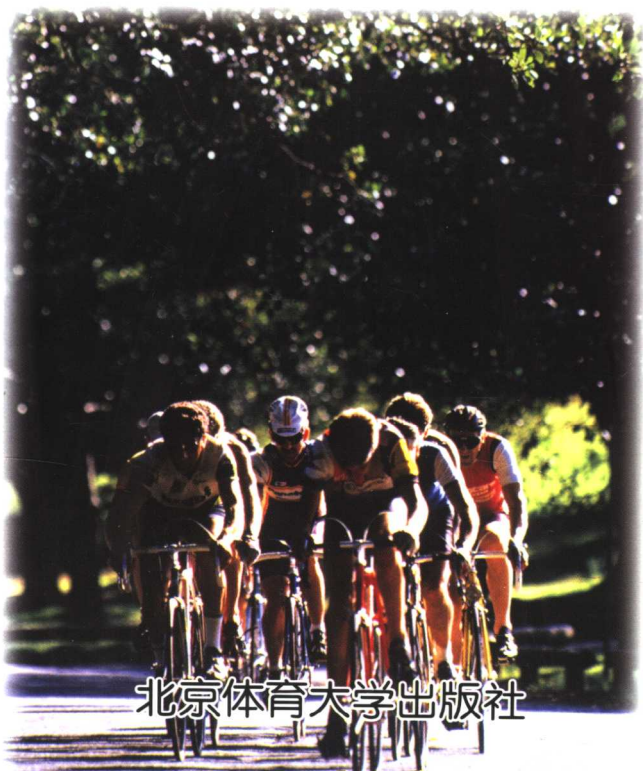


现代 | 速度和耐力

张英波 编著

训练 | 方法

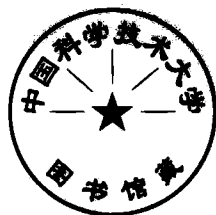


北京体育大学出版社

现代运动训练方法丛书·钟秉枢主编

现代速度和耐力训练方法

张英波 编著



北京体育大学出版社

策划编辑 李 飞
责任编辑 孙宇辉 毕 虹
审稿编辑 鲁 牧
责任校对 毕 莹 李泳迪
版式设计 冯唐创意
责任印制 陈 莎

图书在版编目(CIP)数据

现代速度和耐力训练方法/张英波编著. - 北京:北京
体育大学出版社,2006.8
ISBN 7-81100-588-3

I. 现… II. 张… III. ①速度(体育)-运动训练②
耐力(体育)-运动训练 IV. G819

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 078149 号

现代速度和耐力训练方法 张英波 编著

出 版 北京体育大学出版社
地 址 北京海淀区中关村北大街
邮 编 100084
发 行 新华书店总店北京发行所经销
印 刷 北京市昌平阳坊精工印刷厂
开 本 850×1168 毫米 1/32
印 张 8.25

2006 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

定 价 24.00 元

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

《现代运动训练方法》丛书

序

当新世纪的帷幕拉开，知识经济的朝霞满天，全球化的惊涛拍岸，我国依然“入世”“与狼共舞”，“新北京、新奥运”将中国更加开放地展现在世人面前。申奥的成功，抗击“非典”的胜利，使人们看到解决某项任务可以采用的方法是多种多样的；针对不同的对象、不同的阶段、不同的症状、不同的基础使用的方法是不同的，应随时创造性地采用效果更好的新方法。《现代运动训练方法》系列丛书正是从这种意义上将千千万万的运动训练方法经过研究筛选后汇集起来，构成了现代运动心理、现代运动训练恢复、现代力量、现代速度与耐力、现代灵敏与柔韧、现代足球、现代篮球、现代排球、现代网球、现代田径、现代体操、现代健美操、现代游泳及现代散打等训练方法，为教练员的专项训练和体育爱好者的锻炼提供了方法上的指导。

如果把运动训练过程比作一部电影或一出戏剧，那

么，教练员既是编剧，又是导演，在演出过程中，还要亲自挑选竞技场上的“演员”，然后加以悉心地训练与培养。因而，只有凭借着对体育事业的无比热爱，对专项运动的训练规律的深刻理解，凭借着坚定的意志和不断的创新，教练员才能组织和引导运动员一步步地攀登竞技运动的高峰。在这里，教练员的知识和才能，对于运动训练的成功有着非常重要的作用。一个合乎要求的教练员必须具有广博的基础知识、精深的专业知识、丰富的实践经验，并了解和掌握了丰富多彩的训练方法才能正确地指导运动员进行训练。

由北京体育大学出版社策划组织编写的这套丛书，是全部由北京体育大学的博士们合作完成的第一套系列丛书，相信这套丛书的出版会对教练员们有所启示和帮助，会对我国运动训练水平的提高起到积极的促进作用，也会使这些博士们在与读者的交流中得以成长。

钟秉枢博士

中国体育科学学会运动训练学分会常委兼秘书长

前 言

速度和耐力素质构成了人体体能的重要基础，而体能是一切人类生命活动和目标行为的动力基础，更是人们达到休闲健身和高水平竞技运动目标的首要载体。科学的速度和耐力训练，对于增进现代人的身心健康水平、加强运动能力，具有其他手段无法替代的作用。

如果你是一位运动健身爱好者，系统坚持速度和耐力体能训练，能够有效地促进你形成积极、健康的生活方式，提高生命质量，提高多方面身体运动能力和工作效率，加强心血管机能并且延年益寿。如果你是一位运动员，速度和耐力素质训练无疑是提高运动成绩的重要方式。由于不同的运动项目对于速度和耐力水平的要求各有千秋，所以那些希望自己擅长或专精于某一运动项目的运动员就应该遵循具有项目特点的训练方法。因此，无论是追求强体健身的运动爱好者，还是立志为国争光的高水平运动员，都把速度和耐力训练作为他们日常训练活动的核心内容之一。

《现代速度和耐力训练方法》包括速度训练和耐力训练两篇

主体内容，尽可能浅显易懂地向大家系统介绍现代速度和耐力训练的基础知识、训练方法、训练计划制订，以及训练过程和结果的测试与评价方法。在训练方法和手段内容中，每个练习都说明了各自主要适合的运动项目、目的、方法、要求，并配合大量的插图，为广大健身运动爱好者和运动员提供切实的应用参考信息。同时，在编写中突出了现代运动训练知识体系的先进性和系统性，内容陈述的可读性和能力培养的操作性，以及与运动健身和训练实际需要相结合的实用性等现代优秀教材的特点。

本教材力图从广大运动爱好者和各个项目运动员速度和耐力训练的实际需要出发，与大家共同分享国内外最新研究成果和优秀教练员和运动员的实践经验，把国际上本领域先进和新颖的知识体系与我国体育运动教学、训练开展的实际情况有机结合，服务于运动健身和各个体育运动项目中速度和耐力相关内容的教学、科研和训练实践。

目 录

上篇 现代速度训练方法

第一章 速度训练实用知识	(3)
第一节 速度素质和速度训练	(3)
一、什么是速度素质和速度训练	(3)
二、影响速度水平提高的因素	(5)
三、速度训练的主要作用与切入点	(6)
第二节 速度训练的过程控制	(10)
一、肌肉的基本生理特性与肌肉酸痛	(10)
二、速度训练的负荷控制	(11)
三、速度训练的阶段划分	(14)
四、速度训练与耐力发展	(16)
五、速度训练的注意事项	(18)
第二章 速度训练的基本方法	(23)
第一节 速度素质的基本表现形式与训练特点	(23)
一、反应速度	(24)

二、动作速度	(30)
三、位移速度	(33)
第二节 反应速度训练方法	(38)
一、老鹰抓小鸡	(38)
二、两人拍击	(39)
三、反应起跳	(39)
四、贴人游戏	(40)
五、追逐游戏	(41)
六、起动追拍	(42)
七、抢球游戏	(43)
八、伙伴组合	(43)
九、压臂固定瑞士球	(44)
第三节 动作速度训练方法	(45)
一、上肢和躯干练习	(45)
二、髋部和下肢练习	(73)
三、全身配合练习	(102)
第四节 位移速度训练方法	(122)
一、上肢和躯干练习	(122)
二、髋部和下肢练习	(124)
三、全身配合练习	(136)

下篇 现代耐力训练方法

第三章 耐力训练入门	(151)
第一节 耐力素质和耐力训练	(151)

一、什么是耐力素质和耐力训练	(151)
二、影响耐力水平提高的因素	(152)
第二节 耐力素质的分类和训练原则	(156)
一、耐力素质的分类	(156)
二、耐力训练负荷的组织特点	(157)
三、耐力训练的原则	(158)
四、耐力训练的注意事项	(158)
第四章 耐力训练的基本方法	(162)
第一节 有氧耐力训练方法	(162)
一、匀速持续跑	(162)
二、越野跑	(163)
三、变速跑	(163)
四、间歇跑	(163)
五、法特莱克速度游戏	(164)
六、高原训练法	(164)
第二节 无氧耐力训练方法	(165)
一、固定间歇时间跑	(165)
二、逐渐缩短间歇时间跑	(165)
三、短段落间歇跑	(166)
四、长段落间歇跑	(166)
第三节 有氧和无氧混合耐力训练方法	(167)
一、反复跑	(167)
二、间歇快跑	(167)
三、力竭重复跑	(167)
四、俄式间歇跑	(168)
五、短距离重复跑	(168)
六、持续接力	(169)

第四节 国际高水平耐力训练的实施概要·····	(169)
一、持续训练法·····	(171)
二、重复训练法·····	(171)
三、间歇训练法·····	(172)
四、速度耐力训练法·····	(172)
五、力量耐力训练法·····	(174)
六、比赛和测验训练法·····	(175)
七、力量性耐力训练法与补偿性耐力训练法·····	(180)
八、耐力训练计划·····	(181)
九、高原训练的实际应用·····	(181)
十、耐力项目运动员饮食技术·····	(186)
第五章 女性运动员的耐力训练·····	(216)
第一节 女性运动员的耐力训练技术与生理适应·····	(216)
一、女性运动员与现代耐力训练·····	(216)
二、女性运动员耐力训练技术·····	(218)
三、训练引起的生理适应·····	(221)
第二节 影响女性运动员耐力成绩的因素·····	(224)
一、训练过程·····	(224)
二、最大摄氧量·····	(225)
三、动作经济性·····	(228)
四、乳酸阈·····	(229)
第三节 提高女性运动员耐力成绩的其它途径·····	(230)
一、营养学途径·····	(230)
二、阻力训练·····	(232)
三、训练合理分期·····	(233)
四、避免过度训练·····	(234)

第六章 少年儿童和老年人的耐力训练	(237)
第一节 少年儿童的耐力训练	(237)
一、少年儿童有氧能力的可训性	(238)
二、对少年儿童进行耐力训练的提示	(238)
三、少年儿童耐力训练的利与弊	(239)
第二节 老年人的耐力训练	(243)
一、老年人耐力训练指南	(244)
二、老年人耐力训练注意事项	(247)
参考文献	(250)



上篇

现代速度训练方法

在现代奥林匹克运动“更快、更高、更强”宗旨主导下的竞技体育领域，短跑、游泳、自行车、滑冰等许多运动项目本身就是以运动员速度能力的优劣作为评价标准的，例如刘翔在2004年雅典奥运会上110米跨栏比赛中以12.91秒的平世界纪录成绩闪电般越过赛程夺取金牌的景象，至今依然令人津津乐道。总览在大量的运动项目中，运动员的身体动作速度也是夺取比赛胜利的重要制胜因素，朱建华轻快地跳高起跳、郎平迅猛地排球扣球、邓亚萍快速地乒乓球反击、秦森迅雷不及掩耳地出拳打击都给人留下深刻的印象。因此，运动员的速度训练在投掷、跳跃、拳击、跆拳道，以及各种球类等众多比赛项目中占有着核心地位。即使是所谓的“耐力性”项目，如中长跑、马拉松、竞走、铁人三项、长跑

离游泳和自行车、高山滑雪，运动员也不外乎在更长的距离内较量速度能力水平的高低。

而各种形式的健身跑、健身走、健身游泳和健身滑冰、滑雪，以及各种快速反应动作游戏和接力游戏等，都已经被大家所熟知。它们给人们带来了人人希望的健身效果，并且还给参与和观赏者带来了愉悦和享受，因此，由速度类身体活动组成的健身和游戏项目，已经在运动健身和各种体育游戏中被大量采用。

本篇包括：第一章速度训练实用知识、第二章速度训练的基本方法。第一章速度训练实用知识主要介绍速度训练实用知识、适宜训练负荷的控制，以及速度训练的注意事项等内容；第二章速度训练的基本方法系统介绍了反应速度、动作速度和位移速度的定义、影响因素和基本训练方法。

第一章 速度训练实用知识

本章第一节“速度素质和速度训练”，与大家讨论速度素质的定义和影响速度水平提高的因素，以及速度训练的主要作用与切入点等问题。第二节“速度训练的过程控制”，介绍肌肉的基本生理特性基础上，提出肌肉酸痛问题、速度训练的负荷问题、速度训练的阶段划分、速度训练与耐力发展的关系，以及速度训练的注意事项等在实际教学和训练中受到普遍关注的核心内容。

第一节 速度素质和速度训练

一、什么是速度素质和速度训练

速度素质是人体快速运动的能力，它是人的基本运动素质。按照对于运动专项成绩的影响，速度素质可分为一般速度和专项速度。按不同的表现形式，可分为反应速度、动作速度和位移速度。运动员在大多数运动项目中所表现出来的速度素质，都是这三种表现形式的综合体现，但在不同项目中三者各占的比重有所不同。构成速度素质的反应速度、动作速度、位移速度之间既有联系又有区别。位移速度本身就是由各个单个动作速度和动作速率组合而成。如途中跑的后蹬速度、前摆腿动作速度、摆臂速度和重复次数的组合。反应速度又往往是位移速度的开始（如起跑），反应速度在运动时，已经成为反应后的第一个动作速度。

因此，在发展速度素质中，要考虑三者之间的相互关系。例如，就位移速度的训练而言，反应速度是前提条件，动作速度则是基础。

速度与力量结合可构成速度力量，与耐力结合则构成速度耐力。运动员速度素质的发展水平对于运动技术水平的高低具有重要影响，各个运动项目的大多数动作都要求快速完成，良好的速度素质有利于运动员掌握更加合理和有效的运动技术，使肌肉快速收缩产生更大的输出功率和力量，而且高度发展的速度素质还为速度耐力和专项耐力的发展提供了更大的潜力。

速度在各个运动项目中作用的大小由项目的特定要求、运动员的生理类型和项目的专门运动技术所决定，因此，训练单元中速度练习的性质、数量以及比例大小的安排也是多种多样的。速度能够作为运动项目的直接决定因素，如运动员对发令枪声的反应，此外速度还能够作为运动项目的间接决定因素，如提高跳跃和击球动作的动能。速度作为运动项目的直接和间接决定因素，在它们之间存在着不同点，对于直接因素来说，我们能够看到最大速度的产生，而对于间接因素来说，则要求速度的最优化，以便能够产生所要求的最大的相应力量。所以，我们必须意识到速度的增加并不意味着成绩的必然提高。速度的形式和相应的加速运动必须保持同步一致，以便所产生的力量能够最优化地分配到人体各个部分的骨骼杠杆系统。例如，在掷铁饼时，当投掷臂的加速过快，超过腿和躯干的加速时，将会破坏投掷的超越器械动作；又如，当跳远起跳时的水平速度过大，也会导致垂直方向踏跳的时间过短和起跳角度偏小。

运动健身爱好者和运动员的速度训练是根据专项需要，采用适宜的训练手段和方法，开发人体的多方面速度潜力的系统教育和演练过程。由于人的速度素质发展潜力在较大程度上受遗传因素的影响，因此在运动员各个时期的选材过程中，先天速度能力

始终是重要的早期观测指标。

二、影响速度水平提高的因素

速度水平的提高与下列因素有关。

(一) 神经兴奋过程

人体动作程序中兴奋和抑制神经元之间的高频率转换，以及运动神经元精确的选择和调节，再加上最优化的肌纤维募集和肌肉发力方式，才有可能实现高速或高频率的运动。这是人体以最大速度移动肢体的基本能力。

(二) 肌肉弹性和神经反射机制

这指利用肌肉的弹性成分和特性来满足运动开始阶段较高的加速度或“快速冲击力”要求的能力。它们是运动单位、反射作用、弹性成分和肌肉高速收缩能力等方面复杂协同作用的结果。肌肉弹性能力和神经反射机制与相对力量和弹性力量有关。

(三) 生物化学因素

速度与肌肉中的专门能量供应过程有关，如无氧乳酸供能及其代谢效率等。短时最大强度的运动刺激能够提高肌肉的无氧乳酸代谢能力。

(四) 肌肉放松能力

肌肉的放松能力能够保证速度练习中人体肌肉的伸展自如，并且能够作为人体高频率运动中流畅地完成技术动作的生理基础。如果肌肉的放松能力没有得到提高，那么运动过程中所应达到的动作幅度就不能够实现，尤其在开始进行反向运动的转折点时，主动和协同肌群将不得不克服巨大的阻力。通过训练能够使运动员学会放松那些不直接参与关节活动的肌肉，尤其当运动员疲劳的时候，放松能力是极其重要的。