

现代体能训练

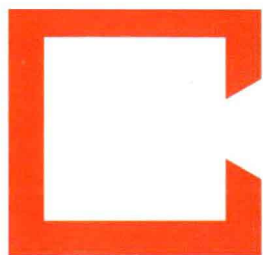
弹力带训练方法

孙文新 编著

stretch band Training



北京体育大学出版社



现代**体能训练**

弹力带训练方法

***stretch band
Training***

 孙文新 编著

北京体育大学出版社

策划编辑: 苏丽敏
责任编辑: 文冰成
审稿编辑: 鲁 牧
责任校对: 陈 翀
美术设计: 精彩视觉
责任印制: 陈 莎

图书在版编目 (CIP) 数据

现代体能训练. 弹力带训练方法 / 孙文新编著. --
北京: 北京体育大学出版社, 2010.11
ISBN 978-7-5644-0586-1
I. ①现… II. ①孙… III. ①身体训练—方法 IV.
①G808.14

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第219088号

现代体能训练——弹力带训练方法 孙文新 编著

出版: 北京体育大学出版社
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
网址: www.bsup.cn
印厂: 北京市昌平阳坊精工印刷厂
开本: 880 × 1230毫米 1/32
印张: 8

2011年1月第1版第1次印刷 定价: 45.00元 印数5000册

(本书因装订质量不合格本社发行部负责调换)

前言



体能训练在过去的50年里取得了巨大的进展，运动员和教练员开始把个体和集体的获胜归功于高强度的体能训练，因为体能训练可以让运动员在比赛中处于主动。^[1] 体能是人体从事运动的生物物质基础，是运动员竞技能力的重要组成部分。他的存在和发展，其意义不仅在于支撑运动是获得竞技能力的过程（运动训练过程中有充沛的体能完成训练任务，发展和提高竞技能力），更加具有意义的是比赛中发挥已获得的专项体能水平，出色地展现出技战术水平，从而获得理想的比赛成绩。^[2]

力量素质是现代体能训练中最核心的部分，任何体育运动项目都是依靠骨骼肌收缩与舒张而实施的。^[3] 传统的力量训练只注重四肢和大肌肉群的发展，训练方法也是单一肌肉收缩为主。研究显示，肌肉单一收缩时，甚至在最大用力的情况下，通常也只有60%左右的肌纤维参加工作。^[4] 这种训练效率是很低的，这样就很难发挥体能作为基础的功能。尤其是以技能为核心的项目中更要注重体能训练的方法，提高训练的效率。

为此本书介绍了一种新的、高效的现代力量训练方法——弹力带训练法（stretch band training），该方法是近年发展起来的一种现代体能训练方法。弹力带训练法是自由力量训练（Free weight training）的一种。起初弹力带训练法主要用在物理治疗和康复中，近些年来开始逐渐进入健身和竞技训练领域。这种训练方法侧重于肌肉的向心和离心收缩，是多关节肌群参与的训练方法。也就是说，如果你做屈臂抗阻向上牵拉练习时，不仅上臂发力，而且背部、腰部、下肢都会产生垂直向上的力。此外，你的初始拉伸肌肉阶段和肌肉回缩阶段都会存在对抗阻力。研究还发现，这种训练的最大好处在于肌肉回缩阶段牵拉肌肉的抗阻练习。

弹力带训练方式符合大多数运动项目的神经—肌肉系统的工作特征。例如，牵拉弹力带过程中阻力会随着弹力带拉长而逐渐增大，这就符合现代竞技项目如游泳、摔跤、柔道、足球等项目的发力。

牵拉克服弹力带阻力的过程中可使神经—肌肉系统的整体参与工作，并以最大功率（爆发力）快速地加速、减速，从而获得更高水平的快速力量、速度和灵敏素质，而且与固定轨迹的力量训练相比，弹力带力量训练更能够充分灵活地运用在专项技术和比赛中。

本书作者近年来一直研究引进国际上现代体能训练的新理念与方法，多次带国家队教练员、科研人员及医务人员出国学习、考察与培训。希望本书能够在现代体能理念与方法上对教练员、科研人员及教师等提供帮助和参考。

本书在编写过程中得到了我的研究生陈翀同学在整理编辑中做的大量贡献。同时位伟和李雪同志在整个动作示范中的演示，在此一并表示感谢。

[1] 杨世勇等. 体能训练学[M]. 四川: 四川可科学技术出版社, 2002

[2] 王保成. 竞技体育力量训练指导[M]. 北京: 人民教育出版社, 2003

[3] 钟伯光. keep fit手册[M]. 香港: 香港博益出版社, 1994

[4] 国家体育总局训练中心编. 体能训练理论与实践研究[M]. 北京: 北京体育大学出版社, 2009

第一章 弹力带训练理论...5

一、自由力量训练的概念.....	6
二、弹力带训练的机理.....	6
三、弹力带简介.....	7
四、弹力带工作特点.....	8
五、弹力带适用领域.....	9
六、弹力带训练原则.....	10
七、弹力带训练注意事项.....	11

第二章 弹力带训练前的牵伸...14

一、牵伸概论.....	15
二、牵伸方法.....	18

第三章 弹力带训练方法...44

一、背 部.....	45
二、核心区.....	66
三、臀部和大腿.....	90
四、胸 部.....	116
五、小腿和脚踝.....	140
六、肩 部.....	150
七、手 臂.....	178
八、肩 袖.....	200
九、颈 部.....	222
十、功能性训练.....	234

第一章

弹力带训练理论

- ➡ 一、自由力量训练的概念
- ➡ 二、弹力带训练的机理
- ➡ 三、弹力带简介
- ➡ 四、弹力带工作特点
- ➡ 五、弹力带适用领域
- ➡ 六、弹力带训练原则
- ➡ 七、弹力带训练注意事项



一 自由力量训练的概念

自由力量训练是运动员用杠铃、哑铃、实心球、弹力带、沙袋等练习器材,克服自身体重所进行的无固定轨迹的力量训练。^[5]此训练方法强调的是克服自身体重和负重训练过程中完成练习动作的加速度和多关节肌群的综合参与。

二 弹力带训练的机理

弹力带训练法是自由力量训练 (Free weight training) 的一种,弹力带拉长时产生阻力,肌肉要动员运动单位收缩克服阻力。同时,随着牵拉延长阻力加大,肌肉要增加运动单位的动员数量,提高肌蛋白的代谢水平,使肌肉横截面积增粗以适应力量训练的需要。

如果不想增大肌肉的体积,可以进行快速牵拉训练。这样主要依靠发放冲动从而对肌肉产生更强的刺激,增加发放冲动的频率,使肌肉产生强直收缩,收缩的能量叠加集合,使运动单位产生更大的力量。^[6]这一途径是通过改善神经系统支配肌肉的协调性来达到提高最大力量的目的。

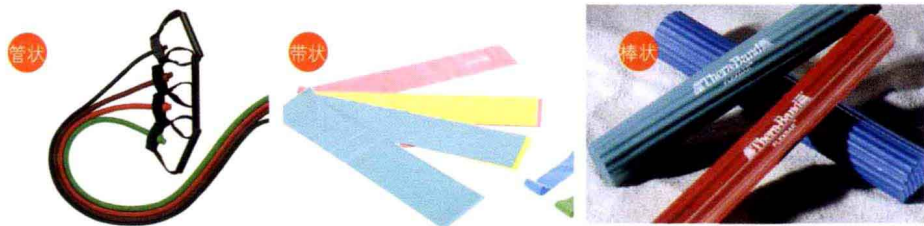
弹力带是多关节肌群参与的训练方法,可以大大提高力量训练的效率。弹力带侧重于肌肉的向心和离心收缩,初始拉伸肌肉阶段和肌肉回缩阶段都会存在弹性阻力。研究还发现这种训练的最大好处在于肌肉回缩阶段牵拉肌肉的抗阻练习。^[7]

[5]国家体育总局训练中心编. 体能训练理论与实践研究[M].北京:北京体育大学出版社,2009

[6]Loren Z.F.chiu.Power Versus Weightlifting For Athletic Performance[J].Strength and Conditioning, 2007

[7] Andre Noel Potvin, Michael Persen.The Great Stretch Tubing Handbook.Productive Fitness Products Inc.2289-135A St.Published 2003.Surrey,B.C.

弹力带简介



基本上有两种可选择的弹力带，一种是管状的，一种是带状的。还有一种棒状的，但不常用。研究发现，管状的弹力带更适用于健身训练，因为这种带更耐用，而且附有手柄。当然你也可以给带状的弹力带另外加个手柄，但要选择合适的长度。管状的和带状的弹力带都会因为暴露在热或冷的环境中磨损，因此要经常注意检查磨损状况，及时更换。总的来说，可以根据自己的喜好选择用哪一种弹力带，这两种常用的弹力带都会让你达到锻炼的目的。

弹力带有以下一些优点和缺点。

1. 优点

- (1) 轻便，便于携带。
- (2) 占的空间很小。
- (3) 肌肉的向心和离心抗阻运动都可以做。
- (4) 根据不同的负荷水平设计训练，不同于单纯的复制重量。

2. 缺点

- (1) 由于带子是弹性的，阻力会逐渐变大，因此要控制好训练的负荷，做起来比较困难。
- (2) 不能准确地衡量抗阻训练的水平，因此逐渐增加负荷把握起来会很困难。

四 弹力带工作特点

1. 多关节肌群的参与

弹力带训练不仅可以训练四肢大肌肉群，而且可以训练核心区、背部等深层的小肌肉群。如蹲拉、收腹牵拉、平衡垫转体牵拉等练习都需要全身多关节肌群的参与，可以提高肌肉锻炼的效率，适用于多种竞技项目。如网球的发球、排球的扣球、足球的射门等。

2. 主动肌和对抗肌平衡发展

弹力带侧重于肌肉的向心和离心收缩，初始拉伸肌肉阶段和肌肉回缩阶段都会存在弹性阻力。举重、跳跃、投掷中很多动作都是这样用力的。研究还发现这种训练的最大好处在于肌肉回缩阶段牵拉肌肉的抗阻练习。因为大多练习都侧重肌肉的发力运动，很少关注肌肉的制动，实际上制动能力在竞技项目中的作用也很大，^[8]如跳远、跳高的制动。

3. 阻力随带子拉长逐渐增大

牵拉弹力带过程中阻力会随着带子拉长而逐渐增大，这就符合游泳项目的发力。手臂划水过程中会随着入水深度增加阻力增大，弹力带力量训练符合游泳的专项力量，可以有效地提高专项力量。这也适合摔跤、柔道、足球等同场对抗项目的力量特征。

4. 符合肌肉适宜初长度

弹力带训练前都要求弹力带绷紧，这时肌肉初长度增加，弹性势能增加，肌肉感知长度产生张力，能够提高肌肉的回缩力或对抗阻力，^[9]提高肌肉的发挥效率。

[8] 刘生杰. 体能训练理论与实践[M]. 北京: 人民体育出版社, 2007

[9] 王瑞元主编. 运动生理学[M]. 北京: 人民体育出版社, 2002

五 弹力带适用领域

弹力带不仅可以用于竞技项目训练中，还可用于健身、康复训练中。只需正确地安排不同的训练负荷即可。

1. 当用于康复训练，要选用弹性系数较小的浅色带子。练习次数在18~20次/组，共做2~3组。牵拉和放松时都要缓慢，组间间歇大于2分钟，每周锻炼2~3次。

2. 当用于健身锻炼，要选用弹性系数中等的稍深色带子。练习次数在8~12次/组，共做2~3组。牵拉2秒左右完成，放松还原用4秒左右，组间间歇1分钟左右，每周锻炼2~3次。

3. 当用于快速力量训练，要选用弹性系数较高的深色带子。练习次数在3~6次/组，共做2~3组。在10秒左右完成，组间间歇50秒左右，每周锻炼2~3次。

4. 当用于力量耐力训练时，要选用弹性系数较低的浅色带子。练习次数在15~25次/组，共做2~3组。牵拉2秒左右完成，放松还原用4秒左右，组间间歇2分钟左右，每周锻炼2~3次。^[10]



[10] Phillip Page, Todds.Ellenbecker.
The scientific and clonical application
of elastic resisitance.American Sheridan
Book,Inc.

六 弹力带训练原则

1. 区别对待原则

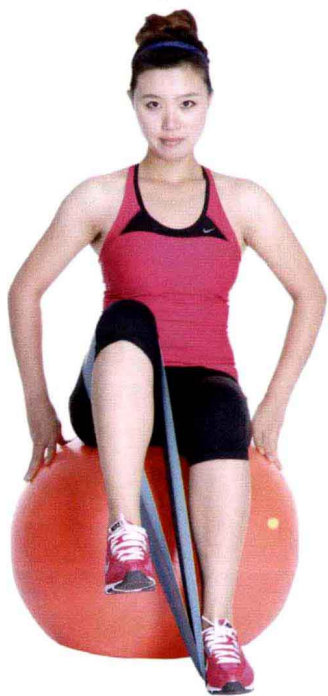
针对不同的人群选择不同的负荷，当用于健身时选择中等（75%左右）的负荷阻力；当用于竞技训练时，特别是最大力量训练时，要用大负荷甚至超过肌肉承受的最大负荷阻力。^[11]

2. 均衡发展原则

身体一侧牵拉弹力带练习后需进行身体另一侧的练习；注重肌肉向心收缩牵拉弹力带，更要注重肌肉离心收缩还原阶段；发展屈肌练习后也要注重伸肌的练习，如很多人只注重胸大肌、腹直肌等肌肉的练习，而忽视背部伸肌的锻炼，造成脊柱后倾。^[12]

3. 负荷顺序原则

先进行四肢大肌肉群的抗阻牵拉，后进行腰背深层小肌肉群的抗阻牵拉。同一块肌肉抗阻练习后要更换动作，使用不同肌群甚至拮抗肌群。



[11] William J.Hanney.Improving Muscel Performance of the Deep Flexors[J]. Strength and Conditioning, 2007

[12] 力量训练原则[M].北京：人民体育出版社，2007

七 弹力带训练注意事项

1. 体能训练之前要先热身

在进行运动之前要尽力做全身的热身。对将要用到的几组特殊的肌肉群做好热身是非常重要的。可以运用各种牵拉方式活动开肌肉和韧带，可以简单地设置几组多次和轻对抗的热身练习。

2. 保持正确姿势

维持正确的姿势可以极大地减少损伤概率，最大限度地增加运动的效益。站立时，要保持脚的开立与肩同宽。不要锁膝，以减少膝关节的压力。保持背部平直，完成动作时不能弯曲、扭转。尽量保持关节运行的轨迹与弹力带在一条直线上。

3. 正确的运动形式

注重动作的合理性，重视参与运动的特定肌肉。不要为增加重复次数和负荷而牺牲正确的训练形式。如做健身训练时，保持动作缓慢平稳，肌肉太疲劳时要停止运动。

4. 正确的呼吸

做任何弹力带牵拉动作时，都不要屏住呼吸。屏住呼吸时会使胸内压增高，增大血液流动的阻力，导致头晕或休克。基本规律是动作用力时呼气，还原时吸气。^[13]

[13]陈伟.NBA训练计划[M].北京：北京体育出版社，2010

5. 肌肉感觉到疼痛时要停止训练

当你训练感觉到疼痛时要立即停止。任何继续的训练都有可能加重存在的损伤。重新评估做热身的途径是否正确，减小抗阻负荷的量，并且找专家诊断。

6. 频 率

每个肌肉群每周要进行2~3次的训练。每个工作肌肉群训练后最少要休息48小时。如果做全身的锻炼，每周进行3次，每隔两天进行训练是足够的。

7. 持续时间

身体任何部分的负重练习要持续45~60分钟。如果做有氧运动，则要额外增加20~60分钟。

8. 疲 劳

在建议的次数范围内要尽力使肌肉疲劳。疲劳是人体在特定的负荷下不能继续做动作的状态。

9. 动作幅度

动作幅度达到最大时持续运动要求肌肉在收缩前要有弹性，并且增加募集纤维数。这时柔韧性就会被维持甚至增加。

10. 动作速度

动作速度要慢要根据锻炼得目的。如健身训练时完成动作要2~3秒，还原时要控制3~4秒，不要瞬间快速完成动作。进行爆发力训练时，完成和还原的动作则要求较快。



11. 改变练习形式

如果你想改变训练的形式（运用瑞士球、平衡垫增加难度），要等到第4周以后。^[14]

12. 间歇时间

组与组之间要间隔30-60秒，使肌肉再次运动时有部分得到恢复。

13. 保持躯干稳定

在进行弹力带进行力量训练时，要利用腹部和背部肌肉加强和保护脊柱。要想通过弹力带训练得到最大限度的效益，躯干的稳定是很重要的。同时还可以动员深层小肌群参与活动，增加身体的协调控制能力。

[14] Andre Noel Potvin, Michael Persen. The Great Stretch Tubing Handbook. Productive Fitness Products Inc. 2289-135A St. Published 2003. Surrey, B.C.

第二章

弹力带训练前的 牵伸

➤ 一、牵伸概论

➤ 二、牵伸方法



一 牵伸概论

1. 牵伸的重要性

众所周知，良好的柔韧性能对肌肉、关节起到积极作用，有助于预防损伤，增加训练效益。通常牵伸运动可以维持和改善柔韧性。所谓的柔韧性，是指关节在不同方向上运动的能力，以及肌肉、韧带等软组织的伸展能力。^[15] 牵伸运动不仅可以减少肌肉的黏滞性，预防运动损伤，提高训练效益，而且可以改善身体结构，塑造形体美，提高自我形象。

柔韧性的主要限制因素是牵张反射的阈值、肌小结的长度、肌肉结缔组织的长度。^[16] 其它影响因素还有：年龄、遗传、运动年限、关节的结构（是否有损伤）、性别（女性和男性相比柔韧性好）、机体温度、对抗肌群的僵硬程度（对抗肌群使四肢还原到原位置）。

牵伸运动是是肌肉及其连接组织为减少对某关节紧张的训练。拉伸训练要求关节自由活动。牵伸的好处有以下几个方面。

- （1）增加关节的活动范围。
- （2）减少肌肉不平衡状态下肌肉的压力。
- （3）减少慢性软组织疼痛。
- （4）肌肉紧张度减少，增加放松程度。
- （5）减少运动损伤。

[15] 田麦久.运动训练学[M].北京：人民教育出版社，2000.

[16] 奥特（美）编，刘卫军，袁守龙译.牵伸训练[M].北京：北京体育大学出版社，2007.



2. 牵伸注意事项

(1) 用中等强度（最大强度的30%~40%）拉伸。自己感觉牵伸时肌肉很舒服的拉长。

(2) 肌肉拉长后保持15~30秒，^[17]直到肌肉放松。开始做拉伸时肌肉很紧，拉长肌肉放松后可以消除这种感觉，这时肌肉是被拉长的。

(3) 在热身后才能做牵伸，最好是活动后进行牵伸，比如抗阻训练或者有氧运动后。热身后做拉伸才能有好的效果，杜绝冷肌肉状态下的牵伸。

(4) 重视关节的紧张程度。柔韧性就是特殊关节的韧性，牵伸时要保证所有关节都在其活动范围以内。

(5) 要取得最大效益，保持正确的身体姿势是非常重要的。要认真学习 and 遵循本书介绍的牵伸动作。

(6) 每种牵伸要重复2~3次。

(7) 做牵伸时要深呼吸，这样可以通过刺激中枢神经增加柔韧性。

[17] 鲍威尔登.牵拉解剖图谱实例[M].北京:人民体育出版社,2008