健康智慧生活圈

健康智慧生活圈線上直播

國際及台灣健康科學週新知

專題: AI 精準成癮預防照護

陳秀熙 教授

2026-11-04 44週

資訊連結:

https://www.realscience.top

陳秀熙教授、嚴明芳教授、許辰陽醫師、林庭瑀博士、
劉秋燕、林家妤、董家維、陳虹彣、邱士紘、甘芳瑜、陳芷萱

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 10/29-11/04 (W43)

- 健康科學週新知
- AI 精準成癮預防照護
- 青少年物質使用: 從路徑解釋到 AI 預測
- AI人工智慧預測成癮行為

本週科學新知總攬

傳染病監測

掌握傳播與防治挑戰

- 台灣流感
- 境外移入瘧疾
- H5N1 禽流感
- 國際COVID-19監視
- 伊波拉疫苗試驗
- 抗微生物藥物抗藥性

風險辨識與公共衛生應變

代謝與大腦

理解機制，探索介入

- 電催化控糖裝置
- 棕色脂肪
- GLP-1 與成癮治療
- 食慾素與清醒調控
- tau 蛋白病變

從生物機制走向治療策略

AI 醫療與精準用藥

模擬、預測與診斷決策

- 蛋白質虛擬細胞
- 多代理 AI 藥物研發
- STAT2 剪接指標
- AI 逐步問診

提升研發與臨床決策能力

辨識健康風險 · 理解疾病機制 · 改善醫療決策

台灣流感疫情監視｜第42週仍處流行期

2026/10/18–10/24 ｜ 類流感就診下降，但重症風險仍須留意

門急診類流感就診人次

101,746

第42週（人次）

第41週 123,820

第42週 101,746

較前週下降 17.8%

注意：颱風放假、門診休診使降幅擴大

重症與死亡監測

85 本週新增重症	**28** 本週新增死亡
391 本流感季累計重症	**57** 本流感季累計死亡

本流感季重症：以65歲以上為主

65歲以上	270 例
50–64歲	73 例
未滿50歲	48 例

65歲以上：270例（69%）｜死亡47人（占82%）

病毒監測：A/H1N1 占絕大多數

93.4% A型 H1N1

合約實驗室第38–41週病毒分型



H1N1 93.4% · H3N2 4.4%

B型 1.8% · A未分型 0.4%

就診人次下降受休診影響；流感仍處流行期，重症以長者為主，A/H1N1持續流行

臺南首例境外移入瘧疾｜惡性瘧重症風險須警覺

臺南首例境外移入惡性瘧疾

臺南今年首例

1 例

- 30 多歲奈及利亞籍男性，無慢性病史

10/8	10/21	10/23 再次就醫	目前症狀緩解
入境	出現症狀	確診惡性瘧疾	住院治療中

國內疫情與疾病風險

2026 年全國累計

8 例

- 感染國家：巴基斯坦、奈及利亞、衣索比亞各 2 例；馬來西亞及多國旅遊史各 1 例
- 傳播途徑：受感染瘧蚊叮咬
- 潛伏期：通常 7–30 天

旅遊防疫三大重點

出國前	旅遊期間	返國後
旅遊醫學門診 評估預防投藥	長袖衣褲、防蚊液 蚊帳與紗窗	發燒立即就醫 主動告知旅遊史

境外移入瘧疾須提高警覺，前往流行區應做好防蚊與預防投藥評估，返國發燒及早就醫

H5N1 禽流感升溫｜台灣、澳洲、日本同步警戒

台灣｜入秋首例高病原禽流感

- 桃園 9/24 確診 H5N1 高病原禽流感
- 死亡約 500 隻、確診後撲殺約 2,500 隻
- 初判可能因圍網不完整，野鳥進入禽場帶入病毒



日本｜本季首起野鳥疑似病例

- 若基因檢測確認為高病原禽流感
  將成為日本本季首例野鳥 HPAI
- 已將發現地周邊 10 公里列為野鳥重點監測區



澳洲｜5000 隻小企鵝啟動疫苗保衛戰

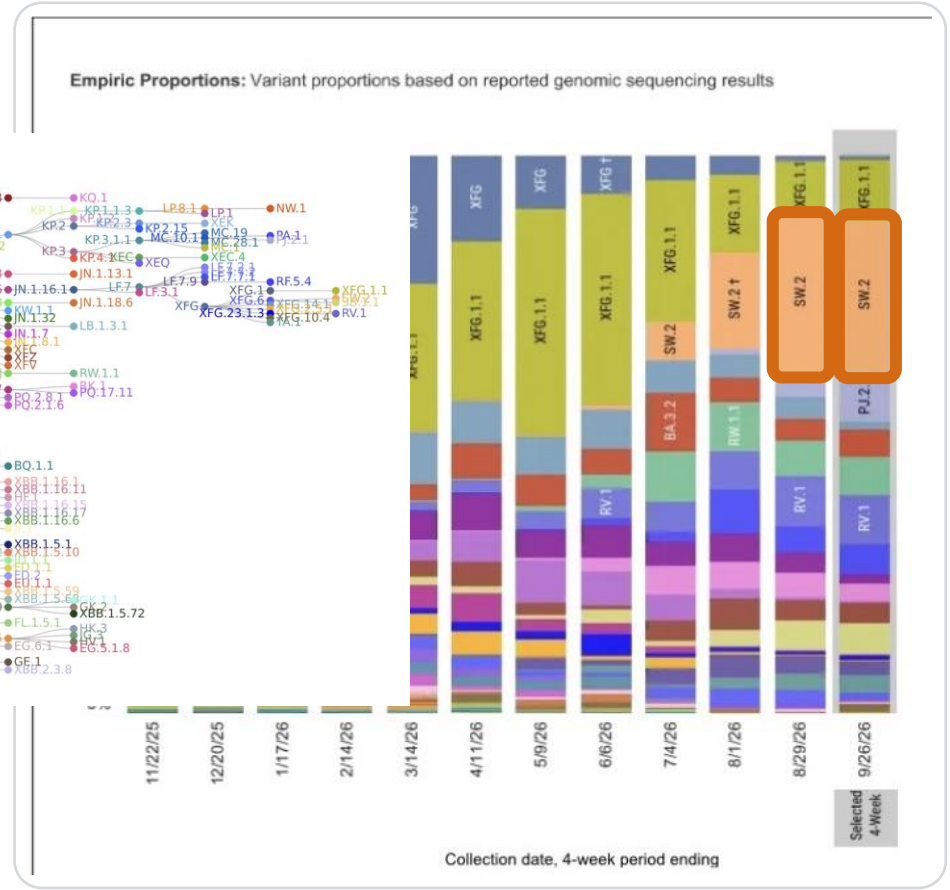
- 截至 10/16 累計 713 起野生動物陽性事件
- 菲利浦島 8 月出現首隻小企鵝感染
- 維多利亞州計畫為 5,000 隻小企鵝接種疫苗



野鳥是重要傳播媒介：從野生動物監測到禽場生物安全都須同步強化

美國新冠國內流行株：SW.2 居首

流行株組成趨勢（每 4 週一期）

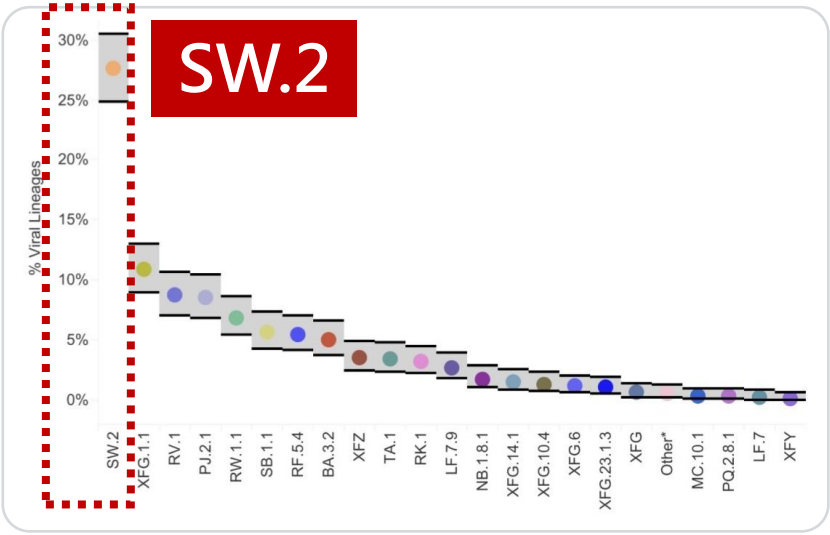


橫軸為各 4 週期間結束日，最右（9/26）為本期

SW.2　28%

95% 區間 25–31%，屬 XFG 衍生系列

各株佔比與 95% 區間（至 9/26）



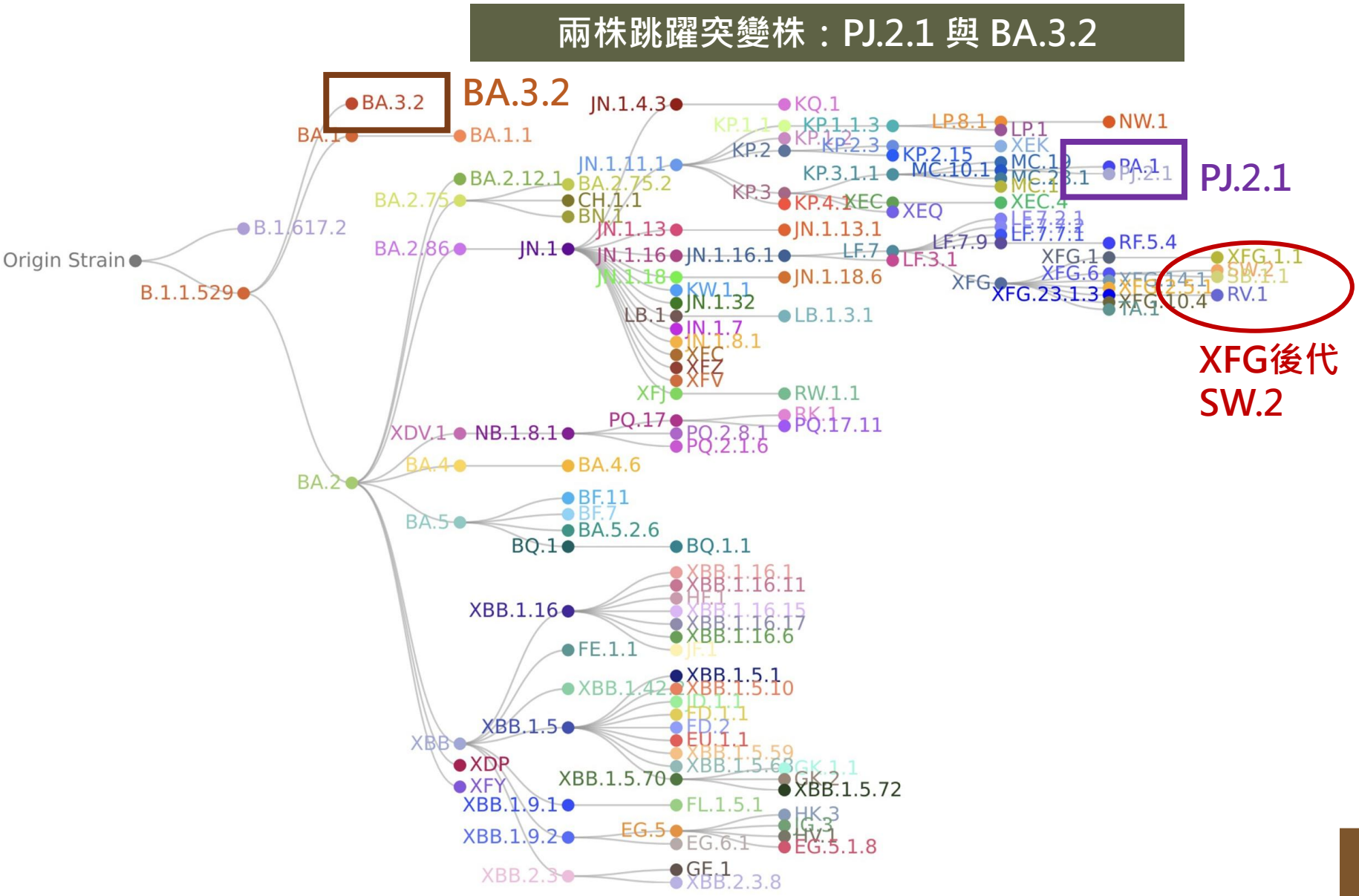
➤ 次高：XFG.1.1 11%、RV.1 9%

➤➤ 其餘 11 種各不超過 3%，合計約 21%

美國 CDC 變異株監測（Empiric Proportions），4 週期間至 2026/9/26

主流仍為 XFG 衍生系列，SW.2 佔比居首

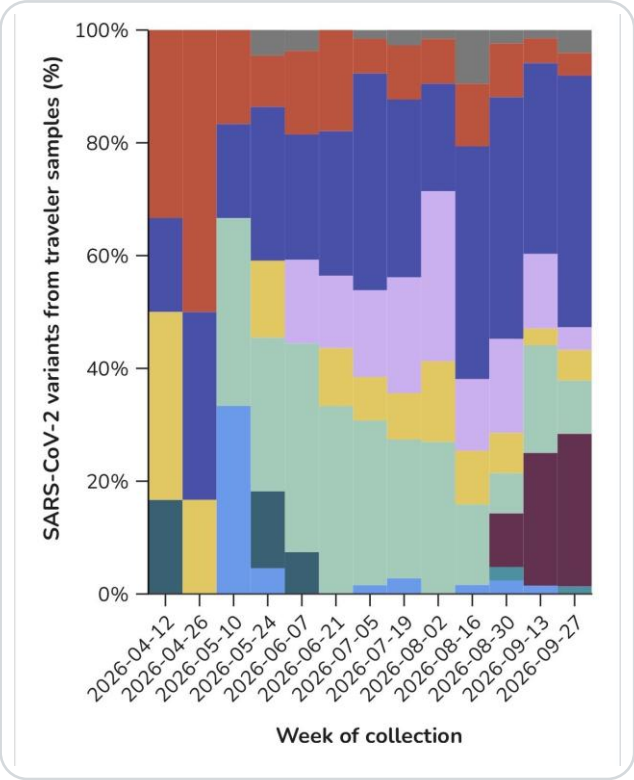
SARS-CoV-2 演化變異株



兩株跳躍突變株：PJ.2.1 與 BA.3.2

跳躍突變株 = 病毒一次累積大量突變，而非逐步演化，多發生於免疫低下者的長期感染

美國CDC 旅客基因監測



XFG 最多　PJ.2.1 上升中

縱軸為旅客檢體中各變異株佔比

國內佔比與特性

PJ.2.1　**國內 8%**　**佔比上升中**

- ➤ 與人類細胞受體（ACE2）**結合力強**，高於 XFG、BA.3.2
- ➤ 棘蛋白逾 25 個突變，但免疫逃脫並不強
- ➤ 境外移入檢體中已躍居第二

BA.3.2　**國內 5%**　**維持約 5%**

- ➤ 棘蛋白約 70–75 個突變，**免疫逃脫強**
- ➤ 演化位置遠離目前流行的 JN.1 家族

目前兩者均無重症增加之證據；PJ.2.1 結合力強但免疫逃脫弱、BA.3.2 逃脫強但未取得生長優勢，監測重點在於是否出現兩者兼具的變異株

美國 CDC 旅客基因監測至 2026/9/27；PJ.2.1 受體結合力為Preprint

兩株跳躍突變株目前佔比不高，但仍需持續監測

剛果伊波拉疫情：Tumaini 疫苗試驗即將開打



第一線人員以恩慈方式接種現有疫苗

本次為 Bundibugyo 型；現有疫苗針對 Zaire 型開發

累計逾 **9,500** 例、**4,600** 人死亡

擴散至**肯亞、奈及利亞**；伊圖里趨緩、北基伍上升

約 **40%** 新病例不在接觸者名單

試驗設計：環狀接種 + 個人隨機分組

確診者接觸者
每人個別隨機

→ **第 1 天打伊波拉疫苗，4 週後打傷寒疫苗**

→ **順序相反作為對照**

環狀接種 = 針對確診者周圍接觸者接種；個人隨機可更快取得效力數據

疫苗與治療進程

即將開打	先測 Ervebo：動物研究顯示可能對 Bundibugyo 型有效
預計 11 月	加入專用疫苗：牛津腺病毒載體、Moderna mRNA 疫苗
2027 年	2–3 月新疫苗效力數據可能出爐
同步	抗體雞尾酒與瑞德西韋治療試驗，已收逾 600 人

Kupferschmidt K, Science, 2026

試驗若證實有效，疫苗將是控制疫情最關鍵的工具

美國抗藥性威脅升高｜年逾5萬人死亡

美國抗藥性相關感染負擔

970 萬	50,800	120 億
年估感染數	年估死亡數	醫療支出（美元）

19 種重點病原體：新威脅與防治進展

- 4 種緊急、13 種嚴重、2 種關注威脅
- 耳念珠菌（Candida auris）：
  2019–2023 年臨床病例增加近 10 倍，部分菌株具有多重抗真菌藥物抗藥性
- 抗藥性腦膜炎雙球菌：新增列入「嚴重威脅」
- 困難梭菌（C. difficile）：感染率趨於穩定，威脅等級由緊急降為嚴重

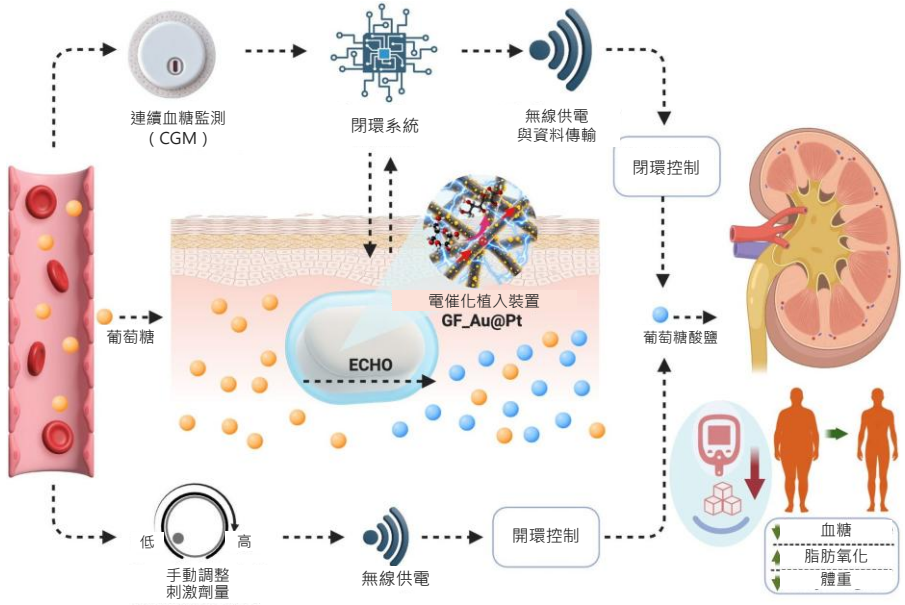
抗生素研發與醫療安全挑戰

- 新藥研發困境：成本高、抗生素需審慎使用，藥廠投資誘因不足
- PASTEUR Act：推動政府訂閱式付費，鼓勵新型抗菌藥物研發
- 醫療衝擊：抗藥性感染可能增加手術、化療、器官移植等治療風險

抗藥性威脅現代醫療安全，感染管制、抗生素合理使用與新藥研發缺一不可

植入式電催化裝置不靠藥物降低小鼠血糖與體重

糖胖症 = 第二型糖尿病合併肥胖，全球超過 25 億人受影響；電催化 = 利用電力加速化學反應



運作：血糖監測器偵測高血糖 → 無線啟動皮下裝置 → 葡萄糖轉為葡萄糖酸，約 90% 經腎臟排出

新亮點：不同於藥物或細胞療法，以固態催化劑直接把血糖「移除」；耗電量不超過心律調節器

胰島素 vs 新裝置

胰島素：把糖送進細胞，熱量仍留體內

新裝置：把糖轉化排出，熱量離開身體 → 改燒脂肪

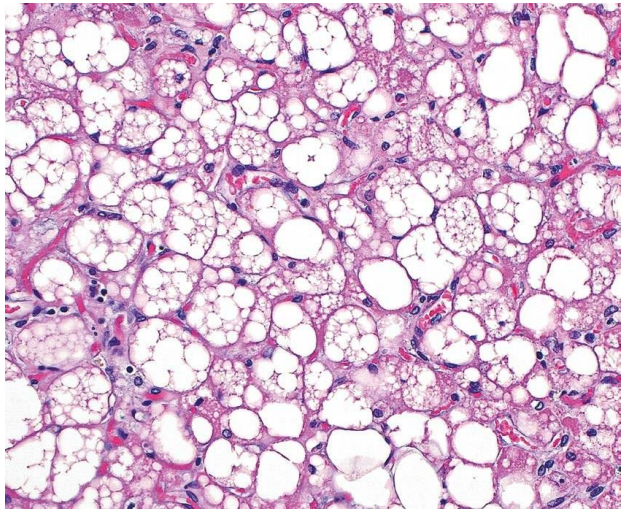
小鼠實驗結果

- ➤ **1 小時**內血糖回到正常
- ➤ 每日刺激，連續 **6 週**控糖、無低血糖
- ➤ 改用脂肪供能，體重最多減少 **10%**
- ➤ 食量不變，無發炎

Maity D et al., Science, 2026；評論 Bentley WE & Payne GF

以電取代藥：植入式閉環裝置為糖胖症提供免服藥新方向

活性棕色脂肪與多種疾病風險較低相關



棕色脂肪燃燒熱量產熱

研究設計

超過 10 萬人

同類研究最大規模；以 AI（人工智慧）判讀 PET/CT 影像，比對電子病歷

PET/CT = 正子斷層 + 電腦斷層掃描

有活性棕色脂肪者，以下疾病較少

代謝與心血管（再次證實）
第二型糖尿病、高血壓、多種心血管疾病

新發現：心理健康
憂鬱、焦慮等精神疾病也較少

屬回溯性研究，呈現關聯，因果仍待證實

舊藥新用線索

- **降血壓藥 ARB（血管張力素受體阻斷劑）**
- **使用者棕色脂肪較活躍**
- **losartan 在細胞與小鼠中可提升活性**

Lenharo M, Nature, 2026（報導 Gómez-Banoy et al.）

棕色脂肪可能同時連結代謝與心理健康，舊藥活化是可探索的新方向

GLP-1 類藥物進入成癮與腦部疾病臨床試驗

GLP-1（類升糖素胜肽-1）= 調節血糖與食慾之腸道荷爾蒙；減重藥即模擬其作用



大量飲酒造成部分腦區萎縮（紅色）

臨床證據

2025 年首個酒癮臨床試驗：
semaglutide 降低**飲酒渴求與大量飲酒次數**

- ➤ 另兩項研究結果一致
- ➤ 效果似乎優於現有酒癮藥物

藥廠接手學界研究（皆在試驗階段）

brenipatide（禮來）
同時模擬 GLP-1 與 GIP（胃抑胜肽）；半衰期 **9–12 天**，長於現有 5–7 天
試驗：酒精、菸草、鴉片類物質使用障礙、憂鬱症、思覺失調症、雙極性疾患

BT-001（Baseline Therapeutics）
針對酒精使用障礙
2027 年初啟動第三期試驗

KP405（Kariya Pharmaceuticals）
設計可穿過血腦屏障進入腦部
巴金森氏症早期結果：血液指標顯示藥物可能已達腦部

半衰期 = 藥物在體內濃度減半所需時間

Lenharo M, Nature, 2026

GLP-1 類藥物可望成為酒癮等物質使用障礙新治療選項

食慾素促效劑獲准治療第一型猝睡症並拓展適應症

食慾素（orexin）= 下視丘分泌、維持清醒穩定之神經胜肽；促效劑 = 模擬其作用之藥物



從發現到藥物

- **1998** 發現食慾素
- **1999** 狗猝睡症源於受體突變
- **2000** 患者食慾素神經元流失
- **2017** 首個促效劑人體試驗
- **2026** 美國核准 Orzeyful

傳統藥物 vs 新藥

舊藥只能掩蓋症狀、副作用大；新藥為第一型患者**直接補上缺失食慾素訊號**

病人：「才真正知道清醒是什麼感覺」

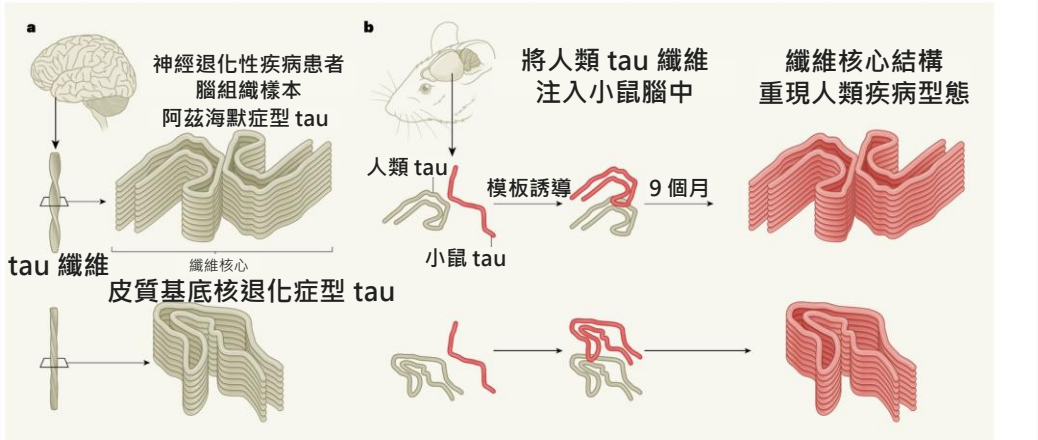
拓展中適應症

- **其他嗜睡疾病**
  第二型猝睡症、原發性嗜睡症
- **注意力不足過動症（ADHD）**
  藥廠初步資料：最高劑量兩週後症狀降至輕度
- **慢性疲勞**
  多發性硬化症、巴金森氏症疲勞

Heidt A, Nature, 2026

繼 GLP-1 之後，食慾素促效劑可能成為下一類跨疾病藥物

人類 tau 蛋白病變結構可於小鼠腦中原樣複製



上：阿茲海默症型　下：皮質基底核退化症型；注入小鼠 9 個月後長成相同結構

實驗時程

1 週	注入人類 tau 已清除
1 個月	皮質基底核退化症組出現團塊
3 個月	阿茲海默症組也出現團塊
9 個月	形狀與人類疾病相同

傳統認知

不同疾病 tau 各有特有摺疊形狀，但過去小鼠模型無法重現

新方法

患者腦萃取物注入基因正常小鼠，以冷凍電子顯微鏡比對結構

小鼠自身 tau 被帶成與人類疾病相同形狀，**吻合程度精確到原子尺度**
兩種疾病 tau 各自保留原有形狀 → 支持「疾病專屬型 tau」以類普利昂方式擴散
研究意義：此小鼠模型可望用於測試抑制 tau 聚集之藥物

普利昂 = 能將正常蛋白轉為相同錯誤摺疊之蛋白（如狂牛症）；tau 僅擴散方式類似，日常接觸不會傳染

Mason-Chalmers K & Rodriguez JA, Nature, 2026（評論 Lövestam et al.）

tau 以類普利昂方式「複製形狀」，為研究與阻斷失智症進程提供新模型

以蛋白質動態建立虛擬細胞，於電腦上預測抗癌藥效

傳統方法

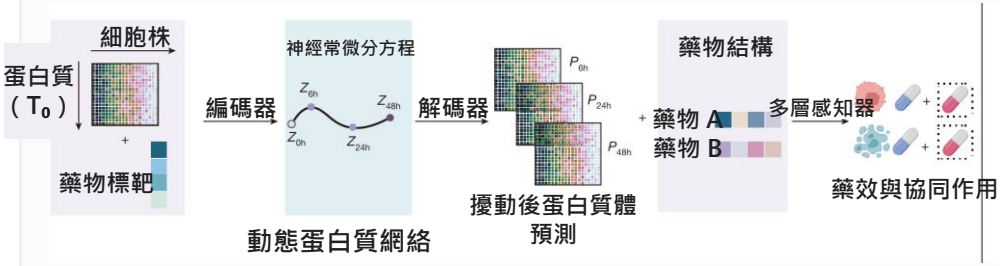
➤ 多以基因表現「單一時間快照」訓練

新方法

➤ 量測用藥後 6、24、48 小時變化

➤ 讓模型學習細胞反應隨時間演變

模型架構



18 株乳癌細胞 × 63 種已核准藥物 + 59 組併用 → **3,800 萬筆**蛋白質量測，訓練模型預測藥效與併用加乘

類器官實驗成果

從 **3,000** 種現有藥物中，為 3 位三陰性乳癌病人挑出候選藥；在病人類器官實驗中，**候選藥比順鉑（cisplatin）在更低濃度下即可抑制腫瘤細胞**

三陰性乳癌 = 缺乏三種常見治療標靶之乳癌；類器官 = 以病人腫瘤培養之立體迷你組織

其他驗證

➤ 未見過的細胞株，預測準確率約 **90%**，優於 7 種既有模型

➤ 預測 4 組併用，實驗全數證實具加乘效果

➤ 以 **501** 位病人治療前切片區分高、低復發風險

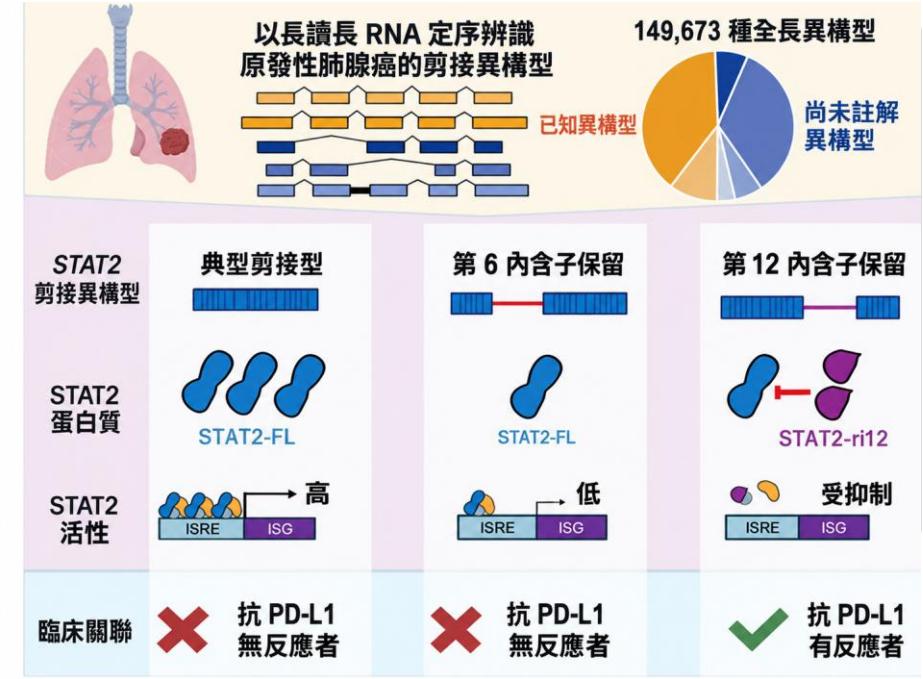
Sun R et al., Nature, 2026

AI（人工智慧）虛擬細胞讓「先電腦篩藥、再實驗驗證」成為可行路徑

STAT2 內含子保留與肺癌免疫治療反應相關

臨床困境

免疫治療改善肺腺癌存活，但多數病人無效，現有預測指標不足



新方法：長讀長 RNA 定序首次用於病人肺腫瘤，找到 **14.9 萬** 種 mRNA，過半未曾記錄；保留第 12 內含子產生截短蛋白，壓制干擾素訊號

回溯分析臨床試驗（503 位肺癌病人）

第 12 與第 6 內含子保留差值高者，接受 PD-L1 抑制劑免疫治療，死亡風險較化療 **降低約一半**

- ➤ 差值低者，免疫治療無額外效益
- ➤ 預測力優於腫瘤突變量
- ➤ 合併腫瘤突變量，能辨識出之有反應病人由 **9** 增至 **16** 位

泌尿上皮癌試驗結果一致；仍需前瞻性試驗確認

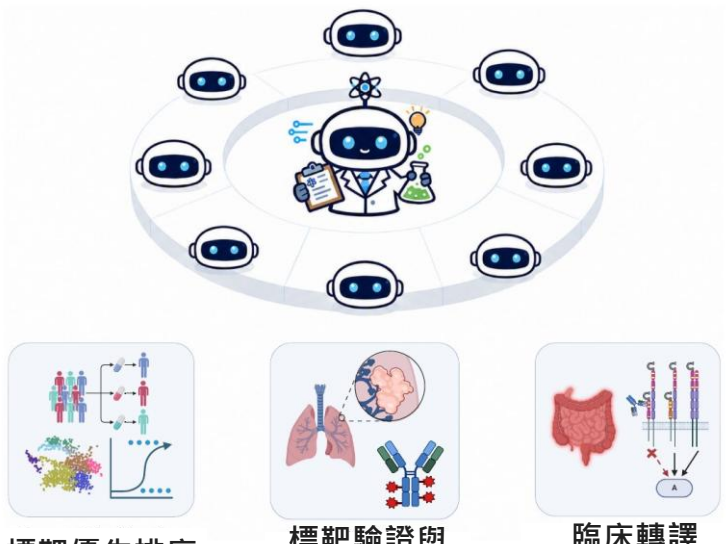
壓制干擾素為何有利：長期干擾素訊號會削弱免疫治療。內含子 = mRNA 應剪除片段；STAT2 = 傳遞干擾素（免疫警報）之蛋白；PD-L1 = 腫瘤關閉免疫細胞之分子

Englander RP et al., Science, 2026

RNA 剪接差異可望成為篩選免疫治療適用者新指標

多代理 AI 架構模擬藥廠，協助新藥研發決策

AI（人工智慧）代理＝能自行使用工具與資料庫、完成多步驟分析之大型語言模型



標靶優先排序　標靶驗證與治療形式選擇　臨床轉譯失敗原因分析

虛擬首席科學長居中分派任務給各專科 AI 科學家，審查員把關；表現優於 3 種現有 AI 系統，並經人類專家重做驗證

案例一：分析 55,984 項臨床試驗

標靶只在特定細胞類型表現之藥物，上市機率高 **48%**（觀察性關聯）

進入第二期機率高 **40%**；不良事件少 **32%**

案例二：評估肺癌新標靶 B7-H3（免疫檢查點蛋白）

整合遺傳、單細胞與病人資料，提出抗體藥物複合體開發策略

案例三：解析失敗之潰瘍性結腸炎試驗

其他受體走同一訊號路徑，只阻斷單一受體效果不足

Zhang HG et al., Science, 2026

AI 團隊可分擔新藥研發資料分析，協助做出更有依據之決策

醫療 AI「逐步診斷」：主動問診與選擇檢查

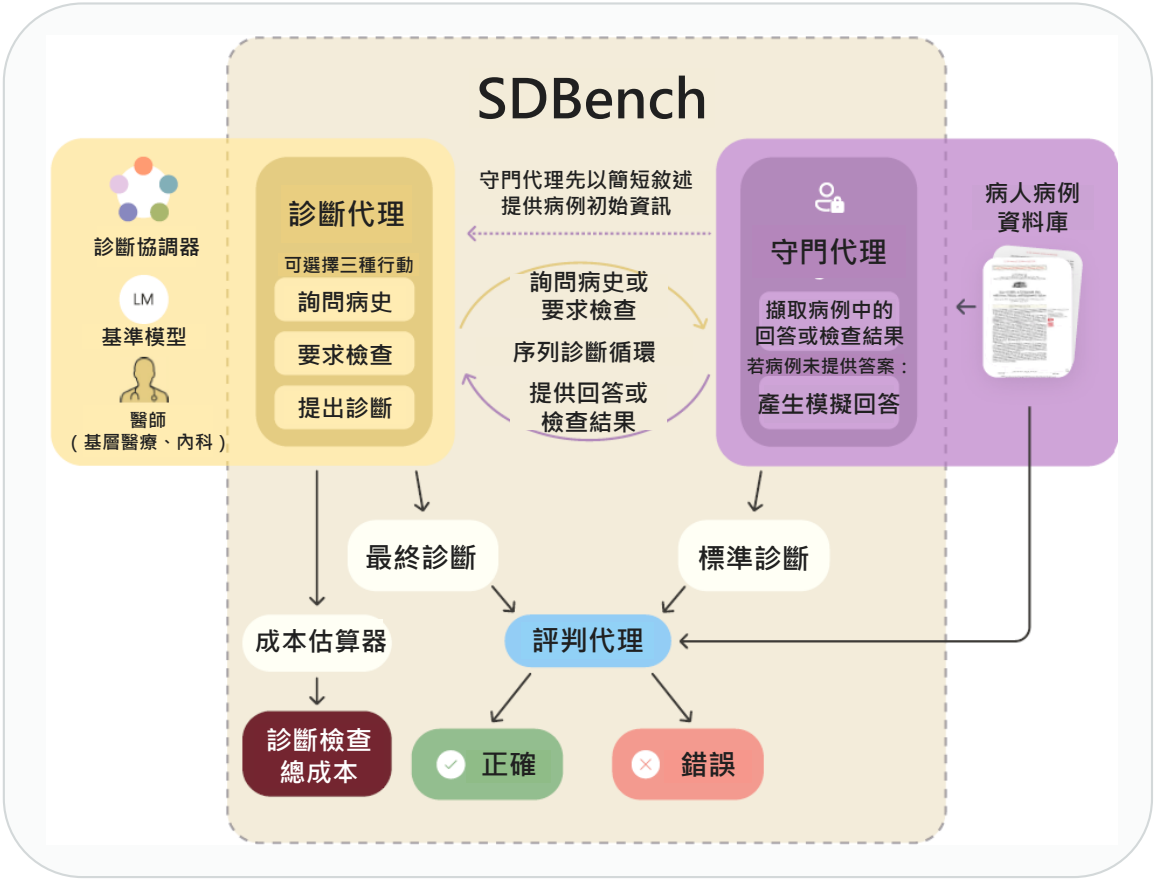


邱士紘

Harsha Nori et al., *Science*, 2026

SDBench 將一次性答題改成互動式診斷；DxO 模擬醫療團隊進行推理

序列診斷評測架構



共 629 個診斷案例

304 例 NEJM 臨床病理案例

325 例 MIMIC-IV-ED
急診案例

DxO 核心流程

① 先蒐集病史、評估可能病因

② 選擇檢查並衡量成本

③ 逐步修正鑑別診斷

④ 資訊足夠才提出診斷

守門代理、評判代理 是評測系統的角色

真正的突破：從「回答病名」變成「主動取得下一個最有價值的證據」

DxO 診斷準確率突破 80%



Harsha Nori et al., *Science*, 2026

邱士紘

比較 DxO（GPT-5）與研究招募的一般臨床醫師；結果來自文字模擬評測

NEJM 複雜病例（CPC）

83.2% DxO vs. 醫師 36.1%

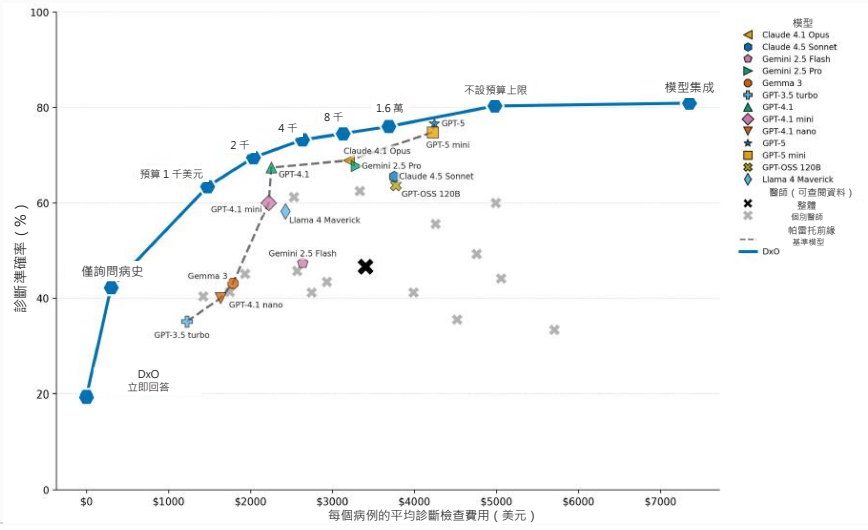
檢查成本：US$5,431 vs. US$4,725

急診住院病例（ED）

80.3% DxO vs. 醫師 46.8%

檢查成本：US$4,979 vs. US$3,400

急診案例：準確率 vs. 檢查成本



檢查預算限制後仍可維持診斷能力

NEJM：80.9% / $2,241

急診：73.2% / $2,634

AI 多問病史、調整檢查策略；不是所有設定都比醫師花費低。

研究限制：未含真實影像、病人溝通、臨床安全或預後；不能視為 AI 已全面勝過醫師。

在控制診斷成本的條件下，序列式 AI 展現輔助醫師的潛力；仍需臨床驗證

AI 精準成癮
預防照護

美麗男孩 (Beautiful Boy)



陳虹彣



大衛



尼克



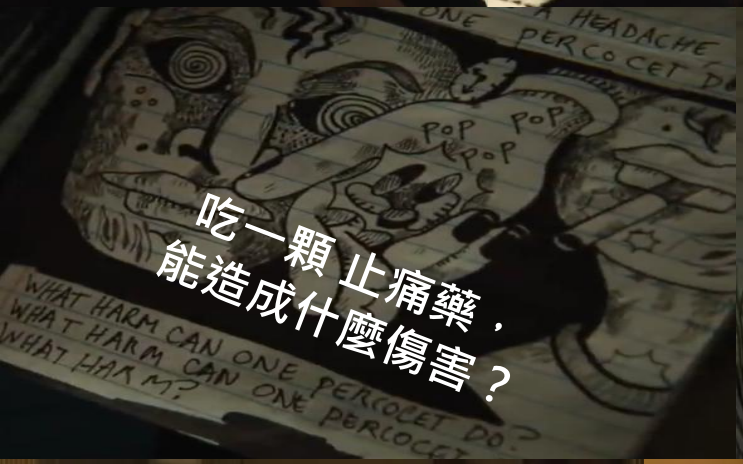
吸毒

反覆戒治與復發

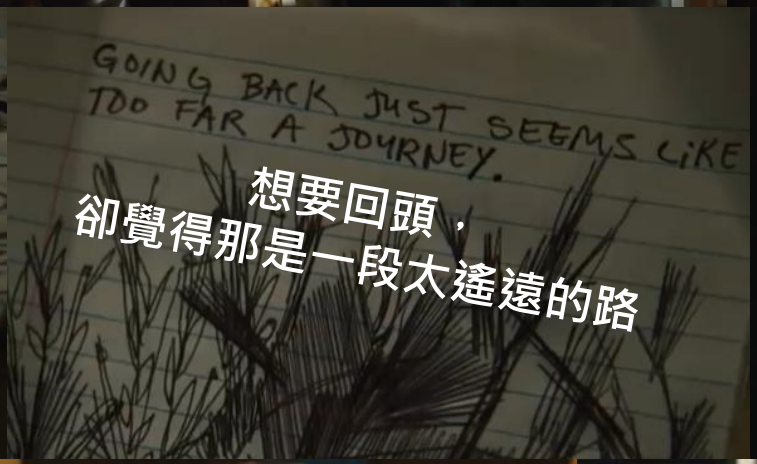


進入勒戒中心

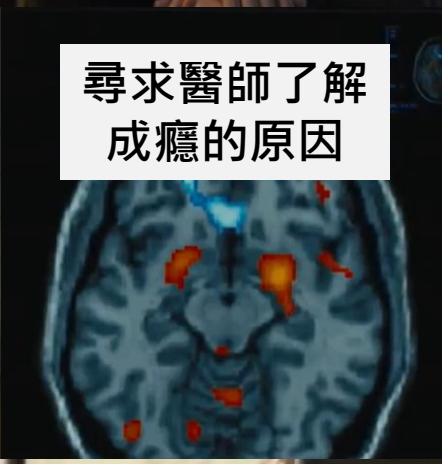
好轉



吃一顆止痛藥，
能造成什麼傷害？



想要回頭，
卻覺得那是一段太遙遠的路



尋求醫師了解
成癮的原因



勒戒分享會



同儕影響



最終康復

成癮不是「忍一下就好」




張榮珍 教授　李朝雄 醫師

① 為什麼會一直想再用？

藥效下降後，可能出現
強烈渴求與戒斷不適。



② 風險不只是成癮

為了快速取得藥物，
可能忽略針具、感染
與其他健康風險。



③ 什麼是減害治療？

以較安全的替代治療，
降低戒斷與高風險使用行為。



④ 治療的目的不是只叫他「不要用」

更重要的是讓患者能
恢復工作、生活與社會功能。



最理想是不要開始；已經成癮時，先降低傷害，才能走回治療。

當快樂從「生活」變成「藥物」





張慧珍 教授　李朝雄 醫師

① 包裝越時髦，不代表越安全

咖啡包、電子煙看起來日常又吸引人，
但成分可能複雜，實際危害也難以預期。



② 成癮會改變獎賞來源

原本的快樂可能來自：
工作、上學、運動、朋友、旅行、興趣。
但藥物可能用更快的方式帶來刺激與快感。



③ 久了之後，生活吸引力可能下降

不必付出太多努力，
就能從藥物得到獎賞；
自然的生活活動，可能逐漸被排擠。



④ 家人能做的不只是禁止

多陪伴出門、運動、上學、工作，
培養興趣與人際互動，
幫助把「藥物獎賞」拉回「生活獎賞」。





預防成癮，不只是把藥物拿走，
更重要的是把生活中的快樂找回來。



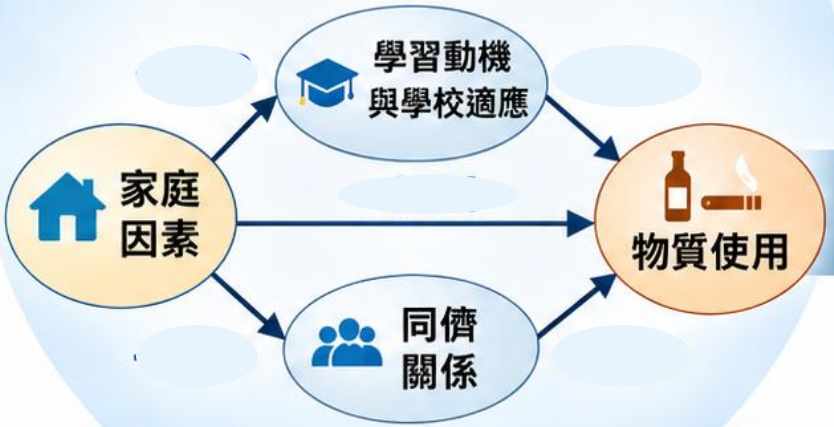
青少年物質濫用成因溯源



社會心理路徑解析

結構方程模型 (SEM)

探討影響路徑 (N = 236)



精準預防

AI預測

機器學習預測 (XGBoost)

韓國 (n = 1,098,641)、
美國 (n = 2,511,916)、挪威 (n = 700,660)
外部驗證



預測表現 (AUROC)

韓國	80.61%
美國	79.30%
挪威	76.39%

家庭支持 | 同儕引導 | 學校適應 | 早期預警與介入

Wu et al. Soc Sci Med 2007; Kim et al. JMIR 2024

AI人工智慧預測成癮行為



看圖評分

48 張圖片・約 3–4 分鐘
15 個獎賞／厭惡判斷變數



背景資料

12 個背景變數
年齡、憂鬱、焦慮等



平衡隨機森林

整合判斷特徵與背景資訊

辨識近一年狀態



物質使用

酒精・大麻・鴉片類・興奮劑



失控行為

時間耗費・社交問題
退縮孤立・戒斷症狀



綜合嚴重度

研究量表 0–5 分

高嚴重度組的判斷特徵



較偏好冒險



損失復原力較低



獎賞與厭惡衝突較強



喜好範圍較窄

研究潛力： 簡短數位評估輔助風險辨識；仍需外部與前瞻性驗證

Bari et al., *npj Mental Health Research* (2026) 5:5



青少年物質使用: 從路徑解釋到 AI 預測

因子網絡影響青少年物質使用



嚴明芳教授

2007 台灣：探討家庭、學校與同儕因素對青少年物質使用的影響



兩階段調查
初篩調查
+
專業診斷性訪談

物質使用組
77 人

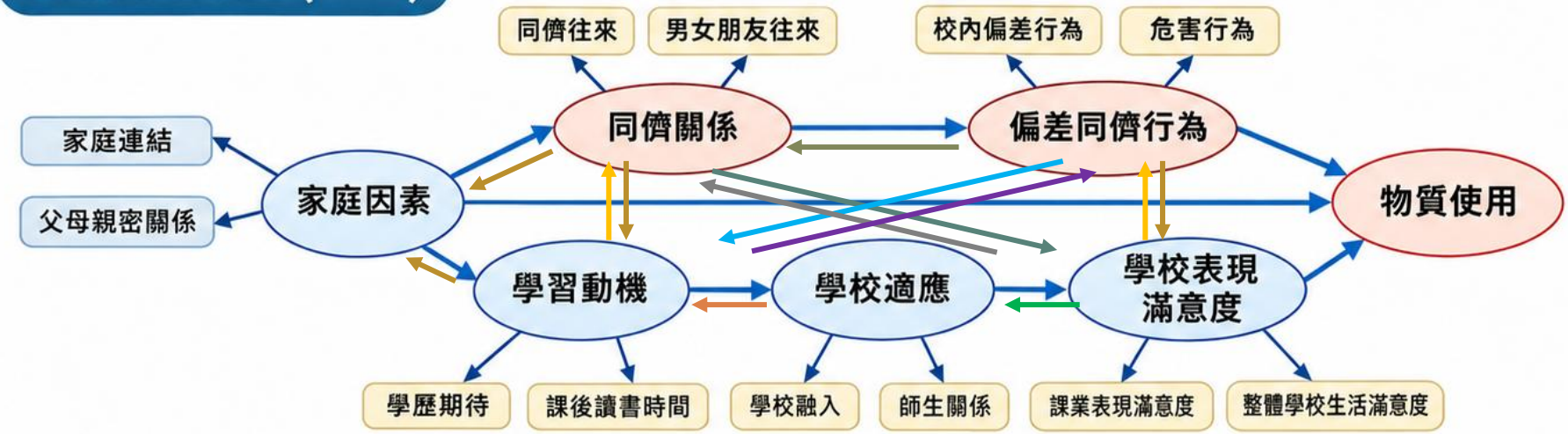
無物質使用組
159 人

分析
N = 236

評估的影響因素

- **家庭因素**
  （家庭連結、父母親密關係）
- **學校因素**
  （學習動機、學校適應、學校表現滿意度）
- **同儕因素**
  （同儕往來、男女朋友往來、校內偏差行為、危害行為）

結構方程模型 (SEM)

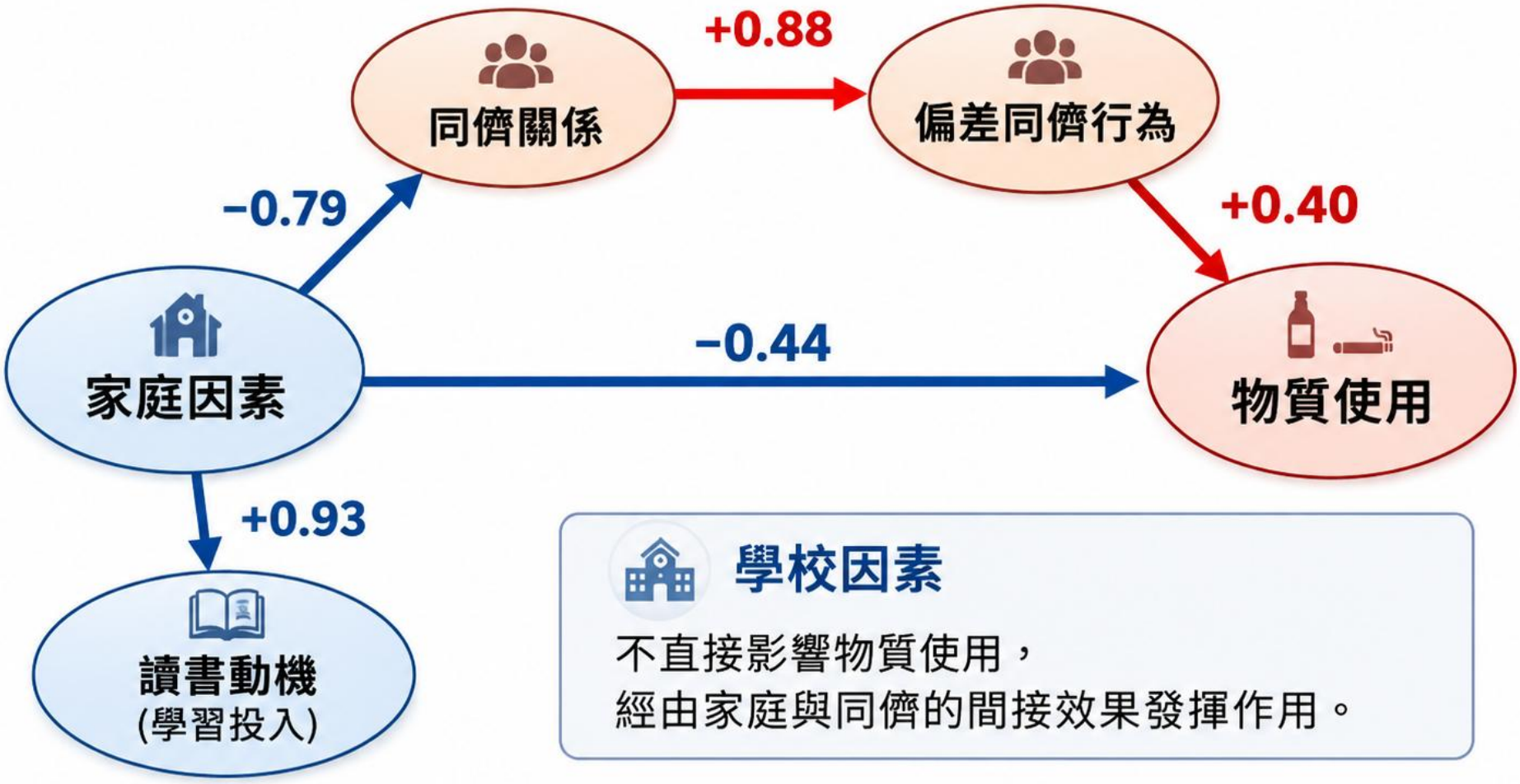


Wu et al. Soc Sci Med 2007

家庭保護 偏差同儕致險



嚴明芳教授



強家庭連結與強同儕連結 **不相容 (−0.79)**；模型適配 χ^2 p = 0.13

Wu et al. Soc Sci Med 2007

機器學習預測跨國青少年非法物質使用



嚴明芳教授

研究對象與資料來源

3 個獨立國家（青少年）

- 韓國　*n* = 1,098,641
- 美國　*n* = 2,511,916
- 挪威　*n* = 700,660

研究流程

資料蒐集與前處理

↓

模型開發
（韓國資料）

↓

外部驗證
（美國、挪威資料）

研究目的

- 建立預測青少年曾使用非法物質 (illicit substances) 的機器學習模型
- 評估模型在不同國家與文化背景的效能與泛化能力

機器學習模型

- **邏輯斯迴歸**（Logistic Regression, 基準模型）
- **隨機森林**（Random Forest）
- **極端梯度提升**（XGBoost）
- **梯度提升機**（LightGBM）
- **其他模型**（多種比較）

納入的預測因子（問卷資料）

- **吸菸**（目前吸菸）
- **飲酒**（飲酒行為）
- **BMI**（身體質量指數）
- **心理健康**（壓力、悲傷絕望、自殺意念、自殺企圖）
- **學業成就**（學業表現）
- **家庭收入**（家庭經濟狀況）
- …

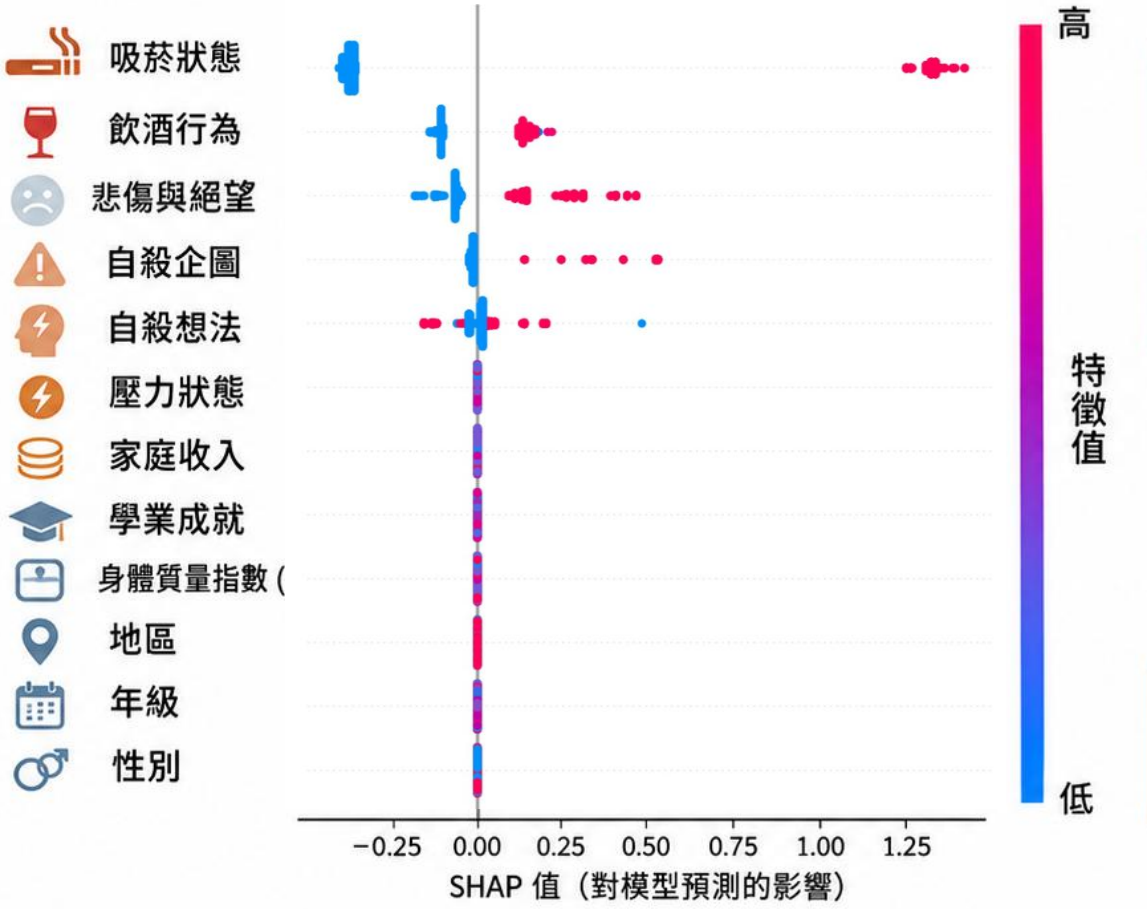
Kim et al. JMIR 2024

菸酒與心理健康最能預測



嚴明芳教授

SHAP: 吸菸 > 飲酒 > 悲傷絕望 > 自殺企圖



吸菸 SHAP 約 +1.3

飲酒 一致提高風險

情緒困擾
(悲傷、絕望) 與自殺訊號
亦為重要預測因子

AI 模型可預測青少年物質使用，菸酒與心理健康為關鍵指標。

Kim et al. JMIR Preprints 2024

智慧健康精準預防



嚴明芳教授

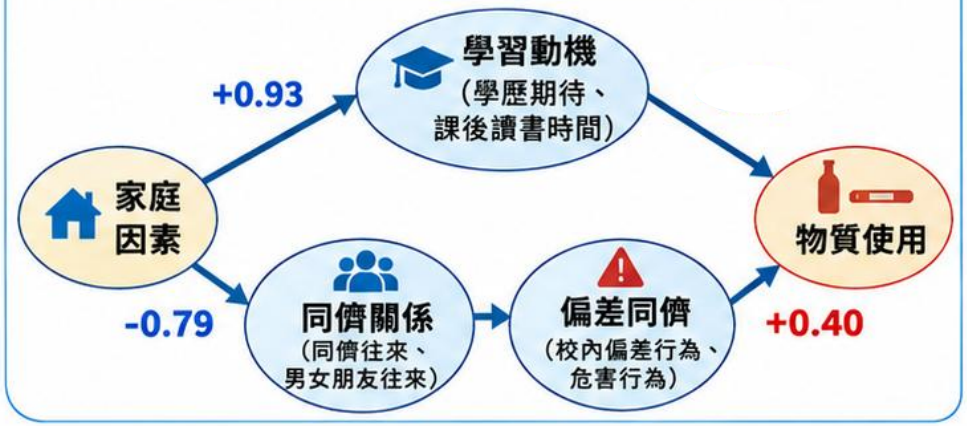
校園調查
物質使用
學校與同儕
心理健康

SEM 分析
釐清影響途徑
（家庭→同儕→偏差同儕）
→物質使用）

機器學習
整合多面向資料
建立預測模型
（跨國資料）

風險分層與介入
早期辨識高風險者
提供家庭與同儕支持
實現精準預防

2007 研究：釐清影響途徑（SEM）



2024 研究：建立預測模型（機器學習）

- 吸菸（目前吸菸）
- 飲酒（飲酒行為）
- 壓力
- 悲傷與絕望
- 自殺意念
- 自殺企圖
- 學業成就
- BMI（身體質量指數）

AI

預測曾使用非法物質的風險
（跨國驗證）

結合**數位篩檢**與**家庭為本介入**，可早期辨識高風險青少年並落實精準預防。

Wu et al. Soc Sci Med 2007; Kim et al. JMIR Preprints 2024



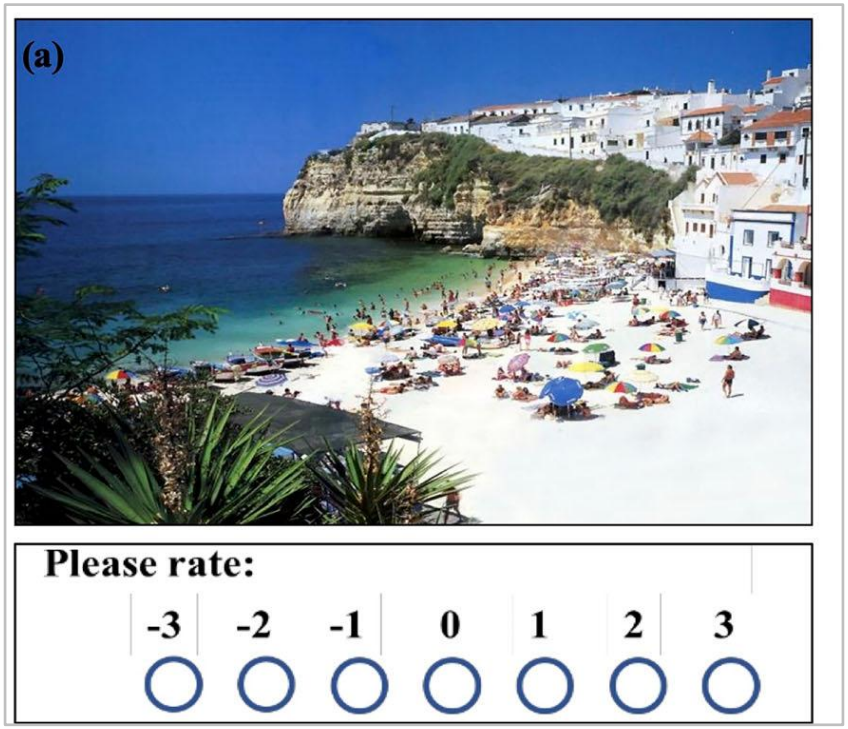
AI人工智慧預測成癮行為

看圖評分可量化個人的獎賞與厭惡判斷

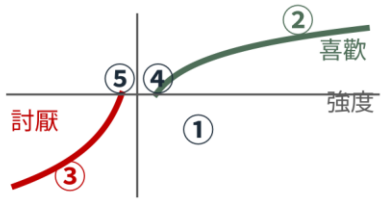


林庭瑀

過去模型需上百個病歷與腦影像變數；本研究改用手機看圖評分

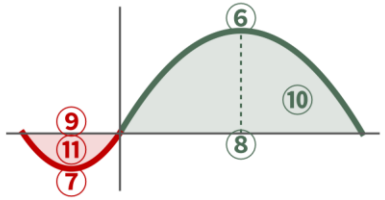


受試者看到的畫面（原文圖 1a）



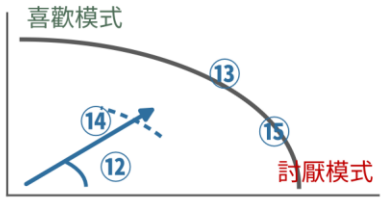
價值函數

① 損失趨避
② 風險趨避
③ 損失復原力
④⑤ 入局意願／保險需求



極限函數

⑥⑦ 正向／負向風險峰值
⑧⑨ 獎賞／厭惡臨界點
⑩⑪ 總獎賞／總厭惡風險



權衡函數

⑫ 獎賞厭惡權衡
⑬ 權衡範圍
⑭ 獎賞厭惡一致性
⑮ 一致性範圍

48 張國際情緒圖片・約 3–4 分鐘

經品質篩選後 3,476 人；平均 51 歲，憑第一印象評 –3 到 +3

三條曲線 → 15 個判斷變數

由每人評分擬合三條曲線（重繪自原文圖 1b–d）

15 個判斷變數 + 12 個背景變數，以平衡隨機森林預測

物質與失控行為分開預測，合併為嚴重度


林庭瑀

問卷 8 題，每題各建一個模型，預測近一年是否發生

物質使用（4 題）

近一年用了哪一種

- 酒精
- 大麻
- 鴉片類（海洛因、吩坦尼）
- 興奮劑（古柯鹼、安非他命）

失控行為（4 題）

不論哪一種物質，是否出現

- 時間耗費
- 社交問題
- 退縮孤立
- 戒斷症狀

嚴重度
0–5 分

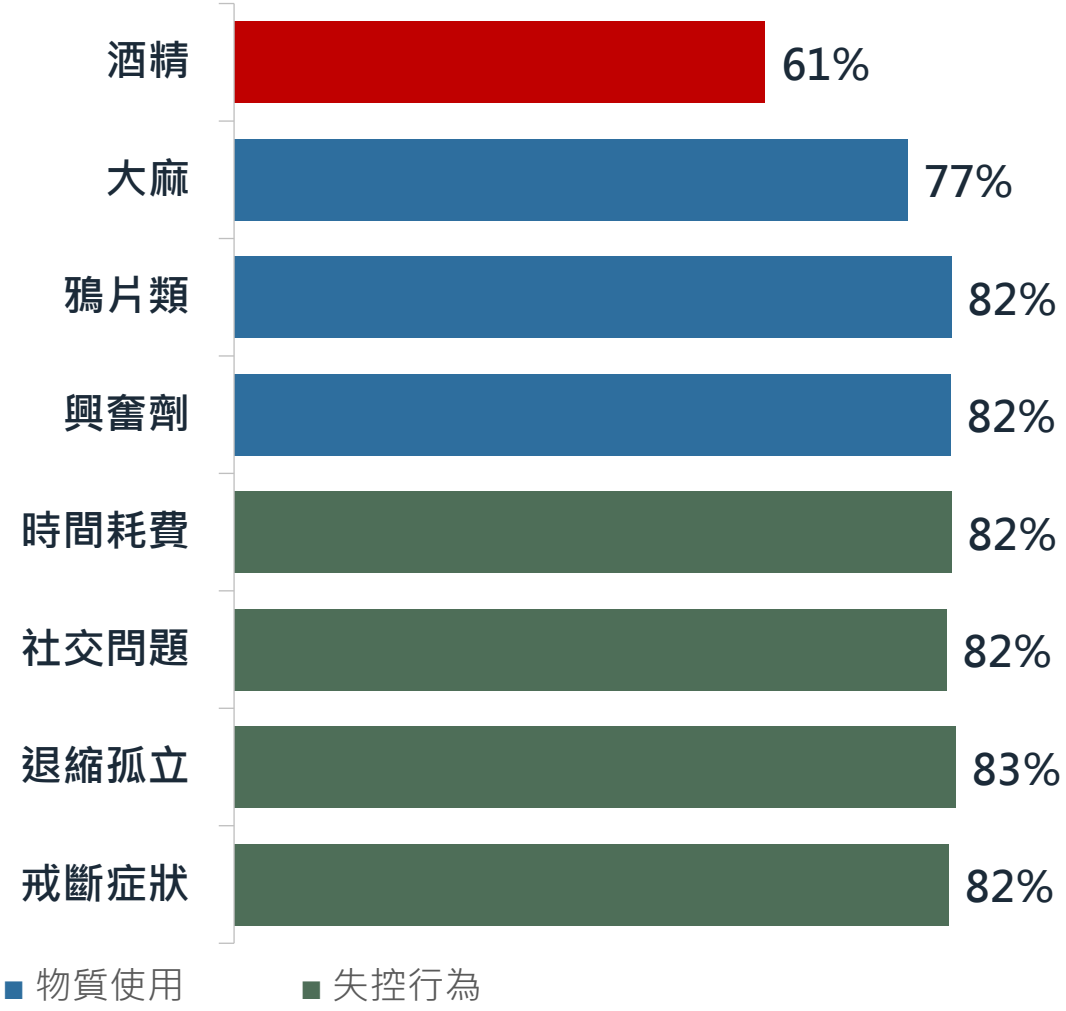
近一年有使用任一物質 = 1 分
＋每出現一類失控行為 = 各 1 分

物質題回答「用了什麼」，行為題回答「失控到什麼程度」

失控行為與嚴重度的預測準確率皆達八成以上


林庭瑀

平衡隨機森林預測近一年是否發生（測試資料準確率）



嚴重度（≥4 分）

84%

準確率
曲線下面積 0.75

判斷「沒有」時

97–98%

陰性預測值；判斷「有」的陽性預測值僅 17–22%

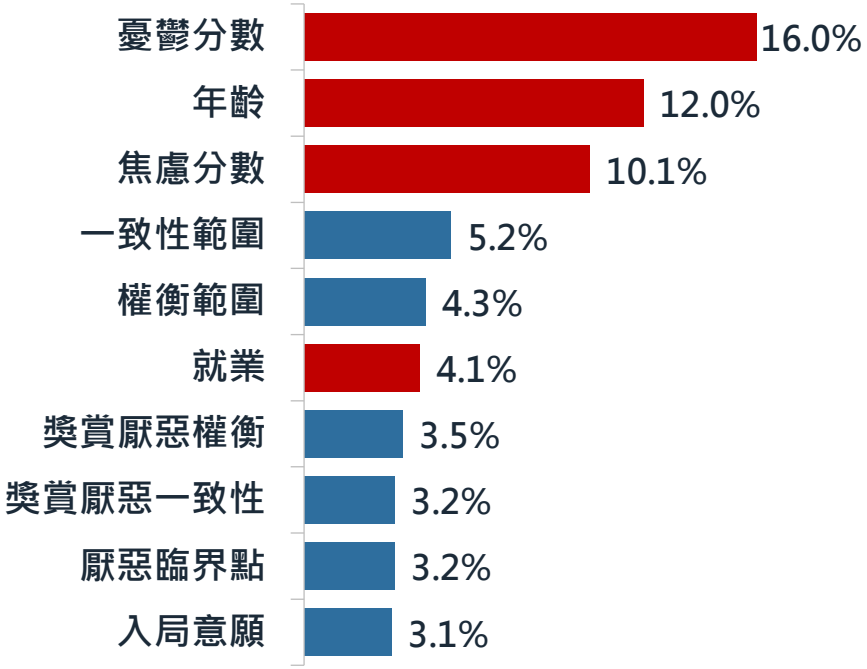
酒精最難預測；模型適合先排除低風險者

憂鬱、焦慮與年齡為最重要的預測因子

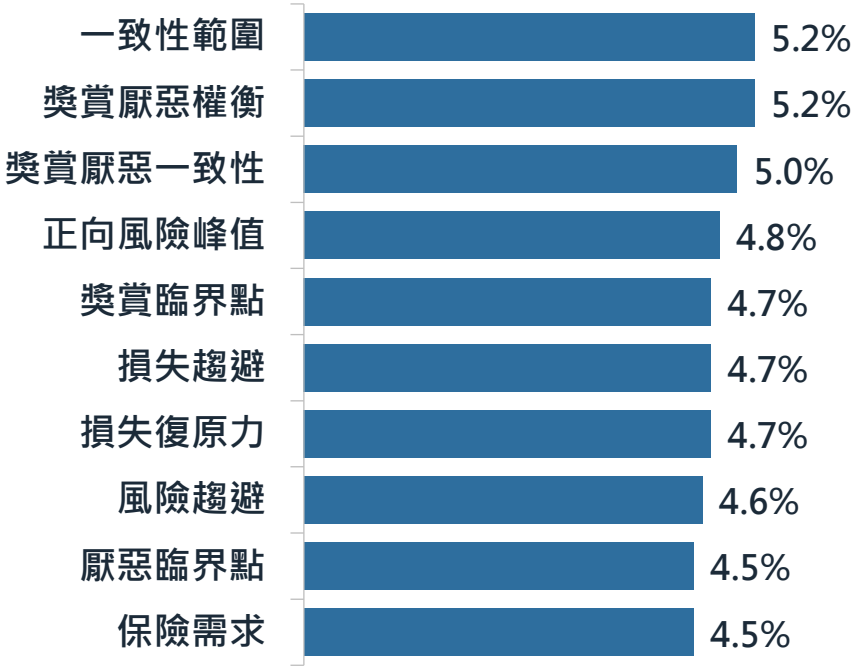

林庭瑀

變數相對重要性排序（重繪自原文圖 2）

鴉片類 前 10 名



酒精 前 10 名



前三名皆為背景變數

憂鬱、年齡、焦慮合計約 38%

前 10 名全為判斷變數

焦慮、憂鬱僅排第 18、20 名

■ 背景變數 ■ 判斷變數 | 依原文圖 2 數位化估算，數值為相對重要性

判斷變數合計占四到六成，酒精則以判斷變數為主

嚴重成癮者較愛冒險，喜好範圍明顯窄化


林庭瑀

高嚴重度組（總分≥4）的判斷特徵與研究意涵

A　風險趨避較低

寧賭不確定的大報酬

B　損失復原力較低

遭遇損失較難恢復

C　又愛又恨的衝突較強

對同一事物同時喜歡與討厭

D　喜好範圍變窄

值得追求的事物變少

應用潛力

校園、職場高風險篩檢

追蹤治療期間的變化

延伸至網路、遊戲成癮

研究限制

全部自填、橫斷面設計

多抽樣心理健康問題者

美國成人，平均 51 歲

呼應獎賞系統被改寫；仍需於台灣青少年驗證
















健康智慧生活圈

https://www.realscience.top