

知識大圖解

HOW IT WORKS

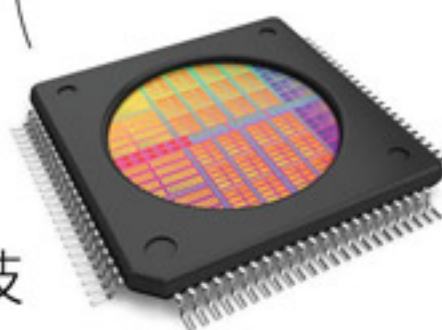
國際中文版 | 英國 FUTURE 集團官方授權

尖端工程 娛樂百匯 電算科學
科技裝置 智慧家庭



量化生活
的健身科技

推動 3C 產品
運轉的關鍵零件



虛擬實境
如何運作？



20 世紀最具
代表性的樂器



探索
3D 列印機



當代科技 大圖解

從積體電路到建築工程，
你不可不知的科技新知，盡在這一本！

人工智慧
面臨的最大挑戰是
什麼？



世上最先進建築物
背後的驚人科技



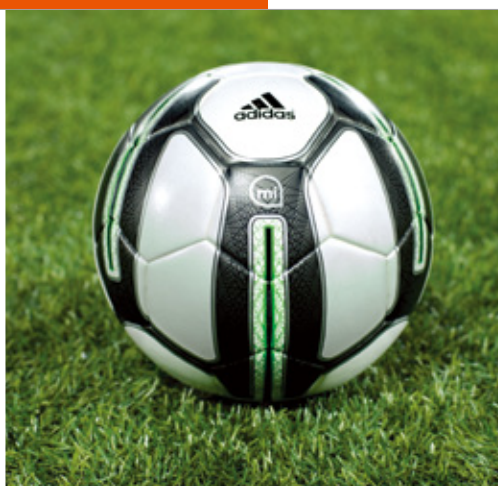
準備好迎接
智能住宅了嗎？



LiveABC
英語數位學習第一品牌

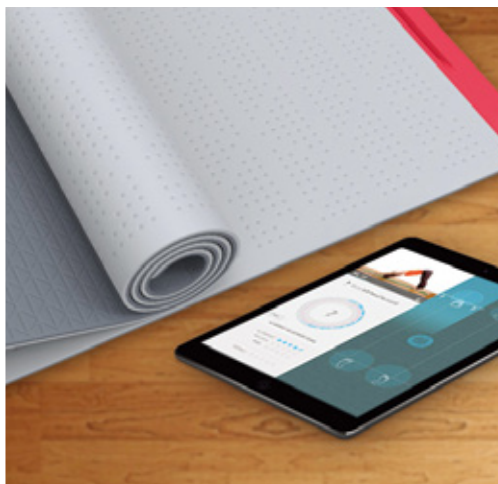


「監控自己的習慣是幫助我們朝健康目標邁進的最好方法」



健身科技 *FITNESS TECH*

讓我們來看看穿戴裝置如何追蹤我們的動作、心跳和其他資訊



在新科技完全滲透的今日世界，常有人說人類變得更懶惰、更不健康了，然而科技其實可以協助我們不要沉迷在螢幕前。在不久以前，「健康與健身科技」通常指的是健身房裡為特殊訓練設計的器材，或參加體育競賽時用來增加舒適感（並減少體臭！）的未來衣料纖維。如今這市場蓬勃發展，所謂「健康與健身科技」一詞逐漸普及化，泛指五花八門的小配件與小發明，這些裝置可以幫助我們更深入了解個人身體健康資訊。

歡迎加入「量化生活」運動。這個概念是，使用穿戴式活動追蹤器與配套應用

軟體來記錄日常生活的各種細節，包括飲食習慣、運動狀況、睡眠品質等，藉此幫助我們更加了解自己的身體，並做出更有助身心健康的生活選擇。

研究顯示，監控自己的習慣是幫助我們朝健康目標邁進最好的方法，但我們畢竟是凡人，總難以抓準自己一天究竟走了多遠，也無法總是準確憶起每餐吃了些什麼。如今的健身裝置可以默默記錄健康資訊，以及日常生活的各種行為，方便我們追蹤身體數據，發現須特別注意的地方。

此外，許多新產品甚至可以提供改善日常活動的建議，從足球到瑜伽，教你修

正運動姿勢與技巧；也可以教你晚上該如何睡眠才最能有效恢復精力；或在你每日目標進度落後時細聲提醒。此外，有些健身 app 的社交功能可以讓朋友彼此挑戰、交換食譜、擊掌，或相互激勵。用良性競爭一詞來形容真是再貼切不過了。

未來日常生活中的智慧型裝置可能整合更多類似的功能，以改善我們的生活，例如美國醫學會（American Medical Association）就計畫將智慧型健身裝置融入預防保健的新模型中。如今我們擁有可以主宰自己健康的能力，你需要一點鼓勵嗎？也有 app 可以幫你喔！



健身手環

這個手腕裝置協助你養成好習慣、邁向健康生活

才不過幾年前，健身手環只會出現在矽谷科技人的手腕上，但如今已有數千萬人藉由它來了解自己日常生活中做出的各種選擇。事實上，在 2013 年至 2014 年間，健身手環的銷售就成長了超過 500%。

最基本的款式就可以計步、追蹤你攝取的熱量，並將這些數據傳送到配對的手機 app，其中藍牙是最常見的傳輸方法。進階的款式更可記錄你運動的距離、攀登的高度、何時用盡全力、心跳有多快，甚至睡眠品質。

有些手環更能提供有用的健康互動，例如當你在太陽下待太久時提出警告，以免你熱到脫水或曬傷。當然，手環也能鼓勵你朝健康目標努力。

透視 Fitbit Flex

讓我們仔細瞧瞧這個神祕的黑手環



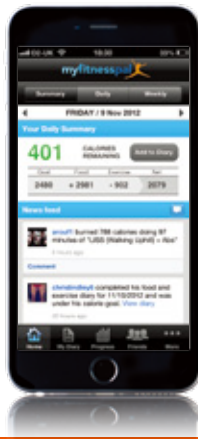
活動

手機 app 利用各種感應器來分析活動程度，感應器可以裝在智慧型手機或穿戴裝置上。計步器通常運用了加速計技術，可計算你所踏出的步數；GPS 追蹤器記錄你活動所行經的距離；高度計測量你所攀登的高度——無論是在家爬樓梯，或是攀登聖母峰。穿戴式的健身追蹤器更能幫你深入了解運動的細節，例如記錄心跳，有些甚至可記錄血液含氧量。



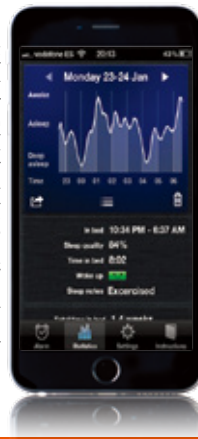
營養

營養追蹤不像許多健身參數，它無法使用穿戴科技自動追蹤，使用者得主動輸入資訊。MyFitnessPal 等 app 內建了龐大的食物資料庫，你只要輸入自己吃了什麼，它就會自動解析食物的營養成份，讓你了解自己每日飲食的細節。有些 app 提供更方便的輸入方式，如自己常做的菜色、掃描食品包裝上的條碼，甚至餐廳的菜單。



睡眠

睡眠分析 app 利用你的心跳、呼吸速度、翻身程度等資訊，計算出睡眠的時間，以及淺眠、深眠和快速動眼期的比例。舉例來說，深眠時你的心跳速度會下降、呼吸會變慢變深，身體也會靜止不動。穿戴式感應器或放在床墊上下的裝置都可以收集到這些睡眠資訊。更進階的系統更能記錄睡眠環境，如溫度、亮度和噪音程度，揪出破壞睡眠的元兇。





答案：市場調查公司 Flurry 發現，健身 app 使用量比一般人超過 3 倍的「健身迷媽」，年紀通常在 25 至 54 歲之間，生活型態也非常活躍。

你知道嗎？ 有些資料顯示，計步器的概念源自達文西的手稿

血壓監控器

讓醫生掌握你的健康情況！

血壓是隱藏性的健康指標，對長期的身體狀況有很大的影響。倘若你患有高血壓，或只是想記錄你的健康數據，家用的血壓監控器就是必備用品。Withings 牌的血壓器擁有標準的自動充氣袖帶，可以測量收縮壓、舒張壓和心跳。這些數據會即時透過藍牙技術傳輸到智慧型手機的 app 讓你查看血壓記錄，並提供建議，甚至可以將數據寄給醫生。



血壓數據會自動在你的智慧手機裡同步更新

睡眠追蹤器

更聰明地追蹤睡眠情況

若想保持神清氣爽、維持最佳狀態，擁有好的品質睡眠非常重要。Withings Aura 智慧型睡眠系統是一片 15 公釐厚的睡眠感應板，放在床墊下可以追蹤夜間心跳、呼吸速度和身體活動，藉此監控睡眠循環狀況。搭配的床邊裝置會發出安撫人心的聲音和紅光，這些聲光並不會抑制腦中褪黑激素分泌。到了早晨，這個裝置會主動發出刺激性的聲音，以及振奮精神的藍光。



Aura 睡眠系統會輕柔地把你從睡眠狀態中喚醒

智慧型磅秤

量體重時，提供更多你的健康資訊

Withings 的智慧型身體分析器可以詳細描繪你身體的變化。它會測量你的體重、身體組成（如肌肉與脂肪的比例）、站立時的心跳，以及周遭空氣品質（影響睡眠恢復精力的效率）。這些數據會自動傳輸到你的智慧型手機裡的應用程式，方便你追蹤自己的健身進度，並將數據與其他健身程式同步更新，甚至讓你可以社群網站上與全世界分享自己的健身成果！



藉由通過腳底的微量電流計算體脂肪

全球首款智慧型瑜珈墊

別只顧著與你的內在自我交流，也來跟你的瑜珈墊交流吧！

SmartMat 是一個智慧型的響應式瑜珈墊，內建一套壓力感應器，用以分析你的姿勢是否平衡。這個墊子與智慧型手機或平板電腦裡的 app 配對，透過聲音指令提供即時回饋；當你上瑜珈課時，則可提供靜音的視覺提示。它整合了使用者身高、體重、性別和年齡等因素，將「完美姿勢」進行個人化調整，包括讓你躺在墊子上，測量你的「靈長動物指數」（即軀幹與雙腳長度的比例）。墊子內部裝有壓電感應器，可以測量因壓力和施力改變而轉化的電荷，這個過程就是所謂的壓電效應。



SmartMat 應用程式會隨時針對姿勢提出建議，教你如何健身

上內層 Upper interior

具傳導性的纖維網讓產生的電荷流過小型硬體裝置，這種材質也經常用在手機的基座。

底層 Base layer

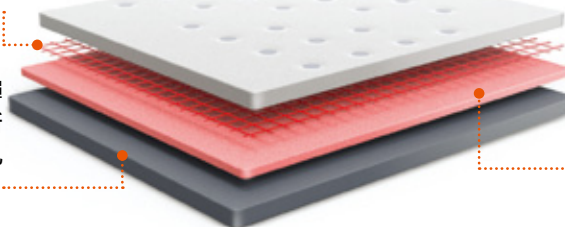
底層由堅固且具有彈性的 Eco PVC 材質所製成，不含乳膠，也可防止滑倒或滑動。

表層 Top surface

可擦拭清潔、耐汗、表面材質柔軟，使用特製的 Eco PVC 材質。

下內層 Lower interior

這層含有 2 萬 1000 個壓電感應器，可在受壓時產生電流。





「鞋的外底包覆可延展的彈性織材，能適應腳底的運動並變形」

劃時代的跑步鞋

穿穿看這個強而有力的
現代跑步訓練鞋

愛迪達 Ultra Boost 訓練鞋的中底層利用熱塑性的聚氨基酯材質（TPU）所製成，含有包覆緊密的數千個泡狀能量膠囊，提供了無可匹敵的彈性，以及隨溫度調整彈性的特性。據說 TPU 比其他附氣囊的訓練鞋更有彈性，後者是用醋酸乙烯（EVA）發泡橡膠這種彈性材質所製成。愛迪達公司宣稱他們使用的材料超越 EVA，可提供 20% 的額外能量，大大提升運動員的表現。

鞋子的外底包覆了一層可延展的彈性編織材料，可以適應腳底運動，隨之改變，並在繁重的訓練過程中自動膨脹。它融合了愛迪達的 Primeknit 彈性編織技術，將一體成形的紗直接跟鞋底縫在一起，再塗上防水聚合物。這跟傳統縫製鞋底的作法很不一樣。最棒的部份是，你可以穿著這種鞋子在凹凸不平的路面上跑跳數百公里以上。這下你可沒有藉口偷懶了。

鞋底中層的彈性緩震墊 Boost cushioning midsole

由 3000 個名為「能量膠囊」的泡沫塑料所製成，這些膠囊以特殊的排列結合在一起，提供優異的反彈與緩震效果。

塑性網狀外底 Stretch Web outsole

多方向的彈塑材料可配合足部動作收縮，增加來自鞋底中層的能量反彈。

扭轉系統 Torsion system

為後腳跟至前腳的運動提供優越的穩定度，可以支撐腳步的自然旋轉，預防因過度轉動造成的傷害。

鞋後跟 Heel counter

外部支撐包覆後腳跟，以增加穩定性；中央材質則讓阿基里斯腱可以自然地活動。

彈性編織鞋面 Primeknit upper

超輕透氣材質；自動貼合跑者在跑步時足部的擴張，減少起水泡的風險。



坐著運動

來坐坐看這個客廳裡的祕密健身器

就連最有衝勁、重視健康的人也會有懶得上健身房的日子。對他們和世上的其他懶骨頭來說，TAO Chair 智能座椅提供了一個輕鬆寫意的另類健身法：一個針對核心肌群、上半身和大腿肌力所設計的坐式靜力鍛鍊器材。

這個椅子看起來是頗具設計感的椅子。椅子的扶手呈綴帶狀，內含感應器，可以監控使用者在手腳抓、推、拉時的施力。液晶顯示器上會顯示消耗的熱量，附屬的應用程式則會指導使用者該如何進行鍛鍊。





你知道嗎? 馬拉松史上最快的前五名跑者中，有三名都穿愛迪達的 Boost 跑鞋

健身遊戲

發揮你的想像力，輕鬆完成健身活動

近十年來，兒童和成年人罹患肥胖症的比例屢創新高，例如現今英國 11 至 15 歲的青少年有高達 37% 被歸類為過度肥胖。這個現象多要歸咎於人們久坐的生活型態，以及電玩遊戲激增、取代了戶外活動。但如今電玩設計者開始致力扭轉局面，希望將他們的產品轉變為激勵人們追求健康的動力。

於 1998 年興起的日本跳舞電玩「熱舞革命」(Dance Dance Revolution)，無疑激起了全球風靡健身遊戲的熱潮。遊戲公司發現當他們將運動「化為遊戲」，轉變成體能挑戰和群體競賽，就能激起人性中最無法壓抑的部份——競爭心。如此一來，健身就成了有趣、令人振奮的活動，最棒的是，還會讓人上癮呢！

Nike + Kinect 訓練

讓虛擬教練激發你的潛力，點燃你的競爭心

結伴健身 Partner workout

與朋友遠距連線，一起健身，互相激勵。

虛擬人偶 Avatar

你在遊戲中的替身是由內建攝影機的 Kinect 系統擷取出來的，虛擬人偶讓你可以將自己的動作與教練比較。



虛擬教練 Virtual trainer

由 Nike 全球最優秀的教練所設計，可以指導和鼓勵玩家。

計時器 Counter

顯示這次練習還剩幾秒鐘，或已經完成的次數。

Nike 燃料積分 Nike Fuel score

用體態、速度和耐力來加分，能與夥伴競賽，或挑戰自己的最佳紀錄。

磁力啞鈴

重量訓練通常需要許多體積龐大的健身器材，這對常旅行的人、不容易上健身房的人、或居家空間有限的人來說，都是個難題。但未來有種臂鐲可能可以幫上忙，提供你一種最輕便的舉重器。

由南韓國民大學學生所設計的有氧磁性啞鈴 (O2 Magnetic Dumbbells) 是一對可以穿戴在手腕上下的電磁環。這個臂環可以設定成相吸或相斥，透過改變電力來控制磁力的強度，讓你調整

取放過程的阻力，從 3 公斤到 24 公斤都可以。

與傳統啞鈴不同的是，這對臂鐲不會占用你行李重量的額度，而且體積小，方便隨身攜帶，讓你隨時都可以進行健身訓練。

十分之一

美國成人擁有健身追蹤器的比例

500億美元

2018 年穿戴式健身器材產業的
預估市場價值

54%

擁有健身追蹤器者的
女性占比

2000萬

2014 年賣出的健身手環數量

10萬以上

App Store 商店裡健康與健身類別
下的 app 總數

14.1%

美國消費者使用智慧型手機裡
健康 app 的比例

260億美元


2017 年全球健康與體能 app 的
預估市場價值



「這個系統不用實體遊戲片，所有遊戲都安裝在主機的儲存碟」

解構 OUYA 電玩系統

Inside the OUYA

 OUYA 這種電玩主機採用修改過的 Android 4.1「雷根糖」(Jelly Bean) 作業系統。但是不同於許多市面上的遊戲機，這台機器的研發經費仰賴群眾募資，該製造公司 OUYA 在 2012 年籌到了高達 850 萬美元的資金。OUYA 與眾不同之處在於它採取開放平台概念，玩家可以輕易自行修改裝置。

誠如解構圖所示，OUYA 使用的是 NVIDIA Tegra 3 單晶片系統，結合了主機的中央處理器、圖像處理器和記憶體。此外 OUYA 也配上主機板連接埠和連結晶片（包括 Wi-Fi 和藍牙），因此玩家可以將 OUYA 接到電視或電腦上，運行其特製的使用者介面。

OUYA 使用者介面的關鍵在於 OUYA 商店，這是取得遊戲的主要管道。確實，這個系統不使用實體遊戲片，所有遊戲都安裝在主機的儲存碟裡（內建 8G 儲存空間，可以透過 USB 接頭或數位下載來擴充）。目前可得或已確認上市的遊戲大部分都已存在於 Android 系統的市場裡。玩家利用 OUYA 的藍牙控制器來玩遊戲。

除了玩遊戲之外，各種媒體相關的應用程式，包括開放原始碼的 XBMC 媒體播放程式、TwitchTV 即時遊戲串流廣播平台，以及 iHeartRadio 網路廣播平台。這些程式再加上各種電玩模擬器，就成了 OUYA 的產品整體。然而由於這個系統硬體和軟體的結構都是開放的，因此許多其他應用和服務都仍不斷推出中。✿

新一代遊戲機

讓我們來看看這個劃時代電玩系統裡的主要元件

外殼 Casing

OUYA 的外殼是 75 x 75 x 75 公釐的塑膠方盒子，盒底是四個弧線型的角。主機上方有用螺絲釘固定的平板，打開就能接觸到內部結構。

電位器

Potentiometers

電位器會追蹤控制器的兩個拇指搖桿，測量搖桿在兩軸上的傾斜角度。

風扇 Fan

Sunon MagLev 直流無刷風扇固定在主機板的散熱片上。它使用 12 伏特 0.8 瓦的電，負責冷卻主機裡的硬體。

增重物 Weights

外殼的底部固定了 5 個 11 公克的金屬增重物，可以在插上插座後，讓本身很輕的主機保持直立。





1. 好玩

星期六早晨 RPG
這是一款老派的角色扮演遊戲，看起來頗有 1980 年代的卡通風格。



2. 真好玩

太空戰士 3
這款 1990 年代經典在 2006 年以 3D 動畫重製，Ouya 特別版還有新的故事情節。



3. 超好玩

像素魂斗罗
這是個熱鬧的 8 位元橫向射擊遊戲，玩家可以享受大型機台電玩的懷舊樂趣。

你知道嗎? Ouya 在八小時內就向大眾募集到所需的研發費用

連接埠 Ports

Ouya 主機有 5 個連接埠：直流輸入電源埠、MicroUSB 接口、HDMI 接口、乙太網路和 USB 2.0 接口。這些不但為系統供電，也可在需要的時候用來連接網路、電視和電腦。

單晶片系統 System-on-a-chip

Ouya 的核心是 NVIDIA Tegra 3 單晶片系統，在單一晶片上結合了中央處理器和圖像處理器，不但可以增強效能，也可以節省空間。

主機板 Mainboard

主機板備有 SDRAM 模組、USB 2.0、乙太網路控制器、Wi-Fi 和藍牙 4.0 模組、NVIDIA Tegra 3 多核心處理器，以及金士頓 8GB 快閃記憶體。

散熱片 Heatsink

單晶片系統上覆蓋著小型散熱片，焊接在處理器上，增加系統穩定性，機器如果摔落了也可以提供一些保護。

觸控板 Touchpad

MA32P03 控制器裡有 22.9 x 38.1 公釐大小的觸控板，為 Ouya 系統提供 2D 的滑鼠追蹤功能。

無線收發器 Transceiver

博通公司 (Broadcom) 的藍牙 3.0 無線收發器備有 ARM Cortex M3 處理器，可以接收來自控制器的訊號，傳到 Ouya 主機。

技術規格

Ouya 遊戲機

中央處理器：ARM Cortex-A9
1.7GHz 四核心處理器

隨機存取記憶體 (RAM)：1GB

儲存空間：8GB 內置快閃記憶體

圖像處理器：NVIDIA ULP GeForce

尺寸：單邊 75 公釐

作業系統：Android 4.1 雷根糖

售價：99 美元