

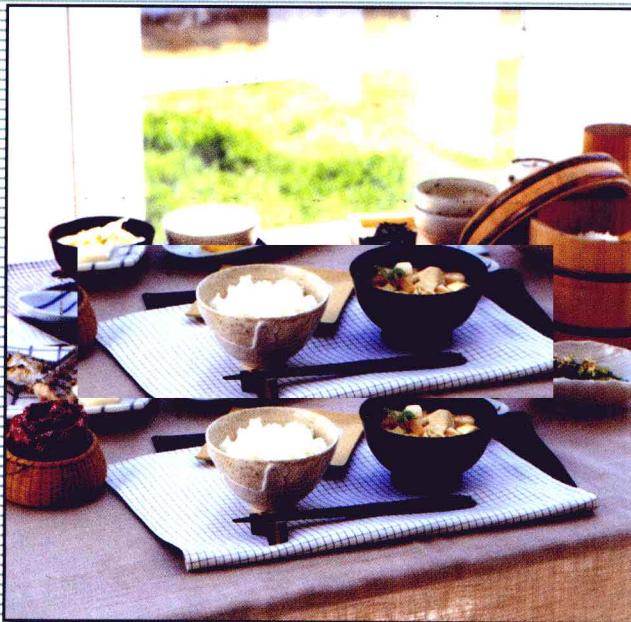


面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

# 食品营养与卫生

*Food Nutrition and Hygiene*

■ 主编 胡秋红 许丽遐



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



## 面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

该教材由教育部营养与食品卫生学教学指导委员会、国家营养师职业资格鉴定中心、中国营养学会、中国疾病预防控制中心营养与食品安全所、中国农业大学、清华大学、北京大学、浙江大学等高校及科研院所的专家学者联合编写。教材内容紧扣《食品营养与卫生》课程标准，结合最新营养学理论和实践，注重培养学生的实践能力，突出实用性、科学性和先进性。

# 食品营养与卫生

## Food Nutrition and Hygiene

北京理工大学出版社  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

## 内容提要

本书共分八章，分别为绪论、营养学基础、各类食品的营养价值、营养学的应用、食品污染及其预防、食源性疾病及其预防、各类食品的卫生及管理、餐饮业的食品卫生管理。

本书既可作为高等院校旅游相关专业教材使用，也可供旅游企业高级管理人员学习参考。

版权专有 侵权必究

### 图书在版编目（CIP）数据

食品营养与卫生/胡秋红, 许丽遐主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2011.2  
ISBN 978—7—5640—4219—6

I . ①食… II . ①胡… ②许… III . ①食品营养—高等学校—教材 ②食品卫生—高等学校—教材 IV . ①R15

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第011472号

出版发行 / 北京理工大学出版社  
社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号  
邮 编 / 100081  
电 话 / (010) 68914775 (办公室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)  
网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>  
经 销 / 全国各地新华书店  
印 刷 / 北京市通州京华印刷制版厂  
开 本 / 710毫米×1000毫米 1/16  
印 张 / 17 责任编辑 / 王丹  
字 数 / 364千字 张慧峰  
版 次 / 2011年2月第1版 2011年2月第1次印刷  
定 价 / 36.00元 责任校对 / 周瑞红  
责任印制 / 母长新

图书出现印装质量问题，请与本社市场部联系，电话：(010) 68944990

# 出版说明

Publisher's Note

根据世界旅游组织的预测，2020年中国将成为世界第一大旅游目的地国，并成为世界第四大旅游客源国。在我国旅游业迅速发展的过程中，需要大量优秀的专业人才。旅游业是我国“十一五”期间发展的重点领域之一，据国家旅游局统计数据显示，2009年全国旅游业从业人员约为600万人，而实际需要专业旅游人才在800万人以上，因此人才缺口至少在200万人以上，平均每年需求约增40万人。

教材建设是旅游人才培养的基础。随着我国旅游教育层次与结构的完整与多元化，高等教育对旅游专业人才的培养目标更为明确，也急需一套与我国旅游教育发展相匹配并符合高等院校旅游教育现状的专业教材。

根据教育部提出的“要紧紧抓住提高人才培养质量这条生命线，确保教学工作的中心地位，以培养满足国家和地方发展需要的高素质人才为目标，以提高学生国际竞争能力为重点，整合各类教学改革成果，加大教学过程中使用信息技术的力度，加强科研与教学的紧密结合”的宏观要求，为配合各高等院校进一步贯彻落实《教育部关于加强高等学校本科教学工作提高教学质量的若干意见》《教育部关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》及《教育部办公厅关于印发〈国家精品课程建设工作实施办法〉的通知》的精神，切实推进教育创新，深化教学改革，促进现代信息技术在教学中的应用，共享优质教学资源，进一步促进教授上讲台，全面提高高等教育教学质量，提升我国高等教育的综合实力，推动全国高等院校“精品课程”建设工作，并着眼于“十二五”国家级规划教材的申报工作，北京理工大学出版社策划出版了《面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果》。

本系列教材由四川大学历史文化（旅游）学院、四川师范大学历史文化与旅游学院等十多所高等院校联合编写，全面地研究和借鉴国外相关教材的教学方法，融入国内著名学校先进的教学成果，根据教育部相关教学大纲的指导思想进行编写，使教材建设具有实用性和前瞻性，与市场结合得更加紧密，并面向全国高等院校旅游专业课程的建设，大力推广，在全国范围内普及。

本系列教材适合高等院校旅游类专业使用，也可作为企事业单位相关高级从业人员业务素质提高的拓展培训教材，欢迎广大师生及专家学者对本套教材提出批评和意见。

# 前 言

Preface

食品营养与卫生是一门边缘学科，集医学、食品营养学、食品卫生学、微生物学、生物化学等于一体，培养既懂医学相关知识又懂食品相关知识的复合型人才，以满足社会对食品营养、安全与健康的需要。本课程主要研究食品的营养价值、食品营养与健康，以及食品的卫生与管理等与人们生活息息相关的內容。

目前，食品的营养与卫生在国内还没有受到高度重视，专业发展较慢，营养师还没有得到权威机构的认可与普及。但随着人们营养健康意识的提高和国家对食品安全与膳食营养的重视，这一新兴专业有着广阔的发展前景，必将受到高度重视。

本书在充分借鉴国内已出版的有关食品营养与卫生著述的基础上，从中国现代旅游业的实际需要和高等院校学生的实际水平出发，并根据高等教育的特点，在理论与实践、继承与创新等方面进行了重点论证；在写作方法上大胆创新，使全书内容更为科学化、合理化，更便于实际教学；在培养目标上，注重学生实际工作能力的培养，充分体现高等教育的特色，为学生知识、能力、素质的协调发展创造了条件。

由于编者水平有限，书中错误和疏漏之处在所难免，恳请各方面人士提出宝贵意见！

编 者

# 课程介绍

Course Introduction

## 一、课程性质

食品营养与卫生是研究食品与人体健康关系的一门学科，包括食品营养学和食品卫生学两部分内容。食品营养学主要研究营养学基础、各类食品的营养价值、不同人群的营养和膳食等基础理论及实际应用的知识与方法。食品卫生学主要研究食品中各种有害因素对人体健康的危害及其预防措施，包括食品污染及其预防、食源性疾病及其预防、各类食品的卫生及管理，以及餐饮业的食品卫生管理等内容。

## 二、培养目标

通过本课程的学习，力求实现理论联系实际的学习目的，达到以下三个目标：

### ◎知识目标

掌握各类营养素的组成、分类、生理功能、营养价值和食物来源；掌握各类食品的营养价值；掌握各类人群所需的营养；掌握各类食品污染的来源、危害及预防措施；掌握食物中毒及其预防措施；掌握各类食品的主要卫生问题和管理措施，以及食品企业卫生管理。

### ◎能力目标

能运用所学的基本理论和知识去分析与解决生活中遇到的具体的饮食、卫生问题，具有食谱编制及营养配餐操作的能力，初步具备食品营养膳食平衡的能力。

### ◎素质目标

通过培养和锻炼，具备下列素质：具备敬业爱岗的良好职业道德，具有事业心、进取心和创新精神；身体健康，能胜任企业单位生产、管理和服务第一线的工作；具有一定的文化修养、语言和文字表达能力；具有较强的专业技能和创新精神，以及从事食品营养生产和检验监测所必须具备的法律意识；具备严谨的科学态度和实事求是的工作作风。

## 三、学科定位

本课程为学生今后从事营养教育工作奠定基础，使受教育人群能将营养科学知识和营养与健康的关系正确运用于饮食实践中，采取合理的膳食模式，使多种膳食危险因素下降，以减少慢性疾病的发生，同时也为学生今后进一步深造奠定基础。

# 目 录

## Contents

### 第一章 绪论 /1

第一节 食品营养与卫生概述 /3

第二节 营养学与食品卫生学发展概况 /6

第三节 我国食品营养与卫生的现状及发展任务 /10

### 第二章 营养学基础 /15

第一节 蛋白质 /17

第二节 脂类 /22

第三节 碳水化合物 /27

第四节 能量 /31

第五节 矿物质 /35

第六节 维生素 /48

第七节 水 /58

第八节 食物中非营养素活性成分 /60

### 第三章 各类食品的营养价值 /67

第一节 食品营养价值及其评定 /69

第二节 植物性食品的营养价值 /71

第三节 动物性食品的营养价值 /84

第四节 其他食品的营养价值 /95

第五节 食品营养价值的影响因素 /98

## **第四章 营养学的应用 /105**

- 第一节 特定人群的营养与膳食指南 /107**
- 第二节 营养与疾病 /117**
- 第三节 膳食指南与合理营养 /129**

## **第五章 食品污染及其预防 /141**

- 第一节 食品污染概述 /143**
- 第二节 食品的微生物污染及预防 /145**
- 第三节 食品的化学性污染及预防 /155**
- 第四节 食品的物理性污染及预防 /167**
- 第五节 食品添加剂及管理 /169**

## **第六章 食源性疾病及其预防 /179**

- 第一节 食源性疾病与食物中毒 /181**
- 第二节 细菌性食物中毒 /195**
- 第三节 常见有毒动植物、化学性食物及真菌霉变食物中毒 /204**

## **第七章 各类食品的卫生及管理 /213**

第一节 粮豆、蔬菜和水果的卫生及管理 /215

第二节 畜肉、禽肉、鱼类及其制品的卫生及管理 /220

第三节 主要加工食品的卫生及管理 /228

## **第八章 餐饮业的食品卫生管理 /249**

第一节 餐饮环境卫生管理 /251

第二节 个人及厨房卫生管理 /256

## **参考文献 /262**

# 第一章

## 绪 论

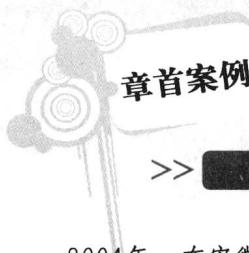


### 本章导读

● 食品是人类赖以生存的基本物质，人们每天必须摄取一定数量的食品来维持自己的生命与健康，保证身体的正常生长、发育，并能够从事各项活动。本章主要说明了食品营养与卫生的研究内容及其在旅游业中的作用；介绍了营养学与食品卫生学的发展概况，以及我国食品营养与卫生的现状及发展任务。

### 学习目标

- 掌握营养学与食品卫生学的研究内容。
- 了解营养学与食品卫生学的关系。
- 理解食品营养与卫生的研究方法。
- 了解营养学与食品卫生学的发展概况。
- 了解我国食品营养与卫生的现状。



## &gt;&gt; 安徽阜阳“大头娃娃”事件

2004年，在安徽阜阳，很多婴儿陆续患上一种怪病——头脸肥大、四肢细短、全身浮肿，成了畸形的“大头娃娃”。根据医院的诊断，这些婴儿所患的都是营养不良综合征，而扼杀这些幼小生命的“元凶”，正是蛋白质等营养元素指标严重低于国家标准的劣质婴儿奶粉。

按照国家卫生标准，婴儿一段奶粉蛋白质含量是12%~18%，二段、三段应该不低于18%，而这些劣质奶粉蛋白质含量大多数只有2%~3%，有的甚至只有0.37%。这样的奶粉可以说是没有什么营养价值的。

“大头”怪病的起因终于水落石出，只是医生和家长都没有想到，本该是为婴儿提供营养的奶粉，最后竟然充当了伤害婴儿的罪魁祸首。

问题：

为什么患婴的头部会显得特别肿大？除了全身浮肿，劣质奶粉对婴儿还有什么危害，会留下后遗症吗？

案例分析：

婴儿因为食用了没有营养的劣质奶粉，整个身体包括头、面部都会浮肿。而且这些劣质奶粉不仅蛋白质的含量极低，其他营养素如钙、磷、维生素等含量也很低。缺乏维生素D的时候，人体对钙的吸收被阻碍，骨骼钙化出现障碍。这时婴儿就极有可能出现佝偻病并发症，表现为头大，身体比例不协调，也就成了畸形的“大头娃娃”。

婴幼儿时期营养不良会影响孩子一生，成年后劳动能力下降，无论以后再怎么补充营养，都于事无补，同时也会留下很多后遗症。最为明显的是影响大脑发育。0~3岁是大脑发育最快的时候，如果这时候营养素摄入不够或者不均衡，大脑

的发育会受到严重的影响，过了这段时期，不管怎样加强补充营养，大脑的损害也不会被修复了，因为大脑已经发育成形了。这样就影响了婴儿以后的智力，其智力水平可能永远也赶不上其他营养摄入正常的孩子。

## 第一节 食品营养与卫生概述

### 一、食品营养与卫生的研究内容

食品营养与卫生是研究食物中各种营养成分与人体健康关系的科学，包括营养学和食品卫生学两部分。

#### 1. 营养学的研究内容

营养学是研究人体营养规律及其改善措施的科学。人体营养规律指普通成年人在一般生活条件下和特殊生理条件下的营养规律；其改善措施是指食物营养的干预措施和社会性的干预措施。

营养学也是研究食品与人体健康关系的一门科学。它除了研究如何使人类取得最合理的营养素之外，还主要研究食品的营养成分及其检测，人体对食物的摄取、消化、吸收、代谢、排泄等过程，营养素等的作用机制和它们之间的相互关系，营养与膳食的问题，营养与疾病的防治，食品加工对营养素的影响，等等。从应用方面来看，它可以指导群体和个体合理地安排饮食、防病、保健，指导国家的食品生产、加工，达到改善国民体质、促进社会经济发展的目的。

#### 2. 食品卫生学的研究内容

食品卫生学是研究食品中存在的、威胁人体健康的有害因素的种类、来源、性质、作用、含量水平和控制措施，以提高食品安全性、预防食源性疾病、保护食用者健康的一门科学。

食品卫生学应用食品化学分析、微生物学、毒理学和流行病学方法研究食品中可能出现的有害物质及作用机理，为提高食品卫生质量、采取相应的预防措施，以及制定食品卫生质量标准提供依据。其研究的主要内容为：食品添加剂及其卫生；食品污染物的来源、性质、对人体的危害及其机理、有关的预防措施；食物中毒及其预防；食品卫生质量鉴定和制定食品卫生质量标准；主要食品和主要食品企业卫生管理等。

### 3. 营养学与食品卫生学的联系与区别

食品营养与食品卫生是两个相互独立而又密切联系的范畴，二者在食品加工生产过程中，为提高食品质量和卫生水平、保证食品的安全性、保障人民的身体健康方面而成为统一的整体，二者不可偏废。只有科学地处理好二者的关系，才能预防疾病，促进人体健康。

营养学与食品卫生学的联系在于：二者有共同的研究对象——食物和人体，即研究食物和膳食与健康的关系。

营养学与食品卫生学的区别在于：二者在研究目标、研究目的、研究方法、理论体系等方面各有不同。营养学着重于研究食物中的有益成分与人体健康的关系；食品卫生则着重于研究食物中有害成分与人体健康的关系。

## 二、食品营养与卫生的研究方法

食品营养与卫生的研究按研究方式不同主要分为实验研究和人群研究两种方法；按其研究内容不同，又分为营养学的研究和食品卫生学的研究两种方法，具体采用的研究方法又各有不同。

### （一）实验研究

实验研究可分为体外实验和体内试验。

#### 1. 体外实验

体外实验即采用组织培养技术，从动物和人体中取出器官、组织或将组织分散成单个细胞，模拟体内的生理环境，使之生存和生长，研究其结构和功能。体外实验包括细胞培养、组织培养和器官培养，可用来研究营养素和非营养成分的生理功能和生物学活性，研究与营养相关疾病的分子机制，也是研究食品化学污染物有无致病突变作用的常用方法。

#### 2. 体内试验

体内试验可以以人体为对象，但限于道德伦理，通常先用动物进行试验，取得比较肯定的结果后再运用于人体实验。

通过动物实验来了解并掌握食品及食品中有害物质的毒性资料，具有体外实验无法比拟的优越性。

### （二）人群研究

人群研究包括人群自愿者试验研究、人群流行病调查、突发食品安全事故的人群研究等。这里应注意的是：人体观察与人体试验必须在相应的道德及法律规范下进行。

### (三) 营养学的研究

#### 1. 流行病学研究法

运用流行病学研究可以研究人群的营养状况及其变化趋势、营养与疾病的关系，从而制定膳食指南。近年来，流行病学的研究方法成为研究膳食因素与慢性病关系的重要工具。

#### 2. 营养代谢研究法

营养代谢研究法包括：

- (1) 能量代谢研究法，如直接法测量能量的消耗、间接法测量能量的消耗。
- (2) 测量营养素摄入与排除关系的平衡研究法。
- (3) 耗竭、补充、饱和平台法。它可用于营养素需要量的测定、营养素利用率的评估。
- (4) 放射性同位素跟踪技术、稳定同位素示踪技术等。

#### 3. 营养状况评价法

营养状况评价法包括体格及体成分测量、各种营养素的营养状况评价等。

### (四) 食品卫生学的研究

食品卫生学的研究方法主要包括食品化学法、食品毒理学法、食品微生物学法、流行病调查和统计法、行政与法制监督管理法等。

此外，生物化学、生理学、细胞生物学、分子遗传学、分子生物学及肿瘤学等相关学科的一些研究方法也常用于食品营养与卫生领域中。

## 三、食品营养与卫生在旅游业中的作用

随着我国现代化建设和国民经济的蓬勃发展，人民的生活水平不断提高，饮食行业从业者必须学习和借鉴国外适合我国情况的一切先进、有用的食品营养与卫生知识、技术，向人们推荐膳食指南，即“食物要多样，粗细善搭配，三餐要合理，饥饱要适当，甜食不宜多，油脂要适量，饮酒要节制，食盐要限量”。普及营养卫生科学知识，正确引导全民树立现代食物观念，让食物生产和消费向营养合理、科学卫生方向发展，为改善人民生活质量、提高全民族的身体素质而努力。

食品营养与卫生是宾馆、酒店工作体系中的一个重要组成部分，贯穿于宾馆、酒店的服务工作之中。“吃”为旅游六要素（吃、住、行、游、购、娱）之首。随着我国旅游业的迅速发展，国内旅游人次逐年增多，对国内旅游者来说，如何按照中国传统饮食习惯及特点，运用营养学原理（如食物互补学原理），对食品原料进行合理搭配和烹调制作，制造既物美价廉又营养可口、合乎卫生的美食，是非常重要的。对于国外旅游者，除了供

给营养可口卫生的饮食外，还可推出新时代高层次的药膳饮食，并在食品的造型艺术（即色、香、味、型中的“型”）上进一步发展，把食品营养与卫生与中国烹饪融为一体，向世界展示中国灿烂的饮食文化艺术，为发展国家旅游事业作出积极贡献。

### 知识链接

#### 食品营养标签让你吃得有数

现代人除了吃好、吃饱以外，更加注重食物营养、膳食结构和能量配比。为了保护消费者知情权，促进均衡膳食，提高全民的营养健康水平，食品包装正悄然“变脸”——营养标签出现在食品包装的显著位置，能量、蛋白质、脂肪、碳水化合物等含量在标签上一目了然，营养“说明书”的功能由此凸显。细心的消费者一定发现了这个变化，但要看懂它，还需专家的一番指导。

上海市疾控中心营养卫生科邹淑蓉主任医师解释，食品营养标签是营养成分信息和产品营养特性的说明，包括营养成分表、营养声称和营养成分功能声称三部分。在标注食品营养成分表时，企业应首先标示能量以及蛋白质、脂肪、碳水化合物和钠四种核心营养素含量以及所含营养成分占“营养素参考值”的百分比（NRV%）。这个百分比可以帮助消费者了解选购食品所含的主要营养成分占人体每日所需摄入营养总量的参考比例。除上述成分外，食品营养标签上还可以标注饱和脂肪（酸）、胆固醇、糖、膳食纤维、维生素和矿物质。

但很多市民觉得数字的营养成分表读起来比较费劲。于是，一些知名企业引进国际经验，以科学、易懂的图形来传达直观的营养信息，指导大众根据自身需求构建均衡膳食。这样在进食食物的时候，就可以轻轻松松地做到心里有数。

邹医师认为，继中国居民膳食指南、膳食宝塔之后，营养标签为合理搭配膳食补充了一个量化的工具，有助于更好地遵循平衡原则，达到平衡膳食的要求。有了营养标签，消费者就可以在了解营养信息的基础上合理搭配膳食，安排体育运动，从而在享受美食的同时保持健康的生活方式。

## 第二节 营养学与食品卫生学发展概况

### 一、营养学的形成和发展

#### 1. 现代营养学的形成和发展

营养学是研究人体营养规律及其改善措施的科学。由于营养过程是人体的一种最基本

的生理过程，因而营养学是一门很古老的科学。无论国内还是国外，自从有了文字记载，人们就已经开始记录和研究相关的营养学知识。《黄帝内经》中的《素问篇》中就提出“五谷为养、五果为助、五畜为益、五菜为充”等朴素的合理营养概念；《千金食治》中也提出“安生之本，必资于食，不知食宜者，不足以生存也”等营养观念。在漫长的历史发展过程中，对营养的论述主要限于食物营养作用的经验汇总和立足于阴阳五行学说的抽象、演绎。在食物的营养作用经验汇总方面，有《食经》《食疗》《食疗本草》《饮膳正要》等几十部食物药理学著作，而立足于阴阳五行学说的营养学抽象、演绎、论述，则分散在全部医学古籍中。

在西方，被称为医学始祖的希波克拉底早在公元前4世纪就已经提出，食品中的特殊成分对于维持生命是必不可少的。在古埃及发现的纸莎草纸卷宗（公元前9世纪）中就有“患夜盲症的人最好多吃牛肝”的记载。

近代营养学大体上奠基于18世纪中叶。在这一时期，关于呼吸是氧化燃烧的理论、消化是化学过程等一系列启蒙性生物科学的成就，将营养学引上了现代科学发展的轨道。19世纪建立的食物组成与物质代谢的概念中，蛋白质被认为是生命所必需以及氨基酸的发现等，使营养学取得了长足的发展。20世纪初期学者又发现了必需脂肪酸及8种必需氨基酸，营养能量代谢也分为基础代谢、劳动能量消耗代谢及食物的特殊动力作用等。

第二次世界大战后，分子生物学划时代的进展推动了营养生理、营养生化的发展。1943年美国国家科学院（NAS）与营养研究审议会（NRC）首次提出对各社会人群的膳食供给量建议（RAD）。此后其他国家或社会团体也都陆续修订并公布类似的营养素供给量建议，作为人群合理搭配营养的科学依据。

## 2. 我国现代营养学的发展

我国在20世纪初开始建立现代营养学。1913年前后，首次出现我国自己的食物营养成分分析和一些人群的营养状况调查报告，刊载营养论文的《中国生理学杂志》创刊于1927年。1939年中华医学会提出我国历史上第一个营养素供给量建议。新中国成立初期，国家设置了营养科研机构，在各级医学院校开设了营养与卫生课程，培养专业人才队伍，开展多方面富有成效的工作，如粮食适宜碾磨度的研究，提高粗粮消化率的研究，军粮抗氧化的研究，儿童代乳品的研制，各地食物营养成分分析以及食物成分表的整理与出版，不同地区各种人群的营养调查以及特殊条件下工作人群的保健膳食和营养缺乏病的调查与防治等。1956年《营养学》报创刊，1958年开展了我国历史上第一次全国性营养调查。1963年中华医学会营养学会提出新中国成立后第一个营养素供给量建议。

改革开放以后，我国国民经济持续发展，农业和农村经济发展进入了新阶段，实现了农产品由长期短缺到总量基本平衡、丰年有余的历史性转变，人民生活水平不断提高，推动了食物需求持续增长，全民营养状况得到全面改善。社会主义市场经济体制的逐步建

立，为营养学的发展创造了良好的外部环境。科学进步已经渗透到食物发展的各个环节，加速了传统食物的改造，拓宽了食物发展的空间，我国营养学也进入了一个新的发展阶段。

## 二、食品卫生学的形成与发展

### 1. 现代食品卫生学的形成与发展

现代食品卫生学起源于19世纪。当时自然科学的迅速发展给食品卫生学的发展奠定了科学基础。各国的生理学家、生物学家、微生物学家在19世纪中叶发现食物的腐败是由于微生物滋生所致，同时美国的细菌学家发现了沙门菌，这些事件都是现代食品卫生学发展的里程碑。

第二次世界大战后，全球的经济复苏使现代工业有了飞速的发展，环境污染问题日益严重，食品也受到了污染。为了保证食品卫生的安全，发达国家在食品污染方面进行了大量的研究，包括污染物的种类、来源、性质、危害以及在食品中的含量、预防措施、监督管理措施等，对化学农药的污染和残留、食品容器包装材料等高分子的单体及加工中所需的助剂、食品添加剂的毒性进行了广泛的研究。

进入20世纪90年代，食品工业现代化的生产使食品安全的潜在风险增加，出现了生物性、化学性污染问题，但针对这些问题，各种分离、测定技术和方法得到了不断地完善更新。

随着食品卫生基础理论研究和食品卫生知识的不断深入，食品质量安全控制技术也得到了不断地完善，良好的操作规范、卫生标准操作程序、危害分析和关键控制点作为食品安全生产的有效控制手段得到广泛的应用。

### 2. 我国食品卫生学的发展

早在3000多年前的周朝，我国就不仅能控制一定的卫生条件而制造出酒、醋、酱等发酵食品，而且还设置了“凌人”以专门负责食品的冷藏、防腐。东汉时期，张仲景著《金匮要略》中记载：“六畜且死，皆疫死，则有毒，不可食之”，“肉中有如朱点者不可食之”，等等。《唐律》规定了处理腐败食品的法律准则，如“脯肉有毒曾经病人，有余者速焚之，违者杖九十；若故与人食，并出卖令人病者徒一年；以故致死者，绞。”

我国自南北朝以来，历代皇帝都设有光禄寺卿，为统治者的肉食安全服务，宫廷御膳中有专职人员检验食品，有时还利用侍从人员进行试验性品尝。在几千年的封建社会中，劳动人民积累的丰富的食品卫生知识被用来为统治阶级服务。1928年国民党政府曾公布《屠宰规则及施行细则》，1935年又发布了《肉类检验施行细则》，但都没有组织人员和经费上的保证。

新中国成立后，党和政府十分关心人民的健康和农牧业的发展，制定了一系列的卫生检验规程，1959年制定了《肉品卫生检验试行规程》（即四部规程——农业部、卫生部、外贸部和商业部）。1979年国务院颁发了《中华人民共和国食品卫生管理条例》《肉与肉制品卫生管理办法》。1982年全国人大常委会发布了《中华人民共和国食品卫生法（试