

健身

理论与方法

JIANSHE LILUN YU FANGFA

主编 代 毅 张培峰



四川大学出版社

健身

理论与方法

SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

上海交大出版社



上海交通大学出版社

健身

理论与方法

JIANSHEN LILUN YU FANGFA

主 编 代 毅 张培峰

副主编 何春江 张 英 赵元吉 林 琦

编 委 李红川 刘 娟 倪海英 彭 筱

吴平平 夏 刚

杨 迁 张振朝



四川大学出版社

责任编辑:王 玮
责任校对:唐一丹
封面设计:墨创文化
责任印制:李 平

图书在版编目(CIP)数据

健身理论与方法 / 代毅, 张培峰主编. —成都:
四川大学出版社, 2010. 10
ISBN 978-7-5614-5026-0

I. ①健… II. ①代…②张… III. ①健身运动—研
究②健身运动—方法 IV. ①G883

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 194484 号

书名 健身理论与方法

主 编	代 毅 张培峰
出 版	四川大学出版社
地 址	成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行	四川大学出版社
书 号	ISBN 978-7-5614-5026-0
印 刷	郫县犀浦印刷厂
成品尺寸	148 mm×210 mm
印 张	8
字 数	200 千字
版 次	2010 年 10 月第 1 版
印 次	2010 年 10 月第 1 次印刷
定 价	22.00 元

版权所有◆侵权必究

◆读者邮购本书,请与本社发行科
联系。电 话:85408408/85401670/
85408023 邮政编码:610065

◆本社图书如有印装质量问题,请
寄回出版社调换。

◆网址:www.scupress.com.cn

前 言

随着社会经济的发展，人们的健身意识逐渐增强，加入健身运动的人数日益增多，健身消费在休闲消费中的比重愈来愈大，各种健身场所、会馆如雨后春笋般遍及城市的各个角落。然而，运动带给人们的不一定是健康。生命在于运动，生命更在于科学运动。在全民健身运动的大环境下，还有不少人科学健身认识不清，没有掌握健身运动的特点和规律，在健身运动中又缺乏科学的指导，甚至某些错误的健身观念和健身方法，还导致人们走入误区，适得其反。

笔者 1993 年研究生毕业后，在成都体育学院从事运动人体科学的教学和科研工作，工作之余还在健身俱乐部担任顾问及健身专业指导。笔者在长期健身运动的科研、教学工作和实际训练指导中，逐渐认识到，科学的健身必须以运动人体科学为理论基础。笔者将所学运动人体科学知识应用到健身运动中指导训练，得到了健身学员的认同。同时，又把实践中的案例带到学校的课堂中，应用理论知识进行深入浅出的讲解与分析，课堂教学生动活泼，受到学生好评。笔者从理论到实践再由实践回到理论的循环和从学校到社会再由社会回到学校的经历中，不断总结，不断提高，对科学健身的理论和实践有了更清楚的认识。从事健身事业 17 年，笔者收获了学术研究所需的第一手资料，笔者主持的省部级研究项目、发表在核心期刊的学术论文以及参加国内外学



术研讨会多与健身运动促进健康有关。笔者一直在思考,如何将自己从事教学近 30 年和健身指导近 20 年的经验进行总结,帮助广大健身爱好者进行科学的健身,走出健身的误区。基于这种思考,笔者在参考和借鉴国内外研究成果的基础上,本着科学性、实用性、可读性和创新性的指导思想,全方位地梳理和总结了自己近年来在健身领域的最新研究成果和多年的实践经验,出版了《健身理论与方法》一书。希望本书能为体育院校体育教育训练专业的学生、从事健身行业的社会体育指导员和广大的健身运动爱好者给予帮助,为科学地推进全民健身运动尽微薄之力。

在编写过程中,由于时间紧,组织编写能力有限,有不妥之处恳请广大读者提出宝贵意见。

代 毅

2010 年 8 月 11 日

目 录

第一章 健身与健康	(1)
第二章 健身运动与解剖生理学应用	(10)
第一节 运动与骨骼肌	(10)
第二节 健身运动的能量供应系统	(24)
第三节 长期健身运动对身体形态和机能的影响	(30)
第三章 健身运动与膳食营养	(38)
第一节 健身运动与营养	(38)
第二节 健身运动的营养特点	(57)
第三节 健身运动与合理膳食营养	(69)
第四节 健身运动合理营养的基本要求	(71)
第五节 健身运动与营养膳食平衡	(72)
第四章 健身运动的科学性	(76)
第一节 科学健身的重要性	(76)
第二节 健身运动处方概述	(77)
第三节 运动处方的基本要素	(78)
第四节 运动处方的制订与实施过程	(90)
第五章 健身运动安全与损伤防治	(99)
第一节 健身运动安全	(99)
第二节 健身运动中常见的生理反应与处理	(104)
第三节 健身运动中常见的危险动作及修正方法	(107)



第四节	健身运动损伤·····	(111)
第五节	健身运动中常见损伤及疾病·····	(116)
第六章	健身运动的恢复方法·····	(123)
第一节	消除疲劳的途径·····	(123)
第二节	消除疲劳的方法·····	(124)
第三节	按摩恢复方法·····	(127)
第七章	健身运动方法与实践·····	(140)
第一节	健身运动分类·····	(140)
第二节	健身运动方法与实践·····	(144)
第八章	健身效果测量与评价·····	(202)
第一节	循环呼吸机能测量与评价方法·····	(202)
第二节	运动系统机能测量与评价方法·····	(216)
第三节	身体成分测量与评价方法·····	(227)
第四节	身体平衡能力测量与评价方法·····	(239)
第五节	感觉机能测量与评价方法·····	(241)
第六节	健身效果评价指标·····	(242)
参考文献	·····	(249)

第一章 健身与健康

在高度发达的现代社会，生存压力被不断放大，人们的生活观念也发生了很大的转变，愈加关注身体的健康、内心的安宁以及与周围环境的协调平衡。健身与健康的关系十分密切。健身运动无疑是促进健康的重要手段，而静态的生活方式是众多个体处于不良健康状况的主要原因之一。参加健身活动对于人们的身体和心理达到理想的健康状态是非常必要的。对于缺乏运动的人来说，只需在生活中增加有规律的体育活动，就能使其健康状况在各个方面得到实质性的改善。对于大多数人来说，如果缺乏有规律的健身运动，那么，积极的、充满活力的、高水平的健康将无从谈起。

一、健康概念的内涵

健康是一个具有强烈时代感的综合概念，并随着社会和医学科学的发展而逐步深化。在生产水平低下、生活贫困时期，人们认为无病就是健康。人类社会的早期，由于缺乏有效的医疗手段，有许多疾病严重威胁着人类健康和生命，尤其是在不能有效地对病原微生物引起的感染性和流行性疾病加以治疗和控制的时期，人们对于健康的理解和期望一般局限于远离疾病、延年益寿的层面。在这种情况下，免于疾病和过早死亡的威胁自然就成了人类对健康的希望和要求。长久以来，人们把健康仅仅理解为一种没有疾病的生存状态。



一直到 20 世纪中叶，以青霉素为代表的抗生素成为人类对付致病菌的有效武器后，人类对疾病的预防和控制的知识大大提高，疫苗的发明以及在人群中的广泛接种，使得许多感染性疾病已能够被人类有效地预防和治疗，其在人群中的发生率和死亡率显著降低，人类平均寿命得以大幅度延长。于是，随着社会的发展和疾病与健康认识的深入，人们提出了健康的生物医学模式：健康是生物学上的适应，是指没有疾病和无伤残等，而疾病是由生物学因素（包括理化因素）引起，产生生物学变化和要用生物学手段加以干预（治疗）的现象，由此建立了以生物机体和机体的生物性为研究重点的生物医学模式。这一模式在确定生物致病因素、阐明病理机制和形成规律认识方面起到了重要作用，在指导、促进和保护人类健康的历史进程中作出了重大贡献。

到了 20 世纪后期，社会现代化程度日益提高，社会竞争日趋激烈，脑力劳动等静态生活方式的比例增加，体力活动成分则相对减少，人们精神和心理方面承受了更多的压力，结果是感染性疾病对人类健康和生存的威胁大幅度消退，现代文明病的危害却日渐突出。同时，随着社会发展和医学研究的深入，健康的生物医学模式的局限性和消极影响也日渐突出，主要表现在将人的自然属性和社会属性人为分隔开来，忽视了社会因素，如政治、经济、战争、教育，以及冲动、孤独、紧张、恐惧、悲伤、失落、忧患和不良行为方式等社会、心理因素对健康的影响。1977 年，美国罗彻斯特大学医学院精神病学和内科学教授恩格尔（G. L. Engel）在《科学》杂志上发表了题为《需要新的医学模式：对生物医学的挑战》的文章，提出了著名的“生物-心理-社会医学”模式。

随着医学模式由单纯的“生物医学”向“生物-心理-社会医学”演变，健康的内涵也随之不断更新和扩展。

1948 年，世界卫生组织在其《世界卫生组织宪章》中提出

“健康不仅是没有疾病或不虚弱，而是指躯体的、心理的和社會的良好状态”的三维健康观。1986年，世界卫生组织在《渥太华宪章》中重申“应将健康看做是日常生活的资源，而不是生活的目标。健康是一个积极的概念，它不仅仅是个人身体素质的体现，也是社会和个人的资源。”“为了达到身心健康和较好地适应社会的完美状态，每一个人都必须有能力去认识和实现这些愿望，努力满足需求和改善环境。”1989年，世界卫生组织对健康又做出了最新定义，明确地将道德健康列入健康的基本构成要素，提出“一个人在躯体健康、心理健康、社会适应良好和道德健康四个方面皆健全”才算健康。

2000年，David J. Anspaugh 等在其所著的《全人健康：概念与应用》一书中，系统地阐述了“全人健康”的概念，把它看做是对传统健康概念的发展和补充。“全人健康”涉及与当今健康概念相同或者相似的基本内涵，如图 1.1 所示。但与其不同的是，一方面，“全人健康”更加注重不同健康构成要素之间的

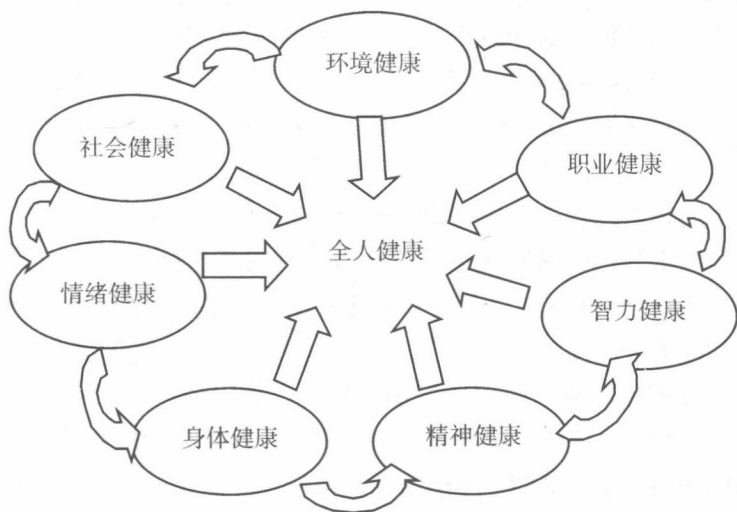


图 1.1 “全人健康”构成成分示意图



关系,认为健康的各个要素平衡地发展才是健康所追求的真正目标。另一方面,“全人健康”特别强调健康的实践性,认为“全人健康”是一种能够不断地和主动地知晓个人存在的健康问题、选择并采取适当措施以达到最佳健康状态的过程,而不只是一个理想中的目标。很明显,与以往的健康概念相比,“全人健康”的理念对于我们深入认识健康概念的内涵、指导健康科学研究与改善个人健康水平都具有更加现实的意义。

二、影响健康的因素

影响健康的因素,又称健康决定因素,是指影响和决定个人与人群健康状态的各种条件。它们的种类繁多,构成复杂。影响人类健康的因素主要包括人类生物学、环境、医疗卫生服务和生活方式4个方面。除此以外,个人收入和社会地位等在内的社会经济环境、婴儿早期生长发育状态、个人卫生习惯、个人健康生活能力和技能等也都被看做是影响健康的主要因素。任何旨在改善人群健康的行为和措施都应全面考虑这些因素的作用。

(一) 人类生物学因素

人类生物学因素包括遗传、病原微生物和个人生物学特征等。

遗传因素是影响人类健康的一个基本决定因素。目前已知由遗传因素直接引起的人类遗传性缺陷和遗传疾病近3 000种,约占人类各种疾病的1/5以上。此外,遗传因素还与高血压、糖尿病和肿瘤等疾病的发病有关。

各种病原微生物包括细菌、病毒、支原体、螺旋体和真菌等,它们在人体内生长繁殖,并通过其代谢产物干扰和破坏人体组织细胞的正常活动,或引起变态反应(过敏反应)对组织器官造成损害,或产生生理功能障碍引起组织细胞损伤等,已成为从古代到20世纪中期引起人类非正常死亡的主要原因。

年龄、性别、形体特征等个人生物学特征也在一定程度上影响着个人的健康状况。

（二）环境因素

环境因素包括自然环境和社会环境，其变化对人类健康的影响极大。

自然环境包括阳光、空气、水、气候和地理等，对人类的健康有着直接的影响。因此，爱护自然环境、保持自然环境与人类社会的和谐发展，对于维护和促进人类健康事业的发展具有十分重要的意义。

社会环境又称文化-社会环境，包括社会制度、法律、经济、文化、教育等。其中，社会制度确定了与人们健康相关的政策和资源保障；法律、法规确定了对健康人权的维护；经济决定着与人们健康密切相关的衣、食、住、行；文化决定着人们的健康风俗、习惯、道德；教育促成人们树立科学的健康观念和养成良好的健康生活方式。

（三）医疗卫生服务因素

医疗卫生服务是指卫生机构和卫生专业人员为了防治疾病、增进健康，运用卫生资源和各种手段，有计划、有目的地向个人、群体和社会提供必要服务的活动过程。

健全的医疗卫生机构、完备的服务网络、一定的卫生经济投入以及合理的卫生资源配置，都对人群健康有促进作用。相反，如果卫生服务和社会医疗保障体系存在缺陷，就不可能有效地防治国民的疾病，促进其健康。

（四）生活方式因素

生活方式因素又称行为与生活方式因素，特指人类个体或群体长期受一定文化、民族、社会、经济、风俗和习惯等的影响而形成的一系列生活观念、生活态度、生活习惯和生活制度等。它给个人、群体乃至社会的健康带来直接或间接的影响，具有潜袭



性、累积性和广泛性影响的特点。

现实生活中,许多人存在健康问题,重要的原因是自己没有一个好的生活方式。不良的生活方式是影响健康的重要因素之一,良好的生活方式则是保持个体健康的重要保证。现今社会,人们在尽情地享受现代文明成果的同时,不良的生活方式也在无情地蚕食着人们的健康。例如,吸烟、酗酒、暴饮暴食、过多摄入脂肪和糖等不健康的饮食生活方式,无节制的娱乐休闲、熬夜、睡眠不足、长时间看电视和电脑游戏成瘾等不健康的作息方式,缺乏锻炼或不运动等不健康的运动方式,夫妻间情感淡漠、对孩子溺爱和对他人冷漠等不健康的情感生活方式,以自我为中心、孤独、抑郁、嫉妒和自私等不健康的心理活动,以及过多功利化、物质化等不健康的交友方式,导致了亚健康的产生和迅速蔓延。

三、亚健康状态

亚健康状态在经济发达、社会竞争激烈的国家和地区普遍存在。世界卫生组织的一项全球性调查表明,真正健康的人仅占5%,患有疾病的人占20%,而75%的人处于亚健康状态。在2002年中国国际亚健康学术成果研讨会上专家指出:中国目前有70%的人处于亚健康状态,15%的人处于疾病状态,只有15%的人处于健康状态。白领阶层是亚健康的主要人群,其中企业管理者中有85%以上的人处于亚健康状态。

(一) 亚健康状态概念

20世纪80年代中期,苏联学者贝克曼(Berkman)研究指出,人体除健康状态和疾病状态之外,还存在着一种非健康、非患病的中间状态,称为亚健康状态,简称亚健康。亚健康状态又称第三状态,也称灰色状态、病前状态、亚临床期、临床前期和潜病期等。亚健康状态是机体介于健康与疾病之间的一种生理功

能低下的特殊状态，此刻机体尚无器质性病变，但体力降低、反应能力下降、适应能力减退、精神状态欠佳和机体免疫功能低下，已有程度不同的各种患病的危险因素，具有发生某种疾病的高危倾向。

（二）亚健康状态的表现

亚健康状态大体上有以躯体症状为主的躯体亚健康状态、以心理症状为主的心理亚健康状态、以人际交往中的不良症状为主的人际交往亚健康状态及慢性疲劳综合征。

躯体亚健康状态具体表现为躯体性疲劳，如经常感到乏力、困倦、肌肉酸痛、咽喉痛、低热、眼睛易疲劳，以及无缘由的头晕、头痛、耳鸣、目眩及颈肩僵硬。此外，还包括易感冒、易出汗、易便秘、易晕车和胸闷心悸等。

心理亚健康状态最常见的症状是焦虑，主要表现为烦躁、易怒、睡眠障碍，进而出现心悸、不安、慌乱、手足无措和无所适从，这些可诱发心脏病和癌症等疾病。

人际交往亚健康状态主要表现为与他人之间的心理距离加大、交往频率下降和人际关系不稳定，如对人对事的态度冷淡、冷漠，常有无助、无望、空虚、自卑、猜疑和自闭等感觉。

慢性疲劳综合征是亚健康最主要的表现形式，它是一种以疲劳、低热或自觉发热、咽喉痛、肌肉酸痛、关节痛、头痛、注意不易集中、记忆力下降、睡眠障碍和抑郁等非特异性表现为主的综合征。

（三）亚健康状态的转化

健康、亚健康和疾病三者之间是可以互相转化的，亚健康状态是在不断变化发展的，既可向健康状态转化，也可向疾病状态转化，如图 1.2 所示。究竟向哪方面转化，取决于自我保健措施和自身的免疫力水平。向疾病状态转化是亚健康状态的自发过程，而向健康状态转化则需要采取自觉的防范措施，加强自我保



健，包括生活节奏规律有序；均衡饮食，适量饮水；坚持锻炼，控制体重；戒烟限酒，注意用药；排遣压力，提高自信；心理健康，延年益寿。

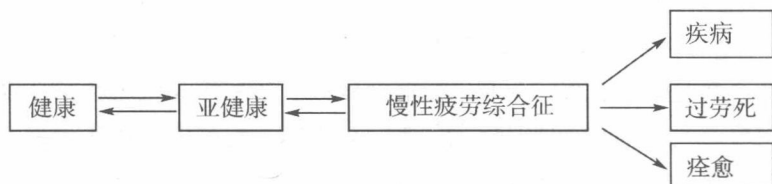


图 1.2 健康-亚健康-疾病的关系示意图

四、健身运动对健康的作用

工业革命在给人类社会带来巨大进步的同时，也给人的生理、心理和社会行为诸方面带来新的威胁，人的全面发展问题成为亟待解决的社会问题。现代社会，人的片面发展在很大程度上是由不良生活方式造成的，要使人身心得到全面均衡的发展，必须通过切实可行的途径，改善人的生活方式，从根本上解决问题。健身运动作为一种“人生哲学”在创造一种使人全面发展的生活方式，使参加健身运动的人不仅得到发达的肌肉、匀称的肢体，还有机敏的头脑、健全的心理素质和良好的社会公德。

作为人体优化和反异化工具，健身运动通过其防形变、病变和心理失调，保持人体内外部的平衡与协调，使参加健身的人身心完善、人格健全和体态健美，从而获得自身的完美和谐。

公元前 400 年，古希腊希波克拉底养生法中介绍：“单纯依靠饮食不能给人们带来健康，还应进行适当的体育锻炼，并且合理饮食和适宜运动相结合才能达到健康的目的。对于不同的运动负荷，无论是日常生活中的自然活动还是人为的体育锻炼，首先应了解其对人体的影响，如何种运动可以增加体重，何种运动可

以减轻体重，显然是十分必要的。不仅如此，还应按照不同人群的年龄、健康状况及其饮食习惯等因素合理安排运动量……”

对于个体而言，健身是改造“自身自然”的手段，是增强体质、延年益寿和娱乐身心的重要途径，也是陶冶情操、与人交往的方式之一。从这一层次上看，人们从事健身运动具有健康机体、调节情绪、提高机体适应能力和活动能力、满足享受等诸多功能。