

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：大型語言模型健康照護 (II)

2026 年 9 月 30 日

本週健康智慧生活圈帶來國內外傳染病監測、防疫制度與感染機制新知，並關注癌症、代謝疾病、穿戴式裝置及通用醫療 AI 的發展。專題則聚焦大型語言模型健康照護，從雙代理人連續疾病管理到可執行臨床任務的 MIRA 系統，呈現 AI 由資訊輔助走向流程協作的趨勢，也提醒臨床驗證、安全監督與責任歸屬仍是落地關鍵。

國內流感疫情持續升溫，以高齡及慢性病族群的重症防護最受關注；腸病毒疫情則維持流行，幼兒仍須留意重症警訊。登革熱方面，美國佛州本土疫情升高，國內彰化也出現本土病例，顯示氣候與病媒蚊分布變化正擴大公共衛生挑戰。持續監測病毒型別、清除積水、落實防蚊與及早就醫，仍是降低疾病傳播與重症風險的重要措施。HIV 治療雖已大幅進步，但無家可居、藥癮、精神疾病、汙名與醫療資源落差，仍可能阻礙患者持續取得治療，防治重點已由「有沒有藥」轉向「能否穩定接受照護」。伊波拉疫情經驗也顯示，平時若缺乏穩定資金、供應市場及偏遠地區配送能力，緊急應變容易延誤。另有研究發現自然腺病毒感染也可能觸發類似 VITT 的免疫血栓機制，為載體安全設計提供方向。感染與精準醫學研究持續深入。科學家即時觀察病毒外殼自我組裝，為抗病毒標靶與基因遞送技術提供新線索；遺傳性 EGFR T790M 突變與特定肺癌風險相關，且在未吸菸者中的關聯較明顯。研究亦指出，腫瘤自身演化與治療都可能留下突變痕跡，而

FNIP1 天然變異顯示抑制特定路徑或有助改善脂質代謝。病人衍生類器官則比傳統細胞株更貼近真實腫瘤，有望提升藥物篩選的臨床參考價值。醫療科技正把研究與診斷延伸至更真實的照護情境。穿戴式裝置可在日常生活持續蒐集生理資料，但臨床終點認證、資料遺失與隱私仍待克服；AI 也可由蛋白質結構辨識未知功能，或整合跨平台空間蛋白質體資料，協助探索標記與治療反應。通用腹部 CT 模型 RADAR 則能辨識多器官與多種異常，外部驗證顯示可提升醫師判讀效率，但仍應作為輔助而非取代專業診斷。

大型語言模型正從單次問答走向多代理人協作。疾病管理雙代理人架構由對話代理人理解病史、症狀與病人偏好，再由管理代理人整合臨床指引、藥物資料與最新證據，持續更新檢查、治療及追蹤計畫。AMIE 模擬多次就診的研究顯示，系統可維持跨次資訊與照護脈絡，在治療計畫及醫病互動上展現潛力；不過，結果仍來自模擬環境，實際應用須由醫師監督並接受真實世界驗證。MIRA 自主醫療代理人進一步串接電子病歷與標準化醫療資料，可在模擬急診中完成問診、申請檢驗與影像、解讀結果、開立藥物及安排住院等流程。研究顯示，MIRA 在整體診斷、用藥整理及部分標準化處置上表現良好，但不同疾病與檢查規劃仍有落差，個別處方也可能不完全符合指引。這類系統可望先協助重複性高、規則明確的任務，但自主執行醫囑前仍需嚴格驗證、資訊安全防護及醫師最終把關。

健康科學週新知

● 台灣流感疫情持續升溫 | 疫勢升溫

台灣流感疫情持續升溫，第 37 週類流感門急診就診達 14 萬 1,375 人次，較前一週增加 1.4%，A 型 H1N1 占 84.9%，為目前主要流行株。9 月 15 日至 21 日新增 165 例流感併發重症、30 例死亡；重症病例中 65 歲以上占 65.8%，83.2% 具慢性病史，另有 68.3% 未接種本季流感疫苗，顯示高齡及慢性病族群仍是重症防護重點。

● 台灣腸病毒疫情持續-5 歲以下幼兒慎防重症 | 幼兒慎防

台灣腸病毒疫情持續，5 歲以下幼兒仍須慎防重症。第 37 週門急診就診 10,359 人次，與前一週 10,400 人次相當。近 4 週社區監測以克沙奇 A6 型最多，其次為腸病毒 D68 型，再來為克沙奇 A16 型。2026 年累計已有 7 例腸病毒重症，其中 1 例死亡，D68 型占 5 例。腸病毒傳染力強，5 歲以下嬰幼兒為重症高風險族群，應落實勤洗手、環境清潔，並留意重症警訊。

● 佛州登革熱疫情升溫-出現死亡個案 | 蚊疫擴境

美國佛州正經歷數十年來較嚴重的登革熱疫情，州衛生部已確認 1 例死亡，死者為坦帕地區高齡女性，於九月初死亡。今年佛州累計 152 例本土病例，其中 Hillsborough County 超過 130 例，病例數為近年第二高。全球今年已通報逾 220 萬例感染、近 1,200 例死亡。美國約有 1,500 例本土感染，多數集中在波多黎各。專家指出，近期氣候條件有利病媒蚊繁殖，氣候變遷也可能擴大其分布，使本土登革熱逐漸成為新的公共衛生挑戰。

● 國內新增 1 例本土登革熱-彰化出現今年首例 | 內外夾攻

國內新增今年首例彰化本土登革熱病例，為 30 多歲男性，9 月上旬出現發

燒，症狀未改善後再次就醫，9月17日確診第一型登革熱，目前住院治療中。個案無國外旅遊史，感染來源仍待釐清。截至9月17日，國內累計171例登革熱，其中11例為本土病例。近期氣溫仍適合病媒蚊繁殖，民眾應落實「巡、倒、清、刷」清除積水，並做好戶外防蚊。

● HIV 可治療，為何仍有人死於愛滋？ | 藥到未達

HIV 治療已大幅進步，但有效藥物不代表患者都能獲得治療。紐約市每年仍有逾1,500人死於HIV，其中約三分之一與愛滋相關，黑人女性死亡率更為白人女性3倍。專家指出，無家可居、藥癮、精神疾病、汙名及移民身分等因素，可能阻礙患者持續就醫；研究經費縮減與部分藥物協助計畫受限，也加劇藥物可近性問題。降低死亡關鍵，已從「有沒有藥」轉向「能不能持續取得治療」。

● 疫情醫療對策財務缺口：緊急動員轉向常態機制 | 居安思危

疫情應變不只需要緊急募款，更需建立平時可持續運作的財務與供應機制。剛果伊波拉疫情擴散至偏遠地區時，因資金撥付緩慢、快篩與藥物平時缺乏市場，導致檢測與治療延誤。專家提出四項改革，包括設立區域統籌單位、創造可預期的市場、強化偏遠地區配送，以及建立穩定流動資金，讓防疫從臨時動員轉向常態準備，提升下一次疫情的應變速度。

● 自然腺病毒感染也會引發 VITT | 殊途同源

疫苗相關血栓性血小板低下症候群(VITT)過去多與腺病毒載體疫苗相關，但最新個案顯示，自然腺病毒感染也可能觸發相同機制。一名12歲男童呼吸道感染後出現嚴重血小板低下與多處血栓，並驗出抗PF4抗體。研究發現，病毒與疫苗載體的關鍵胺基酸位置高度相關，可能使免疫系統誤攻PF4、活化血小板並形成血栓，為未來改善腺病毒載體設計提供重要線索。

● 即時捕捉病毒外殼組裝 | 見微知著

科學家首度即時捕捉病毒外殼自我組裝的完整過程，讓過去只能推測的形成機制直接呈現在眼前。研究發現，病毒蛋白先形成三聚體並固定於脂質膜，再逐步組成穩定的五角形中間體，最後加入其他蛋白完成病毒樣顆粒；部分步驟具有不可逆性。新技術還能量化組裝時間、動力學與能量變化，未來可望協助尋找抗病毒藥物標靶，並改良基因遞送載體等生醫技術。

● 遺傳性 EGFR T790M 突變與肺癌風險 | 基因示警

大型研究發現，遺傳性 EGFR T790M 突變雖極為罕見，卻與肺癌風險高度相關。逾 337 萬名受試者中，約每 1 萬 5,850 人有 1 名攜帶者，其肺癌勝算比明顯升高，且與其他 17 種癌症及非癌性肺病無顯著關聯。研究也發現，T790M 與肺癌的關聯在未吸菸者中更為明顯，並在美國部分地區較常見，顯示基因、吸菸與族群背景可能共同影響肺癌風險。

● 癌症突變兩原因：腫瘤自身演化與治療本傷害 | 雙刀留痕

癌症突變可能有兩大來源，一是腫瘤在長期演化中累積基因變異，形成促進癌細胞生長的驅動基因；二是治療本身也可能留下突變傷痕。研究利用 CRISPR 篩選發現，移除特定驅動基因後，腫瘤生長明顯受抑制；另一項兒童癌症研究則顯示，化療可能留下長期突變痕跡。掌握這兩類突變來源，有助鎖定治療標靶，並為降低治療強度與減少長期傷害提供依據。

● FNIP1 天然突變：百萬人的代謝保護線索 | 天賦護航

代謝異常可能有新的治療突破。研究以三酸甘油脂與好膽固醇比值（TG:HDL）評估代謝狀態，分析逾百萬人資料發現，罕見的 FNIP1 功能喪失變異與較低心代謝疾病風險相關，風險最多降低約 60%。細胞與動物實驗進一步顯

示，抑制 FNIP1–FLCN 路徑可促進脂質分解、減少肝脂肪。這項「天然保護性突變」為肥胖、脂肪肝及代謝疾病提供新的藥物標靶方向。

- **病人衍生癌症模型：比傳統細胞株更貼近真實腫瘤 | 以真求準**

癌症藥物研發長期仰賴培養多年的癌細胞株，但與病人真實腫瘤仍有差異。最新研究改以病人腫瘤建立模型，搭配 CRISPR 逐一篩選癌症依賴基因，目前已完成 162 個類器官。結果顯示，新模型與真實腫瘤型別吻合率達 69%，高於傳統細胞株的 35%，部分癌別差距更明顯。病人衍生模型可望更精準找出癌症弱點，提升藥物篩選與精準治療的臨床參考價值。

- **穿戴式裝置會改變臨床試驗嗎？ | 無時不測**

穿戴式裝置正逐步將臨床試驗從醫院延伸到日常生活，可全天候蒐集血糖、血壓等真實數據，再由 AI 協助清理、分析及即時偵測異常。目前已應用於心血管、神經及腫瘤研究，未來更可結合微針、荷爾蒙與代謝物感測、穿戴式超音波。不過，臨床終點認證、裝置故障造成的資料遺失及雲端隱私仍待克服，將是推動個人化臨床試驗的重要關鍵。

- **AI 從超暗蛋白中發現結構與 GPCR 相似 TM184C | 由形識源**

AI 正從蛋白質結構中挖掘傳統序列分析難以辨認的新蛋白。研究利用 AlphaFold 大規模搜尋結構相似性，發現 TM184C 外型與重要藥物標靶 GPCR 相似，卻不與 G 蛋白偶聯，反而可招募抑制蛋白；含 TM184C 的囊泡還能沿微管移動並進入細胞間膜橋。研究顯示，蛋白質結構比序可突破胺基酸序列限制，協助辨識未知蛋白功能，開拓藥物標靶與細胞運輸研究的新方向。

- **VirTues：讀懂所有空間蛋白質體學數據 | 融會貫通**

空間蛋白質體學正邁向跨平台整合。研究團隊開發 VirTues 模型，可直接從

組織影像與蛋白質資料學習，突破不同研究使用不同標記與平台、難以相互比較的限制。模型能辨識細胞類型、微環境與組織結構，並支援疾病分類、治療反應預測及新生物標記探索。目前已應用於乳癌存活風險與免疫治療反應預測，有望加速癌症早期偵測與臨床決策。

● 通用型 AI 輔助腹部 CT 診斷 | 一模多能

腹部 CT 涵蓋多個器官與疾病，傳統影像 AI 多只能辨識單一目標。研究團隊開發通用型 AI「RADAR」，利用逾 42 萬次腹部 CT 及放射科報告，建立約 1,500 萬組影像文字配對進行訓練，可涵蓋 18 種解剖構造、辨識 146 種影像異常與疾病。研究並透過多家醫院、病理確診及跨族群資料驗證，評估模型在不同臨床場域的診斷表現，朝「一模多能」的影像 AI 邁進。

● 通用型 AI 輔助腹部 CT 診斷 | 人機相輔

研究在 8 家外部醫療中心、逾 2.4 萬次 CT 檢查中驗證，RADAR 診斷表現穩定，AUC 達 0.874 至 0.912。進一步由 26 位放射科醫師實測，AI 輔助後整體診斷敏感度提升約 10%，判讀時間縮短 30.7%，特異度仍維持高水準。結果顯示，RADAR 可成為放射科醫師的診斷輔助工具，提升多種腹部異常的辨識效率。

大型語言模型健康照護(II)

● AI 進入手術與急診，醫師還需要嗎？

AI 正逐步走進手術室與急診現場。現階段機器人手術多半仍由醫師操作，AI 距離自主完成整套手術決策仍有距離；在急診，AI 則已可協助整合症狀、病史與風險資訊，支援檢傷與判斷。不過，醫療不只是計算答案，資深醫護的臨床直覺、情境判斷與同理心仍不可取代。真正進入臨床前，AI 還必須通過病患隱私、資訊安全、臨床驗證與醫療認證等多重安全門檻。

● 未來不是一個 AI，而是一群 AI Agent 協作

未來的醫療 AI，可能不再只靠一個大型模型完成所有工作，而是由多個專業 AI Agent 分工合作。病史、影像、藥物、醫學知識與病人溝通，都可由不同 Agent 分別處理，再整合成較完整的建議。這種架構讓 AI 從單純回答問題，進一步能規劃任務、使用工具並彼此協作。不過，人仍是系統核心，需負責設計流程、監督結果、修正錯誤與承擔最終責任，形成真正的人機協作醫療。

● 疾病管理對話式雙代理人工智慧

研究團隊提出「疾病管理對話式雙代理人工智慧」架構，讓 AI 從單次問答進一步參與多次就診的全程疾病管理。其中，對話代理人負責理解病史、症狀與病人偏好，管理代理人則整合臨床指引、藥物資料與最新證據，協助規劃檢查、治療與追蹤。兩個 AI 代理人可持續共享資訊、協同推理，並在每次就診後更新照護策略。這類系統有望提升照護一致性、決策安全與個人化程度，但仍需由臨床醫師共同把關。

● MIRA 醫療推理與行動智慧系統

MIRA 是一套能「理解、推理並執行」醫療任務的 AI 系統，不只回答問題，

還能與病人自然對話、申請檢驗與影像檢查、解讀結果，甚至進一步開立藥物、安排手術或住院。系統透過大型語言模型整合電子病歷與標準化醫療資料格式，模擬從問診、檢查到處置的完整臨床流程。這類醫療代理人代表 AI 正從單純提供資訊，逐步走向可執行的臨床工作流程，但實際應用仍須經過嚴格驗證與醫療監督。

疾病管理對話式雙代理人工智慧

● AMIE 雙代理認知模型 | 雙智協作

AMIE 雙代理認知模型透過兩個 AI 代理人分工合作，模擬多次門診中的持續照護。對話代理人負責與病人互動、理解病史與偏好，並維持跨次就診的對話脈絡；治療管理代理人則整合 NICE、BMJ 等臨床指引，進行較深入的醫療推理，產生結構化治療計畫。兩者持續交換資訊、互相校正，讓 AI 從單次問答進一步走向連續疾病管理與個人化照護，但最終仍需醫師監督與把關。

● 對話雙代理人 AI 驗證多次就診體驗 | 雙軌思辨

研究團隊以三次、每次間隔兩天的模擬就診，驗證 AMIE 雙代理系統能否維持跨次門診的疾病管理能力。模擬病人會在每次就診帶入新的檢驗結果與治療反應，並分別與基層醫師或 AMIE 進行同步文字問診。研究再由專科醫師盲性評估診斷準確度、檢查與治療建議、是否符合臨床指引，以及醫病關係與同理表現。這種設計更貼近真實照護流程，可觀察 AI 是否具備持續追蹤、更新決策與跨次就診整合資訊的能力。

● 治療計畫品質 | 連診驗證

研究比較 AMIE 與基層醫師在連續三次就診中的治療計畫品質。結果顯示，AMIE 在整體適切性、檢查與治療建議的精確度，以及臨床指引的運用上表現較

佳；對該做哪些檢查、哪些治療較合適，也能持續給出較一致的建議。特別的是，這些優勢並非只出現在單次問診，而是在多次追蹤中仍能維持，顯示 AI 有潛力支援連續疾病管理。不過，實際臨床應用仍需醫師監督與進一步驗證。

● 醫病互動品質 | 人機共診

研究進一步從專科醫師與病人觀點，比較 AMIE 與基層醫師在多次就診中的醫病互動品質。結果顯示，AMIE 在多數評估面向獲得較高偏好，包括共同決策、照護計畫管理、建立關係、溝通互動與病人角色支持等；部分面向的優勢也能延續到後續就診。不過，不同指標與不同就診次數間仍有差異。整體而言，研究顯示 AI 不只可協助診療，也可能在持續溝通與人機共診中扮演更重要角色。

MIRA 自主醫療 AI 代理人

● MIRA 自主醫療 AI 代理人 | 醫令落地

研究團隊提出自主醫療 AI 代理人 MIRA，目標是模擬醫師在電子病歷系統中完成急診病人的完整照護流程。MIRA 不只可與病人對話、查詢病史，還能直接申請檢驗與影像檢查、解讀結果、開立藥物，甚至安排手術與住院。系統透過 FHIR 等醫療標準與模擬 EHR 串接，讓 AI 從「提供建議」進一步走向「執行醫囑」。這代表醫療代理人的能力正逐漸落地，但臨床應用仍需嚴格驗證與醫師監督。

● MIRA 自主醫療 AI 代理人 | 臨床實戰

研究展示 MIRA 自主醫療 AI 代理人在模擬急診情境中的實際運作。系統可先與病人對話取得病史，再依症狀主動申請胸部 CT、血液檢驗等檢查，讀取結果後進一步推理，提出感染相關判斷、開立抗生素，甚至完成住院申請。整個流程透過 FHIR 與電子病歷系統串接，呈現 AI 從問診、檢查、解讀到處置的完

整閉環。這顯示醫療 AI 已開始從「回答問題」走向「執行臨床任務」，但實際臨床應用仍需嚴格監督與驗證。

● MIRA 診斷準確率評估 | 診斷爭先

研究團隊以 574 例模擬急診病例評估 MIRA 的診斷能力，整體準確率達 88.9%。在與專科醫師直接配對比較的 311 例中，MIRA 診斷準確率為 87.8%，高於專科醫師的 78.1%與混合資歷醫師的 71.1%。其中，胰臟炎差距最明顯，MIRA 達 95.2%，醫師為 78.6%。不過，肺炎與泌尿道感染等病例對 AI 與醫師同樣較具挑戰，顯示自主醫療 AI 具有潛力，但仍需針對特定疾病持續驗證。

● MIRA 檢驗項目評估 | 精查慎影

研究進一步比較 MIRA 與專科醫師在檢驗與影像申請上的表現。結果顯示，MIRA 的抽血項目涵蓋率達 **51.1%**，高於專科醫師的 **28.3%**；身體檢查執行率也較高。不過，影像檢查涵蓋率與微生物檢驗表現則較接近臨床醫師。整體來看，MIRA 傾向多開低成本抽血檢驗，但並未明顯增加影像檢查，且總體檢驗量仍低於真實臨床，顯示 AI 目前在檢查規劃上仍需進一步校準與驗證。

● MIRA 手術醫令與居家用藥整理 | 繁簡得宜

研究進一步評估 MIRA 在手術處置與居家用藥整理上的表現。結果顯示，MIRA 對需要手術的病例召回率為 53.5%，高於專科醫師的 38.3%；其中闌尾炎 37 例甚至全部正確開立手術。另一方面，MIRA 在居家用藥整理的召回率達 95.2%、精確率 99.6%，明顯高於醫師紀錄。這顯示自主醫療 AI 對明確、重複性高的繁瑣任務特別有潛力，可望先從用藥整理與標準化處置等工作切入臨床。

● MIRA 用藥指引遵從度 | 循證用藥

研究進一步評估 MIRA 的用藥指引遵從度。結果顯示，整體而言，MIRA 比

專科醫師平均高出約 35 個百分點，在止痛藥、抗生素與部分支持性治療上，多數更符合臨床指引。不過表現並非全面領先，例如膽囊炎抗生素遵從度，MIRA 為 71%，低於專科醫師的 82%。這顯示自主醫療 AI 能協助提升標準化用藥與循證決策，但仍可能在個別病例中出現不合規處方，因此實際應用仍需醫師監督與安全把關。

以上內容將在 **2026 年 9 月 30 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