

著名营养学者 健康宣讲专家 倾情奉献

八大平衡 决定健康

编著 王兴国

BADA PINGHENG
JUEDING JIANKANG



YZLI0890121959



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

八大平衡 决定健康

BADA PINGHENG JUEDING JIANKANG

王兴国 编 著



YZLI0890121959



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

八大平衡决定健康 / 王兴国编著. —北京: 人民军医出版社, 2012.1

ISBN 978-7-5091-4181-6

I. ①八… II. ①王… III. ①保健—基本知识 IV. ①R161

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 252818 号

策划编辑: 王 华 文字编辑: 谢秀英 责任审读: 吴 然

出 版 人: 石 虹

出版发行: 人民军医出版社

经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927300—8721

网址: www.pmmp.com.cn

印、装: 北京国马印刷厂

开本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 13 字数: 212 千字

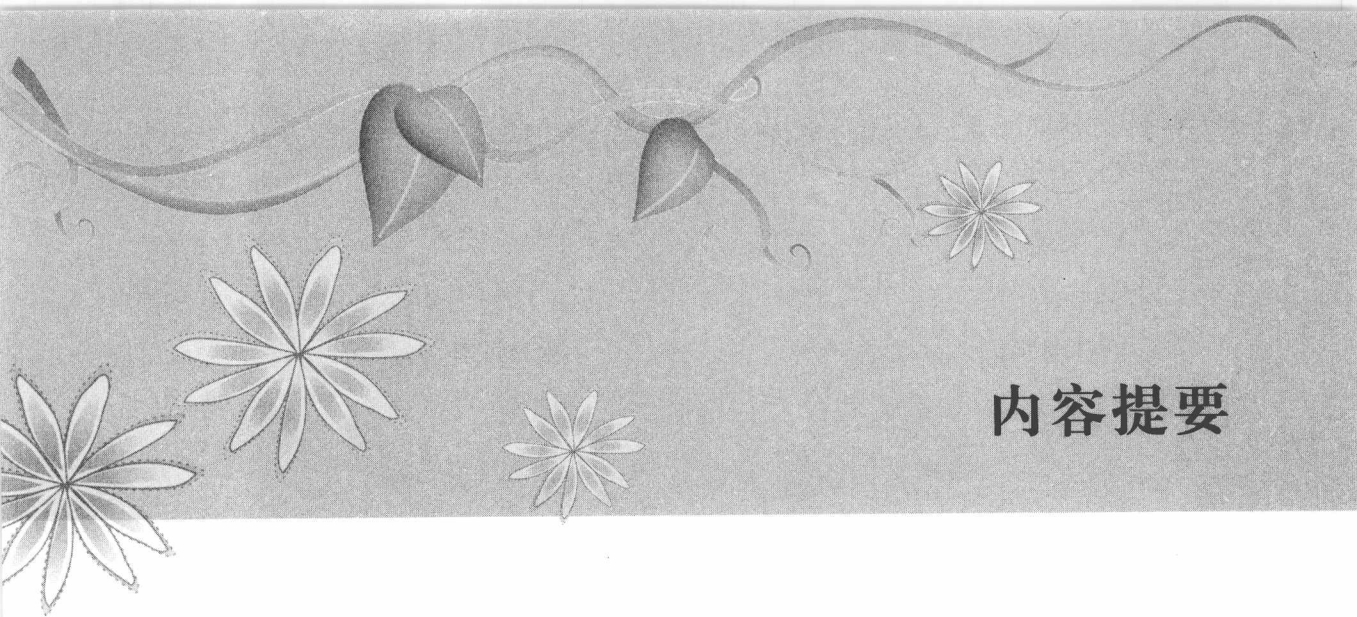
版、印次: 2012 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001—5000

定价: 28.00 元

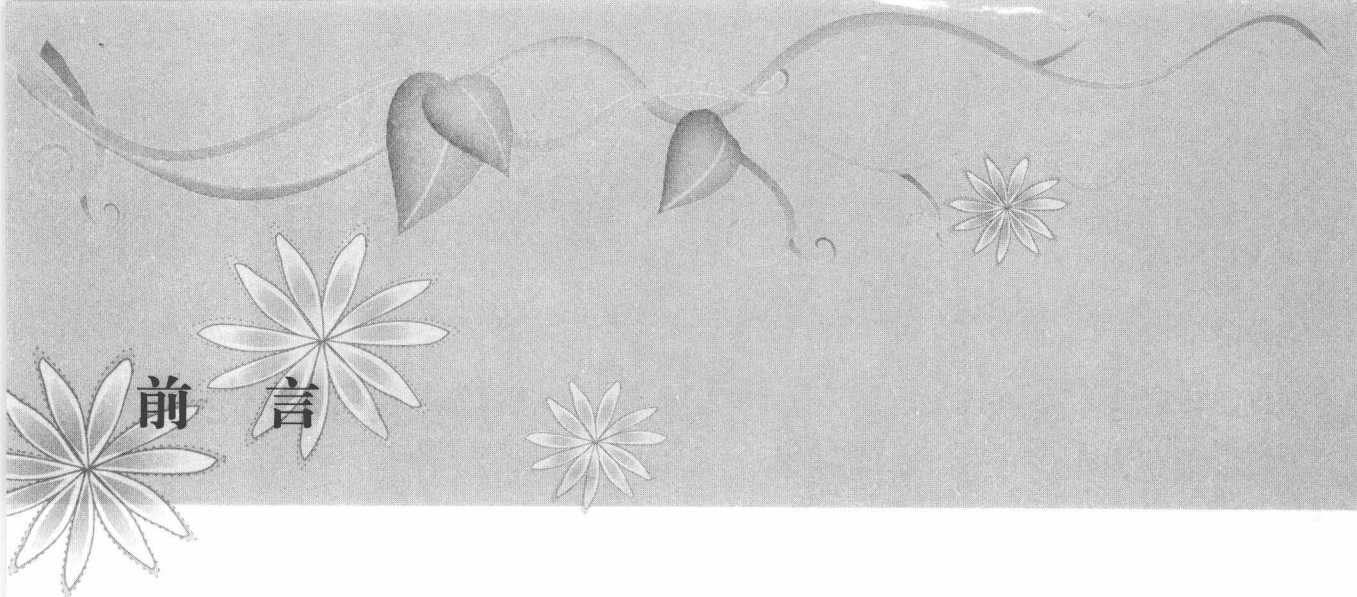
版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换



内 容 提 要

本书介绍了决定人体健康代谢平衡的各方面因素，内容包括热量平衡、氧化和抗氧化的平衡、肠道菌群平衡、氮平衡、脂肪酸平衡、水平衡、性激素平衡、酸碱平衡等。系统分析了身体各种平衡的重要意义及失衡的危害，揭示达到平衡的方法与措施，进而指导人们通过创建体内各种平衡获得健康。全书内容丰富，观点新颖，通俗易懂，是一本难得的日常保健指导用书。



前言

把握事物的平衡，是人类一种古老的智慧。自然万物，包括人体健康都建立在某种平衡的基础上。这虽然不像万有引力定律那样已经被证实，但仍被视为自然规律，并用以指导自己的日常生活或科学研究。作为一名营养工作者，我也被这一规律深深吸引，并试图用它统领自己的学问和指导工作实践。

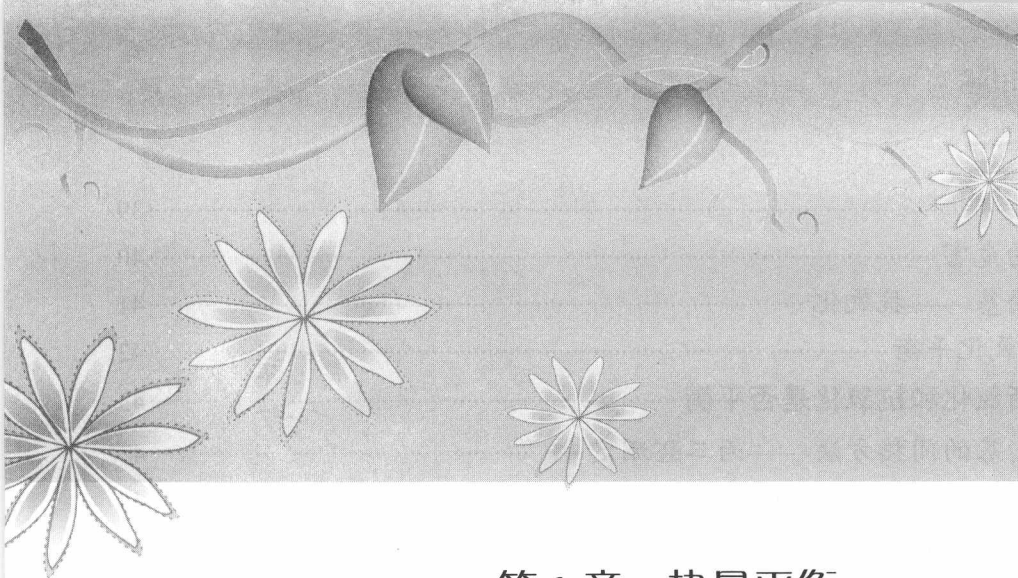
毫无疑问，研究人体内的各种平衡是一项浩繁的系统工程，而且已经揭示出来的平衡关系可能远不及尚未揭示出来的多。不过，到目前为止，我们已经了解了很多种与人体健康息息相关的平衡关系，如热量平衡、氧化抗氧化平衡、肠道菌群平衡、氮平衡、脂肪酸平衡、水平衡、性激素平衡和酸碱平衡等。这些平衡关系构成了本书的主要内容。

这些内容本来分别属于营养学、生物化学、微生态学、内分泌学、临床医学等多个医学领域，但当我们从“平衡”的角度审视它们的时候，就会发现惊人的统一性。每一种平衡关系似乎都可以通过4个步骤加以认识。首先，建立一种平衡关系；其次，如何判断该种平衡关系是否失衡；再次，该种平衡关系失衡后会带来哪些健康问题；最后，应采取何种措施促进或维护该种平衡关系。从基础理论到基本方法，内容流畅而生动，并落脚于实用。

也许本书介绍的那些促进健康的方法并无标新立异之处，但从人体平衡关系的角度介绍、讲解它们无疑是非常独特的。我尽量使用平实的、注重理据的细致语言，坚决避免臆测和发挥，加之平衡关系本身的魅力所在，相信其最终成文将令人耳目一新。

王兴国

2011年6月22日于大连



目 录

第1章 热量平衡

一、什么是热量平衡	1
人体热量从何处来	1
人体消耗热量的途径	2
二、如何判断热量是否平衡	4
饥饿感 or 饱腹感	4
体重——热量平衡的最佳标尺	5
腰围与体内脂肪	7
血糖与短期热量平衡	8
三、热量失衡会造成哪些后果	9
肥胖	9
消瘦	12
四、如何保持热量平衡	13
管理体重的基本原理	14
减少热量摄入——少食	15
增加热量消耗——多动	19
使食量与体力活动量平衡，保持适宜的体重和腰围	30
如何使体重增加	33
窍门与误区	35

第2章 氧化和抗氧化平衡

一、什么是氧化-抗氧化平衡	39
---------------	----

自由基	39
自由基的危害	40
防御自由基——抗氧化	41
氧化-抗氧化平衡	42
二、如何判断氧化和抗氧化是否平衡	43
检测自由基的间接方法——丙二醛测定	43
检测 SOD 也是可行的方法	44
更为简便易行的检测方法	45
三、氧化—抗氧化失衡会造成哪些后果	46
衰老	46
动脉粥样硬化及心脑血管疾病	47
癌症	47
糖尿病	48
脑损伤	48
白内障	48
辐射损伤	49
剧烈运动后损伤	49
类风湿关节炎等自身免疫性疾病	49
肺损伤	50
四、如何提高抗氧化能力	50
16 种天然抗氧化剂	50
10 种具有较强抗氧化作用的天然食物	64
10 种常见的抗氧化保健品	66
减少自由基生成的养生方法	67

第 3 章 肠道菌群平衡

一、什么是肠道菌群平衡	72
肠道菌群是由有益菌群和有害菌群构成的	72
肠道菌群的作用不亚于肝脏	74
肠道菌群的微生态平衡对健康至关重要	75
二、如何判断肠道菌群是否平衡	77



粪便——来自肠道的信使	77
屁——也能提供肠道的信息	79
肠道菌群分析	80
三、肠道菌群失衡的后果	81
功能性便秘	82
抗生素相关性腹泻	82
溃疡性结肠炎	83
肠易激综合征	84
结肠癌（大肠癌）	84
变态性疾病	85
四、促进肠道菌群微生态平衡的六大措施	86
补充肠道有益菌群的食物——酸奶	86
促进肠道有益菌群生长的食物	89
直接补充益生菌的保健品	92
补充低聚糖（益生元）的保健品	93
补充膳食纤维的保健品	95
避免滥用抗生素	96

第4章 氮平衡

一、氮元素在自然界中的循环	99
二、人体氮平衡	100
三、如何判断氮平衡状态	102
食物蛋白质摄入量是判断氮平衡状态的重要方法	103
消瘦或水肿有可能是负氮平衡的表现	108
血清清蛋白下降是负氮平衡的结果	108
去脂体重下降与负氮平衡有关	109
握力不足也与负氮平衡有关	109
头发质量不佳反映儿童氮摄入不足	110
其他指标	110
四、负氮平衡的后果	111
五、如何保持氮平衡	112

摄入充足的蛋白质是氮平衡的根本	112
荤素搭配, 食物多样化	114
摄入充足的热量, 保持适宜体重	115
增加力量训练, 提高体内肌肉含量	115
保证儿童充足的睡眠	116

第5章 脂肪酸平衡

一、脂肪与脂肪酸	119
饱和脂肪酸	120
两种常见的多不饱和脂肪酸	121
两种特殊的多不饱和脂肪酸	121
单不饱和脂肪酸	122
反式脂肪酸	123
二、什么是脂肪酸平衡	123
1 : 1 : 1	124
4 ~ 6 : 1	124
三、如何判断脂肪酸失衡	126
四、脂肪酸比例失衡的后果	131
五、促进脂肪酸平衡的措施	132
限制饱和脂肪酸摄入	132
控制食用油总量	133
食用油多样化	134
限制反式脂肪酸摄入	135
不要吃荤油	135

第6章 水平衡

一、什么是水平衡	137
水是维持生命最重要的营养素之一	137
水的摄入量应与排出量大致相等	138



二、如何判断水是否平衡	139
口渴不是判断缺水最灵敏的指标	139
尿量是衡量水平衡的客观指标	140
血黏度异常升高提示身体可能缺水	141
水肿说明水过多	142
三、水失衡的后果	142
脱水是水缺乏最常见的结果	142
水肿是水过多的常见结果	143
水中毒只在特殊情况下发生	144
四、每天应喝多少水	145
不要等口渴才喝水	145
水喝到尿液清亮最适宜	147
超大量饮水的利与弊	148
应该限制饮水的疾病	149
五、喝水的最佳方式是少量多次	149
少量多次喝水的好处	149
喝好早晨第 1 杯水	150
六、喝什么水	151
白开水, 是最好的水	152
大量出汗时, 要喝淡盐水	153
家用净水设备的可取之处	153
纯净水、矿泉水和矿物质水与白开水差不多	153
形形色色的活性水	154
饮料不能代替水	155

第 7 章 性激素平衡

一、女性激素平衡	156
何谓女性激素平衡	156
如何判断女性激素是否平衡	158
女性激素失衡的后果	160
改善女性激素平衡的措施	165

二、男性激素平衡	172
雄激素统领男性一生	172
如何判断雄激素是否缺乏	173
雄激素失衡的后果	175
促进雄激素平衡的措施	179

第8章 酸碱平衡

一、什么是酸碱平衡	183
体内酸的来源	184
体内碱的来源	185
酸碱平衡的调节	185
二、如何判断酸碱是否平衡	186
检测血液 pH	186
检测动脉血 CO ₂ 分压	186
其他检测指标	187
三、酸碱平衡紊乱会造成哪些后果	187
代谢性酸中毒	187
呼吸性酸中毒	188
代谢性碱中毒	188
呼吸性碱中毒	188
四、预防酸碱平衡紊乱的措施	189
防止醉酒	189
腹泻时及早补液	190
避免过度节食	191
糖尿病患者要规范用药	191
五、关于酸碱平衡的误区	192
酸性体质是百病之源吗	192
食物的酸性或碱性真的很重要吗	193
碱性食物和碱性水的真正价值	194



第1章 热量平衡

一、什么是热量平衡

热量平衡是生命中最基本、最重要的平衡。

●人体热量从何处来

热量也称为能量、热能或热卡，其单位为卡（calorie）和千卡（kcal），故在很多科普书中热量又被称为“卡路里”。1千卡是指把1000克纯水的温度由15℃上升至16℃所需要的热量。热量的国际通用单位为“焦耳”（J），1焦耳是指用1牛顿的力把1000克物体平行移动1米所需要的热量。“卡”和“焦耳”之间的换算关系为：1卡=4.184焦耳；1千卡（kcal）=4.184千焦耳（kJ）。

热量及其变化是我们认识这个世界的最基本的物理学知识。热量代谢（即把热量摄入体内，然后再消耗掉的过程）是一切生命活动中的基本特征。宏观地看，人体不过是一个代谢热量的“机器”而已，每天都在重复着把热量摄入体内再把它消耗掉的复杂过程。

植物可以通过叶子的光合作用直接利用太阳能。动物不具备这样的能力，必须通过食物来获得热量。正常情况下，饮食（食物+饮料）是人体所需热量的唯一来源。疾病状态下，输液（输入葡萄糖、氨基酸、脂肪乳等）也能为人体提供热量。从根本上讲，



我们吃食物其实就是在摄入热量。人类摄取的食物有成千上万种之多，吃法更是五花八门，但能为人体提供热量的成分并不多，主要有蛋白质、脂肪和糖类3种，即营养学中所说的“三大营养素”。当然，除提供热量外，三大营养素还参与构成我们身体的组织或调节身体功能，这也是它们被称为“营养素”的原因所在。

食物中的蛋白质、脂肪和糖类经胃肠道消化吸收后，分别以氨基酸、脂肪酸和葡萄糖的形式进入血液，并被人体转运、利用。也就是说，在人体内部，热量主要是由这3种能源物质（“燃料”）提供的，其本质为氧化反应。葡萄糖氧化后生成 CO_2 和水，并释放热量；脂肪酸一部分直接被氧化，另一部分先转化为葡萄糖，再被氧化，其最终产物都是 CO_2 和水，并释放热量；氨基酸通常需要先转化为葡萄糖（生物化学称这个过程为“糖异生”）才能被氧化并释放热量，其代谢产物除 CO_2 和水之外，还有一些“含氮废物”（如尿素、肌酐之类物质）。食物中的1克糖类在体内可以产生4千卡热量；1克脂肪产生9千卡热量；1克蛋白质产生4千卡热量。可见，同等重量时，脂肪产生的热量最多，是糖类或蛋白质的2.25倍（ $9 \div 4 = 2.25$ ）。由此不难理解，为什么富含脂肪的食物，如油炸食品、油腻食物、肥肉、油条、方便面、蛋糕等含有大量热量，是典型的“高热量”食物。

除上述3种最常见能源物质外，乙醇（酒精）也可以为人体提供热量，而且，乙醇是“纯粹”的热量——只提供热量，而没有任何营养作用。它在体内也不会转化成任何有营养价值的成分，故营养学上称之为“空热”。非但如此，在乙醇代谢成热量（还有二氧化碳和水）的过程中，还会对某些身体组织（如肝细胞、脑细胞等）造成不同程度的损害。

需要强调的是，水不能为人体提供热量，所以人如果只喝水，不吃任何食物的话，只能维持生命一段时间。也正是因为水不含热量，富含水分的食物，如蔬菜、水果等通常属于“低热量”食物。

总之，人体是靠着这几种能源物质来维持年复一年日复一日的生命的，直至离开这个世界。

● 人体消耗热量的途径

人体每天在通过食物摄入热量的同时，也在不停地消耗热量。人体主要通过以下几个途径消耗热量。



1. 基础代谢 所谓基础代谢,是指维持人体心跳、循环、体温、呼吸等基本生命活动所消耗的热量。心脏从胎儿期即开始跳动,一刻不停地跳动到生命终止;血液不停地流动周身;肺不停地呼吸;体温恒定为 36.5°C 左右;神经系统大部分时间要保持清醒。这些过程都需要持续消耗大量的热量。一个人基础代谢的高低受很多因素的影响,一般瘦长型人比矮胖型人基础代谢高;肌肉发达者比肌肉较少者基础代谢高;男性比女性基础代谢高;年轻人比年龄较大者基础代谢高;遗传因素使一部分人的基础代谢超过另一部分人。

2. 体力活动消耗 体力活动是指有骨骼肌参与的活动,如运动、劳动、日常活动等。骨骼肌的收缩和舒张都要消耗热量,由此不难理解,任何体力活动都会消耗一定的热量,而且用力越大、强度越高、活动持续时间越长,则热量消耗越多,这是一个基本的物理学常识。脑力活动一般消耗热量较少,根据测定,在睡眠时与精神活动活跃时,脑内葡萄糖的代谢水平几乎没有什么差别;在平静思考问题时,大脑消耗热量的增加一般不超过 4%。不过,当精神处于紧张状态时,如烦恼、恐惧或激动时,热量消耗可以显著增加,这可能与肌肉紧张、激素分泌变化有关。

3. 其他 除基础代谢和体力活动外,人体消耗热量的过程还包括:①儿童生长发育;②进餐本身即引起热量消耗(专业上称之为“食物热效应”);③某些疾病状态,如发热、甲状腺功能亢进、手术等,导致热量消耗。

在人体消耗热量的途径中,基础代谢和体力活动消耗是最重要的两个方面,占据了人体全部热量消耗的大部分。其中,体力活动消耗是“看得见”的热量消耗,容易被人们重视;而基础代谢是“看不见”的热量消耗,容易被人们忽视。其实,在多数情况下(从事轻体力劳动),人体最主要的热量消耗是基础代谢,约占总热量消耗的 $2/3$ 。

综上所述,人体通过饮食摄入热量,又通过基础代谢、体力活动等途径把热量消耗掉。也就是说,人体内存在着热量摄入和热量消耗之间的平衡(图 1-1)。对成年人(本章内容仅针对成年人,发育期儿童情况较为复杂)而言,保持热量摄入和消耗

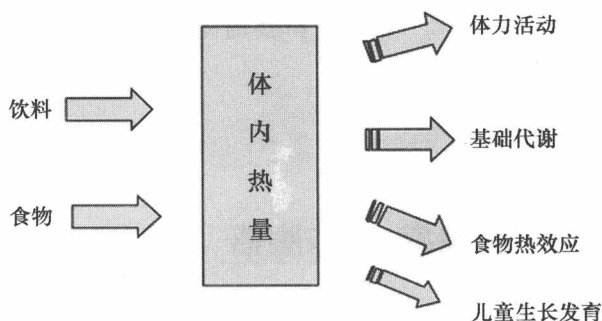


图 1-1 体内热量的来源和去向



的平衡非常重要。事实表明，热量摄入过多或过少，以及热量消耗得过少或过多，即热量摄入和热量消耗失去平衡，将对身体健康产生严重影响。

人体热量摄入（进食）是一顿一顿的，如一日三餐，但热量消耗却是持续的，24小时不停地进行。这意味着，人体必须要具有这样的功能：在进餐（集中摄入热量）时，把一时消耗不了的热量储存起来；在空腹（没有热量摄入）时，再动用储存的热量来维持代谢。在体内，这种热量的储存和动用主要是通过脂肪来完成的。严格地说，身体内还有其他储存热量的形式，如糖原等，但糖原等储存的热量比脂肪要少得多，且有一定限度。惟有脂肪才能储存大量的热量，且人体储存脂肪的能力是无限的（目前还不清楚脂肪细胞储存脂肪的极限为多少）。总之，脂肪是身体储存热量最主要的形式，体内脂肪即热量剩余。在进餐（集中摄入热量）后，一时消耗不了的热量变成脂肪储存起来；在空腹（没有热量摄入）时，储存的脂肪又被动用，以提供热量。于是，热量摄入和热量消耗的平衡，就变成了体内脂肪储存和动用之间的平衡。当热量摄入大于热量消耗时，体内脂肪储存大于脂肪动用，则脂肪出现净剩余（总量增加）；热量摄入小于热量消耗时，体内脂肪储存小于脂肪动用，则脂肪出现负剩余（总量减少）。因此，体内脂肪含量可以很好地反映热量摄入和热量消耗之间的平衡。

二、如何判断热量是否平衡

体重和腰围是衡量热量是否平衡的最佳指标。

● 饥饿感 or 饱腹感

热量代谢是最基本的生命活动之一，人体具有复杂的调节热量摄入和消耗的机制，其中最基本的是“饥饿感”和“饱腹感”。一般来说，当热量摄入不足时，人就会觉得“饥

饿”，当热量摄入充足时，人会觉得“饱”。不过，仅仅依靠饥饿感和饱腹感常常难以掌握热量摄入和热量消耗的平衡，因为除热量（食物）外，饥饿感和饱腹感还受其他因素的影响，例如胃容量的大小，胃容量大的人，不容易觉得饱；胃容量小的人，不容易觉得饿。通过手术缩减胃容量，能明显地抑制进食（增加饱腹感，减轻饥饿感）。精神压力或紧张、焦虑等也会影响饥饿感或饱腹感（严重时可导致厌食或暴食）。有时候，胃肠疾病也会使人产生错误的饱感或饿感。总之，用饥饿感和饱腹感来反映热量平衡固然简单，但经常有失准确。

● 体重——热量平衡的最佳标尺

1. 称量体重的注意事项 衡量热量是否平衡的最佳指标是体重及体重变化。与“饥饿感”和“饱腹感”等主观感觉不同，体重是客观指标，往往能反映真实情况。称量体重时，为了使数据准确，应注意以下问题：①称重时应去除鞋帽和外衣，仅穿背心和短裤，如果在家称裸重就更准确；如果因天气或现场原因不能做到只穿背心和短裤称体重，则可估计其衣物的重量，并从实际称量体重中扣除。②比较一段时间后体重变化时，最好用同一台秤称量体重。③建议家庭自备体重计，以便随时或定期称量体重。④称量体重前，体重计的指针要指零，并保持体重计处于水平面。⑤不要在饱餐或大量饮水后称量体重。

2. 体重与热量 根据经典力学的热量守恒定律，热量既不会凭空产生，也不会凭空消失，它只能从一种形式转化为另一种形式。人体在摄入热量和消耗热量的过程中也遵循着这一定律。

假设某人每天摄入 2 450 千卡热量，但只消耗了 2 000 千卡热量，则剩余的 450 千卡热量（ $2\,450 - 2\,000 = 450$ ）会在体内储存起来，人体储存热量的主要形式是脂肪，1 克脂肪约提供 9 千卡热量，故 450 千卡热量大约相当于 50 克（ $450 \div 9 = 50$ ）纯脂肪。常此以往，其体内脂肪就会逐渐增加，体重随之增长（肥胖）。

假设某人每天仍摄入 2 450 千卡热量，但消耗了 2 900 千卡热量，则其不足的 450 千卡热量（ $2\,450 - 2\,900 = -450$ ）需要动用体内原有的热量储备（脂肪和（或）糖原）来补充，如果全部由体内脂肪来补充的话，则大约需要消耗 50 克（ $450 \div 9 = 50$ ）纯脂肪。



常此以往，其体内脂肪就会逐渐减少，体重随之下降（消瘦）。

假设某人每天摄入 2 450 千卡热量，每天也消耗 2 450 千卡热量，既没有热量过剩，也没有热量不足，则其体内的脂肪既不会增加，也不会减少，其体重通常不变。因此，观察体重的变化可知热量摄入和热量消耗是否平衡。通常热量摄入大于热量消耗，体重则增加；热量摄入小于热量消耗，体重则下降；热量摄入等于热量消耗，体重则保持不变。

总之，体重反映了热量摄入和热量消耗是否平衡，不论肥胖，还是消瘦，都是热量失衡的表现。

3. 适宜体重 体重适宜则意味着热量摄入和热量消耗比较平衡。那么，什么样的体重才算适宜呢？

适宜体重又叫标准体重或理想体重，是经过大量研究论证，且最适合健康要求的体重，可以用下面的方法来判断。最常用的方法是用体质指数（BMI）来衡量。

$$\text{BMI} = \text{实际体重（千克）} \div \text{身高（米）的平方}$$

根据中国肥胖问题工作组（WGOC）确定的标准，只要 BMI 数值为 18.5~23.9 即为体重适宜；小于 18.5 为消瘦；等于或大于 24 即为超重（超重是比较轻度的肥胖）；等于或大于 28 为肥胖。例如某人身高 1.7 米，体重 72 千克，则其 $\text{BMI} = 72 \div 1.7^2 = 24.9$ ，超过 24，故属于超重。

体质指数（BMI）的计算方法比较专业，但略显繁琐，还有一个简便的计算方法：

$$\text{标准体重的千克数} = \text{身高（厘米）} - 105$$

凡实际体重在此数值（以千克为单位）的 90%~110% 范围内即为适宜体重；如果实际体重达到此数值的 110% 以上，为超重；达到 120% 以上则为肥胖；如果实际体重没有达到此数值的 90% 即为消瘦。

例如某人身高 1.7 米（即 170 厘米），实际体重 75 千克，则其适宜体重为 $170 - 105 = 65$ （千克），其实际体重达到该数值的 115%（ $75 \div 65 \times 100\% = 115\%$ ），大于 110%（小于 120%），故为超重。值得注意的是，这两种算法有时会得出不一致的结论，此时一般都主张以体质指数（BMI）为准。

需要指出的是，在多数情况下，体重的增加或减少是由体内脂肪增多或减少引起的。