



中长跑

ZHONGCHANGPAO

现代技术训练与健身

XIANDAI JISHU XUNLIAN
YU JIANSHE

田径教练员
指导丛书



于鸿森 编著
北京体育大学出版社

中长跑

现代技术训练与健身

于鸿森 编著

北京体育大学出版社

策划编辑:李 飞

责任编辑:胡海涛

审稿编辑:熊西北

责任校对:王晓萍

责任印制:青 山 陈 莎

图书在版编目(CIP)数据

中长跑:现代技术训练与健身/于鸿森编著. - 北京:北京体育大学出版社,2003.1

(田径教练员指导丛书)

ISBN 7-81051-875-5/G·734

I. 中… II. 于… III. ①中长跑-运动技术②中长跑-运动训练 IV. G822.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 104920 号

中长跑:现代技术训练与健身

于鸿森 编著

北京体育大学出版社出版发行
(北京海淀区中关村北大街 邮编:100084)

新华书店总店北京发行所经销
北京市昌平阳坊精工印刷厂印刷

开本:850×1168 毫米 1/32

印张:7

定价:12.00 元

2003 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

印数:4000 册

ISBN 7-81051-875-5/G·734

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

作者简介



于鸿森教授，1932年9月生，河北人，1956年毕业于北京体育大学（原中央体育学院），在清华大学任教至今。40多年来，长期致力于中长跑的教学、训练和科研工作。通过多年的苦心钻研和实验，研究出了“中长跑速成教学法”，它既能消除学生的恐惧心理，又能在较短的时间内大幅度地提高运动成绩。在业余训练中，结合学校以学为主的特点，研究并创造出一系列适合普通高校有关提高中长跑成绩算法（分段平均成绩算法、超强度分段成绩算法、中距离跑分段时间体力分配算法、主项和短翼项系数算法等）。用控制负荷量的科学训练来提高中长跑成绩，曾培养出两名大学生马拉松跑运动健将，打破了全国纪录。还培养出一批大学生中长跑运动员，在历届高校比赛中，为学校争得了荣誉。所训练的清华大学中长跑队，多次被评为先进集体，为推动清华大学中长跑运动的蓬勃开展做出了贡献。曾编辑出版了《中长跑与健身》一书和《中长跑运动》教学声像片，先后发表了20余篇科研论文。

1987/07

内 容 提 要

本书是初、中级中长跑教学与训练、现代国内外中长跑的技术与训练、马拉松跑和健身跑的指导书。内容有中长跑的基本技术、教学方法、现代国内外的技术与训练方法和有关的生理、卫生、医学、心理等专项知识，还有如何预测和提高中长跑成绩的计算法及中老年人健身跑等内容，男女老少皆宜。它既是初、中、高级运动员的指导书，也是各级教练员和教师训练及教学的参考教材，更是中长跑、马拉松跑和健身跑爱好者之友。

前 言

中长跑是一项很好的体育运动，它不受性别、年龄和场地条件的限制，可以因人而异。通过此项运动，不但能提高专项成绩，更重要的是能达到健身的目的。如能经常坚持，会有助于增强体质、锻炼意志、陶冶情操、预防疾病、延年益寿。

既然如此，为什么有些人和中长跑运动无缘呢？为什么又敬而远之、闻而生畏呢？甚至一些人有反感！产生以上偏见的原因究竟在哪里呢？笔者认为其原因有二：一是练习者没有根据自己的身体状况和运动成绩量力而行，常是无计划地蛮跑，结果跑后身体很不舒服，从而产生惧怕的心理；二是在教学或训练中，没有根据对象的性别、年龄、体质、运动成绩等条件坚持循序渐进和个别对待等原则，而是作不切实际的超负荷、大运动量的练习，结果跑后身体疲惫不堪难以忍受。例如，学生或受训者用了最大的努力，还是被评为不够尽力，而身体负担却已达到满负荷的程度，常此下去，受训者就对中长跑项目有反感，心理上产生不良的影响，甚至厌恶中长跑运动。人言啧啧，产生共鸣，从而吓跑了想参加而又不愿参加的一些人。

综上所述，造成练习者或受训者后怕的原因，不在中长跑运动本身，而在于方式方法不得当，没按科学办事。为使众多的人

解除疑虑，大胆地走入中长跑运动行列，并学会科学的练习和训练方法，特向读者奉献此书，愿它能把你引向中长跑运动的正确轨道。

当你掌握了中长跑运动的客观规律和科学的练习方法时，后顾之忧也就迎刃而解。同时对它自然就会产生兴趣、直至产生乐趣获得成效，最终使你真正体会到中长跑运动的价值。

本书是编者根据自己近 50 年的教学、训练和实验，并参考有关文献撰写的。对于初、中级练习者迅速掌握技术、学会练习方法、提高中长跑成绩少走弯路将是有效的。对于高水平运动员的成绩再提高，对于提高教练员的训练水平和提高教师的教学质量皆是行之有效的。

本书还有中长跑运动的生理、卫生、医学、心理等有关方面的知识、提高中长跑成绩的计算方法和马拉松跑、健身跑等内容。具有一定的系统性、科学性、先进性、实用性和趣味性。内容丰富新颖，并具有现代感。

田径运动理论与技术在不断深化与进步，限于编写水平，书中难免不妥之处，欢迎读者提出宝贵意见。

编 者

2002 年 9 月



第一章 中长跑运动对身心的影响	(1)
第一节 对精神和体质的影响	(1)
第二节 对身体机能的影响	(4)
第二章 初、中级中长跑的基本技术	(8)
第三章 初、中级中长跑的教学与训练	(16)
第一节 中长跑运动的教学	(16)
第二节 中长跑教学改革势在必行	(23)
第三节 训练计划的制定	(26)
第四节 战术训练	(34)
第五节 赛前训练与赛前准备	(38)
第四章 中长跑运动的素质练习	(41)
第一节 上肢力量练习	(41)
第二节 下肢力量练习	(44)
第三节 腹背肌群力量练习	(53)
第五章 中长跑练习实例和初学者应该注意的问题	(61)
第一节 练习实例	(61)
第二节 初学者应注意的问题	(67)



第六章 从事中长跑运动的心理	(69)
第一节 心理意义和心理类型	(69)
第二节 心理训练	(70)
第三节 心理训练的注意事项	(73)
第七章 怎样提高中长跑运动成绩	(76)
第一节 运动强度的简易计算方法	(76)
第二节 中距离分段时间体力分配计算方法	(77)
第三节 关于 1500 米分段时间分配体力的评定	(80)
第四节 主项与短翼项系数的关系和算法	(81)
第五节 各项分段时间的标准坐标	(82)
第八章 中长跑运动的生理特点、医务监督和卫生	(85)
第一节 中长跑运动的生理特点	(85)
第二节 中长跑运动的医务监督	(87)
第三节 中长跑运动的卫生	(90)
第九章 中长跑运动常见的身体反应、疾患和损伤	(95)
第一节 常见的身体反应	(95)
第二节 常见的疾患	(98)
第三节 常见的损伤	(106)
第十章 女子中长跑运动的特点	(110)
第十一章 马拉松跑	(114)
第一节 马拉松跑的起源	(114)
第二节 马拉松跑的发展概况	(114)
第三节 马拉松跑的技术	(115)



第四节	马拉松跑的准备活动和整理活动·····	(116)
第五节	马拉松跑的训练·····	(118)
第六节	马拉松跑的战术·····	(120)
第七节	马拉松跑的赛前准备工作·····	(122)
第八节	马拉松跑的饮食卫生·····	(124)
第九节	马拉松跑的环境卫生·····	(126)
第十节	马拉松跑后的卫生·····	(127)
第十一节	女子马拉松跑的生理和卫生·····	(128)
第十二节	马拉松的医务监督与自我监督·····	(128)
第十二章	现代国内外中长跑的技术与训练·····	(131)
第一节	现代国内外中长跑的发展趋势·····	(131)
第二节	现代中长跑的国际动态·····	(132)
第三节	现代中长跑的技术分析·····	(133)
第四节	现代中长跑的技术训练·····	(140)
第五节	现代国内外中长跑训练的方法·····	(141)
第六节	世界优秀运动员各时期训练的史料·····	(147)
第七节	奥运会和世界田径锦标赛成绩更新史料·····	(151)
第十三章	现代中长跑教练员应具备的条件·····	(165)
第十四章	健身跑·····	(168)
第一节	概 述·····	(168)
第二节	健身跑的价值·····	(169)
第三节	健身跑的技术与着装·····	(176)
第四节	准备活动和整理活动·····	(177)
第五节	健身跑应遵循的原则·····	(178)
第六节	健身跑教学和练习方法·····	(181)



第七节	健身跑的测验和教学效果的检查	(184)
第八节	健身跑的卫生	(185)
第九节	女子健身跑的特殊意义	(186)
第十节	健身跑常见的病伤	(187)
第十一节	健身跑的自我监督和医务监督	(189)
第十五章	老年人的中长跑运动	(192)
第一节	中老年人从事中长跑运动发展概况	(192)
第二节	中老年人从事中长跑运动对身心的影响	(193)
第三节	中老年人进行中长跑前的身体检查	(196)
第四节	中老年人怎样合理掌握和安排运动量	(197)
第五节	中老年人进行中长跑运动后的效果检验和 自我监督	(199)
第六节	中老年人中长跑时的注意事项	(200)
附录一	《国家体育锻炼标准》中距离跑项目分段强度 参数	(201)
附录二	库珀十二分钟慢跑健身测验法	(212)



第一章 中长跑运动对身心的影响

通过中长跑运动，人们除能获得体育运动对身体产生良好影响的共性外，还能获得某些特殊价值。

第一节 对精神和体质的影响

一、能够振奋人的精神

人的精神寄于健康的体魄，它影响着人的情绪、行动、进取心和事业，乃至对一切事物的态度。科学地从事中长跑练习，不仅能增强体质，提高运动成绩，而且还能有机地调节人在生活中所遇到的紧张、劳累、枯燥、抑郁、苦恼和忧愁等心理。特别是在大自然的怀抱里进行越野跑，它可以使人享受大自然的勃勃生机，使人感到心胸开朗、精神振奋，进而使人的生活充满无限活力，对事业充满信心和勇气。

例如：有一位学生在期中考试时，由于数学没有考好，落后于他人，心情很苦恼，困境总在他脑海里不能消失，直接影响着他的情绪。我得知后，让同学陪他去到野外进行越野跑，边跑边看自然环境，通过几天练习，终于解除了他的苦恼。分析了没考好的原因，重新振作精神，努力学习，期末考试终于取得了满意的成绩。他说：“到大自然里越野跑，真是‘灵丹妙药’，既锻炼了身体，又解除了我的苦恼。”

另一个学生深刻地说：“紧张的学习使我劳累、枯燥，只有到大自然进行越野跑，才能使我紧张的神经得到暂时的松弛和片



刻的欢乐。越野跑所起到的精神调节作用是巨大的。”

又一学生谈到：“我的 1500 米成绩提高了 16 秒，我好几天都是喜洋洋的，看书做事劲头都特别足。”

二、可以陶冶情操

通过长期的中长跑练习，它能对人的思想感情、性格的改变与培养起着重要的作用，并能激发人的坚定性和自信心，中长跑运动好比一个熔炉，它可以把人铸造成为朴实、勤奋、刻苦、乐观以及对事业的勇于追求和自强不息的坚强者。

有一个学生说：“我是一个三点式（宿舍、食堂、教室）的人，生活单调、没有乐趣，性格孤僻。自从参加中长跑运动后，经常到野外跑步，既增强了体质，又充实了生活，对我的性格改变和培养也起到了重要作用，并有青春焕发的感觉，同时也证实了中长跑运动是熔炉，它给我锻造了高尚的情操。”

三、能提高学习和工作效率

从运动生理学的角度讲，练习中长跑可以提高大脑皮质的分析、判断能力及神经系统的反应能力，能使人触类旁通，思路开阔敏捷，尤其是能提高大脑皮层的耐久力。

一个学生说：“我体弱，精力不足，学习效率很低，有时上课时打瞌睡，学习兴趣一落千丈，致使各科考试成绩明显下降。自从老师引导我参加中长跑运动后，身体健康水平确实得到了大幅度提高，相继而来的是，我的精力旺盛了，理解问题快了，计算问题所需的时间缩短了，学习效率明显提高。每天的紧张学习都能如愿完成，自己还觉得有浑身使不完的劲。”

实践证明，经常参加中长跑的人，学习和工作起来都格外精力充沛，效率高，耐久力强，不易疲劳。这就是 $8-1>8$ 的效果。



四、能增强体质

由于中长跑运动简单易行，具有可控制性，所以对于男女老少，体质强弱者皆适宜。因人而异采取不同形式，都能达到增强体质的目的。有人终身把中长跑运动作为增强体质的手段，根据自己的年龄和体质的强弱，来确定跑的距离和速度，这种“健身跑”的方法，越来越被更多的人所接受。实践证明，通过长期的中长跑运动，不但能减少疾病使体魄变健壮，而且还能延年益寿。

五、能锻炼人的意志

长期参加中长跑运动，在逐渐增加距离和提高强度的过程中，将要遇到很多困难，需要克服。特别是在测验或比赛过程中，将会出现一次或几次身体的不适应，例如：呼吸困难、四肢无力、信心不足等。这就需要与困难作斗争，来战胜出现的各种暂时困难。所以说意志品质对长期坚持参加中长跑练习的人，对中长跑运动员提高运动成绩，并在比赛中取胜尤为重要。也为克服在生活、学习和工作中遇到的困难奠定了基础。意志是一种心理现象，它是受人的理智支配和控制的，表现在行动上就是自觉克服困难的心理过程。它包括明确的目的性，坚定性，主动性和自我控制的能力等。

古语说，功到事必成、铁杵磨成针。做任何事情若取得成功，都得付出一定代价。中长跑成绩的提高，非一朝一夕之功。我遇到这样一个学生：他向同学们说要在短暂的几次练习之后，就能使 1500 米成绩优于别人，当他没有达到目的时很尴尬，后来他经过长时间的艰苦练习，终于取得 1500 米的优异成绩。当场他鼓掌自鸣，欢跳不已，喜悦之情难以形容。他深有体会地说：“我 1500 米成绩提高这样快，在很大程度上是克服困难，磨



炼毅力的结果。”



中长跑运动

第二节 对身体机能的影响

一、对心血管系统的影响

经常参加中长跑运动能使心肌逐渐发达，心脏增大，心跳有力，排血量增多，心肌不易疲劳。

中长跑运动能使血液中的白血球、红血球和血红蛋白增加，提高体内营养的水平和代谢能力。白血球有吞噬细菌的作用，可增强身体对传染病的抵抗力。



长期从事中长跑锻炼和训练，能使心肌收缩蛋白和肌红蛋白的含量增加，心肌中的毛细血管大量新生。由于心肌粗壮有力，因而心脏的体积和重量都有所增加，医学上称之为运动性心脏肥大，也叫“运动员心脏”。因心肌收缩有力，所以每搏输出量可由锻炼前的 50~70 毫升 (ml) 提高到 100 毫升左右。每搏输出量的增多，不仅能使心搏频率减少，而且还大大减轻了心脏的负担，使心脏得到充分的休息。经常参加中长跑运动的人安静时每分钟脉搏可下降到 60~66 次（一般人为 72~84 次），优秀的中长跑运动员安静时的心率可减少到 36~40 次/分。

由于心脏功能的提高，在以后参加重体力劳动和参加较大强度的体育运动时，不致因心跳过速而感到心慌或头晕等，而且一旦活动停止，心跳也能较快恢复正常。

检验个人心脏功能提高的方法，也可用跑完同等距离、速度、脉搏次数做对比。例如：某人跑完 1500 米后的成绩是 5'35"，脉搏是 186 次/分，休息 5 分钟后，脉搏恢复到 96 次/分。通过一段时间的中长跑练习，用同样的时间跑完 1500 米后，脉搏为 174 次/分，或休息不到 5 分钟，脉搏就恢复到 96 次/分。这就证明某人的心脏功能有明显的提高。另外，心跳快的感觉也不厉害。晨脉的次数也减少了。

二、对呼吸系统的影响

中长跑时由于肌肉活动的时间较长，在不断地消耗能量的同时，其氧的消耗也相应增加（跑 800 米、1500 米时，每分钟需氧量约为 12.5~8.5 升。跑 3000 米、5000 米、10000 米时，每分钟需氧量约为 6.5~4.5 升），这样就需要不断地加强呼吸才能满足人体对氧的需要。从而促使了呼吸肌的力量逐渐增强，使肺的弹性得到提高，胸廓活动范围增大，肺活量和胸围呼吸差增大，肺内气体交换扩大和增加，从而提高了呼吸系统的功能。由于肺活



量的增大，在每次呼吸时才能吸取更多的氧气和排出更多的二氧化碳，所以肺活量大的人，在安静时的呼吸是深而慢的，呼吸频率低，这样呼吸肌就有较长的间隔休息。肺活量的增加，反映了肺的储备能力和适应能力的增强。在运动、劳动、工作和学习时不致出现呼吸急促、胸闷、气喘和疲劳。同时还能预防呼吸系统常见的疾病（气管炎和支气管哮喘）。初练中长跑的人，总是感到气短，喘不过气来，这是由于肺活量小，肺的储备能力和适应能力差的表现。

肺活量的大小在生活中有什么利弊呢？我做了两个学生的试验，甲、乙学生的肺活量分别为 5000 毫升（ml）和 3000 毫升（ml），用同样快的速度连续跑上 18 层楼房的楼梯，跑到顶点时，同时立即读同样的短文章，甲学生就能立即把文章读完；而乙学生，只看着认识的字、气呼呼的迟迟读不出来。若遇到急事，需要乙学生长距离的快跑传信，那不就延误了事情吗？

三、能提高运动系统的功能

经常练习中长跑的人和中长跑运动员的骨密质增厚，骨松质排列整齐，此种骨骼变得非常结实，在抗拉抗弯抗压的性能上都比一般人强。少年时期经常参加中长跑，骨骼就相对长得快，身体相对也长得高，而且还能防止驼背和脊柱侧弯。中长跑不仅能促使下肢的肌肉发达，而且胸部腰部的肌纤维也变得粗壮。另外，下肢的关节囊周围的韧带也得到增厚，弹性和伸展力也得到提高，并且还不易发生脱臼和扭伤。

练习中长跑还能使消化系统、排泄系统、内分泌系统、感官的功能相应增强，身体的新陈代谢旺盛，使整个身体机能得到改善。

以上讲的都是参加中长跑运动的人获得的益处，它是否会给人带来副作用呢？这确实也是人们所关心的问题。参加中长跑运