

田径运动的 科学性探析

钟卫刚 陶宝峰 庞志斌 编著

吉林大学出版社

田径运动的 科学性探析

钟卫刚 陶宝峰 庞志斌 编著

吉林大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

田径运动的科学性探析 / 钟卫刚, 陶宝峰, 庞志斌编著. — 长春 :
吉林大学出版社, 2013. 5
ISBN 978-7-5677-0041-3

I. ①田… II. ①钟… ②陶… ③庞… III. ①田径运动—研究
IV. ①G82

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第103843号

书 名: 田径运动的科学性探析
作 者: 钟卫刚 陶宝峰 庞志斌 编著

责任编辑、责任校对: 卢婵
吉林大学出版社出版、发行
开本: 787×1092 毫米 1/16
印张: 17.75 字数: 386千字
ISBN 978-7-5677-0041-3

封面设计: 万洲传媒
北京九州迅驰传媒文化有限公司 印刷
2013年05月 第1版
2013年05月 第1次印刷
定价: 30.00元

版权所有 翻印必究
社址: 长春市明德路501号 邮编: 130021
发行部电话: 0431-89580026/28/29
网址: <http://www.jlup.com.cn>
E-mail: jlup@mail.jlu.edu.cn

前 言

田径运动是一项集力量与速度于一体的高强度运动项目，其运动项目之多，看点颇多，一直是奥运会及各大世界高级别比赛中一个重要的项目大类，对于力量、速度、耐力、柔韧和灵敏等某一类身体素质的优化过程，也能够对其他种类身体素质的发展产生重要的交互影响和协同促进作用。

改革开放以来，我国田径科研快速发展并取得了显著的成绩。研究对象从竞技体育、学校体育和社会体育，扩大到与多学科相联系的跨领域研究，其中在田径训练、技术分析、教学以及基础理论研究方面取得了大量的科研成果，对运动生理学、运动心理学和运动员选材学等研究也获得突出成就。这些方面取得的成果为推进我国田径领域各项事业向科学化方向发展提供了理论基础。这一时期在对先进科研方法的应用方面也取得了很大的进步，其中对计算机、高频摄影机、生理生化检测仪器以及科学统计量表的应用，使我国科研工作研究水平大大提高，这些极大地推动了田径运动的科学化发展进程，增强了我国田径综合实力。

本书从理论和实践相结合的角度，以现代田径运动作为研究对象，系统地总结和论述了运用科学指导思想进行田径运动训练的成功理论和基本规律，提出了发展身体形态、身体机能、运动素质和提高体能训练水平的基本模式，对指导当今田径运动训练具有现实及理论意义。

本书共分十章，第一章对田径运动的分类及田径运动理论研究做了一个总体的阐述；第二章从田径运动技术原理出发，分别从走跑类、跳跃类和投掷类角度阐述了田径运动的生物和生理特性；第三章从生理生化监控及理论联系实际的角度阐述了田径运

动训练的理论与方法；第四章将田径运动训练理论与实践相结合对运动训练进行了科学性指导，并制订训练计划；第五章介绍体能训练的基本方法，力量、速度、耐力及灵敏四个角度，阐述了如何提高田径运动员的体能的方法；第六、七章分别阐述了走跑类、跳跃类、投掷类及全能运动项目的训练特点，图文并茂，思路清晰，对实际田径运动训练提供必要的帮助；第八章介绍了拓展和定向越野等时尚田径项目，丰富了田径运动内容和方法；第九章分析了科学技术的发展在田径运动竞赛和器材上的影响；第十章重点介绍在田径运动中损伤的预防和防止、运动营养的补充等。

由于编者时间、水平、经验有限，书中难免有不妥或错漏之处，恳请同行和广大读者指正。

本书由钟卫刚、陶宝峰、庞志斌编著，编写分工如下：

钟卫刚（攀枝花学院）第三、六、八、九章

陶宝峰（西北政法大学）第七、十章

庞志斌（河南教育学院）第一、二、四、五章

书中难免出现错误或纰漏，希望读者来函赐教，以便我们加以修订完善。

编者

2013年4月

目 录

第一章	田径运动概论	01
第一节	田径运动简介	01
第二节	田径运动项目分类与价值	04
第三节	田径运动理论的发展	09
第二章	田径运动的科学基础	25
第一节	田径运动技术原理	25
第二节	田径运动的生理学特征	26
第三节	田径运动的运动生物力学原理	30
第四节	田径运动的心理学与社会学因素	34
第三章	田径运动训练的理论与方法	39
第一节	田径运动训练体系	39
第二节	田径运动训练内容与方法	40
第三节	田径运动训练的生理生化监控	54
第四节	田径运动训练的理论与实践综述	63
第四章	田径运动的科学训练探析	68
第一节	田径运动主要训练理论	68
第二节	田径运动训练的内容与方法	71
第三节	田径运动训练计划	80
第五章	田径运动专项体能训练研究	85
第一节	田径运动的体能训练概述	85
第二节	田径运动专项速度研究	92
第三节	田径运动专项力量研究	95

第四节	田径运动专项耐力研究·····	99
第五节	田径运动专项灵敏性及柔韧性研究·····	104

第六章 田径运动走跑项目的科学训练·····107

第一节	走跑类项目的发展·····	107
第二节	走类项目的内容和方法·····	112
第三节	健身跑项目的内容和方法·····	126

第七章 田径运动跳投项目的科学训练·····141

第一节	跳投类项目的发展·····	141
第二节	健身跳项目的内容和方法·····	144
第三节	健身投项目的内容和方法·····	165

第八章 时尚田径运动项目的科学训练·····191

第一节	健身路径·····	191
第二节	拓展运动训练·····	206
第三节	定向越野运动训练·····	211

第九章 田径运动竞赛和器材的科学发展·····227

第一节	科学技术对田径运动规则演变的影响·····	227
第二节	田径运动场的计算和测量·····	230
第三节	田径运动竞赛的器材与规格·····	236

第十章 田径运动损伤与营养补充·····247

第一节	田径训练运动损伤的成因·····	247
第二节	田径运动损伤及预防原则·····	254
第三节	田径运动的营养补充·····	258

参考文献·····275

第一章 田径运动概论

第一节 田径运动简介

一、田径运动的定义

田径运动是一种以走、跑、跳跃、投掷等运动技能组成的以个人为主的运动项目。田径运动历史悠久，群众基础广泛，在古代、近代奥运会以及其他重大运动会中，都一直在主运动场上举行，是设奖最多的、最主要的竞赛项目。

田径运动分为径赛和田赛两大类。“径”是指田径运动场的跑道而言，在跑道上举行各种形式的赛跑都属于径赛；“田”是指田径运动场中广阔的空地，在跑道所围绕的中央或临近的场地上举行的跳跃、投掷，统称为田赛。径赛是用计时器记取成绩，或在一定时间内走完或跑完多少距离的项目；田赛是用尺丈量所跳的高度、远度和所投器械的远度的项目。此外，田径运动还包括田径全能运动，它是由若干跑、跳、投项目组合而成的，按每个单项的成绩从国际统一的“全能评分表”中查出得分，依得分总和的多少评定全能运动比赛的名次。

国际田径联合会将田径运动定义为：“田径运动是由田赛和径赛、公路赛、竞走和越野赛组成的运动项目。”

我国田径运动这个词是译自英文 track and field。track 的中文意思为“小径”，field 的中文意思为“田地”，合称为“田径运动”。

二、田径运动的起源

田径起源于生产劳动。它的产生一直要追溯到原始社会人类劳动的最初形式——采集和狩猎。采集和狩猎是原始社会人类的主要生产活动，原始人在采集和狩猎活动中，逐步学会和发展了走、跑、跳跃、投掷、攀登和爬越等各种最基本的生产劳动和日常生活技能。在当时条件下，这些走、跑、投等技能，既是生产和生活的基本技能，也是最基本的身体活动。因此，这些基本技能是人类社会最初的体育形态，也是田径运动的源头和萌芽。

文献资料表明，田径与原始社会人们的采集、狩猎活动密不可分。例如，《吴越春秋》中的《勾践阴谋外传》所载的《弹歌》：断竹，续竹，飞土，逐肉（古用“肉”字，指禽兽）。这是一首原始时代的狩猎歌，它记述了几乎全部的狩猎过程，反映了原始人类在狩猎和奔跑中，跳跃，腾跃……与猛兽搏斗的场面。又如《山海经》记载的《夸父逐日》等古代神话传说，都间接地反映了狩猎时代人们对奔跑能力的重视。

随着人类生产工具的进步和生产实践经验的积累，原始人认识到，他们的生存很大程度上取决于自身速度、耐力、灵巧和力量等身体素质的强弱。于是，原始

人在进行必不可少的采集、狩猎技能教育的同时,也开始有意识地对上述身体素质进行培养。例如,在投掷梭镖、长矛、渔叉和石头时,为自己找到能够保证上述工具飞行远度和准确性的最有效投掷方法,发展了肌肉的力量和身体协调能力。生活在太行山西边汾河流域的人类,曾使用石球(重1kg左右)练习投掷,不仅大大增强了征服猛兽和大型动物的能力,而且有效提高了身体素质。同时,原始人攻击动物时更注意发展速度、耐力和克服障碍的灵巧性等,据明代张燮《东西洋考》卷五《东番考》记载,当时处于原始部落的台湾高山族“性好勇,暇时习走,足蹋皮厚数分,履棘刺如平地,不让奔马,终日不息,纵之,度可数百里”。《清稗类钞·技勇类》中也有“台湾番人自幼习走,辄以轻捷较胜负,练习既久,及长,一日能驰三百余里,虽快马不能及……”的记载。这是中国古代关于奔跑的文献记载。在世界民族史资料中也可见到有关奔跑的记载。例如,墨西哥的印第安人经常用持续追赶的方法狩猎,首先由几个有经验的人寻找鹿群,然后再持续不断地奔跑追赶,直至有的鹿精疲力竭地倒下。由此可见,当时墨西哥印第安人的奔跑速度与耐力是何等的优异。人类经过反复实践,在生产劳动所提供的动作原型的基础上,探索出能展现人的体能、技术,并能有效地培养身体素质的手段,即跑、跳、投等专项身体练习。随后,人类又将各种性质相同的身体练习不断进行加工、改造、整理,逐步创造出不同的运动方式和运动项目。特别是在奴隶社会向封建社会转变的时期,新的政治、经济和文化都在激烈的阶级斗争中发生着变化,这对田径运动的发展产生了极大的影响。通过把跑、跳跃、投掷的运动形式自然地同战争和军事训练结合起来,我国古代春秋以后,以步卒为主体的野战替代了车阵战。战争的胜负不仅取决于精良的武器、兵员的数量和战术的运用,而且还取决于进攻手段的运动性:“急疾捷先,此所以决义兵之胜也”(《吕氏春秋·论威篇》)。可见,以跑、跳跃、投掷作为军事训练主要内容的文献和实物在世界各地都可以找到。

随着人类社会的进步和发展,跑、跳跃、投掷逐渐作为融娱乐、健身、和平、友谊、抒发情感为一体的综合性运动项目而得以迅速发展,自发的比赛日益增多,例如工匠投掷铁锤,士兵投掷炮弹,牧羊人跨越羊圈、栅栏……虽然尚无成文规则,器材也不统一,但都预示着这项运动的萌发。直到今天,人们仍可从现代田径运动项目中看到反映原始人身体活动基本形态特征的动作。那些与生产劳动有关联的运动项目,如标枪、障碍跑等,最终形成了田径运动的各种竞技项目。

公元前776年,在古希腊奥林匹亚村举行了第一届古代奥林匹克运动会,竞赛项目只有场地跑比赛,距离为192.27m。以后每隔四年举行一次,并逐渐增加了长跑、跳远、掷铁饼、掷标枪等项目。公元394年,古代奥林匹克运动会被罗马皇帝狄奥西多废止,田径运动竞赛被中断,在此之前古代奥林匹克运动会一共举行了293届。

三、田径运动发展趋向

1. 田径运动在更多的国家里将更加普及、更加广泛地运用于健身。随着很多国家经济的快速发展和闲暇时间的日益增多,人们的生活水平大大提高,促使人们对生活品质 and 生命质量的追求越来越高。田径运动作为最具广泛性和有效性的健身

项目,将吸引更多的人参与田径运动的不同项目。

2. 世界田径运动实力的格局将向多极化方向发展。从近些年世界田径运动发展的情况看,美国一枝独秀的格局将受到多国运动员的挑战。以俄罗斯、德国为代表的欧洲田径运动的重新崛起,非洲运动员在长跑、超长跑项目显示出的领军实力,亚洲运动员在男子跨栏跑、马拉松跑、竞走等项目上的超越等,都显示出未来世界田径运动格局的多极化趋势。

3. 女子将争取到和男子比赛项目相同的权利,女子田径运动将进入崭新的阶段。从 20 世纪 80 年代以来,女子田径运动项目数量的增速,使得女子田径项目已经同男子项目日趋接近。科学和实践证明,在田径运动中,男子从事的田径项目,女子也都能适应,而且表现出了高水平的发展势头。

4. 田径运动员职业化、训练科学化、竞赛的市场化将会进一步地发展。20 世纪 80 年代以来,田径运动的商业化、职业化进程大大加快,使运动员的运动寿命大为增长;同时,田径运动训练科学化水平的提高也为运动员高强度、高水平的训练和竞赛提供了保证;竞赛的市场化推动了田径运动员的训练和竞赛活动,也提高了高水平田径运动竞赛的刺激性和观赏性。

5. 国际田联和各国政府反兴奋剂的力度不断加大。兴奋剂的检测手段更加科学,对兴奋剂的认定清单不断增多,显示出了国际田联和各国政府对运动员的人文关怀和对不正当竞争的打击。但服用兴奋剂的种类还会增加,方法更加隐蔽,兴奋剂的检测工作仍会十分艰巨。

四、田径运动未来发展应关注的几个问题

1. 田径运动发展的商业化、职业化、社会化步伐将大大加快。21 世纪以来,田径运动的各种赛事将受到来自厂家、中间商甚至运动员代理人的巨大冲击,也可能受到来自部分国会甚至政府的干预和挑战。田径运动将在这些冲击、干预和挑战中艰难发展。但不管怎样,田径运动的商业化、职业化、社会化步伐和进程将大大加快。

2. 田径项目竞赛体系基本完成,竞赛规则将给予更大的发展空间。伴随着田径运动项目构架的完成(目前世界田径锦标赛的比赛项目已达 47 项),各项目的运动水平和纪录将有新一轮的冲击。在各项运动水平越来越接近“人类极限”时,可能会在规则上给予更大的发展空间。例如,短距离跑的成绩和纪录的演进可按 1/1000 秒计取,田赛项目可按小于厘米的计量单位计取。

3. 田径运动场地、器材、服装、训练条件和手段更加科学化和现代化。田径运动的场地、器材在 21 世纪将达到全智能化;运动员的服装、运动训练的营养和恢复手段将更随人意;训练条件和训练手段将更加科学化和现代化;兴奋剂和反兴奋剂的斗争将更为激烈;运动员的职业竞技生涯将比现在要长得多。

4. 田径运动作为大众体育的功能将有增无减。不论是西方还是东方,发达国家还是发展中国家,利用田径手段锻炼身心的毕竟是大多数。从阿尔菲斯河岸峭壁上的名言可以推出,人们对健身、育心、增智的需要至少有 2500 多年,而在这漫

漫的岁月长河中，浪淘尽千万个健身手段、方法，唯有走、跑永不衰落。21 世纪将把人类带进一个和平、发展、环保的新的世纪，与这一主题最能相辉映的健身手段和方法依然是走、跑、跳和投。

第二节 田径运动项目分类与价值

一、田径运动的分类

田径运动分为田径竞技运动和实用田径运动两种类型。

田径竞技运动项目分为竞走、跑、跳、投，以及由跑、跳、投部分项目组成的全能运动五类。国内外通常进行的成人各类竞赛项目和我国进行的少年甲组（16、17 岁）、乙组（15 岁）各类竞赛项目见表 1-1～表 1-5。

表 1-1 竞走类

	成人		少年	
	男子	女子	男子	女子
场地	20 000m	5 000m; 10 000m	5 000m	3 000m
	30 000m; 50 000m	20 000m	10 000m	5 000m
公路	20km; 50 km	20km		

表 1-2 跑类

	成年		少年			
	男子	女子	男子甲组	男子乙组	女子甲组	女子乙组
短距离跑 /m	100	100	100	60	100	60
	200	200	200	100	200	100
	400	400	400	200	400	200
中距离跑 /m	800	800	800	400	800	400
	1 500	1 500	1 500	800	1 500	800
	3 000	3 000				
长距离跑 /m	5 000	5 000	3 000		3 000	
	10 000	10 000	5 000			
跨栏跑 (栏高 /m)	110m 栏 (1.067)	100m 栏 (0.84)	110m 栏 (1.00)	110m 栏 (0.914)	100m(0.84) 400m 栏 (0.762)	100m 栏 (0.762)
	400m 栏 (0.914)	400m 栏 (0.762)	400m 栏 (0.914)			
障碍跑 /m	3 000	3 000	3 000		3 000	
接力跑 /m	4 × 100	4 × 100	4 × 100	4 × 100	4 × 100	4 × 100
	4 × 400	4 × 400	4 × 400		4 × 400	
公路赛和越野赛	10km、15km、15km、20km、25km、30km、100km 半程马拉松、马拉松、公路接力（只限马拉松距离）和越野赛					

表 1-3 跳跃类

	成人		少年			
	男子	女子	男子甲组	男子乙组	女子甲组	女子乙组
高度	跳高 撑杆跳高	跳高 撑杆跳高	跳高 撑杆跳高	跳高	跳高 撑杆跳高	跳高
远度	跳远 三级跳远	跳远 三级跳远	跳远 三级跳远	跳远	跳远 三级跳远	跳远

表 1-4 投掷类

	成人		少年			
	男子	女子	男子甲组	男子乙组	女子甲组	女子乙组
推铅球 /kg	7.26	4	6	5	4	3
掷标枪 /g	800	600	700	600	600	
掷铁饼 /kg	2	1	1.5	1	1	
掷链球 /kg	7.26	4	6		4	

表 1-5 全能运动类

组别	项目	内容和比赛项目
成人男子	十项全能	第 1 天: 100m、跳远、推铅球、跳高、400m 第 2 天: 110m 栏、掷铁饼、撑杆跳远、掷标枪、1 500m
成人女子	十项全能	第 1 天: 100m、掷铁饼、撑杆跳远、掷标枪、400m 第 2 天: 110m 栏、跳远、推铅球、跳高、1 500m
少男甲组	七项全能	第 1 天: 110m 栏、跳高、掷标枪、400m 第 2 天: 掷铁饼、撑杆跳高、1 500m
少女甲组	七项全能	第 1 天: 110m 栏、推铅球、跳高 第 2 天: 跳远、掷标枪、800m
少男乙组	五项全能	第 1 天: 110m 栏、推铅球、跳高 第 2 天: 跳远、1 500m
少女乙组	五项全能	第 1 天: 110m 栏、推铅球、跳高 第 2 天: 跳远、800m
少男、女乙组	三项全能	100m、跳高、推铅球

二、田径运动的特点

田径运动是一项集力量与速度于一体的运动项目,本身是一项集审美与观赏、竞技于一身的比赛项目,可以让人们尽情享受赛事带来的愉悦。在紧张的工作、学习之余观赏高水平的田径比赛,不仅可以满足人们精神文化的需要,拓展生活的空间,也可以缓解人的心理和精神压力,调节紧张的生活节奏,在体验到运动竞技的优美与崇高的同时,更能促进人的身心健康。田径运动的审美特点主要表现在以下方面:

(一) 田径运动展现运动员的身体、竞技、人格之美

在田径赛场上,美的事物总是层出不穷,且能最直接地体现在运动员身上。田径赛场是展现健康体魄的舞台,舞台上的角逐始终贯穿着公平取胜、勇创佳绩的主导思想,田径运动员就像是一个个表演艺术家,他们在这个舞台上总是生龙活虎,各展英姿与才华,同时又不缺乏统一的目的和思想,各有章法,节奏明快。他们的瞬间技术动作一旦固定下来,几乎就是一座座精美的雕像。田径赛场更是弘扬公平

竞争精神的舞台，舞台上的“表演艺术家们”彰显着崇高的精神与坚定的信念。他们以其特殊的方式充分展示着人类追求美、体现美和创造美的理想，人的本质力量、智慧以及精神得到完美的结合与统一，具有极高的审美价值和艺术欣赏价值。

1. 运动员的人体美

人体美的主要内容一般包括形态美、肤色美、体质美等，也直接体现了健康美。在田径赛场内外，运动员身上无时无刻不体现着健康，田径运动对人体的健康作出了特殊贡献，也是欣赏高水平田径赛事最主要的价值所在。人类是自然界长期发展的产物，具有其自然健康的属性，它能显示出自然结构的美。田径运动员那种将力、健、美融于一体的形象正是通过人体的自然因素表现出来的，是自然美的最高表现形式。人类自然的形体经过漫长的历史发展成为审美的对象，具有永恒的魅力。自从跑、跳、投动作由人的劳动生产活动脱离之后，田径运动便成了发展自己身体的有效手段。可以说，田径运动员经过体育锻炼、运动训练后在赛场上所呈现的人体美，是人自由创造的本质力量的积极成果和形式。人体作为田径运动的成果和形式在赛场上展现，已经成为欣赏田径赛事不可或缺的内容，同时也是人们欣赏田径赛事必不可少的审美对象。随着时代的飞速进步、现代田径运动的全面发展，为广大的运动员提供了更大的竞技舞台：在竞技场上运动员充分展示着人类生气勃勃、雄健有力的豪放之美和明朗多姿、线条动感的秀丽之美。人们在审美活动中，正是通过这些具体可感的运动形象，领略田径运动美的奥妙，感悟田径运动文化的真谛。

2. 运动员的竞技美

田径运动员的竞技美最直接地体现在他们动作的速度、高度以及远度当中。在给人带来直观视觉享受的同时，也会从心理上给人一种意犹未尽的美好感受。田径运动技术也体现着运动员的竞技美，田径运动的表现需要田径运动的技巧。田径技术是取得优异成绩的基础，弹跳性好不一定跳得高，力量大也不一定投得远。运动技术层面上的竞技美是人体美和动作美的综合体现，具有准确、协调、连贯，以及节奏性和实效性等特点，给人一种完美无瑕、无懈可击的感受。此外，运动员的竞技美在运动技术上的体现也具有明显的个性特征，不同类型的运动员在运动技术上表现不同类型的竞技美。例如，朱建华的跳高表现为速度快，过杆干净利落。默根堡弹跳性好，给人以轻松飘然之感，而刘易斯、博尔特则以超人的速度、出色的爆发力而具有独特的魅力。

3. 运动员的品格美

品格美属于运动员精神层次的美，指的是田径运动主体在比赛中表现出来的精神风貌、道德情操、意志品质等。它要求运动员在比赛中必须遵守一定的伦理道德守则。一场高水平、高风格田径比赛给人们美的享受是来自多方面的。审美的主体不仅为运动员健美的身姿、精湛的技艺、巧妙的战术所吸引，而且也为运动员在赛场上表现出高尚的品格所感染，观众在观赏田径比赛的同时之所以能够得到美的享受，并从中得到启发，是因为美不仅表现在人体上、竞技上，而且还表现在支配动作和技术的品格。

我们在欣赏高水平的田径比赛的时候,常常会忽略一个及其重要的群体,那就是田径场上的裁判员。赛场上整齐、清洁的比赛器械和各种物品的准备与摆设,都会给人以赛场组织严密的印象,为创造高质量的精彩赛事提供了先决条件。运动员精神抖擞、良好的临战状态,观众的井然有序、情绪高涨,无不与裁判员的工作有着密切的联系。裁判员积极认真的工作态度、公平准确的裁判,使观赏赛事者肃然敬佩。裁判员是田径赛场上的“导演”,他们是赛场上各种艺术元素的综合者。正是由于他们细致入微的工作,才保障了运动员能发挥其精湛技术,满足观众的欣赏和审美心理的需要。

(二) 田径运动本身的美感还表现在裁判员的风度美、配合美、职责美

田径裁判员的风度美是指裁判员在赛场上的风貌、举止、姿态、言谈、作风等综合体现的一种美。它具有丰富的内涵,不仅是一个人格的外化,更是其精神世界的客观反映。它与人的气质、修养、职业、长期养成的生活习惯及训练有关。优秀田径裁判员的共同特点是自信、镇定、敏锐。田径裁判员在赛场上所展示的风度主要表现在仪表举止、处理事情的方式上。

在田径比赛中,竞赛项目多,比赛时间集中,判罚程序复杂,裁判任务较重,工作地点较分散,所以各裁判组、裁判员之间的通力合作和协调配合十分重要。田径裁判员所表现的配合美,是一种为维持田径赛秩序在合作与和谐的行动方面所体现的美。在执行任务中裁判明确分工、配合默契,不仅可以减少或避免不必要的失误和差错,也可以有效地节省比赛时间,而且还可以充分体现整个裁判队伍团结协作、共同奋斗的集体主义精神。

裁判的天职是维护公平公正的竞争,田径比赛是在田径规则指导下进行的,执行规则的是裁判员。规则对任何一名运动员均是公平的,但其公平性又是由裁判来实施和维护的。裁判是赛场上的“法官”,有法必依,违法必究,这是裁判具有的“法官”性质的一面。无论是哪一方的运动员,在什么地方犯规,运用什么样的手段犯规,或者携带任何与规则不符的物品参赛,他们都作出妥当的处理和正确的判决,以维护赛事规则的神圣,这也是由裁判的“法官”性质所决定的。田径裁判员在判罚实践中时时注重通过田径比赛规则充分体现田径运动的精神,当裁判员的判罚技能成为一种田径运动精神的转化途径,那么裁判员的判罚技能也就上升到艺术的层次。田径裁判员作为赛场上的“法官”,对于田径运动精神的本质内涵应当有更深邃的理解和认识,通过裁判艺术积极诠释田径运动的精神所在,克服田径运动的“精神毒瘤”,这种职责更是一种带有真理性的美。另外,裁判员又是赛场上的服务者,对赛场上的各种情况均以积极的态度及时处理,并努力排除不利于比赛正常举行的各种因素。他们总是以服务者的姿态,保管赛场上的各种器械,维护赛场上的秩序,保证竞赛按照程序有条不紊地顺利举行。这种赛场服务精神,是赛事观赏者领略裁判员职责之美的桥梁。

(三) 赛场观众所展现出的素质美、精神美

田径比赛对观众是有一定要求的,赛场观众需具备一定的礼仪和行为素质。观众素质的高低有时能对比赛产生很大的影响,它也是一个城市乃至整个国家国民素

质的缩影。田径赛场上观众的素质美主要体现在积极配合、有序参与。在田径赛场上,就连掌声以及呐喊加油声都需要观众的适宜配合。田径比赛赛场的安静和热情是相对的,安静是为了保证运动员的正常发挥,而没有观众热烈的鼓励和热情的回应,便失去了比赛的意义。特别是在田径比赛中需要激情四溢的气氛时,比赛中观众应不吝惜嗓音和掌声,尽情呼喊和鼓励。其次,赛场观众要做到相互尊重。在田径赛场上,观众是展示田径文化精神的载体,是赛场竞争力的源泉。赛场观众更将成为田径文化精神的传播者,他们所体验到的或者表现出来的田径文化精神特质将由赛场扩散至社会生活的方方面面,进而影响着整个社会整体状态。赛场观众的精神美主要体现在团结友爱、理性爱国、追求精神等方面,是一种可以传承的美。

三、田径运动的价值

作为一项最基础的体育运动项目,田径运动不仅能全面地提高人体的运动能力和运动素质,而且对培养人和塑造人起到了重要的作用。因此,在学校体育、社会体育和竞技体育中均处于显著地位。

1. 田径运动的教育价值

(1) 田径运动的各个项目都要求运动员在一定的限制条件下表现出最大的能力,要始终保持必胜的信心,具有克服一切困难和正视一切挑战并实现自己目标的勇气。因此,它能培养人的勇敢顽强、拼搏进取的意志品质。

(2) 田径运动是在严密的组织下,按严格的规则和要求进行的。运动员要通过个人努力才能取得优异成绩,这一成绩与集体荣誉连在一起。因此。它能使参与者遵守纪律,增进参与者的责任感和集体主义精神。

(3) 田径运动主要是个人项目,运动员需要以不同的方式和方法不断完善自己,提高运动水平,更多地依靠自己独立地完成任务。在比赛中,要有应变能力、自我情绪调控和排除各种干扰的能力。因此,它有助于个性的形成,有利于心理素质的培养。

(4) 田径运动的技术变化小,单一重复的动作较多,尤其是训练期间相对枯燥死板,训练的量较大。因此,从事这项运动能培养参与者吃苦耐劳、坚忍不拔的精神。

2. 田径运动的健身价值

田径运动的不同项目对提高身体的有关能力和相应的身体素质及人的健康水平有明显作用。

短距离跑是人体在无氧条件下进行的一种运动,它能使有氧系统酶的活性增加,能提高人体的最大摄氧量,同时还有助于提高中枢神经系统兴奋和抑制的灵活性。它是发展快速运动能力和提高无氧代谢水平的重要手段。

从事长距离跑和竞走能增进心脏和呼吸系统的工作能力。由于人体在有氧情况下进行运动会消耗较大的能量,因此,通过长距离跑和竞走能防止人体内脂肪储存过多,它是提高心肺功能和发展人体耐久力的有效手段。

跳跃是人体在短时间内,通过高强度的神经活动和肌肉用力克服障碍的运动。跳跃能使人的感觉机能得到提高和加强。它是提高身体控制和集中用力能力,发展协调性、灵敏性的有效手段。

投掷项目是表现人体力量的运动,能使人体肌肉发达,力量增强,改善人体灵活性。旋转类项目能使神经过程具有高度的平衡性,能使前庭分析器具有很高的稳定性,是提高肌肉力量、改善神经过程和发展力量素质的手段。

3. 田径运动的竞技价值

在竞技体育中,田径是公认的大项。它的奖牌最多,素有“得田径者得天下”之说。各种大型综合运动会的最后一项比赛一般都是田径项目,团体的胜负往往在最后田径比赛的角逐中决出。田径训练一般要求的条件不高、选材面广、参加人数多,而且是个人项目,项目投资与奖牌数量比较小、效益高,所以,田径项目一直被列为竞技体育中选择的重点。

由于田径运动在发展身体素质方面效果显著,因此很多竞技体育项目都把它作为发展全面身体素质的重要手段。较为客观地衡量身体训练水平,检验身体训练效果,一般都选用一些田径项目制定测验标准,并作为常规测验指标。

第三节 田径运动理论的发展

一、世界田径运动理论发展概况

(一) 中长跑技术创新分析

1. 中长跑运动的技术创新特点

①近20年来,中长跑技术发展变化的主要特点是:跑进中着地缓冲更加圆滑,蹬伸配合协调,蹬地角减小,摆腿半径缩短,送髋前移幅度增大,体现出经济性强,实效性好,结合个人特点,跑起来轻松省力。

②现代中长跑技术更加追求自然稳健,现代中长跑技术强调适宜的步长和步频,通常步频为 $3.34 \sim 3.80$ 步/秒,女子步长为 $1.68 \sim 1.90$ 米,男子步长为 $1.75 \sim 2.35$ 米。支撑时间和腾空时间比例适宜,跑中长跑运动员更加注重技术动作的自然放松,重心平稳,体现能量节省化,并根据自身身体特征形成个人的技术特点和技术风格。自然,稳健,步长、步频适宜的现代中长跑技术已经被人们广泛接受。近年来,我国中长跑教练王德显在快频率跑的基础上,形成了“鸭子式”跑法,即在途中跑过程中尽量减少摆臂的幅度以降低能量的消耗。孙英杰是这种跑法的典型代表。

③快频率跑动技术

快频率跑的技术特点是依靠增加频率来提高跑速。中国的马俊仁教练在此基础上形成了“马家军”高频率、快节奏、重心平稳、步调较快的中长跑技术风格。并已经在世界田径运动中广泛被运动员采用,并大大提高了田径成绩。

④大步幅跑动技术

由于重视中长跑运动员的选材,加强中长跑运动员的身体素质训练,提高柔韧性,形成了大步幅跑动技术。目前,非洲和欧洲人部分优秀的中长跑运动员运用大步幅跑动技术,即跑进中的蹬摆更加有力,髋前送速度提高幅度,使步幅更大,促

进了中长跑运动水平不断提高。

2. 中长跑运动训练的理论创新成果分析

随着人们对中长跑项目和运动训练本质特征的认识与理解更加深刻, 中长跑运动训练的新理论、新方法也不断出现。

(1) “速度训练为核心”的指导思想及建立“多课次”的训练结构

20 世纪 90 年代以来, 人们深刻地认识到, 决定中长跑成绩的主要因素是速度和速度耐力水平, 速度是核心, 速度耐力是基础, 力量耐力是保证。因此, 把速度与耐力训练提到同等重要的位置上, 中长跑运动员的速度训练也成为人们探索的一个重要问题。根据中长跑训练的特点, 确立了“速度训练为核心”的指导思想及建立“多课次”的训练结构, 是对中长跑运动科学训练的进一步完善, 是中长跑运动训练走向科学化、规范化的必由之路。当今世界优秀运动员无一不把提高速度放在训练的首位。分析表明, 世界优秀中长跑运动员的 100 米成绩可达 10.6 ~ 10.8 秒, 英国著名运动员塞巴斯蒂安·科甚至达到了 10.39 秒。前苏联功勋教练员 B. 邦达连柯认为: “为了提高中长跑运动员的跑动速度, 运动员应当在身体上和心理上都做好充分准备。不论是寒冬还是酷暑, 在任何一个训练阶段都不能忽视速度训练, 每周、每月、每年都应安排提高速度的训练。”

中长跑运动员绝对速度的提高对其运动成绩有着至关重要的作用, 这从第 24 届奥运会男子中长跑各项前 8 名最高百米速度利用率和专项成绩就可得到证实。随着跑距的不断延长, 其最高速度利用率在逐渐下降。同样的速度利用率, 由于不同运动员的绝对速度不同, 其所产生的效果也不一样。可见, “速度训练为核心”的指导思想及建立“多课次”的训练结构, 已经成为世界各国专家教练员共同关注的问题。

(2) “速度节奏化”理念的创新

现代优秀的中长跑运动员在全程跑中表现出频率快、节奏明显, 即“速度节奏”。根据这一特点, 在训练过程中要注重完整技术训练的平稳省力, 上下肢的协调配合, 用力顺序, 结构方向等的合理, 突出速度与节奏, 也就是建立“速度节奏化”理念。

中长跑比赛过程中, 若跑的节奏被打乱, 会造成心理紧张, 使体力额外消耗加大, 对提高成绩失去信心, 甚至想中途退出比赛。中长跑运动员对速度感掌握的程度, 直接影响其成绩。速度感是指运动员对每一步的步伐和时间的微小感觉的总和, 其基础是运动员比赛时对空间和时间的感受能力。现代世界优秀的中长跑运动员在训练过程中, 十分重视“速度节奏化”的理念, 并将这种理念贯穿在训练计划和日常训练过程中。在训练过程中, 强调建立自己全程跑的每圈“速度感”, 比赛中根据自己的“速度感”来合理分配体力及运用适宜的比赛战术。

(3) “以长补短, 以短促长, 长短互补, 全面发展”的训练观念创新

长和短既包含着训练负荷量的多和少, 又包含着训练负荷强度的大和小。从人体能量代谢分析, 就是把有氧代谢供能、糖酵解供能及有氧、无氧混合供能科学地衔接起来, 在不同的训练时期, 不同的训练阶段, 按不同代谢的训练比例, 科学地融为一个完整的训练整体, 促使运动员的速度、耐力及高速持续跑的专项耐力同时全面发展。马俊仁教练说过: “中长跑、马拉松是高速度的耐力性项目, 运动员既