



现代

曹振水 编著

中跑训练

清华大学出版社

现代 中跑训练

曹振水 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书是编著者在多年的学习和训练实践基础上编写而成的,内容包括中跑项目的发展概况、中跑项目生理学和训练学基础、中跑的训练方法、中跑比赛的技战术、中跑的训练监控与医务监督、中跑运动员的选材六个部分。本书理论与实践相结合,内容丰富、翔实,具有较高的科学性和实用性,对我们认识和了解中跑项目的特点、训练理念和训练方法,具有重要的指导作用。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

现代中跑训练/曹振水编著. —北京:清华大学出版社,2009.3
ISBN 978-7-302-19086-8

I. 现… II. 曹… III. 中跑—运动训练 IV. G822.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 196478 号

责任编辑:王巧珍

责任校对:王荣静

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦 A 座
<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084
社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544
投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn
质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:140×203 印 张:6.25 字 数:140 千字

版 次:2009 年 3 月第 1 版 印 次:2009 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:16.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:031092-01

前言

FORWARDS

中跑训练理论与实践的脱节是造成我国该项目长期落后的重要原因之一。怎样不断学习先进的训练理念,并在训练过程中不断应用和创新,尽快赶上世界中跑运动发展的步伐,是我国中跑界亟须解决的问题。

就目前我国中跑训练理论来讲,与中跑强国相比存在很大差距。训练基础研究比较薄弱,缺乏对国外中跑训练理论发展的学习和了解,致使我国训练的手段和方法,主要还是受 20 世纪六七十年代苏联训练理论的影响。在我们的训练中,许多已经落后、过时,不能适应和满足中跑发展要求的训练理念和方法仍然被采用。例如,我国许多中跑教练主要还是通过增加运动量来提高成绩,有的省市把长跑和中跑放到一起,按基本相同的训练计划进行训练。而目前世界上对中跑的研究与认识已经发展到一个新的阶段,把中跑称为“长距离的短跑项目”,训练、比赛更加专项化,在一次重大比赛中,同时获得两个中跑项目锦标的选手很难再现。

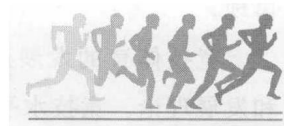
竞技体育的发展过程中,理论指导实践,实践反过来又丰富和发展理论。竞技水平的提高往往都和训练方法的更加科学化

结伴同行。一个时期的训练理论、训练方法和训练手段,如果不能适应更高水平的实践要求,必将在长期实践中被不断丰富和完善起来的新的训练理论和方法所代替。

《现代中跑训练》一书的内容由六部分组成,分别就中跑项目的发展、中跑项目生理学和训练学基础、中跑训练方法、比赛中的技战术、选才和训练监控与医务监督各方面进行了阐述。本书也是自己多年在一线进行业余训练,培养了刘青、李翔宇两名北京奥运会中跑选手,及多名全国前几名学生运动员的探索与体会,希望和广大中跑教练进一步沟通学习,并能提供一些帮助和参考。

本书在写作过程中得到了北京体育大学生理、生化教研室教师周越博士的大力支持和指导,还得到了美籍华人、“十佳”田径教练、世界锦标赛冠军、奥运会亚军拉加特的教练李黎博士的建议和支持,在此表示衷心的感谢。

鉴于作者水平有限,书中难免存在很多问题和不足,真诚希望专家、学者、同仁和广大读者给予批评指正。



目 录

CONTENTS

1 中跑项目的发展概述 /1

1.1 中跑项目的发展 /1

1.1.1 800 米跑 /2

1.1.2 1_500 米跑 /4

1.2 当今中跑运动成绩 /5

1.3 中跑名将传奇 /10

1.3.1 男子中跑名将 /10

1.3.2 女子中跑名将 /17

2 中跑项目的生理学和训练学基础 /25

2.1 中跑的能量供应特点 /25

2.1.1 三个能源系统及其特点 /25

2.1.2 中跑运动中有氧和无氧供能的比例 /27

2.2 优秀运动员的生理特征 /30

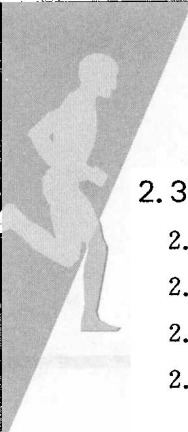
2.2.1 中跑运动员的有氧工作能力 /30

2.2.2 中跑运动员的无氧工作能力 /34

2.2.3 中跑运动员的肌纤维特点 /36

2.2.4 中跑运动员的心血管系统和呼吸 系统特点 /37





2.3 决定运动成绩的生理学和训练学因素 /38

2.3.1 乳酸的生成与消除 /38

2.3.2 速度与耐力水平 /40

2.3.3 训练量 /44

2.3.4 身体素质 /45

3 中跑的训练方法 /48

3.1 专项训练方法 /48

3.1.1 有氧工作能力的训练 /48

3.1.2 无氧工作能力的训练 /58

3.1.3 有氧无氧训练比例问题 /69

3.1.4 其他训练法 /71

3.2 身体训练方法 /77

3.2.1 中跑运动员的力量要求 /77

3.2.2 中跑运动员的力量训练方法 /78

3.3 训练周期安排 /80

3.3.1 传统的训练周期理论 /80

3.3.2 小周期多课次训练 /82

3.3.3 赛前训练 /84

4 中跑比赛的技战术 /90

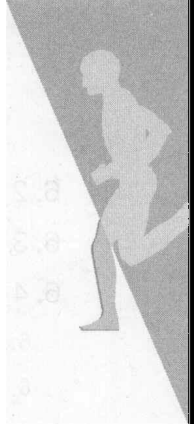
4.1 优秀中跑运动员的跑动技术特点 /90

4.1.1 优秀运动员的技术特征 /90

4.1.2 良好的技术可以减少伤病 /93

4.1.3 我国运动员途中跑技术的不足 /94

4.2 中跑比赛中的战术应用 /96



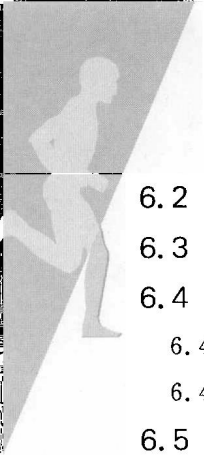
- 4.2.1 赛前准备活动 /96
- 4.2.2 速度感与体力分配 /97
- 4.2.3 战术分类与应用 /101
- 4.3 避免犯规与失误 /110

5 中跑的训练监控与医务监督 /113

- 5.1 中跑运动员的机能评定与监控 /113
 - 5.1.1 心血管机能 /115
 - 5.1.2 免疫机能 /118
 - 5.1.3 内分泌机能 /119
 - 5.1.4 氧运输机能 /121
 - 5.1.5 骨骼肌机能 /124
 - 5.1.6 代谢机能 /125
 - 5.1.7 尿液指标 /131
 - 5.1.8 心理分析监控 /133
- 5.2 中跑运动员的营养 /135
 - 5.2.1 中跑运动员的营养需求特点 /135
 - 5.2.2 中跑运动员的营养补剂 /138
- 5.3 伤病的防治 /152
 - 5.3.1 胫骨骨膜炎 /152
 - 5.3.2 病毒性心肌炎 /156
 - 5.3.3 股后肌群拉伤 /160
 - 5.3.4 运动性跟腱损伤 /163

6 中跑运动员的选材 /168

- 6.1 遗传学与中跑选材 /169



- 6.2 少年儿童生长发育规律与中跑选材 /172
- 6.3 运动训练与中跑选材 /174
- 6.4 中跑选材的内容和方法 /176
 - 6.4.1 选材要求 /176
 - 6.4.2 选材方法 /178
- 6.5 中跑选材的评定标准和原则 /183
 - 6.5.1 中跑选材的评定标准 /183
 - 6.5.2 中跑选材的原则 /184
- 6.6 中跑选材与选育结合 /185

参考文献 /187

1 中跑项目的发展概述

1.1 中跑项目的发展

在田径项目中,以速度为主的100米、200米和400米跑为短跑项目,5000米及以上距离跑为长跑项目,而介于两者之间的800米和1500米跑为中跑项目。

中距离跑简称中跑,最初项目是880码跑和1英里跑,从19世纪中叶开始,880码跑和1英里跑项目逐渐被800米跑和1500米跑项目所替代。有的学者认为,中跑项目最早的正式比赛是1847年11月1日在英国伦敦举行的,英国的利兰(John Leyland)以2分01秒的成绩获得880码跑冠军。原为职业选手的表演项目,后逐渐扩展到业余运动员。运动员比赛时不使用起跑器,听信号统一起跑。作为奥运会比赛项目,男、女均为800米跑和1500米跑。其中,男子项目于1896年被列入;女子800米跑于1938年被列入,1500米跑于1972年被列入^①。

在一些田径教科书上,中距离跑包括男子800米、1500米、3000米和女子800米、1500米。但一般认为,从专项的能量代谢角度来区分的话,中跑多指800米跑和1500米跑,因为它们有

^① 来自中国奥委会官方网站, <http://www.olympic.cn/sports/sort/summerolympic/2003-11-13/9022.html>



氧代谢供能和无氧代谢供能的比例大致相当,而 3 000 米跑则需要更多的有氧代谢供能。

800 米跑可以被认为是较长的短跑,1 500 米跑则是较短的长跑。很多 400 米跑成绩较好的运动员也可能有较好的 800 米跑成绩,而一些速度较好的长跑运动员也能够 在 1 500 米跑项目上获得成功。

在中距离跑比赛中,既需要机体进行有氧代谢供能,也需要无氧糖酵解供能,它是径赛中对体能要求最复杂的项目。在比赛中,它一方面要求运动员尽量减少能量的消耗,维持一定的跑速;另一方面,它要求运动员在全程跑中能根据比赛的情况具有加速跑的能力。所以,运动员在跑的全程中正确地掌握技术和合理地分配体力是非常重要的。一方面,中跑要求运动员跑得轻松协调,重心移动平稳,直线性强,有良好的节奏;另一方面,它又要求运动员尽量提高肌肉用力 and 放松相互交替的能力,既讲究动作效果,又注重节省体力。

1.1.1 800 米跑

800 米跑是由 880 码(804.65 米)跑发展来的,最早出现于 1830 年的英国。男子 800 米跑在 1896 年的第 1 届奥运会上已经是比赛项目,结果由澳洲的弗拉克(Edwin Flack)获胜。为避免运动员在起跑时发生互相推撞的情况,国际田联于 1959 年规定 800 米跑的首 300 米是分开赛道进行的,而后来才改变为首 100 米分道进行。

男子 800 米跑的第一个世界纪录是 1893 年创造的,成绩是 2 分 05 秒。1979 年,英国的塞巴斯蒂安·科(Sebastian Coe)创造了 800 米跑新的世界纪录。1981 年 6 月 10 日,他在佛罗伦萨又



创造了 1 分 41 秒 73 的新世界纪录。1997 年 8 月 24 日,丹麦的威尔逊·基普凯特(Wilson Kipketer)在苏黎世举行的国际田径大奖赛上以 1 分 41 秒 11 刷新了这一纪录,并保持至今。

女子的中长跑发展得较晚。第一个女子 800 米跑的世界纪录在 1928 年才出现,成绩是 2 分 16 秒 8。在当年的比赛中,一开始就由两名德国运动员通过有策略的速度带跑,把其他国家的参赛者体力拖垮,结果由她们的另一名队友林娜·拉德卡(Lina Radke)夺得冠军。由于赛后有很多运动员都出现体力不支的情况,医学界便因此认定女子不宜参与这类“长”距离的比赛,于是女子 800 米跑便一度被禁 32 年,直至 1960 年才再次被列为奥运会比赛项目。

在 1976 年的第 21 届奥运会上,苏联的塔季扬娜·卡赞金娜(Tatyana Kazankina)创造了新的世界纪录。现在的世界纪录是 1983 年 7 月 26 日由捷克斯洛伐克选手娅尔米拉·克拉托赫维洛娃(Jarmila Kratochvílová)在慕尼黑国际田径赛上创造的,成绩为 1 分 53 秒 28,至今已保持 20 多年之久。

目前,800 米跑已经进入了长短跑时代,800 米跑项目更像是短跑的延伸,而少了一些传统中长距离跑的特征。800 米跑优秀男子运动员 400 米跑成绩应该在 45 至 46 秒,他们在跑 800 米的第一个 400 米时应轻松地跑到 50 秒。而女子 800 米运动员要接近世界纪录则要具有连续用 51 秒跑 400 米的能力。同时,运动员不仅要有良好的耐力水平,还要能够控制好战术安排,这样才能在大赛中取得较好的名次。

800 米跑项目的运动员要有极好的忍受力,但其运动强度比 400 米跑略小。单圈的比赛,运动员只要全力跑就可以,不用顾及其他;而 800 米跑则不同,它要求运动员集灵活性、预测能力和位



置感于一身。800 米跑要求运动员具有真正的战术智慧,在比赛中不被其他运动员所包围。训练必须包括很多内容,例如:运动员 400 米后的加速能力,战术性要求比赛终点前的突然加速能力、较长距离前的压制能力、自我节奏的熟练性等。当然,800 米跑未来纪录的创造者还要具有优秀的速度能力。

1.1.2 1 500 米跑

1 500 米跑是由 1 英里(1 609.30 米)跑发展来的。1896 年,第 1 届现代奥运会举行时,采用了 1 500 米的距离,埃德温·弗莱克(Edwin Flack)不仅取得了 800 米第一名,而且以 4 分 33 秒 2 的成绩夺得了 1 500 米冠军。

男子 1 500 米第一个世界纪录是 1892 年创造的 4 分 24 秒 6。自 20 世纪 70 年代末开始,被誉为“长跑之王”、“冠军中的冠军”的英国名将塞巴斯蒂安·科开始主宰中跑领域。1979 年,他在 42 天之内连创 800 米、1 500 米、1 英里跑世界纪录。1979—1981 年间,他先后 11 次打破中跑世界纪录,蝉联了第 22、第 23 届奥运会 1 500 米跑冠军。1985 年 8 月 23 日,摩洛哥的奥伊塔在西柏林创造了 3 分 29 秒 46 的世界纪录。1992 年 9 月,阿尔及利亚的努·莫塞利在意大利以 3 分 28 秒 82 刷新了这一纪录。1998 年 7 月 14 日,摩洛哥的奎罗伊在罗马又创造了 3 分 26 秒 00 的新纪录,并保持至今。

女子 1 500 米开展得较晚,1972 年才被列入第 20 届奥运会正式比赛项目,第一名的成绩当时是 4 分 1 秒 4。1976 年,苏联的卡赞金娜(Tatyana Kazankina)以 3 分 56 秒的成绩首次突破 4 分大关。1980 年 8 月 13 日,她在苏黎世又创造了 3 分 52 秒 47 的世界纪录。1976—1984 年间,她共 7 次刷新世界纪录,人们将 20 世



纪 70 年代称为“卡赞金娜时代”。20 世纪 90 年代,由马俊仁率领的中国辽宁女子中长跑队开始称霸世界赛场,在斯图加特田径世锦赛上,“马家军”狂揽女子 1 500 米、3 000 米和 10 000 米的金牌,震惊世界体坛。1993 年 9 月 11 日,在第 7 届全国运动会的赛场上,辽宁小将曲云霞和王军霞双双打破苏联名将卡赞金娜保持 13 年之久的女子 1 500 米世界纪录,成绩分别为 3 分 50 秒 46、3 分 51 秒 92,创造了世界田径史上的奇迹。

1 500 米跑的训练方法经历了多次革新。20 世纪 20 年代,以帕·鲁米为代表的芬兰学派在匀速越野跑中引进快速跑练习,并加大了运动量,取得很好的效果,他因此多次打破 1 500 米世界纪录。后来,瑞典人霍尔默等创立了“法特莱克”(意即“速度游戏”)训练体系。在 40 年代,霍尔默训练的运动员贡·黑格、阿·安德松等刷新了 1 500 米、5 000 米、1 英里、2 英里、3 英里的全部世界纪录。与此同时,间歇训练法也在不断发展,采用这种训练方法的选手,如捷克的埃·扎托皮克、匈牙利的山·伊哈罗斯、英国的罗·班尼斯特和戈·皮里、苏联的费·库茨等,也都多次打破世界纪录。

1.2 当今中跑运动成绩

当今世界中跑运动员的成绩可以从表 1-1~表 1-11 中看出。

表 1-1 田径中跑世界纪录(截至 2008-02-14)

项 目	成 绩	创 造 者	国 家	日 期	地 点
女子 800 米	01:53.28	克拉托赫维洛娃 (Jarmila Kratochvílová)	捷克斯 洛伐克	1983.07.26	慕尼黑
女子 1 500 米	03:50.46	曲云霞 (Yunxia Qu)	中国	1993.09.11	北京



续表

项 目	成 绩	创 造 者	国 家	日 期	地 点
男子 800 米	01:41.11	基布凯特 (Wilson Kipketer)	丹麦	1997.08.24	科隆
男子 1 500 米	03:26.00	奎罗伊 (Hicham Guerrouj)	摩洛哥	1998.07.14	罗马

表 1-2 室内世界纪录 (截至 2008-02-14)

项 目	成 绩	创 造 者	国 家	日 期	地 点
女子 800 米	01:55.82	塞普拉克 (Jolanda Ceplak)	斯洛文尼亚	2002.03.03	维也纳
女子 1 000 米	02:30.94	穆托拉 (Maria de Lurdes Mutola)	莫桑比克	1999.02.25	斯德哥尔摩
女子 1 500 米	03:58.28	索伯列娃 (Yelena Soboleva)	俄罗斯	2006.02.18	莫斯科
男子 800 米	01:42.67	基普凯特 (Wilson Kipketer)	丹麦	1997.03.09	巴黎
男子 1 000 米	02:14.96	基普凯特 (Wilson Kipketer)	丹麦	2000.02.20	伯明翰
男子 1 500 米	03:31.18	奎罗伊 (Hicham Guerrouj)	摩洛哥	1997.02.02	斯图加特

表 1-3 世界青年纪录 (截至 2008-02-14)

项 目	成 绩	创 造 者	国 家	日 期	地 点
女子 800 米	01:57.18	王媛 (Yuan Wang)	中国	1993.09.08	北京
女子 1 500 米	03:51.34	郎营来 (Yinglai Lang)	中国	1997.10.18	上海
男子 800 米	01:43.64	凯慕泰 (Japheth Kimutai)	肯尼亚	1997.08.13	苏黎世
男子 1 500 米	03:30.24	科恩卢丝 (Cornelius Chirchir)	肯尼亚	2002.07.19	摩纳哥



表 1-4 奥运会纪录 (截至 2008-02-14)

项 目	成 绩	创 造 者	国 家	日 期	地 点
女子 800 米	01:53.43	奥利扎连科 (Nadezhda Olizarenko)	苏联	1980.02.27	莫斯科
女子 1 500 米	03:53.96	伊万 (Paula Ivan)	罗马 尼亚	1988.10.01	汉城
男子 800 米	01:42.58	勒达尔 (Vebjorn Rodal)	挪威	1996.07.31	亚特 兰大
男子 1 500 米	03:32.07	厄诺·恩盖尼 (Noah Ngeny)	肯尼亚	2000.09.30	悉尼

表 1-5 亚洲纪录 (截至 2008-02-14)

项 目	成 绩	创 造 者	国 家	日 期	地 点
女子 800 米	01:55.54	刘东 (Dong Liu)	中国	1993.09.09	北京
女子 1 500 米	03:50.46	曲云霞 (Yunxia Qu)	中国	1993.09.11	北京
男子 800 米	01:43.11	尤塞夫·萨迪·卡姆尔 (Youssef Saad Kamel)	巴林	2004.08.06	苏黎世
男子 1 500 米	03:29.14	阿萨德 (Rashid Ramzi)	巴林	2006.07.14	罗马

表 1-6 亚洲室内纪录 (截至 2008-02-15)

项 目	成 绩	创 造 者	国 家	日 期	地 点
女子 800 米	02:00.78	杉森美保 (Miho Sugimori)	日本	2003.02.22	横滨
女子 1 000 米	02:46.60	耿秀娟 (Xiujuan Geng)	中国	1987.03.27	北京
女子 1 500 米	04:01.82	加梅勒 (Maryam Yusuf Jamal)	巴林	2006.02.11	瓦伦 西亚
男子 800 米	01:46.15	拉什拉马 (Rashid Ramzi)	巴林	2004.03.07	布达 佩斯
男子 1 000 米	02:21.14	苏雷曼 (Suleiman Mohamed)	卡塔尔	1993.02.05	柏林
男子 1 500 米	03:36.28	马索尔 (Ali Belal Mansoor)	卡塔尔	2007.02.20	斯德哥 尔摩



表 1-7 亚洲青年纪录(截至 2008-02-15)

项 目	成 绩	创 造 者	国 家	日 期	地 点
女子 800 米	01:57.18	王媛 (Yuan Wang)	中国	1993.09.08	北京
女子 1 500 米	03:51.34	郎营来 (Yinglai Lang)	中国	1997.10.18	上海
男子 800 米	01:44.27	马吉德 (Sultan Majed Saeed)	卡塔尔	2005.09.04	韩国
男子 1 500 米	03:33.86	阿里 (Ali Belal Mansoor)	巴林	2005.06.01	米兰

表 1-8 全国纪录(截至 2008-02-14)

项 目	成 绩	创 造 者	比赛名称	日 期	地 点
女子 800 米	01:55.54	刘东	第 7 届全国运动会	1993.09.09	北京
女子 1 500 米	03:50.46	曲云霞	第 7 届全国运动会	1993.09.11	北京
男子 800 米	01:46.44	穆维国	第 12 届亚洲运动会	1994.10.12	广岛
男子 1 500 米	03:36.49	窦兆波	第 5 届全国城市运动会	2003.10.24	长沙

表 1-9 全国室内纪录(截至 2008-02-14)

项 目	成 绩	创 造 者	比赛名称	日 期	地 点
女子 800 米	02:02.90	刘青	中日室内田径对抗赛	2005.03.01	天津
女子 1 000 米	02:46.60	耿秀娟	北京地区冬季田径赛	1987.03.27	北京
女子 1 500 米	04:12.70	谢赛男	全国室内田径锦标赛	2005.02.21	上海
男子 800 米	01:49.60	李慧泉	中日室内田径对抗赛	2003.02.18	天津
男子 1 000 米	02:25.80	林军	北京地区室内田径赛	1993.02.13	北京
男子 1 500 米	03:45.93	刘力军	中日室内田径对抗赛	1997.03.01	横滨

表 1-10 全国青年纪录(截至 2008-02-05)

项 目	成 绩	创 造 者	比赛名称	日 期	地 点
女子 800 米	01:57.18	王媛	全国运动会田径赛	1993.09.08	北京
女子 1 500 米	03:51.34	郎营来	全国运动会田径赛	1997.10.18	上海