



健康體適能社區期刊文集 2020

Health & Fitness Community Page Collection 2020



目 錄

編者的話	3
------------	---

編輯委員會成員	3
---------------	---

春季主題：免疫力與體適能

● 免疫力與運動、飲食和抒壓	4
● 淺談養生、增強免疫力之道	10
● 給長者及慢性疾病者的防疫忠告：體力活動與免疫功能衰老	13

夏季主題：青少年健體運動

● HIIT 校園動感單車訓練研究	17
● 青少年健體訓練之成敗關鍵	19
● 兒童及青少年阻力訓練的問與答	22

秋季主題：戶外健體

● 疫情下看戶外健體設施	29
● A Walkable City for Health and Sustainability	32
● 行山如抗疫：心態、狀態，缺一不可！	40
● 適合大眾的戶外健體運動一歩行	46

冬季主題：私人教練

● 社區為本的私人體適能教練	51
● 私人教練生涯的點滴	54
● 功能訓練的啟示	58

編者的話

2020 正值庚子之年，新冠肺炎 (COVID 19) 突然爆發，肆虐全球令世界各地無一幸免，確診及死亡人數與日俱增，至今仍未能完全受控，這可以說是人類有史以來從未遇過的浩劫。疫情爆發初期，全球無論大小各國均束手無策，不能預知的因素令人無所適從和人心惶惶，簡單地連口罩的供應與生產也變成奇貨可居。有見及此，「免疫力與體適能」便成為當務之急的春季主題。

除了個人基本的防疫措施，由戴口罩、勤洗手、家居消毒… 以至政府的限聚令、封城及強制檢測等。還好的是各國疫苗的研製終於先後在年中面世，令人們抗疫行動初露曙光，但可惜箇中仍涉及不少接種後的不良反應個案，或甚引致死亡，令不少人（尤其是長者和慢性病患者）仍然望而卻步。要解決問題，歸根究底便是如何提升個人的免疫系統，無論男女老少，除了疫苗接種，規律的運動刺激始終是增強個人免疫細胞的不二法門。是以不少家居和小組指導健體活動便應運而生，「青少年健體運動」和「私人教練」便先後成為夏季及冬季的必然主題。

冗長的家居隔離措施，令人們出現對抗疫疲勞的無奈，「戶外健體」包括健步行、行山和健體公園活動等，頓成熱門話題，也成為了秋季的主題。但願政府當局能充分體恤規律運動的重要性，在安全的原則下，給市民多開放公眾運動設施，也是替疫情中注入生命力的另一途徑。

感謝定期閱讀！

魏開義 謹啟

編輯委員會成員

主編：

魏開義先生

委員（排名不分先後）：

周碧珠教授
鍾伯光教授 JP
許世全教授
黎培榮先生 MH
李本利先生
蕭明輝博士
王香生教授
陳嘉威博士
黃雅君博士

構圖意念

英文字母

「P」(Physical) 與「F」(Fitness) 串連一起，顯示體能與健康是息息相關的。「P」和「F」與「A」(Association) 相接，表示總會由一眾熱愛體適能的人士所組成。「P」、「F」及「A」三個字母置於香港 (Hong Kong) 之上，代表總會穩健地建基及扎根於香港的土壤。



設計年份：1986 年
設計師：羅顯揚先生
闡釋：魏開義先生

橫條

英文字母中的橫間條，隱約看到西方傳統健身架（肋木）的影子，亦代表了身體活動和體適能是一門循證科學。從縱向角度看，肋木有往上爬和循序漸進的感覺；從橫向角度看，橫線水平延展，是繼往開來的意思。

人形

捨棄了粗獷和大肌肉的形象，取而代之是均勻適中的體態，表現出健康體適能的意義在於達到理想的健康狀態 (Optimal Health)。

免疫力與運動、飲食和抒壓

魏開義先生

健康體適能社區期刊主編

2020年可以說是個非常具挑戰性的一年，香港去年隨着連串的社會運動，年初更爆發新型冠狀病毒感染肺炎疫症，執筆迄今仍處於全民抗疫的階段，全城都在慎防感染的隔離狀態，但願疫情能夠早日受控。據聞該新型冠狀病毒與 SARS 和 MERS 病毒屬於同類冠狀的病毒，但基因進化分析顯示它們分屬不同的亞群分支，是另類的基因排序病毒，屬高傳染病之一。目前全球科學家正忙於尋求解決方法，在這疫情橫流的年代，人們除了小心防疫措施（戴口罩、勤洗手），保持環境衛生免受感染外，更重要的一點是如何提升個人的免疫力，本文嘗試以人體免疫細胞與運動訓練的關係，並以抗氧化飲食和抒壓的角度，給健體教練們一些提示和建議。

人體的免疫力

人體的免疫系統龐大而複雜，主要功能是防衛身體免於被細菌和病毒入侵，個人免疫力的強弱乃取決於年齡、性別、飲食習慣、醫療狀況、運動訓練和體能狀況等因素。而免疫力概分兩類：先天性免疫力 (Innate Immunity) 和後天獲取性免疫力 (Acquired Immunity)。先天性免疫系統乃由基本生理屏障：皮膚、黏液膜、體溫、低 pH 和特殊化學介質 (Special Chemical Mediators) 等守護，加上各種的免疫細胞：自然殺伐細胞 (Natural Killer Cell) 和吞噬細胞 (Phagocytes)，包括中性粒細胞 (Neutrophils)、單核細胞 (Monocytes) 和巨噬細胞 (Macrophages) 等，統稱白細胞 (Leukocytes)。當先天免疫系統無法有效地對抗入侵的病原體時，機體會產生學習到的免疫反應，使能記憶病原微生物感染而獲得的免疫力，接種疫苗是常用的方法。這類的免疫在我們的孩提時期已開始發展，當個體接觸疾病或接受疫苗接種，在適應過程中會發展出兩種的淋巴細胞 -- B 淋巴細胞和 T 淋巴細胞，它們各具獨立功能，B 淋巴細胞就像人體的軍事情報系統，尋找目標並組織預防，而 T 淋巴細胞就像衛兵，負責殲滅情報系統已確定的病原體，這就是身體為了抵禦病毒出現發炎和發燒的由來。



Photo by Kristine Wook on unsplash

自由基是壞東西嗎？^[1]

一般認為自由基 (Free Radicals) 是令細胞老化的壞東西，其實它不一定有害，它在細胞結構的成熟過程中，擔當着重要的角色。自由基具有不成對電子的活性狀態，而活性氧 ROS (Reactive Oxygen Species) 都是涉及氧的自由基，ROS 是一種在體內自然形成的東西，它在細胞網絡上有個重要的任務，就是給噬細胞提供存亡的訊息，掌握著調控細胞生長和凋亡的機制。各種免疫細胞如粒細胞 (Granulocytes) 和單核細胞 (Monocytes) 均可產生 ROS [如超氧陰離子 (O₂⁻)、過氧化氫 (H₂O₂)、過氧亞硝酸鹽 (ONOO⁻)、和羥基自由基 (OH)] 等。這些不穩定的自由基可直接殺死細菌，其中 ONOO⁻ 是強力的氧化劑，能快速地破壞細胞內物質 (DNA、蛋白)。穩定後的 ONOO 更可以通過細胞擴散並追擊遠處目標。一般在安靜情況下，人體是會對應 ROS 的水平而產生足夠的抗氧化物，來平衡細胞的生長和凋亡。

細胞膜的保護罩 - 抗氧化物^[1]

抗氧化物 (Antioxidants) 的主要功能是保護細胞免受自由基氧化損害，抗氧化物在有機化學和生物學方面 (Organic Chemistry & Biology) 均非常重要。為了防止細胞遭受氧化的化學性損害，所有活細胞內都含有抗氧化複合物和酶類 (Antioxidant Compounds & Enzymes) 保護。各種抗氧化物包括^[註 1]：細胞內在的酶類 (Intra-cellular Enzymes)；內源性分子 (Endogenous Molecules) 及基本營養素和膳食化合物^[表 1]。

上述各種內源性抗氧化物 (Endogenous Antioxidants)，對免疫細胞對抗 ROS 有維護作用，它們有助穩固細胞膜，和防止細胞液被脂質過氧化 (Lipid-Peroxidation)^[表 2]。對應着體內自由基的產生，一般健康的機體是能夠產生足夠的抗氧化物來平衡 ROS 的。

表 1. 高抗氧化物含量的食物示例^[1]

不同類型的抗氧化劑	高含量抗氧化劑的食物
維生素 C	水果和蔬菜類
維生素 E	油類
多酚 / 類黃酮茶 Polyphenols/ flavonoids	咖啡，大豆，水果， 巧克力，紅酒和堅果
類胡蘿蔔素 Carotenoids	水果和蔬菜類



Photo by Raimond Klavin on unsplash

表 2. 酶促抗氧化劑和相關自由基的概述^[1]

酶促抗氧化劑 Enzymatic antioxidants	定位 Localization	功能 Function
超氧化物 Superoxid oxidase	氧化酶線粒體 Mitochondria, cytosol	細胞質超氧化物陰離子 Superoxid anion
穀胱甘肽 Glutathion peroxidase	過氧化物酶線粒體，細胞質，細胞膜 Mitochondria, cytosol, cell membrane	減少 H ₂ O ₂
過氧化氫酶 Catalase	過氧化物酶體 Perisomes	減少 H ₂ O ₂
穀胱甘肽 Glutaredoxine	胞質溶膠 Cytolsol	修復蛋白質和非蛋白質硫醇 Protects and repair proteins and no-proteins thioles

運動訓練的空窗期

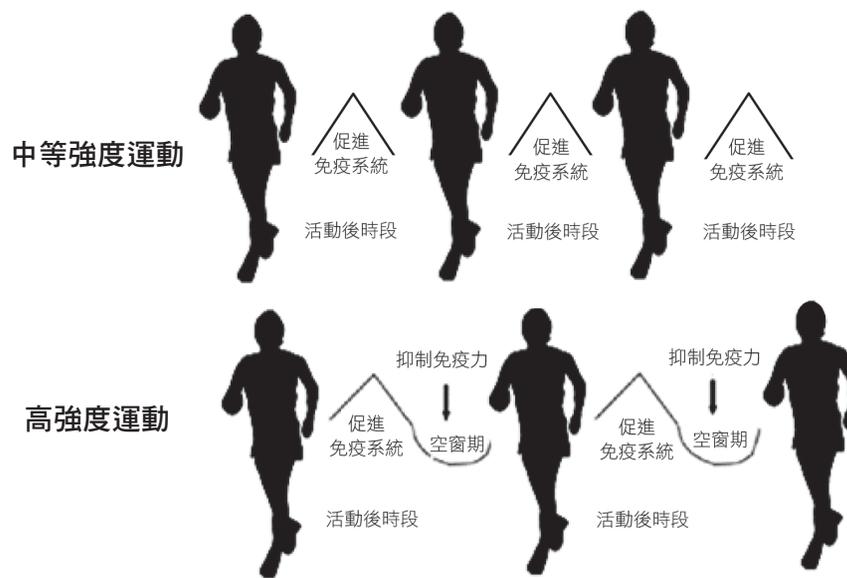
一般人認為規律的運動有助促進健康，提升身體的免疫力，和減少感染疾病的能力。看來是對的，但答案有時候並非絕對。有研究證明過多或過強的運動訓練是會影響免疫系統的機制，增加上呼吸氣道感染 (Upper-respiratory tract infection) 的風險^[2]。有研究證明運動訓練是會刺激體內白細胞 (Leukocytes) 產生 ROS，導致肌肉損傷，很多時出現肌肉疲勞，運動表現下降和過度訓練 (Overtraining) 等現象^[3]。這削弱情況乃由於自由基對體脂、蛋白質、核酸和細胞外基質 (extracellular matrix) 的氧化效應，這就是所謂「運動引起的氧化應激」(Exercise-induced Oxidative Stress)。

運動訓練引起的氧化應激 (Oxidative Stress)，正如給身體機動性的刺激，使誘發人造的發炎反應 (Inflammatory Reactions)，體內皮質醇 (Cortisol) 和兒茶酚胺 (Catecholamine) 水平升高是明顯的指標。其氧化應激的程度，將取決於運動的強度和持久度，即越高強度和越持久的運動訓練，身體越要承受更高的氧化應激，需要更多的抗氧化劑來中和及平衡。有研究指出馬拉松跑手和一些經常進行高強度耐力訓練的運動員，較易感染上呼吸道如哮喘等毛病^[4,5]。

是以運動訓練應以身體能夠平衡至恢復水平為準，尤其處於疫症流行的季節，訓練量切忌操之過急，應以中等運動強度 (Moderate Intensity) 為宜，因為過度劇烈的訓練，容易令身體免疫系統出現「空窗期」(Open Window) 的現象^[圖 1]，一般由 3 至 72 小時不等，健體教練們要特別小心，必須留意學員們的體能狀況，而作出適當的運動處方，並留意有關「武漢肺炎疫情的運動提示」^[註 2]。

基本上人體具備一個複雜的抗氧化系統，既取決於內源性酶 (endogenous enzymes) 等抗氧化物的分泌，也涉及膳食中抗氧化維生素和礦物質的攝取。但目前仍未有足夠證據顯示體內天然的抗氧化物，足以平衡因運動訓練帶來的自由基，也許額外抗氧化補充劑是需要的^[6]。而自由基有關 ROS 與運動訓練的關係還有不明確之處，有待日後進一步研究探討。

圖 1: 「空窗期」(Open Window) 的現象



Source: Hilde Grindvik Nielsen, 2013. *Exercise and Immunity* ^[1]

壓力與抗疫

隨著疫情的爆發，人們對社區遞增的感染個案感到恐懼，害怕一朝遭受感染，也對買不到口罩和消毒物資感到不安。為了長期抗疫，甚至有人恐慌性搶購食米和衛生紙等。可知道愈是精神緊張，愈會令人疲憊不堪，終日惶恐不安大大削弱機體的免疫力，和提升染病的機會。

為甚麼「精神壓力」會削弱免疫力？當人們處於焦慮不安的時刻，心理上的認知會轉化為「對抗或逃避」(Fight or Flight) 的生理反應，令體內出現高水平的壓力激素 (Stress Hormones)。此等壓力激素的副產物：皮質醇 (Cortisol) 和儿茶酚胺 (Catecholamine) 便會從不同層面默默地遞增，直接或間接地影響免疫細胞的效能。當機體遇上遞增的皮質醇和儿茶酚胺便會直接或間接地減低白細胞的活躍程度，削弱對入侵病毒的知覺性和防禦能力。而過劇和過量的體力勞動 (生理壓力) 後的 1-6 小時，也會刺激提升體內皮質醇和儿茶酚胺的水平，是上呼吸氣道感染病毒的敏感時刻。

如何抒壓也是增強免疫力的重點，要避免上述的心理壓力，首要是先去除個人的焦慮情緒，理性地分析情況，以免形成額外壓力。懂得維繫正常社交，建立支援系統（雖然要避免人與人免直接接觸，但可透過電話和通訊群組等 Apps 互相聯繫，加強溝通），在有需要時懂得找適當的人幫忙。雖然大部份人都變得深居簡出，但仍可依據個人喜好，多做點令心情開朗和有益健康的事，如家居烹煮製作；家居運動；家居遊戲；家居影院等…。如果環境許可的話，不妨考慮作些遠離群眾的戶外活動，如郊遊、遠足行山、沙灘漫步…甚至緩步跑等，讓陽光與空氣洗滌你的胸懷。

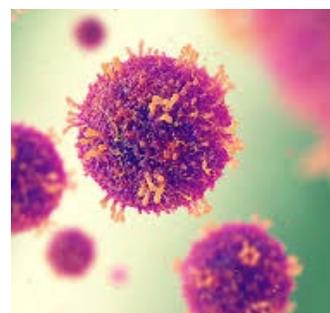
培養規律運動的習慣，尤其是「有氧運動」，可以幫助去除因壓力帶來的副產物 (By-product)--過剩的血壓、血糖、血脂和膽固醇等，具有解毒作用 (Detoxification)。在持續運動的刺激下，腦部會釋出一種名為內啡呔 (Endorphine) 的賀爾蒙，它是神經肽的一類，是人體自然分泌的物質，具有令人輕鬆舒暢，忘憂解困和鞏固免疫細胞的效果。

結語

除了要緊慎地注意個人防疫措施，避免與人群接觸，公眾場合配帶口罩，勤洗手，多運動。也得要注意處理精神壓力和正常社交，留意膳食營養，以加強個人免疫力。新春伊始，但願各位都能謹守崗位，共渡時艱，早日戰勝疫情，還我繁榮康盛的社會。

註 1. 各種抗氧化物包括：

1. 細胞內在的酶類 (Intra-cellular Enzymes)：如超氧化物歧化酶 (SOD-Superoxide Dismutase)，穀胱甘肽過氧化物酶 (Glutathione Peroxidase)，穀胱甘肽還原酶 (Glutathione Reductase)，過氧化氫酶 (Catalase) 等酶。
2. 內源性分子 (Endogenous Molecules)：如穀胱甘肽 (GSH-Glutathione)，巰基 (Sulfhydryl groups)， α 硫辛酸酸 (Alpha Lipoic acid)，Q 10，硫氧還蛋白 (Thioredoxin)。
3. 基本營養素^[表 1]：維生素 C，維生素 E，硒 (Selenium)，N-乙酰基半胱氨酸 (N-acetylcysteine) 和膳食化合物：生物類黃酮 (Bioflavonoids)，原花青素 (Pro-anthocyanin) 等。



註 2. 武漢肺炎疫情的運動提示：

(以下是參考 2003 年總會應對沙士疫情的運動指引)

1. 避免使用人多擠迫及空氣不留通的健身室和運動場所。
2. 健身室設施管理必須保持器材清潔及定期消毒，提供足夠的活動空間（如降低入場人數），以增加人與人之間的距離。
3. 健身室應提供消毒液和紙巾給使用者，切勿共用毛巾。
4. 若情況許可，選擇戶外運動會較為理想。
5. 若家居環境適宜（有足夠空間和空氣流通），進行簡單的自身體重運動 (Body Weight Exercise)，亦是一個好的選擇。
6. 在合乎衛生條件下（空氣流通、低人流），進行較高強度運動時可以不戴上口罩，因為它會妨礙運動者的呼吸，而且急速的呼吸會弄濕口罩，使原有之功能失去。
7. 避免進行高強度和過量的運動，因為過劇和過久的運動會使免疫功能受到抑壓，反而增加上呼吸道受感染的機會，取而代之應進行輕量至中等強度的運動，則可促進免疫功能。
8. 在大運動量後要有充分的恢復，取得足夠的休息和睡眠。留意運動的「強度」、「時段」和「頻次」，以確保運動期間有足夠的休息日。
9. 在運動的前、中、後期要補充足夠的體液。可飲用清水、運動飲料和果汁等，因碳水化合物是免疫細胞的主要養分，有助鞏固免疫系統。
10. 一般器械健體教練近距離指導學員應佩戴口罩，以保障個人及學員們的健康。

參考資料

1. Hilde Grindvik Nielsen, 2013. Exercise and Immunity <https://www.intechopen.com/books/current-issues-in-sports-and-exercise-medicine/exercise-and-immunity>
2. Nieman DC. Is infection risk linked to exercise workload? *Medicine and Science in Sports Exercise*. 2000;32(7 Suppl):S406-11.
3. Konig D, Wagner K-H, Elmadfa I, Berg A. Exercise and Oxidative Stress: Significance of Antioxidants With Reference to Inflammatory, Muscular and Systemic stress. *Exercise Immunology Review*. 2001;7:108-33.
4. Shephard RJ. Sepsis and mechanisms of inflammatory response: is exercise a good model?. *British Journal of Sports Medicine* 2001;35(4):223-30.
5. Nieman DC, Nehlsen-Cannarella SL, Fagoaga OR, Henson DA, Utter A, Davis JM, et al. Effects of mode and carbohydrate on the granulocyte and monocyte response to intensive, prolonged exercise. *Journal of Applied Physiology*. 1998;84(4):1252-9.
6. Nieman DC. Exercise, infection, and immunity. *International Journal of Sports Medicine* 1994;15Suppl3:S131-41.

淺談養生、增強免疫力之道

註冊中醫陳漢雄先生
中國香港體適能總會委任講師

四立養生好時機

立冬、立春、立夏和立秋合稱「四立」。^[1] 在古代社會中，這些節氣時日是十分重要的節日，皇帝會率領文武百官到京城的北郊設壇祭祀。「四立」是季節交替的日子，萬物生靈都要適應季節變換。在季節交替的日子，人的行為亦要順乎天道，修神養性，調節情緒，保持心安體靜狀態為佳。因此，中醫認為四立之時正是起居養生、增強免疫力的好時機。



以下臚列基本的養生原則：

1. 早睡早起，日出而作，能保證充足的睡眠，有利於陽氣潛藏，陰精蓄積。
2. 每天需保證合理的膳食和均衡的營養，及時補充維生素。
3. 疲勞後，多吃鹼性食物，如蔬菜、水果等。
4. 調整生活規律，勞逸結合。
5. 加強戶外體育鍛煉活動，保持身體適應能力。

藥浴 —— 最佳綠色養生大法

除了上述養生原則，藥浴排毒亦都被受推薦的養生方法。瑤浴養生可有效調理亞健康狀態。瑤族藥浴採用的是廣西大瑤山中上百種名貴的瑤藥配製而成，針對不同的亞健康狀態使用不同的瑤浴藥包，通過水的熱效應，經過皮膚的直接滲透，傳至五臟六腑。比身體稍高的水溫不僅能加速血液循環，也能在一定程度上刺激穴位，疏通經絡，舒緩神經，能有效地改善白領們頸椎、腰椎疼痛，以及筋肌勞損等症狀。



現代藥理也證實，藥浴能提高血液中某些免疫球蛋白的含量，以提高機體免疫力。^[2] 具體而言，藥浴的適用症包括：肩頸疼痛、骨質增生、三高症、婦科病、產後恢復、某些皮膚病、風濕 / 類風濕疾病、血氣經絡不通，及部份癌症等。

皮膚每一個毛囊、汗腺都代表一張「小嘴巴」，藥浴使藥物不經胃腸破壞，通過皮膚吸收進入血液，故較之內服藥有見效快、舒適、無任何副作用的優點，也不會增加肝臟負擔，因此被醫學界譽為「綠色養生療法」。



生薑 —— 俱家聖藥

《本草綱目》^[3] 記載：「生薑『生用發散、熱用中和、解食野禽中毒或喉痹，浸汁點赤眼，搗汁和黃明膠熬貼風濕病』。」生薑既有營養價值，又有醫療作用，成為多功能的食療佳品，其用途之大，藥食兩用堪稱無與倫比。民間流傳的「飯不香，吃生薑」、「上床蘿蔔，下床薑」、「冬吃蘿蔔，夏吃薑」、「俱家聖藥」、「早上三片薑，勝過喝蔘湯」、「每天三片薑，不勞醫生開處方」等，正是對生薑功能精闢獨到的描繪。總括來說，生薑具六大功效：

1. 抗氧化，抑制腫瘤
2. 開胃健脾，促進食欲
3. 殺菌解毒
4. 防暈車，止惡心嘔吐
5. 促進血行，驅散寒邪
6. 減少動脈硬化發生



浸泡薑茶需時甚少，但其養生療效尤其顯著：

1. 改善血液循環
2. 增強免疫系統
3. 幫助減輕精神壓力
4. 減輕經期不適
5. 消炎
6. 通鼻防過敏
7. 促進胃部消化
8. 緩解惡心反胃

我們與生俱來就有一套完美的防禦系統，那就是「免疫力」。它隨時都處在絕佳的「攻防」狀態，幫助抵抗外來的入侵者。只要把握四立養生、勤於藥浴、善用生薑，增強免疫力定必指日可待。

參考資料

1. 金傳達（2016）細說二十四節氣。北京，氣象出版社。
2. 周春祥（2010）藥浴養生。上海，上海科學技術文獻出版社。
3. 王振國（1998）本草綱目附方現代研究全集。濟南，濟南出版社。

給長者及慢性疾病者的防疫忠告： 體力活動與免疫功能衰老

黃永森先生
中國香港體適能總會行政總監

根據世界衛生組織於 2020 年 2 月中旬發表的報告，年過六十歲人士及患有慢性疾病者（例如高血壓、糖尿病、心血管疾病、慢性肺病和癌症等）較容易染上「2019 冠狀病毒病 (COVID-19)」，而上述兩類人士染病後的臨床徵狀嚴重程度和死亡率都比其他病者高。世界衛生組織表示，2019 冠狀病毒的死亡率與病者年齡呈正向關係，年逾八十高齡病者的死亡率最高。^[1]

免疫功能衰老 (Immunosenescence) 是指免疫系統因為老化 (Aging) 而衍生的功能衰退 (Immune dysfunction)、失調或紊亂 (Immune dysregulation) 情況。^[2] 科學界暫時對免疫功能衰退的機理並不是很清楚。長久以來，科學家普遍地以兩個假說解釋免疫功能衰老現象 – 免疫細胞性能損耗和免疫系統協調能力衰弱。^[3] 免疫功能衰老亦被認為是造成長者較容易患上病毒或細菌性感染疾病、自體免疫疾病、腫瘤病變、代謝疾病、骨質疏鬆症和神經系統疾病的原因之一。



2017 年，Martinez-Jimenez 的研究團隊在《科學》雜誌刊登一篇文章，他們揭示了一個事實 - 與年輕人相比，長者的免疫細胞缺乏協調性，基因表達具有多變且不穩定的特質。^[3] 何謂免疫細胞缺乏協調性？免疫系統好像一支軍隊，年輕將士們軍紀嚴明、上下一心、機動性強，能因應敵軍攻擊陣勢轉變而作出有效防禦策略。可是，隨著年齡日趨老邁，將士們戰鬥力漸漸下跌。儘管部份將士仍能保持著強健體魄，但軍團能力參差不一、軍心渙散，導致了作戰效能大幅下滑。簡而言之，該研究證實了免疫功能衰老主要成因與免疫細胞間缺乏協調性有關。



究竟，我們有甚麼方法預防或延緩免疫功能衰老呢？現在，大家嘗試花一至兩分鐘，回答以下問題，看看你與我的答案相同？

1. 是否所處身的病原體越少對免疫功能越好？(是 / 不是)
2. 是否體內微生物越少對免疫功能越好？(是 / 不是)
3. 是否營養攝取越豐盈，免疫功能就越高？(是 / 不是)
4. 是否日常體力活動水平越高，免疫功能就越高？(是 / 不是)
5. 是否精神壓力越少，免疫功能就越高？(是 / 不是)

環境與生活模式能夠影響老年期的免疫功能變化。人體免疫功能衰老進程的快與慢，往往取決於病原體、體內微生物、營養攝取、體力活動水平，以及精神壓力等多種因素。^[2]上述臚列的種種因素與免疫功能衰老並非呈現單純的正向或反向關係，它們與免疫系統之間的關係，應被理解為一種「平衡 (Balance)」狀態。換言之，我提供予以上五條問題的答案都是「不是」。

「中庸」是廣為人知的儒家哲學思想，它有適度、合乎中道的通俗涵意。我認為，在預防或延緩免疫功能衰老的方法論而言，採取中庸之法，實屬上策。事實上，中庸之法與中西醫傳統觀念息息相關。西方醫學強調「體內平衡 (Homeostasis)」，而中醫學則強調「陰陽調和」，兩者共通之處就是「平衡」這概念。我們若要理解「平衡」概念，最好的比喻莫過於一把天秤。我們試想像，要令到一把空空如也的天秤兩邊達到平衡，最簡單的方法就是確保軸心置於橫桿的「中」位，天秤兩邊的負荷要均稱，此乃中庸與平衡的具體表徵。



運動科學研究表明，持續、恆常的運動訓練對預防或延緩免疫功能衰老具明顯的功效。^[4, 5, 6, 7, 8]具體的免疫系統裨益包括：

1. 促進人體對疫苗接種 (Vaccination) 所產生的積極反應
2. 減少 T 淋巴細胞 (T-cells) 的損耗或衰老數目^[註 1]
3. 增加 T 淋巴細胞的繁殖能力
4. 降低血液中炎性細胞激素 (Cytokines) 的水平
5. 減少老化炎症 (Inflamm-aging) 狀況
6. 增加中性粒吞噬細胞 (Neutrophil phagocytes) 活動^[註 2]
7. 降低細菌性炎症反應
8. 增加自然殺伐細胞 (Natural killer cells) 毒性^[註 3]
9. 延長白細胞端粒長度 (Leukocyte telomere lengths)^[註 4]



古希臘年代醫師希波克拉底 (Hippocrates) 被尊稱為「醫學之父」，他早於公元前 400 年已提倡「步行是人類最佳的良醫 (Walking is man's best medicine)」。

儘管科學界暫時還未能釐清體力活動與免疫功能衰老之間的劑量效應關係 (Dose-response relationship)，但可以肯定步行是預防或延緩長者及慢性疾病者免疫功能衰老的最佳方法。科學實驗已證明，每天 7,000 步或以上能夠為長者的免疫系統帶來明顯益處。^[9]



2019 冠狀病毒病似乎特別對年過六十歲人士及患有慢性疾病者帶來額外威脅。除了口罩、眼罩及手套等防疫裝備和勤洗手，我們還有甚麼更積極的防禦建議提供予他們？在安全環境下，我的建議是「每日 7,000 步」。

參考資料

1. World Health Organization. (16-24 February, 2020). Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Retrieved from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
2. Nieman, D.C. and Wentz, L.M. (2019). The compelling link between physical activity and the body's defense system. *J Sport Health Sci*, 8, 201-217.
3. Martinez-Jimenez, C.P., Eling, N., Chen, H.C., Vallejos, C.A., Kolodziejczyk, A.A., Connor, F., Stojic, L., Rayner, T.F., Stubbington, M.J., Teichmann, S.A., de la Roche, M., Marioni, J.C. and Odom, D.T. (2017). Aging increases cell-to-cell transcriptional variability upon immune stimulation. *Sci*, 31, 355(6332),1433-1436.
4. Muller, L. and Pawelec, G. (2014). Aging and immunity-impact of behavioral intervention. *Brain Behav Immun*, 39, 8-22.
5. Pascoe, A.R., Fiatarone-Singh, M.A. and Edwards, K.M. (2014). The effects of exercise on vaccination responses: a review of chronic and acute exercise interventions in humans. *Brain Behav Immun*, 39, 33-41.
6. Simpson, R.J., Lowder, T.W., Spielmann, G., Bigley, A.B., LaVoy, E.C. and Kunz, H. (2012). Exercise and the aging immune system. *Ageing Res Rev*, 11, 404-420.
7. Turner, J.E. and Brum, P.C. (2017). Does regular exercise counter T cell immunosenescence reducing the risk of developing cancer and promoting successful treatment of malignancies. *Oxid Med Cell Longev*, 4234765. [oi:10.1155/2017/4234765](https://doi.org/10.1155/2017/4234765).

8. Simpson, R.J., Kunz, H., Agha, N. and Graff, R. (2015). Exercise and the regulation of immune functions. *Prog Mol Biol Transl Sci*, 135, 355–380.
9. Shimizu, K., Kimura, F., Akimoto, T., Akama, T., Kuno, S. and Kono, I. (2007). Effect of freelifing daily physical activity on salivary secretory IgA in elderly. *Med Sci Sports Exerc*, 39, 593-598.

註解

1. T 細胞是淋巴細胞的一種，在免疫反應中扮演着重要的角色。T 細胞在骨髓被製造出來之後，在胸腺內分化成熟為不同亞型的效應 T 細胞，成熟後就移居於周圍淋巴組織中開始工作。免疫細胞性能損耗是解釋免疫功能衰老現象的其中一個假說。科學家發現，持續、恆常的運動訓練能夠減少 T 淋巴細胞的損耗或衰老數目。
2. 中性粒吞噬細胞是血液白血球的一種，白血球是抵抗微生物侵入的第二道防線，具有變形與吞噬能力，在抵抗疾病、保護機體方面非常重要。科學家發現，持續、恆常的運動訓練能夠增加中性粒吞噬細胞活動。
3. 自然殺伐細胞可以消滅許多種病原體及多種腫瘤細胞，它們會直接和陌生細胞接觸，並以細胞膜破裂之方式毒殺陌生細胞，可利用分泌穿孔素及腫瘤壞死因子，摧毀目標細胞。科學家發現，持續、恆常的運動訓練能夠增加自然殺伐細胞毒殺陌生細胞的能力。
4. 端粒位於染色體的末端，白細胞端粒長度是人體免疫功能衰老的生物標記。隨著細胞分裂次數越多，端粒長度則會越來越短。科學家發現，持續、恆常的運動訓練能夠延長白細胞端粒長度，亦即延緩了免疫功能衰老的速度。

HIIT 校園動感單車訓練研究

潘梓竣博士

香港中文大學體育運動科學系博士後研究員

中國香港體適能總會委任講師

美國運動醫學學院認可運動生理學家

兒童及青少年體力活動問題近年越趨嚴重，成為全球公共衛生界最關注的議題之一。香港中文大學於 2018 年製作的「健康活力兒童 - 香港兒童及青少年體力活動報告卡」(Active Healthy Kids Hong Kong Report Card)^[註 1]，發現與全球共 49 個國家和區域相比，本地學童的整體體力活動水平只得「C-」評級^[註 2]，健康體適能和肥胖指標更僅獲「D」^[註 3]和「D-」^[註 4]。

適逢高強度間歇性運動 (HIIT) 近年於全球各地掀起熱潮，當中不少研究顯示它能顯著改善學童健康及體能水平外，亦具備省時和趣味性等優點。為此，中國香港體適能總會及香港中文大學體育運動科學系運動營養及體力活動研究組，於 2018-19 學年與馬鞍山青年會書院合作，進行了一項「HIIT 動感單車訓練對增強體能效益」的先導研究計劃，了解於中學體育課加入 HIIT 對改善青少年體力水平的成效。

究共有 27 名青年會書院的中四及中五 DSE 體育科同學參與，他們需接受為期 12 週 (每週兩至三節，每節 10-20 分鐘) 的單車機 HIIT 訓練，每節運動強度須達個人最高輸出功率 (Peak Power Output, PPO) 的 80% 以上。研究人員於計劃前後為參與計劃同學進行一系列體能相關測試，包括身體成分測



圖 1. 上臂靜態肌力提升



圖 2. 單車最高輸出功率 (PPO) 增長



圖 3. 全身靜態肌力提升 (男生)



量、全身靜態肌力和單車耐力功率測試等，隨後把數據與另一學校的 16 位學生（只接受恆常體育課）作對照比較。結果發現，參與計劃的學生在 12 週訓練期後，上臂靜態肌力及單車耐力功率數值均有顯著提升（圖 1-2），當中男生的全身靜態肌力數值更錄得明顯增長（圖 3）。以上數據反映單車 HIIT 訓練對改善青少年肌肉力量和心肺耐力有相當功效，長遠值得進一步於校園間推廣。

是次先導研究計劃除了帶來寶貴數據外，筆者亦樂見參與計劃的 DSE 體育科同學皆非常投入，並能從中親身瞭解各種運動科研常用的方法和背後原理，如採集血液乳酸分析疲勞指數、利用生物電流抗阻儀 (BIA) 檢測體脂比率，以及透過光學臂帶實時測量心率強度等。不少同學更表示，這 12 週的「另類課堂」體驗大大提升了他們的運動科學興趣，對往後學習有莫大裨益。

展望未來，我們團隊將於本地更多學校開展有助學童改善體力活動及健康水平的研究計劃，盼望繼續得到社會各界的支持和參與！

註譯

1. 香港中文大學 (2018). 「健康活力兒童 - 香港兒童及青少年體力活動報告卡」官方網頁：
<http://activehealthykidshongkong.com.hk/>
2. 本港只有 40% - 46% 兒童和青少年平均每日累積進行至少 60 分鐘中等至劇烈強度體力活動
3. 本港 9-17 歲兒童和青少年峰值攝氧量 (VO₂peak) 平均位於 30.8 百分位數 (percentile)，相對其他國家及地區遜色
4. 本港 6-18 歲的兒童和青少年中，有 22.4% 的男生和 14% 的女生超重或肥胖，比率相對其他國家及地區高

鳴謝

中國香港體適能總會行政總監黃永森先生、香港中文大學體育運動科學系時任講師李致和博士、青年會書院梁正彥老師及參與計劃的同學

青少年健體訓練之成敗關鍵

陳國雄先生

中國香港體適能總會委任講師

聖雅各福群會 SJS Fitness Centre 經理

在這一個年代的香港，健身中心的數目愈來愈多，除了各區的康文處健身室外，當然少不了數間大型的連鎖式健身中心，也有一些比較經濟實惠的 NGO 健體中心，近年更多了以私人合伙形式開辦的 Fitness Studio。健身中心的增多及能以生存，肯定是由於有足夠的客人群組需求，這與普及運動的急速發展和香港運動員的湧現不無關係。近幾年，香港運動員在世界級賽事中屢獲殊榮，展現出充滿拼勁的香港精神，他們的成就除了為香港體壇擦上光彩外，運動員的明星效應及他們的奮鬥故事往往也能打動人心，激起年輕運動愛好者及青少年對運動事業懷上羨慕及盼望。再者，近十多年，在各類網絡社交平台及報章雜誌上，經常大篇幅及專題報道中學及大專的學界比賽，手、足、籃、排、游水、田徑、乒乓、羽毛球等，讓一班學界運動精英嶄露頭角，每次現場比賽也引來觀眾席爆棚的震撼場面，個別運動員更成為不少粉絲的追捧對象，繼而成為香港精英運動員的新力軍。這種持續且熱烘烘的運動氣氛，確實有提升普遍青少年群組對參與運動訓練的熱情，亦成為健體市場爭奪具深厚潛質的新客戶寵兒。

青少年想積極進行健身訓練，並非如我們所想的簡單和順利。大家不要誤會，筆者的意思絕不是懷疑他們的體能和活力，而是認為他們在心理的關口上未必能好好控制。筆者嘗試分享一些青少年在健體過程中將會遇見的心理挑戰，讓學員及教練也能多加了解，藉此提升參與運動的持續性。



一般年青人初嘗健身時總會是三五知己地結伴同行，在訓練過程中互相扶持當然是好事，但這個世代的年青人趨向生活多樣化，朋輩間常有太多的活動及消遣，當中只要有一兩位朋友抵不住玩樂誘惑而放棄健身，其他朋友也可能相繼放棄。這種景況主要是歸咎於年青人進行健身前未能訂明運動目標所致。若能訂立一些具體可量度的目標，如體重控制、肌肉質量、專項運動輔助練習、甚至為參加比賽的成績而鍛練等，可使訓練的每個階段能更專注及堅持。大多青少年做健身起初也是較為熱血，一股熱誠，容易使他們過於急進，很多時會出現弄巧反拙的情形。在缺乏基礎的健身知識，青少年最常見的犯錯，顯然是嘗試在短時間以高強度的訓練阻力去達到目標。根據美國運動醫學會 (American College of Sports Medicine) 的運動處方指引，青少年人最初學習阻力練習時，應以每個動作進行 10-15RM 為目標^[1]，每次的練習可進行 8-10 個上下肢及軀幹的動作。但不少青少年多會利用高強度的阻力去嘗試進行少重覆次數的練習，渴望盡快見到效果。於筆者看來，這種情況，危險之處有二，第一，青少年的骨骼及肌肉仍處於發展階段，太高強度的阻力訓練，可能會令他們身體不勝負荷，造成長遠的傷害。再者，他們這種高負重練習的動作，大多未能正確進行，反倒會利用了其他的協同肌去幫助，或不完整的鍛練幅度，偷雞「借力 (cheating)」完成，這種做法除了未能集中鍛練目標肌肉群外，更有機會拉傷或扭傷肌肉及關節，當中以腰、頸、腕、肘為高風險區域。況且，青少年人做健身的其中弊病是不重視休息，以為勤於鍛練，必有所成。要知道休息對健身者來說才是重中之重，既能讓體能盡快恢復，也可讓肌肉組織盡快修補，使肌肉的質量能有效率地增加；反之缺乏休息只會使肌肉未能及時復原，而致事倍功半。



此外，在營養吸收上道聽途說，以訛傳訛。最常聽見的就是大量進食高蛋白質食物。大家也明白蛋白質除可促進成長發育，運動鍛練加上適當的蛋白質攝取有助增加肌肉組織。根據 **The Academy of Nutrition and Dietetics** 的建議，每日建議攝取量 (RDA) 為每公斤體重 0.8 克，其實大家從均衡飲食中，應該已能得到足夠的需求。但青少年往往從網絡資訊中，未有充份審視材料的真確，便盡信當中的內容。筆者多年來也看見很多青少年在健體訓練前後，「海量式」進食蛋白質補充劑或食品，企圖加快訓練的效果。其實，在運動科研上，根本未證明大量吸收蛋白質能顯著提升運動表現^[2]，人體進食過剩的蛋白質祇會轉化成脂肪，或排出體外，青少年這種失智的做法往往換來肚瀉、皮膚表質差劣、肥胖等的生理問題。

最後，亦是青少年最容易墮入的心理挑戰，便是健體運動的錯誤期望。在最初，能刺激起青少年的健體意欲，大多是受到偶像的理想形態或運動員出色表現的影響，也可能是想提升本身運動項目的表現。但當訓練的進度及效果不是他們所想像的那回事，放棄的機會便會愈來愈大。因此，制訂一個簡單而實際的運動周期計劃是非常重要的。由 **Macrocycles** (6 至 12 個月的訓練計劃)，**Mesocycles** (2 至 3 個月的訓練計劃) 至 **Microcycles** (2 至 4 星期的訓練計劃)，計劃愈仔細，進度便愈容易掌握及調整。

可見想要培養青少年有恆心的健體訓練並非容易，從一開始如何營造誘因去提升他們的動力，再利用具體且實際的運動處方，使過程更容易自我監察，當然，一個合適他們身體條件及運動目標的計劃是最為重要。當一切的預備條件能好好準備後，最後的成敗因素，就是取決於青少年對運動熱切追求的心態是否足夠。

參考資料

1. Faigenbaum, A. and Micheli, L. Youth Strength Training. Indianapolis, IN: American College of Sports Medicine; 2017.
2. Jose Antonio (2018): High-protein diets in trained individuals, Research in Sports Medicine, 27(3):1-9 · September 2018
3. STATEMENT PAPER FROM THE NATIONAL STRENGTH AND CONDITIONING ASSOCIATION

兒童及青少年阻力訓練的問與答

黃永森先生

中國香港體適能總會行政總監

體適能教練、體育教師、運動教練或家長十分關注兒童及青少年的健康發展，他們都明白適量的體能活動能夠為兒童及青少年的健康狀況和體適能水平產生積極效應。多年來，筆者出席過上百次體適能教練、體育教師及運動教練培訓活動及家長講座，發現了業界和家長普遍對兒童及青少年應否或如何進行阻力訓練存有疑惑。本文以一問一答形式逐一記錄筆者曾遇過的幾條常見問題，盼望與業界和家長分享，互相交流心得。

問題 (一)：兒童及青少年是否適合進行阻力訓練？

答案 (一)：與有氧訓練帶給心血管、呼吸系統積極效益比較，阻力訓練帶給兒童及青少年的裨益的確相對地沒有引來太大關注。其實，我們應該積極地倡議、鼓勵更多兒童及青少年進行安全及有效的阻力訓練。兒童及青少年是適合進行肌肉鍛練的。根據世界衛生組織於 2010 年發表的《關於身體活動有益健康的全球建議》^[1]，5 至 17 歲兒童及青少年應該每天至少累積 60 分鐘的中等至劇烈強度體能活動，大部分的日常體能活動應該是有氧性質為主。不但如此，該指南亦指出，兒童及青少年應當至少每星期 3 次進行劇烈強度的活動，包括加強肌肉和骨骼健康的體能活動。阻力訓練能有效提升肌肉適能和促進骨骼成長，因此兒童及青少年適合進行阻力訓練。表一扼要地比較 5 至 17 歲兒童及青少年與 18 至 64 歲成年人的體能活動指南。



表一、5 至 17 歲兒童及青少年與 18 至 64 歲成年人體能活動指南之比較

5 - 17 歲兒童和青年	18 - 64 歲成年人
<ul style="list-style-type: none"> 5-17 歲兒童和青年應該每天至少累積 60 分鐘的中等至劇烈強度體能活動。 大部分的日常體能活動應該是有氧的。 應當至少每週 3 次納入劇烈強度的活動，其中包括加強肌肉和骨骼的活動種類。 	<ul style="list-style-type: none"> 18-64 歲的成年人應該每星期至少累積 150 分鐘中等強度有氧體能活動。 每次的有氧活動應持續執行至少 10 分鐘。 為強化肌肉，每周應針對主要肌肉群進行 2 天或更多的鍛煉活動。

問題 (二)：阻力訓練能夠為兒童及青少年帶來甚麼健康效益？

答案 (二)：綜合過去的科學文獻顯示，持續 (兩個月以上)、恆常 (每星期 2 至 3 次) 的阻力訓練能夠促進兒童及青少年的體適能發展、改善他們的身體組成及結構、降低他們患上慢性病的風險，以及促進他們的心智成長。^[2, 3] 表二概括地描述了阻力訓練對兒童及青少年的健康效益。



表二、阻力訓練對兒童及青少年的健康效益

範疇	元素	兒童	青少年
體適能	增加肌力及爆發力	++	++
	增加肌耐力	++	++
	改善動作技能	++	++
	預防創傷	++	++
身體結構	增加骨質密度	++	++
	改善身體組成份	++	++
慢性病風險	改善脂肪組合	++	++
	降低血壓	+	++
	改善胰島素敏感度	++	++
心智	改善感知能力	++	++
	增強自信、促進自尊，改善自我形象	?	++
	改善學業表現	+	+

++ 明顯效益；+ 潛在效益；? 證據不足

問題 (三)：兒童及青少年進行阻力訓練時，需要依循甚麼訓練原則？

答案 (三)：兒童及青少年進行阻力訓練時，要避免急功近利，切勿盲目追求達成目標而忽略了訓練「過程 (Process)」。**Faigenbaum** 和 **McFarland** 曾於 2016 年在《美國運動醫學學院健康體適能期刊》發表相關文章，他們用了 **PROCESS** 這七個英文字母概括了兒童及青少年進行阻力訓練時的基礎訓練原則，而 **PROCESS** 這個英文辭彙的中文意思就是「過程」。這七大基礎阻力訓練原則分別是循序漸進 (**Progression**)、恆常性 (**Regularity**)、超負荷 (**Overload**)、創意 (**Creativity**)、樂趣 (**Enjoyment**)、群體互動 (**Socialization**)，及教練督導 (**Supervision**)。^[4] 表三描述了各項原則的涵意。



表三、兒童及青少年阻力訓練基礎原則^[3, 4]

字母	原則	描述
P	循序漸進 (Progression)	應該按著身體的可承受性，逐漸地增加阻力刺激，使肌肉適能緩緩地得以提升。
R	恆常性 (Regularity)	應該參與持續而恆常的阻力訓練，每星期進行 2 至 3 次練習。
O	超負荷 (Overload)	應該適度地使用較日常活動負荷重的方法或阻力，刺激肌肉適能發展。
C	創意 (Creativity)	為了加強兒童及青少年參與阻力訓練的推動力，應該設計、選用更多新穎的、別出心裁的訓練方案和工具進行阻力訓練。
E	樂趣 (Enjoyment)	應該在重複技術練習和挑戰性之間取得平衡，使兒童及青少年享受練習過程，從中感到趣味。
S	群體互動 (Socialization)	應該多鼓勵同輩之間的互動性，讓兒童及青少年在群體練習模式中所展所長，互相學習。
S	教練督導 (Supervision)	應該由教練建議安全的環境和方式進行阻力訓練。

問題 (四)：怎樣才是適用於兒童及青少年的阻力訓練處方？

答案 (四)：表四嘗試用「F.I.T.T.」表達適用於兒童及青少年的阻力訓練處方：

表四、適用於兒童及青少年的阻力訓練處方^[5]

處方	描述
頻次 (Frequency)	<ul style="list-style-type: none"> · 每星期 2 至 3 次練習，不應運動續兩天練習同一組肌群。
強度 (Intensity)	<ul style="list-style-type: none"> · 初學者選用較低負荷進行練習 (不大於 60% 1RM)； · 其後，若以肌力為目標，負荷亦不大於 80% 1RM； · 然後，才逐漸針對爆發力進行練習； · 當肌肉適能有所提升後，慢慢地才增加負荷 5 至 10%；
時間 (Time)	<ul style="list-style-type: none"> · 練習前，先進行 5 至 10 分鐘熱身，應包括相關肌群的動態活動； · 按上述原理選擇負荷後，初學者應針對同一組肌群，先進行 1 至 2 組練習，每組重複次數 10 至 15 左右； · 其後，逐漸地增加組數到 1 至 3 組，若負荷增加了，每組重複次數則縮減到 6 至 10 左右。
類型 (Type)	<ul style="list-style-type: none"> · 教練督導是安全及有效練習的最大關鍵； · 先掌握正確的動作技巧； · 應針對身體各個部位的主要肌群進行均衡的練習，確保兒童及青少年的肌肉均衡成長； · 先練習多關節 (Multi-joint) 動作，及後再練習單關節 (Single-joint) 動作； · 先練習較大的肌肉，再練習較小的肌肉； · 著重神經肌肉協調和平衡； · 考慮練習的創意、樂趣及群體互動； · 練習方式及工具要多元化； · 練習後需要充足的伸展。



Photo by Mateo Vrbnjak on unsplash

問題 (五)：兒童及青少年參與阻力訓練是否受傷風險較高？

答案 (五)：Faigenbaum 的研究團隊曾於 2011 年發表文章，探討青少年阻力訓練的受傷事件及預防損傷措施。他們指出，不正確的提舉技術 (Improper lifting techniques)、錯誤選擇訓練負荷 (Poorly chosen training load)，或缺乏合資格教練督導 (Lack of qualified supervision) 是造成青少年阻力訓練受傷的原因。至於有種說法提到阻力訓練增加生長板 (Growth plates)，甚至骨骼肌肉系統損傷，他們表示從過去的臨床觀察和研究報告都未能取得足夠的科學證據支持有關說法。^[6]

與其他體育運動相比，阻力訓練 (甚至舉重訓練) 的受傷比率並非特別高。一項九十年代的研究顯示，青少年每 100 小時運動參與時數內，欖球、阻力訓練和舉重訓練的受傷比率分別為 0.8000、0.0035 及 0.0017。當然，上述比率只供參考，並非用作鼓勵兒童及青少年多參與阻力訓練和舉重訓練的理據。事實上，由於舉重訓練涉及不少進階的動作，若非得到專業督導及從旁協助，兒童及青少年並不適宜太早開始舉重訓練的。^[7]

美國學者曾經研究 8 至 30 歲人士與阻力訓練相關的受傷事件。他們將阻力負荷下墜 (Dropped weights)、錯誤使用健體器材 (Improper use of equipment) 和絆倒器材 (Tripping over equipment) 所造成的受傷事件統稱為「意外受傷 (Accidental injuries)」。根據當時急症室相關個案的分析，他們發現隨著年齡增長，意外受傷數字明顯下跌。高達百分之七十七 8 至 13 歲年齡群組的阻力訓練受傷事件，都是屬於「意外受傷 (Accidental injuries)」，其中三分二個案與足部或手部夾傷和壓傷有關。從這個角度分析，8 至 13 歲兒童及青少年於健身場所進行阻力訓練的確面對潛在風險。^[8]



問題 (六)：既然健身場所似乎存在一定程度風險，兒童及青少年是否在家裡進行阻力訓練最為安全？

答案 (六)：問題癥結並非在乎阻力訓練的地點。過去，外國有研究表示，兒童及青少年使用家居健身器材進行阻力訓練，同樣面對受傷風險。學者指出，造成兒童及青少年較年長人士在使用家居健體器材時較高受傷機會的現象是不安全的行為表現、錯誤的使用方法，以及缺乏指導。^[6]

Faigenbaum 的研究團隊指出，合資格教練的專業督導是排除兒童及青少年阻力訓練潛在風險的唯一方法。他們制定了表五，描述合資格教練的專業督導如何降低兒童及青少年進行阻力訓練時的潛在風險。

表五、教練專業督導的風險管理^[6]

風險	教練風險管理
不安全的訓練環境	· 教練確保訓練空間充足，並檢視健體器材及工具的完整性、位置排列合宜。
錯誤的器材及器具存放	· 教練確保器材及器具存放在合適位置；一些需要教練專業指導下進行之練習工具，必須存放妥當，避免兒童及青少年隨意使用。
不安全的器材使用	· 教練可以在當眼處張貼告示，指出不安全使用器材的情況。
過高的訓練負荷或訓練量	· 教練嚴密監控阻力訓練處方，告知兒童及青少年未經批准，不能自行改變調高訓練負荷或訓練量。
風險	教練風險管理
惡劣的動作技巧	· 教練提供清楚的指示及適時的回饋。
差勁的軀幹控制	· 教練提供針對性的神經肌肉協調和穩定性練習。
不均衡的肌肉訓練	· 教練確保訓練方案中主動肌和相應的拮抗肌都得到均衡練習。
受傷經歷	· 如兒童及青少年表示曾經歷傷患，教練需要向其家長或醫護人員尋求進一步資料，以作出適當訓練調節。
青春期成長與發育	· 教練考慮到兒童及青少年成長與發展因素，盡力在訓練方案內兼顧性別、年齡差異，作出適當訓練調節。
缺乏休息及恢復	· 教練安排適當的休息及生活模式建議，提醒兒童及青少年均衡營養和充足睡眠的重要。

總結

我們應該積極地倡議、鼓勵更多兒童及青少年進行安全及有效的阻力訓練。持續 (兩個月以上)、恆常 (每星期 2 至 3 次) 的阻力訓練能夠促進兒童及青少年的體適能發展、改善他們的身體組成及結構、降低他們患上慢性病的風險，以及促進他們的心智成長。基礎阻力訓練原則分別是循序漸進 (Progression)、恆常性 (Regularity)、超負荷 (Overload)、創意 (Creativity)、樂趣 (Enjoyment)、群體互動 (Socialization)，及教練督導 (Supervision)。不正確的提舉技術 (Improper lifting techniques)、錯誤選擇訓練負荷 (Poorly chosen training load)，或缺乏合資格教練督導 (Lack of qualified supervision) 是造成青少年阻力訓練受傷的原因。合資格教練的專業督導是排除兒童及青少年阻力訓練潛在風險的唯一方法。

參考資料

1. 世界衛生組織 (2010) 關於身體活動有益健康的全球建議。日內瓦：世界衛生組織。
2. Faigenbaum, A.D. and Myer, G.D. (2010). Pediatric resistance training: benefits, concerns, and program design considerations. *Curr Sports Med Rep*, 9, 161-168.
3. Drenowatz, C. and Greier, K. (2018). Resistance Training in Youth – Benefits and Characteristics. *J. Biomed.*, 3, 32-39. doi: 10.7150/jbm.25035
4. Faigenbaum, A. and McFarland, J. (2016). Resistance training for kids: right from the start. *ACSMs Health Fit J*, 20, 16-22.
5. Faigenbaum, A.D., Kraemer, W.J., Blimkie, C.J., Jeffreys, I., Micheli, L.J., Nitka, M. and Rowland, T.W. (2009). Youth resistance training: updated position statement paper from the National Strength and Conditioning Association. *J Strength Cond Res*, 23, S60-79.
6. Faigenbaum, A.D., Myer, G.D., Naclerio, F. and Casas, A.A. (2011). Injury trends and prevention in youth resistance training. *Strength Cond J*, 33, 36-41.
7. Hamill, B. (1994). Relative safety of weight lifting and weight training. *J Strength Cond Res*, 8, 53-57.
8. Myer, G.D., Euatman, C., Khoury, J., Wall, E. and Hewett, T. (2009). Youth vs adult “weightlifting” injuries presenting to United States emergency rooms: Accidental vs non-accidental injury mechanisms. *J Strength Cond Res*, 23, 2054-2060.

疫情下看戶外健體設施

何偉強先生

中國香港體適能總會委任講師

香港中文大學體育部講師

筆者交稿之時，第三波疫情來襲，所有室內、外之康樂健身設施全面關閉，市民的生活模式及運動計劃均大受影響，唯盼疫情能盡快受控，社會恢復原來狀況。而早在執筆之前，政府對康樂設施的使用安排了一定的防疫措施，以控制健身室之使用人數，在一些使用高峰時段隨時額滿即止。這段期間，筆者多了使用戶外的健體設施作街頭健身 (Street Workout)，即利用戶外設施結合自身重量的訓練。一方面沒有時間及人數的使用限制；另一方面環境較空曠，使用時也相對安心；同時亦想趁此機會練習些入門的街頭健身技巧，保持身體狀態之外，又能豐富我的體育課堂的內容。

根據康樂文化事務署的資料^[1]，戶外免費健體設施包括長者健身園地、健身園地及健身站。長者健身園地的健體器材包括健騎機、太極揉推器、上肢伸展器、扭腰踏步機、腳踏平台、上身伸展架等。而健身園地及健身站提供的健身器材包括平衡槓、引體上升架、掌上壓架、平衡木、仰臥起坐架、直立攀架等。一般市民以及長者可利用這些器材作有氧運動，伸展練習，以及很多自身體重和街頭健身的動作，如掌上壓、(斜體)引體上升、雙槓屈臂支撐等，對肌肉力量、耐力、平衡度、爆發力、柔軟度等都有良好的鍛練效果。

戶外健體設施的優點

利用戶外的健體設施作訓練的好處很多，包括：

1. **設施成本低，對使用者而言甚至是「零成本」**，不用負擔昂貴的租金問題，且建設及維修費用相對低廉，天氣良好的話不用預訂便能隨時享用設施。
2. **位置鄰近民區，方便使用**。戶外健體設施的位置，大多在民居附近的休憩用地中，市民隨時隨地都能很方便地使用。
3. **適合多種不同的訓練模式及年齡群組**。ACSM 於 2019 年度全球體適能行業趨勢調查報告^[2]



攝於大埔汀角村遊樂場。同一場地包含長者、成人健體設施及兒童遊樂場。

中，排行第 2-5 位的分別是群組訓練 (Group Training)、高強度間歇訓練 (HIIT)、長者體適能 (Fitness Program for Older Adults)、自身體重訓練 (Bodyweight Training)，而戶外健體設施都能很大程度切合到這頭幾位的訓練需要。除了上述提及的幾種訓練模式外，使用者亦可自備輕便的器材如 TRX、阻力帶、速度梯等，使用得宜的話應能迎合各種不同的運動需要。

香港的戶外健體設施的現況

既然戶外的免費健體設施有不少優點及多功能的訓練果效，但是……你們有經常留意或使用它們嗎？筆者落區尋找合適的場地練習，確實遇到不少問題，以下是筆者對香港的戶外健體設施認為不足之處：

1. **不同年齡層的設施設置在同一休憩空間。**政府的設計會在同一休憩空間，同時設置適合不同年齡層的設施，例如這邊設置了長者的健身器材，旁邊就是一個單槓或雙槓，然後再多一組兒童遊樂設施。雖然此舉能讓不同年齡使用者有溝通交流機會，或者當成人照顧小孩玩樂時，自己也可同時鍛練。不過對於使用者而言設施較單調，未必能達到使用者的期望。
2. **針對青少年及成年人的戶外健身設施不足。**康文署所設置的戶外健體設施，針對長者而設的「長者健身站」佔了大多數，每一區的「長者健身園地」都比讓青少年及成年人使用的「健身園地」及「健身站」至少超出一倍。當然，隨著人口老化，「長者體適能」絕對是一個重要的課題，適合長者使用的健體設施有其存在必要性，但就青少年及壯年人之健身設施則絕對不足，況且，部分精壯的長者也希望使用一些較開放式的健身設備。
3. **設施單調，分散而不集中，老化問題嚴重，亦不能有效善用空間。**康文署轄下的所有健身園地，對比同為其管轄的體育館內的健身房，設施都非常單一及落後，跟歐美等地的同類設施更相形見絀，而且設施位置的安排有時亦令人摸不著頭腦。很多時這個園地設置了一個雙槓，隔離屋邨的則設置引體上升架（且很多時高度不足），要跑到海濱公園的盡頭深深處才找到一個「馬騮架」。而供長者使用的大部份都是較單調設置幾部「太極揉推器」，和一兩部「健騎機」、「踏步機」等，不少更已設置多年，欠缺更新及維修保養。而園區內每部功用單一的器材之間亦相隔好一段距離，不能妥善運用區內的空間。



在長者健身園地常見的太極揉推器及踏步機，部分設施殘舊，器材間之距離甚遠。

建議及展望

1. **參考外國或本地專業人士，重新規劃及建設有關設施。**政府在2017年1月的“施政報告”中提出「體育及康樂設施五年計劃」，涉及200億元，以增加和改善地區康樂設施，當有一部分已獲立法會批准撥款，另亦有一部分是規劃中或正在研究的項目。建議政府研究翻新現時所有戶外健體設施，以一些「綜合戶外健身架」，即包含了單、雙槓、直立攀爬架等，在有限空間下以更換較破舊或用途較單一的設施。外國更有戶外的有氧運動器材附帶充電供能，能為手機或照明系統等提供電源，而地上亦可劃上如速度梯或體適能相關的線條，進一步提升園地功能性和吸引力。
2. **打造大型的「街頭健身公園」。**其實外國，或香港私營的室內健身場所都很常見一些較功能性，甚至是供比賽用的街頭健身的設施。天水圍天秀公園算是香港少有的戶外健體設施較為齊全的練習場地，每晚都會聚集不少街頭健身愛好者使用。建議政府可在合適選址興建大型的「街頭健身公園」，除可提供群組訓練的可行性，亦可凝聚一班志同道合的人士，互相交流健體心得，團結社會氣氛，形成地區地標，也是給年青人宣洩過剩精力的好去處。
3. **政府及學校積極推廣戶外健體。**康文署可在各區合適場地推廣入門的街頭健身班、運動示範、甚至是街頭健身比賽，讓市民對戶外健體有更深入認識，了解到應循序漸進，打好基礎，再慢慢練習難度較高的動作，不應只在網上看片盲目跟隨。同時學校亦可教導學生相關知識，懂得使用周邊的器材強身健體，培養每天運動的良好習慣。

總結

政府積極投入資源，推動本港體育「盛事化」、「精英化」與「普及化」的發展。筆者認為「普及化」是三者中至為重要，推廣社區普及體育能讓最多的市民受惠，市民若能於所處社區很方便的運用到合適的戶外健身設施，絕對有助推行「每天運動三十分鐘」的目標，形成全民健體的風氣，進而提升市民身體素質，增強社區凝聚力，為香港注入多點正能量。

參考資料

1. 康文署網頁：https://www.lcsd.gov.hk/tc/facilities/facilitieslist/landsports/free_outdoor_fitness.html
2. Thompson WR. Worldwide Survey of Fitness Trends for 2019: ACSM's Health & Fitness Journal.

A Walkable City for Health and Sustainability

Hon Sze Sze,
Lecturer, Department of Sport,
Physical Education and Health,
Hong Kong Baptist University

Walking has attracted a renewed interest in the last two decades thanks to the increasing awareness of its impact on our body as well as on our environment. In terms of public health, walking is particularly appealing as an exercise because it is fundamentally free, low risk, commonly accessible and cost-effective as a form of physical activity.^[1] As a mode of transport, walking has essentially zero emission and thus negligible carbon footprint. And along with cycling, walking as a non-motorized transport mode should guide long-term transport plan for both health and climate change reasons.^[2]

In this article, I will first discuss the health benefits of walking and then explore the relationships between walking and walkability of a city and sustainability issues.

Health Benefits of Walking

Physical inactivity has been described as a “pandemic” that affects people all over the world. It has been linked to diabetes, heart disease, and a number of cancers, and it is estimated to account for more than 5 billion deaths per year worldwide.^[3] But a “wonder drug” has been discovered for curing today's most prevalent medical problems. “The drug is called walking”.^[4] There is increasing evidence that even regular short walks can be a protective factor for a number of chronic health conditions.1 Indeed, walking has been proven to help treat or prevent depression, diabetes, high blood pressure, cardiovascular disease, obesity, anxiety and osteoporosis.^[4]



Walking as a form of aerobic activity is a sensible choice in boosting cardiovascular fitness for many people. It has been advocated as one of the best physical activities for individuals with cancer and diabetes under the “Exercise is Medicine” scheme, led world-wide by the American College of Sports Medicine.^[5] Walking at a pace of 3–5 mile/hr., or 5–8 km/hr., expends adequate energy to be classified as moderate intensity, and is thus an manageable way of meeting physical activity recommendations for several age groups.^[6] Although not all people lose weight when they first start on a walking program, people who walk regularly often have less sedentary time and better physical activity pattern, both of which are beneficial to overall health.^[7] Probable benefits of walking as an exercise are plenty and selected ones are highlighted below:

- Walking reduces risk of falls. Individuals of senior ages who participated in regular walking exercise demonstrated better ability in balance.^[8]
- Walking has relatively low risks for the ankle and the feet. It is low-impact and can be done for longer periods of time. It can help protect the knee and hip joints because it helps lubricating them,^[9] and it increases blood flow to tense areas of the lower extremities.^[10]
- Walking leads to higher bone density and enhanced muscular endurance.^[11]
- Regular walking modifies an individual's nervous system so that there is a reduction in anger and hostility.^[10] It also improves memory and prevents the deterioration of brain tissue.^[12]
- Walking enhances immunity. Research shows that interval walk training can help improve immune function in older adults with arthritis conditions.^[13]
- Walking or cycling to school is associated with enhanced cognitive performance in adolescents.^[14]

Summarizing the above advantages, a person is in effect getting stronger and happier as a result of walking more. While most people are aware of the potential benefits of walking, many people are not motivated enough to fit more walking into their lives.^[4] This is where the “theory of walkability” comes in.

The General Theory of Walkability

In city design terms, walkability has been defined as “the extent to which the built environment supports and encourages walking by providing for pedestrian comfort and safety, connecting people with varied destinations with a reasonable amount of time and effort, and offering visual interest in journeys throughout the network”.^[15] But depending on what aspects of our society is being studied, walkability can be understood in different terms. In many research

studies, walkability has also been referenced as a predictor of public health, real estate values and pursued as a key prerequisite for environmental sustainability and neighborhood vitality.^[16]

Jeff Speck, author of the book *“Walkable city: How downtown can save America, one step at a time”*,^[17] argued that in order to get people to walk there are four issues that we need to address and he called these issues collectively as “the general theory of walkability”^[18]: 1) People must have a reason to walk, and the walk needs to be 2) safe, 3) comfortable, and 4) interesting. For instances then, when we design our city, we need to think about how to build walkability around our transit stations. We need to be mindful of the street block size, a 600-foot block city is not really walking friendly. In trying to redirect traffic, adding one more lane to an already congested road is not going to solve the problem, as it will only bring in more traffic. Finally, people are social beings and nothing interests us more than other people. So when we are walking on the streets, we like to see signs of people – people interacting in all sorts of social activities. Addressing all these four points at the same time, as recommended by Speck,^[18] is not an easy task. But the last point on “signs of people” corresponds to one of the main characteristics of Hong Kong as a modern city and the prospects of making Hong Kong more walkable are realistically there.



A Walkable Hong Kong: Not a dream too grand

Hong Kong is one of the world's most densely populated cities with close to 7.5 million people. The city is well connected with tunnels, skywalks, and bridges that help the pedestrians to commute.^[19] Making walking safer and more enjoyable in a city like Hong Kong is nonetheless a challenge for city planners. New suggestions for improving pedestrians' experience often face rejection. Two decades ago, there was a proposal to turn Des Voeux Road in Central into a pedestrian zone, the idea was banned.^[20] Efforts towards making the city more walkable however have not stopped. Since December 2017, the Transport Department has been working on a “Walk in Hong Kong” project, targeting the Sham Shui Po and Central districts as pilot study areas. Despite some initial not-so-positive responses from the Sham Shui Po

District Council, the project still pressed forward and a third round of public engagement exercise will be organized in the near future.^[21] Strategies of the walkability project include stipulating low speed zones, removal of redundant railings, and setting part-time pedestrian zones. More details can be found on this project in this link: <https://walk.hk/en>

It is encouraging to see that the local government is taking an initiative to develop Hong Kong into a more pedestrian-friendly city. Walkable cities are more livable to people of different ages. Today, young educated millennials are gradually moving to more walkable cities and making them their home. The younger generations are becoming more concerned about the environment and they are choosing to drive less. In addition, many of them are also more health-conscious and realize the downside of not walking actively. In Western countries, the young working adults are now embracing the concept of “new urbanism”, with goals to reduce dependence on the automobile, and “to create livable and walkable, neighborhoods with a densely packed array of housing, jobs, and commercial sties”.^[22]

Walking Towards More Sustainable Cities

Walking is low technology and it can combine flexibly with other modes of transportation. It can be introduced in big cities and smaller ones. Walking can help to address issues of environmental, economic and social sustainability all at the same time. Indeed, walking is a key ingredient in producing an “urban buzz”



that generates much economic value for some of the more successful cities we see today.^[23] That is why in the past fifteen years, major cities around the world have been exploring and experimenting various ways to make their cities more walkable. Stockholm for instance has made its name synonymous with walkability. A dozen years ago, many people have opposed to prohibiting cars in certain streets, but now they widely supported it there. In 2006, Stockholm implemented “congestion pricing” which charges drivers a toll for entering the central part of the city. At that time 70% of citizens did not like the idea; now, the same percentage support the policy^[24]. This goes to show that making cities more walkable is doable, despite challenging.

One recent investigation of 12,740 urban Chinese roads reported that only 15 scored top marks for “pedestrian-friendliness”.^[25] The report went on to suggest that city planners should invest more in improving smaller streets in various China cities, and reclaim the streets from cars. Actually, in six major Chinese cities and one province, car ownership restrictions have been implemented in a hope to curb severe road congestion and air pollution.^[26] Meanwhile, other Asian cities such as Seoul and Singapore are making progresses in promoting walking among their citizens. In Singapore, a study using a customized pedestrian tracking application was developed to track people's walking patterns. Through the application, pedestrians' behavior and preferences (both actual and perceived walking experiences), and variations under different environmental conditions can then be examined.^[27] In Seoul, under the “Walkable City, Seoul” project, five main roads have been redesigned to connect most of the city's major tourist attractions, and the number of areas with walking streets for children has increased from 81 in 2016 to 141 in 2018.^[28]

Guidance for Walking

The decision to engage in more walking of course lies in more than just better designed street environment, especially for age groups with special needs. Factors associated with sustained walking, and therefore sustained benefits, are sometimes not properly addressed. The elderly, for instance, may need a more long-term, structured type of walking program and friendly companions for added motivation.⁸ In the United Kingdom, outdoor walking groups have been successfully implemented in recent decades. One notable example is “Walking for Health” which was first started by an Oxford General Practitioner in 2000. It is UK's biggest network of health group walks with 70,000 regular walkers, 10,000 volunteer walk leaders and about 3,000 short walks are offered every week.⁶ Such outcomes are nothing short of impressive.

Encouragingly, similar group walk programs can also be found here in Hong Kong. The Hong Kong Christian Services recently started an elderly-friendly walking project with funding support from the Hong Kong Jockey Club Charitable Funds.^[29] The 15-month project, 「賽馬會齡活城市計劃：躍動香港健步行」, aims to promote walking among the elderly population in specially identified and guided routes in



12 Hong Kong districts. Under the project, “Walk Leaders”, who are aged 50 or above would first learn proper walking techniques and leadership skills through training provided by the Physical Fitness Association of Hong Kong, China (PFA). Walking routes in different districts feature different themes and attractions. For examples, the route in Yuen Long features various well-known eateries while the one in Tuen Mun showcases pleasant scenery and unique built establishments including Tuen Mun Hung Lau or “Red House” and Tuen Mun Public Riding School. Walking is truly a proactive health-promoting activity. In order to make walking a more sustainable activity, more initiatives with careful and meticulous planning similar to the one just described would be desirable for Hong Kong citizens.

Let's Walk A Little More

Walking is arguably human's most natural way of travelling. Every trip we take start with a walk and ends with a walk. A simple dose of walking can lift a person's spirit in ten to fifteen minutes (provided we have walkable surroundings). It is obvious by now that cars which have once given us freedom are causing more harm than we could handle. By promoting walking in a city, we have a chance in making our neighborhood friendlier and more sustainable. By promoting walking as an exercise, we have a chance in rejuvenating our body and achieving better health. So, how many steps have you and your family walked today?

References

1. Grant, G., Machaczek, K., Pollard, N., & Allmark, P. (2017). Walking, sustainability and health: Findings from a study of a Walking for Health group. *Health & Social Care in the Community*, 25(3), 1218–1226. <https://doi.org/10.1111/hsc.12424>
2. World Health Organization. (2011). Urban transport and health. Module 5g: Sustainable transport: A sourcebook for policy-makers in developing countries. Retrieved from <https://www.sutp.org/publications/urban-transport-and-health/>
3. International Physical Activity and Environment Network. (IPEN, 2016). Research brief – April 2016: Physical activity in urban areas. Retrieved from https://activelivingresearch.org/sites/activelivingresearch.org/files/IPEN_ResearchBrief_Lancet_Apr2016.pdf
4. Walljasper, J. (2014). Walking as a way of life: Movement for health & happiness. Every Body Walk. Retrieved from https://everybodywalk.org/wp-content/uploads/2014/06/WalkingAsAWayOfLife1_Final.pdf

5. Exercise Is Medicine. (2019). Sit less, move more. Retrieved from https://www.exerciseismedicine.org/assets/page_documents/EIM_Rx%20for%20Health_Sit%20Less%20Move%20More.pdf
6. Hanson, S. & Jones, A. (2015). Is there evidence that walking groups have health benefits? A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 49, 710–715.
7. Brigham Young University. (2020, February 13). 10,000 steps a day: Not a magical formula for preventing weight gain: Even far eclipsing 10K steps didn't prevent weight gain for college freshmen studied. *ScienceDaily*. Retrieved from www.sciencedaily.com/releases/2020/02/200213160107.htm
8. Yeung, P. Y., Chan, W., & Woo, J. (2015). A community-based Falls Management Exercise Programme (FaME) improves balance, walking speed and reduced fear of falling. *Primary Health Care Research & Development*, 16(2), 138–146. <https://doi.org/10.1017/S146342361400002>
9. Chertoff, J. (2018). 10 benefits of walking. *Healthline*. Retrieved from <https://www.healthline.com/health/benefits-of-walking>
10. Rabbitt, M. (2020, Jan. 29). 11 biggest benefits of walking to improve your health, according to doctors. *Prevention*. Retrieved from <https://www.prevention.com/fitness/a20485587/benefits-from-walking-every-day/>
11. Arthritis Foundation. (n.d.). 12 benefits of walking. Retrieved from <https://www.arthritis.org/health-wellness/healthy-living/physical-activity/walking/12-benefits-of-walking>
12. Steinhilber, B. (2018). Why walking is the most underrated form of exercise. *NBE news*. Retrieved from <https://www.nbcnews.com/better/health/why-walking-most-underrated-form-exercise-nca797271>
13. Bartlett, D.B., Willis, L.H., Slentz, C.A. et al. (2018). Ten weeks of high-intensity interval walk training is associated with reduced disease activity and improved innate immune function in older adults with rheumatoid arthritis: A pilot study. *Arthritis Research & Therapy*, 20, 127. <https://doi.org/10.1186/s13075-018-1624-x>
14. Martinez-Gomez, D. et al. (2011). Active commuting to school and cognitive performance in adolescents: The AVENA study. *The Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 165(4), 300–305. <http://archpedi.ama-assn.org/cgi/content/short/archpediatrics.2010.244>
15. Southworth, M. (2005). Designing the walkable city. *Journal of Urban Planning and Development*, 131(4), 247-248. <https://doi.org/10.1186/s13075-018-1624-x>
16. Pak, B., & Verbeke, J. (2013). Walkability as a performance indicator for urban spaces. Conference paper. DOI: 10.13140/RG.2.1.2216.3689
17. Speck, J. (2012). *Walkable city: How downtown can save America, one step at a time* (1st ed.). New York: Farrar, Straus and Giroux.

18. Speck, J. (2014). The general theory of walkability. TEDxMidAtlantic. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=uEkgM9P2C5U>
19. PolyU Design. (2019, Dec. 30). MDes Talks: Exploring Walkability in HK - Beyond Escalators, Stairs and Covered Walkways. Retrieved from <https://www.sd.polyu.edu.hk/en/news/mdes-talks-exploring-walkability-in-hk-beyond-escalators-stairs-and-covered-walkways>
20. Wong, T.K. (2019, Dec. 3) Walkable Hong Kong: Making the city more pedestrian-friendly requires cooperation from everyone. YoungPost, South China Morning Post. Retrieved from <https://www.scmp.com/yp/discover/lifestyle/health-fitness/article/3069405/walkable-hong-kong-making-city-more-pedestrian>
21. Transport Department. (2019). Walk in Hong Kong. Retrieved from <https://walk.hk/en>
22. Briney, A. (2019, Jul. 3). New Urbanism (1st para.). ThoughtCo. Retrieved from <https://www.thoughtco.com/new-urbanism-urban-planning-design-movement-1435790>
23. Eco-Business. (2013, Jun. 3). The walkable city: A Centre for Liveable Cities report. Retrieved from <https://www.eco-business.com/news/walkable-city-centre-liveable-cities-report/>
24. Goodyear, S. (2015, Mar. 24). How Stockholm became the ultimate walkable city. Retrieved from <https://www.bloomberg.com/news/articles/2015-03-24/in-stockholm-vision-zero-2-0-is-a-dream-for-a-car-free-highly-walkable-future>
25. Chen, W. (2019, Jun. 25). Can China make its city streets more walkable? Chinadialogue. Retrieved from <https://www.eco-business.com/news/can-china-make-its-city-streets-more-walkable/>
26. LUU, K. (2019, Nov. 22). Pathways for sustainable personal transportation. MIT Energy Initiative. Retrieved from <https://energy.mit.edu/news/pathways-for-sustainable-personal-transportation/>
27. Urban Redevelopment Authority. (2017, Nov. 26). Encouraging walking through enhanced environmental design. Retrieved from <https://www.ura.gov.sg/Corporate/Resources/Ideas-and-Trends/Encouraging-Walking-Through-Enhanced-Environmental-Design>
28. Seoul Metropolitan Government. (n.d.). Walkable City, Seoul. Retrieved from <http://english.seoul.go.kr/policy-information/urban-planning/walkable-city-seoul/>
29. 楊曉瑩 (2019, Oct. 20). 「老友」健步 APP 暢遊益身心 . 香港文匯報 . <http://paper.wenweipo.com/2019/10/20/HK1910200039.htm>

Hon Sze Sze is a lecturer at the Department of Sport, Physical Education & Health, Hong Kong Baptist University where she teaches classes in dance, fitness, stretching, and home-based exercises. She is also a certified instructor in Zumba® and Piloxing®; and she is currently a vice-chairperson of the Physical Fitness Association of Hong Kong, China.

行山如抗疫：心態、狀態，缺一不可！

邱德民先生

中國香港體適能總會委任講師
香港城市大學體育部體育主任

踏入 2020 年新型冠狀病毒肆虐全球，香港亦不能倖免。年初至今，全港市民都處於全民抗疫狀態。市民除了以「勤洗手，戴口罩」來確保個人衛生外，傳統的生活習慣及運動模式亦受到政府的限制社交距離及群組聚集措施所影響。執筆迄今已是 8 月中疫情第三波期間，所有政府的室內、室外運動設施及各私人休閒場所都全面關閉。遠離人群的戶外活動如遠足（行山）便順理成章地成為疫情下最受歡迎的運動之一。本文主要嘗試為不同的行山人士建議行山訓練計劃，強化體能狀態，以避免受傷；並以個人懷着挑戰的心態，參與行山抗疫活動 7SummitsChallenge 的經驗來引證行山對身心健康的益處；最後提供一般行山的注意事項。

行山的訓練計劃

行山雖然是老少咸宜的活動，但最普通的行山路線亦需要基本體能來完成。至於距離長，坡幅大的中、高級路線，更需要肌力 (Strength)、耐力 (Endurance)、平衡力 (Balance) 的鍛練來防止受傷。所以設計行山訓練計劃應以提升各大肌肉，尤其是下肢和核心部位的肌力和耐力，改善平衡力及心肺功能為目標。對不同水平山友的行程建議和訓練計劃，可參考表一及表二。

表 1 不同水平山友的行程建議

	初階的山友	中階及高階的山友
旅程目標時數	2 至 4 小時	5 至 10 小時
旅程目標距離	6 至 10 公里	12 至 20 公里
路段特點及建議山徑*	起伏不大的路線： <ul style="list-style-type: none">寶雲道健身徑（來回 6 公里）大灘郊遊徑（約 8 公里）紫羅蘭山徑（7 公里）	距離長，山路崎嶇兼上落坡幅度大的路線： 中級路線 <ul style="list-style-type: none">東澳古道（15 公里） 高級路線 <ul style="list-style-type: none">船灣淡水湖郊遊徑（17 公里）深入屯門腹地的經典行山路徑「杯靈雙渡」。（約 10 公里）
溫馨提示	如穿新鞋或長期沒穿過的行山鞋，最好在快步行訓練時穿著，以作適應及減少起水泡的機會。 建議在家中亦可在網球或平衡 disc 上站立，以強化足踝及膝頭週邊細小的穩定肌肉。	正所謂「上山容易落山難」，下山時對雙腳，腳趾和膝頭的考驗至深。為減低足踝受傷機會，建議使用登山杖來減輕膝蓋壓力，除可幫你爬升上坡，對下坡（肌肉離心收縮）更有緩解衝力的作用。

* 如想選擇不同難度的山徑，可參考此網址：<https://www.hiking.gov.hk/trail>

表 2 不同水平山友的體能訓練計劃

功能	初階的山友	中階及高階的山友
心肺功能	每週一至兩次快步行 30 分鐘或 30 分鐘跑步機練習	每週一至兩次短程 45 分鐘至 1 小時有明顯起伏的山徑作快步行或 30 分鐘跑步機上坡練習
肌肉及平衡力	<p>在家中或戶外以自身重量運動 (Body weight exercise)，如：</p> <p>下肢肌肉訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> • 深蹲 (Squat) • 踏台階 (Step up) • 弓箭步 (Lunge) <p>上肢肌肉訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> • 平板 (Plank) • 掌上壓 (Press up) <p>核心肌肉訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> • 捲腹 (Crunch) • 仰臥起立 (Sit up) <p>* 每個動作做 10 至 15 次，動作之間休息 45 秒至 1 分鐘，做 2 至 3 組。</p>	<p>在初階的山友的肌肉訓練計劃上增加訓練量，重複次數增至 15 至 20 次，再配合一些高強度自身重量運動，如：</p> <p>肌肉訓練：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 星跳 (Star jump) • 波比跳 (Burpee) • 側平板加抬腿 (Side plank with leg raise) <p>平衡力訓練*：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 單腿站立前傾，髖部側扭動 (Hip roll)，每隻腳做 10 至 15 次。 • 髖部時鐘擺練習 (Hip clock exercise): 單腿站立，另一腳分別指向時鐘 3，6，9，12 點方向 (各點停一至兩秒)，每隻腳做六至八次。 <p>高能力者可以間歇式訓練 (HIIT) 模式來加強訓練效果</p>

* 以上平衡力訓練及部分自身體重練習的動作可參考此網址：<https://www.rei.com/learn/expert-advice/hiking-training.html>

以上訓練計劃只作參考，各山友可以按自己現時體能水平而選擇適當訓練項目。初階者可先行普通遠足路線，然後隨時間漸漸加長距離及難度，為日後長距離高難度路程打好根基。

筆者在完成眾多經典行山路線中，最深刻印象的是環湖（船灣淡水湖），出咀（黃竹角咀）探鬼手！全程 31.5 公里，有謂：「晨行堤，暮行峯」，雖然用了十個半小時才完成，但最終能夠一睹鬼手的心願，確是值得的。

享受挑戰七大名山：7SummitsChallenge

今年 4 月，當疫情進入第二波時，偶然看到好友，曾登珠峰的著名香港登山達人曾志成先生發起的挑戰攀登香港七大名山 7SummitsChallenge 的抗疫活動，希望大家都能夠保持運動，以正能量抗疫，在三個月內挑戰總攀升高度 4333 米的七大名山。參加者可以室內行樓梯或戶外攀登任何高山來



累積總高度，我猶豫了半個月，最後決定接受挑戰。雖然從前已經到訪過那七大名山：包括香港「三尖」－青山(583米)、蚡蛇尖(488米)、釣魚翁(344米)，大帽山(957米)，太平山(552米)，鳳凰山(934米)和獅子山(495米)。但這次為了挑戰自我，決定盡量由水平線開始攀登每一座山，最後才知道我是唯一一個以此方法完成這個活動的人呢！

行山對身心健康的益處

研究證明行山可以增強體適能 (Boosting fitness)，促進精神健康 (Mental wellbeing) 及強化社交關係 (Strengthens social relationship)。現在我嘗試分享參與是次挑戰活動對身心健康所獲得的益處。

1. 增強體適能

行山對我們身體帶來的健康好處是不言而喻的。美國遠足會 (American Hiking Society) 在 2013 年的報告綜合了遠足對身體有以下益處：

- **增強心肺功能**

行山可以促進血液循環，增加心肺耐力。研究證明每週三小時的行山可以將血壓降低 4 至 10 點子 (mmHg)。經常行山可減少壞膽固醇，增加好膽固醇，改善動脈健康及降低血壓，有利減低心臟病風險。

- **保持肌肉結實**

報告指出 40 至 50 分鐘行山可有助收緊肌肉 (Muscle Toning)，增強下肢肌力及減少肌肉流失。

- **控制理想體重**

行山是長時間有節奏的帶氧運動，活動期間所消耗的卡路里可以行山距離，速度及路面情況而有所不同，一般距離愈長所消耗的熱量會愈多，對減輕體重很有效果。

- **增加骨骼密度**

行山時骨骼及關節是屬於負重活動，能有效刺激身體，可以減低骨骼鈣質流失及防止骨骼疏鬆症。骨密度增加更可減低骨折及骨裂的風險。

- **增強免疫力**

戶外行山可經常和大自然接觸，植物和樹木所散發的負離子有助殺菌。適量的運動刺激有助改善免疫系統，加強免疫力。

是次攀登香港七大名山活動，我用了約一個月時間完成。總攀升高度有 4400 米，一共用了 28 小時完成 60 公里登山活動。根據以下卡路里消耗方程式：

$$\text{卡路里消耗 (Kcal)} = \text{代謝等值 (MET)} \times \text{運動時間 (min)} \times \text{體重 (kg)} / 60。$$

我是一個體重 70 公斤的成年人，進行 60 分鐘高強度登山活動約為 (6 - 7METs)，每一小時可以消耗 420 至 490 卡路里 (6 - 7 METs x 60min x 70kg ÷ 60)，完成 28 小時約可消耗 11,760 至 13,720 卡路里。以一磅脂肪等於 3,500 卡路里計算，即可以減 3 - 4 磅。而我在完成所有挑戰旅程後量度體重，只減少了兩磅重量。究其原因，除了因運動後食量多了，亦有可能因為頻密的上下坡練習令我下肢肌力結實了不少，淨體重增加。這印證了行山可以控制理想體重，增強肌力，改善身體組合 (Body composition) 的益處。

年長的我近年開始有輕微高血壓，所以每日都有量度血壓的習慣。在進行登山活動那一個月內，我的血壓都保持著一個不俗的水平（約 118/78 mmHg），在每次完成登山那天的數值尤甚！而我的靜態心跳亦能保持每分鐘 60 以下。證明行山對我的心肺功能及舒緩血壓是很有趣用的。

（後話：在第三階段抗疫期間，因缺乏運動及行山，所以血壓回升了十數個點子（約 135/87mmHg），證明做運動應該要持之以恆，才能見效。行山是一項有益身心的樂事，如果你停止行山，你將在三至六個月後失去它所帶給你的好處）。

2. 促進精神健康

精神健康狀態是指我們的心理狀態，包括感覺和應付日常生活壓力的能力。疫情期間，人們減少和朋友聚會，憂慮失業，難免有情緒低落、焦慮不安和不知所措的感覺。

毫無疑問，生理健康對心理有正面影響。從生理角度來說，行山活動能使我們身體釋放安多酚（一種與開心情緒有關的荷爾蒙），是對抗抑鬱和焦慮的良藥！另外，每週一次戶外行山讓山友吸收更多陽光，幫助身體製造維他命 D，有助腦部釋放血清素，並幫助改善睡眠質素。以我登鳳凰山為例，那天選擇了用一條從沒有行過的艱難路線，由大嶼山水口村，經東狗牙嶺上鳳凰山頂，完成挑戰後很有滿足感，加上有些疲累，那晚很輕易入睡，起床後更見充滿力量 (Refresh)。

又以盛夏登上太平山為例，由繁盛的中環沿纜車路軌而上，穿越清幽恬靜的山徑，雖然全程上斜，但沿途林蔭處處，更可飽覽維港景色。週末不妨抽空外出放鬆一下，也是維持精神健康和幫助減壓的好方法啊！

建立目標，勇於挑戰，亦是促進精神健康的方法。好像今次我上蚬蛇尖，捨棄傳統從大浪坳經蚬蛇尖東脊上山，改為由蚬蛇灣經北脊垂直攀登巍峨尖峰。期間天氣惡劣，大霧，而且路途艱辛，在 70 多度斜坡上手腳並用。在這逆境下，沿途幸有隊友互相扶持及鼓勵，最後都以強大的意志力，全力以赴，完成北脊上蚬蛇壯舉！達到目標後，我們都為自己感到自豪和充滿正能量，而自信及抗壓能力亦增強不少！

3. 強化社交關係

一個月內七次登山活動，參與者有家庭成員、工作夥伴、已畢業的學生及朋友。令我感到行山是絕對可以加強家庭及朋友之間的社交關係。

記得登上青山山頂，看到已經「登陸」的大哥大嫂在集齊「香港三尖」後的喜悅感，他們那充滿自信的面孔和感激的眼神，那情景到現在還歷歷在目！

另一分享是和香港城市大學首個大專足球冠軍隊隊長郭嘉諾（前香港青年足球代表隊教練）上獅子山，細說當年點滴，探討何謂獅子山精神及怎樣將此精神融合球隊文化及訓練，旅程中大家互勉互勵，分享教練心得。行山原來都可以很有深度的！大家亦十分珍惜亦師亦友的情緣呢！

2017年北美洲露營報告(2017 North American Camping Report)指出58%的受訪人士是十分熱愛遠足及露營活動的。當中81%受訪者認為遠足及露營重要性在於「能夠保持適當社交及個人平衡」。的確，恆常小組的遠足活動為山友提供一個平台，讓大家分享社交生活，增加彼此友誼！

一般行山注意事項

- 按隊友能力，選擇安全及合適的行山路徑。切勿單獨進行行山活動，建議三或四人結伴同行，互相照應。
- 出發前及途中應時刻留意天文台發出的最新天氣報告，如預知天氣變壞，應更改或取消行程。避免在酷熱、濕度高、無風或空氣質素健康指數甚高的日子遠足。
- 選擇合適行山衣著及裝備，如輕便運動服、背囊、風褸、帽子、行山杖及有凹凸紋的行山鞋。
- 行山時必須準備充足食水及食物。建議大約每十公里帶一公升水，夏天天氣炎熱更加要準備多些。食物方面，可準備高熱量、輕便、易進食食物，如葡萄糖、提子乾、能量棒等。方便食用亦可快速補充能量。
- 行山前可經由漁農自然護理署的「郊野樂行」應用程式登記「GPS遠足留蹤」服務。啟動服務後，如遇意外要向警方求救時，救援人員可以透過系統的定位資料協助搜救。
- 請大家遵守「走過不留痕」(Leave no trace)的郊野守則，行山時把隨身物品（包括垃圾）全部帶走，保持郊野環境清潔！



與嘉諾保持亦師亦友的情緣

行山應否帶口罩

進行劇烈運動（包括行山），在安全環境下，一般不建議帶口罩，一方面妨礙呼吸，而弄濕了的口罩也會失去效用。建議在人多擠逼的情況（集結點）應適時戴上口罩，並在行人稀少的山路上，可考慮適時除下口罩。

如需戴口罩行山時，應該選擇路面較闊，較平坦的行山徑。最理想是水塘旁的路段，如城門和大潭水塘等。另外，最好是選擇清晨或黃昏的時間去行山，除了天氣較涼快外，亦想避開「人山人海」的情況。

最後行山時脫下的口罩，記緊要用膠袋裝好並帶走，不要棄置在山野，這樣既不衛生，亦容易散播病毒。

總結

其實行山除了對個人健康有數之不盡的好處外，對我們社會的集體抗疫亦有不少的幫助。行山前，我們做的體能鍛練，作出的旅程計劃能訓練我們未雨綢繆的意識。在抗疫時期有此特質則能更有效地提高防疫意識。如提前準備足夠的抗疫裝備，出門前確認帶備足夠消毒用具等舉動，都是減少受感染人數所不可或缺的行為。在旅途中，尤其在挑戰經典路線或任何長距離路線時，都支援山友在身心俱疲的狀態下以不屈不撓的意志去完成目標。擁有堅毅不屈的精神也是抗疫的好幫手。抗疫時間漫長，由開始至今已有大半年時間，人們難免出現抗疫疲勞的狀況。在此時繼續堅持採取一切防疫措施便是每人基本又重要的責任，也能有效減低自己確診的機會。所以說行山不止能提升個人的身心健康，更能在訓練人們意志力的前提下，維護社會健康，減少患病機會，讓香港能更快地走出疫情陰霾，重現昔日繁榮，可謂一舉兩得。

參考資料

1. How to Train for Hiking
<https://www.rei.com/learn/expert-advice/hiking-training.html>
2. Enjoy hiking
<https://www.hiking.gov.hk/trail>
3. The Calories Burned Per Hour in Hiking
<https://www.livestrong.com/article/299000-the-calories-burned-per-hour-in-hiking/>

適合大眾的戶外健體運動——步行

劉軒宇先生

PFA 健康體適能專家

香港中文大學運動科學碩士

新冠狀病毒病 (COVID-19) 席捲全球，世界各國為減低疫情蔓延實施多項政策。在香港，限聚令下好多商舖，公眾聚集地方及休憩場所，包括公園、遊樂場、運動場及健身室關閉，疫情持續令我們生活習慣改變。日常飲食為例，人們減少出外用膳，改為購買外賣或在家中做飯，至於做運動方面，我們可以選擇在家中或者去到一些人流較少的地方從事戶外健體活動（在疫情期間應減少出外及保持社交距離）以維持身體健康，方法十分簡單直接。



戶外健體 (Outdoor Fitness) 我們有多種運動方法，包括步行、行山、踏單車、徒手訓練，甚至一些水上活動，例如游泳、爬獨木舟、滑浪風帆等等……當然，好多人會說需要特定地點、不同工具、又要約三五知己參與、沒有時間等林林總總理由，最後好大機會卻步。其實，我們可以用不同形式將一項老少咸宜的步行運動融入日常生活，既簡單又方便，亦可以強健體魄。第一，在上班、上學或回家的時候選擇行樓梯，行樓梯運動強度比步行高出三倍。第二，如果使用交通工具的話，早一個站下車，多一點時間步行。第三，如出去買外賣或購物，減少使用外送服務（疫情嚴重除外），選擇自行步行購買。第四，選擇與友伴、情侶或深愛的寵物一同散步，既可以是增進彼此感情，也對大家身心健康得益，成本低（人數須遵守限聚令措施）。



家務與運動

或許有人會問在家中做家務算不算運動呢？做家務都是體力活動一種，能消耗能量，好多時並非到達運動狀態，因為強度未必足夠，除非長時間做。根據世界衛生組織定義，身體活動 (Physical Activity) 是由骨骼肌肉產生的需要消耗能量的任何身體動作，其中包括工作期間的活動、遊戲、家務、出行和休閒娛樂活動^[4]。那麼運動呢？何謂運動？運動量做幾多、強度幾多為之足夠呢？

幾多運動量才夠健康？

運動強度越高，耗氧量會越高（即呼氣量增加），高強度利於糖的消耗，長距離低強度運動利於脂肪消耗。因此，高強度間歇訓練（High Intensity Interval Training, HIIT）能短時間內達到消耗熱量效果。運動強度高未必適合初學者、長期病患者、孕婦及長者。大體而言，人們希望透過運動改善身體狀況，從而減低患預防慢性疾病的風險。根據美國衛生及公共服務部（The United States Department of Health and Human Services）在 2018 年 11 月發表



身體活動指引 *Physical Guideline for American, 2 Edition* 為了得到充分健康得益，成年人建議每星期最少從事 150 分鐘中等強度 或 75 分鐘至 150 分鐘高強度帶氧運動訓練以及再加一星期 2 課或以上中等強度，涉及主要肌肉力量訓練^[3]。簡單來說，即每天做 30 分鐘帶氧運動，每星期間斷分 5 日訓練，有 2 天休息以及每星期最少有 2 課肌肉力量訓練。至於運動強度方面，可以透過目標心率計算方法，計算運動強度協助了解自己的運動量^[註 1]。

全球身體活動

根據世界衛生組織指出，2010 年，全球約有 23% 18 歲以上成人（男性 20%；女性 27%）體力活動不足。在高收入國家，26% 的男性和 35% 的女性缺乏體力活動；而低收入國家，12% 的男性和 24% 的女性體力活動不足。國民生產總值較高或上升，體力活動水平往往較低或下降。體力活動下降的部份原因是，空閒時不活動，在工作場所和家中久坐不動。同樣，人們較多使用被動交通方式，也導致體力活動不足^[5]。筆者相信現在疫情反覆，好多人都留在家中減少出門，體力活動不足情況更為嚴重。

步行須知

如果從事戶外運動，步行是一個最簡單、直接、只需簡單裝備及沒有場地設施和時間限制都可以進行的運動，老少咸宜。當然，最少程度都要穿着運動衫褲及跑鞋，雙腳提供基本保護。最理想的環境當然選擇遠離暴曬的地方、氣溫適宜、空氣流通或選擇運動場上步行，因為運動場上地面軟硬程度適中具緩衝之用，能減輕對關節造成衝擊。又或者可以選擇康文署轄下的健步行路徑（Walking Trail），以下路徑作參考用途（見表 1、2）^[6]。

表 1. 香港各區優質健步行路徑

地區 District	路徑 Walking Trail
南區 Southern	鴨脷洲風之塔公園 Ap Lei Chau Wind Tower Park
中西區 Central and Western	香港公園 Hong Kong Park
	中山紀念公園 Sun Yat Sen Memorial Park
灣仔 Wan Chai	灣仔公園 Wan Chai Park
	寶雲道 Bowen Road
東區 Eastern	鰂魚涌公園 Quarry Bay Park
深水埗 Sham Shui Po	荔枝角公園 Lai Chi Kok Park
油尖旺 Yau Tsim Mong	九龍公園 Kowloon Park
	尖沙咀海濱花園 Tsim Sha Tsui Promenade
黃大仙 Wong Tai Sin	蒲崗村道公園 Po Kong Village Road Park
	牛池灣公園 Ngau Chi Wan Park
觀塘 Kwun Tong	麗港公園 Laguna Park
	佐敦谷公園 Jordan Valley Park
九龍城 Kowloon City	九龍寨城公園 Kowloon Walled City Park
	賈炳達道公園 Carpenter Road Park
	九龍仔公園 Kowloon Tsai Park
北區 North	北區公園 North District Park
	百福田心遊樂場 Pak Fuk Tin Sum Playground

表 2. 香港各區優質健步行路徑

地區 District	路徑 Walking Trail
大埔 Tai Po	大埔海濱公園 Tai Po Waterfront Park
	梅樹坑遊樂場 Mui Shue Hang Playground
沙田 Sha Tin	沙田公園 Sha Tin Park
	馬鞍山公園 Ma On Shan Park
	馬鞍山海濱長廊 Ma On Shan Promenade
西貢 Sai Kung	西貢海濱長廊 Sai Kung Promenade
	寶翠公園 Po Tsui Park
	將軍澳海濱公園 Tseung Kwan O Waterfront Park
	將軍澳海濱長廊 Tsenug Kwan O Promenade
屯門 Tuen Mun	屯門公園 Tuen Mun Park
	湖山河畔公園 Wu Shan Riverside Park
	湖山遊樂場 Wu Shan Recreation Playground
元朗 Yuen Long	元朗公園 Yuen Long Park
	天水圍公園 Tin Shui Wai Park
荃灣 Tsuen Wan	城門谷公園 Shing Mun Valley Park
	荃灣公園 Tsuen Wan Park
葵青 Kwai Tsing	青衣公園 Tsing Yi Park
	青衣海濱公園 Tsing Yi Promenade

正確步行技巧

正確步行技巧十分簡單，首先，放鬆身體肌肉，尤其是膊頭，身體保持挺直，眼望前方。然後，腳部接觸地面時，先由腳跟帶動前腳掌然後到腳尖，雙腳左右交替步行時，帶動身體重心向前移動。上肢自然擺動配合下肢動作，這樣更能保持身體平衡。一般步幅約為 0.5 米至 0.75m，視乎個人體型而定。步行時不要像模特兒「貓行」踏在同一直線上，這樣做會容易失平衡^[6]。

步行運動處方

選擇步行的話，每天最少 10,000 步，可以一次過或分開累積進行也可以。假設正常步速大約 1 分鐘行 100 步，完成 10,000 步需要 100 分鐘。當然，如果體格強健的朋友可以選擇急步行或緩步跑，提升運動強度，縮短運動時間。所以兩種運動量包括每星期 150 分鐘中等強度訓練，和每天最少步行 10,000 步建議其實差不多，兩者並無衝突，計步數只不過更容易量化以及監察運動量，從而達到運動效益，兩者均能減低心血管疾病，慢性病例如糖尿病，以及降低死亡率。另外，根據 *Medicine and Science in Sports and Exercise* 出版的論文，*Daily Steps Courts for Measuring Physical Activity Exposure and Its Relation to Health* 指出，研究人員發現每日行 7,000 至 9,000 步達致健康的程度，比較於建議每星期從事 150 至 300 分鐘高強度帶氧身體活動得到相同結果，而且更能達到低碳生活，減少資源消耗；更環保，減少碳足跡（Carbon Footprint）^{[2][註 2]}。

全世界人口成人平均每天步行大概 5,000 步，而美國每日平均大約行 4,800 步^[1]。最發達地區包括香港，筆者相信有許多人每天的運動量並不足夠。可是，要達到這個要求並非困難，我們也不需要一些複雜計算方法就可以記錄每天的成績，現在有好多智能手機或者手帶都有這些功能。亦有一些保險公司透過保費折扣優惠減免作招徠，鼓勵大家每天步行 10,000 步，維持身體健康。

結語

無論疫情如何，我們可以改變平日生活習慣來適應現今的情況。例如：戴口罩步行或跑步雖然帶來不便，但帶來新挑戰，我們能透過調節運動量，逐漸適應環境，有需要時可稍作休息，運動量不宜過強或過多。此外，我們透過運動飲食控制，休息時間，提升自己的免疫能力對抗病毒，遵從防疫規則，共同對抗疾病。

註譯

1. 目標心率計算方法：先計算每分鐘最高心跳率
220- 年齡 = 每分鐘最高心跳率
例子：20 歲每分鐘最高心跳率為 200
每分鐘目標心率：
低強度 (220- 年齡) x 60%=120bpm
高強度 (220- 年齡) x 90%=180bpm
20 歲人士每分鐘的心跳率範圍是 120 至 180 次
2. 碳足跡：碳是指溫室氣體二氧化碳排放，碳足跡表示個人或團體對碳的耗用量。步行透過呼吸所產生的二氧化碳排放量遠比傳統燃油車輛更低，減少碳足跡，更環保。

參考資料

1. Althoff T, Sosc R, Hicks JL, King AC, Delp SL, Leskovec J. Large-scale physical activity data reveal worldwide activity inequality. *Nature*. 2017;547(7663):336-339. doi:10.1038/nature23018
2. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. (12 August 2020). Daily Step Counts for Measuring Physical Activity Exposure and Its Relation to Health. Retrieved from: https://journals.lww.com/acsm-msse/fulltext/2019/06000/Daily_Step_Counts_for_Measuring_Physical_Activity.15.aspx
3. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition, 2018. U.S. Department of Health and Human Services. https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
4. World Health Organization. (7 July 2020). What does physical activity mean? Retrieved from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physical-activity/news/news/2011/02/being-physically-active-helps-prevent-cancer/what-does-physical-activity-mean>
5. World Health Organization. (7 July 2020). How much of physical activity is recommended? Retrieved from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
6. 優質健行小冊子 (2017) 康樂及文化事務署，衛生署及中國香港體適能總會 <https://www.lcsd.gov.hk/en/healthy/common/download/qualiwalk.pdf>

社區為本的私人體適能教練

黃永森先生

中國香港體適能總會行政總監

私人體適能教練行業發展蓬勃

過去十年，私人體適能教練（後稱「私人教練」）行業發展蓬勃，而美國的行業數據一直是全球各地的參考指標。根據美國肌力及體能協會的引述，美國的私人教練和健體導師職位數目於2010至2020年期間增長了接近百分之廿五，較其他行業職位的增幅多出十個百分點。^[1]

中國香港體適能總會（後稱「總會」）是首間在香港營辦體適能專業培訓課程的非政府機構，屹立本地體適能行業超過三十年。自2007年開始，總會推出首屆「私人體適能教練證書課程」。在現行的專業課程架構內，總會的私人教練資歷分為兩個級別，包括較初級的「二級私人體適能教練」和較高級的「一級私人體適能教練」。本文將會探討私人教練的職責、日常工作特點、總會與坊間私人教練之分別，以及應具備的條件。

私人教練的職責

私人教練的職責是基於服務對象的個別情況，例如健康、體能、心理、環境及社交狀況等，進行仔細及周詳的個別性運動處方及健康行為指導。私人教練不單只是教授運動而已，更重要的是懂得如何與服務對象相處和溝通，以協助他們採納更健康、更活躍的生活模式。

與團體運動班的健體導師相比，私人教練所提供的是個人化服務，而個人化服務的最大特色是以服務對象為主導，意思表示所作出的任何建議、運動處方及訓練方案，必須完全因應服務對象的外在及內在因素而制定。而團體運動班的健體導師在教授班組時的著眼點都會放於大多數學員的整體能力，因此對於個別學員高於平均或低於平均的表現，未必可以作出適切調節。



Photo by Jonathan Borba on Unsplash

社區為本的概念

總會一直以「惠澤社會、服務社群」為己任，三十多年來定意培育優秀的體適能專業人員，為市民大眾提供「社區為本」的體適能服務。私人教練的服務範疇，不應只局限於健身室內；其服務對象亦非只限於那些能花費往健體中心購買會籍或月票的中上階層市民。總會希望所培訓的私人教練有責任回饋社區（特別是基層市民）對私人教練服務的實際需要。他們都是一些熱衷社會服務、具教學經驗的健體導師，不單只於私營市場工作，更重要是協助發展社區為本的私人教練服務，讓各階層的市民都能受惠。

坊間有不同的公、私營培訓機構舉辦林林種種的私人教練課程，有的甚至標榜在兩、三個月內就能夠完成培訓和考核，晉身私人教練行列，在業界大展鴻圖。可是，它們大部份都是以商業機構形式營運。相比之下，總會是本地唯一獲政府認可的非牟利體適能註冊機構，總會開辦的私人體適能教練證書課程對學員制定了一系列的入學要求，對象是一些已成功考取健體導師資歷的教練，當中必須包括體適能測試及器械健體的資格。^[2] 由此可見，要成為總會的私人教練並非想像中容易，總會所著重的是教練的質量，而非其數量。

以人為本的專業

私人教練是以人為本的專業。良好的人際溝通技巧和體貼個別需要的洞察力是成為出色私人教練的必須條件。另一方面，私人教練亦需要深入地理解不同體適能活動的優劣及箇中技巧，以備因應服務對象的差異，教授及建議不同的運動模式。還有，進深的營養知識、健康教育及促進理念、運動創傷處理及預防，以及運動心理學理論，都是不容忽視的範疇。

儘管私人教練似乎『樣樣精、樣樣拈』，甚或比美『鐵甲萬能俠』，他們其實亦有其專業的限制。近年，業界有不少私人教練以單對單「治療」服務作招徠，胡亂為有醫療需要的客人提供所謂的「治療」服務方案。私人教練的執業範疇絕不能夠超越他們在醫藥和病理上的知識和技術範圍。在沒有臨床經驗下為客人提供醫療性質服務，此歪風不值得被推崇。總會的私人教練十分清楚自己的能力，同時亦明白到教練專業操守的重要。遇到有醫療需要的客人，他們會及時提供建議及轉介服務對象往其所需要的醫療護理專業人員，尋求進一步的檢查、治療或跟進。



Photo by Luis Quintero on Unsplash

私人教練的適應能力

體適能行業都不斷地變化中，私人教練需要掌握行業脈搏。追隨著世界先進國家和城市的體適能行業趨勢，可配戴式運動科技裝置 (wearable technology) 和高強度間歇性訓練 (high-intensity interval training)，近年成為了私人教練行列的焦點。^[3] 小組私人訓練 (group personal training)、健體工作室 (fitness studio) 和肌力及體能訓練 (strength & conditioning) 等等，紛紛變成了私人教練的新興業務範疇和發展模式。私人教練必須擁有過人的適應能力，持續地裝備自己，才能在行內站得著腳。

究竟，有什麼方法可以提升私人教練的適應能力？持續的專業進修及延伸學習，似乎是提升行業適應能力的不二之門。

參考資料

1. Binkley, B.(2015). The Future of Personal Training: Where is the Industry Headed? Retrieved on October 13, 2020 from <https://www.nasca.com/education/articles/career-articles/the-future-of-personal-training-where-is-the-industry-headed/>
2. 中國香港體適能總會。(2020)。專業證書：二級 PFA 私人體適能教練證書。撮於 [http://www.hkpfa.org.hk/CustomPage/4/CPT\(II\)%20V2020%20V1.pdf](http://www.hkpfa.org.hk/CustomPage/4/CPT(II)%20V2020%20V1.pdf)
3. Thompson, W. (2019). Worldwide Survey Of Fitness Trends For 2020. ACSM's Health & Fitness Journal, 23(6),10-18. doi: 10.1249/FIT.0000000000000526

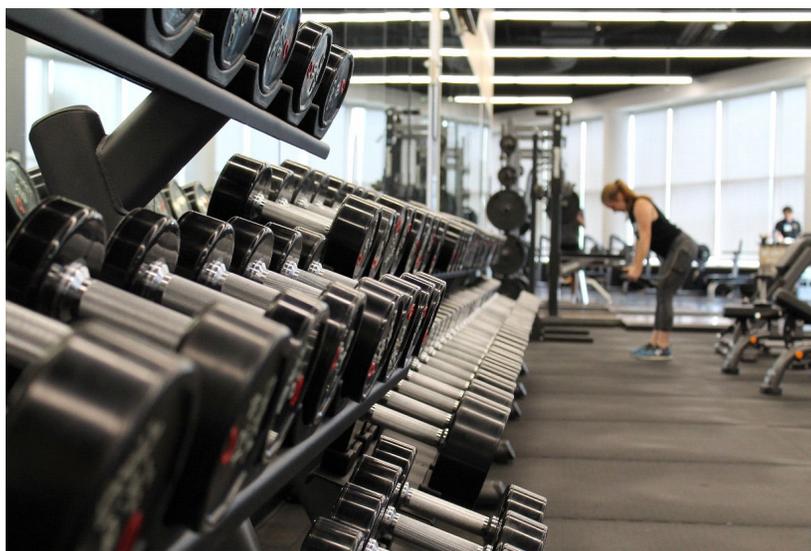


Photo by Danielle Cerullo on Unsplash

私人教練生涯的點滴

受訪者：李佩怡 (聖雅各福群會永嘉諾健體中心私人教練)

期刊記者：黃永森 (中國香港體適能總會行政總監)

長久以來，健體界未有為「健身中心」制定明確的定義；直到 2020 年受冠狀病毒病 (COVID-19) 影響，香港特別行政區政府制定了《預防及控制疾病（規定及指示）（業務及處所）規例》（第 599F 章），當中就「健身中心 (fitness centre)」確立了以下定義^[1]：

健身中心是指提供一項或多於一項以下類型服務所在的處所：

提供運動器械或器材以供使用；

就改善體能 (包括以下範疇) 提供建議、指導、訓練或協助。

- i. 健體；
- ii. 舞蹈；
- iii. 瑜伽、普拉提或拉筋；及
- iv. 武術；

根據非官方的統計，不論經營模式或規模，香港的健身中心數目可能多達一千六百所。2020 年年中，民政事務局透過防疫抗疫基金撥款，推行了一個「健身中心資助計劃」，藉以與健身中心業界共渡時艱。結果，有關當局合共收到超過 1,900 個申請，最終合資格領取津貼的健身中心約 1,600 所。香港是一個自由市場，健身中心所提供的私人體適能訓練服務五花八門，仿如一個萬花筒。為了讓讀者更了解現時主流健身中心所提供的私人體適能訓練服務，這次我充當了期刊記者，邀請了私人教練李佩怡 (Abby Lee) 分享一下她過去六年在私人教練生涯中的所見所聞。



期刊記者：黃永森 (S)

受訪者：李佩怡 (A)

S: Abby，可否分享一下你怎樣入行呢？

A: 當我在大專院校完成體適能培訓和管理高級文憑課程後，便隨即考取了中國香港體適能總會的器械健體導師證書，並加入了一間商業健身中心工作。剛入行的兩至三年，我都在幾所連鎖式商業健身中心以全職私人教練身份工作。可是，由於工時較長，未能安排工餘時間進修，因此在業內朋友的介紹下，到了聖雅各福群會——永嘉諾健體中心以兼職教練身份工作，開展自己「半工讀」生活。

S: 我知道在過去六年的私人教練生涯裡，你曾經在商業健身中心和非政府機構健身中心工作。兩者在工作環境、服務對象和業務文化上分別大嗎？

A: 工作環境

事實上兩者之間的差別不大，場地都是以有氧器械、阻力器械、槓啞鈴劃分。

商業健身中心

連鎖式商業健身中心的面積通常較大，所以不論是器械數量，還是器械選擇，都會比較多。另外，不少商業健身中心都有一個訓練拳擊的位置，還會加設近年在本地比較流行的奧林匹克舉重訓練區域和功能訓練區域。

非政府機構健身中心

相對地，非政府機構健身中心規模比較細小，器械數量和選擇都會比較少。雖然如此，這並不代表它們跟不上行業潮流和趨勢。近年，不少非政府機構健身中心也引入了功能性訓練的工具和器材。以永嘉諾健體中心為例，我們從西班牙引入 PAVIGYM，帶給服務使用者全新的功能訓練體驗，可見非政府機構健身中心提供的環境不輸蝕於商業健身中心。

服務對象

就我自己的經驗而言，商業與非政府機構健身中心的客戶群差別頗大。我在商業健身中心接觸的學員都是 25 至 60 歲的白領，在辦公室工作，男女比例各半。相反地，非政府機構健身中心的學員都是以女性為主，但年齡層十分廣泛，由幼稚園學生至 70 歲以上的退休人士都有。

商業健身中心

整體而言，商業健身中心在定位上，往往有著不同的目標客戶群。客戶群除了受地區、消費能力和政經背景因素影響，近年越來越多中心針對不同性別和職業人士開拓新業務，例如有專門為女士服務的中心，或是專門為運動員提供肌力及體能訓練的中心。最近，商業市場上更加陸續多了一些兒童或青少年健身中心，甚至伸展健身中心等。

非政府機構健身中心

至於非政府健身中心方面，它們大多數都沒有既定的目標客戶群，反而本著惠澤社群的原則營運，服務收費通常都會比商業健身中心便宜，因而吸引了一班退休人士及長者使用服務。早上至中午是年長人士的天地，而黃昏之後卻變成了白領們的主場。

業務文化

商業健身中心

眾所周知，「跑數」是商業健身中心私人教練的工作之一。每位教練每個月都有個人的銷售目標，教練們每月為求達標都會施展渾身解數，落力滿足客人的需要，吸引中心內的會員購買其私人訓練課節。健身經理更會每星期跟教練們開會，會議中教練們需要報告每星期的銷售數字，預計下星期的銷售額，今個月能否達標等等。進度稍為落後的教練，需要即時匯報一個計劃，如何追趕進度，例如未來每星期會約見多少會員，怎樣約見等。有時，教練們甚至要向經理提交書面報告，交代細節。這類型的會議每星期至少有一次，大致了解銷售進度。若教練團隊銷售表現不濟，有機會兩、三天便開一次會，被經理「逼迫」一下。

非政府機構健身中心

相比之下，在非政府機構健身中心工作的教練未必參與太多銷售工作，因而工作壓力比較低，可以專心在客人的訓練上。可是，教練們仍然需要參與恆常會議，一起策劃不同的活動或工作坊，以提升服務使用者的參與度和歸屬感。有時候，教練們還會一起就安全措施和危機演習等課題進行培訓活動。

S: 可以分享一次你覺得最難忘的私人訓練經歷嗎？

A: 當然可以！其實，我覺得每一個學員都十分特別，我就分享一些令人鼓舞的經歷吧。在我剛開始工作的第一年，我遇上一位在銀行工作的男學員。雖然他有運動習慣，但體能和體型都未能如意，所以希望在私人教練的指導下進行訓練。由我跟他試堂開始及之後的私人訓練中，每當進行 30 分鐘訓練後，他總是表示輕微頭暈或作嘔不適的。有見及此，我唯有降低訓練強度，但這種作暈作嘔的感覺仍然揮之不去。我不得不佩服他的意志，儘管他經常出現這「奇怪」現象，但是每次結束後他都會再跟我約下一次訓練。直到第十三堂，我們竟然順利完成了整整一小時的訓練，而他不再出現那不適感覺。這經歷令我和他都有滿滿的成功感。最近，有一位七十多歲的退休人士頂著一個大肚皮來找我訓練。他試過很多不同運動都未能夠減去跟隨他多年的肚腩，所以想尋求教練意見。該位學員十分勤奮，差不多每天都在運動，可是運動類型、時間和強度都沒有一定的規律性。因此，我幫助他在運動時間和強度方面稍作規範，些微改變一下他的運動習慣，但於運動種類方面則不作太多規範。想不到這小小的改變，卻能讓他在短短的一個半月內，腰圍減去了 4 厘米。我相信他若果堅持下去，將會有更大的進步。

S: 其實，全職從事私人教練工作，應該頗為辛苦的。有什麼因素驅使你「捱」得住？會不會是工作的滿足感？

A: 剛開始工作一個月可說是蜜月期，我完全沒有辛苦的感覺。可是，後來我逐漸發現自己是「井底之蛙」的事實 - 不但沒有教學經驗，更沒有豐富的知識和靈活變通的溝通技巧。而且，年輕的外表不能賺取客人的信心，業績自然被其他年資較高的教練比下去，重重地打擊了我的自信，極度讓我感到沮喪。我記得當時更有前輩叫我認真地考慮是否合適繼續在這一行工作。

我想是自尊心和好勝心驅使吧，我沒有就此離開。

話說回來，令我繼續教練工作的最大驅動力，應該是一眾可愛的學員們。我的學員年齡層十分廣泛，由小學生到退休人士，男女老幼都有。他們的改變讓我有滿足感之外，我更加享受與他們之間那種互信互動的關係，像朋友一樣交流，有時甚至比朋友更多了一份默契。

S: 私人教練需要不斷增值自己，愈多接觸不同背景、需要的客戶，愈覺得自己能力不足。你有沒有同感呢？你希望自己在私人教練的專業範疇上有什麼進步？

A: 我有覺得自己能力不足的時候，但不是因為客戶和學員的關係，反而是在自我增值期間更容易覺得自己能力有限。每次成功考取證書後，就會想深入了解更多，或者發現其他新的東西，然後又繼續進修。最近，我很希望學習更多功能性訓練和舉重訓練的技巧。

關於實務訓練的知識和技巧固之然重要，其實編課和教學技巧也少不了。所以，三年前我決定重返校園，在本地大學修讀教育榮譽學士，今年剛好畢業。口講需要休息一下，但內心實在停不了。

S: Abby，謝謝你抽時間與我分享我私人教練生涯的點滴。加油、努力！

與 Abby 交談了超過半個小時，實在有點感觸。我認識了 Abby 八年，她當時正開始修讀體適能培訓和管理高級文憑課程，而我正正是她其中一位老師。當年，我十分欣賞她的責任感、學習態度和對體適能行業的熱誠。時光飛逝，八年後的今天，她已投身私人教練行列，學以致用，幫助有需要的人士。或許，責任感、認真學習和熱誠就是投身私人教練行列的重要條件。我盼望 Abby 的分享能為你帶來新的啟發。



參考資料

電子版香港法例。(2020年3月28日)。第599F章《預防及控制疾病(規定及指示)(業務及處所)規例》(2020年11月11日瀏覽)。擷取於 https://www.elegislation.gov.hk/hk/cap599F!zh-Hant-HK?xid=ID_1585303941777_090

功能訓練的啟示

魏開義先生
體適能社區期刊主編

相信經常在健身室出入的人，不論男女，不難遇到一些身材健碩的人，眾人除了投以艷羨目光，大多認定這是健康強壯的形象。在現實生活上，肌肉發達的人不一定會比一般人長壽，也不一定會比身材細小的人在運動場上有較佳的表現。譬如跑步、游泳、擲遠等能力，那得要進一步從整體功能上看一個人的表現。

從體適能的角度，身材健碩只可看到個人肌肉功能的一面，除了心肺耐力、關節靈活度、身體的組成、神經肌肉的舒緩等因素，更要進一步看個人的協調、平衡、敏捷反應、瞬發機動等能力，而這些能力除了可在運動競賽上取得優勢，事實上在現實生活中，尤以人們進入中老年階段後，能力越高者會有越強適應環境的生命力，這就是所謂功能性體能 (Functional Fitness)。

在傳統的健身室內，通常佈滿着重訓器械 (Weight Machines) 和啞鈴及槓鈴類 (Free Weights) 等設備，大多數重訓器械都會在一既定的軌跡下，集中鍛練某一特定的肌肉群，其優點是安全便捷，包括體位調整和負重選擇。但實際上這些鍛練方式祇會練就一身大肌肉，其移動方式與日常體力活動或運動競賽有時候並不關連，在功能性體能上的貢獻不大。除了肌肉增長，主要原因是忽略了功能性系統的鍛練，複雜的身體運動是需要某些特定肌肉的支援，並使能仿效日常的體力活動方式來運作。



Human Flag



Hanged L-sit (front)



Deltoid Pull-up

什麼是傳統力量訓練？^[1]

嚴格而言是沒有傳統力量訓練這名詞，這裏概指一些過往經常被視為培訓肌肉或力量的幾個類別：

健美 (Body Building) 和體質訓練 (Physique Training)

這類訓練大多專注於建立某種類型的審美觀 (Aesthetic)，也就是說肌肉增長和具線條的外貌，這種對某些特定肌肉群，雖然每次都鍛練至疲勞狀態，但這並不一定意味着它們在日常生活中用得上，有時候「大」並不等於「實用」。

重訓器械 (Weight Machines) 和循環訓練 (Circuit Training)

在大型健身中心裏，你不難遇見排列整齊的重訓器械，大多數是精心設計專為獨立肌群訓練的設備，而每個單獨的器械，都是為了鍛練某一特定的肌群而設計，好讓人們循環地使用鍛練身體各部位，但如此單獨肌肉訓練 (Isolated Muscle Training) 在現實生活中未必有用。舉例坐姿膝蓋伸展 (Seated Knee Extension) 並不會幫助人們跑得更快，或有利搬運重物，因為要完成這些工作是需要同步招募 (Synchronized Recruitment) 其他肌肉參與，除了健美、物理治療和新手入門，對功能訓練的效果不大。

健力舉重 (Powerlifting)

是一種藉着舉起槓鈴來鍛練肌肉的運動，一般採用深蹲、臥推和硬拉等動作，但有別於奧林匹克的抓舉和挺舉方式，兩者皆以通過增加些微重量來較量勝負的練習。毫無疑問這些都是強壯的運動員，很多人會認為這些也是功能鍛練，但實際上健力舉重對一般運動競技表現及日常生活，並不一定有特別影響，對於初階和中階練習者而言，也並非最佳的選擇，他們的興趣始終是以促進一般健康體適能為主。



Plyometric Jumps



Hanged Toes-touch

什麼是功能訓練？^[1]

功能訓練是一項全面的力量訓練，直接有助改善日常生活和運動表現，它與現實生活息息相關，是屬於全身性和多種關節的綜合體力活動。

1. 功能訓練是全身全面的體能鍛練，運動模式真正切合日常生活需要，或運動場上表現。
2. 功能培訓建基於個人基本能力和訓練目標，可以是生活起居的關注，也可以是運動表現上的提升，兩者均需要配合適切的運動處方。
3. 功能性活動包括：
 - **機動性 (Locomotive) 活動：**
身體機動的能力，如步行、跑步、跳躍、攀爬和游泳等。
 - **操控性 (Manipulative) 活動：**
身體操控的能力，如抬舉、搬運和投擲等。
 - **揮擊性 (Striking) 活動：**
手持器具揮擊的能力，如各類拍類活動和高爾夫等。
 - **格鬥性 (Combative) 活動：**
對抗性自衛的能力，如柔道、拳擊、自衛術等。
4. 功能訓練採用各式各樣的方法和器材，包括自身體重、橡皮帶、懸吊帶、啞鈴、壺鈴、藥球、沙袋等小型器械，對場地器材的要求並不高，其關鍵在於多元化訓練方式的應用，其質量能否切合練習目標和實際需要。

私人健體教練們應能在安全的前提下，因應學員的體能狀況和實際需要 (或目標) 模擬動作，設計有關關節和肌肉群的運動。



Triceps Extension



Single Leg Back-arch

影響功能表現的因素^[2]

無論在運動競賽或實際生活上，功率 (Power)、敏捷度 (Agility)、心肺耐力 (Cardiovascular Endurance) 和遺傳潛能 (Genetic Potential) 等都是決定個人表現的因素，只視乎所需活動的目的和運動水平。

功率 (Power)

它涉及個人的力量 (Force)、速度 (Speed) 和間距 (Distance) 的關係。

其公式：

$$\text{Power} = \text{Force} \times \text{Distance} / \text{Time}$$

力量 (Force) 或肌力 (Strength) 的增長

一般是透過高強度負荷下，營造短暫的肌肉衰竭 (Momentary Muscle Failure) 模式的鍛練，來刺激肌纖維的增長，其變量會依據個人的年齡、體能水平、鍛練目標、肌纖維類型、個人偏好和過往經驗而定。人們進行力量訓練的原因很多，嚴格來說，一般力量訓練的目的多着眼於肌力 (Strength) 和純組織 (Lean Body Mass) 的增長，甚少顧及特定的體位移動 (Specific Movement) 和技巧 (Skill)，是否關乎運動表現或現實生活需要。重訓器械中的坐姿大腿伸展 (Seated Leg-extension) 是常見的例子，所強化的大腿肌肉似乎與現實生活拉不上關係。

速度 (Speed) 的增長

個人的神經肌肉效率 (Neuromuscular Efficiency)，乃取決肌肉收縮的反應時間 (Reaction Time) 的主要因素，使能有更快和更準確的表現，不論運動競賽或現實生活，能力的強弱取決於遺傳成份，也可透過後天的技巧練習得到改善。

間距 (Distance) 的增長

個人的關節靈活度 (Flexibility)，或稱移動幅度 (Range of Motion) 乃決定功率的主要因素，亦即個人所參與活動關節的移動幅度的好壞，能否以全幅度活動 (Full Range of Motion) 方式，會直接影響個人的活動表現，而恆常的伸展運動是促進關節靈活度的不二法門。

敏捷性 (Agility)

乃指個人快速地和輕易地移動的能力，箇中包含按實際環境的快速理解和判斷的能力。一般可採用 Plyo 跳躍 (Plyometric Jumps)、折返跑 (Shuttle Runs)、高膝訓練 (High-knee Drills)、側移步訓練 (Side-to-side Drills) 等…利用自身體重練習，以加強平衡、協調和瞬發力。視乎鍛練的水平和目標，這些可以是在運動場上的致勝關鍵，也可以是維繫長者遇上障礙時自我保護的能力。

心肺耐力 (Cardiovascular Endurance)

從健康角度看乃指個人的心肺循環系統，結合肌肉營運的水平，及其參與運動的持續性，一般與心血管健康和體重控制有直接關係。若從實際表現的角度，個人的攝氧能力是決定優勝劣敗的關鍵，一般以最高攝氧量 (VO₂max) 顯示，多採用有氧訓練 (Aerobic Training) 模式得以提升，它可以是馬拉松選手奪標的因素，也可以是長者每天能夠恆常地走動的能力，視乎功能的性質和水平而定。

遺傳潛能 (Genetic Potential)

談到功能性表現中的個別差異，除了後天的鍛練，遺傳潛能是經常被人忽略的因素。以長跑這為例，人們可以每周訓練多次，也可以每天訓練四個小時以上，但當個人表現進步到某一程度便會停滯下來，表現水平的高低往往會因人而異，也就是說一般人無論如何努力，也難以成為馬拉松奧運選手。人生當下不難發覺有些人天生不老，但有些卻未老先衰，難作比較。但唯一肯定的是有規律運動習慣的人，會比不常運動的人來得長壽及健康。

功能訓練較傳統力量訓練的好處 ^[3]

1. 應用全身性鍛練 (Full-body Regimen) 的運動，可同時刺激多個肌肉群，比傳統的力量訓練單一肌肉群的運動方式來得省時和有效。
2. 訓練內容需有維持穩定 (Stabilizing) 和激活核心 (Activating Core) 的動作，這無論在運動場或日常生活中都是必須具備的能力。
3. 是在多平面 (Multi-planes) 而不是單一平面 (Single-plane) 的鍛練方式，是多關節複合動作的訓練。
4. 運用動態練習 (Dynamic Exercise)，結合敏捷性、平衡性和跳躍性等形式鍛練。動作可概括抬舉 (Lifting)、推動 (Pushing)、拉動 (Pulling)、彎曲 (Bending)、扭動 (Twisting)、轉向 (Turning)、站立 (Standing)、起動 (Starting)、急停 (Stopping)、攀爬 (Climbing) 和衝刺 (Lunging) 等元素。
5. 可利用自身體重 (Body Weight)，或簡單器械如啞鈴、壺鈴、橡筋帶、懸吊帶等進行訓練，對場地及設施的要求較簡單經濟，也可在家居自行練習。
6. 重複性的複合動作練習，可促進神經肌肉的控制 (Neuromuscular Control)，包括迅速判斷的能力，從而可提升個人對處理多樣工作 (Multiple Tasks) 的能力。例如：當長者遇上迎面而來的威脅會懂得閃避，和同時保持平衡得免跌倒。而足球員在比賽中快速運球切入，在避過後衛的同時，懂得往球門的空檔處射門。

結語

如果要選出最佳功能訓練的運動，我的一票會投給競技體操 (Artistic Gymnastics)，男子項目包括單槓、雙槓、鞍馬、跳馬、吊環和地板體操。女子項目有高低槓、平衡木、跳馬和地板體操。各競技項目對身體素質的要求極高，除了先天條件，後天的培訓也非常重要，是功能訓練運動的表表者，非一般人所能夠參與。

健體界較類近者，是近年興起的街頭健身 (Street Workout)^[4]，練習場地多集中在設有鋼架和軟墊的公園，多運用自身體重作出多樣化高難度的動作。靜態動作如俄式挺身／水平支撐 (Planche)、前水平 (Front Lever)、後水平 (Back Lever)、人旗 (Human Flag) 等。動態動作如單臂引體向上 (Single Arm Pull-ups)、背拉上桿 (Hefestos)、暴力上桿 (Muscle-ups)……等異乎常人的動作，是人體肌肉功能的極度展示。其中不少動作對全身肌肉及關節的要求極高，尤以核心肌群的調控。當然能夠做到如此動作定需按部就班，一步一步從基礎體能做起，決不能一蹴而就，初習者不應勉強仿效。

誠言，功能訓練不一定要如此極端，設計練習在安全和保護上須特別注意，而動作的難度可因應個人的基本體能狀況和需要，由復康運動、長者保健、初階入門以至運動競賽，要知道人們參與健體訓練的目標不一，但我相信水平越高的人，越傾向於挑戰自我，除了動作難度，其最大的本質應該是以能提升個人的功能性體能為目標。目前坊間能夠提升功能訓練的方式很多，上述闡述希望能夠給健體教練們一些啟示。

按天地萬物適者生存法則，無論你是何等水平和年歲，功能性體能從起居自理、危難自保、康復護理、以至競賽爭勝，它始終是生命中不可或缺的一環。儘管已年屆長者之齡 (>65歲) 的我，今早尚能展示出「人旗」的照片，實在感恩。

參考資料

1. Functional Training vs. Traditional Strength Training: What's the Difference. <https://vmfit.com/functional-training-vs-traditional-strength-training-whats-difference/>
2. The Functional Training Craze! <https://www.bodybuilding.com/fun/jessec4.htm>
3. 7 Functional Movement Patterns Trainers Want You to Master: Functional Training vs. Traditional Strength Training. <https://dailyburn.com/life/fitness/functional-movement-patterns-tests/>
4. Street Workout, Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Street_workout



地址 Address：香港尖沙咀山林道 9-11 號卓能中心 17 樓
17/F Cheuk Nang Centre, 9-11 Hillwood Road,
Tsim Sha Tsui, Kowloon, Hong Kong

電話 Tel：2838 9594

傳真 Fax：2575 8683

電郵 Email：info@hkpfa.org.hk

網址 Web：www.hkpfa.org.hk

版權為中國香港體適能總會所有，翻印必究。

(非賣品)