

# 語音辨識系統對於英語文學習的影響

## The Influence of Speech Recognition System on EFL Learning

夏崇舜 <sup>1</sup>Chung-shun Hsia  
元培科學技術學院外文組

王定欽 <sup>2</sup>Ding-chin Wang  
仁德醫護管理專科學校應用外語科

<sup>1</sup>Yuanpei University of Science and Technology

<sup>2</sup>Jen-Teh Junior College of Medicine, Nursing, and Management

(Received, September 29, 2005; Revised, December 12, 2005; Accepted, December 21, 2005)

**摘要：**採用聲音、圖片、動畫和影片等多媒體教材，來提昇英語文的學習效果，是許多教師經常使用的方法。多媒體英語語音辨識系統，可提供不受時空限制，一對一、互動式的英語文訓練，系統中的虛擬外籍英語老師，能夠根據學生在電腦螢幕上所看到、聽到及回答對話時，說英語的音調、發音，提供立即的糾正，要求學習者重複的練習。本研究採用觀察、問卷調查等研究法，深入的探討語音辨識系統的優缺點，以及學生對於此一系統的學習態度與意見，作為日後精進教學的參考。研究對象為親民技術學院的學生 150 位，他們的平均年齡約二十歲，具有中級的英語文程度。所收集到的資料，經由數列統計與內容分析等方法，交叉驗證，期能增加研究的效度與信度；本研究假設為不受時空限制、互動式、整合式的英語文訓練，可降低學生之學習焦慮，啟發學生學習英語文之興趣與動機，得到最佳的學習效果。研究結果建議如果能有效的運用英語語音辨識系統，則至少可提高部分學生學習英語文的興趣，降低學習焦慮，亦可改善不敢開口說英語的缺點，對於英語文聽講、閱讀，整合性的學習有幫助。研究結果亦建議除教科書外，我們應配合生動活潑之多媒體教材，啟發學生主動、自主，且有效的學習。

**關鍵字：**語音辨識、多媒體、英語文學習、意見與態度

**Abstract:** It is a popular method for EFL teachers to enhance students' English acquisition by using multimedia teaching and learning materials, such as sounds, images, animation, and movies. The multimedia English speech recognition system can offer an interactive and face-to-face English training not limited by time and space. The system allows students to play a role while practicing a face-to-face English dialogue with a virtual foreigner. The system can also help students to correct their English pronunciations and intonations while reading scripts on the screen and speaking English with a virtual foreign English teacher. This study adopts questionnaire survey and observation methods to explore EFL students' opinions and attitudes toward the multimedia English speech recognition system on English learning. The research is based on the hypothesis that the best effects will be realized through lowering learning anxiety and raising interest as well as motivation. Subjects were 150 students of Chin Min Institute of Technology. The average age of them was 20 years. They have learned English for



about eight years with an intermediate level of EFL. A questionnaire was given to them after they had used the speech recognition system to learn English for about a semester. The main purpose of the survey was to explore subjects' opinions and attitudes toward the system on English learning. The collected data were analyzed by descriptive statistics and content analysis methods to ensure the validity and reliability of this study. The results of this study suggest that the English speech recognition system may enhance students' interest and lower their anxiety to learn English listening, speaking, and reading. The results of this study also suggest that teaching materials should include textbooks coupled with interesting multi-media. Implications for EFL instruction and teaching materials are also suggested.

**Key words:** Speech recognition, Multimedia, English learning, Opinions and attitudes

## 壹、前言

英語是國際語言，更是從事國際事務、經貿與外國人溝通的重要工具。但是，許多人在學習英語文的過程中，由於受限於環境的影響，偏重於文法、閱讀能力的培養，卻缺乏說英語的訓練。許多人在學習英語文多年後，雖然在英語的讀寫方面已有相當的基礎；遇到外國人時，心中雖然有很多話要表達，但是卻不敢開口用英語表達出來。學習英語多年之後，覺得自己不敢開口說英語的人很多；明明會的詞句，到了嘴上就是說不順，這是大部份人的煩惱。

在英語非為母語的地區學習英語，由於一般授課班級人數眾多，老師教學時，實在是無時間與同學們一個個的用英語交談。所以學生能開口說英語的機會實在是很少。學生上課或自修時，雖可由錄音帶、CD、收音機所播出的英語練習聽力，也可跟著教材把自己所講的英語錄下來，然後播放出來，聽聽是否講得還好。這種學習方式主要靠自己單方面的學習，無法進行如同真實情境的一對一會話，學生很難得到即時又互動式的說英語的訓練。有些學生縱使能夠到外籍人士授課的班上去學習英語，也常因學生人數眾多，而無法充分的與外籍老師對談，故造成許多人學習英語多年，卻仍畏懼於與外國人說英語的現象。

如果能夠找到一位英語為母語的外籍教師，能夠不分晝夜、隨傳隨到的與學習者用英語一對一交談，而且可以不煩不燥的，隨時糾正學習者說英語的發音、語調，相信這是所有學習英語者的願望。可惜在這真實的世界裏，可能只有非常少數的人有足夠的經濟能力或機會，能夠達成此一願望。

在這電腦多媒體英語輔助教學蓬勃發展的時代中，設計精良的多媒體英語語音辨識 (Speech Recognition)系統，已可創造出虛擬的外籍英語教師，提供學習者不受時空限制，一對一、互動式練習說英語的機會。多媒體英語語音辨識系統能辨識學習者單字發音、句子流利度、語調高低，甚至於說英語的腔調。該系統能夠讓學生覺得好像是真的與外國人面對面用英語交談，並可提供學生不受時空限制的英語文練習的機會。

在第二語言或外語的學習過程中，學習者經常接觸、練習並理解所學(input)的資料內容，對於所學知識的內化 (intake)，進而習得所學的知識極為重要<sup>1</sup>。已有許多研究顯示，電腦多超媒體對於促進語言的學習有很好的效果，經由有意義的溝通式練習，可幫助語言的學習與發展<sup>2,3,4,5,6</sup>。在正常有限的授課情形下，我們如果能有效的利用電腦多超媒體等學習工具，增加學生課後溝通式的練習機會，減少學生學習英語文的焦慮，進而提昇英語文學習的態度、動機與興趣，主動、積極、自主的學習，對於英語文學習的成敗具有關鍵性的影響<sup>7</sup>。

語音辨識系統是電腦多超媒體資訊網路系統的一環。本研究除了探討相關的文獻與理論外，旨在了解，運用電腦多媒體語音辨識系統，學習英語文的優缺點，及學生對於此一系統的意見與態度，期能設法幫助學生有效的學習英語文。



## 貳、文獻探討

### 一、科技與外語學習

在此科技突飛猛進的時代，許多從事英語文教學的學者專家，正在積極的研究，如何運用科技來創造出優良的外語學習環境，來精進教學、充實教材的內容及進行語文能力的檢定？進而提昇英語文教學的效果。例如，運用影片、事前組織提昇學生聽力的研究<sup>8</sup>、運用網路進行英語文能力檢定的研究<sup>9</sup>、運用電腦多媒體輔助英語文學習的語意網絡搜尋系統<sup>10</sup>、建置與應用英語歌謠與韻文教學之虛擬學園、文學導讀學園<sup>11,12</sup>、雙語語料庫及電腦網路數位化的語言學習中心<sup>13</sup>、英文讀寫資源中心<sup>14</sup>及可經由立即影像與語音傳輸，作面對面的交談、學習語言的英語聊天室<sup>15</sup>，和指導學生如何挑選網路文字資訊作為閱讀補充教材<sup>16</sup>及結合網際網路、電腦教室之寫作教學<sup>17,18,19</sup>研究，上述的研究與本研究運用語音辨識系統的相關研究<sup>20,21,22</sup>，均是希望能建構出個別化、多元化及全方位之優良英語文教學環境，激發學生學習動機，協助學生學好英語文，以因應未來的需求<sup>23,5,24</sup>。

### 二、絕技理論與電腦輔助學習

理論與教學應相輔相成，近年來亞太多媒體英語文教學學會(APAMALL)理事長莊永山教授，大力的提倡三個與電腦多媒體教學密切有關的理論<sup>25</sup>：快樂理論(Fun Theory)，效率理論(Efficiency Theory)以及聯想理論(Association Theory)；三個理論可合稱為「絕技理論」，英文簡稱為FEAT，正可貼切的反應推展電腦多媒體教學者的辛勞、效果與功績。我們如果能充分的利用這三個理論，我們的教學必定更精彩，也必能激發學生的興趣與動機，快樂、有效的學習，得到絕佳的效果與技能。

所謂快樂理論，主要強調教學要有趣味性，希望學生因快樂的學習，而喜愛學習。我們可以利用電腦多媒體、笑話和故事等來提昇教學的趣味性。聯想理論，就是老師在教學過程中，要善加利用學生的先備知識，並利用文字、聲音、音樂、圖畫、動畫、影像、電影等與教學內容和背景知識間的關聯性，激發學習者的聯想力，幫助學生吸收、理解並記住新的教學內容。效率理論則是運用各種有效的科技、理論與方法，例如電腦資訊網路科技、快樂與聯想等教學理論，來提昇教學效果。這三個教學理論是相輔相成，密不可分；如果聯想和快樂理論運用得當，則學習的效率必然會增進；反之，則必然影響學習的效率與結果，所以效率理論可說是根基於聯想和快樂兩個理論<sup>26</sup>。

絕技理論與維哥思基<sup>27,28</sup>的社會文化建構論，以及電腦多媒體、網路輔助學習，可謂相輔相成，相互不悖的<sup>29</sup>。電腦多媒體、資訊網路科技的進步與發達，使得上述理論更為可行，因為電腦多媒體網路資訊有不受時空限制的特性，易於創造出互動式、整合式的英語文訓練，可降低學生的學習焦慮，啟發學生學習英語文的興趣與動機，進而寓教於樂，主動不斷的學習，得到最佳的學習效果。了解這個道理，對於我們運用電腦多超媒體、語音辨識系統，有效的英語文學習甚有助益。

### 三、語音辨識系統與電腦多超媒體相關理論與應用

聲音(sound)是一種在介質中傳播的疏密波。語音(speech)乃是人類所講的話，具有文字意義的聲音。語音之產生過程是由人體的發音器官形成。語音訊號是一種連續性的訊號，藉由類比到數位轉換器就可以將類比訊號轉成離散的數位訊號。電腦依據語音分析的方法抽取語音中的特徵參數，與電腦資料庫中的特徵參數做比對，就可以執行語音辨識。語音辨識就是要使電腦能辨識人類的語音，換言之，就是要讓電腦根據所接收到的語音和電腦資料庫做比對，來辨識何種語音代表何種指令，進而執行所欲達成的工作。

語音辨識系統牽涉到聲波、語音的傳遞、類比與數位訊號、頻譜分析、類神經網絡<sup>30</sup>等原理和技術的應用，需要大的篇幅才能探討其相關理論。有興趣，想進一步了解的讀者，請參考王定欽與夏崇舜<sup>20</sup>所著之『語音辨識軟體應用於英語聽講的研究』；該文章介紹了語音辨識系統的基本相關理論。



近年來語音辨識科技突飛猛進，雖然其「正確辨識」仍未達完美之境，仍有瓶頸待突破，但已有相關文獻，報導其運用於語言教學的成效。例如，美國 CALICO Journal (<http://calico.org/journalarticles.html>) 於 1999 年發行了一期，有關語音辨識科技應用於語言教學的專刊，甚值得參考。

該刊文中對於使用電腦語音辨識科技軟體，來幫助發音訓練所具有的優點<sup>31</sup>，特別是訓練聽力不佳和發音不清的學生，所發揮的顯著成效<sup>32</sup>，令人振奮。在英語非為母語的地區學習英語，常會感到，鮮有機會與母語為英語的人士交談之憾，尤其是無長期交談機會之憾，然而，如能妥善的規劃與運用多媒體和語音辨識科技軟體，此一問題當可得到令人興奮的解決之道<sup>33</sup>。雖仍有瓶頸與限制，此一科技軟體所創造出的虛擬輔導老師，對於學生的口語、朗讀的發音、語調的抑揚頓挫等，已能提供耐心且合宜的協助<sup>34</sup>。

如何運用電腦語音辨識科技，如何採用適當的方法與策略，來防範、解決因為此一科技尚有瓶頸待突破，所造成的錯誤、限制或問題<sup>35</sup>，進而幫助學生有效的學習，甚至是倍速的學習<sup>36</sup>，是我們應努力的方向與目標。

本文所論述的語音辨識系統，內容活潑，具有互動性，有助於啟發學生，開口說英語與學習英語文的興趣。尤其是個性內向，羞於與人交談或不敢開口說英語者，可在電腦上一對一的與虛擬的外國人用英語對話，並扮演其中的一方，可由虛擬的外國人先說，學生再根據所聽到的英語及螢幕上所看到的英文旁白來回答，「如果學生用麥克風所說的英語不正確，則電腦會即時的加以糾正。」<sup>2</sup> 因本語音辨識系統螢幕下有英文旁白，亦有助於加強學生英文閱讀之能力。

語音辨識系統是電腦多超媒體資訊網路系統的一環。電腦多超媒體資訊網路系統，為獲取全世界無窮盡之教學研究資源的有利管道，同時，也是突破傳統方式，運用多媒體電腦網路多超媒體系統來提昇「溝通式英語文教學」的有利管道。

電腦多超媒體系統符合認知理論學者和精神語言學家發展出之「網狀學習理論」，和「衍生學習假說」，也與莊永山教授所倡導的快樂、效率、聯想等原理，以及維歌思基所強調的社會文化式學習和鷹架理論相輔相成，認為透過語言為工具，與他人不斷的討論溝通，經過有效的合作、互動、學習引導的過程，學習者可獲得良好的效果與解決問題的能力，進而能主動、自主、有效的學習，是實施個別化，因材施教的最佳媒體，使學習者能獲得真正個別化與互動式的學習。

超媒體系統強調學習環境是一資源中心，學習者利用電腦資訊網路，根據自己的需求，選擇所要鏈結的知識，加上原有的認知結構，重新建構學習教材的結構與內容，組成有意義的知識體系。它的路徑為網狀的，由學習者自訂；換言之，學習者必須主動的尋找、比較相關資料間的關係，方能組成有用的知識體系。

超媒體系統是模擬真實問題情境的最佳工具。因此，它是溝通式英語文教學的絕佳工具，它可提供多媒體介面，以文字、聲音、圖片、動態畫面和數位化影像來展現資料<sup>37</sup>。

超媒體系統的資料庫隨使用者的增加而擴增，可提供使用者無比豐富的資源。我們都知道，語言學習環境、時間、動機是影響外語學習成敗的重要因素。隨著電腦、資訊科技的進步，超媒體帶給學習者極大的便利與希望，它使得我們能獲得所需的多媒體資源；它創造了許多能激發自我學習、互動的、有深度的教材。利用網際網路超媒體系統非線性的連接相關資訊的能力，結合電腦文字視、聽、圖（漫）畫等多媒體資源，可創造出類似真實的語言學習情境，並可激發學習者樂於勤學，積極主動的參與各種學習過程，以達精益求精之效。

## 參、研究方法

本研究結合了教學與研究，採用觀察、問卷調查、內容分析與數列統計分析等方法，期能深入了解語音辨識系統的優缺點及學生對於此一系統的學習態度、感受與對於英文學習的影響，作為日後教學的參考。



## 一、研究對象

親民技術學院應用外語科五專五年級學生 150 位，他們的平均年齡約二十歲，正式學習英語文已有約八年的時間，具有中級的英語文程度。

## 二、研究工具

- (一)親民技術學院應用外語科的兩間多媒體語言教室，共有 Windows XP 作業系統的個人電腦 110 台。
- (二)英語語音辨識系統軟體，需配合微軟的 Microsoft Speech Recognition Engine 及 Microsoft Speech API 來做語音辨識的工作。個人電腦的基本需求是 CPU 為 Pentium-233 以上、32 MB 以上的記憶體、Windows98 以上的作業系統、支援 16 位元錄放音的音效卡。該系統是由甦活第三代語音辨識 Just Talk 的程式所建置而成。該系統包括商用英文、觀光英文、娛樂英文、留學生英文、緊急情況用英文、購物英文及美國文化等。
- (三)問卷調查表：半開放式的問卷調查表（詳附件），主要目的是要了解學生對於此一系統的態度與感受，作為日後教學的參考。

## 三、教學與研究步驟

本研究結合了教學與研究，於九十二年度下學期開學之初，剛開始使用 Just Talk 英語語音辨識系統軟體來輔助英語文教學的階段，只讓學生了解如何登入該軟體，以及學習該軟體所提供的聽力與英文旁白等基本功能，連續一個月，每週一次，於課堂上只讓學生使用 20 分鐘，讓學生了解如何使用該軟體來學習英語的聽與讀。一個月後，待學生熟悉該軟體的一般使用方式之後，才再進一步教導學生使用語音辨識系統較複雜的功能與方式，並請學生自我練習。接著，隔週就正式針對學生的使用狀況，請學生填寫問卷調查表第一、二及三題(詳附)的使用結果，約經使用一學期之後，再將問卷發還給學生，請學生填寫問卷調查表第四至十二的使用心得。

本研究的教學與研究步驟，概述如下：

- (一)學生不需輸入帳號、密碼，即可選擇，使用此一英語語音辨識學習系統，鏈結所要學習的單元，來與虛擬的外國人，做互動式的對話練習。
- (二)學生進入英語語音辨識學習系統之後，可以選擇讓電腦中的虛擬外國人先說一句話，學生再用麥克風跟著講同一句話，練習英語的聽講與發音，例如：先讓電腦說一句“May I help you?”，學生再對著麥克風錄下同樣的這一句話。從圖 1 可看出，兩者之間因為發音、語調不盡相同，所顯示出來的波形亦不盡相同。

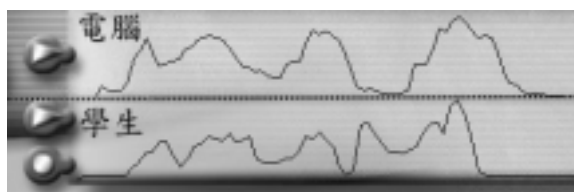


圖 1 英語 “May I help you.” 所顯示出來的波形

- (三)等學生熟悉講英語的方式之後，就可以進入角色扮演的模式，與虛擬的外國人作一對一的對話。學生需先選擇互動對話中的一方，才可以進入對話的階段。茲以商用英文為範例來作說明，劇情中有一位找工作者 Judy 與某公司秘書之間的對話。如果學生選擇扮演 Judy 的角色，則某公司的秘書會先問：“Can I help you.”，如圖 2 所示：





圖 2 “ Sending a resume ” 的對話



圖 3 Judy 需說出螢幕顯示的英語

接著，輪到扮演 Judy 的學生回答。此時，學生只需依照電腦螢幕上所顯示的句子，對著麥克風說出所應該回答的英語即可。例如：學生需回答 “Yes, I sent in my resume at the end of last week.”，如圖 3 所示。如果學生所說的英語無法被電腦的語音辨識系統所接受，則電腦會要求學生再講一遍。所答覆的發音和音調必須符合辨識率的要求，電腦才會顯示下一幕。如果學生一直無法通過電腦辨識率的要求，則電腦會催促學生開口說比較合乎辨識率的英語。如果學生一直未達到辨識率的要求，則電腦會公佈正確的發音與音調。

(四)學生使用上述系統約一學期後，實施問卷調查第四至十二的使用心得，期能深入了解學生對於此一系統的態度、感受與影響，作為日後教學的參考。

#### 四、本研究的重要性

「科技的發達，為人類的教學、研究與多元化的學習活動帶來前所未有的方便與預期成效。」<sup>41</sup> 二十一世紀是電腦、資訊、網路科技突飛猛進的時代，想在新的世紀、新的千禧年居於領先不敗的地位，必得提昇語文，尤其是英文及電腦網路應用的能力<sup>4</sup>。運用與英語語音辨識系統中的虛擬外國人，可提供我們不受時空限制、類似真實的英語文學習環境，做互動式的學習，在本研究之前尚未有以技專校院學生為主要研究對象，運用此一語音辨識系統及本文所述的研究方法，所作的研究，本研究的重要性毋庸置疑。

### 肆、結果與討論

本文將問卷調查結果第一至十一題，採用數列統計分析法，歸納成八個統計圖表；第十一題屬於開放式的問題，所收集到的資料很多，也儘可能的，將學生使用語音辨識系統後的感受，精要的歸納出最具代表性，包括正面及負面的意見，論述如下：

多媒體英語語音辨識系統中有一個辨識率的設定，所選擇的辨識率越高則越不容易通過對話的門檻。為了增加學習者的信心，初次使用者可將辨識率設定為 20%。等待熟悉此一系統之操作後，再逐漸增加辨識率為 40%、60%...等。經親民技術學院應外語科五專五年級約 150 位學生使用多媒體英語語音辨識系統之後，採用問卷調查的方式，來觀察、了解學生對於此一多媒體英語語音辨識系統的意見與感受。

在發出的 150 份問卷調查表中，共收回了 145 份。當辨識率為 20%時，有 136 人回應了 “通過 Sending a resume 會話，所需練習的次數”；當辨識率為 40%、60%時各有 141 人和 139 人回應了此問題，詳如表 1 所示：



表 1 辨識率與所需練習的次數統計表

辨識率	欲完全通過 Sending a resume 會話，所需練習的次數						
	1 次	2 次	3 次	4 次	5 次	6 次以上	
20%	9 人	42 人	43 人	18 人	15 人	9 人	共 136 人
40%	4 人	17 人	33 人	31 人	19 人	37 人	共 141 人
60%	0 人	11 人	21 人	19 人	20 人	68 人	共 139 人

根據表 1 中的資料，可將這些資料用數列統計的方式，繪成圖 4，便於讀者的了解：

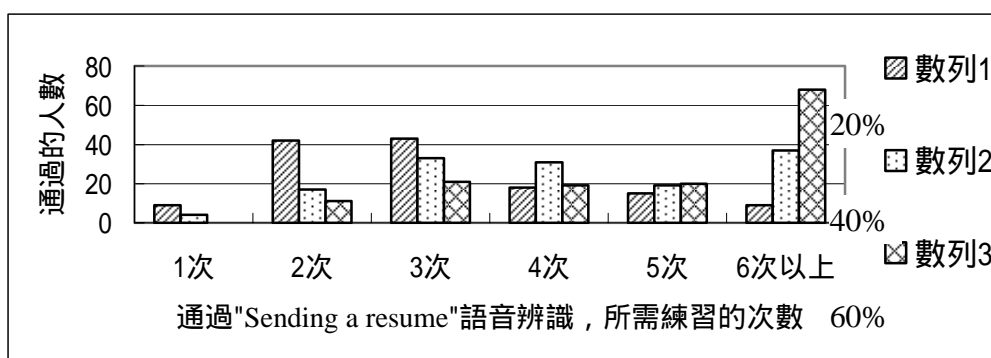


圖 4 辨識率與所需練習次數的數列統計關係圖

由圖 4 中，可以發現下列的現象：

1. 當辨識率設定成 20% 時，第一次就完全通過語音辨識的學生只有 9 人。必需將會話內容練習 6 次以上才能通過語音辨識的學生也有 9 人。大部份的學生都需練習 2 次、3 次才能通過語音辨識的要求。符合學生能力分佈的現象，這是一個類似常態分佈的形狀，如圖 5 所示：

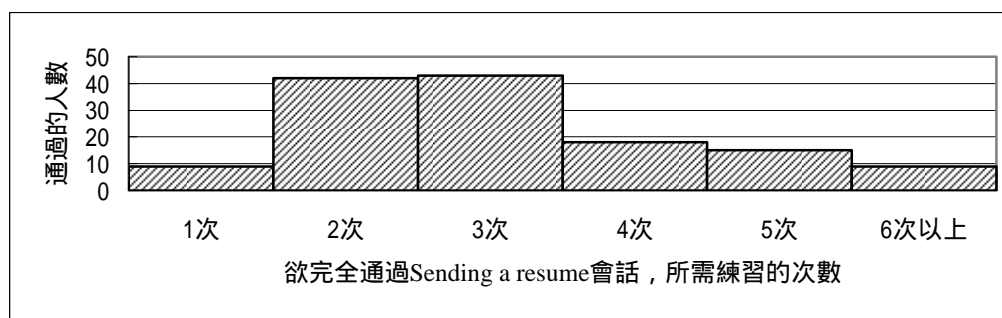


圖 5 辨識率設定成 20%，學生在“Sending a resume”會話中，能夠讓電腦完全接受學生所說英語會話的關係圖

2. 當辨識率設定成 60% 時，第一次就完全通過語音辨識的學生是 0 人。可見學生要能將英語講到 60% 類似於虛擬外國人所講的英語語調，是比較困難的。在 60% 的辨識率要求下，有 68 人需練習 6 次以上才能通過要求。這種現象也符合較難的事情需要作很多次才能通過的事實；這是一個類似指數曲線(Exponential Curve)的圖，如圖 6 所示：



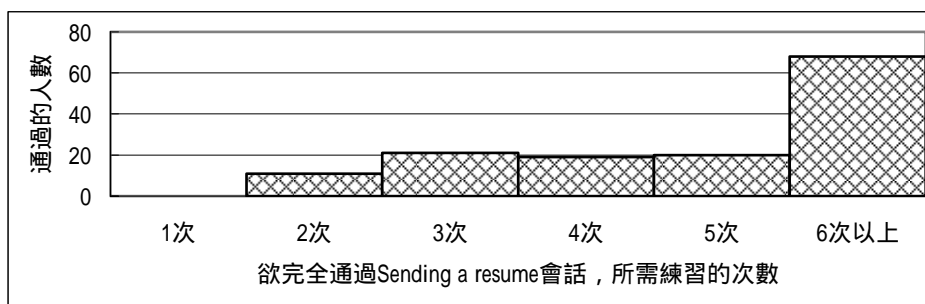


圖 6 辨識率設定成 60%，學生在“ Sending a resume ”會話中，能夠讓電腦完全接受學生所說英語會話的關係圖

3.由表 1 中可看出，辨識率為 20%時，針對”Sending a resume”這一段會話與電腦對話時，能夠講一次就可通過辨識率要求的學生有 9 人；辨識率為 40%時，講一次就可通過辨識率要求的學生有 4 人；辨識率為 60%時，講一次就可通過辨識率要求的學生有 0 人。由此可見辨識率越高時，電腦對學生發音準確度的要求越高，越不容易通過電腦的考核。

此外，由表 2 及圖七中，可以看出大部份（85-96%）接受問卷調查的學生都贊成英語語音辨識系統可以改善他們的發音、聽、說及閱讀的能力。

表 2 英語語音辨識系統可否改善學生聽、說及閱讀能力的統計表

問 題	贊成	否定
英語語音辨識系統改善了您說英語的腔調嗎？	124 人	21 人
英語語音辨識系統可加強您的發音能力嗎？	135 人	10 人
英語語音辨識系可加強您會話的能力嗎？	125 人	20 人
英語語音辨識系統可以增強您的英語文閱讀、聽力能力嗎？	139 人	6 人

在收回的 145 份問卷調查中，有 144 位學生提供了使用英語語音辨識系統後的感受。其中包括了正面及負面的意見，歸納如下：

1.對英語語音辨識系統正面的評價：

- (1)對聽力、會話及閱讀有幫助，會及時糾正我們的發音、腔調。是一種有趣的學習方式，可以增強我們的英文能力。
- (2)可以免除不敢開口說英語的心理障礙，可以訓練自己說英語的膽量。本來怕發音不標準，不敢在外國人面前講英語的同學反應與電腦中的虛擬外國人講話，不怕說錯而丟臉，也可以得到立即的糾正。這種學習法可避免與外國人講話時的緊張感，可改進自己的發音與腔調。學習時不用怕別人聽到自己的破發音，讓自己講英語時更有信心。
- (3)學習時就好像是在和真的外國人說話一樣，結束對話時覺得很有成就感。
- (4)可以不受時空限制，沒有壓力的與虛擬外國人練習講英語。
- (5)這種學習方式兼具趣味性與生活化，可學到日常生活、觀光英語、商業美語的對話。
- (6)這種學習方式可以導引學習者主動的學習所欲學習的內容。





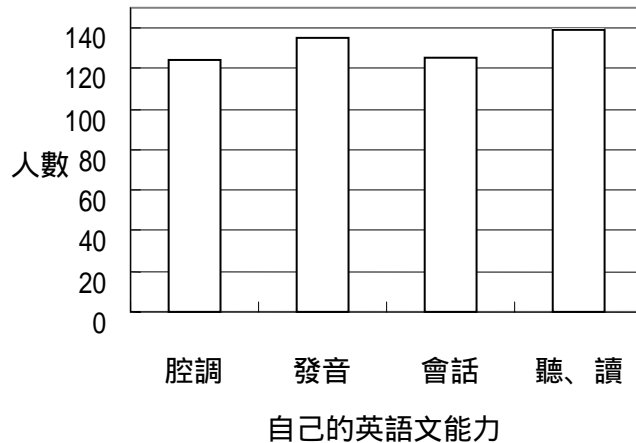


圖 7 贊成語音系統可以改善自己英語文能力的人數

## 2. 對英語語音辨識系統負面的評價：

- (1) 這種英語語音辨識系統準確度仍待提昇，對於比較長的句子，往往練習者一半還沒唸完，電腦就會要求再說一遍。
- (2) 同樣的一句話要說好幾遍才可被接受，難免會覺得很煩，失去耐心。
- (3) 有時候已經將英文句子唸完了，但是電腦卻好像沒收到我講的聲音。一直在糾正我所講的話。
- (4) 電腦及網路系統的維護亦會影響學習的成果。有部分同學反應，在某些電腦上使用時，很容易通過；但是在另外的一台電腦上使用時，就很難通過辨識率的考驗。
- (5) 多媒體語言教室未能充分的開放給學生使用，對於沒有電腦及網路系統的人，學習的機會大受影響。
- (6) 如同其他的電腦軟硬體及視聽教學設備，此一系統亦需有專人及經費來建構、管理與維護，亦需加強師生電腦資訊網路運用的知能，方能發揮應有的功能與效果。

此一研究的結果，與陳浩然<sup>21</sup>及陳淑惠與梁雅美<sup>22</sup>的相關研究，大體上來說是一致的，由上面學生所提供的各種資訊中，可以了解，大部份的學生都覺得能夠與虛擬外國人一對一交談，是一種很新鮮的學習方式。學生皆很想嘗試此一學習法，對於想開口說英語的學生是一種很好的誘因。使用英語語音辨識系統的學習方式排除了需面對教材自己單獨學習的方式，比一般的語音光碟更具互動性，較不易失去學習的興趣。對於有動機，好勝心的學生，會一直想改善自己的發音、語調與會話能力，越學越好。此外，透過電腦螢幕所看到的英文句子，學習者亦可結合英語文閱讀、聽力與會話的練習，對於中低程度者，尤其適合。

## 伍、檢討與建議

學生為了模倣外國人的發音，經常說得太快，字與字之間有連音，而導至無法通過語音辨識系統的要求，有條不紊的說英語，把每一個英文字發音說正確了，才會通過電腦的考驗。有些學生在多次未通過電腦的考驗時，就惱羞成怒以生氣的口吻來答覆電腦的考驗。結果，因為發音急促、說話的頻率變快，反而更不容易通過電腦的考驗。

此外，直接使用電腦主機板上設計的音效卡來發音，音質較差，比較不容易通過電腦的考驗。建議不要直接使用主機板上的音效控制晶片來發出聲音，最好另外購買音效卡來發音<sup>42</sup>。

由於語音辨識技術尚未完全突破，還不能完全模擬人類的聽覺效果，尚無法達到理想的語音辨識效果，故在學習的過程中，語音辨識系統仍有遲緩、誤判或必須學生重複輸入聲音的情形發生。如何增強靈



敏、精確與在噪音伴隨下的辨識度是此系統亟需改進的地方。

雖然語音辨識系統比雇用大批的人員經濟實惠，又有效率。但是，將語言模式變成一個系統時，會遭遇到很多問題，許多使用者還是會抱怨，語音辨識系統還不夠好用，也不能確保不會出錯。故要達到理想的語音辨識成果，仍需要一段時間來達成<sup>43</sup>。由於語音的辨識具高複雜性，很難以傳統的電腦概念來解決，於是利用類神經網路來模擬人類神經的思考、判斷力等研究正在發展中，目前仍待突破，使其功能類似或接近人類的智慧<sup>30</sup>。如何運用電腦程式語言 Visual Basic，使語音辨識的技術獲得突飛猛進的成果<sup>44</sup>，使其更為平易近人，這是我們應不斷努力的目標。

## 陸、未來的研究

本研究的重點，探討了語音辨識系統是否有助於學生勇敢的開口說英語，以及他們對此一系統來輔助英語文學習的態度與意見。此系統與英語文教學的其他相關因素與影響，仍待進一步的探討。

由於本文探討上述的研究重點，故所設計的問卷，未探討取樣的方式、預試等程序。未來我們宜進一步採用 Likert-type Scale 等量表來設計問卷，以期能交叉驗證，更深入的探討語音辨識系統對於不同研究對象的各種相關性，以及彼此間的影響程度。

本研究乃拋磚引玉，未來的研究，可兼採質與量的研究方法，針對不同程度的學生作長時期的追蹤調查與驗證的研究，將可更進一步的了解，多媒體英語語音辨識系統，對於不同程度學生學習英語文的影響。

## 柒、結論

資訊電腦時代帶給我們更有效的英語文學習方式，根據本研究觀察的結果，英語語音辨識系統最大的優點是不受時空限制，只要系統的功能正常，可隨時讓學生在一對一、互動式的英語對話中扮演其中的一方，與虛擬的外籍英語教師學習英語文，這是一般人士，在英語非為母語的地區，無法辦到的。

本研究的結果建議，如能有效的使用多媒體英語語音辨識系統，則至少可提高部分學生學習英語文的興趣與動機，降低學習焦慮，增加學習英語的信心。只要有興趣，有動機、決心與毅力，經由此一方法來勤加練習，積極、主動、自主的學習，學生不但可增加說英語的膽識，也可改善學生的聽力、發音、語調與閱讀能力，進而提昇整體的英語文能力。

本研究的結果亦顯示，英語語音辨識系統的靈敏度仍待加強，但是至少已能幫助有心學習的人勇敢的開口說英語。希望經由大家的努力，不斷的充實自己的知能，包括資訊電腦科技運用的知識<sup>5</sup>，將來的科技必能使此一系統，更快速、更人性化、更精確，更能改善我們的英語文學習效果。

## 參考文獻

1. Krashen, S. and Terrell, T., *The natural approach: Language acquisition in the classroom*, Oxford: Pergamon Press, 1983.
2. Beauvois, M. H., "E-talk: Attitudes and Motivation in Computer-Assisted Classroom Discussion," *Computers and the Humanities*, Vol. 28, 1994, pp. 177-190.
3. Chun, D. M., "Using Computer Networking to Facilitate the Acquisition of Interactive Competence," *System*, Vol. 22, 1994, pp. 17-31.
4. Chuang, Y. S. and Hsia, C. H., "The Efforts for Multimedia Language Instruction in Taiwan: New Challenges in the New Millennium," *The Proceedings of the Third Conference on Interactive English Teaching at Chin Min College*, 2003, Taipei: Crane Publishing Company Ltd, pp. 1-10.



5. Hsia, C. H., "Students' Attitudes Toward Multimedia-Assisted English Learning," *The Proceedings of the Conference on Multimedia Language Education at Chin Min College*, 2002, Taipei: Crane Publishing Company Ltd, pp. 26-40.
6. Kern, R. G., "Restructuring Classroom Interaction with Networked Computers: Effects of Quantity and Characteristics of Language Production," *The Modern Language Journal*, Vol. 79, 1995, pp. 457-476.
7. Yang, N. D., *Autonomous learning and Web-based English learning*, Research Report for the National Science Council, NSC 91-2411- H-002-083, 2003.
8. Chung, J. M., "The Effects of Using Video Texts Supported with Advance Organizers and Captions on Chinese College Students' Listening Comprehension: An Empirical Study," *Foreign Language Annals*, Vol. 32, No. 3, 1999, pp. 295-308.
9. 莊永山,「全國網路英語能力檢定之研究」,第五屆國際電腦多媒體語文教學研討會論文集,民國90年,台北:文鶴,426-442頁。
10. Hsia, C. H., Chuang, Y. S., Sun, P. C., Davis, B., Cheng, C. C. and Ohlander, S., "Enhancing Language Acquisition Through the Multimedia Wordnet System," *The Proceedings of APAMAL 2003 and ROCMELIA 2003*, 2003, Taipei: Crane Publishing Company Ltd, pp. 238-249.
11. 張玉玲,「英語歌謠與韻文教學虛擬學園之建置與應用」,第五屆國際電腦多媒體語文教學研討會論文集,民國90年,台北:文鶴,102-123頁。
12. 張玉玲,「建構兒童文學導讀虛擬學園--以『哈利波特與魔法石』虛擬學園為例」,第一屆亞太多媒體語文教學國際研討會暨第七屆國際電腦多媒體語文教學研討會論文集,民國92年,台北:文鶴,50-61頁。
13. Liou, H., Chang, J., Yeh, Y., Liaw, M., Lin, C., Chen, H., You, G., Chuang, C. and Gao, Z., "Using Corpora and Computational Scaffolding to Construct an Advanced Digital English Learning Environment: The CANDLE Project," *The Proceedings of APAMALL 2003 and ROCMELIA 2003*, 2003, pp. 62-77.
14. 劉顯親、葉由俐、吳文舜、徐桂平、楊中玉,「提昇資訊化時代大學生之英文讀寫能力:以清大網路「讀寫資源中心」為例」,第一屆亞太多媒體語文教學國際研討會暨第七屆國際電腦多媒體語文教學研討會論文集,民國92年,台北:文鶴,502-513頁。
15. Perez, L., "Computer-Assisted Classroom Discussion as a Tool in Foreign Language Vocabulary Productivity," *The Proceedings of APAMALL 2003 and ROCMELIA 2003*, 2003, pp. 347-366.
16. 韋金龍,國內EFL大學生如何挑選網路文字資訊作為閱讀補充教材之調查研究,國科會專題研究計畫成果報告,NSC 91-2411-H-005-008,民國92年。
17. 林至誠,結合網際網路之寫作教學:【閱讀寫作】與【過程寫作】的解決之道,國科會專題研究計畫成果報告,民國91年,NSC 90-2411-H-003-033。
18. Sze, D., "Teaching Writing in the Computer Classroom," *The Proceedings of the Conference on computer-assisted English writing at Chin Min College*, 2002a, pp. 1-15.
19. Sze, D., "The Effects of the Computer-Assisted Writing Classroom on Freshman Students at National Taiwan University," *The Proceedings of the Conference on Multimedia Language Education at Chin Min College*, 2002b, pp. 79-94.
20. 王定欽、夏崇舜,「語音辨識軟體應用於英語聽講的研究」,親民技術學院英語文教學研討會論文集,民國93年,台北:文鶴,13-26頁。
21. 陳浩然,語音辨識科技對於英語教學的貢獻,國科會專題研究計畫成果報告,NSC 92-2411-H-003-039,民國93年。
22. 陳淑惠、梁雅美,「語音多媒體工具對國小學童英語口語表達能力之影響—以Talkworks軟體為例」,



- 第十二屆中華民國英語文教學國際研討會論文集，民國 92 年，台北：文鶴，314-323 頁。
23. 夏崇舜、呂麗蓉，如何創造出優良的英語文教學環境：親民工商專科學校行動研究，親民專科學校研究計畫成果報告，CMC 91-T-05-07，民國 91 年。
  24. Hsia, C. H. and Chuang, Y. S., "Effective EFL Teachers in the New Millennium," *The Proceedings of the Third Conference on Interactive English Teaching at Chin Min College*, 2003, Taipei: Crane Publishing Company Ltd, pp. 84-95.
  25. Chuang, Y. S., "A long Journey of Clouds and Moonlight," *Multimedia Language Education*, Vol. 1, 1998, p. 1.
  26. 張守真、莊永山，「古蹟與網路語文教學」，第五屆國際電腦多媒體語文教學研討會論文集，民國 90 年，台北：文鶴，446-451 頁。
  27. Vygotsky, L. S., *Mind in society*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.
  28. Vygotsky, L. S., *Thought and language*, Cambridge: The MIT Press, 1986.
  29. Felix, U., "Pedagogy on the Line: Identifying and Closing the Missing Links," *Language learning online: Towards best practice*, 2003, Lisse: Swets and Zeitlinger, pp. 147-170.
  30. 林昇甫、洪成安，神經網路入門與圖樣辨識，台北：全華，民國 86 年。
  31. Eskenazi, M., "Using a Computer in Foreign Language Pronunciation Training: What Advantages?," *CALICO Journal*, Vol. 16, No. 3, 1999, pp. 447-470.
  32. Dalby, J. and Kewley-Port, D., "Explicit Pronunciation Training Using Automatic Speech Recognition Technology," *CALICO Journal*, Vol. 16, No. 3, 1999, pp. 425-446.
  33. Harless, W. G., Zier, M. A. and Duncan, R. C., "Virtual Dialogues with Native Speakers: The Evaluation of an Interactive Multimedia Method," *CALICO Journal*, Vol. 16, No. 3, 1999, pp. 313-338.
  34. Mostow, J. and Aist, G., "Giving Help and Praise in a Reading Tutor with Imperfect Listening—Because Automated Speech Recognition Means Never Being Able to Say You're Certain," *CALICO Journal*, Vol. 16, No. 3, 1999, pp. 407-424.
  35. Wachowicz, K. A. and Scott, B., "Software that Listen: It's not a Question of Whether, It's a Question of How," *CALICO Journal*, Vol. 16, No. 32, 1999, pp. 53-276.
  36. LaRocca, S. A., Morgan, J. J. and Bellinger, S. M., "On the Path to 2X Learning: Exploring the Possibilities of Advanced Speech Recognition," *CALICO Journal*, Vol. 16, No. 3, 1999, pp. 295-310.
  37. 王千倬，「建構式超媒體學習環境與實際情境間知識遷移的現象」，視聽教育雙月刊，第 37 卷第 4 期，民國 85 年，1-11 頁。
  38. 邱貴發，「從教學實作中學習教學概念：以超媒體為例」，視聽教育雙月刊，第 33 卷第 4 期，民國 81 年，1-11 頁。
  39. 施能木，「超媒體系統學習理論之探討」，視聽教育雙月刊，第 34 卷 6 期，民國 82 年，44-51 頁。
  40. 楊家興，「超媒體 (Hypermedia) 式課程軟體的設計--空中大學『基礎英文』系列課程軟體的發展經驗」，視聽教育雙月刊，第 33 卷第 2 期，民國 80 年，1-15 頁。
  41. 李振清，「網路科技與傳統英語教學互動的學習成就通路」，第一屆亞太多媒體語文教學國際研討會論文集，民國 92 年，台北：文鶴，48-49 頁。
  42. 吳逸賢、曾鴻超，精彩多媒體應用，台北：知城，民國 92 年。
  43. 王榮宗、王駿發，「語言模式在中文語音辨識上的應用」，中華民國第七屆計算語言學會研討會論文集，民國 83 年，51-71 頁。
  44. 楊鎮光，Visual Basic 與語音辨識，台北：松崗，民國 91 年。

