

第五章 結論與建議

本章共分兩節，第一節根據第四章所探究與分析的結果整理成結論；第二節則依研究的歷程及研究省思與發現，對教師實施資訊融入教學、教師團隊的運行及對教育行政單位及學校行政團隊分別提出建議。

第一節 結論

本節由第四章所分析探究的歷程與結果，依研究目的與研究問題，歸納本研究之結論如下：

壹、資訊科技融入英語教學的課程規劃

一、資訊融入英語教學的切入點，依據英語教學經驗的判斷，而非資訊能力的強弱

在研究者進行資訊融入英語教學的規劃時，時常在網路上搜尋可應用的素材，雖然網路上的資源非常豐厚，取之不盡，但要將其轉化為可資應用在教學上的教學材料，著實需要一番功夫，也因此，研究者的備課時間較以往大為增加，常需額外花費假日時間準備教材；但隨著教學經驗的增加，研究者在選擇適用教材的速度也隨之增快，而任教低成就學生的經驗，使研究者更能夠在教材難易度的選擇上做出較適宜的決定，不至於補充了太多，而使學生不知重點為何。

以往研究者在接觸某種好用軟體或媒體材料時，會興奮地馬上介紹給學生，未經完整設計的結果是，學生往往對其一知半解，收穫不如預期；在進行資訊科技融入教學之後，研究者在設計資訊融入英語教學活動教案時，因為經驗的增加，在得到好的媒體材料或資訊時，能依教學時間、學生能力差異的考量，來決定教學策略，若是暫無適合課程可以搭配，或無完整時間設計及應用時，寧可暫時不用，以免造成匆促上路，流於「為資訊而資訊」的誤用。

二、 資訊融入英語教學的設計以學生為主體，方可使教學與評鑑多元化

資訊融入英語教學的重點在於以學生為中心，讓學生透過資訊設備的運用與操作，習得終身學習的途徑，教師在進行資訊融入英語教學的課程規劃時，應掌握此原則，所設計的課程減少上對下的陳述，多給予學生自我練習或創作的機會，否則將流於「數位化的傳統教學」，而失去資訊融入的意義。

傳統的教學方法，紙筆測驗是最重要的評鑑方法，而口語測驗由於耗時甚久，全部學生測驗完畢需耗費兩節課的時間，測驗時間的先後不同，學生也會有考試不公的爭議，若為避免佔用上課時間，若利用下課時間測驗，往往學習意願不佳的學生會有缺考的狀況；而利用電腦的錄音功能，設計對話或歌曲考題，則可讓學生在在同一節課錄製完成，教師再依學生所存的檔案予以評分，不至於延誤上課進度，以研究者實施資訊融入英語教學觀察所得，學生有種「考試領導學習」的心態，當研究者將口試列入評鑑項目時，學生也會因此而加強口語的練習，並由此習得正確的語言學習策略，產生良好的學習循環。

三、 以教學目標來思考資訊融入英語教學的角度，能夠更精確掌握教學重點

資訊的應用雖然容易，但教學的重點是在於達成教學的目標，亦即學生的習得與否。因此，在設計之初，就應確切地擬定教學的目標，英語教師可參考英語教師手冊中的教學/評量目標及分段能力指標，做好教學規劃，除了教材的整理製作外，目標達成與否的檢核更是不可或缺的。

初試資訊融入英語教學規劃時，想法可以多元，設計應先務實。以研究者在應用 Powerpoint 製作簡報為例，在研究者初期製作時，想把許多教材同時塞給學生，反而雜亂無序，畫面只有單純作文字及圖片的結合，不懂主題目標的設計，效果反而不如傳統版書，讓學生「有看沒有懂」，在訪談學生意見及研讀參考文獻後，先在每一單元解說

前，增加了單元目標的提示，提醒學生也提醒教師學習的重點所在，並增加了動畫及路徑的應用，畫面生動活潑許多，版面也更清爽易讀。

貳、資訊科技融入英語教學的實施方法

一、在實施之前應先確認設備狀況，與行政人員討論困難之處並訓練學生協助架設

由於英語教學上時間需要用到聲音及影像的輸出，以研究者同時進行兩個年級、不同資訊設備的班級而言，七年級為班班有可連網路的電腦，班班有高高架設的單槍，電腦音源直接接到教室音箱，所有的設備架設完善，教師可以在任何有需要的時候，適時地將資訊自然地融入於教學當中，即使需要接教師自備的筆記型電腦，也只需在轉接頭的地方略做調整，不會影響到上課的流暢，學生也將教師使用電腦視為常態；而八年級的班級為兩班共用一部投影機，並且需到圖書館借用，並接延長線，架在學生桌子上，若是播放影片或音樂時，必須外接喇叭，並且喇叭容易發出尖銳的噪音，即使在下課時間就請資訊股長接好，由於與其他班級共用，常在開機後還需一直調整，浪費許多時間，在英語教師的使用方便性而言，自然是相去甚遠。

由人人國中英語教師的經驗發現，要解決架設資訊器材的困擾，可和資訊組長及設備組長多加討論，**人人國中的設備組長**為了協助校內教師，特別訂製了電腦接教室喇叭音箱的音源線，解決音源噪音的問題，而為了要配合班級的設備架設及維護，**學校資訊組長**也在學期初訓練各班的資訊股長，只要老師要求，便可以在上課前架設完畢，老師不需大包小包提到班級，使用資訊融入教學的意願也自然提升。

二、實施時隨時注意學生反應，調整教學步驟或修改教材

教學的主體是學生，實施資訊融入英語教學的過程中，教師應隨時注意學生的反應以調整教學步驟或修改教材。由於研究者在設計資訊媒材時，已是經過反覆的思考與仔細的編排，呈現時自然非常流暢，反而會不自覺地加快教學步調，對中低成就學生而言，確會產生「講太快」的問題；因此研究者會常停下來詢問學生是否了解，

同時爲了不希望學生「光聽不練」，並另外準備講義，除了提示教學重點外，同時給予學生自我練習的應用機會，並解決來不及抄重點的問題。

教師除了從學生的成績及反應判斷教學成效外，並可請英語夥伴教師協助教室觀察，或以錄影機錄下上課的狀況，以真實了解教學上的缺失。在引導 Ting 老師製作教材時，研究者邀請 Ting 教師協助觀察，Ting 老師除了可以看到研究者教學上的缺失外，從學生的角度來看教材，更能了解教材問題的所在。

三、 實施結束應對自身與學生皆加以評鑑

每一次的教學的實施都是一次教學的行動，而學生的反應就是對教師自身最好的評鑑。針對文法簡報課程部分，研究者會在下課前給予 5 題以內的小測驗，課後詢問學生是否聽懂，將學生不了解之處加以記錄，並在隔日再實施簡單的小考，確認學生的吸收狀況，以作爲下次教學的改進依據。而英語歌曲的評鑑除了口試，還有歌詞填空、以所配的圖片與歌詞意境配合組成的 MV 實作評量，

參、 學生在應用資訊科技融入英語教學後的學習狀況與歷程

一、 資訊的應用雖可引起學習動機，但精熟學習仍需傳統教學的反覆練習

在研讀過大量文獻資料後，研究者曾產生一種徬徨感，學者專家們一再地強調：要以學生爲主體，提供學生思考與實作的機會，讓學生從探索中學習、資訊融入教學不應只是簡報教學、資訊融入教學應視內容的必要性實施、資訊融入教學的時間不應長於 20%...(何榮桂，2002；張瓊穗，2004；歐陽閻，2004)，在縣府計畫研習時，更有學者及其他教師直言，簡報教學無法吸引學生，根本不能算是資訊融入教學！許多的提醒與建議，令研究者反而不知如何下手，也懷疑，自己所做的究竟算不算得上是良好的「資訊融入教學」？抑或只是「運用科技的傳統式教學」？

在研究的進行之初，研究者設計了結合資訊與英語學習的教學方案，希望讓學生實作中，習得學習英語的策略與方法；同時，研究

者因任教低成就學生，在課本的基本句型練習之後，爲了讓他們清楚英語文法的結構，而製作簡報教材，以利研究者上課解說；在這些行動的進行之中，研究者持續地反思記錄，再對照學生成績及問卷結果，發現對學生成績影響較大的，反而是專家學者們不以爲然的簡報教學，而這樣的教學方式也最受學生肯定。

研究者思考爲何會有這樣的落差？歸納結果如下：

(一) 國中生由於基測的壓力，家長不願學生接觸電腦，學生自己也常以對成績有無幫助爲評估的標準，和成績無直接關係者，便認爲是額外的負擔。

(二) 研究者在設計教案時，雖然參閱許多教案及研究，也詢問過其他教師的意見，但在教學前的準備得不夠完善，在常態班級的實施上仍嫌倉促，爲低成就的學生考慮不夠周全，未能確實掌握教學進度，以致雖引起學生的興趣，但無法達成學生的自我滿足與應用。

(三) 學生的學習興趣雖可因資訊融入教學的吸引而暫時提升，但卻無法延伸到課後的自我學習，往往在課堂上反應良好、互動甚佳，在小考時表現優異，但段考測驗時卻未有預期的進步，因此在學習的精熟上仍需教師多付出心力，加強練習，學生對英文課的興趣有提升，但動機的內化需長時間的努力。

而從研究者分析七八年級學生們的問卷統計及對學生的訪談中，發現**七年級低成就的學生更肯定以資訊科技來引發學習動機並輔助學習的成效**，從學生的上課態度也可感受到，資訊科技對所有學生英語學習的興趣也有提升的功用，雖然還是有部分學生接受度有限，但從學生意見可以看出學生對英語的態度已有所改變，其中八年級有一位學生給研究者的感受最深，從一個平均 30 分的學生，到現在常在小考中獲得高分，雖然由於之前的基礎不佳，難以在大範圍考試中有顯著的進步，但學生透露出來的訊息，顯示出對英語學習已產生學習的動機：

老師，我想坐前面一點，坐後面我會容易分心。(訪 S811 20070516)

而七年級低成就輔導班的學生每週都會先來問研究者：「老師，今

天要上什麼？」這些結果都讓研究者非常振奮，雖然研究時間不長，但種子已經撒進了學生們的心中，相信只要持之以恆的灌溉，學生們對英語的學習必能開花結果。

二、 從資訊融入教學的過程中，學生可習得更多的潛在課程

有些英語教師會質疑資訊融入英語教學的必須性；畢竟不使用資訊科技，而達成教學目標的教學方式比比皆是，甚至於使用資訊科技的時間更難掌握，未必產生預期效果。資訊融入教學的確不是萬靈丹，但藉由資訊的融入，學生可以學到的除了課本上的知識外，更能夠習得比一般教學方式中更多的「潛在課程」：

例如，在應用簡報教學的過程中，經由研究者的示範，也同時提醒學生整理重點的學習策略；在製作音樂與圖片的結合過程中，研究者對於出處註明的強調，學生也瞭解智財權的重要；在使用小組合作討論區的過程中，學生也學會了網路討論的禮儀與規範；在使用網際網路搜尋資料的過程中，學生也能同時習得解決問題的能力；在使用教學平台或學習網站的課程中，學生也明白了終身學習的方法；如同第二章中所提到 Scholnik & Kol (1999) 的研究發現，這些潛在課程，學生都可由教師平時使用資訊融入教學的過程中獲得，也是資訊科技的魅力所在。

肆、 教師實施資訊科技融入英語教學之教學歷程及可能面臨的問題

一、 進行資訊融入英語教學，只需基本資訊軟體能力

教師在初試資訊融入教學時，所必備的資訊能力其實並不多，以研究者而言，最常使用到的技能包括網際網路的素材及知識搜尋、powerpoint 的簡報呈現及 Captivate 的錄影功能。

材料及知識的搜集，可多利用關鍵字搜尋的方式，不同的入口網站有不同的搜尋方式：Google 的搜尋列需鍵入

“English+teaching+learning”，以“+”號分隔；而奇摩關鍵字搜尋的方式，則需在搜尋列鍵入 “English; teaching; learning” ，以“;”號分隔；

影音資料的搜尋則以”youtube”最豐富。

許多學者在聽到老師們利用 Powerpoint 教學，都會不自主的皺起眉頭，若是聽到利用 Flash 教學，則直覺和生動活潑劃上等號，殊不知 Powerpoint 的功能已經愈來愈強大，一般教學上所需的簡單動畫，都可利用 Powerpoint 的自訂動畫功能製作，而且時間上是製作 flash 的一半，如果教師能將 Powerpoint 精熟運用，在教學上已足夠使用。

利用 Captivate 可將其視為 Powerpoint 的進階工具，因為 Captivate 的兩大好用功能，其一是直接將電腦螢幕上所有的操作及解說錄製下來，其二便是將 Powerpoint 的簡報匯入，再配上音樂檔或錄音解說；更方便的是，Captivate 可在存檔之後發佈為網頁模式或 Flash 模式，增加檔案的實用性。

以上這些軟體在使用上都不難，**以研究者與初試資訊融入英語教學的 Ting 老師的經驗得知**，只要精熟基本軟體，並持續的改進自己應用上的缺失，就可以運用得宜，替教師增加英語教學的便利性及豐富性，提升英語教師課堂教學能力。

二、 實施資訊融入英語教學未必會使電腦技能提升，但可增加英語多媒體教學設計及資訊融入英語教學的專業能力

對英語教師而言，適用之英語教學資料收集不易，使之數位化不僅可以保存，也可與其他英語教師互相交流討論，以利專業成長。

在設計的過程中，研究者及夥伴教師不只希望能應用在自己的英語教學上，更希望有更多英語教師能使用，進而加入團隊，提供其教學經驗，充實網站內容，成為所有英語教師及學生的資料庫。因此我們在製作時決定分為兩種模式進行，教師在教室中進行時，儘量以光碟片為播放工具，電視機為輸出工具，以方便教師的應用，而學生則可在下課後利用學校或家中的電腦進行自學。

而依據研究者及夥伴教師的自我效能評鑑發現，進行資訊融入英語教學未必會成為電腦專才，雖可以使部分軟體精熟，但真正大幅提升的是教學的專業能力，亦即英語多媒體教學設計及資訊融入英

語教學的專業能力，能將資訊科技適當地融入在英語課程之中，以提高學生的學習效果與學習動機，而應用的不只是英語教學策略，更期待的是學生能因此習得英語學習策略，形成自我學習效能的提升。

三、以教師團隊合作資訊融入英語教學，能有效增進專業知能及教學能力

比較教師經常應用資訊教學設備與器材前三項考量理由與不常應用的前三項考量理由結果如下：(蘇順發，2005)

教師經常應用資訊教學設備與器材前三項考量理由為：教學內容與教學實施的需要(77.7%)、提升學習興趣(68.6%)及教學成效佳(56.1%)；而教師不常應用資訊教學設備與器材前三項考量理由為教學進度限制(35.0%)、教學準備費時(32.3%)及缺乏教學準備時間(29.3%)。這與黃燕芬(2002)在「中學英語教師資訊融入英語教學認知、關注階層、行為及相關因素之研究」中的研究結果相近。其研究結果顯示，影響英語教師資訊融入英語教學的障礙因素依次為：教師缺乏時間準備，其次為教師缺乏資訊融入的教學設計能力，排名第三的則為教師缺乏適當的研習訓練、欠缺他人提供指引與諮詢、欠缺資訊素養與能力及適當的教學軟體等。

綜以觀之，教師們多可肯定資訊融入教學的效益，如果能在設備器材等外在因素上予以加強，再結合教師團隊進行分工，分擔教學準備的重擔，則不但可以節省時間，也可因教師團隊的知識共享與腦力激盪，更能達成有效教學與學習的目標。再者，以社會建構論的觀點來看，知識須在個體互動的過程中形成，教師團隊之間的對話與共享共做的機制，再加上自我反思的探究，可使教師不至於鎖在自我的象牙塔中，而能自我突破與社會同步與世界接軌。

我們所教的學生是活在未來的競爭之中，形成團隊、進行知識管理與凝聚共識，才能在讓教師提昇教學品質及重掌專業地位。在研究者進行行動研究之前，凡事都自己摸索，不清楚自己所做的努力是否對學生是有益，在技術上想請教資訊教師，一方面怕打擾別人，

另一方面資訊教師也未必了解自己的困境為何，因而浪費許多時間與精力。團隊組成之後，雖在技術上有所進步，也能夠分工互助，但仍無法有效掌握資訊融入教學的精神，不知道團隊的方向要如何定位。在進行行動研究後，經由教授的諮詢與建議，再加上研究者及團隊教師的反思與討論，在英語專業知能上及英語教學能力上都獲得極大的助益，尤其是對於資訊融入英語教學的應用，研究者與夥伴教師都有能力上的提升，也能夠將資訊應用著眼在「學生的學習」，而並不僅止於「教師的教導」。行動研究要能落實，持續且真實地「探究」、「實踐」、「反思」、「修正」是教師專業成長中最重要。只有自己的信念改變，才能在行動中顯現，也才能有效增進專業的成長。

而身為行動研究的同儕領導者，一開始，研究者遇到的困境為一不知如何帶領團隊、亦不知團隊該如何運行。由於團隊只是三人小組，研究者在大量的閱讀相關文獻，並廣博地徵詢教授、校長、主任、組長及其他教師的意見之後，採取的是以議題討論方式，提供團隊成員參與的機會，並給予團隊成員開放誠懇的討論環境；領導者先提出自己的研究過程，以及知識分享的機制，以建立模式讓成員有所依循，藉由團隊的觀察與反思，調整改善團隊的運行模式。此外，由於行動研究的同儕領導者也身負團隊成員之間，以及團隊與行政單位之間協調溝通的責任，研究者也會期許自己應具備彈性的思考及客觀的態度，和行政單位保持良好的合作關係。

此外，縣府的計畫因為審核時間問題，許多預定的作業因而無法順利進行，在這段等待的時間中，夥伴教師們放棄此項計畫的念頭一再出現，領導者的心態調整相形重要，必須先確定實施計畫的必要性，並清楚讓團隊教師了解，即使沒有了行政單位的支持，對自己的專業成長卻是有極大的幫助的；團隊領導者有堅定的執行決心，才能使團隊順利運行。

第二節 建議

依據研究者研究結論及文獻記錄探討結果，本節將對行政單位推動教師施行資訊科技融入教學、教師實行資訊融入教學及未來在後續研究部分提出建議。

壹、對行政單位推動教師施行資訊科技融入教學之建議

一、以實質誘因鼓勵教師團隊投入

研究者以往在資訊科技融入教學的這條路上，總是自己單打獨鬥，沒有共同企劃的夥伴，遇到瓶頸或困難雖可找同事商量，但幫助有限，從課程設計到課程實施只能自己埋頭苦幹，藉由這次的向縣政府所申請的計畫能夠找到和自己志同道合的夥伴組成團隊，讓我的資訊科技融入教學之旅又開了一條新的道路，而藉由行動研究的行動及反思的歷程，讓研究者及夥伴教師除了對於自己所進行的資訊科技融入進行反思外，更藉由討論及再學習，使自我增能，在專業上及資訊融入教學的領域上收穫非常大，

而志同道合的夥伴並非可遇不可求，學校在添購筆記型電腦之前，可考慮以模仿縣政府的計畫審核，採取「招標」模式，請教師們組成 3-5 人的團隊，提出教學計畫，當教師們能夠有共同努力的目標開始進行對話之後，其後所產生出的能量是非常驚人的。如果時間上及經費上允許的話，也建議行政單位，可請教師針對其需求及經費，將所需之電腦規格及週邊設備列出，在列規格清單的同時，教師也會再一次地思考並審視團隊教案的可行性，所得到的設備也更能貼合教師的需求，以避免資源的浪費。

只是許多教師從事教學多年，可能從來不曾寫過簽呈或計畫書，甚至連預算都不會編，仍有賴行政團隊的協助，在提出獎勵計畫同時，希望亦能提出「範本」供有興趣的教師參考。

二、舉行理論與實務結合的研習

目前的教師較重視實務，認為理論無法解決教學現場的困境，目

前在學校所舉辦的研習中，較受教師歡迎的，也是教學方法及教學理念的分享，然而，在進行資訊融入教學方式之初，往往因為不夠清楚資訊融入教學的真正意義，忽略了教學的主體乃在於「學生的學習」，軟體應用再熟練，視覺感官刺激再大，充其量只是結合了科技與「教學準備」，不脫傳統的「灌輸式」教學，常是一股腦的知識倒下去，模糊了教學的真正目標。

如果教育行政單位或學校的行政單位能夠提供結合理論與實務的研習，藉由實際的教學觀摩，教導教師如何進行資訊融入教學，同時佐以理論依據，適時提醒教師教學的目標與本質，以有效達成教師課堂能力的精進與教學成效的提升。

三、對大型採購案之後續追蹤評估建議

學校的語言教室在當初招標的時候是參考其他學校的規格，經由「專家學者的建議」採購，沒想到這批設備的廠商將其視為末代設備，程式工程師離職之後，接下來的維修人員都對其束手無策，以致現在只能利用加裝的廣播系統單向展示教學，無法達到語言教室聽說讀寫的互動功能，造成很大的浪費。

只有使用者才知道設備問題所在，每一個學校在招標一批器材時，往往是行政人員決定規格，並同時請專家學者參與評選；其實並非是評選人員不夠專業，而是科技進步太快，一、兩年前的機種就可能是廠商的「末代機型」，到後來淪落為「機器孤兒」而無人理會，想修也修不好；因此建議除了重視基層教師意見外，對已購設備的學校，應加後續追蹤評估，並建立檔案，提供其他學校購買參考，以避免資源的再浪費。

貳、對教師實行資訊融入英語教學之建議

所有的英語教學方案設計應以達成教學目標為優先考量，教師在考量時，不應陷入資訊科技的迷思，而一定要找出資訊融入的切入點，而是根據英語課程特性，將資訊科技用以輔助教師在傳統英語教學無

法有效呈現，或有更佳效果之用。

教師在設計資訊科技融入英語教學時，應以課程特性來利用科技，而非用科技來支配英語教學模式。亦即將課程目標與科技組織整合，有效率又有效能的在一般英語教學中使用資訊科技，並使學生在享受科技的便利與刺激之餘，亦能清楚自己的學習目標，學習才能有其意義。

由於個人從事資訊融入英語教學，在技術上或融入層面上都會有不足之處，建議英語教師最好能組成團隊，團隊成員應包含專業技術人員及英語學科專業人員，若有行政人員加入更佳，可在行政支援上獲得相當大的助益，但初期團隊的總人數最好不超過 5 人，在協調溝通上會比較容易。

一開始邀請教師加入團隊，可先擬定共同目標，如縣政府或學校的獎勵計畫，以獎勵計畫為前提，較容易召集有興趣的教師投入，有了共同目標在計畫討論上也較容易聚焦；另可邀請在職進修的同仁，因其有論文上的需求，且再進修的期間，理論基礎的閱讀較豐厚，在專業知能的討論上也能更能相互成長。

參、對後續研究的建議

資訊科技融入英語教學應用在引起學生的英語學習動機上，有其優異的功效，但在英語學習動機的延續與內化，及英語學習的精熟上，成效不彰，將來可將重點著眼於資訊融入英語教學對學生英語學習動機的延續與內化研究，或可採個案研究，更深入地去探訪實施資訊融入英語教學多年之教師，了解其實際運用之策略與教學設計，以提供有意嘗試資訊融入英語教學的教師參考。

資訊科技融入英語教學是一條漫長的路，英語教師除了要有相關知識與技能外，對教育與科技的熱忱才是最重要的，許多拒絕使用科技融入英語教學的教師認為，不使用科技融入英語教學，他們一樣可以把學生教得很好，但卻忽略了知識數位化，才能造福更多的學生與求

知者，也才能夠傳承或再修改，而對學生而言，除了教師本身的學科涵養外，也能學到新的科技知識，這是值得我們共同去努力的。可喜的是，在經歷這一段從完全混沌到稍有概念的過程中，學校中的英語教師群慢慢的注意到了資訊融入的便利性，也表達了願意協助的善意，科技不斷進步，「只有持續的學習，沒有永遠的教室」，我們的目標便是藉由資訊科技融入教學，引領學生利用資訊科技自我學習。很高興自己能在這項行動後，對自己的教學及學生的學習有更深一層的體認，也很慶幸自己有指引的導師及一群支持的夥伴與行政團隊，帶著這次的經驗基礎，我將更穩健的前進。