



高等职业教育“十二五”规划教材

食品营养与卫生

SHIPIN YINGYANG
YU WEISHENG

——李京东 倪雪朋◎主编

中国轻工业出版社



高等职业教育“十二五”规划教材

食品营养与卫生

李京东 倪雪朋 主编

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品营养与卫生/李京东, 倪雪朋主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2011. 8

高等职业教育“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5019-8311-7

I. ①食… II. ①李… ②倪… III. ①食品营养—高等职业教育—教材 ②食品卫生—高等职业教育—教材 IV. ①R15

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 121771 号

责任编辑: 张 靓 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: 吴大鹏 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: 河北高碑店市德裕顺印刷有限责任公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2011 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

开 本: 720×1000 1/16 印张: 19.5

字 数: 249 千字

书 号: ISBN 978-7-5019-8311-7 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

101231J2X101ZBW

本系列教材编委会

(按姓氏笔画排列)

主 任 丁立孝

副主任 王宗湖 方 丽 冯 蕾 李志香 李公斌

委 员 王方坤 吕祝章 刘丹赤 衣建龙 孙清荣
李慧东 李 扬 李京东 宋传升 张玉华
张玉清 张瑞菊 张 峰 张家国 陈红霞
胡会萍 倪雪朋 黄贤刚 黄 莉 臧剑甬

顾 问 王树庆 亓俊忠 孙连富

本书编委会

主 编 李京东（潍坊工程职业学院）
倪雪朋（日照职业技术学院）

副 主 编 苏 蕾（山东商业职业技术学院）
关志炜（齐鲁师范学院）

参编人员 郭 丹（烟台职业学院）
王 磊（山东经贸职业学院）
张 静（东营职业学院）
肖素荣（潍坊工程职业学院）
毕秋芸（淄博职业学院）
于 辉（山东省农业干部管理学院）

《前言》

食品营养与卫生是食品类各专业的核心课程。本教材的编写以突出高职高专教学中应用为主的特色,强调对学生能力的培养。教学过程以项目形式展开,做到以理论为基础,技能提高为目的,通过项目形式达到教学目标,在每个项目中以实训练习为强化手段,体现高职教学中对能力的要求。本教材最大特点是突出食品营养与卫生学的相关职业岗位要求,不再将该课程作为食品科学的基础课程,而是突出其应用性和实用性,结合公共营养师、营养配餐员等岗位能力要求进行编写,同时打破了以往教材将营养学和卫生学分开编写的形式,通过二者有机结合,使教材便于学习理解,也更具实用性,满足实际工作的需要。

本教材根据食品营养与卫生的基本内容,将其划分为六个模块,每个模块又分为若干项目,每个项目都针对某一项或几项技能的培训进行编写。每个项目内容包括基础知识、理论知识扩展、实训练习几部分,并有相应的习题进行强化。教材主要内容包括营养学基础知识、食物营养、食品卫生、公共营养学知识、营养与疾病、营养教育与社区营养等。

本教材由李京东、倪雪朋担任主编,具体分工由李京东编写、绪论、项目一~项目三、项目十五,倪雪朋编写项目十七,项目十六(与李京东合编)、项目十八(与李京东合编),苏蕾编写项目六~项目八及项目十一,关志炜编写项目二十二~项目二十五,郭丹编写项目四、项目五,王磊编写项目二十、项目二十一,张静编写项目十九、项目二十八、项目二十九,肖素荣编写项目十二~项目十四,毕秋芸编写项目二十六、项目二十七,于辉编写项目九、项目十,全书由李京东统稿。

本书可作为食品类各相关专业的食品营养与卫生学教材。

由于编者水平有限,书中不妥及错误之处,敬请读者指正。

编 者

1 绪论

1 一、 基础知识

1 (一) 营养学基本概念

2 (二) 膳食营养素参考摄入量

3 二、 食品营养及卫生学研究内容及任务

3 (一) 食品营养与卫生学研究内容

3 (二) 食品营养与卫生学的任务

3 三、 食品营养与卫生学职业岗位及能力要求

4 四、 实训练习： 食品标签的分析方法

6 思考题

7 模块一 | 营养学基础知识

7 项目一 蛋白质

8 一、 基础知识

8 (一) 基本概念

10 (二) 蛋白质的营养学意义

10 (三) 蛋白质的食物来源和膳食参考摄入量

11 二、 食物蛋白质评价

11 (一) 食物蛋白质含量

11 (二) 食物蛋白质消化率

11 (三) 食物蛋白质利用率

12 三、 实训练习： 食物蛋白质营养价值评价

14 思考题

15 项目二 脂类

15 一、 基础知识

15 (一) 基本概念

- 16 (二) 脂类的营养学意义
- 17 (三) 脂类的食物来源和膳食参考摄入量
- 17 二、食物脂肪的评价
- 17 (一) 脂肪消化率
- 18 (二) 必需脂肪酸含量
- 18 (三) 脂溶性维生素含量
- 18 三、实训练习：评价几种油脂营养价值，计算混合食物脂肪含量
- 19 思考题

20 项目三 碳水化合物

- 20 一、基础知识
- 20 (一) 基本概念
- 21 (二) 碳水化合物的营养学意义
- 22 (三) 碳水化合物的食物来源和膳食参考摄入量
- 22 二、食物碳水化合物的评价
- 22 (一) 血糖生成指数 (GI)
- 23 (二) 食物血糖负荷 (GL)
- 23 三、实训练习：计算混合食物 GI 和 GL，并进行评价
- 25 思考题

25 项目四 能量

- 25 一、基础知识
- 25 (一) 能量单位
- 25 (二) 能量来源
- 26 (三) 能量消耗
- 30 二、能量的需要量
- 30 (一) 能量需要量的确定
- 30 (二) 食物来源
- 31 (三) 膳食能量参考摄入量
- 31 三、实训练习：选取一日食谱对其所含能量进行分析评价
- 32 思考题

32 项目五 维生素

- 32 一、基础知识
- 32 (一) 维生素概念
- 33 (二) 维生素的分类、命名

34	二、脂溶性维生素
34	(一) 维生素 A
36	(二) 维生素 D
37	(三) 维生素 E
39	三、水溶性维生素
39	(一) 维生素 B ₁
40	(二) 维生素 B ₂
41	(三) 烟酸
43	(四) 维生素 B ₆
44	(五) 叶酸
45	(六) 维生素 B ₁₂
46	(七) 维生素 C
47	四、维生素的缺乏与判断
47	(一) 维生素 A 缺乏症与判断
48	(二) 维生素 D 缺乏症 (儿童佝偻病) 与判断
49	(三) 维生素 C 缺乏症与判断
49	(四) 维生素 B ₂ 缺乏症与判断
50	五、实训练习: 某种维生素缺乏症的分析、判断及建议
51	思考题

52 项目六 矿物质

52	一、基础知识
52	(一) 基本概念
53	(二) 钙
55	(三) 磷
56	(四) 钾
57	(五) 铁
58	(六) 锌
59	(七) 碘
60	(八) 硒
61	(九) 铬
62	(十) 其他矿物质元素的生理功能及食物来源
63	二、矿物质的缺乏与评价
63	(一) 钙缺乏与判断
63	(二) 铁缺乏与判断
64	(三) 锌缺乏与判断

- 64 (四) 碘缺乏与预防
- 65 (五) 硒缺乏症及预防
- 65 三、实训练习：矿物质元素缺乏的分析判断与建议
- 67 思考题

67 项目七 水

- 67 一、基础知识
- 68 (一) 水的生理功能
- 68 (二) 人体对水的需要量
- 69 二、水缺乏症
- 69 三、实训练习：饮料的营养价值分析方法
- 70 思考题

70 项目八 膳食纤维

- 71 一、基础知识
- 71 (一) 基本概念
- 71 (二) 膳食纤维的特性
- 71 (三) 膳食纤维的生理作用
- 72 (四) 膳食纤维供给量及食物来源
- 72 二、膳食纤维缺乏
- 72 三、实训练习：分析食品膳食纤维摄入量，提出膳食建议
- 73 思考题

74 模块二 | 食物营养知识

74 项目九 植物性食物

- 75 一、基础知识
- 75 (一) 谷类
- 77 (二) 大豆及其制品
- 78 (三) 蔬菜类
- 80 (四) 水果类
- 81 二、膳食蛋白质互补的原则和评价
- 82 三、实训练习：评价某一食谱蛋白质营养价值并提出合理的食谱搭配意见
- 84 思考题

85 项目十 动物性食物

85	一、 基础知识
85	（一） 畜禽肉及内脏
87	（二） 蛋类及其制品
89	（三） 水产品
90	（四） 乳类及其乳制品
92	二、 食物营养价值的评价
92	（一） 基本概念
92	（二） 食物营养价值评价指标
93	（三） 评定食物营养价值的意义
93	三、 实训练习： 对某一食品营养价值进行评价
95	思考题

95 项目十一 食品营养强化与保健食品

95	一、 食品营养强化基础知识
95	（一） 基本概念
96	（二） 食品营养强化的意义
96	（三） 食品营养强化的要求
97	（四） 常用的食品营养强化剂
98	二、 保健食品基础知识
98	（一） 基本概念
98	（二） 保健食品的特征
99	（三） 保健食品的功能分类
99	（四） 保健食品标签和说明书要求
99	三、 实训练习： 学习分析强化食品的设计、 生产方法及评价
100	思考题

101 模块三 | 食品卫生知识

101 项目十二 食品污染

101	一、 基础知识
101	（一） 基本概念
102	（二） 食品污染分类
102	二、 食品微生物污染
102	（一） 食品细菌污染及预防
104	（二） 霉菌及霉菌毒素污染及预防
106	三、 食品化学性污染

- 106 (一) 食品农药污染及预防
- 108 (二) 食品有害金属污染及预防
- 110 (三) 食品中有害化合物污染及预防
- 112 四、食品物理性污染
- 112 (一) 食品杂物污染及预防
- 113 (二) 食品放射性污染及预防
- 113 五、实训练习：对某一家庭进行食品安全调查和指导
- 114 思考题

114 项目十三 食品腐败

- 115 一、基础知识
- 115 (一) 食品腐败变质的原因
- 116 (二) 食品腐败变质的鉴定指标
- 117 (三) 食品腐败变质的卫生学意义
- 118 二、食品腐败变质的控制措施
- 118 (一) 低温保藏
- 118 (二) 气调保藏
- 119 (三) 加热杀菌保藏
- 119 (四) 干燥和脱水保藏
- 119 (五) 提高渗透压
- 119 (六) 提高氢离子浓度
- 120 (七) 添加防腐剂
- 120 (八) 辐照杀菌
- 120 三、实训练习：开展食品腐败变质鉴别和食品保藏宣传教育
- 121 思考题

121 项目十四 食物中毒

- 122 一、基础知识
- 122 (一) 基本概念
- 122 (二) 食物中毒的分类
- 123 二、常见细菌性食物中毒
- 123 (一) 沙门菌食物中毒
- 124 (二) 变形杆菌食物中毒
- 124 (三) 葡萄球菌肠毒素食物中毒
- 125 (四) 副溶血性弧菌食物中毒

- 126 (五) 肉毒梭菌毒素食物中毒
- 127 (六) $O_{157}:H_7$ 大肠杆菌食物中毒
- 128 三、常见非细菌性食物中毒
- 128 (一) 有毒动植物食物中毒
- 131 (二) 有毒化学性食物中毒
- 132 (三) 真菌性食物中毒
- 134 四、实训练习：食物中毒案例分析
- 135 思考题

136 项目十五 食品添加剂、消毒剂、洗涤剂及食品包装卫生

- 136 一、食品添加剂的作用及安全性
- 136 (一) 基本概念
- 136 (二) 食品添加剂的分类
- 136 (三) 食品添加剂作用
- 137 (四) 食品添加剂使用原则
- 137 (五) 常见食品添加剂及安全性
- 140 二、食品洗涤剂、消毒剂作用及安全性
- 140 (一) 食品洗涤剂
- 141 (二) 食品消毒剂
- 143 (三) 食品消毒剂、洗涤剂的卫生要求
- 143 三、食品包装材料
- 143 (一) 常见食品包装材料及卫生问题
- 145 (二) 食品包装材料的卫生要求
- 146 四、实训练习：掌握评价食品添加剂的方法
- 148 思考题

149 模块四 | 公共营养学知识

149 项目十六 膳食调查与评价

- 149 一、基础知识
- 149 (一) 基本概念
- 150 (二) 膳食调查方法
- 156 (三) 膳食调查注意事项
- 156 二、膳食调查结果分析评价
- 156 (一) 膳食调查结果分析
- 158 (二) 膳食调查结果评价

- 159 三、实训练习：膳食调查——询问法的应用与分析
162 思考题

162 项目十七 人体体格测量与指标

- 163 一、基础知识
163 (一) 营养状况评价常用的体格测量指标
164 (二) 常用测量指标的测量方法及其意义
166 (三) 常用测量工具及使用方法
167 二、人体体格调查评价
167 (一) 体格测量评价指标及标准参考值
169 (二) 成人消瘦的判断
170 (三) 成人超重和肥胖的判断
172 三、实训练习：学习儿童体格的测量
175 思考题

175 项目十八 膳食结构与膳食指南

- 176 一、基础知识
176 (一) 基本概念
176 (二) 膳食结构类型
178 (三) 我国居民膳食结构特点及问题
179 (四) 膳食指南
180 (五) 特定人群膳食指南
182 二、《中国居民膳食指南》(2007版)应用
182 (一) “中国居民平衡膳食宝塔”
184 (二) “中国居民平衡膳食宝塔”的应用
186 三、实训练习：对不同种类食物进行营养识别
187 思考题

188 项目十九 营养食谱编制

- 188 一、基础知识
188 (一) 基本概念
189 (二) 营养配餐的意义
189 二、营养配餐的原则
189 (一) 编制营养食谱的基本原则
189 (二) 编制营养食谱的具体要求
191 三、营养配餐的应用
191 (一) 营养食谱编制程序

- 191 (二) 营养食谱编制方法
- 198 (三) 营养配餐软件
- 200 四、实训练习：用营养素计算法编制一份营养食谱
- 202 思考题

202 项目二十 特殊生理条件人群合理膳食

- 202 一、基础知识
- 202 (一) 不同生理条件下营养需要
- 209 (二) 不同生理条件下的合理膳食
- 213 二、实训练习：某一生理条件人群食谱的编制
- 215 思考题

215 项目二十一 特殊环境人群合理膳食

- 215 一、基础知识
- 215 (一) 高温环境人群营养与合理膳食
- 216 (二) 低温环境人群营养与合理膳食
- 217 (三) 高原环境人群的营养与合理膳食
- 218 (四) 运动员营养需要与合理膳食
- 219 二、实训练习：对特殊环境人群合理膳食指导
- 220 思考题

221 模块五 | 营养与疾病

221 项目二十二 膳食营养与肥胖

- 221 一、基础知识
- 221 (一) 基本概念
- 222 (二) 肥胖的诊断标准
- 222 (三) 肥胖的发病机制
- 223 二、肥胖对人体健康的危害
- 223 (一) 肥胖对儿童健康的危害
- 223 (二) 肥胖对成年人健康的危害
- 223 三、肥胖的营养防治原则与措施
- 224 (一) 肥胖的营养防治原则
- 224 (二) 肥胖的其他治疗方法
- 225 四、实训练习：肥胖病人减肥食谱的编制和调配
- 226 思考题

226 项目二十三 膳食营养与心血管疾病

- 227 一、基础知识
- 227 二、营养与动脉粥样硬化
- 227 (一) 营养与动脉粥样硬化的关系
- 230 (二) 动脉粥样硬化的营养防治原则
- 231 三、营养与高血压
- 232 (一) 营养与高血压的关系
- 233 (二) 高血压的营养防治原则
- 234 四、实训练习：高血脂病人的食谱编制
- 235 思考题

235 项目二十四 膳食营养与糖尿病

- 236 一、基础知识
- 236 (一) 基本概念
- 236 (二) 糖尿病诊断标准
- 236 (三) 糖尿病分类
- 236 二、糖尿病营养防治原则
- 237 (一) 合理控制总能量，维持理想体重
- 237 (二) 摄入适量的高分子碳水化合物
- 238 (三) 控制总脂肪、饱和脂肪酸和胆固醇的摄入量
- 238 (四) 合理摄入蛋白质
- 238 (五) 摄入足够矿物质和维生素
- 238 (六) 养成良好的饮食习惯
- 238 三、实训练习：食物交换份法在糖尿病人营养餐制定中的应用
- 240 思考题

240 项目二十五 膳食营养与骨质疏松症

- 241 一、基础知识
- 241 (一) 基本概念
- 241 (二) 骨质疏松症的症状
- 241 (三) 骨质疏松症的分类和分型
- 242 二、营养与骨质疏松症的关系
- 242 (一) 矿物质与骨质疏松症
- 243 (二) 维生素 D 与骨质疏松症
- 244 (三) 蛋白质与骨质疏松症
- 244 (四) 膳食纤维与骨质疏松症

- 244 三、骨质疏松症营养防治原则
- 244 (一) 合理膳食, 保证摄入充足的钙和维生素 D
- 244 (二) 养成经常运动的生活习惯
- 244 (三) 纠正不良的生活习惯
- 244 (四) 定期检测
- 244 四、实训练习: 骨质疏松症人群的膳食指导
- 246 思考题

247 项目二十六 膳食营养与痛风

- 247 一、基础知识
- 247 (一) 基本概念
- 247 (二) 痛风的症状
- 247 (三) 痛风的分类
- 248 (四) 引起痛风的原因
- 248 二、痛风营养防治原则
- 248 (一) 痛风病人的食物分类
- 249 (二) 痛风营养防治原则
- 249 三、实训练习: 设计痛风病人食谱
- 251 思考题

251 项目二十七 膳食营养与肿瘤

- 251 一、基础知识
- 251 (一) 基本概念
- 251 (二) 肿瘤的流行病学
- 252 (三) 饮食中的致癌因素
- 253 (四) 食物中的抑癌物
- 253 (五) 防癌的饮食调控原则
- 254 二、肿瘤病人膳食指导
- 254 (一) 肿瘤患者的饮食调理
- 255 (二) 肿瘤患者不同治疗阶段的营养指导
- 256 三、实训练习: 为肿瘤患者编制一日食谱
- 257 思考题

258 模块六 | 营养教育与社区营养

258 项目二十八 营养教育

- 258 一、基础知识