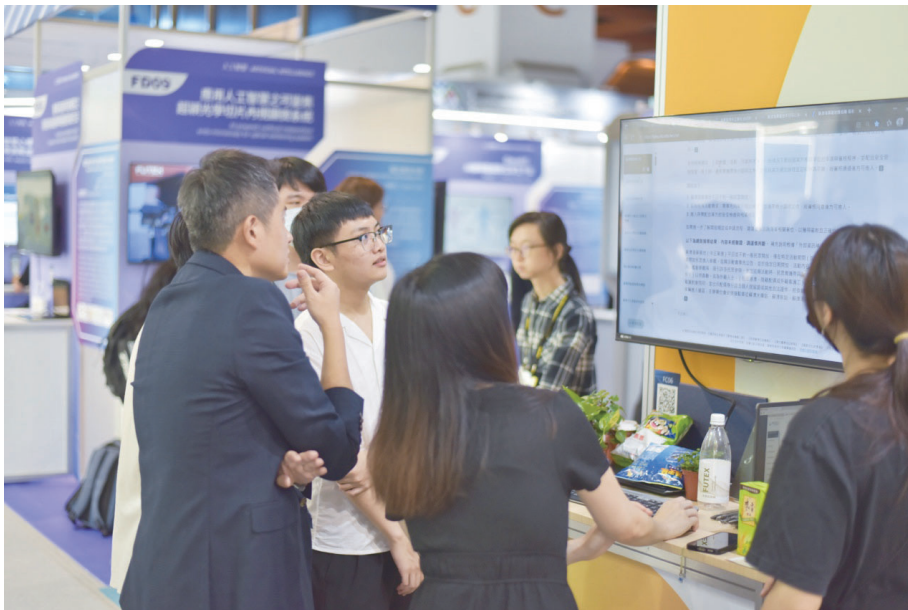


問出臺灣味： 臺鵠系統榮膺 2025 未來科技獎

葉素玲、洪迪凡*

2025 年 10 月中旬臺灣創新技術博覽會盛大開展，臺鵠系統榮獲 2025 年未來科技獎並首次公開亮相。承蒙評審肯定其技術創新與文化應用潛力，臺鵠以 AI 串聯臺灣人文資料，在展場中與觀眾展開生動對話。從探尋地名淵源、描繪日治時期生活，到為創作尋找靈感（例如構思小說中的歷史場景），或為歌曲尋找具有臺灣意象的素材，臺鵠系統能以自然語言根據整合的臺灣人文資料庫回應多樣提問，力求讓典藏知識化為可親近的探索體驗，期盼為人文研究與公眾參與開啟新的可能。



圖一：2025臺灣創新技術博覽會，臺鵠系統現場展示，觀眾互動熱烈

* 葉素玲，國立臺灣大學心理學系拔萃講座教授；洪迪凡，國立臺灣大學心理學系專案助理。

一、計畫緣起：深耕在地人文

臺鵠系統 (TAIHU, TAIwan HUmanities Conversational AI Knowledge Discovery System) 的研發基於兩項實際問題。其一，生成式 AI 雖蓬勃發展，然通用模型對臺灣歷史與文化內容的掌握常顯不足，回答相關問題時易生誤差。其二，臺灣人文資料分散於各典藏機構，格式與介面各異，整合查詢頗費時力。

在此背景下，我們的研究團隊希望建置一套能以自然語言對話、整合多元資料來源並兼具可查證性的系統，使人文資料得以更有效率地被串聯與運用。臺鵠目前收錄的資料包括《臺灣省議會公報》、《明清臺灣行政檔案》、《漢文臺灣日日新報》、《熱蘭遮城日誌》、《國家文化記憶庫》以及《地名資訊服務網》。這些資料橫跨不同時期與政權，具體呈現臺灣社會、政治、與文化發展的多重面向。

在資料處理上，各項資料皆在獲得授權後才會納入系統，且僅用於查詢與內容引用，不會被用來重新訓練模型。系統在產出回答時，會同時標示所依據的資料來源並提供連結，使用者可進一步回到原始資料庫查閱，藉此提升既有典藏平臺被看見與實際使用的機會。

二、技術核心：嚴謹與創新的平衡

臺鵠採用檢索增強生成 (Retrieval-Augmented Generation, RAG) 技術，於使用者提問時，先依語意與關鍵詞從資料庫篩選相關文本，再生成流暢回應。此法有效降低 AI 生成不實內容的風險，力保回答扎根於可信文獻。

🔍 匯出

介紹台灣鐵路與城市發展的關係

📄 答案

台灣鐵路建設對城市發展與城市化有深遠的影響，這種關聯可從歷史、經濟、空間結構與社會層面多方面來說明：

鐵路帶動城市興起與空間結構轉變

鐵路的興建使得原本偏遠或農業為主的地區，因設站而快速發展成為區域中心。例如桃園區在光緒年間台北新竹間鐵道完工後設站，帶動了人口、物資的集散與人潮轉運，成為北桃園的區域中心。日治時期縱貫鐵路全線通車後，桃園更成為物資集散地與人潮轉運中心，促進了輕便軌道與公路運輸的發展，城市與農村的分異也因此更加明顯。📄

鐵路促進經濟發展與產業聚集

鐵路便利了貨物運輸與人員流動，促進了地方經濟與產業發展。例如煤礦、糖業等產業會因鐵路運輸而興盛，相關聚落如「頭汙街仔」因台車路線完工成為山產貨物集散地，商家與人潮湧入，形成新的聚落與商業中心。📄

此外，鐵路也讓農產品、工業品能更有效率地運往都市或出口港口，帶動地方經濟繁榮。

鐵路影響城市空間與都市規劃

鐵路往往成為城市空間結構的重要分界。例如台北市區因鐵道分割城內與新起街西門外街，鐵道截斷影響道路網絡與交通便利，促使市區計畫需考慮鐵道設施的配置與截斷數量。📄

隨著都市發展，鐵路貫穿市區也成為交通障礙，影響都市整體發展與交通秩序，因此有將鐵路地下化或遷移的規劃討論。📄 📄

鐵路促進人口流動與城市化進程

鐵路使得人口流動更加頻繁，促進了農村人口向城市集中，加速城市化。例如戰後桃園區因工業化與鐵路便利，吸引大量人口，城市地景轉變為現代化都市。📄

鐵路與多元文化城市的形成

鐵路站區常成為外來人口、移工聚集地，帶來多元文化與新的城市地景。例如桃園區後車站商圈因外籍移工聚集，形成與

臺灣省議會公報
一、有關鐵路規劃的問題，特別是高雄、台中市未來鐵路的規劃。二、有關交通系統的建設，交通秩序以及道路安全，以何種方式減少人民生命財產的損失。三、有關車站等衛生環境的問題。四、有關車輛問題、教育宣傳問題、取締交通案件問題、關於車輛發生原因、

在此輸入...



圖二：臺鵠系統使用介面 (<https://taihu.ntu.edu.tw>) 直覺操作，助知識探索

為了強化可追溯性，系統在回答中會標示文獻來源，並提供必要的節錄段落；同時，進一步提供「事實查核」功能，可用以比對回答與文獻之間的關係，協助使用者判斷其中是否存在過度延伸或誤讀的可能。這不僅回應人文研究對證據基礎的要求，也兼顧使用者在面對 AI 時對透明性與可信度的期待。

此外，團隊建立了一套專門的評測基準 (benchmark)，用以檢驗系統的回答表現。先設計題目並準備標準答案與相關文獻，再將臺鵠的回答與之比對，檢視內容引用是否恰當，從而更清楚系統的改善方向，使系統的表現更貼近實際使用情境與需求。

臺鵠系統的開發過程亦是一項持續的跨領域協作。團隊內技術與人文領域的成員針對語意判斷、詞彙歧義、與歷史語言變異等議題展開多次討論。例如，同一名詞在不同時期、不同文本中可能有截然不同的指涉；歷史文本的用字習慣亦與當代中文有所差異，這些因素都會影響檢索與生成的結果。透過多輪測試與調整，系統逐步改善對此類情境的處理能力。臺鵠不以追逐尖端模型為目標，而專注於與人文資料的精準銜接，構築可信賴的知識生成機制。

三、使用者經驗：學術與日常的橋梁

為了解臺鵠在實際使用上的效果與限制，團隊進行了一系列使用者經驗研究，對象包括人文領域的教師與學生，以及對歷史與在地文化感興趣的一般使用者。研究透過問卷、訪談和實際操作觀察等方式，試著描繪使用者在探索人文資料時的行為模式。

研究結果顯示，多數使用者預期會在研究初期的資料蒐集與問題形成階段使用臺鵠。在這個階段，系統能協助快速檢索多個資料庫的相關內容，讓使用者對特定主題形成初步輪廓。對已具備一定經驗的研究者而言，他們可以先透過系統掌握主要脈絡，再進一步回到各原始資料庫進行細部閱讀，將其視為一種前導工具；而對初階研究者來說，系統則可以幫忙釐清概念，或協助找到較為合適的切入點。

在影響使用意願的因素上，研究採用 Kano 模型進一步分析使用者需求層次。結果顯示，「基本功能」為支援二手資料查詢，若未能提供將明顯降低使用體驗；最直接影響滿意度的「關鍵功能」則是能在 AI 回應中清楚標示引用來源，並協助驗證內容真實性與彙整多篇文獻重點，展現系統的可信度與專業性。而「補強功能」則包含串接學術工具、多語言支援、圖片搜尋與引用格式整理等，雖然影響相對較小，但仍有助於提升系統的完整性與使用便利性。可提升使用

者好感度的「加分功能」包括以圖像呈現研究脈絡、顯示文獻引用關係、依據提問推薦相關文獻、以及提供多樣化的篩選方式。

另一方面，研究亦發現當系統無法提供足夠結果時，受訪者普遍希望系統能提供具體的下一步建議，例如調整關鍵詞、補充背景資訊，或指出可能需至其他資料庫搜尋。這類能引導使用者修正與深化提問、協助重新思考查詢策略的「引導式互動」，被認為更具實用價值，也更符合學術使用者在探索式搜尋中的需求，顯示未來在人文 AI 系統設計上，如何支援使用者持續調整問題意識與檢索方向，將是重要的發展方向。

四、展場交流：未來科技獎的實踐回響

臺鵠獲選 2025 年「未來科技獎」並參與創新技術博覽會展出，評選過程不僅關注技術創新程度，也評估研究成果是否具備實際應用潛力，以及在社會與文化層面可能帶來的影響。臺鵠在整合既有典藏資源的同時，提出一套具體可行的 AI 應用模式，使人文資料在無須全面重建資料體系的前提下，得以更有效率地運用。此外，團隊在資料授權以及與典藏單位協作等面向累積的實務經驗，也可為未來人文資料與 AI 系統的合作模式提供借鏡。

參與展出的過程也讓研究團隊有機會與來自不同領域的使用者直接交流。透過現場示範與實作體驗，團隊得以聽取多元的需求與建議，包括對介面設



圖三：臺鵠團隊於2025未來科技獎頒獎典禮合影，紀念里程碑

計、語言風格、提示方式，以及在其他場域應用之可行性的看法。這些第一手的回饋將作為後續版本更新的重要參考，並為未來在教學與文化推廣等面向的應用，提供更多發展的可能性。

五、多元應用：知識的創意延展

臺鵠的潛力超越學術，展覽中展現其多樣可能。就創作實務而言，創作者可將系統視為兼具資料查詢與靈感發想的輔助工具，當有需要為作品設定特定時期的背景資訊，或為創作尋找具有歷史或地方意涵的詞彙與故事時，臺鵠能快速提供相關文本片段並附上出處，使創作者在運用既有文化元素時，更能掌握其原始脈絡。

在教育場域的應用，教師能將臺鵠納入課程設計，例如安排學生以系統為起點查找本地地名的歷史變化，再回到原始資料庫閱讀更完整的文獻。這種作法讓學生在操作中學習如何提出問題、如何解讀史料，以及如何評估資訊的可信度。系統所提供的來源標示與查核功能，使教師能在導入新工具的同時，維持教學活動的學術嚴謹性。

展覽中的示範也讓人看見另一種應用可能：臺鵠可被運用於展場互動設計，成為連結展品與人文知識的中介。觀眾在觀展時，若對某件展品背後的人物、事件或地名產生疑問，可直接向系統提問，由臺鵠提供相關背景脈絡與歷史線索。這種方式使資訊傳遞不再侷限於文字牌示，而是在觀眾的主動追問與延伸聯想之中，逐步形成對展覽主題的理解。

在公共討論層面，當議題牽涉歷史詮釋或文化記憶時，若能透過類似臺鵠的系統提供可查證的史料與不同時期的文本，有助於強化討論的事實基礎，減少因資訊不足或錯誤引用所造成的誤解，有望成為提供背景資料、協助查證與整理脈絡的輔助工具。

六、結語：人文與科技的共創未來

結合臺鵠系統的建置與運作經驗，可以歸納出幾項人文研究與 AI 協作的關鍵要素。在技術選擇上，人文領域在導入 AI 時，特別重視知識來源與脈絡的清楚呈現，可查證性與可追溯性應視為核心原則。在資料層面，透過授權機制與使用方式的界定，與典藏單位建立信任合作關係，讓資料能在兼顧權益的前提下被廣泛運用。在使用情境方面，臺鵠的實作顯示，此類系統不僅支援學術研

究，也能延伸至教學、文化推廣與創作等場域，展現人文資料在技術支持下的跨領域應用潛力。

展望未來，隨著更多類型資料的納入，以及語言模型本地化程度的提升，期望能持續優化系統功能與介面，擴大臺鵠服務的適用範圍。同時也必須注意，AI 參與人文知識生產也帶來倫理與方法上的新課題：如何標示 AI 在研究與創作過程中的介入程度、如何避免過度依賴系統而弱化對原始資料的閱讀與詮釋等，皆有待持續討論與反思。

總結而言，臺鵠以臺灣人文為本，輔以 AI 技術，開啟知識探索新徑。使用者以日常語言提問，系統以在地脈絡回應，讓典藏資料於研究與實踐中煥然新生。承蒙未來科技獎肯定，團隊將秉持謙遜與信心，持續精進，期為人文知識的傳承與創新貢獻綿薄之力。