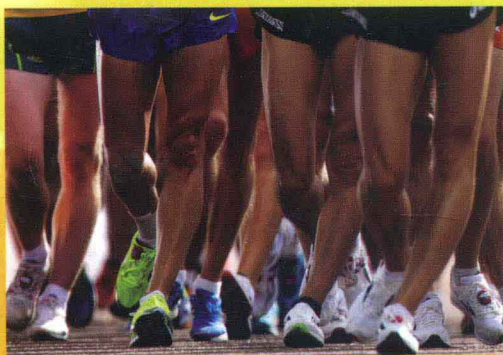


中国优秀竞走运动员 训练内容体系研究

◎敬龙军 著



云南省科技厅应用基础研究计划基金项目《我国优秀竞走运动员专项技术特征生物力学机制研究》(2011FZ188)

中国优秀竞走运动员训练 内容体系研究

Study on Chinese Elite Race-Walking
Athletes of the Training Content System

敬龙军 著

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

中国优秀竞走运动员训练内容体系研究 / 敬龙军
著. —北京: 北京理工大学出版社, 2013.6

ISBN 978-7-5640-7483-8

I. ①中… II. ①敬… III. ①竞走—运动训练—
内容—研究—中国 IV. ①G821.12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 041132 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室) 68944990 (批销中心)
68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京通州皇家印刷厂

开 本 / 850 毫米×1168 毫米 1/32

印 张 / 6

字 数 / 139 千字

责任编辑 / 江 立

版 次 / 2013 年 6 月第 1 版

李志敏

2013 年 6 月第 1 次印刷

责任校对 / 周瑞红

定 价 / 49.00 元

责任印制 / 王美丽

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

摘 要

本书主要通过查阅文献资料、专家访谈、运动生物力学拍摄解析和数理统计等方法对中国优秀竞走运动员的技术、体能、战术和心理等训练内容体系中的竞技能力因素进行研究,以期进一步提高对竞走项目的专项本质特征和训练规律的认识,研究结果如下。

(1) 在我国优秀的竞走运动员训练内容体系的竞技能力构成因素中,高度发展的运动素质和专项技术是其竞技能力的主导因素,良好的身体形态、机能和优秀的心理品质是其竞技能力的重要因素。

(2) 竞走项目应该定性为一项技术性强的速度耐力性项目,现代竞走运动项目的训练中必须“以过硬的技术做后盾,有氧耐力为基础,速度耐力为核心,力量耐力为保证”这样一个理念去进行科学训练,并贯彻落实到训练实践中。当今的竞走运动训练在优秀运动员的训练计划中出现了两个发展趋势:趋势之一就是训练负荷正从大运动量向大强度方向转化,运动负荷量逐步下降,而运动强度逐步增加;趋势之二就是大运动量和大运动强度相结合,并在训练中同时变化,对运动员的机体产生最大的刺激。以引起运动员的运动适应,进而提高运动能力。

(3) 现阶段我国优秀竞走运动员“高重心、小步幅、高步频”中的“小步幅”已经有所改进,特别是在近年来训练过程中一直强调的增大步幅已逐渐显现出效果。但是由于提高步长而导致步频上不去是现阶段我国优秀运动员竞走技术急需解决的问题,所以中国运动员竞走技术下一步需要在稳定步长的基础上提高步频,从而使步长和步频达到最佳组合。

(4) 中国优秀竞走运动员的训练过程中存在的主要问题是运动员的基础训练阶段,较为普遍地存在过早开始具有较大负荷

且单一而狭窄的“专项化”训练。从而导致运动员运动素质和技术的基础不牢固，不利于竞走运动员的长远发展；在专项提高训练阶段，过度追求运动成绩的取得，忽视了技术与体能主导因素的均衡与合理发展，影响运动员的进一步发展。与世界优秀的竞走运动员相比，中国优秀竞走运动员在专项技术、专项速度能力、后程加速能力和专项力量能力等方面存在着较为明显的差距。

(5) 中国竞走运动员提高运动成绩的主要途径是进一步提高运动员的最大专项速度耐力能力和有氧耐力水平，并且进一步完善竞走专项技术，形成适合中国优秀竞走运动员自身特点的技术风格。

关键词：中国、优秀、竞走运动员、训练内容、体系、研究

ABSTRACT

This study is to analyze the competitive ability aspects in training content systems such as technique, physical capability, tactics, psychology etc. in the way of literature, interview, sports biomechanics analytical shooting method and mathematical statistics, in order to enhance the understanding of nature characteristics of special items and training law of race-walking.

It can be concluded as follows:

Highly-developed sports quality and special techniques are the leading factors in all factors that constitute competitive ability in training content system of top race-walking athletes in China. And favorable physical shape, function, and top psychological quality are an important factor of their competitive ability.

Race-walking project should be characterized a speed endurance project which requires high technique. The modern race-walking training must follow the concept "Prop by excellent technology, based on aerobic endurance, cored by speed endurance, ensured with strength endurance" and implement the training practice scientifically. Today there are two trends of top walking-race athletes' training these years. One is that the training load converts from large amount into high-intensity, and exercise load gradually decreased, while intensity gradually increased; the other is that large amount is combined with high intensity, and adjust in practical training in order to maximize the stimulation on the athlete's body, to lead to athletes; movement adaptation, thereby improve exercise capacity.

Till now, in China the problem "small stride" in "high gravity, small stride, and high cadence" Shown in elite athletes has been

improved, especially in recent years “big stride” has been stressed and revealed the effect. But because athletes’ stride frequency still couldn’t go up and it becomes the urgent issue which needs to be solved as soon as possible, the next step of race walking technology development should be put on increasing stride frequency, so that our top athletes will have optimized combination of stride length and stride frequency.

The elite athletes in China encounter such problems in their training: in the basic training phase, “special training” with large exercise load and narrow technology, which leads to the fact that the exercise quality of athletes and sports technology base are not solid, and hinders the long-term development of athletes; in specific enhancing training phase, the excessive pursuit of sports achievements and ignoring the balanced and rational development of technical and physical factors affects the further development of athletes. Compared with top race-walking athletes in the world, China’s athletes are weaker in specific technologies, special speed capabilities, the latter process acceleration abilities, and special force capabilities. At present, the principal reasons that China’s elite athletes of race-walking are the weak specific technology and insufficient capability in the latter race-course acceleration.

The main methods for China’s race-walking athletes to enhance their sports achievements are: further improve athletes’ maximum capacity of special speed endurance, aerobic endurance level and further improve the special race walking technique, to form the unique technique style suitable for the characteristic of China’s elite race-walking athletes.

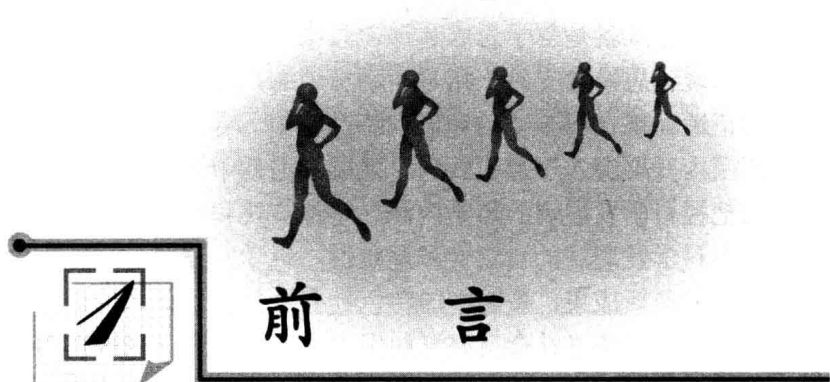
Key words: China; elite; race-walking athletes; training content; system; study

目 录

1 前 言	(1)
1.1 选题依据	(1)
1.2 研究目的与意义	(3)
2 研究对象与方法	(4)
2.1 研究对象	(4)
2.2 研究方法	(4)
2.2.1 文献资料法	(5)
2.2.2 专家访谈法	(5)
2.2.3 运动生物力学拍摄法	(6)
2.2.4 影像解析法	(9)
2.2.5 数理统计法	(9)
2.2.6 个案研究法	(9)
2.2.7 逻辑分析法	(10)
3 文献综述	(10)
3.1 竞走运动的发展概况	(11)
3.1.1 世界竞走运动的发展概况	(11)
3.1.2 中国竞走运动的发展概况	(12)
3.2 国内外研究现状	(14)
4 研究结果与分析	(23)
4.1 中国竞走参加世界 3 大赛事的基本概况	(25)
4.1.1 中国竞走运动辉煌的战绩回顾	(26)
4.1.2 中国竞走运动成功的经验总结	(30)
4.1.3 中国竞走运动发展过程中存在的问题	(47)
4.2 现代竞走运动训练实践中几个基本问题的研究	(55)

4.2.1	竞走规则变化对竞走技术的影响	(55)
4.2.2	符合田径规则的现代竞走技术定义分析	(57)
4.2.3	现代世界竞走运动项目的训练特征	(59)
4.2.4	现代世界竞走运动比赛的速度特征分析	(60)
4.2.5	现代世界竞走专项训练的发展趋势	(64)
4.3	建立中国优秀竞走运动员训练内容体系的理论依据	(65)
4.4	中国优秀竞走运动员的技术训练	(67)
4.4.1	中外优秀竞走运动员技术的运动学分析	(68)
4.4.2	影响裁判员屈腿判罚的运动学指标分析	(73)
4.4.3	决定竞走运动员运动成绩的运动学指标分析	(76)
4.4.4	中外优秀竞走运动员摆动阶段髋、膝、踝和脚速 度特征分析	(82)
4.4.5	中外优秀竞走运动员髋关节运动特征的分析	(85)
4.4.6	优秀竞走运动员技术训练的关键点	(96)
4.4.7	中国优秀竞走运动员技术训练的基本手段	(96)
4.5	中国优秀竞走运动员的体能训练	(115)
4.5.1	优秀竞走运动员耐力素质的发展	(115)
4.5.2	优秀竞走运动员的高原训练模式	(125)
4.5.3	优秀竞走运动员力量素质的发展	(132)
4.5.4	我国优秀竞走运动员的柔韧拉伸训练	(145)
4.6	我国优秀竞走运动员的战术训练	(146)
4.6.1	建立优秀竞走运动员比赛速度分配模式	(148)
4.6.2	不同气候条件影响世界3大赛事运动员速度的相 关系数	(153)
4.6.3	不同气候条件下竞走运动员比赛平均速度模型的多 元回归分析	(158)
4.7	中国优秀竞走运动员的心理训练	(162)
4.8	中国优秀竞走运动员参赛的程序化流程安排	(165)

5	结论与建议	(170)
5.1	结论	(170)
5.2	建议	(173)
6	致谢	(175)
7	参考文献	(177)
8	个人简历 在读期间发表的学术论文与研究成果	(181)



1.1 选题依据

在当今世界，竞技体育随着经济、文化和科学技术的全球性发展，世界各国加快了现代化的进程。竞技体育得到了广泛的开展，竞技运动水平也得到了迅速的提高。从已经结束的第 29 届奥运会上频频打破世界纪录和奥运会纪录就可以得知，随着高科技在竞技体育领域的全面介入，运动训练科学化对世界竞技体育运动水平的提高具有巨大的推动作用。从竞技体育的发展沿革历程可以看出，竞技体育领域中每一个优秀运动员的训练活动，无论是从训练内容和训练方法还是训练过程的组织形式和安排技巧都发生了巨大的变化。从某种意义上讲，现代竞技体育运动水平的迅速提高是与运动训练过程的科学化紧密联系在一起的。

恩格斯曾经说过：“一个民族要想登上科学的高峰，是一刻

也不能离开理论思维的。”对于一个民族的发展来说是这样，那么竞技体育中的某一个项目要想取得突破，也必须拥有这种理论思维。理论思维就是哲学思维和辩证思维，教练员在执教过程中就需要用理论思维做支持来指导运动员训练，这种思维实际上也就会真正地体现在科学化的运动训练过程中。党的十七大在全党全国范围内开展深入学习实践科学发展观活动中，要求深刻理解和全面把握科学发展观的科学内涵、精神实质和根本要求，增强贯彻落实科学发展观的自觉性和坚定性。科学发展观是马克思主义中国化的最新成果，是对中国特色社会主义理论体系的最好实践，为我们实现经济社会又好又快发展指明了方向；同时也为我国竞技体育的科学训练指明了发展方向。

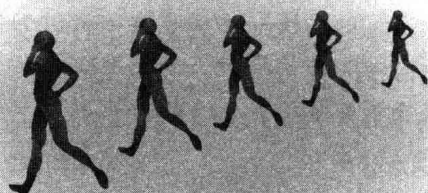
在每一个奥运周期的备战中，国家体育总局的领导都对我国竞技体育的基础性大项——田径的竞走项目给予了殷切期望，多次来到国家竞走集训队指导工作并给国家竞走队的教练员和运动员鼓劲打气。特别是在备战 2008 年北京奥运会时期，国家体育总局局长刘鹏曾在 2007 年 5 月 13 日视察国家竞走集训队备战工作时指出：“我国田径项目中的竞走是传统的优势项目，总局领导高度重视竞走项目的发展与进步。”副局长段世杰和崔大林也曾经多次来到国家竞走集训队看望教练员与运动员，并与教练员和运动员交流并探讨竞走的训练问题。

在北京奥运会上，我国内蒙古选手王浩和广东选手刘虹分别获得男、女 20 千米竞走两个项目的第 4 名。尽管与奖牌擦肩而过，但是这两名运动员均取得了一定的突破。王浩的第 4 名已经是中国男子 20 千米竞走在奥运会上最好的一个名次，而刘虹的第 4 名则在打破了该项目的奥运会纪录同时也创造了自己的最好成绩。客观地讲，中国的竞走运动在世界竞走项目领域中不仅具有较高的竞技实力水平，而且具有较为先进的训练水平与理念。尽管近几年来中国运动员在在世界竞走大赛上的成绩有所下滑，毕竟中国的竞走训练还是有其独到之处。因此如何将中国竞走运

动几十年来的成功经验认真地加以总结与提炼以上升到理论层次，并且切实找出这几十年来的失利教训，以及诸多不足和欠缺并客观地思考与改进，对于我国竞技体育的基础性大项——田径优势项目竞走运动的进一步提高和可持续发展，使之继续保持在中国田径项目中的优势地位，并为今后中国竞走在世界大赛上有所突破有极为重要的理论意义和实践价值。

1.2 研究目的与意义

竞走是现代世界田径运动发展中一个极具魅力的项目，在过去的一段时间里从事竞走研究的专家学者总是习惯在一个小范围和单一角度内思考与研究。由于竞走项目的训练内容涉及多方面的因素，所以专家学者在进行竞走项目的研究时缺乏整体性的理论。尽管研究成果很多，但是给后面进行竞走研究的人们留下的却是零散的状况，没有形成一个完整的体系。本研究将从多学科的理论形式上把握认识研究对象，全面并系统地对竞走项目的训练本质及规律进行深入研究。并在此基础上总结我国优秀竞走运动员的训练体系，以寻找科学化的训练手段和方法进行创新研究，为我国竞走运动的可持续发展提供可操作性的理论依据和训练实践模型。



2

研究对象与方法

2.1 研究对象

本研究以过去 20 年来的国家田径竞走队教练员，特别是曾经带出优秀竞走运动员的教练员，以及参加奥运会、世锦赛和世界杯的我国优秀竞走运动员，特别是以在奥运会上夺得奖牌的运动员和国家队现役运动员的训练内容安排，以及科学化评定为研究对象。

2.2 研究方法

研究方法既是科学研究赖以进行的工具，又是科学研究得以发展的基础。选择恰当的研究方法关系到研究是否能够顺利进

行,以及结论是否可靠。总体上,本研究综合运用了查阅文献资料、专家访谈、运动生物力学拍摄、数理统计、个案研究和逻辑分析等多种方法。

2.2.1 文献资料法

本研究通过广泛阅读文献、互联网检索方式收集、鉴别、整理国内外与竞走项目技术分析、技术与训练相关的文献资料,以及查找竞走项目的专著、田径书籍中有关竞走的章节和有关训练理论方面的专著,特别是认真阅读田径项目备战 2008 年奥运会集训学习资料中有关于竞走项目训练的文献;查阅 1990—2012 年间的中国优秀博、硕士学位论文全文数据库与竞走训练相关方面的学位论文;查阅 1990—2012 年间的中国期刊全文数据库与竞走训练相关方面的期刊论文;并查阅国家图书馆、国家体育总局体育科学研究所、北京体育大学图书馆等关于与竞走训练相关方面的有关文件、书籍和论文。这些参考文献、资料和专著为本研究提供了众多的参考数据和理论支撑,对全面、完整地了解国内外有关竞走项目的研究现状以及竞走项目技术和专项能力的训练状况、发展趋势,对本研究的全面系统的研究起到了至关重要的作用。

2.2.2 专家访谈法

笔者充分利用国家田径竞走队在北京体育大学备战北京奥运会的集训时期、观摩北京奥运会的竞走比赛,以及国际和国内的各类竞走项目的比赛,对我国从事田径竞走运动训练工作的教练员、专家、运动员和管理人员进行调研。通过当面访谈了解的内容更为详细具体与真实,对问卷调查所了解的情况有非常好的补充;此外笔者还听取了田径耐力类项目训练的有关专家人士对我国田径竞走运动训练可持续发展的意见和建议,并进行了

归纳和总结。

笔者访谈过的专家主要有北京体育大学袁作生教授、张英波教授、沈信生教授、郭元奇教授、孙南教授、詹建国教授、章碧玉教授、李老民教授和王林教授,以及西安体育学院王君侠教授、云南师范大学牟少华教授、杨雪芹教授及曲靖师范学院吕金江教授。

访谈过的优秀教练员主要有意大利的金牌竞走教练达米拉诺先生(达米拉诺先生在长达近 40 年的执教生涯中,所培养的运动员拿过 43 块世界大赛的奖牌,其中包括 5 个奥运会冠军、6 个世锦赛冠军和 7 个世界杯冠军),以及备战 2008 年北京奥运会、2009 年柏林世锦赛和 2010 年奇瓦瓦竞走世界杯的国家队教练员王魁、沙应正、杨文科、张阜新、杜桂荣、宋绍利、张清华、陈和林和赵永胜等。

访谈过的优秀运动员主要有徐永久、王丽萍、黎则文、虞朝鸿、王浩、刘虹、褚亚飞、蒋秋艳、杨明霞、董吉敏和孙超等。

2.2.3 运动生物力学拍摄法

笔者利用国家田径竞走队在北京体育大学备战北京奥运会的集训时期,对所有集训队员的演练和平时训练的技术动作进行符合运动生物力学要求的录像。特别是对北京奥运会的竞走比赛和国际田联竞走挑战赛无锡站的比赛中 3 个竞走项目进入前 8 名的运动员,以及我国参加奥运会比赛的优秀运动员均进行了符合运动生物力学要求的三维定点摄像,并运用运动生物力学录像解析系统解析所拍摄录像的竞走运动员的主要技术环节。将所获得的有关数据,运用运动生物力学和运动生理解剖学的知识和理论,对我国优秀竞走运动员各个技术环节进行全面细致地研究分析;同时与国外的优秀运动员的各个竞走技术环节进行比较研究。

2.2.3.1 三维定点摄像使用的仪器器材

Sony-DCR-TRV75E 摄像机两台和 Panasonic-AG-DVC180BMC 摄像机一台, 拍摄频率为 50Hz。根据竞走运动的速度, 一般选择 1/1000, 现场拍摄的光线较好时选择 1/500; 另外需要爱捷三维 DLT 辐射框架一套、标尺一套和 50 米皮尺一个。

2.2.3.2 三维定点摄像前的准备工作

(1) 选择相机机位

拍摄前应到比赛场地实地观察, 选择保证拍摄区域地势平坦, 尽量没有障碍物遮挡并使拍摄距离达到研究需要运动范围的 5~6 倍。根据竞走运动员一个复步的步长和三维拍摄的需要, 确定拍摄距离至少为 15 米。

(2) 拍摄现场调试

现场三维拍摄机位如图 1 所示。

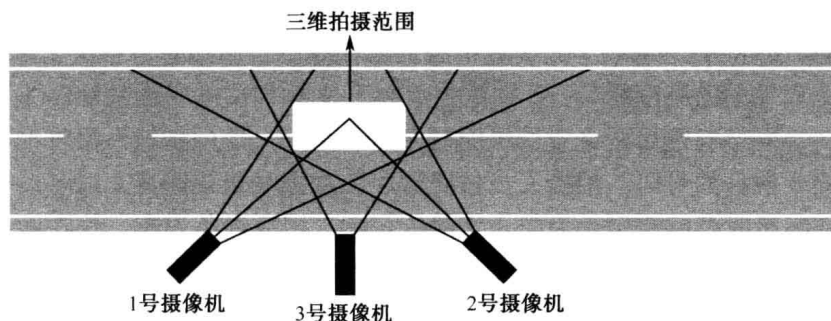


图 1 现场三维拍摄机位

拍摄前准备好摄像机、三脚架、电池、录像带、框架、标尺、皮尺及一些辅助器材, 提前一小时到达已选择好的场地。首先用皮尺测量拍摄距离, 然后用两个标志物标定拍摄范围, 保证 3 台摄像机都能捕捉到拍摄范围内的影像, 初步确定两台摄像机的机位。两台 Sony 摄像机摆放在运动员行进方向的两侧, 使两机的