

国家示范性高职院校优质核心课程系列教材

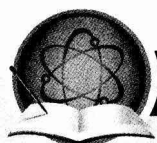
食品营养与配餐

■ 蔡智军 主编

SHIPIN
YINGYANG YU
PEICAN



化学工业出版社



国家示范性高职院校优质核心课程系列教材

食品营养与配餐

■ 蔡智军 主编

SHIPIN
YINGYANG YU
PEICAN



化学工业出版社

· 北京 ·

本书是国家示范性高职院校优质核心课程系列教材之一。本教材在《国家职业标准——公共营养师(试行)》的总体框架下,结合高职学生认知规律、成长规律,融合岗位群职业能力需求,以满足学生专业能力学习、方法能力开发、社会能力提高为目的,以培养公共营养师为目标,以公共营养师工作流程为导向,以项目(任务)教学为载体,设计了4个学习情境,即营养评价、食物选择、食谱编制、营养教育。教材打破了传统营养师培训的“基础知识+技能”的模式,将营养学基础知识融入于工作任务中,学生在不同任务中学习不同理论知识、专业技能,既激发了学生的学习兴趣,也遵循从简单到复杂的学生认知规律,从依赖老师讲授到学生独立完成任务,有利于提高学生的信息收集能力、自我学习能力、创新能力等。

本教材适用于食品、烹饪、营养及餐饮类专业的学生,也可作为其他专业学生公共选修课教材及营养普及用书,还可供相关行业培训使用。

图书在版编目(CIP)数据

食品营养与配餐/蔡智军主编. —北京:化学工业出版社,2011.6

国家示范性高职院校优质核心课程系列教材
ISBN 978-7-122-11292-7

I. 食… II. 蔡 III. 食品营养-高等职业教育-教材 IV. R151.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第089604号

责任编辑:李植峰
责任校对:蒋宇

文字编辑:刘阿娜
装帧设计:史利平

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装:三河市延风印装厂
787mm×1092mm 1/16 印张15 字数364千字 2011年7月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:30.00元

版权所有 违者必究

《食品营养与配餐》编写人员

- 主 编** 蔡智军
- 副主编** 张广燕 崔东波 吴佳莉
- 编写人员** (按姓名汉语拼音排列)
- | | |
|-----|-------------|
| 蔡智军 | 辽宁农业职业技术学院 |
| 崔东波 | 辽宁农业职业技术学院 |
| 吴佳莉 | 辽宁农业职业技术学院 |
| 张 丹 | 大连市红叶职业培训学校 |
| 张广燕 | 辽宁农业职业技术学院 |
| 周 诚 | 中国营养联盟 |
- 主 审** 王兴国 大连市中心医院
- 张 迅 沈阳市疾病预防控制中心

序

我国高等职业教育在经济社会发展需求推动下，不断地从传统教育教学模式蜕变出新，特别是近十几年来在国家教育部的重视下，高等职业教育从示范专业建设到校企合作培养模式改革，从精品课程遴选到双师队伍构建，从质量工程的开展到示范院校建设项目的推出，经历了从局部改革到全面建设的历程。教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2006〕16号）和《教育部、财政部关于实施国家示范性高等职业院校建设计划，加快高等职业教育改革与发展的意见》（教高〔2006〕14号）文件的正式出台，标志着我国高等职业教育进入了全面提高质量阶段，切实提高教学质量已成为当前我国高等职业教育的一项核心任务，以课程为核心的改革与建设成为高等职业院校当务之急。目前，教材作为课程建设的载体、教师教学的资料和学习依据，存在着与当前人才培养需要的诸多不适应。一是传统课程体系与职业岗位能力培养之间的矛盾；二是教材内容的更新速度与现代岗位技能的变化之间的矛盾；三是传统教材的学科体系与职业能力成长过程之间的矛盾。因此，加强课程改革、加快教材建设已成为目前教学改革的重中之重。

辽宁农业职业技术学院经过十年的改革探索和三年的示范性建设，在课程改革和教材建设上取得了一些成就，特别是示范院校建设中的32门优质核心课程的物化成果之一——教材，现均已结稿付梓，即将与同行和同学们见面交流。

本系列教材力求以职业能力培养为主线，以工作过程为导向，以典型工作任务和生产项目为载体，立足行业岗位要求，参照相关的职业资格标准和行业企业技术标准，遵循高职学生成长规律、高职教育规律和行业生产规律进行开发建设。教材建设过程中广泛吸纳了行业、企业专家的智慧，按照任务驱动、项目导向教学模式的要求，构建情境化学习任务单元，在内容选取上注重了学生可持续发展能力和创新能力培养，具有典型的工学结合特征。

本套以工学结合为主要特征的系列化教材的正式出版，是学院不断深化教学改革，持续开展工作过程系统化课程开发的结果，更是国家示范院校建设的一项重要成果。本套教材是我们多年来按农时季节工艺流程工作程序开展教学活动的一次理性升华，也是借鉴国外职教经验的一次探索尝试，这里面凝聚了各位编审人员的大量心血与智慧。希望该系列教材的出版能为推动基于工作过程系统化课程体系建设和促进人才培养质量提高提供更多的方法及路径，能为全国农业高职院校的教材建设起到积极的引领和示范作用。当然，系列教材涉及的专业较多，编者对现代教育理念的理解不一，难免存在各种各样的问题，希望得到专家的斧正和同行的指点，以便我们改进。

该系列教材的正式出版得到了姜大源、徐涵等职教专家的悉心指导，同时，也得到了化学工业出版社、中国农业大学出版社、相关行业企业专家和有关兄弟院校的大力支持，在此一并表示感谢！

蒋锦标

2010年12月

前言

随着我国人民生活水平的提高和饮食的极大丰富,以及与营养有关的各种慢性疾病的流行,对具有营养与健康方面知识与技能的人才的需求日益增加。目前图书市场上的营养学方面的教材主要面向预防医学相关专业和食品科学相关专业,系统性和科学性强,对营养配餐和食物选择等实用性的内容介绍较少,难以满足应用型营养工作对人才的要求。本次依托国家示范性高职院校辽宁农业职业技术学院教改成果,组织高职院校的教师和行业专家共同建设了这本教改教材。

本教材在《国家职业标准——公共营养师(试行)》的总体框架下,结合高职学生认知规律、成长规律,融合岗位群职业能力需求,以满足学生专业能力学习、方法能力开发、社会能力提高为目的,以培养公共营养师为目标,以公共营养师工作流程为导向,以项目(任务)教学为载体,设计了4个学习情境,即营养评价、食物选择、食谱编制、营养教育。教材打破了传统营养师培训的“基础知识+技能”的模式,将营养学基础知识融入于工作任务中,学生在不同任务中学习不同理论知识、专业技能,既激发了学生的学习兴趣,也遵循从简单到复杂的学生认知规律,从依赖老师讲授到学生独立完成任务,有利于提高学生的信息收集能力、自我学习能力、创新能力等方法能力。

本教材学习情境1营养评价由张广燕负责编写,学习情境2食物选择由吴佳莉负责编写,学习情境3食谱编制中的子情境1、子情境2、子情境4~子情境8由蔡智军负责编写,子情境3由周诚负责编写,子情境9由张丹负责编写,学习情境4营养宣教由崔东波负责编写。主编蔡智军负责全书的组织及统稿。

本教材适用于食品、烹饪、营养及餐饮类专业的学生,也可作为其他专业学生公共选修课教材及营养普及用书,还可供相关行业培训使用。

由于时间仓促,编者水平有限,不足之处在所难免,敬请各位读者提出宝贵意见和建议。

编者

2011年2月

目录

Contents

学习情境 1

营养评价

1

子情境 1 中国居民膳食指南	1
子情境 2 膳食调查	4
任务 1 食物成分表的应用	4
任务 2 家庭 3 日膳食调查 (称重法)	8
任务 3 教师 3 日膳食摄入情况调查 (询问法)	11
任务 4 学校食堂食物消耗量调查 (记账法)	14
任务 5 高血脂人群膳食摄入情况调查 (食物频率法)	17
任务 6 膳食调查结果的计算与评价	20
子情境 3 体质检测	22
任务 1 成人体质检测	22
任务 2 儿童体质检测	26
任务 3 婴幼儿体质检测	29
任务 4 体质-营养评价	30
子情境 4 实验室指标的收集和判断	34
任务 1 头发样品的收集	34
任务 2 尿液样品的收集和保存	36
任务 3 粪便的收集和保存	38
任务 4 血液的收集和保存	40
子情境 5 食物营养成分评价	42
任务 1 食品能量密度和营养质量指数	42
任务 2 食物蛋白质质量评价——氨基酸评分法	43
复习思考题	47

学习情境 2

食物选择

48

子情境 1 普通人群的营养需要和食物选择	48
任务 普通人群食物选择	51
子情境 2 婴幼儿的营养需要和食物选择	52
任务 1 婴儿食物选择	60

任务 2 幼儿食物选择	63
子情境 3 学龄前儿童的营养需要和食物选择	63
任务 学龄前儿童食物选择	66
子情境 4 学龄儿童与青少年的营养需要和食物选择	67
任务 1 学龄儿童食物选择	69
任务 2 青少年食物选择	70
子情境 5 孕妇、乳母的营养需要和食物选择	70
任务 1 孕妇食物选择	78
任务 2 乳母食物选择	78
子情境 6 老人的营养需要和食物选择	79
任务 老人食物选择	81
子情境 7 从事特殊职业人群食物选择	82
任务 1 运动员食物选择	82
任务 2 高温环境下人群食物选择	83
任务 3 低温环境下人群食物选择	83
复习思考题	84

学习情境 3

食谱编制

85

子情境 1 食谱编制原则	85
子情境 2 普通人群食谱编制	87
任务 1 教师的一餐食谱编制	89
任务 2 驾驶员一日食谱编制	90
任务 3 运动员一日食谱编制	93
子情境 3 学龄前儿童食谱编制	95
子情境 4 学龄儿童食谱编制	102
子情境 5 青少年食谱编制	104
子情境 6 大学生食谱编制	108
子情境 7 孕妇、乳母食谱编制	111
任务 1 孕妇食谱制定	111
任务 2 乳母食谱制定	115
子情境 8 疾病人群食谱编制	118
任务 1 糖尿病人群食谱编制	118
任务 2 痛风病人食谱编制	121
任务 3 高血脂病人食谱编制	124
任务 4 高血压病人食谱编制	125
子情境 9 食堂一周食谱编制(交换份法)	126
复习思考题	131

子情境 1 营养标签解读	132
任务 1 营养标签解读 (以儿童牛奶为例)	135
任务 2 液态奶营养标签的制作	139
任务 3 果汁说明书的制作	143
子情境 2 疾病人群饮食教育	146
任务 1 肥胖病人膳食营养教育	146
任务 2 高血压病人膳食营养教育	149
任务 3 糖尿病人的膳食营养教育	151
任务 4 痛风病人膳食营养教育	153
任务 5 肿瘤病人的膳食营养教育	156
子情境 3 膳食与营养素缺乏病	158
任务 1 认识蛋白质-能量营养不良	158
任务 2 认识维生素缺乏症	160
任务 3 认识矿物质缺乏症	171
子情境 4 营养咨询与教育	181
任务 1 了解营养咨询与教育	181
任务 2 食品选购指导	188
任务 3 平衡膳食测评	190
任务 4 膳食纤维摄入量的评估	193
任务 5 健康生活方式的测评	195
任务 6 体力活动水平测评	199
任务 7 体重控制的营养教育	204
任务 8 科普文章的编写	206
复习思考题	213

附录 1 能量和蛋白质的 RNI 及脂肪供能比	215
附录 2 常量和微量元素的 RNI 或 AI	216
附录 3 脂溶性和水溶性维生素的 RNI 或 AI	217
附录 4 中国居民体重代表值	217
附录 5 维生素和矿物质使用量	218
附录 6 营养声称的使用准则	219
附录 7 5~8 岁女孩、男孩的年龄体重、身高表	220

学习情境 1

营养评价

学习目标

- ◆ 知道中国居民膳食指南和平衡膳食宝塔的内容。
- ◆ 了解食物成分表的基本内容，掌握《中国食物成分表 2002》的使用方法，熟悉与营养成分相关的折算方法。
- ◆ 掌握可食部、废弃率及生熟比的方法。
- ◆ 会设计称重法、24h 回顾法、记账法及食物频率法膳食调查表。
- ◆ 会用称重法、24h 回顾法、记账法及食物频率法进行膳食调查并对膳食调查结果进行评价。
- ◆ 能够选择成人、儿童、婴幼儿体格指标的测量器械，掌握体格指标的测量方法及注意事项。
- ◆ 会对体格测量结果进行评价。
- ◆ 掌握头发、尿液、粪便、血液等样品的收集和保存方法。
- ◆ 掌握能量密度和营养质量指数的概念，能利用营养质量指数评价食品的营养价值，用于食品营养咨询和指导。

营养调查与评价是运用科学手段准确地了解某一人群或个体的膳食和营养水平，以此来判断其膳食结构是否合理和营养状况是否良好。营养调查的目的是调研特定人群或个人的膳食摄入量、膳食组成、营养状态、体质与健康、生活消费以及经济水平，为改善人群营养和健康状况进行营养检测、制定营养政策提供基础资料，也为食物的生产消费、营养缺乏病或营养过剩的防治提供科学依据。

子情境 1 中国居民膳食指南

合理营养是健康的物质基础，而平衡膳食又是合理营养的根本途径。为了帮助我国居民合理选择食物并进行适量的身体活动，以改善人们的营养和健康状况、减少和预防慢性疾病的发生、提高国民的健康素质，2006 年中国营养学会组织了修订《中国居民膳食指南》专家委员会，对中国营养学会 1997 年发布的《中国居民膳食指南》进行修订，形成了《中国居民膳食指南》(2007)，于 2007 年 9 月由中国营养学会理事会扩大会议通过。

《中国居民膳食指南》(2007) 由一般人群膳食指南、特定人群膳食指南和平衡膳食宝塔三部分组成。

一、一般人群膳食指南

一般人群膳食指南共有 10 条，适合于 6 岁以上的正常人群。

- ① 食物多样，谷类为主，粗细搭配；
- ② 多吃蔬菜水果和薯类；
- ③ 每天吃奶类、大豆或其制品；
- ④ 常吃适量的鱼、禽、蛋和瘦肉；
- ⑤ 减少烹调油用量，吃清淡少盐膳食；
- ⑥ 食不过量，天天运动，保持健康体重；
- ⑦ 三餐分配要合理，零食要适当；
- ⑧ 每天足量饮水，合理选择饮料；
- ⑨ 如饮酒应限量；
- ⑩ 吃新鲜卫生的食物。

二、特定人群膳食指南

1. 孕期妇女膳食指南

(1) 孕前期妇女膳食指南

- ① 多摄入富含叶酸的食物或补充叶酸；
- ② 常吃含铁丰富的食物；
- ③ 保证摄入加碘食盐，适当增加海产品的摄入；
- ④ 戒烟、禁酒。

(2) 孕早期妇女膳食指南

- ① 膳食清淡、适口；
- ② 少食多餐；
- ③ 保证摄入足量富含碳水化合物的食物；
- ④ 多摄入富含叶酸的食物并补充叶酸；
- ⑤ 戒烟、禁酒。

(3) 孕中、末期妇女膳食指南

- ① 适当增加鱼、禽、蛋、瘦肉、海产品的摄入量；
- ② 适当增加奶类的摄入；
- ③ 常吃含铁丰富的食物；
- ④ 适量身体活动，维持体重的适宜增长；
- ⑤ 禁烟戒酒，少吃刺激性食物。

2. 哺乳期妇女膳食指南

- ① 增加鱼、禽、蛋、瘦肉及海产品摄入；
- ② 适当增饮奶类，多喝汤水；
- ③ 产褥期食物多样，不过量；
- ④ 忌烟酒，避免喝浓茶和咖啡；
- ⑤ 科学活动和锻炼，保持健康体重。

3. 婴幼儿及学龄前儿童膳食指南

(1) 0~6 月龄婴儿喂养指南

- ① 给纯母乳喂养；
- ② 产后尽早开奶，初乳营养最好；

- ③ 尽早抱婴儿到户外活动或适当补充维生素 D；
- ④ 给新生儿和 1~6 月龄婴儿及时补充适量维生素 K；
- ⑤ 不能用纯母乳喂养时，宜首选婴儿配方食品喂养；
- ⑥ 定期检测生长发育状况。

(2) 6~12 月龄婴儿喂养指南

- ① 奶类优先，继续母乳喂养；
- ② 及时合理添加辅食；
- ③ 尝试多种多样的食物，膳食少糖、无盐、不加调味品；
- ④ 逐渐让婴儿自己进食，培养良好的进食行为；
- ⑤ 定期监测生长发育状况；
- ⑥ 注意饮食卫生。

(3) 1~3 岁幼儿喂养指南

- ① 继续给予母乳喂养或其他乳制品，逐步过渡到食物多样；
- ② 选择营养丰富、易消化的食物；
- ③ 采用适宜的烹调方式，单独加工制作膳食；
- ④ 在良好的环境下规律进餐，重视良好饮食习惯的培养；
- ⑤ 鼓励幼儿多做户外游戏与活动，合理安排零食，避免过瘦与肥胖；
- ⑥ 每天足量饮水，少喝含糖高的饮料；
- ⑦ 定期检测生长发育状况；
- ⑧ 确保饮食卫生，严格消毒餐具。

(4) 学龄前儿童膳食指南

- ① 食物多样，谷类为主；
- ② 多吃新鲜蔬菜和水果；
- ③ 经常吃适量的鱼、禽、蛋、瘦肉；
- ④ 每天饮奶，常吃大豆及其制品；
- ⑤ 膳食清淡少盐，正确选择零食，少喝含糖高的饮料；
- ⑥ 食量与体力活动要平衡，保证正常的体重增长；
- ⑦ 不挑食，不偏食，培养良好的饮食习惯；
- ⑧ 吃清洁卫生、未变质的食物。

4. 儿童青少年膳食指南

- ① 三餐定时定量，保证吃好早餐，避免盲目节食；
- ② 吃富含铁和维生素 C 的食物；
- ③ 每天进行充足的户外运动；
- ④ 不抽烟、不饮酒。

5. 老年人膳食指南

- ① 食物要粗细搭配、松软、易于消化吸收；
- ② 合理安排饮食，提高生活质量；
- ③ 重视预防营养不良和贫血；
- ④ 多做户外活动，维持健康体重。

三、中国居民平衡膳食宝塔

如图 1-1 所示。

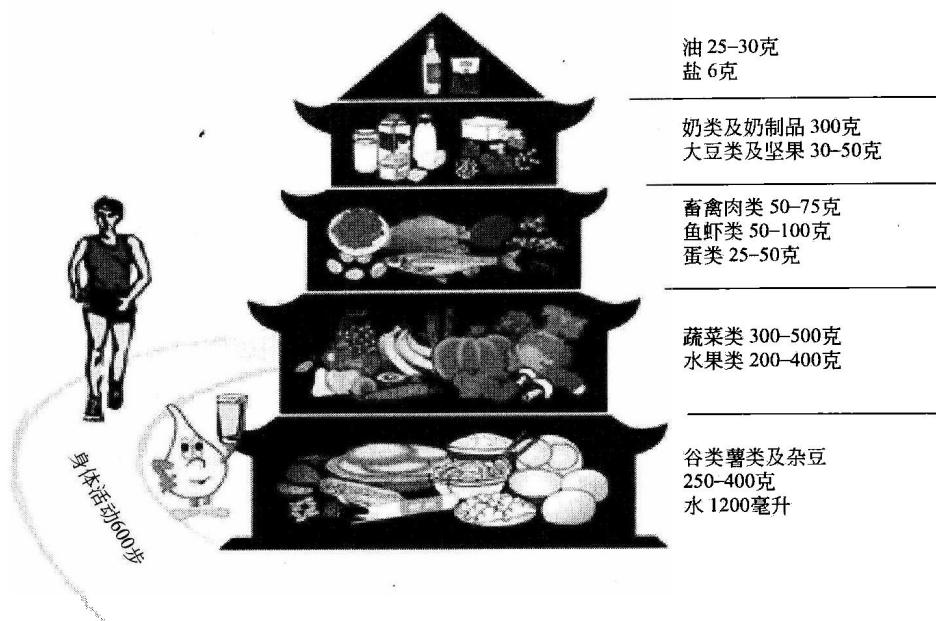


图 1-1 中国居民平衡膳食宝塔 (2007)

子情境 2 膳食调查

膳食调查是营养状况评估的第一步，只有了解了膳食状况，才能对被评估者给出合适的营养状况判断。膳食调查的目的是了解不同地区、不同生活条件下某人群或某个人的饮食习惯以及膳食存在的主要问题，在一定时间内调查群体或个体通过膳食所摄取的能量和营养素的数量以及质量，根据食物成分表计算出每人每日各种营养素的平均摄入量，借此来判定正常营养需要得到满足的程度。

膳食调查的方法有称重法、询问法（24h 回顾法和膳食史回顾法）、记账法、食物频率法及化学分析法，营养工作者必须选择一个能正确反映个体或人群当时食物摄入量的适宜方法，这些方法可单独进行，也可联合进行。可根据调查研究的目的、研究人群、对结果的精确性要求、经费以及研究时间的长短来确定适当的调查方法。无论采用哪种膳食调查方法，都是对食物摄入量的一个估计。准确地认识食品和估计食物的质量是提高膳食调查准确度的重要方面，而合适和正确的方法无疑更是对结果正确性的保障。

任务 1 食物成分表的应用

食物成分表，就是记录食物成分数据的表格。广大营养工作者常用的工具书有《中国食物成分表 2002》和《中国食物成分表 2004》以及《食物营养成分速查》。《中国食物成分表 2002》包含的食物以原料为主，共收集了各种食物的 31 项营养成分数据 1506 条；《中国食物成分表 2004》以包装食品为主，在食物的品种和营养素的种类方面都有新扩充，包括了 800 余种食品；《食物营养成分速查》介绍了常见的 1000 余种食物 30 余类营养成分的数值，该书使用简单、方便。本单元主要介绍《中国食物成分表 2002》的主要内容和适用范围，以及如何利用食物成分表进行相关数据的查询。

一、《中国食物成分表 2002》的基本内容

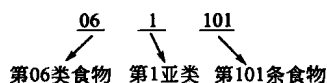
我国常用的国家食物成分表出版物共有几种。一种是标准版本，如《中国食物成分表

2002》和《中国食物成分表 2004》，是一种数据的记载形式，专门给研究者或政府人员应用的标准版本；另一种是加工后的应用版本，如《食物营养成分速查》，是经过编辑、挑选和计算机处理的文字表达形式，查找和应用更加方便；另外，还有一种百姓普及知识的简要本。

以《中国食物成分表 2002》为例，其内容分为使用说明、食物成分表和附录 3 个部分。食物成分表又分为食物一般营养成分表、食物氨基酸含量表和脂肪酸含量表。书中所列食物以原料为主，共包括 1506 条食物的 31 项营养成分（含胆固醇）数据、657 条食物的 18 种氨基酸数据、441 条食物的 32 种脂肪酸数据、171 条食物的叶酸数据、130 条食物的碘数据、114 条食物的大豆异黄酮数据。另外，附录部分收录了 208 条食物的血糖生成指数数据、中国膳食营养素参考摄入量、相关营养法规等。

书中食物的分类、编码、食物成分的表达等方面均参照国际统一的方式，结合食物分类的规则和方法对食物进行编码。编码采取 6 位数字，前 2 位数字是食物的类别编码，第 3 位数字是食物的亚类编码，最后 3 位数字是食物在亚类中的排列序号。

例如，编码为“06-1-101”的食物（苹果），即：



一条食物成分数据的编码在食物成分表中具有唯一性。在食物一般营养成分表、氨基酸含量表和脂肪酸含量表中，相同的食物采用同一编码。

食物成分采用中文名称、英文名称或缩写两种方式来表示，各种食物成分数据均为每 100 g 可食用部分食物中的成分含量（各种单体脂肪酸除外）。在进行食用和查询之前，必须明确《中国食物成分表 2002》中的符号、计量单位的意义与说明。

二、食物的分类

《中国食物成分表 2002》所列的食物采用了“食物类和亚类”的双级分类法。它参照 INFOODS (International Network of Food Data System, 国际食品数据系统网络) 的分类原则，结合我国营养学界以往的食物分类方法和食品行业的分类标准，将所有食物分为 21 个食物类；对于一个食物类中的食物，根据其某一属性的不同又分成不同的亚类，并将那些难以分配到某一具体亚类的食物一律归入相应食物类中的名为“其他”的亚类中。明确食物归类是很重要的，为查找方便，表 1-1 给出了各类食物分类和食物条数。

表 1-1 食物分类一览表

食物类编码	食物类名称	食物条数	亚类编码	亚类名称	食物条数
01	谷类及制品	87	1	小麦	30
			2	稻米	32
			3	玉米	8
			4	大麦	3
			5	小米、黄米	5
			6	其他	9
02	薯类淀粉及制品	18	1	薯类	8
			2	淀粉类	10
03	干豆类及制品	72	1	大豆	43
			2	绿豆	3
			3	赤豆	4
			4	芸豆	6
			5	蚕豆	7
			6	其他	9

续表

食物类编码	食物类名称	食物条数	亚类编码	亚类名称	食物条数
04	蔬菜类及制品	256	1	根菜类	16
			2	鲜豆类	21
			3	茄果、瓜菜类	34
			4	葱蒜类	20
			5	嫩茎、叶、花菜类	65
			6	水生蔬菜类	9
			7	薯芋类	11
			8	野生蔬菜类	80
05	菌藻类	35	1	菌类	27
			2	藻类	8
06	水果类及制品	162	1	仁果类	56
			2	核果类	34
			3	浆果类	25
			4	柑橘类	14
			5	热带、亚热带水果	20
			6	瓜果类	13
07	坚果、种子类	44	1	树坚果	25
			2	种子	19
08	畜肉类及制品	138	1	猪	71
			2	牛	25
			3	羊	29
			4	驴	5
			5	马	3
			6	其他	5
09	禽肉类及制品	59	1	鸡	23
			2	鸭	26
			3	鹅	4
			4	火鸡	4
			5	其他	2
10	乳类及制品	38	1	液态奶	6
			2	奶粉	5
			3	酸奶	6
			4	奶酪	11
			5	奶油	7
			6	其他	3
11	蛋类及制品	21	1	鸡蛋	11
			2	鸭蛋	5
			3	鹅蛋	3
			4	鹌鹑蛋	2
12	鱼虾蟹贝类	137	1	鱼	72
			2	虾	18
			3	蟹	5
			4	贝	29
			5	其他	13
13	婴幼儿食品	10	1	婴幼儿配方奶粉	2
			2	婴幼儿断奶期辅助食品	0
			3	婴幼儿补充食品	8
14	小吃、甜饼	83	1	小吃	37
			2	蛋糕、甜点	46

续表

食物类编码	食物类名称	食物条数	亚类编码	亚类名称	食物条数
15	速食食品	36	1	快餐食品	0
			2	方便食品	32
			3	休闲食品	4
16	饮料类	54	1	碳酸饮料	8
			2	果汁及果汁饮料	11
			3	蔬菜汁饮料	1
			4	含乳饮料	2
			5	植物蛋白饮料	2
			6	茶叶及茶饮料	11
			7	固体饮料	10
			8	棒冰、冰激凌类	8
			9	其他	1
17	含酒精饮料	56	1	发酵酒	26
			2	蒸馏酒	26
			3	露酒(配制酒)	4
18	糖、蜜饯类	33	1	糖	6
			2	糖果	16
			3	蜜饯	11
19	油脂类	26	1	植物油	7
			2	动物油	19
20	调味品类	95	1	酱油	10
			2	醋	8
			3	酱	21
			4	腐乳	5
			5	咸菜类	35
			6	香辛料	10
			7	盐、味精及其他	6
21	药食两用植物及其他	46	1	药食两用植物	33
			2	其他	13

注：摘自《中国食物成分表 2002》。

三、数据表达

能量和营养成分的定义与科学发展和分析方法有关，详细可查食物成分表的使用说明。现以维生素 A、维生素 E 为例，说明营养素的表达方式和单位转换。

1. 维生素 A 的表达方式和单位转换

食物中的维生素 A 有多种化学式，每种有不同的生物活性。在植物性食物中只有胡萝卜素，没有视黄醇；而绝大多数动物体内仅有视黄醇，没有胡萝卜素。因此，在制定食品成分表和工作当中常常需要把胡萝卜素转化为维生素 A，维生素 A 的生物活性通常用视黄醇当量 (retinol equivalent, RE) 来表示。计算总的维生素 A 的生物活性推荐使用下述公式：

$$\text{维生素 A } (\mu\text{g RE}) = \text{视黄醇 } (\mu\text{g}) + \beta\text{胡萝卜素 } (\mu\text{g}) \div 6 + \text{其他类型的胡萝卜素 } (\mu\text{g}) \div 12$$

这里的意思是 β 胡萝卜素生物活性是维生素 A 的 1/6，其他类型的胡萝卜素生物活性是维生素 A 的 1/12。即为：

$$1 \text{ 维生素 A 的生物活性 } (\mu\text{g RE}) = 1\mu\text{g 全反式视黄醇的生物活性} = 6\mu\text{g } \beta\text{胡萝卜素的生物活性} \\ = 12\mu\text{g 其他类型胡萝卜素的生物活性}$$

2. 维生素 E 的表达和单位转换

同维生素 A 一样，维生素 E 在食物中有多种存在形式，如 α -生育酚、 β -生育酚、 γ -生育

酚、 δ -生育酚和三烯生育酚等。其中， α -生育酚的生物活性最高。膳食中的天然维生素 E 即为 α -生育酚，其活性以 α -生育酚当量 (α -tocopherol equivalent, α -TE) 表示。1 mg α -TE 相当于 1 mg 的 α -生育酚的活性。由于不同形式的维生素 E 的利用率不同，因此，估计膳食中天然维生素 E 的总 α -生育酚当量使用下述公式：

$$\text{总 } \alpha\text{-TE} = \alpha\text{-生育酚} + 0.5 \times \beta\text{-生育酚} + 0.1 \times \gamma\text{-生育酚} + 0.3 \times \text{三烯生育酚}$$

由于分析方法问题，一般采用下面的公式计算食物中维生素总 E 的含量（用 mg 表示）：

$$\text{维生素总 E (mg)} = \alpha\text{-维生素 E} + \beta\text{-维生素 E} + \gamma\text{-维生素 E} + \delta\text{-维生素 E}$$

四、注意事项

① 认真按《中国食物成分表 2002》食物编码和分类，查询食物的成分。食物成分表中没有的，可以用相似食物代替，但是要注明。

② 有的食物有科学名称和地方俗名之分，要做到认真区分和查询，避免混淆。

③ 设计表格时，可以根据需要来查询全部或几种营养成分，相应地设计所需表格。熟悉查询工作后，可不用表格。

④ 由于《中国食物成分表 2002》是以食物原料为基础的，因而在称重记录时，许多被调查的食物要利用生熟比值换算成原料量，来计算各种营养素摄入量。这就要求调查者能够准确掌握各种食物的生熟比值，并且了解被调查地区的食物供应情况，以便准确记录食物的质量。

⑤ 食物成分表中数据的获得主要是采集有代表性的食物或食品，所检测的食物样品不一定是居民所消费的同种食品。因此，表中的数据与消费食物的营养素含量之间可能有一定的差距。通过食物成分表中的数据计算出来的膳食营养素含量只能当作一个较为准确的估计值。

任务 2 家庭 3 日膳食调查（称重法）

为评定某家庭成员能量和各种营养素能否达到供给量标准，必须准确了解该家庭 3 日的食物摄入情况。称重法是一种常用的膳食调查方法，是将被调查者每日每餐各种食物的消耗量都逐项称重记录，统计每餐的就餐人数，一日各餐的结果之和即为每人每日总摄入量，再按《中国食物成分表》中每 100g 食物可食部所含各种营养素折算加在一起即为每人每日营养素摄入量。

称重法可以了解调查对象每人每日对各种主副食的摄入量，通过食物成分计算摄取的能量和各种营养素的种类和数量，借此来评定能量和各种营养素是否能达到供给量标准的要求，以及是否能满足人体正常营养需要的程度。称重法能测定食物份额的大小或质量，比其他方法准确、细致，更能准确反映被调查对象的食物摄取情况。

一、称重法调查步骤

1. 准确记录每餐各种食物及调味品的名称

2. 准确称量

① 从市场采购的样品为市品。

② 食品去掉不可食部分之后的剩余物为可食部 (EP)；食物的可食部和食物的废弃率是一个相对的概念，可食部的数值表示每 100g 食物中可以食用部分占该食物的比例。食品烹调后的质量为熟重。

$$\text{可食部 (EP)} = \frac{\text{食物质量 (W)} - \text{废弃部分质量 (W}_1\text{)}}{\text{食物质量 (W)}}$$

吃剩饭菜的质量为剩余量；对其生重、熟重和剩余量都要称量准确。