



普通高等教育“十三五”精品课程建设教材



面向 21 世纪 课程 教材

Textbook Series for 21st Century

Food Quality and Safety Management

食品质量与 安全管理

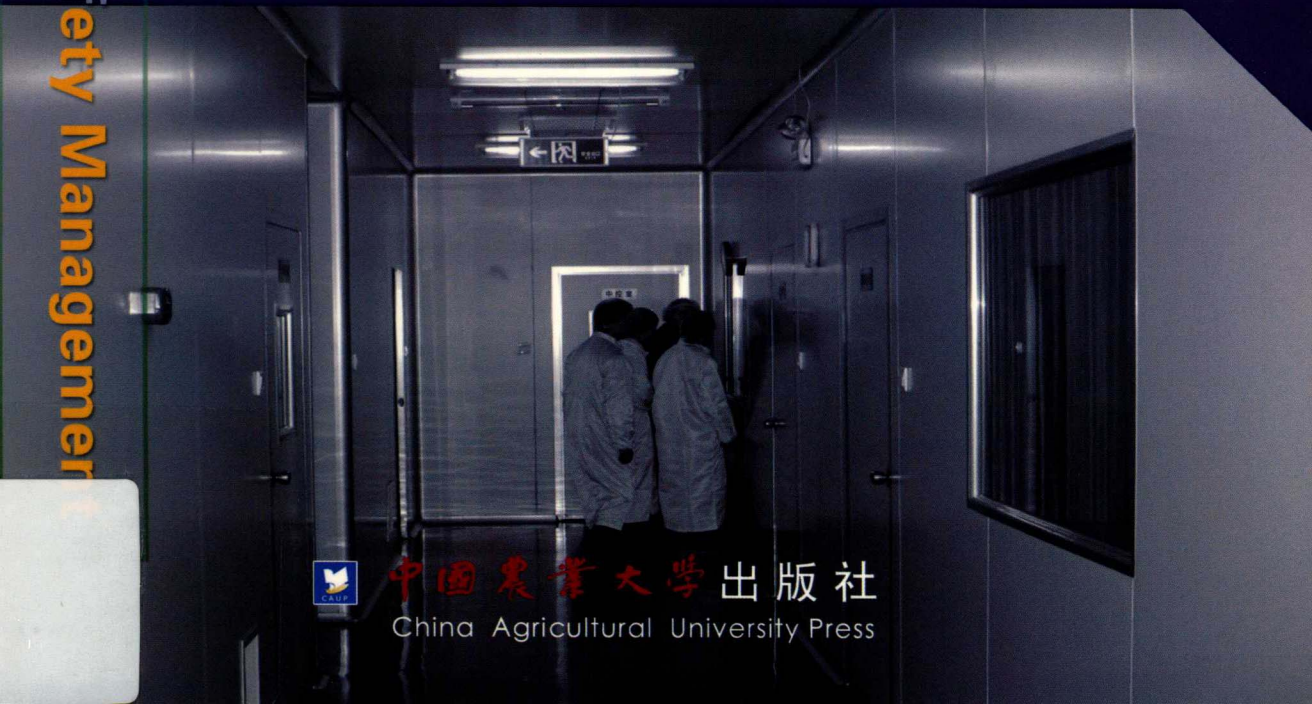
第 3 版

刘金福 陈宗道 陈绍军 ©主编



中国农业大学出版社

China Agricultural University Press





普通高等教育“十三五”精品课程建设教材



面向 21 世纪课程教材

Textbook Series for 21st Century

食品质量与安全 管理

第 3 版

刘金福 陈宗道 陈绍军 主编

中国农业大学出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

食品质量与安全是质量管理学与食品科学形成的交叉学科在食品行业中的应用。食品是关系人体健康和安全的特殊产品,因此,食品的质量与安全理所当然地受到人民群众、企业、社会和政府的普遍关注和高度重视。

《食品质量与安全管理》从我国食品质量与安全管理的实际情况出发,系统地阐述了食品质量与安全的基本概念、理论和方法,介绍了食品质量与安全的监管体系和制度,法规、标准和操作规范(GMP和SSOP),食品危害分析与关键点控制(HACCP)体系和ISO 9000系列质量标准,食品质量检验的技术和方法以及食品质量与安全追溯体系等。在阐明理论的同时还列举范例,并通过二维码技术拓展了相关内容便于读者实际应用。本书还对食品质量与安全管理的最新动态和热点问题做了适当的介绍。

本书可作为轻工院校与农业院校的食品科学与工程专业和经济管理类本科生及硕士研究生的学习教材,也可作为食品企业质量与安全管理的培训教材,还可供社会上对食品质量和安全有兴趣的消费者参考。

图书在版编目(CIP)数据

食品质量与安全管理/刘金福,陈宗道,陈绍军主编. —3版. —北京:中国农业大学出版社, 2016.7

ISBN 978-7-5655-1612-2

I. ①食… II. ①刘… ②陈… ③陈… III. ①食品安全-质量管理 IV. ①TS201.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 147933 号

书 名 食品质量与安全管理 第3版

作 者 刘金福 陈宗道 陈绍军 主编

策划编辑 宋俊果 刘 军

责任编辑 田树君

封面设计 郑 川

责任校对 王晓凤

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路2号

邮政编码 100193

电 话 发行部 010-62818525,8625

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618

出版部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

E-mail cbsszs @ cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

版 次 2016年8月第3版 2016年8月第1次印刷

规 格 787×1 092 16开本 17.25印张 430千字

定 价 34.00元

图书如有质量问题本社发行部负责调换

全国高等学校食品类专业系列教材
编审指导委员会委员

(按姓氏拼音排序)

- | | | | |
|-----|--------|-----|--------------|
| 毕 阳 | 甘肃农业大学 | 孟素荷 | 中国食品科学技术学会 |
| 陈 卫 | 江南大学 | 南庆贤 | 中国农业大学 |
| 陈复生 | 河南农业大学 | 蒲 彪 | 四川农业大学 |
| 陈绍军 | 福建农林大学 | 钱建亚 | 扬州大学 |
| 陈宗道 | 西南大学 | 石阶平 | 国家食品药品监督管理总局 |
| 董海洲 | 山东农业大学 | 史贤明 | 上海交通大学 |
| 郝利平 | 山西农业大学 | 孙宝国 | 北京工商大学 |
| 何国庆 | 浙江大学 | 孙远明 | 华南农业大学 |
| 贾英民 | 河北科技大学 | 田洪涛 | 河北农业大学 |
| 江连洲 | 东北农业大学 | 王 硕 | 天津科技大学 |
| 李洪军 | 西南大学 | 夏延斌 | 湖南农业大学 |
| 李新华 | 沈阳农业大学 | 谢笔钧 | 华中农业大学 |
| 李云飞 | 上海交通大学 | 谢明勇 | 南昌大学 |
| 林家栋 | 中国农业大学 | 薛长湖 | 中国海洋大学 |
| 刘金福 | 天津农学院 | 严卫星 | 国家食品安全风险评估中心 |
| 刘景圣 | 吉林农业大学 | 岳田利 | 西北农林科技大学 |
| 刘静波 | 吉林大学 | 赵丽芹 | 内蒙古农业大学 |
| 罗云波 | 中国农业大学 | 赵谋明 | 华南理工大学 |
| 马 涛 | 渤海大学 | 周光宏 | 南京农业大学 |

第3版编写人员

主 编 刘金福(天津农学院)
陈宗道(西南大学)
陈绍军(福建农林大学)

参编人员 魏益民(中国农业科学院)
李永才(甘肃农业大学)
周 辉(湖南农业大学)
王伟华(塔里木大学)
张平平(天津农学院)
郭波莉(中国农业科学院)

第2版编写人员

主 编 陈宗道(西南大学)
 刘金福(天津农学院)
 陈绍军(福建农林大学)

参编人员 魏益民(中国农业科学院)
 刘成国(湖南农业大学)
 甘伯中(甘肃农业大学)

第1版编写人员

主 编 陈宗道(西南农业大学)

刘金福(天津农学院)

陈绍军(福建农林大学)

参编人员 魏益民(西北农林科技大学)

张亚川(东北农业大学)

刘成国(湖南农业大学)

甘伯中(甘肃农业大学)

出版说明

(代总序)

时光荏苒,食品科学与工程系列教材第一版发行距今,已有14年。总计120余万册的发行量,已经表明了这套教材受欢迎的程度,应该说它是全国食品类专业教育使用最多的系列教材。

这套教材已成为经典,作为总策划的我,在再再版的今天,重新翻阅这套教材的每一科目、每一章节,在感慨流年如水的同时,更有许多思考和感激。这里,借出版说明(代总序)的机会,再一次总结本套教材的编撰理念和特点特色,也和我挚爱的同行们分享我的感悟和喜乐。

第一,优秀的教材一定是心血凝成的精品,杜绝任何形式的粗制滥造。

14年前,全国40余所大专院校、科研院所,300多位一线专家教授,涵盖生物、工程、医学、农学等领域,齐心协力组建出一支代表国内食品科学最高水平的教材撰写队伍。著作者们呕心沥血,在教材中倾注平生所学,那字里行间,既有学术思想的精粹凝结,也不乏治学精神的光华闪现,诚所谓学问人生,经年积成,食品世界,大家风范。这精心的创作,和彼敷衍的粘贴,其间距离,岂止云泥!

第二,优秀的教材必以学生为本,不是居高临下的自说自话。

注重以学生为本,就是彻底摒弃传统填鸭式的教学方法。著作者们谨记“授人以鱼不如授人以渔”,在传授食品科学知识的同时,更启发食品科学人才获取知识和创造知识的思维与灵感。润物细无声中,尽显自由思想,彰耀独立精神。在写作风格上,也注重学生的参与性与互动性,接地气,说实话,深入浅出,有料有趣。

第三,优秀教材与时俱进、推陈出新,绝不墨守成规、原地不动。

首版再版再再版,均是在充分收集和尊重一线任课教师和学生意见的基础上,对新增教材进行科学论证和整体策划。每一次工作量都不小,几乎覆盖食品学科专业的所有骨干课程和主要选修课程,但每一次都不敢有丝毫懈怠,内容的新颖性,教学的有效性,齐头并进,一样都不能少。具体而言,此次再再版,不仅增添了食品科学与工程最新理论发展,又以相当篇幅强调了食品工艺的具体实践。

每本教材,既相对独立又相互衔接互为补充,构建起系统、完整、实用的课程体系。

第四,优秀教材离不开出版社编辑人员的心血倾注。

同为他人作嫁衣裳,教材的著作者和编辑,都一样的忙忙碌碌,飞针走线。这套系列教材的编辑们站在出版前沿,以其炉火纯青的专业技能,辅以最新最好的出版传播方式,保证了这套教材的出版质量和形式上的生动活泼。编辑们的高超水准和辛勤努力,赋予了此套教材蓬勃旺盛的生命力。

这里,我也想和同行们分享以下数字,以表达我发自内心的喜悦:

第1版食品科学与工程系列教材出版于2002年,涵盖食品学科15个科目,全部入选“面向21世纪课程教材”。

第2版(再版)食品科学与工程系列教材出版于2009年,涵盖食品学科29个科目。

第3版(再再版)食品科学与工程系列教材将于2016年暑期出版(其中《食品工程原理》为第4版),涵盖食品学科36个科目,增加了《食品工厂设计》《食品分析》《食品感官评价》《葡萄酒工艺学》《生物技术安全与检测》等9个科目,调整或更名了部分科目。

需要特别指出的是,这其中,《食品生物技术导论》《食品安全导论》《食品营养学》《食品工程原理》4个科目为“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材;《食品化学》《食品化学综合实验》《食品工艺学导论》《粮油加工学》《粮油加工学实验技术》《食品酶学与工程》6个科目为普通高等教育农业部“十二五”规划教材;《食品生物技术导论》《食品营养学》《食品工程原理》《粮油加工学》《食品试验设计与统计分析》为“十五”或“十一五”国家级规划教材。

本套食品科学与工程系列教材出版至今已累计发行超过126万册,使用教材的院校140余所。

第3版有500余人次参与编写,参与编写的院所近80家。

本次出版在纸质基础上引入了数字化元素,增加了二维码,内容涉及推荐阅读文字,直观的图片展示,以及生动形象的短小视频等,使教材的内容更加丰富、信息量更大,形式更加活泼,使用更加便捷,与学生的阅读和学习习惯更加贴近。

虽然我的确有敝帚自珍的天性,但我也深深地知道,世上的事没有百分之百的完美。我还要真心地感谢在此套教材中肯定存在的那些不完美,因为正是她们给了我们继续向前的动力。这里,我真诚地期待大家提出宝贵意见,让我们与这套教材一起共同成长,更加进步。

罗云波

2016年5月5日 于马连洼

第3版前言

本教材是教育部面向 21 世纪教学内容和课程体系改革项目研究成果(04-14)。第 1 版于 2003 年出版,书名为《食品质量管理》,第 2 版于 2011 年出版,书名改为《食品质量与安全管理》。本次改版广泛收集了国内外食品质量与安全领域的新理论、新技术和新资讯,力争体现该领域的新成果及其应用。

近年来,国际、国内在食品质量与安全管理领域的理论、技术、法规、标准变化之快、之深刻,可以说令人“目不暇接”。ISO 9001:2015 出版实施,《中华人民共和国食品安全法》再次修订通过,自 2015 年 10 月 1 日起施行,大量的食品安全标准、操作规范被修订或制定等。我国的食品质量与安全状况还需要下大力气加以改善。我们越来越清楚地认识到,做好食品质量和安全管理工作,必须深入研究食品质量和安全领域的科学与技术问题,挖掘质量管理科学的内涵和思想,体现其精神和文化,掌握其变化规律,与国情、民情相结合探讨和走出一条适合我国食品质量与安全管理的路子。因此,在第 3 版中我们秉持了不仅介绍科学技术,还要在文化和社会责任方面加以引导和教育的编写理念。我们希望在我国经济保持中高速迈向中高端的历史时期,为食品行业的发展做出应有的贡献。

本教材共分 11 章,主要包括绪论、质量管理的数学方法与工具、质量成本管理、食品安全管理系统工程及其监管体系、食品质量与安全法规、食品标准、国际标准化组织(ISO)质量管理标准、良好操作规范(GMP)和卫生标准操作程序(SSOP)、危害分析与关键控制点(HACCP)体系、食品质量和安全检验及食品安全追溯体系等内容。

本版教材在以往的基础上由多所院校从事本学科教学与研究工作的教师共同编写完成,是集体智慧的结晶。本版教材运用二维码技术,新增和拓展了大量的相关内容,方便读者查阅和拓展阅读。教材适用于高等院校食品科学与工程专业本科生和研究生的教学工作,也适用于食品生产和经营企业的管理人员和生产技术人员学习参考。本版教材编写人员的分工为:第 1 章、第 4 章由西南大学陈宗道编写,第 8 章由西南大学陈宗道和天津农学院张平平编写,第 2 章、第 3 章、第 6 章由天津农学院刘金福编写,第 5 章由中国农业科学院农产品加工研究所魏益民和郭波莉编写,第 7 章由湖南农业大学周辉编写,第 9 章由福建农林大学陈绍军编写,第 10 章由甘肃农业大学李永才编写,第 11 章由塔里木大学王伟华编写。

在教材的编写出版过程中得到了原编者及编者所在院校和中国农业大学出版社的指导、帮助和支持,在此深表谢意。

由于工作繁忙和时间紧迫,加之学科内容广泛和发展迅速,书中疏漏和不妥之处还望诸位同仁和读者赐教惠正。

编者

2016 年 3 月

第2版前言

本教材是教育部面向21世纪教学内容和课程体系改革项目研究成果(04-14),着重阐述食品质量与安全的基础知识、食品法规标准、食品安全质量控制体系和食品质量检验等的基本理论、基本技术和方法。

本教材第1版于2003年出版,书名为《食品质量管理》,本次改版收集了广泛的国内外资料,体现了食品质量和安全管理的先进水平,在内容和体系上有所创新,根据具体实际,将书名改为《食品质量与安全管理》。

2003年至今的食品质量和安全历史,是值得全国人民特别是食品行业永远铭记的。我国食品行业出现了许多极为严重的质量事故,付出了沉重的代价,其中最严重的是三聚氰胺奶粉事件。温家宝总理说:“三鹿奶粉教训是我们整个民族应该汲取的。”2008年的三聚氰胺奶粉事件也催生了2009年2月28日通过的、2009年6月1日起施行的《中华人民共和国食品安全法》。食品界的有识之士越来越清楚地认识到,食品质量和安全问题并不是单纯的学术和技术问题,而是整个民族的诚信道德和社会责任。向各国学习管理技术容易,要改造整个民族的精神、文化、素质却很困难。因此,在第2版中我们力求跳出单纯技术的桎梏,在文化理念和社会责任方面进行阐述。可以预期,我国食品质量和安全管理的理论和实践将进入一个新的历史时期,我们每个人的工作都将写在中国食品质量和安全管理的史册上。

本教材共分10章,主要包括绪论、质量管理的数学方法与工具、食品质量成本管理、食品安全管理系统工程及其监管体系、食品安全支持体系(食品质量与安全法规、食品标准、ISO质量管理体系)、食品安全过程控制体系(良好生产规范、HACCP系统)和食品质量检验等内容。

本教材由全国多所院校从事本学科教学与研究工作的教师共同编写完成,是集体智慧的结晶。本教材适用于高等院校食品科学与工程专业本科生和研究生的教学工作,也适用于食品生产和经营企业的管理人员和生产技术人员学习参考。本书编写人员的分工为:第1章、第4章和第8章由西南大学陈宗道编写,第2章在第1版时由东北农业大学张亚川编写,后因张老师出国访学,改由天津农学院刘金福编写,第3章、第6章也由天津农学院刘金福编写,第5章由中国农业科学院农产品加工研究所魏益民编写,第7章由湖南农业大学刘成国编写,第9章由福建农林大学陈绍军编写,第10章由甘肃农业大学甘伯中编写。

在教材的编写出版过程中得到了编者所在院校和中国农业大学出版社的指导、帮助和支持,在此深表谢意。由于工作繁忙和时间紧迫,加之学科内容广泛和发展迅速,书中疏漏和不妥之处在所难免,万望诸位同仁和读者赐教惠正。

第 1 版前言

本教材是国家教育部面向 21 世纪教学内容和课程体系改革项目研究成果(04—14)。本教材着重阐述食品质量管理的基础知识、食品法规标准、食品卫生质量控制体系和食品质量检验等的基本理论、基本技术和方法。教材收集了较广泛的国内外资料,体现了食品质量管理的先进水平,在内容和体系上有所创新。

本教材共分 9 章,主要包括绪论、质量管理的数学方法与工具、质量成本管理、食品质量法规、食品质量标准、食品良好操作规范、食品质量控制的 HACCP 系统、ISO 9000 质量保证标准体系和食品质量检验等内容。

本教材由全国多所院校共同参与编写,汇集了从事本教学与研究工作的主要力量,是集体智慧的结晶。本教材适用于高等院校食品科学与工程专业本科生和研究生的教学工作,也适用于食品生产和经营企业的管理人员和生产技术学习参考。本书编写人员的分工为:第 1 章、第 6 章由西南农业大学陈宗道编写,第 2 章由东北农业大学张亚川编写,第 3 章、第 5 章由天津农学院刘金福编写,第 4 章由西北农林科技大学魏益民编写,第 7 章由福建农林大学陈绍军编写,第 8 章由湖南农业大学刘成国编写,第 9 章由甘肃农业大学甘伯中编写。

在教材的编写出版过程中得到了编者所在院校和中国农业大学出版社的指导、帮助和支持,在此深表谢意。由于工作繁忙和时间紧迫,加之学科内容广泛和发展迅速,书中疏漏和不妥之处在所难免,万望诸位同仁和读者赐教惠正。

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 质量	2
1.1.1 基本概念	2
1.1.2 产品质量的形成规律	5
1.2 质量管理	8
1.2.1 有关质量管理的基本概念	8
1.2.2 现代质量管理的发展阶段	9
1.2.3 我国制造业质量管理的发展历程	11
1.2.4 我国政府实施“质量兴国强国”政策	12
1.3 企业质量管理	14
1.3.1 企业质量管理的基础工作	14
1.3.2 产品质量形成过程的质量管理	15
1.3.3 企业质量管理的方法	16
1.4 食品质量与安全管理	17
1.4.1 食品质量与安全管理的特点	18
1.4.2 食品质量与安全管理的地位和作用	19
1.4.3 食品质量与安全管理的的主要研究内容	19
1.4.4 我国食品质量和安全管理工作的展望	20
第 2 章 质量管理的数学方法与工具	22
2.1 质量管理中的数据及统计方法	23
2.1.1 质量管理中的数据	23
2.1.2 数据的搜集	23
2.1.3 产品质量的波动	23
2.2 分层法和调查表法	24
2.2.1 分层法	24
2.2.2 调查表法	25
2.3 相关图法	28
2.3.1 相关图的作图方法	28
2.3.2 相关图的判断分析	30
2.4 排列图法和因果图法	32
2.4.1 排列图法	32
2.4.2 因果图法	35

2.5	直方图法	36
2.5.1	直方图的画法	37
2.5.2	直方图的观察分析	39
2.5.3	直方图的定量描述	41
2.5.4	直方图与分布曲线	42
2.6	控制图法	43
2.6.1	控制图的原理	43
2.6.2	控制图的种类	43
2.6.3	控制图的制作方法	44
2.6.4	控制图的分析与判断	48
第3章	质量成本管理	52
3.1	质量的经济性	53
3.1.1	质量效益与质量损失	53
3.1.2	质量波动与质量损失	54
3.2	质量成本的基本概念	54
3.2.1	质量成本的含义	54
3.2.2	质量成本的构成分析	55
3.2.3	质量成本的数据	56
3.2.4	质量成本的项目及核算	57
3.3	质量成本管理	58
3.3.1	质量成本预测	58
3.3.2	质量成本计划	59
3.3.3	质量成本分析	59
3.3.4	质量成本报告	62
3.3.5	质量成本控制	64
3.3.6	质量成本考核	64
3.4	质量成本优化	65
3.4.1	质量成本的合理构成	65
3.4.2	质量成本特性曲线	66
3.4.3	质量成本优化方法	66
3.5	全面质量成本的概念	68
3.5.1	问题的提出	68
3.5.2	全面质量成本的构成	69
第4章	食品安全管理系统工程及监管体系	72
4.1	食品安全概述	73
4.1.1	食品安全的概念	73
4.1.2	食品安全是社会公共安全体系的重要一环	74
4.1.3	我国食品安全状况	74
4.1.4	近年来领导人谈食品安全工作	76

4.1.5 食品安全管理是一个系统工程	77
4.2 现代食品安全的核心理念	77
4.2.1 预防为主的理念	77
4.2.2 风险管理的理念	78
4.2.3 全程控制的理念	78
4.2.4 可追溯管理的理念	79
4.2.5 社会共治的理念	79
4.3 我国食品安全监管体系及沿革历史	79
4.3.1 国际食品安全监管体系	79
4.3.2 我国食品安全监管体系的历史沿革	80
4.4 政府对食品安全的监管职责	83
4.4.1 食品安全监管能力建设	83
4.4.2 食品安全信息的通报和公布	83
4.4.3 食品安全事故的处置和责任召回	84
4.4.4 食品检验	85
4.4.5 食品安全风险监测和评估	85
4.4.6 制定食品安全标准	85
4.4.7 问责制	86
4.5 政府对食品生产许可和市场准入的监管	86
4.5.1 市场准入制度和许可证制度	86
4.5.2 食品生产许可证	87
4.5.3 政府对食品企业的管理应监管与引导并重	89
4.5.4 政府监管与引导食品企业诚信经营	89
4.5.5 政府监管与引导食品企业承担社会责任	90
第5章 食品质量与安全法规	92
5.1 中国食品质量与安全法规	93
5.1.1 中华人民共和国食品安全法	93
5.1.2 中华人民共和国农产品质量安全法	96
5.1.3 中华人民共和国产品质量法	97
5.1.4 食品标签管理法规	100
5.1.5 保健食品安全管理	103
5.1.6 进出口食品安全管理	103
5.1.7 与食品相关的法律制度	104
5.2 国际食品质量与安全法规	106
5.2.1 食品法典委员会(CAC)	106
5.3 欧美食品质量与安全法规	111
5.3.1 美国食品质量与安全法规	111
5.3.2 欧盟食品质量与安全法规	113

第 6 章 食品标准	115
6.1 概述	116
6.1.1 标准化及标准	116
6.1.2 标准的分级和分类	119
6.1.3 标准的编制与实施	121
6.2 我国食品标准	123
6.2.1 食品标准的作用	123
6.2.2 食品标准制定的依据	124
6.2.3 食品标准的主要内容和指标	124
6.2.4 食品标准的制定与备案	126
6.3 国际食品标准	127
6.3.1 采用国际标准	127
6.3.2 国际食品标准	128
6.3.3 国外食品标准	129
6.4 食品标准文献检索	132
6.4.1 食品标准文献检索工具	132
6.4.2 食品标准计算机检索简介	133
第 7 章 国际标准化组织(ISO)质量管理标准	136
7.1 ISO 9000 系列标准概述	137
7.1.1 ISO 9000 系列标准的产生	137
7.1.2 2015 版 ISO 9000 标准中质量管理原则	139
7.1.3 ISO 9001:2015 标准的主要内容	141
7.1.4 ISO 9004:2009 标准的主要内容	156
7.1.5 ISO 9001 质量管理体系的建立与实施	157
7.2 ISO 14000 环境管理体系	160
7.2.1 环境管理体系的产生和发展	160
7.2.2 ISO 14000 的主要内容	160
7.2.3 食品企业环境管理体系的建立与实施	164
7.3 ISO 22000 食品安全管理体系	164
7.3.1 ISO 22000 食品安全管理体系的产生	165
7.3.2 食品安全管理体系的内容	165
7.3.3 食品安全管理体系的要点	166
7.3.4 食品安全管理体系的特点	167
第 8 章 良好操作规范(GMP)和卫生标准操作程序(SSOP)	169
8.1 良好操作规范(GMP)	170
8.1.1 概述	170
8.1.2 GMP 的主要内容	172
8.1.3 饮料工厂 GMP 实例	177

8.2 卫生标准操作程序(SSOP).....	180
8.2.1 起源与发展	181
8.2.2 SSOP 的八项基本内容	181
8.2.3 SSOP 的作用	185
第9章 危害分析与关键控制点(HACCP)体系	187
9.1 HACCP 的产生及发展	188
9.2 HACCP 的基本原理	189
9.2.1 HACCP 的定义	189
9.2.2 基本术语	190
9.2.3 HACCP 的基本原理	191
9.3 HACCP 计划的建立与实施	192
9.3.1 HACCP 的预备步骤	192
9.3.2 危害分析和制定控制措施	194
9.3.3 确定关键控制点	195
9.3.4 确定各 CCP 的关键限值	196
9.3.5 CCP 的监控	197
9.3.6 建立关键限值偏离时的纠偏措施	198
9.3.7 HACCP 计划的确认和验证	198
9.3.8 HACCP 计划记录的保持	199
9.3.9 HACCP 计划的回顾	199
9.3.10 HACCP 体系文件的编制	199
9.4 HACCP 在超高温灭菌奶生产中的应用实例	200
9.4.1 组建 HACCP 工作小组	200
9.4.2 产品描述	200
9.4.3 绘制和确认工艺流程图	201
9.4.4 乳与乳制品的危害分析	202
9.4.5 超高温灭菌乳 HACCP 计划	208
9.4.6 HACCP 系统运转的验证和记录保存	210
第10章 食品质量和安全检验	212
10.1 质量和安全检验概述	213
10.1.1 质量和安全检验的步骤	213
10.1.2 质量和安全检验的职能	213
10.1.3 质量和安全检验的形式	214
10.1.4 质量和安全检验的方式	214
10.1.5 质量和安全检验的依据	215
10.1.6 质量和安全检验制度	215
10.2 质量和安全检验的组织	216
10.3 质量和安全检验计划	216
10.3.1 质量和安全检验计划的编制	216