



为配合中国营养改善行动计划而出版

中國農村居民營養

指南

许宜城 付岩忠 编著



黄河出版社

院印发了《中国营养改善行动计划》。为配合此行动计划的落实，我们编写了此书，希望能为促进膳食平衡等营养知识的宣传和普及做出一点小小的贡献。

全书共 9 章 32 节，系统阐述了农村居民的营养基础知识，环境因素对食物营养素的影响，农村居民不同状况下的营养，营养缺乏病、慢性病的营养治疗，营养改善和 21 世纪食物营养的发展方向等方面的问题。本书由全国著名的营养学家顾景范作序，卫生部原副部长何界生题词，书法家孙庆忠制作书名篆刻。

本书旨在通过通俗易懂的文字，从农村居民的实际出发研究营养问题，开展营养教育，使其通过学习在日常生活中实现自我改善，从而达到平衡膳食的目的。

由于水平有限，书中错误及不妥之处在所难免，恳请广大读者提出宝贵意见。

编著者

1998 年 12 月 28 日

中国农村居民营养指南

编审委员会

主任:胡宪柱

副主任:刘开军 许宜城 马龙江

委员:王德平 肖龙彬 付岩忠 顾兴成

编辑委员会

主编:许宜城 付岩忠

副主编:孔宪生 张厚群 朱守群 王徽敏

徐伟 尹淑华 李剑 何景东

王萍 张文秀

编者:(以姓氏笔划为序)

马文海 王伟 王丙荣 冯卫

傅仰河 乔淑敏 刘翠华 宋兹金

季西栋 孟庆生 杨伯涛 周奉昌

胡元海 顾兴成 倪怀义 袁彩玖

插图:高苏东 宋亚林

发展营养科学
提高人民健康
水平

何思生



五九九年一月

平衡膳食 合理营养

(代序)

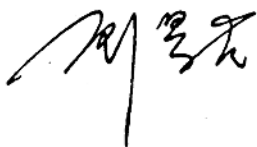
农村居民的膳食营养状况,在一定程度上反映一个国家的经济发展和社会文明程度。世界上大多数发达国家和若干发展中国家都在有计划地开展农村居民膳食营养知识的宣传、普及和教育工作,以期改善农村居民的膳食观,提高健康水平。

食物是人类赖以生存和发展的基础,随着科技的进步,人们对食物所含营养素及其在体内作用的认识不断深化。平衡膳食、合理营养不仅对人体的生长发育、体质强弱、工作效能以及延年益寿等产生较大的影响,而且也与某些慢性疾病的发生和发展密切相关,因而联合国国际营养会议通过的《世界营养宣言》指出:获得营养充分和安全的食物是每个人的权利。长期以来,中国面临着人均耕地资源相对不足和食物需求不断增长的严重挑战。改革开放以来,我国的食物生产得到了较快的发展,居民的收入与消费水平明显提高,膳食构成和营养状况大为改善。但是,农村居民的膳食模式还没有跟上由温饱型向健康型生活阶段的转变,营养不良与营养过剩相并而存。因此,营养工作者根据1997年12月5日国务院发布的《中国营养改善行动计划》编著的《中国农村居民营养指南》一书,正是适应于指导农村居民食物消费和进行营养干预的需要。

《中国农村居民营养指南》通俗易懂，从农村居民的角度研究平衡膳食、合理营养，着重阐述了农村居民食物消费的营养知识、疾病预防、营养治疗、营养改善及 21 世纪食物营养的发展方向，具有较强的科学性、实用性、理论性和可读性，展示了“国以民为本，民以食为天”的精髓。我相信本书的出版将会为《中国营养改善行动计划》的贯彻实施作出积极的贡献。

让平衡膳食合理营养普照每一个农村家庭，驱走膳食营养的误区，使中国每个农村居民拥有健康、拥有幸福。

是为序。



1998 年 12 月 26 日于北京

（顾景范 中国营养学会常务副理事长，著名的营养学家，解放军军事医学科学院研究员，《营养学报》主编）

前 言

改革开放以来,我国人民的生活水平有了明显的提高,饮食需求同步发生变化;传统的膳食习惯面临挑战,吃得科学合理,讲究营养平衡,已成为公众提高生活质量的迫切需要。

各国、各地区经济发展水平、所处的地理位置及居民的膳食习惯等诸多因素的差异,使得各地居民显现不同的膳食模式,具有不同的营养状况。同时,也出现了不同的营养问题,包括某些营养素的缺乏和过剩。现代工业食品对改善人类营养、纠正人类营养中存在的问题具有巨大的作用。例如,食盐加碘防止了千百万人的碘缺乏病。地区食物中固有的营养素缺乏等因素造成了人群食物选择偏离了平衡膳食的原则,营养素在食品加工过程中的损失也可能加剧某些营养素的缺乏。为增加食物的营养价值,平衡营养,各国都制定了相应的营养强化政策及强化标准。全国第三次营养调查以及各种不同情况的营养调查显示,我国农村居民的营养素摄入存在不同程度的过剩与不足。开展营养教育、修正食物价格政策等干预活动取得了一定的效果,但与居民平衡膳食标准尚有一定的距离。

调整、优化膳食结构,改善9亿人的营养习惯,关系到全民族的健康素质。目前,农村居民的生活水平已处于温饱阶段后期,正逐步摆脱“吃饱求生存”的食物结构。但我国农村幅员辽阔,经济发展不平衡,面对营养不良与营养过剩同在、贫困病与富裕病并存的现状,如何引导全民族进行科学、合理的饮食消费,是当前迫切需要解决的问题。1997年12月5日国务

目 录

平衡膳食 合理营养(代序).....	顾景范(1)
前言.....	(1)
第一章 农村居民营养.....	(1)
第一节 农村居民营养现状.....	(1)
第二节 社会因素对农村居民营养现状的影响.....	(3)
第二章 食物与营养.....	(7)
第一节 营养素及其功能.....	(7)
第二节 食物种类及营养学特征	(27)
第三章 食物的购存与烹调加工	(33)
第一节 食品的选购	(33)
第二节 食品的贮存	(35)
第三节 食品的合理加工与烹调	(37)
第四章 环境因素对食物营养素的影响	(41)
第一节 食物链及生物的富集作用	(41)
第二节 食品污染	(43)
第三节 食品腐败变质	(65)
第四节 其他因素对食物中营养素的影响	(72)
第五章 农村居民不同状况下的营养	(74)
第一节 孕妇、乳母的营养需要.....	(74)
第二节 婴幼儿的营养需要	(80)
第三节 学龄儿童及青少年的营养需要	(83)
第四节 中老年人的营养需要	(87)

第六章 营养缺乏病	(94)
第一节 蛋白质-能量营养不良	(94)
第二节 营养性贫血	(99)
第三节 微量元素缺乏症	(104)
第四节 维生素缺乏病	(114)
第七章 常见疾病的营养治疗	(129)
第一节 糖尿病的营养治疗	(129)
第二节 心血管疾病的营养治疗	(132)
第三节 胃肠疾病的营养治疗	(136)
第四节 肝胆疾病的营养治疗	(141)
第五节 肾脏疾病的营养治疗	(147)
第六节 肿瘤的营养治疗	(153)
第七节 肥胖症的营养治疗	(158)
第八节 烧伤病人的营养治疗	(163)
第八章 营养改善	(169)
第一节 营养调查与营养素的评价	(169)
第二节 营养改善的目的及策略	(188)
第三节 营养改善方法	(202)
第九章 21世纪营养的发展方向	(208)
第一节 绿色食品	(208)
第二节 药食同源 寓医于食	(211)
第三节 营养保健食品	(215)
附录 一、推荐的每日膳食中营养素供给量	(218)
二、中国营养改善行动计划	(226)
三、中国居民膳食指南及平衡膳食宝塔	(246)
后记	(269)

第一章 农村居民营养

随着我国农业和农村经济体制改革的不断深化，农牧渔副业得到长足发展，农村居民膳食构成发生了重大变革，居民营养知识不断增加，儿童的身高、体重有了明显的提高，其他各类人群的营养状况也有了进一步改善。

第一节 农村居民营养现状

一、食物结构消费

1992年第三次全国营养调查结果证明，我国农村居民平均每标准人每日摄入谷类486克，薯类108克，摄入动物性食物69克，水果32克，蔬菜312克，畜及禽肉58克（其中猪肉37.4克，占64%），奶、蛋及水产品分别为14.16克及28克，油29克，糖及淀粉5克，盐13.6克。第三次全国营养调查与1982年第二次全国营养调查比较表明，我国农村居民膳食中粮谷类与薯类消费量明显下降，动物性食物、油脂、酒类、水果消费明显上升。其中，谷类消费减少约10.9%，薯类下降49.4%，而豆类、肉、蛋、奶和脂肪消费则分别增加70%、81%、200%、323%和16%。

二、膳食营养素摄入量

全国第三次营养调查结果显示：农村每标准人日摄入能量 13509 千焦耳，占供给量标准的 95.7%。可以认为，我国农村居民平均已获得了适量的食物。

蛋白质摄入量为每标准人日 63 克，占供给量标准的 85.9%，尚应继续提高。

脂肪摄入量为 43.3 克，尽管脂肪多少与膳食构成和口味很有关系，从营养需要看，农村居民虽摄入脂肪较少，但不至于产生脂肪缺乏的问题。

维生素当中盐酸和抗坏血酸摄入不足，硫胺素尚好，视黄醇当量和核黄素偏低。视黄醇当量是动物性食物来源的视黄醇（即维生素 A）和植物性食物来源的胡萝卜素（维生素 A 的前体）折合成相当于多少视黄醇后相加的结果，它表示机体获得的有维生素 A 活性物质的总和。核黄素即维生素 B₂，它和视黄醇当量相似，富含于动物性食物和深绿色、橙黄色蔬菜中。从而表明此类食物缺乏。其他维生素均已达到供给量的 106%~392%。

无机盐和微量元素中以钙的缺乏最为显著，仅达供给量标准的 50%左右。钙对各年龄组人群都有重要的营养作用，我国农村儿童的佝偻病多发，老年妇女的骨质疏松症较严重，均与摄入钙不足有关。奶类是钙质的最佳来源，提倡增加鲜奶及奶制品的消费对改善人群健康状况有重要意义。铁的摄入量从表面上看是充足的，但实际上铁缺乏和缺铁性贫血仍是我国当前危害妇女和儿童的重要营养缺乏病。这主要是因为植物性食物来源的铁在体内的吸收率很低，满足不了机体对铁的需要。钠的供应过高，钾的供应不足。微量元素硒、锌的平均日摄入量尚可。

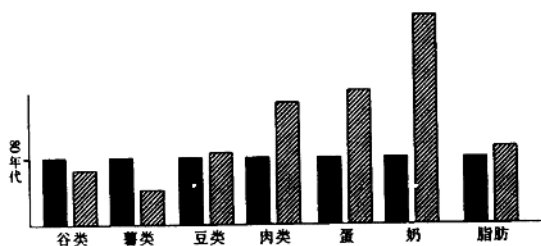
三、居民的膳食构成

第三次全国营养调查结果显示，农村居民平均膳食能量的71.7%来自谷类食物，谷类能量所占的比例随收入水平提高而降低；动物性食物提供热能平均为6.2%。

蛋白质食物来源谷类占68.3%，豆类5%~6%，动物性食物12.4%。

膳食脂肪提供18.6%的能量，其中动物性脂肪占40%弱，植物性脂肪占60%强，这种比例总的看来是比较适宜的。

与1982年的调查结果相比，1992年调查来自谷类和薯类食物的能量分别下降34.5%和3.1%；来自动物性食物、纯热能食物及其他食物的能量比例有明显上升。



80年代 90年代中国农村居民食物供给与营养摄入构成

第二节 社会因素对农村居民营养现状的影响

一、土地与人口因素

中国是世界上最大的发展中国家，人口多，底子薄，在占

全球7%的可耕地面积上，生产了世界上18.4%的粮食，解决了全球22%人口的吃饭问题，为人类作出了重大贡献，是一个奇迹。然而，由于人口基数过大，虽然执行了严格的计划生育政策，但人口绝对增长量仍达每年1200~1500万之巨；可耕地面积却每年递减600~700万亩。这就使人口与食物的矛盾日益突出。因为土地资源有限，预计今后几十年内的人均粮食占有量难以有突破性的增长。与之相关的耗粮型动物性食品的生产也必然受到制约。

二、农村居民的膳食结构因素

目前我国农村人均热能日摄入量已达9742.68千焦耳，人年均粮食占有量仍低于400公斤，粮食保障时间在65天左右。虽然绝大多数人口已解决了温饱，但人均摄入动物蛋白质的数量占总量的比例低于发达国家，也低于世界、亚洲和发展中国家的平均值。我国农村居民的膳食特点是植物性蛋白摄入量还远高于世界平均值，食物中70%的能量与67%的蛋白质都来自占人均粮食约60%~65%的主食谷物；钙等无机盐元素缺乏，铁、锌等微量元素供应不足；维生素A及B族维生素相对短缺也是高谷类、素食为主的食物结构之短处。

三、经济、文化因素

我国幅员辽阔，经济文化发展非常不平衡。食物消费现状存在着相当大的差异，营养不良与营养过剩同时存在，贫困病与富裕病兼有。全国至今有14%左右的人口没有彻底解决温饱问题。根据世界卫生组织提供的数据，全世界发展中国家约有1/3儿童营养不良，而中国儿童营养不良人数约2400万。调查资料表明佝偻病与缺铁性贫血仍是威胁我国儿童健康的主要营养缺乏病。而在某些经济相对发达地区，因一味追求美味佳肴，

造成营养过剩，摄入的营养成分比例失调，诱发了高血压、脂肪肝和动脉硬化等一系列富裕病。

四、“西化”倾向

由于农村经济条件的制约，农村生产力得不到解放，在相当长的一段时期内，我国农村居民膳食中蛋白质和脂肪摄入量偏低。在有些人眼中，似乎高蛋白和高脂肪的膳食就体现了生活水平高，算是吃得好了；因此，很多人改变了原有的膳食习惯。然而，经过20年的实践，随着生活水平的提高，一些较严重的营养缺乏病已逐渐为人们所克服，现在摆在我们面前的问题实际上变得更微妙、更复杂。

改革开放以来，食品、营养、节食等问题已成为人们日常谈话的热门话题。膳食结构正在实现逐步从温饱型向营养型过渡。随着农村居民生活水平的提高，对过去的饮食观也进行了再认识，不再单纯为了解决温饱，而要更想吃得好一些。在吃好的问题上，一些人又进入了新的误区。现在有两种错误的膳食观点值得注意：一种是你想吃什么，你就需要什么营养，所以顺其自然，毫无顾忌随心所欲地猛吃；其二是盲目追随广告等宣传媒介的诱导，对广告一味盲从，看到报纸、杂志上介绍吃什么好，就吃什么，听说什么不好，就绝对禁食什么，人为地造成偏食。经济发达地区居民膳食成分的“西化”倾向已十分明显，对我国几千年的传统膳食结构造成了巨大的冲击；长此以往，其结果无疑是富裕病接踵而来，给我国经济发展投上新的阴影。

五、认识因素

有人认为，在经济不很发达的农村，居民生活水平比较低的情况下，难以说营养。这种以富裕了才能讲营养的观点是错

误的。因为我们发展经济的最终目标是国家富强，民族兴旺。讲营养就是要在吃饭上讲科学，引导农村居民合理地安排饮食，不断根据国情调整和优化食物结构，最终达到提高农村居民健康素质的目的。这样才能使我们国家有限的食物资源发挥更大的作用，更有效地促进经济发展，使改革开放的成果落到实处。

第二章 食物与营养

营养是人类摄取食物满足自身生理需要和劳作的必要生物过程。人类生存和发展必须摄取食物。食物是由营养素组成的，除了空气与水之外，人体所需要的营养都是依靠食物得来。食物的功用有三个方面：一是供给能量并维持体温；二是构造与修补人体组织；三是调节体内各种生理功能。每一种食物的营养成分不同，功用不同，任何单一的食物也不能满足身体的营养需要。

第一节 营养素及其功能

人体所需要的营养素约有几十种。概括为六大类：蛋白质、脂肪、碳水化合物、无机盐与微量元素、维生素和水。这些营养素均来自食物。日常膳食中的食物有两种来源：一是来自植物，如谷类、豆类、硬果类、蔬菜水果类、植物油；另一类是来自动物的食物，如肉类、脏腑类、鱼虾类、禽类、蛋类、乳类、动物油脂等。

人体维持体温和一切生命活动都需要能量，食物是供给人体能量的来源。人体所需能量是由脂肪、蛋白质、碳水化合物提供的。食物能量单位是千焦耳，1千卡=4.185千焦耳。蛋白质每克提供16.7千焦耳，脂肪每克提供37.6千焦耳，碳水化合物每克提供16.7千焦耳。



人体所需六大营养素

一、蛋白质

(一) 蛋白质的组成与分类

蛋白质主要由氮、碳、氢、氧四种元素构成，有的还含有硫、磷等元素。这些元素按一定结构组成氨基酸，许多氨基酸再按一定顺序连接成蛋白质。很多氨基酸在体内能够被合成，这些氨基酸称为非基本氨基酸或非必需氨基酸。如丙氨酸、精氨酸、天门冬酰胺、胱氨酸、谷氨酸、甘氨酸等。人体若不能合成足够数量的某种氨基酸以完成生理功能，只能由饮食提供，这类氨基酸为基本氨基酸，又称必需氨基酸，如组氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、色氨酸等。

根据食物蛋白质中氨基酸的组成情况，可把蛋白质分为三类。(1) 完全蛋白质：所含必需氨基酸种类齐全，数量充足，比例适当，能促进人体健康与生长发育。如蛋类中的卵白蛋白、卵磷蛋白；肉类中的白蛋白、肌蛋白；奶类中的酪蛋白；大豆中的大豆蛋白等。(2) 半完全蛋白质：所含必需氨基酸种类齐全，但数量不多，比例不当，可以维持生命，但不能促进生长发育。如小麦、大麦中的麦胶蛋白。(3) 不完全蛋白质：所含必需氨基酸种类不全，不能维持生命，也不能促进生长发育。如玉米