



中国绿发会良食基金 健康饮食工具使用手册



目录

前言	3
健康饮食工具开发思路	4
减盐	5
减油	9
控糖	13
科学摄入蛋白质	16
参考资料	19

前言

随着经济的发展，工业化和城市化的进展，中国人民的生活水平在过去几十年里得到了显著的提高。总体上，人们的生活过得越来越好，越来越便利。在饮食方式上也体现了很多的转变，城乡居民饮食结构得到了较大的改善，优质蛋白摄入量显著增加，基本上消除了饥饿和营养不良的现象。但同时也带来了多方面的挑战，其中很突出的两个方面体现在各种形式的营养不良和由此带来的健康问题；以及环境和自然资源的退化。

为了应对这些挑战，中国绿发会良食基金（以下简称良食基金）将开发一系列知识产品和视觉化工具，倡导可持续健康饮食，以食物为杠杆，来撬动公众健康和地球环境的改变。作为国内最早关注食物体系转型的公益机构，良食基金致力于通过培养领导力、推动实证研究、影响有使命的机构、培育社会生态文化，来促进食物体系向更健康、更可持续的方向发展。

下面要介绍的健康饮食工具正是这一系列知识产品的第一套，共分为四册，分别以盐、油、糖和蛋白质为主题，普及健康饮食知识，并给出详尽的行动指导。通过简洁明快的图示设计和深入浅出的逻辑梳理，讲述食物系统及其转型的相关概念和行动，阐明为什么和如何行动，让受众在轻松愉快的情境下，快速的理解专业知识，知其然并知其所以然。这套健康饮食工具有多种表现形式，可灵活用于海报、宣传小册子、讲义、网站和手机端媒体，适用于不同场合的培训和大众意识提升活动。



健康饮食工具开发思路

中国营养学会的《中国居民膳食指南科学研究报告（2021）》指出，中国居民膳食不平衡的问题突出，成为慢性病发生的主要危险因素。**过多摄入可增加不良健康结局风险的膳食因素主要有：畜肉、烟熏肉、食盐、饮酒、含糖饮料、油脂等，证据等级均为B级及以上。**此外，全谷物、深色蔬菜、水果、奶类、鱼虾类和大豆类摄入普遍不足，加上身体活动总量下降，能量摄入和消耗控制失衡等因素使得膳食相关慢性病问题日趋严重。

《国务院关于实施健康中国行动的意见》指出目前中国心脑血管疾病、癌症、慢性呼吸系统疾病、糖尿病等慢性非传染性疾病死亡人数占总死亡人数的88%，导致的疾病负担占总疾病负担的70%以上，是普遍影响居民健康的主要疾病，成为制约健康预期寿命提高的重要因素。因此亟需进一步普及油、盐、糖摄入，食物多样化等营养科普教育。最新出版的《中国居民膳食指南（2022）》在2016版的基础上，进一步将健康饮食的概念拓展为**平衡膳食八大准则**。

- 一、食物多样，合理搭配。
- 二、吃动平衡，健康体重
- 三、多吃蔬果、奶类、全谷、大豆。
- 四、适量吃鱼、禽、蛋、瘦肉。
- 五、少盐少油，控糖限酒。
- 六、规律进餐，足量饮水。
- 七、会烹会选，会看标签。
- 八、公筷分餐，杜绝浪费。

在这些研究成果的指导下，本项目组从**减盐、减油、控糖，以及如何选择并科学摄入优质蛋白质**这四个主题入手，同时也涵盖了食物多样、多吃蔬果、奶类、全谷和大豆；适量吃鱼、禽、蛋、瘦肉等动物性食品，会烹会选，会看标签等内容，以图文并茂的形式开发了第一套健康饮食工具。



减盐

减盐·第一页

盐，也就是我们常说的氯化钠。首先我们来看看盐和钠的比值，**一克盐中含有四百毫克的钠**，简单的记忆就是一比四百这样的比例。为什么我们要讲这个，是因为我们可以从这个比值看出来，盐不完全等于钠。盐中含的钠离子才是那个值得我们注意的元素，因为**钠离子与我们的身体健康息息相关**。

接下来看看健康饮食中关于盐或者说钠离子的推荐摄入量。根据《中国居民膳食指南 2016》，推荐成人的每天盐摄入量不超过**6克盐**，那我们根据这刚刚说到的比值，一比四百，这样一算得出了六克盐大约含有**2400mg**钠。世界卫生组织早在**2013年**已经将吃盐的标准降到**5克**，就是我们常说的“盐不过五”。再根据**2013年**发布的《中国居民膳食营养素参考摄入量》来看，**16岁以上49岁以下**人群的平均每日钠的适宜摄入量 AI (Adequate Intakes) 是**1500mg**，也就是**3.75克盐**。**2022年5月**最新发布的《中国居民膳食指南(2022)》也提高了“限盐”标准，**建议11岁以上的中国居民每人每天摄入不超过5克的盐**。比2016版的6克，减少了1克。这是因为近年来越来越多的研究显示，当人们把盐的摄入量限制到5克这样一个更为严格标准时，心脑血管事件的发生也会随之减少。因此膳食指南对于盐的推荐摄入量做了调整，同步世界卫生组织及《健康中国行动计划(2019-2030年)》的标准。

现在我们知道了推荐量，那大家是不是很好奇，我们平时到底吃了多少盐呢？这有一份**2021年**发布的官方报告研究表明，**在2015年，中国平均每人每天吃盐9.3克**。九点三克已经超过适宜摄入量的两倍了！但事实上，如果我们平日里减少食物中**30%**的盐含量，往往是不容易被察觉的。比如说这道菜应该要放两勺盐，那么我放一勺半，品尝的人也很难发现这细微的差别。然后人类的味蕾有着适应性，一般过了一两个月就能慢慢适应更为清淡的饮食。因此，适量减少盐的摄入并不一定会以牺牲美味为代价，反而有可能尝到食物更为本真的味道。



减盐·第二页

刚刚我们提到了，氯化钠中，跟健康最相关的就是钠离子。钠是我们人体必需元素，它对保持人体的正常渗透压、正常酸碱平衡、正常神经肌肉兴奋性等都非常重要的。

看到右上的图片，左边是细胞膜的演示图，我们可以看到细胞膜上有一个通道，这个通道叫做钠钾泵，它是专门把钠排到细胞外、把钾留在细胞内，好让细胞维持一个内高钾、外高钠的状态，这对神经的传导、细胞的收缩等等发挥了重要的作用。

正常来说，我们身体中的钠会维持在一个相对稳定的水平 0.9%，也就是生理盐水的浓度。但是随着钠摄入量的增加，我们人体的肌体细胞为了维持这个稳定水平，就会固定更多的水分。水分增加的同时，血容量也会相应地增加，血管壁的压力也会增加。如果血压一直比较高，血管壁的内皮细胞会受到损害，血管壁就会硬化，最终会由于冠脉、脑血管或者是其他大动脉的硬化，导致脑卒中或者冠心病。除此之外，钠摄入过多，还会损伤胃黏膜，导致胃癌的发生率增高；钠还会干扰钙的代谢，导致骨质疏松；也有研究显示，吃得太咸也成了导致肥胖的一个重要原因；还有研究发现，它和肾脏病、2 型糖尿病甚至都有关联。

既然钠过量对健康有这么大的影响，我们除了控制膳食钠的摄入量之外，还有其他办法可以抵消高钠饮食对健康的危害吗？刚刚我们也提到了细胞需要维持一个内高钾、外高钠的状态，所以通过增加钾的摄入也能抵消高钠饮食对健康的危害。多补充钾可以减少钠的吸收；而钾缺乏时，肾脏会多回收钠。大量研究都表明，高钠低钾会增加高血压风险，而提高钾的摄入可以降低血压，减少高血压引起的中风的风险。**多吃新鲜蔬果等钾、镁含量丰富的食物，例如香蕉、芒果、橘子、豆制品、绿叶菜、马铃薯等，在限钠的同时注意增加含钾食物的摄入，预防和控制血压才能事半功倍。**

减盐·第三页

这里，我们来探讨一下钠从何来。可能大部分时候我们会认为盐和酱油等一些咸味调味品是钠的唯一来源，但实际上**许多天然食物本身就含有钠离子**；另外像薯片、面包、蜜饯、罐头等一些加工食品也会含有很多盐。所以，对现代人而言，基本上只会有钠过量，而不会有钠不足的情况。

根据左上这个圆形的数据图，我们可以看到中国人最主要膳食钠来源就是烹饪过程中添加的盐；但同时我们也注意到家庭常用的“隐藏盐”，比如生抽、老抽、酱油、味极鲜、蚝油等；还有咸菜、腌菜、泡菜、腐乳、豆瓣酱等发酵食品也是有很高的钠含量；除此之外，在食品加工过程中，含钠的食品添加剂、味精、鸡精、

小苏打等都会增加食品的钠含量。最后我们还需要注意食物的食用量。请注意，有一些食物的钠含量很高，例如加工后的肉腊肉卤肉熏肉，或者肉汁和调味料，但这些食物相对于主食来说一般摄入量不算很高，如果日常生活中注意减少这类的食物的摄入也能控制钠的摄入量。但是，有时候我们容易忽视那些钠含量较低，食用量却很高的食物，比如面包、面条这类面粉制品，很多时候被用作主食，经常性的食用，不知不觉中摄入很多的钠。

在这里我们列出了一些常见的加工食品中的含盐量，供大家参考。建议在日常生活中多观察自己经常吃的食品的营养成分表，购买食品之前养成看标签的习惯，尤其要注意看看钠含量这一栏有多少，可能会有一些意想不到的发现哦。

减盐·第四页

上一页我们提到了中国人大部分的膳食钠都是在烹饪过程中添加的，所以对我们来说，减钠是非常简单且易于操作的，只要你愿意做出一些小小的改变。真的不要怕麻烦！在这里我跟大家分享一个关于加拿大政府减钠的小故事，特别有启发。虽然中式烹饪会用到很多种类的咸味调味品，但加拿大减钠要比我们中国人减钠还要难。为什么呢，因为他们 77% 的膳食钠都是来源于加工食物。但是呢对于食品制造商来说，降低加工食品中的钠含量是非常具有挑战性的，因为钠在加工食品中扮演非常重要的角色。加拿大政府就很犯难，从 2010 年开始制定计划，到现在加拿大食品行业完成减盐目标的企业不到 15%。然而 20 岁以上的加拿大人，大约有四分之一都被诊断出有高血压。没有对比就没有伤害，我们的饮食习惯和文化背景实际上降低了减盐的难度。至少，在自己的厨房里，我们可以自主的控制钠的摄入；在外就餐等场合，也可以提醒厨师少盐。为了自身健康，减盐真的很一个非常简单又有效果的好习惯。我们可以从源头改变，高效又便捷！这里分为两个场景，一个是在厨房时（自己在家做或者外出就餐厨师来做）有哪些好的方法可以减少钠的使用。第二个场景是购买食品时，比如说如何在超市选购加工食品、咸味调味品，如何注意识别隐形的高钠产品。这些行为习惯都非常的实用，也很简单、易行。请大家在日常生活中都行动起来吧。

在厨房的场景下，首先最好是**借助限盐勺等量化工具**，做菜的时候可以尝试逐渐减少用盐量，刚刚开头我们也提到了稍微少放点盐，其实品尝出来是没有差别的。慢慢减下去就可以，这周少放半勺，下周少放一勺盐。还有就是蚝油、味精、酱油、生抽、豆瓣酱、味精等调味料含盐量非常高，**尽量做到每道菜只放一种咸鲜味调味品**。多用一些天然调味料调味：花椒粉、孜然粉、辣椒、葱、姜、蒜，还有菠萝、柠檬、番茄等食材也可以为菜肴增加风味。或者可以在烹饪过程中适当添加醋，这样会使咸味更明显。食物出锅前再放盐，让盐停留在食物表面，这样也会使咸味更明显。同时可以多尝试其他的烹饪方式，比如清蒸、凉拌、水煮，享受食材天然美味，不是每道菜都必须加盐。还有要多吃新鲜蔬果，多吃一些钾、镁含

量丰富的食物以增加膳食中钾的摄入，可以在一定程度上抵消高钠的影响，但是肾功能受损患者应遵医嘱。有些时候吃方便食品，我们也要注意放调料包的时候可以减半或者减四分之一，剩下的面汤不要喝，这样也可以减少盐摄入。最后适量吃肉类。肉类烹饪时用盐较多，控制肉类的食用量也可以减少盐的摄入。

在选购一些食品或调味品的时候，可优先选择低钠产品，比如低钠盐。低钠盐是用氯化钾代替部分氯化钠，目的是为了减少钠的摄入增加钾的摄入，但同样要提醒的是肾功能障碍者需遵医嘱慎用低钠盐。买其他咸味调料品时，尽量选购氨基酸态氮高的产品或者薄盐产品，一般酱油生抽等产品都会在标签上表明氨基酸态氮的含量。这些产品往往是减少钠摄入减少却不减少鲜味。最后，**选购加工食品时，一定仔细阅读食品营养成分表，警惕隐形的高钠食品。**营养标签中，钠是强制标示项目，超过钠 30%NRV（营养素参考数值）的食物就属于是高钠食品了，尽量减少购买。



减油 · 第一页

我们通常说的油，也叫脂肪。依据不同的标准可以将脂肪分成不同的类别。脂肪，又叫甘油三酯，从名字来理解，它是由 1 个甘油分子和 3 个脂肪酸分子组合成的化合物。**脂肪是体内重要的储能和供能物质，每克脂肪可以提供 9kcal 的能量。**

在图上往左边看，按饱和程度来分类，脂肪可以分为饱和脂肪与不饱和脂肪，主要是由脂肪中的脂肪酸的结构来决定。饱和脂肪酸的碳链中没有不饱和双键。不饱和脂肪酸含有一个或多个不饱和双键，所以不饱和脂肪酸又分为单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸。

我们可以把脂肪酸想象成一根打了很多结的绳子，有的打的是死结，我们就把死结想象成是饱和键，有的是活结，那么就是不饱和双键。

如果这根绳子打得全是死结，那么它就是饱和脂肪酸；如果这根绳子打了活结，就是不饱和脂肪酸。那么打了 1 个活结，我们就称为单不饱和脂肪酸；有 2 个或 2 个以上活结的，就是多不饱和脂肪酸。

继续往左边看，我们可以看到关于必需脂肪酸和非必需脂肪酸的分类。非必需脂肪酸是机体可以自行合成，不必依靠食物供应的脂肪酸，它包括饱和脂肪酸和一些单不饱和脂肪酸。

必需脂肪酸必须通过饮食中摄取，因为它们不能自身供应，或者是不能以足够的量制造来满足机体的需求。在必需脂肪酸里有欧米伽-6 (n-6) 系多不饱和脂肪酸和欧米伽-3 (n-3) 系多不饱和脂肪酸。

亚油酸，是欧米伽-6 多不饱和脂肪酸家族的成员；DHA、EPA、 α -亚麻酸，则是欧米伽-3 多不饱和脂肪酸家族的成员。在后面我们还会讲到欧米伽-3 和欧米伽-6 系多不饱和脂肪酸在人体的应用。

现在我们往图片的右边看，脂肪按来源分类可以分为动物脂肪和植物脂肪两种。这里我们需要注意的是**天然食物一般同时含有饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸，只是比例和含量不同**。并不是所有的动物脂肪只含有饱和脂肪，而植物油脂全部都是不饱和脂肪酸。

减油

只是动物脂肪通常饱和脂肪酸含量较多。其熔点高常温下是固态的，比如肥肉、猪油、牛油和黄油。植物油脂通常不饱和脂肪酸含量较多。其熔点低常温下是液态的，比如花生油、大豆油、菜籽油等。植物油中不饱和脂肪酸比例可以达 80%以上。有人可能会提到椰子油和棕榈油，这两种植物油在常温下是固态，为什么跟你刚刚说的不一样，其实这里有例外，根据不同的使用场景，生产商也会把一些植物油通过氢化处理变成固体，氢化就是把不饱和脂肪酸变为饱和脂肪酸。

减油 · 第二页

刚刚第一页讲的都是关于脂肪的分类和来源，现在我们来看看脂肪与健康的关系。首先我们说一说它的生理功能。

第一点，**提供和储存能量**。脂肪是我们人体重要的供能物质，1g 脂肪=9kcal 热量。脂肪提供了 60%人体所需的热量，它也是长时间耐力运动时主要的供能物质。我们在减糖内容的那篇会提到碳水化合物也可以提供和储存能量。那碳水化合物和脂肪之间的区别是什么呢？葡萄糖和脂肪就像现金支付和电子支付。葡萄糖是以糖原的形式储存能量，而糖原中含大量水，所以不能存很多的能量，相应的供能也偏少；脂肪不含水，能紧紧地压在一起，所以很小的空间就能储存很多能量。平常我们可以用现金买东西，但是遇到了价格很高的物品时，那我们身上没有足够的现金，所以就通过电子支付，比如微信、支付宝、信用卡等支付方式。

第二点，**构成细胞的材料**。所有细胞膜都富含磷脂；胆固醇也是细胞膜的重要组成部分，它使细胞膜坚固的同时保持流动性；大脑 60%都是由脂肪组成的。

第三点，**脂溶性营养素的吸收**。脂溶性维生素需要脂肪才能吸收，比如维生素 A、D、E 和 K。

第四点，**原材料和内分泌功能**。胆固醇可以作为合成胆汁和维生素 D 的原材料。胆固醇还可以转变成性激素、糖皮质激素等多种激素。

刚刚说的都是生理功能，现在我们看到右边的内容，脂肪与健康之间的关系。首先，饱和脂肪酸摄入过多带来的影响。黄油、奶油、猪油、鸡油等动物油脂含有较多的饱和脂肪，过多食用会使血中的低密度胆固醇升高，影响血脂水平，增加肥胖风险，这不利于心血管健康；但是摄入一定量的饱和脂肪酸有助于高密度胆固醇的形成，因此控制好食用量是关键。

第二，单不饱和脂肪酸是一种无健康风险的脂肪酸，能够正向调节血脂代谢，降低低密度脂蛋白胆固醇(LDL)的氧化敏感性，保护血管内皮和降低血液高凝状态。**用单不饱和脂肪酸代替饱和脂肪，可以减少心血管疾病的风险，对高血压人群降低血脂水平，控制血压是有好处的。**

最后，必需脂肪酸对人体的影响。上一页我们提到了必需脂肪酸是指人体不能合成，必须由食物供应的脂肪酸，比如说亚油酸（n-6）和 α -亚麻酸（n-3）。机体如果缺乏必需脂肪酸，会影响机体免疫力、伤口合、视力、脑功能以及心血管健康。

由此我们可以得出，无论是哪一种脂肪酸，食用量恰到好处时才是有益的，过量时都有害。根据中国营养学会推荐，饱和脂肪酸：单不饱和脂肪酸：多不饱和脂肪酸的比值为 1:1:1，其中必需脂肪酸 n-3 与 n-6 多不饱和脂肪酸的理想比值为一比四到六。这是有益于保障人体健康的脂肪酸平衡模式，有助于减少心血管疾病的死亡率。

单一油种的脂肪酸构成不同，营养特点也不同，例如，橄榄油和茶籽油的单不饱和脂肪酸含量较高，玉米油和葵花子油则富含亚油酸，大豆油则富含亚油酸和 α -亚麻酸两种必需脂肪酸。因此应经常增加烹调油的种类，食用多种植物油。

减油 · 第三页

接下来我们来拿看看食用油推荐量和脂肪摄入有哪些途径。中国居民膳食指南 2016 版和 2022 版都推荐我们每天的烹调油应该控制在 25 到 30 克，相当于是普通白瓷勺的 2 勺半到 3 勺。《健康中国行动（2019-2030）》的数据显示，2012 年成人人均每日食用油摄入量为 42.1 克，已经远远高于推荐量了。另外根据最新的《中国居民营养与慢性病状况报告（2020 年）》，中国居民膳食中脂肪供能比持续上升，食用油摄入量远高于推荐值。

刚刚说的还只是烹调油的摄入量，更不用提我们平时吃肥肉，油炸食品，高油酱料里的油脂含量，所以我们就来具体看看，日常生活中脂肪摄入的途径到底有哪些。

首先，烹饪油。在烹饪过程中添加的油脂毫无疑问是最主要的脂肪来源，厨房里的各类植物油和动物油等等。

第二，动物性食品，食用肉类时（比如五花肉、牛腩、牛油、鹅肝、内脏、腊肠等等）在不知不觉中增加了动物性脂肪的摄入量，而往往这些脂肪都是饱和脂肪。

第三，难以发现的油脂隐藏在各种酱料中，比如花生酱、海鲜酱、油泼辣子、沙拉酱、蛋黄酱等等，这些普通的酱料往往可能是脂肪超标的重灾区，大家不妨在购买时观察观察营养成分表。

第四，坚果类。坚果富含蛋白质、多种有益脂肪酸和其他各种营养素，但坚果类属于高能量食物，多吃有体重增加的风险，不宜过量。《中国居民膳食指南（2016）》推荐平均每周 50-70g。《中国居民膳食指南（2022）》也推荐吃坚果要适量。

另外，值得注意的是牛油果，有人可能会以为牛油果是水果，但其实它却是一种高脂肪食物，每 100g 约含有 15g 脂肪，以单不饱和脂肪酸为主，所以当人们食用牛油果后，应该要相应减少当天的脂肪摄入量，以免摄入脂肪总量过多。



减油·第四页

好了，现在到了最后也是最重要的一部分，那就是如何减油。同样也有很多简单、易行的方法可以帮助我们在日常生活中减少脂肪的摄入。首先，可以选择少油烹调方式，比如蒸、煮炖、焖、凉拌和急火快炒等方式。选择不粘锅也能减少用油，同时应该避免反复油炸，高温反复油炸特别容易产生反式脂肪酸。此外，最好是使用控油壶量化用油：一泵 10 克油，控油壶容量 100 毫升，可以按就餐人数准确了解用油量。从源头入手，在处理肉类的时候也可以尽可能地把多余的脂肪去掉，控制饱和脂肪酸的摄入量，比如肥肉、猪油、黄油、奶油、棕榈油、椰子油等等，也能减少脂肪的摄入。警惕各种藏起来的油脂也非常重要！一些高油酱料如油泼辣子、沙拉酱、XO 酱、咖喱块，还有一些高油食品如叉烧包、手抓饼、蛋黄酥、牛角面包、蛋挞、披萨等也不宜多放或者多吃。最后，我们同时还要警惕反式脂肪酸，如果食品配料中有氢化植物油、起酥油、人造黄油、植物黄油、植脂末、代可可脂等，说明可能含有反式脂肪。世界卫生组织建议如果按一个成年人平均每天摄入能量 2000 千卡来算，则每天摄入反式脂肪酸不应超过 2.2 克。《中国居民膳食指南（2022）》则建议每人每日摄入反式脂肪酸不超过 2g。

市面上油的种类那么多，不同烹调方式搭配什么样的油才合适呢。这里我们给一些建议的搭配，可以作为大家平时烹饪时的参考。

- 需要煎或炸的时候，选择高油酸型的葵花籽油或者精炼橄榄油。
- 炒和烤的时候：可以选择特级初榨橄榄油、茶油、高油酸型花生油、葡萄籽油。
- 当低温烘烤时，我们可以选择玉米油、芝麻油、大豆油、核桃油。
- 最后做凉拌菜的时候，可以选用亚麻籽油、小麦胚芽油。

还有我们刚刚提到了单一油种的脂肪酸构成不同，营养特点也不同，所以大家在家里可以常备几种油换着吃，比如：

- 富含欧米伽-3 系列脂肪酸的油有亚麻籽油、美藤果油、紫苏油和核桃油等。
- 富含欧米伽-6 系列脂肪酸的油有小麦胚芽油、玉米油、葵花籽油、大豆油、芝麻油、葡萄籽油和大豆油等。
- 其他富含不饱和脂肪酸的油有橄榄油、芥花油、菜籽油、山茶油和花生油等。



最后，我们一定不能买土榨油，因为土榨油未经精炼容易氧化酸败，而且光、热、氧气、水会加速油变坏，特别容易产生食品安全问题。选油的时候，可以优先选择大品牌、最好是深色瓶、小瓶装的那种、同时也要注意一下生产日期。储存的时候也要低温、避光、干燥、密封。

控糖 · 第一页

碳水化合物普遍存在于谷物、水果、蔬菜及动物体内，是人类食物中主要组成成分。碳水化合物也是能量的主要来源，每 1 克碳水化合物可以提供 4kcal 热量，多余的碳水化合物可以转化成脂肪储存起来。世界卫生组织根据化学结构及其生理作用将碳水化合物分为糖、低聚糖和多糖。

首先第一类，糖，是由一到两个单糖组成，分为单糖、双糖、糖醇。

单糖就是最简单的碳水化合物，是不能被水解，常见的单糖有葡萄糖、果糖和半乳糖。

双糖是由两分子单糖缩合而成的，有甜味，可溶于水，能被人体直接吸收。天然存在于食品中的常见双糖有蔗糖、乳糖、麦芽糖和海藻糖等。

糖醇是单糖还原后的产物，在肠道吸收过程缓慢，对血糖影响小，并且由于其代谢不需要胰岛素，常被用于糖尿病患者食品的甜味剂。常见的糖醇有山梨醇、甘露醇、赤藓糖醇、麦芽糖醇和木糖醇等。

第二类称为低聚糖，通常是由 3~9 个单糖组成。一般说低聚糖，是一种功能性糖。低聚糖中的化学键不能被人体消化酶水解而消化吸收，使得低聚糖在结肠中被细菌分解利用，产生健康功能，有点类似益生元的效果，但可能会造成肠胃胀气。常见的有低聚果糖、低聚麦芽糖、低聚半乳糖等。

第三类，多糖，通常由大于等于 10 个单糖组成。比较重要的多糖有淀粉、糖原、膳食纤维。其中我们日常生活中听到最多的就是淀粉和膳食纤维。淀粉是完全由葡萄糖聚合而成、能够被人体消化吸收产生热量的。淀粉是植物体内储存葡萄糖的形式，谷类、豆类，薯类，以及根茎类蔬菜南瓜、胡萝卜、藕都富含淀粉。膳食纤维是含有其他单糖或者特殊的结合聚合方式，不能被人体消化吸收的。

了解碳水化合物的分类之后，我们可以得知营养学上的“糖”和日常生活说的“糖”含义是不同的。人们平常说的“糖”，一般指各种可以增加甜味的食物，比如白糖、红糖、黄糖、方糖、黑糖、冰糖、麦芽糖等甜味的糖，这些一般都属于双糖的类别。

而营养学上说的“糖”，还包括那些尝起来不甜的“糖”，比如淀粉和膳食纤维。

控糖 · 第二页

接下来，我们来看看糖的推荐摄入量。

《中国居民膳食指南》2016 版以及最新的 2022 版都建议，每人每日的添加糖摄入量应控制在 50g 以内，最好少于 25g。而世界卫生组织则建议，成年人每天摄入的游离糖不超过每日能量需要的 10%，最好控制在 5% 以内。

那么什么是添加糖，什么是游离糖呢？

添加糖是指人工加入到食品中的糖类，具有甜味特征，包括单糖和双糖，常见的有蔗糖、果糖、葡萄糖、果葡糖浆等。

游离糖是指由食品生产商、厨师或消费者在食品中添加的单糖、双糖以及天然存在于蜂蜜、糖浆、果汁和浓缩果汁中的糖分。

可能大家会好奇，为什么果汁中的糖也会被当作是游离糖。可能在大家看来，自己榨的果汁，不另外放糖是一个非常健康的饮品。但是从营养学的角度来看，即使果汁中的糖是水果中天然自带的，水果榨汁后组织细胞被破坏，这些糖就可以轻易地快速地被我们人体消化吸收，同样也会对我们的血糖波动产生很大的影响，跟其他的单糖、二糖没有区别。因此**果汁和浓缩果汁中的糖分都是游离糖，它们的摄入量也需要有所控制**。世界卫生组织的游离糖摄入量比例，根据成年人的能量需求换算，大约也相当于控制在 50g 以内，最好少于 25g 左右的标准，但由于游离糖还包含了蜂蜜、果汁等的糖分，因此世界卫生组织的控糖标准比中国居民膳食指南要更为严格。

控糖 · 第三页

我相信大家肯定或多或少也听说过“代糖”这个词，最近这些年代糖一直频繁出现在我们生活中。代糖，其实从字面意思理解，就是代替糖的糖，主要都是一类高强度甜味剂，使用量很少就可以获得较高甜度的一类“糖”；而且代糖热量很低甚至不产生热量，它们与普通白砂糖的代谢途径也不同，所以食用代糖一般都不会影响餐后血糖反应，吃多了也不会蛀牙。目前代糖的来源有 2 种：

一种是人工代糖：比如糖精、阿斯巴甜、甜蜜素、三氯蔗糖（蔗糖素）等等这些自然界原本不存在的物质。

另一种是天然代糖：比如甜菊糖苷（甜叶菊）、罗汉果苷（罗汉果）、木糖醇、山梨糖醇、麦芽糖醇、甘露醇、赤藓糖醇等。

关于代糖的安全性，大家肯定很关心。中国对于代糖的使用量也有着严格的规定，目前来说用于食品添加的代糖都是安全的。美国食品药品监督管理局 FDA 也已经批准了人工代糖像糖精、安赛蜜、阿斯巴甜、三氯蔗糖，纽甜和爱德万甜等几种，还有天然代糖如甜菊糖苷和罗汉果苷这些代糖的安全性。目前只是发现患有苯丙酮尿症这种罕见病的病人不能正常代谢阿斯巴甜，因此要避免使用。

值得注意的是代糖作为糖的替代品出现，但并不是“可以完全放心使用的甜味剂”，目前对于代糖我们还是应该抱有谨慎的态度。这是因为代糖有可能会刺激到人们对甜味的感受，变得更加嗜甜。或者人们会因为吃的是代糖而“奖励”自己吃得更多，从而额外摄入热量和其他的添加成分。

控糖·第四页

现代食品行业发展迅速，糖可以说是无处不在。除了常见的各种糖果、巧克力和甜点之外，还有一些难以发现的隐藏糖，有很多都是尝起来不甜的食物。就算我们食用代糖或者避免摄入各种各样的糖，也防不胜防。所以不要放松警惕以为不吃甜的东西就能避开所有的糖分了。接下来我们来看看有哪些需要控制摄入的食物。

第一，**饮品**。饮品往往是添加糖的重灾区。所以在买饮料的时候，一定要看直接看配料表有没有加糖。常见的添加糖有：枫树糖浆、玉米糖浆、麦芽糖浆、果葡糖浆（又叫高果糖浆、高果糖玉米糖浆）、转化糖浆、葡萄糖浆、麦芽糊精、蜂蜜这些。虽然这些名字是挺复杂的，但本质还是糖。其实告诉大家一个最简单省事的办法，就是直接用白开水代替饮料。

第二，**预包装食品**。预包装食品在制作过程中也会加糖，一是为了好吃，二是为了保证食品品质。大家关注自己经常买的或者喜欢吃的食物，检查这些食物的配料表里面有没有添加糖。举个例子，待会儿结束了可以看看辣条、综合蔬菜干、冻干酸奶块、大面筋、鱿鱼丝、虾条、猪肉脯、牛肉干、肉肠这些食品包装。

第三，**人们以为的“健康食品”**。一些所谓的健康食品中往往含有大量的添加糖，比如以五谷杂粮营销卖点的健康食品，有水果麦片、黑芝麻丸、黑芝麻糊、核桃粉、豆浆粉、能量棒等等。

第四，**调味品**。对，没错很多调味品也含有大量的糖。即使是咸味的复合调味料，也会通过加糖来增添风味。比如常见的海鲜酱、番茄酱、烧烤酱、蒜蓉辣椒酱、黄豆酱、火锅底料，方便面调料包等等，它们中都有隐形糖的身影。待会儿结束之后大家可以看看家里常用调味品的包装食品成分表。

第五，**家常菜**。在烹饪过程中，人们有时候在一些菜肴中也会添加加糖来增加风味，特别是某些菜系和菜式，事实上食用这些菜肴的同时也摄入大量的添加糖。比如拔丝类的菜肴（拔丝香蕉、拔丝地瓜、拔丝山药）、红烧类的菜肴（红烧肉、红烧狮子头、台式卤肉饭）、上糖色的菜肴（北京烤鸭、糖醋排骨、蜜汁鸡腿）、锅包肉、宫保鸡丁、鱼香肉丝等等。

最后，**高淀粉比例的食物**。我们日常膳食中吃一些软糯、易消化质地的、淀粉比例高的食物，如糯米粥，实际上也相当于多吃一部分游离糖，有可能也会引起血糖的快速升高，尤其要值得注意。可在煮粥时加入一些杂豆、杂粮，如赤小豆、玉米、燕麦等“配料”，增加了膳食纤维，食材多样化让营养更加丰富，同时也能降低升糖指数！

科学摄入蛋白质

现代人都非常重视饮食中的“营养成分”含量，有很多尤其重视每天“蛋白质”的摄入。但是人们对什么是优质蛋白质，是否只有肉类才能提供人体必需的优质蛋白，以及蛋白质是否摄入量越多越好的方面常常存在一些认知上的误区。有必要来一一厘清一些概念和原理。

科学摄入蛋白质 · 第一页

蛋白质是机体细胞、组织和器官的重要组成部分，是一切生命物质的基础。这句话说得很在理。我们看到左边这个图，展示的就是食物中的蛋白质转换成我们人体蛋白质的过程。食物中的蛋白质经过消化，最终被分解为各种氨基酸——组成蛋白质的基本单元——然后被机体吸收并合成所需的蛋白质。

蛋白质是生物大分子物质，基本构成单位是氨基酸。由于组成蛋白质的氨基酸不同、顺序和立体结构不同，所以形成了各种功能不同的蛋白质。自然界存在的氨基酸种类有 300 多种，但是构成人体蛋白质的氨基酸只有 20 种。这 20 种蛋白质又分为必需氨基酸、非必需氨基酸和条件必需氨基酸。

必需氨基酸是指我们人体内不能合成或者合成速度不能满足需求的氨基酸，这类氨基酸需要从食物中获取。构成人体蛋白质的氨基酸有 20 种，其中 9 种为必需氨基酸：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、组氨酸；其中组氨酸是婴儿必需氨基酸。

非必需氨基酸就是我们人体可以合成，不一定要从食物中获取。

还有条件必需氨基酸，这类氨基酸在某些特定的环境下，合成速率有限或者需求量增加导致无法满足人体的需要，必须从食物中获取，因此变为必需氨基酸，比如半胱氨酸和酪氨酸。

现在来看看蛋白质有哪些功能？

首先，刚刚说到了蛋白质参与人体组织的构成，所以蛋白质是人体不可缺少的结构成分，任何组织器官都以蛋白质作为重要的组成成分。同时蛋白质还构成各种重要的生理活性物质，比如酶、激素、抗体、转运体等，调节生理功能，维持体液渗透压和酸碱度。另外，蛋白质还可以供能，当碳水化合物、脂肪提供的能力无法满足机体需求时，蛋白质被水解释放能量，1g 蛋白质产生大约 4kcal 的能量。

科学摄入蛋白质 · 第二页

关于蛋白质的摄入量，参考我们中国居民膳食营养素参考摄入量（2013），普通成年男性的推荐摄入量为 65g/d，普通成年女性为 55g/d。或者另一种方法，我们可以用体重计算，成人蛋白质的每日推荐摄入量为体重每公斤每克，如果你是 60 公斤，那么你每天的蛋白质推荐摄入量就是 60 克。当然这个推荐量是因人因情况而异的，因为不同的身体情况下蛋白质的需求也是会发生变化的，比如女性哺乳期间或当身体受伤时，人体的蛋白质需求也会相应发生改变。另外，值得注意的是，患有肾脏疾病的人群对蛋白质需求与健康人群不同，需遵医嘱。

下面再来看看右边，如何评价蛋白质是否优质的标准是什么呢？这里我们可以采用两个方面的指标去评价：一是看食物中的蛋白质含量，二是看蛋白质质量。

首先，蛋白质含量就是每 100g 食物的可食部分生重所含蛋白质量。这是食物蛋白质营养价值的基础。这边有两个植物蛋白含量和动物蛋白含量的参考数值。大家可以看看，比如说植物蛋白的第一条就表示每一百克干大豆含有 22 克到 37 克左右的蛋白质。这个蛋白质含量比例比很多动物食品都要高。可见，一些植物性食材，如大豆、坚果和杂豆，其蛋白质含量比例较肉类、蛋类而言也是不低的。

在蛋白质含量之外，蛋白质的质量也是一个重要因素。2013 年联合国粮农组织（FAO）膳食蛋白质质量评估的专家咨询建议采用“可消化必需氨基酸评分”（Digestible Indispensable Amino Acid Score, DIAAS）来反映蛋白质氨基酸构成、利用率和消化率，以更准确地评价蛋白质食物的营养价值。常见的可消化必需氨基酸（DIAAS）较高的动物性食物有牛奶、鸡蛋、牛肉、鸡胸肉，植物性食物有大豆、豌豆、开心果、鹰嘴豆。

科学摄入蛋白质 · 第三页

接下来我们说一说蛋白质的互补作用，这个非常重要。我们人体蛋白质以及各种食物蛋白质在必需氨基酸的种类和含量存在着差别，虽然有些食物蛋白质中含有种类齐全的必需氨基酸，但是氨基酸模式与人体蛋白质氨基酸模式差异较大，其中一种或者几种必需氨基酸相对含量较低，导致其他的必需氨基酸在体内不能被充分利用而浪费，造成蛋白质营养价值降低。

这个时候，我们可以通过同时摄入两种或更多食物，来相互补充彼此所含的必需氨基酸不足，可以提高膳食蛋白质的营养价值。比如说：豆类缺乏蛋氨酸和半胱氨酸，但豆类的赖氨酸含量高。谷物、坚果和种子这类食物缺乏赖氨酸，但蛋氨酸和半胱氨酸含量很高。两种食物结合起来，做成杂粮豆米饭的话，在总体上可以保证必需氨基酸的摄入。

值得注意的是，通常我们认为动物蛋白与人体所需氨基酸的组成相似，是优质蛋白，应该多多益善。但实际上，若主要依靠动物性食物的摄入来获取蛋白质，有可能会同时摄入过多的脂肪、胆固醇和热量，反而对人体健康有副作用。而很多植物蛋白，其实通过混合食用发挥蛋白质互补作用之后，也是非常优质的蛋白来源。通过蛋白质互补，我们可以结合来自不同来源的蛋白质，使它们共同提供满足人体所需的氨基酸比例，来提高整个饮食的蛋白质质量，在不消耗任何动物蛋白的情况下满足必需氨基酸需求。

右边列出了一些常见富含优质蛋白质的动植物性食材，我们来看看。

动物性食材有蛋类，比如鸡蛋、鸭蛋、鹌鹑蛋等；畜禽肉类，比如瘦牛肉、瘦猪肉、鸡肉等；鱼和贝类，比如鳟鱼、虾、三文鱼、扇贝、沙丁鱼、鲭鱼；还有一些低脂乳制品，比如牛奶、酸奶、奶酪等。

植物性来源有大豆类，比如豆浆、豆腐（干）、腐竹、油皮、素鸡等；坚果类，比如杏仁、腰果、核桃、板栗、白果等；螺旋藻、菌菇类，比如蘑菇、香菇、紫菜、发菜、木耳等；还有种子类，比如南瓜子、葵花籽、芝麻、松子、奇亚籽等。

在日常饮食中，多食用上述优质蛋白，平衡动、植物蛋白质的摄入，会有益于健康。2022年新版的《中国居民膳食指南》推荐了“中国平衡膳食模式”，也叫“**东方膳食模式**”。综合了中国各地的传统健康饮食优势，推荐的食物结构中含有适量而多样的主食，每天有200—300克谷物，其中50—150克全谷物和50—100克薯类。丰富的蔬菜水果，每天300—500克蔬菜，200—350克水果，而且蔬果品种丰富，每天都吃新鲜绿叶蔬菜。少量的肉类和丰富的水产品，在1600-2400Kcal/天的总能量需求水平下，鱼、禽、肉和蛋等动物性食物的推荐摄入量为120-200g/天。若将这个食物结构中的液态奶300g，按照食物交换法转化为固体奶酪47g，那么在**东方膳食模式中，每日推荐摄入的动物性食物重量占全部食物比例约为15%**。而根据《2021中国与全球食物政策报告》的研究结果，2019年中国城乡居民人均肉类消费量（包括摄入量 and 食物浪费等）已分别达184g/天和147g/天。可见，平衡、适量的科学摄入蛋白质需要引起广泛的注意。

科学摄入蛋白质 · 第四页

最后，我们一起来看看如何科学摄入蛋白质吧。首先，要保证优质蛋白摄入。虽然说几乎所有的食物都能提供蛋白质，但是要保证必需氨基酸的摄入，我们要**优先选择优质蛋白**。大家可以参考我们前面的内容。

第二点，**一定要注意避免摄入过多动物蛋白，尤其是红肉和加工肉制品**。蛋白质过量对人体会产生不利影响，加重肝、肾等器官的负荷。过多动物蛋白的摄入，通常伴随着过多的脂肪和胆固醇，还可导致脑损害、精神异常、骨质疏松、动脉硬化和心脏病等疾病。

第三，我们要注意**食物多样性，搭配饮食更健康**。植物蛋白和动物蛋白相互搭配，同时摄入充足的碳水化合物和适量脂肪来保证供能。一日三餐，适量摄入、均衡营养才健康。

最后，**利用蛋白质互补小技巧，提高蛋白质的利用率**。对于植物性食物摄入比例较高的人群，可利用蛋白质互补的原理，选择多种谷物和大豆以及杂豆等赖氨酸含量高的食材一起食用，提高蛋白质的利用效率，在总体上保证必需氨基酸的摄入。简单易做的家常菜有豆角焖面、杂豆米饭、芝麻酱拌豆腐、核桃菠菜、罗汉斋、海鲜豆腐煲、虾仁滑蛋、凉拌豆芽海带丝等等非常丰富、美味的选择。

中国绿发会良食基金 2022年5月

参考资料：

Anderson, C. A., Appel, L. J., Okuda, N., Brown, I. J., Chan, Q., Zhao, L., ... & Stamler, J. (2010). Dietary sources of sodium in China, Japan, the United Kingdom, and the United States, women and men aged 40 to 59 years: the INTERMAP study. *Journal of the American Dietetic Association*, 110(5), 736-745.

罗晓. 2020. 《戒糖：改变一生的科学饮食法》. 北京：中信出版社.

世界卫生组织. 2013. 《指南：成人和儿童钠摄入量（内容摘要）》.

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/77985/WHO_NMH_NHD_13.2_chi.pdf

杨月欣 主编 中国疾病预防控制中心营养与健康所 编著. 2019. 《中国食物成分表（第6版/第一册）》. 北京：北京大学医学出版社.

杨月欣 主编 中国疾病预防控制中心营养与健康所 编著. 2019. 《中国食物成分表（第6版/第二册）》. 北京：北京大学医学出版社.

中华人民共和国国家卫生健康委员会. 2018. 《中国居民膳食营养素参考摄入量第2部分：常量元素》. <http://www.nhc.gov.cn/wjw/yingyang/201805/f2c614be95fe41dba8123c23a6e6fb55.shtml>

中华人民共和国中央人民政府. 2019. 《国务院关于实施健康中国行动的意见》 国发〔2019〕13号. http://www.gov.cn/zhengce/content/2019-07/15/content_5409492.htm

中华人民共和国中央人民政府. 2019. 《健康中国行动（2019—2030年）》. <http://www.getginger.cn/>

中华人民共和国中央人民政府. 2016. 《“健康中国2030”规划纲要》. http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm

中国农业大学全球食物经济与政策研究院(AGFEP)等. 2021. 《2021中国与全球食物政策报告》. <https://cn.ifpri.org/archives/6904>

中国营养学会. 2022. 《中国居民膳食指南（2022）》. 北京：人民卫生出版社.

中国营养学会. 2021. 《中国居民膳食指南科学研究报告（2021）》简本. http://dg.cnsoc.org/article/04/t8jgjBCmQnW8uscC_OLLfA.html

中国营养学会. 2016. 《中国居民膳食指南（2016）》. 北京：人民卫生出版社.



“食物是撬动公众健康和地球环境改变的最强杠杆。改变食物的消费和生产方式，是我们改变人类健康和星球健康的最有力工具。”

——《EAT-柳叶刀报告》



扫码关注良食基金官方公众号

良食大学网站: <https://goodfoodchina.net/>