



夕阳红工程图书
XIYANGHONGGONGCHENG TUSHU

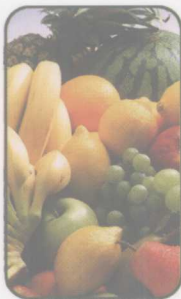
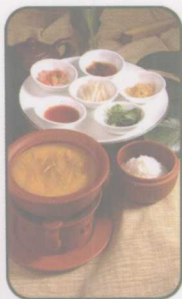
老年学书系

北京大学老龄问题研究中心主编

老年 营养学

LAO NIAN YING YANG XUE

田清涑 田 枫◎编著



 中国出版社



夕阳红工程图书

XIYANGHONGGONGCHENG TUSHU

老年学书系

北京大学老龄问题研究中心主编

老年 营养学

LAO NIAN YING YANG XUE

田清涑 田 枫◎编著



中国社会科学出版社

图书在版编目(CIP)数据

老年营养学/田清涑,田枫编著. —北京: 中国出版
社, 2008. 10

ISBN 978 - 7 - 5087 - 2353 - 2

I. 老… II. ①田… ②田… III. 老年人—饮食营养学
IV. R153.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 148690 号

书 名: 老年营养学

编 著 者: 田清涑 田 枫

责任编辑: 夏丽莉

出版发行: 中国出版出版社 邮政编码: 100032

通联方法: 北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

电话: (010)66080300 (010)66083600

(010)66085300 (010)66063678

邮购部: (010)66060275 电传: (010)66051713

网 址: www.shcbs.com.cn

经 销: 各地新华书店

印刷装订: 北京凯达印务有限公司

开 本: 145mm × 210mm 1/32

印 张: 12.25

字 数: 261 千字

版 次: 2009 年 1 月第 1 版

印 次: 2009 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 26.00 元



总 序

老龄问题是人口老龄化加剧并引起人们普遍关注的影响国家全局的一个重大问题。

人口老龄化是指在总体人口年龄结构中老年人口比例增大的一种趋势。这是由人口出生率和死亡率下降以及平均预期寿命延长引起的，是生产力发展、社会文明进步和人口再生产正常运行的结果，应视为人类社会进步的成就之一。国际上通用的老龄化标准是：当 60 岁和 60 岁以上老年人口或 65 岁和 65 岁以上老年人口占总人口的比例达到 10% 或 7% 时，标志着这个国家已进入老年型国家。法国 1865 年、瑞典 1890 年、德国 1910 年、英国 1930 年达到了这个标准，进入了老年型国家。我国 1999 年达到标准，也进入了老年型国家。我国进入老年型国家的时间比发达国家晚许多年。但我国人口老龄化与发达国家人口老龄化有很多不同，具有自己的特点，主要是：（1）老龄人口规模巨大。2005 年我国 65 岁和 65 岁以上人口为 10055 万，占总人口的 7.7%，预计到 2030 年时将占 15.8%，到 2050 年时将占 23.1%。我国不仅是世界第一人口大国，也是世界第一老年人口大国。

(2) 老龄人口增长速度很快。它比我国总人口增长的速度快,也比其他已老龄化国家老年的增长速度快。(3) 老年人口素质相对较低。(4) “未富先老”。(5) 省区间进入老年型社会的时间差异较大,相距在20年到30年之间。我国人口老龄化的这些特点植根于我国的历史发展和国情之中。它一方面显示出我国经济社会的快速发展和人们生活、生命质量的迅速提高;另一方面也给我们解决被人口老龄化进程不断加剧起来的老龄问题提出了严重的挑战。为此,我们必须大力发展经济;舍得拿出才力,尽量扩大社会保障覆盖面;搞好医疗保险改革,给老年人提供基本的治病条件;加强老年设施建设,提供老年活动的基本场所和主要设施;改革、完善具有中国特色的养老形式,充分发挥家庭、社区、社会组织在照料老人方面的优势;加强老年产业建设,满足老年消费的特殊需求;重视老年人的资源开发,提供参与机会,继续发挥老年人的积极作用;逐步完善生育政策,使人口老龄化实现“适度”。

那么,何谓老龄问题?究竟有哪些老龄问题呢?老龄问题是指人类个体和群体老龄化过程中显现出来的矛盾运动的表现形式。它是老年学的重点和核心组成部分,十分复杂,既涉及自然科学领域,又涉及人文社会科学领域。诸如,衰老与抗衰老问题,老年疾病与治疗问题,老年营养与健身问题,老年护理问题,老年心理问题,



老年精神慰藉问题，老年经济保障问题，老年医疗保障问题，老年资源开发与利用问题，老年文化活动与学习问题，老年家庭及代际关系问题，养老途径与模式问题，老年生活、生命质量问题，老龄化与持续发展问题，人口老龄化“度”的调节问题，老龄产业特点极其发展问题，老年人的权益保障问题，老龄事业管理问题等等，不一而足。这些老龄问题不仅存在于中国，存在于少数国家，而是普遍存在于所有老年型国家。21 世纪将是人口老龄化世纪，现处于成年型人口结构的发展中国家也都将演变成老年型国家，老龄问题毫无例外地也迟早会显现出来。而且这些问题还会影响到每一个国家的上上下下、方方面面，从人口再生产到物质资料再生产，从综合国力到可持续发展，从家庭结构到社会组织，从人们的物质生活到精神生活等。它直接关系着一个国家的安定团结、和谐进步、经济发展、社会文明、政治稳定等一系列重大问题。正因为如此，从本国各自历史发展、文明特点和具体国情出发，研究并正确认识和解决这些老龄问题就具有十分重大而深远的意义。

对老年人来说，这些问题的正确认识和解决，关系最直接，受益也最多。它使老年人的经济、医疗、护理、权益、活动设施、参与渠道有了保障，家庭关系温馨，又能获得科学养老的方法，十分有利于他们的身心健康，提高生活、生命的质量，从而使一个有尊严的生活充实

的安逸的幸福晚年得以成为现实。

对家庭来说，这些问题的正确认识和解决，有利于摆正家庭在养老体系中的位置，在一定程度上减轻家庭的养老负担，充分发挥家庭作为养老主要形式之一的作用；有利于改善家庭的代际关系，发扬尊老、敬老、爱幼、和睦相处的优良传统，既可促进老年人身心健康和益寿延年，又可为社会和谐发展作出一定的贡献。

社区是老年群体的“大家庭”，是为老服务设施的主要载体。对社区来说，这些问题的正确认识和解决，有利于指导社区根据老年人年龄、经济状况和需求种类、特点制定与其相适应的为老服务计划和运行机制，提高服务质量和服务水平，使社会养老服务进入能满足积极老龄化要求的良性运行状态，成为国家养老体系中不可或缺的重要一环。

老年事业是志愿者和慈善家实现夙愿的重要领域。为老服务项目繁多，需要扶助的老年人中的极弱人群不在少数。对他（她）们来说，对这些问题有清晰地认识，有利于他（她）们选定服务领域和项目，制定行动或资助计划，协调相关方面，顺利付诸实施，减少盲目性，增强目的性，最大限度地发挥人力和资金的效能，为健康的老龄事业做出贡献。

对政府来说，这些问题的正确认识和解决，意义更是全方位的。因为政府做的每件大事都与老龄问题及其



状态相关联。在这里只想强调三点：其一，它是制定许多规划和政策的重要依据之一，诸如老龄事业长短期规划、国民经济发展长短期计划、社会进步与文明发展规划、人口发展规划以及相关政策，特别是人口生育政策等。其二，它是社会财富分配和资源配置的重要因素，因为老龄问题及其状况影响着国民收入分配和再分配、积累与消费、劳动就业、扩大再生产规模与速度、产业结构调整、社会服务设施建设等很多方面，从而也制约着国家经济的增长速度、可持续发展和综合国力的状况。其三，它是测定国家稳定、社会和谐的重要尺度。老年人口是社会中的脆弱群体，正确认识和解决老龄问题，使其分享社会发展成果，健康生活，积极参与，一切都有保障，能幸福安渡晚年，这是国家稳定、社会和谐的一个重要标志。

社会是人们生活的共同体，是人的各种活动的组织者。对社会来说，这些问题的正确认识和解决，能为其举办老年事业提供指导思想和参考性意见，如可以根据老年人的状况、需求层次和特点设立各种为老服务的机构、网络（含生活的、医疗的、护理的、心理的、参与的、产业的、文化的、艺术的、体育的、教育的、法律的、咨询的、管理的等），统一要求，分散经营，崇尚服务，微利保本；可以倡导和推出由政府主导社会各界赞助兴建、企业投资兴建、个人联合投资兴建、企业家独

资兴建、老人独资兴建、侨胞投资兴建等社会力量广泛参与兴办的老年福利事业。谁都离不开社会，老人更要依靠社会。社会完全可以用她宏大的胸怀及其自身的无限活动力、创造性和整合力，为老年人自尊、健康、安祥、幸福的晚年生活提供条件和服务。

总之，对老龄问题的正确认识和解决关系到老龄群体、也关系到国家的大局。我们希望这套书有助于大家了解和研究我国的老龄问题，有助于正确认识和解决这些问题。

老龄问题是我们研究中心的主攻方向，加之北京大学是具有悠久历史的综合性大学，把由北京大学老龄问题研究中心主编的《老年学书系》奉献给社会是我们义不容辞的责任，也是我们的光荣。但是，由于老年学在我国起步很晚，我们的水平有限，书中不足甚至错误之处在所难免，敬请读者批评指正。让我们携起手来共同为创建具有中国特色的老年科学体系而努力奋斗。

王学珍



前言

据 2005 年底全国 1% 人口抽样显示，中国 65 岁以上人口逾 1 亿人，占总人口数的 7.7%。60 岁以上的老年人口达到 10.5%，2050 年将上升到 28% 以上。根据联合国的统计标准，如果一个国家 60 岁以上老年人口达到总人口数的 10% 或者 65 岁以上老年人口占人口总数的 7% 以上，那么这个国家就已经属于人口老龄化国家。按照这个标准，中国已进入老龄化社会。据我 30 余年衰老生物学研究体会，营养与人的衰老和寿命关系十分密切，营养对中老年人的健康影响甚大。在很多人的印象中，“营养不良”似乎只是儿童的“专利”。而事实上，老年人是最容易出现营养问题的人群。老年营养，是长期被忽视、被遗忘的课题。当人们回过头来审视它的时候，问题已经非常严重了。除了思想上不重视以外，更重要的是由于老年人的生理功能的减弱、疾病和环境诸因素的影响，使老年人出现营养不良。这不单是中国的问题，全球都存在老年人营养不良的情况。有关资料显示：在日本，平均每 3 位老年人中就有 1 人营养不良，其中 28% 的老年人属于“危险低营养状态”；美国研究机构调

调查发现,美国老年人“普遍营养不良”;而在德国的住院老人中,有70%的人营养不良……根据我国最新的居民营养和健康状况调查结果显示,我国60岁以上老年人的营养、健康状况不容乐观,具体表现在以下三方面:

1. “缺乏”与“过剩”并存

我国老年人群营养状况的突出表现是营养缺乏和营养过剩并存。调查显示,老年人群营养缺乏率平均为12.4%,农村明显高于城市;老年人贫血患病率高达19.6%,其中有将近三分之一的农村老人患有贫血。

与此同时,超重和肥胖的人群比例也快速上升,全国平均有32.4%的老年人超过正常体重,其中城市老年人一半以上(平均53.2%)体重超标,且女性明显高于男性。而超重、肥胖是构成慢性非传染性疾病的重要危险因素,由此引发的健康隐患不容忽视。

2. “三高”患者飞速增长

调查显示的另一个趋势也让专家忧心忡忡,那就是高血压、高血糖、高血脂(现改称血脂异常)患者的快速增长。全国将近一半(49.1%)的老年人患有高血压,而患者中对自己患高血压的知晓率只占37.6%,其中接受治疗者血压的控制率只有24.1%;全国平均有6.77%的老年人患有糖尿病(城市老人更高达13.13%);血脂



异常的比例高达 23.4%，其中城市老年人比农村老人又高出将近一成。

3. 危险的“失衡”

我国老年人群存在很多偏离“平衡膳食”的食物消费行为，比如谷类食物的消费量持续降低，精米精面吃得多；脂肪摄入量持续增加，高脂肪、高热量食物吃得多，膳食中由脂肪供给的能量在城市人口中已达到 37%（正常应为 20%~30%）；食盐摄入量居高不下，蔬菜、水果吃得少，钾/钠比例严重倒置，钾摄入量每天仅为 1600 毫克左右，而钠摄入每天已接近 5000 毫克（要求应为 2200 毫克）。

面对我国老年人群营养状况的现实，高等医学院校开设了《医学营养学》《营养学》课，出版了多种版本的《营养学》，但用于指导中国老年人的《营养学》书籍不多。北京大学老龄问题研究中心组织相关教授编写一套为中国老年人服务的书籍，其中有我们编著的《老年营养学》。本书内容包括：衰老机理、老年人的衰老特征、营养素、保健食品、老年平衡膳食基本理论与技能应用、老年常见病饮食调养及饮食保健等。本书将营养学基础知识、中老年能量和营养供给量标准、中老年各类常见疾病的饮食要求等问题系统介绍给广大的中老年朋友，以期为他们的健康长寿提供有益的参考。本书重

点是体现老年营养学的理论性、实践性和技能性。

在本书的编写过程中,得到了北京大学老龄问题研究中心领导的支持,中国社会出版社——夏丽莉编辑的帮助并参阅了相关文献,一并感谢。

本书由北京大学生命科学学院田清涿、北京大学医学部田枫联合编著,从讨论提纲到成书都是我们二人共同完成的书中的内容等有不妥之处我们二人欢迎读者批评指正,并忠心致谢。

田清涿

于燕北园

2008年1月25日



目 录

第一章 衰老理论	1
第一节 遗传决定人寿命的 15%	1
一、衰老相关基因	1
二、端区 DNA 缩短致衰老	5
三、DNA 损伤修复学说	8
四、线粒体 DNA 损伤学说	9
第二节 个人因素决定人寿命的 60%	11
一、心理因素与疾病和衰老	11
二、饮食习惯与衰老	15
第三节 自然环境与健康与衰老	18
一、环境因素与健康关系的特征	18
二、环境危害因素的类型与健康的关系	21
第二章 老年人形态和生理功能的减退	27
第一节 形态衰老的变化	27
一、头面部变化	27
二、老年人身高普遍下降	28
第二节 器官系统及其生理性衰老的主要表现	29
一、人体结构成分的衰老变化	29
二、代谢平衡失调	30
三、皮肤系统的老化	31

四、感觉器官的衰老及生理性变化	33
五、呼吸系统的老化	35
六、消化系统的老化	37
七、循环器官的老化	39
八、神经系统的老化	40
九、泌尿系统和生殖器官的老化	41
十、血液与淋巴组织的老化	42
十一、内分泌器官的老化	43
十二、运动器官的老化	44
十三、免疫器官的老化	45
 第三章 老年人的营养素	47
第一节 蛋白质	47
一、氨基酸	47
二、蛋白质的生理功能	51
三、食物蛋白质营养价值的评价	53
四、人体蛋白质摄入量及食物来源	58
五、酶	62
第二节 脂类	63
一、脂肪	63
二、磷脂	68
三、糖脂	68
四、甾类化合物	70
五、血脂	73
六、食物脂类营养价值评价	77
第三节 糖类	78



一、人体内重要糖类	78
二、可利用糖类的生理功能	84
第四节 矿物质	85
一、常量元素	85
二、微量元素	97
第五节 维生素	101
一、脂溶性维生素	102
二、水溶性维生素	112
第六节 水	117
一、人体内总水分及分布	117
二、水的重要特性	118
三、水的生理功能	119
第七节 人体能量的来源和转换	120
一、糖的氧化	120
二、脂肪酸的氧化分解	123
三、人体内能量的转换	124
第四章 各类食物的营养与保健价值	129
第一节 常见谷类食品的营养与保健价值	129
一、稻	129
二、小麦	130
三、玉米	131
四、小米	131
五、荞麦	132
六、大麦	132
七、薯类的营养与保健价值	132

第二节 豆类、坚果类的营养与保健价值	134
一、豆类	134
二、坚果类的营养与保健价值	136
三、蔬菜营养与保健价值	137
四、水果的营养与保健价值	145
第三节 肉类、水产品 and 蛋类营养与保健价值	149
一、肉类的营养与保健价值	149
二、水产品的营养与保健价值	158
三、蛋类及蛋制品的营养与保健价值	165
第四节 茶与酒	166
一、茶与营养	166
二、酒与健康	174
第五章 保健食品的功能	180
第一节 保健食品概论	180
一、保健食品的概念	180
二、用于保健食品的物品	180
三、保健食品禁用物品(按笔画顺序排列)	182
四、保健食品的组方原则	182
第二节 保健食品的功能学	188
一、增强免疫力	188
二、辅助降血脂	191
三、辅助降血糖	195
四、抗氧化功能	196
五、辅助改善记忆	201
六、缓解视疲劳	209