

第5章 結論與展望

本論文的研究主題是「英文語音評分」，包含「說話驗證」、「英文語音訊號切割」以及「英文語音評分」三個部份。

「說話驗證」包含了兩個主體：分別是語音訊號切割和驗證機制。語音訊號切割這一部份，我們在一定的容忍度內盡可能地將語音訊號依標準語音內容所轉換成的語言模型展開，之後經由所設計的驗證機制，可以對整句話得到一個可信度值。若可信度值大於門檻值，則表示此語音訊號內容有一定的可靠性，若小於門檻值，驗證系統即可停止後續的評分動作。經由設計的實驗我們得出說話驗證系統的門檻值為 62.40。

「英文語音訊號切割」則是將語音訊號經由 Forced Alignment 的動作得到每個音素的時間區段。經由實驗結果我們可以得到以下的結論：對於語言背景不同的語句，若能用相對應的聲學模型，Forced Alignment 的音素切割時間將更為準確。

「英文語音評分」包括特徵參數的擷取、圖樣比對方法的設計和評分機制的建立等三個部份。藉由實驗我們可以得到特徵參數的權重，音量強度曲線的權重為 7.45%；基頻軌跡曲線的權重為 22.40%；發聲急緩變化的權重為 17.24%；HMM 對數機率差異的權重為 52.91%。由此可知「HMM 對數機率差異」在英文語音評分中所代表的重要性最高，而「音量強度曲線」則是最低。

英文語音評分的運用相當廣泛且實用，只要搭配良好的設計，讓使用者有意願不斷地使用英文語音評分系統並經由練習以追求高得分，則這樣不但可以矯正英文的發音和提升英文「說」的能力，未來臨時需要運用英文對談時，也不致過於緊張。

