，某些食品如鱼、蟹、蛋、乳等对大多数人是鲜美可口的佳肴，而对某些敏感型个体则是过敏反应的诱发因素，对这些个体来说，上述食物就是不安全或者安全性较差的。因此，一种食品是否安全，不仅取决于食品及其原料本身所固有的性质，还与制作和食用方法紧密联系，同时，还与接受方的内在因素有关。所以，一般情况下，食品安全仅指食品的相对安全，食用过量、食用方法不当以及人的个体差异等因素不在本书范围内讨论。

第二节 食品安全的重要性

食品安全是保障人们身心健康的需要，也是提高食品在国内外市场上竞争力的需要，同时也是保护和恢复生态环境，实现可持续发展的需要。

人类社会的发展和科学技术的进步，正在使人类的食物生产与消费活动经历巨大的变化。一方面是现代饮食水平与健康水平普遍提高，反映了食品的安全性状况有较大的甚至是质的改善；另一方面则是人类食物链环节增多和食物结构复杂化，这又增添了新的饮食风险和不确定因素。社会的发展提出了在达到温饱以后如何解决吃得好、吃得安全的要求，食品安全性问题正是在这种背景下被提出，而且它所涉及的内容与方面也越来越广，并因国家、地区和人群的不同而有不同的侧重。

食品安全的重要性日渐受到重视是不争的事实。今日，食品安全的责任也不单是政府在立法和执法方面的责任，而是每位参与食物供应链的人员的责任。由此看来，食品安全问题是一个系统工程，需要全社会各方面积极参与才能得到全面解决。

第三节 食品危害的概念与类别

国际食品法典委员会（CAC，1997）将“危害”定义为：会对食品产生潜在的健康危害的生物、化学或物理因素或状态。

国际食品微生物规范委员会（ICMSF）在“危害”的定义里将安全性和质量都包括在内。

食品中的危害从来源上可分为自源性和外源性。自源性危害是原料本身所固有的危害，如原料自身的腐败、天然毒素及其生长环境中受到污染等；外源性危害是指在加工过程中引入食品中的危害，包括从原料采购、运输、加工直至储存、销售过程中引入食品中的危害。

一、生物危害

生物危害包括有害的细菌、真菌、病毒、寄生虫及其由它们所产生的毒素（有的教科书将毒素归为化学危害）。食品中的生物危害既有可能来自于原料，也有可能来自于食品的加工过程。

微生物种类繁多、分布广泛。食品中重要的微生物包括：酵母、霉菌、细菌、病毒和原生动物。某些有害微生物在食品中存活时，可以通过活菌的摄入引起人体感染或预先在食品中产生的毒素导致人类中毒。前者称为食品感染，后者称为食品中毒。由于微生物是活的生命体，需要营养、水、温度以及空气条件（需氧、厌氧或兼性），因此通过控制这些因素，就能有效地抑制、杀灭致病菌，从而把微生物危害预防、消除或减少到可接受水平——符合规定的卫生标准，例如，控制温度和时间是常用且可行的预防措施，低温可抑制微生物生长，高温可以杀灭微生物。

寄生虫是需要有寄主才能存活的生物，生活在寄主体表或其体内。世界上存在几千种寄生虫。只有约 20% 的寄生虫能在食物或水中发现，所知的通过食品感染人类的不到 100 种。通过食物或水感染人类的寄生虫有线虫（nematode/round worm）、绦虫（cestodes/tape worm）、吸虫（trematode/fluke）和原生动物。多数寄生虫对人类无害，但是可能让人感到不舒服，少数寄生虫对人类有严重危害。寄生虫感染通常与生的或未煮熟的食品有关，因为彻底加热食品可以杀死所有食品所带的寄生虫。在特定情况下，冷冻可以被用来杀死食品中的寄生虫。然而，消费者生吃含有感染性寄生虫的食品会造成危害。

误食有毒动植物或将有有毒动植物当作原料加工食品也是常见的食品生物危害。此外，新资源食品、转基因食品的安全性也引起人们的高度重视。总之，生物危害是危及食品安全的第一杀手。

二、物理危害

食物中存在的可能使人致病或致伤的任何非正常的物理材料都称为食品的物理危害。物理危害是最常见的消费者投诉的问题，因为伤害立即发生或吃后不久发生，并且伤害的来源是容易确认的。

常见的物理危害有玻璃、金属、棉纱、塑料等，尤其是金属，最为常见。食品与金属

的接触，特别是机器的切割和搅拌操作及使用中部件可能破裂或脱落，如金属网眼皮带，都可使金属碎片进入产品，此类碎片对消费者构成危害。物理危害可通过对产品采用金属探测装置或经常检查可能损坏的设备部位予以控制。

三、化学危害

化学危害通常指生长、收获、加工、储藏和销售过程中加到食品或原料中的化学物质造成的危害。这些化学物质，只有发生误用或超出限量时才会有危害。食品中常见的化学危害物质有：化学清洁剂、农药残留、有毒金属元素、兽药残留、食品化学添加剂、包装迁移物、亚硝酸盐、硝酸盐和亚硝基氮化物以及其他违法添加物。

近年来，“致癌农药”、“氟化物”、“亚硝酸盐”等化学名词频现报端，化学污染已经成为危及我国食品安全的另一杀手。化学农药、兽药、激素残留污染，除了可造成人体的急性中毒外，还会通过污染食品、食物链富集对人体产生慢性损害。

根据我国食源性疾病预防网统计，在食源性疾病中，生物危害引起的中毒占 61.1%，化学危害引起的中毒占 24.2%。

第四节 国内外食品安全概况

一、国外食品加工工业的安全状况

自 20 世纪 90 年代以来，世界范围内的食品安全事件时有发生。随着全球经济一体化，食品安全问题已经变得没有国界，世界上任何一个地方的食品安全事件很快会波及全球，还常常引发双边或多边国际食品贸易争端。因此，近年来，各国都加强了食品安全工作，包括设置机构、制定法规、加大监管和执法力度、增加科技投入等。美国、欧盟等发达国家和地区不仅对食品原料、产品有较为完善的标准与检测体系，而且对食品的生产环境以及食品生产对环境的影响都有相应的标准、检测体系及有关法规和法律。

二、我国的食品安全现状

我国的食品安全现状不容乐观，据国家质量监督检验检疫总局（以下简称“质检总局”）2003 年的专项调查发现，全国食品企业中 70% 是传统作坊式企业，超过 1/4 的企业对进厂原料不进行任何把关，这样的状况确实难以保证食品的安全质量。从技术层面上分析，存在以下几个方面的问题：

第一，生态友好型技术相对落后。污染严重的常规肥料、农药、兽药和饲料添加剂等市场份额占到 95% 以上。多年来，我国在开发生态友好型农用生产资料方面基本处于跟踪国外和仿制的水平，其中以常规品种开发居多，自主创新品种相对较少。产品普遍存在有效含量偏低、质量良莠不齐、效果不太稳定、适用范围较窄、使用不够简便、市场竞争力差的问题。

第二，全程安全控制技术尚缺乏，源头控制相对不足，未形成完整有效的农产品质量安全全程监控和管理体系，农兽药残留、土壤重金属污染、畜禽疫病等问题已严重影响了农产品及其加工品的出口前景。尚未全面应用危险性评估技术和食品加工质量控制技术体