

SPORTS

径 赛

根据国家学生体育锻炼标准编写

《学生体育运动丛书》

主编 林英飞



中国和平出版社

●责任编辑 郝 勇

李 京

●封面设计 杨大昕

根据国家学生
体育锻炼标准编写
《学生体育运动丛书》

足球 排球

篮球 乒乓球

羽毛球 网球

田赛 径赛

象棋 围棋

目 录

短 跑

第一章	短跑的起源与发展	1
第二章	短跑技术的发展	6
第三章	短跑技术分析	9
第四章	短跑训练的内容与方法	23

中 长 跑

第一章	中长跑项目的发展	53
第二章	中长跑训练方法的发展	58
第三章	中长跑技术	67
第四章	中长跑训练内容和方法	85
第五章	中长跑身体训练	96

跨 栏 跑

第一章	跨栏跑的发展概况	103
-----	----------------	-----

第二章	跨栏跑的技术发展	114
第三章	跨栏跑的技术分析	119
第四章	跨栏跑的训练内容与方法	139
第五章	跨栏跑的身体训练	153

短 跑

第一章 短跑的起源与发展

田径运动中的短距离跑简称为短跑。它包括 400 米以内各种距离的跑及其接力跑。男女 100 米、200 米、400 米及 4×100 米、4×400 米接力跑都是奥运会正式短跑比赛项目。

短跑是最古老的运动项目。公元前 776 年举行的古希腊奥运会就有短跑比赛。从 1896 年第一届现代奥运会至今，短跑已经历了 100 多年的发展历程。

(一) 古希腊奥林匹克运动会中的短跑

根据记载，公元前 776 年在古希腊举行的第一届奥林匹克运动会，以及后来举行的 13 届古代奥运会的竞赛中都只有一个比赛项目——短跑，跑的距离为一个斯他吉亚 (192.27 米)。当时的比赛场地是一片宽约 50 米、长 200 米的土质场地。周围有土质看台，场地的起终点由稍高出



地面的石块表示。在距起点石块表面一个脚掌的地方凿有两个平行的深槽，以便顺利地起跑。裁判员位于运动员两侧 5 米处的台座上。优胜者受到人们的高度尊重，将橄榄枝做的花环套在冠军的头上。古代奥运会的比赛，只需赛前进行一个月的准备，学习竞赛规则，增加营养，在体力上做好准备。现代奥运会的准备长达数年。有些运动员为了获取奥运会的参赛资格，往往要奋斗数年。

（二）现代奥林匹克运动会中的短跑

1896 年举行了现代第一届奥林匹克运动会，当时仅设有男子 100 米和 400 米比赛。美国运动员布克分别以 12.0 秒和 54.2 秒获两项冠军。第二届奥运会增设了 200 米比赛项目，美国的邱克斯贝利以 22.2 秒的成绩取得冠军。女子短跑项目比赛开始于 1928 年第九届奥运会。当时 100 米成绩为 12.2 秒。1948 年第十四届奥运会有了 200 米比赛，成绩为 22.4 秒。1964 年第十八届奥运会 400 米列入女子比赛项目，成绩为 52 秒。

60 年代末期，塑胶跑道的出现，促使短跑技术和运动成绩的飞跃发展。1968 年在墨西哥城举行了第十九届奥运会，美国运动员海因斯以 9.9 秒的成绩打破了前联邦德国运动员阿明·哈里创造并保持了 8 年之久的 100 米 10.0 秒的世界纪录，成为第一个打破 10.0 秒大关的运动员，海因斯还是第一个正式以电子计时的 100 米世界纪录创造者。在 200 米和 400 米比赛中，美国的史密斯和伊万斯分别以 19.8 秒和 43.9 秒的成绩获得冠军并打破了世界纪

录。

现在男子 100 米跑的世界纪录 9.85 秒是美国运动员伯勒尔 1994 年创造的。短跑的发展,自 1896 年的第一个 100 米成绩 12.0 秒至 1994 年伯勒尔创造的世界纪录 9.85 秒,前后经历了 98 年,成绩提高了 2.16 秒,其中 1896—1928 年(从 12.0—10.8 秒),32 年中提高了 1.2 秒;1932—1994 年(从 10.3—9.84 秒),62 年中提高 0.46 秒。100 米成绩发展的进程说明,随着运动成绩的提高,竞技比赛对人体的运动机能要求越来越高,所以运动成绩提高的幅度也相应的越来越小。由于现代科学技术的发展和新的科技成果在运动竞赛中的不断应用,能够充分地发挥人体的潜在功能,不断提高短跑运动成绩,创造新的世界纪录。世界和亚洲短跑纪录见表 1 和表 2。

表 1 截止 1995 年 12 月 31 日的世界短跑田径纪录

(电子计时)

男 子	100 米	9.85 秒	伯勒尔	美国	1994.7.6
	200 米	19.72 秒	门内阿	意大利	1979.9.12
	400 米	43.29 秒	雷诺兹	美国	1988.8.17
	4 × 100 米接力	37.40 秒	马尔斯、伯勒尔、米歇尔、刘易斯	美国	1993.8.22
	4 × 400 米接力	2 分 54.29 秒	瓦尔蒙、瓦兹、雷诺兹、约翰逊	美国	1993.8.22
女 子	100 米	10.49 秒	格里菲斯	美国	1988.7.16
	200 米	21.34 秒	格里菲斯	美国	1988.9.29
	400 米	47.60 秒	科赫	前民主德国	1985.10.6
	400 × 100 米接力	41.37 秒	格拉迪希、莉格、奥斯特瓦尔德、格尔	前民主德国	
	400 × 400 米接力	3 分 15.17 秒	娜扎罗娃、波尼基娜、布赖兹基那	前苏联	1988.10.1



表 2 截止 1995 年 12 月 31 日的亚洲田径短跑纪录

(电子计时)

男子	100 米	10.14 秒	塔·曼索尔	卡塔尔	1992.6.18
	200 米	20.41 秒	张在根	韩国	1985.9.27
	400 米	44.56 秒	马勒基	阿曼	1988.8.12
	4 × 100 米接力	38.67 秒		日本	1995.8.12
	4 × 100 米接力	3 分 01.26 秒	小中高公一 高野进 渡边高博 伊东浩司	日本	1991.8.31
女子	100 米	11.02 秒	刘晓梅	中国	1993.9.8
	200 米	22.53 秒	杜秀杰	中国	1995.8.30
	400 米	49.81 秒	马玉芹	中国	1993.9.11
	400 × 100 米接力	43.16 秒	安晓红 曹春英	白晓云 马玉芹 中国 广西队	1993.9.11

(三) 我国短跑的发展概况

旧中国 1910 年在南京举行了第一届全国运动会, 短跑即被列入比赛项目。当时采用的是码制, 有 100 码、200 码和 400 码跑, 到了 1924 年第三届全运会才改用米制。1933 年在南京举行的第五届全运会上, 刘长春创造了男子 100 米 10.7 秒的全国纪录。

我国女子参加短跑项目比赛是从 1930 年第四届全运会开始, 当时女子比赛仅有 50 米和 100 米跑两个项目。女子 200 米跑是 1933 年的第五届全运会列入比赛的。解放前女子 100 米跑的纪录是 13, 2 秒, 200 米跑的纪录是 27.5 秒。

新中国成立后, 我国田径运动得到迅速发展, 短跑技术和运动成绩也有了迅速提高。1958 年柴建勋以 10.6 秒打破了刘长春保持了 25 年之久的 10.7 秒的全国纪录。

60 年代之后, 我国男、女短跑项目水平迅速提高,

1965年我国短跑进入世界先进行列。短跑运动员陈家全以10秒的成绩平了前联邦德国阿明·哈里保持的世界纪录。贺祖芬创造了100米11.5秒的成绩，打破当时的全国纪录。

近几年来，我国涌现出了一大批短跑新秀。截止1994年12月31日，我国田径短跑纪录（电子计时）见表3。

表3 截止1995年12月31日，我国田径短跑纪录
(电子计时)

男子	100米	10.21秒	陈文忠	全国田径冠军赛	1992.10.27
	200米	20.69秒	赵存林	全国田径锦标赛	1992.5.19
	400米	15.85秒	赵存林	全国运动会田径赛	1994.10.11
	4×100米接力	38.59秒	伍建辉 蔡建民 赵存林 郑晨	第11届亚运会	1990.10.3
	4×400米接力	3分04.35秒	谢宏 于宝一 赵存林 罗旭明	第一届东亚运动会	1993.5.16
女子	100米	11.02秒	刘晓梅	全国运动会田径赛	1993.9.8
	200米	22.53秒	杜秀杰	全国运动会田径赛	1995.8.30
	400米	49.81秒	马玉芹	全国运动会田径赛	1993.9.11
	4×100米接力	43.16秒	广西队	全国运动会田径赛	1993.9.9
	4×400米接力	3分15.17秒	安晓红 白晓云 曹春英 马玉芹 (河北队)	全国运动会田径赛	1993.9.13



第二章 短跑技术的发展

短跑技术的演变和发展经历了一个漫长的过程。古奥运会时的赛跑动作，上体前倾较大，大腿高抬，小腿前摆较大，手掌打开，两臂前后大幅度地摆动，其前摆幅度超过了头，后腿用力蹬地，呈一幅非常有力的姿势。

19 世纪末到 20 世纪初期，人们普遍采用的短跑技术是所谓的“踏步式”跑法，其主要特点是躯干前倾较大，大腿抬得较高，脚着地点距离身体重心投影点近，步幅较小，步频较快，动作紧张。后来芬兰人克里麦特率先采用了“迈步式”跑的技术。其技术特点是上体正直或稍前倾，大腿高抬并前伸小腿，用脚踵着地，脚的着地点离重心投影点较远，步幅较大，步频较慢，跑的动作较为自然放松。

后来，人们在“迈步式”短跑技术的基础上进一步改进了跑的技术，即在高抬大腿的同时，膝关节放松，使小腿处于自然摆动状态，并用前脚掌着地，脚的着地点距人体重心投影的距离比“踏步式”长，但比“迈步式”短，大大减小了“迈步式”着地所产生的较大阻力，这种跑的技术被人们称为“摆动式”跑法。

60 年代末期由于塑胶跑道的出现，使现代短跑技术

跃入新的阶段，修正了过去“后蹬是推动人体前进的唯一动力”的落后理论，转而强调摆动动作，强调前摆着地，强调整体用力的协调配合，甚至有的学者提出，“后蹬是以髋为轴的摆动的继续”，“跑的速度取决于以髋为轴的大腿后摆功率的大小”。现代短跑上下肢动作协调自然，步频高、步幅大，前摆着地“扒地”动作积极主动，着地阻力非常小，其后“扒”动作的加速度可达 180 米/秒^2 ，大腿前摆的加速度可达 $80.8\text{—}90 \text{ 米/秒}^2$ 。

短跑的摆臂动作，现在注重在体侧竖直平面内前后方向的规范摆动动作。

短跑技术中的起跑技术，也经历了一个相当漫长的发展和演变过程。

古希腊的赛跑选手，在采用“站立式”起跑姿势时，就已经懂得把一块石头置于脚后，以减小起跑时的后蹬角度，并利用后蹬石块的反作用力来增大起跑速度。

尽管 1888 年美国大学生西里里第一个在比赛中采用了“蹲踞式”起跑姿势，但是，1896 年第一届奥运会参加 100 米决赛的 5 名运动员中并不是都采用“蹲踞式”，仍有人采用“站立式”、“半蹲踞式”起跑方法。在 1936 年的第十一届奥运会以前，短跑运动员不使用起跑器，一直是在跑道上挖穴来起跑的。直到 1938 年，起跑器才被正式批准使用。几十年来，体育研究人员和教练员对短跑的起跑技术和起跑器进行了大量的研究和改进，还根据运动员的形态、技术和素质状况的差异，设计出“普通式”、



“拉长式”和“接近式”等起跑器的安装方法，使运动员在起跑时能够迅速、及时地摆脱静止状态，获得尽量大的起跑初速度。80年代初，《田径规则》严格规定，短跑运动员在比赛中一律采用“蹲踞式”起跑姿势，在预备口令发出后，运动员的四肢必须支撑地面。这种起跑姿势一直延用至今。

第三章 短跑技术分析

短跑全程技术一般可分为起跑、起跑后的加速跑、途中跑和终点跑 4 个部分。近些年来,随着科学技术的发展,短跑的训练方法与手段进一步朝着科学化方向发展,高水平运动员的技术显得更加完善与规范。特别是随着塑胶跑道的出现,对短跑技术进行了一次大的革新。表现在训练和比赛中,教练员与运动员更加强调与注重跑的摆动动作及蹬摆技术的结合。可以说,现代短跑技术的突出特点是以摆促蹬、蹬摆结合。短跑全程跑的成绩,取决于运动员起跑的反应速度、起跑后的加速跑能力、保持最高跑速的距离以及各部分技术完成的质量。

一 100 米跑的技术

1. 起跑

在短跑中,起跑均采用起跑器的蹲踞式起跑。这种起跑方法有助于运动员快速起动,并在最短的时间内发挥出最高速度。起跑的任务是:使身体迅速摆脱静止状态,尽可能快地获得向前的起动初速度,为起跑后的加速跑和平稳地进入途中跑创造条件。

(1) 起跑器的安装

安装起跑器的目的是使两脚有牢固的支撑,形成良好



的身体预备姿势，为起跑后的加速创造有利条件。常见的起跑器安装方法有“普通式”和“拉长式”两种。其中“普通式”适用于绝大多数运动员，“拉长式”适合于身高、腿长的运动员使用（图1）。

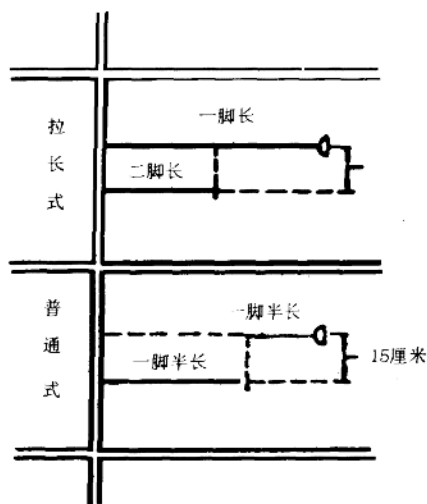


图1

“普通式”起跑器的安装是：前起跑器安装在起跑线后一脚半处，后起跑器距离前起跑器一脚半；前、后起跑器的支撑面与地面分别成 40° — 45° 角和 70° — 80° 角，两个起跑器的中轴线间隔约为15厘米。

“拉长式”前起跑器安装在起跑线后两脚掌处，后起跑器距离前起跑器一脚长。起跑器的支撑面与地面的夹角

和两个起跑器的间隔，基本上与“普通式”相同。两种起跑器安装方法各有优缺点。前、后起跑器的距离短，蹬起的时间间隔短，后起跑器上的蹬力小，有利于前 10 米加速跑的速率提高；前、后起跑器的距离长，蹬起的时间间隔长，后起跑器上的蹬力大，保证起跑时获得较大的步幅并使步幅得到均匀地增长。前起跑器至起跑线后沿的距离与运动员的身高、上肢支撑力量的大小有关，并且对双腿膝关节角度、髋关节角度产生直接影响。前后起跑器抵足板与地面的夹角，不仅对膝、踝关节角度有影响，而且对起跑后人体纵轴与地面形成的倾斜角也产生直接影响，其大小取决于起跑器的位置，距起跑线越近，角度越小，距离远则角度大。因此，应根据个人的身高、体形、训练程度和技术水平，选用和调整起跑器。

(2) 起跑技术

起跑过程包括“各就位”、“预备”、“鸣枪”（或“跑”）三个阶段（图 2）。

当听到“各就位”口令后，运动员应一边轻快地走向起跑器前，一边做 2—3 次深呼吸，使机体获得足够的氧储备。当走到起跑器前面时，首先蹲下用两手撑地，两脚依次踏在前、后起跑器的抵足板上（脚尖应与地面接触），然后，后膝跪地，两手收回并放在紧靠起跑线后沿处，两臂伸直，肩与起跑线平行，两手间隔比肩稍宽，四指并拢与拇指成“八”字形支撑，身体重心均衡地落在两手、前脚掌与后腿膝关节之间。躯干略微弓起，颈部自然放松，

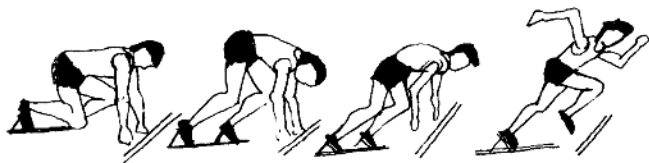


图 2

头与躯干保持在一直线上，两眼平视前下方约 40—50 厘米处，呼吸平和，注意听“预备”口令。

听到“预备”口令后，运动员随之吸一口气，慢慢伸展双腿，后腿膝关节离开地面，平稳地抬起臀部，与肩同高或稍高于肩，重心适当前移。肩部稍超出起跑线，背部肌肉绷紧并略成弓形，两手用指端撑地，双臂略向后用力，这时体重主要落在两臂和前腿上，身体重心在两手与两脚之间，其投影点距起跑线 15—20 厘米。前腿大小腿夹角约成 90—100°角，后腿大小腿夹角约为 110—130°角，前后小腿趋于平行，构成较好的用力角度。“预备”姿势应该稳定，两脚贴紧起跑器抵足板，集中注意力，随时准备完成双手推离地面和后腿的蹬伸动作，同时，将主要注意力集中于听觉神经中枢，等待“鸣枪”的信号。

需要指出，运动员处于“预备”姿势时，不应过分地