

2025 臺灣數創大賞決賽

(智慧+組)

頭頸智預盾 — AI智慧影像預後平台

114536 Code Green

結合人工智慧與醫學影像，協助臨床醫師快速判斷治療後的風險

問題與動機

- 👂 臨床困境：頭頸癌患者即使接受放射治療，仍有超過 60% 的人兩年內出現復發或轉移。
- ⚠️ 現行限制：傳統判斷依靠醫師主觀經驗與解剖分期，難以精準掌握腫瘤的生物異質性。
- 🌐 臨床需求：需要一個快速、客觀、即時的預後預測工具，幫助醫師在治療早期就能識別高風險病患。

解決方案

「頭頸智預盾」AI平台的核心設計：

- 1.🔗 Segmentation-free 架構：直接處理完整影像，不需要繁瑣的人工標註。
- 2.🧠 Transformer 模型 (ViT, SwinV2, BYOL)：自動學習影像特徵，捕捉腫瘤微小變化。
- 3.🔗 多時點影像融合：整合治療前 (PET/CT) 與治療中 (ART CT) 的資料，提升風險判斷準確度。
- 4.🔗 2D 投影技術 (Mercator 與 Spiral)：將 3D 影像轉換成高通量 2D 輸入，讓模型能更快、更準確地訓練。

服務流程

- 1.🔒 安全登入與影像匯入：醫師透過帳號進入平台，匯入病患的 PET/CT 與 ART CT 影像，確保資料加密與隱私。
- 2.🤖 AI 自動風險預測：系統自動分析影像，計算患者的局部復發、淋巴轉移與遠端轉移風險。
- 3.📄 結構化預後報告：自動產出風險分級報告，包含模型信心分數與影像特徵摘要。
- 4.👨🏫 教學輔助與雙重確認：提供住院醫師學習模式，並具備雙重驗證機制，降低誤判風險。
- 5.🔗 一鍵整合 HIS/EMR 系統：報告可直接上傳至醫院電子病歷，簡化流程。

結論與願景

- ✅ 治療監測：根據風險分級調整放療藥劑量，避免過度治療。
- 👂 精準醫療：協助早期識別高風險病人，提升存活率與生活品質。
- 🌐 未來目標：不僅應用於頭頸癌，更將擴展至其他癌別，成為智慧腫瘤照護的國際典範。

成果數據

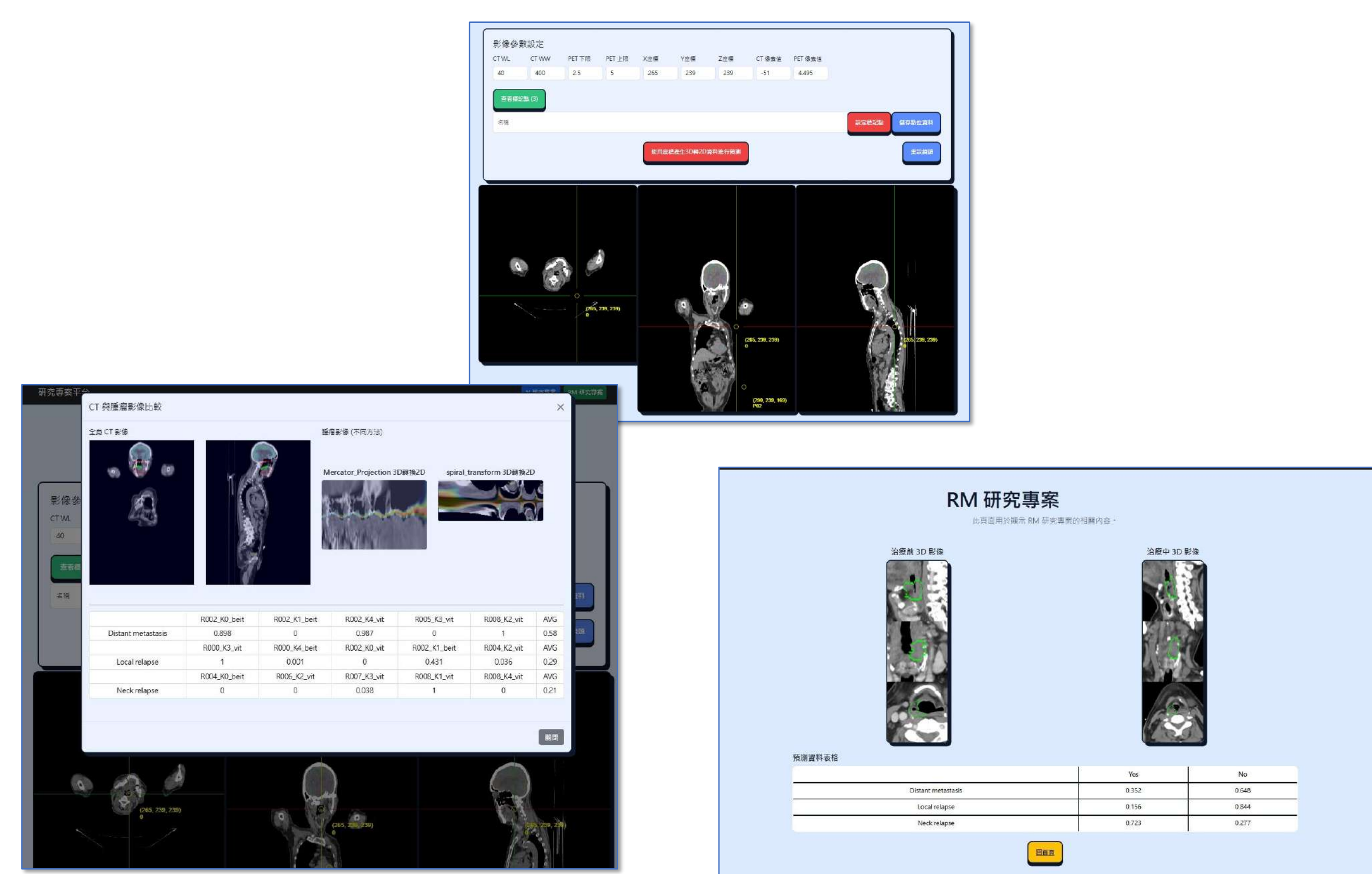
平台預測的臨床表現：

預測項目	AUC	準確率	敏感度	特異度
局部復發	0.85	87.5%	91.3%	77.8%
淋巴轉移	0.878	68.8%	61.5%	100%
遠端轉移	0.893	78.1%	78.6%	75.0%

👉 顯示模型能有效區分高風險患者，協助醫師做出更有依據的臨床判斷。

市場與價值

- 🌐 疾病現況：頭頸癌為全球第六大癌症，每年新增 90 萬病例，死亡 40 萬人。
- 💰 產業規模：全球腫瘤 AI 市場由 2022 年 30.5 億美元 → 2032 年 235 億美元，CAGR 超過 22%。
- 🏥 應用場域：癌症中心、放射腫瘤科、智慧醫院，尤其適用於需要即時決策的臨床場景。



指導單位 |

承辦單位 |

贊助單位 |

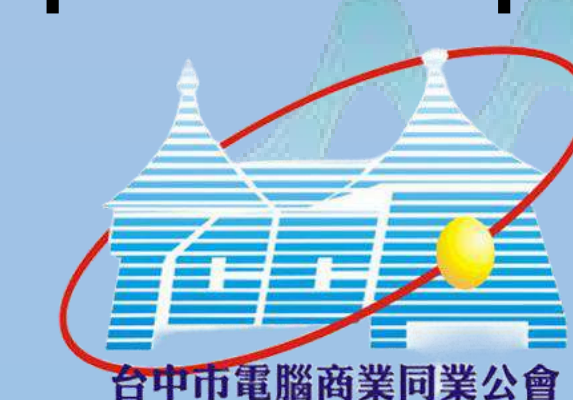
協辦單位 |



SYSTEM X 精誠資訊



菁智科技股份有限公司



Digipark