

國立臺灣師範大學教育學系

碩士在職專班碩士論文

指導教授：唐淑華 博士

網路搜尋策略對國中七年級學生網路搜尋效能與摘要能力之研究



研究生：邱姬菁 撰

中華民國一〇四年六月

國立臺灣師範大學
教育學系

碩士在職專班碩士論文

網路搜尋策略對國中七年級學生網路搜尋效能
與摘要能力之研究

邱姬菁撰
一〇四年六月

誌謝詞

回首當年即將臨盆至考場應試，先生、同事都擔心我可能因緊張而需要緊急送醫的窘境，到最後口試結束後去生產，透過同事告知即將重當學生的消息，一切似乎還歷歷在目。到了師大修課期間，面臨著學校工作、照顧家中幼兒及研究所修課的三重壓力，默默的三年過去了。課程修完了，卻始終沒有提起撰寫論文的計畫，撰寫論文似乎還遙遙無期。然而心中時時存在著一股無形的壓力，也一直影響著自己的生活。論文未完成的壓力依然無法因著忙碌生活而消失，甚至只有更加負擔沉重。

但感謝先生不斷提醒自己面對這個丟不掉的壓力，讓自己努力克服時間的問題，靜下心來面對撰寫論文這件事；也感謝我的孩子在撰寫論文期間，體恤她們的母親無法好好的陪伴；更感謝好友怡玫在身邊不斷的鼓勵以及實驗課程的協助，使得我撰寫論文的過程中，獲得許多精神上和實質上的幫助；再者，感謝我的口試委員，永歲老師和新逸老師給予論文內容撰寫的指導與協助。最後感謝我的指導教授淑華老師，在論文時間壓力下，花時間耐著性子陪伴我逐頁修正論文內容。當碰到撰寫困難或是無法解決的部分，給予了論文點子的發想，激發論文內容的想像，使撰寫論文能繼續走下去。

在修課到論文完成的期間，亦要感謝家妹引領我認識了神，讓我情感上有了寄託。當我覺得沮喪、難過、徬徨無助時能有情緒出口，並且透過禱告支持我在獨自寫論文過程中能有信心，能有盼望，繼續堅持的寫完論文。最後這本論文完成不單是只有自己的實踐，亦同時是許多在過程中曾經幫助過我，關心過我的家人、朋友，以及參與這個研究的可愛學生們一同譜出的，在此一併感謝。

網路搜尋策略對國中七年級學生網路搜尋效能與摘要能力之研究

摘要

國民教育階段學生所必備的基本資訊素養中明白定義，國中學生必須具備能針對問題提出可行的解決方法，並且能清楚理解問題描述，確立解決問題的目標。但是現階段在教育現場看到學習者在界定問題、蒐集資料、分析資料、歸納、解釋等能力其實是欠缺的，使得學生在尋求資訊、統整資料的能力無法如預期。本研究經過 11 週的教學，探討實驗組與對照組在網路搜尋效能、網路資訊摘要能力的顯著性以及其學習態度的變化。網路搜尋效能依「搜尋時間」和「搜尋成績」兩部分探討，研究結果顯示，在「搜尋時間」方面，實驗並未達顯著效果。而「搜尋成績」的表現，則達到顯著效果。網路資訊摘要能力部分，則達顯著效果。其中 7 成 1 的受試者表示網路搜尋速度變快；有 5 成的受試者表示在摘要速度上變快。另有 3 成 6 的受試者表示摘要能力可以使他們快速掌握大綱及重點。除此有 5 成 4 的受試者認為摘要能力可以使他們的報告內容更清晰易懂。且摘要能力的培養可以使受試者運用到其他學習，如畫重點、作筆記和文本閱讀。根據研究結果，本研究建議將摘要策略導入尋求網路資訊，並輔以摘要輔助工具如心智繪圖等，能幫助學習者在網路資料篩選、釐清問題核心、呈現尋找內容的效能提升。

關鍵字:網路資訊搜尋策略、摘要策略、心智繪圖、網路搜尋效能、網路資訊摘要能力

A Study of Web Information Searching Capability and Summarization Ability with Web Searching Strategies on Seventh-Grade Students

Abstract

As explicitly defined in compulsory education for information literacy, problem solving is one essential skill for students in junior high school, not only to propose possible solutions, but also to understand the problem clearly and determine to solve it. Students in reality, however, lack abilities in defining problems, data collection, data analysis, information induction and explanation. As such, their abilities to seek information and summarize may not be seen as expected. After teaching eleven weeks, the study examines the significant difference between experimental and control groups with respects to efficiency of web searches, skills of summarizing online information, and changes of their learning attitude. Efficiency of web searches includes “searching time” and “searching results”. The findings of the study were listed as follows: (1) There was no significant difference between the groups in “searching time”; (2) There was significant difference in “searching results”; (3) There was significant difference in summary skills for information available on the Web; (4) 71% students indicated that their searching time became faster and 50% felt they could summarize more quickly; (5) 35% showed that the skills of summary could help them grasp the essence and the overall key points; (6) 54% thought that they could present their report more clearly and make it more understandable when equipped with summary skills. Additionally, such skills could also apply to highlighting, note-taking and text reading. This study thus suggested that incorporating strategies of summary into the process of online searching, as well as assisted tools for summary as mind maps, could help students develop skills of evaluating web information and selecting proper one, figuring out the core problem, and increasing the efficiency of presenting their search results.

Keyword: web information search strategies, summarization strategies, mind mapping, web information searching capability, web information summarization ability

目次

誌謝詞	i
中文摘要	ii
英文摘要	iii
目次	iv
表次	vi
圖次	vii
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的與問題.....	5
第三節 研究範圍與限制.....	5
第四節 名詞釋義.....	6
第二章 文獻探討	9
第一節 資訊素養.....	9
第二節 網路資訊搜尋之相關研究.....	13
第三節 摘要教學之相關理論.....	21
第三章 研究設計與方法	31
第一節 研究設計.....	31
第二節 研究架構與流程.....	34
第三節 研究情境.....	36
第四節 研究參與者與研究工具.....	37
第五節 網路搜尋策略之教學設計.....	41
第六節 資料蒐集與分析.....	43
第四章 研究結果與討論	47
第一節 網路搜尋策略對學習者在網路資訊搜尋效能之影響.....	47

第二節 網路搜尋策略對學習者在網路資訊摘要效能之影響.....	50
第三節 學習者對網路搜尋策略的意見與回饋.....	55
第五章 結論及建議	63
第一節 結論.....	63
第二節 建議.....	65
參考文獻	70
中文部分.....	70
英文部分.....	73
附錄	76



表次

表 2-1-1	資訊素養的特點.....	10
表 2-2-1	網路資訊搜尋過程.....	15
表 2-3-1	摘要策略的教學步驟比較表.....	22
表 3-2-1	樣本取樣分析.....	33
表 3-4-1	協同資訊教師背景資料表.....	37
表 3-4-2	開放式問卷試題.....	39
表 3-4-3	專題簡報的評量準則.....	40
表 3-5-1	實驗組與對照組教學課程對表.....	41
表 3-5-2	網路資訊搜尋課程之教學設計.....	42
表 4-1-1	「搜尋時間」及「搜尋成績」的平均數、標準差描述性統計表.....	47
表 4-1-2	「搜尋時間」回歸斜率同質性分析摘要表.....	48
表 4-1-3	「搜尋時間」共變數分析檢定摘要表.....	48
表 4-1-4	「搜尋成績」回歸斜率同質性分析摘要表.....	49
表 4-1-5	「搜尋成績」共變數分析檢定摘要表.....	50
表 4-2-1	心智繪圖搜尋內容摘要結果.....	52
表 4-2-2	「摘要效能」的平均數、標準差描述性統計表.....	54
表 4-2-3	網路資訊摘要效能之回歸係數同質性檢定摘要表.....	54
表 4-2-4	網路資訊「摘要效能」之共變數分析檢定摘要表.....	55
表 4-3-1	問卷結果-找網路文章關鍵字及摘要.....	56
表 4-3-2	學習者認為在「搜尋及摘要速度」上的改變.....	57
表 4-3-3	學習者在「摘要搜尋結果」的問卷回饋.....	59
表 4-3-4	摘要網路資訊能力的學習遷移類別.....	60
表 4-3-5	學習者對於運用搜尋策略及摘要策略的態度.....	61

圖次

圖 2-2-1	網路搜尋資料的策略與步驟.....	18
圖 3-1-1	實驗流程圖.....	32
圖 3-2-1	研究架構.....	34
圖 3-2-2	研究流程圖.....	35
圖 3-6-1	資料蒐集與分析流程圖.....	44



第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

壹、研究背景

每到學校專題製作期間，總會看到或聽到學生出現尋找專題題目方向與找資料方面的困擾。這樣的情況不僅在學生身上出現，同樣的，也困擾著指導學生的老師們。研究者看著學生茫然不知所措的樣子，想著可以如何幫助學生？也為此去找了相關文獻，發現其實在國內已經有了許多是針對如何帶領學生製做專題的相關教學研究（翁蕙琦，2006；程潔媛，2009；黃郭鍾，2003；葉韻蘋，2009；鄭雅蘋，2005）。然有了這些研究結果當作教學依據，那每年帶領七年級學生製作專題研究的老師們，應可以有很多方法去指導學生順利製作專題研究。何以每年到了專題製作時期，學生還是會在尋找題目方向或尋找資料時一籌莫展呢？研究者曾經觀察過這一群在做專題研究的學生們，如何去找尋他們在製作專題時所需資料的經過，學生一開始會先想從圖書館的資料或網路上的資訊去尋得相關靈感，只是到最後學生卻往往一無所獲。研究者曾問過學生，「你們那麼愛上網，即使不從圖書館去找到資料，網路上資料也很多，為什麼你們會找不到，問題出在哪？」得到的答案是，

「老師……網路上的資料太多了，看也看不完，要交專題報告的時間快到了，只好把找到的資料通通拼拼貼貼的放在報告裡，最後能交出去就好……」

「我們有在網路中去找資料，但是網路的資料多到不知道要從哪裡找起，更不知道找到的哪一種資料是我們可以用在研究報告中的……」，

從學生對話的內容中研究者發現，學生的這種困擾，其實是欠缺了兩種能力：有效率的找尋資訊能力和分辨資訊的能力。因此一旦他們要從網路上邊閱讀資訊、邊找可用的資訊或專題方向時就會產生很多困擾（葉韻蘋，2009；黃郭鍾，2003；楊嘉淵，2009；鄭雅蘋，2005）。這也顯示出在學校現場帶專題製作的老師們，在指導學生製作專題的過程中，缺乏了針對學生有效率的找尋資料和分辨資訊的能力之相關教學。因此，研究者想以資訊教師的角度去思考，在自己的資訊課程中融入與此能力相關的課程，以培養學生有效率找出資訊和分辨可用資訊的基本能力。

在資訊課程中培養學生有效率的取得資訊，辨別資訊來源的差別與找出資訊的重點，並讓所蒐尋到的資訊正確被呈現出來的這些能力，正是資訊素養中所訴求的核心概念。近來英國、加拿大、美國、芬蘭、日本、香港等許多國家都已正視到資訊素養的重要性，

也紛紛地把資訊素養教育納入各國的教育重點之一，台灣也早在 2008 年由教育部公布「中小學資訊教育白皮書」中提到應用資訊科技解決問題、培養學生正確使用資訊的觀念和態度為目標，讓學生面對豐富多元的網路資訊能判斷思考，具有主體意志、獨立思考的能力。該單位也提到當要落實資訊教育，就必須要徹底透過現行教育體系中的課程實施來推動。其中明確地將資訊教育規劃為一個議題課程，建議中小學階段的學校單位，能以跨領域的方式，融入各科與彈性課程時間之中施行教學（教育部，2002）。而國中的資訊教育屬彈性課程之一，但研究者反思在學校進行的資訊課程，其實大半時間是以製作網頁部落格或電腦軟體操作等的「資訊科技技能」教學內容為主，¹與教育部所制定的「國中小九年一貫能力指標」中針對「資訊教育」所提的課程目標並不完全相符。其中該目標內容裡，建議在教育現場進行資訊教育的教學者，能夠在資訊課中培養學生，運用資訊科技進行邏輯思維的習慣，以有效解決日常生活和學習中的問題（教育部，2003）。且 2008 年公布的「教育部中小學資訊教育白皮書」中也提出資訊教育應讓學生能應用資訊科技，提升學生的思考能力、學習能力與生活能力（教育部，2008）。因此真正九年一貫中的資訊教育，應是讓學生們能夠視資訊科技為輔助或解決生活上所面臨問題或困難的工具（洪瑀捷，2007；黃麗蓉，2002）。只是在實際教學現場的資訊課中，卻多以讓學生應用、熟悉「資訊科技技能」的教學為主軸。反思形成這中間落差的問題，若能要在電腦課實施資訊素養教育，培養學生能運用科技進行對資訊的分析與批判能力，那麼課程應該如何設計和進行？

貳、研究動機

處於網路世代的學生，很多資訊或知識來源已多從網路習到（O' Sullivan & Scott, 2000; Heil, 2005）。當從網路搜尋後，學生面對了豐富多元的資訊內容，他們會如何決定資訊的保留？又如何去使用這些資訊，使這些資訊變成不僅合適且是有用的資訊。便成了現今國中生，在這個網路部落格、留言板或網路社群，可以隨心所欲發表己見的时代裡，所要深思的問題。2008 年台灣富邦全國青少年媒體使用行為調查報告中指出，這些處在螢幕世代（screen generation）的國中生，每天雖然都接收到無數的媒介文本訊息，但在主流學校教育或相關單位卻少有資源提供，如何去引導學生理解、判讀這些訊息的實施課程或實徵研究（吳政峰，2008；富邦文教基金會，2008）。基於此原因之

¹ 教育部頒訂「九年一貫課程綱要」的分段能力指標中提出資訊教育能力包括：(1) 資訊科技概念的認知、(2) 資訊科技的使用、(3) 資料的處理與分析、(4) 網際網路的認識與應用、(5) 資訊科技與人類社會。指標中多所強調資訊教育應將「資訊技能」的學習靈活運用於教學過程中。

一，而引發研究者想在資訊課程中，透過網路資訊搜尋策略教學，設計相關課程。引導學生從判斷問題核心概念、搜尋資訊、摘要資訊過程，改變學生的思考的方法，以解決教育現場中被忽視的資訊素養教育。

再者，隨著網路時代的來臨，青少年花在網路上閱讀的時間是越來越多，且這個現象是中外各國的青少年皆然（鄭美珍，2010）。根據《親子天下》雜誌在2010年的最新調查顯示有三成八的國中生會每天花一小時以上的時間上網（陳雅惠，2010）。其中部分的國中生上網所做的活動，是在網路上閱讀如九把刀、橘子、御我等作家所分享的作品。²然而國中生在網路上閱讀的這個方式，研究者從某些觀點看來是擔憂的。因為在網路上閱讀文章雖說也係屬另一種的閱讀形式（林珊如，2010），但是網路上的文章，往往會有些對於國中生是不合宜、或沒有助益的資訊內容。一旦國中生閱讀到這些資訊內容時，是否能有能力去做判斷、分析這些網路文章內容真偽，是否能清楚了解到該文章的核心概念，令人好奇。而除了閱讀網路文章的網路行為外，Haycock（2000）也指出現今學生面對問題時，會立即想到從網路去搜尋解決方法或找答案。且會先從具商業性質的網站去進行搜尋（如Yahoo知識家、Google），捨棄從圖書館翻書找資料或到可信度的較高的資料庫網站去搜尋資訊。探究其原因發現他們覺得到圖書館翻書找資料或到可信度的較高的資料庫網站去搜尋資料，很浪費時間又得不到太多成就感所致（O'Sullivan & Scott, 2000; Heil, 2005）。但反觀這些具商業性質網站所傳遞的訊息背後往往可能夾帶著商業利益或某些目的存在，學生們所找到的資訊並不一定是正確。那麼在這種情況下，學生要如何去分析、評估網站傳達出的資訊內容是否為自己所需，是否值得資訊擷取。針對上面可能造成學習者誤解的網站資訊，以往研究者資訊教學中，已有教學生如何判斷網站來源，以及各種網域下的網站內容可能所代表意義的相關課程教學。本次研究雖透過網路資訊搜尋策略的實施，探討網路搜尋效能與網路資訊摘要能力的影響，但也將引導學習者在搜尋過程應持續判斷資訊來源，以利精確資料產生。

運用資訊科技對於新世代的數位原民（digital natives）學生而言，³是輕而易舉

² 根據天下雜誌調查中心在「2010年國中生閱讀」調查中顯示出，國中生最愛的書前三名均為翻譯小說，但問到作者，還是台灣的作者最受歡迎。而前十名最愛的作者中，有七位都是本土作家，包括大人們可能不熟悉的九把刀、橘子、御我等。

³ 數位原民(digital natives)一詞，首先是由 Marc Prensky 在2001年所發表的論文中提出，指的是者一群新的學生會花全部的時間在諸如電腦、電玩、數位音樂撥放器、手機以及其他數位時代下的玩具或工具，且使用這些電子產品就像呼吸一樣的自然，他們的學習方式是多管道、平行思考(parallel process)、多工(multi-task)、重影音輕文字、超連結、非線性、多人互動、及時、樂區、瞬間滿足、機動應變。。(Gregor, E. K., Terry, S. J., Anna, C., Kathleen, G. 和 Krause, K.-L., 2008; 黃雅貴, 2011)

的。他們不用被不斷教導如何去使用這些資訊科技，反而應該要在課堂中被教導如何運用這些資訊科技來解決問題、改善學習。其中首要的學習課題是，學生如何去閱讀資訊，在以往我們是藉由平面紙張的閱讀來累積知識，但隨著網路與電子載具（如 3G 手機、平板電腦等）的新媒體出現後，人們的閱讀行為產生了很大的變化。現在所謂的閱讀已不再只侷限於印刷文字的閱讀，還廣義的包含了運用資訊科技工具來有效地解讀網路媒體資訊 (Ba, Tally, & Tsikalas, 2002)。也正因為人類的閱讀行為逐漸改變，林珊如就主張，學生需要被培養出另一種新的閱讀力，而這新的閱讀能力就包含：對資訊的搜尋、判斷、選擇、分享與運用網路閱讀媒材 (林珊如，2010)。而此次研究者的研究欲藉由教學課程的實施，來提升國中七年級學生在網路資訊搜尋效能與摘要能力，使學生能在最後學得對資訊的搜尋、判斷、選擇與運用網路資訊等能力。

在閱讀上，不論是傳統式或是網路上的閱讀，其閱讀策略是可以互用的，如摘要策略與找尋文章關鍵字等 (謝孟璋，2008)。當研究者試著要透過教學來培養學生的網路資訊搜尋能力，思索到的是，學生如何在廣大的網路世界中，看出文章的端倪，統整出其中的相關概念呢？其實透過閱讀的摘要策略運用以及關鍵字的提取，可以幫助學習者快速掌握重點。且當進行關鍵字教學活動前，也可以就學生的文章摘要能力做了解，讓實驗組控制組的受試者先製作專題簡報，從其中了解兩組受試者的網路資訊的摘要能力。當學生有足夠的能力做文章摘要時，就能對文章找出合宜的關鍵字，便可以在從網路上找尋更多與關鍵字相關的資訊與概念 (謝孟璋，2008)。從一個概念再去快速的延伸出更多相關概念的方式，是數位原民們 (digital natives) 在進行網路資訊閱讀的大多數行為。隨著超連結作跳躍式閱讀 (林珊如，2010)，學生們在網路閱讀環境便會隨時隨地都處於多元且複雜的網路資訊中 (Fahser-Herro & Steinkuehler, 2010)。也因如何，更凸顯出學生得擁有文章摘要的能力。尤其網路閱讀是分秒必爭的，當學生有能力快速的找到文章所表達的重點，選擇出適用的資訊，這對國中生也是一種重要閱讀能力的培養 (林青麗，2008；謝孟璋，2008)。

且研究者的研究場域裡，因每年學校的行政考量，會要求全體七年級學生必須參與科展或專題的研究。但在上述與學生的對話裡可看出，學生在製作專題的過程中，其實缺乏了尋求資訊和判別有用資訊的能力，因此若能經由此次資訊課的教學研究中，培養出在製作專題時的相關能力，想必能使學生在參加製作專題時的信心大增 (許雅君，2013)。

綜上所述，研究者欲運用網路資訊為媒介，來培養學生網路搜尋效能和文章摘要的能力。讓學生能透過對網路呈現的資訊做出適切的區別、辨別真實、理性判斷及獨立思考。並透過繪製心智繪圖的過程引發學生思考問題，進而建構真實核心概念結果。亦使學生在數位閱讀環境中具備真正近似批判性及多元性的思考態度，建立出國中學生的資訊素養能力，並將此資訊素養能力運用於無論是學科知識或生活問題解決。同時也一併解決每年學生或指導老師在製作專題研究時，所遭遇到的問題和困難

第二節 研究目的與問題

壹、研究目的：

基於上述的研究背景與動機，本研究的研究目的如下：

- 一、透過網路資訊搜尋策略的實施，以瞭解學習者網路資訊搜尋的效能。
- 二、藉由網路資訊搜尋策略的運用，以瞭解學習者網路資訊摘要的能力。
- 三、瞭解學習者對網路資訊搜尋策略實施的意見與回饋。

貳、待答問題：

依據上述研究目的，本研究的研究問題為：

- 一、實施網路搜尋策略對學習者的網路資訊搜尋效能之影響為何？
- 二、實施網路搜尋策略對學習者的網路資訊摘要能力之影響為何？
- 三、實施網路資訊搜尋策略對學習者的學習之助益性為何？

第三節 研究範圍與限制

林炎瑩（2003）在其研究指出學校規模大小其實會影響國中學生的電腦素養，而本校雖屬於大型學校，但在有限的人力、物力、時間因素下，為求得更實際的研究成果，本研究的研究範圍與限制如下：

- 壹、研究者藉由前、後測的簡報作品呈現，了解作品中使用關鍵字和主題概念的情形，而簡報製作的技巧運用和版面美編不在評量的討論範圍。
- 貳、研究者將選擇七年級做相關教學研究，研究的場域也僅限於研究者的資訊課。
- 參、本校各年級平均學生數約 700 人，一班的人數約 30 人。係考量研究者研究場域無

法作到隨機抽樣隨機抽派樣本的原則。因此研究採不等組前後測實驗設計方法，從教學者的任教的班級，選擇實驗組和對照組各一班作為受試樣本。

肆、採用準實驗研究法來研究本實驗所假設的問題，是否能因教學方法的差異，影響學生在資訊搜尋方面的行為表現。此次實驗研究含前、後測共 11 堂課，實驗時間從在 103 學年度第二學期第一次段考後至第二次段考後。研究過程中以臺北市教育局敦聘專家學者所命題的網路競賽題目為受試者的實驗工具。實驗的自變項為網路搜尋策略教學，依變項為學習者網路資訊搜尋效能以及網路資訊摘要能力的改變。在實驗的過程中，將 Wh_Question 的問題分類法及心智繪圖工具的使用列為控制變項，不在本研究的實驗變項內。

伍、網路搜尋時間的計算，因本實驗採用 Google 表單的互動方式來收集受試者的回應答案。但在搜尋過程中可能會因學習者從看到題目到答案提取繳交，因其開始作答時間是由受試者自行填寫，而造成時間誤差，因此研究中僅能作到受試者繳交答案的系統時間與開始作答時間的總作答時間計算。至於若要進一步探討受試者依不同類型問題在網路搜尋時間的搜尋效能表現，則需要更精確的系統設計或儀器測量之。

陸、研究倫理的限制：本實驗僅就實驗組進行網路資訊搜尋策略教學，其餘任教班級並未實施。考量研究倫理的問題，研究者在學期暑假期間（7 月 27 日至 8 月 21 日），會利用 3 節課的時間，針對研究者的其他 11 個班級學生進行網路資訊搜尋策略的教學課程。

第四節 名詞釋義

壹、網路資訊搜尋效能

本研究探討學習者在接受不同的教學方法後，網路資訊搜尋的效能的影響。因此會就「搜尋時間」及「搜尋成績」兩個部分作探討。其中以受試者搜尋資料從開始作答到結束作答的時間為搜尋時間的資料。並考量受試者在網路查資料比賽試題中，所作答的答案正確率，探究受試者的網路資訊搜尋效能，計算方式如下所示。其中受試者的答案評量，將依臺北市教育局的網路查資料比賽試題參考答案作為評量依據。

搜尋時間＝繳交答案時間－開始作答時間

$$\text{搜尋成績} = \frac{100}{\text{總題數}} \times \text{答對題數}$$

貳、摘要能力

本研究的摘要能力包含兩部分，首先指學習者從專題簡報中，所獲得的評量級數分數，當該專題簡報的評量級數越高，表示該摘要效率越高，摘要能力越佳。其中，每位受試者的級數分數，是由三位教師所評量的級數成績計算平均數，形成最後的受試者摘要效能成績。其專題簡報的評量準則詳見表 3-4-3。因專題簡報的內容時而會加入學習者的意見，因此採用級分評量方式。此外，為了解學習者在摘要能力歷程性的量化數據，本研究受試者在針對統整網路資訊的過程中繪製心智繪圖，以評量其摘要效率。故以下列的公式評量實驗組受試者的心智繪圖上摘要表現的成績。

$$\text{心智繪圖比率} = \frac{\text{概念圖中所列的重要關鍵字詞總數}}{\text{概念圖中所列的重要關鍵字詞數} + \text{概念圖中所列的非重要關鍵詞數}}$$

教學者從心智繪圖表中，找出答案內容的關鍵字詞與非關鍵字詞，討論實驗組受試者在運用心智繪圖時，搜尋結果中摘要重要關鍵詞與重要關鍵詞及非關鍵詞之和的比例之表現。當受試者的心智繪圖分數的比例越高，代表受試者的摘要能力越好。此外，心智繪圖工具對於受試者摘要能力的影響，會以非正式的訪談方式來瞭解其影響，不再此評量方式內探討。



第二章 文獻探討

第一節 資訊素養

資訊素養的議題最早是在 1970 年代開始，隨著網路資訊的快速發展，資訊素養的相關議題逐漸受到重視，且討論範圍從資訊科技的使用，到網路資訊的善用和網路相關衍生議題如網路的力量、網路謠言、網路禮儀等均有相關研究討論（Rader, 2002；林菁，2012）。而媒體素養的議題最早始於 1930 年代，受到電影與廣播電視等大眾傳播媒體的快速發展對社會產生衝擊，以及傳播學這個研究範疇形成之影響，是傳播學者研究的一個重要議題。且也有許多文獻將資訊素養與媒體素養一同討論，因此本節將依媒體素養再定義資訊素養以及資訊素養教育討論。

壹、媒體素養的再定義

一、資訊素養的定義

在資訊科技和網路尚未普及之前，媒體素養泛指對傳統媒體（電視、報章雜誌）的所相對應的能力。現在的媒體素養含有對資訊科技、網路媒體等相對應能力，因此有學者把這種重新定義過的媒體素養稱之為新素養（New Literacy），且認為新素養的能力應該要包含能在龐大的資訊中解決問題的能力並且作轉化的能力（引自 Fahser-Herro & Steinkuehler, 2010）。而資訊的定義百來種，其中一種便指資訊即媒體，在 Brunner 與 Tally（1999）媒體素養的定義中，亦提及資訊素養的內容。故以使用資訊媒體的角度來定義資訊素養（information literacy）。

資訊素養可依範圍和過程被分為兩類定義，就範圍來說，林菁（2011）把資訊素養分為圖書館素養、圖像媒體素養及電腦網路素養等三個範疇。林宇玲（2008）則把資訊素養包含傳統素養、媒體素養、電腦素養及網路素養等。除此若將資訊素養定義在資訊的處理過程中，吳美美（2004）認為資訊素養（Information Literacy, IL）是有效率發現自己的資訊需要、尋找資訊、判斷和呈現資訊，以及使用資訊的能力。林宇玲（2008）則將其定義為學習者除了具備基本的讀、寫和運算能力外，也需了解資訊的不同種類與內涵，並能利用資訊科技去檢索、處理與評估資訊。而 Leu, Kinzer, Coiro 和 Cammack

(2004) 指出，網路素養是確認重要問題、定位資訊、批判性的評估資料的可用性、綜合相關資訊回應問題與他人針對回應做及時的溝通 (引自 Henry, 2006)，其實這與資訊素養處理過程定義相似。因此，研究者將在本研究中將網路素養亦視為資訊素養的一種。

二、資訊素養的重要性

美國早在 1974 年 Zurkowski 便提出資訊素養觀念，並主張資訊素養是各類「知識素養」基礎，不僅從事學術研究的專家需要，其他各種行業更是需要此項能力，來提昇工作服務的品質與效能，也是邁向資訊化社會生活的要件之一 (吳美美, 2004; 楊仁興, 2001)。近來許多國家也把資訊素養列為二十一世紀媒體教育 (Media Education) 的重點之一，目的不外乎就是要從小培養人民正面使用電腦網路及辨別數位內容的能力，降低其可能的負面危害，提升其正面的效益 (姜如珮、陳奕宏, 2008)。陳芳哲、簡志成 (2009) 也認為資訊素養是能讓人利用電腦、網路等資訊系統，面對資訊超載的困境，從大量資訊中，找尋到有用的資料並藉以解決問題，達到有效判斷與決策的目的，最後將資訊轉換成知識。Stern (2002) 指出擁有資訊素養是無論身處在在工作，家庭和教育環境的正式和非正式的學習環境中，都可以去擷取、評估、組織及使用資訊來學習、解決問題或訂定決策的能力，並且擁有反思和批判的能力。田芳華 (2005) 更認為資訊素養在資訊爆炸的知識經濟時代，可使人知道何時需要資訊，能有效找尋、評估和利用資訊的能力，並此當作終身學習的基礎。綜合上述，研究者認為我國資訊教育的課程目標之一，教導學習者利用搜尋引擎及搜尋技巧，尋求合適的網路資源，並讓學習者能習得界定問題、蒐集資料、分析資料、歸納、解釋等方法，以有效解決問題的能力指標與資訊素養的涵養是一致的，也認為此能力應該在資訊教育的課程中被實現。下表 2-1-1 是以具有資訊素養的過程定義，而整理其資訊素養的特點。

表 2-1-1 資訊素養的特點

作者	年代	特點
Paul Zurkowski	1970	是各類「知識素養」之基礎，可提昇工作服務的品質與效能，邁向資訊化社會生活。

(續下表)

表 2-1-1 資訊素養的特點(續)

作者	年代	特點
Stern	2002	無論處在工作，家庭和教育環境的正式和非正式學習環境中，都可以運用擷取、評估、組織及使用資訊來學習、解決問題或訂定決策的能力，並擁有反思和批判的能力。
田芳華	2005	個人可以知道在資訊爆炸的知識經濟時代，何時需要資訊，並有效找尋、評估、和利用資訊。
姜如珮及陳奕宏	2008	可以培養正面使用電腦網路及辨別數位內容的能力，降低其可能的負面危害，提升其正面的效益。
陳芳哲及簡志成	2009	利用電腦、網路等資訊系統，以面對資訊超載的困境，從大量資訊中，找尋到有用的資料並藉以解決問題，達到有效判斷與決策的目的，最後資訊轉換成知識。

資料來源：研究者自行整理

現在的孩子讀寫能力其實已經足夠，但對於每天所接觸到的多元網路資訊，卻是缺乏如上表所整理出來得資訊素養能力。且從文獻探討中知道這能力養成是面對巨量資料所必須有的技能。是此，研究者想要試著藉由資訊素養課程的實施，去培養學生能形成運用資訊、分析評估與組織資訊的能力。

貳、資訊素養教育

吳美美(2004)認為不論資訊素養和媒體素養，所重視的都是應用資訊傳播科技以培養基本學習能力。本研究的主要研究重點是在培養學生能有效率發現自己的資訊需要、尋找資訊、判斷、擷取資訊和呈現資訊等。以培養學生的網路搜尋效能及摘要網路資訊的能力，從資訊素養的重要性得知，欲培養學習者有此素養能力，得從教育開始。以下便就資訊素養教育的定義及資訊素養教育在我國的實施情形作探討。

一、資訊素養教育定義

Rader 和 Coons(1992)認為一個有資訊素養的人，應具備七種相關的特質和技能，包括(1)能在資訊和科技的環境中有效的學習；(2)在自由民主的社會中經營有生產

力、健康和滿意的生活；(3)在迅捷的社會中有效率地工作；(4)能克服各種挑戰；(5)能有效地利用資訊；(6)能夠利用書寫和電腦等工具從事工作；(7)掌握研究方法和學習的技能。簡言之，「有資訊素養的人」是一個知道如何在資訊社會中實踐終生學習的人（引自吳美美，2004）。而資訊素養的內涵實為資訊素養教育的參考依據，因此吳美美（2004）提出資訊素養教育應以建構個人的學習能力為主，包括能確認資訊需求、尋獲、評估呈現和使用資訊等和研究過程有關的能力。且為啟發和思考的知識建構教育，以及資訊科技能力的養成教育。除此資訊素養教育也應是要讓學習者能運用資訊、分析資訊，進而改變或擴展他們經驗的能力的一種學習歷程（Stern, 2002）。

若欲培養個人接收資訊能力以及自學能力和社會責任感的公民，亦可透過所謂的大六技能（Big Six）的策略，來進行資訊素養教育。大六技能包含工作定義、資訊尋找策略、獲取資訊、使用資訊、統整資訊以及評估等六個過程（Eisenberg & Berkowitz, 1999）。賴苑玲（2011）指出 Big Six 技能是另一種資訊尋求模式也是對資訊素養的處理途徑，可以幫助學習者獲得資訊素養，將資訊成功的應用於批判性思考與解決問題。因大六技能與資訊素養內涵相近，因此常被用於資訊素養教育上。

二、資訊素養教育的研究

資訊素養既為許多國家所重視，也將資訊素養標準納入課程之中。台灣早期的資訊素養教育雖偏重於圖書館利用教育的研究，近來隨著資訊的多元化及資訊科技的普及，資訊素養教育不再僅侷限於圖書館的利用教育也擴及至電腦資訊部分。也因大六技能（Big Six）的教學策略可視為資訊素養教育的範疇，因此國內有許多研究會針對大六教學法（Big Six）在教學上的應用作探討。像是在國內最常被用來當作專題教學依據的往往是採取大六技能取向（黃郭鍾，2003；葉韻蘋，2009；鄭雅蘋，2005）。此外還有使用大六教學法（Big Six）在資訊搜尋的方面，如陳書民（2006）的研究中，其結果顯示大六教學法雖是有系統的教學方法，但運用在資料的搜尋策略下，學童是欠缺擷取資訊能力，且該研究也發現，如果要順利的進行大六技能的六個步驟，學生必須先進行概念圖、網站評選、摘要等學習工具訓練。另在林青麗（2008）的網路搜尋策略中，也是依據大六技能發展出一套網路資訊搜尋的教學策略。據此，研究者將會在資訊素養

教育基礎下，參考大六技能處理步驟，設計出一套適用於國中七年級學生的網路資訊搜尋策略。

第二節 網路資訊搜尋之相關研究

在研究現場觀察到，當學生使用搜尋引擎尋找資料，常會出現以下一些情況，如使用搜尋引擎尋找資料，學生看這些搜尋引擎所臚列出的許多結果方式，往往是先從臚列出來的第一條資料結果開始看起。隨後學生可能就會發現了這樣的情形很浪費時間，根本無法一把資料看完。除此之外，研究者也觀察到，有些學生雖然會去運用簡單的關鍵字做搜尋資料，即使縮小了搜尋範圍，但卻往往因為網頁的超連結（Hyperlink）特性，學生們又再度從搜尋的網頁往外連結到一個又一個的網頁，最後結果便是常常迷失在茫茫“網海”中（Guinee, Eagleton, & Hall, 2003; Henry, 2006）。因此研究者認為，處於數位時代的原民學生，似乎已經不大需要針對新科技去學習如何讀、寫的功能（林宇玲，2008）。而是需要培養學生能在網路上有效率的搜尋資訊和找出有用資訊的能力。本節就學習者在網路資訊尋求的流程、網路搜尋策略和模式以及網路搜尋策略在教學現況研究做逐一探討。

壹、網路資訊搜尋過程

一、資訊搜尋的定義

資訊的搜尋被認為是「人類的一種經營方式，且希望有目的去改變目前知識狀態」的行為（Marchionini, 1995）。而林青麗、鄭承昌、孫宜旺及黃郁涵（2008）指出資訊搜尋係指學習者從圖書館、紙本圖書、電子資源、網際網路等多方種管道中尋找自己的目標資料。在本研究中，則將資訊搜尋限制於透過網際網路為媒介，以取得所需資訊。

二、資訊搜尋過程

Marchionini（1995）指出一個完整資訊搜尋的流程應分為八個步驟，1. 資訊問題之辨別與認同（Recognize and accept an information problem）。2. 問題之定義與了解（Define and understand the problem）。3. 選擇搜尋系統（Choose a search system）。4. 提問（Formulate a query）。5. 執行搜尋（Execute search）。6. 檢視結果

(Examine results)。7. 摘錄資訊 (Extract Information)。8. 反思、重複、停止 (Reflect/iterate/stop)。Ackerman 與 Hartman (2005) 則針對Marchionini八個步驟仔細再加以研究，細分為十個基本步驟：1. 確認搜尋的重要概念。2. 選擇敘述這些概念的關鍵字。3. 判斷是否有同義字或相關項目或其他不同的關鍵字應該涵蓋在其中。4. 決定應用哪一種的搜尋特徵，如截斷法、鄰近法或布林值等。5. 選擇搜尋引擎。6. 閱讀搜尋引擎主網頁的教學，如「協助」、「進階搜尋」、「常見問題Q&A」等。7. 產生適合搜尋引擎的語詞。8. 評估結果，如有多少提示回覆？這些結果與搜尋相關嗎？9. 必要時修正搜尋方式，回到步驟2~4。10. 以不同的搜尋引擎嘗試相同的搜尋方式，進行步驟5~9 (引自許意華，2007:31)。

綜合上述學者所提出的資訊搜尋流程與策略，其實發現在網路搜尋過程中是動態，使用者得隨著系統給予的回饋進一步修正操作的內容。因此在Marchionini與Ackerman的資訊搜尋流程與策略中，便提出網路搜尋的步驟均不是單一線性的流程，而是按回饋不斷修正的步驟。

三、網路資訊搜尋流程

在林青麗 (2009) 的研究中根據Eisenberg 和 Berkowitz的大六技能、Kuhlthau、Grover和Enochsson的資訊搜尋策略，定義出網路資訊搜尋過程的流程為：定義任務、進行搜尋、整理資訊、評鑑與應用，其整理如表2-1-1。而Henry (2006) 亦應用了Eisenberg 和 Berkowitz的大六技能模式來加以詮釋網路資訊搜尋過程，發展出六個步驟，簡稱為SEARCH，該六個步驟為：設定搜尋目的 (Set a purpose for searching.)、使用有效的搜尋策略 (Employ effective search strategies.)、分析搜尋引擎回傳的結果 (Analyze search-engine results.)、批判性的閱讀和綜合資訊 (Read critically and synthesize information.)、引用資訊來源 (Citing sources) 和搜尋過程是如何成功的 (How successful was your search?)。

表 2-2-1 網路資訊搜尋過程

Eisenberg 和 Berkowitz	Kuhlthau	Grover	Enochsson	林青麗等
1990	1991	1993	2005	2009
定義任務				
● 定義問題	開始	察覺需求	訂定目標	定義任務
● 確認問題的資訊需求				
資訊搜尋策略				
● 確定可能資訊來源的範圍	選擇	決定行動	科技知識	進行搜尋
● 評估不同的可能資訊來源來 確認其重要性		搜尋策略		
找出資訊				
● 確定資訊來源	探索	搜尋行為	資訊尋求的方法	
● 從來源資訊裡找到訊息。			搜尋引擎的使用	
使用資訊				
● 閱覽來源資訊(例如：讀、聽、 瀏覽)	重點陳述			整理資訊
● 從資訊中選出有用的訊息				
綜合				
● 從找來的多樣來源資訊裡組 織訊息	收集	評鑑		
● 呈現訊息	呈現		評鑑與應 用	
評鑑				
● 判斷結果是否有效		整合	評論	
● 判斷資訊問題解決過程是否 有效率				
記憶				
利用				

資料來源：整理自林青麗（2009:25）

依據綜合上表及 Henry 的 SEARCH 網路資訊搜尋過程理論，研究者將以此網路搜尋

過程為基礎，進行網路搜尋策略的教學設計與實驗。

貳、網路資訊搜尋的教學策略

已知網路資訊搜尋的流程後，需再進一步了解網路資訊搜尋在教學上相關的策略進而妥善運用於教學現場。

一、國內學者建議之教學策略

有些學者認為網路資訊搜尋教學策略除了擬定搜尋策略外，也需將評估資源納入教學方法之中。如國內謝寶煖（2004）提出指導學生搜尋資料的方法如下：

（一）擬定策略：1. 釐清主題；2. 分析需求；3. 慎選搜尋工具；4. 收斂搜尋策略。

（二）強化搜尋結果：1. 善用站內檢索；2. 從 URL 中找到網站的首頁；3. 變化 http 為 ftp 或找到更多資料；4. 儲存查詢策略或網路書籤。

（三）評估網路資源：1. 查看 URL 確定網站內容範圍與國家區域；2. 判斷網站與網頁內容；3. 評估網路資訊品質；4. 查看網站評估。

二、國外學者建議之教學策略

Jonassen（2000）針對網路上獲得的內容，建議教師分成七個步驟，有效率的指導學生搜尋網路資訊。該七個步驟分別為：擬定計畫、使用工具或策略來搜尋網際網路、評鑑資訊的可用度、使用第二手資料來源、批判評鑑資訊、蒐集並使用所搜尋到的資訊、及學生對搜尋學習活動的自我反省（引自許意華，2007）。

而 Howe（2002）則認為在教導學生搜尋資訊時，因應可能臨到的資訊搜尋問題，發展出七個教學步驟與策略：

（一）選擇研究的主題及運用相關的搜尋項目（Select a research topic and generate related search terms）：如同義字、縮小或擴大搜尋項目範圍等。

（二）選擇適合主題的資料庫及所需資源的類型（Select an appropriate database for the topic and type of resource needed）：如線上資料庫的運用。

（三）制定搜尋策略及文字陳述（Develop search strategies and statements）：如主題詞、關鍵字及分類式等搜尋方式。

（四）檢索及評估搜尋的結果（Retrieve and evaluate the results of the search）：

資訊回溯率 (recall) 及精確率 (precision ratio) 兩種方式來評估搜索。

(五) 修正搜尋來改進結果 (Modify the search to improve the results): 可以使用布林搜尋來改進搜尋結果。

(六) 評估引用的檢索與選擇的資源 (Evaluate the citations retrieved and select resources to be consulted): 透過文章中的權威性、範圍、深度、流通性和相關性等方式來評估資源。

(七) 引用資源及評估結果 (Cite and evaluate the resources consulted): 用自己的話寫出摘要或是評估過後資源的重要概念 (引自Howe, 2002)。

除此，在使用文字進入搜尋引擎做資料搜尋時，Eagleton 和 Guinee (2002) 也提出相關的建議來增加學生能成功地從網路上尋得資料效能，其建議羅列如下 (引自Henry, 2006)：

- (一) 具體化 (specific) — 縮小主題的焦點。
- (二) 精確化 (exact) — 使用一些希望能找到資料的單字或短句。
- (三) 直接地 (direct) — 每次搜尋一個焦點。
- (四) 區別化 (distinct) — 焦點不要重複。
- (五) 簡短化 (succinct) — 消除不必要的字。
- (六) 簡潔扼要 (concise) — 謹慎地選擇關鍵字。

Dreher (1993)、Guthrie 和 Kirsch (1987) 針對網路資訊搜尋提出相關的策略，如型塑目標、使用分類方式來縮小搜尋焦點、摘錄資訊和明確的細節、透過資源整合資訊以及不斷地重複這些技巧，直到完成搜尋的目標 (引自 Henry, 2006)。

綜合上述國內外學者的網路資訊搜尋的教學策略與方法，以及國內相關對於網路搜尋策略探討的文獻中，得知在關鍵字及網路搜尋策略的教學，會讓搜尋者在搜尋的過程達到事半功倍的效果，過濾許多不相關的網路資訊，減少網路資訊閱讀的負擔 (林青麗, 2008; 許蕙華, 2007; 謝孟璋, 2008)。因此研究者在教學過程中，除了課程內容中，適時的導入 Eagleton 和 Guinee 的關鍵字策略教學外，也運用 Howe 和謝寶媛的網路搜尋教學策略於教學中。

從許蕙荳的研究中得知，搜尋者在搜尋過程中，最先碰觸到第一個搜尋困難是，搜尋結果不如預期或是搜尋效能偏低。因此課程中教導學習者進行搜尋前要先釐清主題，將主題的概念轉換關鍵字搜尋。如果搜尋過程無法獲取相關概念內容，則提醒學習者在使用關鍵字搜尋，可以再次增加與主題有關聯性的描述，如將關鍵字的再擴展或核心概念的限縮。最後，則增加與主題相關的焦點字（focus words），再次進行網路搜尋，以獲得可用資訊。據上網路資訊搜學的教學策略與方式，本研究的網路資訊搜尋策略流程依下圖 2-2-1 進行。

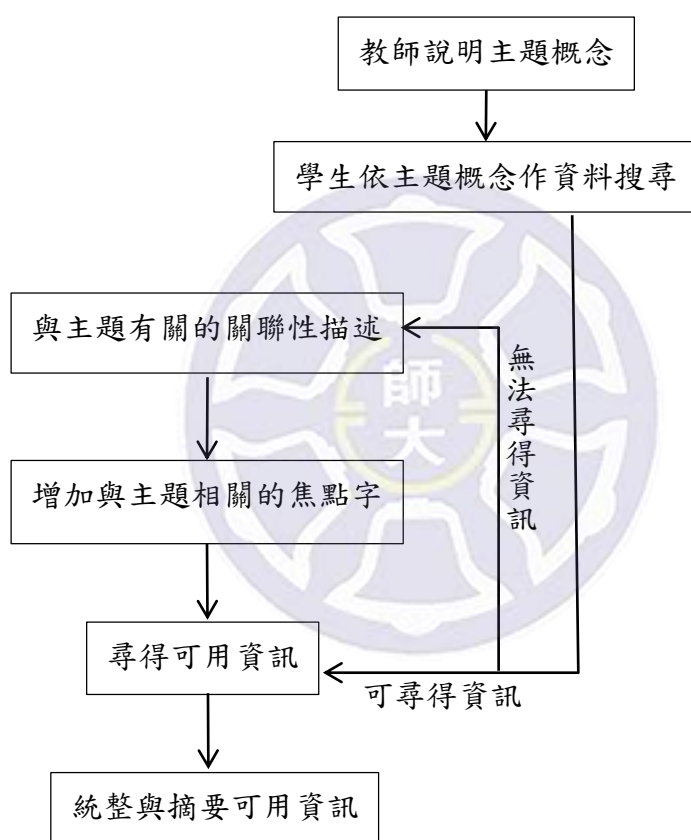


圖 2-2-1 網路搜尋資料的策略與步驟

參、實施網路資訊搜尋之現況研究

九年一貫課程強調資訊融入教學，其中網路資料搜尋與整理是資訊融入教學最基本的策略之一（何榮桂，2002）。而本研究動機之一，是要能幫助學生搜尋有用的資訊以運用在專題製作。在尋找報告的題材與定位專題方向時，學生最重要的工作是要會找資料，資料來源可以很多元，從圖書館、報章雜誌、網路媒體等都可獲得。但是因研究場

域的限制，研究者僅選擇網路競賽的試題做為教學媒介，用以對學生培養網路資訊搜尋能力的教學工具。以下就針對在國內，資訊搜尋策略教學的相關教育現況研究做討論。

劉玉立（2003）以發展國小高年級學生網路資料搜尋與統整課程進行行動研究，發現學童的搜尋歷程中，在使用關鍵詞方面，喜歡以整個問題、鍵入問句的方式當成關鍵詞來搜尋；而在開放性的問題上因學生建構主題的能力不足，無法建構出主題重要概念並轉為搜尋的關鍵詞進行有目的搜尋。其課程內容設計中使用以下五個教學步驟進行網路資料蒐尋：

- 一、擬訂搜尋計畫：「5W 問句法」來擬定搜尋計畫協助學生釐清主題，分析問題的重要概念以建構關鍵詞、認識搜尋軟體。
- 二、執行搜尋：教導進階搜尋策略，例如配合「布林運算值」的使用教學，強化搜尋的結果。
- 三、評鑑搜尋結果：推論資料來源、推測作者聲譽及評鑑內容可信度。
- 四、引用搜尋資料：認識著作權、引用資料。
- 五、統整資料：將資料列成圖表、辨識資料的重疊與差異、依主題排列資料。

其結果發現學生以小組合作的方式，採「5w 問句法」擬定搜尋計畫後，利用表格統整資料的方式，能提升學生網路資料搜尋與統整的能力，但也發現學生在搜尋過程中對布林運算式不易理解或是閱讀上的問題。

而許意華（2007）則針對國小學童的網路搜尋課程研究中，以提升學生網路資訊搜尋的關鍵字運用技巧和提升網路資訊搜尋的答題率為主，其中網路搜尋策略的教學內容包括以下三項：

- 一、「Wh-Question」問題分類法：它能改進學生的閱讀理解能力，協助判斷問題的類型，將問題方向明確化、縮小搜尋的範圍。
- 二、摘要策略教學：使學生能聚焦主題重點、掌握適當關鍵字，同時也因為摘要能力的提昇，對於尋得的網頁內容，可進行適切的評估，並能對檢索的資料予以整理，避免學生一味地以複製貼上的動作交差了事。
- 三、檢索技巧：以詳盡法的方式，指導學生關鍵字搜尋技巧，並配合布林值的運用，縮

小搜尋範圍，以強化搜尋並聚焦於問題的重點上。

許蕙荳研究中因運用了搜尋技巧布林值教學，使得學習者習得搜尋技巧上，改善了劉玉立研究中的問題，另許蕙荳的研究中再次的肯定利用 Wh-Question 的問題分類方法，的確可以使搜尋者在網路搜尋上能有效率的進行搜尋，減少時間浪費。

林青麗（2008）則以 Big6 技能為架構，透過系統化教學設計 ADDIE 模式，設計一套網路資訊搜尋課程，以提升學童之網路資訊搜尋能力。其教學的步驟分有七個單元內容：

- 一、介紹網路資訊搜尋:介紹 Big 6 架構。
- 二、定義任務:重要性概念的辨別、了解資訊的類別及使用 5W1H 的方法幫助思考。
- 三、運用資訊搜尋策略:選擇搜尋引擎、運用關鍵字技巧。
- 四、找出資訊:利用搜尋引擎找資訊，並進行反思、重複步驟 2-3。
- 五、使用資訊:評估網路資訊、運用摘要策略。
- 六、綜合資訊:以表格的方式呈現資訊。
- 七、評鑑:判斷問題解答的程度、解決問題的效率。

林青麗林青麗運用其所開發出的網路搜尋課程，探討國小學童在網路資訊搜尋的能力，發現有系統化的教學引導，可以使得學習者在網路資訊搜尋的能力提升，但也在研究中發現，實驗研究的教學時間不足容易讓教學策略最後無法達到顯著差異。

另在謝孟璋（2008）的研究中，以摘要策略來探討國小學童在網路資訊搜尋中，其摘要能力、作答正確率情形以及擷取網頁重點資訊的能力。再次以 Wh-Question 問句法協助學生辨識文章中重要的訊息，並運用刪除、歸納、建構和潤飾等四個摘要策略為教學工具實施教學實驗。其研究發現國小學童在為期 8 週的研究中，的確可以透過 Wh-Question 問題分類方式和摘要策略的運用，使得關鍵字的訂定以及網路資訊的擷取達到顯著，作答的正確性提高。

綜合上述的國內相關研究，在資訊教育中實施網路資訊搜尋教學，的確有價值的存在。雖此網路資訊搜尋教學流程與文獻中的網路資訊搜尋教學流程有多處雷同之處，且在上述研究中，其研究對象多數以小學生為主。然而研究者認為資訊素養能力既為九年

一貫甚至未來的十二年一貫的基本能力，那麼無論是小學生或中學生皆應具備此能力。是此，應以不同的研究對象探討其網路資訊搜尋策略教學後的學習顯著性，以培養學習的資訊素養能立。因此研究者將參酌其流程，發展出適用於教學者教學場域及國中七年級學生資訊課程的網路資訊搜尋教學流程。使學生能夠分辨主題的概念，進而運用關鍵字的技巧搜尋、快速找出有用的資料，並且可摘要出可用的資訊等四方面著手。

第三節 摘要教學之相關理論

摘要 (summarization) 指的就是理解並釐清文章的意義與要旨、提供鷹架支持、幫助學生理解閱讀的資料、檢索出文章重要的訊息且組織出自己的重點 (Brown & Day, 1983; Hidi & Anderson, 1986; Foos & Fisher, 1988)。而「策略」(strategy) 反而指的是一種規劃的過程，並規劃成果形成目標來源之方案 (林天祐, 2003; Gove et al., 1986)。所以摘要策略 (summarization strategy) 的運用即是讓人在短時間內閱讀出一篇文章的主要意涵、掌握到重點並以最精簡文字敘述的方式呈現出來的一種計畫與行動 (陳慶帆、林敏慧, 2009)。本節就摘要策略教學理論、摘要策略與網路搜尋的關係、摘要策略和心智繪圖與網路搜尋策略的關係作探討。

壹、摘要策略教學理論

摘要的目的是為了能讓內容更簡明扼要，更讓人快速的理解核心概念。以下就如何作摘要的方法討論之。

Van Dijk (1980) 認為使用摘要的過程中，可參考 1. 刪除 (deletion)、2. 歸納 (generalization)、3. 建構 (construction) 等三個規則。透過摘要的過程，把不重要的文字部分予以刪除，把重要的相關概念歸納在一起，最後形成出一篇完整的摘內容要。

Hidi 與 Anderson (1986) 建議學生在做摘要時，可先思考如何選擇訊息與如何精簡訊息。在選擇歷程中，學生要判斷文章中的訊息哪些要刪除，哪些要保留下來。在精簡的歷程 (reduction process)，學生要能歸納細節。而這兩個思考歷程與 Van Dijk (1980) 三個摘要規則：刪除不重要的部分，歸納各部分的重點，最後建構出摘

要的方式相似。其中 Hidi 與 Anderson 建議摘要教學中，教師可以運用提問的教學策略，讓學生問自己五個問題：「為什麼要學這篇文章」、「找出並畫出大意」、「根據你所畫的大意，想一個相關的問題」、「回答你所提出來的問題」及「回顧問題與答案」。或者透過五個 W 一個 H 的方法，找出文章中的重要觀念，再依據摘要原則找出重要的觀念寫成文字摘要。

除此，Brown 與 Day (1983) 亦根據 Van Dijk (1980) 摘要原則，指出摘要說明時應有六項能力，而 McNeil 與 Donant (1982) 則以此六項能力產生教導摘要的六個步驟：1. 刪掉瑣碎、不必要的訊息 (delete unnecessary material)。2. 刪掉重覆的訊息 (delete redundant material)。3. 綜合一連串性質相似的名詞 (Compose a word to replace a list of items)。4. 綜合一連串性質相似的活動 (Compose a word to replace individual parts of an action)。5. 選擇主題句 (select a topic sentence)。6. 創造主題句 (invent a topic sentence if one is not available) (引自謝孟璋，2009；魏靜雯，2003)。其摘要策略的教學步驟之相關差異，如表 2-3-1 所示。

表 2-3-1 摘要策略的教學步驟比較表

Van Dijk	Hidi 與 Anderson	McNeil 與 Donant
刪除	刪除 <ul style="list-style-type: none"> ● 選擇的歷程 ■ 提問的方法 ■ 5W1H 的方法 	刪除 <ul style="list-style-type: none"> ● 瑣碎、重複資訊
歸納	歸納 <ul style="list-style-type: none"> ● 精簡的歷程 	歸納 <ul style="list-style-type: none"> ● 綜合相似名詞或活動
建構	建構	建構 <ul style="list-style-type: none"> ● 選擇主題句
-	-	潤飾 <ul style="list-style-type: none"> ● 創建主題句

資料來源：研究者整理自魏靜雯 (2003)、謝孟璋 (2009)。

綜合上述學者對摘要策略教學步驟所提出的建議，研究者認為 McNeil 與 Donant 的步驟包含到文句的潤飾，是為比較詳盡的摘要策略。且較符合研究中做網路資訊摘要時所需要的能力，尤其面對多元資訊，能刪除不必要資訊、整合網路相關資訊，並分辨出資訊的核心概念，且將摘要內容加以潤飾，統整出精確的資訊內容，才能與資訊素養核心相呼應。

貳、摘要策略在教學應用之相關研究

摘要策略是閱讀理解策略之一，透過摘要的方式可幫助學生找出文章中的重要觀念及訊息。根據長期的研究證據顯示，摘要策略的確可以協助學生記住文章內容的主要概念、理解文章的主要架構、把所欲呈現的資訊和現存知識連結起來、覺察與控制自己的閱讀，在資訊處理及閱讀理解上獲得顯著的成效（引自許意華，2007）。

除了國外的研究，在國內方面也有許多應用摘要策略於教學活動中的研究。有些研究中顯示出摘要策略教學在提升學生的閱讀理解上有顯著的成效（李青秀，2011；張莉珍，2005；莊景益，2007；陳建明，1996；黃瓊儀，2003；葉春杏，2009；魏靜雯，2004）；另有些則運用摘要策略教學在學生網路資訊搜尋方面，提升資訊處理的能力上（許意華，2006；謝孟璋，2009）。

綜上所述，摘要策略不僅有提升在面對網路資料搜尋時缺乏效率的作用，亦可使學生在做摘要時分析，反思文章所傳達出來的意義和訊息。研究者主要運用摘要策略使學生能理解網路資訊，了解其所傳達的訊息和意涵，讓學生能夠在課堂上透過如圖像摘要、文字摘要等方式進行摘要活動和摘要能力的評量。其中圖表摘要係以圖表方式表現文章的結構與大意，包含概念構圖、流程圖等；文字摘要則是以文字描述文章的內容要義。因此，透過多樣的教學活動進行摘要策略教學。

參、摘要策略與心智繪圖

本研究工具中透過心智繪圖的摘要製作，作為研究摘要效能的工具之一。文獻上發現概念構圖與心智繪圖均可應用在摘要核心概念。因此，以下針對概念構圖內涵探討與心智繪圖以及其與摘要策略的關係討論。

一、概念構圖的內涵

在國內探討概念構圖使用在摘要教學策略中是有助於幫助學生做好摘要的好工具（郭椿蓉，2009；劉惠卿，2005）。而概念構圖本由 Novak 與 Gowin 根據 Ausubel(1963) 的有意義學習理論，所研究出一套簡便且可適用於學習及評量的方法，用命題的方式來表徵所欲學習的概念與概念之間有意義的關係（Novak & Gowin, 1984）。而概念構圖是一種圖示技巧，因此具有階層性、概念節點（concept node）和聯繫詞（連結線）等特點。

概念構圖指繪製概念圖的整個歷程，其繪製的步驟包含：1. 篩選重要概念；2. 依抽象度、從屬關係、或反應的先後排列概念；3. 以適當的連結語說明概念關係；4. 進行概念分支間的交叉連結關係；5. 舉出具體例子等（黃國禎，2008）。因此學生在繪製的過程中便把相關的概念和既有先備知識的概念基模相互連結，最後形成自己的認知結構（Pankratius & Keith, 1987）。而在學生的學習上概念構圖和閱讀關係，是學習者構圖的過程中經由一個主題，確認出字及詞、詞及句、句及段重要概念，並且將這些概念排列圍繞在一個主要概念之下，用線連結和標示出某些概念的相互關係，進而進行篇章理解（劉沛琳，2008）。因此概念構圖是一種可以讓學生回憶、組織和用圖表呈現文章訊息，增強了學生閱讀的效能。

此外，現今資訊科技的進步，使得繪製概念構圖不僅用紙張繪圖呈現；亦可透過資訊工具如 FreeMind、Xmind 等來協助繪製。最後透過圖面的呈現，從中了解主題的核心概念及其相關脈絡。

二、心智繪圖與概念構圖關係

概念構圖的意涵主要是要學生能把相關概念與既有的先備知識做連結，是種著重澄清內心概念的方式。而心智繪圖是一種視覺表徵的圖解組織，一種由中心往外擴散的網狀式組織圖。其呈現方式是將主要主題概念放置於中央，愈重要的概念離中央愈近，愈次要的概念離中央愈遠（魏靜雯，2004）。此外，概念構圖與心智繪圖都有概念間的連結，雖概念構圖的層次關係是由上往下，心智圖是以中心向四周擴散概念。但其在問題核心概念上，均可使用摘要策略產生相關重要關鍵字。只是，心智繪圖在繪製上強調概念，不若概念繪圖還有強調聯繫詞連接概念節點。是此，在心智繪圖教學中，因運用

摘要教學策略刪除、歸納、建構、潤飾等四種技巧，故仍會提醒學習者在繪製心智繪圖時，適當加上潤飾的連結字，以利圖形的內容概念關係能更清楚顯現，但不作聯繫詞作概念節點連結。

三、心智構圖和摘要策略與網路資訊搜尋的關係

張新仁(2009)不但指出摘要為重要的閱讀理解策略之一，更在其對台灣閱讀摘要研究的回顧文中提到「概念構圖」的摘要教學方式，對學習者連結新舊知識，對學習有很大的幫助。且認為概念構圖促進閱讀理解上的效果，比起傳統的文字摘要教學要來得有效。而摘要策略便是要將文章內容化繁為簡，達到精簡易懂之效，因此透過概念構圖延伸出的能力，擷取重點、提問、從文本找訊息、蒐集資料、資料彙整，再輔以摘要策略的應用，得以使學習者在網路資訊搜尋的效能發揮。Caswell 和 Heim (1988) 針對 23 個五年級的學生，指導其利用概念圖來做大意摘要，並評估其摘要表現與閱讀理解能力。研究中發現運用繪圖(mapping)可有效提升實驗組學生的摘要與閱讀理解表現。而蔡雅泰(2006)研究結果發現概念構圖亦可增進學生的閱讀理解與大意摘要能力。而上述的研究中，均強調概念構圖中核心概念的擷取，是此與透過心智繪圖的繪製核心概念探討摘要能力是有多處相似之處。基於此，研究者將會在本次研究中教導學生透過繪製心智繪圖的方式，來做網路資訊摘要活動，以了解學習者在心智繪圖過程，其摘要的效能。

黃國禎、郭凡瑞與謝孟璋(2008)的研究中提出摘要策略的教學便是要有效找出問題的重點，化約出適合的關鍵詞。如此一來，把摘要策略運用於網路中時，便可以提高網路搜尋的效率，終而從相關網頁之中擷取出正確且適當的資料。在研究者的網路資料搜尋策略教學研究，輔以摘要策略的教學以培養學生資訊素養能力，使學生能找出問題，澄清重要概念，幫助學生把概念作橫向資訊的連貫，和縱向批判的深思，終而促進在網路資訊上的閱讀理解。而針對心智繪圖在繪製上可能會遇到的困難，亦可從網路搜尋策略與摘要策略中排除，使學生在繪製概念過程中，形成某些資訊決策，產生知識學習的歷程。

肆、摘要與心智繪圖的評量

摘要能力可以透過不同方式表示，如口語摘要、圖表摘要以及文字摘要（張新仁，2009）。其中圖表摘要以圖表方式表現問題核心概念，表達方式包含概念構圖、流程圖等，而文字摘要則僅以描述內容要義為核心（魏靜雯，2004）。以下就摘要評分方式及效能評量以及心智繪圖評量準則作討論。

一、摘要效能的評量

在摘要評分上係以最少文字字數表達最多文章重點為考量，但不同學者有不盡相同的想法。Otto、Battett 與 Koenke（1969）採用嚴格方式設定，寫出完整大意或寫出相似的大意才能給予分數。而在摘要優劣程度計分上，官美媛（1999）、Brown 和 Day（1983）則主張依照重要訊息多寡與正確性，給予 0-5 分不等。另有學者主張依組織條理，以及是否符合摘要正確答案，作為評分等第標準（引自魏靜雯，2004）。

而在摘要效能的計分中，Garner（1982）則首先將文章內容以句子為單位，分析數個觀念，再針對所分析的觀念，逐一進行討論。其中包括每個觀念須能傳遞完整之訊息、且一個觀念中不宜重覆兩種訊息，意義相同的訊息則要組成在同一個觀念單位。其公式如下：

$$\text{摘要效率} = \frac{\text{摘要主要觀念單位之數目}}{\text{摘要內容之總字數}}$$

此計分方式，是針對所分析觀念單位依其重要性分為「1」、「2」、「3」三個等級，「1」代表應出現在摘要的主要觀念，「2」和「3」代表不應出現在摘要中的次要和不重要的觀念。因此，以評為「1」的主要觀念單位為給分的標準，若學生的摘要內容每出現一次主要概念，則給予一分。故 Garner 的摘要效率評分則是計算主要觀念單位之數目與摘要內容的總字數，以主要觀念單位之數目為分子，摘要內容的總字數為分母。摘要效率愈高者，顯現其摘要能力越佳；摘要效率愈低者，顯示其摘要能力較差。

而後許多學者依 Garner 的計分方式為依據，作評分調整，如 Head、Readence 與 Buss（1989）是採用觀念單位做為分母。他們將摘要內容分析成觀念單位，再將其與摘

要的主要文章之相關重要性劃分為四個等級，從最不重要的一分到最重要的四分；先計算出摘要內容中所有的觀念單位數，再計算出摘要內容中最重要觀念單位數。而摘要效率就是「摘要內容中最重要觀念單位數目」除以「摘要內容中所有的觀念單位數目」，分數越高表示摘要能力越好。

魏靜雯(2004)在其對國小五年級學童閱讀理解與摘要能力之研究中，所採計的評量方式，考慮摘出的重要句與不重要句，不會因句子寫的少而造成假性高分，次要句的使用亦可以顧及摘要標準答案的模糊地帶以及其研究對象等限制因素，採以下列公式評量該受試者的摘要效率。

$$\text{摘要效率} = \frac{\text{受試者所列之重要句總數}}{\text{文章中重要句總數}} \frac{\text{受試者所列之不重要句總數}}{\text{文章中不重要句總數}}$$

公式中，當受試者所列之重要句總數與文章中重要句總數的比率高者，其摘要效能越高。另若在摘要過程中若能以最少的句數表達文章中最多的主要概念，該摘要效能亦越高。

而許蕙萍(2007)則針對魏靜雯公式中可能出現以少字表達一個觀念單位的得分，會高於比多字表達出6個觀念單位的摘要分數之假像，在其研究學生網路資訊搜尋課程成效的摘要效能公式裡，作了摘要主要觀念之數目的加權處理。其公式如下所示：

$$\text{摘要效率} = \frac{\text{摘要主要觀念之數目}}{\text{摘要內容之總數}} \times \frac{\text{摘要主要觀念之數目}}{\text{答案中所有主要觀念數目}}$$

綜合上述研究的摘要效率，在本研究中因採有標準參考答案的受試題目及心智繪圖兩部分來研究受試者的摘要能力。因此除了非固定字數的評量會以Otto、Battett與Koenke(1969)方式，評量受試者答案有寫出完整大意或寫出相似的大意才能給予分數外。心智繪圖的評量則另參考魏靜雯(2004)的心智繪圖評量方式，來評量受試者以心智繪圖呈現搜尋內容的摘要能力。

二、心智繪圖的評量

心智繪圖的評量方式大致有兩類，第一類以內容、想法與技巧為主，第二類則以

字彙、概念、組織為主。內容、想法與技巧在Christine Hogan (n.d.) 研究中將心智繪圖當成一個考試工具，要學生選出一個主題，描述其基本原理和概念，並表達他們對主題的看法，其評分標準依內容5分、深度5分、有自己的想法4分和運用心智慧圖技巧（顏色、符號、箭頭）6分，共20分來評量之（引自魏靜雯，2004）。而Peterson 與 Snyder (1998) 則依整體性15分，獨特性與創造性15分，內容與正確性10分，共30分當作評定標準。

若以字彙、概念、組織為主的評量方式，Goodnough 與Long (2002) 提出心智繪圖在科學測驗上的計分方式，以1~4分評量依字彙、科學專有名詞與概念的正確性，及顯示概念關係的組織性三方面計分。

雖然上述的心智繪圖評量無論是就內容、技巧、圖形構面等條件給予適當分數，但魏靜雯 (2004) 認為心智繪圖，應強調關鍵字的使用並以圖解組織連結概念間關係，係與摘要所需要的能力相同。因此將其心智繪圖的評分標準參考Garner (1982) 的摘要效率評量公式，訂出其研究中心智繪圖評量公式如下：

$$\text{心智繪圖分數} = \frac{\text{受試者所列之重要關鍵詞總數}}{\text{文章中的重要關鍵詞總數}} - \frac{\text{受試者所列之非關鍵詞總數}}{\text{文章中非關鍵詞總數}}$$

本研究中運用心智繪圖實施摘要策略教學，讓學習者找出網路資訊的關鍵字句。因此當學習者摘出越多重要關鍵字，顯示學習者在概念澄清和摘要效能越好。但因在魏靜雯 (2004) 概念構圖與摘要教學的研究中，所使用的評量媒介是固定的文本。而本研究針對主題，受試者從網路搜尋資訊後，利用心智繪圖工具中呈現其摘要內容，與單就某一固定文本分析摘要的內容範圍不同。因此本研究只能就受試者在主題範圍內所搜尋出的資訊，評量心智繪構圖的表現，且每位受試者的摘要來源不一，無法單就其摘要內容找出統一的標準重要關鍵詞和非重要關鍵詞數量。是此，研究者採用受試者個別所列的重要關鍵詞總數與非重要關鍵詞總數的方式評量，計算該心智繪圖比

例，並依比率，越高者代表受試者摘要能力越佳。計算公式如下所示：

圖中所列的重要關鍵字詞總數

$$\text{心智繪圖比率} = \frac{\text{圖中所列的重要關鍵字詞總數}}{\text{圖中所列的重要關鍵字詞數} + \text{圖中所列的非重要關鍵詞數}}$$

本研究的研究工具中，心智繪圖的評量方式參酌文獻中的相關摘要效率的評量公式進而改良成適用於教學現場需求的評量方式。心智繪圖中，因學習者在各個不同搜尋網站來源的摘要內容呈現不盡相同，因此本研究的心智繪圖計算摘要效率，僅會視學習者在其摘要內容呈現的重要關鍵詞和非重要關鍵詞總數與重要關鍵詞間的比例，來評量該學習者透過心智繪圖的使用，所表現的摘要效率。

再者，研究工具中專題簡報的摘要效能評量部分，因教學現場簡報特性為，限定時間內將重要訊息傳達，並以重點式概念呈現在聽眾面前。然而簡報內容可能會夾雜部分報告者的意見陳述（陳長源，沒有年代）。故在專題簡報中的摘要效能評量，則不採計上述量化的評量方式，而參考官美媛（1999）、Brown 和 Day（1983）所主張依照重要訊息多寡與正確性的方式，給予 5 個級數的評量方式來作為摘要分數的採計，其評量準則見表 3-4-3。



第三章 研究設計與方法

第一節 研究設計

在本次的研究中，主要是要知道所設計出來的網路搜尋策略的方法是否能提升七年級學生在面對問題時，能迅速轉換精確的關鍵字，並在搜尋引擎中進行搜尋與答案提取之能力。並且，能夠將所搜尋出來的資料作更精確的方式，呈現在學習者的的專題簡報之中。

壹、實驗流程

本研究透過使學習者在面對問題時，能迅速地將問題轉換成相關焦點關鍵字，及尋找問題的核心概念，訂定出重要關鍵字，在搜尋引擎中進行搜尋與答案的提取，最後將提取的答案呈現在他的學習成果上。嘗試以一套網路資訊搜尋的教學方法，來提升學生的網路搜尋效能，作答的正確性以及學生作品內容的精簡性。實驗中網路搜尋策略的搜尋效能會針對施測工具作試題難易度分析，再以施測工具對實驗組與對照組進行前、後測，最後收集該施測資料加以分析。另以實驗組的心智繪圖摘要比率及兩組間的專題簡報內容前、後測摘要成績表現作分析，探究學習者的網路資訊摘要效能。下圖 3-1-1 為本實驗的研究流程圖。

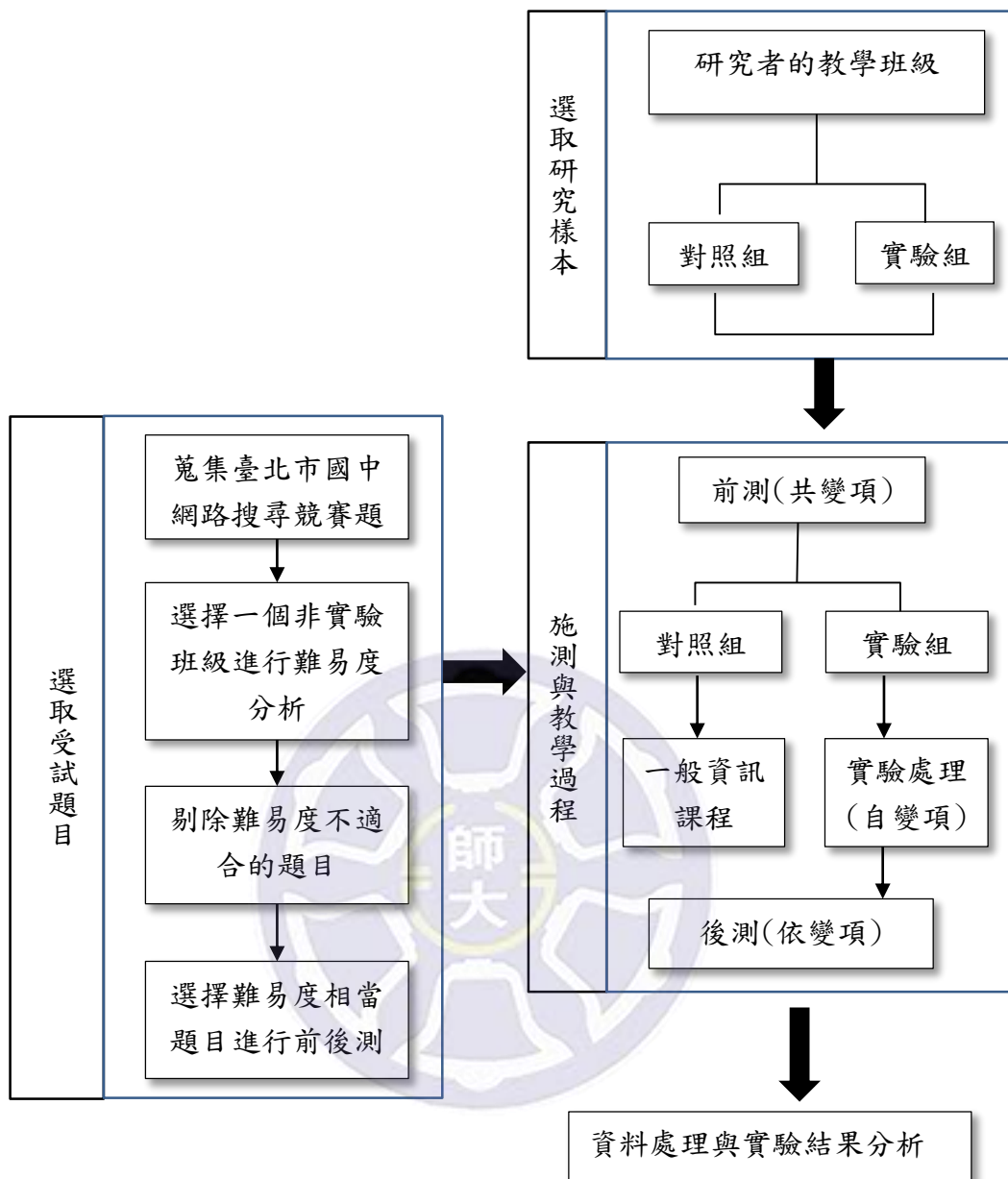


圖 3-1-1 實驗流程圖

貳、信效度分析

一、施測樣本取樣

本研究之研究之對象是以臺北市某國中七年級學生進行實驗，旨在探討學生運用關鍵字在網路資訊搜尋的情形和摘要資訊的能力。現階段的國中編班方式係採取常態編班進行，因此研究者希望能以搜尋效能較接近平均數的班級最為研究對象。在七年級中抽出 11 班共 316 位學生進行學習者的先備能力評估及初步的實驗分析，其預試題目如附

錄一。從實驗的預試中篩選出班級總答對率、搜尋能力相似的班級進行實驗研究。隨機抽出的 11 各班的初步實驗分析如下表 3-2-1。

表 3-2-1 樣本取樣分析

班級	總人數	答題 人數	完成答 題人數	答對 人數	答對率	使用關鍵字搜尋的方式		
						句子	關鍵字	布林
1	29	29	29	16	55.17%	8	18	3
2	30	29	29	18	62.07%	5	23	1
3	29	28	28	18	64.29%	3	23	2
4	28	28	27	25	89.29%	5	18	4
5	29	29	29	16	55.17%	4	19	6
6	29	29	28	18	62.07%	2	24	2
7	28	28	28	19	67.86%	3	21	4
8	29	28	28	18	64.29%	4	17	7
9	29	27	27	12	44.44%	4	22	1
10	28	26	26	20	76.92%	5	17	4
11	28	28	28	23	82.14%	6	20	2
平均	316	309	307	203	66.78%	49	222	36

其中使用關鍵字搜尋的方式中，句子是指學習者以完整句子作為關鍵字進行資料搜尋；關鍵字是指提取句子中單一詞語、概念性名詞等進行關鍵字搜尋；布林則是指能夠透過特殊布林值符號或是搜尋引擎的進階搜尋技巧進行資料搜尋。

藉由學習者在網路資訊搜尋的初步實驗結果中，學習者本身已經過七年級入學時的智力測驗常態編班方式做了第一次的篩選。因此在本實驗樣本取樣中，研究者便選擇以學生答題的答對率為向度，當作選擇樣本的依據。扣除答對率偏高及偏低的班級，4 班、10 班、11 班及 1 班、5 班、9 班外，篩選出 2 班、3 班、6 班、7 班以及 8 班等 5 各班級，並且從中選擇接近平均答題率的班級為實驗組的施測樣本。

再者，另再從篩選出的其他 4 班中，考量教學者的教學行政排課及教學節數等因素，選擇另一班為本實驗研究的對照組施測樣本。

二、施測工具取樣

本實驗研究中，收集台北市 99 年度至 103 年度的網路查資料比賽試題內容。請本

校資訊教師及他校另一名資訊教師，針對本研究研究對象作試題難易度分析，分析結果如附錄二所示。最後由三位教師的難易度分析試題中，選出普通程度的試題共 54 題。其中再針對 Wh-Question 問題類型，挑出各類型 1~2 題的題數，與校內資訊教師討論後，訂出有固定字數及有固定範圍但沒有固定字數的題目各 5 題後，成為實驗研究的後測工具，如附錄三所示。

第二節 研究架構與流程

本研究的研究設計係採實驗類型中的「準實驗研究-不等組前後測設計」，因此將上述的兩個班級分為實驗組和對照組。兩組進行前測，後測的測驗。圖 3-2-1 研究架構及圖 3-2-2 研究流程分別為本研究設計中的實驗處理的架構和研究流程。

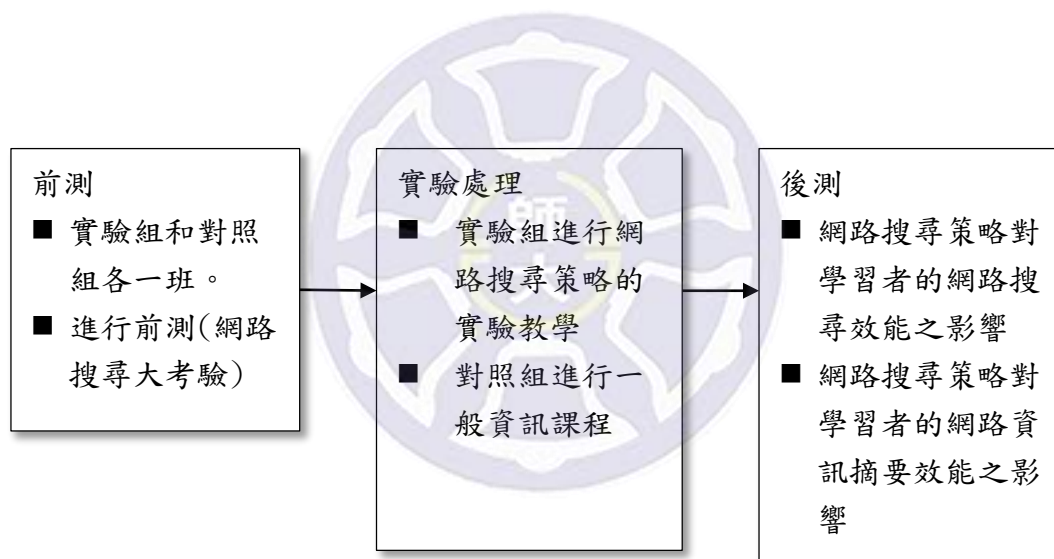


圖 3-2-1 研究架構

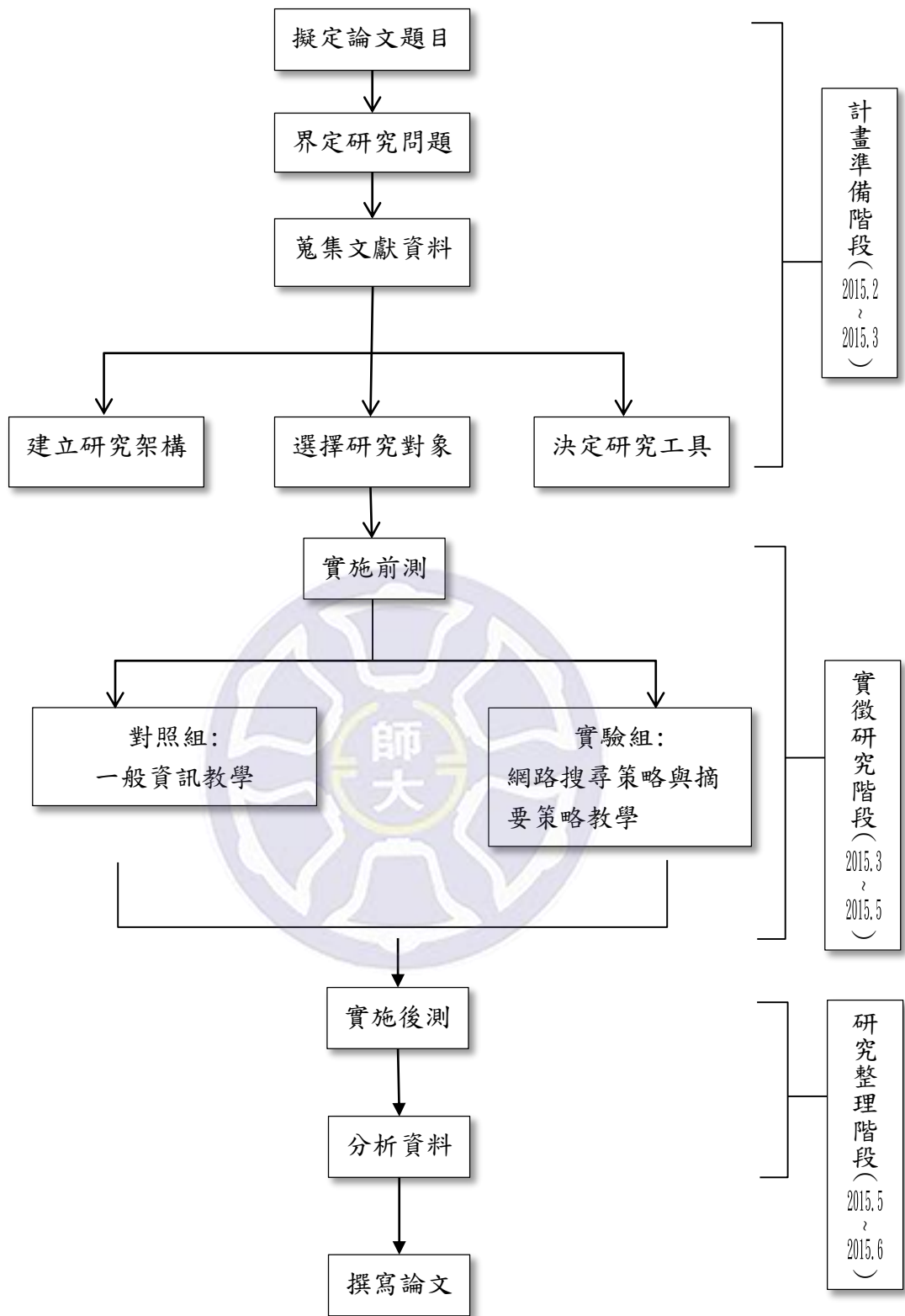


圖 3-2-2 研究流程圖

第三節 研究情境

研究者的研究場域位在台北市的大大國中(匿名),位處於台北市中區的精華地段,大大國中的班級規模數屬於台北市的大型學校,每個年級有 24 個班,全校總班級數有 72 個班級,每班學生平均人數約為 30 人。因大大國中尚定位升學型學校,資訊課程本身隸屬彈性課程,且課程開設於七年級。研究者本身即為任教於該校七年級資訊課及擔任資訊社團教師。

本研究是以研究者的任課班級學生為主要研究對象,因本校尚被定位成升學型的學校,而資訊課程本身僅隸屬於自然領域內的彈性課程。一周有一堂課程,只有七年級 24 個班有資訊課程,由校內兩位正式資訊教師擔課程教師,因此研究對象選以七年級學生作為受試者樣本。

研究者本身為資訊教師,在以往的七年級資訊課往往是使用自編教材,其教材內容大都以時下的資訊技能教學為主。但因校內規定七年級全部班級務必派班級代表參加專題研究的比賽,從觀察學習者在製作專題研究的過程中,發現學習者缺乏有效率搜尋及統整專題內容。在此情境下,研究者發覺應有課程來教學習者如何從網路中,有效率的尋找資料和統整蒐尋相關資訊。在此動機下,研究者將從七年級的資訊課程中,挑選出班級作網路資訊搜尋的相關研究。

再者,本校兩位資訊教師雖在行政上歸屬自然領域,但資訊科在自然領域中,其實算是較獨立運立的科目。無論是教學的課程內容或是學習成果的評量方式,也是教師各自獨立處理安排。因此在此次的教學實驗中,怕恐有落於主觀或思考不周之處,因而研究者的研究過程會尋求本校另一位資訊教師及外校另一位資訊教師給於教學意見與協助研究,以求研究更加嚴謹。

由於本校學生的社經背景、文化素養算是齊一,但因現在融合式教育的入班,學生在學習上勢必也會出現學習上差異情況,因此在研究者的設計課程中,部分的課程將會以小組合作的方式進行,一方面使學習者可以加強練習與操作技能課程,另一方面有助於增進學生相互合作的團結精神。又因本研究主要是要探討學習者在依變項下,是否能

培養出有效率地找到資訊及判斷統整資訊的能力。因此在課程中還會以學習者最後呈現出專題簡報內容做實驗組摘要能力的檢核依歸。

第四節 研究參與者與研究工具

本研究的研究參與者包含有研究者本身任教班級的學生、他校資訊科教師與本校普通科教師等。而研究工具包含在課程中會運用到的 Wh-Question 問題分類法、心智繪圖的概念摘要，問卷及其他相關文件資料。

壹、研究參與者

含有任教班級的學生、本校的資訊科教師與他校的資訊教師，其中研究者的任教班級中有 2 個班級會成為此次研究的研究樣本。

一、任教班級的學生

本次研究將採研究者自身任教的資訊課，其中一班七年級學生來做網路搜尋能力的教學實驗組；研究者再從任教的 12 個班級中，依樣本選取的方式，選出其中一個班級成為對照組。實驗組的成員部分共 29 人，男生 14 人，女生 15 人；對照組的成員部分共 29 人，男生 16 人，女生 13 人。其中學生的性別不在本實驗的自變項中，因此不列為考慮。

二、協同資訊教師

為求在進行資訊課程的教學內容的完整，將尋求二位與研究者一樣擁有資訊背景的資訊教師作為協同研究者。該二位資訊教師的教師相關背景如表 3-4 所示。

表 3-4-1 協同資訊教師背景資料表

教師	任教年資	任教科目	相關事蹟
本校資訊教師	16	資訊、數學	曾指導學生參加臺北市網路查資料比賽
他校資訊教師	14	生活科技、資訊	曾指導學生參加臺北市網路查資料比賽

資料來源：研究者自行整理

本研究的課程，主要與校內的資訊教師針對課程內仍、教師提問、教學方法及評量

方式作討論；另一外校外資訊教師，將會就學習者的形成性評量與總結性評量的部分，協請協助及意見交流。

貳、研究工具

課程中運用到的工具包含 Wh-Question 問題分類法、心智繪圖、問卷、學生專題簡報、教師的反思札記以及其他相關文件資料，其說明如下。

一、Wh-Question 問題分類法

問題在分類時會依據一種或多種系統進行分類，許多學者分別提出不同的問題分類方式 (Dillon, 1984; Graesser 和 Murachver, 1985; Keyes, 1996)，而這些分類方法與 Pomerantz (2005) 所提分類系統：(1) Wh-Words (2) 問題的主題 (3) 所預期答案的功能 (4) 所預期答案的形式 (5) 能提取的答案來源的類型相似。本研究分析臺北市國中網路查資料比賽試題，依問題的 Pomerantz 分類方式，將類型分為 what、which、who、where、when、how、how many、how much 等八類。讓前、後測的試題工具能平均使用分配各類型題型，最後再依據题目的難易程度選出受試的後測題目，如附錄三。

二、心智繪圖

概念構圖是引導閱讀中摘要教學的一種，可以促使閱讀者作批判性的分析和思考；心智繪圖軟體便是可以將閱讀的思考脈絡做概念式、重點式的整理工具之一。因而研究者在實施網路資訊閱讀的過程中，亦會利用到心智繪圖工具，讓學習者藉由問題所產生的相關答案，繪製概念性的圖形。使得學生在繪製過程中能以關鍵字或概念性答案的方式呈現。其中，從實驗組學生的心智繪圖，看其回答問題中概念性主題句或重要關鍵字的數量與總擷取概念句或重要關鍵字（含概念性主題句或重要關鍵字的數量及非關鍵字或錯誤的概念句數量）間的關係。

三、問卷

除了實驗研究的統計數據外，研究者在教學實驗完畢後，會針對如下表 3-4-2 分類項目，詢問學習者的意見，以供研究資料的來源之一。分析探討實驗組受試者在摘要能力習得、網路搜尋及摘要速度、網路搜尋摘要結果呈現及可能的實驗學習遷移的

改變分別討論之。

表 3-4-2 開放式問卷試題

類別	問卷題目
習得能力	1. 如何找到一篇文章的一個或數個關鍵字呢?
	2. 如何作網路資料的摘要判斷?
速度變化	1. 在遨遊網路之際，做關鍵字教學後對你搜尋資料有甚麼樣的差異?
	2. 當你可以有效率從眾多網路資訊中找到答案時，這對你的認知能力（如對文章的主題、相關概念）能有甚麼幫助?
	3. 你認為「看文章」（傳統的讀、寫能力）和「統整文章」（摘要能力）最大的差別在哪?
摘要結果	1. 你認為「看文章」（傳統的讀、寫能力）和「統整文章」（摘要能力）最大的差別在哪?
	2. 在網路中，你們小組有再找到了甚麼相關資訊來成為佐證或參考的資料?
	3. 小組為什麼把報告文章做這樣的修改?那意義為何?
學習遷移	1. 在網路搜尋中，相關摘要文章方式，你還可以用在甚麼地方呢?
	2. 在學了如何下關鍵字以及快速的找到一篇文章重點的能力後，這能力可以連結到你其他的學習嗎?
	3. 如果讓你修正，你會怎樣再一次編輯你們小組的專題簡報?

四、專題簡報

專題簡報在研究中被用來檢視受試者的摘要能力，不去探究其簡報製作技巧及美術編輯技巧。本研究的評分標準如表 3-4-3 所示。表中核心概念由三位教師依問題共同討論出概念及關鍵字內容，再加以評定受試者所列的概念是否能與關鍵字詞符合或與概念相似；而核心概念的向度豐富之評定，得依受試者所條列出的核心概念或重要關鍵字句的數量達 3 個以上才能給予 5 級分；而在統整資料上，如果簡報裡的文句超過 10 行或有超過 100 字以上，即代表其資料統整不完善（陳長源，年代未知）。

其中評量過程，受試者答案必須扣緊問題核心概念，例如，在尋找「高鐵一般全票票價有哪些時？」受試者不能把團體票、早鳥票、半票等特殊情形的票價列出，因為這非問題的核心概念-「一般全票票價」。另外，如果要讓主題核心概念的向度更加豐富，受試者應該列出不僅個人的一般全票票價，還要列出商務座、自由座的票價，使問題核心概念向度能更加豐富。最後，受試者再針對網路提供的資訊，簡明扼要的摘要內容。

表 3-4-3 專題簡報的評量準則

級數	5	4	3	2	1
條件 1	主題的核心 概念清楚	主題的核心 概念清楚	主題的核心 概念清楚	主題的核心概 念不夠清楚	主題核心概 念偏離
條件 2	主題的核心 概念向度豐 富	資料統整完 善	資料統整不 夠完善	資料統整不夠 完善	資料統整雜 亂
條件 3	資料統整完善				

上表的訂定和 Head、Readence 與和 Buss (1989) 採用觀念單位作級數評分考量相似，僅研究中因專題簡報的特性以及教學現場考量，並無法使用觀念單位與重要觀念單位間的比例量化關係作為本實驗的摘要效能評分工具，因此將專題簡報的摘要評量成績改以級數評量之。

五、課程錄影

在實施教學實驗過程中，因教學者得在課堂走查，無法完全了解學生的網搜尋路資訊過程，因此會藉由電腦教教室的教學廣播軟體及螢幕測錄軟體輔助錄影。以利研究者課後分析學生學習情形。

六、編碼

研究者的測錄影片、教學省思札記依年代、日期作編碼。如 2015 年 5 月 5 日教學後的省思，便會用課觀 20150505 來編碼。在學生的資料文件上，作品以學生英文 S 加

座號來編碼處理，如 25 號學生的作品，編碼方式為 S25 作品。

第五節 網路搜尋策略之教學設計

對於網路搜尋，教學者以往的傳統教學會針對網路搜尋的基本知識和網路搜尋的技巧兩部分作網路搜尋課程。而本次的實驗設計則針對網路搜尋策略有系統的設計實驗課程，以探究網路搜尋策略對國中七年級學生在網路搜尋效能及摘要能力的表現。

表 3-5-1 為兩組間的實驗教學之課程差異對照。

表 3-5-1 實驗組與對照組教學課程對表

週次	實驗組	對照組
1	前測	
2	學習選擇搜尋軟體及網站的評估	網域的認識及網站的評估
3	認識網路搜尋計畫	資料搜尋技巧
4	Wh-Question 的問題種類及轉化	智慧財產權介紹與資料引用
5	關鍵字策略及網路搜尋技巧	網路禮節
6		電腦病毒及其防範
7	認識摘要策略及心智繪圖工具	Google 表單製作
8	運用摘要策略及心智繪圖工具	
9	摘要策略的練習	Google Keep 的運用
10	專題簡報製作	
11	後測	

實驗組和對照組除了網域的認識、網站的評估以及資料搜尋技巧課程，在課程教學內容為一致外，對照組在實驗期間的課程內容將依照原本學校學期的課程計畫進行資訊教學。而僅就實驗組本次的實驗課程設計包含前、後測共 11 節，實驗組的課程設計詳如表 3-5-2 所示，其教案詳請見附錄五。

表 3-5-2 網路資訊搜尋課程之教學設計

實施時間	實施節數	目標	內容大綱	使用工具
4/7	1		前測	● Google表單
4/14	1	學習選擇搜尋軟體	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹網路瀏覽器 2. 認識以Web為基礎的搜尋引擎種類 3. 了解網路搜尋軟體 	<ul style="list-style-type: none"> ● 投影片 ● Google表單
4/21~ 4/28	2	學習網路搜尋計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識網路搜尋計畫 2. 認識網路資訊搜尋前的準備工作 3. 了解 Wh-Question 的問題種類 4. 練習運用 Wh-Question 問題法，轉換問題為焦點關鍵字 	<ul style="list-style-type: none"> ● 投影片 ● Google表單 ● 臺北市網路查資料比賽題目
5/5、 5/7	2	關鍵字策略	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學習尋找句子中的關鍵字。 2. 了解布林邏輯與其他搜尋引擎的網路搜尋技巧。 3. 能認識關鍵字與網路搜尋中摘要的相關關係。 4. 能針對主題快速地找出有用的資訊。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 投影片 ● Google表單 ● 臺北市網路查資料比賽題目

(續下頁)

表 3-5-2 網路資訊搜尋課程之教學設計 (續)

實施時間	實施節數	目標	內容大綱	使用工具
5/11 、 5/12	2	針對訂定主題作資料搜尋、與摘要資訊	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能找出資訊內容的關鍵字。 2. 能針對資訊內容，說出其中的主題概念。 3. 認識摘要策略 4. 會使用心智繪圖工具將問題主題概念及問題答案在心智繪圖工具中呈現。 5. 能使用摘要策略來輔助分析、思考資訊內容。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 投影片 ● Google 表單 ● 臺北市網路查資料比賽題目 ● 心智繪圖工具-Xmind
5/19 、 5/20	2	小組的專題簡報內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能從網路資訊中快速尋找出有用資訊。 2. 能運用刪除、歸納、建構、潤飾的摘要策略。 3. 能編製精簡扼要的專題簡報。 	<ul style="list-style-type: none"> ● Google 簡報
5/26	1		後測	<ul style="list-style-type: none"> ● Google 表單 ● 臺北市網路查資料比賽題目

第六節 資料蒐集與分析

本研究蒐集的資料包含:學習者非正式的訪談紀錄、學習者的學習過程側錄、研究者的教學觀察記錄、問卷、專題簡報內容、受試樣本的前後測資料等多方資料來源，再

經過初步的編碼程序，以便資料管理與研究分析，說明如下：

壹、資料蒐集

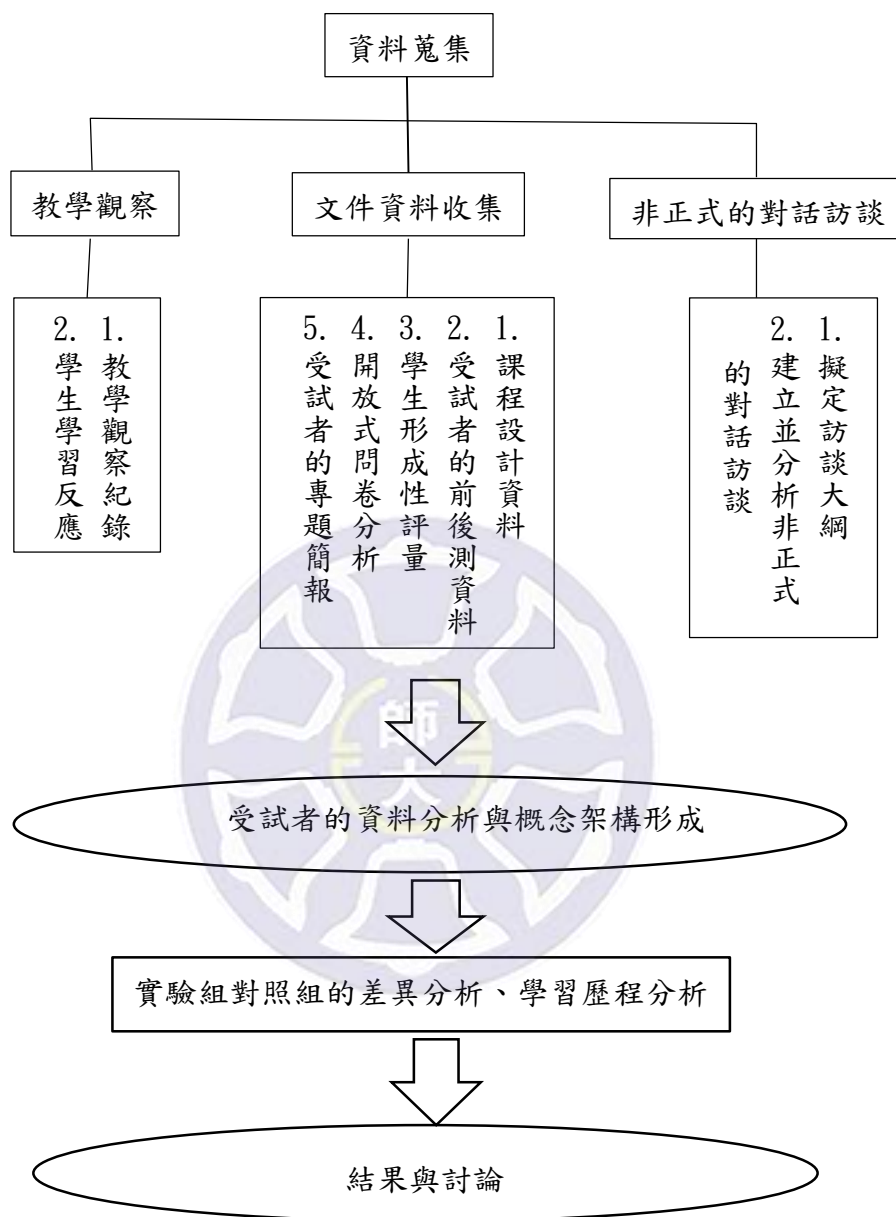


圖 3-6-1 資料蒐集與分析流程圖

一、非正式訪談

本研究輔以半結構式訪談做研究補充與解釋，以了解學生在網路資訊搜尋的過程中所遇到的問題。研究者會在每個單元進行完畢後，隨機抽樣訪談受試者，以了解實施課程之成效。除此，也透過其他課餘時間，做非正式的訪談，試著透過更多元的資料收集，

以求相關質性資料供研究分析。

二、學習者的網路搜尋行為錄影

本研究採準實驗研究設計進行，在學習者進行網路資訊搜尋策略練習時，因教學者須課間走堂協助學習者，未能完全逐一觀察學生的網路搜尋的行為。透過電腦教室的廣播系統監看模式及電腦螢幕側錄軟體使用，對學習者的學習過程進行側邊錄影，以作為研究者教學課後的研究分析和參考。

三、問卷

問卷採開放式的問答方式，針對實施網路資訊搜尋策略的教學，在能力習得、速度變化、摘要結果、學習遷移等四方面作討論。並作教學回饋反思及未來研究建議之參考。

四、專題簡報

本研究專題簡報的運用，目的在培養學生運用資訊、擷取資訊能透過網路搜尋策略及摘要策略的使用，將簡報內容重點式、概念化且精簡的表達。本實驗透過專題簡報製做的方式，討論學習者在策略應用後，所顯現的最後簡報內容，能否達到易於讓人掌握重點，快速了解問題核心概念的目標。

五、心智繪圖

本研究的心智繪圖，旨在透過心智繪圖的內容繪製，研究學習者透過此工具的應用，表達網路資訊的摘要內容成效。學習者在繪製的過程，發現其摘要內容表達，會受到心智繪圖的圖形屬性影響，促使其摘要內容更加精簡。

貳、資料分析

一、編碼資料

有影片資料及文件資料兩部分。影片資料供觀察學習者的學習歷程；文件資料，含學習者心智繪圖作品及教學觀察記錄。其中教學觀察記錄主要作為研究者記錄教學過程中所遇到的困難和省思，以及觀察學習者學習歷程的紀錄和改進日後教學的參考方向。

二、問卷分析

問卷採開放式問卷，內容分四個類別，依學生作答的文字內容作概念摘要分析。其中以回應內容的重要關鍵字詞為單位，計算所有受試者與個別受試者間重要關鍵字詞之

回應數比例。例如詢問搜尋速度變化的題目中，受試者在學習關鍵字策略後對其搜尋資料的影響，若受試者問卷中有回應到「搜尋時間變短」、「搜尋速度變快」、「更快找到資料」等與速度有關的重要關鍵詞，即可計算為 1 個重要關鍵詞單位。之後再透過問卷結果，計算所有回應到此關鍵字詞的數量個數與應答總人數間的比例。

三、後測資料分析

本實驗之後測資料分為專題簡報作品以及臺北市教育局網路查資料比賽試題的作答結果。其中專題簡報的評量以表 3-4-3 的評量準則評定；試題的作答內容則以臺北市教育局所提供的參考答案分為固定字數與非固定字數評分，其中非固定字數的部分，則依受試者的答案與局端所提供的之參考答案對照，答案相同或概念相似即予以給分。

四、專題簡報分析

因專題簡報為限定時間內將重要訊息傳達，並以重點式概念呈現在聽眾面前。且簡報內容可能會夾雜部分學習者的個人意見陳述。故在專題簡報中的摘要效能評量，則參考官美媛（1999）、Brown 和 Day（1983）所主張依重要訊息多寡與正確性的方式，給予 5 個級數的評量方式來作為摘要分數的採計，其評量準則詳見表 3-4-3。

五、心智繪圖分析

每位受試者摘要的網路資料來源不一，無法單就該摘要內容找出統一的標準重要關鍵詞和非重要關鍵詞數量。是此，研究者僅採受試者個別所列的重要關鍵詞數與非重要關鍵詞數之和，與所列重要關鍵詞數計算該相關比例。其計算公式如下：

$$\text{心智繪圖比率} = \frac{\text{圖中所列的重要關鍵字詞總數}}{\text{圖中所列的重要關鍵字詞數} + \text{圖中所列的非重要關鍵詞數}}$$

第四章 研究結果與討論

本章就實驗組和對照組在「網路搜尋效能」及「網路資訊摘要效能」的數據進行組內回歸係數同質性檢定及共變數分析。探討接受網路搜尋策略教學與摘要策略的實驗組表現，與接受一般資訊教學的對照組在「網路搜尋效能」及「網路資訊摘要效能」上是否有顯著差異。並針對實驗組在開放性問卷的作答資料分析，討論網路資訊搜尋策略對學習者的學習之影響，分別敘述如下三節。

第一節 網路搜尋策略對學習者在網路資訊搜尋效能之影響

「網路資訊搜尋效能」分別由受試者樣本的「搜尋時間」及「搜尋成績」兩部分探討之。因無法作到完全的隨機抽樣、隨機抽派，是故，為了減少避免實驗中無法控制因素影響到後測研究結果，最後選擇採取共變數分析法（ANCOVA）來研究結果並作分析探討。表 4-1-1 為「搜尋時間」及「搜尋成績」的平均數、標準差描述統計表。

表 4-1-1 「搜尋時間」及「搜尋成績」的平均數、標準差描述性統計表

測驗名稱	組別	平均數	標準差	個數
搜尋時間前測	實驗組	22.60	2.69	28
	對照組	23.63	2.34	29
搜尋時間後測	實驗組	36.76	10.22	28
	對照組	38.23	8.00	28
搜尋成績前測	實驗組	83.93	18.28	28
	對照組	88.79	14.31	29
搜尋成績後測	實驗組	74.35	15.56	28
	對照組	65.06	16.37	28

本節依「搜尋時間」及「搜尋成績」研究結果的數據進行組內回歸係數同質性檢定、及共變數分析檢定。

壹、學習者網路資訊搜尋時間之組內迴歸係數同質性檢定與共變數分析檢定

一、學習者網路資訊搜尋時間之組內迴歸係數同質性檢定

組內迴歸係數同質性的檢定表示迴歸線的斜率，其中依變項和共變數的關係，不會因自變項處理水準不同而有所差異。如此才能符合共變數組內迴歸係數的同質性假設，繼而進行共變數分析，下表 4-1-2 為受試者在「搜尋時間」的迴歸斜率分析。

表 4-1-2 「搜尋時間」迴歸斜率同質性分析摘要表

變異來源	平方和	自由度	均方	F檢定	p顯著性
搜尋時間*組別	264.48	1	264.48	3.98	.051
誤差	3454.26	52	66.43		

受試者在「搜尋時間」的迴歸係數同質性檢定結果 $F(1, 52) = 3.981$, $p > .05$ ，未達顯著水準，因此實驗組與對照組在「搜尋時間」上的數據斜率可視為相同。符合組內迴歸係數同質性的基本假設，可進一步對研究結果進行共變數分析的檢定。

二、學習者網路資訊搜尋時間之共變數分析檢定

在排除共變數對依變項的影響後，自變項對依變項的影響效果檢定若達顯著水準，則表示學習者的後測結果會因著教學方法的不同而有所差異。針對搜尋時間的結果作共變數分析檢定，探討網路搜尋策略對學習者在網路資訊的搜尋時間的差異。表 4-1-3 即為受試者在「搜尋時間」的共變數分析檢定摘要表。

表 4-1-3 「搜尋時間」共變數分析檢定摘要表

來源	平方和	自由度	均方	F檢定	p顯著性
搜尋時間(組間)	.12	1	.12	.002	.967
誤差	3718.75	53	70.17		

在搜尋時間的分析結果下， $F(1, 53) = .002$, $p > .05$ ，未達顯著差異。探討其原因，發現對照組與實驗組同樣接受關鍵字及搜尋技巧的教學後，兩組都可以產生快速的搜尋行為。但研究過程中發現實驗組受試者在搜尋的過程，雖運用了網路搜尋策略訂出關鍵

字以及網路搜尋技巧。然而在提取正確答案的過程，卻發生學習者會多花時間在比對和統整搜尋引擎所臚列的相關答案，以符合摘要的特性。再者，因學習者對網路搜尋策略的接觸時間不長，尚在練習操作和摸索相關方法，使得受試者得花較長時間去呈現正確答案，致使最後導致搜尋時間與對照組無法呈現顯著差異。

且本研究在受試者作答時間並沒有限制，雖與同林青麗（2008）在其研究中的資訊搜尋時間的計算，均以受試者結束該題作答後的總作答時間為主。然資訊搜尋時間兩組間的表現卻不如預期，探究其因，發現本研究中採計 10 題固定字數和非固定字數混合式的方式讓受試者作答；但在其他研究者的研究中，則僅採單一的題目去討論受試者在單位時間內或一定時間內的問題答對率，使其研究的資訊搜尋時間能夠扣除其他未知因素干擾，可單純看單一試題對每位受試者的搜尋時間表現。而本研究採用混合式的題目範圍，讓受試者作完所有題目，則受試者可能在時間壓力下或個人作答牽引等其他因素的影響下，使得可能只想儘速完成測驗，而影響到最後資訊搜尋時間的結果。

貳、學習者網路資訊搜尋成績之組內迴歸係數同質性檢定與共變數分析檢定

一、學習者網路資訊搜尋成績之組內迴歸係數同質性檢定

表 4-1-4 「搜尋成績」回歸斜率同質性分析摘要表

變異來源	平方和	自由度	均方	F 檢定	p 顯著性
搜尋成績*組別	241.05	1	241.05	1.056	.309
誤差	11866.05	52	228.19		

受試者在「搜尋成績」的回歸係數同質性檢定結果 $F(1, 52) = 1.056$, $p > .05$ ，未達顯著水準，因此實驗組與對照組在「搜尋成績」上的數據斜率可視為相同，符合組內迴歸係數同質性的基本假設，可進一步對研究結果進行共變數分析的檢定。

二、學習者網路資訊搜尋成績之共變數分析檢定

在排除共變數對依變項的影響後，自變項對依變項的影響效果檢定若達顯著水準，為表示學習者的後測成績會因著教學方法的不同而有所差異，將實驗組與對照組的後測

結果作共變數分析檢定。獲得如下表 4-1-5 受試者在「搜尋成績」的共變數分析檢定摘要表。

表 4-1-5 「搜尋成績」共變數分析檢定摘要表

來源	平方和	自由度	均方	F 檢定	p 顯著性
搜尋成績 (組間)	1599.88	1	1599.88	7.004	.011*
誤差	12107.10	53	228.44		

* $p < .05$

在排除前測差異的影響後，結果顯示學習者實施網路搜尋策略教學，使得在網路資訊作答的正確性提高， $F(1, 53) = 7.004$ ， $p < .05$ ，達到顯著差異。

雖然實驗組與對照組在搜尋時間上經一般資訊教學與網路搜尋策略教學對照後並未達顯著差異，然而網路資訊搜尋效能不僅需視尋找資料的速度快慢，還得在眾多網路資料中能統整出較精確的摘要內容，才能使最後的內容呈現完整性。因此，在考量網路搜尋策的搜尋效能時，也將受試者蒐尋結果的搜尋成績表現納入討論範疇。

研究中發現對照組在搜尋資料時，時間與實驗組的總搜尋時間差異不大，但在搜尋成績的表現上卻與實驗組有差異，分析回應的結果，實驗組受試者的答案呈現比對照組精確，這與多位國內的研究者研究結果一致（林青麗，2008；許蕙華，2007；謝孟璋，2008）。顯示實驗組透過網路資訊搜尋策略，從問題核心概念轉化，訂定精確關鍵字，搜尋資料到正確答案的提取，明顯的比對照組受試者具系統化，且能更有效能的找到正確答案。而對照組則缺乏精確關鍵字的運用能力，不但侷限其搜尋範圍，且針對有固定範圍沒有固定字數的搜尋題目類型的答案提取，表現也不如實驗組來得精確，也容易出現答非所問的現象，致使最後兩組在答案回應的正確率出現顯著差異。

第二節 網路搜尋策略對學習者在網路資訊摘要效能之影響

在網路搜尋中，受試者會運用摘要策略，將尋找的內容作歸納、建構，最後表達在作品上。本節會依實驗組受試者在「心智繪圖」的摘要表現，和兩組在「專題簡報」的內容摘要表現分別探討受試者的摘要效能。

壹、運用「心智繪圖」的網路資訊摘要效能

一、心智繪圖的概念表現

從網路資訊中透過網路搜尋策略找出資訊後，在心智繪圖上加以運用摘要策略並將重要核心概念呈現於圖面上。如圖 4-2-1，可以閱讀出受試者對於問題的核心概念與關鍵字詞的擷取方向與正確性，另可獲取學習者在摘要網路搜尋資訊後，所呈現出的最後結果。

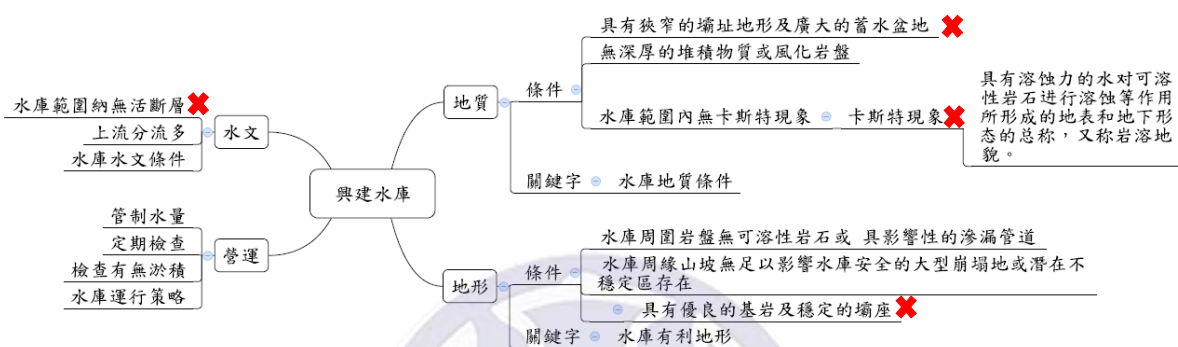


圖 4-2-1 S21 學生心智繪圖作品的概念摘要

從上圖中，針對興建水庫四個方面條件的問題作答，學習者將問題的核心概念轉換焦點關鍵字及其他關鍵字的運用，找出與各方面條件有關的答案繪製成圖。在地質條件方面，學習者把可能的地質條件相關重要關鍵字詞列出，但卻出現與地質條件無關的條件因素-具有「狹窄的壩址地形」及「廣大的蓄水盆地」列在地質條件而非地形條件中。具有「優良的基岩」的顧慮這類非關地形條件的概念也被誤放了位置；另在地質條件中，學習者將「卡斯特現象」這非重要關鍵字的概念說明列出，放在次要支點作說明之用，並無法列入重要關鍵字的計算中。

在實驗的過程中，研究者依心智繪圖的結果（如附錄四），找出受試者心智繪圖中的重要關鍵字詞或概念與不重要或錯誤的重要關鍵字詞或概念後，再依重要關鍵字詞與全數重要及非重要的關鍵字詞和的比數，計算出每一位實驗組受試者的心智繪圖比例分數。在魏靜雯（2003）研究中指出，心智繪圖可以幫助學習者摘要能力的提升，而在本研究實施的過程中確實也發現，受試者在運用心智繪圖擷取網路資訊時，會考量到摘要策略，使心智繪圖圖面呈現更精簡扼要內容的現象產生。

二、心智繪圖的摘要效能

本研究透過心智繪圖去探討學習者在此工具下，其擷取網路資訊的摘要效能，表 4-2-1 為實驗組的受試者在運用心智繪圖後，所呈現出描述性統計摘要結果。

表 4-2-1 心智繪圖搜尋內容摘要結果

評分項目 (N=28)	最小值	最大值	平均數	標準差
重要關鍵詞	2	16	8.07	3.701
非重要關鍵詞	1	11	4.32	2.722
心智繪圖分數	.267	.929	.649	.199

從表 4-2-1 中得到，受試者所列的重要關鍵詞，最少僅 2 個，最多高達 16 個。可見學習者在經由網路資訊搜尋後，所呈現的摘要內容的確會有所差異，無法以單一固定的標準重要關鍵詞數量來評量受試者所列的重要關鍵詞數量相關比例。如此摘要效能評量便得從每一位受試者所表達出的心智繪圖圖面資訊來分別計算之。而從表中也看出，無論是摘要出的重要關鍵詞或非重要關鍵詞，受試者的表現落差很大。因此，其心智繪圖搜尋內容的摘要結果則取重要關鍵詞及非重要關鍵詞的平均表現來探討。

在實驗組受試者使用心智繪圖從事概念性摘要，受試者間最後的心智繪圖分數表現差異不大($SD=.199$)，顯示受試者在介入心智繪圖工具後，摘要結果的表現差異不大。研究結果也得到，實驗組受試者透過心智繪圖的方式來從事摘要活動，平均只有達 6 成的正確率，可正確地摘要出重要關鍵字詞或概念。探討此結果，發現學習者在學習心智繪圖使用的時間太短，以至於學習者在重要關鍵詞及次重要關鍵詞，或是非重要的關鍵詞的擺放位置還不夠精確。對學習者而言，心智繪圖是新接觸到的軟體技能和知識概念，誠如魏靜雯(2003)在其研究結果所提及，當多了一個新的學習策略，學習者若沒有足夠的時間來內化概念，則對於其運用心智繪圖的摘要策略能力與一般沒有使用心智繪圖的摘要策略能力是無法呈現顯著改變。因此學習者在學習心智繪圖上需再投入足夠的時

間，去熟悉主要支點及次要支點的位置關係，去善用支點與次支點的連結，才能使擷取的摘要內容及關鍵詞被更精確呈現。

另透過訪談學習者得知，「心智繪圖的確對找出重點很有幫助，但是繪圖的過程好麻煩」、「找出來的關鍵字放到圖裡面，還得看擺在那個位置，不小心還會移錯，超浪費時間」。若以學習者的角度，可能就不再繼續深入搜尋核心概念或隨意的填寫一些關鍵字作為答案，而造成心智繪圖成績不甚理想。因此，在心智繪圖運用上除了得多點時間讓學習者能適應此操作方式，尚得讓學習者能覺知摘要方法對於其檢索資訊是有過濾的效果(謝孟璋，2008)，可讓學習者在繪製心智繪圖的摘要過程能減少檢視內容的負擔，而更願意使用心智繪圖來進行學習。

三、摘要策略與心智繪圖的關係

研究者探討實驗組受試者運用摘要策略於心智繪圖上的表現，發現受試者運用心智繪圖在摘要資訊內容時，會受到心智圖圖型概念的影響，使得統整網路資訊的過程中，更利於摘要策略的運用。網路資訊內容被呈現於繪製圖面時，受試者會再次運用摘要策略刪除、歸納、建構及潤飾後，將提取的答案呈現在心智圖結果中。(錄影 20150512)。除此，於評量實驗組受試組的心智圖中也發現，受試者會透過心智繪圖的圖型繪製概念，進一步加強其摘要策略的概念。受試者試著精省文句，讓答案內容更符合重要概念的摘要方式。因此發現到摘要策略與心智繪圖兩者關係是相互牽引，相輔相成。兩者間藉由心智繪圖工具的使用，使得資訊內容條列式呈現；透過摘要策略的運用，使得心智繪圖的圖面資訊能更精簡扼要表達之。

貳、運用專題簡報的網路資訊摘要效能

除了獲得實驗組受試者運用摘要策略在心智繪圖所得的摘要效能，更為了解學習者能在固定的時間內，在統一的固定主題下，實驗組與對照組經由製作專題簡報，以探討其網路資訊搜尋及摘要的效能。其中在搜尋主題的內容前，小組成員會先行討論並做好工作分配。各個小組員再針對自己的工作任務，上網搜尋資訊並摘要相關資訊到共用的專題簡報中。教學者再依各個受試者在專題簡報的摘要表現給予評分，並以評量後的結果作兩組間的統計分析。在實驗過程中，因無法完全作到完全隨機分派受試者且也無

法完全控制實驗的誤差，並考量到實驗組、對照組可能起點行為不相同等因素，先將兩組的描述性統計分列如表 4-2-2 所示。

表 4-2-2 「摘要效能」的平均數、標準差描述性統計表

測驗名稱	組別	平均數	標準差	個數
摘要效能前測	實驗組	3.19	.76	28
	對照組	3.07	.70	29
摘要效能後測	實驗組	3.82	.98	28
	對照組	2.93	1.03	29

並選擇以共變數分析法 (ANCOVA) 來探究學習者的學習成果差異是否由本實驗處理所致。以下就實驗組和對照組在組內迴歸係數同質性檢定及共變數分析，探討實驗組與對照組網路資訊搜尋摘要效能差異的關係。

一、學習者網路資訊搜尋摘要效能之組內迴歸係數同質性檢定

表 4-2-3 網路資訊摘要效能之迴歸係數同質性檢定摘要表

變異來源	平方和	自由度	均方	<i>F</i> 檢定	<i>p</i> 顯著性
摘要效能前測					
*組別	.39	1	.39	.505	.481
誤差	40.87	53	.77		

在上表 4-2-3 中，受試者在「網路資訊摘要效能」的迴歸係數同質性檢定結果 $F(1,53) = .505, p > .05$ ，未達顯著水準。因此實驗組與對照組在「摘要效能」上的迴歸線斜率可視為相同，符合組內迴歸係數同質性的基本假設，可繼續進行共變數分析。

二、學習者網路資訊摘要效能之共變數分析檢定

表 4-2-4 為兩組間在運用專題簡報工具，摘要符合主題的網路搜尋資訊後，羅列於簡報之中的摘要效能共變數分析。

表 4-2-4 網路資訊「摘要效能」之共變數分析檢定摘要表

來源	平方和	自由度	均方	F 檢定	p 顯著性
摘要效能 (組間)	9.15	1	9.15	11.975	.001*
誤差	41.26	54	.77		

* $p < .05$

在排除前測差異的影響後，結果顯示學習者實施網路搜尋策略及摘要策略教學，使得在摘要網路資訊的效能提高， $F(1, 54) = 11.975$ ， $p < .05$ ，達到顯著差異。表示實驗組受試者在網路搜尋獲取資訊後，會透過摘要策略的運用，進行刪除、歸納、建置及潤飾的方式整理網路內容。讓專題簡報的內容更清楚明確的表達，讓閱讀者能更加快速的掌握重點。

從心智繪圖和專題簡報中對網路資訊的摘要結果中顯示，對於網路資訊的擷取，無論是透過何種工具為媒介呈現作品，均需要透過摘要策略—刪除、建構、歸納及潤飾的運用，才能改變以往將網頁文章一字不差擷取下來的動作，呈現有架構的組織內容，有大綱的摘要資訊（林青麗，2008）。

第三節 學習者對網路搜尋策略的意見與回饋

針對實驗組受試者作問卷調查，以開放性的問卷方式，得知受試者在經過網路搜尋策略的教學後，歸類出學習者在「習得的能力」、「搜尋及摘要速度」的變化、「摘要搜尋結果」的表現以及網路資訊摘要能力的「學習遷移」。以下就「習得的能力」、「搜尋及摘要速度」、「搜尋的摘要結果」及網路資訊摘要能力的「學習遷移」四方面作探討。

壹、學習者認為在尋找主題核心概念與摘要能力的變化

依尋找主題核心概念及擷取網路資訊的摘要能力，從學生的問卷中得到相關資訊如表 4-3-1，並從表中去計算學習者回應結果。

表 4-3-1 問卷結果-找網路文章關鍵字及摘要

N=28	先判題再找關鍵字 (11 人)		運用關鍵字搜尋技巧	
尋找主題核心概念	會運用 5W1H 原則 (3)、 看主題 (7)、找問題中的專有名詞 (1)		Ctrl+f (12)	
N=28	刪除 (17 人)	歸納 (5 人)	建構 (2 人)	潤飾 (1 人)
摘要能力	刪除與題目無關敘述 (12)、 刪除重複意思的句子 (2)、 用 5W1H 轉換成關鍵字 (3)	比對資料是否與問題有關 (2)、比較出現關鍵字的句子 (2)、試者分析重點 (1)	如果找不到答案，看是否有相關的關鍵字 (1)、找跟關鍵字相近的意思 (1)	將不通順的句子作修飾 (1)

註：() 代表回答的人數

當受試者在網路資訊找一個或數個關鍵字，結果顯示有 3 成 9 的受試者會先從題目判斷後，才開始找其關鍵字。當面對在固定範圍的資訊內容，受試者亦使用關鍵字搜尋技巧快速找出範圍內的關鍵字所在達 4 成 3，進而從關鍵字找出問題核心概念與答案。

實驗組受試者從面對問題後，便開始使用摘要策略。開始刪除與題幹無關的敘述，轉換成相關的關鍵字後進行網路搜尋工作。待尋求網路資訊後，受試者約 6 成 1 的人會開始運用刪除的技巧來進行文章中重複的、不相關內容的剔除；另有約 1 成 8 的受試者表示，當他們面對更多資訊內容時，除了運用刪除技巧外，他們還會去比對不同資料間與關鍵字有關的資訊內容，進而找出重要問題核心概念。除此也有部分學生表示，他們在作摘要的過程中除了「將一些與所需資料無關的段落刪除，還會將不通順的句子作修飾」，以達摘要效能。

研究中發現，學習者在運用摘要策略時，最常使用的是刪除技巧。不過也注意到，學習者在刪除資訊的過程，同時也把建構和潤飾的技巧蘊含其中 (影片 20150512)。當受試者覺查在刪除的過程，無法只保留關鍵字來解釋題目核心概念時，受試者會試著加

些其他的修飾文字或引用其搜尋資料裡的其他文句來建構輔助或潤飾，使答案更顯完整（課觀 20150520）。而摘要策略教學後，學習者顯然增進了選取網頁重點資訊的能力，也能快速的找到關鍵字。但也誠如林青麗（2008）、謝孟璋（2008）的研究中所示，學習者在建構和潤飾的能力似乎仍顯不足，因建構、潤飾係屬較抽象思考的能力，學習者尚需較長時間的培養，才能使其該能力有顯著成效。但因採實驗法而導致無法得到建構及潤飾能力的立竿見影回饋。

貳、學習者認為對搜尋及摘要速度之改變

在實施網路資訊搜尋策略後，研究結果發現實驗組受試樣本認為在搜尋資訊上的時間變快，如表 4-3-2 所示。

表 4-3-2 學習者認為在「搜尋及摘要速度」上的改變

N=28	搜尋速度	找到答案的速度	摘要後找到重點速度
關鍵字教學對 搜尋資料的差 異	搜尋速度變快 (18)、節省時間 (2)	快速找到答案 (13)、 容易查到資訊 (2)	較快了解整篇文章的 大意 (1)、
對認知能力的 幫助	-	快速找到答案 (7)	很快的了解內容及重 點 (8)、快速判讀 (1)
傳統讀、寫能 力與摘要能力 的差別	可以快速查到重點及 所需要的資料 (2)	快速找到重點 (6)、 縮短理解文章時間 (7)	快速掌握大綱 (3)

註：() 代表回答的人數

在上表中顯示，有 7 成 1 的實驗組受試者認為在經過關鍵字教學後明顯比以前的網路搜尋效率高很多。在實施教學前「會直接搜尋整段句子」，現在發現當學會關鍵字的運用策略後，「能節省許多時間」、「能比之前更快的找到答案」、「比把整個問題輸入還快找到答案」。也有 5 成 7 的學習者表示，當他們可以有效率的從眾多網路資訊中找到

答案時，對他們認知能力（如對文章主題、相關概念）上尋求答案的速度變快。能「更快速的找到自己想要的東西，並且馬上學到這個東西」。

除此在統整資料的摘要速度上，實驗組受試者認為「能快速瀏覽出問題的答案」，並且「能在短時間內找到重點」，使得搜尋速度及找到答案速度變快的有 5 成。受試者表示統整文章的摘要能力，「可以不要讀那麼多的廢話」，「可以很快的掌握到重點和大綱」並且花費在理解文章的速度更快，使概念更清晰。

研究者在上課側錄的教學影片中發現，實驗組的受試者在經過網路資訊策略的教學後，大部分學習者除了會善用關鍵字及使用更多網路搜尋技巧與布林邏輯概念外。在摘要策略的能力運用，對網路內容中非概念詞句往往善用刪除的技巧，以利在擷取文章內容上能更快速的統整、建構出答案；反觀在後測過程中，研究者發現對照組受試者還是有「直接將問題貼上後，再去網頁中找自己認為是重點的內容觀看」、「慢慢一個字一個字去讀」的情形，使得擷取網路資訊內容時的速度相對變慢，以致於在時間內無法作完題目，或在統整最後答案時無法有準確的表現。（影片 20150520）

參、學習者在摘要搜尋結果上的表現

網路搜尋策略的教學實施後，除了讓學習者原本的搜尋行為能不再以整串問題搜尋，學會問題的判斷以及關鍵字的運用外。也了解學習者能因著摘要策略的教學，改變以往學習者在繳交報告文件或是製作專題簡報時，常常將網路資訊大量複製貼入報告、資訊內容沒有篩選整理便呈現的習慣（許意華，2007）。在前測的實驗組與對照組所製作的專題簡報內容中，大部分同學依然有上述行為，不僅使得簡報內容不容易被閱讀，也失去製作專題簡報原有的教學目的。因此本實驗研究中，探討受試者是否因摘要策略的教學，使得學習者能對文章主題、相關核心概念的尋求有幫助，以利學習者在最後呈現他們的學習成果上，能讓閱讀者更容易掌握主題。下表 4-3-3 即依受試者在網路資料中摘要搜尋結果的問卷回饋。

表 4-3-3 學習者在「摘要搜尋結果」的問卷回饋

N=28	掌握大綱 (10 人)	佐證資料使用 (12 人)	簡報修改意義 (14 人)
摘要結果	快速掌握大綱 (3)、 較快理解文章 (1)、 快速找出重點 (6)	找相關文獻或可靠的 資料 (7)、判斷網站 屬性 (5)	報告重點清晰易懂 (7)、更有說服力， 讓人更想讀 (7)

註：() 代表回答的人數

實驗組受試者在回答統整文章(摘要能力)時有 3 成 6 的學習者表示，摘要能力可使他們快速掌握大綱及重點。在傳統讀、寫能力上，可能閱讀文章後還是不知道那篇文章想表達的重點，而摘要過的文章，卻可以很自然快速的了解重點大綱。

另受試者在尋求資訊的過程，有 4 成 3 的學習者表示，他們會從網路資訊上尋求專家的建議或想法來當作佐證或參考資料。這與受試者接受網路搜尋策略之初，網路搜尋軟體的選擇有關，受試者開始透過網域的判斷使用、編輯內容作者等值得信任的網路來源，來成為他們的佐證或參考資料，使得作品內容更具更客觀與公正性(許意華, 2007; 林青麗, 2008)。

專題簡報的目的即要能使閱讀者在短時間內能清楚明白主題概念，而受試者在接受摘要策略後，當搜尋網路文章後，改變了他們的簡報呈現方式。有 5 成 4 的受試者認為，當他們把報告文章作過修改後，可「讓人更了解報告內容及主旨」、能「讓報告的大綱和重點更加清晰」和「更具說服力，使人更想讀下去」。這與林青麗、謝孟璋的研究建議相符，顯示不論是國小學童或是國中學生在網路搜尋策略中，摘要能力的培養有其必要性。尤其在面對問題的搜尋過程中，搜尋的答案並不全然是單一或是固定，有時伴隨著的會是夾雜主觀意見在其中。於是，當學習者學會摘要能力，在面臨多元網路資訊時，才能夠有判斷、統整、歸納資訊的能力，並有效率的找出問題核心概念。

肆、學習者對摘要網路資訊能力的學習遷移

在網路搜尋中，學習者的摘要方式，可能會為學習者帶來其他學習的影響，表 4-3-4 為實驗組受試者在摘要網路資訊能力的學習遷移類及回應。

表 4-3-4 摘要網路資訊能力的學習遷移類別

N=28	類 別		
	畫重點	作筆記	其他（如作報告）
摘要能力還可以用在甚麼地方？	3 人	2 人	文本閱讀理解（10 人） 閱讀書籍或課文（7）、研究資料（1）、考試（2）
			11 人

註：（ ）代表回答的人數

其中，在文本閱讀理解中，研究結果顯示摘要策略對於學習者的文本閱讀理解是有所助益的。即使運用網路資訊當作媒材，讓學習者運用摘要策略學習，潛移默化的結果，使學習者與其他學科的學習產生連結，讓他們不僅在「國文閱讀測驗」上產生更有效率的閱讀能力外；也讓學習者的摘要能力連結到他們在文本閱讀理解與統整（魏靜雯，2003）。

而在關鍵字策略以及快速尋找文章重點的學習後，受試者均表示可以把習得的能力連結到其他學習。無論在「快速解決問題及尋求答案」上，還是「幫助複習課業與找重點」或是在「國文閱讀測驗的閱讀」上，是對學習有幫助的。而受試者若有機會再重新修正他們的專題簡報呈現內容，有 4 成 3 的學習者表示，他們在專題簡報上的內容呈現，會把不必要的文字剔除，讓內容更顯精簡。不會再把整段文章貼上去，而是能整理重點文句，濃縮出更符合主題概念的摘要。表 4-3-5 則為受試者在網路搜尋策略及摘要策略實施後，其產生的學習態度變化之意見。

表 4-3-5 學習者對於運用搜尋策略及摘要策略的態度

N=28	精簡文章 (5 人)	摘要文章 (6 人)	其他
如何再次修改 簡報內容?	作精簡些 (3)、 濃縮出重點 (2)	找出重點再次編輯 (1)、 把不必要的內容刪除，作 更適當的篩選 (3)、加一 些簡單明瞭的說明 (2)	不要把整段文章貼 上去 (1)

註：() 代表回答的人數

伍、小結

綜合上面問卷分析結果，在關鍵字及主題核心概念的建立，研究發現當經過網路資訊搜尋策略的問題轉化，以及搜尋中的關鍵字和搜尋技巧的運用後，實驗組的受試者雖然在尋求答案的時間上與對照組沒有顯著差異。但是，在後測上實驗組的平均搜尋時間 (36.76 分鐘) 仍是有略少於對照組的平均搜尋時間 (38.23 分鐘)。而在實施的摘要教學，運用了摘要策略與心智繪圖以及製作專題簡報的呈現方式，使學習者能對網路資訊統整出簡要內容。學習者在過程中，不僅學到有效率的找到資訊、也學會如何從大量資訊中判斷合適內容篩選為所用。

此外在教學研究過程中觀察到一般資訊教學的對照組學生，在閱讀網路資料時會出現走馬看花，隨意瀏覽的情形。甚至連字數稍多的問題，也出現判讀錯誤，導致無法發現資料的重點或核心，進而整理出有系統或結構性的文章摘要。反觀實施網路搜尋策略的實驗組學生，因經過摘要策略-刪除、歸納、建構、潤飾的教學與實作練習，開始試著在他們的網路資訊搜尋過程中，運用摘要技巧來完成任務問題。在閱讀網路資料的過程，知道刪除網路資訊與主題概念或關鍵字無關的詞句內容，進而尋求內容的摘要。不過，研究者發現，實驗組學生在摘要策略的文句潤飾能力及建構能力仍屬薄弱，也因此摘要策略最常使用刪除、歸納等二項的摘要策略 (課觀 150421)。與林青麗的研究中因學習者對於此策略熟稔度限於研究時間不足的而使得建構及潤飾的運用不佳之結果

相似。是此，無論是國小學童或國中學生，對於學習新的教學策略，皆需有足夠的時間使其內化學習認知，才能產生學習效果，達到學習目標（魏靜雯，2003）。



第五章 結論及建議

總結實驗所得的結果，研究者透過資訊課教學，在課程設計中融入摘要策略的方法，併以網路資訊搜尋策略的引導，讓學習者在面對網路資訊，能有效率的搜尋網路資訊並摘要資訊。最後透過這樣系統化的解決問題模式，對學習者的其他學習產生影響。本章以研究過程中所蒐集的數據與資料經過分析後，獲得以下的研究結論，並依據結論提出建議，以作為教師未來進行相關教學及未來研究之參考。

第一節 結論

壹、網路資訊搜尋策略提高學生的答題正確率

本研究中顯示在尋求資訊的過程中，實驗組受試者因網路資訊搜尋策略及摘要策略的運用，使得其在搜尋成績表現與對照組的成績表現有顯著差異。實驗組受試者可以透過網路資訊搜尋的學習策略使問題核心概念轉換相關的精確關鍵字，而提高找尋正確資訊的機率。這與許蕙荳（2007）、謝孟璋（2008）的研究結果相符，證實網路資訊搜尋的學習策略的確有其優點存在。不但讓使用者在搜尋的過程中可以過濾掉許多會干擾找到答案的資訊，還可以讓正確答案在搜尋引擎中的搜尋列表裡呈現於前面筆數，有助於搜尋時間的縮短，提高搜尋效能。反觀對照組在未實施網路資訊搜尋策略的情況，與李彥玫（2015）的研究中所提及的現象相近，雖使用者能運用網路搜尋技巧，也會將關鍵字輸入搜尋引擎，但訂定的關鍵字往往僅是從問題中摘截出來的字詞作搜尋，而使得搜尋範圍被侷限。且對照組面對問題因無焦點轉換的策略使用，或利用相關的同義詞、相似詞作為關鍵字搜尋，因此當面對沒有固定字數的問題類型時，搜尋結果便常會出現許多影響正確答案的干擾資訊，也影響最後正確答案的提取。

實驗中的搜尋時間監控雖非由精密儀器測得，然兩組受試者在搜尋的過程中，每一位受試者看到題目的開始時間是一致的。只是當受試者從看到題目到搜尋再到正確答案的提取，實驗組與對照組的搜尋行為會因著網路資訊搜尋的學習策略介入，使得在其面對問題答案提取，呈現出不一樣的行為和結果。尤其是在轉化問題核心概念和焦點關鍵字的使用上，會讓對照組在面對有固定搜尋範圍但是沒有固定字數的題目類型時，因關鍵字無法完全精確輸入，而影響到受試者尋找到正確答案的時間。而使得在相對時間的

壓力下，最後對照組受試者甚或會任意的將搜尋資料貼至答案欄位繳交，而形成不正確搜尋結果的現象。

貳、學習者的網路搜尋時間未達顯著

本研究結果也顯示，國中七年級學生進行網路搜尋策略教學後，與進行一般資訊教學對照，在搜尋時間上並沒有顯著差異。探究兩組蒐尋時間上無法達顯著差異的進一步原因，發現兩組受試者的確都能產生快速搜尋的行為。而實驗組受試者的搜尋過程中，會因著學習策略導入，使學習者在答案的提取上速度無法加快。從與實驗組受試者的非正式訪談中得知，為了提取正確的答案，受試者會多花些時間在比對搜尋引擎所列出的前面幾筆資料與題目之間的關係，使得搜尋的作答時間增加。再加上受試者的搜尋時間獲得並非僅就單一個題目計算（林青麗，2008；許意華，2007），而是在許多題目的混合作答下，計算受試者的總作答時間。在此情況下，因其中可能夾雜受試者作答當時的時間壓力、學習情緒等因素，受試者作答時間便可能無法精確的判斷出其差異性，而導致實驗判定誤差。

參、心智繪圖與摘要效能的相互影響

運用心智繪圖作摘要能力的評估，實驗組受試者在使用心智繪圖工具摘要內容時，研究發現受試者會受心智繪圖的圖形屬性影響，企圖讓呈現於圖面的資訊更符合摘要格式。使得心智繪圖與摘要策略兩者關係相互牽引，致使利用心智繪圖摘要資訊過程中，能更加善用摘要策略，使得心智繪圖內容能更顯精要，更容易研讀出主題的核心概念。從輸入關鍵字，到搜尋引擎列出相關資訊的時間常以秒計，且搜尋出的資料動輒千萬筆，因此除了運用網路搜尋策略作非關資訊的過濾外，仍需配合摘要策略的使用，才能使答案更有效率的被提取。尤其當使用者面對巨量資訊，其摘要能力的培養更是重要（林青麗，2008；許意華 2007；謝孟璋，2008）。本研究採用心智繪圖與專題簡報兩樣工具來評量受試者的摘要效能，發現不論使用哪一種工具當中介，當使用者在面對網路巨量資料，能善用摘要策略使網路搜尋效能更加提升，讓搜尋結果能貼近問題核心概念且能以精簡的方式呈現於作品。

當面對摘要網路資訊時，實驗組受試者在摘要能力上明顯高於對照組受試者，能力有顯著提升。當透過製作專題簡報的結果，顯示實驗組受試者對簡報內容呈現更簡要，更能切中問題核心概念。對照組在沒有經過摘要策略的教學介入下，受試者所摘要的內容，往往還是會出現大量複製的文字。縱使他們能快速的找到問題的答案，但在尋求出的眾多網路資訊中，也常常使得他們無法消化，最後僅能把這些資訊通通複製剪貼進簡報內容裡，這與林青麗等人對國小學童運用網路資訊能力的研究中所得到的結果相同。

肆、學習者肯定網路資訊搜尋策略的學習幫助

從問卷分析中得到，實驗組受試者對於網路資訊可以更快速、精簡的掌握重點，瞭解到其核心概念之所在。最後有條理、有重點的呈現在簡報中，是學習到摘要技巧後，很重要的轉變。

除此在問卷中受試者也表示在經過網路搜尋策略的教學後，對其他學習也產生幫助。網路資訊搜尋策略教學的實施，不但解決學習者在使用網路搜尋問題花費大量時間的困擾，簡報內容無法讓核心概念一目了然的問題，也幫助學習者在閱讀上的行為的改變。實驗組受試者從問題類型判斷，到建立關鍵字，最後透過網路搜尋，有效能統整、歸納網路資訊內容到簡報內容的一連串過程。能致使學習者的解決問題的能力產生變化，閱讀的能力也跟著提升（魏靜雯，2003）。尤其當他們把此能力運用到學科上的學習，如國文閱讀測驗的閱讀速度改變與閱讀理解能力提升，實驗組受試者在問卷中表示網路搜尋策略的運用及摘要策略的使用，的確與其他方面的學習產生正相關遷移。顯示網路搜尋策略的教學，無論對國小學童或是國中生而言，的確有需要被納入課程中教學。尤其是問題的判定、關鍵字的定義以及摘要策略的使用等教學策略，是在學習者的學習過程中必要培養之能力（杜義文，2005；林青麗，2008；許蕙苹，2007；謝孟璋，2008；魏靜雯，2003）。

第二節 建議

從研究結果顯示傳統的網路搜尋教學中，缺乏摘要策略的介入，容易致使學習者在尋求答案的過程中，對資訊的判讀失焦或是得花費更多時間在看網路資訊上。且當在網

路搜尋策略中，將摘要策略導入在尋求資訊的過程，會使得學習者在資料的篩選、研讀進而擷取該問題的核心概念或答案，有顯著的幫助。再者，適當的摘要輔助工具介入如心智繪圖工具等軟體，更能協助學習者在摘要過程中，可以將問題核心概念作更進一步的釐清。使得最後呈現的內容更加精確，摘要效能更加提升。

當學習者潛移默化的受教學影響，使其在課業學習上、解決生活問題中，都能以有條理、有方法、有步驟地處理問題，有效率的方式尋求到答案，最後有系統的呈現在學習成果裡。如此不僅讓學習者的學習更具方法和效率，也能幫助他們在學習過程中逐漸產生信心。以下就研究結果對未來想進行網路資訊搜尋活動的教師及未來研究者提出建議參考。

壹、對進行網路資訊搜尋活動的教師建議

當教師帶領學生經由搜尋引擎進行網路資訊的搜尋活動時，可參考本研究針對搜尋所提出的三大教學步驟-找資料之前、開始找資料、資料找完後的流程進行教學。其中關鍵字的形式與提取資料的部分，是學生在學習上最易產生困擾的。因此，在進行資訊搜尋的教學時，教學者在這方面應特別的留意。其中學習者的網路搜尋習慣，往往是慣性的開啟瀏覽器一股腦兒的將所有問題往瀏覽器搜尋。但經由本實驗證實，這樣的網路搜尋行為是沒有效率，且往往尋找問題答案時會碰到挫折。本次實驗研究依網路搜尋策略分的三大步驟進行教學方向的簡述，讓未來教學者在指導學生進行資訊搜尋課程時，能快速了解整個教學流程及對其實施網路資訊搜尋的教學有所助益。

一、找資料之前認清問題

讓學習者學習能分析問題，判斷問題核心概念，形成概念關鍵字。當面對問題，學習者能夠分析、判斷問題的核心概念，產生並且轉換相關的概念關鍵字，將會有利於學習者在第二步驟尋找資料。除此之外，教學者可以在進行相關的網路搜尋教學活動之前，對學習者先進行相關網路基本素養，如網路禮節、智慧財產權等相關議題作教學。使學習者在網路搜尋之前能具備良好的網路素養，以利在第三步驟摘要統整網路資料時，所會面臨到的相關法律層面問題（Howe, 2002）。

二、開始找資料時善用網路搜尋技巧與充足的學習時間

教學者就網路瀏覽器的相關特色、瀏覽器的進階搜尋功能、其他相關的搜尋軟體實施教學後，讓學習者擁有網路搜尋工具的相關概念，並且能懂得變化運用。再者，教學者在進行網路搜尋技巧教學時，把搜尋引擎的進階搜尋技巧和布林邏輯的觀念融入，使學習者在網路搜尋時效上因技巧的善用，而大幅縮短尋找資料的時間。最後，讓學習者能試著練習將關鍵字詞使用拓展，從原本的單一個能增加到數個關鍵字，讓網路的搜尋效能提升。除此，摘要策略的教學，讓學習者訂定關鍵字過程中，也能練習建構或潤飾關鍵字詞，無形之中也使得學習者在學習思考問題的核心與分析重點。

但在研究的過程中也發現，受試者當開始接觸到網路搜尋策略時，是需要再多花點時間消化適應此學習策略，如果單單幾節課便要讓學習者能立即提升網路搜尋效能是有困難存在，特別是在網路搜尋時間上更是需要熟稔學習策略才能逐漸提升時間效能。

三、資料找完後運用摘要策略使搜尋更具效益

網路資料如此鉅量，即使學習者對於問題核心、搜尋的關鍵字運用及網路搜尋技巧都非常熟稔。然若沒有摘要文本的能力，當面臨大量、高速、且類型多變的資訊時，一樣會無法有效率的解決問題。因此摘要能力不僅可以在文本上教學，亦可以針對網路資訊內容教學。摘要策略教學在教學現場，是沒有科目界限之分。不論是紙本的文本，或是電腦資訊文本，都是可以透過摘要策略進行學生能力的培養。本研究以台北市網路查資料比賽的試題為工具，分析題型為固定範圍但不固定字數者作為學習者練習題目。讓學習者能在面對問題後，在網路搜尋的過程中，進而從網路資料中作摘要，練習刪除、歸納、統整、潤飾的摘要能力。此外，運用心智繪圖的介入，學習者在摘要過程中可以使他們的問題核心概念更清楚，摘要效能也能更加提升。另再以專題簡報內容呈現的總結性評量方式，讓學習者透過系統化的搜尋、擷取和統整能力，達到資訊教育中欲培養的學生解決問題能力目標。

貳、對未來研究的建議

一、加強心智繪圖的操作學習

在研究結果中發現，心智繪圖的確對學習者的擷取網路資訊內容的摘要能力有幫助，

但研究中尚有有 4 成左右的受試者透過心智繪圖作網路資訊的摘要並無法有好的表現。發現，有部分受試者將摘要內容擺放在不恰當的位置中，在訪談的過程中也得知，學習者其實對於關鍵詞的擺放位置的概念尚需再加強。因此建議未來教學實施，可再針對主要概念和次要概念的關係位置，主要概念與主題的關係位置作概念釐清，使學習者在心智繪圖內容表達能精確的呈現在合適的支點上。

二、評量網路資訊搜尋效能需更具系統化

本研究的網路資訊搜尋效能以「搜尋時間」及「搜尋成績」來作評量。但在研究的過程中發現受試者「搜尋成績」與「總搜尋時間」不一定成正比。未來在評量網路資訊搜尋效能時，可以將各別的搜尋時間與個別搜尋成績作深入探討，或就以更精密的儀器來收集搜尋時間，使網路資訊搜尋效能的評量能更具系統化，必能從其中發現更多的研究結果。

三、足夠學習時間以培養新的學習

無論是摘要策略學習或是運用新的軟體，如心智繪圖，均需要給予學習者時間內化，才能使新的教學策略達到顯著。投入足夠的時間，不僅是只有密集練習，還需要持續，才能使學習呈現效果（魏靜雯，2003）。實驗中，扣除前後測的周數，本研究僅花 9 週的時間進行實驗教學，時間似乎仍顯不足。未來若能再增加更多時間或節數，必可使教學策略效能更顯卓著。

參、結語

網路資訊搜尋策略對於學習者而言，是工具也是面對問題時可遵循的參考步驟。學習者能夠摘要多元的網路資訊，節省獲取資訊的時間，提高學習結果呈現的品質，是教學者的課程最終目標。在實驗過程中，從題材的選擇、教學策略的介入和受試樣本的學習品質是研究者得慎加思考的部分。題材來源若是有摻雜太多主觀的個人意見或評論在其中而讓受試者摘要，恐難僅用網路搜尋策略或摘要技巧就能探究出摘要效能，因其摘要結果可能已牽涉到網站作者或受試者本身內在價值判斷與思考。另教學策略的介入時機需有時間順序，如何使實驗進行順暢且有助於學習者學習，也是需要透過教學觀察和反思，不斷的修正和調整。有效的教學策略應該是清楚而直接的，而準實驗研究往往是

以教學現場的學習者為對象，教學過程中教學者與學習者的互動關係得列入實驗選擇樣本時的考量因素，清楚地與學生溝通學習的目標、內容與步驟，給學生明確而有用的回饋（引自魏靜雯，2003），才能使教學到達效果。綜合以上，在教學現場進行實驗研究，得在時間、人力的相互配合下，進行教學課程實施，才能使實驗研究結果達功效。



參考文獻

中文部分

- 尤子彥 (2011)。成功者的筆記本。商業週刊，1218，92-102。
- 田芳華 (2005)。資訊素養。臺灣大學教育實習輔導通訊，32，2。
- 何榮桂 (2002)。台灣資訊教育的現況與發展：兼論資訊科技融入教學。資訊與教育，87，22-48。
- 吳政峰 (2008)。基隆地區國中生媒體識讀能力調查研究。私立佛光大學傳播學系研究所碩士論文，未出版，宜蘭縣。
- 吳美美 (2004)。資訊素養與媒體素養。台灣教育，629，9-14。
- 李青秀 (2011)。互動式電子白板融入閱讀策略教學對國小低年級學童閱讀理解之行動研究。國立屏東教育大學教學視導碩士學位學程碩士論文，未出版，屏東縣。
- 李彥玫 (2015)。不同年齡與線上閱讀經驗在線上閱讀歷程及教學策略之差異比較研究。國立政治大學教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 杜義文 (2005)。國二學生的網路搜尋策略與成果：檢視知識觀所扮演的角色。國立交通大學網路學習碩士在職專班碩士論文，未出版，新竹市。
- 沈中愷 (2006)。台灣大學生使用網路新聞的動機與行為之研究。世新大學新聞學系研究所碩士在職專班碩士論文，未出版，臺北市。
- 林炎瑩 (2003)。台中市國中學生電腦素養之研究。國立臺灣師範大學工業教育學系在職進修碩士班碩士論文，未出版，臺北市。
- 林青麗 (2008)。國小四年級學童網路資訊搜尋能力提升之研究。國立臺東大學教育研究所碩士論文，未出版，臺東縣。
- 林青麗、鄭承昌、孫宜旺、黃郁涵 (2008)。增進國小學童進行網路資訊搜尋之教學策略。2015年5月8日，取自 <http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/69/69-05.htm>
- 林珊如 (2010)。數位時代的閱讀：青少年網路閱讀的爭議與未來。圖書資訊學刊，8(2)，29-53。
- 林淑惠、孟瑛如、吳東光 (2006)。提升網路閱讀的影響力與可及性。特教論壇，1，44-54。
- 姜如珮、陳奕宏 (2008)。媒體教育的第一堂課。台北：正中。

- 柯華葳 (2006)。教出閱讀力:培養孩子堅實的閱讀力，打開學習之門。臺北：天下雜誌。
- 洪瑀捷 (2007)。網路輔助議題中心教學提升國中生批判思考能力之研究。國立東華大學教育研究所碩士論文，未出版，花蓮縣。
- 翁婉真、黃慕萱 (2004)。國小高年級學生網路資訊尋求行為之研究。大學圖書館，8 (2)，92-106。
- 翁蕙琦 (2006)。Big6 融入國小四年級社會領域專題學習之行動研究。國立中山大學教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 國民教育資訊網 (2008)。97 年國民中小學課程綱要。2015 年 5 月 22 日，取自 http://teach.eje.edu.tw/9CC2/9cc_97.php
- 張莉珍 (2005)。故事構圖策略與摘要策略對增進國小六年級低閱讀能力學生閱讀理解之比較研究。中原大學教育研究所碩士論文，未出版，桃園縣。
- 張新仁 (2009)。台灣閱讀摘要研究回顧與前瞻。2015 年 5 月 22 日，取自 http://www.pep.com.cn/xiaoyu/jiaoshi/xyh/hd/hj8/zt/201008/t20100824_721712.htm
- 教育部 (2008)。教育部中小學資訊教育白皮書。2015 年 5 月 22 日，取自 <http://www.edu.tw/USERFILES/教育部中小學資訊教育白皮書2008-2011.PDF>
- 莊景益 (2007)。心智繪圖結合摘要教學法與寫作教學法對國小四年級學生閱讀理解與寫作能力之行動研究。國立屏東教育大學教育科技研究所碩士論文，未出版，屏東縣。
- 許雅君 (2013)。運用摘要策略教學於國小五年級學生專題研究課程之行動研究。淡江大學教育科技學系碩士在職專班碩士論文，未出版，新北市。
- 許意華 (2007)。國小高年級學生網路資訊搜尋課程發展與成效之研究。淡江大學教育科技學系碩士在職專班碩士論文，未出版，新北市。
- 郭椿蓉 (2009)。概念構圖運用於國中國文教學策略之研究—以第八學年為研究對象。銘傳大學應用中國文學系碩士在職專班碩士論文，未出版，臺北市。
- 陳芳哲、簡志成 (2009)。資訊教育發展。資訊社會研究，17，53-126。
- 陳長源 (沒有年代)。印像管理:溝通語表達。2015 年 6 月 18 日。取自: http://lms.utaipei.edu.tw/lms.utaipei.edu.tw/sys/read_attach.php?id=11917

- 陳建明 (1996)。閱讀理解策略教學效果之個案研究：以花蓮縣安通部落阿美族國小學生為例。國立花蓮師範學院教育研究所碩士論文，未出版，花蓮縣。
- 陳書民 (2007)。大六技能教學在 Moodle 學習平台應用之行動研究。淡江大學教育科技學系碩士在職專班碩士論文，未出版，新北市。
- 陳雅惠 (2010)。誰說少年不閱讀。親子天下，10，146-149。
- 陳慶帆、林敏慧 (2009)。國小高年級學生網路資訊搜尋課程發展與成效之研究。行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告 (NSC97-2511-S-032-007-)。新北市：淡江大學教育科技學系。
- 富邦文教基金會 (2008)。2008 全國青少年媒體使用行為調查報告。富邦文教基金會，已出版。
- 程潔媛 (2009)。Big6 技能融入國小社會學習領域專題報告之行動研究：數位典藏的應用。國立臺北教育大學社會與區域發展學系碩士班碩士論文，未出版，臺北市。
- 黃國禎 (2008)。概念構圖與評量。2015 年 6 月 6 日。取自 <http://140.118.59.33/gjhwang/ITE%20-%20Chp%2010%20-%20概念構圖與評量.pdf>
- 黃郭鍾 (2003)。應用大六教學法於專題式學習之行動研究：以國小四年級學生為例。國立臺中師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，臺中市。
- 黃雅貴 (2010)。互動式電子白板融入注音符號教學對一年級學生學習成效影響之行動研究。國立臺南大學教育系科技發展與傳播碩士班碩士論文，未出版，台南市。
- 黃瓊儀 (2003)。不同閱讀理解策略教學對國小閱讀理解障礙學生教學成效之研究。國立臺北師範學院特殊教育學系碩士論文，未出版，臺北市。
- 黃麗蓉 (2002)。資訊科技融入國中歷史批判思考教學方案之探究。國立中山大學教育研究所碩士論文，未出版，高雄市。
- 楊仁興 (2001)。國民小學教師科技及資訊素養基本能力之研究。花蓮師院學報，12，115-142。
- 楊嘉淵 (2009)。專案式學習之行動研究：以製作畢業光碟為例。國立高雄師範大學工業科技教育學系碩士論文，未出版，高雄市。

- 葉春杏 (2009)。文章摘要教學策略對國小五年級學生閱讀理解成就之研究。國立彰化師範大學資訊管理學系碩士論文，未出版，彰化。
- 葉韻蘋 (2009)。高中生參加小論文比賽資訊素養差異之研究。國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 劉玉立 (2003)。國小高年級學生搜尋與統整網路資料之行動研究。國立嘉義大學教育科技研究所碩士論文。未出版，嘉義市。
- 劉沛琳 (2008)。概念構圖理解策略在大學英文閱讀教學之成效。課程與教學季刊，11 (4)，137-162。
- 劉惠卿 (2005)。概念構圖教學對國小六年級學童國語文摘取大意學習成效之研究。國立花蓮教育大學國民教育研究所碩士論文，未出版，花蓮。
- 蔡雅泰 (2006)。概念構圖融入國語教學對國小五年級學童閱讀理解、大意摘要能力與語文學習態度影響之研究。國立高雄師範大學教育學系博士論文，未出版，高雄市。
- 鄭美珍 (2010，7月)。青少年閱讀興趣與網路閱讀推薦服務。載於中華圖書資訊學教育學會與南京大學信息管理系舉辦之「第十屆海峽兩岸圖書資訊學」學術研討會論文集 (頁 477-490)，中國大陸南京大學。
- 鄭雅蘋 (2005)。以大六教學法融入國中生專題式網站建置之研究。國立臺灣師範大學社會教育學系在職進修碩士班碩士論文，未出版，臺北市。
- 賴苑玲 (2001)。如何將 Big Six 技能融入國小課程。書苑，48，25-38。
- 謝孟璋 (2008)。運用摘要教學策略改善國小學童網路搜尋過程之關鍵詞使用與資訊選取能力。國立臺南大學數位學習科技學系碩士論文，未出版，臺南市。
- 謝寶媛 (2000)。網站搜尋 e 網打盡：當滑鼠遇上知更鳥。臺北縣中和市：華文網。
- 魏靜雯 (2004)。心智繪圖與摘要教學對國小五年級學生閱讀理解與摘要能力之影響。國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系碩士論文，未出版，臺北市。

英文部分

- Andersen, N. (2002). New media and new media literacy, *Thinking Critically About Media: Schools and Families In Partnership Cable in the Classroom*. Retrieved May. 22,2015, from http://www.medialit.org/sites/default/files/552_CIC_ML_Report.pdf

- Ba, H., Tally, W., & Tsikalas, K. (2002). Investigating Children's Emerging Digital Literacies. *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 1 (4), 1-48.
- Brown, A. L., & Day, J. D. (1983). Macro rules for summarizing texts: The development of expertise. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22(1), 1-14.
- Brunner, C., & Tally, W. (1999). *The New Media Literacy Handbook: An educator's guide to bringing new media into the classroom*. New York: Doubleday.
- Caswell, R. M., & Heim, K. (1988). *The Use of Mapping as a Mediating Strategy by Poor Readers to Produce Written Summaries*. ERIC Document Reproduction Service No. ED 311399.
- Davis, M. E. K., & Petrovski, M. J. (2003). Association of College and Research Libraries. *Encyclopedia of Library and Information Science*, 1, 163-172.
- Eisenberg, M. B., & Berkowitz, R. E. (Eds.) (1990). *Information Problem Solving: The Big Six Skills Approach to Library & Information Skills Instruction*. Norwood, NJ: Ablex.
- Empowerment Through Education*. (n.d.). Retrieved May 22, 2015, from <http://www.medialit.org/reading-room/empowerment-through-education>
- Fahser-Herro, D., & Steinkuehler, C. (2009). Web 2.0 literacy and secondary teacher education. *Journal of Computing in Teacher Education*, 26(2), 55-62.
- Foos, P. W., & Fisher, R. P. (1988). Using tests as learning opportunities: *Journal of Education Psychology*, 80(2), 179-183.
- Heil, D. (2005). The Internet and Student Research: Teaching Critical Evaluation Skills. *Teacher Librarian*, 33(2), 26-29.
- Heins, M., & Cho, C. (2003). *Media Literacy: An Alternative to Censorship*, Retrieved May 22, 2015, from <http://www.fepproject.org/policyreports/medialiteracy.pdf>
- Henry, L. A. (2006). SEARCHing for an answer: The critical role of new literacies while reading on the Internet. *The reading teacher*, 59 (7), 614-627.
- Hidi, S., & Valerie, A. (1986). Producting written summaries: Task demands, cognitive operations, and implications for instruction. *Review of Educational Research*, 56(4), 473-493.
- Howe, E. B. (2002). The goals and mechanics of teaching a short course in electronic search skills to high school students. *Knowledge Quest*, 30(4), 38-41.
- Kennedy, G. E., Judd, T. S., Churchward, A., Gray, K., & Krause, K. L. (2008). First year students' experiences with technology: Are they really digital natives?. *Australasian journal of educational technology*, 24(1), 108-122.

- Marchionini, G. (1995). *Information-Seeking Perspective and Framework*. Retrieved May 22, 2015, from http://www.ils.unc.edu/~march/isee_book/Chapter_3.pdf
- Murray, J. (2003). Contemporary literacy: Essential skills for the 21st century. *Multimedia Schools*, 10(2), 15-18.
- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. Cambridge, London: Cambridge University Press.
- Pankratius, W. J., & Keith, T. M. (1987, March). *Building an organized knowledge base: Concept mapping in secondary school science*. Paper presented at the Annual Meeting of the National Science Teachers Association, Washington, DC.
- Peterson, A. R., & Snyder, P. J. (1998, August). *Using Mind Maps to Teach Social Problems Analysis*. Paper presented at the Annual Meeting of the Society for the Study of Social Problems, San Francisco, CA.
- Rozgay-Miller, J. M. (2009). *Critical Thinking and Using Modern Information and Communication Technology*. Unpublished doctoral dissertation, Sierra Nevada College, Nevada.
- Ruddell, R. B., & Boyle, O. F. (1989). A study of cognitive mapping as a means to improve comprehension of expository text. *Reading Research and Instruction*, 1(29), 12–22.
- Stern, C. (2002). Information literacy unplugged: teaching information literacy without technology. In *White paper prepared for UNESCO, UCLIS*. Retrieved Apr 2, 2011, from <http://www.bestlibrary.org/digital/files/bruce.pdf>
- Van Dijk, T. A. (Ed.). (1980). *Macrostructures: An interdisciplinary study of global structures in discourse, interaction, and cognition*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

附錄

附錄一 實驗預試_網路搜尋大考驗



網路搜尋大考驗

孩子們，現在是資訊多元的時代，很多的常識或知識往往從媒體或是網路獲得。以下問題想請你從網路去進行「搜尋」任務，幫忙把答案找出。

系統會在您提交這份表單時，記錄您的使用者名稱 (example@gmail.com)。example 不是您本人嗎？請[登出](#)

***必填**

開始作答時間*

小時 | 分鐘 | 秒

班級*
輸入你的班級

座號*
輸入你的座號

姓名*
請輸入你的姓名



生活相關

台灣位於地震帶，無論有感或無感地震頻傳。然而我們對於“地震”的相關問題了解多少呢？透過以下幾個問題，讓我們來了解地震吧！

第1題: 地震讓人如此怵目驚心，其發生的原因為何？*

請敘明地震發生的原因

呈上第1題，請問你是用哪個「搜尋引擎」找到答案的呢？*

如果尋找的答案來源有兩個或兩個以上，可以多選。

Wiki

台北市或其他縣市的線上電子資料庫

預試題目：

- 一、第 1 題：地震讓人如此怵目驚心，其發生的原因為何？
- 二、呈上第 1 題，請問你是用哪個「搜尋引擎」找到答案的呢？
- 三、請問搜尋此問題時，你是用甚麼方法在「搜尋引擎」中，找到你要的答案呢？
- 四、第 2 題：如何界定 A、「有感地震」 B、「無感地震」 C、「前震」 D、「餘震」？
- 五、呈上第 2 題，請問你是用哪個「搜尋引擎」找到答案的呢？
- 六、請問你搜尋資料時是否會固定使用某一種的搜尋引擎嗎？原因又是為什麼呢
- 七、請問搜尋上述問題時，你是用甚麼方法在「搜尋引擎」中，找到你要的答案呢？
- 八、請問你搜尋資料時是否會固定使用某一種的搜尋引擎，原因是？



附錄二 受試題目難易度分析及後試題目與參考答案

題目	教師 1	教師 2	教師 3	平均 數	Wh-Question 類型
1. 有些人說「坐北朝南」只是風水，但你可以從科學的角度來說明這個道理嗎？	2	2	2	2.00	how
2. 請你簡要說明如何避免遭到同學的霸凌？	1	2	1	1.33	how
3. 萬一遇到校園霸凌該如何尋求自我保護呢？	1	2	2	1.67	how
4. 由於石油價格日益高漲，能源已成為世界各國關注的重要課題，其中電力能源之發電方式有核能發電、水力發電、火力發電、風力發電、太陽能、潮汐…等等。請回答核能發電的相關問題。目前電力能源發電方式中，請列出台灣發電量較多的前三種發電方式？(請按發電量多寡依序列出)	2	3	3	2.67	how
5. 請簡述核能發電的原理。並請從網路擷取一張核能發電原理示意圖。	2	2	3	2.33	how
6. 請問流感病毒的傳染方式為何？	2	2	1	1.67	how
7. 為了確保個人身體健康與生命安全，請問在流感好發季節時，你如何做好個人的預防保健工作？	2	1	1	1.33	how
8. 日本木村秋則《蘋果教我的事》一書，主角木村阿公用什么方法種植蘋果？	2	1	2	1.67	how
9. 身為中學生的你，如何以實際行動來疼惜台灣這塊土地？	2	2	2	2.00	how
10. 如何利用雷射來輔助種植農作物，並節約水源？	1	3	1	1.67	how
11. 木柵動物園如何利用雨水取代自來水？	3	2	1	2.00	how
12. 海冰消失如何改變了氣候？	2	2	2	2.00	how
13. 如何利用風箏發電？	2	3	2	2.33	how
14. 要讓再生能源發揮更大的效益，必須具備有效的電能儲存方式，為缺乏陽光和沒有風的日子預做準備。請問如何抽蓄水力來儲電？	2	3	3	2.67	how
15. 太陽能是怎麼來的？	3	3	2	2.67	how
16. 「染料敏化太陽能電池」(dye-sensitized solar cell, DSSC)如何得到電流？	1	3	2	2.00	how
17. 地熱+廢水如何發電？	2	2	2	2.00	how
18. 台灣曾經有「糖業王國」美名，請簡介下列各個時期，台灣的糖業發展(每一時期請摘要 50~100 字)：①荷據 ②鄭氏治台 ③清領 ④日治時期 ⑤台灣光復後	2	3	2	2.33	how

題目	教師 1	教師 2	教師 3	平均 數	Wh-Question 類型
19. 近年來，台糖公司如何調整產業發展方向？	3	3	3	3.00	how
20. 「一天一珍奶，10 年胖 283 公斤」這是某雜誌近期的封面標題。請分析一杯 700 毫升，含糖率 16%，一份珍珠 150 卡，每天一杯珍奶，連續喝 10 年，如何長出 283 公斤的肥肉。	2	3	1	2.00	how
21. 如何以油淨水？	3	3	2	2.67	how
22. 如何善用每一滴水來灌溉農作物？	2	3	2	2.33	how
23. 如何利用土壤水份張力計來輔助種植農作物，並節約水源？	2	3	3	2.67	how
24. 目前已經有去鹽工具可運用龐大的鹹水水源了，請問能源轉換效率最高的去鹽技術系統如何運作？	3	3	3	3.00	how
25. Wi-Fi 與行動數據連線就是所謂的無線網路，無線網路不需電纜即可於節點間相互連結，請說明無線網路的運作原理。	3	3	1	2.33	how
26. 請問公車與火車的即時動態系統所運用的技術與原理是什麼？	3	3	2	2.67	how
27. 透過 Wi-Fi 與行動數據連線可以讓我們輕鬆上網，並能隨時隨地透過「打卡」與他人分享我們的即時現況，然而，打卡存有不少安全及隱私上的問題，可說是有利又有弊。請問我們應如何避免社群網路中的「打卡」行為風險？	3	2	2	2.33	how
28. 請說明「3D 列印技術」的原理為何？	2	2	1	1.67	how
29. 每當有食品安全事件發生，都會立即引發全民關注，紛紛把手邊食品送檢，請問傳統上如何檢驗呢？	2	2	1	1.67	how
30. 為了解決傳統上檢驗食品安全之缺點，中山大學團隊研發的檢驗新科技是如何檢測？	2	2	2	2.00	how
31. 世界各國對核電廠產生之廢棄物的處理原則非常一致，請問如何處理？	2	2	1	1.67	how
32. 宇宙形成是怎樣推論出來？	2	2	2	2.00	how
33. 如何計算宇宙的空間呢？	2	3	2	2.33	how
34. 宇宙的結構中，各天體由最大至小，這些組成的天體如何排列？	2	3	1	2.00	how
35. 星系(本銀河系)為宇宙結構中最基本的單位，請問星系如何形成？	3	2	1	2.00	how

題目	教師 1	教師 2	教師 3	平均數	Wh-Question 類型
36. 水庫難免會淤積而減短可使用壽命，減緩水庫淤積及延長壽命的方法有那一些？	2	3	2	2.33	how
37. 不蓋水庫要怎麼辦，可能有那些替方案？	3	2	2	2.33	how
38. 怎麼證明板塊運動的運動？	2	2	2	2.00	how
39. 板塊運動會產生活斷層，活斷層和地震有那些關係(交互作用)？	2	2	3	2.33	why
40. 若一名旅日華僑，目前居住於東京火車站附近，為了避免遭受輻射汙染，他想回臺灣投靠居住於臺北 101 附近的友人，請你幫他規劃返臺的路線，列出所需搭乘的所有大眾運輸方式 (儘量列出班次)和所需的大約時間	2	3	1	2.00	how many
41. 如果小明想在 2011 年春分當天的正中午，在臺北市政府大樓觀測太陽，哪一邊(東、西、南、北)的窗戶可以看到太陽，太陽的仰角可能會是幾度？	2	2	3	2.33	how many
42. 台灣運轉中的每一個核電廠各有幾座反應爐？	3	3	1	2.33	how many
43. 核四廠佔地多少公頃？	3	2	1	2.00	how many
44. 波蘭與台灣時差為何？	2	2	1	1.67	how many
45. 波蘭面積多大？	2	1	1	1.33	how many
46. 波蘭人口多少？	1	1	1	1.00	how many
47. 請依序比較蔗糖、果糖、蜂蜜、麥芽糖這四種糖的熱量高低及甜度高低。	1	1	2	1.33	how many
48. 小花從捷運台電大樓站出站後，欲尋找無線網路的熱點連接上網，請問他有幾個熱點能夠使用？	3	2	1	2.00	how many
49. 小錢想要用新台幣 9000 元購買比特幣，若台幣對美元以 1:30 計算，今天的小錢約可買到多少比特幣？	3	3	1	2.33	how many
50. 宇宙的空間有多大？	3	2	1	2.00	how many
51. 適合測定 60 萬年以內的地質年代的定年法，經過技術精進，已可測定的極限是多少年，適用於更早期的古人類遺跡？	2	3	1	2.00	how many
52. 核四廠預計可提供多少千瓦的電力？	3	2	2	2.33	how much
53. 截至 2011 年台灣運轉中的核能電力佔全台灣發電量的比例約多少百分比？	2	2	1	1.67	how much
54. 我想瞭解從台北開往台中的高鐵標準車廂、商務車廂、自由座的全票票價各是多少？	3	2	1	2.00	how much
55. 請查詢今日比特幣兌美元的匯率為何？	1	1	1	1.00	how much
56. 果蠅的英文學名？	2	2	1	1.67	what

題目	教師 1	教師 2	教師 3	平均 數	Wh-Question 類型
57. 如何界定「有感地震」、「無感地震」、「前震」、「餘震」？	2	1	3	2.00	what
58. 大地震發生時，請你分別就「室內」與「室外」不同地點，我們應該注意那些事項以保護自己，並避免造成生命或財產之傷害與威脅呢？	2	2	2	2.00	what
59. 請找出 2011 年 3 月 15 日(二)的 23:00-24:00，臺北吹的是甚麼風？	2	2	1	1.67	what
60. 古人選擇居家講究「坐北朝南」，這是甚麼意思？	3	2	2	2.33	what
61. 解釋「校園霸凌」的意義？	3	1	2	2.00	what
62. 形成校園霸凌要件有哪些？	1	1	2	1.33	what
63. 臺灣特有的動物分別有(A)哺乳類、(B)鳥類、(C)爬蟲類、(D)兩棲類、(E)魚類、(F)無脊椎動物等類別，請你依照上項分類分別列出五項特有動物名稱	2	1	1	1.33	what
64. 97 到 99 學年度共舉辦了 6 次國中基本能力測驗，請你列出國文科考題的作文題目(每年 2 次，3 年，共 6 次)？	3	3	1	2.33	what
65. 請問 97 年國中基本能力測驗國文科考題的作文題目，第一次的題目是甚麼？	3	2	1	2.00	what
66. 有一首英文歌曲叫做「To Sir With Love」，它是一部電影的主題曲，這部電影的中文名翻譯為何？	2	2	1	1.67	what
67. 有一首中文歌曲叫做「青青校樹」，它歌詞中有「南針在抱」。請列出此首歌最前面的兩句歌詞	2	1	1	1.33	what
68. 請在一個搜尋歌曲的網站中，再找出一首有「敬師」含意的中文歌曲，並列出歌名和最前面兩句歌詞。	2	1	2	1.67	what
69. 台灣目前運轉中的核電廠是哪幾座？	3	1	1	1.67	which
70. 請分別列出核能發電的優點及缺點？	2	1	2	1.67	what
71. 在波蘭歷史上出現非常傑出的兩位科學家及一位音樂家，請寫出其生卒年代及生平重要貢獻。	1	1	1	1.00	what
72. 何謂流行性感冒(或簡稱為流感)？	3	2	2	2.33	what
73. 流感與一般感冒病徵的差別如何？	2	1	2	1.67	what
74. 培育植物需要三大營養素，也就是氮、磷、鉀，在植物成長過程，這三種營養素各具有哪些功能？	2	2	2	2.00	what
75. 綠肥有何特性？	3	2	2	2.33	what

題目	教師 1	教師 2	教師 3	平均 數	Wh-Question 類型
76. 想取得優質食材與吃安心的食物，應該是所有人的願望。行政院農委會為維護國人健康，近年來全面推動安全農業政策，將市面上農產品驗證標章，整合成 TAP、OTAP 及 UTAP 三個，請從網路上擷取這三個標章，並解釋其意義。	2	2	2	2.00	what
77. 木村阿公的夢想是期待看到怎麼樣的農村景象？	2	2	2	2.00	what
78. 請條列敘述電腦網路對人類生活有哪些貢獻？	3	2	2	2.33	what
79. 何謂摩爾定律？	2	2	3	2.33	what
80. "無人駕駛車 Google car" 是靠什麼來迴避障礙物？	2	1	2	1.67	what
81. "無人駕駛車 Google car" 是靠什麼來判斷交通號誌？	3	2	2	2.33	what
82. "無人駕駛車 Google car" 這款車的特點(條列式)？	3	2	2	2.33	what
83. 在現實的世界人們使用十進制計算，但是電腦內部使用幾進制計算？	2	2	1	1.67	what
84. 請簡述電腦作業系統(operating system)的主要目的。	2	1	1	1.33	what
85. 甘露醇、山梨醇、木糖醇，請以表格介紹這三種代糖的特性及其應用。	2	2	3	2.33	what
86. 地球上的水大概只有 3% 是淡水，其他全是鹹水，目前已經有去鹽工具可運用龐大的鹹水水源了，請問能源轉換效率最高的去鹽技術是甚麼系統？	3	2	2	2.33	what
87. 透過 Wi-Fi 與行動數據連線可以讓我們輕鬆上網，並能隨時隨地透過「打卡」與他人分享我們的即時現況，然而，打卡存有許多安全及隱私上的問題，可說是有利又有弊。請問社群網路中的「打卡」行為存在著那些優勢與風險？	3	3	3	3.00	what
88. 宇宙是個既複雜又難以理解的地方。請問何謂「宇宙暴脹論」？	2	3	3	2.67	what
89. 比特幣受到矚目，與近年來電子錢包盛行具有關聯，請問什麼是電子錢包？	2	3	2	2.33	what
90. 比特與真實現金有什麼不同？	2	2	3	2.33	what
91. 欲確保網路交易的安全性，網路金鑰的機制十分重要，請說明什麼是金鑰，並針對網路金鑰的原理、類型進行整理與說明。	3	2	3	2.67	what
92. 近年來「自造者運動」被喻為第三次的工業革命，請問何謂工業革命？	3	3	1	2.33	what

題目	教師 1	教師 2	教師 3	平均 數	Wh-Question 類型
93. 請分別說明第一期與第二期工業革命的時間、起因、特點與影響。	2	1	2	1.67	what
94. 什麼是自造者運動？	3	1	2	2.00	what
95. 什麼是 3D？	2	1	2	1.67	what
96. 3D 與 2D 的差異在哪？	2	1	3	2.00	what
97. 3D 印表機與一般印表機有何差別？	2	1	2	1.67	what
98. 3D 列印的優勢是什麼？	2	2	1	1.67	what
99. 為了解決傳統上檢驗食品安全之缺點，中山大學團隊研發哪種檢驗新科技？	2	2	1	1.67	what
100. 為了解決傳統上檢驗食品安全之缺點，中山大學團隊研發檢驗的新科技有何特色？	3	2	2	2.33	what
101. 目前世界上比較常見的核反應器是使用哪種燃料？	3	2	1	2.00	what
102. 目前核一、二廠之反應器所產生的多是硫酸鈉廢液，核二廠使用 BWRHEST 來處理硫酸鈉廢液，請問何謂 BWRHEST？	3	1	1	1.67	what
103. BWRHEST 的核心概念為何？	2	2	2	2.00	what
104. 不同種類的星系及天體各有何特徵？	3	2	3	2.67	what
105. 一個標準的星系(如本銀河系)的形態、結構及組成物質各是如何？	3	2	1	2.00	what
106. 近年來「大數據(Big Data)」或稱為「巨量資料」，已經引起大家的注意，請問何謂巨量資料？	3	2	2	2.33	what
107. 大數據特性有哪 4 個特性？	2	1	2	1.67	what
108. 西藏人特有的甚麼基因，可提高利用甚麼的效率，使藏人能在高海拔環境裡自在生活，這個基因即是來自丹尼索瓦人？	3	2	2	2.33	what
109. 利用放射性元素會隨著時間而衰變的特性，我們可依照何種衰變比值計算出古老遺跡的年代？	3	2	2	2.33	what
110. 考古學研究常利用何種「定年法」，但此法的半衰期為 5730 年，測量年代極限約為五萬年？	3	2	2	2.33	what
111. 何種「定年法」適合測定 60 萬年以內的地質年代？	3	3	2	2.67	what
112. 「鈾鈦時光機」母核種為甚麼，在鐘乳石始沉積後，開始衰變為初始量是零的鈾 230？	3	2	1	2.00	what
113. 建水庫需要那些條件(地質、地形、水文、營運等方面)？	3	2	3	2.67	what

題目	教師 1	教師 2	教師 3	平均 數	Wh-Question 類型
114. 日本學者曾提出「水庫無用論」，水庫對各方面(生態、地形地質等)的影響有那些？	3	2	3	2.67	what
115. 最近全世界各地震頻仍，造成許多重大災害，這些地震主要為板塊運動所造成，請問什麼是板塊運動？	3	3	2	2.67	what
116. 板塊運動的運動機制是什麼？	2	2	3	2.33	what
117. 請問 2011 年春分是幾月幾日星期幾？	3	2	1	2.00	when
118. 台灣運轉中的每一個核電廠何時興工？	3	2	1	2.00	when
119. 台灣運轉中的每一個核電廠各何時開始運轉？	3	2	1	2.00	when
120. 核四廠何時開始興建？	2	2	1	1.67	when
121. 史上最嚴重的車諾比核能電廠事故發生於何時？	2	2	1	1.67	when
122. 波蘭何時亡國(在歐洲地圖消失)？	2	1	1	1.33	when
123. 波蘭亡國在歐洲地圖消失後，何時復國？	2	1	1	1.33	when
124. 波蘭第一位民選總統何時當選？	2	1	1	1.33	when
125. 波蘭人第一位榮獲諾貝爾和平獎何時獲得？	2	1	1	1.33	when
126. 流感在臺灣的好發季節如何？	2	1	1	1.33	when
127. 流感病毒的潛伏期有多長？	2	1	1	1.33	when
128. 流感病毒可傳染期的天數如何？	2	1	1	1.33	when
129. 木村阿公的種植蘋果方法，多久才有蘋果的收成？	2	1	2	1.67	when
130. 摩爾定律由誰在何時提出(寫出人名及年代)？	3	1	1	1.67	when
131. 宇宙那時候形成的？	2	1	1	1.33	when
132. 查出在臺北市十個戶外可以無線上網的地點？	2	1	1	1.33	where
133. 列舉兩個台北市二級古蹟中的漢文化建築名稱？	2	1	1	1.33	where
134. 請你說明臺灣地震帶之分布情形？	2	2	2	2.00	where
135. 請找出福島核能發電廠(第四號機組)的位置(標示其經、緯度)及海拔高度	2	2	3	2.33	where
136. 請找出福島核能發電廠到東京火車站的直線距離，並說明其相對位置。	3	1	3	2.33	where
137. 請找出福島核能發電廠到臺北火車站的直線距離，並說明其相對位置。	3	1	3	2.33	where
138. 請問臺北市政府的地址及其四周的道路為何？(請按照東、西、南、北四方位，依序標出)	3	2	3	2.67	where
139. 請說明台灣目前運轉中的核電廠位於台灣何處？	3	1	1	1.67	where
140. 核四廠位於哪裡？	2	1	1	1.33	where
141. 在波蘭有個最出名的死亡集中營，是二次大戰期間，納粹屠殺猶太人的歷史見證，該集中營位於何處？	2	1	3	2.00	where

題目	教師 1	教師 2	教師 3	平均 數	Wh-Question 類型
142. 目前全台高速公路路況圖(請從網路上擷取)	2	1	1	1.33	where
143. 小花從捷運台電大樓站出站後，欲尋找無線網路的熱點連接上網，請問這些熱點分別在那些位置？	2	1	2	1.67	where
144. 從那裏打撈上岸的澎湖原人下頷骨化石，從形態特徵判斷，屬於直立人？	3	2	2	2.33	where
145. 「白骨之坑」胡瑟裂谷洞穴，位於西班牙北方的何處？	3	2	1	2.00	where
146. 校園霸凌有那些類型？	2	2	2	2.00	which
147. 請列出全球十大瀕臨絕種的動物。	1	1	1	1.00	which
148. 臺灣瀕臨絕種的動物有哪些？	2	2	1	1.67	which
149. 臺灣瀕臨絕種的植物有哪些？	2	1	1	1.33	which
150. 波蘭相鄰的國家有哪些?並請從網路上擷取一張波蘭地圖(中英文皆可)。	2	1	1	1.33	which
151. 台灣農民在農田休耕期間，常會種植哪些植物作為綠肥？	2	1	2	1.67	which
152. 化肥使用不當會對生態環境造成哪些危害？	2	1	3	2.00	which
153. 那兩種自然的氣候現象，會強烈影響美國與歐洲的冬季天氣？	2	2	2	2.00	which
154. 電腦網路若不當(或非法)運用，會帶給人類哪些危害？	3	2	3	2.67	which
155. 我想瞭解今天下午4點至5點間，從台北開往台中的高鐵有幾個班次?(請列出車次、開車時間、到達時間)。	2	1	1	1.33	which
156. 當今世界五大產糖國家為何？	2	1	2	1.67	which
157. 當今世界消費糖最多的五大糖的進口國為何？	2	2	2	2.00	which
158. 長時間使用電腦或是手持行動裝置皆可能對眼睛造成負荷，為了維持良好的視力與照顧眼睛的健康，我們在使用這些電子設備時應具有哪些良好正確的使用習慣？	2	2	3	2.33	which
159. 標準模型是史上發展得最成功的一項理論。本質上，這個模型假設無法再加以分割的物質粒子是哪兩種？	2	1	2	1.67	which
160. 目前想成為全球首屈一指的核能發電供應國是哪一國家？	3	2	2	2.33	which
161. 全球首屈一指的核能發電供應的國家，開發哪一種反應器可循環使用燃料？	3	2	2	2.33	which
162. 目前世界上比較常見的核反應器一般產生哪兩種核廢料？	3	2	1	2.00	which
163. 台灣，核一、二廠是採用哪一種反應器？	3	2	1	2.00	which

題目	教師 1	教師 2	教師 3	平均 數	Wh-Question 類型
164. 星系的形態有那些種類？	3	2	2	2.33	which
165. 星系中包含那些天體？	3	2	2	2.33	which
166. 這些巨量資料中有那些珍貴的訊息？	2	1	3	2.00	which
167. 在 2012 年時，《紐約時報》哪一篇專欄文章，宣告了「大數據時代」的來臨？	2	2	1	1.67	which
168. 政府推動開放資料政策，在開放資料上，會遇到哪些問題？	3	2	3	2.67	which
169. 政府推動開放資料政策，在授權使用上，會遇到哪些問題？	3	2	3	2.67	which
170. 政府推動開放資料政策，在律定開放資料的責任上，會遇到哪些問題？	3	2	3	2.67	which
171. 政府推動開放資料政策，在收費議題上，會遇到哪些問題？	3	2	3	2.67	which
172. 政府推動開放資料政策，在個資保護上，會遇到哪些問題？	3	2	3	2.67	which
173. 尼安德塔人頭顱於「白骨之坑」之第幾層出土？	3	2	3	2.67	which
174. 板塊運動有那些不同的形態？	2	1	3	2.00	which
175. 板塊運動的形態各會產生那些地質現象？	3	2	2	2.33	which
176. 此幅作品為「洛神圖」，請問是哪一位畫家的作品？	2	2	1	1.67	who
177. 史上最嚴重的車諾比核能電廠事故發生於哪個國家？	1	1	1	1.00	who
178. 波蘭在歐洲地圖消失是由哪三國參與瓜分她？	2	1	1	1.33	who
179. 在波蘭歷史上出現非常傑出的兩位科學家及一位音樂家，他們是誰？	2	1	1	1.33	who
180. 波蘭第一位民選總統是誰？	2	1	1	1.33	who
181. 波蘭人第一位榮獲諾貝爾和平獎是誰？	2	1	1	1.33	who
182. 標準模型是史上發展得最成功的一項理論。本質上，這個模型假設無法再加以分割的物質粒子是在元素週期表由誰在哪一年發現？	2	1	1	1.33	who
183. BWRHEST 是哪位研發的？	2	2	1	1.67	who
184. 定年結果指出，澎湖原人生存在 45 萬~19 萬年前，年代和牙齒形態則與 40 萬年前的何人最相近？	2	1	1	1.33	who
185. 澎湖原人很有可能與同是亞洲直立人的哪些人，有不同的演化起源與遷徙路徑？	3	2	1	2.00	who

題目	教師 1	教師 2	教師 3	平均 數	Wh-Question 類型
186. 有種定年法的適用半衰期為 5730 年，測量年代極限約為五萬年於演化時間上較晚出現的何人遺跡，例如 3 萬 9000 年的滅絕族群？	3	2	1	2.00	who
187. 「黥面」於泰雅族中男人與女人有何意義？	3	2	1	2.00	what
188. 地震讓人如此怵目驚心，其發生的原因為何？	2	1	2	1.67	why
189. 造成海嘯之原因有哪些？	2	1	2	1.67	why
190. 請找出福島核能發電廠此次地震造成核電廠第四號機組事故的原因。	2	1	2	1.67	why
191. 你覺得當天福島核能發電廠產生的輻射外洩，對臺北居民的健康是否有影響？並請說明理由。	3	2	3	2.67	why
192. 小明的爸爸正打算在北臺灣買房子，請你就氣候條件（如：四季的平均溫度、降雨量、降雨日數…等）及交通便利性（如：大眾運輸的種類…等）分析比較，以下三個地區，選出一個較適合的購買地點，並詳述理由。a. 熱鬧繁華的永康街附近。b. 適合度假休閒的竹子湖附近。c. 適合逛街看電影的信義計畫區附近。	3	2	3	2.67	why
193. 校園霸凌事件會造成一些負面影響，請你分別對學校、老師、同學等可能造成的影響簡要說明。	3	3	3	3.00	why
194. 列出 5 個足以讓你說服同學一起加入「拒絕校園霸凌」的行動？	3	1	3	2.33	why
195. 造成臺灣特有動物瀕臨絕種的原因為何？	3	1	3	2.33	why
196. 造成臺灣特有植物瀕臨絕種的原因為何？	3	1	3	2.33	why
197. 有一首中文歌曲叫做「青青校樹」，你覺得它的歌詞寫得好嗎？為什麼？	2	2	3	2.33	why
198. 前面提到三首曲子（「To Sir With Love」、「青青校樹」、「敬師」的歌詞所要傳達的意思，哪些相同、哪些相異？	2	2	2	2.00	why
199. 請簡述史上最嚴重的車諾比核能電廠事故發生的原因與經過？	2	1	3	2.00	why
200. 在波蘭有個最出名的死亡集中營，是二次大戰期間，納粹屠殺猶太人的歷史見證，何以列為世界文化遺產？	2	1	3	2.00	why
201. 波蘭人第一位榮獲諾貝爾和平獎的得獎原因是什麼？	2	3	1	2.00	why
202. 如果氮、磷、鉀這三種營養素不足或使用過量對植物有何影響？（請以長葉、開花、結果三個時期分段說明）	3	3	3	3.00	why
203. 使用有機肥對土壤有何影響？	2	2	2	2.00	why

題目	教師 1	教師 2	教師 3	平均 數	Wh-Question 類型
204. 數十年後摩爾定律仍舊適用嗎?	2	2	3	2.33	why
205. 2010 年 time 時代雜誌 50 大最佳發明展中的"無人駕駛車 Google car", 這款無人駕駛車研發的主要目的為何?	2	1	2	1.67	why
206. 為什麼電腦內部不是使用十進位制計算?	3	2	3	2.67	why
207. 台灣產糖, 但為何當今台灣所需的糖大多由國外進口?	3	2	3	2.67	why
208. 台灣糖業何以日漸式微?	3	2	2	2.33	why
209. 近年來, 無線網路與手持行動裝置的使用對人體健康的影響獲得許多關注。請問無線網路的使用是否會影響人體健康?	3	1	3	2.33	why
210. 「宇宙暴脹論」的證據為何?	3	3	2	2.67	why
211. 「宇宙暴脹論」的證據為何在南極被發現?	3	2	2	2.33	why
212. 比特幣沒有中央組織統籌, 透過電腦碼程式, 成功解碼就能開發一枚比特幣。由於比特幣的量是固定的, 因此具有稀缺性。與真實貨幣相同, 比特幣無法大量生產, 請問若大量生產貨幣, 對於市場會產生什麼影響與危害?	2	2	3	2.33	why
213. 你認為目前比特幣是合法的嗎? 請說明你的理由。	2	2	3	2.33	why
214. 為何自造者運動被喻為第三次的工業革命?	3	3	2	2.67	why
215. 傳統上檢驗食品有何缺點?	3	2	2	2.33	why
216. 全球首屈一指的核能發電供應的國家開發的反應器產生的能量可高達標準核反應器(沸水和壓水反應器)的 10~100 倍, 但這種反應器頗具爭議, 「可為核武計畫提供掩護」, 為什麼「可為核武計畫提供掩護」?	3	2	3	2.67	why
217. 為何要研究巨量資料?	3	3	2	2.67	why
218. 大數據其實並不是什麼新興的概念, 為何?	2	2	2	2.00	why
219. 水庫是萬能的嗎?	2	2	3	2.33	why

附錄三 後測分析題目暨參考答案

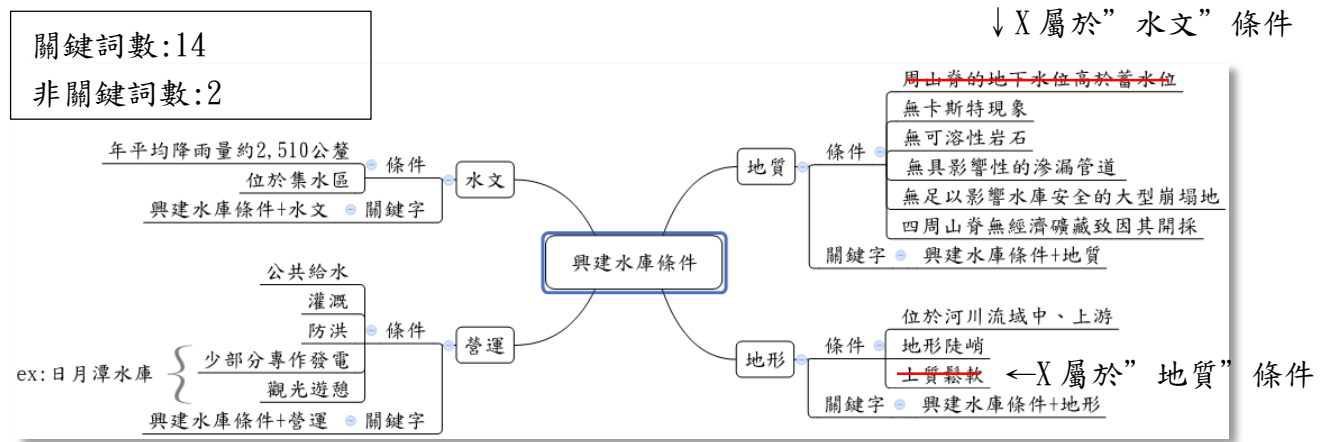
編號	題目	Wh- Question 類型	固定字 數	有固定 範圍沒 有固定 字數
1	為了解決傳統上檢驗食品安全之缺點，中山大學團隊研發的檢驗新科技是如何檢測？	how		✓
2	核四廠佔地多少公頃？	how many	✓	
3	我想瞭解從台北開往台中的高鐵標準車廂、商務車廂、自由座的全票票價各是多少？	how much	✓	
4	木村阿公的夢想是期待看到怎麼樣的農村景象？	what		✓
5	培育植物需要三大營養素，也就是氮、磷、鉀，在植物成長過程，這三種營養素各具有哪些功能？	what		✓
6	請問 2011 年春分是幾月幾日星期幾？	when	✓	
7	在波蘭有個最出名的死亡集中營，是二次大戰期間，納粹屠殺猶太人的歷史見證，該集中營位於何處？	where	✓	
8	校園霸凌有那些類型？	which		✓
9	澎湖原人很有可能與同是亞洲直立人的哪些人，有不同的演化起源與遷徙路徑？	who	✓	
10	大數據其實並不是什麼新興的概念，為何？	why		✓

編號	題目	參考答案
1	為了解決傳統上檢驗食品安全之缺點，中山大學團隊研發的檢驗新科技是如何檢測？	利用細微金屬探針取樣，以加熱等施加能量方式將分析物氣化，導入游離區，並使其與游離區內的帶電荷物質反應後，使分析物帶電荷，再進入質譜儀內被偵測。
2	核四廠佔地多少公頃？	480 公頃
3	我想瞭解從台北開往台中的高鐵標準車廂、商務車廂、自由座的一般全票票價各是多少？	標準車廂 765 元 商務車廂 1,095 元 自由座 740 元
4	木村阿公的夢想是期待看到怎麼樣的農村景象？	木村阿公夢想有朝一日能看見，可以進一步拓展自然栽培，讓各地恢復自然的面貌，讓逐漸遠離的昆蟲和淡水魚再度回到我們的身邊的農村景象。
5	培育植物需要三大營養素，也就是氮、磷、鉀，在植物成長過程，這三種營養素各具有哪些功能？	氮肥(葉肥):生長期由於莖葉生育繁茂，需要供應較多的氮肥。 磷肥(花肥):開花期必須供應足夠的磷酐，促進花苞的開展，有效增進花芽分化。 鉀肥(根肥):鉀素會促進果實發育，強健根系，影響光合作用，影響酵素的活化、氣孔開合。
6	請問 2011 年春分是幾月幾日星期幾？	2011 年 3 月 21 日(星期一)
7	在波蘭有個最出名的死亡集中營，是二次大戰期間，納粹屠殺猶太人的歷史見證，該集中營位於何處？	奧斯威辛
8	校園霸凌有那些類型？	1. 語言霸凌： 2. 肢體霸凌 3. 關係霸凌 4. 網路霸凌 5. 反擊霸凌： 6. 性霸凌：

編號	題目	參考答案
9	澎湖原人很有可能與同是亞洲直立人的哪些人，有不同的演化起源與遷徙路徑？	爪哇(原)人和北京(原)人
10	大數據其實並不是什麼新興的概念，為何？	好幾十年前 CERN 的科學家就在處理每秒上看 PB 巨量資料



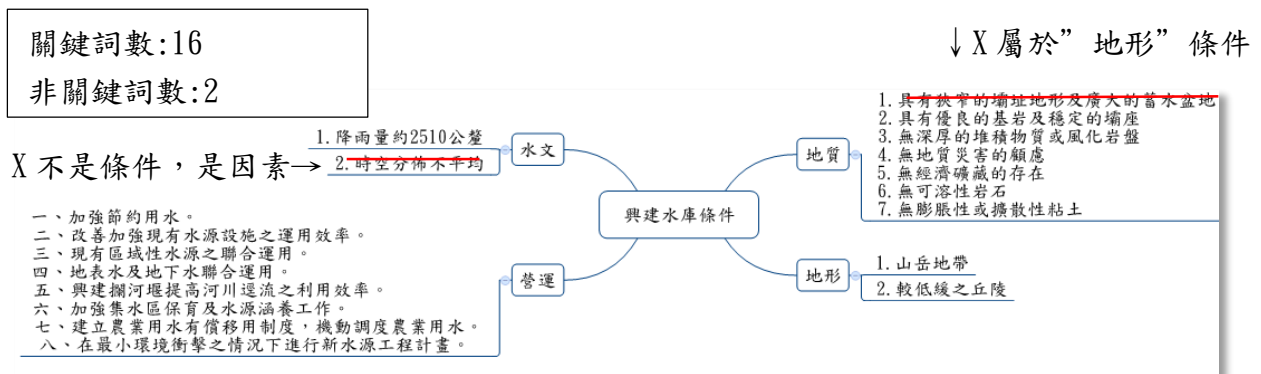
附錄四 心智繪圖學生作品



S05 心智繪圖作品



S27 心智繪圖作品



S08 心智繪圖作品

附錄五 網路資訊搜尋策略教案設計

壹、教學計畫					
課程主題	網路大觀園				
教學班級	七年級	學生人數	28 位	授課時間	45 分鐘
教學對象分析	學生已經有操作電腦的基礎及使用網路的經驗。				
教學總目標	選擇搜尋軟體				
對應能力指標	4-3-2 能找到合適的網站資源、圖書館資源及檔案傳輸等。 4-3-3 能利用資訊科技媒體等搜尋需要的資料。 4-3-4 能針對問題提出可行的解決方法。				
教學方法	講述法、問答法、實作				
教學資源	投影片、網路				
貳、教學目標					
	單元目標		具體目標		
學習目標	1. 認識瀏覽器 2. 瞭解搜尋引擎的功用及特色。 3. 能針對問題變換搜尋引擎和蒐尋軟體，以尋找出資料。		1.1 認識一般電腦及手機上的瀏覽器 2.1 認識搜尋引擎的功用 2.2 瞭解各搜尋引擎的相關特色 2.3 認識其他搜尋軟體 3.1 認識搜尋軟體的種類 3.2 瞭解各搜尋軟體的相關特色 3.3 瞭解各搜尋軟體的可能使用時機		
參、時間分配表					
節次	教學重點			時間	
一	學習者認識各類搜尋引擎並且了解搜尋軟體的相關特性。練習不同類型的搜尋軟體。			45 分鐘	

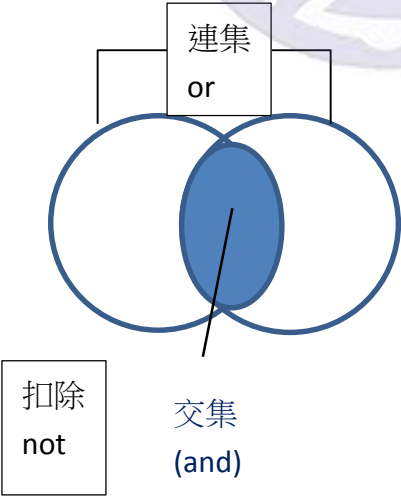
肆、教學活動流程					
對應能力指標	教學目標	教學活動	時間(分)	教學評量	備註
		引起動機 讓學生說說看他們上網的經驗，及慣用的瀏覽器。	2'		
	1.1	教學活動 桌上型電腦與筆電常見的瀏覽器與平板、手機上所預設或下載安裝的瀏覽器有哪些呢？	3'		
	2.1	為什麼要有這麼多種類的瀏覽器？	1'		
	2.2	那不同瀏覽器的個別特色是哪些？	3'		
		有些資料在一般的搜尋引擎上還是找不到。是不是還有其他的方法？	2'		
	3.1	那這些其他的方法是甚麼？ --其他搜尋軟體	3'		
	3.2	認識其他搜尋軟體 學生實作 針對問題，使用一般搜尋如 google，和目錄搜尋如 yahoo 作尋比較。讓學生能發現搜尋資料的差異性會因搜尋引擎不同而有所差異。	4'		
	3.3	介紹網路搜尋引擎和其他的搜尋軟體使用時機。 有些問題不是在一般搜尋引擎或是目錄式網站就能找得時，搜尋者得至更深層的網站，搜尋該網站內文的資料。 認識台北市線上資料庫的運用 學生實作 針對相關類型的問題，到線上資料庫作搜尋。 結束活動 當在網路尋找答案時，不是只有拘泥單一形式的方式，而是得從不從的方向尋求資源。	5'		
			8'	針對問題，列出 google 與 yahoo 前 5 筆資料標題作異同的比較。	
			3'	會登入到台北市線上資料庫	
			8'	針對問題，在線上資料庫，尋找合適的主題資料庫，尋找答案。	
			4'		

壹、教學計畫			
課程主題	學習網路搜尋計畫		
教學班級	七年級	學生人數	28 位 授課時間 90 分鐘
教學對象分析	學生已對網路搜尋工具有初步認識。		
教學總目標	認識網路搜尋策略的步驟、學習 Wh-Question 核心轉換		
對應能力指標	4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧，尋找合適的網路資源。 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 3-4-6 能規劃出問題解決的程序。		
教學方法	講述法、問答法、實作		
教學資源	投影片、網路		
貳、教學目標			
	單元目標	具體目標	
學習目標	1. 認識網路搜尋策略 2. 明瞭網路搜尋前的準備工作 3. 瞭解 Wh-Question 問題種類 4. 練習運用 Wh-Question 問題法，轉換焦點關鍵字	1.1 學習網路搜尋策略的步驟 1.2 針對問題，訂定搜尋策略 2.1 明瞭網路搜尋前，須瞭解問題的何心概念為何?問題的重要為何? 3.1 認識 Wh-Question 的種類 4.1 判斷 Wh-Question 的問題核心 4.2 轉換 Wh-Question 核心成為焦點關鍵字	
參、時間分配表			
節次	教學重點	時間	
一	認識網路搜尋策略，明瞭網路搜尋前的準備工作	45 分鐘	
二	認識 Wh-question，能判斷及轉換 Wh-Question 的核心成為焦點關鍵字	45 分鐘	

肆、教學活動流程					
對應能力指標	教學目標	教學活動	時間(分)	教學評量	備註
		第一節 引起動機 認識了那麼多的搜尋工具，我們如何使用他來幫助我們解決問題？那有沒有好的方法或是策略可以讓我在網路搜尋上更有效率的完成任務。	5'		
3-4-6		介紹網路搜尋策略，讓學生知道在解決問題上，能有方法、有步驟的處理問題，會讓事情做起來，事半功倍。	15'		
3-4-5		開始網路搜尋前的準備 網路搜尋策略第一步驟，便是解讀問題？問題到底在問甚麼？其問題核心概念為何呢？透過例子讓學生尋找問題的核心概念，講出問題的關鍵概念為何？	25'	能找出問題核心概念	

	<p>第二節 引起動機</p>	5'		
3-4-5	<p>知道問題核心概念，就像你們在作試題時，你們明白了問題在問甚麼後，就會開始去作答。但是你們是如何去判斷如非選擇方式的問題呢?如簡答題。</p>	10'	能將 Wh-question 的問題轉化成焦點關鍵字	
	<p>認識 Wh-Question 問題類型</p> <p>生活中很多問句，問人物、問時間、問地點、問原因、問方法等，都是人與人之間在對話中所產生的各類話題開頭。</p> <p>例句</p> <p>判斷 Wh-Question 及轉化</p>	5'		
4-3-5	<p>那麼這些 Wh 問句產生時，你們是如何知道問題的核心概念，你會如何去轉化?</p> <p>當你判斷 Wh-Question 後，</p> <p>在腦海你可能會去作疑問句轉成肯定句的解釋，在透過既有認知概念產出新的關鍵詞，這就是問題的焦點關鍵詞的產生。</p> <p>例子中「白骨之坑」胡瑟裂谷洞穴，位於西班牙北方的何處?學生練習就問題，找出「何處」=地點、位置的焦點轉換。最後才能針對轉換後的焦點關鍵字，搭配網路搜尋技巧，進行網路搜尋工作。</p>	5'	實作	

壹、教學計畫			
課程主題	網路搜尋技巧大探索		
教學班級	七年級	學生人數	28 位 授課時間 90 分鐘
教學對象分析	學生能判斷問題的核心概念及能將問題轉化成焦點關鍵字。		
教學總目標	訂定關鍵字、運用網路搜尋技巧		
對應能力指標	4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧，尋找合適的網路資源。 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。		
教學方法	講述法、問答法、實作		
教學資源	投影片、網路		
貳、教學目標			
	單元目標	具體目標	
學習目標	1. 學會尋找句子中的關鍵字 2. 網路搜尋技巧的使用 3. 認識關鍵字與網路搜尋中搜尋摘要的相關關係。 4. 能針對主題快速地找出有用的資訊	1.1 判斷何處關鍵字 2.1 瞭解布林邏輯概念 2.2 運用搜尋引擎的網路搜尋技巧 3.1 瞭解網路搜尋結果所呈現的摘要內容與關鍵字的關係 3.2 運用搜尋結果獲取資訊 4.1 能在網頁中，快速地找到與關鍵字及主題核心概念。 4.2 能快速的找出有用的資訊	
參、時間分配表			
節次	教學重點	時間	
一	關鍵字的運用、網路搜尋技巧的運用	45 分鐘	
二	關鍵字的運用及網路搜尋技巧的運用，快速從網頁中找到有用資訊	45 分鐘	

肆、教學活動流程					
對應能力指標	教學目標	教學活動	時間(分)	教學評量	備註
4-3-1		引起動機 知道了問題在問甚麼，你們會不會好奇，那這樣一個關鍵字就可以找到你要的資訊嗎？還有沒有其他更棒的方法可以讓資料更快、更準確被搜尋到。	5'		
4-3-5		關鍵字的判斷 關鍵字的方式，可以針對問題，將副詞、形容詞等句子先作第一次的刪除。留下的往往是名詞。名詞的部分可能是專有名詞、特定名詞，而這個部分往往就是問題關鍵字所在。 例子引用及練習 網路搜尋技巧 當焦點關鍵字及問題句子中的關鍵字形成後，便要開始到搜尋引擎中找資料。這實需要運用到網路搜尋技巧。就像知道某武功是很厲害的，如果能再輔以關鍵武器的協助。那麼一定能讓你的最後表現事半功倍。接下來會介紹兩個武器 1. 布林邏輯概念 2. 網路搜尋引擎的進階技巧 布林邏輯概念	10'		
			10'		
		網路搜尋引擎的進階技巧 雙引號(“ ”)、空格的使用、特殊符號，如 site、doc、pdf 的使用等。 實作練習	15'		

肆、教學活動流程					
對應能力指標	教學目標	教學活動	時間(分)	教學評量	備註
3-4-5		<p>第二節 引起動機 有了搜尋武器在手，你們想必很想到網海中大顯身手一番。但還是有一些網路搜尋的技能要再次提醒。</p>	5'		
4-3-5		<p>各搜尋引擎的進階搜尋 不同的搜尋引擎，其進階搜尋的方式會有些差異，所以建議使用搜尋引擎進行尋前，可以先至搜尋引擎的進階搜尋中觀看說明或操作手冊。</p> <p>教學實作</p>	10'		
		<p>網路資訊搜尋策略步驟的再申 當問題產生，你們從分析問題，了解問題核心概念後，你們便可以晉級到第二階段，運用焦點關鍵字或關鍵字，利用網路搜尋技巧，開始尋求問題答案。再者提醒你們，關鍵字的使用是可以胖瘦自如的，可以將關鍵字擴展使用，也可以將關鍵字精簡化的表達喔。</p>	3'		
		<p>學生實作</p>	7'		
			20'		

3-4-5	<p>鍵字才行。那麼要開始網路資訊內容，就得先弄清楚你的問題核心，要問問自己，重點在哪?所以刪除前很重要的一點就是「找重點」那重點在哪?可以從下面幾個線索找</p> <p>(1)文章標題中 (2)附加問句中 (3)列舉項目中 (4)掌握重點字詞，附加的詞像形容詞、副詞、連接詞等便是不需要存在的關鍵字</p> <p>例句：(刪除不相關、重複的資訊內容)</p> <p>2. 歸納： 詞語的歸納，是統整嗎?是的，在文章中很容易出現屬性相同或相似的詞語，那麼就可以將那些同屬性的詞語歸納統整成一個可代表他們的詞，就像文章中如果出現火車、飛機、船的名詞，這時我們就可以把他們都歸納為交通工具代表之。</p> <p>3. 建構： 選擇或撰寫主題句。整篇文章，用一段話來說明，這就是在建構你的文章概念，且用簡短形式表現。就像每節課，老師上完課後，作課堂學習總結一樣。</p> <p>例句：課文的主旨</p> <p>4. 潤飾：讓文句通順。在上面三個技巧使用後，得再回去看看，被整容過的文章，是不是可以見人了。如果不行，就得再粉飾打扮一下。文章內容也是一樣，被刪刪減減後，可能會前後句搭不上，可能會無法完全了解語句概念，這是就可以把一些附加詞或形容詞加入，以讓文句完整。</p> <p>心智繪圖的介紹</p>		講述法	
3-4-5	<p>心智繪圖是甚麼?看看圖，這圖像甚麼?答對了，這是你們社會歷史課本的章節重點。這是一個概念釐清的圖。心智繪圖與概念構圖很像喔，只是心智繪圖往往是把概念重點或關鍵字表達在圖面上，概念構圖則會把概念以完整文句表達。</p>	5'		
3-4-2	<p>介紹心智繪圖工具</p> <p>心智繪圖工具很多種，這次我們介紹的試Xmind這個軟體。再次強調，軟體工具只是用來輔助我們，讓我作起事來省時省力。沒有絕對一定得用這個軟體還繪製你的概念圖。</p> <p>學生練習操作</p> <p>題目：自我介紹</p>	7' 15'	實作	

肆、教學活動流程					
對應能力指標	教學目標	教學活動	時間(分)	教學評量	備註
	3-4-2	<p>第二節 引起動機 上節課我們開始使用心智繪圖，那麼你們有想過，如果現在面對是網路資訊，你們要怎麼把資訊整合到心智圖呢？運用摘要策略可以讓我們在多元資訊內容中，把蛛絲馬跡先找出來，從點到線最後形成面，呈現統整資訊</p> <p>心智繪圖運用 題目：興建水庫的要件(從地質、地形、水文、營運四方面探討)</p> <p>心智圖檔案匯出及繳交 Ximd 如果是 Free 版本，是無法匯出如 pdf、doc 檔案之類的格式，僅能匯出圖型檔。如果有其他檔案格式，可以嘗試其他線上心智繪圖軟體。</p>	<p>5'</p> <p>30'</p> <p>10'</p>	<p>問答法</p> <p>實作</p>	

壹、教學計畫					
課程主題	摘要策略運用				
教學班級	七年級	學生人數	28 位	授課時間	90 分鐘
教學對象分析	已了解摘要策略，也能使用心智繪圖作概念呈現				
教學總目標	學習運用網路搜尋策略於專題簡報製做中				
對應能力指標	3-3-2 能利用簡報軟體編輯並播放簡報。 3-4-2 能利用軟體工具製作圖與表。 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法。 3-4-6 能規劃出問題解決的程序。 4-3-1 能應用網路的資訊解決問題。 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧，尋找合適的網路資源。				
教學方法	講述法、問答法、口試、實作				
教學資源	投影片、網路				
貳、教學目標					
	單元目標		具體目標		
學習目標	1. 能從網路資訊中快速尋找出有用資訊。 2. 能運用刪除、歸納、建構、潤飾的摘要策略。 3. 能編製精簡扼要的專題簡報。		1.1 使用網路搜尋策略，界定問題，訂定相關關鍵字，並運用網路搜尋技巧搜尋資訊。 2.1 運用摘要策略面對多元的網路資訊，去蕪存菁的統整資料。 3.1 針對任務問題，運用 Google 簡報，將問題核心概念呈現。		
參、時間分配表					
節次	教 學 重 點			時 間	
一	網路資訊搜尋策略與摘要策略運用			45 鐘	
二	解決任務問題，製作專題簡報			45 鐘	
肆、教學活動流程					
對應能力指標	教學目標	教 學 活 動	時間(分)	教學評量	備註
		第一節 引起動機 已經知道摘要策略的功用，那麼當你們面對問題，到網路找答案時，網路資訊可能不是只有在一個網站呈現，就像上回找水庫興建條件，你們就得到好幾個網站去找資料。同樣的，我們學期初在製作 Google 簡報的時候，你們在主題內容編寫時也是得到好幾個網站擷取資料作統整。	10'	講述法	

3-4-5	<p>所以當你們開始找網路資訊時，心中應該可以浮現，你可能要找哪些資料、可能可以到哪裡取得資料、準備怎麼呈現你們作品的概念圖像。那麼，網路搜尋策略的使用，便是可以導引你們一步一步，有系統化的尋找資料唷。</p>			
3-4-6	<p>複習一下這幾堂課，教你們網路找資料的過程吧 (抽問回答問題)</p>	10'	問答、口試	
	<p>網路搜尋策略的流程圖</p>	2'		
	<p>確認摘要策略在網路搜尋策略的角色 摘要策略的運用可以你們的文章重點清楚易懂。那麼他在網路搜尋策略中是甚麼角色呢?</p>	3'	講述法	
	<p>是必要工具，可以讓搜尋時間變短、可以讓網路資訊摘要時間便快。可以讓網路資訊內容精簡化、更符合主題概念。</p>	5'		
	<p>運用摘要策略還要注意哪些呢?</p>	10'	問答	
	<p>1. 軟體工具的介入與利用，可以讓摘要過程事半功倍。 2. 摘要是一個過程，四個技巧可以交叉運用。</p>			
	<p>總結，那網路搜尋策略輔以摘要策略是可以讓你們學期初的簡報的品質大大提升，下一堂課，我們便要就你們習得的這些技巧，重新快速的製作一份簡報。</p>	5'		
	<p>第二節</p>			
	<p>引起動機</p>	10'		
3-3-2	<p>上節課，我們有預告要再重新製作一份精緻的專題簡報，裡面要能讓大家快速找到核心概念和重點，等一</p>			
3-4-1	<p>下，給你們7分鐘的時間，小組內討論，小組長依主題分配工作。時間到，立刻回到自己座位，針對任務問題，編輯到 google 簡報上後繳交。製作過程每人 20 分鐘，時間一到，繳交作業。</p>	10'		
3-4-2				
3-4-5				
	<p>專題簡報實作</p>	20'		
	<p>作業繳交</p>	5'		

看電影 WATCH MOVIE

何O軒

看電影的好處

- 1.放鬆身心
- 2.轉移注意力
- 3.刺激思考
- 4.紓解壓力
- 5.改變一個人的一生
- 6.影響你看事情的態度和角度
- 7.增加見聞及想像力
- 8.讓生活更有趣
- 9.與人相處的同時增加可討論話題
- 10.了解異國風情
- 11.以積極的態度面對生命



教師評分1:5
教師評分2:5
教師評分3:5

S01 專題簡報作品

正當娛樂:運動(跑步)

許O雅

玩電視遊樂器、上電動玩具場、上健身房、泡MTV, 這些大概是你們認為最時髦、最刺激的娛樂吧! 但是你們不知道, 有多少孩子沉醉在這裏頭, 揮灑了全部奮鬥意志, 迷失了多少前程, 功課一本又的退步, 令人惋惜, 因而可憐憫出這是不正當的娛樂, 已偏離方向, 只求感官的享受, 是不足取焉, 快快醒來, 轉而高層次的娛樂。

運動不但是個健康又能打發不愉快事情的休閒娛樂, 更可以適度的保持身心健康

- 1.強化注意力
- 2.打造健美體態
- 3.抒發心理壓力
- 4.增強心腳功能

條列的很清楚, 但與上面呈現的內容關係是?

超過100字的內容摘要, 可以試著如你下面的條列摘要, 或讓內容再更精省, 不然`看的好辛苦。

教師評分1:4
教師評分2:3
教師評分3:4

S08 專題簡報作品

聽音樂listen to MUSIC~ 鄭O均

「音樂」可以讓人消除緊張、壓力。聆聽音樂是現代人極為普遍的生活調劑。

1. 音樂可讓身體放鬆, 避免自律神經緊張失調導致慢性疾病產生。
2. 音樂可敲開封閉的心靈, 紓解憂鬱苦悶的心情, 做到心靈治療。
3. 音樂可刺激腦部, 活化腦細胞, 有防止老化的功效。
4. 音樂可提升創造力, 尤其是古典樂曲, 對右腦的訓練與發展很有幫助。
5. 音樂可幫助入眠、提高免疫力、增加神經傳導速率、記憶力與注意力。



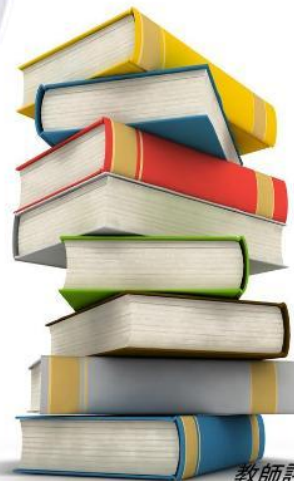
教師評分1:5
教師評分2:5
教師評分3:5

S10 專題簡報作品

閱讀

林O任

1. 可以 (增)加多一點課外知識
2. 可以放鬆
3. 可紓解壓力
4. 可以幫自己跟別人聊天的話題變多



教師評分1:4
教師評分2:5
教師評分3:5

toocopen 教師研習 吳鈞怡

S23 專題簡報作品