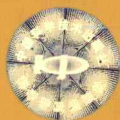


张 振◎著

田径运动教学与 训练发展趋势

TRACK AND FIELD

TIANJING YUNDONG JIAOXUE YU
XUNLIAN FAZHAN QUSHI



中国科学技术出版社

田径运动教学与训练 发展趋势

张 振 著

中国科学技术出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

田径运动教学与训练发展趋势/张振著. —北京:中国科学技术出版社,2009.5

ISBN 978-7-5046-5451-9

I. 田… II. 张… III. ①田径运动-体育教学-高等学校-教学参考资料②田径运动-运动训练-高等学校-教学参考资料 IV. G820.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第074927号

自2006年4月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书。

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码:100081

电话:010-62103210 传真:010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本:850毫米×1168毫米 1/32 印张:7.5 字数:150千字

2009年4月第1版 2009年4月第1次印刷

印数:1-1000册 定价:12.00元

ISBN 978-7-5046-5451-9/G·513

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

当人类的脚步踏入 21 世纪后,中国竞技体育在国际体坛前进的步伐越来越快,成绩斐然,震惊国内外,极大地振奋了民族精神。随着现代奥林匹克运动的不断发展,田径运动已经渗透到社会生活的各个方面,日益成为人们感兴趣的社会活动之一,并对社会的经济、文化、教育、政治等方面产生深刻的影响。

为适应高等师范体育院系田径专项选修和运动训练专业田径运动教学与训练的需要,根据培养目标和培养规格的要求,本人结合多年在田径运动项目上研究的成果,撰写了这部书。本书将诠释国内外最新田径运动项目的发展趋势、相关学科研究的成果以及我国田径运动教学与训练实践经验,并对田径运动部分专项理论和专项技术进行深层次的阐述。

本书注重田径运动项目最新发展趋势和训练方面的内容深度,可供体育院校、体育运动学校相关专业的研究生及田径教练员参考。本书在撰写过程中得到各方同仁和朋友的大力支持,在此表示衷心的感谢。由于著者水平有限及各方面条件的限制,书中错误之处在所难免,敬请各位读者批评指正。

著 者

2008 年 10 月

责任编辑 崔玲 张敬一

封面设计 中文天地

责任校对 林 华

责任印制 安利平

目 录

第一章 现代田径运动教学与训练发展趋势	1
一、田径教学方法与手段的改革步伐不断加快	1
二、田径运动训练的科学化程度更加显著	2
第二章 田径教师应具备的素质和能力	12
一、完善的人格力量和言传身教的思想素质	12
二、知识素质	14
三、能力素质	14
第三章 现代田径运动训练理论的发展	18
一、初级任意训练阶段	18
二、技术革新和大负荷训练阶段	19
三、科学化训练阶段	21
第四章 现代中长跑运动发展趋势及教学与训练 ...	37
一、中长跑运动员训练方法特点分析	37
二、国内外中长跑训练方法革新的趋势	42
三、中长跑运动员的技术及训练	44
四、中长跑运动员的技术训练方法	48
五、中长跑项目技术教学	52
六、中长跑运动员一般素质与专项素质训练的方法和 手段	58

七、中长跑运动员训练计划的制订	66
八、中长跑运动员比赛前训练安排特点	83
九、中长跑运动员的特点与选材方法	84
第五章 现代短距离跑运动发展趋势及教学与	
训练	90
一、现代短跑运动发展趋势	90
二、短距离跑运动员技术及训练	97
三、短距离跑教学	106
四、短跑运动员一般素质与专项素质训练的方法和	
手段	110
五、短跑运动员训练计划的制订	114
六、少年、儿童及女子短跑运动员训练负荷的特点	124
七、短跑运动员的特点与选材方法	133
第六章 现代跨栏跑运动发展趋势及教学与训练 ...	137
一、现代跨栏跑运动发展趋势	137
二、跨栏跑运动员的技术及训练	145
三、跨栏跑教学	151
四、跨栏跑运动员身体训练	153
五、跨栏跑运动员训练计划的制订	163
六、跨栏跑运动员的特点与选材方法	169
第七章 现代跳远运动发展趋势及教学与训练	174
一、现代男子跳远运动训练发展趋势	174
二、现代女子跳远运动训练发展趋势	180

三、跳远技术教学.....	188
四、跳远运动员一般素质与专项身体素质的训练方法 和手段.....	191
五、跳远运动员的技术训练与心理训练.....	202
六、跳远运动员比赛前训练特点和比赛前竞技状态培 养.....	207
七、跳远运动员训练计划的制订.....	214
八、跳远运动员的特点与选材方法.....	223
参考文献	227

第一章 现代田径运动教学 与训练发展趋势

随着现代奥林匹克运动的不断发展,田径运动已渗透到人类生活的各个方面,日益成为人们感兴趣的体育活动之一,并对社会的政治、经济、文化、教育等领域产生着广泛的影响和作用。现代社会中的田径运动正以空前的速度向前发展。

自公元前 776 年开始有田径比赛项目后,经过了 2000 多年漫长的岁月,田径运动已经发展到较完善的地步,追溯现代田径运动一些项目的起源,它们与当时的生产劳动和战争有着密切的联系。牧羊人跨越栅栏、士兵搬运炮弹、斯巴达克人挥舞长矛、武装越野等演绎成为现代田径运动的群体和竞技项目。18 世纪初现代田径运动的萌芽在欧美一些国家出现了。

一、田径教学方法与手段的改革步伐不断加快

田径课程是普通高校体育教育专业、运动训练专业的主干课程之一,该课程对培养合格体育教师和田径教练员起着至关重要的作用。教育部在制订课程方案时,为了确定主干课程,对全国各地体育教育界专家进行了广泛的问卷调查,了解我国体育教育专业各类课程的必要性及在课程体系中的地位。结果表明:田径课程在必要性和课程体系中的占问卷调查总人数的 91.47% 和 77.45%,这两项指标都高居榜首。然而,目前田径课程的教学内容、教学方法难以满足新世纪人才培养目标的要求。田径课程教学,群体和竞技体育有着很大差别,但由于我国的教学模式是沿袭前

苏联的传统教学模式,虽然近年来“田径人”在教学模式、教学方法、教学手段、教学过程的组织等方面进行了不少的改革,可教学方法、教学手段、教学过程的组织等仍然渗透着传统教学模式,以竞技技术为中心的田径教学,忽视了田径运动本身固有的娱乐性和健身特点,对新时期的大、中、小学田径教学带来了不少困难。

众所周知,在我国不同层次的学校体育教材中,田径运动属于最基础的科目,它可以有效提高人的身体素质,从而达到增强体质和抵抗疾病能力的目的。但有关资料表明:近年我国少年儿童身体素质、心血管和呼吸系统的机能下降比较明显。虽然身高和体重增长幅度较大,但“肥胖型”和“豆芽型”人群比例增大,力量素质和耐力素质下降的非常明显,同邻国日本相比,我国少年儿童的体质状况已落后于日本,究其原因是多方面的。其中,在我国体育教学全过程中,没有一个统一的规划,项目重复设置,竞技技术教学的因素在各级教材中体现的非常明显,造成学生对田径课厌学、逃避。我们应从根本上去解决这个问题,淡化竞技的因素,以娱乐性和健身性为中心,对教学手段的运用进行彻底的革新,制订 12 年一贯的教学计划和目标,把竞技体育与群体教学区分开来,是今后一个时期田径课程教学改革的重点。

在培养体育师资人才和竞技人才的体系中,应对体育院校现有的教学计划、培养目标、培养规格、课程体系等进行深刻的反思,推动田径项目教学的改革,为众多群体健康水平的提高和竞技水平的提高打下坚实的基础。

二、田径运动训练的科学化程度更加显著

(一)田径竞技技术的革新

近 20 年来,竞技体育迅猛发展,运动训练原则、方法和手段的日益更新,从不同的程度反映了田径运动的发展状况。由于对

田径各项项目的性质进行了科学的定位,竞技技术的革新与田径各项项目的定性密切相关。

1. 短距离跑

短距离跑运动比赛项目的特点,决定了优秀短距离跑运动员的身体形态、年龄特征、技术特点诸因素的参数非常显著。当今最优秀短距离跑运动员所具有明显特点是:身材高大、体重中等、肌肉与骨骼特别发达、力量与速度很好、技术上更符合力学原理、表现出效率化和节省化、摆动技术更加突出、支撑与腾空时间缩短以及保持高速跑的段落延长。短距离跑项目从传统的“摆动式”技术向“屈蹬式”高抬膝技术发展。强调放松、大幅度、快节奏、向前性好的技术风格。

我国短距离跑项目存在的主要问题是:①中国短距离跑与世界短距离跑的接近率,男子 2004 ~ 2007 年稳中有升,女子起伏不定,男、女在“全运会”年成绩更为接近,这一现象应引起有关方面的高度重视;②从现代短距离跑发展趋势来看,我国优秀短跑运动员的身体形态与世界优秀短跑运动员存在明显的差距,特别是克托莱指数明显偏低,说明我国短跑运动员的肌肉体积较小,对爆发力和绝对肌力影响很大,从而影响到速度的进一步提高;③我国优秀短距离跑运动员比世界优秀短距离跑运动员平均年龄低 2 岁左右,男选手年龄集中,女选手离散程度相对较大,延长优秀短距离跑运动员的“运动寿命”这个课题应引起高度重视;④世界优秀 100m 运动员最高速度集中出现在 50 ~ 60m 段落,等速过程时间延长,减速过程缩短。我国优秀 100m 运动员最高速度集中在 40 ~ 50m 段落,等速过程较短,减速过程较长,如何运用强力手段提高短跑运动员的快速力量和绝对肌力,是提高短跑运动水平的关键;⑤高速跑中的放松能力,是现代短距离跑技术发展的精华,我国应加强对短距离跑运动员训练方法和手段的革新,加强运动员放松意识和放松能力的培养,可有效提高短距离

跑运动员最大速度能力。

2. 中长距离跑

中长距离跑项目上淘汰了传统的大步技术,采用重心高、步频快、步幅相对小、身体重心起伏小、上肢摆动以低摆和高摆为主,加强腰部转动技术的训练,使跑中耗能少,技术更加经济和实用。20世纪90年代初,我国女子中长跑水平曾经达到世界顶尖水平,然而,近年只有邢惠娜和孙英杰尚可与外国一流选手抗衡,如何解决大负荷训练同运动员血红蛋白下降的这个矛盾,如何把大负荷训练同有效恢复结合起来,是提高中长跑运动水平的重要课题。

3. 跨栏跑

由于直道栏是快速向前非对称的周期性运动,决定了优秀直道栏运动员的身体形态、年龄特点、技术特征等因素的参数非常显著。优秀直道栏运动员所具有明显特点是:体型修长、绝对速度能力强、最大栏间速度快、保持栏间速度跨度大、全程栏间速度变化均匀、跑跨在高速中完善地结合。全程各阶段速度从时间因数分析表现为:加速阶段出现早,可以提前一个栏,保持速度阶段将延长2~3个栏,速度下降阶段则推迟2~3个栏。跨栏跑从跨栏向“跑栏”转移。优秀运动员呈现出的技术特点是:高重心、高抬膝、进入最高速度距离缩短、保持最大速度段落跨度加大、冲刺速度更快。我国在直道栏项目上,由于刘翔的出色表现,已跨入世界一流行列。

我国直道栏整体水平与世界直道栏整体水平差距表现为:

- ①从现代直道栏发展趋势来看,我国优秀直道栏运动员的身体形态与世界优秀直道栏运动员没有表现出显著差异,但克托莱指数有上升的趋势,说明直道栏运动员的肌肉体积在增大,会对爆发力和绝对肌力产生很大的影响,从而提高绝对速度水平;
- ②我国

直道栏运动员平均年龄比世界优秀直道栏运动员平均年龄低4.85岁,男选手年龄相对集中,女选手离散程度相对较大。由于全运会利益驱动,青年运动员运用强力手段采用了强化训练,造成了拔苗助长,改变竞赛体制,以奥运会为周期进行训练安排,是我们应该研究的重点课题;③世界优秀跨栏运动员在时间因素上表现出,加速能力强,进入高速区距离缩短,最大栏间速度加快,高速区的栏间跨度延长,冲刺速度加快等特征;④高速跑跨中的放松能力,是现代直道栏技术发展的精华,对直道栏训练手段进行革新,加强运动员放松意识地培养,加强放松能力地培养,可有效提高直道栏运动员最大栏间速度能力。

4. 跳远

根据当代走步式跳远发展的现状分析,技术特征主要表现在以下几个方面:

(1)助跑速度不断加快。助跑速度对跳远远度起着决定性的作用,世界跳远纪录保持者鲍威尔创造8.95m世界纪录时,最后踏板时的速度达到11.00m/s。

(2)起跳能力。世界优秀跳远运动员在起跳阶段表现出的特点是,起跳速度快、起跳力量大。优秀运动员在起跳瞬间能够充分利用助跑速度的冲量,在适宜的起跳时间里发挥最大的起跳力量。

(3)助跑与起跳有机的结合在一起。运动员要做到起跳时既要保持所获得的水平速度,又要重视发挥垂直速度,并获得较大的腾起初速度和适宜的腾起角度,就需要具有与高速助跑相适应的起跳能力。

(4)起跳时蹬摆配合协调,动作幅度大。

(5)充分发挥个性技术特点。优秀运动员的身体条件、身体素质、技术风格各不相同,他们都能充分利用自身的特点,并把它发挥出来。

现代跳远技术特征的发展趋势是向着“助跑的速度和起跳的初速度越来越快,踏板前 1 ~ 6m 速度平均达 11m/s 以上。起跳支撑时间短,起跳角度在 $22^{\circ} \sim 24^{\circ}$ 。腾起的角度逐步提高”方面发展。技术特征主要表现在“助跑水平速度快、上板节奏快、摆动速度快、动作幅度大。”

中国跳远运动员存在的主要问题是:

(1) 助跑倒数最后两步步长出现“倒置”技术错误。从理论上来说,跳远项目助跑上板的最后两步步长分配应是倒数第二步较大而倒数第一步小,以便于积极上板准备起跳。但目前青少年跳远运动员中普遍存在着倒数第二步小而倒数第一步大的“倒置”现象,使得许多青少年运动员最后一步上板速度明显减慢,甚至有些运动员有“跳着上板”或是“拉大步上板”的技术错误。除了导致上板时水平速度损失以外,还导致了落地时身体重心后坐、起跳制动动作过大等一连串的技术错误。由于助跑倒数最后两步与起跳的衔接技术是跳远技术中最为关键的环节之一,因此最后一步过大已成为我国青少年跳远运动员首先应加以改进和完善的技术环节。

(2) 全程助跑节奏缺乏稳定性。当前我国许多青少年跳远运动员都存在着全程助跑节奏不稳定或是加速能力不足等问题。有些运动员表现为助跑开始阶段敢于加速,而最后 6 步却明显减速,从外观上看,给人的感觉就是“越跑越慢”;另外一些运动员则表现为助跑前半段动作较为舒展放松,后半段加速时却过于紧张,技术动作变形。

我国优秀跳远运动员发展方向是以速度为核心,在加快全程助跑速度的基础上,重点提高最后 5m 的助跑速度,提高绝对速度在助跑中的利用率,使助跑全过程呈正差数的变加速状态。在加快助跑速度的基础上,缩小助跑最后两步步差数,尽量增大腾起的角度,减少水平速度的损失。运用现代化科技手段和科研成

果,建立新的力量训练体系,使运动负荷与动作结构相结合。

5. 三级跳远

在三级跳远中,“速度型”技术占主导地位。以爱德华兹、班克斯等“速度型”为代表的选手表现出的技术特征是:助跑速度快,第一、二跳用单臂摆技术,以减少水平速度的损失,第三跳用双臂摆,尽量延长腾空时间,第三跳出现了走步式技术。第一、二跳的比例有缩短的趋势,第一跳与第三跳距离差异进一步加大。单足跳与跨步跳的支撑时间缩短。

我国三级跳远曾进入世界先进水平的行列,但近年三级跳远国内比赛成绩徘徊在 17m 左右,其成绩在“全运会”年表现得更为明显,参加国际比赛成绩下降幅度较大。

我国优秀三级跳远运动员存在的问题是:①摆腿的技术问题。虽然大部分男女运动员都能做到前两跳摆动腿的高抬动作,但有些运动员第一跳落地前摆动腿折叠动作不充分,有些则是第一跳空中交换腿时摆动腿后摆不足;②第二跳摆腿过高,而摆髋不够充分,摆动腿技术问题直接影响了前两跳落地的“趴地”效果;③三级跳远运动员与跳远运动员一样存在着助跑上板不够积极,后半段助跑动作紧张等问题。

我国优秀三级跳远运动员发展方向是:①中国与世界优秀三级跳远运动员的身体形态虽然表现出差异,但和成绩相关不大,中国运动员的身体形态更适合采用以“平跳速度型”为主的技术;②中国运动员比世界运动员平均年龄低 2.12 岁,“九运会”男子三级跳远运动员年龄呈现年轻化,由于“全运会”利益驱使,运动员运用强力手段采用了强化训练,造成了拔苗助长。改变竞赛体制,以“奥运会”或世界大赛为周期安排训练,是我们应该研究的重点课题;③研究认为,中国男子三级跳远运动员理想的三跳比例是 33.5%:30%:36.5%。单足跳与跨步跳的比例应缩短,最大限度地发挥第三跳的远度;④中国优秀运动员 6~11m 助跑

速度快,最后 5m 助跑速度提高值小,这和快速起跳能力较差有关,研究适合运动员采用的特殊力量训练手段,应引起有关方面高度重视。加强运动员助跑中的放松能力,提高逐渐加速的能力,是提高最后 5m 助跑速度的关键。

(二)高度的科学化

由于现代科学技术对田径运动发展的贡献越来越大,因此只有广泛应用现代科研成果指导田径训练,才有可能取得理想的训练效果。

1. 各学科成果在选材上的运用

遗传的效应将决定运动员今后实际发展水平。如何把具有先天特殊才能的少年儿童选拔出来,是选材的关键。我们认为应从以下几点做起:①根据田径各项目所要求的不同特点,确定各项目选材的主要指标;②对确定的主要指标进行分类排序,确定哪些是先天遗传性大的指标,哪些是后天可塑性强的指标;③以先天遗传性大的指标为主进行选材,后天可塑性强的指标仅供参考。

2. 信息技术在田径训练中的应用

由于信息技术飞速发展,计算机技术已成为教练员的助手,被称为“数字化教练”,当先进的计算机、高速摄影机、电子传感技术等科技进入田径训练领域后,加速了人们对田径运动训练规律的再认识,缩短了优秀运动员培养和出成绩的周期。例如,利用无线遥控技术和计算机技术制成的运动员心率遥测系统;用电脑对运动的各项参数进行采集和准确量化的智能化肌肉力量系统;指导投掷运动员训练的计算机系统可用高速摄像机拍摄并迅速通过数据处理,用图像反映出投掷物出手后几秒内的运动轨迹和状态,随时显示出加速度、速度、角度、角速度等各种运动参数,

将实际参数与计算机优化数据进行比较,指导运动员及时改进动作,进而提高成绩。

3. 新材料技术在田径运动中的应用

田径运动发展是一个不断创新、进步的过程,新材料技术的飞速发展,更是促进了田径运动的革新。日本水野公司用陶瓷鞋钉替代了传统的铁钉,所制造出的跑鞋,不但耐磨且钉子周围无任何附黏物,鞋的重量减轻了 20g,摩擦系数达到了 0.4 ~ 0.6。高科技跑鞋所具有的特点:①具有极佳的避震功能;②具备“回输”的功能,能释放吸震时储蓄的能量;③附着力强。撑竿的改进经历了木杆、竿杆、金属杆、玻璃纤维杆 4 个阶段,每次撑竿材料的更新,世界纪录都会被突破。目前,美国已成功研制出一种更为先进的石墨-玻璃纤维合成杆。这种撑竿坚韧、质地轻、弹性好,运动员更易把力量用在杆尖,以增加弹力。相信石墨-玻璃纤维撑竿将会为运动员再创世界纪录助一臂之力。纳米材料的制备及研究是当前国际前沿研究课题之一。纳米塑胶跑道更表现出优良的力学性能及耐磨、阻燃特性,铺设着纳米跑道的赛场正引领着时代科技的潮流。

4. 训练之外强力手段的运用

强力手段的运用,就是与科学技术水平的较量。在不违反兴奋剂使用标准的前提下,对有效的恢复、提高最大肌力,提高最快速度采用各种强力手段,是培养顶尖运动员的前提。目前,国内外主要从化学强力手段、生物学强力手段、物理学强力手段、教育学强力手段、营养学强力手段、中医学强力手段、心理学强力手段等方面进行不断的研究。

5. 科学的力量训练手段

使用不同的力量训练手段,会对运动员肌肉系统产生不同的影响。根据田径项目不同性质的特点,有些项目对克托莱指数要