

## ★ 健康體能的評量 ★

### 一、各項健康體能要素測量方法簡介

### 二、健康體能測量值之等級評估參考標準

規律運動可改善個人體能狀況，但要了解體能是否獲得改善，就須有適當的測定項目及方法，才能真正評估出體能的改善狀況及所從事運動是否有效。本署對測量體能要素的建議，是依下列原則及過程而形成：

#### ★ 選擇健康體能要素測量方法的原則：

1. 與健康有關。
2. 簡單易執行。
3. 若需使用輔助器材，以價錢便宜且容易取得。
4. 可明顯反應體能改變。

#### ★ 選擇健康體能測量方法的過程

本署先就國內可供應用之本土性資料，經比較美國運動醫學會指引，及邀集國內有關體育學、復健醫學與在學校、軍中實際從事推廣健康體能促進工作等專家學者，就醫學、統計學及運動訓練等原理，研議多次，而達成以下之建議：

以心肺耐力、肌力與肌耐力、身體組成、柔軟度等為健康體能之四要素，且分別對各要素建議二至三種測量方法以供選擇。

健康體能要素	建議之測量方法
心肺耐力	1. 修正的登階測驗* 2. 十二分鐘跑走 3. 800 公尺跑走（15~30 歲女性，含學生） 4. 1600 公尺跑走（15~30 歲男性，含學生）
肌力與肌耐力	1. 伏地挺身（男性採伸膝，女性採屈膝） 2. 一分鐘仰臥起
柔軟度	1. 坐姿體前彎* 2. 立姿體前彎*
身體組成 （身體脂肪百分比）	1. 身體質量指數（BMI）* 2. 腰臀圍比* 3. 皮褶厚度測量*

\* 現行有參考值之健康體能測量方法。

@ 教育部建議中華民國國民體能測驗項目。

註：教育部建議國小以上男女學生之體能測定項目可加上「立定跳遠」，以瞭解學生之瞬發力狀況。

### 一、各項健康體能要素測量方法簡介

#### (一)心肺耐力之測量方法

##### 1.修正的登階測驗( Modified step test)

##### 器材設備

- a. 穩固堅實之 35 公分高平面木箱。
- b. 節拍器(或錄有每分 96 拍之錄音帶)。
- c. 計時碼錶。

### 方法步驟

- 受測者於平面木箱上下三分鐘，頻率為每分鐘 96 拍，即每分鐘要上下木箱 24 次(4 拍上下一次)。
- 受測者面對木箱，計時開始，按上上下下之節奏運動，一腳上木箱，而後另一腳再上，緊接著先上木箱之一腳下木箱，而另一腳再下木箱，如此反覆三分鐘，或感覺不適時可隨時停止。
- 中途可以更換先上台之腳，但登階速度要符合規定之節拍。
- 完成三分鐘或未能完成登階運動後，坐在木箱上或其他椅上，由施測者測量運動後第一分鐘至第一分三十秒、第二分鐘至第二分三十秒及第三分鐘至第三分三十秒之心跳數，心跳數總和代入下列公式，求得登階指數。

### 注意事項

- 踏上木箱後雙腿要穩定伸直。
- 上下木箱要注意安全。

### 紀錄方式

- 紀錄登階運動持續的時間，以秒數計。
- 紀錄三次三十秒的心跳數。

### 計算方式

以運動持續時間及三次心跳數，用下列公式計算出登階指數：

$$\text{登階指數} = \frac{\text{運動持續時間(秒)} \times 100}{2 \times (\text{三次脈搏數總和})}$$

### 參考數值

別	劣	差	可	良	優
男性	低於 46	47~50	51~58	59~65	高於 65
女性	低於 43	44~49	50~57	58~64	高於 65

## 2.十二分鐘跑走

### 場地設備

- 易測量距離之跑道或田徑場。
- 碼錶。

### 方法步驟

- 於 12 分鐘之內，受測者以跑或走的方式儘可能完成最長之距離。
- 測量之距離以跑完 12 分鐘時之距離。
- 測驗過程中，可告知受試者時間(如尚 剩下一分鐘)，中途如有不適，可以走路代替或停止運動。

### 紀錄方式

- 紀錄十二分鐘跑走所經過最長之距離(公尺)。
- 若無法完成跑走 12 分鐘，則以所完成的時間(分鐘)內，所跑走的距離計算，紀錄該距離(公尺)即可。

## (二)肌力與肌耐力測量方法

### 1.伏地挺身

## 目的

測量手臂、肩部之肌力及肌耐力。

## 器材設備

碼錶或手錶。

## 準備過程

- 測驗前先做熱身運動，尤其要伸展手臂和肩部肌群。
- 要了解伏地挺身之姿勢，男女不同。
- 男性之伏地挺身預備姿勢為面朝下雙臂伸直，軀幹挺直，(肩、臂、膝、踝成直線)，重量平均放置於雙手和雙趾四點上。女性則為面朝下雙臂伸直，採跪姿。
- 雙手與肩同寬並置肩下，手掌平撐於地面，指尖朝前(雙手平行)。

## 方法步驟

- 以正確姿勢手臂彎屈至胸部碰地後，始能伸直挺身，到手臂完全伸直後(原來預備姿勢)，始完成一次伏地挺身。
- 每次雙臂伸直挺身時要呼氣，運動中不要閉氣。
- 無法繼續做，需要休息時即停止測驗；測驗時間以一分鐘為限。

## 紀錄方式

記錄一分鐘伏地挺身的次數。

## 2.一分鐘仰臥起坐

### 目的

測驗腹部肌耐力。

### 器材設備

碼錶或手錶、墊子。

### 方法步驟

- 受試者於墊上或地面仰平躺，雙手交叉置於前胸，雙膝彎屈後成 90 度，足底平貼地面，施測者以雙手按住受測者之腳背協助穩定。
- 起坐時以任何一肘觸任何一膝後，始可仰臥，仰臥至背觸及地面後(未做前之姿勢，頭不必觸地)，再行起坐動作。
- 聞開始口令後，即按仰臥起坐之要領，在一分鐘之內盡力運動。

### 注意事項

- 受測者儘量在一分鐘內平均作出仰臥起坐的動作。
- 施測者可以大聲計算受測者進行的次數，以防忘記，並鼓勵受測者繼續努力。
- 受測者於運動過程中不要閉氣，宜自然呼吸。

### 紀錄方式

紀錄一分鐘仰臥起坐的次數。

## 參考數值

性別	劣	差	可	良	優
男性	低於 16	17~21	22~27	28~32	多於 33
女性	0	1~12	13~20	21~25	多於 26

### (三)柔軟度測量方法

#### 1.坐姿體前彎

##### 器材設備

布尺(或木尺)、膠帶。

##### 準備

- 將布尺(或木尺)貼(或放)於平坦之平面上，零公分那端朝向受測者，將膠帶貼於 25 公分之處。
- 於測驗時，為保持膝蓋伸直，可請一人協助測驗，但不能妨礙測量。

##### 方法步驟

- 測驗前先做適度之熱身活動(包括腹背肌群)。
- 坐於地板上兩腿分開(置於布尺或木尺兩側)約 25 至 30 公分左右，雙腿腳跟底部與 25 公分之記號平齊 (需脫鞋)。
- 受試者吸氣後，低頭雙手掌相互折疊(兩中指互疊)後向前慢慢伸展(不得急速來回抖動)，儘可能向前伸，然後暫停片刻，以中指按住皮尺以便記錄。
- 需測量兩次。

##### 注意事項

- 膝蓋必須伸直。
- 手中指要碰到皮尺。
- 伸展時不要抖動。

##### 紀錄方式

紀錄兩手中指尖所按住皮尺之位置，取兩次中最佳者為成績，以公分計。

#### 2.立姿體前彎

##### 器材設備

體前彎測量器

##### 方法步驟

- 測試前受試者先做背部肌肉伸展的暖身運動。
- 受試者脫鞋站於測量器上，雙腳併攏，腳趾對齊測量器板子前端。
- 上身軀幹向前向下彎曲，雙手平行向下伸展，雙腿打直，膝蓋保持正直、不得屈曲。
- 兩臂向下伸展，兩掌相疊，以手指尖沿尺面向下伸展至最大極限程度。
- 到達最大極限後，慢慢挺起上身恢復站立姿勢。

##### 注意事項

- 測量器須以平穩之茶几長凳或木箱墊高。
- 到達最大伸展極限後，注意身體重心之平衡，並預防向前跌落。

##### 記錄方式

以指尖到達之刻度為記錄值，取二次中最佳者為成績。

##### 參考數值

性別	劣	差	可	良	優
男性(公分)	小於 11.0	-10.5~-5.0	-4.5~4.5	5.0~10.5	大於 11.0
女性(公分)	小於-5.5	-5.0~0.5	1.0~9.0	9.5~15.5	大於 16.0

#### (四)身體組成測量方法

##### 1.身體質量指數( BMI, Body Mass Index )

###### 器材設備

體重器與皮尺(或測量身高器)

###### 方法步驟

- a. 穿最少衣物(脫鞋)於體重器測量體重。測量身高時要脫鞋，受測者雙腳跟併攏身體挺直，兩眼保持平視。
- b. 測量體重(公斤)與身高(公尺)。

###### 紀錄方式

紀錄身高(公尺)及體重(公斤)

###### 計算方式

身體質量指數 = 體重(公斤) ÷ 身高<sup>2</sup>(公尺)<sup>2</sup>

###### 參考數值

身體質量指數參考值，以 19.8~24.2 為理想值，大於 26.4 則體脂肪過多。

##### 2.腰臀圍比測量法

###### 器材設備

皮尺(有公分之尺度)

###### 方法步驟

- a. 以皮尺測量腰圍及臀圍，測量腰圍時以經肚臍的外圍為準，臀圍以最大處為準。
- b. 測量時保持自然呼吸，勿故意吸氣或吐氣，測量二、三次取最大值，以公分為單位。

###### 注意事項

測量時布尺須保持水平

###### 紀錄方式

紀錄腰圍(公分)及臀圍(公分)

###### 計算方式

腰臀圍比 = 腰圍(公分) ÷ 臀圍(公分)

###### 參考數值

男性小於 0.92，女性小於 0.88 為理想數值。

##### 3.皮脂厚度測量法

###### 器材設備

皮脂厚度測量器

###### 方法步驟

- a. 於測量者用左手的拇指和食指垂直捏起被測者右手臂中上方約 1 公分左右的皮層，注意只拉起脂肪層。
- b. 測量者右手壓住彈簧夾口，夾住皮層後，放開拇指，2 秒後讀出指針上所指之量數，壓住彈簧夾口，再拿開測量器。連續測量三次，把三次的結果平均。

## 注意事項

- 須純熟技術，否則會產生較大誤差。
- 判斷肥胖症等須採多處皮脂厚度(三頭肌、肩胛骨、腹肌等)。

### 參考數值 (肱三頭肌皮褶厚度)

性別參考值	不足	正常值	過高
男性 (公釐)	低於 5.5	6.0~17.5	高於 18.0
女性 (公釐)	低於 11.5	12.0~25.5	高於 26.0

## 二、健康體能測量值之等級評估參考標準

體能狀況可經由測量得知，但該測量值所代表的意義為何？如何來判定其優劣程度？對個人測量值，一般都將之與國內相同條件者(如年齡、性別、健康條件.....等)的參考值 (Norm)比較，以了解個人狀況與大部份同條件者是否有很大差異，是否特別好或特別壞.....等。

本署委託學術單位調查之資料，已彙整製成七項健康體能測量值之等級評估參考標準，提供給 30-50 歲民眾參考使用。

### 30-50 歲男性健康體能等級評估參考值

體能要素	項目\等級	劣	差	可	良	優
心肺耐力	登階指數*	低於 46	47~50	51~58	59~65	高於 66
肌力與肌耐力	一分鐘仰臥起坐(次)	少於 16	17~21	22~27	28~32	多於 33
柔軟度	立姿體前彎成(公分)	小於-11.0	-10.5~-5.0	-4.5~4.5	5.0~10.5	大於 11.0
	坐姿體前彎(公分)	小於 16.0	16.5~23.5	24.0~35	35.5~42	大於 42.5

體能要素	項目\參考值	理想		具危害健康因子
身體組成	身體質量指數*	19.8~24.2		26.4 以上
	腰臀圍比	低於 0.92		高於 0.92
	三頭肌皮脂厚(公釐)	不足	正常值	過高
		低於 5.5	6.0~17.5	高於 18.0

註:

係依師大林正常教授的「台灣北部地區 30-50 歲就業人口運動量及健康體能常模之測定」研究報告中，約二千人的體能檢測資料，以檢測成績所居人數百分比 90、70、30 及 10 為切點，而將之分為優、良、可、差、劣五個級。

### 計算公式

$$* \text{登階指數} = \frac{\text{運動持續時間(秒)} \times 100}{2 \times (\text{三次脈搏數總和}) *}$$

\* 三次脈搏數總和指運動後第一至一分三十秒、第二至二分三十秒及第三至三分三十秒測得脈搏數的和。

\* 身體質量指數(Body Mass Index, BMI) = 體重(公斤) ÷ 身高<sup>2</sup>(公尺)<sup>2</sup>

資料來源

- 林正常等：台灣北部地區 30-50 歲就業人口運動量及健康體能常模之測定行政院衛生署委託研究計畫，民國 83 年 6 月。
- 行政院衛生署「研商國民健康體能測定項目及建議運動」會議，專家學者群建議。
- 政院衛生署「民國七十五年至七十七年台灣地區國民營養狀況調查」。

### 30-50 歲女性健康體能等級評估參考值

體能要素	項目\等級	劣	差	可	良	優
心肺耐力	登階指數*	低於 43	44~49	50~57	58~64	高於 65
肌力與肌耐力	一分鐘仰臥起坐(次)	0	1~12	13~20	21~25	多於 33
柔軟度	立姿體前彎成(公分)	小於-5.5	-5.0~-0.5	1.0~9.0	9.5~15.5	大於 16.0
	坐姿體前彎(公分)	小於 20.0	20.5~28	28.5~37.5	38.0~45	大於 45.5

體能要素	項目\參考值	理想		具危害健康因子
身體組成	身體質量指數*	19.8~24.2		26.4 以上
	腰臀圍比	低於 0.88		高於 0.88
	三頭肌皮脂厚(公釐)	不足	正常值	過高
		低於 11.5	12.0~25.5	高於 26.0

註：

係依師大林正常教授的「台灣北部地區 30-50 歲就業人口運動量及健康體能常模之測定」研究報告中，約二千人的體能檢測資料，以檢測成績所居人數百分比 90、70、30 及 10 為切點，而將之分為優、良、可、差、劣五個等級。

## 計算公式

$$\text{* 登階指數} = \frac{\text{運動持續時間(秒)} \times 100}{2 \times (\text{三次脈搏數總和}) \text{*}}$$

\* 三次脈搏數總和指運動後第一至一分三十秒、第二至二分三十秒及第三至三分三十秒測得脈搏數的和。

\* 身體質量指數(Body Mass Index, BMI) = 體重(公斤) ÷ 身高<sup>2</sup>(公尺)<sup>2</sup>

### 資料來源

- a. 林正常等：台灣北部地區 30-50 歲就業人口運動量及健康體能常模之測定行政院衛生署委託研究計畫，民國 83 年 6 月。
- b. 行政院衛生署「研商國民健康體能測定項目及建議運動」會議，專家學者群建議。
- c. 行政院衛生署「民國七十五年至七十七年台灣地區國民營養狀況調查」。