



21 世纪

农业部高职高专规划教材

应用营养与食品卫生管理

李世敏 主编

食品科学与工程类专业用

中国农业出版社

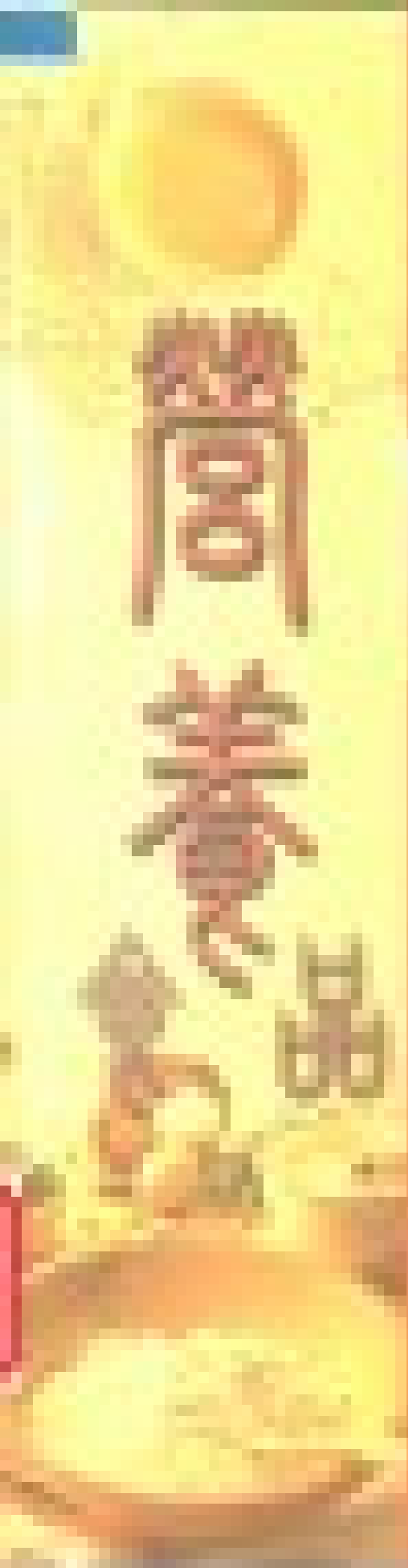


营养

卫生

食品





中国科学院 中国工程院

中国科学院
中国工程院

中国科学院 中国工程院

中国科学院 中国工程院

中国科学院 中国工程院

21SHIJINONGYEYEBUGAOGZHIHGAOZHJUANGLIHUAJIAOCAI

21

世纪农业部高职高专规划教材

应用营养学与 食品卫生管理

李世敏 主编

食品科学与工程类专业用



B1283898

中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

应用营养学与食品卫生管理/李世敏主编. —北京:
中国农业出版社, 2002.6
21世纪农业部高职高专规划教材
ISBN 7-109-07594-X

I. 应... II. 李... III. ①营养学-高等学校:技
术学校-教材②食品卫生-卫生管理-高等学校:技
术学校-教材 IV. R15

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 013638 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)
出版人: 傅玉祥
责任编辑 郭元建

北京忠信诚胶印厂印刷 新华书店北京发行所发行
2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 21
字数: 472 千字
定价: 31.70 元

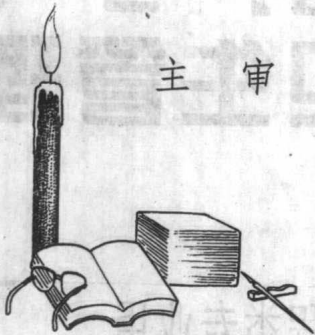
(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本教材是高等职业技术教育食品类专业教材。本教材以营养和食品卫生工作职业岗位为导向，以知识和技术应用为重点，在阐述营养和食品卫生学基础的前提下，重点介绍营养与食品加工、营养与合理膳食、营养与保健、各类食品生产企业和饮食行业食品卫生规范以及食品卫生管理工作的方法，同时，编入膳食调查、食品营养价值的评价、食谱编制与评价、食品生产的危害分析及关键点的控制等营养、食品卫生工作方法的实训指导，并附食谱计算和评价软件的光盘。

本书不仅作为食品科学与工程类专业教材，也可作为广大食品、饮食行业技术人员和管理人员的参考书。

主 编 李世敏
副主编 臧大存
参 编 谢岩黎 黄川川
李鹏林 李 广
冯翠萍 马 越
主 审 苏宜香 王欣德



出版说明

CHUBANSHUOMING

高职高专教育是我国高等教育的重要组成部分，近年来高职高专教育有很大的发展，为社会主义现代化建设事业培养了大批急需的各类专门人才。当前，高职高专教育成为社会关注的热点，面临大好的发展机遇。同时，经济、科技和社会发展也对高职高专人才培养提出了许多新的、更高的要求。但是，通过对部分高等农业职业技术学院、中等农业学校高职班教学和教材使用等情况的了解，目前农业高职高专教育教材短缺，已严重影响了当前教学的开展和教育改革工作。针对上述情况，并根据《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》的精神，中国农业出版社受农业部委托，在广泛调查研究的基础上，组织有关专家制定了21世纪农业部高职高专规划教材编写出版规划。根据各校有关专业的设置，按专业陆续分批出版。

教材的编写是按照教育部高职高专教材建设要求，紧紧围绕培养高等技术应用性专门人才，即培养适应生产、建设、管理、服务第一线需要的，德、智、体、美全面发展的高等技术应用性专门人才。教材定位是：基础课程体现以应用为目的，以必需、够用为度，以讲清概念、强化应用为重点；专业课加强针对性和实用性。相信这些教材



的出版将对培养高等技术应用性专门人才，提高劳动者素质，对建设社会主义精神文明，促进社会进步和经济发展起到重要的作用。

21世纪农业部高职高专规划教材突出基础理论知识的应用和实践能力的培养，具有针对性和实用性。适用于全国农林各高等职业技术学院、农林大学成教学院、高等农林专科学校、农林中专学校的高职班师生和相关层次的培训及自学。

在规划教材出版之际，对参与教材策划、主编、参编及审定工作的专家、老师以及支持教材编写的各高等职业技术学院、农业中专学校一并表示感谢！

中国农业出版社

2002年2月

编写说明

BIANXIESHUOMING

本教材是根据《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》和《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》的精神编写而成的高等职业技术教育食品类专业教材。编写前,我们对食品饮食行业从事营养和食品卫生工作的岗位进行了充分调研,并分析其职业岗位对专业人才的知识、能力和素质的要求,明确该课程的教学目标,即培养学生掌握人类营养、食物营养及卫生的基本知识,训练提高他们营养保健食品科研开发、产品营销、人类营养膳食指导以及食品卫生管理的基本能力,为毕业后在食品、饮食行业中能胜任功能性食品开发和营销、营养配餐、膳食指导、食品卫生管理等工作,并在工作实践中不断更新知识、不断提高开发能力打下基础。本教材与普通高等教育的食品营养和卫生学、营养与食品卫生学等的区别在于,本教材以职业岗位为导向,以知识和技术应用能力培养为重点;收集有关营养与食品卫生管理工作实际中的实例,进行案例教学;同时,应用现代化教学手段,配备膳食计算和食谱评价软件教学光盘;全书中的专业名词均附英语名词,增强学生对经济发展全球化和进入 WTO 的适应能力;每章前有教学目标,便于教师施教和学生学习,也便于检查教学效果;每章后列出思考题,以鼓励学生思考;全书



后列出推荐参考书刊和网站,贯穿以学生为主体、以教师为主导、以能力和素质培养为中心的教育思想。

本书由李世敏主编,并编写绪论、第1章、第3章、实训二、实训三、实训四、计算机软件的设计与策划;臧大存任副主编,并编写第11章、第12章、实训六;谢岩黎编写第5章、第10章、实训一;李鹏林编写第2章、第8章;李广编写第4章、实训五,冯翠萍编写第6章、第7章;马越编写第9章;黄川川担任计算机的编程与光盘制作。

本书由从事营养与食品卫生学教学和研究多年的著名专家苏宜香教授、食品生物化学专家王欣德教授担任主审。

本书在编写过程中得到广东、北京、江苏、河南、山西等有关院校领导和同行的大力支持和帮助。谨此致谢。

由于作者水平有限,加之时间匆忙,收集资料有限,错误和不足之处在所难免。敬请批评指正。

编者

2002年1月

出版说明
编写说明

绪 论 1

- 一、应用营养及食品卫生 1
- 二、应用营养学及其工作内容和任务 1
- 三、食品卫生及食品卫生管理 3

第一篇 应用营养学基础

第 1 章 人体对能量和各种营养素的需要 1

- ▶ 教学目标 9
- 第一节 人体对食物的利用 9
 - 一、人体的消化系统 9
 - 二、人体对食物的消化吸收 10
 - 三、人体对营养素的需要量 11
- 第二节 人体对蛋白质的需要 13
 - 一、蛋白质的基本概念 13
 - 二、蛋白质的营养生理功能 14
 - 三、食物蛋白质营养价值的评价 15
 - 四、食物蛋白质的来源和推荐膳食摄入量 16
 - 五、蛋白质营养不良——蛋白质缺乏症 16



第三节	人体对脂类的需要	17
一、	脂类的基本概念	17
二、	脂类的营养生理功能	17
三、	脂肪营养价值的评价	18
四、	脂类的食物来源及推荐膳食参考摄入量	18
第四节	人体对碳水化合物的需要	19
一、	碳水化合物的基本概念	19
二、	碳水化合物的营养生理功能	19
三、	碳水化合物的食物来源及膳食参考膳食摄入量	20
第五节	人体对能量的需要	20
一、	能量的单位及体内存在形式	20
二、	能量在人体内的消耗	21
三、	能量的来源及参考膳食摄入量	21
第六节	人体对无机盐的需要	22
一、	钙	23
二、	铁	24
三、	碘	26
四、	锌	27
五、	硒	28
六、	铬	29
七、	其他无机盐	30
第七节	人体对维生素的需要	31
一、	维生素的基本概念	31
二、	维生素 A 及维生素 A 原	32
三、	维生素 D 及维生素 D 原	35
四、	维生素 E	36
五、	维生素 B ₁	37
六、	维生素 B ₂	38
七、	维生素 PP	39
八、	维生素 C	41
九、	其他维生素	42
第八节	人体对水的需要	43
一、	营养生理功能	43
二、	人体对水的需要量及来源	44
三、	水营养不良	45
	本章小结	45
	复习思考题	45



第2章 加工对食物营养的影响 47

>教学目标	47
第一节 蛋白质在加工中的变化	47
一、蛋白质的水解	47
二、蛋白质的变性	48
三、羰氨反应	50
四、蛋白质在肉类腌制时的变化	52
第二节 脂肪在加工中的变化	53
一、脂肪的水解	53
二、油脂酸败	54
三、脂肪在高温下的聚合与分解	55
第三节 碳水化合物在加工中的变化	56
一、淀粉的水解、糊化和老化	56
二、焦糖化作用	57
第四节 无机盐在加工中的变化	57
一、碾磨对谷物类食物中无机盐含量的影响	57
二、烫漂处理对食品中无机盐含量的影响	58
三、烹调对食物中无机盐含量的影响	58
第五节 维生素在加工中的变化	59
一、水溶性维生素在加工中的变化	59
二、脂溶性维生素在加工中的变化	62
>本章小结	63
>复习思考题	64

第3章 各类食物的营养价值 65

>教学目标	65
第一节 植物性食物的营养价值	65
一、谷类的营养	65
二、豆类、油料与坚果类的营养	66
三、蔬菜、水果的营养价值	69
第二节 动物性食物的营养价值	70
一、肉类的营养	70
二、蛋类的营养	71
三、奶类的营养	72
四、水产类的营养	74



第三节 加工食品的营养价值	75
一、罐头食品的营养	75
二、熏制和烧烤食品的营养	75
三、油炸食品的营养	75
四、速冻食品的营养	76
五、膨化食品的营养	76
六、饮料的营养	76
七、方便食品和快餐食品的营养	77
八、调味品的营养	78
第四节 保健食品	78
一、保健食品的基本特征	78
二、保健食品的分类	79
三、保健食品的作用	80
>本章小结	81
>复习思考题	82

第4章 膳食结构和膳食指南

>教学目标	83
第一节 居民膳食结构	83
一、合理膳食的概念	83
二、膳食结构	83
第二节 中国居民膳食指南	85
一、膳食指南及其作用	85
二、国外居民膳食指南	85
三、中国居民膳食指南	86
四、中国居民平衡膳食指南的推广、宣传及其 应用	87
五、科学烹调	89
第三节 各类人群的合理膳食	90
一、特殊生理状况下人群的合理膳食	90
二、特殊环境条件下人群的合理膳食	98
第四节 居民营养状况的调查与监测	103
一、居民营养状况的调查	103
二、营养监测	107
>本章小结	109
>复习思考题	110



第5章 营养与疾病 111

>教学目标	111
第一节 营养与动脉粥样硬化	111
一、膳食营养与动脉粥样硬化	111
二、动脉粥样硬化的膳食预防与控制原则	114
第二节 营养与糖尿病	114
一、膳食营养与糖尿病	115
二、糖尿病的膳食预防与控制原则	115
第三节 营养与高血压	117
一、膳食营养与高血压	117
二、高血压的膳食预防与控制原则	118
第四节 营养与肥胖症	119
一、膳食营养与肥胖症	120
二、肥胖对健康的影响	120
三、肥胖症的膳食预防与控制原则	121
第五节 营养与免疫	122
一、膳食营养与免疫功能	122
二、调节机体免疫功能的膳食原则	125
第六节 营养与肿瘤	126
一、膳食营养与肿瘤	126
二、预防肿瘤的膳食原则	128
>本章小结	129
>复习思考题	129

第二篇 食品卫生管理

第6章 食品污染及其预防 133

>教学目标	133
第一节 食品的细菌污染及其预防	134
一、细菌污染的来源及对人体的危害	134
二、食品细菌污染的指标与食品卫生学意义	134
三、预防细菌污染的措施	136
第二节 食品的霉菌污染及其预防	136



111	一、霉菌污染途径及对人体的危害	136
111	二、霉菌污染的指标及食品卫生学意义	137
111	三、几种重要霉菌毒素污染及预防措施	138
111	第三节 食品的药物污染及其预防	141
111	一、农药污染及预防	141
111	二、兽药污染及预防	144
111	第四节 食品中有害金属污染及其预防	146
111	一、有害金属污染食品的途径、毒性作用特点	
111	和预防措施	146
111	二、几种主要有害金属对食品的污染及毒性	147
111	第五节 食品中有害化合物污染及其预防	149
111	一、多环芳族化合物污染及其预防	149
111	二、N-亚硝基化合物污染及其预防	151
111	第六节 食品的放射性污染及其预防	152
111	一、食品中放射性物质的来源	152
111	二、食品中放射性物质污染对人体的危害	154
111	三、控制食品放射性污染的措施	154
111	第七节 假冒伪劣食品的危害及其预防	154
111	一、假冒伪劣食品对人体的危害	155
111	二、预防假冒伪劣食品的措施	155
111	>本章小结	156
111	>复习思考题	156

第 7 章 食品的腐败变质及预防

157	>教学目标	157
157	第一节 食品腐败变质的原因和影响因素	157
157	一、食品特性对腐败变质的影响	157
157	二、微生物对食品腐败变质的影响	158
157	三、环境因素对食品腐败变质的影响	158
157	第二节 食品腐败变质及其鉴定指标	158
157	一、食品蛋白质腐败变质及其鉴定指标	159
157	二、食品脂肪酸败及其鉴定指标	159
157	三、食品碳水化合物腐败变质的鉴定指标	160
157	第三节 食品腐败变质的预防措施	160
157	一、低温防腐保藏	160
157	二、高温灭菌防腐保藏	161
157	三、脱水防腐保藏	161



四、提高渗透压防腐保藏	6
五、提高氢离子浓度防腐保藏	162
六、食品辐射保藏	162
七、利用化学防腐剂防腐保藏	163
▶本章小结	163
▶复习思考题	164

第 8 章 食品添加剂、包装材料、食品用洗涤剂 和消毒剂的卫生

▶教学目标	165
第一节 食品添加剂的卫生	165
一、食品添加剂的定义及分类	165
二、食品添加剂的一般要求	166
三、食品添加剂的安全卫生管理	167
第二节 食品包装材料的卫生	168
一、食品包装材料的基本卫生问题	168
二、塑料包装材料及其制品的食品卫生	169
三、橡胶制品的安全卫生	172
四、纸和纸板包装制品的食品安全卫生	173
五、金属、玻璃、搪瓷和陶瓷包装制品的食品安全卫生	175
第三节 食品用洗涤剂和消毒剂的卫生	176
一、食品用洗涤剂的卫生	176
二、食品用消毒剂的安全卫生	178
三、洗涤剂和消毒剂的应用实例	181
▶本章小结	182
▶复习思考题	183

第 9 章 各类食物的卫生

▶教学目标	185
第一节 植物性食物的卫生	185
一、粮谷类的卫生	185
二、豆类、油料及坚果类的卫生	187
三、蔬菜、水果的卫生	188
第二节 动物性食物的卫生	190
一、肉类及其制品的卫生	190
二、蛋及蛋制品的卫生	194