

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：醫療照護量能不足-AI 新契機

2025 年 10 月 1 日

國際間正面臨流感疫情升溫，北印度近期 H3N2 病例快速增加，社區調查顯示約 69%家庭有成員出現類流感症狀。台灣監測數據亦顯示，流感疫情持續上升，A 型 H3N2 佔比增加，流感併發重症病例同步增多。南半球 2025 年流感季數據估算疫苗整體保護力約 50%，其中老年族群效果較低。另據世界衛生組織報告，全球約 14 億人罹患高血壓，僅五分之一能有效控制，低收入國家藥物可近性不足，帶來嚴重公共衛生挑戰。美國梅毒發生率自 2019 年以來持續攀升，2023 年達每十萬人 62.5 例，為 1950 年以來新高。斯里蘭卡波隆那魯瓦與吉里塔勒地區則出現猴群疑似傳染性疾病擴散，具有跨物種傳播風險。

科學新知方面，最新研究指出阿茲海默症可能與鋰離子缺乏相關，草酸鋰有望成為新型治療靶點。癌症研究應用 DNA 甲基化貝氏模型，可推算腫瘤增長率並補充預後資訊。免疫老化研究發現新型巨噬細胞與慢性發炎相關；神經科學則確認 BNST 腦區為進食控制中樞，對肥胖治療具潛力。阿根廷團隊則利用 CRISPR 敲除肌抑素基因培育基因編輯馬，引發倫理與競賽規範討論。

本週專題聚焦「醫療照護量能不足—AI 新契機」。人口結構變遷推升慢性病與癌症照護需求，醫療供給卻面臨人力不足挑戰。在此情境下，AI 技術展現多項應用：放射科案例包括虛擬閱片室、3D 影像分割與擴增實境導引，以提升診斷與介入治療精準度；虛擬手術室則用於跨地域協同培訓。另有質性研究採用 COMPASS 社會技術框架，觀察與訪談醫師與護理人員，評估 AI 介入後在自主

性、技能多樣性、彈性、問題解決與任務完整性等五大面向的實際影響。

國際及台灣疫情監視

- **2025 年世界流感流行趨勢**

根據全球監測資料顯示，2025 年第 36 週多地流感陽性率已超過 11%。特別是在南亞與東南亞地區，檢體陽性比例明顯偏高；澳洲與大西洋下方區域亦有升高趨勢。儘管部分地區未顯示資料，但不代表無疫情，而是尚未執行檢測。

觀察病毒類型與亞型分佈，整體仍以 A 型流感為主，H1N1 亞型佔多數。然而，部分地區如歐洲出現 H3 亞型比例偏高的情形，應加強關注。B 型流感則集中出現在北非、西亞、南美與拉丁美洲部分區域，北美也有少數檢出。病毒亞型的地區差異，可能進一步影響疫苗的整體效益與保護力。後續仍須持續監測全球趨勢，為流感季節的防疫策略提供依據。

- **北印度 H3N2 疫情上升**

近期 H3N2 流感病例在德里及北印度周邊地區迅速增加。根據社群媒體 LocalCircles 的調查，該地區 69% 的家庭中至少有一名成員出現流感症狀，顯示 H3N2 已成為該區主要流感變種。相比以往，這波流感症狀更嚴重，持續時間更長，併發症風險也更高。H3N2 病毒可追溯至 1968 年全球流感大流行，當時流行的即是 H3 與 N2 的組合。這類病毒會與禽流感病毒中的 H3 結合，顯示人畜共通傳染鏈未曾中斷。這也解釋了 H3N2 近期再度流行的原因，特別在地理圖上也可見其於北印度地區逐漸升高的趨勢。

呼籲加強防治措施，特別是疫苗接種能有效降低重症與死亡風險，尤其建議高齡者、兒童、孕婦及慢性病患者施打。接種率應達七成以上為基本門檻。日常防護方面，須勤洗手、戴口罩並避免與病患近距離接觸，若出現症狀，應在 48 小

時內儘早使用抗病毒藥物以減少併發症發生風險。

- **台灣流感疫情上升**

根據實驗室傳染病自動通報系統（LARS）資料顯示，近期幾週呼吸道病原體中，以流感佔比最多，統計顯示近幾週的檢驗量明顯增加。全國類流感門急診人次的趨勢顯示，截至 2025 年第 39 週，已有 128,226 人次。從每週流感病毒分子生物學檢出情形來看，H1N1 與 H3N2 為目前主流病毒株。目前 A 型流感中，H1N1 佔比約 56.7%，而 H3N2 佔比約 37.5%，顯示出 H3N2 有攀升趨勢。台灣此情形與北印度的 H3N2 上升情勢相呼應。

- **H3N2 受體辨識五十年演化**

H3N2 自 1968 年首次引發大流行後，歷經將近五十年的演化，其病毒受體辨識機制出現明顯變化。早期的 H3N2 主要辨識集中於蔗糖分子的末端，以唾液酸為主結合，受體結合位置雖有限但緊密，對糖鏈長度也無特定選擇性。然而到 2017 年，病毒逐漸適應人類宿主，僅與延長型受體結合，辨識範圍限縮至長鏈糖分子。這代表病毒適應性增加，較不易被免疫系統清除，也使雞蛋疫苗株的培養變得困難，因為長鏈辨識點複雜，易產生重組與變異。

- **2017 - 18 美國流感 H3N2 基因重配疫情惡化關鍵**

2017 - 18 流感季，美國出現高發病率與高死亡率，尤其以 H3N2 最為嚴重。雖然當年並未觀察到明顯抗原漂變，但流感疫情仍明顯惡化，主要原因與病毒株發生基因重配有關。

2017 年，H3N2 病毒株出現兩種重配類型：第一種由 3C2a2 與 3C2a1 病毒株進行「2:6 重配」，組成新的 PB1 與 HA 基因，導致病毒複製速度加快，48 小時內即可達到高峰；第二種則是由 3C2a1 與 3C3a 重配出「3:5 重配」病毒株，

雖然複製力不強，但能藉由 N2 神經胺酸酶部位部分逃避免疫辨識，使病毒在人類間的適應性大幅提升，削弱疫苗防護效益，成為該年疫情嚴峻的重要推手。

- **南半球 2025 流感季推估流感疫苗效益**

根據 2025 年南半球流感季（3 月至 9 月）的監測數據顯示，整體流感疫苗保護力約為 50%，門診與住院保護力分別為 50.4%與 49.7%。其中，A 型流感整體保護力約為 45 - 46%，住院保護力則在 A(H1N1)pdm09 約為 42%，B 型流感住院保護力相對較高，約 78%。不同族群間的保護效果亦有顯著差異：幼兒約為 51%、慢性病患者約 52%，而老年人僅約 38%，顯示長者保護力偏低，應特別留意。

雖然 2025 年南半球整體 A 型流感流行廣泛，但目前尚缺乏足夠 H3N2 病毒的資料以估算其疫苗保護效益。不過，鑑於 A 型流感在全球流行性仍占主導，且整體疫苗保護力僅約五成，難以達到理想的八至九成水準，呼籲除疫苗接種外，應持續落實非藥物介入（NPI）與配合抗病毒藥物早期治療，以降低併發症風險，保障高風險族群健康。

- **血壓全球失控危機**

根據 WHO 報告指出，全球約有 14 億人罹患高血壓，但目前僅有約五分之一能透過用藥與改善生活方式將血壓控制在安全範圍內。尤其在低收入國家中，僅 28%的國家能普遍取得降血壓藥物，顯示血壓控制的困境仍相當嚴峻。高血壓是心臟病、中風、慢性腎病與失智症等主要慢性疾病的重要原因之一。推估 2011 至 2025 年間，因高血壓導致的心血管疾病，將使中低收入國家經濟損失高達 3.7 兆美元，相當於 GDP 的 2%，影響不容忽視。

目前已有部分國家展現控制成效，包括孟加拉血壓控制率提高至 56%（2019

至 2025)，以及南韓調整策略後控制率達 59%（2022）。在台灣則因全民健保制度，藥物取得相對便利，但仍需持續努力。WHO 呼籲各國應強化政治承諾與健康體系投資，提升藥物可近性與民眾用藥意識，同時建立資訊系統，落實監測與控制成效，有效應對慢性病帶來的全球挑戰。

- **梅毒再度興起：美國與全球公共衛生警訊**

美國梅毒疫情自 2019 年以來急速上升，從每 10 萬人中約 39.6 例增加至 2023 年的 62.5 例，增幅高達 1.5 倍，創下自 1950 年以來的新高。美國曾大力投入 HPS 系統進行控制，如今疫情復燃令人憂心。目前疫情高峰集中於青少年族群，特別是 15 至 24 歲年輕人，為主要的高風險感染來源。2024 年紐約已有 6 名新生兒死於先天性梅毒，2025 年初則已累積至 21 例，顯示致死率偏高，對下一代健康構成威脅。

疫情加劇背後的原因包括公共衛生資源減少、相關計畫中斷、經費不足、長期被忽視，以及 COVID-19 疫情導致公共衛生資源分散等衝擊。報告指出，不僅美國疫情嚴重，其他國家也面臨相似問題，台灣性病個案同樣有上升趨勢。

- **斯里蘭卡波隆那魯瓦與吉里塔勒猴群疫情**

斯里蘭卡猴群近期出現高傳染病疫情，疑似由獼猴與頭巾獼猴間擴散，引起野生動物與當地社區警覺。科學家指出，這類疫情可能不只是從動物傳人，也存在「人傳動物」的反向外溢效應。過去人類頻繁接近野生動物、進入自然棲地，使動物暴露於人類文明所帶來的病毒風險，導致猴群傳染病情境更加複雜。目前當局正進行樣本採集與實驗室監測，評估病原體來源並強調需加強跨部門合作，實現生態、農業、環境與健康領域的聯防整合。

健康科學新知

- **鋰缺乏：阿茲海默症新病因與潛在治療靶點**

最新研究指出，阿茲海默症的成因可能與「鋰缺乏」相關。傳統抗體藥物雖能清除腦中 β -類澱粉蛋白沉積，但效果有限且副作用明顯。科學家發現，斑塊會奪走腦內鋰離子，使神經細胞無法正常運作。若補充草酸鋰，因不易被斑塊吸附，可維持腦內鋰濃度，幫助小膠質細胞恢復清除功能，進而保護認知。草酸鋰因此被視為阿茲海默症「疾病修飾治療」的新契機，臨床試驗成果將決定能否帶來突破性進展。

- **EVOFLUx：從甲基化分布解讀腫瘤發展**

癌症演化過程複雜且難以完整追蹤，最新工具 EVOFLUx 透過 DNA 甲基化分布推算腫瘤增長率與克隆擴張時間。研究利用隨機切換的 fCpG 位點作為分子條碼，記錄腫瘤歷史。結果顯示，高增長率腫瘤存活率較差，需要更積極治療；低增長率則進展較慢。EVOFLUx 的預後資訊可與 TP53、IGHV 等傳統基因標誌互補，且成本低廉，只需既有甲基化晶片，不必進行昂貴的全基因組定序，為臨床應用帶來新前景。

- **新型免疫細胞揭示老化發炎之謎**

科學家鑑定出 13 種內臟脂肪巨噬細胞類型，並發現其中一種僅存在於老年小鼠，表達高度發炎標記，與「發炎老化」密切相關。研究指出，隨年齡增長，免疫反應會由短暫轉為持續，引發慢性發炎。值得注意的是，部分神經相關巨噬細胞能伸出纖維連接神經，幫助維持功能；若將其移除，會導致發炎惡化與代謝失衡。這一發現不僅揭示了老化與免疫間的關聯，也為延緩老化相關疾病提供了潛在治療靶點。

- **老鼠腦中食慾主控區: BNST 控制進食行為**

大腦床核區域 (BNST) 被發現扮演進食「主控開關」角色。研究顯示, BNST 能整合飢餓、食物愉悅性與營養缺乏等訊號, 影響小鼠的進食行為。實驗中, 即使小鼠已吃飽, 刺激 BNST 仍會引發過度進食, 包括水、脂肪甚至塑膠。科學家進一步測試減重藥物 Semaglutide, 發現其作用於 BNST 子集神經元, 可有效促進減重, 且可能避免傳統藥物影響腦幹造成的噁心副作用。此路徑若能應用於人體, 有望改善現有肥胖治療方式。

- **CRISPR 編輯馬引發運動與倫理爭議**

阿根廷 Kheiron Biotech 團隊利用 CRISPR-Cas9 技術, 成功敲除馬匹肌抑素基因, 並透過胚胎複製培育出基因編輯馬。這一突破引發廣泛爭議, 國際馬球協會與 FEI 已明令禁止其參賽。反對者指出, 基因編輯馬可能破壞傳統育種模式, 並帶來生物安全風險, 包括脫靶效應與壽命縮短。更令人擔憂的是, 基因可能傳至後代或野生族群, 甚至影響人類健康。此案例凸顯基因編輯技術在動物應用上所面臨的倫理與風險挑戰。

醫療教育轉型與 AI 新契機

- **護理師培育全方位能力**

護理師不只醫師左右手, 更是病人全程照護者。工作必須同時兼顧專業技術、感染控制與病人感受, 每一細節都會影響治療品質與病人體驗, 強調尊重與同理病人。教學過程常透過身教傳承, 老師典範與影響力非常大, 學生往往會模仿並內化這些行為。護理師專業繁雜且必須獨立處理病人從頭到尾完整照護, 展現高度的專業性與責任感。

- **醫療教育：基礎到專業分科**

一般在台灣的教育是基礎教育，也就是異中求同，教材與規範一致，建立共同基礎。而醫學、牙醫、護理的教育轉向同中求異，在共同基礎上依照興趣與專長分科發展。

以牙醫為例，雖然學位是 DDS (Doctor of Dental Surgery)，基礎上是外科訓練，但之後會細分為口腔外科、口腔病理、矯正科、兒童牙科、牙周病科等十多個專科。

- **醫護教育方式轉型**

醫師與護理師工作負擔極重，因此需要設計短時間可吸收的教材與講義，教育轉型從一體適用「One-size-fits-all」逐漸轉型為個人化。2010 年後全球教育逐漸從一體適用走向個人化，並推動數位轉型。2019 年疫情後，更進一步面向元宇宙世代、數位化傳承新型教育模式。

- **出生世代人口結構影響醫療照護需求**

不同世代的人口結構與未來醫療照護需求的變化。1985 年時，兒童與青少年人口高達 700 多萬，但隨著時間推進，2025 年相同年齡層僅剩 387 萬，顯示少子化趨勢明顯。另一方面，60 歲以上人口從 1985 年的 140 萬，快速成長到 2025 年超過 500 萬，顯示慢性病與長期照護需求將大幅增加。中壯年族群則為醫療保健與預防的重要對象，需提前規劃資源。

- **人口結構變遷對醫療需求與供給衝擊**

人口結構變遷對醫療需求與供給的衝擊。隨著 65 歲以上人口在 2024 年達到 20%，高齡化趨勢加速，帶來慢性病與癌症照護需求的大幅增加。同時，少子化導致青少年人口減少，心理衛生相關需求更顯突出。醫療供給端則面臨兩大挑

戰：一是必須打造更友善的醫療環境，二是護理人力不足，護病比不斷上升，恐影響照護品質。需求與供給的不平衡，將成為未來醫療體系的重要課題。

- **台灣健保制度與未來發展方向的演變**

全民健保代表目前普遍使用的健保卡制度，保障全民就醫權益。智慧健保則顯示健保數位化，透過晶片卡、雲端病歷與 AI 技術提升醫療效率與整合性。矽谷健保則象徵未來可能與高科技結合，如穿戴裝置、智慧機械手臂與大數據分析，提供更即時、精準的健康管理與個人化醫療服務。整體而言，從全民到智慧，再到科技驅動，健保展現持續進化的趨勢。

- **醫療照護量能 AI 解方**

面對醫療需求與供給失衡，AI 成為解決人力與量能短缺的重要解方。第一階段是輔助自動化，由人類完全主導，AI 幾乎不介入；第二階段則是部分自動化，AI 協助人類，提升臨床效率與表現；第三階段為條件自動化，人類角色轉變為 AI 輔助者，AI 開始承擔更多任務；最終第四階段則邁向高度自動化，AI 能獨立完成醫療工作，無需人類參與。這樣的演進，將逐步減輕醫療人力壓力，提升照護量能與服務品質。

AI 於醫療人力短缺解方新契機

台灣醫療人力不足，導致等候時間延長、診斷延誤、醫師過勞與錯誤率升高。改善之道需從三方面著手：流程效率的優化、能力建構以及需求管理。唯有兼顧效率、能力與需求，才能維持醫療品質並保障病患權益。

醫學教育導入擴增實境，學生配戴混合實境裝置，即可在真實環境中疊加 3D 數位影像進行解剖學學習。沉浸式體驗不僅增進理解，更創造協作式教學情境，提升臨床訓練效率，成為新世代醫學教育的重要工具。

放射科醫師戴上 VR 頭盔，即可進入虛擬空間判讀 MRI 影像，模擬傳統閱片室卻增添 3D 操作功能。此技術讓醫師能即時協作與更直觀地觀察病灶，提升診斷效率與準確度，展現數位醫療在臨床應用的嶄新可能。

傳統 2D 影像透過技術轉換成病人專屬的互動 3D 模型，醫師能更清楚理解複雜病灶與解剖結構。此應用可廣泛運用於手術前規劃與醫學教育，幫助臨床決策與學習效果大幅提升。

AR 技術結合 CT 影像，將病人體內結構即時投影至表面，協助醫師在脊椎介入治療中完成精準定位與導引。此技術可降低誤差、縮短手術時間，並提升病患安全，是介入放射領域的重要突破。

虛擬介入放射科手術室（DynaMITE）提供沉浸式 VR 訓練，學員可多人同時登入學習肝臟消融等技術。透過模擬真實操作流程，學員能在安全環境中熟悉步驟，進行協作學習，顯著提升臨床培訓效果。（Lang et al, J Am College Radiol 2024)

AI 輔助醫療量能短缺影響探討

AI 輔助醫療量能短缺影響探討

醫療體系正面臨人力危機，特別是在加護病房這樣高壓且高風險的環境中，醫師與護理師長期超負荷工作型態，導致倦怠與流失問題不斷惡化。AI 人工智慧能以「互補」而非「取代」方式導入，將可能為醫療現場帶來新契機。

該研究使用 COMPASS 社會技術系統分析方法，觀察五百多名加護病房醫護人員工作情境，並訪談單位主管，逐一檢視人工智慧介入後，對於五個關鍵工作特徵影響。

首先，在決策自主性方面，人工智慧輔助能讓護理師即時獲得更多判斷與行動

空間，不僅提升反應速度，也增強臨場專業感；對醫師而言，AI 則在提供數據支持同時，仍保留最終決策權，避免因過度標準化而削弱臨床思考。在技能多樣性與能力發展上，AI 導入能減輕繁雜行政紀錄與資料處理，醫師因此能把時間投注在與病人互動與診斷推理；護理師則可透過 AI 跨足資料分析與臨床紀錄，展現更多跨專業能力，提升團隊合作廣度。針對工作彈性，長期以來輪班制度與高度依賴床邊監測，使醫護缺乏喘息空間。AI 若能自動監控病人數據，甚至發出預警，醫護人員便能有更多時間調整步調，改善工作與生活的平衡。在問題解決層面，醫師仍可專注於高難度的診斷與治療決策，而 AI 輔助讓護理師能驗證自身臨床直覺，參與更高層次推理與判斷。這種角色提升，不僅讓護理師在團隊中更有發言權，也強化跨專業溝通。最後，在任務完整性與多樣性上，AI 減少耗時文書工作，是正幫助；但若過度接管核心診斷或治療流程，醫護人員可能淪為單純「AI 監督者」，失去專業成就感與對任務認同。

AI 在醫療現場的最佳角色並非取代，而是互補。當技術被妥善設計與導入，它能提升決策自主、促進技能發展、增加工作彈性、擴展問題解決空間，同時減輕不必要負擔。唯有如此，AI 才能真正緩解醫療人力短缺，並讓醫護人員在高壓的環境下重拾專業價值與工作意義。(Yin et al., 2023, JMIR Vol. 25)

以上內容將在 **2025 年 10 月 1 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