

十三五

普通高等教育“十三五”规划教材

食品质量 管理学

FOOD QUALITY
MANAGEMENT



庞杰 刘先义 主编



中国轻工业出版社

全国百佳图书出版单位

普通高等教育“十三五”规划教材

食品质量管理学

庞杰 刘先义 主编
余华 何明祥 项雷文 王良玉 副主编

图书在版编目 (CIP) 数据

食品质量管理学/庞杰, 刘先义主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2017. 8

普通高等教育“十三五”规划教材

ISBN 978 - 7 - 5184 - 1253 - 2

I. ①食… II. ①庞…②刘 III. ①食品—质量管理—高等学校—教材 IV. ①TS207.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 040769 号

责任编辑: 马 妍 责任终审: 滕炎福 封面设计: 锋尚设计
版式设计: 锋尚设计 责任校对: 燕 杰 责任监印: 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: 北京君升印刷有限公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2017 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 12.25

字 数: 280 千字

书 号: ISBN 978 - 7 - 5184 - 1253 - 2 定价: 36.00 元

邮购电话: 010 - 65241695 传真: 65128352

发行电话: 010 - 85119835 85119793 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邮购联系调换

151575J1X101ZBW

本书编委会

主 编 庞 杰 福建农林大学
刘先义 福州市质量技术监督局

副 主 编 余 华 成都大学
何明祥 福州市工业产品生产许可证
审查技术中心
项雷文 福建师范大学福清分校
王良玉 福建师范大学福清分校

参编人员 杨志华 内蒙古农业大学
刘彩琴 浙江树人大学
王雅立 福建中医药大学
陈 婧 福州市工业产品生产许可证
审查技术中心
陈曦芸 福州市质量技术监督局
张文颖 福州市质量技术监督局

“民以食为天”，食品关系国计民生，是人类生存、社会发展的重要的物质基础。食品安全状况是一个国家经济发展水平和人民生活质量的重要标志。我国政府始终坚持以人为本，高度重视食品质量问题，一直把加强食品质量安全管理摆在重要的位置。多年来，我国政府立足从源头抓质量，建立健全食品质量管理体系和制度，全面加强食品质量管理立法和标准体系建设，对食品实行严格的质量管理，积极推行食品质量管理的国际交流与合作。经过努力，我国食品质量总体水平稳步提高，食品安全状况不断改善，食品生产经营秩序显著好转。但是目前我国食品质量问题仍层出不穷，食品危害人民健康的事件也屡见不鲜，这些都带来了一定的社会危害。因此，认识食品质量问题的诸多因素和不断产生的新问题，完善食品质量管理体系，是生产者、经营者、管理者和消费者共同面临的重要课题。

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与案例，体现了食品质量管理的先进水平，在内容和体系编排上有所创新，并通过大量案例分析使教材内容通俗易懂。

本教材共8章，包括绪论、食品质量管理概论、食品质量管理、食品卫生标准操作程序、食品良好操作规范（GMP）、HACCP食品安全管理体系、食品质量标准与法规和食品安全危害的应急管理案例分析等内容。

本教材由全国多所院校和监管部门共同参与编写，汇集了从事本领域教学与研究工作的师资力量，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类专业本科生和研究生的教学工作，也可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：第一章和第二章由福建师范大学福清分校项雷文编写，第三章由成都大学余华、福州市工业产品生产许可证审查技术中心何明祥、福建中医药大学王雅立编写，第四章由成都大学余华、福建师范大学福清分校王良玉编写，第五章由内蒙古农业大学杨志华编写，第六章由浙江树人大学刘彩琴编写，第七章和第八章由福州市质量技术监督局刘先义统编，何明祥、陈婧、陈曦芸、张文颖参编。全书由福建农林大学庞杰统稿。

在教材的编写过程中得到了编者所在院校和出版社的帮助和支持，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，恳请诸位同仁和读者赐教惠正。

编者
2017年3月

第一章	绪论	1
第一节	质量管理学的简史	1
一、	质量管理学的早期研究	1
二、	质量管理学的理论研究	3
第二节	食品质量管理的一般特性	5
一、	严谨性	5
二、	专一性	5
三、	开放性	6
第三节	食品质量管理研究的内容和意义	6
一、	研究内容	7
二、	研究意义	8
第四节	国内外食品质量管理研究状况及发展趋势	9
一、	我国食品质量管理状况、研究现状及发展趋势	9
二、	国外食品质量管理状况、研究现状及发展趋势	12
第五节	本课程的特点与学习要求	13
第二章	食品质量管理概论	15
第一节	食品质量管理的基本概念	15
一、	质量	16
二、	质量管理	17
三、	食品质量	18
四、	食品质量管理	21
第二节	食品质量管理的重要性	22
一、	食品安全方面的重要性	22
二、	食品加工和保藏方面的重要性	23
三、	食品营养方面的重要性	24
四、	食品分析方面的重要性	24
第三节	食品质量管理体系	24
一、	质量管理体系审核和认证	24
二、	食品安全管理体系	25

三、ISO 22000 标准体系	28
第三章 食品质量管理	30
第一节 食品质量控制	30
一、食品原料中的危害控制	30
二、食品加工过程的危害物控制	31
三、食品质量设计控制	32
四、食品的容器、包装材料污染控制	32
五、食品储存和运输过程中的危害控制	32
第二节 食品质量改进	33
一、质量改进定义	33
二、质量改进过程的管理	34
三、食品行业的质量改进	36
第三节 食品质量成本控管	36
一、质量成本的定义	36
二、质量成本管理	37
三、质量成本控制	37
第四节 食品质量管理常用的统计工具	38
一、统计分析表	38
二、数据分层法	38
三、排列图（柏拉图）	39
四、因果分析图	39
五、直方图	40
六、散布图	41
七、控制图	41
第四章 食品卫生标准操作程序（SSOP）	43
第一节 SSOP 的定义	43
第二节 SSOP 体系的起源与发展	43
第三节 SSOP 的基本内容	44
一、用于接触食品或食品接触面的水，或用于制冰的水的安全	45
二、食品接触表面的卫生情况和清洁度	47
三、防止交叉污染	48
四、设施的清洁与维护	50
五、防止食品被外部污染物污染	51
六、有毒化合物的正确标记、储存和使用	52
七、雇员的健康与卫生控制	54
八、虫害的防治	55
第四节 SSOP 与 GMP、HACCP 的关系	56
一、SSOP 与 GMP 的关系	56

二、SSOP 与 HACCP 的关系	57
第五节 SSOP 在实际生产中的应用	57
一、加工用水的安全	58
二、与食品接触的表面的卫生状况和清洁程度	59
三、防止发生食品与不洁物、食品与包装材料、人流和物流、高清洁区的食品与 低清洁区的食品、生食与熟食之间的交叉污染	61
四、手的清洗消毒设施以及卫生间设施的维护	62
五、防止食品被污染物污染的规程	63
六、有毒、有害化合物的储存及使用规程	64
七、雇员的卫生条件规程	64
八、防鼠灭蝇虫规程	65

第五章 食品良好操作规范 (GMP)

67

第一节 概述	67
一、GMP 的起源与发展	67
二、我国 GMP 现状	68
第二节 GMP 的内容	68
一、食品原材料采购、运输和贮藏的良好操作规范	68
二、食品工厂设计和设施的良好操作规范	70
三、食品生产过程的管理要求	71
四、食品生产用水的良好操作规范	72
五、食品生产人员个人卫生的要求	72
六、食品工厂的组织和制度	73
七、食品检验机构的职责	74
八、食品检验的内容和实施	74
第三节 GMP 的认证	75
一、食品 GMP 认证工作	75
二、食品 GMP 认证标志	75

第六章 HACCP 食品安全管理体系

77

第一节 概述	77
第二节 HACCP 的起源与发展	78
一、HACCP 的起源与发展	78
二、建立 HACCP 的意义和重要性	80
第三节 HACCP 的原理与特点	81
一、HACCP 基本术语	81
二、HACCP 的基本原理	82
三、HACCP 特点	86
第四节 HACCP 的建立	87

一、建立 HACCP 的基本要求	87
二、HACCP 计划的制定和实施	88
第五节 HACCP 体系与 GMP、SSOP、ISO 的关系	94
一、HACCP 与 GMP、SSOP 的关系	94
二、HACCP 与 ISO 9000 的关系	94
三、HACCP 与 ISO 22000 的关系	95
第七章 食品质量标准与法规	97
第一节 概述	97
一、食品标准的演变与由来	97
二、食品标准相关概念	104
三、食品法规的演变与由来	108
四、食品法规的定义及特性	114
第二节 我国食品标准与法规	119
一、我国食品标准体系	119
二、我国食品法律法规体系	133
第三节 我国食品生产经营许可证制度	143
一、我国食品生产经营许可证制度概况	143
二、食品生产许可证	144
三、食品经营许可	148
第八章 食品安全危害的应急管理案例分析	151
第一节 食品安全危机管理	151
一、危机管理的基本理论	151
二、食品安全公共危机管理	155
三、食品安全的企业危机管理	161
第二节 食品公共危机管理案例分析	168
【案例】三聚氰胺奶粉危机事件分析	169
第三节 企业危机管理案例分析	173
【案例 1】瘦肉精事件中 A 企业危机管理分析	173
【案例 2】B 企业“标准门”危机管理分析	176
【案例 3】福建 C 乳品有限公司危机事件分析	179
第四节 食品危机管理案例启示	181
一、食品公共危机管理案例启示	181
二、食品企业危机管理案例启示	182

本章学习目标

1. 掌握质量管理学的发展历程。
2. 了解食品管理学的一般特性。
3. 了解全面质量管理阶段的质量管理理论。

第一节 质量管理学的简史

质量管理学是哲学、行为科学、系统工程、控制论、数学、计算机技术等自然科学和社会科学相互渗透而形成的一门交叉学科。与其他科学的发展一样，质量管理学的发展也有其内在规律，它以社会对质量的要求为原动力，与世界经济发展密切相关。

一、质量管理学的早期研究

纵观质量管理学发展历程，大致经历了五个阶段：传统质量管理阶段、质量检验管理阶段、统计质量控制阶段、全面质量管理阶段和标准化质量管理阶段。

1. 传统质量管理阶段

20世纪以前，生产力发展水平较低，产品相对简单，生产规模较小，产品生产方式以手工操作为主，这时产品质量依赖于操作者本人的技艺和经验。产品生产、质量检验和质量管理的集于操作者一身，甚至出了质量问题，也由操作者来解决。操作者的技艺和经验就是标准，并通过带徒授艺方式传承。对操作者的信任也成为消费者对产品信任的依据。因此这一阶段也称为“操作者的质量管理”阶段。

随着生产规模的扩大和生产工序的复杂化，操作者的质量管理就越来越不能适应这种发展，因此建立起工长的质量管理，先由工人自检，再由各工序的工长负责质量检验和把关，从而形成了质量检验的雏形。工业化大生产的出现使产品生产变得更为复杂，由工长负责质量检验和把关的模式不能适应工业化大生产的需要。

2. 质量检验管理阶段

质量检验管理阶段是从20世纪初至30年代末,是质量管理的初级阶段,主要特点是以事后检验为主。美国学者泰勒(F. W. Taylor)提出按照职能的不同进行合理的分工,首次将质量检验作为一种管理职能从生产过程中分离出来,建立了专职质量检验制度,并逐渐形成了制定标准(管理)、实施标准(生产)、按标准检验(检验)的三权分立。在理论基础方面,形成了大量生产条件下的互换性理论和规格、公差的概念等,规定了产品的技术标准和适宜的加工精度。质量检验人员根据技术标准,利用各种检测手段,对零部件和成品进行检查,做出合格与不合格的判断,避免不合格品进入下道工序或出厂,起到把关作用。

质量检验专业化的重要性至今仍不可忽视。只是早期的质量检验主要是在产品制造出来后才进行的,属于事后把关。在大量生产的情况下,即使检查中发现残次品,由于事后检验信息反馈不及时,对生产者来说已经造成了很大损失,并且全数检验增加了质量成本。故又萌发出“预防”的思想,从而导致质量控制理论的诞生。

3. 统计质量控制阶段

统计质量控制(Statistical Quality Control, SQC)形成于20世纪20年代,完善于40年代至50年代末,是质量管理发展史上的一个重要阶段,其主要特点是从单纯依靠质量检验事后把关,发展到工序控制,突出了质量预防性控制与事后检验相结合的管理方式,即事先控制,预防为主,防检结合。此阶段质量管理用数据说话并应用统计方法进行科学管理。

20世纪20年代,在生产的推动下,统计科学得到发展。英国数学家费希尔(F. A. Fisher)结合农业试验提出方差分析与实验设计等理论,奠定了近代数理统计学基础。美国贝尔电话实验室成立休哈特(W. A. Shewhart)负责的过程控制组和道奇(H. F. Dodge)负责的产品控制组。休哈特提出统计过程控制(Statistical Process Control, SPC)理论并首创监控过程工具——控制图,奠定了质量控制理论基础。道奇与罗米格(H. G. Romig)提出检验理论,构成了质量检验理论的重要内容。但直至1950年,美国专家戴明(W. E. Deming)到日本推广品质管理,才使统计质量控制趋于完善。

统计质量控制阶段强调定量分析,在质量管理中引入数理统计方法,建立抽样检验法,改变全数检验为抽样检验;制定公差标准,保证批量产品在质量上的一致性和互换性。这是质量管理科学开始走向成熟的一个标志,为质量管理的进一步科学化奠定了理论基础。

统计方法的应用减少了不合格品,降低了生产成本。但是现代化大规模生产十分复杂,影响产品的质量因素多种多样,统计质量控制只关注生产过程和产品的质量控制,未能考虑影响产品质量的全部因素。因此单纯依靠统计方法不能解决一切质量管理问题。随着大规模系统的涌现与系统科学的发展,质量管理也走向了系统工程的道路。

4. 全面质量管理阶段

全面质量管理(Total Quality Control, TQC)从20世纪60年代开始,一直发展到现在。随着科技的发展,大规模系统开始涌现,人造卫星、第三代集成电路的电子计算机等相继问世,并相应出现了强调全局观点的系统科学;国际贸易竞争加剧,市场对产品品种、质量、服务的要求越来越高,这些都促使了全面质量管理理论的诞生与发展。其代表人物是美国的费根堡姆(A. V. Feigenbaum)与朱兰(J. M. Juran)等。

全面质量管理是一个组织以质量为中心,以全员参与为基础,目的在于通过让顾客满意和本组织所有成员及社会受益而达到长期成功的管理途径。其核心是“三全”管理,即全面

质量, 不限于产品质量, 还包括服务质量和工作质量等在内的广义的质量; 全过程, 不限于生产过程, 还包括市场调研、产品开发设计、生产技术准备、制造、检验、销售和售后服务等质量环节; 全员参与, 不限于领导和管理干部, 而是全体工作人员都要参加。我国质量管理协会也给以相近的定义: 企业全体职工及有关部门同心协力, 综合运用管理技术、专业技术和科学方法, 经济地开发、研制、生产和销售令用户满意产品的管理活动。全面质量管理阶段的突出特点就是强调全局观点、系统观点, 是系统科学全局观点的反映, 因此称之为质量系统工程。

但是, 全面质量管理学说只是提出了一般的理论, 各国在实施全面质量管理时应根据本国的实际情况, 要考虑本民族的文化特色, 提出实用的、具有可操作性的具体方法, 逐步推广实施。如日本在 20 世纪 90 年代实行全公司质量管理 (Company Wide Quality Control, CWQC), 认为必须结合全公司或全集团每一个部门的每一个员工, 通力合作, 构成涵盖配套企业、中心企业、销售企业的庞大体系, 形成共识, 对每一环节实行有效管理。

5. 标准化质量管理阶段

20 世纪 80 年代开始, 我国产品的生产、销售全球化。由于不同民族、国家有着不同的社会历史背景, 质量观点不一, 易形成国际贸易的障碍, 这就要求在产品质量上要有共同的语言和共同的准则。产品和服务质量的国际标准化是由各国公认的国际标准化组织对各类产品和各项服务制定统一的产品标准和服务规范, 这有助于国际间经贸往来与交流合作。

朱兰指出 21 世纪是质量的世纪, 这意味着质量管理科学将在本世纪会有蓬勃发展。质量管理体系将作为社会系统的子系统而得到更大发展, 并受到政治、经济、科技、文化和自然环境的制约。因此, 质量管理将进入一个新的发展阶段, 可称之为社会质量管理 (Social Quality Management, SQM) 阶段, 未来可向全球质量管理 (Global Quality Management, GQM) 阶段发展。

二、质量管理学的理论研究

质量管理学是研究和提示质量形成和实现过程的客观规律的科学, 其研究范围包括微观质量管理与宏观质量管理。微观质量管理着重从企业、服务机构的角度, 研究组织如何保证和提高产品质量、服务质量; 宏观质量管理则着重从国民经济和全社会的角度, 研究政府和社会如何对工厂、企业、服务机构的产品质量、服务质量进行有效的统筹管理和监督控制。由于质量、技术、管理密不可分, 质量管理必须是质量、技术与管理的结合。所以质量管理也是管理科学与自然科学、技术科学结合的一门边缘科学, 涉及面十分广泛。

在全面质量管理阶段, 为了进一步提高和保证产品质量, 又从系统观点出发, 在原有质量管理理论上, 提出了以下若干新理论。

1. 质量保证理论

质量保证就是对产品的质量实行担保和保证。卖方市场中不存在真正意义上的质量保证。在买方市场形成初期, 质量保证也只停留在恢复缺陷产品质量的包退、包修、包换水平, 用户得到有限补偿。买方市场成熟后, 质量保证的内容和范围都发生了质的变化。质量保证从传统的、只限于流通领域扩展到生产经营的全过程, 供方向需方提供产品和服务本身的信誉, 并要出示能够保证长期、稳定生产, 满足需方要求的全面质量证据。

2. 产品质量责任理论

为制止企业和个体经营者的不正当竞争行为,减少质量事故的发生,保护消费者利益,必须进行质量监督和制定相应的质量法规,从而形成了产品质量责任理论。

3. 质量经济学

从宏观角度看,质量经济学研究质量形成的经济规律,分析价格、税收经济杠杆对促进产品质量提高的作用,对实施质量政策的经济评价等。从微观角度看,质量经济学分析研究为获得一定的质量所投入的资源的经济效益,经济质量控制(Economical Quality Control, EQC)即属于这类内容,以德国的冯·考拉尼(Elart von Collani)为代表。其他如朱兰、费根堡姆提出质量成本的概念及核算方法;美国麦尔斯(L. D. Miles)提出价值工程、价值分析的理论。质量经济学的研究虽然已取得了相当多的成果和经济效益,但作为一门完整的科学尚有待于进一步完善和开拓。

4. 质量文化

质量文化是指企业在生产经营活动中所形成的质量理念、质量意识、质量精神、质量行为、质量价值观、质量道德观、质量形象以及企业所提供的产品或服务实物质量的总和,从质量道德观、质量价值观等方面约束人们的行为,提高人们自觉的质量意识,质量文化的发展将会代表更高水平的全面质量管理。企业质量文化的形成和发展反映了企业文化乃至社会文化的成熟程度,要从社会、文化、法律和社会心理等方面进行培育和建设,努力探索,形成具有自身特色的企业质量文化。

5. 质量管理与电子计算机的结合

应用电子计算机集成制造系统(Computer Intergrated Manufacturing System, CIMS)把一个企业从市场调研、确定产量、制造、运输、销售等各个环节全部用电子计算机进行控制和优化,还有电子计算机集成质量系统(Computer Integrated Quality System, CIQS)。随着网络发展,电子计算机在质量管理中将不单用于生产过程的在线控制,还将用于整个经营系统中与质量有关的决策和控制,如质量并行工程(Quality Concurrent Engineering, QCE)和质量重建工程(Quality Reengineering, QR),这是质量管理在现场运行的未来发展模式,也是解决质量控制与自动控制如何结合的途径。

6. 质量诊断理论

质量诊断理论有可能与其他行业的诊断,如设备故障诊断、人体诊断等统一成为综合的诊断理论。传统的休哈特质量控制理论对于生产异常只能显示异常,但不能进行诊断。我国张公绪先生于1982年提出的质量诊断概念和两种质量诊断理论,开辟了统计质量控制理论的新方向,从此SQC上升为统计过程控制与诊断(Statistical Process Control and Diagnosis, SPCD)。自20世纪90年代起,SPCD又上升为统计过程控制、诊断与调整(Statistical Process Control, Diagnosis and Adjustment, SPCDA),国外称为算法的统计过程控制(Algorithmic Statistical Process Control, ASPC)。

7. 柔性生产系统理论

随着生产过程自动化和自动检测技术的广泛应用,检验环节的集成化程度明显增加。质量控制与抽样检验理论将沿着多元化、小样本化、模糊化、柔性化等方向继续深入发展。自动生产、自动检测、自动判断以及自行反馈等集成化,具有很高的时效性,简化管理。统计过程控制的贯彻,销售服务的完善和工人自主管理活动的推广为在生产过程中推广无检验方

式提供了可靠的保证。此外,质量控制与抽样检验也可用统一的理论进行描述和处理。

8. 质量改进理论与田口方法

质量改进是质量体系有效运行的驱动力,是实施质量保证的有力手段。日本田口玄一发展出稳健性设计(Robust Design)方法,提高了日本产品质量以及产品开发能力,成为质量改进理论的一个重要内容,在设计低成本、高质量的产品时得到广泛应用。

9. 质量功能展开理论

质量功能展开(Quality Function Deployment, QFD)是日本赤尾洋二利用矩阵表将消费者的需求转化为所开发产品的规格要求,作为开发设计任何产品的第一步。例如,丹麦食品工业中的著名点心曲奇就用QFD进行设计。

10. 零缺陷质量管理

美国军工企业在生产导弹时,提出零缺陷质量管理(Zero Defect Management, ZDM)概念,即所有生产过程都以零缺陷为质量标准,操作者都要做到第一次做就完全做对,并且制造业用 6σ 控制原则来替代 3σ ,使稳态不合格品率降低。因此,零缺陷质量管理是建立在科学方法和先进技术基础上的管理执行标准和工作态度,已逐步发展并形成了一整套先进的控制图评价标准和统计判别原则,成为质量管理学科的新分支。对于大众食品的生产不可能采用零缺陷质量管理模式,但对航天食品必须要采用这种管理模式。

第二节 食品质量管理的一般特性

食品质量管理学作为质量管理学的一个分支,也是一门管理科学,因此也具有管理的二重性,具有自然属性和社会属性。自然属性就是指食品质量管理的一般规律;由于制度不同,地区和行业不同,各企业情况不同,食品质量管理又有所差异,这就是食品质量管理的社会属性。各食品企业要结合自身特点,因地制宜、创造性地开展质量管理活动。食品质量管理具有严谨性、专一性、开放性等一般特性。

一、严谨性

食品质量管理是质量管理的理论、技术和方法在食品加工和贮藏工程中的应用。食品是一种对人类健康有着密切关系的特殊有形产品,它既符合一般有形产品质量特性和质量管理的特征,又具有其独有的特殊性和重要性。因此食品质量管理需要严谨性。

二、专一性

食品质量管理对产品功能性和适用性有特殊要求。食品的功能性除了内在性能、外在性能以外,还有潜在的文化性能。内在性能包括营养性能、风味嗜好性能和生理调节性能;外在性能包括食品的造型、款式、色彩、光泽等;文化性能包括民族、宗教、文化、历史、习俗等特性。因此在食品质量管理上还要严格尊重和遵循有关法律、道德规范和风俗习惯的规定,不得擅自做更改。例如清真食品在加工时有一些特殊的程序和规定,也应列入相应的食品质量管理的范围。因此食品质量管理具有专一性。

食品质量管理具有专一性还表现在特殊食品的适用人群。许多食品适应于一般人群，但也有部分食品仅仅针对一部分特殊人群，如婴幼儿食品、孕妇食品、老年食品、运动食品等。政府及主管部门对特殊食品制定了相应的法规和政策，建立了审核、检查、管理、监督制度和标准，因此特殊食品的质量管理一般都比普通食品有更严格的要求和更高的监管水平。

食品质量管理具有专一性还表现在食品的适用标准上。不同食品适用于不同的标准，如《食品添加剂使用标准》（GB 2760—2014）、《预包装食品标签通则》（GB 7718—2011）和一系列检测标准（GB 5009），不同食品还有相应的标准等。

三、开放性

食品质量管理在空间、时间、对象上具有开放性。

在空间上的开放性包括田间、原料运输车辆、原料贮存车间、生产车间、成品贮存库房、超市或商店、运输车辆、冰箱、再加工、餐桌等环节的各种环境。从田间到餐桌中的任何疏忽都可使食品丧失食用价值。

在时间上的开放性包括3个主要时间段：原料生产阶段、加工阶段和消费阶段，其中原料生产阶段时间特别长。对加工企业而言，在加工阶段，对在制品和产品的质量管理和控制能力较强，而对原料生产阶段和消费阶段的管理和控制能力往往鞭长莫及。在时间上的开放性还表现在食品质量的时效性上。随着技术水平和人们生活水平的提高，对质量的要求也不断提高，各种标准也在不断地被修订。例如，原先被顾客认为质量好的产品可能会因为顾客要求的提高而不再受到顾客的欢迎。因此，食品企业应不断地调整对质量的要求。

开放性还表现在管理对象的复杂性。食品原料包括植物、动物、微生物等。许多原料在采收以后必须立即进行预处理、贮存和加工。而且原料大多为具有生命机能的生物体，必须控制在适当的温度、气体分压、pH等环境条件下，才能保持其鲜活和可利用的状态。食品原料还受产地、品种、季节、采收期、生产条件、环境条件的影响，这些都会改变原料的化学组成、风味、质地、结构，进而改变原料的质量和利用程度，最后影响到产品的质量。因此增加了食品质量管理的难度，只有随原料的变化不断调整工艺参数，才能保证产品质量的一致性。

开放性还表现在质量的相对性。需求不同，质量要求也就不同。不同的人对质量的要求是不同的，因此会对同一产品的功能提出不同的要求，也可能对同一产品的同一功能提出不同要求。例如薯片，有的人喜欢番茄酱口味的，有的人喜欢吃咸味的。消费者对一种食品的热情不会维持很久，对食品口味的要求经常发生变化。因此食品质量管理也必须不断进行市场调查，及时调整工艺参数，提高产品的适应性。

第三节 食品质量管理研究的内容和意义

食品工业是人类的生命产业，是一个古老而又永恒的产业。食品产业是世界制造业的第一大产业。我国有近14亿人口，应当成为食品工业的大国和强国。发展食品工业是我国经

济发展的一大战略。2012年我国食品工业总产值89551亿元,占全国工业总产值的11.2%,就业人数707万人,成为整个工业中为国家积累产值和吸纳就业人数最多的产业。目前中国食品工业总体发展水平还比较低,农产品加工率不高,产品结构不合理,生产技术水平有待继续提高,还应建立健全食品工业质量安全监督检查体系,确保食品安全。

一、研究内容

食品质量管理研究的内容包括食品质量管理的基本理论和基本方法、食品卫生与安全的质量控制、食品质量管理的法规和标准以及食品质量检验的制度和四个主要研究方向。

1. 食品质量管理的基本理论和基本方法

食品质量管理是质量管理在食品行业中的应用。因此质量管理学科在理论和方法上的突破必将深刻影响食品质量管理的发展方向。同时,食品质量管理在理论和方法上的进展也会促进质量管理学科的发展,因为食品工业是制造业中占据重要份额且发展最快的行业。

质量管理基本理论和基本方法主要研究质量管理的普遍规律、基本任务和基本性质,如质量战略、质量意识、质量文化、质量形成规律、企业质量管理的职能和方法、数学方法和工具、质量成本管理的规律和方法等。质量战略和质量意识研究的任务是探索适应经济全球化和知识时代的现代质量管理理念,推动质量管理上一个新的台阶。企业质量管理重点研究的是综合世界各国先进的管理模式,提出适合各主要行业的行之有效的规范化管理模式。数学方法和工具的研究正集中于超严质量管理控制图的设计方面。质量成本管理研究的发展趋势是把顾客满意度理论和质量成本管理结合起来,推行综合的质量经济管理新概念。

2. 食品卫生与安全的质量控制

食品卫生与安全质量控制是食品质量管理的核心和工作重点。食品卫生与安全问题是全球性的严重问题,不仅发展中国家存在,发达国家也存在着严重的食品卫生和安全问题,如英国的疯牛病、日本的大肠杆菌O157事件和比利时的二噁英事件等。WHO认为食品卫生与安全是其工作重点和优先解决的领域,为防止欺骗行为和保护人类健康安全,各国有权采取贸易技术壁垒,实施与别的国家标准、导则或建议不尽一致的技术法规、标准和合格评定程序。但是,部分国家也会以食品卫生与安全为借口进行贸易壁垒的设置。

食品良好操作规范(Good Manufacturing Practice, GMP)、危害分析与关键控制点(Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP)系统和ISO 9000标准系列都是行之有效的食品卫生与安全质量控制的保证制度和保证体系。食品GMP是食品企业自主性的质量保证制度,是构筑HACCP系统和ISO 9000标准系列的基础。HACCP系统是在严格执行GMP的基础上通过危害风险分析,在关键点实行严格控制,从而避免生物的、化学的和物理的危害因素对食品的污染。ISO 9000标准系列是更高一级的管理阶段,包含了GMP和HACCP的主要内容,体现了系统性和法规性,已成为国际通用的标准和进入欧美市场的通行证。

但这些普遍原则缺乏针对性,在执行过程中需要较长期的磨合。GMP、HACCP和ISO 9000标准在内容上重复之处颇多,因此推出了一种针对性强、易于操作的规范制度ISO 22000。

食品企业在构建食品卫生与安全保障体系时,首先要根据自身的规范、生产需要和管理水平确定适合的保证制度,然后结合生产实际把保证体系的内容细化和具体化,这需要进行一系列的试验研究。

3. 食品质量管理的法规和标准

食品质量管理必须走标准化、法制化、规范化管理的道路。国际组织和各国政府制定了各种法规和标准,旨在保障消费者的安全和合法利益,规范企业的生产行为,防止出现恶性食品卫生与安全事件,促进企业的有序公平竞争,推动世界各国的正常贸易,避免不合理的贸易壁垒。

对于我国政府、企业和人民来说,食品质量法规和标准的研究有着更重要的现实意义。我国社会主义市场经济正处于建立、逐步完善和发展阶段,法制建设也处于完善、发展阶段,企业在完成原始积累以后正朝着现代企业目标前进,广大人民群众在生活水平提高后更关注食品质量问题,因此我国管理部门、学术机构和企业都应十分关注和研究食品质量法规与标准。

食品质量法规与标准有国际组织的、世界各国的和我国的三个主要部分。国际组织和发达国家的食品质量法规与标准是我国法律工作者在制定法规与标准时的重要参考,食品出口企业在组织生产时也应严格遵照出口对象国的法规与标准进行目标管理,即使内销企业也可等同采用国际标准,提高企业的管理水平和国际竞争力。中国在加入 WTO 以后正全力组织研究食品法典委员会(Codex Alimentarius Commission, CAC)、WHO、国际乳品联合会(International Dairy Federation, IDF)和国际葡萄与葡萄酒局(International - Vine and Wine Office, IWO)等国际组织及美国、加拿大、日本、欧盟、澳大利亚等国(地区)的食品法规与标准,并大幅度地制定新的法规标准和修订原有的法规标准,这就要求企业和学术界紧跟形势。

在学习研究法规和标准时,除掌握具体内容外,还应了解法规发生的背景、依据、指导思想、体系、主要侧重点和存在问题等,洞悉法规和标准形成和发展的趋势。食品企业应根据国际国内的法规标准,结合企业实际,制定企业自身的各项制度和标准体系。

4. 食品质量检验的制度和办法

食品质量检验是食品质量控制的必要的基础工作和重要的组成部分,是保证食品卫生与安全、营养、风味、品质的重要手段,也是食品生产过程质量控制的重要手段。食品质量检验主要研究确定必要的质量检验机构和制度,根据法规和标准建立必需的检验项目,选择规范化的切合实际需要的采样和检验方法,根据检验结果提出科学合理的判断。

食品质量检验的热点问题有,根据实际需要和科学发展,提出新的检验项目和方法,例如基因工程的出现就要求对转基因食品进行检验。食品进口国对农残和兽残的限制越来越严格,要求检验手段和方法要随之升级。传统的或法定的检验方法比较繁杂和费时,难以在实际生产中指导生产,因此需要发展在精度和检出限上相当而又简便、快捷的方法。现代质量管理要求及时获取信息并反馈到生产线上进行检控,因此希望开展在线检验(On-line Quality Control, On line QC),红外线检测等无损检验手段已经在生产中得到应用。

二、研究意义

食品安全直接关系到广大人民群众的身体健康和生命安全,关系国家的健康发展和社会的和谐稳定。对食品安全的信心,同时也是对社会、国家和政府的信心。质量管理也是生产力发展到一定水平的产物,是反映一个国家、地区、企业发展水平的标志,质量管理水平和受重视程度随着经济和社会的发展而提高。食品质量管理的作用主要体现在如下几个方面。