

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:**AI乳癌精準照護(I)**

陳秀熙 教授

2025-08-20

32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 08/14-08/20 (W32)

- 國際及台灣疫情監視
- 健康科學新知
- 乳癌精準篩檢
- AI 輔助乳癌篩檢
- 穿戴式 IoT 超音波乳癌偵測

國際及台灣 疫情監視

澳洲-日本腦炎風險持續擴散

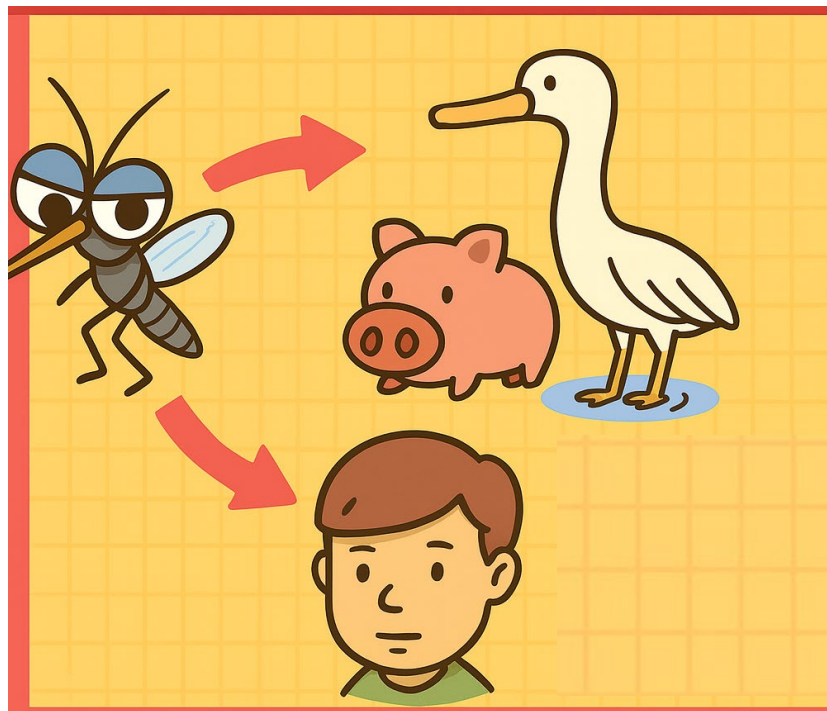
- **2021-2022:**澳洲首次驗出日本腦炎病毒(JEV)，本土病例與疫情爆發
→ 洪水 + 蚊蟲暴增: 造成 **45** 例感染、**7** 死亡
- **2024-2025** 年疫情動態病毒持續在 新南威爾斯州、維多利亞州、昆士蘭州等地擴散
 - 在野豬與養豬場中大量驗出 **JEV**，成為病毒宿主與放大器
 - 監測顯示，每年 **10** 月至隔年 **4** 月為蚊蟲傳播高峰期

風險證據一

- 布里斯本(**2025年3月**)在布里斯本東部郊區蚊蟲樣本中首次驗出 **JEV**。顯示疫情不再侷限於農村或豬場。

風險證據二

- 新南威爾斯州報告 **70** 多歲男性因 **JEV** 死亡(**2025年2月**)，為該州自 **2022** 年以來首例死亡。同期還有 **60** 多歲女性因感染住院。**2025** 年度已知至少**2**起死亡，疫情延續中。

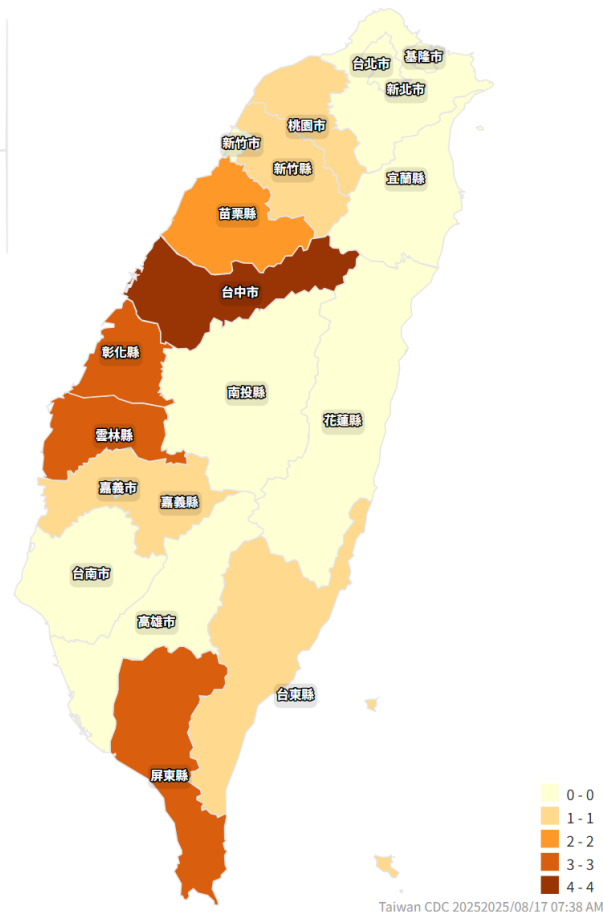
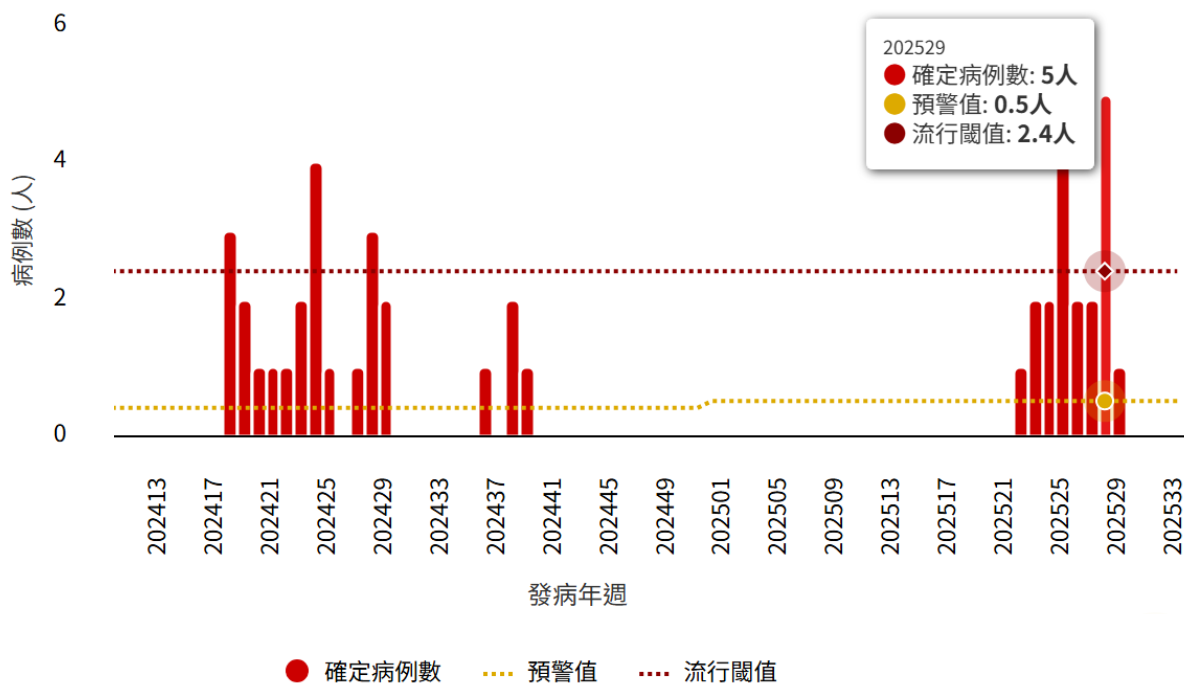


台灣日本腦炎流行趨勢

全國日本腦炎 本土病例及境外移入病例 地理分佈 (2025年-2025年)
[發病日 2025/01/01-2025/12/31]



日本腦炎 本土病例及境外移入病例 趨勢圖 (2024年1週-2025年34週)
[發病日 2023/12/31-2025/08/23]

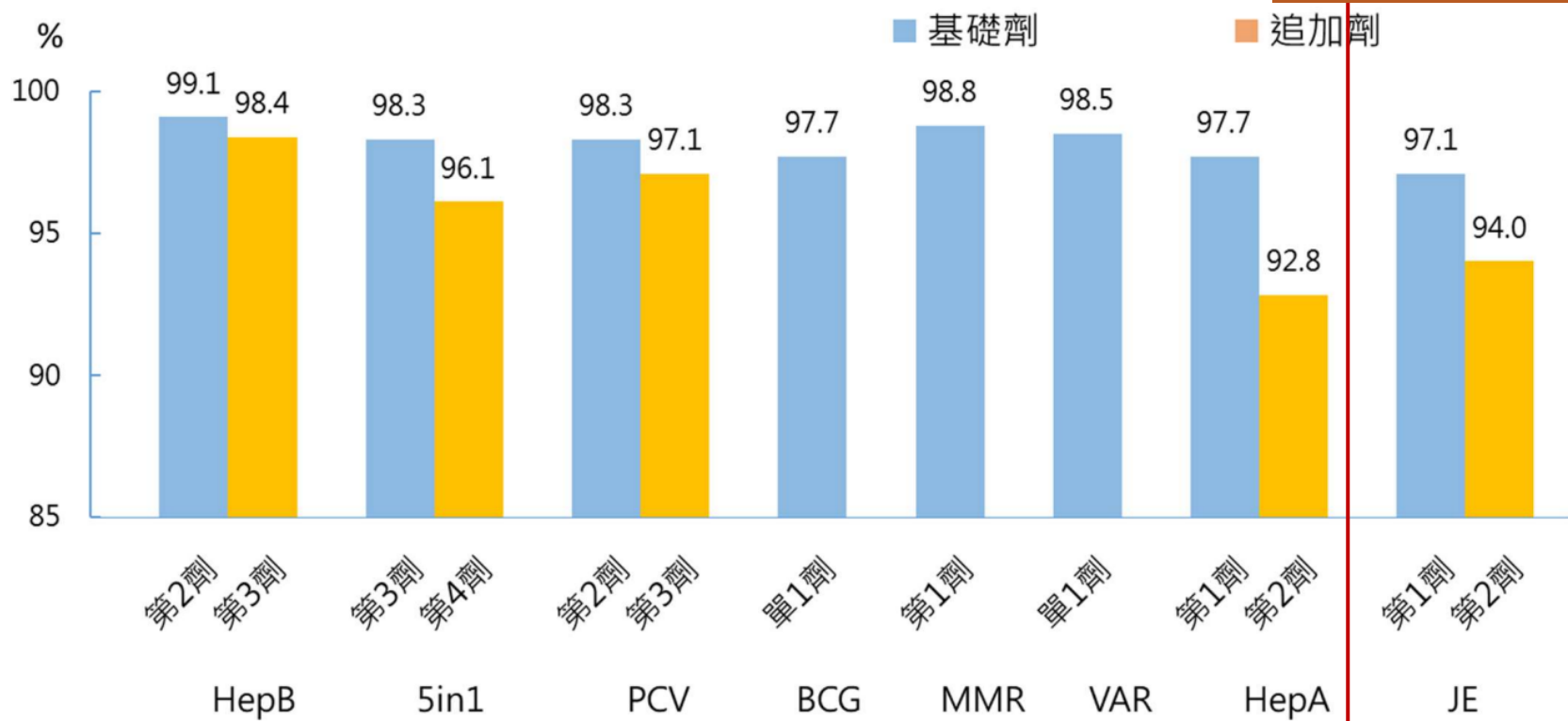


2025 年截至目前為止已累積 19 例確診病例及2 例死亡

台灣幼兒日本腦炎疫苗接種率

113 年幼兒各項常規疫苗接種完成率

細胞培養嵌合型
日本腦炎疫苗



資料來源：113 年 12 月全國性預防接種資訊管理系統(NIIS)資料

日本腦炎防治措施

疫苗施打

高流行區建議 1 歲以上兒童普遍接種。
成人若居住或長期停留在流行地區，
亦應考慮接種。

個人防護措施

避免蚊蟲叮咬：

- (1) 使用含 DEET、picaridin、IR3535、檸檬桉油的防蚊液
- (2) 穿著淺色、寬鬆、長袖長褲。睡覺時使用蚊帳
- (3) 環境管理清除積水以減少孳生源
- (4) 安裝紗窗、紗門
- (5) 避免在黃昏與黎明蚊蟲最活躍時外出。

高風險策略

長期從事 農牧業、養豬場、屠宰場、獸醫、實驗室人員。軍人、旅遊者、外派工作者前往流行地區前。居住在蚊蟲密度高且病例報告頻繁的區域。

監測與早期警示

病媒蚊監測: 透過誘捕器監測蚊群病毒帶原率。

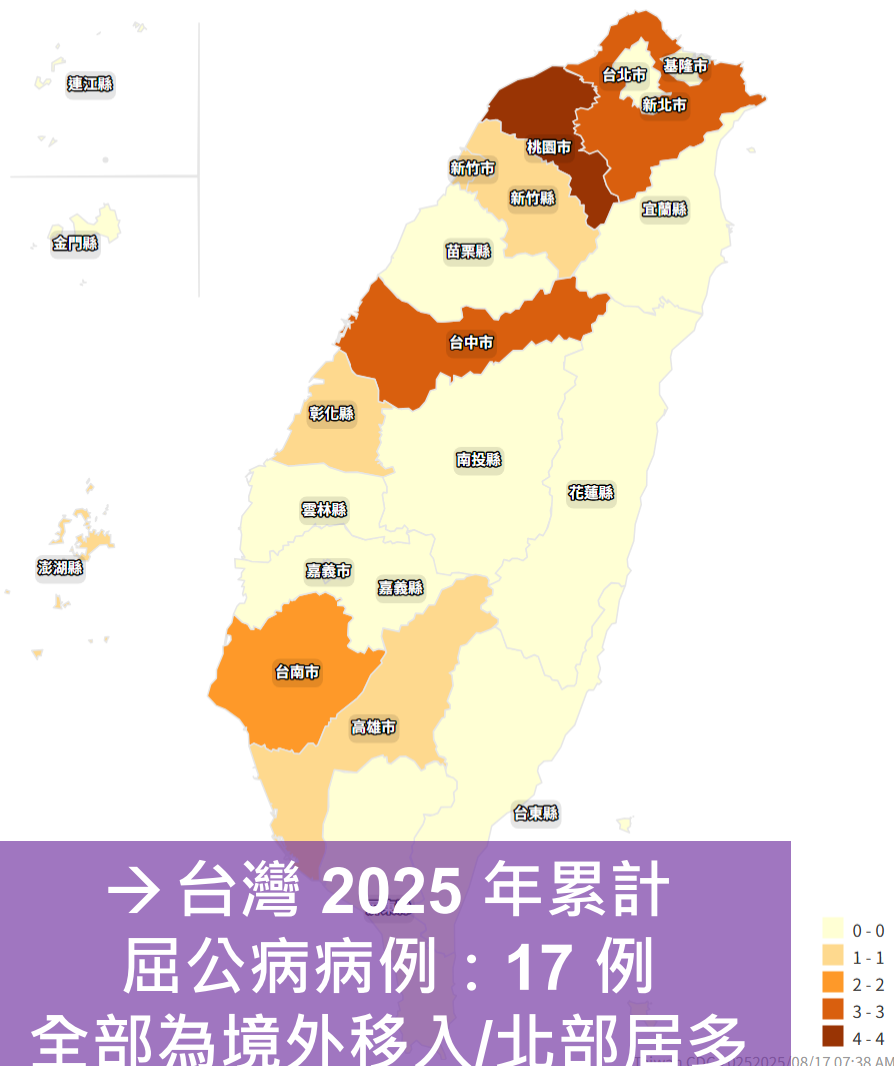
動物監測: 利用豬隻、水鳥等宿主作為病毒早期預警指標。

血清學監測: 在人群或動物群體中抽檢抗體動態。

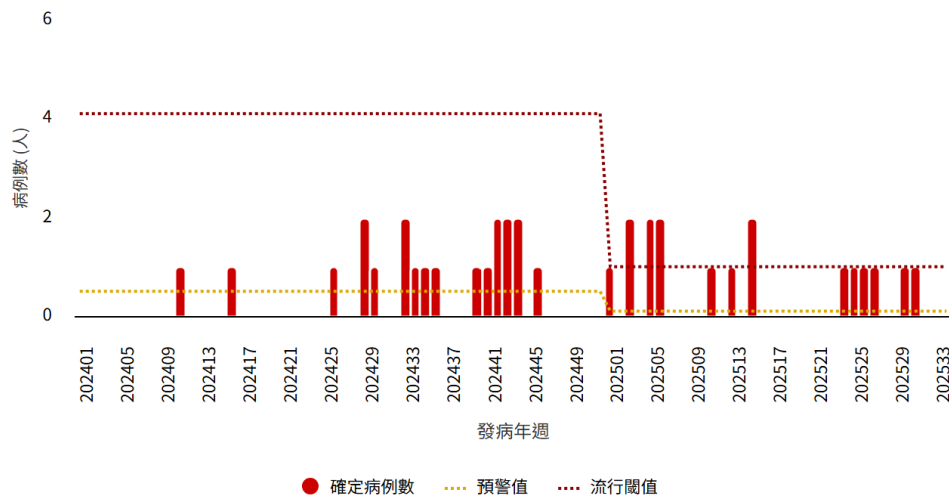
哨兵系統: 例如使用雞群或其他易感動物監控病毒流行趨勢。

台灣屈公病流行趨勢與地理分布

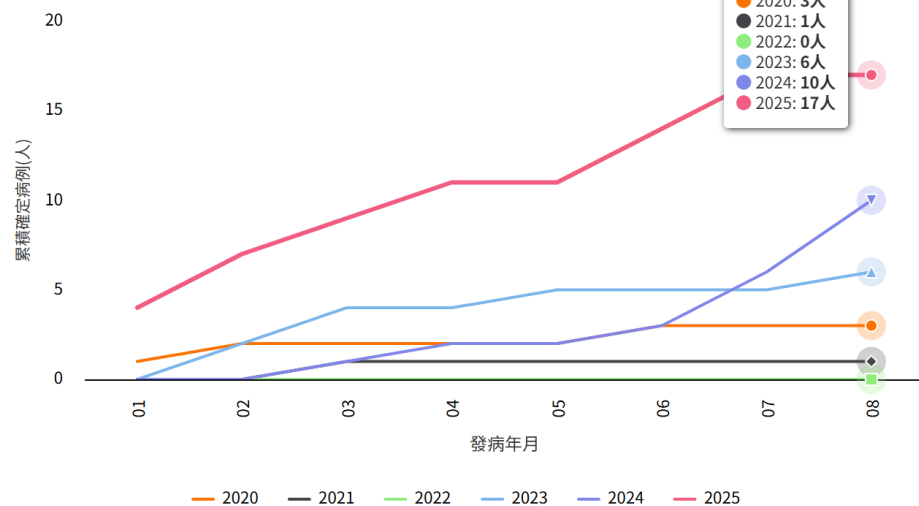
全國 屈公病 本土病例及境外移入病例 地理分佈 (2025年-2025年)
[發病日 2025/01/01-2025/12/31]



全國 屈公病 本土病例及境外移入病例 趨勢圖 (2024年1週-2025年34週)
[發病日 2023/12/31-2025/08/23]



全國屈公病本土病例及境外移入病例累積確定病例同期比較趨勢



台灣近 10 年來首例境外移入布氏桿菌病

提醒與建議

特別提醒前往布氏桿菌病流行地區民眾需注意：

- 避免食用未煮熟的肉類；
- 避免攝取未經消毒的奶類及乳製品；
- 避免與動物直接接觸。

全國布氏桿菌病 境外移入病例 地理分佈 (2025年-2025年)
[發病日 2025/01/01-2025/12/31]



來源國家 ▾	病例數 ▾
中國	1
總計	1

•傳染途徑：

- 接觸受感染動物（如豬、羊、狗）的體液或組織；
- 食用未經煮沸的奶品或乳製品；
- 吸入實驗室氣溶膠（特定職業風險如實驗室工作者）。

•**潛伏期**：通常為 1–2 個月，可短至數天、長至 5 個月。

•臨床表現：

- 初期症狀包括發燒、盜汗、全身倦怠、肌肉與關節疼痛、頭痛、背痛、四肢無力；
- 若延遲治療，可能引起併發症如肝脾腫大、心內膜炎，甚至 CNS 病變。

布氏桿菌病人畜共通傳染病

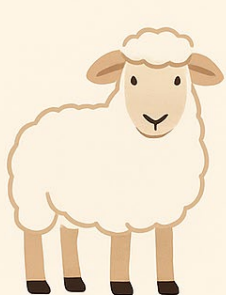
主要風險因子

•家畜種類分布

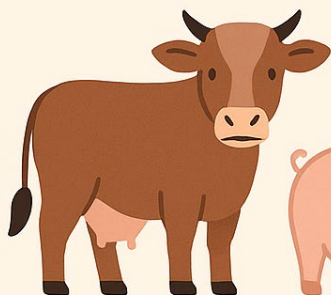
- **B. melitensis**(主要來自羊與山羊)
→ 致病力最強、病例最多
- **B. abortus**(牛)
- **B. suis**(豬)
- **B. canis**(犬)

•常見感染途徑

- 食用未煮沸的 羊奶、山羊奶、乳酪
- 在農牧、屠宰或獸醫工作中接觸到動物血液或組織
- 在實驗室中吸入 含菌氣溶膠



B. melitensis



B. abortus



B. suis



B. canis

🌐 全球流行地區分布

高流行區

- **中東地區**: 沙烏地阿拉伯、伊朗、伊拉克、土耳其、敘利亞
- **南歐與地中海沿岸**: 希臘、西班牙、葡萄牙、義大利部分地區
- **中亞**: 蒙古、哈薩克、吉爾吉斯、烏茲別克
- **非洲部分國家**: 埃及、蘇丹、衣索比亞、肯亞
- **南亞**: 印度、巴基斯坦、尼泊爾
- **中國西部地區**: 新疆、內蒙古、青海、甘肅為高流行地區

中等流行區

- **拉丁美洲**: 墨西哥、祕魯、阿根廷、巴西部分地區
- **東歐與巴爾幹半島**: 阿爾巴尼亞、保加利亞

健康科學新知

美援縮減，幾內亞瘧疾防治成果面臨倒退

背景

- 美國削減對幾內亞及其他非洲國家的瘧疾防治援助，導致關鍵醫療資源、社區醫療人員與防治措施中斷，增加兒童與孕婦健康風險。

主要風險

- 防治成果面臨逆轉：20 年累積的瘧疾防控進展正被資金削減侵蝕
- 基層醫療癱瘓：社區醫療員停工 → 偏遠地區患者延誤診治
- 資料與監測中斷：DHS 計畫終止 → 失去疾病監測數據
- 高風險期逼近：雨季將加劇病例上升

若資金不中斷，本可避免 13.6M 病例 & 104K 死亡

現況

- ✓ 國際介入有限：慈善組織難以彌補美援缺口
- ✓ 呼籲本地籌資：建議從資源產業收益挹注健康防治



改善阿茲海默症免疫治療新策略

FDA 核准抗 A β 抗體能減少 A β 斑塊、延緩認知惡化，但效果有限。

由於無法有效穿越血腦障壁(BBB)、常見副作用為 ARIA(腦水腫或微出血)等。

ATV^{cisLALA}：A β 抗體創新之處

- 透過抗體 Fc 區設計結合轉鐵蛋白受體(TfR)，**主動穿越 BBB**。
- 加入 LALA 突變，**降低**對 Fc γ R(紅血球前體)的**毒性作用**。
- 與微膠細胞功能不衝突，仍能**促進 A β 吞噬與清除**。
- 在 5xFAD 小鼠模型中，大腦**抗體濃度提升 5–8 倍**，且**減少 ARIA 病變**。

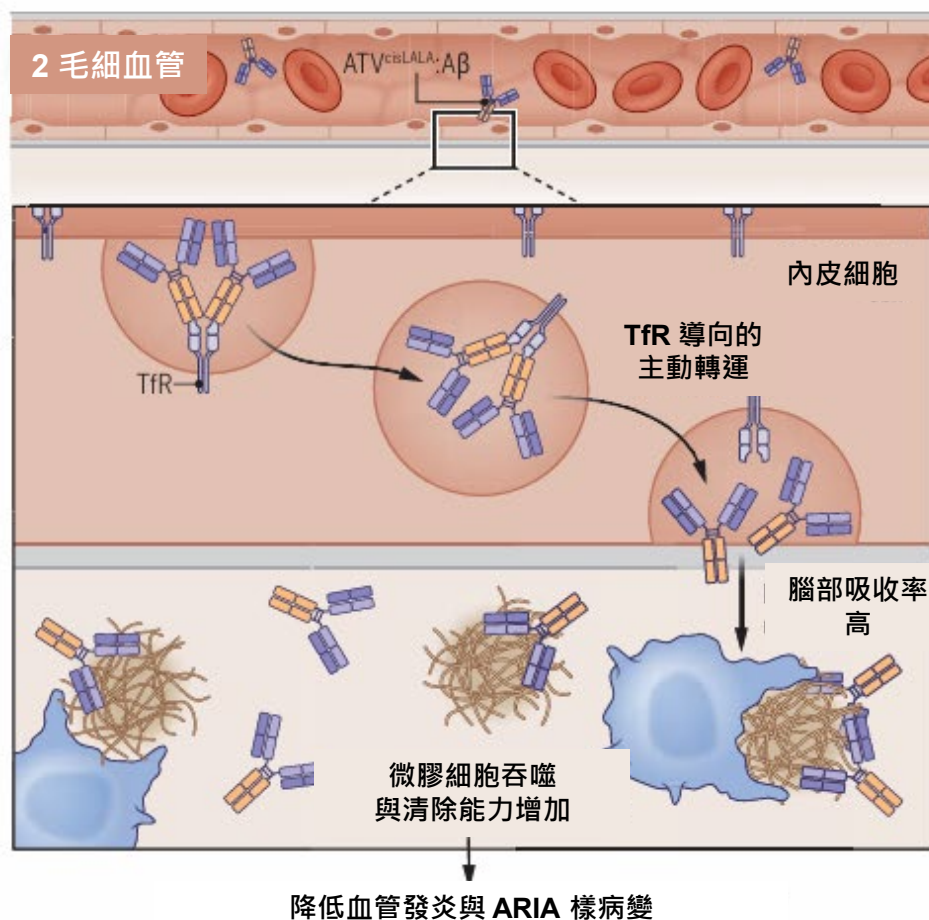
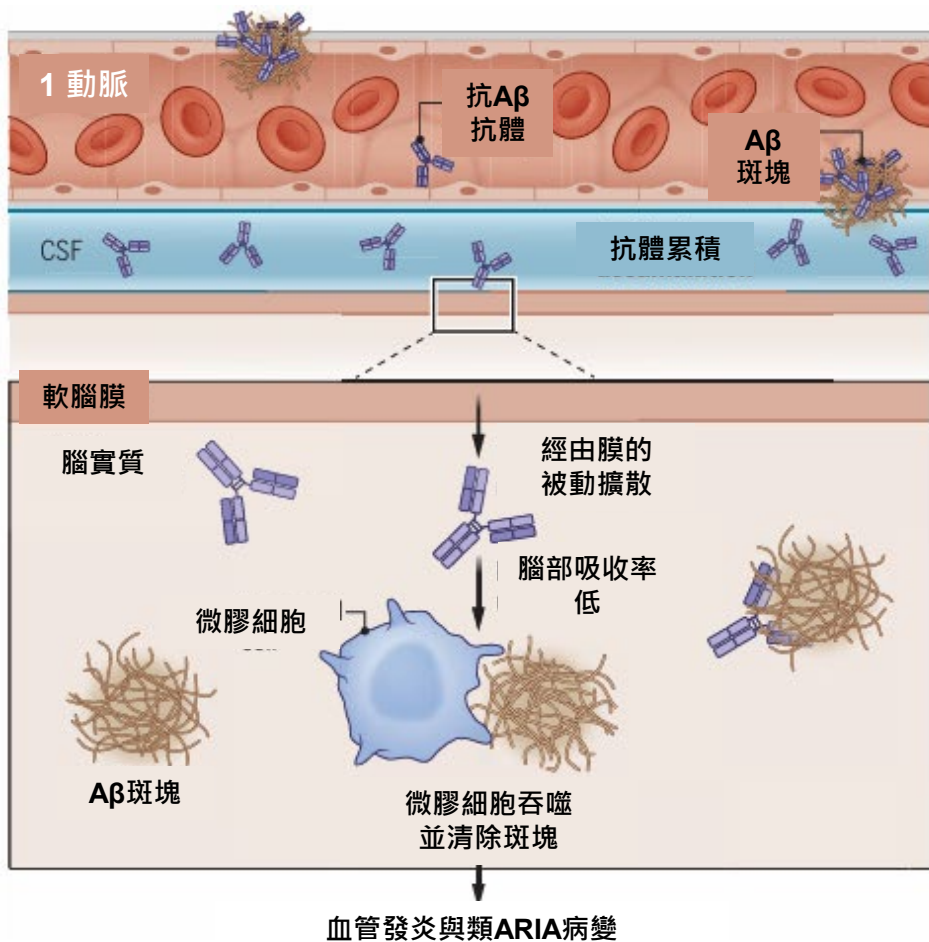
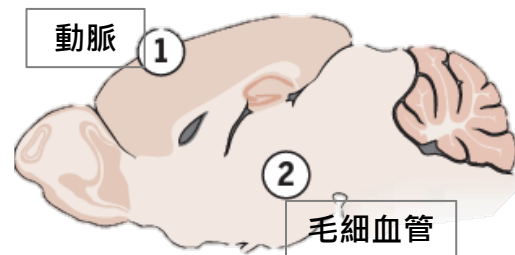


應用前景
與展望

- 模組化設計可套用於 tau 蛋白抗體、酵素治療(如溶酶體疾病)
- **ATV** 平台代表次世代腦部靶向治療策略

抗體如何進入大腦？

- 傳統抗 $A\beta$ 抗體只能被動擴散進入腦部，效果有限且易引發副作用。
- 經改造的 $ATV^{cisLALA}$ 使 $A\beta$ 抗體可透過轉鐵蛋白受體主動穿越血腦屏障，提升腦部滲透率並減少 **ARIA** 風險。



神經元粒線體促進癌症的進程

癌症神經科學新發現

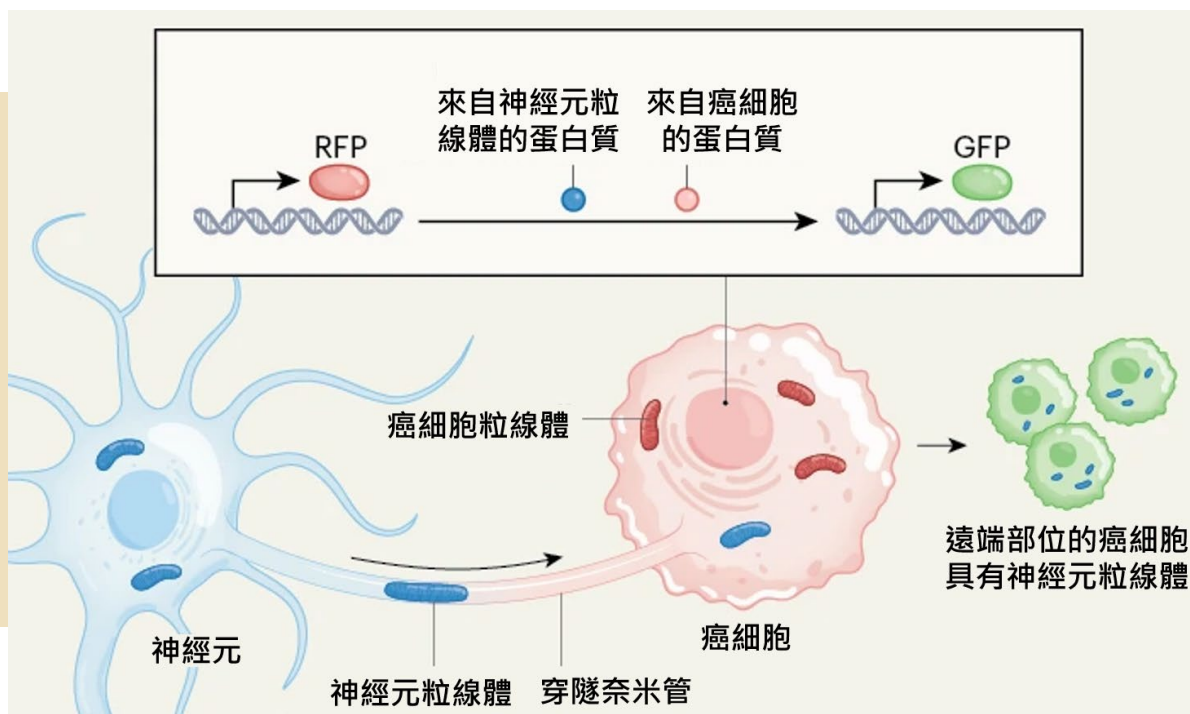
- 神經元可直接將粒線體轉移給癌細胞，促進癌症發生、增長、轉移並造成治療抗性
- 過去認為-神經元是粒線體接受者，依賴星狀膠質細胞提供健康粒線體
- 目前研究-發現癌細胞可重新編程神經元，增加其粒線體產量並轉移給癌細胞

對癌細胞影響

- ◆ 增加氧化呼吸能力與抗壓
- ◆ 增強自我更新、生成子代細胞的能力
- ◆ 提升非依附性生長，可在不接觸其他細胞下生長
- ◆ 促進遠端轉移

臨床意義

- 粒線體接受癌細胞會根據癌種轉移到不同部位
- 了解這種差異性遷移的機制，可能成為未來治療策略與新靶點。



解碼食物性過敏休克

CysLTs 是食物誘發過敏性休克重要驅動因子，
包括 **LTD4** 和 **LTE4**，是炎症反應中的脂質分子。



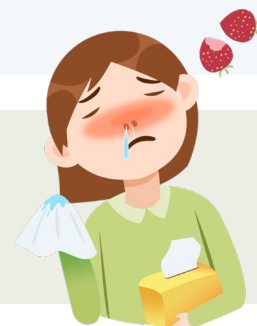
花生過敏是最致命的食物過敏，
影響全球 1 至 2% 人口。

兩組動物實驗顯示：

- Hoyt et al. 發現：特定小鼠品系因 **DPEP1** 酵素活性較低，無法有效代謝 LTD4，導致更多過敏原進入血液、引發休克。
- Bachtel et al. 指出：**腸道黏膜肥大細胞**釋放的 **CysLTs** 是口服過敏反應關鍵，但不影響注射途徑的過敏反應。

肥大細胞

- 腸黏膜肥大細胞（MCPT1）：釋放 CysLTs、引發**口服過敏性休克**。
- 結締組織肥大細胞（MCPT4–7）：釋放組織胺、導致**注射性過敏**反應。



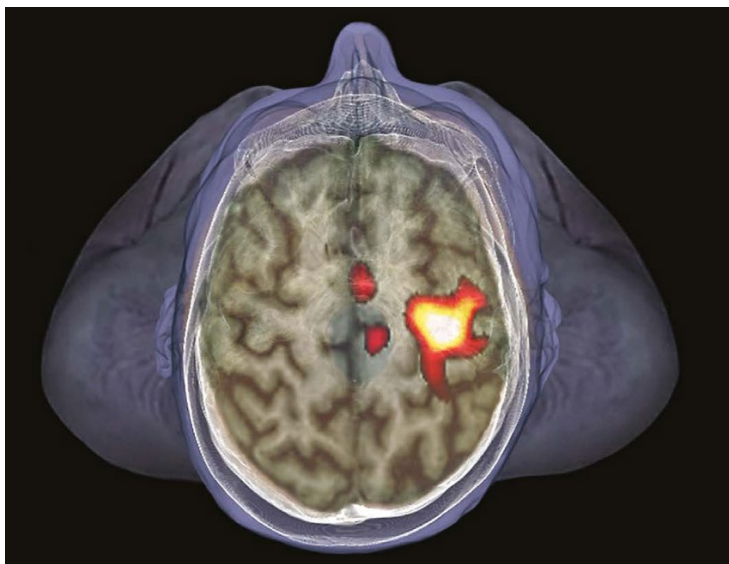
治療與預測潛力

- Zileuton 可有效阻斷口服誘發之過敏性休克（小鼠模型）。
- 但 Montelukast 單獨無法發揮效果，需雙重抑制 CysLTR1 與 CysLTR2。
- 人類資料顯示：過敏後 CysLTs 增加，且部分患者對某些**過敏原有抗性**，可能與**基因多型性**有關。

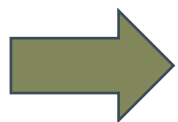
僅靠感知「生病外觀」即可觸發免疫反應

實驗設計

- 受試者戴上 VR 頭戴裝置(Oculus Rift)，觀看逐步靠近的虛擬人像。
 - 部分人像有明顯「生病」特徵(咳嗽、皮疹)，另一部分看起來健康。
- 另一組受試者並未觀看 VR，而是直接接種流感疫苗，作為真實病原刺激的對照組



- 受試者在 VR 中看到「生病的人像」靠近
 - 大腦會啟動掌管個人空間腦區
 - 再活化顯著性網絡，用來偵測威脅並決定反應
 - 進一步啟動免疫系統
 - 使前線先天淋巴樣細胞(ILCs) 增加
 - 反應模式與實際接觸病原(如打流感疫苗)相似



人類大腦光是感知到「潛在傳染風險」(例如看到生病的人)，就能提前驅動免疫系統，產生與實際感染或接種疫苗相似的防禦反應。

乳癌精準篩檢

陪你過18次生日 (18 Presents)

(歡迎來到世上
2001年8月21日 · 安娜)



(艾莉莎加利
1966年6月15日-2001年8月21日)



艾莉莎懷安娜約第六個月時，得知乳癌晚期，無法陪伴女兒安娜成長，因此選擇18樣的生日禮物，但安娜無法了解為甚麼媽媽每年都送生日禮物，卻無法陪伴她。



為什麼每年都要搞生日禮物這種事？

陪你過18次生日 (18 Presents)



安娜因發生車禍，
穿越時空回到2001
年，與母親一起生
活。

妳站得起來嗎？



(2001年5月)



CT(電腦斷層掃描)
確診晚期三陰性乳癌

這是晚期三陰性乳癌



陪伴母親走過診斷
乳癌的日子
重新了解母親送18
的生日禮物的意義



18年後就會退流行了



妳成年了，不再需要我的禮物



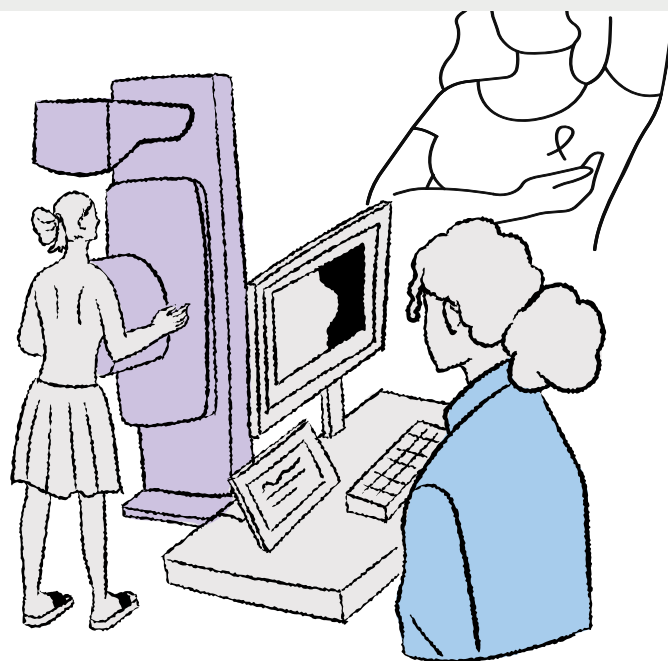
從疼痛到安心：乳房攝影雙贏策略



陳秀熙教授 許居誠醫師

乳房攝影品質與病人舒適度並重

- AI 協助影像科醫師減少片子判讀時間、提升工作效率，讓醫師有更多時間與病人溝通說明，並與臨床實務結合。
- 緊壓乳房可提升影像清晰度與診斷準確度，並降低輻射劑量，但需控制在病人可接受的範圍
- 透過與病人溝通、告知壓迫的目的，並營造溫暖、隱私的檢查環境，可以達到診斷精準與病人舒適的雙贏





乳房攝影服務的多元化



許居誠醫師 許辰陽醫師

行動乳房攝影車大幅提升檢查覆蓋率，尤其對偏鄉與行動不便者。

國健署規定異常個案攜帶影像光碟與報告就醫，品質一致性與資料傳遞仍是挑戰，若能結合**雲端影像平台**，讓檢查結果與醫院系統無縫銜接，並提升醫療效率。

模式	優點	潛在問題	改進方向
醫院檢查	專業設備齊全、醫師即時解讀	距離遠、等待時間長	增加預約彈性
行動攝影車	靠近社區、方便就近檢查	品質需與醫院一致、 資料傳遞不便	雲端影像、標準化流程





雲端影像助力長期追蹤與精準判讀



許居誠醫師 陳秀熙教授

- 台灣自 2004 年起，對 40-74 歲 婦女提供每兩年一次免費乳房攝影

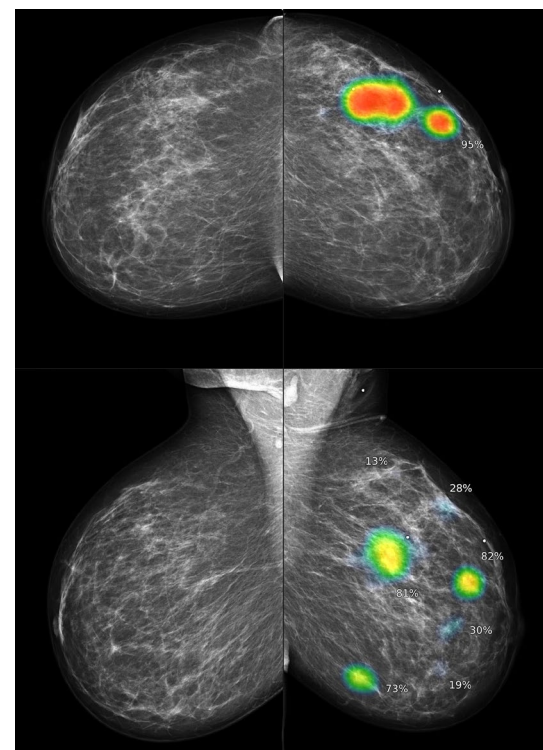
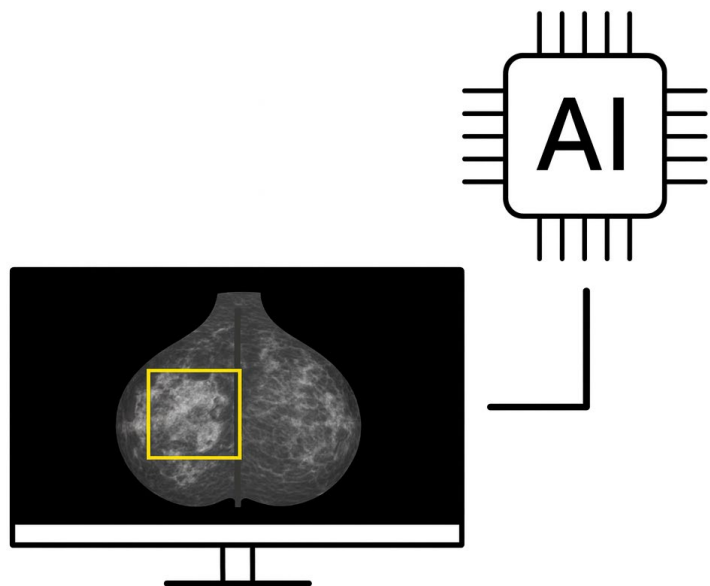
長期追蹤與影像比對的重要性：

- 腫瘤生長速度差異大，定期追蹤（如半年一次追蹤、1.5-2 年一次攝影）
- 影像診斷必須與過去影像比對（可追溯至數年前），以便發現細微變化並提升早期偵測率
- 持續定期追蹤與多次影像比對是早期發現的關鍵，醫院應保留影像至少 5-7 年，並推動雲端影像資料庫，以利跨院比對與診斷



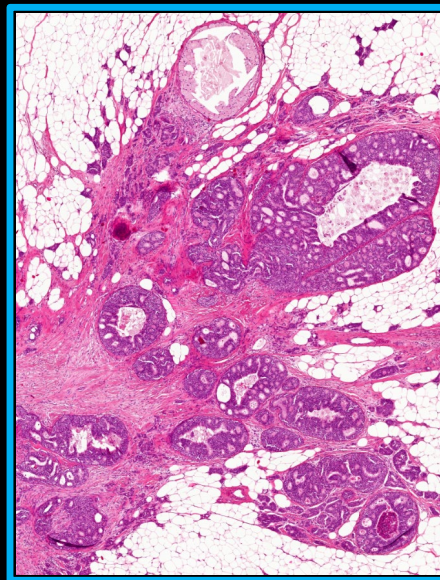
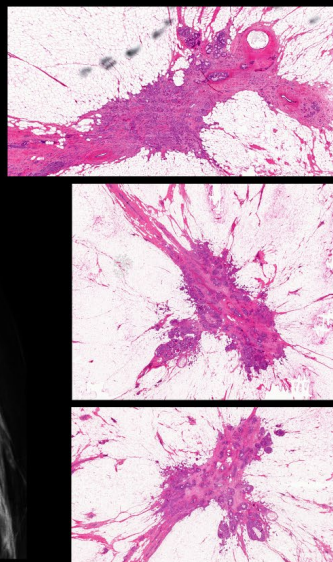
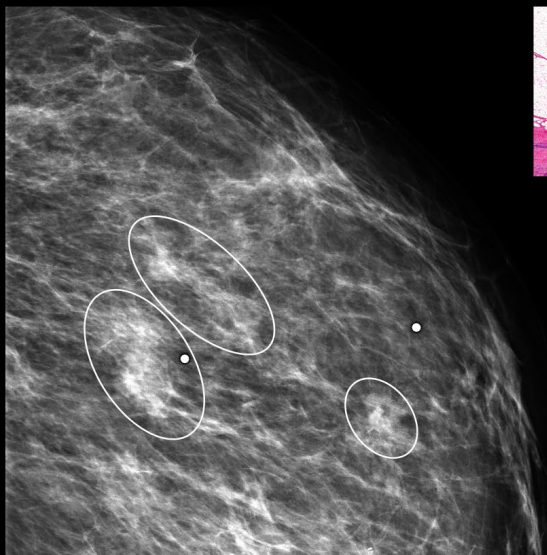
AI 在篩檢中的應用

- **AI 辨識乳房攝影影像**：標註可疑病灶 (ROI)，輔助放射科醫師判斷。
- **提升篩檢效率與準確率**：研究數據顯示，AI 協助下檢出率顯著提高。
- **AI 可幫助低風險人群減少不必要的追蹤**，聚焦於高風險族群。

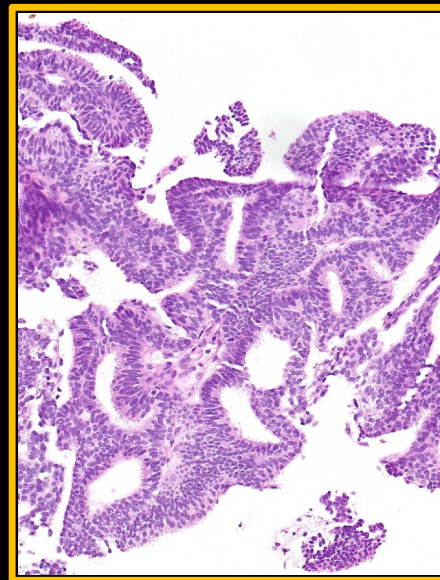


乳癌影像標記可做為遠端轉移早期監測指標

47 歲女性，因乳房攝影篩檢後發現左乳外側多發性不對稱陰影，而被召回進一步評估。



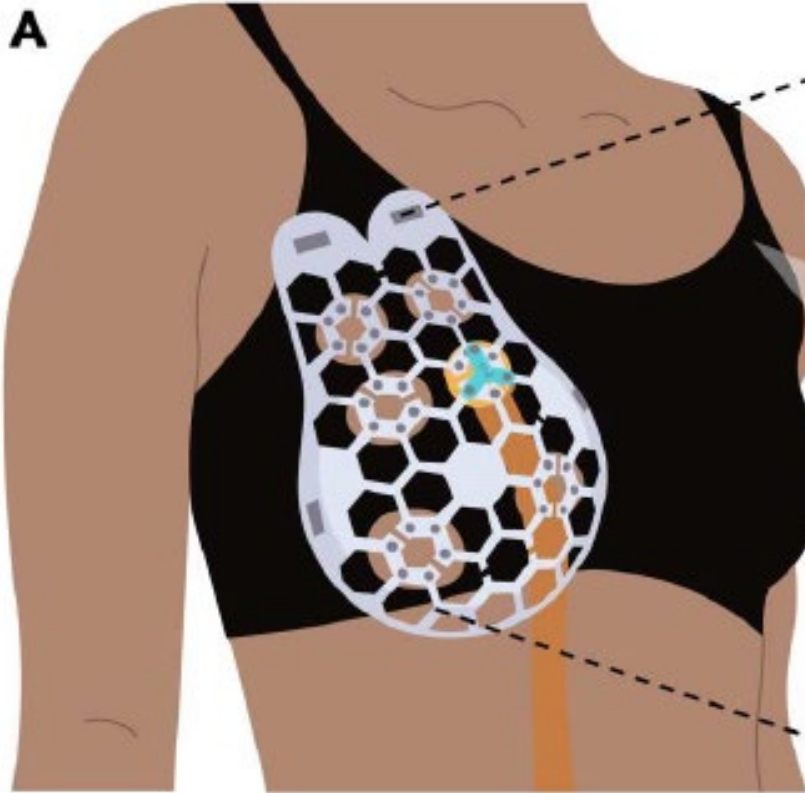
確診並開始治療後
23個月，診斷出胸
膜轉移。



乳癌診斷時所發現新生血管生成(左)組織學上與胸膜轉移灶(右)非常相似。

可穿戴式 IoT 超音波乳癌偵測

新型可穿戴式 IoT 超音波裝置應用於早期診斷與居家
篩檢→ 偵測早期癌症



可穿戴、可撓曲的蜂巢式
乳房超音波貼片

蜂巢結構與磁性定位，
確保全乳房覆蓋
並提高影像可重複性

成功檢測到 1 cm 與 0.3 cm 囊腫

早期、簡便、可重複、居家化



AI 輔助乳癌篩檢

乳癌篩檢是一種預防性手段



嚴明芳教授

自114年元旦起

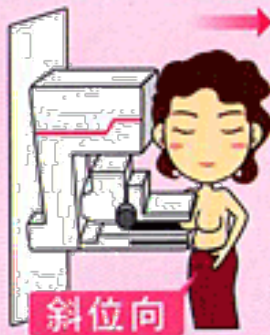
乳癌篩檢

年齡擴大至 40-74歲 婦女



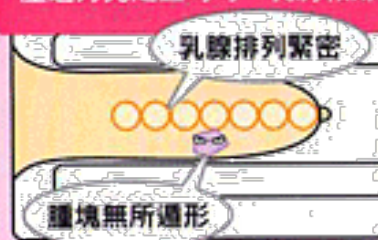
衛生福利部
國民健康署

乳房
攝影
篩檢



乳房攝影檢查示意圖

壓迫力充足且均勻：乳房較薄



乳房影像 乳癌無所遁形！

緊壓乳房可獲得清晰影像，
並能降低輻射量與幫助
固定乳房位置。

47-year-old woman, called back from mammography screening for assessment of multiple asymmetric densities in the lateral portion of her left breast.



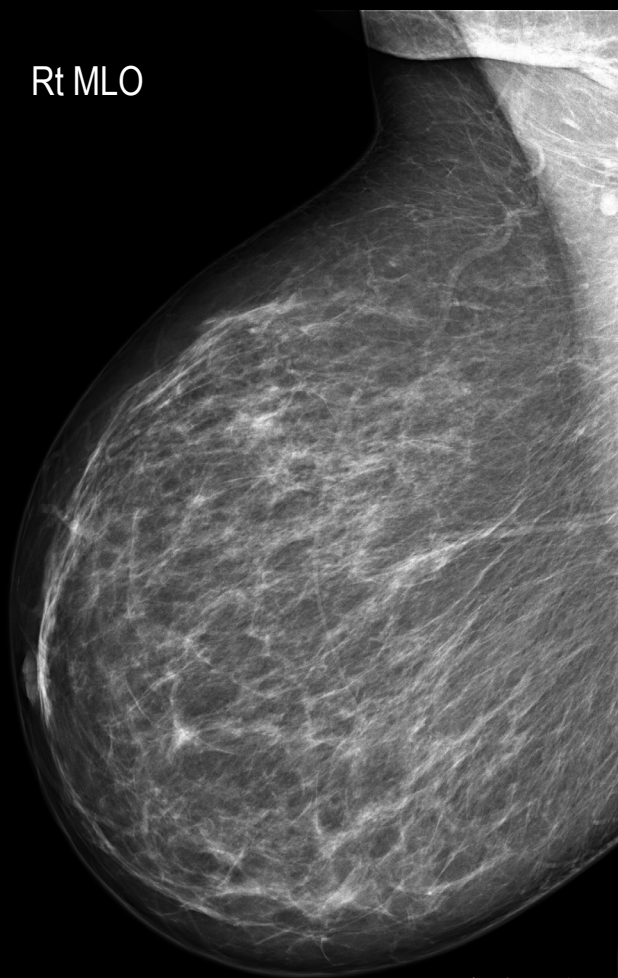
AI-LLM-empowered Multimodal Mode for Precision Breast Care

From the Departments of Mammography
Surgery *and* Clinical Pathology
Falun Central Hospital, Sweden

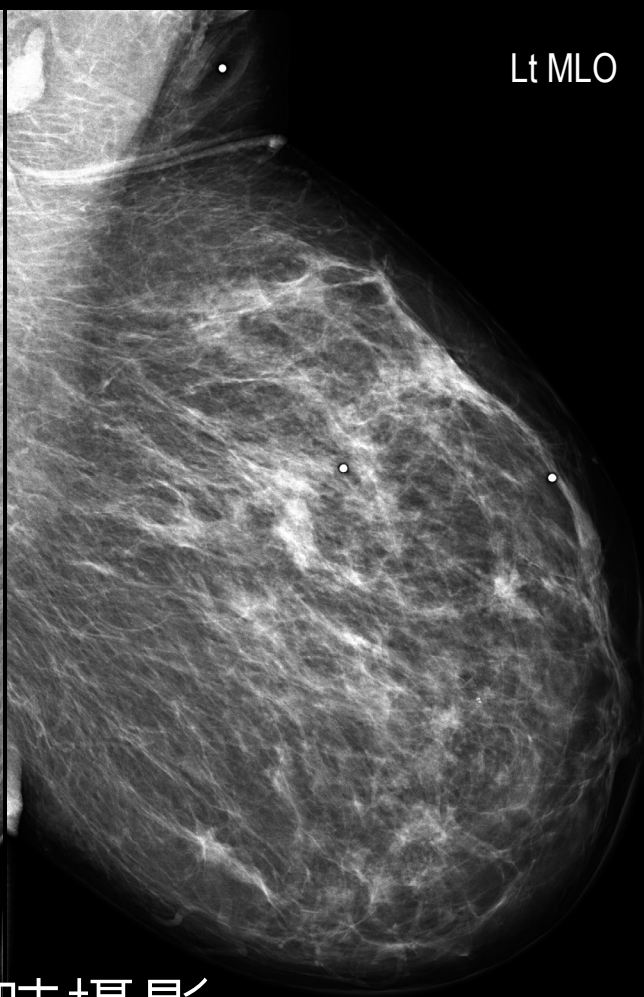
©



Rt MLO



Lt MLO

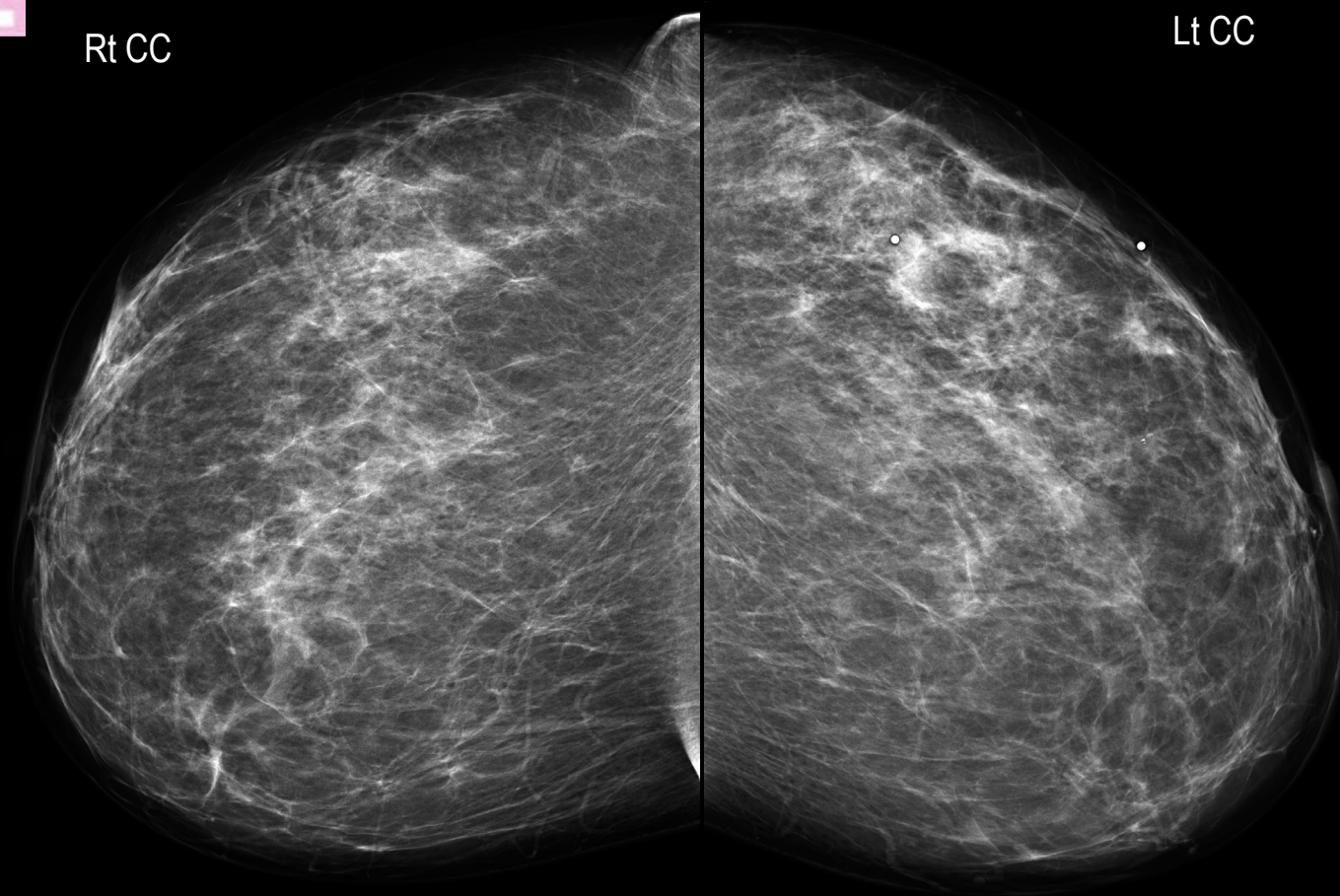


診斷時攝影

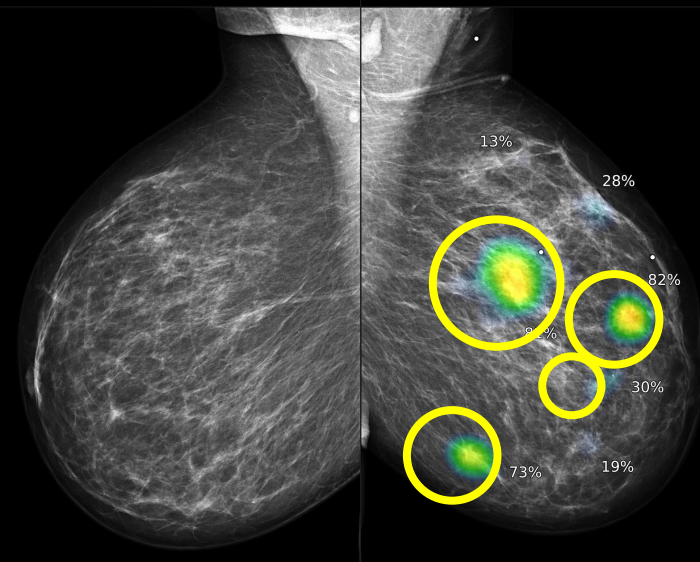
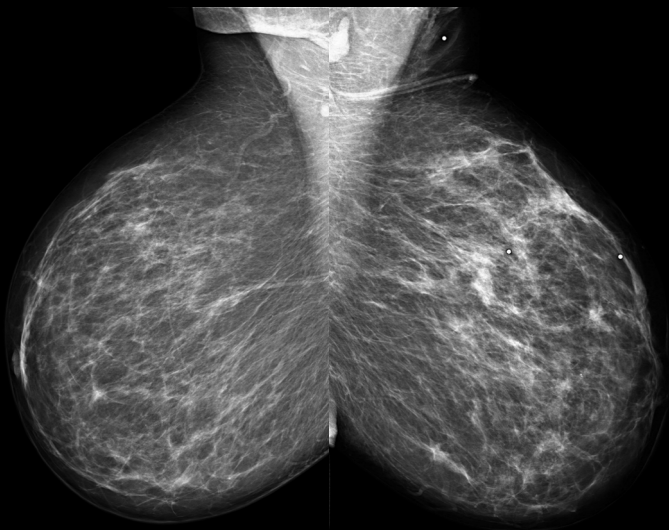
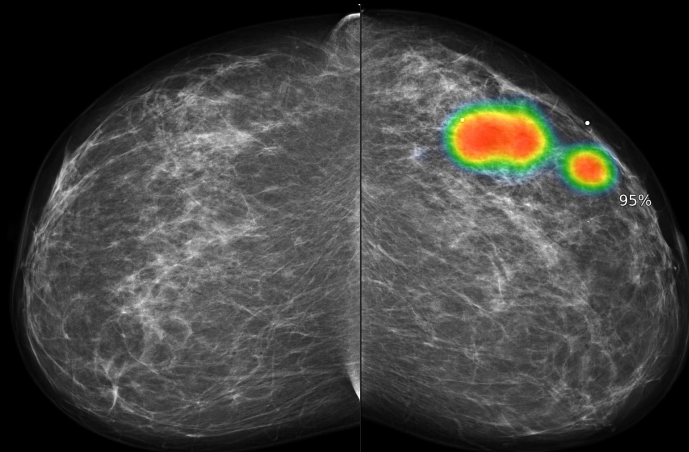
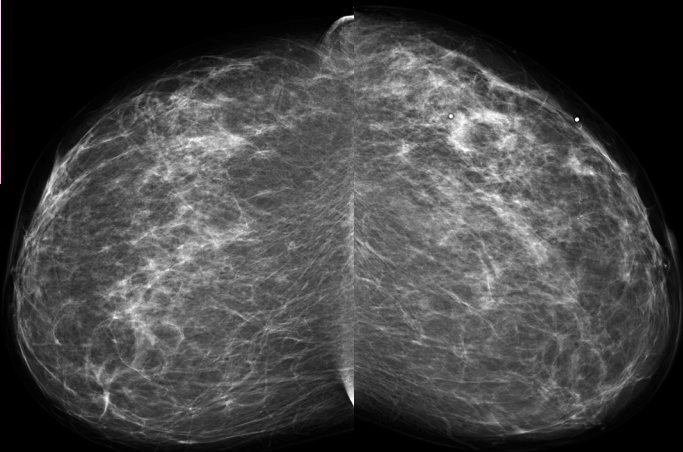


Rt CC

Lt CC



診斷時攝影



ROI

AI 加入篩檢影響實證結果



嚴明芳教授

MASAI
trial

瑞典國家型乳癌篩檢計畫
10萬名婦女 (2021.04-2022.12)

隨機分派

1 : 1

介入組

對照組

AI

1-9分

10分



AI +
1位放射線醫師

AI +
2位放射線醫師



原始模式
(Double Reading)
2位放射線醫師



1. AI 加入篩檢是否減低人工判讀負擔
2. AI 加入篩檢是否影響篩檢偵測
3. AI 加入篩檢是否影響陽性個案轉介效率

AI輔助減低人工判讀負擔



嚴明芳教授

MASAI
trial

瑞典國家型乳癌篩檢計畫
10萬名婦女(2021.04-2022.12)

隨機分派

1 : 1

介入組

對照組



1-9分

AI
10分

AI +
1位放射線醫師

AI +
2位放射線醫師



原始模式
(Double Reading)
2位放射線醫師

放射線科醫師讀片數	61,248
共識討論	2023

放射線科醫師讀片數	109,692
共識討論	1958

AI 輔助

→ 減少 **44%** 放射線醫師判讀量

AI輔助增加篩檢偵測率



嚴明芳教授

MASAI
trial

瑞典國家型乳癌篩檢計畫
10萬名婦女(2021.04-2022.12)

隨機分派

1 : 1

介入組

對照組



1-9分

AI
10分

AI +
1位放射線醫師

AI +
2位放射線醫師



原始模式
(Double Reading)
2位放射線醫師

338位
篩檢偵測個案
偵測率6.4%

68 原位癌 (20%)
270 侵襲癌 (80%)

262位
篩檢偵測個案
偵測率5.0 %

45原位癌(17%)
217侵襲癌(83%)

AI 輔助

→ 篩檢偵測多找出29%乳癌 (侵襲癌：24%、原位癌：51%)

AI輔助增加陽性轉介效率



嚴明芳教授

MASAI
trial

瑞典國家型乳癌篩檢計畫
8萬名婦女(2021.04-2022.07)

隨機分派

1 : 1

介入組

對照組



1-9分

AI

10分

AI +
1位放射線醫師

AI +
2位放射線醫師



原始模式
(Double Reading)
2位放射線醫師

佔受檢者 92.8%
佔乳癌偵測 14.8%
PPV 3-20%

佔受檢者 7.2%
佔乳癌偵測 85.2%
PPV 50%

AI 輔助

➔ 找到陽性個案中有更高
比例真的是乳癌

陽性率 2.2%

2.0%

陽性個案
乳癌佔比 (PPV) 28.3%

24.8%



穿戴式 IoT 超音波乳癌偵測

穿戴式 IoT蜂巢式乳房超音波貼片



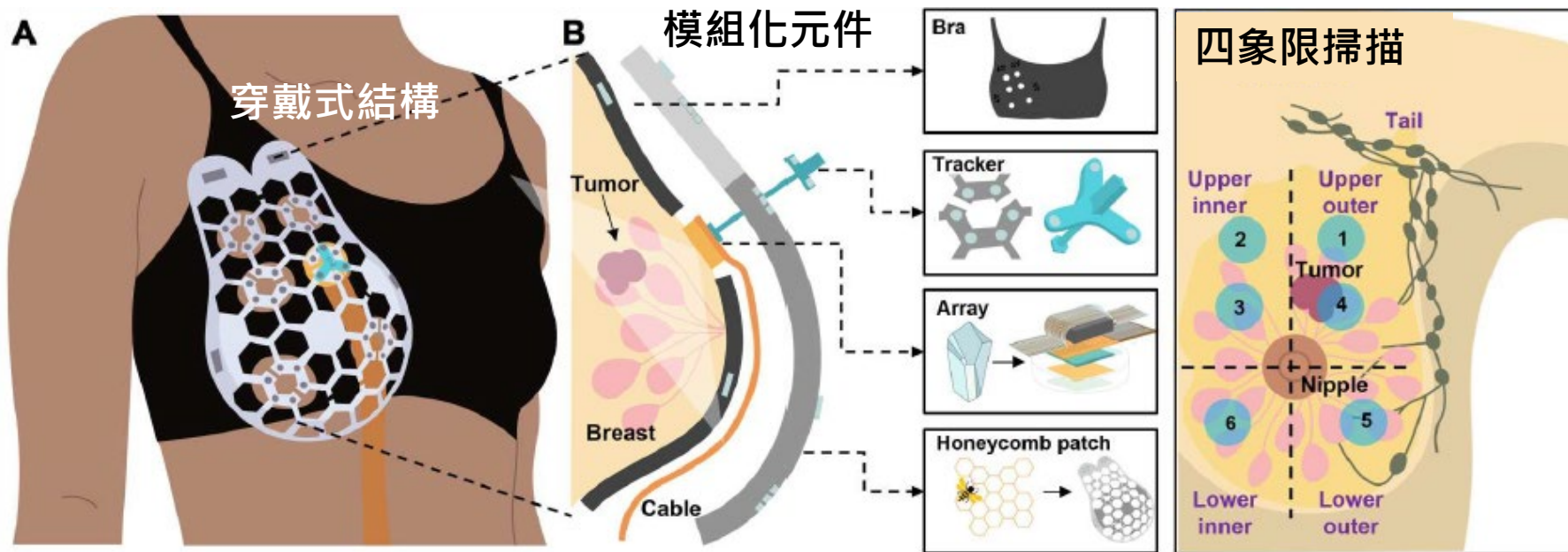
林庭瑀 博士

傳統乳房超音波檢查限制(需壓迫、依賴醫師技巧、不易標準化)

蜂巢式乳房超音波貼片

可穿戴、可撓曲的乳房超音波貼片，能進行全乳房、可重複、多角度 成像

蜂巢式可撓曲乳房超音波貼片(cUSBr-Patch)



貼片固定在特製內衣上
自然貼合乳房曲面

Bra、蜂巢貼片、追蹤器、
探頭陣列，可拆換組合

乳房被劃分為六個標準掃
描位置，確保全面覆蓋。

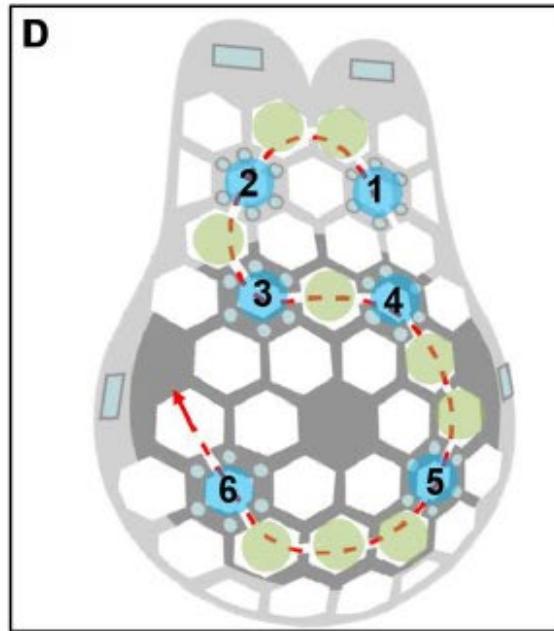
蜂巢式乳房超音波貼片設計



林庭瑀 博士

蜂巢貼片與追蹤器設計

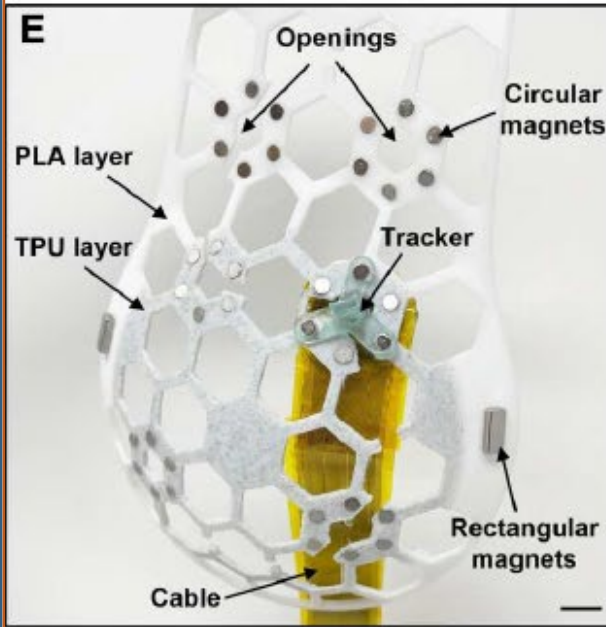
蜂巢貼片設計：
有六個主要開孔，可引導
掃描軌跡，確保覆蓋乳房



PLA層+TPU層

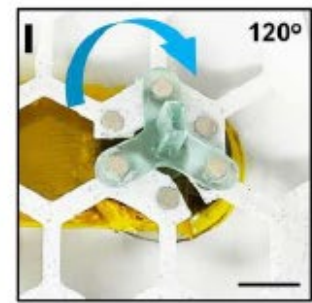
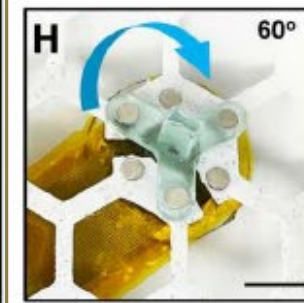
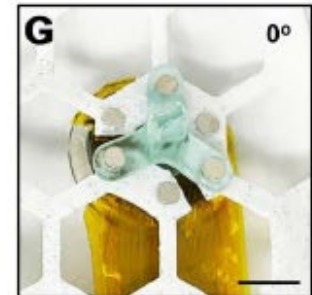
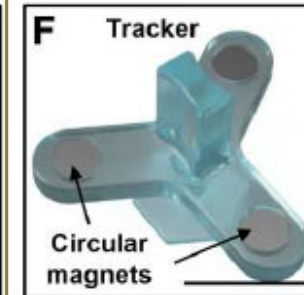
→ 兼顧硬度與柔軟度

- 圓形磁鐵→固定追蹤器位置
- 長方形磁鐵→將貼片牢牢吸附在內衣上



追蹤器: 三叉結構，能固定探頭並讓它旋轉。

- 探頭在同一孔位可旋轉
0° → 60° → 120°，實現多角度成像。



蜂巢式乳房超音波使用方法



林庭瑀 博士

Step 1

穿上「無縫布料內衣」

內衣：開有圓孔，讓探頭能直接接觸皮膚。

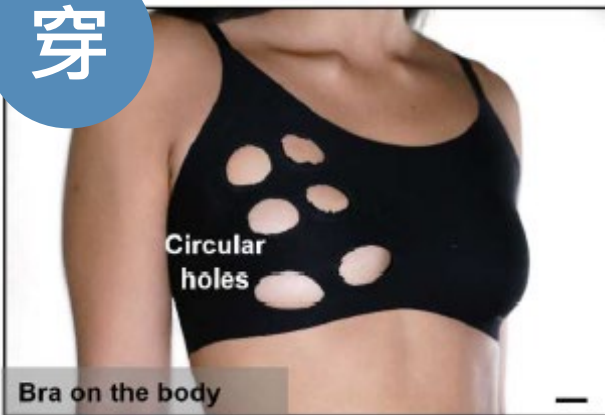
Step 2

將蜂巢式貼片貼合到內衣
貼片裝在內衣上：蜂巢孔與內衣的開孔對齊。

Step 3

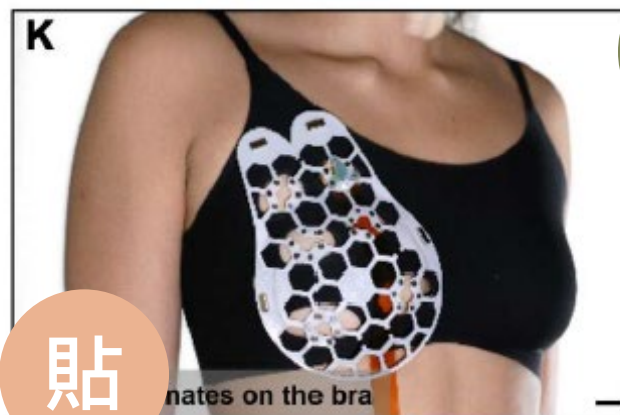
操作者把 追蹤器 + 探頭 插入蜂巢孔位，開始掃描
依序從 1→6 位置進行檢查。

穿

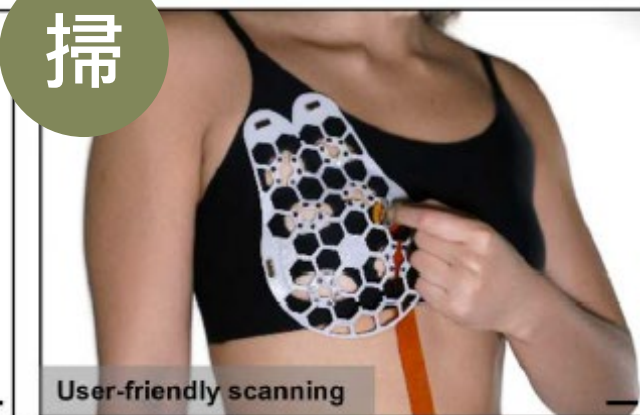


K

貼



掃



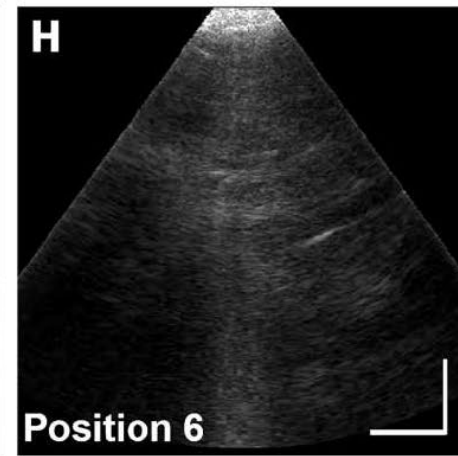
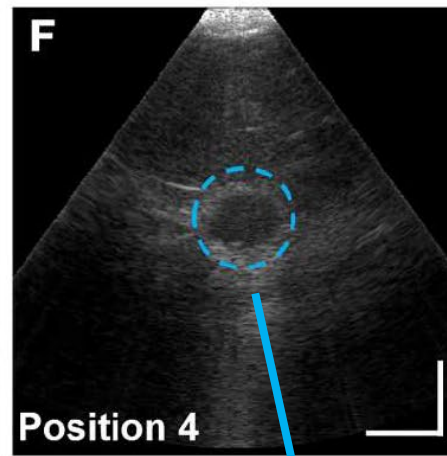
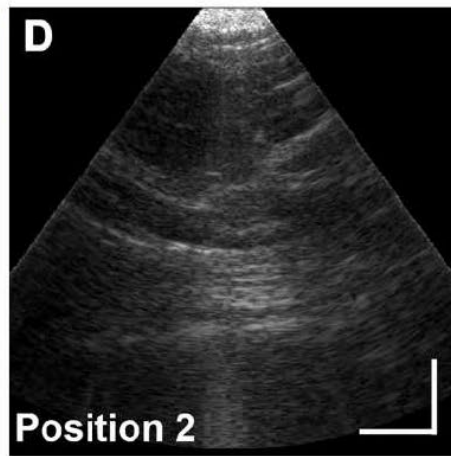
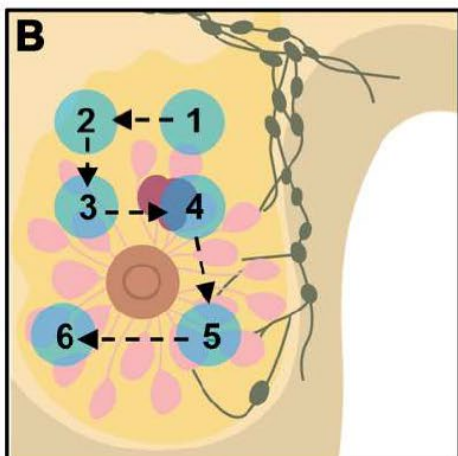
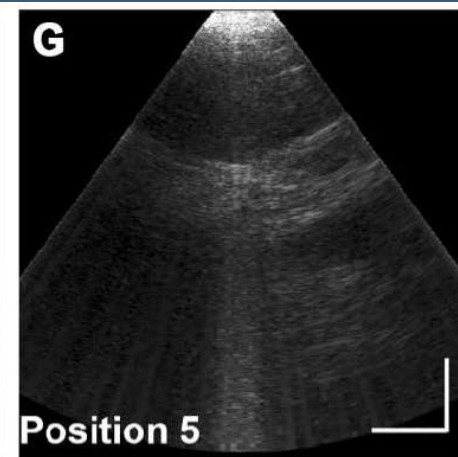
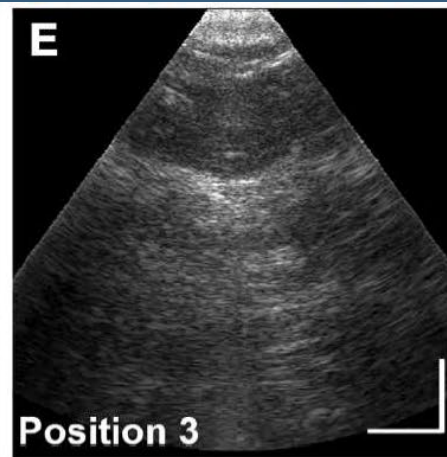
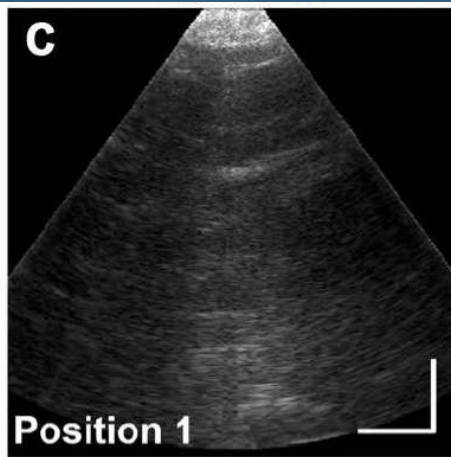
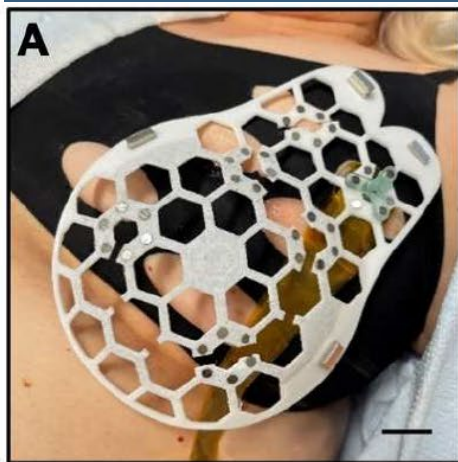
特點：無需強力壓迫，舒適且易於操作

IoT乳房超音波貼片標準化掃描



林庭瑤 博士

提供多點、標準化的可重複掃描方式



六個標準掃描點
對應蜂巢貼片孔位

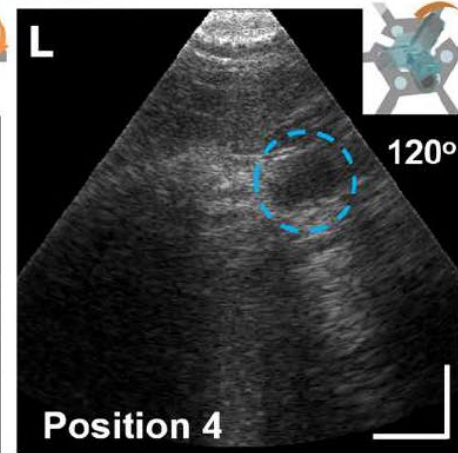
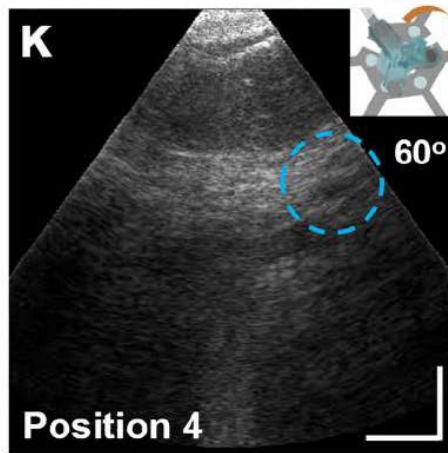
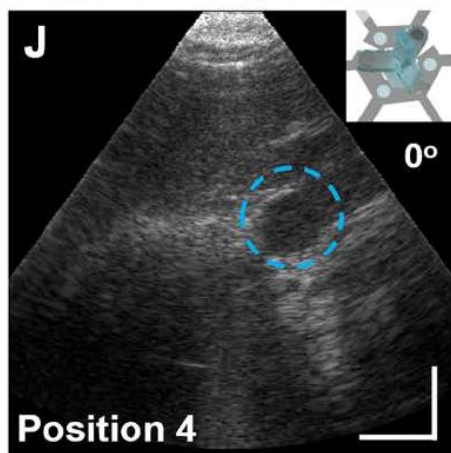
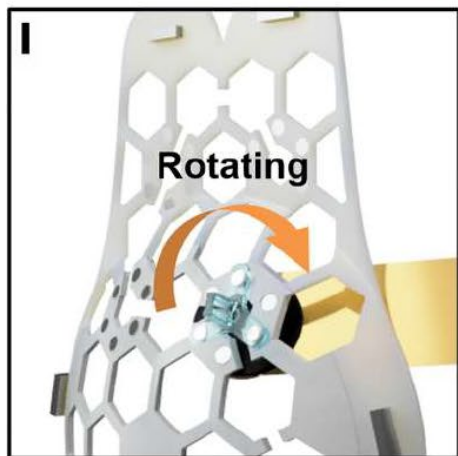
囊腫(約 1 cm) ,
表現為邊界清楚、低回音圓形病灶

IoT乳房超音波多角度成像

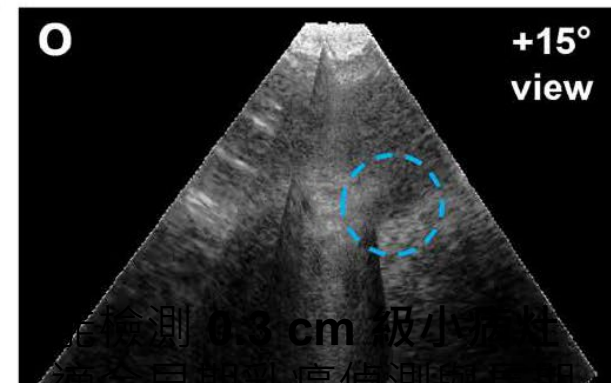
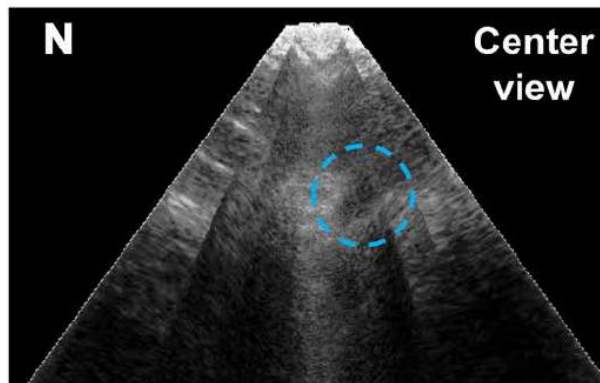
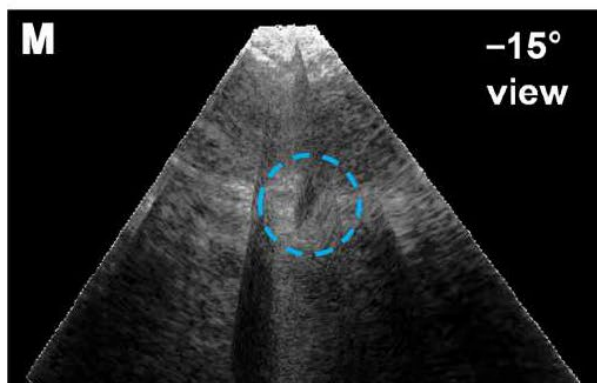


林庭瑀 博士

在相同孔位可用追蹤器旋轉探頭→ 在 0° / 60° / 120° 做三次取像



同一病灶於三角度皆可見，形狀約呈球形



把三角度影像合成做視角 -15° / 0° / $+15^\circ$ 重建
(展示 3D 感)，直觀地看病灶在體內空間位置

能檢測 **0.3 cm** 級小病灶
→ 早期乳癌偵測與長期監測

IoT乳房超音波早期診斷優勢



林庭瑀 博士

可穿戴、可撓曲的蜂巢式乳房超音波貼片

蜂巢結構與磁性定位，確保全乳房覆蓋
並提高影像可重複性

成功檢測到 1 cm 與 0.3 cm 的囊腫

早期、簡便、可重複、居家化

健康智慧生活圈



顧問



<https://www.realscience.top>