

私人教练

体能评估与训练计划设计

指导教师：傅金伦

健康的定义

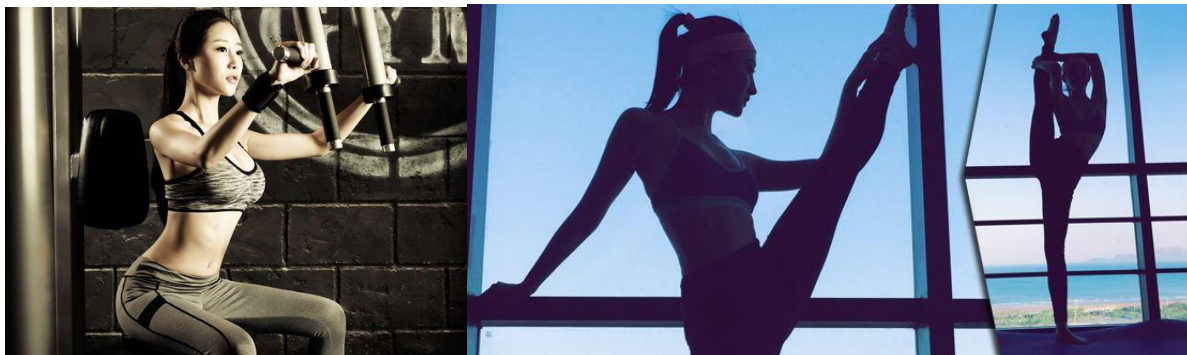
过去人们对于健康的理解就是指身体的无病状态，只要身体没有疾病就称为健康。20世纪80年代中期，世界卫生组织（WHO）对健康重新进行了定义：

“健康是指生理、心理及社会适应三个方面全部良好的一种状况，而不仅仅是指没有生病或者体质健壮”。1989年，世界卫生组织进一步定义了四维健康概念，即“一个人在身体健康、心理健康、社会适应健康和道德健康四个方面皆健全”。



体适能

体适能是指身体具有能够有效并高效率地操作的机体能力，通常分为健康体适能和运动体适能两种。其中，健康体适能特指身体适应外界环境的能力，即身体有足够的能量去应付日常生活和紧张的工作，并有余力去享受闲暇时间的娱乐活动，同时关键时刻可以应付紧急的、突发的事情。运动体适能是为运动员所追求巅峰成绩所需的体能。



人体健康体适能5个方面

1

心肺功能 (心血管耐力)

心脏、肺脏和血管能把氧气运送到工作的肌肉并且可以使运动维持较长的时间。

2

肌肉力量与耐力

肌肉力量是指肌肉群在一次收缩过程中可以产生的最大力量，肌肉耐力是指肌肉能够在等长（静态）或动态收缩时维持较长时间的能力。

3

柔韧性

柔韧性是指关节周围肌肉、韧带的运动幅度或活动范围（ROM），因此影响关节柔韧性的因素也不单单是肌肉的紧张程度，还包括关节本身的结构以及韧带的弹性。

4

体脂比

如果把体重分为脂肪体重和去脂体重两部分，体脂比就是这两部分之间的百分比关系，表示脂肪在人体中含量的多少。

5

协调性和平衡能力

协调性和平衡能力是指人体在运动时能正确地控制肌肉群来发力，能准确地改变动作的方向及速度，以及完成动作或运动时的身体稳定性和韵律性。提高协调性和平衡能力能够有效地避免由于意外而造成的运动伤害，对提高会员的运动表现起到非常重要的作用。

健康体适能评估

健康体适能的测试评估（了解体适能水平、反映锻炼效果、容易实施、因人而异）

心肺耐力测试

安静心率测量（晨脉1分钟）

3分钟台阶测试

1英里步行测试

12分钟跑步测试



健康体适能评估

安静心率测试

方法

桡动脉

颈动脉

注意事项

正确的安静心率应在早晨醒来时测量，即测量1分钟

正常安静心率应为60-100次/分钟

经常进行足够量体育锻炼的人，安静心率会有下降，这是好现象。



健康体适能评估

3分钟台阶测试

目的

测试运动后心率恢复情况，评价心肺功能

器材

12英寸高踏板（1英寸 = 2.54厘米）、节拍器、秒表、心率表

方法

预设节拍器为每分钟120拍

按节拍“上、上、上”持续3分钟

完成3分钟后，静坐1分钟，测量1分钟脉搏

记录并参照表



健康体适能评估

3 分钟台阶测试常模表

	年龄	欠佳	尚可	一般	良好	优异
男士	18-25	>115	105-114	98-104	89-97	<88
	26-35	>117	107-116	98-106	89-97	<88
	36-45	>119	112-118	103-111	95-102	<94
	46-55	>122	116-121	104-115	97-103	<96
	56-65	>119	112-118	102-111	98-101	<97
	65+	>120	114-119	103-113	96-102	<95
女士	18-25	>125	117-124	107-116	98-106	<97
	26-35	>128	119-127	111-118	98-110	<97
	36-45	>128	118-127	110-117	102-109	<101
	46-55	>127	121-126	114-120	103-113	<102
	56-65	>128	118-127	112-117	104-111	<103
	65+	>128	122-127	115-121	101-114	<100

Golding, L.A., Myers, C.R., & Sinning W. E. (1989).
Y's way to physical fitness (3rd Ed.). YMCA.

健康体适能评估

肌肉力量和耐力测试：

1、握力测试

2、半仰卧起坐测试

3、俯卧撑测试



健康体适能评估

半卧仰卧起坐

目的

测量腹部肌肉的耐力

器材

垫子、颜色胶纸、节拍器、尺子

步骤

受试者仰卧于垫上，屈膝90°

双手伸直放于两旁，手指触地，第二条胶纸平行贴于肘部10cm处（45岁以上），或12cm处（45岁以下）

节拍器调到40拍/分，随着节拍起、落、起、落，每次起时手指一指接触垫子，落时手指一指接触第二胶纸，还原时触碰第一胶纸，整个过程不能停顿，节拍器响了就拍就停止，记录次数，与标准值对照



健康体适能评估

- 半仰卧起坐测试

	年龄	欠佳	尚可	一般	良好	优异
男士	20-29	≤ 19	20-26	27-40	41-74	≥ 75
	30-39	≤ 18	19-30	31-45	46-74	≥ 75
	40-49	≤ 25	26-28	39-66	67-74	≥ 75
	50-59	≤ 18	19-26	27-44	45-73	≥ 74
	60-69	≤ 5	6-15	16-25	26-52	≥ 53
女士	20-29	≤ 16	17-26	27-36	37-69	≥ 70
	30-39	≤ 11	12-20	21-33	34-54	≥ 55
	40-49	≤ 13	14-24	25-32	33-49	≥ 50
	50-59	0	0-8	9-22	24-47	≥ 48
	60-69	≤ 2	3-12	13-23	24-49	≥ 50

Faulkner, R. A. (1989). A partial curl-up protocol for adults based on an analysis of two procedures. *Canada Journal of Sport Science*, 14, 135-141.

健康体适能评估

俯卧撑测试

目的

测量上肢肌肉力量和耐力

器材

垫子

步骤

受试者俯撑于地，双手与肩同宽，保持腰背挺直，男士脚尖着地，女士以膝部触垫，小腿离开垫子

屈臂使身体平直下降，直至肘部成90度角，然后再伸直为一次，腹部不可触垫，测试过程中要有明显的停歇

记录次数与评价



健康体适能评估

俯卧撑测试 (次) 表

	年龄	欠佳	尚可	一般	良好	优异
男士	20-29	≤ 17	18-23	24-29	30-40	≥ 41
	30-39	≤ 13	14-18	19-23	23-31	≥ 32
	40-49	≤ 9	10-12	13-18	19-24	≥ 25
	50-59	≤ 6	7-9	10-13	14-23	≥ 24
	60-69	≤ 5	6-8	9-10	11-23	≥ 24
女士	20-29	≤ 10	11-15	16-21	22-31	≥ 32
	30-39	≤ 9	10-13	14-20	21-30	≥ 31
	40-49	≤ 6	7-11	12-17	18-27	≥ 28
	50-59	≤ 2	3-8	9-12	13-22	≥ 23
	60-69	≤ 1	2-5	6-11	12-28	≥ 23

Based on data from the Canada Fitness Survey, (1981). Reprinted from Canada Standardized Test of Fitness (CSTF) Operations Manual 3rd ed.

健康体适能评估

柔韧性测试

目的

测试腰背及大腿后肌的柔韧性

器材

坐位体前屈测试仪、垫子

步骤

受试者先做适量热身和伸展运动，以免受伤

受试者赤足面对箱子，双脚脚跟顶在箱子的边缘，双手手指交叉，膝关节伸直

双手中指重叠，放在脚尖上，脚尖慢慢向前移动，移至最远位置时保持30秒，

重复动作3次，去记录数值与评价标准表对照

手伸至足尖上方



健康体适能评估

- 坐姿体前屈测试

	年龄	欠佳	尚可	一般	良好	优异
男士	< 20	≤ 18	19-30	31-24	35-39	≥ 40
	20-29	≤ 21	22-28	29-32	33-36	≥ 37
	30-39	≤ 18	19-26	27-31	32-34	≥ 35
	40-49	≤ 15	16-23	24-27	28-31	≥ 32
	50-59	≤ 12	13-21	22-25	26-28	≥ 29
	≥ 60	≤ 10	11-18	19-22	23-28	≥ 29
女士	< 20	≤ 32	33-37	38-39	40-41	≥ 42
	20-29	≤ 28	29-34	35-37	38-41	≥ 42
	30-39	≤ 26	27-32	33-35	36-39	≥ 40
	40-49	≤ 23	24-29	30-32	33-36	≥ 37
	50-59	≤ 22	23-29	30-32	33-35	≥ 36
	≥ 60	≤ 18	19-25	26-28	29-32	≥ 33

手伸至脚尖上方的读数为23厘米
Institute for Aerobics Research, Dallas, TX (1994).

健康体适能评估

身体成分测试

目的

测量身体成分（脂肪含量百分比）

方法

皮褶测量

皮脂钳、软尺、水笔

测量位置：身体右侧

男士为

胸部（由腋下至乳头连线中点位置，斜位测量）、

腹部（肚脐右侧，斜位测量）、

大腿正中（由髌骨上缘中点与腹股沟中点连线的中点处，斜位测量）

女士为

肱三头肌（由肩峰至肘尖连线中点位置，斜位测量）、

腰部（在髂嵴最高点与脐水平线交点处，斜位测量）、

大腿正中（由髌骨上缘中点与腹股沟中点连线的中点处，斜位测量）



男士测量部位图



女士测量部位图



健康体适能评估

身体成分测试

步骤

测试员以左手拇指及食指捏起受试者的正确皮褶位置上1cm（确定无捏起肌肉），然后右手持皮脂钳置于正确位置的皮褶位置，钳入的深度约捏起皮褶高度的一半左右，而右手在钳住皮褶后可稍放开2秒钟，使读数稳定后，记下读数。

每个位置重复测试2次，若两次读数差不超过2mm，便取平均值作为该位置正确读数。若多余2mm,便需再测量一次，然后看是否有其中两个读数相差大于2mm，若有的话，将此读数平均便可。若仍相差大于2mm，则需测量第四次。如此类推。

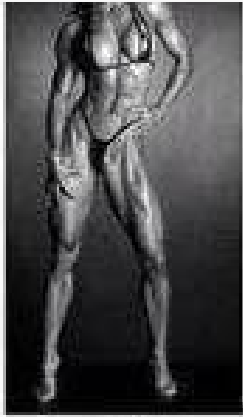
三个位置的皮褶厚度相加，求其总和，并与图中对照性别及年龄的皮褶厚度与脂肪含量百分比，便可以算出体脂率。



健康体适能评估

皮褶总厚度 mm	男士 脂肪 %	女士 脂肪 %
13-17	1.1	6.2
18-22	2.7	8.1
23-27	4.2	9.9
28-32	5.8	11.9
33-37	7.3	13.7
38-42	8.8	15.5
43-47	10.3	17.2
48-52	11.7	18.9
53-57	13.2	20.6
58-62	14.5	22.3
63-67	15.9	23.9

63-67	15.9	23.9
68-72	17.3	25.4
73-77	18.6	26.9
78-82	19.9	28.4
83-87	21.1	29.8
88-92	22.4	31.2
93-97	23.6	32.5
98-102	24.7	33.8
103-107	25.9	35.1
108-112	26.9	36.2
113-117	28.1	37.4
118-122	29.1	38.5
123-127	30.1	39.5
128-132	31.1	40.5



11%



15%



18%

YOU CAN START TO SEE LOSS OF DEFINITION AS LEVELS INCREASE.



20%



25%



30%



7%

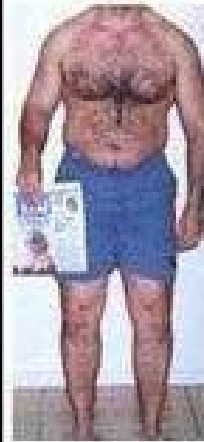


10%



14%

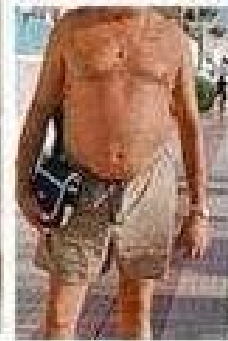
YOU CAN START TO SEE LOSS OF DEFINITION AS LEVELS INCREASE.



20%



25%



30%

身體組成分析報告 Body Composition Report

序號 No. 姓名/ID Name/ID 性別 Gender 年齡 Age 身高 Height 日期/時間 Date/Time 機器 S/N

1 身體成份分析 Body composition

	測量值 Value	表徵體重 BMI	體重% Weight%	正常範圍 Normal range
身體水分含量(kg) TBW				
蛋白質(kg) Protein				
無機鹽(kg) Ashes				
體脂肪(kg) Fat				

2 肌肉脂肪分析 Muscle fat

	肌含量 Muscle	正常 Normal	脂肪率 Fat	正常範圍 Normal range
體重(kg) weight				
骨骼肌(kg) muscle				
體脂肪(kg) Fat				

3 肥胖分析 Analysis of obesity

	肌含量 Muscle	正常 Normal	脂肪率 Fat	正常範圍 Normal range
身體質量指數(BMI) BMI				
體脂百分比(%) Fat				
腰臀脂肪比率(%) WHR				
水份比率(%) Hydration ratio				

注“C”形表示骨骼肌含量較低而體脂肪含量過高，是身體素質較弱的狀態。
“D”形表示骨骼肌含量較高而體脂肪含量適中，是身體健康的狀態。
(此提示適用於肌肉脂肪分析項)

4 肥胖診斷 Obesity diagnosis



體重過瘦型 Thin	體重輕瘦型 Thin shape	正常 Normal	低脂肪肌肉型 Low Fat Muscular	過多脂肪型 High fat	肌肉過重型 Muscular-over weight	輕微肥胖型 Slight obesity	肥胖型 obesity	過度肥胖型 high obesity
------------	------------------	-----------	-------------------------	----------------	----------------------------	----------------------	-------------	--------------------

5 綜合評估 Comprehensive assessment

營養評估 Nutritional assessment

蛋白質 Protein 不足 充足

加維體 Ashes 不足 充足

脂肪 Fat 不足 充足 過量

體重評估 Weight assessment

體重 weight 不足 低標準 過量

骨骼肌 muscle 不足 低標準 高標準

脂肪 Fat 不足 低標準 過量

肥胖評估 Obesity assessment

身體質量指數 BMI 不足 低標準 過量

體脂百分比 Fat 不足 低標準 肥胖 嚴重肥胖

6 重量控制 Weight control

目標體重 Goal weight	kg
體重控制 Weight control	kg
脂肪控制 Fat control	kg
肌肉控制 Muscle control	kg
基礎代謝 Basic metabolism	Kcal
健康評估 Health assessment	分

7 生物電阻抗 Bioelectrical impedance

Hz	Z	RA	LA	TR	RL	LL
20kHz						
50kHz						
100kHz						

8 運動處方 根據下表安排每月的訓練計劃，並能估計通過這些運動可以減輕多少體重

單位: 每每公斤的體重/小時

上樓梯 (100磅/小時) 10-15kcal	跑步 (100磅/小時) 15.2kcal	擊球 11.9kcal	足球 10kcal	跳繩 10kcal	籃球 7.8kcal
網球 6.9kcal	羽毛球 6.9kcal	滾軸溜冰 (100磅/小時) 5.9kcal	跳舞 5.9kcal	高爾夫球 4.5kcal	游泳 (100磅/小時) 4.4kcal
太極拳 4.2kcal	乒乓球 4kcal	蹺蹺板 (100磅/小時) 3.9kcal	保齡球 3.1kcal	釣魚 2.4kcal	桌球 2.4kcal
掃地 1.8kcal	掃地 1.4kcal	洗衣服 1.3kcal	買衣服 1.0kcal	洗臉 1.0kcal	晾衣服 0.4kcal

個人體重 × 各項運動消耗熱量預估值 = 運動小時所消耗的熱量
利用以上公式及數據，可以幫助您了解運動過程中消耗熱量的多寡，而適當配合飲食，有效控制體重。

9 飲食參考 單位: 熱量 (卡)

以下是部分食物的熱量表，在進食之前先計算需要作多少運動才能消耗相等的熱量

主食/魚肉	米飯 一碗/135克	200	雞腿 一只/60克	69	雞蛋 一只	80
	肉條 一碗/135克	280	雞肉 二塊/60克	66	煎蛋 一只	136
	面包 一片/120克	20	豬肉 一份/60克	208	蝦仁 一份/30克	20
	白粥 一碗/135克	70	牛肉 一份/60克	80	白灼蝦 10只	100
饅頭 一個/100克	240	魚肉 二份/60克	125	蟹肉 一份/100克	120	
蔬菜/水果	卷心菜 100克	117	白菜 100克	19	蘋果 一個	50
	菠菜 100克	16	黃瓜 100克	12	香蕉 一根	80
	花菜 100克	31	海帶 100克	36	西瓜 一片/240克	40
	芹菜 100克	22	韭菜 100克	19	橙子 一個	50
冷飲/飲料	汽水 一罐	150	啤酒 一罐	120	甜筒 一個	290
	豆漿 一杯	60	咖啡 一罐	67	雪糕 一根	280
	牛奶 一杯	163	珍珠奶茶 一杯	160	聖代 一個	300
西式快餐	漢堡 一個	440	蘋果派 一個	260	炸雞塊 一個	512
	炸雞翅 一對	157	薯條 一包(小)	220	壽司 一塊	105
	炸雞 一個	250	熱狗 一個	360	三明治 一個	260
	麥樂雞 一塊	44	大薯條 一包	400	奶油壽司 一份	334

*以上所列單資料依份量多寡以及成份不同有多差異，僅供參考

飲食計劃表

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期天
早餐							
午餐							
晚餐							
每日總量							

体重指数

- Body Mass Index (BMI)
- $BMI = \frac{\text{体重 (公斤)}}{\text{身高}^2 \text{ (米}^2\text{)}}$

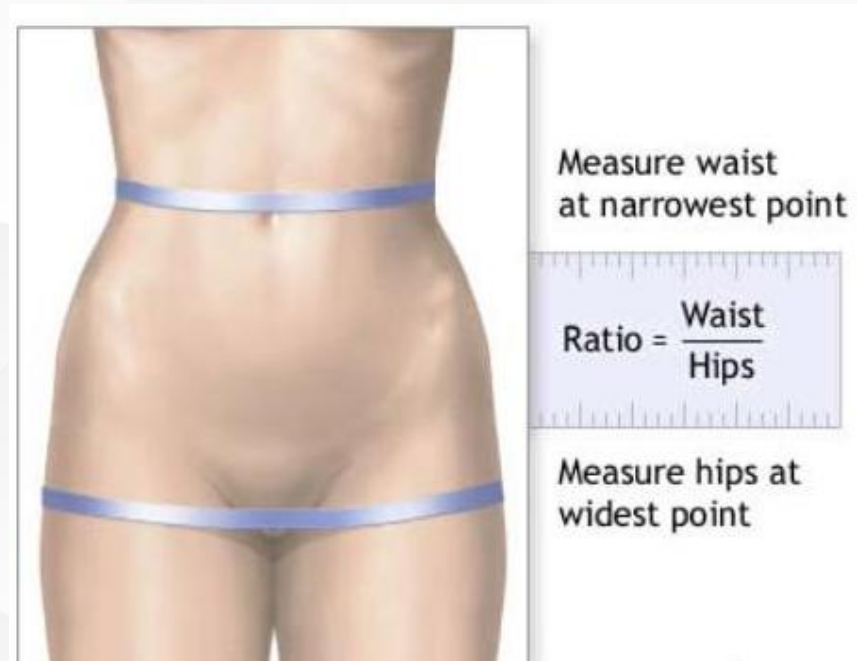


体重指数

体重指数	分类
<18.5	过轻
18.5 - 22.9	正常
>23 - 24.9	超重
>25 - 29.9	严重超重
>30	痴肥

腰臀比

- Waist- to- Hip Ratio(WHR)
- $WHR = \frac{\text{腰围}}{\text{臀围}}$
- 高比例容易造成糖尿病、中风、心肌梗塞



分类	男性	女性
高危险	>1.0	>0.85
中度危险	$0.9 - 1.0$	$0.8 - 0.85$
低危险	<0.9	<0.8

运动频率

如果一星期只进行一次有氧运动锻炼，是不足以获得良好训练效果的。对一般人士来说，最少一周2~3次，或以隔日的形式进行较为适合。如果目标是减重，运动量不高的话，每星期5~6次也可以。运动过密并不好，反而会因身体疲倦而变成长期性疲劳，这样不但无助于体能提升，还会损害身体健康。所以，适量



FITT原则

➤ 频率 (Frequency)

F

➤ 强度 (Intensity)

I

➤ 时间 (Time)

T

➤ 类型 (Type)

T

健身
效果

心肺功能 训练计划 的制定

01

运动频率

02

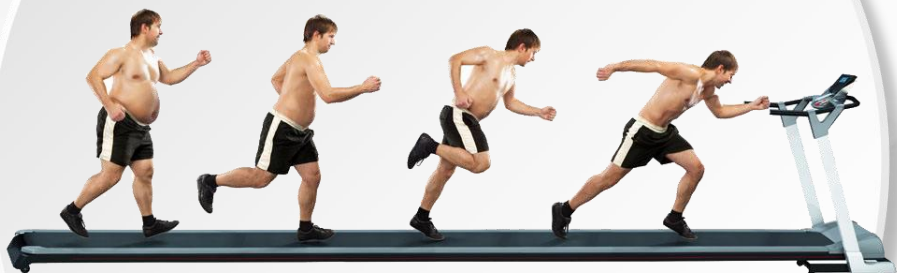
运动强度

03

运动时间

04

运动类型



运动频率

如果一星期只进行一次有氧运动锻炼，是不足以获得良好训练效果的。对一般人士来说，最少一周2~3次，或以隔日的形式进行比较适合。如果目标是减重，运动量不高的话，每星期5~6次也可以。运动过密也不好，反而会因身体疲倦而变成长期性疲劳，这样不但无助于体能提升，还会损害身体健康。所以，适量



运动强度

一般来说，如果进行有氧运动的目标是保持健康，那么运动时的心率最好保持在最高心率储备的50%~60%。如果目标是减肥，运动时的心率最好保持在最高心率储备的65%~75%。如果目标是增强心肺功能，运动时的心率最好保持在最高心率储备的70%~80%。当然，要留意自己的体能状况：体能较弱者，为了增强心肺功能，达到最高心率储备的70%可能已很足够；至于经常运动的人或运动员，运动时的心率到80%~90%也能应付自如。



心肺功能训练强度的指标

1、最大安全心率 = $220 - \text{年龄}$

2、最高心率储备公式

最高心率储备 = 最大安全心率 - 静态心率 = $(220 - \text{年龄}) - \text{静态心率}$

3、目标心率 = 最高心率储备 \times 运动强度 + 静态心率

4、目标心率区（假定运动强度为最高心率储备的50%~70%）

目标心率区下限 = 最高心率储备 \times 50% + 静态心率 = ? 次/分钟

目标心率区上限 = 最高心率储备 \times 70% + 静态心率 = ? 次/分钟



二、心肺训练原则（以最大心跳率为计算基数）

1. 不活动, 体能极差者55%~65%
2. 身体活动极少者65%~75%
3. 偶尔从事身体活动者75%~85%
4. 规律从事中等强度或剧烈运动者80%~90%
5. 规律从事大量剧烈运动者85%~95%

三、伯格运动自觉量表修订版

RPE指数	自觉吃力程度	对应心率
1	很轻松	45%~55%
2	轻松	55%~60%
3	中等吃力	65%~70%
4	有一点吃力	70%~75%
5	吃力	75%~80%
6		85%
7	很吃力	90%
8		
9		
10	非常非常吃力, 最大能力	

运动时间

运动时间的长短取决于运动类型及运动强度。运动时间越长，消耗脂肪也更多。一般而言，有氧运动需时较长，例如要通过有氧运动来锻炼心肺功能或减脂的话，运动时间最少持续20min以上，中间没有休息。而主要运动前后还需要5~10min的热身运动和放松运动。因此一个完整的有氧运动约需30~50min。运动强度越高，运动时间越短，因为身体在高强度运动下是难以维持较长的时间。对于心肺功能不太好，可分几个阶段进行，每个阶段之间配合一些休息时间，而后再增加运动时间来增加运动量。

专家建议每次运动消耗1200~2100J，这大约相当于中等强度进行慢跑、游泳或骑自行车30min。



运动类型

主要还是取决于运动强度和训练者的自身情况。一般而言，在健身俱乐部中，强度较大的集体课程有动感单车、搏击操、杠铃操等。对于有氧器械而言，跑步机是最被大家广泛应用的锻炼方法。但是如果是一位体重较大、膝关节有损伤的训练者，看到以上几种运动属于高冲击、大强度训练，会对下肢造成较大的影响，因此不推荐使用。

心肺功能训练计划的制定应循序渐进为原则。平日少做运动者，在参加运动时，无论身体和心理方面都需要适应，这适应期大约6~8星期。



力量训练 计划的制定



01

运动目标

02

动作速度

03

重复次数

04

训练组数

05

组间休息

06

训练频率

07

训练强度

08

训练类型

运动目标

力量训练与肌力及耐力有关，可以让参与者保持肌肉的活力和健美的身材，并增加肌肉的力量。



运动速度

除专门为提高爆发力的训练外，其余力量训练的速度都要缓慢，做每个动作的时候，可以在现在心中慢慢默念1、2、3、4，每5s重复一次动作，然后再做下一次动作，这样可以减少甚至避免对韧带、肌腱和骨骼造成损伤。在整个过程中，保持肌肉长期用力状态，训练效果更好。



重复次数

- 1、低次数（1~4次）：主要是运动员的绝对力量训练，一般人并不适合。
- 2、中次数（8~12次）：主要是增加肌肉的体积、围度为
- 3、高次数（15~20次）：主要是发展肌肉的耐力、增进线条、肌肉的弹性，令肌肉更

紧致。



训练组数

“训练组数”是指在一个动作中，使肌肉来回地收缩和伸展，达到规定的重复次数，称为完成一组。经实践证明，为了使各部位肌肉群达到最佳的训练效果，每个动作需要3~4组。每块肌肉群采用1~2个不同的训练动作，肌肉群训练的总次数为3~6组。

力量训练主要采用“递增”原则，每个动作的第一组，用较轻的重量做1~2组的热身活动组（不在正式的训练组内），使肌肉逐渐适应较重的训练，也可防止受伤。训练组数取决于不同的体质、体力和训练项目，应根据实际情况，不能无限制的增加训练组数。



组间休息

在每个动作的前一组和后一组之间，要有一段合适的休息时间，以使局部肌肉消除疲劳。从生理学角度看，每组之间的休息时间太短，肌肉未能消除疲劳；但如果组间休息时间过长，就会影响训练者情绪，使心率变慢，体温变凉，训练紧张程度下降，也容易引起伤害事故。因此，组与组之间间歇一般以心率恢复为标准，这段休息时间可使肌肉疲劳大约70%~75%。

如果运动目标是增加肌肉力量，组间休息应该是1min左右；如果目标是增加肌肉的活力、体态美及增加肌肉的耐力，组间休息应该在1min内。



运动频率

每星期训练多少次是根据训练者不同的训练水平、训练目的和恢复能力等来决定的。对身体的某个部位或某一块肌肉来说，重复训练的时间至少要让它休息48h 以上。如果训练强度大，则需要休息72~100h。训练后必须有好的休息与营养，才能获得最佳的训练效果。

对初级训练水平的人来说，训练后休息1天即可，不要急于多练。如果感到某些部位肌肉还有酸痛或不适的话，最好休息一天再练。

如果重点是减脂或塑形，可以在头2~3周内保持每周3次力量训练，四周后，就可以在不做力量训练的日进行有氧训练；直至有一定经验后，也可以在力量训练后一并练习有氧训练。开始时，运动量不宜过大，要循序渐进，避免过度的完全休息。



训练强度

每组的动作都要用正确的方... 如果无法完成规... 组数, 即表示采用的重量或阻力太重, 要减轻一点。如... 规定的次数或组数, 即采... 阻力太轻, 就要增加一点。



训练类型

力量训练的类型也就是训练方法。根据会员的不同训练需求和身体状况，私人教练应选择适合不同会员的训练方法，以达到训练指导的目的，这需要了解训练器械的使用方法。



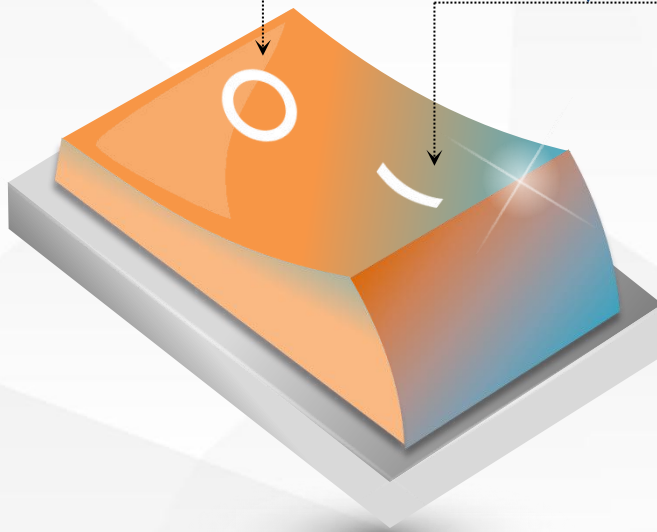
私教课的授课流程



肌肉酸痛

现代运动医学研究表明，肌肉酸痛有两种，其中一种是由于乳酸堆积所造成的，被称为即发性肌肉酸痛，最多在人体内持续1~2h。而另一种是由于肌肉纤维和毛细血管在抗阻力训练中被轻微拉伤或撕裂所带来的酸痛，被称为延迟性肌肉酸痛。

分类



改善

改善肌肉酸痛的方法主要有：有氧心肺训+练；放松、拉伸；热敷、推拿。





训练过度 表现

- 1、受伤和肌肉疼痛的次数增加。
 - 2、早上起床时的脉搏升高。
 - 3、训练情绪下降，易激动，发热。
 - 4、失眠。
 - 5、肌肉的维度缩小。
 - 6、提不起精神，缺乏耐久力。
 - 7、性功能减退。
 - 8、食欲减退。
 - 9、在下一次训练前肌肉恢复不过来。
- 

避免训练过度的几点建议





THANKS

感谢欣赏!