

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。

ZHONGGUO GAOZHUANGJIHAOCAI

21

世纪农业部高职高专规划教材

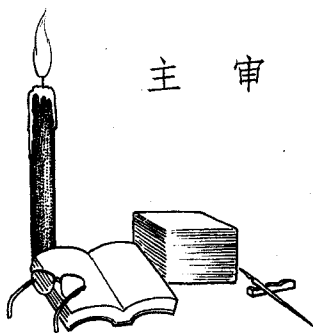
应用营养学与 食品卫生管理

李世敏 主编

食品科学与工程类专业用

中国农业出版社

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

CHUBANSHUO MING

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

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,我们对食品饮料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;黄川川担任计算机软件的编程与光盘制作。

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



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

第7章 食品的腐败变质及预防

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



四、提高渗透压防腐保藏	162
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

165

▶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

185

▶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



三、水产品的卫生	196
四、乳类的卫生	197
>本章小结	199
>复习思考题	199

第10章 食物中毒及其预防 200

>教学目标	200
第一节 食物中毒及其特点	200
一、食物中毒的概念	200
二、食物中毒的分类	200
三、食物中毒的特点	201
第二节 细菌性食物中毒	201
一、沙门氏菌食物中毒	202
二、变形杆菌食物中毒	203
三、副溶血性弧菌食物中毒	204
四、葡萄球菌肠毒素食物中毒	205
五、肉毒梭菌毒素食物中毒	206
第三节 非细菌性食物中毒	208
一、有毒动植物食物中毒	208
二、化学性食物中毒	212
三、真菌性食物中毒	216
第四节 食物中毒的调查与处理	217
一、食物中毒调查与处理的目的	217
二、食物中毒的调查	218
三、食物中毒的处理	219
四、食物中毒调查处理的案例精析	220
>本章小结	224
>复习思考题	225

第11章 食品卫生监督管理 226

>教学目标	226
第一节 食品卫生的法制管理	226
一、食品卫生法	226
二、食品卫生监督	228
第二节 食品卫生的质量管理	230
一、食品卫生标准	230



二、食品卫生质量鉴定	230
三、绿色食品及其标准	232
第三节 食品危害分析与关键点控制(HACCP)	234
一、HACCP 的概念与意义	234
二、HACCP 的内容与实施	236
三、实施 HACCP 需注意的问题	239
第四节 食品企业的卫生管理	240
一、食品企业及其主管部门的职责	240
二、企业卫生管理机构和管理人员的职责	241
三、食品企业建筑设计的卫生要求	241
四、生产设备和用具的卫生要求	242
五、食品从业人员的健康管理	242
六、食品企业的消毒	243
七、食品企业用水卫生	244
>本章小结	249
>复习思考题	250

第 12 章 食品生产经营的卫生规范

>教学目标	252
第一节 食品生产企业的卫生规范	252
一、食品企业通用卫生规范	253
二、各类食品企业卫生规范	258
第二节 餐饮业食品卫生规范	258
一、餐饮业的卫生要求	259
二、食品零售商店的卫生要求	261
三、食品批发部门的卫生要求	261
四、送餐企业的卫生要求	262
第三节 进出口食品的卫生管理	263
一、进口食品的卫生管理	263
二、出口食品的卫生管理	265
三、出口转内销食品的卫生管理	266
第四节 申办《食品卫生许可证》的程序	266
一、卫生许可证审查发放程序	266
二、发放卫生许可证的范围及条件	266
第五节 违反《食品卫生法》的处罚	268
一、行政处罚程序	268
二、食品卫生案例精析	271



>本章小结	279
>复习思考题	280

第三篇 实训指导

实训一 膳食调查	283
实训二 食物营养价值的评价	288
实训三 一日营养素需要量的确定及食谱的计算	289
实训四 食谱的编制与配膳	299
实训五 食品企业卫生管理状况的调查	301
实训六 食品生产危害分析与关键点控制	303

附 录

311

附录一 能量和蛋白质的 RNI _s 及脂肪供能比	311
附录二 常量和微量元素的 RNI _s 或 AI _s	312
附录三 脂溶性和水溶性维生素的 RNI _s 或 AI _s	313
附录四 推荐参考书刊和网站	314
主要参考文献	315