

基础理论

编著

沈剑威
阮伯仁

人民体育出版社

体适能



图书在版编目(CIP)数据

体适能基础理论 / 沈剑威, 阮伯仁编著. -北京:

人民体育出版社, 2008

ISBN 978-7-5009-3377-9

I. 体… II. ①沈… ②阮… III. 体育锻炼-适应能力-基本知识 IV. G806

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 021923 号

*

人民体育出版社出版发行

化学工业出版社印刷厂印刷

新华书店经销

*

787×960 16 开本 16.5 印张 300 千字

2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1—5,000 册

*

ISBN 978-7-5009-3377-9

定价: 49.00 元

社址: 北京市崇文区体育馆路 8 号 (天坛公园东门)

电话: 67151482 (发行部) 邮编: 100061

传真: 67151483 邮购: 67143708

(购买本社图书, 如遇有缺损页可与发行部联系)

序

香港中文大学沈剑威与阮伯仁二君嘱我为其教材《体适能基础理论》作序，不胜惶恐，深怕辞不达意，辜负了二位朋友的一片盛情。

在港澳台地区有一个耳熟能详的概念——“体适能”，在内地则刚刚为人们熟知。内地有“体质”一词，并衍生出“身体锻炼”“全民健身”“社会体育”“群众体育”之说，“体适能”可以视为与“体质”同类，但略有不同。简言之，内地的种种理念多少偏重大众体育的社会性，而香港的理念则更倚重科学性，强调身体活动的生理、生化基础。体质的概念至今尚有争议，且在英文中没有准确相应的名词对应。多年来内地的运动生理学、运动生物化学一直偏重竞技运动，研究提高运动成绩的生理、生化基础为多，关注运动改善人体健康、增强体质为少，成为这类学科的缺憾。因此，内地引进出版《体适能基础理论》一书是适时的，是相得益彰的。

该书于1998年在香港出版，沿用至今已近十年，获得粤港地区与海外华人语系地区体育运动及体适能界的广泛认同，并被多所学校采为教材使用。2006年他们再度修订，第二版在香港隆重发行，补充了许多最新科研成果，增添了大量数据信息，此书已成为当地及华人语系地区相当具有实用性的教科书或参考书。此著作也可以作为从事健身专业人士的一本极富价值的工具书。

该书的修订本的简体版在祖国内地发行，是一件好事情。它将加深内地学界和群众对体适能概念的认识和理解。该书不仅阐明了运动与体适能之间的关系，也辨析了健康与体质的异同，该书全面地诠释了体适能概念、构成要素、类别，以及体适能的发展趋势；论证了体适能的生理、生化基础；而且对提高身体素质、减缓心理压力、合理控制体重，以及运动中的安全保证和急救等问题提出了具体的操作方法。应该说该书兼顾了理论和实用性，在导出理论知识的同时，强调了实践途径。

在成书的过程中，作者引用了体育发达国家对体适能活动的经验和做法，参阅了体育运动科研的最新成果，考虑到了中国经济与社会发展的现状，以及全民健身日益兴旺的现实，全书深入浅出，图文并茂，为提高我国广大群众体育参与的广泛性和科学性，建立健康活跃的生活方式，提高其生命质量和生活质量，做出了重要的学科努力和理论贡献。

在体育界，内地与香港之间的此类学术交流，不是很多。沈剑威与阮伯仁二君开了一个先河，做出了一个范例，应该十分感谢他们！

华南师范大学

卢元镇

2007年12月13日写于广州容笑斋

前言

响应体适能爱好者及健体知识热切追求者的需求，本书第一版及第二版分别于1998年及2006年在香港出版，于这短短的十年已经售出8000册。读者大多为体育老师、体适能导师及健体教练。在这十年里，我们收到了很多建设性的意见及建议，同时应外界的需求，我们承诺，当美国运动医学会（ACSM）的Guidelines for Exercise Testing and Prescription 第七版出版时，亦是本书再版更新资料之时。此国内简体版中变化最大的是第五章和第十章，其他各章也有更充足的资料来源，书末也增加中英文索引及相关领域的网址，方便读者再加深入研究。本书希望能提供给有兴趣参与、提升及倡导体适能的人士以足够知识及最新的体适能资讯。希望阅读后能更清楚了解自己的身体结构、状况及进行体适能运动时的理论根据。

于此，十分感谢刘刚先生从香港版转为国内版的文字及语法整理，及陈亚军博士校阅工作的帮忙，使本书得以提供更完整及客观的运动科学概念，而中文字及词汇的统一、章节编排流畅，使国内读者阅读本书时能够更易把握要义。在此对于二位的贡献报以万分的感激。

本书能成功于内地出版，离不开各方的宝贵意见和鼓励。我们尤其感谢华南师范大学的卢元镇先生为本书再版写序，实令本书生色不少。联俊中国有限公司潜心默默推动内地健身行业发展而极力推荐本书简体再版，叶双铭先生、麦展涛先生、卢正心先生及柳红军先生与内地出版的联系及沟通，使本书能成功出版，实是关键所在。当然也要感谢人民体育出版社的合作与支持。

我们两位作者更要深切感谢爱妻，同是体育专业出身的她们最能体会我们对健康体适能的热诚和执著。当夜深人静时，她们弄孩安睡、饮奶换片；我们舞笔著书、校稿阅献——滋味当中细尝，乃多维养生（Wellness）矣。

敬告善评，严赐正见。

沈剑威 阮伯仁
香港中文大学
2008年 春

鸣 谢！

联俊中国有限公司鼎立支持本书的出版及推广，
联俊中国有限公司一直默默地推动中国健身水准的提升和健身行业的发展，祈福每个国民都能早日享有康盛人生。

目录

第一章 体适能 简介

第二章 健康人生 由你决定

13

第一节
何谓身心健康?

13

第二节
身心健康六要素与
五育的关系

第三章 基础运动 科学

29

第一节
解剖学

30

第二节
身体的基本单位

56

第八节
消化系统

57

第九节
排泄系统

58

第十节
生殖系统

68

第二节
人体的能量系统

75

第三节
能量代谢基础概念

79

第四节
总结

序	前言	鸣谢		
03 第一节 体适能定义 第二节 健康的定义	04 第三节 体适能与体育、 运动及休闲活动 的关系	06 第四节 体适能的类别范畴	08 第五节 健康体适能的五大 要素 (香港体适能 总会采用)	08 第六节 体适能的发展趋势
15 第三节 到底你有多Well? 身心健康测试	18 第四节 个人身心健康 剖析网	19 第五节 身心健康的实践	24 第六节 推动健康人生 的巨轮	25 第七节 达至优质生活、 迈向健康人生
33 第三节 骨骼系统 (附: 关节)	40 第四节 肌肉系统	46 第五节 神经系统 (NS)	48 第六节 呼吸系统	51 第七节 心血管系统
60 第十一节 内分泌系统	61 第十二节 淋巴系统		第四章 运动生理学	65 第一节 身体对运动的适应
	第五章 心肺耐力 适能	81 第一节 心肺耐力的定义 与概念	82 第二节 影响心肺耐力的 敌人——冠心病	92 第三节 心肺系统与运动 的关系

第六章
肌肉适能

105

第一节
肌力与肌耐力

106

第二节
体型类别

107

第三节
人体活动时的平面
及轴（Axis）

109

第四节
人体的杠杆活动
原理

116

第九节
重量训练的种类

117

第十节
重量训练的原则

119

第十一节
重量训练的模式

120

第十二节
关于重量训练的
错误观念

121

第十三节
健康成年人的阻力
训练渐进模式

第八章
柔韧性及
伸展运动

155

第一节
柔韧性的类别

156

第二节
关节活动方向及
活动范围

164

第三节
影响柔韧性的
因素

178

第八节
腰背保健运动

第九章
了解压力及
处理方法

183

第一节
压力的概念

184

第二节
身体对压力的
生理反应

192

第七节
压力的应对与策略

第十章
体适能测试
与评估

197

第一节
体适能测试的作用

197

第二节
健康体适能测试
项目

198

第三节
心肺耐力测试

第十一章
运动安全
守则及一般
急救常识

225

第一节
运动安全守则

228

第二节
应避免的常见危险
动作及其修正动作

232

第三节
一般急救常识

242

第四节
总结

110

第五节
肌肉适能的成分

114

第六节
影响肌肉适能训练的
因素

114

第七节
进行肌肉适能锻炼
的好处

115

第八节
增进肌肉适能的
方法——重量训练
(Weight Training)

第七章
身体成分
与体重控制

123

第一节
身体成分

127

第二节
营养与健康

138

第三节
体重控制

167

第四节
改善柔韧性的好处

168

第五节
伸展运动的种类

169

第六节
伸展运动的指引

170

第七节
热身动作建议

186

第三节
个人对压力的
心理反应

187

第四节
压力的来源

189

第五节
压力与疾病

191

第六节
压力与表现

205

第四节
肌力及肌耐力测试

223

第五节
柔韧性测试

216

第六节
身体脂肪测试

词汇

香港体适能简介

香港体适能守则

有关机构 / 组织

体适能基础理论

沈剑威 阮伯仁 编著

人民体育出版社



第一章



体适能简介

03 体适能定义

03 健康的定义

04 体适能与体育、运动及休闲活动的关系

06 体适能的类别范畴

08 健康体适能的五大要素

08 体适能的发展趋势

体适能 (Physical Fitness) 定义

体适能是指个人除足以胜任日常工作外，还能有余力享受休闲，及能够应付压力与突如其来的变化的身体适应能力。

体适能从英文Physical Fitness翻译而来，也有译成体能（或体质）。“体能”及“体适能”比英文的Physical Fitness来得贴切。“体适能”一般作为行政及学术用语，而“体能”多为实用及实际操作用语。“体能”是运动训练用语，而“体适能”可以说是身体适应外界环境能力的简称。

体适能是全身适应性的一部分，是人类精神与身体对于现代生活的适应能力。亦有人认为体适能的内容包括体格、各内脏器官的工作效率及运动适应能力。

健康的定义

根据世界卫生组织 (World Health Organization) 的解释，健康是指在身体、心理及社会各方面都完美的状态 (well-being)，而不仅仅是没有疾病和虚弱。近年来健康的概念更细化为：

整体健康概念 (Holistic Concept of Health)

1. 躯体健康Physical Health

—— 身体各系统、内脏及各器官的功能正常

2. 心智健康Mental & Intellectual Health

—— 思维清晰有条理

3. 情绪健康Emotional Health

—— 在个人情感认知及感情表达方面恰当得体，而又可以积极面对压力、紧张及焦虑

4. 社会健康Social Health

—— 能建立及维持人与人之间的良好关系

5. 心灵健康Spiritual Health

—— 心境平静，有个人的信念或信仰

6. 职业健康Vocational Health

—— 发挥专长，贡献社会的敬业精神

第 三 节

体适能与体育、运动及休闲活动的关系

体育

Physical
Education

是指利用身体活动进行的教育。通过大肌肉活动方式引发连串的生理及心理反应，从而达到强身健体的目的。同时该身体活动应包含着“教育”的意义。

运动

Sport

凡运用“大肌肉”进行的身体活动统称“运动”。如以性质分类，可分为竞技性运动和非竞技性运动。前者须依照既定的规则进行，目标是通过竞争获得优胜；后者不一定有特定规范和竞争对手，常以促进个人健康为目的。如以能量代谢形式分类，可分为有氧代谢运动和无氧代谢运动。前者通过耐力锻炼，以促进心肺功能为主；后者常利用重量和阻力进行锻炼，以增健肌肉骨骼为主。

休闲活动

Recreation
Activity

源于“Re - Create”，含有再创造之意。泛指善用闲暇时间，自愿地参与有计划和有建设性的活动，从而获得乐趣和恢复活力。休闲活动的形式很多，有些并不涉及体力活动或大肌肉活动的文娱活动，如桥牌、棋艺等。

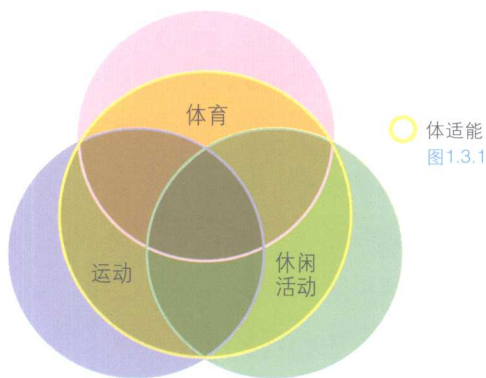
体适能与体育、运动及休闲活动的关系，可用图(1.3.1)作一解释。

从体育的角度看，体育可以是具运动特性的游玩或游戏，以不同的技巧，通过共同遵守既定的规则去竞争。体育也可具休闲活动的特性，如闲暇时间、身体及建设性的活动。

从运动角度看，运动可以包含体育的学习过程及锻炼身体的作用；运动也可以拥有休闲活动的建设性、自我驱使及从参与中获得满足感的特性。

从休闲活动的角度看，休闲活动可以有体育教育及学习的特性，也可具备游戏、竞争或共同遵守规则的特性。

从体适能学术定义角度看,体适能则同时拥有体育、运动及休闲活动三者的属性。体适能可以是知识技术上的传授,可以是借运动、游戏、竞争而达到身体适应生活的效果;也可以是欢悦地、自愿地、建设性地善用闲暇时间。但体适能是追求个人的健康身心,满足日常生活的需要,不会有高竞技运动中为求胜利而不择手段的训练方法。在休闲活动中,有些活动是不以个人身体健康为归属的,例如某些人将所有休闲时间都放在静态的活动中(如文艺写作),却把维持健康的身体活动忽略了,这是体适能概念中所不允许的。体适能与以上三者各有异同,清楚地明白体适能,做到知行合一,才能达到身心健康、健康人生(wellness)的境界。



体适能 (Physical Fitness) 的观念其实自古已有,而且是随着历史的演进而不断赋予新的意向和内涵(表1.3.1)。

90年代	健康人生 WELLNESS
80年代	仪容 COSMETICS
70年代	健康 HEALTH
60年代	运动 SPORT
40年代	战争 WAR
工业生产时期	工作 WORK
农业生产时期	生活 LIVING
狩猎时期	生存 SURVIVAL

表1.3.1

第四节

体适能 (Physical Fitness) 的类别范畴 (表1.4.1):



健康体适能及竞技体适能的关系 (图1.4.1)

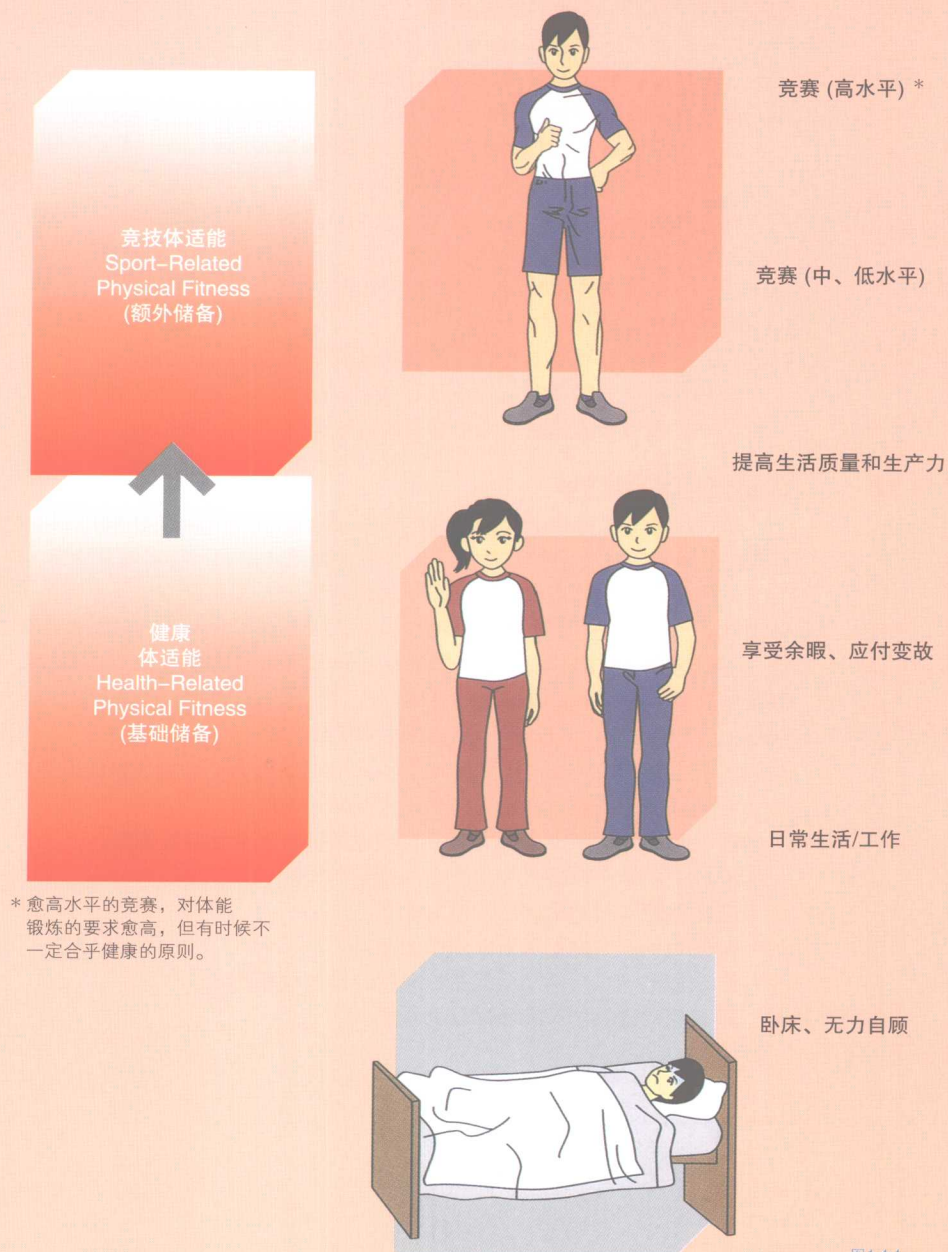


图1.4.1

第五节

健康体适能的五大要素（香港体适能总会采用）

衡量健康体适能状况的五大要素

1. 心肺耐力 (Cardiorespiratory Endurance)
——心、肺及循环系统能够有效地为肌肉提供足够的氧气及养分，并且带走留在肌肉中的废物的能力。
2. 肌力与肌耐力 (Muscular Strength & Endurance)
——肌肉系统能够有效工作的能力，如：保持身体姿势、走路、慢跑甚至快跑等。
3. 身体成分 (Body Composition)
——身体瘦体重与身体脂肪相对比例。
4. 柔韧性 (Flexibility)
——身体各关节能有效地活动到最大范围的能力。
5. 神经肌肉松弛 (Neuromuscular Relaxation)
——指减少或消除肌肉不必要的紧张和精神或心理压力。

第六节

体适能的发展趋势

基于风行一时的达尔文适者生存学说 (Survivor of the Fittest)，以生物学为基础的教育家，认为教育是帮助个人适应其生活环境的一种影响或训练。

对于不同人，体适能可以代表不同的意义。一位久坐办公室工作的人所需的体适能，显然与体力劳动者所需的体适能大大不同。但个人的体适能必须是全面的，它应包括身体的、心智的、情绪的、精神的和社会的要素，缺其一就无法达到整体健康 (Holistic Concept of Health)。全美体育、健康及休闲同盟 (American Alliance of Health, Physical Education and Recreation) 则将体适能定义为个体发挥功能的能力 (Ability of the individual to function)，认为体适能良好的人应具备：

1. 身体器官健康，并拥有应用现代医学知识的能力。
2. 足够的协调能力、体力和活力以应付日常生活及突发事件。
3. 稳定的情绪以适应现代生活的紧张和干扰。
4. 团队意识和适应团队生活的能力。
5. 充足的社会知识及解决问题的能力。
6. 全面参加日常活动所应有的态度、价值观和手段。
7. 健康的精神状态和良好社会道德。