

北京市属高等学校人才强教计划资助项目
教育部、财政部田径国家级教学团队立项项目

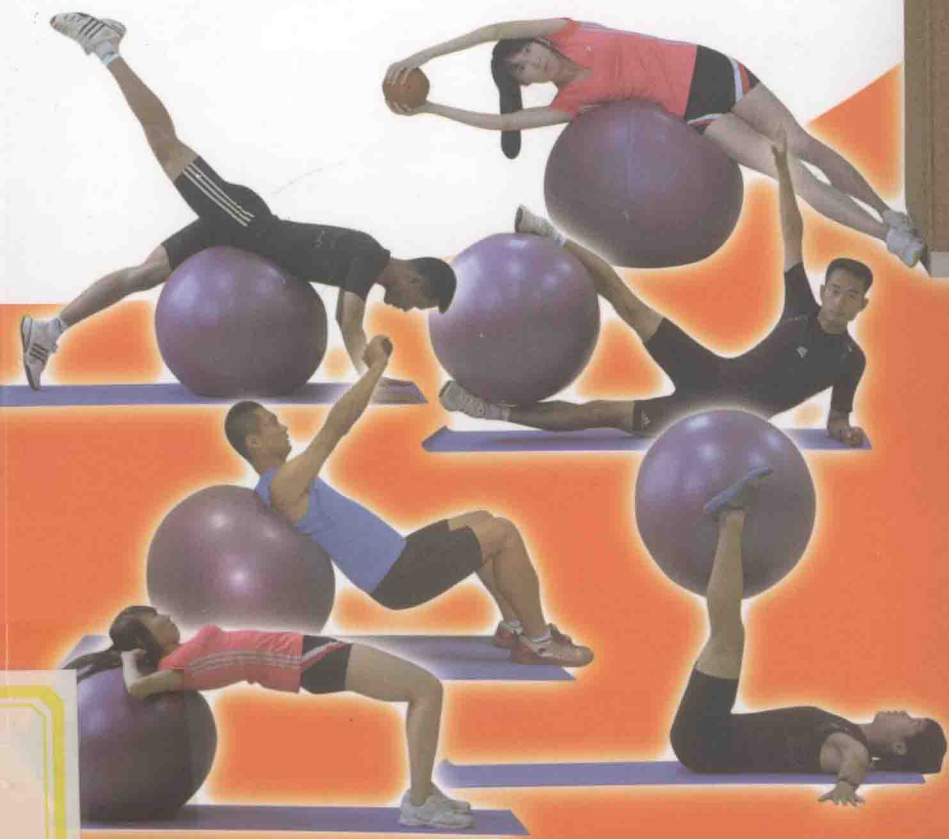
青少年功能性体能训练指导丛书

RUISHI QIU ZU HE XUN LIAN

瑞士球组合训练

李建臣 主编

人民体育出版社



才强教计划资助项

国家级教学团队立项项目

青少年功能性体能训练指导丛书

瑞士球组合训练

李建臣 主编

人民体育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

瑞士球组合训练 / 李建臣主编. -北京: 人民体育出版社,
2012

ISBN 978-7-5009-4289-4

I. ①瑞… II. ①李… III. ①青少年-球类运动-身体训练
IV. ①G840.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 104753 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 4.75 印张 110 千字
2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 次印刷
印数: 1—2,000 册

*

ISBN 978-7-5009-4289-4
定价: 15.00 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, 如遇有缺损页可与发行部联系)

编委会

主 编

李建臣

副主编

周建梅 郑亚平 靳继成

主 审

李鸿江

编 委 (以姓氏笔画为序)

文晓叶 庄建财 孙慧紫 李文超

李 灿 李幸幸 李玲君 张自立

张明慧 张腾宇 杜 鹏 周凯岚

庞 博 胡亚川 谭正则



前 言

近年来，以瑞士球组合练习为主要手段的核心力量训练引入我国并逐渐被人们所熟知，但大多数教练员对核心力量训练的认识尚处于起步阶段。核心力量训练是现代体能训练的重要组成部分，在所有运动项目中起着非常重要的作用。瑞士球训练是青少年体能训练中最具有代表性的训练方法和手段之一。我国体育界近几年多次组织教练员、运动员和科研人员出国培训学习，聘请一些外国著名体能专家来国内进行一系列专题讲座，其目的就是为了更好地掌握和推广体能训练方法。

《瑞士球组合训练》一书，通俗易懂地为广大读者介绍瑞士球训练的基本原理和体能训练基础知识，图文并茂地介绍其目的、方法和要求，并借鉴国外著名体能公司 PERFORM BETTER 的一些先进训练理念。同时，本书还配备了 DVD 光碟，以便于读者练习。在本书编撰过程中得到首都体育学院国家社科基金重点项目《全民健身服务体系创新理论与发展战略研究》，以及北京市《学科与研究生教育》课题组的全力支持，在此表示衷心感谢。我们从体能训练的实际需要出发，希望本书能够在现代体能训练的理念和训练方法上为广大体育工作

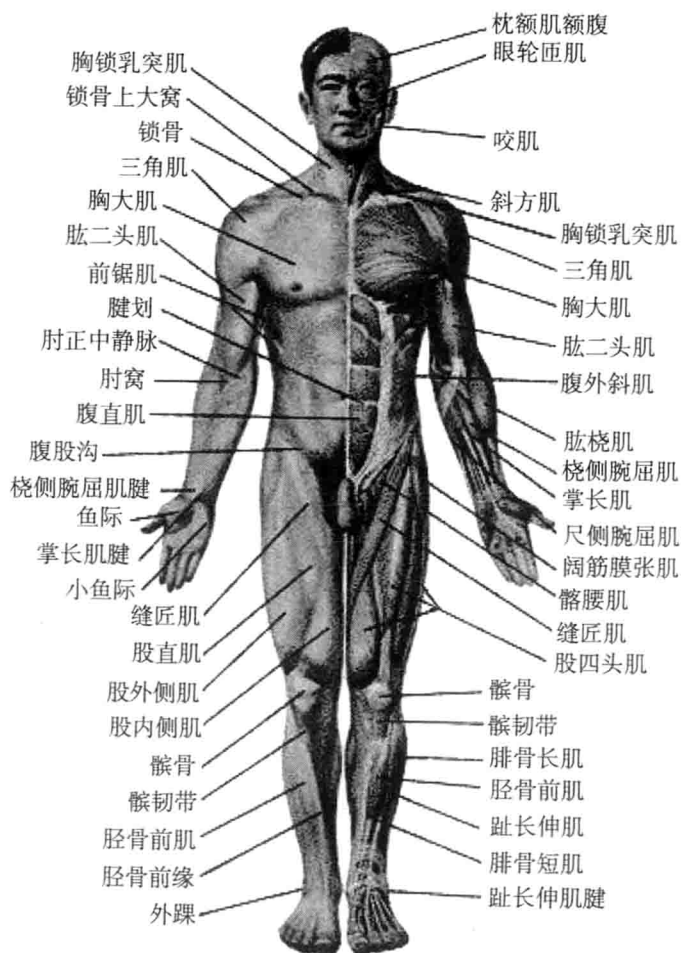


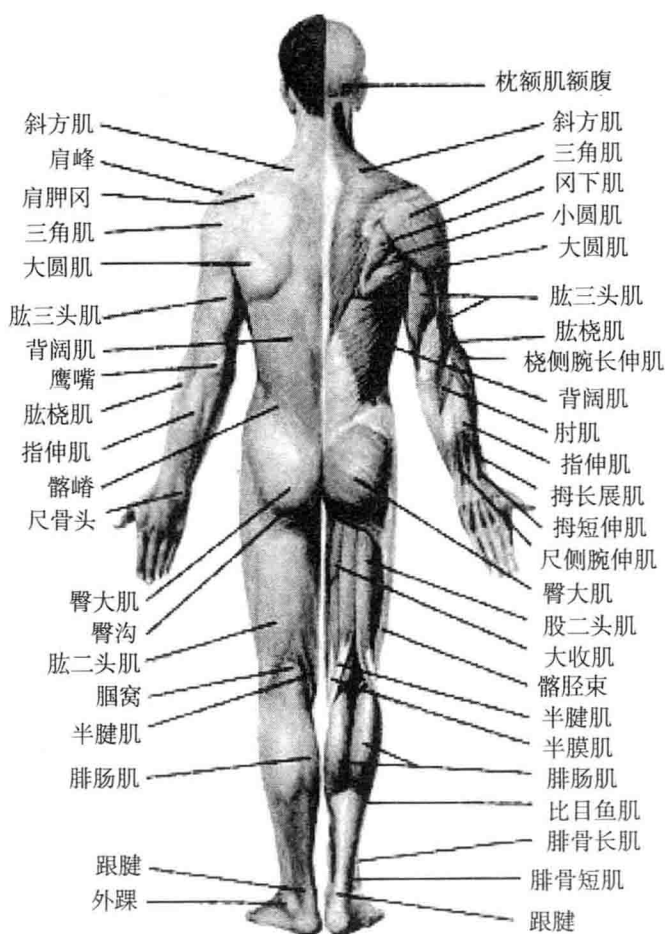
者和体育健身爱好者一定的指导与启发，也希望广大教练员能够不断学习、不断创新、举一反三、灵活运用、合理安排。

本书由李建臣任主编，并由其 2009 级研究生庄建财、2010 级研究生张自力对全书进行了统一串编、修改后定稿。由于作者水平有限，书中难免存在缺点和错误，热忱欢迎广大读者批评指正。

编 者

目标位肌肉图





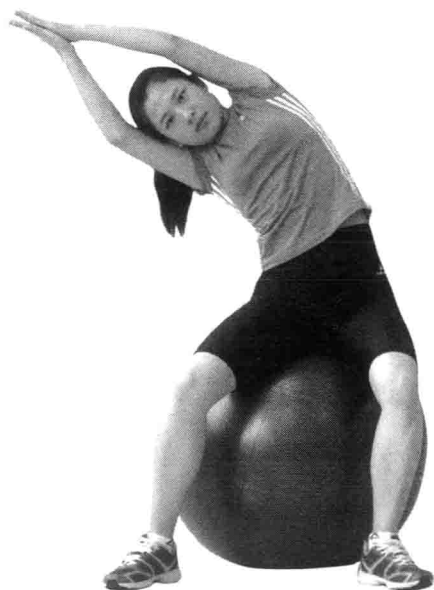


目 录

理论篇 瑞士球组合训练概述	(1)
一、瑞士球组合训练的起源与发展	(2)
二、瑞士球组合训练的科学理论基础	(3)
三、瑞士球组合训练的功能与作用	(8)
四、瑞士球组合训练注意事项	(13)
热身篇 训前准备部分	(15)
一、上肢部位热身	(16)
二、下肢部位热身	(29)
实践篇 瑞士球组合训练	(49)
一、上肢及肩部训练	(50)
二、下肢及髋部训练	(89)
三、核心稳定训练	(117)

理论篇

瑞士球组合训练概述





一、瑞士球组合训练的起源与发展

人类对球的使用可以追溯到公元 2 世纪。古希腊的一位哲学家曾经说过，“玩球或通过球的练习可以调和情绪、愉悦精神，而且可以锻炼身体的各个部位，尤其是一些特定的不易活动的部位”。今天我们所称的“瑞士球”起初是作为玩具由意大利人阿奎利诺·科斯安尼在 1963 年发明的，后来由两位英国医生将其应用于儿童和神经病人的康复治疗项目中，逐渐瑞士球被广泛地应用到康复治疗的各个方面，例如，形体矫正、背部疾病及损伤的治疗和恢复。20 世纪 80 年代一位美国医生将其引入美国并在美国北部地区使用和推广。20 世纪 90 年代“瑞士球”的使用开始从治疗和康复领域传播到训练场，并且在健身领域和体能训练中呈现出蓬勃发展的态势，自此瑞士球的使用极大地丰富了体能训练理论和实践，开创了核心部位力量训练的新潮流。

如今，瑞士球被广泛应用于各个领域，包括医学领域的治疗和康复；体育领域的训练、健身和特殊运动项目的训练等。



二、瑞士球组合训练的科学理论基础

（一）神经系统在瑞士球组合训练中的作用

人体就像一部神奇的机器，在大量感受器的控制下完成各种运动功能，这些感受器统称为本体感受器。本体感受器主要接受关节运动及其位置变化的信息，以此调控肌肉维持人体稳定性。

出色的本体感受能力能使运动员在不同环境下调控身体、保持平衡、按照正确的发力顺序表现出最佳的力量水平。大量的神经感受器广泛分布在皮肤、肌腱、肌肉中，一旦接收到刺激就会作出反应。大脑是运动的中枢控制系统，中枢神经系统通过下位神经系统传递信息控制人体的运动。

人体脊柱周围有许多小肌肉，虽然不能产生大力量但对运动十分重要。因为，在这些肌肉中有大量的感受器——肌梭。肌梭对肌肉长度变化或牵拉刺激十分敏感，当肌肉被拉长时肌梭也随之拉长，于是肌梭的感受部分受到刺激而发生兴奋，兴奋经过感觉神经传入中枢，反射性地引起被牵拉肌肉收缩。一旦外界刺激达到肌梭的阈值，就会产生收缩反应，从而使得运动系统快速控制避免运动损伤的发生。

肌梭有调节肌肉收缩反应的机制。当肌肉中的牵拉感受器在肌肉牵张到一定程度时就会接收刺激信息，通过神经通路传向脊神经，在脊神经的反馈信息作用下进行收缩反应，也就是牵张反射过程。同时在肌腱中还分布着腱梭，当肌肉收缩张力增加时，腱梭因受到刺激而发生兴奋，冲动沿着感觉神经传入



中枢，反射性地引起肌肉舒张。所以，人体运动都是在肌梭和腱梭的协调作用下实现肌肉的收缩和舒张。

人体皮肤、视觉系统、听觉系统中都有大量的感受器，这些感受器都能感受外界变化刺激，并通过神经通路反馈信息，对机体的运动作出调节。例如，当听到危险信息时能使机体作出预反应，为进一步的动作做准备。

运动员的一切运动技能是在本体感受的基础上形成的。借助本体感受器就能感知每一个动作中肌肉、肌腱、关节和韧带的缩短、放松和拉紧的状况，为大脑皮质运动行为进行复杂的分析、综合创造条件。经常参加瑞士球组合训练，不仅能使本体感受器的机能得到提高，而且还能使肌肉运动的能力及动作时间的准确判断得到发展。

（二）平衡性

平衡是指人体在不受外力帮助的情况下保持身体重心及身体姿势稳定，自动保持运动及对抗外界干扰的能力。平衡无论是对人体运动过程中的表现还是日常生活中的各种活动能力都有十分重要的作用。

人体整个系统形成了一个系统的运动链，以此来克服外界影响人体重心的稳定性。这条运动链从脚跟开始，例如，当人体在不稳定状态下向前倒时，腓肠肌就会收缩阻止重心向前移动。同样，如果重心向后倒时，胫骨前肌收缩使重心稳定。当人体单脚站立时，要保持重心的稳定难度就会增大，需要踝关节肌肉的旋转与收缩。有时身体重心的稳定单靠腿部肌肉是难以做到的，例如，在单脚站立、上身摆动的情況下调节重心稳定就需要整个身体系统共同参与，即下肢肌肉收缩、髋关节转



动、上身的协调，以及上肢的摆动来共同完成，而这些调节都是肌肉通过关节活动来实现的。

需要指出的是，在瑞士球组合训练中，人体是一个整体，每块肌肉在其固定的位置上在维持机体平衡过程中发挥着重要作用。肌肉间通过神经系统将人体肌肉联系成一个信息共享的整体，从而实现人体既定的运动以及预防运动损伤的发生。

（三）运动生物力学与人体运动

从运动生物力学上讲，人体运动无论是体育运动还是日常生活中的简单活动都需要强有力的腹部肌肉，并且离不开人体核心区域的稳定性作为保障。关于人体的核心区域目前国内外还没有统一的界定，但大致是指人体肩部以下至臀部以上的部位，对此区域的肌肉划分虽然略有不同但范围基本一致。国外对这一区域的训练称之为“core stability training”和“core strength training”，国内则称之为“核心稳定性练习”或“核心力量练习”。由于人体核心区域的肌肉对人体日常生活和体育活动都有重要的作用，主要表现在肌肉收缩的启动、运动过程中的协调及保持人体重心稳定和身体平衡方面，因此对该区域的理论和实践研究已经成为热门话题。

例如，一名能卧推 140 公斤的运动员在站立姿势下却难以做到。排除不同肌群力量的影响因素外，主要是在站姿状态下很难保持平衡，而在这种状态中核心区域肌肉的协调、稳定作用就显得十分关键。从运动生物力学和功能学角度讲，如果核心区域肌力及保持稳定的能力弱，就可能降低整个人体运动能力的发挥，甚至造成运动伤害。

人体可分为足、小腿、大腿、臀部、髋部、躯干、上肢、头颈



等多个环节，各个环节的链接形成一条完整的运动链。在运动过程中，力作用在运动链上，各个环节发生相对的位置改变，产生人体姿势和运动状态的变化。人体核心区域正处于运动链的枢纽环节，其对人体运动技术动作和力量的传递起着至关重要的作用。由于该区域肌肉组成、排列顺序及骨骼的特点十分复杂，因此要充分发挥核心区域在人体运动链中的作用，其核心区域的稳定性和平衡性就十分关键。如何选择有效的瑞士球组合训练方法和手段以提高该区域的肌肉力量和稳定性及平衡性就十分重要。普通的练习很难做到对该区域的全面深入训练，而瑞士球则能为该区域相关能力的训练带来了极大的帮助。

（四）运动中的肌肉收缩特点

1. 动力性等张收缩

人体相应环节运动时肌肉张力不变，改变长度产生收缩力克服阻力的训练为动力性等张收缩训练。可分为向心克制性及离心退让性两种形式。

（1）动力性向心克制性工作：肌肉在做动力性向心克制性工作时，肌肉长度逐渐缩短，所产生的张力随着关节角度的变化而改变。练习时根据专项运动的需要，掌握好发挥最大肌力的关节角度，可得到事半功倍的训练效果。

（2）动力性离心退让性工作：实验表明，肌肉做离心收缩时产生的张力比做向心收缩时产生的张力大 40%。肌肉退让工作是指肌肉在紧张状态中逐渐被外力拉长的工作，即肌肉的起止点彼此向分离方向移动，故又称离心工作。与向心力量训练相比，退让训练能克服更大阻力从而能够更有效地发展“制



动力量”，这是因为离心收缩能动员更多的运动单位参与工作。

2. 静力性等长收缩

在身体固定姿态下肢体环节固定，肌肉长度不变，改变张力克服阻力的练习方法，称之为静力性等长收缩训练。

肌肉做静力性收缩时，可以动员更多的肌纤维参与工作，表现出力量大，力量增长也快，并且节省时间。但是，在静力性收缩过程中肌肉紧张、血管封闭，血液循环可能暂时中断。有些静力性练习需要憋气而造成胸压升高、肺部血液循环恶化、脑部缺氧，所以，静力性练习时间不宜过长。通常静力性练习要与动力性练习结合起来进行。

3. 等动收缩训练

练习时肢体动作速度保持不变，肌肉始终发挥较大张力完成练习。等动练习集等长（静力性力量）和等张（动力性力量）之所长于一身，有利于最大力量的增长。

4. 超等长收缩训练

超等长收缩练习时先使肌肉做离心收缩，然后做向心收缩。利用肌肉的弹性，通过牵张反射加大肌肉收缩时的力量。

超等长收缩的优点在于做离心收缩时，肌肉被迅速拉长，它所受到的牵张突然而短促，肌肉各个牵张感受器同步受到刺激，产生的兴奋高度也同步，并且强大而集中，能动员更多的运动单位同时参与工作，使肌肉产生短促而有力的收缩。在超等长练习中，肌肉最终收缩力量的大小主要是由肌肉在离心收缩中被拉长的速度快慢决定的，而不单纯是由肌肉被拉长的长度决定的，肌肉被拉长速度的快慢比肌肉被拉长的长度更为重要。



三、瑞士球组合训练的功能与作用

(一) 组合训练与其他训练手段相结合

瑞士球组合训练可适用于各类不同的人群，因为它能通过与其他训练器材的结合使用满足训练要求实现训练目标。瑞士球有不同的型号大小和充气量，以及不同的承载负荷能力，可以根据不同年龄人的身体条件、生理特点有针对性地加以选择使用。瑞士球能够有效激发人们参与体育运动的兴趣，降低对体育锻炼的枯燥乏味感。尽管如此，利用瑞士球及其他运动器械进行体育锻炼的时间选择、方法手段的采用都需要根据练习者的训练目标和个人能力的实际情况进行合理安排。瑞士球能够单独进行练习，也可以与哑铃、杠铃、平衡盘、弹力带及其他器械共同组合一起使用，这样能更好的达到训练目的。

瑞士球充、放气简单，易于操作，携带方便。体育爱好者、旅行者将其放气后可以放在行李袋中随身携带，需要时，只要对其充气便可使用，不受环境、天气、场地的影响。专业运动员在赛季中常常需要长途跋涉，瑞士球练习能够很好地缓解疲劳，有效保持体能，使体能不因旅途的影响而降低。

(二) 积极有效的动力性热身

热身活动，特别是积极有效的热身并不只是拉伸肌肉和提高肌肉温度。传统上一些静力性拉伸对于即将进行的运动并没