
穿戴式裝置與行為改變技術

對增加高齡女性身體活動及減少靜態行為之影響：
隨機對照研究

A randomized controlled trial of

wearable accelerometer-based feedback and behavior change techniques to increase physical activity and reduce sedentary behavior in older women

發表者：王妤卉

指導教授：廖邕 博士

評論人：博二 洪昇葆

2026.06.04

先帶大家回顧一下

妳卉的研究

聽完妳卉的發表，對於她的研究
有沒有什麼好奇的、想深入討論的部分？

 可以先想一想，待會會開放提問

研究亮點

採用隨機對照試驗 (*Randomized Controlled Trial, RCT*) 進行分組實驗

議題具公衛價值

鎖定高齡女性與亞洲族群，
PA/SB 證據相對稀缺，
具公共衛生意義

客觀測量工具

以 ActiGraph 加速規客觀量
測 PA 與久坐，
非自陳式量表，提升準確度

多元介入設計


結合裝置回饋、HBM 課程、
TPB (7 0 0 0 步) 目標設
定，
解決傳統運動介入影響力
較不持久的問題



✨ 鎖定高齡女性，用客觀工具與多元策略紮實檢驗

JCR Year
2024

EXPERIMENTAL GERONTOLOGY

 Open Access since 2023

ISSN
0531-5565

EISSN
1873-6815

JCR ABBREVIATION
EXP GERONTOL

ISO ABBREVIATION
Exp. Gerontol.

Journal information

EDITION

Science Citation Index Expanded (SCIE)

CATEGORY

GERIATRICS & GERONTOLOGY

LANGUAGES

English

REGION

ENGLAND

1ST ELECTRONIC JCR YEAR

1997

Publisher information

PUBLISHER

**PERGAMON-ELSEVIER
SCIENCE LTD**

ADDRESS

THE BOULEVARD,
LANGFORD LANE,
KIDLINGTON, OXFORD
OX5 1GB, ENGLAND

PUBLICATION FREQUENCY

12 issues/year

Rank by Journal Impact Factor

Journals within a category are sorted in descending order by Journal Impact Factor (JIF). Beginning in 2023, ranks are calculated by category. [Learn more](#)

CATEGORY

GERIATRICS & GERONTOLOGY



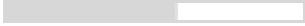

15/73

JCR YEAR	JIF RANK	JIF QUARTILE	JIF PERCENTILE	
2024	15/73	Q1	80.1	
2023	35/74	Q2	53.4	

Rank by JIF before 2023 for GERIATRICS & GERONTOLOGY

EDITION

Science Citation Index Expanded (SCIE)

JCR YEAR	JIF RANK	JIF QUARTILE	JIF PERCENTILE	
2022	27/54	Q2	50.9	
2021	26/54	Q2	52.78	
2020	23/53	Q2	57.55	
2019	19/51	Q2	63.73	

11

TAIWAN

26



Q & A

Time

目前為止，

有沒有老師或同學，想先問好冇一些問題？

問題1

 **想請教：**
為什麼是高齡女生，高齡男生的情況呢？

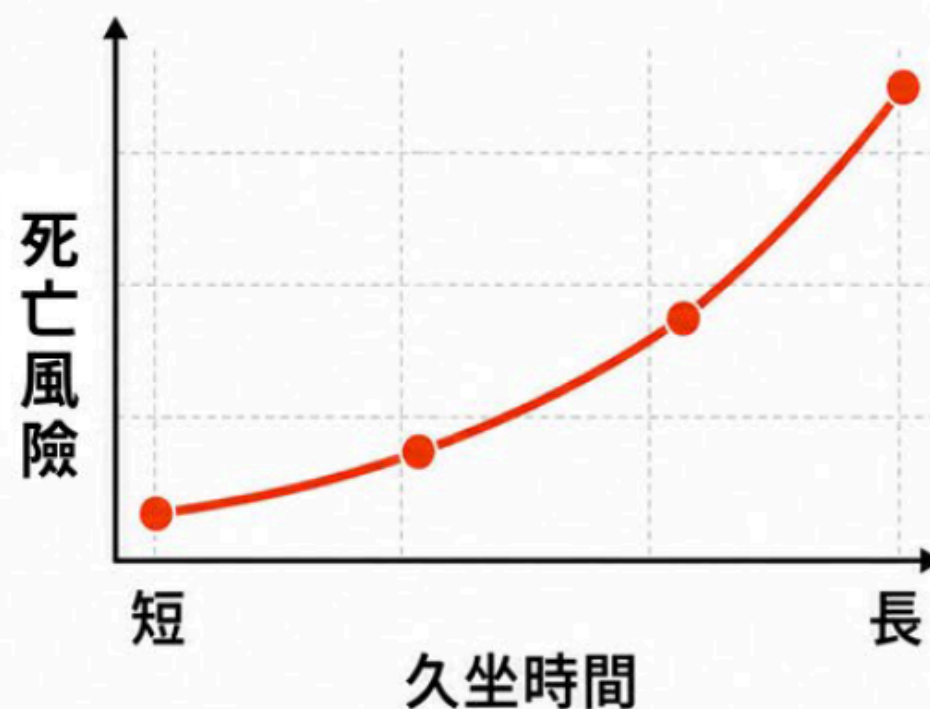
研究背景與動機

- 高齡女性在晚年普遍面臨失能與多重慢性病。
 - 80歲以上的女性中，將近60%至少一項失能，且身體功能明顯率退。
- 因此身體活動（PA）及可改變的行為是重要的介入目標（Rillamas-Sun et al., 2018）。

身體活動量 vs 心血管疾病



靜態行為 vs 全死因死亡率



高齡女性挑戰



(Nguyen et al., 2024)。

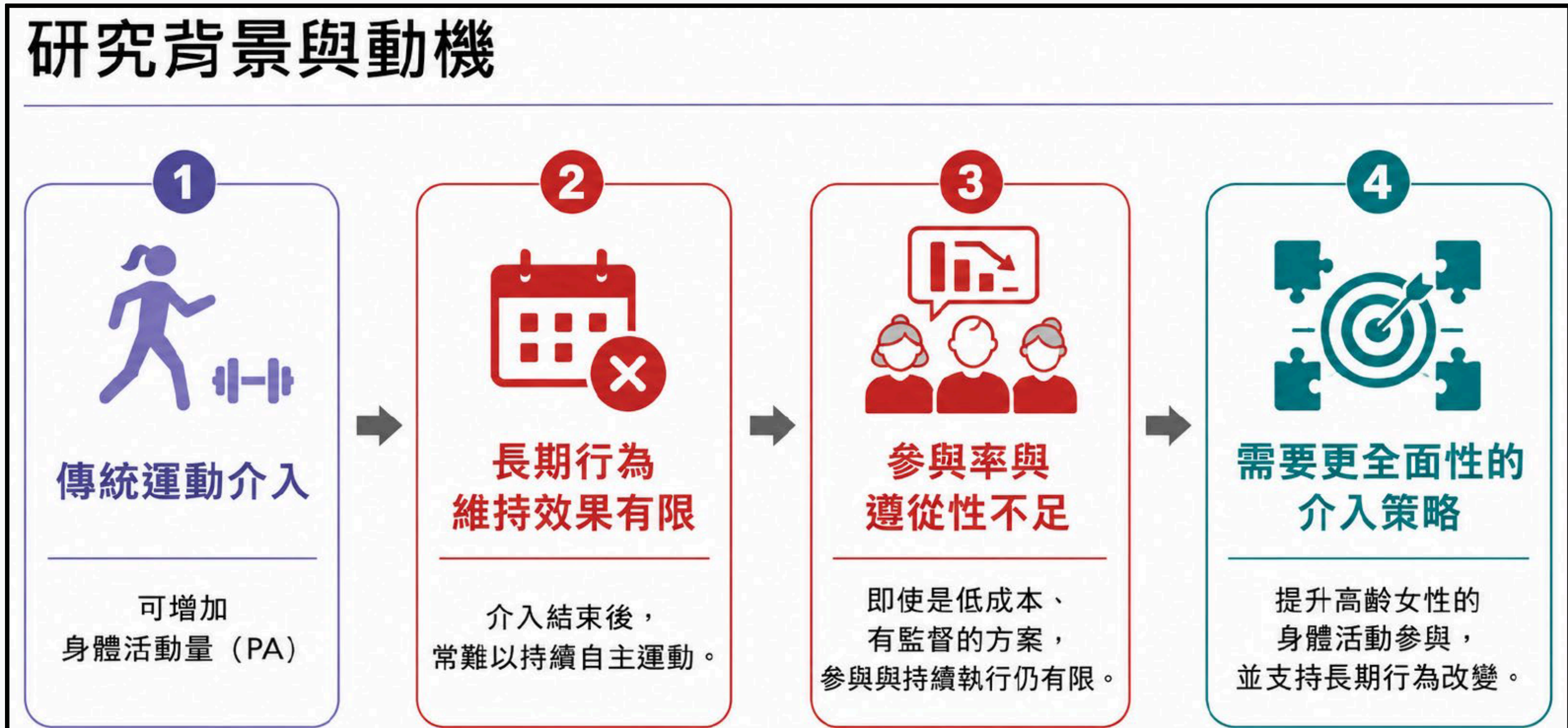
問題2



想請教：

緒論有提到傳統運動介入的持續性問題，那在這份研究中，有用什麼方式去檢測多元介入後的持續性嗎？

研究背景與動機



問題3



想請教：

篩選前後之人數未對應上（74-7 -> 48），
是否有其他排除條件？

研究方法-研究對象及研究流程

- ✓ 研究參與者均已簽訂知情同意書
- ✓ 並經臺北市立大學研究倫理委員會審查通過

納入標準

年齡 ≥65 歲，居住於社區、願意配穿戴式裝置、可獨立行走、視力正常、
近三個月未達每週 150 分鐘中等強度 PA，且未從事阻力訓練

N=74
2023/01-02月於里民活動中心招募參與者

- (1) 過去一年曾骨折者 (n = 3)
- (2) MMSE分數低於 24 分者 (n = 2)
- (3) 可能影響研究之疾病者，如心血管或神經系統相關疾病 (n = 2)

Mini-Mental State Examination (MMSE) (Gou et al., 1988)

N=48
進行隨機分組

因資料不完整、對研究無興趣、拒絕後側、受傷 (n=6)

N=42
最後納入樣本 (實驗組n=22, 控制組n=20)

問題4

 **想請教：**
效果歸因—是介入有效，還是控制組惡化？

僅呈現ANCOVA在後測時實驗組與對照組的差異分析，實驗組在後測時，久坐頻率和時間高於對照組

- 4.1 建議補充以ANCOVA分析時，將**哪些干擾因子納入共變數進行控制**
- 4.2 建議再補上**成對樣本t檢定**的分析，檢視**實驗組與控制組前後測的差異**
- 4.3 控制組的惡化情形，建議在**結果與討論**或**研究限制**中說明原因

實驗組：前後測成長有限

(總 PA +5.6；久坐時間 81.7 → 81.0 分；次數 2.05 → 2.01)；

控制組：後測急遽惡化

(總PA -22.5；久坐時間 76.3 → 184 分；次數 1.84 → 4.21)。

#得透過成對樣本t檢定，

才能證實介入後

「有效提升 PA、減少久坐」、
「打破久坐慣性」

■ ANCOVA 結果顯示，介入組在 12 週後的總身體活動量與每日步數顯著高於控制組；
平均每日連續30分鐘坐著不動的行為次數與時間顯著低於控制組；LPA、MVPA、靜態行為總時間，
以及平均每日至少1分鐘中斷久坐的次數則無顯著差異。

變項	實驗組 0 週	實驗組 12 週	控制組 0 週	控制組 12 週	p	η^2
 Total PA	333.70 ± 15.36	339.28 ± 17.17	340.51 ± 16.00	318.02 ± 12.06	0.000*	0.45
LPA	312.41 ± 15.30	316.56 ± 17.09	318.00 ± 14.29	301.19 ± 10.65	0.360	0.02
 MVPA	21.28 ± 2.72	22.72 ± 4.15	22.51 ± 3.97	16.83 ± 2.85	0.079	0.08
 每日步數	7463.27 ± 460.80	8198.12 ± 606.98	7846.46 ± 670.38	6758.07 ± 564.40	0.011*	0.16
 靜態行為總時間	562.82 ± 16.05	538.98 ± 18.32	577.96 ± 14.33	580.54 ± 15.70	0.063	0.09
 平均每日連續30分鐘坐著不動的行為次數	2.05 ± 0.284	2.01 ± 0.227	1.84 ± 0.204	4.21 ± 0.286	0.000*	0.52
 平均每日連續30分鐘坐著不動的時間	81.65 ± 11.83	80.95 ± 9.34	76.32 ± 8.80	183.95 ± 14.56	0.000*	0.51
 平均每日至少1分鐘中斷久坐的次數	72.47 ± 2.24	70.94 ± 2.72	65.28 ± 2.07	72.74 ± 1.71	0.054	0.09

顯著差異

註：採共變數分析 (ANCOVA) 比較兩組差異；* $p < .05$ 。Total PA = 總身體活動量；LPA = 輕度身體活動；MVPA = 中高強度身體活動。

結果數據之詮釋

原文 Discussion 強調 “**reduced daily SB by more than 20 min**”，
20 分鐘應為**靜態行為總時間** (562.82 → 538.98 ≈ -24)，且不顯著 (p = .063)，
建議調整以「**久坐行為次數**」及「**久坐時間**」做介入成果之陳述。

v 本研究主要發現

- **活動量提升**：實驗組每日總身體活動量與步數顯著高於控制組。
- **久坐型態改善**：減少了長時間久坐的頻率與**總時間**，成功打破久坐慣性。

This study has several strengths. First, although total PA increased by only ~6 min/day, the intervention reduced daily SB by more than 20 min and shifted time from long, uninterrupted sitting toward shorter bouts—a pattern linked to lower all-cause and CVD mortality risk and better cardiometabolic profiles in older adults (Healy et al., 2008; Dunstan et al., 2012; Diaz et al., 2017; Lai et al., 2023). Second, PA and

Q & A

Final Discussion

評論尾聲，

現場還有師長或同學想向好卉提問？

做研究就像好弄手上的那只加速規——
真正重要的，從來不是單次衝刺的步數，
而是長期、不中斷地累積。

做研究別讓自己久坐，起身走走，
研究與健康都會更有節奏～

穿戴式裝置與行為改變技術

對增加高齡女性身體活動及減少靜態行為之影響：
隨機對照研究

A randomized controlled trial of

wearable accelerometer-based feedback and behavior change techniques to increase physical activity and reduce sedentary behavior in older women

發表者：王妤卉

指導教授：廖邕 博士

評論人：博二 洪昇葆

2026.06.04