

科学健身指导丛书



科学运动 健康减肥

“全民健身计划2016—2020年”重点图书

KeXue YunDong
JianKang JianFei

国家体育总局 编

人民体育出版社

科学健身指导丛书

科学运动 健康减肥

国家体育总局 编

人民体育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

科学运动 健康减肥 / 国家体育总局编. - 北京: 人民体育出版社, 2017

ISBN 978-7-5009-5102-5

I. ①科… II. ①国… III. ①健身运动 - 基本知识 ②减肥 - 基本知识

IV. ①G831.3 ②R161

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第316835号

人民体育出版社出版发行

三河兴达印务有限公司印刷

新华书店经销

*

787×960 16开本 9.5印张 160千字

2017年 8月第1版 2017年 8月第1次印刷

印数: 1—5,000册

*

ISBN 978-7-5009-5102-5

定价: 45.00元

社址: 北京市东城区体育馆路8号 (天坛公园东门)

电话: 67151482 (发行部) 邮编: 100061

传真: 67151483 邮购: 6 7118491

网址: www.sportspublish.cn

(购买本社图书, 如遇有缺损页可与发行部联系)

序

1995年6月20日，国务院颁布《全民健身计划纲要》，自此，我国的群众体育事业驶入了健康、快速的发展轨道，亲民、便民、利民的全民健身服务体系造福千家万户，广大人民群众以极大的热情投身全民健身行列，汇聚成汹涌澎湃的健身世纪潮。《纲要》实施十六年来，我国城乡居民的健身意识普遍增强，群众性体育健身活动广泛开展，国民体质状况逐步改善，具有中国特色的全民健身体系基本建成。特别是北京奥运会后，胡锦涛总书记提出了进一步推动我国由体育大国向体育强国迈进的宏伟目标，2009年国务院批准设立“全民健身日”并颁布施行《全民健身条例》，为进一步推进全民健身事业取得跨越式发展、努力建设体育强国奠定了基础。

为统筹规划新时期全民健身事业的发展蓝图，今年2月，国务院印发了《全民健身计划（2011—2015年）》，就“十二五”时期加快发展全民健身事业，使广大人民群众充分享受体育健身带来的快乐，强健身心，提升幸福指数，促进人的全面发展，丰富群众的精神文化生活提出了一系列的方针政策 and 措施。新周期的《全民健身计划》明确将“深入开展全民健身宣传教育”作为重要工作措施之一，提出要通过“播发公益广告、宣传片、宣传画，出版科普图书、音像制品，普及知识，提高公民科学健身素养”。为落实这一措施，在有关部门的共同努力下，这套凝聚众多专家学者心血、旨在推动大众科学健身的《科学健身指导丛书》于今天面世了。

实施全民健身计划，增强全民身体素质，是一项利国利民、功在当代、利在千秋的宏伟事业，工作千头万绪，手段多

种多样，但归其根本，我们在倡导全民健身的过程中要牢牢把握两条原则：生命在于运动，运动要讲科学。

我们这里所指的运动，是人民群众日常生活中以增进身心健康为目的、以身体活动为主要手段的体育健身活动，也就是俗称的体育锻炼。从人体本身来讲，只有不断地运动，才能保持生命的活力，更好地创造物质和精神财富，推动人类社会不断向前发展。自古以来，人们就不断研究和探索体育锻炼对个人自身发展的作用和意义，在奥林匹克运动的故乡希腊，奥林匹亚阿尔菲斯河岸的岩壁上至今还保留着古希腊人的一段格言：如果你想聪明，跑步吧！如果你想强壮，跑步吧！如果你想健康，跑步吧！中国早在黄帝时期，即以角觚、击剑、射御、蹴鞠、捶丸等体育活动来训练青年，而唐尧、虞舜、夏、商、周亦以拳术、投壶、剑术、弓矢、击壤等体育活动来强健国人体魄。可以说，从古至今，人类社会关于体育锻炼对人的身体、精神乃至对整个社会所产生积极作用的论述是汗牛充栋，现代社会更是将体育锻炼的综合价值和多元功能发挥得淋漓尽致。因此，我们在推广全民健身计划过程中，首先要号召广大人民群众积极参与健身、享受健身乐趣，体会生命在于运动的真正意义之所在。

在强调运动对于强健人类体魄具有重要作用的同时，我们还必须注重科学运动的重要性。各人的性别、年龄、身体条件不同，健身项目、时间、运动量等也要因人而异，如果不尊重科学、不因人因地制宜，则健身效果不但不好，甚至会给身体带来伤害。随着现代科学技术特别是生理学、生物力学、营养学、医学、社会学等的发展，人们对体育锻炼的机理、功能和价值有了更清晰、更科学的认识，把这些认识用浅显易懂的语言表达出来，用于指导群众的体育健身活动是全民健身计划

实施过程中的一项重要工作。本套丛书以全国群众体育现状调查、国民体质监测和国民健身指导系统等体育科研成果为基础，从健身机能评价出发，传授运动健身知识，使读者能够自主制订健身计划、身体力行，主动参与运动，进而达到增强体质和提升健康水平的目的，使运动健身成为生活中不可或缺的一部分。

丛书采取图文并茂、通俗易懂的形式进行编写，以满足群众增加科学健身知识、提高科学健身理念的需求，具有较强的科普性、实用性和通俗性，重在指导，便于操作，适用于不同人群在运动健身中作为参考。希望本套丛书的出版能为广大体育健身爱好者提供切实可行的健身指导，吸引更多的群众加入到全民健身的行列，为增强全民族身体素质做出应有的贡献。



2011年8月8日

《科学健身指导丛书》编委会

领导小组

组 长：冯建中

副组长：晓 敏

成 员：盛志国 田 野 涂晓东 刘国永 李维波

编委会

主 任：田 野

副主任：江崇民 王 梅

编 委：（按姓氏笔画排列）

马 云 王正珍 王 梅 田 野 史 勇

江崇民 邱 汝 陈佩杰 周琴璐 孟亚峥

黄光民 谢敏豪 蔡 睿

《科学运动 健康减肥》

编写人员名单

主 编

王 欢 国家体育总局体育科学研究所

编 委

陈文鹤 上海体育学院

王馨塘 北京体育大学

陈艳杰 北京丰台区妇幼保健院

李雪梅 北京体育大学

李 稚 广东体育科学研究所

徐建方 国家体育总局体育科学研究所

王 欢 国家体育总局体育科学研究所

前言

超重和肥胖被公认为是一种全球性的“流行病”，它已取代了营养不良和传染病等传统疾病，成为危害人们身心健康的最大的一种慢性病。近20年来，我国居民的生活水平发生了翻天覆地的变化，肥胖率在我国城乡各类人群中迅猛上升，中国男性的肥胖率增加了近4倍，女性肥胖率增加了2倍，2012年全国18岁及以上成人超重率为30.1%，肥胖率为11.9%，在超重与肥胖率持续增长的时代，“我要减肥！”不仅折射出中青年对美好身材的渴望，也体现了中老年人群对健康的追求。

人们普遍知道少吃多运动能够减重，有助于保持身材，但如何科学地运动，却是知易行难。市面上关于运动减肥的书籍种类繁多，就如何运动能有效控制体重的说法也是五花八门、不一而足，有的学说甚至相互矛盾，让使用者们晕头转向，无从选择。针对超重肥胖人群在健身运动中遇到的种种现实问题，本书在国家体育总局《健身科学指导丛书》编委会的指导下，立足于运动减肥人群的实际困扰和需求，吸收国内外关于肥胖与运动的最新研究成果编写而成。

全书主要围绕虚拟人物“唐小曼”的减肥之旅而展开，首先介绍了人为什么会胖、脂肪细胞奇妙变化的故事，之后重点介绍了运动为什么能减肥、怎样运动能达到事半功倍的效果，解析了运动减肥中经常遇到的“体重平台期”“体重反弹”现象并提出解决对策。接下来，针对不同程度的肥胖儿童、职业女性、孕产妇、老年人群，提供了针对性的运动减肥方法。最后，揭开饮食与减肥的奥秘，介绍运动与饮食如何巧搭配提高减肥效果。全书编写突出科学性、权威性、实用性、科普性。正文中穿插着小知识、小故事、小问号、误区解读等形式多样的知识链接，讲述内容与大众健身的实际需求紧密结合，深入浅出，通俗易懂。本书既是减重人群的运动健身宝典，同时还可以作为运动科学、公共

健康、健身领域的从业者和学生在科学指导运动减重方面的重要参考资料。

本书由国家体育总局体育科学研究所王欢博士担任主编并负责统稿全书。其中北京体育大学的王馨塘博士编写第一章、第二章和第三章；王欢博士编写第四章和第十三章；广东省体育科学研究所的李稚博士编写第五章和第六章；北京体育大学的李雪梅博士编写第七章；国家体育总局体育科学研究所的徐建方博士编写第八章和第九章；上海体育学院的陈文鹤教授编写第十章和第十二章；北京市丰台区妇幼保健院的陈艳杰医师编写第十一章。

由于编写时间仓促，水平有限，不妥之处，敬请指正，以便再版修正。

王 欢

2017年3月31日

目 录

第一章 人为什么肥胖? / 1

1. 赘肉从哪里来? / 2
2. 是什么导致我们肥胖? / 5

第二章 肥胖的危害 / 9

1. 百病胖为先 / 10
2. 苹果型肥胖与梨型肥胖, 哪个健康风险更大? / 11

第三章 肥胖的易感人群 / 13

1. 当下什么人群容易肥胖? / 14
2. 未来的胖子又会是谁? / 14

第四章 肥胖的评价方法 / 16

1. 体重与肥胖 / 17
2. 真假胖子与体脂率 / 19
3. 围度与肥胖 / 20

第五章 运动为什么能减肥? / 22

1. 运动中人体如何消耗能量? / 23
2. 运动后机体如何继续燃烧脂肪? / 24
3. 有氧和无氧运动, 都能消耗人体的脂肪吗? / 25
4. 甩脂机(律动机)也能减肥? / 27

第六章 如何制订运动减肥方案? / 30

1. 官方推荐的运动减肥指南 / 31

2. 如何制订适合自己的控制体重的方案? / 33

第七章 怎样运动能增加减肥效果? / 38

1. 有效消耗脂肪的运动负荷 / 39
2. 减“肥肉”与增“瘦肉”的问题 / 48
3. 持续运动和间断累计运动对减肥的不同效果 / 53
4. 运动减肥怎样才能坚持住? / 54

第八章 运动减肥中的“体重平台期”“体重反弹”怪现象 / 57

1. 探究“体重平台期” / 58
2. 解密“体重反弹”现象 / 63

第九章 运动减肥效果评估与长期体重管理 / 67

1. 如何评估减肥效果? / 68
2. 如何根据监测指标的变化调整运动方案? / 71

第十章 儿童青少年的运动减肥 / 75

1. 儿童青少年肥胖病的原因与危害 / 76
2. 儿童青少年肥胖程度的判断 / 81
3. 儿童青少年运动减肥方法 / 81
4. 儿童青少年运动减肥的热门话题 / 87

第十一章 女性的运动减肥 / 93

1. 让女人又爱又恨的脂肪 / 94
2. 女性的三个特殊时期会让脂肪爱上你
——青春期、妊娠期、更年期 / 94
3. 哪些因素会让脂肪一直困扰你? / 95
4. 胖女人的健康风险 / 96
5. 女性脂肪越少越好吗? / 98
6. 女性运动减肥方法 / 98



第十二章 老年人的运动减肥 / 114

1. 对老年肥胖的正确认识 / 115
2. 老年人肥胖发生原因 / 116
3. 老年人肥胖对健康的危害 / 117
4. 老年人肥胖病的运动干预 / 119

第十三章 饮食与减肥的奥妙 / 126

1. 饮食是每日的能量来源 / 127
2. 好脂肪 坏脂肪 / 128
3. 肥胖人群的饮食控制 / 128
4. 为什么运动后有些人会饥饿感增加，食欲大增，而有些人食欲不振？ / 132
5. 运动与饮食巧搭配 提高减肥效果 / 132

第一章

人为什么肥胖？



真有光吃不胖的人吗？为什么有些人上学期间怎么吃也不胖，一上班就明显发福？为什么越减肥体重越重？要搞清楚这些问题，首先要明白肥胖的缘由，才能科学制订减肥计划。

肥胖的发生是由多种因素引起的，最根本的原因是高脂肪、高能量密度膳食引起的能量摄入的增加，以及久坐少动生活方式引起的能量消耗减少。简而言之就是由于能量摄入超过消耗，导致体内脂肪积聚过多。

1. 赘肉从哪里来？

影响我们胖瘦的，主要是脂肪、肌肉和纤维三种细胞，它们在骨骼的架构下，互争地盘与能量。脂肪细胞主要是储存能量；肌肉细胞主要通过运动与基础代谢消耗能量；纤维细胞则负责填补空隙，建立组织架构。

脂肪细胞有多大？

人体的不同细胞之间形状和大小差异很大。对于肌肉细胞或脂肪细胞，同一个细胞的大小也可变化很大，细胞的体积增大就可使体型改变。未堆积脂肪的脂肪细胞可以被挤成直径数微米（ μm ）的大小；堆满甘油三酯后的脂肪细胞，可以大到眼睛可见的100微米以上，比花粉还大，以体积三次方来算，两者至少相差1000倍以上。所以，原本50公斤的人胖成100公斤，对脂肪细胞来说，只是牛刀小试而已。

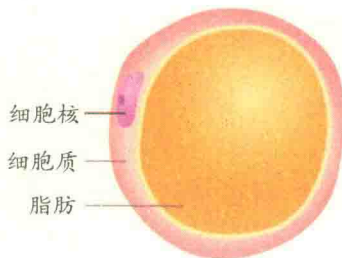
脂肪细胞有多少？

正常人体内，大约含有250亿个白色脂肪细胞，极度肥胖者有600亿~800亿个之多。人体肥胖的原因为细胞体积增大或细胞数量增加，或两者皆有。控制饮食正常时，脂肪细胞的体积变小，但数量仍维持不变。

人体脂肪的总储量占体重的百分比随年龄、性别、营养状况、身体活动量等因素的影响变动很大，正常成年男性约占15%~20%，女性约占20%~25%。若以体重为80公斤的成年男性脂肪占体重15%计算，脂肪储存总量可达12公斤之多。

脂肪细胞里有什么？

脂肪细胞内贮存的是脂肪，以甘油三酯的形式存在。甘油三酯不溶于水，因此，在水中会自然聚在一起。细胞内的甘油三酯起初是小滴，多了再聚成大滴，将细胞核和细胞质挤到细胞的角落。



充满甘油三酯的脂肪细胞

体内的脂肪都藏在哪儿？

脂肪按在人体的堆积部位划分主要有三种：一是肉眼显而易见的皮下脂肪；二是多到一定程度才会察觉的内脏脂肪；三是肉眼不会察觉的血管壁脂肪。就对人体健康的危害而言，刚好与肉眼的察觉相反，血管壁脂肪最危险，其次是内脏脂肪。这三个部位脂肪堆积的机制不大一样，血管壁与内脏脂肪较动态，限制能量摄入可比较快地见效。

脂肪如何蓄积？

体内的脂肪由甘油和脂肪酸合成，体内脂肪酸来源有二：一是机体自身合成，二是食物供给。身体内的脂肪是动态平衡的，运动需要能量时分解，餐后补充能量又合成。体内的糖能大量转变成脂肪，而脂肪只能少量转变成糖。

减肥后一不注意就容易反弹，为什么？

脂肪细胞内原本是许多隔离的小空间储存脂肪小滴，这些脂肪小滴可被脂肪分解酶分解为脂肪酸，动态地进出小空间以供能量需求。当脂肪贮存太多了挤在一起，这些小空间就打通成“大通铺”，外围被“脂滴包被蛋白”包覆，这种脂滴包被蛋白具有阻挡脂肪分解酶的作用。这时，即使瘦身使脂肪细胞体积减小，细胞内的脂肪滴也已被脂滴包被蛋白包覆，以后的脂肪容易贮存进来，却不容易分解出去。这就解释了我们一旦变胖了，瘦身之后容易再胖回来的反弹现象。

人生哪几个阶段容易蓄积脂肪？

人的一生有3个易发生肥胖的敏感期，分别是婴儿期、青春期和中年期。出生婴儿体重过重者，长大易肥胖，这可能是基因的关系，也可能与婴儿期脂肪细胞增生较多有关。与奶粉喂养的婴儿相比，喂母乳的婴儿，长大后较不易变肥胖，这可能是受母乳分泌量限制，体内的脂肪细胞较少。

青春期身体脂肪含量和分布的变化对肥胖的影响非常大。女孩的体脂含量从17%增加到24%，而脂肪细胞数目一旦增长就不会减少，日后再怎

么减肥也只能将脂肪细胞的体积缩小一点。所以，这一时期女孩身体脂肪比例的增加将对肥胖程度和肥胖的持续性产生显著影响。青春期男孩的身体脂肪比例虽然在减少，但是脂肪在腹壁或腹腔内的沉积增加了约5倍，而女孩仅仅增加了约3倍。所以，青春期男孩的肥胖更倾向于苹果型（肚子胖），女孩多为梨形（脂肪多堆积在臀部和腿部），这与儿童期肥胖多为全身性肥胖不同。

肥胖的第三个关键期是中年期。中年发福是常见的现象，原因很多。中年事业有成，或者工作已驾轻就熟，压力较小，过着舒服的日子，养尊处优自然吃得多、消耗得少。此外，中年期基础代谢减少，活动量也减少；随着年龄增长，肌肉含量逐年减少，这也会造成运动后脂肪的分解较少。另外，随年龄增加，结缔组织变松弛，束缚脂肪细胞增大的力量也减少。

脂肪如何被利用？

脂肪是人体最大的能量贮存来源，1克（g）脂肪在体内燃烧可产生9卡（cal）的热量，人体在安静和进行中、低强度运动时，脂肪可作为充足的能量来源，并起到节省糖和蛋白质的作用（详情参阅第五章）。在禁食或饥饿的状况下，肝脏可将脂肪酸氧化分解成酮体为机体和大脑提供能量。不过由于酮体为酸性物质，体内酮体水平过高可引起酸中毒。

脂肪被忽略的功能

通常的观点是“脂肪是坏的，糖类是好的”。这种观点正逐渐被修正，美国农业部在1992年公布的“膳食宝塔”，底层是大量的五谷类，油脂类被排在金字塔顶端。但是，在2005年新公布的“我的金字塔”中，脂肪同其他各种饮食成分并排在同等重要的位置，只是推荐摄入量有所区别。

脂肪是人体主要的能量储备库，是耐力运动长时间的能量来源；脂肪具有减震并保护内脏器官的作用，例如，心脏、肝脏、脾、肾脏、眼睛和神经元；皮脂腺分泌的皮脂，作为皮肤的润滑剂，有助于防止过多的水分流失；脂肪是最佳的绝热体，有助于保持体温并防止过多的能量散失；脂肪参与细胞膜、激素的组成，具有调节合成代谢和分解代谢活动的作用；人体内的脂肪还有助于运送脂溶性维生素，例如：维生素A、D、E、K；食物中的脂肪还有助于增加饱腹感。