

悦动空间  
铁三训练

# 铁人三项训练突破 力量与体能

STRENGTH AND  
CONDITIONING  
FOR TRIATHLON

[英] 马克·贾维斯 (Mark Jarvis) / 著

夏章利 胡春煦 / 译



中国工信出版集团

人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

悦动空间  
铁三训练

# 铁人三项训练突破 力量与体能

STRENGTH AND  
CONDITIONING  
FOR TRIATHLON

[英] 马克·贾维斯 (Mark Jarvis) / 著  
夏章利 胡春煦 / 译

人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (C I P) 数据

铁人三项训练突破：力量与体能 / (英) 马克·贾维斯 (Mark Jarvis) 著；夏章利，胡春煦译. — 北京：人民邮电出版社，2017.9  
(悦动空间·铁三训练)  
ISBN 978-7-115-45403-4

I. ①铁… II. ①马… ②夏… ③胡… III. ①铁人三项全能运动—力量训练—基本知识②铁人三项全能运动—体能—身体训练—基本知识 IV. ①G888.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第182207号

- 
- ◆ 著 [英] 马克·贾维斯 (Mark Jarvis)  
译 夏章利 胡春煦  
责任编辑 王朝辉  
执行编辑 杜海岳  
责任印制 陈 彝
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号  
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷
- ◆ 开本：690 × 970 1/16  
印张：11.75 2017年9月第1版  
字数：234千字 2017年9月北京第1次印刷  
著作权合同登记号 图字：01-2017-2298号
- 

定价：55.00元

读者服务热线：(010)81055410 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字 20170147号

版权声明

Copyright © Mark Jarvis, 2013

This translation of Strength and Conditioning for Triathlon: The 4th Discipline is published by Posts and Telecom Press by arrangement with Bloomsbury Publishing Plc.

## 内 容 提 要

这是一本为铁人三项爱好者量身打造的针对力量与体能的训练指南。全书共分为4个部分：第一部分介绍了有关铁人三项训练的概念；第二部分从游泳、骑行、跑步以及伤病预防这几个方面系统讲解了力量与体能的训练方法；第三部分给出了训练计划，包括分项训练计划和整合训练规划等；最后一部分则按照体能、力量与爆发力、专项力量进行分类，详细讲解了各类型的训练动作及方法。

本书适合广大的铁人三项爱好者，尤其是希望提高基础体能及力量的初级爱好者，以及希望从单项耐力运动转向铁人三项运动的爱好者阅读。





# 目录

## 第一部分 训练概念

- 第1章 什么是力量与体能训练..... 2
- 第2章 耐力运动的力量与体能训练..... 14

## 第二部分 铁人三项力量与体能训练

- 第3章 伤病预防..... 22
- 第4章 游泳..... 42
- 第5章 骑行..... 54
- 第6章 跑步..... 66

## 第三部分 训练规划与计划

- 第7章 周期训练..... 84
- 第8章 整合..... 92

## 第四部分 训练项目参考

- 第9章 体能训练内容..... 112
- 第10章 力量与爆发力训练内容..... 154
- 第11章 专项力量训练项目..... 174

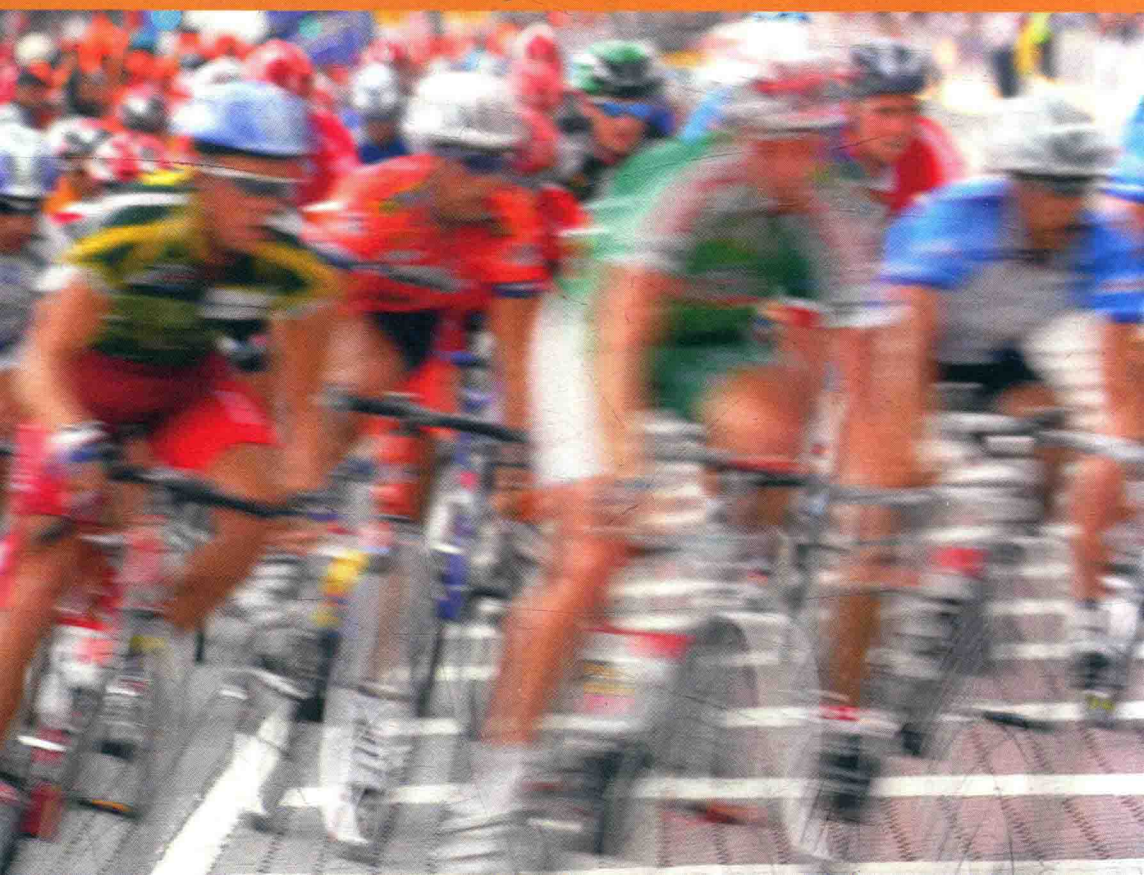


# 第一部分

## 训练概念

# 第1章

## 什么是力量与体能训练



## 1.1 简介

当询问任何一位称职的教练他们是否使用力量与体能训练时，你都有很大的概率得到肯定的回答，并听到他们谈论这种训练的重要性。但是当你让他们说说这种训练的具体含义时，却往往只能得到模糊或者片面的答案。在英国，力量与体能（strength and condition）这两个词仅仅出现了 10 年的时间。可以说，这两个词本身也会引起人们的疑惑：什么是所谓的力量，什么又是所谓的体能？很明显，我们有必要在涉及更深层次的问题之前先了解这两个词。

对于力量与体能训练，最好的定义可能是：运动员为提高运动表现以及减少运动损伤所进行的训练。这就是说，力量与体能训练包含除技术和战术之外的所有形式的训练。因此，严格说来，几乎所有铁人三项的训练都可以归类为力量与体能训练。而实际上，我们称游泳、跑步和骑行这些训练部分为“常规训练”，而力量与体能训练可以指代这 3 项运动的任何衍生训练以及其他由身体完成的工作。也许法语 *preparateur physique*（身体素质准备）可以更准确地描述力量与体能训练。

## 1.2 什么是力量训练

力量与体能训练中最让人困惑的部分也许就是力量训练。“力量”一词很容易让人联想到健身房中那些举起杠铃的肌肉僵硬的人，很显然这与领奖台上的铁人三项运动员的形象大相径庭。所谓的力量训练，其实是指产生力量与控



图1.1a 运动员A：杠铃100千克

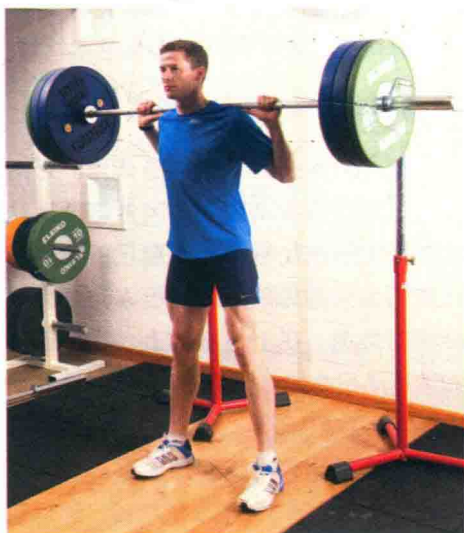


图1.1b 运动员B：杠铃120千克

制力量的能力的训练。而我们可以通过很多种途径获得力量。

### 绝对力量

绝对力量是大多数人对于力量的直观认识。简单来说，绝对力量是指某一个体可以产生的最大力量。例如，运动员 A 可以举起 100 千克的杠铃（见图 1.1a），运动员 B 可以举起 120 千克的杠铃（见图 1.1b），



那么我们就可以说运动员 B 的绝对力量大于运动员 A。实际上，绝对力量会对铁人三项的成绩产生一点直接影响。这个参数使用最明显的地方是自行车比赛，运动员对曲柄施加的力的大小是决定自行车速度的关键性因素，因此，绝对力量在自行车比赛的加速或者平地踩踏阶段变得很重要。绝对力量也是其他力量素质的基础，即使我们不直接使用自己的绝对力量，但是有了这个力量储备，也意味着就算我们始终以较低的绝对力量百分比做运动，也不会感到太有压力，并且较容易控制运动的强度。

## 相对力量

相对力量必须考虑自身体重，它对铁人三项来讲非常重要，因为这项运动的本质就是在比赛中移动自己的身体。让我们继续用先前的运动员 A 与 B 来解释相对力量。在上述基础上，我们现在知道运动员 A 的体重为 70 千克，运动员 B 的体重为 90 千克，将他们的绝对力量结合体重相比较，我们知道运动员 A 可以举起自身体重 1.4 倍多的杠铃，而运动员 B 仅可以举起自身体重 1.3 倍多的杠铃。因此，运动员 A 具有更好的相对力量，尽管他举起的杠铃质量较轻。当然，我们可以同时提高自己的绝对力量与相对力量，只要在保持体重的同时变得更强壮即可。但是，减重同样可以提高我们的相对力量。

相对力量对于跑步和爬坡特别重要，一个体重较轻却能产生极大力量的运动员很难在跑步与爬坡中被击败。

## 姿势力量

这可能是因为人们的传统观念而被忽视的力量元素，但它对铁人三项运动员具有独特的意义。试着想象一下，游泳项目中运动员因为疲劳，姿势变得越来越走形；自行车项目中，运动员想通过加速击败一名竞争对手，但是因为无法控制双脚产生的力量，自行车变得左右摇摆；或者你可以想象一个可怜的要向前摔倒的跑者。所有这些状况都是因为他们缺乏姿势力量而无法发挥出自身的真正实力。当没有了姿势力量，我们的效率便会降低。再看看多数人跑步的姿势与书本图片上的有什么不同。没有采用正确的身体姿势，就像在一辆低效的自行车上训练与比赛。忽视效率的铁人三项运动员是很危险的。

那么，既然姿势力量这么重要，为什么还有那么多人忽视它？答案可能是显而易见的，那就是提高姿势力量并不是通过简单的进阶就可以做到的。姿势力量是肌肉力量与运动协调结合的产物。举个例子，我们理所当然地认为躺在地板上做一些腹肌训练能使我们更好地控制躯干，但事实上并不这么简单。同样，如果一个铁人三项运动员的肌肉本身就太弱而无法完成给定动作，他自然会在做一些训练时感到困难并且迟迟无法进步。获得训练成功的关键在于将肌肉力量和运动协调充分结合，并评估出自身薄弱的地方。

## 爆发力量

我们最后要谈论的是爆发力量，也就是爆发力，这是力量训练中最迷人的

表 1.1 力量因素对游泳、骑行与跑步的重要性

	游泳	骑行	跑步
绝对力量	*	**	*
相对力量	**	***	**
姿势力量	***	*	***
爆发力量	*	***	**
弹性力量	*	*	***

部分。尤其是在那些短距离项目中，爆发力显得举足轻重。谁可以在比赛接近尾声时继续踩踏，谁可以在冲刺与爬坡时脱颖而出？有趣的是，来自环法自行车赛的数据表明，在比赛的许多阶段中车手都在做爆发力输出，而这种爆发力我们中的绝大多数人都有能力维持。尽管这种爆发过程很简短但是却很关键，并且这些运动员之所以顶尖正是由于其强大的爆发力。如果注意看一些比赛轨迹，我们就会发现类似的场景。大多数像 5000 米、10000 米的世界级赛事都有固定圈数，运动员一般会维持令人吃惊的节奏。更令人不可思议的是，为了得到金牌，这些世界顶级的运动员会将最后几圈的速度加速控制在每圈 52 秒之内。

## 弹性力量

弹性力量对于跑步的方式而言也是至关重要的，我们会在第 6 章作详细分析，简单来说就是那些高效率的跑者可以使用肌腱与肌肉储存的弹性势能。这些能量储备可以占到跑步过程中所需能量的一半，所以当你看到高水平的长跑

运动员在地面“滑行”时，请告诉自己，这并不是错觉。

弹性力量的提高牵涉身体与技术的改变。身体的改变很重要，而我们必须采取正确的方式来使用身体。

表 1.1 列出了这些力量因素对铁人三项运动 3 个项目的重要性。

看到这里，你应该很清楚力量训练比你所认为的要复杂得多，接下来我们还要了解力量与体能训练的另一部分，即体能训练。

## 1.3 什么是体能训练

这个问题的答案很大程度上取决于你针对的运动是什么。以团体运动为例，体能训练大致就相当于代谢训练，也叫体适能训练。可是对于铁人三项这项运动而言，体能训练是指使肌肉达到日常训练需求水平的训练。基于此，我们可以将体能训练看作预防运动损伤的训练，或者是另一种形式的力量训练。

为什么要将体能训练排在常规训练

之前呢？因为我们通常都可以发现身体在力学机制（生物力学机制）上存在的一些异常，这些异常可能是由先前受伤或者身体对于长期久坐状态所产生的适应引起的，而恰恰也是这些异常可能会导致现在或将来的运动损伤。如果不进行体能训练，那么这些异常最终会越来越严重且难以纠正。因此，我们需要加强、拉伸以及活动这些会引起运动损伤的部位。

一个很典型的例子就是游泳人群的肩关节。在肩关节中，有一些肌肉负责控制动作（稳定肌），还有一些肌肉负责产生动作（主动肌）。通常来说，当主动肌变成稳定肌的角色来执行稳定的功能时，稳定肌就会变得薄弱且失活（详见第3章）。久而久之，肩关节就变得越来越不稳定，肩关节的动作也会变得越来越不流畅。这就是我们常说的“失之毫厘，谬以千里”。所以让我们仔细想想，如果只是一节时间很短的游泳训练课，在重复1000多次相同的动作后，那些微小的损伤会累积到什么地步。

就如你所认为的，发现异常的过程是非常复杂的。要想制订出切实有效的体能训练计划，你对身体力学机制的了解只要像自行车修理工对自行车的了解一样即可。近些年，有一个名为“功能性运动测试”的评估程序被用来评估人体的力学机制与动作。但是铁人三项运动员更喜欢使用一些毫无章法的训练，这些训练要么来自于朋友介绍，要么来自于杂志，要么来自于健身房他人的训练，是极其低效的。所以本书的目的之一就是让你了解自己（或者客户）的体

能需求并让你尽可能高效。这些内容我们会在第3章中具体介绍。

## 1.4 力量与体能训练实践

了解完什么是力量与体能训练之后，现在是时候谈谈现实生活中的力量与体能训练是什么样子的了。

### 力量与体能训练的工具 有哪些

基于先前提到的力量与体能训练实际上就是身体素质准备，我们可以在训练课程中加入任何训练工具。我们可以把体能教练当成运动科学的信息收集者，因为他们会从各个领域收集训练工具，包括田径、奥林匹克举重、力量举、物理治疗甚至瑜伽（见图1.2），而在过去的几十年间，体能教练已经发展出不同于其他任何训练类型的特有的训练工具，唯一的限制因素就是教练的想象力。你是在专业的体能健身房或者其他类型的健身房训练都没有问题，事实上，如果没有健身房可能会使训练计划更加个性化且富有创造力，因为健身房本质上会使你的训练模式化。

### 一堂典型训练课的内容

说到铁人三项，业界并没有明确规

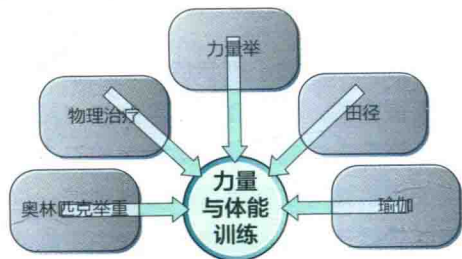


图1.2 力量与体能训练的涉及领域

定铁人三项的训练课应该是什么样子的。铁人三项包含3项运动，所以训练计划要兼顾绝大部分铁人的身体素质、力量以及薄弱的地方，再考虑年龄、性别以及训练水平，最后要明确的是，所有的“万能计划”都不会有效。因此，关于一堂训练课应该怎么进行、进行的时间是多久、重点是什么，并没有明确的规定。你可能觉得这样的指导很随意，但是请你放心，为了训练取得持续的进步，我们还是要坚持几项训练原则，包括超负荷原则、进阶性原则、多样化原则以及专项化原则。

## 1.5 训练原则

训练原则是很基础也很简单的，却常常在训练计划的执行过程中被训练者忽视，尤其是铁人三项运动员。

### 超负荷原则

训练的负荷一定要超过运动员之前的水平。当机体承受了恰当的负荷之后，机体的体能首先会有一个初步的下降，然后进入超量恢复阶段，这意味着为了更好地应对未来的挑战，机会进行自我修复。这就是训练的精髓所在。如果训练强度不够大，机体就不能产生适应性，因为训练太过轻松；但是如果强度太大，机体又不能完全恢复或者会出现受伤的可能性。比如，一个新手运动员照搬一个富有经验的运动员的训练计划，这种超负荷的强度显然不太适合他，那情形就变得很糟。图1.3阐释了这种训练后体能下降又恢复的过程。

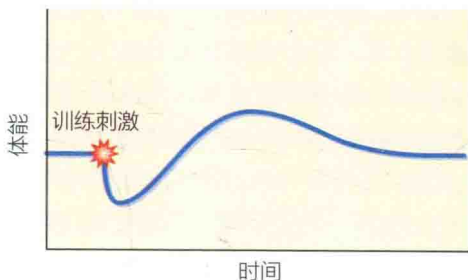


图1.3 体能超量恢复过程

如果我们对我们的训练内容与训练目标有充分了解的话，那么我们就可以很精准地选出需要超负荷的训练元素。比如，想要对速度与反应力量进行超负荷训练，我们就需要在训练计划中加入冲刺训练。另外，为了达到这一目的，我们可能也需要加入技巧训练。

### 进阶性原则

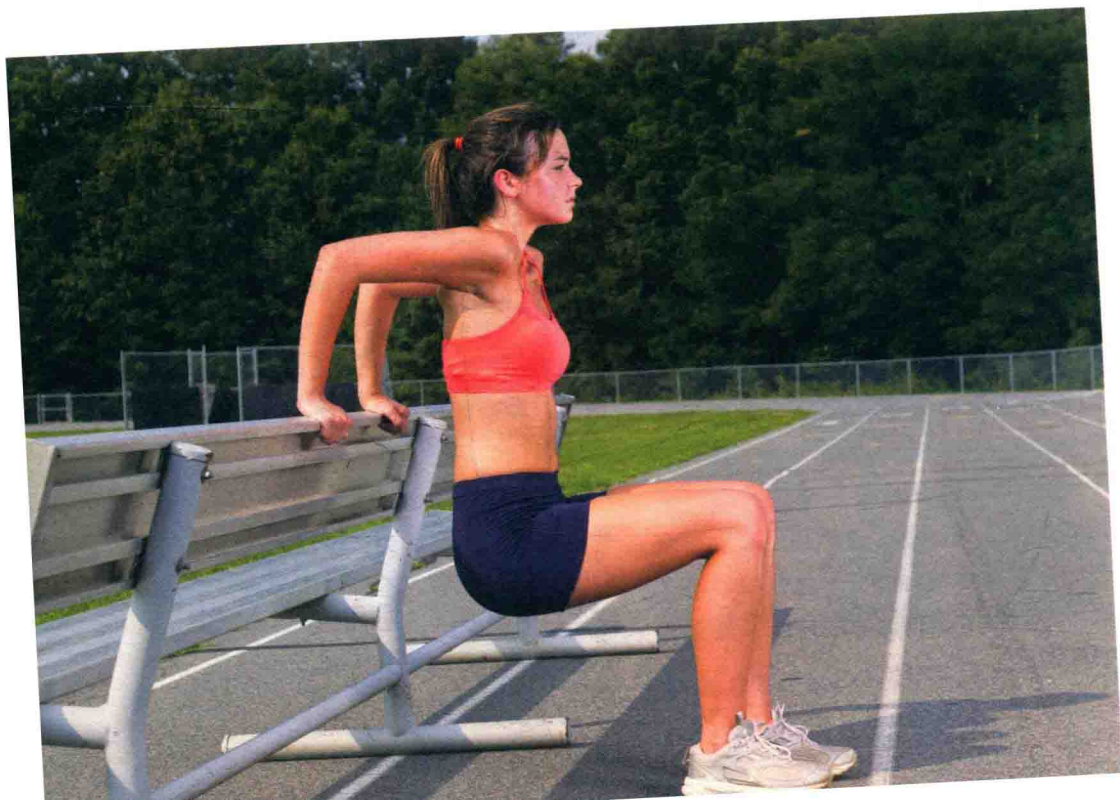
进阶性原则可以说是铁人三项运动员最常忽视的训练原则。我见过许多铁人三项运动员，他们都说自己会进行力量与体能训练。然后他们会开始描述一个听上去很可信的训练计划，因为这个训练计划很全面。但是他们又说，在过去的3个赛季内，他们一直在重复相同的计划，我们就可以发现他们训练中的问题了。他们的训练计划在一开始确实会对成绩的提高产生一些帮助，但是很快，这种帮助作用就会消失，而他们也并不会有任何进步。因为训练计划没有进阶性，机体会觉得训练很轻松，超负荷现象也会减少或消失，这似乎违背了我们的常识。更令人不可思议的是，一些铁人三项运动员会一周一周重复执行完全相同的游泳、骑行以及跑步训练计划，

而仍然期望取得进步。可是，基于某些原因，当涉及力量与体能训练时，这种逻辑就行不通了。事实上，这很有可能是因为这些运动员并没有意识到他们自己可以变得多好，也有可能是他们根本不知道如何进阶。无论你是入门级还是顶尖运动员，本书都可以对你应该如何采取力量与体能训练进行指导。值得注意的是，在某些领域我们并不需要进阶性原则。比如，我们在某项运动中只需要足够水平的灵活性就可以了，而不是越灵活越好。在这种情况下，我们的目标是达到所需的标准，然后将训练重点转移至其他方面。像铁人三项这种多项目的运动，其乐趣就在于总有不同的训练重点。而像速度这类身体素质在训练计划中总会占有一席之地，因为我还没有发现有哪个运动员不想跑得更快的。

## 多样化原则

当对如何通过训练计划的执行提高成绩缺乏了解时，我们的训练计划就会变得一成不变甚至被中断，就像下面的例子。

克里斯想要提高自己的上肢力量，所以他在训练计划中加入了俯卧撑运动。在这之前，除游泳之外，他并没有执行过其他的力量训练，这样安排满足了他对超负荷的需求。一开始，每组10次、重复4组的训练量已经让他觉得很艰难。而过了一段时间之后，原来的训练量变得很轻松，所以他开始增加每一组的重复次数，直到加到每组20次。克里斯对这样的进步感到很满意，随后不断增加每组的重复次数，但是令人沮丧的是，无论怎么努力他每组最多也只能做20次。



事实上，我们是无法避免在某一项目训练中达到极限的。所以克里斯需要采取多样化原则。通过改变运动的类型，他的身体会受到一个新的刺激。当然，为了巩固之前的训练成果，新的运动类型要以前面的训练为基础。例如，他可以在做俯卧撑的同时在背上增加杠铃片来负重，或者使用哑铃来做训练。通过这样的变化，克里斯就有可能突破自己的平台期，甚至这样几周后再做俯卧撑就可以超过20次了。

## 专项化原则

终于说到专项化原则了，这可能是让教练最感困惑的部分。名词“运动专项”常常被误解为一种添加额外负重并模仿运动本身的训练方式，比如，通过在手上绑小的重物来模仿游泳项目中的划水。这不仅是一个非常低效的训练方法，也有可能降低运动成绩。尽管加和不加负重来做运动看起来动作是类似的，但是两种情况下机体究竟发生了什么变化却是大相径庭的。因为负重的关系，动作的速度与控制能力发生了改变，也因此改变了动作模式（从大脑传至肌肉的信息）。事实上，这种训练方法会导致“负迁移”的现象发生。这就意味着这种微小改变对于动作本身而言是“杂质”。

也许用“运动相关”来代替“运动专项”更加合适。因为这很好地反映了我们只是对与运动相关的身体素质进行了训练的事实。这就意味着，训练项目模仿（或超负荷）的是运动项目中的力的形式与一定程度的力学机制。就像为了提高骑行的爆发力，我们会使用颈后

深蹲训练一样。尽管深蹲的动作与骑行完全不一样，但是髌、膝、踝3个关节是同时运动的。所以深蹲是有效的，甚至深蹲会迫使你使出比翻越陡峭的山坡更大的力量（因此，这不仅涉及专项化原则，还包括超负荷原则）。

## 1.6 力量与体能训练的科学

自20世纪60年代东方集团的研究人员对力量训练与运动表现的提高之间的关系产生极大兴趣以来，他们已经进行了不少的研究。这一部分内容并不是重复前文，而是使那些感兴趣的运动员理解为什么训练计划看上去好像确实帮助教练加强了他们对力量与体能训练的了解。

### 动作与肌肉

健身房训练人群的训练和力量与体能训练计划最显著的一个不同就是训练项目的类型，而这一点在近几年因为力量与体能训练的流行而有所改变。然而，在健身房中抗阻力训练器械与单关节训练仍旧占据主导地位。人们也常说力量与体能训练是关于动作的训练，而不是肌肉。这就让人们很明确地感觉到该训练是可以反映身体工作方式的。尽管力量与体能训练的动作也是由具体的肌群支配的，但是我们不能主观地孤立出某块肌肉。当我们移动时，大脑出色地同时协调着诸多肌肉，而这些肌肉在动作中各自扮演不同的角色。有时它们需要收缩产生力量，而在几毫秒之后，它们又需要放松来使其他肌肉流畅地完成动作。因此，为了不破坏原有的平衡性，我们需要训练“整个乐团”。那么假设

孤立的肌肉训练可以对复杂的动作模式产生积极的影响，这一观点显然是非常错误的。

你考虑一下以下例子：在游泳的划水期间（自由泳），胸大肌将手臂从在我们身前的伸展位向下拉至朝向髋关节。如果你不管这个信息，去到一家健身房，坐上坐姿推胸器械，那你注定会失败（同样还会增加肩关节受伤的可能性并使技术变差）。为什么呢？因为胸大肌对于我们固然非常重要，但是在划水动作中，胸大肌的发力是在背阔肌与前锯肌以及腹肌的辅助下完成的。如果训练不涉及这些关键点，我们永远达不到自己的目标，即使躯干看上去更好看了也无济于事。而一个更好的训练方法是引体向上，这个动作包含了先前提到的所有肌肉，尽管它与我们所要训练的动作不尽相同，但却是相关的。

力量与体能训练经常涉及的一个动作是三重拉伸，也就是髋、膝、踝3个关节的同时拉伸。实际上，只有少部分运动不涉及三重拉伸。想象一下这3个关节在你踩踏或者奔跑时是如何运动的。可能游泳是少有的例外，但是当你跳进水中，或者转向后下肢推动池壁离开时，你会发现这依旧是三重拉伸。正是因为这个动作适用范围广，所以诸如深蹲、箭步这些训练动作对力量增长而言非常有效，而跳跃的练习则被用来提高三重拉伸中的速度与爆发力。

## 我们训练的时候发生了什么

说到进行力量与体能训练时的最大障碍，可能是很多铁人三项运动员并不



了解他们的身体在训练中会发生什么。而为了进行更精确的指导与计划以收获最好的结果，教练需要消除铁人三项运动员对力量与体能训练的恐惧。

到目前为止，我听过最多的不做力量训练的理由是：“我不想负重，因为我不想变大。”可悲的是，这个理由来自于力量训练与自重训练的协会。但事实上，这一观点是错误的，只要训练计划经过了精心设计，那就不用担心是否会获得不想要的笨重的肌肉。

这个说法可能会让一些人想不通，如果肌肉不变大，怎么会变得强壮呢？至少有一部分原因在于肌肉的神经适应性。简单来说，神经系统的功能就是让肌肉做我们想做的事情。而未经训练人

群的神经适应性是很差的。所以，我们认为力量训练计划执行初期引起的力量增长很可能是神经适应的结果。但是我们的身体究竟发生了什么改变？以下是可以被训练影响的4个方面。

- 快速的脉冲信号使肌肉产生运动，而非恒定的刺激。相较之前，当我们通过训练使这些脉冲信号更快速地产生时，肌肉被告知需要在每秒移动更多的次数（这也被称为速率编码）。这会使我们有能力产生更大的力量与更快的速度。
- 每条进入肌肉的神经都控制着一定数量的肌纤维——这被称为运动单元。如果某条神经被激活，那这条神经所支配的所有肌纤维将会收缩。但是令人惊讶的是，

即使在高度激活的状态下，普通人也只能激活30%~40%的运动单元。而通过训练，这一数字会出现大幅增长。

- 当人体开始习惯使用神经系统之后，我们也能更好地将信号同步传递至肌肉。想象一支拔河的队伍，没经过训练时所有队员都在不同时刻发力，所以效率很低，但是经过训练，所有信号几乎都是同时传导，这样的结果就是产生的力量是大家拉力的总和。
- 最终，肌肉间的协调能力变得更好，这意味着肌肉放松与收缩的模式都会变得更好，这会使得我们的动作变得更高效率。

这种神经适应性是非常重要的。但是我们必须诚实地说，在这个过程中是





会发生肌肉适应的，其中包括组织生长。这个说法可能会吓跑很多耐力运动员，但其实不需要担心。因为实际上力量训练后的肌肉增长（肌肥大）包括两种：肌浆肥大与肌原纤维肥大，如图 1.4 所示。肌浆肥大会使肌肉内存在更多的水，肌肉看上去像泵血了一样。这最常见于健美类型的训练人群中。而肌原纤维肥大意味着有更多的肌纤维被挤在一个给定空间中，因此就可能达到只增长力量而不增加体积的目的。

## 肌肉收缩的类型

肌肉通过收缩（缩短）使连接在肌腱上的骨骼移动而产生力矩来工作，以下是被普遍讨论的 3 种收缩类型。

- 向心收缩，是指运动员紧张肌肉导致肌肉缩短的收缩形式。
- 离心收缩，是指运动员紧张肌肉但是肌肉持续变长的收缩形式，比如我们有控制地下放重物。
- 等长收缩，是指肌肉在工作，但是没有产生移动的收缩形式。比如游泳过程中的躯干就是一个很好的例子，在游泳过程中肌肉工作的目的是保持技术动作，防止不必要的动作发生。

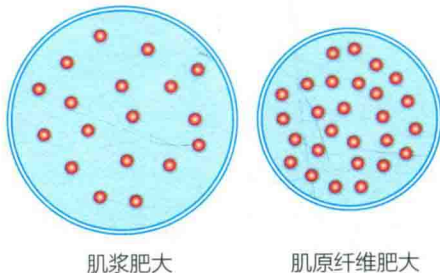


图 1.4 肌肥大的类型

所有这些类型似乎都是不实用的，并且好像还有点不相关。然而，当我们设计训练计划时，了解这些在特定动作下所使用的收缩类型是非常重要的，这样我们便可以使训练变得更具有专项性。

每一块肌肉都有它特定的功能，简单来说，我们通常将肌肉描绘成深层或者浅层的。深层肌肉提供姿势控制，其在力学机制设计上适合提供关节稳定性以及长时间保持等长收缩；而浅层肌肉适合产生动作。很多伤病与动作问题都是因为肌肉在以不符合它们功能的运动形式工作。肩关节就是一个很经典的例子，如果肩袖肌肉薄弱，那么表层的肌肉就会帮助肩袖肌肉稳定肩关节，随后诸如控制不良以及过度紧张等问题就会频繁发生。

## 恢复

如图 1.3 所示，训练的本质是通过训练使自己变得疲惫，而在随后恢复到比之前更好的水平。因此，从训练中恢复才是让我们变得更健康、更强大以及更快的原因，而不是训练本身。所以恢复在近几年成为一个热门话题便不足为奇。洗冷水澡、穿压缩衣、喝各种各样的功能性饮料等不仅变得时尚，也变得常见。以上干预措施都是为了加快恢复进程，理论上讲，这会让运动员训练得更频繁，如图 1.5 所示。

可是，近期出现一个反对的观点。这一观点认为，如果采用积极恢复的方法来减少训练对我们身体的影响，我们可能会削弱训练的作用。很显然我们并不想这样。因此，当我们的目标是从竞