



Leaders in Fitness Training

Fitness ABC's

Certification Manual

by Chuck Krautblatt





Fitness ABC's

Second Edition

Revision 2.4 Chinese (Simplified)

Certification Manual

Copyright 1995 – 2018 by IFA

Chuck Krautblatt, President, CEO

ISBN: 978-1-4357-1931-6

Contents

前言 —— 重要.....	8
营养素.....	9
蛋白质.....	9
碳水化合物.....	12
脂肪.....	13
水.....	14
微量营养素.....	15
维生素.....	15
矿物.....	16
额外的补充.....	17
雄烯二酮（雄烯）.....	17
铬.....	18
胆碱.....	18
一水肌酸.....	18
脱氢表雄酮.....	18
麻黄（马黄）.....	19
GABA.....	19
L-谷氨酰胺.....	20
辛弗林.....	20
育亨宾树.....	20
每日热量需要量.....	21
蛋白质、碳水化合物和脂肪的膳食要求.....	21
美国农业部金字塔食物表.....	22
对代谢酒精的影响.....	25
对代谢咖啡因的影响.....	25
饮食失调.....	25
流行时尚的饮食.....	25
血糖生成指数.....	26
生理学.....	29
肌肉纤维类型.....	29
能源生产.....	29
心血管和呼吸系统.....	30
运动机能学.....	30
解剖.....	30
肌肉动作.....	31
联合行动.....	32
有氧训练.....	33
福利.....	33
每周的要求和限制.....	33
饮食要求.....	34
类型的有氧活动.....	34
怀孕.....	34
最大心率.....	35
静息心率.....	35

目标心率.....	35
心率储备金.....	36
遇到了.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
目标心率图表.....	37
目标心率表.....	38
恢复心率.....	39
评分的自觉疲劳(RPE).....	39
血压.....	39
正确着装进行具体的活动.....	40
具体的好氧活性关系.....	40
运行.....	40
楼梯 大师.....	40
固定式自行车.....	40
健美操课教学.....	41
课准备.....	41
强度和复杂性.....	41
组件的有氧健身班.....	41
类型的类.....	43
编排.....	44
伤害预防与治疗.....	45
踏板操.....	46
基础知识.....	46
此类.....	46
基本步动作.....	48
基本左 (基本权利相反).....	48
第五步.....	48
一步.....	48
轮到一步.....	49
Z-步骤.....	49
X-步骤.....	50
有氧搏击操.....	51
此类.....	51
跆拳道有氧动作.....	52
联合申诉委员会冲床.....	52
圆楼冲床.....	52
动力冲床.....	52
左的勾拳.....	53
前踢-向前腿.....	53
前踢-后方腿.....	54
侧踢-左踢(do 对面为右踢).....	55
圆楼踢.....	55
超等长训练.....	56
福利.....	56
AQUA 培训.....	57
介绍.....	57
土地与水中运动.....	57
福利.....	57
注意事项.....	58

教学风格.....	58
技术.....	59
水.....	60
安全.....	61
心率.....	61
设备.....	62
此类.....	62
重量训练.....	65
福利.....	65
电路培训.....	65
超负荷原则.....	65
特异性原则.....	66
自由重量与机器.....	66
适当的起重技术.....	67
集和重复.....	68
集和重复的变化.....	69
每周要求.....	69
饮食要求s.....	69
肌肉行使交叉参考.....	70
样品的锻炼.....	72
体质测试.....	74
柔韧性测试.....	74
一分钟仰卧起坐测试.....	75
伏地挺身测试.....	76
三分钟步测试.....	77
3分钟步测试 (男).....	77
3分钟步测试 (妇女).....	77
身体成分.....	78
使用 Durnan 方法.....	79
伸展运动.....	81
福利.....	81
伸展的类型.....	81
预防措施.....	81
瑜伽.....	82
福利.....	82
要求.....	82
指导方针.....	82
怀孕.....	83
一般信息.....	83
有氧训练.....	83
重量训练.....	83
三个月具体.....	84
练习.....	84

营养.....	85
怀孕后.....	85
高级健身.....	86
介绍.....	86
衰老的生理效应.....	87
心血管的影响.....	87
呼吸的影响.....	88
肌肉的影响.....	88
骨骼的影响.....	89
消化系统的影响.....	90
内分泌系统的影响.....	90
中枢神经系统的影响.....	90
免疫系统的影响.....	91
体质测试.....	92
平衡测试.....	92
心血管测试.....	93
强度试验.....	94
灵活性测试.....	95
培训.....	96
热身运动.....	96
有氧训练.....	96
力量训练.....	98
平衡训练.....	98
柔韧性训练.....	99
运动损伤.....	100
介绍.....	100
急性损伤.....	100
慢性损伤.....	100
过度使用受伤.....	100
髌骨和髌股关节综合征.....	101
足底筋膜炎和神经瘤.....	101
炎、关节炎、滑囊炎.....	101
胫骨和筋膜间隔综合征.....	101
呼吸反应.....	102
环境问题.....	102
热工伤.....	103
热指数.....	103
热痉挛.....	103
热衰竭和中暑.....	103
应急响应.....	104
温度和湿度.....	104
体温过低和冻伤.....	104
IFA 健身形式.....	105
健身评价——第 1 部分.....	105
医学史.....	105

肺功能.....	106
呼吸功能.....	106
身体成分-人体测量.....	106
身体成分——皮褶厚度测试.....	106
柔韧性测试.....	106
健身评价——第3部分.....	107
肌肉力量测试.....	107
体位评估.....	107
每日健身库存.....	108
有氧的进展.....	109
健身室进展表2.....	111
医生的释放窗体.....	114
动态步态指数.....	115
解剖图.....	119
参考和进一步阅读.....	120

前言 —— 重要

本手册中包含的信息旨在作为健身指南，并非要取代一个私人教练。记住;请在开始任何类型的训练或者饮食计划之前咨询你的医生。给你未知的因素可能有你身体安康甚至包括死亡的不利影响。你可能会认为你身体的状况，开展本文档;

所述的活动只是你的医生有资格作出这一决定。告诉他或她你打算开始一项锻炼计划。

它是重要的是牢记，疼痛不是很好，尤其是在关节，骨骼和胸部。肌肉酸痛是正常的但不是到不能够使用它的点。永远不会有疼痛感继续锻炼，给肌肉修复和生成的机会。制定每周太多次其实可以肌肉较小和较弱的如果你不给它机会修复。记住;营养是燃料工作和维修。

在任何情况下，国际健身协会 (IFA)、

作者和他们的代表不能承担任何责任负面结果不论如何附带或严重，无论是由于在本手册或遗漏的信息时出错。这责任是你。我们还没有看到你在做什么;所以使用常识。在任何情况下，如果你有一个你不能得到回答的问题，给我们寄来一封电子邮件 <http://www.ifafitness.com>

我们的网站。我们会尽量回答你的问题。一个本地的私人教练也可能能够帮助。你不必长期租用一个教练。你可以得到一个教练你出发或只是满足你在健身房里每隔几周要检查你的进度及技术

(非常重要)。教练率有所不同 \$25 每小时 45

美元/小时和上了。它是一个好主意，去开始你的锻炼计划。

这本手册是为下列认证课程材料：

认证	适用手册》节
有氧舞蹈教练和私人教练	整个手册
运动营养学家	营养科只和客户端窗体
高级健身教练	整个手册
水上健身教练	整个手册

作为运动营养师的认证，你预计的阅读和在营养科只测试。你还需要熟悉的客户端窗体部分。健美操教练认证和高级健身认证，您预计将读取整个手册。然而，测试材料不会强调营养科。教练的候选人，是可取的阅读整个手册。一位私人教练应该意识到他们的客户的营养需要。

读完这本书，你可以在<http://www.ifafitness.com>网站上做的测试，它将立即和自动评分。结果将自动发送到 IFA。如果你通过了，你甚至可以购买在 IFA

网站认证。如果您打算在您的测试而不是采取它在线发送，您需要从网站上下载页面下载测试并将其提交到您的付款：

International Fitness Association (IFA)
Attn: Certifications
12472 Lake Underhill Rd., #341
Orlando, FL 32828

营养

营养素是所需的适当的身体功能的物质。一些需要大量（营养素）还有一些要求是少量（微量营养素）。有 4 种类型的常量营养素：蛋白质、碳水化合物、脂肪、水和两种类型的微量营养素：维生素和矿物质。

营养素

蛋白质

蛋白质是所有活细胞的基本结构。蛋白质被用在制作激素、血浆运输系统和酶。基本的构造块的蛋白质被称为氨基酸。完整和不完整，有两种类型的蛋白质。氨基酸被归类为必要和非必要。二十种氨基酸已确定，9 个被认为是人体必需的氨基酸那些不由身体，生产这些必须来自膳食摄入量。身体可以制造非必需氨基酸碳水化合物代谢副产物。氨基酸是适当的中枢神经系统 (CNS) 功能的关键。

非必需氨基酸

- **丙氨酸**-为肌肉、大脑和中枢神经系统提供能量; 艾滋病抗体生产，增强免疫系统; 帮助代谢糖分和有机酸。
- **精氨酸**-改进对细菌、病毒和肿瘤细胞的免疫反应; 促进愈合和肝再生; 帮助组织修复和肌肉生长的生长激素释放。
- **天冬氨酸（天冬酰胺）** - 艾滋病在排泄的氨，这是对中枢神经系统毒性，可能会增加抗疲劳，增加耐力。
- **半胱氨酸**-抗氧化保护免受辐射和污染; 减缓老化过程停用自由基; 中和毒素; 艾滋病在蛋白质合成中。在外科手术及烧伤恢复皮肤发展援助的关键。10-14%半胱氨酸由组成头发和皮肤。
- **甘氨酸**-艾滋病的氧气释放细胞制作过程。重要的激素水平加强免疫系统。
- **谷氨酸（谷氨酰胺）** -提高心理能力帮助愈合的溃疡; 减少疲劳; 有助于控制酒精中毒、精神分裂症和糖的渴望。
- **牛磺酸**-稳定的癫痫发作控制膜兴奋性。控件生化变化负责衰老过程; 艾滋病在排泄的自由基。
- **脯氨酸**-促进适当的关节和肌腱功能; 加强心脏肌肉。
- **丝氨酸**-存储源的葡萄糖为肝脏、肌肉、抗体生产增强免疫系统，合成脂肪酸覆盖周围神经纤维（绝缘子）。
- **酪氨酸**-大脑; 神经冲动的传导战斗抑郁; 提高记忆力和精神的警觉性; 促进脑垂体、甲状腺和肾上腺组织的正确功能。

人体必需的氨基酸

- **组氨酸**-血红蛋白组分; 用于治疗类风湿性关节炎、过敏性疾病、溃疡和贫血。一个缺陷可能会导致听力问题。
- **异亮氨酸、亮氨酸**-精神的警觉性，也提供其他基本生化成分在正文中，用于能源和上部大脑兴奋剂生产制造组件。
- **赖氨酸**-保险吸收足够的钙; 有助于形成胶原（骨、软骨和结缔组织的组件）; 艾滋病抗体、激素和酶的生产中。通过改进的营养平衡，减少病毒的生长，可有效抵御疱疹赖氨酸。一个缺陷可能会导致疲劳、注意力不集中、易怒、布满血丝的双眼、生长缓慢、头发损失、贫血和生殖问题。
- **蛋氨酸**-硫源，防止疾病的头发、皮肤和指甲。通过增加肝脏生产的卵磷脂能降低胆固醇和降低肝脂肪积累。保护肾脏; 自然的螯合剂对重金属离子; 控制氨的形成并创建无氨尿，从而减少膀胱刺激; 促进头发健康生长。
- **苯丙氨酸**-允许大脑产生去甲肾上腺素用于的脑神经细胞和大脑之间的信号传输; 调节饥饿、抗抑郁药; 提高记忆力和精神警觉性。
- **苏氨酸**-a 组分的胶原蛋白、弹性蛋白和牙釉质蛋白质; 降低肝脂肪积累; 促进适当的消化系统功能和代谢。
- **色氨酸**-松弛，缓解失眠，可以防止偏头痛; 减少焦虑和抑郁; 促进免疫系统工作正常。它减少了心血管痉挛症的风险。赖氨酸降低胆固醇与协同工作。
- **缬氨酸**-促进心理健康，肌肉协调和脾气情绪。

其他蛋白质来自回收的酶和其他蛋白质。蛋白质合成的所有组织机构; 然而，肝脏和肌肉是最活跃的。人体合成约 300 克的蛋白质，每日平均摄入量虽只有 70 克。

包含所有九个人体必需的氨基酸在足够数量，以维持生命的蛋白质叫做完整的蛋白质。蛋白质功效比值 (PER) 是完整性的测定蛋白质。蛋白质被评分是根据各项指标。最常见的测量生物价值或 BV 的蛋白质。越高的 BV 值蛋白更容易被人体吸收。鸡蛋有最高的 BV 值 (100)。乳清蛋白值有近 100，而豆类有 49 BV。大于 100 的评级指测试蛋白质和不 BV 的参考蛋白质氨基酸模式的化学得分。

肉、鱼、牛奶、奶酪和鸡蛋包含完整的蛋白质。不完整的蛋白质，比如蔬菜、谷物、种子和坚果是那些本身不包含所有九个人体必需的氨基酸。然而，不完全蛋白质食物或相互补充的组合可以提供所有九个必需氨基酸，如豆类与水稻或小麦面包花生酱。因此素食主义者可以获得由结合不完全蛋白质所需的所有氨基酸食品。它不是必须结合蛋白在同一餐，因为很多人相信。因此一个不完整的蛋白质的早餐和晚餐的另一种不完全蛋白质将提供完整的蛋白质饮食的好处。

不完全蛋白质的完整组合的例子			
谷物和豆类	谷物和坚果/种子	豆类和坚果/种子	谷物及乳制品
花生酱三明治	大米蛋糕/花生酱	鹰嘴豆腐殖质	牛奶麦片
大米和豆类	芝麻卷	什锦	通心粉和奶酪
炒时蔬及水稻	香蕉坚果面包	豆汤和芝麻种子	格兰诺拉麦片酸奶
辣椒和小麦面包	燕麦坚果面包		奶酪三明治
玉米饼及豆类			米饭布丁
豌豆汤及登记册			

蛋白质丰富的食物的例子：

- 高脂肪 - 肉, 三文鱼、鸡蛋、花生黄油、牛奶、奶酪
- 低脂肪 - 金枪鱼, 蛋清, 红豆, 脱脂牛奶, non-fat 奶酪

蛋白质开始在胃里消化主要在小肠中消化而组织建立在肝脏代谢。不需要，因为建设可作为能源利用，可以提供 4 卡路里每克的蛋白质。约 98% 的动物性蛋白质来源和约 80% 的蔬菜来源蛋白是被人体吸收。

禁食导致身体使用蛋白质作为能量来源甚至到了崩溃重要器官和肌肉等组织的使用作为能量来源。多余的蛋白质，不用于组织修复或增长或作为一种能量源是由身体的脂肪转换和存储。

蛋白质需要量取决于个人和日常活动。组织的生长，由于生长、损伤、重量训练或怀孕，可影响蛋白质需要量。生病，期间蛋白质不是只有修复所需但通常用作能量来源。根据 RDA 要求，成人应该吃约 0.36 克蛋白质，每磅体重（蛋白质每公斤体重 0.8 克）每日作为最低要求。作为一个例子，150 磅的人应该每天消耗大约 50 克的蛋白质。这每天都转化为 200 卡路里的蛋白质。作为一般规则，为激烈的重量训练，可能会消耗达 1 克每磅的体重。

由于蛋白质代谢所产生的氮在体内这将创建额外的工作量，对肾脏和肝脏，消除过剩。脱水可以发生因为肾脏需要水来稀释氮的增加了的数量。脱水可以阻碍训练表现。因此，至关重要的是充分水化时消耗更多的蛋白质。

头发脱落和细化，以及，脆性和变色的指甲可以蛋白缺失的外在表现。由于氨基酸将会供不应求，内部后果可以肌肉浪费、弱韧带和细胞功能障碍。肌肉的生长也会有有限或由于蛋白质不足金额不可用。

碳水化合物

碳水化合物是用于能源，这两个即时和持续。不足的碳水化合物时，身体必须利用蛋白质甚至到了能源的股权为能源的肌肉组织。

在小肠消化酶分解成葡萄糖碳水化合物。葡萄糖可以立刻被身体利用，或作为在肌肉和肝脏中的糖原存储。肌肉可以存储大约 20 分钟的糖原能源。血液中可以容纳大约一个小时的葡萄糖能量。如果血糖水平最大化，充斥着所有的糖原存储位置然后由肝脏转化为脂肪过多的葡萄糖的值，并将储存在脂肪组织或脂肪细胞。真的是脂肪的没有限制的身体可以储量。在美国马萨诸塞大学的研究表明，碳水化合物通常被转化为脂肪 **75%的速度** 25%的碳水化合物可在转换过程中。

有三种类型的碳水化合物单糖、双糖和多糖。

单糖是简单的糖和碳水化合物的基本单位。例子的单糖是葡萄糖和果糖。双糖是由两个单糖组成。双糖的例子包括表糖（蔗糖）组成的果糖和葡萄糖也牛奶糖（乳糖）由葡萄糖和半乳糖组成

多糖是由多个单糖组成。多糖的例子是淀粉（面包、水果、粮食、面食、米饭）。这些也称为复杂的碳水化合物。

碳水化合物应占大约 60%的每日摄取的热量。因此，为 3000 卡路里总摄入量，这些热量 1800年应该是碳水化合物。

纤维是一种碳水化合物。在我们的饮食习惯，所需约 20

克的膳食纤维。纤维有助于消除和降低食欲作为填充剂。纤维还能抑制胆固醇吸收进入血液。它也显示纤维减缓的蔗糖吸收到血液。这可以是重要的治疗 II

型糖尿病。太多在饮食中的纤维可以限制必需的维生素和矿物质的吸收。肝脏中转化成脂肪过量碳水化合物并将其存储在脂肪组织中。

糖是在几分钟内被血液吸收。实际上，消费大量的糖分前锻炼就可以抑制性能。这就产生了血糖急剧增加。这造成胰腺分泌大量的胰岛素代谢糖。这所有的胰岛素通过肌肉抑制脂肪的代谢。因此，肌肉更依赖于糖原，是在有限的供应。胰岛素降低血糖水平，已经正在由肌肉利用的能量生产的糖原储备减少。血糖水平降低到一个水平，这不仅可能导致疲劳但以及头晕。因此锻炼过量的糖前消费降低性能和耐久性。

碳水化合物加载

碳水化合物加载是当一名运动员耗尽，然后在几天内 force-feeds

碳水化合物。碳水化合物是第一次贫化，例如在长时间快速的奔跑，然后大数额的碳水化合物吃。理论是身体会过度地存储额外的糖原。

碳水化合物堆叠

这种技术需要消费的几个不同种类的碳水化合物每个同化的身体以不同的速率，基于他们的血糖值。吃高血糖食物提供直接能源，而低的血糖食物提供的能量控制的速度较慢。这种技术提供了更大的耐力运动员。

脂肪

脂肪是细胞膜、血脂（脂肪）、胆汁（脂肪乳化剂）、类固醇激素的生产所需和维生素 D。脂肪分子由甘油和脂肪酸。

体温调节作为绝缘材料，还有利于身体脂肪。建议使用最低的身体脂肪百分比的 **7%的男子和妇女的 12%**。脂肪也用于运输和脂溶性维生素的吸收。此外，脂肪是唯一的亚油酸，皮肤生长和维修需要。不饱和脂肪的日常最低是 **10 克和 15 克是首选**。

类型的脂肪	特点	来源
饱和	固体在室温，引起血液中胆固醇	动物源、椰子、油棕
不饱和	液体在室温	植物来源
氢化	不饱和化学转换为饱和	常规人造黄油
多不饱和	降低血液中胆固醇	红花、玉米、大豆、向日葵、鱼
Monosaturated	对血液中的胆固醇无影响	双低油菜籽，橄榄，花生油

脂肪消化在小肠酶脂肪酶与胆汁酸盐作为乳化剂的援助。他们然后运在血液中的脂蛋白（脂肪 + 蛋白涂层 + 磷脂）协助并作为甘油三酯（甘油 + 3 粒子的脂肪酸）存储在脂肪细胞中。他们是然后释放到血液中脂肪酸作为能源时所需。

脂肪酸穿越血液和结合葡萄糖燃烧作为能源的组合。脂肪酸和葡萄糖的结合是有氧能量生产的必要条件。厌氧颗粒污泥系统使用主要是葡萄糖和磷酸，在其产生能量的能力有限的。进一步，乳酸是造成高强度锻炼后的烧灼的副产品之一。碳水化合物含量不足可用性将导致不完整的脂肪代谢，产生未使用的血脂叫做酮和导致称为酮症血液中的化学失衡。可代谢器官和肌肉组织提供葡萄糖分解的蛋白质。发生严重限制的碳水化合物的饮食是从水损失作为肾脏重量损失的大多数试图体内的酮类化合物。

脂肪是生存的**必要条件**。低脂肪饮食会导致严重的问题。一种必需的脂肪酸，亚油酸，由肝脏用于制造花生四烯酸。这个超级多不饱和脂肪用于细胞膜和蛋白质。当需要时，这种脂肪酸酸转化为一组化学物质，调节血压，在分娩过程中的收缩、**血液凝固**、**蠕动**（肠道运动）及**免疫系统**。这些化学物质是短暂和根据需要本地制造。

胆固醇属于同一化学家庭作为类固醇和脂肪有关。它是重要的生产细胞的细胞膜，髓磷脂鞘周围的神经、性激素、胆汁和维生素 d。

膳食胆固醇是从饮食摄入的胆固醇。血清总胆固醇是胆固醇在血液中循环的量。这两个并不密切。一些人消耗大量的膳食胆固醇，低血清胆固醇水平。而且，相反地，有些人有高血清和消耗很少的膳食胆固醇。血清总胆固醇膳食转为每个人各不相同，范围从 **20%到 90%的消费量**。

血清胆固醇水平应低于 **200 毫克 / 分升**，被认为是“正常”根据最近的研究。这个数字代表只有 **10%的胆固醇在人体的总金额**。其余被载于细胞膜和其他身体组织。国家胆固醇教育计划建议每天不超过 **300 毫克膳食胆固醇消费**。身体需要没有摄入胆固醇，但制造所有的胆固醇，它需要从饮食中的脂肪并产生约 **1000 毫克 / 天**。

基本上有两种类型的胆固醇运输系统，低密度脂蛋白 (LDL) 和高密度脂蛋白 (HDL)。每种类型是携带蛋白质脂肪。低密度脂蛋白，坏胆固醇的载体，运送到细胞胆固醇和与动脉粥样硬化

化或动脉壁硬化相关联。高密度脂蛋白胆固醇，好的胆固醇承运人，运输到肝脏排泄处理或作其他用途分解胆固醇。 **Monosaturated**

和多不饱和脂肪酸的脂肪降低低密度脂蛋白水平和升高高密度脂蛋白，而饱和脂肪会增加低密度脂蛋白水平。因此，目标是通过减少饱和脂肪的饮食摄入减少低密度脂蛋白胆固醇。食品标签可能会吹嘘说"无胆固醇"，但身体制造胆固醇来自饱和脂肪。

动脉粥样硬化是一个条件成为闭塞动脉的地方。这被造成病变，下方的动脉管壁内衬的发展。这种膨胀，组成的纤维状蛋白质，积累进行低密度脂蛋白胆固醇血血小板开始坚持受损区域。这种积累减少动脉的内径和随后导致通过动脉的血流减少流量。血小板继续积累在损伤部位，直到形成血栓，阻塞所有的血液流向心脏。通常靠此动脉的心脏地区变得受伤。这就是所谓的心脏病发作。

心血管健康是适当的饮食和锻炼的结果。遗传学可能易患有人高血压或心脏疾病;然而，饮食、运动和药物治疗可以减轻影响和提高寿命。

水

水是在正文中的所有能源生产的必要条件。水也可用于温度调节和消除浪费和对细胞过程至关重要。水供应不足会导致到的能量减少了 30%。50%至 70%重量是身体的水。在正文中用水不足导致减少血容量，从而降低了整体氧运输能力的血液正常供应肌肉在运动过程中。由于血液用来调节身体的温度，不足冷却身体发生。强调了心血管系统和过热发生可能中暑或热衰竭导致随心率。没有其他营养物质的几个星期我们就能生存。然而，我们仅能存活没有水约一周。水用来乳化解方案在身体内的，运到包括废弃的副产品运输的各种组织。

渴不是身体的水要求准确测量。年龄和环境改变的渴望的机制。因此，必须利用一个定量的时间表进行充分水合反应身体。在行使在热环境中之前，的两个小时参与者应消耗 2-3 杯水和另一个 1-2 杯前行使约 15 分钟。在演习中，大约 4 盎司的水应消耗每隔 15 分钟替换通过汗水流失的水和维持血容量。每一磅的体重指南失去了通过出汗而行使，喝两个 8 盎司杯的水。只有百分之二的体重通过出汗流失可以使在发病中脱水。成年人应该喝大约 2 1/2 夸脱的水每一天。

脱水的早期症状包括头晕、疲劳、头痛、食欲不振。先进的脱水表现为快速脉冲，急促的呼吸、深黄色尿液、视力和听力损失。

冰冷的水吸收进身体从胃的比温水更快。最近的研究表明，饮料含有高达 10%糖几乎一样很容易从胃吸收。这些含糖饮料已提高耐力的持久的 2 到 3 个小时的事件。然而，对于脂肪燃烧的目的，含糖饮料的消费会提供碳水化合物能量为运动肌肉及可能延缓脂肪代谢作为能源的使用。

因此，如果你的意图是性能，然后喝运动饮料。不过，如果运动会议的目的是要燃烧脂肪，然后喝水只。在肌肉中的糖原储备将运行大约 20 分钟后，身体会被迫继续能源存储的脂肪代谢。

食用盐超过推荐的膳食要求绘制水从而损害细胞功能的单元格。盐的消耗可能会发生期间耐力型运动和耗水量只。他们画出身体和进肚子里的水，因此不建议盐片。在寒冷的天气，增加了尿生产因此是同样重要的是正确水合物在寒冷的天气环境中，因为它是在炎热的天气。

微量营养素

维生素

维生素是有机化合物，不由身体除蛋白质、碳水化合物和脂肪所需的生长、
保养和维修生产。维生素需要没有消化和吸收直接进入血液。确定十三维生素分为两组，脂溶性和水溶性。
脂溶性维生素，包括 A、D、E 和 K
储存在肝脏和体内脂肪含量。大剂量服用的脂溶性维生素可以产生肝毒性作用，可以在组织中积累。毒性
症状是骨与关节疼痛、视力模糊、
皮肤干燥，头发和体重减轻。身体不会存储水溶性维生素。肾脏排泄过剩或大剂量服用这些维生素。然而
，毒性据报与 A, 烟酸, C、D 和 B6。建议每日摄入量 (RDA) 目前正在修订。

溶脂 维生素	RDR	目的	来源
A	1,000 mcg	视觉、皮肤、头发、增长、粘膜	蛋黄、牛奶、黄油、 黄色和深绿色蔬菜、橘黄色水果
D	5 毫克	骨骼和牙齿的结构，需要钙的吸收	阳光下，牛奶，鸡蛋鱼
E	10 毫克	红血细胞肌肉	全谷类食品、油、水果、绿叶蔬菜
K	80 微克	血液凝固，骨骼生长	鸡蛋、绿叶蔬菜、菜花、西红柿

水溶性维生素	RDR	目的	来源
C	60 毫克	增强血管壁，抗组胺药、 生成胶原蛋白	柑橘、西红柿、西兰花、土豆、青椒、 白菜、草莓
B1-硫胺素	1.5 毫克	食欲、消化、神经功能、 碳水化合物代谢	猪肉、豆类、全谷类、小麦胚芽、坚果
B2-核黄素	1.7 毫克	脂肪、 蛋白质和碳水化合物的代谢粘膜	牛奶、奶制品、全谷物、蛋、鱼、 绿叶蔬菜
B3-烟酸	19 毫克	食欲，降低胆固醇、脂肪、 蛋白质和碳水化合物的代谢	肉、鱼、家禽、鸡蛋、花生、豆类、 谷物
B6-吡哆醇	2 毫克	血清素（情绪调节）、 蛋白质代谢	肉类，家禽、鱼、谷物、麸皮、 小麦胚芽、蛋黄、豆类，绿叶蔬菜
维生素 B12 Cobalamin	2 mcg	红血细胞、遗传材料的生产、 新组织	肉类，家禽，鱼类奶制品
叶酸	200 微克	红血细胞，遗传材料的生产	肉、蛋、鱼、绿色蔬菜、豆类、芦笋、 酵母
泛酸	7 毫克	肾上腺皮质功能、食物代谢、 神经功能	全谷类食物、鸡蛋、蔬菜、肉类
生物素	100 微克	葡萄糖的代谢	鸡蛋蛋黄、牛奶、豆类、花生、香蕉

矿物

矿物质与维生素，都是无机物。矿物也要求没有消化。几种矿物储存在肝脏。它是重要的不是消费大剂量服用的矿物质定期以上这些建议的数额。

矿物分成两组，主要的矿物质和微量元素。主要矿物是那些数量大于 100 毫克每日身体所需，包括钙、镁、磷、氯和钠。微量矿物质是那些在数量少于 100 毫克每日身体所需。微量元素是铁、铜、锌、碘、硒。下表包括推荐的每日津贴。

人体必需的矿物质	RDR	目的	来源
钙	800 毫克	血液凝固，骨骼，肌肉，神经	牛奶产品西兰花
磷	750 毫克	肌肉，神经，能源生产、骨头	谷物、肉类、鱼、豆类、乳制品
钾 *	2000 毫克	能源、头发、皮肤、指甲，心脏节律、肌肉收缩、体液调节	柑桔、香蕉、鱼、家禽、奶牛
镁 *	350 毫克	骨生长、蛋白质和能量生产	蛋黄，深色绿叶蔬菜
钠 *	500 毫克	肌肉和神经功能，体液平衡	肉类、奶制品、鱼、盐
氯	750 毫克	帮助消化，维持体液平衡	盐
锌	15 毫克	胰岛素的分泌，消化，男性前列腺功能代谢	贝类，鸡蛋肉类
铁	10 毫克	(血液氧运输) 血红蛋白、肌红蛋白 (肌氧含量存储)	肉、鱼
氯 *	750 毫克	肌肉和神经功能、酸碱平衡、消化	肉类、奶制品、鱼
氟化物	4 毫克	硬化的骨骼和牙齿	咖啡、茶、菠菜、明胶、洋葱
碘	150 mcg	适当的甲状腺功能	水、加碘食盐
铜	3 毫克	红血细胞、结缔组织、神经纤维	贝类、谷物、坚果、巧克力
铬	200 微克	碳水化合物代谢	蔬菜、谷物、啤酒酵母
钼	250 微克	氮素代谢	谷物蔬菜
硒	70 微克	与维生素 E，保护细胞工程	谷物、肉类、鱼、家禽

* 电解质为神经冲动、肌肉收缩、和适当的体液和酸碱液体平衡的传输提供了适当的电荷在体液内。

额外的补充

以下额外的补充在包括这里，因为他们在这个时候是最受欢迎。这一节不是的背书服用这些产品，而只是为了了解教练的影响，这些补充剂可能有他们训练的客户端。培训师需要能评估一下，他们是否愿意接受客户正在有争议的补充剂。如果事情发生，教练当然要接受一些道德的如果不是法律责任。

它不是我们的政策是促进补充剂。甚至阿司匹林和对乙酰氨基酚接管了较长时间内可以影响身体机能较不可取的方式。使用你的肝脏和肾脏的筛选器之前，请使用您的大脑筛选器。它不值得临时增加肌肉的大小作为永久吹的肝或肾的贸易。产品足够强大，帮助将有力，足以引起的副作用。从来没有研究了长期影响的补充剂。你想吃任意数量的任何日常（冰淇淋、牛肉等）？最好的营养计划备用食品提供各种食物组，提供所有的身体需要生长和维持分布。仔细阅读所有产品的成分。许多"复杂公式"类型的饮食补充剂含有各种成分;其中一些可能是兴奋剂或泻药。减肥的效果可能只是暂时和补充的利尿作用。

我们提供的利与弊在这里。你可以自由地为你自己和你的客户做出自己明智的决定。没有确凿证据的长期影响的这些补充也没有确凿的证据证明他们不应该采取。FDA 和 USDA 留给你像我们一样。

- 如果你正在怀孕或可能怀孕，做不服用补充剂没有你的医生的意见。
- 如果你母乳喂养的宝宝，做不服用补充剂没有你的医生的意见。
- 做不给任何补充孩子不先说对孩子的医生。
- 如果你正在服用任何处方的药，不服用补充剂。

雄烯二酮（雄烯）

雄烯二酮是合成为睾酮激素。索赔包括临时提高睾丸激素水平允许更高的性能和提高采收率和提高性功能。还有一些征兆，这补充可能会降低睾丸激素摄入量较高级别自然生产。它是合法的在一些国家，而不是在别人没有处方。供参考，脱氢表雄酮，与援助的酶，被转换为雄烯二酮，然后转换为睾酮。还有移动改叙这副刊作为一种药物。保持适当水平的睾酮对整体身体生长和维护至关重要。然而，大多数人的水平是适当的。太多的睾酮会导致一系列问题，包括肾、肝、心脏衰竭以及人格改变。本补充的制造商建议最低1.5克的蛋白质每磅体重。雄烯二酮可能会降低自然睾酮生产。

可能对健康的危害：性格改变，阳痿。

铬

铬有助于降低血糖，减少身体脂肪和胆固醇水平。它也用来抑制食欲。糖尿病、**超重的人**，在铬减少几乎 20%的甘油三酯水平、

改善糖耐量，并进行规范化胰岛素水平。缺陷可导致胰岛素抵抗。典型的剂量是每日 50-200 微克。一盎司的啤酒酵母提供大约 100-200 微克的铬。

可能的健康危害：在吡啶甲酸的形式，可能会导致 DNA 损伤，可导致基因突变和癌症。可能贫血、血液异常、肝功能异常、肾功能衰竭。

胆碱

胆碱调节体内的脂肪和胆固醇。它用来促进适当的肾脏、肝脏和胆囊功能。它还增强了肌肉。此外，它用来产生乙酰胆碱，神经肌肉的交互中使用的化学品。胆碱自然地出现在肝、花椰菜、大豆、菠菜、生菜、坚果和鸡蛋。胶囊的形式，被推荐的剂量是 550 毫克每日或约 2.5 克之前的事件。

可能的健康危害：可能腹泻和胃肠胀气。

一水肌酸

被推荐的每日剂量是肌酸的 5 克。肌酸的食物来源是：大马哈鱼、猪肉、牛肉和金枪鱼。然而，你必须吃约 2 斤 1

两的牛肉每天为了满足肌酸的推荐的剂量。肌酸存储每个人的能力是不同的。身体的肌酸的大多数存储在骨骼肌内。身体不能利用过剩的商店和排泄通过排尿。如果你是遗传性存储较大的数量，你将不受益额外的肌酸补充。人体可以合成肌酸从氨基酸商店如果需要但在任何可观的数额。

肌酸的工作原理是协助再生的三磷酸腺苷 (ATP)。这让之前变得疲惫的较长时间执行收缩的肌肉。ATP 主要用于短暂的突发事件类型的肌肉收缩。常见的做法被称为"加载"由肌酸制造商的建议。这涉及服用大剂量 (20 克/天为一周左右)，然后减少用量为 2 至 5 克/天。

可能对健康的危害：脱水，肌肉痉挛和肌肉损伤。

脱氢表雄酮

脱氢表雄酮 (DHEA)

是一种类固醇荷尔蒙和睾丸激素和雌激素化学有关。它是由肾上腺胆固醇从制造。脱氢表雄酮生产增加到二五六岁。脱氢表雄酮生产稳步下降发生随着人体的衰老直到大约只有 20%出品如制得的高峰期，在 20 多岁的 75

岁。有不同的研究结果各不相同。一些研究表明增加肌肉质量和属性增加长寿这补充。然而，其他研究表明相反的结果，并且显示增加体内脂肪和雌激素的水平。

可能对健康的危害：增加睾酮水平（妇女），增加雌激素水平（男性），改变激素水平，肝脏功能障碍，增加前列腺癌乳腺癌和其他类固醇样效应（面部毛发、痤疮、人格改变）。

麻黄（马黄）

麻黄（蚂蝗）是**减充血剂**、**利尿剂**和中枢神经系统 (CNS)

兴奋剂。它刺激肾上腺，增加能量水平。它也用来减少支气管痉挛在哮喘和过敏症有关的疾病。索賠还包括食欲抑制食欲、**体重减轻**和抗抑郁的属性。作为一种兴奋剂，它增加了通过产热代谢（热生产）**意味着，从而燃烧脂肪**。它含有**麻黄碱**，一种兴奋剂，在非处方药的支气管扩张剂使用。促进排尿和减少水肿。推荐的剂量是**100 毫克每日一小时前一顿饭**。

FDA 报告挂钩麻黄素超过**40 人死亡**，**1000 多个严重的副作用**。厂家警告反对使用麻黄，如果你是年龄在**18 岁以下或有心脏病、甲状腺疾病、糖尿病、血压高、头痛、抑郁或其他精神状况、青光眼、排尿困难、前列腺肿大或发作性疾病的家族史**。他们还建议在使用麻黄前先咨询医生或持牌的医疗保健专业人员。

它也被警告**超过推荐的剂量可能引起严重的不良健康影响**包括心脏病发作和中风。由焦虑障碍比如恐慌症发作的患者或患有青光眼、**心脏病或血压高的压力**，不应使用麻黄。不采取与抑郁症药物、**咖啡因、减充血剂**，或其他兴奋剂、**单胺氧化酶抑制剂 (MOI) 或任何其他膳食补充剂**、处方药或含麻黄碱、伪麻黄碱或苯丙醇胺（发现在某些过敏、**哮喘、咳嗽/冷和体重控制产品中的成分**）的非处方药。

可能对健康的危害：高血压、头晕、急促的呼吸、失眠、心悸、心动过速、心律失常、神经损伤、震颤、头痛、扣押、中风、心脏病发作、肾结石

GABA

GABA (γ -氨基丁酸)，一种**非必需氨基酸**，被自称同时增加肌肉组织减少身体脂肪含量。GABA 的作用由**穿越血脑屏障**，从而增加分泌的生长激素 (HGH)

垂体兴奋剂一样。它也作为抑制性神经递质在中枢神经系统

（**减少神经元活动**）。据说生长激素水平提高促进减少身体脂肪、

增加肌肉的生长。被推荐的剂量是每天两次一个或两个胶囊 (**200mg**)

一顿饭。上这进一步阅读，请访问国家研究所关于药物滥用的网站和 γ -羟丁酸/GABA 的搜索。

可能对健康的危害：心动过缓（慢心率）、昏迷、死亡、恶心、协调，损失呕吐。

L-谷氨酰胺

L-

谷氨酰胺提供肌肉生长通过蛋白质合成和增加的生长激素水平的一个重要贡献。在最近的美国临床营养学杂志》上的研究中，谷氨酰胺高架 2 克单次循环生长激素 (GH) 水平超过 430%。GH 是负责内身体、肌肉的增长，由于蛋白质合成和脂肪储存的能量利用的葡萄糖和氨基酸吸收。谷氨酰胺，最丰富的氨基酸，在肌肉组织中，负责部分的氨水肌肉组织提取和氨运输入肌肉生长的单元格。谷氨酰胺水平下降后，一个锻炼和保持在低水平，直到完全康复期后。在肌肉组织中谷氨酰胺水平的减少是对肌肉组织的破坏性或分解代谢。理论是这一培训悖论克服来补充 L-谷氨酰胺的饮食和锻炼前后。补充 L-谷氨酰胺在锻炼前后被认为克服这一训练悖论。被推荐的剂量是一个或多个胶囊（500 毫克）以饭食。

可能对健康的危害：不知道在这个时候。继续研究。

辛弗林

辛弗林是类似咖啡因和麻黄碱，它提供的能量，抑制食欲，增加代谢率。它似乎并不负中央紧张的效果却相同的马黄（麻黄）。通过具体的肾上腺素能受体 (β -3) 它的刺激作用，它似乎刺激脂肪代谢无负面的心血管副作用的马黄（这会激发所有 β 肾上腺素受体）。胶囊的形式，剂量是每一天，这是一个典型的辛弗林 4 20 毫克剂量在产品提供 200-600 毫克的标准化的枳实提取物（3-6%辛弗林）中找到。

可能对健康的危害：直到做更多的研究，将它视为一种兴奋剂，因此不应与其他兴奋剂。

育亨宾树

育亨宾增加神经递质，去甲肾上腺素的水平，是一种中枢神经系统刺激。它可能增加能量水平，肌肉，并促进脂肪的氧化，通过阻断特定受体 (α 2 肾上腺素能受体)。它也能扩张血管，能减轻抑郁。胶囊的形式，被推荐的剂量是每天 10-30 毫克。

可能健康危害：头痛、焦虑、血压高、心率升高、心悸和幻觉。它应避免那些血压高的压力或肾脏疾病。

每日热量需要量

一磅，相当于 3500 卡路里。在简化，如果你想要减掉一磅每周，由 3500 卡路里每周减少热量的摄入。基础代谢率降低了消耗少于 1500 卡路里每日定期。当降低代谢率时，可以消耗更少的热量。多余的热量会以脂肪的形式存储。这就是为什么它是重要影响减肥与饮食结合运动。

你的基础代谢率是基本的维护你的体重所需的热量最低数目基于平均身体成分。要计算你的基础代谢率：

$$\text{基础代谢率 (BMR)} = 24 * \text{重量 (磅)} / 2.2$$

或

$$\text{基础代谢率 (BMR)} = 24 * \text{重量 (公斤)}$$

对 BMR 然后乘以一个数字，表示个人的活动级别：

久坐不动	光	介质	重
BMR * 1.45	BMR * 1.60	BMR * 1.70	BMR * 1.88

一般来说，食用超过此数目的热量会增加体重，少于此数允许重量减少。然而，BMR 不会入帐户极端的或不活动。因此，BMR 应该作为一种近似。各项活动将增加以上 BMR 的热量需求。下表显示了执行以下列出的活动 1 小时 135 磅个人所需的卡路里的近似量：

活动	消耗热量	活动	消耗热量
有氧运动	620	骑自行车 12 英里/小时	620
运行 5 英里/小时	500	滑雪机	550
走 4 英里/小时	230	游泳	470
足球	370	楼梯硕士	350

蛋白质、碳水化合物和脂肪的膳食要求

适当的营养需要一个均衡的摄取的蛋白质、碳水化合物和脂肪。蛋白质和碳水化合物是每克 4 卡路里。脂肪是每克 9 卡路里。为每日的热量要求 2000 卡路里的下面是一个示例。每一克的量会有所不同根据您每日的热量需求（基于 BMR）。然而，所占百分比应保持不变，所有。下面的示例是为 2000 卡路里每日热量要求：

- 蛋白质的共有 4 cal/g 30%= 600 cal（蛋白质）= 150 克
- 碳水化合物 4 cal/g 总额的 60%= 1200 cal（碳水化合物）= 300 克
- 总脂肪 9 cal/g 10%= 200 cal（脂肪）= 22 g

美国农业部金字塔食物表

谷物 使你一半的谷物全	蔬菜 改变你的蔬菜	水果 专注于水果	O 我 L S	牛奶 得到你的富含钙的食物	肉及豆类 去精益蛋白
<p>每天吃至少 3 盎司的全麦谷物、面包、饼干、米饭或面食</p> <p>1 盎司是约 1 片面包、早餐麦片粥, 约 1 杯或 1/2 杯煮好的米饭、麦片粥或面食</p>	<p>吃更多的深绿色蔬菜, 如西兰花、菠菜和其他深绿色叶蔬菜</p> <p>吃更多的蔬菜, 比如胡萝卜和红薯</p> <p>吃更多的干豆和豌豆花豆、芸豆, 等小扁豆</p>	<p>吃各种各样的水果</p> <p>选择新鲜、冷冻、罐头, 或干水果</p> <p>少放点果汁</p>		<p>走低脂肪或无脂肪, 当你选择牛奶、酸奶和其他奶制品</p> <p>如果你不, 或不能喝牛奶, 选择无乳糖产品或强化的食品和饮料等其他钙源</p>	<p>选择低脂肪或精益的肉类和家禽</p> <p>烤, 烤, 或烤它</p> <p>不同蛋白质日常- 选择更多的鱼、豆、豌豆、坚果和种子</p>
<p>2,000 热量的饮食, 您需要以下每组食物的数额。要找到适合您的金额, 请转到MyPyramid.gov.</p>					

每天吃 6 盎司	每天吃 2 1/2 杯	每天吃 2 杯		3 杯每一天; 为 2 至 8 岁的孩子, 它的 2	每天吃 5 1/2 盎司
<p>找到你的食物和体力活动之间的平衡</p> <ul style="list-style-type: none"> 一定要留在你每日的热量需求。 至少 30 分钟一周的大多数天是体力活动。 约 60 分钟, 一天的体力活动可能需要防止体重增加。 对于维持减肥效果, 至少 60 到 90 分钟的身体活动一天可能需要。 儿童和青少年应该是体力活动 60 分钟, 每一天或大部分时间。 				<p>知道对脂肪、糖和盐 (钠) 的限制</p> <ul style="list-style-type: none"> 使你的脂肪来源大部分从鱼、坚果和植物油。 极限的固体脂肪喜欢黄油、人造黄油、缩短, 和猪油, 以及包含这些的食品。 检查中的营养成分标签, 保持低饱和脂肪、反式脂肪和钠。 选择食物和饮料中添加糖份低。添加的糖有助于热量很少, 如果任何营养。 	

表从金字塔食品指南-日常食物的选择指南

美国农业部的 RDA DRI

女年龄	9-14	15-18	19-24	25-50	51 +	怀孕
卡路里	2200 千卡	2200 千卡	2200 千卡	2200 千卡	1900 千卡	+ 300
蛋白	46 g	44 g	46 g	50 克	50 克	60 克
钙	1300 毫克	1300 毫克	1000 毫克	1000 毫克	1200 毫克	相同
铁	15 毫克	15 毫克	15 毫克	15 毫克	10 毫克	30 毫克
钠	500 毫克	500 毫克	500 毫克	500 毫克	500 毫克	569 毫克
磷	1250 毫克	1250 毫克	700 毫克	700 毫克	700 毫克	相同
维生素 A	2600 IU	2600 IU	2600 IU	2600 IU	2600 IU	相同
维生素 C	50 毫克	60 毫克	60 毫克	60 毫克	60 毫克	70 毫克
维生素 D	5 ug	5 ug	5 ug	5 ug	10 ug	相同
硫胺素	1.1 毫克	1.1 毫克	1.1 毫克	1.1 毫克	1.0 毫克	1.5 毫克
核黄素	1.3 毫克	1.3 毫克	1.3 毫克	1.3 毫克	1.2 毫克	1.6 毫克
烟酸	15 毫克	15 毫克	15 毫克	15 毫克	13 毫克	17 毫克

男年龄	11-14	15-18	19-24	25-50	51 +
卡路里	2500 千卡	3000 千卡	2900 千卡	2900 千卡	2300 千卡
蛋白	45 g	59 g	58 克	63 g	63 g
钙	1300 毫克	1300 毫克	1000 毫克	1000 毫克	1200 毫克
铁	12 毫克	12 毫克	10 毫克	10 毫克	10 毫克
钠	500 毫克	500 毫克	500 毫克	500 毫克	500 毫克
磷	1250 毫克	1250 毫克	700 毫克	700 毫克	700 毫克
维生素 A	3300 IU	3300 IU	3300 IU	3300 IU	3300 IU
维生素 C	50 毫克	60 毫克	60 毫克	60 毫克	60 毫克
维生素 D	5 ug	5 ug	5 ug	5 ug	5 ug
硫胺素	1.3 毫克	1.5 毫克	1.5 毫克	1.5 毫克	1.2 毫克
核黄素	1.5 毫克	1.8 毫克	1.7 毫克	1.7 毫克	1.4 毫克
烟酸	17 毫克	20 毫克	19 毫克	19 毫克	15 毫克

儿童年龄	0-0.5	0.5-1	1-3	4-6	7-10
卡路里	650 千卡	850 千卡	1300 千卡	1800 千卡	2000 千卡
蛋白	13 g	14 g	16 g	24 g	28 g
钙	210 毫克	270 毫克	500 毫克	800 毫克	1000 毫克
铁	6 毫克	10 毫克	10 毫克	10 毫克	10 毫克
钠	120 毫克	200 毫克	300 毫克	400 毫克	400 毫克
磷	300 毫克	500 毫克	800 毫克	800 毫克	800 毫克
维生素 A	1200 IU	1200 IU	1300 IU	1600 IU	2300 IU
维生素 C	30 毫克	35 毫克	40 毫克	45 毫克	45 毫克
维生素 D	5 ug	5 ug	5 ug	5 ug	5 ug
硫胺素	0.3 毫克	0.4 毫克	0.7 毫克	0.9 毫克	1 毫克
核黄素	0.4 毫克	0.5 毫克	0.8 毫克	1.1 毫克	1.2 毫克
烟酸	5 毫克	6 毫克	9 毫克	12 毫克	13 毫克

1 微克 (ug) = 3.3 IU 来源：美国农业部

低脂肪食物的例子

早餐：

- 非脂肪谷物与脱脂牛奶和水果。
- 烤面包，果冻 - （没有黄油，没有人造黄油）。
- 百吉饼与果冻/脂肪免费奶油奶酪 - （没有黄油，没有人造黄油）。
- 鸡蛋代用品法式土司（没有黄油）。
- 鸡蛋代替三明治（没有蛋黄酱或无脂的蛋黄酱）。
- 鸡蛋代替蛋卷（蔬菜、没有奶酪或没有脂肪的奶酪）。
- 没有肉类、黄油、奶酪、鸡蛋的蛋黄。
- 即使没有脂肪的餐厅，早餐被烹调用黄油和油。

午餐：

- 火鸡三明治：
 - 1 片 97%脂肪免费火鸡
 - 1 片脂肪免费奶酪
 - 芥末酱、生菜、西红柿
- 没有芯片（脂肪免费筹码）、马铃薯/通心粉沙拉或任何与真正的蛋黄酱
- 脂肪的自由，没有了食盐椒盐脆饼。
- 沙拉（没有油煎面包块、奶酪、橄榄、油、敷料、鸡蛋、鹰嘴豆）。
- 使用脂肪免费穿新衣和在一边。
- 您可以包括水包装金枪鱼、鸡肉（白肉）和土耳其。
- 面包（不含黄油或人造黄油）。

晚餐：

- 土耳其（那么多鸡脂肪），整个切片不按。
- 蔬菜（蒸）熟不加入黄油。
- 土豆（烤，没有酸奶油或黄油 - 试芥末或莎莎）。
- 面包（不含黄油或人造黄油）。

餐后甜点：

- 果冻、新鲜水果、脂肪免费布丁零食。
- 脂肪的免费饼干和饼干。
- 天使蛋糕（不磅蛋糕）。
- 面包 - 小心浸油面包像意大利餐馆油条。
- 咖啡/茶 - 使用脱脂牛奶或没有。
- 无脂肪是好，但你仍然要计算卡路里。
- 如果所需的重量训练，使用脂肪自由低热量蛋白质补充。

对代谢酒精的影响

酒精提供空热量。没有营养的好处被来自酒精。酒精是 7

卡路里每克，卡路里含量是几乎一样高一样胖。此外酒精会暂时降低代谢。这种影响是更少的脂肪烧 (低 BMR)。一般来说，高脂肪食物消耗酒精，让事情更糟。此外，酒精抑制肝脏代谢脂肪。正如你可以看到任何减肥计划已排除酒精。

对代谢咖啡因的影响

咖啡因会增加血液中的游离脂肪酸，用于长期的能源需求在马拉松赛跑的动员。咖啡因还证明在低到中等强度的运动，持续了 2

个多小时期间减少疲劳。然而，咖啡因是中枢神经系统和心血管的兴奋剂，从而提高基础代谢率、

心率和血压。心率过快可以发生在运动期间导致异常高的心率。然而，大约 45

分钟后从摄入咖啡因，心动过缓发生，或减缓心率，和持续一个小时，从而减少心输出量。心动过缓导致疲劳和无法行使。长期影响降低身体调整到咖啡因摄入水平。咖啡因是一种利尿剂，因此可能会促进排尿增加由于脱水。任何级别的脱水可以减少能量水平达 30%。

饮食失调

神经性厌食症的特点是饥饿。神经性贪食症的特点是狼吞虎咽，然后清除由呕吐或服用泻药。这两种疾病有心理根源，需要专业的帮助。在每个案例的身体损失营养价值极高。身体然后将异化肌肉组织，甚至到了消费心脏肌肉的营养造成死亡的基本生活职能提供养分。

流行时尚的饮食

有很多流行时尚的饮食。每一个大力推广来实现相同的目标重量损失。很多人都是毫无根据一些是晋升的人没有营养的凭据。

一些饮食都基于“捉弄”身体的不平衡膳食摄入到减肥。在所有情况下，这些饮食限制你总卡路里的摄入量，本质上是什么交付结果。然而，一些饮食促进脂肪甚至蛋白质或碳水化合物除外。这可以导致存在排除食物中某些营养素的不足之处。此外，饮食主要是由蛋白质构成的脂肪促进减肥通过利尿作用。这可能会使人相信，实现预期的结果，虽然临时性质。酮症可以饮食主要由蛋白质构成的一个结果。酮体的蛋白质代谢中缺乏碳水化合物的副产品。结果可以是肌肉萎缩、口臭、脱水、人格改变、肾脏故障和头晕。不包括碳水化合物的饮食会导致低摄入的膳食纤维导致结肠问题和便秘。从未参加任何这些在怀孕期间的饮食。这样做可以导致严重的问题，甚至死亡。

所有饮食索赔都共享相同的特征。他们提供剥夺你的某些食物组或组时在现实中它是减少总消耗的热量，它提供的重量损失。什么都吃但要适量。

血糖生成指数

血糖生成指数 (GI), 1981 年由多伦多大学博士大卫·詹金斯率领的第一次开发。它是基于消费后空腹血糖水平（不测定血液胰岛素水平）的措施。作为一个标准，葡萄糖有 100 的水平。如果一个人消耗 60 指数的食物，血糖水平会在两小时内增加 60%，而吃纯葡萄糖相同的金额。

血糖生成指数是有争议的因为它是唯一有效的当单糖消耗。蛋白质和脂肪减缓碳水化合物的吸收。然而，许多饮食索赔引用血糖指数，以证实他们个人的索赔。作为一种方式来确定为糖尿病患者的膳食指南建立了索引。美国糖尿病协会不赞同了血糖指数。

根据这一理论，（55 及以下）很低的血糖指数的食物提供胰岛素，血糖、脂蛋白脂肪酶（酶促进脂肪储存），增加了最小。食物是与高血糖指数（70 及以上），会降低胰岛素生产较大运动性能和可导致血糖过低（低血糖症）。

然而，归类为有高血糖指数的很多水果可以刺激脂蛋白脂肪酶生产，即使它们是低糖。根据血糖指数，冰激淋被认为是低 GI 和全麦面包是高 GI 食物。因此，全麦面包会在胰岛素生产比冰淇淋中创建高穗在血糖水平和更大的提高。所以很明显，血糖生成指数不应作为单一的指标。

根据其血糖生成指数分级列出以下食物。高糖型碳水化合物大多来自精制的面包和谷物早餐、白米饭、年糕、和炸薯条。限制高血糖的食物，造成胰岛素水平上升、减少胰高血糖素从而抑制你的身体从燃烧体内脂肪的摄入。胰高血糖素是一种激素，自然而然地结识了胰腺中。它释放葡萄糖从肝造成血糖水平上升。吃少量高血糖的食物和结合蛋白质和脂肪。请记住，在大批量的甚至低血糖食物会引起体重增加。

Glycemic 食物表

20-49%低血糖的食物

- 所有麸皮麦片
- 苹果
- 苹果汁
- 大麦
- 浆果
- 黑眼豌豆
- 小麦
- 黄油豆类
- 樱桃
- 葡萄柚
- 葡萄
- 冰激淋
- 牛奶
- 牛奶什锦早餐麦片
- 海军豆
- 橘子
- 桃子
- 花生
- 梨
- 豌豆
- 李子
- 草莓
- 大豆
- 野生稻
- 酸奶（不加糖）

50-69%（限制消费） 适度血糖的食物

- 香米
- 甜菜
- 荞麦
- 胡萝卜
- 谷物（低糖）
- 玉米棒
- 利马豆
- 燕麦粥
- 面食
- 豌豆
- 土豆（红色，白色）
- 薯片
- 黑麦面包
- 葡萄干
- 意大利面条
- 酵母面包
- 蔗糖（蔗糖）
- 红薯
- 全麦面包（100%石材地面）

高血糖食物 70-100%

- 杏
- 百吉饼
- 香蕉（成熟）
- 早餐麦片（精制加糖）
- 玉米片
- 玉米片
- 玉米糖浆固体
- 饼干
- 甜甜圈
- 葡萄糖及葡萄糖聚合物（麦芽糊精）
- 汉堡包和热狗小面包
- 蜂蜜
- 果冻豆
- 麦芽糖
- 芒果
- 松饼
- 煎饼
- 木瓜
- 欧防风
- 膨化大米或小麦
- 马铃薯（烤）
- 糯米糕
- 切碎小麦
- 软饮料和运动饮料（添加糖）
- 烤面包机华夫饼
- 西瓜
- 白面包
- 白米饭
- 全麦面包

生理学

肌肉纤维类型

有两种类型的肌肉纤维，快速（英尺）、慢肌纤维（ST）。快肌纤维用于爆炸式运动，很容易疲劳。慢肌纤维含有更多的线粒体比快速抽搐。线粒体是细胞的结构，含有特定的酶，细胞需氧气用于能源生产。

快速收缩肌肉纤维在生产能源在肌肉内线粒体减少，因此较少的氧利用能力。这使它们更好地适合于厌氧的活动，例如重量训练、疾跑、跳和其他爆炸式活动。《金融时报》纤维厌氧，那就是，无氧条件下创造的能量。该系统利用葡萄糖作为一个主要的能源来源。这厌氧能源生产的副产品是热和乳酸。在肌肉中的乳酸积累导致疲劳和酸痛。厌氧能源系统是有限的能源生产系统。

慢肌纤维用于耐力类型的活动，特别适合于需氧型活动。这些类型纤维含有线粒体数目增多，因此能够利用氧在肌肉内的能源生产。该系统采用葡萄糖或脂肪与氧气结合产生的能量。此系统的副产品是二氧化碳、水和热量。

每个人都有特定的比例，《金融时报》对 ST 纤维。《金融时报》纤维高比例的人可能会发现容易训练涉及爆炸运动的具体活动。相反，ST 纤维较高比例的人会发现容易训练，擅长耐力型活动。

还有第三种类型的只存在于人类的肌肉纤维。它被认为是类型 IIA 英尺纤维。这些纤维是不那么强大比 IIB 上面讨论过的类型。什么使这些类型 IIA 《金融时报》独特的纤维是他们可以适应略有氧活动。这些纤维提供的能力改变我们原有的遗传英尺/ST 比率。

能源生产

基本上有两种类型的能量身体运用，有氧和厌氧的系统。每一个能量系统产生三磷酸腺苷 (ATP)，肌肉用于合同。

有氧系统可以利用碳水化合物、蛋白质或脂肪来提供无限的量的 ATP，只要氧气是本。有氧系统提供持续时间非常长能源生产与低到中等功率（低于 85% 的最大输出）的媒介。此系统的副产品是热量、水和二氧化碳。

厌氧系统只能利用 ATP 生产的碳水化合物。该系统不在其燃料来源的代谢中使用氧气。厌氧系统提供短持续时间（45-70 秒）和高功率。葡萄糖（糖酵解）在此系统中副产物是代谢的热和乳酸，立即运动后肌肉酸痛的原因。肌肉酸痛运动后 24 至 48 小时是因为撕裂的肌肉纤维和结缔组织。这种类型的疼痛可以减少足够的热身和冷却的伸展运动。

有氧代谢能力是机构收集和空气通过肺部和血液中的氧转移到工作肌肉的能力。这是心肺耐力与被称为最大耗氧量或 VO₂ 最大。有氧代谢能力减少了约 10% 十年后 30 年的年龄。

无氧阈被定义为加速那点身体不再能满足需氧量是无氧代谢。这在上个别的情况各不相同，是依赖的健身水平。对于健康的个体，这发生之间 **50%和 66%的最大工作能力**。这将相当于运行比一半速度更快。

心血管和呼吸系统

空气吸入到肺通过微小气体渗透性囊内二氧化碳血液从肺部交换氧气是在哪里。富含氧的血液从左心房通过动脉，然后通过毛细血管的心泵称为毛细血管对身体组织。在单元格级别，氧放弃了代谢，通过这一行动产生的二氧化碳捡起的血。枯竭的氧气和二氧化碳丰富的血液然后抽回心，通过静脉入右心房到肺部都重复这个过程。

有氧运动增加心脏肌肉的力量。其结果是更多血量的每行程。这被称为每搏输出量或在一个冲程中逐出每个心室心脏的血量。心输出量是在一分钟内通过每个心室泵血量的措施。肺活量是空气的可以被强行逐出在单一失效肺部量。有氧运动提供肺活量、每搏输出量和心输出量的训练效果。通过定义动脉携带血液从心脏而静脉把血液往心脏输送。

运动机能学

解剖

提供附着点把骨头和肌肉的支持。骨头被称为韧带的纤维组织连接在一起。肌腱也是纤维组织，附着肌肉和骨。有一些弹性，和他们自己如果破不愈合。发炎的肌腱被称为肌腱炎，由过度伸展肌腱引起的。软骨也是纤维组织，但不是弹性。软骨用来垫交界处的两根骨头。

正文共分三个解剖平面的额叶、矢状面和水平。额叶平面划分由前向后的身体。矢状面上划分下来中心或垂直的身体。水平面上划分上部和下部。下表列出了解剖学术语以及相应的说明。

解剖术语	描述
前路	前面
后路	返回
内侧	里面
横向	外面
仰卧位	面对
单方面	一侧
双边	双方
容易	脸朝下
高级	上部
劣质	较低

肌肉动作

三种类型的肌肉收缩是等长、

等张，等速。等轴测图定义为这种类型的肌肉紧张和肌肉长度保持恒定的收缩。这种类型的运动提供但只角联合举行在行使过程中的肌肉强度收益。等张收缩定义在哪里肌肉张力的恒定和肌肉长度各不相同。等速收缩被定义为不同的张力和长度。

在每个练习中有四个主要功能的相关肌肉，受体激动剂（原动力）拮抗剂、

稳定剂和人员。受体激动剂一般是我们锻炼的肌肉。拮抗剂是对立的肌肉和行为与受体激动剂。稳定剂肌肉那些联合举行到位，以便行使可能进行。人员帮助受体激动剂肌肉做这项工作。稳定剂肌肉运动时，一定不移动，但提供平稳的支持。

例如，当做二头肌卷发，二头肌是受体激动剂、

肱三头肌是拮抗剂和各种肌肉包括三角肌是稳定剂肌肉。然而，当做肱三头肌推，现在三头肌是受体激动剂和二头肌是拮抗剂。再一次三角肌是稳定剂肌肉。受体激动剂/拮抗剂的关系变化取决于肌肉预计做这项工作。然而，每个肌肉群有对立的肌肉群。下表列出了肌肉和他们对立的同行：

受体激动剂（原动机）	拮抗剂
二头肌	肱三头肌
三角肌	背阔肌
胸大肌	斜方肌/菱形
腹直肌	竖脊肌
髂腰肌	臀大肌
股四头肌	腓绳肌
髋内收肌	臀中肌
胫前	腓肠肌

很容易，受体激动剂和拮抗剂，上面的列表可以逆转时锻炼的肌肉在右边的栏中。肌肉的平衡是受体激动剂和拮抗剂之间的关系。它是重要的是有肌肉平衡，防止损伤。如果受体激动剂是远远超出其拮抗剂，受体激动剂可以压倒和损伤的拮抗剂。

肌腱由纤维组织和连接肌肉和骨。肌腱炎是由于肌腱炎症过度使用。拉伸或撕裂的肌腱被称为应变。一株是肌肉或肌腱的损伤。

韧带也有纤维组织和连接骨与骨。他们是不如肌腱灵活。韧带的作用是限制在正常范围内的联合行动。在拉伸或撕裂韧带时它被称为扭伤。因为韧带没有血管系统，他们可能需要很长的时间来修复或可能永远不会回到他们原来的长度。这可能会导致异常联合运动和甚至软骨和骨穿，原因是这不受限制的运动。

联合行动

接头为提供一个支点点肌肉要做的工作。有六种类型的联合行动：

联合行动	运动的描述	示例运动
屈曲	减小联合角	二头肌训练器
扩展	增加关节角	肱三头肌延伸
绑架	运动身体中心线距离	侧举（肌）
内收	运动对身体中线	横向飞（胸肌）
旋转	关于旋转和轴	扭臂
环形	360 度旋转	手臂圈

有氧训练

有氧运动力学需要氧气会带来的肺部和转移到血液的血管。富氧的血液然后泵浦的心之所向肌肉。肌肉利用氧气供肌肉收缩。通过日常的有氧运动，身体变得更有效地处理氧气。有氧活动的例子包括跑步、慢跑、骑自行车、划船、散步。事实上任何包含大肌肉群的锻炼提高心率、呼吸率、体温有氧化性。

福利

- 提高心肺功能和心血管系统输出
- 加强心
- 静息心率下降
- 通过清除出胆固醇堆积可以改善血液循环
- 身体适应燃烧脂肪作为主要燃料来源
- 提高心理素质，降低压力水平
- 提高基础代谢率
- 降低血压
- 降低低密度脂蛋白胆固醇血症
- 肌肉
- 改进后的平衡和姿势
- 增加血液含氧量
- 增加了灵活性，减少损伤的能力

每周的要求和限制

健身水平收益确定的频率、强度和持续时间的有氧运动。每届会议（持续时间）应持续 20 到 60 分钟，在测量心率（60%-90%）根据美国大学运动医学 (ACSM) 强度级别执行每周（频率）3 到 5 天。

在第 15 分钟的有氧运动，在肌肉内的糖或糖原用于能源。直到大约 15 到 20 分钟后开始有氧运动，脂肪代谢的能量不会发生。这就是为什么它是重要的是有氧的持续时间应至少 30 分钟。大于 1 小时的有氧会话继续燃烧脂肪但不是相同的速度为，第一小时。

此外，会话大于 1 小时增加伤害，由于的风险疲劳。增加有氧频率（次数大于 5 次每周）不给身体完全恢复的机会，甚至可以减少身体的能力，以抵御疾病。它是重要的是听听你的身体想要告诉你。休息，充足的睡眠和正确的饮食习惯在需求放在我们上面的正常的日常物理应力的身体变得更关键。

饮食要求

你放在一辆车的燃料的类型取决于您期望从它的性能。也是身体的如此，我们。与重量训练，不同的是有氧训练有两个主要目标。第一是要改善心血管的表现，第二次燃烧脂肪。这两个目标可实现相同的有氧训练。

如果目标是简单地提高心血管强度，那么我们需要对目标的性能。像举重训练，我们想要使用一种复杂的碳水化合物零食前健美操。糖小吃不会提供持续的能源，实际上可能会降低性能。过多的糖摄入量的有氧运动才能工作针对参与者。当摄入大量的糖分，胰腺必须分泌胰岛素代谢糖。血液中的胰岛素水平抑制肝脏代谢脂肪。因此很少或没有脂肪燃烧发生在运动过程中。这包括含糖饮料，即，运动饮料，留在胃远长于普通冷水从而抑制快速水化。因此，如果目标是燃烧脂肪，然后水只应进食前有氧运动。

除了他们的医生建议：

- 在锻炼之前吃小、容易消化的点心（如饼干）。
- 多喝水之前、期间和之后行使，防止脱水。
- 老龄人口失去饥渴和随后更容易脱水的敏感程度。
- 穿宽松、舒适的衣服，以避免运动限制。

类型的有氧活动

保持目标心率最大心率的 60%-

90%的东西被认为是**有氧**。如果心率较低，然后有氧水平已不能达到。如果心跳率较高，然后**厌氧**水平已达到了。在无氧运动期间（**冲刺**）**蛋白被消耗和能源生产没有氧气的情况下**。

高强度、高冲击有氧运动并非必要燃烧脂肪。例如，**1 英里跑燃烧脂肪含量超过 1 英里竞走只有 20%**。它是重要的是专注于行使和维护目标心率。看电视，阅读书籍或其他类似的活动往往分散注意力从监测目标心率的参与者。用音乐足够每分钟节拍加紧锻炼 (120-140 bpm)。

它是重要的是提供冷却期。**突然停止的有氧运动**可以导致血液淤积在下肢或让你感觉头昏眼花。

怀孕

在怀孕期间，不锻炼，应该在平卧位时执行后第四个月。目标心率不应超过 **140**

bpm。避免将纳入极端弯曲或扩展共同立场的练习。接头是在怀孕的后半部分更宽松。也避免跳动作联合和组织不严。它是重要的是在怀孕期间保持当前的健身水平并且不尝试增加或提高健康水平。时间去做这是不是在怀孕之前。**基本的简单保持有氧/一步的动作**。高台阶高度可以成为危险，重心在身体的变化。建议的步骤的高度是 **4 到 6 英寸**。保持时间的剧烈活动，直至持续时间为 **15** 分钟。它也是非常重要是在运动过程中避免 **Valsalva**

（屏住呼吸）。它夺走了不仅氧气，但是氧饿死婴儿肌肉可以容易抽筋。

最大心率

最大心率是由参与者的年龄决定的。这是必须永远无法被超越的水平。永远不会行使甚至接近最大心率。药物、疾病、咖啡和酒精可以把心率推到危险的程度。最大心率确定如下：

最大的 HR = 220-年龄

静息心率

心率是表现的你在有氧训练期间准确测量。然而，它不是你的健身水平的唯一指标。静息心率 (RHR) 需要确定，特别是如果你打算使用称为方法的方法确定你的目标心率。静息心率测量三个连续的早晨之前你起床。保持一个手表或时钟计数节拍计数 10 秒钟然后总计 10 秒数乘以 6 的第二次手。得到的号码是静息心率。随着你的心血管系统变得更强大，静息心率会较低。然后，你将需要重复上述测量。

目标心率

目标心率是参与者应尽量保持在锻炼期间的心率范围。参与者的健身水平确定哪些应维持初学者、中级或高级的三个强度级别。对于每个类别，大约 4 到 6 个星期应该通过搬到一个新的水平，假设每周至少三个好氧会话之前。

水平	初学者	中间	先进的
人力资源目标	60%-70%	70%-80%	80%-90%

心率应测量每隔 15 到 20 分钟的经验参与者有氧运动，每隔 5-10 分钟对初学者来说。可以从两个解剖站点、颈总动脉或前手腕之一测量脉冲速率。计数必须在后 5 秒内开始行使停止和从零开始。计数数目为 10 秒，然后跳动乘以六要每分钟心跳。受体阻滞剂药物降低了整体的心率。提高武器开销产生更高的心率称为升压反应。如果心率太低，使用全方位的运动和更多的手臂运动。相反，如果心率太高，缩短的运动范围，减少或消除手臂运动。在怀孕期间，心跳速度不应超过 140 bpm。

有两种方法计算的目标心率。标准方法是快速的方法，并使用强度范围最大心率的 60% 至 90%。称为方法包含了个人静息心率，因此更精确的方法。此方法使用强度范围 50% 到 85%。这也是特殊人群的首选的方法。

一个 40 岁的孩子所需的有氧强度的 75%为使用标准方法示例计算将是：

$$\begin{aligned}\text{标准目标 HR} &= \%Intensity/100 \times (\text{最大 HR}) \\ &= 0.75 \times (220-40) \\ &= 135\end{aligned}$$

对一个 40 岁的 50 bpm 的静息心率与所需的有氧强度的 75%使用称为方法示例计算将是：

$$\begin{aligned}\text{称为目标 HR} &= \%intensity/100 \times (\text{最大小时}-\text{休息小时}) + \text{静息心率} \\ &= 0.75 \times (220-40-50) + 50 \\ &= 147\end{aligned}$$

心率储备金

心率储备用于计算称为方法。

(HRR) 心率储备 = 最大心率 (MHR) — — 静息心率 (RHR)

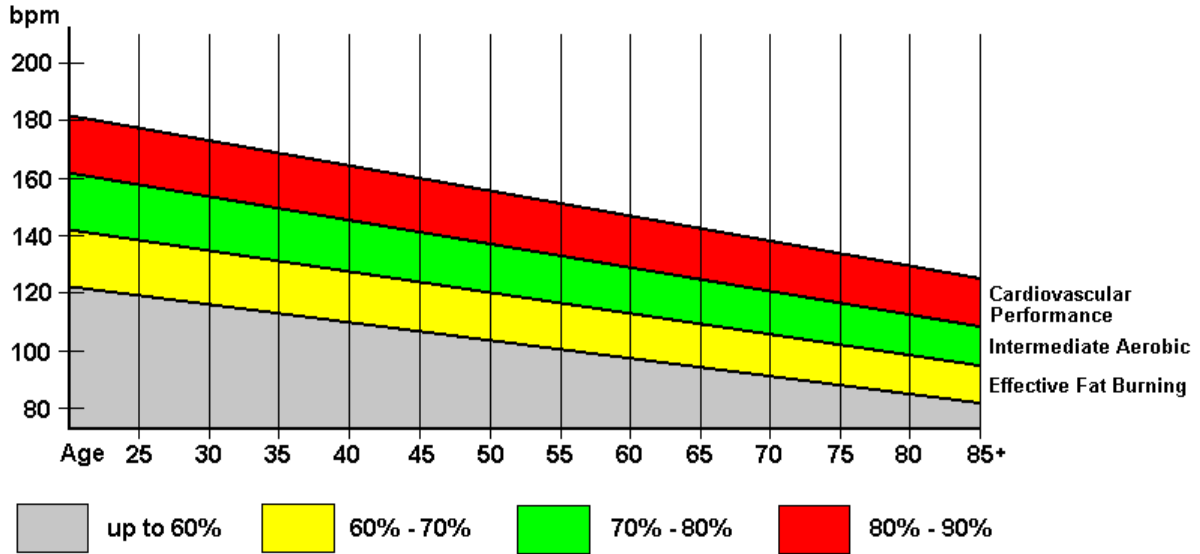
MET

标准的代谢当量，或遇见，水平。这个装置用来估计的身体在运动时用的氧气量。

1 大都会 = 当你悄悄地坐，也许谈电话或读一本书时用身体的能量（氧气）。活动期间，你的身体的工作越努力越高大都会。

任何燃烧 3 到 6 METs 的活动被认为是中等强度的体力活动。任何燃烧 > 6 METs 的活动被认为是高强度的体力活动。

目标心率图表



在您的类或锻炼区域张贴此图表。

礼貌的图表

国际健身协会
www.ifafitness.com
800-227-1976

目标心率表

年龄	初学者 60%-70%		中间 70%-80%		先进的 80%-90%	
	次/分	节拍/10 秒 *	次/分	节拍/10 秒 *	次/分	节拍/10 秒 *
到 19	121-141	20-24	141-161	24-27	161-181	27-30
20-24	119-139	20-23	139-158	23-26	158-178	26-30
25-29	116-135	19-23	135-154	23-26	154-174	26-29
30-34	113-132	19-22	132-150	22-25	150-169	25-28
35-39	110-128	18-21	128-146	21-24	146-165	24-28
40-44	107-125	18-21	125-142	21-24	142-160	24-27
45-49	104-121	17-20	121-138	20-23	138-156	23-26
50-54	101-118	17-20	118-134	20-22	134-151	22-25
55-59	98-114	16-19	114-130	19-22	130-147	22-25
60-64	95-111	16-19	111-126	19-21	126-142	21-24
65-69	92-107	15-18	107-122	18-20	122-138	20-23
70-74	89-104	15-17	104-118	17-20	118-133	20-22
75-79	86-100	14-17	100-114	17-19	114-129	19-22
80-84	83-97	14-16	97-110	16-18	110-124	18-21
85 +	81-95	14-16	95-108	16-18	108-122	18-20

* 向使用六秒计数，乘以 10，得到 bpm。

在您的类或锻炼区域张贴此图表。

礼貌的图表

国际健身协会
www.ifafitness.com
 800-227-1976

恢复心率

运动停止根据健身水平后的 2 至 5 分钟后，心率应低于

120。如果心跳率较高，不足的降温或低健身水平可能是原因。缓慢的心率恢复也可以因病或太剧烈运动。如果是这样，减少从而调整心率运动的强度。有氧锻炼末尾最后心率检查应低于 100 bpm。

评分的自觉疲劳 (RPE)

一般来说，如果你在运动过程中不能说话，你训练太辛苦。然而，更准确的方法测量运动强度的是评分感知用力。简单地说，想象规模 6 到 20

并尝试确定你强度水平在那标度的位置。这一数字将会非常接近你的心率。为了进一步简化，您可以缩小规模行使到规模 10 到 18 时。这相当于 100 到 180

心率。它有利于熟悉这种方法，您可以随时了解你的心率的行使时。这允许您不断地监视你的心率和调整你的运动留在目标区域内的强度。此方法不应取代直接心率测量由于固有的不准确性，但服务作为它的辅助手段。

血压

血压读数包含两个数字，

收缩压和舒张压。收缩压是如何有力心脏泵血抽阶段收缩时测量。它是左心室收缩时产生的血管压力。如果此读得太高，然后心工作太努力了。舒张压是心跳之间的轻松动脉内现有力的测量。如果这个数字是高它可能是指示性的堵塞或缢缩血管。

数字血压计发售，很多部门和药店和提供一个简单的方法，以阅读。当读数在医生的办公室时，他第一次环绕袖左右你的手臂和它与空气能有效地切断下臂的循环泵。他把空气泵入袖，水银压力表提供在袖带内压力增加阅读。通过一个听诊器听，他开始慢慢地放出空气，并衡量开始下跌。他听到脉冲启动备份的一刻，他记录仪表上的水平。这是收缩压。他继续释放空气从袖带。当他不再能听到你的脉搏时，他记录那读从仪表。这就是你舒张压。阅读为 120/80 或更低被认为是好的。阅读 140/90 或以上被认为是血压高的压力。

它是重要的是看医生，以确定是否用药则需要表明血压高的压力。行使与血压高和无需服药可能引起严重后果。锻炼提高心率和相关的心血管压力，可以阅读边界推向水平过高。某些食物会使血压升高的血管收缩或增加心率。

Valsalva 或执行锻炼时屏住呼吸可以增加血压达到极高的危险程度。在这种操作期间取得了近 400/350 血压。现有的动脉瘤可能破裂、眼中的血管可以破裂、甚至视网膜可以撕裂

(视网膜病变主动脉窦)。这是危险的普遍做法。这也是教练或检举要意识到呼吸尖押并带着它到锻炼者的注意力立刻工作。

正确着装进行具体的活动

正确着装是有效行使的所有其他要求一样重要。跑步鞋提供所需的脚后跟缓冲但缺乏在一边到另一边的侧向支撑为所需的有氧运动。有氧的鞋子，一般供妇女。然而，男的有氧鞋稀少。好的交叉训练机鞋健美操提供一切必要的支持。运动鞋应符合正确。磨合期并不适用于从一开始，他们应该适合舒适的运动鞋。根据他们得到的使用量，鞋垫可能穿之前的鞋展示外部磨损的迹象。

它是重要的是穿服装，让皮肤呼吸。身体利用出汗来调节温度。不建议限制冷却皮肤的的衣服。它是重要穿服装，让身体进行通风换气。如果没有出现蒸发，湿的衣物将继续帮助身体散热。这可以运动后导致体内多余热量损失，当热保留是很重要。

棉花吸收汗水很容易，但保持湿润。羊毛，然而，继续提供即使在潮湿的身体温暖。尼龙不允许水通过渗透。很明显，层有重要在寒冷的天气环境中。层允许您删除和替换外衣，在需要时。由于大量可能会丢失从头部，帽子是体温的同样重要的在寒冷的天气。在温暖的天气，穿宽松的衣服，让汗水蒸发。再次，棉花干比人造材料慢。棉花和涤纶的组合结合吸收和吸湿排汗的每一种材料的品质。

具体的好氧活性关系

运行

- 使用好的跑步鞋。
- 土地在脚跟，旋转到脚趾，除了当短跑逗留在脚趾上。
- 如有必要，请使用矫形器插入。
- 限制它的垂直运动，不要猛踩，和滑翔。

楼梯 大师

- 不是为了支持使用平衡只，扶手。
- 保持背部和头垂直向上的垂直对齐方式。
- 使用 8 到 10 寸步描边使用 15%更多的能量。

固定式自行车

- 限制侧屈伸运动。
- 假设上身稍前倾头直立。
- 调整座位附近满腿部伸展。

健美操课教学

课准备

台阶高度应取决于参与者的身高和体能水平和熟悉步健美操。甚至运动员应限制到最低可能高度的台阶高度，直到在台阶上实现协调。在任何情况下台阶高度应足够高，需要 **90 度或更大的膝关节屈曲。60 度是足以应付所有更高强度的水平。**

总是问是否任何人都是新的一步。新的人，以确保他们遵守安全标准保持警惕。他们还可能不知道自己的极限。我们都有一种倾向而骄傲自满随着时间的推移总是指示参与者在适当的技术，无论是否有新的人本或不。

教师应该意识到的类会跟随你的强度水平的事实。因此，如果你使用超过一步法冒口，该类将遵循即使他们不是准备好了。考虑到我们通常做在一周内的所有类，它不是确有必要使用超过一个转接卡。在你的小腿、**膝盖和脚踝上的附加应力可能表现在时间。**作为教师我们有时不能遵循 **ACSM 准则**为隔天的有氧运动，能适当地愈合的机会。适当的技术、**足够的睡眠和适当的饮食**是最重要。

在开始上课之前确认所有毛巾、**重量或其他物品安放在董事会下或在墙上**，以免在上课时提供一种危险。确保每个步骤的参与者有 **25 平方英尺的空间最少**。换句话说，一个 **5 脚由 5-脚地区**，处于这一领域中的一步。

开始以进步，木材热身和伸展期与**自来水加紧然后向上移动的基本步骤**。逐步添加的胳膊，然后腿变化。观察到线索的类反应。这将给你想法整体类经验水平。类做相应的调整。

面对着全班提供镜像的动作。这种演习作为转步或上方（不在顶部），它可能比较不混乱到类和他们遵循如果你面临战线因此更容易。留在你的教学风格灵活，用常识指导下参与者的角度来看。

强度和复杂性

还有一个误解何谓初级、中级和高级程度的健美操。通常，人们将类级别等同编舞的复杂性。它是体育锻炼强度级别单独确定类级别和随后心率。**复杂的动作**，虽然很好的舞蹈爱好者，可以击败和士气对大部分的人试图学习复杂的舞蹈动作时他们确实是在燃烧脂肪。

强度可以更好地服务定量利用大肌肉群。复杂的舞蹈动作可以锦上添花蛋糕后通过上述方法取得了强度水平。在许多情况下，这可以作为一个伟大的冷却方法以来强度和随后心率一般滴参与者放缓下来学习新的步骤。因此，可以分为初级、**中级和高级班进一步分为两类**，复杂和非复杂表示编舞的复杂性。

腿部肌肉和手臂动作还将添加到强度的水平。同时继续加强，通过减少台阶的高度或减少的音乐节奏将手放在腰上，可以减少强度水平。步骤 **4 英寸高度提供附近那些轻快地行走的强度水平。12 英寸台阶高度展品附近慢跑 5 到 7 英里每小时在相同能量级别。**

组件的有氧健身班

有氧课程一般是一个小时的长度。预热段应持续约 **10** 分钟，由伸展型操提供核心的身体温度增加。肌肉热身是防止损伤，由于这样一个事实，他们是更有弹性的头等重要。然后，应该约 **5** 分钟做低身体伸展。

开始步进使用简单的移动。好氧段应持续约 **25** 分钟，并且应在强度和复杂程度逐渐增加。所有动作都应小于全系列直到达到充分热身。心率可签好氧段约半途中，是**休息喝水的好时机**。类应该根据心率检查结果的调整。冷却段后面的好氧段长约 **5** 分钟。

然后应再次检查心率以保证率小于 **120** bpm。仍处于较高水平的任何人都应指示继续前进或走动的空间。地板工作应该开始，然后继续接下来的 **10** 分钟，随后接着拉伸最后 **5** 分钟。没有这些倍投在石头和可能作相应调整。例如，老师可以将好氧段减少到 **20** 分钟，增加到 **10** 分钟的最后伸展部分。

类型的类

1. 高冲击有氧运动 (135-160 bpm):

使用大肌肉用双脚离开地面到空中，推动身体的移动。例子包括慢跑、跳跃、啤酒花，旅游踢等。这种类型是好的具有挑战性的心血管系统。

2. 低冲击健身操 (133-148 bpm): 留低到地面上，用一只脚在地板上剩余的动作。例子包括行走、行军、弓步、蹲、侧插孔、脚跟向上、膝盖向上、步润色等。提供具有较高强度降低的受伤的风险。

3. 中速健美操 (130-140 bpm):

移动类似于低冲击健身操但执行速度慢。除了低冲击有氧锻炼，中速是理想的幻灯片、水上或产前健身和特定年龄。

4. 步健美操 (120-127 bpm): 纳入上下升降平台（步骤）上的移动。一步动作包括基本步骤、弓步、转步骤、V 步骤、顶部以上步骤、L 步骤和膝关节升降机。

5. 超级步健美操 (126-138 bpm):

类似加强有氧运动，但使用更快的节奏。用于高级班，超级步健美操围绕半时间功率移动（深蹲、弓步向前、隔离舱等），以及基本步骤移动。

6. 间隔（交替 123 150 bpm）：交替高、低强度运动，可能交替、步骤和有氧组合挑战心血管系统。

7. 电路 (123-126 bpm): 交替进行有氧运动与抵抗活动。一般的比例是 3

分钟的健身健美操对耐力训练改善心血管系统，增加肌肉力量的 1.5 分钟。

8. 热身 (120-134 bpm):

适度运动执行准备积极锻炼身体。热身运动通常包括简单的动作，大肌肉群，从小处做起，逐步增加。热身还包括伸展活动中用于跟踪的肌肉。大约 10 分钟长的典型热身运动是

9. 有氧运动（bpm 随类的类型）：类的部分设计工作的心血管系统（见上文 1-7）。有氧运动段是大约 35 分钟长

10. 后心（bpm 随类的类型）：动作执行后一类的有氧运动（即有氧运动.步骤等）

部分。这些帮助心血管系统从高强度的锻炼过渡到正常的活动，和带来的呼吸和心率恢复到正常水平。这部分的类也包括抵抗活动，如腹部工作，自由重量，抗-A-球等。这部分的类通常是 10 分钟长

11. 凉爽下来（使用缓慢放松音乐）：

运动旨在延长返回到心血管系统到休息的水平运动后的肌肉。冷拉伸与缓慢的深呼吸，和慢节奏的结合通常下手臂。冷静下来的是大约 5 分钟长

编排

32 计数短语是指节拍或脉冲进去"一句话"的音乐，因此，是一个 **32** 计数短语的数字。音乐自然分为短语，可以被分解为更小的部分，称为措施，通常由包含 **4** 节拍的音乐。如果你是 **8** 措施放在一起，你会有 **32** 节拍或计数的音乐。这些 **32** 计数短语是完整的歌曲的建筑块。短语创建模式，你可以遵循和使用作为辅导员。典型的歌可能有 **32** 计数短语就是为了引入，然后这是诗句，然后一个 **32** 计数短语而已，它是这座桥，然后这是合唱，一个 **32** 计数短语一个 **32** 计数短语等等。

在 **32** 计数措辞的音乐使得教官编排组合和例程结束"上正确打"。没有 **32** 项罪名，它将很难跟着音乐和你的例程将完成踏出错误。类参与者可以检测你是否在节奏或者不是特别倾向于音乐的学生。

移动或组合的结构应在 **32** 计数块以便你在开始和结束确切地跳动。创建的运动遵循的音乐将添加到您的类，生活中的平滑性和组织的不可思议的能量模式的模式。

若要生成 **32** 计数组合，请选择 **4** 移动，一起去。**4** 移动一个例子可能是：

1. 步骤-触摸
2. 步骤-断筋
3. 葡萄
4. 跳跃

现在，你有在一起的 **4** 移动，执行每个移动的 **8** 项罪名。

第 1 步将是（做每一项）：

- 迈右脚
- 用左碰
- 剩下的步骤
- 用权利触摸
- 迈右脚
- 用左碰
- 剩下的步骤
- 用权利触摸

这提供了共 **8** 项罪名。现在你可以继续上面的步骤 **2** 并执行它的 **8** 项罪名。最后然后步骤 **3** 和步骤 **4**。你现在有 **32** 张组合。

伤害预防与治疗

通过对参与者保持定期扫描疲劳的手表。如果你看到别人失去协调，跌跌撞撞地或出现红色面临和刷新，指导他或她要下台，休息几分钟。**如果不一样严重的疲劳程度**，只是指示该人继续他们双手放在臀部，以减轻劳动强度。

如果有人落并没有受伤，指示他们停止立即步进。它是最有可能的是，他们已将自己推超出了他们的健康水平。他们向前台服务报告。如果他们都不能行走没有困难或涉及的情形是心血管或呼吸困难，停止上课，护送他们到前台并通知医务人员。如果他们不能走，停止类，并派人到前台寻求帮助，保持与受伤的参与者的事件中较为严重的并发症进化和保持他们固定化。扭伤被治疗休息、**冰、压缩和海拔（米）**。时间不超过**20分钟**，每**2小时**一次冰敷。应用压缩，对**上下左右**的损伤。提高上述心脏损伤。

胫骨夹板被引起小腿肌肉都受过训练，反对或拮抗剂肌、胫骨前，离开了欠发达。作为小腿肌肉肌力不平衡尝试撕裂从骨胫骨前此原因。水稻是医嘱的治疗和脚趾加薪是预防。

踏板操

基础知识

- 带脚平起和居中船上为了避免板不稳定。
- 不要把木板以避免紧张，跟腱的高跟鞋。
- 首先降低脚趾到楼然后脚跟时来从跳板来吸收冲击。
- 在 12 英寸的板时来保持到地板，弓步期间除外。
- 脚跟离地面做弓步时，保持体重在球上的脚。
- 向董事会只到通电，不要从跳板跳。
- 精益从脚踝，不髌关节。
- 保持腹部肌肉紧张，改善肌肉张力和平衡。
- 继续呼吸，永远不会屏住呼吸。
- 双膝应软不上着锁，提供减震和减少背部拉伤。
- 双手放在腰直到舒适与腿的动作，当学习协调。

此类

- 热身
 - 开始与广泛的立场深呼吸来充氧血。
 - 三月在地方、侧步、葡萄。
 - 包括广泛的立场脚趾攻伸上来。
 - 将范围扩展到身体的中线。
 - 从跨越，伸出手臂，每一侧的过渡。
 - 静态伸展小腿，腓绳肌。
 - Shin（胫骨前）动态屈挠。
- 一般技术
 - 加强与整只脚平在黑板上。
 - 走下板到地板与脚尖到脚跟。
 - 轻微的腰部向前倾。
 - 高跟鞋掉地上停留期间弓步。
- 安全
 - 限制一步和冷却音乐节奏范围从 118 到 122 bpm。
 - 限制热身节奏范围从 120 到 134 bpm。
 - 避免需要向前走板的动作。
 - 极限功率将（推进）移到 1 分钟的时间间隔。
 - 将限制直放站次，移动到五个中继器。
 - 在黑板上，除了一只脚在地板上在哪里使用没有权重。
 - 避免旋转移动加载的膝盖上。
 - 永远不会改变多个移动一次（即，腿然后武器）
 - 总是提供高冲击低影响替代移动。

停止步进如果：

- 双腿变得疲惫和不协调。
- 任何的痛苦变得明显。
- 头晕症状发生。
- 心率过快。

基本步动作

基本左（基本权利相反）

- 起始位置
 - 中心门前的长椅。
- 描述
 - 加强在用左脚的长凳上
 - 加强右脚坐在板凳上
 - 下台的左脚，然后下来的右脚。
- 计数故障：
 - 1.加强与左脚的长椅上
 - 2.加强在右脚的长凳上
 - 3.后退一步在地上的左脚
 - 4.后退一步在地上的右脚
- 备注：
 - 基本的左边是最简单和最基本的所有步骤移动

第五步

- 起始位置
 - 中心门前的长椅。
- 描述
 - 喜欢一个简单但步宽坐在板凳上。
- 计数故障：
 - 1.加强与主导的脚尽可能广的长椅上
 - 2.加强与另一只脚尽可能广的长椅上
 - 3.后退一步左脚在地上
 - 4.后退一步在地上的左脚
- 备注：
 - 双脚并拢的地板，与传播分开而坐在板凳上

一步

- 起始位置
 - 门前的长椅上，但关闭向一侧。
- 描述
 - 这是一个字母 A 的形状修改基本步
- 计数故障：
 - 1.加快主导的脚在中心的板凳
 - 2.加速左脚旁边的另一只脚

- 3.后退一步左脚在地上
- 4.后退一步在地上的左脚

- 备注：
 - 开始和结束与双脚并拢在板凳上的两端。

轮到一步

- 起始位置
 - 门前的长椅上，但关闭向一侧。
- 描述
 - 一边的长椅上启动并做了修改的基础性转弯时。
- 计数故障：
 - 1.加强左脚坐在板凳上
 - 2.加强右脚坐在板凳上同时向左转
 - 3.加强与左脚; 替补略向左转弯
 - 4.降低右脚旁你的左手边的地板上
 - 5.加强右脚坐在板凳上
 - 6.加强左脚坐在板凳上同时向右转
 - 7.从右脚板凳一步，向右转略
 - 8.左脚向后着地上权
- 备注：

Z-步骤

- 起始位置
 - 中心门前的长椅。
- 描述
 - 跨过了板凳，关闭对角，和整个地板形成字母 Z。
- 计数故障：
 - 1.踏台的左脚左侧
 - 2.步骤起右脚旁边左边（脚在一起在左边的板凳上）
 - 3.到右侧的右脚板凳一步
 - 4.到台的左脚右侧的步骤（脚在一起在板凳上右边）
 - 5.步骤对角回到地上用左脚（左脚现在在长椅的前面左侧远）
 - 6.步骤背斜向右脚与地面（脚一起是在左边，在地板上）
 - 7.加强在地板上向左右脚
 - 8.在地板上一部到左脚右（脚一起是在左边，在地板上）
- 备注：
 - 当左脚带领时，计数 3-8 为字母 Z

X-步骤

- 起始位置
 - 跨界鱼类种群的板凳。
- 描述
 - 从跨坐在板凳上的一端开始。
- 计数故障：
 - 1.加强对台的右脚的中心
 - 2.加强对台的左脚中心
 - 3.下台，并提出用右脚向右侧地板的板凳
 - 4.下台，并提出用左脚向左侧楼的长椅上
 - 5.加强落后到右脚板凳的中心
 - 6.加强落后到台的左脚中心
 - 7.踩下和向后的右脚在地板上右边的板凳上
 - 8.踩下和向后的左脚在地板上板凳的左侧
- 备注：

有氧搏击操

此类

- 热身
 - 开始与广泛的立场深呼吸来充氧血。
 - 三月在地方、侧步、葡萄。
 - 包括广泛的立场脚趾攻伸上来。
 - 将范围扩展到身体的中线。
 - 从到达申诉到前面和圆房子冲头向上、向外转。
- 一般技术
 - 下巴被夹在上下。
 - 不瞄准目标，在目标后面。
 - 总是看凸模的方向或踢在执行之前。
 - 扩展成拳的肩。
 - 保持腹部肌肉紧张，改善肌肉张力和平衡。
 - 不冲方时保持面前的拳头。（防御位置）
- 拳击手的立场技术
 - 留光的脚，把影响减至最低。
 - 保持来回摇晃的议案。
 - 保持脚跟轻轻触碰地板。
 - 保持体重的脚球。
 - 不冲方时保持面前的拳头。（防御位置）
 - 终止是关节疼痛或不适经历。
 - 在拳击手的立场上呆了一次不超过 5 分钟。
 - 在这两者之间提供低冲击运动至少 5 分钟。
- 安全
 - 有氧搏击操极限温度范围从 120-125 bpm。
 - 从 120-134 bpm 热身节奏范围限制。
 - 从 118 122 bpm 降温音乐节奏范围限制。
 - 避免需要在拥挤的课堂后踢的动作。
 - 不要把锁提供减震和降低背部拉伤的膝盖。
 - 极限功率将（推进）移到 1 分钟的时间间隔。
 - 将限制直放站次，移动到五个中继器。
 - 更先进的学生可以使用重量轻。
 - 教师应避免使用重量。
 - 避免旋转移动加载的膝盖上。
 - 不同步骤允许多个动作。（即，腿和胳膊）
 - 总是提供高冲击低影响替代移动。
 - 继续呼吸，永远不会屏住呼吸。
 - 指示类在按照自己的节奏，不辅导员工作

如果，停止有氧搏击操：

- 双腿变得疲惫和不协调。

- 任何的痛苦变得明显尤其是关节疼痛。
- Shin 区域疼痛或不适。
- 头晕症状发生。
- 心率过快。

跆拳道有氧动作

联合申诉委员会冲床

- 前台的立场向目标
- 下巴卷起。
- 目标表面不通过目标的目的。
- 对齐与目标的第一次两个关节。
- 保持直线攀升到肩膀的手臂。
- 扩展的肩膀和臀部成拳，权力。
- 目标：
 - 下方的鼻子
 - 太阳神经丛-肋骨下方胸部骨中心

圆楼冲床

- 前台的立场向目标
- 下巴卷起。
- 目标表面不通过目标的目的。
- 对齐与目标的第一次两个关节。
- 保持向上的手臂和肩膀的弧线。
- 扩展的肩膀和臀部成拳，权力。
- 目标：
 - （寺，后排的下巴）头侧
 - 在肾脏附近腹部的侧面

动力冲床

- 斜的立场为目标，一只脚回来
- 下巴卷起。
- 反作用力臂拳。
- 目标表面不通过目标的目的。
- 对齐与目标的第一次两个关节。
- 保持直线攀升到肩膀的手臂。
- 旋转臀部向前和扩展的肩膀朝向目标。
- 目标：
 - 下方的鼻子
 - 太阳神经丛-肋骨下方胸部骨中心

左的勾拳

- 左的腿向前，拳击立场。
- 转移重量到前腿。
- 臂形式紧的 90 度角。
- 扭转整个上身向前，旋转的左脚。
- 把整个身体前冲的左臂
- 扩展到右侧冲床，一路过关斩将。
- 在防御位置保持右手。

- 目标：
 - 下巴
 - 排骨（对手右侧）
 - 鼻子

前踢-向前腿

- 一只脚向前，在后面的其他 8-12 英寸。
- 双脚与肩同宽。
- 转移重量到后面的腿。
- 看看目标。
- 提膝至最高位置。
- 精益略在腰间。
- 扩展的腿，但做不超伸的膝盖。
- 罢工与球的脚。
- 返回位置前移的脚。

- 目标：
 - Shin
 - 膝盖骨下方
 - 腹股沟
 - 以上腰（手、脸）只为高级的学生

前踢-后方腿

- 一只脚向前，在后面的其他 8-12 英寸。
- 双脚与肩同宽。
- 转移重量到前腿。
- 看看目标。
- 提膝至最高位置。
- 精益略在腰间。
- 扩展的腿，但做不超伸的膝盖。
- 罢工与球的脚。
- 返回脚到后面的位置。
- 目标:
 - Shin
 - 膝盖骨下方
 - 腹股沟
 - 以上腰（手、脸）只为高级的学生

侧踢-左踢 (do 对面为右踢)

- 双脚与肩同宽分开或更加接近。
- 转移重量到右腿。
- 看看左边的目标。
- 左的膝盖向上提起并向内对身体。
- 稍稍向右腰部的精益。
- 旋转右脚指向脚趾开场（卸载膝盖上轮）。
- 保持前台的立场。
- 左的腿向外做不超伸伸膝。
- 较低的右手臂至边（为平衡）
- 他们与叶片的脚（侧），脚尖向下。
- 返回到侧位置的左脚。
- 目标：
 - 信如果是目标正面临着你
 - 如果目标端面对你的膝盖一侧
 - 如果目标前面面对你的腹股沟
 - 如果目标端面对你的大腿一侧
 - 以上腰（手、脸）只为高级的学生

圆楼踢

- 右侧面对目标，双脚与肩同宽。
- 转移重量到右腿，弯曲前腿。
- 看看目标部分在右边。
- 左的膝盖向上提起并向内对身体。
- 开始转向目标上前腿, 的重量。
- 当轮到被执行卸载膝盖
- 稍稍向右腰部的精益。
- 旋转右脚指向脚趾开场。
- 在目标点弯曲左膝
- 左的腿向外做不超伸伸膝。
- 较低的右手臂至边（为平衡）
- 罢工与球的脚和脚趾朝下。
- 放下来比肩宽宽的左脚。
- 应面对对面从开始（左侧目标）
- 目标：
 - 如果目标端面对你的膝盖一侧
 - 如果目标端面对你的大腿一侧
 - （肾区）腹部的侧面
 - 以上腰（手、脸）只为高级的学生

超等长训练

增强式训练不是一个新的概念。它被用于提高性能的年。这只是最近才得到了广泛的关注。这个词增强式训练已从 1960 年开始投入使用。超等长训练基于使用相近的会做的运动类型，在特定的运动或活动，以提高性能的运动。几项研究表明，增强式训练和力量训练的组合是远远更有效地提高速度和强度（电源）。

福利

- 提高肌肉响应时间
- 增加肌肉性能
- 肌肉
- 改进后的平衡和姿势
- 增加了灵活性，减少损伤的能力

增强式训练，采用开发电源和爆炸的响应能力，使用拉伸缩短周期 (SSC)。整体思想是部队的在尽可能短的时间开发最多。当肌肉是弯曲或缩短时，它是在张力下，将与存储的弹性能量更强大、

更易爆的收缩反应。不同于大多数其他有氧运动，引力变得常规训练的一个主要因素。强度和柔韧性都超等长训练的先决条件。物理定律的应用。一个 g 力等于你的体重。两个或多个 g 的力可能在跳跃过程中施加的个人。例如，250 磅（114 公斤）个人会使部队等于或大于 500 磅（227 公斤）的髋关节、膝关节和踝关节的压力。100 磅（45 千克）的人 would 经历力等于或大于 200 磅（91 公斤）。很明显，太多的超等长训练可以损害到关节，正与所有类型的运动情况。

在所有其他类型情况一样，技术是培训的关键。在这种情况下，正如他们所说在试点工作中，着陆是最重要。当身体遇到地面是造成损坏的可能性最高。土地像一只猫。接头不应僵硬。允许腿作为一个减震器。土地的最佳方法是假装你于跃落后别人一步，你不想让他们听你土地。这是真实的以及运行。使用人体的自然能力吸收冲击。如果你听到大量的噪音，当您运行或土地从跳下时，记住能量用来创建那种噪音和你的身体是文书。保持安静。有些人主张着陆在球上的脚和一些饱足。无论哪种方式，能量必须平稳、均匀地传递到腿。使用跳转的武器已经作出了贡献跳结果的 10%。

当一块肌肉发生偏心收缩（拉伸或拉长），然后随后复合式收缩（弯曲或缩短）的收缩速度增加从而创建更强大的收缩类似于拉伸橡皮筋。在现实世界中，肌肉进行更复杂的运动，涉及肌肉群和更多的神经互动比就能做到定期举重训练中。

存在着一些争议，增强式训练是否安全。回答是节制。如果做过多或只是想要做的太多太快，可以破坏所有类型的运动。开始时小。使用低跳跃，直到你的身体变得适合平衡和时机。不幸的是故事来从人们只是不愿意让他们的身体休息一下，休息在锻炼和改变他们的锻炼。每天跑步也不好。除非你的关节有问题，增强式训练是与任何其他运动一样安全，并提供另一个地区的体育锻炼。

Aqua 培训

介绍

基于水的有氧课程遵循陆地练习相同的原则与本节所述的例外情况。根据水中运动主要是为下半身锻炼在低冲击、耐基础、环境。虽然基于水的习题课开始以老年人为重点，这不再是个案。你会发现参与者与不同级别的健身和年龄的全部参加。

土地与水中运动

水基础训练原则是类似于土地基础培训;然而,技术是不同的。身体在水中抬升的过程被称为浮力和因为粘度或厚度的水大于空气,水通过身体运动陆上行使提供的阻力(拖)

增加的水平。浮力系数为体,从而减少肌肉、

骨与关节损伤的可能性提供了支持。浮力定义为水能够支撑身体重量。项目浮或浮在水面,因为他们取代量的重量是该项目本身相同的水。为了简化,一项浮在水面上时它取代自身重量的水。这就是为什么沉重的铁船浮和小岩石接收器和情况取决于大小、重量和形状或表面与水接触的范围。它是古希腊数学家、

工程师、物理学家,和至少天文学家阿基米德首先指出这一原则,我们一直在使用它从那以后。如果你不能浮在水上,至少你现在知道为什么。

肌肉是不一样漂浮在水中以脂肪的形式。因此,胸部和腹部提供最大浮力,因为这是空气和大部分的身体脂肪所在的位置。这将与浅层水浸泡在深水中更为明显。

福利

- 减少对关节的影响
- 通过减少负重关节的减少的压力
- 肌肉
- 提供在偏心(伸长率)和同心(收缩)抵抗肌肉运动
- 改进后的平衡和姿势
- 增加了灵活性,减少损伤的能力
- 允许特殊人群容易锻炼
- 作为陆上运动等效热量烧伤

由于重力的减少影响,关节容易通过全方位的议案没有多余的联合压力,有助于提高灵活性感动。深水性运行练习可以提供增强或备用的训练的跑步者需要减少土地基础运行冲击伤的慢性影响。

由于重力的影响被减少在水中,影响减少运动阻力增加由于流体动力学。基于水类可以燃烧更多卡路里比可比较的土地基础类,由于同时提供增加肌肉力量和耐力运动阻力增加。心血管和力量训练运动可能是水上健身计划的一部分。强度收益不是一样好的负重练习在陆地上因为重量减少了水的浮力。通过水的身体动作的速度随后将缓慢增加阻力。等同的体能可以精通水性练习与陆上演习。

基于水运动可以降低体重约90%时沉浸到胸部的水平,和在腰际,缓解关节及支持组织的应力时的50%。同时,阻力增加以倍数的速度,由于水的密度高的运动是800

倍的空气。在水中的运动有一个额外的好处，它可以提供用户可选的抵制运动。此外，腿上的水压力帮助中循环。

水基运动类提供较小关节的应力不仅是健康的人，也是为这些特殊的人群，受疾病，如关节炎、颈部和背部问题、

中风和肥胖。这种类型的有氧运动也可能会接受多自觉超重运动器。特殊人群应该获得体检开始之前任何运动计划，其中包括水基础练习。很重要的是要注意，由于重力不是尽可能多的因素在基于水的运动;它不会和陆地运动中保持骨密度一样有效。

注意事项

基于水的锻炼计划应避免个人具备以下条件：

- 损害呼吸功能
- 严重低血压
- 膀胱或阴道感染
- 任何传染性疾病
- 氯化反应过敏
- 打开或未愈合的伤口

此外，任何人忧虑在水里或有害怕溺水应排除基于水的锻炼计划。恐慌发作可以相当快，可能造成伤害。它是重要的那些不会游泳的人提供足够的浮选设备。

Aqua 教练注意事项

基于水的运动类可能放教练更大的物理需求。你的能量消耗，在水性环境中的水平当然将取决于多长时间你在水中有多大的实际指导。氯化的水，水的清洁度，阳光（如果在户外）

都会提供额外的压力，老师在陆上室内健身课程。氯化的气氛可以产生额外负担，对呼吸系统和声带的教练。这是特别真实的教练是做多更班一周比一通常会出席，如果只是一个参与者。由于每个人的敏感性和耐力是不同的它会让教师来确定课程，每周教避免过度训练和无害环境诱发滥用的最大数目。

教学风格

有两种不同的风格，用于教学的优点和缺点的水中运动类为两个。有些教师会喜欢一个特定的风格，而建议的这两种风格的组合用于方便练习的示范，以及减少有效水浸泡时间为教练。在基于土地类，它也是有时有利辅导员移动类，并提供个别辅导。请记住，类旨在为参与者的锻炼时间，不是教练。

甲板上教学

这种风格辅导员为参与者与最少的努力提供最好的教学观。它还还为教师提供了更好视图类参与者的和短的学习曲线为类参与者提供了便利。记住应该放缓表明任何移动，来模拟水阻力增加。因为参与者将观看更高一级教练，它是重要的颈部过伸，避免颈椎的磁盘上的过剩压力正确实例。讲师的位置不应限于面临类，但进行优化，以促进适当的指令。

辅导员应小心避免滑倒在湿滑的甲板，可以尽量减少穿水鞋上。护理也应采取暴露于热和湿度以避免中暑喝大量的水和偶尔地浸入池中。

水教学

这种风格提供相同的运动介质与教练当移动时，允许更容易模拟运动的参与者。然而，它难以教练演示动作，因为参与者无法看到教师的身体动作。这就排除了能够证明这一举措和其适当的形式向新的或不熟悉的参与者。再次，这可能是更多的乐趣，辅导员;然而，这不是教练的锻炼时间。这可能是有效的样式与老练参与者以及对于短时间内展示水具体技术。

技术

强度的一个**特定的运动**，在空气中是唯一的阻力将更少因为反对相同的移动通过更紧密的介质的水。空气，虽然看不见的是一种气体物质和提供的阻力和摩擦对象从而穿越它。水可以被视为类似于空气只是密度更高。这种媒介提供类型的阻力称为等速阻力。你会记得从前面的章节运动学等速运动是其定义为肌肉长度和张力的变化。大多数的我们**遇到在健身房锻炼是等张;即与恒张力（重量抵抗不会改变）的肌肉长度变化**。在水中，运动可能是等张或等速。

作为一个例子，如果我们移动的手臂以恒定速度，张力保持不变（水的阻力）。然而，如果我们改变的手臂运动（加速度）**速率从慢到快，我们也改变张力（水电阻）**。这也，在空气中发生但相当小，因此，膜拜。这种改变电阻是部分的不仅依赖通过水的速度，而在水中移动表面积。戴上手套，蹼状或持有泡沫哑铃也将增加常规电阻;**更改时的速度会改变运动的阻力**。

附加电阻就可以实现使用泡沫设备，包含空气向下的运动。这空气是直接**采取行动增加压力作为水进入更深层次的项目**。这是水的压力。项目**2英寸的表面之下包含只有2英寸的水它上面的重量，而水面以下2英尺的项目经验2**

英尺深的水从上面它紧迫的重量。潜水员受到更多的极端压力有几百英尺的水向下压，他们的身体四周，在这种深度。再次，在游泳池里，是不完全一样引人注目，但部队都是一样。

嗯，足够的动力。教师可以利用这一知识的速度、**方向和深度的变化**和相应的电阻效应，提供等张和等速行使基于水的程序。所以你可以看到基于水的运动程序可以提供更大的方差的运动技术比陆上练习当使用得当。

只是在陆上练习，它是重要的是保持适当的形式，其中包括的姿态，避免损伤，以及直接物理移动到预定的肌肉系统。由于水的力量平衡的变化，照顾必须采取避免 **hyperextensions 的颈部、背部和膝盖，避免过量对关节的压力**。我们的身体利用重力与反应才能保持平衡和协调。水，在重力的影响减少，这会改变身体的运动和位置的解释。此位置的机制称为动觉。从前面的章节拉伸我们探索提供肌肉的定位和平衡信息本体神经肌肉 (PNF)

反馈机制。除了平衡，动觉被定义为我们的位置运动的感觉。从普通感冒内耳感染可能会影响我们的 PNF，**但不是我们的觉**。换句话说，我们仍然能够走路，但不是我们闭着眼睛因为我们 PNF 已经退化。在写这篇文章仍在讨论这两个概念。这些反馈机制都是依赖于重力和重量的感觉;**受水悬浮液**。

它还将需要提供平衡和反平衡运动。再次，物理水动力学中扮演重要的角色。与牛顿点头，每一个动作结果平等和对侧运动和尤其是在当一个物体或人悬浮在水中。无重力（重量）**的全面影响，一条腿向后的推力将推动身体向前**。这非常适合游泳。必须小心反平衡运动，以保持适当的平衡和对齐方式。选择基于在水和对平衡的后续影响将展出的反动势力的运动。

和**基于土地的锻炼计划**，一样的频率、强度和持续时间的锻炼将不得不对派生的心血管益处的直接影响。强度级数提供规管阻力特性的应用。强度可以通过增加或减小的运动范围或身体部位的表面面积或运动的速度变化。

水

温度

克雷格和德沃夏克（1968年），他们发现，大多数人都在休息会开始颤抖在水温度约为 75 ° F-83 ° F (24 ° C ~ 28 °

C)，而这个温度会认为适合游泳。所以很重要开始热身运动马上以避免不适感。如果您需要向类解释程序，让他们从事一些简单的手臂和腿部运动，保持身体热量，**将不分散他们的注意力**从你的指示。因此，建议类进行水温度 75 ° F-83 ° F (24 ° C-28 ° C) 之间或约 80 ° F (27 ° C)。高于 85 ° F

的温度不寻常的重音在心血管系统和增加心率，试图冷却身体。温度比 75 ° F

冷导致身体热量的净损失，可以通过限制血液流动，由于血管收缩使血压升高。实际温度建议相差很大。

关节炎基金会表示，池温度 83 ° F 和 88 ° F (28 ° C-31 ° C)

之间的水中运动建议。因为它是主要的有关节炎的老年人口，这温暖的建议**可能适合年长的参与者**可能会有更多的麻烦，调节体温。组成的温和运动这组较不密集班可能允许以及更高的温度。

这里的捕获量是，老年人可能提升血压升高，这可能会阻止在较温暖的水中运动。与会者有未经治疗的血压低或边缘低压力应该不劝参与因为温暖的水会降低血压进一步由于血管舒张功能。这是特别真实的热水浴缸使用。水的温度，以及类强度必须针对人口。这也是真正为土地基于类关于室温和运动强度。

深度

水基练习可执行三种不同级别之一：**浅**

（腰部），**胸部并承担相应的深度或深的水**。深的水中健身课程，应只限于完成游泳。水深在**胸肩**让身体大多由浮力支持并提供身体工作反对的耐水性。较浅的水位提供大部分体重工作消除耐水性的附加的因素。胸部，肩深度提供支持身体重量的 80%至 90%，**并允许全悬挂（离底部英尺）**的各种练习。

安全

它是深度的重要的是深度的要意识到你跳入水。浅比预期可以造成伤害;比预期可以导致非或边际的游泳溺水的更深。参与者应意识到需要防晒霜，如果池位于在户外。永远不会允许参与者潜入游泳池。

它不是与会者要做水健美操游泳的必要条件。在浅水里，将保持在水面之上的头作了练习。它是重要安全保证牵引对池底穿水鞋。应一位与会者滑和成为淹没，教练要求立即停止此类和协助的人遇上了。救生员应该是存在，然而，教练应该要有游泳池警卫认证。它是不需要认证的生命守护。救生员培训所需的开阔水域。池上岗证书为室内或室外游泳池是充足的可以从大多数学院和大学。

如果运动需要完全淹没

(完成游泳)，应戴护目镜，保护眼睛免受化学物质和细菌在游泳池。耳塞也可能需要保持耳朵出。游泳帽可以用于减轻游泳池化学品对头发的影响。如果足够的时间都花在池中，氯会减轻全身的毛都。下课后应鼓励淋浴洗掉残留氯，因为这些可以刺激皮肤造成干燥和瘙痒。如果类是在室外游泳池进行，应确保所有的参与者应用防水防晒 **spf 15 或更高**。作为教师，你是安全的负责他们的所有方面。

两个腹部和臀部肌肉应保持紧随着脊柱中立位。这就要求臀部要稍向前（不拱形）

背部挺直。高跳跃出水面应避免高健身一级先进学生除外。也应避免任何类型的容易运动导致的头从水里的超伸。

教师应该 CPR

认证。此外，教师应该池警卫认证。它不是要当一名救生员。救生员认证一般是打开水环境。

一定要使扫描之前与会者到达以确保有没有可能造成伤害的危险区域。他们到达后，指出可能的危害，并通知他们滑性质的潮湿的地区。告知他们的更深的区域，池的位置。

心率

心率测定并不相同，对于在水中运动的土地。研究表明，基于水的运动心率较低，在水中运动，然而同样的好处是陆上运动一样。

水心房价低约

13%。这可能会导致关注的一些人可能会感到他们不工作不够努力使用土地基础参考。心率，将取决于在水中的身体位置。当身体处于垂直位置时，心率会约 10 节拍低。在水平位置，将心率在低约 17 节拍。作为一个例子，150 bpm 陆上训练心率会表明水基础心率约 140 bpm。建议使用 6 第二计数而不是 10 的第二张，占增加的冷却效果的水，冷却水比空气快四倍。

当执行水上运动，请注意，心率不可能对你的锻炼强度的最佳指标。研究表明，参加在这两个土地和水-基于锻炼经常发现他们的心率，在较低的人水中运动，然而他们得到同样的好处。

基于土地和水的的心率差异的可能原因是：

压缩-血静脉回到心脏静脉艾滋病的静水压力。

潜水反射-当脸浸在水中，一个自然的过程降低心率和血压。这甚至可能发生在胸部高水。

重力-血需要较少的努力来回回心脏。

氧分压-一种气体（氧气）在压力下更容易进入一种液体（血液）。

温度-由于水具有更大冷却对人体的作用，还有较少的心脏所需的工作量。

由于水施加外部压力，在胸口的静水压力，一些与会者浅呼吸

（顶级呼吸）。它是重要的是承认这种情况发生，并鼓励执行充分的呼吸，避免人工和危险增加心率和血压。也请记住，人为地提高武器高开销可以增加血压和心率的 **VO2 要求**。

设备

如果你的锻炼将包括头部淹没，参与者需要护目镜防护的苛刻的化学物质和细菌目前在水中。如果淹没不是日常生活的一部分，只可佩戴眼镜或接触。游泳帽**可能是有用的**不仅要保持脸上，头发，但以减轻游泳池化学品对头发的影响。永远不会使用定期陆上重量在水中。利用浮选装置增加浮力可能有助于弥补减少的自然浮力。然而，使用腰部以下的浮力装置可以导致不稳定的状态。具有太多浮力脚踝一级的用户可能很难保持直立的位置。

水杠铃（Aqua 块）-小泡沫杠铃，增加抵抗力，当你移动你的手臂通过水

Aqua 步-用于执行一步健美操中使用特殊的防滑表面的水

浮选皮带-附加到腰上，提供额外的浮力，使您可以增加你的运动范围和工作更多的肌肉

陀螺慢跑-两个泡沫橡胶圈戴在手腕或脚，以增加水的阻力

腹板手-蹼手套用来增加水的阻力

浮板-用来提供额外的浮力，使您可以增加你的运动范围和工作更多的肌肉

水面条 (Woggles)——是长圆柱体的泡沫，可以提供增加的浮力和提高抵抗力

此类

制备

水位可能在任何地方从腰到胸部水平对于初学者和中级和深层水的经验的参与者。为深的水中健身课程，参加者应戴浮选设备。类级别和水深度将取决于参与者和类目标的技能水平。等价类节奏或音乐节奏不相同的状况，他们由于抵抗土地基础类的水一样。节奏将取决于您的参与者的健身水平，并应在 **125-150 bpm** 为浅层水中运动的范围内。复杂的动作都在较慢的节奏或其他每一次跳动；执行虽然可能在节奏进行简单的动作。把音量调低比陆上的音乐来补偿在泳池区回声增强的效应和，以免掩盖讲师的口头暗示。

练习不应过于复杂，特别适合初学者。示范动作，特别是适当的重心转移在甲板上，所以它是参与者都可以看到。开展从甲板上类绝大多数具有两个优点。主要，它允许参与者看和听清你的话。其次，它为老师提供参与者更好地查看安全问题。记住，这不是他们的锻炼你。有与会者展开。将为**每个参与者比 5 x 5 英尺地区推荐用于陆上练习需要更多空间**。基于水的练习，更大的面积约八脚圈（4英尺半径），以容纳漂流和转移中的水，以及扩展的踢。

一个典型的类应该持续约 50 至 60 分钟与 5 到 10 分钟的热身和类似的冷却下来，伸展期。这将提供一个完整的 30 分钟有氧运动训练周期。简单的动作，让学员们成为习惯了水的浮力应开始上课。

它是同样重要的是保持甚至在水基于类的水化。在身体继续出汗，虽然不是明显的当它浸入水中。当身体被浸没在水中渴触发器可能不一样有效。所以，它是务必要提醒要带他们水壶和经常使用它们的类。

协调一致的动作

那些是相应动作的手臂和腿在身体的同一侧一起移动。相反的运动，对身体的一侧手臂在身体另一侧移动在相同的方向腿。

双运动是那些在两臂一齐朝着同一个方向，在单打中，只有一只手臂在一次移动。

对应-指的是同一侧的左的胳膊和左的腿

对面-指的是另一侧的左臂和右腿

双打-指对方手臂和左手臂和腿，右腿

单身-指的是单侧左手臂只在

类的组件

基于水的练习的主要重点是包含最大的双腿肌肉。举动，包括踢、腿的扩展、膝关节升降机、蹲下起立，行军和慢跑。第一节课在任何训练一般都集中于动作、适当的形式和呼吸的技巧。随着参与者变得更加熟悉的类和教练，他们将能够增加强度的锻炼。慢慢地开始移动，然后逐渐加快速度。总是土地在球上的脚，然后滚到足跟整个脚在地板上。它不会容易与音乐保持协调，所以限制每个锻炼到约 25 次重复。

基本立场-站立脚的朝前，与肩同宽，膝盖放松。武器在臀部上或旁边

饱满-同时跳与双脚，膝盖保持软

拳击手——两次与左跳，然后两次与右脚，膝盖保持的软

弯的腿跳-从一只脚的其他和回在现代舞蹈或芭蕾舞跳

越野 (Aqua 滑雪) -交替的胳膊和腿在广泛反对运动与收紧臀部

青蛙跳-保持脚趾、膝盖和腿向外指着 30 至 45 度，使膝盖同时推侧手臂

脚跟抬起-一起跳的脚跟和双膝同时提高向臀部的高跟鞋

啤酒花街舞前进和后退或一边到另一边

跳跃 (前面) -提高交替的膝盖齐腰高

跳跃（侧） -提高腿同时向每一侧，并返回

弓步—— 向前或向后保持柔软的膝盖和脚趾前膝，点你的脚趾向前

摇马移动向前和向后弯曲膝盖，中锋膝盖到胸部上升

剪刀跳—— 一条腿向前移动与其他背跳和交替武器。

抱膝跳（跨） -肘部弯曲，带两个膝盖至腰际，同时降低对双方的武器或执行圈

水慢跑（慢跑） -运行在一起或比肩同宽，同时挥舞着手臂宽腿的地方

划船-在一边到另一边，向下挥动手臂运动运动可以提供升力

一旦你建立了正确的立场，将介绍各种手臂和腿的动作。一个完整的水健美操锻炼被为了工作所有的主要肌肉群。肱三头肌推、二头肌训练器、

肩耸了耸肩和其他标准的手臂动作结合任何上述延长锻炼各种动作。如果你熟悉其他的活动，可以将这些举措纳入您如跳跃跳跃绳或舞蹈中使用的类。**跆拳道有氧**动作也可以纳入基于水的健身班。它将特别重要，要保持适当的跆拳道有氧形式，以确保收支平衡。上述举措的只有一个样本动作可。使用你的想像力来创建固定以及旅行的动作。

由于浮力，参与者可能会发现自己在他们的脚趾上保持平衡。提示要按他们的跟到池底的避免小腿抽筋（查理马）。

类结构

1. 参与者应在胸部水平水
2. 开始与基本立场-脚的朝前，分开与肩同宽，膝盖软和手臂于身体两侧
3. 伸展股四头肌、腓肠肌、髌屈肌和腓绳肌
4. 慢跑和橹到位情况下，提高到腰部高度在低强度的膝盖
5. 提高到腰部高度在低强度的膝盖附近的游泳池，慢跑
6. 执行弓步-脚趾指向前，两腿伸展到后方双臂向前延伸为平衡
7. 开始与青蛙、褶裥和剪刀跳类增加的强度部分
8. 继续与滑雪和摇马类增加的强度部分移动
9. 开始与 Bobbing 和慢班降低的强度部分
10. 遵循的股四头肌、腓绳肌、髌屈肌和小腿伸个懒腰

重量训练

肌肉力量是时间的肌肉的能力，做到在最短内的最大工作。肌肉耐力是时间的肌肉做适度扩展段内的工作的能力。重量训练培训和发展肌肉的力量。现场还原是不可能的;然而，增加肌肉提高基础代谢率，因此燃烧更多脂肪。

力量训练不只增加骨密度，但肌腱和韧带的厚度，从而降低受伤的风险增加整体结构强度。肌肉萎缩速度约 6.6 磅每十年的时代过去 20 年的老不行使。力量训练可以避免肌肉萎缩通过衰老过程。

福利

- 有助于控制血压
- 减少身体脂肪
- 提高了的姿势
- 增加肌肉力量
- 提高基础代谢率
- 增加骨密度
- 伤害预防从正常活动
- 物理外观

电路培训

电路培训是一般设置在健身房提供一个锻炼到特定肌肉按特定的顺序。一般来说，没有大量的小憩在集快速作练习。一套是在一台机器上执行，其次是一套不同的练习对下位机。当电路中的所有机器都用这个回合结束再一次从一开始直到执行为止三个成套。

电路培训不能提供有效的有氧锻炼。评估电路重量训练的研究显示，只有 6%平均改善心血管健康作为衡量 VO2 最大为期六周。电路培训被称为连续运动适度负重 10 15 重复使用 15-30 秒的休息时间。

超负荷原则

每个人的能力取决于他们的基因构成。个人与提高神经肌肉的效率在收缩过程中纳入更多的肌肉纤维和因此强度潜能有优势。一般情况下，男性比女性更多的睾酮和因此有更大的潜力，加速增长。

肌肉有倾向，从而适应重复刺激，需要更少的能量和精力去执行相同的任务。这可以抑制肌肉生长（肥大）或脂肪损失，我们正在努力实现。有两种类型的重载原则：

- 增加的重量-增加肌肉的大小。
- 越来越多的重复-少增长大小增加肌肉力量。

如果你过度刺激肌肉，实力和规模的增长将受到抑制。过度刺激的是取决于每个人。它将不合理的权重的两倍。请确保你可以至少 4 到 6 重复。

特异性原则

一个特定的任务的肌肉训练被称为特异性。虽然每个人都有个体差异运动的体育相关活动，具体的培训主要涉及在预期使用相同的方式工作的肌肉。

肌肉设计某一特定用途的进步。护理必须用隔离特定肌肉不来创建一个不平衡的条件。不平衡的肌肉可能允许特定的肌肉，努力支持和稳定的肌肉，从而，增加损伤的机会。

类型的特异性原则：

- **电阻**-电阻是相同或大于在活动或运动期间遇到。
- **运动**-运动模式模仿所遇到的活动或运动。
- **肌肉**-特定肌肉得到锻炼的运动或活动期间，将使用。
- **速度**-运动匹配速度使用期间的活动或运动。

自由重量与机器

自由重量器械提供一个更完整的训练。但是，他们还需要更多的知识，在他们的使用。当自由举重杠铃、哑铃等，不只是原动机或激动剂正在工作但所有负责稳定关节的肌肉。其结果是增加稳定剂肌肉的力量。使用自由重量器械时，加倍小心是必需的。不当的技术可能导致损伤，给用户或旁观者如果权重会被丢弃。

它是重要的是记住争取援助的一项举措，只要自由重量引发过头顶。检举的责任是确保用户安全行使执行的过程中。检举必须遵守的条件的用户，尝试预见用尽。检举还必须确保平衡和甚至电梯执行，坚持正确的呼吸技术和适当的形式正在执行的用户。检举的强度不是和他或她警惕一样重要的。

机器提供一个更安全的锻炼比自由重量器械。机器自动还专门针对特定的肌肉。很难纳入无意肌肉群运动时作弊。然而，由于横向运动是一般限制，机器不提供为完成锻炼。

用机器吊装开销、

检举时，不必要，因为权重仅限于机架和不直接架空。有些机器不是可调高度或长度的四肢在个人基础上的。这可能导致不合适和甚至不必要的压力在关节上时支撑压力不正确地应用。在许多健身房中的卷曲肱二头肌和肱三头肌浓度机可调并不可能会导致不必要的压力上而不是施加压力沿肱三头肌上臂回到肘关节。

总之，自由重量器械时可用检举，并执行适当的起重技术提供了最好的锻炼。与此相反的是，机器提供更好的锻炼，不能使用自由力量器械，检举不可用时安全地实现。

适当的起重技术

技术纳入举重训练是最重要的重量训练。不当的工艺可以负责一切从无意中行使一组错误的肌肉损伤，需要手术和可能年的复苏。眼泪可以发生在肌肉、肌腱和韧带。伸缩缝可以损坏与慢性的可能影响。技术可以从阅读运动杂志或书籍专门针对体重室技术。然而，在大多数情况下，重量室，一个认证的私人教练几首趟可以让你踏上适量的运动对你的目标和指导您正确的技术非常有帮助。开始锻炼计划没有一个教练就像一位老师不去上学。

举重时，应遵循下列准则：

- 举重在地板上的双腿，不能后退。
- 使用平滑的全方位的运动。
- 你不要忽悠权重。
- 不要把锁（让他们稍微弯曲）的膝盖。
- 不要把压力放在牙齿，牙齿的珐琅质可以破解。
- 保持背部对齐，不要超扩展或 flex 后面。
- 不要与你的好友聊天，专注于这项任务。
- Unoxxygenated 的肌肉抽筋，用力呼吸。

集和重复

重复指作为一个代表和重量单电梯。销售代表一组被称为一套。行使一般由 3 至 4 套组成。

使用的重量量取决于参与者和健身水平的目标。如果目标是打造肌肉最快的速度然后 6 到 8 代表应与重量较重。如果目标是简单音调或维持现有的肌肉力量然后 12 到 16 代表应该做，重量更轻。下表显示了 8 到 12 中期目标：

参与者应永远不会使用重类别，如果他们还没有解除之前或如果已过去相当长的时间他们最后训练。最初开始训练程序时它被建议使用光类别至少 3 到 4 周前进步到中等重量级别。

有各种方法可以确定金额的权重，以纳入培训努力（重、中、轻）。1 重复最大 (1RM)

方法是由最高的重量决定人能举起只有一次又一次不。然后计算此 1RM

值的百分比要用于多个销售代表和集。例如，如果参与者可以板凳新闻 150

磅作为最大的努力，并且只有一次然后 1RM 150

磅。这个重量百分比用于完整的销售代表和集。对于光的类别，用 50%1RM。

可以用来确定要用于某项的权重的另一种方法是简单地估算初始重量。做这么多，你可以。如果你的目标是打造肌肉最快的速度，然后如果你能做到超过 8 代表然后重量是太轻了。如果你不能超过 6 代表，然后重量实在太重了。

下表详细说明销售人员使用取决于参与者的强度训练目标数目。在每个案件执行 3 到 4 套。

销售代表	重量	%1RM	结果	休息时间
6-8	重	85%-90%	最快的速度建设	2-3 分钟
8-12	介质	70%-80%	建筑/爽肤	1 分钟
12-16	光	50%-65%	色调	30 秒

集和重复的变化

以下系统都是有益于促进肌肉力量和耐力。窗体是关键在所有重量训练，尤其是每个以下变化：

- **一套-**
一个设置为每次锻炼。身体的每一部分被训练可以选择一个或更多的练习。适合初学者和有有限的时间。
- **三套-**为大多数人不管他们的健身目标提供了良好的效果。最常用的系统。
- **拆分常规-交替的特定的肌肉群的训练日。**永远不会培养相同的肌肉群在连续的两天的。
- **金字塔设置-开始结束与高次数和低体重与重物和低销售代表。**增加耐力。
- **重集-开始具有一整套热身的低于预期的最大重量的 50%。**不断增加的每一套接近最大值，直到体重，而是可以解除 **4 重复最多的重量。**提高峰值功率。
- **超级组-**
两个练习一个身体的一部分，在这两者之间进行连续没有休息。此技术可以应用于反对即股四头肌和腘绳肌的肌肉。
- **三套-**为相同的三个连续练习身体一部分
- **巨集-5 或更多连续练习。**

每周要求

根据 ACSM 推荐的最小重量训练是一套 8-12 重复的工作每周至少 2 次的主要肌肉群的八至十个练习。研究表明，每周两次力量训练导致强度增加了 21%。增加强度增加了 28%至每周的三次培训班只有 7%更多比两次每周组或 75%的第三届周后能获得什么。

饮食要求s

六个小时重量训练后肌肉蛋白质要求是非常高的。它因此是摄入的好时机蛋白质丰富餐或补充。碳水化合物也是必要的在运动后以及前。运动前碳水化合物提供的能量来维持锻炼。锻炼之后，肌肉，如上文所述，需要组织建设蛋白质。摄入碳水化合物锻炼之后提高胰岛素水平。增加了胰岛素水平，反过来提升增长激素水平和刺激生产的蛋白质，需要为新的肌肉生长和修复。此外，蛋白质达 24 小时移动通过消化系统和将被用在修复的两天内。碳水化合物在 3 小时内进入系统。

总而言之，采取碳水化合物的饮料或餐锻炼之前和期间锻炼 2 个小时左右。事后，消耗蛋白质和碳水化合物小吃锻炼之后立即。当使用运动饮料，尝试使用包含复杂的碳水化合物，如麦芽糊精而不是那只是葡萄糖、果糖或简单的糖，它不会提供持续的能量，实际上会导致你的锻炼，适当缩短到疲劳的饮料。

肌肉行使交叉参考

力量训练前热身和灵活性练习应执行。热身应包括至少 5 分钟的有氧运动，能够增加的血液含氧量，增加体温。这两个因素会增加力量训练的有效性。

应组织练习会话，以便更大的肌肉群行使第一，其次是小肌肉群。

组的顺序应该如下所示：

1. 腹部
2. 臀部和下背部
3. 大腿
4. 犊牛
5. 胸部
6. 上层回来
7. 肩膀
8. 肱三头肌
9. 二头肌
10. 腰部
11. 颈部

胸部练习	肌肉群
卧推	胸大肌, 肱三头肌, 前侧
倾斜? 福莱	内、外层胸肌前侧
斜的压	上部, 胸肌, 肱三头肌前, / 内侧三角肌
拒绝的新闻	低/外胸大肌, 肱三头肌, 三角肌前部胸肌
伏地挺身	肱三头肌, 三角肌前部
交叉电缆	上下胸肌
Pec 甲板	胸鳍前侧

后面的练习	肌肉群
耸耸肩	斜方肌
一臂行	斜方肌、背阔肌
引体向上	二头肌菱形
背部伸展	竖脊肌
罗马板凳	竖脊肌
坐式的划船	竖脊肌、背阔肌、二头肌
横向拉下来	背阔肌、二头肌

肩部运动	肌肉群
开销（军事）新闻	内侧三角肌、肱三头肌
侧举	前/内侧正三角形
前引发	前、后三角肌
易？福莱	三角肌后方菱形

锻炼胳膊	肌肉群
杠铃卷曲	充分的二头肌前臂
传道人哑铃	上部、外二头肌
站哑铃低压电缆	内在的二头肌
坐着的锤卷曲	外二头肌/前臂（肱）
坐斜的哑铃卷发	较低的二头肌
肱三头肌回扣/浸渍	肱三头肌外侧头
肱三头肌坐架空 Ext	肱三头肌内侧头
肱三头肌躺在扩展	肱三头肌长头

下半身	肌肉群
蹲下	股四头肌，臀大肌和腓绳肌建设者
前冲刺	股四头肌，臀大肌和腓绳肌
脚跟提小腿	腓肠肌、比目鱼肌
伸髋	臀大肌
髋关节外展	绑架者外, 大腿
髋内收	内收肌, 大腿内侧
压腿	股四头肌，臀大肌和腓绳肌
腿部伸展	股四头肌
屈腿	腓绳肌

腹部	肌肉群
上部仰卧起坐斜仰卧起坐	上腹部
低仰卧起坐抬	下腹部
侧仰卧起坐	腹外斜肌
紧缩机	腹部, 臀部屈肌

样品的锻炼

开始每个与热身锻炼。这可以是 30 分钟的快节奏走或慢跑，楼梯主，等。腹部肌肉都用 300 仰卧起坐交替运动每一天。

中间的锻炼：

做下面的练习中 12 代表 3 套。

先进的锻炼：

做下面的练习中 12 的代表，随着体重的增加 4 套每套。

<p>星期一</p> <p>腿部：</p> <ul style="list-style-type: none">• 蹲• 腿的扩展• 腓绳肌• 外展肌和内收肌• 提踵 <p>二头肌：</p> <ul style="list-style-type: none">• 直栏卷发• 哑铃卷发• 滴集	<p>星期二</p> <p>胸部：</p> <ul style="list-style-type: none">• 按哑铃（上部）倾斜• 下降哑铃新闻（下）• 台式压力机• 哑铃飞 <p>肱三头肌：</p> <ul style="list-style-type: none">• 肱三头肌扩展• 是肱三头肌下拉式菜单• 肱三头肌回扣• 肱三头肌新闻
<p>星期三</p> <p>肩膀：</p> <ul style="list-style-type: none">• 军事新闻• 哑铃后方正三角形• 哑铃侧举• 电缆引发 <p>返回：</p> <ul style="list-style-type: none">• 坐行• Lat 下拉回• Lat 下拉式菜单前面• 哑铃 Lat 拉	<p>星期四</p> <p>斜方肌：</p> <ul style="list-style-type: none">• 耸了耸肩 <p>前臂：</p> <ul style="list-style-type: none">• 前臂卷发• 任何握锻炼 <p>臀大肌：</p> <ul style="list-style-type: none">• 电缆回扣
<p>在星期五和星期六做四 4 集十二 12 代表金字塔的重量一样重，你可以。</p>	
<p>星期五</p> <p>腿部、胸部和肱三头肌：</p> <ul style="list-style-type: none">• 双腿：雪橇• 胸部：板凳• 肱三头肌：杠铃扩展	<p>星期六</p> <p>肩膀、背部和二头肌：</p> <ul style="list-style-type: none">• 肩膀：军事新闻• 背：仰卧起坐行机（后方三角肌）• 二头肌：哑铃卷发

体质测试

柔韧性测试

此字段测试测量的磁带或 36

英寸标尺是此测试所需的。下背部和腿部肌肉短热身，应该做这个测试。脱掉鞋子和伸展的双腿与英尺 10 英寸，应该坐个人。确保腿平放在地板上，不弯曲。卷尺被定位 15

英寸标志的高跟鞋和零标志对身体。双手交叉与手指甚至下测试个人期待达到和持有短暂而采取测量。三项试验，并记录的最高读数。请参阅下表。

男子	20 的	30 的	40 的	50 的	60 的
非常好	22 +	21 +	21 +	19 +	17 +
好	18-21	17-20	16-20	15-18	14-16
平均	15-17	14-16	13-15	11-14	9-13
低于平均客房租金	15 以下	14 岁以下	以下 13	低于 11	以下 9

妇女	20 的	30 的	40 的	50 的	60 的
非常好	24 +	23 +	22 +	21 +	20 +
好	20-22	20-21	18-21	17-20	16-19
平均	18-19	17-19	16-17	14-16	14-15
低于平均客房租金	18 岁以下	以下 17	低于 16 岁	14 岁以下	14 岁以下

资料来源：根据基督教青年会数据据 ACSM

一分钟仰卧起坐测试

个人要测试应该躺在仰卧在地板上，双膝弯曲成 45 度角。脚应放置 12 英寸分开，手指扣在背后，头部。举行个人脚踝保持脚跟接触地板。指导个人呼出来的路上了。开始测试，并让他们做，他们可以在一分钟内尽可能多做仰卧起坐。请参阅下表。

男子	青少年	20 的	30 的	40 的	50 的	60 的
非常好	50 +	47 +	40 +	35 +	30 +	29 +
好	41-48	37-44	31-38	26-32	22-28	20-27
平均	38-40	34-36	28-30	24-25	19-21	17-19
低于平均客房租金	31-37	26-33	21-27	17-23	12-18	10-16
可怜	以下 31	低于 26	21 岁以下	以下 17	以下 12	低于 10

妇女	青少年	20 的	30 的	40 的	50 的	60 的
非常好	42 +	37 +	30 +	46 米	21 +	20 +
好	32-39	28-35	22-27	18-23	14-19	13-18
平均	29-31	25-27	19-21	15-17	11-13	10-12
低于平均客房租金	20-27	17-24	12-18	8-14	5-11	4-9
可怜	20 以下	以下 17	以下 12	下面 8	低于 5	下面 4

伏地挺身测试

个人要测试应该说谎俯卧在地板上，双手向前伸，立即下肩。与地面的接触的下巴开始，然后由伸直手臂抬高。指导个人保持身体正直，他们推高。

男性，腿部应伸出和一起使用英尺作为枢轴定位。对于女性，大腿应直出以膝盖为支点。有是没有时间限制，此测试。指导个人完成尽可能多的俯卧撑，尽他们所能。当个人开始表现出紧张时，请停止测试。请参阅下表。

男子	青少年	20 的	30 的	40 的	50 的	60 的
非常好	45 +	39 +	33 +	27 +	24 +	23 +
好	31-41	26-35	22-29	18-25	15-22	14-20
平均	26-29	22-25	18-21	15-17	12-14	10-13
低于平均客房租金	14-24	12-21	9-17	7-14	5-11	3-9
可怜	14 岁以下	以下 12	以下 9	下面 7	低于 5	3 以下

妇女	青少年	20 的	30 的	40 的	50 的	60 的
非常好	31 +	30 +	29 +	24 +	20 +	18 +
好	21-28	19-26	18-26	15-22	12-18	11-16
平均	17-20	16-18	14-17	12-14	10-12	8-10
低于平均客房租金	9-16	8-15	5-13	4-11	3-9	2-7
可怜	以下 9	下面 8	低于 5	下面 4	3 以下	低于 2

三分钟步测试

本测试的目的是评估心血管的恢复能力。装配 12 英寸高的台阶，节拍器或音乐在 96 bpm 和秒表记录。个人不应该说在此测试期间，被告知停止步进如果疼痛、头晕、呼吸急促或恶心经历。开始下台与权利，左，右，左到每一次跳动或节拍器的点击，从而完成 24 周期每分钟。持续 3 分钟。留意迹象疲劳、红着脸或呼吸急促的参与者。最后 3 分钟的时间内，个人应该坐和脉冲应设在 5 秒内。恢复心率应计数为 1 分钟。请参阅下表。

3 分钟步测试（男）

年龄	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65 +
非常好	< 79	< 81	< 83	< 87	< 86	< 88
好	79-89	81-89	83-96	87-97	86-97	88-96
高于平均水平	90-99	90-99	97-103	98-105	98-103	97-103
平均	100-105	100-107	104-112	106-116	104-112	104-113
低于平均水平	106-116	108-117	113-119	117-122	113-120	114-120
可怜	117-128	118-128	120-130	123-132	121-129	121-130
很差	> 128	> 128	> 130	> 132	> 129	> 130

3 分钟步测试（妇女）

年龄	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	65 +
非常好	< 85	< 88	< 90	< 94	< 95	< 90
好	85-98	88-99	90-102	95-104	86-97	90-102
高于平均水平	99-108	100-111	103-110	105-115	105-112	103-115
平均	109-117	112-119	111-118	116-120	113-118	116-122
低于平均水平	118-126	120-126	119-128	121-129	119-128	123-128
可怜	127-140	127-138	129-140	130-135	129-139	129-134
很差	> 140	> 138	> 140	> 135	> 139	> 134

资料来源：加拿大公共卫生协会项目

身体成分

肥胖的定义是这一比例的身体脂肪，开始增加心血管疾病的机会。男人的理想身体脂肪含量是 12%至 17%和 18%至

22%为妇女。如前文所述，身体脂肪是某些身体功能的必要条件。有时身体类型，确定基因，可以防止个人实现不切实际塑身目标。有基本上三体类型。大块形的身体特征是体型。胚的特点是一个坚实的肌肉结构。蒙古族的特点是身体虚弱、轻微生成和很少的脂肪。

身体质量指数 (BMI)

是公认的指标。最初由保险公司作为使用健身措施。它是体重与身高比例。然而，这种方法不是准确，可用于运动生成的。很难解释为什么他们认为肥胖此法当他们身体的脂肪含量只有

5%的客户端。为此，我们不会包括体质指数图表在这里。但是，若要计算你的体重指数，请使用下面的公式来 150 磅 (68 公斤) 个人是 65 英寸 (165 厘米) 高：

$$\begin{aligned} \text{BMI (英语)} &= (\text{重量} \times 704) / (\text{高度} \times \text{高度}) &= 25 \\ \text{BMI (米制)} &= (\text{重量} \times 10000) / (\text{高度} \times \text{高度}) &= 25 \end{aligned}$$

体重不足	BMI 小于 18.5
健康的体重	BMI 18.5-24.9 之间
超重	BMI 25 到 29.9 之间
肥胖	BMI 30 到 39.9

这些 BMI 解释基于临床指引识别、评估和治疗的超重和肥胖的成年人。NHLBI 肥胖教育倡议，国立卫生，1998年。

有各种确定体内脂肪量的方法，都不是准确。最准确的是流体静态称重。个人是在空气中称重，然后权衡在水中。水的重量减去空气重量。身体脂肪百分比被来自这两个数字。有电气阻抗、超声和红外测量设备也;都不准确。最常见的和相对准确的方法是通过皮肤卡尺。

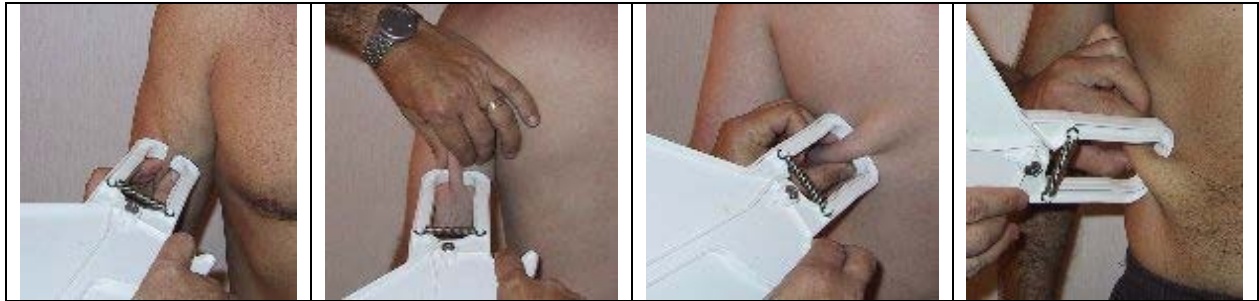
有三种解释到身体成分的皮褶厚度测量方法。第一个是 Durnan 公式基于四点法和基于标准的成人人口。第二是杰克逊波拉克三点法，基于精益的运动员。第三是基于 8 到 18 岁的儿童人口的屠宰曼两点方法。

使用 Durnan 方法

要通过使用 Durnan

公式皮肤卡尺法来确定身体脂肪，根据下表右侧测量四个点。首先，用拇指和食指在左手，把握皮肤约 1 厘米以上的站点位置。仍把握皮肤时，按住卡钳垂直于网站和措施。三个读数，并记录该站点的平均并径测量。现在衡量其他站点。然后归纳了四个卡尺测量。这总以毫米为单位测量然后配合以下页面上表为男性或女性。练习将给错误的读数将读数的照顾。

在密歇根州的普利茅斯的创意健康产品是非常种类繁多的各种价位的皮褶厚度卡尺的来源之一。



网站	位置
二头肌	平行的长轴，中途肩、肘关节
肱三头肌	平行于长轴，肩膀和胳膊肘之间的中途，手臂弯曲
下	以下肩胛下角对角，1 厘米
髂骨	水平，略高于髂嵴

体脂肪率
(四个地点的总和)

皮褶厚度	男性 (年龄的年数)							妇女						
	16-20	21-26	27-32	33-37	33-44	45-49	50+	16-20	21-26	27-32	33-37	38-44	45-49	50+
14								7.1	9.4	11.8	14.1	15.1	16.0	17.0
16								9.0	11.2	13.5	15.7	16.7	17.6	18.6
18								10.5	12.7	14.9	17.1	18.1	19.1	20.1
20	6.1	8.1	10.1	12.1	12.2	12.2	12.5	12.0	14.1	16.3	18.4	19.1	19.8	21.4
22	7.3	9.2	11.1	13.0	13.2	13.4	13.9	13.4	15.4	17.5	19.5	20.5	21.6	22.6
24	8.3	10.2	12.1	14.0	14.2	14.6	15.1	14.5	16.5	18.6	20.6	20.8	21.1	23.7
26	9.6	11.2	12.8	14.4	15.2	15.6	16.3	15.7	17.6	19.6	21.5	22.4	23.3	24.8
28	10.8	12.1	13.4	14.5	16.1	16.8	17.4	16.7	18.6	20.5	22.4	23.2	23.9	25.7
30	11.3	12.9	14.6	16.2	16.9	17.7	18.5	17.6	19.5	21.4	23.3	23.9	24.5	26.6
35	13.2	14.7	16.2	17.7	18.7	19.6	20.8	19.8	21.6	23.4	25.2	25.8	26.4	28.6
40	14.9	16.3	17.8	19.2	20.3	21.3	22.8	21.7	23.4	25.1	26.8	27.5	28.2	30.3
45	16.4	17.7	19.1	20.4	21.8	23.0	24.7	23.4	25.0	26.7	28.3	28.9	29.6	31.9
50	17.8	19.0	20.3	21.5	23.0	24.6	26.3	25.0	26.5	28.1	29.6	30.3	31.0	33.2
55	19.1	20.2	21.4	22.5	24.2	25.9	27.8	26.3	27.8	29.3	30.8	31.4	32.1	34.6
60	20.1	21.2	22.4	23.5	25.3	27.1	29.1	27.7	29.1	30.5	31.9	32.5	33.2	35.7
65	21.2	22.2	23.3	24.3	26.3	28.2	30.4	28.9	30.2	31.6	32.9	33.5	34.1	36.7
70	22.2	23.2	24.2	25.1	27.2	29.3	31.5	29.9	31.2	32.6	33.9	34.4	35.0	37.7
75	23.1	24.0	25.0	25.9	28.0	30.3	32.6	31.0	32.2	33.5	34.7	35.3	35.9	38.6
80	23.9	24.8	25.7	26.6	28.8	31.2	33.7	31.9	33.1	34.4	35.6	36.1	36.7	39.5
85	24.8	25.6	26.4	27.2	29.6	32.1	34.6	32.9	34.0	35.2	36.3	36.9	37.5	40.4
90	25.6	26.3	27.1	27.8	30.3	33.0	35.5	33.6	34.8	36.0	37.1	37.8	38.3	41.1
95	26.3	27.0	27.7	28.4	31.0	33.7	36.5	34.5	35.6	36.7	37.8	38.4	39.0	41.9
100	26.9	27.6	28.3	29.0	31.7	34.4	37.3	35.2	36.3	37.4	38.5	39.1	39.7	42.6
110	28.2	28.8	29.5	30.1	32.9	35.8	38.8	36.7	37.7	38.7	39.7	40.3	41.0	43.9
120	29.3	29.9	30.5	31.1	34.0	37.0	40.2	38.1	39.0	39.9	40.8	41.4	42.0	45.1
130	30.6	31.0	31.5	31.9	35.0	38.2	41.5	39.4	40.2	41.1	41.9	42.4	43.0	46.2
140	31.5	31.9	32.3	32.7	36.0	39.2	42.8	40.5	41.3	42.1	42.9	43.4	44.0	47.3
150	32.5	32.8	33.2	33.5	36.8	40.2	43.9	41.6	42.3	43.1	43.8	44.4	45.0	48.2
160	32.2	33.6	35.0	36.3	37.7	41.4	45.0	42.5	43.2	44.0	44.7	45.2	45.8	49.1
170	33.0	34.4	35.8	37.1	38.5	42.3	46.0	44.2	44.6	45.1	45.5	46.0	46.6	50.0
180	33.9	35.2	36.5	37.9	39.2	43.1	47.0	44.4	45.0	45.6	46.2	46.8	47.4	50.8

基于 Durnan 公式, 四点法。

伸展运动

福利

大多数人一般不给伸展充分的考虑。但是，伸展减少受伤的机会。年龄变得僵硬和缩短了我们的肌腱和韧带。其结果是有限的运动范围，不良姿势和痛苦的动作。伸展运动可以扭转这些衰老的影响。运动也可以缩短运动的范围。当肌肉运动时，它成为缩短和紧张。在一段时间，作为肌肉得到力量，它停留在这种紧张和承包的形式，减少的运动范围。

冷的肌肉应该永远不会被拉伸;总是热身前伸展肌肉。温暖的肌肉和结缔组织是比寒冷的更柔软。伸展热身并延长的肌肉和结缔组织减少了潜在的伤害。拉伸后行使反转收紧和缩短运动对肌肉和结缔组织的影响。拉伸和强度的增加，**在一起的**因为当肌肉延长是有充分的收缩，从而产生更多的工作行程长。伸展运动也可以减少紧张。研究表明拉伸后较少在肌肉内的电活动。

伸展的类型

有各种类型的拉伸技术。此文本将只考虑两个。第一个被称为本体神经肌肉(PNF)。这种技术只涉及电阻中的应用与延伸。一般来说，另一个人可以协助通过肢体的伸展方向施加的压力或阻力。这种类型的拉伸也可以通过使用墙体或其他对象，适用于肌肉被拉伸的光的压力或阻力。

其他类型的伸展运动是一个两阶段伸展。第一次约**3**秒钟伸展肌肉。释放伸展，呼气时，再伸展。**第二**阶段的伸展将进一步允许范围的比第一项议案。举行第二阶段的**10-15**秒钟伸展。

预防措施

也不反弹在拉伸过程中或执行任何类型的弹道或有力的伸展。当肌肉伸展有力地或以弹道的方式，一种反射作用发生在肌肉内以保护关节。肌肉发出了信号：**高尔基腱**迅速收缩，以防过度扩展的关节。不幸的是，一片是仍在进行中。组织可以撕裂基础上的矛盾运动。

瑜伽

瑜伽教练培训已超出了本手册的范围。以下信息被打算告知准教练的这种类型的客户端的特殊要求。瑜伽教练受过多年在主题专门训练。

福利

- 弛豫
- 增加了灵活性
- 增加的呼吸
- 增加的循环
- 自我意识

有很多不同的瑜伽风格。每种样式有具体的指引。一般情况下，练习瑜伽，不管那种风格，定期是获取的利益，这种做法的关键。就像任何其他锻炼身体，你需要花时间到瑜伽。撇开十五到三十分钟会话是时间的有充足对初学者来说。作为一个初学者，你可能想要练了一周至少三到四次，然后争取你日常的实践。与任何其他练习，你应该等至少四个小时后在练习瑜伽前的一顿大餐。

要求

它建议你选择清洁、平整的地区，在那里你可以练习而没有被打扰。您可以使用特定的瑜伽垫或任何防滑防水垫。你必须穿舒适的衣服，可以让你自由地移动。始终实践赤脚。

指导方针

通过鼻孔呼吸慢慢地、静静地。永远不会屏住呼吸时进入，维护，或来自任何姿势。屏住呼吸，可以把对心脏的压力。

进入每个姿势完全意识到。不反弹或痉挛成一片，这将导致肌肉不由自主地收缩和可能造成的损害。去尽可能可以伸展动作（姿势）

同时保持正确的对齐方式。保持安全和有效性的机会，而不是牺牲的姿势，你似乎进一步伸展正确对齐。当你处于一个姿势时，你应该感到紧紧从伸展运动，但从来没有任何痛苦。只有工作需要保持在这个体式的肌肉。可能需要额外的努力的任何其他肌肉放松。例如：**放松你的眼睛、脸上、肩膀、脖子是不必要的任何其他肌肉。**

当您需要调整姿势应该从地面进行这些更改，。在站立姿势，开始调整脚。在坐的姿势，开始调整你的臀部和骨盆的位置。随着倒立（高级），调整你的手和你的方式。

在练瑜伽的时候你总是应该在您自己的步伐。从不竞争与你身边的人或一本书或杂志或甚至是教师的人。每个人都不同，你伸展的能力将改为从一天一天你练习你的姿势。一直进入瑜伽以开放的心态学习。它是最好练习体式时始终使用常识。如果事情似乎不正确不做它。谨慎行事。

怀孕

一般信息

持续性的研究显示，孕妇能受益于安全的运动，是否他们遵循一定的准则。医生的检查和授权要求，可以帮助您确定哪些锻炼计划是正确的母亲，以及婴儿。安全是至关重要。

参与者应始终保持身体的控制。应该慢慢地做运动。在整个怀孕期间保持中立的立场脊柱。怀孕期间进行锻炼会使工作量难。参与者不应该试着保持相同的性能。随着妊娠的进展，它将变得越来越难以维持相同的工作负载。允许的工作量降低强度和持续时间。**参与者**应听听他们的身体和意识到。在怀孕、**重心、身体**对齐和平衡减少，关节松开，可能变得不稳定。保持限于低的影响，避免快速定向改变的基本动作的动作。权重和橡胶管不适合怀孕类参与者。

有氧训练

持续时间热身应该最后 **10 到 15**

分钟，同时保持良好的姿势，身体对齐方式和脊柱中立位位置。心率检查应在 **5**

分钟的时间间隔开始，对于初学者或更有经验的锻炼 **10 分钟**间隔。强度应限于初学者最大心率的 **60%和 75%**为经验丰富的锻炼。运动范围应该尽可能地短而不是紧接着的静态伸展的全系列运动。特别注意到肩膀、颈部、犊牛和髌屈肌等领域。强调放松多个扩展和下背部的灵活性。

架空的手臂伸展协助呼吸和允许进入的更多的氧气进入肺部胸腔内开放。小心不要超过伸展。专注于缓慢、

持续拉伸。作为骨盆骨地区这些地方片面强调避免内收肌伸展。比非怀孕妇女更快地到达了目标心率和评级的自觉疲劳。这不是心血管系统的挑战的时候。怀孕进入形状为妊娠前的系统的挑战。

重量训练

在头三个月后的腹部工作仍然存在争议，不推荐。训练肌肉孕前帮推阶段的劳动。强壮的腹部肌肉的弹性内存将有助于加快您返回到孕前状态。背部训练将计数器重乳房弯腰的疗效。**它是重要的是要记住**，在怀孕期间不是时间进入状态。目标应该是简单地呆在形状。之前怀孕时空调和应该成功的力量训练。它像一个事件的训练，你就不会等到比赛开始训练。

三个月具体

在头三个月，期间妇女通常可以执行相同的腹部练习作为非孕妇锻炼。仰卧位（躺）被认为是安全的。它是最好还是检查与您的医生，因为理解改变由于正在进行的研究。在所有情况下，使用常识，听听你的身体。

在第二和第三孕期，最好是以限制腹部工作不到五分钟。在后期阶段的妇女应该休息坐起来或者在其左侧躺了几分钟，而其他类成员完成腹部工作。再次，你的医生应该在所有阶段的怀孕期间发出指引的。总体来看，怀孕锻炼的最佳运动步行。

练习

骨盆倾斜（仅第一季度）：

- 在用手和膝盖上启动。
- 头部与脊柱保持一致。
- 直背。
- 收缩腹部肌肉和尾骨的方向指向地板。
- 请为数到三，释放。
- 缓解低背痛，可以加强腹肌保持骨盆的正确对齐。

仰卧起坐（最多到第二个三个月）：

- 仰卧起坐用枕头支持（肩高于心脏）。

让背（最多到第二个三个月）：

- 坐在弯曲的膝盖和手在膝盖上的支持
- 收缩腹部肌肉，同时靠回作为武器会让卷曲脊柱。
- 相间斜卷发用枕头支持。

C 曲线（达 3 个月）：

- 跪在地上趴或肘部放在座椅的支持。
- 吸气，同时创建一个"C"形状与脊柱收缩腹肌。
- 呼气，释放。

侧 C-曲线（达 3 个月）：

- 躺在左边地板上为支持了上风。
- 收缩腹部肌肉和抬膝向胸部。
- 呼气，释放。

营养

除了你的医生的建议：

- 在锻炼之前吃小、容易消化的点心（如饼干）。
- 多喝水之前、期间和之后行使，防止脱水。
- 磨损松动;舒适的衣服最好是棉布来帮助吸收汗水。
- 戴上的支持棉花胸罩宽肩带。

怀孕后

给你身体时间不论出生是阴道还是剖腹产出生后治愈。一些医生说你可以恢复行使后四至六个星期其他说当出血停止。请确保您收到间隙在返回之前从你自己的医生。

高级健身

介绍

平均预期寿命上升，预计将继续增加。到 2010 年，40%的美国人口预计在 65 岁以上。

衰老是不可避免的生物学过程，逐渐改变身体结构和功能。有两个组件的老化，生理和心理的老化。他们未同步，并且可能以不同的速率在不同的人。两者都被出于实足年龄。定期的运动计划可以扭转一些生物年龄和心理年龄，可能影响从而，延长寿命。缺乏身体活动可以增加两个年龄组分。

美国大学运动医学 (ACSM) 强调老年人力量训练的重要性。ACSM 建议老年人开始锻炼计划与力量训练之前他们开始有氧训练程序。

本节的目的是增加健身教练了解生理以及作为在老化过程中出现的心理变化。这将允许教师发展有效和安全的健身计划专为高级人口。高级分类而异你问谁。一般来说，老年人都认为是那些 55 和老年人。

在每个群体健身高级级别而异。然而，与前辈是体能训练和康复之间一条细线。除非你是一个持牌的运动生理学家，不应尝试修复客户端或锻炼身体虚弱。高级的候选人必须有医生的体格检查和医生的间隙颁发给他或她参加锻炼和在何种程度与指出的任何限制。作为一个私人教练你是负责您的客户端的福祉。不要与他们的生活的机会。

客户端可能愿意忍受痛苦，希望它将需要恢复体型。仔细观察应由高级客户端，以确保它们不过载自己。美国大学运动医学 (ACSM) 已为高级健身设置准则。你可以到达他们从我们的网站。

有那些本质上是两种类型的高级人口合理健康配合 (A-列表) 与那些脆弱和残疾人 (B-列表)。本课程将针对前一组;即, 有合理的健康和身体健康的 A 列表人口措施。没有尝试的洽谈健身体弱多病或残疾老人或 B 单种群。私人教练不会培养人伤残的人也没有任何病理条件下，需要特殊的训练注意事项。这些情况都在医生的监督和不是客户端的年龄的私人教练下物理治疗师的责任。

老化已被称为一种疾病。老龄化可以是生命周期、环境或生活方式的结果。锻炼和健康的生活方式可以延迟，甚至扭转一些老化的影响。在老化过程中发生变化的具体系统是：

- 心血管系统
- 呼吸系统
- 肌肉系统
- 骨骼系统
- 消化系统
- 内分泌系统
- 中枢神经系统
- 免疫系统

衰老的生理效应

心血管的影响

这个心血管系统包括心脏和血管。由于单个心肌细胞的大小增加，心脏倾向于扩大导致厚墙，稍大一点的空间，减少心脏的肌肉从而减少心输出量的弹性。心脏瓣膜可以加厚并不完全固定就位（杂音）。心脏的天然起搏细胞减少引起心律失常或心律不齐。

老年心功能在较低的心率在休息。然而，在劳累，也不能增加血流量比一颗年轻的心。心不能尽快，或作为有力回应增加的工作量。血管能变脆和通道狭窄由于动脉斑块（动脉粥样硬化），导致血流量的减少和更高的血压（高血压）。动脉瘤的风险增加可以失去弹性的结果。

血流量的减少导致减少氧可发送给其他系统。这是衡量 VO_2 MAX, 定义为可以利用每分钟的氧气的最大量。血流量减少可导致呼吸急促，头晕，在极端情况下青紫皮肤蓝变色的特点。许多这些效果可以减少运动。

较高的血压也是心无法完全放松（舒张）以充满血之前下一次收缩（收缩）结果。血压高的压力会导致左的心室努力推动血液变窄和不灵活的通路。它可能会扩大，摆脱其血液供应，因而变得较弱。血压是正常舒张期和收缩期高。

这是中老年人常见的情况，称为单纯收缩期高血压。几乎一半的所有的老年心脏衰竭是由于心脏衰竭在舒张期。在舒张性心力衰竭，心功能看似正常，但加筋的心脏肌肉使过量的体液打在肺、脚、脚踝和腿部。血可能在腿部静脉池，因为阀门不能正常发挥作用。这也会引起下肢肿胀。

降低红细胞压积，是衡量红血细胞的数量和大小的红血细胞，从而导致贫血。狭窄或阻塞的外周静脉可以形成凝块，然后可以捞取导致肺栓塞或停止循环的四肢。静脉炎，是一种炎症的静脉也经常发生在老年人。血糖水平增加随着年龄的增长，但并不是因为血液中的变化。相反，它是与年龄有关的胰岛素变化的结果。骨髓随年龄增长，造成了新的血液细胞数目减少。因此，出血不会停止一样快。

肝脏接收有较小的收缩引起的血液供给。这降低了解毒，可以夸大药物诱发老年人药物过量的影响率。70岁的时候，肝脏重量下降了 20%左右。

改装中的较大的血管和心脏称为 β 肾上腺素能神经纤维受体（酒吧）变得不那么敏感，因此，心血管调整位置的变化放缓，增加导致头晕和下降。液体平衡或 pH 值通常保持不变除非有疾病或某个器官损害发生率。

呼吸的影响

呼吸或肺系统包括呼吸道、肺部和支持性肌肉。由于钙化呼吸道可以变得不那么灵活。肌肉纤维、气囊（腺泡）

和肺结缔组织是不能够扩大和合同要求更多的努力吸气和呼气。支持协助的膨胀和收缩的肺部包括横膈膜的肌肉可以成为硬化和灵活性差从而增加呼吸努力并减少肺活量

（可以充分吸入后强行呼出的空气最大金额）。一般来说，肺活量减少百分之六十五百分之 50 岁和 40%的初始容量 70

岁。心血管功能训练能逆转衰老的影响通过增加强度和肌肉的弹性与呼吸相关和加强心脏肌肉。

呼吸和肺活量是进一步减少关节炎软骨肋骨关节。A

肺的结果中不能删除粘液在肺从而限制氧摄入减少在睫状行动（像清洁刷的毛发状纤维）。

长期缺氧合功能的肺泡，正如在疾病如肺气肿或支气管炎，情况可能导致肺动脉高压。这种情况可以进一步导致过度劳累的右心室的心。削弱的左的心室可以导致充血性心力衰竭 (CHF)

和肺水肿中的过多的液体收集降低气体交换的肺泡中。

肌肉的影响

开始在约 40 岁的时候还有一般萎缩的肌肉（骨骼肌）和脂肪组织（脂肪细胞）的增加。由 80

岁的年龄，有估计的 50%减少肌肉质量。肌肉系统包括负责结构和强度等的肩膀、颈部、手臂、腿、背和腹部肌肉的肌肉。随着肌肉纤维的尺寸和数目的减少，肌肉会减少在规模和实力，直到他们不再能够执行其预定的功能。肌腱成为刚性和缺乏弹性，因此不能容忍应力。肌肉继续萎缩，或减少的大小，不是随着年龄的增长，随着废用性。它只是变得更明显作为一个年龄。重量训练可以提高肌肉质量和强度和对抗衰老的影响。骨骼肌纤维减少，特别是在屈伸肌，导致弯曲的姿势和异常的臀部和膝盖弯曲直径。由于锻炼（肥大）肌肉增长趋缓，血流量减少。

部分是由于行使容忍减少疲劳。受影响体温调节，从而导致快速过热。必须避免极端的运动，因为受到了关节、

肌腱和韧带。从受伤恢复会变慢。在长者中，疤痕组织会形成比组织的修复，从而减少流动性快。线粒体功能随年龄，降低了有效性的行使，因此将放缓新肌肉组织的生长

（肥大）。由于肌反射速度已经放慢，自由重量为老人现时额外的风险。

肌腱和韧带变得不那么灵活，随关节的运动范围。关节软骨和钙沉积细化有助于关节僵硬，如果不行使，将导致永久不动。

膀胱控制功能随着括约肌肌肉变得失去了他们的语气而造成尿失禁或膀胱的渗漏。在剧烈运动中，这会成为问题。虽然被视为正常，它是重要的培训师要留意并意识到这可能会导致的尴尬。

骨骼的影响

骨骼系统组成的骨骼，因此身体的结构强度。骨头是钙的通常密集和主要组成。整个生命周期中，骨骼不断改革定义为重塑过程中。骨吸收和释放钙的身体需要它。按年龄 **30 骨骼开始失去质量**

（骨质疏松）。骨吸收的钙称为成骨细胞活性，是骨生产所需。当**身体需要更多的钙**比正在采取从饮食时，身体会异化从骨骼中的钙。骨吸收或放弃钙称为破骨细胞活性。如果继续这一进程将离开骨骼脆性和多孔。这也可以导致削弱的齿套接字和最终导致牙齿脱落。在老化，骨头都无法吸收相同数量的钙，当他们年轻的和负面的影响发生消耗骨头中的钙和减少组织。

随着**骨骼失去了组织**，骨质疏松症的发展。在脊柱骨质疏松症可以导致小骨折的椎体软骨盘结果在弯曲的脊背（**后凸或前凸**）

的收缩和高度丢失。骨质疏松症也是几乎所有髋部骨折老年男子和妇女在负责的。软骨也恶化，其中提供了骨与骨之间的缓冲。与少细胞水含量，软骨变得更脆弱，更容易感受到压力导致关节炎。

此外，**关节的韧带**，那是骨与骨之间的结缔组织，变得不那么有弹性和灵活性降低。由于在软骨、肌腱和韧带的加劲的恶化，关节运动变得更多的限制，从而降低灵活性。当缓冲软骨开始打破从使用的一生，关节变得发炎和关节炎。伸展运动可以帮助维持关节的灵活性。重量训练可以增加骨密度，对抗衰老的影响。

男女双方，**每单位体积内**，骨密度测定骨密度降低在不合比例的整个身体。在椎骨、下巴和长骨（**骨髓**）团长的骨头减少更多迅速导致脊柱弯曲，齿损失和下肢骨折。**年增长**，妇女积累少骨密度，特别是在青春期，比男人，导致在较小、较窄，和因此更脆弱的骨头。在老化，性激素在男性（**睾酮**）和女性（**雌激素**）的减少导致骨丢失。

骨密度测量在标准偏离正常或年轻人密度。少于 **1 SD 被视为正常**。**1 和 2.5 之间**被认为是骨量减少（**骨丢失**）。大于 **2.5 SD 被认为是骨质疏松症**。约 **54%**的绝经后的白人妇女被视为骨质疏松和 **30%**的骨质疏松。

因此，**年龄骨损失**的后果是更大的女性比男性更多骨折的经验达三倍。骨质量恶化可能放缓的补钙制剂和负重练习。

消化系统的影晌

肠肌张力降低，下降导致蠕动收缩造成便秘。竭力消除可以强调血管，导致痔疮的墙壁。失去坚定和可以产生症状的痛苦和危险憩室炎结肠的围墙。括约肌的肌肉可以减少功能导致食管反流和胃灼热。小肠黏膜变薄，从而减少养分吸收效率。消化酶活性降低，影响损害特别是维生素 B12、铁和钙吸收的维生素和矿物质。嗅觉（闻）的减少，以及齿损胃灵敏度可以导致饮食影响整个身体的变化。

营养需求不一定会改变，热量要求做。在 50 岁后每个十年，期间热量需求减少 10%由于代谢率，体质量的变化活动和锻炼。仍有太多会关于老年人的营养需求的研究。然而，老人需要补充维生素 D，才能够有效地吸收钙。这是由于在皮肤上，从而导致降低容忍到热的变化和可能原因老人避免日晒。减少的阳光照射会导致的维生素 D.维生素 D 通常转换为激素骨化三醇，刺激小肠吸收钙的吸收减少。自合成蛋白质及消化酶减少随着年龄的增长，老年人应该吃更易消化蛋白质，即更多的植物蛋白和低动物蛋白。

内分泌系统的影晌

代谢是内分泌系统的功能。（如何快速身体食物转换成能量）
的身体的新陈代谢率降低。这可以导致肥胖和低密度脂蛋白“坏”胆固醇水平增加。由于老化，内分泌系统的变化导致减少水平的激素，通常不会导致荷尔蒙不足之处。

在甲状腺甲状腺素分泌减少导致降低代谢率，是老人都不能容忍到冷的原因之一。

垂体前叶功能下降产生更少的生长激素用于发展肌肉蛋白质合成减少大规模。此外，生长激素减少是负责的脂肪储存和利用能源的脂肪减少的能力增加。

肾上腺皮质激素水平下降减少炎症反应、蛋白质合成和盐平衡。不过，级别是通常足以维持稳态（平衡）的水、电解质和营养物质。（顶肾脏）肾上腺产生较少的皮质醇，调节血压、心血管功能和人体使用的蛋白质、碳水化合物和脂肪。减少皮质醇的影响身体的能力由肝脏转换为糖原的葡萄糖。去甲肾上腺素也由肾上腺分泌的用于糖原的反向转换回葡萄糖和脂肪为脂肪酸为能源。去甲肾上腺素和肾上腺素（肾上腺素）由分泌肾上腺作为“战斗或逃跑”的反应，从而提高心率和血压。

胰腺产生消化酶和胰岛素。胰岛素的分泌减少随着年龄的增长，从而限制了葡萄糖转化为糖原在肝脏和肌肉，为以后的能源使用。一般情况下，胰岛素的行为来降低血糖水平。在肌肉，胰岛素协助蛋白质的合成，以及细胞摄取葡萄糖，并促进其转换为糖原用于肌肉能量。在脂肪（脂肪）的组织，胰岛素在细胞摄取葡萄糖和脂肪酸甘油三酯为存储作为其转为提供帮助。在肝脏中，胰岛素促进葡萄糖转化为能量的糖原。减少胰岛素生产可以降低细胞能量的水平，因为细胞不能访问的热量中葡萄糖。

一般情况下，除非有病理条件下，内分泌系统功能接近正常水平进入老化。

中枢神经系统的影晌

神经元开始减少在 30

岁左右的年龄。幸运的是自然创造了一个丰富的大脑细胞，所以不会出现心理障碍。短期记忆降低，变得更难以访问。金属运作显著减少一般是如动脉粥样硬化的病理条件的结果。反射性反应下降了大约 10%由于神经递质和受体的网站的数量下降, 50

岁。运动技能和反应时间可以成为危险地缓慢或完全不准确。

大脑的大小和重量减少随着年龄的增长。减少是主要在大脑皮层，与更高级别的功能相关联的区域面积。血流量的减少通常是结果的动脉变窄，从而增加中风的危险。缺血性脑卒中是一个大脑中的血管变得被阻止由于在大脑或旅行到大脑中的血块。出血性中风是血管爆裂的结果。两种类型的中风导致大脑受影响的区域血流量损失。它是极其重要时应遵循推荐的呼吸建议举重以避免血压升高，这很容易让对中老年人心血管事件急剧增加。

有持续的辩论和研究，以燃料至于有否神经元在大脑中被取替的辩论。不过，它也会说：那用什么开发，你不要使用萎缩或消瘦。

感觉系统变得不敏感在视觉、听觉、嗅觉和味觉方面。同时，感官可能成为对苛刻的条件，如明亮的灯光和噪音更敏感。

近视力受损由于加劲角膜

(透镜)。这可能导致潜在的运动损伤，以及由于无法判断距离和焦点。作为参考，内部极限的视觉范围从大约 3 英寸 (7.6 厘米) 儿童到 32 英寸 (81.3 厘米) 60 岁。整体视觉可能会有损于老人因黄斑变性 (视网膜疤痕) 或白内障。色觉可能也会受到影响和关心是必要颜色识别的健身器材是必要。

老年人口失去听到 (高投) 的高频率的声音的能力。某些辅音识别影响;即, f、g、s、t、z、ch、sh, 和 th。因此说明必须明确的界定和易于识别聆讯的语气受损以避免混淆或损伤。

虽然运动不已被证明，要提高认识，它表明，降低抑郁，提高自信心。

免疫系统的影响

免疫系统变得不那么有效地抵御感染的大约 50%。对感染的 T 细胞反应的减少是由于胸腺功能的减少。在销毁病毒和细菌的组件减少能力减少抗体生产结果。癌症是免疫系统缺陷，不应对并摧毁肿瘤细胞生长失控的另一种可能的结果。有趣的是要理解相互作用的淋巴细胞和巨噬细胞在免疫系统中，虽然它建议的研究，它是超出了本课程的范围。在许多情况下，老年人的免疫系统受到影响药物治疗，即，甾体关节炎药物，癌症治疗。增加老年人的自身免疫性疾病的发病率增加自身抗体结果的水平。

体质测试

任何人，更别说是位高级私人教练并没有资格进行压力测试。这是受过训练的医疗人才的作用。以下测试方法以确定是否潜在客户是一个私人教练技能可以或应该提到物理治疗师。这些测试所需的那些 65 岁及以上的所有人。然而，他们可能也用于教练的自由裁量权在年轻人口哪里那里教练认为额外的风险可能会出现。对执行的客户端低于平均水平的任何部分健身测试应提交物理治疗师在培训开始之前。

平衡测试

"平衡定义为维持身体的重心在其基地支持反对力量的重力和加速度的能力" (沙姆韦-库克, 2001年)。平衡是相互作用的一个函数的各种系统。从眼睛、内耳、关节和肌肉，大脑接收信息。

落在老人 (65 岁及以上) 占 40%的住院 (史蒂文斯, 1999年)。30%至 40%的 65 岁及以上是人的受到一个或多个瀑布每年和甚至更高，对于那些 80 岁以上。对于那些经历过下降，是否受伤与否，在恐惧的未来瀑布和减少的活动水平增加。

要有效和安全，私人教练需要的方式来评估客户的风险的下降。恐惧的下降，这是最关注的老人以及其他因素，包括老年痴呆症、某些药物和生理或病理条件都可以平衡有不利的影响。

有大量的可供使用的平衡测试。一些方法都被证明比别人预测下降。只有一个下面的测试需要执行以确定潜在的客户平衡评估。如果客户端管理的考试不及格，教练应该参考客户端在开始培训前的物理治疗师。

动态步态指数 (DGI)，由沙姆韦厨师和

Woollacott, 是平衡评估，如果更改任务时能够证明一个人的姿势稳定性的方法。DGI

测试评估在八个不同的任务，包括步行、

改变步态速度和行走与头部转动中的垂直和水平的飞机，步进和周围的障碍，和楼梯上升和下降过程中的平衡。DGI 可以管理在大约 10 分钟。最好的成绩是 24。19

和较低的分数表明增加的下降风险。评分结果低于 19 是更有用的物理治疗师在康复，而不是教练。

心血管测试

应该由医生进行应力测试。一旦医生给了书面的批准与列表中的局限性，教练必须然后进行体质测试确定心血管系统的健康水平。不应该有心动过速的客户端上执行测试。在个别的基础上，而不是一群为了避免竞争的结果，应进行体能测试。

六分钟步行试验用来测量有氧耐力。客户端将走周围的长度是 50 码（45.7 米）的矩形赛道最快的速度和宽度是 5 码（4.6 米）。教练将使用秒表来启动和停止在 6 分钟点记录圈一圈计数器或纸上。每个完整的一圈将总的它建议教练提供随着测试的进行言语上的鼓励。如果客户端变得疲惫，他们奉命休息如有必要，但计时器会继续运行多达 6 分钟的时间内。当有已过了 6 分钟时，教练指示客户端停止他们在哪里。记录距离，他们给盖上部分的最后一圈然后再加总的金额。如果疼痛或不舒服的结果，请停止测试。

下表列出了基于年龄的平均距离。分数低于这些数字被认为低于平均水平。得分高于这些数字被认为高于平均水平。

年龄	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
男子	610-735	560-700	545-680	470-640	445-605	380-570	305 500
妇女	545 660	500 635	480-615	435-585	385-540	340-510	275-440

在院子里走过的距离

年龄	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
男子	558 672	512-640	498 622	430-585	407 553	347-521	279 457
妇女	498 604	457 581	439 562	398-535	352 494	311 466	251-402

米的距离

两分钟步测试用于确定有氧耐力。客户端将一步到位多少倍，他们可以在 2 分钟内使用备用的双腿。每一步必须提高膝盖到大腿的中点的高度。教练将记录使用计数器的正确一步，并将仅计数满足高度要求的步骤。如果一把椅子是在两边的地方，它将有助于。椅子上会有帮助，如果需要增加稳定性和标记点，他们必须提高其膝盖。最后两分钟的时间内，教练指示客户端停止并记录结果。如果疼痛或不舒服的结果，请停止测试。

下表列出了基于年龄的平均步骤。分数低于这些数字被认为低于平均水平。得分高于这些数字被认为高于平均水平。

年龄	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
男子	87-115	86-116	80-110	73-109	71-103	59 91	52 86
妇女	75-107	73-107	68-101	68 100	60-90	55-85	44-72

执行的步骤

只有一个以上的测试需要执行以确定心血管耐力。在每个案件监控客户端进行过度劳累的迹象。

衡量客户端脉冲，坐在和放心。使用跑步机，有客户端步行 5 分钟，每小时 3 英里。如果这是太费劲，然后让他们在舒适的步伐走。如果他们似乎强调的是，停止测试，推荐物理治疗。在结束了 5 分钟的时间内测量脉冲率。它应该是 60%至 70%最大。等待 5 分钟，再测量脉搏。它应低于 60%和预先测量的脉冲率接近。

心脏有限公司客户

ACSM

正在受体阻滞剂或速率限制的客户端将适应调理身体的程序。然而，确定和验证目标心率很难。在这种情况下，建议用率的感知用力 (RPE) 方法。

强度试验

手臂弯曲试验措施上臂力量，它是指示性的上半身的力量。

客户端是坐在一把椅子上。只有一方需要进行测试，最好是主导的一面。5 斤 (2.3 千克) 是用于妇女和 8 磅 (3.6 公斤)

重的男人。有客户端移动稍向侧要测试，手臂和重量可挂装直下一端清除椅子的座位。开始下的臂与垂直于地板。手掌应该在面对边的自然位置。有客户端慢慢抬起，手掌朝上，手臂是提请完全弯曲逐渐旋转体重的重量。使用秒表和计数器，让他们执行尽可能多的卷发，他们可以在 30

秒内使用适当的形式。在结束了 30

秒期间让他们停止并记录结果。如果疼痛或不舒服的结果，请停止测试。

下表列出了基于年龄的平均卷发。分数低于这些数字被认为低于平均水平。得分高于这些数字被认为高于平均水平。

年龄	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
男子	16-22	15-21	14-21	13-19	13-19	11-17	10-14
妇女	13-19	12-18	12-17	11-17	10-16	10-15	8-13

执行的手臂卷发

椅子站试验措施降低身体力量。

客户端是坐在椅子上没有随身武器。请椅子在地毯上或针对对象或墙，防止打滑。客户端将会直接坐在了椅子上双臂交叉在胸前。为达到更好的平衡，可在手腕处而不是折叠臂双臂交叉。在启动信号，客户端将上升从椅子上站起来，然后返回到坐的位置。武器是继续折叠整个周期。教练将记录可以完成在 30 秒内，同时保持适当的形式和稳定的站/坐循环次数。如果疼痛或不舒服的结果，请停止测试。

下表列出了基于年龄的平均站。分数低于这些数字被认为低于平均水平。得分高于这些数字被认为高于平均水平。

年龄	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
男子	14-19	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
妇女	12-17	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11

椅子代表执行

灵活性测试

每个测试应在实际上记录分数之前使用几个实践试验。

椅子上坐，达到测试措施断筋是指示性的低身体灵活性的灵活性。一把椅子的首选与向前扩展的腿，像一把折叠椅，避免倾翻。客户端将会坐着膝盖弯曲 90 度（小腿垂直于地面）和测试腿伸展（直），脚跟只停留在地板上。有客户端达到用两只手长脚的脚趾的方向。重叠的双手，上下各一个，试着用手指摸脚趾中间的每只手同时保持腿直。如果腿开始弯曲，让他们退下，直到腿是能够保持在直线位置。有他们两秒钟持有这种立场。让他们做两个企图和记录的两个最大的努力。测量和记录从中间手指脚趾或鞋尖的距离。

下表列出了基于年龄的平均距离。分数低于这些数字被认为低于平均水平。得分高于这些数字被认为高于平均水平。

年龄	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
男子	-2.5-+4.0	-3.0-+3.0	-3.0-+3.0	-4.0 + 2.0	-5.5 + 1.5	-5.5-0.5	-6.5--0.5
妇女	-0.5-+5.0	-0.5-4.5	-1.0-+4.0	-1.5 +3.5	-2.0-+3.0	-2.5-+2.5	-4.5-1.0

椅子的座位和到达距离（英寸）

年龄	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
男子	-6.4-+10	-7.6-+7.6	-7.6-+7.6	-10-+5.1	-14-+3.8	-14-+1.3	-16--1.3
妇女	-1.3-+ 13 解除	-1.3-+11	-2.5-+10	-3.8-+8.9	-5.1-+7.6	-6.4-+6.4	-11-+2.5

椅子的座位和到达距离（厘米）

回到划痕试验措施承担是指示性的上半身灵活性的灵活性。客户端将站直，达到背后，然后设法一起触两只手。关于手臂上游从上述和其他包裹后面腰伸手去拉另。

下表列出了**基于年龄的平均距离**。分数低于这些数字被认为低于平均水平。得分高于这些数字被认为高于平均水平。

年龄	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
男子	-6.5-+0.0	-7.5-1.0	-8.0--1.0	-9.0--2.0	-9.5 + 2.0	-9.5--3.0	-10.5-4.0
妇女	-3.0-+ 1.5	-3.5 + 1.5	-4.0-1.0	-5.0-0.5	-5.5-+0.0	-7.0-1.0	-8.0--1.0

背部划伤距离（英寸）

年龄	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
男子	-16-+ 0.0	-19--2.5	-20--2.5	-23--5.1	-24-+5.1	-24--7.6	-26.7--10
妇女	-7.6-+3.8	-8.9-+3.8	-10-+2.5	-13-+1.3	-14-+ 0.0	-18-2.5	-20--2.5

回来抓距离（厘米）

培训

热身运动

开始 10 分钟的热身。建议在跑步机上行走。它还建议走路时摆动手臂。跟 10 分钟的伸展腿部和下背部。执行的腿和背部伸展在地板上或坐。所有练习应都执行到的客户端仍可以同时行使，而不是最大的发挥。客户端应该鼓励利用撅起嘴唇来呼吸。根据 ACSM，此方法提供更多的控制呼吸。

最初不建议重量抵抗。它应该只用于与经验丰富的锻炼。添加的耐光性锻炼橡皮筋和重量然后轻手权重。请记住，向上和向下获取的老年人可能比较困难。因此，自由体操可能是困难的。开发支持使用一把椅子上或墙上的例程。试举单腿而坐。可能做上肢的锻炼而坐。手臂引发正面和侧面、直立行二头肌屈伸腿部伸展都可以坐，避免强调客户端。避免让头部处于极端的立场或快速移动的运动，以免调用头晕。

有氧训练

医学会建议的有氧活动，如散步、跑步、骑自行车或者游泳为老年人，因为他们很可能熟悉使他们更容易做这些活动的程序。散步是很好的有氧运动，即使做到位。慢跑是高冲击和只应由经验丰富的客户端。游泳，也有氧运动，应该只能由经验丰富的客户端。水中健身操是老年人的一种好的练习。它提供了无冲击的耐光性。水的温度可能是中老年人更关键。在 85 度的热水中，关节炎患者可能是更舒适。然而，较高的温度导致血管舒张功能。这降低了血压，同时提高心率，这可能会使人有治疗高血压无法充分在血管舒张时保持足够血液压力。

ACSM 指南推荐 20

分钟开始有氧运动程序最低期限和次数每周的三倍。它是重要的是记住灵活性和骨强度的降低在高级客户端。低影响练习是推荐，从来没有高过影响。轻到中等强度的活动可以减少血压与年龄有关的老化的速度。做早操需要预热期可能等于或超过实际行使期限但应足以加载没有紧张，他们的心血管、肺、肌肉骨骼系统。医学会建议 **50 到 70% 的老年人**称为法的最大心率强度水平。

心率，必须不断进行监测，以电子方式或使用博格认为发挥规模，以免超过训练水平。ACSM 准则表明老年人口的每周 **3 至 5**

倍的培训次数。这里再一次，**它不是目标**，做了很多每一天，只要做的每一天。增加锻炼时间每一天都是倾向于增加运动强度。

因为高级听力可能更敏感大声喧哗，应保持音乐，舒适的 **60 到 70**

分贝和足够低的参与者，听到你的指示。一定要结合语音指令，通过手势和足够的时间，为高年级的学生进行更改。类节奏不应的驱动力和应相匹配，高年级的学生，你的类的功能。环境条件也是更高级的参与者的关键。室温应保持不高于 **70 到 75 度**，相对湿度 **60%**。选择适当的体裁的音乐。**Hip Hop** 可能出现一样简单地噪声对高级的耳朵。在婚礼上做的传统舞蹈是一个**好主意**。**舞蹈**是简单，众所周知并不激烈。它们还提供了情绪提升的环境，促进身体健康。

当进行集体课，讲师应保持比正常的小类（**不超过 20**）能够观察每个参与者模糊、**混乱、弱点或缺乏**协调的迹象。课程可以进行超过 **20**

名与会者，助理是否存在。一一小时热身和伸展冷静下来/会议应该是 **15**

分钟使用慢节奏木材键入练习。少适合老年人，此类应减少至 **30**

分钟长度，并组成主要是热身和伸展运动。音乐的节奏 (bpm)

应匹配的高年级的学生在类级别和不教练的级别。类节奏不应标准，因为它是为年轻人口类。教练必须设置每个高级组类的功能根据节奏。教练不使用类的时候那里应该拥有锻炼的时间，因为老年人会尽量按照你在做什么。

因为心脏反应的速度慢，心率检查可能是不确定的。因此，率的感知用力 (RPE)

和心率检查可能是一个更好的指标。视网膜色素上皮是主观的可能会受到客户端的愿意进去的形状。此外，教练必须使用其他的标志作为反馈，即，面部表情、**呼吸、眼球运动、皮肤颜色**等。

比普通班多执行一次脉冲检查。如果你看到他们都变得疲惫，利用时间做一次脉冲检查和喝一杯水。卫生间可能需要更频繁。**鼓励的与会者不等待水或浴室打破，如果有必要离开**。运动应光滑连续不得有突变。一些高级可能有膝关节或髌关节置换。甚至与医生批准护理必须采取避免突然变化或膝、髌关节的旋转运动。他们应该被他们的医生建议什么护理需要采取保护人工关节。在所有情况下，避免关节的扭转运动。老年人也有一个更困难的时间，与横向调动比前进和后退的动作。

时做地板的工作，应注意一些老年人可能需要援助，向上或向下车地板和更易患头晕头部低于心脏时。俯卧位可为一些老年人呼吸更困难。因此，小班是可取为导师的个别关注。重量是类的永远不会在高级心肺锻炼部分中使用。在健身房环境在一对一的基础上，应进行重量训练。保持动作简单的变化，不能早于 **8 或甚至 16**

项罪名根据类的级别。避免在同一时间改变胳膊和腿的动作。提供简单和容易的练习会激发信心。

伸展运动很重要，应保持在低于全方位的运动的静态伸展紧随。小心不要超过伸展。专注于缓慢、持续拉伸。架空的手臂伸展协助呼吸和允许进入的更多的氧气进入肺部胸腔内开放。**Atrophication** 的胸部肌肉可以导致呼吸困难。这些肌肉用于提升和扩大胸腔吸气时。

力量训练

力量训练计划可以扭转老年骨丢失及肌肉无力。较弱的老年人，从椅子上，手臂上升取决于使用的武器，支持将工作大肌肉群。重复这 12 至 15

次。最终，增加到三套。这应执行每隔一天，让肌肉恢复。需要时做等距的练习因为还有更大的趋势，屏住了呼吸，可以使血压升高到危险的程度，甚至可以导致眼睛损伤保持审慎。

ACSM 建议使用 60% 的 1 RM 作为起始点。要确定 1

RM，让他们选择他们只有一次能举起的重量。例如，如果他们能举起的最重的重量是 10 磅 (1

RM)，那么起始重量应该是 60%，或 6 磅。另一种方法来确定工作重量是 5

磅，重量低，一只手开始，如有必要。在坐姿，让他们做多少倍，他们能举重的二头肌卷曲。如果他们能

举起它 15 倍以上的重量是太轻的。如果他们能举起它少于 10 次，它是太重了。在一组中选择可解除约 12 倍的重量。遵守正确的呼吸方法和维护平滑移动的权重。上述两种方法可以用于其他的肌群。

扭曲的脊柱运动应该没有权重，以避免磁盘压缩。它是议案的重要的尝试，将全方位在重量训练演习。然而，老年人可能有一个更有限的范围的运动比年轻的人。不要指望年轻的人的范围内的议案。如果经历过痛苦，然后可能表示物理治疗。医学会建议将针对所有使用的每个 8 到 12 重复和 1

的主要肌肉群设置每个的 8 到 10 练习。当能时，增加每周不超过 10% 的权重。ACSM

的建议是每周为相同的肌肉群的两个会话。你可以在每隔一天工作其他肌肉群。然而，请注意，老年人可能需要更多的时间来恢复。所以为了避免过度训练，保持日常会话短和散布的一周内两次仍然只是一周工作相同的肌肉群。或者，或者，做每周根据您的客户计划和偏好只有 2 或 3 次。

要知道有关节炎的客户。不建议通过一个是疼痛、

肿胀或温暖的联合行使。关节发炎需要注意的一名医生或规定的物理治疗师或其他医学专业人员的锻炼计划。

不能走好，或使用辅助步行的老人还能做做心肺训练使用测力计。此设备是基本上手类型自行车。培训师同客户端的医生，以确定任何限制和培训程序，当然可能会发生的局限性的变化密切合作势在必行。

平衡训练

为了减少跌倒的风险，锻炼计划应该包括平衡训练、

步行和身体的重心转移。站在一起自由重量应该用于改善平衡和协调。

柔韧性训练

医学会建议演习，以增加关节活动度的运动，如散步，有氧舞蹈和拉伸。

有些可以执行拉伸练习：

颈侧屈

颈部旋转

肩膀耸了耸肩

后伸手可及

脊柱屈伸

伸髋和屈曲

坐姿腿筋扩展

臀上屈伸

脚旋转

手臂旋转

高架延伸

肩膀屈伸

上部的背屈伸

运动损伤

介绍

这下面的信息并不是用于诊断。它的主要目的在这里是用于识别目的，提供急救护理，帮助了解医学专业诊断。在所有情况下的损伤或涉嫌的伤害总是应该咨询专业的医疗。症状可能似乎表明一种类型的损伤，但事实上可能是相对值的更加严重的伤害。

它是重要的是了解急救和症状性减免结束和医疗诊断和治疗的开始。后者可以追究行医没有许可证的好处。通过过失不法急救可以让你参与民事诉讼。他们均较差。

例如，如果客户端告诉你一种具体的痛苦，他们遇到了和你说，他们可能有如此这般，你只是犯了诊断。现在，如果你进一步扩展自己，就告诉他们，他们应该做这项练习或**3天服用布洛芬，你有药物治疗(康复或药物)**，应由医疗专业人员。解决办法很简单，告诉他们不要做违法的练习，看看他们的医生，如果疼痛持续。法律保护你自己和你的客户的身体安康。

急救治疗旨在提供缓解疼痛和限制进一步损伤急性损伤后立即以限制进一步损伤、肿胀、出血等直到医疗专业人员可以参加的损伤。不要混淆这两个方案。不强迫，应鼓励急救治疗。如果一个人拒绝急救和你坚持提供它无论如何，你都可能暴露自己合法再次。第一次援助应限于休息、冰、压缩和高程或水稻和建议去看他们的医生。

急性损伤

如果你拉伤肌肉或运动后有特定的疼痛，立即急救治疗是水稻（休息、冰、压缩和高程）。把冰放在损伤，约**10-15分钟**，在**48小时内**每隔2小时。如果损伤不会在几天内回应水稻，你应该看心理医生。

慢性损伤

慢性损伤分为"其他"类别的诊断和治疗。去看医生。

过度使用受伤

过度使用受伤包括一系列广泛的运动相关的伤害。这些类型的损伤引起过度训练逐渐**减弱**的时间一长段或直到运动刺激身体的面积变得困难或不可能的或出现其他症状。

利用适当的形式和技术、适当休息、适当的设备和服装（尤其是鞋类）和保守的运动频率、强度或持续时间增加，可以避免过度使用的大多数伤亡。

髌骨和髌股关节综合征

髌股关节综合征（跑步者的膝盖）

广义膝关节疼痛。通常在一段时间内造成不当的跑步方式和可能或可能不是由于髌骨软化的病理状态。

髌骨软化是穿客场的软骨上背表面的膝盖骨，表现为"单击"或"光栅"的声音和膝盖疼痛下髌骨（膝盖）。

足底筋膜炎和神经瘤

足底筋膜炎从字面上是脚的足底筋膜，强硬的纤维结缔组织的底部上 web 的一种炎症。

神经瘤是刺激的神经末梢，但可导致疼痛的脚（或其他地方，根据神经问题）。

任何一个条件可能引起差技术或简单的过度使用，但应由一名医生，以确定原因审查。在问题是骨科在性质、矫形鞋垫订明由医疗专业人员以减轻未来的问题。

炎、关节炎、滑囊炎

（肌腱炎症）肌腱炎和滑囊炎（肌腱和骨头之间的流体填充缓冲囊炎症）是常见的过度损伤。康复需要休息和医生的注意。

骨关节炎是由磨损的关节软骨，从而使关节面肿胀和水肿（流体积累）引起的。类风湿性关节炎是人体免疫系统攻击关节组织自身免疫性疾病。

胫骨和筋膜间隔综合征

夹板是一个共同的名字感到小腿前部的疼痛和可以引起肌肉不平衡。胫骨夹板需要休息、冰、压缩和高程（水稻）和加强锻炼，防止以后再出现。

痛也可以造成更严重的疾病，称为间室综合征在车厢之间的肌肉之一变得红肿及肿胀，哪些应力血管和神经的地区。这种情况需要立即就医。

呼吸反应

运动反应，范围从红色斑点在脖子、脸上或武器（荨麻疹），运动性哮喘、**支气管痉挛**或甚至过敏反应。运动诱发过敏症是严重的过敏反应，需要立即就医。医生可能会开携带作为治疗蜂蜇伤工具包。

运动性哮喘可能引发的行使在冷、**多尘**，或过于潮湿的环境中，并可按其严重程度从轻度咳嗽严重不适。任何人如果怀疑他们有运动性哮喘是鼓励寻求医疗照顾。

运动性哮喘患者的一般建议包括扩展的热身，避免冷、**多尘**，或极度潮湿环境的锻炼。医生会推荐和吸入器。

过度换气是胸部的利用顶得反复快速浅呼吸的过程。这大幅降低二氧化碳在血液中，从而导致身体收缩从而减少整个身体的血液流动的动脉的水平。这包括颈总动脉至大脑。**缺少的血流量，并随后氧气，触发交感神经系统**。这可能会导致焦虑和易怒。

过度换气可以引起焦虑，广泛的身体伤害或甚至心脏或肺部疾病。它是重要的是保持冷静的受害者。让每个人都退一步，给他们一些喘息的空间"。**一群人可为受害者增加焦虑水平**。

过度换气过程：

- **遮住鼻子和嘴里有一个小纸袋**
- **呼气慢慢地重新呼吸袋装的空气约 10 倍**
- **然后正常呼吸几分钟，约一个呼吸每隔 5 秒**
- **如果症状持续，重复以上动作。**

环境问题

在炎热的天气穿单薄的衣物，呼吸**很好**，并允许为汗液的蒸发。

"桑拿浴服"、"肚子换行"，和其他产品，旨在鼓励快速减肥法通过汗液是特别危险。身体可以在很短的时间达到危险的（或者甚至是致命的）**核心温度**。任何体重是简单水和将尽快水摄入再恢复了。

在高湿度期间行使在降低强度。身体是由血液循环和汗液的蒸发冷却的。在高湿度，蒸发变得不到有效冷却，和热相关损伤的风险较大。

充分水化也是汗水的关键安全行使在热，身体会产生大量。**1-2 杯水在运动前和 4 盎司**摄取运动过程中每 10 到 15 分钟。

口渴落后于流体的身体的需要。时候渴望感受到脱水发生。轻微脱水会影响性能，和严重脱水可以是生命威胁。

相反，在运动过程中消耗的水不会有助于抽筋，所以"嗖嗖地摆动和随地吐痰"应该避免运动会议期间稳步食用少量的水。实际上，脱水可能导致抽筋。

在寒冷的天气，穿衣服将灯芯汗水从身体的层。删除外层身体温暖，并取代在冷却以避免过度的寒意。

移动受害人因热而出。松开任何紧身的衣服和适用醋、湿布。如果受害者是有意识的给喝凉水。太快不允许喝酒的牺牲品。给约一杯（4盎司）水每15分钟一班。让受害者休息在一个舒适的位置，仔细观察病情变化。同一天，受害人不应恢复正常活动。

应急响应

拨打 911（或紧急服务）被害人如果不服水、呕吐或损失的意识。如果受害者呕吐，停止给予流体和在其左侧位置的受害者。注意的呼吸问题的信号。如果你有冰袋，放在每个受害者的手腕、脚踝、腹股沟、腋下和脖子（又称为脉冲点）上。不适用（异丙基酒精）。

温度和湿度

热痉挛或热衰竭的可能。

- * 93 (34 C), 20%的湿度
- * 87 (31 C), 50%的湿度
- * 82 (28 C), 100%湿度

热痉挛或热衰竭的可能。

- * 105 (41 C), 20%的湿度
- * 92 (34 C), 60%的湿度
- * 87 (31 C), 100%湿度

中暑迫在眉睫。

- * 120 (49 C), 20%的湿度
- * 108 (43 C), 40%的湿度
- * 91 (33 C), 100%湿度

参考，1993年美国红十字会标准急救手册

体温过低和冻伤

冻伤是组织的冻结。皮肤变得淡黄色，并将冷的触感。通过变暖使用温水的受影响的地区提供急救。不要擦地区，因为这可能会进一步导致组织损伤。访问损坏的程度需要医疗专业人员。

体温过低是危及生命的状态，其中核心体温已成为危险的低。很多人中暑，包括头晕、恶心、食欲下降、视力问题、等症状相同可能存在。在低温的情况下它是重要立即打电话给 911，使用任何手段本温暖的受害者，例如删除湿的衣物或与未受影响的人可以提供身体温暖，直到帮助把它们放在一个睡袋到达。

IFA 健身形式

健身评价 —— 第 1 部分

医学史

测试计算器：	考试日期：
--------	-------

客户端：	性别： M F	出生日期：	年龄：
------	---------	-------	-----

地址：	电话：	电话: (W)
-----	-----	---------

高度：	重量：	所需的粗细：
-----	-----	--------

检查所有适用：

关节炎	哮喘、肺气肿、支气管炎
背痛	血压高的压力
膝盖或其他关节疼痛	冠状动脉疾病
胫骨夹板	心脏病
脚痛	任何已知的心脏问题
肌肉疼痛	中风
其他的疼痛	癫痫
头晕或晕厥	你是糖尿病吗
在休息或劳累胸痛	低血糖症
呼吸急促	你是怀孕吗
疝	前 55 冠心病家族史
你抽烟或使用烟草吗	前 55 动脉粥样硬化性疾病的历史
高甘油三酯水平	手术住院
高的胆固醇，水平：	医生的身体、日期：

列表中当前服用的药物：

列出当前的补充：

附加说明：

健身评价 —— 第 2 部分

肺功能

静息心率：	休息 BP:	最大 HR:
-------	--------	--------

呼吸功能

强迫到期 vol (1 秒) (Fev.1.0) 毫升	用力的呼肺活量 (FVC) 毫升
-----------------------------	------------------

身体成分-人体测量

妇女	测量 (中)。	男子	测量 (中)。
腹部		右上臂	
右大腿		腹部	
右前臂		右前臂	

身体成分 —— 皮褶厚度测试

	审判 1	审判 2	试验 3	平均	%的身体脂肪
胸部					
肱三头肌					
下					
髌骨					
总计					

柔韧性测试

	审判 1	审判 2	试验 3	最好的	评分
坐和到达					

3 分钟步测试

前人力资源	小时后	小时后 1 分钟	评分

健身评价——第3部分

肌肉力量测试

锻炼	1 RM (磅)
卧推	
二头肌训练器	
屈腿	
腿部伸展	
压腿	

体位评估

前凸- 低背拱起，向内。	正常	Y	N
脊柱后凸畸形- 后背上部向外圆形。	正常	Y	N
脊柱侧凸- 弯曲脊椎侧。	正常	Y	N
	右肩膀	Y	N
	左的肩	Y	N
腿长度差异	即使	Y	N
	小于 1/4 英寸	Y	N
	超过 1/4 英寸	Y	N

健身室进展表 2

客户端名称：	教练：
--------	-----

日期							
----	--	--	--	--	--	--	--

武器

	WT	Rep	WT	Rep	WT	Rep	WT	Rep	WT	Rep	WT	Rep	WT	Rep
二头肌训练器														
浓度卷曲														
锤卷曲														
反向卷曲														
肱三头肌回扣														
肱三头肌倾角														
说谎的肱三头肌 Ext														
电缆推动起伏														
手腕的卷发														

下半身

	WT	Rep	WT	Rep	WT	Rep	WT	Rep	WT	Rep	WT	Rep	WT	Rep
深蹲														
前弓步														
提踵														
髋关节外展														
髋内收														
电缆髋关节 Ext														
压腿														
腿部伸展														
腿筋卷曲														

心血管锻炼以分钟为单位

楼梯硕士						
自行车						
跑步机						
有氧运动课						

高级健身评估结果

客户端名称：	教练：
--------	-----

日期：	高度：	重量：	年龄：	Male___ Female___
-----	-----	-----	-----	-------------------

灵活性测试

测试	得分	低于平均水平	平均	高于平均水平
椅子的座位和到达				
回刮				

平衡测试

测试	得分	低于平均水平	平均	高于平均水平
动态步态指数				

心血管测试

测试 (只有一个测试招聘会)	得分	低于平均水平	平均	高于平均水平
六分钟步行				
两分钟步				

强度试验

测试	得分	低于平均水平	平均	高于平均水平
椅子上的立场				
手臂的卷发				

客户同意书

通过签署这份文件，我承认，我自愿选择去参与一个项目的渐进式的体育锻炼。我也承认，我有被告知需要取得医生的检查和批准在开始这个锻炼计划之前。在签署这份文件，我承认被告知的程序和潜在的不寻常的但也有可能的艰苦性生理的结果，包括但不是限于异常血压、昏厥、心脏病发作或甚至死亡。

我也明白我可能会停止在任何时候任何培训会议。通过签署这份文件，我为我的健康和福祉和任何由此产生伤害或事故，可能会影响我的福祉或以任何方式健康按住无害不负任何责任，导师、设施或人参与的程序和测试程序承担的所有风险。

打印名称：	签名：	日期：
-------	-----	-----

动态步态指数

(改编自沙姆韦厨师 & Woollacott 电机控制：理论与实际应用)

1.步态水平表面 _____

说明：走在你正常的速度，从这里到下一个标记（20'）

分级：将适用的最低类别标记。

(3) 正常：散步 20'，没有辅助设备，良好的速度，没有证据不平衡，正常步态模式

(2) 轻度障碍：走 20'，使用辅助设备、速度慢、轻度步态偏差。

(1) 中度受损：走 20'，速度慢、异常步态模式，失衡的证据。

损害严重，(0)：不能走 20' 没有援助，严重的步态偏差或不平衡。

2.改变步态速度 _____

说明：开始行走在你正常的速度（为 5'），当我告诉你"，"步行去一样快，您可以（为 5'）。当我告诉你"慢，"行走缓慢，你可以（为 5'）。

分级：将适用的最低类别标记。

(3) 正常：

能顺利进行更改而不会丢失的平衡或步态偏差的行走速度。在步行速度之间正常、快速和缓慢的速度有显著差异。

(2) 轻度障碍：

是能够改变的速度，但演示轻度步态偏差或不步态偏差但无法实现重大变化的速度，或使用辅助设备。

(1) 中度受损：

使到行走速度，只有轻微的调整或完成速度与重大的步态偏差变化或变化速度，具有显著的步态偏差，或改变速度失去平衡但能够恢复并继续走。

(0) 严重的障碍：不能改变的速度，或失去平衡和已达到墙或被抓到。

3.与头卧式的步态变成 ____

说明：

开始行走在你正常的速度。当我告诉你，"眺望权"时，保持径直走来，但把你的头向右。继续向右找，直到我告诉你，"看看左边，"然后一直直走，你把头转向左边。保持你的头向左，直到我告诉你，"前直看，"然后保持径直走来，但你的头回到中心。

分级：将适用的最低类别标记。

(3) 正常：在步态执行顺利，没有变化的头部转动。

(2) 轻度障碍：

在步态速度，即轻微中断光滑步态路径或使用助行器执行顺利与轻微变化的头部转动。

(1) 中度受损：执行头转动以适度改变步态速度减慢，摇摇晃晃地但恢复，可以继续走。

(0) 严重的障碍：执行任务与严重扰乱的步态，即，蹒跚外15"路径，失去平衡，停止，和达到墙。

4.垂直头步态变成 ____

说明：

开始行走在你正常的速度。当我告诉你"向上看"时，保持径直走来，但提示你的头。继续找，直到我告诉你，"看不起，"然后一直直走和向下倾斜你的头。保持你的头直到我告诉你，"前直看，"然后保持径直走来，但你的头回到中心。

分级：将适用的最低类别标记。

(3) 正常：在步态执行顺利，没有变化的头部转动。

(2) 轻度障碍：

在步态速度，即轻微中断光滑步态路径或使用助行器执行顺利与轻微变化的头部转动。

(1) 中度受损：执行头转动以适度改变步态速度减慢，摇摇晃晃地但恢复，可以继续走。

(0) 严重的障碍：执行任务与严重扰乱的步态，即，蹒跚外15"路径，失去平衡，停止，和达到墙。

5.步态和数据透视表转 ____

说明：

开始行走在你正常的速度。当我告诉你时，"转身停止，"尽快你可以面对相反的方向和停止打开。

分级：将适用的最低类别标记。

(3) 正常：数据透视在3秒内安全地转身与平衡没有损失迅速停止。

(2) 轻度障碍：枢轴安全中 > 3 秒，并停止而不失平衡。

(1) 中度受损：过得很慢，需要口头提示，需要几个小步骤，赶上平衡以下转弯和停止。

(0) 严重的障碍：不能轮到安全地，需要援助，以转弯和停止。

6.跨过障碍 ____

说明：

开始行走在你正常速度。你什么时候到鞋盒，单步执行它，不在它周围，并不断地走着。

分级：将适用的最低类别标记。

(3) 正常：是能够跨过框中，而不改变步态速度，没有证据不平衡。

(2) 轻度障碍：是能够跨过框，但必须慢下来并调整步骤，安全地清除框。

(1) 中度受损：在框能够一步，但必须停止，然后单步执行。可能需要口头线索。

(0) 严重的障碍：不能执行没有援助。

7.步绕障碍 ____

说明：开始走以正常的速度。当你来到第一锥（约 6'

掉），走动的它的右侧。当你来到第二个锥（6' 过去的锥头），绕着它走过左边。

分级：将适用的最低类别标记。

(3) 正常：是能够安全地走动锥不改变步态速度; 没有证据失衡。

(2) 轻度障碍：是能够一步围绕这两个视锥细胞，但必须慢下来，调整步骤清除锥体。

(1) 中度受损：

是能够清除视锥细胞，但必须明显慢，速度要完成任务，或要求口头线索。

(0) 严重的障碍：无法清除锥体，走进一个或两个视锥细胞，或需要物理援助。

8.步骤 ____

说明：

步行上这些楼梯作为你会在家，即，必要时使用在栏杆。在顶部，转过身，走下来。

分级：将适用的最低类别标记。

(3) 正常： 交流脚，没有铁路。

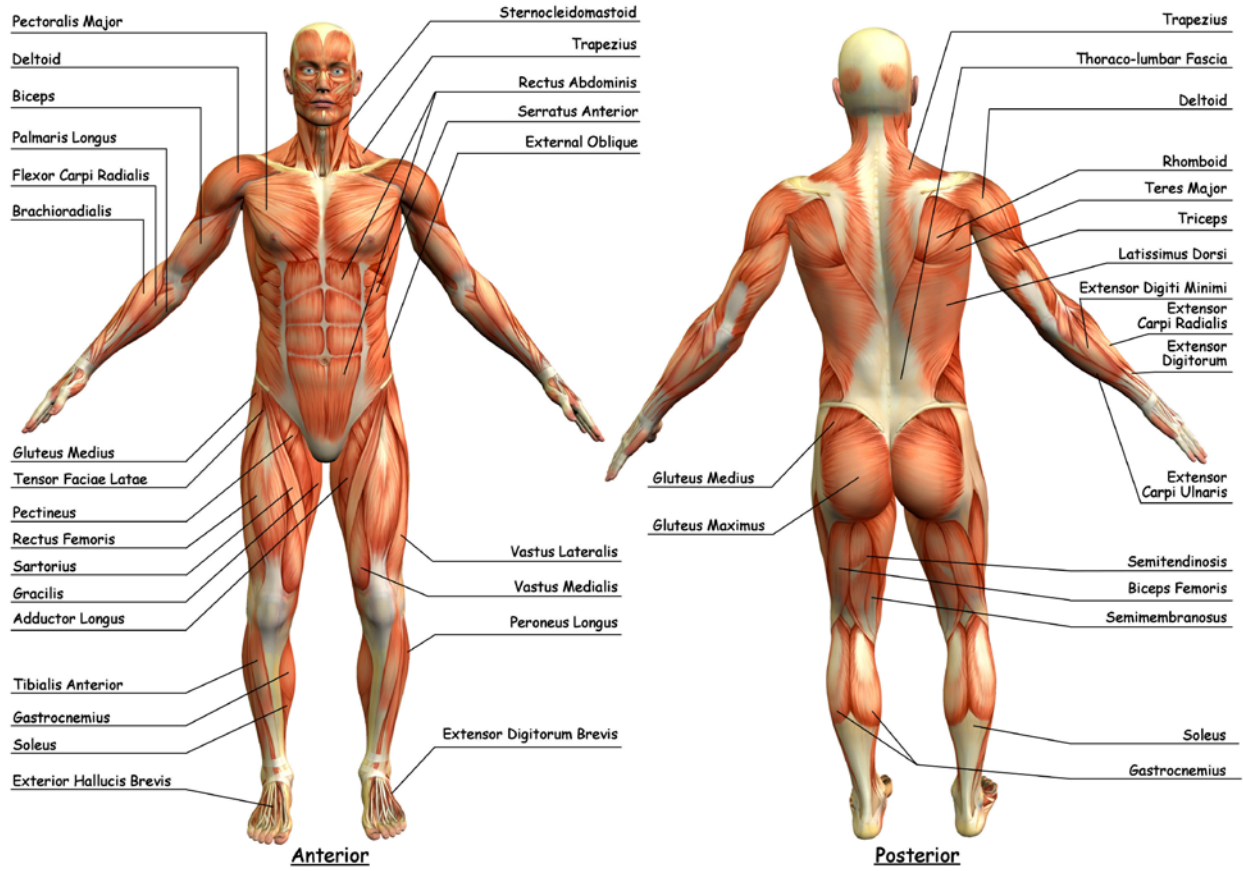
(2) 轻度障碍： 交替脚，必须使用铁路。

(1) 中度受损： 两英尺到一个台阶下，必须使用铁路。

(0) 严重的障碍： 不能做安全。

总分: ____ / 24

解剖图



由国际健身协会提供的图表。-www.ifafitness.com

参考和进一步阅读

ACSM *运动试验和处方 ACSM 的准则*, 第六版。
纽约, 利平科特威廉斯-威尔金斯, 2000年

Avellini, B.A.,
夏皮罗, 保华, Pandolf, K.B. *心脏呼吸体能训练在水中和陆地上欧洲应用的生理学与职业生理学*
, (1983) 杂志 50, 255-263。

Baechle, 托马斯, 主编 D, 肿瘤干细胞。 *重量训练教学：成功的步骤*
尚佩恩分校, 伊利诺斯州：人类动力学, 1994年。

Benowitz, 罗伯特。 *维生素 & 你*。
纽约： Berklett 书 1981

布兰奇, W., 埃文斯, W.丘尔顿, K.J.& 维斯, J.W. *代谢与循环反应到散步和慢跑在水中*
研究季刊, (1978) 49, 442-449。

波顿, 本杰明。 *人类营养*。
纽约： 麦克劳-希尔 1978

多米尼克·博斯科。 *人的指南》的维生素与矿物质*。
芝加哥： 现当代图书 1980

布里格斯, 葆拉。 *残障*。
水上运动协会水生健身专业手册, (2003年) : 320。

卡珀, 吉恩。 *让·卡珀全营养指南*。
纽约： 矮脚鸡书, 1989年。

科恩, BM. *躁狂的卵磷脂。一份初步报告*。
精神病学 137(2) 242-3, 1980年2月, 美国杂志

克雷格, A.B.和德沃夏克, 上午 *热工制度的男人*在水浸泡下锻炼。
应用生理学, 25 杂志 (1968年) : 23-5。

浣熊, 纳尔逊。 *使用植物愈合*。
以马忤斯, PA : 尔出版公司。 1979

康纳, 威廉·马里兰州 *海的水果可能铝箔心血管疾病*。
医疗新闻。 1982年2月12日 (729-733)

科普兰, C.等人 *电源步锐步*。

波士顿，马萨诸塞州：锐步国际有限公司 1992年。

D., 迪尔等人 *摄入咖啡因代谢和运动性能的影响*
医疗科学体育锻炼 1978年。

DiPrampero, 体育 *在陆地和水中的人体运动的能源成本*。
国际 2 号 (1986 年) 7, 体育医学杂志：55-72。

L., 弗朗西斯等人 *介绍加强锐步*
波士顿，马萨诸塞州：锐步国际有限公司 1991年。

吉, 迈克尔。 *营养饮食与健康*
纽约：剑桥大学出版社，1986 年。

戈特利布, 威廉。 *维生素全书*。
以马忒斯, PA：罗代尔出版社，1984。

格兰特, 诺曼。 *电阻的重量训练*
迪比克, IA: 1993年

赫伯特, 维克托, 医学博士 *全营养, 你需要的唯一指南*
纽约：圣马丁出版社，1995年。

汉弗莱斯, 黛布拉, 等人 *一步健身基础, 教师资源指南*。
圣保罗, 明尼苏达：全民健身美国协会 1992

约旦, 聚乙二醇, RN (Ed.)。 *健身理论与实践*。
谢尔曼奥克斯, CA：健美操和美国健身协会
斯托顿, 马萨诸塞州：锐步大学出版社 1993

Kadans, 约瑟夫。 *药用植物百科全书*。
纽约：Arco 出版社 1984

Kirschmann, 约翰。 *营养历书*。
纽约：麦克劳-希尔 1984

科米, P.V., 编辑器, *力量与运动能力*
布莱克韦尔科学出版物, 伦敦, 1992年。

Mazzeo, 凯伦, M.主编, *一到健身认证*
恩格尔伍德, CO：莫顿出版社，1985年。

麦卡德尔, Katch, Katch。 *运动生理学*。
威廉姆斯 & 威尔金斯, 巴尔的摩, 马里兰州, 1996 年, 国际标准书号 0-683-05731-6

麦卡蒂, 马克。 *补充营养健康的好处*。
美国加州圣地亚哥市营养防疫研究 1985

米勒, 大卫等人 *健身 A 一生的承诺*。
纽约: 麦克米伦出版公司, 1986年。

圣典, 伯爵。 *维生素圣经*。
纽约: 华纳图书, 1985年。

NOAA, 国家气象服务 <http://www.nws.noaa.gov> 2012

流行音乐-Cordle, 杰米, 硕士, R.D.和马丁 Katahn 博士 *T 因子脂肪克计数器*。
纽约: 诺顿公司, 1994年。

Piscopo, 约翰。 *健身和老化*
纽约: 麦克米伦出版公司, 1995年。

拉兹丹和佩特森, br. J. *壳聚糖的 ARS Medicina 报告*
赫尔辛基, 芬兰 1994

里德, J.文等 *健身运动处方*
恩格尔伍德峭壁, NJ: J.普伦蒂斯霍尔, Inc., 1985年。

里奇, S.E.& 霍普金斯, W.G. *深水运动的强度运行*
国际体育医学, (1991) 杂志 12, 27-29

Ritchinson, 杰克。 *小草本百科全书*。
犹他州欧伦: Bi 世界出版 1995

Schmidtbleicher, D., *强度训练, 第一部分第一及第二*
体育教练加拿大, 1985 年 8 月, 协会。

R.里克利, C.琼斯 *高级健身测试手册*
尚佩恩分校, 伊利诺斯州: 人类动力学, 2001年。

托马斯, 大卫 G. *游泳: 成功的步骤*
人类动力学 2005

火地岛, 迈克尔。 *的草药方式*。
纽约: 华盛顿广场出版社 1983

Shin, Tae 韩元, et al, *可在热水浴缸安全的治疗高血压的人吗?*
加拿大医学协会杂志, 2003 年 12 月