

## 實例探討隨處可得的科技工具在中文教學的使用及其利弊

石鴻珍、王繹嵐、范美玉、梁愛珍、鍾令恬、姜曉林  
芝加哥西北郊中文學校

**Keywords:** CFL and heritage students, learning strategy, Chinese as foreign language, text-to-speech, speech-to-text, machine translation, effective learning, 傳統華裔生, 中文為外語學生, 文字轉語音, 語音轉文字, 翻譯器, 科技工具利弊, 科技教學

### 摘要

如何將科技有效的融入教學,一直是教育界學術界最專注的問題,然而在實施教育科技發展的重要考量就是經費成本問題。現在由於科技的迅速發展,許多科技產品已經成為唾手可得的日用工具,例如語音文字間轉換器和翻譯器已經普遍運用在手機,行動裝置,平板,電腦等電子用品。如何將這些免費的工具使用在中文教學上,此外,使用這些工具在中文教學,對於傳統華裔生(heritage students)和中文為外語生(CFL)的教學設計有何不同;及目前這些產品用在教學上有哪些利弊都是本文研究的重點探討。本研究採定性多案例研究方法,以教師的經驗和觀點探討使用語音轉文字(Text to Speech),文字轉語音(Speech to Text)和翻譯器(Machine Translation)科技工具對傳統華裔生和中文為外語生的有效教學法,並對使用此三種工具用於中文教學的利弊提出建議與討論。

### 一、引言

近二十年來,無線電子科技訊息的發展,將人們生活習慣,溝通方法,做了徹底的改變,資訊普及,知識爆炸,科技技術融入教學的理論與實踐,也是日新月異。隨著科技不斷的發展,互聯網,行動電子設備和無線技術的普及,教學模式與方法也不斷地在革新。教學方法從傳統的學習轉變為數位網路學習,移動學習,和無所不在的學習。以機器取代人類語言的技術雖早在1950開始發展(Gold, Morgan, & Ellis, 2011)。科技在語音文字之間的轉換,例如文字轉語音(text-to-speech)、語音轉文字(speech-to-text)、與機械翻譯器(machine translation)的技術,到如今已普遍的應用在互聯網和移動設備中。由於工具使用的廣泛性,方便性、和對時間地點的彈性,其對於中文無所不在,隨時隨地的學習與教學上提供了一個潛在的機會。

本研究採定性多案例研究方法,以教師的經驗和觀點探討使用語音轉文字(Text to Speech),文字轉語音(Speech to Text)和翻譯器(Machine Translation)科技工具對傳統華裔生和中文為外語生的有效教學法,並對使用此三種工具用於中文教學的利弊提出建議與討論。

## 二、 研究實驗設計

本研究採定性多案例研究方法，以 Vygotsky 社會文化對二語學習理論 (Vygotsky, 1962, 1978) 為研究架構，研究地點是在芝加哥西北郊中文學校。該校位於伊利諾伊州 Palatine 市，距芝加哥市約有 30 英里。學校提供 19 班不同級別和程度的中文課程，課程包括幼兒班到十年級及成人班，學生年齡從 4 歲到 60 歲。在此 19 班的課程中，有 14 個班級為傳統華裔學生設計，五個班級屬於中文為外語 CFL 學生。

研究對象為中文學校一年級和十年級傳統華裔學生及一年級到九年級的中文為外語的學生，在實驗研究開始階段，目標研究科技工具包括 TTS (文字轉語音), STT (語音轉文字), 及 MT(翻譯器)就介紹給參與的老師和學生們，讓他們了解目標研究的科技工具來源和使用方法。經過一學期的資料的收集與觀察，包括問卷調查、課堂的參與及觀察、及個別的訪問，將收集的數據經分析，以取得實驗結果。

## 三、 研究結果

### 1. 發音四聲及會話

#### 1.1 觀察結果

中文發音對於 CFL 和傳統華裔學生都很難，這可能是因為很多學生，即使他們的父母說中文，可是學生在家裡不說中文，導致他們對中文使用的機會減少。這兩組學生共同點是都生活在英語環境，造成他們隨時都講英語。在語言能力與年齡做比較，研究結果發現越年幼的傳統華裔家庭的學生，發音越準確，傳統華裔學生班級一年級的老師指出 ”大多數學生在一年級傳統華裔學生班級，所講的中文是非常的準確。在這群年幼的學生中，找到帶口音和講方言的學生是不多見的”。除此之外，”年輕的孩子們學習發音更快”。

#### 1.2 教師對於使用科技工具改善發音及說話的觀點

教師們對於是否可以使用 STT, TTS, MT 改善發音及會話，有不同的觀點。以下為教師們的看法:

“採用 TTS 可以改善發音，因為學生可以反覆不停地聆聽。至於發音的準確性，仍然存在他的困難度，例如四聲區別，捲舌音和非捲舌音，學生們需要老師來糾正他們的發音準確度。”

“單單聽 TTS, MT 聲音檔，無法加強會話能力或改善發音。因為有些字是要能看到說話時的唇動才能理解。”

“我不認為這些工具可以改善發音，但我認為他們可以提高聽力理解和閱讀。”

“喜歡參與社群媒體的學生有更多機會使用 STT。他們用母語操作 STT 的機率更頻繁。”

“我認為教師必須使用 STT, TTS, MT 在教學上，以提高發音的準確性和閱讀理解，因為這些工具可以提供更多練習機會。”

“使用 STT, TTS, MT，四聲的區分對於華裔生和外語生都是很困惑的。例

如，梨子，李子，荔枝，它們都是水果，但是他們的發音相似。”

### 1.3 學生使用 STT, TTS, MT 的觀察

研究同時了解學生使用科技工具學習中文的方法。以下是學生的觀點“我用 Quizlet 學習不同的生字和發音”。“我學單詞時要用 TTS 或 MT 或 Google 聽至少兩次，然後聽整句話，這樣能幫助我記憶”。“我用 Quizlet 和谷歌。我讀每個生字和整句話至少 10 遍，然後我就能記住他們”。“我用 Quizlet 來聽句子和生詞，這樣我可以練習我的講話”。

## 2. 聽力理解

要提高聽力，重複不斷地聽是最根本做法。在以往的教學，老師需要將新學的短語或生詞多次的念給每個學生聽。藉由技術的幫助下，教師可以讓機器讀取內容，並將內容保存為 MP3 聲音檔，以便學生的自學。如今，從互聯網，計算機或移動設備附設的 TTS, STT 和 MT 功能，提供更便利的教室外語言學習機會。教師和學生雙方一致認為，TTS 和 MT 是練習聽力技巧強有力的工具。

## 3. 識字與閱讀

中國字以形聲字占為多數，STT, TTS 是一個解碼處理的語言內容與聲音轉換器。有效運用的語音和文字轉換功能的組合，STT, TTS 和 MT 工具被老師和學生們認為是用於學習中國文字和閱讀有助益的工具。以下是老師的觀點：

“由於 TTS 或 MT 使用類似真人的發聲音，配合使用這三種工具可以有效幫助華裔生和 CFL 學生的聽力理解和識字能力。”

以下是學生的觀點：

“我已經學會了中國字的部首和一些中國字。STT, TTS 幫助我讀這些字。”

## 四、結論

這項研究關注教師如何使用隨處可得的科技工具，包括 STT, TTS, MT, 以提高學生語言能力，加強發音準確度，增進學生聽力和閱讀的理解。結果發現，許多老師極為擔憂 TTS, STT 和 MT 在功能上的準確性會影響學生發音識字的學習，因為他們相信，正確的反饋和不斷糾正發音錯誤是需要通過老師現場的指導才能產生功效。但是所有參與研究的老師和學生都認為，這些技術工具可以提高聽力理解和閱讀。

再從第二外語學習理論的觀點談起，TTS, STT 和 MT 的功能融入認知過程中必備要素，其功能支持語言學習，進而提供語言學習的受益方式。TTS, STT 和 MT 工具可以在課堂上或課外有效地使用，因為它們的功能符合教師，學生和家長的需求。教師認為這些科技工具操作方便，隨處可得，價格低廉是讓教師學生們普遍使用的最強而有力的條件。此外，科技工具 TTS, STT 和 MT 在中文學習過程中扮演的角色，強化了 Vygotsky 提出的社會文化理論在認知學習模式，在未來科技發展，要加強的是這些科技工具的準確性，以期對語文教學做更

大的貢獻。