資訊融入教學與直接教學對資源班學生國語文學習成效之比較研究

鍾慧凡

新埔國中教師

摘　要

本研究旨在比較「資訊融入教學」與「直接教學」對資源班學生國語文閱讀學習之成效，採用單一受試實驗設計中的比較介入交替處理，實驗參與者為國中二年級資源班特殊需求學生共三名，研究工具為研究者自編之「閱讀學習成就測驗」及「學習滿意度問卷」。實驗教學計六週二十二節課（每週二天，每天二節課）。主要研究結果如下：

一、在交替處理階段，三位實驗參與者在國語文閱讀學習成效上有不同表現，直接教學對甲生在國語文閱讀學習有明顯成效，資訊融入教學對乙生有明顯成效，兩種教學對於丙生之國語文閱讀學習成效則無明顯不同。

二、在保留階段，資訊融入教學及直接教學對三位實驗參與者國語文閱讀學習皆具保留效果。

三、三位實驗參與者對於資訊融入國語文閱讀學習，有較高學習滿意度。

本研究最後提出教學及建議，供教師及未來研究者參考。

關鍵詞：資訊融入教學、直接教學、資源班學生、國語文學習成效

Comparing the Chinese reading effects between the information technology integrated instruction and the direct instruction toward the resource classroom students

Hui Fan Chung

Sinpu Junior High School Teacher

Abstract

The purpose of this study was to compare the effects of Information Technology Integrated Instruction and Direct Instruction on Chinese reading of students in the resource classroom. The alternating treatments design of the single subject framework was used to achieve the research purpose. Participants were three second grade students with special needs in the junior high school resource classroom. The instruments included the Test of Reading Effects and the Learning Satisfaction Questionnaire designed by the author. The experimental teaching were 22 sessions which lasted six weeks (2 days a week, 2 sessions a day). The main results were as follows：

1. At the alternating treatment stage, the immediate effects of the two treatments on Chinese reading for three participants were various.
2. At the maintenance treatment stage, both of the treatments showed nice maintenance effects.

3. All participants felt more satisfactory about the treatment of Information Technology Integrated Instruction than the treatment of Direct Instruction on Chinese reading.

Based on the results of this study, recommendations for the teaching and further studies were offered.

Keywords : Information Technology Integrated Instruction, Direct Instruction, resource classroom student, Chinese reading effect

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

我國特殊教育法第五條明定「特殊教育之課程、教材及教法，應保持彈性，適合學生身心特性及需要…。」（教育部，2001）特殊教育課程教材教法實施辦法第三條亦明定「學校實施身心障礙教育，應依前條二項訂定之課程綱要，擬定學生個別化教育計畫進行教學，且應彈性運用教材及教法。」第五條則明定「學校辦理特殊教育得依學生之個別需要，彈性調整課程、科目（或領域）及教學時數…。」（教育部，1999）上述法源依據，賦予了學校辦理特殊教育教學彈性空間；特教教師因應學生個別差異及需要，進行課程或教學設計，爲特殊教育一大特色（秦麗花，2002）。特教老師需有一定專業知能，調整修正或改變課程與教材教法（楊坤堂，1998），以滿足特殊需求學生學習上真正需要。

近年來「教師評鑑」議題受到廣泛討論，當中主要項目即爲「教學評鑑」，其係指教師於教學之學科專門知識外，需熟悉及擅用各種不同的教學方法，以激發學生學習潛能；國內學者張德銳（1996）提出「發展性教師評鑑系統」中，提及教學評鑑規準：1.導引學生進入教學脈絡，獲得概念與技能，並重建其知識系統；2.運用不同的教學方法、教學媒體及發問技巧來呈現教學…。上述是期許一般教師從事教學所應具備信念，在特教教師養成教育及教學歷程中，更早已內化爲課程設計之必備本領，也是研究者在資源班進行教學所奉行準則。

特殊教育課程具有相當彈性，有效教學亦多元。研究者擔任國中資源班國語文教學工作六年，在教學現場，經常思索如何運用各種教學來提高特殊需求學生之學習興趣及學習成效。「資訊融入教

學」已被許多研究者認爲，增進特殊需求學生學習之一適切且有效之措施（孟瑛如，2001）。此外，「直接教學（Direct Instruction，簡稱 DI）」亦被廣泛應用於教導各類特殊需求學生，其係「根據行爲分析理論，以工作分析爲基礎，以編序方式設計教材，並以系統化方式呈現教材之結構性教學」（盧台華，1986），提供適當範例與大量練習、複習機會，讓學生精熟重要概念，亦有許多實驗研究證實其教學成效。

因研究者對於「資訊融入教學」之長期教學興趣、再將前人對於「直接教學」之相關研究成果作一延伸，探討二教學究竟何者能讓學生獲至較多學習成效，以爲日後教學之依據，此爲本研究動機之一。

其次，資源班學生在知識保留能力上普遍較弱，多半教過即忘，此乃困擾特教教師之一大問題（邵淑華，1996），直接教學目標在於使學生短時間內，學習較多且保留較久（何素華，1997）。至於目前所見文獻關於資訊融入教學之研究，則多將焦點放於提升學習動機與改進學習成效上，關於學習保留研究仍不多見，比較兩教學何者較能使學生學習獲至較多保留效果，爲本研究動機之二。

再者，接受資訊融入教學與直接教學之後，學生對於何者教學之學習滿意度較佳，亦可作爲未來課程安排及教學之重要參考指標，此爲本研究動機之三。

綜上所述，運用本身專業素養，選擇適切教學，指導學生進行有效學習以提升教學成效，乃身爲特教教師所需投注心力之重要課題，藉由不同教學之實驗研究，亦可促進教師自我學習與成長，對於實際從事教學有所助益。

第二節　研究目的與問題

一、研究目的

基於上述研究動機，本研究之研究目的如下：

（一）比較「資訊融入教學」與「直接教學」對資源班學生的國語文閱讀學習成效之差異。

（二）比較「資訊融入教學」與「直接教學」對資源班學生國語文閱讀學習保留效果之差異。

（三）比較資源班學生對「資訊融入教學」與「直接教學」國語文閱讀學習滿意度之差異。

二、研究問題

根據本研究之研究目的，研究者擬提出以下研究問題：

〈一〉「資訊融入教學」與「直接教學」對資源班學生之閱讀學習立即成效差異爲何？

- 「資訊融入教學」與「直接教學」對資源班學生在閱讀學習之隨堂成就測驗表現差異爲何？

〈二〉「資訊融入教學」與「直接教學」對資源班學生閱讀學習之保留差異爲何？

- 在保留階段中，「資訊融入教學」與「直接教學」對資源班學生在國語文綜合成就測驗表現之差異爲何？

〈三〉資源班學生對「資訊融入教學」與「直接教學」之國語文閱讀學習滿意度差異爲何？

- 資源班學生在「資訊融入教學滿意度問卷調查」與「直接教學滿意度問卷調查」結果差異爲何？

第三節　名詞釋義

一、 資訊融入教學（Information Technology Integrated Instruction）

資訊融入教學係指教師以學科教學爲主，輔以資訊科技，協助教學活動進行並提升教學效果；在本研究中，「資訊融入教學」指教師實施國語文教學時，運用自由軟體 Moodle 數位學習平台，呈現教學內容及提供線上評量之教學方法。

二、直接教學(Direct Instruction，簡稱 DI)

直接教學指教師運用組織精密、系統層級分明之教材教法，以直接預防與補救學生學業缺失〈盧台華，1994；Silbert,Carnine & Stein,1981〉。在本研究中，直接教學用於資源班國語文閱讀教學，係依據直接教學模式之原理原則、及參考廖鳳伶(2000)及陳秋燕(2002)等研究者文獻資料，依「背景知識複習、文章段落講解、小組練習、個別隨堂測驗」步驟進行之教學。

三、資源班學生

資源班學生爲民國九十二年八月七日頒佈之特殊教
教育法施行細則第三條所稱「特殊教育班」之其中一類別學生。其接受特殊教育之型態爲資源式，學生就讀於常態班，部分時間安排至資源班上課(王振德，1999)，所有特殊需求學生皆經過縣市特殊教育鑑定輔導委員會，依據身
心障礙鑑定原則與基準入班。本研究所指之資源班學生，
係研究者任教之新竹縣國中不分類身心障礙資源班，接受國語文教學之特殊需求學生三位。

四、國文學習成效

國文學習成效係指實驗參與者在研究者自編之國語文隨堂成就測驗、國語文綜合成就測驗之得分情形，國語文隨堂成就測驗於每進行完一種教學後實施；國語文綜合成就測驗於教學結束後保留階段實施。

第二章　文獻探討

本章爲相關文獻探討，擬分爲四節，第一節爲身心障礙學生之課程調整、第二節爲資訊融入教學之意涵及相關研究、第三節爲直接教學之意涵及相關研究，分述如下。

第一節　身心障礙學生之課程調整

課程構成要素中，經常被提及之項目有目標、內容、活動、評鑑、另可再加上時間、空間、環境、學習材料及資源、學生組織與教學策略等（王文科，1991；黃政傑，1993）。身心障礙學生之課程調整，涵蓋了學者所提之課程要素，如目標、內容、評鑑、環境、學生行爲、學習教材、學習時間等。國外學者Hoover與Patton（1997）將身心障礙學生課程調整，分爲課程內容、教學策略、教學環境、學生行爲等四項（引自蔣明珊，2001），依該四項並參考學者之研究文獻，分述如下：

一、 課程內容

課程內容之調整項目及方式，國外學者Bigge等人(1999)提出四種課程內容選擇形式：

1. 未經調整之普通教育課程（General education curriculum without modifications）：包括傳統上由學科組成之核心課程，選修課程（如會計、戲劇），基本學業技能課程（如閱讀、寫作），及跨學科課程等。
2. 經調整之普通教育課程（General education curriculum with modifications）：調整或修改所影響層面可包括：（1）作業複雜度（例如讓學生依其閱讀水準而非年級水準寫作業）（2）作業要求型式（例如讓學生以口頭代替書寫報告）（3）使用策略使學生能參與並精熟作業（例如教導學習策略及研究技能）。

3.生活技能課程（Life skills curriculum）：此類課程包括功能性學業技能（如閱讀食譜，平衡個人收支）、日常及社區生活技能（如個人清潔、編列預算）、與轉銜技能（如從中學到高中轉銜）。對一些特殊需求學生而言，尚需特殊且系統性教學以精熟此類技能。

4.調整溝通與表現行爲之課程（Curriculm in modified means of communication and performance）：此類課程源自學生對於溝通與表現之特殊需求，如科技輔具使用、成就表現之調整方式等（如表達請求時以手勢　代替文字）。

在身心障礙課程調整方式上，Switlick與Stone (1992) 提出建議如下（Switlick，1996）：

（1）調適（Accommodations）：指修改教學方法或學生表現方式，但不明顯改變課程內容或概念困難度。如以口語代替書寫。

（2）調整（Adaptations）：指修改教學方法或學生表現方式，且改變課程內容或概念困難度。如使用計算機完成數學作業。

（3）平行教學（Parallel Instruction）：指修改教學方法或學生表現方式，其中不改變內容，但明顯改變課程概念難度。如其他學生用口語閱讀報紙和回答問題，特殊需求學生只要口頭回答，其所記得從別人那聽到之三件事即可。

（4）重疊教學（Overlapping Instruction）：指當所有學生共同參與活動時，修改對學生表現之期望或教學方式，同時，改變課程內容和概念難度。如學生們正在作一個六人小組的化學實驗，這名學生則負責確定每個人有試管及作業單。

總而言之，身心障礙學生之課程，係依其特殊需求之類別與程度不同，選擇不同之課程內容及學習方式。

二、教學策略

教學策略之運用，國內外亦有許多研究者提出看法，Kochhar,West與Taymans（2000）認爲有效教學策略包括：（1）以工作分析將教學目標分成較小單位（2）配合學生學習風格教導學習策略（3）隨機教學（4）合作學習（5）利用特殊教材或電腦進行一對一教學（6）運用同儕教學（7）利用視覺性圖表增進學生學習（8）調整評量方式，如真實評量取代傳統標準化測驗及紙筆測驗。

國內對於教學策略調整之相關研究，有不少研究實驗呈現良好成果，如林雅芳（2001）運用合作學習策略，對於普通班聽障生進行教學，結果對其人際互動與上課情形有所改善。陳淑惠（2002）對國中啓智班三位中重度智能障礙學生進行電腦輔助教學策略，具良好成效；鄧秀芸（2001）及裘素菊（2004）所做研究亦有相似結果。廖淑戎（2004）以國立林口啓智學校國中部三位中度智能障礙學生爲實驗參與者，運用漸進時間延宕(PTD)與固定時間延宕(CTD)二種教學策略調整進行教學，其兩種教學策略都能使實驗參與者產生學習效果，且達到正向且滿意結果。朱淑芬（2004）以任教資源班級之六年級學生爲實驗參與者，運用多元智能理念融入國語科之教學，結果學生
之自我態度具正面提昇。

三、教學環境

在教學環境調整方面，Hoover與Patton（1997）認爲可考慮下列六項：（1）座位安排和個人閱讀座位使用、（2）在班級中組織不同學習區域、（3）小組安排、（4）組織不同形式教學、（5）根據學習經驗彈性分組、（6）營造有助正向學習、有價值之作業時間和有效互動之班級氣氛。

Kochhar等則提出：（1）創造一個沒有障礙之班級情境，包括圖

書室、資源區、科技或學習實驗室；（2）調整分組方式；（3）調整座位安排使肢體及視覺障礙學生行動方便或無視覺阻礙；（4）重新安排或放大教室中與視覺有關工具、材料或資源；（5）對有溝通困難之學生使用視聽媒體或其它溝通器材；（6）重新安排教室及學校建築、出口設計。

綜上所述，教學環境之設計，應著重在提供適性且無障礙之使用空間，以協助學生在其中建立正向學習及愉快互動之學習氣氛。

四、學生行為

在學生行為調整策略方面，鈕文英(2001)，oover-Dempsey,K.V.與Bassler等人(1987)，Bauwens與Korinek(1993)，Hoover與Patton(1997)等對促進學生正向行為之教學策略建議，包括以下幾點：1.獎勵預期行為而非著重在注意不適當行為或持續提醒不適當行為；2.變化增強物；3.保持學生對日常學習活動興趣、參與及成功；4.在單元中整合身體活動；5.在學生互動中示範組織與尊重；6.設計活動、媒體或特殊興趣；7.利用手勢而非打斷學生或使學生困窘之方式來暗示適當行為；8.運用接近之控制方式，在學生感到挫折之前即給予協助或靠近學生座位，以監視學生工作情形；9.提供學生關於作業、行為、工作等自我評量檢核表以協助學生獨立及自我評鑑；10.讓學生計算目標行為達成程度，並定期討論進步情形；11.教導學校生存技能，包括行為自我控制與管理、配合教師教學之行為（如眼神接觸、反應、遵守規則）、表現教室適宜行為等；12.教導學生為自己行為負責；13.教導學生準時繳交作業及完成作業之方式；14.能應用教師所教導之學習策略與讀書方法；15.運用示範或模仿、行為塑造、連鎖、提示、行為演練、回饋、褪除、行為契約法、系統減敏感法、肌肉鬆弛法等行為訓練策略，以支持學生產生正向行為（蔣明珊，2002）。

綜上所述，教師在教學中應善用各種促進學生正向行為之策

略，以提高其學習動機與興趣、建立與同儕合作互動之行為、及協助其順利達成教師所設定之目標行為。

第二節　資訊融入教學之意涵及相關研究

壹、 資訊融入教學之意涵

「資訊科技融入教學」是九年一貫課程中所劃分六大議題之一，並未單獨設科，而採融入各學科方式，依據教育部所頒布九年一貫新課程精神，各學習領域應使用資訊科技為輔助學習工具，以擴展各領域學習並提升學生解決問題能力。因此教師必須適時將資訊科技融入於各領域教學，並轉化成為具體可行之教學活動，以期提高教師教學效率與學生學習品質。對於資訊融入教學之意涵，就相關文獻探討整理如下：

王全世 (2000) 認為資訊科技融入教學，就是將資訊科技融入於課程、教材與教學中，讓資訊科技成為師生一項不可或缺之教學工具與學習工具，使資訊科技成為在教室中日常教學活動之一部分，並且能延伸將資訊科技視為一個方法 (method) 或一種程序 (process)，在任何時間任何地點來尋找問題解答。

張國恩 (1999) 亦提到電腦融入教學之意義，其係指教師運用電腦科技於課堂與課後活動上，以培養學生運用
科技與資訊的能力和主動探索與研究精神，讓學生能獨立思考與解決問題，並完成生涯規劃與終身學習。

從資訊科技融入教學意義和內涵中可了解資訊科技融入教學目的有(王全世，2000)：(1) 培養學生資訊素養；(2) 培養學生運用科技與資訊能力；(3) 提升教學品質與學習成效。

身為一位教師，除了著重資訊科技運用能力外，教學應用能力更為重要，本研究參考相關研究文獻，對資訊融入資源班教學之意

涵訂定如下：「資源班教師於既有之資訊環境下，運用資訊科技相關設備協助教學準備、配合教學活動，以提升特殊需求學生之學習成效，進而達成教學目標之教學方式。」

貳、資訊融入特殊教育

鐘樹椽(1995)指出電腦在特殊教育上可應用在下列四個領域：1.當增強動機用：許多教學軟體都具有遊戲導向，可提升特殊兒童對學習內容產生興趣，進而提昇上課專注力，也有教師將使用電腦機會作爲正增強物。2.當個人輔具用：電腦可被當成教學者或學生個人輔助工具。在學生方面，可用來打字、畫圖、計算、溝通、找資料等，視障生可透過電腦將畫面資料轉譯成聲音，肢障生可以透過電腦將自己無法表達之意念以聲音或文字表達出來。在教師方面，可使用電腦來編製教學講義、紙筆測驗、製作投影片、多媒體教具、計算學生成績或其他教學輔助器材。3.當教學工具用，即電腦輔助教學(CAI)。4.當教學管理用：電腦管理教學 (Computer Managed Instruction，簡稱CMI)乃是用電腦管理有關兒童學習表現及學習資料，以隨時提供學生所需內容及控制學生個別學習進度。例如使用個別化教育計畫 (Individualized Education Program，簡稱IEP) 電腦軟體，可以協助教師擬定並管理學生個別化教育計畫。

朱經明 (1999) 將多媒體科技運用在特殊學生情形，分爲四方面探討：1.超媒體與閱讀障礙：超媒體 (hypermedia) 能提供字義、字音、圖畫、動畫、影像、摘要、心理圖像等幫助閱讀障礙學生。2.電腦語音科技與寫作障礙：電腦語音合成、語音辨識、大綱及語意圖網軟體對書寫障礙者有所幫助，Higgns、Boone與Lovitt（1996）研究發現使用語音辨識技術作文之學習障礙學生，作文可獲得較高分數。3.影像科技與聽覺障礙：結合手語影像、圖畫、動畫等加強聽障兒童對文字了解。4.虛擬實境：適合經驗學習，將學習過程

由抽象文字理解轉移爲具體經驗學習。此爲多媒體應用之極致。

Zorfass(1994)舉出應用科技在課程中加強、加深學習障礙學生學習例子。例如：幫助學生使用認知組織工具，如Inspration軟體，將學生想法提供視覺呈現。對於有讀寫問題之學生，他利用不同形式(媒體、圖畫書、攝影集、訪談等)，提供學生各種機會接觸資訊；Search Organizer 軟體，對於處理資訊和組織研究報告，提供具體提示架構。

MacArthur、Ferretti、Okolo 與Cavalier(2001)檢視近十五年來，使用科技來協助輕度障礙學生發展讀寫能力之研究，歸納出三點科技協助形式：1.利用語音回饋幫助音素覺識和解碼技巧。2.電子書形式加強閱讀理解。3.支持寫作之各種工具。

綜合上述學者觀點，當爲特殊需求學生規劃資訊融入教學活動時，必須考慮如何將學習內容結構化，及如何給予學生引導與協助。教師可根據個別學生之特殊需求，適時以資訊融入教學，以彌補傳統教學在協助特殊需求學生上所可能產生之限制。

本研究之資訊融入特殊教育之研究，爲使用Moodle數位學習平台呈現國語文教材，讓實驗參與者進行線上課程學習，並進行線上測驗，藉以了解其使用此一學習管道之成效爲何。

參、Moodle數位學習平台

Moodle是Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment的縮寫，意即模組化物件取向的動態學習環境，係由Martin Dougiamas所建立的，以Internet爲基礎的一套免費課程教學套裝軟體，採用社會建構主義教學 (Social Constructivism Pedagogy) 做爲系統理論依據(江世勇，2004)。

Moodle的主要功能架構表可以看出其大略分爲三大主體，見圖2-1，分別說明如下。

一、 網站管理

•使用者可以依所需，加上不一樣的教學功能項目。

•使用者依自己喜好設定網頁樣式。

•使用者可依照所需顯示不同功能區塊項目。

•使用者可使用系統設定網頁呈現語系。

二、 學習管理

•管理使用者及任課教師之認證及分組方式。

•檢視學習者成績及學習活動紀錄。

•對學習者發佈問卷或投票。

•一個 Moodle 網站可有多個課程，所以有課程管理機制，教學者可以安裝既有的課程封包，解開即按其設定的單元或週數呈現在課程主頁，刪除或增加都非常容易，當安裝課程數量龐大時，也可依類別或關鍵字找尋課程。

三、 課程設計

針對每一個課程，都有以下的教學模組可利用：1.作業。2.聊天室。3.意見調查。4.討論區。5.辭彙。6.心得報告。7.標籤。8.課程。9.測驗。10.線上資源。11.問卷。12.專題討論。13.Scorm 課程安裝。14.Wiki。

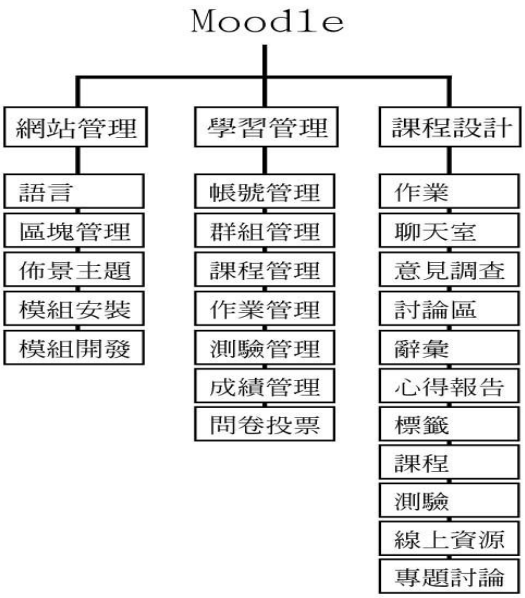


圖 2-1 Moodle的主要功能架構表

本研究於資訊融入教學設計部分，即利用 Moodle 提供線上閱讀文章資源、進行隨堂及綜合成就測驗卷，並進行課程結束後之滿意度回饋單等項目。見圖 2-2 Moodle 學習平台頁面。



圖 2-2 Moodle 學習平台頁面

肆、小結

由文獻探討可知，透過資訊融入教學之各種方式，確實可增進一般學生及特殊需求學生之學習效果，教師需熟悉資訊科技使用方法並於教學中適時運用，利用資訊科技多元特性，更可完整清楚掌握學生學習情況，教學將更順利而具成效。

第三節　直接教學之意涵及其相關研究

壹、直接教學（Direct Instruction Model）意涵

直接教學源自於Engelmann和Becker於1966年所發展出來之直接教學（direct instruction），其擁護者爲了將「直接教學」（Direct Instruction Model）與傳統之直接教學 （direct instruction）作區分，故以大寫DI來表示。而DI與di最大差別在於di雖也強調教學技巧，但卻很少注意到教學內容之安排；而DI不僅強調教師行爲與教室組織，且更重視課程與教材之構成與分析以符合學生學習之特性（Gersten,Woodward & Darch, 1986）。本研究所採用之直接教學，即是參考DI模式。

Rosenshine（1979）認爲DI爲使閱讀與數學有所進步而安排之活動、及安排此活動之設施，以三方面說明DI定義：1.指一些有關促成閱讀與數學之指導性活動，以及促發這些活動情境。2.指針對學業上，由教師引導之班級，使用有程序、有結構之資料。3.指對學生而言，教學活動目標清楚，教學時間分配連續且充足，內容範圍雖廣但屬於較低認知層次，學生容易產生正確反應，其表現被監控，其學業導向明確，反應被立即回饋。Bender（1996）認爲DI是一系列以行爲爲導向之教學步驟，其意義端視使用者而定。一般而言，係指教師爲引導學生之高學習成就所使用之教師行爲。此教師行爲包括：教師直接引導教學、監控特定學習目標之學習成果、要求學生

新學習之成果、對學生錯誤給予回饋，且在學生達到精熟標準後才進入下一單元等。

Stein,Carnine與Dixon（1998）認爲DI係指一種十分清楚之教學系統，用清晰之課程設計、教室組織與管理整合爲有效之教學實施，不僅可仔細地監控學生進步情形，同時也擴展了教師之專業發展。

盧台華（1992）認爲DI是一種「教師應用組織精密、系統層次分明的教材與教法，直接預防與補救學生學業及其他技能缺失之教學模式」。陳政見（2000）認爲DI是以老師爲中心主體的教學模式，學生和老師之間直接互動，教師在教學前、教學中及教學後均需考慮學生情形以安排適當教學與補救，提昇學生學習動機與成就，教師對學生學習須負完全責任。

綜上所述，直接教學包含了許多教學理論及教學精髓，是根據應用行爲分析理論而來，以工作分析爲基礎，用編序方式設計教材，並以系統化方式來呈現教材之一種強調面對面教學、教學過程與學習成果分析之高度結構性教學。

貳、直接教學與特殊教育

直接教學歷經了十幾年實驗與發展，在世界各地普遍證實其適用於一般兒童及各類特殊需求兒童，大部分研究均證明其教學效果良好。有些研究探討直接教學對於學生學習態度（Darch, 1983），以及學生與教師對直接教學模式滿意度（Moodie & Hoen, 1972；Dipasalegne & Ogletree, 1976）。這些研究均證明直接教學之正面效果，另外還有一些研究亦發現在之後幾年追蹤調查結果，接受直接教學之表現仍高於對照組（Darch, 1987；Stallings, 1987；盧台華，1992），顯示直接教學具有長期保留效果。

第三章　研究方法

本研究旨在探討國中資源班學生之國語文教學，以資訊融入教學與直接教學，對於其學習成效比較結果爲何。本章分爲五節，包括研究設計、實驗參與者、研究工具、實驗材料、研究步驟，分述如後。

第一節　研究設計

一、研究設計

本研究架構如圖3-2，係採單一受試實驗研究法設計模式中，比較介入之交替處理設計 (Alternating Treatments Designs，簡稱爲ATD)進行研究（杜正治，2006），資訊融入教學與直接教學一般皆有正面效果，但何種教學效果較好，爲本研究所欲探討目標。採用交替處理設計，可容許研究者比較兩種或更多種介入之效果（杜正治，1994）。本研究設計模式如圖3-1：

交替處理階段　保留階段

B　C

甲　|----------|----------|

B1和B2　C1和C2

乙　|----------|----------|

B1和B2　C1和C2

丙　|----------|----------|

B1和B2　C1和C2

說明：

一、交替處理階段：（第一~第五週）

B1為資訊融入教學，B2為直接教學，兩個方法在同一天兩節課交替進行，每個教學進行時間為十五分鐘，每次教學結束後即進行當次隨堂成就測驗，評量實驗參與者接受不同教學後之學習成效，下次教學時間兩種教學實施順序互換，此階段進行隨堂成就測驗各十一次。

二、保留階段：（第七週）

C1為資訊融入教學，C2為直接教學，保留階段不進行任何教學，僅以國語文綜合成就測驗了解實驗參與者學習保留狀況。測驗次數為三次，測驗範圍為交替處理階段教學內容，並於交替處理階段結束後的第二週實施。

圖3-1 研究設計模式

二、研究架構

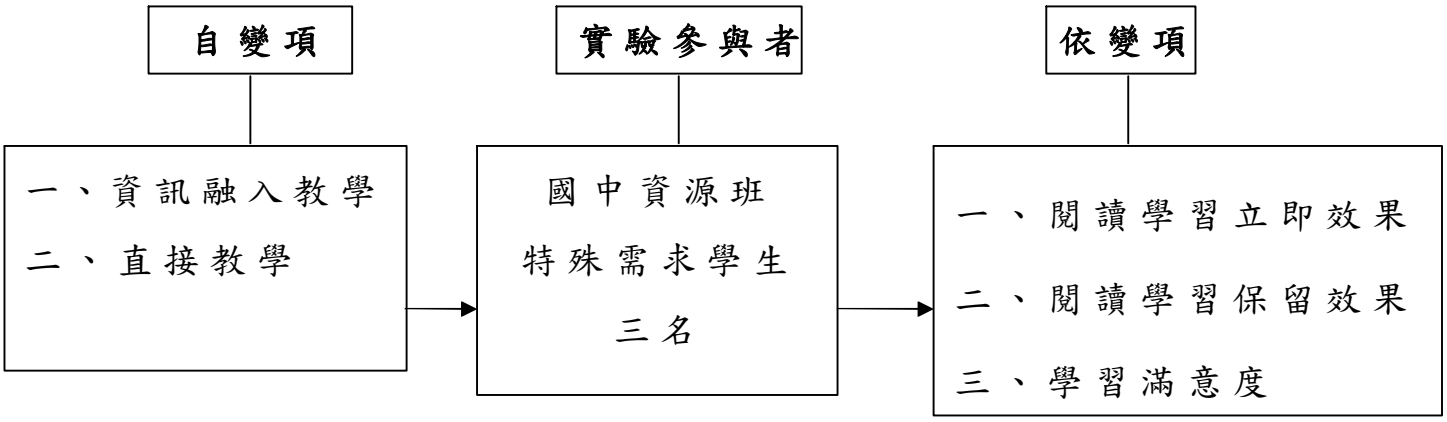


圖3-2 研究架構

（一）自變項：

本研究以「資訊融入教學」及「直接教學」爲自變項，觀察在不同實驗教學下，資源班學生學習國語文表現之成效影響。

（二）依變項：

本研究擬探討之依變項如下：

1.實驗參與者之國語文閱讀學習立即效果

本研究之國語文閱讀學習成效爲詞彙及理解能力。此一變項資料之收集，在於實驗參與者隨堂成就測驗答題正確率爲何，正確率愈高表示其閱讀學習成效愈佳。

2.實驗參與者之國語文閱讀學習保留效果

本研究之國語文閱讀學習保留結果爲教學實驗之保留階段，所進行之國語文閱讀學習答題正確率爲何，正確率愈高表示國語文學習保留結果愈佳。

3.實驗參與者之國語文學習滿意度與態度變項

本研究之國語文學習滿意度與態度變項，係指實驗參與者在「資訊融入教學」、「直接教學」之學習滿意度與態度調查問卷填答結果，填答分數越高，表示其對於該一教學學習滿意度與態度愈佳。

（三）控制變項

1.教學者：由研究者擔任，從事國中資源班實務工作六年，目前任教資源班國語文課程。

2.教學時間與情境：每週於早自修及國文課實施計二日，是日二種教學交替一次，每次於研究者教學之資源教室進行。

3.教學程序：採交替教學方式進行，資訊融入教學之進行，係採Moodle學習平台進行線上教學及隨堂成就測驗、直接教學則依照「背景知

識複習－文章段落講解－小組練習－個別隨堂成就測驗」方式進行。兩種教學次序需與上一回進行次序輪替。兩教學實施流程如表3-1與表3-2。

表3-1資訊融入教學實施流程

流程	時間（分）	進行方式
登錄Moodle並連結教材簡報	2	學生使用帳號進入Moodle學習平台
↓		
線上教學	13	教師以Moodle呈現課文及相關動畫圖片分段講解
↓		
線上隨堂成就測驗	5	學生獨立作答

表3-2直接教學實施流程

流程	時間（分）	進行方式
背景知識複習	2	教材生字詞複習
↓		
教材講解	9	教師進行教材內容講解說明
↓		
小組練習	4	教師帶領學生口頭問答練習
↓		
隨堂成就測驗	5	學生獨立作答

第二節　實驗參與者

本實驗參與者爲資源班之特殊需求學生，其需具備基本標準爲：（一）智力臨界以上：在魏氏兒童智力量表第三版(The Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition, WISC-III)全量表分數百

分等級9以上，全量表智商（Full Intelligence Quotient , FIQ）70以上；

（二）能夠參與教學30-40分鐘；

（三）能夠了解指令且能遵從簡單口語指示與回應；

（四）情緒穩定，對讚美鼓勵能適當回應。

以下描述爲實驗參與者之背景資料，其篩選測驗結果列於表3-3。

1. 實驗參與者甲：

國一下由外校轉入，實驗參與者甲對語文學習極感興趣，課餘時間經常主動借閱相關讀物，認字、閱讀理解能力不錯，然其課堂學習專注力卻弱、極易分心，文字書寫亦有困難。

2. 實驗參與者乙：

實驗參與者乙有閱讀障礙，識字量少，造成其語文學習一大困難，評量須採報讀方式，學習態度較被動消極、注意力易受干擾。

3. 實驗參與者丙：

口語表達能力尚佳，然注意力易受干擾、學習較被動粗心，語文能力表現則爲優勢能力。

表3-3實驗參與者篩選測驗結果

項目	甲	乙	丙
性別	男	男	女
年級	八年級	八年級	八年級
魏氏兒童智力測驗	全量表：75。 語文智商：91。 作業智商：64。 內在差異顯著。	全量表：72。 語文智商：71。 作業智商：78。	全量表：75。 語文智商：83。 作業智商：71。 內在差異顯著。

（續下頁）

（接上頁）

項目	甲	乙	丙
課程本位寫作評量	總字數57。 非常用字6 未通過切截點。	總字數3。 非常用字0 未通過切截點。	總字數85。 非常用字9 未通過切截點。

第三節　研究工具

本研究所需相關工具爲進行實驗所需，分述如下：

一、Moodle 數位學習平台

本研究採用Moodle爲免費之課程管理軟體(Course Management System)，所有教學進行之前會先將課程相關媒體，如教學檔案、簡報檔、連結等資源，透過Moodle 所提供之模組功能，將教學資源放置在教學平台網站，由於教學資源多元且廣泛，建置時會運用到大量資源模組 (Resource Module)，本研究所著重在於其測驗卷模組(Quiz Module)。

Moodle 是一種基於網路的課程管理軟體，故教學時必須具備有順暢的網路環境，實驗參與者也可以在課程結束後，使用自己課外的時間，到Moodle 教學網站中複習上課內容，或是預先瀏覽即將開始的課程資源。Moodle的設計相當直覺，教學者將課程內容素材準備好之後，將

課程素材以資源方式放置到網站上，評量則以測驗卷方式呈現。實驗參與者須以自己的帳號才能進入課程中進行測驗。

Moodle 測驗卷模組提供了常見的限制作答次數、隨機排列題目、隨機排列選項、時間限制等功能。本研究中，實驗參與者在每次重新作答測驗卷時，測驗之題目、選項皆重新隨機排列過，避免實驗參與者投機取巧或草率選擇答案。形成性評量採不限制作答次數，計分方式爲取最後選答結果之策略，鼓勵實驗參與者重複思考之能力，而本研究針對答錯部份並未提供立即回饋設定，以符合與直接教學評量方式之一致性。



圖 3-3 Moodle 測驗卷模式範例

本研究以 Moodle 建立的網站內容係國語文閱讀教學，網站名稱爲「資訊融入特教國語文課程」，課程名稱爲「閱讀學習」，並以Moodle提供問卷、測驗卷、線上資源等三種課程管理模組，分述此三種模組功能如下：

1.Choice Module (問卷模組)

- 可用來投票。
- 使用者選擇後的結果以表格呈現給教師。
- 即時的結果以圖形呈現供學員觀看。

2. Quiz Module (測驗卷模組)

- 教師可定義試題資料庫以便同時在其它測驗中使用。
- 問題以類別儲存方便存取，也可匯出供其它課程使用。
- 題庫可以隨時重新分類。
- 測驗可以設定時間限制。
- 以教師的觀點來看，測驗要可以被嘗試許多次，並顯示回饋及/或正確答案。
- 測驗題目與答案可隨機排列，減少作弊可能。

- 試題支援HTML 與圖形。
- 試題可以由文字檔匯入。
- 測驗可以實施很多次。
- 多選題支援一個以上的答案。
- 支援簡答題。
- 支援是非題。
- 支援配合題。
- 支援隨機試題。
- 支援計算題（在可接受的範圍內）。
- 支援填充題。

4. Resource Module (線上資源模組)

- 支援各種電子式內容文件、Word、Powerpoint、Flash、影像、聲音等，儲存在主機內。
- 可上傳並管理檔案（壓縮、解壓縮、更名、刪除等）。
- 可建立、管理、連結到資料夾。
- 以WYSIWYG 編輯器來編輯並連結網頁。
- 可建立並連結到文字頁（無任何格式）。
- 可在課程介面中連結網路上的內容。
- 可連結到外部網頁應用程式並帶入參數。
- 可透過 Flash Player 播放MP3。

二、自編閱讀學習成就測驗

本研究自編之國語文成就測驗爲閱讀學習隨堂成就測驗及綜合成就測驗，前者以閱讀學習之文章內容爲評量範圍擬定題目，包括詞彙與理解測驗兩項，進行二十二次單元課程之實驗教學，內容採獨立不累加先前內容，選題原則爲：1.各單元出題數量相同、2.各單元分項能力難易一致，以評估實驗參與者接受何種教學後學習成效較佳；後者爲抽取隨堂成就測驗二十二次單元中相對應之六單元進

行。自編閱讀學習成就測驗請資源班國語文教師與指導教授作專家效度審核後據以修改。

三、學習滿意度問卷

本問卷探討實驗參與者在兩種教學實施後，是否喜歡此教學，並比較兩者之學習滿意度差異。本問卷由研究者自編，依兩種教學區分爲「資訊融入教學滿意度問卷」與「直接教學滿意度問卷」，並參照相關研究（邵淑華，1996；李怡璇，2002）擬定初稿，再請指導教授修訂。本問卷旨在了解實驗參與者對於學習國語文之教學方式是否滿意，包括研究者教學內容、上課方式、學習動機及成效等問題、亦了解實驗參與者是否願意繼續接受此教學方式。本問卷採五點量表，最高爲 5 分，最低爲 1 分，得分愈高表示對本研究所進行之教學方式感到滿意。

第四節　實驗材料

本研究係配合日常課程之進度與目標，以資訊融入與直接教學交替實驗進行，以驗證對於資源班學生國語文學習之成效差異，所運用之實驗材料內容及教學實施順序分述如下。

一、實驗內容設計

本研究之實驗內容計二十二單元，教材來源爲捷英社出版之國語文閱讀教材、康軒出版社之國三國文課本中選取之文章。單元名稱、教學如表3-4。資訊融入教學以II表示、直接教學以DI表示。

表3-4實驗內容之單元名稱文體與教學

單元	名稱	教學	教學日期
一	曳尾泥中	DI	97/03/04
二	一字詩	II	97/03/04
三	十罈酒	II	97/03/06
四	寶塔對	DI	97/03/06
五	稽康與廣陵散	DI	97/03/10
六	曲徒徙薪	II	97/03/10
七	明月鳥	II	97/03/13
八	鄭板橋吟詩	DI	97/03/13
九	唐玄宗下棋	DI	97/03/17
十	醜新娘	II	97/03/17
十一	大鼠	II	97/03/20
十二	望梅止渴	DI	97/03/20
十三	天淨沙	DI	97/03/24
十四	沉醉東風	II	97/03/24
十五	不食嗟來食	DI	97/03/25
十六	苛政猛於虎	II	97/03/25
十七	詠絮之才	II	97/03/31
十八	夢江南	DI	97/03/31
十九	以口囓鼻	II	97/04/07
二十	鋸竿而入	DI	97/04/07
二一	畫鬼最易	DI	97/04/11
二二	鬼避姜三莽	II	97/04/11

本研究之資訊融入教學模式，係以自由軟體Moodle學習平台呈現教材文字及圖片方式進行；本研究之直接教學模式則依三項原則：1.所設定教學對象符合直接教學理念；2.教材呈現方式符合直接教學模式原則（如：教材細步及概念呈現、單一教學活動僅含單一概念）；3.教學安排符合直接教學之持續評量原則。確定教學方式與原則後，請指導教授、及任教國語文教學經驗六年之資源班兩名教師進行專家審核。

第四章　研究結果

本研究旨在探討資訊融入教學與直接教學，對資源班學生之國語文學習成效，以單一受試之交替處理實驗設計，比較兩種不同教學，在難易相當的教學內容下介入成效。

本章將實驗教學所得資料以點繪法、視覺分析法與 C 統計來進行分析，根據階段曲線，整理出階段內資料分析、階段間資料分析，並進行各階段資料分析說明，以了解實驗教學階段兩種教學之成效為何。以下共分三節，第一節分析「國語文閱讀學習成效」；第二節分析「國語文學習滿意度」；第三節為「綜合討論」。

第一節　國語文閱讀學習成效

本研究設計包含了：一、交替處理階段：研究者以二種教學（資訊融入教學 B1 與直接教學 B2）輪替教學，並分別進行十一次評量。二、保留效果階段：停止教學後第二週進行三次評量，以瞭解每位參與者之閱讀學習保留效果。實驗期間所進行之評量題數皆為七題，滿分為七分。以下分別敘述每位參與者在各階段之表現及比較二種教學之成效。

壹、參與者甲（以下簡稱甲）

一、「交替處理階段」資料分析與討論

圖 4-1 為甲在實驗教學後，國語文閱讀學習答對題數曲線圖，由圖中可看出在交替處理之資訊融入教學階段，甲的答對曲線均高於直接教學階段，在第二及第九次評量雖出現滑落情形，但仍與直接教學當次結果相同。而在直接教學曲線中，甲答對題數起落幅度較大，尤以第三、四次答對題數最少，僅為四題，不過後續曲線則呈現攀升趨向，雖在第九次下滑，

但未低於前半段之第三、四次，可看出後半段直接教學成效維持進步狀態。

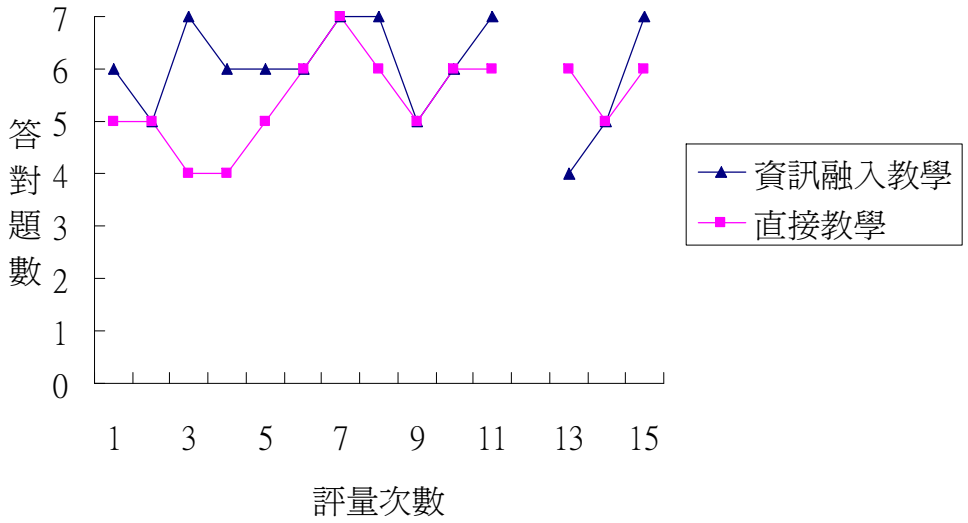


圖 4-1 參與者甲在各實驗階段閱讀學習答對題數曲線圖

表 4-1 中，甲在交替處理階段的資訊融入教學表現趨向雖不穩定，但其發展趨向爲正向成長，平均水準 6.2，而在此階段以直接教學所習得的結果趨向亦爲正向不穩定成長，但平均水準 5.4，視覺分析可得甲在交替階段以資訊融入教學所得學習成效較佳。

表 4-1 參與者甲階段內資料分析

階段	交替處理階段		保留階段	
	資訊融入教學 B1	直接教學 B2	資訊融入教學 C1	直接教學 C2
長度	11	11	3	3
趨向預估	／（＋）	／（＋）	／（＋）	——（＝）
＊趨向穩定	不穩定 73%	不穩定 64%	穩定 100%	穩定 100%
＊水準穩定與範圍	不穩定 （5-7）	不穩定 （4-7）	穩定 （4-7）	穩定 （5-6）

平均水準	6.2	5.4	5.3	5.7
水準變化	6-7（＋1）	5-6（＋1）	4-7（＋3）	6-6（0）

＊穩定標準百分比為 20%，交替階段資訊融入教學穩定範圍＝7×20%＝1.4；交替階段直接教學穩定範圍＝7×20%＝1.4

二、「保留效果階段」資料分析與討論

在保留效果階段中，由圖 4-1 可知甲在資訊融入教學部份表現各爲 4、5、7，平均水準約爲 5.3，曲線呈攀升趨向。至於甲生在保留階段之直接教學表現曲線，爲穩定趨向，三次評量結果各爲 6、5、6，平均水準約 5.7，故可得直接教學對於甲生保留效果略高於資訊融入保留效果。

三、二種教學成效分析與討論

由表 4-2 分析甲生在 B1 與 B2 重疊百分比爲 82%，顯示二種教學對甲而言差異性不大，然而比較在交替階段內二者平均水準，差異爲 0.8，資訊融入教學對於甲生之
成效略佳。

比較 B1 與 C1 重疊百分比爲 67%，兩階段趨向均爲正向成長，B1 平均水準爲 6.2，C1 平均水準爲 5.3，保留階段成績較交替階段爲低。B2 與 C2 重疊百分比爲 100%，平均水準各爲 5.4、5.7，可見甲在直接教學介入後的保留效果不錯，呈現進步趨向。

再者，比較 C1 與 C2，重疊百分比爲 100%，顯示甲生在保留階段兩教學成效比較，差異不大。

表 4-2 參與者甲階段間資料分析

階段	B2/B1 （2：1）	C1/B1 （3：1）	C2/B2 （4：2）	C2/C1 （4：3）
改變變項數目	1	1	1	1
趨向路徑變化效果	／ ／ （＋）（＋）	／ ／ （＋）（＋）	── ／ （＝）（＋）	── ── （＝）（＝）
趨向穩定性變化	不穩定 至 不穩定	不穩定 至 穩定	不穩定 至 穩定	穩定 至 穩定
水準變化	7-5 （-2）	7-4 （－3）	6-6 （0）	7-6 （-1）
重疊百分比	82%	67%	100%	100%

四、 C 統計分析

由表 4-3 可知，甲生在 B1 階段的表現資料，經統計分析結果 Z 值爲-0.5595，未達.05 統計水準，表示甲在資訊融入階段之表現皆呈現穩定狀態。甲生在 B2 階段的表現資料，經統計分析結果 Z 值爲 2.1560，已達.05 統計水準，表示甲在直接教學階段，閱讀學習答對情形有持續增加趨勢，亦即直接教學對甲在閱讀學習上有顯著效果。

接著，甲生在 B1 後半段三點到 C1 間，其 Z 值爲-0.2689，未達顯著水準，表示甲在資訊融入教學介入後至保留階段之閱讀學習表現平穩。再者，在 B2 後半段三點到 C2 間，其 Z 值爲-0.3698，亦未達顯著水準，可得甲生在直接教學介入後的保留效果亦與前一階段維持穩定狀態。

綜合 C 統計分析結果，在交替階段直接教學對甲有顯著進步成效，而甲在學習保留階段，無論資訊融入或直接教學，則皆能穩定維持與交替階段相等之水準。

表 4-3 甲答對題數 C 統計摘要表

階段	統計值 C	Sc	Z
B1	-0.1532	0.27386	-0.5595
B2	0.5904	0.27386	2.1560＊
B1 後半段三點＋C1	-0.0909	0.33806	-0.2689
B2 後半段三點＋C2	-0.1250	0.3380	-0.3698

＊：$\rho < .05$

貳、參與者乙（以下簡稱乙）

一、「交替處理階段」資料分析與討論

圖 4-2 爲乙生在實驗教學後之閱讀學習答對題數曲線圖，其中在資訊融入教學階段呈現持續上揚趨向，在直接教學階段則在第六、七次答對次數最少，其後則回復較穩定狀態。

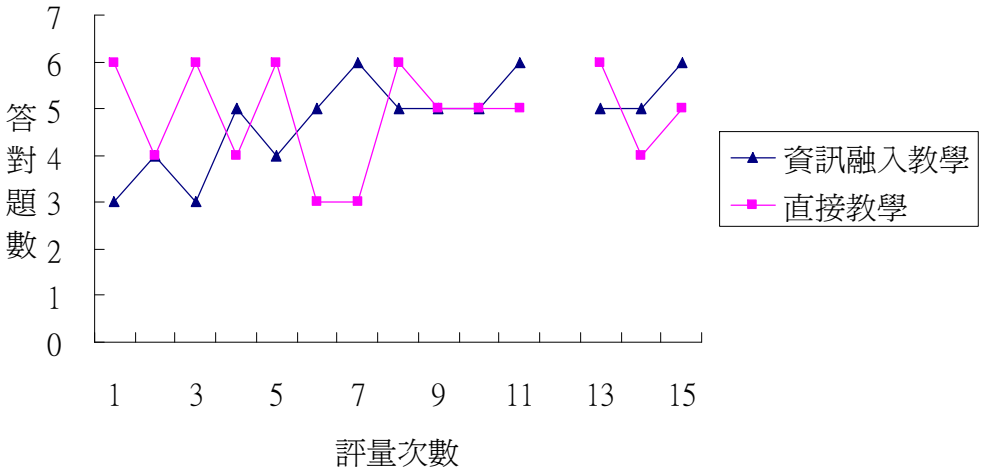


圖 4-2 參與者乙在各實驗階段閱讀學習答對題數曲線圖

由表 4-4 資料分析則可知，乙生在交替處理階段之資訊融入教學與直接教學表現，均呈現不穩定路徑，資訊融入教學之平均水準爲 4.6，直接教學爲 4.8；資訊融入教學階段穩定百分比爲 73%，直

接教學階段穩定百分比 27%，可得直接教學對乙閱讀學學習表現，雖然略高於其在資訊融入教學平均水準，但資訊融入教學具較高趨向穩定性。

表 4-4 參與者乙階段內資料分析

階段	交替處理階段		保留階段	
	資訊融入教學 B1	直接教學 B2	資訊融入教學 C1	直接教學 C2
長度	11	11	3	3
趨向預估	／（＋）	——（＝）	／（＋）	＼（－）
＊趨向穩定	不穩定 73%	不穩定 27%	穩定 100%	不穩定 67%
＊水準穩定與範圍	不穩定（3-6）	不穩定（3-6）	穩定（5-6）	不穩定（4-6）
平均水準	4.6	4.8	5.3	5.0
水準變化	3-6（＋3）	6-5（－1）	5-6（＋1）	6-5（－1）

＊穩定標準
百分比為 20%，交替階段資訊融入教學穩定範圍＝6×20%＝1.2；交替階段直接教學穩定範圍＝6×20%＝1.2。

二、「保留效果階段」資料分析與討論

由圖 4-2 及表 4-4 分析，在保留效果階段中，資訊融入教學均能讓乙閱讀學習表現有穩定成長效果，直接教學則爲不穩定狀態，其中資訊融入教學平均水準爲 5.3，略高於直接融入教學平均水準 5.0，顯示資訊融入教學對乙有較好的學習保留效果。

三、二種教學成效分析與討論

由表 4-5 分析乙生在 B1 與 B2 的重疊百分比爲 100%，顯示兩種教學效果對於乙生並無差異，然而兩階段的
路徑皆爲不穩定趨向。

接著，比較 B1 與 C1 階段重疊百分比爲 100%，B1 趨向變化爲不穩定路徑，C1 路徑爲穩定正向成長，顯示
乙經資訊融入教學後保留效果良好。B2 與 C2 趨向變化則均爲不穩定路徑，其中 C2 則爲不穩定負向趨路徑，兩者
重疊百分比爲 100%，表示乙經直接教學後之學習保留成效與前一階段一致。

再者，C1 與 C2 重疊百分比 67%，C1 爲穩定正向成長，C2 則爲不穩定負向成長，可看出在乙生學習保留成效上，二者教學有所差異。

表 4-5 參與者乙階段間資料分析

階段	B2/B1 （2：1）	C1/B1 （3：1）	C2/B2 （4：2）	C2/C1 （4：3）
改變變項數目	1	1	1	1
趨向路徑變化效果	—／ （＝）（＋）	／／ （＋）（＋）	＼— （－）（＝）	＼／ （－）（＋）
趨向穩定性變化	不穩定 至 不穩定	不穩定 至 穩定	不穩定 至 不穩定	穩定 至 不穩定
水準變化	6-6 （0）	6-5 （－1）	5-6 （＋1）	6-6 （0）
重疊百分比	100%	100%	100%	67%

四、C 統計分析

表 4-6 爲乙在答對題數之 C 統計摘要表，可看出在 B1 階段之 Z 值爲 1.7470，達.05 顯著水準，顯示乙在交替處理之資訊融入教學階段，其閱讀學習答對情形持續上升。乙在 B2 階段之 Z 值爲-1.0346，未達顯著水準，表示其表現平穩，在交替處理直接教學階段皆維持穩定狀態。

乙生在 B1 後半段到 C1 階段間，其 Z 值爲-0.36975，未達顯著水準，表示乙表現平穩，在交替處理之資訊融入教學效果仍繼續維持穩定狀態至保留階段。至於乙在 B2 後半段到 C2 階段間，其 Z 值爲-1.47902，未達顯著水準，顯示乙在直接教學介入下的效果亦能維持穩定狀態。

綜合分析統計結果，可見兩教學對乙在交替階段仍有差異，其中資訊融入教學有顯著進步成效，其後在保留階段則二者皆能維持穩定水準。

表 4-6 乙答對題數 C 統計摘要表

階段	統計值 C	Sc	Z
B1	0.4784	0.2739	1.7470＊
B2	-0.2833	0.27386	-1.0346
B1 後半段三點＋C1	-0.1250	0.33806	-0.3698
B2 後半段三點＋C2	-0.5000	0.33806	-1.4790

＊：$\rho < .05$

叁、參與者丙（以下簡稱丙）

一、「交替處理階段」資料分析與討論

由圖 4-3 可知丙生在交替處理階段，無論是資訊融入教學或直接教學，其閱讀學習答對題數曲線均爲平行趨向，且答題分布範圍頗爲相近，再由表 4-7 可得丙生在 B1 與 B2 階段之平均水準各爲 6.7、6.6，差異值僅 0.1，二者趨向均爲不穩定狀態，但仍均有 73%之穩定百分比。視覺分析結果顯示丙生在二種教學介入後的學習成效極爲一致。

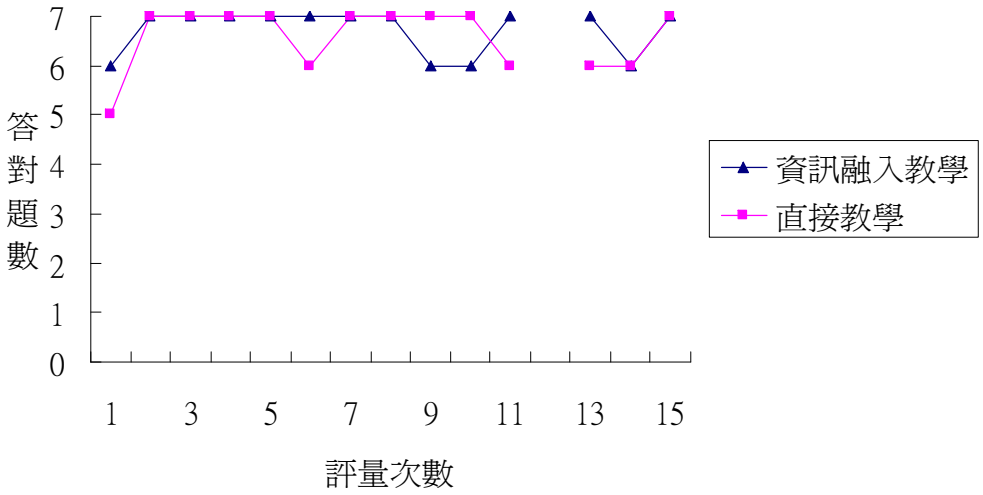


圖 4-3 參與者丙在各實驗階段閱讀學習答對題數曲線圖

表 4-7 參與者丙階段內資料分析

階段	交替處理階段		保留階段	
	資訊融入教學 B1	直接教學 B2	資訊融入教學 C1	直接教學 C2
長度	11	11	3	3
趨向預估	——（＝）	——（＝）	——（＝）	／（＋）
＊趨向穩定	不穩定 73%	不穩定 73%	不穩定 67%	穩定 100%
＊水準穩定與範圍	不穩定（6-7）	不穩定（6-7）	不穩定（6-7）	穩定（6-7）
平均水準	6.7	6.6	6.7	6.3

水準變化	6-7 （＋1）	5-6 （＋1）	7-7 （0）	6-7 （＋1）

＊穩定標準百分比為 20%，資訊融入教學穩定範圍＝7×20%＝1.4；直接教學穩定範圍＝7×20%＝1.4。

二、「保留效果階段」資料分析與討論

由表 4-7 可知丙生在 C1 階段曲線爲不穩定趨向、C2 階段爲正向穩定曲線，平均水準各爲 6.7、6.3，可得資訊融入教學對於丙生學習保留效果，略高於直接教學效果。

三、二種教學成效分析與討論

由表 4-8 可看出丙生在 B1 與 B2 階段曲線路徑爲平行趨向，皆呈不穩定狀態，兩者重疊百分比 91%，表示在交替階段二種教學對於丙生學習成效差異不大。

接著，由表中可知 B1 與 C1 階段重疊百分比 100%，表示其學習保留效果極佳，然而二者之間趨向變化均爲不穩定狀態。其次 B2 與 C2 階段重疊百分比 100%，趨向變化爲不穩定至穩定狀態，顯示丙生在直接教學介入後成效趨於穩定。

再者，比較 C1 與 C2 變化，重疊百分比 100%，趨向變化則爲不穩定至穩定狀態，可得丙生在二者教學之學習保留成效差異不大，而其中直接教學部份表現較平穩。

表 4-8 參與者丙階段間資料分析

階段	B2/B1 （2：1）	C1/B1 （3：1）	C2/B2 （4：2）	C2/C1 （4：3）
改變變項數目	1	1	1	1
趨向路徑 變化效果	—— —— （＝）（＝）	—— —— （＝）（＝）	／ —— （＋）（＝）	／ —— （＋）（＝）

趨向穩定性變化	不穩定至不穩定	不穩定至不穩定	不穩定至穩定	不穩定至穩定
水準變化	7-5（-2）	7-7（0）	6-6（0）	7-6（-1）
重疊百分比	91%	100%	100%	100%

四、C 統計分析

丙生在 B1 階段經 C 統計分析結果得 Z 值 1.1411，未達.01 顯著水準，表示丙生在交替處理之資訊融入教學表現呈現穩定狀態。而在 B1 階段其 Z 值爲 0.8398，亦未達到顯著水準，代表丙在直接教學介入後之交替處理期表現亦維持穩定狀態。

再者，丙在 B1 後半階段三點至 C1 階段間，其 C 統計分析結果之 Z 值爲 0，未達顯著水準，表示其在交替處理期的資訊融入教學效果仍可維持至保留階段。而其 B2 後半階段三點至 C2 階段間，經統計分析其 Z 值爲 0.9860，亦可得其直接教學成效仍繼續維持平穩至保留階段。

綜合 C 統計分析結果，顯示丙生無論經資訊融入教學或直接教學介入學習，其在交替處理期與保留階段，學習
成效皆呈現持穩情形，且對照表 4-7 可得知其階段內答對題數平均值均接近滿分，顯示丙對於此二者教學皆有良好學習效果。

表 4-9　丙答對題數 C 統計摘要表

階段	統計值 C	Sc	Z
B1	0.3125	0.2739	1.1411
B2	0.23	0.2739	0.8398
B1 後半段三點＋C1	0	0.3381	0

B2 後半段三點＋C2	0.33	0.3381	0.9860

肆、小結

綜上所述，可得知三位實驗參與者在二種教學介入閱讀學習之成效上有所差異，甲生在交替處理期以直接教學之學習成效較佳、乙生則在交替處理期以資訊融入教學之學習成效較佳，丙生對於二種教學介入之成效一致；而在
保留階段則無論資訊融入教學或直接教學，對於三人之保留成效皆可維持穩定水準。

第二節　國語文閱讀學習滿意度

在實驗教學結束後，由另外一名資源班教師負責施測，請三位實驗參與者填分別填答了「資訊融入教學滿意
度問卷」及「直接教學滿意度問卷」，以了解經二種不同教學介入後，對於其閱讀學習之滿意度是否有所影響。以下說明三位實驗參與者在二種教學之閱讀學習滿意度結果爲何。

壹、「資訊融入教學滿意度」結果分析

此部份針對實驗參與者在「資訊融入教學滿意度問卷」表現，探討三位實驗參與者經資訊融入教學後，對此教學的喜愛程度，問卷內容分爲：(1) 對於資訊融入教學方式之滿意度，共 3 題。(2) 對於資訊融入教學成效之滿意度，共 2 題。(3) 對於資訊融入閱讀學習之滿意度，共 3 題。(4) 是否願意以此方式繼續被教導，共 2 題。本問卷採五點量表計分，最高得分爲 5，最低得分爲 1；結果採平均數方式呈現，各部份得分分別除以各部分題數，及
問卷總得分除以總題數，若平均數超過 3 即代表實驗參與者對該部分得分感到滿意，結果如表 4-10 所示，資訊融入教學以ＩＩ表示。

表 4-10 資訊融入教學滿意度之平均數

	甲生	乙生	丙生	平均
II方式	5.0	4.3	5.0	4.8
II成效	5.0	4.5	5.0	4.8
對閱讀學習滿意度	4.3	4.3	5.0	4.5
繼續被教導	5.0	4.0	5.0	4.7
總平均	4.8	4.3	5.0	4.7

一、實驗參與者甲（以下簡稱甲生）

由表 4-10 可得甲生在各部份滿意度平均數介於 4.3 至 5.0 間，顯示其對於資訊融入教學感覺很滿意。。由本章第一節實驗結果發現，甲生在交替階段經資訊融入教學介入後之成效，雖然未比直接教學階段成效顯著，但因甲生原先對於電腦使用十分熱衷，故對於此教學仍抱持極佳滿意度。

二、實驗參與者乙（以下簡稱乙生）

乙生在各部份滿意度介於 4.0 至 4.5 間，顯示其對資訊融入教學亦呈相當滿意態度。而由前一節乙生在資訊融入教學階段表現即有較佳成效，故可能獲致乙生對於此教學持正向態度。

三、實驗參與者丙（以下簡稱丙生）

丙生在各部分平均數均爲 5.0，顯示其對於資訊融入教學均感非常滿意，由前一節實驗結果丙生在二種教學表現成效一致，但其平日課堂學習即顯現對於使用電腦資訊之興趣，而經由此教學學習也能獲致頗佳成效，故丙生對此教學極爲滿意。

此部份針對實驗參與

貳、「直接教學滿意度問卷」結果分析

者在「直接教學滿意度問卷」表現，探討三位實驗參與者經直接教學後，對此教學的喜愛程度，問卷內容分爲：1.對於直接教學方式之滿意度，共 4 題。2.對於直接教學成效之滿意度，共 2 題。3.對於直接教學應用於閱讀學習之滿意度，共 2 題。4.是否願意以此方式繼續被教導，共 2 題。本問卷採五點量表計分，最高得分爲 5，最低得分爲 1，若平均數超過 3 即代表實驗參與者對該部分得分感到滿意，結果如表 4-11 所示，直接教學以 DI 表示。

項　目	甲生	乙生	丙生	平均
DI 方式	4.8	3.8	3.5	4.0
DI 成效	3.0	3.5	3.5	3.3
對閱讀學習滿意度	4.5	3.0	4.0	3.8
繼續被教導	4.5	3.5	4.0	4.0
總平均	4.2	3.5	3.8	3.8

一、實驗參與者甲（以下簡稱甲生）

表 4-11 直接教學滿意度之平均數

由表 4-11 可得知甲生在各部份平均得分介於 3.0 至 4.8 間，總平均爲 4.2，進一步由問卷中發現，在直接教學方式部份，「我喜歡您調

整座位的方式，讓我更專心上課。」一題，甲生答「非常不滿意」，因甲生上課喜歡與乙生講
話，研究者將三位實驗參與者座位調整後，讓甲生無法與乙生坐在旁邊，故讓其感覺不滿意，但對於教學方式、對閱讀學習滿意度、是否願意繼續受此教學三部分，甲生卻均有相當滿意度，對照本章第一節交替介入結果分析，甲生經直接教學介入學習之成效較顯著，故可見除座位調整之外，甲生對於此教學仍持正向滿意態度。

二、實驗參與者乙（以下簡稱乙生）

乙生各部份平均得分則介於 3.0 至 3.8 間，乙生在直接教學介入的立即學習成效未比資訊融入教學成效顯著，雖然在保留階段兩者之表現均呈穩定狀態，但乙生對於以傳統紙筆作業學習國語文本就不感興趣，故可能對於直接教學之實驗設計較無特殊喜好感覺。

三、實驗參與者丙（以下簡稱丙生）

丙生在直接教學方式、直接教學成效之平均分數皆 3.5；在閱讀學習滿意度、繼續被教導部份皆爲 4.0，丙生在直接教學介入之表現良好，故大體上對於此教學持正向態度。

叁、小結

由「資訊融入教學滿意度問卷」及「直接教學滿意度問卷」結果來看，明顯看出三位實驗參與者對於資訊融入
教學各部份均抱持較高滿意度，無論是對於其呈現方式、
教學成效、應用於閱讀學習或繼續使用此教學方面。而對於直接教學，三位對於其亦持正面滿意度，惟即使在閱讀
學習成效上直接教學有不錯效果，如甲生或丙生，仍選擇資訊融入教學爲其最滿意之教學。

第三節　綜合討論

根據資訊融入教學與直接教學之交替實驗結果發現，三位實驗

參與者因個別學習特質及語文能力差異，在二種教學之成果上有不同表現，以下就實驗結果及相關條件因素進行討論，並與相關的研究與文獻互相驗證。

壹、三位實驗參與者於二種教學之學習成效討論

在本研究實驗之交替處理階段，甲生對於直接教學有較顯著閱讀學習效果，高於資訊融入教學對之立即成效，對照甲生背景資料及內在能力表現(見第三章第二節)，其語文能力相較於數理爲優勢能力，但在學習方面有注意力顯著缺陷問題，以往在完成階段性作業及隨堂評量方面，經常錯誤率極高，經由直接教學之介入學習，改善其注意

力，此與 Carnine 等人(1987)所提出直接教學方式，能讓學生注意力持續較久之論點一致，因而使其有較佳之立即學習表現。

乙生在交替處理階段，對於資訊融入教學部分成效表現較顯著，將研究結果與其學習現況作一參照，乙生語文能力極弱，課堂上的學習起點原本即落後許多，課後因爲無人指導及缺乏自我複習，對其學習效果產生不良影響，而以資訊融入教學方式，藉由電子圖文畫面的操作引導，對於語文能力極弱的乙生而言，可提高其在課堂學習之興趣與專注力，故立即學習成效亦獲得提升，此結果與林紀達（2004）所提「資訊融入國語文教學，可提升低能力水準學生學習態度與效率」之結果一致。

丙生對於二種教學介入之學習成效均十分良好，答對題數亦爲三人最高者，丙生在語文方面本具優勢能力，故相關課程可引起丙生較高學習興趣及專注力，連啓舜（2001）提出「閱讀策略之教學可提升學習效果，但非影響之中介變項，影響閱讀理解表現的中介變項之一即爲學生學習能力…」本實驗中丙生在不同教學之閱讀學習皆有不錯之效果，亦呼應此論點。

三位實驗參與者於二種教學介入後之保留階段皆達穩定水準，但對於特殊需求學生之閱讀學習保留效果研究，相關文獻資料尚未充足，而由本研究實驗結果分析，則無論資訊融入教學或直接教學，對於三位實驗參與者皆有穩定之保留效果。

貳、三位實驗參與者於閱讀學習滿意度討論

在以資訊融入教學、直接教學介入之閱讀學習滿意度調查中，三位實驗參與者皆表達肯定且滿意之結果，其中以資訊融入教學最爲三人所滿意，在平鋪直敘的課堂講述中，利用聲光動畫等資訊融入教學方式吸引實驗參與者注意力，提高其學習興趣。

由多篇研究文獻中，例如李嘉峰(2004)、林紀達（2004）、陳麗紅(2004)、林菁與李曉媛(2003)、盧建勳(2003)、魏本洲(2002)、和顏膺修（2002）等，亦指出接

受資訊科技融入教學，在實驗參與者之國語文學習態度上有明顯提昇，且其學習態度更趨於積極、正向，本研究結果正與上列研究論述相同。

第五章　結論與建議

本研究主要探討「資訊融入教學」與「直接教學」在國中資源班學生國語文閱讀學習之成效，以實驗參與者在「隨堂成就測驗」、「綜合成就測驗」答對表現、「資訊融入教學滿意度調查」與「直接教學滿意度調查」中所得之滿意度爲指標，將所得資料進一步探討教學介入之成效。以下分別說明本研究結論、與依據研究結果提出建議，以供未來相關研究之參考。

第一節　結論

本研究之主要發現如下：

壹、 資訊融入教學與直接教學對於國中資源班學生國語文閱讀學習立即成效，因實驗參與者學習狀況不同有所差異。

本研究隨堂成就測驗中，實驗參與者甲對於直接教學、實驗參與者乙對於資訊融入教學有顯著立即成效、實驗參與者丙對於資訊融入與直接教學皆有立即成效，故二種教學應用於閱讀學習之立即成效，因實驗參與者之學習狀況不同而有所差異。

貳、 資訊融入教學與直接教學對於國中資源班學生國語文閱讀學習保留皆達穩定狀態。

經由本實驗發現，無論資訊融入與直接教學對於三位實驗參與者，皆可將閱讀學習之交替處理效果，持續至保留階段。亦即資訊融入與直接教學對於三位實驗參與者之國語文閱讀學習皆具保留成效。

參、實驗參與者對於資訊融入教學之滿意度較高。

經研究發現無論資訊融入教學或直接教學，三位實驗參與者皆達滿意程度，其中尤以資訊融入教學獲得較高滿意度及正向態度。

第二節　建議

本節將針對研究過程中發現、與本實驗之研究結果，提出幾點建議，以供未來相關研究參考。

壹、 教學方面之建議

一、針對不同學習能力之學生可採不同教學方法

根據本研究發現，資訊融入教學或直接教學對於不同學習特質與能力之學生分別具有學習成效，教學上可針對不同需求者提供二種教學方法。

二、適當運用資訊融入資源班教學，可提高學生學習動機

資訊融入閱讀學習可吸引學生注意，在平鋪直敘的課堂講述中，建議可適時提供數位課程，吸引學生注意力與提高其學習興趣。

貳、 未來研究之建議

一、實驗參與者

本研究實驗參與者爲三名國中資源班學生，未來研究可考慮其他年齡層或其他特殊需求類別之實驗參與者。

二、研究設計

本研究設計旨在比較資訊融入教學與直接教學二者對於閱讀學習之成效差異，未來研究亦可結合資訊科技與直接教學，進行第三種教學之成效優劣評比。

三、實驗評比方式

本實驗評比以選擇題方式進行，未來亦可擴充爲更多元面向之評量，如操作、口頭回答、繪圖等方式，以涵蓋學生個別差異與不同學習能力。

四、研究效益

本研究因時間限制因素，直接進入交替處理階段，未來可加入基線期，以更加了解實驗參與者之學習成效變化。實驗內容若可搭配日常課程進行，將研究與個別教學計畫結合，或許更可提高研究效益。

資訊融入教學與直接教學滿意度問卷

＊資訊融入教學滿意度問卷

○○同學你好！

在這段時間中，老師採取了不同的教學方式，來了解你學習的情形，同時看到了你的認真用心，謝謝你的配合。接下來，老師想了解你在這段學習過程中的一些看法，以作為老師改進教學的參考，希望你能認真回答。謝謝！

項　　目	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
1.學習內容在螢幕上呈現的方式能幫助我集中注意力。	□	□	□	□	□
2.我喜歡您使用電腦畫面呈現教學內容的方式。	□	□	□	□	□
3.我喜歡您使用電腦講解方式。	□	□	□	□	□
4.您使用電腦進行測驗的方式不能引起我的興趣。	□	□	□	□	□
5.我覺得電腦容易操作，適合用來學習國語文課程。	□	□	□	□	□
6.使用電腦畫面呈現教材能幫助我抓到學習重點。	□	□	□	□	□
7.使用電腦學習讓我能將國文課程和以前學過的知識做連結。	□	□	□	□	□
8.我喜歡這種使用電腦方式學習國文。	□	□	□	□	□
9.和以前比較，我比較喜歡您這種教學。	□	□	□	□	□
10.我希望您能繼續用這種方式教我們。	□	□	□	□	□
◎我還有其他的話想要告訴您：					

＊直接教學滿意度問卷

同學你好！

在這段時間中，老師採取了不同的教學方式，來了解你學習的情形，同時看到了你的認真用心，謝謝你的配合。接下來，老師想了解你在這段學習過程中的一些看法，以作為老師改進教學的參考，希望你能認真回答。謝謝！

項　　目	非常同意	同意	無意見	不同意	非常不同意
1.我喜歡您調整座位的方式，讓我更專心上課。	□	□	□	□	□
2.我喜歡您上課時間分配方式。	□	□	□	□	□
3.我喜歡您上課時讓我們一起回答問題的方式。	□	□	□	□	□
4.我喜歡您上課時複習以前教過的內容。	□	□	□	□	□
5.我喜歡您提供學習單讓我們練習教過的內容。	□	□	□	□	□
6.您上課時進行練習、複習、教新知識等活動讓我上國文課更專心。	□	□	□	□	□
7.每次上課學習一部分的新知識，讓我更容易吸收您教的內容。	□	□	□	□	□
8.我對這種教學學習國文感到有興趣。	□	□	□	□	□
9.和以前比較，我比較喜歡這種教學。	□	□	□	□	□
10.我希望您能繼續用這種方式教我們。	□	□	□	□	□
◎我還有其他的話想要告訴您：					

參考書目

壹、中文部分

王文科(1991)：**認知發展理論與教育—皮亞傑理論的應用**。台北：五南。

王全世（2001）：**資訊科技融入教學之意義與內涵**。資訊與教育，80，25-26。

王振德（1999）：**資源教室方案**。台北：心理出版社。

江世勇（2004）：**LADP分散式認證架構下之開放原始碼教學網站建置與導入-以高職為例**。國立雲林科技大學資訊管理系碩士班碩士論文，雲林縣，未出版。

朱淑芬（2004）：**多元智能融入國語科教學在資源班的行動研究**。國立臺中師範
學院特殊教育與輔助科技研究所碩士論文，台中市，未出版。

朱經明 (1999)：**特殊教育與電腦科技**。台北：五南圖書出版公司。

杜正治（1994）：**單一受試研究法**。台北：心理。

何素華（1997）：從有效教學的研究談特殊教育有效教學的特質。**教師之友，38**（1），51-58。

李嘉峰(2003)：**資訊科技融入問題解決教學策略對國小六年級學生問題解決能力與態度之影響**。國立中正大學教育研究所碩士論文，嘉義縣，未出版。

林紀達（2004）：**資訊融入國語文教學對學生學習態度與成就影響之研究**。佛光人文社會學院資訊學研究所，宜蘭縣，未出版。

林菁、李曉媛(2003)：網路教學的媒體呈現方式之研究。**教學科技與媒體，65**（35），34-58。

林雅芳(2001)。**在有聽障生的普通班中實施合作學習—一位國小教師專業成長之質性研究**。國立台北師範學院特殊教育研究所，碩士碩士論文，台北市，未出版。

邵淑華（1996）：**「直接教學」在國小數學資源班補救教學之成效研究**。國立臺灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，台北市，未出版。

孟瑛如（1999）：**資源教室方案—班級經營與補救教學**。台北：五南。

秦麗花(2002)：**以全方位課程設計建構普通教育與特殊教育的課程融合**。學產基金會專案報告，未出版。

張國恩（1999）：從學習科技的發展看資訊融入教學的內涵。**資訊與教育雜誌，72**，2-9。

張德銳（1996）：**美國教育改革中的重建學校運動**。各國教育改革動向，47-76。台北：師大書苑。

教育部（1999）：**特殊教育課程教材教法實施辦法**。中華民國八十八年六月二十九日教育部台（八八）參字第八八○七五八九六號令修正發布第三條條文。

教育部（1999）：**特殊教育課程教材教法實施辦法**。中華民國八十八年六月二十九日教育部台（八八）參字第八八○七五八

九六號令修正發布第五條條文。
教育部（2001）：**特殊教育法**。中華民國九十年十二月二十六日總統華總一義字第九○○○二五四一一○號令修正公布。
教育部（2001）：**國民中小學九年一貫課程暫行綱要**。台北：教育部。
陳政見（2000）：**特殊兒童鑑定與評量**。台北市：師苑。
陳秋燕（2002）：**國民中學國語文直接教學課程之發展**。國立高雄師範大學特殊教育學系碩士論文，高雄市，未出版。
陳淑惠（2002）：**電腦輔助教學對國中中重度智能障礙學生認識社區環境教學成效之研究**。國立臺灣師範大學特殊教育學系在職進修碩士學位班碩士論文，
台北市，未出版。
陳麗紅（2004）：**資訊科技融入社會科教學學習成效之研究**。屏東教育大學國民教育研究所碩士論文，屏東縣，未出版。
連啟舜（2002）：**國內閱讀理解教學研究成效之統合分析研究**。國立臺灣師範大學教育心理與輔導研究所碩士論文，台北市，未出版。
鈕文英（2001）：**身心障礙者行為問題處理—正向行為支持取向**。台北，心理。
黃政傑(1993)：**課程設計**。臺北：東華。
裘素菊(2004)：**電腦輔助教學對國小中重度智能障礙兒童實用語文合作學習成效之研究**。國立花蓮師範學院特殊教育教學碩士班碩士論文，花蓮縣，未出版。
楊坤堂（2005）：**學習障礙兒童**。台北：五南。
廖凰伶（2000）：**直接教學與全語教學對國中低閱讀能力學生閱讀理解表現之研究**。國立彰化大學特殊教育學系碩士論文，彰化縣，未出版。
廖淑戎（2004）：**時間延宕教學策略對教導中度智能障礙學生連鎖工作之研究**。國立台灣師範大學特殊教育研究所碩士論文，台北市，未出版。
蔣明珊（2002）：**普通班特殊需求學生課程調整之探討及其在國語科應用成效之研究**。國立台灣師範大學特殊教育研究所博士論文，台北市，未出版。
盧台華（1986）：直接教學在智能不足教學成效上之探討。**我國特殊教育的現代化—中華民國特殊教育學會年刊**，中華民國特殊教育學會，105-112。
盧台華（1992）：**直接教學在智能不足教學成效上之探討**。載於中華民國特殊教
育學會主編，智能不足教育與輔導（143-157）。台北：心理。
盧台華（1994）：**教學篇**。載於周天賜主編，啟智教育教師工作手冊（4-37）。
台北：國立台北師範學院特殊教育中心。
盧建勳（2003）：**資訊科技融入社會科主題教學之行動研究**。國立中正大學教育學研究所碩士論文，嘉義縣，未出版。

鐘樹椽(1995)：落實電腦於特殊兒童學習相關因素之探討。**教學科技與媒體，24**，3-11。

魏本洲（2002）：**網路專題式合作學習的態度與成效之研究-以鄉土教學活動為例**。雲林科技大學資訊管理研究所碩士論文，雲林縣，未出版。

顏膺修（2002）：**應用網際網路於社會領域主題統整之行動研究：以新莊老街再造議題為例**。國立花蓮師範學院社會科教學碩士論文，花蓮縣，未出版。

貳、英文部分

Bender, W. N. (1996). *Teaching students with mild disabilities.*Boston: Allyn and Bacon.

Darch, Carnine., & Gersten (1983). *Instructional approaches and levels of practices in working fourth grade word problem.* (ERIC Document Reproduction Service NO.ED235010).

Dipasalegne, L., & Ogletree, R.(1976). *An Assessment of DISTAR by Chicago Inner-city Teacher.*(ERIC Document Reproduction Service NO.ED146542).

Gersten, R., Woodward, J.,& Darch, G. (1986). Direct instruction: A research-based approach to curriculum design and teaching. *Exceptional Children, 53*(1), 17-31.

Hoover, J. J. & Patton, J. R. (1997). *Curriculum Adaptations for Students With Learning and Behavior Problems: Principles and practices.* (2nd Ed.). Austin, TX:PRO-ED.

Kochhar, C. A.,West, L. L., &Taymans, J. M. (2000). *Successful Inclusion: Practical Strategies For a Shared Responsibility.* Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall. Kathleen, C., Don, M,& Magy,M. (2008). Reading and Learning-Disabled Children: Understanding the Problem.*Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 81*(3),113-117.

Moodie, A., & Hoen, R. (1972). *Evaluation of DISTAR programs in learning assistance classes of Vancouver 1971-1972.* (ERIC Document Reproduction Service NO.ED077987).

Rosenshine, B. V. (1979). Content, time and direct instruction. H. J. Walberg, & P. L. Peterson (Eds.), *Research on teaching: Concepts, findings, and implications* (28-56). Berkeley, CA: Mcartchan.

Silbert,J.,Carnine,D., &Stein,M.(1981).*Direct instruction mathematics* . Ohio:Merrill Publishing Company.

Stallings, J. (1987). *Longitudinal findings for early childhood programs: Focus on direct instruction.* (ERIC Document Reproduction Service NO.ED297874).

Stein, M., Carnine, D., & Dixon, R. (1998). Direct instruction：Integrating curriculum design and effective teaching practice. *Intervention in School and Clinic,33* (4), 227-234.

Switlick, D. (1997). Curriculum Modifications and Adaptions. In D.F. Bradley, M. E. King-Sears, & D.M. Tessier-Switlick (Eds.),*Teaching student in inclusive settings from theory to*

practice(225-251). Boston: Allyn &Bacon.

參、網站

Moodle , 2008. 05. 18, http://en.wikipedia.org/wiki/Moodle
Moodle官方網站 http://Moodle.org/