

·运动与训练·

现代短跑摆腿技术的分析及训练手段设计

熊丽华, 曾强毅

(西华师范大学 体育系, 四川 南充 637002)

摘 要:通过对现代短跑技术的再认识,从运动的统一体特征、运动力学和运动生理学角度分析现代短跑的摆腿技术,论述了摆腿技术是提高跑速的主要因素之一,并设计了摆腿技术的训练手段与方法。

关键词:短跑;摆腿技术;田径

中图分类号:G822.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7116(2003)04-0116-02

Technique on leg-swinging in modern sprint & means taken to drill the techniques

XIONG Li-hua, ZENG Qiang-yi

(Department of Physical Education, Xihua Normal University, Nanchong 637002, China)

Abstract: By reunderstanding the techniques in modern sprint, Considering the sports features, sports mechanics and sports physiology, this paper analyzes leg-swinging plays a key role in improving one's speed the techniques on how to swing legs while sprinting, and expounds while sprinting. Meanwhile, the paper also explores some corresponding means of training techniques.

Key words: sprint; leg-swinging technique; track and field

过去的短跑技术理论认为,后蹬是跑的惟一或主要动力,蹬地腿后蹬的反作用力是人体跑动时快速前移的决定因素,摆动动作只是起协调、配合作用的次要因素。

现在,我国的短跑技术理论仍以垂直部位为界限将上肢与下肢、左侧与右侧协调配合的整体运动系统划分为缓冲、后蹬、前摆、后摆4个功能和作用主次分明的不同动作阶段,并明确提出“后蹬是人体前进的动力阶段,后蹬力量越大,产生的加速越大,速度越快,跑时要加大后蹬力量”。“后蹬是前进的主要动力”。事实上短跑技术经过长期的演变和发展,已形成科学的“摆动式”技术。然而,在运动实践中,不少教师和教练员仍把不断提高后蹬能力作为短跑技术训练的指导思想,从而把与后蹬有关的素质和技术作为短跑训练、教学的主要内容或重点,导致我国短跑运动很难提高到一较高水平。所以,在先进的现代短跑技术理论指导下,探索有效提高短跑跑速的训练手段与方法非常必要。

1 现代短跑摆腿技术分析

1.1 运动统一特征

现代短跑运动技术注重摆动效果,强调在高速运动中的整体运动环节的协调配合,注重腿与臂、腿与腿,以及臂与臂的摆动与配合、协调与放松。

把人体看作一个整体,只有各器官系统的协调配合,才能高质量完成动作。若把下肢看作一个小的运动统一体,必然有后蹬与前摆相配合,相互快速交替进行,才能促使人体快速前移。只强调后蹬的短跑技术理论的技术组合是缓冲-蹬伸动作组成。因蹬伸是动力,创造速度,而缓冲是阻力,损失速度,所以强调跑时加大后蹬力量,强调蹬伸的程度、蹬伸的方向和速度。这种认识破坏了人体调整跑动中各运动环节的系统性、衔接性与和谐性,不利于认识跑的周期运动的连贯性,把跑的摆动式着地技术看成是“屈蹬式”蹬伸技术,忽视了跑动动作协调配合的整体效益。

所以,把摆腿技术动作置于一个整体中去认识蹬与摆相结合,以摆促蹬,相互快速交替进行,同时注重摆腿与摆臂的协调配合完成动作,突出加强摆动腿的摆动幅度与速度,并与其它环节密切配合,是提高跑速的重要途径之一。

1.2 摆腿技术的运动力学特征

现代短跑技术提出加强摆动效果,以摆为主,以摆促蹬,蹬与摆相结合的技术理论有其力学依据。一个运动员成站立姿势,只有蹬地动作,其反作用力必然在竖直方向上,不能促使人体前移。然而,该运动员做向前上方的屈膝摆腿,必然导致人体重心前移,使人体前倾,要维持身体平衡,必须通过支撑腿实现,同时,原支撑腿必然对地面而产生向后下方的作用力-后蹬作用力,其反作用力则加速人体前移。这即

收稿日期:2003-02-05

作者简介:熊丽华(1968-),女,讲师,研究方向:田径教学与训练理论。

是以摆促蹬原理。当摆动腿着地后,原支撑腿向前上方摆动,就再次促使身体前移。这样完成一个复步,循环下去,就形成了跑的周期性运动动作。显然,在高速跑中,后蹬反作用力已不是最重要的动力,而是通过积极扒地和加强摆动来维持和发挥速度。可见,高速运动中,摆腿是主动的,并以摆促蹬,加快跑速。

1.3 摆腿技术的运动生理学特征

人体运动服从物理学定律,但人体并非完全是一个刚体,人体运动既服从物理定律,又受生物学规律支配。科学技术的发展,人们对短跑理论知识认识的深入,开始对其进行量化研究。摆动腿的动作时间占一个复杂动作的3/4以上。摆动腿的质量占总质量的17%,它的前后移动及速度变化对身体总质心的位移和速度有着重要作用。加拿大专家从能量角度提出,途中跑腿的摆动动作所消耗的能量大大高于其它动作所消耗的能量,在极限速度跑时能量储备的80%用于摆动肢体加速和制动。并且,优秀运动员摆动时髌关节功率最大达到4 100 W,膝关节功率达到2 500 W,而蹬地阶段髌关节功率为640 W,膝关节为720 W。可见,加强摆动达到能量节省,更利于充分发挥摆动能力。在运动中,如果过分强调后蹬,必然导致相关肌肉先于摆动时疲劳。这必将对大脑皮质的兴奋产生抑制,从而减慢大脑皮质中兴奋与抑制的转换速度,出现“有力”用不上的情况。

综合上述3点分析,加强摆动,注重摆动腿技术,对提高短跑跑速有重要作用意义。

2 摆动腿摆动训练手段设计

2.1 摆动腿训练手段设计的必要性

现代短跑应视为以髌为轴的高速摆动——平动运动,这是短跑运动和短跑技术的本质特征。同时,更加重视摆动技术已成为现代短跑技术的主要发展趋势。

许多教练员或教师虽然从理论上认识到摆动动作的重要性,但未从实践中加以很好的解决,缺少符合短跑技术内在结构,以提高摆动效果的练习手段,现有田径运动教材中,有关短跑途中跑技术教法手段也同样缺少符合实际跑中摆动腿摆动技术结构的练习手段和方法。虽然采用了小步跑、高抬腿跑、车轮跑等作为短跑的专门性技术练习手段,然而这些手段的摆动腿摆动动作均是在身体垂直面前方完成的,在教法要求中也没有提到如何在大小腿于体后折叠的情况下向前积极摆动。现代短跑摆动技术研究告诉我们:在短跑的腾空快速摆动着地阶段,要加快体前摆动腿的快速摆动,必须同时主动加快体后摆动腿的摆动来配合实现,形成两条摆动腿的主动快速摆动。

体前摆动腿的摆动速度和踝关节角速度的加快缩短腾空时间,减小着地瞬间人体受到水平支撑反作用力和增大步长等起着关键作用,为人体进入支撑时的着地缓冲阶段的支撑腿动作创造良好条件。而后体摆动腿的快速摆动是有益于体后摆动腿摆动到合理的位置,使摆动腿的大腿与小腿能达到较理想的折叠程度,并对后续动作产生良好的影响。

综上所述,我们以为要提高短跑运动员的摆动技术,不仅要解决摆动腿的后群肌肉力量差的问题,更重要的是解决腾空快速摆动,着地阶段的体后与体前摆动腿的快速摆动,以及体后摆动腿的快速折叠的技术意识问题,人体在着地时,使体后摆动腿在有限的时间内,尽可能地完成较大部分的体后摆动和较大部分的大小腿折叠,为人体在支撑时的摆动创造良好的起始条件。

因此,针对在高水平运动员训练中或体育院系的教材内容中存在的忽视对摆动腿训练方法与手段的问题,设计符合摆动腿动作结构的专门练习方法与手段是非常必要的。

2.2 摆动腿摆动练习手段的设计

运用科学理论创新训练方法,是训练方法创新发展的重要方式之一。任何运用科学理论设计训练方法的活动,都是为了解决具体训练问题,在设计中应遵循个体原则和满意原则。下面介绍几种短跑摆动技术的训练方法:

(1) 大小腿折叠练习

目的:1)体会大腿群肌与小腿三头肌的感觉;2)发展屈膝肌群力量。

练习方法:人体正直站立面对肋木距离一臂半左右,挺胸收腹,腰背腹肌保持适度紧张,双脚全拢,脚尖正对前方。身体前倒双手扶助木,手与肩同高,躯干与两腿保持成一斜面,双肘微屈。练习时以一侧腿为摆动腿,摆动腿脚尖着地,屈膝折叠小腿。

动作要求:1)摆动腿在大小腿时于体后保持伸髌状态;2)脚跟逐渐靠近臀部,练习幅度逐渐加大,踝关节放松。

(2) 屈膝前摆大腿

目的:1)体会跑中折叠摆动的技术结构;2)发有关摆动和折叠肌群的力量。

练习方法:准备姿势与上同,以一条腿为支撑腿,另一条腿为摆动腿,支撑腿向前迈半臂距离,微屈膝,摆动腿大小腿折叠到最大限度后,以髌带动大腿的前摆,摆动腿摆过垂直面后,大小腿仍保持折叠姿势,小腿与地面平行前移,以膝靠肋中,在摆动腿摆动过程中,支撑腿与其配合蹬伸。

动作要求:1)小腿摆至最大限度的折叠后,开始髌带动大腿前摆;2)折叠前摆过程中不能屈髌(以保证蹬摆作用力在一条直线上,加强摆蹬配合的效果)。

在短跑教学训练中,使运动员明确合理的摆腿技术在短跑中的重要意义,及其对提高短跑跑速的重要作用,有意识地加强摆动技术训练,并寻求最有效的训练方法与手段,达到提高跑速的目的。

参考文献:

- [1] 王保成. 短跑[M]. 北京:人民体育出版社,1996.
- [2] 编写组. 田径[M]. 北京:人民体育出版社,1996.
- [3] 文超. 田径运动高级教材[M]. 北京:人民体育出版社,1994.