

麗澤中學

中二級體育科理論課(一) - 健康體適能

甲、健康的組合成分

世界衛生組織將健康定義為「不僅是沒有疾病或衰弱，而是保持在身體上、精神和社會適應方面的良好狀態」(見圖2.1)。

i) 生理健康

指能夠使一個人正常工作、無健康隱患的健康狀態。

ii) 心理健康

指能了解個人的潛能、應付日常生活壓力和有效率地工作的好狀態。

iii) 社交健康

指具備與他人及周圍環境和諧共處，以及建立良好人際關係的能力。



圖 2.1 怎樣才算健康？

乙、體適能的定義

i) **體適能** — 指「不僅能精力充沛、機敏靈活，且毫無倦怠地完成日常工作，還有餘力享受消閒和應付突如其來的緊急狀況，從而達到促進身體健康及防止疾病的目的」(資料來源：世界衛生組織網頁)。

ii) **健康相關體適能** — 指維持健康所需要的體適能，包括心肺耐力、柔韌度、肌力、肌耐力和身體組成。

iii) **運動相關體適能** — 指進行競賽運動所需要的體適能，包括速度、敏捷性、平衡、協調、爆發力、反應時間等因素。

丙、健康相關體適能的組合成分和量度

i) 心肺耐力

心肺耐力亦稱為「有氧適能」。指人體在鍛鍊或活動時心血管系統和呼吸系統一起發揮效能，為在鍛鍊或活動中的肌肉提供充足的氧氣以製造能量。要量度心肺耐力，可

以採用多種方法。量度最大攝氧量 ($\text{VO}_2 \text{ max}$ ；單位為 $\text{ml} / \text{kg} / \text{min}$) 是指人體每分鐘 (min) 每千克 (kg) 肌肉能夠攝取的最大氧量 (毫升；ml)，是最常採用的心肺耐力測量指標。量度最大攝氧量時，需要運用氣體分析儀監測受測者運動時呼吸的狀況。(見圖 2.2)



圖 2.2 利用跑步機及氣體分析儀量度最大攝氧量

由於氣體分析儀裝置較複雜，執行亦不方便。因此，我們會採用下列的方法測量心肺耐力：

- 耐力跑 — 量度受測者在特定時間內能跑畢的最長距離（例如九分鐘跑、12 分鐘跑），或量度受測者跑畢特定距離的最快時間（例如一英里跑或 1.5 英里跑）。
- 踏階測量 — 量度受測者在完成三分鐘踏階運動和休息一分鐘後的心率。

ii) 柔韌度

用於描述人體關節或關節群組的活動幅度。由於人體的關節配合其周圍的組織，產生特有的柔韌度，所以沒有一種測量方法適合量度一個人的整體柔韌度。「坐地體前伸」方法（見圖 2.3），是常用測量腰背和大腿後肌的柔韌度。



圖 2.3 「坐地體前伸」測量

香港中文大學的一項研究¹顯示，採用修正的護背式坐姿進行「坐地體前伸」測量（見圖

2.4 及 2.5），有以下優點：

- 信度與效度皆高；
- 無須使用坐地體前伸木箱；只需使用一把一米長的量尺和一張約 30 厘米高的長凳，大部分學校均具備這兩件器材；以及
- 每次只測量單腿的柔韌度，可減少受測者的不適感。



圖 2.4 及 2.5 修正的護背式「坐地體前伸」測量

iii) 肌力

指肌肉或肌肉群組能產生的最大收縮力，常用的測量方法有：

- **一次最大肌力測量 (1RM)** — 在健身室或實驗室內由經過訓練的人員執行。透過多次試做，找出受測者一次能夠負荷的最大重量；在每次測量之間，應安排充足的休息時間，讓受測者恢復體力；
- **力量測量** — 運用肌力計，量度肌力的峰值。學校常用「手握力」測量方法（見圖 4.6）來評估學生的手握力表現；以及
- **引體上升、俯臥撐（掌上壓）等** — 這些都是傳統的肌力測量方法，可測量肌力或肌耐力。對於只能連續做幾次的人來說，這是肌力測量；對於能連續做多次的人，則是肌耐力測量。

¹ Hui, S.C., & Yuen, P.Y. (2000). Validity of the modified back saver sit-and-reach test: A comparison with other protocols. *Medicine and science in sports and exercise*. 32(9), 1655-1659.



圖 2.6 以手握力計量度肌力

iv) 肌耐力

指肌肉或肌肉群組持續抗阻重覆收縮的能力。目的是測量在亞極量負荷下受測者的收縮次數，仰臥起坐是一個常用的肌耐力測量方法。

v) 身體組成

指人體內脂肪、骨骼、肌肉及水份的相對分佈狀況。

- **皮摺量度** — 測量身體脂肪最簡易而可靠的方法，是運用皮摺計量度身體多個部位的皮脂厚度。(見圖 4.7) 根據美國運動醫學會 (ACSM) 的指引²，量度皮摺的部位包括二頭肌、三頭肌、肩胛骨下部、胸部、腋窩中線、腹部、髂骨上方、大腿及小腿；將量度讀數代入公式，可計算出身體的脂肪含量（以身體質量的百分比顯示）。



圖 2.7 以皮摺計量度三頭肌的皮脂厚度

- **身體質量指數 Body Mass Index** — 這是一種較為簡單，但效度略低的身體組成評估方法。可以運用以下公式計算出身體質量指數 (BMI)。根據世界衛生組織的資料，亞裔成年人的理想身體質量指數是介乎 19 至 23 之間。

² American College of Sports Medicine. (ACSM). 2006. *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription (7th ed.)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

身體質量指數 =	$\frac{\text{體重 (千克)}}{\text{身高 (米)} \times \text{身高 (米)}}$
----------	---

運動相關體能的組合成分和量度：

- i) **速度** — 是指從一個位置移動至另一個位置所需要的時間。常見的評估方法是短跑（例如 50 米跑）。
- ii) **敏捷性** — 是指快速起動、急停、變向等的的能力。常用短距離變向跑作評估方法（例如「Z 字型」跑；見圖 2.8）。

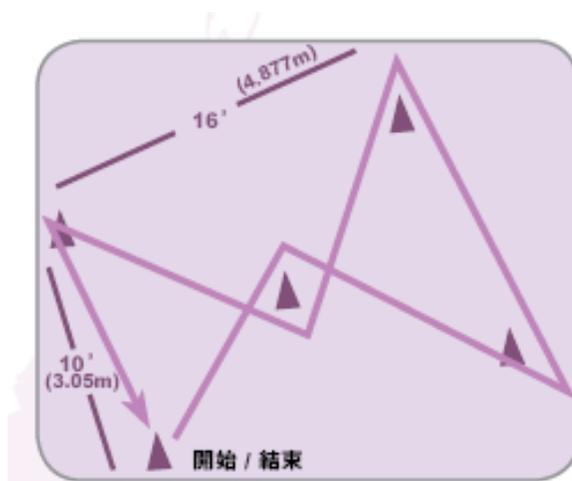


圖 2.8 以「Z 字型」變向跑評估速度及靈敏度

- iii) **反應時間** — 是指在接收指令後，至作出相應動作（例如田徑運動員在發令後，直至從起跑器開始發力蹬腿）所需要的時間。由於反應時間非常短，一般需要運用電子儀器，才能準確測定。
- iv) **平衡** — 是指操控身體動作，以維持穩定狀態的能力。常用閉眼單腳站立（見圖 2.9）或使用平台式穩定性測定儀（見圖 2.10）測量。

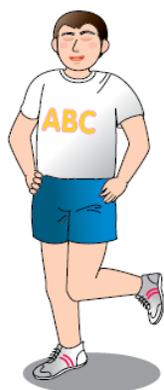


圖 2.9 閉眼單腳站立



圖 2.10 平台式穩定性測定儀

- v) **協調** — 是指控制各身體部分，以完成動作要求的能力。現時仍沒有標準的方法測量協調能力，一般是依靠觀察動作質量而作出判斷。
- vi) **力量和耐力** — 透過進行運動相關的針對性測量，可以有效評估運動員的力量和耐力訓練的需要（例如排球或網球運動員應測量肩部肌肉群，徑賽或足球運動員應測量下肢力量）。
- vii) **柔韌度** — 提升柔韌度可以舒緩肌肉的張力，讓運動員動作更加自如，同時又可以避免肌肉損傷，或在訓練後加速復原。所以，運動員必須確保在本身具備相關運動項目所需的身體柔韌度，如游泳運動員應該關注他們腹股溝和肩或背部的柔韌度，而自行車和跑步運動員應注意他們腹股溝、大腿後肌、小腿腓腸肌及四頭肌的肌肉。大腿後肌度，及後背肌的柔韌度可以採用「坐地體前伸」方法測量，而量度其他肢體的柔韌度可以用測角器。這種儀器可以量度關節角度及關節活動的幅度（見圖2.11、2.12）。



圖 2.11 及 2.12 利用測角器量度膝蓋關節幅度

- viii) **爆發力** — 指在最短時間內產生最大力量的能力，取決於速度和力量的結合而產生的爆發效果，做出爆發性的動作。測量的方法包括立定跳高、立定跳遠、投擲、擊球等。

麗澤中學

中二級體育科理論課(一) - 健康體適能

姓名：_____ ()

中二 _____

探究活動(一)：日常活動模式

學習目標：探究個人日常的體能活動模式、改善生活習慣。

內容說明：學生可以按照下列標題，記錄一週內其中三天的個人所有活動，包括內容、時間和體能活動的強度（低、中*、高）。

**** 中等強度體能活動（最高心率的 55 至 65%）**

每週身體活動時間之分配			
	身體需求（睡眠、用膳等）	工作（家庭、學校、家務等）	消閒
例	早餐(低：10 分鐘) 睡覺(甚低：480 分鐘)	步行至巴士站(中：10 分鐘) 乘車回學校(低：30 分鐘)	讀報(低：30 分鐘) 足球練習(中：30 分鐘；高：60 分鐘)
星期()	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
星期()	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
星期()	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4

根據世衛組織建議 5-17 歲兒童青少年應每天累計至少 60 分鐘中等到高强度身體活動。同時，每周至少應進行 3 次高强度身體活動，包括強壯肌肉和骨骼的活動等。參考你的**每週身體活動時間之分配** 統計數據，你能做到嗎？長遠來說，對你身體又有甚麼影响呢？

探究活動(二)：檢視自我體適能狀況

甲．量度身體脂肪百分比：身體質量指數 (BMI)：

體重指數 (*Body Mass Index*, 又稱 BMI) 是以體重與身高比例來評估體重的工具。

$$\text{BMI} = \text{體重 (千克)} / \text{身高}^2 \text{ (米)}$$

我的體重 _____ 千克 我的身高 _____ 米

我的 BMI 是 _____ / _____² = _____

體重指數 (BMI)	類別
<18.5	過輕
18.5 - 22.9	正常
23 - 24.9	過重
25 - 29.9	肥胖
30>	癡肥

註：體重指數適合所有 18 - 65 歲的人士使用，兒童、發育中的青少年及身型健碩的運動員除外。

乙．體適能水平

上學年	仰臥起坐	坐地前伸	九分鐘跑	掌上壓
2013-2014	(腹肌耐力)	(柔軟度)	(心肺功能)	(上臂肌耐力)

丙．分析個人體適能水平

1. 參考上學年的體適能測試成績，你認為自己哪一方面的能力較為弱？
-
2. 根據上一題(2)，試搜集資料，並建議一些方法來改善這方面的 3 能力。
-
-
-