

体育干部进修班教材汇编

第 四 册

武汉体育学院

一九八三年

目 录

田 径

田径运动概述.....	郑千楠 (1)
走、跑的技术原理纲要.....	叶绍明 (7)
田径运动技术特点.....	李傅廉 (12)
田径运动竞赛组织工作.....	袁以信 (17)
田径运动训练讲授提纲.....	叶绍明 (30)
关于田径运动选才.....	叶绍明 (36)

体 操

第一讲 绪 论.....	肖承烈 李宁 (39)
第二讲 体操发展动向.....	肖承烈 李宁 (51)
第三讲 少年儿童体操训练基本理论与方法.....	肖承烈 李宁 (60)
第四讲 体操比赛的组织与裁判.....	梁月宗 (87)

游 泳

第一章 概 述.....	林诗仔 (100)
第二章 竞技游泳技术简介.....	林诗仔 (104)
第三章 游泳教学与训练法.....	林诗仔 (109)
第四章 游泳竞赛组织与裁判法...	林诗仔 (123)
第五章 游泳卫生常识与安全措施	林诗仔 (128)

武 术

一、武术概述.....	温敬铭 (130)
太极拳讲授提纲	
二、武术主要门派的基本特点.....	高光文 (135)
三、武术教学特点.....	高光文 (143)
四、武术发展方向的探讨.....	温敬铭 高光文 (150)
长拳教学特点	
五、武术竞赛的组织.....	高光文 (153)
六、武术基本常识.....	高光文 (158)

田 径

田径运动概述

一：田径运动和它的作用

田径运动是田赛和径赛的合称,它是根据练习和比赛场地而命名的。从字义上讲,田是成块土地,而跳投项目是在开阔的地带进行,很近似田野,故称田赛。径是小路,而跑的项目都是在平坦的道路上进行的故称径赛。我们认为田径运动的确切概念应该是:用于竞赛的和做为体育手段的走、跑、跳、投等身体活动项目,总称为田径运动。如果从竞赛的角度来解释那就是:凡是计取时间或按时间通过的距离的项目都属于径赛。凡用尺度丈量远度和高度的项目都属于田赛。此外,还有由若干田赛和径赛项目综合组成的全能运动。

田径比赛项目很多,也经常由国际田联统一改变或增添新的项目,按年龄、性别、组别不同共设有七、八十项,但重大国际比赛的成年男女项目共39项。

由于田径各单项的要求不同,有的运动强度很大,必须在很短时间内动员全部力量,以最高速度完成一系列复杂的动作,有的则要求人体持续很长时间不停地运动,因此,通过参加田径运动,能够促进人体的新陈代谢,提高神经系统的调节功能,提高各内脏器官的活动机能能力。经常从事田径练习的人,肺活量都较大,心脏功能较强,每搏输出量也多,即心脏机能很强。经常从事田径练习不但增强体质,也能培养勇敢、果断、机智、顽强的意志品质。

田径运动在场地设备器材上的要求相对不高。如竞走、长跑等项目在野外,公路上就可锻炼,也不受人数、年龄、性别、季节、气候等限制,便于开展,每人均可按自己情况选择某些项目参加。因此是群众性很广泛的运动项目。

田径运动对其它运动项目影响较大,如身体训练多采用走、跑、跳、投的动作进行。任何项目运动员,他们身体素质全面发展水平越高,那么,对掌握和改进他的专项运动技术越有利。所以人们常用的100米赛跑等成绩衡量一个球队的身体训练水平。

在中小学的体育教学大纲中,田径运动的教材占的比重较大,国家体委颁布的体育锻炼标准,也是以田径运动项目为主体。

田径运动的作用可归纳为三点:1.能有效增强人民体质。2.能锻炼人的意志。3.是其它体育项目的基础。

综上所述,我们说田径运动是其它体育运动项目的基础是不无道理的。

二：田径运动的分类

走、跑、跳、投掷是田径运动的四大技术的基本形式，它包括项目很多，同时，也可以将各项的活动形式分成各种技术项目。

田 径 运 动 分 类 表

(表一)

类别	项 目	男 子	女 子
径 赛	竞 走	二十公里竞走，五十公里竞走	十公里竞走
	短距离跑	100米，200米，400米	100米，200米，400米
	中距离跑	800米，1500米	800米，1500米
	长距离跑	5000米，10000米	3000米
	马拉松跑	42195米	42195米
	障 碍 跑	3000米障碍跑	
	跨 栏 跑	110米栏，400米栏	100米栏，400米栏
	接 力 跑	4 × 100米接力，4 × 400米接力	4 × 100米接力，4 × 400米接力
田 赛	跳 跃	跳高，撑竿跳高 跳远，三级跳远	跳 高 跳 远
	投 掷	铅球、铁饼，标枪，链球	铅球，铁饼，标枪
全 能 运 动		100米、跳 远、铅 球、跳 十项全能 高、400米、110米栏、撑 竿跳高、标枪1、500米。	100米栏、跳高、铅球 七项全能 200米、跳远、标枪、 800米。

三：田径运动的发生与发展

田径运动有悠久的历史，其渊源可追溯到原始人类。在原始社会，人们为了获得生活资料、抵御野兽的侵袭，就需要快速的奔跑、敏捷的跳跃和准确投掷的本领。在每天的生活中不断重复这些动作，形成走、跑、跳、投的各种技能，这就是田径运动的雏形。这些活动的直接目的不是为了增强体质，而是为了生存的需要，但其中也包含着增强体质，在促进人体形态发展上起着促进作用。所以，我们从原始人类的生产、生活的活动中看到了田径运动的

雏形。

（一）古代的竞技运动促进田径运动的发生与发展：

历史上有组织的竞技运动是在古希腊时期。据史料记载，最早的一次田径比赛，是在公元前776年，即第一届古希腊奥林匹克运动会，但当时仅有一项场地跑，跑道为一条直道长为192.27米。古代奥运会是每隔四年举行一次，经过一百多年，竞赛项目又增加了跳远、投石饼、投标枪等项目。公元394年，古代奥运会被罗马皇帝狄奥多西废止了，公元426年狄奥多西二世又下令烧毁了奥林匹克建筑物，公元522年和511年又接连发生两次强烈地震，使奥林匹克遭到彻底的毁灭。古代奥运会就停止了。

在人类进入阶级社会后，战争频繁发生，跑、跳、投的技能又和军事密切联系。在古希腊各城邦的统治者为了防范异族入侵，镇压奴隶起义，需要贵族和市民有强健的身体，随时准备参战，他们对青年一代实行严格的训练，训练的教材包括跑、跳高、投标枪、掷铁饼以及角力、拳击、游泳等。在古希腊的山岩上，还曾刻着：“你想强壮吗？跑步吧！你想健美吗？跑步吧！你想聪明吗？跑步吧！”我国奴隶社会的春秋战国（公元770—221年）时兵家诸子史书中就有关利用跑、跳挑选和训练士兵的记载。墨子非攻篇记述了吴国训练士兵的内容：吴国训练士兵用了七年的时间，在训练中要士兵穿着甲冑，拿着兵器奔跑三百里而后宿营。荀子议兵篇记述魏武帝选兵考试制度，魏武帝的士兵是以考试的办法选择的，要士兵穿着三连甲冑，拉用120斤的力量才能拉开的弓，背着盛箭的器具，具中装箭五十枝，拿上兵器载盔佩剑，带上三天的粮食，到中午要跑一百里，合格的则免其赋税，对其家的田地房屋给以方便。秦汉以后各代，走、跑、跳跃和投掷是训练士兵的内容，如明朝大将戚继光的训练士兵方法要比赛跑、以比赛一里不气喘为标准，并规定平时要用沙带缚于腿上，并逐渐加重，在作战时去掉，使两腿轻便，这种训练叫“练足”古希腊竞技运动和我国古代兵家的训练方法都为田径运动发展起到促进作用。

（二）现代田径运动的发展概况：

1、十九世纪田径运动的兴起：

虽然人们早已广泛地利用走、跑、跳、投练习锻炼身体，但是一直到十九世纪，才形成现代正式比赛的田径项目。由于钟表计时器的发明与推广，方便了走、跑项目的计时，为了比较成绩，逐渐确定了走、跑比赛距离，规定了最初的规则和比赛方法，如短跑起跑规则，十九世纪才用发令枪，“分手起跑法”等。把推掷炮弹的动作演变成推铅球；把工匠投掷铁锤改成为掷链球，把撑竿跳远改为撑竿跳高，以及跨栏技术，器材的改进等，这样带有竞赛性的近代田径运动已经初具规模了。自公元394年后至1800年大约14个世纪，田径运动又在英国兴起，十九世纪初，职业性的赛跑和竞走以及有组织的苏格兰田径比赛相继出现，1850年以后，业余田径比赛在英国各大学普遍开展，美国各大学生在1875年后也开展了田径项目比赛，并且逐步建立正式比赛项目，1896年，经法国教育家顾拜旦倡议，恢复了现代奥林匹克运动会。1912年成立了国际田径业余联合会，田径运动发展成为一项有组织、有目的的国际性社会活动，使田径运动在人类文化体育中占一定的地位。

2、20世纪田径运动的发展。

自1912年成立国际田径业余联合会以来，田径项目成为近代奥运会的主要竞赛项目，田径比赛在奥运会中心运动场举行，项目多，按单项设奖。夺取田径比赛的胜利对参加国的体育荣誉关系重大，最初几届奥运会的获胜国主要是美、德、英、芬兰、荷兰、日本、加拿大等。

20世纪30年代以前，运动技术水平不高，那时的田径比赛是身体素质结合一定专项技术的抗衡。30年代以后，世界田径运动水平有较大幅度提高，女子田径运动得到重视，1928年第九届奥运会起增设女子田径项目。田径场地设备大为改善，竞赛组织和裁判工作效率显著提高，规则也越来越详细、合理，因此，田径运动技术水平得到较大的提高。1936年美国黑人运动员欧文思一人曾创100米、200米，200低栏、跳远等项世界纪录，在国际田坛传为佳话。

40年代的田径运动，由于受到第二次世界大战的影响，1948年召开的第十四届奥运会成绩多低于战前第十一届奥运会的水平。

进入五十年代，田径运动开始新的兴起。1952年第十五届奥运会由于苏联的参加，成为西方田径发达国家的抗衡对象。五十年代由于田径运动竞赛空前活跃，争夺国际冠军的角逐日趋激烈，从而推动了运动技术的发展，背向滑步和背向旋转的投掷代替了侧向滑步和旋转技术，俯卧式跳高技术逐步取代了滚式跳高和剪式跳高技术，金属撑竿和滑翔标枪也应运而生。在训练方面，大运动量训练被公认为提高成绩的必由之路。五十年代田径世界纪录男子项目2/3由美国运动员保持，女子项目的优势则属于苏联。

六十年代以来，世界田径运动发生了深刻变化，田径运动的竞赛被几个国家垄断的现象被打破，许多国家在世界性的比赛中取得优异的成绩。

七十年代以来，世界大多数国家普及了背越式跳高技术，加大旋转离心力的投掷铁饼等新技术。在场地器材方面，合成塑料跑道的出现，有利于提高成绩，也引起跑、跳技术的适应性变化；电动计时将短距离跑项目的计时准确到1/100秒；使用光学仪器丈量跳、投远度；七十年代后，除奥运会外，在1977年建立了每两年一次的田径世界杯比赛，洲际的比赛比较频繁（欧洲锦标赛、亚运会、泛美运动会等）。同时还开展了室内的田径比赛，青少年的国际田径赛，世界中学生田径运动会等。体育的科学，随着其他学科的发展而发展，体育科学与其学科互相渗透，综合的趋势在田径训练中表现十分明显，运用了运动生理、运动医学、运动形态学、生物化学、生物力学、运动心理学、控制论等学科的研究成果。电子计算机、遥控生理仪器等直接应用于制定训练计划和监督训练过程等。

七十年代前历届奥运会与一些重大国际比赛中，美国和苏联多次夺得团体冠军。自1968年第十九届奥运会以来，东德和发展中国家进步很快，第二十届奥运会东德男女田径总分第二名，第二十一届奥运会东德跃居首位，特别是女队获得了14个项目中的九个项目第一名，成为当前进步最快、实力雄厚的田径强国。第三世界国家选手也初露锋芒，显示了运动才能。非洲国家中长跑令人瞩目，如肯尼亚运动员在十九届奥运会上夺得三项冠军，四个第二，一个第三，二十届奥运会他们七人的队伍取得更大的成绩。拉美国家，如古巴、墨西哥、牙买加、巴西等在短跑、竞走，三级跳远、800米等项目屡有建树。亚洲国家田径水平近年来有

有较大进步，日本、印度等国家的长跑、中国男子跳高，三级跳远、跳远、女子跳高、铁饼、标枪等项目已达到或接近国际水平。

八十年代，田径运动的发展更为迅速，除奥运会年期间大批世界纪录外，其他年份也有大批破纪录。82年二十二届奥运会在莫斯科举行，由于苏联入侵阿富汗，许多国家抵制这一届奥运会。1983年由国际田联在芬兰举行第一届世界田径锦标赛。84年在美国举行二十三届奥运会。

(三) 我国田径运动的发展概况：

田径运动在中国已有八、九十年的历史。近代田径运动是由基督教会和教会学校传播的。1899年北京、天津的一些学校举行过田径比赛。1910年在南京召开了旧中国第一届全运会，直到1949年5月国民党政权即将崩溃的前夕，在上海举行第七届全运会，那时的田径成绩非常低，许多项目都没有开展，劳动人民是无权参加比赛的。

解放后，在中国共产党的正确领导下，对田径运动的开展与普及予以极大关怀和重视。1953年举行了第一次全国性比赛，34个男女单项中创造了19项全国新纪录1955年打破了21项纪录，1956年打破28项纪录，女子铁饼运动员石宝珠以50.93米成绩进入世界前十名。1957年郑凤荣以1.77米成绩打破1.76米的女子跳高世界纪录，这一年又破了21项纪录，1958年共打破23项纪录，并最后攻破男100米解放前10"7的纪录。至此解放前所有田径纪录全部被刷新。1959年召开第一届全运会，打破24项全国纪录。1965年是我国解放后田径运动发展的高峰，男子100米平世界纪录（10"），有11项17人进入世界前十名，35人的成绩达到十九届奥运会的报名标准，这一年也是我国田径水平同国际水平差距最小的一年。1970年倪志钦以2.29米成绩破男子跳高世界纪录。

50年代（1957年）郑凤荣以1.77米破女子跳高世界纪录。

60年代（1965）年陈家全以10"平男子100米世界纪录。

70年代（1970年）倪志钦以2.29米破男子跳高世界纪录。

80年代（1981年）邹振先在世界大学生运动会夺得金牌，（17.32米）在第三届（1981年）田径世界杯中取得第二名。（17.34米）

（1982年）朱建华跳高达到2.31米进入世界前五名。

（1983年）朱建华在1983年6月11日第五届全运会田径予选赛中以2.37米打破男子跳高世界纪录（北京）。9月22日在上海以2.38米再破世界纪录。

我国近年在田径运动方面取得一些进步，特别在田赛的项目方面取得成绩较大，因此，国际田联在去年公布的国际田径分组上，把我国从B组提升到A组，这标志着我国田径运动水平在国际上的提高。尽管我们取得一些进步，但与世界水平的差距还是不小的。仅举数例：

	世界纪录	中国纪录	差距
男100M	9"99	10"53	0"54
200M	19"22	21"30	1"58
800M	1'41"72	1'49"9	8"18
撑竿跳高	5.84M	5.43M	41Cm

标枪	94.58M	89.50M	5.08M
铅球	22.15M	17.60M	4.55M
铁饼	71.16M	59.48M	11.68M
女100M	10"88	11"98	1"10
200M	21"71	24"41	2"70

目前,我国还有五十年代到六十年代所创的五项纪录至今尚未打破:男100米(10")110米栏(13"5)女100米(11"5)800米(2'05"07),跳远(6.44)。1980全国体育工作会议上指出:“要采取有力措施,加强田径这个基础项目…”对我国田径运动的提高。我们认为应抓好以下几点:

- 1、重视多年系统的科学的训练;
- 2、加强科学的选材工作;
- 3、有计划地增加田径的竞赛活动;
- 4、注意重点突出,做好全国区域性的田径项目的布局;
- 5、加强同国际的交流,走出去,请进来。

(郑干南)

走、跑的技术原理纲要

田径运动技术是合理利用身体动作的能力，提高运动成绩（跑得快，跳得高和远，投掷远）的有效方法。

田径运动技术原理建立在人体解剖学，人体生理学，力学，运动生物力学等多学科的基础上。是人们长期运动实践的经验总结，它是指导运动技术的一般规律，随着科学技术的进步，人们认识的发展，技术原理也将不断丰富和发展。

田径运动技术是建立在身体素质全面发展的基础上，先进的正确的运动技术对身体素质的发展提出相应的要求，因此，在掌握田径运动技术过程中，不能超越各自的条件，盲目模仿优秀运动的技术动作，提出过高的要求。

掌握田径运动技术，不仅与人的身体素质、动作的力学结构有关，而且与人的意志品质、情感，集中注意力程度等密切相关，因此，掌握技术过程中要注意心理素质的培养和意志品质的锻炼，明确学习目的是不可缺少的重要条件。

一、走、跑的技术特点

走与跑都是属于周期性的运动，即连续进行单一动作过程。

走与跑的一个动作周期为一个复步，即走或跑两步形成一个动作周期。

走与跑的特点是：走是单腿支撑与双腿支撑的交替；跑是单腿支撑与腾空的交替。走的一个动作周期有两次单腿支撑和两次双腿同时支撑时期；跑的一个动作周期是两次单腿支撑和两次身体腾空。

跑的动作周期由支撑时期与腾空时期构成，支撑时期又可分为四个技术环节，即后蹬，后摆，前摆和着地缓冲。这些技术环节是技术整体的不可分割的部分，而且它是在许多动作的协调配合下完成的。

走与跑的动作周期和走与跑的速度密切相关，缩短一个动作周期的时间就可以提高走、跑的速度。

二、走、跑的动力

力是产生加速度的原因，人体的移动也是力的相互作用的结果。影响人体移动的力是多方面的如肌肉收缩力，摩擦力、重力，空气阻力以及反作用力等。这些力可以分为两大类：即人体的内力和外力。肌收缩力是内力，其它都可统称为外力。人体移动，靠内力是不能实现的，必须借助外力才能使人体与地面相对位置发生改变，也就是说没有外力人体是不可能行走和跑步的。行走和跑速的快慢与外力的大小有关，而外力是靠肌肉的主动收缩并作用于地面，由此而产生反作用力，没有反作用力则人体永远不会发生位移。在多种外力中，反作用力是主要外力，反作用力的大小决定于作用力的大小，所以，走、跑得快的人，必然是动作

合理，肌肉收缩有力并作用于地面，增大支撑作用力，才能获得一定的反作用力。其它的外力虽然对人体移动有影响，但都不如反作用力重要。

力是加速的原因，那么力的效果决定于哪些因素呢？在中学物理中告诉我们：力的效应决定于力的大小；方向；和作用点。这也称力的三要素。力的大小与加速度成正比，即力越大，加速越大。力的效应还决定于方向，即往什么方向使力。最后还必须有力的作用点，力的作用点不同其效果就不同，跑时力的作用点须通过身体重心。

三、决定跑速的主要因素

跑的好坏是以速度的快慢来计量成绩的，无论那个项目的跑都以花的时间越短为最好，跑的速度越快越好。那末跑的速度是由那些因素决定呢？单纯从运动学上可以得出：

速度 = 步长 × 步频。

如一个运动员的步长为 2 米，步频为每秒 4.5 次，则他的速度为 9 米/秒，100 米成绩应为 11' 11。可以说速度是由步长与步频的乘积决定的。无论增加步长或者增加步频都可以提高速度。这是从机械运动的规律中得知的，但在人的高速跑中要保持步长（步频）不变而提高步频（步长）以达到提高速度的目的是不可能的。因为步长与步频是受人体形态结构、训练程度以及遗传因素和所掌握的技术等因素的制约。如果增加步长（步频）必然导致步频（步长）的减少，只有在低于最高速条件下才能办到。因此，不能离开具体情况来规定步长与步频两者的关系。国外的研究证明，跑的步长过大过小都会导致过多的能量消耗，不利于跑速发挥。所以，应在训练中找出自己的最佳步长与步频才能有效地提高运动成绩。

当然，跑的步长与步频与所要完成的跑距有关，跑的距离越长，其步长、步频越小。

四、跑的技术组成部分

无论哪种项目的跑，都可以把跑的全程分为四个技术组成部分，即起跑，加速跑，途中跑和终点冲刺，而且各部分都有它的任务。

起跑与起跑后的加速跑主要是摆脱静止状态，对短跑则要获得最大加速度，而长跑则出于战术需要，占据有利位置。

途中跑对任何跑的项目说来都是技术的基本部分，应予以更多的重视，对于短跑来说，最理想的是保持高速度跑完全程，然而世界上最优秀的运动员也不可避免地出现减速，因此，如何解决减速是面临的一个重要课题。对于中长跑的途中跑变化较大，它须根据个人的体力以及战术的需要变换跑速。

终点冲刺与撞线，对于中长跑往往是战胜对手，夺取较好成绩的有力武器。撞线技术对成绩的影响甚微，但对争夺名次却是不可缺少的。

跳跃技术原理纲要

跳跃技术有四项——跳高、跳远、撑竿跳高、三级跳远，它们的技术虽有不同，但运动规律却是相同的。跳跃技术原理不是研究它们的技术差异，而是它们的概括和根据，用以指导技术实践。

全部跳跃技术可归为两类即，高度与远度两类。它们要求获得最佳效果则一个是高度另

一个是远度。

在研究人体位移时，可以把人作为一个质点，按机械运动规律来研究，它的运动规律同样适用于人的运动，只不过人在运用这些规律时紧密结合人的特点而已。

一、如何获得跳的远度和高度？

炮兵要把炮弹发射到远的地方，决定于哪些主要因素？首先是炮弹离炮口的初速，初速越大，落点越远；（表三）第二是发射角，最好的发射角是45度，过大过小都会减少远度。

由此可见。发射角的大小是有限的，而初速度则就是无限的，是说在发射角一定时，炮弹的初速越大落点就越远。

表三

	15米秒	16米秒	20米秒	21米秒	26米秒
30	19.86m	22.59m	35.31m	38.93m	59.69m
31	20.25m	23.04m	36.00m	39.70m	60.84m
40	22.58m	25.59m	40.15m	44.24m	66.84m
41	22.71m	25.84m	40.37m	44.41m	68.30m
45	22.93m	25.09m	40.77m	44.95m	68.90m
46	22.92m	26.08m	40.75m	44.91m	68.86m

如果要把炮弹发射到最大高度上去又决定于那些主要因素？首要因素还是发射的初速，其次是发射角，最好的发射角是90度，过大过小都会影响高度。可见发射的初速还是取得最大高度的重要因素。

在知道抛射运动原理后，结合跳跃运动是完全能适用。炮弹的初速是受发射的药力大小来决定，而跳跃的初速是以助跑与起跳的对比关系而定，跳远须要在很大的水平速度条件下争取得到跳的腾空高度；而高度则要求在最大腾起角条件下争取大的腾空初速度。因而决定了跳高与跳远的助跑与起跳技术上的差别，也就是说抛射运动原理是跳高、跳远技术的力学根据。然后结合人的生物特点，找出各项跳的技术。

二、跳跃技术

跳跃技术是由助跑、起跳、腾空和落地四个部分组成的统一体。这四个部分技术对于跳的不同项目有不同的意义，现分述如下：

1、助跑与起跳

从上述力学原理中知道，跳远的初速主要由快速助跑提供，但是助跑速度能否转化为腾起初速，有赖于起跳的质量；另一方面，起跳须在高速助跑条件下进行，就生物力学而言在十分之一秒的时间里，改变人体的运动方向转入腾空确是很困难的任务。所以，对跳远运动员来说，提高助跑的速度是首要任务，而且在高速助跑中不断改进起跳技术，是提高成绩的关键。

跳高则是需要向垂直方向最大限度升起，它对助跑速度的需要不如跳远，而且得服从于跳的任务。因此跳高的助跑可以把它作为加强起跳效果的条件来看待。

通过上述情况比较如下：

2、腾空技术

腾空技术在跳高与跳远项目中有不同的意义,无论跳高跳远在身体腾空后都要做一定的动作,如跳高有背越式、俯卧式、剪式等,跳远有蹲踞式、挺身式和走步式。

通过上述情况比较如下:

表四

	助 跑	起 跳
跳 高	距离短,速度慢,后程为直体,以脚跟先着地。	踏跳脚跟先着地,前伸,送髋形成体后倾。
跳 远	距离长,速度快,类似短跑技术。	全脚掌踏板,保持身体垂直。

跳高多种姿势的采用是为了合理而有效地越过横杆;而跳远的各种姿势则为保持身体的平衡有利于落地。从上述两个项目腾空技术的发展可以看出,就是基于上述要求发展的。

3、落地技术

落地对于跳高的成绩不起作用,没有影响,但对于跳远则有重大影响,有效落地技术可以最大限度利用身体重心的抛物线长度,提高跳的成绩。

三级跳远的技术同跳远技术基本相同,它的技术较复杂,对身体素质的要求更高,特别是对弹跳力的要求高,才能在人体高速度的移动中连续进行三次跳跃,因此,至关重要是合理分配三跳的力量,使各跳长度的比例适当,并在完成动作过程中始终保持良好的动作节奏和身体平衡。

三级跳远的技术类型有两种:即高跳型和平跳型。所谓“高跳”即第一跳长度所占的百分比比较大,跳得稍高而远。所谓平跳型则三跳长度的比例比较平均。

三级跳远的第一跳叫“单脚跳”,第二跳为“跨跳”,第三跳叫“跳跃”

撑竿跳高技术比较特殊,它是在人的快速助跑后,依靠撑竿的支撑摆动越过高的横杆,它是田径与体操相结合的一项运动。不仅要求运动员具有田径运动员的各项身体素质,而且掌握体操运动员的技巧而越过横杆的。

撑竿跳高要使撑竿竖起来,并且使竿子弯曲是需要很大冲力的,因为,助跑要有很高的速度,准确而合理的技术和一根挠度大而弹性好的撑竿。

投掷技术原理纲要

抛射原理是投掷的力学基础。它和跳跃的远度原理一样,投掷的远度决定于投掷的初速度和角度。但不同的是投掷的初速要比跳的初速大好几倍,空气的阻力远比跳的影响大,同时,由于投掷的器械不同,就可能把空气阻力因素变为投掷的有利因素,使器械在空中滑翔,增加投掷的远度。

投掷技术是一个完整的统一体,各部分技术彼此互相联系有机的结合,但为便于叙述可根据各自的特点和任务,分成几个组成部分,即投掷器械的握持,助跑(滑步、旋转)最后用力 and 掷出器械后的身体平衡四个部分。

1、器械的握持

器械的握持是取得对投掷器械的控制所不可缺少的条件。由于器械不同其握持法不一。持方法的要求是:便于助跑,利于投掷。

2、助 跑

助跑的形式有两种：即直线形式——掷标枪，滑步推铅球；旋转形式——掷铁饼，链球和旋转推铅球。

助跑是为了使投掷器械获得必要的运动速度，为掷出器械创造最好的肌肉工作条件，所以，助跑投掷的效果显著，如标枪的助跑投掷比原地投掷，优秀运动员可超出三十米以上。助跑投掷能否获得良好效果，关键在于造成全身肌肉用力的最好条件，使用的专门术语叫“超越器械”。即髋轴超越肩轴，下肢超越髋轴，这样形成“扭紧”状态，同时，下肢运动速度快于上体，超越过投掷器械，从而获得用力的最大工作距离，即掷出前身体重心在后腿上。

3、最后用力

最后用力是决定投掷效果的关键，是在助跑的基础上进行的，由助跑不停顿地转入最后用力。最后用力开始，髋轴继续超越肩轴转对投掷方向，同时后腿蹬地使身体重心向前向上运动，最先发挥髋部，腰部，腿部肌肉力量，使器械产生大的加速。从肌肉用力顺序看，先是大的肌肉用力最后才是小肌肉用力。

4、器械掷出后的维持身体平衡

器械出手后的维持身体平衡虽然对投的远度不产生影响，但是比赛规则是不允许超出规定的限度，因此，器械出手后迅速降低身体重心或改变人体运动方向，防止犯规。

(叶绍明)

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

肌肉用力

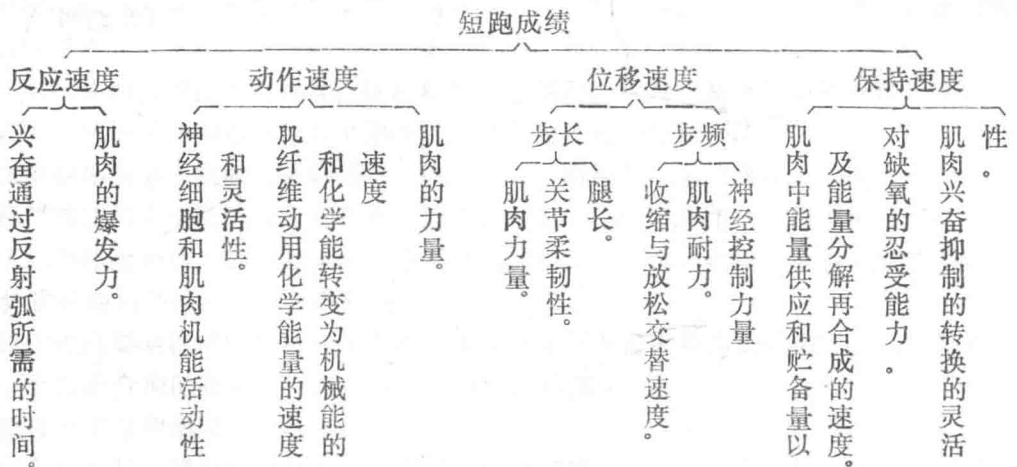
径运动技术特点

短距离跑的技术要点

短跑属于极限强度的周期性运动项目，列入比赛项目的有100米、200米、400米，少年还有60米，其特点是人体运动器官和内脏器官在大量缺氧的条件下，以最快的速度，最大的强度跑完较短的距离。

短跑全程由起跑，起跑后的加速跑，途中跑，终点跑紧密联系的几个部分组成，其中途中跑距离最长，速度最快，是技术的主要部分。要求用力与放松协调配合，动作轻松自然，步幅开阔，频率快，后蹬与摆动协调配合沿直线向前运动。

短跑成绩主要取决于：1、起跑的反应速度。2、起跑后发挥速度的能力。3、中途跑继续发挥速度和保持速度的能力。4、后程降速的程度和终点跑技术的完善性。



现代短跑的研究不外乎两个问题，一是速度的发挥（绝对速度），在最短的时间内达到最高速度。二是保持速度，力求在后程尽量减少降速的程度和幅度。

中、长距离跑的技术要点

中、长距离跑是发展耐久力的周期性运动项目，具有身体负荷量大，极限下强度和大强度、长时间，持续进行肌肉活动的特点。列入比赛项目的有，中跑800米、1500米、3000米

(男), 长跑3000米(女)、5000米、10000米等。

中、长跑完整技术由起跑, 起跑后加速跑、途中跑、终点跑几部分组成。起跑采用半蹲踞式或站立式, 起跑后加速跑, 终点跑距离的长短, 加速程度和冲刺快慢是根据战术的需要和个人特点而定。途中跑力求用均匀的速度分配体力, 使在跑中氧的摄取量和需氧量相等, 因而呼吸功能, 心率与心搏量处于相对恒定的水平, 即所谓“稳定状态”。而这种稳定是相对的, 不稳定是绝对的, 尤其是中距离跑, 因为本身无氧代谢就占有一定比例。在技术上要求跑得轻松协调, 重心平稳, 直线性强, 有良好的节奏。在肌肉用力时讲究实效, 肌肉放松时得到短暂的休息调整, 在尽量减少能量的消耗情况下, 维持较高的跑速, 或跑出更长的距离。

中、长跑的成绩取决于运动员在训练或比赛中所摄取外界空气中氧的数量和无氧条件下忍受氧债的能力。以上两者的训练和结合也是训练安排的艺术问题, 也是目前世界上研究的问题, 概括来讲, 耐力是基础, 专项速度是关键, 维持专项速度的能力是保证。

近年来中、长跑发展很快, 主要是训练方法的革新。其训练体系是: 首先以“马拉松”式的越野跑, 匀速跑等优先发展有氧耐力, 提高跑的能力, 改善内脏机能, 完善跑的技术。其次运用山坡跑, 综合身体训练发展持久性的力量。在此基础上进行无氧训练, 提高专项能力。最后进行协调训练, 培养竞技状态, 参加重大比赛。

跨栏跑的技术要点

跨栏跑属于短跑的范畴。全程跑用一定步数越过一定距离, 固定栏高的十个栏架。因此, 跨栏跑是节奏性很强的复杂技术项目, 要求具有较高的速度和速度耐力, 并具备一定身高和力量, 弹跳力, 柔韧性灵活性等身体素质。列为比赛项目的有110米栏(男)、100米栏(女), 400米栏等。

跨栏跑完整技术由起跑至第一栏, 跨栏步、栏间跑, 最后一栏至终点几部分组成。它是持续时间短的极限强度或次极限强度(400米栏)的技术项目。动作自然协调, 节奏性强是技术的特点, 现代跨栏技术逐渐发展成为“跑栏”, 所以要求能以必要的幅度在高频率的情况下完成全程跑跨结合的技术。

跨栏跑的成绩取决于, 平跑的速度, 跨越栏架的完善技术, 以及跑、跨相结合的能力。过去在评定跨栏跑技术常以跨栏跑的成绩和同距离平跑成绩差来衡量。现代多数以运动员跑跨结合能力、跑速利用率和跨栏周期各步比值, 以及前后程速度变化等数据来全面衡量和评定跨栏跑技术。

跳高技术的要点

一、助跑节奏明显，必须是逐步加速的节奏

二、准备起跳的动作特点

1、准备起跳意义：准备起跳是正确完成起跳技术的必要条件，不重视这个条件则起跳将直接受到影响，甚至不能进行起跳

2、准备起跳动作特点：准备起跳过程身体重心有明显下降，而且上体与地面垂直；跑的脚步着地是以脚跟先着地的滚动式步法，后蹬不充分；蹬地后腿的后摆幅度小，大腿积极前摆、抬膝。

三、起跳是取得跳高成绩的关键

1、起跳的技术质量决定了身体重心腾起的高度，起跳质量高，身体重心腾起的高度就高。

2、起跳为过杆提供最好的时机，使身体重心抛物线的最高点同横杆在一个垂直面上，否则都将增大碰落横杆的可能性。

四、过杆姿势：过杆姿势对成绩有重大影响，不同的过杆姿势虽然身体重心的高度相等，但所跳过的横杆高度是不同的，过杆姿势合理则可能过更高的横杆。

现代先进的过杆姿势为背越式或俯卧式。背越式过杆技术简单，容易学习和掌握，目前多选用这种过杆技术。

跳远的技术要点

一、助跑速度对跳的远度有决定作用

1、助跑速度对起跳后的水平分速有重大影响，而水平分速是跳远的决定因素，水平分速大，跳的远度越远。所以优秀跳远运动员必须是出色的短跑运动员，助跑速度不快，就不可能跳出好的跳远成绩来。

2、助跑的稳定性和准确性是发挥助跑速度的重要条件，否则助跑是盲目的，必然招致失败。

3、助跑速度从理论上说越快越好，但是就助跑的任务说却不可能达到最高跑速，因为助跑的任务不仅是发挥跑的速度，而且还要为起跳做好准备。所以，单纯追求助跑速度是盲目的，往往招致失败，可见，我们所需要的助跑速度是可控制的高速度。

二、起跳是以不牺牲跑速为条件而获得身体重心腾起的高度，否则，追求身体重心腾起的高度而降低助跑速度则得不偿失。因此，在高速助跑中准确完成起跳是个艰难的任务，所以我们把助跑与起跳的结合作为跳远技术的关键，是取得运动成绩的保证。

三、落地技术是跳远技术的重要组成部分，它直接影响跳的远度。落地技术应使膝高高

举起，小腿前伸脚跟先触及砂面，同时，身体前倾，两臂后摆使身体继续往前运动。

推铅球的技术要点

一、关于滑步的速度

一般说，技术好，成绩高的滑步速度较快，但是滑步速度不是推铅球成绩的决定因素，特别是低等级的运动员或初学者不可追求滑步的速度快，尤其是开始滑步动作不可过急，速度过快。即使是优秀运动员的滑步速度也不是越快越好，而是有节制的可控制的速度。

滑步速度以能够完成“超越器械”和“最后用力”为度，否则，速度越快越丧失对技术动作的控制，影响“超越器械”和“最后用力”技术动作的完成。

二、推铅球技术的全过程应不间断地、加速地进行，即使完成动作的速度不快，但技术动作的质量高也可取得较好的成绩。

三、“最后用力”技术是从转髋与蹬地开始并形成推铅球动作的整体，先发挥人体大肌肉群的力量，然后小肌群参与推球动作。

掷标枪的技术要点

一、关于掷标枪的助跑技术

掷标枪的助跑不受投掷圈的限制，它是助跑速度最高，对成绩影响最大的一个投掷项目。优秀运动员原地投掷与助跑投掷的成绩可相差三十米以上，如西德运动员霍夫曼原地投掷成绩五十九米，而助跑投掷成绩竟超出九十四米，可见助跑速度的重要性。

助跑速度是通过正确的助跑技术来获得，而且助跑的速度还受助跑和投掷技术的熟练程度的制约，如果助跑速度过快以致于不能正确地完成技术动作，那么速度再快也是毫无价值的。

二、提高准确控制标枪的能力

在标枪技术的全过程中，准确控制标枪所处的位置使之有利于投掷是取得最大投掷效果的重要条件，如果忽视这个条件，就达不到应有的成绩甚而招致失败。

无论采用那种持枪方法，都必须使掷出的方向和标枪的方向一致，也就是说所用的力须通过标枪的纵轴，而且使标枪沿枪的纵轴旋转以保持标枪飞进中的稳定，从而取得良好的投掷效果。

三、掷标枪技术对运动员的柔韧性提出了很高的要求，就是说不具备很好的柔韧性，就不可能掌握正确的投掷技术，因此，应把发展柔韧性与掌握技术放到同样重要的位置，予以足够的重视。

四、掷标枪的最后用力以髋的积极转动、前移开始形成身体的“满弓”姿势，此时投掷