



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 21922—2008

食品营养成分基本术语

Fundamental terminology and definition of nutritional component in foods

2008-05-16 发布

2008-11-01 实施

中华人民共和国卫生部
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准化指导性技术文件的附录 A 为资料性附录。

本标准化指导性技术文件由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准化指导性技术文件由中国疾病预防控制中心营养与食品安全所负责起草。

本标准化指导性技术文件起草人：杨月欣、王光亚、何梅、韩军花、潘洪志、陈孝曙、葛可佑。

食品营养成分基本术语

1 范围

本标准化指导性技术文件规定了食品营养成分的基本术语。

本标准化指导性技术文件适用于所有食品生产、经营、检测、标签以及其他有关领域。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准化指导性技术文件。

2.1 一般术语

2.1.1

营养成分 nutritional component

食品中具有的营养素和有益成分,包括营养素、水分、膳食纤维等。

2.1.2

营养素 nutrient

食品中具有特定生理作用,能维持机体生长、发育、活动、繁殖以及正常代谢所需的物质,缺少这些物质,将导致机体发生相应的生化或生理学的不良变化。包括蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质、维生素五大类。

2.1.3

必需营养素 essential nutrient

人体内不能合成或合成不足,需要从食品中获得的营养素。

2.1.4

宏量营养素 macronutrient

食品中的蛋白质、脂肪、碳水化合物。

2.1.5

微量营养素 micronutrient

食品中的矿物质(包括常量元素和微量元素)和维生素(包括脂溶性维生素和水溶性维生素)等。

2.1.6

矿物质 mineral

维持人体正常生理功能所必需的无机化学元素,包括钙、磷、钠、氯、镁、钾、硫、铁、锌、硒等。

2.1.7

微量元素 trace element; microelement

人体内总含量小于体重的万分之一或每日摄入量在 100 mg 以下的矿物质,包括铁、硒、锌、铜、碘等。

2.1.8

维生素 vitamin

人体几乎不能合成,调节机体生理功能所必需的一类低分子有机化合物的总称。

2.1.9

营养素密度 nutrient density

一定单位(千焦或千卡)能量的食品中所含营养素的量。

2.1.10

食物血糖生成指数 glycemic index; GI

含 50 g 碳水化合物的试验食品的血糖应答曲线下面积,与等量碳水化合物的标准参考物(葡萄糖或白面包)的血糖应答曲线下面积之比。计算公式见式(1):

$$\text{血糖生成指数} = \frac{\text{服含 50 g 碳水化合物试验食品后 2 h 内血糖曲线下的面积}}{\text{服 50 g 葡萄糖或白面包后 2 h 内血糖曲线下的面积}} \times 100 \dots\dots(1)$$

2.1.11

膳食营养素参考摄入量 dietary reference intakes; DRIs

一组每日平均膳食营养素摄入量的参考值,包括四项内容:平均需要量(EAR)、推荐摄入量(RNI)、适宜摄入量(AI)和可耐受最高摄入量(UL)。

2.1.11.1

平均需要量 estimated average requirement; EAR

某一特定性别、年龄及生理状况群体中对某营养素需要量的平均值。

2.1.11.2

推荐摄入量 recommended nutrient intake; RNI

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%)个体需要的营养素摄入量。

2.1.11.3

适宜摄入量 adequate intake; AI

通过观察或实验获得的健康人群中某种营养素的摄入量。

2.1.11.4

可耐受最高摄入量 tolerable upper intake level; UL

平均每日可以摄入某营养素的最高量,该量对一般人群中几乎所有个体都不至于损害健康。

2.1.12

营养素参考值 nutrient reference values; NRV

“中国食品标签营养素参考值”的简称,是专用于食品标签的、比较食品营养成分含量多少的参考标准,是消费者选择食品时的一种营养参照尺度。营养素参考值主要依据我国居民膳食营养素“推荐摄入量”(RNI)和“适宜摄入量”(AI)而制定。

2.2 食品能量和营养成分术语

2.2.1

水分 water

食品在 100℃~105℃烘至恒重所失去的质量。

2.2.2

灰分 ash

食品在 550℃~660℃灼烧恒重后的残渣。

2.2.3

食品能量 food energy

食品中的蛋白质、脂肪和碳水化合物等营养素在人体代谢中产生的能量。单位以千焦(kJ)或焦耳(J)表示。当以千卡(kcal)标示能量值时,应同时标示千焦(kJ)。

食品中产能营养素的能量折算系数如表 1 所示。

表 1 食品中产能营养素的能量折算系数

成 分	折算系数/(kJ/g)(kcal ^a /g)	成 分	折算系数/(kJ/g)(kcal ^a /g)
蛋白质	17(4)	乙醇(酒精)	29(7)
脂肪	37(9)	有机酸	13(3)
碳水化合物	17(4)	膳食纤维	8(2)

^a 1 千卡(kcal)的能量相当于 4.184 千焦(kJ)。

2.2.4

蛋白质 protein

含氮的有机化合物,以氨基酸为基本组成单位。

食品中蛋白质含量(g/100 g)可通过“总氮量(g/100 g)”乘以“蛋白质折算系数”,或食品中各氨基酸含量的总和来确定。在测定出“总氮量”后,食品蛋白质含量(g/100 g)的计算公式和折算系数见式(2):

$$\text{蛋白质含量} = \text{总氮量} \times \text{蛋白质折算系数} \dots\dots\dots(2)$$

不同食品的蛋白质折算系数见表 2。对于原料复杂的加工或配方食品,统一使用折算系数 6.25。

表 2 蛋白质折算系数

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

注:引自 FAO/WHO(1973)。

2.2.5

氨基酸 amino acid

组成蛋白质的基本单位,是分子中同时具有氨基和羧基的一类化合物。

2.2.5.1

必需氨基酸 essential amino acid

人体必需但自身不能合成或合成速度不能满足机体需要,必须从食物中直接获得的氨基酸。包括异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸、缬氨酸和组氨酸九种。

2.2.5.2

条件必需氨基酸 conditionally essential amino acid**半必需氨基酸 semi-essential amino acid**

能减少人体对某些必需氨基酸需要量的氨基酸。

2.2.6

脂肪 fat

由于检测方法的不同,脂肪可用粗脂肪(crude fat)或总脂肪(total fat)表示。两种均称为“脂肪”。

2.2.6.1

粗脂肪 crude fat

食品中一大类不溶于水而溶于有机溶剂(乙醚或石油醚)的化合物的总称。除了甘油三酯外,还包括磷脂、固醇、色素等。可通过索氏抽提法或罗高氏法等方法测定。

2.2.6.2

总脂肪 total fat

通过测定食品中单个脂肪酸含量并折算脂肪酸甘油三酯的总和来获得的脂肪含量称为总脂肪。

2.2.7

脂肪酸 fatty acid

有机酸中链状羧酸的总称,与甘油结合后形成脂肪。分为饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸。食品中的脂肪酸含量用 g/100 g 食品表示。当使用索氏提取法测定粗脂肪含量(g/100 g)时,可使用式(3)来计算食品中脂肪酸的含量(g/100 g)。不同食物的脂肪酸折算系数见表 3。

$$\text{脂肪酸含量} = \text{该食品中粗脂肪的含量} \times \text{脂肪酸折算系数} \quad \dots\dots\dots(3)$$

表 3 脂肪酸折算系数

食品名称		折算系数	食品名称		折算系数
小麦、 大麦和黑麦	全麦	0.720	牛肉(瘦)		0.916
	面粉	0.670	牛肉(肥)		0.953
	麦麸	0.820	羊肉(瘦)		0.916
燕麦		0.940	羊肉(肥)		0.953
大米		0.850	猪肉(瘦)		0.910
豆类	大豆及制品 ^a	0.930	猪肉(肥)		0.953
	其他豆类 ^a	0.775	家禽		0.945
蔬菜和水果		0.800	脑		0.561
鳄梨		0.956	心		0.789
坚果		0.956	肾		0.747
花生 ^a		0.951	肝		0.741
莲子 ^a		0.930	乳及乳制品		0.945
油脂类	油脂类(椰子油 除外)	0.956	蛋类		0.830
			鱼	鱼肉(含油多)	0.900
	椰子油	0.942		鱼肉	
注:引自英国食品成分表(1991)。					
^a 引自美国食品成分表(No. 8~12,1984; No. 8~16,1986)。					

2.2.7.1

饱和脂肪酸 saturated fatty acid

碳链上不含双键的脂肪酸。如软脂酸、硬脂酸等。在标签上也可标示为饱和脂肪(saturated fat)。

2.2.7.2

不饱和脂肪酸 unsaturated fatty acid

碳链上含一个或一个以上双键的脂肪酸,仅包括顺式(cis)部分。在标签上也可标示为**不饱和脂肪(unsaturated fat)**。其中单不饱和脂肪酸指碳链上含有一个双键的脂肪酸的总和;多不饱和脂肪酸指碳链上含有两个和两个以上双键的脂肪酸的总和。

2.2.7.3

反式脂肪酸 trans fatty acid

油脂加工中产生的含有一个或一个以上的非共轭反式双键的不饱和脂肪酸的总和。在标签上也可标示为**反式脂肪(trans fat)**。

2.2.8

碳水化合物 carbohydrate

糖、寡糖、多糖的总称,是提供能量的重要营养素。

食品中的碳水化合物可由减法或加法获得。

减法:食品总质量为100,分别减去蛋白质、脂肪、水分和灰分和膳食纤维的质量即是碳水化合物的量。

加法:淀粉和糖的总和为碳水化合物。仅适用于普通食品。

2.2.8.1

糖 sugar

所有的单糖和双糖。如葡萄糖、蔗糖等。

2.2.8.2

寡糖 oligosaccharide

也称低聚糖,指聚合度(degree of polymerization, DP)为3~9的碳水化合物。

2.2.8.3

多糖 polysaccharide

聚合度 ≥ 10 的碳水化合物,包括淀粉和非淀粉多糖。

2.2.8.4

非淀粉多糖 non-starch polysaccharides; NSP

除淀粉以外的所有植物性多糖。

2.2.9

膳食纤维 dietary fiber

植物中天然存在的、提取或合成的碳水化合物的聚合物,其聚合度 $DP \geq 3$,不能被人体小肠消化吸收、对人体有健康意义。包括纤维素、半纤维素、果胶、菊粉及其他一些膳食纤维单体成分等。

膳食纤维和(或)膳食纤维单体成分的测定方法参见附录A。

2.2.9.1

可溶性膳食纤维 soluble dietary fiber

能溶解于水的膳食纤维部分。

2.2.9.2

不可溶性膳食纤维 insoluble dietary fiber

不能溶解于水的膳食纤维部分,包括木质素和部分半纤维素。

2.2.10

维生素 A vitamin A

具有视黄醇生物活性的一类化合物。食品中的维生素A包括 β -胡萝卜素和视黄醇及其衍生物。植物性食品仅含有 β -胡萝卜素和其他类胡萝卜素。

维生素 A 含量以“微克视黄醇当量($\mu\text{g RE}$)”或微克(μg)表示,与胡萝卜素(μg)的转换公式见式(4)、式(5):

$$\text{维生素 A 含量} = \beta\text{-胡萝卜素} / 6 = \text{其他类型的胡萝卜素} / 12 \quad \dots\dots\dots(4)$$

$$\text{食品中总的维生素 A 含量} = \text{维生素 A} + 1/6 \beta\text{-胡萝卜素} + 1/12 \text{其他类型的胡萝卜素} \quad \dots(5)$$

2.2.11

维生素 D vitamin D

具有胆钙化醇生物活性的一类化合物。有两种主要形式:维生素 D₂ 和维生素 D₃。食品中维生素 D 含量用微克(μg)标示。

2.2.12

维生素 E vitamin E

具有生育酚活性的化合物的总和。食品中的维生素 E 有多种形式(如 α -生育酚、 β -生育酚、 γ -生育酚、 δ -生育酚和相应的三烯生育酚)。

食品中的维生素 E 以“毫克(mg)”或“ α -生育酚当量($\alpha\text{-TE}$)”标示。

由于不同形式的维生素 E 在体内利用率不同,食品中的总维生素 E 用 α -生育酚当量($\alpha\text{-TE}$,mg)表达时,计算公式见式(6):

$$\alpha\text{-生育酚当量} = \alpha\text{-生育酚} + 0.5 \times \beta\text{-生育酚} + 0.1 \times \gamma\text{-生育酚} + 0.3 \times \text{三烯生育酚} \quad \dots(6)$$

2.2.13

烟酸 niacin

又称尼克酸,是指具有烟酸生物学活性的吡啶-3-羧酸及其衍生物的总称,包括烟酸、烟酰胺。色氨酸在体内可转化成烟酸。

食品中的烟酸以“毫克(mg)”或“毫克烟酸当量(mg NE)”标示,用式(7)计算总烟酸当量(mg NE):

$$\text{总烟酸当量} = \text{烟酸和(或)烟酰胺} + \text{色氨酸} / 60 \quad \dots\dots\dots(7)$$

2.2.14

叶酸 folacin

主要包括叶酸(蝶酰谷氨酸)和具有叶酸生物学活性的物质。

食品中叶酸以“微克(μg)”或“微克叶酸当量($\mu\text{g DFE}$)”标示。

食品中天然存在和人工合成的叶酸吸收利用程度不同,用式(8)计算总的食品叶酸当量($\mu\text{g DFE}$):

$$\text{食品叶酸当量} = \text{食品中天然的叶酸} + 1.7 \times \text{强化的叶酸} \quad \dots\dots\dots(8)$$

2.2.15

钠 sodium

食品中钠指以各种形式存在的钠的化合物的总和。其表达方式可以有钠含量(mg)和食盐当量两种。

食品中钠含量(mg)和食盐当量(mg)的换算关系见式(9):

$$\text{食盐当量} = \text{食品中钠含量} \times 2.54 \quad \dots\dots\dots(9)$$

附录 A
(资料性附录)

膳食纤维和(或)膳食纤维单体成分的测定方法

膳食纤维和(或)膳食纤维单体成分测定方法如下:

- GB/T 5009.88—2003《食品中不溶性膳食纤维的测定》;
- AOAC 985.29《食物中总膳食纤维 酶-重量法》;
- AOAC 991.43《食物中总的、可溶性和不可溶性膳食纤维 酶-重量法, MES-TRIS 缓冲液》;
- AOAC 992.16《总膳食纤维 酶-重量法》;
- AOAC 993.21《淀粉含量 $\leq 2\%$ 的食物及其制品中总膳食纤维 非酶重量法》;
- AOAC 994.13《总膳食纤维(测定值等于中性糖、糖醛酸残基和 Klason 木质素) 气相色谱-比色-重量法》;
- AOAC 997.08《食物制品中的果聚糖 离子交换色谱法》;
- AOAC 999.03《测定食物中总的果聚糖》;
- AOAC 2000.11《食物中聚葡萄糖 离子交换色谱法》;
- AOAC 2001.02《测定特定食品中的反式低聚半乳糖 离子交换色谱法》;
- AOAC 2001.03《测定特定食品中的总膳食纤维, 包含抗性麦芽糊精 酶重量法和液相色谱法》;
- AOAC 2002.02《淀粉与植物性基质中的抗性淀粉 酶消化法》;
- Englyst 方法《膳食纤维(非淀粉多糖)的常规测定 比色法》。

术语中文索引

A	S
氨基酸····· 2.2.5	膳食纤维····· 2.2.9
B	膳食营养素参考摄入量····· 2.1.11
半必需氨基酸····· 2.2.5.2	食品能量····· 2.2.3
饱和脂肪酸····· 2.2.7.1	食物血糖生成指数····· 2.1.10
必需营养素····· 2.1.3	适宜摄入量····· 2.1.11.3
必需氨基酸····· 2.2.5.1	水分····· 2.2.1
不饱和脂肪酸····· 2.2.7.2	T
不可溶性膳食纤维····· 2.2.9.2	碳水化合物····· 2.2.8
C	糖····· 2.2.8.1
粗脂肪····· 2.2.6.1	条件必需氨基酸····· 2.2.5.2
D	推荐摄入量····· 2.1.11.2
蛋白质····· 2.2.4	W
多糖····· 2.2.8.3	微量营养素····· 2.1.5
F	微量元素····· 2.1.7
反式脂肪酸····· 2.2.7.3	维生素····· 2.1.8
非淀粉多糖····· 2.2.8.4	维生素 A····· 2.2.10
G	维生素 D····· 2.2.11
寡糖····· 2.2.8.2	维生素 E····· 2.2.12
H	Y
宏量营养素····· 2.1.4	烟酸····· 2.2.13
灰分····· 2.2.2	叶酸····· 2.2.14
K	营养成分····· 2.1.1
可耐受最高摄入量····· 2.1.11.4	营养素····· 2.1.2
可溶性膳食纤维····· 2.2.9.1	营养素参考值····· 2.1.12
矿物质····· 2.1.6	营养素密度····· 2.1.9
N	Z
钠····· 2.2.15	脂肪····· 2.2.6
P	脂肪酸····· 2.2.7
平均需要量····· 2.1.11.1	总脂肪····· 2.2.6.2

术语英文索引

A	
adequate intake, AI	2. 1. 11. 3
amino acid	2. 2. 5
ash	2. 2. 2
C	
carbohydrate	2. 2. 8
conditionally essential amino acid	2. 2. 5. 2
crude fat	2. 2. 6. 1
D	
dietary fiber	2. 2. 9
dietary reference intakes, DRIs	2. 1. 11
E	
essential amino acid	2. 2. 5. 1
essential nutrient	2. 1. 3
estimated average requirement, EAR	2. 1. 11. 1
F	
fat	2. 2. 6
fatty acid	2. 2. 7
folacin	2. 2. 14
food energy	2. 2. 3
G	
glycemic index, GI	2. 1. 10
I	
insoluble dietary fiber	2. 2. 9. 2
M	
macronutrient	2. 1. 4
micronutrient	2. 1. 5
mineral	2. 1. 6
N	
niacin	2. 2. 13
non-starch polysaccharides, NSP	2. 2. 8. 4

nutrient	2. 1. 2
nutrient density	2. 1. 9
nutrient reference values, NRV	2. 1. 12
nutritional component	2. 1. 1

O

oligosaccharide	2. 2. 8. 2
------------------------------	------------

P

polysaccharide	2. 2. 8. 3
protein	2. 2. 4

R

recommended nutrient intake, RNI	2. 1. 11. 2
---	-------------

S

saturated fatty acid	2. 2. 7. 1
semi-essential amino acid	2. 2. 5. 2
sodium	2. 2. 15
soluble dietary fiber	2. 2. 9. 1
sugar	2. 2. 8. 1

T

tolerable upper intake level, UL	2. 1. 11. 4
total fat	2. 2. 6. 2
trace element/microelement	2. 1. 7
trans fatty acid	2. 2. 7. 3

U

unsaturated fatty acid	2. 2. 7. 2
-------------------------------------	------------

V

vitamin	2. 1. 8
vitamin A	2. 2. 10
vitamin D	2. 2. 11
vitamin E	2. 2. 12

W

water	2. 2. 1
--------------------	---------

