医药卫生类专业工学结合精品教材
“互联网 + 教育”新形态一体化教材

营养与膳食

YINGYANG YU SHANSHI

主 编 李 玮 宋江涛

营养与膳食

主 编 李 玮 宋江涛

北京出版集团
北京出版社

北京出版集团
北京出版社

图书在版编目（CIP）数据

营养与膳食 / 李玮，宋江涛主编. -- 北京：北京出版社，2026.1. --ISBN 978-7-200-20346-2

I. R151.4

中国国家版本馆 CIP 数据核字第 20263WG190 号

营养与膳食

YINGYANG YU SHANSHI

主　　编：李 玮　宋江涛
出　　版：北京出版集团
　　北 京 出 版 社
地　　址：北京北三环中路 6 号
邮　　编：100120
网　　址：www.bph.com.cn
总 发 行：北京出版集团
经　　销：新华书店
印　　刷：定州启航印刷有限公司
版 印 次：2026 年 1 月第 1 版　2026 年 1 月第 1 次印刷
成品尺寸：185 毫米 ×260 毫米
印　　张：15.5
字　　数：349 千字
书　　号：ISBN 978-7-200-20346-2
定　　价：49.00 元

如有印装质量问题，由本社负责调换
质量监督电话：010-82685218　　010-58572393

目录

第一部分　营养学基础

第四章 合理营养与平衡膳食

学习目标

» **知识目标**

能够讲出平均需要量、推荐摄入量、膳食模式等概念，会为不同人群制订营养方案。

» **能力目标**

具有编制营养食谱的能力。

» **素质目标**

走进社区，倡导健康生活方式。

知识导图

- 膳食营养素参考摄入量
  - 平均需要量
  - 推荐摄入量
  - 适宜摄入量
  - 可耐受最高摄入量
  - 宏量营养素可接受范围
  - 预防非传染性慢性病的建议摄入量
  - 特定建议值
- 中国居民膳食指南
  - 一般人群膳食指南
  - 特定人群膳食指南
  - 中国居民平衡膳食和构成
  - 中国居民平衡膳食宝塔
  - 中国居民平衡膳食宝塔的应用
- 膳食调配和食谱编制
  - 饮食调配通常原则
  - 食谱编制原则
  - 合理饮食制度
  - 食物合理烹调
  - 食谱编制方法

护理情境

李××，男性，30岁，从事轻度体力活动，通过膳食调查了解到，其一日内摄入的食物如下：大米150 g、面粉200 g、大白菜100 g、青菜100 g、苦瓜100 g、鸡蛋100 g、带鱼100 g、菜油50 g、牛奶100 g、葡萄150 g（均为可食部分的重量）。

情境思考

1. 该男性的膳食摄入量能否满足中国营养学会制定的膳食营养素参考摄入量标准（DRIs）？

2. 该男性的膳食构成是否合理？应如何改进？

第一节 膳食营养素参考摄入量

20世纪末期，营养科学得到了很大发展，为指导居民合理摄入营养素、预防营养缺乏和过量，中国营养学会于2000年制定了《中国居民膳食营养素参考摄入量》。现行的《中国居民膳食营养素参考摄入量》是2023年发布的修订版。

《中国居民膳食营养素参考摄入量》（2023版）包括7个营养水平参数，分别是平均需要量、推荐摄入量、适宜摄入量、可耐受最高摄入量、宏量营养素可接受范围、预防非传染性慢性疾病的建议摄入量和某些膳食成分的特定建议值。

1. 平均需要量　平均需要量（EAR）是指某一特定性别、年龄及生理状况群体中个体对某营养素需要量的平均值。按照EAR水平摄入营养素，根据某些指标判断可以满足某一特定性别、年龄及生理状况群体中50%个体的需要，但不能满足另外50%个体对该营养素的需要。

EAR是制定推荐摄入量（RNI）的基础，如果已知EAR的标准差，则RNI定为EAR加2个标准差，即RNI = EAR+2SD；如果资料不充分，不能计算EAR的标准差，则RNI = EAR×1.2。由于某些营养素的研究尚缺乏足够的人体需要量资料，因此并非所有的营养素都能制定出EAR。

2. 推荐摄入量　推荐摄入量是指可以满足某一特定性别、年龄及生理状况群体中绝大多数（97%～98%）个体需要的某种营养素摄入水平。长期摄入RNI水平可以满足机体对该营养素的需要，使组织中有适当的储备以保障机体健康。RNI相当于传统意义上的RDA。

RNI的主要用途是作为个体每日摄入该营养素的目标值。RNI是根据某一特定人群中体重在正常范围内的个体的需要量而设定的。对个别身高、体重超过此参考范围较多的个体，可能需要按每千克体重的需要量调整其RNI。

能量需要量（EER）是指能长期保持良好的健康状态，维持良好的体型、机体构成

以及理想活动水平的个体或群体，达到能量平衡时所需要的膳食能量摄入量。群体的能量推荐摄入量直接等同于该群体的能量 EAR，而不是像蛋白质等营养素那样等于 EAR 加 2 倍标准差。所以，能量的推荐摄入量不用 RNI 表示，而直接用 EER 来描述。EER 的制定须考虑性别、年龄、体重、身高和体力活动的不同。成人 EER 的定义：一定性别、年龄、体重、身高和身体活动水平的健康群体，维持能量平衡所需要摄入的膳食能量。儿童 EER 的定义为：一定性别、年龄（3 岁以上）、体重、身高的个体，维持能量平衡和正常生长发育所需要的膳食能量摄入量。孕妇的 EER 包括胎儿组织沉积所需要的能量；对于乳母而言，EER 还需要加上泌乳所需的能量需要量。

此次提出 EAR 和 RNI 的营养素有蛋白质，总糖类，维生素 A、D、B_1、B_2、B_6、B_{12}、C，烟酸，叶酸，钙，磷，镁，铁，锌，碘，硒，铜，钼，水，膳食纤维等。

3. 适宜摄入量　当某种营养素的个体需要量的研究资料不足而不能计算出 EAR，从而无法推算 RNI 时，可通过设定适宜摄入量（AI）来提出这种营养素的摄入量目标。AI 是通过观察或实验获得的健康群体某种营养素的摄入量。例如，纯母乳喂养的足月产健康婴儿，从出生到 4～6 个月，他们的营养素全部来自母乳，故摄入母乳中的营养素数量就是婴儿所需各种营养素的 AI。AI 的营养素有亚油酸、亚麻酸、EPA+DHA、维生素 E、泛酸、生物素、钾、钠、氯、氟、锰、铬等。

4. 可耐受最高摄入量　可耐受最高摄入量（UL）是营养素或食物成分的每日摄入量的安全上限，是一个健康人群中几乎所有个体都不会产生毒副作用的最高摄入水平。对于一般群体来讲，摄入量达到 UL 水平对几乎所有个体均不致损害健康，但并不表示达到此摄入水平对健康有益。对于大多数营养素而言，健康个体的摄入量超过 RNI 或 AI 水平并不会产生益处。因此，UL 并不是一个建议的摄入水平。目前，有些营养素还没有足够的资料来制定 UL，所以没有提出 UL 的营养素并不意味着过多摄入这些营养素没有潜在的危险。UL 的营养素及膳食成分有维生素 A、D、E、B_6、C、叶酸，烟酸，胆碱，钙，磷，铁，锌，硒，氟，锰，钼，叶黄素，大豆异黄酮，番茄红素，原花青素，植物甾醇，L-肉碱，姜黄素等。

5. 宏量营养素可接受范围　宏量营养素可接受范围（AMDR）指蛋白质、脂肪和糖类理想的摄入量范围。该范围可以满足人体对这些必需营养素的需要，并且有利于降低慢性非传染性疾病发生的危险。一方面，蛋白质、脂肪和糖类都属于在体内代谢过程中能够产生能量的营养素，因此被称为产能营养素。它们属于人体的必需营养素，而且三者的摄入比例还影响微量营养素的摄入状况。另一方面，当产能营养素摄入过量时，又可能导致机体能量储存过多，增加 NCD 的发生风险。传统上 AMDR 常以某种营养素摄入量占摄入总能量的比例来表示，其显著的特点之一是具有上限和下限。如果个体的摄入量低于或高于推荐范围，可能引起必

合理膳食的原则

需营养素缺乏或罹患 NCD 的风险增加。

6. 预防非传染性慢性病的建议摄入量　预防非传染性慢性病的建议摄入量（PI-NCD），简称建议摄入量（PI）。膳食营养素摄入量过高导致的 NCD 症状通常有肥胖、高血压、血脂异常、中风、心肌梗死以及某些癌症。PI 是以 NCD 的一级预防为目标，提出的必需营养素的每日摄入量。NCD 易感人群的某些营养素的摄入量达到 PI，可以降低发生 NCD 的风险。PI 的营养素有维生素 C、钾、钠等。

7. 特定建议值　近几十年的研究证明，传统营养素以外的某些膳食成分，具有改善人体生理功能、预防 NCD 的生物学作用，其中多数属于植物化合物。特定建议值是指膳食中这些成分的摄入量达到特定建议水平时，有利于维护人体健康。特定建议值（SPL）的膳食成分有大豆异黄酮、叶黄素、番茄红素、植物甾醇、氨基葡萄糖、花色苷、原花青素等。

第二节　中国居民膳食指南

膳食指南（dietary guidelines，DG）是根据营养科学原则和人体营养需要，结合当地食物生产供应情况及人群生活实践，提出的食物选择和身体活动的指导意见。膳食指南是健康教育和公共政策的基础性文件，是国家实施健康中国行动和推动国民营养计划的一个重要组成部分。

为给居民提供最根本、准确的健康膳食信息，指导居民合理营养、保持健康，中国营养学会受卫生部（现国家卫生健康委员会）委托于 2006 年成立了《中国居民膳食指南》修订专家委员会，对中国营养学会 1997 年发布的《中国居民膳食指南》进行了修订。经过多次论证、修改，并广泛征求相关领域专家、机构和企业的意见，最终形成了《中国居民膳食指南（2007）》（以下简称《指南》），于 2007 年 9 月由中国营养学会理事会扩大会议通过。《指南》以最新的科学证据为基础，论述了当前我国居民的营养需要及膳食中存在的主要问题，提出了实践平衡膳食获取合理营养的行动方案，对广大居民具有普遍指导意义。2016 年 5 月 13 日，国家卫生计生委（现国家卫生健康委员会）疾控局发布了新修订的《中国居民膳食指南（2016）》。2022 年 4 月 26 日，正式发行的《中国居民膳食指南（2022）》由一般人群膳食指南、特定人群膳食指南、平衡膳食模式和膳食指南编写说明三部分组成。一般人群膳食指南的核心是适用于一般人群的八条平衡膳食准则，推荐了解决方案和建议，更具有实践指导意义。特定人群膳食指南是根据不同年龄阶段人群的生理特点及其膳食营养需要而制定的，包括孕妇乳母膳食指南、婴幼儿喂养指南、儿童膳食指南、老年人膳食指南和素食人群膳食指南，其中各特定人群的膳食指南在一般人群膳食指南的基础上形成建议和指导。平衡膳食模式和膳食指南编写说明包括膳食指南修订指导思想、原则和研究程序，对主要修订内容、数据和证明来源给出说明，特别是对基于营养科学原则设计的平衡膳食模式的推理、计算和膳食宝塔结构等进行了详尽说明。介绍了以江苏、浙江、福建等地区为代表的东方健康膳食模式，以

及一日三餐的膳食设计和图谱，便于读者更好地理解一般人群膳食指南和特定人群膳食指南的内容。

德育课堂

“制订实施国民营养计划，深入开展食物（农产品、食品）营养功能评价研究，全国普及膳食营养知识，发布适合不同人群特点的膳食指南，引导居民形成科学的膳食习惯，推进健康饮食文化建设”是落实《“健康中国 2030”规划纲要》的重要举措，也是倡导文明健康生活方式的重要举措。习近平总书记在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告中明确指出：“推进健康中国建设”“深入开展健康中国行动和爱国卫生运动，倡导文明健康生活方式”。

作为新时代青年，我们要在学习、生活及未来的工作中，紧密结合党的二十大精神，做文明健康生活方式的先行者、人民健康的守护者，为推进健康中国建设贡献力量！

与《中国居民膳食指南（2016）》相比，2022 版《指南》增加了“高龄老年人”指导准则；突出了食物量化概念和营养的结合，更加强调了膳食模式、食物份量、分餐、不浪费等启迪新饮食方式变革的倡导。

一、一般人群膳食指南

一般人群膳食指南是以食物为基础的膳食指南（food based dietary guidelines，FBDGs），适用于 2 岁以上的健康人群，提供有关食物、食物类别和平衡膳食模式的建议，健康 / 合理的膳食指导，以促进全民健康和慢性疾病预防。一般人群膳食指南共有以下八条指导准则。

准则一　食物多样，合理搭配

核心推荐：

- 坚持谷类为主的平衡膳食模式。
- 每日的膳食应包括谷薯类、蔬菜水果、畜禽鱼蛋奶和豆类食物。
- 平均每日摄入 12 种以上食物，每周 25 种以上，合理搭配。
- 每日摄入谷类食物 200～300 g，其中包含全谷物和杂豆类 50～150 g，薯类 50～100 g。

准则二　吃动平衡，健康体重

核心推荐：

- 各年龄段人群都应每日进行身体活动，保持健康体重。
- 食不过量，保持能量平衡。
- 坚持日常身体活动，每周至少进行 5 日中等强度身体活动，累计 150 分钟以上；主动身体活动最好每日 6 000 步。
- 鼓励适当进行高强度有氧运动，加强抗阻运动，每周 2～3 日。

● 减少久坐时间，每小时起来动一动。

准则三　多吃蔬果、奶类、全谷、大豆

核心推荐：

● 蔬菜水果、全谷物和奶制品是平衡膳食的重要组成部分。

● 餐餐有蔬菜，保证每日摄入不少于 300 g 的新鲜蔬菜，深色蔬菜应占 1/2。

● 天天吃水果，保证每日摄入 200～350 g 的新鲜水果，果汁不能代替鲜果。

● 吃各种各样的奶制品，摄入量相当于每日 300 mL 以上液态奶。

● 经常吃全谷物、大豆制品，适量吃坚果。

准则四　适量吃鱼、禽、蛋、瘦肉

核心推荐：

● 鱼、禽、蛋类和瘦肉摄入要适量，平均每日 120～200 g。

● 每周最好吃鱼 2 次或 300～500 g，蛋类 300～350 g，畜禽肉 300～500 g。

● 少吃深加工肉制品。

● 鸡蛋营养丰富，吃鸡蛋不弃蛋黄。

● 优先选择鱼，少吃肥肉、烟熏和腌制肉制品。

准则五　少盐少油，控糖限酒

核心推荐：

● 培养清淡饮食习惯，少吃高盐和油炸食品。成年人每日摄入食盐不超过 5 g，烹调油 25～30 g。

● 控制添加糖的摄入量，每日不超过 50 g，最好控制在 25 g 以下。

● 反式脂肪酸每日摄入量不超过 2 g。

● 不喝或少喝含糖饮料。

● 儿童青少年、孕妇、乳母以及慢性病患者不应饮酒。成年人如饮酒，一日饮用的酒精量不超过 15 g。

准则六　规律进餐，足量饮水

核心推荐：

● 合理安排一日三餐，定时定量，不漏餐，每日吃早餐。

● 规律进餐、饮食适度，不暴饮暴食、不偏食挑食、不过度节食。

● 足量饮水，少量多次。在温和气候条件下，低身体活动水平成年男性每日喝水 1 700 mL，成年女性每日喝水 1 500 mL。

● 推荐喝白水或茶水，少喝或不喝含糖饮料，不用饮料代替白水。

准则七　会烹会选，会看标签

核心推荐：

● 在生命的各个阶段都应做好健康膳食规划。

● 认识食物，选择新鲜的、营养素密度高的食物。

● 学会阅读食品标签，合理选择预包装食品。

● 学习烹饪，传承传统饮食，享受食物天然美味。

- 在外就餐，不忘适量与平衡。

准则八　公筷分餐，杜绝浪费

核心推荐：

- 选择新鲜卫生的食物，不食用野生动物。
- 食物制备生熟分开，熟食二次加热要热透。
- 讲究卫生，从分餐公筷做起。
- 珍惜食物，按需备餐，提倡分餐不浪费。
- 做可持续食物系统发展的践行者。

二、特定人群膳食指南

特定人群膳食指南包括孕妇、乳母膳食指南（备孕和孕期妇女膳食指南与哺乳期妇女膳食指南）；婴幼儿喂养指南（0～6 月龄婴儿母乳喂养指南和 7～24 月龄婴幼儿喂养指南）；儿童膳食指南（学龄前儿童膳食指南与学龄儿童膳食指南）；老年人膳食指南（一般老年人膳食指南与高龄老年人膳食指南）；素食人群膳食指南。

（一）孕妇和乳母膳食指南

1. 备孕和孕期妇女膳食指南

核心推荐：

（1）调整孕前体重至正常范围，保证孕期体重适宜增长。

（2）常吃含铁丰富的食物，选用碘盐，合理补充叶酸和维生素 D。

（3）孕吐严重者，可少量多餐，保证摄入含必需量碳水化合物的食物。

（4）孕中晚期适量增加奶、鱼、禽、蛋、瘦肉的摄入。

（5）经常户外活动，禁烟酒，保持健康生活方式。

（6）愉快孕育新生命，积极准备母乳喂养。

2. 哺乳期妇女膳食指南

核心推荐：

（1）产褥期食物多样不过量，坚持整个哺乳期营养均衡。

（2）适量增加富含优质蛋白质及维生素 A 的动物性食物和海产品，选用碘盐，合理补充维生素 D。

（3）家庭支持，愉悦心情，充足睡眠，坚持母乳喂养。

（4）增加身体活动，促进产后恢复健康体重。

（5）多喝汤和水，限制浓茶和咖啡，忌烟酒。

（二）婴幼儿喂养指南

1. 0～6 月龄婴儿母乳喂养指南

（1）母乳是婴儿最理想的食物，坚持 6 月龄内纯母乳喂养。

（2）生后 1 小时内开奶，重视尽早吸吮。

（3）回应式喂养，建立良好的生活规律。

（4）适当补充维生素 D，母乳喂养无需补钙。

（5）一旦有任何动摇母乳喂养的想法和举动，都必须咨询医生或其他专业人员，并由他们帮助做出决定。

（6）定期监测婴儿体格指标，保持健康生长。

2. 7～24 月龄婴幼儿喂养指南

（1）继续母乳喂养，满 6 月龄起必须添加辅食，从富含铁的泥糊状食物开始。

（2）及时引入多样化食物，重视动物性食物的添加。

（3）尽量少加糖盐，油脂适当，保持食物原味。

（4）提倡回应式喂养，鼓励但不强迫进食。

（5）注重饮食卫生和进食安全。

（6）定期监测体格指标，追求健康生长。

（三）儿童膳食指南

1. 学龄前儿童膳食指南

核心推荐：

（1）食物多样，规律就餐，自主进食，培养健康饮食行为。

（2）每日饮奶，足量饮水，合理选择零食。

（3）合理烹调，少调料、少油炸。

（4）参与食物选择与制作，增进对食物的认知与喜爱。

（5）经常户外活动，定期体格测量，保障健康生长。

2. 学龄儿童膳食指南

核心推荐：

（1）主动参与食物选择和制作，提高营养素养。

（2）吃好早餐，合理选择零食，培养健康饮食行为。

（3）每日喝奶，足量饮水，不喝含糖饮料，禁止饮酒。

（4）多户外活动，少视屏时间，每日 60 分钟以上的中高强度身体活动。

（5）定期监测体格发育，保持体重适宜增长。

（四）老年人膳食指南

1. 一般老年人膳食指南

核心推荐：

（1）食物品种丰富，动物性食物充足，常吃大豆制品。

（2）鼓励共同进餐，保持良好食欲，享受食物美味。

（3）积极户外活动，延缓肌肉衰减，保持适宜体重。

（4）定期健康体检，测评营养状况，预防营养缺乏。

2. 高龄老年人膳食指南

核心推荐：

（1）食物多样，鼓励多种方式进食。

（2）选择质地细软，能量和营养素密度高的食物。
（3）多吃鱼禽肉蛋奶和豆，适量蔬菜配水果。
（4）关注体重丢失，定期营养筛查评估，预防营养不良。
（5）适时合理补充营养，提高生活质量。
（6）坚持健身与益智活动，促进身心健康。

（五）素食人群膳食指南

核心推荐：
（1）食物多样，谷类为主，适量增加全谷物。
（2）增加大豆及其制品的摄入，选用发酵豆制品。
（3）常吃坚果、海藻和菌菇。
（4）蔬菜、水果应充足。
（5）合理选择烹调油。
（6）定期监测营养状况。

三、平衡膳食模式和膳食指南编写说明

（一）平衡膳食模式研究

1. 膳食模式　膳食模式是指长时间形成的饮食组成方式，包括膳食中各食物的品种、数量及其比例。

根据食物的主要来源不同，膳食模式一般可分为以下三种类型。

（1）动物性食物为主型：主要存在于欧美等经济发达国家和地区。膳食组成以动物性食物为主，年人均消费畜肉类、禽、蛋等量较大，而年人均谷类消费量仅为 50～70 kg。其膳食营养组成特点为高能量、高蛋白质、高脂肪、低膳食纤维。优点是富含蛋白质、矿物元素、维生素等；缺点是脂肪摄入过量，增加肥胖、高脂血症、冠心病、糖尿病等慢性病的发生风险。

（2）植物性食物为主型：常见于亚洲和部分非洲国家和地区。膳食组成以植物性食物为主，动物性食物较少，年人均消费粮食多达 140～200 kg，而肉、蛋、奶及鱼虾年人均消费量共计仅为 20～30 kg，缺点是某些优质蛋白质、矿物元素和维生素摄入不足，增加营养缺乏病发生风险。

（3）动植物性食物结合型：膳食中植物性和动物性食物构成比例适宜，优质蛋白质约占膳食蛋白质的 50%。这种膳食模式既可满足人体对各种营养素的需要，又可预防慢性病。

2. 中国居民平衡膳食

平衡膳食模式是经过科学设计的理想膳食模式。平衡膳食模式所推荐的食物种类和比例，能最大限度地满足不同年龄阶段、不同能量需要量水平健康人群的营养与健康需要，其对人体的生长发育、繁衍孕育、长寿健康功能早已得到证实。平衡膳食模式是中国居民膳食指南的核心。中国居民平衡膳食模式的特点有以下几点。

（1）食物多样：中国居民平衡膳食模式，包括谷薯类、蔬菜水果类、禽畜鱼蛋奶类、大豆坚果类以及烹饪用的油盐等五大类人体必需的基本食物。推荐的食物品种丰富，每周 25 种以上，以保障膳食能量和营养素的充足供给，传承和发扬了“五谷为养、五果为助、五畜为益、五菜为充”的膳食搭配原则。

（2）植物性食物为主：在整个膳食模式中，谷薯类提供能量占总能量的 50% 左右，是能量的主要来源，体现了“谷类为主”的理念。“谷类为主”是我国的膳食传统，实践证明对健康有益。另外，蔬菜、水果、大豆、坚果都是被鼓励多摄入的食物类别，占总体膳食的比例较高。

（3）动物性食物为辅：在整体膳食模式中，动物性食物比例低，属于辅助性食物。膳食指南强调动物性食物摄入适量，既保障优质蛋白质摄入，又弥补植物性食物中脂溶性维生素、维生素 B_{12}、锌、硒等微量营养素的不足，还可预防因动物性食物摄入过多所引起的心脑血管疾病以及某些癌症发生风险的增加。既实践了我国传统膳食“植物为主”的原则，又体现了现代关于食物与健康科学研究的重要成果。

（4）少油盐糖：少油少盐是各国膳食指南的共识。我国减盐工作进行已久，已取得一定成效。在国际组织和各国膳食指南的推荐中，2013 年起建议食盐用量为 5 g。我国青少年糖的摄入主要来自饮料，家庭和餐饮业烹调油和盐的用量也较大。油、盐、糖是膳食指南特别强调的三点控制措施。

3. 可视化图示解析

为了方便记忆和理解，《中国居民膳食指南（2022）》给出了新的宣传图形，包括中国居民平衡膳食宝塔、中国居民平衡膳食餐盘和中国儿童平衡膳食算盘，以阐释平衡膳食的主旨思想和食物组成结构。

中国居民平衡膳食宝塔（Chinese Food Guide Pagoda，以下简称“宝塔”）是根据《中国居民膳食指南（2022）》的准则和核心推荐，把平衡膳食原则转化为各类食物的数量和所占比例的图形化表示，如图 4–2–1 所示。

中国居民平衡膳食宝塔形象化的组合，遵循了平衡膳食的原则，体现了在营养上比较理想的基本食物构成。宝塔共分五层，各层面积大小不同，体现了五大类食物和食物量的多少。五大类食物包括谷薯类、蔬菜水果、畜禽鱼蛋奶类、大豆和坚果类以及烹调用油盐。食物量是根据不同能量需要量水平设计，宝塔旁边的文字注释，标明了在 1 600～2 400 kcal 能量需要量水平时，一段时间内成年人每人每日各类食物摄入量的建议值范围。

第一层：谷薯类食物。每人每日摄入谷类 200～300 g，其中包含全谷物和杂豆类 50～150 g；薯类 50～100 g，从能量角度，相当于 15～35 g 大米。

第二层：蔬菜水果。每日蔬菜摄入量 300～500 g，水果 200～350 g。

第三层：鱼、禽、肉、蛋等动物性食物。每日鱼、禽、肉、蛋摄入量共计 120～200 g。

第四层：奶类、大豆和坚果。每日应摄入相当于鲜奶 300～500 g 的奶类及奶制品，大豆及坚果类 25%～35%。

第五层：烹调油和盐。每日烹调油摄入量为 25～30 g，食盐摄入量不超过 5 g。

另：身体活动和饮水。身体活动和水的图示仍包含在可视化图形中，强调增加身体活动和足量饮水的重要性。水是膳食的重要组成部分，是一切生命活动必需的物质，其需要量主要受年龄、身体活动、环境温度等因素的影响。低身体活动水平的成年人每天至少饮水 1 500～1 700 mL（7～8 杯）。在高温或高身体活动水平的条件下，应适当增加饮水量。饮水或过多都会对人体健康带来危害。来自食物和膳食汤中的水分大约占 1/2，推荐一日内饮水和整体膳食（包括食物中的水，汤、粥、奶等）水摄入共计 2 700～3 000 mL。

身体活动是能量平衡和保持身体健康的重要手段。运动或身体活动能有效地消耗能量，保持精神和机体代谢的活跃性。鼓励养成每日运动的习惯，坚持每日多做一些消耗能量的活动。推荐成年人每日进行至少相当于快步走 6 000 步的身体活动，每周最好进行 150 分钟中等强度的运动，如骑车、跑步、庭院或农田的劳动等。一般而言，低身体活动水平的能量消耗通常占总能量消耗的 1/3 左右，而高身体活动水平者可高达 1/2。加强和保持能量平衡，需要通过不断摸索，关注体重变化，找到食物摄入量和运动消耗量之间的平衡点。

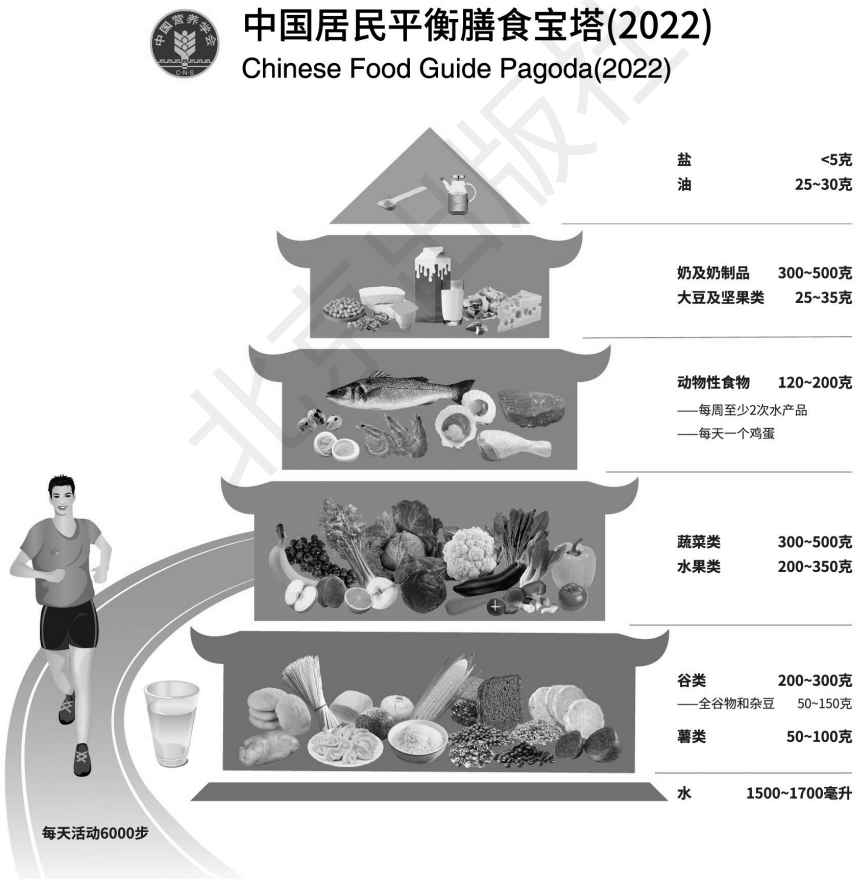

图 4-2-1　中国居民平衡膳食宝塔（2022）

中国居民平衡膳食餐盘（Food Guide Plate）是按照平衡膳食原则，描述了一个人一餐中膳食的食物组成和大致比例。餐盘分成四部分，分别是谷薯类、动物性食物和富含蛋白质的大豆及其制品、蔬菜和水果，餐盘旁的一杯牛奶提示其重要性，如图 4-2-2 所示。

图 4-2-2　中国居民平衡膳食餐盘（2022）

平衡膳食算盘（Food Guide Abacus）是面向儿童应用膳食指南时，根据平衡膳食原则转化各类食物份量的图形，如图 4-2-3 所示。

图 4-2-3　中国儿童平衡膳食算盘（2022）

中国居民平衡膳食宝塔建议的各类食物摄入量都是指食物可食部分的生重。各类食物的重量不是指某一种具体食物的重量，而是一类食物的总量，因此在选择具体食物时，实际重量可以在互换表中查询。

中国居民平衡膳食宝塔建议的每人每日各类食物适宜摄入量范围适用于一般健康成人，应用时要根据个人年龄、性别、身高、体重、劳动强度、季节等情况适当调整。年轻人、劳动强度大的人需要的能量高，应适当多吃些主食；年老、活动少的人需要的能量少，可少吃些主食。表 4-2-1 列出了三个能量水平各类食物的参考摄入量。

表 4-2-1 《膳食宝塔》建议不同能量膳食的各类食物参考摄入量（g/d）

食物种类	低能量	中等能量	高能量
	约 7.53 MJ（1 800 kcal）	约 10.04 MJ（2 400 kcal）	约 11.72 MJ（2 800 kcal）
谷类	300	400	500
蔬菜	400	450	500
水果	100	150	200
畜禽肉	50	75	100
蛋类	25	40	50
鱼虾	50	50	50
豆类及豆制品	50	50	50
奶类及奶制品	100	100	100
油脂	25	25	25

膳食宝塔建议的各类食物摄入量是一个平均值和比例。每日膳食中应当包含宝塔中的各类食物，各类食物的比例也应基本与膳食宝塔一致。日常生活无须每日都照着膳食宝塔推荐量吃。例如，烧鱼比较麻烦就不一定每日都吃 50 g 鱼，可以改成每周吃 2～3 次鱼、每次 100～150 g 较为切实可行。实际上平日喜好吃鱼的多吃些鱼、愿意吃鸡的多吃些鸡都无妨碍，重要的是一定要经常遵循宝塔各层各类食物的大体比例进行。

人们吃多种多样的食物不仅是为了获得均衡的营养，也是为了使饮食更加丰富多彩以满足人们的口味享受。假如人们每天都吃同样的 50 g 肉、40 g 豆，难免久食生厌，那么合理营养也就无从谈起了。膳食宝塔包含的每一类食物中都有许多的品种，虽然每种食物都与另一种不完全相同，但同一类中各种食物所含营养成分往往近似，在膳食中可以互相替换。

应用膳食宝塔应当把营养与美味结合起来，按照同类互换、多种多样的原则调配一日三餐。同类互换就是以粮换粮、以豆换豆、以肉换肉。例如，大米可与面粉或杂粮互换，馒头可以和相应量的面条、烙饼、面包等互换；大豆可与相当量的豆制品或杂豆类互换；瘦猪肉可与等量的鸡、鸭、牛、羊、兔肉互换；鱼可与虾、蟹等水产品互换；牛奶可与羊奶、酸奶、奶粉或奶酪等互换。

多种多样就是选用品种、形态、颜色、口感多样的食物，变换烹调方法。例如，每日吃 50 g 豆类及豆制品，掌握了同类互换、多种多样的原则就可以变换出数十种吃法。可以全量互换，全换成相当量的豆浆或熏干，今日喝豆浆、明日吃熏干；也可以分量互换如 1/3 换豆浆、1/3 换腐竹、1/3 换豆腐，早餐喝豆浆、中餐吃凉拌腐竹、晚餐再喝碗酸辣豆腐汤。表 4-2-2～表 4-2-5 中分别列举了几类常见食物的互换表供参考。

表 4-2-2　谷类食物互换表（相当于 100 g 米、面的谷类食物）

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
大米、糯米、小米	100	烧饼	140
富强粉、标准粉	100	烙饼	150
玉米面、玉米糁	100	馒头、花卷	160

续表

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
挂面	100	窝头	140
面条（切面）	120	鲜玉米 *（市品）	750 ～ 800
面包	120 ～ 140	饼干	100

* 一个中等大小的鲜玉米约重 200 g。

表 4-2-3　豆类食物互换表（相当于 40 g 大豆的豆类食物）

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
大豆（黄豆）	40	豆腐干、熏干、豆腐泡	80
腐竹	35	素肝尖、素鸡、素火腿	80
豆粉	40	素什锦	100
青豆、黑豆	40	北豆腐	120 ～ 160
膨化豆粕（大豆蛋白）	40	南豆腐	120～ 240
蚕豆（炸、烤）	50	内酯豆腐（盒装）	280
五香豆豉、千张、豆腐丝（油）	60	豆奶、酸豆奶	600 ～ 640
豌豆、绿豆、芸豆	65	豆浆	640～ 680
红小豆、豇豆	70		

表 4-2-4　乳类食物互换表（相当于 100 g 鲜牛奶的乳类食物）

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
鲜牛奶	100	酸奶	100
速溶全脂奶粉	13～15	奶酪	12
速溶脱脂奶粉	13～15	奶片	25
蒸发淡奶	50	乳饮料	300
炼乳（罐头、甜）	40		

表 4-2-5　肉类食物互换表（相当于 100 g 生肉的肉类食物）

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
瘦猪肉	100	瘦牛肉	100
猪肉松	50	酱牛肉	65
叉烧肉	80	牛肉干	45
香肠	85	瘦羊肉	100
大腊肠	160	酱羊肉	80
蛋青肠	160	鸡肉	100
大肉肠	170	鸡翅	160
小红肠	170	白条鸡	150
小泥肠	180	鸭肉	100
猪排骨	160～170	酱鸭	100
兔肉	100	盐水鸭	110

另外，还应注意合理分配每日三餐的食量；要因地制宜充分利用当地资源，并养成习惯，长期坚持。

（二）膳食指南修订指导思想和概况

2016—2020 年期间，我国将推进健康中国建设上升为国家战略。2020 年，中国学会膳食指南修订专家委员会以营养科学原理为基础，针对当前主要的公共卫生问题，紧密结合我国居民膳食消费和营养状况的实际情况，在《中国居民膳食指南（2016）》基础上提出了现阶段适合我国居民食物选择和身体活动指导意见的《中国居民膳食指南（2022）》。

1. 修订原则　以大众营养健康需求为根本，以营养科学原理、食物与健康关系的最新科学证据为依据，以“平衡膳食模式”为核心指导思想，优先考虑我国目前突出的膳食营养共性问题。以食物为基础，实践指导的内容充分重视实用性、可操作性以及关注食物系统的可持续发展。

2. 修订目标　以大众健康利益为根本，引导食物消费，调整膳食结构，促进平衡膳食模式，提倡健康饮食新风尚。

3. 主要修订内容　面对饮食新问题，新增健康饮食方式建设；应对老龄化，增加了高龄老年人膳食指南；坚持中国优良传统，强调东方健康膳食模式；更新定性定量食物选择和膳食营养新概念；追踪营养研究成果，使用最新科学证明；修改完善图形和食谱的可视化。

第三节　饮食调配和食谱编制

一、饮食调配通常原则

饮食调配与确保合理营养有非常密切的关系，合理的营养原则必须通过具体的合理饮食调配才能得到贯彻与保证，饮食调配应遵循以下通常性原则。

（一）满足人体对营养素的需要量

饮食调配应该按照营养素的参考摄入量选择各种食物，使其在质和量方面符合合理营养原则，能组成平衡饮食以充分满足机体的需要。

（二）合理安排餐次

有足够食物后，还要计划如何将每日所需的食物适当地分配在全日的各餐之中，配成饭菜，按时定量供给，这就要求有合理的饮食制度来指导配餐工作。

（三）改善食物的感官性状

食物的色、香、味等感官性状，是食物对人体的条件刺激因素，可以形成条件反射，并且影响中枢的兴奋或抑制过程，所以应要求饭菜色彩调和，香气扑鼻，滋味鲜

美；同时也要不断调换食品的品种和烹调方法，尽量做到多种多样，富有变化。这样不仅可以保持大脑皮质的适度兴奋，促进食欲，还有利于对食物的消化吸收；同时饭菜应多样化，可充分利用各种食物在营养价值上的各自特点及营养，进行互补作用。所以，在饮食调配中，既应选择富有营养的食物，加以适当烹调，使其色、香、味良好；又要不断变换花色品种，尽量避免每日、每餐饭菜的重复。有时限于食物品种不能变换时，就要采用不同的烹调方法。

（四）应有一定容积和饱腹感

为了避免消化系统的过分负担，每餐食物的容积不能过大；但是容积过小，也容易出现饥饿感。饱腹感和饥饿感是许多因素对机体综合作用的结果，而食物的容积也是重要因素之一，所以饭菜必须具有一定的容积，应由粗糙和精制、固体和流质及浓缩和稀薄的食物适当配合而成，以使人在进食后一定时间内具有饱腹感，但容积又不应过大，以致损伤胃肠的正常功能。

（五）配餐时还要注意季节的变换

通常夏季饭菜应清淡爽口，并可适当选用具有酸味和辛香的食物以增进食欲。冬季饭菜则以浓厚为宜，可以富有油脂，味浓色重。对于用餐者的饮食习惯，在配餐工作中绝对不能忽视。各民族、各地区人民及其个人的饮食习惯，是长期适应一定的生活环境与条件所形成的。通常选用他们所喜欢的食物品种，并且按照其最习惯的方法加以烹调，才能使这些食物可以被充分消化吸收和利用，所以对于传统饮食习惯应该尽量加以照顾。至于有些有害健康的不良饮食习惯，应通过宣传教育，逐渐加以纠正，不能操之过急。还有些由于社会历史条件而造成的偏食习惯，除宣传教育以外，也要采取具体措施，供应多种多样富有营养的食物，使其不合理的偏食习惯逐渐得到改变。

二、食谱编制原则

（一）食谱的定义

食谱是合理调配食物以达到合理膳食要求而安排的膳食计划，是根据用膳者的营养需要、饮食习惯和食物供应情况，将每日各餐主食和副食的品种、数量、烹调方法、用餐时间等排列成表，制订在一定时间内每餐食物的配制计划。食谱有一日食谱和一周食谱之分。一周食谱是在一日食谱的基础上，统筹考虑每日摄食品种以及营养素摄入量而产生的。制订一周食谱时，应使每日的菜肴有变化，尽量不重复。

（二）食谱编制的目的

食谱编制是合理营养的具体措施，是社会营养的重要工作内容。食谱编制是将“中国居民膳食指南”和“推荐的每日膳食中营养素供给量”，具体落实到用膳者的每日膳食中，使其按照自身的营养需要摄入合理的热能和各种营养素，以达到平衡膳食、合理营养、促进健康的目的。

（三）食谱编制的原则

1. 满足每日膳食营养素及热能的供给量　要根据用膳者的年龄、生理特点、劳动强度，选用计算各种食物用量，使一周内平均每日热能及营养素摄入量能达到膳食供给量标准，以满足人体的需要。

2. 各营养素之间的比例适当　除了全面达到热能和各种营养素的需要量外，还要考虑到产热营养素的供热比例，各营养素之间的合适比例，充分利用不同食物中营养素之间的互补作用，使其发挥最佳协同作用。

3. 食物多样　“中国居民平衡膳食宝塔”将食物分成谷薯类、蔬菜水果类、动物性食物、大豆坚果类以及油脂类，共五层。每日应从每一层食物中选用 1～3 种适量食物，组成平衡膳食；对同一类食物可更换品种和烹调方法，如以粮换粮，以豆抵豆，以蔬菜换蔬菜，尽量做到主食有米有面有杂粮，副食有荤有素有汤，注意菜肴的色、香、味、形。

4. 食品安全无害　食物要新鲜卫生，符合国家卫生标准；注意防止食物再污染。

5. 科学加工烹调　应选择合理加工烹调方法，尽量减少营养素的损失。

6. 及时更换调整食谱　每 1～2 周可更换一次食谱。食谱执行一段时间后应对其效果进行评价，并不断调整食谱。

此外，在编制食谱时，还要考虑到用膳者的饮食习惯、经济能力及当地食物品种、生产情况。例如，我国人民有逢年过节定期加菜的习惯，就营养素充分利用角度来说，不如分散于平时平均食用。为了照顾通常习惯，也可适当在年节加菜。但应控制增加数量，避免大吃大喝，造成浪费，并影响健康。

三、合理饮食制度

制定饮食制度时首先应考虑人体肠胃的消化能力，使食物中的营养素能被人体充分消化、吸收和利用；适当安排两餐的间隔，使用餐者在吃饭时有良好的食欲，但在饭前又不致发生强烈的饥饿感；能满足生理和劳动的需要，适应生活工作制度，使用餐者能很好地生活和工作。在具体安排上可以根据以上要求原则适当安排全日进餐次数、各餐的间隔时间和每餐食物的分配比例。

两次进餐间隔不能太长，也不能过短。太长可引起人体高度的饥饿感，甚至有血糖降低的现象，当然也影响工作效率。太短则人体没有很好的食欲，要在胃排空后，继续进食才会有良好食欲，且消化器官也需休息后才能恢复其功能。各种不同的食物在胃中停留的时间并不一致，但通常混合食物为 4～5 小时，所以两餐间隔时间也应在 4～5 小时。

根据两餐适宜间隔时间，就可以决定每天的进餐次数，如按间隔 4～5 小时安排，每日四餐较为恰当。但是考虑到大多数人通常的工作和生活制度，仍以每日三餐较为合适。每日进餐 3 次时，两餐间隔 5～6 小时为宜。

全日各餐食物分配的比例最好是午餐最多，早餐和晚餐较少。早餐应占全日总能量的 25%～30%，午餐占 40%，晚餐占 30%～35%。

至于用餐时间，应和生活工作制度相配合。通常早餐可在上午 7 时前后，午餐约为

中午 12 时，晚餐可在下午 6 时左右。对于生活工作制度比较特殊的人，如夜班工作者等，则参考其生活工作制度适当调整。

四、食物合理烹调

烹调的意义在于使食品更容易被人体消化吸收，具有良好的感官性质，并杀灭其中可能存在的有害微生物，所以食物在食用前必须先经过烹调处理。

由于食物组成成分复杂和烹调方法的千变万化，所以食物在烹调时会发生异常复杂的综合性理化过程。如食品中一部分营养素可以发生不同程度的水解，淀粉变成糊精、蛋白质分解成肽及其他更小的分子。加热时蛋白质的凝固，淀粉的加水浸胀，植物细胞间果胶的软化、细胞膜的破坏，水溶性物质的浸出，芳香物质的挥发，有色物质的形成等，都会在烹调过程中发生。

通过以上的各种变化，可以使食品去除原有腥膻气味，改变不好的颜色，增加令人愉快的色、香、味，改善其感官性质。同时也使食品更容易被消化吸收，提高所含营养素在体内的利用程度。当然，由于烹调过程中使用的洗涤、加热等方式，也会将食品中可能存在的有害微生物、寄生虫卵等去除、破坏或杀灭。所以，通过上述各种变化可以达到烹调食物的目的。

但食物在烹调时也可能发生某些营养素的损失和破坏。例如，不太安定的维生素可在加热时失去原有生理作用；水溶性维生素和矿物质也会在切洗过程中溶解在水内。因此，在烹调过程中既要达到提高感官性状、促进消化吸收的目的，同时又要尽量设法保存食物中原有的营养素，避免破坏损失。营养师应掌握有关原则，以便对炊事人员进行指导，提出合理的建议。

五、食谱编制方法

（一）营养成分计算法

1. 首先确定用餐对象能量供给量　个体用餐者根据其年龄、性别和劳动强度直接从膳食营养素参考摄入量中查找，集体用餐对象则以人群的基本情况或平均数据为依据，包括平均年龄、平均体重，以及 80% 以上就餐人员的活动强度确定能量供给量。

2. 计算三大产热营养素每日需要量　三大营养素适宜供热比为蛋白质 10%～15%、脂肪 20%～30%、糖类 55%～65%。

3. 计算 3 种能量营养素每餐需要量　三餐能量的适宜分配比为早餐 30%、中餐 40%、晚餐 30%。

4. 确定主食品种和数量　因为主食以粮谷类为主，一般每 100 g 米、面（生）含糖类 76% 左右，所以可根据用餐者所需糖类的量大致计算出主食用量，并将其分配到三餐中去。

5. 确定副食品种和数量　在已确定主食用量的基础上，依据副食应提供的蛋白质质量确定。副食应提供的蛋白质的量 = 总的蛋白质量−主食中蛋白质的量。动植物性食物以及豆类及其制品是副食中蛋白质的主要来源。为保证蛋白质质量，要求副食中 2/3 蛋

白质由动物性食物提供，1/3 由豆制品提供。其他蔬菜的品种和数量可根据不同季节市场的供应情况，并考虑其与动物性食品和豆制品的搭配的需要来确定。

6. 确定油脂的摄入量　油脂的摄入应以植物油为主，植物油的量＝脂肪总量－确定的各种食物中提供的量。

7. 食谱的评价与调整　根据以上步骤设计食谱后，还应评价该食谱是否合理，并及时给予调整。在一般情况下，允许食谱提供的能量和各种营养素的量与参考摄入量（DRIs）比较相差在 10% 上下；每日的能量、蛋白质、脂肪和糖类的量出入不大，其他营养素以周为单位进行计算和评价。评价内容主要包括：各大类食物是否齐全，是否满足食物多样化的要求；各类食物量是否充足；能量和营养素的摄入量是否适宜；三餐能量分配是否合理；优质蛋白质是否占总蛋白质的 1/3 以上；三大产热营养素供能比是否合适；等等。

（二）食物交换份法

食物交换份法是将常用食物按其所含营养素量的近似值归为五类：谷薯类、动物性食品、豆类及其制品、蔬菜水果类和纯能量食物，计算出每类食物每份所含的营养素值和食物质量。每个交换份的同类食品中蛋白质、脂肪、糖类等营养素含量相似。因此，在制定食谱时同类的各种食品可以相互交换。由此可根据不同对象的能量需要，按蛋白质、脂肪和糖类的合理分配比例，计算出各类食物的交换份数和实际重量，并按每份食物等值交换表选择食物。本法对患者和正常人都适用。相对于营养成分计算法，食物交换份法简单易行，易于被非专业人员掌握。

食品交换份法比较简单，但也比较粗略。在实际应用中，可将营养成分计算法与食品交换份法相结合进行计算。首先用营养成分计算法确定食物的需要量，然后用食物交换份法确定食物种类和数量，通过同类食物的互换，可设计出一周、一月食谱。具体交换内容可参见表 4-3-1～表 4-3-8。

表 4-3-1　食物交换份内容

类别	每份质量 /g	热能 /kcal	蛋白质 /g	脂肪 /g	糖类 /g
谷类	25	90	2.0	—	20.0
蔬菜类	500	90	5.0	—	17.0
水果类	200	90	1.0	—	21.0
大豆类	25	90	9.0	4.0	4.0
奶类	160	90	5.0	5.0	6.0
肉蛋类	50	90	9.0	6.0	—
硬果类	15	90	4.0	7.0	2.0
油脂类	10	90	—	10.0	—

表 4-3-2　等值谷薯类食物交换表

每份谷薯类提供热能 376.6 kJ（90 kcal）、蛋白质 2 g、糖类 20 g。

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
大米、小米、糯米、薏米	25	绿豆、红豆、芸豆、干豌豆	25
高粱米，玉米碴	25	油条、油饼、苏打饼干	25
面粉、米粉、玉米面	25	烧饼、烙饼、馒头	35
混合面	25	咸面包、窝窝头	35
燕麦片、莜麦面	25	生面条、魔芋生面条	35
荞麦面、苦荞面	25	马铃薯	100
各种挂面、龙须面	25	湿粉皮	150
干粉条、干莲子	25	鲜玉米（1 中个带棒心）	200

表 4-3-3　等值蔬菜类食物交换表

每份蔬菜类提供热能 376.6 kJ（90 kcal）、蛋白质 5 g、糖类 17 g。

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
大白菜、圆白菜、菠菜、油菜	500	白萝卜、青椒	400
韭菜、茴香	500	倭瓜、南瓜、菜花	350
芹菜、莴苣	500	洋葱、蒜苗	250
西葫芦、西红柿、冬瓜、苦瓜	500	胡萝卜	200
黄瓜、茄子	500	山药、藕、荸荠	150
绿豆芽、鲜蘑菇、水浸海带	500	毛豆、鲜豌豆	70

表 4-3-4　等值肉类食物交换表

每份肉蛋类提供热能 376.6 kJ（90 kcal）、蛋白质 9 g、脂肪 6 g。

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
熟火腿、香肠	20	鸡蛋粉	15
猪肉（肥瘦）	25	鸡蛋（一大个带壳）	60
熟叉烧肉（无糖） 午餐肉	35	鸭蛋 松花蛋（一大个带壳）	60
酱牛肉、酱鸭	35	鹌鹑蛋（6 个带壳）	60
瘦猪肉、羊肉	50	鸡蛋清	150
排骨（带骨）	50	带鱼	80
鸭肉、鹅肉	50	草鱼、鲤鱼、甲鱼	80
兔肉	100	大黄鱼、鳝鱼、黑鲢鱼、鲫鱼	80
蟹肉、水浸鱿鱼	100	对虾、青虾、鲜贝	80

表 4-3-5　等值大豆及豆制品食物交换表

每份大豆类提供热能 376.6 kJ（90 kcal）、蛋白质 9 g、脂肪 4 g、糖类 4 g。

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
腐竹	20	北豆腐	100
大豆	25	南豆腐（嫩豆腐）	150
大豆粉	25	豆浆（1 份黄豆、8 份水磨浆）	400
豆腐丝、豆腐干	50		

表 4-3-6　等值奶类食物交换表

每份奶类提供热能 376.6 kJ（90 kcal）、蛋白质 5 g、脂肪 5 g、糖类 6 g。

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
奶粉	20	牛奶	160
脱脂奶粉	25	羊奶	160
奶酪	25	无糖酸奶	130

表 4-3-7　等值水果类食物交换表

每份水果类提供热能 376.6 kJ（90 kcal）、蛋白质 1 g、糖类 21 g。

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
柿、香蕉、鲜荔枝	150	李子、杏	200
梨、桃、苹果	200	葡萄	200
橘子、橙子	200	草莓	300
猕猴桃	200	西瓜	500

表 4-3-8　等值油脂类食物交换表

每份油脂类提供热能 376.6 kJ（90 kcal）、脂肪 10 g。

食物名称	质量 /g	食物名称	质量 /g
花生油、香油（1 汤匙）	10	猪油	10
玉米油、菜籽油（1 汤匙）	10	牛油	10
豆油	10	羊油	10
核桃	15	黄油	10
杏仁	15	葵花子（带壳）	25
花生米	15	西瓜子（带壳）	40

思考与训练

单项选择题

1. 下列选项中对可耐受最高摄入量（UL）的解释，不正确的是（　　）。

A. 是平均每日可以摄入某种营养素的最高量

B. 这个量对一般人群几乎所有个体都不至于损害健康

C. 主要用途是检查个体摄入量过高的可能，以避免发生中毒

D. 没有提出 UI 的营养素意味着过多摄入这些营养素有潜在的危险

2. 一般人群的膳食指南使用对象是（　　）。

A. 老年人群　　B. 18 岁以上成年人

C. 2 岁以上健康人群　　D. 孕妇

3.《中国居民膳食宝塔》推荐每日食盐的摄入量不超过（　　）。

A. 2 g　　B. 4 g

C. 5 g　　D. 6 g

4.《中国居民膳食宝塔》建议在温和气候条件下轻体力活动的成年人每日最少饮水量为（　　）。

A. 1 000 mL　　B. 1 300 mL

C. 1 500 mL　　D. 1 700 mL

5. 下列选项中，不属于中国居民平衡膳食特点的是（　　）。

A. 食物多样　　B. 植物性食物为主

C. 动物性食物为辅　　D. 麻辣鲜香

6. 下列食物应位于中国居民平衡膳食宝塔第一层的是（　　）。

A. 鸡肉　　B. 鱼肉

C. 牛奶　　D. 馒头