

项目名称：城市居民餐饮食物评价系统技术的研究

项目负责人： 薛长勇

负责人专业技术职称： 主任医师

项目承担单位名称： 解放军总医院

项目承担单位地址： 北京市复兴路 28 号

项目持续时间： 1 年

项目起止时间： 2012 年 1 月-12 月

项目资助经费额（人民币元）： 20 万元

项目报告提交日期： 2012 年 10 月 27 日

第一部分 系统的界面设计



用户界面
(单击注册，进入注册界面)



注册用户界面



用户个人建档界面

建档需要的信息如下：

姓名：_____（中文录入） 性别：__女__（男或女供选择）
年龄：_____（岁） 身高（厘米）：_____

生理状况：_____（妊娠，授乳）

体重：_____（公斤），如果前述生理状况的选择是妊娠，则显示为 孕前体重（公斤）：
_____ 怀孕周数：_____（周），孕早期，孕中期，孕晚期 【填写孕周后，自动显示孕早期，孕中期或孕晚期。孕期定义：孕早期：孕1周~12周，孕中期：孕13周~27周，孕晚期：孕28周~分娩】，当前孕周时体重（公斤）：_____

体力活动：_____（轻，中，重） 在该栏目旁显示以下体力活动的分级。

【体力劳动强度分级（中华人民共和国国家标准 GB3869-83）

轻体力劳动：即 I 级体力劳动，8 小时工作日平均耗能值为 850kcal 左右。以代谢当量（MET）来衡量，主要从事少于 3 个代谢当量的体力活动，例如：一般家务劳动，像站立、整理床铺、洗碗、熨烫衣服、做饭或准备食物、手洗衣服、擦窗户、扫地、拖地板、保龄球、台球等。

中等体力劳动：即 II 级体力劳动，8 小时工作日平均耗能值为 1328kcal 左右。以代谢当量（MET）来衡量，主要从事 3-6 个代谢当量的体力活动，例如：慢速步行(5km/hr)、健身操、上下楼、排球、篮球、乒乓球、舞蹈、瑜伽、搬运物品等。

重体力劳动：即 III 级体力劳动，8 小时工作日平均耗能值为 1746kcal 左右。以代谢当量（MET）来衡量，主要从事大于 6 个代谢当量的体力活动，例如游泳、自行车、网球（单打）、篮球（比赛）、羽毛球、跑步、快速步行 (>5km/hr) 等。】

第二部分 各个模块功能设计



注册后进入“健康快车”功能模块界面

一、个人建档

单击以上“个人建档”图标，可对在注册时的个人信息进行修改，如下图。

个人建档

姓名: 薛长勇 出生日期: 性别: 男 女

年龄: 50 岁 身高: 170.0 cm 生理状况: 请选择生理状况

原来体重: kg 当前体重: 60.0 kg 孕前体重: kg

体力活动: 轻度到中等 血糖: 6.5 mmol/L 孕周数: 周

腰围: 90.0 cm 臀围: 85.0 cm 孕期: 请选择孕期

血压: 120 / 70 mmHg (收缩压/舒张压)

保存 清空 返回

二、健康自测

单击以上“健康自测”图标，进入如下界面。

薛长勇 健康自测

请先填写并核对一下输入项:

年龄: 30 岁 性别: 男 女

生理: 正常 体重: 69.0 kg

身高: 170.0 cm 孕周数: 21 周 孕前体重: 56.0 kg

标准体重计算
您的标准体重为65.5KG; 合理(1KG=2斤)

计算 返回

根据用户注册填写的个人信息和一些检测数据，提供 9 个评估和计算结果，分别是“标准体重计算”、“燃脂运动计算”、“基础代谢计算”、“身体质量指数计算”、“腰臀围计算”、“血压情况评估”、“血糖情况评估”、“儿童体格评估”以及“完整健康自测报告”。

三、营养推荐

单击“营养推荐”图标，进入如下界面：



本界面下提供三个功能模块（1）推荐能量和营养素、（2）推荐食物类别和数量，（3）完整营养推荐报告。

1、推荐能量和营养素



“推荐能量和营养素”模块算法和资料如下：

编号：0001 （编号以顺序连续自然增加，如果该编号存在并保存了，则该编号显示为灰色调）

姓名：_____（中文录入） 性别：__女__（男或女供选择）

年龄：_____（岁） 身高（厘米）：_____

生理状况：_____（妊娠，授乳）

体重：_____（公斤），如果前述生理状况的选择是妊娠，则显示为 孕前体重（公斤）：_____ 怀孕周数：_____（周），孕早期，孕中期，孕晚期 【填写孕周后，自动显示孕早期，孕中期或孕晚期。孕期定义： 孕早期：孕1周~12周，孕中期：孕13周~27周，孕晚期：孕28周~分娩】， 当前孕周时体重（公斤）：_____

体力活动：_____（轻，中，重） 在该栏目旁显示以下体力活动的分级。

【体力劳动强度分级（中华人民共和国国家标准 GB3869-83）

轻体力劳动：即 I 级体力劳动，8 小时工作日平均耗能值为 850kcal 左右。以代谢当量（MET）来衡量，主要从事少于 3 个代谢当量的体力活动，例如：一般家务劳动，像站立、整理床铺、洗碗、熨烫衣服、做饭或准备食物、手洗衣服、擦窗户、扫地、拖地板、保龄球、台球等。

中等体力劳动：即 II 级体力劳动，8 小时工作日平均耗能值为 1328kcal 左右。以代谢当量（MET）来衡量，主要从事 3-6 个代谢当量的体力活动，例如：慢速步行(5km/hr)、健身操、上下楼、排球、篮球、乒乓球、舞蹈、瑜伽、搬运物品等。

重体力劳动：即 III 级体力劳动，8 小时工作日平均耗能值为 1746kcal 左右。以代谢当量（MET）来衡量，主要从事大于 6 个代谢当量的体力活动，例如游泳、自行车、网球（单打）、篮球（比赛）、羽毛球、跑步、快速步行（>5km/hr）等。】

（如果已经注册，则自动读入注册时的数据）

『说明』按用户输入的参数，推荐该用户一天的能量和营养素摄入量。**数据来源于 DRIs，参见数据库。**

推荐的能量和营养素摄入量如下：

每日能量、营养素参考摄入量

	能量和营养素	参考摄入量
能量和三大 营养素及其产热比	能量(千卡, kcal)	
	蛋白质(克, g)	
	碳水化合物(克, g)	
	脂肪(克, g)	
	蛋白质产能比(%)	
	碳水化合物产能比(%)	
	脂肪产能比(%)	
常量和微量元素	钙 Ca, (毫克, mg)	
	磷 P, (毫克, mg)	
	钾 K, (毫克, mg)	
	钠 Na, (毫克, mg)	
	镁 Mg, (毫克, mg)	
	铁 Fe, (毫克, mg)	
	碘 I, (微克, μg)	
	锌 Zn, (毫克, mg)	
	硒 Se, (微克, μg)	
	铜 Cu, (毫克, mg)	
	氟 F, (毫克, mg)	
	铬 Cr, (微克, μg)	

中国红十字基金会肯德基餐饮健康基金结题报告
城市居民餐饮食物评价系统技术的研究

	锰 Mn, (毫克, mg)	
	钼 Mo, (微克, μg)	
维生素	维生素 A(微克视黄醇当量, μgRE)	
	维生素 D(微克, μg)	
	维生素E(毫克, mg)	
	维生素 B ₁ (毫克, mg)	
	维生素 B ₂ (毫克, mg)	
	维生素 B ₆ (毫克, mg)	
	维生素 B ₁₂ (微克, μg)	
	维生素 C(毫克, mg)	
	泛酸(毫克, mg)	
	叶酸(微克, μg)	
	烟酸(毫克, mg)	
	胆碱(毫克, mg)	
	生物素(毫克, mg)	

单击右下角“打印预览”图标，显示打印输出格式并可打印。

2. “推荐食物类别和数量”

单击“推荐食物类别和数量”图标，进入如下界面。



根据当前用户在注册时填写的信息，计算并显示该用户全天推荐的食物类别和数量，单击右下角“打印预览”图标，显示打印输出格式和打印，如下图，在界面下方有“备注和说明”。

中国红十字会肯德基餐饮健康基金结题报告
城市居民餐饮食物评价系统技术的研究



“推荐食物类别和数量”模块算法和资料如下：

『说明』按用户输入的参数，推荐每天摄入的食物类别和数量。

【界面的内容】

姓名：_____（中文录入）
性别： 女 （男或女供选择）
年龄：_____（岁）
身高（厘米）：_____
生理状况：_____（妊娠，授乳。下拉菜单供选择）
体重：_____（公斤），如果前述生理状况的选择是妊娠，则显示为 孕前体重（公斤）：_____ 怀孕周数：_____（周），孕早期，孕中期，孕晚期 【填写孕周后，自动显示孕早期，孕中期或孕晚期。孕期定义： 孕早期：孕1周~12周，孕中期：孕13周~27周，孕晚期：孕28周~分娩】，当前孕周时体重（公斤）：_____
体力活动：_____（轻，中，重） 在该栏目旁显示一下体力活动的分级

以下是体力活动分级参考

【体力劳动强度分级（中华人民共和国国家标准 GB3869-83）

轻体力劳动：即 I 级体力劳动，8 小时工作日平均耗能值为 850kcal 左右。以代谢当量（MET）来衡量，主要从事少于 3 个代谢当量的体力活动，例如：一般家务劳动，像站立、整理床铺、洗碗、熨烫衣服、做饭或准备食物、手洗衣服、擦窗户、扫地、拖地板、保龄球、台球等。

中等体力劳动：即 II 级体力劳动，8 小时工作日平均耗能值为 1328kcal 左右。以代谢当量（MET）来衡量，主要从事 3-6 个代谢当量的体力活动，例如：慢速步行(5km/hr)、健身操、上下楼、排球、篮球、乒乓球、舞蹈、瑜伽、搬运物品等。

重体力劳动：即 III 级体力劳动，8 小时工作日平均耗能值为 1746kcal 左右。以代谢当量（MET）来衡量，主要从事大于 6 个代谢当量的体力活动，例如游泳、自行车、网球（单打）、篮球（比赛）、羽毛球、跑步、快速步行 (>5km/hr) 等。】

== 推荐食物类别和数量 ==



谷物薯类_____克



肉蛋鱼禽类_____克



大豆 _____克



奶类_____毫升



蔬菜类 _____克



水果类_____克



硬果类_____克



油脂类_____克



全天食盐在 6 克以内

数据库见 [推荐的食物类别和数量数据库 1000-3500kcal.xls](#)

按如下格式输出推荐的食物类别和数量

== 推荐食物类别和数量 ==

谷物薯类 (g) _____, 肉蛋鱼禽类 (g) _____, 大豆 (g) _____,

奶类 (ml) _____, 蔬菜类 (g) _____, 水果类 (g) _____,

中国红十字基金会肯德基餐饮健康基金结题报告
城市居民餐饮食物评价系统技术的研究

硬果类 (g) _____, 油脂类 (g) _____, 盐 6g 以内/天

备注和说明:

1. 在谷物的选择上, 每天最好选择一些粗粮和杂粮, 占谷物薯类总量的 1/3 或一半。
2. 在肉蛋鱼禽的选择上, 首选鱼类、禽类和蛋类, 其次为牛肉、羊肉和猪肉等。最好尽量不要使用动物的内脏、皮肤和脑等。
3. 在奶类的选择上, 优先选择脱脂或低脂牛奶、酸奶。
4. 大豆以黄豆计算, 其它豆制品按水分含量折算, 25 克干豆=50 克豆腐干=50 克素什锦=65 克北豆腐=120 克南豆腐。
5. 在蔬菜的选择上, 每天至少 2 个品种, 最好 3 个以上品种, 且每日摄入的蔬菜中要有深色蔬菜、叶类蔬菜等。
6. 在水果选择方面, 每天至少 1 个品种, 最好 2 个品种以上。
7. 在油脂的选择上, 优先选择富含单不饱和脂肪酸的橄榄油、菜籽油、茶籽油以及含多不饱和脂肪酸的大豆油、玉米油、花生油等。尽量不食用动物油、椰子油、棕榈油。推荐交替使用不同种类的植物油。

3、完整营养推荐报告

显示和打印以上推荐的能量和营养素以及各类食物和数量。

四、营养分析



单击“营养分析”模块图标, 进入以上界面。

『说明』用户输入 1 天所食用食物的类别和大致重量, 如下图。



谷物薯类_____克



肉蛋鱼禽类_____克



大豆 _____克



奶类_____毫升



蔬菜类 _____ 克



水果类 _____ 克



硬果类 _____ 克



油脂类 _____ 克



食盐 _____ 克



白酒 _____ 毫升



葡萄酒 _____ 毫升



啤酒 _____ 毫升



酱油 _____ 毫升



糖 _____ 克



味精 _____ 克



醋 _____ 毫升



盐 _____ 克



快餐（下拉菜单，见数据库）

单击右下角“营养分析”图标，显示分析结果，单击打印预览按钮，进行打印，如下图。



将鼠标置于对比情况的脸谱之上，显示该营养摄入不足或过多，同时提示选择相应的食物。

在相应的项目下提示

含钙丰富的食物：奶及奶制品，大豆类和豆制品，虾皮、海带、芝麻酱、发菜、银耳，骨粉、牡蛎等。

含铁丰富的食物：动物肝脏、全血、瘦肉、鱼类、海带、紫菜、黑木耳、芝麻酱、豆类、某些蔬菜如油菜、菠菜、雪里蕻等。

含锌丰富的食物：海产品、肝脏、瘦肉、蛋黄、奶、大豆，牡蛎含锌量最高。

含硒丰富的食物：肝、肾、海产品、肉类等。

富含维生素 A 的食物：动物肝脏、鱼肝油、鱼卵、全奶、奶粉、奶油、蛋类。深绿色蔬菜或红黄色蔬菜和水果，如菠菜、韭菜、油菜、胡萝卜、小白菜、空心菜、香菜、芥菜、黄花菜、辣椒、茼蒿、豌豆苗、杏子、柿子等。

富含维生素 D 的食物：鱼肝油和动物内脏、海鱼和鱼卵、蛋黄、奶油和奶酪。

富含维生素 E 的食物：动物性、植物性食品，植物油，牛奶及奶制品和蛋黄。

富含维生素 B₁ 的食物：未精制的谷类食物，酵母和谷物的外皮和胚芽，干果、硬果以及动物性食品如牛肉、羊肉、猪肉、家禽肉、肝脏、肾脏、脑、蛋类等。

富含维生素 B₂ 的食物：肝脏、肾脏、心脏，全奶、奶粉、奶油、蛋类。

富含叶酸的食物：动物肝脏和肾脏、鸡蛋、豆类、酵母、绿叶蔬菜、水果及坚果类。

富含烟酸的食物：动物内脏、肝、奶及其制品。

富含维生素 B₆ 的食物：鸡肉、鱼肉，肝脏、全谷、豆类和蛋黄等。

富含维生素 B₁₂ 的食物：肉类、动物内脏、鱼、禽、贝壳类及蛋类。

富含维生素 C 的食物：辣椒、菠菜、西红柿、韭菜、柑橘、红果、柚子、草莓、橘、橙、苜蓿、苋菜、刺梨、沙棘、猕猴桃和酸枣等。

五、营养百科



单击“健康快车”中的“营养百科”图标，进入以上界面。



1. 营养基础知识

前言

俗话说“民以食为天”。人类为了生存，每天都要从外界摄取一定数量的各种食物以维持生命活动和体力活动，这个过程称为“营养”。食物中所含有的维持人体正常生长发育和新陈代谢所必需的物质则称为“营养素”。人体所需要的营养素包括七类，即蛋白质、脂肪、碳水化合物（或糖类）、常量和微量元素、维生素、纤维素和水。

一、人体需要的能量和营养素

（一）能量

1. 生命活动需要能量

飞机飞行、汽车行驶等都需要能源，同样，一切生物也都需要能量来维持生命活动。维持体温需要能量，细胞生长繁殖、更新、体内各种物质的合成以及心脏、神经、肌肉的活动，呼吸、消化吸收、排泄也都需要能量。人体所需要的能量都来自产能营养素，即蛋白质、脂肪、碳水化合物三大营养素，但是人体需要的常量和微量元素、维生素不能供给人体能量。

2. 能量的单位

能量的常用单位是千卡 (kcal)，现在常用千焦 (kJ) 表示。它们之间的换算关系如下：

1 千卡 (kcal) = 4.184 千焦 (kJ)

1 千焦 (kJ) = 0.239 千卡 (kcal)

1 克蛋白质、脂肪、糖类在体内可分别产能 4 千卡 (16.7 千焦)、9 千卡 (37.7 千焦) 和 4 千卡 (16.7 千焦)。

3. 人体需要的能量

人体能量的需要主要包括三个方面，即基础代谢、体力活动和食物的热效应。对孕妇、乳母来说还包括胎儿生长发育、组织贮存及授乳所需要的能量。

(1) 维持基础代谢：基础代谢是人体处于清醒、空腹 (12 小时前停止进食)、在 18~25℃ 环境中、神经和肌肉完全安静时维持生命所必需的最低能量需要。维持基础代谢所需能量占机体所需能量的绝大部分，约占 60~75%。

(2) 体力活动的能量消耗 除基础代谢之外，体力活动是影响人体能量消耗的最主要因素。劳动和体力活动需要作功，作功就要消耗能量。

(3) 食物的热效应 食物的热效应是指人体由于摄取食物所引起的额外能量消耗。其中以蛋白质的食物热效应最高，碳水化合物次之，脂肪最少。成年人摄入混合膳食时，食物的热效应所消耗的热能约为基础代谢的 10%，或全日总能量的 6%。

(4) 其他方面 孕妇、乳母需要额外增加能量来供给胎儿、子宫、胎盘生长发育和泌乳的需要。

(二) 蛋白质

1. 蛋白质的概念和生理功能

蛋白质是组成人体的重要成分之一，约占人体全部重量的 18%。人体内的众多生命活性物质如酶、抗体、激素等，其本质上均为蛋白质。在维持机体的渗透压方面，蛋白质也发挥着重要的生理功能。人体内很多重要的代谢物质、营养素都以蛋白质作为载体，如脂类、维生素、矿物质都需要蛋白质携带和转运。

2. 蛋白质的食物来源

蛋白质的食物来源主要有两部分，一部分是动物性蛋白质，如肉、鱼、禽、蛋、奶及其制品，动物性食品一般蛋白质含量较高 (如肉类含 10%~20%，鱼 15%~20%，蛋 13%~15%)，且质量较好；

另一部分是植物性蛋白质，如谷类、薯类、豆类、干果等，一般含量很低 (如谷类为 6%~10%，薯类 2%~4%)，且质量较差。但干豆类蛋白质较高 (20%~40%)，大豆含量为 35%~40%。蔬菜、水果含量很少，一般不能作为蛋白质的主要来源，干果类蛋白质含量较高 (15%~30%)。

优质蛋白质包括肉、鱼、蛋、奶及其制品，还有大豆及其制品。在每天摄入的蛋白质中，优质蛋白应占总蛋白质的 30%~50%。

(三) 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，一般把常温下是液体的称作油，常温下是固体的称作脂肪。

1. 脂类的生理功能

(1) 提供热能 脂肪是提供热能的重要食物成分，每克脂肪可供热能 9kcal。

(2) 供给必需脂肪酸（EFA） 机体自身不能合成、必须由食物供给而生理活动又不可缺少的多不饱和脂肪酸称为 EFA，如亚麻酸、亚油酸。EFA 在机体有重要的生理功能，包括构成细胞膜成分和维持细胞膜功能；参与脂类代谢，能促进胆固醇的转运和代谢；合成前列腺素的前体，具有降低血栓形成和血小板黏结作用等。

(3) 促进脂溶性维生素的吸收 脂肪是脂溶性维生素的载体，并促进它们在肠道的吸收。

(4) 是机体的结构成分 体脂在一定部位上支撑器官，减轻震动和摩擦；脂肪是热的不良导体，皮下脂肪起着隔热保暖作用，可以保护体热不过度消失，有助于维持体温。

(5) 具有调节功能 脂肪可以延缓胃的排空，使人产生饱腹感。此外，适量的脂肪可以改善食物的感官性状，增进食品的色、香、味，增进人的食欲。

2. 脂肪的来源

脂肪的食物来源分为可见的脂肪和不可见的脂肪，可见的脂肪是指那些已经从动、植物中分离出来，能鉴别和计量的脂肪，如猪油、黄油、人造黄油、酥油、色拉油、花生油、豆油等烹调油。

不可见的脂肪是指没有从动、植物中分离出来的脂肪，如肉类、鸡蛋、奶酪、牛奶、坚果和谷物中的脂肪。在动物性食品中主要含有饱和脂肪酸，椰子油和棕榈油也含有很高的饱和脂肪酸，而鱼肝油这种动物性脂肪中多不饱和脂肪酸含量很高。目前，我国居民主要的脂肪来源是肉类食品和烹调油。

（四）糖类

糖类是自然界存在很广泛的一类物质，是食物的主要成分之一。糖类分单糖、双糖、低聚糖、多糖四类。

1. 糖类的生理功能

(1) 供给能量 每克糖可产热 4kcal（16.7kJ），人体摄入的糖类在体内经消化变成葡萄糖或其他单糖参加机体代谢。

(2) 构成细胞和组织 每个细胞都有糖类，其含量为 2%~10%，主要以糖脂、糖蛋白和蛋白多糖的形式存在，分布在细胞膜、细胞器、细胞浆以及细胞间质中。

(3) 节省蛋白质 食物中糖类不足时，机体不得不动用蛋白质来满足活动所需的能量，这将影响人体利用蛋白质进行组织更新。因此，完全不吃主食、只吃肉类是不适宜的，因肉类中含糖类很少，这样机体组织将用蛋白质产能，将加重机体的代谢负担。

(4) 维持脑细胞的正常功能 葡萄糖是维持大脑正常功能的必需营养物质，当血糖浓度下降时，脑组织可因缺乏能量而使脑细胞功能受损，造成功能障碍，并出现头晕、心悸、出冷汗甚至昏迷。

2. 糖类的来源

谷类是糖类的主要来源。谷类食物中的糖类以淀粉的形式存在。我国以水稻和小麦为糖类的主要来源，其他如玉米、小米、高粱米也是糖类的来源之一。有些地区薯类食品也作为糖类提供能量。粮食中含糖类 60%~78%，薯类食品含糖类 24%左右。

水果由于含水量较大，糖类的含量比谷类少。在新鲜水果中，糖类主要以单糖（葡萄糖、果糖）和二糖（蔗糖）的形式存在。在新鲜水果中蔗糖含量为 6%~25%，香蕉为 20%。

干果则具有更高的含糖量，为 50%~90%。蔬菜可提供少部分糖类，蔬菜分有叶、茎、

种子、果荚、花、果实、块根和块茎等，后两种含淀粉较多，前几种含糖量较低，为3%~5%。

大多数动物性食品含糖量都很少。膳食中的糖类由多种食物提供，而不是来源于单一或少数几种食物。

3. 膳食纤维

膳食纤维指不能被人类消化酶水解的植物多糖，它们包括纤维素、半纤维素、树胶、果胶和木质素等。膳食纤维在天然食品成分中具有独特功能。它能刺激消化道分泌消化液及消化道运动，利于食物的消化吸收及排便，并在肠道吸附胆汁酸，使血清胆固醇下降等。

4. 膳食纤维的食物来源

膳食纤维含在谷、薯、豆类及蔬菜、水果等植物性食品中。植物成熟度越高其纤维含量也就越多，谷类加工越精细则所含膳食纤维就越少。

（五）矿物质

蛋白质、脂肪、碳水化合物的组成元素主要有碳、氢、氮、氧四种元素。将人体内除碳、氢、氮、氧以外的元素统称为矿物质，是无机盐与微量元素的总称。目前已知人体所需的必需矿物质包括钠、镁、磷、硫、氯、钾、钙7种常量元素和铁、锌、硒、铜、钼、钴、锰、碘、镍、锡、硅、钒、氟、铬等14种微量元素。

1. 钙

(1) 钙的生理作用 形成和维持骨骼及牙齿的结构；维持神经肌肉的活动；参与凝血过程；是生物膜的组成成分，对维持生物膜正常通透性具有重要作用等。孕期钙供给不足虽然对胎儿无明显的不良影响，但可使产后母体骨密度下降。

(2) 钙的食物来源 奶及奶制品中钙含量丰富，摄入后吸收率高，是最好的食物来源。含钙丰富的食品有豆类和豆制品、虾皮、海带、芝麻酱、发菜、银耳等，还有绿色蔬菜、骨粉、牡蛎也是钙的较好来源。

(3) 钙的适宜摄入量 成年人每日适宜的钙摄入量为800-1000mg。孕中期妇女钙的适宜摄入量每日为1000mg，孕晚期和哺乳期妇女钙的适宜摄入量每日为1200mg。

2. 铁

(1) 铁的生理作用 铁是人体必需的重要微量元素，铁缺乏易引起贫血。缺铁除导致贫血外，还使运动能力降低、体温调节不全、智能障碍、免疫力下降等。此外，铁缺乏也影响血素酶的合成，并因此影响到能量代谢，脑内多巴胺 D₂受体合成，对新生儿智力发育产生不可逆性影响。

(2) 铁的食物来源 铁的食物来源以动物性食品为好，含量高且吸收率高。如动物肝脏、全血、瘦肉、鱼类都是铁的良好来源。有的植物性食品含铁量很高，如海带、紫菜、黑木耳、芝麻酱、豆类含铁也较高。某些蔬菜如油菜、菠菜、雪里蕻等也含有较多的铁。值得注意的是奶为贫铁食品。

(3) 铁的每日适宜摄入量 成年男性、女性每天需铁分别为15mg和20mg，孕中期和哺乳期妇女为25mg，而孕晚期妇女为35mg。

3. 碘

(1) 碘的生理作用 碘是最先被确认为是人体所必需的微量元素。碘在自然界分布广泛，对人体营养极为重要。健康的成人体内，总共含有 15~20mg 的碘，其中 70%~80% 存在于甲状腺。骨骼肌内含碘量仅为甲状腺含量的千分之一，但由于肌肉在体内占有很大的比例，故在肌肉中的总碘量仍占人体含碘量的第 2 位。碘的主要作用在于参与甲状腺激素的合成，甲状腺激素对人体的作用非常广泛，在人体生长和发育中起着重要作用。

碘对人类发育的每一个过程，胎儿、新生儿、儿童和成人皆可产生影响。母亲碘缺乏可导致胎儿甲状腺功能低下，从而引起生长发育迟缓、认知能力降低为标志的不可逆转的克汀病。

(2) 碘的食物来源 海盐和海产品含碘丰富，是碘的良好来源。补碘的方法很多，如常吃海带、紫菜等海产品。但是最方便、经济安全、有效的办法是食用碘盐。碘盐是在普通的食盐中加入适量的碘化钾或碘酸钾而制成的。碘的性质不稳定，遇热、遇空气、遇酸便易挥发。所以在食用和保存时应注意以下几点：①避光密封存放；②避免高温，包括烹调时不要“爆锅”；③防止加醋和酸味菜；④用碘盐作调料时，宜用植物油，不宜用动物油。用植物油碘的利用率高达 80%，而用动物油只有 40%。

(3) 碘的适宜摄入量：成年男性和女性每日需碘 150 微克。我国推荐孕妇和哺乳期妇女每日碘的摄入量为 200 微克。

4. 锌

(1) 锌的生理功能 锌是动、植物和人类必需的微量元素，是很多重要代谢过程中酶的组成成分。锌与人类遗传和生命活动有密切关系，有人把锌誉为“生命的火花”，可见其作用之重要。锌是人体中 200 多种酶的组成成分；锌对于胎儿的生长发育也很重要，孕妇缺锌可使胎儿中枢神经畸形、脑发育不全、智力低下，即使出生后补锌也无济于事；锌能促进食欲，锌缺乏对味觉系统有不良的影响，导致味觉迟钝。

(2) 锌的食物来源 锌的主要来源是动物性食品，海产品、肝脏、瘦肉是锌的良好来源。此外，动物内脏、蛋黄、奶、大豆、豆类含量也较丰富，粮食、蔬菜、水果中含量较少，且吸收率低。牡蛎含锌量最高。

(3) 锌的适宜摄入量 人体对于锌的需要量因生理条件而异，妊娠、哺乳和人体生长过程均可使需要量增加。我国营养学会推荐锌的每日膳食参考摄入量：成年女性和孕妇早期为 11.5mg，中晚期的孕妇 16.5mg，哺乳期妇女 21.5mg。成年男子的锌适宜摄入量为 15 毫克。

5. 硒

(1) 硒的生理作用 硒是一种稀有的非金属元素，只占地壳成分的百万分之一。硒在人体的新陈代谢中具有很重要的作用，是人体必需的微量元素。硒参加谷胱甘肽过氧化物酶的组成，参与免疫功能的维持；促进人体的生长和繁殖；保护心血管和心肌的健康；硒可预防克山病的发生；硒和重金属有很强的亲和力，是一种天然的对重金属的解毒剂；硒保护视觉器官的健全功能和视力；硒还有抗肿瘤作用。

(2) 硒的食物来源 食物含硒量受地球化学条件的影响。不同地区土壤和水中的含硒量相差较大，因而食物的含硒量也有很大差异。一般来讲，肝、肾、海产品及肉类为硒的良好来源。谷类含硒量随该地区土壤含硒量而异，蔬菜水果一般含量较低。

(3) 硒的适宜摄入量 成年男子和女子每日硒的适宜摄入量为 50 微克。孕早期、孕中期和孕晚期均为 50 微克，哺乳期为 65mg。

6. 铬

(1) 铬的生理作用 铬是人体必需的营养物质，是“葡萄糖耐量因子”的重要组成成分。铬可能对血清胆固醇的内环境稳定有作用，能促使胆固醇和脂肪酸的生成，预防动脉硬化。铬是某些酶的活化剂，是核酸类的稳定剂，铬在核酸的代谢或结构中可能发挥作用，促进蛋白质代谢和生长发育。

(2) 铬的食物来源 一般来讲，肉类尤其动物肝脏和其他内脏是生物有效性高的铬的来源。啤酒酵母、未加工的谷类、麸糠、硬果类、乳酪也含较多的铬；软体动物、海藻、红糖、粗砂糖中铬的含量高于白糖。家禽、鱼类和精制的谷类食物含有很少的铬。长期食用精制食品和大量的精糖，可促使体内铬的排泄增加，造成铬的缺乏。

(3) 铬的适宜摄入量 成年男子和女子的铬的适宜摄入量为 50 微克。

(六) 维生素

维生素是维持机体正常代谢和生理功能所必需的一类低分子有机化合物，可分为脂溶性维生素（包括维生素 A、维生素 D、维生素 E 和维生素 K）和水溶性维生素（包括 B 族维生素和维生素 C）两大类。

1. 维生素 A

(1) 维生素 A 的生理作用 维生素 A 的主要生理作用与正常视觉有关。视网膜视杆细胞中的视紫红质是使眼睛能够在黑暗中视物的主要物质。维生素 A 缺乏时，视紫红质的合成受到影响，出现暗适应障碍；维生素 A 缺乏严重时，可导致夜盲症。维生素 A 的第 2 个主要生理作用就是与上皮细胞的形成有关。因此，维生素 A 不足可以影响上皮和黏膜的正常结构和功能。

孕期维生素 A 缺乏可能导致胎儿死亡和畸形发生，但是孕早期大剂量摄入可中毒。除食用哺乳类和鱼类肝脏外，一般由食物中摄入的维生素 A 量不会引起中毒。

(2) 维生素 A 的食物来源 富含维生素 A 的食物主要有动物的肝脏、鱼肝油、鱼卵、全奶、奶粉、奶油、蛋类。在许多植物性食物中含有维生素 A 原：类胡萝卜素，在人体内它可以转化为维生素 A。富含胡萝卜素的食物有深绿色蔬菜或红黄色蔬菜和水果，如菠菜、韭菜、油菜、胡萝卜、小白菜、空心菜、香菜、芥菜、黄花菜、辣椒、莴苣、豌豆苗和茶叶以及杏子、柿子等。

2. 维生素 D

(1) 维生素 D 的生理作用 维生素 D 与钙、磷代谢关系密切，其主要生理作用是促进小肠对钙、磷的吸收；通过促进骨对矿物质的吸收，它也直接作用于骨钙化的过程；在肾脏，维生素 D 促进对磷的排泄。

孕期维生素 D 缺乏可导致母体和出生的子代钙代谢紊乱，包括新生儿低钙血症、手足搐搦、婴儿牙釉质发育不良以及母体骨质软化症。

(2) 维生素 D 的食物来源 维生素 D 在自然界的分布并不广泛，主要存在于鱼肝油和动物内脏。动物性食品是非强化食品中天然维生素 D 的主要来源，如含脂肪高的海鱼和鱼卵、动物肝脏、蛋黄、奶油和奶酪中相对较多，而瘦肉、坚果、奶中含微量维生素 D。人奶和牛奶是维生素 D 较差的来源，蔬菜、谷类及其制品和水果含有少量维生素 D 或几乎没有维生素 D。尽管通常食物中维生素 D 含量都比较低，但是大自然赋予人体可通过让皮肤暴露阳光或紫外线来增加维生素 D 的合成。

3. 维生素 E

(1) 维生素 E 的生理作用 维生素 E 是抗氧化剂，保护细胞上的多不饱和脂肪酸免受自

由基的攻击，维持细胞膜的完整性。此外，维生素 E 还有抗衰老作用。

(2) 维生素 E 的食物来源 维生素 E 广泛存在于动、植物性食品中，植物油中维生素 E 含量较多。另外，大豆、牛奶及奶制品和蛋黄中也含有维生素 E。天然的维生素 E 是不稳定的，在贮存与烹调加工中能发生明显的破坏。植物油中的维生素 E 在贮存中损失并不大，但加热却受到明显的影响。

4. 维生素 B₁

(1) 维生素 B₁ 的生理功能 参与体内氧化反应，提供所必需的辅酶；参与神经冲动的代谢活动。维生素 B₁ 缺乏时，心肌的能量代谢不全，可引起心功能失调。

维生素 B₁ 是水溶性不能在体内贮存，孕期需要每天足量摄入，以保证母体和胎儿生长发育所需。孕期缺乏维生素 B₁ 可能不出现明显的脚气病，但可能致新生儿脚气病。

(2) 维生素 B₁ 的食物来源 维生素 B₁ 的膳食来源主要为未精制的谷类食物。其中以酵母和谷物的外皮和胚中含量较高。干果、硬果以及动物性食品如牛肉、羊肉、猪肉、家禽肉、肝脏、肾脏、脑、蛋类等都含有维生素 B₁。动物内脏含量较高，在肉类中，猪肉含量比较丰富。

5. 维生素 B₂

(1) 维生素 B₂ 的主要生理作用 参与体内生物氧化与能量生成；参与体内的抗氧化防御系统；参与药物代谢，提高人体对环境应激适应能力。

(2) 维生素 B₂ 的食物来源 动物性食品是维生素 B₂ 的主要来源，其中以肝、肾和心含量最高，其次为全奶、奶粉、奶油、蛋类。许多绿色蔬菜和豆类中也含有维生素 B₂，但是谷类、根茎类和一般蔬菜、水果中含量较少。

6. 叶酸

(1) 叶酸的主要生理作用 参与体内“一碳单位”的传递、嘌呤和胸腺嘧啶及核酸的合成、氨基酸代谢、血红蛋白及甲基化合物如肾上腺素、胆碱、肌酸等的合成，可见叶酸与许多重要的生化过程密切相关，直接影响核酸的合成及氨基酸代谢，对细胞分裂、繁殖和组织生长具有极其重要的作用。

围孕期缺乏叶酸可能导致新生儿神经管畸形，补充叶酸可以使出生婴儿体重增加和低体重儿出生率减少，并且可以预防新生儿神经管畸形，但是叶酸的补充需从围孕期即计划怀孕或可能怀孕前开始。

(2) 叶酸的食物来源 叶酸是一种重要的 B 族维生素，广泛存在于各种动、植物性食品中，富含叶酸的食物有动物肝脏和肾脏、鸡蛋、豆类、酵母、绿叶蔬菜、水果及坚果类。

7. 烟酸

(1) 烟酸的生理功能 在体内以辅酶 I 和辅酶 II 的形式作为脱氢酶的辅酶参与呼吸链组成，在生物氧化还原反应中起电子载体或递氢体作用；以辅酶 I 形式参加蛋白质核糖基化过程，与 DNA 复制、修复和细胞分化有关；作为葡萄糖耐受因子的组分，促进胰岛素反应；烟酸大剂量服用具有降低血胆固醇、甘油三酯、 β -脂蛋白浓度及扩张血管的作用，而烟酰胺无此作用。

(2) 烟酸的食物来源 烟酸及其衍生物广泛存在于动、植物性食品中，尤其以动物内脏、肝、奶及其制品以及蔬菜含有较多的烟酸；谷类含量居中，含量视加工的程度而异。由于肉类的蛋白质中含有色氨酸，可以转变为烟酸（估计动物性蛋白质含色氨酸量约为 1.04%），

故相对烟酸值是高的。人体内维生素 B₆ 不足会影响色氨酸对烟酸的转变。虽然玉米也是含烟酸较高的食物之一，但是其中的烟酸是结合形式，不能被人体吸收、利用。所以，用碱处理玉米，可将玉米中的烟酸释放出来，易被人体吸收。酵母也含有较多的烟酸。

8. 维生素 B₆

(1) 维生素 B₆ 的生理功能 维生素 B₆ 参与氨基酸的代谢，与抗体生成有关。

(2) 维生素 B₆ 的食物来源 维生素 B₆ 的食物来源很广泛，动、植物性食物中均含有，但一般含量不高。在发达国家，成年人维生素 B₆ 的主要来源是强化的快餐谷类食品、白色土豆和其他富含淀粉类蔬菜、非柠檬类水果。动物性食物中含量最高的为白色肉类（如鸡肉和鱼肉），其次为肝脏、全谷、豆类和蛋黄等。水果和蔬菜中维生素 B₆ 的含量也较多，含量最少的是柠檬类水果、奶类等。

9. 维生素 B₁₂

(1) 维生素 B₁₂ 的生理功能 维生素 B₁₂ 在体内以 2 种辅酶形式参与生化反应；参与同型半胱氨酸甲基化转变为蛋氨酸及甲基丙二酸-琥珀酸的异构化过程。缺乏维生素 B₁₂ 则引起巨幼红细胞贫血和神经系统损害等。

(2) 维生素 B₁₂ 的食物来源 膳食中的维生素 B₁₂ 主要来源于动物性食品，主要为肉类、动物内脏、鱼、禽、贝壳类及蛋类，乳及乳制品中含有少量。在植物性食品中没有或几乎没有维生素 B₁₂。

10. 维生素 C（抗坏血酸）

(1) 维生素 C 的生理功能 维生素 C 参与体内氧化还原过程、参与胶原的形成和维持、促进铁的吸收和储存、参与胆固醇及酪氨酸、色氨酸的代谢、解毒作用、防癌作用等。此外，维生素 C 还参与叶酸的代谢，对维生素 A、维生素 E、多不饱和脂肪酸有保护作用，可防止它们氧化，以及阻止某些过氧化物形成。

(2) 维生素 C 的食物来源 维生素 C 主要存在于新鲜蔬菜、水果，如绿色和红黄色的辣椒、菠菜、西红柿、韭菜、柑橘、红果、柚子、草莓和橘、橙等。野生的蔬菜和水果如：苜蓿、苋菜、刺梨、沙棘、猕猴桃和酸枣等含维生素 C 尤其丰富。只要经常能使用足够的蔬菜和水果，并注意蔬菜的合理烹调方法，一般来说不会发生维生素 C 缺乏病。动物性食物中仅肝脏和肾脏含有少量的维生素 C，肉、鱼、禽、蛋和牛奶等食品中含量较少。

2. 食品安全和卫生常识



前言

人一生中要摄入大量的食物以维持自身的生长发育和生理功能的需要。但是“病从口入”，忽略了食物安全和卫生的问题，食物中的有害因素可诱发食源性疾病。营养是“兴食物之利”，即充分利用食物中的有益成分；食品卫生是“除食品之弊”，即克服食品中的有害因素。营养和食品安全和卫生相互结合，才能让食物全面、科学地促进人体的健康。

一、食品的腐败变质

食品是人体赖以生存而必须每天摄入的，它提供人体所需的各种营养素。但另一方面，食品中的化学成分也是自然界中众多微生物的“食品”，这些微生物被称为“腐败菌”，可以说它们无处不在。一些原本无菌的食品在打开包装后也就告别了“无菌世界”，其中的蛋白质、脂肪、碳水化合物等成分就会成为腐败菌的美食，使食品产生不良气味和味道，同时可能伴有色泽、形态等的变化，使营养价值降低甚至产生对人体有害的物质；即使没有腐败菌的存在，食品也会因天长日久而发生分解、氧化等化学变化，最终导致腐败变质。如鱼、肉的腐臭、油脂出现“哈喇”味、水果蔬菜的腐烂、粮食的霉变等。

食用腐败变质的食品，轻则引起人体不适和不良反应，严重者可造成食物中毒和远期效应（如致癌、致畸等），所以要严防食品的腐败变质，不要食用不新鲜食品。

在日常生活中，我们可以通过看、闻、摸等简单易行的方法来判断食品是否新鲜，具体方法见下表：

各类食品新鲜度的感官判断

食品种类	新鲜	腐败或不新鲜
肉类	表面有一层干燥、洁净的外膜，外表不粘手，断面有红白分明的肉层，肉质坚实有弹性，指压后凹陷立即恢复。	表面湿滑，个别部分略发黑或紫色，断面呈暗色或灰色，质软松弛，带有腐败难闻的气味。

食品种类	新鲜	腐败或不新鲜
鱼类	鱼鳞光滑、紧缩粘着、不变色，眼球饱满、透明、清晰、黑白分明、有弹性，腮盖口紧闭，腮色鲜红，腹部不膨胀，置于手中呈水平位，不变弯，放于水中下沉。肌肉坚实有弹性，手指压后凹陷立即消失，肌肉切面有光泽，肛门凹陷。	鱼鳞易脱落，眼球下陷，角膜混浊、发红，有分泌物和粘液。腮色灰红、褐色或苍白，气味不佳，腹部膨胀或变软，易于弯曲，置于水中漂浮。肉质松软，弹性差或消失，易与骨分离，肛门突出。

食品种类	新鲜	腐败或不新鲜
虾	体形完整，虾头与虾体连接紧密牢固，甲壳透明发亮，虾体硬，体表呈紫青色或青绿色，虾肉坚实，有弹性，尾节弯曲性强，具有虾的特殊腥味。	虾头与体易脱落，甲壳暗淡无光呈红色或灰红色，虾体柔软，肌肉发粘无弹性、无光泽，有异味或臭味。

食品种类	新鲜	腐败或不新鲜
鸡、鸭	拔毛后皮肤发白，鸡冠鲜红，嘴色与生前无大变化，眼睛发亮。	皮肤发紫，或呈暗褐色，鸡冠和嘴变成紫色，眼球污浊。

食品种类	新鲜	腐败或不新鲜
牛奶	具有纯牛奶味，不发酸，冬季一般为乳白色，夏季略带黄色。	有水析出，表现有很多凝结的小块，煮过之后，会凝成像豆腐的小块，并且发酸，甚至发臭。

食品种类	新鲜	腐败或不新鲜
鸡蛋	蛋壳上有一层霜状粉末，壳完整有光泽，蛋白清晰无色、无异味。	蛋色发暗、无光泽，蛋黄与壳粘连，蛋白蛋黄混杂，有特殊的臭味。

为了防止食品发生腐败变质，就要有科学的保存方法。下面就来介绍几例：

1. 牛奶的存放

- (1) 鲜牛奶应该立刻放置在阴凉的地方，最好是放在冰箱里。
- (2) 不要让牛奶曝晒阳光或照射灯光，日光、灯光均会破坏牛奶中的多种维生素，同时也会使其丧失香味。
- (3) 牛奶放在冰箱里，瓶盖要盖好，以免串味。
- (4) 牛奶倒进杯子、茶壶等容器，如没有喝完，应盖好盖子放回冰箱，切不可倒回原来的瓶子。
- (5) 过冷对牛奶亦有不良影响。当牛奶冷冻成冰时，其品质会受损害。因此，牛奶不宜冷冻，放入冰箱冷藏即可。

2. 鲜蛋竖放不易坏

鲜蛋放一段时间后，蛋黄容易粘壳或散黄。这是因为放的时间长了，蛋白中的粘液素会在蛋白酶的作用下慢慢变稀，失去固定蛋黄的作用。如果把蛋大头朝上竖放，蛋头内有一个气室，里面的气体就会使蛋黄无法贴近蛋壳。因此，鲜蛋竖放可不易贴壳或散黄。

3. 蔬菜简易保鲜

把蔬菜摘除腐烂部分后放进塑料袋内，扎紧袋口置于阴凉干燥处，可使蔬菜保鲜 10~15 天。用此法保存黄瓜、柿子椒、莴笋、小青椒、香菜等及未成熟的西红柿效果较好。

二、食品污染

食品在生产、加工、包装、运输、储藏等过程中，由于各种因素可造成食品中含有或食品表面沾染上某些对人体有害的物质，这就是食品污染。

常见的食品污染主要是生物性和化学性污染。细菌、霉菌及其毒素、寄生虫和昆虫所造成的食品污染即为生物性污染。食品中的细菌可引起食物中毒、人畜共患传染病和食品的腐败变质。霉菌除了引起食品变质外，其产生的毒素还可引起人畜中毒，其中黄曲霉毒素具有极强的毒性和致癌性，霉变的花生、玉米及其制品均可产生黄曲霉毒素。寄生虫和虫卵主要是通过病人和人畜的粪便直接或间接污染食品。经常污染食品的昆虫有螨类、谷蛾、谷象虫等，这些昆虫均能降低食品的质量。

食品的化学性污染主要来自于农药、有害金属、N-亚硝基化合物、多环芳烃等。如在种植粮食、蔬菜时由于过量或不当使用农药造成农药残留、一些化工厂违法排放的废水进入农田灌溉使农作物中重金属严重超标、在柏油路上晒粮食、熏烤或腌制食物方法不当等均可造成食品的化学性污染。

1. 铅

食品中的铅污染主要来源于食品容器和包装材料如以铅合金、马口铁、陶瓷及搪瓷等材料制成的食品容器和食具，印制食品包装的油墨和颜料、加工机械、管道和聚氯乙烯塑料中的含铅稳定剂均可导致食品铅污染。工业三废、汽油燃烧、含铅农药及食品添加剂或加工助剂如加工皮蛋时加入的黄蛋粉（氯化铅）等也可造成食品铅污染。

铅对生物体内许多器官组织都具有不同程度的危害，对造血系统、神经系统和肾脏的损害尤为明显。铅污染所致中毒主要为贫血、神经衰弱、神经炎和消化系统症状，如面色苍白、

头昏、头痛、乏力、食欲不振、失眠、烦躁、肌肉关节疼痛、肌无力、口内金属味、腹痛、腹泻或便秘等，严重者可导致铅中毒性脑病。儿童对铅较成人敏感，过量铅摄入可影响生长发育，导致智力低下。

2. 镉

含镉废水的排放对环境和食物的污染较为严重。一般而言，海产品、动物性食品含镉量高于植物性产品，而植物性产品中以谷类和洋葱、豆类、萝卜等蔬菜含镉较多。镉常作玻璃、陶瓷类容器的上色颜料、金属合金和镀层的成分及塑料稳定剂等，当这样的容器存放酸性食品时，可致其中的镉大量溶出，导致镉中毒。

镉中毒主要损害肝脏、骨骼和消化系统，尤其损害肾近曲小管上皮细胞，使其重吸收功能障碍，临床上出现蛋白尿、氨基酸尿、糖尿和高钙尿，导致体内出现负钙平衡，并由于骨钙析出而发生骨质疏松和病理性骨折。除急慢性中毒外，国外不少研究表明，镉及含镉化合物对动物和人体有一定的致畸、致癌和致突变作用。

3. 汞

除职业接触外，进入人体的汞主要来源于受污染的食物，其中以鱼贝类食品的甲基汞污染对人体的危害最大。

甲基汞中毒的主要表现是神经系统损害症状，如运动失调、语言、听力和感觉障碍、视野缩小及精神症状等，严重者可致瘫痪、肢体变形、吞咽困难甚至死亡。

4. N-亚硝基化合物

N-亚硝基化合物对动物有较强致癌性。其前体是硝酸盐、亚硝酸盐和胺类，广泛地存在于人类的生活环境之中。人类接触 N-亚硝基化合物及其前体物可能是引起某些肿瘤发生的重要环境因素之一。

在蔬菜腌制或长期储存过程中亚硝酸盐含量会增加，鱼、肉腌制和烘烤过程中能分解出一些胺类化合物，这些化合物可生成亚硝胺。智利胃癌高发可能与大量使用硝酸盐肥料，而造成土壤中硝酸盐与亚硝酸盐过高有关。日本人胃癌高发，可能与爱吃咸鱼和咸菜有关，前者含胺类较高，后者亚硝酸盐和硝酸盐含量较高，有利于亚硝胺合成。我国林县食管癌高发，也被认为与食品中亚硝胺检出率高有关。

防止亚硝基化合物危害的主要措施有：防止食物微生物污染；控制食品加工中硝酸盐和亚硝酸盐的使用量；施用钼肥有利于降低硝酸盐含量；大蒜、大葱、猕猴桃、沙棘果汁和维生素 C 可阻断亚硝基化合物的合成。

5. 多环芳烃

食品中多环芳烃(如苯并芘)主要有以下几个来源：食品在烘烤或熏制时直接受到污染；食品成分在烹调加工时经高温裂解或热聚所形成；食品加工中受机油、食品包装材料等的污染；污染的水可使水产品受到污染；植物和微生物可合成微量多环芳烃。流行病学调查表明，食品中苯并芘含量与癌症发病率密切相关。

为了防止多环芳烃和苯并芘危害的措施，熏制、烘干粮食应改进燃烧过程，改良食品烟熏剂，不使食品直接接触碳火熏制、烘烤，使用熏烟洗净器或冷熏液。

6. 杂环胺

杂环胺对啮齿类动物均具有不同程度的致癌性，其主要靶器官是肝脏。杂环胺化合物生成与不良烹调加工有关，特别是过高温烹调食物。因此，首先要注意的是不要使烹调温度过高，不要烧焦食物，避免过多采用煎、炸、烤的烹调方法。其次，增加蔬菜水果摄入量，膳食纤维素有吸附杂环胺化合物并降低其生物活性的作用，某些蔬菜和水果中的一些成分又可抑制杂环胺化合物的致突变作用。因此，增加蔬菜水果的摄入量对于防止杂环胺的危害有积极作用。

三、食物中毒

食品的腐败变质和食品污染均可引起食物中毒。食物中毒按病原性质可分为以下几类：

1. 细菌性食物中毒

这是最常见的一种食物中毒，由各种细菌（如沙门氏菌、变形杆菌、副溶血性弧菌、致病性大肠杆菌）或细菌毒素（如葡萄球菌肠毒素、肉毒毒素）污染食物而引起。最常见的致病食品是动物性食品，如肉类及其制品、鱼、奶、蛋类，植物性食物如变质的剩饭、米糕、米粉、家庭自制豆酱、面酱、罐头等也可引起细菌性食物中毒。

2. 化学性食物中毒

如食用被某些重金属、农药污染的食物、含过量亚硝酸盐的食品（如腌菜、不新鲜蔬菜、腌肉等肉制品）、含甲醇的勾兑酒等引起的食物中毒即属于此类。

3. 有毒动植物食物中毒

某些动物性或植物性食物本身含有有毒成分（如河豚鱼中的河豚毒素、四季豆中的植物血凝集素、发芽马铃薯含有的龙葵素、苦杏仁中的氰甙、毒蘑菇中的毒肽、毒蝇碱等）或分解可产生有毒成分（如鱼类分解产生的组胺），食用这些食物即可引起中毒。

4. 真菌性食物中毒

包括某些真菌天然含有有毒成分和某些霉菌繁殖过程中产生的霉菌毒素引起的食物中毒，如赤霉病麦、霉变甘蔗中毒。

食物中毒可出现多种症状，最常见的症状是剧烈呕吐、腹泻，同时伴有中上腹部疼痛。患者常会因上吐下泻而出现脱水症状，如口干、眼窝下陷、皮肤弹性消失、肢体冰凉、脉搏细弱、血压降低甚至休克。发生食物中毒后，千万不要惊慌，可以采取以下应急措施：①饮水。立即饮用大量干净的水，对毒素进行稀释。②催吐。用手指压迫咽喉，尽可能将胃里的食物吐出。③处理。将引起中毒的饮食进行有效处理，避免更多的人受害。

四、预防食物中毒的方法

为了预防食物中毒的发生，应做到以下几点：

1. 选择新鲜、经过安全处理或有安全保证的食品。

例如，购买消毒过的牛奶而不买生牛奶，慎重购买接近保质期的食品，不买腐败霉烂变质或过保质期的食品，不买比正常价格过于便宜的食品，尽量选择到正规的商店、超市和管理规范的农贸市场去购买食品，尽量选择有品牌、有信誉、取得相关认证的食品企业的产品。

2. 加热食品要彻底。

许多生的食品、绝大多数的家禽、肉类以及未经消毒的牛奶常被病原体污染，彻底加热可杀灭病原体。食品所有部位的温度都必须达到 70℃ 以上。西餐中的牛排、煎鸡蛋等品种，因风味要求往往不能热透，这些品种具有一定危险性，应谨慎食用。扁豆、豆浆等植物性食物常含有天然毒素，需要经高温加热才能破坏。

3. 立即吃掉做熟的食品。

烹调过的食品冷却至室温时，微生物已开始繁殖。放置的时间越长，危险性越大。从安全角度考虑，食品出锅后应立即食用完。

4. 妥善存放熟食品和剩饭菜。

剩饭菜是常见的引起食物中毒的食品之一，因其更适宜于细菌的生长繁殖，若有剩余并想继续食用，必须妥善保存，凉透后即刻放入熟食专用冰箱中冷藏保存，不可暴露存放在室温下，切忌在室温下过夜。再次食用剩饭菜前，必须彻底加热，不可掺入新的热食品中。

5. 避免生食与熟食的接触。

经过安全加热的熟食品稍微接触生食品就可能被污染。这种交叉污染可能是直接的，即生的家禽肉接触熟食。交叉污染还可能是更隐蔽的，如先处理生鸡，然后再用同一案板和刀具未经清洗和消毒就切熟食品，造成间接的交叉污染。



3. 食物营养价值和选择

前言

食物的营养价值是指某种食物所含的能量和各种人体必需的营养素能满足人体需要的程度而言。理想的高营养价值食物除含有人体所必需的能量和各种营养素外，还要求各种营养素的种类、数量、组成比例要适宜，并且易于消化吸收。了解各类食物的营养价值以便帮助选择合适的食物满足自身的营养需要。

一、评定食物营养价值的意义

首先，了解各种食物的营养价值可以全面掌握该食物的天然组成成分，包括营养素、非营养素类物质、抗营养因素等，可以提出现有主要食品的营养缺陷，并指出改造或创制新食品的方向，最大限度地利用该食物，开发利用食物的新资源。

其次，了解各种食物的营养价值可以了解在加工烹调过程中食物营养成分的变化和损失，采取相应的有效措施，最大限度地保存食品中的营养素含量，更能对食物加工烹调的质量进行控制，改进工艺流程，提高食物的营养价值。

再次，了解各种食物的营养价值可以指导人们科学地选购食品和合理配制营养平衡膳食，以达到增进健康、增强体质及预防疾病的目的。

二、如何评定食物营养价值

食物的营养价值如何评定呢？也就是决定食物营养价值的因素有哪些呢？

第一，看营养素的含量多少。在评定某种食物营养价值时，首先考虑的应该是食物中营养素的品种及不同营养素含量多少，可以对每一种食物的各种营养素和能量含量进行分析测定，确定其含量。一般来说可以通过食物成分表获得各种食物中各种营养素的含量。目前市场上出售的各种食品均对其所含成分有所标识，有利于对食物营养素的了解。

第二，看营养素的质量高低。营养素含量多少固然十分重要，而其质量优劣有时更能反映食物营养价值的高低。数量和质量在评定营养素营养价值时是缺一不可的，如评定食物中蛋白质的营养价值时，除测定其含量外，还需分析它的质量即必需氨基酸的含量、组成、配比、消化吸收情况等；再如评定食物中铁的营养价值时，不仅要考虑到食物中铁的含量，还要考虑它的吸收利用情况，即肝脏或瘦肉中富含的铁易吸收，而菠菜中的铁不易吸收（菠菜中的草酸盐抑制铁原子的吸收）。

第三，看营养素在加工烹调过程中的损失和变化。多数食物在食用前都要经过加工烹调，其目的是改善食物感官状况，有利于消化吸收，但在加工烹调过程中可以使食物成分发生变化，营养素出现不同程度的损失，以矿物质和水溶性维生素损失最甚，从而影响了食物的营养价值。如米、面加工精度过高、淘洗次数太多、烹调温度过高，将损失较多的 B 族维生素，使营养价值降低；大豆通过加工制成豆腐等豆制品，可明显提高蛋白质的消化吸收和利用，因为通过加工去除或破坏了大豆中的抗营养因子，提高了大豆蛋白质的营养价值。因此，食物加工烹调时使用的方法技术是否合理，直接关系到营养价值的高低。

第四，在认识食物的营养价值时，还应注意某些食品内天然存在的一些抗营养因素或毒性物质，如大豆中的抗胰蛋白酶因素，菠菜等含大量草酸，高粱含有较多的单宁等等，这些物质有的可影响到某些营养素的吸收和利用，有的直接对人体健康产生不良作用，都对食物的营养价值产生影响，故应通过适当加工烹调使之破坏或消除。

人类的食物种类数以千计，我们可将这些食物大致分为以下几大类：粮谷类、豆类、蔬菜类、水果类、畜禽肉类、鱼类、蛋类、奶类和食用油脂类等。按其来源和性质可分为动物类、植物类和以上两类食物为原料所制的加工食品三大类。一般来说，同一类食物的营养价值是基本相似或是非常接近的，但也不完全相同，有个别食物还相差很大，同一种食物由于品种、产地、种植条件、肥料、收获时间、储存条件、烹调加工方法等的不同，对食物的营养价值也会产生不同的影响而造成一定的差异，在这里给大家介绍一下各类食物营养价值的一般规律。

三、粮谷类食物的营养价值

粮谷类食物主要包括小麦、大米、玉米、小米、高粱、薯类等杂粮，其中以大米和小麦为主，在我国国民膳食中，50%~70%的能量、55%的蛋白质、一些无机盐及B族维生素来源于粮谷类食品。粮谷类食品在我国膳食中构成比为49.7%，占有重要地位。

1. 蛋白质

谷类中蛋白质的含量因品种、气候、地区及加工方法的不同而异，含量一般变动在7%~16%之间。谷类蛋白质含量虽然不算很高，但由于每日食入量大，故它也是蛋白质的重要来源。谷类蛋白质主要有谷蛋白、醇蛋白、白蛋白、球蛋白四种蛋白质组成，其中谷蛋白和醇蛋白占很大比重，占蛋白质总量的80%以上。粮谷类蛋白质的氨基酸组成不平衡，赖氨酸含量很少，而亮氨酸含量较高，此外苏氨酸、色氨酸、苯丙氨酸和蛋氨酸等也缺乏，因此粮谷类的蛋白质营养价值低于动物性食物，其生物价仅为50%~60%。

为提高粮谷类蛋白质的营养价值，可以用最缺少的氨基酸进行强化，如目前多采用在粮食中强化赖氨酸，它是粮谷类中的第一限制氨基酸，另一方面可以利用蛋白质的互补作用，与相应的食物蛋白质混合使用，以提高蛋白质的营养价值，如将粮食与动物性食物或大豆混合食用，可以大大提高蛋白质的营养价值。

2. 脂类

脂类在粮谷中含量很少，只占总重量的1%~2%，粮谷类的脂类主要是甘油三酯和少量的植物固醇及卵磷脂。小麦、玉米胚芽含大量油脂，所提取的胚芽油80%为不饱和脂肪酸，其中60%为人体必需的亚油酸，近年来国内外利用胚芽油防止脂肪肝、动脉粥样硬化、降低血清胆固醇等。胚芽油为一种营养价值很高的食用油。

3. 碳水化合物

粮谷类的碳水化合物主要形式为淀粉，含量可达70%以上，多集中于胚乳的细胞内，淀粉经烹调后容易消化吸收，是人类最理想最经济的能量来源。

4. 能量

粮谷类是我国膳食中热能的主要和最经济的来源，它含碳水化合物约75%~80%，主要是淀粉。

5. 矿物质

粮谷类含有丰富的磷，此外还有钙、铁、锌、锰、镁、铜、钴等矿物质。所有矿物质均

与纤维素呈平行分布，主要存在于谷皮和糊粉层，在加工过程中大部分丢失。

6. 维生素

粮谷类主要含有 B 族维生素，特别是硫胺素（维生素 B₁）和尼克酸，此外还含有维生素 B₂、泛酸和吡哆醇等，它们集中分布于糊粉层、吸收层和胚芽，胚芽中还含有维生素 E，碾磨越粗，保留谷粒周围部分及胚芽越少，维生素的含量也越低。谷类不含维生素 C、维生素 D、维生素 A，只有黄玉米和小米含有少量的类胡萝卜素。

7. 粮谷类食物的选择

日常生活中要选择营养丰富的粮谷类食物以保证营养价值，就要注意粮谷类储藏、加工、烹调过程中营养素的损失。

粮谷类加工的目的主要是经过适当碾磨，去除杂质和大量谷皮，使呈粉状或粒状，便于烹饪，增进感官性状，利于消化吸收，但是由于谷粒构造的特点，其所含各种营养素的分布很不均衡，维生素、无机盐和含赖氨酸较高的蛋白质多集中在谷粒的周围部分和胚芽，而向胚乳内部则逐渐降低，尤其 B 族维生素的改变最显著，因此粮食加工研磨时将损失部分营养素，其丢失量随加工精细度增加而增多。当小麦出粉率由 85% 递降至 80%、70% 时，硫胺素的损失率也相应地由 11% 递增至 37%、80%，标准米、九二米、中白米和上白米硫胺素的损失率分别为 41%、48%、52% 和 63%。

粮食加工如过分粗糙，虽然营养素丢失较少，但感官性状较差，消化吸收率相应下降，另外由于纤维素和植酸含量较多，也影响消化吸收，因此，粮食加工的最佳标准，应既能保持最好的感官性状、最高的消化吸收率，同时又能最大限度地保留各种营养成分。近些年来，国内外对精白米面的需求呈上升趋势，为克服精白米面某些营养价值较差的缺陷，目前常采用营养素强化和改进粮食加工工艺等办法来弥补。

粮谷类在烹调时也会造成营养素的损失。米是我国人民的主食之一，用米做饭比较方便，淘洗之后，或蒸或焖均可。但是米不宜多淘，因为米中含有一些溶于水的维生素和无机盐，而且，很大一部分在米粒的外层，多淘或用力搓、过度搅拌会使米粒表层的营养素大量随水流失掉。米也不宜久泡，如果淘洗之前久泡，米粒中的无机盐和可溶性维生素会有一部分溶于水，再经淘洗，损失更大。在淘米过程中，维生素 B₁ 损失率可达 40%~60%，维生素 B₂ 损失率可达 23%~25%，蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质等也会有不同程度的损失。淘米过程中营养素的丢失量随揉搓次数、浸泡时间、用水量、水温的变化而不同，一般揉搓次数愈多、浸泡时间愈长、用水量愈多、水温愈高则丢失愈严重。因此，淘米时应注意：用凉水淘洗，不要用流水或热水淘洗；用水量、淘洗次数要尽量减少，以去除泥沙为度；不要用力搓和过度搅拌；淘米前后均不应浸泡，淘米后如果已经浸泡，应将浸泡的水和米一同下锅煮饭。

蒸煮过程加热主要损失 B 族维生素，炸油条由于加碱和高温可损失 50% 的核黄素（维生素 B₂）和尼克酸，而硫胺素几乎全部损失掉。面包与饼干在烘烤过程中，赖氨酸的氨基与羧基化合物起反应（称美拉德反应）而使赖氨酸失去效能。此外，由于硫胺素、核黄素在碱性环境中极不稳定、易被分解破坏，应尽量避免烹调时加碱。

采用强化粮食的办法以改进谷类的营养价值，如在面粉或米粉中加入赖氨酸以提高蛋白质的营养价值；在精面粉中加入硫胺素、核黄素、尼克酸、钙、铁等；在大米中加上硫胺素、核黄素、尼克酸等。我国也制作了一些强化面包、饼干，如核黄素面包、钙质饼干、赖氨酸饼干之类。

四、豆类及其制品的营养价值

豆类包括大豆类和其它豆类。20 世纪 60 年代以来, 经济发达国家为避免营养过剩, 发展中国家为缓解蛋白质资源紧张, 均致力于开发豆类食品资源, 特别是自 1960 年和 1965 年美国和日本分别以现代化规模制取大豆蛋白质, 1973 年世界粮农组织 (FAO) 及其蛋白质咨询小组推荐植物蛋白质营养价值以来, 全世界的豆类产量急剧增加。我国传统的豆制品如豆腐、豆浆等不仅在国内而且早已传播到世界各地, 目前都已形成现代化的生产。

豆类及其制品含有丰富的蛋白质, 一般含量在 20%~40%, 其中大豆类蛋白质含量高达 30%~40%, 且质量较好; 大豆制品的脂肪含量也很高, 而且含有丰富的多不饱和脂肪酸, 是人体必需脂肪酸的良好来源。豆类及其制品还含有较多的维生素和矿物质 (如大豆含有丰富的维生素 E 和 B 族维生素及钙、磷、铁等矿物质)。

1. 大豆的营养价值

大豆是指黄豆、青豆和黑豆, 大豆的营养价值较其他豆类为高, 其中最常用的是黄豆。

(1) 蛋白质: 大豆平均含蛋白质 30%~50%, 是粮谷类的 3~5 倍, 而且生物价较高, 属于优质植物蛋白, 其氨基酸的组成和配比比较适合人体需要, 9 种必需氨基酸除了蛋氨酸略低外, 其余几乎与动物蛋白质、理想蛋白质组成近似, 是与粮谷类蛋白质互补的理想食物来源。此外, 加工的大豆制品, 其蛋白质消化率比整粒大豆本身还要高。

(2) 脂肪: 大豆平均含脂肪 18%, 其中 84.7% 为不饱和脂肪酸, 饱和脂肪酸仅占 15.3%, 脂肪酸中 55% 为必需脂肪酸。大豆油天然抗氧化能力又较强, 所以它是少有的优质食用油; 此外, 它还含有丰富的磷脂。

(3) 碳水化合物: 约占 25%, 其中一半左右为淀粉、阿拉伯糖等, 另一半是一类能形成粘质半纤维素物质, 即膳食纤维。

(4) 矿物质和维生素: 大豆含有丰富的磷、铁、钙, 每百克中分别含有 571mg、11mg 和 367mg, 含有较多的维生素 B₁、B₂ 和维生素 PP 等 B 族维生素, 其含量高于粮谷类, 并含有一定量的胡萝卜素和维生素 E。

2. 其他豆类的营养价值

其他豆类主要有豌豆、红小豆、绿豆、蚕豆等, 它们的化学组成与大豆类有较大差别, 营养价值比大豆要低。其蛋白质含量为 20%~25%, 碳水化合物含量较高, 为 50%~60%, 脂肪含量较低, 只有 0.5%~2%, 此外还含有无机盐钙、磷、铁和 B 族维生素。

3. 抗营养因素

值得注意的是, 豆类中存在有胰蛋白酶抑制物, 对胃蛋白酶有一定的抑制作用, 不容易被胃蛋白酶消化分解, 可以抑制胰蛋白酶的分泌, 影响豆类的消化吸收, 但通过加热可使其破坏。此外豆类还含有皂素、植物血凝集素等有害因素, 对人体产生不良反应, 这些有害因素可以通过加热使其破坏。

五、畜、禽肉和鱼类的营养价值

畜、禽肉及鱼类, 它们含有丰富的蛋白质, 而且营养价值高, 易于消化吸收。畜、禽肉含有较多的脂肪, 多为饱和脂肪酸, 鱼类含有脂肪少, 多数为不饱和脂肪酸。它们含有极少的碳水化合物, 但含有丰富的铁、磷及 B 族维生素, 尤其是尼克酸、核黄素 (维生素 B₂), 还含有维生素 A 和维生素 D。

1. 畜肉的营养价值

(1) 蛋白质: 畜肉含蛋白质 10%~20%, 主要有肌球蛋白、肌红蛋白和球蛋白等。这些

蛋白质均属于完全蛋白质，大部分存在于肌肉组织中，其生物价在 80 左右，氨基酸评分在 90 以上，营养价值高，易于消化吸收，属优质蛋白质。存在于结缔组织中的间质蛋白如胶原蛋白和弹性蛋白，由于色氨酸、酪氨酸、蛋氨酸等含量很少，氨基酸组成不平衡，属于不完全蛋白质，故蛋白质利用率低。

(2) 脂肪：畜肉脂肪含量因动物品种、年龄、肥瘦程度、部位等不同而有较大差异，如猪肥肉脂肪含量达 90%，猪里脊的脂肪只有 7.9%，而猪前肘含脂肪 31.5%，猪五花肉则含脂肪 35.3%，再如牛五花肉含脂肪 5.4%，而瘦牛肉脂肪含量仅有 2.3%。此外，畜肉脂肪以饱和脂肪酸为主，熔点较高，其主要成分是甘油三酯、少量卵磷脂、胆固醇和游离脂肪酸。胆固醇多存在于动物内脏，如猪瘦肉胆固醇含量约为 81mg/100g，肥肉则比瘦肉高 2~3 倍，内脏更高，约为瘦肉的 4~5 倍，如猪肝为 288mg/100g，动物的脑组织每百克含胆固醇高达 2000~3000mg，如猪脑为 2571mg/100g。

(3) 碳水化合物：含量很少，以糖原形式存在于肌肉和肝脏之中。

(4) 矿物质：畜肉富含磷、铁等矿物质，其中磷平均为 127~170mg/g，铁 6.2~25mg/100g，肝、肾含铁更高，而且吸收率高，是膳食铁的良好来源。畜肉类含钙低约为 7.9mg/100g。

(5) 维生素：畜肉含有丰富的 B 族维生素，肝脏富含维生素 A 和维生素 D。

2. 禽肉的营养价值

禽肉包括鸡、鸭、鹅、鸽、鹌鹑等的肌肉、内脏及制品。其营养价值与畜肉相似，不同在于脂肪含量少，易于消化吸收。禽类蛋白质的含量约为 20%，质地较畜肉细嫩，氨基酸组成接近人体需要，营养价值高，易于消化吸收，且含氮浸出物多，故禽肉炖汤的味道较畜肉鲜美。

3. 鱼类的营养价值

鱼类含有丰富的蛋白质，含量约为 15%~20%，属于优质蛋白，营养价值高，消化吸收好。脂肪含量少，平均为 1%~3%，多是由多不饱和脂肪酸组成，易于消化吸收，海水鱼中的多不饱和脂肪酸（如 EPA 和 DHA）可以降低血脂、防治动脉粥样硬化。鱼类富含磷、钙、碘等矿物质，其中虾皮含钙高达 2%。鱼类是核黄素和尼克酸的良好来源，鱼的肝脏含有丰富的维生素 A、D。此外，鱼类的胆固醇含量一般约为 100mg/100g 左右，虾子、蟹黄含胆固醇分别为 896mg/100g 及 500mg/100g。

4. 加工烹调对畜、禽、鱼类营养价值的影响

畜、禽、鱼类食品在烹调加工过程中，蛋白质含量变化不大，而且经烹调后，蛋白质更有利于消化吸收。无机盐和维生素在用炖、煮方法时，损失不大；在高温制作过程中，B 族维生素损失较多。如猪肉切丝用炒的方法，维生素 B₁ 可保存 87%，用蒸肉丸方式保存率为 53%，用清炖猪肉方式时保存 40%。

六、蛋类的营养价值

各种禽类的蛋在营养成分上大致相同，用量较多和应用比较普遍的是鸡蛋。蛋类不仅营养价值高，而且对成人、儿童、老年人、孕妇、乳母、病人都适合食用。蛋中除缺乏维生素 C 之外几乎含有人体必需的所有营养素。

蛋类蛋白质为天然食物中最理想的蛋白质，几乎能被人体完全消化吸收和利用。其蛋白质含量为 14.8%，属于完全蛋白质。脂肪主要存在于蛋黄之中，蛋黄中 30% 为脂肪，呈乳化状态，易于消化吸收，并含有一定量的卵磷脂和胆固醇，每 100g 鸡蛋含胆固醇 600mg。矿

物质含量丰富，蛋黄中含钙、磷、铁较多，并含有较多的维生素 A、D、B₂ 和 B₁ 等。蛋中所含的钙不及牛奶多，而铁含量则比牛奶多得多。

鸡蛋营养很丰富，但是鸡蛋蛋白含有抗生物素蛋白和抗胰蛋白酶，它们影响人体对鸡蛋蛋白质的消化和吸收。但是，抗生物素蛋白和抗胰蛋白酶在高温条件下可以失活。半熟的鸡蛋这两种物质没有被分解，因此一部分鸡蛋蛋白质在体内没有被消化、吸收而在代谢过程中排出了体外。另外，鸡蛋在形成过程中，细菌可以从母鸡的卵巢直接进入蛋体。鸡蛋蛋白凝固温度是 85°C 左右，半熟的鸡蛋不能将细菌杀死。因此鸡蛋要经高温后再吃，不要吃半熟的鸡蛋。

一般烹调加工方法，如煮整蛋、油煎、油炒、蒸蛋等，除维生素 B₁ 少量损失外，对其他营养成分影响不大。烹调过程中的加热不仅具有杀菌作用，而且具有提高其消化吸收率的作用，因为生蛋清中存在的抗生物素和抗胰蛋白酶经加热后被破坏，蛋白质的消化吸收和利用更完全，因此，不宜生吃鲜蛋。

七、奶及奶制品的营养价值

奶类所含的营养素比较完全，营养价值很高又易于消化吸收，适合于病人、幼儿、老年人食用。牛奶是人类最普遍食用的奶类。鲜牛奶一般含水分 87%~89%，含蛋白质 3%~4%，比人乳高 3 倍，含脂肪 3%~5%，其中 95%~96% 为甘油三酯，且以较高的微粒分散于乳浆中，故很易消化吸收，胆固醇含量不高。奶所含的碳水化合物全部为乳糖，含量约为 4.5%。乳糖在肠道中能助长某些乳酸菌的繁殖和抑制肠腐败菌的生长，有些成年人因缺乏乳糖酶，乳糖不能分解而出现腹泻、腹痛等症状，称为乳糖不耐症。奶类几乎含有婴儿所需全部矿物质，其中钙、磷、钾尤其丰富。奶中的钙多以酪蛋白钙的形式存在，吸收率较高，是钙的良好来源，含钙量约为 120mg/100ml；铁的含量较低，约为 0.2mg/100ml，吸收率也较低。牛奶含有维生素 A、D、B₁、B₂，是维生素 B₂ 的较好来源。

鲜奶经加工可制成各种奶制品，如浓缩奶、奶粉、调制奶、酸奶、奶酪和奶油等，不同的奶制品其营养价值不同。

八、蔬菜、水果的营养价值

蔬菜、水果富含维生素 C、维生素 B₂、胡萝卜素及矿物质钙、铁、钠、钾、镁等，此外，它还富含食物纤维，而蛋白质、脂肪、碳水化合物均含量很少，因此，不能作为能量和蛋白质的来源。

1. 蔬菜的营养价值

蔬菜一般含蛋白质很少，约为 1%~3%，氨基酸组成不平衡，不含或仅含微量脂肪。蔬菜中所含碳水化合物包括淀粉、糖、纤维素和果胶。根茎类蔬菜含有较多的淀粉，如土豆、山药和藕等，含量为 15%~20%，这类蔬菜每 100g 可供热能 80kcal (336kJ)；而一般的蔬菜淀粉为 2%~3%，每百克可供热能 10~40kcal (42~168kJ)。含糖较多的蔬菜有胡萝卜、西红柿和甜薯等。蔬菜是人类无机盐的重要来源，含钙、钠、钾、镁及微量元素锌、铜、铁等。在各种蔬菜中，以叶菜含无机盐较多，尤以绿叶蔬菜更为丰富，非绿叶蔬菜如茄子、冬瓜、萝卜等含量不及叶菜多。

在我国膳食中，蔬菜是供给钙的重要来源，许多绿叶蔬菜如油菜、盖菜、小白菜、芹菜、雪里蕻、芥菜等，不仅钙的含量高，利用也较好，但也有些蔬菜钙的利用率差，如菠菜、空心菜、苋菜、茭白、葱头、冬笋等，它们都含有较多的草酸，钙与草酸结合，形成不溶性草酸钙，影响钙的吸收。绿叶菜含铁也多，吸收和利用均较好。蔬菜所含的无机盐，以钙、钠、钾等居多，故其在维持体内酸碱平衡中起着重要作用。

新鲜蔬菜富含胡萝卜素、核黄素（维生素 B₂）和抗坏血酸（维生素 C），就目前我国膳食结构特点，蔬菜是我国人民这些维生素的主要来源。蔬菜的胡萝卜素含量与蔬菜的颜色相关，凡绿、红、橙、紫色的蔬菜都含有较多的胡萝卜素；凡缺乏色素的蔬菜，如菜花、白萝卜、藕等，它们的胡萝卜素含量很少。

各种新鲜蔬菜都含有维生素 C，绿叶菜是维生素 C 的良好来源，含维生素 C 较多的蔬菜有青椒、菜花、雪里蕻、油菜、小白菜、圆白菜等。值得提出的是蔬菜中的辣椒，不论是红辣椒还是绿辣椒，不论是柿子椒还是青椒，都含有极丰富的维生素 C 和磷，并含有多量胡萝卜素。一般瓜类蔬菜的维生素 C 含量较低，惟独苦瓜含量较高，每 100 克可达 84mg。黄瓜、西红柿等非绿叶蔬菜，虽然维生素 C 含量不多，但习惯上常常生食或凉拌，所以维生素 C 损失较少。

此外，蔬菜中都含有丰富的膳食纤维，是人们膳食纤维的主要来源。

2. 水果的营养价值

水果中富含维生素 C 及矿物质钙、钠、钾、镁等元素，含有一定量的碳水化合物，主要是糖、淀粉、纤维素和果胶，而蛋白质、脂肪含量甚微。

各种鲜水果都含有维生素 C，以红果（山楂）、柑橘、橙、柠檬、草莓的含量较多，最突出的是鲜枣，每 100g 鲜枣含维生素 C 300~600mg，酸枣含量更多，干枣中只保存少量。此外，近年来开发利用的一些野果，都含有丰富的维生素 C，如沙棘为 1000~2000mg/100g，猕猴桃为 62mg/100g，刺梨为 2585mg/100g。一般水果多生食，不受烹调加热的影响，所以维生素 C 的损失较少。

水果中的碳水化合物主要是糖、淀粉、纤维素和果胶，苹果、梨等仁果类中以果糖为主，葡萄糖、蔗糖次之；桃子、杏等核果类以蔗糖为主，葡萄糖、果糖次之；葡萄、草莓、猕猴桃等浆果类主要含有葡萄糖和果糖；而柑橘类则以含蔗糖为主。未成熟的果实含有较多的淀粉，随水果成熟淀粉逐渐转变成糖，如香蕉未成熟时淀粉含量为 26%，而成熟的香蕉淀粉仅为 1%，而糖则从未成熟的 1%上升为 20%。水果含有纤维素、半纤维素和果胶，果胶还是制果酱不可缺少的胶冻，以山楂、苹果、海棠含量较多。

水果含有较多的钠、钾、镁等元素。

3. 蔬菜、水果中的其他营养价值成分

蔬菜水果中含有一些酶类、杀菌物质和具有特殊功能的生理活性成分。如萝卜中含有淀粉酶，生食时有助于消化；大蒜中含有植物杀菌素和含硫化合物，具有抗菌消炎、降低血清胆固醇的作用；苹果、洋葱、甘蓝、西红柿等含有生物类黄酮，为天然抗氧化剂，能维持微血管的正常功能，保护维生素 C、A、E 等不被氧化破坏；苦瓜已被证实有明显的降低血糖的作用。人们正积极利用从食物中分离出来的各种生理活性成分，研制成各种功能性食品。

4. 加工烹调对蔬菜、水果营养价值的影响

烹调对蔬菜维生素的影响与烹调过程中洗涤方式、切碎程度、用水量、pH、加热温度及时间有关。蔬菜清洗不合理，如先切后洗或泡在水中会使蔬菜中的可溶性维生素和无机盐溶解于水中而损失。快速烹调损失较少，凉拌加醋也可减少维生素 C 的损失。一般来讲，外层菜叶的维生素 C 比内层菜叶含量要多，叶部较茎部为多，所以要尽量少丢弃菜边和外层菜叶。熬菜或者煮菜时应将水煮沸后再将菜放入，这样可以减少维生素的损失，同时也能减轻蔬菜原有色泽的改变。另外，烹调后的蔬菜，放置时间过长，不仅感官状况有改变，维生素也会损失。使用合理加工烹调方法，即先洗后切、随切随炒、急火快炒、现做现吃是保存蔬菜中维生素的有效措施。

热油快炒法是我国的传统烹制技术。这种炒法不仅可以保持蔬菜的原有色泽，使颜色明亮，而且味道鲜美，吃起来脆嫩可口，还可以使蔬菜中的维生素损失较少，其中维生素 C 可保留 60~70%，核黄素和胡萝卜素保留更多。尤其是油菜、黄瓜、芹菜、蒜苗等绿色蔬菜，都应该热油快炒，否则会使菜肴失去光泽，颜色暗淡。这是因为绿色蔬菜的绿色主要是由叶绿素构成的，它是一种不稳定的植物色素，经过长时间的加热，叶绿素的分子会脱去镁原子，生成脱镁叶绿素，变成黄褐色。另外，热油快炒可使蔬菜内部的空气排出，组织变得比较透明，绿色显得更加鲜艳。

水果大都以生食为主，不受烹调加热影响，但在加工成制品时，如果脯、干果、罐头食品等，维生素将有不同程度的损失。

4. 食物成分及检索



食物名称	食物图片	能量(kcal)	蛋白质(g)	脂肪(g)	碳水化合物(g)	详细信息
油条		386	6.9	17.6	51	查看详情
油面筋		490	26.9	25.1	40.4	查看详情
油饼		399	7.9	22.9	42.4	查看详情
小麦胚粉		382	36.4	10.1	44.5	查看详情
小麦粉(特二粉)		348	10.4	1.1	75.9	查看详情

单击“食物成分及检索”界面进入检索界面，从食物成分表数据库中选取下列分类的食物，滚动右下方页面数码，选择需要的食物。



1=谷物薯类



2=肉蛋鱼禽类



3=大豆类



4=奶类



5=蔬菜类



6=水果类



7=硬果类



8=油脂类



9=其他类（调味品、酒类、酒类、糖果、婴幼儿配方奶粉和调味品等）

单击“查看详细”按钮，
显示所检索食物的营养成分
且可选择打印。

【腊肠】食物成分详细介绍

能量: 584 kcal	蛋白质: 22 g
脂肪: 48.3 g	碳水化合物: 15.3 g
胆固醇: 88 mg	膳食纤维: 0 g
维生素A: 0 μg	维生素B1: 0.04 mg
维生素B2: 0.12 mg	维生素C: 0 mg
维生素E: 0 mg	烟酸: 3.8 mg
钙: 24 mg	磷: 69 mg
钾: 100 mg	钠: 1420 mg
镁: 13 mg	铁: 3.2 mg
锌: 2.48 mg	硒: 8.77 μg
铜: 0.07 mg	锰: 0.16 mg

可食量: 100g

打印

用户还可以选择“食物营养高级检索”，按界面提示检索某种食物的能量和其他营养素含量，例如查检索牛奶的钙含量，或查询和检索钙含量大于 100mg/100g 的食物。



『说明』按能量、营养素类别检索食物的能力、营养素含量。

选项：能量等（下拉菜单，见下表，单选），每个选项可有条件（1） \geq ?? ?；或（2） \leq ?? ?（为了便于确定查询的条件，请参考“各类食物平均营养素含量”）

能量(千卡, kcal)
蛋白质(克, g)
碳水化合物(克, g)
脂肪(克, g)
不溶性纤维(克, g)
胆固醇(毫克, mg)
钙 Ca, (毫克, mg)
磷 P, (毫克, mg)
钾 K, (毫克, mg)
钠 Na, (毫克, mg)
镁 Mg, (毫克, mg)
铁 Fe, (毫克, mg)
碘 I, (微克, μ g)
锌 Zn, (毫克, mg)
硒 Se, (微克, μ g)
铜 Cu, (毫克, mg)
锰 Mn, (毫克, mg)
维生素 A(微克视黄醇当量, μ gRE)
维生素E(毫克, mg)
维生素 B ₁ (毫克, mg)
维生素 B ₂ (毫克, mg)
维生素 C(毫克, mg)
叶酸(微克, μ g)
尼克酸(毫克, mg)

中国红十字基金会肯德基餐饮健康基金结题报告
城市居民餐饮食物评价系统技术的研究

各类食物平均营养素含量

类别	能量 (kcal)	蛋白 质(g)	脂肪 (g)	碳水化 合物(g)	膳食 纤维 (g)	胆固 醇 (mg)	维生 素 A	维生素 B1(mg)	维生素 B2(mg)	烟酸 (mg)	维生素 C(mg)	维生 素 E	钙 (mg)	磷 (mg)	钾(mg)	钠(mg)	镁 (mg)	铁 (mg)	锌 (mg)	硒 (ug)	铜 (mg)	锰 (mg)	
谷物薯类	100g	332.4	8.6	2.5	72.8	3.3	12.2	0.2	0.1	2.2	14.5	2.4	30.2	162.4	190.4	43.7	63.0	4.3	1.8	10.0	0.7	1.3	
肉蛋鱼禽 类	100g	199.0	17.9	12.4	3.8	1.2	192.0	656.1	0.1	0.3	5.5	10.9	1.1	18.3	154.9	197.5	320.7	19.2	6.0	2.7	13.1	0.4	0.1
大豆类	100g	359.0	35.0	16.0	34.2	15.5	37.0	0.4	0.2	2.1	18.9	191.0	465.0	1503.0	2.2	199.0	8.2	3.3	6.2	1.4	2.3		
奶类	100ml	54.0	3.0	3.2	3.4	15.0	24.0	0.0	0.1	0.1	1.0	0.2	104.0	73.0	109.0	37.2	11.0	0.3	0.4	1.9	0.0	0.0	
蔬菜类	100g	31.8	2.1	0.3	6.5	1.6	0.0	138.4	0.1	0.1	0.6	22.0	0.9	54.9	41.7	200.0	32.2	22.5	1.7	0.5	1.1	0.1	0.4
水果类	100g	48.4	0.8	0.4	11.8	1.6	72.6	0.0	0.0	0.4	60.0	1.6	20.2	21.4	153.8	5.1	14.0	0.7	0.3	1.0	0.1	0.2	
硬果类	100g	535.0	20.2	42.9	25.2	8.6	6.7	0.3	0.3	4.9	12.9	25.6	176.7	435.2	493.1	118.6	232.4	5.4	4.2	7.6	1.3	4.0	
油脂类	100g	899.0		99.9	0.0							93.1	13.0	7.0	3.0	4.9	3.0	2.0	1.1		0.2	0.4	
白酒	100ml	351.0						0.1					1.0			0.5	1.0	0.1	0.0		0.0		
葡萄酒	100ml	72.0	0.1					0.0	0.0				21.0	3.0	33.0	1.6	5.0	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0
啤酒	100ml	32.0	0.4					0.2	0.0	1.1			13.0	12.0	47.0	11.4	6.0	0.4	0.3	0.6	0.0	0.0	
糖	100g	400.0			99.9								20.0	8.0	5.0	0.4	3.0	0.6	0.1		0.0	0.1	
盐	100g	0.0			0.0								22.0		14.0	39311.0	2.0	1.0	0.2	1.0	0.1	0.3	

(上表中数据空缺可视为0)

六、经典家常菜

单击“经典家常菜”图标后进入如下界面



选择右上角“菜品类别”下拉图标进行选择。单击右侧“查看详情”图标，显示所选菜肴的烹饪方法。用户可以选择打印菜单。



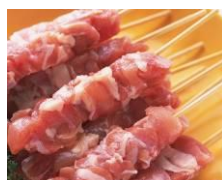
经典家常菜模块设计思想：

『说明』“名以食为天”，亦说“食为大”。讲究美食无可厚非，享受美味佳肴带来的愉悦同时想着健康才是美食的真谛。以下提供经典家常菜的原料和烹饪方法供用户参考。

经典家常菜



畜肉类（单击图标出现下拉菜单，滚动鼠标可自由选择，数据库见“经典家常菜.xls”）



禽肉类（单击图标出现下拉菜单，滚动鼠标可自由选择，数据库见“经典家常菜.xls”）



水产类（单击图标出现下拉菜单，滚动鼠标可自由选择，数据库见“经典家常菜.xls”）



蛋类（单击图标出现下拉菜单，滚动鼠标可自由选择，数据库见“经典家常菜.xls”）



豆制品类（单击图标出现下拉菜单，滚动鼠标可自由选择，数据库见“经典家常菜.xls”）



蔬菜类（单击图标出现下拉菜单，滚动鼠标可自由选择，数据库见“经典家常菜.xls”）



菌类（单击图标出现下拉菜单，滚动鼠标可自由选择，数据库见“经典家常菜.xls”）



主食及特色小吃（单击图标出现下拉菜单，滚动鼠标可自由选择，数据库见“经典家常菜.xls”）

（选择具体的菜名后输出格式）

菜名：

原料 1: g

原料 2: g

原料 3: g

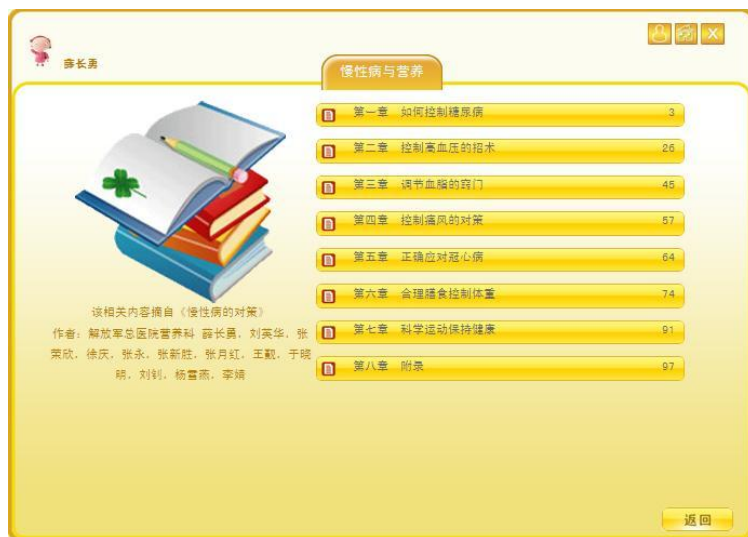
.....

做法：.....。

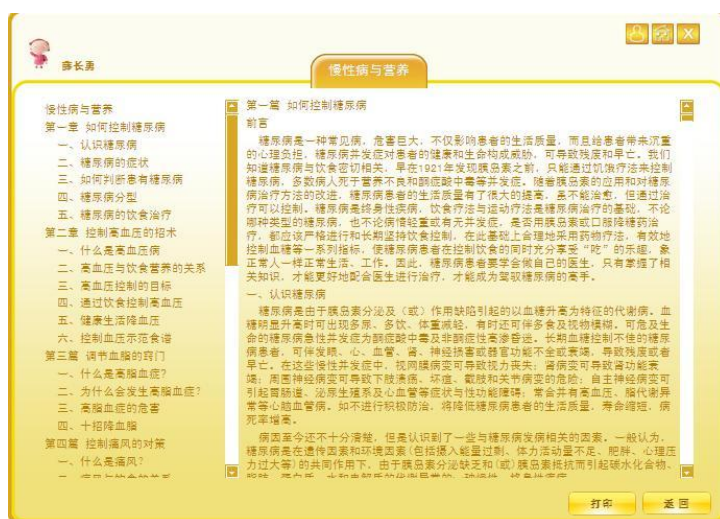
打印菜单

七、慢性病与营养

单击“慢性病与营养”图标，进入如下电子书页面。



假设选择“如何控制糖尿病”电子书，则显示如下内容，滚动鼠标，选择所要阅读的内容，也可选择 pdf 文本打印。



以下为“慢性病与营养”文库

第一篇 如何控制糖尿病

前言

糖尿病是一种常见病，危害巨大，不仅影响患者的生活质量，而且给患者带来沉重的心理负担，糖尿病并发症对患者的健康和生命构成威胁，可导致残废和早亡。我们知道糖尿病与饮食密切相关，早在1921年发现胰岛素之前，只能通过饥饿疗法来控制糖尿病，多数病人死于营养不良和酮症酸中毒等并发症。随着胰岛素的应用和对糖尿病治疗方法的改进，糖尿病患者的生活质量有了很大的提高，虽不能治愈，但通过治疗可以控制。糖尿病是终身性疾病，饮食疗法与运动疗法是糖尿病治疗的基础，不论哪种类型的糖尿病，也不论病情轻重或有无并发症，是否用胰岛素或口服降糖药治疗，都应该严格进行和长期坚持饮食控制，在此基础上合理地采用药物疗法，有效地控制血糖等一系列指标，使糖尿病患者在控制饮食的同时充分享受“吃”的乐趣，象正常人一样正常生活、工作。因此，糖尿病患者要学会做自己的医生，只有掌握了相关知识，才能更好地配合医生进行治疗，才能成为驾驭糖尿病的高手。

一、认识糖尿病

糖尿病是由于胰岛素分泌及（或）作用缺陷引起的以血糖升高为特征的代谢病。血糖明显升高时可出现多尿、多饮、体重减轻，有时还可伴多食及视物模糊。可危及生命的糖尿病急性并发症为酮症酸中毒及非酮症性高渗昏

迷。长期血糖控制不佳的糖尿病患者，可伴发眼、心、血管、肾、神经损害或器官功能不全或衰竭，导致残废或者早亡。在这些慢性并发症中，视网膜病变可导致视力丧失；肾病变可导致肾功能衰竭；周围神经病变可导致下肢溃疡、坏疽、截肢和关节病变的危险；自主神经病变可引起胃肠道、泌尿生殖系及心血管等症状与性功能障碍；常合并有高血压、脂代谢异常等心脑血管病。如不进行积极防治，将降低糖尿病患者的生活质量，寿命缩短，病死率增高。

病因至今还不十分清楚，但是认识到了一些与糖尿病发病相关的因素。一般认为，糖尿病是在遗传因素和环境因素(包括摄入能量过剩、体力活动量不足、肥胖、心理压力过大等)的共同作用下，由于胰岛素分泌缺乏和(或)胰岛素抵抗而引起碳水化合物、脂肪、蛋白质、水和电解质的代谢异常的一种慢性、终身性疾病。

小知识 1：血糖

血糖为血液中所含的葡萄糖，来自食物中的糖(或碳水化合物)、脂肪、蛋白质，也有一部分是由体内其他物质转变而来的。正常人血糖浓度相对稳定在70~110mg/dl(3.9~6.1 mmol/L)。我们日常食物的营养成分包括糖、蛋白质、脂肪、矿物质、无机盐和维生素等。以糖为例，米饭、糕点、面食、糖果、饮料等都含有糖，这些物质进入胃肠道之后，经过消化分解为葡萄糖，吸收入血即为血糖。葡萄糖随血液循环送往全身各处供机体利用，它是人体能量的主要来源。过多的葡萄糖会在胰岛素的作用下变成糖原储存在肝脏和肌肉中备用，多余部分就转化成脂肪储存起来，多余脂肪的日积月累就会使人体逐渐发胖。

小知识 2：胰岛素

胰岛素来源于胰腺，由胰岛内的β细胞产生，并释放入血液。胰岛素是一种分子量较小的蛋白质。胰岛素的作用是使细胞利用葡萄糖而降低血糖。健康人在正常情况下，血糖能维持在相对恒定的范围内，其中胰岛素起着重要的作用。在肌肉里，胰岛素好像钥匙，能打开细胞的门，让葡萄糖进入到细胞当中，发挥给细胞做能源等用途。因为胰岛素让血糖进入细胞，所以血糖会降低，细胞也因此获得足够的能量供代谢消耗。在脂肪组织中，它可以抑制脂肪的分解，可以促进能源以脂肪的形式储存。在肝脏中，胰岛素主要是促进糖原的合成，结果使血糖浓度降低。没有胰岛素，葡萄糖就不能进入到细胞内被利用，血糖就会升高。

糖尿病患者，血液中的胰岛素含量或活性低于正常水平。饱餐之后，血液中血糖水平很高，胰岛素不能充分承担降糖作用，过量的糖滞留在血液中，不能

被肌肉、大脑等组织利用，葡萄糖利用受阻，血糖就会升高。

小知识 3：胰岛素抵抗

正常状态下，胰岛素能激活肌肉、肝脏、脂肪组织中的胰岛素信号通路，从而实现降低血糖的功能。但在 2 型糖尿病病人，自身也能产生足量胰岛素，但机体细胞却无法对它作出反应，因此导致糖代谢障碍，即胰岛素抵抗。在经济条件允许随心所欲挑选食物的时候，尤其是所吃的食物越来越精细，高糖高热量食物越来越多，超重和肥胖者也越来越多。而肥胖本身就会造成胰岛素的作用不好，因此，胖人较易得糖尿病。胰岛素抵抗还可能会随着年龄、缺少体育活动和不良生活方式而加剧。

二、糖尿病的症状

典型症状：

“三多一少”即多尿、多饮、多食及体重减轻，且伴有疲乏无力。

1.多尿：每天排尿量可达 2 升，甚者高达 10 升。严重的糖尿病患者一天由尿中排出葡萄糖 500 克以上。排尿次数也增多，一二个小时就可能小便一次。血糖越高，排出的尿糖越多，尿量也越多。

2.多饮：由于多尿，水分丢失过多，出现烦渴多饮。排尿越多，饮水也越多，形成正比关系。

3.多食：葡萄糖是人体内能量的主要来源。由于大量排糖，人体处于半饥饿状态，缺乏能量，需要补充，引起食欲增加，产生饥饿感，导致病人食量增加，总有吃不饱的感觉。

4.消瘦：因绝对或相对缺乏胰岛素，不能充分利用葡萄糖，身体就需要用蛋白质和脂肪来补充能量，使体内蛋白质及脂肪消耗增多，加上因多尿失去大量的水分和尿糖，病人体重减轻，消瘦乏力。1 型糖尿病病人多为青少年，一般体形消瘦，久病者影响发育而身材矮小，2 型糖尿病发病前一般为肥胖型，发病后虽仍较胖，但与病前相比体重已有所减轻。

此外，高血糖致眼晶状体渗透压改变影响屈光度而出现视物模糊。

不典型症状：

许多患者并无典型或明显的“三多一少”症状。在发病的早期可无任何症状，有的患者空腹血糖正常，但饭后有高血糖及尿糖；有的患者仅有轻度的症状，并错误的认为体重下降是工作太忙，多食被认为是食欲好，多饮多

尿是自己的习惯而不认为是疾病；这些患者往往在一段时间或若干年后，因为视力减退、牙周炎、皮肤感染、足部溃疡或心血管病等到医院进行检查时，才被发现高血糖，进而确诊为糖尿病。这时候，并发症损害往往已经存在。所以要定期体检，早期发现糖尿病，及时饮食控制，阻止或延缓并发症的发生，减轻负担。

提示 1：有下列情况的人应定期去医院体检，及早发现糖尿病

1. 食欲正常但体重减轻，或原来肥胖而近来体重减轻并伴有乏力，找不出原因。
2. 妇女分娩巨大儿（体重4000克），有过妊娠并发症（如多次流产，妊娠中毒症，羊水过多，胎死宫内，死产等）。
3. 年龄超过45岁，或40岁以上有糖尿病家族史者。
4. 肢体溃疡久治不愈。
5. 体重超重者（BMI超过24），特别是腹部肥胖者。
6. 有高血压（ $\geq 140/90$ mmHg）、高脂血症（高密度脂蛋白胆固醇 < 35 mg/dl(0.90 mmol/L)或甘油三酯 > 250 mg/dl(2.82mmol/L)者。
7. 有反应性低血糖者。
8. 突然视物模糊。
9. 无原因的周身皮肤瘙痒及反复感染。
10. 阴部瘙痒，女性反复的尿路感染。
11. 下肢麻木疼痛，感觉异常而找不到原因。
12. 男性性功能障碍。

三、如何判断患有糖尿病

根据世界卫生组织（WHO）专家委员会1999年修订的国际诊断标准和分型：

1. 空腹血糖水平 ≥ 7.0 mmol/L (126 mg/dl)或
2. 糖尿病症状加上任意时间血糖水平 ≥ 11.1 mmol/L (200 mg/dl)或
3. 糖耐量试验中，餐后2小时血糖水平 ≥ 11.1 mmol/L (200 mg/dl)。

提示2：及早预防

空腹血糖达到5.6mmol/L (100mg/dl) 但 < 6.9 mmol/L (< 125 mg/dl)称空腹血糖受损，餐后2小时达到7.8mmol/L (140mg/dl) 但 < 11 mmol/L (< 199 mg/dl)称为糖耐量受损，两者均被认为是糖尿病前期，即血糖水平高于正常值，但还不

能诊断为糖尿病, 是任何类型糖尿病均可能经过的由正常人发展至糖尿病者的移行阶段。此期的血糖水平及所伴其他代谢异常已使器官组织发生损害, 尤其是动脉粥样硬化性心血管病变。这种情况下应采取以前未采取的行动如饮食控制和改变生活方式, 包括戒烟限酒、心理平衡, 适度的体重减轻(体重减轻5%~10%) 和规律的体力活动(每天不少于30分钟的中等强度的体力活动), 饮食控制包括减少精致碳水化合物的摄取、食用含膳食纤维高的主食及食品, 低脂饮食等来降低发生糖尿病的危险。

四、糖尿病分型

按照世界卫生组织(WHO) 及国际糖尿病联盟(IDF) 专家组的建议, 糖尿病可分为1型、

2型、其他特殊类型及妊娠糖尿病4种。

1. 1型糖尿病: 主要是由于 β 细胞破坏使胰岛素分泌绝对缺乏而引起的糖尿病。过去称为胰岛素依赖型糖尿病, 多发于儿童、青少年。

2. 2型糖尿病: 主要是胰岛素分泌相对不足, 身体对胰岛素敏感性降低(即胰岛素抵抗)所致。

3. 其他特殊类型糖尿病: 已经知道明确原因(如基因异常、疾病、药物等) 的糖尿病。

4. 妊娠期糖尿病: 妊娠妇女发生的糖尿病。

提示3: 糖尿病发病的危险因素

肥胖病: 体力活动减少及进食量增多而致肥胖病, 是指体内的脂肪总含量及(或) 局部脂肪含量过多。过剩的能量以脂肪的形式积存于体内, 这是一个缓慢积累的过程。每天多储备仅1%的能量, 就能在1年内积累10000大卡的热量, 会使体脂肪增加1kg以上。如果脂肪主要在腹部积蓄过多, 被称为中心性肥胖, 是2型糖尿病患者中最常见的危险因素。

肥胖症患者常发生胰岛素抵抗(对胰岛素不敏感) 现象和空腹胰岛素水平较高, 因此影响到对葡萄糖的转运、利用和蛋白质合成。中心型脂肪分布比全身型脂肪分布的人患糖尿病的危险性更大; 肥胖持续的时间越长, 发生2型糖尿病的危险性越大。儿童青少年时期开始肥胖、18岁后体重持续增加和腹部脂肪堆积者患2型糖尿病的危险性更大。

腰围超标、血清甘油三酯和低密度脂蛋白胆固醇升高、高密度脂蛋白胆固醇降低、血压升高和空腹血糖异常高等被称为“代谢综合征”, 有很强的致动脉粥样硬化作用。代谢综合征与胰岛素抵抗密切相关, 肥胖、腰围超标和缺少体力

活动是造成胰岛素抵抗的重要因素。

小知识4：判断肥胖程度的方法：

1. 体重指数 (BMI)：是以体重 (公斤, kg) 除以身高 (米, m) 的平方, 即 $BMI = \text{体重} / \text{身高} / \text{身高} (kg/m^2)$ 。正常体重指数 $18.5 \sim 23.9 kg/m^2$, 大于 $24 kg/m^2$ 为超重, 大于 $28 kg/m^2$ 为肥胖。

2. 腰围：是指腰部周径的长度。男性腰围大于 $85cm$ 及女性腰围大于 $80cm$ 为腹部或向心性肥胖 (腰部体脂增多)。

提示 4：糖尿病控制的目标

目标是提高糖尿病患者的生活质量和保持良好的心理状态, 同时血糖、血脂等生化指标控制在良好水平。(见下表1)

餐后高血糖是 1 型和 2 型糖尿病常见的症状, 而 2 型糖尿病在出现糖尿病临床症状前, 代谢紊乱首先表现为餐后血糖升高。循证医学认为与空腹高血糖相比, 餐后高血糖对糖尿病患者的心血管疾病的影响更大, 所以控制餐后高血糖是控制糖尿病并发症的重要环节之一。因此国际糖尿病联盟在 2007 年首次提出的全球性糖尿病血糖的控制目标：

- ① $HbA1c < 6.5\%$;
- ② 餐前(空腹) $5.5mmol/L < 100mg/dl$;
- ③ 餐后 2 小时 $7.8mmol/L (< 140mg/dl)$ 。

注：上述指标不适用于儿童和妊娠妇女。

表 1 中华医学会糖尿病学会推荐的 - 2 型糖尿病控制目标

(亚太地区 2 型糖尿病政策组指定 - 1999 年)

项目	单位	良好	一般	不良
空腹葡萄糖	mmol/l	4.4 ~ 6.1	≤ 7.0	> 7.0
非空腹葡萄糖	mmol/l	4.4 ~ 8.0	≤ 10.0	> 10.0
糖化血红蛋白(HbA1c)	%	< 6.2	6.2 ~ 8.0	> 8.0
血压	mmHg	$< 130/80$	$< 160/95$	$> 160/95$

体重指数(BMI)	kg/m ²	男<25 女<24	男<27 女<26	男≥27 女≥26
总胆固醇	mmol/l	<4.5	≥4.5	≥6.0
高密度脂蛋白胆固醇	mmol/l	>1.1	1.1 ~ 0.9	<0.9
甘油三酯	mmol/l	<1.5	<2.2	≥2.2
低密度脂蛋白胆固醇	mmol/l	<2.5	2.5 ~ 4.4	>4.5

注：单位换算：

胆固醇	mg/dl×0.0259=mmol/L	mmol/L×38.61=mg/dl
甘油三酯	mg/dl×0.0113=mmol/L	mmol/L×88.5=mg/dl
葡萄糖	mg/dl×0.0555=mmol/L	mmol/L×18.02=mg/dl

五、糖尿病的饮食治疗

糖尿病的治疗应是综合治疗，包括糖尿病教育、饮食控制、运动疗法、自我管理血糖监测、和药物治疗。对大多数的2型糖尿病患者，往往同时伴有代谢综合征的其他表现，如高血压、血脂异常等，所以糖尿病的治疗还包括降糖、降压、调脂和改变不良生活习惯如戒烟等措施的综合治疗。

小知识 5：防治糖尿病的“五驾马车”

1.糖尿病宣传教育：使糖尿病病人了解糖尿病的有关知识，学会自我治疗所需的技能，并能以乐观积极的心态接受治疗。

2.糖尿病饮食治疗：是糖尿病治疗的一项最重要的基本措施，无论病情轻重，无论使用何种药物治疗，均应长期坚持饮食控制。

3.运动疗法：也是糖尿病的一项基本治疗措施，要求糖尿病患者坚持适当的体育锻炼，有利于血糖的控制。

4.药物治疗：是指在饮食和运动治疗基础上选用合适的降糖药物，使血糖维持在基本正常水平，应根据病人的具体情况进行全面、个体化处理。

5.糖尿病自我监测：糖尿病是一种慢性病，应长期进行监测，及时了解病情，早期发现和防治并发症。

以上五个方面的综合治疗，被形象地称为是糖尿病治疗的五驾马车。

饮食治疗原则：

长期的高血糖是导致糖尿病一系列并发症的基础。因此饮食治疗就是要保持合理体重，做到均衡营养，还要控制好血糖。调节饮食，增加体力活动量，控制体重是2型糖尿病治疗最重要的环节。得了糖尿病后，首先就被告知要进行饮食控制。有些人错误地认为“饮食控制”就是“不能多吃粮食、不能吃水果...”，认为人生中的最大乐趣被无情剥夺了。一些人宁可挨饿，也不敢多吃一口，结果血糖控制仍不满意，还造成营养不良，造成免疫力降低，感染性疾病的发生率增加，生活质量也因此大打折扣。还有些人，觉得血糖高没什么，该怎么吃还怎么吃，结果导致疾病迅速发展，很快出现严重的并发症，悔之晚矣。

其实，糖尿病饮食治疗并不是不能吃不能喝，而是要科学的饮食。科学饮食就是既要充分享受饮食的乐趣，同时又将糖尿病控制好。由于每个糖尿病患者的体重、体力活动、病情、并发症以及用药情况不同，所以，不可能有适合于所有患者的统一的饮食食谱，但饮食原则是共同的：即控制总能量，低糖、低脂、适量蛋白质、限盐、高纤维素饮食。一般来说，糖尿病饮食制定要做到“1个平衡，3个兼顾”，即平衡饮食，兼顾控制血糖、血脂、血压、体重，兼顾并发症的防治，兼顾个人的生活习惯和饮食爱好。饮食方面做好二件事是关键：一是要养成良好到饮食习惯，二是对照理想体重及活动强度，计算并确定每日应摄入的总能量，即每天应该吃多少量。

（一）培养良好饮食习惯的几个招术

第一招：少吃多动，控制体重

每餐八分饱，晚餐饮食要清淡易于消化。少荤多素，不暴饮暴食。不宜饥一顿饱一顿，不经常在外就餐。多吃就要多运动，运动不多就不要多吃，要维持体重正常。观察自己的体重及腰围，如果一段时间内体重及腰围继续增加，说明还是吃得太多，饭量还可以适当减少。

注意：超重和肥胖者应限制能量的摄入量，在进行饮食治疗的时候，不必苛求太快的减重速度，体重减轻每周 0.5kg 为宜。一般来说，在饮食疗法开始后的 1~2 月，可减重 3~4 公斤，此后可与运动疗法并用，保持每月减重 1~2 公斤，这样可获得比较理想的治疗效果。通过单纯节食减体重，减少的体成分以瘦体组织为主，而通过运动减少的体成分主要是体脂肪，提倡每天中等强度

的体力活动至少 30 分钟或每天快步行走 6000~10000 步。如果 1 个月后体重没有变化,则需要调整饮食和运动计划。监测体重变化,每星期称体重 1 次(用同一量度器、穿着相似的衣服,并固定时间如早餐前)。

第二招：合理膳食，均衡营养

每天进食适量谷类、肉类、蔬菜、豆类、水果及奶类食品,少吃脂肪、油、盐、糖类及零食。对于糖尿病患者来说,并不是越少越好,而是要做到营养全面和均衡。所谓“平衡”,就是要求每日应摄入粮谷类、蔬菜水果类、肉蛋类、乳豆类和油脂类等五大类食物,每天都应保证摄入,不偏食哪一种,搭配合理就是平衡。糖尿病患者比正常人更需要营养全面。应做到主食粗细搭配、副食荤素搭配,天天如此,顿顿如此;不挑食,不偏食。任何一种单一的食物都不能满足人体每日所需的 40 余种营养素,而且许多食物中的营养素成分对人体的益处还尚未明了。因此,摄入种类齐全、数量充足、搭配合理的多种天然食物,才能达到维护健康、抵御疾病的目的。

提示5:糖尿病患者不要错误地认为不吃或少吃主食就可以更好地控制血糖,每天的主食量至少要有 4~5 两。主食的碳水化合物含量为 75% 左右,4 两主食含碳水化合物 150 克左右。

第三招：定时定量

一日三餐要定时定量,进餐速度一定要慢。如果餐后血糖高,则要少量多餐,即将全天的主食合理地分配到各餐次,每餐的主食不超过 2 两,这样就可避免在进餐后血糖出现大幅度的升高,同时增加餐次也可减少低血糖的发生。尤其是晚间睡前 1 小时加餐,可有效预防夜间低血糖的发生。夜间低血糖会刺激体内产生升高血糖的激素,易发生清晨及早餐后显著高血糖,使血糖更不易控制。定时定量定餐,养成规律的进食习惯,可减轻胰腺负担,也有利于稳定病情。

提示6:不能大吃大喝,也不能不吃不喝,一日至少保证三餐,按早、中、晚各 1/3 或早 1/5、中、晚各 2/5 的主食量分配,并结合自己的习惯和血糖情况在两正餐之间加餐。简便方法是由正餐中匀出半两主食作为加餐。也可以选用低糖蔬

菜，如黄瓜或西红柿，每日1个作加餐。晚上睡前的加餐，除主食外，尚可配牛奶或酸牛奶半杯或豆腐干2块等富含蛋白质食物，以延缓葡萄糖的吸收，防止夜间出现低血糖。

第四招：粗细粮搭配

主食多选粗杂粮代替精细粮，有利于控制餐后血糖，可增加饱腹感。主食最好粗细粮搭，全天主食总量的一半为粗粮和杂粮，可选择荞麦、燕麦、大麦、玉米、玉米面、小米、黑米等粗、杂粮及其制品。

提示7：土豆、红薯、芋艿、南瓜、山药类食物富含淀粉，也应计入每天地总能量摄入量内，叶类蔬菜富含纤维素则可以多吃。多数淀粉类食物，如土豆、面包、米饭、香蕉等精加工食品对餐后血糖影响大，而全麦面包、粗粮、豆类、蔬菜等能使碳水化合物在胃肠以易消化的形式缓慢释放，那么吸收的就慢，随时间的增加，组织变得胰岛素敏感，血糖的升高并不以剧烈波动的形式表现出来，有益于控制餐后血糖。

增加膳食纤维的招术：

1. 选择全谷、全麦食物做早点；
2. 用部分粗粮替代精细米面，但吃粗粮也不能超出总量；
3. 每日膳食中可添加豆类食物，如红豆、绿豆等；
4. 每日必须多吃青菜，特别是青菜的叶和茎。

注意：膳食纤维并非“多多益善”，过量摄入可能造成腹胀、消化不良。也可能影响钙、铁、锌等元素的吸收。还可能降低蛋白质的消化吸收率。特别是对于老年糖尿病患者，胃肠道功能减弱的患者，肠炎和肠道手术的患者，容易出现低血糖的患者等，更应注意。

第五招：清淡少油，低脂低胆固醇

由于脂肪产热多，1克产生9千卡，而等量的糖类及蛋白质产热只有4千卡。所以多吃脂肪易使人胖，并且升高血脂，易产生心血管病。糖尿病患者应限制脂肪的摄入量。不过脂肪又是人体必要的营养素，不是越少越好。植物油种类不同，其脂肪酸构成和营养特点也不同，最好交替使用不同种类

的植物油，不管你吃什么油，每天烹调用油控制在 20~30 克，即白瓷汤勺一平勺为 10 克，一天不超过 3 勺。改变烹调方式是减少烹调用油的最好方法。烹调食物时尽可能用很少量的烹调油的方法，如蒸、煮、炖、拌、氽、焖、水滑溜、急火快炒等。用煎的方法代替炸也可减少烹调油的用量。

糖尿病患者，特别要防止摄入过多的饱和脂肪和反式脂肪酸，尽量不用动物油，少用或不用咸肉、香肠、腊肠和其他肉制熟食品，不宜吃多油食品或油炸食品。限制高糖、高胆固醇食物的摄入。如肥肉、动物内脏、罐头、甜点、冰激淋、巧克力、酥皮点心、油腻糕点及甜饮品、可乐等碳酸饮料。

小知识6：在膳食脂肪中，饱和脂肪酸含量高的食物可使血胆固醇增高。这类食物包括高脂肪的乳制品（如干酪、全脂牛奶、奶油、黄油和奶油冰淇淋）、肥肉、肥的家禽和皮、猪油、棕榈油、椰子油。高胆固醇含量的食物也可使血胆固醇增加。这类食物包括动物肝脏、肾、脑等内脏、肥肉、蛋黄、鱼子、蟹黄、咸鸭蛋、松花蛋等等。

高反式脂肪酸含量的食物可以使血胆固醇增加。这些食物含有高度氢化的植物油，如很硬的人造黄油和使面点酥松的油脂。含有高反式脂肪酸的食物包括市场出售的油炸食品和烘烤制食品，如蛋糕或糕点等。这类食物要尽量少吃。

不饱和脂肪酸（或油脂类）不增加血胆固醇。含有不饱和脂肪酸的食物主要是植物油和大部分坚果，以及脂肪多的鱼类如鲑鱼。不饱和脂肪酸又分为单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸两种。单不饱和脂肪酸具有降低血脂，有利于降低心血管病的风险，多不饱和脂肪酸不增加血胆固醇，提供人体能量和必需脂肪酸，并且帮助脂溶性维生素A、D、E、K和类胡萝卜素的吸收。橄榄油、茶籽油和花生油类含有高单不饱和脂肪酸；而植物油中如大豆油、玉米油、棉籽油和大部分坚果是多不饱和脂肪酸的良好来源。一些海鱼如鲑鱼、金枪鱼和鲭鱼等含有丰富的 ω -3脂肪酸。 ω -3脂肪酸具有降低血脂和预防血栓形成的作用，故能预防心脏病。脂肪的过多摄入不论何种脂肪酸都会使能量摄入增加，最终使体重增加。因此要多选择全谷类食物、蔬菜和水果类作为能量摄入的大部分。

减少脂肪摄入的招术：

1. 不吃动物油，少用植物油。
2. 不用油炸、油煎法制作食物。
3. 多用煮、炖、氽、蒸、拌、卤等少油做法制作食物。
4. 做汤或砂锅炖菜时，不需再过油，可直接将肉放在锅中。
5. 用各种调味品代替油脂，既获得美味，又赢得健康。
6. 选择瘦肉，吃鸡肉、鸭肉时去除外皮。吃烤肉时将油脂滴完再食用。

7. 尽量用低脂、脱脂奶制品。
8. 少吃奶油类食物，尽量不食用黄油或奶酪。

第六招：适量蛋白质

糖尿病患者蛋白质的摄入量为每日每公斤体重1克。这意味着体重60公斤的糖尿病患者每日需要60克蛋白质。相当于每日进食适量主食(男性5~6两, 女性4~5两)、1~2袋鲜牛奶(250~500毫升)、等量的酸奶或豆浆, 1个鸡蛋, 3两瘦肉, 2~3两豆类制品。摄入过多的蛋白质可能增加肾脏的负担, 长期高蛋白饮食容易加重糖尿病肾病。鸡、鱼、肉(猪、牛、羊)是人类蛋白质的主要来源。最好是交替进食各种瘦肉(包括鱼、海产品、去皮的鸡肉、鸭肉、瘦的猪、牛、羊肉等), 每日肉类总量以2~3两为宜, 同时, 可用豆类替代部分肉类。每周进食三次鱼类。

注意：需要注意含蛋白质食物的质量, 没有纯蛋白质的食物, 肉类(猪、牛、羊)中还含有10%~15%的脂肪, 就是最瘦的肉也含有脂肪。选择肉类食物要选择最瘦的部分; 奶制品要选择去脂的或低脂的牛奶或其它奶制品。鱼类及虾、蟹等水产品是营养价值较高的优质食品, 易于消化吸收, 是小孩和老年人的最佳补品。鱼类的蛋白质含量约为15%~20%, 其中必需氨基酸与畜类近似, 蛋白质消化率可达87%~98%; 脂肪含量在1%~3%左右, 多数是不饱和脂肪酸, 常呈液态, 很容易被吸收, 脂肪的消化率可达98%左右。蛋类的营养价值较高, 蛋黄中维生素和矿物质含量丰富, 且种类较为齐全, 所含卵磷脂具有降低血胆固醇的作用。但蛋黄中的胆固醇含量较高, 不宜过多食用, 正常成人每天可吃1个鸡蛋。血胆固醇偏高的患者, 可吃1个鸡蛋白, 每周可吃2~3个整鸡蛋。牛奶含有蛋白质、糖类和脂肪等多种营养成分, 特别是含钙很丰富, 经常饮用能够预防骨质疏松症。由于牛奶中的脂肪是饱和脂肪酸, 每100毫升中含3克脂肪, 过多的摄入饱和脂肪酸与心血管疾病有密切关系, 因此, 糖尿病病人最好选用低脂牛奶及奶制品。每天用量以250~500毫升为宜。黄豆蛋白也是优质蛋白质, 豆浆中蛋白质含量与牛奶相当, 且易于消化吸收, 其饱和脂肪酸和碳水化合物含量低于牛奶, 也不含胆固醇, 适合于老年人及心血管疾病患者饮用。但豆浆中钙和维生素C含量远远低于牛奶, 锌、硒、维生素A、维生素B₂含量也比牛奶低, 它们在营养上各有特点, 二者最好每天都饮用。

选择优质蛋白质的招术：

1. 每周吃2~3次鱼。
2. 去皮的鸡肉是优质蛋白的良好来源。

3. 适量选择低脂肪肉类(鱼、鸡、瘦猪肉和瘦牛羊肉)。每日100~150克(2~3两)。
4. 每日食用1个鸡蛋。
5. 每日摄入适量的豆制品。
6. 每日饮鲜牛奶或酸牛奶1~2袋(杯)。
7. 吃少量坚果类食物,它们也是蛋白质的良好来源。

第七招：多吃新鲜蔬菜

蔬菜是维生素、矿物质、膳食纤维和植物化学物质的重要来源,可减缓餐后血糖吸收的速度,每天不少于1斤。新鲜蔬菜特别是深色蔬菜和水果可提供丰富的维生素、矿物质和膳食纤维,蔬菜可适当多吃西红柿、黄瓜可用作充饥食品;多吃些海藻类、魔芋、香菇、木耳、大蒜等食物有降胆固醇作用。

小知识7: 深色蔬菜中含有的黄酮类化合物具有控制餐后血糖升高的作用。因为这类化合物能够抑制肠道糖苷酶的活性,减慢多糖、双糖水解为葡萄糖,从而延缓血糖的上升。菌藻类食物包括蘑菇、香菇、酵母、银耳、木耳、海带、紫菜、发菜、海藻等,是对人体有益的活菌体或藻体,味道鲜美,营养丰富,含有丰富的能量、蛋白质和碳水化合物,并含有钙、铁、碘等无机盐和丰富的B族维生素。冬瓜、黄瓜、南瓜、丝瓜、等可以补充水溶性维生素C和B族维生素,能确保机体保持正常新陈代谢的需要。瓜类蔬菜都具有高钾低钠的特点,有降低血压、保护血管的作用。

正餐时控制餐后血糖的招术:

进餐顺序按先吃蔬菜,后喝汤,然后再吃鱼、肉、鸡蛋和主食。

控制体重初期,减轻饥饿感的招术:

- 1.多吃低能量、高容积的食品,如黄瓜、大白菜、豆芽、菠菜、冬瓜、南瓜以及海藻类、蘑菇类,豆腐等;
- 2.多选用粗杂粮代替细粮,如红豆粥、荞麦面、玉米面制成的馒头、面条等。
- 3.每次进餐前先吃一碗蔬菜,以增加饱腹感,然后再进正餐。

第八招：水果限量

1.确定自己是否能吃水果？

水果中含有很多微量营养素，如镁、铬、锰等对提高体内胰岛素活性有利。但是水果也含有碳水化合物，例如果糖和葡萄糖，这些糖类消化、吸收较快，升高血糖的作用比复合碳水化合物如粮食要快，所以糖尿病患者需要根据自己的血糖情况，确定自己适合不适合吃水果。血糖控制不好的病人：
① 餐后血糖在11.1mmol/L以上；② 糖化血红蛋白大于6.5%；③ 血糖不稳定，忽高忽低、上下波动时，不建议食用水果，但可以用西红柿、黄瓜等来代替水果。西红柿和黄瓜含糖量低，每百克中糖含量在5克以下，西红柿含糖2.2%，黄瓜含糖1.6%，可以从中获取维生素C、胡萝卜素、纤维素、矿物质等，对健康很有益处。

2.吃多少量？

当血糖控制较好时，可限量吃水果，水果每天不超过200克，宜在两餐中间吃。进食后要马上食用水果原因在于一餐集中摄入大量碳水化合物会增加餐后血糖的升高。

3.吃什么水果？

不同的水果含糖量不同。在选择水果时，原则上优先选择含糖量较低或甜度不高的食物，含糖量高的水果（指含糖量在14%以上的水果）最好不吃。糖尿病患者一天可以食用水果3~4两，但是落实到具体某种水果时可以食用多少重量的水果，可以参考食品交换表，如食用葡萄200克(4两)，而食用草莓时，则可以食用约300克(6两)。水果、干果、硬果含糖量的大致分类见下表2。也可参考食物的血糖指数表进行选择。糖尿病患者不应饮用含糖饮料，如果汁、加糖咖啡、汽水、可乐等。食用水果前后要自我监测血糖或尿糖，根据血糖或尿糖变化调整。

表2 水果、干果、硬果含糖量

类别	果名	含糖量(%)
水果	西瓜、白兰瓜、草莓、枇杷	4~7
	鸭梨、柠檬、鲜椰子肉、李子、樱桃、哈密瓜、葡萄、桃子、菠萝	8~9
	香果、苹果、杏子、无花果、橙、柚子、鲜荔枝	9~13
	柿子、鲜桂圆、香蕉、沙果、杨梅、石榴、甘蔗汁	14~19

	鲜枣、红果、海棠	20~25
干果	荔枝干、杏干、柿干、桂圆干、枣干、蜜枣、葡萄干	50~80
硬果	葵花籽、核桃	10~15
	西瓜子、花生米	16~25
	栗子	40~45

小知识 8：新鲜水果中含有丰富的维生素和矿物质，这些都是维持生命所不可缺少的物质，对维持正常生理功能，调节体液渗透压和酸碱度起重要作用，又是机体许多酶的组成部份。有人认为水果中含有的镁元素可改善胰岛素抵抗的 2 型糖尿病人对胰岛素的反应性，铬和锰对提高体内胰岛素活性有很好的帮助作用。在控制碳水化合物摄入总量的前提下，选择碳水化合物含量较低的水果作为加餐，有助于减轻胰腺的负担。水果还含有大量的膳食纤维，它们是必不可少的营养素。患糖尿病后由于对糖的利用发生障碍，所以应该选择吃一些含糖量比较低、维生素和膳食纤维比较高的水果，它们既能提供必需的维生素、膳食纤维，又不致使血糖快速升高。

第九招：清淡少盐

世界卫生组织推荐健康人每日食盐量不宜超过 6 克，糖尿病非高血压患者不超过 5 克，高血压患者不超过 3 克，糖尿病高血压患者不超过 2 克。过多食盐可导致高血压、水肿，降低高血压药物的疗效，还能增强食欲，使体重增加；并且会加速和加重糖尿病大血管并发症的发展。因此，对糖尿病患者来说，应从现在开始做到少吃盐，尽量食用新鲜食物。除此外，所有高钠食物都要减少，如咸菜、咸鱼、咸蛋等腌渍食物、酱油、酱、香肠、罐头食品等。

提示 8：每天食盐摄入采取总量控制，用量具量出，每餐按量放入菜肴。平常生活中可以通过“限盐勺”来帮助我们控制摄盐量，没有“限盐勺”也不要紧，可以参考一啤酒瓶盖（平）的盐量大概是 5 克的办法控盐，还可以采用在原来用盐量的基础上减少 1/3~1/2 的办法。5 毫升酱油相当于 1 克盐。如果菜肴需要用酱油，应按比例减少其中的食盐用量。可在菜肴烹调好后再放入盐或酱油，以达到调味的目的。也可以先炒好菜，再蘸盐或酱油食用。还可在烹制菜肴时放少许醋，提高菜肴的鲜香味，帮助自己适应少盐食物。烹制菜肴时如果加糖会掩盖咸味，所以不能仅凭品尝来判断食盐是否过量，应该使用量具更为准确。习惯过咸味食物者，可在烹调菜肴时放少许醋，帮助减少食盐的用量。

第十招：多喝水

水对于糖尿病患者是至关重要的。糖尿病患者不要怕多排尿而限制饮水，特别是老年患者是极为重要又容易被忽视的问题，缺水会加重病情，甚至会引发高渗性昏迷。每天饮水1200~2000毫升（约6~8杯），饮水应少量多次，每次200毫升左右（1杯），不要等到口渴时再喝水。当然，有肾功能衰竭或心功能不全的患者，要限制饮水。最好晨起一杯水+睡前一杯水：晨起饮水的目的是补充前一夜丢失的水分，并稀释血液，降低血糖和血黏稠度。睡前饮用一杯200毫升左右的温水，不仅可以补充夜间对水分的需要，而且可以降低血液黏稠度，维持血流通畅，防止血栓形成。运动后也应及时补充足量的水。宜选用淡绿茶水、白开水和矿泉水。常饮茶，饮茶可扩张血管，减轻血液的粘滞性，有助于控制血脂和血压。

提示9：在进食后可适量饮用绿茶水100~250毫升，绿茶水中的茶多酚等物质可有效抑制餐后血糖的上升。

第十一招：限饮酒

饮酒对糖尿病患者弊多利少。原则上以不饮为宜，因为酒精除能量外，不含其它营养素，长期饮酒易引起高甘油三酯症，还可引起酒精性肝硬化、胰腺炎及多脏器损害。对于糖尿病患者来说，饮酒的危害性还在于打乱和干扰饮食控制计划。因此，每个糖尿病患者在饮酒时都必须保持克制，保持日常的血糖监测，在助兴场合时以“客来茶当酒”为佳。当糖尿病患者合并有心血管疾病、脂肪肝、痛风、胰腺炎、高甘油三酯血症、神经系统疾病、高血压的糖尿病患者应当绝对禁止饮酒。如果某些场合无法推托，必须注意以下几点：

1.酒精也是含有能量值的，其卡路里的含量仅次于脂肪的能量。如果您正在严格控制体重，应把其能量计算在内。大约1罐啤酒或2两红酒或半两二锅头，都相当于半两主食的能量，所以饮酒时应相应减少主食量。不要喝烈性酒，如高度的白酒。

2.切勿空腹饮酒，特别是在你应用胰岛素或磺脲类药物时。一定要先吃食物，然后再饮酒，因为空腹饮酒有可能会导导致注射胰岛素的患者出现低血糖反应。饮酒前吃一些碳水化合物食物，如馒头、面包等。

3.喝葡萄酒或者其他酒时，不能因为喝酒而增加副食量，比如平时吃100克肉，喝酒后食欲增加了，一下子吃250克肉。

提示10：啤酒的乙醇含量平均在3~6ml/100ml，能量平均在30千卡/100ml，一次饮用量在250毫升左右。黄酒的乙醇含量在15ml/100ml，能量在80千卡/100ml，一次饮用量宜在100毫升以内。葡萄酒的乙醇含量在10~15ml/100ml，能量为60~90千卡/100ml，一次饮用量宜在100毫升以内。

（二）决定每天应该吃多少

要想弄明白每天应该吃多少，也就是进食量，要弄懂两方面的问题：全天的总摄入量 and 主副食如何搭配。

步骤一：按体重和体力活动量来确定需要量

1. 计算理想体重计算：理想体重 = 身高 (cm) - 105
2. 判断自己的体型：计算体重指数(BMI)； $BMI = \text{体重(kg)} / \text{身高(m)}^2$
3. 理想体重和体型确定之后，计算一天所需要得的总能量：

一天所需要得的总能量 = 理想体重(公斤) × 每公斤理想体重所需要的能量 (参见下表3)

表3 成人每日能量供给量表(千卡/公斤理想体重)

体型	卧床	轻体力活动	中体力活动	重体力活动
消瘦	20~25	35	40	40~45
正常	15~20	30	35	40
超重或肥胖	15	20~25	30	35

轻体力活动包括：所有坐着的工作、洗衣、做饭、驾驶汽车、缓慢行走等；

中体力活动包括：搬运轻东西、持续长距离行走、环卫工作、庭院耕作、油漆工、管道工、电焊工、采油工等；

重体力活动包括：重工业劳动、室外建筑、搬运、铸造、收割、挖掘、钻井工人等。

举例说明：

王××，男性，36岁，体重80公斤，身高165厘米，中等体力活动强度。

他每天需要的总能量是多少？

- A. 首先计算他的理想体重=165-105=60 公斤
- B. 确定他的体型是肥胖型还是消瘦型--计算 $BMI=80\div 1.65^2=29.4$ 肥胖型
- C. 查上表, 按肥胖, 中体力活动量, 每日能量供给量为 30 千卡/公斤理想体重
- D. 每日需要的总能量=60 公斤×30 千卡/公斤理想体重=1800 千卡。

步骤二：根据总能量的限定决定每日的主副食定量

为方便起见, 规定了不同总能量下, 平均每日各种食物的种类和数量, 参照表 4:

表 4 不同能量情况下每日主副食的分配简表

能量(千卡)	谷物	蔬菜	水果	豆类	奶类	肉类	油脂
1530	(4 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(2 两)	(25 克)
1620	(4.5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(2 两)	(25 克)
1710	(5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(2 两)	(25 克)
1800	(5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(2 两半)	(25 克)
1935	(5.5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两)	(30 克)
2025	(6 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两)	(30 克)
2115	(6 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两)	(40 克)
2205	(6.5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两)	(40 克)
2295	(7 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两)	(40 克)
2430	(7.5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两半)	(40 克)
2520	(8 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两半)	(40 克)

中国红十字基金会肯德基餐饮健康基金结题报告
城市居民餐饮食物评价系统技术的研究

2610	(8 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两半)	(40 克)
2700	(8.5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(4 两)	(50 克)

注：以上重量均为可食部重量。半两豆制品相当于 2 两豆腐，400 毫升豆浆。

步骤三：根据 1800 千卡的主副食定量进行餐次分配：

主食分配方案为：早餐 1 两、午餐 2 两、晚餐 2 两。

副食可为：早餐牛奶 250 毫升，鸡蛋 1 个，瘦肉类(如鱼、鸡、瘦猪肉、瘦牛羊肉)2 两、豆制品半两、蔬菜 1 斤、水果 200 克，植物油 2.5 汤匙(见下表 5)。

表 5 全天能量 1800 千卡的主副食品种及参考分配

食物名称	每日数量	餐次分配			
		早	午	晚	加餐
主食	250 克	50 克	100 克	100 克	
牛奶或酸奶	250 毫升	250 毫升			
鱼、鸡、瘦肉类	100 克		50 克	50 克	
鸡蛋	1 个(中等大小)	1 个			
豆类	25 克		25 克		
新鲜蔬菜	500 克	100 克	200 克	200 克	
新鲜水果	200 克				200 克
烹调油	25 毫升	5 毫升	10 毫升	10 毫升	
食盐	5 克	1 克	2 克	2 克	

注：提供能量 1800 千卡/天。加餐时间：上午 9 点半、下午 3 点和晚睡前的 21 点。

步骤四：利用食品交换份法，设计既符合饮食治疗要求又花样翻新的食谱

1. 什么是食品交换份？

把经常食用的食品，按其所含的主要营养素，分成 7 类，分别列于 7 个表中，分别称为表 1(谷物、薯类)、表 2(蔬菜类)、表 3(水果类)、表 4(豆

制品)、表 5(乳类)、表 6(鱼、肉、蛋类)、表 7(油脂、硬果类)。这 7 个表格称为食品交换表(见附录一)。

同一表中的食物所含的营养素种类大致相同,不同表中的食物种类,所含的营养素不同。食品交换表中含 90 千卡能量的食品重量称为 1 个单位。食品交换表中每一种食品 1 单位的重量都已经注明(见下表 6)。

表 6 一个交换单位的食物重量及营养素含量

食品交换表	1 单位重量	能量(千卡)	蛋白质(克)	脂肪(克)	碳水化合物(克)
表 1(谷物、薯类)	25 克	90	2	/	20
表 2(蔬菜类)	500 克	90	4	/	18
表 3(水果类)	200 克	90	1	/	21
表 4(豆类)	25 克	90	9	4	4
表 5(奶类)	160 毫升	90	5	5	6
表 6(肉、禽、蛋类)	50 克	90	9	6	/
表 7(油脂、 硬果类)	(1 汤勺) 16 克	90 90	/ 4	10 7	/ 2

2. 食品交换的一些原则

①同一表中的食品 1 单位所含的主要营养素大致相同,所以可以按相同单位数相互交换。例如,1 单位(25 克)大米可交换 1 单位的咸面包 35 克;50 克(1 两)大米可以和 50 克(1 两)面粉互换;50 克(1 两)瘦肉也可以和 100 克(2 两)豆腐互换。

②不同类食品当营养素结构相似时,也可以互换。例如,25 克(半两)燕麦片可以和 200 克(4 两)橘子互换,它们所含热量、碳水化合物基本相近。

③不同表中的食品,由于所含的营养素的种类和数量差别较大,不能相互交换。例如,表 1(谷物、薯类)中的 1 单位大米不能同表 6(鱼、肉、蛋类)中的 1 单位(50 克)猪肉进行交换。

这样糖尿病患者就可以按照自己的口味设计食谱,还可以利用食品交换份变换出不同花样。只要熟悉应用食品交换份,糖尿病患者的饮食安排就比较自由了。在不增加总能量、总脂肪量的前提下,糖尿病患者可以选择多种食

品，包括过去不敢选择的水果，土豆，粉丝，胡萝卜、红薯和山药等。

食物选择的招术之一：利用食物血糖生成指数

在生活中您可能会发现，不同的食物对血糖的影响不一样，这是因为食物中碳水化合物的类型不同，人体的消化吸收快慢也不同，这就是食物血糖生成指数的概念。

小知识9：血糖生成指数，即glycemic index，英文简称为GI，指的是人体食用一定量食物后会起多大的血糖反应，它表示含50g碳水化合物的食物和50g葡萄糖在食入后一定时间内(一般为2小时)体内血糖应答水平的百分比值，是食物的一种生理学参数。用公式表示如下：

$$GI = \frac{\text{服含 50g 碳水化合物试验食物后 2h 内血糖曲线下的面积}}{\text{服 50g 葡萄糖后 2h 内血糖曲线的面积}} \times 100\%$$

餐后血糖应答值一般用血糖应答曲线下的面积来表示。

食物的血糖生成指数受多方面因素的影响，如受食物中碳水化合物的类型、结构、食物的化学成分和含量以及食物的物理状况和加工制作过程的影响等。血糖生成指数在55以下的食物为低GI食物（见附录二表1），血糖生成指数在55~70之间的食物为中等GI食物（见附录二表2），血糖生成指数在70以上的食物为高GI食物（见附录二表3）。

低GI食物（GI小于55），在胃肠中停留时间长，吸收率低，葡萄糖释放缓慢，葡萄糖进入血液后的峰值低，下降速度慢，不会使人过早产生饥饿感，使能量持续而缓慢地释放，并改善肠道运动，促进粪便和肠道毒素排出，对控制肥胖、降低血脂、减少便秘都有令人满意的作用。还可以防止饮食过度 and 由于时间仓促所造成的进食量不足。在控制总能量的前提下，糖尿病病人和肥胖病人在选择食物时应尽可能选用低GI的食物。长跑运动员需要持续释放能量，适合选择GI值低的食物。

高GI的食物（GI大于70），进入胃肠后消化快、吸收率高，葡萄糖释放快，葡萄糖进入血液后峰值高，不适用于糖尿病病人和任何糖耐量异常的个体，而且也不适用于任何希望享受健康的人。但短距离赛跑的运动员需要较强的爆发力，上学的孩子经常做剧烈运动和用脑，因此都需要身体快速释放能量，以供给肌肉及脑组织之需。对这些人群必须给予能量释放快的食物，

即GI值高的食物。通过长期合理地选择食物，控制GI值，可以减少慢性病的发生。食物交换份的缺点是不能区别交换表中等值食物餐后引起的血糖应答差异，以及食物加工烹调方法和食物成熟度对机体血糖的影响。

食物选择的招术之二：利用食物的血糖负荷

影响食物血糖反应的不仅是糖的“质”，还与食物所含糖的“量”密切相关。某种食物的血糖指数只能告诉我们这种食物中碳水化合物转变成葡萄糖的速度和能力，而不能准确地回答我们在摄入一定数量的某种食物后，所引起血糖应答的真实情况。这就是血糖负荷（GL）的概念。在总糖类相同的情况下，膳食GI和GL越低，越有利于血糖控制和减轻胰岛素的负荷，根据食物的血糖负荷来选择食物，可以帮助糖尿病患者选择能够引起较低血糖应答的食物，同时还能有效地控制所摄入食物的数量，做到吃得明白吃得放心，同时又能很好地控制血糖。

小知识 10：血糖负荷，即 glycemic load，英文简称 GL，指的是食物中碳水化合物数量与其 GI 乘积，即： $GL=GI \times \text{食物中碳水化合物克数} \div 100$ 。血糖指数(GI)仅是一个反映糖的质，并不反映其量。血糖负荷(GL)是在GI的基础上，将摄入糖类的质量和数量结合起来，以估价膳食总的血糖效应。

例如：一种烤土豆 $GI=85$ ，100g 土豆中含碳水化合物 17.2g，食用 200g 这种食物碳水化合物，其血糖负荷为 29.2（计算过程为： $85 \times 17.2 \times 2 \div 100=29.24$ ），为高血糖负荷的食物。

高于20或更多为高血糖负荷食物，11~19为中等血糖负荷，10或更少为低血糖负荷。也是表示食物对血糖的影响。例如胡萝卜因血糖指数（ $GI=71$ ）值较高而被一些人拒绝食用，但事实上100g胡萝卜中的碳水化合物含量为8.8g，食用100g胡萝卜的血糖负荷为6.2，因此，普通量食用对血糖和胰岛素抵抗几乎没有什么影响。例如，每100g樱桃的GL是2.2，每100g提子的GL是46.7，显然，相同数量下樱桃比提子所引起的血糖应答要小很多。例如西瓜和梳打饼干的GI都是72，但100g食物所含碳水化合物却大不相同，梳打饼干每100克所含碳水化合物约76g，其GL为54.7，而100g西瓜所含碳水化合物只有7g，其GL为5，两者的GL相差10倍之多，可见西瓜GI虽然较高，若少量食用对血糖影响并不显著。使用基于血糖负荷的食物交换份表（见附录二表4），有助于针对性地选择与搭配食物。

（四）糖尿病患者在运动时在饮食上需要注意以下几个问题：

- 1.在进餐后 1~2 小时进行运动，不要在进餐后立即进行运动。
- 2.如果运动时间较长，宜在运动前和/或运动中途适当进食，以防止运动过程中发生低血糖。在进行体育锻炼时，不宜空腹。
- 3.根据运动强度和运动持续时间，在运动结束后的 2 小时内可增加进食量。晚饭后至睡前如工作或活动时间过长，要适当增加食物。当活动强度有较大的变化，如游泳、打球等，也应增加少量食品。
- 4.如果您的体重在理想体重范围内，而不需要控制体重，那么运动消耗的能量应该从饮食中补偿，原则是消耗多少补充多少以维持理想体重。

(五) 儿童糖尿病饮食

儿童的特点之一是处于生长发育时期，因此不宜过分限制饮食。大多数情况下，儿童所患的糖尿病多为 1 型糖尿病，由于胰岛细胞不能分泌胰岛素，所以从发病起必须持续注射胰岛素。因此，在饮食安排注意注射胰岛素和饮食之间的密切配合，避免低血糖或高血糖的发生。

- 1.保证儿童每天摄取充足的能量： $\text{每天总能量(千卡)}=1000+(\text{年龄}-1)\times 100$ 。
- 2.保证每天供给充足的蛋白质、脂肪和碳水化合物，而且其配比要合理，一般为蛋白质占总能量的 20%，脂肪占 30%，碳水化合物占 50%。保证每天摄入足够的维生素和无机盐。
- 3.像成年糖尿病患者一样，要采用分餐制，即每天 3 次正餐外，还要安排 2~3 次加餐，达到控制高血糖、防止低血糖的目的。

(六) 妊娠期糖尿病

妊娠与糖尿病互相影响。糖尿病患者妊娠时特别在后半期病情常加重。早期多小产、流产；晚期多羊水、妊娠高血压、巨婴、难产、死胎、新生儿死亡、如合并有心血管及肾脏病者更严重。

妊娠期糖尿病病人有无症状均应给予特别严密观察，加强饮食控制。因母体代谢增加，营养素的供给量既能满足母体和胎儿生长发育的需要，又要严格监护使体重不宜增长过快，最好妊娠期体重增长不超过 9~10 公斤，体重的增加在前三个月不应超过 1~2 公斤，以后每周增加 350 克为宜。为此，妊娠前 4 个月，营养素摄入量与非糖尿病患者相近似；后 5 个月，每日增加能量 200~300 千卡。饮食既要有足够的能量，蛋白质、钙、磷、铁、锌及多种维生素等，又要不使血糖波动太大。因此，能量的控制适当放宽，每日可达 2000 千卡以上，肥胖的糖尿病妊娠病人也不宜低于 1200 千卡否

则影响胎儿的发育。蛋白质每日每公斤体重 1.5 ~ 2.0 克，多提供优质蛋白。脂肪每天 50 克。碳水化合物需 300 ~ 400 克。对妊娠患者最重要的是至少保持每日三餐。即使有妊娠反应也要坚持进餐。轻度反应者可选用一些清淡无油的食物代替常规饮食。重度妊娠反应者需在医生指导下予以治疗。有水肿倾向和高血压者要限制食盐。

(七) 低血糖反应

任何糖尿病患者，不管他们应用口服降糖药还是胰岛素，均可能发生低血糖症。严重低血糖症通常发生于下列患者：正接受强化和严格的胰岛素治疗；饮食和体力活动变化较大的患者；糖尿病病程较长的患者和患有自主神经病变的患者。有严重低血糖症病史的患者再次发作的危险性也增加。造成低血糖症的原因有多种，其中进餐延迟或食物减少，体力活动过度和饮酒最常见。预防低血糖症的最好方法是患者自我监测血糖水平。

低血糖症可能对人体造成很大危害，并有一定危险性。患者应尽可能避免发生低血糖症。如果出现了低血糖症，要了解如何采取紧急措施，以减少低血糖症带来的不良影响。当血糖水平降至 3.33mmol/l 以下时，可出现低血糖症状，如有些糖尿病患者病情不稳定，常有心悸、手抖、多汗、饥饿、恐惧感、震颤，以及头痛、疲乏、意识模糊、昏迷或癫痫样发作，可危及生命。

低血糖反应的应急处理方法：

1.一般的低血糖症状通常较轻，可以由患者自己处理，此时应立即食用或饮用含有葡萄糖的食物或饮料。注意不要饮用含甜味剂的饮料，因为甜味剂例如木糖醇虽然是甜的，却不含葡萄糖，不能升高血糖，缓解低血糖。

2.发作前如能少量加餐，常可使血糖保持在相对稳定的状态，故需要坚持进食定时定量，合理分配三餐和加餐，有效预防下午和夜晚低血糖反应的再次发生。

3.如经常出现低血糖症状时，要及时请医生调整饮食和降糖药物。

4.生活不规律，吃饭不定时（如出差、开会），易引起血糖的变化，因此要注意随身携带一些方便食品，如咸饼干、糖等，以便随时灵活加餐。在外出或活动时，一定将这些食物或饮料随身携带，以备急用。

参考文献

1. 中国糖尿病防治指南，卫生部疾病控制司中华医学会糖尿病学分会，2007
2. Guideline for Management of Postmeal Glucose, International

Diabetes Federation , 2007

3. Standards of Medical Care in Diabetes—2009 , DIABETES CARE, VOLUME 32, SUPPLEMENT 1, JANUARY 2009

4. Grundy SM, Cleeman JI, Merz CN, et al. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. Circulation 2004; 110:227-39.

5. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 2007; 14 (Suppl 2):E1-40.

第二篇 控制高血压的招术

前言

高血压是常见的心血管疾病，也是主要的流行病之一，它对人体脏器的损害是一个漫长的过程，长期高血压“伤心、伤脑、伤肾”，发生招致残疾的并发症，严重时危及生命。世界卫生组织提出健康的四大基石：合理膳食，适量运动，戒烟限酒，心理平衡。饮食的最大教训就是想吃什么就吃什么，这对我们的身体健康非常不利。如何才能做到合理膳食？当面对各种各样的食物的诱惑，尤其是经济条件允许随心所欲挑选食物时，食物的健康选择和合理搭配有时会变得非常困难，对高血压患者来讲，学会健康的生活方式，增强保健意识，合理膳食搭配有利于控制血压，使高血压患者的生活更有品质。

一、什么是高血压病

高血压病是指人体循环中动脉收缩压和（或）舒张压的持续升高为特征的全身慢性疾病。除血压升高外，还可伴有头痛、眼花、心悸、失眠、脚步轻飘、注意力不集中、容易疲倦等症状。高血压晚期可并发心绞痛、肾功能减退、中风等疾病，即伤心、伤脑又伤肾。

1.什么是血压？

通常所说的血压是指动脉血压。当血管扩张时，血压下降；血管收缩时，血压升高。平常我们所说的“血压”实际上指对上臂肱动脉即胳膊窝血管的血压测定，是对大动脉血压的间接测定。

通常记录血压时要记录两个数据：一个数据是**收缩压**，就是指心室收缩时，主动脉压急剧升高，在收缩期的中期达到最高值，这时的动脉血压值称为收缩压，也称为“**高压**”；另一个数据是**舒张压**，是指心室舒张时，主动脉压下降，在心舒末期动脉血压的最低值称为舒张压，也称为“**低压**”。用血压计在肱动脉上测得的数值来表示，人们用水银血压计来测量血压时用水银柱的高度“毫米汞柱”来表示血压的水平，或以 kPa（千帕斯卡）为单位（ $1\text{mmHg}=0.133\text{kPa}$ ），这就是血压。**脉压**是指收缩压减舒张压的差值。

2.什么是正常血压？

2005年公布的《中国高血压防治指南》对血压水平的定义（见表7）：
正常血压值为收缩压 < 120mmHg 和舒张压 < 80mmHg。

表 7. 血压水平的定义和分类 (mmHg)

类 别	收缩压	舒张压
正常血压	< 120	< 80
正常高值	120 ~ 139	80 ~ 89
高血压	≥140	≥90
1 级高血压 (轻度)	140 ~ 159	90 ~ 99
2 级高血压 (中度)	160 ~ 179	100 ~ 109
3 级高血压 (重度)	≥180	≥110
单纯收缩期高血压	≥140	< 90

3. 什么是高血压？

高血压是动脉血压超过正常值的异常升高。用数值表示为收缩压 ≥ 140mmHg 或（和）舒张压 ≥ 90mmHg 即为高血压。

提示 1：血压的正常高值

血压在 120 ~ 139 / 80 ~ 89 mmHg 范围内列为正常高值，这种情况下应引起重视，虽不一定服降压药，但应认真改变生活方式，即限制食盐，减少脂肪的摄入量，增加活动量，减少过多的体重等，及早预防，以免发展为高血压。

高血压病人的全身小动脉处于痉挛状态，反复、长期的小动脉痉挛状态和血压升高使小动脉内膜因为压力负荷、缺血、缺氧出现玻璃样病变，随着病程的发展，病变涉及小动脉中层，最后会导致管壁增厚、硬化、管腔变窄，呈现不可逆的病变。高血压促进小动脉病变，而小动脉病变后管腔狭窄又促进了高血压。

提示 2：及早发现高血压

健康人除了要保持良好的生活习惯，不要认为年轻就不会得高血压，特别是肥胖、有家族病史的人，一定要小心（健康成人的正常血压应该小于 120 /

80 毫米汞柱) , 最好每 3 个月至半年测量一次血压 , 若有升高 (发现血压超过 140/90 毫米汞柱) 及时到医院就诊。

提示 3 : 中华医学会科普分会发布的“2008 中国健康大使联盟发布宣言”中 , 希望公众能记住七个最重要的生命数字 :

- 空腹血糖不能高于 5.6 毫摩尔/升 ;
- 血压不能高于 120/80 毫米汞柱 ;
- 血总胆固醇不能高于 4.6 毫摩尔/升 ;
- 腰围不能大于男 90 厘米 , 女 80 厘米 ;
- 体重指数不能高于 24 千克/米² ;
- 不吸烟 ; 每周运动不少于 3 或 4 次 ;
- 每次有氧运动不少于 30 分钟。

二、高血压与饮食营养的关系

高血压的发病原因不是很清楚 , 众多研究表明 , 高血压与生活方式有密切的关系。大约 95% 的高血压发病原因与遗传因素和环境等多种因素有关 , 仅有 5% 左右的病人血压升高是某些疾病所影响 , 如肾脏疾病、内分泌病等 , 这些高血压叫继发性高血压。高血压的发生不仅与遗传、环境因素有关 , 还与饮食因素密切相关。

一致公认的影响血压的主要膳食因素有 :

控制和减轻体重 , 减少食盐摄入量 , 在饮酒者控制酒精摄入量 , 增加膳食钾 (新鲜水果蔬菜) 摄入 , 和综合上述各种因素的健康膳食模式 (富于新鲜水果蔬菜、低脂奶制品 , 包括全谷类、禽类、鱼类和坚果 , 减少脂肪、红肉、甜食和含糖饮料) 可以有效地降低血压。

(一) 食盐与高血压

食盐与高血压有密切的相关性 , 我国居民高血压患病率北方高于南方 , 而食盐摄入量也是北方高于南方。食盐的主要成分是氯化钠 , 它给我们的味觉感受是 “ 咸 ” 。中国膳食中 80% 的钠来自烹调用盐、高盐调料 (如酱油 , 黄酱) 和盐腌的咸菜等。

小知识 : 食盐中的钠元素是人体内不可缺少的一种化学元素 , 适量的钠盐摄入对人体是有益的 , 但是过量的摄入钠盐后 , 会引起水分在人体内滞留 , 同

时促使体内血容量相对增加，钠在体内蓄积还可使动脉壁增厚，引起动脉管径变小，导致心脏将血液注入血管的阻力变大，也可使血管的舒缩性发生改变，从而引发高血压。

(二) 饮酒与高血压

饮酒量与心血管疾病危险性或总体死亡率之间的关系较为复杂。酒精对心血管有双向作用。许多研究证实，少量饮酒者心血管疾病的危险有一定下降的趋势，但对中度和大量饮酒者，心血管疾病的危险性明显增高。偶尔大量喝一次酒，仅仅引起一过性的血管的痉挛收缩，它是可恢复性的。但是长期大量饮酒，就能使血管壁持续的收缩痉挛，血压就持续的增高。过度饮酒会对抗大多数降压药物的效应，因此戒酒会使降压变得较为容易。到目前为止，适量饮酒对心血管系统保护作用及机制尚待深入研究证实，世界卫生组织已把少量饮酒有利健康的观点改为：“酒，越少越好”。因此决不提倡非饮酒者出于预防心脏病的考虑开始喝酒。

(三) 钙与高血压

研究发现，长期缺钙饮食的人群，更容易导致血压升高。现代医学研究证明，中老年人多吃含钙丰富的食物可以预防动脉硬化，还可使过高的血压下降到正常。

小知识：钙具有松弛血管、降低血压、预防动脉硬化的功能。

(四) 钾、镁与高血压

膳食钾具有对抗钠盐所引起的不利作用。临床观察表明，氯化钾可使血压呈规律性下降，而氯化钠则可使血压上升。所以，高血压的饮食原则是低钠高钾膳食。中国营养学会推荐，成年人膳食钾每天适宜摄入量是 2000 毫克。临床观察还表明，膳食镁能降低血管弹性和收缩力，对高血压患者具有扩张血管作用，能使大多数病人的心排血量增加。

小知识：钾和镁是人体必需的元素。正常成年人体内钾的总量约为 50mmol/kg，主要分布在细胞内，与细胞外的钠相互协作参与物质代谢、维持神经肌肉的功能等。钾通过扩张血管，降低血管阻力，而降低血压；还能增加尿钠排出来调整钠钾比值，来降低血压。

正常成人体内总镁含量约 25 克，其中 60% ~ 65% 存在于骨、齿中，27% 分布

于软组织。镁主要分布于细胞内，细胞外液的镁不超过1%。镁能降低血管弹性和收缩力。

(五) 能量与高血压

多数高血压病人合并有超重或肥胖。肥胖者体内的高胰岛素血症，可致钠水潴留，引起高血压，而限制能量摄取，增加活动量，使体重减轻后，可使胰岛素水平和去甲肾上腺素水平下降，血压就会有一定程度降低。

(六) 动物脂肪与高血压

动物脂肪和胆固醇高的膳食能升高血压。不饱和脂肪酸具有扩张血管作用，从而降低血压。当人体摄入动物脂肪（如猪油）之后，因为动物油里主要含饱和脂肪酸，所以当人体摄入了之后，能够导致血液中的血脂含量增高，使整个动脉壁增厚，同时血管腔狭窄，弹性降低，进而使血压升高。而植物油里所含的主要是不饱和脂肪酸，其中 ω -3和 ω -6多不饱和脂肪酸有调节血压的作用。单不饱和脂肪酸高的膳食可降低血压。亚油酸和鱼油富含二十碳五烯酸（EPA）和二十二碳六烯酸（DHA），都能减少血管紧张肽原酶依赖性高血压的发生。但不论何种脂肪，摄入量过多时，可引起肥胖症，同时高脂肪高胆固醇饮食容易致动脉粥样硬化，而导致高血压。

提示 4：总脂肪摄入量减少(从占总能量的 38%~40%降至 20%~25%)，可以降低血压，故摄入过多的动物脂肪和胆固醇对高血压病防治不利。

(七) 蛋白质与高血压

不同来源的蛋白质对血压的影响不同。研究表明，适量的优质蛋白质具有降低高血压的作用。优质动物蛋白质降低高血压的机理，可能是通过促进钠的排泄，保护血管壁，或通过氨基酸参与血压的调节而发挥作用。大豆蛋白能降低血压是因大豆富含精氨酸，它是一种潜在的血管抑制剂，也是血管抑制剂的前体。

蛋白质对预防高血压有一定作用，但是从蛋白质的代谢来看，作为升压因子的可能性并不能完全排除，因为在蛋白质的分解过程中，可以产生一些具有升压作用的胺类，如酶胺、色胺、苯乙胺等，这些物质在肾功能正常时能进一步氧化成醛，由肾脏排出体外。如果肾功能不全或肾脏缺氧时，可导

致胺的蓄积，完全有可能显示升压作用。另外，人体的三大营养素中的蛋白质、脂肪和糖在体内是可以相互转化的，蛋白质摄入过多，能量过高，久而久之，也可造成肥胖、血管硬化，也会造成血压升高，因此，人们应适当摄取适量的优质蛋白质。

小知识：什么是优质蛋白质？蛋白质是生命的基础，约占人体重量的18%~20%，是构成人体细胞组织的主要成分，是人体能量的来源之一，也是生命活动中不可缺少的酶和激素的主要成分。来源于动物性食物和大豆的蛋白质容易被人体利用，称为优质蛋白质。

（八）膳食纤维与高血压

摄入高纤维饮食可降低血压，相反则会增加血压。这是因为膳食纤维能促进胆固醇代谢，减少脂肪吸收，抑制胆固醇吸收，减轻体重，从而有利于血压的降低。

小知识：什么是膳食纤维？膳食纤维是植物性食物中无法被人体消化吸收的碳水化合物，对人体有重要的生理作用，对维持人体健康必不可少。包括纤维素、半纤维素、果胶、木质素、菊粉等。来源于植物性食物，如谷类和蔬菜水果。膳食纤维具有预防便秘、促进肠道健康的作用。

（九）防止高血压的膳食（DASH 膳食）

1997年底美国高血压全国委员会的报告中提出膳食途径防止高血压的方法(dietary approaches to stop hypertension, DASH)，DASH膳食提出：增加蔬菜水果的摄入量，以蔬菜、水果和脱脂牛奶为主（水果和蔬菜每日8~10份，2~7份脱脂奶），还包括全谷类食物、鱼类、禽类和坚果类食物，同时用低脂、富含单不饱和脂肪酸的食物代替饱和脂肪和胆固醇的膳食模式，减少食物总脂肪的摄入量，减少红色肉类、甜点心、含糖饮料的摄入，每天食盐的摄入量4克（钠1500毫克/天）以下。因水果、蔬菜膳食中富含钾、钙、镁、膳食纤维和单不饱和脂肪酸，可以显著降低血压，并且发现此种饮食还具有降低心血管疾病、恶性肿瘤的发生率。

三、高血压控制的目标

高血压控制的目标：血压降至140/90mmHg以下，老年患者的收缩压降至150mmHg以下，但舒张压不宜低于60mmHg。有糖尿病或肾病的高

血压患者，降压目标是 130/80mmHg 以下。年龄大于 50 岁的患者，应注意舒张压达标。

抗高血压治疗的最终目标是减少心血管和肾脏疾病的发生率和死亡率，而不仅仅是为了降低血压。因此无论是正常高值还是高血压患者，都要认真改变生活方式：戒烟，坚持适量体力活动，膳食适当限制钠、脂肪的摄入量，增加蔬菜、水果，节制饮酒，保持正常体重，超重或肥胖者减轻体重，讲究心理卫生，即使已接受药物治疗者亦不容松懈，并持之以恒。

高血压的治疗：高血压的治疗包括药物和非药物两种，非药物治疗是首选疗法和基础疗法。非药物治疗有：一般治疗（合理休息、适当镇静）、饮食治疗、运动等。早期、轻度高血压病人，应在用降压药物前可先试用非药物治疗。3~6 个月后复查血压，如多次测量血压均在正常范围内，可继续非药物治疗，并定期测血压；如症状明显，则应同时应用降压药物。对于中、重度高血压病人在采取降压药物治疗的同时，也要配合非药物治疗，才能有效地控制血压。

有人认为，得了高血压后只要坚持长期规则地服药就准好，其实不然。因为高血压是多种因素综合作用的结果，其中包括不良的生活方式等。高血压病人发生并发症的原因除了血压升高外，尚有其他许多危险因素，如吸烟、酗酒、摄入食盐过多、超重、血糖升高、血脂异常、缺乏运动和体育锻炼、性格暴躁等，所以治疗高血压除选择适当的药物外，特别要注意改变不良的生活方式。

注意事项：高血压病人的血压降低不是越快越好、越低越好。一般来讲除高血压急症（如高血压危象、高血压脑病等）外，其余高血压病人均宜平稳而逐步降压。因为，血压下降过快、过低，不但会使病人出现头晕，乏力等体位性低血压的不适症状（也称“脑贫血”），还极易发生缺血性脑中风，甚至诱发脑出血，这种情况尤其在老年人为甚。因为老年人均有不同程度的动脉硬化，此时偏高的血压有利于心脑肾的血液供应，如果一味要求降到正常水平，势必影响上述脏器的功能，反而得不偿失。

提示 5：降压治疗时必须掌握住缓慢、平稳的原则和坚持“三心”，即信心、决心和恒心，只有这样才能防止或推迟重要脏器受到损害。

四、通过饮食控制高血压

高血压饮食的原则是低盐、低脂、低胆固醇、高维生素、适量蛋白质和能量的饮食。

饮食降压方法一：少吃多动，控制体重。

一日三餐要**定时定量**，不宜饥一顿饱一顿，不经常在外就餐。每餐八分饱，因为饱餐后可使高血压病患者的血管舒张，调节功能降低，从而引起血压的显著波动。**摄入的食物要与你的消耗基本平衡，多吃就要多运动，运动不多就不要多吃，要维持体重正常。**

提示 6：晚餐饮食要清淡，吃饭不宜过饱，每餐八分饱。

合理的膳食可以使你不胖也不瘦。判断体重是否正常最常用的是体重指数(BMI), BMI 等于体重(公斤)除以身高(米)的平方。BMI 18.5 ~ 23.9 kg/m² 为正常，BMI 大于 24 kg/m² 为超重，BMI 大于 28 kg/m² 为肥胖。超重和肥胖者应限制能量的摄入量，在进行饮食治疗的时候，不必苛求太快的减重速度，体重减轻每周 0.5kg 为宜。一般来说，在饮食疗法开始后的 1~2 月，可减重 3~4 公斤，此后可与运动疗法并用，保持每月减重 1~2 公斤，这样可获得比较理想的治疗效果。每星期称体重 1 次（用同一量度器、穿着相似的衣服，并同在固定时间如早餐前）。

在饮食控制期间，超重或肥胖的体重往往在前 3 周下降明显，而 3 周以后体重下降不明显或不再下降，这是由于基础代谢率随体重的减少而下降，这种情况下应根据基础代谢率的改变，重新调整饮食摄入量。有条件时，每周测量一次基础（或休息）代谢率，根据基础代谢率变化结果调整饮食摄入量，能保证体重逐渐减轻。

饮食降压方法二：清淡少盐

人体需要的钠主要从食物中来，食盐、酱油、味精、酱和酱菜、腌制食品等都可以提供较多的钠，肉类和蔬菜也可以提供少部分钠，正常成人每天钠需要量为 2200 毫克，我国成人一般日常所摄入的食物本身大约含有钠 1000 毫克，需要从食盐中摄入钠为 1200 毫克左右，因此，实际在每天食物的基础上，摄入 3 克食盐就可以满足生理需要，除非大热天出汗很多。由于随着年龄增大，人的味蕾敏感度会逐渐退化，当时放一小勺盐就觉得挺咸了，再过几年，慢慢地又觉得这点盐不咸了。于是，人的摄盐量就越来越多，远远超过 3 克的水平。

注意事项：要控制高血压，就要控制食盐的摄入量，控制越早，效果越好。

提示 7：中国营养学会建议健康成年人一天食盐（包括酱油和其他食物中的食盐量）的摄入量是不超过 6 克。高血压病人，最好每天只吃 2~3 克盐。

如何减少食盐摄入量？每天食盐摄入采取总量控制，用量具量出，每餐按量放入菜肴。平常生活中可以通过“限盐勺”来帮助我们控制摄盐量，没有“限盐勺”也不要紧，我们可以参考一啤酒瓶盖的盐量大概是 5 克的办法控盐，还可以采用在原来用盐量的基础上减少 1/3~1/2 的办法。5 毫升酱油相当于 1 克盐。如果菜肴需要用酱油，应按比例减少其中的食盐用量。可在菜肴烹调好后再放入盐或酱油，以达到调味的目的。也可以先炒好菜，再蘸盐或酱油食用。还可在烹制菜肴时放少许醋，提高菜肴的鲜香味，帮助自己适应少盐食物。烹制菜肴时如果加糖会掩盖咸味，所以不能仅凭品尝来判断食盐是否过量，应该使用量具更为准确。

应注意食物中的含钠量，例如某些腌、熏食品（如咸肉、咸鱼、咸菜、酱菜等）以及豆豉和味精等钠含量高的食物应少吃。加工食品也含有很多的钠，如火腿肠，方便面，土豆片和膨化食品等，应少吃。常用食物中钠的含量见表 8。

习惯过咸味食物者，可在烹调菜肴时放少许醋，帮助减少食盐的用量。

表 8 常用食物中钠的含量(毫克/100 克)

食物名称	钠含量	食物名称	钠含量	食物名称	钠含量
油饼	572.5	茼蒿	161.3	雪里红	3304.2
油条	585.2	茴香菜	187	冬菜	7228
方便面	1144	芹菜(茎)	159	紫菜	710.5
豆腐干	76.5	芹菜(叶)	276	蘑菇(干)	23.3
油菜苔	83.2	金针菜	59.2	红枣(干)	8.3

豆瓣酱(辣)	2201.5	榨菜	4252.6	松花蛋	54
黄酱(干)	3606.1	辣椒(干)	110	墨鱼	165
甜面酱	2097.2	酱油(一级)	4861.1	虾米(大、咸)	4892
酱油(二级)	4056	芝麻酱	410	团粉	13.3
鸡蛋	125.7	腐乳(红)	3019.3	腐乳(桂林)	3000
白菜(白梗)	89.3	菠菜(赤根菜)	85.2		

饮食降压方法三：清淡少油

高血压患者，特别要防止摄入过多的饱和脂肪和胆固醇，尽量不用动物油，少用或不用咸肉、香肠、腊肠和其他肉制熟食品、动物内脏，不宜吃多油食品或油炸食品。

在膳食脂肪中，饱和脂肪酸含量高的食物可使血胆固醇增高。这类食物包括高脂肪的乳制品（如干酪、全脂牛奶、奶油、黄油和奶油冰淇淋）、肥肉、肥的家禽和皮、猪油、棕榈油、椰子油。高胆固醇含量的食物也可使血胆固醇增加。这类食物包括动物肝脏、肾、脑等内脏、肥肉、蛋黄、鱼子、蟹黄、咸鸭蛋、松花蛋等等。这类食物要尽量少吃。

高反式脂肪酸含量的食物可以使血胆固醇增加。这些食物含有高度氢化的植物油，如很硬的人造黄油和使面点酥松的油脂。含有高反式脂肪酸的食物包括市场出售的油炸食品和烘烤制食品，如面包、蛋糕或糕点等。因此，高血压患者要杜绝油炸食品。

不饱和脂肪酸（或油脂类）不增加血胆固醇。含有不饱和脂肪酸的食物主要是植物油和大部分坚果，以及脂肪多的鱼类如鲑鱼。不饱和脂肪酸又分为单不饱和脂肪酸和多不饱和脂肪酸两种。单不饱和脂肪酸具有降低血脂，有利于降低心血管病的风险，多不饱和脂肪酸不增加血胆固醇，提供人体能量和必需脂肪酸，并且帮助脂溶性维生素 A、D、E、K 和类胡萝卜素的吸收。橄榄油、茶籽油和花生油类含有高单不饱和脂肪酸；而植物油中如大豆油、玉米油、棉籽油和大部分坚果是多不饱和脂肪酸的良好来源。一些海鱼如鲑鱼、金枪鱼和鲭鱼等含有丰富的 ω -3 脂肪酸。 ω -3 脂肪酸具有降低血脂和预防血栓形成的作用，故能预防心脏病。脂肪的过多摄入不论何种脂肪酸都会使能量摄入增加，最终使体重增加。因此要多选择全谷类食物、蔬菜和水果类作为能量摄入的大部分。如果偶尔一顿饭中摄入了含有高饱和脂肪酸的食

物，那么下一顿饭就要注意减少含饱和脂肪酸多的食物。

提示 8：植物油种类不同，其脂肪酸构成和营养特点也不同，高血压患者最好交替使用不同种类的植物油，不管你吃什么油，每天烹调用油控制在 20~30 克，即白瓷汤勺一平勺为 10 克，一天不超过 3 勺。改变烹调方式是减少烹调用油的最好方法。烹调食物时尽可能不用烹调油或用很少量的烹调油的方法，如蒸、煮、炖、拌、氽、焖、水滑溜、急火快炒等。用煎的方法代替炸也可减少烹调油的用量。

如何选择食品帮助控制高血压？

(1) 油脂：尽量选择植物油，少用固体油(猪油、奶油和起酥油)。如果你需要很低的能量摄入，应尽量减少每餐的烹调用油。

(2) 肉类、家禽、鱼、贝壳类、蛋类、豆类和坚果类：根据每天总能量，限量食用瘦肉类和坚果类食物，吃禽肉时将外皮和脂肪层去除，经常食用豆类及豆制品。少用或不用咸肉、香肠、腊肠和其他绞肉制熟食品、动物内脏；适量食用鸡蛋黄，鸡蛋白不含脂肪和胆固醇可以不限。量。

(3) 乳制品：尽量选择脱脂或低脂的奶、酸奶或乳酪，可减少饱和脂肪酸和能量的摄入量，而保持奶类中所含的其他营养素不变。

(4) 外出进餐：在量的选择上尽量选择量最少的，选择鱼和瘦肉类，少选用含脂肪高的肥肉制品、五花肉肉排、炸薯条和奶油。少选用高能量的饼干、蛋糕等甜点心，限制食用含有奶油的调料，不用黄油。多选择全麦谷类食物、新鲜水果和蔬菜。大多数快餐都含有高脂肪和高能量，尽量减少在外就餐的次数，并注意选择清淡食物，不选择油炸食品。

饮食降压方法四：多吃新鲜蔬菜和水果

高血压患者，每天新鲜蔬菜的摄入量应在 400 克以上，最好深色蔬菜约占一半，水果 200~400 克，没有糖尿病的患者各种水果都可以选择，每天分 2 次吃。多吃蔬菜水果，可增加膳食纤维，特别是可溶性膳食纤维，有助于降低餐后血糖和血脂，帮助肥胖的高血压患者降低体重。

小知识：蔬菜含水量多，能量低，富含植物化学物质，是提供微量营养素、膳食纤维和天然抗氧化物的重要来源。蔬菜是胡萝卜素、维生素 B₂、维生素 C、叶酸、钙、磷、钾、镁的良好来源。

富含钾的食物对控制降压有一定的益处，含钾最丰富的饮食是那些未加工食物，尤其是各种新鲜水果如香蕉、橙子、橘子、柠檬、杏、梅、甜瓜等，各种新鲜蔬菜，如黄豆、扁豆、马铃薯、山药、木耳、芹菜、辣椒、莴笋、芋头、冬瓜、茄子、苋菜、菠菜、油菜、蘑菇、紫菜、海带、花生、豆类粗粮等，新鲜瘦肉类等。一般深色蔬菜的胡萝卜素、核黄素和维生素 C 含量较浅色蔬菜高，而且含有更多的植物化学物。叶菜的营养价值又高于瓜菜。含镁丰富的食物包括谷类中的小米、燕麦、豆类和小麦及菜类，主要是绿叶蔬菜。其它如茶叶、核仁类食物、肉、鱼、蛋及乳类。一般正常人膳食中镁的含量可达足够的需要量。

提示 9：由于不同种类的蔬菜营养价值差别大，最好选择新鲜和应季蔬菜，并尽可能选择多种蔬菜食用。腌菜和酱菜含盐较多，维生素损失较大，不利于控制血压，故尽量不吃。体重超重或肥胖的高血压病人，在吃马铃薯、芋头、莲藕、山药等含淀粉较多的蔬菜时，要适当减少主食，以避免能量摄入过多。

饮食降压方法五：适量的蛋白质摄入

蛋白质代谢产生的有害物质可引起血压波动，应适量限制动物蛋白质的摄入。高血压病患者（肾功能正常者），每日摄取蛋白质量为每公斤体重 1 克为宜，例如 60 公斤体重的人，每日应摄入蛋白质为 60 克，大约相当于每日可饮脱脂牛奶 300 毫升左右，并可吃 1 个鸡蛋、鱼虾类 50~100 克、去皮禽类或瘦肉类 50~75 克，每天吃 40 克左右的大豆或相当量的豆制品，烹饪方法以清炖和清蒸为主。

40 克大豆所含的蛋白质相当于 200 克的豆腐，100 克豆腐干，30 克腐竹，700 克豆腐脑，800 克豆浆。如果高血压合并肾功不全时，应限制蛋白质的摄入。

注意事项：需要注意含蛋白质食物的质量，食物没有纯蛋白质，一些含蛋白质的食物中还含有大量的脂肪，如同吃五花牛肉和全脂牛奶一样。选择肉类食物要选择最瘦的部分；奶制品要选择去脂的或低脂的牛奶或其它奶制品。

鱼、禽、蛋、肉是一类营养价值很高的食物，其中每类食物所含的营养

成分都有各自的特点，因此，食物多样化才能保证得到足够的必需氨基酸。鱼、禽类动物的肉色较浅，呈白色，故又称“白肉”；畜肉呈暗红色，故有“红肉”之称。白肉与红肉比较，脂肪含量相对较低，不饱和脂肪酸含量较高，特别是鱼类，含有较多的多不饱和脂肪酸，对预防血脂异常和心血管疾病等具有重要作用，因此，宜作为首选食物。

蛋类的营养价值较高，蛋黄中维生素和矿物质含量丰富，且种类较为齐全，所含卵磷脂具有降低血胆固醇的作用。但蛋黄中的胆固醇含量较高，不宜过多食用，正常成人每天可吃 1 个鸡蛋。血胆固醇偏高的患者，可吃 1 个鸡蛋白，每周可吃 2~3 个整鸡蛋。

黄豆蛋白也是优质蛋白质，豆浆中蛋白质含量与牛奶相当，且易于消化吸收，其饱和脂肪酸和碳水化合物含量低于牛奶，也不含胆固醇，适合于老年人及心血管疾病患者饮用。但豆浆中钙和维生素 C 含量远远低于牛奶，锌、硒、维生素 A、维生素 B₂ 含量也比牛奶低，它们在营养上各有特点，二者最好每天都饮用。

饮食降压方法六：注意补钙

高血压患者补钙最简单的方法是食补，可选择含钙高的食物，特别是奶及奶制品。平时高血压患者要注意晒晒太阳，每天至少 20 分钟。可以早上一袋鲜牛奶（250 毫升），晚上 1 杯酸牛奶（200~250 毫升）。如果有乳糖不耐受，可以改喝酸牛奶，也可以喝豆浆。

食物大都含有不同量的钙，奶及奶制品所含的钙有较高的吸收率。绿叶蔬菜以及可以连骨及连壳吃掉的小鱼小虾也含有较多的钙，尤其水产品中小虾米皮含钙特多，其次是海带。干果，豆和豆制品含钙的量也较多。谷物、肉类和禽类含钙不多。

小知识：奶及奶制品的营养价值 奶类是一种营养成分齐全、组成比例适宜、易消化吸收、营养价值高的天然食品，主要提供优质蛋白质、维生素 A、维生素 B₂ 和钙、磷、钾等。牛奶中蛋白质含量平均为 3%，脂肪含量约为 3%~4%。低脂奶脂肪含量为 0.5%~2%，脱脂奶中脂肪含量低于 0.5%。奶类是膳食中钙的最佳来源。

饮食降压方法七：禁饮酒

高血压患者应戒酒。饮酒会增加患高血压卒中的危险，饮酒后体内的肾

上腺皮质激素及儿茶酚胺等内分泌激素升高，通过肾素-血管紧张素系统等使血压升高，因此高血压病人不宜饮酒，而且饮酒可增加服用降压药物的抗性，虽然近来有认为少量饮酒（尤其是红葡萄酒）能改善血液循环的观点，但对高血压病患者仍以不饮酒为好。高血压患者还要少喝咖啡，避免过多过浓的刺激性调味品。

饮食降压方法八：适当饮水

每天最少饮水 1200 毫升（约 6 杯），饮水应少量多次，每次 200 毫升左右（1 杯），切莫感到口渴时再喝水。最好清晨喝一杯白开水，有调节血液黏度的作用，可以净化血液，又能通大便，晚睡前喝 1 杯水，可预防夜间血液黏稠度增加，运动后应及时补充足量的水。宜选用淡绿茶水、白开水和矿泉水。应保持大便畅通，排便时勿要用力屏气。

五、健康生活降血压

健康生活降压方法一：避免不良刺激，保持心情愉快

一些不良的情绪如暴怒、紧张、烦躁、焦虑、压抑等会通过增加有关激素的分泌，促使小动脉痉挛收缩而使血压产生波动、升高，甚至发生心、脑血管并发症。因此高血压患者应尽量避免各种强烈的或长期性的精神打击或刺激，一旦遇到这些负性刺激应学会“冷处理”。例如当要发怒时可用延时法一告戒自己过五分钟再发怒，而五分钟后可能就不会再发怒了。对于一些令人烦躁焦虑的事，可采取暂时忘却的方法，跳出现实的烦恼，或沉浸于对既往幸福时刻的回忆，或陶醉于对美好未来的憧憬，摆脱苦恼，愉悦心情，创造放松的心境从而有益于稳定血压。所有保健措施中，心理平衡是至关重要的一项。保持良好的快乐心境几乎可以拮抗其他所有的内外不利因素。神经免疫学研究证实，良好的心境使机体免疫机能处于最佳状态，对抵抗病毒、细菌及肿瘤都至关重要。经常生气与脾气暴躁的人易得高血压。

健康生活降压方法二：保持生活规律

尽量保持每天的作息时间规律。一般来说，心脏病往往在早晨发作，原因之一是在上午 11 点前，人的血压至少比其他时间高出 5 个毫米汞柱。为了避免疲劳，周末尽量少参加那些令人感到疲惫的聚会。要有充分的休息和睡眠。更要适当运动，做到生活规律。

健康生活降压方法三：戒烟酒

忌烟、酒及一切辛辣调味品。吸烟有害健康已是众所周知的常识，吸烟

后可加快心率，促进动脉硬化，增加血液粘稠度等，并易发生心肌梗死、动脉硬化性闭塞症等与高血压相关的心血管及周围血管并发症，所以高血压病人应戒烟。长期大量饮酒可诱发酒精性肝硬化，并加速动脉硬化。因为过量饮酒可使血清甘油三酯含量增高；吸烟可使血胆固醇含量增高，并损伤动脉壁。

健康生活降压方法四：适当运动

有规律的有氧运动可降低高血压病人的收缩压 5~15mmHg，舒张压 5~10mmHg。血压高的病人要适量的做一些有氧运动，切忌不要太剧烈。要根据自己的身体状况，决定运动种类、强度、频度和持续运动时间。例如慢跑、游泳、骑自行车与散步都是很好的运动。轻度高血压病人，可以通过长期的有氧运动达到血压正常，血压较高的病人最适合的是散步。活动方法可采用行走（中等速度步行：走 1 千步大约需要 10 分钟，每小时大约能走 6 公里，大约消耗能量 300~400 千卡）或者采用松弛疗法：通过调身、调心、调息等方式达到心静气和的目的，发挥人体自我调节和自我控制的作用。可采取瑜伽、气功、太极拳等。运动频度一般要求每周 3~5 次，每次持续 30~60 分钟。

健康生活降压方法五：培养业余爱好，休闲精神生活

现代社会生活节奏加快，工作竞争增多。高血压患者处于这样的生活、工作环境中，思想高度集中，精神长期紧张，这对于控制、稳定血压显然是不利的。为了缓解来自工作、生活的压力，适时放松紧张的精神状态，可有目的的培养一些清闲、优雅，能陶冶情趣，宁静心神的个人爱好和业余活动，如观赏花卉鱼草，欣赏轻松的音乐，练习书法绘画等，并可根据自己的体力情况适当参加一些诸如旅游、垂钓、跳舞等体育活动，从而达到消除紧张疲劳，放松心身的效果。

高血压饮食防治歌

高血压病不可怕，营养保健很重要，
控制能量防肥胖，维持体重不升降，
限制脂肪限制盐，肥肉咸食靠一边，
鱼鸡瘦肉和牛奶，优质蛋白要适量，
补钾补钙补维 C，香蕉红枣奶第一，
多食蔬菜和粗粮，玉米芹菜是家常，

少量多餐不偏食，过饥过饱均不要，
饮茶戒烟又戒酒，清淡饮食功劳大，
香菇大蒜和木耳，防治血压有奇效，
心情愉快好饮食，坚持不懈保长寿。

参考文献

1. 中国高血压防治指南修订委员会．中国高血压防治指南2005年修订版[M]．北京：中国高血压防治指南修订委员会，2005
2. 中国营养学会．中国居民膳食指南[M]．西藏人民出版社，2007
3. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES National Institutes of Health.
4. National Heart, Lung, and Blood Institute. U.S. Lowering Your Blood Pressure With DASH. 2006

第三篇 调节血脂的窍门

前言

高脂血症（或称血脂异常）是人体健康的“无声杀手”，由于其早期无症状以及人们对它的危害认识不足等原因，该病的知晓率、就诊率及达标率都比较低。高脂血症与动脉粥样硬化的发生和发展、心肌梗死、冠心病等心血管疾病密切相关，尤其是血脂中的胆固醇更是在动脉粥样硬化的发生中起关键作用。大量的科学研究表明，降低血液中胆固醇水平不仅能显著减少心绞痛、心肌梗死等疾病发生的危险，而且是目前预防冠心病的一项最有效的措施。如果您存在血脂异常的情况，希望本篇内容会对您有帮助，使您远离高脂血症的困扰。

什么是高脂血症？

人体血液中存在一些脂类物质，我们最熟悉的、最重要的就是胆固醇和甘油三酯。它们在人体中发挥着许多重要的生理功能，但当其在血液中含有过高的时候就成为一种疾病状态，称为高脂血症，包括高胆固醇血症、高甘油三酯血症等。

由于脂肪类物质在血液中不能单独存在，它们都是与不同的蛋白质相结合、以“脂蛋白”的形式在血液中运输的，所以高脂血症也称为“高脂蛋白血症”，现在则倾向于称为“血脂异常”，因为这种疾病状态下并不是所有的脂蛋白都是增高的，有些反而是降低的，如高密度脂蛋白（HDL）。

“天使”和“魔鬼”：认识一下脂蛋白

血浆中的脂蛋白是脂类物质与蛋白质结合的复合体，按密度不同，可分为以下几种：

①乳糜微粒（CM）：主要来源于膳食中的脂肪。正常人餐后12小时，血浆中的乳糜微粒已完全被清除。餐后乳糜微粒的异常升高是冠心病的危险因素之一。

②极低密度脂蛋白（VLDL）：主要由肝脏合成。极低密度脂蛋白的异常升高也是冠心病的危险因素，并且常与胰岛素抵抗、肥胖、糖尿病等冠心病危险因素相伴。

③低密度脂蛋白（LDL）：是首要的具有致动脉粥样硬化作用的脂蛋白。

④高密度脂蛋白（HDL）：是一种抗动脉粥样硬化的血浆脂蛋白，能将周围组织中（包括动脉壁内）的胆固醇转运到肝脏进行代谢，是冠心病的保护因子。

提示：高密度脂蛋白 (HDL) 是降血脂的“天使”，低密度脂蛋白 (LDL) 是导致高血脂的“魔鬼”，是“三大恶人”之首，其次为极低密度脂蛋白 (VLDL)、乳糜微粒 (CM)。

如何确认高脂血症

一般成年人空腹血中总胆固醇 (TC) 超过 6.22 mmol/L (240mg/dl) 或 (和) 甘油三酯 (TG) 超过 2.26 mmol/L (200mg/dl) 时，即可诊断为高脂血症，其简单分类和具体诊断标准如下：

1. 高胆固醇血症：血中总胆固醇水平增高 ($TC \geq 6.22 \text{ mmol/L}$)，而甘油三酯水平正常 ($TG < 2.26 \text{ mmol/L}$)。

2. 高甘油三酯血症：血中甘油三酯水平增高 ($TG \geq 2.26 \text{ mmol/L}$)，而总胆固醇水平正常 ($TC < 6.22 \text{ mmol/L}$)。

3. 混合型高脂血症：血中总胆固醇和甘油三酯水平均增高 ($TC \geq 6.22 \text{ mmol/L}$ 同时 $TG \geq 2.26 \text{ mmol/L}$)。

提示：以上是临床上诊断高脂血症的最新标准 (2007 年)。但是否血脂水平低于以上标准就是正常了呢？非也。就象“疾病”和“健康”之间还有“亚健康”状态一样，“血脂正常”和“高脂血症”之间还有“边缘升高”状态，其具体标准是： $5.18 \text{ mmol/L} \leq TC \leq 6.19 \text{ mmol/L}$ ($200 \text{ mg/dl} \leq TC \leq 239 \text{ mg/dl}$)， $1.70 \text{ mmol/L} \leq TG \leq 2.25 \text{ mmol/L}$ ($150 \text{ mg/dl} \leq TG \leq 199 \text{ mg/dl}$)。这一状态就如同高脂血症前期，如不注意而任其发展，则容易转变为真正的高脂血症。因此，正常的血脂水平应是： $TC < 5.18 \text{ mmol/L}$ (200 mg/dl)， $TG < 1.70 \text{ mmol/L}$ (150 mg/dl)。

小知识：怎样看血脂化验单？

与血脂有关的血液化验指标除了总胆固醇、甘油三酯以外，常用的还有以下几项：

① 高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)：与“天使” - 高密度脂蛋白 (HDL) 相结合的胆固醇，它对动脉粥样硬化的形成有对抗作用。在高脂血症患者，HDL-C 往往是降低的 ($< 1.04 \text{ mmol/L}$ 或 40 mg/dl)，有时也会表现为升高 ($\geq 1.55 \text{ mmol/L}$ 或 60 mg/dl) 或正常。

② 低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)：与“魔鬼” - 低密度脂蛋白 (LDL) 相结合的胆固醇，这是与动脉粥样硬化和冠心病的发生密切相关的胆固醇，高脂血症患者多为升高 ($\geq 4.14 \text{ mmol/L}$ 或 160 mg/dl) 或边缘升高 ($3.37 \text{ mmol/L} \leq LDL-C \leq 4.12 \text{ mmol/L}$ 或 $130 \text{ mg/dl} \leq LDL-C \leq 159 \text{ mg/dl}$)。血液中 60% ~ 75% 的胆固醇

是通过低密度脂蛋白转运，低密度脂蛋白的水平直接和心血管疾病的危险因素相关联。

③载脂蛋白 A1：作用与高密度脂蛋白胆固醇相似，是我们的“健康之友”。在高脂血症患者，载脂蛋白 A1 往往也是降低的（ $< 1.0\text{g/L}$ ）。

④载脂蛋白 B：与低密度脂蛋白胆固醇相似，高脂血症患者多为增高（ $> 1.1\text{g/L}$ ）。

⑤脂蛋白（a）：与低密度脂蛋白胆固醇相似，被认为是一种具有很强的致动脉粥样硬化作用的脂蛋白。其值增高（ $> 30\text{mg/dl}$ ）预示发生冠心病的危险性较高。

为什么会发生高脂血症？

高脂血症是一类由多因素所引起的疾病，是环境因素与遗传因素相互作用的结果，其中的环境因素主要是饮食因素，如高胆固醇饮食、高饱和脂肪酸饮食、高能量饮食等，其次是生活方式不当，如吸烟、缺乏运动等。

饮食因素

1. 能量摄入过多：平时食欲较好、饭量较大者多存在此因素。多余的能量以甘油三酯的形式储存于脂肪细胞中，引起肥胖。肥胖者血浆中甘油三酯、总胆固醇含量常升高，高密度脂蛋白（HDL）含量常降低。

2. 进食的脂肪过多和比例不当：喜吃油腻、油炸食物者往往摄入过多的脂肪，如果同时能量充足就容易引起高脂血症。另外，食用的脂肪种类不同，产生的效果也不一样，这就要提到几个专业术语：

①**饱和脂肪酸**：主要存在于动物油脂（如肥肉、奶油）、椰子油、可可油中。饱和脂肪酸进食过多，可使甘油三酯升高，脂肪容易沉积在血管壁上，增加血液的粘稠度，并有加速血液凝固作用，促进血栓形成；还能促进胆固醇吸收和肝脏胆固醇的合成，使血清胆固醇水平升高，因此应尽量避免食用这类脂肪酸。

②**多不饱和脂肪酸**：多存在于大豆油、玉米油、葵花籽油、棉子油、花生油中，这是我们平时烹调常用的食用油，适量摄入对于保持健康的血脂水平是有益的。此外，深海鱼油中含有的特殊的多不饱和脂肪酸（即DHA、EPA）更是具有降低血脂、预防血栓形成的保健作用，尤其适用于老年人等高脂血症的高危人群经常使用。

③**单不饱和脂肪酸**：多存在于橄榄油、茶油、棕榈油中，适量摄入利于调节血脂水平，对防治高脂血症有益。

④**反式脂肪酸**：是一种天然存在的油脂成分，例如存在于反刍类动物（如牛、羊）的奶制品和肉制品中，这些自然存在的反式脂肪酸不足以对人体健康产生危害。但是在食品的加工过程中使用氢化油脂时会产生大量的反式脂肪酸，如人造黄油，这在西餐中是常见的，在饼干、曲奇和其他零食中也存在。反式脂肪酸可使LDL-C水平升高，HDL-C水平降低，具有致动脉粥样硬化的作用，明显增加心血管病的危险性，应尽量避免经常使用这类食物。

⑤**中链脂肪酸**：也是一种自然存在于食物中的脂肪酸，它本身能快速氧化产生能量，此外当食用后也能增加机体的长链脂肪酸氧化代谢。研究显示中链脂肪酸食用油能降低体重、血脂。这种食用油已经由日清公司生产并上市。

3. 胆固醇摄入过多：胆固醇主要存在于动物性食品中（参见附录四-常见食物中的胆固醇含量），如动物内脏（脑、肾、肝）、皮肤、蛋黄、鱼籽、蟹黄、肥肉等，如进食过多，则导致血清胆固醇水平升高。

4. 碳水化合物摄入过多：特别是过多摄入富含蔗糖和果糖的甜食，可使血浆中甘油三酯含量增高。

生活方式

1. 缺乏运动和体育锻炼：经常运动和参加体力活动能够消耗体内大量的能量，既可以降低血浆中胆固醇和甘油三酯的含量，又可以提高高密度脂蛋白（HDL）的水平，对增强体质、预防动脉粥样硬化的发生是非常有益的。体育锻炼能预防冠心病的奥秘就在于它能提高体内HDL的水平，而多坐少动、四体不勤的生活方式就容易造成高脂血症。

2. 嗜烟好酒：嗜烟者血清中总胆固醇及甘油三酯水平升高、HDL-C水平降低。适量饮酒虽可使血清中HDL明显增高，LDL水平降低，但大多数长期饮酒者都有高脂血症，因饮酒量增多，极易造成能量过剩而肥胖，同时酒能够抑制脂蛋白酶，可促进内源性胆固醇和甘油三酯的合成，导致血脂升高。

遗传因素

遗传可通过多种作用途径引起血脂异常，多表现为家族聚集性，也可能为先天缺陷或代谢异常。遗传因素与环境因素存在相互作用，同样的饮食和生活方式条件下，具有遗传倾向者容易出现血脂异常。

其它因素：年龄、性别

随着年龄的增加，老年人体内参与脂代谢的酶类活性降低，因而血浆中胆固醇含量增加。在45~50岁之前，女性的血浆中胆固醇一般低于男性，

在绝经后则往往会高于男性，这可能是由于体内雌激素减少所致。

高脂血症的危害

高脂血症对身体的损害是隐匿性的、循序渐进的和全身性的，它的主要危害是导致动脉粥样硬化，进而引起冠心病，严重者表现为心绞痛、心肌梗死；如果发生在脑部的血管，则会引起中风，或叫脑卒中，即脑梗死、脑血栓、脑出血，严重威胁生命安全。

血脂中低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）的升高是心肌梗死的“元凶”、脑血栓的“帮凶”。低密度脂蛋白胆固醇会在血管里形成动脉粥样硬化斑块。斑块不断增大，使动脉逐渐狭窄甚至阻塞，引起心绞痛、心肌缺血、脑梗死。这些斑块就像是“不定时炸弹”，会在没有任何先兆的情况下破裂，迅速堵塞血管，引发急性心肌梗死甚至猝死。

此外，高脂血症还可引发高血压、糖耐量异常和糖尿病，诱发胆结石、胰腺炎、脂肪肝、肝硬化，加重肝炎、导致男性性功能障碍、老年痴呆、眼底出血、失明、周围血管疾病、肾功能衰竭等疾病。最新研究还提示高血脂可能与癌症的发病有关。

十招降血脂

1. 控制进食量，使体重保持在正常范围内。对体重超重和肥胖者，应在医生指导下逐步减轻体重，最好以每月减重 1~2 公斤为宜。

如何判断体重超重或肥胖呢？

可采用“体质指数（BMI）”法进行评价，即用实际体重除以身高的平方（注：体重的单位是“公斤”，身高的单位是“米”）： $BMI = \text{体重} / \text{身高}^2$ 。若 BMI 介于 18.5~23.9 之间为体重正常；若达到或超过 24，则为超重，大于 28 则为肥胖，此时均应通过饮食和运动来降低体重至正常范围并注意保持。

如何控制进食量？

每个人的饭量有大有小，怎么来确定标准呢？首先，饭量主要是指主食的量。主食应以谷类为主，即俗称的“五谷杂粮”。对于高脂血症患者，基本原则可按七八分饱来掌握，或在原来主食量基础上适当少吃几口，但也不可矫枉过正，造成明显的饥饿感，一般全天总量在 4~6 两，种类上注意粗细搭配，也可以土豆、薯类、南瓜等代替部分主食，并注意不要过多吃糖、

甜食以及含糖多的饮料。

2. 低脂低胆固醇膳食：每人全天膳食中烹调油用量为 20~30 克（约 2~3 平汤匙），宜采用植物油，如豆油、玉米油、葵花籽油、茶油、橄榄油、花生油、芝麻油等。也可食用日清公司生产的中长链脂肪酸油脂，它能有效地控制体重和血脂。

减少动物性脂肪如猪油、肥猪肉、黄油、肥羊、肥牛、肥鸭、肥鹅等的摄入。提倡多吃海鱼，以保护心血管系统、降低血脂。同时要避免来自加工食品的反式脂肪酸，少用人造黄油、奶油蛋糕、糕点类食物、巧克力派、咖啡伴侣等食品。

限制食物中胆固醇的总量非常重要。含胆固醇高的食物如动物内脏、蛋黄、鱼子、鱿鱼、蟹黄等应严格限制。鸡蛋可隔日 1 个或每周不超过 3 个蛋黄。

3. 合理选择动物性食品：动物性食物可选择瘦肉、去皮禽类、奶类等，肉类可全天 2~3 两，奶类半斤；推荐经常食用鱼类（可每周 2 次，特别是海鱼）、大豆及其制品来代替部分肉类，对降低胆固醇有利。

4. 食用富含膳食纤维的食物：如粗粮（如全麦、大麦、燕麦等）、蔬菜和水果等，可以减少肠内胆固醇的吸收，有调节血脂的作用。

5. 多吃富含维生素、无机盐的食物：应多吃鲜果和蔬菜，它们含维生素 C、无机盐和纤维素较多，能够降低甘油三酯、促进胆固醇的排泄。最好每天进食新鲜蔬菜及水果汁 1 斤以上，并注意增加深色或绿色蔬菜比例，以

保持低

蘑菇



7. 改进烹调方法：多采用蒸、煮、炖、汆、熬等少油的烹调方法，少用油炸、油煎等方法。

8. 保持良好的饮食习惯：饥饱适度，切忌暴饮暴食，改变晚餐丰盛和入睡吃夜宵的习惯，尽量避免饮酒。

9. 坚持运动：体力活动不仅能增加能量的消耗，而且可以增强机体代谢，提高体内某些脂代谢酶的活性，有利于甘油三酯的运输和分解，从而降低血脂。坚持运动每周应至少 5 次，每次 30 分钟以上。运动时应量力而行，采取适合自己的方式，如步行或慢跑、游泳、爬山、打球、太极拳、骑自行车等。

10. 戒烟饮茶：尽量少吸烟，最好戒烟，不要再让健康在燃烧中消失。饮茶（绿茶、红茶等）等有利于控制体重和血脂，培养饮茶的习惯和爱好，每天饮用茶叶的量在 2~5 克。

提示：高脂血症者，尤其 40 岁以上男性、肥胖者、绝经后女性或者合并高血压、糖尿病、冠心病等危险人群，均应定期化验血脂。当高脂血症确诊后，首先应进行饮食调整、生活方式改善以及影响因素的控制。在此基础上，可再根据需要进行药物治疗。

最后，让我们来概括一下如何选择食物帮助调节血脂。

适宜的食物	禁用/少用的食物
富含优质蛋白、低脂肪、低胆固醇、高纤维食物，包括鱼类、大豆及其豆制品、洋葱、大蒜、食用菌藻类、山楂、绿茶、橄榄油、茶油、脱脂奶、燕麦、全麦、糙米、玉米、荞麦、各种红黄绿色蔬菜、水果等。	各类高能量、高胆固醇和高脂肪的食物，包括肥肉、动物内脏、蛋黄、松花蛋、贝壳类（如蚌、螺蛳等）和软体类（如鱿鱼、墨鱼、鱼子等）、浓肉汤、油炸食品、腌制食品、火腿、奶油类食品、甜点心、人造黄油等。

高脂血症治疗中的误区

1. 体检查出高脂血症但没有临床症状和主观感觉，不必进行治疗。

医学研究证明，长期调脂治疗可以减少冠心病、心绞痛、心肌梗死、脑中风的发生率和死亡率，减少糖尿病患者的致残率和早死率，因为血脂增高是一个缓慢的过程，而血脂的调整及降低、消除血脂升高带来的不良影响也需要一个持续作用的过程。正是因为如此，有的人不能长期坚持，以致病情逐渐加重，到了不可逆转的地步。因此高血脂患者应根据自身的情况，选择适合自身的降脂疗法，千万不可听之任之，以免酿成严重后果。

2. 按医嘱服药即可，不必忌口和限制饮食。

饮食治疗是高脂血症治疗的基础，无论是否采用药物治疗，首先必须进行饮食治疗。饮食治疗无效时或病人不能耐受时，应当结合药物治疗。在服

用降脂药物期间也应注意饮食控制，以增强药物的疗效。

3. 控制高脂血症，我只要做到低脂清淡饮食就可以了。

这种看法是片面的。一方面，低脂并不代表低能量，如果摄入过多的碳水化合物，一样可以转化为脂肪，出现高脂血症。另一方面，盲目的低脂也是不利于健康的，还要注意脂肪的类型，如适量的不饱和脂肪酸对降低血脂是有利的，而反式脂肪酸、饱和脂肪酸如果占比例较高则是不利的。

4. 蛋黄含胆固醇太高，高脂血症患者不宜食用鸡蛋。

蛋黄中确实含胆固醇高（约 200~250 毫克），但不至于因噎废食。蛋黄营养丰富，含有磷脂、维生素、优质蛋白较高。一般的低胆固醇饮食要求全天不超过 300 毫克，所以完全可以隔日吃 1 个鸡蛋或每天吃半个；严格的低胆固醇饮食要求全天不超过 200 毫克时可以再适当限制。

5. 橄榄油可降低血脂，应尽量多食用。

橄榄油中含有的单不饱和脂肪酸有降脂和调脂作用，但不能违背平衡膳食和适当能量的原则，即脂肪的总量和在膳食中所占的比例不能太高，全天总量不宜超过 35 克，否则仍是对健康不利的。

参考文献

1. 葛可佑 总主编。中国营养科学全书。北京：人民卫生出版社，2004 年。
2. 杨玺 编著。控制血脂异常的行动方案。北京：人民军医出版社，2006 年。
3. 中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会。中国成人血脂异常防治指南。中华心血管病杂志 2007；35(5)：390-413
4. 王振杰，武阳丰，周北凡。高脂血症的膳食治疗。中国慢性病预防与控制。2003；11(6)：286~289
5. Cleeman JI. Executive summary of the third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). JAMA, 2001, 285:2486-2497
6. King G, Gibney M. Dietary advice to reduce fat intake is more successful when it dose not restrict habitual eating patterns. J Am Diet Assoc, 1999,99(6):685~689
7. Brown L, Rosner B, Willett WW, et al. Cholesterol lowering effects of dietary fiber: a meta-analysis. Am J Clin Nutr, 1999,69(1):30~42

第四篇 控制痛风的对策

前言

痛风，是一种古老的疾病，以关节炎为主要表现，发作时非常疼痛，是关节炎中疼痛最严重的一种，有时甚至连走路都有困难，但在疾病早期即使不治疗也会在数天内自然痊愈，来去如风，因此人们称之为痛风。就象古人曾在漫画中表现的那样痛风像一个狼吞虎咽的恶魔，正在吞噬一个大拇趾。

什么是痛风？

痛风是与遗传有关的嘌呤代谢紊乱所引起的疾病；其主要特点为：

- 1、血尿酸增多。
- 2、关节炎反复发作。
- 3、关节强直或畸形。
- 4、痛风结石。

痛风是由于尿酸的过量生产或排出减少引起的尿酸堆积，尿酸结晶堆积在软骨，软组织，肾脏以及关节处。尿酸结晶在关节处沉积引起的痛风性关节炎会造成剧烈的疼痛。

痛风好发于男性肥胖者。

痛风与饮食的关系

- 1、血液中尿酸长期增高（高尿酸血症）是痛风发生的关键原因。
- 2、嘌呤代谢的产物是尿酸。嘌呤来源中食物占 1/3，而 2/3 为内源性代谢产生。食物中所含的嘌呤类成分经过消化与吸收后，在体内代谢生成尿酸。
- 3、饮食摄入嘌呤太多会增加尿酸的产生，如果同时有尿酸排出减少，也会使尿酸在血液中聚积，产生高尿酸血症。
- 4、饮酒或暴食高嘌呤食物往往会诱发痛风的急性发作。

痛风控制的目标

- 1、使体重达到标准体重。
- 2、限制食物嘌呤的摄入，减少尿酸的生成。
- 3、多饮水，促进尿酸的排出。

痛风控制的招术

控制痛风发作除药物控制外，应注意饮食，饮食控制的目的是减少外源性尿酸的来源，促进体内尿酸的排泄。支八招帮您减少痛风发作。

招术一 保持适宜的体重

保持体重在标准体重范围内，肥胖者应节食减肥。如果要减体重应循序渐进，切忌减得过快，体重减轻应以每星期减少 0.5 公斤为宜。

招术二 饮食清淡且少油

由于每克脂肪产生的能量约为碳水化合物和蛋白质的 2 倍，且脂肪有阻碍肾脏排泄尿酸的作用，因此烹调油的用量控制在 20~25 克/天，忌用油脂肥厚的食物。

花生、核桃、葵花子等坚果类含脂肪多，不宜多用，每天不超过 15 克。

动物性食物要选择含脂肪少的，烹调用油选用植物油而不用动物油，并采用油少的烹调方法，如氽、煮、炖、拌、卤等，以减少用油量。

此外，还应注意吃禽肉时将外皮和脂肪层去除，少用或不用咸肉、香肠、腊肠和其他绞肉制熟食品、动物内脏。食盐的用量每天不超过 6 克。

招术三 肉、蛋、奶、豆要适量

为保证机体基本代谢需要，每天应保证足够的蛋白质摄入，但是摄入过多可使体内产生过多的尿酸。

食物的选择：

1、蛋类和奶类：含嘌呤很低是痛风患者最好的蛋白质来源，应优先选用。

2、肉、鱼、禽类：限量食用，因嘌呤易溶于汤中，可将肉、禽类少量经煮沸后弃汤后食用。

3、干豆类及豆制品：要限制干豆类食物的摄入，如大豆、豌豆、扁豆等；可偶尔少量食用豆腐、豆浆等豆制品。

招术四 米面搭配且充足

主食是提供人体能量消耗的主要来源，应保证充足且米面搭配，以细粮为主。

招术五 高嘌呤食物要少吃

动物内脏、浓肉汤、鱼子、脑、沙丁鱼、凤尾鱼等含嘌呤很高，应避免食用；菠菜、菌类、豆类也应少用。

小提示：不同类食物的嘌呤含量区别较大，海产品类和肉汤类食物中含嘌呤最高，牛奶、鸡蛋和蔬菜水果含量最低（蔬菜中豆类、菠菜、菜花、菌类食物嘌呤含量也较高）。

招术六 多食新鲜蔬菜和水果

要多食新鲜蔬菜和水果，每天至少进食新鲜蔬菜 1 斤，水果 4 两为好。但要注意避免食用含嘌呤丰富的蔬菜，如菠菜、菜花、菌类食物等。

招术七 大量饮水

大量饮水可促进尿酸的排出，可适当饮用果汁、饮料等变换口味，每天应在 2000 毫升以上。也可适当饮用苏打水。

招术八 禁酒

过量饮酒可使血尿酸增高，诱发痛风的发作。以啤酒尤其明显。早在 1876 年就发现酒类与高尿酸血症和痛风有关，并经过多次临床研究证明，过度饮酒和过度进食可导致高尿酸血症及痛风关节炎加重。

？外出应酬时怎么办？

外出进餐时注意选择清淡食物，不选择油炸食品，忌饮酒，以茶代酒。选择适量鱼和瘦肉类，少用含脂肪高的肥肉制品、五花肉、肉排、炸薯条和奶油。不吃高能量的饼干、蛋糕等甜点心，多选择新鲜水果和蔬菜。进餐时，可用温开水涮后再吃（涮掉菜中的油和盐）。

食物嘌呤含量分类及食物选择

食物按嘌呤含量高低可分为四类，供选择时参考，见下表：

嘌呤含量 (每 100 克食物)	食物举例
第一类 (150~1000 毫克)	肝、脑、肾、胰脏； 沙丁鱼、凤尾鱼、鱼子； 浓肉汤、肉精。
第二类 (75~150 毫克)	牛肉、牛舌、猪肉、绵羊肉、兔； 鸭、鹅、鸽子、鹌鹑、野鸭、火鸡、野鸡； 鲤鱼、鳕鱼、大比目鱼、鲈鱼、鳗鱼、贝壳类水产；

	扁豆、干豆类、干豌豆； 鸡汤、肉汤、肝汤。
第三类 (<75 毫克)	四季豆、青豆、鲜豌豆、菜豆； 菠菜、芦笋、菜花、龙须菜、蘑菇； 青鱼、鲱鱼、鲑鱼、金枪鱼、白鱼、鳕鱼、龙虾、螃蟹； 鸡肉、羊肉； 花生、麦片、麦麸面包。
第四类 (<30 毫克)	奶类、奶酪、蛋类； 水果、蔬菜类 (除外第三类中的蔬菜)； 可可、咖啡、茶、果汁饮料、豆浆、糖果、蜂蜜； 精制谷类如富强粉、精磨稻米等细粮。

(以上资料与分类，摘自多种来源，由于食物品种，分析方法不同，所得结果不尽相同，目前主张避免嘌呤过高的食物，在药物的控制下，可不必计较其绝对嘌呤含量。)

☞ 如果您正处在痛风的急性发作期，则需注意：

只能采用牛奶、鸡蛋（特别是鸡蛋白）、精制谷类及嘌呤少的蔬菜，多食水果及大量饮水，禁饮酒和禁用一切肉类及嘌呤含量丰富的食物。（禁用第一、二、三类食物，任意选用第四类食物）

☞ 如果您处在痛风的缓解期，则需注意：

采用正常平衡膳食以维持理想体重。食物的选择上禁用第一类食物，禁饮酒和限量选用第二、三类食物，其中肉、鱼、禽类每天最多食用 2 两，也可采用水煮肉的方法，弃汤只食肉以减少嘌呤的摄入。此外可任意选用第四类食物。

参考文献

1. 葛可佑等。中国营养科学全书。北京：人民卫生出版社，2004

2. 顾景范等。现代临床营养学。北京：科学出版社，2004
3. Pascual, E; Sivera, F. Therapeutic advances in gout. Curr-Opin-Rheumatol. 2007 Mar; 19(2): 122-7
4. Jordan, K,M;et al. British Society for Rheumatology and British Health Professionals in Rheumatology guideline for the management of gout. Rheumatology-(Oxford). 2007 Aug; 46(8): 1372-4

第五篇 正确应对冠心病

前言

根据世界卫生组织统计，心脑血管疾病是危害人类生命和健康的第一杀手，而冠心病是其中的罪魁祸首之一。40多年前，美国冠心病的发病率和死亡率一度上升很快。自上世纪60年代以后，冠心病的发病率和残废率却有大幅度的下降。究其原因，多数学者认为，主要归功于生活方式的改善，即减少胆固醇的摄入和控制吸烟等，从而降低了发生冠心病的危险因素。

在我国，随着生活水平的提高，由于膳食结构不合理、高血脂、高血压、糖尿病、肥胖和超重、吸烟等易患因素的影响，冠心病的发病率和残废率呈逐年上升的趋势。大量流行病学调查资料表明，目前冠心病已成为中国成人住院和死亡的第一位的原因，而发病年龄更趋向年轻化。

什么是冠心病？

冠心病又称冠状动脉粥样硬化性心脏病，是指心脏的冠状动脉管壁内，有大量胆固醇沉积所形成的一种病理变化。冠状动脉发生严重粥样硬化或痉挛，使冠状动脉狭窄或阻塞，以及血栓形成造成管腔闭塞，导致心肌缺血、缺氧或梗死。冠心病的主要临床表现是心肌缺血缺氧而导致的心绞痛、心律失常，严重者可发生大面积的心肌坏死，危及生命。

什么人容易患冠心病？

目前公认男性40岁、女性45岁以上的中老年人、有过早患冠心病的家族史、吸烟(现吸烟 ≥ 10 支/日)、高血压、高血脂、糖尿病、肥胖和超重、有明确的脑血管或周围血管阻塞的既往史，其中，**高血压、高胆固醇及吸烟**被认为是冠心病最主要的3个危险因素。除性别、年龄和家族史外，其它危险因素都是可以预防 and 治疗的。

小常识一：人体内胆固醇的来源：胆固醇有两个来源，一是从食物中吸收，称为外源胆固醇；二是体内合成，称为内源胆固醇。肝脏合成胆固醇的速度最快，最多。其次是小肠。人对饮食中胆固醇的吸收率有相当大的差异，食物中胆固醇的吸收特点是在一定范围内随着食物胆固醇含量的增加而吸收增加，食物中胆固醇含量超过一定量后再增加时，被吸收的量不随胆固醇含量增加而增多。

正常情况下，胆固醇在血液中维持一个恰当的水平。当脂质代谢发生异常或膳食胆固醇摄入量超过身体调节能力时，血液中的胆固醇浓度就会升高并逐渐在

血管内壁上沉积而引起血管腔狭窄和心血管病，这时，除药物治疗外还应限制富含胆固醇的食物。但在脂质代谢正常的情况下无须过分限制，因为胆固醇也是人体不可缺少的营养物质。

小常识二：高胆固醇血症：是指血清总胆固醇水平升高（TC） $> 5.7\text{mmol/l}$ 。胆固醇包括高密度脂蛋白胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇，高密度脂蛋白胆固醇俗称“清道夫”或“好胆固醇”它能把人体组织中的胆固醇转运到肝内进行清除。还有一种胆固醇叫低密度脂蛋白胆固醇，它是“坏分子”因为它容易钻到血管壁的上皮细胞下面，沉淀到血管壁上，形成像粥样的动脉硬化斑块，使血管腔狭窄或阻塞。在东方人群中，血清中的TC每升高 0.6mmol/l ，冠心病发生的相对危险性就增加34%。

建议：平均每天膳食中提供的胆固醇应限制在**300毫克**以下。

具体方法是：烹调菜肴时，应尽量少用或不用肥肉、动物内脏、动物的脑、脊髓、肉皮及蛋黄(每只鸡蛋蛋黄含250~300毫克胆固醇)、贝壳类(如蚌、螺蛳等)和软体类(如鱿鱼、墨鱼、鱼子等)；胆固醇高的人一周蛋黄不超过2个

小常识三：高血压：收缩压 $\geq 140\text{mmHg}$ 和舒张压 $\geq 90\text{mmHg}$ 即为高血压。高压血流长期冲击动脉壁引起动脉内膜机械性损伤，造成血脂易在动脉壁沉积，形成脂肪斑块并造成动脉硬化狭窄。高血压如不控制，心肌梗塞发生率约提高2~3倍，脑中风则约4倍

吸烟：吸烟是动脉粥样硬化的一个独立危险因素。吸烟可以引起心肌梗死和冠心病性猝死。吸烟导致冠心病的危险与吸烟量成正比；吸纸烟比吸其他种类的烟危险性大；戒烟可使冠心病的危险性降低。

糖尿病：糖尿病容易引起动脉粥样硬化，使心血管疾病的危险性增加。

超重和肥胖：肥胖者摄取过多的能量，在体重增加的同时，使心脏负荷和血压均升高；高能量的饮食习惯，使胆固醇、甘油三酯和血压升高，促使冠状动脉粥样硬化的形成和加重；肥胖者体力活动减少，妨碍了冠状动脉粥样硬化侧支循环的形成；肥胖者常使机体对胰岛素产生抵抗，容易形成糖尿病。高脂血症、高血压、糖尿病无一不是动脉粥样硬化的危险因素，冠心病便接踵而至。

长期久坐缺少运动：调查发现，久坐的人发生高血脂的可能性比频繁体力劳动者大。

怎样早期发现冠心病？

如果您存在上面提到的冠心病的危险因素，在日常生活中，就要注意，如果出现下列情况，应及时就医，尽早发现冠心病。(1)劳累、精神紧张、体力活动时出现胸骨后或心前区闷痛，或紧缩样疼痛，并向左肩、左上臂放射，持续3-5分钟，休息后自行缓解者。(2)出现与运动有关的头痛、牙痛、腿痛等。(3)饱餐、寒冷或看惊险影片时出现胸痛、心悸者。(4)夜晚睡眠枕头低时，感到胸闷憋气，需要高枕卧位方感舒适者；熟睡、或白天平卧时突然胸痛、心悸、呼吸困难，需立即坐起或站立方能缓解者。(5)性生活或用力排便时出现心慌、胸闷、气急或胸痛不适。(6)听到噪声便引起心慌、胸闷者。(7)反复出现脉搏不齐，不明原因心跳过速或过缓者。

为及早发现冠心病，建议您定期检查：血压、血糖、血脂。

冠心病的防治原则

- 1.生活规律，早睡早起。
- 2.身心愉快，避免紧张。
- 3.饮食调节，平衡膳食。
- 4.戒烟少酒，劳逸结合。
- 5.体育锻炼，积极治疗。

饮食习惯与冠心病有何关系？

过去我们常说，要预防肠道传染病的发生，就必须讲究卫生，谨防病从口入。现在要预防心脑血管疾病，也必须把好“病从口入”关。因为不良的饮食习惯和不合理的膳食结构与“现代病”的发生密切相关。大规模的人群调查表明，不合理的膳食结构是引起动脉粥样硬化的重要因素。早年俄国学者给家兔喂养高胆固醇食物，造成的动脉粥样硬化的动物模型。在建立模型过程中发现，先有血脂的异常升高，继之发生动脉粥样硬化，这说明不良的饮食习惯可以引起动脉粥样硬化的形成。

怎样才能吃得健康？

应遵守以下原则：能量适宜，控制脂肪、限制胆固醇，适量的碳水化合物和蛋白质，充足的维生素和矿物质。少量多餐，切忌暴饮暴食，避免过饱。

1. 控制总能量，维持理想体重。膳食摄入总量过多，超过人体的消耗，必然会导致肥胖。肥胖伴有高血压、高血糖或高胆固醇血症，显著增加冠心病的危险。

★ 如何确定个性化的能量摄入

通过下面的公式，根据自己的具体情况，将每日能量供给量计算出来：

一天所需要的总热能 = 理想体重(公斤) × 每公斤理想体重所需要的热能
(参见下表 10)

表 10 成人每日热能供给量表(千卡/公斤理想体重)

体型	卧床	轻体力劳动	中体力劳动	重体力劳动
消瘦	20~25	35	40	40~45
正常	15~20	30	35	40
超重或肥胖	15	20~25	30	35

举例说明：

王××，男性，42岁，体重85公斤，身高165厘米，中等体力劳动强度。
计算该患者的一天总热能需要量。

A. 首先计算理想体重=165-105=60公斤

B. 计算 BMI=85÷1.65²=31.2 这个结果显示该患者为肥胖体型

C. 查上表，每日热能供给量为30千卡/公斤理想体重

D. 计算总热量: 30千卡/公斤理想体重×60公斤=1800千卡

E. 根据总热量1800千卡，该病人全天主食量应为250克，牛奶1袋，豆制品25克，瘦肉200克，蔬菜500克，水果200克，全天烹调植物油25克，食盐5克。

2.控制脂肪与胆固醇的摄入。饱和脂肪酸和胆固醇摄入过量，是导致高血脂的主要膳食因素。饱和脂肪和胆固醇主要来源于动物性食物如肥肉、动物内脏(如脑子、脊髓、鱼子、蟹黄等)、贝壳类(如蚌、螺蛳等)和软体类(如鱿鱼、墨鱼等)，应减少这类食物的摄入，选择低脂肪、低胆固醇的食物。肉类尽量选择瘦肉，去油去皮；建议每周吃2次水产品；奶类可选择低脂或脱脂的牛奶代替全脂的牛奶，每天250毫升；高胆固醇血症者，蛋黄一周不超过2个；烹

调菜肴时，尽量不用动物油，如猪油、牛油、羊油等，可交替使用橄榄油、茶油或花生油等植物油，每日用油量为20克-25克为宜。

3.合理选择主食，提倡粗细粮搭配。粗粮中含有较多的膳食纤维，可缩短食物通过小肠的时间，减少胆固醇的吸收，降低血中胆固醇水平。每天2份粗粮、3份细粮比较合理，粗粮可选燕麦、荞麦、玉米、小米、紫米、高粱米等。尽量少吃纯糖食物及其制品，像糖果、蜜饯、巧克力、冰激凌、甜点心及可乐等碳酸饮料。

4.常吃豆制品。可用豆制品代替部分肉类，大豆能够降低血浆胆固醇的浓度。血脂高的人，可以通过经常吃各种豆类食物来降低血浆胆固醇；对于血脂不高的人，同样可以常吃些豆类食品，起到预防动脉粥样硬化和冠心病的作用。

6.多吃蔬菜和水果。补充丰富的维生素、矿物质。每天蔬菜摄入量不少于500克，水果200克。

7.减少食物中盐的摄入。每人每天盐的摄入量控制在3~5克。吃盐过多会导致血压升高，而控制盐量的摄入有利于降低和稳定血压。咸菜、豆酱、香肠，腌肉等最好不吃。

8.养成良好的饮食习惯。少量多餐，不可过饥过饱，不暴饮暴食，以免引起心绞痛及心肌梗塞。

9.忌吸烟、酗酒，不喝浓茶。经常吸烟、嗜酒往往成为脂质代谢紊乱的诱因，可促进肝胆固醇的合成，引起血浆胆固醇及甘油三酯浓度的增高；饮用茶水可以利尿，茶中茶碱鞣酸具有吸附脂肪和收敛作用，可减少脂肪的吸收。但不宜喝浓茶，浓茶内咖啡因含量过多，兴奋大脑，影响睡眠，对心脏不利。

10.烹调方法：多采用煮、炖、氽、蒸、烩等少油的方法。

误区一：因为脂肪可以导致动脉硬化，所以最好不要吃含脂肪的食物！

这个观点不正确。尽管甘油三酯和胆固醇是造成动脉硬化的主要原因之一，有对身体有害的一面，但这些物质也有对人体有用的一面，它们是维持人体正常生长发育和生理功能所必需的。如：胆固醇是构成各种细胞生物膜的结构成分，甘油三酯有助于脂溶性维生素的吸收。

合理选择不同类型的脂肪很重要。许多海产品体内含有较多的长链多不饱和脂肪酸，它们对降低胆固醇，预防心血管疾病十分有益。同时，海产品可以提供优质蛋白和多种微量营养素。所以，可以多吃些海产品，对维护健康大有好处。

误区二：有的人说我从来不吃肉，为什么胆固醇还高或者甘油三酯也高？

不吃肉血脂就不高，这个概念是不对的。我们吃的食物中的淀粉、蛋白质，如果过量了，都可以转化为脂肪。我们说的米饭、馒头等淀粉类食物吃得过多了，一样使血脂升高。

预防冠心病的食物

1. 燕麦：含蛋白质15%、脂肪9%，且富含亚油酸、燕麦胶和可溶性纤维，常食可降低胆固醇，可使血糖降低。
2. 玉米：具有抗血管硬化的作用，脂肪中亚油酸含量高达60%以上还有卵磷脂和维生素E等，具有降血清胆固醇、防治高血压、动脉硬化、防治脑细胞衰退的作用。有助于血管舒张，维持心脏的正常功能。
3. 荞麦：荞麦中含有芦丁、叶绿素、荞麦碱及黄酮类物质。芦丁具有降血脂、降血压的作用，黄酮类物质可以加强和调节心肌功能，增加冠脉的血流量，防止心律失常等作用。
4. 大豆和花生：大豆及花生制品含有皂草碱的纤维素，具有减少体内胆固醇的作用。花生含有多种氨基酸和不饱和脂肪酸，经常食用可防止冠脉硬化。
5. 洋葱：洋葱含有刺激溶纤维蛋白活性成份，能够扩张血管，降低外周血管和心脏冠状动脉的阻力，能够对抗体内儿茶酚胺等升压物质以及促进钠盐排泄等作用。实验证明，冠心病患者每日可食用100克洋葱，其降低血脂作用较好。
6. 生姜：生姜中含有姜油，姜油中的有效成份是油树脂和胆酸螯合物，能够阻止胆固醇的吸收，并增加胆固醇的排泄。生姜中的姜醇、姜烯、姜油萜、姜酚等，可促进血液循环。
7. 大蒜：大蒜中含有大蒜精油，精油中含有硫化合物的混合物，有明显的降脂作用，大蒜还具有解毒功能，每日食用大有好处，除消炎解毒外，还有预防癌症的功能。
8. 甘薯：甘薯含有丰富的糖类，维生素C和胡萝卜素，可提供大量的粘多糖和胶原物质，这类物质能够有效的维持人体动脉血管的弹性，保持关节腔的润滑，防止肾脏结缔组织萎缩。常吃甘薯能够防止脂肪沉着，动脉硬化等。

9. 茄子：茄子含有丰富的维生素，紫色茄子还含有维生素PP。常吃茄子可以防止胆固醇升高，茄子纤维中含有皂草碱，可增加微血管的弹性。
10. 胡萝卜：胡萝卜含有丰富的胡萝卜素和多种营养素，实验证明可增加冠状动脉血流量，降低血脂，促进肾上腺素因而有降压、强心等效能。
11. 芹菜：芹菜主要含有挥发油，甘露醇等，具有降压、镇静、健胃、利尿能作用。
12. 韭菜：韭菜含有丰富的纤维素，挥发精油和含硫化合物，能够促进肠蠕动，减少胆固醇的吸收，具有降血脂作用。
13. 菌藻类：蘑菇等食用菌富含蛋白，低脂肪，不含胆固醇，具有明显的降脂降压作用。黑木耳能够防止血栓形成，防止动脉硬化和冠心病。藻类：海带、紫菜、海蜇、石花菜等，均含有丰富的矿物质和多种维生素，尤其是褐藻酸盐类具有降压作用。
14. 山楂：山楂含有三萜和黄酮类成份，具有降低血清胆固醇、降压作用，又有扩张血管，促进气管纤毛运动、排痰平喘功能。
15. 茶叶：经常饮茶能够加强毛细血管韧性，促进甲状腺功能，降低血清胆固醇浓度，调整胆固醇与磷脂比值等，能够防治动脉硬化，增强心脏收缩，加快心率，改善心肌功能。

禁用或少用的食物

肥肉、动物内脏、鱼子、奶油、黄油、猪油、牛油、羊油、椰子油、墨鱼、鱿鱼、螺、蚌、蛋黄、蟹黄，同时禁浓茶、浓咖啡。

第六篇 合理膳食控制体重

前言

肥胖对人体健康的危害很大，体内脂肪过剩尤其是腹部脂肪过多的中心型肥胖，可引起高胰岛素血症和胰岛素抵抗，从而继发高血压、冠心病、糖耐量减低、糖尿病、高甘油三酯血症、高尿酸血症、动脉粥样硬化等疾病。

“减肥路上一把辛酸泪”，不少人曾有过减肥失败的体会。经验和教训告诉我们，对控制肥胖的长期性和艰巨性认识不足，急功近利是失败的主要原因，没有一口吃成的胖子，也就没有一天能瘦下来的瘦子。肥胖的控制，首先要控制饮食量，改变不良的饮食习惯，加强体力活动，同时要注意行为矫正和心理治疗。

减肥的黄金法则是“少吃一口，多动一点”，为自己量身定做减肥计划，希望您能从中找到适合自己的减肥方法，收获健康！

什么是肥胖？

肥胖就是指人体内有过多的脂肪堆积，即体脂肪量超出正常范围，从而可能引起人体生理机能异常或造成身心功能及社交障碍的一种状态。肥胖不只是外观的问题，而是一种慢性疾病，其可分为单纯性肥胖和继发性肥胖。

单纯性肥胖

无内分泌疾病或找不出引起肥胖的特殊病因的肥胖症为单纯性肥胖。单纯性肥胖者占肥胖症总人数的95%以上。肥胖儿童中约99%以上属于单纯性肥胖。

继发性肥胖

主要指由于继发于某种疾病所引起的肥胖，一般均有明显的疾病因素可寻。其包括的范围较广，如下丘脑病变引起的肥胖、垂体病变或甲状腺功能减退症引起的肥胖等。

小提示：何为心性肥胖？

心性肥胖是多种慢性病的重要危险因素之一。肥胖症患者的一般特点为体内脂肪细胞的体积和数量增加，体脂占体重的百分比（体脂%）异常增高，并在局部过多沉积。如果脂肪主要在腹部积蓄过多，被称为“中心型”或“向心性”肥胖，对健康的危害很大。

如何判断是否肥胖？

说起胖的问题，常常碰到两种情况，有人其实并不胖，却总是嫌自己“胖”，想尽办法减“肥”；有人体重已经超过正常，仍旧认为自己不胖，颇为自得。其实，胖与不胖不能单凭感觉，而需要客观的诊断标准。这里所谓的标准，不是人体美学专家提出的时装模特的胸围、腰围和臀围。医学上，体重标准是根据体重对健康和疾病的影响制定的。这种影响主要指与肥胖有关的糖尿病、高血压、高血脂、心脏病、肿瘤等疾病的发生风险。由于有关的研究显示这种影响在不同人种还有所不同，亚洲人更容易受到体重增加的危害。

算一算，看看你是否是胖子，请在下面的方法中选择一个。

理想体重法：

理想体重，又称标准体重，这个数值反映了在人群中当体重维持在这个数值时，人群的死亡率都是最低的。我国目前计算成年人理想体重的方法常用以下两种：

计算方法 1 理想体重(公斤)=身高(厘米)-105 (适合于成年男性)
理想体重(公斤)=[身高(厘米)-100]×0.85 (适合于成年女性)

理想体重(公斤)=身高(厘米)-100 (适合于身高不满 150 厘米者)

计算方法 2 理想体重(公斤)=[身高(米)]²×22.2 (适合于成年男性)
理想体重(公斤)=[身高(米)]²×21.9 (适合于成年女性)

理想体重百分比(%) = 实际体重(公斤) ÷ 理想体重(公斤) × 100%

判定标准：

理想体重百分比	判定结果
< 80%	消瘦
80% ~ 90%	偏轻
90% ~ 110%	合理
110% ~ 120%	超重
> 120%	肥胖

体重指数法 (Body Mass Index , BMI)

$BMI (kg/m^2) = 体重(公斤) \div 身高(米) \div 身高(米)$

判定标准：

体重指数	判定标准
------	------

≥28.0	肥胖
24.0 ~ 27.9	超重
18.5 ~ 23.9	合理
< 18.5	消瘦

腰臀比法

腰臀比 = 腰围 (厘米) ÷ 臀围 (厘米)

腰围测量：站立，用软尺在肋下缘与脐前上脊连线中点处绕腹部一周。

臀围测量：站立，用软尺在臀部最突出处绕臀部一周。

判定标准：

成年男性：腰围>90 厘米，或腰臀比>0.9。

成年女性：腰围>80 厘米，或腰臀比>0.8。

为什么会发胖？

肥胖发生的原因主要是摄入的能量超过消耗的能量，导致多余的能量以脂肪形式储存，而影响这能量平衡的因素可包括：饮食、运动、生活习惯、疾病、药物及遗传等。

肥胖易感因素：

能量摄入过多：即经常食用能量密度高的食物或膳食

能量密度是指单位体积 (或单位重量) 的食物所产生的能量。能量密度高的食物有油炸食品及奶油制品等，因为这类食物含有较多的脂肪。1 克脂肪提供的能量是 9 千卡，1 克碳水化合物提供能量 4 千卡，1 克蛋白质提供能量 4 千卡。如 100 克面粉制成的馒头是 160 克，可提供 360 千卡能量，可是炸成油条后重量为 162 克，提供的能量会高达 626 千卡。再看下面的对比：

油饼：400kcal/100g	烧排骨：389kcal/100g	烧平鱼：329kcal/100g	炸薯条：300kcal/100g
馒头：160kcal/100g	炖排骨：192kcal/100g	蒸鲈鱼：127kcal/100g	拌土豆丝：70kcal/100g

不健康的饮食行为：

- 进食过快。
- 睡前进食。
- 边看电视边吃零食（沙发土豆）。
- 不吃早餐。
- 经常在外就餐。
- 经常吃油炸食品。
- 经常吃快餐。

小提示：

不吃早餐不但不能减轻体重反而容易引起体重增加，甚至影响健康。

首先，空腹时身体内储存能量的保护机能增强，使摄入的食物更容易被吸收，也容易形成脂肪。

其次，不吃早餐是发生胆囊结石的主要诱因之一。正常人的胆固醇均匀地和胆盐、磷脂溶解在胆汁里，进食后随胆汁排入胃肠道而发挥消化作用，人体摄入食物后 4~5 小时胆汁就会被排空，所以三餐间隔时间一般为 4~5 小时。如果不吃早餐，前一夜晚饭距离第二天午餐达十几个小时，这期间胆囊基本上不蠕动，久而久之使胆汁常滞积于胆囊内，胆汁中的胆固醇浓度就会增高，达到“超饱和”状态而析出沉淀，逐渐长成结石。

第三，不吃早餐使人体在上午没有充足的能量，大脑缺氧缺能量而无法正常工作。

第四，一日两餐，由于饥饿感加强，容易导致食量过多，摄入的能量增加。

第五，经常不吃早餐的人，血糖过低，身体疲劳，敏感性减弱，智力反应迟钝，记忆力减退，工作起来萎靡不振，容易发生交通事故或工伤事故。

身体活动不足：

1. 体育锻炼少。
2. 静态活动时间过长（看电视、使用电脑、看书、报纸等）。
3. 乘车时间或频率的增加代替步行和骑车。
4. 体力性娱乐活动减少。

社会经济文化因素：

1. 交通的便利，
2. 方便的购买高能量、高脂肪食物。
3. 在外就餐机会的增多。

- 4.公共运动场所减少。
- 5.“以胖为福”传统文化观念。
- 6.高脂肪、高能量食品广告的蔓延。

肥胖的危害

虽然目前已经很少有人再把肥胖看成是一个人“发福”的象征，但是真正能够认清肥胖危害的人却也为数不多。从临床医学角度看，肥胖对生命的短期影响当然不像心脏病、肿瘤那样严重，但是肥胖带来的长期后果却是不可忽视的。由肥胖引起的疾病涉及到全身的各个系统、器官和组织。

经济发展与肥胖

肥胖不但有害于个人健康，而且对社会经济的发展也有着很大的阻碍作用。在我国，经济改善后引起肥胖人群迅速增加，同时医药费用也大幅度增加，给个人和社会带来了直接或间接的医疗花费和经济负担。

小提示：控制体重的重要性

评价身体是否健康的一个重要指标就是测量体重。可以说，体重是与体温、呼吸、脉搏、血压一样重要的生命指征。体重从宏观角度代表了人体成分的总和。换言之，体重实际上反映了人体重要成分（包括水分、身体脂肪、肌肉、骨骼等）的多少；体重的异常（肥胖或消瘦）往往成为众多疾病的导火索，而体重的异常改变（短期内急剧增加或降低）则可在某种程度上提示体内某种疾病的产生和发展。因此，维护自己的健康，要从控制自己的体重开始！

肥胖的控制方法

生活方式的改变包括膳食结构的调整（即摄入量的减少）和运动量的增加，这是适合所有超重和肥胖患者的治疗措施，所以在金字塔图形中所占比例最大。

药物治疗是针对单纯使用生活方式改变疗法无效的患者。

手术治疗适合严重肥胖而其它治疗方法均无效的患者。该方法适用范围比较小，是治疗肥胖患者最后考虑的措施。

减肥七步走

步骤一：了解什么是良好的饮食习惯

良好的饮食习惯帮您减肥——减肥 10 招

一招：少量多餐

减体重过程中饥饿感较强，难以忍受，可将每日总食物分为 4~6 次甚至更多次摄入，早餐不吃太多，节省下来的部分在上午 9~10 点钟补充。中午的食量也减出一部分，在下午的 3~4 点之间可加用 1 个水果。

少量多餐是减肥者行之有效的方法，但要注意千万不要多量多餐呦！

二招：细嚼慢咽

肥胖或超重者多是快食者，食物在嘴里得不到充分的咀嚼就被送进胃里，致使饭量增加。细嚼慢咽，使食物与唾液充分混合，不但可使营养素的消化吸收率提高，而且还可以增强饱腹感，有利于降低进食量。

每口食物均咀嚼 20 次以上，您的体重就有望下降了！

三招：蒸煮替代煎炸

煎炸食物含有过多的脂肪，使您不经意中摄入了过多的能量，往往使您减肥失败。将煎炸食物换作蒸煮食物，食物品种未变，能量可少多了。

烹调油尽量选择植物油，但不可过量食用，每天以 30 克以内为宜。

四招：粗细搭配

粗粮中含有较多的膳食纤维，可预防体重增加，还会防止便秘，而肥胖者多有便秘存在。但不能一味的食用粗粮，粗细搭配是最好的选择。

每天 2 份粗粮，3 份细粮，您的主食搭配就理想了！粗粮如燕麦、小米、紫米、高粱米、玉米碴子等。

五招：少脂肪多蔬菜

减肥者多半谈脂肪色变，但大多数食物中都或多或少地含有脂肪，想躲是躲不开。导致肥胖的原因是能量的总摄入大于消耗，并不是脂肪本身的缘故，所以不能拒绝脂肪，只要注意不过量进食，合理选择不同类型的脂肪很重要。

肉类尽量选择低脂的瘦肉，去油去皮，每周吃 1~2 次水产品，禽肉类去皮，牛、羊肉多采用炖和煮的烹调方法，不要天天吃猪肉，更不要经常吃灌肠肉制品。

奶类可选择低脂和脱脂的牛奶代替全脂的牛奶。

日常生活中要尽量多食用蔬菜，以增加饱腹感。蔬菜类尽量多选择叶类和茄果类或者有色的蔬菜，根茎类蔬菜以凉拌菜或炆菜为好，这样可保证每天的膳食纤维摄入量为 30 克左右。

六招：抵制坚果零食的诱惑

减肥过程中最害怕禁不住美食的诱惑，尤其有饥饿感时，经常会想到吃各式各样的零食，如薯片、饼干、糖果、蜜饯、巧克力、冷饮、甜点心、膨化食品、坚果等。坚果类食物如核桃、杏仁、花生、腰果等含脂肪较多，不可过量食用。可适当食用水果。水果应选择含糖量较低的水果，如橙子、苹果、猕猴桃、樱桃、葡萄等。

七招：多喝水

水对身体有益，又可充填胃部，使您少吃一点。

八招：停止夜食及饮酒

睡前饮食，易使大量的能量被积蓄而转化为脂肪，容易引起肥胖。因此，要杜绝夜宵。

酒类主要含有乙醇，不含其它营养素，1毫升乙醇可产热7千卡能量，饮酒常常导致摄入的能量过多而使减肥失败。

九招：外食妙招

在外出进食时，应多选择低能量及高膳食纤维的食物，如蔬菜、水果等，若没有控制的进食过量，可在下餐时减少进食量或禁食，以达到全天能量摄入的总平衡。

十招：坚持就是胜利

每天都坚持良好的饮食习惯和进食量的控制，一定能达到理想体重！

步骤二：决定每天应该吃多少？

要想弄明白每天应该吃多少，也就是进食量，要弄懂两方面的问题：全天的总摄入量和主副食如何搭配。

一般来说，一个肥胖者每天需要多少能量也就是全天的总摄入量应向医生、营养师咨询，但是，也可以自己根据下面的简便公式将每日能量供给量计算出来：

一天所需要得的总能量 = 理想体重(公斤) × 每公斤理想体重所需要的能量 (参见下表 11)

表 11 成人每日能量供给量表(千卡/公斤理想体重)

体型	卧床	轻体力劳动	中体力劳动	重体力劳动
消瘦	20~25	35	40	40~45
正常	15~20	30	35	40
超重或肥胖	15	20~25	30	35

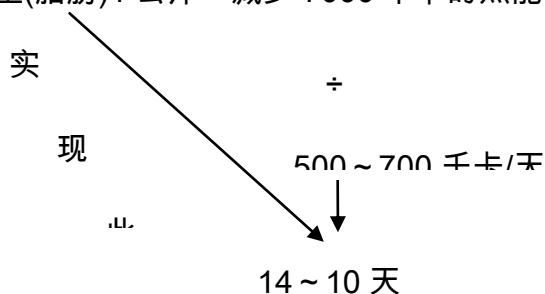
举例说明：

王××，男性，36岁，体重80公斤，身高165厘米，中等体力劳动强度。请计算该患者的一天总热能要量。

- A. 首先计算理想体重=165-105=60公斤
- B. 计算 BMI=80÷1.65²=29.4 肥胖体型
- C. 查上表，每日热能供给量为30千卡/公斤理想体重
- D. 计算总能量: 30千卡/公斤理想体重×60公斤=1800千卡。

如何确定具体的减体重或减能量的目标呢？请看下面的等式：

减轻体重(脂肪)1公斤 = 减少7000千卡的热能摄入



但是，不能无节制的限制能量，一般规定男性每天热能的摄入低限为1500千卡，女性为1200千卡，这对维护减肥者的身心健康具有重要的意义。

如何根据总能量的限定决定每日的主副食搭配呢？也就是每日怎么吃呢？

为方便起见，已经规定了不同总能量下，平均每日各种食物的种类和数量，参照下表12。

步骤三：走出误区

误区一：迅速减肥

肥胖治疗的目的是使体重控制在比较理想的范围内，不必苛求太快的减重速度，一般来说，在饮食控制开始后的1~2月，可减重3~4公斤，此后可与运动疗法并用，保持每月减重1~2公斤，这样可获得比较理想的治疗效果。短时间内快速减重，一方面实现比较困难，另一方面可能损害肥胖者的身心健康。

表12 不同能量情况下每日主副食的分配简表

热能(千卡)	谷物	蔬菜	水果	豆类	奶类	肉类	油脂
1530	(4 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(2 两)	(25 克)
1620	(4.5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(2 两)	(25 克)
1710	(5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(2 两)	(25 克)
1800	(5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(2 两半)	(25 克)
1935	(5.5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两)	(30 克)
2025	(6 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两)	(30 克)
2115	(6 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两)	(40 克)
2205	(6.5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两)	(40 克)
2295	(7 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两)	(40 克)
2430	(7.5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两半)	(40 克)
2520	(8 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两半)	(40 克)
2610	(8 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(3 两半)	(40 克)
2700	(8.5 两)	(1 斤)	(4 两)	(半两)	(250 毫升)	(4 两)	(50 克)

注：以上重量均为可食部重量。半两豆制品相当于 2 两豆腐，400 毫升豆浆

误区二：少吃主食才能减肥

一说减肥很多人就马上联想到要少吃主食，因为主食中主要含有碳水化合物，而碳水化合物又是主要的供能物质。确实，不吃主食或少吃主食的减重方法免除了减肥过程中饥饿难耐之苦，使很多减肥者趋之若鹜。而且，这种方法最吸引人之处在于它能使体重在短期内快速减轻——无论成人还是青少年。在使用这种方法减肥初期，机体由于没有充足的碳水化合物供应，于是分解肝内糖贮备，使水分大量丢失。因此，初期的体重减轻主要由于水分丢失，而并不是体脂的减少。因此，盲目地不用主食或减少主食是不可取

的。此外，如果严格由于主食的限制，脂肪分解产生酮体，出现酮症，表现为恶心、头晕、无精打采、食欲减退等；长期少吃主食会造成食物中膳食纤维、B族维生素及部分微量元素摄入减少，从而增加某些癌症危险性。所以，不提倡依靠不用或减少主食的方法来减重。

误区三：不吃脂肪才能减肥

许多想减肥的朋友谈脂色变，在日常的饮食中拒绝脂肪。其实，大多数食物都或多或少地含有脂肪，想躲是躲不开的。油脂是人体需要的营养素之一，它为生命活动提供所需要的能量，是构成各种细胞生物膜的结构成分，是维持正常生长发育和生理功能所必需的。导致肥胖的原因是能量的总摄入大于消耗，并不是脂肪本身的缘故。只要注意不过量进食，在美味佳肴面前能把握住自己，并没有必要拒绝脂肪。

误区四：不吃早餐

有人认为不吃早餐可以减肥。其实，不吃早餐不但不能减轻体重反而容易引起体重增加，因为空腹时体内储存能量的保护机能增强，使摄入的食物更容易被吸收，形成脂肪而贮存。此外，一日两餐，由于饥饿感加强，容易导致食量过多。因此，一定要吃早餐。一般来讲，起床后活动半小时吃早餐最为适宜。早餐食物可选择粗粮制作的主食、牛奶、鸡蛋、豆类制品等，一方面保证足够的能量和优质蛋白质的摄入，另一方面限制了一定量的脂肪。

误区五：水果减肥

许多人认为多吃水果可以减肥，因为水果富含纤维素，几乎不含脂肪和蛋白质，所以，经常拿水果来代替正餐。其实水果并非能量很低的食物，由于味道甜美很容易吃得过多，相对来说，减少了其他食物的摄入，将会导致摄入的营养素失衡，同样危害减肥者的健康。

步骤四：学会拟订减肥食谱

注释 1：肥胖朋友们请注意，下面列举了 7 天每日能量平均为 1200 千卡左右的食谱范例，食物的量均为 1 人份的可食部的重量。另外，每日的食物搭配可在此建议的摄入量基础上选择自己喜爱的品种加以变换，但总体原则要遵循食物品种多样，少油、少煎炸、多蔬菜、多水果等。

注释 2：每日能量若大于 1200 千卡，可适当增加主食、肉类和烹调油等用量，如下：

1500 千卡：主食 200~225 克，肉类 150~175 克，烹调油 20~22 克。

1800 千卡：主食 250~275 克，肉类 200~225 克，烹调油 25~27 克。

2000 千卡：主食 250~275 克，肉类 200~225 克，奶制品 300~400 毫升，水果 200~300 克，烹调油全天为 27~30 克。

注释 3：奶制品最好选择脱脂奶，若不容易购买，可以自己动手将煮开的牛奶表面的奶皮子去掉，减少脂肪摄入。

步骤五：确定运动量及方式

在实施饮食控制的同时也必须辅助以运动疗法、行为疗法等其它治疗方法。若仅以饮食疗法治疗肥胖，常常会在治疗开始后的 1~2 个月出现体重减轻停滞不前的适应性现象。适当控制饮食加体力活动有利于长期保持减重后体重不反弹。

如何确定运动量呢？包括三个方面，即运动方式、运动强度及运动时间的确定。

运动方式：

采用一些既增加能量消耗又容易坚持的有氧运动项目，也可采用力量运动和柔韧性训练。

有氧运动：如快走、慢跑、上下楼梯、跳绳、打球、游泳、骑自行车、登山等，可更多的消耗脂肪，达到控制体重的效果；

力量性运动：可采用哑铃、杠铃以及其他的沙袋、器械等进行；

柔韧性训练：包括各种伸展性活动。

运动强度：介绍代谢当量 (metabolic equivalent , MET)

代谢当量是用来表示运动“强度”的单位，是以人体安静状态时的单位时间的能量消耗作为 1 个代谢当量 (1 MET)。以此为基准，各种运动的耗能与此相比较就能知道各种运动强度的大小，MET 值越大的运动，其耗能就越多。如普通的步行相当于 3 MET、慢跑 6 MET、登山 7.5 MET 等等。

人体的活动量是用身体的活动强度 (代谢当量) 乘以该活动持续的时间 (小时) 得来的。例如：

普通步行 (3 MET) 持续 1 小时，其活动量为：3 代谢当量×1 小时=3 个活

动量。

慢跑（6 MET）持续半小时，其活动量为：6 代谢当量×0.5 小时=3 个活动量。

可以看出普通步行 1 小时和慢跑半小时的活动量是相同的，也就是说这两者所消耗的能量是相同的。具体 MET 值参见附录五。

运动时间：

运动时间的确定与所需要消耗的能量有关。

能量消耗量（千卡）=1.05×活动量×体重（公斤）（其中：活动量=代谢当量（MET）×时间（小时））

例如：一个 70 公斤的人，游泳（6 MET）1 小时能量消耗为 $1.05 \times 6 \times 1 \times 70 = 441$ 千卡。

每天安排进行体力活动的量和时间应按减体重目标计算，对于需要亏空的能量，一般多考虑采用增加体力活动量和控制饮食相结合的方法，其中一半应该增加体力活动的能量消耗来解决，其其余一半可由减少饮食总能量和减少脂肪的摄入量以达到需要亏空的总能量，**即饮食一半，运动一半。**

例如：肥胖者，女性，35 岁，身高 1.56 米，体重 64 公斤，BMI 为 26.3，计划将体重减轻至 58 公斤，即需要减 6 公斤，并拟在 2 个月内达到减体重目标。

分析：该女士需每月减体重 3 公斤，每周需减体重 0.75 公斤，则每天需要亏空能量 750 千卡，由增加运动量以消耗能量 375 千卡。 $375 \div 64 \div 1.05 = 5.6$ （MET）

参考附录五：

在办公室工作步行 30 分钟： $2 \times 0.5 = 1$ (MET)

散步 30 分钟为 $3 \times 0.5 = 1.5$ (MET)

带孩子玩 30 分钟 $2.5 \times 0.5 = 1.25$ (MET)

清扫地毯地板 30 分钟 $3.3 \times 0.5 = 1.65$ (MET)

合计 5.4(MET)

为其设定的活动处方是：在原有活动量的基础上每天在办公室工作增加步行 30 分钟，下班回家后带孩子玩 30 分钟，每天增加散步 30 分钟，清扫地毯、地板 30 分钟。

值得一提的是，运动量宜循序渐进，开始时每天运动的时间可以是 30 分钟，也可以分散运动，分散的运动时间可以累加，两周后逐渐增至 60 分

钟。坚持每天锻炼，每周至少运动 5 天才可起到控制体重或减轻体重的作用。

小提示：

最好的运动方式就是慢跑、快走，尤其是中老年人。

步骤六：调整行为

减肥者往往是知道很多的理论知识不知如何落实到行动上，或一想到减肥就兴致勃勃地准备采取行动，却很难坚持，所以行为疏导和心理疗法是必要的。也就是说要制定切实可行的计划，才会更容易达到目标，不会半途而废。相信你一定会战胜抑郁，生活得多姿多彩。

1.制定一个具体的目标。

例如需要在 1 个月内减轻 2 公斤，在制定体力活动目标时，以“每天走路 30 分钟或每天步行 5000 步”代替“每天多活动”的模糊目标。此外，建立一系列短期目标，例如开始时每天走路增加 30 分钟，逐步到增加 45 分钟，然后到 60 分钟。

2.制定一个可行的计划。

如最初的计划要比较易于实现，需要的时间、精力比较少。因为如果最初所需要的时间和精力太多，会引起不感兴趣的感觉，您半途而废的可能性比较大。

计划中可包括第一周每天减 1 两主食，每天走路 20 分钟，则第二周每天再减半两肉食，增加走路到 30 分钟等。

3.时常提醒减肥建议

为了建立节食意识，每餐不过饱，可将医生给予的减肥建议置于家中显眼处，或贴于某经常使用的笔记本前，总之可以经常无意识的看见，便可提醒自己在减肥，增加减肥的成功率。建议可包括：细嚼慢咽；减少暴饮暴食；挑选脂肪含量低的食物等。

4.监测体重

每周测一次体重，也可每天测量，但测量体重太频繁也可能因为每天体重变化不大减少减肥的信心。测量体重需保持在一天中相似的时间进行，而且与上一次衣着相同。

5.控制情绪化饮食

“把痛苦溺死在食物里。”当我们遇到不高兴的事情时，总会这样自我安慰。不仅如此，当我们感到无聊、压力太大时，也会不自觉地想吃东西，这对减肥非常不利。一定要控制情绪化饮食，可参考下列方法：

当你遇到开心的事情时，如升职等，不一定非得饱餐一顿，可寻找适当的替代方式，如逛街或郊游；

当你精神紧张和压力感很强时，不一定要手持爆米花看电视，可以出门快走放松自己；

当您感到无所事事而想吃东西时，可以选择需要花很多时间和精力才能吃到的食物，比如需要剥皮的坚果类食品。

步骤七：坚定信念，持之以恒

减体重不可操之过急，如果体重减轻速度太快对身体健康不利，可能会引起相关疾病，因此最好控制在 1 公斤/周以下。减体重的目标主要是使体重有效的降低并能长期维持理想体重，一般建议在 6 个月内使体重减少原体重的 10% 左右，再根据自身的耐受情况和体重减轻的效果实施长期的减体重计划。

减体重是个长期而漫长的过程，为什么经常有人抱怨体重总是减不到理想状态，经常反弹，就是缺乏坚持！是什么让铁杵成针？是什么让水滴石穿？又是什么让愚公移山？那便是坚持与执著，减肥者必须要有坚定的信念和持之以恒的精神！

夸父追日创造了一段美丽的神话，悬梁刺股造就了一份传奇，我们的人生需要坚持！李白诗云：乘风破浪会有时，直挂云帆济沧海。只要坚持不懈，总会守得云开见太阳。有了坚持，生命旅程可以铺成一片蓝天；有了坚持，再高的山峰也能跨越；有了坚持，困难就在你脚下！

只要您拥有减肥的信念，按照科学的方法控制体重，坚持不懈，您就会赢得完美的体型，健康的体魄，生命的光彩！

最后，祝您快乐、幸福、健康！

参考文献

1. 李光伟，陈晓平，姜立云等.中国人肥胖与冠心病、糖尿病发病危险因素的关联——也谈中国人肥胖的诊断标准.中国肥胖问题研讨会论文集（1）.北京：国际生命科学学会中国办事处，2000：13~15
2. 薛长勇.高蔗糖膳食与肥胖.第12届国际妇幼营养专题研讨会论文集.广

- 州：亨氏营养科学研究所，1999：c61~c77
3. 薛长勇.老年肥胖与饮食治疗.实用老年医学，2003，17(3):118~120
 4. 薛长勇.肥胖和膳食的关系及其膳食治疗.现代康复，2001，5(9):10~12
 5. 中国肥胖问题工作组数据联合汇总分析协作组.不同体质指数和腰围切点对相关危险因素的预测价值. 中国人群肥胖与疾病危险研讨会. 北京：国际生命科学学会中国办事处，2001：1~47
 6. Baal PHM, Polder JJ, de Wit GA, et al. [Lifetime medical costs of obesity: Prevention no cure for increasing health expenditure.](#) *Public Library of Science: Medicine*, 2008
 7. Bray GA. Medical consequences of obesity. *J Clin. Endocrinol. Metab.* 2004，89(6):2583-9.
 8. Carpenter, Ruth Ann, Carrie E. Healthy Eating Every Day. *Human Kinetics*, 2005.
 9. Chakravarthy MV, Booth FW. Eating, exercise, and "thrifty" genotypes: connecting the dots toward an evolutionary understanding of modern chronic diseases. *J Appl. Physio*，2004，96(1):3-10.
 10. Davidson,Alan. The Oxford Companion to Food. *2nd ed. UK: Oxford University Press*, 2006.
 11. Esposito K, Giugliano F, Di Palo C,et al. Effect of lifestyle changes on erectile dysfunction in obese men: a randomized controlled trial. *JAMA*，2004，291(24):2978-84.
 12. Grundy S. Obesity,metabolic syndrome, and cardiovascular disease. *J Clin. Endocrinol. Metab*，2004，89(6):2595-600.
 13. Haslam DW, James WP. Obesity. *Lance*，2005，366(9492):1197-209.
 14. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R. [Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk.](#) *Am. J. Clin. Nutr.* 2004，79(3):379-84.
 15. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Pietrobelli A,et al. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *Am J Clin Nutr*，2002，75:978-85.

16. Romero-Corral A, Montori VM, Somers VK, *et al.* Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet* 2006 , 368 (9536): 666–78.
17. Shaw K, Gennat H. Exercise for overweight or obesity. *Cochrane database of systematic reviews (Online)* 2006 (4): CD003817.
18. World Health Organization Technical report series 894: "Obesity: preventing and managing the global epidemic".

第七篇 科学运动保持健康

前言

《黄帝内经》中说：“饮食有节，起居有常，不妄劳作”。我们的祖先早在西汉时期就认识到了科学饮食、良好生活习惯以及适量运动对维持身体健康的重要性。2000 多年过去了，在生活水平不断提高的今日，这一观点不仅没有过时，反而迸发出更强的生命力。随着生活水平的提高，工作生活节奏的加快，高血压、高血脂、糖尿病、肥胖等与生活习惯密切相关的慢性病发病率节节攀升，这一切都使得人们把目光又转回到对自身健康的关注上来。

运动对健康的促进作用已经得到广泛的认可，如何运动是人们非常关注的话题。这里主要是针对如何科学合理的运动，提出一些具体的、简便可行的建议，以达到帮助您获得健康的体魄和预防慢性病的目的。因此，建议您花费 30 分钟的时间仔细阅读一下，然后按照其中的要求实施并坚持运动，您将收获健康和快乐。

第一篇 运动的概念

一.什么是运动？有哪些运动？

人们常常谈及运动，那究竟什么叫运动呢？为了让您更清楚的理解这一概念，这还要从“身体活动”说起。人在安静休息状态下耗能很少，而任何高于这种安静状态的耗能都可以称为身体活动，具体说来包括两大类：生活活动和体育锻炼（即所谓的运动）。

运动是一种有计划、有意识的以维持和增强身体适应能力为目的而进行的身体活动。可以简单地分为 3 种形式，即有氧耐力运动、肌肉力量训练和关节柔韧性练习。有氧耐力运动需要大量氧气参与运动中的能量供给，身体负荷中等，通常可以持续较长时间，如慢跑、游泳、做操、登山等等；肌肉力量训练主要是身体大肌肉群的对抗阻力运动，如哑铃、沙袋、健身器械等等；关节柔韧性练习主要通过关节的屈伸和旋转来保持和增加关节的生理活动范围和关节活动的稳定性，如呼啦圈、做广播体操等等。

生活活动则是排除“运动”以外的任何身体活动，其范围非常广泛，比如散步、上下楼梯、骑车上下班、跳舞、洗衣服、刷牙、洗碗、收拾房间、拖地、浇花、遛狗等等，这些日常生活中不经意的动作都可以归为此类，但

是同运动比起来，它所消耗的能量就要少得多了！

二.运动与健康的关系

各种形式的适量运动都对身体健康有益，但不同形式运动的作用和效果有所差异。研究表明，有氧耐力运动可增进心肺功能，降低血压、血脂和血糖，增加胰岛素敏感性，提高骨密度，保持肌肉并减少脂肪，控制体重增加。长期保持适宜的有氧耐力运动，可以大大降低各种慢性非传染性疾病尤其是与代谢相关疾病、肿瘤的发病风险，延长寿命和提高生活质量。肌肉力量训练可促进心血管健康，维持体能，延缓身体运动功能的衰退，预防老年骨质疏松和骨折的发生。关节柔韧练习可以改善关节功能，预防运动损伤和提高老年人的生活质量。

三.关于运动的几个概念和名词

为了更好的寻找最适合您的运动方式，开出一个符合您的运动处方，让我们先来了解几个最基本和实用的有关运动的概念。

1. 代谢当量 (metabolic equivalent , MET)

代谢当量是用来表示运动“强度”的单位，是以人体安静状态时的单位时间的能量消耗作为 1 个代谢当量 (1 MET)。以此为基准，各种运动的耗能与此相比较就能知道各种运动强度的大小，MET 值越大的运动，其耗能就越多，如普通的步行相当于 3 MET、慢跑 6 MET、登山 7.5 MET 等等。

2.活动量 (exercise , Ex)

活动量是用来表示身体活动的“量”的单位，是用身体的活动强度（代谢当量）乘以该活动持续的时间（小时）得来的。因此，越是强度高（MET 值大）的身体活动达到 1 个活动量（Ex）所需要的时间就越短。

例如：

普通步行（3 MET）持续 1 小时，其活动量为：3 代谢当量×1 小时=3 个活动量。

慢跑（6 MET）持续半小时，其活动量为：6 代谢当量×0.5 小时=3 个活动量。

可以看出普通步行 1 小时和慢跑半小时的活动量是相同的，也就是说这两者所消耗的能量是相同的。

3.体能 (physical fitness , PF)

体能也可称为“体适能”，指的是身体适应各种活动和环境的能力，分为一般体能和特殊体能。特殊体能指各种运动员等特殊人群完成相应运动项目或者特殊任务的能力，而与我们健康关系更为密切的是“一般体能”，它是包括身体组成、心血管功能、关节灵活性和柔韧度等生理基础，以及由此发展而来的身体力量、速度、耐力、敏捷性、准确性、协调性、平衡性、韧性等各种适应活动和环境需要的能力，不仅有身体因素，还包括了各种情绪和心理因素。

4. 能量消耗量

能量消耗量可由下面列出的简易公式方便地换算，您将在后面为自己量身定做的运动处方中用它。

能量消耗量（千卡）=1.05×活动量（Ex）×体重（公斤）

其中：活动量（Ex）=代谢当量（MET）×时间（小时）

例如：一个 70 公斤的人，游泳（其代谢当量为 6 MET）1 小时能量消耗为 $1.05 \times 6 \times 1 \times 70 = 441$ 千卡。

让我们换一个例子将会有更加惊人的发现：

一个体重 A 公斤的成人，安静休息（即代谢当量为 1 MET）1 小时，他的能量消耗是多少呢？

不难算出，能量消耗为： $1.05 \times 1 \times 1 \times A = 1.05A \approx A$ （千卡）

也就是说，某人进行 1 个活动量的活动所消耗的能量在数值上近似地等于他自身的体重，这为我们计算运动所消耗的能量就提供了巨大的方便。只要知道自己的体重、某项运动的代谢当量和运动时间，就能很快的算出这样运动能够帮助您消耗多少能量，请大家牢记这一点，将为您制作自己的运动处方和衡量身体活动是否达标带来极大的方便！

四、做多少运动才合适？

究竟多少运动量才适合呢？对于这个问题，近年来国内外学者进行了大量的研究，很多国家还提出了相应的运动指南。

早在 1995 年，美国曾公布一份具有很大影响力的体育锻炼指导手册，建议美国成年人每周应该有几天，最好是每天，保证进行 30 分钟以上的中等强度运动。其后，在 2007 年 8 月的最新指导手册中，又再次呼吁成年人，每周应保证有 5 天进行至少 30 分钟的中等强度有氧运动，或是每周 3 天进行至少 20 分钟的高强度有氧运动。指导手册同时还指出，如果运动时间能超过推荐的最少时间，将给身体健康带来更多好处。

根据对相关研究的专业文献进行归纳和总结,日本厚生劳动省发表了《为了增进健康的运动指针 2006(运动指南 2006)》,在其中明确了身体活动的基准值是每周 23 个活动量,其中运动的基准值是每周 4 个活动量。

中国营养学会在《中国居民膳食指南》(2007)中特别强调了加强身体活动,并“建议(健康成年人)每天累计各种活动,达到相当于 6000 步的活动量,每周约相当于 4 万步”。

那究竟我们应该按照什么标准来掌握适宜自己的运动量呢?请看后面的章节,您就可以为自己量身定做一张最适合您自己的运动处方了!

第二篇 运动处方自己定 - DIY

请准备一支笔,然后一起来 DIY,只需要 20 分钟就能帮助您开出一个最适合您现在情况的运动处方。

运动处方 DIY 简单分为四个步骤:

1、算一算您现在的身体活动量到底有多少?

拿起笔来,填写下面这张表:

	活动内容						活动量 (Ex)		
	项目	持续时间	项目	持续时间	项目	持续时间	生活活动	运动	合计
星期一									
星期二									
星期三									
星期四									
星期五									
星期六									
星期日									
合计									

请参照附录中的各种运动的代谢当量,根据我们前面讲述的计算方法,算一算您自己一周的活动量有多少。

2、对您现在的体能进行评价

为了选择和您体能相适应的运动，需要再对您的体能做一个简要的评价，为了方便起见，选用了耐力和力量两个指标作为代表。

(1) 耐力的评价

耐力方面，选择了代表性的项目，即全身耐力的评价方法来进行说明。

①按照自己感觉有点吃力的速度快步走3分钟，测量此间的距离。

②用这个距离（米）对照下表13，评价出你的耐力。

③这个距离超过了表中按你的性别年龄所对应的数字，说明你的耐力基本上达标了。

④反之，你的体能就没有达标。

温馨提示：有慢性病的人请咨询医生后，安全地进行评价。

感觉有强烈膝关节疼痛和强烈腰疼时请不要进行评价。

避免在酷暑和酷寒的天气里进行评价。

表13：不同性别、年龄的人步行距离与耐力评价

		20岁	30岁	40岁	50岁	60岁
男性	3分钟步行距离(米)	375	360	360	345	345
	步行速度(米/分)	125	120	120	115	115
女性	3分钟步行距离(米)	345	345	330	315	300
	步行速度(米/分)	115	115	110	105	100

(2) 肌肉力量的评价

肌肉力量方面，特别是下肢容易受年龄增长的影响，因此，采用对下肢肌肉力量进行评价的方法。

①如下图所示，背部伸直坐在椅子上，双手交叉放在胸前，站起时以膝盖不弯曲为标准，重复进行坐下起立10次，用秒表记录下所用的时间。

温馨提醒：使用不易移动的结实的椅子。

光脚或者穿低跟的鞋。

注意呼吸不要屏气。

感觉有强烈膝关节疼痛和强烈腰疼时请不要做。

②用记录下的时间（秒）对照下表14，评价出你的肌肉力量。坐下时臀

部没有贴到椅子或者站立时膝盖弯曲则不能计入次数。

③如果这个时间与表中按你的性别年龄所对应的“普通”或者“较快”相符，说明你现在的肌肉力量基本上达标。

④反之，你的肌肉力量就没有达标。

表14：不同性别、年龄的时间与肌肉力量评价

年龄(岁)	男 性			女 性		
	较快	普通	较慢	较快	普通	较慢
20-39	< 6	7-9	> 10	< 7	8-9	> 10
40-49	< 7	8-10	> 11	< 7	8-10	> 11
50-59	< 7	8-12	> 13	< 7	8-12	> 16
60-69	< 8	9-13	> 14	< 8	9-16	> 17
70-	< 9	10-17	> 18	< 10	11-20	> 21

(资料来源：日本早稻田大学福永研究室)

3、身体活动量目标的设定

综合《为了增进健康的运动指针 2006(运动指南 2006)日本》和《中国居民膳食指南》(2007)中的运动建议后，我们建议的身体活动量目标：一般健康成年人每周保持 23 活动量的身体活动，折算为快步行走 6000 步/天或者中速步行 8000-10000 步/天，其中要保证每周 4 个活动量的运动，相当于快步行走 60 分钟。

(1) 关于身体活动量

首先要根据 DIY 第一步中的评价结果判断您现在的身体活动量和目标相差多少。未达标的人首先要在日常生活中增加步行和骑车等生活活动，可以利用计步器计算步数，掌握达标与否。对于已达标的人也不能放松，因为我们提供的身体活动量建议只是一个底限，既然已经达标，就要在维持现况的基础上，做些与自己体能相适宜的运动，以求增强体能。

(2) 关于运动量的达标

同样，根据 DIY 第一步中的评价结果判断您现在的运动量是否达标。若是没有运动习惯的人，先从每周 2 个活动量开始，并循序渐进地增加，向每周 4 个活动量努力，最终达标。对于那些已经达标的人，可以根据自己的体

能情况，向更高的活动量去进军，并且可以针对自己体能各个方面的缺陷去选择相应的锻炼方式。但是，在运动时尤其注意要量力而行，如果过于剧烈的运动而大大超出自己的体能范围，很容易造成运动损伤，如若那样的话就得不偿失了。

4、选择和自身体能情况相适宜的运动

在前面已经说到体能的观念及其包含的内容，针对体能所包含的各种内容，有不同的运动方式。您可以根据 DIY 第二步中所评价的情况，选择您需要增强的体能项目，有针对地进行相关的锻炼和运动。这里仅简单以耐力和力量为例加以说明。

(1) 提高身体耐力

快步走、慢跑、骑车、跳有氧操、游泳、球类、跳舞等都是适合提高耐力的运动，其中最简便可行，也最容易掌握的要数快步走的运动了。具体的要领是：挺胸抬头目视前方，肩部放松背伸直，胳膊自然弯曲成直角，随着步伐前后大幅度摆动，腿伸直步幅尽量大，脚着地的顺序是先后跟再脚掌。

但是，要注意不要勉强做那些感到很吃力的运动，虽然那些运动可以很好地提高耐力，但若掌握不好分寸，很容易造成运动损伤。可以选择稍感吃力的运动，这样既提高了耐力，又能避免受伤。还是以快步走为例说明什么程度的运动是“稍感吃力”：

- 比平时走得快。
- 有些气喘但能保持微笑。
- 可以较正常地说话但不能唱歌。
- 在心里产生怀疑自己能否坚持很长时间。
- 走 5 分钟左右就开始出汗，10 分钟左右感觉小腿有些酸痛。

(2) 提高肌肉力量

提高肌肉力量的运动也有很多种，例如哑铃、举重、健身器械等等。您可以选择到健身房找专业的健身教练进行力量训练，也可以就在家中或办公室利用有限的条件进行简单的力量训练。下面为大家推荐几种在家中就能完成的肌肉力量训练的运动。

① 徒手深蹲运动（锻炼大腿正面以及腰背部肌肉）

动作要领：双脚按八字形站开，步幅与肩同宽，背伸直，脚尖同膝盖方向一致，用 3 秒时间缓慢弯曲膝盖成直角，保持此姿势 1 秒；然后用 3 秒缓慢恢复原姿势。膝盖不能超过脚尖，眼睛不能向下看。

②臀部运动（锻炼大腿背面以及臀部肌肉）

动作要领：找一靠背椅，双手扶椅背站立，背伸直，腰部不动，向臀部下方用力，用3秒时间缓慢从脚后跟开始将腿向后抬起，保持此姿势1秒，然后再用3秒缓慢放下，如此左右腿反复交替进行。注意上半身不要向前倾斜，抬脚时腰部不要扭动，并不能把身体的重量加在椅子上。

③俯卧撑（锻炼胸部和腕部肌肉）

动作要领：膝盖以稍微弯曲状贴近地板，两腕以和地板垂直的状态伸直（肘部稍微弯曲），两手间的距离比肩稍宽，手指略向内侧放置。慢慢弯曲肘部，保持此姿势1秒，然后慢慢恢复原状（注意此时腰部不要扭动）。

以上三种运动基本覆盖了全身的主要大肌肉群，可以根据自身情况加以组合运用。另外，如何掌握力量运动的量呢？这就要参考DIY第二步中评价结果来确定了，其三种评价结果分别对应的上述练习的运动次数如下：

- “较慢” → 上述3个动作各做10次为1组，每周5~6组；
- “普通” → 上述3个动作各做20次为1组，每周5~7组；
- “较快” → 上述3个动作各做30次为1组，每周5~7组；
- 对自己的肌肉力量没有自信的人，最多按照“普通”的标准来做。

第三篇：运动处方举例

一、预防代谢综合征举例1：30-40岁白领男性——“坐公车，快步走”

案例：李先生，男，35岁，某外资企业中层管理人员。工作忙、应酬多，体重增加了25公斤（身高1米76，从原来的68公斤变成现在的93公斤），小腹也是不知不觉就凸出来了。体检时，被医生告知“正站在代谢综合征的门口”，因此下定决心控制体重。

针对李先生的具体情况，医生给出的运动小处方是：**改开车上下班为坐公汽或地铁，利用车站到公司和家两头的距离，采用快步走来增加健身活动量。**具体如下：

快步走（代谢当量为4 MET）30分钟/天，5天/周。 $4 \times 30 / 60 \times 5 = 10$ Ex

3个月过去了，李先生惊喜地发现腰围减少了4厘米，体重减轻了5公斤，体能比以前较大改观，减肥的信心大增，正准备在现有活动量基础上再增加每周1小时健身房运动。

二、预防代谢综合征举例 2：50-60 岁中年男性——“多干家务，常爬山”

案例：老王，男，55 岁，某中学老师。老王教书 30 多年了，平日抽不出时间来锻炼身体，也不会做什么运动。现在逐渐从教学一线退下来了，眼看就要退休了，体检发现血脂、胆固醇和血压都挂了红灯，B 超提示脂肪肝。医生诊断为“代谢综合征”，因此下定决心减轻体重，健康地享受晚年。

针对老王的实际情况，医生开出的运动小处方为：**平日里增加一些例如打扫、拖地、擦窗户、买菜等家务，每周去爬一次山。**具体如下：

1、做家务（以稍费力为度）（代谢当量为 3 MET）60 分钟/天，5 天/周。

$$3 \times 60 \div 60 \times 5 = 15 \text{ Ex}$$

2、轻装爬山（代谢当量为 7.5）40 分钟/周

$$7.5 \times 40 \div 60 \times 1 = 5 \text{ Ex}$$

半年后，老王的腰带比以前紧了两个扣，体重也减轻 6 公斤。体能也比以前有较大改观，体检复查发现脂肪肝程度有所好转，血脂和血压也较半年前明显下降，胆固醇和血脂水平都已恢复正常值范围。为了巩固成果，老王自觉地准备学习打羽毛球，准备每天晚饭后再打 1 小时羽毛球。看来，运动已经改变了老王的不良生活习惯，为他带来了健康，可以开始好好享受他即将到来的退休生活了。

三、向往活力四放生活：30~40 岁白领女性——“每周好好运动一次”

案例：张女士，30 岁，某外企白领，每周工作 5 天，有偶尔轻微运动。工作中，整天对着电脑，一坐就是一天，老是觉得肩膀酸痛，特别容易疲劳。以往也试过很多减肥方法，算是比较标准的体重，但是到医院检查时发现体脂含量为 30%，骨密度检查提示现在的骨密度只是正常水平的 75%。

张女士由于工作原因，运动少，以往快速减肥时又没有注意健康，导致骨密度下降明显，体检时体脂含量高实际并不是因为脂肪多了，而是因为缺乏合理锻炼，肌肉比例少了，导致体脂相对增高。针对这一情况，医生开出的运动小处方为：**每周好好运动一次，主要进行针对肌肉的训练。**具体如下：

1、有氧运动

$$\begin{array}{llll} \text{大步走} & 80 \text{ 米/分} & 20 \text{ 分钟} & 3.3 \times 20 \div 60 \times 1 \\ & & & = 1.1 \text{ Ex} \end{array}$$

$$\begin{array}{llll} \text{逐渐延长至} & 30 \text{ 分钟} & & 3.3 \times 30 \div 60 \times 1 \\ & & & = 1.65 \text{ Ex} \end{array}$$

$$\begin{array}{llll} \text{肌肉力量增强后，加快速度为快步走} & 30 \text{ 分钟} & & 4 \times 30 \div 60 \\ & & & \times 1 = 2 \text{ Ex} \end{array}$$

2、肌肉训练七个项目（每个项目 10-15 次）20 分钟 $3 \times 20 \div 60 \times 1 = 1 \text{ Ex}$

待肌肉训练逐渐习惯后采用下列任一方式增加负荷：

(1).1 个项目做 15-20 次（做 30 分钟） 1.5 Ex

(2).全部项目做 2 遍（做 40 分钟） 2 Ex

3、体操 15 分钟

运动量从合计 2 Ex 开始，3 个月后增加到 4 Ex，虽然每周只运动一次，但是只要效果好，一样能达到每周 4 Ex 的运动量。

半年后，张女士恢复了往日的活力，步态轻盈，肩膀痛的老毛病发作频率也大大减少，生活又充满了活力。

四、渴望恢复苗条身材：40~60 岁更年期妇女——“练好肌肉不腰痛”

案例：赵女士，48 岁，家庭主妇，去年开始步入更年期。家里饮食结构不合理，饭菜总是很油腻，体重从结婚时的 55 公斤到现在的 76 公斤。更年期到了，总感觉浑身没力气，走路也容易腰痛，体检发现有“代谢综合征”和缺钙的表现。为帮助赵女士适应更年期的改变，减少代谢综合征的风险，医生建议她去运动减肥。

赵女士原先的活动量：除了去小区的菜市场买菜，基本不出门，在家打扫卫生、收拾屋子等较轻的家务劳动每天 30 分钟，合计身体活动量为 $3 \times 30/60 \times 7 = 10.5 \text{ Ex}$ ，比健康标准差了一半还多。针对这一情况，考虑到赵女士基本没有健身运动，而且又步入更年期，骨骼钙吸收开始下降，需要进行一些肌肉训练来预防骨质疏松。医生开出的运动小处方为：**进行肌肉训练和关节柔韧练习**。具体如下：

1.走出去 每天饭后散步(普通速度)30 分钟 $3 \times 30/60 \times 7 = 10.5 \text{ Ex}$

2.每周一、三、五上健身房：骑健身车 20 分钟 $4 \times 20/60 \times 3 = 4 \text{ Ex}$

3.每周二、四、六在家：10 分钟深蹲运动和腹肌仰卧起坐运动 $4 \times 10/60 \times 3 = 2 \text{ Ex}$

每周总的活动量：

生活活动量： $10.5 + 10.5 = 21 \text{ Ex}$

运动活动量：6 Ex

5 个月后，赵女士体重减轻了 5 公斤，腰围减少了 5 厘米，腰痛的毛病很少再犯了，体检血糖、血脂等指标也有下降的趋势，很多朋友都夸她变苗

条变漂亮了，生活又充满了活力。

参考文献

1. Nakagaichi M and Tanaka T. Development of a 12-min treadmill walk test at a self-selected pace for the evaluation of cardiorespiratory fitness in adult men. *Appl Human Sci* 1998; 17 (6): 281-288.
2. Astrand PO and Rodahl K Chapter 14 Applied sports physiology, in *Textbook of work physiology Physiological bases of exercise*, Third edition, McGraw-Hill, New York, pp. 1986 ; 646-682.
3. Ministry of Health, Labour and Welfare, Japan. : *Exercise and Physical Activity Reference for Health Promotion* 2006.
4. 《健康づくりのための運動基準2006》-身体活動・運動・体力報告書(中文本) -日本厚生劳动省健康局生活习惯病对策室，2006年8月。中文版制作者：田畑泉（独立行政法人国立健康营养研究所）。中文版监译者：吴坚（NPO法人日中健康科学会）。曹振波（独立行政法人国立健康营养研究所）。

第八篇 附录

附录一：食物交换表

食物交换表 1 . 谷物、薯类交换表

- 包含范围：谷物及其制品、薯类、大豆以外的其它豆类
- 营养特点：主要含有碳水化合物、提供膳食纤维
- 1 单位营养素含量：◆碳水化合物 20 克 ◆蛋白质 2 克 ◆脂肪 0 克

食 品	重量(克)	食 品	重量(克)
大米、小米、糯米、籼米	25	绿豆、红豆、芸豆、干豌豆(干)	25
高粱米、玉米碴	25	干粉条	25
面粉、米粉、玉米粉	25	油条、油饼、苏打饼干	25
莜麦面、燕麦片	23	咸面包、窝窝头	35
燕麦面	25	荞麦面、苦荞面	25
通心面、玉米面(白、黄)	25	混合面	25
各种挂面、龙须面、	25	生面条、魔芋生面条	35
烧饼、烙饼、馒头、	35	面筋	50
苏打饼干、椒盐饼干、巧克力维芙饼干	20	莲子、山药	150
桃酥、甜饼干	18	炸鱿鱼卷、炸薯片、炸虾片	16
蛋糕	30	鲜玉米	50
米饭	75	鲜玉米(中个、带棒心)	200
红薯片	60	栗子、白薯	40
红薯	70	凉薯	220
土豆、湿粉皮	100	藕、芋头	110

食物交换份表 2 . 蔬菜类交换表

- 包含范围：各种蔬菜
- 营养特点：主要含有维生素、无机盐和膳食纤维
- 1 单位营养素含量：◆碳水化合物 18 克 ◆蛋白质 4 克 ◆脂肪 0 克

克

食 品	重量(克)	食 品	重量(克)
毛豆	70	百合	50
鲜豌豆	110	茨菇	100
蒜苔、黄豆芽	200	冬笋	220
冬瓜	800	荸荠	150
洋葱、胡萝卜、蒜苗、苋菜	250	生菜	640
鲜菜豆、水萝卜、绿豆芽	340	蒜黄、园白菜、雪里红	400
茴香菜、柿子椒	430	鲜蘑菇	390
茼蒿笋	820	鲜竹笋	450
丝瓜、蓝菜、龙须菜、南瓜	500	茼蒿、油菜苔、西红柿	500
菠菜、油菜、韭菜、茴香菜、丕兰、塌棵菜、茭白	350	倭瓜、苦瓜、茄子、冬笋	500

红萝卜、鲜豇豆、荷兰豆、扁豆、空心菜	300	大白菜、莴笋、黄瓜、水浸海带、飘儿菜	600
西葫芦	750	芹菜	470

食物交换表 3 . 水果类交换表

- 包含范围：各种水果
- 营养特点：主要含有碳水化合物、维生素和无机盐、膳食纤维
- 1 单位营养素含量：◆碳水化合物 21 克 ◆蛋白质 1 克 ◆脂肪 0 克

食 品	重量(克)	食 品	重量(克)
梨、李子、杏	250	桃、苹果、桔子、橙、葡萄	200
荔枝	120	红果	90
芒果	140	甜瓜(带皮)	360
柿子、鲜荔枝	150	草莓	300
鲜枣	90	芦柑、菠萝	160
哈密瓜、李子	220	猕猴桃	200
柚子	160	樱桃	220
西瓜	450	香蕉	150

食物交换表 4 . 豆类交换表

- 包含范围：大豆及其制品
- 营养特点：主要含有蛋白质、钙
- 1 单位营养素含量：◆蛋白质 9 克 ◆碳水化合物 4 克 ◆脂肪 4 克

食 品	重量(克)	食 品	重量(克)
大豆	25	腐竹、大豆粉	20
豆腐丝、豆腐干	50	北豆腐	100
南豆腐	150	油豆腐	35
豆腐脑	600	豆浆	225 毫升
青豆	20	黄豆	23
绿豆、豌豆	27	红小豆	27
蚕豆	25	粉丝(条)	90
炸蚕豆	23	炒豌豆	24

食物交换表 5 . 奶类交换表

- 包含范围：各种奶类及其制品
- 营养特点：主要含有钙、蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素
- 1 单位营养素含量：◆蛋白质 5 克 ◆碳水化合物 5 克 ◆脂肪 6 克

食 品	重量(克)	食 品	重量(克)
奶粉、脱脂奶粉	20	奶酪	25
牛奶、羊奶	150	无糖酸奶	125

雪糕	65	冰淇淋	65
----	----	-----	----

食物交换表 6 . 肉、禽、蛋、鱼类交换表

- 包含范围：各种肉类、禽类、蛋类、鱼类及其制品
- 营养特点：主要含有蛋白质、脂肪
- 1 单位营养素含量：◆蛋白质 9 克 ◆脂肪 6 克 ◆碳水化合物 0 克

食 品	重量(克)	食 品	重量(克)
熟火腿、香肠、鸡蛋粉	20	肥瘦猪肉	25
猪肉松、猪肾	25	猪肝	70
猪蹄	30	午餐肉	35
熟叉烧肉、熟酱牛肉、酱鸡、酱鸭	35	带骨排骨(小)	45
瘦猪肉、瘦牛肉、瘦羊肉	50	驴肉	110
鸭掌	60	板鸭	20
红烧鸡肉	65	红烧牛肉	60
鹅肉、鸭肉	35	鸡肉、猪舌	50
鸡蛋、鹌鹑蛋(6个)	60	鸭蛋	60
鹅蛋	50	鸡蛋白	190
鸡蛋黄	25	松花蛋	55
猪里脊肉	60	兔肉	80
甲鱼	85	蚶(鲜)	200
干贝	25	鲫鱼、墨鱼	150
鱼松	25	鸡蛋清、牡蛎	150
带鱼、草鱼、鲤鱼、比目鱼、	80	海螃蟹	110
鱿鱼(干)、海参(干)	25	田螺	135
鲜贝、对虾、大黄鱼、青虾	100	白链鱼	80
鳝鱼、黑鲢			
胖头鱼	130	河螃蟹	65

食物交换表 7 . 油脂、硬果类交换表

- 包含范围：各种油脂和硬果
- 营养特点：主要含有脂肪和脂溶性维生素
- 1 单位营养素含量：◆脂肪 10 克

食 品	重量(克)	食 品	重量(克)
开心果(带皮)	15	炒松子	14
花生油、香油、玉米油、红花油、菜籽油	10	芝麻酱、花生米、核桃仁、杏仁	15
黑芝麻	15	腰果	16
南瓜子、葵花子(带壳)	20	西瓜子	25
植物油	10	猪油、	10

黄油	10	奶油	45
----	----	----	----

注：以上各表中的重量均为去除根、皮、壳等不可食部分以后的重量(注明者除外)

食物交换表 8. 调味品 0.5 个单位 (产热 45 千卡)

食 品	重量(克)	食 品	重量(克)
白砂糖	10	芝麻酱	7
酱油	45 毫升	团粉	14
黄酱	40	甜面酱	30
蜂蜜	14 毫升	醋	110 毫升

附录二：食物的血糖生成指数

表 1. 低血糖指数的食物 (GI < 55)

食物	GI	食物	GI
混合膳食		扁豆	38
猪肉炖粉条	16.7	冻豆腐	22.3
饺子 (三鲜)	28	豆腐干	23.7
米饭+鱼	37	炖鲜豆腐	31.9
硬质小麦粉肉馅馄饨	39	红小扁豆	26
包子 (芹菜猪肉)	39.1	绿小扁豆	30
馒头+芹菜炒鸡蛋	48.6	小扁豆汤罐头 (加拿大)	44
馒头+酱牛肉	49.4	绿小扁豆罐头 (加拿大)	52
饼+鸡蛋炒木耳	52.2	四季豆	27
谷类粮食		高压处理的四季豆	34
大麦粒 (煮)	25	四季豆罐头 (加拿大)	52
整粒黑麦 (煮)	34	绿豆	27.2
整粒小麦 (煮) 荞麦	41	绿豆挂面	33.4
荞麦方便面	53.2	利马豆加 5 克蔗糖	30
荞麦 (煮)	54	利马豆 (棉豆)	31
黑米	42.3	利马豆加 10 克蔗糖	31
即食大米 (煮 1 分钟)	46	冷冻的嫩利马豆 (加拿大)	32
含直链淀粉高的半熟大米 (煮、粘米类)	50	利马豆加 15 克蔗糖	54
强化蛋白质的意大利式细面条 (煮 7 分钟)	27	粉丝汤 (豌豆)	31.6
意大利式全麦粉细面条	37	干黄豌豆 (煮, 加拿大)	32
白的意大利式细面条 (煮 15~20 分钟)	41	鹰嘴豆	33
线面条 (通心面粉, 实心, 约 1.5 毫米粗)	35	咖喱鹰嘴豆罐头 (加拿大)	41
通心粉 (管状, 空心, 约 6.35 毫米粗, 煮 5 分钟)	45	鹰嘴豆罐头 (加拿大)	42
粗的硬质小麦扁面条	46	青刀豆 (加拿大)	39
加鸡蛋的硬质小麦扁面条	49	青刀豆罐头	45
75%~80%大麦粒面包	34	黑眼豆	42
50%大麦粒面包	46	罗马诺豆	46
混合谷物面包	45	根茎类食品	
含水果干的小麦面包	47	土豆粉条	13.6
50%~80%碎小麦粒面包	52	甜土豆 (白薯、甘薯、红薯)	54
45%~50%燕麦麸面包	47	雪魔芋	17
80%燕麦粒面包	45	藕粉	32.6
黑麦粒面包	50	苕粉	34.5
稻麸	19	蒸芋头	47.9
全麦维 (家乐氏)	42	山药	51
玉米面粥	50.9	牛奶食品	
玉米糝粥	51.8	低脂奶粉	11.9
豆类		降糖奶粉	26

大豆罐头	14	老年奶粉	40.8
大豆	18	克糖奶粉	47.6
五香蚕豆	16.9	低脂酸乳酪(加人工甜味剂)	14
续表			
食物	GI	食物	GI
低脂酸乳酪(加水果和糖)	33	生香蕉	30
一般的酸乳酪	36	熟香蕉	52
牛奶(加人工甜味剂和巧克力)	24	干杏	31
全脂牛奶	27	梨	36
牛奶	27.6	苹果	36
脱脂牛奶	32	柑	43
牛奶(加糖和巧克力)	34	葡萄	43
牛奶蛋糊(牛奶+淀粉+糖)	43	猕猴桃	52
低脂冰激凌	50	水蜜桃汁	32.7
饼干		苹果汁	41
达能牛奶香脆	39.1	巴梨汁罐头(加拿大)	44
达能闲趣饼干	39.1	未加糖的菠萝汁(加拿大)	46
燕麦粗粉饼干	47.1	未加糖的柚子果汁	48
水果及水果产品		可乐	40.3
樱桃	22	糖及其它	
李子	42	果糖	23
柚子	25	乳糖	46
鲜桃	28	花生	14
天然果汁桃罐头	30	西红柿汤	38
糖浓度低的桃罐头(加拿大)	52	巧克力	49

表 2.中等血糖指数的食物(GI= 55 ~ 70)

食物	GI	食物	GI
米饭+芹菜+猪肉	57.1	白小麦面面包	70
米饭+蒜苗	57.9	黑麦粉面包	65
米饭+蒜苗+鸡蛋	67.1	燕麦麸	55
馒头+黄油	68	小麦片	69
玉米粉+人造黄油(煮)	69	黑五类	57.9
大麦粉	66	小米粥	61.5
荞麦面面条	59.3	大米糯米粥	65.3
荞麦面馒头	66.7	大米粥	69.4
甜玉米(煮)	55	即食羹	69.4
(粗磨)玉米粉(煮)	68	爆玉米花	55
二合面窝头	64.9	酥皮糕点	59
含直链淀粉高的白大米(煮、粘米类)	59	比萨饼(含乳酪,加拿大)	60
意大利式硬质小麦细面条(煮12~20分钟)	55	蒸粗麦粉	65
细的硬质小麦扁面条	55	裂荚的老豌豆汤(加拿大)	60
80%~100%大麦粉面包	66	嫩豌豆汤罐头(加拿大)	66

中国红十字基金会肯德基餐饮健康基金结题报告
城市居民餐饮食物评价系统技术的研究

粗面粉面包	64	黑豆汤 (加拿大)	64
汉堡包 (加拿大)	61	黄豆挂面	66.6
新月形面包 (加拿大)	67	煮的白土豆	56
白高纤维小麦面包	68	烤的白土豆 (加拿大)	60
全麦粉面包	69	蒸的白土豆	65

续表

食物	GI	食物	GI
油炸土豆片	60.3	糖浓度高的桃罐头	58
煮土豆	66.4	淡味果汁杏罐头	64
鲜土豆	62	淡黄色无核小葡萄	56
白土豆泥	70	(无核) 葡萄干	64
甜菜	64	芒果	55
冰激凌	61	巴婆果	58
油酥脆饼 (澳大利亚)	55	麝香瓜	65
高纤维黑麦薄脆饼干	64	菠萝	66
营养饼	65.7	桔子汁	57
竹芋粉饼干	66	芬达软饮料 (澳大利亚)	68
小麦饼干	70	蔗糖	65

表3.高血糖指数的食物 (GI>70)

食物	GI	食物	GI
米饭+猪肉	73.3	蚕豆	79
牛肉面	88.6	用微波炉烤的白土豆	82
含直链淀粉低的半熟大米 (煮) 白大米	87	土豆泥	73
含直链淀粉低的白大米 (煮)	88	马铃薯 (土豆) 方便食品	83
大米饭	88	无油脂烧烤土豆	85
小米 (煮)	71	胡萝卜	71
糙米 (煮)	87	蒸红薯	76.7
糯米饭	87	酸奶	83
面条 (一般的小麦面条)	81.6	梳打饼干	72
去面筋的小麦面包	90	格雷厄姆华夫饼干 (加拿大)	74
法国棍子面包	95	华夫饼干 (加拿大)	76
白小麦面面包	105.8	香草华夫饼干 (加拿大)	77
玉米片	73	膨化薄脆饼干 (澳大利亚)	81
高纤维玉米片	74	米饼	82
可可米 (家乐氏)	77	西瓜	72
卜卜米 (家乐氏)	88	蜂蜜	73
桂格燕麦片	83	白糖	83.8
油条	74.9	葡萄糖	97
烙饼	79.6	麦芽糖	105
即食大米 (煮 6 分钟)	87	南瓜	75
白小麦面馒头	88.1	胶质软糖	80

表 4. 基于血糖负荷的部分食物交换份

食物名称	交换份重 (g)	每份食物 (GL)	食物名称	交换份重 (g)	每份食物 (GL)
粮谷类			粗麦粉(煮)	25	3.9
强化蛋白通心粉	35	2.7	大麦(整粒,煮)	25	4
通心粉(白)	35	3	绿豆挂面	25	5
米线	25	3.2	通心粉	25	8.9

续表

食物名称	交换份重 (g)	每份食物 (GL)	食物名称	交换份重 (g)	每份食物 (GL)
荞麦(黄)	25	9	达能牛奶香脆	25	5.8
酥皮糕点	25	9.2	达能闲趣饼干	25	6.9
面条(硬小麦粉,细)	25	9.3	裸麦粉粗面包	35	7
油条	25	9.4	达能阳光早餐饼干	25	7.2
面条(全麦粉,细)	25	6.4	面包(混合谷物)	35	7.9
小麦(整粒,煮)	25	6.6	面包(黑麦粒)	35	8.8
黑麦(整粒,煮)	25	6.6	高钙达能饼干	25	8.8
面条(硬,扁,粗)	25	6.7	面包(去面筋)	35	12.3
方便面	25	7.2	面包圈(白,原味)	35	12.6
米仁	25	7.2	白面包(吐司)	35	12.8
粟(煮)	25	7.5	苏打饼干	25	13.7
黑米粥	25	7.6	荞麦面包	35	16.4
大米(即食,煮1分钟)	25	8.3	华夫饼干	25	9.1
通心面(管状,粗)	25	8.5	米面包	35	10.1
玉米碴	25	8.6	汉堡面包	35	10.7
面条(小麦粉)	25	11.8	燕麦面包	35	10.8
粗麦粉(蒸)	25	12.2	面包(粗面粉)	35	11.2
桂格燕麦片	25	12.8	面包(黑麦粉)	35	11.4
玉米面(粗粉,煮)	25	12.8	面包(80%燕麦粒)	35	11.4
荞麦馒头	25	13	面包(高纤维)	35	11.9
白馒头	35	13.3	面包(全麦粉)	35	12.1
小米(煮)	25	13.3	棍子白面包	35	16.6
玉米面粥	25	9.4	膨化米脆饼	25	17.2
寿司	25	9.6	白面包	35	17.9
黄豆挂面	25	9.8	白小麦粉面包	35	18.5
荞麦方便面	25	10.1	薯类及制品		
小麦片	25	10.1	马铃薯粉条	25	2.7
小麦粉	25	10.5	藕粉	25	6.9
荞麦面条	25	10.6	笕粉	25	7.1
未发酵面饼	35	11.4	马铃薯(微波烤)	100	13.5
小米粥	25	11.5	甘薯(山芋)	100	14.3
大麦粉(煮)	25	11.6	马铃薯(烤)	100	9.9
玉米片	25	15.3	马铃薯片(油炸)	100	9.9

中国红十字基金会肯德基餐饮健康基金结题报告
城市居民餐饮食物评价系统技术的研究

碎白米饭	25	16.1	马铃薯 (蒸)	100	10.7
大米饭	25	16.2	马铃薯 (煮)	100	11
糙米 (煮)	25	16.5	甘薯 (红 , 煮)	100	18.6
糯米饭	25	17.8	干豆及坚果		
烧饼	35	20.2	花生酱饼干	15	0.4
香米饭	25	20.4	腰果	15	0.4
烙饼	35	14.7	黄豆 (罐头)	25	0.7
饼干面包类			豆腐 (冻)	150	0.8
花生酱饼干	25	1.5	黄豆 (浸泡 , 煮)	25	0.8

续表

食物名称	交换份重 (g)	每份食物 (GL)	食物名称	交换份重 (g)	每份食物 (GL)
腰果	15	0.9	玉米 (甜 , 煮)	200	25.1
豆腐干	50	1.3	水果 (GL/0.19MJ)		
豆腐 (炖)	100	1.3	李子	100	1.9
腰豆	35	1.7	樱桃	100	2.2
鹰嘴豆	25	4.7	柚	100	2.3
莲子	26	5	桃	100	3.1
黑豆汤	25	5.4	梨	100	3.7
黑豆	25	6	芒果	100	3.9
蚕豆 (五香)	25	2.5	葡萄	100	4.3
红豆	25	2.9	草莓	150	4.3
干豌豆	25	3	菠萝	100	6.3
芸豆 (四季豆)	25	3.3	杏干	30	7.3
扁豆 (红 , 小)	25	3.6	香蕉 (熟)	75	8.1
绿豆	25	3.8	橙子	100	4.4
四季豆 (高压处理)	25	4	杏	100	4.4
扁豆 (绿 , 小)	25	4.2	香蕉 (生)	75	4.7
利马豆 (棉豆)	25	4.4	苹果	100	4.9
四季豆 (罐头)	25	6.2	柑	100	4.9
扁豆 (绿小 , 罐头)	25	7.2	猕猴桃	100	6.2
栗子	50	10.7	西瓜	250	9.9
小扁豆汤 (罐头)	25	6.1	芭蕉	100	13.7
鲜豆及蔬菜 (GL/0.19MJ)			提子	100	46.7
洋葱	115	1.2	木瓜	100	8.3
四季豆	125	1.4	奶类		
速冻豌豆	35	1.5	全脂牛奶	160	1.5
青刀豆	125	2.5	牛奶	160	1.5
扁豆	125	2.9	酸奶 (原味)	130	2.3
南瓜	175	5.9	脱脂牛奶	160	2.6
鲜豌豆	125	12.3	酸奶 (加糖)	130	5.8
芋头 (蒸)	50	4	降糖奶粉	25	3.4
百合	28	4.2	豆奶	160	4.9

中国红十字会肯德基餐饮健康基金结题报告
城市居民餐饮食物评价系统技术的研究

山药	75	4.4	老年奶粉	25	5.3
莲藕	65	4.8	无糖奶粉	25	6.2
胡萝卜	100	5.5	冰激凌	70	11.1
甜菜	175	19.7			

附录三：各种生活活动和运动的代谢当量表

附表 1：“3 个代谢当量以下的生活活动”

代谢当量	活动内容
1	静躺和看电视、书写、阅读打电话等、交通乘坐汽车或卡车。
1.5	坐姿操作实验、修表、小电器维修、阅读、驾驶、开会、进餐、交谈或唱歌；轻体力办公室坐姿劳动。
2	烹调或准备食物（站立、坐着），用手工器械。
2	立姿用洗衣机洗衣，折或挂衣服，整理手提箱。
2	拉大提琴、吹笛子、管弦乐器、吉他。
2	在办公室工作步行【速度<50米（70步）/分】
2.5	伸展运动、瑜伽。
2.5	轻体力的保洁工作：除尘、倒垃圾、洗盘子、使用吸尘器。
2.5	涉及到走或站立的烹调或准备食物、上菜、铺桌子
2.5	浇灌植物，坐着和宠物玩耍。
2.5	坐/跪姿为小孩穿衣、洗澡、梳头、喂饭、玩耍。
2.5	修剪草坪，为草地施肥或播种。
2.5	当指挥、弹钢琴或风琴、吹喇叭、小提琴。
2.5	遛鸟，推婴儿车，牵儿童走路，【速度 50 米（70 步）/分，平地散步】。
3	慢舞：华尔兹，桑巴，探戈，慢波，恰恰。
3	洗车、洗窗、洗车库，一般的清洁打扫房屋。
3	汽车修理。
3	采摘、收获水果/蔬菜。
3	保龄球、飞盘。
3	下楼梯。
3	遛狗。
3	站着的轻或中度体力劳动（包裹、修理、组装）。

附表 2：“3 个代谢当量以上的生活活动”

代谢当量	活动内容
3.3	清扫地毯、地板。
3.3	空手在办公室行走，速度在 75 米（105 步）/分。
3.3	硬地水平步行散步，速度在 75 米（105 步）/分。
3.5	中等用力包装或卸箱子，偶尔地提举家庭物品
3.5	站姿中度体力劳动，提起 23 公斤重物。
4	闲暇骑车玩耍、工作，时速 <16 公里。
4	非常用力同时做多项家务。
4	行走或跑着和小孩玩耍。
4	照顾老人、成年残疾人。
4	行走/跑着和宠物玩耍。
4	中等速度行走,95 米（125 步）/分,或搬运小于 11 公斤的重物。
4.5	舞蹈:中东、东方舞蹈、草裙舞、吉普赛舞、迪斯科、广场集体舞、爱尔兰踢踏舞、波尔卡舞。
4.5	整修橱柜等家具。
4.5	种树、园艺修剪。
5	激烈地行走/跑着和小孩或宠物。
5	铺草坪。
5.5	修剪草坪、操作电力割草机。
8	搬中等重量的物品上楼（7-18 公斤）。
8	步行上楼梯、爬梯子、步行 135 米（180 步）/分。
15	跑步上楼梯。

附表 3：“3 个代谢当量以上的运动”

代谢当量	活动内容
3.5	打高尔夫（使用电动车）。
4	锻炼或运动教学：足球、篮球、棒球、游泳。
4	乒乓球、太极拳、排球。
4	游泳。
4.5	一般的高尔夫运动。
5	打保龄球、滑板、垒球或棒球、网球双打。
5	非常快速的硬地步水平行散步，100 米（140 步）/分。
6	慢或稍用力骑车时速 16-19 公里/小时。
6	篮球（非比赛）、打沙袋。
6.5	有氧操。
7	慢跑、羽毛球比赛、游泳（随意姿势）。
7	一般的滑雪运动。
8	骑车，时速 19-22 公里/小时。
8	俯卧撑、仰卧起坐。
8	缓慢地游泳（45 米/分），侧游或在水中前行。
9	足球比赛。
10	蛙泳、蝶泳。

中国红十字会肯德基餐饮健康基金结题报告
城市居民餐饮食物评价系统技术的研究

11.5	跑步,时速 11.2 公里/小时。
12	骑车疾行, 时速 25-30 公里/小时。
12	快速跳绳。
14	快速跑 230 米/分。

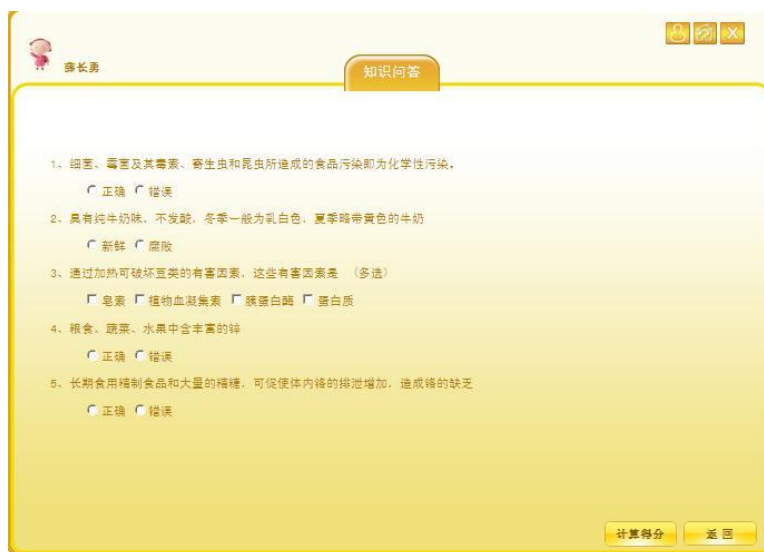
八、营养与健康大 PK

单击“营养与健康大 PK”图标，进入如下界面，提供三个功能模块，分别是“知识问答”、“小鬼当家”和“超市购物”。



1. 知识问答

单击“知识问答”图标，进入如下界面：



进入界面后将随机出现 5 个问题，请用户回答。如果问题答对较少，则选择下一轮问题，继续回答。



设计思想：

『说明』本栏目设置了 5 道关于饮食营养的问题，用户单击提供的答案进行选择并予以判分。

（预置 100 到试题，每次用户选题时出现 5 道试题）。

范例

问题 1：大豆（黄豆）含有较高的蛋白质，是比较好的植物蛋白质来源（单选）。

备选答案：①正确；②错误

正确答案：①

问题 2：准备怀孕的妇女最迟应从孕前 3 个月开始每日多摄入富含叶酸的食物或补充叶酸，并持续至整个孕期（单选）。

备选答案：①正确；②错误

正确答案：①

问题 3：经常选择下列哪种食物更有利于防治缺铁性贫血（单选）？

备选答案：①菠菜；②黑木耳；③猪血；④白糖

正确答案：③

问题 4：快餐也是日常膳食的一部分。（单选）。

备选答案：①正确；②错误

正确答案：①

问题 5：下列哪种营养素提供的能量最多，日常生活中需要适当限量（单选）。

备选答案：①脂肪；②蛋白质；③微量元素；④膳食纤维

正确答案：①

其他问题见问题数据库（营养与健康大 PK 中的 问题数据库.xls）

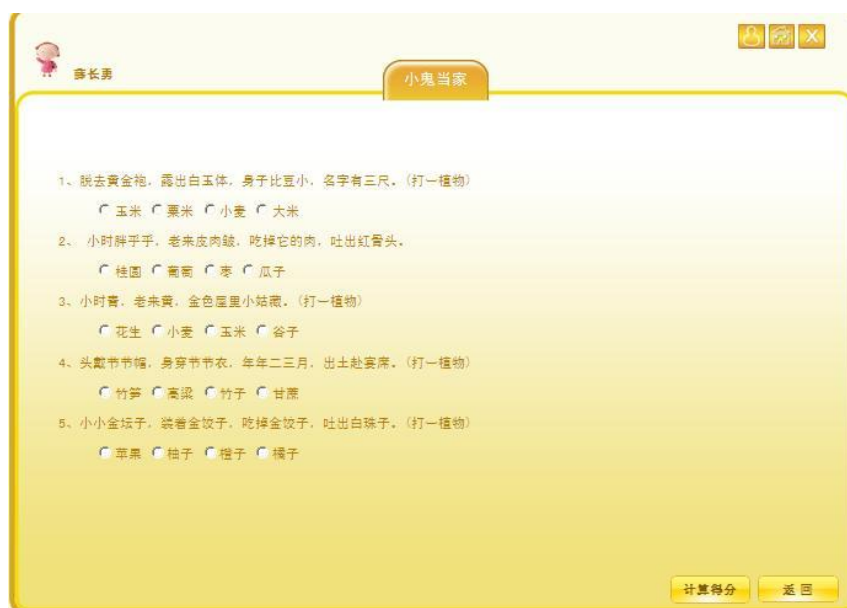
判分标准:

答对 4-5 个问题以上: 优秀

答对 3 个问题: 良好, 再加油呀

答对 0-2 个问题: 你要努力。

2、小鬼当家



单击“小鬼当家”图标, 进入以上界面。随机出现 5 个问题, 请用户给予回答。

设计思想:

『说明』 少年造访公主, 小鬼看门当家, 要谋面公主, 先得回答小鬼的盘问, 小鬼出 3 道试题, 全部答对方能有幸目睹公主芳容。

小鬼的问题:

1. 有个矮将军, 身上挂满刀, 刀鞘外长毛, 里面藏宝宝。(打一植物) 【谜底】大豆
2. 全是花 (打一水果) 【谜底】(草没) 草莓
3. 脸圆像苹果, 甜酸营养多, 既能做菜吃, 又可当水果。(打一植物) 【谜底】西红柿
4. 弟兄六七个, 围着柱子坐, 大家一分手, 衣服全扯破。(打一植物) 【谜底】大蒜
5. 脱去黄金袍, 露出白玉体, 身子比豆小, 名字有三尺。(打一植物) 【谜底】大米
6. 身穿绿衣裳, 肚里水汪汪, 生的子儿多, 个个黑脸膛。(打一植物) 【谜底】西瓜
7. 生根不落地, 有叶不开花, 街上有人卖, 园里不种它。(打一植物) 【谜底】豆芽
8. 小时胖乎乎, 老来皮肉皱, 吃掉它的肉, 吐出红骨头。(打一植物) 【谜底】枣
9. 红口袋, 绿口袋, 有人害怕有人爱。(打一植物) 【谜底】辣椒

10. 小时青，老来黄，金色屋里小姑娘藏。(打一植物)【谜底】谷子
11. 一物生得真奇怪，腰里长出胡子来，拔掉胡子剥开看，露出牙齿一排排。(打一植物)【谜底】玉米
12. 架上爬秧结绿瓜，绿瓜顶上开黄花，生着吃来鲜又脆，炒熟做菜味道佳。(打一植物)【谜底】黄瓜
13. 胖娃娃，滑手脚，红尖嘴儿一身毛，背上浅浅一道沟，肚里血红好味道。(打一植物)【谜底】桃子
14. 身体足有丈二高，瘦长身节不长毛，下身穿条绿绸裤，头戴珍珠红绒帽。(打一植物)【谜底】高粱
15. 周身银甲耀眼明，浑身上下冷冰冰，有翅寸步不能飞，没脚五湖四海行。(打一动物)【谜底】鱼
16. 小小金坛子，装着金饺子，吃掉金饺子，吐出白珠子。(打一植物)【谜底】橘子
17. 小时青，老来黄，金色屋里小姑娘藏。(打一植物)【谜底】谷子
18. 头戴节节帽，身穿节节衣，年年二三月，出土赴宴席。(打一植物)【谜底】竹笋
19. 兄弟几个真和气，天天并肩坐一起，少时喜欢绿衣服，老来都穿黄色衣。(打一植物)【谜底】香蕉
20. 冬天蟠龙卧，夏天枝叶开，龙须往上长，珍珠往下排。(打一植物)【谜底】葡萄

3、超市购物



单击“超市购物”图标，进入如上界面。用户首先填写“需要提供食物的人数”和每人每天的能量数，然后选择分别选择8大类食物图标，例如选择谷物类，填入具体数量，单击“加入”，依此类推，最后单击“太太评分”图标，进行评估。



评估结果如下图所示，如果不能满足能量的要求，则需要重新填写数量，直至满足能量要求。

食物种类	购买数量	推荐量	评价
谷物薯类 (g)	500	300	买得太多了，下次要改正!
肉蛋鱼禽类 (g)	150	200	买得太少了，再去一趟超市!
大豆类 (g)		25	买得太少了，再去一趟超市!
奶类 (g)		240	买得太少了，再去一趟超市!
蔬菜类 (g)		500	买得太少了，再去一趟超市!
水果类 (g)		200	买得太少了，再去一趟超市!
坚果类 (g)		15	买得太少了，再去一趟超市!
油脂类 (ml)		25	买得太少了，再去一趟超市!

设计思想：

『说明』先生奉太太之命前去超市购买食品，回家后接受太太督查。做得不对或不好，先生要受罚的喽。游戏规则：以3口之家人均每天的食物消费量计算，选择适当的食物类别和数量。

按照以下食物的类别，从食物成分表（见数据库）中以下拉菜单形式上下滚动选择具体食物并输入数量的具体数值。

1=谷物薯类

2=肉蛋鱼禽类

3=大豆制品类

4=奶类

5=蔬菜类

6=水果类

7=硬果类

8=油脂类

9=其他类（调味品（食盐、酱油、糖、味精），酒类（白酒、葡萄酒、啤酒）以及快餐等）



谷物薯类_____克



肉蛋鱼禽类_____克



大豆 _____克



奶类_____毫升



蔬菜类 _____ 克



水果类 _____ 克



硬果类 _____ 克



油脂类 _____ 克



食盐 _____ 克



盐 _____ 克

能量(千卡)	1800
谷物薯类(g)	250
肉蛋鱼禽类(g)	100
大豆制品类(g)	25
奶类(ml)	250
蔬菜类(g)	500
水果类(g)	200
硬果类(g)	15
油脂类(g)	25
盐(g)	6

以上述 1800 千卡的各类食物重量为基准，与之比较(%)：

1. 以百分数表达。
2. 算法：评价(%)=推荐数量÷购买数量×100%。

评价栏目：

1. =90-110%时，评价栏显示“很好，老公辛苦了。飞吻一个，以资鼓励”。
2. >120%时，评价栏显示“卖的太多了，下次要改正”。
3. <90%时，评价栏显示“卖得太少了，再去一趟超市”。

第三部分 研发单位、人员和基金支持

城市居民餐饮食物评价系统技术的研究由以下单位完成：

中国红十字基金会肯德基餐饮健康基金	资助
中国人民解放军总医院营养科	设计
上海营康计算机科技有限公司	开发

研发人员：

薛长勇，刘英华，张永，徐庆，张荣欣，于晓明，王颀，张新胜，张月红，刘钊，杨雪燕，李婧。