科技與傳統的十字路口——AI時代下的原住民族語言復振之路

テクノロジーと伝統の十字路——AI時代の原住民族言語復興の道

At the Crossroads of Technology and Tradition: The Path of Indigenous Language Revitalization in the AI Era

文・圖／王奕翔（朗安祿文化科技有限公司執行長）

隨著人傳統時代的耆老逐漸凋零，最後一個母語世代的年華老去，台灣原住民族語言正面臨著嚴峻的流失危機，其中的族群記憶與文化脈絡也隨之日漸隱沒。

科技與傳統的十字路口

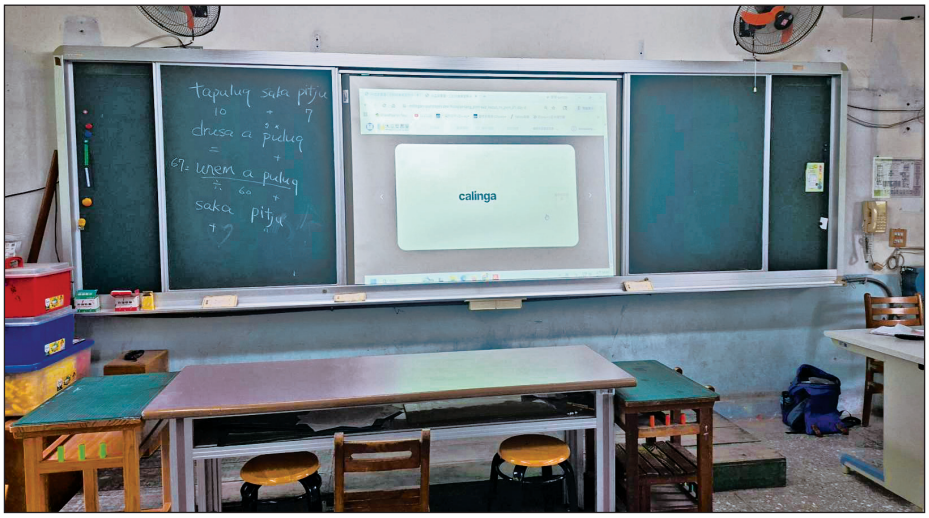
除了語言環境的消失，師資的斷層、教材的缺失等問題也使語言的復興面臨難題。然而，在此迫切之際，我們同時也見證了人工智慧革命的到來。近年來，自然語言處理與語音處理等技術日益成熟，大型語言模型的橫空出世更展現了令人驚豔且強大的跨語種語言能力與推理能力。科技的躍進，為語言保存注入了前所未有的潛能。

在這個年代，我們正佇立於時代的十字路口，原住民族語言的復振既充滿挑戰，亦迎來了歷史性的發展契機。如何將科技應用於語言復振也成為這個時代的重要課題，科技儼然已成為語言文化保存、傳承的重要助力之一，透過現代科技的輔助，我們或許得以在傳統與未來之間搭建橋梁，讓祖先的話語在數位時代中持續傳揚。

原住民族語言科技的開發

而談及將科技應用於語言復振，投入原住民族語言的處理開發，首要面臨的即是「低資源語言」問題。與具備豐富書寫傳統與文本資料的英語、漢語等主流語言不同，原住民族語言因其獨特的發展軌跡，我們在書寫傳統尚未穩健之際，即由口傳時代的尾端踏入AI時代，語料的匱乏是每個開發團隊都必然遇到的困境。

為突破此一瓶頸，我們的團隊從最根本的數位基礎建設著手，除了實地的田野語料採集，也開發了專屬的語料錄製與書寫介面，協助族語老師更便捷地進行語料編輯與錄音，確保珍貴的語音與各方言的細微差異能被精確保存，並真正做成教材，提供一線教學使用。在此基礎上，我們逐步推動族語教學與測驗系統、數位教材開發，



科技系統輔助族語教學在一線教學現場的使用。

乃至發音評分系統、語音生成與辨識模型等專案。

此外，團隊亦自主開發專屬的教學系統，陸續導入各中小學使用，致力於保存在地的特殊口音與語言用法，未來預計將持續導入相關語言技術以提供精準的反饋。這套系統於教學現場實際導入後獲得良好成效，學生得以從傳統紙本教學的框架中解放，在數位媒材的互動中重拾學習樂趣；同時，教師也能透過數位工具，有效掌握學生的學習狀況與落實課後練習。科技的適切介入，正逐漸優化原住民族語言的教育面貌。

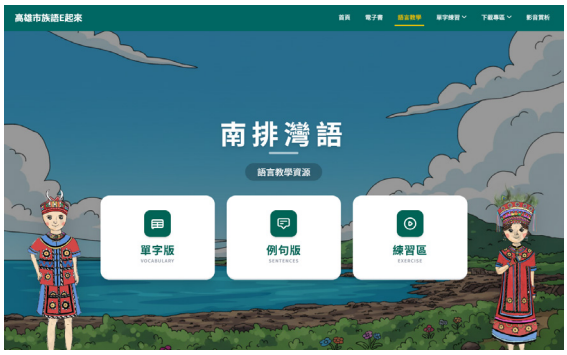
AI 技術在語言復振中的角色

在投入原住民族語言科技化的過程中，我們時常遇到一種「工具迷思」：看見主流語言具備了某項新技術，便直覺認為我們也必須立刻擁有。然而，若一味追逐技術的腳步，語言極易淪為展現科技的附庸。與一般的商業應用或前瞻技術研究不同，原住民族語言開發的核心精神應是「族人的 AI」，科技始終只是工具，不能反客為主，更不能讓科技來引導語言的教學與發展。在這個前提下，比起單純追求技術指標，先開發貼合教學的數位基礎建設，讓學生從傳統紙本框架解放、重拾學習樂趣，是更具迫切價值的首要任務。

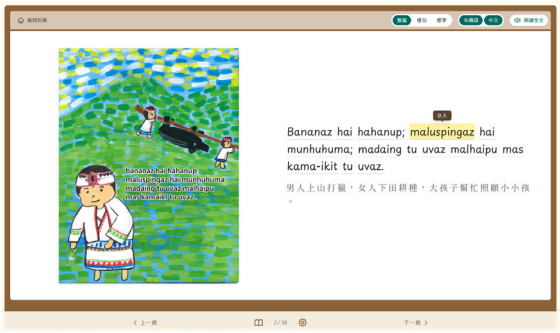
當今技術發展日新月異，許多我們現在想像中的進階功能，隨著時間推移，技術都將逐漸成熟，我們其實不必急於現在，為了科技的噱頭而盲目導入尚未成熟的系統。相反地，我們現在最需要做的，是靜下心來盤點教學現場的真實痛點，堅持由「民族需求引導技術走向」，依據民族的實際需求，去發展當下最適切的科技輔助功能，幫助族語保存、老師培育與學生學習，當這些基礎建設完備後，發展人工智慧

如何將科技應用於語言復振也成為這個時代的重要課題，科技儼然已成為語言文化保存、傳承的重要助力之一，透過現代科技的輔助，我們或許得以在傳統與未來之間搭建橋梁，讓祖先的話語在數位時代中持續傳揚。





與高雄原教中心合作打造之族語教學系統截圖。



與高雄原教中心合作打造之族語繪本截圖。。

技術所需的語料條件自然也會水到渠成。

舉例而言，紐西蘭的毛利部落廣播電台（Te Hiku Media）在過去 30 年間，為滿足毛利語言保存與環境塑造的目的，持續專注於毛利語節目的製作以及各式的耆老訪談，可以說是建立了一座口傳文化資料庫，而也正是這個資料庫成為毛利語言科技發展的重要基石，讓他們成功開發出符合毛利文化脈絡的毛利語言自動翻譯模型與語音辨識模型。

身處快速變動的時代，科技應該發揮輔助語言傳承與文化學習的本分，唯有讓族群需求引導技術走向，我們才能確保技術的開發能真正服務於民族，而非在數位化浪潮中被技術牽著走。

關於資料主權

而探討 AI 於語言復振的應用時，我們也無法迴避「資料主權」的議題。在當今的時代，資料常被喻為新世代的石油。對於原住民族等少數群體而言，這些屬於民族的資料如何不被誤用，在龐大的數位浪潮與主流語言模型的強勢夾擊下，如何確保自身語言與文化的詮釋權不被稀釋或扭曲，是攸關文化存續的關鍵。近年國際上積極倡議「主權AI」的概念，強調必須運用在地的團隊、在地的技術與專屬的在地資料，來建構真正屬於該地的系統，對於原住民族而言，這種需求更是急迫。

面對 AI 革命，原住民族缺的從來就不只是科技工具，我們更迫切需要的，是培養族群真正掌握、駕馭並開發系統的能力。推動原住民的主權AI，意義在於將技術的掌控權與資料的詮釋權交還給族人。當我們著力培植在地團隊，讓族人親自參與語料的生產與技術模型的訓練，這些孕育而生的科技工具，才能最精準地契合部落需求，並切實反饋到族群的教育現場。族人產製在地資

透過教育實踐與技術開發的相輔相成，我們不僅是在搶救即將消逝的語音與詞彙，也是在高度數位化的時代中，讓祖先的話語，不僅被妥善保存在歷史的記憶裡，更能藉由現代科技的輔助，未來的每一天，能持續且充滿活力地傳唱。





語料採集——神話傳說。



錄音介面系統截圖。

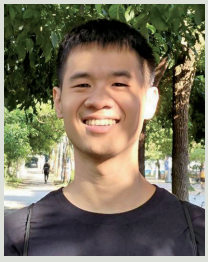
料，資料淬鍊出專屬技術，技術輔助語言教育，而教育則進一步培育出兼具數位素養與文化底蘊的下一代青年。這些在地人才未來又會將所學回饋於技術的迭代上。唯有建立這種「由族人生產、為族人所用」的體系，資料主權才算真正落地生根。

過往推動原住民族語言科技的政策，多採取單點式的專案委外或硬體採購，近年來在各單位的努力下，也逐漸推展族語語料在地標註等培育計畫，期盼未來的政策藍圖，也能持續推動「人才培育」、「科技發展」與「教育實踐」三者作為相互支撐的正向循環，將科技實力真正扎根於族群之中，原住民族的語言與知識，才能在瞬息萬變的 AI 時代中穩健立足。

展望與期許

科技的洪流不可逆轉，但文化傳承的根基不應被其淹沒，而應乘浪而行。展望未來，期許原住民族語言的科技應用能持續深化，在穩健的步調下，不只是推展科技應用與技術發展，亦能著重於人才培育與教育實踐，資訊團隊、族語教師與部落耆老並肩合作，在相互理解中共同打造貼合原住民族世界觀的數位基盤。我們更期望看見越來越多原住民族青年投入這項基礎工程，將數位素養與文化認同相互融合，成為推動在地「主權 AI」的中堅力量。

當科技與傳統在十字路口相遇，我們的選擇不會是妥協與盲從，而是以民族為主體的勇敢走在屬於我們的道路。透過教育實踐與技術開發的相輔相成，我們不僅是在搶救即將消逝的語音與詞彙，也是在高度數位化的時代中，讓祖先的話語，不僅被妥善保存在歷史的記憶裡，更能藉由現代科技的輔助，未來的每一天，能持續且充滿活力地傳唱。◆



王奕翔

屏東縣瑪家鄉北葉部落人。排灣族。1998年生。政治大學應用物理學研究所碩士。現任朗安祿文化科技有限公司執行長，曾任外商軟體工程師、國中小排灣語族語教師。長期投入族語教育與語言AI系統開發工作。