

失智臨床研究與科技照護應用

-- 跨領域專業人員合作機制與案例分享

民眾醫院院長 神經科專科醫師
張淑鳳

中華民國 114 年 4 月19日

14:40-15:40





民眾醫院
Min Zhong Hospital



失智症與長期照護涉及多面向的健康需求，單一專業領域難以提供全面性的解決方案。

跨領域合作（ Interdisciplinary Collaboration ）已成為提升失智症照護品質與效率的重要策略。

透過醫療、復健、社會服務與**科技**等不同專業的整合，能夠提供更精準、個人化的照護計畫，並降低家庭與機構的照護負擔。

理想的失智照護

Figure 35

The Ideal Future State of Dementia Care⁹⁷⁸



Primary Care Provider

基層醫療照護

Specialist

專科服務 神經科專科

Social Service

社會服務 社福

Medication

藥物

Caregiver support

照護者支持



課程目的

- 探討跨領域專業人員如何合作，涵蓋醫療、照護、職能治療、社工、**科技研發**與**政策制定者**等角色。
- 透過個人運動案例分享，解析如何透過智慧科技與團隊協作，提升長照服務效能與患者生活品質。

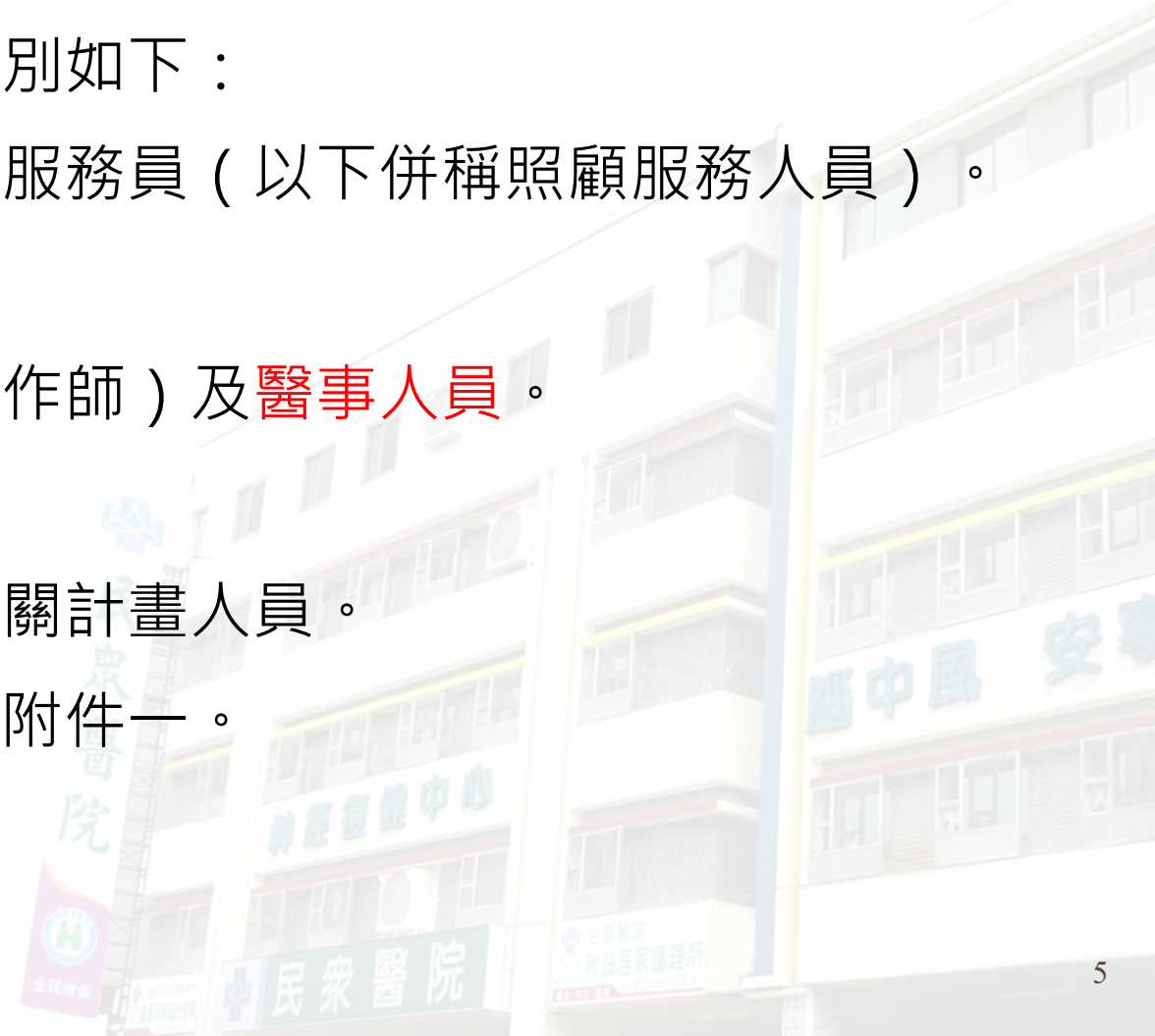
政策制定

國家級: 長期照顧服務法(第三條第四款)

長照服務人員（以下簡稱長照人員）其類別如下：

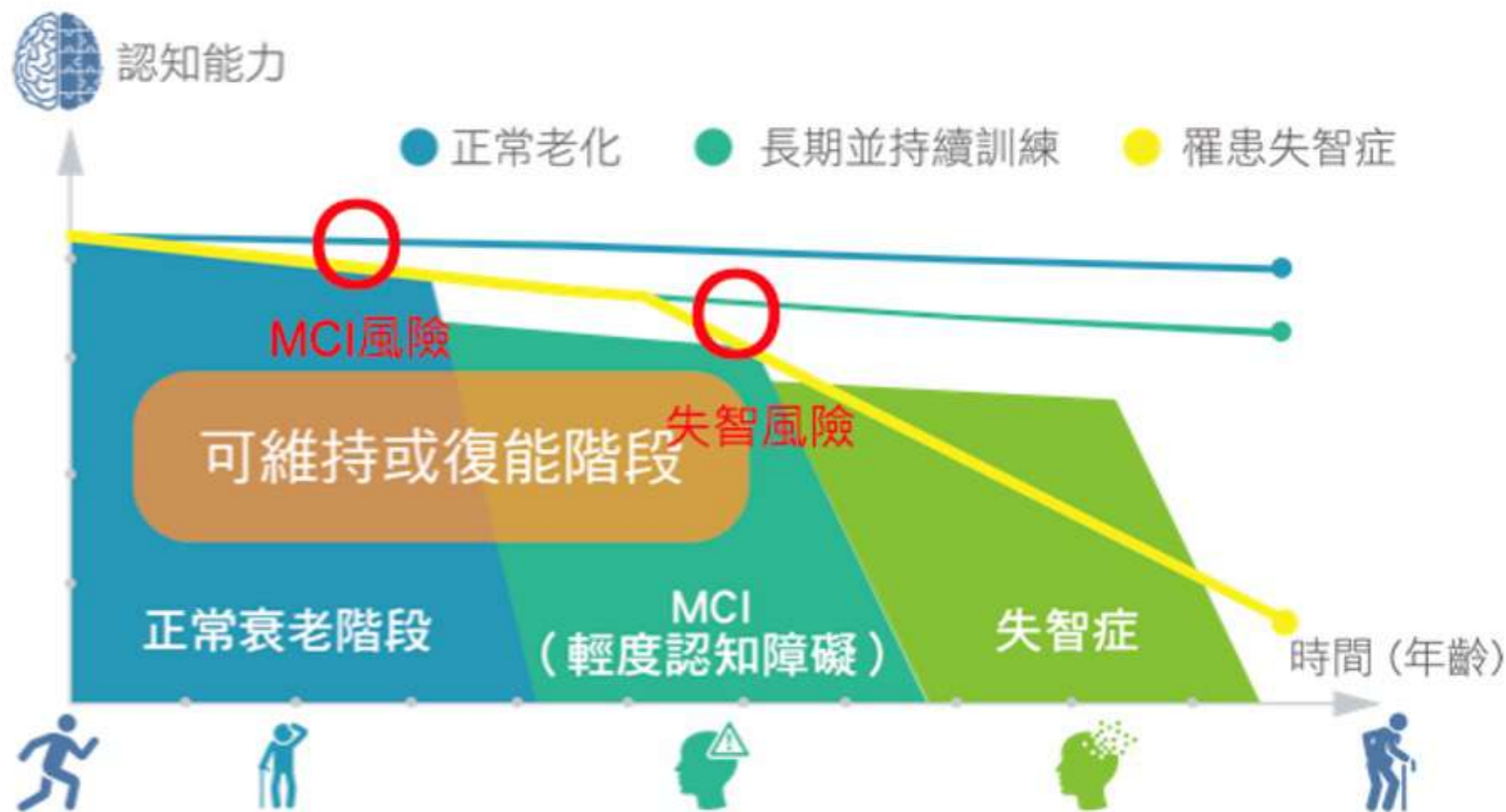
- 一、照顧服務員、生活服務員或家庭托顧服務員（以下併稱照顧服務人員）。
 - 二、居家服務督導員。
 - 三、教保員、社會工作人員（包括社會工作師）及醫事人員。
 - 四、照顧管理專員及照顧管理督導。
 - 五、中央主管機關公告指定為長照服務相關計畫人員。
- 前項第一款至第四款人員之資格，規定如附件一。

地方級: 屏東縣長照處



失智症臨床透過認知能力來掌握病程

運用IOT設備，隨時預測MCI與失智風險



(資料來源：Kramer，Erickson和Colcombe · 2006)

少量的中度至劇烈的體力活動可大幅降低失智症風險

研究結果表明，即使是體弱的老年人也可以從少量運動中受益

發布 2025 年 2 月 20 日

老化 | 非傳染性疾病

研究人員分析了涵蓋近 90,000 名居住在英國並佩戴智慧手錶型活動追蹤器的成年人的數據集。

每週進行僅 **35 分鐘的中度到劇烈體力活動**（而不是每週進行零分鐘）的人，在平均四年的追蹤期內患失智症的風險降低 41%。即使是**體弱的老年人（即健康問題風險較高的人）**，活動量增加也與失智症風險降低有關。

體力**活動量**增加可以降低罹患失智症的風險。每週體力活動時間在 35 至 69.9 分鐘之間的參與者，罹患失智症的風險降低 60%；每週 70 至 139.9 分鐘類別中低 63%；每週使用時間在 **140 分鐘及以上的類別中則低 69%**。

Neuroprotective mechanisms of exercise and the importance of fitness for healthy brain ageing



Atefe R Tari, Tara L Walker*, Aleksis M Huuha, Sigrid B Sando, Ulrik Wisloff*

Ageing is a scientifically fascinating and complex biological occurrence characterised by morphological and functional changes due to accumulated molecular and cellular damage impairing tissue and organ function. Ageing is often accompanied by cognitive decline but is also the biggest known risk factor for Alzheimer's disease, the most common form of dementia. Emerging evidence suggests that sedentary and unhealthy lifestyles accelerate brain ageing, while regular physical activity, high cardiorespiratory fitness (CRF), or a combination of both, can mitigate cognitive impairment and reduce dementia risk. The purpose of this Review is to explore the neuroprotective mechanisms of endurance exercise and highlight the importance of CRF in promoting healthy brain ageing. Key findings show how CRF mediates the neuroprotective effects of exercise via mechanisms such as improved cerebral blood flow, reduced inflammation, and enhanced neuroplasticity. We summarise evidence supporting the integration of endurance exercise that enhances CRF into public health initiatives as a preventive measure against age-related cognitive decline. Additionally, we address important challenges such as lack of long-term studies with harmonised study designs across preclinical and clinical settings, employing carefully controlled and repeatable exercise protocols, and outline directions for future research.

Lancet 2025; 405: 1093–118

*Joint first authors

The Cardiac Exercise Research Group at the Faculty of Medicine and Health Sciences, Department of Circulation and Medical Imaging (A R Tari PhD, A M Huuha MSc, Prof U Wisloff PhD), Department of Neuromedicine and Movement Science, Faculty of Medicine and Health Sciences (S B Sando PhD), Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway;

運動的神經保護機制與體適能對大腦健康老化的重要性

強證據 (Level I~II) :

- 耐力運動與維持或增加海馬迴體積、改善部分認知功能
- 規律運動減少慢性發炎標誌物、改善全身及腦血流動力學
- 提高腸道微生物多樣性

中等證據 (Level II~III) :

- 表觀基因學修飾 (DNA 甲基化、microRNA)、神經可塑性 提升 (BDNF 上升)
- 運動衍生因子exerkines 的局部效應 (例如Irisin)
- 阻止或延緩自噬或蛋白降解能力的衰退



智慧三動訓練設備



互動-手眼協調
Me-SODA
樂活認知訓練機



腦動-大腦活化
Me-TAKA
憶萬富翁
益智健腦APP



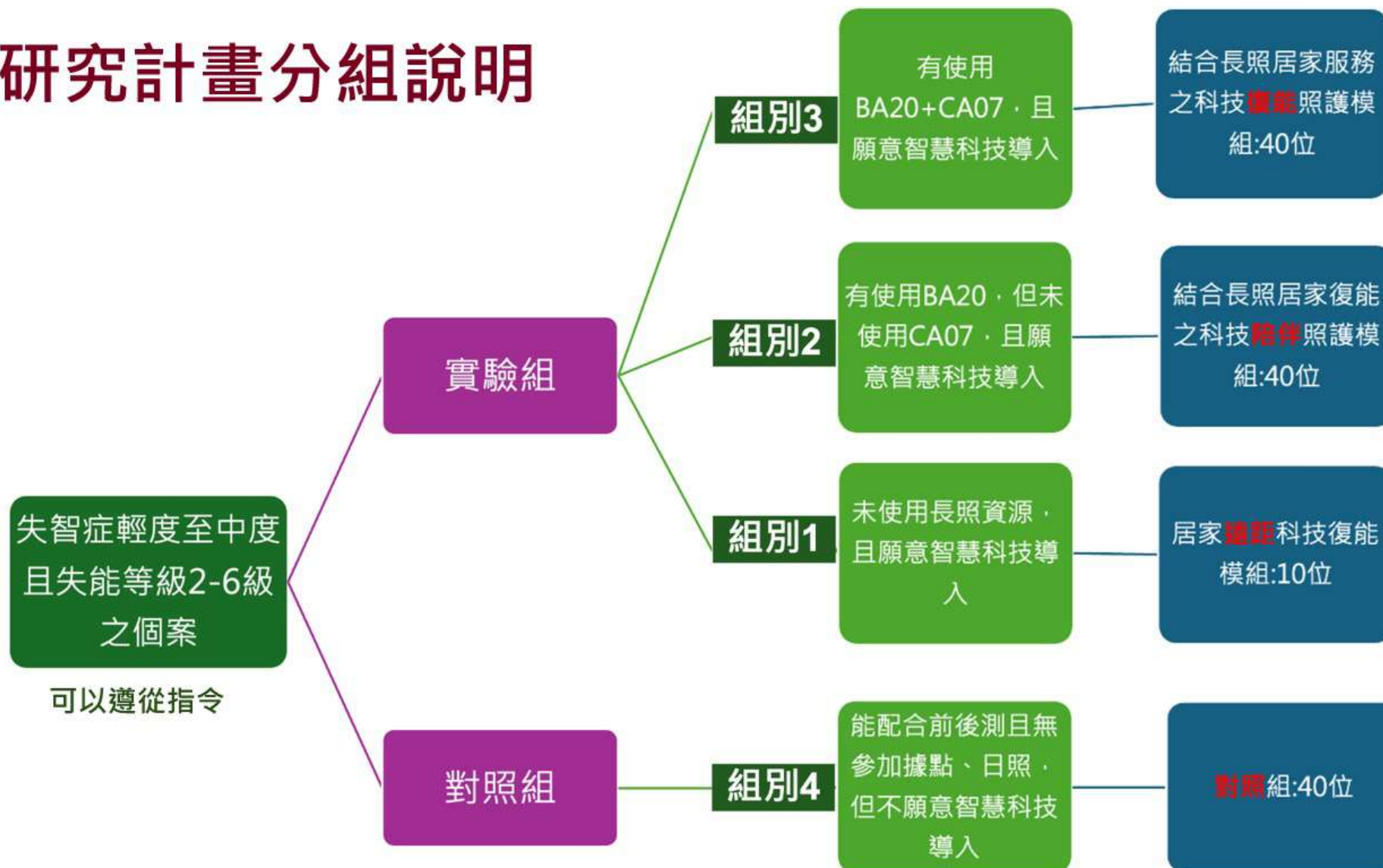
全身運動
Me-SPOZ
運動健康養成系統



SPOZ SPOZ
運動健康養成系統



研究計畫分組說明



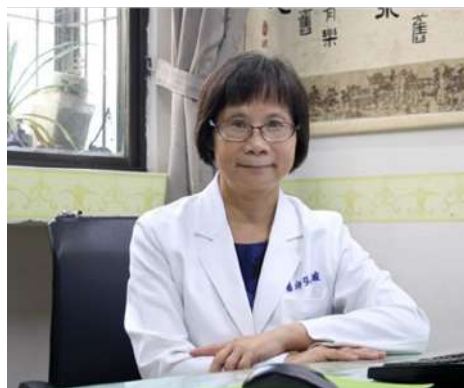
研究計畫組別服務說明

組別	組別名稱	收案人數	BA20 居家陪伴服務	CA07治療師 居家復能服務	科技設備 介入	線上個管 師追蹤
1	居家遠距科技復能模組	10	無	有 遠距諮詢服務	三動介入 6-12週	有
2	結合長照居家服務之科技陪伴照護模組	40	有	無	三動擇一 6-12週	有
3	結合長照居家復能之科技復能照護模組	40	有 每週三次	有 每月一次	三動介入 12週	有
4	對照組	40	不限定	無	無	無

張淑鳳 簡介

學經歷

- 台北醫學院 醫學系 651
- 台大醫院神經科住院醫師
訓練
- 署立桃園醫院主治醫師
- 羅東博愛(區域教學)醫院
神經科主治醫師，主任
- 部定副教授
- 台大醫學院公衛所碩士
- 南華大學宗教研究所碩士
- (福智學分班民國104年9月)



民眾醫院院長
超馬醫師嬭

47年次

1男2女

1外孫 108年1月生

l.o 原水文化

愈跑愈年輕

從車禍重生到超馬分齡冠軍，
醫師嬭的逆齡健康秘笈

運動不僅可增加骨密度、增強肌力、減少跌倒與骨折，更能降三高、防憂鬱及失智等。
這不只是一本跑步指南，更是一套為50+樂齡族量身的「逆齡運動全方位健康提案」。

科學跑步法 × 體能養成術 × 核心鍛鍊
跑出無病逆齡的健康人生

活到老、動到老！
樂齡運動與慢跑
跟我這樣做！

張淑鳳 著

張淑鳳 2020

在人生馬拉松的道路上，
跑出屬於自己的精彩篇章！

新書分享會

The book cover features a green background with white and yellow text. On the right side, there is a photo of Dr. Zhang Shufeng in a white lab coat giving a thumbs up. Below the main title, there is a photo of her running a marathon, wearing a black singlet and a race bib with the number 6555. The text on the cover describes her journey from a car accident to becoming a triathlon champion and provides insights into her anti-aging health secrets.

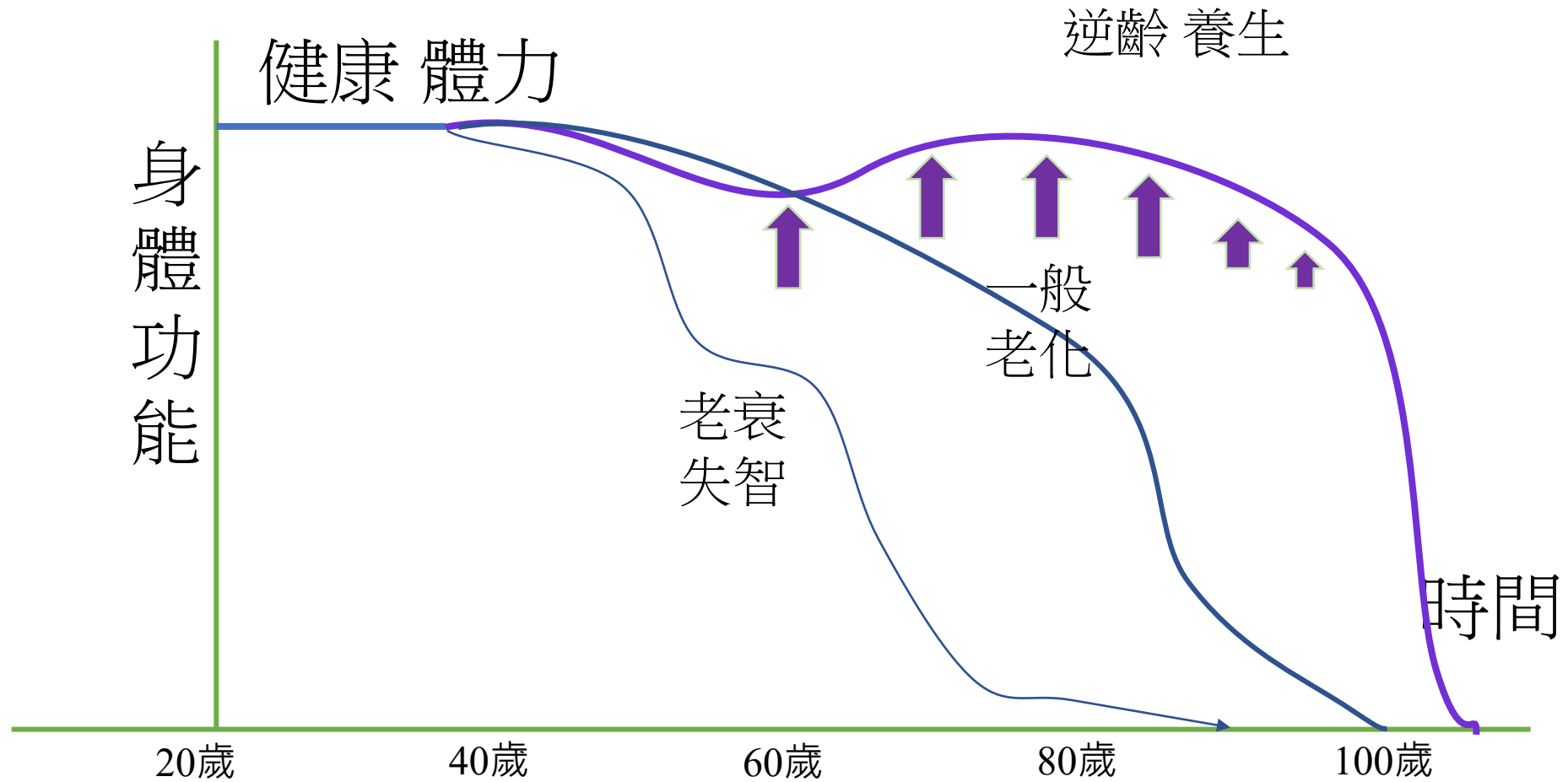
跑步的歷程

- 2010/0314 國境之南 10k 01:15:42 (第一場) (為減重而跑)
- 2011/1204 屏東單車國道 10K 01:02
- 2012/0401 全國慈善(澄清湖) 21+K 02:39
- 2012/1118 屏東單車國道 24K 03:16
- 2013/0413 鹿野 21K 02:25:43 (分4)
- 2013/0915 澄清湖 10K 01:10
- 2013/1102 太魯閣 21K 02:37
- **2014/0102 車禍**
- 2014/0315 東海岸馬 42k 06:40 (初馬)
- 20150228 他里霧全國馬拉松 半馬 02:46 終點摔倒

跑步的歷程

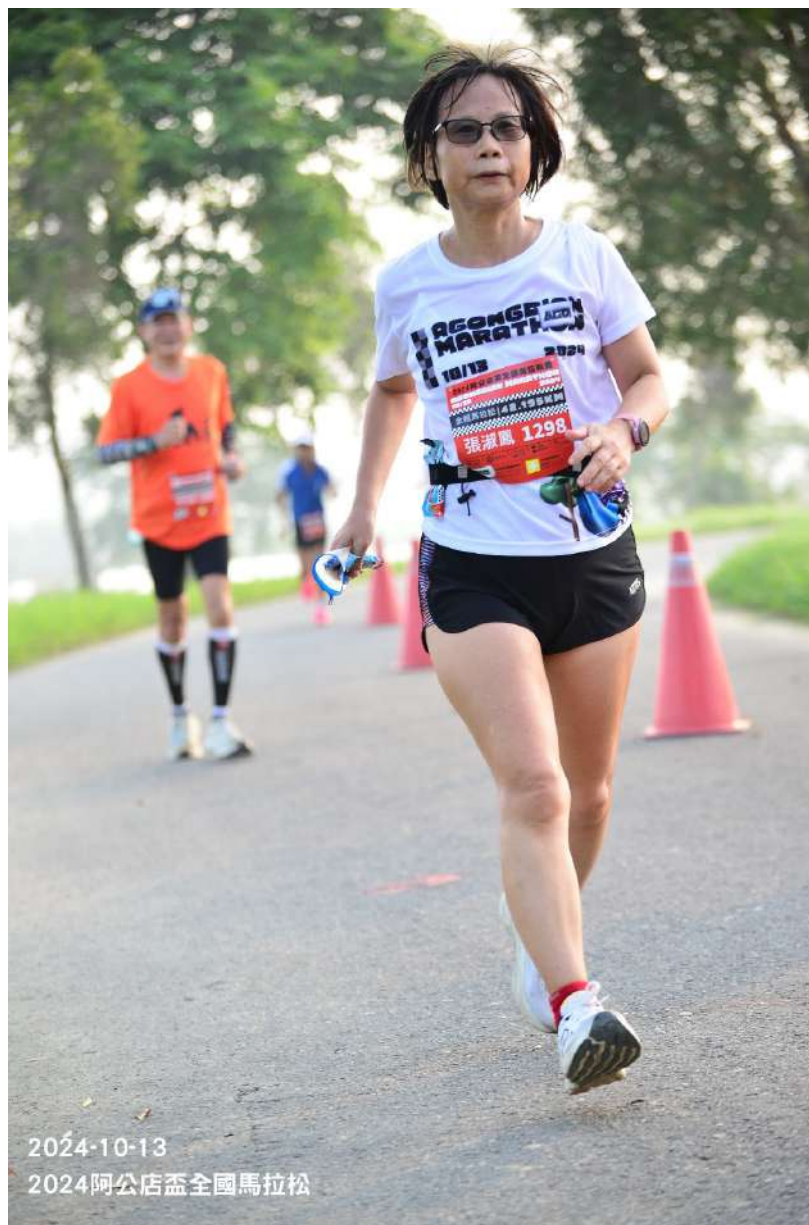
- 2014/0315 東海岸馬 42k 06:40 (初馬)
- 2015/0228 他里霧全國馬拉松 半馬 02:46 終點摔倒
- 2015/0307 頸神經根病變
- 2015/0412 鳳凰谷 21k 走路 (棄賽)
- 2018/0114 高樹蜜鄉 5k (復出)
- 2018/1209 台糖公益 11K 01:13 60歲以上第一名
- 2020/1031 宜蘭國際馬 42K 05:30 女A組第四名
- 2023/1022 花甲少年 60K 09:54 完賽

生命的軌跡 (逆齡抗老)



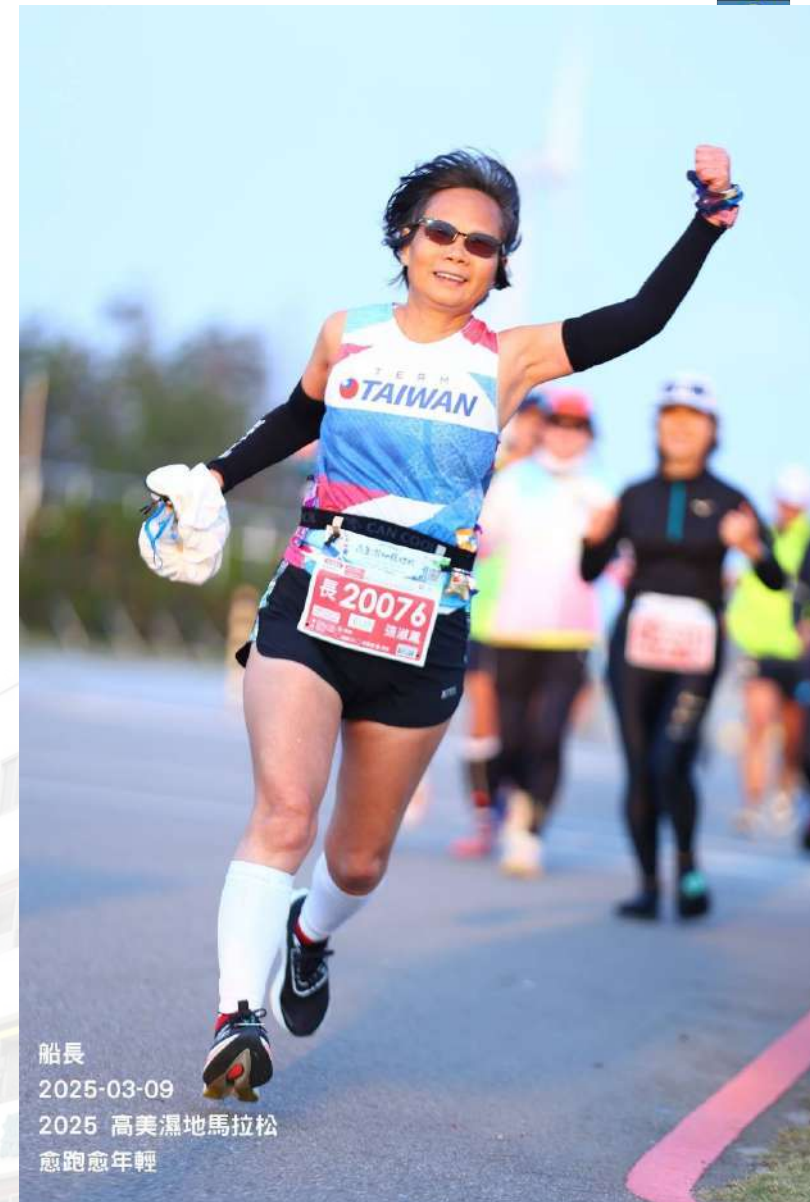


65歲 (20230819)



2024-10-13
2024阿公店盃全國馬拉松

66歲 (20241013)



船長
2025-03-09
2025 高美濕地馬拉松
愈跑愈年輕

67歲 (20250309)

老人使用科技產品的障礙



手機的故事：你用過哪一種手機？

拒絕使用智慧型手機的我 (56歲)

--兒子到寺院長期學習
留下一支智慧型手機
還有月租1200元的一年期租約
拒絕使用，一直過了6個月才嘗試用。
開始使用，覺得很困難，來電不會接
開會時，遇到來電，不會關機。好尷尬

因為智慧不足 還是害怕學習新東西

年紀大普遍不喜歡用新的3C產品

使用智慧型手機後

太方便了，像觀世音菩薩的千手千眼

- Line 群組
- 視訊會議
- FB
- 網路銀行

3C 是對電腦（ Computer ）及其周邊、通訊設備（ Communication，主要是手機）和消費電子（ Consumer Electronics ）等三種產品的代稱

後遺症：傳播不實消息，詐騙，老人害怕使用社群軟體

限制外出活動的新冠流行期

- 一般人的生活

無法正常活動及社交

無法舉辦大型活動及群體活動

- 失智社區照護

失智據點活動停止

家庭照顧壓力增加

失智患者功能退化



限制外出活動的新冠流行期

- 外出運動要戴口罩
- 健身房: 時有群聚，限制開放
- 使用健身軟體——對長者而言

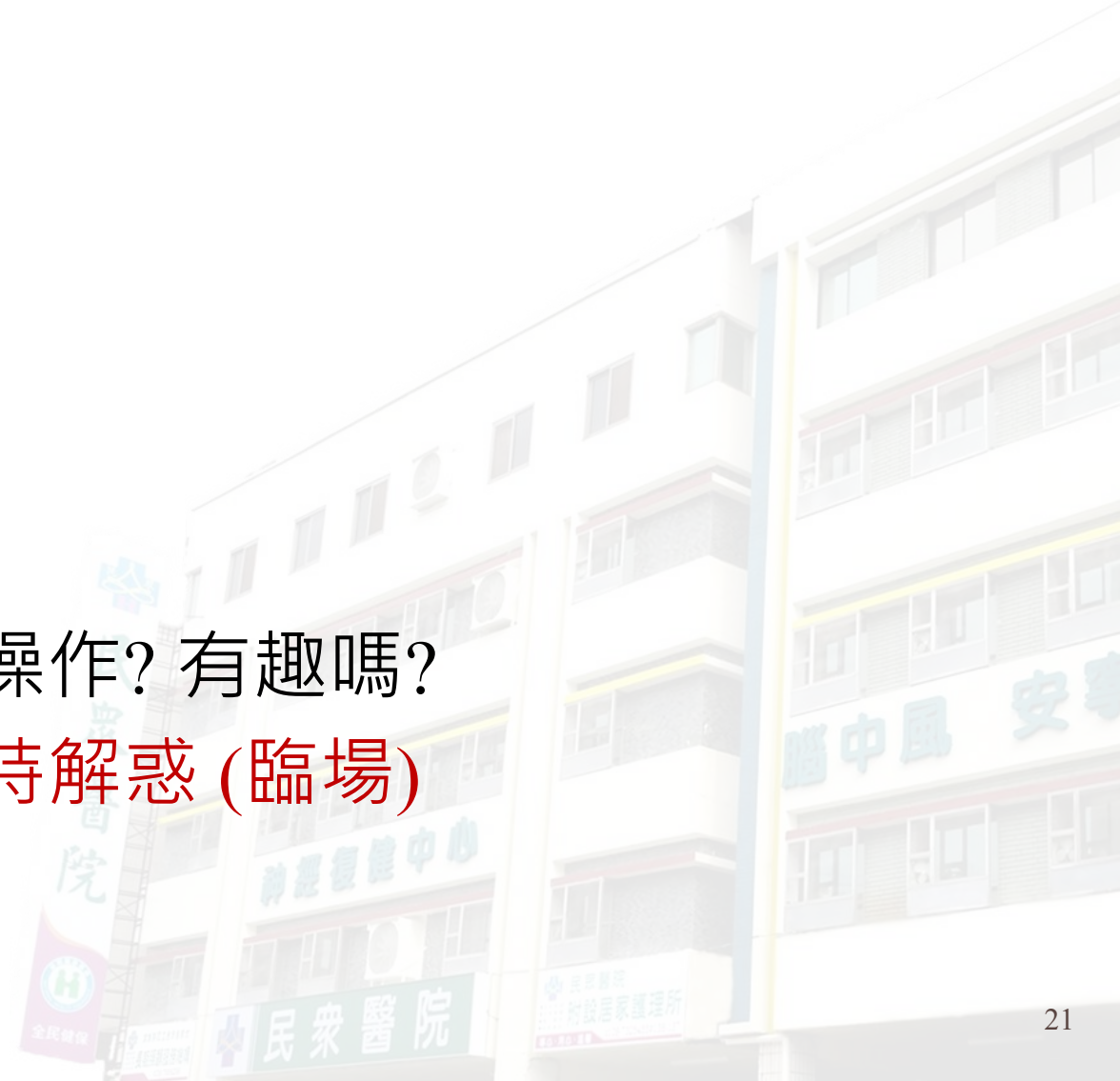
沒聽過

沒使用過

不敢用 不會用

不知道需要如何設置、如何操作? 有趣嗎?

女兒幫忙**購買、設置、教學、隨時解惑 (臨場)**



健身環大冒險

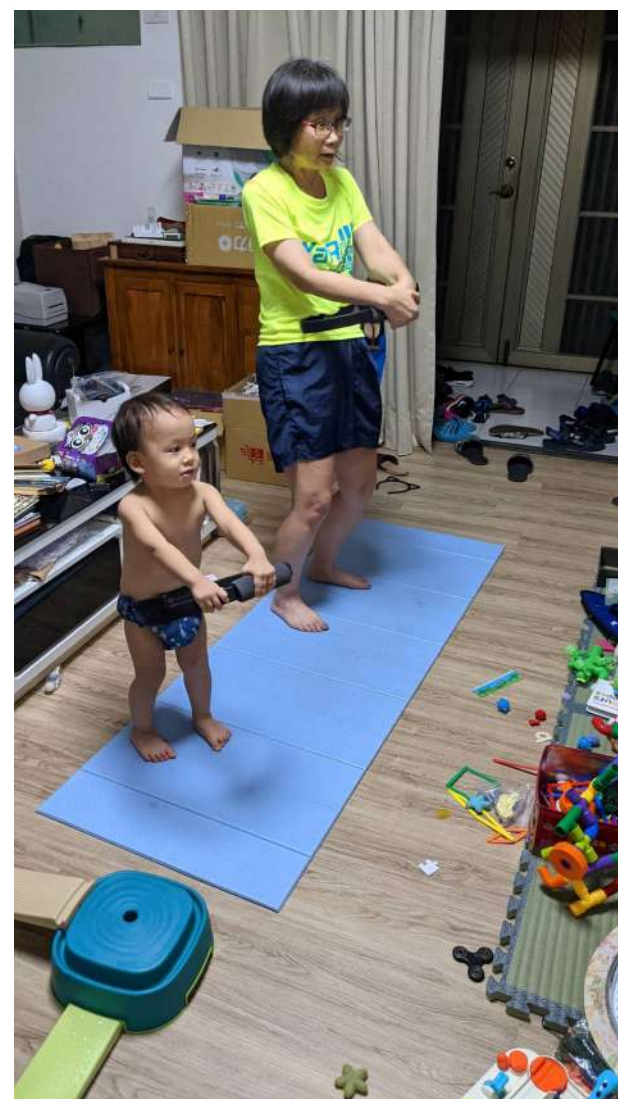


健身環大冒險





民眾醫院
Min Zhong Hospital



介紹朋友購買

- 不想買
- 買了不會裝
- 裝好不會用
- 會用但臨時有狀況，不能解決
- 最後就變成裝飾品



使用運動軟體的經驗

跑步減重

測距離— 到底跑幾圈? 一直數

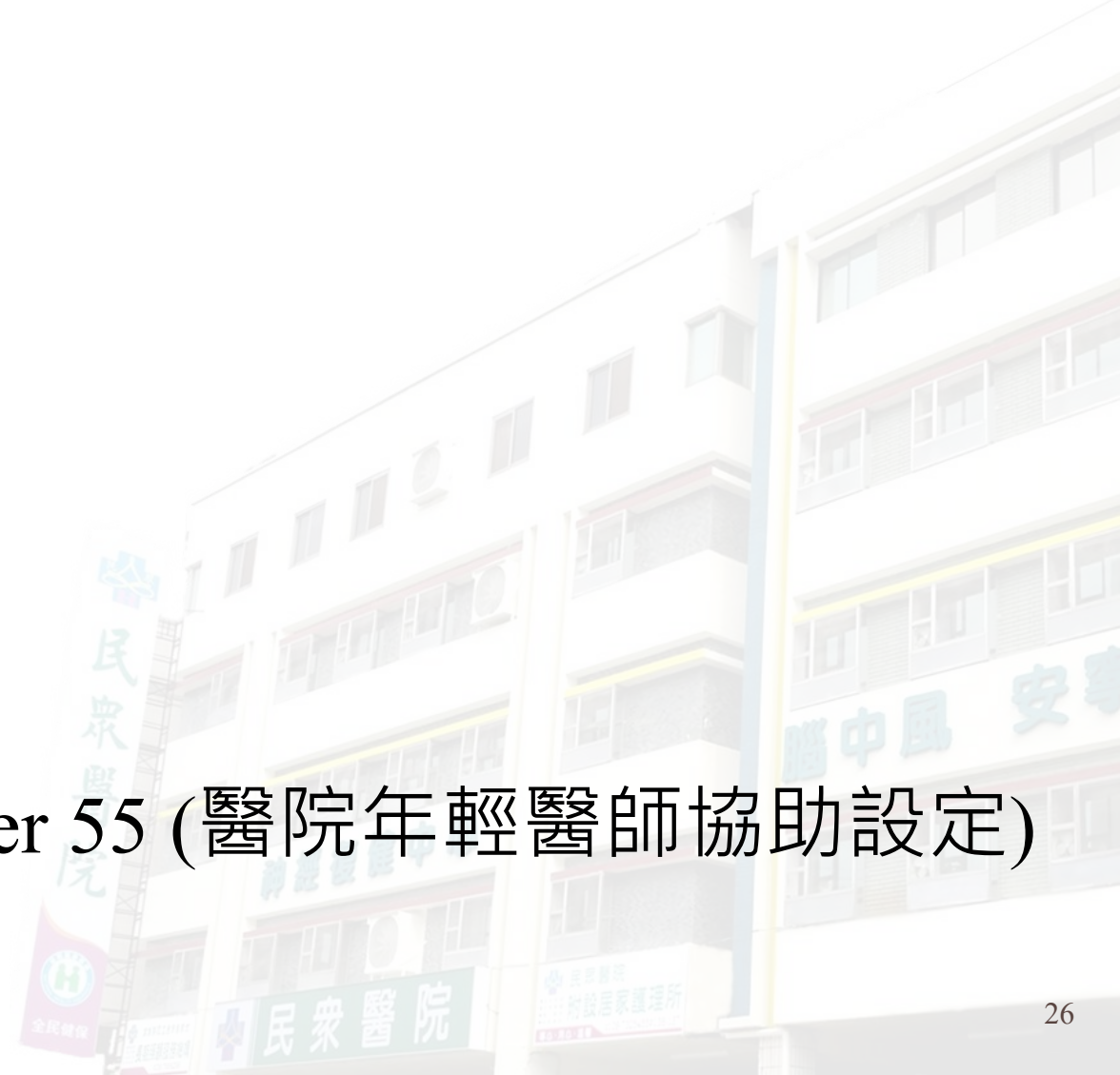
測時間

測速度

測心跳

使用**手機 APP**，馬拉松世界

使用**運動手錶**，Garmin forrunner 55 (醫院年輕醫師協助設定)



馬拉松世界手機APP



手機APP的限制

1. 須戴手機出門紀錄，比較重
2. 要及時查閱速度比較不方便
3. 無法紀錄心跳 (可以加心率帶，再用藍芽連結)
4. 沒有訓練計畫



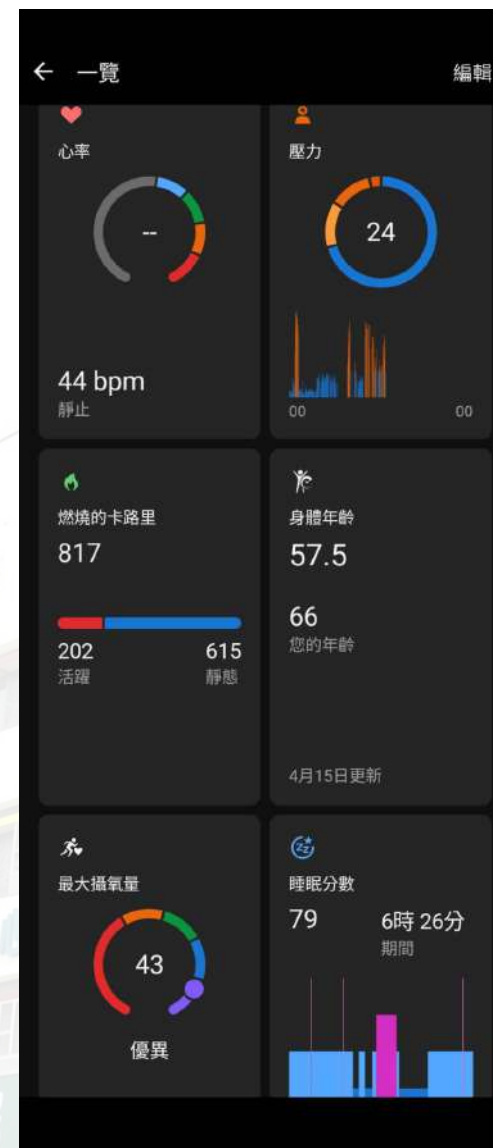
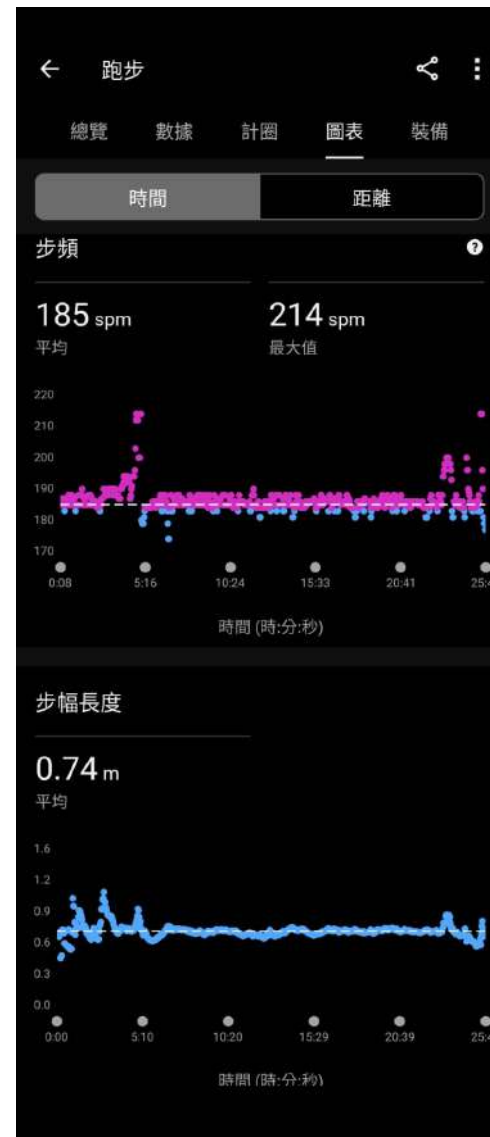
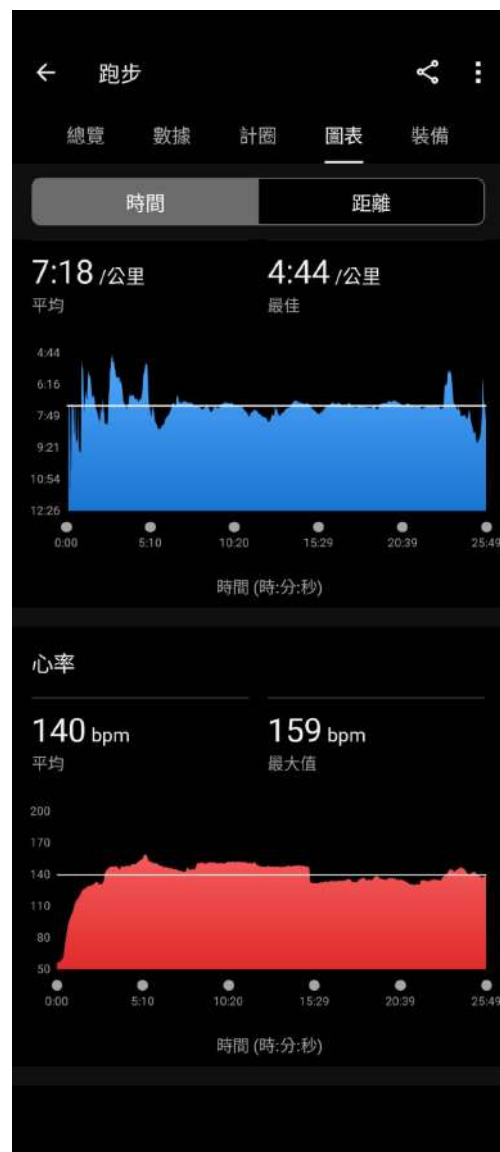
使用Garmin forrunner手錶

1. 哪一品牌手錶好，型號？
2. 如何使用
3. 如何連結手機
4. 如何連接電腦

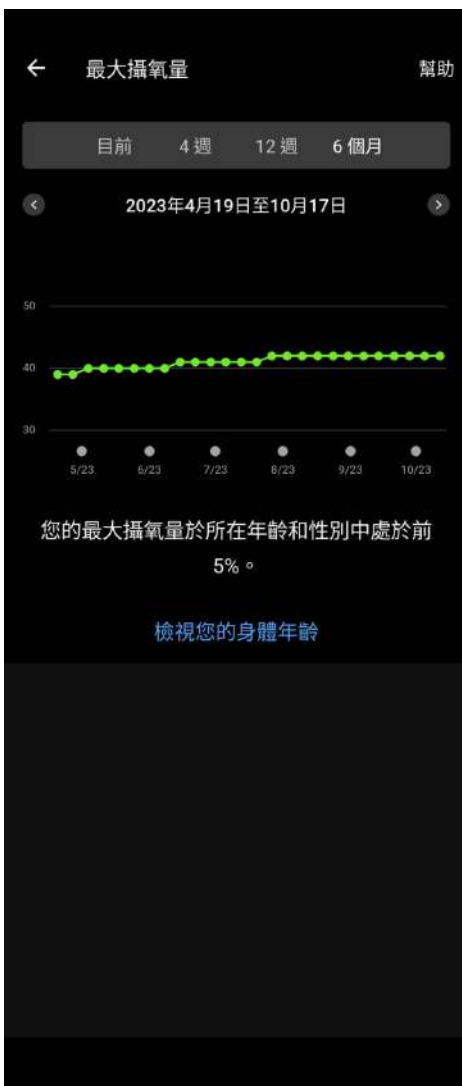
經由醫院的年輕醫師協助。
跟他買一樣的，請他設定
有問題比較容易隨時問。



使用Garmin 手錶連到手機Connect APP



最大攝氧量與靜止心率



決定壽命的關鍵指標：最大攝氧量

最大攝氧量是一個容易了解也可以簡單（其實也不簡單）推估的健康數值，它是衡量身體在最大努力下能使用的氧氣量的指標，以每公斤體重每分鐘毫升（ml/kg/min）來表示。在運動實驗室中，VO2 Max 是通過漸進增強的運動中直接測量呼吸氣體來確定，測試者須戴上面罩劇烈運動，頗為辛苦。我於 2024 年 11 月進入高雄醫學大學運動醫學系的實驗室，進行 VO2 Max 測量，得到數值為 35.5（ml/kg/min）。（附圖見下頁）實驗室也給我心臟適能對照表，以 60-69 歲女性而言，我是在很好範圍，並不是頂尖（頂尖要在 37 以上）。

靜止心率

測量靜止心率前，至少需休息 5 分鐘。靜止心率受到很多因素影響，例如：氣溫、體溫、情緒、疲勞、壓力、藥物、咖啡因等，深睡時的靜止心率最低。根據法國研究團隊於 2024 年 8 月 19 在《Scientific Reports》發表的報告，靜止心率大於 90 bpm 的受試者，其平均壽命為 70.27 歲；而靜止心率小於 60 bpm 者，平均壽命為 79.30 歲，存活年數相差 9 年之多。佛萊明罕研究則以性別做劃分，研究團隊發現當男性心跳每增加 10 下，死亡率風險平均增加 13%；女性心跳每增加 10 下，死亡率風險平均增加 9%。想要降低靜止心率嗎？慢跑及有氧運動是好方法。



六旬醫超馬創紀錄 鼓勵老人運動



〔記者葉永騫／屏東報導〕中華民國超級馬拉松運動協會最近更新了全國分齡紀錄，六十六歲的民眾醫院院長張淑鳳，在十二小時超馬成績登上六十五歲組的全國新紀錄，張淑鳳表示，老人不敢跑步的原因，常是為了怕傷膝蓋，或是有心血管疾病，其實跑步只要注意場地、跑鞋、姿勢、速度及心肺狀態，馬拉松是很適合中高齡者的運動。

醫師張淑鳳表示，她得過肺積膿、急性腎炎及全身水腫，五十六歲時發生車禍，頸椎受傷，於六十歲時才恢復路跑習慣，期間曾獲得十公里、半馬及全馬的分齡賽第一名，她鼓勵中老年人養成持續運動的習慣。

張淑鳳指出，台灣將邁入超高齡社會，老年人隨著老化而體能下降，若不能儘量維持健康，變成提早失能將是未來社會的大問題，運動、營養，以及好的生活習慣是最重要的健康促進方式。

民眾醫院院長張淑鳳在十二小時超馬成績登上六十五歲組的全國新紀錄。
(取自張淑鳳臉書)

2024/2/23 台北超級馬拉松 12小時賽

超馬：超過馬拉松距42.195K

科學跑步法 × 體能養成術 × 核心鍛鍊 跑出無病逆齡的健康人生

過去我也曾因忙碌工作而忽略體能訓練，但在50多歲時，我意識到需要改變，開始規律跑步與肌力訓練，如今領有敬老卡的我，身體狀況卻比30歲時還要好！

本書結合作者經驗與科學實證提供安全正確的樂齡運動及營養規劃和身心平衡，幫助身體恢復年輕，減少膝蓋負擔，遠離疾病，活出健康長壽的黃金歲月！

- PART 1** 不可能的任務：車禍後重回跑道
- PART 2** 50+人生升級處方：樂齡運動
- PART 3** 樂齡跑者的伸展運動及肌力訓練
- PART 4** 完全解惑！樂齡跑步迷思Q&A
- PART 5** 蔬食與運動的完美結合
- PART 6** 跑步與心靈喜悅的無縫融合

舒適家系列

59

愈跑愈年輕！

從車禍重生到超馬分齡冠軍，醫師嬭的逆齡健康秘笈

HO 原水文化

愈跑愈年輕！

從車禍重生到超馬分齡冠軍，
醫師嬭的逆齡健康秘笈

張淑鳳 著

運動不僅可增加骨密度、增強肌力、減少跌倒與骨折，更能降三高、防憂鬱及失智等。這不只是一本跑步指南，更是一套為50+樂齡族量身的「逆齡運動全方位健康提案」。

- 52歲才開始為健康減重而挑戰10公里的路跑賽事；
- 56歲報名初馬後兩個月因車禍導致頸椎受傷，傷勢初癒仍堅持參加；
- 57歲在半馬終點線前不慎摔倒再度受傷，引發嚴重疼痛，終於學會示弱！
- 60歲復健有成且找對方法而重返跑道；
- 65歲獲全國超馬12小時分齡冠軍！



活到老、動到老！
樂齡運動與健康
無縫融合！

自我伸展
示範動作

更多動作，詳見內文

擴胸伸展



體關節伸展



靠牆深蹲



張淑鳳 著
HO 原水文化

曾經：「我告訴跑友們，我這輩子應該不會再跑了！」
卻受到鼓舞：「妳能跑完10公里，就一定可以跑完半馬！」
關鍵就在於經由科學實證，破解了各種運動跑步迷思——

- ✗ 跑步會傷膝蓋？→ 錯！正確跑步方式能強化膝蓋，不會傷害關節。
- ✗ 50歲後開始跑步太晚了？→ 錯！任何年齡開始都不晚，關鍵在於這方法。
- ✗ 年紀大了只能散步？→ 錯！慢跑與超慢跑都能訓練心肺與肌力，對健康更有幫助。



HO 原水文化 城邦圖書花園
http://ho.cdbay.com.tw www.cdbay.com.tw

智慧運動手錶的故事

需要購買進階運動手錶 (改用 255型，紀錄時間比較長)

原來的 Forrunner 55 送給長者

已經換過3位使用者，第三位為醫院同事

希望能夠幫忙同事建立規則運動習慣-追蹤關懷

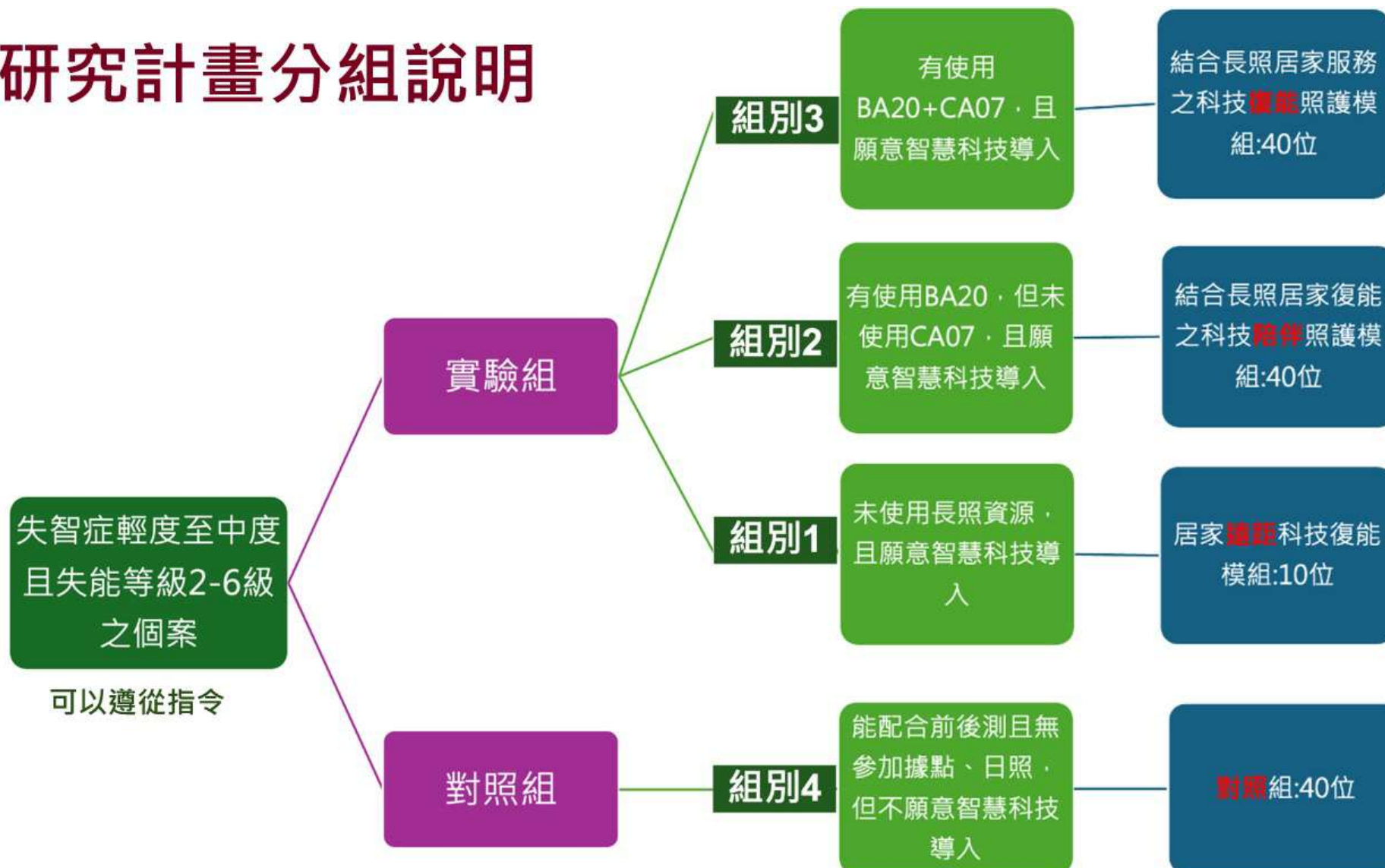
先生蘇哲能練跑及使用Garmin 255 之經驗

忘了戴運動手錶

不知如何開始記錄即停止

慢慢進入狀況 (因為隨時有人指導)

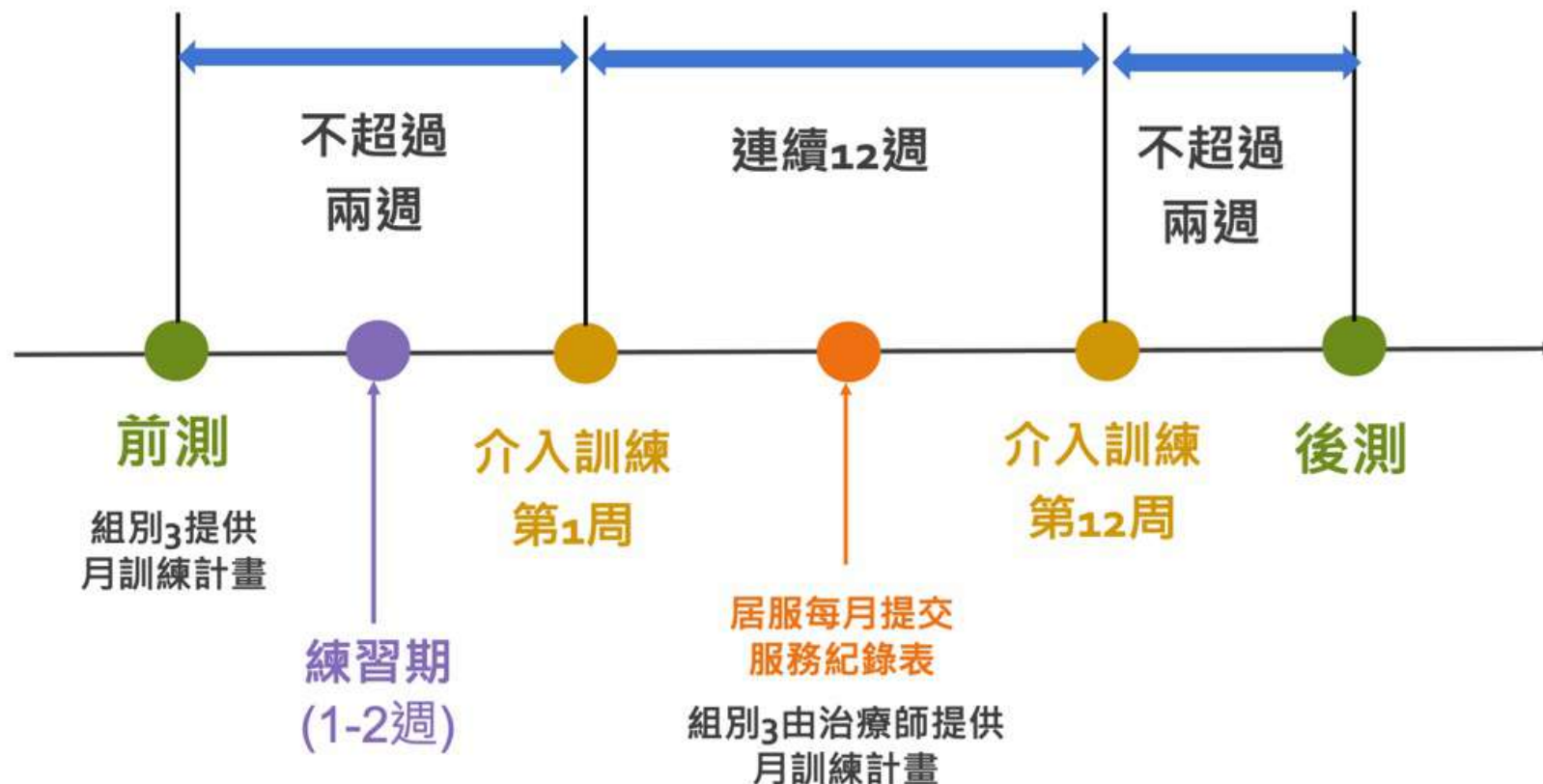
研究計畫分組說明



服務流程：

組別₃：一週至少3次，治療師每月到府

組別₂：一週1-3次，治療師線上諮詢



系統畫面

數據查看

網路連線

更新鍵



每日課程



今日訓練時間
2025/03/25

訓練總時間
6分鐘

訓練進度：

- × 反應力訓練, 1分鐘, 難度1
- × 注意力訓練, 1分鐘, 難度1
- × 協調力訓練, 2分鐘, 難度1
- × 記憶力訓練, 2分鐘, 難度1

開始訓練



今日訓練時間
2025/03/25

訓練總時間
15.93分鐘

訓練進度：

- × 哈哈擴胸, 7.62分鐘, 難度1
- × 第一式 雙手托天理三焦, 1.83分鐘, 難度1
- × 手指變變變-進階, 6.48分鐘, 難度2

開始訓練



今日訓練時間
2025/03/25

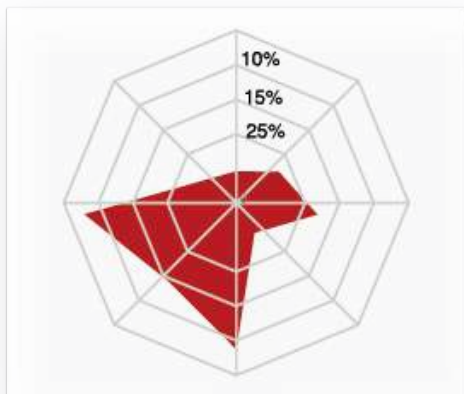
訓練總時間
8分鐘

訓練進度：

- × 極速比對, 2分鐘, 難度1
- × 誰比較重, 2分鐘, 難度1
- × 登高大賽, 2分鐘, 難度1
- × 麻將對碰, 2分鐘, 難度1

開始訓練

數據整合



整合生理資訊、認知能力、肌力狀況與情緒狀態四個面向，十五大指標，守護長者全方位的健康。



日、月、年訓練記錄，透過曲線圖清楚的呈現訓練的歷程。



資料擴充性大
輸出完整訓練記錄EXCEL
與PDF格式

傳統記錄方式	LTPA記錄方式
紙本記錄	數位化記錄
人工手做彙整	即時提供電子檔匯出閱覽

優點1



訓練數據可以被量化

優點2



每個人都可以設定自己的訓練目標

優點3



支援遠端訓練
有效降低人力縮短偏鄉差距

建構復能雲端大數據資料庫

評估資料整合



SPOZ 肢體關節度能力評估

SPOZ

LTPA 智慧認知訓練方案 Me-SPOZ 標準動作檢測評估報告

樂齡智造

檢測資訊

檢測時間 2021.12.29 14:55 姓名 王小美 年齡 71 歲 性別 女 身高 157.0 cm 體重 52.8 kg

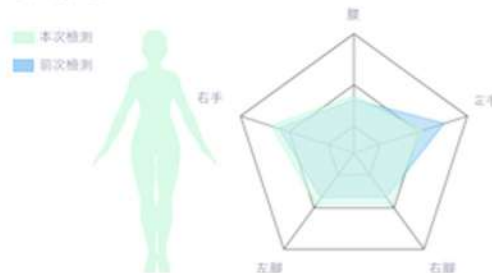
體重分析



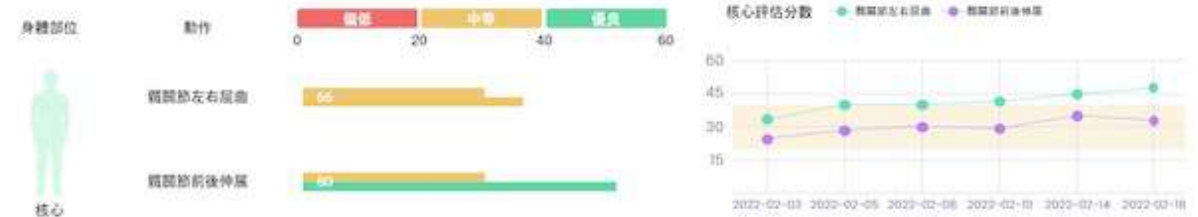
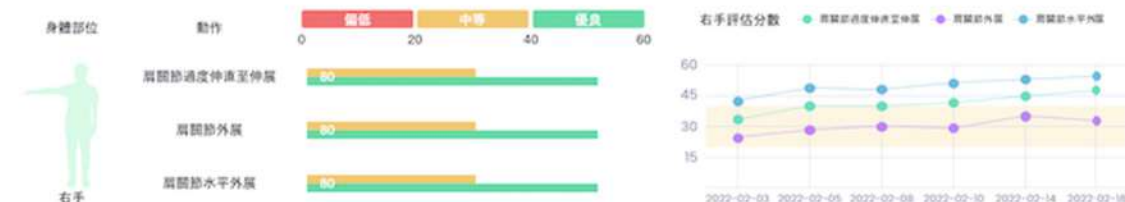
體重調節指導

目標體重 52.1 kg 體重控制 -0.7 kg

檢測分數



伸展速度與角度評估



下個定期檢測日期：2022.3.29

LTPA 數據記錄

● 提供運動長期變化數據

認知檢測/訓練數據/風險警示
評估報告/日報/月報/季報

● AI遠距處方規劃課程

依據評估與訓練數據調整課程內容
後台彈性調整課程/週數/難度



姓名：	1受測者	年齡：	21	性別：	女
身高：	170	體重：	74	使用訓練設備	顯示使用設備
訓練分數					
訓練項目	略低	正常	優良	上次分數	進步幅度
2023-08-02 16:44:27 注意力	96			60	↑ 38%
2023-08-02 16:43:07 反應力	85			93	↓ 9%

日期: 2023-03-16 09:50:26 AM

檢測時間: 2023-03-16 09:50:26 AM

詳細報告

檢測完成

前測總報告

療程訓練狀況

2023-03-19 ~ 2023-03-26 (第1週) +

2023-03-27 ~ 2023-04-02 (第2週) +

2023-04-03 ~ 2023-04-09 (第3週) +

+ (本週未達三次療程)

日期/項目	04/03 (一)	04/04 (二)	04/05 (三)	04/06 (四)	04/07 (五)	04/08 (六)	04/09 (日)
me-soda							
brainrich							
spoz							

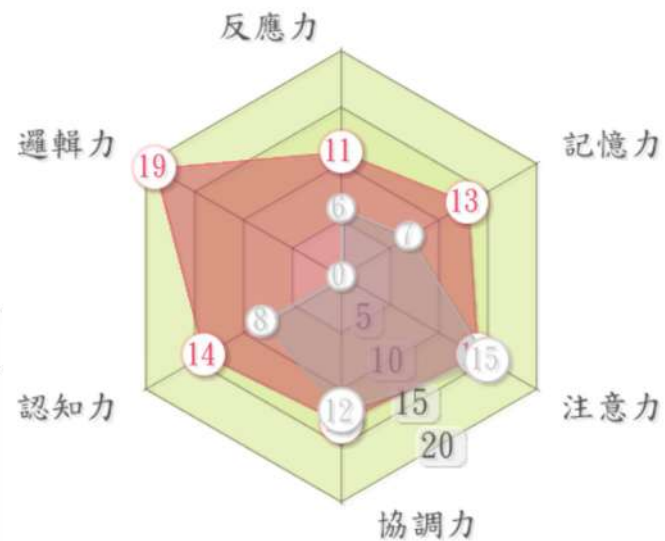
檢測歷史紀錄	
2023-11-23 星期四	Me-SODA檢測
檢測時間：10:11:14	反應力題數:30
腦年齡:71	反應力題數:130
記憶力題數:11	
2023-09-06 星期三	SPOZ檢測 Me-SODA檢測
檢測時間：16:06:40	身體部位：右手
動作名稱：肩關節過度伸直至伸展	分數：57

Me-SODA樂活認知訓練 >	SPOZ設備訓練 >
開始訓練	開始訓練
今日訓練時間 2024/01/06	今日訓練時間 2024/01/06
訓練總時間 6分鐘	訓練總時間 13.83分鐘
訓練進度：	訓練進度：
✖ 反應力訓練，1分鐘，難度2	✖ 銀髮太極健身操練功版，6.68分鐘，難度2
✖ 注意力訓練，1分鐘，難度2	✖ 收功，3分鐘，難度1
✖ 協調力訓練，2分鐘，難度2	✖ 生活動作(上)，4.15分鐘，難度2
✖ 記憶力訓練，2分鐘，難度2	開始訓練

認知與肌力追蹤

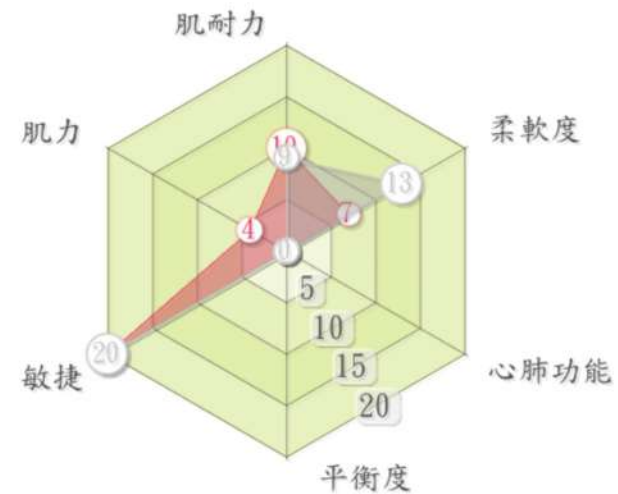
認知能力雷達圖

	反應力	記憶力	注意力	協調力	認知力	邏輯力
目前	11	13	14	13	14	19
上個月	6	7	15	12	8	0
本月	0	0	0	0	0	0
增長幅度	-30%	-35%	-75%	-60%	-40%	0%

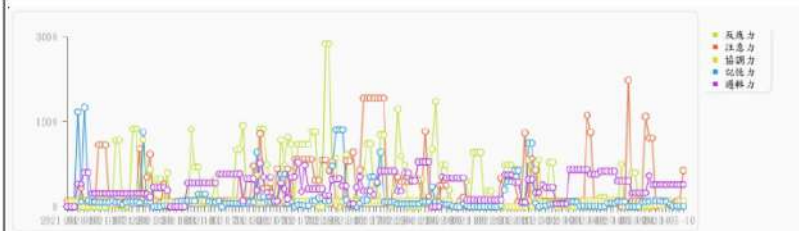


SPOZ

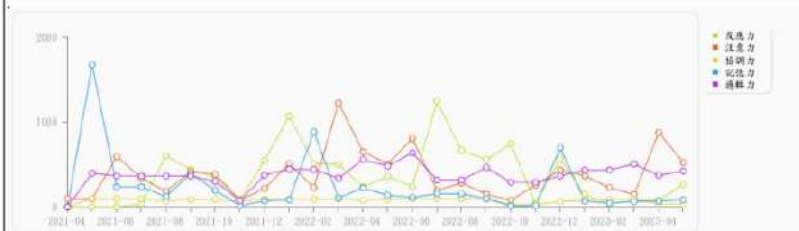
	肌力	肌耐力	柔軟度	心肺功能	平衡度	敏捷
目前	4	10	7	0	0	20
上個月	0	9	13	0	0	20
本月	4%	10%	7%	0%	0%	20%
增長幅度	0%	5%	-30%	0%	0%	0%



認知能力 日曲線圖



認知能力 月曲線圖



資料輸出-訓練日報

訓練報告紀錄

2023-06-07 星期三

月報

季報

2023-05-22 星期一

日報

2023-05-18 星期四

日報

2023-05-16 星期二

日報

2023-05-12 星期五

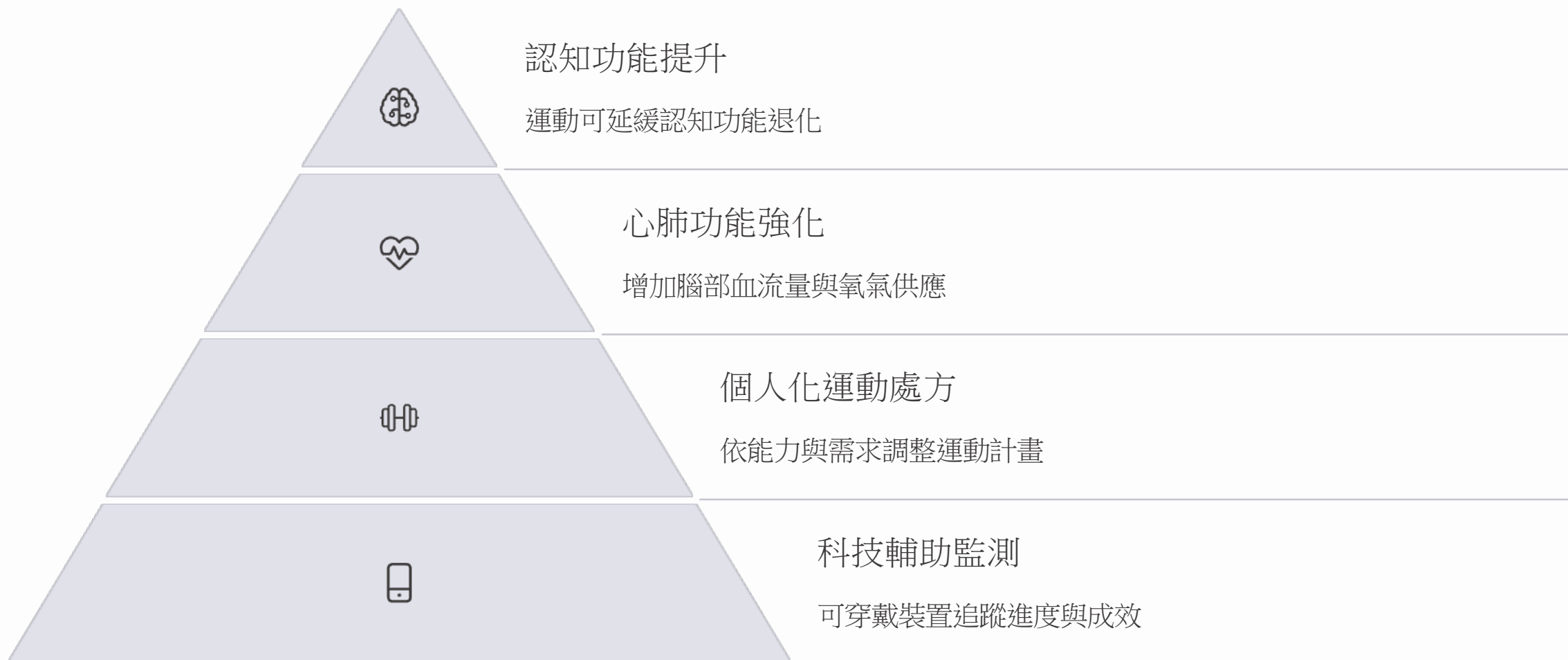
日報

訓練分數

訓練項目	訓練分數			上次分數	進步幅度
	略低	正常	優良		
2023-05-22 19:23:25 麻將對碰 《課程》	10			100	↓ 90%
2023-05-22 19:21:16 瞬間記憶 《課程》	400			0	↑ 100%
2023-05-22 19:18:38 爆打地鼠 《課程》	638			5	↑ 99%
2023-05-22 19:16:28 飛靶射手	46			1950	↓ 98%



運動介入的重要性



個人運動經驗分享



智能追蹤

運動手錶記錄心率、步數、活動量等關鍵指標。



數據分析

APP整合生理數據，呈現長期趨勢與進步。



專業指導

結合醫療專業評估，調整最適合的運動方案。

④ 烏狗式

對於核心和髖關節的控制有訓練效果。除了能鍛鍊下肢肌群與背部肌群之外，還能加強平衡與協調，同時美化臀部線條。先採跪姿，四肢著地，然後伸直左上肢及右下肢，保持 5 秒，再換另一側。

1 以跪姿四肢著地



2 伸直右手臂的同時，豎起大拇指，並抬起左腳，保持動作 5 秒，再換另一側。



⑤ 死蟲式

躺在地板上，將雙臂舉向天花板，雙腿彎曲膝蓋使小腿與腰部平行。然後右下肢打直緩慢放下，保持離地 30 度，同時左上肢往頭部放下，停留 5 秒後，回到起始位置。接著練另一邊，重複同樣的動作。

1 平躺地上，雙手向上舉起，曲膝使小腿與腰部平行。



2 打直右腳朝地面緩緩降下，同時左手朝頭部放下，腳離地 30 度時保持姿勢 5 秒。



3 做完右腳左手之後，改換左腳右手。



4 回復雙手向上及曲膝姿勢。



Q13

跑步能改善老年人的認知健康嗎？

A

跑步可以有效改善老年人的認知健康。2018 年發表於《Frontiers in Psychology》的學術綜述報告〈體能鍛鍊對認知功能和健康的影響：生物和心理益處〉，引用了許多學者的研究。綜述定義，體能鍛鍊（physical exercise）包括有氧和無氧活動，其特點是精確的頻率、持續時間和強度，不是一般的體能活動（physical activity）。

跑步可以是有氧及無氧活動，端看跑步的速度及自身的體能，是非常好的體能鍛鍊方式。在體能鍛鍊的生物效應中，與「神經可塑性」相關的效應非常重要。老年動物和神經退化性疾病動

物模型中。

體能鍛鍊是對抗生理和病理衰老的有效神經保護因素。體能鍛鍊後的神經可塑性也在人類得到證實，例如額葉和海馬區灰質體積增加和灰質損傷減少。

體能鍛鍊會促進週邊 BDNF 等神經營養因子的釋放，增加血流量，改善腦血管健康。這些影響反映在認知功能上，體能鍛鍊

可增強年輕人和老年人的認知功能，提高記憶能力、注意力和執行力。體能鍛鍊可以預防與老化相關的認知能力下降，降低罹患失智症的風險，並改善生活品質。



體能鍛鍊可以有效改善老年人的認知健康，降低罹患失智症的風險，改善生活品質。

PART 4-2

關於樂齡跑步的益處

提高最大攝氧量的方法

提升心肺功能的進階方法

這裡提供 2 種能提升心肺功能的實際策略——高強度間歇運動及超慢跑。

(1) 高強度間歇訓練是一種「運動的訓練模式」

透過短暫休息達到激烈的訓練，例如：先做短時間的（20 秒）密集無氧運動，再配合短暫休息（20 秒）間歇反覆的訓練模式。可以將「任何」一種運動以間歇運動的方式來進行訓練，如「動—停—動—停」或「高強度—低強度—高強度—低強度」的方式。能被稱為「高強度間歇訓練」，運動時的「最高心率」必須達到 80% 的最大心率以上才算。同一組活動對 A 來說只是一般間歇訓練，但對 B 來說則可能算高強度間歇訓練，取決於個人的最大心率。

為了達到不同目標，高強度運動時間及休息時間有不同的調配。如要參加馬拉松的跑者，跟要參加 5 公里賽事的跑者，運動時間及休息時間會有很大差別。長距離跑者的間歇，有可能是 1600 公尺高強度搭配 400 公尺低強度。

(2) 超慢跑，能持續長久跑步的練習

超慢跑是田中弘曉教授（1947～2018）發明的，他其實是一位專業跑者，後來轉為學術研究，他以自己研究出來的訓練方式，在 50 歲時以驚人的 2 小時 38 分 50 秒完成全馬。他說：「走路能量消耗約為 0.5kcal/kg/km，而無論在什麼速度，跑步都會使這個值增加近 2 倍。」雖然不是每位運動醫學專家都認同這

高強度間歇訓練的好處

(1) 比長時間有氧運動燃燒更多熱量

研究顯示當高強度間歇訓練結束後，身體為了回到正常水平，需要消耗更多氧氣，稱為運動後過量氧耗（excess post-exercise oxygen consumption, EPOC）或後燃效應（after-burn effect）。傳統的有氧運動（如跑步、游泳、單車等）強度較低，通常需要執行 30 分鐘以上才能有效減脂，而間歇運動的模式運動時間短、強度高、高耗能，還能在運動後持續燃燒自身體脂肪達 16～38 小時。但如果要輕鬆持續運動，有氧運動比較適合剛運動的人及年長者。

(2) 可以強化心肺功能

心臟為了適應運動強度，心肌及循環系統會變得更強壯！即使是患有心臟疾病的人，在高強度間歇訓練的訓練下，心臟也比只做中強度運動的人更健康。



科技失智照護設備經驗分享



動作追蹤

運動感應器記錄長輩的力度與移動角度，並建立長期肌力數據。



認知能力分析

物聯網設備收集反應、注意、協調、記憶等能力，提供失智風險預警。



大腦訓練遊戲

結合治療師設計，AI自動調整最適合的訓練方案。

使用於三千願權責型據點



最容易上手的項目——樂活認知訓練
(類似打地鼠)

肢體運動比較困難——要穿戴設備
螢幕及視力
視覺空間感
肢體協調
體力

如何幫助失智長者進行智能及體能訓練

1. 相信訓練有幫助
 2. 使用科技軟體協助—好用易行
 3. 家人的支持--需要學習新技能
 4. 照顧者的認同及協助—需要學習新技能
 5. 團隊支援—職能治療師、科技公司
 6. 給予失智長者回饋
- * 小小的建議—甚麼是長者最喜歡的回饋？**孫子的錄影？**