




“十一五”高等学校通用教材（食品类）

食品科学导论

秦文 屠康 胡文忠 主编

SHIPIN
KEXUE DAOLUN



 中国质检出版社



“十一五”高等学校通用教材(食品类)

Shipin Kexue Daolun

食品科学导论

秦文 屠康 胡文忠 主编

中国质检出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

食品科学导论/秦文,屠康,胡文忠主编. —北京:中国质检出版社,2011 9
“十一五”高等学校通用教材(食品类)/陈宗道主编
ISBN 978-7-5026-3445-2

I. ①食… II. ①秦… ②屠… ③胡… III. ①食品科学-高等学校-教材 IV. ①TS201

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 058980 号

内 容 提 要

本教材以食品科学学科涉及的主要内容为线索,论述了食品化学特性及营养、食品物性及应用、食品微生物与应用、食品加工单元与设备、食品卫生与安全、食品质量与安全控制、食品物流与销售、食品工业与环境等内容,力求较全面地阐述食品科学学科的基本知识。本教材既可作为高等院校食品专业的教材,也可作为有关科研人员和从业人员的参考用书。

中国质检出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)

北京市西城区复外三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.net.cn

电话:(010)64275360 68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 21 字数 494 千字

2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月第 1 次印刷

*

定价:40.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话 (010)68510107

— 教 材 编 委 会 —

主 任 陈宗道 刘国普

副主任 刘宝兰 汪志君 陆兆新 徐幸莲

委 员 (按姓氏笔画排序)

邓少平 邓尚贵 王承明 王金华

艾志录 田呈瑞 李冬生 李建科

李保忠 肖作兵 吴 坤 励建荣

周才琼 周玉林 郑永华 孟岳成

段玉峰 姜发堂 胡秋辉 姚晓玲

秦 文 徐 焱 高向阳 顾瑞霞

黄 文 屠 康 曾凡坤 韩永斌

董明盛 彭增起 蒋子箭 阚建全

策 划 刘宝兰 李保忠

— 本 书 编 委 会 —

主 编 秦 文

(四川农业大学)

屠 康

(南京农业大学)

胡文忠

(大连民族学院)

副主编 王 愈

(山西农业大学)

参 编 潘磊庆

(南京农业大学)

雷 激

(西华大学)

张 忠

(西昌学院)

李素清

(四川农业大学)

叶劲松

(四川农业大学)

唐浩国

(河南科技大学)

江 洁

(大连民族学院)

张惟广

(西南大学)

编写说明

近年来，随着食品科技的迅速发展和食品新产品的不断推出，人们不仅对各类食品的安全使用问题日益重视，而且对与食品安全相关的各类知识也进一步投入精力进行关注。另一方面，为了保障与人们生命和生活息息相关的各类食品的使用安全，政府的相关部门也投入很大力度进行食品生产各环节的监管。经过各食品相关主管部门的不懈努力，我国已基本形成并明确了卫生与农业主管部门抓原材料监管、质监部门抓各类食品生产环节的监管、工商部门从事食品成品监管的制度完善的食品监管体系。

目前，食品质量问题已成为全社会关注的焦点。为了适应当前的经济发展，从根本上解决与食品质量相关的各类实际问题，我们需要从最基础的专业教育抓起。这就对我国食品类高校的教育工作提出了更高的要求。

当前，食品行业的快速发展和结构性调整使其对本行业的技术水平、知识结构和人才特点提出了更加具体的要求。因此，为了进一步提高食品专业教材的编写水平，以适应市场对素质全面、适应性强、有创新能力的高技术专门人才的需求，由中国质检出版社（原中国计量出版社）牵头组织了食品质量与安全及食品科学与工程专业高校教材的编写与出版工作。此次教材的编写与出版工作旨在为各食品类相关院校在教材建设方面的信息交流搭建一个平台，以促进各院校之间在教学内容方面相互取长补短，从而使该套教材的参编与使用院校的课程设置更趋合理化，最终培养出更加适应当前社会经济发展的应用型人才。为了达到这一要求，我们严把教材写作质量关，想方设法使参编教师的丰富教学经验很好地融入教学理论体系之中，从而推出教师好教、学生好用的优秀教材。为此，我们特别邀请了西南大学、南京农业大学、华中农业大学、扬州大学、河南农业大学、陕西师范大学、湖北工业大学、中国农业大学、四川农业大学以及解放军第三军医大学等多所知名高校及科研机构专家担当相关教材的主编或主审，从事教材的编写与审稿工作，从而为我们成功推出该套框架好、内容新、适应面广并且与国际接轨的好教材提供了必要的保障，以满足食品专业高等教育的不同

断发展和当前全社会范围内食品安全体系建设的迫切需要。

本次教材的编写尤其注重了理论体系的前沿性，不仅将食品科技发展的新理论合理融入教材中，而且使读者通过教材的学习可以深入把握国际食品科技发展的全貌，这对我国新世纪应用型人才的培养大有裨益。相信该套教材的推出必将会推动我国食品类高校教材体系建设的逐步完善和不断发展，从而对国家新世纪人才培养战略起到积极的促进作用。

教材编委会

2011年2月

前 言

• FOREWORD •

食品科学学科是食品工业发展、创新、壮大的技术保障和技术支持，其历史悠久，与相关基础学科互为交叉，具有较深的历史渊源。近年来，在新理论、新技术、新方法、新成果方面取得了一系列突破，对促进学科建设、科学研究领域的发展，提升学科的整体水平，推动食品工业的技术进步与自主创新起到了积极的作用。

本教材以食品科学学科涉及的主要内容为线索，论述了食品化学特性及营养、食品物性及应用、食品微生物与应用、食品加工单元与设备、食品卫生与安全、食品质量与安全控制、食品物流与销售、食品工业与环境等内容，力求较全面地阐述食品科学学科的基本知识。在编写过程中借鉴和吸收了国内外相关教材之长，努力做到理论和实践相结合。本教材既可作为高等院校食品专业的教材，也可作为有关科研人员和从业人员的参考用书。

本教材由秦文，屠康，胡文忠主编。全书共由九章组成，编写分工为：第一章：秦文；第二章：叶劲松；第三章：屠康；第四章：胡文忠，江洁；第五章：王愈；第六章：张忠；第七章：秦文，李素清；第八章：屠康；第九章：潘磊庆，并由秦文负责全书的统稿工作。

尽管编写人员具有多年的教学和实践经验，在编写过程中倾注了

大量心血，但本书涉及的学科多、内容广、加之时间仓促和编者水平所限，书中难免存在疏漏、错误和不妥之处，敬请同行专家和读者批评指正。

本教材的编写工作得到了西南大学、南京农业大学、大连民族学院、四川农业大学、河南科技大学、西华大学、西昌学院等院校的教师和研究生们的热情帮助，谨此表示衷心感谢。

编 者

2011 年 4 月

目 录

• CONTENTS •

第一章 食品科学概述	(1)
第一节 现代食品科学研究领域	(1)
第二节 食品科学的职业	(6)
第二章 食品化学特性及营养	(12)
第一节 水	(12)
第二节 碳水化合物	(14)
第三节 脂质	(20)
第四节 蛋白质	(28)
第五节 维生素	(35)
第六节 矿物质	(42)
第七节 膳食营养与健康	(47)
第三章 食品物性及应用	(51)
第一节 食品力学特性	(51)
第二节 食品热学性质	(63)
第三节 食品光学性质	(67)
第四节 食品电学特性	(81)
第四章 食品微生物与应用	(99)
第一节 微生物的形态、结构和功能	(99)
第二节 食品微生物的常见种类	(126)
第三节 微生物与发酵食品	(133)
第五章 食品加工单元与设备	(151)
第一节 输送机械与设备	(151)

第二节	清洗、分选及分级机械与设备	(157)
第三节	分离机械与设备	(163)
第四节	研磨和粉碎机械与设备	(167)
第五节	脱壳与脱皮机械与设备	(171)
第六节	搅拌、混合及均质机械与设备	(174)
第七节	杀菌机械与设备	(179)
第八节	干燥机械与设备	(183)
第九节	冷冻机械与设备	(187)
第十节	浓缩设备	(191)
第十一节	包装机械与设备	(196)
第六章	食品卫生与安全	(204)
第一节	食品污染	(204)
第二节	食品中毒	(213)
第三节	食品添加剂安全	(225)
第四节	食品卫生监督	(229)
第七章	食品质量与安全控制	(232)
第一节	食品质量控制的方法	(232)
第二节	食品安全控制的方法	(245)
第三节	食品的标准与法规	(251)
第八章	食品物流与销售	(263)
第一节	食品流通与保鲜	(263)
第二节	流通链的信息系统	(271)
第三节	食品流通与质量变化	(273)
第四节	物流信息与顾客服务管理	(276)
第五节	食品的市场营销	(281)
第九章	食品工业与环境	(295)
第一节	食品工业废水及其处理	(295)
第二节	食品工业废气及其处理	(305)
第三节	食品工业废弃物处理技术	(316)
第四节	食品企业安全生产	(321)
参考文献		(325)

第一章 食品科学概述

第一节 现代食品科学研究领域

现代食品科学是以现代科学、技术与工程为基础,以食品生产、加工、包装、贮藏、流通、消费、环保等为主要研究内容,以食品卫生、营养、感官品质等食品质量及其变化、维护、检验、评价等为研究中心,并与现代管理科学、人文科学、市场营销等学科有密切的联系,因此现代食品科学已经发展为一门跨学科的综合性的科学,其主要研究领域包括如下几个方面。

一、食品化学、食品物性学、食品营养学的研究

食品化学的内容主要包括食品材料中主要成分的结构与性质,食品组分之间的相互作用和这些组分在食品加工和保藏中的物理变化、化学变化和生物化学变化,以及这些变化和作用对食品色、香、味、质构、营养和保藏稳定性的影响。食品化学是食品科学的基础理论学科。主要包括:食品碳水化合物化学、食品蛋白质化学、食品油脂化学、食品酶学、食品添加剂、维生素化学、食品矿质元素化学、调味品化学、食品风味化学、食品色素化学、食品毒物化学等。另外,食品化学还涉及食用水质处理、食品生产环境保护、食用天然产物的提取分离、农产品资源的深加工和综合利用、食品工业中生物技术的应用、绿色食品和功能食品的开发、食品加工、食品包装和储运、食品工程等领域。

食品物性学主要研究食品系统物理结构和物理变化及其机理。它是以食品(包括食品原料)为研究对象,研究其物理学性质的一门科学。这些物理学性质指:食品的力学性质、光学性质、热学性质和电学性质等。由于食品本身的复杂性及物理学性质在人们对食品感官评价中的特殊位置,食品物性学包含了比物理学本身更广泛的学科领域。例如,在研究食品的力学性质时,不仅要对一般的力学测定进行研究,而且往往需要将食品的仪器力学测定同感官测定同时进行分析研究,另外还要研究食品的化学性质、生化变化等对力学性质的影响。因此,食品物性学不仅包括对食品本身理化性质的分析研究,而且还包括食品物性对人感官产生的所谓感觉性质的研究。这两者构成了食品物性学不同于其他学科的两大部分。食品物性学是食品工程设计和食品开发的基础学科之一。它不仅与食品加工有着密切的关系,而且与食品品质的控制也有着紧密联系。具体来说,它主要可以解决以下几方面的问题:了解食品与加工、烹饪有关的物理特性;建立食品品质客观评价方法;了解食品的组织结构和生化变化;为改善食品风味,发挥食品的嗜好功能和研究食品分子论提供科学依据。

食品营养学是营养学的一门分支学科,主要研究人体对能量和营养素的需要,营养素与人体健康的关系,各种食品的营养价值,营养改善,合理营养,食品加工对营养素的影响,以及营养监测等。食品营养学研究的主要内容有:人体对食物的摄取、消化、吸收、代谢、排泄等(营养)过程;营养素的作用机制和它们之间的相互关系;各类食品的营养价值及其检测,快速、高通量

的营养素多指标检测技术的开发;营养与疾病的关系,包括营养缺乏和过剩对人体健康的影响;合理的膳食结构和营养调查,包括膳食营养素供给量,国内外膳食结构、营养模式、我国膳食结构改进目标、膳食指南、营养政策和营养调查等;食品营养学发展方向及途径,包括食品的营养强化、混配食品、食品与健康、方便食品 and 人造食品、食物资源开发利用等。关于中国人基因的特征、代谢特异性、膳食及营养摄取的特异性、中国人长寿的方法、地区人群与膳食结构的关联性等内容,还有待进行深入的研究。

二、食品微生物和生物技术研究

食品微生物主要涉及微生物学的基本知识和理论、有益微生物的实际应用和微生物的检测与控制等方面。食品微生物是研究与食品有关的微生物的性状及其在食品工艺、食品保藏、食品卫生中的作用、影响与控制的科学。它是一门综合性的学科,融合了普通微生物学、农业微生物学、工业微生物学、医学微生物学和食品有关的部分,同时又渗透了生物化学、机械学和化学工程的有关内容。食品微生物所研究的内容非常丰富,包括:与食品工业关系密切的各大类微生物的细胞形态结构、菌落特征、繁殖方式及其生命活动规律;环境条件对食品微生物生命活动的影响及控制食品微生物的理论依据;研究、分析微生物的基本技术和方法;微生物在食品生产,主要是发酵食品工艺中的应用及原理;微生物遗传变异的基本理论,诱变育种、杂交育种、基因工程育种的原理与技术;微生物可能对食品造成的污染,包括引起食品的腐败、变质、毒害及危害,以及各类食品的防腐、防霉安全保藏技术;食品微生物学检验分析方法,为食物中毒的分析和预防提供科学依据。

食品生物技术是现代生物技术 在食品领域中的应用,是指以现代生命科学的研究成果为基础,结合现代工程技术手段和其他学科的研究成果,用全新的方法和手段设计新型的食品和食品原料。在某种意义上,基于现代分子生物学基础上的基因工程技术是食品生物技术的核心和基础,它贯穿于细胞工程、酶工程、发酵工程、蛋白质工程、生物工程下游技术和现代分子检测的技术之中。而细胞工程、发酵工程、蛋白质工程和现代分子检测技术又相互融合,相互穿插,与基因工程技术构成了一个即有中心,又各有侧重点,又相互联系的密不可分的有机整体。同样,现代发酵工程也是建立在基因工程技术中 DNA 重组技术基础上的,通过 DNA 重组技术,获得高效表达的基因工程菌株,这些工程菌株往往表达的不再是微生物中的产物,可以是人基因产生的,也可以是其他动物基因产生的,也可以是植物基因产生的。在发酵工程中,利用现代分子检测技术,对发酵过程进行实时监控,不断优化发酵条件,对于降低成本,提高产量的意义是不言而喻的。

食品生物技术是现代生物技术的重要组成部分。它以包括分子生物学、细胞生物学、微生物学、免疫学、生理学、生物化学、生物物理学、遗传学、食品营养与毒理学等几乎所有生物学科的次级学科为支撑,同时又结合信息学、电子学、化学工程、社会伦理学等非生物学科,从而形成一门多学科相互渗透的综合性学科。

三、食品机械与设备的研究

食品机械与设备是一门运用食品工程原理、食品工艺等基本理论和基础知识,研究食品机械设备的结构、性能、工作原理、使用与维护、设备选型以及一些自动控制的应用等内容的应用型学科。主要涉及输送、清洗和原料预处理、搅拌、均质、浓缩、干燥、装料及检重、杀菌、空罐制

造、封罐、冷冻等单元操作的机械与设备以及典型食品生产线及其机械设备。现代食品加工多为高度机械化和自动化,从原料投入到产品出厂,整个加工工序紧密连续,环节紧凑,因此要求每个工序上所用设备的运行可靠性高。食品机械有其特殊的工艺性、卫生性、密封性和可靠性特点。

虽然最近 20 年来,食品机械实现了跨越式发展,取得了很多成果,但总体来说食品机械工业起步相对较晚,该行业的科研、设计、制造的基础比较薄弱,还不能很好适应现代食品工业发展的需要。存在许多亟待解决的问题:加强食品基本性质、食品机械设计理论等基础研究;光电一体化、自动化等高新技术的应用;广泛运用现代机械设计方法与理论;努力开发粮油机械新产品;开发传统食品的工业化生产设备;加速发展果蔬深加工设备;积极发展肉类及水产品深加工设备等。

四、食品加工技术的研究

不断生产和加工出满足消费者需求的食品是食品生产部门的中心任务,它关系到农业、林业、畜牧业、渔业、养殖业和食品工业等许多部门,不仅与这些部门的经济发展水平有关,而且与食品原辅料生产和食品加工的技术水平密切相关。

食物原料生产与农学、园艺(含果树、蔬菜)、畜牧、蜂学和水产养殖学等学科的研究和技术进步有密切的关系;食品加工(包括烹饪)既有现代科学技术方法,也有传统手工制作。现代食品加工是由食品工业来完成的,其基础理论和工程技术一直是食品科学重要的研究领域,主要学科包括食品机械、食品工程原理、食品工艺学、食品工程(如粮食工程、油脂工程、制糖工程、冷冻冷藏工程等)和添加剂等。涉及工学和理学的许多学科,如化工原理、高分子材料学、流体力学、传热学、电工学、应用光学、应用数学等。

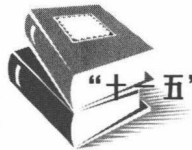
新技术在食品生产中的应用具有重要的意义,也是现代食品科学的重点研究的课题。速冻技术、冻干技术、辐照技术、气调技术、涂膜技术、无菌技术、微胶囊技术、膜技术、超临界技术、环保技术等食品加工中大显神通,生产出许多高技术含量的新型食品。对这些技术的研究和改进为食品科学提供了无限的发展空间。遗传工程、克隆技术和其他生物技术的迅速发展及其在食品生产中的运用,为生产更能满足消费者多种需求的未来食品提供了可能。它们都在保证食品安全、增加食品的花色品种、调节生理活性物质的提取、营养保存等方面起着巨大的作用。

食品原料的生产和各种食品的加工,是在保证食品安全和营养的条件下,研究食品工业生产中的工艺可行性。现代食品加工的基础理论和工程技术一直是食品科学重要的研究领域。中国传统食品的加工原理、品质形成机制和技术革新,生产工艺与质量评价体系,民族地区民族特色食品的开发与利用都是有待深入研究的方向。

五、食品质量与安全控制的研究

食品质量包括食品卫生质量、营养质量、感官质量和各种附加质量(如包装装潢)等方面,是食品科学研究的中心内容。其重点是食品质量的构成与变化;食品质量变化的内在原因和外界的影响因素;食品质量变化的趋势与类型;食品质量变化的生物学规律、热力学规律和动力学规律;食品质量变化的控制和品质保持等。

食品安全领域的重要研究内容包括农药、兽药、食品添加剂残留对人类健康的影响、及其



毒理学研究。食品的检验包括感官检验、理化检验和卫生检验,其检验手段与方法也是多种多样的。如何采用最快捷、最经济、最准确的检验方法,也是现代食品科学的一个重要的研究内容。芯片技术、免疫试剂盒技术、快速无损检测技术、在线无损检测、PCR 检测、多指标同时检测技术都是这个领域研究的热点问题。

六、食品流通与营销的研究

(1)关于食品流通的研究。食品生产的最终目的是为了消费,而食品从生产到消费要经过一系列的流通环节,其中对食品质量影响最大的是食品的贮藏与运输,因此现代食品科学与工程要研究食品贮藏与运输的诸多方面,包括食品贮藏原理、食品在流通中的寿命损失、食品流通的技术手段与方法措施、食品在流通中的品质保持和寿命损失等。

(2)关于食品营销的研究。随着我国市场经济的建立和不断的完善,食品通过各式各样的市场和五花八门的经营方式到达消费者的手中。厂家和商家在市场经济的大舞台上各显神通,广告和其他的促销技巧在食品营销中发挥着巨大的作用,直接沟通了消费者与厂家及商家的联系。现代食品科学与工程研究各类食品市场、供销渠道、食品广告和各种促销手段,重点研究食品在销售过程中的质量损失以及维持其品质应采取的措施。

七、食品与环境相互关系的研究

食品与环境的相互作用是食品科学研究的一个崭新课题,它包括两种情况。

(1)由于食物原料生长生活环境(包括植物性食物原料赖以生存的土壤、水源和大气,畜、禽、鱼等动物性食物原料生前的生活环境、饲料和加工、流通过程等)受到农药、化肥、工厂“三废”等污染而对食物原料所造成的各种环境卫生问题。大量的工业“三废”污染、农药污染等,造成了严重的水污染和食品污染,种类繁多的污染物通过食物链的生物浓集作用,导致对人体的急性、慢性毒害和致癌、致畸、致突变,使人的健康和生命遭到威胁。目前已发现由于饮用水不符合卫生要求而导致的疾病有 50 多种,与环境因子及食物污染有关的死亡占死亡率的 90%,致癌因素中与饮食有关的占 35%。

(2)食物生产、加工、流通、消费和包装废弃物丢弃等对环境所造成的污染。随着社会与民众环境意识的日益增强,经过农业部门、环保部门、卫生部门和有关各方的通力合作,继一些发达国家之后,我国也推出了“绿色食品”的宏伟工程。绿色食品是指安全、营养、优质、无污染的食品。绿色食品的兴起,充分说明了人们对食品安全性的重视。随着世界环保浪潮的日益高涨,清洁生产工艺在许多发达国家应运而生,并受到国际社会的普遍重视。

八、食品种类、品种和新产品开发的研究

由于现代科学技术的飞速发展和新产品开发的速度加快,各种各样的新型食品不断出现,方便食品、休闲食品、保健食品、快餐食品、绿色食品等在传统的原料食品和加工食品中均占有一席之地。现代食品科学要研究各种食品的质量特点和品种特征,研究新产品的开发,以及它们的标准、质量要求和贮藏保鲜措施。

企业开发新产品的内容是非常广泛的,概括起来有如下几个方面:包括产品技术原理、工艺设备、原材料、零部件等开发在内的产品技术条件开发;包括产品质量、品种、功能、结构、使用方法等开发在内的产品整体性能的开发;包括商标、广告、销售渠道和销售服务等开发在内

的产品市场条件的开发。

九、食品包装的研究

食品包装不仅对保护食品质量,使其免受或减少在运输、搬运、储存和销售等环节中的质量损失,而且在控制和调剂人为的和大气环境中不利因素对食品的伤害,控制光照、氧气、湿度、热传导、食品中某些成分的扩散、外界对食品的物理机械损伤和昆虫微生物的侵袭等因素等方面也具有重要的意义。食品包装在宣传商品、吸引顾客、便于携带、方便消费等方面同样起着重要的作用。而食品包装物的丢弃会对环境造成污染。因此研究对食品有良好包装功能的“绿色包装”,无论是对食品的保护还是对环境的保护都具有重要的意义。

食品包装工程是个系统工程,包含了食品工程、机械力学工程、化学工程、包装材料工程以及社会人文工程等领域。食品包装的研究内容可大致归纳为以下几个方面:食品本身的特点及其所要求的保护条件;包装材料的自身包装特性及其作为食品包装材料的适用性;包装技术方法;包装后包装整体结构和包装材料对食品的影响以及食品在流通过程中的质量变化;商品的销售对象,运输方式以及流通区域的气候和地理条件;进行合理的结构设计和装潢设计;包装标准及法规。

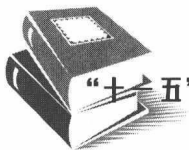
十、食品消费和食品文化的研究

食品消费既要讲究营养、卫生,又要讲究科学、合理。对食用者而言,平衡膳食是从膳食中获得合理营养的最佳选择;对一个国家来说,国民的食物结构是食品消费的核心问题。而食品的消费又有其自身的发展规律,并且受到多种因素的影响,它不仅与社会经济、农业生产、食品工业的发展水平有密切关系,而且与饮食文化、国民受教育的程度、营养科学的普及、人均国民收入等因素有密切的关系。现代食品科学关于食品消费的研究,除了要重点研究食物结构和平衡膳食之外,还要研究食品的消费规律和影响食品消费的各种因素。

食品文化是指与食品有关的一切文化现象,广义食品文化是指人们在食品生产、加工、流通和消费等过程中所创造的各种物质财富和精神财富的总和;狭义食品文化是指与人类饮食密切相关的食品(如烹饪食品、酿造食品、发酵食品等)、器皿及饮食的文化现象,如酒文化、茶文化、豆腐文化等。对食品文化还很难给予一个确切的定义,通常称之为饮食文化或食文化,烹饪界人士则称之为烹饪文化。现代食品科学除了要研究食品文化的内涵,还要重点研究食品文化对食品消费、食品市场、食品工业、食品生产及国民健康等的影响。

十一、食品法律体系的研究

由于食品与广大民众的健康、生活、消费等具有密切的关系,因此在食品生产、加工、包装、贮藏、运输、销售和消费等各个环节都要保证其质量达到所规定的标准,对食品质量进行检验所采取的方法也要符合国家所制定的有关标准。食品在生产、流通和消费过程中还涉及其他许多领域,如环境保护、专利权、商标权、竞争、广告、消费者权益保护等。因此,与食品有关的法律,除了《中华人民共和国食品安全法》之外,还有《农产品质量安全法》、《中华人民共和国产品质量法》、《中华人民共和国标准化法》、《中华人民共和国反不正当竞争法》、《中华人民共和国广告法》、《中华人民共和国消费者权益保护法》等。政府有关部门根据上述法律还制定了许多法规、规章和标准,形成了一个以《中华人民共和国食品安全法》为核心的食品法律体系。



建立一个完善、合理、科学的食品法律体系不仅在保证食品质量,维护消费者和生产者的合法权益方面发挥着重要的作用,而且能够促进食品生产的发展、食品科技的进步和食品市场的繁荣,并对国民的健康水平、精神风貌和民族的兴旺、国家的强大具有深远的意义。

第二节 食品科学的职业

一、食品科学专业的职业导向和就业前景

1. 职业导向

可从事的职业包括:食品技术专家、食品研究和开发科研人员、质量控制经理、食品检验员、食品加工工程师、食品包装技术专家等。其中,食品技术专家、食品研究和开发科研人员要求要有硕士或博士学位。

2. 就业领域

就业领域包括:食品制造商、食品原料供应商、食品加工设备供应商、包装材料供应商及其他食品相关企业,政府职能部门、独立试验室等。食品领域就业前景总体来说还是比较好的,即使在经济低迷期也不会受很大影响。

二、基本工作能力及个人素质

除了基本技能和思考技能外,今天和未来的企业还需要一些基本能力,如使用资源能力、人际关系能力、信息运用能力、系统和技术运用能力。

1. 资源

商业资源包括时间、金钱、原料、设施和人。须知道如何:

- (1) 运用目标、优先权和安排来处理时间资源;
- (2) 运用预算和可预见手段来处理金钱;
- (3) 处理原料和设施资源,如零部件、设备、厂地和产品;
- (4) 通过评价知识;技能和成绩合理地安排人力资源。

2. 人际关系能力

自古到今,人不可能生活在真空中。大部分人都是一个团队的成员,组成一个群体。当需要新知识或新技能时,他们在工作岗位上互相学习。自古至今以及在任何时候,每个人都必须牢记服务于顾客并满足他们的期待。通过团队,可能锻炼人们的交流、判断、鼓励、说服、激发个人或群体等领导能力。作为工作组的部分,人们调配资源或兴趣来完成一个决定。最后,所有的人际关系能力都需要人们与不同文化的人们一起工作并运用不同文化。

3. 信息

现在是信息时代。工作的人们必须处理和运用信息。成功人士还必须根据具体工作确认所需的信息并对这些信息做出评价。运用计算机工作的人们必须对信息进行系统地汇集、组织和处理。而且,对所有有用的信息,人们还必须通过口头、书面或图表等方法与其他人进行讲解和交流。为了处理信息,掌握必要的计算机技能是一个关键。

4. 系统

一个商业或工业不再被认为是独立存在的,而都是一个系统中的一部分。而且,现在个人