

城大渣打香港馬拉松2016 Running Clinic



教練/導師：黃德誠

課程內容

第四課 (5/11, 17/12)

- 供能系統
 - 安靜時的能量來源
 - 時間短、強度大
 - 時間長、強度較小
- 訓練原則
 - 特殊性原則
 - 超量負荷原則
 - 循序漸進原則
 - 作息有序原則
 - 個別差異原則
 - 週期訓練原則

課程內容

第一課 (15/10, 26/11)

- 跑步的裝備
 - 服裝
 - 跑鞋
 - 計時秒錶
- 熱身運動和整理運動



課程內容

第五課 (12/11, 7/1)

- 訓練課與訓練量的安排
 - 目標設定
 - 影響中長跑表現的因素
 - 質與量的抉擇
 - 中長跑 (包括十公里、半馬及全馬) 的訓練課實例

課程內容

第二課 (22/10, 3/12)

- 跑步的技術
 - 身體姿勢
 - 腳部動作
 - 手部動作
 - 呼吸
- 常見錯誤及改善方法
- 跑步的時間和場地



課程內容

第六課 (19/11, 14/1)

- 運動員營養
- 賽前膳食
 - 醣元負載法
- 水分補充
 - 賽前
 - 途中
 - 賽後
- 比賽當日注意事項
 - 衣、食、睡、行
- 比賽時的策略
 - 速度和體力分配
 - 認知策略
 - 風阻

課程內容

第三課 (29/10, 10/12)

- 跑步訓練的方法
 - 連續跑
 - 間歇跑
 - Fartlek
 - 計時跑
 - 上、下坡跑
- 跑步機
- 心率的應用
 - 心率的量度
 - 安靜時心率
 - 最高心率
 - 目標心率
 - 訓練時心率

跑步的服裝

衣服的作用

- 美觀
- 保暖
 - 空氣的絕緣能力



跑步的服裝

衣服的絕緣能力

- 以**克洛 (CLO)** 計算
- 1 CLO = **日常** 衣著 (商務服裝) 所能夠提供的禦寒能力



跑步的服裝

衣服的絕緣能力

- 北極生活的愛斯基摩人，衣服的絕緣能力相當於 **10 至 12 克洛**。



跑步的服裝

在攝氏 (-55 °) 度的天氣下

- **靜止** 的情況下要保持體溫 (12 克洛)
- 以 **每小時 16 公里** 的速度進行跑步 (1.25 克洛)
- 放慢跑速至 **每小時 10 公里** (3 克洛)
- 以 **每小時 5 公里** 的速度步行 (5 克洛)
- 無論在 **靜止** 或 **運動** 的情況下，**風速越高**，衣服的禦寒能力也就要更高。
- 在 **極端寒冷** 的天氣下進行跑步訓練或比賽，就要確保自己有能力 **全程** 保持 **相對穩定** 的速度，否則就可能會出現體溫過低的情況。



跑步的服裝

在炎熱的天氣下進行跑步訓練

- 跑步時的體熱可以透過 4 種不同的途徑來散發：
 - **傳導 (conduction)** —— 表面的接觸
 - **對流 (convection)** —— 氣體和液體的流動
 - **輻射 (radiation)** —— 熱浪
 - **汗液蒸發 (evaporation of sweat)**
- 在 **靜止** 的時候，約 60% 的體熱是靠 **輻射** 來散發，但太陽的熱力和其他物體產生出來的熱力，也可以藉著輻射讓人體吸收，使體溫升高



跑步的服裝

在炎熱的天氣下進行跑步訓練

- 在 **跑步** 的時候，高達 80% 的體熱會轉靠 **汗液的蒸發** 來排出體外。
 - **過緊的衣物** 會因為與皮膚的接觸而濕透 (尤其是棉質的衣物)，使到衣物與皮膚間的空隙充滿了水氣，導致皮膚週圍的濕度上升，就會 **減慢了汗液蒸發的速度**。
 - 應穿著 **較寬鬆的衣服**，藉著衣服的顫動來煽動氣流，**促進以對流來散熱** 的效果。
 - 雖然深色的物料較吸熱和表面的溫度也較高，但只要物料並不是緊貼著皮膚，就不會把熱力傳導至人體，所以 **文獻對氣溫與衣物顏色的選擇並無定論** (Pascoe, 2005)。

跑鞋

Lieberman 等 (2010)

- 現代的跑鞋只是在 **1970 年代** 才誕生，但人類從事長跑活動卻已經有過百萬年的歷史。
- 人類進化的大部分歷程當中，跑步時都只是 **赤足** 或只穿著 **很簡單的鞋類** (如涼鞋或軟皮平底鞋)，這些鞋類的緩衝能力都遠低於現今的跑鞋。
- 跑步者的腳部平均每公里要和地面撞擊 **600 次**，使他們容易患上因 **重複應力 (repetitive stress)** 而造成的創傷。

跑鞋

Lieberman 等 (2010) ; Novacheck (1997)

- 就算是近 30 年來的 **做鞋技術得到不斷改良**，發生這類 **創傷的情況都未見得有顯著的改善**。
- ### Robbins 與 Waked (1997)
- 基於 **廣告的誇大失實**，往往使穿著貴價運動鞋的人士，過度 **倚賴** 運動鞋的緩衝能力，降低了腳著地時的 **警覺性**，以致受傷的機會反而比穿著平價運動鞋的人還要高。

跑鞋

Clingan 等 (2008)

- 試三個品牌不同價格跑鞋的 **緩衝能力**，他們發現同一品牌的 **低價 (40-45 英磅)** 和 **中價 (60-65 英磅)** 產品，與其 **高價 (70-75 英磅)** 產品相比，對腳底壓力 (plantar pressure) 的舒緩並無 **顯著差別**。

McDougall (2009)

- 《Born to Run》à **赤足跑 (barefoot running)** 熱潮。

跑鞋

Abebe Bikila (埃塞俄比亞)

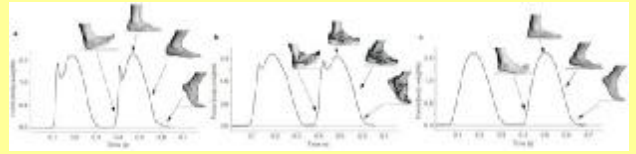
- 在 1960 年的羅馬奧運會，赤足跑奪得馬拉松長跑賽事的冠軍，並以 **2:15:16** 刷新世界紀錄。



跑鞋

Lieberman 等 (2010)

- 不論是穿鞋或赤足跑，如果以**腳跟先著地**，便要反復應對來自地面**垂直反作用力** (vertical ground reaction force) 形成的短暫衝擊力。
 - 相當於體重的 **1.5 至 3 倍**。
 - 增加跑步受傷，特別是**脛骨應力性骨折** (tibial stress fracture) 和**腳底筋膜炎** (plantar fasciitis) 的機會。



跑鞋

Zola Budd (南非)

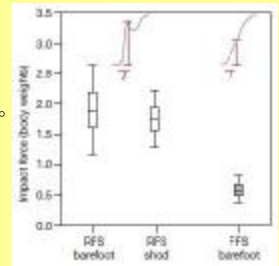
- 分別於 17 及 19 歲時兩度赤足跑打破女子 5000 米世界紀錄 (時間分別為 **15:01.83** 及 **14:48.09**)。



跑鞋

Lieberman 等 (2010)

- 若果以**腳掌先著地**，就算是赤足跑，都不需要應對類似的衝擊力。
- 在相同速度之下，腳掌先著地要承受的衝擊力比腳跟先著地要**少 3 倍**。



跑鞋

Lieberman 等 (2010)

- 跑步時最容易受傷的時刻就是**當腳部著地時撞擊地面的一瞬間**。
- 腳部一般有三種著地的方式：
 - 腳跟先著地** (rear-foot strike, RFS)
 - 腳掌和腳跟同時著地** (mid-foot strike, MFS)
 - 腳掌先著地** (forefoot strike, FFS)

跑鞋

Lieberman 等 (2010)

- 足跟較厚**的跑鞋雖然具有良好的**緩衝能力**，但它們卻會**限制了**跑步者的**本體感受** (proprioception)，並使跑步者**較易以腳跟先著地**。

跑鞋

Lieberman 等 (2010)

- 自幼穿鞋**的跑步者**多以腳跟先著地**，當他們赤足跑時亦每每以腳跟先著地。
- 自幼赤足**或**已轉為赤足跑**的跑步者，無論在赤足或穿鞋跑時，**多以腳掌先著地，腳跟隨後才著地**的跑法；不過，他們**有時亦會腳掌和腳跟同時著地**。

跑鞋

Hamill 等 (2011)

- 習慣以腳跟著地**的跑步者
 - 當**赤足跑**的時候，全部都改以**腳掌和腳跟**同時著地 (MFS) 的跑法。
 - 赤足跑時要應對從地面而來的**衝擊力**，都要**少過**穿跑鞋以腳跟著地時候。
 - 無論跑鞋的底部是厚是薄，跑步者仍舊是以**腳跟**先著地。

跑鞋

Squadrone 與 Gallozzi (2009)

- **習慣赤足的跑步者**
 - 無論在赤足或穿鞋的時候，都是**偏向以腳掌**先著地。
 - 赤足跑時，**步幅明顯減少**、**步頻明顯增加**、**每步間的時間及騰空時間都縮短**、從地面而來的**衝擊力也較小**。

跑鞋

Cook 等 (1985)

- 在**實際跑步測試**的情況下
 - 鞋的緩衝能力也是隨著跑過的哩程而顯著下降。
 - 緩衝能力的衰減程度卻不如模擬情況下般嚴重。
 - 跑**超過 500 英哩**後，跑鞋還能保留原有緩衝能力的**70%**。



跑鞋

Bishop 等 (2006)

- 腳底的神經支配十分豐富，僅次於手掌。

Robbins 與 Gouw (1990)

- 腳底的感覺會引起一套腳底表面的**保護反應**以減輕著地時的衝擊力。
- 穿著緩衝力強的跑鞋反而會降低這種減輕衝擊力的反應行為，結果使到要承受的衝擊力增加。
- 建議跑步者應該**放輕腳步**跑。

Wong-Sir 意見

- 仍建議**穿鞋跑**，特別是**薄底**的跑鞋。
- 每個人的**解剖結構不同**，所以不但沒有完美的技術動作，也**沒有完美的跑鞋**。
- 按照其腳部的結構特點（如腳前掌的闊窄）來選購適合自己的跑鞋。
- 購買跑鞋的時間最好在**下午**或**夜晚**。
- 試鞋時亦要先穿上跑步時會穿上的**襪子**。

跑鞋

Ferris 等 (1999)

- 發現當跑步者跑過**不同軟硬度**（相差**25倍**）的地面時，他們都能**迅速**（在軟、硬地面交替的**第一步**）調整腿部的**硬度**（stiffness），以配合地面的硬度，使身體的重心能夠依舊平穩地移動。



Wong-Sir 意見

- 鞋的**大小要適宜**，不可過鬆或過緊。
 - 穿好後盡量在店舖內走一會，確保尺碼大小真的恰當。
- **第一次**穿起新跑鞋練習跑步時
 - 最好**不要跑超過平日**訓練距離的**30至50%**。
 - 應該逐次把跑的距離（穿鞋的時間）增長，直至回復正常的訓練距離。

跑鞋

Cook 等 (1985)

- 在**實驗室模擬**的情況下
 - 跑**超過 50 英哩**後，跑鞋仍能保留原有緩衝能力的**75%**。
 - 跑**超過 100-150 英哩**後，仍能保留原有緩衝能力的**67%**左右。
 - 跑至**250-500 英哩之間**時，跑鞋只餘下原有緩衝能力的**60%**以下。
 - 跑鞋的**緩衝能力**與生產商和**價錢**並**無顯著關係**。

Wong-Sir 意見

- **不要刻意**用**腳跟**先著地。
- 腳著地時要**盡量輕巧**。
- 腳著地的位置應在身體重心投影點的一隻腳距離之內。
- **不要踢小腿**跑以加大步幅。



Mo Farah - London 2012 M5000m 13'41.66



計時秒錶

- 用作計時。
 - 得知進度
 - 學習按**特定步速**跑
- 測量脈搏，檢視訓練強度。
- 記錄訓練資料。
 - 上載資料至網站。



熱身運動

目的

- 使人體能夠從平常安靜的狀態，**過渡**至正式運動時緊張的肌肉活動狀態。



步驟

- 從**一般性準備活動**開始，這類活動包括**輕鬆的步行、慢跑、跳躍及伸展運動**（柔軟體操）等練習。
- 接下來就可以進行**專門性的準備活動**，這類活動的**動作結構、節奏、強度和速度**等，都**近乎**於正式的運動項目。
- 熱身完畢後，就可以正式開始練習或比賽。

整理運動

目的

- 讓血液循環逐漸回復正常。

步驟

- 練習或比賽完畢後，繼續**步行或放慢腳步跑多 2 至 3 分鐘**，才真正停止下來。
- 待**呼吸順暢**後，應該再多做**5 至 10 分鐘**的**伸展運動**，才正式完結一節訓練課。

美國運動醫學院（2014）

建議一節運動訓練課應包括以下幾部分：

1. **熱身運動**：最少 5 至 10 分鐘輕鬆至中等強度的心肺及肌肉耐力活動（如步行或緩步跑）。
2. **身體鍛煉**：最少 20 至 60 分鐘有氧、阻力、神經肌動及/或競賽運動項目。
3. **整理運動**：最少 5 至 10 分鐘輕鬆至中等強度的心肺及肌肉耐力活動。
4. **伸展運動**：熱身或整理運動階段後做最少 10 分鐘的伸展運動。

Wong-Sir 意見

初學者或緩步跑參與者

- **體適能**往往**較差**，正式練習跑步的時間也很少超過 20 至 30 分鐘。
 - **熱身活動**的時間以 **10 分鐘左右**為宜。
 - 緩步跑的熱身可以從 **2 至 3 分鐘**的**急步行或慢跑**開始，接著做**幾分鐘**的**伸展運動**（即俗稱的拉筋），然後便可以正式開始跑步練習。

Wong-Sir 意見

體適能得到改善後

- 在**熱身階段**的**伸展運動**之後，再做**幾次**（60 至 100 米左右）速度稍快的**步速跑或加速跑**，才正式進行跑步練習或比賽。
- 但仍**毋須**做過多的伸展運動。
 - **過度伸展**的肌肉及軟組織，會**降低**了腿部著地時儲存**位能**（potential energy）的能力，反而影響了**跑步效能**。
- 正確的做法是**跑步完畢後**再做足夠的**伸展運動**，以改善身體，特別是下肢的柔軟度。
- 在正式練習或比賽前，應該多做**專門性**的**準備活動**。

答問時間

長跑訓練

Q & A

認識更多



<http://www.tswongsir-runners.guide>