

Revised  
&  
Updated

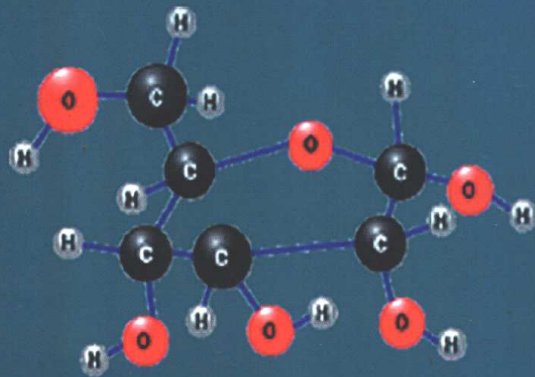
# 中国食物成分表 2002

主 编：杨月欣  
王光亚  
潘兴昌

# China Food Composition

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所 编著

- 能 量
- 蛋 白 质
- 脂 肪
- 碳 水 化 合 物
- 膳 食 纤 维
- 维 生 素
- 矿 物 质



北京大学医学出版社

# 中国食物成分表 2002

China Food Composition 2002

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所 编著

Institute of Nutrition and Food Safety, China CDC

编 委 Edited by

主 编 杨月欣 Yang Yuexin  
王光亚 Wang Guangya  
潘兴昌 Pan Xingchang

编校人员 周瑞华 石 磊 王 竹 门建华  
何 梅 王国栋 沈 湘 杨晶明  
边立华 杨晓莉 韩军花 文小青  
赵洪静 韩 慧 郭 军 刘 兰

北京大学医学出版社  
Peking University Medical Press

# ZHONGGUO SHIWU CHENGFENBIAO 2002

## 图书在版编目(CIP)数据

中国食物成分表 2002/杨月欣,王光亚,潘兴昌主编. —  
北京:北京大学医学出版社,2002.12  
ISBN 7-81071-180-6

I. 中… II. ①杨…②王… III. 食物营养-营养  
成分-数据-中国-2002 IV. R151.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 088226 号

## 著作权 2002

本书所包含的全部数据资料所有权属于中国疾病预防控制中心营养与食品安全所。根据《知识产权保护法》,未经产权所有者应允,任何形式的大量转用和出版销售行为(如书籍、电子版、软件、网络媒体等)均视为侵权。

北京大学医学出版社出版发行

(100083 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内)

责任编辑:简 一

责任校对:李月英

责任印制:张京生

莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司印刷 新华书店经销

开本:880mm×1194mm 1/16 印张:26.5 字数:668 千字

2002 年 12 月第 1 版 2002 年 12 月第 1 次印刷 印数:1-8000 册

定价:108.00 元

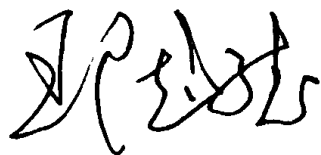
版权所有 不得翻印

人人讲营养  
全民都健康

于若木 

“民以食为天”。食物是人类赖以生存的物质基础，是人类发展的原动力。在当今社会，食物成分数据已成为一个国家必需的公共数据。食物成分数据不仅是国家制定食物发展纲要、实施有关营养政策和开展食品贸易的基础，也是医学界、食品行业进行科学研究必不可少的基础性资料。营养学及流行病学的研究已经证实：膳食构成不仅影响着人体的生长发育、体质强弱、工作效率等，同时与心脑血管病、糖尿病、癌症等各种慢性病的发生、发展以及人群的亚健康状态有着密切的联系。随着我国经济的发展，国民生活水平的不断提高，人们对食物的要求也正逐步由“温饱型”向“营养健康型”转变，“平衡膳食，合理营养”已开始成为一个普遍接受的生活理念。因此，正确认识食物，加强营养指导，科学引导消费，预防营养缺乏或过剩性疾病以及慢性病，提高整个中华民族的身体素质，乃是营养与食品卫生工作者的重要任务。

我国食物成分数据分析工作起步较早。在过去的几十年中，食物成分数据在全国居民营养调查和预防控制疾病方面发挥了重要作用。近年来，随着科学技术的发展，人类对食物成分的认识取得了长足的进步，各种食物成分对机体的作用也逐步明确；同时，随着检验技术的提高与发展，食物成分数据日益丰富，并广泛应用于与人民生活密切相关的诸多领域。《中国食物成分表 2002》是对我国食物成分数据的又一次丰富和发展，它的出版将更有利于推动我国居民营养健康和防病治病工作，特别是对预防医学领域的研究和工作开展，将是一个较大的支持和促进。另外，本书在食物分类、命名、编码等方面参考了国际上统一使用的规则，这在加强我国食物成分数据与国际间的交流方面，也迈出了可喜的一步。值此书出版之际，欣然作序，以示祝贺。



2002年11月

食物营养成分数据是预防医学领域科学研究、流行病学调查、科普宣传等必不可少的参考和工具,亦是农业、食品工业等部门进行食物生产和加工、对外贸易和改进国民食物结构的重要依据。

在一定意义上,食物成分数据工作不仅是营养学研究的基础,也是营养学这一学科发展和进步的具体体现。这种互为依托、互相促进的关系必将有利于其共同发展,并对人类营养和健康起到保障作用。近年来,随着科学的发展,农作物的种植方式和食品的加工方式发生了很大的改变,人类对食物成分的认识进一步深入,对食物成分的研究也由已知的营养成分扩展到功效成分,如大豆异黄酮、植物甾醇等等。这些改变必将对营养学的发展产生重大影响。为适应新形势,我们中心的营养学专家们又一次对我国的营养成分表进行了修订,这不仅是对我国食物成分数据的丰富和扩展,也是对我国营养学研究的推动和促进,更是对“2002年中国居民营养与健康状况调查”项目及时而有力的支持。

我国的食物成分研究工作取得了一定成绩,这与国家科技部、国家自然科学基金委、北京市自然科学基金委等单位的支持是分不开的,在此,我谨向他们表示衷心的感谢;同时也向为编制《中国食物成分表 2002》而付出辛勤劳动的编者们表示崇高的敬意。我国的食物成分数据研究工作还任重而道远,广大的营养工作者将一如继往,努力工作,使我国的食物成分数据更加完善。

杨晓光

中国疾病预防控制中心  
2002年11月



1991年出版的《食物成分表》(全国代表值)一书距今已有十年了。十年来,营养学和食品科学及其相关学科都取得了长足的进步,这些进步都已经或将要给食物成分数据的分析和表达等各个方面带来冲击。联合国粮农组织(FAO)食物营养部和 INFOODS 近年来一直积极倡导食物成分准确、标准化的表达和数据共享。在信息和网络时代,食物营养学及其基本数据的应用已受到各个方面的高度重视。为跟进国际同行发展的步伐,保障国家食物营养数据的科学性和准确性,在2002年中国居民营养与健康状况调查开始之际,我们对我国的食物成分表进行了修订和再版。

新版食物成分表是一本以专业人员为主要读者的科学参考书。在它的修订过程中融入了营养学、分析化学和食品科学发展与进步的成果,体现了学科发展的新观点和新概念;在食物分类、成分命名、数据表达等方面力求与专业发展同步,并尽量与国际组织 INFOODS 的规范和标准相一致;在编写上努力做到方便读者使用。“食物成分”一词包含着无限的学术潜力,对营养学、医学以及食品工业发展领域都蕴藏着无穷的魅力。在互动的知识增长中,她是人类营养学的基础,是推动农作物更新、营养强化、新资源食品、保健食品以及食品工业不断进步的关键。我们相信新版食物成分表将在营养学研究、膳食调查、膳食与疾病关系的研究、营养教育等相关工作中发挥应有的作用。希望细心的读者从中体会到营养学和食品科学的进步和浩瀚。

中国的“食物成分表”从1952年第一次问世,到2002年本书的出版,这项工作一直在我们研究所默默地延续和进展着。从周启源教授、沈治平教授、王光亚教授到现在的编者,从设计、采样、分析到结果的整理、编辑,中国食物成分数据不断更新和增加,凝聚了几代人的心血和努力。但是,我们清楚地知道,食物中仍有许多成分还未被人类所认识或无法测定,很多食物尚没有基本成分的数据资料,也许这正是需要我们伴随生命始终都要学习和努力的原因。希望不久的将来,您会看到《中国食物成分表》第二册、第三册陆续从我们研究所走出。

我们高兴地将此书献给在营养学、流行病学、农学、食品工业等各相关领域工作的每一位科技人员,并希望它能够与您的工作构成良性的互馈,成为您工作的助手和成就的阶石。

本书的数据整理、核对和编辑花费了大量的人力、物力和时间,但由于其数据较多、涉及面广,加之编者水平所限,也必然存在这样或那样的失误或错误。我们衷心地盼望广大读者能函告您的发现,并提出宝贵意见和建议,以便我们及时纠正。来函请寄: [nutri@163.com](mailto:nutri@163.com); [MASIAFOOD@yahoo.com.cn](mailto:MASIAFOOD@yahoo.com.cn); 或中国疾病预防控制中心营养与食品安全所,北京南纬路29号,邮编:100050。

支持营养学及其相关学科的发展是我们永远不变的初衷。

杨月欣

中国疾病预防控制中心  
营养与食品安全所  
2002年10月·北京

# 致谢

在本书完成之际,我们衷心地感谢所有给予中国食物成分数据关心、支持和指导的国内外专家学者和科学基金机构。

这本书中的大部分数据来自 1991 年出版的《食物成分表》(全国代表值)和 2000 年以来新增补的食物数据。没有 1988 年国家自然科学基金和 2000 年国家科技部公益项目基金的支持,没有参加这些课题工作的 40 多名营养与食品卫生研究所专家学者和技术人员的努力,没有 18 省市多名工作人员的合作和支持,就不可能有这一系列数据的出版。在这里我们衷心感谢为国家食物成分数据做出贡献的每一个单位和个人。

同时,我们非常感谢美国食物成分数据信息中心提供了部分食物大豆异黄酮的数据和北京市蔬菜研究所提供了有关野菜的营养成分数据;特别要感谢的还有 FAO 的 Barbara Burlingame 博士、欧洲食物成分数据中心协调员 West Clive 教授在理论上所给予的指导和帮助;也感谢原所长杨晓光教授的悉心支持和鼓励。英国专家 Englyst Hans、加拿大学者 Barbara Selley 在文字修正方面给予了很大的帮助,在此一并表示感谢。

在本书最后的数据核对整理过程中,本部门的全体工作人员都付出了辛勤的劳动和努力。潘兴昌同志负责数据的核对和集中整理,每一页的数据几乎都经过他认真核实;石磊、周瑞华、王国栋等负责数据计算、核对和修正;沈湘、何梅等负责新老数据的比对和录入;门建华、王竹、何梅、赵洪静、文小青等为准备食物图片做了大量的工作;石磊、王竹、杨晓丽、门建华、边立华、杨晶明等也都为新食物的检验分析和数据整理尽了自己所能。可以说,没有大家的齐心协力、团结协作,也就没有本书的问世。

在本书的修订过程中,中国营养学会给予了大力的支持,凝聚了我国营养学界各位专家的关心和帮助。值此书出版之际,向所有给予帮助、支持和关心的专家学者表示衷心的感谢。

杨月欣 王光亚

中国疾病预防控制中心  
营养与食品安全所  
2002 年 10 月·北京



|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 使用说明 .....                 | (1)   |
| 英文使用说明(Introduction) ..... | (11)  |
| 食物成分表                      |       |
| 表一 食物一般营养成分 .....          | (21)  |
| 1 谷类及制品 .....              | (23)  |
| 2 薯类、淀粉及制品 .....           | (35)  |
| 3 干豆类及制品 .....             | (39)  |
| 4 蔬菜类及制品 .....             | (49)  |
| 5 菌藻类 .....                | (75)  |
| 6 水果类及制品 .....             | (97)  |
| 7 坚果、种子类 .....             | (99)  |
| 8 畜肉类及制品 .....             | (105) |
| 9 禽肉类及制品 .....             | (121) |
| 10 乳类及制品 .....             | (129) |
| 11 蛋类及制品 .....             | (135) |
| 12 鱼虾蟹贝类 .....             | (141) |
| 13 婴幼儿食品 .....             | (157) |
| 14 小吃、甜饼 .....             | (161) |
| 15 速食食品 .....              | (171) |
| 16 饮料类 .....               | (177) |
| 17 含酒精饮料 .....             | (185) |
| 18 糖、蜜饯类 .....             | (189) |
| 19 油脂类 .....               | (195) |
| 20 调味品类 .....              | (201) |
| 21 药食两用食物及其它 .....         | (213) |
| 表二 食物氨基酸含量 .....           | (221) |
| 表三 食物脂肪酸含量 .....           | (283) |
| 表四 食物叶酸含量 .....            | (326) |
| 表五 食物碘含量 .....             | (329) |
| 表六 食物大豆异黄酮含量 .....         | (331) |
| 附录                         |       |
| 附录 1 食物血糖生成指数 .....        | (335) |
| 附录 2 中国居民膳食营养素参考摄入量 .....  | (338) |
| 附录 3 食物名称中英文对照表 .....      | (344) |
| 附录 4 食物名称中拉文对照表 .....      | (381) |
| 参考文献 .....                 | (393) |
| 食物图片                       |       |

## Introduction

## Tables

|         |   |       |
|---------|---|-------|
| Table 1 | Nutrient Content of Foods .....         | (21)  |
| 1.1     | Cereals and cereal products .....       | (23)  |
| 1.2     | Tubers, starches and products .....     | (35)  |
| 1.3     | Dried legumes and legume products ..... | (39)  |
| 1.4     | Vegetables and vegetable products ..... | (49)  |
| 1.5     | Fungi and algae .....                   | (75)  |
| 1.6     | Fruit and fruit products .....          | (81)  |
| 1.7     | Nuts and seeds .....                    | (99)  |
| 1.8     | Meat and meat products .....            | (105) |
| 1.9     | Poultry and poultry products .....      | (121) |
| 1.10    | Milk and milk products .....            | (129) |
| 1.11    | Eggs and egg products .....             | (135) |
| 1.12    | Fish, shellfish and mollusc .....       | (141) |
| 1.13    | Infant foods .....                      | (157) |
| 1.14    | Ethnic foods and cakes .....            | (161) |
| 1.15    | Fast foods .....                        | (171) |
| 1.16    | Beverages .....                         | (177) |
| 1.17    | Liquor and alcoholic beverages .....    | (185) |
| 1.18    | Sugars and preserves .....              | (189) |
| 1.19    | Fats and oils .....                     | (195) |
| 1.20    | Condiments .....                        | (201) |
| 1.21    | Edible medicinal herbs and others ..... | (213) |
| Table 2 | Amino Acid Content of Foods .....       | (221) |
| Table 3 | Fatty Acid Content of Foods .....       | (283) |
| Table 4 | Folic Acid Content of Foods .....       | (326) |
| Table 5 | Iodine Content of Foods .....           | (329) |
| Table 6 | Isoflavone Content of Foods .....       | (331) |

## Appendices

|            |  |       |
|------------|--|-------|
| Appendix 1 | Glycemic Index of Foods .....                  | (335) |
| Appendix 2 | Chinese Dietary Reference Intakes (DRIs) ..... | (338) |
| Appendix 3 | Names of Foods in English .....                | (344) |
| Appendix 4 | Names of Foods in Latin .....                  | (381) |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| References..... | (393) |
|-----------------|-------|

## Food Pictures

# 使用说明

## 1 概述

《中国食物成分表 2002》是在 1991 年出版的《食物成分表》(全国代表值)和 2000 年国家科技部公益基金项目中新增补的食物成分数据的基础上修订而成的,其内容共分三个部分——使用说明、食物成分表和附录。

本书所列食物仍以原料为主,共包括了 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。

与以前的版本相比,《中国食物成分表 2002》除增加了数据量(包括新的食物和新的食物成分)之外,在编排方式上也做了较大的改进。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重新进行了设计和调整。特别指出的是,由于过去计算机的发展和应用程序还较有限,在以前出版的“食物成分表”中存在数据丢失、重复、错行等现象,现已纠正。

## 2 数据来源

《中国食物成分表 2002》中所包括的数据主要来自以下几个方面:

(1)1991 出版的《食物成分表》(全国代表值)中的食物成分数据和 1992 年出版的《食物成分表》(全国分省值)中的少量数据。此项工作由国家自然科学基金资助,项目完成单位如下:(均为课题完成时的单位名称)

中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所

北京市卫生防疫站

甘肃省卫生防疫站

山东省卫生防疫站

福建省卫生防疫站

武汉市卫生防疫站

湖北省卫生防疫站

上海市卫生防疫站

安徽省卫生防疫站

浙江省卫生防疫站

浙江省医学科学院

河北省卫生防疫站

江苏省卫生防疫站

哈尔滨市卫生防疫站

陕西省卫生防疫站

河南省卫生防疫站

广东省食品卫生监督检验所

重庆市卫生防疫站

江西省分析测试研究所

内蒙古自治区卫生防疫站

青海省卫生防疫站

(2)新增补的食物成分数据——国家科技部 2000 年公益基金项目,由中国疾病预防控制中心营养与食品安全所负责完成。

(3)部分野菜数据——北京市蔬菜研究所提供。

(4)食物血糖生成指数数据——卫生部 1998 年基金课题(98-1-063)。由原中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所负责完成。

(5)部分国外的食物成分数据的引用。

对于借鉴和引用的数据,在食物成分表“备注”栏中用下列符号表示其来源:

“BJV”——表示借鉴北京市蔬菜研究所的数据;

“UK”——表示引用英国食物成分表的数据;

“USA”——表示引用美国食物成分表的数据。

### 3 食物的分类与编码

#### 3.1 食物名称

食物名称由中文学名和别名组成,为便于识别和区分,对一些食物的颜色、形状、质地、部位、加工方法、地区来源等也进行了描述。食物的英文名称和拉丁文名称分别见附录 3、附录 4。

#### 3.2 食物分类

采用“食物类和亚类”的双级分类方法。参照 INFOODS 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相关的分类标准,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,一律归入到相应食物类中的名为“其它”的亚类中。食物分类及食物数量见表 1。

表 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    |
|       |          |      | 9    | 其它       | 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    |
|       |          |      | 9    | 其它       | 9    |
| 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   |

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 |
|-------|--------|------|------|------------|------|
| 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    |
|       |        |      | 9    | 其它         | 5    |
| 09    | 禽肉类及制品 | 59   | 1    | 鸡          | 23   |
|       |        |      | 2    | 鸭          | 26   |
|       |        |      | 3    | 鹅          | 4    |
|       |        |      | 4    | 火鸡         | 4    |
|       |        |      | 9    | 其它         | 2    |
| 10    | 乳类及制品  | 38   | 1    | 液态乳        | 6    |
|       |        |      | 2    | 奶粉         | 5    |
|       |        |      | 3    | 酸奶         | 6    |
|       |        |      | 4    | 奶酪         | 11   |
|       |        |      | 5    | 奶油         | 7    |
|       |        |      | 9    | 其它         | 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   |
|       |        |      | 9    | 其它         | 13   |
| 13    | 婴幼儿食品  | 10   | 1    | 婴幼儿配方粉     | 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   |
| 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   |

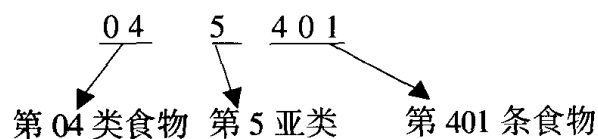
| 续表    |           |      |      |         |      |
|-------|-----------|------|------|---------|------|
| 食物类编码 | 食物类名称     | 食物条数 | 亚类编码 | 亚类名称    | 食物条数 |
|       |           |      | 3    | 蔬菜汁饮料   | 1    |
|       |           |      | 4    | 含乳饮料    | 2    |
|       |           |      | 5    | 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    | 其它      | 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    | 动物油脂    | 7    |
|       |           |      | 2    | 植物油     | 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、味精及其它 | 6    |
| 21    | 药食两用食物及其它 | 46   |      |         |      |
|       |           |      | 1    | 药食两用植物  | 33   |
|       |           |      | 9    | 其它      | 13   |

### 3.3 食物编码

结合食物分类的规则和方法,对食物进行编码。采取6位数字编码的方法,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。食物类、食物亚类编码见表1。

关于食物亚类编码的规定:在一个食物类中,其亚类的编码范围为1~9;并规定数字9为“其它”亚类的编码。

例:编码为“04-5-401”的食物(竹笋),即



一条食物成分数据的编码在食物成分表中具有惟一性。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。这样,不仅增加了前后食物成分表的关联性,也便于对数据的查找和比较。

但是,本书中新增加的食物叶酸、碘等数据,由于样品来源不同、时间差距大,故未列入食物一般营养成分表中,而是以独立表格的形式出现,也未对其所包含的食物设定编码。

## 4 食物的可食部

很多食物具有不可食部分,分析工作者对于从市场上采集来的样品(称为“市品”),按照居民通常的加工、烹调方法和饮食习惯,去掉其中不可食用的部分后,剩余的即为食物的可食部分,如香蕉要去掉皮,猪排要去掉骨头等。



部”栏中的系数表示某一食物中可食用部分占市品的百分比,用于计算食物可食部分的重量。计算 1000 克市品中营养成分的含量,可用下面的公式:

$$X = A \times 10 \times (EP/100)$$

其中 X: 1000 克市品中某营养素的含量;

A: 食物成分表中每 100 克可食部食物中该种营养素的含量;

EP: 食物成分表中可食部比例。

食物的可食部比例不是固定不变的,它会因运输、贮藏和加工处理等方面的不同而有所不同。因此,当认为食物实际的可食部比例与表中的数值有较大出入时,可以采用自己实际测定的食物可食部的比例来计算营养素含量。

## 5 食物成分的标识

### 5.1 INFOODS 和 Tagname

INFOODS(International Network of Food Data System)是 FAO 和联合国大学(UNU)于 1983 年成立的国际性组织机构,负责对世界各国的食物成分数据编辑整理工作进行专业培训和技术指导。其目的是在世界范围内提高食物成分分析数据的质量和可比性,促进食物成分数据资源的共享。Tagname 是 INFOODS 制定的相应食物成分的标记名称,能够简洁直观地表示食物成分数据的分析方法或计算方法,它的使用将有利于促进食物成分数据的国际和地区间的交流与比较。本书未直接引用 Tagname 作为食物成分的表达方式,主要是考虑到 Tagname 目前尚未被我国科学界所熟知,因此我们只在表 2、表 3、表 4 中列出,供使用者参考和熟悉,以求在以后的版本中应用。

表 2 食物一般营养成分名称标识

| 营养成分   |                   | 计量单位    | INFOODS<br>Tagname | 分析或计算方法   |
|--------|-------------------|---------|--------------------|---|
| 水分     | Water             | g       | WATER              | 重量法   |
| 能量     | Energy            | kcal/kJ | ENERC              | 供能营养素 × 能量折算系数,并求和<br>* 本书中能量值未包括膳食纤维提供的能量  |
| 蛋白质    | Protein           | g       | PROCNT             | 蛋白质 = 总氮 × 蛋白质折算系数  |
| 脂肪     | Fat               | g       | FAT                | 索氏提取法、酸水解法、罗高氏法   |
| 碳水化合物  | Carbohydrate(CHO) | g       | CHOCDF             | 碳水化合物 = 100 - (水分 + 蛋白质 + 脂肪 + 灰分)  |
| 膳食纤维   | Dietary fiber     | g       | FIBND              | 中性洗涤剂方法   |
| 胆固醇    | Cholesterol       | mg      | CHOLE              | 比色法   |
| 灰分     | Ash               | g       | ASH                | 重量法   |
| 维生素 A  | Vitamin A         | μg RE   | VITA               | 维生素 A(μg RE) = 视黄醇(μg) + 胡萝卜素(μg)/6   |
| 胡萝卜素   | Total carotene    | μg      | CAROT              | 纸层析测定法  |
| β-胡萝卜素 | β-Carotene        | μg      | CARTB              | 纸层析测定法  |
| 视黄醇    | Retinol           | μg      | RETOL              | 高效液相色谱法   |
| 硫胺素    | Thiamin           | mg      | THIA               | 荧光测定法   |
| 核黄素    | Riboflavin        | mg      | RIBF               | 荧光测定法、微生物测定法  |
| 尼克酸    | Niacin            | mg      | NIA                | 微生物测定法  |
| 抗坏血酸   | Ascorbic acid     | mg      | VITC               | 荧光测定法   |
| 维生素 E  | Vitamin E         | mg      | VITE               | 高效液相色谱法测定 α、β + γ 及 δ 型维生素 E<br>维生素总 E = (α - 维生素 E) + (β + γ - 维生素 E) +<br>(δ - 维生素 E) |
| 叶酸     | Folic acid        | μg      | FOL                | 微生物测定法  |
| 钙      | Calcium           | mg      | CA                 | 原子吸收分光光度法   |
| 磷      | Phosphorus        | mg      | P                  | 722 分光光度计法  |
| 钾      | Potassium         | mg      | K                  | 原子吸收分光光度法   |
| 钠      | Sodium            | mg      | NA                 | 原子吸收分光光度法   |
| 镁      | Magnesium         | mg      | MG                 | 原子吸收分光光度法   |
| 铁      | Iron              | mg      | FE                 | 原子吸收分光光度法   |
| 锌      | Zinc              | mg      | ZN                 | 原子吸收分光光度法   |
| 硒      | Selenium          | μg      | SE                 | 荧光测定法   |
| 铜      | Copper            | mg      | CU                 | 原子吸收分光光度法   |
| 锰      | Manganese         | mg      | MN                 | 原子吸收分光光度法   |
| 碘      | Iodine            | μg      | ID                 | 碱灰化砷铈接触比色法  |

表3 食物氨基酸名称标识

| 氨基酸    |                                    | 计量单位 | INFOODS<br>Tagname | 分析或计算方法             |
|--------|------------------------------------|------|--------------------|---------------------|
| 异亮氨酸   | Isoleucine                         | mg   | ILE                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 亮氨酸    | Leucine                            | mg   | LEU                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 赖氨酸    | Lysine                             | mg   | LYS                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 含硫氨基酸  | Sulfur-containing amino acids(SAA) | mg   | —                  | 含硫氨基酸 = 蛋氨酸 + 胱氨酸   |
| 蛋氨酸    | Methionine                         | mg   | MET                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 胱氨酸    | Cysteine                           | mg   | CYS                | 过甲酸氧化,氨基酸自动分析仪法     |
| 芳香族氨基酸 | Aromatic amino acids(AAA)          | mg   | —                  | 芳香族氨基酸 = 苯丙氨酸 + 酪氨酸 |
| 苯丙氨酸   | Phenylalanine                      | mg   | PHE                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 酪氨酸    | Tyrosine                           | mg   | TYR                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 苏氨酸    | Threonine                          | mg   | THR                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 色氨酸    | Tryptophan                         | mg   | TRP                | 荧光分光光度法             |
| 缬氨酸    | Valine                             | mg   | VAL                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 精氨酸    | Arginine                           | mg   | ARG                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 组氨酸    | Histidine                          | mg   | HIS                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 丙氨酸    | Alanine                            | mg   | ALA                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 天冬氨酸   | Aspartic acid                      | mg   | ASP                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 谷氨酸    | Glutamic acid                      | mg   | GLU                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 甘氨酸    | Glycine                            | mg   | GLY                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 脯氨酸    | Proline                            | mg   | PRO                | 氨基酸自动分析仪法           |
| 丝氨酸    | Serine                             | mg   | SER                | 氨基酸自动分析仪法           |

表4 食物脂肪酸名称标识

| 脂肪酸     |                                  | 计量单位 | INFOODS<br>Tagname | 分析或计算方法                       |
|---------|----------------------------------|------|--------------------|-------------------------------|
| 单体脂肪酸   | Individual fatty acid            | % *  | ▲                  | 气相色谱分析法                       |
| 饱和脂肪酸   | Saturated fatty acid(SFA)        | g    | FASAT              | 脂肪 × 脂肪酸折算系数 × 全部饱和脂肪酸所占百分比   |
| 单不饱和脂肪酸 | Monounsaturated fatty acid(MUFA) | g    | FAMS               | 脂肪 × 脂肪酸折算系数 × 全部单不饱和脂肪酸所占百分比 |
| 多不饱和脂肪酸 | Polyunsaturated fatty acid(PUFA) | g    | FAPU               | 脂肪 × 脂肪酸折算系数 × 全部多不饱和脂肪酸所占百分比 |

注: \* % 指单体脂肪酸占总脂肪酸的百分比

▲ 单体脂肪酸 INFOODS Tagname 命名基本规则:“F”+ 脂肪酸中的碳原子数 + “D”+ 不饱和键数 + “F”。如脂肪酸 C8:0 表示为 F8D0F, 脂肪酸 C15:1 表示为 F15D1F

## 5.2 食物成分的表达

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 克可食部食物中的成分含量(各种单体脂肪酸除外)。

## 6 食物成分的定义

目前,有关食物成分分析、表达、生物利用率等的研究已有了较大的进展。为便于理解,对本书中使用的一些营养成分的计算方法和有关营养学方面的新进展作一介绍。

**能量** 能量为计算值,采用各供能营养素(蛋白质、脂肪、碳水化合物、酒精)含量乘以相应的能量折算系数,再求和而得。营养学上,习惯于以千卡(kilocalorie, kcal)作为能量的单位,是指 1kg 的水从 15℃ 升高到 16℃ 所吸收的能量。1948 年国际上确定 1 卡能量相当于 4.184 焦耳(Joule),目前焦耳是表达能量的国际单位。多数国家都开始在食物成分数据中用焦耳来表示能量。本书采用千卡(kcal)和千焦耳(kJ)两种单位表示,以方便读者应用。本书采用的各供能营养素的能量折算系数见表 5。

表5 能量折算系数\*

| 食物成分   | kcal/g | kJ/g |
|--------|--------|------|
| 蛋白质    | 4      | 17   |
| 脂肪     | 9      | 37   |
| 碳水化合物  | 4      | 17   |
| 酒精(乙醇) | 7      | 29   |

\* Royal Society (1972)

食物成分表中给出的碳水化合物的数值包括了膳食纤维(详见后面关于碳水化合物的介绍)。考虑到膳食纤维多为不溶性,量较少,提供能量较低,因此,本书中所指的碳水化合物虽然包括了膳食纤维,但在进行能量计算时仅使用主要供能部分。另外,当供能营养素蛋白质、脂肪或碳水化合物没有确定的数值时(用“-”、“…”或“Tr”表示),由此所计算的能量数值也是不确定的(表中在能量数值的右上角加“\*”号表示)。

**蛋白质** 蛋白质应称为粗蛋白,因为蛋白质的量是用凯氏微量定氮法(Kjeldahl法)测定食物总氮量,再乘以相应的蛋白质折算系数而得。在多数食物中总氮占蛋白质的16%,所以,由总氮计算蛋白质含量的折算系数一般为6.25(100/16)。但还有部分食物其非蛋白质来源的氮含量不同,折算系数也不同。本书采用联合国粮农组织和世界卫生组织(FAO/WHO)1973年推荐使用的食物蛋白质折算系数(表6)。

表6 蛋白质折算系数\*

| 食 物        | 折算系数 | 食 物   | 折算系数 |
|------------|------|-------|------|
| 小麦         |      | 鸡蛋    |      |
| 全小麦粉       | 5.83 | 鸡蛋(整) | 6.25 |
| 麦糠麸皮       | 6.31 | 蛋黄    | 6.12 |
| 麦胚芽        | 5.80 | 蛋白    | 6.32 |
| 麦胚粉        | 5.70 | 肉类和鱼类 | 6.25 |
| 燕麦         | 5.83 | 动物明胶  | 5.55 |
| 大麦、黑麦粉     | 5.83 | 乳及乳制品 | 6.38 |
| 小米         | 6.31 | 酪蛋白   | 6.40 |
| 玉米         | 6.25 | 人乳    | 6.37 |
| 大米及米粉      | 5.95 | 豆类    |      |
| 坚果、种子类     |      | 大豆    | 5.71 |
| 巴西果        | 5.46 | 其它豆类  | 6.25 |
| 花生         | 5.46 | 其它食物  | 6.25 |
| 杏仁         | 5.18 |       |      |
| 其它 如核桃、榛子等 | 5.30 |       |      |

\* FAO/WHO (1973)

**氨基酸** 通常,食物蛋白质含量应相当于或高于其各种氨基酸含量之和。但是,利用折算系数计算的食物蛋白质含量与实际值可能仍存在一定的偏差;蛋白质和氨基酸检测方法本身也同样会造成一定误差。本书食物蛋白质数值与各种氨基酸总和基本上相差在±5%之内。另外,一些食物个别氨基酸的数据缺无,本书根据相同或相近食物的数据给出了估计值,以供参考(表中在数值的右上角加“\*”号表示)。

**碳水化合物** 本书中仍使用减差法计算总碳水化合物。计算公式为:

$$\text{碳水化合物} = 100 - (\text{水分} + \text{蛋白质} + \text{脂肪} + \text{灰分});$$

在1991年出版的《食物成分表》中,也是用减差法计算,但膳食纤维不包括在总碳水化合物中,其所用公式为:

$$\text{碳水化合物} = 100 - (\text{水分} + \text{蛋白质} + \text{脂肪} + \text{灰分} + \text{膳食纤维})$$

值得注意的是,由于以上改变,在应用本书中的碳水化合物数据计算能量时,需先从碳水化合物中减去膳食纤维,再乘以相应的折算系数。

一般利用上述公式计算的食物中碳水化合物的值应大于等于0。由于用减差法计算的碳水化合物的数值包含了水分、蛋白质、脂肪、灰分等指标实际分析测定过程中的误差,因此,此数值也有一定偏差。

自1998年起,FAO/WHO的碳水化合物专家委员会推荐使用加和法计算总碳水化合物(淀粉+糖)。目前,除国外还没有其它国家应用这种方法,其主要原因是增加工作量。在用减法计算中,世界各国对碳水化合物的定义存在的主要差别是在“膳食纤维是否包括在碳水化合物中”这一问题上。