

工業工程專題



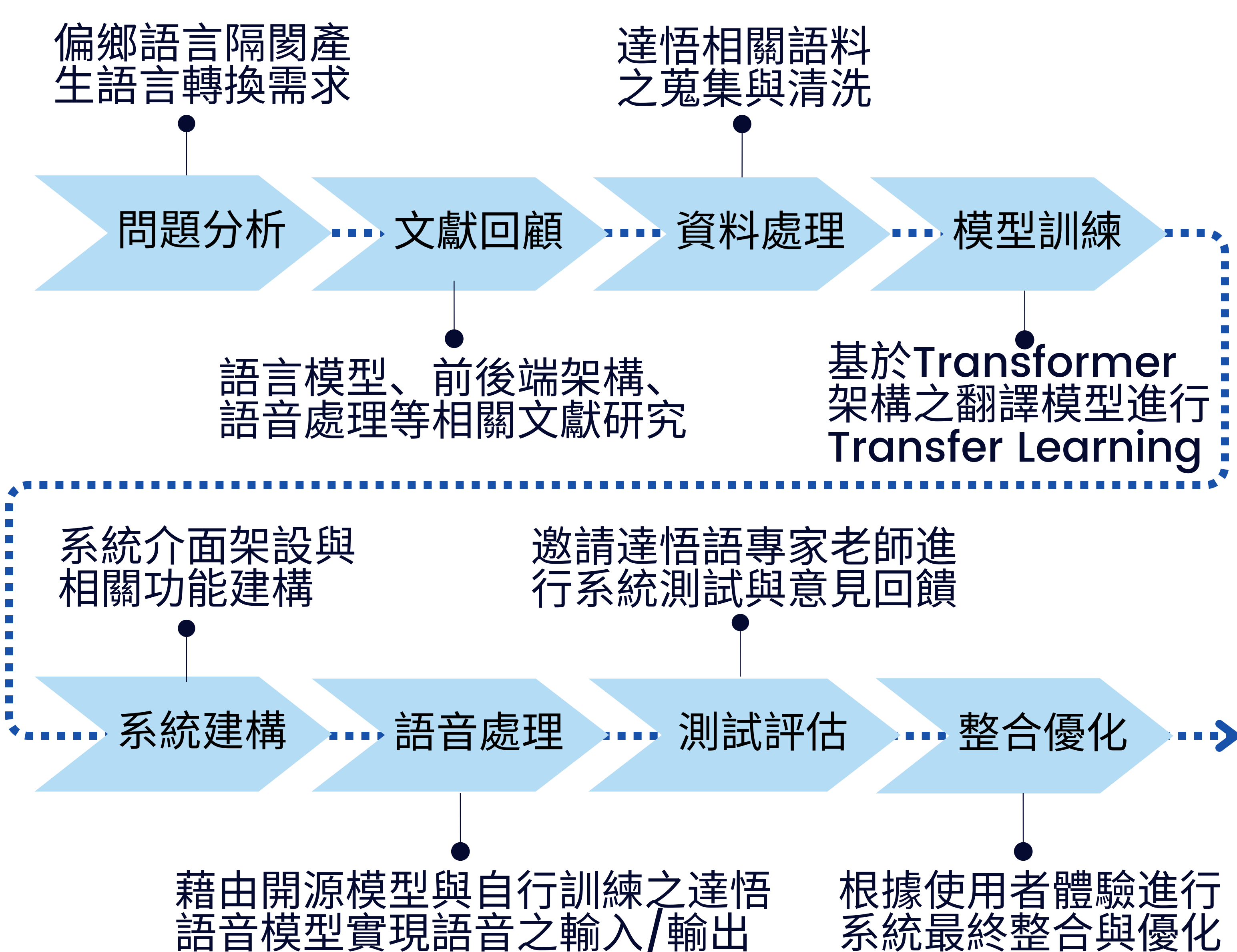
中文達悟語雙向翻譯系統

|指導教授| 邱銘傳教授
|專題組員| 黃振洋、陳允浩、陳揚宗

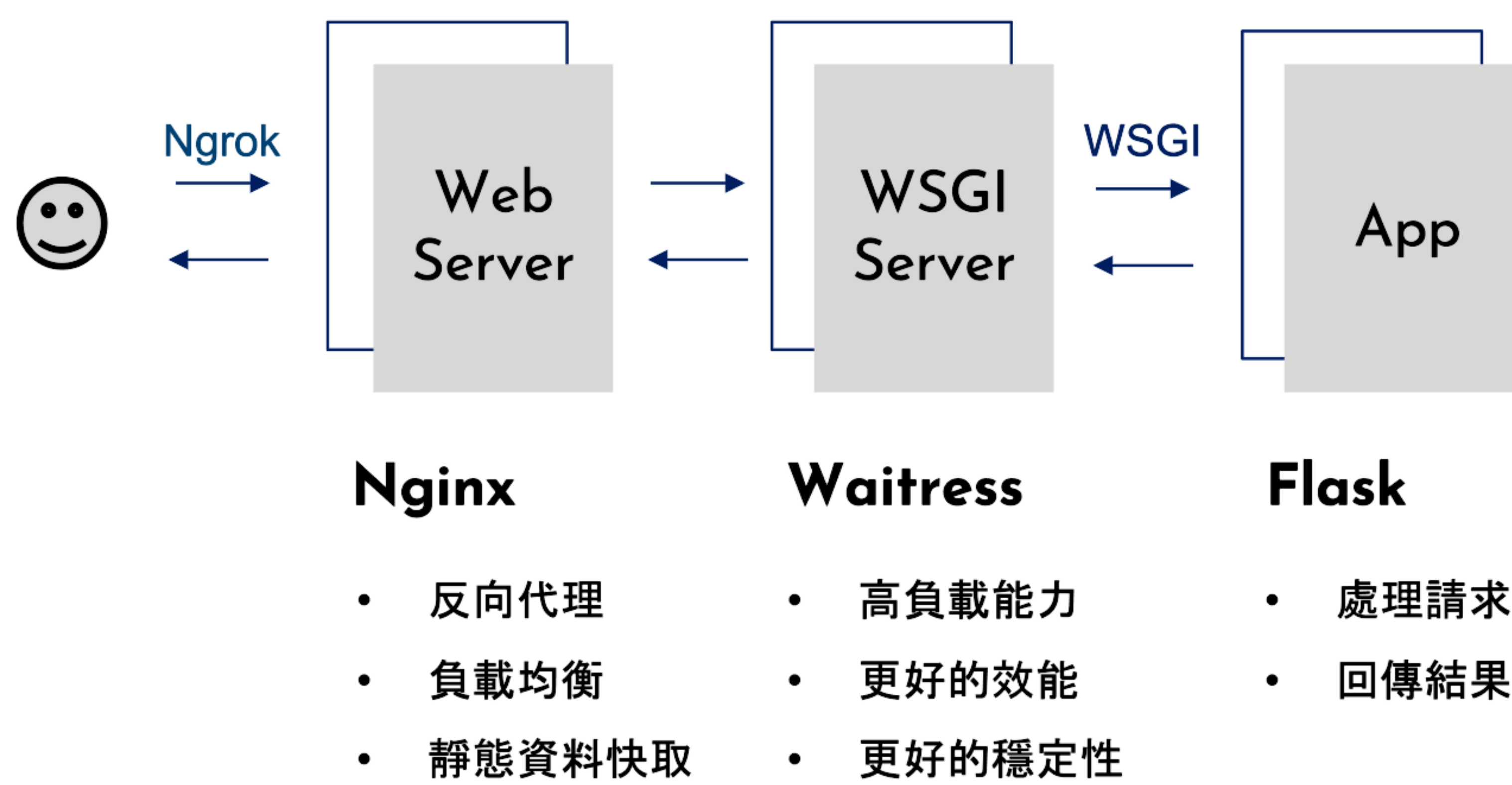
❖ 研究動機與目的

偏鄉地區因語言隔閡導致在醫療就診、日常交流及教育推廣上面臨諸多挑戰。為了改善此現象，本專題旨在研究透過機器學習的方式，建構出一套結合雙向翻譯與語音辨識的系統，協助醫療現場的語言交流，提升偏鄉醫療服務品質，解決日常溝通上的不便，並促進達悟族之語言教育、推廣、及文化保存。

❖ 研究方法與流程



❖ 網站架構

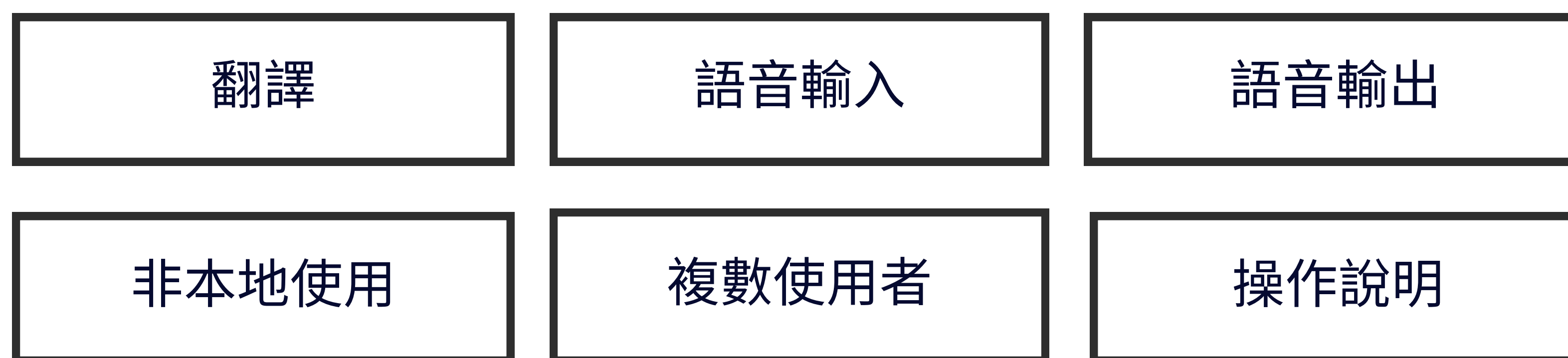


❖ 語音模型



❖ 研究成果

web實際介面



❖ 翻譯模型

共投入17244 筆語料

transformer 之優點:

- 擅長處理 seq-to-seq 問題
- Self-Attention 機制
- MultiHead Attention 機制

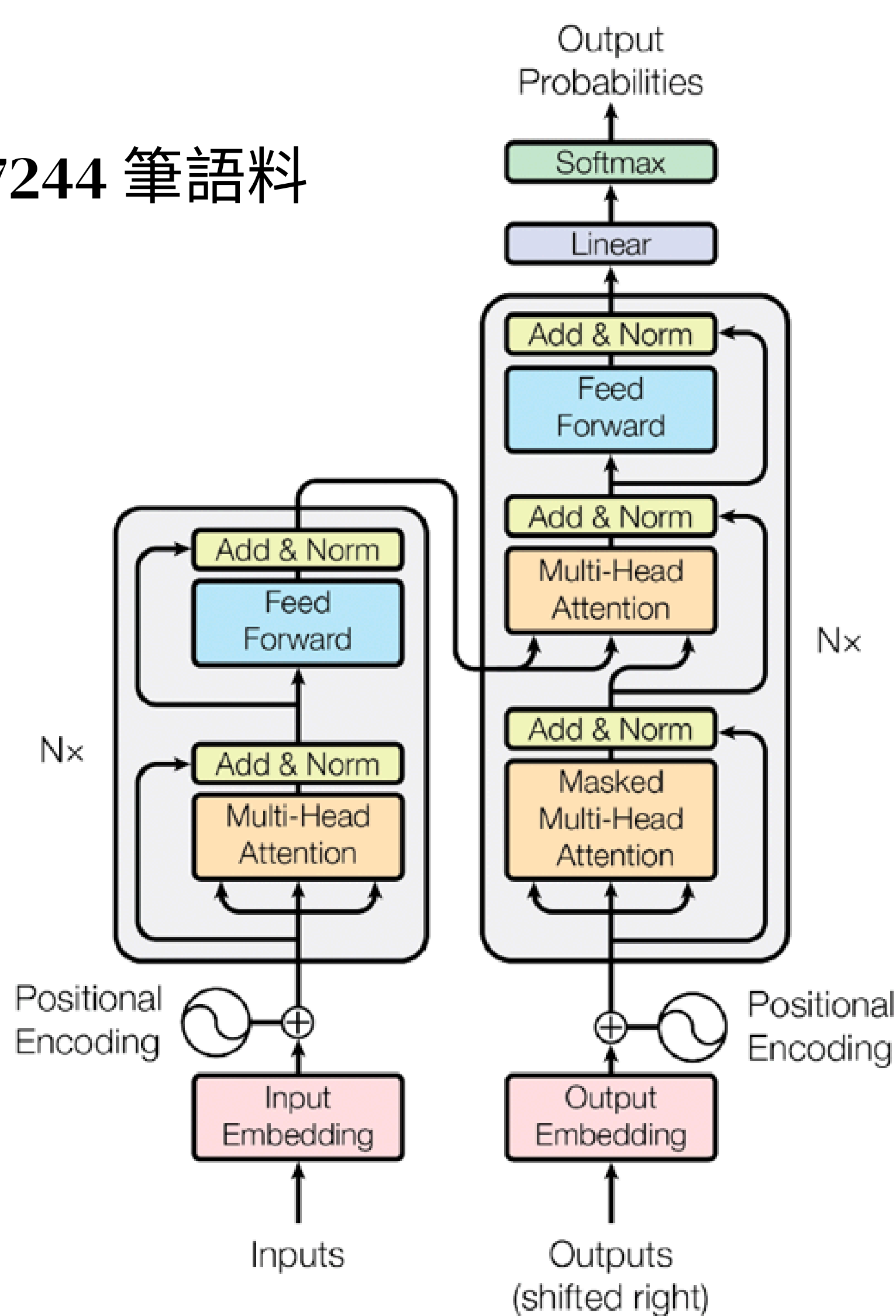
$$\text{Attention}(Q, K, V) = \text{softmax}\left(\frac{QK^T}{\sqrt{d_k}} + B\right)V$$

提高準確度方法

語料增強 / transfer learning

Relative Embedding

語料預處理 田口方法



最終 accuracy

中翻達悟: 訓練集 0.93	測試集 0.8
達悟翻中: 訓練集 0.93	測試集 0.85

❖ 研究結論

本專題研究針對偏鄉語言隔閡問題，以翻譯內容的準確性以及使用上的便利性為主要方針，開發了結合語音辨識與翻譯技術的雙向翻譯系統，也針對實際需求設計了語音輸入、輸出功能與多用戶支援等架構，實現了達悟語與中文間的雙向交流。

