

科技可助鍛煉馬拉松

一提起馬拉松，你可能立刻聯想到長跑、古希臘神話、或是著名馬拉松運動員的名字以及香港一年一度盛大的比賽。相信很少人會把馬拉松與現代科技聯繫起來。

圖、文：香港大學電機電子系教授張英相

今年渣打國際馬拉松將在二月底舉行，公眾的參與程度又一次達到了頂峰。成千上萬的運動健將為了確保自己以最佳的狀態出戰，都在爭分奪秒地進行訓練。作為香港大學技術轉移處處長和電機電子系教授，我並不是一個專業訓練員，

但我熱衷於長跑，並組織招募了港大馬拉松隊。讓我和大家分享一些科學訓練的小技巧。

當你使出渾身解數想跑得更快更遠時，你是否想過訓練的關鍵是甚麼？馬拉松訓練最根本的是對運動員心臟的鍛煉，從而使之能負擔更持久、更激烈的運動負荷。鍛煉心臟的過程無疑是長期的，其中一個有效的方法就是根據個人心率來制定相應的訓練計劃。

根據一些體育科學家的研究，一名男性的最高心率約等於220減去他的年齡；而女性的最高心率約等於226減去她的年齡。比如說，一名50歲的男性，他的最高心率大約為每分鐘170次，而同年齡的女性最高心率約為每分鐘176次。

那麼，是不是訓練強度愈高愈好？是不是心率愈高就愈容易達到

訓練效果？顯然不是。世界上並不存在最好的訓練模式，大家應該尋找最適合自己的訓練模式。

訓練可分成五個階段

根據研究，每個人訓練的階段可以按照心跳的快慢分成五個區域。第一個區域是熱身區域，在這個階段，你的心率大約為最高心率的50%到60%，這時你身體的各部分正在逐步“啟動”，為適應更高強度的訓練做準備。隨着心率升高到最高心率的60%到70%，脂肪中的卡路里開始慢慢燃燒，因此這個區域被稱做燃脂區域，持續在此階段訓練對減肥很有幫助。當心率再增加10%以後，你就進入了有氧運動區域，在這個階段持續訓練會大大增強運動員的耐力。再進一步的區域是無氧運動區域，這時高強度的訓練使乳酸增加了很多，同時運動員的耐力會進一步得到提升。最後一個階段是危險區域，這時你的心跳大約達到了最高心跳的90%到100%，若長時間在此階段



◀運動時佩戴心率測量器就可以準確地測量心跳；心率測量器通常由心率手錶(下)和心率背帶(上)組成。圖為作者張英相教授。

停留，運動員的身體將會受到傷害，甚至出現生命危險。

也許你很想知道自己運動時的心率，但又不願在訓練過程中被拉出來進行人工心率測量，這時科學技術就大大派上了用場。運動時佩戴一個方便小巧的心率測量器就可以準確地測量心跳。心率測量器通常由心率手錶和心率背帶組成，纏在胸上的心率背帶可以將測量到的信號通過藍牙等無線裝置傳送到心率手錶上，這時運動員就可以根據手錶上顯示的信息調整自己的速

度。更有用的是，當運動員設定了想達到的最高和最低心率後，心率測量器就可以把測量到的心率與設定值比較，發出警示信號來防止運動員過度疲勞或達不到訓練強度。

時間和速度並不一定是衡量運動員表現的最好標準，起本質作用的是運動員心臟功能的優劣。如果你想以最佳狀態迎接比賽，那麼設計一個科學而又適合自己的訓練計劃就是關鍵。祝願大家在即將到來的馬拉松中跑出實力，跑出精彩！



▶運動員訓練可分成五個階段，最後一個階段是危險區域。