



北京市高等教育精品教材立项项目

席凯强 李鸿江 主编

# 田径技术教学程序与设计

北京航空航天大学出版社  
BEIHANG UNIVERSITY PRESS





北京市高等教育精品教材立项项目

# 田径技术教学程序与设计

席凯强 李鸿江 主编

北京航空航天大学出版社

## 内 容 简 介

本书依据对体育专业学生的培养目标与要求,结合田径技术的教学特点,运用多媒体技术教学的优势,力求教材创新。全书共分十章,包括理论与实践两个方面。理论部分有田径运动的新发展,技术与教学的新理念;田径教学的基本原则;主要教学内容与方法;田径教学设计等。实践部分是本书的重点,详尽阐述了短跑、跨栏跑、跳高、跳远、推铅球、掷标枪六个项目的技术教学程序与方法、手段,并配以技术教学影片光盘,影文并茂地展示了各项目技术,基本教学步骤,主要练习方法、手段,教学重点、难点,教学注意事项等。

本书旨在为体育专业学生更好地学习、掌握田径技术和理论知识,提高实践能力提供实用的教材,也为广大教师不断提高田径技术的教学质量提供参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

田径技术教学程序与设计 / 席凯强,李鸿江主编

. 1—北京:北京航空航天大学出版社,2011.10

ISBN 978-7-5124-0602-5

I. ①田… II. ①席… ②李… III. ①田径运动—运动技术—教学设计—高等学校 IV. ①G82-42

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 193497 号

版权所有,侵权必究。

### 田径技术教学程序与设计

席凯强 李鸿江 主编

责任编辑 周华玲

\*

北京航空航天大学出版社出版发行

北京市海淀区学院路 37 号(邮编 100191) <http://www.buaapress.com.cn>

发行部电话:(010)82317024 传真:(010)82328026

读者信箱:goodtextbook@126.com 邮购电话:(010)82316936

北京市耀明印刷厂印装 各地书店经销

开本:787×960 1/16 印张:11.25 字数:252千字

2011年10月第1版 2011年10月第1次印刷 印数:3000册

ISBN 978-7-5124-0602-5 定价:26.50元(含光盘一张)

---

若本书有倒页、脱页、缺页等印装质量问题,请与本社发行部联系调换。联系电话:(010)82317024

# 前 言

田径课程是体育术科专业的必修课程,是主要的专业课程之一,在其专业课程体系中占有重要地位。通过田径课程学习,重点使学生掌握田径跑、跳、投部分项目的基本技术与技能;提高专项身体素质与运动水平;掌握田径运动的基本理论和知识;学会运用正确的教学方法与手段;培养学生的专业实践能力。《田径技术教学程序与设计》一书的撰写,意在依据体育术科专业田径教学的任务与要求,继承以往田径教材的优秀成果,吸纳同类教材内容的精华,从体育术科专业实际需要出发,紧密结合田径技术的教学特点,突出专业特色,努力紧跟多介质、多媒体的技术教学发展方向和趋势,力求有所创新与改进。

本书分十章,包括理论与实践两个方面。理论部分在汲取以往教材内容精华的基础上,结合当前发展,重点在田径运动的新发展,技术与教学的新认识、新理念,田径教学的基本原则,主要教学内容与方法,以及田径教学设计等方面,进行了深入浅出的论述,旨在使学生开扩眼界、创新思维、学习掌握田径教学的基本原则和方法。实践部分是本教材的重点内容,详尽阐述了六个田径必修或重点项目的技术教学程序与方法、手段,同时配以技术教学影片,通过语言阐述和实践影像,影文并茂地展示了各项目技术、基本教学步骤、主要练习方法手段、教学重点、难点及教学注意事项等,进一步体现了教材的可读性与可视性相结合的特色,突出了教学的直观性和程序性,提高了教材的操作性和实用性,为加快学习、掌握正确的田径技术创造了有利条件。同时,教材也给教师和学生在学习过程中留出了一定的思考空间,以利于培养学生学习的主动性与探究性。

本书的编写,旨在为体育术科专业田径技术的教学提供更加丰富、更加实用的参考,为不断提高田径技术的教学质量、丰富田径教材、加强课程建设贡献力量。由于主客观条件及编写水平有限,缺点与不足在所难免,敬请谅解与指正。

参加本书编写的有(以章序排列):第一章,徐信(广州体育学院);第二章,余涛(安徽师范大学体育学院);第三章,朱立新(哈尔滨师范大学体育学院)、席凯强(首都体育学院);第四章,刘建通(首都体育学院);第五章,王港(首都体育学院);

第六章,王宏(首都体育学院);第七章,宫新清(首都体育学院);第八章,冯晓东(首都体育学院);第九章,席凯强(首都体育学院);第十章,尹军、李鸿江(首都体育学院)。在此还要感谢参与教学影片拍摄制作的相关人员和首都体育学院学生对本书的大力支持。

编者

2011年4月

# 目 录

第一章 田径技术教学概述	1
第一节 田径运动技术的最新进展与发展趋势	1
一、短跑技术的进展与趋势	1
二、跨栏跑技术的进展与趋势	2
三、竞走技术的进展与趋势	3
四、跳跃项目技术的进展与趋势	3
五、投掷项目技术的进展与趋势	6
第二节 我国田径技术教学的理念	7
一、解放前我国的田径运动教学	8
二、建国后我国田径技术教学理念的发展	9
三、改革开放以来我国田径技术教学理念的发展	9
第二章 田径技术的教学原则	13
第一节 田径技术教学的指导思想	13
一、现代田径运动教学的新理念	13
二、田径课程的目标与任务	14
第二节 田径技术的教学基本原则	20
一、田径教学中运用教育学理论倡导的主要教学原则	21
二、根据田径运动技术教学的特点和规律提出的教学原则	21
第三章 田径技术的教学内容与方法	24
第一节 田径技术的教学内容	24
一、田径运动的基本技术理论教学	24
二、田径运动技术技能教学	26
第二节 田径技术的教学方法	33
一、田径运动技术动作技能的形成规律	33
二、田径技术的基本教学方法	34
三、新教学法简介	40

<b>第四章 短跑技术的教学程序</b> .....	43
<b>第一节 短跑技术及教学的重点与难点</b> .....	43
一、短跑技术 .....	43
二、短跑技术的教学重点与难点 .....	51
<b>第二节 短跑技术的教学步骤</b> .....	51
一、建立正确完整的短跑技术概念 .....	51
二、学习短跑技术的辅助性练习 .....	52
三、学习直道途中跑技术 .....	52
四、学习蹲踞式起跑和起跑后加速跑技术 .....	53
五、学习终点跑技术 .....	53
六、学习弯道跑技术 .....	53
七、学习短跑完整技术 .....	54
<b>第三节 在短跑技术学习中易犯的错误动作及教学注意事项</b> .....	54
一、在短跑技术学习中易犯的错误动作 .....	54
二、短跑技术教学注意事项 .....	57
<b>第五章 跨栏跑技术的教学程序</b> .....	58
<b>第一节 跨栏跑技术及教学的重点与难点</b> .....	58
一、跨栏跑技术 .....	58
二、跨栏跑技术教学的重点与难点 .....	62
<b>第二节 跨栏跑技术教学的步骤</b> .....	63
一、建立正确完整的跨栏跑技术概念 .....	63
二、学习跨栏跑技术的辅助性练习 .....	64
三、学习跨栏步技术 .....	65
四、学习起跑至第一栏技术 .....	66
五、学习栏间跑技术 .....	66
六、学习跨栏跑的完整技术 .....	67
<b>第三节 在跨栏跑技术学习中易犯的错误动作及教学注意事项</b> .....	68
一、在跨栏跑技术学习中易犯的错误动作 .....	68
二、跨栏跑技术教学注意事项 .....	72
<b>第六章 跳高技术的教学程序</b> .....	75
<b>第一节 跳高技术及教学的重点与难点</b> .....	75

一、跳高技术 .....	75
二、背越式跳高技术的教学重点与难点 .....	82
第二节 背越式跳高技术的教学步骤 .....	83
一、建立正确完整的背越式跳高技术概念 .....	83
二、学习背越式跳高起跳技术 .....	83
三、学习和掌握助跑与起跳结合技术 .....	84
四、学习和掌握过杆技术 .....	85
五、学习和掌握完整背越式跳高技术 .....	86
六、改进提高完整技术 .....	87
第三节 在背越式跳高技术学习中易犯的错误动作及教学注意事项 .....	88
一、在背越式跳高技术学习中易犯的错误动作 .....	89
二、背越式跳高技术教学注意事项 .....	91
<b>第七章 跳远技术的教学程序 .....</b>	<b>93</b>
第一节 跳远技术及教学的重点与难点 .....	93
一、跳远技术 .....	93
二、跳远技术的教学重点与难点 .....	101
第二节 跳远技术的教学步骤 .....	102
一、建立正确完整的跳远技术概念 .....	102
二、学习快速助跑与正确起跳相结合的技术 .....	102
三、学习挺身式腾空与落地技术 .....	103
四、学习和掌握挺身式跳远的完整技术 .....	105
第三节 在跳远技术学习中易犯的错误动作及教学注意事项 .....	106
一、在跳远技术学习中易犯的错误动作 .....	106
二、跳远技术教学注意事项 .....	110
<b>第八章 推铅球技术的教学程序 .....</b>	<b>112</b>
第一节 推铅球技术及教学的重点与难点 .....	112
一、推铅球技术 .....	112
二、推铅球技术的教学重点与难点 .....	117
第二节 推铅球技术的教学步骤 .....	118
一、建立正确完整的推铅球技术概念 .....	118
二、熟悉铅球球性的练习 .....	119
三、学习握持球技术 .....	119



四、学习推铅球的最后用力技术 .....	120
五、学习背向滑步技术 .....	121
六、学习背向滑步推铅球的完整技术 .....	122
七、改进和完善背向滑步推铅球技术 .....	123
八、巩固和提高背向滑步推铅球的完整技术 .....	123
九、学习和掌握推铅球技术的常用辅助性练习 .....	124
第三节 在推铅球技术学习中易犯的错误动作及教学注意事项 .....	127
一、在推铅球技术学习中易犯的错误动作 .....	128
二、推铅球技术教学注意事项 .....	131
<b>第九章 掷标枪技术的教学程序 .....</b>	<b>133</b>
第一节 掷标枪技术及教学的重点与难点 .....	133
一、掷标枪技术 .....	133
二、掷标枪技术的教学重点与难点 .....	140
第二节 掷标枪技术的教学步骤 .....	140
一、建立正确完整的掷标枪技术概念 .....	141
二、学习掷标枪技术的辅助性练习 .....	141
三、学习最后用力技术 .....	143
四、学习投掷步掷标枪技术 .....	145
五、学习掷标枪的完整技术 .....	147
六、巩固与提高掷标枪技术 .....	147
第三节 在掷标枪技术学习中易犯的错误动作及教学注意事项 .....	148
一、在掷标枪技术学习中易犯的错误动作 .....	148
二、掷标枪技术教学注意事项 .....	150
<b>第十章 田径技术教学设计 .....</b>	<b>153</b>
第一节 田径技术教学设计原则 .....	153
一、全面与重点结合原则 .....	153
二、辅助练习与完整技术动作相一致原则 .....	153
三、共性与个性结合原则 .....	154
四、阶段目标与整体目标相衔接原则 .....	154
五、多样性原则 .....	154
六、可操作性原则 .....	154
第二节 田径技术教学的设计内容 .....	154

---

一、田径技术教学设计框架与主体内容 .....	154
二、田径技术教学内容设计的要点 .....	158
第三节 田径技术教学设计范例 .....	159
一、多年教学设计 .....	159
二、年度教学设计 .....	161
三、课教学设计 .....	162
<b>参考文献</b> .....	<b>165</b>

# 第一章 田径技术教学概述

**本章提要:**本章重点介绍田径运动技术的最新进展和我国田径教学理念的变革与发展。第一节介绍田径运动技术的最新进展与发展趋势,目的是使大家在了解田径运动技术发展历程的基础上,明确田径运动技术的传承与发展是田径运动实践的重要组成部分,也是田径教学内容的重点与核心之一。田径运动技术在田径运动成绩的不断提高中发展完善,随着现代科学技术的迅猛发展及由此带来的先进的体育科研手段和方法的不断出现和应用,人们对田径运动技术基础理论的认识在不断深化。第二节通过回顾中国田径运动的发展历程,从历史的变迁中梳理出中国田径运动的教学理念,目的是使大家了解我国田径运动的教学发展历程与方向;明确我国田径运动技术的教学理论与方法从无到有、不断发展,始终是围绕着贯彻国家不同时期学校体育教学指导思想的要求,遵循田径运动技术教学的自身特点和教育学规律进行的;把握住田径教学理念的形成不仅仅是田径自身教学实践经验的简单总结,同时也是不同历史时期不同教育思想和体育思想的撞击和影响的结果。通过学习本章内容,要树立田径技术教学必须坚持围绕田径运动技术的特点、为学校教育目的服务、不断与时俱进的观念。

## 第一节 田径运动技术的最新进展与发展趋势

田径运动技术是指人们合理地利用自己的运动能力,创造田径运动各项目成绩的方法。随着现代科学技术的迅猛发展及由此带来的先进的体育科研手段和方法的不断出现和应用,人们对田径运动技术基础理论的认识在不断深化,通过应用正确、合理的运动技术来提高运动成绩已成为人们的共识。

### 一、短跑技术的进展与趋势

短跑技术的发展以途中跑技术为核心。20世纪70年代以前,短跑途中跑技术强调的重点是后蹬,所以在技术训练与教学中特别强调支撑腿后蹬时髋、膝、踝的充分伸展。随后塑胶跑道开始普及。由于塑胶跑道具有弹性大的特点,如果过分强调后蹬,则必然会造成后蹬动作的用力方向过分向上,增加腾空时间,反而影响跑速的提高,因而塑胶跑道的出现使传统的短跑技术理论发生了变化。许多研究认为,除后蹬之外,摆动也是使人体产生位移的动力之一,进而提出了蹬摆配合、以摆促蹬的技术概念。

20世纪80年代中后期,涌现出刘易斯、乔依娜、伯勒尔、克里斯蒂等一批短跑名将,其技术的共同特点为伸髋速度快、幅度大,脚着地积极,他们均采用了减小蹬离地面时支撑腿大腿

的后伸角和膝角(160°左右),蹬离地面瞬间脚踝不充分伸展,即“屈蹬”式后蹬的短跑技术。这种技术的下肢运动学特点是较高的大腿角速度即屈和伸髋的速度,离地时支撑腿较小的伸髋幅度与伸膝幅度。就在伸髋与积极着地的观念在短跑教学训练中日益为人们所认同的时候,又有人提出:短跑的技术关键是两大腿以髋为轴的剪绞——制动。人体的下肢在一个单步中经历了两次剪绞,支撑过程中人体两大腿以髋为轴的剪绞——制动,是人体水平加速的动力之源,而腾空过程中的剪绞则为下一个支撑过程开始于一个合理的准备状态创造了条件。支撑腿膝、踝关节的主要作用是坚固支撑而不是传统技术理论中通过缓冲——蹬伸减小前支撑段的阻力并为后蹬阶段创造动力。研究表明,在高速跑进中,身体质量中心速度损耗的减少是由髋关节的伸展力矩所决定的,膝关节的伸展速度越小则跑速越快。因此,现代短跑技术理论认为,髋是人体水平加速的关键环节,而膝、踝起坚强的固定作用,把支撑阶段产生的髋动力传达到地面,伸膝是伸髋的随动动作。由此有人提出:在短跑教学训练中,快速的跨步跳应取代后蹬跑成为短跑的专门练习。

21世纪以来,人们更充分地认识到现代短跑技术正由传统的后蹬型技术向快摆型技术发展,跑动中更加重视摆动技术,认为摆动是短跑技术中的重要环节,强调“以摆为主、摆蹬结合”,技术规格上要求蹬摆动作协调配合,臂腿摆动速度快、幅度大、跑的向前性好。为了提高摆动效果,现代短跑技术十分注重臂与臂、腿与腿、臂与腿的摆动与配合在高速运动中整体运动环节的协调性,强调高速跑动中的肌肉放松技术,认为只有具有很好的放松能力的肌肉才能在较长时间内以最高速度进行工作,不仅有利于提高步频,而且能提高肌肉、关节的灵活性和柔韧性,可加大运动幅度,增加步长,达到提高短跑成绩的目的。

现代短跑技术的另外一个主要特征是全程跑的有序节奏。全程跑的有序节奏主要指运动员短跑全程的各段速度变化有明显的节奏和规律,使运动员在全程跑中以最少的能量消耗,最佳的步频、步幅的配合,最短的时间,获得最佳的效果,即获得全程整体最佳化。目前,世界短跑运动员全程速度变化均表现出有序的节奏和规律。它有利于运动员动作放松,减少能量的过分消耗,节省体力,发挥速度,提高速度耐力,使全程跑形成步幅与步频的最佳匹配。

## 二、跨栏跑技术的进展与趋势

跨栏跑技术进展的典型代表为110米栏。110米跨栏跑技术的进展主要体现在“直线性、节奏性、摆动腿技术、腿臂配合技术”等方面。跑跨技术动作在高速中完美结合是提高跨栏跑成绩的关键,其核心是减少跨栏步的腾空时间与加快栏间跑的步频密切结合,因此,跨栏步技术应与平跑技术更接近。从完整技术来看,现代跨栏跑的跨栏步和腾空动作幅度略有减小,使跨栏步与栏间跑的步子接近,从而使每个跨栏周期各步均匀化,呈现出“跑”与“跨”融于一体的倾向。跨栏步的缩短,主要通过摆动腿过栏后的积极下栏技术来实现,而过去摆动腿在栏上伸直—滑动—直腿下栏的技术,由于过栏腾空时间过长,损失水平速度过多,跑与跨的技术结构相差较大,已逐渐被淘汰。从身体重心的运动轨迹来看,过栏和栏间步身体重心的高、稳、移动

快、上下起伏小,接近直线性运动,技术体现为快而平稳的高支撑起跨和高重心下栏技术以及高重心高频率的栏间跑技术。从摆动腿技术来看,屈膝高摆攻栏技术是跨栏发展的新热点。屈膝高摆使摆动腿的膝盖最大限度地接近并高于栏板,摆动腿超过腰部高度,人体以较高的体位带动同侧髋积极前移,两腿夹角加大,形成了整个身体集中向前攻栏的姿势。从起跨腿技术来看,由于栏前的一个短步,使身体重心投影点较近,这使起跨腿能迅速经垂直转入后蹬,并使身体重心沿着距地面较高的“平直轨迹”向前移动。蹬地结束后,摆动腿迅速向栏攻摆,从而使人在无支撑阶段快速移动。当摆动腿下扒着地时,起跨屈膝外展,大腿高抬,脚尖朝外,大小腿夹角小于直角,以大腿带动小腿的姿势迅速经体侧向前提拉,在空中与下压的摆动腿形成一个有力的剪绞动作。这是现代跨栏技术的一个明显的特点,在技术结构上被称之为“起跨腿主动提拉过栏”,与1980年以前为“跨腿侧平拉被动过栏”形成鲜明的对照。从跑跨的连续性技术来看,主要向加快栏间跑频率、缩短跨栏时间、提高平跑速度、增强专项耐力和提高跑跨结合的专项速度方向发展。在跨栏节奏方面,合理的跨栏跑节奏表现为动作连贯、速度连续和在此基础上所表现出来的良好技术,过栏自然、简洁、快速、实效性强,过栏与栏间跑衔接自然、紧凑。

### 三、竞走技术的进展与趋势

决定竞走速度和成绩的主要因素是步长和步频,两者相互依存又相互制约。步长与技术动作结构密切相关,具备合理稳定的步长是竞走的关键技术之一。步频是合理稳定步长的重复次数,在合理稳定步长的条件下,步频不会改变竞走正确技术动作的结构,只能改变正确技术动作的重复次数。因此,固定合理稳定的步长、加快步频是现代竞走技术的发展方向。如今,小步高频走及大步低频走的技术已少见,更多的是两种技术的融合。现代竞走技术正向着步长大、步频快、身体重心上下起伏不大、前倾角、着地角适中、两大腿夹角日趋变大、髋关节灵活性较高、摆动积极的方向发展,表现为步速高,身体重心平稳,强调摆动腿的低平摆动,以缩短脚的摆动路线,减少腾空时间;支撑腿着地角比过去略有减小,后蹬角也较小。概括而言,竞走技术的总体发展趋势是:技术规范、结构合理、动作柔和、形态舒适。

### 四、跳跃项目技术的进展与趋势

在跳远项目方面,为了顺利实现在助跑结束阶段尽可能地达到平跑时的最大速度和在达到最大跑速的同时,能准确地踏板完成起跳动作、获得最佳的起跳效果的目标,现代跳远的助跑技术表现出助跑距离进一步延长、助跑水平速度较快平、助跑最后3步步长差距和身体重心下降幅度相对缩小的特征。而在起跳技术方面则主要表现为起跳幅度较大、起跳速度快、腾起角度适当加大和踏板准确性高的特点。

在三级跳远项目方面,人们习惯把三级跳远技术分为“高跳型”、“平跳型”和“混合型”,这只是从外观上进行分析得出的结论。随着爱德华兹打破男子三级跳远世界纪录,又出现了“跑

跳型”技术,即在单足跳和跨步跳时,着地角度变小,身体重心在每跳中的上下波动差减少,能有效保持最后一跳的助跑速度,减少水平速度损失,保证起跳方向的向前性,减轻腿在落地时的支撑负荷,缩短支撑缓冲时间,加快起跳速度。由于“跑跳型”技术是在很大水平速度下进行的,在起跳的制动和偏心推力作用下,人体必然会在腾空后产生前旋,为此运动员采用了加强摆臂和摆动技术以及肩臂交叉转动与相互补偿的新技术,很好地起到了防止身体前旋、保持身体平衡的重要作用。现代三级跳远完整技术特点表现为:快速助跑及合理的助跑节奏,快速积极上板,快速有力起跳,支撑阶段富有弹性的缓冲和加快身体重心前移的速度,腾空阶段自然平衡的交换腿动作和落地前的积极扒地动作,最后落地时双腿高抬向前远伸的技术动作。其技术发展趋势:(1)加强助跑速度,减少水平速度的损失;(2)减少单足跳、跨步跳的起跳角度,加快双臂和摆动腿快速大幅向前摆动的起跳技术,以缩短起跳时间,加快起跳速度,减少水平速度的损失;(3)采用落地支撑脚在身体重心投影点之下的落地技术,以减少支撑腿的负荷强度,最大限度地保持助跑获得的速度。

在跳高项目方面,其技术经历了跨越式、剪式、俯卧式、背越式的演变,最后定格在背越式技术上。而背越式跳高经历了正心起跳与偏心起跳的争议,空中转体与地面转体的区分,速度型与力量型的比较,技术日臻成熟。目前,背越式跳高技术根据运动员的特点分为“速度型”与“力量型”两种类型。从“速度型”背越式跳高技术的特点来看,其助跑速度约为7~7.84米/秒,助跑距离约为8~9步,起跳时间约为0.13~0.18秒;助跑时始终以前脚掌着地,直至最后一步,且跑时蹬地腿离地后在恢复阶段摆得较高,尤其在倒数第二步和最后一步;在最后两步和起跳时,一般多做有控制的、快速的单臂摆动作,最后一步几乎不减速;身体重心比较偏前且重心位置较高,起跳点通常距横杆较远;腾空后,上肢和下肢动作一般比较少;起跳后,摆动腿似乎是无意识地上提,并自动、非常快的靠近身体;很少做“甩头”动作,为了比较自然地形成背弓姿势,通常向下看着横杆。从“力量型”背越式跳高技术的特点来看,其助跑速度约为7~8米/秒,助跑距离约为10~12步,起跳时间约为0.17~0.21秒;助跑前半程多以前脚掌着地,后半程(包括最后一步)多以全脚掌着地;助跑时蹬地后腿在恢复阶段摆得较低,尤其在倒数第二步和最后一步;通常在起跳时运用双臂摆动作,幅度较大,两臂间距较宽,在起跳期间双臂摆动作比较主动;在最后一步速度损失较大,身体重心下沉得较低,重心位置比较偏后,或者位于支撑脚正上方,一般不偏前;起跳点离横杆较近,通常在腾空后摆动腿上提动作比较主动(脚跟向臀部方向摆),上肢动作亦比较主动;起跳后,摆动腿动作速度一般较慢,故不得不有意用力将其向上提,以便能继续做随后的拉背弓动作;多有向后“甩头”的动作,不反身向下看横杆。

撑杆跳高项目的技术随着竿质的变化而变化。早期的木质撑竿沉重且不便握,所以当时的撑竿跳高技术特点是持竿助跑时两手宽握,助跑缓慢,准备起跳与起跳时,下手没有向上滑的动作,过杆时大多用坐式或身体侧向过横杆。竹竿的出现,使得撑竿跳高技术有了很大的改进与发展。不仅持竿助跑技术有了明显改进,使助跑速度不断提高,而且在准备起跳与起跳

时,采取了持竿下手向上手滑竿的动作。这不仅使起跳和起跳离地后两手靠近,有助于起跳时加大竿与地面的夹角,加大摆体幅度,而且在引体转体时便于双臂集中用力,并产生了向横杆上方升起的补充力。从而也促进了悬垂、摆体、后仰举腿、引体转体、弓身过杆等技术环节的出现。到了铝合金竿撑竿跳高时期,技术上的主要变化是:由于竿子太硬,为了保证撑竿向横杆方向摆动,要求起跳更有力,用力方向稍偏上;在不强调后仰和团身动作的情况下,整个身体大幅度摆动,并强调大振幅摆体的所谓“长摆”技术;两臂的拉引也比竹竿技术稍早些,以此来弥补金属竿弹性差的缺点。当然,坚硬的金属竿也为有力的拉引和过杆时有力的推竿创造了有利条件,使身体可腾越过杆,即“腾起式”过杆技术。尼龙竿的出现与使用,又使撑竿跳高技术及其训练方法发生了很大的变化。由于尼龙竿有很强的弹性和韧性,其技术上的变化是:(1)可提高握竿高度80~90厘米;(2)可以使抛射过杆的高度高过握竿点1米以上;同时插穴起跳、悬垂、摆体等技术相应地发生了一些变化;肩后倒以后,运动员的团身变化很大,而且两臂拉引前增加了沿竿子向上伸展的环节,从而能更有效地利用竿子的反弹来提高身体重心,使人体具有向横杆上方抛射的动力。

综上所述,跳跃项目的技术发展有以下共同趋势:

(1) 助跑速度不断提高。在跳跃技术进步的过程中,我们可以发现一个规律,这就是随着跳跃项目技术的不断演进,助跑速度得到了很大的提高。20世纪50年代世界优秀跳高选手助跑速度的最高值为7米/秒(俯卧式);1968年出现的背越式技术的最大优点便是能充分发挥助跑速度;80年代朱建华三破世界纪录,助跑速度已达8.73米/秒;当今世界纪录保持者索托马约尔(2.45米)的助跑速度更是已达8.90米/秒。再如跳远,鲍威尔在东京创8.95米跳远世界纪录时,其助跑最后一步达到12米/秒左右的极高速水平。三级跳远助跑速度的获得及其在三跳中保持率的大小依然是影响其成绩最为关键的因素。爱德华兹创造世界男子三级跳远纪录时,其每跳脚放置的位置在身体重心投影点的正下方,从三跳动作外观上看很像“三跑”,人们称这种技术为“跑跳型”技术。即使是撑竿跳高的技巧性很强,成绩在很大程度上取决于撑竿的质量,但其助跑速度也是影响其成败的重要因素。加强助跑速度,减少水平速度损失,加强腿部力量负荷承受能力是当今跳跃技术发展的重要途径。

(2) 助跑与起跳的过渡更自然,动作结构变化较小,放脚起跳更加积极快速,以适应较快的助跑速度。从跳远、三级跳远的“跑过”起跳板,到撑竿跳高的跑进竿下,从俯卧式跳高到“力量型”背越式跳高再到“速度型”背越式跳高,无一不体现着上述特点。

(3) 强调摆动腿在助跑最后一步支撑及其后继摆动过程中的作用。如今,起跳的内涵不再只是从起跳脚着地到离地的这一过程,摆动腿最后一步支撑以及后继的整个摆动过程,对起跳效果的重要性已为人们所认识,并成为起跳技术中的一个重要组成部分。助跑的最后一步及起跳全过程中都要求两大腿的快速剪绞,起跳积极伸髋着地,与之相配合,摆动腿积极快速前摆的时机要早,幅度要大,速度要快。

## 五、投掷项目技术的进展与趋势

投掷技术是以适宜的动作使器械获得最大的水平位移。完整的投掷技术包括四个阶段：准备阶段、预加速阶段（助跑）、最后用力阶段和结束阶段（或称器械出手后的身体平衡）。

推铅球是一项速度、力量性的投掷项目，以力量为基础，以速度为核心。纵观铅球技术的演变，从最原始的垫步推铅球—侧向滑步推铅球—半背向滑步推铅球—背向滑步推铅球，直到今天背向滑步与旋转式推铅球多极鼎立的局面，从中不难看出，初速度始终是推动铅球技术变革与发展的基本动因。基于这一点，铅球技术的发展趋势是：（1）加长铅球出手前的做功距离；（2）提高滑步时铅球的移动速度。目前旋转式推铅球和背向滑步推铅球是最有争议的两种技术类型。虽然它们的技术特点不同，但均创造了 22 米以上的好成绩。背向滑步的技术与侧向滑步和半背向滑步技术相比，铅球运行的路线加长；滑步过程中，右脚内扣  $45^\circ$ ，并与推球反方向成  $135^\circ$  左右，这样加大了身体扭紧的程度，加长了最后用力的工作距离，提高了铅球的出手初速度。而旋转推铅球技术上背对投掷方向，像掷铁饼一样进入旋转，共旋转  $540^\circ$  后将铅球推出，动作舒展、自然连贯、加速路线长，能够形成良好的蓄力状态，突出了人球合一、连续加速的技术特点。有学者认为，旋转式要优于背向滑步推铅球技术，具体表现为：（1）旋转推铅球器械加速路线长；（2）旋转过程使投掷动作舒展流畅，体现了连续加速的技术特点；（3）器械的预给速度较大；（4）身材和力量相对较小的运动员利用旋转过程较长的加速路线，也可以达到较高水平，具有广泛的通用性；（5）旋转结束后，可以形成良好的超越器械动作。

掷铁饼自被列为正式比赛项目以来，在技术方面不断地发展演进，先后经历了原地投技术、侧向上步投技术、侧向旋转投技术和背向旋转投技术，在背向旋转投技术方面又出现了波浪式、踏跳式和背饼式等动作，最终形成今天被人们广泛采用的宽站立、大幅度、低腾空、快速度的背向旋转技术。背向旋转技术要求预摆动协调，上下肢、腰、髋要扭转拉紧，为进入旋转创造一个良好的起动条件；旋转扣髋时，充分发挥髓关节的主导作用；在整个旋转过程中，持饼臂始终与身体形成一体，手指、腕、肘、肩各关节要尽量放松拉长，形成大幅度的超越器械动作，以便获得更大的离心力；旋转最后用力时的预备姿势形成背向，特别是头部右脚和膝关节一定要背对投掷方向，形成较大的超越器械和较长的用力距离；最后用力除发挥腿、髋的用力作用外，要用腰带动胸、臂做鞭打动作，左腿要做牢固的支撑。除此之外，当代掷饼技术发展还特别强调：（1）重视投掷臂动作的最后用力，强调投掷臂的放松。良好的投掷臂动作要求在获得尽可能大的旋转速度上，保持饼与投掷臂的离心自然状态。（2）重视头部动作在整个技术结构中的作用。优秀运动员的头部动作都有一个共同点，就是他们在旋转中不是简单地随同肢体运动，而是在方位变化的过程中采用“摆头”的方式，即在肢体完成旋转后再迅速把头摆至相应的方位，尤其是在铁饼将出手的瞬间摆头的动作更明显，以利于运动员最后“振胸”、“甩臂”良好动作的出现，从而加大铁饼出手时的初速度。（3）重视最后用力阶段非投掷臂的作用。超越器械的好坏直接影响着投掷成绩的好坏，而超越器械的好坏与非投掷臂肩的动作有密切的关



系。超越器械要求下肢运动的速度快于上体的运动速度。在掷铁饼最后用力时,有意识地把左肩向右收紧,使非投掷臂向右后方贴近身体,直至在最后出手瞬间将左肩突然制动,较易形成掷铁饼所要求的超越器械动作。这样做还可以更好地使上体与下肢形成扭紧状态,从而有利于发挥人体的旋转速度,进而可以提高铁饼出手瞬间的初速度。

掷标枪是一项技术比较复杂的多轴旋转的投掷项目。掷标枪技术经历了自由发展、趋于统一、逐渐完善和稳定发展等阶段。目前,掷标枪专项技术的宏观定性技术特征已得到广泛认同,高度专项化和技术发展的精细化程度,越来越成为决定比赛成功与否的主导因素。随着技术的深入发展,国内外优秀标枪运动员呈现出不同的技术风格,根据最后用力的典型特征可以将其分为两大类:一是以投掷步速度快,助跑与最后用力衔接紧密,但最后用力动作幅度相对较小为主要特征的“速度型”技术风格;二是以投掷步速度稍慢,最后用力时躯干转动幅度较大和身体重心较低为主要特征的“力量型”技术风格。当前掷标枪技术发展的基本趋势是:进一步提高助跑速度,突出投掷步加速的节奏,缩短交叉步步长以减小交叉步右脚着地时的制动;进一步强调身体重心快速前移,形成对器械的超越动作;最后用力时间提前,转体幅度加大,注重整体用力;加长最后用力的工作距离,最后出手爆发力强,沿标枪纵轴用力好,获得合理的标枪冲击角;更加重视个人技术风格,讲究技术的实效性,争取人-器械运动系统的最大效益。

早期的链球运动员多采用一圈或二圈的旋转方法,20世纪20年代以后才逐渐开始采用三圈的旋转方法。当时的旋转技术是以左脚尖为轴进行转动,在旋转过程中两脚有腾空跳转动作,所以不利于维持人球一体的平衡,更不利于身体快速连贯地旋转完成超越器械动作从而为最后用力做准备。20世纪30年代初,出现了三圈旋转技术,主要特征为:左脚旋转从左脚跟外侧开始向左脚外侧转动过渡到脚掌转动,继而再过渡到左脚跟转动,两手放在体前拉住链球旋转,以使左脚一直保持与地面的支撑,因而能够在旋转中很有效地维持身体平衡,并且左脚可以沿直线向投掷方向运动,从而使旋转动作更加连贯流畅、速度更快。同时手臂放在体前充分伸直的方法,可以有效地加大旋转半径,从而有利于加大链球的出手速度。20世纪70年代以后,链球技术更趋向快速旋转,出现了右脚晚抬、早落技术。这种技术延长了双脚的支撑时间,从而使支撑更加稳固,同时也更容易掌握身体平衡,现已为大多数优秀运动员采用。从链球技术的发展历程来看,高速旋转是掷链球技术的主要发展方向,更加重视第一圈的旋转技术,四圈旋转技术将普遍被优秀运动员采用。

## 第二节 我国田径技术教学的理念

田径运动技术教学是现代田径运动实践的重要组成部分。我国田径教学理论与方法的发展,自始至终围绕着我国学校体育实践发展的要求,按照田径运动教学实践的特点,遵循着现代教育学、生理学和心理学的原理而逐步建立和发展起来的。田径教学理念的形成不仅仅是田径自身教学实践经验的简单总结,同时也是不同历史时期、不同教育思想和体育思想的撞击