

國立交通大學

理學院網路學習學程

碩士論文

閱讀能力與網路使用程度對圖片搜尋的影響



The Influence of Reading Ability and Internet Usage upon
Image Search Results

研究 生：王秋閔

指 導 教 授：孫 春 在 教 授

中 華 民 國 九 十 七 年 六 月

閱讀能力與網路使用程度對圖片搜尋的影響
The Influence of Reading Ability and Internet Usage upon
Image Search Results

研 究 生：王秋閔

Student : Chiou-Min Wang

指 導 教 授：孫春在

Advisor : Chuen-Tsai Sun

國 立 交 通 大 學
理 學 院 網 路 學 習 學 程
碩 士 論 文

A Thesis

Submitted to Degree Program of E-Learning



in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

in

Degree Program of E-Learning

June 2008

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中 華 民 國 九 十 七 年 六 月

閱讀能力與網路使用程度對圖片搜尋的影響

學生：王秋閔

指導教授：孫春在 博士

國立交通大學理學院網路學習學程碩士班

中文摘要記

本研究是探討苗栗縣某所國中一年級學生利用網際網路進行圖片搜尋時，學生的閱讀能力、網路使用程度、搜尋行為及搜尋得分間的相互關係。

為了解這群國中一年級(七年級)學生所具備的網路搜尋能力，本研究用四個圖片搜尋任務，讓學生利用Google image來搜尋出四張圖片，並以搜尋時錄製的影像檔記錄施測者的搜尋行為，後將之繪製成網路搜尋行為的導覽流程圖，來分析學生的搜尋行為。本研究的有效樣本共58人，以閱讀能力測驗卷及網路使用經驗問卷來了解這58位同學的閱讀能力及網路使用程度。

研究結果發現：閱讀能力高低不同的學生在任務一、任務二與任務三的「點選圖片搜尋最大頁次」與「點選圖片搜尋結果總次數」，表現出顯著的差異，且閱讀能力高低不同的學生在「搜尋得分」皆顯著差異。網路使用程度高低不同的學在「搜尋行為」及「搜尋得分」的表現皆未達顯著。圖片搜尋結果總數與搜尋得分之間並無顯著的相關。任務一及任務三中，「點選圖片搜尋結果總次數」與「圖片搜尋最大頁次」這二種搜尋行為與搜尋得分間呈現顯著正相關。

關鍵字：閱讀能力、網路使用程度、搜尋行為、搜尋得分

The Influence of Reading Ability and Internet Usage upon Image Search

Results

Student: Chiou-Min Wang

Advisor: Dr. Chuen-Tsai Sun

Degree Program of E-Learning College of Science in National Chiao Tung University

英文摘要

Abstract

This research discusses the interrelationship of students reading ability, internet usage, searching behavior and search score.

In order to understand the searching ability of these 7th grade students, this research employs four image files, which the students would try to find through Google Image, meanwhile, filming them when they surf the Internet in order to record their behavior. As a result, it is possible that their behavior will be drawn as an navigation flow map. The effective samples for this research are 58 students, whose reading abilities and network dependencies will be evaluated with test sheets and an Internet usage questionnaires.

The result of the research shows significant differences in “the maximum number of the result webwebpages viewed”, and “the sum of the maximum result webpages viewed” in job 1, 2, and 3. Furthermore, the research shows noticeable difference in search scores of students with better reading abilities than lower ones. Students with higher and lower Internet dependencies, however, show little difference in searching

behavior and search scores. “The total number of webpages results” and “search scores” are not evidently relevant. In job 1 and 3, “the sum of the maximum result webpages viewed” and “the maximum number of result webpages viewed” show positive relevance with the search “search scores”.

Keyword: reading ability, Internet usage, searching behavior, search scores



誌謝

白駒易逝,兩年的學習生涯轉眼間就畫了句點,能順利完成人生的一大夢想,要感謝許多人的熱心協助,首先要感謝指導教授孫春在老師,老師專業又風趣的大師風範,一步步引領我走向研究的康莊大道;其次要感謝博士班的學長姐們:佩嵐學姐、宜敏學姐、岱伊學姐、朝淵學長與梓楠學長在論文研討時,為我解決疑惑並不斷的給予建議,為我清除許多研究路途上的障礙;此外同窗的好友們彼此勉勵打氣、一起往前衝刺讓研究生的生活增加許多樂趣與歡笑,還有李榮耀老師、林珊如老師、王淑玲老師,在口試中提供寶貴的意見,使我的論文更加完善。

當然還得感謝參與本實驗研究的所有國中同學及在過程中一直給予我許多協助的師長們,因為你們的大力的協助本論文才能順利完成,而當我遇到難以突破的瓶頸時,好友歧旺與毅立不辭辛勞的鼎立相助,尤其是歧旺在繁忙的博班學業下,還要抽空指點我,真的是讓我十分感動。

我覺得自己真是很幸運,雖然課業和工作兩頭忙,但老天安排了這麼多的貴人在這一路上扶持、幫助、照顧我,讓我能順利圓夢,最後將這一份小小的成就獻給一直默默的支持我、鼓勵我的家人:老媽、老婆及女兒。其他為我打氣、加油的親朋好友,也致上最深的謝意。

目 錄

中文摘要	i
英文摘要	ii
誌謝	iv
目錄	v
表目錄	viii
圖目錄	ix
一、緒論	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究動機	4
1.3 研究目的	6
1.4 研究問題	6
1.5 名詞釋義	7
1.6 研究範圍與限制	8
二、文獻探討	9
2.1 訊息處理理論	9
2.2.1 閱讀能力	10
2.2.2 閱讀的歷程	13
2.3.1 資訊搜尋行爲	15
2.3.2 資訊搜尋行爲影響因素	17
2.4 圖片搜尋行爲相關研究	19
三、前置性研究	21
3.1 研究目的	21
3.2 研究對象	21
3.3 研究工具	22
3.3.1 閱讀能力測驗卷	22
3.3.2 搜尋任務設計	23
3.3.2 網路導覽流程圖 (web navigation flow map)	23
3.3.4 搜尋過程記錄軟體	24
3.4 實驗流程	25
3.5 資料分析結果	25
3.5.1 量化分析	25
3.5.2 結果分析	26
四、研究方法與設計	28
4.1 研究架構	28
4.2 研究對象	28

4.3 研究工具.....	29
4.3.1 閱讀能力測驗卷	29
4.3.2 網路使用行爲問卷	29
4.3.3 螢幕錄製專家 V6.0.....	30
4.3.4 Google Image	31
4.3.5 自編搜尋任務學習單	33
4.3.6 網路導覽流程圖 (web navigation flow map)	34
4.3.7 電腦教室電腦.....	36
4.4 研究設計.....	37
4.5 研究流程.....	38
4.6 資料分析.....	39
五、結果與討論.....	44
5.1 搜尋得分資料分析.....	44
5.2 在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與搜尋行爲的表現是否有差異 ？	47
5.2.1 閱讀能力高低與關鍵字的組數是否有差異？	47
5.2.2 閱讀能力高低與關鍵字的平均字數是否有差異？	48
5.2.3 閱讀能力高低與點選圖片搜尋最大頁次是否有差異？	49
5.2.4 閱讀能力高低與點選圖片搜尋結果總次數是否有差異？	50
5.2.5 閱讀能力高低與圖片搜尋時間是否有差異？	51
5.3 在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與搜尋得分是否有差異？	52
5.4 在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與搜尋行爲的表現是否有差異？	52
5.4.1 網路使用程度高低與關鍵字的組數是否有差異？	53
5.4.2 網路使用程度高低與關鍵字的平均字數是否有差異？	53
5.4.3 網路使用程度高低與點選圖片搜尋最大頁次是否有差異？	54
5.4.4 網路使用程度高低與點選圖片搜尋結果總次數是否有差異？	55
5.4.5 網路使用程度高低與圖片搜尋時間是否有差異？	56
5.5 在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與搜尋得分是否有差異？	57
5.6 探討閱讀能力與網路使用程度對搜尋得分的影響？	58
5.7 圖片搜尋結果數量對搜尋得分是否有關聯？	59
5.8 圖片搜尋行爲對搜尋得分是否有關聯？	59
5.9 結果與討論	60
六、結論與建議.....	64
6.1 結論	64
6.2 建議	66
參考文獻	68
附錄 A 閱讀能力測驗卷(前置性研究)	71
附錄 B 搜尋任務分析表 (前置性研究)	75
附錄 C 閱讀能力測驗卷增加題組	77

附錄 D 搜尋任務分析表	78
附錄 E 搜尋任務評分單	80
附錄 F 58 位學生所使用的關鍵字整理表	82



表 目 錄

表 1	閱讀能力測驗成績分布圖	21
表 2	有效樣本中家裡有無電腦、家裡可否上網的人數統計	22
表 3	研究對象的性別及每週平均上網時數統計	22
表 4	文字搜尋任務	23
表 5	搜尋任務為找動詞的搜尋行為分析	25
表 6	搜尋任務為找名詞的搜尋行為分析	25
表 7	有效樣本中家裡有無電腦、家裡可否上網的人數統計表	29
表 8	搜尋任務	34
表 9	參與學生用來進行搜尋任務電腦配備	37
表 10	研究分組表	38
表 11	閱讀能力測驗分數之描述性統計量結果摘要表	41
表 12	網路使用時數之描述性統計量結果摘要表	42
表 13	評分教師年資與專長之分析	43
表 14	不同類型學生在任務一的搜尋得分表現分析表	45
表 15	不同類型學生在任務二的搜尋得分表現分析表	45
表 16	不同類型學生在任務三的搜尋得分表現分析表	46
表 17	不同類型學生在任務四的搜尋得分表現分析表	46
表 18	閱讀能力高低與關鍵字組數的獨立樣本 t 檢定	48
表 19	閱讀能力高低與關鍵字平均字數的獨立樣本 t 檢定	49
表 20	閱讀能力高低與點選圖片搜尋最大頁次的獨立樣本 t 檢定	49
表 21	閱讀能力高低與圖片搜尋總次數的獨立樣本 t 檢定	50
表 22	閱讀能力高低與圖片搜尋時間的獨立樣本 t 檢定	51
表 23	閱讀能力高低與搜尋得分數的獨立樣本 t 檢定	52
表 24	網路使用程度高低與關鍵字組數的獨立樣本 t 檢定	53
表 25	網路使用程度高低與使用關鍵字平均數的獨立樣本 t 檢定	54
表 26	網路使用程度高低與點選圖片搜尋最大頁次的獨立樣本 t 檢定	55
表 27	網路使用程度高低與點選圖片搜尋總次數的獨立樣本 t 檢定	56
表 28	網路使用程度高低與搜尋時間的獨立樣本 t 檢定	57
表 29	網路使用程度高低與搜尋得分的獨立樣本 t 檢定	58
表 30	二因子獨立樣本變異數分析摘要表	58
表 31	圖片搜尋結果數量對搜尋得分的相關	59
表 32	搜尋行為和搜尋得分的相關	60

圖 目 錄

圖 1	2002-2008 年台灣地區上網人數比較.....	2
圖 2	個人最常使用寬頻上網功能.....	3
圖 3	訊息處理模式.....	10
圖 4	閱讀歷程的組成要素.....	14
圖 5	使用者與網路互動模式.....	15
圖 6	螢幕錄製專家 V6.0.....	24
圖 7	研究結構圖.....	28
圖 8	Google Image.....	32
圖 9	Google Image 搜尋結果縮圖畫面.....	32
圖 10	Google Image 搜尋結果顯示畫面.....	33
圖 11	文章分析程式.....	34
圖 12	網路導覽流程圖圖例.....	36
圖 13	電腦教室場地佈置圖.....	37
圖 14	研究過程圖.....	38
圖 15	研究流程圖.....	39
圖 16	自變項與依變項資料分析圖.....	40
圖 17	閱讀能力分數之直方圖.....	41
圖 18	網路使用時數之直方圖.....	42
圖 19	研究架構圖.....	64



第一章、緒論

1.1 研究背景

布魯納(J.S.Bruner)將學童的認知發展分為「動作表徵(Enactive representation)」、「影像表徵(Iconic representation)」、「符號表徵(Symbolic representation)」三期，其中影像表徵期是指兒童透過圖片在感官中留下影像而獲得學習，進而認識外在的事物。從學習的角度來看圖片的應用，舉凡課本中的五花八門的插圖、教學中豐富多樣的圖卡、說話教學中的看圖說故事、創意寫作中的看圖作文、現今流行的圖片式英文學習法，都是圖片與教學結合的最好實例。然而圖片的應用不僅限於教學，因為「一張圖勝過千言萬語」，一張圖片能將多個概念迅速直接的呈現於人們的眼前，並讓人眼睛為之一亮，因此在平面廣告中圖片的運用更為普及，因為它能有效提供人們產品的訊息並建立品牌形象（練乃華、留淑芳，2003）。



而隨著電腦硬體設備的不斷提升、網頁設計技巧日益的精進，與網路頻寬的大幅增加，現今的網頁已從早期的純文字資訊，發展成聲音、圖片、動畫的動態多媒體展示平台，其活潑多樣的內容常使人流連忘返，而圖片的應用在網路世界中更佔據了無可撼動的地位，如：拍賣網站中購物商品精美的介紹、個人部落格中有趣創意的留影、各大入口網站精緻奪目的排版，處處都可看到圖片巧妙的運用。

由於網路資訊新潮豐富，資訊提供種類繁多，且網路使用者不受時間與空間限制，因此不少使用者均仰賴網路為日常生活中，資訊獲取最重要之管道；台灣網路資訊中心公布2008年「台灣寬頻網路使用調查」報告，截至2008年01月31日為止，台灣地區上網人口已突破一千五百萬（如圖1 所示），而根據聯合國互聯網管理論壇公布的統計數據顯示，最近10年來全球上網人數顯著增加，上網人口總數已從1997年底的7000萬人增加到2007年的12億人。從這些數據顯示，網路已經與文明社會做緊密的結合，且

仍會持續蓬勃發展。

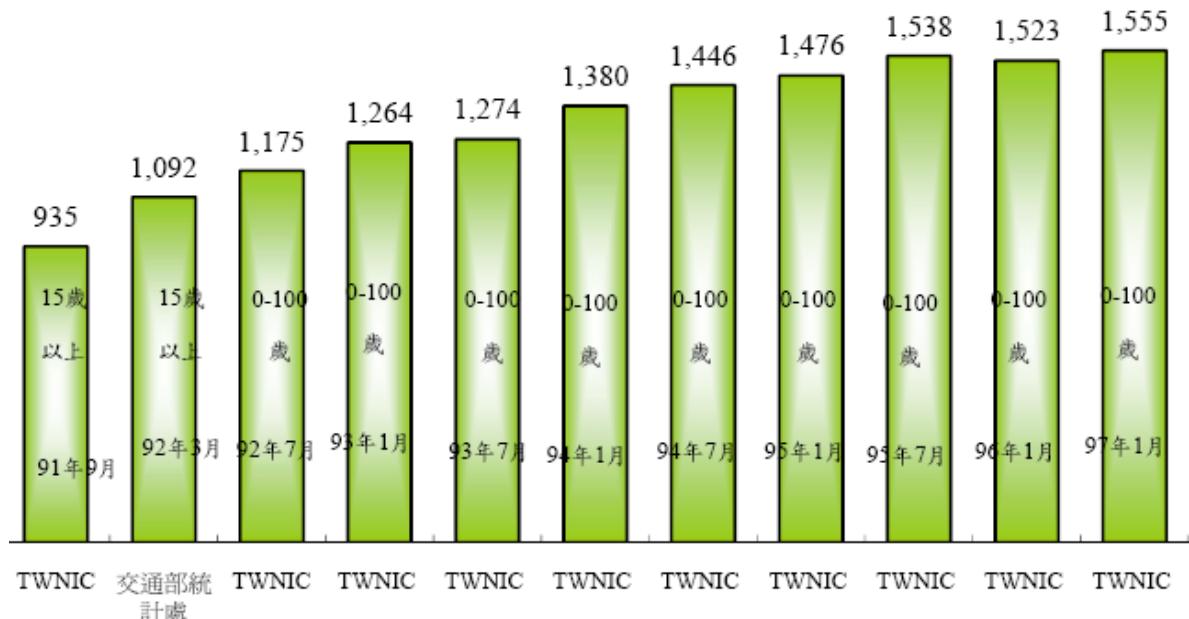


圖1 2002-2008 年台灣地區上網人數比較

資料來源：TWNIC「九十七年度台灣寬頻網路使用狀況調查」(2008.01)



隨著資訊社會與知識經濟時代的來臨，數位化資訊透過網際網路傳播至世界各地，使人類的資訊接收以及資訊搜尋的歷程也有了大幅度的改變，網際網路似乎已成為人類有史以來最大的知識體。根據台灣網路資訊中心公布 2008 年「台灣寬頻網路使用調查」結果顯示如圖 2，在使用寬頻上網之受訪者中，其常使用寬頻上網之功能以「搜尋資訊」為最多；其次為「瀏覽資訊、網頁」。然而在包羅萬象的網路資訊中，什麼是人們最常搜尋的訊息呢？從各大搜尋網站陸續推出圖片搜尋引擎，以及從 Yahoo 及 Google 的搜尋排行榜中，增加了圖片搜尋關鍵字排行榜，就可以發現人們搜尋需求中，已由原本單純的文字資訊檢索，增加了圖片搜尋的需求。而在 Cunningham 和 Masoodian (2006) 分析人們的圖片搜尋需求的研究中也指出，圖片搜尋的行為已經十分普及，然而其搜尋結果卻常無法精準的符合人們需求，而人們面對搜尋結果也會產生不同的反應，有的會結束搜尋、有的會多試幾次、有的只是單純的好玩。

由於圖片能帶給人們快速直接的訊息，所以早已在人們的學習及生活中佔有一席之地，而多數的人們都是單向的圖片接收者，只需要欣賞與瀏覽別人所創作出的圖片作

品，透過網際網路的盛行，將圖片的應用發展到極致，原本圖片應用是集中在某些特定工作族的身上，藉由圖片搜尋引擎的推出及網路世界相關應用的需求，找一張圖片已成為網路使用族群日常生活中的一部份。

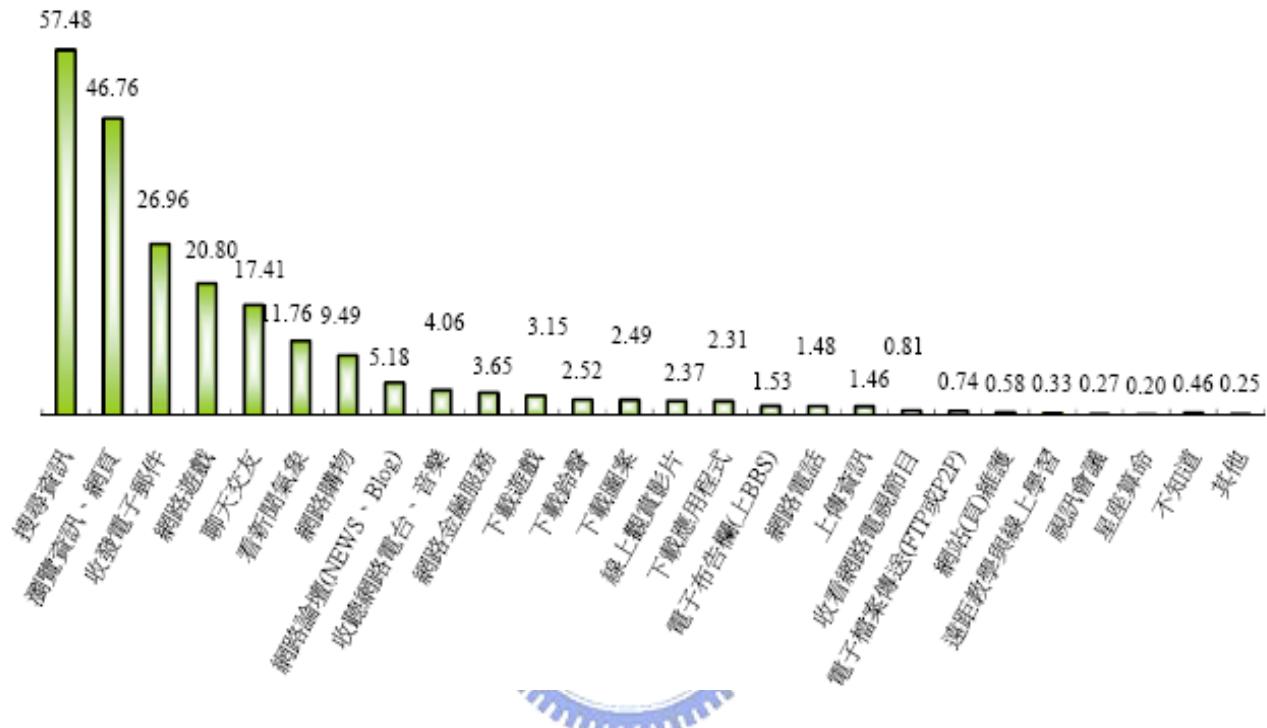


圖2 個人最常使用寬頻上網功能(複選)

資料來源：TWNIC「九十七年度台灣寬頻網路使用狀況調查」(2008.01)

1.2 研究動機

由於科技的日新月益，導致知識更新週期不斷縮減，新資訊產量在近幾十年中的進展，已遠非過去數千年之累積所可比擬。隨著訊息爆炸時代的來臨，人類藉由各項資訊科技產品在浩瀚知識領域中搜尋所需資料，在今日可說是極為普遍的情況；網際網路的普遍利用已經成為大眾生活中不可或缺的一部分，Fallows (2004) 指出超過九成的網路使用者，將網路視為每天資訊來源的最重要工具。由於網路的發明改變世人對知識與學習的價值觀，知識的傳播與灌輸已不再是教育的首要目標，學生必需學會建構自己的知識，以及擁有搜尋和處理訊息的能力，並將所獲得的訊息與他們的先備知識整合，以應付真實的任務和問題(Brand-Gruwela et al. , 2005)，因此，資訊搜尋能力在網際網路發達的環境中，已經成為一種新的解決問題的能力 (Park & Black , 2007) 。

隨著數位相機及照相手機的全球普及化，隨手拍、隨時傳成為很多人生活中的習慣，導致圖片資料如洪流般流入網路世界，而網路相簿提供了大量圖片儲存的地方，部落格的興盛讓文字與圖片做了緊密的結合，更強化了圖片在網路世界的地位，由於網路上可利用的影像出現了爆炸性的增加，尋找數碼影像網絡環境也因此迅速增長，圖片搜尋已經從原本專業或特定領域的需求，轉變為日常生活中的一部分 (卜小蝶，2005) ，為滿足網路使用者對圖片搜尋的需求，Google、Yahoo、PC home也相繼推出了圖片搜尋引擎，由此可知，網路科技的使用功能，除了文字、檔案的搜尋外，圖片搜尋乃是另一個相當重要的利用方式。

雖然使用網路的資訊搜尋對普羅大眾而言，是一個相當常見的行為，但若將搜尋細分為一般資料(如:文件、音樂、影片等檔案)與圖片資料搜尋，則二者間仍存有截然不同的差異；即由於網路中的一般資料能用文字清楚描述其普世性的特徵，因此，搜尋者可以藉由明確的關鍵字來取得所需的資訊，但對圖片資料而言，其本身常具有複合式的概念，因此圖片資料的儲存常顯現糊模與差異性的現象，搜尋者必須仔細推敲出適合關鍵字，方可真切的尋得各自所需的圖片。由此可知，圖片資料的搜尋能力乃遠較一般資料搜尋能力來得抽象與複雜，且有研究者分析了為期三個月的日誌，收集了超過240萬筆的圖片搜尋資料，結果發現有將近19%的搜尋者並沒有收穫 (卜小蝶，2005)，顯示圖片資料的搜尋能力不足是存在的問題，是故，如何分析並藉定該項能力乃是本研究所欲

探求的重要課題。

在針對已知的圖片做搜尋時，搜尋者的心中影像可經由文字描述而呈現，再經由自行的思索後，進而產生關鍵字進行搜尋，而圖片本身必須標上一些描述性的文字，或者所謂的「中繼資料」(metadata)，來與使用者的關鍵字查詢進行比對 (Kanellos & Olsen , 2004)，因此圖片搜尋的第一個步驟即在找出一個合適的關鍵字，而學生在進行圖片搜尋時，心中必然產生一個內心圖片，之後再依據內心圖片之特徵形成具體的搜尋關鍵字，因此，圖片搜尋的實際搜尋動作，就是將圖片轉化為文字的階段。有別於一般搜尋的明確性，從圖片轉換至文字描述，在從中找出適切的關鍵字，是存在某種困難度，在以文找文的任務中，解題者僅須從提示文字作理解，即可形成解題所需的關鍵字詞，也就是在任務中僅須作一次的閱讀理解；但在以文找圖時，解題者須先理解提示文字的意涵，才能在內心中形成正確的心像，然後再根據內在的心像再進行二次理解，方能形成正確的搜尋關鍵字詞，也就是說，以文找圖的任務所需的閱讀理解有兩個階段，相形之下，其重要性也就更加明顯。因此本研究將用以文找圖的任務方式，來探討學生在面對的文字任務時，其運用閱讀能力所判斷出的「關鍵字」對圖片搜尋表現的影響。



然而搜尋是一種複雜的認知過程，影響搜尋因素包含任務型態、個體認知與情感偏好等，Bilal & Kirby (2002)的研究指出使用全球資訊網與搜尋引擎的經驗也會影響搜尋行為的原因之一，而本研究的對象為國中一年級的學生，其家中電腦網路設備、與網路使用經驗各不相同，因此本研究也將學習者的網路使用程度的高低視為影響圖片搜尋行為的重要關鍵之一。

1.3 研究目的

本研究目的是為了探討當今七年級(國中一年級)的學生，在圖片搜尋任務中，所表現出的搜尋行為及搜尋得分的差異，從文獻探討的結果發現，網路使用程度高低也會影響到學生的搜尋行為，因此本研究將以閱讀能力的高低與及網路使用程度的高低，來探討不同特質的學生在搜尋圖片過程中的搜尋行為及搜尋得分，藉由將學生的搜尋行為轉換成網路導覽流程圖的方式，以瞭解學生在採用關鍵字組數、關鍵字的平均字數、點選圖片搜尋最大頁次、點選圖片搜尋總次數及搜尋時間等的搜尋行為表現與搜尋得分是否有差異。

1.4 研究問題

基於上述研究動機、目的，提出以下研究問題：

一、圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與搜尋行為的表現是否有差異？

- (1) 閱讀能力高低與關鍵字的組數是否有差異？
- (2) 閱讀能力高低與關鍵字的平均字數是否有差異？
- (3) 閱讀能力高低與點選圖片搜尋最大頁次是否有差異？
- (4) 閱讀能力高低與點選圖片搜尋結果總次數是否有差異？
- (5) 閱讀能力高低與圖片搜尋時間是否有差異？

二、在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與搜尋得分是否有差異？

三、在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與搜尋行為的表現是否有差異？

- (1) 網路使用程度高低與關鍵字的組數是否有差異？
- (2) 網路使用程度高低與關鍵字的平均字數是否有差異？
- (3) 網路使用程度高低與點選圖片搜尋最大頁次是否有差異？
- (4) 網路使用程度高低與點選圖片搜尋結果總次數是否有差異？
- (5) 網路使用程度高低與圖片搜尋時間是否有差異？

四、在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與搜尋得分表現是否有差異？

五、探討閱讀能力與網路使用程度對搜尋得分的影響？

六、圖片搜尋結果總數對搜尋得分是否有關聯？

七、圖片搜尋行為對搜尋得分是否有關聯？

1.5 名詞釋義

本研究爲了避免本研究中使用的詞彙及意義上產生混淆，將研究中使用的相關重要名詞，加以解釋說明，協助讀者瞭解其中意義，分述如下：

一、閱讀能力

閱讀是指讀者從文章中推論並理解文章意義而獲得訊息的歷程。學者柯華葳(1999)認爲閱讀能力可以分成認字和閱讀理解兩個部分，本研究所稱閱讀能力，係從認字與理解兩個主要成分來加以探討；閱讀能力測驗工具是由研究者摘錄90~96年國中基測國文科閱讀測驗題目24題，閱讀能力高低係指受試在此測驗工具中之得分表現。



二、網路使用程度

根據社會發展趨勢調查（行政院主計處，2004年）針對15歲及以上國人時間運用進行研究，調查中發現國人時間運用爲每日平均睡眠時間爲8小時40分、平均每日用餐時間爲1小時25分、平日工作時間（含加班及兼職）爲8小時17分、通勤(含通學)者每日通勤時間爲1小時，粗估在家可用時間大約4小時。本調查研究認爲當在家可用時間4小時的情況下，每日上網2小時以上，意即每週上網14小時以上者屬重度網路使用者；每日上網1-2小時者屬於中度網路使用者，每日上網1小時以內者屬於輕度網路使用者。本研究定義國中學生一週使用7小時以內爲網用使用程度低者，一週使用7小時以上爲網用使用程度高者。

三、網路導覽流程圖(web navigation flow map)

本研究分析參與學生網路搜尋行為的工具，是根據賴廷圭（2007）及陳家韻（2007）修訂Lin & Tsai(2005)發展的「網路導覽流程圖(web navigation flow map)」的方法。本方法是將使用者整個搜尋過程，將其使用的關鍵字、拜訪的網頁及資訊的取得，三者間的

相互關係，轉成圖示化記錄，以便進行網路搜尋行為的分析。

1.6 研究範圍與限制

本研究是以苗栗縣某國中七年級學生為研究對象，本次研究樣本共58人。本研究主要是探討不同閱讀能力及不同網路使用程度的學生在進行圖片搜尋行為時的搜尋行為及搜尋得分的差異。

本研究為方便於研究分析，因此限定學生以Google image進行圖片搜尋，所以本研究中學生都是使用Google image的搜尋服務去尋找圖片，這是本研究上的限制。

研究中所設計之搜尋任務內容，因避免樣本的背景知識的差異過大造成干擾，係以一般人都可想像到的畫面為主要任務範圍。也因搜尋任務的侷限性，故推論上也有所限制，不宜做過度推論。



第二章、文獻探討

基於本研究欲探討的問題為了解閱讀能力的高低對圖片搜尋過程及搜尋成效的影響，應對先前的相關研究進行了解，因此，本章分別就訊息處理理論、閱讀能力與閱讀歷程、資訊搜尋行為與影響資訊搜尋行為的因素、圖片搜尋行為相關研究等四個面向，分別進行探討。

2.1 訊息處理理論

本研究是以學生在閱讀過文字任務後，所進行一連串的訊息處理過程為研究主軸，每個學生看到文字任務所產生的反應會各不相同，而不同接收與不同反應會呈現在所產生的關鍵字上表現，進而影響到圖片搜尋的成效，因此本研究以訊息處理理論為基礎，而訊息處理就是指個體在環境中，經由感官覺察、辨識、轉換、記憶等內在心理活動，以吸收並運用知識的歷程，也是個體如何採用心智運作歷程面對環境的刺激而所產生反應（陳密桃，1999；李咏吟，1998）。

不論個人的能力差異性有多大，訊息處理系統都經過相同的程序，只是有些人可以更快更好的去操作這系統。以下簡述其過程如圖 3 所示：外來的訊息經由感覺收納器接收，而進入感覺記憶(Sensory memory)的儲存器中，其主要功能是辨別刺激和保存對感覺的刺激(如影像、聲音、味道、和觸感)，做短暫的停留，隨後引起學習者注意的訊息，再經由「選擇性知覺」的歷程，貯存於短期記憶(Short-term memory)中，短期記憶的儲存能力有限，但可藉由複誦過程來擴展短期記憶的訊息儲存時間。又由於短期記憶具備訊息處理控制的角色，能進行一部分的心理運作，所以亦稱為工作記憶(Working memory)。而短期記憶中的訊息會經由編碼的過程轉換成語意或心像，和個人舊有的相關知識結合後，再輸入長期記憶系統(Long-term memory)中貯存，長期記憶包含創造性意念、見解和價值觀等內在產生的訊息。反之，當個人需要提取長期記憶區內的訊息時，可以藉由搜尋提取出相關資料，送回短期記憶區內從事轉換整合的工作，對外界環境輸出反應，另外，亦可直接由長期記憶區送至反應（Mayer，1992；Solso，1992）。

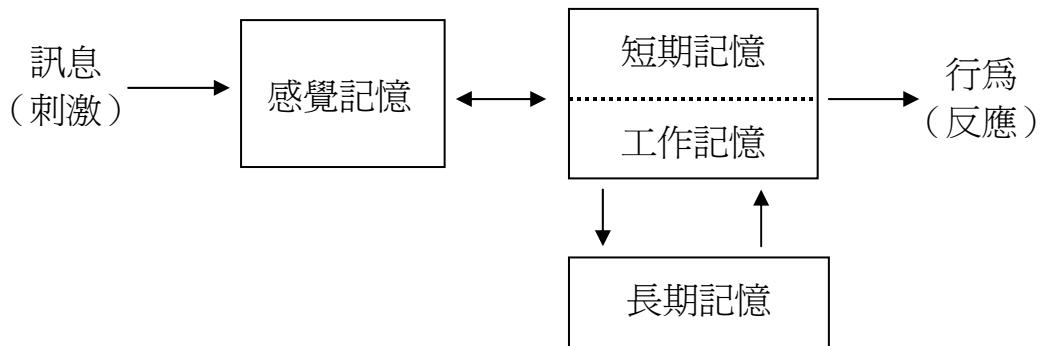


圖3 訊息處理模式
資料來源：Mayer (1984)

訊息處理學習論者認為當人與環境交互作用，他主動選擇從而獲得知識，而交互作用是一個複雜的內在活動歷程，亦即訊息處理歷程。訊息處理的心理歷程：訊息處理是不能直接觀察的內在心理運作歷程，此一內在歷程。包括三個心理特徵：訊息處理是階段性的；各階段的功能不一，居於前者屬於暫時性的，居於後者屬於永久性的；訊息處理不是單向直進式，而是前後交互作用的（張春興，1994；朱敬先，1996）。

綜合上述可了解個體是如何運作訊息處理的模式，雖然個體的訊息處理模式程序相同，然而每個人的記憶儲存和控制歷程的性質和大小卻不盡相同，有些人可能在長期記憶系統的搜尋速度上比別人快；有些人可能在短期記憶所保存的訊息比別人多；有些人的工作記憶的心智運作比較慢；也因此造成每個人在解決問題上的能力差異，而這個能力的展現與閱讀的關聯性最大，因為短期記憶的保存能力、工作記憶處理速度，以及個體從長期記憶搜尋其熟悉訊息的速度是構成閱讀的基石（Mayer，1984），因此本研究將針對學生閱讀文字任務後所產生的行為反應差異來進行分析，而接受文字訊息到產生反應的階段與訊息處理模式具有十分緊密的結合性。

2.2.1 閱讀能力

在針對已知的圖片進行搜尋時，我們必須先將心中的影像分析產出關鍵字，然後才能進行搜尋，而本研究以訊息處理理論為基礎，來探討學生針對生活中已知的影像來進

行圖片搜尋的行為，當學生閱讀過文字任務後，內心亦會產生與文字任務相符的心像，而藉由學生個人的判斷與推敲出關鍵字才能進行圖片搜尋，而此訊息處理的歷程與閱讀能力有密切的相關，因為閱讀乃是人類認識與學習外在事物意義的重要途徑，但由於個人的認知發展與認知習慣並不甚相同，因此，個人對於相同事物的閱讀能力與理解途徑亦不相同。

觀諸國內、外的有關閱讀能力相關研究與文獻，由於學者所持的基本立場與假定不同，因此，其對閱讀能力的本質、結構的界定亦各有殊異，因此，為求對「閱讀能力」之界定能有概括性的瞭解，研究者乃整理不同機構與學者對閱讀能力的界定如下：

一、國外對閱讀能力的定位

下文擬就國外部分研究機構針對閱讀進行研究時，對「閱讀能力」所作之界定，簡述如下：

(一) 國際閱讀素養調查--PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) 是由國際教育成就調查委員會 (International Association for the Evaluation of Educational Achievement; IEA) 主持的計畫。PIRLS(2006)對閱讀能力所下的定義是：「學生能理解及運用語言能力，從各類文章建構意義。他們能透過閱讀學習，參與社會活動，和享受閱讀的樂趣。」，且其研究主要集中在閱讀能力的三部份：閱讀理解的過程、閱讀目的、閱讀行為和態度。

(二) 由O E C D 進行的國際學生評量計劃 (Programme for International Student Assessment, P I S A)，乃希冀從三個層面來衡量閱讀能力：

- 1.擷取資訊：能否從所閱讀的文字資料中，找到所需資訊。
- 2.解讀資訊：閱讀後，能否正確解讀資訊的意義。
- 3.思考和判斷力：能否將所讀內容與自己原有的知識、想法和經驗相連結，綜合判斷後，提出自己的觀點。

根據 P I S A 的研究結果指出，閱讀能力愈強的人，愈有能力蒐集、理解、判斷資訊，以達成個人目標、增進知識、開發潛能，並運用資訊，有效參與現代社會的複雜運作（齊若蘭，2002）。

二、國內對閱讀能力的定位

下文擬就國內學者對「閱讀能力」界定之看法，簡述如下：

(一) 柯華歲 (1999) 認為閱讀能力可以分成認字和閱讀理解兩個部分：

認字能力是指閱讀者能夠認字和學習想出或解開未知生字或國字的方法。而閱讀理解係指了解所欲閱讀內容的意義。如果學生想要成為閱讀者，認字和理解的能力都是必要的。

(二) 旭智文化 (2004) 參考國際教育學習成就調查委員會 (The International Association for the Evaluation of Education Achievement, IEA) 所舉辦的閱讀能力評鑑模式，將閱讀能力區分成八個精細能力：1.辨識細節、2.讀出主旨、3.先後排列、4.辨認因果、5.預測情節、6.進行推論、7.取得結論、8.批判思考。

(三) 高敏麗 (2005) 根據 Bloom 的教學目標分類，以能力應包含知識、技能、情意三個向度，再依據馮永敏(2002)對九年一貫課程綱要第四章「十大能力與語文指標之關係」的分析，整理出閱讀能力應包含：

- 
- 1.基礎閱讀知識。
 - 2.基本閱讀能力：「認讀能力」「理解能力」「鑑賞能力」「思維能力」
 - 3.學習習慣及自我調控

就上所述，雖然中外學者對閱讀能力的界定各有殊異，但透過上述文獻的整理與分析，研究者認為閱讀能力可區分為兩大部份：認字與理解。從學習的角度來看，學習者藉由與符號、文字的接觸，逐漸提昇其閱讀能力，同時也經由思考文字符號意義，也就是閱讀理解來獲取新知、學會新的事物，因此文字符號的學習是閱讀理解的基礎，而透過理解而學習到對外在事物的了解是閱讀的最後目的。

2.2.2 閱讀的歷程

閱讀是一種的理解過程是指從書面文字建構意義的經過，其中牽涉人們的思考、記

憶、感知、想像、情感和意志等各種不同心理現象，閱讀最主要的是理解，也就是從文章中獲得意義（柯華葳，1993）。為求對閱讀認知歷程之內涵能有更深入的瞭解，下文擬分述不同學者對閱讀的認知歷程的看法。

一、Catts 與 Kamhi提出閱讀時會運用到三種層次的訊息處理歷程（引自林寶貴、
鍇寶香，2000）：

- (一) 知覺分析，包括字形筆畫的分析
- (二) 認字，包含文字表徵及字義的觸發搜尋
- (三) 高層次的處理，包含句子及篇章意義的處理

二、Carver (1973) 曾將閱讀的歷程區分為四個層次（引自林清山，1992）：

- (一) 將字解碼 (decoding)，並決定這些字在句子中的意義。
- (二) 將某些個別的字的意義聯合起來，以完全了解句子。
- (三) 了解段落和段落所隱含的主旨，以及原因、結果、假設、含義。
- (四) 評價各種觀念，包括邏輯、證明、真實性、與價值判斷等問題。

前兩個層次代表基本的閱讀技巧，主要重點包括解碼、字義接觸、和語句整合，閱讀者在這方面會逐漸達到自動化的程度。後兩個層次代表「推理」 (reasoning) 及「閱讀理解」 (reading comprehension) 。

而學者Rosenshine(1980)指出閱讀者在閱讀理解的歷程中有八個技巧（引自林清山，1992）：找出細節、辨認主要的概念、辨認事件的次序、下結論、辨認因果關係、瞭解上下文中的字彙、做解釋、以及從文章中做推論。

綜合上述，可以得知閱讀是一種建構文章意義的過程，其主要的目的在於對文章的記憶和理解，而閱讀的歷程可以從簡單的一個字、一個句，到複雜的一個段落、一篇文章，其組成要素如圖4所示。



圖4 閱讀歷程的組成要素

資料來源：劉兆文、陳怡欣（1999）

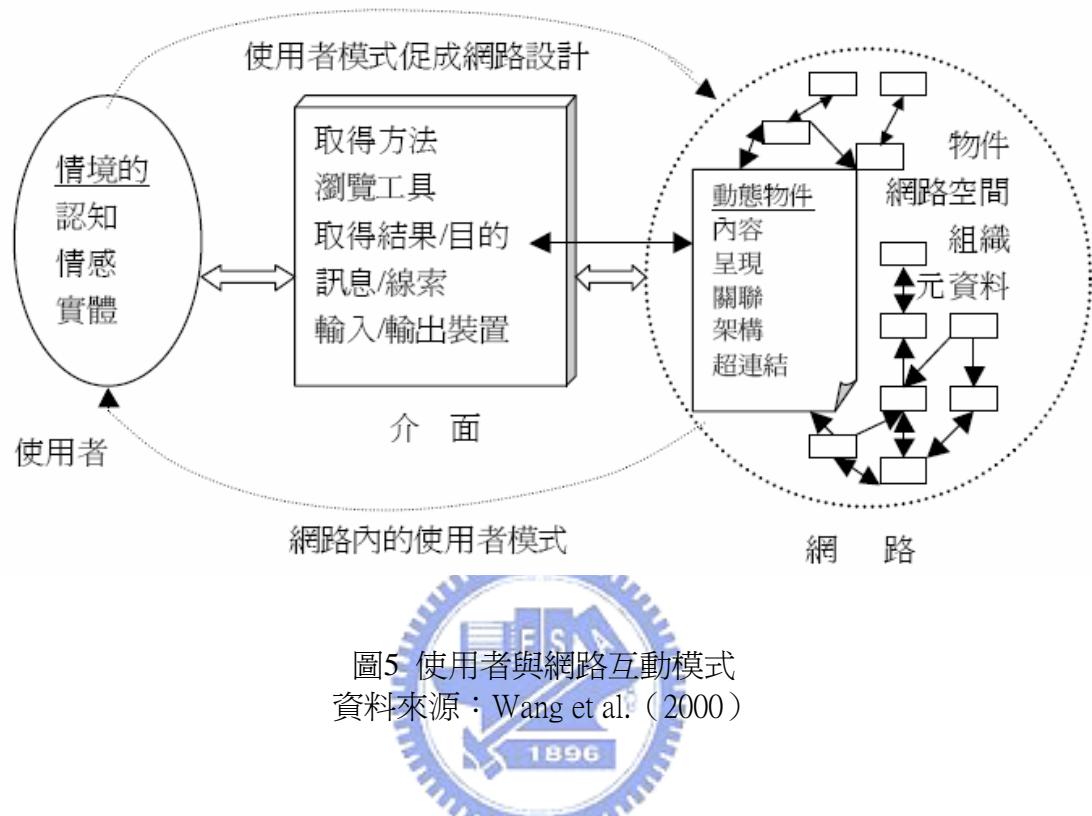
本研究是文字任務作為提示，學生在閱讀題目後，會先形塑內在心像，再由自我理解推論、摘取出適切的關鍵字，以進行圖片搜尋；而學習者在閱讀題目到產生關鍵字的過程，必需經過字句的理解與文章的理解等過程，而在進行圖片搜尋時，必須將所搜尋的圖片與文字任務及心像進行比對，此歷程與閱讀的認知歷程過程相符，因此本研究將以學生的閱讀能力的高低做為個別差異的分析重點。

2.3.1 資訊搜尋行為

資訊搜尋行為是指使用者利用網路搜尋系統去解決某一方面的資訊需求，Wilson(1999)認為資訊搜尋過程是一個目標導向的解決問題的過程，其所包含的階段為：問題識別、問題的定義、問題解決方案、以及解決方案的聲明。

Wang et al. (2000) 將使用者與網路資源的互動模式視為：1.由使用者與網路資源間一連串的溝通記錄所組成；2.是一種資訊處理與問題解決的過程，其中使用者做決定是

根據轉譯後所呈現的資訊。而使用者在搜尋時所呈現的方法都不同，因此研究者提出了一種多維的互動模型如圖5 所示，企圖將繁雜的全球資訊網以簡化的圖示展現，並表示出可能影響使用者在系統互動中的因素，及在使用者在系統操作中會出現的行為。



而網路搜尋行為的探討重點在使用者和網路資訊搜尋系統之間的互動關係，使用者與搜尋引擎互動所產生的行為，包含使用者利用關鍵字搜尋與瀏覽主題目錄等與系統互動的行為。

Debowski (2002) 以三個面向來衡量資訊搜尋行為：

- 一、搜尋任務中所做的努力 (task-focused effort)：包含搜尋任務執行時間、輸入的次數。
- 二、搜尋過程所白費的努力 (wasted effort)：包含妨礙任務完成的行為，如：重覆多餘的搜尋、錯誤的輸入。
- 三、搜尋的品質 (search quality)：綜合衡量搜索策略組成要素，包含搜尋的廣度 (search breadth)、深度 (depth) 以及搜尋的次序 (sequence)。

Kim 與 Allen (2002) 測量搜尋活動的方式包含:平均搜尋時間、網站平均觀看次數、書籤平均數目、搜尋工具的平均使用次數(搜尋工具含:關鍵字、超連結、跳頁)。

Kim (2008) 衡量搜索行爲的方式是以搜尋工具使用次數總和，搜尋工具包含:超連結 (embedded links) 、返回 (back) 、上一頁 (forward) 、回首頁 (home) 、跳躍 (jump) 以及關鍵字搜尋。

賴廷圭 (2007) 參考Lin 與 Tasi (2005) 的網路導覽流程圖加以修編，以圖形化的方式來呈現使用者在進行網路搜尋時的行爲，網路導覽流程圖搜尋行爲量化指標如下：

一、關鍵字的數目 (Number of keywords) :

這個指標顯示資訊搜尋的變動程度。

二、拜訪的網頁數 (The number of webpage visited) :

這個指標描繪瀏覽網頁時的變動程度。

三、探索的最大深度 (Maximum depth of exploration) :

這個指標顯示進行搜尋時，瀏覽網頁的最大深度。

四、選擇的圖片數 (Number of select images) :

這個指標顯示選擇符合的圖片數量。

五、關鍵字的平均字數 (Refinement of keyword) :

這個指標顯示精煉關鍵字的能力；通常關鍵字平均數字愈少，表示精煉關鍵字的能力愈好，此與後設認知能力有關。

六、搜尋的網頁數 (The number of webpage searched) :

這個指標顯示對Google Image 搜尋結果畫面所列出的頁數，從中挑選的網頁數；使用的網頁數愈多，表示其欲搜尋想要的圖片的程度愈大。

陳家韻 (2007) 參考Lin 與 Tasi (2005) 的網路導覽流程圖加以修編，用下列指標來呈現使用者在進行網路搜尋時的行爲:1.搜尋過程使用的關鍵字個數，2.點選網頁搜尋

的次數，3.點選圖片搜尋的次數，4.點選圖片搜尋結果的最大頁次，5.點選網頁搜尋結果的最大頁次，6.關鍵字重覆的總數(含概念相同)，7.瀏覽行為分兩類:1.會瀏覽無圖片網頁2.不會瀏覽無圖片網頁。

綜合以上專家對搜尋行為的定義，可發現多數學者對搜尋行為看法趨於一致，而本研究是以Google Image來進行圖片搜尋任務，因此將結合與修訂賴廷圭及陳家韻學者所修編的網路導覽流程圖的搜尋行為量化指標，與Debowski的搜尋任務執行時間，來量化分析學生在進行圖片搜尋時的搜尋行為。

2.3.2 資訊搜尋行為的影響因素

資訊搜尋是個十分複雜的過程，綜合國內外文獻顯示，個體認知、情感與搜尋任務型態及搜尋經驗都是影響搜尋行為的主要要素。

Wang et al. (2000)指出雖然網路是大眾化的資源，但網路搜尋卻存在著挑戰性，使用者並無法總是精準的找到高品質的資料，這可能與使用者的喜好與風格有極大的關係。

Hsieh-Yee (2001)回顧 1995~2000 年的網路搜尋行為相關論文後，對兒童的網路搜尋有下的發現：兒童可以和網路產生交互作用，但他們在搜尋時並沒有計畫；且他們比較喜歡用瀏覽的方式，而他們對鍵入搜尋條件、產生搜尋陳述和判斷網頁的品質是有困難的。儘管如此，研究中的兒童們表示對自己在網路搜尋上的表現懷抱信心。

Kim 與 Allen (2002) 以80個大學生為研究對象，進行個人認知特質和搜尋任務差異對搜尋行為影響之研究，研其研究成果提出個體認知的差異、任務型態與問題解決能力與搜尋行為會產生交互的影響，而其中問題解決能力會直接影響到搜尋活動，問題解決能力不佳的搜尋者，使用關鍵字搜尋的次數較多，也會導致搜尋出過多的網頁，因此，當搜尋任務越模糊時，問題解決能力的差異就會更明顯。

Bilal 與 Kirby (2002) 在研究7年級學童與研究生在線上資訊搜尋行為的異同時，發現了最主要影響兩者搜尋行為的因素有三個:1.克服搜尋結果失敗時的能力2.瀏覽風格3.對於任務的專注力。而且研究者還提出兒童是否能成功的搜尋到結果，深受任務類型、

搜尋的動機與對任務的瞭解程度影響。

Shenton, Andrew 與 Dixon (2004) 調查 188 位年輕人(4-18 歲)，提出青少年在網路搜尋時具有下列幾個明顯的特徵：

- 一、搜尋者普遍想花費最低的努力，來尋找足夠的資料以滿足資料需要。
- 二、許多搜尋者反覆使用同樣的方法，即使搜尋的題材不盡相同。
- 三、他們經常會認為最先搜尋到的資料就是最接近的答案。
- 四、雖然少數的舊訊息，但面對任務，他們決策的觀點在需求。
- 五、不論使用什麼來源，通常只採用只有一個“明顯”搜尋字詞，而使用的關鍵字，通常是廣泛地符合主題需求。
- 六、不會使用布林邏輯的搜尋技巧。
- 七、線索往往從呈現資訊來源中採取。
- 八、除了相關性與數量外，很少去評估資訊的品質。
- 九、對所獲取的資訊，很少去做驗證的動作。

杜義文 (2005) 以87位國二學生進行網路資訊搜尋時，發現「封閉式」搜尋任務類型，對於網路經驗較佳的學生，傾向會獲得比較好的搜尋成就，而大多數的學生在進行資訊搜尋時，對於詮釋搜尋題目、形成相關的關鍵字、如何形成正確詞語，仍存在著困難，此外，還發現到學生所使用的每個關鍵字平均字數及第一個關鍵字的字數與搜尋得分有顯著相關。

Kim(2008)在67個大學生參與搜尋實驗中發現，情緒控制和任務型態對搜索行為有著顯著的影響，且學習者在一般任務 (general search) 中的搜尋工具的使用情形，會比特定任務 (specific search) 上使用的多。

Park 與 Black (2007) 研究結果顯示，背景知識與搜尋行為無關聯但會影響了搜索結果的精準度，而認知風格不影響搜尋結果的精準度，會影響搜尋時所花費的時間。

根據上述文獻分析能夠發現，個體認知與搜尋行為的差異有著密不可分的關係，而影響個體認知的因素包羅萬象，本研究也以個體認知差異為出發點，並試著將認知差異聚焦於以學習者的閱讀能力與網路使用程度間的差異，以這二個因素為變項，去探討其對圖片搜尋行為的影響，以期能進一步的了解、釐清認知差異與搜尋行為間的關聯。

2.4 圖片搜尋行為相關研究

圖片搜尋已經從原本專業或特定領域的需求，轉變為日常生活的一部分，
Cunningham 與 Masoodian(2006)的研究中指出，人們在搜尋的需求可分為：

- 1.具體的需要（關於一個具體的人，事件，或者活動）。
- 2.一般性且能以關鍵字表達的需求。
- 3.一般性而抽象概念的需要。
- 4.個體主觀的需要，滿足的情緒反應，如找有趣的圖片。

然而圖片搜尋結果常無法精準的符合人們需求，因為在網路上搜尋圖片仍需以「關鍵字」基礎，一般的搜尋引擎，如Google及Alta Vista，可以讓人們搜尋網路上數以百萬計的圖片，但圖片本身必須標上一些描述性的文字，或者所謂的「中繼資料」（metadata），來與使用者的關鍵字查詢進行比對（Kanellos & Olsen，2004）

Wang, Liu & Chia (2006)在比較不同類型的圖片搜尋引擎時，對以關鍵字為基礎的圖片搜尋引擎提出下列看法：最直觀的方式來進行圖片搜尋就是利用網頁中圖片周圍的文本訊息，而以關鍵字為基礎的方法的圖片搜尋，讓人們很容易適應、感覺親切，且能給予人們一個可接受的搜尋結果精準度，然而缺乏統一的文字資料而影響搜尋效能，仍是關鍵字搜尋所存在的問題。

卜小蝶（2005）以三個月的時間，累積超過240萬筆圖片搜尋記錄，發現有將19 %的搜尋者無法找到適合的圖片，因為在資訊搜索時，文件訊息搜索較容易聚焦，搜尋者可在較少的搜尋次數中得到想要的文件與答案，而在圖片搜索時則因關鍵字模糊，使搜尋者必需經由多次搜尋才易獲得想要圖片。

Cunningham 與 Masoodian(2006)的研究中也發現，人們面對搜尋結果也會產生不同的反應，有的人(6%)會因為沒有明顯相符的圖片而覺得失敗，有的人(50%)會選用一張圖片而結束搜尋，有的人(20%)會找超過一張的圖片，有的人(20%)找圖片只是單純為了好玩有趣。

Matusiak (2006)以大學生（21–30 歲）和社區居民(35–62 歲)二種不同搜尋族群，在面對圖片搜尋任務時，進行搜尋行為的差異比較，結果發現學生因為常使用網路，因

此對搜尋感到有信心且偏好使用關鍵字搜尋；社區居民因不常使用網路，所以對搜尋較欠缺信心而偏好用瀏覽的方式進行搜查，影響其差別的原因包含對電腦操作的熟悉度、背景知識、認知等。

Fukumoto (2006) 在分析使用者圖片任務搜尋行為時，發現搜尋行為會趨於遵照一套模式：第一，輸入一個或兩個關鍵詞，並查看結果所產生的搜索，然後再操作"返回首頁"或"前一頁"按鈕。這些結論與現有網路搜尋研究工作一致；而且這一個搜尋模式在開放性任務時會比在封閉性任務時次數更頻繁。

綜合上述文獻分析，可以發現圖片搜尋行為已經十分普遍，然而圖片搜尋與一般文件及檔案的搜尋行為仍存在著差異性，且人們常無法精準的獲得想要搜尋的圖片，也因此突顯本研究的重要性，圖片搜尋的起點為產生關鍵字，關鍵字的精準與否與搜尋結果有十分大的關聯，在 Matusiak 的研究結果也提到電腦操作的熟悉度也會影響到圖片搜尋行為，而本研究將試著以學習者的閱讀能力的高低與電腦操作的熟悉度二個變項，去探討是否會對圖片搜尋的行為及搜尋成效產生影響，藉此以更進一步的去了解個體間的認知差異與圖片搜尋間的關聯。



第三章、前置性研究

3.1 研究目的

在正式研究前，研究者進行此前置性研究，其研究目的有三。

一、為針對簡易閱讀能力測驗卷、圖片搜尋任務等二項量表進行預試，以評估學習者對於量表題目敘述之反應狀況是否良好。

二、則是將所收集到的量化資料進行初步之統計分析，以檢驗本研究架構中各變項間之可能關係。

三、則編訂正式研究中所需之圖片搜尋任務與觀察實驗時所需注意事項。

3.2 研究對象

本前置性研究的研究對象是苗栗縣某一所國小六年級的學生，第一階段閱讀能力測驗施測的實發問卷25份，有效樣本24人。閱讀能力測驗成績分布如表1，以測驗成績最高分者起算總人數的27%為高分組、由最低分者起算總人數的27%為低分組，合計共取12名，做為前置研究對象資料分析對象。

表 1 閱讀能力測驗成績分布表

答對題數	人數	0~5	6~10	11~15	16~20
男	10	1	6	3	0
女	14	2	5	6	1
合計	24	3	11	9	1

在24位有效樣本中家裡有無電腦、家裡可否上網的人數統計如表2。由表中得知，25位學生家裡有電腦佔83%（20位），家裡可上網的佔58%（14位），顯示出電腦的擁有率較高，而上網連接率卻偏低。

表2 有效樣本中家裡有無電腦、家裡可否上網的人數統計表

性別	人數	家裡有電腦	家裡沒電腦	家裡可上網	家裡不可上網
男	10	9	1	7	3
女	14	11	3	7	7
總數	24	20	4	14	10
比率	100%	83%	17%	58%	42%

24位研究對象的性別及每週平均上網時數統計如表3。每週上網時數五小時以下佔了全部的42%(10人)，每週上網時數低於10小時的共有17人，佔全部的71%，可以看出大多數的上網時數並不算太高，且學生的上網時數分配具有差異性。

表3 研究對象的性別及每週平均上網時數統計表

性別	人數	每週平均上網時數(小時)								
		0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	40-
男	10	4	2	0	1	0	0	2	0	1
女	14	6	5	1	2	0	0	0	0	
總數	24	10	7	1	3	0	0	2	0	1

3.3 研究工具

3.3.1 閱讀能力測驗卷

為分析參與學生閱讀能力，本研究使用自編的閱讀能力測驗卷如附錄A，來辨別學習者的閱讀能力，而為顧及測驗卷的信效度，因此本研究選擇的測驗卷是由90~96年國中基本學力測驗國文科的題組題，也就是閱讀能力測驗部份進行篩選，而篩選方式以白話文及閱讀理解為主，共擇選十個題組，每個題組二題共20題，計分方式一題一分，根據所得之分數作為學生閱讀能力成績之依據。

3.3.2 搜尋任務設計

Cunningham 與 Masoodian(2006)的研究中指出,人們在圖片搜尋的需求最多為「具體的需要」,是指關於一個特定的人物,具體的事件或活動,因此搜尋任務設計的方向定為找動物及找人的活動。

為實驗能更準確,依專家的建議必須控制題目難度,而參考閱讀相關理論後,發現鄭錦全(2005)的研究中曾指出,區分句字的難易度的三個觀點為:1.句子長度 2.句子中詞語的出現頻率3.句中詞語數目與語意類別的比率。

因此本研究的搜尋任務的設計方式:

1.讓所有文字都在國小常用字 5056 的範圍內。(搜尋任務分析如附錄 B)。

2.讓同組的文字任務字數相同

3.文字任務的結構一致(詞性統一)

搜尋文字任務如表 4 所示:

表 4 搜尋任務



1. 在草叢中,有一隻凶猛的老虎靜靜的躺著休息

關鍵字是動物名稱

2. 在葉子上,有一隻可怕的蜘蛛悄悄的等待機會

3.一群孩子在土黃色的海灘上開心的玩沙

關鍵字是找動作

4.一群男生在暗紅色的跑道上努力的慢跑

3.3.3 網路導覽流程圖 (web navigation flow map)

本前置性研究量化學生的圖片搜尋行為的工具,是根據學者賴廷圭(2007)及陳家韻(2007)修訂 Lin 與 Tsai (2005)發展的「網路導覽流程圖 (web navigation flow map)」方法。經由螢幕擷取軟體記錄學習者在網路上的整個搜尋過程,將搜尋時使用到的關鍵字、拜訪的網頁數及從網頁擷取的資訊,這三者間的相互關係,轉化成圖示化記錄,並搭配量化指標將搜尋行為量化,而五個量化指標如下:

1. 搜尋時間:此操作定義為使用者鍵入關鍵字至圖片下載至桌面上的時間
2. 關鍵字的組數:此操作定義為搜尋中輸入關鍵字的數量。
3. 關鍵字的平均字數:此操作定義在一個搜尋任務中，使用者所輸入的關鍵字總字量除以關鍵字的組數，代表精煉關鍵字的能力。
4. 點選圖片搜尋結果總次數:此操作定義為使用者點選 Google Image 所呈現的搜尋結果的總合（本研究增修）。
5. 點選圖片搜尋的最大頁次:此操作定義為瀏覽圖片搜尋結果之最大頁次。

3.3.4 搜尋過程記錄軟體

學生的搜尋過程全程以螢幕擷取軟體-螢幕錄製專家 V6.0(如圖 6)，在學生進行圖片搜尋任務前，由研究者先行安裝至學生使用的電腦上，並由研究者示範此軟體操作、存檔的方法。在實驗進行中由學生自行操作錄製，實驗結束後由學生存檔。



圖 6 螢幕錄製專家 V6.0

3.4 實驗流程

本前置性研究以閱讀能力為自變項，以搜尋得分及搜尋行為為依變項。先對學生

實施閱讀能力測驗卷以進行分組，接著進行圖片搜尋任務，配合螢幕擷取軟體來記錄學生搜尋過程，最後蒐集各項資料，來分析探討各變項間相關影響。

3.5 資料分析結果

3.5.1 量化分析

表 5 搜尋任務為找動詞的搜尋行為分析

依變項	閱讀能力組別	個數	平均數
關鍵字的組數	高閱讀能力	6	3.91
	低閱讀能力	5	1.67
關鍵字的平均數	高閱讀能力	6	3.41
	低閱讀能力	5	6.75
點選圖片搜尋次數	高閱讀能力	6	6.1
	低閱讀能力	5	4.3
圖片搜尋的最大頁次	高閱讀能力	6	2.9
	低閱讀能力	5	3.5
圖片搜尋時間 (秒)	高閱讀能力	6	191
	低閱讀能力	5	259.8
搜尋得分	高閱讀能力	6	2.36
	低閱讀能力	5	2.33

表 6 尋任務為找名詞的搜尋行為分析

關鍵字為找名詞的題目			
依變項	閱讀能力組別	個數	平均數
關鍵字的組數	高閱讀能力	6	2.9
	低閱讀能力	5	1.8
關鍵字的平均數	高閱讀能力	6	3.42
	低閱讀能力	5	6.67
點選圖片搜尋次數	高閱讀能力	6	8.3
	低閱讀能力	5	5.1
圖片搜尋的最大頁次	高閱讀能力	6	3.4
	低閱讀能力	5	3.8
圖片搜尋時間 (秒)	高閱讀能力	6	208
	低閱讀能力	5	190
搜尋得分	高閱讀能力	6	2.6
	低閱讀能力	5	1.83

3.5.2 結果分析

一、關鍵字的數目與平均字數:

閱讀能力高者所使用的關鍵數較多，且在搜尋時的關鍵字變化較快，只要看到圖片搜尋結果不如預期就會迅速換掉關鍵字，且關鍵字的字數會保持在四個字以下；而閱讀能力低者傾向於句子式的關鍵字，且關鍵字的改變十分緩慢，其關鍵字的變化以增減一二個較無關緊要的詞語為主。

二、點選圖片搜尋次數:

閱讀能力高者在二類型的任務中，其點選圖片搜尋次數都明顯高於閱讀能力低者，顯示閱讀能力高者有較高的意願去比對圖片與文字任務的情境，反之閱讀能力低者只要看到相關圖片即加以選取。



三、圖片搜尋的最大頁次:

閱讀能力高者的圖片搜尋的最大頁次較少，因為當其發現顯示結果不如預期時，會較快速的去做轉換關鍵字的動作，而閱讀能力低者則會傾向多按幾頁來找尋相關圖片。

四、圖片搜尋時間:

閱讀能力高者其搜尋時間較多花在關鍵字的轉換與瀏覽網頁；閱讀能力低者卻把時間花在想關鍵字，甚至注音輸入法上。

五、搜尋得分

在找名詞的搜尋任務中，閱讀能力高者的搜尋得分明顯高於閱讀能力低者，因為閱讀能力高的學生，較會用心去比對所找到的圖片與文字任務的情境是否相符，而閱讀能力低者其所搜尋到的圖片，會傾向符合主要特徵，如：老虎、蜘蛛這二個主要角

色，而忽略文字任務中其他的要求。

六、網路使用程度的影響:

由於研究對象的網路使用程度並不相同，因此在進行圖片搜尋任務前，研究者要求學生將每天上網時間及每週上網天數寫在學習單上，與實驗結果相對照，發現閱讀能力高的學生，家中有電腦、上網時間、上網次數多的人搜尋成績也相對較高，而閱讀能力低又不常接觸網路的人，無法完成於 20 分鐘內完成任務，可見網路使用程度對圖片搜尋是有影響的，也因此本研究決定將學生的網路使用程度視為自變項之一。



第四章 研究方法與設計

本研究主要是探討七年級(國中一年級)學生，再給予文字搜尋任務後，利用Google Image搜尋引擎進行圖片搜尋，進行探討其搜尋行為及搜尋成效。本文主要是研究：學生的閱讀能力、網路使用程度和進行圖片搜尋時的行為及搜尋成效的相關。以下針對研究架構、研究對象、研究設計、研究工具、實驗流程及資料處理與分析，加以說明。

4.1 研究架構

在完成前置性研究後，研究者發現學生的網路使用程度會影響搜尋行為及得分，因此本研究將學生的網路使用程度視為自變項之一，本研究將探討學生的閱讀能力與網路使用程度在圖片搜尋中的行為表現有何關聯。其研究結構如圖7 所示。

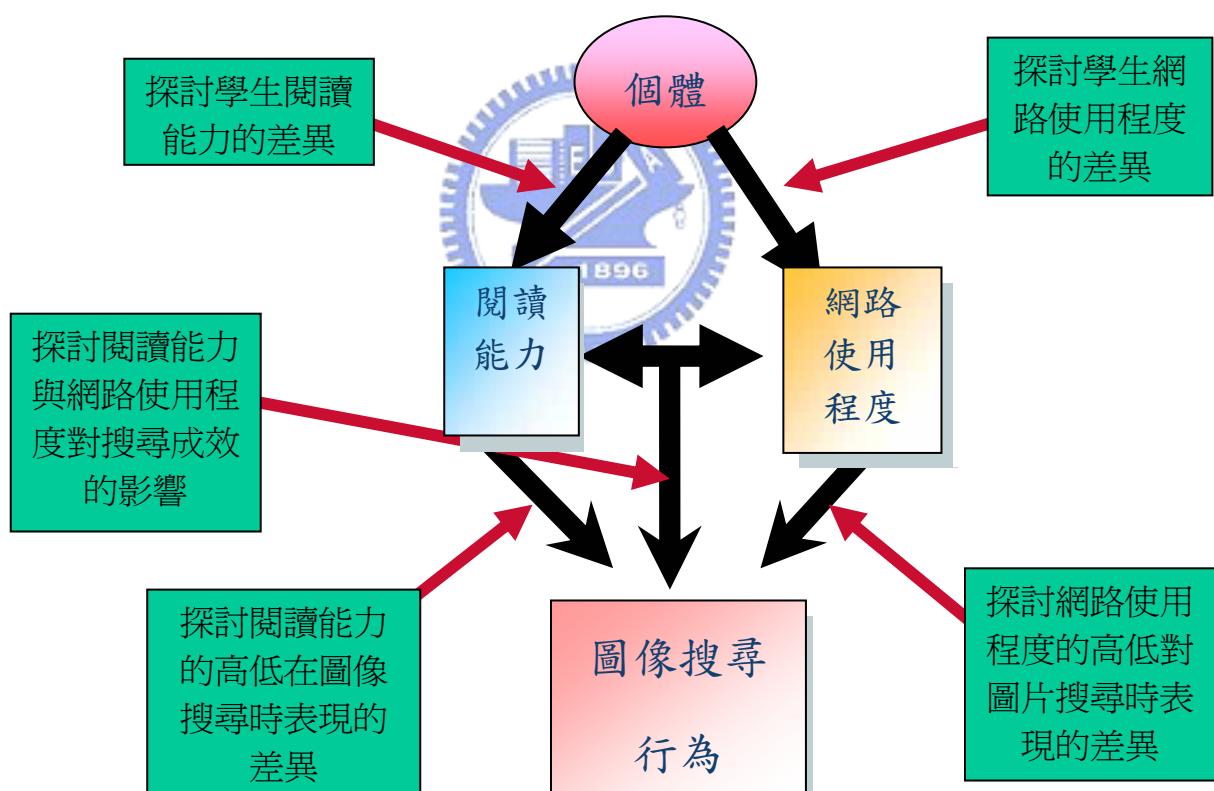


圖 7 研究結構圖

4.2 研究對象

本研究的研究對象是苗栗縣立某一所國中七年級(國中一年級)的學生，男女合班共八個班級247人，完成所有相關問卷並扣除資源班學生為有效的樣本為227位。227位研究

學生的性別及家中有無電腦研究學生的性別及家中有無電腦、家中可否上網人數統計如表7 所示。

表7 有效樣本中家裡有無電腦、家裡可否上網的人數統計表

性別	人數	家裡 有電腦	家裡 沒有電腦	家裡 可上網	家裡 不可上網
男	119	99	20	91	28
女	108	96	12	86	22
總數	227	195	32	177	50
比率	100%	85.9%	14%	78%	22%

4.3 研究工具

本研究所使用之研究工具包括閱讀能力測驗卷、網路使用行爲問卷、螢幕錄製專家V6.0、Google image搜尋引擎、自編搜尋任務學習單及網路導覽流程圖(web navigation flow map) 等。分述如下：



4.3.1 閱讀能力測驗卷

為分析參與學生閱讀能力，本研究使用自編的閱讀能力測驗卷，來辨別學習者的閱讀能力，而為顧及測驗卷的信效度，本研究選擇的測驗卷是由90~96年國中基本學力測驗國文科的題組題，也就是閱讀能力測驗部份進行篩選，而篩選方式以白話文及閱讀理解為主，而為將學生的閱讀能力做更明確區分，研究者依據先前前置性研究中的閱讀能力測驗卷再補增二個題組共四題（增加題組如附件C），因此共摘選十二個題組，每個題組二題共24題，計分方式一題一分，根據所得之分數作為學生閱讀能力成績之依據。

4.3.2 網路使用行為問卷

網路使用行爲的調查，在於搜集受試者使用網路的經驗以及使用網路的情形，題目

如下：

1. 請問您家中是否有電腦：①是 ②否 勾選一個最適合的答案
2. 請問您家中的電腦是否能上網：①是 ②否 勾選一個最適合的答案
3. 請問您最常連線上網地點（單選題） ①家裡 ②學校 ③同學或朋友家
④圖書館 ⑤網路咖啡店（網咖） ⑥其他 勾選一個最適合的答案
4. 請問您在平日（星期一至星期五）使用網路的天數？_____天（請填 0~5 天）
5. 請問您在平日（星期一至星期五）平均一天上網幾小時？〈確實使用時間，含上傳或下載時間〉①未滿半小時 ② 30 分鐘以上~1 小時以內
③ 1 小時以上~1.5 小時以內 ④ 1.5 小時以上~2 小時以內
⑤ 2 小時以上~2.5 小時以內 ⑥ 2.5 小時以上 勾選一個最適合的答案
6. 請問您在假日（星期六至星期日）平均一天上網幾小時？〈確實使用時間，含上傳或下載時間〉①未滿半小時 ② 30 分鐘以上~1 小時以內
③ 1 小時以上~1.5 小時以內 ④ 1.5 小時以上~2 小時以內
⑤ 2 小時以上~2.5 小時以內 ⑥ 2.5 小時以上 勾選一個最適合的答案
7. 請問您上網時，常使用哪個功能？（可複選）①資料查詢 ②電子郵件
③聊天交友 ④下載軟體資料 ⑤玩線上遊戲

所進行施測對象為閱讀測驗卷所挑選出的閱讀能力高、低學生，以學生所勾選的4~6題使用網路天數及時數的答案加以計算加總，一週使用網路時數少於7小時者為網路使用程度低者，一週使用網路時數高於7小時者為網路使用程度高者；而第七題是為了解學生在使用網路經驗。

4.3.3 螢幕錄製專家 V6.0

為記錄學生搜尋過程，在學生進行搜尋任務時全程將以螢幕擷取軟體-螢幕錄製專家 V6.0 如圖 6 所示，在學生進行圖片搜尋任務前，由研究者先行安裝至學生使用的電腦上，並由研究者示範此軟體操作、存檔的方法。在實驗進行中由學生自行操作錄製，實驗結束後由學生存檔。

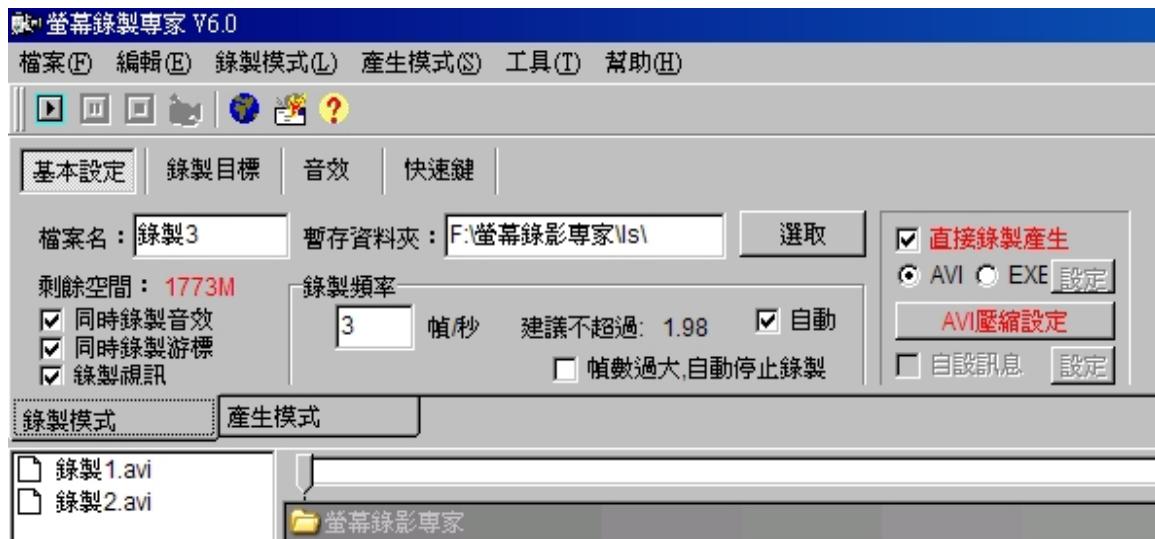


圖 6 螢幕錄製專家 V6.0

4.3.4 Google Image

「Google Image Search」是 Google 在 2001 年 12 月所推出的圖片搜尋引擎，此搜尋網站網頁畫面如圖 8，其使用方式如同一般搜尋，只要在搜尋圖片方塊中鍵入要搜尋的字詞，然後再按一下「搜尋」按鈕或鍵盤上的 Enter 鍵，就會出現搜尋結果的網頁。Google 搜尋引擎採用 PageRank 排序技術，以類似引文分析 (citation analysis) 的網頁連結計算方式，分析網頁中與圖片相鄰的本文、圖片標題和許多其他的因素來決定圖片內容，同時 Google 也使用精密的演算法來移除完全相同的圖片並保證將最高品質的圖片優先呈現在搜尋的結果中。這對於一般圖片搜尋的使用者而言，能迅速獲得龐大的資源，是一個非常理想的使用平台，選擇此系統為圖片搜尋實驗環境的原因如下：

- (1) 至 2005 年 6 月為止，Google image 已提供 81 億個頁面及 22 億張圖片的龐大搜尋資料庫是最先進的圖片搜尋工具。
- (2) 操作方式簡單，與一般搜尋技巧相同，只需要鍵入關鍵字即可進行搜尋，學生容易上手，能避免資訊能力造成的實驗影響。
- (3) 搜尋結果可以列印或存檔，方便實驗結果的檢視。



圖8 Google Image (<http://images.google.com>)

在搜尋圖片方塊中鍵入關鍵字後，Google會在搜尋結果出現一個直觀的縮圖（Thumbnail）如圖8，以及對該縮圖的簡單描述，包括圖片檔案名稱、檔案大小、檔案類型等。點選縮圖，頁面分成兩部分，上半部分是圖片之縮圖，以及圖片原始網址連結，下半部分是該圖片原始網頁，還可選擇顯示的圖片大小，分別有所有大小圖片、大的圖片、中等大小圖片、小的圖片，網頁畫面如圖9 及圖10 所示。



圖 9 Google Image 搜尋結果縮圖畫面



圖10 Google Image 搜尋結果顯示畫面

4.3.5 自編搜尋任務學習單

在完成前置性研究後，發現有部分學生會刪除某些字詞後以句子為關鍵字的方式進行搜尋，可能是因為文字任務描述較短，較因此在進行正式實驗階段，研究者將原本19個字的文字搜尋任務加長至26個字，並修改部份以句子為關鍵字仍找得到圖片的題目，題目設計的方式仍依據Cunningham 與 Masoodian(2006)的研究中指出，人們在圖片搜尋的需求最多為「具體的需要」，是指關於一個特定的人物，具體的事件或活動，因此搜尋任務設計的方向定為找動物及找人的活動。

並以鄭錦全（2005）的研究中曾指出，區分句子的難易度的三個觀點為：1. 句子長度 2. 句子中詞語的出現頻率 3. 句中詞語數目與語意類別的比率，來控制控制題目難度。而為分析文字任務所使用的字詞出現頻率，研究者以中文學習補救教學資源網（<http://nflcr.im.knu.edu.tw/read/modules/working2.php>）中的文章分析程式，程式如圖11，來分析搜尋任務的詞語出現頻率。

NEFLCR 中文學習補救教學資源網
Never Fail Learning Chinese Reading

網站說明 新聞公告 文章分析 字庫查詢 教師工作區 教材設計 學生學習區 教學資源分享 優質網站連結 2008年4月24日星期四

現在時間

一、文章分析

作者:
標題:
來源:

登入區塊

帳號:
密碼:
使用者登入

CH

遺失密碼嗎?

常用字表: 常用字上限: 統計字距: 送出

圖 11 文章分析程式

本研究的搜尋任務的設計方式:

- 1.讓所有文字都在國小常用高頻字庫 5056 中的 3000 字級距的範圍內。(搜尋任務分析如附錄 D)。
- 2.讓同組的文字任務字數相同
- 3.文字任務的結構一致(詞性統一), 搜尋文字任務如表 8:



而在正式施測時為避免鄰近學生互相討論,所以在專家的建議下,將搜尋任務學習單中的任務排列方式加以調整配對,讓鄰近學生所拿到的題目順序都不相同,以減少實驗時的干擾。

表 8 搜尋任務

任務一	在雜亂的野草堆中,趴著一隻巨大凶猛的老虎悠閒的凝視前方。	關鍵字
任務二	在清澈的小溪流中,站著二隻嬌小輕盈的麻雀快樂的清洗羽毛。	是動物名稱
任務三	一群充滿活力的男生,在橢圓形的暗紅色跑道上努力的慢跑。	關鍵字
任務四	兩位氣定神閒的長者,在正方形的深褐色桌子上專注的下棋。	是找動作

4.3.6 網路導覽流程圖 (web navigation flow map)

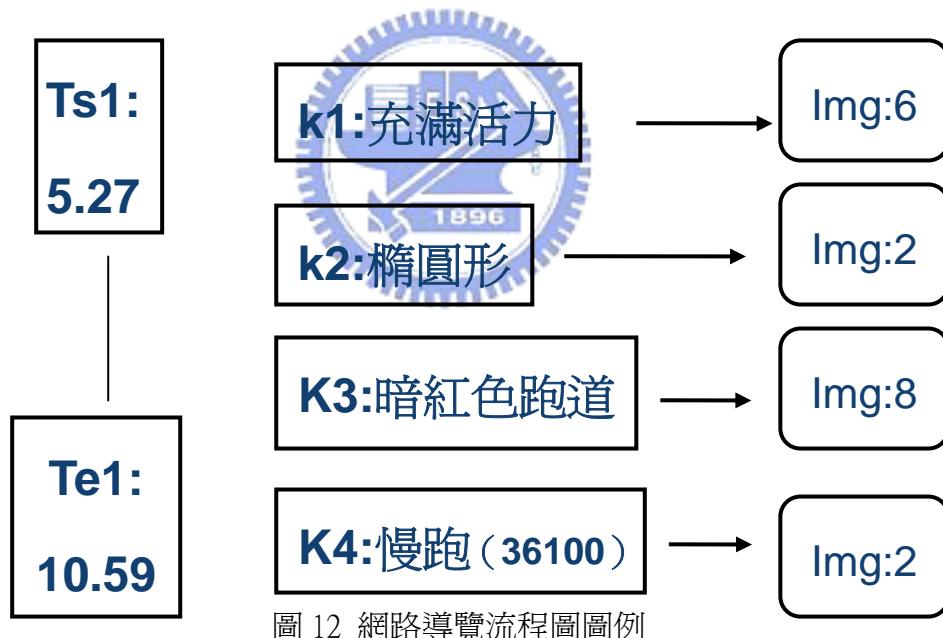
本研究量化學生的圖片搜尋行為的工具，是根據學者Lin 與 Tsai (2005) 發展的「網路導覽流程圖（web navigation flow map）」方法。透過網路導覽流程圖顯現的外貌和結構，將使用者在網路上搜尋過程中使使用到的關鍵字、拜訪的網頁數及從網頁擷取的資訊，這三者間的相互關係，轉化成圖示化記錄，並搭配量化指標將搜尋行為量化。

本研究在轉化「網路導覽流程圖」形式時，依據賴廷圭（2007）及陳家韻（2007）所使用的三個量化指標：關鍵字的組數、關鍵字的平均字數、點選圖片搜尋的最大頁次。接著依據本研究進行圖片搜尋時，搜尋時間會依學生的使用方式不同而有差異，而增加一個量化指標「搜尋時間」，而為瞭解學生在圖片搜尋過程中想要找尋圖片的程度，再增加一個量化指標「點選圖片搜尋總次數」，另外研究者也想要了解使用者的搜尋成效是否會網路中所存在的圖片總數有相關，因此再增加一個量化指標「圖片搜尋結果總數」。最後本研究就是根據下列六個量化指標，將搜尋過程錄製的影像檔，繪製成圖示化記錄的網路導覽流程圖，並進而量化以進行研究分析。六個量化指標如下：

1. 搜尋時間:此操作定義為使用者鍵入關鍵字至圖片下載至桌面上的時間（本研究增修）。
2. 關鍵字的組數:此操作定義為搜尋中輸入關鍵字的數量。
3. 關鍵字的平均字數:此操作定義在一個搜尋任務中，使用者所輸入的關鍵字總字量除以關鍵字的組數，代表精煉關鍵字的能力。
4. 點選圖片搜尋結果總次數:此操作定義為使用者點選 Google Image 所呈現的搜尋結果的總合（本研究增修）。
5. 點選圖片搜尋的最大頁次:此操作定義為瀏覽圖片搜尋結果之最大頁次。
6. 圖片搜尋結果總數:此操作定義為使用者找到圖片的關鍵字，在 Google Image 中所呈現符合關鍵字的查詢結果（本研究增修）。

茲將本研究所使用的網路導覽流程圖(web navigation flow map)的圖示方法，以圖12舉例說明轉化的原則：

1. 「Ts」表示每小段瀏覽搜尋網頁過程的起始點，起始點定義為開始在Google Image搜尋方塊中鍵入關鍵字。
2. 「Te」表示每小段瀏覽搜尋網頁過程的結束點，結束點定義挑選到適合的圖片，並將圖片下載至桌面上為結束。
3. 「Ts」和「Te」後的數字，表示第幾段搜尋過程。
4. 「K」表示在搜尋引擎中輸入的關鍵字，用以找出相關的圖片。
5. 「K」後面的數字表示整個搜尋過程中，輸入的第幾個關鍵字。
6. 「K」後面的「中文字」表示所輸入的關鍵字。
7. 關鍵字後面的數字表示在Google Image中所呈現符合關鍵字的查詢結果。
7. 「img」代表輸入的關鍵字後Google Image所呈現的搜尋結果。
8. 「img」後面的數字表示使用者點選搜尋結果的最大頁次。



4.3.7 電腦教室電腦

本研究進行的圖片搜尋實驗場地，為施測國中的電腦教室，學生用來進行搜尋任務的電腦配備如表9 所示，電腦教室場地佈置圖如圖13 所示，因為原先電腦教室相鄰座位的螢幕緊靠在一起，考量學生在進行圖片搜尋任務時，可能會交談或是參考隔壁同學

的螢幕畫面，對實驗產生影響。所以在進行研究實驗之前的場地佈置，將相鄰座位的螢幕使用畫板隔開，這樣的安排一方面可以減少學生在搜尋實驗過程的干擾，另一方面也可以讓學生專注在圖片的搜尋任務上。如前所述，記錄參與學生搜尋過程的軟體是使用螢幕錄製專家V6.0，將此軟體於學生進行搜尋任務前，安裝至學生用的電腦上，並在每一台進行相關設定及連線的測試。

表9 參與學生用來進行搜尋任務電腦配備

硬體名稱	規格名稱及容量
主機板	Acer EM61DM
中央處理器	AMD Athlon64 3500+
記憶體	Nanya DDR2-533 256MB*2
硬碟	WD ST3160812AS 160G



圖13 電腦教室場地佈置圖

4.4 研究設計

本研究以閱讀能力及網路使用程度為自變項，以搜尋行為與搜尋成效為依變項。首先探討學生的個別差異性，先以閱讀能力測驗卷及網路使用行為問卷將研究樣本分成四種類型，分組如表10 所示，接著利用Google Image進行圖片搜尋任務，以自編的圖片搜

尋任務學習單，探討學生在圖片搜尋時的行為及得分，進行圖片搜尋的同時將搜尋過程錄影下來，實驗結束後再將搜尋過程的記錄檔以圖示化的方式轉化成「網路導覽流程圖」的形式。最後經由所整理的研究各項資料分析探討各變項之間的差異與相關性。

表10 研究分組表

網路使用 程度		閱讀能力	
		高	低
高	高	13 人	15 人
	低	15 人	15 人

4.5 研究流程

針對國中一年級共八個班級學生進行研究活動，實施期程為三週。第一週商請一年級導師利用全校同共時間協助進行閱讀能力測驗，施測時間為35分鐘。第二週針對網路使用行為問卷進行施測，施測時間5分鐘。第三週進行圖片搜尋任務測驗活動，時間為五十分鐘，在進行搜尋任務時除了以畫板相隔相鄰座位的螢幕外，並調整學習單中搜尋任務的編排順序，且為方便研究者觀察與訪談學生，每次實驗人數約12人，以班級為施測單位，共進行五次。研究過程如圖14，研究流程如圖15。



閱讀能力測驗施測



網路使用行為問卷施測



Google image 練習



填寫搜尋任務學習單



進行圖片搜尋任務



進行圖片搜尋任務

圖 14 研究過程圖

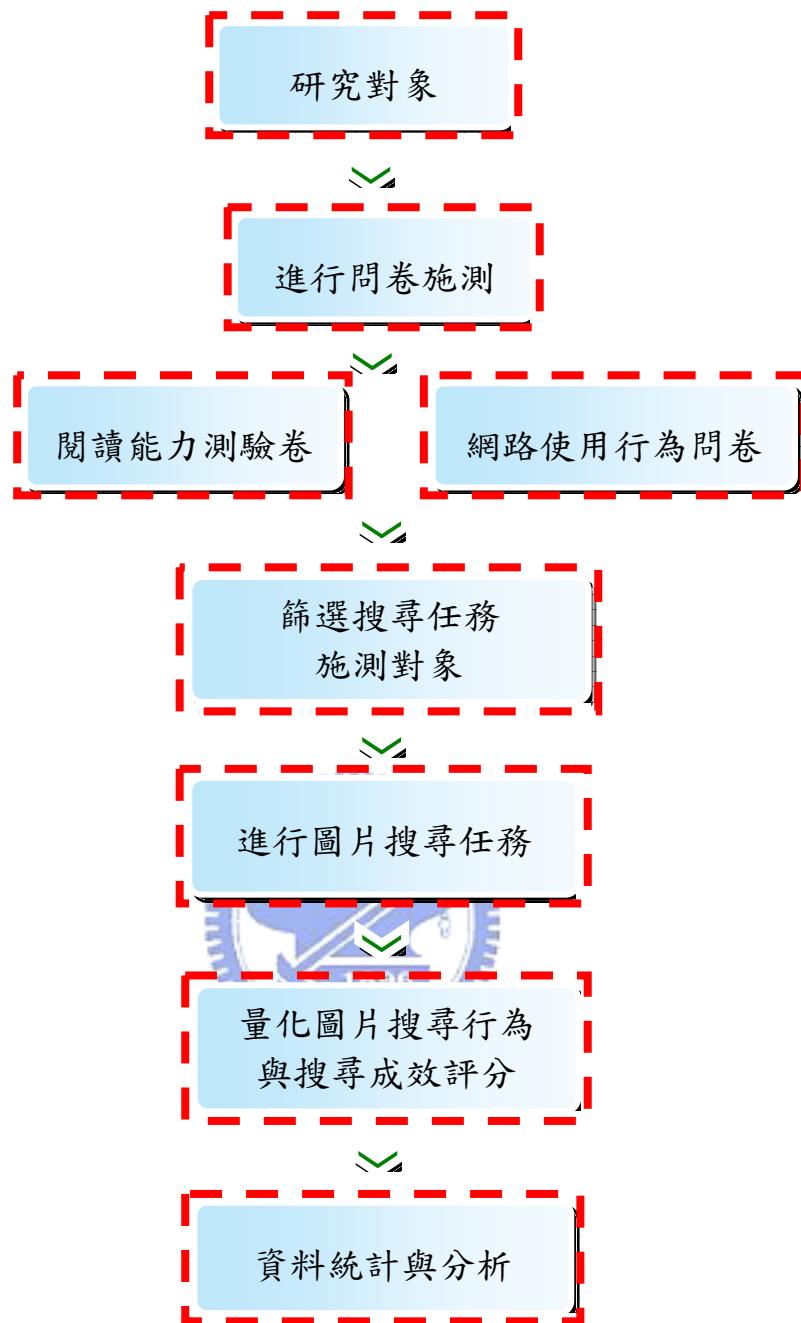


圖 15 研究流程圖

4.6 資料分析

(一) 分析項目與評量方式

本研究預計分析的自變項及依變項及其資料來源如圖16 說明

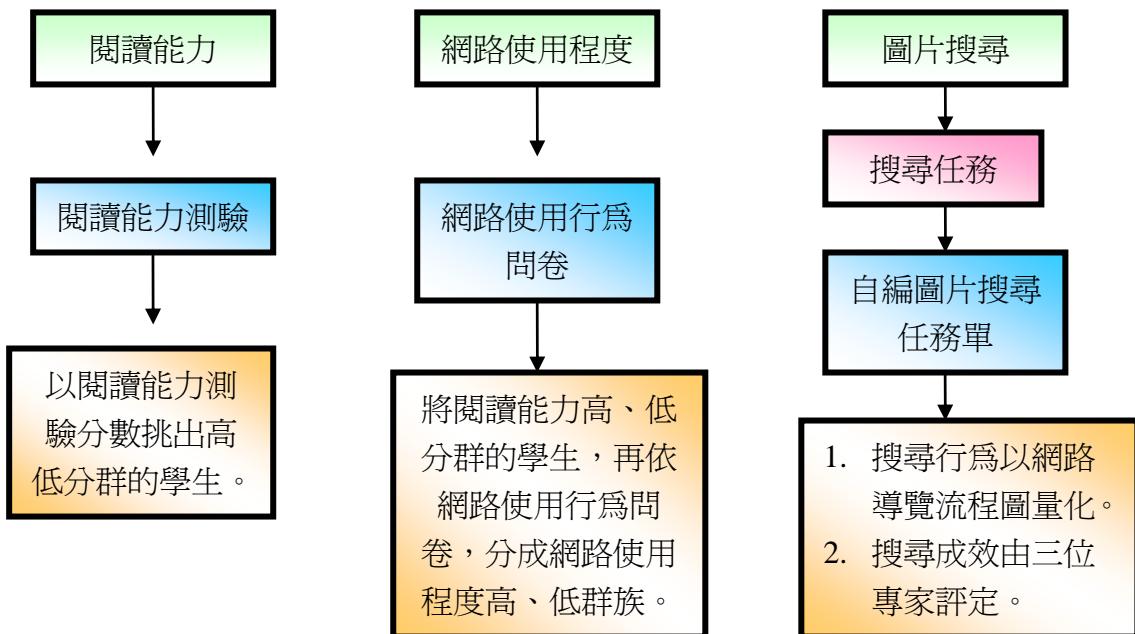


圖16 自變項與依變項資料分析圖



(二) 使用SPSS套裝軟體進行資料統計分析

本研究採用電腦統計軟體SPSS/Windows進行統計分析以考驗研究假設，使用的統計方法如下：

1. 次數分配表 (frequency distribution)

爲了瞭解研究對象的閱讀能力與網路使用程度，包括集中與離散情形、偏態與峰度，使用次數分配表。

2. 獨立樣本t檢定 ((Independent-Sample t test))

探討閱讀能力高低對搜尋行爲與搜尋成效，或是網路使用程度高低對搜尋行爲與搜尋成效的關係。

3. 二因子變異數分析 (two-way analysis of variance)

瞭解兩個自變項--閱讀能力與網路使用程度對於依變項--搜尋得分之間的相關性。

4. 肯得爾和諧係數 (kendall)

瞭解搜尋務任測驗中三位老師評分的一致性，求得三位老師評分一致信度。

5. Pearson積差相關 (K. Pearson product-moment correlation)

瞭解搜尋行為與搜尋得分之間，及圖片搜尋結果與搜尋得分之間，此兩個連續變項間的相關程度。

(三) 閱讀能力測驗資料分析

本研究以閱讀能力測驗卷對7年級227位國中同學施測，閱讀能力分數的統計量如表11 所示，此數據分布類型的偏態屬於正偏態，其峰度屬於低闊峰，不過數值的分布接近對稱，由圖17 可看的出來圖型較趨近常態分布的狀況。

表 11 閱讀能力測驗分數之描述性統計量結果摘要表

	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
閱讀能力 分數	227	3	21	11.16	4.16

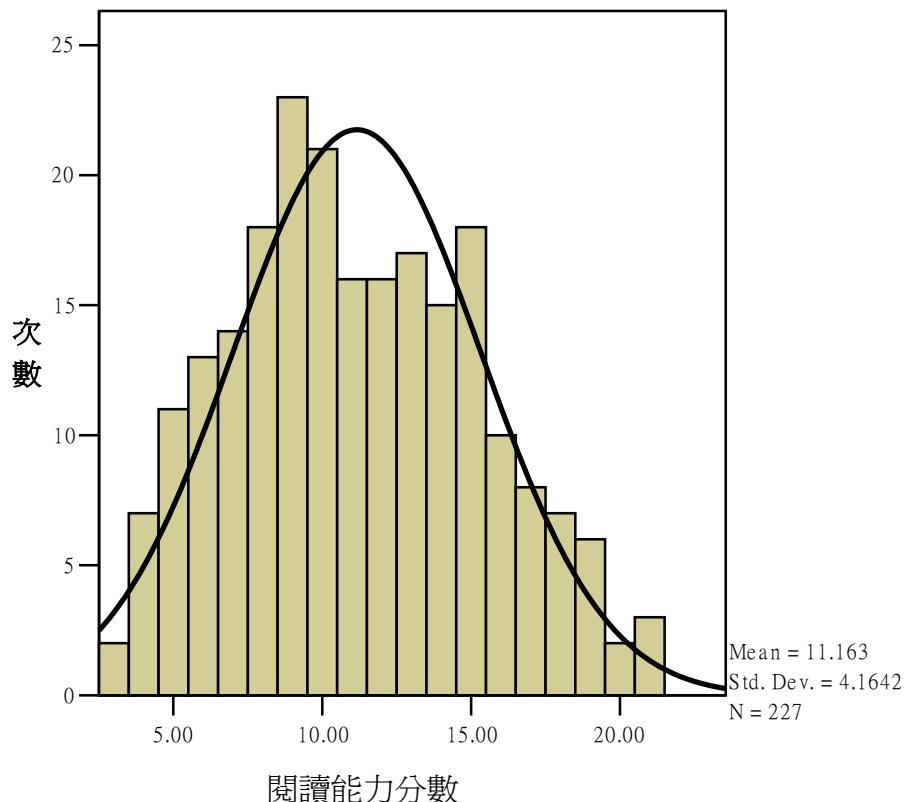


圖 17 閱讀能力分數之直方圖

參與閱讀能力測驗的母群體中，有效樣本為227位，依據表 11 閱讀能力測驗分數之描述性統計量結果摘要表中的平均數加減一個標準差後，做為閱讀能力高低的標準，挑選出閱讀能力高分（17分以上）學生33位，及閱讀能力低分（7分以下）學生43位。

（四）網路使用行爲量表資料分析

網路使用行爲量表的每週上網時數統計，只針對挑選出的閱讀能力高、低分學生86位進行計算，為更明顯區分網路使用程度的高低因此將每週上網時數為5~8小時的樣本扣除，並扣除問卷中重複填答題目、漏填題目者，最後挑選出網路使用程度高者28位，網路使用程度低者30位，58位學生的網路使用時數的統計量如表12，網路使用時數分佈情形如圖18 所示。

表 12 網路使用時數之描述性統計量結果摘要表

	人數	最小值	最大值	平均數	標準差
網路使用時數	58	.00	21.00	7.21	6.11

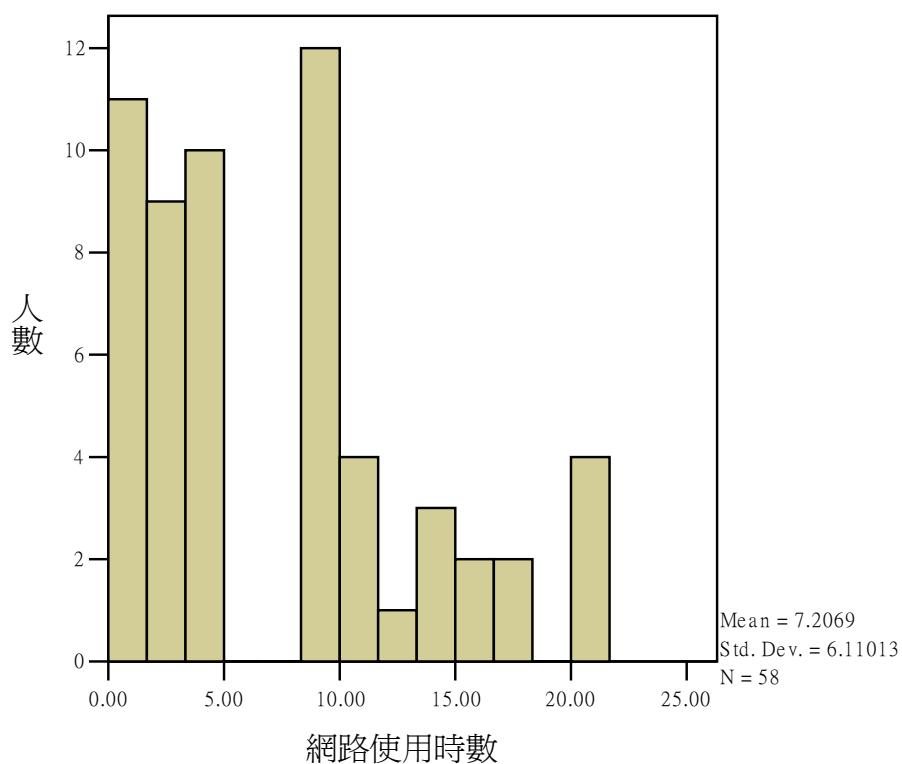


圖 18 網路使用時數之直方圖

（五）搜尋任務評分方式

本研究的四個搜尋任務題目如表 8 所示，為了更清楚從學生所得的分數去判斷他是否找到符合正確主題相關的圖片，所以將任務一~任務四的主要關鍵老虎、麻雀、慢跑、下棋，皆設為五分，其他的元素皆設為 1 分，四個任務的滿分皆為 9 分，評分方式詳如搜尋任務評分單（附錄 E），讓三位評分老師（年資及專長如表 13 所示）依據搜尋任務評分單中選項進行圖片評分，以勾選圖片中符合評分要項部份，最後由研究者統一整理加整計算，並將三位老師評分進行肯得爾和諧係數統計之信度檢定分析，經分析後其結果 Kendall's W 檢定(a)=0.75 ($p < 0.01$)，發現具有顯著性，表示三位老師評分有顯著信度。

表 8 文字搜尋任務

任務一	在雜亂的野草堆中，趴著一隻巨大凶猛的老虎悠閒的凝視前方。	關鍵字 是動物名稱
任務二	在清澈的小溪流中，站著三隻嬌小輕盈的麻雀快樂的清洗羽毛。	
任務三	一群充滿活力的男生，在橢圓形的暗紅色跑道上努力的慢跑。	關鍵字 是動作
任務四	兩位氣定神閒的長者，在正方形的深褐色桌子上專注的下棋。	

表 13 評分教師年資與專長之分析

教師一	擔任教師 6 年，曾指導學生參與電腦繪圖比賽榮獲優選。
教師二	擔任教師 10 年，曾榮獲鎮內語文競賽作文及書法第一名的成績。
教師三	擔任美術教師 7 年，負責教授藝術與人文課程，並積極培訓學生參加各項美術競賽。

五、結果與討論

本章依據研究目的及研究問題進行結果分析與討論，共有八個分別如下所述：

一、搜尋得分資料分析

二、在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與搜尋行為的表現是否有差異？

- (1) 閱讀能力高低與關鍵字的組數是否有差異？
- (2) 閱讀能力高低與關鍵字的平均字數是否有差異？
- (3) 閱讀能力高低與點選圖片搜尋最大頁次是否有差異？
- (4) 閱讀能力高低與點選圖片搜尋結果總次數是否有差異？
- (5) 閱讀能力高低與圖片搜尋時間是否有差異？

三、在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與搜尋得分是否有差異？

四、在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與搜尋行為的表現是否有差異？

- (1) 網路使用程度高低與關鍵字的組數是否有差異？
- (2) 網路使用程度高低與關鍵字的平均字數是否有差異？
- (3) 網路使用程度高低與點選圖片搜尋最大頁次是否有差異？
- (4) 網路使用程度高低與點選圖片搜尋結果總次數是否有差異？
- (5) 網路使用程度高低與圖片搜尋時間是否有差異？

五、在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與搜尋得分表現是否有差異？

六、探討閱讀能力與網路使用程度對搜尋得分的影響？

七、圖片搜尋結果總數對搜尋得分是否有關聯？

八、圖片搜尋行為對搜尋得分是否有關聯？

5.1 搜尋得分資料分析

從表14 得知，不同類型學生在「任務一」的搜尋平均得分依順為8.23、8.53、4.73、2.53。閱讀能力高的學生得分集中於7~9分的高分群；閱讀能力低的學生得分則散布於0~6分的中低分群。

表 14 不同類型學生在任務一的搜尋得分表現分析表

類型 分數 \	閱讀能力高 網路使用程度高 (人次)	閱讀能力高 網路使用程度低 (人次)	閱讀能力低 網路使用程度高 (人次)	閱讀能力低 網路使用程度低 (人次)	總計 (人次)
9	10	10	1		21
8		4			4
7	2		1	2	5
6		1	5	1	7
5			5	3	8
4					0
3	1				1
2					0
1				3	3
0			3	6	9
總計(人次)	13	15	15	15	58
平均分數	8.23	8.53	4.73	2.53	6.01

從表 15 得知，不同類型學生在「任務二」的搜尋平均得分依順為 7.85、8、4.13、4.4。閱讀能力高的學生得分集中於 7~9 分的高分群；而閱讀能力低的學生得分則較分散，但在二組當中皆有 6 位學生得分在 0~1 分，以致於平均分數大幅下降。

表 15 不同類型學生在任務二的搜尋得分表現分析表

類型 分數 \	閱讀能力高 網路使用程度高 (人次)	閱讀能力高 網路使用程度低 (人次)	閱讀能力低 網路使用程度高 (人次)	閱讀能力低 網路使用程度低 (人次)	總計 (人次)
9	8	10		2	20
8		2			2
7	3	1	6	4	14
6	1	1	3	3	8
5					0
4					0
3	1				1
2					0
1		1	2	2	5
0			4	4	8
總計(人次)	13	15	15	15	58
平均分數	7.85	8	4.13	4.4	5.51

從表 16 得知，不同類型學生在「任務三」的搜尋平均得分依順為 7.62、7.80、0.87、2.07。閱讀能力高的學生得分集中於 7~9 分的高分群；閱讀能力低的學生得分則集中於 0~3 分的低分群，而「閱讀能力低、網路使用程度高」的學生搜尋得分更集中於 0~2 分。

表 16 不同類型學生在任務三的搜尋得分表現分析表

類型 分數 \	閱讀能力高 網路使用程度高 (人次)	閱讀能力高 網路使用程度低 (人次)	閱讀能力低 網路使用程度高 (人次)	閱讀能力低 網路使用程度低 (人次)	總計 (人次)
9	8		11		19
8			1		1
7	1			1	2
6	2				2
5				1	1
4	2	1			3
3		2		2	4
2			6	6	12
1			1	1	2
0			8	4	12
總計(人次)	13	15	15	15	58
平均分數	7.62	7.80	0.87	2.07	4.59

表 17 同類型學生在任務四的搜尋得分表現分析表

類型 分數 \	閱讀能力高 網路使用程度高 (人次)	閱讀能力高 網路使用程度低 (人次)	閱讀能力低 網路使用程度高 (人次)	閱讀能力低 網路使用程度低 (人次)	總計 (人次)
9	7	10		1	18
8	3		4	2	9
7	1	4		3	8
6			2	1	3
5	1				1
4					0
3					0
2					0
1		1	1	2	4
0	1		8	6	15
總計(人次)	13	15	15	15	58
平均分數	7.62	7.93	3	3.6	5.54

從表 17 得知，不同類型學生在「任務四」的搜尋平均得分依順為 7.62、7.93、3、3.6。閱讀能力高的學生得分集中於 7~9 分的高分群；而閱讀能力低的學生得分則較分散，但在二組當中皆有 8、9 位學生得分在 0~1 分，以致於平均分數大幅下降。

在圖片搜尋任務的安排中，任務一、二是關鍵字為名詞的圖片，任務三、四是關鍵字為動詞的圖片。由表 11~15 得知，閱讀能力高的學生其搜尋得分的平均分數，在任務一、二的表現略高於任務三、四得分表現，且以高分群的學生來看，在任務一、二共有 50 位，而在任務三、四則有 45 位；閱讀能力低的學生其搜尋得分的平均分數，在任務一、二的搜尋得分表現也略高於任務三、四得分表現，且以低分群的學生來看，在任務三、四共有 45 位，而在任務一、二則有 24 位。由搜尋得分平均數及高、低分群學生的分佈情形，可看出任務三、四的難度高於任務一、二，也就是說對學生而言，找動作的圖片比找名詞的圖片難度較高。



5.2 (研究問題一結果與討論)

在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與搜尋行為的表現是否有差異？

本節分成五個子節來探討，分別敘述如下：

5.2.1 閱讀能力高低與關鍵字的組數是否有差異？

為了解在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與使用關鍵字的組數是否有差異，乃進行獨立樣本t檢定。由表格18 可以得知閱讀能力高分者其平均數依順為1.39、2.36、2.29與1.57，閱讀能力低分者其平均數依順為1.07、1.57、1.33、1.13，而任務一~任務四的變異數同質性的Levene檢定達顯著 ($F=21.31, p=.000 < .001$; $F=4.04, p=.049 < .05$; $F=6.83, p=.011 < .05$; $F=8.33, p=.006 < .05$)，表示這四個樣本的離散情形有明顯差別。而研究者在參考邱皓政 (2005) 所提出：「在變異數不同質時，可改用校正公式來計算t值」，

經由校正公式計算後發現考驗結果，不同閱讀能力學生在任務一及任務三的使用關鍵字組數達顯著，由平均數來看，閱讀能力高分者其使用關鍵字的組數皆大於閱讀能力低分者，而任務二、四則未達顯著，表示「閱讀能力高」與「閱讀能力低」的學生使用關鍵字組數上，會因未任務情境不同而有顯著差異 ($t=2.22, P=.03 < .05$; $t=1.83, P=.07 > .05$; $t=2.60, P=.01 < .05$; $t=1.56, P=.013 > .05$) 。

表 18 閱讀能力高低與關鍵字組數的獨立樣本 t 檢定

依變項	閱讀能力	個數	平均數	標準差	t 值	自由度
任務一關鍵字組數	高分者	28	1.39	0.74	2.22*	33
	低分者	30	1.07	0.25		
任務二關鍵字組數	高分者	28	2.36	1.99	1.83	43
	低分者	30	1.57	1.17		
任務三關鍵字組數	高分者	28	2.29	1.74	2.60*	39
	低分者	30	1.33	0.88		
任務四關鍵字組數	高分者	28	1.57	1.45	1.55	30
	低分者	30	1.13	0.35		

* $p < .05$

5.2.2 閱讀能力高低與關鍵字的平均字數是否有差異？

爲了解在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與關鍵字的平均字數是否有差異，乃進行獨立樣本t檢定。由表格19 可以得知閱讀能力高分者其平均數依順爲2.56、3.10、2.98與2.39，閱讀能力低分者其平均數依順爲2.83、2.71、3.13、2.83，而任務一、三、四變異數同質性的Levene檢定達顯著 ($F=5.20, p=.026 < .05$; $F=4.69, p=.035 < .05$; $F=6.68, p=.012 < .05$)，表示這三個樣本的離散情形有明顯差別，而任務二變異數同質性的Levene檢定則未達顯著 ($F=.009, p=.925 > .05$)，表示此樣本的離散情形無明顯差別。

而經由校正公式計算後發現考驗結果，不同閱讀能力在任務一至四的關鍵字平均字數的表現皆未達顯著，表示「閱讀能力高」與「閱讀能力低」的學生在關鍵字平均字數上的表現並無明顯差異 ($t=-0.67, P=.51 > .05$; $t=.92, P=.36 > .05$; $t=-0.38, P=.7 > .05$; $t=-1.19, P=.24 > .05$) 。

表 19 閱讀能力高低與關鍵字平均字數的獨立樣本 t 檢定

依變項	閱讀能力	個數	平均數	標準差	t 值	自由度
任務一關鍵字 平均字數	高分者	28	2.56	1.04	-0.67	44
	低分者	30	2.83	2.02		
任務二關鍵字 平均字數	高分者	28	3.10	1.47	0.92	56
	低分者	30	2.71	1.75		
任務三關鍵字 平均字數	高分者	28	2.98	0.99	-0.38	45
	低分者	30	3.13	1.86		
任務四關鍵字 平均字數	高分者	28	2.39	0.84	-1.19	41
	低分者	30	2.83	1.87		

5.2.3 閱讀能力高低與點選圖片搜尋最大頁次是否有差異？

爲了解在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與點選圖片搜尋最大頁次是否有差異，乃進行獨立樣本 t 檢定。由表格 20 得知閱讀能力高分者其平均數依順爲 2.39、3.50、3.18 與 2.14，閱讀能力低分者其平均數依順爲 1.53、2.10、1.87、1.83。



表 20 閱讀能力高低與點選圖片搜尋最大頁次的獨立樣本 t 檢定

依變項	閱讀能力	個數	平均數	標準差	t 值	自由度
任務一 圖片搜尋最大頁次	高	28	2.39	1.47	2.57*	47
	低	30	1.53	1.01		
任務二 圖片搜尋最大頁次	高	28	3.50	2.98	2.13*	56
	低	30	2.10	1.95		
任務三 圖片搜尋最大頁次	高	28	3.18	2.53	2.46*	40
	低	30	1.87	1.31		
任務四 圖片搜尋最大頁次	高	28	2.14	1.98	0.67	56
	低	30	1.83	1.51		

*p<.05

任務一及任務三的變異數同質性的 Levene 檢定達顯著 ($F=6.70$, $p=.012 < .05$; $F=8.02$, $p=0.01 < .05$) 任務二及任務四的變異數同質性的 Levene 檢定達則未達顯著

($F=2.98$, $p=.09 > .05$; $F=1.23$, $p=.27 > .05$) , 表示這任務一及任務三的樣本離散情形有明顯差別，任務二及任務四則無此情形。

而經由校正公式計算後發現考驗結果，不同閱讀能力在任務一至三的點選圖片搜尋最大頁次表現皆達顯著，由點選圖片搜尋最大頁次的平均數來看，閱讀能力高分者皆大於閱讀能力低分者，表示「閱讀能力高」與「閱讀能力低」的學生在點選圖片搜尋最大頁次上有明顯差異 ($t=2.57$, $P=.01 < .05$; $t=2.13$, $P=.04 < .05$; $t=2.46$, $P=.02 < .05$; $t=0.67$, $P=.51 > .05$) 。

5.2.4 閱讀能力高低與點選圖片搜尋結果總次數是否有差異？

爲了解在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與點選圖片搜尋結果總次數是否有差異，乃進行獨立樣本 t 檢定。由表格 21 可以得知閱讀能力高分者其平均數依順爲 2.82、5.32、5.61 與 2.89，閱讀能力低分者其平均數依順爲 1.67、2.90、2.23、2.10，而任務一~任務四的變異數同質性的 Levene 檢定皆達顯著 ($F=13.35$, $p=.001 < .01$; $F=4.59$, $p=.036 < .05$; $F=16.23$, $p=.000 < .00$; $F=4.71$, $p=.034 < .05$)，表示這四個樣本的離散情形有明顯差別。

表 21 閱讀能力高低與圖片搜尋總次數的獨立樣本 t 檢定

依變項	閱讀能力	個數	平均數	標準差	t 值	自由度
任務一 圖片搜尋總次數	高	28	2.82	1.63	3.20**	44
	低	30	1.67	1.03		
任務二 圖片搜尋總次數	高	28	5.32	4.09	2.42*	53
	低	30	2.90	3.49		
任務三 圖片搜尋總次數	高	28	5.61	5.19	3.24**	34
	低	30	2.23	1.94		
任務四 圖片搜尋總次數	高	28	2.89	3.36	1.11	41
	低	30	2.10	1.87		

* $p < .05$, ** $p < .01$

而經由校正公式計算後發現考驗結果，不同閱讀能力在任務一、二、三的點選圖片搜尋總次數的表現皆達顯著，由點選圖片搜尋結果總次數的平均數來看，閱讀能力高分者皆大於閱讀能力低分者，表示「閱讀能力高」與「閱讀能力低」的學生在點選圖片搜尋結果總次數上有明顯的差異 ($t=3.20, P=.00 < .01$; $t=2.42, P=.02 < .05$; $t=3.24, P=.00 < .01$; $t=1.11, P=.28 > .05$)。

5.2.5 閱讀能力高低與圖片搜尋時間是否有差異？

爲了解在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與圖片搜尋時間是否有差異，乃進行獨立樣本 t 檢定。由表格 22 得知閱讀能力高分者其平均數依順爲 142.57、170.12、156.86 與 141.00，閱讀能力低分者其平均數依順爲 106.40、146.27、118.53、121.93，而任務一~任務四變異數同質性的 Levene 檢定未達顯著 ($F=3.66, p=.06 > .05$; $F=.25, p=.62 > .05$; $F=3.84, p=.055 > .05$; $F=3.49, p=.067 > .05$)，表示這四個樣本的離散情形無明顯差別。而由假設變異數相等的 t 值與顯著性，發現考驗結果未達顯著，表示「閱讀能力高」與「閱讀能力低」的學生在圖片搜尋時間的表現上並無明顯差異 ($t=1.61, P=.11 > .05$; $t=0.64, P=.52 > .05$; $t=1.43, P=.16 > .05$; $t=0.68, P=.50 > .05$)。

表 22 閱讀能力高低與圖片搜尋時間的獨立樣本 t 檢定

依變項	閱讀能力	個數	平均數	標準差	t 值	自由度
任務一 搜尋時間	高分者	28	142.57	103.26	1.61	56
	低分者	30	106.40	64.68		
任務二 搜尋時間	高分者	28	170.11	111.81	0.64	56
	低分者	30	146.27	164.71		
任務三 搜尋時間	高分者	28	156.86	114.59	1.43	56
	低分者	30	118.53	89.38		
任務四 搜尋時間	高分者	28	141.00	134.19	0.68	56
	低分者	30	121.93	74.63		

5.3 (研究問題二結果與討論)

在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與搜尋得分是否有差異？

爲了解在圖片搜尋任務中，閱讀能力高低與搜尋得分是否有差異，乃進行獨立樣本t檢定。由表格23可以得知閱讀能力高分者其平均數依順爲8.39、7.93、7.71與8.14，閱讀能力低分者其平均數依順爲3.63、4.27、1.53、2.30，任務一、二、四變異數同質性的Levene檢定達顯著($F=44.62, p=0.000 < .001$ ； $F=31.861, p=0.000 < .001$ ； $F=33.638, p=0.000 < .001$)，表示這三個樣本的離散情形有明顯差別；任務三變異數同質性的Levene檢定未達顯著($F=3.85, p=.055 > .05$)，表示這個樣本的離散情形無明顯差別。

而經由校正公式計算後，發現考驗結果皆達顯著，由搜尋得分平均數來看，閱讀能力高分者皆大於閱讀能力低分者，表示「閱讀能力高」與「閱讀能力低」的學生在搜尋得分上有明顯的差異($t=8.04, P=.00 < .001$ ； $t=5.12, P=.00 < .001$ ； $t=11.63, P=.00 < .001$ ； $t=8.98, P=.00 < .001$)。



表23 閱讀能力高低與搜尋得分的獨立樣本t檢定

依變項	閱讀能力	個數	平均數	標準差	t值	自由度
任務一 搜尋得分	高	28	8.39	1.31	8.04***	41
	低	30	3.63	2.94		
任務二 搜尋得分	高	28	7.93	1.96	5.12***	47
	低	30	4.27	3.35		
任務三 搜尋得分	高	28	7.71	2.14	11.63***	56
	低	30	1.53	1.89		
任務四 搜尋得分	高	28	8.14	1.63	8.98***	44
	低	30	2.30	3.14		

*** $p < .001$

5.4 (研究問題三結果與討論)

在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與搜尋行為的表現是否有差異？

本節分成五個子節來探討，分別敘述如下：

5.4.1 網路使用程度高低與關鍵字組數是否有差異？

爲了解在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與關鍵字組數是否有差異，乃進行獨立樣本 t 檢定。由表格 24 可以得知網路使用程度高者其平均數依順爲 1.29、2.04、1.86 與 1.36，網路使用程度低者其平均數依順爲 1.17、1.87、1.73、1.33，而任務一~任務四變異數同質性的 Levene 檢定未達顯著 ($F=1.34, p=.25 > .05$; $F=1.03, p=.31 > .05$; $F=1.16, p=.29 > .05$; $F=.18, p=.67 > .05$)，表示這四個樣本的離散情形無明顯差別。而由假設變異數相等的 t 值與顯著性，發現考驗結果未達顯著，表示「網路使用程度高」與「網路使用程度低」的學生在使用的關鍵字組數上並無明顯差異 ($t=.08, P=.43 > .05$; $t=.39, P=.70 > .05$; $t=-0.22, P=.75 > .05$; $t=-0.34, P=.93 > .05$)。



表 24 網路使用程度高低與關鍵字組數的獨立樣本 t 檢定

依變項	網路使用程度	個數	平均數	標準差	t 值	自由度
任務一 關鍵字組數	高	28	1.29	0.54	0.08	56
	低	30	1.17	0.59		
任務二 關鍵字組數	高	28	2.04	1.99	0.39	56
	低	30	1.87	1.28		
任務三 關鍵字組數	高	28	1.86	1.76	-0.22	56
	低	30	1.73	1.08		
任務四 關鍵字組數	高	28	1.36	1.34	-0.34	56
	低	30	1.33	0.71		

5.4.2 網路使用程度高低與關鍵平均字數是否有差異？

爲了解在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與關鍵平均字數是否有差異，乃進行獨立樣本 t 檢定。由表格 25 可以得知網路使用程度高的學生其平均數依順爲 3.01、2.92、

3.15 與 2.91，網路使用程度低的學生其平均數依順為 2.41、2.87、2.97、2.34，由使用的關鍵平均字數來看，網路使用程度高的學生皆大於網路使用程度低的學生，任務一、四變異數同質性的 Levene 檢定達顯著 ($F=9.32, p=0.003 < .01$; $F=6.95, p=0.01 < .05$)，表示這二個樣本的離散情形有明顯差別；任務一、三變異數同質性的 Levene 檢定未達顯著 ($F=1.75, p=.19 > .05$; $F=.48, p=.49 > .05$)，表示這二個樣本的離散情形無明顯差別。

而經由校正公式計算後，發現考驗結果皆未達顯著，表示「網路使用程度高」與「網路使用程度低」的學生在使用的關鍵平均字數並無明顯差異 ($t=1.40, P=.17 > .05$; $t=0.10, P=.92 > .05$; $t=0.47, P=.64 > .05$; $t=1.47, P=.15 > .05$)。

表 25 網路使用程度高低與使用關鍵字平均數的獨立樣本 t 檢定

依變項	網路使用程度	個數	平均數	標準差	t 值	自由度
任務一 關鍵字組數	高	28	3.01	2.05	1.40	39
	低	30	2.41	1.01		
任務二 關鍵字組數	高	28	2.92	1.86	0.10	56
	低	30	2.87	1.38		
任務三 關鍵字組數	高	28	3.15	1.73	0.47	56
	低	30	2.97	1.25		
任務四 關鍵字組數	高	28	2.91	1.89	1.47	38
	低	30	2.34	0.88		

5.4.3 網路使用程度高低與點選圖片搜尋最大頁次是否有差異？

為了解在圖片搜尋任務中，不同網路使用程度學生點選圖片搜尋最大頁次是否有差異，乃進行獨立樣本 t 檢定。由表格 26 可以得知網路使用程度高者其平均數依順為 1.68、2.39、2.18 與 1.57，網路使用程度低者其平均數依順為 2.20、3.13、2.80、2.37，由點選圖片搜尋最大頁次的平均數來看，網路使用程度高者皆小於網路使用程度低者，變異數同質性的 Levene 檢定未達顯著 ($F=2.53, p=.12 > .05$; $F=.05, p=.82 > .05$; $F=.61, p=.44 > .05$)。

$F=2.30$, $p=.14 > .05$) , 表示這四個樣本的離散情形無明顯差別。

表 26 網路使用程度高低與點選圖片搜尋最大頁次的獨立樣本 t 檢定

依變項	網路使用 程度	個數	平均數	標準差	t 值	自由度
任務一 圖片搜尋最大頁次	高 低	28 30	1.68 2.20	1.09 1.47	-1.54	56
任務二 圖片搜尋最大頁次	高 低	28 30	2.39 3.13	2.23 2.85		
任務三 圖片搜尋最大頁次	高 低	28 30	2.18 2.80	1.91 2.22	-1.10 -1.14	56
任務四 圖片搜尋最大頁次	高 低	28 30	1.57 2.37	1.35 1.99		

而由假設變異數相等的 t 值與顯著性，發現考驗結果未達顯著，表示「網路使用程度高」與「網路使用程度低」的學生在點選圖片搜尋最大頁次上並無明顯差異 ($t=-1.54$, $P=.13 > .05$; $t=-1.10$, $P=.28 > .05$; $t=-1.14$, $P=.26 > .05$; $t=-1.79$, $P=.08 > .05$)。



5.4.4 網路使用程度高低與點選圖片搜尋總次數是否有差異？

爲了解在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與點選圖片搜尋總次數是否有差異否有差異，乃進行獨立樣本 t 檢定。由表格 27 可以得知網路使用程度高者其平均數依順爲 2 、 3.54 、 3.79 與 2.07 ，網路使用程度低者其平均數依順爲 2.43 、 4.57 、 3.93 、 2.87 ，任務二~四中變異數同質性的 Levene 檢定在未達顯著 ($F=1.71$, $p=.20 > .05$; $F=1.36$, $p=.25 > .05$; $F=1.27$, $p=.27 > .05$) ，表示這三個樣本的離散情形無明顯差別。任務一變異數同質性的 Levene 檢定達顯著 ($F=8.48$, $p=.01 < .05$) ，表示這個樣本的離散情形有明顯差別。

表 27 網路使用程度高低與點選圖片搜尋總次數的獨立樣本 t 檢定

依變項	網路使用 程度	個數	平均數	標準差	t 值	自由度
任務一 點選圖片搜尋總次數	高 低	28 30	2 2.43	1.19 1.68	-1.14	52
任務二 點選圖片搜尋總次數	高 低	28 30	3.54 4.57	3.60 4.26		
任務三 點選圖片搜尋總次數	高 低	28 30	3.79 3.93	5.07 3.25	-0.99 -0.13	56 56
任務四 點選圖片搜尋總次數	高 低	28 30	2.07 2.87	2.85 2.50		

而經由校正公式計算後，發現考驗結果皆未達顯著，表示「網路使用程度高」與「網路使用程度低」的學生在點選圖片搜尋總次數無明顯差異 ($t=-1.14$, $P=.26 > .05$; $t=-0.99$, $P=.33 > .05$; $t=-0.13$, $P=.89 > .05$; $t=-1.13$, $P=.26 > .05$)。



5.4.5 網路使用程度高低與學生搜尋時間是否有差異？

為了解在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與學生搜尋時間是否有差異，乃進行獨立樣本 t 檢定。由表格 28 可以得知網路使用程度高者其平均數依順為 117.61、131.57、119.79 與 111.18，網路使用程度低者其平均數依順為 129.70、182.23、153.13、149.77，由搜尋時間平均數來看，網路使用程度低者皆大於網路使用程度高者，變異數同質性的 Levene 檢定未達顯著 ($F=1.34$, $p=.25 > .05$; $F=.24$, $p=.63 > .05$; $F=.18$, $p=.67 > .05$; $F=.32$, $p=.58 > .05$)，表示這四個樣本的離散情形無明顯差別。而由假設變異數相等的 t 值與顯著性，發現考驗結果未達顯著，表示「網路使用程度高」與「網路使用程度低」的學生在搜尋時間上並無明顯差異 ($t=-0.53$, $P=.6 > .05$; $t=-1.38$, $P=.17 > .05$; $t=-1.24$, $P=.22 > .05$; $t=-1.38$, $P=.17 > .05$)。

表 28 網路使用程度高低與搜尋時間的獨立樣本 t 檢定

依變項	網路使用 程度	個數	平均數	標準差	t 值	自由度
任務一	高	28	117.61	102.29	-0.53	56
搜尋時間	低	30	129.70	70.36		
任務二	高	28	131.57	119.48	-1.38	56
搜尋時間	低	30	182.23	156.46		
任務三	高	28	119.79	103.19	-1.24	56
搜尋時間	低	30	153.13	102.36		
任務四	高	28	111.18	114.03	-1.38	56
搜尋時間	低	30	149.77	98.31		

5.5 (研究問題四結果與討論)

在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與搜尋得分的表現是否有差異？



爲了解在圖片搜尋任務中，網路使用程度高低與搜尋得分是否有差異，乃進行獨立樣本 t 檢定。由表格 29 可以得知網路使用程度高者其平均數依順爲 6.36、5.86、4.00 與 5.46，網路使用程度低者其平均數依順爲 5.53、6.20、5.00、4.80，任務二~四中變異數同質性的 Levene 檢定在未達顯著 ($F=.12, p=.73 > .05$; $F=.01, p=.9 > .05$; $F=.03, p=.86 > .05$)，表示這三個樣本的離散情形無明顯差別。任務一的變異數同質性的 Levene 檢定達顯著 ($F=5.00, p=.03 < .05$)，表示這個樣本的離散情形有明顯差別。

而經由校正公式計算後，發現考驗結果皆未達顯著，表示「網路使用程度高」與「網路使用程度低」的學生在搜尋得分的表現上並無明顯差異 ($t=0.95, P=.34 > .05$; $t=-0.39, P=.7 > .05$; $t=-1.03, P=.31 > .05$; $t=0.65, P=.52 > .05$)。

表 29 網路使用程度高低與搜尋得分的獨立樣本 t 檢定

依變項	網路使用 程度	個數	平均數	標準差	t 值	自由度
任務一	高	28	6.36	2.86	0.95	54
搜尋得分	低	30	5.53	3.69		
任務二	高	28	5.86	3.24	-0.39	56
搜尋得分	低	30	6.20	3.42		
任務三	高	28	4.00	3.74	-1.03	56
搜尋得分	低	30	5.00	3.66		
任務四	高	28	5.46	3.89	0.65	56
搜尋得分	低	30	4.80	3.88		

5.6 (研究問題五結果與討論)

探討閱讀能力與網路使用程度對搜尋得分的差異性交互效 果？

爲探討閱讀能力與網路使用程度對搜尋得分的影響，將兩個自變項與搜尋得分進行二因子獨立樣本變異數分析。由表格30 顯示閱讀能力高低和搜尋得分有顯著差別 ($F=200.81$ ， $P<.001$)，網路使用程度與搜尋得分無差別 ($F=0.17$ ， $P>.05$)，且閱讀能力與網路使用程度也不會交互影響搜尋得分 ($F=0.784$ ， $P>.05$)。因此得知閱讀能力會影響到搜尋得分，而網路使用程度並不會影響到搜尋得分

表 30 二因子獨立樣本變異數分析摘要表

變異來源	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定
A(閱讀能力)	6887.20	1.00	6887.20	200.81***
B(網路使用程度)	5.841	1.00	5.84	0.17
A * B	26.88	1.00	26.88	0.78
組內誤差	1852.03	54.00	34.3	
總和	35920	58		

*** $P<0.001$

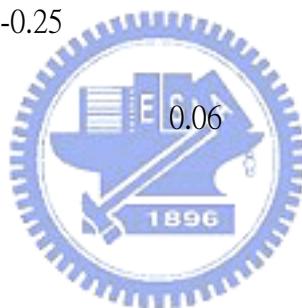
5.7 (研究問題六結果與討論)

圖片搜尋結果數量對搜尋得分是否有關聯？

為了探討圖片搜尋結果總數會不會影響搜尋得分的表現，因此將圖片搜尋結果總數與搜尋得分進行積差相關分析。由表31 得知，任務一圖片搜尋結果總數和第一項任務得分、任務二圖片搜尋結果總數和第二項任務得分、任務三圖片搜尋結果總數和第三項任務得分及任務四圖片搜尋結果總數和第四項任務得分的相關係數分別為-0.25、.06、-0.21和-0.25，均未達顯著的相關，因此可以得知「圖片搜尋結果數量」和「搜尋得分」並沒有相關。

表 31 圖片搜尋結果數量對搜尋得分的相關

依變項	任務一 搜尋得分	任務二 搜尋得分	任務三 搜尋得分	任務四 搜尋得分
任務一圖片 搜尋結果總數	-0.25			
任務二圖片 搜尋結果總數		0.06		
任務三圖片 搜尋結果總數				-0.21
任務四圖片 搜尋結果總數				-0.25



5.8 (研究問題七結果與討論)

圖片搜尋行為對搜尋得分是否有關聯？

58位參與同學搜尋行為和搜尋得分的相關，如表29所示。

由表 32得知，關鍵字的組數和第一項任務得分、第二項任務得分、第三項任務得分及第四項任務得分的相關係數分別為0.21、-0.04、.22 和.19，均未達顯著的相關；類似的，關鍵字平均字數和第一項任務得分、第二項任務得分、第三項任務得分及第四項任務得分的相關係數分別為-0.02、.13、-0.14 和-0.24，均未達顯著的相關；搜尋時間和第一項任務得分、第二項任務得分、第三項任務得分及第四項任務得分的相關係數分別為.16、.07、.20和.12，均未達顯著的相關。

表 32 搜尋行為和搜尋得分的相關

依變項	任務一	任務二	任務三	任務四
	搜尋得分	搜尋得分	搜尋得分	搜尋得分
關鍵字組數	0.21	-0.04	0.22	0.19
關鍵字平均字數	-0.02	0.13	-0.14	-0.24
點選圖片搜尋結果 總次數	0.34**	0.08	0.34**	0.18
圖片搜尋最大頁次	0.29*	0.15	0.32*	0.12
搜尋時間	0.16	0.07	0.20	0.12

**在顯著水準為0.01時(雙尾)，相關顯著。

*在顯著水準為0.05時(雙尾)，相關顯著。

點選圖片搜尋結果總次數和第一項任務得分、及第三項任務得分的相關係數分別.34($p<0.01$)和.34($p<0.01$)，均達顯著的正相關，類似的，點選圖片搜尋最大頁次第一項任務得分和第三項任務得分的相關係數分別.29($p<0.05$)、和.32($p<0.05$)，均達顯著的正相關，也就是說，點選圖片搜尋結果總次數愈多及點選圖片搜尋最大頁次愈大，在第一項任務得分及第三項任務得分會有愈高的趨勢，如前所述點選圖片搜尋結果總次、點選圖片搜尋最大頁次表示學生想要找到相符圖片的程度，在關鍵字符合正確方向的前提下，想要找到圖片的動機愈高，在第一項任務及第三項任務會傾向有較高的得分。點選圖片搜尋結果總次數和第二項任務得分及第四項任務得分的相關係數分別.08、和.18，均未達顯著的相關；點選圖片搜尋最大頁次第二項任務得分、及第四項任務得分的相關係數分別.15、和.12，均未達顯著的相關，因此由點選圖片搜尋結果總次數和點選圖片搜尋最大頁次和第二項任務及第四項任務得分為正相關，只是未達顯著。

5.9 結果與討論

一、研究結果

依據前面各節所述，將本研究的結果整理如下：

(1) 閱讀能力高低不同的學生在任務一與任務三的「關鍵字組數」，表現出顯

著的差異。

- (2) 閱讀能力高低不同的學生在任務一、任務二與任務三的「點選圖片搜尋最大頁次」與「點選圖片搜尋結果總次數」，表現出顯著的差異。
- (3) 閱讀能力高低不同的學生在任務一、任務二、任務三與任務四的「搜尋得分」，皆表現出顯著的差異。
- (4) 網路使用程度高低不同的學生在「搜尋行為」及「搜尋得分」的表現，皆未達顯著。
- (5) 圖片搜尋結果總數與搜尋得分之間並無顯著的相關。
- (6) 任務一及任務三中，「點選圖片搜尋結果總次數」與「圖片搜尋最大頁次」這二種圖片搜尋行為與搜尋得分間呈現顯著正相關。

二、討論

研究者在實驗現場所觀察到學生搜尋情形及整理搜尋任務錄影檔時，發現閱讀能力高的學生在使用關鍵字時有二種傾向：1. 在第一次輸入關鍵字後，就出現了所需要的圖片，而就不需要再下新的關鍵字；2. 因為圖片不符合情境要求，而不斷變化關鍵字去搜尋圖片；也因為這二種情形的差異性很大，造成樣本的離散情形達顯著。而多數閱讀能力低者在推敲關鍵字時會有不知所措的情形產生，甚至在面對搜尋任務學習單時都發呆良久，也因為關鍵字產生的困難，或不願多做思考，造成多數學生都是只用一個關鍵字就完成任務。

而在關鍵字平均字數方面，發現雖然其結果未達顯著但仍存在著差異的現象，部份閱讀能力高的學生在剛開始輸入關鍵字時仍會以句子的方式去搜尋，但發現結果不如預期時便會立刻予以修正調整，並精簡其關鍵字以找到合適的圖片，但因為此觀察重點為關鍵字的平均字數，所以會導致其平均字數太多；而部份閱讀能低的學生，有很明顯的輸入法困難，且要花比較久的時間才能拼出想要產出關鍵字，因此造成他們會隨意用 2~3 個字去進行搜尋。

不同閱讀能力學生在點選圖片搜尋最大頁次上明顯差異，代表著閱讀能力高的學生會用比較積極的態度去解決問題，研究者在設計搜尋任務時，將符合文字情境的圖片安排在搜尋結果的 1~2 頁中，所以只要關鍵字的方向正確，學生便能迅速找到合適的圖片，這可能是造成樣本離散情形有明顯差別的最大原因，而在研究者觀察學生的實驗情形以及事後的訪談中發現，多數閱讀能力高的學生即使已經看到符合情境的圖片，也願意再多點選幾頁搜尋結果，並比對搜尋任務的情境，以期能找到更適合文字情境的圖片；而閱讀能力低的學生較不願意比對文字情境甚至只隨意挑選一張即完成任務。

點選圖片搜尋總次數是一種圖片搜尋行為的總和表現，它受到關鍵字組數、點選圖片搜尋最大頁次的影響，閱讀能力高的學生因較能輕易轉換關鍵字，且比較有耐心多點選圖片搜尋結果去比對搜尋任務的情境，因此點選圖片搜尋結果總次數自然會大於閱讀能力低的學生。而造成四個樣本離散的原因在於有部份的閱讀能力高的學生，其關鍵字判斷十分精準，一下子便找到相符的圖片；而有部份閱讀能力高的學生，是經由不斷轉換關鍵字才轉到適合的圖片，因此才造成樣本的有明顯差別。



而在閱讀能力與搜尋時間上其結果雖未達顯著，但仍存在著差異的現象，閱讀能力高的學生因為願意多花時間，去比對圖片與文字情境所以所花的時間自然比較多；而研究者在進行圖片搜尋實驗的觀察及搜尋行為錄影檔記錄時，發現閱讀能力低的學生也花很多時間在搜尋圖片，有些學生會因關鍵字想不出來而對著螢幕發呆，有些學生則因拼音方式錯誤需不斷嘗試而耽擱時間，有些學生會因網路及電腦操作不熟悉以致動作緩慢。因為這些因素造成不同閱讀能力的學生在圖片搜尋時間的表現上並無明顯差異。

在研究者整理學生的網路使用行為問卷與網路使用程度高低的各項表現作比較時，發現了網路使用程度高低不同學生，在搜尋行為及搜尋結果的表現上皆未達顯著的原因，可能是因為這階段(七年級)的學生，所具有的網路經驗，大部分都並非是資訊搜尋的經驗，尤其每週網路使用時數超過 8.5 小時的學生，都是針對某些特定網路資源使用的經驗(如連線遊戲、聊天室、電子郵件、某些檔案下載等)，因此其網路使用經驗值對搜尋行為與搜尋得分並無明顯助益。而值得一提的是閱讀能力低且網路使用程度低（尤其是家中無網路）的學生，他們在面對搜尋任務時很明顯的難以形成關鍵字，且因為網路環境的不熟悉，連操作 Google image 的圖片搜尋引擎都不順手；而閱讀能力低、

網路使用程度高的學生，他們的搜尋行為出現了一致的傾向，就是只下一個關鍵字，隨意找一張圖片，迅速的完成任務。



六、結論與建議

6.1 結論

本研究對象七年級（國中一年級）學生，以閱讀能力、網路使用程度、圖片搜尋結果總數、圖片搜尋行為、搜尋得分為基本架構如圖 19 所示，來探討它們之間的交互作用。

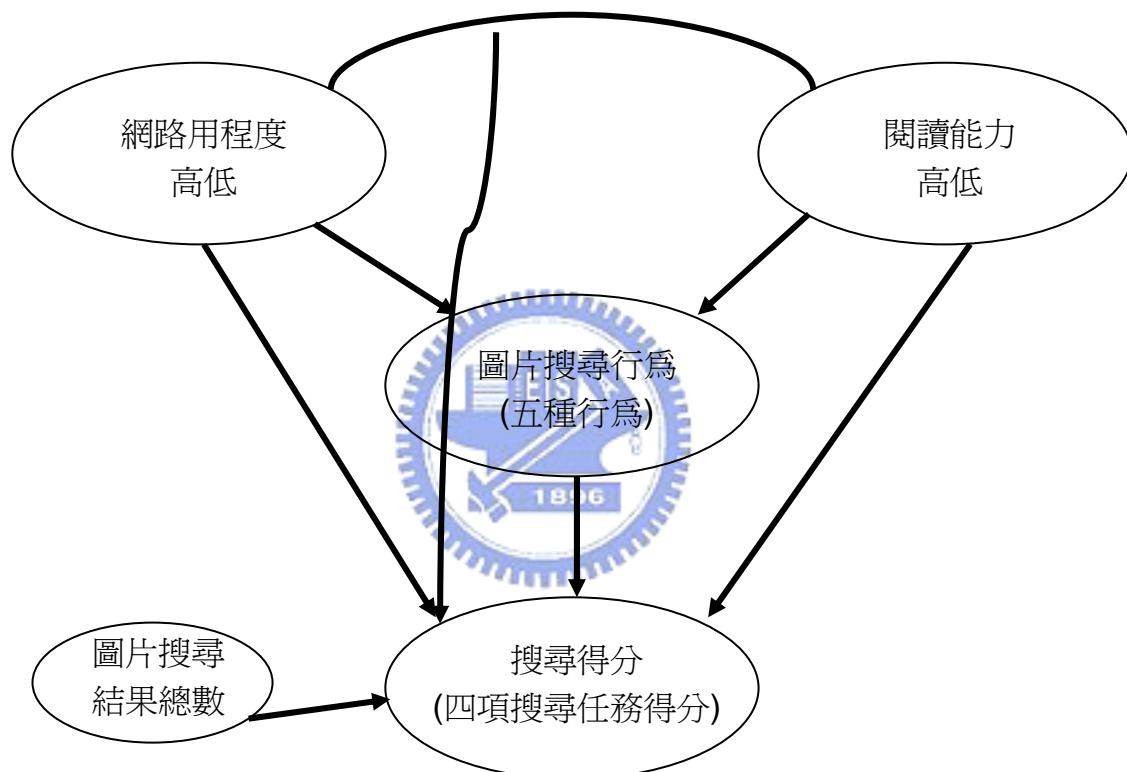


圖 19 研究架構圖

由本研究的結果及先前的相研究，做出以下的結論：

一、學生的閱讀能力高低與圖片搜尋行為及得分有顯著相關，閱讀能力高的學生在進行圖片搜尋時易產生符合正確方向的關鍵字，從研究者所整理 58 位學生在搜尋任務中所使用的關鍵字（如附錄 F）可得知，而部分閱讀能力低的學生無法使用出符合正確方向的關鍵字，以致於兩者在搜尋得分間產生顯著差異。這顯示出閱讀能力已影響至網

路世界，提昇學生的閱讀能力能幫助學生產出正確有效的關鍵字，將對圖片搜尋將有實質的幫助。

二、閱讀能力高的學生在進行圖片搜尋時，有下列特徵：1.能精準判斷出符合方向的關鍵字而迅速找到圖片。2.以不斷變換關鍵字的方式而找到圖片。且多數閱讀能力高的學生即使已找到與搜尋任務情境相符的圖片時，也會再多點選1~2頁圖片搜尋結果，以期能找到更好的圖片，也因為他們願意多花時間去比對與驗證所找出的圖片品質，因此在搜尋得分表現很明顯的突出。

三、閱讀能力低的學生，在面對搜尋任務時，對於了解搜尋任務、產出關鍵字存在著困難，而且容易出現關鍵字選用不當、拼字錯誤這和先前的研究結果是相同的（Hsieh-Yee, 2001; Bilal & Kirby, 2002），因此如何增進學生運用精確語詞，用以搜尋到正確資料，仍是教育工作者應努力的目標。



三、雖然在統計數據中網路使用程度高低對搜尋行為沒有影響，但閱讀能力低且網路使用程度低的學生，卻在進行圖片搜尋時會面臨二道困難關卡：1.產出關鍵字 2.對電腦軟體操作不熟練及搜尋引擎不熟悉，因此會降低搜尋得分，也會延長整個搜尋時間。

四、多數閱讀能力低的學生不在乎所找的圖片品質，尤其以網路使用程度高的學生更為明顯，他們的搜尋行為顯示只想花最少努力與時間完成任務。這結果與Bilal 與 Kirby (2002) 提及影響學童搜尋行為因素，及Shenton, Andrew 與 Dixon (2004)所提出青少年在網路搜尋時只想用最少努力去達成目標的特徵相符合。

五、網路使用程度高低不同的學生，在圖片搜尋行為及搜尋得分上的表現並無顯著差異，這顯示出：1.以文找圖的圖片搜尋的方式是很容易的，如同 Wang, Liu & Chia (2006) 所提出及 Google image 的搜尋系統是十分親切且容易上手的。2.特定網路資源使用的經

驗(如連線遊戲、聊天室、電子郵件、某些檔案下載等)，並不會對圖片搜尋的行為及得分產生影響。

六、從圖片搜尋行為與搜尋得分的相關分析中，發現「點選圖片搜尋結果總次數」與「點選圖片搜尋最大頁次」，這二種圖片搜尋行為與搜尋得分間呈現正相關，這和先前以單純的資訊搜尋研究中，搜尋成效與關鍵字平均字數及組數有相關(杜文義，2005)的結果並不相同，由此可知圖片搜尋與文字搜尋基本上仍存在著差異。

七、從搜務任務的得分來看，找名詞的圖片得分明顯高於找動詞的圖片，這與閱讀理論中，人們在閱讀時的視覺焦點容易停留在名詞上的論點吻合。

6.2 建議



根據本研究的發現及所歸納的結論，以下針對教學及未來研究方面提出幾點建議：

1. 對教學的建議

九年一貫資訊融入教學最基本的策略之一為「網路搜尋」，Brand-Gruwel et al. (2005)，也指出運用資訊解決問題的能力在現代社會顯得格外重要，而找一張圖片這看似簡單的問題，卻在閱讀能力高低不同的學生中，產生明顯差異，其中關鍵字的形成有著決定性的影響，因此在教學活動的進行中指導學生的閱讀技巧、培養學生閱讀習慣，以提昇以閱讀能力，仍是教師必須持續努力的一環，此外，教師也可藉由電腦課程中，引導學生如何進行搜尋，培養學生使用與擷取出正確關鍵字與整理資料的技能，不但能提昇學生的搜尋效能，也能於課堂教學中降低學生答非所問現象，提升回答問題的精確性。

根據以往的文獻指出，青少年的搜尋行為中，不願意對搜尋品質的進行驗證的特徵在本研究中也再度顯現，因此教師如何指導學生細心的去比對、審查自己的搜尋品質，

也是現今資訊教育可再多用心著墨的方向。

2.對未來研究的建議

影響搜尋行為的因素眾多，而閱讀能力經本研究證實也是影響因素之一，在本研究是進行時發現一些值得再進一步探討的現象，因此以下列出對未來研究的建議：

(1) 閱讀能力高的學生中，在面對搜尋任務至產生關鍵字進行搜尋時，出現了二種差異性很大的行為，一種是直接產出適合的關鍵並馬上找到合適圖片，另一種是需要經由不斷的轉換關鍵字才找到合適的圖片，因此後續研究者可再針對這種行為的差異來進行相關研究。

(2) 可針對閱讀能力低的學生，進行關鍵字的產出及摘要的教學，來探討是否能有效提昇其圖片搜尋成效。

(3) 本實驗的研究象對於七年級（國一）學生，未來可將實驗對象向下以國小學生或向上以高中學生，來探討不同年紀的學習者，其圖片搜尋行為的差異。

(4) Google image搜尋引擎所找出來的圖片是會變動的，也就是說相同關鍵字在不同時間的搜尋結果可能會不同，所以研究者在設計搜尋任務時要特別注意這個變項，才能有效掌握當初所預期的成效。



參考文獻

中文

- 卜小蝶(2005)。以檢索需求分析模式提昇圖片檢索應用之研究。大學圖書館, 9(1), 20-34。
- 王文科、王智弘(2006)。教育研究法。台北市：五南。
- 行政院主計處(2004)。台灣地區社會發展趨勢調查。台北市：行政院主計處。
- 朱敬先(1996)。教學心理學。台北市：五南。
- 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。國立交通大學理學院碩士在職專班網路學習組碩士論文，未出版。
- 李咏吟(1998)。認知教學—理論與策略。台北市：心理。
- 林清山譯 (1992)。Richard E. Mayer原著。教育心理學—認知取向。台北市：遠流。
- 林淑英(2004)。高效閱讀的八個絕招 (安徒生篇I)。台北市:旭智文化事業公司。
- 林寶貴、錡寶香(2000)。中文閱讀理解測驗之編製。特殊教育研究學刊, 19, 79-104。
- 邱皓政(2005)。量化研究法 (二)。台北市。雙葉雙廊。
- 香港大學教育研究中心中文教育網。PIRLS 2006 閱讀研究。2008年4月5日，取自 <http://www.chineseedu.hku.hk/ChineseTeachingMethod/pirls/P06/Background/index.htm>。
- 洪碧霞、黃瑞煥、陳婉玲譯(1984)。Richard E. Mayer原著。認知心理學。高雄市：復文。
- 柯華葳(1993)。語文科的閱讀教學。輯於李永吟主編，學習輔導，307-349。台北市：心理出版社。
- 柯華葳(1999)。閱讀理解困難篩選測驗指導手冊。台北市：行政院國家科學委員會。
- 財團法人台灣網路資訊中心 (2008)。台灣網路資訊中心網路使用調查。2008年2月5日，取自<http://www.twnic.net.tw/download/200307/0804c.pdf>。
- 高敏麗(2005)。從九年一貫課程綱要國語文能力指標探討國小國語文閱讀教學。國立新竹教育大學臺灣語言與語文教育研究所碩士論文，未出版。
- 張春興(1994)。教育心理學—三化取向。台北市：東華。
- 陳怡華(2001)。國小學生家庭環境、閱讀動機與國語科學業成就之關係研究。國立高雄師範大學教育學系碩士論文，未出版。
- 陳家韻(2007)。思考風格與抽象推理能力對圖片式問題搜尋行為的影響。國立交通大學理學院碩士在職專班網路學習組碩士論文，未出版。
- 陳密桃 (1999)。認知取向的學習。輯於林生傳主編之教育心理學，113-140。
- 黃希庭，李文權，張慶林譯(1992)。Robert L. Solso原著。認知心理學。台北市：五南。
- 齊若蘭(2002)。哪個國家學生閱讀能力最強。天下雜誌，263, 52-59。
- 鄭錦全(2005)。詞匯語義與句子閱讀難易度計量。第六屆漢語詞彙語意學研討會論文集，261-265。
- 鄭毓霖(2003)。國小高年級學童閱讀理解能力與批判思考表現之關係。國立嘉義大學國民教育研究所碩士論文，未出版。
- 劉兆文、陳怡欣 (1999)。從閱讀的認知歷程談有效教學策略。教師天地，102，78-85。

練乃華、留淑芳(2003)。廣告圖片效果態度中介模式之研究。管理評論，22(4)，35-55。賴廷圭(2007)。思考風格對圖片搜尋行為與搜尋策略之影響。國立交通大學理學院碩士在職專班網路學習組碩士論文，未出版。

英文

- Bilal, D. & Kirby, J. (2002). Differences and similarities in information seeking on the web: Children and adults as web users. *Information Processing and Management*, 38(5), 649-670.
- Brand-Gruwela, S., Wopereisa, I. & Vermetten, Y. (2005). Information problem solving by experts and novices: analysis of a complex cognitive skill. *Computers in Human Behavior*, 21(3), 487-508.
- Cunningham, S. J. & Masoodian, M. (2006). *Looking for a picture: An analysis of everyday image information searching*. Proceedings of the 6th ACM/IEEE-CS joint conference on Digital libraries Effects of emotion control and task on Web searching behavior, 44(1), 198-199.
- Debowski, S. (2002). Developing effective electronic information seekers. *Australian Journal of Management*, 27, 21-30.
- Fallows, D. (2004). The internet and daily life. Pew Internet & American Life Project. Retrieved May 4, 2006, from the World Wide Web:
http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Internet_and_Daily_Life.pdf
- Fukumoto, T. (2006). An analysis of image retrieval behavior for metadata type image database. *Information Processing & Management*. 42(3), 723-728.
- Hsieh-Yee, I. (2001). Research on Web search behavior. *Library & Information Science Research*, 23, 167-185.
- Kanellos, M. & Olsen, S. (2004). Search prototype gets the picture. CNET News Online. Retrieved May 4, 2006, from the World Wide Web:
http://news.com.com/2102-1038_3-5182775.html?tag=st.util.print
- Kim, K. S. & Allen, B. (2002). Cognitive and task influences on web searching behavior. *Journal of the American Society for Information Science*, 52(2), 109-119.
- Kim, K.S. (2008). Effects of emotion control and task on Web searching behavior. *Information Processing and Management*, 44, 373-385.
- Lin, C. -C., & Tsai, C. -C. (2005). *Navigation flow map method of representing students' searching strategies on the Web*. Paper presented at 2005 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, Montreal, Canada.
- Matusiak, K. K. (2006). Information seeking behavior in digital image collections: A cognitive approach. *The Journal of Academic Librarianship*, 32(5), 479 - 488.
- Park, Y. & Black, J. B. (2007). Identifying the impact of domain knowledge and cognitive style on

- web-based information search behavior. *Journal of Educational Computing Research*, 36(1), 15-37.
- Shenton, A. K. & Dixon, P. (2004) . Issues arising from youngsters' information-seeking behavior. *Library & Information Science Research*, 26(2), 177 – 200.
- Wang, H., Liu, S. & Chia, L. T. (2006). *Does ontology help in image retrieval?: A comparison between keyword, text ontology and multi-modality ontology approaches*. Proceedings of the 14th annual ACM international conference on Multimedia, 109-112.
- Wang, P., Hawk, W. B. & Tenopir, C. (2000). Users' interaction with World Wide Web resources: An exploratory study using a holistic approach. *Information Processing and Management*, 36(2), 229-251.
- Wilson, T.D. (2000). Human information behavior. *Informing Science*, 3(2), 49 – 55.



附 錄

附錄 A 閱讀能力測驗（前置性研究）

閱讀能力測驗

班級：_____ 年 ____ 班 姓名：_____ 座號：_____

填答說明：

請詳細閱讀以下十篇文章，在文章後所列題目的選項中選出一個最適當的答案，填入()內。

* 每一題只能填選一個答案。

一、人能夠關心，正表示他有熱血、有深情、有理想，所以在關心之後，往往也激發人產生恢宏的志趣和遠大的抱負，在生命中掀起壯闊的波瀾。這個波瀾如果能持之以恆、能奮鬥不懈地鼓盪，便必然有所成就，發展到終極，一定能對社會有巨大的回饋。因此，身處求學的階段，我們的關心雖只像一朵小小的火花，但是我們仍舊要珍惜它，讓它持續燃燒，並且不斷擴展，以期將來能煥發出燦爛的光芒。（改寫自邵閻 讓關心萌芽）

1. () 依據本文的論述，下列敘述何者正確？ (A) 一個人能夠付出關心，就能知所回饋 (B) 求學階段能力有限，只要專注學業，就是最好的回饋 (C) 有熱血、有深情、有理想的人才能關心別人，也一定有成就 (D) 人之所以具有恢宏的志趣和遠大的抱負，全係得自他人的關心。
2. () 下列選項，何者符合本文第一段的脈絡發展？ (A) 興發志趣—付出關心—持續不懈—回饋社會 (B) 持續不懈—回饋社會—興發志趣—付出關心 (C) 付出關心—興發志趣—持續不懈—回饋社會 (D) 付出關心—回饋社會—興發志趣—持續不懈。

二、根據新聞報導：兩名求職不順的大學生突發奇想，在街頭做起「馬屁」生意來，用盡各種美麗的詞句讚美路過的上班族，一分鐘收費二十元，生意還不錯。這兩名學生是在去年八月開始這個新興行業。起先只是為了消愁解悶，站在街頭故意說好話，發現效果不錯，乾脆收費做起生意來，沒想到顧客愈來愈多。偶爾還會應邀到婚禮上和企業朝會時說些好話。眼看生意越來越好，他們已經拒絕軟體公司聘書，決定靠說好話吃飯。這樣的現象，頗值得大家玩味。

3. () 下列哪句話最適合用來形容這兩名大學生做起「馬屁」生意的事實？ (A) 學以致用 (B) 缺乏自信 (C) 無心插柳柳成蔭 (D) 有志者事竟成。
4. () 從「馬屁」生意興隆的現象，可推知本文中上班族的心態為何？ (A) 貪小便宜 (B) 渴望被讚美 (C) 喜歡標新立異 (D) 同情失業大學生。

三、孩子，你不要覺得我冷酷，因為你已經到了應該自己對自己負責的年齡。你的書不是我的書，我無法為你取捨；你的紙箱也不是我的紙箱，我自己都分身乏術。最重要的是：你不是我，更不是我的影子，我不能為你作主一輩子！（改寫自劉墉 你自己決定吧）

5. () 根據本文，作者要孩子自己作主的主要原因，下列敘述何者最恰當？ (A) 擔心太過嚴格的管教，會適得其反引起孩子的反抗 (B) 孩子已經大到必須獨

立，必須學會自我負責的時候（C）父親爲了家計忙碌奔波，有時無暇顧及孩子的需要（D）孩子們喜歡的總是太多，父母親無法爲他們作取捨。

- 6.（ ）下列何者敘述不符合本文的論點？（A）自己的事情應該要自己去做，不要成爲別人的負擔（B）個人都是獨立的個體，不該期待他人爲自己作主（C）要獲得一個人的信任並不容易，何況是爲他作選擇（D）人無法爲別人負全責，所以父母怎能替孩子下決定。

四、以下短文節錄自某產品說明書，請仔細閱讀並回答下列問題：

手機充電座一般可分爲A、B、C、D等四種類型，並且有單雙槽之分。所謂A型是指充電座具有液晶顯示面板，可清楚顯示手機及電池的充電狀況；B型則是以燈號顯示充電狀況；C型雖無法顯示充電狀況，卻有快速充電、便於攜帶的優點。這三者都必須搭配專屬的變壓器供應電源，不可隨意更換變壓器。國內電壓規格爲110V，所以若有出國需求且須配帶手機時，必須了解當地的電壓規格，並選用合適的變壓器，才能有效供應電力。此外，D型可自動調節電壓，沒有更換變壓器的問題，也是另一項選擇。

- 7.（ ）下列何者最適合作爲這段文字的標題？（A）充電用電的注意事項（B）手機充電座優劣評定（C）電壓的規格與變壓器（D）手機充電的相關資訊。
8.（ ）由上文可知，出國旅遊而又不知當地電壓規格時，最好使用哪一種充電座？（A）A型（B）B型（C）C型（D）D型。

五、自二十一世紀中期起，所有娛樂、人際接觸與各類知識的傳遞，都是從被稱爲「終端機」的螢幕開始，從網際網路當中，我們可以獲得一切的資訊，家家擁有一個或多個螢幕已屬常態。到了二〇八〇年，每個房間的四面牆上都有螢幕的情形將不足爲奇，即使是在廚房裡切麵包或者蹲廁所的時候，天下事仍盡在我們的視力範圍內，世界就站在廚房的桌上。時間不空揮霍，放著絕佳機會不加以利用簡直是麻木不仁。

未來，我們可以論及真正的雙邊交流。藉由網路，不僅能夠從螢幕上取得各種形式的資料，亦可與任何一個人有所接觸。那時人類已經永久遠離街頭與廣場，終端機成爲我們的休息場所。想要放鬆心情的人，只能回家買蕃茄或與其他人聊天了！（改寫自賈德·賈德談人生）

- 9.（ ）根據上文的敘述，可以推知下列哪一個現象？（A）未來世界可以透過終端機顯現，並藉由網路加以操控（B）未來家庭除了廚房浴廁外，都是瀏覽世界萬象的起點（C）未來世界的人際接觸，大部分來自家庭的螢幕終端機（D）人們將自家中接收外來資訊，而以城市爲休閒娛樂。
10.（ ）根據上文，「想要放鬆心情的人，只能回家買蕃茄或與其他人聊天了！」這句話傳達的主要意思是什麼？（A）人們忙於資訊交流，無暇放鬆心情（B）在網路上與人聊天，既安全又隱密（C）農產品藉由網路配銷，是未來的趨勢（D）想要放鬆心情，必須靠網路與人溝通。

六、美國史丹佛大學的研究人員曾發表一篇論文，發現輕觸草木的枝幹會激發某些特殊基因，使含鈣的蛋白質產量增加，改變植物的生長形態。這個發現引起英國 約克大學一群植物學家的興趣，它們把剛長出新芽的煙草分成兩組，都栽培在溫室中以便觀察，並控制其他變因。不同的是，一組持續不斷受到風的吹拂，另一組則任它們自然生長。

研究人員將水母的基因，分別注射到兩組煙草身上。假如煙草體內增加鈣的含量，則水母的基因就會使它們發出藍色的光。實驗的結果，在風中搖曳的煙草形成一片藍。

那麼，鈣的作用是什麼呢？愛丁堡的研究者認為鈣雖非植物本身所需的養分，但鈣質增加可能使植物體內生長細胞之細胞壁加厚，因而使整株植物的結構定位，就不會萎縮地長不大了。（改寫自曾志朗用心動腦話科學）。

- 11.（ ）根據這篇文章的描述，在英國植物學家的實驗過程中，什麼是影響煙草生長形態最主要的變因？（A）人的觸摸（B）溫室環境（C）水母基因（D）風的吹拂。
- 12.（ ）根據本文，下列敘述何者正確？（A）溫室的草木經不起強風的考驗，會萎縮地長不大（B）植物體內含鈣量的增加，是促進植物生長的主要因素（C）鈣質增加會使生長細胞的細胞壁增厚，植物長得更好（D）水母基因會刺激植物產生含鈣的蛋白質，發出藍色的光。

七、有位大師總認為自己的定力深厚，所以對徒弟的要求十分嚴格。一天，突然發生大地震，大家都倉皇失措地四處竄

逃，大師卻靜坐不動，慢慢喝著水，顯得老神在在。

地震過後，他召集了所有徒弟，對他們訓斥一番：「你們太不成氣候了！各位沒注意到嗎？剛才大地震時，你們亂成一團，嚇得東奔西跑，只有我一人獨坐不動，還若無其事地喝著水。有誰看到我握杯子的手在發抖的？」一位弟子答道：「老師，您的手或許真的沒有發抖，但您拿的不是一杯水，而是一瓶墨水。」（改寫自魏悌香心靈驛站）

- 13.（ ）根據本文，可知這位大師不懂得什麼道理？（A）反求諸己（B）功成身退（C）忠言逆耳（D）自求多福。
- 14.（ ）下列何者是本文的寫作方式？（A）舉種種例證來強調道理（B）以條列方式來分析道理（C）在輕鬆幽默中寄寓道理（D）以譴責的筆調闡述道理

八、教室內發生糾紛，大家七嘴八舌的向蚊子老師描述事情的經過。

螞蟻：「我跟他們說：『別打了！再打，我要告訴老師囉！』」

蜘蛛：「我原先本來就沒有要打他，是他先來打我的。」

蟑螂：「他把我的食物記事本給撕破壞了，我才來打他的。」

蒼蠅：「大家能聚合會在一起就是我們的緣分，幹嘛打架呢？」

- 15.（ ）以上誰說的話，用字最精簡流暢？（A）螞蟻（B）蜘蛛（C）蟑螂（D）蒼蠅。

- 16.（ ）根據本文的敘述，這件紛爭最先惹事的是誰？（A）螞蟻（B）蜘蛛（C）蟑螂（D）蒼蠅。

九、有一天，希臘哲學家蘇格拉底和一位老朋友在雅典城裏一邊悠哉地散步，一邊愉快地聊天。忽然有位青年出現，用棍子打了他一下就跑走。他的朋友看見了，立刻回頭要找那個傢伙算帳。

但是蘇格拉底拉住他，不讓他去報復。朋友覺得很奇怪，就說：「難道你怕這個人嗎？」

蘇格拉底說：「不，我絕不是怕他。」朋友又問：「那麼人家打你，你都不還手嗎？」

此時蘇格拉底笑著說：「老朋友，你糊塗了，難道一頭驢踢你一腳，你也要還牠一腳嗎？」（改寫自心靈妙語踢人驢子）

- 17.（ ）根據本文第一段敘述，下列何者最接近蘇格拉底的朋友表現出來的處世態度？（A）剛愎自用，獨斷獨行（B）善納忠言，明哲保身（C）知己知彼，冷靜

睿智 (D) 以牙還牙，以眼還眼。

18. () 下列關於本文的說明，何者正確？ (A) 先藉事件引出人物對話，再從對話呈現人物個性修養 (B) 文中驢子是故事發展的關鍵，為不可或缺的角色安排 (C) 將蘇格拉底的老友與青年對比，襯托蘇格拉底的英勇 (D) 蘇格拉底以驢為喻，旨在說明青年的為人能擇善固執。

十、我尤其喜歡花蓮到天祥段，連綿不絕的青山，那種拔地而起、昂首矗立的宏偉，該是屬於豪傑本色，它睥睨著天下蒼生，我默默無語。想及一路上的逢山開道、遇水搭橋的鬼斧神工，也只有歎為觀止。在險峻的峭壁上，露出了石塊的光澤，卻不知那青青的樹苗是怎樣在石縫中艱苦的掙扎成長？多像一首偉大的史詩，給我們以啓示。

東部多的天然美景，不是小家碧玉的柔美，而是氣勢磅礴的大塊文章。（改寫自裴遜 山水之訪）

19. () 根據本文的描述，「連綿不絕的青山」中的「青山」，以下列何者替換後，不妨礙文意且語氣最為通暢？ (A) 關山迢迢 (B) 白山黑水 (C) 孤峰絕岸 (D) 崇巖峻嶺。
20. () 根據本文的描述，下列何者無法推知？ (A) 山路的修築過程充滿艱辛 (B) 山中岩石是昂貴的建築材料 (C) 山巒的磅礴氣勢可以發人省思 (D) 樹苗可在惡劣環境中萌芽生根。



附錄 B 搜尋任務分析表（前置性研究）

搜尋任務 1 之字距分析表

字距範圍	總字數 (C)	相異字數 (D)	總字數佔 全文字數 百分比 (E=C/A)%	總字數累 積百分比 (F)%	搜尋任務的文字
0-1000	15	13	78.94	78.94	的(2), 一(1), 有(1), 在(1), 中(1), 著(1), 老(1), 隻(1), 草(1), 息(1), 靜(2), 休(1), 虎(1)
1000-2000	3	3	15.78	94.72	叢(1), 猛(1), 躺(1)
2000-3000	1	1	5.26	99.98	凶(1)
3000-4000	0	0	0.	99.98	
4000-5000	0	0	0.	99.98	



搜尋任務 2 之字距分析表

字距範圍	總字數 (C)	相異字 數(D)	總字數佔全 文字數百分 比(E=C/A)%	總字數 累積百 分比(F)%	搜尋任務的文字
0-1000	17	15	89.47	89.47	的(2), 一(1), 有(1), 在(1), 上(1), 子(1), 可(1), 會(1), 等(1), 機(1), 隻(1), 葉(1), 怕(1), 待(1), 悄(2)
1000-2000	1	1	5.26	94.73	蛛(1)
2000-3000	1	1	5.26	99.99	蜘(1)
3000-4000	0	0	0.	99.99	
4000-5000	0	0	0.	99.99	

搜尋任務 3 之字距分析表

字距範圍	總字數 (C)	相異字 數(D)	總字數佔全 文字數百分 比(E=C/A)%	總字數 累積百 分比(F)%	搜尋任務的文字
0-1000	16	15	94.11	94.11	的(2), 一(1), 在(1), 上(1), 子(1), 心(1), 開(1), 色(1), 海(1), 玩(1), 孩(1), 黃(1), 土(1), 群(1), 沙(1)
1000-2000	1	1	5.88	99.99	灘(1)
2000-3000	0	0	0.	99.99	
3000-4000	0	0	0.	99.99	
4000-5000	0	0	0.	99.99	



搜尋任務 4 之字距分析表

字距範圍	總字數 (C)	相異字 數(D)	總字數佔全 文字數百分 比(E=C/A)%	總字數 累積百 分比(F)%	搜尋任務的文字
0-1000	17	15	100.	100	的(2), 一(1), 在(1), 上(1), 生(1), 道(1), 力(1), 色(1), 紅(1), 跑(2), 群(1), 慢(1), 男(1), 努(1), 暗(1)
1000-2000	0	0	0.	100	
2000-3000	0	0	0.	100	
3000-4000	0	0	0.	100	
4000-5000	0	0	0.	100	

附錄 C 閱讀能力測驗卷增加題組

十一、由於交通與通訊的進步，我們的地球相對縮小了，同時，各地區與國家之間的相互影響與依賴卻漸形重要，特別是在過去的十五年間，由於整個世界經濟的國際化，「地球村」的概念似乎慢慢在成形，而我們也一步步地走向「生活在沒有國界的世界」的境界。這次東南亞的金融風暴，確與整個世界經濟的國際化有密切的關係。同時，我們也看到人類面對的一些重要問題，例如：人口暴增、不同地區貧富差距的進一步加深，及人類活動帶來的生態與環境的破壞，已變成高度國際化的問題，也是人類必須共同面對的全球性的問題。（改寫自李遠哲 二十一世紀的挑戰）

21. () 這段短文的中心思想是什麼？ (A) 維護生態環境是人類當務之急
(B) 世界性經濟不景氣正在擴大中 (C) 地球上各地人民的命運將是休戚與共的 (D) 面對新世紀，控制人口的質與量是最重要的議題。
22. () 以下推論，何者不符合本文的論點？ (A) 任何區域性金融風暴，都將影響全球經濟 (B) 地球村的形成是由於人口暴增，聚集繁密 (C) 貧富懸殊是當前人類社會重要的經濟問題 (D) 溫室效應超越國界，須靠人類共同解決。

十二、讀書習慣的養成，先是人爲的，然後才能習慣成自然，不要讓俗務的鎖鍊束縛了它，不要使情緒的浪潮淹沒了它。無論你多麼煩，多麼忙，但不要忘記必須勻出讀書的時間。這樣，才能靜靜地發現你的愛好，不至於到升學時，你還徬徨歧途；才能睿敏地確定你的道路，不至於稍遇困厄時，就中途投降！於是，習慣培養興趣，興趣支持習慣，你才能發現，在我們日常柴米油鹽、你爭我鬥的現實世界以外，還有一個多麼廣闊、奧祕，或者是肅穆的天地，足夠我們留連忘返。（孟瑤 智慧的累積）

23. () 下列敘述，何者最符合本文的論點？ (A) 要先對讀書產生興趣，才能夠培養讀書的習慣 (B) 不培養讀書的習慣，就不可能對讀書產生興趣 (C) 養成讀書的習慣，自然能從中體會讀書的興味 (D) 只要對讀書有興趣，有沒有讀書習慣並不重要。
24. () 依據本文，人應該如何才能確立人生的道路？ (A) 超越現實的羈絆，藉讀書發掘志趣 (B) 針對現實的需要，從書中找尋答案 (C) 無視現實的壓力，沉醉於書中世界 (D) 面對現實的挑戰，從生活累積智慧。

附錄 D 搜尋任務分析表

搜尋任務 1 之字距分析表

字距範圍	總字數 (C)	相異字數 (D)	總字數佔 全文字數 百分比 (E=C/A)%	總字數累 積百分比 (F)%	搜尋任務的文字
0-1000	18	16	69.23	69.23	的(3), 一(1), 在(1), 大(1), 中(1), 著(1), 老(1), 方(1), 前(1), 隻(1), 草(1), 視(1), 野(1), 亂(1), 巨(1), 虎(1)
1000-2000	5	5	19.23	88.46	堆(1), 雜(1), 閒(1), 猛(1), 凝(1)
2000-3000	3	3	11.53	99.99	悠(1), 凶(1), 趴(1)
3000-4000	0	0	0.	99.99	
4000-5000	0	0	0.	99.99	



搜尋任務 2 之字距分析表

字距範圍	總字數 (C)	相異字數 (D)	總字數佔 全文字數 百分比 (E=C/A)%	總字數累 積百分比 (F)%	搜尋任務的文字
0-1000	20	16	76.92	76.92	的(3), 在(1), 小(2), 中(1), 著(1), 二(1), 快(1), 樂(1), 流(1), 隻(1), 清(2), 站(1), 輕(1), 毛(1), 洗(1), 麻(1)
1000-2000	4	4	15.38	92.3	溪(1), 雀(1), 羽(1), 盈(1)
2000-3000	2	2	7.69	99.99	嬌(1), 漑(1)
3000-4000	0	0	0.	99.99	
4000-5000	0	0	0.	99.99	

搜尋任務 3 之字距分析表

字距範圍	總字數 (C)	相異字數 (D)	總字數佔 全文字數 百分比 (E=C/A)%	總字數累 積百分比 (F)%	搜尋任務的文字
0-1000	24	20	96.	96	的(3), 一(1), 在(1), 上(1), 生(1), 道(1), 形(1), 活(1), 力(2), 色(1), 滿(1), 紅(1), 跑(2), 圓(1), 群(1), 慢(1), 充(1), 男(1), 努(1), 暗(1)
1000-2000	0	0	0.	96	
2000-3000	1	1	4.	100	脩(1)
3000-4000	0	0	0.	100	
4000-5000	0	0	0.	100	

搜尋任務 4 之字距分析表

字距範圍	總字數 (C)	相異字數 (D)	總字數佔 全文字數 百分比 (E=C/A)%	總字數累 積百分比 (F)%	搜尋任務的文字
0-1000	22	20	88.	88	的(3), 在(1), 上(1), 子(1), 下(1), 長(1), 方(1), 氣(1), 形(1), 兩(1), 色(1), 位(1), 定(1), 正(1), 神(1), 者(1), 注(1), 深(1), 專(1), 桌(1)
1000-2000	2	2	8.	96	閒(1), 棋(1)
2000-3000	1	1	4.	100	褐(1)
3000-4000	0	0	0.	100	
4000-5000	0	0	0.	100	

附錄 E 搜尋任務評分單

請評分老師以勾選的方式，針對圖片中符合表列的要項之處進行勾選													
題目	在清澈的小溪流中，站著二隻嬌小輕盈的 麻雀快樂的清洗羽毛					題目	在雜亂的野草堆中，趴著一隻巨大凶猛的 老虎悠閒的凝視前方						
分數	1	1	1	5	1	分數	1	1	1	5	1		
編號	小溪 流	站著	二隻	麻雀	清洗 羽毛	總計	編號	野草 堆	趴著	一隻	老虎	凝視 前方	總計
1							1						
2							2						
3							3						
4							4						
5							5						
6							6						
7							7						
8							8						
9							9						
10							10						
11							11						
12							12						
13							13						
14							14						
15							15						

請評分老師以勾選的方式，針對圖片中符合表列的要項之處進行勾選

題目	一群充滿活力的男生，在橢圓形的暗紅色跑道上努力的慢跑					題目	兩位氣定神閒的長者，在正方形的深褐色桌子上專注的下棋						
	分數	1	1	1	5	1	分數	1	1	1	5	1	
編號	一群	男生	暗紅色	跑道	慢跑	總計	編號	兩位	長者	深褐色	桌子	下棋	總計
1							1						
2							2						
3							3						
4							4						
5							5						
6							6						
7							7						
8							8						
9							9						
10							10						
11							11						
12							12						
13							13						
14							14						
15							15						

附錄 F 58 位學生所使用的關鍵字整理表

58 位學生在「任務一」所使用的關鍵字

編號	閱讀能力高 網路使用程度低	閱讀能力高 網路使用程度高	閱讀能力低 網路使用程度高	閱讀能力低 網路使用程度低
1	巨大凶猛的老虎	老虎	1.野草上咱著大老虎 2.野草上趴著大老虎	垃圾
2	老虎撲羊	1.草原 2.老虎	老虎	野草
3	草原上凶猛的老虎	1.野草莓 2.老虎	蛇	老虎
4	老虎	老虎	老虎	老虎
5	老虎	老虎	老虎	槍
6	老虎	老虎襲擊	老虎	1.鹿 2.虎
7	老虎	1.雜亂的野草 2.老虎 3.野草裡的老虎	1.溪流 2.麻雀	老虎
8	老虎	老虎	1.野草 2.彎彎 3.老虎	花園
9	老虎	老虎	老虎悠閒的凝視前方	老虎
10	老虎	老虎	老虎	老虎
11	老虎	老虎	老虎	老虎
12	老虎	兇猛的老虎	老虎	老虎
13	1.兇猛的老虎 2.叢林的老虎 3.老虎獵食 4.猛虎	老虎	老虎	動物
14	老虎		獵物	雜亂的野草
15	1.老虎 2.兇猛的老虎		兇猛的老虎	雜亂的野草

58位學生在「任務二」所使用的關鍵字

編號	閱讀能力高 網路使用程度低	閱讀能力高 網路使用程度高	閱讀能力低 網路使用程度高	閱讀能力低 網路使用程度低
1	兩隻麻雀	麻雀	小溪中站隻兩隻麻雀	溪水
2	1.麻雀 2.麻雀小河	麻雀	麻雀	麻雀
3	麻雀清洗羽毛	1.麻雀清洗羽毛 2.麻雀	1 漾澈的小溪 2.麻雀	1.美 2.可愛 3.口渴 4.河邊
4	.麻雀	麻雀	貓	溪流
5	1.小溪 2.麻雀	麻雀	麻雀	瀑布
6	1.溪流中 喜羽毛的麻雀 2.溪流中 清洗羽毛的麻雀 3.麻雀	麻雀	羽毛	麻雀
7	1.麻雀 2 溪流 3 麻雀清洗羽毛 4 麻雀	1.小溪 2.小溪麻雀 3.兩隻麻雀 4.清洗羽毛的麻雀 5.清洗羽毛 6.在小溪清洗羽毛的麻雀 7..麻雀	1.輕鬆 2.溪流 3.巨蟹 4 巨蟹座	1.麻雀 2.溪流
8	1.麻雀 2.麻雀在清理羽毛 3.羽毛 4.麻雀	1.麻雀 2.溪流中的麻雀 3.溪流中的兩隻麻雀 4.麻雀	巨大兇猛的老虎	河流
9	1.麻雀 2.麻雀洗澡	麻雀	小溪流	1.麻雀快樂的飛翔 2.麻雀飛翔 3.麻雀 4.麻雀洗澡羽毛 5.麻雀
10	麻雀	1.水盆 2.麻雀	1.兩隻嬌小的麻雀 2.兩隻嬌小的麻雀	麻雀
11	麻雀	麻雀	麻雀	麻雀
12	麻雀	1.嬌小的麻雀 2.小溪流 3.清澈的小溪流 4.洗羽羽毛的麻雀 5.洗羽毛的麻雀	麻雀	麻雀
13	兩隻麻雀	麻雀	麻雀	鳥類
14	1.鳥 2.麻雀		魚	清澈的小溪
15	1.麻雀 2.清洗羽毛的麻雀 3.兩隻麻雀 4.麻雀		1.羽毛 2.小溪中麻雀清洗羽毛 3.麻雀羽毛	小溪

58位學生在「任務三」所使用的關鍵字

編號	閱讀能力高 網路使用程度低	閱讀能力高 網路使用程度高	閱讀能力低 網路使用程度高	閱讀能力低 網路使用程度低
1	1.一群男生 2.一群男生走在跑道上 3.慢跑	慢跑	男生在紅色跑道	跑道
2	大隊接力	運動會	男生	花園
3	1.慢跑 2.跑道上的男生 3.慢跑	1.運動會 2.慢跑	男生	慢跑
4	慢跑	跑步中的男生 跑步	跑道	跑步 跑道
5	慢跑	1.充滿活力 2.橢圓形 3.暗紅色跑道 4.慢跑	男生	操場
6	1. 運動會 2. 運動會接力 3.運動會耐力賽	1.不屈不撓 2.努力慢跑 3.男子馬拉松	暗紅色	跑道
7	1. 男生在跑道慢跑 2. 慢跑	1.男慢跑者 2.慢跑者 3.慢跑的男生 4.慢跑	1.橢圓紅色跑道 2.橢圓紅色跑道慢跑 3.男生慢跑	田徑
8	1.慢跑	慢跑	男生	終點
9	1.奔跑 2.奔跑的男孩	跑道	一群充滿努力的男生	1.慢跑 2.努力慢跑 3.操場慢跑 4.慢跑 5.跑道上慢跑
10	慢跑	1.慢跑 2.運動會	橢圓形	田徑隊
11	1.跑步 2.操場跑步	慢跑	跑道	1.紅色 2.圓形 3.慢跑
12	慢跑	1.男生 2.跑道 3.慢跑	慢跑	1.暗紅色 2.暗紅色跑道橢圓形
13	1.活力的男生 2.慢跑	慢跑	跑道	運動
14	1.男孩慢跑 2.男孩慢跑比賽 3.活力男孩的慢跑 4.慢跑比賽		第一名	活力的男生
15	慢跑		紅色的跑道	1.有活力的男生 2.橢圓形的暗紅色

58位學生在「任務四」所使用的關鍵字

編號	閱讀能力高 網路使用程度低	閱讀能力高 網路使用程度高	閱讀能力低 網路使用程度高	閱讀能力低 網路使用程度低
1	下棋	下棋	兩位長者在下棋	桌棋
	1.打麻將 2.圍棋 3.比圍棋 4.下棋			
2	1.兩位長者正在下棋	下棋	下棋	桌子
3	2長者下棋	1.下棋 3.下棋	狗	下棋
4	下棋	下棋的老人	下棋	熊
5	下棋	氣定神閒	下棋	棋盤
6	下棋	下棋	褐色	下棋
7	下棋	下棋	深褐色桌子下棋	圍棋
8	下棋	下棋	1.海賊王 2.正方形	起點
9	下棋	下棋	兩位氣定神閒的長者	下棋
10	下棋	1.西洋棋 2.象棋	正方形	1.正方形 2.圍棋
11	下棋	下棋	下棋	下棋
12	下棋	1.兩位長者 2.下棋	下棋	下棋
13	1長者 2.下棋	下棋	棋盤	桌棋
14	1.老者下棋 2.下棋		贏	桌子
15	下棋		下棋中	下棋