

327265

现代中长跑训练

XIANDAIZHONGCHANGPAOXUNLIAN

王开英 张 振 编著



高等教育出版社

327265

02

现代中长跑训练

王开英 张振 编著

高等教育出版社

(京)112 号

内 容 提 要

在中长跑教学和训练中,教练员和运动员会遇到许多难以解决的实际问题,本书在编著过程中,从现代中长跑运动的起源、发展、选材与预测、训练之外的强力手段、专门练习、现代中长跑技术的特点、中长跑训练及恢复体力措施等方面,力求观点新颖,实用价值高,为现代中长跑训练提供了较完整的理论依据,是广大教练员和教师、专业运动员、体育院系师生的良师益友,也是大、中、小学中长跑课余训练的参考书。

现代中长跑训练

王开英 张振 编著

*

高等教育出版社出版

新华书店总店北京发行所发行

煤炭工业出版社印刷厂印刷

*

开本 850×1168 1/32 印张 4.625 字数 118 000

1994 年 5 月第 1 版 1994 年 5 月第 1 次印刷

印数 0001—6 000

ISBN7-04-005091-9/G·422

定价4.50元

序

现代中长跑运动，正以迅猛发展的势头，在全世界迅速发展。中长跑运动的国际化、社会化、科学化是现代中长跑运动的发展趋势。

读《现代中长跑训练》一书，深感该书内容新颖，重点突出，把各边缘学科研究成果移植输入到中长跑训练中来，这是现代中长跑运动成绩提高的关键。

该书对专业中长跑运动员训练和业余中长跑运动员训练均有很高的参考价值，是学校课余训练必备的参考书。

中国田径协会副主席 教授 刘世亮

前 言

现代中长跑运动正以飞速发展的势头，在世界范围内广泛开展。随着科学技术和边缘学科不断发展，其成果被运用到中长跑训练中来，极大地推动了中长跑运动的发展。中长跑训练的重要性也就越来越受到重视。

中长跑运动以其“投资少，见效快”的特点已引起各国广泛的重视。在奥林匹克大赛中，中长跑的集团优势，成为衡量一个国家田径水平的重要标志之一。从现代中长跑训练发展的特点看，无论是教练员还是运动员，都从体力型、经验型向体力与智力相结合的方向发展。未来的中长跑运动发展必将更加科学。优异成绩的取得，体现了奋斗不息的民族精神，也体现了更高、更快、更强的奥林匹克精神。

现代中长跑训练正从“单项型”向“全能型”过渡，这是马俊仁教练对传统训练理论提出的强有力挑战。运动员表现出优异成绩的年限缩短，减少了人力、财力、物力的浪费。中长跑运动技术更向着动作协调轻松、重心平稳、步频较快的方面发展。《现代中长跑训练》正是在我国女子中长跑成绩处于世界领先水平时问世的。

本书在编著中参阅了大量的图片、书籍以及已发表的和尚未发表的文献，我们谨向原编著者和译者表示谢意，这里不一一注明。

本书在编著过程中，特请中国田协副主席刘世亮教授和中长跑训练专家窦文浩教授对本书进行了审稿，并提出了具体的修改意见，我们深表谢意。

在本书的编著过程中，由于我们的水平有限，同时也可能在本书与读者见面时，其中的某些观点已陈旧落后，因此我们希望

同广大读者对中长跑运动的训练规律进行不断地探讨。

本书第一章、第六章、第七章由王开英同志编著。第二章、第三章、第四章、第五章由张振同志编著。

本书在编著过程中，由于时间和水平所限，书中难免有错误和不足之处，望广大读者批评指正。

编著者

1994年1月8日

目 录

前言	(1)
第一章 中长跑运动发展简述	(1)
一、中长跑运动是人类生存和阶级社会的必然产物	(1)
二、各领风骚的现代中长跑运动	(3)
三、迅速崛起的中国中长跑运动	(11)
四、马拉松的由来与发展	(12)
第二章 中长跑运动员的选材与预测	(17)
一、选材的意义	(17)
二、决定中长跑运动员选材的主要因素和基本因素	(17)
三、身体形态的选材和预测	(19)
四、生理与心理选材	(21)
(一) 生理选材	(21)
1. 心率选材	(22)
2. 肌纤维类型选材	(22)
3. 最大摄氧量的选材	(24)
(二) 心理选材	(26)
五、身体素质的选材	(26)
第三章 中长跑训练之外的强力手段	(30)
一、营养学强力手段	(30)
1. 糖	(31)
2. 脂肪	(33)
3. 蛋白质和氨基酸的补充	(34)
4. 维生素	(34)
5. 无机盐和水	(36)

二、中医药强力手段	(37)
1. 对中长跑运动员训练过程中疲劳的理解	(38)
2. 肾与其它脏腑和中长跑运动员运动能力的关系	(39)
(1) 肾与心血管系统的关系	(39)
(2) 肾与肝的关系	(39)
(3) 肾与呼吸系统的关系	(39)
3. 如何进行中药的补给	(39)
第四章 中长跑运动员的专门练习	(42)
一、速度素质的练习	(42)
(一) 速度素质的概念	(42)
(二) 速度与供能系统的关系	(43)
1. 直接能量来源——ATP	(43)
2. 有氧和无氧代谢	(43)
3. 磷酸肌酸	(43)
4. 乳酸能系	(43)
5. 有氧能量系	(44)
(三) 发展中长跑运动员速度素质的方法和手段	(45)
1. 提高反应速度的方法和手段	(45)
2. 发展动作速度的方法和手段	(45)
二、耐力素质的练习	(46)
(一) 耐力素质的分类	(46)
1. 长时间耐力	(46)
2. 中等时间耐力	(47)
3. 短时间耐力	(47)
4. 肌肉耐力	(47)
5. 速度耐力	(47)
(二) 发展中长跑运动员耐力素质的方法和手段	(47)
1. 持续训练法	(48)
2. 变换负荷法	(48)

(三) 发展中长跑运动员专项耐力素质的方法和手段 (49)

1. 法特莱克跑 (50)

2. 间歇训练法 (50)

(1) 一般间歇训练 (51)

(2) 专项间歇训练 (51)

3. 重复训练法 (51)

(1) 短段落反复跑 (52)

(2) 长段落反复跑 (52)

(3) 上阶梯式组合法 (52)

(4) 下阶梯式组合法 (53)

4. 高原训练 (53)

(1) 高原训练的海拔高度 (53)

(2) 高原训练的持续时间 (54)

(3) 高原训练的强度安排 (54)

(4) 高原训练后参加比赛的最佳时间 (55)

三、柔韧素质的练习 (56)

1. 影响柔韧素质的因素 (56)

(1) 关节周围肌肉影响柔韧性 (56)

(2) 年龄与性别影响柔韧性 (56)

(3) 体温与肌肉温度影响柔韧性 (56)

(4) 时间、疲劳程度, 情绪对柔韧性的影响 (57)

(5) 间断训练影响柔韧性 (57)

(6) 肌肉缺乏力量影响柔韧性 (57)

2. 提高柔韧性常用的方法 (57)

(1) 动力拉伸法 (57)

(2) 静力拉伸法 (57)

3. 柔韧训练采用的手段 (57)

四、力量素质的练习 (59)

1. 力量训练的基本要求 (59)

2. 发展力量素质的方法和手段	(59)
(1) 最大力量训练法	(59)
(2) 快速力量训练法	(60)
(3) 力量耐力训练法	(61)
第五章 当代中长跑技术	(65)
一、当代中长跑技术特点	(65)
二、当代中长跑技术	(66)
(一) 起跑和起跑后的加速跑	(66)
(二) 途中跑的技术要领	(67)
1. 上体姿势	(67)
2. 下肢动作	(69)
3. 臂部动作	(69)
(三) 终点冲刺跑	(70)
(四) 中长跑的呼吸	(70)
(五) 正确技术必须减少多余动作	(71)
第六章 中长跑训练	(72)
一、中长跑运动员的身体训练	(72)
1. 身体训练必须和发展专项素质紧密结合	(73)
2. 身体训练要同改进跑的技术相结合	(73)
3. 身体训练的安排要和训练时期的任务相结合	(73)
4. 身体训练要和青少年运动素质发展的“敏感期”相结合	(74)
二、技术训练	(75)
1. 培养运动员高速跑时的放松能力	(75)
2. 选择步长与步频的最佳比值	(76)
3. 摆腿技术的作用	(77)
三、中长跑的战术训练	(77)
(一) 设计战术应注意的问题	(78)
1. 根据赛次确定战术	(78)
2. 对竞赛双方实力进行估价	(78)

3. 运动竞赛的外部条件	(79)
(二) 战术计划的基本内容	(79)
(三) 战术原则	(79)
(四) 战术训练的方法	(80)
四、中长跑的心理训练	(81)
(一) 中长跑运动员赛前心理训练	(82)
1. 模拟训练	(83)
2. 自我暗示放松法和想象训练	(83)
3. 信息回避法	(85)
4. 转化意识法	(85)
(二) 比赛过程中心理训练的内容和方法	(86)
(三) 比赛后的心理调整	(87)
五、中长跑运动员的智能训练	(88)
六、训练计划的制订	(90)
(一) 多年训练计划	(90)
(二) 年度训练计划	(92)
1. 单周期的训练类型	(92)
2. 双周期类型	(93)
3. 多周期类型	(95)
4. 中长跑运动员准备期训练安排要点	(96)
5. 中长跑运动员比赛期训练安排要点	(98)
6. 中长跑运动员恢复期训练安排要点	(100)
7. 参加世界大赛的年度安排特点	(100)
(三) 周训练计划的制订	(102)
1. 安排小周期计划的方法	(103)
2. 周训练中课的安排	(104)
3. 周训练计划中负荷的特点	(106)
(四) 课时训练计划的制订	(107)
1. 开始部分	(108)

2. 准备部分 (准备活动)	(108)
3. 基本部分	(110)
4. 结束部分 (整理活动)	(110)
5. 训练课的后继部分	(111)
(五) 训练计划的不稳定因素	(111)
七、高水平中长跑运动员大赛前的安排	(112)
(一) 参加比赛的准备	(112)
(二) 大赛前的训练安排	(113)
第七章 现代中长跑训练的恢复措施	(116)
一、影响恢复过程的主要因素	(117)
二、机体各系统机能恢复所需的时间	(117)
1. 运动能源物质超量恢复时间	(117)
2. 心血管功能的恢复	(118)
3. 呼吸功能的恢复	(118)
4. 肌肉系统的恢复	(119)
5. 神经系统功能的恢复	(119)
三、恢复的具体任务、意义和目的	(119)
四、机体恢复措施和采用的手段	(120)
(一) 自然恢复	(120)
1. 休息	(120)
2. 睡眠	(120)
3. 教育学手段	(121)
(二) 积极恢复手段	(121)
1. 医学生物学措施与手段	(121)
(1) 物理疗法	(121)
(2) 化学疗法	(126)
2. 心理方法	(126)
(1) 语言诱导法	(127)
(2) 气功训练法	(128)

(3) 生物反馈训练法	(128)
(4) 文娱活动	(129)
3. 营养学方法	(129)
(1) 营养素搭配	(129)
(2) 维生素供给	(129)
五、恢复的监督手段	(130)
1. 观察运动状态	(130)
2. 掌握运动员训练态度	(130)
3. 掌握运动员健康情况	(130)
4. 注意运动员的训练愿望	(130)
5. 观察运动员的体重变化情况	(130)
6. 测量心率	(130)
主要参考文献	(132)

第一章 中长跑运动发展简述

一、 中长跑运动是人类生存和阶级社会的必然产物

远古时代，人类为了生活，同大自然和猛兽进行斗争，为了猎获生活资料，往往需要快速地长时间奔跑。在日常劳动生活中，不断重复这些动作，便逐渐形成了走、跑、跳和投的各种技能。

上古时代人类随着生产活动的不断发展，对人的体能、体力要求也越来越高，技能逐渐适应生活，同时对增强体质，促进人体形态的发展也具有重要作用。

人类进入阶级社会以后，战争频繁发生，跑的技能 and 军事行动密切联系，成为训练士兵的必要手段。古代阿尔明尼亚的贵族们，为了统治目的的需要，训练士兵时经常进行长跑训练。

古希腊战争频繁发生，由于当时通讯联络条件的限制，传达命令、书信，必然由传令兵翻山越岭，长时间地奔跑去完成任务。这样，长跑就成了古奥运会的比赛项目。

据记载：公元前 724 年第 14 届古代奥运会上开始增加了往返跑项目，称之为“狄奥洛斯”，“狄奥洛斯”距离约为 384 米，因为当时比赛均为直道，在折返点每个跑道都设置一个转向石柱，要求竞技者从左侧绕过石柱返回起点。公元前 720 年第 15 届奥运会时，又增加了多次往返跑项目，古希腊人称之为“道力霍斯”。12 次往返需跑 24 个跑道，长约 4 608 米。

中国的古代、近代史料中，可以查找到很多有关长跑方面的记载。从记载中可以看到我国古代长跑也是统治阶级为了自己的需要，把长跑作为训练士兵的一种手段。

春秋战国时期，吴子《图国篇》记述了吴起与魏武侯谈论练

兵、用人强国的方法时，主张把跳得高、跳得远和善走路的人选为士兵。《孙子兵法·九地篇》中说：兵之情主速，乘人之不及，申不虞之道，攻其所不戒也。”墨子的《非攻篇》中记述了吴国训练士兵的内容是：“古者吴阖闾教士卒，奉甲执兵，奔三百里而舍焉。”这项要求一天之内要跑完三百里才能休息。《荀子·议兵篇》中说：“魏氏之武卒，以度取之，衣三层之甲，操十二石之弩，负服矢五十个，置戈其上，冠轴带剑，日中而趋百里。”说魏国选拔士兵，要求全副武装，以长跑水平的高低来选拔士兵，并给予奖励。

三国两晋南北朝时期，《诸葛亮集·将苑·择材》中说：“轻足善走，走如奔马者”编为一队，称“蹇祈之士”。就是将跑得快，耐久力好的士兵编为一队，以达到长途奔袭的战略目的。

元世祖忽必烈于至元 24 年（1287 年）建立了一支禁卫部队，名曰“贵赤卫”，担负上都（滦京）和大都（北京）的禁卫任务。为了提高“贵赤卫”的身体素质和应急作战能力，经常进行长跑训练，每年还举行长跑比赛，称作“贵由赤”。“贵由赤”是蒙语的汉语同音译名，含义是快行者。元末陶宗仪在《辍耕录》中有详细的记载：“‘贵由赤’者，快行是也。每岁一试之，名曰放走。以脚力便捷者膺为上赏。故监临之官，齐其名数而约之以绳，使无后先参差之争，然后去绳放行。在大都，则自河西务起程。若上都，则自泯河儿起程。越三时，走一百八十里，直抵御前，俯伏呼万岁。先至者赐银一饼。余者赐缎匹有差。”从此记载可以看出，元代的“贵由赤”比赛，已具备相当规模，不但有简单的规则和固定的路线，而且有奖励措施，特别是“齐其名数而约之以绳”的裁判方法，在目前的许多越野跑、铁人三项等项目中，仍广泛使用。

明代为了抵抗日本倭寇对东南沿海大肆烧杀抢掠，戚继光的部队是一支遵守纪律、训练有素、精通战法的劲旅。在融化前人经验的基础上，通过实际训练总结出一套练兵习武的原则和方

法。戚继光在《纪效新书·卷六》中说：“凡平时各兵，须学趋跑，一气跑得一里，不气喘才好。如古人足囊以沙，渐渐加之，临敌去沙，自然轻便。”这种“囊沙练足”的方法，也就是现代的“负重练习法”。

1840 年中英鸦片战争，标志着中国近代时期的开始，也就是旧民主主义革命时期的开始。1851 年洪秀全等在广西举行武装起义，建号太平天国。太平军在实行严格的军事训练中，把跑步列为必测内容。《贼情汇报》中记载：“以大旗数面，各领一队，牵线急趋，以捷疾不脱落为合格。视大旗所往而奔赴之，气喘力疲退后者笞之，所练唯飞奔狂跃而已。”洪秀全训练士兵长跑时，特别强调集体的配合。

二、各领风骚的现代中长跑运动

现代中长跑运动首先在英国兴起，18 世纪初，英国有些穷人为了挣钱糊口，经常在一些重大的节日里，为观众表演赛跑，距离为 $1/4$ 英里到 100 英里。这种职业性长跑引起群众的极大兴趣，后来许多长跑爱好者加入此行列。19 世纪中叶，中长跑运动已得到广泛的开展。19 世纪末出现了首批公认的世界最佳成绩。

1896 年第一届现代奥运会在希腊的雅典举行，本次运动会设男子 800 米和 1 500 米的比赛。第一个取得这两个项目比赛的冠军是澳大利亚运动员弗拉克，成绩为 $2'11''$ 和 $4'33''2$ 。他的成绩比当时世界最好成绩低得多，这两个项目直到 1912 年才分别由美国的梅雷迪思和基维特创造了第一个世界纪录。目前男子 800 米和 1500 米纪录分别由英国运动员塞巴斯蒂安·科和阿尔及利亚运动员摩塞利创造，成绩为 $1'41''73$ 和 $3'28''86$ 。

长跑是指在跑道上进行的 5 000 米和 10 000 米比赛，以及越野跑和长距离公路跑。

男子 5 000 米、10 000 米是 1912 年在斯德哥尔摩举行的第

五届现代奥运会上第一次列入田径比赛项目。芬兰运动员 23 岁的科莱赫迈宁夺取了这两个项目的冠军。现在男子 5 000 米纪录是 12'58"39 由摩洛哥运动员奥伊塔于 1987 年 7 月 22 日创造的, 10 000 米为 26'58"38 由肯尼亚运动员约翁迪埃基于 1993 年 7 月 10 日创造的。

女子 800 米是 1928 年在阿姆斯特丹举行的第九届奥运会上, 首次列为比赛项目, 德国运动员拉德克获得这个项目冠军, 成绩是 2'16"8, 成为这个项目第一个世界纪录。但只举行了一届, 因为有人认为这个项目距离太长, 不适宜女子比赛, 所以被取消了, 直到 1960 年罗马奥运会才得到恢复。目前世界纪录是 1'53"28, 由捷克斯洛伐克运动员贾·克拉托赫维洛娃保持的。

女子 1 500 米是 1972 年在慕尼黑举行的奥运会上首次列入比赛项目, 前苏联著名运动员勃拉金娜获得冠军, 成绩是 4'1"4。目前 1 500 米世界纪录是 3'50"46, 由中国运动员曲云霞保持。

1975 年国际田联罗马会议决定从当年 5 月开始, 承认女子 3 000 米世界纪录。挪威女选手瓦伊茨在奥斯陆举行的前东德、瑞典、挪威三国田径比赛中, 以 8'46"6 创造第一个女子 3 000 米世界纪录。目前 3 000 米世界纪录是 8'06"11 由中国运动员王军霞保持。

国际田联从 1983 年起才将 10 000 米列为正式比赛项目, 1988 年汉城第 24 届奥运会首次设女子 10 000 米比赛。目前世界纪录是 29'31"78 由中国运动员王军霞保持。

女子 5 000 米虽在世界各国广泛开展, 但一直未被列入世界级的比赛圈。

男女各项中长跑世界纪录进展情况见附表。