

# 健康智慧生活圈線上直播

## 國際及台灣疫情監視/健康科學新知

### 專題: 精準復健健康照護(II)

陳秀熙 教授

2026-02-11

06週

資訊連結:



<https://www.realscience.top>

# 健康智慧生活圈



<https://www.realscience.top>

**Youtube影片連結:** <https://reurl.cc/o7br93>

**漢聲廣播**

**生活掃描健康智慧生活圈:** <https://reurl.cc/nojdev>

**新聞稿連結:** <https://www.realscience.top>

# 本週大綱 02/05-02/11 (W06)

- 國內外疫情
- 健康科學新知
- 精準復健健康照護
- 元宇宙MetaRehabVerse導入復健醫療
- 數位雙胞胎精準復健照護

# 國內外疫情

# 四方聯合聲明: 2030年前持續推動One Health合作

FAO、UNEP、WHO 與 WOA 續簽《One Health諒解備忘錄 (MoU)》，  
重申共同落實 One Health 行動。

強調「**人類、動物、植物、生態系與環境健康息息相關**」，  
需多部門協調應對當前與新興健康挑戰。

- ✓ 醫療衛生系統
- ✓ 強化疫情預防、準備與應對
- ✓ 地方性與被忽視疾病控制
- ✓ 抗微生物藥物抗性問題
- ✓ 食品安全
- ✓ 系統性納入環境因子至One Health政策中



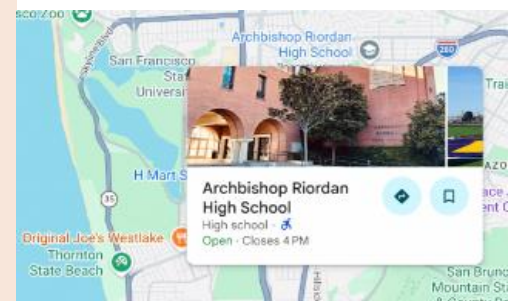
最終目標

降低健康風險、促進全球人類、動植物及  
生態環境的永續健康成果。

# 2026年加州高中結核病危機

2020–2024 年 **TB 病例連年上升**，累計增加約 44%，2024 年約 10,347 例。  
CDC 指出上升趨勢與**國際旅遊與移民增加**，及加州等地**局部群聚感染**有關。

- 校園群聚事件：2026 年 1 月，舊金山公共衛生局通報 Archbishop Riordan High School 出現 TB 群聚。
  - 自 2025 年 11 月起，校內相關人員中 3 例活動性 TB，另發現超過 50 例潛伏性 TB 感染。
- ➔ 對全體師生進行強制 TB 篩檢（皮膚試驗或 IGRA），陽性者需接受胸部 X 光檢查。



- 舊金山疫情**應對 並未提供卡介苗（BCG）**，  
因對成人 TB 保護效果不穩，CDC 不建議常規使用。
- WHO 建議在中高 TB 發生率國家施打 BCG，  
全球約 156/194 國家對新生兒實施常規接種。

# 澳洲百日咳病例創35年新高

## 疫情現況

Archana Koirala, The Conversation, 2026

- 於2024–2025年累計82,513例百日咳，為1991年監測以來最高
- 全年齡層皆受影響，但學齡前及學齡兒童的感染率最高。

## 為何病例暴增？

- COVID-19 防疫措施打亂流行週期使群體免疫力下降，解除限制後出現反彈
- 兒童與青少年疫苗接種率降至 10 年新低
- 50 歲以上成人僅約 1/5 按時接種追加劑（每 10 年應接種一次）

## 疫苗與預防

- 孕婦每次懷孕接種可提供 約 72% 嬰兒保護力
- 成人建議每10年追加接種
- 若有持續咳嗽應立即進行 PCR 篩檢。早期使用抗生素可阻止病情惡化



# 韓國諾羅病毒疫情

## 最新疫情數據

- 2026 年1/18–24當週報告 616 病例，與前一週持平
- 為近 5 年同期最高
- 0–6歲嬰幼兒占所有患者 39.6%
- 2025 年11月 KDCA 數據顯示諾羅患者較去年同期暴增58.8%，疫情持續升溫至今

- 傳染力強，5 歲以下幼兒、老人及免疫力較差者症狀較嚴重

## 高風險情境

- 飲用地下水或山泉水(非自來水供應地區) 食用無法完全煮熟的生蠔、海鮮貝類(如韓式烤肉搭配的烤貝類)

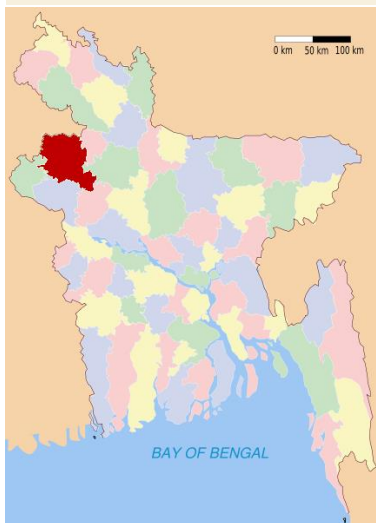
## 預防建議

- 避免生食生飲，選擇有信譽且環境清潔的餐飲商家
- 用餐前以肥皂正確洗手



# 孟加拉西北部確診尼帕病毒

- 截至2026年2月3日，瑙岡縣一名中年婦女自2026年1月下旬確診感染尼帕病毒以來，一直出現發燒、頭痛、肌肉痙攣、食慾不振、疲倦、嘔吐等症狀。
- 該患者無外地旅行史，但自述在2026年1月初曾多次食用生椰棗汁，而椰棗汁是已知尼帕病毒傳播途徑之一，因為果蝠可能將其污染。



自 1998 年以來，孟加拉、印度、馬來西亞、菲律賓和新加坡爆發的尼帕病毒疫情死亡率非常高，從 40% 到 75% 不等。



- 世界衛生組織表示，目前尚無針對尼帕病毒的特定治療方法或疫苗獲得批准，因此透過提高公眾意識和良好的衛生習慣進行預防至關重要。
- 尼帕病毒疫苗候選藥物正在進行臨床研究檢驗。
- 早期支持性治療可提高生存率。

# 全球動物病毒對人類健康潛在威脅

News-Medical, 2026

- 源自動物的新興病原體：D 型流感病毒與犬冠狀病毒，顯示跨物種感染人類的潛力
- 若進一步演化出人際傳播能力，可能引發大規模疫情，因目前人類普遍缺乏免疫力

## 1. D型流感病毒

- 2011 年發現以來主要在豬隻和牛隻中，每年對美國養牛業造成10億美元的損失
- 在美國某些牛群工作者中，有高達 97% 的人帶有該病毒抗體
- 表示曾暴露於病毒，但未出現明顯病徵
- 部分 D 型流感病毒株已有跡象具備人傳人能力

## 2. 犬冠狀病毒 (CCoV)

- 傳統上犬冠狀病毒主要引起狗的腸胃道問題
- 但某些新變種已被發現在人類呼吸道感染病例中，部分病例導致肺炎住院
- 臨床上沒有常規檢測來追蹤，因實際感染數量可能被低估

◆ 新興病毒引發疫情，可能造成醫療系統負擔增加、勞動力與生產力下降、畜牧及相關產業受創，以及貿易、交通與全球供應鏈中斷

- COVID-19 的經驗已顯示，新興病毒不僅是健康危機，也可能帶來大規模的經濟損失

應加強動物與人類病毒的監測，改善診斷工具，並及早投入疫苗與治療策略的研發

# 全球霍亂疫苗供應回升，預防性接種重啟

Luke Taylor, BMJ, 2025

## 霍亂疫苗現況

- 2022 年全球病例激增導致疫苗短缺，預防性接種被迫中止。
- 全球**口服霍亂疫苗 (OCV)** 供應量回升，停擺逾 3 年的預防性接種得以恢復。
- 莫三比克率先重啟接種，因持續疫情與洪災造成供水與醫療系統受損。
- 全球 OCV 年供應量由 2022 年 3,500 萬劑，提升至 2025 年近 7,000 萬劑。
- 疫苗由 Gavi 資助，UNICEF 負責採購與配送，EUBiologics 為主要製造商。
- OCV 1 劑可提供至少 6 個月保護，2 劑可提供約 3 年保護。
- 疫情應變仍以**單劑策略為標準**，雙劑視情況使用。

首批 2,000 萬劑 OCV 分配：

- 莫三比克 360 萬劑
- 剛果民主共和國 610 萬劑
- 孟加拉 1,030 萬劑

- 2024 年全球通報逾 60 萬例病例、近 7,600 例死亡
- WHO 強調：疫苗須搭配**安全飲水、衛生設施與長期公共衛生投資**



# 日本第二波流感疫情加劇

- 1/26–2/1 全國約 3,800 家定點醫療機構共報告 **114,291 例** 流感病例，平均每家 **30.03 例**，再度超過警報基準(30 例)
- 全國 47 都道府縣患者數較前一週增加
- 其中 22 個地區平均每家醫療機構通報超過 30 人（達警報級別）
- 全國**6,415 所**教育設施停課或部分停課小學占近六成
- 2025 年底起流感（Type B）比例增加，與先前甲型 H3N2「K 亞分支」先後流行，為疫情再度加劇主因之一



## 連續4週呈現上升趨勢

九州地區仍為疫情熱區

關東地區原本趨緩，近期再升溫

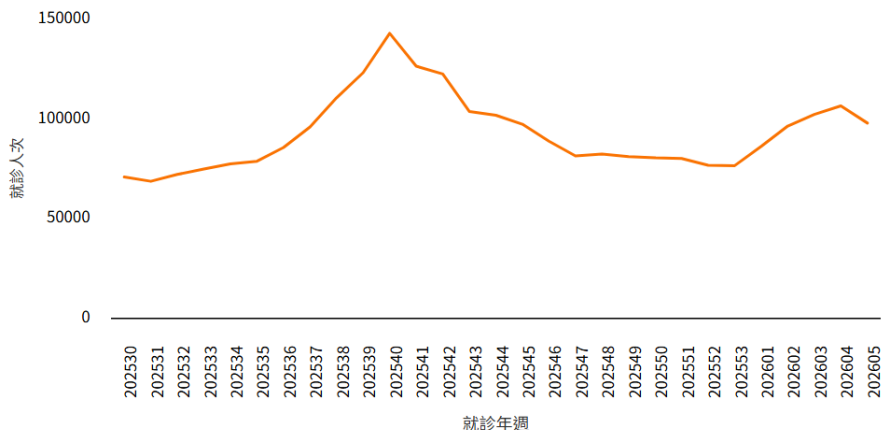
東京都平均通報數回升至 25 人

中部地區部分重新進入高通報行列

東北地區：部分地區同樣回升

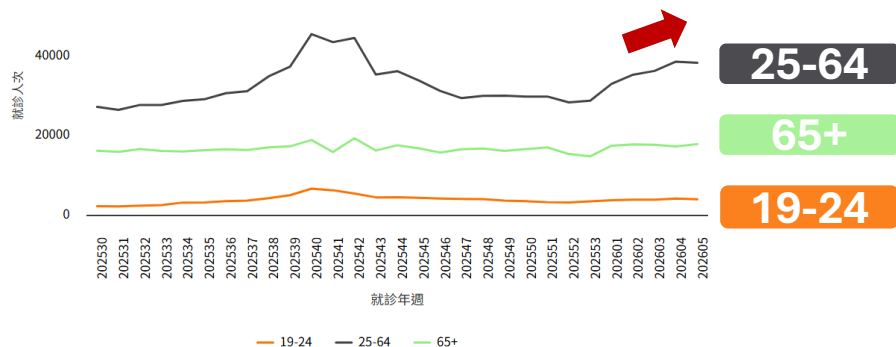
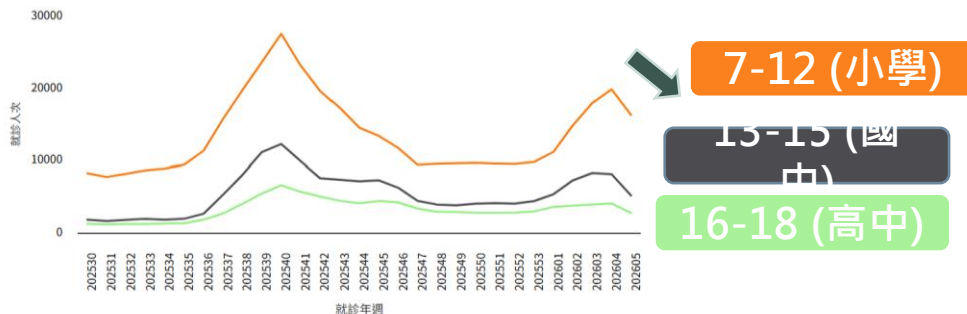
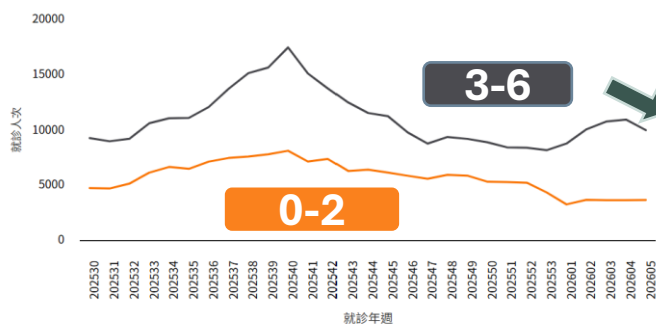
# 台灣冬季流感疫情監視

## 健保類流感門診地區別就診人次趨勢圖



	W1	W2	W3	W4	W5
就診人次	86020	96239	102086	106362	97711
較上週增幅	+12%	+12%	+6%	+4%	-8%*

\*資料尚未完全觀察



國內流感疫情整體趨緩，學生族群下降明顯，研判與寒假校園群聚減少有關；  
→ 春節期間返鄉團聚、出遊活動頻繁，人際接觸增加，仍須警覺流感傳播風險

# 台灣春節出遊旅客建議

階段	類別	建議內容
行前準備	疫苗接種	高風險族群（65歲以上、幼童、孕婦、慢性病患） 建議出發前至少 2 週接種流感疫苗；公費新冠疫苗 全民免費至 2/28
	健康包	口罩、乾洗手液、退燒止痛藥、體溫計、口服電解 質液（幼童家庭必備）
	保險	加保海外旅遊醫療險（日韓就醫費用高昂）
旅途中	呼吸道防護	人潮密集處（車站、商場、滑雪場）戴口罩；勤洗手； 幼童特別留意發燒及呼吸道症狀
	腸胃道防護（韓國重點）	避免生食生飲，慎食生蠔貝類；勿飲地下水或山泉水； 選擇環境清潔餐廳，飯前肥皂洗手
	禽流感防護	避免接觸禽鳥及活禽市場（韓國本季禽流感持續）
返國後	自主健康管理	21 日內出現發燒、咳嗽、嘔吐、腹瀉等症狀，速 就醫並主動告知日韓旅遊史
	防疫諮詢	撥打疾管署防疫專線 1922

# 健康科學新知



# 重新理解人類壽命遺傳力

## 研究背景

Daniela Bakula and Morten Scheibye-Knudsen, Science, 2026

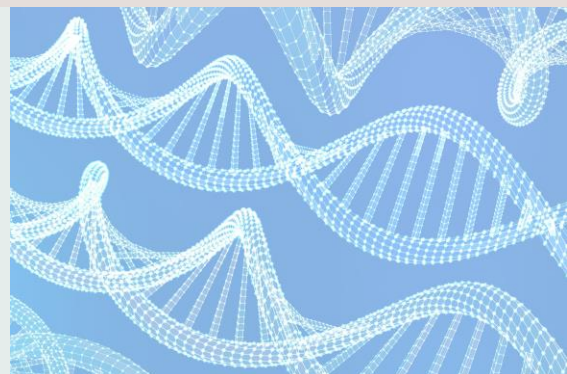
1. 過去以雙胞胎與家族研究為主的族群研究，多估計人類壽命的遺傳力僅約 10–25%，因此普遍認為環境與生活型態對壽命的影響遠大於遺傳
2. 傳統估計方法未區分「內在死亡」與「外在死亡」，**系統性低估了與生物老化速度相關的遺傳貢獻**
  - ✓ 內在死亡：由**生物老化過程所驅動**，理論上與遺傳差異密切相關
  - ✓ 外在死亡：來自感染、事故等外部危害，可能與老化速率無關，會引入與遺傳無關的變異

## 主要發現

- 當外在死亡比例降低，或以數學方式移除外在死亡影響，估計的壽命遺傳力顯著上升
- 在不同出生世代中，隨著外在死亡風險下降，壽命遺傳力呈現同步上升
- 綜合分析後，估計「內在老化相關的壽命遺傳力」約為 55%

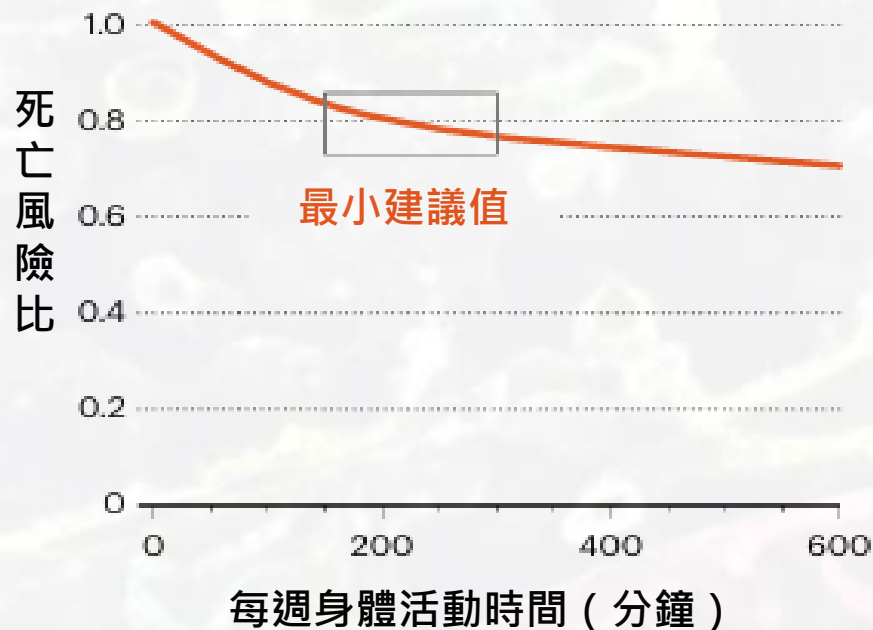
## 生物學意義

- 老化速率具有實質遺傳基礎
- 強化基因體研究與多基因風險評估的合理性
- 全基因體關聯研究成效有限，可能來自外在死亡造成的雜訊
- 人類老化屬於「高遺傳度的複雜性狀」





# 每週運動多少才足夠



運動時間愈多，  
死亡風險愈低，  
且曲線呈下降趨勢但漸  
趨平緩。

**基本建議：**每週進行 150–300 分鐘中等強度運動，或 75–150 分鐘高強度運動，可有效降低死亡風險。

**邊際效益遞減：**從完全不運動到開始運動，死亡風險降低幅度最大；隨著運動時間增加，風險下降幅度變小。

即使運動時間達每週 600 分鐘，也未觀察到傷害。

涵蓋超過百萬人、數十年資料的 meta 分析，均證實此趨勢。

# 地球資源有限下吃得健康

全球糧食系統造成約30%溫室氣體排放、使用70%淡水資源，加劇生物多樣性流失與營養污染

- 不健康飲食每年導致約 1,500 萬人過早死亡
- 全球僅1%人口生活在「兼顧人類需求且未超越行星界線」的安全與公平空間中



## 星球健康飲食(Planetary Health Diet –PHD)

- 以植物性食物為主(約 65% 熱量)，紅肉每週約一份，家禽與魚類適量
- 多數國家飲食結構偏離PHD，動物性食品與超加工食品攝取過高
- PHD至2050年可使全球溫室氣體排放降低20%

政策關鍵：紅肉產量需減33%、蔬果堅果增加60%，透過補助、稅制與公共採購引導飲食轉型飲食轉型，成本高，但健康與環境效益更大

# 營養素如何影響癌症轉移

## 研究背景

Sandhya Yadav & Tara TeSlaa, Nature, 2026

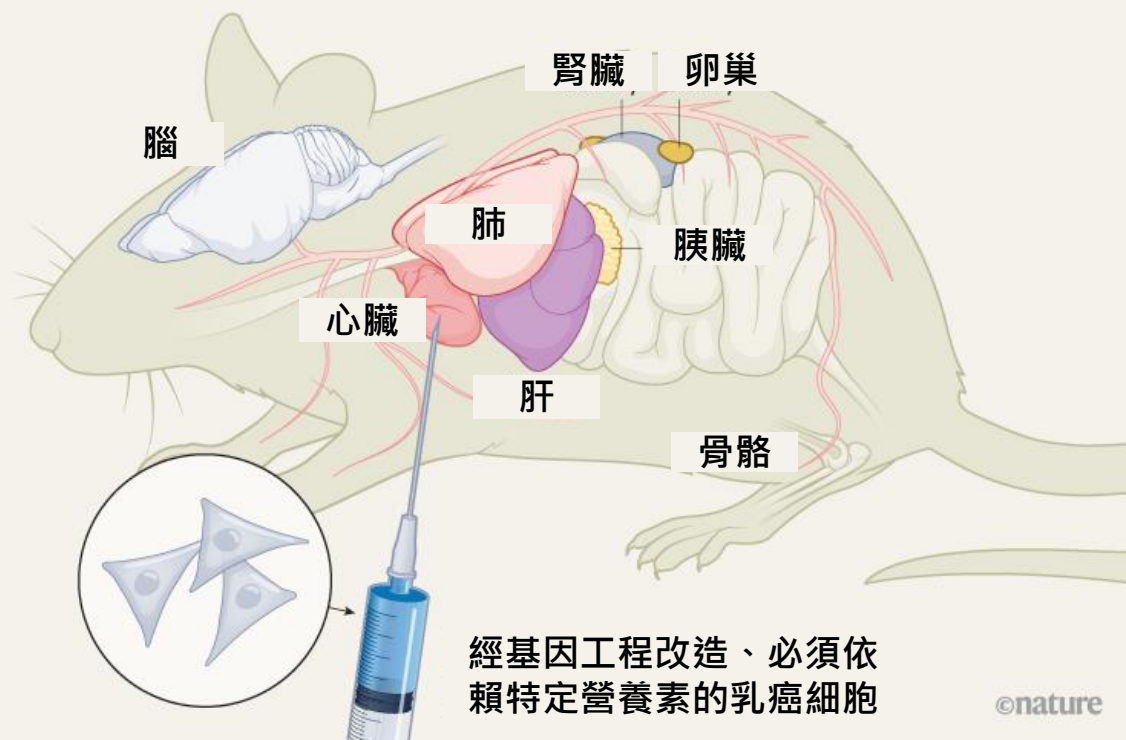
- 癌症轉移是惡化與死亡關鍵原因
- 轉移過程中，癌細胞需適應不同器官「營養環境」

## 實驗設計

- 觀察癌細胞是否能轉移並在常見轉移器官評估
- 比較不同營養依賴型癌細胞
- 是否因器官中某種營養素多或少，而影響轉移成功與否

## 核心發現

- 單一營養素供應，無法解釋癌症轉移器官選擇
- 即使癌細胞被設計成依賴特定營養，仍可能在多個器官轉移或失敗
- 顯示癌症轉移並非由「一種營養」單獨決定，而是更複雜代謝與環境交互作用



# 肌肉幹細胞老化：存活勝於功能

Julia von Maltzahn, Science, 2026

## 研究背景

- 老化並非只表現為細胞數量下降，也包含功能改變與細胞間通訊失調
- 骨骼肌修復仰賴肌肉幹細胞，老化使其數量與再生能力下降
- 這些變化涉及內在訊號、微環境與全身性因素，其分子機制仍待釐清

## 主要發現

老年肌肉幹細胞中NDRG1基因表現上升：

- **NDRG1抑制生長因子訊號** → 降低幹細胞活化與再生能力
- 提高長期存活率

若移除NDRG1：

- **幹細胞存活率下降**
- 初次受傷後再生能力上升，但第二次受傷時再生能力反而受損，可能因幹細胞無法維持或回到靜止狀態



## 生物學意義

- ✓ 老化肌肉的克隆多樣性仍存在，但功能異質性下降
- ✓ 幹細胞還在，但反應變慢、變弱

# 癌細胞「竊取粒線體」以逃避免疫攻擊

## 核心發現

Laura Dattaro, Nature, 2026

- 發現現象：癌細胞會透過「竊取」免疫細胞粒線體來增強自身。
- 關鍵影響：此行為能幫助腫瘤細胞在富含免疫細胞淋巴結中生存、浸潤並擴散。
- 跨器官通用性：不僅發生於淋巴結，在皮膚植入腫瘤中同樣觀察到粒線體轉移。

## 作用機制

- 雙重效果：削弱免疫細胞活性 + 增強癌細胞侵襲力。
- 信號通路：觸發第一型干擾素 (Type I Interferon) 通路，協助免疫逃逸。
- 獨特發現：即使粒線體不產生能量 (ATP)，仍能促進癌細胞遷移。

## 臨床意義與未來展望

- 解釋預後偏差：解釋了為何淋巴結轉移會導致患者預後惡化。
- 治療新靶點：
  - 免疫工程：未來可透過改造免疫細胞，防止粒線體遭竊或啟動免疫反制。
  - 阻斷轉移路徑：抑制干擾素通路基因以減少遷移

# 精準復健 健康照護



# 潛水鐘與蝴蝶

主角第一視角

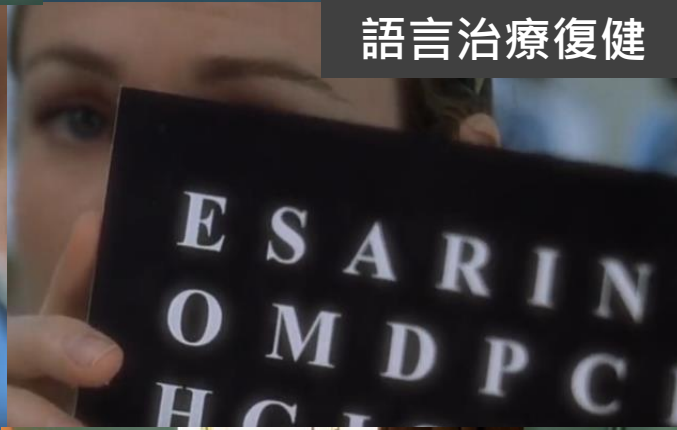
潛水鐘

中風

吞嚥復健

語言治療復健

寫書



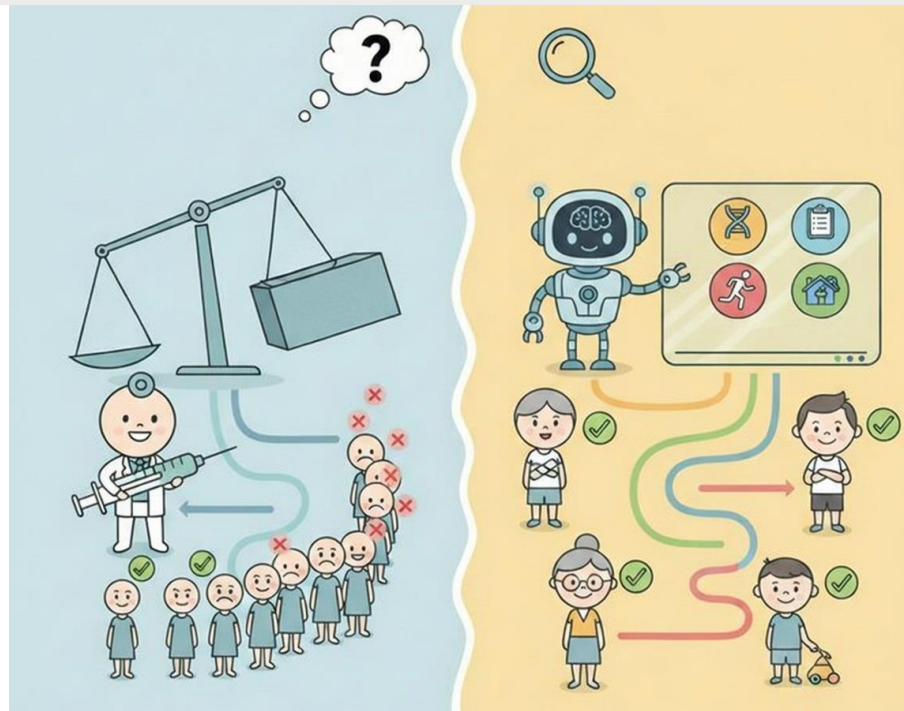


# 個人化醫療與 AI 的角色



潘信良 醫師

- ◆ 多數治療效果來自「平均值」，不等於每位病人都有效
- ◆ 個別病人對藥物與治療反應差異很大，存在「非反應者」
- ◆ 臨床關鍵問題：能否事前預測誰會有效？
- ◆ 解法方向：AI整合
  - ◆ 臨床資料
  - ◆ 基因資訊
  - ◆ 生活型態與社會背景
- ◆ AI 可進行多變項分析，預測個人治療反應







# AI 在復健醫學應用方向



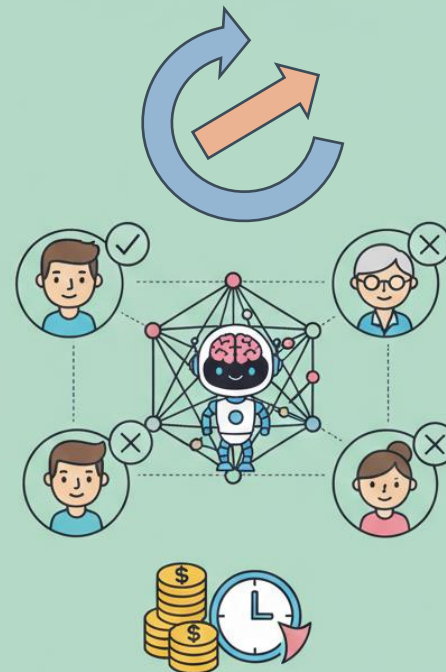
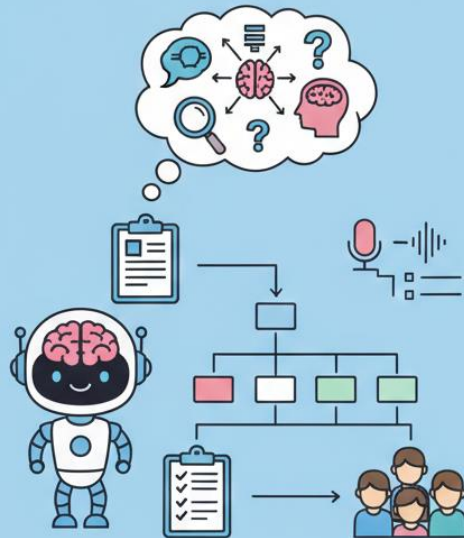
潘信良 醫師

## 1 協助診斷

- AI 擅長發散性思考，可避免先入為主
- 補足次專科過度聚焦造成的診斷盲點
- 整合多種可能性，提供更全面判斷
- 協助病史擷取與整理

## 2 輔助治療決策

- 治療多為「平均有效」，個人反應不同
- AI 建立治療反應預測模型
- 協助辨識「適合 / 不適合」的病人
- 提升治療效率、降低試錯成本



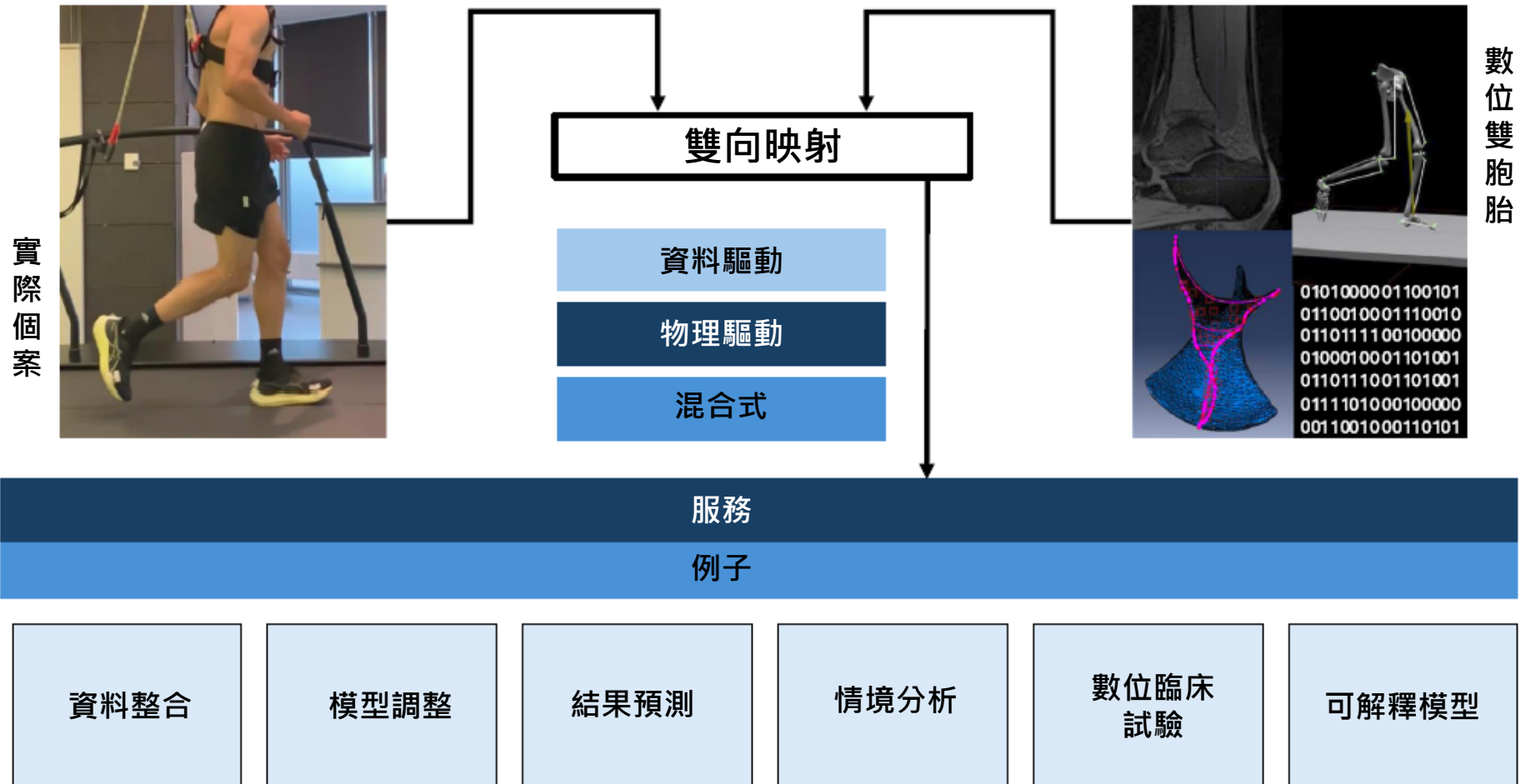
# 從 WHO 復健2030行動呼籲 邁向元宇宙

From WHO Rehab Call 2030 to Metaverse



# 數位雙胞胎精準復健照護

「將病人的實際動作與生理訊號轉化為數位雙胞胎模型  
即時分析復健成效，輔助治療策略的動態調整。」





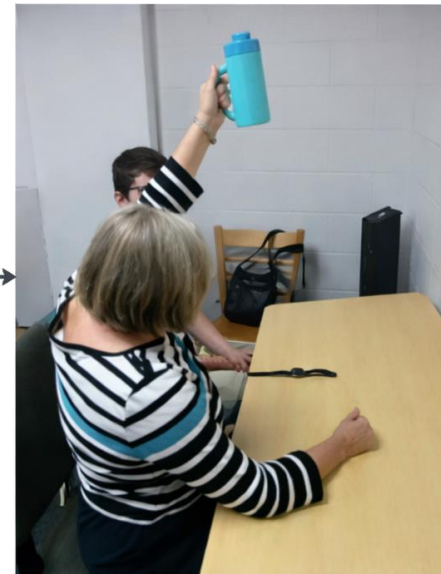
## 元宇宙MetaRehabVerse導入復健醫療

# AI驅動居家智慧精準復健



嚴明芳教授

From WHO Rehab Call 2030 to Metaverse



## 居家復健訓練任務

### 👉 物件移動訓練

- 水平杯子移動
- 垂直杯子移動
- 水平碗移動
- 垂直碗移動

### 👉 精細手指動作訓練

- 輸入電話號碼
- 快速點擊

### 👉 抓握與前臂旋前 / 旋後控制

- 杯子飲水
- 緩慢倒水
- 快速旋轉杯子
- 轉動鑰匙
- 轉門把

### 👉 持物行走訓練

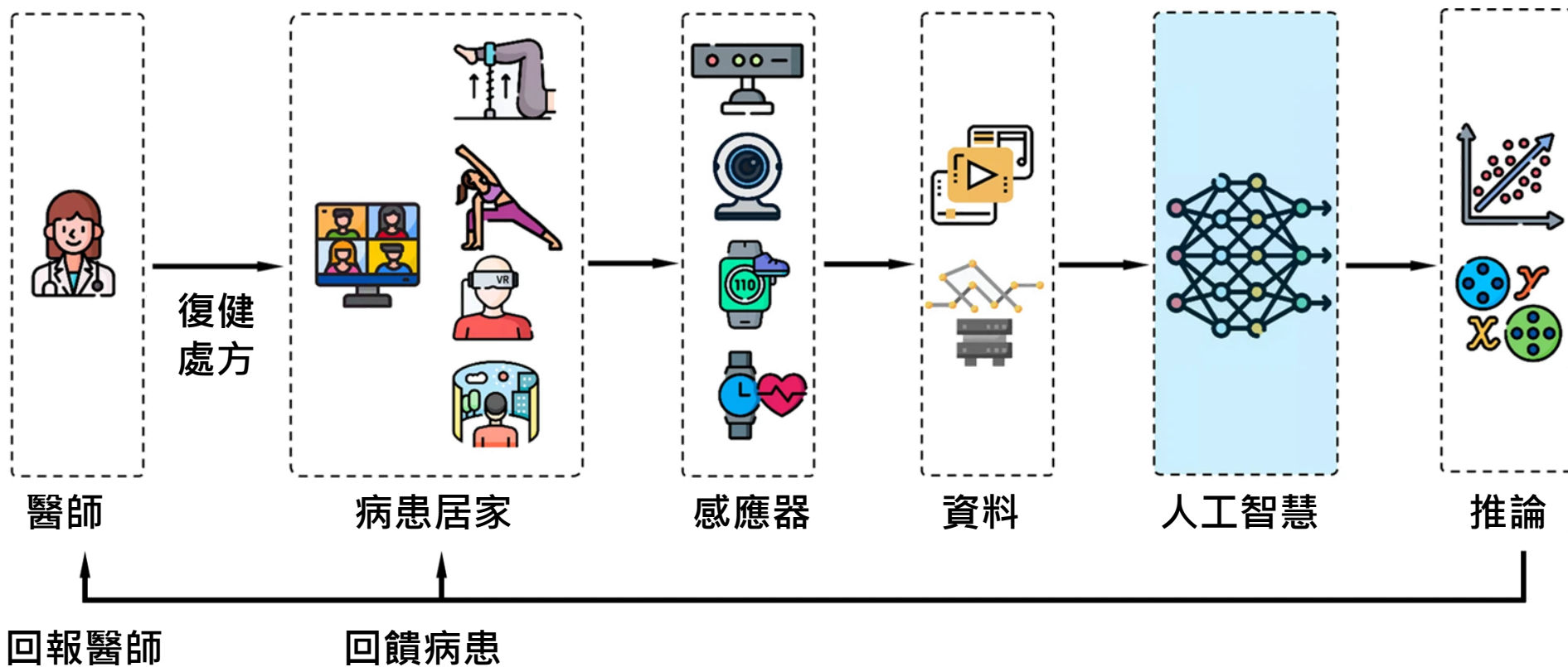
- 手持杯子行走



# VRRehab平台架構



嚴明芳教授



# MetaRehabVerse：復健典範轉移



嚴明芳教授

## I-rehab

### 個人化復健

From WHO Rehab Call 2030 to Metaverse



## We-rehab

### 團體化復健

From WHO Rehab Call 2030 to Metaverse



- ✓ 患者互動
- ✓ 多專業團隊照護
- ✓ 建立支持網絡
- ✓ 提升動機與依從性

# WHO復健倡儀MetaRehabVerse



嚴明芳教授

From WHO Rehab Call 2030 to Metaverse

MetaRehabVerse = ICF × 虛擬社會空間



## WHO ICF 模型

整合健康與社會因素



## 健康 (WHO ICF)

- 身體功能與結構
- 活動能力
- 社會參與
- 個人與環境因素

## 元宇宙

- Avatar → 個人因素
- 虛擬環境 → 環境因素
- 社交互動 → 參與

## VR感知 + 社交互動

- Embodiment 具身感
- Presence 臨場感
- Agency 控制感



# MetaRehabVerse應用場景



嚴明芳教授

## 沉浸式個人化

互動式和適應性強的遠程護理

## 3D Telerehabilitation

沉浸式遠程治療

## AI-Powered Real-time Adjustment

個人化治療反饋

## 虛擬沉浸式體驗

逼真的遠程治療

## 預測性個人化

數據驅動的定制治療

## Digital Twin Patients

虛擬患者模型

## From WHO Rehab Call 2030 to Metaverse



# MetaRehabVerse 關鍵與挑戰



嚴明芳教授





## 數位雙胞胎精準復健照護

# 數位雙胞胎復健決策輔助



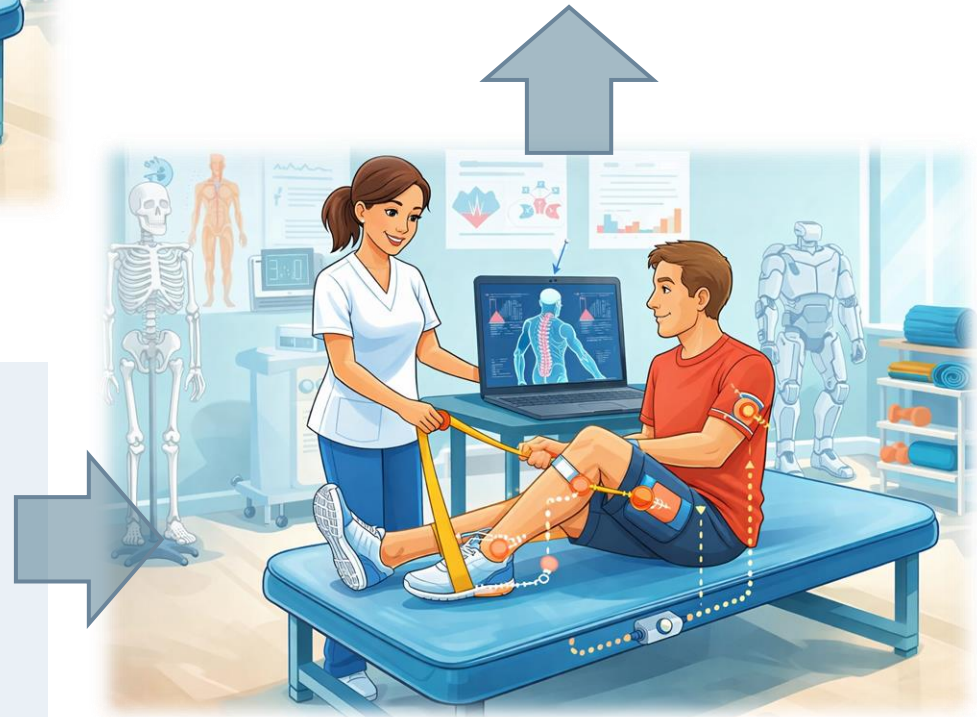
林庭瑀



數據版分身 → 客觀追蹤

復健決策輔助  
→ 推論下一步怎麼調整

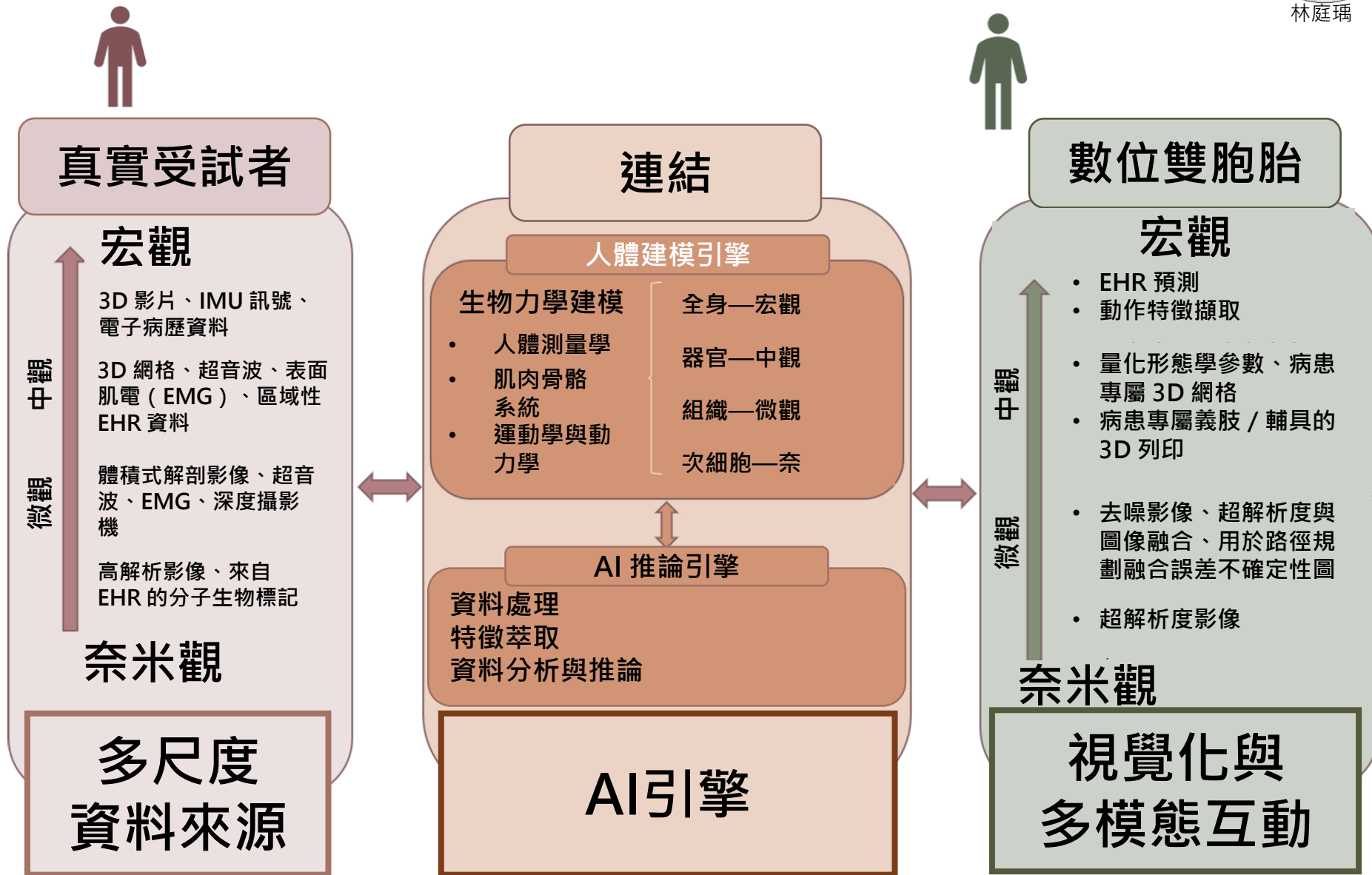
- 物理治療師: 「好像比較穩」
- 醫師: 「應該有進步」
- 病人: 「我覺得差不多」



# 數位雙胞胎建構



林庭瑀



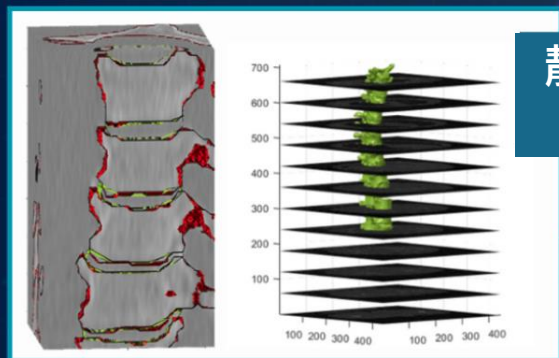


# 數位雙胞胎精準復健應用

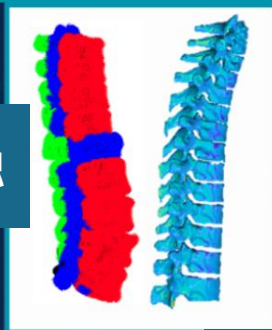


林庭瑀

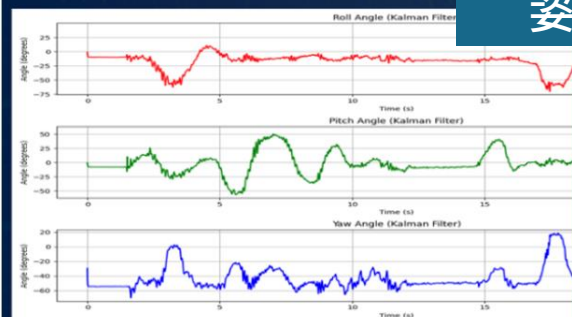
靜態軟組織  
評估



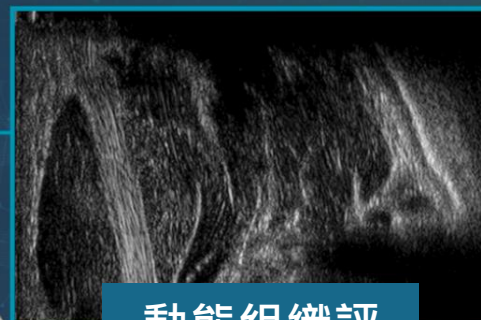
脊椎侵蝕



姿勢分析



動態組織評  
估 + 強化超  
音波 (US)  
視覺化



肌肉疲勞



三維運動學  
特徵萃取



# 數位雙胞胎精準復健案例



林庭瑀

- 年齡：52 歲女性 (上班族)
- 工作：久坐 + 常用電腦
- 主訴：
  - 坐久會痠
  - 彎腰會痛
  - 早上起床僵硬
  - 偶爾痛到腿

👉 診斷：非特異性下背痛 (NSLBP)

## 傳統復健模式

### 第 1-2 週

熱敷  
電療  
拉筋  
基礎核心

→ 評估方式：

👩：「有比較好嗎？」

👧：「有一點。」

### 第 3-5 週

平板支撐  
彈力帶  
深蹲

問題：

⚠️ 姿勢錯

⚠️ 用腿代償

⚠️ 腰沒出力

## 數位雙胞胎復健模式

### Step 1: 建立個人模型

IMU → 坐姿歪斜

sEMG → 腰背出力

3D 影像 → 姿勢

問卷 → 疼痛指數

建立「下背功能分身」

### Step 2: 找出真正問題

腹橫肌啟動不足 (58%)

左右側差異 18%

坐姿前傾過多

### Step 4: 追蹤改善

核心啟動 → 76%

側差 → 7%

疼痛指數 ↓ 40%

### Step 3: 客製化訓練

呼吸 + 核心啟動

坐姿校正

微運動訓練

降低高負荷動作

### Step 5: 預防復發

加班週姿勢變差

→ APP 警示

# 健康智慧生活圈



顧問



<https://www.realscience.top>