

# 國立交通大學

## 理學院網路學習學程

### 碩士論文

學習風格對網路搜尋行為與策略的影響



The Learning Styles on Web Searching Behaviors And Strategies

研究生：王昭傑

指導教授：孫春在 教授

中華民國九十六年一月

學習風格對網路搜尋行為與策略的影響

The Learning Styles on Web Searching

Behaviors And Strategies

研究生：王昭傑

Student：Chao-Chieh 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

College of Science

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of

Master

in

Degree Program of E-Learning

Jan 2007

Hsinchu, Taiwan, Republic of China

中華民國九十六年一月

# 學習風格對網路搜尋行為與策略的影響

學生：王昭傑

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

搜尋是一種從面對學習任務至完成任務的過程行為，亦是一種學習過程。搜尋本身即是一種複雜的認知過程且具有個別差異，同樣一件搜尋任務，不同的人就會有不同的搜尋策略。由於個別差異的不同，所造成的影響就非常廣。本研究以「學習風格」做為個別差異的分析重點，探討不同學習風格的學生在搜尋策略和行為上的差異及發現。

研究對象為新竹縣某國小六年級學生，先實施學習風格問卷，接著進行開放式任務搜尋，並針對搜尋過程中的五項行為指標及搜尋後策略運用的情形，進行統計分析。

研究結果發現：

- 一、學習風格中的隨機應變型、整體理解型在搜尋行為和策略中表現較佳。
- 二、網路搜尋行為和在網路搜尋策略的各向度指標關連性，使用一般直覺式的瀏覽會用較多的功能鍵，使用網路搜尋策略中的分析式策略，具有較多查詢問題的數目、問題採用的網頁。在已知網站的策略中，會有使用到較多的問題採用的網頁和較少查詢其它資訊。

關鍵字：學習風格、搜尋行為、搜尋策略

# The Learning Styles on Web Searching Behaviors And Strategies

Student: Chao-Chieh Wang

Advisor: Dr. Chuen-Tsai Sun

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

## Abstract

Web searching is a process of behaving from facing a learning task to finishing the task, and also a process of learning. Web searching itself is a complex cognitive process and has variances among individuals. Hence, different people will implement various searching strategies even though they are doing the same task. Because of the variances among individuals, the different strategies may have significant impacts on the results of searching. This research focuses the individuals' differences on learning styles and explores the distinctions and findings on searching strategies and behaviors for students with different learning styles.

The subjects of this research were the six graders at some elementary school in Hsinchu County. First, a learning style survey was conducted. Secondly, the students were given open tasks to search on web. Finally, statistical analyses of five behavior indicators in their searching processes and of the use of strategies after their searching were made.

The main findings are:

1. Among the students, those who are the adaptation learning style or the comprehension learning style have better performances in their searching behaviors and strategies.
2. The connections between web searching behaviors and strategies: those who are intuitive browsers would use more function keys, adopt the analytical searching strategy, and have higher numbers in inquiring questions and websites searched. Those who adopt the browsing known website strategy would tend to use more inquiring questions and search more homepages, but inquire less on other

information.

Keywords: Learning style, Web searching behavior, Web searching strategies.



## 誌謝

首先得感謝指導教授孫春在老師在我最沮喪的時候一路引導，使我有勇氣再投入撰寫論文，謝謝專班莊祚敏主任、袁賢銘老師及林珊如老師給予論文指導及建議。

感謝這二年半來，博士班岱伊學姐、佩嵐學姐、宜敏學姐及朝淵學長的指導，提供許多寶貴的意見，讓我的研究能順利完成，也感謝實驗室的各位伙伴們，雖然我的腳步慢了點，可是終究讓我追上了你們。

謝謝我的家人，全力給我支持，讓我無後顧之憂，重新拾起課本，再度享受學生的生活，雖然這二年半來的研究所在職生活是辛苦的，但也蠻充實的。最後再感謝一路上幫助我的家人和朋友，你們的加油、打氣是我上輩子修來的福氣，謝謝你們的支持。



# 目 錄

中文摘要 .....	i
英文摘要 .....	ii
誌謝 .....	iv
目錄 .....	v
表目錄 .....	vii
圖目錄 .....	viii
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究問題.....	2
1.3 重要名詞解釋.....	3
1.4 研究範圍與限制.....	3
第二章 文獻探討.....	5
2.1 學習風格.....	5
2.1.1 學習風格之定義.....	5
2.1.2 學習風格之內涵.....	6
2.1.3 學習風格評量工具.....	8
2.2 資訊搜尋行為.....	9
2.2.1 資訊搜尋行為影響因素.....	11
2.2.2 資訊搜尋行為模式.....	12
2.3 資訊搜尋策略.....	15
第三章 研究方法與設計.....	18
3.1 研究架構.....	18
3.2 研究對象.....	19

3.3 研究工具.....	20
3.3.1 學習風格問卷.....	20
3.3.2 搜尋任務作業單.....	21
3.3.3 電腦軟硬體.....	21
3.4 研究流程.....	23
3.5 資料分析.....	26
第四章 研究結果與討論.....	28
4.1 學習風格對網路搜尋行為的影響.....	28
4.1.1 描述性統計.....	28
4.1.2 學習風格群組對網路搜尋行為差異分析.....	29
4.1.3 學習風格群組對網路搜尋行為事後比較分析.....	30
4.2 學習風格對網路搜尋策略的影響.....	32
4.3 網路搜尋行為對網路搜尋策略之相關分析.....	35
第五章 結論與建議.....	37
5.1 結論.....	37
5.2 建議.....	38
參考文獻.....	40
附錄 A 學習風格量表.....	43
附錄 B 搜尋任務學習單.....	47
附錄 C 學習風格群組對網路搜尋行為事後比較分析（未顯著）.....	48
附錄 D 問卷授權書.....	49



## 表 目 錄

表 1	學生用來進行搜尋任務電腦配備等級.....	21
表 2	記錄學生搜尋任務記錄檔的電腦配備等級.....	22
表 3	量測項目、使用工具及取得資料類別表.....	25
表 4	學習風格對網路搜尋行為的描述性統計分析.....	28
表 5	學習風格對網路搜尋行為的變異數分析.....	29
表 6	不同學習風格對網路搜尋行為「拜訪的網頁數」之事後比較.....	31
表 7	不同學習風格對網路搜尋行為「問題採用的網頁」之事後比較.....	31
表 8	不同學習風格對網路搜尋行為「浪費的心力」之事後比較.....	32
表 9	學習風格對網路搜尋行為卡方考驗摘要表.....	33
表 10	網路搜尋行為和在網路搜尋策略的積差相關.....	35
表 11	不同學習風格對網路搜尋行為「查問題的數目」之事後比較.....	48
表 12	不同學習風格對網路搜尋行為「功能鍵數目」之事後比較.....	48



## 圖 目 錄

圖 1	研究變數間的關係.....	1
圖 2	資訊尋求與資訊搜尋研究領域之巢狀模式.....	10
圖 3	1999 年 Wilson 的資訊行爲模式.....	13
圖 4	Kuhlthau 的資訊尋求行爲階段.....	14
圖 5	研究架構一.....	18
圖 6	研究架構二.....	19
圖 7	研究架構三.....	19
圖 8	螢幕擷取軟體 AniCampro 1.5.....	22
圖 9	學生用來進行搜尋任務電腦配備.....	23
圖 10	研究流程圖.....	24
圖 11	各學習風格和搜尋策略人數統計圖.....	34



# 一、緒論

本章僅就本研究的研究背景、研究動機、研究目的、研究問題與重要名詞解釋等章節進行說明。

## 1.1 研究背景與動機

根據台灣網路資訊中心 (TWNIC) 2006年七月「台灣寬頻網路使用調查」,台灣地區上網人口成長約1,538萬人,整體人口(0-100歲)上網率達67.69%,在調查中可得知,個人平日(工作日)每日使用時數以「1小時-未滿2小時」為高,占將近一成八(17.79%),其次為「2小時-未滿3小時」(15.90%);個人假日每日使用時數以「不一定」為高,占約近二成(19.49%)。;最常使用之功能依序是「瀏覽網頁資訊WWW」(70.99/每百人)、電子郵件E-mail(47.50/每百人)、搜尋資料(34.38/每百人)、網路即時傳呼/網路交友MSN, ICQ (25.77/每百人)、玩網路遊戲(22.52/每百人)以及下載軟體資料(12.49/每百人)等等。

歷年個人常使用寬頻上網功能中「搜尋資訊」之相對次數由民國九十三年七月至九十五年七月由原本的5.32提高至34.38,有逐年倍數成長的現象。顯示在現今的網路世界中,搜尋行為已扮演著極為重要的角色。

自民國九十學年度起,所推動的「九年一貫」新課程,以學科統整為主要精神,目的在培養學生適應未來生活應具備的能力,新課程中擬定十項國民教育基本能力為主要教育方針,而「運用科技與資訊」為其中一項,目的在使學生能正確、安全和有效的利用科技,蒐集、分析、研判、整合與運用科技,提升學習效率與生活品質;並且將「資訊教育」列為六大重要議題之一,而其實施的方式採資訊融入各學習領域的形式,由此可知資訊科技為各學習領域的輔助學習工具,以擴展學生學習及研究的能力。

隨著網際網路的大量興起,資訊接收的範圍已從以前的書本擴展至網路上,而資訊搜尋的歷程也有了大幅度的改變。資訊搜尋也經常是一種學習的形式,因為資訊搜尋的目標是改變現有知識(Marchionini, 1995),因此,搜尋是一種從面對學習任務至完成任務的過程行為,亦是一種學習過程。搜尋本身即是一種複雜的認知過程且具有個別差異,同樣一件搜尋任務,不同的人就會有不同的搜尋行為和策略。由於個別

差異的不同，所造成的影響就非常廣，從事教學的人都知道，同一個班級裏學生有著明顯的個別差異；他們來自不同的家庭背景，具有不同的生活習慣、思考模式，以及處理事務的不同態度。例如有的同學擅長於獨立思考與學習，有些同學則在團體合作下會有較好的學習表現。為什麼同一位老師教出來的學生，其課業表現或學習成效差異竟然截然不同？是天資有別，抑或學習風格迥異？

因此本研究以「學習風格」做為個別差異的分析重點，探討不同學習風格的學生在搜尋策略和行為上的差異及發現。

## 1.2 研究問題

本研究根據研究動機與目的提出下列研究問題：

- (一) 學習風格對網路搜尋行為的影響？
- (二) 學習風格對網路搜尋策略的影響？
- (三) 網路搜尋行為與網路搜尋策略是否有關聯？

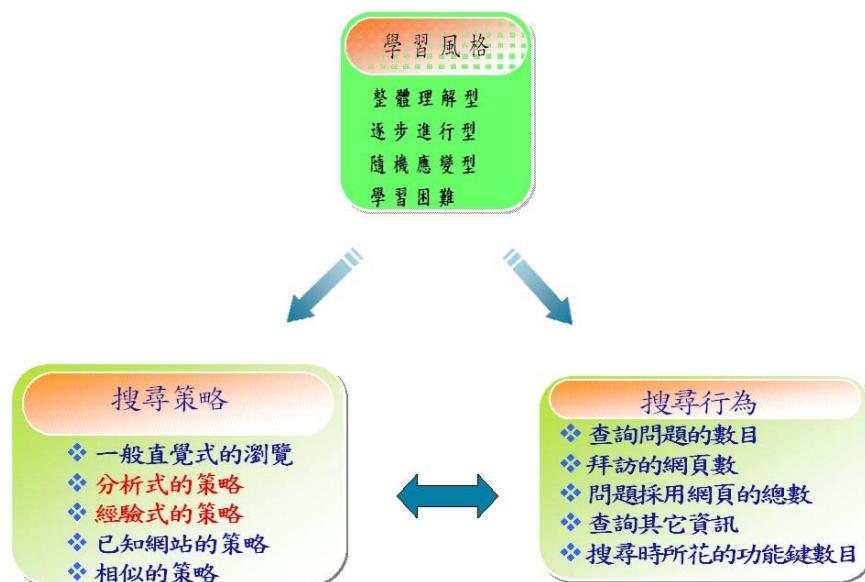


圖 1 研究變數間的關係

## 1.3 重要名詞解釋

為避免造成讀者混淆，研究者先對幾個重要的相關名詞作定義，使其意涵更加明確：

### 1. 學習風格

在本研究中的學習風格偏向策略取向的學習風格，指學生在學習情境及學習過程的交互影響下，對學習策略所表現出來的一種相當穩定且一致的個人偏好方式或作風。其學習風格可分為整體理解型、逐步進行型、隨機應變型、具學習困難跡象等四種。

### 2. 搜尋策略

所謂搜尋策略是指：資訊搜尋者面對問題時的處理方式，它是使用一連串有條理的方法，有意識的選擇、應用和監控，目的要解決一個資訊相關的問題(Maichionini, 1995)。本研究所定義的搜尋策略為 Pejtersen and Fidel (1998) 觀察使用者搜尋網頁後的情形將網路搜尋策略分成一般直覺式的瀏覽、分析式策略、經驗式的策略、已知網站的策略、相似的策略等五種不同的策略。

### 3. 搜尋行為

所謂的搜尋行為指的是：個人為了滿足自我的資訊需求，而使用的解決方式。本研究主要是對利用全球資訊網來滿足自我資訊需求的行為來加以討論，這些行為包括：資訊搜尋時查詢問題的數目、選擇連結的網頁、問題所採用的網頁、功能鍵的使用及在搜尋上查詢其它資訊等。

### 4. 任務類型

搜尋任務依照的其答案性質加以區分。具有特定答案者屬於「封閉式」搜尋任務；無特定答案者屬於「開放式」搜尋任務。本研究所定義的搜尋任務型態為「主題式開放型任務」，任務題目以國民小學五年級下學期自然科教材「動物世界面面觀」來做搜尋主題。

## 1.4 研究範圍與限制

本研究是以新竹縣某國小六年級學生為研究對象，本次研究樣本共 61 人。本研究主要是探討不同學習風格者在進行網路搜尋行為時的學習歷程和策略的運用情形。研究中所探討之網路搜尋成效主要以瀏覽器 (Browser) 軟體瀏覽網際網路 (WWW) 的網頁內容應用為主，並不包括其他網路相關應用，對於各項搜尋引擎之相關特點及介面差異，在本研究中均不加以討論。此外，為顧及操作者的使用習慣，在實驗活動中也未強制定瀏覽器的種類。

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，係以國民小學五年級下學期自然學科知識為主要任務範圍。也因樣本的侷限性，故推論上也有限制，不宜做過度推論。



## 二、文獻探討

基於本研究欲探討的問題為了解不同學習風格對網路搜尋過程中的行為和策略的影響，應對先前相關研究有所了解，因此，本章分別就學習風格、搜尋行為、搜尋策略等三單元的先前相關研究做探討。

### 2.1 學習風格

學習風格的研究是源自於早期德國實驗心理學在本世紀對認知風格的研究。最初有關認知風格的研究，僅著重於解釋個人在認知方面的一些特質差異，例如：知覺記憶或是資訊處理方式等，這方面的研究明顯地具有教育上的應用價值，在逐漸擴充演變後，於1970年前後遂有「學習風格」一詞的出現（郭重吉，1987a）。學習風格一詞出現後，曾在美國引起廣泛的討論與研究，許多學者也都因其分析層面的不同，而對學習風格有著不同的看法，截至目前，學習風格仍未見有一個大家所共同認定的定義、模式及評量工具。

#### 2.1.1 學習風格之定義

本研究參照吳百薰（1998）對學習風格定義分類之取向，加以闡述不同學習風格模式之內涵，以求深入瞭解在不同定義取向下，其中共分為學習情境、行為模式、策略、情意和多元五個取向。各學者所提出之學習風格內涵加以整理，其中共分為學習情境、行為模式、策略、情意和多元五個取向。

學習情境取向：

學習情境取向定義是著重在學習者是如何學習的，又是在什麼樣的教育條件或情境下最有可能學習成功的。這類的學者如：Hunt（1979）。

行為模式取向：

行為模式取向著重於學生在學習的過程、情境中所表現出來獨特的學習方式。這類的學者如：Kolb（1976）、Charles（1980）、Butler（1982）、McDermott &

Beitman(1984)。

策略取向：

策略取向是將學習風格定義為學習者在學習情境中對某種學習策略的偏好，皆以學習者於學習歷程，所採取的學習策略不同而加以區隔，而策略取向所著重，正是學習者於學習情境中慣用的某種學習策略的偏好。這類的學者如：Pask(1968)、Marton(1976)、Claxton & Ralstor(1978)、Gregorc(1979)、Renzulli & Smith(1979)、Entwistle(1981)、Schemeck(1982)、吳玉明(1997)、姜嘉瑤(2000)、林明芳(2001)。而本研究主要探討不同學習風格在網路搜尋行為時的學習歷程和策略的運用情形，不謀而合。

情意取向：

情意取向是將學習風格定義為學習者在學習、接受刺激或解決問題時所表現出來特質。這類的學者如：Bennett(1979)、Garger & Guild(1984)、Canfield(1988)。

多元取向：

多元取向則是認為學習風格應包含認知、情意、社會、生理、物理等因素。這類的學者如：Dunn & Dunn(1978)、Keefe(1982)、林生傳(1985)、郭重吉(1987)、林麗琳(1995)、張春興(1995)、黃玉枝(1991)、林錦雪(1995)、許麗玲(2000)。

由上述五種取向加以細究，策略取向所著重，正是學習者於學習情境中慣用的某種學習策略的偏好，如此一來與這些學者正不謀而合。研究者認為策略取向中吳玉明(1997)、和姜嘉瑤(2000)之學習風格，皆以國小自然科為主，較符合本研究之需要。然吳玉明(1997)之研究乃採質性研究，無法立即有效區分學童之學習風格；而姜嘉瑤(2000)則利用量表區分學童之學習風格，較易於本研究之相關探討，因此本研究將採姜嘉瑤(2000)學習風格量表，區分受試學童之學習風格。

## 2.1.2 學習風格之內涵

基本上，將學習風格定義為策略取向方面的學者，主要是以學生的學習過程和策略為研究重點，由於本研究的重點在探討不同學習風格在網路搜尋行為與網路搜尋策略情境下是如何學習的，所以可能與策略取向學者們的看法較為相符，以下便針對幾



位策略取向學者們學習風格的內涵加以說明。

Marton (1976)、Pask (1976)、Entwistle (1981) 在歐洲主要是在研究學生學習的取向。Marton (1976) 所強調的內容與脈絡的重要性代表了他自己對學習變化性的關注。他認為”方式”(approach) 這個詞在學習方面應該只能被應用到對於某一學習任務的特定反應。Marton 初期小規模的實驗導致深層(deep)及表面(surface)方式學習的區分。Marton 主要在檢視學習的表面和深入二種取向，這二者之間最基本的區分是學習者注意的焦點不同。深入取向的學生將焦點放在文章內容的意義，此取向的學生會嘗試去將文章的內容連接在一起，並且主動去發現意義，做結論和批判。表面取向的特色則是十分不同的，表面取向的學生將焦點放在內容的記憶，此類學生不會將內容產生連接，亦不會運用他的想像力或創造力(引自郭重吉，民76b)(引自Rope, 1986)。

Pask 於1970年代的一系列實驗中，發現受試者的資訊處理的型態(style)以及策略主要分為兩種，一種是整體(holistic)型態，另一種為序列(serial)型態，以前者為思考方式的人傾向以整體(global)地方式學習，而且在學習的早期便注意不同主題之間的相關性，將注意力放在整個概念上；以後者為思考方式的人則傾向局部(local)地學習，每一次只專注一種主題，整體的架構與概念必須至學習階段的晚期方能形成。Pask 發現受試者的認知型態是相當穩定的，也就是說，受試者在不同作業下傾向使用相同的思考模式，不是整體型態，就是序列型態。

Entwistle (1979) 利用了 J. B. Biggs 等人(1978)發展出來的一套問卷(主要在調查學生在學習過程中所偏好的學習策略和學習的意向，總共64題)，從大學生的反應之中，區分出下列三個主要的取向(引自郭重吉民76b)：

(一) 尋求個人的理解：

這類學生有其內在的動機，他們相當自動自發，他們的學習並不侷限於課程標準所訂的。這類學生的學習意向偏向於Marton (1976) 所提的深入取向或是Pask (1976) 的整體策略。

(二) 複誦：

這種類型的學生存有擔心失敗的外來動機，他們的學習完全遵照學校所訂的課程標準，並且傾向於把資訊逐字逐句地背下來。他們所採取的學習方式傾向於Marton (1976) 所提的表面取向或是Pask (1976) 的依序策略。

(三) 為取得高分而採取必要的方式：

這種類型的學生會採取必要的學習方式或學習策略來爭取高分。他們對於現有狀況中所呈現的線索非常地敏感。如果老師強調理解，他們就會採用深入取向，如果老

師強調理解，他們就採用表面取向。因此Entwistle (1979) 的研究結果可以同時說明這些學生在學習上面的可變性和一致性。

## 2.1.3 學習風格評量工具

本研究主要採用Entwistle (1979)、郭重吉 (1987b)、姜嘉瑤 (2000) 的理論及評量工具。Entwistle (1979) 利用J.B. Biggs 等人 (1978) 發展出來的問卷 (主要在調查學生在學習過程中，所偏好的學習策略和學習的意向，總共64題)。而郭重吉 (1988) 依Entwistle 的學生學習量表，並參考其他較詳細的相關資料予以改編學習風格量表。此量表共二十四題，可以組成七個性質不同的次量表，其中S3~S6即表示四種不同的學習風格：

整體理解型：

整體理解型的學生對於所學的事項採取整體的方式，他們能夠很快地對所學的東西產生整體的認識，他們善於運用軼事、舉例說明、類似的情境來達成對全部的描述。在研讀一系列的題材時，他們常看得更遠、注意到更多的事情，在決定各項細節到底如何拼湊起來之前，嘗試把握住整體的意義，並且把相關的想法聯結起來。在這方面若是過度發展的話，則會漫無目標、不著邊際、妄下結論、亂用對比和以偏概全等弊病。

操作型：

操作型的學生在學習時注意的範圍比較狹窄，而且是以按部就班的方式，一個接一個題材的學。他們很注意進行的規則、步驟和細節，但對整個教材內容究係如何或為何拼湊在一起，他們在腦海裡頂多只有模糊的印象。他們在提出論證時比較仰賴詳細的證據和事實，而在回憶學過的東西時，係按最初學習時的順序。過份偏向採用操作型策略的學生，其通病是缺乏遠見，不會應用比喻和不會形成整體的看法。

隨機應變：

隨機應變學習風格的學生則是交互運用整體和依序學習策略，以便能達成最佳學習的學生。

具學習困難跡象：

具學習困難跡象跡象的學生則是缺乏理解型和操作型學生的優點，但卻兼具他們缺點的學生。

由於各個學者對於學習風格的看法不盡相同，本研究基於研究需要乃採用姜嘉瑤

(2000)改編自郭重吉(1988)的學習風格量表。郭重吉(1988)的學習風格量表用於國中生。姜嘉瑤(2000)為用於國小學童乃將郭重吉的學習風格量表(1988)的題目用語稍做改變。此量表將學生的學習風格分為整體理解、逐步進行、隨機應變、具學習困難跡象四類。

## 2.2 資訊搜尋行為

資訊尋求行為，一般常與資訊搜尋行為混用，事實上，資訊尋求行為與資訊搜尋行為源自同一英文詞彙，只是選擇的翻譯詞彙不同，資訊尋求行為是個人感知到自身的資訊需求，亦即在資訊尋求的過程中，個人一定先感覺到資訊需求，才會產生資訊尋求行為(黃慕萱，2001)。Dervin(1986)對於資訊搜尋行為，則提出了知覺形成模型，他認為當一個人的先備知識或之先前具有的經驗無法解決新的情況時，先備知識和遭遇的情境產生落差，為了克服這個現象，而有了資訊需求，因為個人察覺資訊需求而產生了資訊搜尋的行為，藉由資訊搜尋的行為，利用取得的資訊來補足這個落差。Krikela(1983)將資訊搜尋行為定義為：使用者進行的任何活動，經由這個活動，使用者可以認定他得到滿足了自我需求。Bouazza(1989)認為資訊尋求行為就是資訊利用，亦即利用資訊來滿足一個人的資訊需求的行為。根據Wilson對資訊尋求行為與資訊搜尋行為所下的定義，資訊尋求行為指的是為了滿足某些需求而有目的的尋找資訊，資訊的來源可來自資訊系統或其他資訊資源；而資訊搜尋行為是資訊尋求活動之下的一個層面，指的是使用者和資訊系統所產生的互動關係，不論是人機互動層面(例如：使用滑鼠點擊超連結)，或是思考層面(例如：採用布林邏輯搜尋策略，或決定相關判斷標準)，皆包含在資訊搜尋行為的探討範圍內。若依Wilson(1999)提及的巢狀模式(如圖2)，資訊行為領域的研究囊括資訊尋求行為與資訊搜尋行為研究，並且資訊搜尋行為只是資訊尋求研究中的一部份。所謂的資訊行為研究泛指所有與資訊資源與途徑相關的調查，包括資訊尋求、資訊搜尋、資訊利用、資訊管理等範圍；資訊尋求行為研究則著重於探討人類獲取資訊資源的種種方式；而資訊搜尋行為研究則深入瞭解單一蒐集資訊的管道，而此管道指的是資訊系統，因此特別強調使用者和電腦資訊系統之間的互動關係。

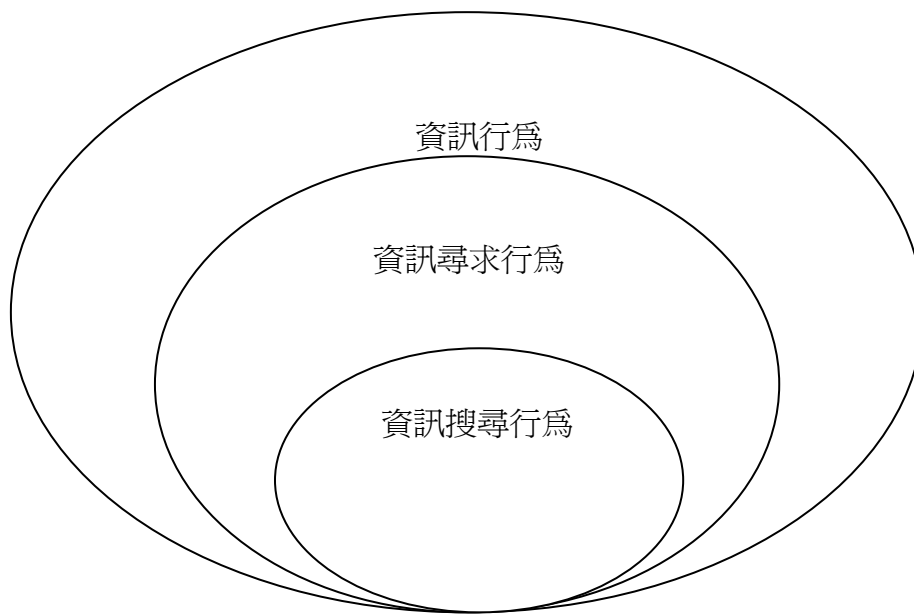


圖2 資訊尋求與資訊搜尋研究領域之巢狀模式

Debowski (2002) 認為要衡量資訊搜尋行為可以透過三個主要的構面來衡量：

- 一、搜尋任務所花的心力 (task-focused effort)：包含搜尋花費時間、輸入的次數。
- 二、搜尋過程所浪費的心力 (wasted effort)：包含反覆多餘的搜尋、錯誤的輸入。
- 三、搜尋結果的品質 (search quality)：利用搜尋的廣度、深度以及搜尋的次序來比較搜尋品質的好壞。

Kim (2001) 利用以下二點變數，來衡量搜尋者瀏覽的行為：

- 一、搜尋時平均所花的功能鍵數目：例如超連結、上一頁、下一頁、回到首頁等。
- 二、搜尋找到答案時所走的階層數目：網際網路的網頁就像是一個錯綜複雜的階層式結構，Kim 測量搜尋者在找到答案時是經由幾次網站內的連結才找到答案。

杜義文 (2005) 用網路導覽流程圖來分析學生的搜尋過程，並以 Lin & Tsai 所提的六項搜尋行為量化指標為依據，修正部份指標，提出以下五項搜尋行為量化指標：

1. 關鍵字的數目(Number of keywords)：這個指標顯示資訊搜尋的變動程度。
2. 造訪的網頁數(Visited pages)：這個指標描繪瀏覽網頁時的變動程度。
3. 探索的最大深度(Maximum depth of exploration)：這個指標顯示進行探索時，瀏覽網頁的最大深度。
4. 每個關鍵字的平均字數(Refinement of keyword)：這個指標顯示精煉關鍵字的能力；通常數字愈少，表示精煉關鍵字的能力愈好。
5. 第一個關鍵字的字數(Number of words used in the first keyword)：這個指標顯示接受一個新的任務時，從已知相關知識經驗中如何有效的進行主要想法的擷取；通常字數較少代表其擷取的能力較好，這與後設認知能力有關。

綜合以上學者專家的觀點，研究者定義「資訊搜尋行為」為當使用者對特定的問題或任務時，使用搜尋的方式去解決此需求的行為。搜尋過程中的搜尋行為是一件複雜的過程，要完成這過程，必須透過一些方法，才能達成最終目標。

## 2.2.1 資訊搜尋行為影響因素

有不少國內外學者對資訊搜尋行為影響因素曾做過探討，以下為各學者論點。Bystrom 和 Jarvelin (1995)認為資訊尋求行為隨著個人的經驗及認知而有不同，且受到個人因素、環境組織、情境因素(如可利用的時間多寡)及個人資訊檢索類型的影響。

Mick (1980)認為影響資訊尋求行為的變數包括個人特質、工作環境及職務三大類：1. 個人特質：包括人口特質、訓練與專業背景、在組織中的角色與功能、對工作與專業的相關態度、對資訊價值觀念。2. 工作環境特質：包括組織的特性、工作團隊、組織中的溝通網。3. 職務特質：進行基礎性或應用性的工作、職務的影響面、所需資訊的時效性、計畫的進行階段、任務完成的標準。

Wilson (1981)提出影響資訊尋求行為的因素有三項，包括個人特質、人際關係及環境因素。在個人特質方面包括心理因素、情感因素、及認知因素。在人際關係方面包括工作角色、工作參與及參與層次。在環境因素方面包括工作環境、社會工作環境、政治經濟環境與物質環境。Wilson認為資訊需求分為生理需求、生理需求、情感需求、及認知需求，彼此互相影響。

Raya Fidel 與 Dagobert Soergel (1983)分析影響線上資訊檢索的因素，包含

環境、資訊需求者、檢索問題、資料庫、檢索系統與檢索者。在環境方面包括組織特質、讀者群的特質、資訊檢索單位在組織中的定位。在資訊需求者包括資訊需求的學科背景、自行檢索的經驗、資訊尋求型態。檢索問題包括問題複雜性、主題範疇。資料庫包括資料庫的範圍、結構、索引的詳盡性和專指性。檢索系統包括系統介面的複雜性、成本因素，提供因素。檢索者包括所受的教育訓練、從事參考工作經驗、通常檢索主題範圍、花在參考相關工作的時間、電腦經驗、處理複雜問題的能力。檢索過程包括檢索者對問題的認知、檢索與資訊需求者之間的互動、檢索過程中其他資源的應用、問題陳述、檢索系統選擇、與系統間互動、實際檢索時檢索敘述的修正。由此可知，資訊檢索是個十分複雜的過程，受到許多因素的影響。

綜合以上學者對於資訊尋求行為的理論，有許多探討影響資訊尋求行為的研究都將個人特質當作是重要變數之一。當網路搜尋行為的研究陸續發展的同時，也持續地將個人特質當作是一個重要的探討因數，而有越來越多的學者認為個人差異在資訊尋求及使用上扮演了一個重要的角色。所以，本研究就想以不同的學習風格來了解網路搜尋行為上的差異。

## 2.2.2 資訊搜尋行為模式

近年來學者發展出的理論，以1999年Wilson的資訊行為流程為主軸，另以Wilson在1981、1996年之資訊行為模式為研究對象資訊行為模式為研究對象資訊行為過程中，所歷經之資訊行為階段與特色，則以Ellis、Kuhlthau、Eisenberg 和Berkowitz之模式為理論基礎。

Wilson在1981年重點在探討資訊行為的影響因素，在1996年的模式中，引進其它相關理論學說，如壓力和處理理論等，在1999年主要探討資訊行為的流程，並加入之前較忽略的資訊交換或轉換等項目，圖 3。

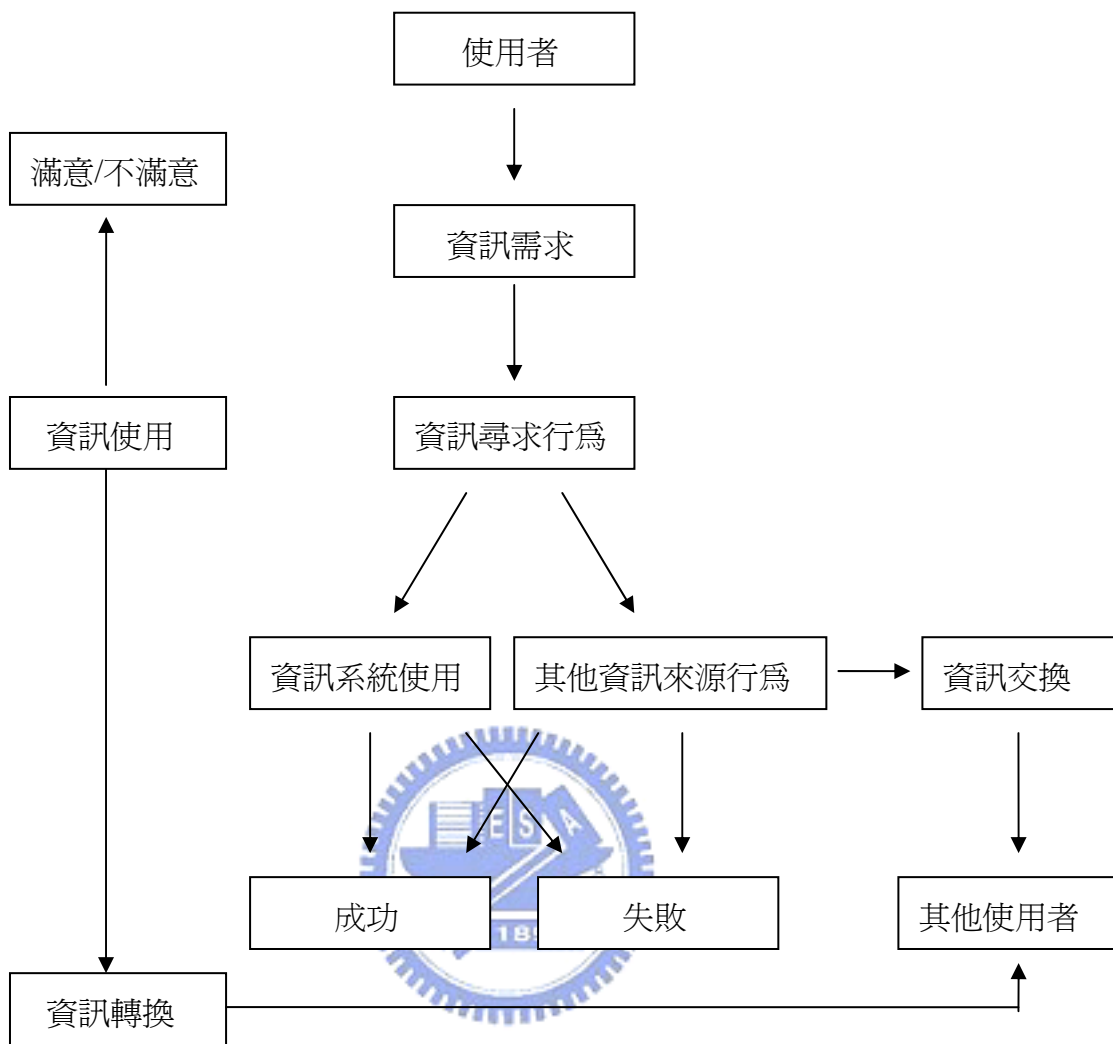


圖3 1999年Wilson的資訊行為模式

Ellis 等人的研究則是關注在各領域專家的資訊尋求行為，發現各領域專家所表現出來的行為表徵略有差異，例如社會科學家、物理學家表現出以下六種資訊行為特徵：開始(starting)、串連(chaining)、瀏覽(browsing)、監視(monitors)、區分(differentiating)、摘取(extracting)。而化學家除了有上述六項之外，又增加了查核(verify)、結束(ending)等兩種特徵。而工程師與研究人員則又增加了調查(surveying)、過濾(filtering)、決定優先順序(distinguishing)等三種特徵。綜合起來共有十一項資訊行為特徵。這項研究詳細建立了資訊尋求行為的模式，也顯示不同專家領域的資訊尋求行為確實有些許差異(Ellis, 1989; Ellis, Cox, & Hall, 1993; Ellis & Haugan, 1997)。

Kuhlthau (1991)將資訊尋求行為的階段分為六個時期：開始(initiation)、選擇(selection)、探索(exploration)、焦點形成(formulation)、蒐集(collection)、呈現(presentation)。在開始的階段，資訊尋求行為的工作在於確認資訊需求和確認修正在檢索主題，調查即尋求一般主題的資訊，收集即收集主題相關資訊，完成即結束資訊檢索。這資訊尋求過程可說是像漏斗式搜尋的過程，從較大範圍資訊一直聚焦到與主題相關的資訊，直到主題明確化，如圖4。

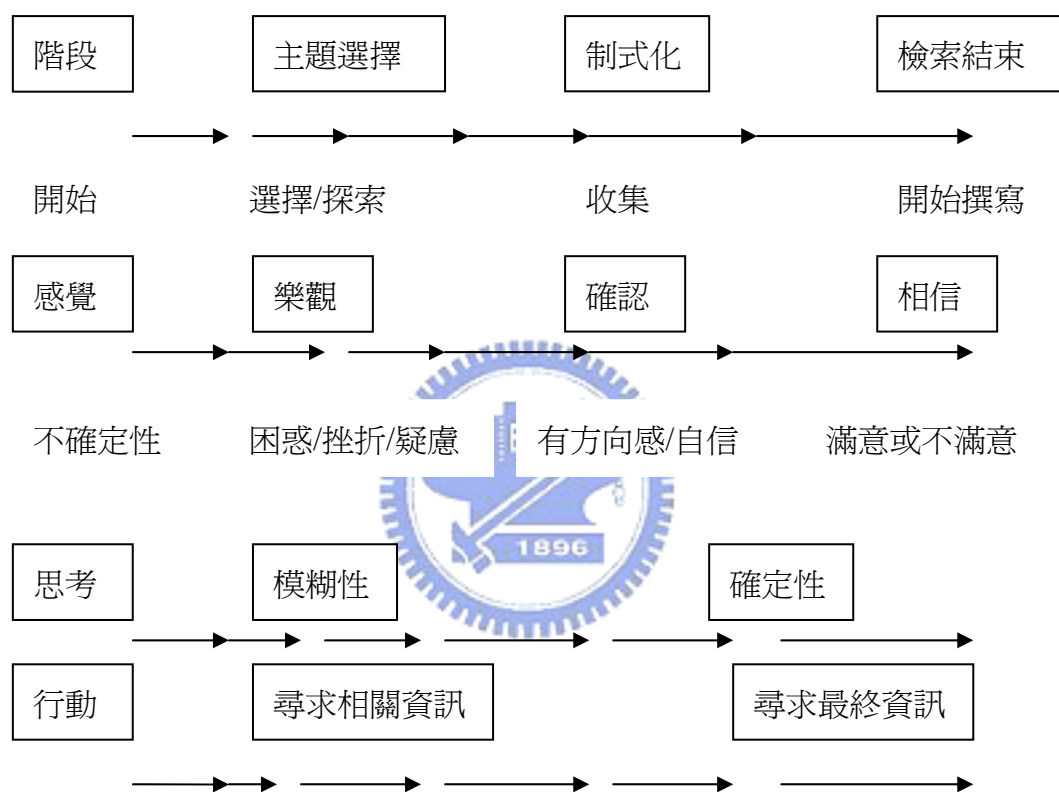


圖 4 Kuhlthau 的資訊尋求行為階段

Eisenberg 和Berkowita (1990)則從解決資訊問題的觀點，提出Big 6 技巧，其過程如下：

- 一. 定義階段：(1)定義問題所在，(2)確定所需要的資訊。
- 二. 資訊搜尋策略：(1)確定資訊範圍，(2)列出優先順序。
- 三. 找出資訊：(1)找到資訊資源，(2)取得資源。
- 四. 使用資訊：(1)閱讀資訊，(2)摘要資訊。
- 五. 合成：(1)組織，(2)呈現。
- 六. 評鑑：(1)評鑑作品，(2)評鑑過程。



他們認為Big 6 技巧主要是培養人們使用資訊來解決問題的能力。

## 2.3 資訊搜尋策略

Hill(1999)也提出了開放資訊系統(OEISs)的資訊搜尋策略，瀏覽時期包含有目的的思考(Purposeful Thinking)、行動(Acting)、系統回應(System Responding)等活動，使用的策略有：計畫、組織、選擇、審視、瀏覽、搜尋、獲得、取回和探究等；處理時期則包含了評估(Evaluation)、轉變和整合(Transformation & Integration)、決議(Resolution)較高層次的活動，使用的策略則有：鑑別、檢測、編譯、陳述、綜合、摘錄、垂釣(Angling)、收集、控制、決策和反思等。

Navarro-Prieto, Scaife & Rogers(1999)就使用者、任務的型式和網路呈現的資訊結構，探討三者間的交互作用，發現使用者策略的使用和搜尋任務的種類有關，特別是網路上資訊的結構和參與者網路搜尋的經驗。使用者的策略有：

### 一、Top-down 策略：

當搜尋者在尋找搜尋目標時，會先連結到較一般性的網站，而再由這個網站中與搜尋目標較有關聯的超連結繼續搜尋，將範圍逐步縮小，最後找到精確的答案。

### 二、Bottom-up 策略：

搜尋者使用Bottom-up 策略會先從搜尋目標上，直接輸入關鍵字或找到特定的關鍵字，再利用搜尋引擎搜尋有關這些關鍵字或項目的相關網站，慢慢的挑選有可能的網站再進入搜尋線索。

### 三、混合式的策略：

許多搜尋者大多是利用開多個視窗的方式，將Top-down 策略與Bottom-up 策略混和運用，這種策略通常只有有經驗的使用者會運用。

Pejtersen and Fidel (1998)觀察使用者搜尋網頁後的情形將網路搜尋策略分成五個不同的策略：

### 一、一般直覺式的瀏覽 (Browsing)：

這種策略的搜尋者會從首頁或其他特定的網頁，使用超連結的方式一步步搜尋下去，並且利用直覺來判斷是否要繼續連結超連結或是回到上一頁搜尋其他超連結。他

們試著使用地標。學生大膽的連接新的連結和找尋新的網頁，所以回上一頁的按鈕會使用的最頻繁，因為學生花費可觀的搜尋時間回到他們熟悉與安全的網站。主要的搜尋過程都是圍繞著一個首頁根據或地標，學生會回到這些地方而繼續搜尋。到達一個地標時，學生開示進行資訊的搜尋，當他們迷失的時候，他們會回到地標，使用回上一頁的按鈕，來開始新的搜尋。學生說當他們迷失的時候，他們按回上一頁的按鈕找尋首頁、習慣的地帶、或開始的點，有一個學生說，當他覺得他離地標太遠的時候，他將會點選首頁的按鈕，甚於一個步驟接一個步驟的點回首頁。

## 二、分析式策略 (The Analytical Strategy) :

明確的對資訊需求與知識領域的考量，學生很少使用分析式的策略，如果有的話，也通常是在搜尋中找尋新的名稱，但與原先的主題比較，學生很少找到比原先主題更明確的主題。可能加廣或縮小名稱。

不論學生是進入更明確或更廣泛的名稱，他們總是在作業指定的範圍之內。學生試著將關鍵字範圍與內容加廣或縮小。當學生以重複以（地方，植物）搜尋卻未有所獲時，他決定改以（植物）來進行搜尋，在找到他們的來源。但大多數的學生都是將拼字更改，或更改字的順序，更改字的大小寫，這種就不算是分析式策略。例如搜尋者要搜尋原生長於奧勒岡州白臘樹的背景資料，使用分析式策略的搜尋者可能就會利用『奧勒岡州的樹』、『奧勒岡州的灌木』、『奧勒岡州的花』作為關鍵字去搜尋，而得到的是一份廣泛的結果，而搜尋者再從這些結果當中萃取出想要的資料。

## 三、經驗式的策略 (Empirical Strategy) :

這類搜尋策略的使用者，通常會利用過去成功搜尋的經驗，來作為這一次搜尋策略的標準、規則。例如在1998年搜尋者知道Yahoo!的搜尋結果就會比較與休閒娛樂相關，而Magellan 與InfoSeek 的搜尋結果就會比較與科學性質的材料相關。所以當搜尋使用者在搜尋時，會根據以往的經驗，挑選出最適合的搜尋引擎作為搜尋的依據。

## 四、已知網站的策略 (Known Site Strategy) :

當搜尋者瞭解搜尋的任務與目標之後，搜尋者會判斷出之前去過的網站會有相關的資訊，所以會直接輸入網址，或是利用其他方式進入特定已知的網站來獲取資料。

## 五、相似的策略 (Similarity Strategy) :

搜尋者會利用過去的經驗判斷出某些資訊是與這次搜尋的目標有相關，而搜尋這

些資訊來滿足資訊上的需求。如果搜尋者覺得目前所找到的資訊並不足以滿足自己的資訊需求，所以又找了更多的資訊來做補充。



### 三、研究方法與設計

本研究主要目的在探討學習風格對網路搜尋行為與策略的影響，研究方法及設計如本章所述。本章共分五節，主要闡述研究架構、研究對象、研究工具、實驗流程、資料分析及方法。

#### 3.1 研究架構

本研究旨在探討不同學習風格是如何進行搜尋這件事，實驗架構如圖 5、圖 6 及圖 7 所示。獨變項採用學習風格的策略分類，分成整體理解型、逐步進行型、隨機應變型與具學習困難跡象型；依變項著重在觀察搜尋過程中「搜尋行為」的表現與整體策略運用的情形。觀察搜尋過程中搜尋行為的表現，分別以查詢的問題的數目、拜訪的網頁數、問題採用網頁的總數、查詢其它資訊、搜尋時所花的功能鍵數目等五個觀察重點來分析。而另一個依變項是在整個搜尋過程中，學習風格的人所運用的策略為何，其策略共分五項，分別是一般直覺式的瀏覽、分析式的策略、經驗式的策略、已知網站的策略與相似的策略。

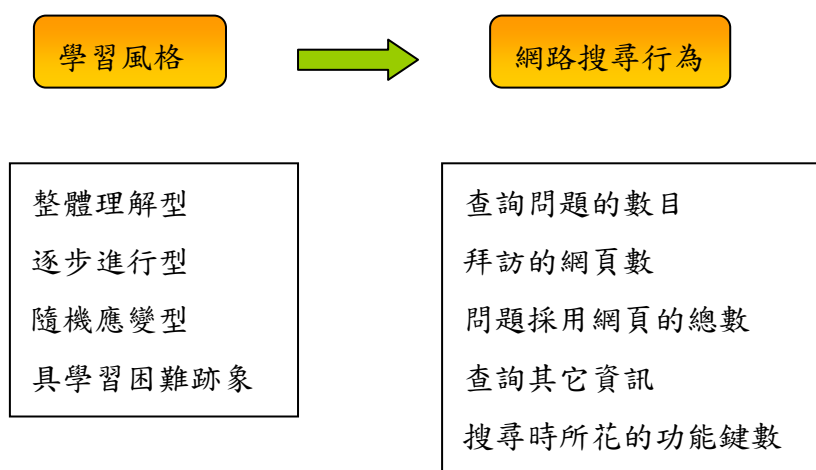


圖 5 研究架構一

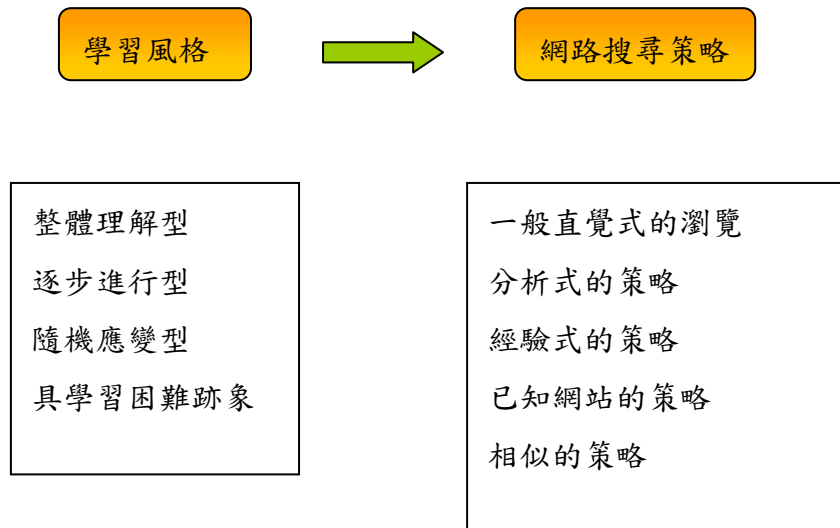


圖 6 研究架構二

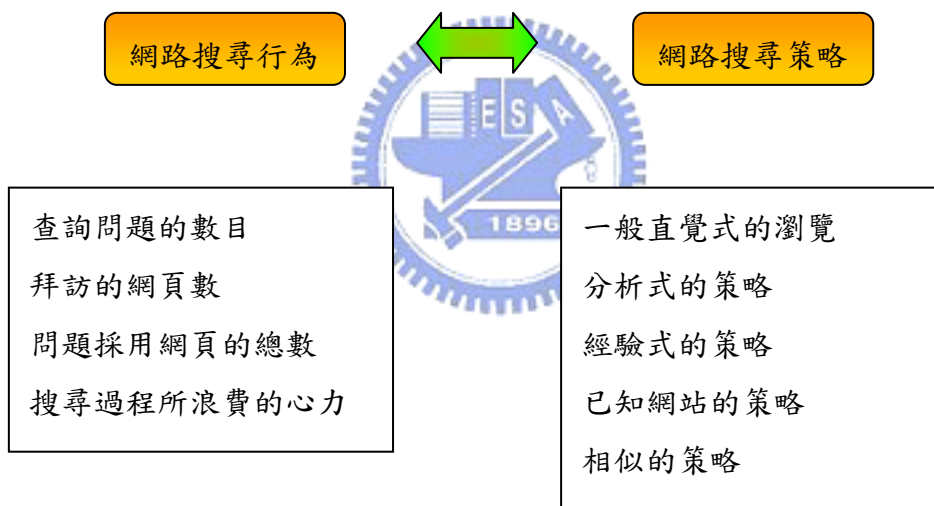


圖 7 研究架構三

### 3.2 研究對象

本研究第一階段對象是新竹縣立某一所國小六年級學生。參與本次研究的學生共有七班228位，完成第一階段學習風格問卷施測的有效樣本為226位。

第二階段從學習風格問卷施測中，將學習風格各項總分計算出來後，再轉換為t分數。最後再視學生在哪一種學習風格的t分數大於等於五十五分，便對應到哪一種學習風格，若同時有兩種以上學習風格的t分數大於五十五分，或是四種學習風格的t分數均不足五十五分時，則不予歸類。

最後找出受試者共68位學習風格明顯的學生進行網路搜尋實驗，為配合實際教學環境的情況，以班級為單位進行連續一節課的實驗，並將錄影檔繳交存檔，未正確存檔或找不到檔案的樣本後，最後完成目標設定的有效樣本為61位，其中「整體理解型」學生15位；「逐步進行型」學生15位；「隨機應變型」學生16位；「具學習困難跡象型」學生15位，再進入搜尋行為資料分析。

### 3.3 研究工具

本研究所使用之研究工具包括學習風格問卷、自編搜尋任務學習單、電腦軟硬體，分述如下：

#### 3.3.1 學習風格問卷



研究者使用姜嘉瑤(民89)改編為使其用語適合國小學童學習風格問卷。姜嘉瑤選擇採用郭重吉(民77)依Entwistle的學習風格量表並參考其他較詳細的相關資料予以改編的學習風格量表；採用此量表的原因乃由於本研究主要在探討不同學習風格的兒童在網路搜尋的學習情形，因而較為偏向策略取向的學習風格，而 Entwistle則屬於將學習風格定義為策略取向的學者。本量表共24個題目，旨在評量學生平時唸書的情形，將其偏好的方式分為四種學習風格：整體理解、逐步進行、隨機應變、具學習困難跡象。而原量表的Cronbach  $\alpha$  係數分別為0.63, 0.61, 0.73, 0.73；重測信度則分別為0.30, 0.25, 0.50, 0.67。

本量表共二十四題，其中與整體理解學習風格相關的是第1、2、9、13、17、21題；而與逐步進行學習風格相關的是第4、7、11、15、19、23題；與隨機應變學習風格有關的是第1、5、7、8、9、12、15、16、17、20、22、23題；與具學習困難跡象跡象有關的是第2、3、4、6、10、11、13、14、18、19、21、24題。

### 3.3.2 搜尋任務作業單

本研究根據研究目的與實驗需求，由研究者依據教學策略與教學經驗並參考自然科教材內容後，自行編製開放式搜尋任務作業單，以取得研究樣本。搜尋主題為依據國民小學五年級下學期自然科教材「動物世界面面觀」來做搜尋主題，測驗時間為25分鐘。而學生必須在搜尋過程中，將答案、複製貼上整理的地方，並以條列式回答，為避免同一網頁上有太多答案，而將整個時間花費殆盡，學生僅能在同一網頁至多複製二個答案，以避免影響到整個搜尋行為的因素。搜尋任務作業單請參考附錄。

### 3.3.3 電腦軟硬體

本研究參與學生的資訊搜尋任務，於筆者任教國中的電腦教室內進行，因為本研究所要探討的因變項可能會受到電腦效能所干擾，所以實驗控制每台電腦的軟硬體配備皆相同，以免對實驗結果產生誤差。

學生用來進行搜尋任務的電腦配備如表1所示，為了搜尋資料易於管理，因此用另一台電腦來儲存搜尋過程記錄檔和任務檔案，用來儲存搜尋過程記錄檔和任務檔案的電腦配備如表2所示。

記錄參與學生搜尋過程的軟體是使用螢幕擷取軟體AniCampro 1.5如圖8，將此軟體於學生進行搜尋任務前，安裝至學生用的三十七台電腦（圖9）上，並在每一台進行相關設定及連線的測試。

表1 學生用來進行搜尋任務電腦配備等級

硬體名稱	規格名稱
主機板	acer
中央處理器	Intel P4 2.8G
記憶體	512MB
硬碟	80GB

表2 記錄學生搜尋任務記錄檔的電腦配備等級

硬體名稱	規格名稱
主機板	IBM
中央處理器	Intel P4 3.0G
記憶體	1GB
硬碟	80GB



圖 8 螢幕擷取軟體 AniCampro 1.5





圖 9 學生用來進行搜尋任務電腦配備

### 3.4 研究流程



實驗共進行 2 節課，流程如圖 10 所示，各階段使用的工具及取得的資料如表 3。

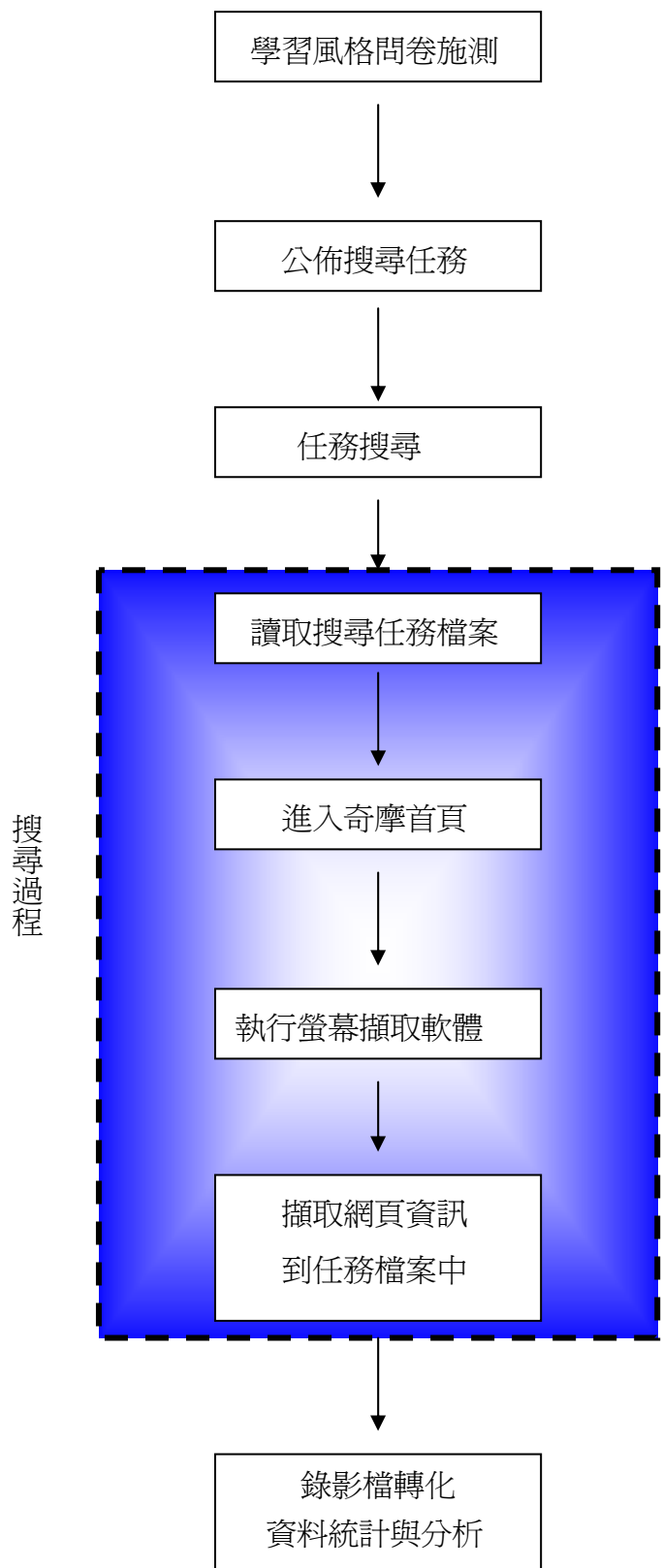


圖10 研究流程圖

表 3 量測項目、使用工具及取得資料類別表

量測項目	量測工具	取得資料
學習風格問卷	姜嘉瑤改編之國小學童學習風格問卷	整體理解型 逐步進行型 隨機應變型 具學習困難跡象型
搜尋行為及策略	螢幕錄影檔 搜尋過程圖	查詢問題的數目 拜訪的網頁數 問題採用網頁的總數 查詢其它資訊 搜尋時所花的功能鍵數 一般直覺式的瀏覽 分析式的策略 經驗式的策略 已知網站的策略 相似的策略

本研究中網路搜尋行為之定義：

- 一、查詢問題的數目：本指標顯示資訊搜尋的廣度。操作定義為搜尋過程中輸入關鍵字或問題的數量。
- 二、拜訪的網頁數：這個指標描繪瀏覽網頁時的變動程度。操作定義為在網路上點選瀏覽的總網頁數。
- 三、問題採用網頁的總數：任務資訊來源的變動程度。操作定義為在網路上點選瀏覽所採用的總網頁數。
- 四、查詢其它資訊：反覆多餘的搜尋，錯誤的輸入，連結到其它不相關的網頁。
- 五、搜尋時所花的功能鍵數：點選上一頁、下一頁或首頁。

本研究中網路搜尋策略之定義：

- 一、一般直覺式的瀏覽：

這種策略的搜尋者會從首頁或其他特定的網頁，使用超連結的方式一步步搜尋下去，並且利用直覺來判斷是否要繼續連結超連結或是回到上一頁搜尋其他超連結。並

且利用著地標來做聯接新的聯結和找尋新的網頁。

## 二、分析式策略：

搜尋者會針對搜尋的問題，試著將關鍵字範圍與內容加廣或縮小，拆解成多個關鍵字或連想到其它特定的關鍵字，在依照這些關鍵字去搜尋所想要的資料；或是從網站中所超連結網頁的判斷，是否能將網頁的搜尋範圍分析擴大或縮小。

## 三、經驗式的策略：

學生在此研究所使用奇摩站設定為搜尋平台，且未限定學生只能使用奇摩站當作入口網站。在此為定義搜尋策略的使用者所使用其它不同的入口網站搜尋引擎或網站資料庫去尋求資訊。

## 四、已知網站的策略：

當搜尋者瞭解搜尋的任務與目標之後，搜尋者會判斷出之前去過的網站會有相關的資訊，所以會直接輸入網址，或是利用其他方式進入特定已知的網站來獲取資料。

## 五、相似的策略：

搜尋者會利用過去的經驗判斷出某些資訊是與這次搜尋的目標有相關，而搜尋這些資訊來滿足資訊上的需求。如果搜尋者覺得目前所找到的資訊並不足以滿足自己的資訊需求，所以又找了更多的資訊來做補充。

### 3.5 資料分析及方法

本研究採用的資料分析，主要以量的分析為主，學習風格對網路搜尋行為和策略影響，搜尋過程行為和策略間的關聯是本研究所關注的重點。本研究利用SPSS10.0進行量的統計分析，採用方法有：

#### 一、描述性統計：

學習風格對網路搜尋行為的描述性統計，描述受試樣本在網路搜尋行為上各分項的平均數、標準差、標準誤等的分佈情形，了解受試樣本在網路搜尋行為上的表現。

#### 二、單因子變異數分析（One-Way ANOVA）：

不同的學習風格對網路搜尋行為是否有差異，若有顯著，則進行事後比較Tukey HSD檢驗。

### 三、卡方檢定

以卡方考驗檢定學習風格對搜尋策略是否有差異。

### 四、Pearson 積差相關：

分析所有學生的網路搜尋行為和策略的關聯性。



## 四、研究結果與討論

本研究根據研究目的與研究問題進行研究結果的分析與討論。本章將研究的結果與討論，區分為：4.1 學習風格對網路搜尋行為的影響？4.2 學習風格對網路搜尋策略的影響？4.3 網路搜尋行為與網路搜尋策略是否關聯？加以說明。

### 4.1 學習風格對網路搜尋行為的影響

本研究問題主要在分析不同學習風格群組在網路搜尋行為中五項搜尋量化指標上，各組之間是否有差異，在獨變項部份，將學習風格分成四個群組，各組人數分別為：整體理解型學生為 15 人、逐步進行型學生為 15 人、隨機應變型為 16 人、具學習困難跡象型學生為 15 人。採取單因子變異數分析法進行分析，並進行 Post-Hoc 事後比較分析。

#### 4.1.1 描述性統計

網路搜尋行為共分成五項指標，分別為「查詢問題的數目」、「拜訪的網頁數」、「問題採用的網頁」、「查詢其它資訊」、「功能鍵數目」。就學習風格中的隨機應變型的學生平均數上在「查詢問題的數目」、「問題採用的網頁」均大於整體理解型、逐步進行型、具學習困難跡象型的學生；整體理解型的學生平均數上在「拜訪的網頁數」大於其它型的學習風格，而在「查詢其它資訊」中，具學習困難跡象型學生平均數則大於其它型的學習風格。其詳細描述性統計分析如表 4。

表 4 學習風格對網路搜尋行為的描述性統計分析

搜尋行為	組別	個數	平均數	標準差	標準誤
查詢問題的數目	整體理解型	15	6.27	3.51	.91
	逐步進行型	15	5.80	4.38	1.13
	隨機應變型	16	7.06	4.97	1.24
	具學習困難跡象型	15	4.40	2.85	.74
拜訪的網頁數	整體理解型	15	17.80	7.15	1.85

	逐步進行型	15	16.93	6.24	1.61
	隨機應變型	16	17.31	6.23	1.56
	具學習困難跡象型	15	11.20	5.93	1.53
問題採用的網頁	整體理解型	15	4.80	3.12	.81
	逐步進行型	15	4.33	3.46	.89
	隨機應變型	16	6.44	3.58	.89
	具學習困難跡象型	15	1.27	1.44	.37
查詢其它資訊	整體理解型	15	2.73	3.51	.91
	逐步進行型	15	4.67	7.72	1.99
	隨機應變型	16	2.75	2.84	.71
	具學習困難跡象型	15	9.93	10.98	2.83
功能鍵數目	整體理解型	15	14.13	4.72	1.22
	逐步進行型	15	14.40	6.97	1.80
	隨機應變型	16	15.56	5.92	1.48
	具學習困難跡象型	15	14.73	11.21	2.89

#### 4.1.2 學習風格群組對網路搜尋行為差異分析

本階段主要探討『學習風格』對於『網路搜尋行為』的影響，如圖5。以單因子變異數分析來檢定全體的學習模式對於『網路搜尋行為』產生不同的影響。

表5 學習風格對網路搜尋行為的變異數分析

搜尋行為	平方和	自由度	平均平方和	F檢定	P值
查詢問題的數目	組間 57.539	3	19.180	1.181	.325
	組內 925.871	57	16.243		
	總和 983.410	60			

拜訪的網頁數	組間	433.190	3	144.397	3.525	.021*
	組內	2335.171	57	40.968		
	總和	2768.361	60			
問題採用的網頁	組間	214.707	3	71.569	7.776	.000***
	組內	524.604	57	9.204		
	總和	739.311	60			
查詢其它資訊	組間	524.784	3	174.928	3.543	.020*
	組內	2814.200	57	49.372		
	總和	3338.984	60			
功能鍵數目	組間	18.058	3	6.019	.105	.957
	組內	3276.204	57	57.477		
	總和	3294.262	60			

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

由表5 可以看到四種不同學習風格中學習策略對於對於網路搜尋行為的單因子變異數分析結果。拜訪的網頁數與問題採用的網頁及查詢其它資訊其p值分別為.021、.000、.020，所以在拜訪的網頁數與問題採用的網頁及查詢其它資訊均有顯著影響，但在查詢問題的數目與功能鍵數目中的影響則不顯著，由此可知，學習風格在網路搜尋行為中的拜訪的網頁數與問題採用的網頁及查詢其它資訊有顯著影響。

### 4.1.3 學習風格群組與搜尋行為的事後比較分析

由 4-1-2 節分析結果得知，整體的學習風格顯著性在「拜訪的網頁數」、「問題採用的網頁」、「查詢其它資訊」這三個搜尋行為表現上有顯著差異，因此本節將分別對這三項搜尋行為進行 Post-Hoc 事後比較分析，結果彙整如表 6、表 7、表 8，詳細單項比較分析將依序說明如下。



表 6 不同學習風格對網路搜尋行為「拜訪的網頁數」之事後比較

學習風格型態	個數	平均數	標準差	標準誤	F 值	Scheffe 比較
整體理解型	15	17.80	7.15	1.85	3.525*	整體理解型>
逐步進行型	15	16.93	6.24	1.61		具學習困難跡
隨機應變型	16	17.31	6.23	1.56		象型
具學習困難跡	15	11.20	5.93	1.53		隨機應變型>
象型						具學習困難跡
						象型

\*p<.05

由表 6 可以得知，由單因子變異數分析後，其 F 值為 3.525, 在經事後比較 Tukey HSD 檢驗發現，整體理解型及隨機應變型對於具學習困難跡象型其 p 值分別為 .032、.049，表示整體理解型及隨機應變型對於具學習困難跡象型均有顯著差異，由此可知，整體理解型及隨機應變型在網路搜尋行為「拜訪的網頁數」比具學習困難跡象型有較高的表現。

表 7 不同學習風格對網路搜尋行為「問題採用的網頁」之事後比較

學習風格型態	個數	平均數	標準差	標準誤	F 值	Scheffe 比較
整體理解型	15	4.80	3.12	.81	7.776***	整體理解型>
逐步進行型	15	4.33	3.46	.89		具學習困難跡
隨機應變型	16	6.44	3.58	.89		象型
具學習困難跡	15	1.27	1.44	.37		逐步進行型>
象型						具學習困難跡
						象型
						隨機應變型>
						具學習困難跡
						象型

\*p<0.05 \*\*p<0.01 \*\*\*p<0.001

由表 7 可以得知，由單因子變異數分析後，其 F 值為 7.776, 在經事後比較 Tukey HSD 檢驗發現，整體理解型、逐步進行型及隨機應變型對於具學習困難跡象型其 p 值分別為 .012，.037，.000，表示整體理解型、逐步進行型及隨機應變型對於具學習困

難跡象型均有顯著差異，由此可知，顯示整體理解型、逐步進行型及隨機應變型在網路搜尋行為「問題採用的網頁」比具學習困難跡象型有較高的表現。

表 8 不同學習風格對網路搜尋行為「查詢其它資訊」之事後比較

學習風格型態	個數	平均數	標準差	標準誤	F 值	Scheffe 比較
整體理解型	15	2.73	3.51	.91	3.543*	具學習困難跡
逐步進行型	15	4.67	7.72	1.99		象型>整體理
隨機應變型	16	2.75	2.84	.71		解型
具學習困難跡象型	15	9.93	10.98	2.83		具學習困難跡象型>隨機應變型

\* $p < .05$

由表 8 可以得知，由單因子變異數分析後，其 F 值為 3.543，在經事後比較 Tukey HSD 檢驗發現，具學習困難跡象型對於整體理解型及隨機應變型其 p 值分別為 .034、.031，表示具學習困難跡象型對於整體理解型及隨機應變型均有顯著差異，由此可知，具學習困難跡象型在網路搜尋行為「查詢其它資訊」有比整體理解型、隨機應變型較多的表現。

## 4.2 學習風格對網路搜尋策略的影響

我們以分群的角度來探討，看不同學習風格群組學生在搜尋策略上是否有差異，因此我們將學生的學習風格區分成整體理解型、逐步進行型、隨機應變型、具學習困難跡象等四個群組，採用卡方考驗的獨立性考驗，來檢驗不同學習風格群組學生在搜尋策略上是否有差異。

表 9 學習風格對網路搜尋行為卡方考驗摘要表

搜尋策略型態	學習風格群組				$\chi^2$	
	整體	逐步	隨機	困難		
式直覺	個數	15	15	16	14	3.118
	預期個數	14.8	14.8	15.7	14.8	

	直覺式內的%	25	25	26.7	23.3	
	風格群組內%	100	100	100	93.3	
分析式	個數	7	5	11	2	10.405*
	預期個數	6.1	6.1	6.6	6.1	
	分析式內的%	28	20	44	8	
	風格群組內%	46.7	33.3	68.8	13.3	
經驗式	個數	4	2	4	3	.971
	預期個數	3.2	3.2	3.4	3.2	
	經驗式內的%	30.8	15.4	30.8	23.1	
	風格群組內%	26.7	13.3	25	20	
已知網站	個數	13	12	14	5	15.151**
	預期個數	10.8	10.8	11.5	10.8	
	已知網站內的%	29.5	27.3	31.8	11.4	
	風格群組內%	86.7	80	87.5	33.3	
相似	個數	1	1	3	0	3.801
	預期個數	1.2	1.2	1.3	1.2	
	相似策略內的%	20	20	60	0	
	風格群組內%	6.7	6.7	18.8	0	

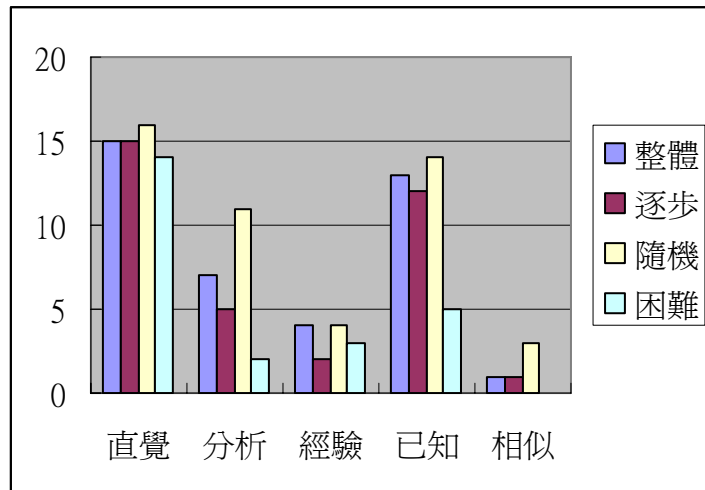


圖 11 各學習風格和搜尋策略人數統計圖

在上表 9 中顯示學習風格與一般直覺式策略選擇未達顯著差異，故接受虛無假設的獨立性。亦即各種學習風格與一般直覺式策略選擇是獨立的，並未因學習風格而有顯著的策略決定；在學習風格與經驗式策略選擇上也未達顯著差異，故接受虛無假設的獨立性。亦即各種學習風格與經驗式策略選擇是獨立的，並未因學習風格而有顯著的策略決定；而在學習風格與相似式策略選擇上也未達顯著差異，故接受虛無假設的獨立性。亦即各種學習風格與相似式策略選擇是獨立的，並未因學習風格而有顯著的策略決定。

由上表 9 得知，分析式策略與學習風格構成的列聯表以卡方檢驗分析結果發現， $\chi^2_{(3)}=10.405$ ， $p=.015<.05$ ，達顯著水準，表示兩個變項之間有顯著關聯，並由交叉表中的百分比資料可知，學習風格為隨機應變型有分析式策略者（44%）多於學習風格為整體理解型（28%）、逐步進行型（20%）及具學習困難跡象（8%）的受試者。此外，已知策略與學習風格構成的列聯表以卡方檢驗分析結果發現， $\chi^2_{(3)}=15.151$ ， $p=.002<.01$ ，達顯著水準，表示兩個變項之間有顯著關聯，並由交叉表中的百分比資料可知，有已知式策略且學習風格為隨機應變型（31.8%）、整體理解型（29.5%）及逐步進行型（27.3%）者，多於學習風格為具學習困難跡象（11.4%）的受試者。表示學習風格與分析式策略、學習風格與已知策略二個變數間並不是相互獨立，而是有顯著關聯。

### 4.3 網路搜尋行為對網路搜尋策略之關聯分析

分析受試學生之網路搜尋行為的各向度指標和在網路搜尋策略的各向度指標，藉由皮爾森積差相關考驗二者的關聯，結果如表 10 所示。

表 10 網路搜尋行為和在網路搜尋策略的積差相關

	一般直覺式的瀏覽	分析式的策略	經驗式的策略	已知網站的策略	相似的策略
查詢問題的數目	.158	.510**	-.137	-.052	-.097
拜訪的網頁數	.208	.169	.019	.121	-.250
問題採用的網頁	.157	.343**	-.209	.390**	-.038
查詢其它資訊	.017	-.156	.218	-.323*	-.121
功能鍵數目	.259*	.109	-.149	.051	-.208

\* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$

由相關表可知，「查詢問題的數目」和分析式的策略具有高度正相關達.511 ( $p=.000$ )，具顯著水準。顯示「關鍵字的數目」和分析式的策略，具有顯著的相關。由此可知，在使用分析式的策略中，具有輸入較多的關鍵字的數目。

在「問題採用的網頁」和分析式的策略、已知網站的策略具有高度正相關達.343 ( $p=.007$ )，.390 ( $p=.002$ )，具顯著相關。顯示「問題採用的網頁」和分析式的策略、已知網站的策略，具有顯著的相關。由此可知，在使用分析式的策略和已知網站的策略中，需具有較多的問題採用的網頁。

另在「查詢其它資訊」和已知網站的策略具有高度具有負相關達.307 ( $p=.016$ )。顯示「查詢其它資訊」和使用已知網站的策略具有顯著的相關。由此可知，在使用已知網站的策略，比較不會「查詢其它資訊」。

在「功能鍵數目」和一般直覺式的瀏覽，具有正相關達.259 ( $p=.044$ )，具顯著相關。顯示「功能鍵數目」和一般直覺式的瀏覽具有顯著的相關。由此可知，在使用

一般直覺式的瀏覽中，較會常使用功能鍵。



## 五、結論與建議

本研究目的在於探討現今網路發達的時代，在不同環境下個人特質對網路搜尋行為及策略的影響是否有所差異，進而瞭解使用者如何達到到更好的網路搜尋行為及策略。所以探討了幾個影響網路搜尋行為及策略重要的因素：網路搜尋行為包含了「查詢問題的數目」、「拜訪的網頁數」、「問題採用的網頁」、「查詢其它資訊」、「功能鍵數目」。網路搜尋策略包含了「一般直覺式的瀏覽」、「分析式的策略」、「經驗式的策略」、「已知網站的策略」、「相似的策略」。

經由文獻整理、實驗操作、，分析其結果。本章將研究的主要發現，歸納成結論，並提出具體建議以供參考。

### 5.1 結論

針對本研究之目的，歸納本研究資料分析結果，獲得以下之結論。

1. 從不同學習風格的學生對五項搜尋行為的分析結果來看，不同學習風格的學生在「拜訪的網頁數」、「問題採用的網頁」、「查詢其它資訊」等三項量化指標上，達到顯著，進一步進行事後比較分析發現：隨機應變型、整體理解型在「拜訪的網頁數」的次數上顯著高於具學習困難跡象型學生，隨機應變型、整體理解型及逐步進行型在「問題採用的網頁」次數上均顯著高於具學習困難跡象型學生，具學習困難跡象型學生則在「查詢其它資訊」的次數上顯著高於隨機應變型、整體理解型，由此可見學習風格對搜尋行為的影響。
2. 學習風格與分析式策略、學習風格與已知策略二個變數間並不是相互獨立，而是有顯著關聯。
3. 由學生之網路搜尋行為的各向度指標和在網路搜尋策略的各向度指標關連性，使用一般直覺式的瀏覽會用較多的功能鍵，使用網路搜尋策略中的分析式策略，具有較多查詢問題的數目、問題採用的網頁。在已知網站的策略中，會有使用到較多的問題採用的網頁和較少查詢其它資訊。

由以上結論，本研究推論學習風格是影響搜尋行為和策略表現的重要因素，且綜

合比較在搜尋行為方面，發現隨機應變型、整體理解型這兩型學習風格的人，例如：編號60401（整體理解型）、編號60118（隨機應變型）在一開始搜尋時，花費些許時間在瀏覽及探索上，相對的獲得搜尋引擎所給予的回饋訊息也較多，顯見這二型學習風格的學生比較會察覺到網頁內容蛛絲馬跡，且會根據這些線索搜網頁尋到較多任務主題的答案；逐步進行的學生則表現的中規中矩，可能是他們在網路搜尋時，所注意的範圍較狹窄，看不出表現的好壞；具學習困難跡象的學生，在整個搜尋過程較缺乏耐心及未仔細瀏覽，搜尋較毫無目標，所以較會去瀏覽其它跟主題無相關的網頁，相對的具學習困難跡象型的學生所按的功能鍵數目也較多，例如：編號60301（具學習困難跡象型）、編號60922（具學習困難跡象型）在整個務任當中，都瀏覽了二十多個網，卻無從中得取答案，顯見具學習困難跡象型缺乏判斷及探索行為。在搜尋策略方面，例如：編號60401（整體理解型）、編號60118（隨機應變型）在查詢問題數目各輸入6、2個，但卻能從網站中所超連結網頁的判斷，適時的運用關鍵字來擴大或縮小範圍，顯示這些學習風格的人可以注意到更多的事情，將相關的想法作聯結，較會用到分析式策略；具學習困難跡象型的學生，則傾向使用一般直覺式的策略，較無變化。



## 5.2 建議

針對本次研究發現，研究者提出下列建議以供教學或後續研究的參考。

### 一、教學

(1) 教育工作者更需要瞭解學童之學習風格及強度，採取相對應之有效學習策略，並且瞭解適合採用何種方式指導學生。可進行以下兩種策略幫助他們學習：1. 聚集所有類似學習風格的學習者，提供他們相同於學童學習風格偏好的學習計畫，學童將可以很快的學習。2. 建構包含四個學習風格類型的合作學習團體，提供學童擴展學習風格偏好的機會。

(2) 教師的教學策略宜符合每一種學習風格，學童才能有快樂且適性的學習，學習也將更有效率。

(3) 學習風格對於搜尋行為確實有明顯的影響存在，教師在進行網路搜尋活動時，應當鼓勵學生多加思考，嘗試整理訊息的重點及比較網頁內容間的差異性，積極運用不同的搜尋技巧以提昇網路搜尋的成效性與正確性。

### 二、後續研究

(1) 學習風格具有獨特性、穩定性及一致性，是達成有效學習的習慣性反應傾



向。因此如何運用學童的學習風格來教導學童學習，也是未來研究建議之一。

- (2) 在研究對象上，本研究僅以新竹縣一所國小六年級學生共 61 名為研究對象，因樣本的侷限性，故推論上也有所限制，未來研究可擴大樣本數，擴大年齡層，蒐集更完備的資料進行研究分析。
- (3) 本研究進行的學校是屬於鄉村學校，學生所受的文化刺激較少，建議未來在做相關研究時，可以在不同的地區實施，這樣可以同時檢視都市和鄉村之間的學生是否有存在著城鄉落差。
- (4) 在受試樣本的個別特質挑選上，本研究根據文獻探討採用學習風格為探討要點，然個別特質中會影響搜尋行為者仍有許多，未來研究可再根據不同個別差異要素，針對搜尋再做進一步探討。
- (5) 搜尋任務上，封閉式的任務有利於具部份特質的個體，如網路經驗多者等，因此本研究採用開放式任務，減少其他因素對搜尋過程的影響，並以學生上學期學習過的自然課程為主題，主要考量為研究對象對於該主題或多或少具基本認知，而未來研究也許可設定不同類型的搜尋任務，如研究對象均一無所知的主題做探討觀察是否有不一樣的搜尋行為和策略。
- (6) 國小階段的學生可能因年齡的因素而致使資訊尋求行為發展尚未完整，建議後續的相關研究在樣本的選擇上，可考慮以較高年齡的大學生為研究樣本，以減少資訊尋求行為的發展因素對於研究的干擾。
- (7) 資訊搜尋的確能改變現有的知識和正向幫助，但如何確保答案的正確性，可再做進一步的探討。

## 參考文獻

### 中文部分

- 吳百薰（1998）。國小學生學習風格相關因素之研究。台中：國立台中師範學院國民教育研究所碩士論文（未出版）。
- 郭重吉（1987）。英美等國晚近對學生學習風格之研究。資優教育季刊，22，2-8。
- 郭重吉（1987b）。評介學習風格之有關研究。資優教育季刊，23，7-16。
- 郭重吉（1987c）。學童學習風格的研究及其在科學教育上的應用。科學教育學術研討會論文彙編第三輯，187-202。
- 姜嘉瑤（2000）。不同學習風格的兒童在概念改變教學情境下的學習情形。新竹：國立新竹師範學院國民教育研究所碩士論文（未出版）。
- 吳玉明（1997）。建構式教學策略中不同學習型態學生學習的探討。新竹：國立新竹師範學院國民教育研究所碩士論文（未出版）。
- 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網路學習學程碩士論文。
- 吳一偉（2004）。網路經驗與專業知識對網路搜尋績效之影響—以任務角度探討。國立中央大學資訊管理碩士論文。
- 台灣網路資訊中心（2006）。2006年七月「台灣寬頻網路使用調查」報告。2006年8月4日，取自 <http://www.twnic.net.tw/NEWS/1085.bin>

英文部份：

- Bouazza, A. (1989). *Information user studies, in encyclopedia of library and information studies*. NY: Marcel Dekker.
- Bystrom, K., & Jarvelin, K. (1995). *Task complexity affects information seeking and use*. *Information Processing & Management*, 31 (March- April), 196-197.
- Debowski, S. (2002) . *Developing effective electronic information seekers*. *Australian Journal of Management*, 27, 21-30.
- Dervin, B. (1976) . *Strategies for dealing with human information needs information or communication*. *Journal of Broadcast* 20, 324-333.
- Krikelas, J. (1983). *Information seeking behavior: Patterns and concepts*. *Drexel Library Quarterly*. 19 (2), 6.
- Hill, J. R. (1999). *A conceptual framework for understanding information seeking in open-ended information systems*. *Educational technology , research and development*, 47,5-27.
- Navarro-Prieto, R., Scaife, M., & Rogers, Y. (1999). *Cognitive strategies in Web searching*. Retrieved March 1,2005 from Web site:  
<http://zing.ncsl.nist.gov/hfweb/proceedings/navarro-prieto/index.html>.
- Kuhlthau, C. C. (1991). *Inside the search process: Information-seeking from the user's perspective*. *Journal of the American Society for Information Science*, 42, 361-371.
- Kuhlthau, C. C. (1993). *Seeking meaning: A process approach to library and information services*. Norwood, NJ: Ablex Publishing.
- Dervin, B. (1986). *Information nddes and user*. *Annual Review of Information Science and Technology*, 2, 3-33.
- Eisenberg, M. B., & Berkowitz, R. E. (1999). *Teaching information & technology skills: the Big 6 in elementary schools*. WA: Linworth.
- Wilson T. D., "Human Information Behavior," *Informing Science* 3, no.2 (2000),
- Wilson T. D., "Models in Information Behavior Research," *Journal of Documentation* 55:3(1999): 258.
- Wilson, T. D. (1981). *On user studies and information needs*. *Journal of Documentation*. 37, (March), 3-15.
- Entwistle, N. J. (1981). *Styles of learning and teaching*. New York: John Wiley & Sons.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Pejtersen, A.M. and Fidel, R. (1998) . A framework for work-centered evaluation and design : A case study of information retrieval on the web. Working paper for MIRA workshop. Available at :

<http://www.dcs.gla.ac.uk/mira/workshops/grenoble/fp.pdf>

Kim, K. S. (2001) . Implications of User Characteristics in Information Seeking on the World Wide Web. *International journal of human-computer interaction*, 13 (3) , 323-340.



附錄A

學習風格量表

壹、學童基本資料

年 班 號 姓名：

男 女

親愛的小朋友，你好：

這份問卷主要是想瞭解你的學習方式和學習情形，因為每個人的情況都不同，所以並沒有好壞之分，也沒有標準答案。

這不是考試，也不會影響你的成績，所以請放心作答。你的回答很重要，可以幫助你更了解自己，所以，請不要遺漏任何一個題目。你所點選的答案沒有對或錯，請依照你自己的意思來作答，並將對的答案圈選起來，但是不要在每一個句子上花太多時間，也請勿漏答任何一題，如有疑問請隨時發問。謝謝你的合作與協助。

祝

學業進步

王昭傑 中華民國九十五年九月

貳、問卷填答說明：

一、本問卷的每一個題目，都有五個選項，請在最適合你目前情形的選項圈起來：

例如：題目是「我喜歡吃麥當勞」。

第一種：如果你覺得這個問題所說的情形，和你的情形「非常相同」，請把5 這個號碼圈起來。

第二種：如果你覺得這個問題所說的情形，和你的情形「大部分相同」，請把4 這個號碼圈起來。

第三種：如果你覺得這個問題所說的情形，和你的情形「有時相同、有時不同，你不能確定」，請把3 這個號碼圈起來。

第四種：如果你覺得這個問題所說的情形，和你的情形「大部分不同」，請把2 這個號碼圈起來。

第五種：如果你覺得這個問題所說的情形，和你的情形「非常不同」，請把1 這個號碼圈起來。

二、如果有看不懂的題目，請立刻舉手發問。

非 大 沒 大 非  
 常 部 有 部 常  
 相 份 意 份 不  
 同 相 見 不 同  
 同 同

1. 我會儘量試著把不同科目（例如：國語和社會；數學和自然）學到的概念連接起來。…………… 5 4 3 2 1
2. 雖然我知道許多事情的大概情形，但是對於這些事情的詳細內容我所知道的就相當有限。…………… 5 4 3 2 1
3. 我通常不會去仔細思考書本中更深一層的意思。…………… 5 4 3 2 1
4. 在閱讀課本時，我把大多數的時間花在背誦課文，而很少仔細去想課本內容的意思和課本內容前後的關係。…………… 5 4 3 2 1
5. 對於老師指定我讀的課本內容，通常我會仔細地去瞭解課文內容的意義。…………… 5 4 3 2 1
6. 我讀書的主要目的是希望使父母和老師感到高興。…………… 5 4 3 2 1
7. 我會根據很多的證據才小心的下結論。…………… 5 4 3 2 1
8. 我上學的主要目的是能夠有機會多學習那些我真正感到有興趣的學科。…………… 5 4 3 2 1
9. 在嘗試了解一些新學的概念時，我常常將它們和日常生活中可能應用到的情景聯想在一起。…………… 5 4 3 2 1
10. 我發現我自己大部分是為了應付考試而讀書的。…………… 5 4 3 2 1

非 大 沒 大 非  
 常 部 有 部 常  
 相 份 意 份 不  
 同 相 見 不 同  
 同 同

11. 在思考問題時，我通常會順著同一個方向去想，而不是從許多不同的角度來加以探討。…………… 5 4 3 2 1
12. 對於剛開始看來似乎很困難的問題，通常我會很努力地試著把它的意思弄懂 …………… 5 4 3 2 1
13. 在回答別人的問題時，我常會把臨時想到的許多答案都說出來。…………… 5 4 3 2 1
14. 我發現自己通常都沒有試著去瞭解課文的意義。…… 5 4 3 2 1
15. 我很喜歡猜謎或做困難的題目，尤其特別喜歡那些需要費功夫才能得合理結論的問題。…………… 5 4 3 2 1
16. 我常常對課堂上聽到或課本上讀到的東西提出疑問。… 5 4 3 2 1
17. 我發現自己如果把新學到的東西用畫圖的方式畫出來，對於我瞭解相關的概念是很有幫助的。…………… 5 4 3 2 1
18. 課本上老師還沒教到的地方，我很少自己去讀它。…… 5 4 3 2 1
19. 在平時作業中，碰到需要解題目時，通常我會儘量應用老師或課本上已經教過的解法，很少試著去想出自己的解法。…………… 5 4 3 2 1

非 大 沒 大 非  
 常 部 有 部 常  
 相 份 意 份 不  
 同 相 見 不 同  
     同    同

20. 在不上課的時候，我花了很多的時間來繼續探討在課堂上所發現的一些有趣的問題。..... 5 4 3 2 1
21. 我常根據自己現有的資料就下結論，很少繼續等待更多的證據。..... 5 4 3 2 1
22. 我發現課本上的一些問題很有意思，我希望課本上完後仍然繼續研究這些問題。..... 5 4 3 2 1
23. 我常常能合理且根據證據的思考問題，而不是憑直覺很快的下結論。..... 5 4 3 2 1
24. 在老師沒有指定要考試的時候，我很少想到要複習功課。..... 5 4 3 2 1





## 搜尋任務學習單

班級：                      座號：

各位小朋友您好，本實驗為了瞭解你是怎麼搜尋、分析你的搜尋過程，請上網搜尋答案。您只需要將答案填寫在題目紙上即可。請按照順序完成實驗。

當您找到正確的答案之後，請將答案寫在答案欄上。請注意，您必須在網頁上找到正確的答案，不能依靠自己的記憶來作答。作答的若在過程中有任何問題，請向研究人員反應，謝謝！

為了資料的正確性，實驗過程當中請勿和其他同學討論和觀看實驗的相關內容，所以請你先針對搜尋題目找出答案：**動物如何在自然界保護自己，請找出例子並說明其方式，為了節省搜尋作答時間，每一網頁限填二個答案。請你盡你的能力用條列式的方法一一列出。**

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.



附錄 C

### 學習風格群組與搜尋行為的事後比較分析（未達顯著）

補充整體 4-1-3 節的學習風格在這二個搜尋行為「關鍵字的數目」、「功能鍵數目」的表現。

表 11 不同學習風格對網路搜尋行為「查詢問題的數目」之事後比較

學習風格型態	個數	平均數	標準差	標準誤	F 值	Scheffe 比較
整體理解型	15	6.27	3.51	.91	1.181	
逐步進行型	15	5.80	4.38	1.13		
隨機應變型	16	7.06	4.97	1.24		
具學習困難跡象型	15	4.40	2.85	.74		

\* $p < .05$

由表 11 可以得知，由單因子變異數分析後，其 F 值為 1.181，在經事後比較 Tukey HSD 檢驗發現，整體理解型、逐步進行型及隨機應變型對於具學習困難跡象型其 p 值分別為 .989、.946、.587，表示整體理解型、逐步進行型及隨機應變型對於具學習困難跡象型均無顯著差異。由此可知，不同學習風格在網路搜尋行為「關鍵字的數目」無顯著的差異。



表 12 不同學習風格對網路搜尋行為「功能鍵數目」之事後比較

學習風格型態	個數	平均數	標準差	標準誤	F 值	Scheffe 比較
整體理解型	15	14.13	4.72	1.22	.105	
逐步進行型	15	14.40	6.97	1.80		
隨機應變型	16	15.56	5.92	1.48		
具學習困難跡象型	15	14.73	11.21	2.89		

\* $p < .05$

由表 12 可以得知，由單因子變異數分析後，其 F 值為 .105，在經事後比較 Tukey HSD 檢驗發現，整體理解型、逐步進行型及隨機應變型對於具學習困難跡象型其 p 值分別為 1.000、.953、.996，表示整體理解型、逐步進行型及隨機應變型對於具學習困難跡象型均無顯著差異。由此可知，不同學習風格在網路搜尋行為「功能鍵數目」無顯著的差異。

### 學習風格量表使用同意函

茲 同意國立交通大學理學院網路學習碩士專班研究生王昭傑君在其碩士論文中，使用本人編製之「學習風格量表」，作為其進行碩士論文之研究工具。

同意人 姜嘉傑

中華民國九十五年 12 月 30 日