

总主编 张立强

主 编 胡 敏

『新开门七件事』

营养与健康丛书

新

Xin Kai Men Qi Jian Shi

与健康

世界卫生组织上海健康教育与健康促进合作中心

上海市医学会科普分会

上海胡锦涛健康教育促进中心

组编

上海科学普及出版社

总主编 张立强

主 编 胡 敏

七
件
事



营
养
与
健
康
丛
书

Xin Kai Men Qi Jian Shi

油与健康

世界卫生组织上海健康教育与健康促进合作中心

上海市医学会科普分会

上海胡锦涛健康教育促进中心

组 编

上海科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

油与健康/张立强总主编;胡敏主编. —上海:上海科学普及出版社,2013.8(2014.4重印)

(“新开门七件事”营养与健康丛书)

ISBN 978-7-5427-5643-5

I. ①油… II. ①张… III. ①食用油—关系—健康

IV. ①R151.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 296843 号

责任编辑 张 帆

油 与 健 康

胡 敏 主编

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销 上海惠顿实业公司印刷部 印刷

开本 850×1168 1/32 印张 21.375 字数 430 000

2013年8月第1版 2014年4月第2次印刷

ISBN 978-7-5427-5643-5 定价:175.00 元(全7册)

“新开门七件事”
营养与健康丛书
编委会

名誉主编：胡锦涛

总主编：张立强

本书主编：胡 敏

编委（排名不分先后，按姓氏笔画排序）：

刘 丽 伍佩英 李文芳 沈秀华 杨建军 张立强
胡锦涛 胡兆铭 胡 敏 陈 德 施咏梅 高晶蓉
高 键 蔡东联 魏晓敏

《油与健康》编委会

本书主编：胡 敏

编写人员：胡 敏 杨建军 林延军 胡晓龙

杜艳芝 康文英

美术编辑：孙茜茜 张 怡

审 稿：王兰芳

总 序

国民营养与健康状况是反映一个国家或地区经济与社会发展、卫生保健水平和人口素质的重要指标。良好的营养和健康状况既是社会经济发展的基础，也是社会经济发展的重要目标。柴、米、油、盐、酱、醋、茶，“开门七件事”，这是老百姓生活中最基本、也是最要紧的七件事。以前，“七件事”常常让普通市民愁苦不已，而如今，我国社会经济快速发展，这“七件事”在一定程度上得到了解决，但新的问题又出现了，高血压、糖尿病、冠心病等慢性非传染性疾病的发病率不断上升。新的“开门七件事”如何安排，才能使我们老百姓更健康呢？

合理膳食、适量运动、戒烟限酒、心理平衡，这是健康的四大基石。中医认为，“七件事”所涉及的这些营养是“表”，健康是“里”。你日常吃什么东西，摄取什么营养，直接决定了你是否健康，是否长寿。营养之事，不可不察！其实“七件事”已越来越紧密地与人的健康联系在一起。因为无论你自觉不自觉，每天都会面对这“新开门七件事”：粮谷、油、盐、调味品、茶、肉蛋奶豆、果蔬等。

对很多人而言，究竟如何在满足美味和追求营养间寻求平衡，如何结合自身不同情况，针对婴幼儿、孕妇、青少年、老年人等不同人群，进行膳食的合理搭配和利用，仍是让人困惑的问题。正是在此背景下，这套“新开门七件事”营养

与健康丛书应运而生。本丛书力求用通俗易懂的语言、科学准确的知识、图文并茂的形式，针对目前的很多热点问题提供了营养解决方案，向大家全面介绍当今老百姓生活中的“新开门七件事”，介绍如何通过饮食获取人们所需要的足够的营养，既有足够的数量，又有适当的比例。帮助读者提高健康意识，提高其对营养基本知识的知晓率、健康行为的形成率，从而达到维护百姓健康的目的。

相信本丛书的出版，会受到老百姓的欢迎，并为健康教育工作者和营养工作者提供科学的参考，故乐为作序。

世界卫生组织（WHO）

上海健康教育与健康促进合作中心名誉主任

顾锦华

前言

每个中国家庭对油都非常熟悉，我们炒菜几乎每天都用到它，油——也就是脂类——是人体需要的重要营养之一，它是与蛋白质、碳水化合物共同构成人体能量来源的三大营养素。

脂类是人体细胞膜的重要组成成分，是合成前列腺素的重要物质，它与人体的健康密切相关。人体的绝大部分健康问题都与脂类代谢有关。

以往，中国人膳食中脂肪所占比例较低，仅占总热量的17%~20%，但近30年来由于人民生活水平大幅提高，动物性食物和油脂摄入大量增加，脂肪所占的热量比例已超过30%。与脂类代谢相关的疾病也随之呈上升趋势。卫生部曾公布过一组数据：近30年来，中国人癌症发病率增加了133%；每年死于脑卒中的患者150万人，而活着的600万~700万患者中3/4有残疾后遗症；中国现有阿尔茨海默病患者598万人，到2020年预计将达到1020万人。目前，中国有高血压患者2亿人、高脂血症患者近1亿人、糖尿病患者3000多万人。平均每15秒就有一个人死于冠心病。

由此可见，油与我们的健康息息相关，本书力图用通俗易懂的语言、科学准确的内容、图文并茂的形式，向大家全面介绍当今老百姓的“新开门七件事”之一的“油”的主要成分、各种食用油的种类和营养价值、油（尤其是其中的主

要成分——脂肪酸)的功能、油与男女老少健康的关系,并阐述了其与现在生活中各种常见病、多发病的关系,帮助读者通过合理选择食用油来预防疾病,促进健康。

编 者

目 录

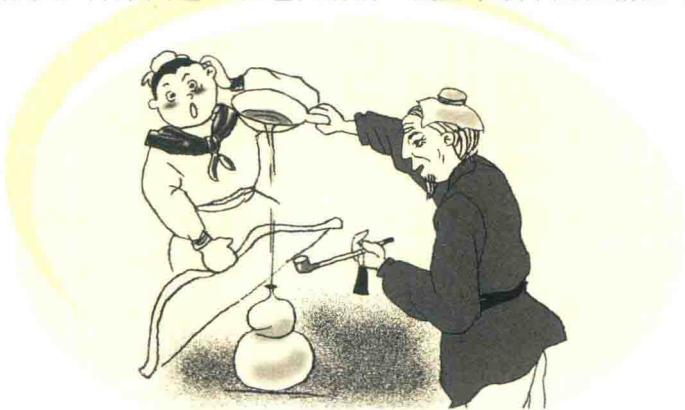
总序·····	1
前言·····	1
第一章 揭开油脂的真面目 ·····	1
油是什么·····	2
油脂中的脂肪酸·····	5
油的营养价值·····	16
第二章 健康的人生离不开油 ·····	27
油与人之初·····	27
油与儿童·····	33
油与成人·····	40
油与长寿·····	41
第三章 科学用油 减少疾病 ·····	45
油与冠心病·····	46
油与血脂异常·····	51
油与肥胖·····	53
油与高血压·····	54
油与糖尿病·····	55
油与心律失常·····	57
油与癌症·····	58
油与神经系统疾病·····	60
油与免疫相关性疾病·····	64

附录一	常用食用油中主要脂肪酸比例·····	74
附录二	禽蛋必需脂肪酸含量研究·····	75
附录三	控制反式脂肪酸危害的措施·····	76
附录四	《中国居民膳食指南 2007》·····	79
附录五	ω -3 可以降低冠心病发病风险 ·····	83
附录六	有关鱼、鱼油和 ω -3 脂肪酸的最新指南 ·····	84

第一章

揭开油脂的真面目

唐宋八大家之一的欧阳修曾写过一篇脍炙人口的寓言故事《卖油翁》。故事说的是：陈某擅长射箭，当世无人能比，常常自鸣得意。一次，他在自家的园子里射箭，有个卖油的老翁站在一旁，不在意地斜眼看着他，见陈某射出的箭十支能中八九，却只不过微微点头。陈某问道：“你也懂射箭？我的本领不是很精湛吗？”



老翁说：“没什么了不起，不过熟练而已。”陈某听后很气愤地说：“你敢轻视我！”老翁说：“凭我倒油的经验就知道这个道理。”说着老翁取过一个葫芦立放在地上，用铜钱盖住口子，慢慢用勺子把油灌进葫芦，油从铜钱孔中进去，却不沾湿铜钱。老翁说：“这点手艺也没什么了不起，不过熟练而已。”陈某见状，只得尴尬地陪着笑将老翁送走。

故事很精彩，但千百年来，任谁也没想过这老翁卖的是什么油。

有一点不用怀疑，老翁卖的必定是食用油。食用油中有花生油、芝麻油、大豆油、菜子油，还有猪油、牛油、羊油……这些油一样吗？当然不一样。可是，除了外观不一样外，内在的成分还有什么区别？显然，很多人就答不上来了……

油是什么

“油”和“脂”是同一回事。化开时是“油”，凝固后就是“脂”。比如猪油，20℃的常温下就是油，10℃时就凝成脂。油脂不仅存在于食用油中，动物食品、大豆、玉米、油菜甚至大米、小麦、蔬菜中都含油脂，只是含量多少不同而已。所以我们这里讨论的油并非单指食用油。

无论脂还是油，它们都属于脂类。脂类是油、脂肪、类脂的总称。食物中的油脂主要是油和脂肪，一般把常温下呈液体的称作油，而把常温下呈固体的称作脂肪。脂类是由脂肪酸所组成的物质，除了我们通常所说的脂肪以外，还包括磷脂、糖脂、固醇、类固醇等。其成分 80%~90% 都是脂肪酸。脂肪酸是人类最重要的营养素之一，由碳、氢、氧等元素构成，有不溶于水的特性。

一、脂类对人类有六大功能

（一）供给和贮存能量

汽车运动要燃油，人要活着也要吃油，两种油当然不一样，但道理是一样的。人的体温就是热量消耗的结果。所以，人没有脂肪，就不能满足热量供给，生命就会停止，就像没油的汽车不能跑一样。

通常 1 克脂肪在体内氧化分解后可以产生 9 千卡（1 千卡

=4.18 千焦)的热量,远高于1克蛋白质或碳水化合物所提供的热量。所以,有人将脂肪称为膳食中的浓缩能源。

(二) 脂溶性维生素的天然载体

食物中的油脂有携带脂溶性维生素的功能,维生素A、维生素D、维生素E、维生素K等脂溶性维生素均溶解在脂肪中,如鱼肝油和奶油中富含维生素A、维生素D,葵花子油、花生油中维生素E含量较高等。因此,膳食脂肪是脂溶性维生素的重要来源。此外,脂肪还能够促进脂溶性维生素的吸收。

(三) 参与构成一些重要的生理物质

人体各组织分别被很多膜包裹起来,就像口袋装东西一样。否则人体的组织就散架了。生物膜中最重要的是细胞膜、线粒体膜等。神经传导全靠这些膜。而脂类是构成细胞膜的重要成分。胆固醇还是合成类固醇激素、维生素D和胆汁酸的原料。

(四) 供给必需脂肪酸

脂肪酸是构成脂肪、磷脂和糖脂的重要组成部分。在饱和脂肪酸中,亚油酸、亚麻酸不能为人体合成,而必须从食物脂肪中获得。必需脂肪酸是促进婴幼儿生长发育和合成前列腺素(PGI₂)不可缺少的物质,与人体健康密切相关。

(五) 维持体温、保护脏器

人体内贮存的皮下脂肪具有阻止体热散失、维持体温的作用;分布在器官周围的脂肪还起到缓冲震荡、固定和保护脏器的作用。

(六) 增加食物美味与饱腹感

食物中的脂肪可以提高食物的色、香、味,增加食欲,还可以增加饱腹感。以前的人生活水平差,人们大多缺乏油脂摄入。如今生活水平好了,油脂不缺,顿顿美味,可一些人没节制,拼命吃,结果吃成大胖子,增加了糖尿病、高血压、高血脂、冠心病等慢性非传染性疾病的发生概率。

二、油的主要成分

食用油在增加食物的色、香、味方面起着重要的作用，也是人体不可缺少的营养来源之一。食用油中所含的不饱和脂肪酸是人体必需的物质，而这种不饱和脂肪酸在人体内不能自己合成，必须由食物供给。如果不饱和脂肪酸供应充足，人的皮肤就光滑润泽，头发也会乌黑发亮。如果体内缺乏不饱和脂肪酸，就会使皮肤粗糙、脱屑，头发枯脆易脱落。

通常所说的油脂是指两种形态不同的脂肪，在常温下呈液态的称为油，呈固态的称为脂。油脂不仅能够供给人体热量，而且在烹调过程中，能改善食物的感官性质，使食物性状多样化。食用油脂包括食用植物油脂和食用动物油脂，常用的有花生油、大豆油、芝麻油、菜子油、棉子油、猪油、牛油等，另外还有葵花子油、玉米胚芽油等新品种。

（一）游离脂肪酸

任何动物油脂中均含有数量不等的游离脂肪酸。游离脂肪酸易与空气中的氧发生氧化反应，而使油脂产生哈喇味。游离脂肪酸是造成油脂变坏的根本原因。植物油中含熔点高的饱和脂肪酸很少，而含熔点低的不饱和脂肪酸多，其吸收率比动物油高。

（二）甘油酯

甘油酯是各种油脂的主要组成部分。每一种油脂中均含有多种甘油酯。油脂是各种甘油酯的混合物，在天然油脂中，以三酰甘油为主。

（三）磷脂

油脂中的磷脂可供药用，具有营养价值。油炸食品时，磷脂会使油冒泡，随后使油色变深、变黑，影响食品的外观色泽和口味，故油脂中磷脂的含量越少越好。一般豆油含磷脂1%~3%，其他食用油脂含量在1%以下。

（四）维生素

维生素的种类很多，但能够溶解在油脂中的只有脂溶性维生素 A、维生素 D、维生素 K、维生素 E 四种。植物油脂中主要含维生素 E，其他三种维生素含量极少。动物油脂中均含四种维生素，不过由于类别不同，其含量和种类也有所不同。玉米胚芽油与米糠油中含有丰富的维生素 E，能保持皮肤的健康，减少感染，促进皮肤的血液循环，维持皮肤的柔嫩与光泽，抑制各种色素斑、老年斑的生成。

（五）固醇化合物

植物油脂中含有植物固醇，动物油脂中含有动物固醇，其典型代表为胆固醇。动物胆固醇对心血管病患者不利，植物固醇对心血管病患者不仅无不利影响，而且有良好的保健作用。

油脂中的脂肪酸

食用油是由脂肪酸和甘油组成的，不同品种的食用油主要体现在其脂肪酸组成的不同。

一、人体需要的脂肪酸

人体所需的脂肪酸有三类：多不饱和脂肪酸（MUFA）、单不饱和脂肪酸（PUFA）和饱和脂肪酸（SFA）。我们常用的食用油通常都包含人体需要的三种脂肪酸。

（一）饱和脂肪酸

所谓“饱和”指脂肪酸碳链上每个碳原子价数是满的，叫饱和脂肪酸。饱和脂肪酸在动物油中含量比植物油要高，如牛油、猪油、奶油等。但也不绝对，植物中可可油、椰子油、棕榈油也

含有大量的饱和脂肪酸。

（二）单不饱和脂肪酸

单不饱和脂肪酸是含有 1 个双键的脂肪酸。食物中所含的单不饱和脂肪酸（又称 $\omega-9$ 脂肪酸）通常指的是油酸。油酸在动植物里都有，含量高的食用油主要是橄榄油、芥花子油、茶油。虽然棕榈油、花生油中油酸含量也较高，但它们同时也含有较高的 $\omega-6$ 脂肪酸。

（三）多不饱和脂肪酸

多不饱和脂肪酸是含有 2 个或 2 个以上双键的脂肪酸。一般天然脂肪酸双键以顺式的形态存在。多不饱和脂肪酸按其结构又可分为 $\omega-3$ 多不饱和脂肪酸和 $\omega-6$ 多不饱和脂肪酸。 $\omega-3$ 多不饱和脂肪酸是包含多个双键的多聚不饱和脂肪酸，因为第一个双键出现在碳链甲基端的第三位，所以称之为 $\omega-3$ 脂肪酸。 $\omega-6$ 多不饱和脂肪酸也是 18 碳多烯酸，但只有两个双键，并且第一个双键出现在碳链甲基端的第六位，因而称为 $\omega-6$ 脂肪酸。

$\omega-3$ 脂肪酸，常见的有 α -亚麻酸（ALA）、20 碳 5 烯酸（EPA）、22 碳 6 烯酸（DHA）； $\omega-6$ 脂肪酸，常见的有亚油酸、花生四烯酸（AA）、 γ -亚麻酸（GLA）。其中亚油酸、亚麻酸为必需脂肪酸。含多不饱和脂肪酸较多的食用油有：玉米胚芽油、大豆油、葵花子油等。

二、必需脂肪酸

（一）什么是必需脂肪酸

必需脂肪酸是指人体生长和健康必需而人体又不能自身合成，必须由食物供给的多不饱和脂肪酸，主要指亚油酸和 α -亚麻酸。它们可参与人体内磷脂的合成，并以磷脂形式作为线粒体和细胞膜的重要组成部分，促进胆固醇和类脂质的代谢，合成