

# 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：人工智慧口腔健康照護(I)

2026 年 2 月 25 日

近期全球與台灣公共衛生情勢呈現多重風險並行。台灣春節後諾羅病毒疫情升溫，近九成腹瀉急診個案與諾羅病毒相關，主要透過嘔吐物、排泄物及受污染食物或物品傳播，開學後群聚風險仍需嚴密監測。呼吸道監測資料顯示流感病毒陽性率達 52.9%，B 型流感比例上升；日本東京與大阪於同一流感季第二次發布流感警報，A 型 H3N2 與 B 型流感雙重流行，使疫情監測與臨床防治更加複雜。台灣 2026 年 1 月亦出現超額死亡現象，提醒解封後長期健康影響仍需持續評估。

全球層面，2026 年面臨六大健康威脅，包括武裝衝突、氣候變遷、全球健康資金縮減、健康錯誤資訊、馬爾堡病毒與尚未出現的「Disease X」。亞洲禽流感疫情亦持續發展，日本、南韓與中國陸續通報家禽或人類感染案例，其中 H5N1 病毒病死率仍高於四成。孟加拉則發現新型蝙蝠來源正呼腸孤病毒(PRV)可感染人類，與生椰棗汁暴露有關，顯示跨物種傳播風險仍在。

在疫苗與感染防治方面，世界衛生組織指出，若 2025-2050 年廣泛使用改良或通用型流感疫苗，最多可預防 180 億例病例、挽救 620 萬條生命，並減少抗生素使用、延緩抗藥性。WHO 同時新增第 2 型新型口服小兒麻痺疫苗(nOPV2)預審資格；COVID-19 腺病毒疫苗罕見血栓副作用(VITT)機轉亦更趨明朗，有助未來降低風險。

慢性病與老化研究顯示，近四成癌症與可控制危險因子相關；重度肥胖者感

染重症風險約為正常體重三倍。壽命約半數以上受遺傳影響，而細胞「轉錄適應機制」有助維持基因突變後的功能穩定。此外，口腔健康長期投資不足，不僅影響生活品質，也加重醫療與長照負擔，並與永續發展與健康公平議題密切相關。

本週專題聚焦「人工智慧口腔健康照護」。口腔健康長期面臨投資不足與早期預防不足問題，不僅影響生活品質與 QALY，也造成後續醫療與長照成本上升。專題首先回顧牙科專科分工與生命週期口腔照護重要性，從兒童換牙到高齡保牙，強調預防勝於治療。

在人工智慧應用方面，首先介紹 HC-Net+ 模型，結合牙齒層級與病人層級雙路徑分析，並透過自監督預訓練提升跨中心泛化能力，在多中心外部驗證中達到 AUROC 0.967，漏診率低於專科牙醫，並可作為臨床輔助工具。另一方面，亦介紹以 Vision Transformer(SegFormer-B5)為核心的牙齒影像語意分割模型，使用 18,179 張專業照片進行像素級標註，透過影像增強擴增至 430 萬張訓練資料，可同時偵測與分類齲齒與 MIH(琺瑯質發育不全)八類病灶，整體準確率達 97.8%，並已部署為公開網頁應用，展現 AI 在口腔早期篩檢與偏鄉照護的潛力。

## 健康科學週新知

- **台灣年節諾羅病毒升溫**

近期台灣諾羅病毒疫情升溫，春節期間腹瀉病例增加，急診腹瀉個案中有接近九成與諾羅病毒相關，開學後也可能出現群聚上升。諾羅病毒可經由患者嘔吐物、排泄物、受污染食物或飲水，以及接觸污染物表面後摸口鼻等方式傳播，常見症狀包括噁心、嘔吐、水瀉、腹痛，嚴重時可能脫水。防疫重點包括正確洗手、食物徹底煮熟、生熟食分開、充分清洗蔬果，並使用 5000 ppm 漂白水消毒污染

區域；有症狀者應在家休息，痊癒後至少 48 小時再外出。

- **台灣呼吸道病原體監視**

根據全國每週呼吸道病原體分子生物學檢出資料，整體檢體陽性率約為 52.9%。從流感陽性檢體趨勢圖可見，近期 B 型流感檢出數明顯上升，顯示疫情變化值得持續監測。這也反映目前呼吸道疫情並非只有單一病原體，仍需透過實驗室監測掌握流感與其他病原體的流行動態，以利臨床與公共衛生應變。

- **日本流感警報再次發布**

日本東京與大阪在同一流感季內第二次發布流感警報，屬於現行統計制度下相對少見的情況。東京病例數自低點後重新攀升，部分保健所已達警戒標準，大阪也呈現上升趨勢。目前日本並非單一病毒株流行，而是 A 型 H3N2 與 B 型流感共同流行，其中 B 型流感比例明顯上升，約占近期檢出病例的一半。感染族群方面，東京地區以 5-19 歲學生最常見，其次為幼童與青壯年，但重症與住院仍較常見於長者與幼兒。

- **台灣 2026 年 1 月超額死亡**

以月死亡率趨勢比較期望背景死亡率與實際觀察死亡率，顯示台灣在 2026 年 1 月出現超額死亡情形。同時回顧近年不同月份的超額死亡比例，指出在部分時段可見明顯高於背景值的波動。透過時間序列與超額死亡比例的視覺化呈現，提醒需持續關注季節性疫情、醫療負荷與其他可能影響死亡率的因素。

- **2026 年全球六大健康威脅**

2026 年全球與區域健康六大直接威脅，包括：武裝衝突與動盪、氣候變遷、全球健康資金縮減、健康錯誤資訊、區域性高致死病毒威脅（如馬爾堡病毒），以及可能引發大流行的未知疾病「Disease X」。這些威脅可能削弱醫療系統、擴

大傳染病傳播、影響疫苗接種與公共衛生計畫，並降低民眾對醫療與疫苗的信任。應對與解決方向包括加強全球合作、調整疾病防治策略、投資公共衛生體系、提升健康教育與公眾信任，以及強化疾病監測與預警與疫苗研發能力。

- **亞洲禽流感疫情最新發展**

亞洲多國近期禽流感動態。日本岩手縣一處蛋雞場確診高病原性禽流感，約 56 萬隻蛋雞將被撲殺，為當季第 20 起疫情、也是岩手縣本季首例。南韓全羅南道在肉鴨場檢出 H5 抗原，已設置 10 公里檢疫區並採取限制出入、撲殺與消毒等措施，全國累計通報 44 起。柬埔寨則通報 2026 年首例人類 H5N1 病例，患者為 30 歲男性，曾接觸死亡雞隻；自 2023 年以來累計人類 H5 感染 36 例，病死率超過 40%。另外，中國廣東新增 A(H10N3) 人類感染病例，目前無死亡報告。整體顯示亞洲禽流感疫情仍需持續監測動物與人類感染風險。

- **孟加拉新型蝙蝠病毒(PRV)感染人類**

最新研究重新分析孟加拉過去保存的咽喉拭子與病毒培養樣本，針對 5 位臨床疑似尼帕病毒感染患者進行檢驗。雖然這些個案原本的尼帕病毒 PCR 與血清檢測皆為陰性，但研究人員透過高通量基因定序，在患者樣本中發現 Pteropine orthoreovirus (PRV)，並至少從 3 人樣本中成功分離出活病毒，證實並非檢測誤差，而是真實感染。PRV 屬於正呼腸孤病毒屬 (Orthoreovirus)，為雙股 RNA 病毒，可感染蝙蝠、其他哺乳動物與人類。病例分析也發現，所有患者都有飲用生椰棗汁 (raw date-palm sap) 的共同暴露經驗，而生椰棗汁常遭蝙蝠接觸與污染，已知是多種蝙蝠病毒的重要傳播途徑。

此外，歷史資料顯示，1968 年澳洲曾發現同類病毒 Nelson Bay virus，2006 年後確認此類病毒可感染人類。這些發現顯示 PRV 類病毒具有跨物種感染能力，

且可能存在長期潛伏風險，值得持續監測。

- **WHO：次世代流感疫苗可挽救數百萬生命**

世界衛生組織指出，若自 2025 年至 2050 年廣泛施打改良型或通用型流感疫苗，全球可預防最多 180 億例感染，並挽救高達 620 萬人的生命。研究顯示，該疫苗對長者、幼童及孕婦等高風險族群效益尤為明顯。此外，現行疫苗每年已減少約 1000 萬劑不必要抗生素使用，而次世代疫苗預估可進一步避免 13 億定義日劑量抗生素，有助抑制抗微生物抗藥性問題。

- **WHO 預審新增新型口服小兒麻痺疫苗**

世界衛生組織宣布新增一款第 2 型新型口服小兒麻痺疫苗 (nOPV2) 通過預審資格，強化全球應對疫情能力。該疫苗自部署以來已在多國為數億名兒童接種，有助降低 cVDPV2 病毒傳播風險。相較傳統 mOPV2，新疫苗具更高基因穩定性，可減少引發新疫情機率。該產品由印度 BioE 生產，技術源自印尼 Bio Farma，將提升疫苗供應韌性與各國防疫速度。

- **幾內亞比索實施 B 型肝炎疫苗出生時接種**

一項在幾內亞比索進行的新生兒 B 型肝炎疫苗試驗引發討論。研究自 2026 年初展開，隨機納入 14000 名新生兒，比較出生即接種與六週齡接種首劑疫苗之差異。該國 B 型肝炎盛行率高達 19%，新生兒若感染約九成恐成慢性帶原者。部分官員質疑試驗設計，認為可能使部分嬰兒延後獲得有效保護措施，並對研究倫理提出關切。

- **COVID-19 腺病毒疫苗罕見血栓副作用：VITT**

少數接種腺病毒載體 COVID-19 疫苗者出現 VITT (疫苗誘發免疫性血小板低下併血栓症)。科學家發現，異常抗體會與 PF4 蛋白結合，形成複合體並活化

血小板，造成血栓及血小板消耗。可能機制包括抗體結構突變或病毒蛋白分子模仿現象。部分相關疫苗已限制使用，未來可透過優化載體設計以降低風險。

- **全球近四成癌症可透過風險控制預防**

全球約 38% 癌症與可改變危險因子相關。分析 2022 年 185 國、36 種癌症與 30 項風險因子資料後發現，吸菸為首要因素，占約 15%；感染約 10%，飲酒約 3%。肺癌、胃癌與子宮頸癌為主要可預防癌症類型。研究建議各國依地區差異制定控菸、疫苗接種及酒精管理政策，以降低癌症負擔。

- **肥胖增加嚴重感染風險**

澳洲於 2024 至 2025 年間累計通報 82513 例百日咳病例，為自 1991 年監測以來最高紀錄。百日咳由百日咳桿菌引起，對嬰幼兒具高度風險。專家指出，疫情上升與 COVID-19 期間免疫「增強」機會減少及疫苗接種率下降有關。研究顯示孕婦接種疫苗保護效力達 72%。公共衛生單位呼籲各年齡層依建議接種與補強疫苗，以減少重症與死亡。

- **長壽與基因有關**

人類壽命約 55% 可由遺傳因素解釋。研究比較同卵與異卵雙胞胎壽命相似度，發現隨 20 世紀感染性疾病死亡率下降，遺傳影響逐漸顯現。癡呆症與心血管疾病遺傳性較高，癌症則相對較低。學者表示，進一步解析健康老化相關基因，有助未來發展延緩老化與疾病預防策略。

- **轉錄適應機制：細胞如何因應基因突變**

最新研究揭示細胞面對基因突變的「轉錄適應機制」。當突變產生異常 mRNA 時，細胞透過 NMD (nonsense-mediated decay) 與 NSD (nonstop decay) 機制將其降解，但這些降解片段並非無用，而是與 ILF3 蛋白結合後回

到細胞核，與反義 RNA 配對，進一步促進突變基因本身或功能相近基因的轉錄，形成回饋與前饋調控。此機制可放大補償訊號，維持細胞功能與穩定性，為理解遺傳疾病與基因治療策略提供新方向。

- **口腔健康投資不足之 SDGs 網絡分析**

口腔健康投資不足已成為全球公共衛生隱憂。長期忽視預防、早期篩檢與及時治療，不僅增加可預防口腔疾病負擔，也導致生活品質下降、QALY 流失與勞動生產力降低，進一步推升醫療與長照成本。從 SDGs 網絡觀點來看，口腔健康與貧窮、健康福祉、就業成長及不平等目標高度連動，投資不足將影響永續經濟循環與社會發展。強化口腔健康素養與前端投入，是促進健康公平與永續發展的關鍵策略。

## **人工智慧口腔健康照護**

- **牙科不只是看牙齒—格局其實很大**

隨著牙科專科制度日益細分，民眾常困惑「該掛哪一科？」其實牙科分工明確、環環相扣。家庭牙醫科負責初步評估與整體照護；牙體復形科修補蛀牙、恢復咬合功能；牙髓病科處理神經與根管問題；牙周病科則維持牙齒穩定與牙周健康。牙齒外觀看似小範圍，實則牽動全身健康與生活品質。專業分科讓治療更精準，也提醒民眾及早檢查、正確就醫，才能守護長期口腔健康。

- **人生兩端—小朋友換牙x老年牙齒保護**

牙齒健康關乎一生兩端。許多家長認為乳牙長不好就拔除，但過早拔牙恐導致恆牙空間流失、齒列不整與咬合改變，日後甚至需矯正治療。另一方面，日本厚生省提出「80 歲保有 20 顆自然牙」為健康目標，因完整牙齒能維持自然咀嚼、

正常營養吸收與較高生活品質。從兒童換牙到高齡保健，正確觀念與及早照護，才是守護終身口腔健康的關鍵。

- **人工智慧輔助偵測中重度牙周病診斷**

人工智慧正為中重度牙周病診斷帶來突破。傳統診斷面臨早期牙周病難與牙齦炎區分、影像品質差異及臨床探針量測耗時侵入等挑戰。透過 HC-Net+模型結合 OPG 影像判讀與自監督預訓練技術，系統可提升影像分析準確度，並經雙重外部驗證強化臨床可信度。AI 輔助工具有望減少判讀差異、提升篩檢效率，協助醫師更早發現與精準治療牙周疾病。

- **AI 牙科蛀牙與琺瑯質病變辨識**

人工智慧正提升牙科影像診斷精準度。研究團隊開發以 Vision Transformer 為核心的模型，結合專業標註與影像增強技術，透過 SegFormer-B5 進行像素級分割，能偵測、分類並定位齲齒與琺瑯質病變 (MIH)。系統可區分早期非窩洞性齲齒及不同型態 MIH，並已部署為線上應用，提供即時 AI 分析結果。此技術有助於早期發現病灶、提升診斷一致性，強化臨床決策支持。

## **人工智慧影像輔助牙周病偵測**

研究團隊發表 HC-Net 模型，結合全口牙周檢查、牙周紀錄表與牙科全景 X 光片，建立牙齒層級與病人層級雙架構分析。系統以臨床標註資料訓練，並透過影像特徵學習進行分級預測，有效提升中重度牙周病偵測能力。展現人工智慧結合臨床知識於牙周病診斷之潛力。

團隊導入自監督預訓練策略，先以 10,400 張未標註影像進行 pre-training，再以 385 張臨床標註影像 fine-tuning。透過此流程，模型強化跨中心資料適應能力，形成升級版 HC-Net+。研究顯示，預訓練可有效提升模型穩定度與泛化表現，

為牙科影像 AI 應用建立更可靠基礎。

HC-Net+採逐牙分析與全口整體分析雙路徑設計。逐牙端以 Bounding box 與 Tooth mask 擷取牙齒區域，經 DenseNet-161 萃取特徵後預測牙齒層級機率；全口端結合分類活化圖與信心值，並透過臨床知識引導融合策略，輸出病人層級預測結果，同時提供可解釋 AI 視覺化資訊。

升級後 HC-Net+於外部資料集判讀率達 93%，優於 HC-Net 的 79%；牙齒層級準確度由 68%提升至 83%。在多中心異質資料下，模型 AUROC 達 0.967，並降低漏診與誤診。AI 輔助亦提升專科牙醫表現，AUROC 由 0.86 提高至 0.91，展現臨床應用價值。

研究指出，Stage II 病例仍為共同痛點，HC-Net+漏診率 20.6%，專科牙醫為 25.4%。漏診多發於局部病灶與受影響牙數少病例；影像品質與高密度異物亦影響判讀。此外，2D OPG 難呈現軟組織發炎與 3D 結構。團隊將持續優化模型與資料品質，精進 AI 診斷能力。(Li et al, npj Digital Medicine 2025)

## AI 牙科蛀牙與琺瑯質病變辨識

牙齒蛀牙與 MIH 在兒童與青少年中盛行率高，但早期病灶常無法以 X 光辨識，且傳統肉眼診斷主觀性強。透過 AI 結合牙科照片，可快速、自動判讀病灶類型與位置，實現無輻射、低成本且標準化的篩檢流程。此技術特別適合表面病灶與 MIH 早期辨識，並與 X 光互補，有助提升臨床診斷準確度與大規模公共衛生篩檢效率。

本研究使用 18,179 張牙科專業影像，由牙醫師進行像素級標註並交叉審核。訓練時結合 ImageNet 背景進行資料增強，模擬真實拍攝情境，產生約 430 萬張虛擬影像。模型採用 SegFormer-B5 架構，能有效擷取全局特徵以提升病灶定

位能力，並於 8 台 GPU 上訓練約 7 天完成收斂。

系統透過單張牙齒照片即可自動辨識蛀牙與 MIH 病灶，並以像素級標註呈現病灶位置、類型與範圍。模型可區分早期非窩洞病灶、琺瑯質崩解、牙本質蛀洞及嚴重破壞等五類蛀牙，並辨識三類 MIH 表現型。此方法能精準呈現多重病灶共存情形，協助臨床快速評估嚴重度與治療優先順序。

本研究已將 AI 牙齒病灶偵測模型部署為公開網頁應用，使用者上傳牙齒照片即可即時獲得病灶分割結果。模型整體準確率達 97.8%，平均精確度 97.7%，IoU 為 95.9%，能準確標示病灶位置與範圍。目前系統主要適用於高品質專業影像，且資料族群以歐洲為主，對小型與罕見病灶仍有優化空間，未來將持續擴充多族群資料以提升泛化能力。(Felsch, et al, npj Digital Medicine 2023)

以上內容將在 **2026 年 2 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

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](mailto:happy82526@gmail.com)