风 靡 世 界 的 形 体 训 练 宝 典

家庭健美训练图解

—— 德拉威尔肌肉训练方法与计划

[法] FRÉDÉRIC DELAVIER MICHAEL GUNDILL 编著

陈凤芹 主译

200多套练习方法

50多个训练计划

30多种体育项目

这是针对
传统训练方法的
一场革命!

山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

家庭健美训练图解 / [法] 德拉威尔, [法] 甘地编著 ; 陈凤芹主译 . —济南 : 山东科学技术出版社, 2012
(德拉威尔肌肉训练方法与计划)
ISBN 978-7-5331-5883-5

Ⅰ . ①家 ... Ⅱ . ①德 ... ②甘 ... ③陈 ... Ⅲ . ①健美—运动训练法—图解 Ⅳ . ① G883.2-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 064393 号

Originally published in French by Éditions Vigot, Paris, France under the title:
La Méthode Delavier-1st edition ©Vigot, 2009.
Simplified Chinese translation copyright ©2012 by Shandong Science and Technology Press Co., Ltd.
All Rights Reserved

图字 : 15-2009-071

家庭健美训练图解

——德拉威尔肌肉训练方法与计划

[法] FRÉDÉRIC DELAVIER
MICHAEL GUNDILL 编著
陈凤芹 主译

出版者 : 山东科学技术出版社
地址 : 济南市玉函路16号
邮编 : 250002 电话 : (0531)82098088
网址 : www.lkj.com.cn
电子邮件 : sdkj@sdpress.com.cn
发行者 : 山东科学技术出版社
地址 : 济南市玉函路16号
邮编 : 250002 电话 : (0531)82098071
印刷者 : 济南新先锋彩印有限公司
地址 : 济南市工业北路182-6号
邮编 : 250101 电话 : (0531)88619328

开本 : 787mm×1092mm 1/16
印张 : 16
版次 : 2012年6月第1版第1次印刷

ISBN 978-7-5331-5883-5

定价 : 80.00元

家庭健美训练图解

—— 德拉威尔肌肉训练方法与计划

[法] FRÉDÉRIC DELAVIER
MICHAEL GUNDILL 编著

陈凤芹 主 译
王 爽 赵尚文 副主译

200多套练习方法，50多个训练计划，30多种体育项目。
这是针对传统训练方法的一场革命！

FRÉDÉRIC DELAVIER MICHAEL GUNDILL

山东科学技术出版社

目　录

引言

家庭健美训练的好处 ----4
选择在家中健美训练面面观 ----4
家中训练，实效之选！ ---- 5

第一部分
制订肌肉训练计划 ----7

肌肉训练所需装备 ----8
使抗力训练类型多样化以得到最大效率 ----9
空手训练练习 ----9
附加式抗力练习 ----10
橡皮带抗力练习 ----10
增强式抗力练习 ----11
拉伸运动练习 ----12
如何进行伸展运动? ----13
肌肉如何获得力量? ----14
肌肉过度发展的机理 ----15
如何增加肌肉耐力? ----16
肌肉训练中的反常情况 ----17
明确肌肉训练目标 ----17
量化肌肉训练目标 ----17
制订肌肉训练计划的20个步骤 ----18
1.每周应该锻炼多少次? ----18
2.应该哪天训练? ----18
3.每块肌肉一周内应该锻炼多少次? ----19
4.每天应该锻炼1～2次吗? ----20
5.一天中应该何时进行锻炼? ----20
6.每次应该锻炼几块肌肉? ----20
7.应该以何种顺序锻炼肌肉? ----22
8.每块肌肉应该做几组练习? ----24
9.每块肌肉应该做几种练习? ----26
10.每组练习应该重复多少次? ----26
11.应该以什么速度进行重复练习? ----27
12.每次训练应该持续多长时间? ----27
13.两组训练间最佳的休息时间是多少? ----28
14.确定每个动作最适宜的负荷----28
15.应该在何时增加负荷? ----29
16.两组肌肉训练之间应该休息吗? ----30
17.学习选择适合自己的练习 ----30
18.知道应该何时改变训练计划 ----33
19.锻炼计划周期化的作用 ----34
20.锻炼计划假期的作用 ----35
如何掌握训练进步的节奏? ----35
饮食的作用 ----36
热身训练的技巧 ----36
热身训练中的问题 ----36
放松运动 ----37
制订训练计划 ----39
分析训练情况 ----39
记录训练情况 ----40
强化训练的技巧 ----41
训练超负荷的原因 ----41
数量还是强度? ----41
力量扩张的原理 ----41
绝对力量的理论 ----42
是否应锻炼到失败了才结束训练? ----42
超越失败 ----43
屡败屡战 ----43
反复练习 ----44
运动递减 ----44
劳逸结合 ----45
被动运动 ----46
停停走走 ----48
损伤 ----49
持续压力 ----49
单侧训练 ----50
超级组训练 ----51
圆周训练 ----55
锻炼过程中的呼吸技巧 ----56

第二部分
练习 ----59
强壮手臂 ----60
肱二头肌 ----60
肱三头肌 ----75
前臂 ----88
扩宽肩部线条 ----92
冈下肌 ----108
形成胸肌 ----112
颈部 ----126
塑造完美的背部肌肉线条 ----130
背肌 ----130
斜方肌 ----138
腰部肌肉 ----142
强健大腿肌肉 ----148
股四头肌 ----148
强健小腿肌肉 ----170
腘绳肌腱 ----170
小腿肌肉 ----177
优化臀部曲线 ----186
胯部回旋肌肌肉柔韧性的重要性 ----200
塑造腹部肌肉线条 ----202
斜肌 ----212
横隔肌与呼吸肌的练习 ----217

第三部分
肌肉训练计划 ----221

1. 变化 ----222
以省时间为目标的肌肉锻炼方法 ----222
针对新手，一星期两天快速肌肉锻炼计划 ----222
针对新手，一星期三天快速肌肉锻炼计划 ----223
每周三次训练，超前肌肉锻炼计划----224
针对新手，每周两次完整的肌肉锻炼计划 ----225
针对新手，每周三次完整的肌肉锻炼计划 ----226
提前四天的完整肌肉锻炼计划 ----228
为高水平选手准备的五天完整肌肉锻炼计划 ----230
手臂专项练习计划 ----232
针对全身的20分钟循环锻炼计划 ----232
腹肌专项练习计划----233
2.女性性感之美 ----233
优化臀部健美计划 ----234
精炼身体下部计划 ----234
平坦小腹健美计划 ----235
强健全身的锻炼计划 ----235
3.针对个体运动特制的肌肉训练计划 ----236
训练计划的五个阶段 ----236
循环练习或系列练习 ----236
第一阶段：针对新手根据肌肉基础制订的练习 ----238
第二阶段：向循环练习进展的计划----238
第三阶段：增加练习量 ----239
第四阶段：更特殊的练习 ----240
足球 ----241
自行车运动 ----242
打球 ----243
橄榄球、美式足球 ----244
篮球、排球、手球 ----245
雪地运动：坡道滑雪、越野滑雪 ----245
竞赛运动 ----246
田赛运动：短跑、跑步、跳跃、投掷运动 -247
游泳 ----248
高尔夫 ----248
冰上运动：滑冰、冰球运动 ----249
水上运动：赛艇、皮划艇、帆船运动 -----250
骑马 ----250
掰手腕 ----251
攀岩 ----251
汽车与摩托车运动 ----251
第五阶段：个人专项练习计划 ----252
分析体育运动中的身体要求 ----252
运动伤害的预防措施 ----253
肩膀损伤的预防措施 ----253
腰部损伤的预防措施 ----253
颈部损伤的预防措施 ----254
胯骨损伤的预防措施 ----254
膝盖损伤的预防措施 ----255
坐骨——胫肌骨破裂的预防措施 ----255

试读结束：需要全本请在线购买：www.ertongbook.com

引　言

家庭健美训练的好处

在家中锻炼有两个明显的好处：一方面是方便；另一方面是高效。鉴于这两个方面的好处，本书作者弗雷德里克·德拉威尔（Frédéric Delavier）主张在家中完成四分之三的健美项目训练，在健身房完成其余部分；作者之一米歇尔·甘地（Michael Gundill）则主张在家中进行全部的健美项目训练。

选择在家中健美训练面面观

1 找到好的场地不容易

很遗憾，目前令人满意的健身房数量已大为减少，在投资问题上，很多企业对员工培训的关注胜过对肌肉训练场地的关注程度，然而事实上那些认真训练肌肉的人并不太关注健身房环境如何。

2 省时、省钱

经常去健身房往往会成为很乏味的事儿。因为需要必要的准备、车程、现场更换衣服等，训练之后，又得反向重复上述活动一次，完成这些程序花费的时间往往比训练用时还要多。

因为推荐训练项目不断增多，注册费用也随之越来越多。例如：当你想每个星期做2～4小时的肌肉训练时，为什么要为那些捆绑的课程、游泳或其他项目付费呢?

3 完美的弹性日程安排

在健身房锻炼，要受开放和高峰时间的限制，往往不得不提前结束训练，而家庭训练却可以制订一个完美的弹性训练日程，你可以安排在早晨训练，也可以安排在晚上训练，或者为了更好地支配时间可以选择早晨和晚上交替着进行训练。

4 无年龄限制

很多健身房谢绝接待未成年人，这并不意味着青少年不能开始肌肉训练，肌肉训练并不妨碍青少年发育成长。相反，肌肉训练开始得越早，得到的好处也将越多。为早一天获得健身目的，唯一的解决办法就是选择家庭健身训练方式和计划。

家中训练，实效之选！

1 家中训练环境好、更给力

在某些健身房训练的确比家中训练更舒适，但是，舒适不是效率的要素，甚至经常会妨碍效率。某些健身房里的大多数顾客不是真的在训练，而是在哪里消遣时间或制造邂逅，那些认真进行训练的人反而被视作“外星人”。

2 收效第一

肌肉训练不只是一项消遣活动，应该认真地做，而不是轻率地做做样子，训练是为了获得效果，不是为了娱乐。健身房应该力求避免接待那些仅仅为了消遣和娱乐，将趣味置于体能训练之前的顾客，以提高训练的效率。

3 避免器械（机器）陷阱

不少健身房选择器械（机器）时首先考虑的是成本而不是其实际效用，由此购置了一些低效率的器械（机器）。这些器械（机器）忽视了人的体型，对肌肉和关节有一定的损害，使用这样的器械（机器）训练难以获得期待的效果。还有不少健身房为适应部分顾客的需求，选择外观华丽的设备而放弃了实用的设备，将趣味置于体能训练之前，摒弃了实际效率。

4 精神专注

在自己家中训练，没有人和你谈天气或评价你的训练如何，你会精神专注，又快又好地实施训练。

5 执行预期训练的最好办法

在健身房中，个人的休息时间大多需要顺应其他顾客。训练与器材选择还要受到场地和人员等条件制约，所有这些很难与你制订的训练计划相一致。持续训练对于肌肉是必要的，在健身房中训练这几乎是不可能的，而你在家中训练却能办到。

6 自我消除

为了不在别人面前显得可笑，运动时人们都是倾向于举起尽可能重的哑铃或杠铃，这样做的结果是进步更小，同时受伤的风险也大大增加了。在家中训练，没有什么干扰，有助于集中精神，提高训练效率，而不必考虑给别人留下什么深刻的印象。

7 好教练与你相伴

本书的两位作者有50多年的体能训练经验，在健身方面他们明显优于大多数能提供咨询意见的教练。

制订肌肉训练计划

首先，制订一份肌肉训练计划。这看似是一项枯燥乏味的任务，实际上却很简单，前提是要有好的开始并注意循序渐进。我们将在这里逐步向你展示如何制订训练计划。

肌肉训练所需装备

在装备方面，本书提出了两个先决条件：

› 肌肉训练所需器材成本微薄，甚至可以没有器材；

› 肌肉训练所需场地很小。

即使没有任何装备，空手训练肌肉也是可以的，但是简单的器材却会使练习效率增加。例如：

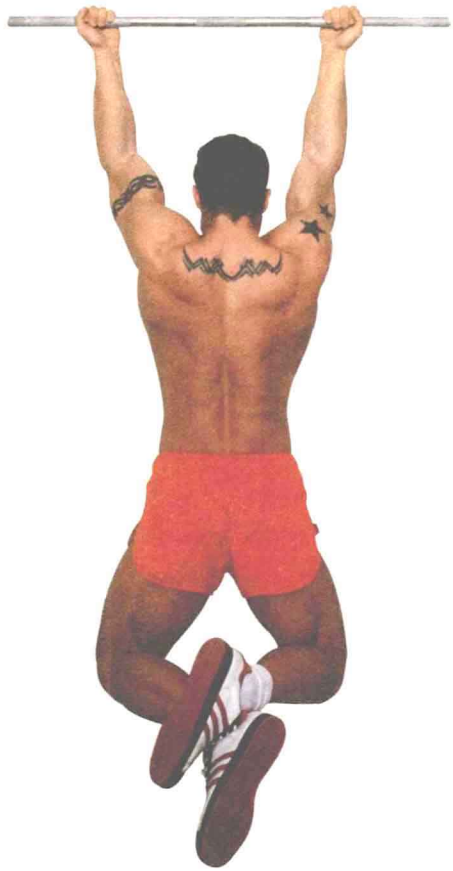
- 一对哑铃；
- 一个单杠；
- 一些长条橡皮带；

或者床、门框、椅子等都可以用来训练肌肉。

哑铃

无论在哪家运动商店，都可以买到易拆装的哑铃。10千克的配套组装原件需要100元左右，最好准备两套。随着体能的进步，你可以逐渐买一些其他的健身器材。

哑铃的好处是通过增加运动的难度达到进步的目的，如果只用同样的负荷进行训练（如体重），只会增加重复次数与系列次数，而训练成果会停滞不前。在肌肉训练方面，一切以超负荷原则为基础，而哑铃是获得这种超负荷的最好办法。



向水瓶里装水的多少取决于人们想得到多少承载力，而这些瓶子可以用来代替哑铃。若你使用一些带有把手的大瓶子进行训练，将会更加方便。

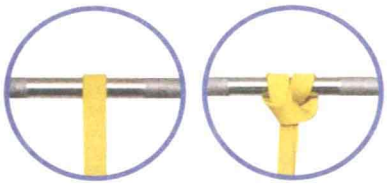
单杠

这里说的是固定在门框及走廊墙壁之间、易拆装的单杠，使用后可以拆下不占用地方。单杠对于你背部肌肉训练很重要，但不是必须的。

单杠分短杠（短于1米）和长杠（1～1.20米），如果空间允许，你要尽可能选择长杠，以便进行更多样的练习。

橡皮带

橡皮带或橡皮管无论在哪家商店里都可以买到。一些五金店也出售有松紧性的绳子，但是其弹性不够，不如橡皮带使用方便。



两种使用橡皮带的方法

橡皮带的好处是能获得相当大的抗力，这些带子都是容易携带和贮存的。不同直径的带子可以轻松地改变训练时所需要的力量。

由橡胶带提供的抗力与由身体或哑铃提供的抗力是不同的，橡胶带拉得越紧，抗力就越大。然而，当举起10千克的哑铃时，无论是在运动的开始、中间还是最后，所得到的抗力永远都等值于10千克。

当然，把不同类型的抗力互相比较是很不合理的。使用哑铃和橡皮带所得到的抗力有它们各自的优点和缺点。理想的状态是尽量将这两种抗力相结合起来，使之可以取长补短，以获得比其他类型的训练更理想的抗力。

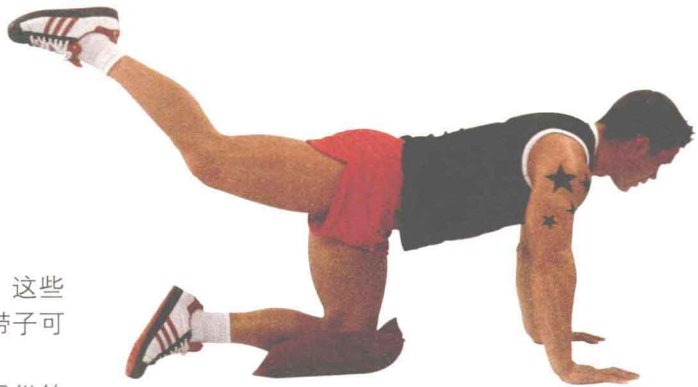
我们将在本书中阐述这个理念。

使抗力训练类型多样化以得到最大效率

训练时，如果同时使用多种类型的抗力，肌肉的进步会更快。

因此，建议不要只进行一种抗力练习，而应进行下列五种类型的抗力练习：

- 空手练习；
- 附加式抗力练习；
- 橡皮带练习；
- 增强式练习；
- 拉伸练习。



空手训练练习

此项练习体现了健美运动的基础，其优点是不需要任何装备，但能锻炼到所有的肌肉。然而，空手训练虽然也能获得一定的力量和耐力，但是其局限性也会很快暴露出来。

为了改善这种情况，应该增加训练难度，其中的一种做法是增加重复次数。但是，重复训练超过25次后，会把力量训练转化成耐力训练，而这对于增强肌肉与力量却是无效的。

试读结束：需要全本请在线购买： www.ertongbook.com

无意识力量，进步的源泉

即使非常希望，你也无法使用肌肉的所有力量。肌肉的所有力量是巨大的，在抽筋时我们会意识到这一点。抽筋是肌肉缩小时产生的、大于主观意识的力量。肌肉的全部力量是其主观力量与客观力量之和。主观力量与客观力量之差叫做力量逆差。

附加式抗力练习

为了增加练习的难度并迫使肌肉得到发展，最简单的方法就是使用哑铃。哑铃允许逐渐改变抗力，如果力量允许，每次可以递增500克或者更多。逐渐升高的负荷与体重提供的负荷是不同的，后者的负荷数量是不变的。由于体重提供的负荷是不变的，很多人不能在单杠上做引体向上，甚至不能做俯卧撑。使用哑铃则可以解决这个难题，因为你可以完全自由地选择所想使用的负荷。

使用哑铃训练是空手训练的延伸，对于没有足够力量的新手限制较小。对于运动员可以使用超过体重自身允许范围的负荷，并且逐步递增。

橡皮带抗力练习

我们已经解释了橡皮带所提供的抗力，其本质与由哑铃或体重提供的抗力不同。有两种可能可以使橡皮带抗力发生变化：

- 在绷紧状态下使用：带子拉得越紧，其抗力越强。
- 使用切断的橡皮带能得到不同的力量。

橡皮带所提供的抗力不如哑铃提供的抗力精确，但是比由体重提供的抗力变化大。利用哑铃或体重进行的训练，本质上是强迫肌肉使用其主观力量来对抗负荷。使用橡皮带在客观上所得到的力量更明显。因此，使用橡皮带所得到的抗力是在传统抗力与增强式抗力之间的过渡。实际上，当拉橡皮带时，橡皮带最终将会把人突然地带回原来的位置，这是一种接近于增强式抗力练习的训练。为了更明白此主题，可以阅读“被动运动”（第46页）。为了进步更快，应该既增加肌肉的整体力量，也尽量加强客观力量的练习（减少力量逆差），所以要进行增强式训练和利用橡皮带产生的抗力来训练肌肉。

增强式抗力练习

增强式抗力（也叫做伸展四肢循环或弹力循环）可以使肌肉获得弹力和爆发力，使人能够突然间改变行进方向或立即翻转。增强式抗力的典型例子就是从矮小的墙上跳下时减缓冲击，并利用它跳得尽量高和尽量快。因此，在进行提高抗力的练习时，往往会跑得更快或跳得更高，肌肉也会由此变得更有爆发力。

这种类型的训练对于那些需要肌肉反应作用的运动员尤其重要。当肌肉突然需要轻微拉伸时，身体会启动本能的保护反应——肌肉收缩。这种收缩可以产生巨大的客观力量，一些高水平的短跑选手就是善于运用这种力量的典型。请观察运动员起跑前的跳跃，其借助很小的冲劲，却能跳得又高又快。在跑步前的增强式抗力训练，使肌肉在接下来的奔跑中能够发挥它们所有的爆发力。

通过增强式训练可以提高比赛成绩。运动员通过肌肉训练可以变得非常强壮，但是当要求其抛掷一个小球时，却不能把它投掷得很远。这是为什么？答案是其无法将力量瞬间转化成爆发力。抛球之前突然使手臂向后移动会使肌肉产生客观力量，而这种客观力量与自愿收缩之间的力量不能迅速转换，而这种转换，是由增强式训练带来的。

增强式训练主要针对大腿肌肉、身体上部肌肉和进行投掷运动时所用到的肌肉。

增强式训练的黄金法则是控制与地面接触的时间。如果这个接触时间过长，一大部分的肌肉反应将会消失。弹力训练则是为了加快肌肉主观力量的聚集，从而使肌肉获得爆发力。由于和地面接触时肌肉反应时间过长（多了几毫秒都太多了），在足够的主观力量被发挥之前，肌肉产生的客观力量就变弱了。在上述的抛球例子中，因为在很短的时间内没有能够聚集所有的力量，抛掷物体的瞬间极为短暂，肌肉无法使聚集的主观力量转换为瞬间爆发力，因此结果令人失望。

！ 增强式训练使肌肉产生的疲劳程度与传统的肌肉训练所产生的疲劳程度大为不同。当与地面接触时间为训练重要因素时，应该停止增强式训练。在此情况下，肌肉无法产生足够的爆发力，并且容易使肌肉反应迟钝。

一旦与地面的接触时间过长，爆发力会减弱，此时应该终止增强式系列训练。每次训练时，3～4组练习，重复进行1～3次，这已经足够，不应该做太多增强式训练，否则会产生反效果。当肌肉得到很好的热身时，大腿肌肉训练可以由增强式训练开始。某些短跑选手在起跑前由于准备活动充分，唤醒了肌肉和神经系统，从而获得了好成绩。相反，不提倡因增强式训练给大腿带来过度疲劳的训练，因为这样会使肌肉产生的主观力量与客观力量之间的转换变得缓慢。

注　释

20世纪70~80年代非常流行的拉伸运动，在经过30年的科学论证后，其中部分优点在今天被再次提及。

› 如果感觉肌肉变得灵活了，不要再犹豫，立即进行伸展运动。

› 如果觉得拉伸运动对成绩产生负面影响，不要认为这是练习不好或者不正常，因为拉伸运动所带来的消极影响正是其积极的效能。

拉伸运动练习

拉伸运动可以给肌肉带来被动抗力所产生的力量。稳定的动作可以在绷紧肌肉的同时减小移动的幅度。在力量运动上，绷紧肌肉是必不可缺的，但是太多的绷紧或太多的小幅度移动都会成为受伤的起因。肌肉变得柔软是令人欣喜的，但是在某些项目中，肌肉过度的柔软会使成绩下降。

从以上解释中可以得出结论，伸展四肢的肌肉训练可以使肌肉能力得到提高，也可以使运动成绩下降。至于拉伸运动的好处，值得你保持高度关注。

应在肌肉绷紧与柔软状态之间寻找一个平衡点。此平衡点是前苏联的一些举重大师找到的，他们认为：肌肉应当有一定的柔韧性，这是为了防止运动员受伤，并不违背体育运动规则，但是为了保持力量，肌肉又不能太过于柔软。

有四种方式来伸展肌肉：

1 进行热身运动时

当拉伸橡皮带几秒钟时，橡皮带立即开始变热，伸展四肢也会使肌肉和肌腱变热。但是，如果将橡皮带拉得太紧，将会失去所有的弹性；对于肌肉来说是一样的。热身时所做的伸展运动应当适度。医学研究表明，热身时不当的伸展运动可导致运动成绩下降。即使反应速度只是略有下降，肌肉的爆发力由于弹力循环的放慢会立刻变得较小。虽然运动成绩的下降仅持续几个小时，但也妨碍了训练。因此，在热身时不要过分摆动和伸展四肢。

2 训练组之间

在训练中，伸展四肢的运动可以导致两个结果：

- 最好的情况是，伸展四肢可以使肌肉快速重获力量，这可使练习组之间的休息时间减少。
- 最差的情况是，伸展四肢加快了肌肉力量的消失。

通过这些极端的情况得出的这两个答案，一开始并未引起人们的注意。这些情况的产生大部分取决于肌肉的疲劳程度，或许开始时我们能体会到它的益处，然而在接下来的训练中却会产生相反的效果。

伸展四肢的好处是人们立即能感受到其好处与坏处。因此，在面对训练组之间的伸展运动时不应该是教条的，即使有些人称赞其作用，也应因人而异。

3 肌肉训练后

应掌握进行伸展四肢运动的最佳时机，因为掌握不好时机可能导致暂时的运动成绩下滑。理想的时机是在肌肉训练后伸展四肢，因为在这个时候，肌肉脂肪在燃烧，热的温度使肌肉变软，但是太过柔软则会影响长期的运动成绩，所以应该保持适宜的运动强度。

4 训练之间

伸展四肢运动可以用来作为两组训练之间加速肌肉力量恢复的方法。这种方法所引起的问题是：会使肌肉变冷，从而发生一定的危险。另外，有人认为，在训练组之间的伸展运动不一定会促进肌肉的恢复。

如何进行伸展运动?

伸展运动有两种主要方式：

1 静止伸展

保持伸展的姿势并持续一定时间（10～60秒），然后根据训练目标，伸展程度可以从轻微增至强烈。

优　点

以节制并渐进的方法练习，引起运动伤害的可能性会较小。

缺　点

在训练前进行这种伸展运动有可能降低运动成绩。

2 动态伸展

依靠10～20秒短暂的突然停顿，肌肉能够被拉伸。这种伸展与弹力有一点像，有可能引起肌肉收缩反应。短暂的、突然停顿的目的是强制肌肉更多地做平常不做的伸展运动。

优　点

只要不拉伤肌肉，在训练前进行这种伸展一般不会对训练成绩产生任何的负面影响。因此，应当小心地进行这种容易引起创伤的伸展。

缺　点

此伸展运动最容易造成肌肉损伤。

在肌肉训练期间，一般进行1～3组伸展练习就可以了。

小结

在运用五种类型抗力时（空手训练练习、附加式抗力练习、橡皮带抗力练习、增强式抗力练习、拉伸运动练习），你要用这些抗力所引起的最佳效果来控制肌肉。这些力量越大，肌肉进步的节奏就越快。

肌肉如何获得力量？

肌肉越发达，拥有的力量就越大。我们的头脑中都有这样的印象：一个很强壮的人其肌肉组织却不一定非常强壮。怎样解释这个反常现象呢？这是因为肌肉的体积只是决定其力量的因素之一。而肌肉的收缩力量依赖于下面五个因素：

1.大量运动神经元的聚集

强壮的人，拥有在瞬间尽可能多地聚集肌肉纤维的能力，此聚集能力是由神经系统作为介质来进行的。

所有的聚集都始于大脑皮层：让肌肉收缩的命令由脊柱神经中枢来传达。直到运动神经元接替了肌肉纤维，每一个运动神经元控制着由肌肉纤维确定的一组肌肉收缩。活性的运动神经元数量越多，收缩肌肉纤维的数量就越多。因此，训练应借助重物来进行。控制的负重越大，越能学习如何聚集运动神经。

2.每个运动神经元发送的推动力

运动神经元可以以一些变化的频率向肌肉放电，如果这个频率低，肌肉会收缩无力；相反，如果运动神经元以强烈爆发的形式来放电，将会强有力地刺激和聚集肌肉纤维，这就是训练的强度，也就是借助重物来训练和发展肌肉的能力。对于神经冲动力量的增加，增强式练习也扮演着重要的角色。

3.肌肉体积

在肌肉纤维体积与其可产生的力量之间存在着严谨的关联。与运动神经元有关联的纤维组织越庞大，由神经冲动产生的力量就越大。借助重量大约是你最大力量80%的负荷，通过重复练习，肌肉块能得以发展。

4.肌内协调

对于经常坐着的人来说，当运动神经元放出十分强烈的推动力时，是以杂乱的方式在彼此间运作的。肌肉纤维以混乱的方式收缩，因此效率较低。随着运动练习，肌肉能够进行比较适应练习放电运动，然后肌肉纤维将以协调的方式开始收缩，使肌肉获得了发展。之所以获得这个优势，得益于使用了与自己最大力量相接近的负荷进行的肌肉训练。

5.肌间协调

在同一时间只有一块肌肉收缩的情况很少。一般是一组肌肉为了促进一个动作而活动起来。当抗力变大时，运动新手的肌肉不能一起有效地工作。例如：当在单杠上做牵引时可以看出，新手往往只在一侧向上牵引，而不是以线性的方式不停顿的牵引，为了保持身体平衡会前后摆动。

随着训练的进展，运动质量获得了提高。这仅仅是因为学会了手臂和背部一起运动，并且左右两边的肌肉变得更加协调了。

赢得的效率以力量呈现出来。当我们要学习一个新的动作时，在所有的体育学科中表现出来的情况都一样，这就是运动的量，因此重复的进行某项动作或练习都能够提高肌肉间的协调运作。

有规律的肌肉训练使运动者的肌肉习惯了一起协调运作。其结果就是，运动者因为之前已做了大量的肌肉训练，能较快接受并掌握一个新的动作。

在上述因素中，肌肉的体积仅仅是五个因素之一。为了增加其效能与力量，肌肉训练计划也应该改善并依赖于神经系统的其他四个因素。

实验结果证明

运动员可以通过实践推断出生理学的一些基本概念：

1 当开始肌肉训练时，快速力量的聚集与肌肉纤维的增长是无关的，这种现象可以被肌肉间及肌内外协调性的提高表现出来。

2 这不是因为力量提高了。最起码在开始时，肌肉训练是很有计划性的，会使你的训练水平尽快得到提高，甚至过度训练也可以使人获得力量，这是因为你懂得了如何实施训练计划。

3 刚开始力量的获得是具有迷惑性的。在此期间最好是继续获得力量而不是失去力量，否则一切将前功尽弃。

4 你会发现在某段时间内比较强壮，然而肌肉体积并没有改变，可以用神经系统的功效来解释肌肉力量的这些变化。当神经系统得到充足休息后，其功效会使人变得很强壮。如果神经系统很累、没能很好发挥功效，你就会有沉重的感觉。

5 神经的波动可以创造惊喜或“厄运”。在开始某些训练之前，或许会有种精力超级充沛的感觉，然而事实上，你并不会打破自己的运动纪录。相反，有段时间内会感觉自己有些疲惫。如果神经系统得到了很好恢复，你将会为自己表现出的力量感到惊喜。

6 神经恢复与肌肉恢复之间没有必然的一致性，这种恢复的不一致性使训练计划变成了艰难的任务。

肌肉过度发展的机理

利用地球引力来抑制肌肉并调整肌肉体积。

重力的缺失会使肌肉块迅速减少，因此在太空中，宇航员的肌肉会很快萎缩。肌肉训练产生的效果却正好与之相反。当肌肉承受较大的压力时，会得到强化并过度增长。

肌肉的过度增长主要是因为增加了可收缩的成分：肌纤维蛋白和肌肉蛋白（肌筋负责收缩肌肉）。多亏了肌肉纤维根部细胞的激增，身体才有了增加肌肉纤维数量的能力。通过有规律的训练，肌肉纤维根部细胞（也叫做平行细胞）可以转化为肌肉细胞。

但是，肌肉纤维数量增加的进程远远没有其表现出来的那么简单。一次肌肉训练不会使肌肉增大，这样的训练首先会严重损害组成肌肉的纤维，因此人们将会失去力量并且在某次用力后感受到肌肉酸痛；肌肉训练首先会使肌肉得到某种程度的破坏（或者分解代谢），因此不应该过度训练（参照第16页方框内容）。

幸运的是，我们的身体可以抵抗这种侵犯，它将会努力重建损坏的肌肉部分。人身体的魔力在于能尽快恢复过度损伤的肌肉。因此，身体不仅能自我修复，还会重新合成肌纤维蛋白筋与肌球蛋白筋。随着时间的推移，新增的肌纤维蛋白筋与肌球蛋白筋可以使肌肉块增加，身体也将因此变得更加强壮，甚至能经得起多次肌肉训练的分解代谢（为了能更多了解肌肉营养、肌肉增加与力量增加，请翻阅“运动中的饮食”部分，这是作者编写的，维戈版本）。

试读结束：需要全本请在线购买： www.ertongbook.com