

田径运动

训练理论与实践

张先锋 著



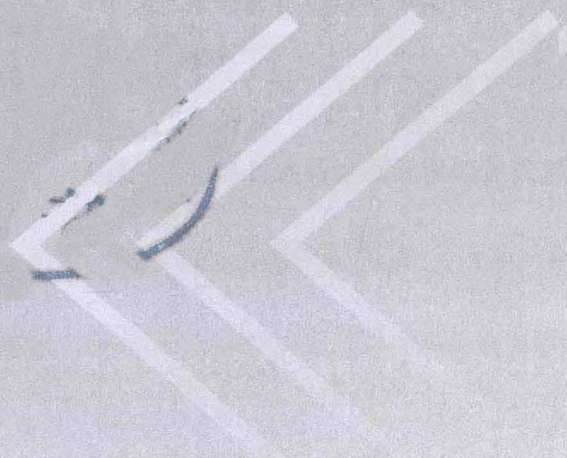
NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

东北师范大学出版社

田径运动

训练理论与实践

张先锋 著



NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

东北师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

田径运动训练理论与实践/张先锋著.——长春:
东北师范大学出版社, 2012.3
ISBN 978-7-5602-7728-8

I. ①田… II. ①张… III. ①田径运动—运动训练
IV. ①G820.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 029948 号

☐ 责任编辑: 毕冬微 ☐ 封面设计: 书香阁

☐ 责任校对: 曲 颖 ☐ 责任印制: 刘兆辉

东北师范大学出版社出版发行
长春净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

电话: 0431-85695744 85688470

传真: 0431-85695744 85602589

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbx@mail.jl.cn

广告经营许可证号: 2200006000161

北京市昌平区阳坊精工印刷厂印刷

2012 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

幅面尺寸: 148mm×210mm 印张: 7.875 字数: 212 千字

定价: 28.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 可直接与承印厂联系调换

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，具有高度的观赏性。田径运动对于增进现代人的身心健康水平、加强运动能力，具有其他手段无法替代的作用。系统坚持体能训练，能够有效地促进我们形成积极、健康的生活方式。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，以及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。

田径项目涉及了人体力量、速度、耐力、柔韧、灵敏和协调等多种基础性综合运动能力，对于田径运动员来说，如何正确有效地掌握这些专项技术、战术，承担大负荷的训练，参与高水平的激烈比赛，具有极为重要的意义。

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，从理论和方法相结合的角度对运动员力量、速度、耐力、柔韧、灵敏和协调等方面的素质发展为主要内容，在理论与实践相结合的基础上，系统地总结和论述了国内外各项目优秀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。

本书共分八章，第一章“田径运动概述”，从田径运动项目的发展、分类及田径运动理论研究做了一个总体的阐述；第二章“田径运动技术原理”，分别从走跑类、跳跃类和投掷类角度阐述了田径运动技术原理；第三章“田径运动训练的理论与方法”，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“田径运动训练设计”，从实际教学角度提供田径运动训练设计的范例，对田径运动训练实践进行指导；第五章“田径实战训练”，从体能、基本素质、技战术、心理等角度分别阐述了走跑类、跳跃类、投掷类及全能运动项目的训练特点，希望能对实际田径运动训练提供必要的帮助；第六章“体能训练的基本方法”，从力量、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；第七章“田径运动训练在中国的发展”，作为一个体育大国，田径运动作为一个大项，必须要变大变强才能使中国田径体育运动有一个长远的发展，因此本书从业余、专业及高校三个层面的田径运动训练出发全面分析中国田径运动项目的发展情况，具有一定的时代建设意义；第八章“田径运动训练的发展趋势”，从中国和田径体育强国的发展情况进行对比分析，从差距中找到中国田径体育发展的出路，为中国田径运动的振兴之路作出应有的贡献。

编 者

2012年2月

目 录

第一章 田径运动概述	1
第一节 田径运动的发展	1
第二节 田径运动项目的分类及特点	15
第三节 田径运动理论的发展概况	20
第二章 田径运动技术原理	43
第一节 走跑类技术原理	43
第二节 跳跃类技术原理	57
第三节 投掷类技术原理	62
第三章 田径运动训练的理论与方法	73
第一节 田径运动训练体系	73
第二节 田径运动训练内容与方法	76
第三节 田径运动训练的生理生化监控	98
第四节 田径运动训练的理论与实践综述	111
第四章 田径运动训练设计	118
第一节 田径运动训练设计基本理论与发展现状	118
第二节 田径运动训练设计的原则	119
第三节 田径运动训练设计的内容、步骤与要点	125
第四节 田径运动训练设计的类型与实例分析	125



第五章 田径实践训练	131
第一节 走跑类项目实战训练	131
第二节 跳跃类项目实战训练	163
第三节 投掷类项目实战训练	190
第四节 全能运动实战训练	208
第六章 体能训练的基本方法	214
第一节 力量训练的方法	214
第二节 耐力训练的方法	216
第三节 速度训练的方法	219
第四节 灵敏及柔韧训练方法	220
第七章 田径运动训练在中国的发展	224
第一节 业余田径运动训练的发展	224
第二节 专业田径运动训练的发展	225
第三节 高校运动训练的发展	229
第八章 田径运动训练的发展趋势	232
第一节 中国运动训练发展趋势	232
第二节 国外运动训练发展趋势	238
参考文献	243



第一章 田径运动概述

第一节 田径运动的发展

一、田径运动的起源

田径运动是一项古老的体育运动,在远古时代,人类为了生存和获得食物及生活资料,在和大自然以及飞禽猛兽的斗争中,需要有快速的奔跑、敏捷的跳跃和准确有力的投掷等本领。由于在生存与劳动实践中不断地重复这种动作,便逐渐形成了走、跑、跳、投等各种技能。为了提高同大自然作斗争与人类战斗的能力,人们有意识地进行走、跑、跳、投的练习,逐渐形成了这些项目的比赛形式。

据史料记载,公元前 776 年在古希腊奥林匹亚村举行了第 1 届古代奥运会,短距离跑运动项目已经在奥林匹克运动会中产生并成为一项常规项目。公元前 708 年,由掷铁饼、跳跃、绕运动场跑、掷标枪和摔跤组成的五项全能就已出现。古代奥林匹克运动会延续了 1000 多年,到公元 394 年被罗马帝国皇帝狄奥多西一世所废止。

1896 年在希腊雅典举行的第 1 届现代奥林匹克运动会是现代世界田径运动的开始。田径比赛是核心项目,其中包括 100 米、400 米、800 米、1500 米、马拉松、110 米栏、跳高、撑竿跳高、跳远、三级跳远、掷铅球和掷铁饼,共 12 个男子项目。这些项目有代表性地体现出现代奥林匹克格言——“更快、更高、更强”。

1896 年以来奥运会田径比赛能较集中地反映世界田径运动的发展、变化和运动水平等情况。至 2008 年第 29 届奥运会,田径比赛项目达到 46 项。现代田径运动经历了项目创造、成型、发展和不断完善阶段。



二、田径运动的发展

(一) 自然发展阶段 (1896—1920 年)

这一时期主要有两个特点：一是运动员的技术主要表现为自身体能素质和自然动作，总体上看技术比较粗糙。二是项目变化较大，许多项目生命周期非常短暂，属于昙花一现。例如，立定跳高、立定跳远、立定二三级跳、500 米接力跑等。项目的内容和标准也不统一。例如，第 1 届奥运会马拉松跑的距离为 40 千米，到 1920 年第 6 届奥运会经过重新测量，确定为 42.195 千米。

(二) 寻求合理动作阶段 (1921—1960 年)

以 20 千米竞走项目入选奥运会为标志，完成了现代田径运动项目的基本构建。这一时期的特点是项目之间互相竞争生存权，优胜劣汰，在项目的内容和标准上也基本趋于统一和定型；女子项目进奥运会田径正式比赛的系列。这一时期，田径运动各项技术有了新的探索和发展。例如，跨栏跑经历了“跳栏”、单臂直腿过栏、双臂前伸过栏、屈腿攻栏等技术，跳高经历了跨越式、剪式、滚式、俯卧式等过杆技术的演变。

(三) 快速发展阶段 (1961—1996 年)

这一时期的特点是以男子项目为基本框架，女子项目在数量和项目上向男子趋近。这一时期，田径运动各项技术发展迅速，科学化程度日益提高。例如，塑胶跑道出现后短距离跑的屈蹬式技术、跳高的背越式过杆技术、铅球的旋转式技术、跨栏跑的“跑栏”技术和撑竿跳高的玻璃纤维竿技术等，加大了专项素质训练的比例，使得田径各项运动水平飞速提高。20 世纪 80 年代以来，国际田径联合会（以下简称国际田联）为组织更多的世界田径比赛，采取了一系列改革措施：1983 年设立 4 年 1 届的世界田径锦标赛，1985 年开始每年设立 15 场田径系列大奖赛（甲级），从 20 世纪 90 年代起将世界田径锦标赛改为每两年 1 届。世界田径比赛规模逐步扩



大,运动员每年比赛次数增多,参赛的国家、地区和运动员越来越多,比赛竞争更加激烈,更加注重运动技能和战术的竞争。

(四) 不断完善阶段(1997 至今)

随着田径竞赛规则的不断充实和完善,田径运动各个项目的发展更为规范和严谨。优秀运动员在年周期训练中所承受的运动负荷量和强度不断提高,特别是负荷强度不断加大,专项化训练更加突出,要求全年都保持较高的竞技状态,对运动员的比赛能力要求也越来越高。反兴奋剂和不良竞争成为十分重要的任务。各项技术已经进入相对稳定期,突破世界纪录越来越难,上升幅度越来越小;但我们依然不可否认一些天才运动员的存在,他们不断向人类极限发起冲击,像博尔特、伊辛巴耶娃等。田径运动的未来将会朝着更为有利于大众观赏和娱乐的方向改革和发展。

三、中国的田径运动发展史

(一) 中国古代田径运动的发展

田径运动是在人类长期社会实践的基础上发展起来的,田径运动的历史较长。中国古代没有“田径”一词,但和田径相关的词,如“逾高”、“绝远”等反映的是跳远、跳高项目。投的同义词有“掷”,跑的同义词有“走”等常常出现在文献记载里。中国古代有很多传说和故事,如“夸父逐日”等,都体现了我国古代田径运动的产生和发展情况。

我国古代田径运动产生的原因主要有:

1. 需求产生田径运动

在生产落后的原始社会时期,人们为了在大自然获得生存,在狩猎的过程中不得不快速地走或跑,并越过多种障碍物。使用多种捕猎工具这就需要灵敏的跳跃和快速的奔跑以及精准的投掷等技能等。在劳动过程中,常常需要重复这几个动作,所以渐渐练就了跑、走、投、跳等多种本领,为了能够在大自然中更好地生存。人



们又有目的地练习跑、走、投、跳等技能，所以就渐渐产生了这些项目的比赛形式。在北京猿人生活过的洞穴遗址，曾经挖掘出大量的马、鹿和其他类动物遗体。由此可见，狩猎是北京猿人生活的重要组成部分。北京猿人洞穴遗址中的马和鹿的遗体还反映出北京猿人追捕这些善于奔跑的野兽的速度是难以想象的。北京周口店山顶洞人捕获的兽类以斑鹿、赤鹿、野猪、野牛、兔、狐狸、羚羊等为主，另外还可以捕获到对人有危险性的凶猛的猎豹和熊。在农业还未成形的时期，人们维持生存最主要的方式就是狩猎。奔跑的速度既关系到猎物的捕获，又对狩猎者人身安全有直接影响，因此远古人类对奔跑能力是极为重视的。

2. 军事需求强化田径训练

到了以农耕生活为主的历史时期，人类的主要精力不再放在狩猎上了，但在争夺财物的战争中仍要有较强的体能。如精准的投掷能力，追赶敌人的奔跑速度和使用弓箭的技能，都比渔猎时代有更高的要求，这在渔猎时期的能力不但没有被废弃，反而取得进一步发展。在春秋战国时期的史书上曾有过记载，当时在遴选士兵与军事练习时，都着重强调跑的训练。魏国考查士兵的标准是，在早上日出到中午的时间段内，能够负重跑一百里地。从战国时期到汉代，军事战争中的车战被大型的兵团作战所代替。所以军队的主要操练内容就是锻炼士兵的跑和走的能力。善于长跑的人就会受到重用。在汉画中出现较多的《车马出行图》中，常见两名被叫做“伍伯”的士兵跑在奔驰的骏马前方和马一同奔跑。因此锻炼出来的马拉松式的长途奔跑的本领，往往让他们在重要战役和传递军情的过程中发挥至关重要的作用，因而长跑被人们所重视。所以至汉代起，跑慢慢演变成专业的比赛。

跳在田径运动中也非常重要。战争防御系统中的城堡壕沟在战争时期就已出现，要想在攻夺城池的战争中取得胜利，就要求作战的士兵必须具备极强的跨越壕沟的能力。

南北朝时期，出现了一位叫卜天生的将军，他让士兵练习跳跃



的方法是，命令士兵越过一道两丈宽、两丈深、沟底布满竹签的壕沟，士兵如果不使尽全身力气跳跃，就可能掉落沟底丧命，受过这种训练的士兵都善于跳跃长跑。跳跃活动在宋辽金时代还很流行，有一种叫跳骆驼的跳高项目在当时的北方少数民族中非常受欢迎。做这种动作的人，站在骆驼的旁边，原地起跳，越过驼背。落地时直立不倒。关于骆驼训练法在《金史》、《辽史》曾有记载。金国的萧仲恭和辽国年轻将领萧忽古均能够穿着很厚重的盔甲纵身跳起，跃上高大的骆驼。跳骆驼这种运动在清代仍继续盛行，并成为固定的竞技项目。

投是田径运动的另一项主要内容。投掷在古代也是一种作战的技能。唐高宗曾下令征召“投石、拔距、勇冠三军，具录封进”。可见投石是作战中一项很重要的技能，在古代它一直受到军队将领的重视。到了元代，蒙古骑兵善用标枪，技艺更精，他们使用的标枪既能两头刺敌，又能远投杀敌，在战场上发挥了巨大作用。明代军队使用的标枪，枪杆以软木或细竹为原料，长约七尺，前粗后细，铁锋重大，因重心在前，所以投得很远。而且标枪形式多样，多以木、竹为柄，前面加铁镞。从汉代到唐代，军队对于有投掷技能者都是加官进爵，十分重视的。

3. 古代的田径纪录

(1) 长跑。元末明初年间，陶宗仪的《南村辍耕录》记载：“元朝有一种名为“贵由赤”的比赛，这是一种长跑比赛，要参加竞赛者在三个小时内跑完一百八十里，平均每小时跑一万五千米。”

(2) 短跑。《北史·扬大眼传》记载：“在竞赛者的头上系一根三丈长的绳子，只看到绳子旋转地像一支箭一样直，连脚力极好的马也追不上。”

(3) 跳高。《南史·周文育传》记载：“周文育是陈朝年间人，周十一岁的时候能在水中反复游泳，游好几里地，跳高能跳六尺，相当于现在的1.8米。”



（二）中国现代田径运动的发展

中国田径运动的发展历史约有 100 余年的时间，发展时期较短，大致可分为 4 个阶段。

1. 引入、初步开展和停滞期（19 世纪末—1949 年）

19 世纪末是中国田径运动的引入和初步开展期，以田径、球类运动为主要内容的欧美体育，通过基督教的传教士和办学活动，由教会、学校和青年会传入我国。1890 年，在上海圣约翰书院举行了第一次以田径为主要项目的运动会。进入 20 世纪，各类学校开设的体育课普遍采用田径运动项目作为教学内容，不同规模校际之间的田径运动比赛也不断增多。1910 年 10 月 18 日至 22 日，在南京举行了第 1 届全国运动会。到新中国成立前，我国共举办了 7 届全国运动会，参加第 10 届（1 人）、第 11 届（23 人）和第 14 届（3 人）奥运会的田径项目比赛，还参加过 10 届远东运动会。由于经济落后，连年战乱，中国的各项体育运动得不到良好的发展，田径运动水平很低。

2. 迅速普及和提高期（1949—1965 年）

新中国成立后，在党和政府的重视和关怀下，田径运动在大、中、小学校迅速开展、普及起来，全国各地普遍建立了青少年业余体校田径班，国家和各省、自治区、直辖市建立了田径代表队，全国性田径竞赛的制度化有力地推动了我国田径运动水平的提高。我国运动员郑凤荣以 1.77 米的成绩打破美国运动员克·丹尼尔保持的女子跳高世界纪录。1958 年，中国的田径纪录全部被刷新。到 1965 年，有 35 人达到第 19 届奥运会的报名标准，有 17 人的 11 项成绩列入当年世界前 10 名。

3. 破坏下降期（1966—1976 年）

我国田径运动受“文革”影响非常严重，无论竞赛活动的组织还是运动员的竞技水平均出现了严重的下滑。

1966 年开始的十年动乱，使刚刚起飞的我国田径运动遭受了



沉重的打击,各级训练组织基本上停止了正常的训练和竞赛活动,不少田径场也遭到极大破坏。在这期间,除了倪志钦在1970年以2.29米的成绩刷新了男子跳高世界纪录外,其他各项田径成绩都一度处于停滞不前或下降状态。1975年举行的第3届全国运动会上,在男、女35个田径项目比赛中,有25个项目的成绩不如1965年第2届全国运动会的成績。

4. 改革、恢复发展、提高期(1977至今)

1976年以后,由于拨乱反正和我国实行的改革开放政策,田径运动得以重新恢复和发展,田径运动水平迅速提高。1979年第4届全运会田径赛打破了18项全国纪录,38项比赛有34项的成绩都超过了1975年第3届的水平。20世纪80年代初期,我国出现了一批具有世界先进水平的运动员,如邹振先、申毛毛、刘玉煌和郑达真等。朱建华于1983年至1984年先后以2.37米、2.38米和2.39米的成绩3次创造男子跳高世界纪录。由于训练和竞赛制度的恢复和健全,促进田径运动水平不断提高,我国运动员不仅在第10届、第11届和第2届亚洲运动会上保持金牌总数第一,而且在20世纪90年代初又创造了一些世界纪录,如曲云霞于1993年以3分50秒46的成绩创造女子1500米跑的世界纪录,王军霞于1993年以8分06秒11和29分31秒78的成绩创造女子3000米和10000米跑的世界纪录。在奥运会和世界田径锦标赛上也取得一些骄人的成绩:陈跃玲在第25届、王军霞在第26届、王丽萍在第27届奥运会上获得女子10千米竞走、10000米跑和20千米竞走的金牌;黄志红、曲云霞、王军霞在第4届世界田径锦标赛上获得女子铅球、1500米、3000米和10000米跑金牌。在2004年雅典奥运会上,我国选手刘翔和邢惠娜获得男子110米栏和女子10000米金牌。刘翔以12秒91平了世界纪录,创造了亚洲奇迹。2007年刘翔又在世界比赛中跑出了12秒89和12秒88的成绩,两次打破世界纪录。2009年第11届世界田径锦标赛,我国选手白雪夺得女子马拉松冠军,同时我国选手在男子50千米竞走和女子链球比赛中



取得第 2 名和第 3 名的好成绩。

整体来说,我国虽然是亚洲田坛第一强国,但田径运动竞技实力在世界田径大赛中还比较落后,与美国、俄罗斯等田径强国的差距还很大。

四、田径运动单项与奥林匹克运动会的结合发展史

1. 竞走

竞走运动起源于英国。19 世纪初,英国出现步行比赛的活动。19 世纪末很多欧洲城市盛行从一个城市到另一个城市的竞走旅行。1866 年英国业余体育俱乐部举行首次冠军赛,距离为 7 英里。竞走分场地竞走和公路竞走两种,场地竞走设世界纪录,公路竞走只设最好成绩世界纪录,因为公路路面凹凸不平,各种因素不易控制。竞走运动员在比赛行进时,两脚必须与地面保持不间断接触,不准同时腾空,着地的立撑腿膝关节应有瞬间的伸直,不得弯曲。比赛时,运动员出现腿或膝关节弯曲,均给予严重警告,受 3 次严重警告即取消比赛资格。1908 年竞走运动首次出现在奥运会上,当时的距离是 3500 米和 10 英里。此后几届奥运会的距离都有所不同,出现过 3000 米、10 公里等,从 1956 年奥运会起定为 20 公里(1956 年列入)、50 公里(1932 年列入)。女子竞走于 1992 年才被列入奥运会,距离为 10 公里,2000 年奥运会改为 20 公里。

2. 短距离跑

跑是人类与生俱来的基本能力,自古以来就是一种比赛形式,几乎在所有国家的文献中都有描述。据史料记载,短跑是公元前 776 年古希腊奥运会唯一的竞技项目,距离为 192.27 米。现代短跑起源于欧洲,最早被列入正式比赛是在 1850 年的牛津大学运动会上,当时设有 100、330、440 码跑项目。19 世纪末将赛跑距离由码制改为米制。最初为职业选手的表演项目,后逐渐扩展到业余运动员。运动员比赛时必须使用起跑器,听信号一起跑,必须自始至终在自己的跑道内跑。奥运会比赛项目中男、女均为 100 米、



200 米和 400 米跑, 其中男子项目在 1896 年被列入奥运会, 女子 100 米和 200 米跑在 1928 年进入奥运会, 400 米跑在 1964 年被列入奥运会。

3. 中距离跑

中距离跑简称中跑。最初项目是 880 码跑和 1 英里跑, 从 19 世纪中叶开始, 880 码跑和 1 英里跑项目逐渐被 800 米跑和 1500 米跑项目所替代。有的学者认为, 中跑项目最早的正式比赛是 1847 年 11 月 1 日在英国伦敦举行的比赛, 英国的利兰以 2 分 10 秒的成绩获得 800 码跑冠军。原为职业选手的表演项目, 后逐渐扩展到业余运动员。运动员比赛时不使用起跑器, 听信号统一起跑。奥运会比赛项目中男、女均为 800 米和 1500 米跑, 其中男子项目 1986 年被列入奥运会; 女子 800 米跑在 1938 年被列入奥运会; 1500 米跑在 1972 年被列入奥运会。

4. 长距离跑

长距离跑简称长跑。最初项目为 3 英里、6 英里跑, 从 19 世纪中叶开始, 逐渐被 5000 米跑和 10000 米跑替代。据记载, 现代最早的正式长跑比赛是 1847 年 4 月 5 日在英国伦敦举行的职业比赛, 英国的杰克逊以 32 分 35 秒的成绩夺得 6 英里跑冠军。奥运会比赛项目中男、女均为 5000 米和 10000 米跑。男子项目在 1912 年被列入奥运会; 女子 5000 米跑在 1996 年被列入奥运会, 10000 米跑在 1988 年被列入奥运会。

5. 跨栏跑

跨栏跑起源于英国。由牧羊人跨越羊圈栅栏的游戏演变而来。跨栏跑最早使用的栏架是掩埋在地面上的木支架或栅栏, 1900 年出现可移动的倒 T 字形栏架。1935 年有人将 T 形栏架改成 L 形栏架, L 形栏架支脚的另一端朝向运动员的跑进方向, 稍加阻力即可向前翻倒, 减轻了运动员过栏时的恐惧心理。奥运会比赛项目分男子 110 米跨栏跑、400 米跨栏跑 (1896 年列入); 女子 100 米跨栏跑 (1932 年列入, 当时为 80 米跨栏跑, 1972 年改为 100 米跨栏



跑)、400 米跨栏跑(1984 年列入)。男子 110 米跨栏跑的栏高为 106 厘米,400 米跨栏跑的栏高为 91.4 厘米;女子 100 米跨栏跑的栏高为 84 厘米,400 米跨栏跑的栏高为 76.2 厘米。比赛时,运动员必须跨越 10 个栏架,除故意用手推或用脚踢倒栏架外,身体其他部位碰倒栏不算犯规。

6. 接力跑

接力跑是田径运动中唯一的集体项目。以队为单位,每队 4 人,每人跑相同距离。其起源有多种说法,有的认为起源于古代奥运会祭祀仪式中的火炬传递,有的认为与非洲盛行的“搬运木料”或“搬运水坛”游戏有关,也有的认为是从传递信件文书的邮驿演变而来的。

接力赛奥运会比赛项目分男、女 4×100 米接力跑和 4×400 米接力跑。1908 年第 4 届奥运会首次设立接力项目,但 4 名运动员所跑距离不等。1912 年第 5 届奥运会改设 4×100 米接力跑和 4×400 米接力跑。女子 4×100 米接力跑和 4×400 米接力跑分别于 1928 年、1972 年被列入奥运会比赛项目。接力跑运动员必须持棒跑完各自规定的距离,并且必须在 20 米的接力区内完成传接棒。

7. 障碍跑

19 世纪在英国兴起。最初在野外进行,跨越的障碍是树枝、沟、障碍间的距离也长短不一,19 世纪中叶开始在跑道上进行。有的研究报告指出,19 世纪时障碍跑的距离不统一,具有很大的随意性,短的 440 码,长的有 3 英里,1900 年第 2 届奥运会首次设立障碍跑,分 2500 米和 4000 米两个项目。从 1904 年第 3 届奥运会起将障碍跑的距离确定为 3 000 米,并沿用至今。女子障碍跑开展很晚,国际田联 1997 年才开始推广。全程必须跨越 35 次障碍,其中包括 7 次水池。男子障碍架高 91.1—91.7 厘米,宽 3.96 米,重 80~100 公斤,女子障碍架高 76 厘米。400 米的跑道可摆放 5 个障碍架,各障碍架的间距为 80 米。运动员可跨越障碍架,也可踏上障碍架再跳下或用手撑越。国际田联直到 1954 年才开始