

北京市属市管高等学校人才强教计划资助项目

Funding Project for Academic Human Resources
Development in Institutions of Higher Learning
Under the Jurisdiction of Beijing Municipality
PHR

田径运动技术教学与设计

周志雄 王川 著

北京体育大学出版社
北京体育大学音像电子出版社

责任编辑：木 凡
封面设计：海 子+蓝海工作室

www.bsup.cn

ISBN 978-7-900708-24-3



9 787900 708243 >

定价：24.00元

北京市属市管高等学校人才强教计划资助项目
Funding Project for Academic Human Resources Development
in Institutions of Higher Learning Under the
Jurisdiction of Beijing Municipality
PHR

田径运动技术教学与设计

周志雄 王 川 著

北京体育大学出版社
北京体育大学音像电子出版社

策划编辑 凤 林
责任编辑 木 凡
审稿编辑 熊西北
责任校对 琴 儿
版式设计 洪 继
责任印制 陈 莎

田径运动技术教学与设计

周志雄 王 川 著

出 版 北京体育大学出版社
北京体育大学音像电子出版社
地 址 北京海淀区信息路 48 号
邮 编 100084
邮 购 部 北京体育大学出版社读者服务部 010 - 62989432
发 行 部 010 - 62989320
网 址 www.bsup.cn
发 行 新华书店总店北京发行所经销
印 刷 北京市昌平阳坊精工印刷厂
开 本 787 × 960 毫米 1/16
印 张 12.5

2009 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 900708 - 24 - 3

定 价 24.00 元

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

前 言

田径课程是我国高等院校体育教育专业的主干课程,也是我国中小学体育教学和业余训练的重要内容。学习和掌握田径运动技术成为田径教学的重要目标。在田径运动训练中,熟练掌握田径运动技术则是运动员提高专项运动水平和取得优异运动成绩的重要路径。

田径课程中的运动技术教学是以课堂教学为形式,以田径运动技能学习为主要内容的系统教学的过程,既有学生学习田径运动技能的过程,也有教师组织施教的过程,是一个系统教学的过程。因此,田径运动技术教学要遵循运动技能学习和教学设计的基本原理和规律进行有效教学。田径课程教学是以发展学生体能与掌握田径运动基本理论和运动技能为主要目标。田径运动技术教学重在采用多种多样的教学手段和方法,并通过合理的教学设计,使学生逐步掌握动作概念和动作方法及正确技术动作。为此,我们从田径运动技能学习和教学设计的视角,来阐述田径运动技术教学与设计的基本理论与方法。

本书是在汲取国内外运动技能学习、现代教学设计等相关学科理论与作为国际田联讲师多次委派外出讲学和体育院校田径运动教学多年经验的基础上撰写的,并充实了一些最新运动技术教学训练手段和方法。书中内容注重理论与实践的密切结合,把握田径运动发展前沿性,突出实用性,较为系统和完整地阐述了田径运动技术教学与设计的理论和方法。

本书内容主要由两个部分组成,第一部分(第一章和第二章)主要论述了田径运动技术教学与设计相关的运动技能学习和教学设计等基础理论,以及田径运动技术教学与设计的基本方法。第二部分(第三章至第十四章)主要分别对12个田径单项的运动技术要点、技术教学手段和方法、技术教学与设计要点进行了系统的分析和阐述。本书第三章分析了田径跑类、跳跃类和投掷类项目的整体技术概况、

教学与设计要点和基础练习手段,以便于在田径运动技术教学与设计实践中更好地从整体上把握三大类项目中各单项之间的共性和联系。另外,第三章还介绍了田径运动柔韧性练习的手段和方法,可作为技术教学和运动训练的准备部分的内容。为了突出本书内容的实用性和先进性,在田径各单项技术教学与设计的章节中,在阐述各项目运动技术要点的基础上,重点阐述了各项目运动技术教学的手段与教学设计的方法,并把国际田联高级教练员培训和证书系统(IAAF CECS)中一些最新的教学训练手段和方法融于其中。同时,紧密结合教学实践,在分析各单项技术教学与设计的指导思想的基础上,较详细地列出了单元技术教学与设计的步骤和方法。本书的第一章至第十二章由周志雄撰写,第十三章和第十四章由王川撰写。

本书适用于高等院校体育专业学生、高校和中小学体育教师学习和了解田径运动技术教学理论与方法使用。同时,也可以作为各级各层次体校教练员教学训练的参考用书。

本书属于李鸿江教授主持的“2006年度北京市人才强教项目计划资助项目——《我国田径课程体系的构建》”部分成果之一。在撰写过程中,尹军博士提出了许多宝贵意见,并给予大力支持和帮助,在此表示衷心地感谢。

本书只是作者对田径技术教学与设计问题的思考和探索的阶段性的总结。由于学识浅陋,书中难免存有很多不足之处。热忱希望各位专家、同行和读者不吝赐教,批评指正。

周志雄

2008年10月

目 录

CONTENT

第一章 田径运动技术教学与设计的理论基础	(1)
第一节 运动技能学习的基础理论	(1)
第二节 田径运动技能分类和学习阶段	(14)
第三节 体育教学设计概述	(21)
第二章 田径运动技术教学与设计的方法	(31)
第一节 田径运动技术教学目标	(31)
第二节 田径运动技术教学过程与设计	(33)
第三节 田径运动技术教学的方法	(41)
第四节 田径运动技术教学与设计的原则	(47)
第三章 田径跑、跳跃、投掷类项目教学与设计	(53)
第一节 跑类项目教学与设计	(53)
第二节 跳跃项目教学与设计	(56)
第三节 投掷项目教学与设计	(60)
第四节 田径运动柔韧性练习	(65)
第四章 短跑技术教学与设计	(77)
第一节 短跑技术概述	(77)
第二节 短跑技术教学手段和方法	(80)
第三节 短跑技术教学与设计	(85)
第五章 接力跑技术教学与设计	(91)
第一节 接力跑技术概述	(91)

第二节	接力跑技术教学手段和方法	(92)
第三节	接力跑技术教学的设计	(95)
第六章	跨栏跑技术教学与设计	(97)
第一节	跨栏跑技术概述	(97)
第二节	跨栏跑技术教学手段和方法	(98)
第三节	跨栏跑技术教学与设计	(103)
第七章	中长跑技术教学与设计	(106)
第一节	中长跑技术概述	(106)
第二节	中长跑教学手段和方法	(107)
第三节	中长跑教学与设计	(110)
第八章	跳远和三级跳远技术教学与设计	(113)
第一节	跳远和三级跳远技术概述	(113)
第二节	跳远和三级跳远技术教学手段和方法	(116)
第三节	跳远和三级跳远技术教学与设计	(125)
第九章	跳高技术教学与设计	(131)
第一节	跳高技术概述	(131)
第二节	跳高技术教学手段和方法	(132)
第三节	跳高技术教学与设计	(136)
第十章	撑竿跳高技术教学和设计	(140)
第一节	撑竿跳高技术概述	(140)
第二节	撑竿跳高技术教学手段和方法	(143)
第三节	撑竿跳高技术教学的设计	(146)
第十一章	推铅球技术教学与设计	(150)
第一节	推铅球技术概述	(150)
第二节	推铅球技术教学手段和方法	(153)

第三节	推铅球技术教学与设计	(158)
第十二章	掷标枪技术教学与设计	(161)
第一节	掷标枪技术概述	(161)
第二节	掷标枪技术教学手段和方法	(163)
第三节	掷标枪技术教学的设计	(167)
第十三章	掷铁饼技术教学与设计	(171)
第一节	掷铁饼技术概述	(171)
第二节	掷铁饼技术教学手段和方法	(172)
第三节	掷铁饼技术教学与设计	(178)
第十四章	掷链球技术教学与设计	(181)
第一节	掷链球技术概述	(181)
第二节	掷链球技术教学手段和方法	(183)
第三节	掷链球技术教学的设计	(187)

第一章 田径运动技术教学 与设计的理论基础

在运动技术教学中,既有学生学习运动技能的过程,也有教师组织施教的过程。运动技能学习是运动技术教学的核心部分,在整个教学训练过程中占有相当大的比例,教学目标的确定和内容的安排方面都是以掌握运动技能为主线。同时,运动技术教学也是系统教学的过程,学生学习运动技能的过程是在教师组织和主导下进行的。因此,运动技术教学的理论基础包括运动技能学习和课程施教两个部分。

第一节 运动技能学习的基础理论

一、运动技能的内涵

关于运动技能,不同的学科领域的专家对此有不同的定义。例如,多数心理学家认为,动作技能是一种习得的能力,表现于迅速、精确、流畅和娴熟的身体运动的活动方式。克伦巴赫(J. Cronbach)认为,最好是把技能定义为习得的,能相当精确执行且对组成的动作很少或不需要有意识的注意的一种操作。美国心理学家伍尔福克(A. E. Woolfolk)认为,运动技能是完成动作所需要的一系列身体运动的知识 and 进行那些运动的能力。美国教育心理学家加涅认为,动作技能实际上有两个成分,一是描述如何进行动作的规则,二是因练习与反馈而逐渐变得精确和连贯的实际肌肉动作。马吉尔(2001)认为,运动技能是为达到专门目的或任务而进行的高规格的动作表现。中国体育科学学会和香港体育学院联合出版的《体育科学词典》中把运动技能定义为,按照一定的技术要求,完成某种动作的能力。我国运动生理学专家杨锡让教授认为,运动技能是指人体在运动过程中,通过学习而获得的运动方式。

虽然对运动技能的概念认识尚未达成一致,但是通过对上述有关运动技能定义的比较分析,运动技能包括这几个方面特征:

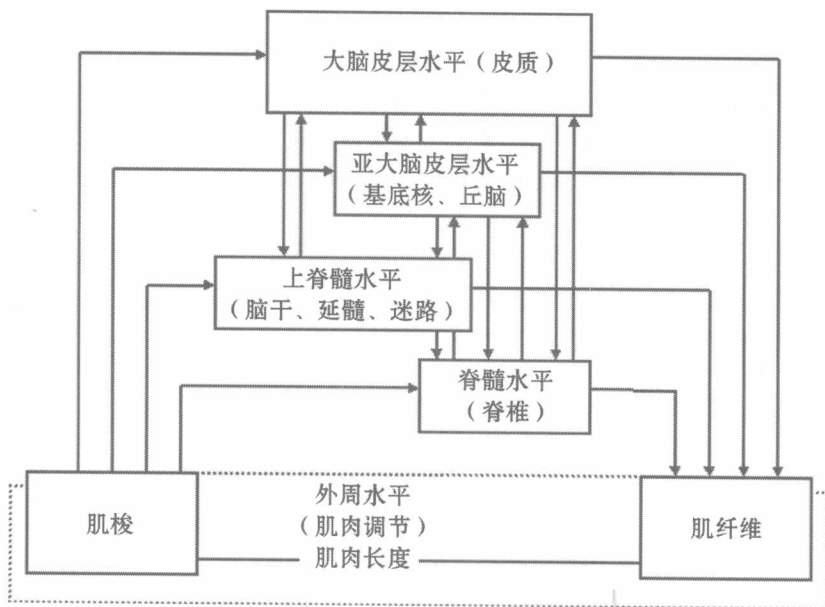


图 1.1-1 运动技能学习的控制环路示意图

大脑皮层运动区无法靠自身单独完成动作所需要的信息系统，虽然大脑的运动区是运动最后的执行者，可运动区不会发出最初的动作指令。人体完成随意性动作的神经过程主要为：执行意志动作发生在皮层下或皮层的动机区域，然后传到皮层联合区，在此把以前已储存的动作信息和新的动作信息组合，形成动作的粗略草稿，然后把信息传到小脑和基底神经节，经过小脑的协调及基底神经节的思考，把草稿转变成具体的在时间和空间上比较精确的计划，再通过视丘中枢到达皮层运动区，皮层运动区发出命令下传到脊髓神经元（所谓的脊髓协调），最后骨骼肌执行。在执行过程中如果发现错误，来自肌肉本体感受器的信息，将反馈到中枢神经系统，校正原计划，改变原来错误的动作定型。

简而言之，运动技能学习可以概括为下列过程：

- 目标动作和充足的动作表象;
- 动作程序 (计划) 及其在机体内部的再生成;
- 信息接受 (动觉感知) 和信息处理, 如动作的控制与调节;
- 神经调节功能, 即使当动作产生细微的偏差时 (程序控制), 及时修正神经冲动。

神经系统在动作技能获得过程中起着完整的重要作用。一般来说,脊髓中的运动神经元控制各个肌肉的收缩方式。而较高级的中枢神经系统,大脑则把控制肌肉收缩的顺序进行程序化加工。当动作技能经过足够的练习,就被记忆下来,在完成所需求的动作时,能够立即回想起来。这些被记忆下来的动作方式被称为记忆痕迹,或动作程序,它们能够通过进一步的练习或训练来加以修正或调整。一些非常快速动作的记忆痕迹被贮存在大脑运动皮层。

田径运动的要求之一是在完成需要的动作时,同时维持身体姿态并保持平衡。在设计全面的技术教学和身体训练手段时,需要考虑采用适宜的教学训练方式和发展学生控制身体姿态和完成动作时参与工作的肌群。

三、运动技能学习的神经生理基础

神经系统是一种泛脑网络结构。所谓泛脑网络是由大量的各种形式神经元分级联接而成的高度错综复杂的非线性系统,它以结点特性、联接拓扑结构及自学习能力三点为基本要素。

神经网络特性的分析,说明运动技能的学习,其本质就是要在神经网络中构成一个新的序参量,这种新的序参量即通过学习后所确定的系统反应的宏观模式及其有序度,是一种网络自主重构后的必然反映。它的基础是网络内大量相关要素的有序排列,网络在新序参量目标导向下的变化过程就是学习的进程。当网络的自组织完成时,新序参量也就形成,运动技能也就建立了。

运动技能学习的初期阶段,表现为一个神经网络内信息流的无序态。无序态的背后是目标导向的网络自变与自组构,在这个过程中包括了信息流的寻找、试错、改建引导及联接并最终趋向于有序。无序态的程度是由运动技能学习的技术难度所决定的,技能越高级越复杂造成无序态的时间越长。无序态实质上就是由于要构造新的序参量所引起的。新序参量的动态流将对网络内的不协调部分进行强烈的冲击,并使其产生同化和顺应,这个过程因伴有结构的变化而无疑是非常缓慢的。从脑神经动力学的观点出发,改变系统的初始条件,即输入新的刺激参数,并不意味着就一定能建成新的序参量,即构成新参数下的信息动态流。在一定限度内,只有在参数上升的非线性变化对系统驱动越来越强的条件下,神经网络的主动自组与自变才会发生。学习的主动目标导向与时间单向性变化的结合,即是新序参量形成的外在的强有力驱动因子,目标导向也是新序参量下的网络自组的主导成分。这也是“念动训练”等之所以能加速运动技能学习过程的原因所在,也是运动员积极主动学习与被动学习效果不同的原因所在。从这个角度来看,主动意向下的目标导向行

为也是构成高水平技能的必要前提。

在运动技能学习的过程中,神经网络相关的系统组构单元不仅依靠其原来模式而自我引用,而且其函数关系由其原始系统的函数关系所导引,这样它们就在新序参量的目标导向下,由于吸引子的作用而达到信息流的几何收敛,从而落入一个新的定态场。在神经网络的自组形态学改变没有完成之前,新序参量仍表现为不稳定过程,只有在神经网络自组构过程完成后,所学技能的质量才表现为稳定状态且可长期记忆与贮存,因为此时的功能表现已经建立在坚实的形态学基础之上了。此时运动技能的学习已经完成,运动技能已经建立了。运动技能的本质就是主体目标导引下神经网络的自重构,它通过主体意向、外环境变化及神经网络自身特性三者而表现出来。

四、运动技能学习的心理基础

运动技能的形成过程,是通过各种感觉器官接受信息,通过大脑的动觉细胞感知身体的运动,经过短时记忆转入第二阶段。此阶段是对感觉作出反应,又激发效应器的活动,而效应器的活动是通过反馈进一步得到校正和加强。

（一）动觉感知

在运动技能学习过程中,首先要通过人的感觉器官直接感受学习的技术动作。大脑通过视觉、触觉、听觉、本体感觉等感觉器官,感知所学习的技术动作,从而获得与该运动有关的感觉。运动感觉是通过人体感觉器官与被感知的技术动作直接接触而产生的认识,它是意识对外部世界的直接反映,是意识和外部世界的直接联系,也是感性认识的起点。

运动知觉是在大脑中把有关的运动感觉组合在一起而形成的整体感性形象，它是比运动感觉高一级的认识形式。运动感知觉包括时空觉、平衡觉和运动觉。在运动技能学习中，有机体通过相应的感受器机能的发挥，感受来自客观外界和身体内部的运动刺激，产生各种运动感受，形成运动感知觉。要形成和提高运动技能，必须获得关于运动的感知觉。

时空觉包括时间知觉和空间知觉。时间知觉是反映人体运动的延续性和顺序性的知觉,如运动中的速度感、节奏感及对时间的估计等都直接与时间知觉有关;空间知觉是反映人体运动的广延性的知觉。如人体运动中对动作距离、方向、体位、空间位置的判断等都与空间知觉有关。人体所有运动都是身体或身体某部分在一定时间、空间发生的位移变化。因此,准确迅速的时空觉,在运动技能形成中具有重

心理学家 P. M. 费茨 (Fitts) 等将运动技能的形成分为三个阶段: 动作的认知阶段、动作的联系阶段和动作的完善阶段。运动技能形成是渐变的过程, 不能从一个阶段突然转到另外一个阶段, 当动作达到自动阶段, 学习者就可以熟练地完成动作。

我国曾一直沿用前苏联运动生理学家巴甫洛夫高级神经活动学说为基础的“泛化过程——分化过程——巩固过程”理论。

根据学习过程中运动技能的掌握程度,运动技能学习的过程可以分为3个阶段:

第一学习阶段：认知动作和学习大致协调地完成动作（学习动作的大致结构）：

第二学习阶段：学习精细协调地完成动作（动作的完善）；

第三学习阶段：灵活运用所学运动技能（在各种环境中能稳定地完成动作）。

从运动技能学习的开始到结束是一个有机整体过程,并没有一个明显的阶段划分界线。上述3个阶段是根据动作技能形成过程中机体心理和行为所表现出来的特征进行划分的,以便于教学训练中根据这些阶段特征来采取相应的教学训练方法来提高运动技能学习的效果。

（一）认知动作和学习大致协调地完成动作阶段

在运动技能学习的认知阶段,主要是学习者的内在思维过程,主要包括激发学习动作、感知动作的运动表象和联想和探索等。其生理机制是唤起大脑皮质的相关区域,是内在思维的联想过程。在教学中,教师要激发学生学习动作的动机,学生要把感知到的运动表象与自己以往的经验联系起来,以加强所学动作感性认识和已有经验的联系。

在运动技能学习的初期,大脑皮质内抑制尚未确立,大脑皮质中的兴奋与抑制都呈现扩散状态,使条件反射暂时联系不稳定;注意范围比较狭窄;知觉的准确性较低;动作之间的联系不协调,特别是肌肉的紧张与放松配合不好;多余的动作较多,整个动作显得忙乱紧张,完成的动作在空间、时间上都不精确;能初步利用结果的反馈信息,但只能利用非常明显的线索;意识的参与较多。在此阶段,学习者主要是通过视觉观察示范动作并进行模仿练习,较多地利用视觉来控制动作。因此,动觉的感受性较差,对于动作的控制力不强,难以发现自己动作的缺点和错误。在此过程中,抓住运动技术动作的主要环节和学生掌握动作中存在的主要问题,不应过多强调动作细节,而应以正确的示范和简练的讲解帮助学生掌握

动作。

（二）学习精细协调地完成动作阶段

经过一定的练习之后，能比较顺利地和连贯地完成完整动作技术，逐步建立了动力定型，大脑皮质的兴奋和抑制在时间和空间上更加集中和精确。注意的范围有所扩大；多余动作逐渐消除，动作的准确性提高；识别错误动作的能力提高；在动作之间的衔接协调后，逐步形成了运动技能。在此阶段，学习者的注意主要指向技能的细节，通过思维分析，概括动作的本质特征，逐步完善地意识到整个动作，把若干个别动作结合成为整体。此时视知觉起重要作用，肌肉运动感觉逐渐清晰明确，可以根据肌肉运动感觉来分析判断。

在技能改进过程中，教师应特别注意错误动作的纠正，让学生体会动作的细节，促进分化抑制进一步发展，使动作更趋准确。在技能巩固过程中，教师应对学生提出进一步要求，如果有条件，可以指导学生进行技术理论学习，更有利于动力定型的巩固和动作质量的提高，促使动作达到自动化程度。在运动技能的动力定型由建立到巩固的过程中，要反复练习，不断提高动作质量，精益求精。

（三）灵活运用所学运动技能阶段

在这个阶段，学习者的动作已在大脑中建立起巩固的动力定型，神经过程的兴奋与抑制更加集中与精确，掌握的一系列动作已经形成了完整的有机系统，各动作都能以连锁的形式表现出来，自动化程度扩大，意识只对个别动作起调节作用。此时，学习者的注意范围扩大，主要用于对环境变化信息的加工上，对动作本身的注意很少；视觉控制作用减弱，动觉控制作用加强，能及时发现和纠正动作的错误。

六、运动技能的迁移

（一）运动技能迁移的概念和意义

运动技能迁移是指已获得的动作技能学习经验对于后来学习效果的影响，这种影响有正面的、负面的，或者中性。过去学习的经验或获得的运动技能，对学习新知识、新技术，形成新习惯有时有促进作用，有时有妨碍作用。以前获得的经验，对以后的学习起促进作用的称为正迁移，也称为良性迁移或阳性迁移。起妨碍作用的称为负迁移或阴性迁移。任何影响也没有的称为零迁移。

运动技能的迁移问题是运动技能学习的基本理论问题。理解运动技能迁移现象