

田径运动多功能训练和技术诊断立项项目
教育部田径国家级精品资源共享课立项项目

青少年功能性体能训练指导丛书

DIANSHANGGONGNENGXINGZUHEXUNLIAN

垫上功能性组合训练

李建臣 周建梅 谭正则 主编

附DVD



人民体育出版社



田径运动多功能训练和技术诊断项目
(PXM2015_014206_000062)

青少年功能性体能训练指导丛书

垫上功能性组合训练

李建臣 周建梅 谭正则 主编

人民体育出版社

图书在版编目(CIP)数据

垫上功能性组合训练 / 李建臣, 周建梅, 谭正则主编.

- 北京: 人民体育出版社, 2016

(青少年功能性体能训练指导丛书)

ISBN 978-7-5009-4956-5

I. ①垫… II. ①李… ②周… ③谭… III. ①青少
年-体能-身体训练 IV. ①G808.14

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 061737 号

*

人民体育出版社出版发行
三河兴达印务有限公司印刷
新华书店经销

*

850×1168 32 开本 6 印张 150 千字
2016 年 11 月第 1 版 2016 年 11 月第 1 次印刷
印数:1—3,000 册

*

ISBN 978-7-5009-4956-5

定价:28.00 元

社址:北京市东城区体育馆路 8 号(天坛公园东门)

电话:67151482(发行部) 邮编:100061

传真:67151483 邮购:67118491

网址:www.sportspublish.com

(购买本社图书,如遇有缺损页可与邮购部联系)



编委会名单

主 编

李建臣 (首都体育学院)

周建梅 (首都体育学院)

谭正则 (首都体育学院)

副主编

文世林 (首都体育学院)

庞 博 (首都体育学院)

张晓萌 (北京教育科学研究院旧宫实验小学)

任 越 (首都体育学院)

编 委 (以姓氏笔画为序)

王丹彤 (河北师范大学)

王新宝 (江西师范大学)

白广娜 (北京市丰台区草桥小学)

朱 军 (北京市朝阳区西直河小学)

刘明灿 (中国民航大学)

刘彧秀 (首都体育学院研究生)



- 闫娟 (首都体育学院研究生)
李文冰 (海口经济学院)
李幸幸 (浙江育英职业技术学院)
李娜娜 (首都体育学院研究生)
宋杰峰 (首都体育学院研究生)
杨阳 (首都体育学院研究生)
肖欢欢 (洛阳职业技术学院)
何瑞华 (首都体育学院研究生)
张凯 (首都体育学院研究生)
赵梦 (北京市朝阳区第十六中学)
姚雅美 (天津市第五十五中学)
徐翔 (北京市公安局特警总队)
高芳瑞 (首都体育学院研究生)
常丽超 (首都体育学院研究生)
梁瑛 (江苏大学)
温燕子 (北京市第九中学)



前 言

垫上功能性组合训练作为运动功能性训练中一种特殊的训练，能有效地将神经系统和肌肉骨骼系统联系起来，突出神经系统对肌肉骨骼系统的控制，加强神经系统对其他系统的支配。通过拉展紧张的肌肉、增强无力肌肉的肌力和改善全身的健康状况来重新训练身体，使身体更好地适应各种运动，对神经系统控制动作的完成起到积极促进作用。其简便性、实用性和有效性已得到业内人士的充分肯定和赞誉，并且业已展露在国外竞技训练、康复治疗 and 大众健身等领域。

近年来，垫上功能性组合训练作为现代运动功能性训练的重要组成部分被引入国内，但我国大多数教练员对垫上功能性组合训练的认识尚处于初级阶段。显然垫上功能性组合训练在我国运动训练领域还是一个有待深入研究的课题。由于国内系统介绍专门性垫上功能性组合训练方法和手段的资料较少，而且指导视频也相对匮乏，因此在各个领域中的应用需求尚未得到满足。本书设计了多种利用垫子开展的实用、高效、易学的体能训练方法和手段，为广大读者介绍垫上功能性组合训练的基本原理和体能训练基础知识，以图文并茂的形式介绍各种练习的目的、方法和要求，希望能在体育教学、运动训练、大众健身等领域得以参考与应用。



本书由李建臣、周建梅和张晓萌（北京教科院旧宫实验小学）对全书进行了统一串编定稿，由谭正则设计、构思了示范动作。

由于作者水平有限，书中难免存在不足之处，欢迎广大读者批评指正。

编者

2016年2月



目 录

理论篇 垫上组合训练概述	(1)
一、垫上功能性组合训练的理论基础	(2)
二、垫上功能性组合训练的功能与作用	(4)
三、垫上功能性组合训练的原则	(7)
四、垫上功能性组合训练和传统的体能训练的区别	(8)
热身篇 热力拉伸	(10)
实践篇 垫上功能组合训练	(26)
一、核心力量训练	(27)
二、核心稳定性训练	(47)
三、灵活类训练	(64)
四、柔韧类训练	(84)
延伸篇 垫上与其他器械组合训练	(103)
一、结合平衡垫	(104)
二、结合瑞士球	(113)
三、结合实心球	(124)
四、结合哑铃训练	(134)



五、结合橡皮带	(148)
六、结合悬吊训练	(158)
整理篇 助力牵拉与再生训练	(165)
游戏篇	(178)

理论篇

垫上组合训练概述





垫上功能性组合训练是将神经系统、肌肉骨骼系统联系起来的一种综合训练手段，突出了神经系统对肌肉骨骼系统的控制，也加强了神经系统对其他系统的支配，通过伸展紧张的肌肉、增强无力的肌肉和改善全身心的健康状况来重新训练身体，建立一种新的身体运动模式，使身体更好地适应各种运动，从而对神经系统控制下动作的完成起到了积极促进的作用。

垫上功能性组合训练是一种新的功能性体能训练方法，在运动训练中逐渐受到了运动员和教练员的青睐，随着功能性体能训练的发展，在各类人群中得到了认可。它在田径运动中，对发展肢体协调、核心柱稳定、动作平衡起到了重要的作用，有效地预防了运动员的伤病并提高了运动员的运动成绩。垫上功能性组合训练不仅对田径运动有着良好的作用，实践证明在其他运动中也起到了积极有效的作用。

一、垫上功能性组合训练的理论基础

1. 垫上功能性组合训练的生理学基础分析

垫上功能性组合训练是通过不断地变换肢体的姿势，寻找平衡稳定的一个过程，人体在运动过程中受到外力以及自身的影响时自身的重心会不断地移动变化，通过肌肉收缩和伸张产生的内力控制动作轨迹，维持运动时身体的姿势并寻找平衡点，这是神经对肌肉支配的一个过程，一个人的身体是一个相互联系、相互作用的运动的链条，在完成某个动作



模式时,人体必需通过神经调节来保持身体的稳定性以及关节运动的灵活性,从而达到神经系统对身体运动的控制。

本体感受器指位于肌肉、肌腱和关节内的感受器,感受身体在空间运动和位置的变更,向中枢提供信息,以此调控肌肉维持人体稳定性;前庭器官是人体对自身运动状态和头在空间位置的感受器,对维持身体的平衡和稳定性起到了至关重要的作用。在垫上功能性组合训练中,每块骨骼上附着的肌肉都会有固定的位置来维持机体的平衡,在平衡过程中发挥着重要的作用,肌肉间通过神经系统将人体肌肉、骨骼等联系成为一个信息共享的系统,从而实现动作完美的表现以及预防运动损伤的发生。

2. 垫上功能性组合训练的解剖学基础分析

垫上功能性组合训练通过大肌群率先发力带动小肌群的用力,深层刺激小肌肉群,适应运动需要来募集足够的肌肉参与运动。从解剖学意义上来说,人体有3个互相垂直的基本面和3个基本轴,人体的每个面、每个轴都参与运动,此训练手段将围绕着身体的基本面、基本轴展开运动训练,以达到训练目的。人体的主要关节活动是所有运动的基础,骨骼系统作为身体的主要结构,支撑和保护着整个身体,为身体运动提供杠杆结构。肌肉系统的主要作用是稳定关节、保持身体的姿势,借助骨骼杠杆,产生活动、产生热能,为运动提供能量支持,这些主要的系统是垫上功能性组合训练的解剖学基础。

3. 垫上功能性组合训练的生物学基础分析

从运动生物学上来讲,人体无论在什么条件下运动,日常生活中简单的活动也好,竞技运动也好,都离不开强有力的



肌肉支持，也离不开核心柱稳定性的保障，核心柱的作用主要表现在肌肉收缩的起动、运动过程中的协调及保持机体重心稳定和身体平衡方面，因此在此功能性训练中，核心区的锻炼是重中之重，并且强调躯干的支柱作用。人体是由多个环节组成的，各个环节链接成一个完整的运动链，在运动过程中，力作用在运动链上，人体的核心区域正处在运动链的枢纽环节，其对机体的技术动作和力量的传递起着至关重要的作用，因此，充分发挥核心柱的稳定性和平衡性十分关键，垫上功能性组合训练对该区域的全面训练和相关能力的训练带来了极大的帮助。

4. 垫上技术动作形成过程

一个完整的技术动作是由单个动作及其要素特殊关联构成，由于动作技能具有迁移性，单个动作的要素间存在各式各样的联系，随着练习次数的增加，相关的神经突触反复应用，刺激阈值逐渐降低，这样，运动员掌握的运动技能就越多，熟练程度就越高，运动员在运动中动作模式越准确，运动技能越高，从而机体在运动中竞技能力或运动能力就提高。垫上功能性组合训练方法中包含着各种各样的动作训练，可通过强化性的练习，达到动作模式自动化的程度。

二、垫上功能性组合训练的功能与作用

1. 防止运动损伤，锻炼运动机能，提高青少年的体质健康

垫上功能性组合训练是一种回归人体本身的练习，现在人



的生活方式已经有悖于人体的发展，青少年长时间地趴在书桌上学习，工作人员长时间伏案办公、对着电脑工作、驾驶以及运动员长时间不正常的训练，导致了肩部僵硬、圆肩、脊柱弯曲、核心部位肌肉松弛、腰伤膝伤等一系列运动损伤的出现和核心肌肉发展失衡造成的各种代偿性损伤的出现，垫上功能性组合训练的模式将身体核心部位的训练贯穿于其中，能够很好地帮助缓解过度紧张的肌肉压力，收紧松弛的肌肉，协调和柔韧身体，减少各种代偿，减除疲劳引起的腰酸背痛，预防腰部疼痛的发生，回归人体自然的本体发展，注重身体肌肉和机能的训练，训练神经调节控制，使全身的运动机能和内在的系统都能得到锻炼。而青少年身体的发展特点很容易在不正确的生活习惯中形成各种健康问题，因此，垫上功能性组合训练将是解决这些问题的良好手段。

2. 发展运动员的各项身体素质，提高核心柱的稳定性

所有运动者、运动员都希望在体育锻炼中表现出好的运动状态，达到好的训练效果，这需要对自己的身体进行有效的素质训练。对运动员比赛成绩起着关键作用的素质包括一般素质和专项素质，这是运动中制胜的关键，垫上功能性组合训练可以根据需要变换训练手段，从而满足运动员的运动需要。而平衡性和协调稳定性在运动员整个身体的运动链中发挥着重要的基础作用，运动员能否充分地发挥运动水平，取决于身体的协调及平衡稳定在运动链中的协调能力，核心柱不稳定会造成大量的能量泄漏和技术代偿，垫上功能性组合训练是在不稳定的状态下寻找平衡点，以达到身体各项素质的训练，尤其是对核心柱的稳定性训练



起到了至关重要的作用。

3. 肌肉再生与运动康复

在运动之前通过垫上功能性组合训练对肌肉进行再生训练，刺激肌肉活性，为准备活动中的牵伸练习做准备，从而达到充分的准备活动，为运动与训练做良好的铺垫，进而防止运动损伤。运动员的损伤是不能够完全靠自然康复就达到康复效果的，而运动过程中又担心或多或少地会对肌肉造成损伤。充分的休息是必不可少的，但是有效的功能训练不仅能够促进严重运动伤病的康复、运动能力的再生，并且不会导致伤病的加重和二次损伤的出现，利用垫上功能性组合训练进行康复能够促进损伤部位的组织重建，加速已有损伤的恢复，又有助于保持各器官系统的良好功能状态，实现功能恢复甚至超过原来的运动能力，能较快地参加正常的体育锻炼或竞技比赛。

4. 与其他训练手段相结合提高训练效果与兴趣

运动员在运动过程中长时间地重复一种运动动作练习，很容易在思想上产生疲劳，从而引起神经疲劳，而垫上功能性组合训练适用于各类不同的人群，它可以与其他训练器材完美地组合来达到训练者的训练目的。垫上功能性组合训练能够有效地激发人们参与体育运动的兴趣，降低体育锻炼的枯燥乏味感，防止神经疲劳的产生。垫上功能性组合训练与哑铃、弹力带、瑞士球、实心球以及其他器械组合训练，能够更好地达到训练效果。



三、垫上功能性组合训练的原则

1. 神经控制肌肉能力培养的原则

很多时候，人们在运动中无法真正地掌控自己的身体，不能很好地主导自己身体的运动，而此时所说的控制就是在整个动作练习中我们的大脑和神经系统能够募集到足够的肌肉，保持正确的动作、动力链排列和适当的力量来适应人体的运动。在垫上功能性组合运动的每一个动作都需要意识来控制运动和力量，从而锻炼了神经对肌肉和骨骼的支配，进而完美地完成动作，达到运动的目的。

2. 专注能力培养的原则

任何运动都需要注意力集中，注意力不集中是运动损伤发生的一个主要原因。在练习当中，集中注意力才能调动身体和所练习的动作匹配，只有专注才能让意识影响运动，从而改变生长发育、运动或训练中肌肉和骨骼的错误排列。改变身体的感觉，达到神经对肌肉的良好支配，只有在训练过程中强调专注能力，才能培养并提高专注能力。

3. 多样化训练手段应用

协调和稳定性是由大脑皮质控制的，单一的动作模式很容易使人产生疲劳，并且进入到神经疲劳的阶段。神经一旦疲劳就很难得到很好的恢复，积极和趣味的训练手段可以避免练习



者产生厌倦的情绪，保证练习的效果。在练习中加入趣味的练习方法，可激发练习者的兴趣，达到缓解运动训练中的神经疲劳，保障训练有序有效地进行。

4. 强调技术动作正确性原则

技术就是动作，只有正确的动作才能保障运动在训练过程中发挥良好的技术，从而达到训练所需要的效果，在练习中，应注重练习的质量而不是数量。教练员应在现场全程指导，通过语言、动作等提示来要求练习者，保证练习对神经肌肉系统的刺激效率，正确的技术动作是达到训练效果和防止运动损伤的前提。

5. 循序渐进和适时恢复原则

循序渐进原则的应用要灵活多变，是训练动作由易到难，数量由少至多，强度由小到大逐渐递增的过程，由单一动作过渡到复合动作，循序渐进保证动作的合理完成，达到训练效果。适时恢复原则是在练习当中安排适宜间隔时间，及时消除练习者训练中的疲劳，从而使训练效果得到积累。

四、垫上功能性组合训练和传统的 体能训练的区别

垫上功能性组合训练的目的在于适应现代生活，造就健康机体，预防运动损伤，这种功能性组合训练不仅可以强化肌肉、骨骼和关节的灵活性与稳定性，它还灵活多样化，兼顾力