

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：人工智慧心理健康照護

2026 年 3 月 25 日

本週健康智慧生活圈帶來四大面向健康科學新知，涵蓋傳染病防治、藥物治療新突破、癌症精準醫療，以及人工智慧生醫工程新進展，並以「人工智慧心理健康照護」作為本週深度專題，探討 AI 輔助自殺防治熱線與生成式 AI 聊天機器人心理健康治療的最新實證。傳染病防治方面，WHO 發布三項新抗生素目標產品概況(TPPs)，針對多重抗藥性革蘭氏陰性菌、嚴重革蘭氏陽性菌感染及細菌性腦膜炎三大優先領域，為全球新型抗菌藥物研發提供明確框架。英國腦膜炎群聚疫情持續，27 例感染、2 人死亡，歐洲自 2021 年起病例持續攀升，各國 MenB 疫苗政策不一成為防疫缺口。台灣本週爆發史上第 3 例蜚蟲傳播 SFTS 疫情，民眾於草地森林活動應做好防護。

藥物治療方面，每月注射一次長效抗病毒藥物(cabotegravir 與 rilpivirine)控制 HIV 隨機試驗顯示，注射組 48 週病毒控制失敗率顯著優於口服組，有望成為終結 HIV 疫情重要新選項。減肥藥 GLP-1 分析 60 萬名退伍軍人電子病歷亦發現，其可使酒精、古柯鹼、鴉片等藥物濫用致死風險降低 50%，為成癮治療開啟新方向。

癌症精準醫療方面，動物模型研究發現老化透過細胞壓力反應(ISR-ATF4 路徑)促進肺癌轉移，老年腫瘤雖較小卻更具侵襲性。KRAS 抑制劑在癌前病變階段介入可使小鼠存活期從 138 天延長至 376 天，推動癌症治療從「治療」轉向

「預防攔截」模式。分子影像技術 PSMA PET/CT 則可在不降低癌症檢出率的前提下，將前列腺癌活檢需求減少約 50%。

AI 生醫工程方面，Evo2 DNA 語言模型已能直接生成細菌基因體序列，283 個噬菌體設計中 16 個成功產生功能性病毒，邁向合成生命關鍵一步。AI 病理影像系統 TLPath 可從組織切片直接預測端粒長度，反映生物老化程度，優於單純年齡指標。生物醫學新視度方面，研究指出生物體能量預算有限，癌症作為高耗能「能量匯」導致全身疲勞，失智與大腦能量代謝下降密切相關，為疾病治療開啟能量動力學新思維。首項同步量測腦部與血液 ATP 生物能量的研究亦發現，重度憂鬱症患者粒線體在壓力下代償能力不足，ATP 指標與疲勞嚴重度顯著相關，為憂鬱症疲勞症狀開啟生物能量學治療新方向。

本週專題「人工智慧心理健康照護」聚焦兩大主軸。生命線即時 AI 助手以荷蘭自殺防治熱線為場域，透過 Sentence-BERT 模型即時推薦諮商回應，結果顯示 AI 輔助不會延誤諮商進度，在正確時機調用時建議有用率達 83%，為高壓危機諮商環境提供有效支援。生成式 AI 心理健康聊天機器人 Therabot 之隨機對照試驗則顯示，以 CBT 為基礎的生成式 AI 介入對重度憂鬱、廣泛性焦慮及飲食障礙風險均達大效果量改善，治療聯盟評分亦接近門診常模，展現 AI 心理健康照護的臨床可行性與廣大應用潛力。

健康科學週新知

- **WHO 發布三項新抗生素目標產品概況 (TPPs)**

世界衛生組織 (WHO) 近日發布三項抗生素目標產品概況 (TPPs)，回應全球因抗藥性上升所導致的血流感染、肺炎、泌尿道感染與腦膜炎等重大威脅，重點鎖定多重抗藥性革蘭氏陰性菌、嚴重革蘭氏陽性菌感染以及細菌性腦膜炎，並

提出未來抗生素在療效、安全性與可近性上的標準，同時提供研發、法規與投資的重要參考框架，以加速新藥開發並強化抗生素管理策略。

- **英國腦膜炎群聚疫情：歐洲準備好了嗎？**

英國近期出現腦膜炎群聚疫情，已累計 27 例感染及 2 例死亡，多與年輕族群及群聚活動相關，且病程進展迅速且嚴重；從歐洲整體趨勢來看，自 2021 年起病例持續增加，2023 年已達 1,895 例，其中 MenB 為主要流行株，顯示疫情有擴大風險，然而各國疫苗政策不一致，加上疫苗覆蓋率僅約 75 - 80%，以及成本效益考量與疾病相對罕見等因素，可能形成防疫缺口，專家警示需提高接種率以避免疫情擴散。

- **腦膜炎疫苗策略：預防關鍵與制度落差**

專家指出，腦膜炎（特別是 MenB）雖屬低發生但高嚴重性的疾病，疫苗仍是最有效的預防工具，目前 ACWY 疫苗多已納入常規接種，但 MenB 疫苗尚未全面普及，加上公眾認知不足，恐增加未來爆發風險，甚至可能在其他地區重演類似英國疫情，因此建議優先提升疫苗覆蓋率，並特別關注兒童及跨洲旅遊族群等高風險族群。

- **每月抗病毒藥物注射控制 HIV**

在病毒治療方面，最新研究顯示，每月注射一次長效抗病毒藥物（cabotegravir 與 rilpivirine）可有效控制 HIV，並有望取代傳統每日口服療法，在 48 週臨床試驗中，注射組僅 19% 出現病毒控制不佳或中斷治療，相較口服組 36% 表現更佳，不僅提升治療依從性，也為長期控制 HIV 甚至終結疫情帶來新的可能性。

- **國內爆史上第 3 例 SFTS 疫情與防治宣導**

國內近期出現史上第三例發熱伴血小板減少綜合症（SFTS）病例，該疾病為

由蜚蟲傳播的急性病毒性疾病，常見症狀包括發燒、腹瀉、噁心嘔吐與肌肉痠痛，目前台灣累計本土病例仍少，整體流行風險不高，但因屬人畜共通傳染病，仍需提高警覺，建議民眾避免長時間暴露於草叢或森林環境，並使用含 DEET 或 picaridin 之防蟲產品，如遭叮咬應妥善移除蜚蟲以降低感染風險。

- **H5 高病原性禽流感形成機制**

在病毒機制研究方面，科學家針對 H5 高病原性禽流感提出新解釋，指出其 HA 基因中多鹼性切割位 (MBCS) 的形成與 RNA 暫時性結構有關，該結構會造成聚合酶停滯 (polymerase trapping)，進而促進序列插入並提升病毒致病性，此機制也解釋為何高致病性禽流感多集中於 H5 與 H7 亞型，對未來監測與防疫策略具有重要意義。

- **減肥藥可以治療成癮問題嗎？**

最新研究指出，原本用於糖尿病與減重治療的 GLP-1 類藥物，可能有助降低酒精、大麻、古柯鹼及鴉片類物質成癮風險，研究分析美國約 60 萬名退伍軍人的電子健康紀錄，發現使用 GLP-1 的第二型糖尿病患者，相關物質使用風險較對照組下降 14% 至 25%，不過，研究團隊也提醒，目前作用機轉仍待釐清，民眾不可自行服藥，應經醫師評估。

- **皮膚保養很簡單**

面對社群媒體帶動的多步驟保養風潮，專家指出，真正有科學根據的保養其實很簡單，重點只在清潔、保濕與防曬，過度保養可能破壞皮膚屏障與微生物生態，導致乾燥、泛紅、搔癢，甚至增加異位性皮膚炎與感染風險。

- **老化促進癌症轉移機制揭密：「壓力驅動」**

最新研究指出，老化不僅影響腫瘤生長，更可能直接促進癌症轉移。科學家

發現，老年族群體內細胞長期處於壓力反應狀態 (ISR - ATF4)，使癌細胞更具適應力與侵略性，轉移能力顯著提升。實驗顯示，老年小鼠腫瘤雖較小，但轉移情形更嚴重，且癌細胞代謝改變，更依賴特定營養來源如 glutamine。此發現揭示老化如何透過細胞壓力與代謝重編程影響癌症進程，並提供未來抗轉移治療的新潛在標靶。

- **KRAS 抑制劑前移預防胰臟癌：「提前攔截」**

最新研究顯示，KRAS 抑制劑若於癌前病變階段介入，可有效阻止胰臟癌發展。動物實驗發現，早期用藥能顯著減少癌前病變、誘導癌細胞凋亡並延後腫瘤生成，整體存活期大幅提升 (376 天 vs 138 天)。結果指出，KRAS 作為關鍵致癌驅動因子，具備「預防性治療」潛力，顛覆傳統在腫瘤形成後才介入的模式，推動胰臟癌治療由治療走向早期攔截與預防。

- **分子影像改寫前列腺癌診斷流程：「精準減檢」**

臨床試驗顯示，導入 PSMA PET/CT 分子影像可大幅優化前列腺癌診斷流程。在不影響重要癌症檢出率的前提下，活檢需求減少約 50%，同時提升患者篩選精準度。此技術有助避免不必要的侵入性檢查，降低疼痛與感染風險。研究指出，分子影像可作為關鍵篩檢工具，推動診斷流程朝更精準、低負擔方向發展。

- **AI 「寫基因體」？合成生命還有多遠**

人工智慧正邁向「撰寫基因體」的新階段。最新研究指出，Evo2 DNA 語言模型已能生成完整基因序列，從細菌到酵母染色體皆可模擬設計，為合成生命開啟新可能。儘管部分設計在實驗中展現功能潛力，但多數成果仍停留於電腦預測，且基因調控與實驗驗證仍具挑戰。專家認為，未來 AI 結合自動化實驗室，有望加速生命工程發展。

- **AI 病理影像預測端粒長度**

人工智慧結合病理影像分析，為老化與疾病評估帶來新突破。研究顯示，TLPath 模型可透過 H&E 切片預測多種組織的端粒長度，表現優於傳統以年齡推估方式，並能區分同齡但生物老化程度不同個體。結果亦發現短端粒與細胞異常及糖尿病相關，顯示 AI 可望成為評估組織老化與疾病風險的重要工具。

- **重新思考生命能量：生物醫學新維度**

最新研究提出「能量流」為理解生命與疾病的關鍵框架，指出生物體能量有限，不同系統之間存在競爭與分配。當某一功能過度耗能，將影響其他生理運作，導致疲勞、失智等現象。研究亦指出癌症如同能量匯，會消耗全身資源。未來可透過代謝指標監測能量狀態，推動醫療由症狀治療邁向能量調控的新模式。

- **重度憂鬱症年輕成人 ATP 生物能量學與疲勞**

最新研究揭示重度憂鬱症年輕患者的疲勞可能與 ATP 生物能量失衡有關。結果顯示，患者腦部與血液中 ATP 指標異常上升，但在壓力下粒線體備用能力不足，反映能量調控失衡。研究亦發現 ATP 與疲勞程度呈正相關，為理解憂鬱症疲勞機制提供新證據，並有望發展為生物標記與治療新方向。

人工智慧心理健康照護

- **1995-生命線服務**

台灣青少年自殺問題持續升溫，15 至 24 歲自殺率近十年翻倍，通報人次亦顯著增加。為回應需求，1995 生命線提供 24 小時電話服務，並設有文字協談，協助不同族群即時求助，成為重要心理支持資源，致力於降低危機發生。

- **文字協談-謝謝你跟我說**

面對青少年常見的「不想說」心態，生命線推出匿名文字協談服務，透過網路即時對話，提供不批判的傾聽與陪伴。此模式貼近年輕族群使用習慣，有助降低求助門檻，鼓勵及早表達情緒與尋求協助，提升心理健康支持效益。

- **生命線即時 AI 助手**

以線上自殺防治諮商（如 113 zelfmoord preventie）為例指出，第一線諮商現場面臨高認知負荷、即時回應壓力與人力流動率高等挑戰，因此開始探索以 AI Augmentation（AI 輔助）支援真人諮商流程。AI 導入仍存在倫理與安全疑慮等限制，需要在風險控管下使用。整體概念是讓 AI 在對話中提供「建議與輔助」，協助諮商師更快整理回應與維持服務品質，而非取代真人介入。

- **生成式 AI 聊天機器人心理健康治療**

CBT 導向的生成式 AI 聊天機器人 Therabot 可用於心理健康介入。針對重鬱症，治療核心為 CBT 認知重建，對話重點在辨識負向思維模式；針對廣泛性焦慮症，治療核心為暴露結合認知重建，對話重點在打斷擔憂循環；針對飲食障礙高風險，治療核心為身體意象與認知行為治療，對話重點聚焦體重焦慮與飲食行為。Therabot 介入後憂鬱下降、焦慮下降，並可降低飲食風險，顯示生成式 AI 可在可近性高的情境中提供結構化心理治療支持。

生命線即時人工智慧支援

本研究建構「生命線即時人工智慧支援」系統，結合線上諮商與 AI 輔助機制，以提升危機介入服務的效率與品質。系統以既有諮商流程為基礎，將來電或線上求助者隨機分派至「純人工諮商」或「AI 輔助諮商」兩種模式。AI 模型訓練資料來自 3,816 場成功諮商對話（約 18.7 萬則訊息），透過語義嵌入與 BERT

模型計算相似度，並以 Cosine similarity 篩選最相關回應建議，提供輔導員即時參考。研究主要評估三項指標：輔導員自我效能感、回應時間與對話長度，以檢視 AI 是否能提升服務品質與效率。結果顯示，AI 輔助有助於縮短回應時間並穩定對話品質，亦可能提升輔導員在高壓情境下的決策支持能力。此架構展示 AI 於心理健康熱線中的應用潛力，並為未來智慧化危機介入系統提供實證基礎與發展方向。

本系統提出「自殺防治熱線即時 AI 助手」架構，採用 human-in-the-loop 設計，將人工諮商與人工智慧決策支援整合於同一流程中。在即時對話情境下，當求助者輸入訊息後，系統於 1 秒內進行語意向量化(embedding)，並透過 Sentence-BERT 模型將文本轉換為高維向量表示。接著，系統從 3,816 筆成功諮商對話資料庫中進行相似情境搜尋，利用餘弦相似度 (cosine similarity) 篩選出語意最接近的案例 (如相似度 0.87)。在此基礎上，AI 自動生成前 5 則建議回應，提供輔導員快速參考與選擇。輔導員可直接採用或進行修改後回覆，確保專業判斷仍為最終決策核心。此架構不僅顯著縮短回應時間，也有助於提升對話品質與一致性，特別是在高壓與高風險情境下。整體而言，該系統展現 AI 在心理健康危機介入中的輔助潛力，並兼顧效率與人本關懷。

本研究進一步評估 AI 支援工具於實際諮商情境中的表現，從自我效能感、對話時長與回應時間三個面向進行比較分析。結果顯示，在自我效能感方面，AI 組 (7.54) 與對照組 (7.9) 之間無顯著差異 ($p = 0.36$)，表示導入 AI 並未削弱輔導員的專業信心。於對話時長方面，使用 AI 工具的平均對話時間為 66.2 分鐘，顯著長於常規對話的 52.2 分鐘 ($p < 0.001$)，顯示 AI 多應用於較為複雜或需要深入互動的個案。至於回應延遲時間，AI 組為 43.8 秒，略低於對照組的 47.3 秒，

顯示 AI 輔助不僅未造成延遲，反而有助於加快回應速度。整體而言，AI 支援工具在不影響輔導員效能的前提下，提升了處理複雜對話的能力與回應效率，展現其在心理健康服務中的實務價值。

本研究進一步分析 AI 支援工具在實務中的有用性與使用經驗。整體而言，在 180 筆使用情境中，有 113 筆（約 63%）被評估為有用；在排除測試與無關情境後，有用比例提升至約 68%。特別是在「正確時機且具相關性」的 64 筆案例中，有 53 筆（83%）被認為有用，顯示 AI 效益高度依賴使用時機與情境匹配度。此外，約三分之二情況下，諮商員會直接採用、部分引用或參考 AI 建議，反映其在實務上的輔助價值。

然而，也觀察到常見的錯誤使用時機，例如在已完成回應後或對話初始／結束階段才調用 AI，顯示使用者對工具的操作熟練度與信任度仍有提升空間。於應用場景上，AI 在處理簡短訊息與具體問題時表現最為穩定，特別有助於新進諮商員建立回應結構。整體而言，AI 工具在適當時機介入時能顯著提升對話品質，但其效益高度依賴人機互動策略與使用訓練。(Salmi et al, Int J Med Informatics 2025)

生成式 AI 聊天機器人心理健康治療

心理健康照護面臨明顯供需失衡，實際獲得治療者不到一半 (<50%)。即使已有數位治療工具，仍常出現高流失、缺乏人性互動而容易放棄；傳統規則式聊天機器人也難以建立真正的治療聯盟、無法回應情感需求。回顧已發展的工具包括 ELIZA (1966, 規則式)、Woebot (決策樹 chatbot) 與 CBT-based DTx (應用程式)，並提出 Gen-AI 聊天機器人的定位：以個人化 × 可擴展 × 高度互動為核心，提升心理治療的可近性。

生成式 AI 心理健康治療 app「Therabot」的互動設計。Avatar 採卡通化以降低期待落差，並呈現中性（無明確性別）角色特性；系統也結合 Plutchik 情緒輪（8 種情緒）與 OCEAN 五大人格模型的概念，作為對話框架的一部分。同時顯示危機處置按鈕與訊息管道（如自殺防治專線、危機簡訊專線等），用於在需要時導向緊急資源，強調臨床安全與風險管理。

模型建置與部署流程：使用者輸入後，將對話歷史作為 prompt 進入 LLM 推論，輸出回應後再經臨床審查。訓練資料由精神科醫師與心理師撰寫 CBT 對話腳本，經多輪同儕審查，累積 100,000+ 人工時。基礎模型包含 Falcon-7B、LLaMA-2-70B 等 decoder-only 架構；微調採用 QLoRA（量化低秩適應），強調「記憶體x效果」的折衷。推論部署則以 AWS SageMaker 支援，並以對話歷史作為 prompt 進行即時回應。

一項美國成人研究 (N=210)，受試者具有中度憂鬱、廣泛性焦慮或飲食障礙高風險症狀，隨機分配為 Therabot 介入組 (n=106) 與對照組 (n=104)，並在起始點、第 4 週（介入後）與第 8 週（追蹤）評估。治療核心以 CBT 為主：憂鬱重點在認知重建與負向思維辨識；焦慮重點在暴露與認知重建、擔憂循環打斷策略；飲食障礙高風險重點在認知行為治療、身體焦慮與飲食行為調整。成效量表顯示：憂鬱 (PHQ-9) 改善 $d=0.85 - 0.90$ ，焦慮 (GAD-Q-IV) 改善 $d=0.79 - 0.84$ ，飲食障礙改善 (WCS) $d=0.63 - 0.82$ 。

比較治療聯盟指標，Therabot 與門診常模在情感連結、任務共識、目標共識等分項分數接近（整體平均 3.59 vs 3.8）。Gen-AI 打破時空限制、可 24/7 使用；使用率達 95%、平均互動 6.18 小時；並提出「治療不一定只能依賴真人治療師，AI 也能建立真實療癒關係」的主張。同時強調仍需人工監督：研究中出現 28 次

介入事件以提醒臨床安全。(Michael et al., NEJM AI, 2025)

以上內容將在 **2026 年 3 月 25 日(三)** 09:00 am – 10:00 am 以線上直播方式與
媒體朋友、全球民眾及專業人士共享。歡迎各位舊雨新知透過 健康智慧生活圈網
站專頁 觀賞直播！

- **健康智慧生活圈網站連結:** <https://www.realscience.top>
- **Youtube 影片連結:** <https://reurl.cc/o7br93>
- **漢聲廣播電台連結:** <https://reurl.cc/nojdev>
- **講者:**



陳秀熙教授、嚴明芳教授、林庭瑀博士

聯絡人:

林庭瑀博士 電話: (02)33668033 E-mail: happy82526@gmail.com