

本科专修教材

田径运动

(上册)

田径教研室教材编写组

北京体育学院出版社

田 径 运 动

(上册)

田径教研室教材编写组

北京体育学院出版社

前 言

北京体育学院本科田径专修课教材，是在近几年教学训练实践过程中，总结了本科田径专修教学、训练工作经验，吸收近年国内外一些新鲜内容及科技成果后重新编写的。

为了适应当前田径运动迅速发展的需要，在编写过程中，着重加强了有关运动训练的理论与实践的分析和论述。本书中关于运动员的选材、少年运动员的训练等章节的内容，还引述了《田径教学训练大纲》中的一些主导思想及内容，并增加了第24届奥运会中优秀运动员的一些技术与训练方法。

本教材的主要对象是体育学院本科田径专修班学生，根据这一特点，在编写过程中针对对象的需要和实际接受能力，适当拓宽了知识范围。

参加教材编写工作的有：张来霆、李世琳、田学易、冯雅芳、袁作生、平世芬、马明彩、郑恒、邓建仁、赵儒亭、曹之刚、于德玲、张思温、宋培槐、沈纯德、杨守博、薛永鑫、丹登宝、张保罗、王林、张夏、龙锦标、窦文浩、严章照、黄伟国、陈洪范、简荣章、周有华、宋延吉、樊幸珍、孙克宜、杨振邦、于秉臻、侯福临、黄化礼、熊斌、孙楠、孙洪扬、严远藩、张秉孝、于芳晏、毕洪福、于新路、胡新民等同志。最后由张思温、张天祥、田学易、于德玲、马明彩、张保罗等同志审定。

本书在编写和审稿过程中曾得到国家体委田径处张士

44254 / 01

珩、黄治，国家体委训练局齐祖谭、俞樟炎、陈家全、梁仕强、傅雪雁、田兆钟、梁彦学、阙福临，国家体委科研所李祖林、李庆，北京市体委杨峰，河北省体委何增生，云南省体委苏文仁，北京体院田麦久、徐宝臣、刘世华等同志的热情帮助与支持，在此一并致谢。

鉴于时间所限，本书还会存在一些缺欠和不足，请同行专家批评指正，以便今后修订。

编者

1989年10月于北京

目 录

第一章 田径运动绪论

- 第一节 概述..... (1)
- 第二节 田径运动是各项竞技运动的基础..... (2)
- 第三节 田径运动的分类..... (3)
- 第四节 田径运动的产生与发展..... (5)
- 第五节 我国田径运动的发展..... (13)

第二章 田径运动技术原理

- 第一节 竞走技术原理..... (16)
- 第二节 跑步技术原理..... (18)
- 第三节 跳跃技术原理..... (34)
- 第四节 投掷技术原理..... (43)

第三章 田径运动的教学

- 第一节 田径教学应遵循的教学原则..... (59)
- 第二节 田径运动技术教学的基本阶段和环节... (66)
- 第三节 田径运动技术教学的方法和方式..... (73)
- 第四节 发现和纠正错误动作及创伤的预防..... (78)
- 第五节 田径运动教学文件的制订..... (83)

第四章 田径运动训练的理论与方法

- 第一节 训练原则..... (88)
- 第二节 训练内容与方法..... (103)
- 第三节 运动员的选材..... (137)
- 第四节 训练计划..... (151)

第五章 田径运动竞赛组织

- 第一节 田径运动会的筹备组织工作.....(166)
- 第二节 田径运动会的编排和记录公告工作.....(173)
- 第三节 会场、比赛场地及器材的准备工作.....(196)

第六章 田径运动竞赛裁判法

- 第一节 赛前、赛后的裁判工作.....(206)
- 第二节 裁判长工作.....(208)
- 第三节 径赛裁判工作.....(209)
- 第四节 田赛裁判工作.....(228)
- 第五节 风速测量和宣告工作.....(238)
- 第六节 外场径赛裁判工作.....(241)
- 第七节 仲裁工作.....(246)

第七章 田径运动场地

- 第一节 半圆式田径场跑道.....(250)
- 第二节 跑道的计算.....(267)
- 第三节 跑道的测量和画法.....(282)
- 第四节 田赛场地.....(297)
- 第五节 田径场的修建、使用和管理.....(308)

第八章 田径运动科学研究的理论与方法

- 第一节 田径运动科学研究的任务及主要内容... (314)
- 第二节 田径运动科学研究的特点.....(315)
- 第三节 当前田径运动研究动态.....(316)
- 第四节 科学研究的基本程序与科研工作计划... (317)
- 第五节 田径运动科学研究中常用方法简介.....(322)

第一章 田径运动绪论

第一节 概述

“田径运动”是由“田野小道”和“轻竞技”的名称，经过长期演变而逐渐形成的。但从实质上讲，它们都不能完全反映这一运动项目的真正含义。以当前的观点来看，田径运动应定义为：以发展和表现人们体能为主，包括走、跑、跳跃、投掷及全能的综合性竞技项目。通常人们把它看作是一个整体运动项目。田径运动具有以下几个特点：

它是在统一规则限定范围内，以个人活动为主的运动项目；

它是以最短时间、最大远度、最高高度作为衡量运动效果的标准；

在跑、跳跃、投掷各类项目中，都包含着近似的技术环节；

田径运动中不同单项的运动成绩，都相应地取决于运动员的速度、力量、耐力、弹跳力、灵敏性等身体素质的发展水平。

由于田径运动各单项具有相对独立性的特点，因此，既能举行综合性比赛，也能进行单项比赛。同时，人们也可以

把任何一个田径单项作为增强体质和提高健康水平的锻炼手段。

从上述田径运动的特点可以归纳认为，这一项运动包含着人类最自然、最普遍应用的活动技能。因此，田径运动很容易被人们接受和掌握，它是最为普及和容易推广的运动项目之一。

在人类长期的生产实践中，逐渐认识到通过田径运动锻炼所获得的身体素质具有强国强民的功能。所以，古今中外都把田径运动作为提高人民体质、提高士兵战斗技能的主要训练手段。在我国，田径运动是“锻炼标准”中的重点内容，并且在体育院校及普通大、中、小学的体育教学大纲中，田径运动也被列入重要教学内容。显然，它在培养体育各类人才的总体工程中占有极为重要的位置。

田径运动在奥运会和国内外重大比赛中，由于项目较多、奖牌数量多、参加人数多的特点，有人把它称为“运动之王”。世界各国也都把田径运动列为本国的重点运动项目。

第二节 田径运动是各项竞技运动的基础

田径运动虽然含有较多的项目，但场地设备较为简单。因此，人们都能从事锻炼。尤其在人们参加田径运动过程中，能使身体各部分肌肉、心血管和呼吸系统的活动得以增强，并能促进身体健康水平的提高和有助于预防疾病的发生。田径运动对提高全民健康状况具有现实的意义。

此外，在众多的竞技运动项目中，几乎都含有走、跑、跳跃、投掷等动作。例如，一名优秀足球运动员在90分钟的

比赛过程中，真正控制球的时间仅有3分钟左右，大部分时间都在进行慢跑或快跑。如果累积足球运动员在一场比赛中的奔跑距离，锋线队员可达6000米至8000米。一名优秀篮球运动员，在全场比赛中出现的各种跳跃动作可达50~100次，奔跑距离也累积2000—3000米之多。其它项目也有类似情况。因此，人们都把田径运动中的一些练习手段，作为各项运动的辅助训练内容或身体训练内容。不难理解，要想跻身于世界体育强国之列，势必应该也成为世界田径强国。

第三节 田径运动的分类

田径运动包含的项目繁多，这些项目的技术动作结构和运动形式也各不相同。通常人们把以时间作为计算单位、评判竞赛结果的项目称为径赛，其特点是以周期性的运动形式，多次重复来完成技术动作。它包括走、跑和跨越障碍物的跑的项目。另一类是以远度和高度为计算单位，评判竞赛结果的项目称为田赛，特点是以非周期性的运动形式来完成技术动作。所有的跳跃、投掷项目均属于田赛这一类。田径全能运动是由跑、跳、投掷中的一些单项所组成的多项全能运动，它有严格固定的比赛顺序、不同的计算成绩的方法和比赛规则，它在田径运动诸项中应作为一个单独的项目。

根据当前国际奥运会及大型国际比赛中经常进行的竞赛项目，可进行如下分类（见表一1）：

表一一1

田径运动主要项目分类表

类别	项目	分 项	比赛距离、器械重量、栏架高度等方面要求
走	竞走	场地竞走	10—15公里 (男子) 3—10公里 (女子)
		公路竞走	20—50公里 (男子)
		计时竞走	1小时; 2小时 (男子)
跑	平跑	短距离跑	100—400米 (男、女)
		中距离跑	800—3000米 (男子) 800—1500米 (女子)
		长距离跑	5000—10000米 (男子) 3000—10000米 (女子)
		越野跑	5000—15000米 (男子) 3000—10000米 (女子)
		计时跑	1小时 (男子)
		超长距离跑	马拉松赛跑(42195米) (男、女)
	障碍跑	跨栏跑	110米栏(栏高: 1.067米) (男子) 400米栏(栏高: 0.914米) (男子) 100米栏(栏高: 0.84米) (女子) 400米栏(栏高: 0.762米) (女子)
		障碍赛跑	3000米障碍跑(障碍高度0.911—0.917米)(男、女)
跳跃	跳高		(男、女)
	跳远		(男、女)
	三级跳远		(男、女)
	撑竿跳高		(男子)

续表

类别	项目	分 项	比赛距离、器械重量、栏架高度等方面的要求
投掷	铅球		(女子) 4 千克 (男子) 7.26 千克
	铁饼		(男子) 2 千克 (女子) 1 千克
	标枪		(男子) 800 克 (女子) 600 克
	链球		(男子) 6.26 千克
全能运动	七项全能	女 子	第一天比赛顺序: 100 米栏、跳高、推铅球、200 米 第二天比赛顺序: 跳远、掷标枪、800 米
	十项全能	男 子	第一天比赛顺序: 100 米、跳远、推铅球、跳高、400 米 第二天比赛顺序: 110 米栏、掷铁饼、撑竿跳高、掷标枪、1500 米

第四节 田径运动的产生与发展

走、跑、跳跃、投掷是古代人类生活中的基本活动技能。为了生存的需要，在人类社会生产、生活中这些技能得到不断的发展和提高，并随着人类发展一代代地沿袭、传授下来。当时人们在宗教活动或庆祝活动时，还经常举行带有浓厚游戏色彩的奔跑、攀登、跳跃或投掷比赛，甚至把其中的优胜者推举为部落的首领。在这长期的历史沿革中，跑、跳、投掷等活动技能也得以不断地完善。

田径运动作为正式的竞赛项目,通常是从公元前776年古希腊第一届奥林匹克运动会开始算起。在这届奥运会上,只有一个短跑项目,比赛距离为一个“斯塔基雅”,折合现在的米制为192.27米。(“斯塔基雅”是当时的长度计量单位,直到当今在俄、德、法语中“运动场”的读音都是由“斯塔斯雅”演变而来。1896年第一届现代奥林匹克运动会的田径场上,直道长度还曾采用了这个距离)

在后来几届古代奥林匹克运动会上,又增加了两个、三个直至增加到24个“斯塔基雅”的赛跑比赛。到了第十八届古代奥林匹克运动会上才设有跳远、铁饼、标枪项目的比赛。

大约到18世纪前后,在英国的苏格兰、爱尔兰等地,民间相继出现了推铅球、掷链球、跨栏跑等项目的比赛活动。当时在民间或学校这些项目的竞赛开展比较活跃。因此,人们常把这些比赛活动,看作是现代田径运动的雏型。它也是现代田径运动的基础。

现代田径运动的起始标志,是1896年第一届现代奥运会设置的田径比赛。在这届奥运会上,设置了跑、跳、投掷共12个比赛项目,有10个国家,59名运动员参加了第一届现代奥运会田径比赛。此后不久,许多国家纷纷成立了田径俱乐部或田径协会。正是在这种基础上,1912年建立了国际业余田径联合会。

若从技术发展、训练方法、场地设备、竞赛组织、裁判方法,以及竞赛规则的演变过程来看,现代田径运动是随着科学技术的发展和人们认识的不断提高而逐渐完善起来的,其经历可概括为以下四个发展阶段。

一、自然发展阶段

第一届现代奥运会前100年左右,在此期间虽然欧美国家的田径运动较为普及,而且经常举行各种比赛活动,但当时的运动员仅仅是靠自身的天然素质进行竞争的,只是以“实力制胜”。当时,运动员们在技术上各执一着,没有专门的训练计划和训练方法。基本上平日不进行训练,比赛中凭借自己的体力在多种项目竞赛中获得优胜。

二、技术革新阶段

随着科学技术水平的发展和田径运动的普及,人们认识到仅靠自己的体力在田径赛场上竞争,毕竟是受到局限的。因此,必须寻求新的途径才能把田径运动水平推向新的阶段。由此田径运动技术出现了不断改革的局面。

20世纪初期至30年代末期,田径技术革新达到了高潮。如,“蹲踞式”起跑、“旋转”投掷铁饼、“交叉步”掷标枪技术、“跨栏步”技术、“滚式”跳高,400米、800米的“分道跑”、“滑步”推铅球,以及采用起跑器进行蹲踞式起跑技术等,都产生于这个时期。因此,这一时期的田径各项成绩得到了迅速提高。

以第二届现代奥运会的100米和400米为例,仅隔4年间,100米纪录从12"提高到10.8";400米从54"提高到49.4"。其它项目也都达到了较高的水平。在这段时间里,美国运动员垄断着大部份田径项目的世界纪录。此外,日本在跳跃项目方面,芬兰运动员在中长跑项目上都为田径运动的发展作出了贡献。

三、训练正规化阶段

50年代初期，随着苏联和东欧国家步入世界田坛。这不仅打破了美国运动员独占田坛一统天下的局面，而且苏联田径教练员和学者，还提出了完整的训练理论与方法。例如，全年训练的周期理论、加大运动负荷的理论、运动量与强度在训练中的分配理论、身体全面发展与专项技术训练相结合的理论与方法，以及田径训练计划的安排、早期专门化训练等等都相继在此阶段提出，使田径训练逐渐步入正规化道路，逐步建立了一个较为完整的训练体系。从而在第15届奥运会上，出现了美、苏两国分庭抗礼的对峙局面。在此间，捷克斯洛伐克选手扎托倍克的大运动量训练法对田径运动的发展起了很大的推动作用。此后的20余年内，由于世界处于相对的和平环境，各国经济力量增长很快，科学技术得到迅速发展，参加田径运动角逐的国家愈来愈多，尤其在60年代中后期，非洲国家的一些运动员也进入了竞争的行列，在连续几届奥运会上，他们在中长跑方面充分显示了自己的才能，使欧美国家独占的田径阵地发生了根本的动摇。由于尼龙杆、海绵包和“塔当”跑道的问世，世界田径运动进入了一个新的里程。

四、现代化训练阶段和当前田径运动发展的趋势

80年代，由于科技领域的知识技术逐渐引用到竞技运动的训练中来，训练的科学化和现代化更为明显。虽然田径运动各项成绩水平已经很高，但每年仍然大面积、大幅度地打

破世界纪录。秒表、皮尺和用主观判断训练的指导方法已被电子计算机、录相和用控制论的方法指导训练所取代。教练员、科研人员、医务人员三位一体的指导训练方法已引起重视。运动员成绩可以预测，他们的潜力得到了较充分的发挥。目前，世界田径运动正在蓬勃发展，总起来看有以下几方面的趋势。

(一) 比赛日益繁多，高水平运动员不断涌现

第2次世界大战前，在国际上仅有四年一次的奥运会作为各国选手的角逐舞台。50年代后，除世界强国之间的田径对抗赛外，有了国际田径锦标赛；从70年代末至今，国际间的大型比赛就更加频繁了。1978年国际田联决定举行世界田径锦标赛，紧接着又添设了世界杯田径赛；1985年又决定每年进行16场田径巡回大奖赛。即使如此，仍不能满足需要。因此，世界上许多国家的室内田径赛就如雨后春笋般应运而生。为此，1986年举行了世界第一届室内田径锦标赛。1987年1月又设立了正式的室内世界纪录。优秀运动员几乎全年都在参加各种比赛，使打破世界纪录的时间突破了以往的规律，早在2月份，晚在10月下旬都有新的纪录出现。运动员全年参加比赛的次数平均可达25次左右。因此，促进了比赛强度和连续比赛能力的提高。高水平的成绩不断涌现。

目前，优秀运动员的成绩都比较接近，如男子跳高的成绩，从1981年至1988年，就有5人从2.37米—2.43米连续7次打破世界纪录。甚至出现了在一次比赛中，一个人打破数项或数人在一个项目中打破世界纪录的情况。这种局面在以往是不多见的。

(二) 女子项目得到迅速的发展和提高

早在第一届现代奥运会前，人们就严格地遵守着古代奥运会的传统，禁止妇女参加奥运会的比赛。虽然经过努力在第二届奥运会上曾对女子开放了几项田径比赛，但大多数田径比赛项目，仍是妇女的禁区。直到1928年第9届现代奥运会上，才正式为女子设置了100米、800米、跳高、掷铁饼、4×100米接力5个比赛项目。但由于在女子800米比赛中，不少运动员未能坚持跑到终点，给人们留下了妇女不宜参加激烈竞争的印象。至使大会决定取消女子800米比赛的项目。一直到1960年才又恢复了这一比赛。尽管如此，妇女参加田径运动的人数、范围愈来愈广泛。女子田径运动得到了迅速而广泛的开展，并在此基础上运动成绩也得以迅速提高。当今，女运动员已经涉足所有田径运动项目。目前，女子三级跳远、撑竿跳高已在一些国家有所开展，并且有人提出把女子七项全能改为十项全能。至于链球和3000米障碍赛跑，也可能在不远的将来被女运动员接受。据专家们研究证明：女子的体能发展蕴藏着极大潜力，可以完成现有的所有男子田径项目。因此，终有一天在某些项目上，男、女运动员会并驾齐驱。

此外，从女子一些田径项目的成绩提高速度来看，也比男子快些。例如，男子1500米从4'01"4提高到3'52"用了近30年时间；而女子1500米从4'01"4提高到3'52"仅用了8年。男子跳高从1.81米提高到2.03米用了50年时间；而女运动员把跳高成绩从1.76米提高到2.03米只用了28年。男子马拉松跑从2:50'提高到2:23'用了近50年时间；女子马拉松跑成绩从2:50'提高到2:23'仅用10年功夫。还有一些可以同男子相比较的项目，女运动员成绩的提高速度一般都比男子缩短将

近一半的时间。这一事实也证明了女子竞技能力仍存在着较大潜力。

女子田径项目的发展与提高比较迅速，其原因，首先应归结于人类社会的发展与进步，以及轻视妇女的陋习被逐渐消除。然而科学的训练方法、丰富的经验、科学技术的进步，促进了女运动员身体素质的迅速提高，是其中的重要因素。

(三) 多学科理论与技术的渗入，促进了训练科学化

科学理论与技术的迅速发展，逐渐渗入到竞技训练的理论中，丰富了田径训练的理论与方法，使训练工作日趋科学化和现代化，具体表现在下列方面：

1. 重视田径运动员的科学选才

现代竞技训练首先必须从科学选才开始。只有这样才能提高运动员训练的成才率，才能培养出高水平的田径运动员。因此，人们重视运用各种科学手段把具有发展前途的少年运动员优选出来，有针对性的从事多年系统训练，使他们健康发育、逐步提高。并促使他们在适宜的年龄表现出优异的运动成绩。

2. 训练负荷强度接近比赛强度

在现代训练体系中，全年的训练次数和训练负荷逐渐增多。教练员更加重视训练质量的提高，训练中有效强度的比例增大。往往在训练中模拟比赛条件进行适应性训练，因此，训练负荷强度较大，促进了运动员比赛能力的提高。

3. 心理训练得到广泛重视

当今田径大赛中，运动员的水平比较接近，竞争更加激烈，不仅体力消耗大，而且心理活动十分紧张。在大赛中必须要求运动员具备良好的心理素质，只有这样才能战胜对手。