

21世纪学科发展丛书·体育科学

丛书主编 周光召



塑造健康 与挑战 极限

山东友谊出版社

21世纪学科发展丛书·体育科学

丛书主编 周光召

塑造健康 与挑战 极限

田麦久 主编

山东友谊出版社

图书在版编目(CIP)数据

塑造健康与挑战极限/田麦久主编. —济南: 山东
友谊出版社, 2001

(21世纪学科发展丛书)

ISBN 7-80642-425-3

I.体... II.田... III.体育—基本知识 IV.G80

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 066015 号

21世纪学科发展丛书·体育科学

丛书主编 周光召

塑造健康与挑战极限

田麦久 主编

出 版 者: 山东友谊出版社

(地址: 济南经九路胜利大街 39 号)

邮 编: 250001

发 行 者: 山东省新华书店

印 刷 者: 山东新华印刷厂潍坊厂

版 次: 2001 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印 数: 1—3000

规 格: 850mm × 1168mm 32 开本

印 张: 8

插 页: 4

字 数: 150 千

I S B N 7-80642-425-3/N·7

定 价: 15.60 元

(如印装质量有问题, 请与印刷厂联系调换)

《21世纪学科发展丛书》编辑委员会、 出版委员会名单

一、丛书主编、副主编

主 编:周光召

常务副主编:张玉台

副 主 编:徐善衍 常志海 张 泽 宋南平
宫本欣 马 阳

二、丛书编辑委员会

主 任:庄逢甘

副主任:闵桂荣 杨 乐 张 泽 宫本欣 马 阳

委 员:(按姓氏笔画排序)

王 铸 孙永大 刘 珩 朱道本 仲增墉
陈学振 张 鲁 汪稼明 李慧政 金明善
周 济 胡序威 赵 逊 相重扬 徐世典
谢荣岱 薛全福

各分册编审委员会主任(名单略)

三、丛书出版委员会

主 任:宫本欣

副主任:陈学振 张 鲁 李慧政

委 员:(按姓氏笔画排序)

王 铸 王昭顺 尹 铭 史 彬 刘传喜
张力军 宋德万 隋千存 董 正 韩 春
鲁颖淮

中国体育科学学会编审委员会

杜利军 蓝燕生 王大卫

序

周光召

人类已跨进了新的千年,21世纪的曙光将给全球带来灿烂辉煌的新篇章。回顾过去的20世纪,科学技术的创新与进步引发了人类经济、社会的巨大变革,由此又带来了全球翻天覆地的变化。马克思曾在《资本论》中指出:“生产力的发展,归根结底总是来源于发挥着作用的劳动的社会性质,来源于社会内部的分工,来源于智力劳动特别是自然科学的发展”,人类社会实践有力地证实了这一精辟论断。

随着科学技术在近现代的蓬勃发展,新思维、新理念、新发现推动着新兴学科、交叉学科不断涌现。许多传统学科一方面派生出新的分支学科,另一方面又在与其他学科的融合中形成新的综合性学科。展望21世纪,信息科学技术、生物科学技术、纳米科学技术将成为发展迅速,带动社会经济科技快速进步的前沿学科。环境、能源、材料、航天、海洋等科学技术将继续发展,解决人类面临的持续发展课题。社会进步和经济发展的需求为人类今后如何驾驭科学技术的骏骑,如何继续攀登科技巅峰提出了新的课题。

一个国家的科技水平不仅体现在少数科学家的科技成就中,更要体现在广大群众对科学技术的理解、掌握和应用之中。“科技先行,以人为本”有赖于公众科技文化素质整体水平的提高。因此,弘扬科学精神、传播科学知识和科学方法

就成为科技工作者又一不可推卸的、任重而道远的职责。中国科学技术协会作为党领导下的科技群团组织，肩负着促进学科发展、推动科技进步和普及科学知识、提高全民科技文化素质的重要责任。编写《21世纪学科发展丛书》是使这种重要责任有机融合的一次新尝试。科学普及的对象可分为若干社会群体，其中青少年群体的科普教育尤为重要，因为他们是21世纪的后备人才，是攀登科技高峰的生力军。让广大青少年了解自然科学和技术科学的发展历程、卓越成就，对人类文化、社会、经济发展的巨大贡献，培养他们对科学技术的兴趣、爱好，以及为科技事业献身的精神，是老一辈科技工作者义不容辞的责任，也是我们编撰此套丛书的初衷所在。因此，专家学者们对编著此套丛书表现了极大的热情与关注。68个全国性学会参与了丛书的组织编写，很多院士、知名科学家在百忙中亲自挥笔，运用通俗的语言、生动的描绘、深入浅出的方式，将科学的奥秘揭示给读者。全套丛书介绍了60多个不同学科的起源、发展历程、著名科学家、重大科技成就，以及未来学科发展的态势，为广大读者特别是高中以上文化程度的各阶层读者提供了一套科学性、知识性、前瞻性、趣味性和可读性相统一的科普读物。希望通过浏览这套丛书，不仅能够帮助广大青少年读者拓宽知识领域，而且对于他们选择未来发展方向起到引导和参考作用。同时，此套丛书通俗易懂，也适合其他不同社会群体的干部与公众阅读。丛书将由山东省出版总社于2001年分两批出版发行。

跨入21世纪的中华民族将面临重新崛起的机遇和挑战，衷心地祝愿充满希望的一代丰获知识的硕果，为我国的繁荣富强贡献出才智和力量，作出无愧于伟大中华的重大业绩！

2001年1月16日

作者的话

体育是现代社会生活不可缺少的重要组成部分。与人类的各种社会生活一样，体育活动中也处处有着科学技术的积极参与。科学的体育锻炼，塑造着人类的健康；科学的运动训练，则把竞技选手送上最高的领奖台。

体育科学是综合的科学。它一方面从丰富的体育活动实践中发展起了体育教育、运动训练及各个运动项目的技术科学，同时又从生物科学、心理科学和人文社会科学吸取了丰沃的营养，营造了体育科学的理论体系。

科学的理论只有应用于实践，才能展现出它巨大的价值。广大的健身锻炼者和竞技选手学习、掌握和运用体育的科学知识，正是体育科学知识旺盛的生命力之所在。与发展体育科学知识一样，普及体育科学知识同样是我们体育科学工作者的神圣职责。为此，我们编写了这本体育科普读物，并取名为《体育科学——塑造健康与挑战极限》。

体育科学涉及广阔的领域，内容非常丰富。在这本小册子中我们不可能事无巨细，面面俱到，广泛涉猎。

经过反复斟酌，我们决定本书的编写方针为突出重点、不求系统，将内容集中于体育人文社会科学、运动生理学和运动训练学这三个学科领域，从中各选出一些重要而有趣的问题，介绍有关科学常识。

全书共分七章。第一、二、三章分别从社会、文化、经济三个视角探讨了体育概念丰富的内涵，及其多学科特征；第四、五章从人体的结构谈起，解析了人体的运动功能及其生命科学基础；第六、七章则从科学选材、训练目标、训练安排、训练艺术等多个层面介绍了培养优秀竞技选手的科学基础。

本书由北京体育大学教授、博士生导师杨锡让，北京体育大学教授、博士生导师、德国科隆体育学院体育科学博士田麦久，华南师范大学教授、博士生导师卢元镇，北京师范大学副教授、北京体育大学教育学博士刘里远，首都体育学院教师、北京体育大学教育学博士郑晓鸿编写。田麦久任主编，并负责全书的纂编定稿。在编写中得到了王大卫、张一民的热情协助。

我们希望这本书的出版能够为普及体育科学知识做一些有益的工作，能够吸引更多的人们投身于体育活动之中，能够帮助健身锻炼者取得更好的健身效果，能够帮助竞技选手们更快地提高自己的运动水平。

2008年奥运会将于7年后在北京举行。办成一個高水平的“科技奥运”是我们响亮的口号。让科学技术与我们的体育运动一起走向辉煌的2008！

目 录

引言	田麦久	1
第一章 体育运动的社会学内涵	卢元镇	7
第一节 体育运动——社会的缩影		10
一、现代社会呼唤体育运动		11
二、体育运动折射现代社会的价值观念		22
第二节 大众体育——第二奥林匹克运动		32
一、体育是一种回报巨大的人力资本投资		32
二、体育是生活方式的组成部分		34
三、体育运动提高了老年人的生命质量		36
四、妇女体育是妇女解放运动的组成部分		40
五、残疾人的平等体育权利		44
六、体育进入社区		48
第三节 体育教育——教育的组成部分		50
一、代价昂贵的“健康第一”		50
二、素质教育与体育教育		52
第四节 体育并不歌舞升平——体育社会问题		54
一、球场暴力频繁骚扰		54

二、兴奋剂的猖獗肆虐	58
三、商业化要喧宾夺主	63
第二章 体育运动的文化审视	卢元镇 67
第一节 绚丽灿烂的体育文化	68
一、人体文化的多姿多彩	68
二、先于教育且源远流长的体育文化	71
三、在历史长河中结晶而出的体育文化	73
四、体育文化中的宗教影子	75
五、折射出艺术光辉的体育文化	78
第二节 东西半球的不同脉络	81
一、中西体育的地理背景	81
二、中西体育的政治背景	84
三、中西体育的文化背景	86
第三节 中国体育的历史透视	87
一、导引、太极、八卦：土地文明的产物	88
二、宗法等级制度：扼杀个性，剪除竞争	91
三、被儒家文化吞噬了的学校体育	95
第四节 西方体育的来龙去脉	97
一、“更高、更快、更强”：西方文明的结晶	97
二、“最有价值的历史年表”：奥林匹克大会	99
三、力的崇拜：西方体育文化的追求	102
四、第二文明高峰期中西体育大厦的倾圮	104
五、第三文明崛起的中西体育的强烈对比	105
第三章 体育运动的经济价值	卢元镇 109
第一节 体育产业方兴未艾	110
一、体育原来是可以赚钱的	110
二、体育产业是朝阳产业	114
三、体育产业的门类	116
四、体育产业可以成为国民经济的增长点	121

第二节 体育消费——体育市场的买方	124
一、体育消费面面观	124
二、日益增长的体育消费	128
三、以汗水和金钱换取健康	131
第四章 奇妙的人体运动	杨锡让 刘里远 137
第一节 人体——巧夺天工的“机器”	138
一、维持生命的廉价能源	138
二、柔软的人体机器	139
三、人体与动物	140
第二节 人体运动的执行者——肌肉	142
一、肌肉的结构和功能	142
二、肌肉的力量与运动	144
三、多姿多彩的人体运动	149
第三节 体育健身随想	153
一、太极精髓	153
二、运动和减肥	155
第五章 创造运动成绩的生命科学	
.....	杨锡让 刘里远 163
第一节 运动能力的奥秘	164
一、决定运动能力的三个因素	164
二、运动中的能量供应	167
三、运动与天才	174
第二节 针灸在运动训练中的治疗、康复作用	
.....	176
一、针灸治疗的神奇效果	177
二、针灸的双向调节与新平衡点的建立	179
第六章 运动员选材和训练目标	
.....	田麦久 郑晓鸿 183
第一节 竞技体育概述	184

一、竞技体育的起源与发展·····	184
二、竞技体育的构成·····	187
第二节 科学的选材是成功的一半·····	187
一、遗传与运动员科学选材·····	187
二、扬长避短,各显其能·····	191
第三节 训练目标及其导向作用·····	195
一、为运动项目分类组群·····	195
二、训练目标及其构成·····	201
第七章 科学训练有规律····· 田麦久 郑晓鸿	207
第一节 训练周期安排的科学·····	208
一、训练周期规律的揭示·····	208
二、运动训练的周期安排·····	211
第二节 刻苦训练与训练艺术·····	218
一、刻苦训练是成功的基础·····	218
二、提高训练效果的艺术·····	224
三、教练员的个性与训练·····	236
第三节 竞技场上见真功·····	239
一、有趣的比赛心理·····	239
二、赛场评述三则·····	244
主要参考文献·····	249

引 言

田麦久

假如有一天，体育突然从我们的生活中消失，田径场上盖起了塔楼，游泳馆变成了库房；清晨的公园里，见不到太极拳练习者的身影；晚饭后的电视节目中，找不到激动人心的足球赛直播……那时，许多人会感到枯燥，感到生活失去了应有的丰满和激情；另一些人则会感到惊诧，会立即想到，是否天灾或战争降临到了我们身边？没有了体育，社会结构将会失去它的完整；没有了体育，社会生活将会黯然失色。毋庸置疑，在现代社会的和平生活中，体育已经是不可缺少的重要组成部分。

体育是一个内涵丰富的概念。在学校教育中，体育是对人的身体的培养和教育；在社会生活中，体育则应更广义地被理解为一种主要借助肌肉运动促进人的健康及丰富生活内容、提高生活质量的多层面的社会行为。

作为受到全社会如此高度重视的体育活动有着各种各样的参加者。依参加者的身份这一视角，可将体育划分为农民体育、职工体育、学生体育等等；依参加者的年龄，可将其划分为幼儿体育、少儿体育、青年体育、

中老年体育等等；依体育活动的功能，可将其划分为健身体育、休闲体育、竞技体育、康复体育等等；依组织体育活动的场所，可将其划分为学校体育、工矿体育、家庭体育、社会体育，军营体育等等。

每一项体育活动的开展都必须有人参加，都必须在一一定的场所进行，都有着自己的目的。无论是什么人在哪里参加体育活动，都希望能够很好地达到预定的目的，实现期望的目标。晨曦中在天坛公园打太极拳的老教师，舞木兰扇的女青年，扭大秧歌的老大妈，是为了活动筋骨、调心养性、健康长寿；下班后在健身房里随着欢快的旋律练健美操、学舍宾的白领丽人，渴望着塑造健美形体、高雅气质；日复一日地刻苦训练着的竞技选手，追求的是超越极限、奥运金牌。而种种目标的实现都离不开科学的指导。

科学制定的健身处方，可有效地提高练习者的健康水平；科学控制的运动训练，可成功地培养一流的世界冠军；科学组织的运动竞赛，可为参赛者提供良好的竞技环境。“科学”的参与，会使我们的思考更合理，逻辑更缜密，行为更有效；“科学”的指导，则会为我们顺利地实现行为的目标提供有力的保证。

人们常说“生命在于运动”。准确的表达应该是，科学的体育锻炼有助于人类健康状况的改善。运动、锻炼绝不是如有些人所想像的那样，只要“动”，只要“炼”，就有益于健康。这里有许多问题需要人们给予科学的回答。例如：

- 什么样的运动有益于健康？
- 选择什么样的体育项目锻炼的效果好？
- 一星期应锻炼几次？一次多长时间？
- 每天什么时间锻炼最好？

——一个人锻炼好，还是结伴同炼好？

——应选择哪些练习？

——每个练习做多少次？每一次取多大的训练负荷？

——锻炼前后多久可以进食？

——锻炼中口渴了可不可以喝水？

——感觉肌肉酸痛时应该继续锻炼吗？

等等。

学习体育科学知识，你将能够明确地回答上述问题，那么，你的健身锻炼就必然会取得更加满意的效果。

当然，体育科学的价值也会清晰地展现在竞技选手们的训练和比赛之中。例如：

——为能够成功地早期选拔出具有巨大竞技潜力和培养前途的儿童少年有计划地进行多年训练，需要研究优秀运动员的竞技能力结构及其早期隐性特征；需要判断儿童少年的发育程度，并预测其多种竞技能力的可发展空间。

——为培养出世界级的优秀选手，需要遵循优秀选手全过程多年训练的客观规律科学地制订多年培养计划；需为10—20年艰苦的训练过程做出全面系统的科学规划，建立多年的和阶段的目标体系，并对各个阶段的训练过程实施有效的控制。

——为能使运动员的最佳竞技状态准确地出现在特定时间、特定地点组织的重大比赛之中，必须严密地设计好年度训练过程中各个大周期的训练安排，有序地培养运动员参赛的竞技状态。

——为能使运动员获得创造优异成绩所需要的竞技能力，必须全面发展运动员的体能、技能、战术能力、

心理能力和运动智能；又要根据项目特点和每个运动员的个人特点，突出发展其优势竞技能力，以促进其综合专项竞技能力的提高。

——为能帮助运动员更充分地发挥自己的身体能力，需要不断地改进运动场地和运动器材，使其与人体运动力学的原理相适应。

——为使运动员能够充分利用有限的训练时间连续坚持大负荷训练，需认真研究和把握运动员在承受高训练强度和（或）大训练量的运动负荷时的机能变化，并采用物理学、化学、生物学、医学、心理学等多学科的科学手段帮助运动员更快地恢复，并能接受下一次高强度的和（或）大训练量的运动负荷。

——为能使运动员在比赛中充分发挥训练中已经获得的竞技能力，需要认真细致地激发运动员强烈而有度的参赛动机，制定正确的比赛战术，并在比赛中随机应变，成功展示。

无须再做更多具体的阐述了，每一个成功的教练员都深深懂得，培养优秀选手的每一步都需要吸吮科学的乳汁，都离不开科学的有力支撑。“金牌大战的背后是科技大战”，这句脍炙人口的名言说出了一个多么明确的真理呵！

体育运动受着人体的结构和机能、运动技巧的合理性与有效性、社会的发展和环境等等多种内外因素的影响。因此，也就相应地建立起来了具有多学科联系的体育科学理论体系。运动人体科学、体育社会人文科学、体育教育与运动训练学构成了体育科学体系中的三大主干学科群。

人是体育运动的主体。研究人体的结构、机能、遗传、发育、生理生化反应，对于发展人的运动功能，提