

國立中興大學圖書資訊學研究所

碩士學位論文

從知識建構探索研究生之資訊使用行為

Exploring Graduate Students' Information Use
Behavior in the Context of Knowledge Construction



指導教授：羅思嘉博士 Dr. Szu-Chia Lo

研究生：周志文 Chih-Wen Chou

中華民國一百零一年一月

本研究獲民國 100 年度
國立臺中圖書館碩士論文研究獎助

National Chung Hsing University

國立中興大學圖書資訊學研究所

碩士學位論文

題目：從知識建構探索研究生之資訊使用行為

姓名：周志文 學號：7096014006

經 口 試 通 過 特 此 證 明

論文指導教授

游 恩 嘉

論文考試委員

倪 明 淑

吳 美 美

中 華 民 國 一 百 零 一 年 一 月 二 日

誌 謝

終於盼到了這一天！歷經多年的打拼，終於獲得一紙碩士學位證書，這一切都歸功於我的指導老師：羅思嘉 老師。羅老師可說是我人生中的一大貴人，老師在研究上的嚴謹態度以及在教學上的認真負責，讓學生在求學階段學習到許多寶貴的經驗。成為老師的指導學生是項福氣，因為老師甘願花上數個小時與學生馬拉松式的討論研究；在面臨人生重大課題之時，不辭辛勞地前來關懷及探望；為了拓展學生們的視野，率領珮琴與我一起遠赴希臘參與學術研討會；甚至在準備前往美國進修之前也會為我加油打氣！並且與我分享在美國的求學經驗，因此幫助我能夠順利地適應當地生活，並求得好成績歸國。從老師身上也學習到許多待人處事的道理，讓我在與人溝通協調上更為圓融及成熟。老師不求回報且總是抱持正向、樂觀的態度也深刻影響了學生，更讓學生知道行事正直的重要性。

此外要十分感謝兩位口試委員：吳美美 老師以及阮明淑 老師，因為兩位老師在百忙之中給予學生精闢的意見使得本研究更趨完整，老師們的鼓勵也促使學生在論文撰寫上更為努力。在中興圖資所求學過程中，范豪英 老師對於學生的關心及鼓勵，甚至願意為學生撰寫推薦信，皆讓學生備感溫暖及感激，深深覺得所上能夠有范老師真是一件幸福的事；另外也要感謝張慧銖 老師在專業知識及學術研究上的教導及幫助，對於學生的賞識與提拔亦甚表感激之意；還要感謝賴苑玲 老師在學生申請美國研究所入學上的大力幫助，沒有您的幫忙，學生在學校申請上不會如此順遂。

當然還要感謝羅家的學姐及同學們的大力相挺！沒有與淑玲學姊及淑媛學姊的一番促膝長談也無法確立未來的人生走向；敏芳學姊及必融特地請假遠從外地而來參與我的論文口試著實讓我相當感動；還要感謝彥汝悉心地接棒照料老師，使我能專心致力於論文寫作上；另外要謝謝佳瑋貼心地至高鐵站為我接送老師們，讓口試委員們大力讚揚本所學生的貼心；更要感恩蕙貞學姊在論文撰寫上的叮嚀以及靜芬阿姐的肯定，還要謝謝怡真的努力催促，讓我只要一看到妳就知道不能偷懶。另外感謝 Bruce, Philip 及 Gother 傾聽我的抱怨及平日對我的關心和鼓勵！透過你們睿智的觀點讓我得以從不同角度看待事情。

最後要感謝我的家人，十分感謝父親、母親在我身後無怨無悔地付出，不論是出國求學或參與研討會都百分百支持我；為了不讓我在論文研究上分心，就算照顧士雋十分疲累都不喊一聲苦，每當凌晨過後回家時看到兩位早已呼呼大睡就知道你們又度過繁忙的一天，辛苦您們了！將來換您們享福了！希望您們能常保健康才能環遊世界；謝謝哥以及大嫂平日來對我的關心，也謝謝你們生了一個那麼可愛的士雋，讓我每天回家都能很開心地聽到他叫我一聲"叔叔"！士雋的童言童語也讓我平日嚴肅的心情得以放鬆許多！

研究所畢業後隨之而來的就是一項又一項的嚴峻挑戰，我將繼續努力往前邁進！再次感謝各位在我人生道路上給予的各項幫忙！感激之情實難以道盡。

周志文 謹識

民國 101 年 1 月

摘要

本研究以 Brenda Dervin 的意義建構(sense-making)為理論基礎，在任務導向之學習新知情境下，探究研究生在建構知識的過程中，如何使用資訊以彌補知識落差，進而建構課程相關知識。研究採質性研究方式設計，研究者以觀察者身分進入研究場域，觀察授課教師與研究對象間之互動及研究對象於課堂中之參與程度，以深度瞭解研究對象的「資訊使用」行為與對課程中主要概念之認知狀態。

透過參與觀察、深度訪談、學習日誌與開放性問卷等方法蒐集資料，研究對象使用之文獻資料、學習筆記亦納入分析資料範圍。研究運用「概念式圖像結構(Conceptual Graph Structures)」分析知識表徵中之各項陳述節點，藉由掌握節點間之關係，分析研究對象對於特定概念之知識結構，並以紮根理論為基礎，由最廣泛的資料限縮至具象徵性之主題，並從主題中辨識出所代表的概念。

National Chung Hsing University

研究發現知識建構起始於接收到課程中所賦予之學習任務，並評估學習任務屬性及資訊內容複雜度，同時檢視自我知識結構以決定後續資訊使用方式，進而有所行動。在建構知識過程中，研究對象透過資訊的瀏覽、檢視、反覆檢視、標註、擷取、轉譯、重組等方式處理所獲得的資訊，或將資訊擱置不做處理。研究對象之「資訊使用」行為會因任務屬性不同而有所差異，且研究對象多具有課程相關主題之先備知識，因此知識結構的改變多以擴充知識節點為主。由研究中可以得知任務之重要性、資訊之語言、類型或呈現形式不同以及時間等因素會影響研究對象使用資訊之方式。

【關鍵詞】 資訊使用、資訊行為、知識建構、知識表徵

Abstract

The present study applies sense-making methodology proposed by Brenda Dervin to reveal how users utilize information acquired and how the information bridges the knowledge gap in a learning context of a task-driven graduate course. The purpose of this study is to learn how students manage and use information in the process of constructing knowledge, and to investigate the effect of information on one's knowledge structure with the supplemental outcome of knowledge representation.

Qualitative methods were employed to collect relevant data, including observation, in-depth interview, and content analysis. The researcher entered the setting as an observer-as-participant to observe the interaction between lecturer and participants. Semi-structured interviews were conducted to better understand subject's information use behaviour and their cognition toward several main concepts of the studied class. Besides observation and in-depth interview, numerous data were collected in this research, including diaries regarding information use, and open-ended questionnaires collected before and after the class. Research data were analysed based on Conceptual Graph Structures and Grounded theory. By analysing statement nodes in data, emerging concepts developed inductively.

Results show that the process of knowledge construction begins with evaluating learning tasks assigned by lecturer, examining knowledge structure, deciding the ways of processing information, and then putting into action. During the process, the participants used information by browsing, examining, re-examining, marking up, extracting, translating, reconstructing or setting aside.

Findings indicate that information use behaviour varied in different tasks; and knowledge structures are mainly expanded due to prior knowledge. Several factors influence information use behaviour; for example, the importance of learning tasks, different forms of knowledge representation, and time limit are the key elements of deciding ways of information use.

【Keywords】

Information Use, Information Behaviour, Knowledge Construction, Knowledge Representation

目 次

第一章	緒論	1
第一節	背景說明	1
第二節	研究目的	5
第三節	研究問題	5
第四節	名詞釋義	6
第五節	研究範圍與限制	7
第二章	文獻探討	13
第一節	資訊使用	13
第二節	知識建構及知識表徵	22
第三節	資訊使用與知識建構之相關研究	30
第三章	研究設計與實施	51
第一節	研究架構與設計	51
第二節	研究對象與資料蒐集方法	53
第三節	研究步驟	55
第四節	資料分析	58
第四章	研究發現與分析	61
第一節	研究生之知識建構情況	61
第二節	建構知識過程中知識表徵之改變	74
第三節	建構知識時之資訊使用情形	82
第四節	資訊使用行為與知識建構之關係	100
第五節	知識建構歷程中之資訊使用與知識表徵	115
第六節	綜合討論	118
第五章	研究結論與建議	125
第一節	研究結論	125
第二節	研究建議	128
參考書目	133
附錄一	整學期課程相關問題	145
附錄二	「資訊使用」日誌	146
附錄三	訪談大綱—以日誌內容為基礎	147
附錄四	訪談大綱—以測驗問題的回答內容為基礎	148
附錄五	知識建構類型編碼表	149
附錄六	新接收之資訊與既有知識關係之編碼表	152
附錄七	對新資訊之態度編碼表	153
附錄八	資訊使用類型編碼表	155
附錄九	參與研究同意書	157

表目次

表 1 「資訊使用」相關闡述一覽表.....	15
表 2 「知識建構」相關研究結果一覽表.....	26
表 3 研究對象背景資料表	53
表 4 資料編號方式.....	58

圖目次

圖 1 日常生活資訊尋求模式.....	21
圖 2 組織中之意義建構過程.....	22
圖 3 知識創造模式.....	25
圖 4 「資訊使用」之意象.....	33
圖 5 研究架構圖.....	52
圖 6 研究流程圖.....	57
圖 7 知識建構歷程.....	66
圖 8 「知識建構」、「資訊使用」及「知識表徵」間之關聯性.....	116

National Chung Hsing University

第一章 緒論

第一節 背景說明

早在「資訊科學」名詞出現之前，資訊科學家就已針對「資訊行為(information behavior)」相關議題進行研究。1948年舉行的「英國皇家學會科學資訊會議(Royal Society Scientific Information Conference)」，與會學者們所發表的文獻中雖未使用「資訊行為」這個名詞，但已開始關切使用者如何在相關工作以及科學技術領域中利用資訊(註 1)；此會議中所發表之文獻象徵著現代資訊行為研究之開端，具有不容忽視的重要性。

過去七十年間，不同領域學者持續就資訊行為進行討論。1940到1970年代，資訊行為研究專注於從瞭解使用者的使用行為來評估館藏以及瞭解使用者的研究習性，以設計符合使用者需求的資訊系統及服務。(註 2) 這個階段的研究重心在於資訊系統的建置，但可發現相關研究開始從技術及內容導向逐漸轉變為使用者導向。(註 3) 1970和1980年代之間，資訊行為研究所關切的重心以資訊尋求之過程與概念為主，此階段的研究以描述不同類型使用者特性，以及其如何蒐集符合資訊需求之資料為主軸。(註 4) 資訊行為所探討的核心包括了使用者如何搜尋以及使用資訊、透過何種管道取得資訊、以及影響人們使用資訊的因素等。相關研究的結果同時也進一步運用在許多領域之中，包括心理學領域從其中探究使用者在心理層面上之個人特質；商業領域則以瞭解顧客之行為，作為組織進行決策時之考量；相關研究結果也作為資訊系統設計上的參考依據。(註 5) 從1970年代至今，圖書資訊科學領域對資訊行為研究已從探究人們與資訊系統之間的互動，轉變為瞭解使用者本身以及在特定來源和系統之下，使用者是如何尋找及使用資訊(註 6)，Wildemuth亦曾談及Brenda及Nilan在1986年於*Annual Review of Information Science and Technology*期刊所刊載之文章“Information needs and uses”更加鞏固資訊行為研究由強調系統至使用者之典範轉移。(註 7、註 8)

Vakkari在Information seeking in context一文中指出資訊行為研究在1990年代是以使用者為研究重心，但更強調個人所處的情境(person-in-context)(註 9)；林珊如亦認為從2000年以後有關資訊行為的研究，偏向透過不同面向來探究使用者的

資訊需求，包含強調「歷程 (progress)」以及關注「情境 (context)」與人們之資訊需求之間的相互影響。她提出「情境」是用以表示人們行動的背景脈絡，並具有不同層次，舉凡從工作任務、工作角色、以及可能遇到的問題狀況等，皆屬於「情境」之一環。(註 10)

Limberg、Ellis及Kuhlthau透過分析使用者檢索資訊歷程，判斷出其檢索特性，進一步發展出資訊尋求模式(model)。(註 11、註 12、註 13) Wilson在 2006 年提出使用者研究之目的不單是建立一個資訊尋求行為模式，而是瞭解在尋求過程中，使用者所衍生各種行為之間的關係；研究的資訊行為包括對於資訊需求的認知、資訊搜尋及資訊使用，以及如何判斷或決定是否使用蒐集到的資訊。(註 14) Savolainen延續Wilson的概念，認為「資訊使用」起始於資訊尋求者從不同來源找到所需資訊，使用資訊之後會改變資訊尋求者原有的認知，進而修正其資訊需求，衍伸出另一個嶄新的資訊尋求以及使用的循環模式。(註 15) 由於資訊的使用影響著下一段資訊尋求的歷程是否得以順利，因此在整個資訊行為當中扮演一個重要的角色。

在過去的研究中，資訊需求以及資訊尋求之議題極受重視，相關文獻數量龐大，但「資訊使用」研究較被忽略，相較之下相關文獻較少。(註 16) 林珊如檢視國內 1981 年到 2005 年之間與資訊行為相關的碩士論文，發現資訊行為相關研究中僅 4%的文章與「資訊使用」行為相關。(註 17) 其將「資訊使用」研究一直未受到重視的原因歸因於受到以物件為導向的服務哲學與績效考核標準的影響；另外，不易有效執行「資訊使用」研究也被認為是原因之一。(註 18)

分析與「資訊使用」有關的研究發現，「資訊使用」通常與「資訊尋求」並列，許多研究雖名為「資訊尋求及使用」，探究其內涵後發現相關研究多偏向「資訊尋求」議題的探討，「資訊使用」議題實際被討論的程度不深，甚至多不在研究範圍中。(註 19) Marquis認為：「『資訊使用』是一種行為，所蒐集到的資料是透過向他人詢問、觀察事物、以及檢視人們所產出的作品等方式獲得。」Bouazza進一步闡釋：「『資訊使用』是從尋求行為衍生而來，其目的是為了滿足個人需求。(註 20)」Brittain認為「資訊使用」概念的混淆不清導因於在使用者研究的領域中，學者無法清楚界定資訊使用以及辨識不同類型之需求，如 needs, demands, wants, requirements等(註 21)；Wilson認為「資訊」本身的定義不清是造成「資訊使用」概念不清的主因。(註 22)

Buckland也持相同論點，其認為在探索資訊議題上的困難肇因於資訊本身定義含糊不清。Buckland嘗試將資訊分為三種層次藉以定義何謂資訊：一、資訊為一種過程(information as process)，其中包含了告知的動作、知識之間的互相交流；二、資訊被視為知識(information as knowledge)，因知識是以一種無形的狀態存在，是個人且具主觀性的，不能以任何直接的方式觸及或衡量。因此，為了能夠達到知識的交流，就必須以實際的方式表達或描述出來，例如訊號、文字等皆是，而此類呈現方式有別於以往對於資訊的定義，也就是所謂的資訊被視為物件(information as thing) (註 23)，也就等同於所謂的「知識表徵 (Knowledge Representation)」。

透過瞭解個人的「知識表徵」內涵，得以深度剖析其對於事物的掌握程度。

圖書資訊學領域中的「資訊使用」行為研究所強調的是瞭解使用者多常使用圖書館網站、諮詢參考館員的次數為何，以及使用不同資訊來源及管道的頻率等，以此提升資訊服務的發展；甚少談及使用者從不同來源取得資訊時，是透過何種歷程使用資訊(註 24)，若能清楚瞭解使用者利用館藏資源的完整過程，更能幫助圖書館提供資訊服務。「資訊使用」研究在理論以及實務上都有再加以探討之必要性。

針對「資訊使用」進行的研究中，較具代表性的包括Cole以及Todd。Cole訪談了45位歷史系博士生在撰寫論文的過程中，對於閱讀文獻的感受以及瞭解程度，以建構博士生填補知識落差的過程，進而分析出使用資訊歷程。Cole是從資訊使用者的認知角度出發，並以回溯的方式請研究對象回想在使用資訊時，對於文獻產生疑慮或不解的當下，所衍生出來的資訊尋求以及使用行為。(註 25) Todd認為「資訊使用」是複雜且具有互動性的一項過程，會對資訊進行選擇、採用，甚至是修改的動作，得以符合使用者的需求。Todd將「資訊使用」視為是一種行動(action)；意即當使用資訊之後會增進決策的產生，也就是使用資訊後衍生相關行為。(註 26) 在此理論基礎之下，Todd於1999年及2006年針對青少年進行實證研究，試圖從研究對象使用資訊後的產出(outcome)，也就是對特定事物瞭解程度來推測受測者知識狀態改變的狀況以瞭解「資訊使用」行為(註 27、註 28)，雖然Todd在文中有談及「資訊使用」的概念，但並沒有實際探究使用資訊之歷程及行為，僅以被研究者對於事物瞭解的程度差異來推測被研究者確實有使用資訊的行為，對於使用資訊與否以及其可能之使用歷程並未多作探討。

使用資訊的目的之一是為了建立知識，亦涵蓋彌補知識之間的落差，所謂的「資訊使用」包括對資訊內容有所瞭解、因資訊產生一些想法、證實原有認知，以及與其他資訊作連結(註 29) 等各種涉及使用者自我認知與知識結構改變的情況。因此，Dervin認為「資訊使用」研究應從使用者建構知識的角度出發。(註 30)

Brookes曾在 1977 年時指出資訊所具有的第一項標準就是一定能夠調整知識結構(註 31)，並且提出了一組方程式，藉以表達此概念：

$$K[S]+\Delta I=K[S+\Delta S]$$

K[S]所代表的是現有的知識架構、 ΔI 指的是新增的資訊、 ΔS 代表的是知識經過調整後所產生的影響、 $K[S+\Delta S]$ 所代表的是經過改變後的知識架構。此方程式所強調的概念是一個知識架構必須被視為是一種動態的資訊尋求，並且是致力於調整知識架構以求得一種動態的平衡；在每一階段中連續輸入資訊會改變一個人的知識結構，因此知識是一個結構化的實體，並且會隨著資訊的增加而加以演變。(註 32)

Perkins認為，知識是一具有目的性的結構，當學習者在建構屬於自身的知識時，是在架構對於自我有意義的內容，完成「知識建構 (knowledge construction)」時，也就代表個人比起過去更加瞭解某項事物。(註 33) Glasersfeld認為知識並非是在被動的狀態之下產生，而是以主動的態度，藉由認知特定主題所建構出來的。(註 34) 所謂的「知識建構」不單是一個過程，其目的為創造一具體概念(conceptual artifact)，例如想法、理論、設計原理等皆是，而不同於實體的產出如書籍、雕像等。(註 35) 具體概念的分享必須透過「知識表徵」，以促使分享者之間的合作以及知識上的建構。(註 36)

Markman認為儲存在人們心中的資訊，經過處理和使用之後所呈現的形式便是「知識表徵」。(註 37)「知識表徵」在認知心理學中為一核心議題，可分為內部(internal) 以及外部(external)知識表徵。內部知識表徵意指個人腦中所呈現的資訊；外部知識表徵為透過實質物件(entities)具體表現出來的概念結構，以作為人們分享的依據，或者是個人在不同時間點之參考。(註 38) 本研究企圖透過研究對象在建構知識之時分析在特定情境下「資訊使用」之行為以及類型，並以此瞭解知識結構與外部知識表徵改變之狀態，進而探索使用資訊之歷程。

第二節 研究目的

本研究以課程學習新知為情境，瞭解研究生在學習過程中如何建構知識，並進一步由知識建構分析其資訊使用行為。研究目的分述如下：

- 一、 瞭解研究生的知識建構情況。
- 二、 從知識表徵分析研究生在建構知識時知識結構的改變。
- 三、 探索研究生在建構知識時資訊使用之情形。
- 四、 瞭解資訊使用行為與知識建構之間的相關性。

第三節 研究問題

根據研究目的，將研究問題與所對應之研究目的分述如下：

- 一、 瞭解研究生的知識建構情況。
 - (一) 研究生如何進行知識之建構？
 - (二) 研究生之知識建構可分成哪些類型？
- 二、 從知識表徵分析研究生在建構知識時知識結構的改變。
 - (三) 研究生在建構知識時，知識表徵演進的情況為何？
 - (四) 研究生知識結構改變的狀態與知識表徵之間的關係為何？

三、 探索研究生在建構知識時資訊使用之情形。

(五) 新接收之資訊與既有知識之間的關係為何？

(六) 在建構知識之時，研究生使用資訊之行為類型及特性為何？

四、 瞭解資訊使用行為與知識建構之間的相關性。

(七) 研究生對於所蒐集到資訊的看法與其處理資訊方式之間的關係為何？

(八) 資訊處理的方式與整合現有知識狀態之間的關係為何？

(九) 將使用之資訊整合到現有知識中之情況與知識結構改變狀態的關係為何？

第四節 名詞釋義

一、 資訊使用行為(Information Use Behavior)

「資訊使用」行為包含實際以及心理層面，並涉及將所找到的資訊整合到個人現有的知識庫中。(註 39) 且「資訊使用」是從尋求行為衍生而來，其目的是為了滿足個人需求。(註 40)

二、 知識建構(Knowledge Construction)

知識是一具有目的性的結構，當學習者在建構屬於自身的知識時，是在架構對於自我有意義的內容，完成「知識建構 (knowledge construction)」時，也就代表個人比起過去更加瞭解某項事物。(註 41)

三、 知識表徵(Knowledge Representation)

知識表徵雖非知識本身，但其能支援知識內化(internalization)及外顯(externalization)之過程，並且能視為分享知識理解的參考工具。一般來說，知識能夠以各種不同視覺形式呈現，例如文字、圖片、表格等，藉由以上工具表達對於

知識之理解狀況，透過檢視此知識表徵，人們也得以建構屬於自我的知識表徵內容(personalized knowledge representations)。(註 42、註 43)

第五節 研究範圍與限制

本研究以課程學習新知為情境，僅以修習該課程之學生為主，研究範圍與限制如下：

- 一、 整個研究課程為一知識建構歷程，研究裡所涉及之「資訊使用」範圍除了從文本資料中接收訊息之外，網際網路中之資訊、人際網絡間之討論以及課堂中教學內容在本研究中均視為「資訊使用」之一環。
- 二、 以參與課程之研究生在建構知識之學習為主，研究結果不以廣泛推估為目的。
- 三、 本研究所運用之「知識表徵」相關定義僅以教育學領域為主，並不涉及資訊科技領域。
- 四、 研究對象所習得之知識內容並不限於在本研究場域中所發展出之知識表徵及其產出。
- 五、 以課堂中所指派之學習任務為研究情境，不廣泛討論其他可能之學習情境。

註 釋

- 註 1 T.D. Wilson, "Models in Information Behaviour Research," *The Journal of Documentation* 55:3 (June 1999): 250.
- 註 2 Lokman I. Meho and Helen R. Tibbo, "Modeling the Information-Seeking Behavior of Social Scientists: Ellis's Study Revised," *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 54:6 (April 2003): 570.
- 註 3 Colin K. Mick, Georg N. Lindsey, and Daniel Callahan, "Toward Usable User Studies," *Journal of the American Society for Information Science* 31:5 (September 1980): 355.
- 註 4 Masaru Itoga, "Seeking Understanding beneath the Unspecifiable: an Alternative Framework for Mapping Information Needs in Communication," *Libri* 42:4 (1992): 331.
- 註 5 T.D. Wilson, "Information Behaviour: An Interdisciplinary Perspective," *Information Processing & Management* 33:4 (July 1997): 551.
- 註 6 Christina Courtright, "Context in Information Behavior Research," in *Annual Review of Information Science and Technology*, ed. Blaise Cronin (Washington, D.C.: American Society for Information Science, 2007), 273.
- 註 7 Brenda Dervin and Michael Nilan, "Information Needs and Uses," in *Annual Review of Information Science and Technology*, ed. Martha E. Williams (New York, NY: knowledge industry publication, 1986), 15.
- 註 8 Barbara M. Wildemuth and Donald O. Case, "Early Information Behavior Research," *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology* 36:3 (February/March, 2010): 35.
- 註 9 Pertti Vakkari, "Information seeking in context. A challenging metatheory," In *Information seeking in context. proceedings of the international conference on research in information needs, seeking and use in different contexts Held in Tampere, Finland 14-16 August 1996*, ed. Pertti Vakkari, Reijo Savolainen and Brenda Dervin (London: Taylor Graham, 1997), 451.
- 註 10 林珊如、許禎芸，「從國內碩士論文探討資訊行為相關研究」，圖書資訊學研究 3 期 (民 97 年 12 月)，頁 65-66。
- 註 11 Louise Limberg, "Three Conceptions of Information Seeking and Use," in *Proceedings of the Second international conference on research in Information*

Needs, seeking and use in different contexts, Sheffield, UK13-15 August 1999, ed. T. D. Wilson & D.K. Allen (London: Taylor Graham, 1999), 2.

- 註 12 David Ellis, Deborah Cox and Katherine Hall, "A Comparison of the Information Seeking Patterns of Researchers in the Physical and Social Sciences," *Journal of Documentation* 49:4 (December 1993): 357.
- 註 13 Carol C. Kuhlthau, "Information Search Process: A Summary of Research and Implications for School Library Media Programs," *School Media Quarterly* 18 (Fall 1989): 19.
- 註 14 T. D. Wilson, "On user studies and information needs," *Journal of Documentation* 62:6 (2006): 659-660.
- 註 15 Reijo Savolainen, "Information use and information processing: Comparison of conceptualizations," *Journal of Documentation* 65:2 (2009): 188.
- 註 16 同註 9，頁 460-461。
- 註 17 同註 10，頁 59。
- 註 18 林珊如，「資訊使用研究之思考」，*圖書館學與資訊科學* 28 期 (民 91 年 10 月)，頁 4。
- 註 19 同註 15，頁 187。
- 註 20 "Information user studies," in *Encyclopedia of Library and Information Science* 1989 (New York, N.Y.: Marcel Dekker, Inc., 1989), 146.
- 註 21 M. J. Brittain, "Information needs and application of the results of user studies," in *Perspective in Information Science*, ed. A. Debons and W. J. Cameron (Leyden: Noordhoff, 1975), 426.
- 註 22 T. D. Wilson, "User Studies and Information Needs," *Journal of Documentation* 37(March 1981), 3.
- 註 23 Michael Buckland, "Information as Thing," *Journal of the American Society for Information Science* 42:5 (June 1991): 351.
- 註 24 Reijo Savolainen, "Information Use as Gap-Bridging: The Viewpoint of Sense-Making Methodology," *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 57:8 (April 2006): 1116.
- 註 25 Charles Cole, "Information as Process: the difference between corroborating evidence and 'information' in humanistic research domains," *Information Processing & Management* 33:1 (1997): 58-63.

- 註 26 Ross J. Todd, "Utilization of Heroin Information by Adolescent Girls in Australia: A Cognitive Analysis," *Journal of the American Society for Information Science* 50:1 (1999): 11.
- 註 27 同上註，頁 12-13。
- 註 28 Ross J. Todd, "From information to knowledge: charting and measuring changes in students' knowledge of a curriculum topic," *Information Research* 11:4 (July 2006): 5-6.
- 註 29 B. Dervin and M. Frenette, "Sense-making methodology: Communicating communicatively with campaign audiences," in *Sense-Making Methodology Reader: Selected Writings of Brenda Dervin*, ed. B. Dervin and L. Foreman-Wernet (Cresskill, NJ: Hampton Press, 2003), 242-243.
- 註 30 Brenda Dervin, "From the Mind's Eye of the User: The Sense-Making Qualitative-Quantitative Methodology," in *Qualitative research in information management*, ed. J. Glazier & R. Powell (Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992), 63-64.
- 註 31 Bertram C. Brookes, "The developing cognitive viewpoint in information science," *Journal of Informatics* 1(1977): 56.
- 註 32 Bertram C. Brookes, "The foundations of information science. Part I: Philosophical aspects," *Journal of Information Science* 2:3/4 (1980): 131.
- 註 33 D. N. Perkins, *Knowledge as Design* (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1986), 2-3
- 註 34 Ernst. von Glasersfeld, *Radical Constructivism* (London: Falmer Press, 1995), 51.
- 註 35 Carl Bereiter, *Education and Mind in the Knowledge Age* (Mahwah, N.J. :L. Erlbaum Associates, 2002), 74.
- 註 36 Hong Gao, Amy L. Baylor, and E Shen, "Designer Support for Online Collaboration and Knowledge Construction," *Educational Technology & Society* 8:1 (2005), 74.
- 註 37 Arthur B. Markman, "Knowledge Representation," in *Stevens' Handbook of Experimental Psychology*, ed. Hal Pashler and Douglas Medin (New York: John Wiley & Sons, Inc, 2002), 165.
- 註 38 Robert J. Mislevy, John T. Behrens, Randy E. Bennett, Sarah F. Demark, Dennis

C. Frezzo, Roy Levy, Daniel H. Robinson, Daisy Wise Rutstein, Valerie J. Shute, Ken Stanley, and Fielding I. Winters, "On the Roles of External Knowledge Representations in Assessment Design," (Los Angeles: National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing, 2007), 1-2.

註 39 T. D. Wilson, "Human Information Behavior," *Informing Science* 3:2 (2000): 50.

註 40 "Information user studies," in *Encyclopedia of Library and Information Science 1989* (New York, N.Y. :Marcel Dekker, Inc., 1989), 146.

註 41 同註 33。

註 42 Der-Thanq Chen and David Hung, "Personalised knowledge representations: the missing half of online discussions," *British Journal of Educational Technology* 33:2 (2002): 281.

註 43 Piia Naykki and Sanna Jarvela, "How Pictorial Knowledge Representations Mediate Collaborative Knowledge Construction In Groups," *Journal of Research on Technology in Education* 40:3 (2008): 361.





第二章 文獻探討

本研究由知識建構之情境探索資訊使用行為，第二章分別從「資訊使用」以及「知識建構」探討既有之相關理論與研究，包括與「資訊使用」概念有關之討論、不同學者對「知識建構」之闡述，並且由多種角度瞭解如何分析「知識表徵」，以測量知識結構改變狀態。最後對於結合「資訊使用」與「知識建構」的相關實證研究進行探討，作為本研究設計之參考。

第一節 資訊使用

一、「資訊使用」之意涵

Menzel在資訊科學和技術年度評論(*Annual Review of Information Science and Technology, ARIST*)的第一卷期將「資訊使用」相關研究分為三種，包括資訊管道、關鍵事件以及資訊傳播(註 1)；Menzel進一步提出由於「資訊使用」之特性不清，因此要清楚定義何謂「資訊使用」有其一定程度之困難。Allen認為 1970 年代前後與資訊行為有關之研究偏向資訊來源與管道，並未真正瞭解使用資訊的方式。(註 2) Martyn持相同觀點，但認為由於「資訊」本身定義不清，因此要進行「資訊使用」研究有相當程度困難。(註 3) Trace則提出「資訊使用」為隱藏於日常生活中的行為，所以難以有效針對相關細節進行檢測與瞭解。(註 4)

Menzel, Allen以及Martyn等學者雖曾提及「資訊使用」，且認為應對「資訊使用」過程進行實際檢測，但是在其文中並未清楚界定何謂「資訊使用」。探究其中原因，主要是因「資訊」本身定義模糊，而且對「使用」之定義亦各異，對「使用」所進行的研究偏向獲得所使用資訊的管道，而非「使用」本身。具有此面向研究之原因是在於圖書資訊科學領域的主要宗旨就是要提供各種資訊來源的取用途徑予使用者，所以會產生此類型之研究。Todd指出，從認知層面來探討資訊的使用存在的最大問題就是很難實際探測人們在想什麼(註 5)，有鑑於此，必須從使用資訊之後的實際產出以及知識結構的改變來進行檢測。

Caplan認為使用資訊通常是因特定目的，例如為了完成作業，或是進行決策等；也就是當使用資訊之後，會衍生特定行為，整個歷程是一個線性的活動(linear

activity)；同時透過使用資訊可以進行決策或解決問題，被認為是具有效益的使用(instrumental utilization)；若資訊的使用僅影響資訊使用者的思維，並未付諸實際行動，則稱為概念使用(conceptual utilization)。(註 6)

Taylor嘗試從工作環境及組織情境中定義出一「資訊使用環境(Information Use Environments)」，其是由一群人(sets of people)、問題 (problems)、工作場域(settings)以及問題解決方案(resolution of problems)所組成；Taylor欲透過以上面向瞭解人們會因為問題的哪些特性而影響其判斷資訊的有效性，以及究竟是身置於那些場域會影響人們對於資訊在價值以及可及性上之態度，因此Taylor認為此「資訊使用環境」架構能夠成為一普遍性的模式(generalizable model)，以此來組織、描述以及預測各種不同族群在相異情境中之資訊行為。(註 7) 由此形塑出「資訊使用」在特定情境中所具有的意涵以及資訊對使用者所產生之效力。

透過特定情境中使用者意識到的需求Taylor將「資訊使用」界定出八種面向：啟發(enlightenment)，經過資訊的使用產生理解；瞭解問題(problem understanding)，在使用資訊後更加瞭解一特定問題；具有效益(instrumental)，藉由資訊的使用讓人們具有處理事情的能力；具事實性(factual)，事實性資訊的使用乃根據實際具有正確性以及可信度的資訊而來；經過確認(confirmational)，即資訊的使用是用來確認其他資訊的正確性；具前瞻性(projective)，代表著在使用資訊後能夠預測未來將發生的事情；具激發的特性(motivational)，也就是在使用資訊後可促使個人的行動力；於人際間產生影響(personal or political)，說明著在使用資訊後可增進人際間的關係以及個人的聲譽和成就感。(註 8)

90 年代之後的相關研究多是將資訊尋求行為以及「資訊使用」行為兩者合併在一起討論，如Saracevic和Kantor將「資訊使用」概念視為資訊尋求行為當中的一環，其中包含了取得(acquisition)、瞭解(cognition)以及應用(application)資訊等三個階段。(註 9) 從Saracevic和Kantor的定義中可以知道，資訊的使用包含了獲取、瞭解、以及應用，有別於以往認為「資訊使用」是一線性過程，而是三個階段之間的交互循環過程。雖然二位學者傾向於將此過程應用於圖書館與資訊服務上，但其概念仍脫離不了「資訊使用」的原有意涵，也就是與Caplan對於「資訊使用」是資訊尋求行為中之一部份的想法一致。

Wilson亦對於「資訊使用」概念多所著墨，其認為「資訊使用」包含實體(physical)以及心理層面(mental)之行為，並涉及將所得到的資訊整合到個人現有的知識中。在接收到資訊後的具體行動可能包括了在文章中加上標記以顯示重要性；在心理層面上，會將新獲得的資訊與現有的知識作一比較。(註 10) Wilson在早期研究中，偏好以「資訊處理及使用(information processing and use)」來解釋「資訊使用」。所謂的資訊處理就是將資訊整合到使用者的知識、信念及價值觀當中，而「使用」指的是使用者知識狀態、行為、價值觀及信念的改變(註 11)；但之後，Wilson對於「資訊使用」的定義沒有特別提及「資訊處理」這個概念。(註 12)

Spink及Cole認為從語意上可以將「資訊使用」分為兩種層次，第一層次為探討從各種管道擷取到資訊，也就是能夠分辨出具有潛在使用性(potential use)的資訊來源，意即在尋找資訊來源的過程中，可能找到或尚未找到適當的資訊；第二層次為實際使用(real use)資訊，也就是在找到適當資訊之後所進行的使用行為，並且探討使用者在使用資訊後，認知層面上的改變。(註 13)

綜合各家學者的陳述可以知道，在 70 年代並未實際瞭解「資訊使用」，僅是探討如何取得所需資訊或是如何散佈資訊；但到 80 年代之後對於「資訊使用」的探討發展成兩種層次的影響，即瞭解和實際運用上的影響，學者如Caplan、Wilson、Spink及Cole等人皆有類似的闡述；雖然Saracevic及Kantor是將資訊尋求行為以及「資訊使用」合併討論，但其中所認為的瞭解與應用尚未脫離上述兩種層次的概念；Wang等人對於資訊的定義中同樣也包括了對資訊的瞭解以及使用，意即對資訊加以引用。(註 14) 茲針對以上各家學者對於「資訊使用」的闡述加以整理如下表所示：

表 1 「資訊使用」相關闡述一覽表

時間	學者	「資訊使用」的意涵		
1966	Herbert Menzel	資訊管道研究	關鍵事件研究	傳播研究

時間	學者	「資訊使用」的意涵							
1980	Nathan Caplan	概念性使用				具效益性的使用			
1991	Robert Taylor	啟發	瞭解問題	經過確認	具事實性	具有效益	具前瞻性	具激發性	於人際間產生影響
1997	Saracevic & Kantor	取得		瞭解			應用		
1998	Wang and Dagobert	選擇		閱讀			引用		
1999	Wang & White								
2000	T. D. Wilson	心理層面			實體層面				
2006	Spink & Cole	潛在使用			實際使用				

資料來源：研究者整理。

二、 「資訊使用」之重要性

Chang曾經在有關「資訊使用」與資訊需求之間關係的探討中，以Fine的一段話作為文章的起始，點出了資訊行為研究所扮演之角色(註 15)：「眾多的資訊需求以及尋求理論所探討的核心議題皆為人們需要資訊來降低對於所處環境的不確定性，因此使用資訊來建構外在世界。有一派理論觀點認為人們所處的世界是一個具有秩序的地方，資訊是用來描述這個世界的工具；另一種觀點則認為，外在世界是混亂的，因此就必須使用資訊來減少紊亂的狀況；不論是持哪種觀點，資訊本身就是一種工具，不是最終的結果。(註 16)」從Fine的陳述中可以瞭解，在整個資訊行為當中，資訊的使用具有舉足輕重的角色，其是為了降低不確定性而產生的行為。

Chang也進一步指出，Dervin以及Nilan試圖透過三種方式將資訊需求以及「資訊使用」的概念連結在一起，以此強調「資訊使用」的重要性。第一種方式是從使用者觀點(the user-valued approach)出發，其認為資訊需求是因使用者在任務中遇到問題所產生，也因此支配著資訊的使用，意即資訊的使用與解決問題的需求是有相關性的。(註 17、註 18) 第二種方式是從意義建構理論(the sense-making approach)談起，Dervin認為資訊需求的產生是因為人們對外界的理解產生了落差，使用資訊的目的就是為了填補這段落差。(註 19) 最後一種方式是以Belkin的知識異常狀態理論為主(the anomalous state-of-knowledge approach)，Belkin認為資訊需求的產生是因為個人體認到內在知識狀態處於不穩定的情形，因此必須使用資訊來解除此狀況以解決生活中所面臨的問題。(註 20) 以上三種觀點皆指出為瞭解決問題或者消弭認知上的落差，資訊需求與「資訊使用」之間必然存在著關係，由此可見「資訊使用」的重要性。

三、 從認知觀點探討「資訊使用」

Vakkari同樣以瞭解及實際運用兩種角度來看待「資訊使用」，認為相關研究不僅應關注於資訊是如何被用來解決問題或者是完成任務，也須瞭解是如何改變個人的觀念架構(conceptual structure)，也就是其認知的狀態。(註 21) Todd持相同看法，認為應從認知的觀點來看待「資訊使用」，並進一步從知識改變的程度提出五項使用資訊之目的(information intents)：(註 22)

- (一) 取得全面性的瞭解(Get a complete picture)：能夠具備更完整的概念，及瞭解較複雜的內容。在現有的知識狀態下，增加更為詳細且具不同面向的資訊內容，並與原有的知識進行連結。
- (二) 產生改變(Get a changed picture)：改變現有知識狀態，修正原有的認知狀態並獲得更為宏觀的概念。認知的改變情形包括建構一個完整的意象；或者是將過去存在的錯誤觀念加以解構；以及重建更為適切的知識。
- (三) 具有更清楚的理解(Get a clearer picture)：將所獲得的資訊與現有知識進行比較，並且從中瞭解更多，以此產生更為清楚的想法。在產生更為清楚的知識之時，解釋所獲得的資訊，增加更為正確的資訊。
- (四) 證實某些想法(Get a verified picture)：將所獲得的資訊與心中有所存疑的知識進行比對確認，確認時可能會因為與先前所認知的知識相符而未有所改變；或者是重複強調所認為重要的知識；並且將較為正確及特定的資訊包括在內；另外也有可能對於新資訊持不同意見而進行辯解。
- (五) 產生一個定見(Get a position in a picture)：在接收到資訊後，會產生自我的意見、觀點以及可能的猜測，衍生出可能的價值觀。在產生定見之時，可能會表達同意或者是不同意；或許個人會針對事物下一定論，並且預見在未來運用新知識的可能性。

Todd 從五種認知狀態改變的情況，探究使用者使用資訊之目的，尤其在建構知識的過程中，瞭解資訊接收者使用資訊的方式為何？及其使用資訊的原因為何？再從使用資訊的五個目的進行研究，以作為圖書館在提供資訊服務時之參考。

四、 意義建構理論中之「資訊使用」

Dervin認為「資訊使用」是使用者在一段歷程中所遭遇到的各種外在不連續性(discontinuity)狀態，也就是當認知到對於外界知識瞭解的不足時，透過資訊的使用以消弭此不連續之情形，意即知識認知上之落差(gap)，整個行為被稱為意義建構(sense-making)。(註 23) Vakkari延續Dervin所認為「資訊使用」在意義建構理論所扮演的角色，由人們跨越知識落差(gap-bridging)以對事物具有更清楚的瞭解，來界定「資訊使用」。(註 24、註 25) Savolainen同樣接續Dervin的想法，認為填補落差

的行為也能夠被視為是對於自我內心想法的修正；並進一步指出，在搭建一座橋樑(bridge)以彌補落差之時，也代表著將過去既有的知識加以解構(deconstruct)，Savolainen以意義建構為理論基礎，僅探討知識建構之過程。(註 26)

資訊行為研究在意義建構理論中所探討的重心於 1980 到 1990 年代之間有所轉變：早期意義建構研究中，資訊尋求以及使用的研究多半指的是「不論在何種情境之下的資訊互動及共享」(註 27)，所謂的資訊共享也就是在內心中一連串的建立及解構之過程。當時的意義建構理論所探究的是使用者心中的想法(註 28)，使用者所依賴的是內心中原有的認知，一旦認知不足以應付外界之時，便會從容易取得的資源開始找尋相關資訊。(註 29) 到了 1990 年代之後，Dervin對於意義建構理論中的「資訊使用」有了新的闡釋，其認為「資訊使用」是逐步建構所屬的世界，此時的使用者是置身於一特定時空之中，且當面臨認知上的落差之時，會使用不同的策略來進行填補。(註 30)

從意義建構理論的角度來看，所探討的是在一段歷程中，使用者如何透過彌補知識落差而達到最終產出。(註 31)其中蘊含了一項基礎模式：「情境—落差—使用(situation-gap-uses)」，以此概念分析使用者在資訊尋求的最終結果(註 32)；因此，搭建橋樑以填補知識落差的過程就是透過資訊之使用以達成此目的。Zhang等學者進一步指出知識落差的辨識程度在相異的理解程度上會有所不同：在初期能夠辨識出的知識落差僅落在某一主題或問題上，隨著不斷的瞭解及搜尋之後便能夠辨識出所遭遇到更為特定的落差，例如資料或結構上之落差。(註 33)

意義建構蘊含了片段資訊之間關係的瞭解、資訊之中所蘊含模式的辨識以及能夠根據原有之知識創造出更新過的理解內容。意義建構的過程涉及了資訊的查找以及針對特定任務、問題及知識領域在結構性表徵上的創造。Zhang等人更認為資訊系統應具備一「意義建構模式」，如此才能輔助使用者意義建構的過程。(註 34)

Dervin試圖瞭解使用者與資訊系統之間的互動關係，以作為管理、設計資訊系統之考量，研究的對象雖為使用者本身，但本意仍是由設計資訊系統的角度來瞭解使用者。在使用者與資訊系統的互動中，「資訊使用」概念被認為是重點之一。Dervin認為人們使用資訊或資訊系統都必須從「行為」之中瞭解，所產生的行為包括了內部行為(internal behaviors)，如優劣的比較 (comparing)、分門別類 (categorizings)、產生好惡(likings, dislikings)、兩極化的想法(polarizings)以及存有定

見(stereotypings)等；外部行為(external behaviors)包含了可能因持不同意見而叫喊(shoutings)、忽視(ignorings)、同意(agreeings)、不同意(disagreeings)、出席場合(attendings)以及傾聽(listenings)等。(註 35)

然而，不論是從內部或外部行為，社會科學導向的研究通常都是從當下所處狀態來探究資訊使用行為，例如是誰使用了資訊系統？使用者搜尋到了什麼資訊？使用者具有何種技能？從使用者檢索資訊當下的狀態並不能全然瞭解使用者的實際感受；有鑑於此，Dervin認為應從使用者與資訊系統互動的歷程中，探索使用者的觀點，從使用者的內部行為瞭解其在接收資訊時的心理狀態，以此作為設計資訊系統時的參考依據。上述的「資訊使用」研究是為了建置更有效能的資訊檢索系統，讓使用者檢索到相關資訊，使用者與資訊系統間的互動在當時被視為「資訊使用」研究的一環。(註 36)然而以系統導向來檢視資訊尋求以及使用之研究因有所侷限而遭受批判，在日後因而轉向以使用者導向之資訊行為研究。(註 37)

Spink與Cole清楚地將「資訊使用」與資訊系統間的互動區別開來：其認為在資訊行為研究中，所謂的「資訊使用」與資訊尋求、資訊檢索、資訊行為中的意義建構理論以及日常生活資訊環境有關。(如圖 1)在資訊環境中，包含人們彼此之間的溝通，並且將資訊尋求限縮於工作、學校以及日常生活場域中，資訊檢索被視為使用者與資訊檢索系統之間的互動；在此情境中的「資訊使用」有別於與資訊系統間的互動，涉及較為廣義的資訊行為，舉凡使用報告或文章等皆是。(註 38)由此資訊尋求模式可以得知，Spink與Cole已將「資訊使用」之概念獨立於資訊尋求行為過程之外。

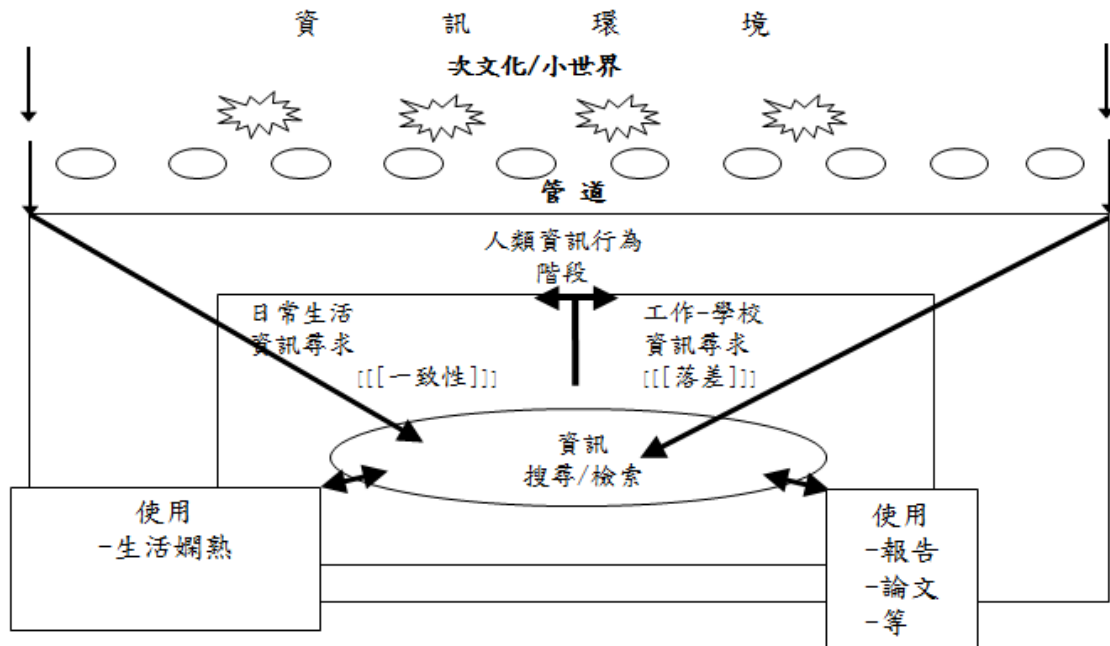


圖 1 日常生活資訊尋求模式

資料來源：Amanda Spink and Charles Cole. "Introduction to the special issue: Everyday life information-seeking research." *Library & Information Science Research* 23:4 (2001):302.

以組織情境來說，內部員工會為了瞭解外部環境的改變、改革創新以發展知識以及進行決策而使用資訊，Choo亦將整個過程稱之為意義建構，然而其提出在組織當中的意義建構過程起始於管理者體認到組織外部環境有所改變，為了瞭解改變的程度，便會對難以理解的(equivocal) 的原始資料(raw data)有所行動(enact)，為了從中挑選出(selection)組織本身須加以留意的資訊，會根據過去的經驗加以判斷以做出最為合理的解釋，最終體認外部環境的改變，並將由外部環境所獲得的知識加以保留(retention)以利未來的使用。(如圖 2 所示)(註 39)

進一步來說，組織中之意義建構理論所涉及的「資訊使用」是為了降低組織內部存在的不明確性，並且藉由資訊的使用達成共識；然而不確定性並不需要被完全消除，且不能使全體均達到共識，原因是在於組織中仍需留有不確定性以及接納各方意見的態度，如此才能夠讓該組織處於警覺狀態，並能對於改變持更開放的態度。(註 40)

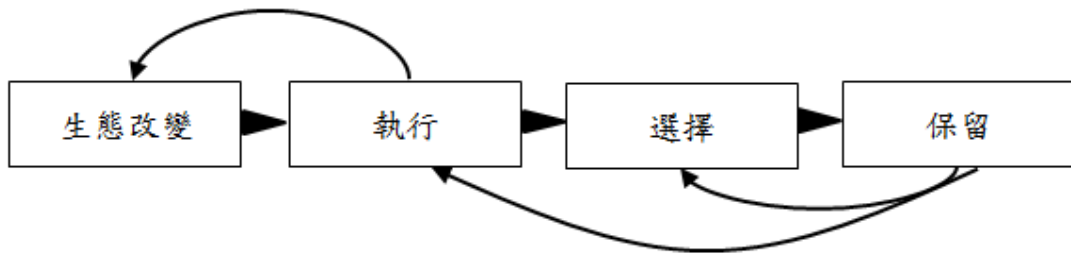


圖 2 組織中之意義建構過程

資料來源：Choo, C. W. “The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions.” *International Journal of Information Management* 16:5 (1996): 333.

「資訊使用」研究進行的困難在於無法實際探測到人們心中所想的事物為何，因而無法斷定資訊是否有實際為使用者所使用。然而Dervin曾在 1983 年時提出「資訊尋求以及使用」為意義建構之核心概念(註 41)，且認為填補知識落差的方式為透過資訊之使用。本研究以意義建構為理論基礎，並根據Dervin對於意義建構所闡述之概念，發展出適合本研究設計之基礎架構；因此，本研究從認知的角度切入，對於使用資訊之前、後的知識建構狀態進行瞭解，並瞭解使用資訊之目的及產出，形塑出「資訊使用」行為的完整面貌。

第二節 知識建構及知識表徵

一、 「知識建構」之意涵

建構論源自於教育學界，是學習理論的一部份，目的是為了改進教學成效所提出的理論，主要是瞭解學生在學習發展過程中，各項教學活動如何引發學習者的自主學習，以及教學者如何適當地扮演支持者的角色。(註 42) 建構論是一種知識理論(a theory of knowledge)，探討認識(knowing)以及知識(knowledge)，前者為動態的歷程性行為；後者為靜態的結果狀態。「認識」有關的議題包括「知識如何產生？」「知識如何成長或變化？」等；而「知識」所涉及的議題包括「知識的結構為何？」「知識與被認知的對象之間的關係為何？」等。(註 43) 建構論又可分為

兩個主軸：其一為個人取向的建構主義(constructivism)，著重個體認知的觀點，主張瞭解個體主動地建構其認知的方式，此一觀點由個人建構主義學者 von Glasersfeld所提出，並且將個體置於知識論的主體地位。(註 44) von Glasersfeld認為，知識不是被動地接受，是由認知主體主動建造(built up)而來；其亦認為認知的功能是具有適應性(adaptive)的，為的是要組織個體的經驗世界(experiential world)，而不在發現客觀的本體世界。(註 45)

另一主軸為社會取向之建構主義，也就是社會建構論(social constructionism)，所強調的是人類認知與知識形成的社會性基礎(註 46)，此論點主要源自Vogotsky的論述，其主張知識是在社會文化的情境中，人與人之間的互動過程而建立。(註 47) 整體來說，個人建構主義所強調的是個體的內在層面，也就是以「個人」為取向；社會建構論則是以個體的外在層面為主，並以「社會建構」為取向。

「知識建構」一直是圖書資訊學界所關切的議題，原因在於圖書館的資訊素養教育與使用者的知識發展息息相關。相關研究主要探討的是資訊素養與個人的知識瞭解程度之間是否有關係？資訊素養是否會影響使用者的知識發展？以及資訊素養是如何影響使用者的知識發展？(註 48) 由以上問題可以得知，圖書館界試圖瞭解使用者接受圖書館利用教育之後，知識轉變的狀況，並以此作為館員在日後教學上的參考；因此館員和圖書館員所具有的教育角色，會因為「知識建構」面向的探討而更顯其重要性。

(一) 「知識建構」之定義

「知識建構」是指在具有目的的狀況下建構知識。完成知識建構之時，會比起過去更瞭解某項事物。(註 49) 「知識建構」不單是一個過程，其目的為創造一具體概念，如理論、設計原理等。(註 50) 進行建構的目的是為了彌補原有知識上的不足以及限制，或者是對現有知識作區別以及進行知識的整合。(註 51)

(二) 「知識建構」之歷程

Rumelhart以及Norman兩位學者試圖從學習的角度，探討知識建構的三個階段：堆積(accretion)、調整(tuning)及重新架構(restructuring)。所謂堆積指的是從實際生活的體驗中將所獲得的新資訊增加到現有知識中。知識的堆積是人們在理解過程中的自然處理行為，並且根基於原有知識結構來闡述新的生活經驗；然而知

識的堆疊並不具有實際的學習效果，還必須對於新知識進行修改以符合原有的認知，因此調整(tuning)及重新架構(restructuring)了原有知識。所謂的調整是有別於將現有知識結構重整，此層次僅作稍微的改變，也就是進行微調(fine tuning)以達到知識的正確性、普遍性(generalizability)以及專指性(specificity)；重新架構指的是當現有的知識結構與新獲得的知識不相符時，就必須重新整理原有的架構。(註 52) Piaget以類似概念討論透過課堂學習獲取知識的歷程，並提出兩個階段：於現有知識狀態下，對於新增資訊的吸收(assimilation)，以及對於現存知識結構的調節(accommodation)。(註 53)

Driver以建構概念分析學生學習過程中認知觀念的改變，探究出知識建構所具有的特性，並且從課堂上專案的準備過程，瞭解學生在課堂學習經驗中，所具有的「知識建構」歷程，其中包括導引(orientation)，也就是當一個主題引起學生的興趣和注意，並且在課堂中討論以表達其意見之時；就會引發(elicitation)學生在課堂中，以小組討論的方式表達自我意見，以此對照到學生在特定主題上原有的想法，以重組(restructuring)本身的知識結構，此階段為「知識建構」歷程中最核心的一個步驟，其中又可分為對於概念的澄清以及交換(clarification and exchange)、置身於具有衝突的情境中(exposure to conflict situations)、建構新的想法(construction of new ideas)、以及在此階段進行評估(evaluation)；接下來便是將重組過的知識應用(application)在不同情境下，例如實際進行寫作；最後一個階段讓學生有機會能夠檢視(review)其所表達出的內容以及在知識架構上所經過的改變。(註 54) 在學習過程中，可以將最終的知識結構與原有的知識狀態作比較之後，再重新開始下一段的「知識建構」歷程。因此，「知識建構」歷程不是只有單向的發展形式，而是能夠重覆建構或處理知識，以此在知識上達到完整地瞭解。

認知心理學家Chi於1992年提出獲取知識的歷程應包含知識的新增(addition)、刪除(deletion)、辨別(discrimination)以及歸納(generalization) (註 55)，呼應Piaget提到對新增資訊的吸收以及對現有知識的修正。新知識的汲取並不代表已改變現有的知識結構，因為資訊接收者可能在獲取新知時已有自我的想法，若新資訊與自我認知不同時，不見得會改變舊有的知識結構，可能會選擇視而不見或加以忽視；因此必須在思維上具有改變才稱得上是修正了原有的知識架構。(註 56) Chi在16年後更針對課堂中的學習就「先備知識(prior knowledge)」之有無進一步闡述「知識建構」之可能情況：一、在不具備「先備知識」情況下，相關知識概念在學習過程中處於缺漏(missing)的狀態，因此在學習過程中將會新增

(adding)知識；二、倘若學生具有相關「先備知識」但該知識結構並不完整(incomplete)，此建構知識的過程可稱為「填補知識落差(gap-filling)」；三、所具有的「先備知識」與即將習得之知識有所衝突時，意即對於先前所學的認知上有所錯誤或產生誤解時，在學習上會改變(changing)原先之知識結構。(註 57)

Nonaka將「知識建構」視為知識的轉化(conversion)，方式包括：隱性知識(tacit knowledge)之間的轉化、顯性知識(explicit knowledge)之間的轉化、從隱性知識轉化成顯性知識以及從顯性知識轉化成隱性知識等四種模式(如圖 3)。四種模式之轉化方式各有不同：透過經驗達到隱性知識的轉化，並且在不運用溝通的狀態下，藉由觀察、模仿、實作等方式，在經驗分享的前提之下獲取隱性知識，此種創造隱性知識的過程被視為以「社會化」的方式進行；在顯性知識之間的轉化中，是透過交換的機制運作，例如個人彼此之間均可透過會議或電話的交談達到知識的交換，並與現有的知識進行排序、重新分類等動作，以產生新的知識。此方式是結合顯性知識，再經過重新整理及組織之後，成為新的知識。(註 58)

內隱知識與外顯知識之間是彼此互補的，在兩者互動的過程中，隨著時間的演進而擴展知識內容，互動的方式包括了以外顯(externalization)及內化(internalization)的方式進行：在內隱知識轉化成外顯知識的過程中，最常用的方式是運用隱喻(metaphor)。因為內隱知識被認為是可以透過口語方式傳達；透過對話能夠使人們表達自我的觀點，以瞭解隱藏在心中難以表達的隱性知識；學習是將外顯知識轉化成內隱知識，將所習得之知識轉化成屬於自我的內隱知識。(註 59)

	隱性知識	至	顯性知識
隱性知識	社會化		外顯
從			
顯性知識	內隱		合併

圖 3 知識創造模式

資料來源：Ikujiro Nonaka. "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation." Organization Science 5:1 (February 1994): 19.

以上四種知識轉化的方式，主要都與組織內知識的創造有關，不同於個人的知識創造；此四種轉化方式可以形成一個持續性的循環，使得各種知識類型之間能夠互相溝通，進而傳達且轉化成不同以往的知識型態。

Zhang等學者認為學習者能夠將新知識加以吸收(assimilate)於現有的知識結構中，並與相關概念、關係相互連結；學習者亦會主動地將尋得之資訊架構出基本綱要(schemas)並增添於(place)於現有知識架構上；而當新資訊與現有瞭解在吸收與整合(integrate)上有所衝突時，遂衍生出學習者內心的衝突(internal conflict)以及認知上不一致(cognitive dissonance)之情況。然而該研究乃架構在Rumelhart及Norman所定義之知識累積(accretion)、知識調整(tuning)以及知識重新架構(restructuring)的論點上。(註 60)

綜合各學者所提出的知識建構，知識接受者在內心中所產生的知識結構變化以及可能產生的行為，依據時間先後歸納整理如表 2 所示。由表中可得知，「知識建構」可分為對於新知識的接收以及在現有知識狀態下，進行知識結構的重新整理。不論是僅以微調的方式重組知識結構，或是以大幅度的方式重組知識架構，例如刪除過去知識；又或者是將新知識與現有知識融合成一體，並以此作為應用的基礎；各種知識結構改變的情況皆有所不同，而改變的幅度取決於舊有知識與新知識之間的相符性以及視當時所處的情境而定。

表 2 「知識建構」相關研究結果一覽表

時間	學者	知識建構		
1981	Rumelhart 及 Norman	知識累積(accretion)	知識的調整 (tuning)	知識重新架構 (restructuring)
1985	Jean Piaget	新增資訊的理解、吸收 (assimilation)	現有知識結構的調節(accommodation)	

時間	學者	知識建構				
1988	Rosalind Driver	導引 (orientation)	引發 (elicitation)	重組 (restructuring)	應用 (application)	檢視 (review)
1992	Michelene T. H. Chi	知識新增(addition)、 辨別(discrimination)		刪除(deletion)、歸納(generalization)		
1994	Ikujiro Nonaka	隱性知識(tacit knowledge)之間的轉化、顯性知識(explicit knowledge)之間的轉化、從隱性知識轉化成顯性知識、從顯性知識轉化成隱性知識				
1997	Graham Nuthall	獲取資訊	建立相關 連結	闡述新資訊 內容	評估資訊的 真實性以及 一致性	發展具 有後設 認知的 瞭解
1999	Ross J. Todd	新增 (appending) 知識	嵌入 (inserting) 知識	刪除(deleting)知識		
2006		知識的新增(additive)		知識的整合(integrative)		
2008	Michelene T. H. Chi	新增(adding)		填補知識落差 (gap-filling)	改變(changing)	

資料來源：研究者整理。

二、「知識表徵」之意涵

「知識表徵(knowledge representation)」是人們在對於外在世界的體現之後所表達出內心具有的認知；藉由多種方式分析「知識表徵」，能夠清楚瞭解所具有的知識結構。「知識表徵」的構成可以從節點的分佈談起；也可以由表徵中所具有的

因果關係推論；或以表徵中的結構狀態分析；而談話內容的分析也是其中之一。

(一) 「知識表徵」之定義

「知識表徵」雖非知識本身，但其目的是能作為分享知識的參考工具，以支援知識內化(internalization)及外顯(externalization)之過程。一般來說，知識能夠以各種不同視覺形式呈現，例如文字、圖片、表格等；藉由以上工具，表達對於知識之理解狀況，而透過檢視此知識表徵，人們也得以建構專屬於自身的知識表徵內容(personalized knowledge representations)。(註 61、註 62)

Zhang等學者認為「表徵」乃使用者對於特定任務或問題在所具有知識上之表達(reflection)，其中包含了結構性的元素(structural elements)，如個體本身(entities)、概念(concepts)或兩者之間所具有之關係，以形塑一「具體化結構(instantiated structure)」，即「知識表徵」。(註 63)

(二) 分析「知識表徵」之方式

「知識表徵」呈現出我們內心世界對外在世界認知的知識結構，其中包含了對於外在世界表徵的認知，如實體層面、社會層面、心理層面等。透過「知識表徵」的分析，可以瞭解到所具備的知識結構，分析方法包含了以推論、結構以及言談方式瞭解「知識表徵」，即「概念式圖像結構(Conceptual Graph Structures)」的內涵：

1. 推論分析：心理學家Collins提出了運用推理的策略(reasoning strategies)來分析「知識表徵」的結構，並進一步型塑出知識結構所具有的樣貌，推論的方式包括了以歸納(induction)以及演繹(deduction)的方式；以因果關係(causal)、相關性(correlational)以及方向性(directional)進行推論；從語意(semantic)、空間(spatial)以及時間(temporal)的角度；由上位關係(superordinate)、相似關係(similar)、下位關係(subordinate)推論以及從正面(positive)及負面(negative)狀態推演。(註 64)
2. 結構分析：Markman對於「知識表徵」的闡述與Collins的推論方式有相似之處，其認為「知識表徵」可以分別從空間(spatial)、特性

(featural)、語意網絡(semantic network)以及從結構型(structured)的方式分析。首先是以空間來呈現概念間的關係，並且以概念之間的距離遠近來做測量；而另外也能透過概念之間的特性來型塑出一主要概念，並且以堆積或是比較的方式來呈現。而以語意網絡來分析表徵的方式等同於「概念式圖像結構」中所具有的節點、連結以及連結語；而結構性的分析方式僅在於元素之間以不同方式呈現，如語意網絡中是兩個元素之間作連結，再往外擴展，另外也能以框架(frame)呈現的方式將一個主題所具有的概念列在一特定框架中。(註 65)

3. 言談分析：知識也能透過談話的方式表達，從言談的內容中，可以知道一個人對於外在世界的瞭解程度為何。因此，言談分析亦是探測「知識表徵」的一種方式。言談分析包含兩個主要的成分，即結構(form)以及功能(function)；結構通常是以文法以及語意的觀點來檢視整體的架構；就功能而言，語言被視為一種傳播的媒介，也是一種傳遞思想的工具。(註 66) 與概念式圖像結構分析的邏輯相同，分析談話的內容，首先會辨識出對話當中的分析單位，也就是找出一個話題、事件、意象、觀點或主題的「節」(stanza)或者是序列；對話中的節或序列牽涉一特定的行動意義，而並非單純解析字面上的意義。因此分析者須反覆閱讀對話內容，才得以找出其中隱藏的意涵。(註 67)

概念式圖像結構中包含了經過分類的陳述節點(statement node)，所謂的陳述節點代表對於事物的敘述，並加以細分為事物的狀態(state)、事件(event)、目標(goal)、以及類型(style)等；每一項節點可以成為另一節點的修飾或不同面向，在每節點中皆具有特定論點，而藉由截取各項節點中的不同論點以判斷出彼此之間的關係，進而衍生出整體的知識結構。(註 68) 此概念式圖像是指學習者用以呈現概念之間關係的一種二度空間視覺化表徵，為一種階層式的網絡知識架構圖，以節點來表示不同概念，再依照概念的概括性作上下階層(hierarchy)的排列，並以一連串連結(links)與有意義的連結語(labels)界定概念間彼此的關係，以形成較大的個人知識結構。(註 69) 誠如Jonassen所言：學習的過程中是透過新節點的建立，將節點之間的關係串連起來以建構知識；當節點之間連結越多時，

對於資訊的理解程度越高，也就代表知識結構越完整。(註 70)

以上各種分析「知識表徵」的方式各具特色，能以語意、上下關係等方式推估「知識表徵」的狀態；並且可以言談分析的方式，擷取談話中的內容再從語言結構檢視知識結構的發展；最後透過文字的描述以及圖像的表現，來瞭解可能的「知識表徵」。概念式圖像結構實為「知識表徵」的一種類型，其是以節點為基本要素，從節點的分佈狀況以及連結程度推測知識結構可能的情形。因為個體內心中所具有的知識理解程度無法實際檢視，僅能從個體所表現出來的言談、文字、作品以及其對於事物的體認來作客觀的推測，以此檢視其所具有的知識結構狀態。然而不論是何種「知識表徵」，每個人對於知識理解程度的表現方式會因人而異，而從個人表徵的差異也能夠推測其認知狀態。(註 71)

McNamara嘗試從知識的分類來區分「知識表徵」，並將知識分為兩種類型：陳述性知識(declarative knowledge)以及程序性知識(procedural knowledge)；陳述性知識是指瞭解事件本身的知識，是有關事實、理論、事件及物體的知識；程序性知識是指事情如何作的相關知識，包含了動作技能、認知技能以及認知策略。(註 72)而Anderson將知識細分為事實型知識(factual knowledge)、概念性知識(conceptual knowledge)、程序性知識以及後設認知知識(metacognitive knowledge)。(註 73)Doyle更是針對上述知識類型，賦予不同的學習任務作為情境以更清楚表達知識的類型：當面臨到需憑藉記憶(memory)的任務之時，所學習及背誦的為事實型知識；涉及到對知識的瞭解屬於概念性知識；另外程序性的學習任務以程序性知識為主。(註 74)

第三節 資訊使用與知識建構之相關研究

一、「資訊使用」相關研究

早期的「資訊使用」研究所強調的重心在於使用者的資訊來源，在一篇針對決策者所作的研究中可以發現，決策者高度倚賴的資訊為組織內部的備忘錄(in-house memoranda)，其次是政府出版品以及人際網絡間(personal contacts)所獲得的資訊；再從細項的資訊來源作分析，呈現出各種資訊類型使用的頻率。以此表達出特定族群的資訊使用行為。(註 75)另外，組織內的「資訊使用」研究是在探討使用者本身在知能狀態上所具有的複雜程度能夠影響其取用資訊來源在廣度

(breadth)、數量(volume)以及資訊來源分佈上平衡(balance)與否等面向之不同(註 76)，所著重之處仍由資訊來源的角度出發以檢視使用者資訊處理行為(information processing behavior)。然而隨著時間的演進，資訊來源不再是研究的重心，取而代之的是探討使用者意識到資訊存在之時，所採取的行為以及使用者是在何種情境底下會使用資訊。

Larsen將「時間」視為影響使用資訊的因素，其認為使用者會在不同時間點使用不同的資訊；並且以為使用者可能不認同所接受到的資訊，也就代表不打算使用此資訊，也有可能認同相關資訊並使用資訊，而最終會在進行決策時考量是否使用資訊。為了瞭解「時間」所扮演的角色，Larsen以 39 所心理健康中心作為研究對象，並且聘請 18 位專家顧問對機構提出針對特定計畫的相關建議及想法，其中包含相關研究的結果以及相關常識。每位專家會造訪 2 到 3 間機構，並與員工開會以及提供相關主題資訊。Larsen請一位訓練有素的觀察員陪同專家造訪機構，仔細記錄專家所提供的意見，再與專家檢視所建議的內容是否符合其本意，而建議的資訊清單會給予員工、專家以及觀察者。(註 77)

事隔四個月以及八個月後再次與專家造訪機構，並且以建議清單內容為基礎進行訪談。在訪談當中瞭解員工針對建議做了哪些動作，藉以判斷使用資訊與否，並辨識出資訊使用的類型可以分為：部分使用資訊以及資訊被忽視或不被使用。且進一步分析出使用資訊以做決策的七種類型：資訊被考慮以及拒絕，有進行討論但還是不採用相關資訊；沒有任何動作、討論；有經過討論及思考，但資訊還未被使用；即將使用資訊；資訊被部分使用；資訊在呈現時即被使用；已使用資訊，資訊且經過修改已順應當地情勢。研究結論指出使用資訊是花時間的，而且高度使用資訊會與資訊容易應用與否相關；作者並認為「資訊使用」是複雜的，其包括了資訊本身的特性以及所應花的時間。(註 78) 在Larsen的研究中，是將時間作為使用資訊的主要影響因素，雖然有考量到機構環境因素以及個人的特質也會影響資訊的使用，但只探究資訊是否被接受以及使用，並且將其細分為七種更為細項的「資訊使用」行為，而未實際瞭解使用者運用資訊的實際情況以及其認知改變的狀態。

Wang與Soergel以及White分別在 1998 年及 1999 年針對 11 位教授以及 14 位研究生進行長期研究，並且從資訊系統的角度瞭解研究對象在撰寫如期刊論文、博碩士論文等研究型報告時，於檢索資訊的過程中是如何判斷出所需資訊並且進行

使用。研究將資訊的使用定義成三個階段：選擇、閱讀以及引用。雖然此研究是由使用者認知的角度切入，但並未著眼於知識的建構，主要是瞭解使用者的內心是如何判斷所需資訊，例如使用者會從自我認知對於文章的顯著性、稀有性等觀點來判斷所要使用的資訊，另外當閱讀某一個主題的文章量已達到充足的狀態時，便會選擇停止使用資訊。對於資訊的使用探討止於使用者會選擇比實際閱讀上還要更多的文章，以及所閱讀的文章會比實際引用的文章還要多；也就是由選擇、閱讀以及引用三個面向進行剖析（註 79、註 80），此研究雖涉及文件的使用，但對於如何使用資訊著墨不深。

Agada針對居住於美國密爾瓦基市內城區的非洲裔黑人就其資訊使用環境(information use environment)做一探究，研究結果發現此特定族群最常使用的資訊是透過人際網絡間取得，原因是其對於外界資訊具有不信任的態度(註 81)，此發現與Chatman在 1991 年針對一大學內的工友所作之研究結果如出一轍。(註 82)

Kirk由組織內部的 15 位主管進行訪談發現其在瞭解及體驗資訊的使用上會將資訊視為：物件(object)、構成物(construct)以及可具轉化的能力(transformative force)，在此三項觀點之下衍生出五種對於「資訊使用」的不同概念：資訊的使用可以不同形式將資訊重覆包裝以利其他人取用(information use as information packaging)；透過資訊流將資訊傳遞於其他人或與其交換(information use as information flow)；藉由資訊中所含有的感知元素(information use as cognitive and affective elements)得以發展嶄新知識及見識(information use as new knowledge and insights)；透過集結資訊及價值觀並與他人交流以形塑判斷力及決定(information use as shaping judgments and decisions)；最後藉由資訊的使用能夠影響他人(information use as influencing others)。(註 83) Kirk並將上述的三項觀點以及五種對於「資訊使用」的不同概念以表格方式呈現之間的關係如圖 4。(註 84)

	管理者為主	組織為主
第三層次 資訊具轉化能力	形塑判斷力及決定	影響他人
第二層次 資訊視為構成物	新知識 及見識	
第一層次 資訊視為物件	包裝資訊	資訊流
	管理者為主	組織為主

圖 4 「資訊使用」之意象

資料來源：Kirk, Joyce. "Theorising information use: managers and their work." Ph. D. thesis., University of Technology, 2002.

由圖中可得知資訊於第一個層次屬最容易理解的外部物件，其為具有恆久意義及重要性的實體物件，因而此類型資訊對組織中的管理者來說在使用上能以一套件方式呈現，而就組織本身而言是可作為交流的物件；資訊在第二個層次較為主觀性，其能透過人們具有的知識以及經驗加以構成，因此「資訊使用」在此層次所具有的內涵則能發展嶄新知識及洞察力；第三層次較為複雜，資訊是產生於人類心中的構成物並可進行轉化，因而得以形塑個人的判斷力以及決定，在組織方面便能對其他人具有影響力。(註 85)

Komlodi在使用者查找法律資訊的過程中，由檢索歷史紀錄(search histories)的角度切入，試圖瞭解檢索歷史紀錄在資訊尋求的過程中所扮演的角色。此系統導向的研究從檢索詞彙的形成、資源的選擇、進行檢索、判斷相關資訊到使用資訊的過程皆逐一檢視；發現研究對象在檢索資訊的過程中會對查得的文件加以閱讀並以不同形式闡述，進而將檢索的過程及結果等資訊整合記錄於知識網絡中，在詮釋查得資料的過程中累積舊有資訊，並與新資訊加以整合以利後續資料的查找，此過程被視為一「資訊使用」行為；作者由系統設計的觀點探討追蹤檢索者對於資訊的詮釋是很重要且具挑戰性的，因為要瞭解檢索者的內心想法唯透過其

所產生的各式註解，因此系統須能讓使用者簡易地針對檢索結果做記錄和下註解，如此一來便能夠和檢索歷史加以連結。(註 86)

此外，Savolainen運用「人類資訊處理方法(human information processing approach)」，藉由購屋者對於房屋相關資訊線索(informational cues)的掌握來研究其「資訊使用」行為及衍生出之知能狀態。該研究運用放聲思考法(think aloud method)針對 16 位潛在購屋者進行研究，並採用內容分析法來剖析資料；研究結果發現購屋者能夠辨識出具關鍵性的房屋特徵(attribute)、規格(specification)以及進行估價(evaluation)；並且能就相異性進行比較(comparison)及針對潛在的因果關係(causal potential)進行闡述(explanation)，最後產生結論(conclusion)；而被研究對象在整個資訊處理過程中會採用敘述性評估法(descriptive-evaluative approach)、比較法(comparative approach)或者闡述法(explanatory approach)來解析所使用之資訊。(註 87) 該研究藉由使用者消費購物的觀點檢視其對資訊線索之利用狀況實屬創新之研究面向，可藉以深入瞭解人們使用資訊內容之程度。

Makri針對律師的資訊行為研究上，採用自然觀察(naturalistic observations)法及放聲思考法以瞭解律師之內心想法，另外運用兩種創新的資料評估方式：資訊行為功能性(IB *functionality*)、資訊行為可用性(IB *usability*)，請被研究對象評估線上法律資源LexisNexis資料庫的支援程度以及可用性，研究結果發現律師在使用資訊上所具有的行為有：分析(*analysing*)與綜合(*synthesising*)資料內容及結構、記錄(*recording*)已用過之資訊資源、核對(*collating*)法律資訊以利後續使用、編輯(*editing*)文件內容、傳佈(*distributing*)文件及檢索結果給予他人。(註 88)

Makri在間隔兩年後於 2010 年與Warwick針對建築系學生在進行自我專題設計方案時同樣運用自然觀察法瞭解其資訊尋求以及使用行為，亦在觀察的過程中請學生採用放聲思考的方式說明內心的想法，以此調查出在整個設計、發想的過程中；在整個資訊尋求及使用的行為過程當中，學生具有查找(*finding*)、評估(*evaluating*)、闡述(*interpreting*)、使用(*using*)以及溝通(*communicating*)的行為，針對使用的部分，該研究者認為被研究對象具有編輯以及記錄的行為產生；在闡述的過程中，學生亦具有分析、綜合以及摘錄之行為。(註 89)

Palmer等人曾針對學術環境中各領域學者，瞭解其在線上環境中的資訊行為；透過文獻分析的方式除了整理出各領域學者對於資訊來源的偏好外，更深度探究

學者在形成研究作品的過程中所具有的資訊行為，其中包括了搜尋(searching)、蒐集(collecting)、閱讀(reading)、撰寫(writing)、合作(collaborating)；另外上述五項核心行為均分別涵蓋了兩項以上的基本元素，即透過持續鎖定(monitoring)特定來源的資訊以掌握領域中之發展；進行筆記(notetaking)、翻譯(translating)以及資料的實際運用(data practices)(註 90)，藉由四項基本元素的交相運用以達到資訊的使用，最終完成研究作品。

國內與「資訊使用」相關研究中，同樣如Choo之研究從企業組織的角度切入探討「資訊使用」行為，並從組織進行決策的情境，瞭解組織運用資訊的模式(註 91)；以及由知識管理的角度，探討商業組織中的成員，所取得的資訊類型以及運用資訊的模式。(註 92) 亦有從自助旅行者的觀點，瞭解被研究者在特殊情境之下，即旅途的前、中、後三個階段中，所需要之資訊類型。(註 93) 以上研究就不同情境探討「資訊使用」，深度瞭解被研究者在特定情況之下，使用資訊之類型及特性。然而對使用資訊之實際歷程，以及在其知識結構上所可能造成之影響討論不多，需要進一步探索。

二、「知識建構」相關研究

建構主義強調的是對於外在世界的體現，世界上各種事物之所以具有意義是因為人們互動之後所賦予的，而非自行獨立存在。(註 94) 教育界將建構主義的概念應用於探討學生在課堂學習中進行建構知識的行為。例如陳昇飛與課堂教師合作營造語文教室交談之環境，透過觀察國小二年級學生的談話內容，分析其語文知識建構的程度。(註 95) 該研究者認為，教室言談中對話的發展對於學童的知識建構並不是有和無的二分法，而是一項持續性的歷程發展。例如學童一開始的言談內容可能是基於模仿而來，但在學習的過程中，會逐漸試著進行知識的重組與創新，因此，陳指出：「知識學習的歷程性是建構主義的特色之一。」研究中發現學童透過三種方式建構語文知識：當置身於語言豐富的教室中進行言談時，模仿成為學童學習的重要形式；模仿只是言談中的初步行為，在後續的言談對話裡，學童已能重新詮釋知識，意即重組自我的知識結構；最後，學童從句型對話中體認出句型之結構並將其內化後，進行推論之後便能推演出許多類似結構的句子。(註 96) 于富雲及陳玉欣的研究中是從不同的知識表徵瞭解國小學生在自然學科上之學習成效，並以實驗教學的方式從中瞭解學生在認知上的改變。該研究中則發現，運用概念式構圖的方式來進行學習，對於學習者的認知以及學習成效上具

有明顯的提升。(註 97)

Scardamalia以及Bereiter在1994年提出以建構知識為最終目的來探究如何打造一個以電腦為輔助工具的線上學習環境，其試圖將傳統的教室內學習延伸到學校之外，並運用電腦技術達到此目標。(註 98) 同時，Koneman及Jonassen也談及可以透過超文本(hypertext)的學習，能夠達到有效的學習。因此，超文本界面的設計若得當，能夠避免掉使用者在瀏覽時可能遇到額外的問題，以促成高度的學習效果。不過此研究與前述研究不同的地方在於：研究者提出研究建議，認為應將設計超文本介面的要點與專家的知識結構作比對，如此一來，便能夠輔助初學者在學習上的發展，以此衍生出更為複雜的知識結構。研究者運用徑路搜尋法(Pathfinder)作為測量知識結構的方法，以此辨別出專家以及初學者的知識結構。(註 99) 雖然該研究實施時對於建置數位學習環境的概念不如現今成熟，但上述學者對於建置數位學習環境以及知識建構的概念相同：皆以使用者能夠達到學習成效進而建構自身知識為最高目標。

另一位學者袁海球在其研究中也是從數位學習的角度探討線上學習社群是如何幫助小學生進行知識的建構。線上學習社群是一種創新的學習模式，其概念是透過一同參與線上學習的方式，進行專題之研習。透過名為知識論壇(Knowledge Forum)之電腦輔助型學習環境軟體，幫助學生進行協作學習。在資料的蒐集上，一方面蒐集學生在知識論壇上所貢獻的個人筆記；另一方面針對學生以及教師進行焦點訪談。該研究透過學生在線上學習所歷經的知識建構歷程，探討如何從傳統的教室教學以及單純灌輸知識之方式發展成為協作式的學習以及建構知識。並將知識建構細分為「引導式知識建構」以及「協作式知識建構」，前者為師生皆認為知識的建構是在老師引導下的成果，教師的角色已由知識供應者轉變為引導知識方向的引領者。後者是指透過他人分享以及交流來達到知識的建構，在協作式知識建構過程中，學生會在線上學習社群中發問以及回答問題，因此促成了知識的建構。(註 100) 袁的研究著重的是在建構知識的歷程中，瞭解學生所偏好的知識來源為何，而非實際的「知識建構」歷程。

Gao等人的研究亦呼應到上述研究中所具有的協同學習特質，同樣也是從線上協同學習的角度來探討知識建構；其認為線上學習能夠創造一個知識共享的環境，並且促成線上的交流以及知識的建構；為了達到此目的，網頁設計者須能夠架構一個可進行線上討論的介面，以作為互相交流的環境。而此介面須能讓使用

者能以外顯方式表達內心想法，例如以圖示的方式能夠比文字更清楚表達自我的想法，以此達到知識的交流，進而建構知識。(註 101) 上述兩篇研究皆是從建置數位學習環境的角度來考量，透過設計網頁來輔助知識建構所應具有的效能，然而，使用者在建構知識時內心的轉變以及認知的改變仍需進一步探究。

傳統教學中所強調的「知識建構」實際上是指學生的學習成效，以單向的傳遞知識為主；而在數位學習環境中的「知識建構」主要是從建置學習網站介面的觀點來分析使用者的知識結構，但在後續的相關研究中，是從學習者最終的學習產出與其知識建構的歷程來做一比較，以更深入瞭解學習者知識結構的變化情形。

Nuthall試圖從學生在教室中的學習經驗瞭解其在獲取知識之後，知識結構上的改變情形；此研究以課堂開始前後進行訪談，並以錄音、錄影以及持續觀察等方式蒐集五位學生獲取知識的歷程，資料蒐集時間持續一年。研究結果發現學生獲取知識的歷程可分為獲取資訊(acquiring and clarifying information)、建立相關連結(creating associative links)、闡述新資訊的內容(elaborating the content)、評估資訊的真實性以及一致性(evaluating the truth and consistency of information)以及發展具有後設認知的瞭解(developing metacognitive awareness)。(註 102) 在知識建構歷程中，新獲得的資訊與原有知識之間的相關度具有重要的意義，不論是單純地建立連結關係或是作更深度的推論，都是根據與資訊的相關度。

Chen透過學生設計超媒體物件的過程，瞭解其知識結構的數量(amount of organization)、知識結構的深度(depth of organization)以及對於觀念的專指性(the directionality of concepts)。Chen認為，藉由設計超媒體物件的過程能夠將學生的內隱知識外顯化，並且將觀念具體化形成可觀察的「知識表徵」。該研究之目的在評估學生學習前、後的知識變化，以瞭解學生在知識建構歷程中的學習成效。主要的研究對象為 16 位同一門課程中的高中二年級學生，以及另一門課中 13 位學生作為對照組。資料蒐集的方式包括了教室中的觀察、與教師及學生進行非正式訪談以及深度訪談、輔以問卷瞭解學生在設計超媒體物件時的心理層面狀態、再由學生作自我的評定，最後由學生的筆記本以及教師日誌進行文件分析。在多方交叉比對之下，發現學生在知識結構上的連結類型可能是基本的連續型(sequential)連結以及具有相關性(relational)的連結。(註 103) 此研究中運用概念式圖像結構的方式，分析被研究對象對於特定主題的認知程度，從對於主題的陳述中擷取出與知識結構相關的節點，並從節點的分佈狀況瞭解可能的知識結構。由此研究可得

知，在知識結構中，相關性的節點分佈較連續性的連結具有完整的知識結構，也就是對於事物的瞭解程度較為清楚。(註 104)

以上研究深度瞭解學生在課堂中的知識結構改變情形，並分析出知識結構所可能具有的類型以及階段，但綜合傳統及數位教學環境可以看出，多數「知識建構」相關研究並未實際探測學生在建構知識時，使用資訊上的深層行為，也因此並未有研究進一步指出知識建構與「資訊使用」行為之間的确切相關性。

三、「資訊使用」與「知識建構」之相關研究

此部份進一步分析「資訊使用」與從認知觀點出發的「知識建構」之相關研究，試圖瞭解此類型研究所切入的面向，作為研究之參考。

Cole在1997年透過訪談45位歷史系博士生，瞭解其撰寫博士論文以建構知識歷程，分析博士生是如何使用資訊調整原有的知識結構。Cole以回溯的方式請受訪者回想過去使用資訊時的經驗；另從知識結構改變的角度來探討使用者對於資訊的瞭解狀態，加以衍生出使用資訊的歷程；其研究尤其著重於閱讀文章的過程中，使用者對文章能夠加以闡述的程度為何，若無法解釋文章時，就代表著使用者對於文章內容的理解有所不足，因此要尋求其他資訊作進一步的確認。研究發現博士生在撰寫論文的過程中，資訊的使用可分為五個階段：一、處理資訊的過程開始(opening of the information process)，此階段可能是在有意識或是無意識的情況下產生，又或者對於資訊持同意或不同意的態度；二、當閱讀到新的或是沒有預期到的資訊時，資訊使用者的自我認知狀態會自動有所反應，引發出具代表性的活動(representational activity)，例如針對資訊找出可能的相關解釋，以作進一步的澄清或瞭解；三、延續第二個階段，當資訊使用者對於資訊的瞭解程度有所落差時，便會進一步證實所找到資訊的真實性(corroborating evidence looked and found)，得以彌補此段知識落差；四、當資訊使用者將新得的資訊與原有知識比較之後，資訊使用者便能夠更加確定相關概念或者是擴展原有知識領域，並結束整個資訊處理的過程(closing of the information process)；五、在資訊使用的過程結束之後，資訊使用者會檢視整個資訊處理過程(effect of process: knowledge structure is modified)，並對於原有知識結構是否因此修正而表達意見。(註 105)

Cole的研究建構了「資訊使用」的整體歷程，特別是在面臨知識落差的情況發生時，博士生會進一步尋找相關資訊以作釐清，驗證了Dervin所提出意義建構

論點中彌補知識落差的概念。Cole 的研究提供了一個「資訊使用」研究的基本架構，根據此「資訊使用」歷程，能夠對於找到資訊之後是如何搭建起橋樑以跨越落差，以及在運用每一種資訊素材後會有何種行為的產生；另外也能進一步探究「資訊使用」行為與知識結構改變狀態之間的關連性。

Todd在 1999 年從認知的面向探究「資訊使用」行為。在研究中，Todd試圖瞭解青少年在接觸到資訊後所受到的影響，以及此效應與被研究者知識結構之間的關係，最後將兩者之間的關係建立出一個模式。此研究採取類似實驗法的方式，請受測者在三個階段中接觸有關海洛因的相關資訊，資訊的內容深度會逐漸加深，針對資訊的內容提出問題請受測者回答，並從回答的內容瞭解其知識結構改變的狀況，以進行深度分析；再利用概念式圖像結構呈現方式，分析受測者回答內容的陳述節點分佈狀況。此研究結果發現，受測者的認知狀態可以分成五種情形：取得全面性瞭解(Get a complete picture)、產生改變(Get a changed picture)、具有更清楚的理解(Get a clearer picture)、證實某些想法(Get a verified picture)、產生定見(Get a position in a picture)；並且將此五種認知狀態歸納為在自身的知識結構中添加新的資訊(appendng)、與現有的認知作比較並將新資訊嵌入(inserting)知識結構中以及刪除(deleting)原有的知識結構。(註 106)

Todd後續在 2006 年的研究中調查中小學生在學習過程中，如何將原有對於課程主題的認知轉化為個人知識，以及對於主題的瞭解程度是如何改變；並探討學生在資訊尋求過程的最後階段是如何使用已尋得資訊、如何建構已知的知識並將尋得資訊轉化為個人知識、對於一主題的認知狀態為何，以及在知識建構的歷程中，其認知狀態改變的狀況。(註 107)該研究試圖從學生歷經指導型專題計畫之後，從對於知識描述的內容(substance of knowledge)、文字陳述的數量(amount of knowledge)以及文字架構(structure of knowledge)上的改變作深度瞭解，並且透過學生對於計畫主題的命名(label of knowledge)知道學生實際的認知理解程度，再請學生對於自我的知識認知狀態作評分(estimate of extent of knowledge)；將上述資料進行交叉比對以及分析。最後辨識出學生的知識結構改變狀態可以分為知識的新增(additive)以及知識的整合(integrative)。(註 108)

Todd 的兩項研究試圖從接觸資訊以及學習過程結束之後，透過問答的方式，讓學生以文字表達出自我所理解的程度。1999 年的研究是從知識結構改變的狀況來探測被研究對象的「資訊使用」的行為；2006 年的研究則是著重於資訊轉換成

知識的歷程。雖然都有涉及「資訊使用」的概念但皆未實際檢測「資訊使用」的情形，僅從「知識表徵」的狀態反推被研究對象已使用資訊。Cole 以及 Todd 之研究皆著重於特定情境中人們如何詮釋所「閱讀」過之資訊內涵：Cole 的研究著眼於資訊闡述及推理的過程；Todd 藉由類實驗法的方式，瞭解被研究對象在閱讀資訊過後在知識結構上之改變。

雖然上述研究的概念皆涉及「資訊使用」以及使用者的認知觀點，但是對於「資訊使用」行為與知識結構改變情形之間的關係皆未作深入探討。又「資訊使用」行為的差異是否會影響其知識結構是亟需探究之重要關鍵因素。因此，本研究是從知識的建構瞭解使用者是如何使用資訊，並深度探究知識結構改變的狀況與「資訊使用」行為之間的關連性，以完整呈現出「資訊使用」行為所具有的實質意涵。

以下就「資訊使用」、「知識建構」及「知識表徵」等相關研究發現做一綜合討論，並比較三面向文獻中所具有之關係如下。

一、「資訊使用」研究

整體而言，「資訊使用」相關理論研究可分為抽象及具體兩個層面：抽象層面中可由概念性使用、啟發、心理層面以及潛在使用說明「資訊使用」的意涵；在具體層面闡述了使用資訊後所達到的實際效益，如具有效益性的使用、達到激發或在人際間產生影響之效果、能夠在使用資訊後加以應用及引用以達到實際使用的最終目的。目的導向中的資訊具有物件、構成物以及具轉化能力等三面之特質，以此達到資訊傳遞之目的；從認知觀點來看，使用資訊後會改變原有觀念架構或填補知識認知上的落差或不確定性。

「資訊使用」相關實證研究探討重點在整體「資訊使用」行為，包含了資訊內容的搜尋、評估、選擇以及使用的階段，此外，使用者會因情境之不同而產生編輯、傳佈、溝通、撰寫以及合作等行為，其中時間是影響資訊使用的因素，在資訊的處理上會因為不認同資訊而未使用資訊，或在具有充足的知識後停止使用資訊。

二、 「知識建構」研究

不論理論或實證相關研究中，研究者多從教育學習的角度探討知識建構情況，整體上可區分為知識結構的新增以及調整兩大區塊，在新增的部分不乏以累積、理解、連結、嵌入等方式增加相關知識結構；在調整部分會重新架構原有知識結構，例如以整合、歸納、及刪除等方式進行調節。

相關實證研究在初期是由教室中課程學習為研究場域，此時之教育學習是以單向的知識傳遞為主，隨後的研究發展為探究線上學習環境中，學生是如何透過知識的分享與交流達到知識的建構。

三、 「知識表徵」研究

透過知識表徵中陳述節點的分析能夠瞭解整體的知識結構；整體來說，節點之間具有陳述性及程序性，且陳述的知識表徵蘊含事實型、概念型、後設認知型以及程序性知識等類型。

綜合比較上述研究可以發現，「資訊使用」研究中所探討的兩大層面：抽象與具體層面，能夠與知識建構相關研究中的兩大主軸：知識結構的新增以及調整相呼應。藉由分析知識表徵中之內涵可瞭解資訊在內隱知識結構中作用之時，新增的知識節點對於既有知識認知在心理層面上會產生影響，促使人們在原有知識結構下針對接收到的資訊有所動作，如改變知識結構內容以達到使用資訊之目的，以使「資訊使用」行為具效益性。

註 釋

- 註 1 Herbert Menzel, "Information Needs and Uses in Science and Technology," in *Annual Review of Information Science and Technology*, ed. C. A. Cuadra (New York, NY: Interscience Publishers, 1966), 52-53.
- 註 2 Thomas J. Allen, "Information Needs and Uses," in *Annual Review of Information Science and Technology*, ed. C. A. Cuadra and A. W. Luke (Chicago, IL: Encyclopedia Britannica, 1969), 25.
- 註 3 John Martyn, "Information needs and uses in science and technology," in *Annual Review of Information Science and Technology*, ed. C. A. Cuadra (New York, NY: Interscience Publishers, 1974), 21.
- 註 4 Ciaran B. Trace, "Information creation and the notion of membership," *Journal of Documentation* 63:1 (2007): 148.
- 註 5 Ross J. Todd, "Information Intents," in *Theory of Information Behavior*, ed. Karen E. Fisher (Medford, New Jersey: Information Today, Inc, 2006), 202.
- 註 6 Nathan Caplan, "What Do We Know About Knowledge Utilization," *New Directions for Program Evaluation* 5 (1980): 6.
- 註 7 Robert S. Taylor, "Information Use Environments," in *Progress in Communication Science*, ed. Brenda Dervin and M. J. Voigt (Norwood, NJ: Ablex Publishing Corp, 1991), 218-219, 251.
- 註 8 同上註，頁 230。
- 註 9 Tefko Saracevic and Paul. B. Kantor, "Studying the Value of Library and Information Services. Part I. Establishing a Theoretical Framework," *Journal of the American Society for Information Science* 48:6 (June 1997): 533-534.
- 註 10 T. D. Wilson, "Human Information Behavior," *Informing Science* 3:2 (2000): 50.
- 註 11 T. D. Wilson, "Information behavior: an interdisciplinary perspective," *Information Processing & Management* 33:4 (1997): 566-567.
- 註 12 同註 10。
- 註 13 Amanda Spink and Charles Cole, "Human Information Behavior: Integrating Diverse Approaches and Information Use," *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 57:1 (January 2006): 28.
- 註 14 Peiling Wang and Marilyn Domas White, "A Cognitive Model of Document

Use during a Research Project. Study II. Decisions at the Reading and Citing Stages,” *Journal of the American Society for Information Science* 50:2 (February 1999): 99.

- 註 15 Shan-Ju Chang, “Relating Information Uses to Information Needs in Specific Contexts: What’s in the Literature and what’s Missing,” *Occasional Papers* (Fall 1992): 35.
- 註 16 Sara Fine, “Research and the psychology of information use,” *Library Trends* (Spring 1984): 445.
- 註 17 同註 15，頁 38。
- 註 18 Brenda Dervin and Michael Nilan, “Information Needs and Uses,” in *Annual Review of Information Science and Technology*, ed. Martha E. Williams (New York, NY: knowledge industry publication, 1986), 19-23.
- 註 19 Brenda Dervin, “From the Mind’s Eye of the User: The Sense-Making Qualitative-Quantitative Methodology,” in *Qualitative research in information management*, ed. J. Glazier & R. Powell (Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992), 63-64.
- 註 20 N. J. Belkin, R. N. Oddy and H. M. Brooks, “ASK for Information Retrieval: Part I. Background and Theory,” *The Journal of Documentation* 38:2 (June 1982): 66.
- 註 21 Pertti Vakkari, “Information seeking in context. A challenging metatheory,” In *Information seeking in context. proceedings of the international conference on research in information needs, seeking and use in different contexts Held in Tampere, Finland 14-16 August 1996*, ed. Pertti Vakkari, Reijo Savolainen and Brenda Dervin (London: Taylor Graham, 1997), 461-462.
- 註 22 同註 5，頁 199-201。
- 註 23 同註 19。
- 註 24 同註 21。
- 註 25 Brenda Dervin, “On studying information seeking methodologically: the implications of connecting metatheory to method,” *Information Processing & Management* 35:6 (1999): 730.
- 註 26 Reijo Savolainen, “Information Use as Gap-Bridging: The Viewpoint of Sense-Making Methodology,” *Journal of the American Society for Information*

Science and Technology 57:8 (June 2006): 1120, 1123.

- 註 27 Brenda Dervin, "An Overview of sense-making research: Concepts, methods and results to date," in *Proceedings of the International Communication Association Annual Meeting Held in Dallas, TX, May 1983*, 5.
- 註 28 同註 26, 頁 1122.
- 註 29 Brenda Dervin, "Audience as listener and learner, teacher and confidante: The sense-making approach," in *Public communication campaigns*, 2nd ed., ed. R. Rice and C. Atkins (Newbury Park, CA: Sage, 1989): 80.
- 註 30 同註 18, 頁 65-66。
- 註 31 Reijo Savolainen, "Information use and information processing: Comparison of conceptualizations," *Journal of Documentation* 65:2 (2009): 190.
- 註 32 同註 26, 頁 1117。
- 註 33 Pengyi Zhang, Dagobert Soergel, Judith L. Klavans, and Douglas W. Oard. "Extending Sense-Making Models with Ideas from Cognition and Learning Theories," *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 45:1 (2008): 5.
- 註 34 同上註, 頁 2.
- 註 35 同註 18, 頁 65。
- 註 36 Charles Cole, "Interaction with an Enabling Information Retrieval System: Modeling the User's Decoding and Encoding Operations," *Journal of the American Society for Information Science* 51:5 (March 2000): 420.
- 註 37 K. Tuominen, S. Talja and Reijo Savolainen, "Discourse, cognition and reality: Toward a social constructionist metatheory for library and information science," in *Proceedings of the 4th International Conference on Conceptions of Library and Information Science Held in Finland 21-25 July 2002*, ed. Harry Bruce, Raya Fidel, Peter Ingwersen, and Pertti Vakkari (Greenwood, CO: Libraries Unlimited), 280.
- 註 38 Amanda Spink and Charles Cole, "Introduction to the special issue: Everyday life information-seeking research," *Library & Information Science Research* 23:4 (2001): 302.
- 註 39 C. W. Choo, "The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions," *International Journal of Information Management* 16:5 (1996): 329-333.

- 註 40 Chun Wei Choo, *The Knowing Organization, How Organization Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and Make Decisions* (New York : Oxford University Press, 2005), 106.
- 註 41 同註 27, 頁 3.
- 註 42 康雅菁, 「維基百科社群知識建構歷程之研究」(國立臺灣師範大學工業科技教育學系, 博士論文, 民 98 年), 頁 38。
- 註 43 詹志禹, 「認識與知識: 建構論 VS. 接受觀」, 詹志禹編著, 建構論—理論基礎與教育應用 (臺北縣新店市: 正中, 民 91 年), 頁 12。
- 註 44 同註 42, 頁 41。
- 註 45 Ernst von Glasersfeld, *Radical Constructivism* (London: The Falmer Press, 1995), 18.
- 註 46 朱則剛, 「建構主義知識論對教學與教學研究的意義」, 詹志禹編著, 建構論—理論基礎與教育應用 (臺北縣新店市: 正中, 民 91 年), 頁 210。
- 註 47 L. S. Vygotsky, *Mind in Society* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978), 27-30.
- 註 48 Troy Swanson, "Information Literacy, Personal Epistemology, and Knowledge Construction: Potential and Possibilities," *College & Undergraduate Libraries* 13:3 (2006): 107.
- 註 49 D. N. Perkins, *Knowledge as Design* (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1986), 2-3
- 註 50 Carl Bereiter, *Education and Mind in the Knowledge Age* (Mahwah, N.J.:L. Erlbaum Associates, 2002), 74.
- 註 51 Jean Piaget, *The equilibration of cognitive structures* (Chicago: University of Chicago Press, 1985), 32-33.
- 註 52 David E. Rumelhart and Donald A. Norman, "Accretion, Tuning, and Restructuring: Three Modes of Learning," in *Semantic factors in cognition*, ed. J. W. Cotton & R. L. Klatzky (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1981), 44-50.
- 註 53 同註 51, 頁 8。
- 註 54 Rosalind Driver, "Changing conceptions," *Adolescent development and school science* 6:3 (1988): 173-175.
- 註 55 Michelene T. H. Chi, "Conceptual change within and across ontological categories: Examples from learning and discovery in science," in *Minnesota*

Studies in the Philosophy of Science, ed. R. N. Giere (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1992), 142.

- 註 56 Janice A. Dole and Gale M. Sinatra, "Reconceptualizing Change in the Cognitive Construction of Knowledge," *Educational Psychologist* 33:2/3(1998): 110.
- 註 57 Michelene T. H. Chi, "Three Types of Conceptual Change: Belief Revision, Mental Model Transformation, and Categorical Shift," in *Handbook of research on conceptual change*, ed. S. Vosniadou (Hillsdale, NJ: Erlbaum, 2008), 61.
- 註 58 Ikujiro Nonaka, "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation," *Organization Science* 5:1 (February 1994): 18-19.
- 註 59 同上註。
- 註 60 同註 33，頁 3-4。
- 註 61 Der-Thanq Chen and David Hung, "Personalized knowledge representations: the missing half of online discussions," *British Journal of Educational Technology* 33:2 (2002): 283.
- 註 62 Piia Naykki and Sanna Jarvela, "How Pictorial Knowledge Representations Mediate Collaborative Knowledge Construction In Groups," *Journal of Research on Technology in Education* 40:3 (2008): 361.
- 註 63 同註 33，頁 2, 5。
- 註 64 Allan Collins, "Fragments of a Theory of Human Plausible Reasoning," in *Theoretical issues in natural language processing*, ed. D. L. Waltz (Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1979), 195-196.
- 註 65 Arthur B. Markman, "Knowledge Representation," in *Stevens' Handbook of Experimental Psychology*, ed. Hal Pashler and Douglas Medin (New York: John Wiley & Sons, Inc, 2002), 171-191.
- 註 66 Walter Kintsch, "The Role of Knowledge in Discourse Comprehension: A Construction-Integration Model," *Psychological Review* 95:2 (1988):163.
- 註 67 James Paul Gee, *An introduction to discourse analysis: theory and method* (New York: Routledge, 2000), 109.
- 註 68 Arthur C. Graesser and Leslie F. Clark, *Structures and Procedures of Implicit Knowledge* (Norwood, New Jersey: Ablex Publishing Corporation, 1985), 54, 58.
- 註 69 Joseph D. Novak, "Results and Implications of a 12-Year Longitudinal Study of Science Concept Learning," *Research in Science Education* 35:1 (March 2005):

30.

- 註 70 David H. Jonassen, "Designing structured hypertext and structuring access to hypertext," *Educational Technology* 28:11 (1998): 13.
- 註 71 同註 65，頁 166。
- 註 72 Timothy P. McNamara., "Knowledge Representation," in *Thinking and Solving*, 2nd ed., ed. Robert J. Sternberg (San Diego : Academic Press, 1994), 87.
- 註 73 Lorin W. Anderson, *Classroom assessment: enhancing the quality of teacher decision making* (Mahwah, N.J. :L. Erlbaum Associates, 2003.), 34.
- 註 74 W. Doyle, "Classroom tasks and student abilities," in *Research on teaching*, ed. P. Peterson & H. Walberg (Berkeley, CA: McCutchan, 1979), 184-213.
- 註 75 Wilson O. Aiyepku, "Information utilization by policy-makers in Nigeria, Part II: Characteristics of information sources used," *Journal of Information Science* 5 (1982): 19-24.
- 註 76 Charles B. Stabell, "Integrative Complexity of Information Environment Perception and Information Use: An Empirical Investigation," *Organizational Behavior and Human Performance* 22 (1978): 116, 120.
- 註 77 Judith K. Larsen, "Effect of Time on Information Utilization," *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization* 7:2 (December 1985): 143-159.
- 註 78 同上註。
- 註 79 Peiling Wang and Dagobert Soergel, "A Cognitive Model of Document Use during a Research Project. Study I. Document Selection," *Journal of the American Society for Information Science* 49:2 (February 1998): 115, 119.
- 註 80 Peiling Wang and Marilyn Domas White, "A Cognitive Model of Document Use during a Research Project. Study II. Decisions at the Reading and Citing Stages," *Journal of the American Society for Information Science* 50:2(February 1999): 98, 107, 109.
- 註 81 John Agada, "Inner-City Gatekeepers: An Exploratory Survey of Their Information Use Environment," *Journal of the American Society for Information Science* 50:1 (January 1999): 74.
- 註 82 Elfreda A. Chatman, "Life in a Small World: Applicability of Gratification Theory to Information-Seeking Behavior," *Journal of the American Society for Information Science* 42:6 (July 1991): 438.

- 註 83 Joyce Kirk, "Theorising information use: managers and their work" (PhD. thesis., University of Technology, 2002), 188, 218, 236, 249, 267.
- 註 84 同上註，頁 272。
- 註 85 同註 83，頁 271。
- 註 86 Anita Komlodi, "Attorneys Interacting with Legal Information Systems: Tools for Mental Model Building and Task Integration," *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology* 39:1 (November 2002): 155, 158.
- 註 87 Reijo Savolainen, "Interpreting Information Cues: An Explorative Study on Information Use Among Prospective Homebuyers," *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 60:11 (2009): 2247-2253.
- 註 88 Stephann Makri, "A study of lawyers' information behaviour leading to the development of two methods for evaluating electronic resources" (PhD. thesis., University College London, 2008), iii, 70.
- 註 89 Stephann Makri and Claire Warwick, "Information for Inspiration: Understanding Architects' Information Seeking and Use Behaviors to Inform Design," *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 61:9 (September 2010): 1754.
- 註 90 Carole L. Palmer, Lauren C. Tefteau and Carrie M. Pirmann, "Scholarly Information Practices in the Online Environment: Themes from the Literature and Implications for Library Service Development" Report commissioned by OCLC Research. 2009. <www.oclc.org/programs/publications/reports/2009-02.pdf> (27 July 2011).
- 註 91 林珊如，「企業環境、資訊使用與知識管理」，圖書資訊學刊 16 期 (民 90 年 9 月)，頁 107-109。
- 註 92 洪曉珊，「電子商務企業組織成員資訊使用行為之研究」，圖書館學與資訊科學 28 期 (民 91 年 10 月)，頁 72。
- 註 93 蘇慧捷，「自助旅遊者資訊尋求與資訊使用行為之探討」，圖書館學與資訊科學 28 期 (民 91 年 10 月)，頁 1。
- 註 94 Thomas M. Duffy and David H. Jonassen, "Constructivism: New Implications for Instructional Technology," in *Constructivism and the Technology of Instruction*, ed. Thomas M. Duffy and David H. Jonassen (Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, 1992), 3.

- 註 95 陳昇飛，「從教室言談看學童語文知識之建構—Vygotsky 社會建構取向」，當代教育研究 14 卷第四期 (民 95 年 12 月)，頁 129。
- 註 96 同上註，頁 157-158。
- 註 97 于富雲、陳玉欣，「不同知識表徵建構的學習策略對自然科學學習成效之影響」，科學教育學刊 15 卷第一期(民 96 年 2 月)，104。
- 註 98 Marlene Scardamalia and Carl Bereiter, "Computer Support for Knowledge-Building Communities," *The Journal of the Learning Sciences* 3:3 (1994): 265.
- 註 99 Philip A. Koneman and David H. Jonassen, "Hypertext Interface Design and Structural Knowledge Acquisition," in *Proceedings of Selected Research and Development Presentations Held in Nashville, TN 16-20 February 1994* (National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, 1994), 350.
- 註 100 袁海球，「透過網上學習社群發展協作學習和知識建構」，教育資料與圖書館學 41 卷 (民 93 年 6 月)，頁 536-539。
- 註 101 Hong Gao, Amy L. Baylor and E Shen, "Designer Support for Online Collaboration and Knowledge Construction," *Educational Technology & Society* 8:1(2005):69-70, 74-75.
- 註 102 Graham Nuthall, "Learning how to learn: the social construction of knowledge acquisition in the classroom," in *Proceedings of the Biennial Conference of the European Association for Research in Learning and Instruction Held in Athens, Greece August 1997* (Christchurch, New Zealand: University of Canterbury), 34-56.
- 註 103 Huei-Chu Chen, "A Case Study of Knowledge Construction and Knowledge Representation in High School Students Design of Hypermedia Documents," (Ph. D. diss., Kansas State University, 1999), 7, 63-66.
- 註 104 同上註，頁 122-123。
- 註 105 Charles Cole, "Information as Process: the difference between corroborating evidence and 'information' in humanistic research domains," *Information Processing & Management* 33:1 (1997): 58-63.
- 註 106 Ross J. Todd, "Utilization of Heroin Information by Adolescent Girls in Australia: A Cognitive Analysis," *Journal of the American Society for*

Information Science 50:1 (1999): 11.

註 107 Ross J. Todd, "From information to knowledge: charting and measuring changes in students' knowledge of a curriculum topic," *Information Research* 11:4 (July 2006): 5-6.

註 108 同上註。



第三章 研究設計與實施

本研究以 Brenda Derwin 的意義建構為理論基礎，並以課程學習為建構知識之完整歷程，瞭解學生在學習過程中是如何使用資訊以建構知識。資料蒐集方式包括了觀察法、訪談法以及內容分析法；並且配合課程中所具有的三項主要學習任務，瞭解學生如何使用資訊以進行知識的建構。本章分為研究架構與設計、研究對象與資料蒐集方法以及研究步驟三部份描述研究之設計與實施方式。

第一節 研究架構與設計

一、 研究架構

本研究以學生課程學習新知為情境，瞭解學生在修課過程中如何建構知識，以及在建構知識之時如何使用資訊。在所設定的課程情境中，學習者被賦予三項學習任務，包括閱讀課程相關文章、閱讀指定文章並進行報告與分享、以及就特定主題撰寫文獻分析型報告。研究藉由此三種任務的完成，透過知識表徵瞭解學生在不同學習任務情境之下知識結構的改變，並從中分析「資訊使用」的狀況。在探究知識結構改變的狀態之時，將其與使用資訊之行為作一連結，以此瞭解資訊使用行為以及知識建構之間的關係，形塑「資訊使用」行為。

研究以 Brenda Derwin 的意義建構(sense-making)為理論基礎。在特定時空背景中，資訊是人們作為填補知識落差的工具，當透過使用資訊達到不同層次的理解，其架構橋樑以跨越落差的方式又會有所不同。(註 1) 此理論架構強調個人主觀之理解，且是由資訊行為的角度切入。

研究架構圖之原始概念來自於 Derwin 對於意義建構理論所描繪之概念圖(註 2)，並以此修正為本研究架構圖，如圖 5 所示。研究以課程學習新知為情境，學生在課程中會被賦予學習任務，而在面臨知識上的落差之時，瞭解學生在既有知識結構之下，如何透過使用資訊來搭建橋樑彌補落差以建構知識，最終達到學習上的目標。

• 既有知識結構

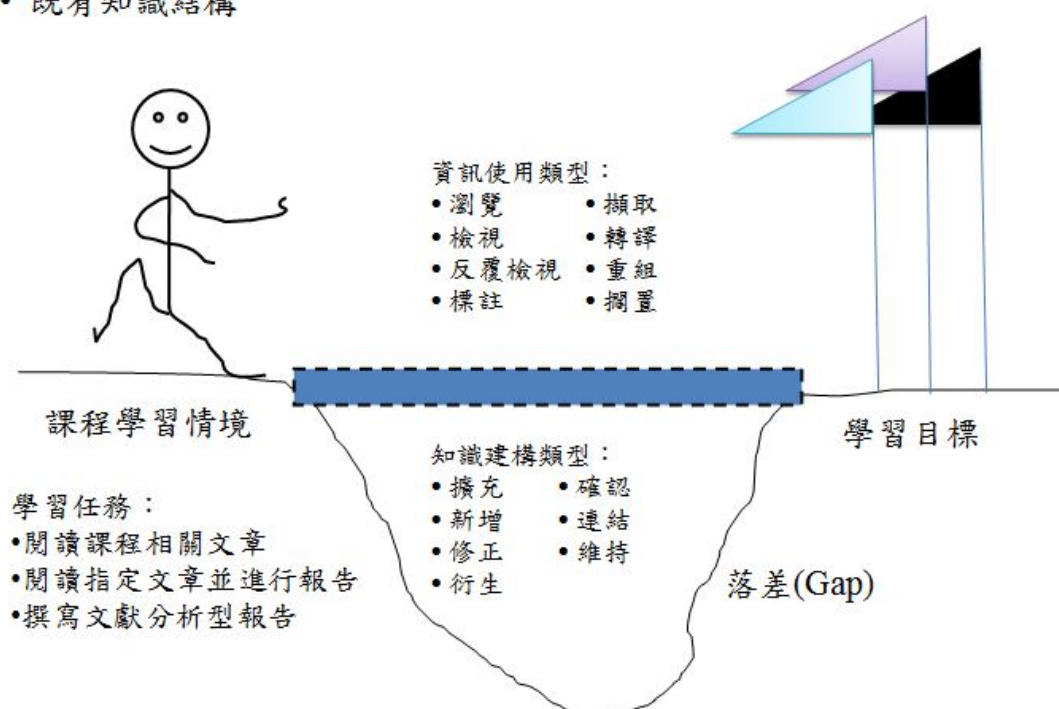


圖 5 研究架構圖

參考資料來源：Dervin, Brenda and Foreman-Wernet, Lois. *Sense-Making Methodology: Reader*. Cresskill, New Jersey: Hampton Press, Inc, 2003.

二、 研究設計

研究以課程學習為情境，透過課程中概念的學習瞭解學生如何建構知識，並從其中分析資訊使用之行為。研究分別透過測驗、觀察、訪談以及內容分析以蒐集資料作後續之分析。在取得特定課程的授課老師同意之下，於九十九學年度第一學期的課程中進行資料蒐集。此課程中具有三種不同面向的學習任務；第一種面向為閱讀指定文獻來建構對於特定議題的認知，但不需在課堂中以自我的瞭解表達出來；第二種為除了閱讀指定文獻之外，還要將文獻中具有的概念以自我的認知重新陳述出來；第三種任務的範圍更為廣泛，不限於一既定的文獻，而是要依據一特定主題蒐集且運用各方文獻，並以自我方式重新架構且呈現出來；三種任務皆是在建構知識，但產出的內容會有所不同。為瞭解學生在課前與課後知識結構的變化，在課程開始前、學期中以及學期結束後，透過開放性問卷請學生對於課程相關概念進行描述，以瞭解學生在整學期中知識結構的改變情形。此外，在學期當中配合課程所設計的三個主要學習任務來觀察學生如何建構知識以及使用資訊。

第二節 研究對象與資料蒐集方法

一、 研究對象

本研究之研究對象以國立中興大學圖書資訊學研究所之研究生於九十九學年度第一學期中所參與之課程為主。考量研究生對於專業課程知識瞭解的差異性，並從其面臨到知識落差之時，探究研究生是如何使用資訊來建構跨越落差的橋樑；以立意抽樣的方式依據在職生、一般生、大學為本科生、大學為非本科生以及不同年級作為抽樣之標準，從中選擇出八位研究生並加上一位志願者共九位研究對象，詳細背景資料如下表所示：

表 3 研究對象背景資料表

學科背景 \ 一般/在職	在職生	一般生
非本科生	三年級一位	二年級一位
	二年級一位	二年級一位
本科生	二年級一位	一年級三位
	一年級一位	

二、 資料蒐集方法

在取得授課教師同意之下，研究者參與整學期之課程，並以觀察者的身分進入此場域，在不干擾課程進行的原則之下，以質性研究的方式進行資料之蒐集。研究以質性研究方式進行，運用課程中的觀察、內容分析、訪談等蒐集資料，並深入探討學生在學習情境中知識結構之改變以及資訊使用行為。

進行本研究之前，研究者根據研究目的及問題已進行前置研究，此前置研究旨在測試本研究方法之可行性，以及在蒐集資料的過程中可能產生的問題，以作為後續修改資料蒐集方法之依據。在經過前置研究的施作經驗後，採取以觀察者參與在其中(Observer-as-participant)的形式進行觀察對於資料的蒐集是最有利。因此研究者實際置身於研究場域中，但以不介入課程活動為前提之下蒐集資料。

在課程中，學生具有三項學習上之任務：第一，閱讀指定文獻的部分以學期初、學期中及學期末所發放問題的回答情形瞭解其對於文章的掌握程度(詳見附錄一，其中包含事實性以及概念性知識之相關問題)。第二，研究者可以藉由學生對文獻概念的重組、介紹與陳述瞭解學生建構知識及概念的過程。研究者在針對每位同學所負責報告的文章進行閱讀之後，發展出文章中相關問題，並請參與研究同學在尚未閱讀文章之前，回答所設計之問題，並在閱讀完文章且進行導讀報告之後，再次請同學回答相關問題；另外取得同學因口頭報告而作之 PowerPoint 投影片及劃記過之文章影本進行分析；瞭解學生對特定主題的理解、整合觀念上的程度，以及學生使用資訊的情況。課程中並對口頭報告內容進行錄音，以比較學生的口語表達內容與書面內容的異同。學生在報告前、後兩次回答問題以及所負責報告完文章內容之後，輔以訪談方式瞭解其詳細的知識結構改變狀況以及資訊使用行為。第三，參與對象以日誌方式記錄使用資訊之歷程，配合同學的書面報告內容、進行口頭報告時所利用之 PowerPoint 投影片講義，瞭解學生在一整學期的課程當中，所具有的知識結構改變情形。

參與學生以日誌方式記錄學期學習歷程(見附錄二)。研究者於三個時間點將日誌回收檢視，以此得知學生在資訊使用上之實際行為，作為後續訪談、觀察之依據；同時一併將同學上課時所作之筆記影印一份，進行後續之分析。

本研究透過觀察、深度訪談以及內容分析蒐集研究資料；另以內容分析以及言談分析作為分析學生個人資料之方法。詳細之資料蒐集及分析方式如下：

- (一) 觀察法(observation)：透過觀察法，能夠從研究場域中獲得第一手資料。研究者全程參與在課程中，並觀察同學之學習情形以及與老師之互動狀況，例如回應授課老師所提問之問題，以此瞭解學生對於課程主題或概念的掌握情形。修課同學知曉研究者於課堂中進行觀察之目的，研究者與學生之間有所互動，但以不介入課程活動為原則。

(二) 深度訪談法(in-depth interviewing)：研究以半結構式(semi-structured)的方式進行訪談，並以訪談大綱作為提問的依據，提問的順序具有彈性且無固定順序，將視受訪者回答調整提問內容。(註 3)研究透過深度訪談，並依據日誌內容請學生描述其如何實際使用資訊以及從研究者所設計問題的回答內容探究其知識結構改變的情形，從受訪者口頭描述的內容中去瞭解其使用資訊的方式是如何改變原有對於特定概念的瞭解；訪談大綱請見附錄三、四。在附錄三中根據學生在日誌中所記錄的內容，衍生出有所疑慮或值得進一步探討的問題；於附錄四中參照學生所填的學習日誌、前後回答問題的內容、呈現出來的報告內容等知識表徵再予以調整。

(三) 內容分析法(content analysis)：內容分析法旨在辨識出特定的事件(events)、各種評論(comments)、以及行為(behavior)。在事情發生的當下較難以分析上述的資料，通常會在事件發生過後進行分析。且必須持以客觀的態度進行審視，並以系統化的方式進行分析。(註 4)

以內容分析法蒐集的文件類型包括學生在進行口頭報告時的投影片、報告前後對問題所作的回答內容、日誌、上課筆記、閱讀過之文章影本以及期末報告簡報檔、期末報告中已閱讀過之參考文章影本、期末書面報告以及在課程之開始、學期中以及學期結束後所發放的課程內容相關問題所做之回答；從其中所具有的知識表徵以及對於使用資訊之紀錄來瞭解學生使用資訊的過程及特性以及相對應的知識結構改變情形。

第三節 研究步驟

本研究在訂定研究問題之後，隨即進行國內外文獻之閱讀，並再次確定研究目的及相對應之研究問題。根據研究目的及問題，研究者設計資料蒐集方式，並以一個學期的時間進行前置研究；從前置研究之中，辨識出須修改之資料蒐集方法。在資料蒐集方法確定之後，進行研究對象的抽樣並向特定課程的授課教師取得進入此研究場域中蒐集資料之許可，隨後施行研究並分析所蒐集之資料，最後提出研究結論與建議，詳細之研究步驟如列，且請參考圖 6 所示。

一、 文獻蒐集：根據研究問題蒐集國內外相關文獻進行閱讀，並從中確定研究目的及相對應之研究問題，並發展出相對應之研究架構及研究設計概念。

- 二、 研究設計：根據研究目的及問題，發展出適當之資料蒐集方法。
- 三、 前置研究：根據研究目的、問題以及資料蒐集方法，進行為期一個學期的資料蒐集。從進行前置研究的經驗中，檢討出可能需加以調整的資料蒐集方式，以此更加符合研究設計之目的，並確定資料蒐集方法。
- 四、 研究對象抽樣：根據一般生、在職生；大學本科生、非本科生及不同年級作為抽樣標準，以此挑選出九位同學作為資料蒐集的對象，其中包含一位志願者在瞭解研究過後同意參與研究。
- 五、 取得授課教師之同意：因本研究設計於一整個學期的課堂中進行資料的蒐集，因此須獲得授課教師的同意之下進入該課程。
- 六、 研究實施：本研究於九十九學年度第一學期的課程中蒐集資料，其中包括觀察法、深度訪談法、以及內容分析法。
- 七、 資料分析：運用「概念式圖像結構」以及開放性編碼表進行資料的分析。前者是利用陳述節點分析學生所表達的內容，以此瞭解其知識結構改變的情形；譯碼表的部分是由最廣泛的資料開始限縮至具象徵性之主題，並從主題之中辨識出其所代表的意涵，由各項意涵之中發展出一個故事，或甚至是一項理論。(註 5)
- 八、 結論與建議：由最終的分析結果，發展出可能之資訊使用行為以及提出其他後續可再進一步探究之面向。

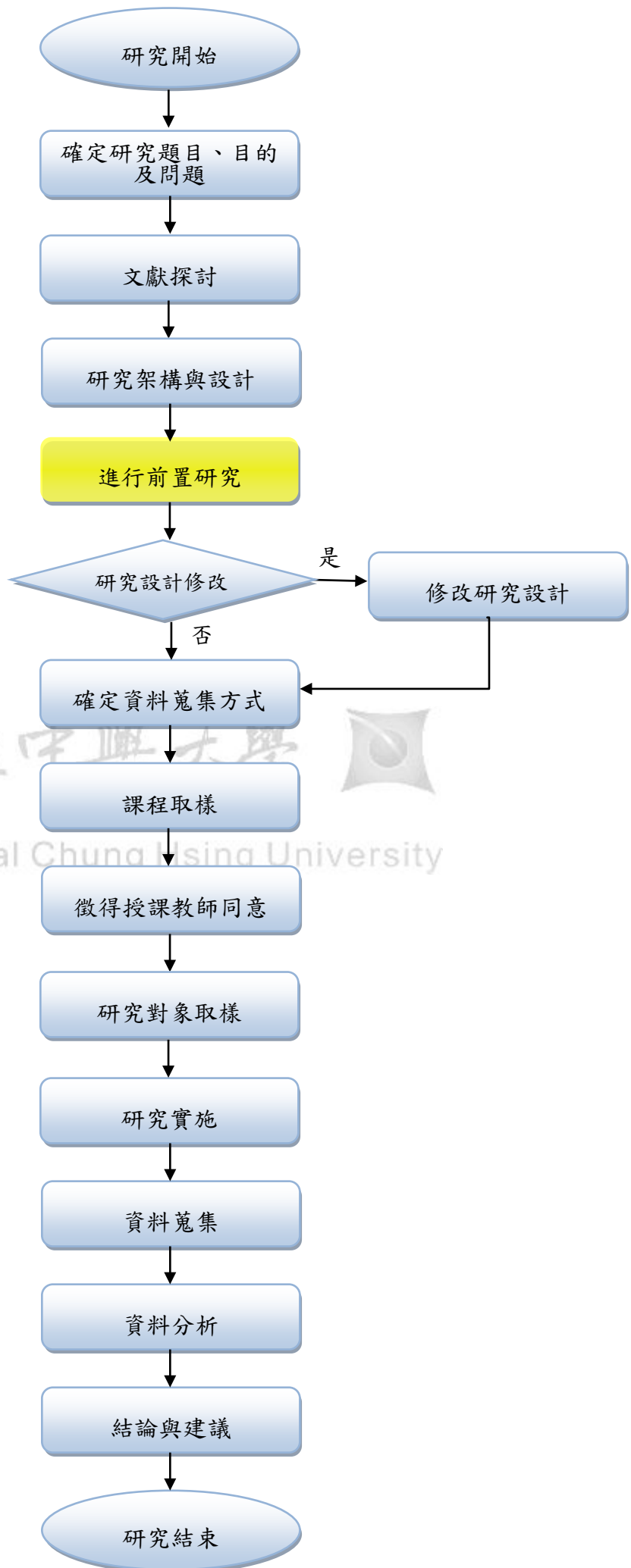


圖 6 研究流程圖

第四節 資料分析

對課程主要概念是以「概念式圖像結構」的方式分析學生對於字詞陳述的完整度、使用的字數，即描述概念的語句多寡、所涵蓋的面向等來瞭解使用資訊前、後在知識結構改變上的情形；針對報告前後對問題所作的回答內容、課程之開始、學期中以及學期結束後所發放的課程內容相關問題所做之回答、書面報告等皆是以陳述節點(字/詞/句)為分析單位，以判斷出整體的知識結構。

對於觀察、日誌以及訪談內容為依循Straus等人所提出的「紮根理論(grounded theory)」方式(註 6) 分析出與知識建構及資訊使用相關的資料；並試圖從「知識建構」以及「資訊使用」架構出一資訊使用行為。研究中會根據研究報告之上下文以「資訊使用」及「資訊處理」兩名詞斟酌闡述研究對象的「資訊使用」行為，兩者在本研究中蘊含相同之概念。從過去研究中對於資訊與知識之間互動所產生的行為類型作為本研究開放性譯碼表(open coding)之基礎，其中包括對於知識進行辨別、產生好惡、具有定見、選擇視而不見、同意或不同意所擷取到之知識、在知識結構上產生新增或嵌入等動作、理解及吸收所新增的知識、重新調整原有知識結構、刪除原有知識以及最後進行歸納、整合知識等。(註 7、註 8、註 9、註 10、註 11、註 12、註 13) 有別於以上之類型則新增類目，以求在分析資料上的完整性及全面性。

本研究根據所蒐集資料類型分別給予代碼，並針對發放之開放性問卷前後順序給予代碼，另以 S01 至 S09 分別代表九位參與之研究對象。此外為維護研究對象之隱私，研究中會以各式符號呈現研究對象對於負責之導讀文章、期末文獻探討型報告所呈現出之特定主題內容，並以方括號 [] 表現研究者之言，資料編號方式如下表所示：

表 4 資料編號方式

資料形式	編碼範例	說明
日誌	S02_D_02	S02：研究對象 D：日誌 02：次數
課前、課後開放	S05_OQ_BF_09	S05：研究對象

資料形式	編碼範例	說明
性問卷	S05_OQ_AF_09	OQ：開放性問卷 BF：課前 AF：課後 09：題項
導讀文章報告	S03_GR_OQ_BF_1117_03 S03_GR_OQ_AF_1117_03 S02_GR_OR_10120101_0:10'47"	S03：研究對象 GR：導讀文章 OQ：開放性問卷 BF：課前 AF：課後 1117：導讀日期 03：題項 OR：口頭報告 10 ¹ 12 ² 01 ³ 01 ⁴ ： 2010年12月01日第一次錄音 ¹ 西元年、 ² 月份、 ³ 日期、 ⁴ 次數 0:10'47"：0時10分47秒
期末報告	S02_FR_PPT_5 S02_FR_WR_33	S02：研究對象 FR：期末報告 PPT：簡報檔 5：簡報檔頁數 WR：書面報告 33：書面報告頁數
訪談稿	S04_T_01_1211_788	S04：研究對象 T：逐字稿 01：次數 1211：訪談時間 788：訪談稿第788行

註 釋

- 註 1 Brenda Dervin and Lois Foreman-Wernet, *Sense-Making Methodology: Reader* (Cresskill, New Jersey: Hampton Press, Inc, 2003), 150-151.
- 註 2 同上註，頁 225。
- 註 3 Sharon B. Merriam, *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation* (San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2009), 90.
- 註 4 Kenneth S. Bordens and Bruce B. Abbott, *Research Design and Methods* (New York, NY: McGraw-Hill, 2008), 238-239.
- 註 5 Anselm Strauss and Juliet Corbin, *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques* (Newbury Park, Calif.: Sage Publications, 1990), 61-134.
- 註 6 同上註，頁 57-60。
- 註 7 David E. Rumelhart and Donald A. Norman, “Accretion, Tuning, and Restructuring: Three Modes of Learning,” in *Semantic factors in cognition*, ed. J. W. Cotton & R. L. Klatzky (Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1981), 44-50.
- 註 8 Rosalind Driver, “Changing conceptions,” *Adolescent development and school science* 6:3 (1988):173-175.
- 註 9 Michelene T. H. Chi, “Conceptual change within and across ontological categories: Examples from learning and discovery in science,” in *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, ed. R. N. Giere (Minneapolis: University of Minnesota Press, 1992), 142.
- 註 10 Janice A. Dole and Gale M. Sinatra, “Reconceptualizing Change in the Cognitive Construction of Knowledge,” *Educational Psychologist* 33:2/3(1998):110.
- 註 11 Ross J. Todd, “Utilization of Heroin Information by Adolescent Girls in Australia: A Cognitive Analysis,” *Journal of the American Society for Information Science* 50:1 (1999):11.
- 註 12 Ross J. Todd, “From information to knowledge: charting and measuring changes in students’ knowledge of a curriculum topic,” *Information Research* 11:4 (July 2006):5-6.
- 註 13 B. Dervin, “From the Mind’s Eye of the User: The Sense-Making Qualitative-Quantitative Methodology,” in *Qualitative research in information management*, ed. J. Glazier & R. Powell (Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992), 65.

第四章 研究發現與分析

本章節旨在探討研究對象在建構知識過程中，知識結構之改變狀況以及知識表徵演進情形，瞭解建構知識歷程中之「資訊使用」行為，以及兩者之間的關係，並進一步討論研究發現與過去相關研究發現之異同。

第一節 研究生之知識建構情況

本節針對研究生知識建構過程作一陳述，以架構研究生在課程情境中知識建構之歷程，探究歷程中知識結構改變之情況。

一、 知識建構情況

研究對象的建構知識過程可分為「起始」、「評估」、「檢視」、「決策」以及「行動」等五個主要階段：在課程「起始」階段研究對象會賦予三項學習任務，即閱讀課程指定文獻、負責指定文獻報告以及撰寫文獻分析型期末報告，以建構課程相關知識；研究對象於「評估」階段中會衡量課堂中所賦予學習任務之複雜度，其中包括了任務本身的重要性、資訊之難易度、語言和處理資訊的時間等決定使用資訊的方式為何或需要什麼資訊；於「檢視」階段中會根據所接收到的資訊與本身具有的知識結構作一比較，然而研究對象在每個階段中會在有意識或無意識的狀況下「檢視」現有知識結構，根據「檢視」之結果發展後續相關動作；此外，研究對象進一步依據「評估」以及「檢視」知識結構後會使用資訊之方式進行「決策」，遂有後續「行動」之產生；以上五項階段並非單一線性過程，而是以反覆、循環過程建構課程相關知識。以下茲針對上述予以說明：

(一) 起始

在研究場域中研究對象必須執行各項學習任務，如閱讀課程相關文獻、針對指定文章進行報告，以及撰寫文獻分析型期末報告。研究對象會根據學習任務的內容及要求規劃不同學習任務的策略。

S03：「課前的準備？呃...當然導讀是一定要...就算別人導讀也是要把它先看過啊...然後看過之後有那個讀書會，就是針對各自的問題提出來，然後大家互相討論，然後再討論包括討論老師可能會問什麼問題啊...」(S03_T_01_1124_4-7)

(二) 評估

研究發現研究對象會根據課堂中所賦予任務的屬性，決定後續使用資訊的方式。針對指定期刊文獻進行導讀對研究對象來說是一項重要的學習任務，因此研究對象多會提前「檢視」所負責之文章，必要時尋求選擇使用相關資訊以幫助瞭解文章所傳達之意思；相較於指定導讀文章，研究對象對其他課程單元文獻多是以「瀏覽」方式處理，並不會針對特定內容尋求其他相關資訊，甚至部分研究對象會僅以導讀同學提供之簡報檔為主。

因研究對象會考量學習任務之複雜度，如學習任務本身之重要性、資訊之難易度、語言以及所處理的時間等，研究對象如 S03 會根據導讀文章內容來決定如何處理資訊；此外，資訊之語言、類型或呈現形式不同亦影響研究對象如 S08 及 S09 如何使用資訊。

S04:「沒有，每個禮拜，我除了自己的那一個有比較多延伸之外，就是其他的大概是把基本的，有看就已經算不錯了(笑)。」(S04_T_01_1211_25-26)

S03:「對對對，然後可能我會把我自己負責的那個會看詳細一點，阿其它的就是大略帶過這樣子。」(S03_T_01_1124_1058-1059)

S06:「對，會，因為有時候自己看你會看不懂嘛，因為你沒有像導讀這麼認真去瞭解嘛...」(S06_T_01_1229_384-385)

R:「會，只是你這次沒有去找期刊文章來看這樣?」

S03:「這次好像沒有，因為這次我導讀的議題實在太多了，沒辦法每個都很深入。」(S03_T_01_1124_772-775)

S08:「對，因為英文的可能就是花的時間要很久，所以會先選擇看中文的...其實比較會找那種就是像是 OO 出的那個期刊的中文文獻，就是比較像期刊論文，然後就是像論文因為比較難取得，所以就比較少去看，除非是真的有就很相關的，才會去看。」(S08_T_01_1215_15-22)

S09:「然後我就是先因為它文章敘述通常都很長，然後我主要會看它那個部分，然後再稍微看它的前後文。」(S09_T_01_1202_274-275)

除了上述任務屬性、資訊之語言、類型、內容概念之外，時間也是影響「資訊使用」之重要因素，包括個人及環境因素。個人因素為課內須完成各項學習任務之影響，環境因素包括研究對象在課業修習之外，尚具有工作及家庭上所賦有之職責的緣故；因此研究對象在準備學習任務時會受上述兩項

因素所影響。例如在個人因素部分，研究對象於課程初期多會閱讀整篇指定文獻，然後到了學期中、後期因同時需準備其他學習任務之緣故，在時間壓縮下使得研究對象在閱讀其他指定文獻程度上有所改變，例如 S02 在日誌中說明因時間的關係而未反覆使用資訊；而在環境因素部分，S01 除了平日工作之外，在照顧家庭上亦佔去不少時間，因此會調配使用資訊的時間。

S02:「先看摘要，再進去細讀文章。本週沒有做二次閱讀的動作。」(不是都懂，是較無時間)(S02_D_02)

S01:「晚上的時間不太一定，有時候可能半個小時或者是一個小時，然後或者是太累就根本沒看，但大部分禮拜六是可以比較完整的，但也是白天的時間，晚上就要去接小朋友回來，大概五點就要接回來。」

R:「那所以你看完翻譯之後你會怎麼處理?」

S01:「我本來打算第二遍還是要再看一次原文，可是因為我看到一半的時候我覺得...估計我的時間已經不夠了，而且我覺得我還是沒有把它連結起來，後來我就決定就是先作 PPT，一邊看一邊作 PPT，那我覺得這樣可能效果比較好...」

(S01_T_01_1201_176-186)

S04:「我可能當下會跳過去，除非我時間很多。」(S04_T_01_1211_443)

此外課程中所感受到的壓力，亦會促使研究對象衡量繼續建構知識之可能性。

S08:「做 PPT 喔，其實我因為我時間沒有掌控得很好，所以我後來有點趕...」(S08_T_01_1215_250-251)、「因為我覺得就是這一科壓力給我超大，然後就是就會覺得算了，就會想放棄。」(S08_T_01_1215_431-432)

(三) 檢視

研究對象在接觸到資訊時會與既有知識結構內容作一比較，判斷兩者間是否具有落差，倘若兩者間具有落差，研究對象會採取行動以縮短兩者間差距，進而對既有知識結構產生影響；資訊亦有對既有知識不產生影響之可能性，究其原因在於研究對象的知識結構中已具有來自於先修課程之先備知識，因此即使在一課程學習情境底下，研究對象的部分知識結構並不受到影響。檢視自我知識結構之行為會在每個階段之前後，或同時反覆出現，以瞭解自我知識結構狀態，並在檢視所具有的落差後，進行後續的資訊使用行為以達到知識建構。

S04:「沒有，只是因為想去瞭解，對，因為不熟。」(S04_T_01_1211_222)

S01:「有啊，像文章中不是有提到什麼 OOO 那裡，然後我就想說不是很瞭解，我就會去找一下這個就是介紹線上 XXX 的資訊啊，然後也有去看...」

(S01_T_01_1201_49-51)

S05:「這部分我是查到 Wikipedia，對，我有查到它的定義，可是我必須老實說我覺得我看不是很懂，對，因為我覺得好像是很哲學的那種感覺。」

(S05_T_01_1211_120-122)

S08:「就是它如何去建立一個計畫，一個權威控制的計畫，可是它就是其實圖書館自己怎麼對那個權威控制，書目權威控制這個部分就是還是不是很瞭解。」

(S08_T_01_1215_153-155)

R:「那你為什麼會知道這個? 你在你第二次回答(導讀文章相關問題)的時候有提到資組有學到。」

S03:「對啊，老師還有特別就是有教我們，就是有提醒我們就對了，對，因為老師有在課堂上問過大家什麼是 OOO、XXX。」(S03_T_01_1124_675-680)

S05:「不是，應該說我自己已經先讀過，對，所以我自己已經有一個既定的知識在...」(S05_T_01_1211_713-714)

(四) 決策

研究對象在進行評估以及檢視自我知識結構後，會決定以何種方式處理既有資訊或蒐集相關資訊：例如決定所需資訊及搜尋管道，或者如 S03 及 S07 決定不採取後續行動。

S01:「有啊，像文章中不是有提到什麼 OOO 那裏，然後我就想說不是很瞭解，我就會去找一下這個就是介紹線上 XXX 的資訊啊，然後也有去看...」

(S01_T_01_1201_49-51)

R:「那所以你在看你的導讀文章的時候，你遇到 OOO、XXX 的時候你有再去額外看一些資訊嘛?」

S03:「這個就沒有耶。[決定不再額外閱讀其他資訊]」(S03_T_01_1124_689-692)

S07:「喔...嗯...你知道我準備完嘛...然後就覺得已經完成一件事了，就覺得很累，然後我就很不想管它...」(S07_T_01_1103_433-434)

(五) 行動

當思考學習策略後，研究對象會採取實際行動，包括搜尋更多資訊，如期刊文獻、網路資訊、學位論文、書籍，或直接由同儕間尋求相關資訊；使用資訊方式包括「檢視」、「反覆檢視」、「瀏覽」、「轉譯」、「擷取」、「註記」及「重組」資訊內容。

S06:「...因為老師上課其實就是因為這堂課老師比較著重在 metadata 的介紹嘛，像這些標準或是一些像 schema 上面的一些介紹，所以我想要再去更瞭解看一下原文上面的一些內容，然後看能不能找到多一點的一些說明吧，對，所以我要去...」
(S06_T_01_1229_29-32)

S02:「就是書啊，然後就是老師提供的那些文獻資料，然後再從那些文獻資料後面有一些參考資料有會去看，然後再從就是一些專有名詞的話就從 Google 的就是 Google 搜尋裡面去搜搜看有沒有相關的資料這樣子。」(S02_T_01_1208_8-11)

S07:「其實我那時候是先去看它的官方網站，所以是英文的，可是那時候就大概知道說它有幾個主要層次，可是在它的 XXX 還是沒有老師整理的...因為老師整理的就還蠻完整的，因為在官網上就只有看到它大概要怎麼著錄，然後每個元素是怎麼使用的。」(S07_T_01_1103_73-76)

S09:「對，然後想說課本是比較基本的，所以就先看課本。」(S09_T_01_1202_135)

S05:「老師指定的那個文章還有老師給的 PPT，這是一定會讀的，雖然不見得都讀完，對，然後另外的話，我有時候啦，我會針對一些自己不懂的東西我會再上網，然後找一些資料，譬如說 FRBR 嘛，因為那個我是真的完全都不懂...」(S05_T_01_1211_14-17)

(六) 建構知識

知識建構過程最後一階段為使用資訊對知識結構的影響，包括知識節點之「擴充」、「新增」、「修正」、「衍生」，「確認」、「連結」以及「維持」不變。

研究對象於建構知識過程中，在尋求以及使用資訊之間會有反覆、循環的情況產生，其中又涉及自我知識結構的檢視，例如 S05 於課程初期對於 FRBR 概念瞭解有限時，便會決定尋求相關資訊以助瞭解，然而在經由使用資訊以建構相關知識後，S05 於課程後期再次檢視相關知識結構之後對於此概念產生排斥，遂決定不採取任何後續行動。

S05:「我會針對一些自己不懂的東西我會再上網，然後找一些資料，譬如說 FRBR 嘛，因為那個我是真的完全都不懂，這樣子，然後...」

R:「那你找 FRBR 你找什麼?」

S05:「其實我都是先去網路上，我都是先用 Google 然後搜尋關鍵字，然後就是大概看一下它的定義是什麼，然後會回來對照老師給的那些 PPT 或者是講義，就是再看一次，然後不懂的地方其實我有大一部分都是會問同學，對對對。」

...

S05:「大概就是到後期老師結束之後一週我就停止再看 FRBR。」

R:「為什麼?」

S05:「因為我覺得...我不知道...聽到這個詞會怕，因為就是我不知道跟有沒有實務經驗是不是有關係，因為對我來講，它一直是一個很抽象的東西。」

(S05_T_01_1211_15-24、600-606)

因此 S05 在建構特定概念後，會再重新檢視知識結構並最終決定停止使用資訊，從中可見知識建構歷程中各階段間具反覆及循環之特性，如下圖所示：

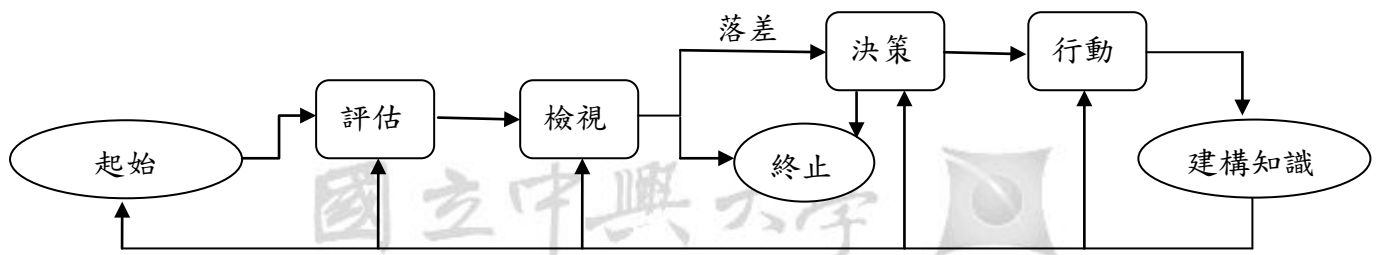


圖 7 知識建構歷程

二、 知識結構改變情況

研究發現研究對象在進入研究情境前多已具備部分學習主題之先備知識，因此在「資訊使用」後對其知識結構的影響以「擴充」為主，除此外也發現有「新增」、「修正」、「衍生」、「確認」、「連結」以及「維持」不變。上述情況分列如下並舉例說明(請參考附錄五)：

(一) 知識結構之「擴充」

知識結構之「擴充」代表著在既有知識結構上增加其他相關知識節點，如廣義、狹義之概念，或者具關連性之知識節點，在現有知識結構堆疊新接收之資訊，例如以舉例方式具體說明相關概念可利用的方法等。

以研究對象 S02 為例，其在回答問題上仍保有課前已存在的知識結構，但在既有架構上出現相關新知，如在回答組織電子資源的問題中，S02 在課

前原有的認知為「電子資源具變動性、多樣性及查找困難的特徵」，讓圖書館在保存及整合上產生困難，更進一步闡述查找困難的實際意涵，如「找不到著錄來源、機讀編目格式的運用、編一筆或多筆書目紀錄」與解決方式，如「將電子資源網址固定、建立不同資料類型資料庫、MARC 中加入 856 段」，並在最後陳述新的知識如「圖書館應依照自身需求訂定相關規則政策、幫助館員組織整理、亦可幫助書目紀錄具一致性及正確性」。(S02_OQ_AF_08) 另外 S02 在現代編目館員工作內涵的陳述上亦新增「辨識、選擇、徵集」資訊資源，「運用科技能力」進行編目以及須具有「管理技能」。(S02_OQ_AF_09)

此外 S07 就品質的角度定義特定概念所應採取的方法，對於此議題的瞭解由模糊趨於清楚，意即其在閱讀相關議題之文章前認為定義此概念是「很抽象」的，然而在閱讀導讀文章以及經過報告之後，S07 能夠從不同角度切入加以定義、檢視，顯見 S07 在知識結構上擴充其他節點以達到相關概念之瞭解：

S07:「...因為我之前對於 OOO 也是很抽象，所以我對於 XXX 我根本不知道從何下手，我也不知道它有什麼特性可以讓我們去...到底好不好，然後可是這一篇雖然它有提到說現在還是沒有很明確的定義，可是我覺得它有提供一些方法讓我們可以就是...有幾個比較重要的面向來說它 OO 是好還是不好...」

R:「那所以你覺得 OO 會有哪些面向？」

S07:「我覺得...我第一開始想到 OO 其實我是會想說...，然後它還有講到...然後我看完這篇我知道說其實也不只是 OOO，還有 XXX，對，然後還有 OO、XXX，和 OO 就是也很重要，可是這還蠻細節的。」(S07_T_01_1103_573-586)

尤其是 S07 在期末報告主題上是以導讀文章相關概念為主題，其能夠根據多位學者之論點進一步闡述此概念之定義(S07_FR_PPT_5)，且藉由簡報檔中所陳述「降低資源在查詢與瀏覽過程中顯現的能力、造成藏品資源與使用者之間的溝通阻礙」以說明此概念所具有的重要性(S07_FR_PPT_6)，並能由官方資料及學者之言引述，以說明可執行之面向與方法(S07_FR_PPT_7)，由此可見其在相關概念及議題上，能由抽象之認知擴充知識節點以具體形塑對特定概念的瞭解。

(二) 知識結構之「新增」

知識結構「新增」的定義是在知識結構中不包括特定概念的相關節點，到結構中出現相關概念的知識節點；也就是原知識結構中並無特定知識內容，經過資訊的使用後結構中出現相關節點。研究針對特定知識概念設計問題，透過研究對象所提供的答案，瞭解其對於特定知識概念的瞭解程度。結果發現研究對象在課前對於某些議題並不瞭解，因此無法回答，然而到了學期中期的訪談中或者是課後的開放性問卷中發現研究對象能夠在問題上有所表述，可見知識結構之「新增」。

以研究中的 S03 為例，從其在閱讀過所負責導讀的文章並進行課堂報告後可以發現，在三項導讀文章相關問題中之兩項能夠由「不知道」(S03_GR_OQ_BF_1117_02、03)而無法提供相關訊息，到經過閱讀導讀文章及進行報告後能夠針對問題加以回答，例如清楚說明兩種分類法之異同處以及表達出特定專有名詞的意涵，且說明其設立之目的：「...目的是聚合 OOO，將不同媒體形式(或稱載體版本)聚合。」(S03_GR_OQ_AF_1117_03)

S05 在課前亦對於社會性標籤概念不瞭解，同樣以「(未知)」(S05_OQ_BF_06)回答開放性問卷中所提問「社會性標籤(social tagging)與圖書館的主題詞表有何異同？及兩者之間是否可以建立某種關係」，在學期中已能夠說明社會性標籤以及主題詞表的特性：

S05:「我覺得主題詞表應該算是比較嚴謹的吧，對。」

R:「那社會性標籤呢？」

S05:「社會性標籤就是任何人都可以創造一個詞然後把它放上去啊。」

(S05_T_01_1211_667-686)

(三) 知識結構之「修正」

知識結構之「修正」意即調整既有知識結構中的知識節點分布狀況，或刪減特定節點。研究對象在經過「資訊使用」之後對於特定知識結構改變其中原有知識內容。由訪談、開放性問卷以及導讀相關問題中可以發現研究對象對於特定知識的認知於一開始與之後所呈現出來的理解有所不同。

在準備導讀報告過程中，S05 原對於圖書館處理資源的認知因為文章中提到此概念而感到困惑，在與同儕逐一討論後才瞭解到自己原有的認知錯誤

進而修正此概念：

S05：「因為我的認知就是以為東西到了當然就是...我不知道竟然會有這種 OO 的狀況，所以我不知道這個狀況，所以我沒有辦法去翻譯那個詞，對。那後來是他們跟我解釋了這個狀況我才瞭解說原來...」(S05_T_01_1211_334-338)

S07 於課前對 metadata 的理解到學期中改變了相關知識結構，其在學期中認為 metadata 是「描述資料的資料」，並舉例如 MODS、MARC、DC 等皆是 metadata：

S07：「喔，metadata 就是...它中文就是「後設資料」嘛，就是妳要先有個物件，那 metadata 的功用就是針對那個物件來進行對它的描述，其實就是描述資料的資料。我覺得 metadata 就是它只是一個很廣泛的東西，就是它不是...呃...像 MODS 就是 metadata，MARC 也是 metadata，然後 DC 也是 metadata，所以它只是在指一種很廣泛的稱呼說你只要是描述的物件的資料應該就是 metadata。」(S07_T_01_1103_511-517)

相較於其在課前僅認為 metadata 是「15 個欄位，較 MARC 少了很多項目」(S07_OQ_BF_03)之認知有所差異。

S06 在有關紙本紀錄之外新增電子資源之書目紀錄時是該加入於原本紙本紀錄中或是另列一筆紀錄上原先認為應「另列一筆紀錄較為妥當」，以便於登列財產與計算館藏量：

「...同版本的電子形式資源無法給予其條碼號、蓋館藏章、上磁條等，若放在同一筆記錄，受限於圖書館自動化系統的欄位設定，很難計算出確切館藏量，加上現今計算館藏數量，會以「電子資源」欄位計算，而非算在紙本書的數量。因此，為了便於登列財產與計算館藏量，應該是另列一筆紀錄較為妥當。」(S06_GR_BF_1222_02)

然而在閱讀文章及課程討論後認為需「合為一筆書目紀錄」，如此一來讀者可同時知道館內具有兩種格式之資源，可見 S06 在認知上有所改變：

「個人認為應該要合為一筆書目紀錄，讀者可同時得知館內有紙本，也可馬上連結到不同平台的電子書。」(S06_GR_AF_1222_02)

(四) 「衍生」相關知識結構

有別於知識結構之擴充，研究對象在接受資訊的狀況下會根據既有知識結構與新資訊交互作用之下，刺激發展出源自不同知識結構之節點。如研究對象對於授課教師所傳授的知識持同意的態度，但對於特定概念在實際運用

上會根據自身工作或學習經驗激發出不同想法。

S02 對於主題分析的工作內容部分雖認同授課教師所說可以由上游[供應鏈]的廠商開始做起，如此一來，「下游的話就可以比較不用花那麼大的心」(S02_T_01_1208_773-779)，但其依舊認為有困難度存在：

S02:「喔數位資源，我覺得因為作主題分析對館員來說比較困難的應該還是在於沒有專業的那個...就是它沒有辦法去對它所碰到的資料下一個它正確的主題吧，就是對於館員來講，這個應該還是更難的。就是有點像老師講的就是可以從上游作下來，但是有點難啊，因為就是說如果上游作好的話，下游的話就可以比較不用花那麼大的心，但是在這方面就是還是有困難度存在。」(S02_T_01_1208_773-779)

對於未來書目控制的想法上，S04 雖認同授課教師所言應有一個專屬機構負責帶領，但 S04 根據自我工作經驗認為應仿效國外圖書館就每個館設立「權威控制小組」，並且建立教育訓練的機制以培養圖資領域的學生將來進入職場後知道如何進行權威控制：

S04:「我覺得蠻認同老師講的，應該是要有一個專屬的那個機構去負責帶領，對，然後可是我覺得要看說自己本身的就是圖書館的這些就是工作人員就是在作應該要有他的...但是國內好像沒有，就是專屬的專作權威控制的館員這樣子...對，它不一定是說它只作權威控制的工作，它可能是編目組裡面的館員，但是他以後也要會這樣的就是做這些事情這樣子。但是國內台大跟國圖就是它有那個系統嘛，對啊，然後應該是要有就是像我覺得就是圖資的學生是比較沒有實務經驗嘛，那要想說怎麼樣說去讓這些人可以就是以後去進入職場之後要怎麼會先使用，是要有怎麼樣的可以...教育訓練的那個機制這樣...」(S04_T_01_1211_872-896)

對於課堂中授課教師所傳授的未來書目控制相關知識，S08 認同授課教師想法，應要具統一標準並依各地特色修改，然而 S08 自己認為在實際執行方面仍具有困難：

S08:「未來書目控制...喔，就是嗯...就是我會覺得就是書目控制就是老師那時候好像是說就是全球可能要統一吧，書目控制要有統一的標準，然後有就是一個大的就是標準然後各地再依它的那個去修改，各地再增加自己的各地特色，對啊，可是我覺得就是講是講啦，可是就是真的要去實行是比較困難...」(S08_T_01_1215_296-300)

抑或透過與同學之間的討論，並以同學所提供的資訊作為輔助促使研究對象發展出不同想法：

S07:「然後我覺得印象比較深刻的就是有一段啊，我就拿出來跟學姊討論，可是討論

到一半我自己想到了，然後我就跟學姊講說：“是不是這個意思？”...然後學姊就說：“耶對對對...”...常在跟別人討論的時候會有這種感覺，就是自己講一講就...耶好像是...就會有一些想法。」(S07_T_01_1103_348-351)

(五) 「確認」自我知識結構

研究對象傾向於透過其他資訊來源確認本身知識節點分布上具正確性，藉此具體形塑出知識之中所具有的實際落差情況，在經過「確認」的動作之後產生建構知識之行為。

如 S06 對於被研究課程之主要議題多具有基礎的知識，但為了更清楚瞭解 metadata 以及資訊組織相關知識，S06 會使用相關主題之書籍以及網站內容更加瞭解，使其在相關之知識結構上更為完整，也因此更能夠瞭解老師授課內容：

S06:「因為老師在介紹這些 metadata 的時候其實就是一個一個丟出來，那如果說你沒有再去看他的一個脈絡或是看它整個發展的話，妳其實會搞不清楚，阿怎麼又來一個，阿怎麼又來一個，所以後來我去翻那個書，那其實這本書它組織的還蠻好的，它有很仔細的去分從它一開始從資訊組織的介紹到後面它介紹那個 metadata 的時候它就有去分說這些是屬於哪一個族群的...那你就比較容易去瞭解到說它原來這些 metadata 是做什麼，使用的一些語法又是什麼，我覺得還蠻容易去看清楚的，更瞭解說老師講的內容這樣子。」(S06_T_01_1229_37-48)

S08 對於權威控制之概念於大學時期有所印象，但對於當時的瞭解具不確定性，所以當再次於研究所課程中接觸到此概念時，試圖從過去之教科書中瞭解權威控制之基礎知識，如定義等：

S08:「嗯...我記得好像是...應該是定義吧，就是看說它的權威控制分哪幾種，然後發現它有分三種，然後還有就是後面好像沒有什麼東西，對，就是比較主要就是在講這個，因為它講的也不多。」

R:「那所以妳會去看定義是妳過去在大學其實妳有學過...」

S08:「就我有印象，可是就是不是很...就我想說會不會忘記，就會跟我想的不一樣，所以才會去看。」(S08_T_01_1215_217-234)

在與同學進行討論的過程中，當 S07 根據對話內容發展出不同之知識結構時，會進一步詢問同學以確定其認知上所具有之正確性：

S07:「然後我覺得印象比較深刻的就是有一段啊，我就拿出來跟學姊討論，可是討論

到一半我自己想到了，然後我就跟學姊講說：“是不是這個意思?”...然後學姊就說：“耶對對對...” (S07_T_01_1103_348-351)

(六) 「連結」知識結構

串聯原本各自獨立的知識節點或建構原本各自獨立節點間的關係，且能夠將原本相互獨立的節點結合在一起討論或比較。

研究對象對於數位典藏、機構典藏以及圖書館館藏目錄三者之概念在課堂前或學期中期是各自獨立存在，然而在經過一個學期之後研究對象能夠將三者之間的關係連結起來。如 S03 在學期前針對此概念僅能將三者分別描述，並未提及之間的關係：

「機構典藏是將一機構的研究產出做蒐集、整理與典藏，以提供利用；數位典藏通常指將特殊館藏數位化；圖書館 OPAC 則是讓使用者得以檢索、查找館藏。」 (S03_OQ_BF_10)

學期中對於三者僅具有個別知識存在且認為數位典藏與機構典藏會有一個目錄供使用者查詢，但問及兩者與 OPAC 之間的關係時則無所瞭解：

S03：「是有的著重典藏，有的是最接近使用者接觸的地方，是這樣嘛?...因為像數位典藏或機構典藏它還是要有一個目錄可以讓人家查詢啊，對啊。」

R：「那又跟 OPAC 之間會有什麼關係？」

S03：「不太知道... (笑)」 (S03_T_01_1124_903-915)

然而在課後認為三者之間應具有相輔相成的關係以達到更大檢索效能，由其中可見 S03 於課前僅能分別闡述三者之特性，無法解釋之間的關係到比較數位典藏及機構典藏之共通處，乃至於最終知道三者應彼此結合，可見 S03 將三者由原本獨立的概念將以串聯在一起。

「同樣都是針對人類文字紀錄的保存，若能使三者相輔相成，可達到更大檢索效能。」 (S03_OQ_AF_10)

此外，透過授課教師之講解內容，能夠讓研究對象將使用資訊之後所得到原本獨立的認知，加以結合在一起達到瞭解整體概念之結果，如 S02 在閱讀 FRBR 相關書籍章節內容後雖能掌握其中專有名詞之個別定義，但依舊不瞭解其中所具有的實際意涵，因此透過授課教師以例子作為輔助加以講解之後，得以將原本獨立之知識結構加以結合在一起：

R：「所以你在看張老師那個有關 FRBR 的章節，其實你看完之後還是...」

S02:「就是可能有基本的名詞的...就是知道基本 FRBR 名詞那些,然後跟它代表什麼,可是沒有辦法把它們串連在一起,為什麼它們要這種關係,不知道,可是老師講了之後就...喔原來就是要透過這種關係去形成它們整個的一個關係這樣子。」

(S02_T_01_1208_131-134)

(七) 「維持」既有知識結構

研究結果亦顯示研究對象對特定概念之知識結構內容並未改變,所接收資訊與既有知識結構相同或不足以產生影響。

在 S03 閱讀所負責導讀文章前以及進行導讀報告後對於文章相關問題之回答中可以發現,在特定問題的回答上並無差異,原因在於 S03 在先修課上已習得相關知識,因此對於此概念之知識結構不論在閱讀文章前或者在導讀文章後並無影響,所表達出來的回答內容幾近一致,並且在導讀後文章相關開放性問卷中亦提及「在資訊蒐集與組織課已學習到何謂 OOO 與 XXX 的概念,以及兩者之差異。」(S04_GR_OQ_AF_1201_4)

S03:「對啊,[先修課的]老師還有特別就是有教我們,就是有提醒我們就對了,對,因為老師在課堂上問大家什麼是 OOO、XXX。」(S03_T_01_1124_678-680)

S05 在訪談中提及其在建構社會性標籤相關知識的過程中,因已經閱讀相關指定文章,且認為自我的理解較同學報告內容清楚,所以其他同學於課堂中所提供的資訊對其在此概念上的知識結構並無產生影響。

S05:「我瞭解的時候應該是我自己唸那一篇文獻啊,WW 學姊的導讀...我覺得好像沒有讓我更清楚,對。」

R:「是因為在內容報告上面讓你比較不瞭解嗎?」

S05:「不是,應該說我自己已經先讀過,對,所以我自己已經有一個既定的知識在...」

(S05_T_01_1211_708-714)

第二節 建構知識過程中知識表徵之改變

研究對象在建構知識過程中，知識表徵的呈現上與其知識結構之間具有一定之關係，例如以空白內容或「不知道」表達不瞭解特定知識，又透過疑問符號或字詞表達對特定概念認知上不夠清楚，如「?」、「吧」。此外研究對象能夠以相關例子陳述自我想法，或透過圖像及表格清楚闡述自我認知。在建構知識的不同階段中，研究對象對特定概念的知識結構狀態與其相對應的知識表徵有所關聯，詳細演變狀況將以知識表徵演進情況與知識結構改變狀態之間關係做一探討如述。

一、 知識表徵演進情況

(一) 以空白內容或「不知道」表現對特定知識不具認知

在研究場域中之課程開始前，研究對象在課程中特定議題上不具有相關知識結構，由課前開放性問卷可以發現此現象，研究對象傾向於不回答問卷中之提問，以空白呈現(S06_OQ_BF_04、06)、(S09_OQ_BF_04、06、10)，或者以「不知道」等各種方式表達對於特定概念不具認知，在學期中研究對象於報告前後回答所負責導讀文章相關問題中亦有相同狀況：

「未知」(S05_OQ_BF_04)

「ㄟ...這個我真的不太清楚...Sorry~」(S05_OQ_BF_10)

「嗯...」(S07_OQ_BF_02、05、07、08)

「(學長..FRBR 我很不瞭解耶 哈><)」(S07_OQ_BF_02)

「這...><」(S07_OQ_BF_10)

「有聽過此名詞，但忘記了」(S08_OQ_BF_02)

「無法回答，不知道什麼是 OOO。」(S08_GR_OQ_BF_1208_02、03)

「不知道。」(S03_GR_OQ_BF_1117_02、03)

(二) 以簡短內容表現出對特定知識之認知

除了不具有相關知識結構外，在對概念認知不深的狀況下，研究對象於課前開放性問卷及導讀前相關問題回答中，除了針對名詞定義作簡短解釋外，亦會以有限的回答內容加以陳述，由此可以顯示出研究對象對特定概念

的認知情況：

「FRBR 是指書目紀錄功能需求，為書目紀錄提供一種概念架構。」(S03_OQ_BF_02)

「建立詞彙間的參照關係，使具備一致性。」(S03_OQ_BF_07)

「服務推薦與依照讀者不同性質個人化(客製化設計)其服務選項與呈現方式。」

(S04_OQ_BF_04)

「重要，因為我自己的使用習慣會以類別進行檢索。」(S07_OQ_BF_05)

「建立書目資料、上架.....吧。」(S07_OQ_BF_09)

「重要。」(S09_OQ_BF_05)

「不太清楚社會性標籤的意義，應該是像圖書館分類的方式一樣吧。」

(S08_OQ_BF_06)

「分類、編目、留意現行發展、在職專業訓練。」(S06_OQ_BF_09)

「書目資料的搜集與組織。」(S05_OQ_BF_09)

(三) 以疑問符號或字詞表達不確定特定知識之認知

研究對象對於特定概念亦會產生不確定或產生懷疑之態度，在課前開放性問卷中，研究對象會透過疑問字詞如問號「？」或「吧」等語氣表達其對於特定概念的不確定性。

「FRBR 全名為 Functional Requirement bibliography Records，稱為[書目功能紀錄要件]。是一種圖書館書目紀錄與讀者間的互動模式？」(S05_OQ_BF_02)

「建立書目資料、上架.....吧。」(S07_OQ_BF_09)

「不太清楚社會性標籤的意義，應該是像圖書館分類的方式一樣吧。」

(S08_OQ_BF_06)

研究對象在受訪時亦會以疑問語氣來表達對於特定概念的不確定性，例如 S05 及 S01 在談及 FRBR 相關概念時，藉由具不確定性的知識表徵來表達其對於 FRBR 的認知：

S05：「意思是數量比較多嗎?」

R：「什麼數量?」

S05：「就是...衍生的版本嗎?」(S05_T_BF_1211_574-578)

S01：「我想一下齣...載體版本嘛，然後還有什麼? 提醒一下...腦袋一片空白。」

(S01_T_01_1201_366-367)

當被問及是否曾做過權威控制的相關實務工作時，S08 透過其他知識內容表達對於權威控制概念的瞭解，由此可以知 S08 對於權威控制的認知除了表現出不確定性之外，相關知識結構亦產生錯置之狀況。

R:「那所以妳在大學的時候妳其實沒有做過相關的一些實務的...?」

S08:「有作主題分析啊，可是那算是權威控制嗎?(笑) 就是沒有...如果真的說是權威控制就沒有，對。」(S08_T_01_1215_157-161)

(四) 以舉例表達對特定概念之認知

研究對象在開放性問卷以及訪談中能夠在基本知識架構為基礎下舉相關例子來表達自我認知，例如 S06 以長篇幅的例子來解釋權威控制的意涵，而 S02 是沿用授課教師傳授的例子來表達其對於權威控制的認知：

S06:「...我想一下，想一下比較通俗的好了，就是譬如說我們先看報紙以前我們小時候看報紙它寫所謂那個演員或歌手，那我們看到它的名詞叫做什麼演藝圈，那可是你會看到有外來的名詞叫什麼藝能界，就是有不同的這樣的名詞的時候，有時候你在找你會想到底是要打演藝圈還是打藝能界，那你就需要有一個控制說好我們最主要就是用某一個字...」(S06_T_01_1229_521-526)

S02:「...就是像是老師講的文建會跟文化建設委員會，你如果有權威制的话你就不一定要用文化建設委員會才能找到你的東西，你用文建會也可以...」(S02_T_01_1208_660-662)

(五) 以圖像、表格表達對特定概念之認知

研究對象能夠根據學習過程中所建構之知識，閱讀學期末針對特定主題之相關期刊文獻，並且掌握文章中圖像及表格資訊所傳達之概念後，以自我理解狀態重製期刊文章中之內容，並呈現於學期末書面報告中，例如再次透過表格或圖像整合相關資訊內容以進一步闡述。

以 S02 為例，其能夠針對諸多文章中特定概念自行劃分出不同面向之相關實際案例，以此具體解釋此概念實際應用的情況(S02_FR_WR_33)，另透過圖示說明概念中所具有的涵意，並從圖中辨識出主要元素進行標記，以此清楚呈現概念中不同定義間所具有的層屬關係。(S02_FR_WR_24-25)

二、 由知識表徵檢視知識結構之演進與改變

研究對象在不清楚課程主要概念之情況下，會以空白內容、「不知道」或對於問題之回答上有所遲疑，如「吧」、「嗯...」等知識表徵來表達不瞭解特定概念，由此能夠知道研究對象不具有特定概念之知識結構；而從學期中至學期結束所蒐集到的資料可以發現，此時的知識表徵具有知識「擴充」、「新增」、「維持」或「衍生」等情形出現，詳細內容如下所述。

(一) 以空白內容、「不知道」等表徵表達不具特定概念認知

研究對象對於課前開放性問卷回答上會具有不完整，例如由該項資料中可以發現 S05 對於十項課程主要議題概念之回答有限，除了能闡述技術服務以及讀者服務之間的關係、權威控制所具有之目的以及電子資源所面臨的困難之外，對於其他議題皆不甚瞭解，且在四題題項未回答之外，對於現代編目館員工作內涵也僅以簡短內容如「書目資料的搜集與組織」(S05_OQ_BF_09)加以回答。在對 metadata 的瞭解以及各單位組織間互通的可能性上，S05 僅說明 metadata 為「後設資料，是為資料的資料」，在互通上認為「有其必要性」，且「每單位機構不可能囊括所有資訊」(S05_OQ_BF_03)，除此之外並未多做解釋。

另外從開放性問卷也可以觀察出 S07 對於主題分析瞭解不深，因其只提及「重要，因為我自己的使用習慣會以類別進行檢索。」在如何針對數位資源做主題分析上僅以「嗯...」(S07_OQ_BF_05)回答。另外對於未來的書目控制、電子資源組織上的解決之道以及機構典藏、數位典藏和 OPAC 之間關係等問題亦是以僅以「嗯...」(S07_OQ_BF_07、08)作為回答，可見在課前並不瞭解上述議題；在現代編目館員的工作內涵也僅知道「建立書目資料、上架.....吧」(S07_OQ_BF_09)，其他工作內涵並不瞭解，且對於該題項之答案並不把握，因為回答內容最後以「吧」做結尾。此外 S07 瞭解 FRBR 目標在於「將同一作品內容、不同類型的資料類型或是關聯性的作品建立連結」，但對於圖書館目錄如何具有 FRBR 架構並不清楚，僅以「(學長..FRBR 我很不瞭解耶 哈><)」(S07_OQ_BF_02)表達。

(二) 由空白或「不知道」等到進一步陳述可見知識結構之「新增」

從導讀文章相關問題中可以看出 S02 在閱讀導讀文章前對於專有名詞

之間的關係和異同不瞭解，所以在該題的回答上為空白(S02_GR_OQ_BF_1201_02)；然後在經過閱讀導讀文章以及進行導讀之後，S02 能夠回答相同題目，並且說明兩者之間關係「十分密切，彼此之間經常交換...」(S02_GR_OQ_AF_1201_02)的訊息，另外就兩者內容部分說明相同處，最後 S02 能夠回答專有名詞之間在內容部分最大的差異：

「OOO 是以 XXX...改編而成的...彼此之間經常...，另外也進行了...。在內容的部分，兩個...皆傾向應包含...，特別是...。而兩者內容差異最大的部分為...。」
(S02_GR_OQ_AF_1201_02)

在問及有關資訊系統相關概念時，S08 在導讀文章相關問題中僅以「無法回答，不知道什麼是 OOO」回答其中兩項問題，在經過導讀文章之閱讀以及報告後能夠回答特定資訊系統之功能與目的，並且能夠闡述其未來發展上之可能性。(S08_GR_OQ_BF_1208_02、03、S08_GR_OQ_AF_1208_02、03)

S03 原對於文章中主題分析相關概念有所不知，因此在閱讀文章前均以「不知道」加以回答(S03_GR_OQ_BF_1117_02、03)，然而在經過文章之閱讀以及向同學請教後方知道各種主題分析方式之間的相異處，且能夠說明建立特定元素的目的在於「將不同媒體形式（或稱載體版本）聚合。」
(S03_GR_OQ_AF_1117_02、03)

(三) 以不同陳述方式或角度表達可見知識結構之「擴充」

在閱讀導讀文章及進行報告之後 S04 擴充相關概念之知識結構，在特定概念之優點上除了保持原有認知外，亦增加其他相關概念，在缺點上的認知也具有同樣知識結構擴充的情況，此外 S04 除了增加知識概念於回答內容中之外，其會以不同陳述方式並嵌入相關知識在其中。
(S04_GR_OQ_BF_1201_02、S04_GR_OQ_AF_1201_02) S05 對於圖書資訊領域中的資訊服務相關概念，在經過閱讀相關文章以及請教同學後，陳述的觀點上有所改變，從其原本僅能提出資訊服務中的特定內涵，轉變為可由不同角度之下衍生出相關概念加以闡述。(S05_GR_OQ_BF_1229_02、S05_GR_OQ_AF_1229_02)

S06 被問及處理電子資源的方式時，在閱讀文章前後之認知及考量的面向會有所不同，在閱讀文章之前會以自動化系統的操作及運作上做為考量，

然而在經過文章之閱讀及報告後雖仍會顧及人力及維護之情況，但已轉為從讀者使用資訊的角度為出發點，因此其對於處理電子資源的方式上遂有所不同。

「... 為了便於登列財產與計算館藏量，應該是▲▲▲較為妥當。」
(S06_GR_OQ_BF_1222_02)

「應該要 OOO，讀者可同時得知館內有紙本，也可馬上...」(S06_GR_OQ_AF_1222_02)

此外，研究對象在知識表徵上亦能藉由圖示、表格等來表達對於特定概念的理解，例如以圖示具體呈現 FRBR 概念、以表格比較各種分類法，或透過列表實際說明 metadata 之實際意涵，並探討實際運用上之優缺點。透過其他呈現形式來表達自我對特定概念的認知可以瞭解研究對象是在建構相關知識後才得以掌握其他資訊，並依據自我理解狀態重新陳述特定概念於期末報告中。

(四) 陳述內容一致可見知識結構「維持」不變

在 S03 閱讀所負責導讀文章前以及進行導讀報告之後，在導讀文章中資料分析相關問題的回答上並無差異，原因在於 S03 在先修課上已習得相關知識，對於此概念之知識結構，不論在閱讀文章前或者在導讀文章後並無影響，所表達出來的回答內容幾近一致，因此在開放性問卷的前後回答上，極少部分用字具差異之外，基本概念及結構並未改變。

研究對象會表達對於特定概念並不瞭解，無法作進一步的陳述或說明；特定概念的相關知識結構中，節點的分布方式並未有所改變，因此知識結構內容維持不變。

S04: 「嗯...應該是說我根本就沒有太多時間去看它，所以就是只是瞄過去，所以就是其實沒有很懂。」(S04_T_01_1211_465-466)

(五) 透過表達對特定議題之意見可見知識結構之「衍生」

研究對象多會以言談方式表達對於授課教師所傳授資訊之想法，例如在同意授課教師傳遞之內容下，透過實務工作經驗上之體現，以實際例子陳述與自身經驗相關之想法。以 S06 為例，其雖然認同未來書目控制工作之內涵，但在考量自身過去工作經驗後會產生不同想法：

S06: 「因為我們...要怎麼說...我們在課堂上會講到說你應該要注重這些、注重這些，

像剛剛其實也有講嘛，電子期刊我們可以採用所謂新的 ERMS 來管理你的電子資源，但發現到你放到實際面上你會發現有一些問題，譬如說 ERMS 很貴，然後你希望能夠做什麼功能，歹勢[台語]，你要再買一個來加錢，那我想要再做這個功能再買一個來加錢，那你圖書館其實沒有那麼多錢...」(S06_T_01_1229_583-588)

(六) 從具疑問之語氣到重製各家之言，乃至於到發展出自身想法

由 S03 之各項知識表徵可瞭解研究對象在建構知識過程中，大致上知識表徵之演進過程。從其中可以發現 S03 對於維護書目紀錄之相關認知有所改變，其在課前開放性問卷的回答中對於此概念的認知僅限於應建立關係並確立一致性(S03_OQ_01_07)，於學期中進行的訪談裡仍具有上述知識，儘管在先修課上曾學習過相關概念，但於訪談中仍表達對於此概念仍舊非常不熟悉，且從開放性問卷中可以知道 S03 對於建立此概念之認知停留在「一致性」及「建立連結關係」之上：

S03:「...就是為了要維持它的一致性...。」

R:「嗯，就是它的目的，那還有嘛?」

S03:「我覺得我還是非常不熟悉...我的瞭解程度應該是我覺得它也就是想要建立一種連結的關係吧...」(S03_T_01_1124_1368-1381)

另外從其日誌中可以瞭解到 S03 在課程後期已從原來重視「一致性」與資料間之交換到逐漸重視「使用者所處文化」，並且實際瞭解圖書館中實際運用此概念之實例，從其文字上之陳述，到了學期末對於此概念之瞭解漸趨完整，S03 能由歷史發展上談起藉此突顯此概念所具有之重要性；接著以不同角度做一深度介紹，其中包含定義、相關名詞、目的、功能、執行上之作業流程及其重要性等，並且談及相關計畫及應用，最後透過文獻的陳述及整理於文末提出對於此概念之結論以及對未來的展望，藉此清楚闡述所探討之主題。

在學期末的知識表徵中包含了以圖示表達此概念之延伸使用及實際應用上不足之處，另以表格就多個面向比較各界應用此概念之情況。(S03_FR_WR) S03 藉由表格及圖示達到清楚表達之目的，除了基礎概念的掌握之外，進階專業知識也能夠加以陳述解釋，顯見其對於該主題之知識結構較課程初期完整。且在此概念相關之課堂報告簡報檔中，其不跳脫書面報告中之主要標題，文中所使用的表格及圖示亦沿用在口頭報告當中(S03_FR_PPT)；值得注意的是 S03 在書面報告以及簡報檔中藉由引述學者

專家所提倡的功能支持其論點，藉以發展出自我的想法。

由研究對象的知識表徵可知道其知識結構之演變從以空白內容回答問題；陳述內容中具有不確定之字句或僅以簡短對話內容說明特定概念；到引述各家之言，運用表格說明概念間的異同或優缺點，另外利用圖示說明概念間之關係，最後陳述自我體認過後之想法；由此可以看出研究對象建構知識的每個階段中會根據當下知識結構為基礎，擴展其中知識內容並呈現出不同層次之知識表徵。



第三節 建構知識時之資訊使用情形

本節以研究對象接收資訊與既有知識結構之關係開始探討，並以此為基礎進一步探究影響研究對象使用資訊之因素以及「資訊使用」類型，以此形塑建構知識中使用資訊之情形。

一、 接收資訊與既有知識之間的關係

研究對象將所接收之資訊與原有知識做一比較之後會產生三種關係：兩者之間呈現一致之情況，或者其中具有某種程度上之落差，亦有可能兩者之間內容完全不同，茲將細述如下(請參考附錄六)：

(一) 接收資訊與原有知識一致

接收之資訊與既有知識結構相符合，且研究對象能夠認同資訊之內容並與原有認知相同。檢視自我知識結構後認為接收資訊與原有知識結構內容相符，未超越既有資訊之範圍，認為接收之資訊對自身之知識結構不具影響力。如 S03 認為其在課程中所接收到之資訊實際上已於先修課程中習得，在根據既有知識結構之下檢視課堂中所接收之資訊能夠發現特定資訊之間並無差異，因此對於其相關概念知識結構並未改變，其亦在導讀過後文章相關開放性問卷中說明「在資訊蒐集與組織課已學習到...以及兩者之差異。」(S03_GR_OQ_AF_1117_01)

S03:「對啊，[先修課]老師還有特別就是有教我們，就是有提醒我們就對了，對，因為老師在課堂上問大家什麼是 OOO、XXX。」(S03_T_01_1124_678-680)

(二) 知識結構中具接收資訊之相關內容，但內容不完全相同

新接收之資訊與既有知識結構並不完全相符，在經過檢視自我知識結構後發現新資訊與原有知識結構並不一致且在認知上部分有所不同。

S08:「就是因為以前大學上過，所以就知道它其實是控制書目的一個工具吧，一個方法，對可是就只知道它是控制書目，就並沒有在實作上知道它是怎樣。」(S08_T_01_1215_137-139)

R:「那在大學的時候妳有學過相關的資訊嗎?」

S09:「有，可是都忘記了。(笑)」

R:「所以妳也有學到俗民分類法嗎?」

S09:「有提過，可是沒有很深的印象，就好像有聽過，可是忘記它裡面。」

R:「那是主題詞表會講的比較多嗎?」

S09:「對，主題詞表講得比較多。」(S09_T_01_1202_802-813)

(三) 知識結構中具接收資訊之相關內容，但內容完全不同

新接收之資訊與既有知識結構內容完全相左，意即在既有知識結構下認為新資訊之內容與原有認知相異。如 S05 原認為新購置之電子資源應是當下即提供連結供使用，不知在處理電子資源上會有延遲的情形，因而與原以知識結構不同。

S05:「因為我的認知就是以為東西到了當然就是...，我不知道竟然會後會有這種 OO 的狀況...」(S05_T_01_1211_334-336)

二、 使用資訊之影響因素及行為類型

研究對象在建構知識的情境中受各種不同因素之影響，在使用資訊上會產生瀏覽、檢視、反覆檢視、擷取、等各種不同「資訊使用」行為，茲將影響「資訊使用」之因素以及各種「資訊使用」行為陳述如下。

(一) 影響「資訊使用」之因素

影響「資訊使用」的因素包括學習任務的重要性、知識表徵之影響、研究對象本身的認知狀態以及可用於處理資訊的時間。研究對象在資訊的使用上會根據任務對自我的重要性而有不同作為，在自己負責導讀文章部分會投注較多心力在其中，相較之下，對於非導讀文獻投入較少心力；在知識表徵部分研究對象對於不同語言、語意結構以及表現形式之資訊掌握度上有所差別；研究對象對於特定概念的認知狀態亦是決定如何使用資訊的因素之一；此外可用於處理資訊的時間長短也決定了研究對象之「資訊使用」行為。以下就上述影響因素做一詳細解說：

1. 學習任務重要度的影響

研究對象會根據學習任務的重要性，產生不同類型的「資訊使用」行為，例如在自己所負責的導讀文章或期末報告準備上研究對象會提早閱讀並且衍生使用其他相關資訊以瞭解文章所表達的意思，然而在其他指定閱讀文獻上則可能較少檢索與使用其他資訊。

S01 在不是自己所負責的指定文章使用上僅侷限於閱讀文章的摘要、結論以及同學提供的 PPT 講義以作瞭解：

R: 「大概就這幾個。那你在日誌裡面有講到說你會對那個課堂內容啊就是會作概略的預習，那你可不可以講一下你都是怎麼作預習的?是看摘要，然後去看結論，然後再去參考...」

S01: 「同學的 PPT，因為沒有那麼多時間準備。」(S01_T_01_1201_157)

因此多會花「30 至 50 分鐘」的時間閱讀課堂文獻，以達到概略之預習。(S01_D_01) 此外在問及其準備導讀文章過程，可以知道 S01 會提前準備此學習任務，顯見其對該學習任務之重視，亦會進一步尋找導讀文章相關的資訊，如文章中提到 OOO，S01 單看此名詞無法理解，因此透過 OCLC 網站上提供的視覺化導覽內容瞭解 OOO 所具有的功能：

S01: 「有啊，像文章中不是有提到什麼 OOO 那裏，然後我就想說不是很瞭解，我就會去找一下這個就是介紹線上 XXX 的資訊啊，然後也有去看...」

(S01_T_01_1201_49-63)

另外會找尋網站上 ALA 所列的特定主題清單內容，希望瞭解文章中所提特定記號之涵義，並且希望能夠找到相關資訊之中文版本，試圖瞭解清單中的細項內容，但因無法找到完整的中文版本而沒有進一步瞭解細項資訊：

S01: 「對啊，但是至少我有努力去找過，可是它把 OOO 翻出來，可是它的 OOO 翻的其實跟我翻得差不多，只是我想看它細項都怎麼翻的。」

(S01_T_01_1201_541-586)

S04 面對各項學習任務及資訊，對重要性較高的導讀任務與期末報告投注較多關注，多使用與導讀文章及期末報告相關資訊。在課後的筆記或講義上僅會使用與期末報告相關者為主，在準備期末報告的同時便

會參考是否有其他文章適合用在期末報告中 (S04_T_01_1211_1204-1211)，由此可見 S04 會根據特定目的而使用相關資訊：

R: 「那如果說你有寫那你課後還會去看你的筆記或者是講義嗎?」

S04: 「會看跟我有關的 (笑)。」

R: 「跟你有關的，你是說期末報告有關的嗎?」

S04: 「對啊。」

R: 「那所以其他的你就可能不會去仔細看?」

S04: 「會看但是不會仔細看，對啊。」 (S04_T_01_1211_1204-1215)

S04 亦會在準備導讀文章時延伸閱讀其他相關資訊，在接收新資訊同時亦會衡量資訊是否能夠運用在期末報告當中：

S04: 「看他第三章就是在介紹那個 OOO 的部分，第三章嘛，然後還有第四章跟第八章，就是因為跟我的導讀還有跟期末的題目會比較有關係。」

(S04_T_01_1211_58-60)

在準備導讀文章部分 S08 會為了瞭解更多，而到網站上搜尋相關解釋或者使用其他書籍，以此瞭解特定概念為何：

S08: 「嗯...找哪一些東西喔...其實我沒有找很多耶，只是看了一些就是嗯...像是網站的解釋吧，或是看別人的書，就是教科書看就是先對這個東西再瞭解一下它到底在幹嘛，然後就是加深一下印象。因為有時候都會忘記。」

(S08_T_01_1215_207-210)

在書籍部分 S08 在訪談中曾談及會使用大學時期之教科書並從中瞭解特定概念的定義以及可分為哪幾種類型，因在大學時代有學習過但為了加深印象所以為了導讀文章報告會重覆使用相關資訊。

S08: 「嗯...我記得好像是...應該是定義吧，就是看說它的 XXXX 分哪幾種，然後發現它有分三種，然後還有就是後面好像沒有什麼東西，對，就是比較主要就是在講這個，因為它講的也不多。」

R: 「那所以妳會去看定義是妳過去在大學其實妳有學過...」

S08: 「就我有印象，可是就是不是很...就我想說會不會忘記，就會跟我想的不一樣，所以才會去看。」 (S08_T_01_1215_226-234)

S09 在準備導讀文章上仰賴文章作者所引用的文獻，藉由衍生閱讀資訊瞭解文章意涵，文章中所具有的片段知識落差會透過其他片段資訊

的使用加以彌補進而瞭解整篇文章內容：

S09:「有，就是基本上是註釋，就是那篇文章的註釋，我導讀那篇，就註釋後面的，然後會去找，就他有稍微提到的，然後另外還去看那個 ALA 的那個 OOOO...不一定是全文，因為他像那個他有提到那個 XXXX，然後我只要就是先看那個部分...我都會去看它就是因為它都會講到像 OO 我就會去看 OO，然後再看我需不需要去看...然後就去找，如果是像是學者的一個觀點，那我就可能不用去把整篇拿出來看」(S09_T_01_1202_260-262、267-268、304-307)

S09 會針對導讀文章中提到的專有名詞至網站中查找作進一步瞭解，例如藉由瞭解瞭解作者所欲表達的意思，但在他人所負責的導讀文章上只會瀏覽文章中的大標並輔以中文資訊如大學時代之教科書：

S09:「因為他裡面有講到然後就是這名詞以前沒看過，然後就去瞭解。」(S09_T_01_1202_461-462)

S09:「整篇，別人導讀的...就沒有看得這麼仔細，就只看大標，然後去瞭解就瀏覽過了之後，然後再去看課本跟中文的文獻。」(S09_T_01_1202_549-554)

S03 亦曾表達「導讀一篇文章，就會想將內容的每個字詞觀念都理解透徹，因此很早展開準備」。(S03_GR_OQ_AF_1117_4) 在處理其他人所負責之導讀文章上便會與自己所負責導讀文章處理程度上有所不同，S06 亦具有同樣情形產生：

R:「那譬如說像是除了你自己導讀文章之外，你都是怎麼去看其他同學導讀的文章?」

S03: 嗯..就是瀏覽啊，然後就是不需要每個都查出來，然後就是可以...」(S03_T_01_1124_1061-1065)

S06:「對，會，因為有時候自己看你會看不懂嘛，因為你沒有像導讀這麼認真去瞭解嘛...」(S06_T_01_1229_384-385)

2. 各種知識表徵所帶來的影響

研究對象根據資訊呈現不同語言、語意結構以及表現形式決定使用何種資訊及使用方式，以語言為例，研究對象會將英文內容「轉譯」為中文以瞭解資訊的內涵。或者需透過轉化成中文後才能夠掌握作者所表達的意思以及文章中之脈絡，反觀中文資訊則無此困難存在；在語意結構上研究對象多會無法瞭解文章所闡述的意涵，需要透過其他資訊作為輔助；另外具有圖像以及範例等不同形式之資訊對研究對象來說較能夠

掌握，由此可見視覺化之資訊以及如授課教師所舉出之例子均能夠影響研究對象使用資訊。

S04 在準備導讀文章的過程中閱讀英文文獻時傾向於將原文內容翻譯成中文，因此當遇到不瞭解的專有名詞時會阻礙其瞭解文章內容，便會找尋其他相關資訊如書籍等加以瞭解，若依舊無法獲得解答會透過人際網絡尋求解答：

S04：「我用中英對照，那我會自己先看過英文，然後再看它的中文，那中文我覺得不對或者是不順的話會自己把它改過來，對，那最後就是會留下就是中英對照是我自己修正過的，對，然後再來就是我遇到會蠻多我不是很懂的字彙，就是它的用語就是整個句子不是很順，我不知道它解釋什麼這樣。」

R：「所以你遇到這種情況你會怎麼辦？」

S04：「不就是問你...(笑)。」(S04_T_01_1211_575-603)

S06 在使用資訊如英文期刊文章時會先以標題、前言以及每一段的第一句、最後一句以及結論為主，希望能夠藉此加快使用資訊的速度並且加以「消化」，在中文資訊部分就會以整篇閱讀為主，並「沒有什麼障礙」：

S06：「...那它其實就是有一個脈絡就是第一句一定是它的 topic sentence，因為他們的組織跟我們不太一樣，跟中文的寫法不太一樣，它第一個一定是它的 topic sentence，然後中間就是它的一個舉例的內容說明，最後會有一個 conclusion，那你的 topic sentence 跟你的 conclusion 要結合嘛，這樣才是一個正確的一段嘛，對，那所以我就會去看它的那個在看英文文章的時候...我就會選擇這樣的方式讓我趕快一點瞭解到這篇文章的一個大致上的內容...中文的部分因為我看中文的部分還蠻快的啦，所以我覺得很快看完是沒有什麼問題。」
(S06_T_01_1229_141-159、163-164)

另外 S09 會根據每週之指定閱讀文章找尋中文相關資訊，因為其較能夠掌握中文資訊，使用過中文資訊後再回頭看英文資訊。
(S09_T_01_1202_16-36)

S09：「看哪一些文章...嗯...像是老師主要的那一篇然後回去找它相關中文的。」
(S09_T_01_1202_20-21)

S06：「因為英文能力也不是那麼好，我們也不是 ABC 或是美國人直接就可以整個這樣看完，像看中文這樣。」(S06_T_01_1229_149-151)

S08：「因為英文的可能就是花的時間要很久，所以會先選擇看中文。」

(S08_T_01_1215_15-16)

研究對象對資訊不同呈現型式的掌握度不同，純文字與圖像或範例結合運用對研究對象理解資訊內涵的助益較高；授課老師提供的資訊亦有助於資訊內涵的瞭解，並能與其他資訊內容連結。

S04：「然後老師上課用畫面呈現，就是像他用不同著作，然後它是視聽資料還是那個書，還是那個影片之類的，這樣就會...我覺得會比較清楚啦...就是老師因為他會用範例講，那跟你在看那個文字敘述其實那個瞭解的程度就不同啊。就是知道它是在幹嘛，但是你不知道它怎麼去，像老師不是都會介紹那個主題標目的時候是它的那個範例怎麼樣，然後在 FAST 是怎麼樣嗎？對啊，就會比較清楚啦...對，像上 O 老師的課我比較懂都是因為他會有舉例，對，有一些圖示之類的，我會比較清楚，文字上這樣講過去就很容易忘記，可是如果他舉例，我會比較有印象...」 (S04_T_01_1211_964-966、1035-1039、1485-1487)

例如，在授課教師未講授 FRBR 相關知識之前以及在閱讀授課教師所撰寫書籍中有關 FRBR 章節之後，S02 僅知道 FRBR 基本名詞，名詞與名詞之間的關係並不瞭解，也不知道名詞間具有關係的原因為何，在此情況下 S02 認為在閱讀文本上依舊無法瞭解，必須透過授課教師的講解才得以將作品關係、載體關係等連結在一起，S01 及 S03 亦有類似情形產生：

S02：「可是我覺得比較清楚的話應該是老師上課以後整個講，講解完就是...因為你看的時候還是你可能文字看過去了，可是你還是腦中沒有那個架構，可是老師講完以後你腦中就...喔原來就是作品關係，載體關係，就它們整個可以連結在一起這樣子。」 (S02_T_01_1208_123-126)

S03：「因為其實以前在圖導好像我也有找到...以前那個圖導也有介紹資訊組織，裡面有講到 OOO，就是一小段，然後但是也是看的不太明白。對啊，就是有的時候那個字、義，它雖然寫成這樣子但是你還是不懂，對，還是要實際的例子才知道。」 (S03_T_01_1124_729-732)

S01：「之前的話也會大概有印象的是停留在它的定義，啊實際的話就會變成是要換成比較真實的話變成老師有給我們看實際的例子，就會比較有印象。」
(S01_T_01_1201_398-400)

S05 在無特定相關知識結構的情況之下對於抽象的概念較難以理解，必須要與實質的東西做一連結才會有所概念，例如 S05 必須透過授

課教師舉的例子才能夠瞭解 FRBR 以及 OPAC 等概念：

S05:「要不是老師有舉這個例子的話，其實我根本還是完全不懂它是什麼東西...對我來講啦，我一直覺得說...因為我必須要把抽象的東西跟實際實質的東西連結在一起，我才會對那個東西比較有概念...」(S05_T_01_1211_610-611、641-643)

同樣的情形也發生在 S08 身上，其在使用資訊上對於文字的掌握能夠理解每個字的意涵，若將字與字連結在一起便無法理解。
(S08_T_01_1215_536-538)

S08:「嗯...我覺得因為是文字描述的關係，所以就是就會覺得說就是妳看懂那個字的意思，可是連結起來就不懂，就可能概念上很模糊。」
(S08_T_01_1215_536-538)

3. 可用於處理資訊的時間長度對「資訊使用」方式的影響

研究對象能夠運用的時間亦影響使用資訊的程度。在課程情境下，初期研究對象可運用時間較為充裕，多會閱讀整篇指定閱讀文獻，並且透過其他相關資訊以輔助瞭解，到學期中與期末可運用時間隨之降低，僅能選擇及使用部分資訊。以 S04 為例，在初期時間充裕時 S04 會閱讀文獻內容，發展至後期時間限制的情下，僅會瀏覽內容再製的簡報檔，並不會使用相對應的原文文獻，由此可以知道 S04 在建構知識的過程中會衡量時間因素之下決定是否使用資訊，然而在時間限制下傾向略過資訊或遇到不懂的資訊時加以「跳過」：

S04:「我可能當下會跳過去，除非我時間很多...你是說那個後面...其實後面我大部分都看 PPT 而已耶，前面的部份還會看原文，後面根本就大概就只有看 PPT 而已，像那個上禮拜是那個誰的...」(S04_T_01_1211_443、490-505)

S08 在課程初期亦對於資訊的使用時間較長，如針對指定文獻均會整篇閱讀，然後到了後期因為時間因素就會只看文章中的標題以及簡介：

S08:「可是一開始其實都是全篇看，可是後來就是發現時間花得太多了，然後後來可能只看大標吧，然後看那個 introduction 跟如果就是還有時間就看結論的部分。」(S08_T_01_1215_70-72)

(二) 使用資訊之類型

從「資訊使用」方式分析，研究對象針對獲得之資訊呈現幾種處理行為，包括「瀏覽」資訊內容；詳細「檢視」資訊內涵進而達到「反覆檢視」資訊內容；針對資訊內容進行「標註」；選擇性「擷取」資訊中標題或專有名詞；或對資訊加以「轉譯」、「重組」，甚至是「擱置」資訊。茲分別陳述如下(請參考附錄八)：

1. 「瀏覽」資訊內容

「瀏覽」代表的意義為快速掃描所接收之資訊，未深入瞭解其中意涵。

S05:「其實像之前提到的就是看得很快，然後覺得很重要的地方就在旁邊寫一個說這一段大概在講什麼，就這樣子。」

R:「算是瀏覽嗎？」

S05:「對，很快地瀏覽。」(S05_T_01_1211_416-421)

S04:「嗯...應該是說我根本就沒有太多時間去看它，所以就是只是瞄過去，所以就是其實沒有很懂。」(S04_T_01_1211_465-466)

S03:「呃...應該說稍微瀏覽，然後有特別感覺相關的再想想看它是什麼意思，還是有不懂的再跟同學討論。」(S03_T_01_1124_58-59)

R:「那除了你自己導讀的文章之外，其他別人的文章你會怎麼去看？」

S05:「其實像之前提到的就是看得很快，然後覺得很重要的地方就在旁邊寫一個說這一段大概在講什麼，就這樣子。」(S05_T_01_1211_413-417)

S09:「整篇，別人導讀的...就沒有看得這麼仔細，就只看大標，然後去瞭解就瀏覽過了之後，然後再去看課本跟中文的文獻。」(S09_T_01_1202_549-550)

S02:「翻看就是先看一下大標啊，就是大概先知道說喔...它是因為你其實看大標就知道說這邊是實證研究，或是這邊其實就是整個一個概念的敘述這樣子，就是其實你先看大標就可以知道這篇文章它是想要用什麼樣的方式去敘述他想表達的主題，就是先大概翻一下這樣子。」(S02_T_01_1208_151-155)

2. 「檢視」資訊內容

「檢視」所代表的意涵為詳細閱讀所接收到的資訊並分析其中意涵，經過逐字逐句閱讀資訊並瞭解其中具有的意義。研究對象針對所負

責導讀文章多出現詳細「檢視」資訊之行為，除一字一句閱讀導讀文章亦會試著理解文字中所傳達的意思，藉由推敲字句之間的意義或其他資訊的輔助以及作者本身所提供的資訊達到瞭解整篇文章內容之目的。例如 S07 藉由導讀文章中的文字敘述以及知識表徵如圖、表等嘗試掌握作者欲表達的意思，並且由文章內容與圖、表加以對照企圖探究其中所蘊含的意義。

S07：「就是我一開始看的時候啊，我一直看不懂是...我一直覺得它文字描述很少，因為我那時候有對它的文字描述跟圖嘛，可是我有時候會覺得有點對不太起來，就其實我那時候導讀有提到我那時候看 OOO 就是它明明...然後我那時候就覺得奇怪，就為什麼在結論說它的...然後我事後就是知道說要看資料類型，所以我那時候是覺得說我看到一個表格或哪一個數據也不僅是它顯現的這樣，因為假如我看文章之前的話，那我可能會直接解讀說那 OOO 就很多...我可能就直接這樣做結論，可能還是要去仔細去看說它的意義何在。」
(S07_T_01_1103_594-603)

S03：「他有提到那種詞啊，那種專有名詞，我可以知道，但是還沒有辦法去解答那篇文章背後的意義...一開始就是先看它整個架構啊就是可能摘要啊，然後再來看它的各個大標題，像什麼 OOO 啊，什麼 XXX 這些，然後因為它有圖，所以就先看圖，然後就是整個瀏覽一遍，然後把生字畫起來，然後再開始查生字，整個查生字，然後再來就是我說的用手寫得在旁邊註記嘛，對...」
(S03_T_01_1124_451-452、585-589)

3. 「反覆檢視」資訊

重覆處理所獲得的資訊，並針對特定資訊內容多次進行閱讀或與同儕討論。舉凡所負責的導讀文章或是其他指定文獻，或是其他課程中之資訊均出現重複閱讀之狀況。研究對象會重覆檢視課程中或其他課程相關之資訊，如反覆閱讀指定文獻、使用課堂中之筆記等，藉由多次接觸以瞭解其中之內涵或幫助研究對象對於資訊之記憶與掌握。

S09：「因為像有些人他是看完之後會看很多次那種，然後我是就是我要這一段會看很多次然後才會進行下一句，就是我不會全部看完，我主要是以一次為主，可是可能就是看得比較慢。」(S09_T_01_1202_628-630)

S07：「前面這邊比較好理解，然後我後面那個就是資料...那個研究方法這邊大概四次吧，然後結果發現的話，喔!很多次耶，大概五、六次吧，嗯...就是一直看。」(S07_T_01_1103_197-200)

研究對象亦會在閱讀每週指定文獻後於讀書會中進行討論，以此達到「反覆檢視」資訊之行為；另外研究對象多會在每週課程之前閱讀相關資訊，因此透過課程中授課教師以及同學所傳遞之內容反覆處理相關資訊。

S02:「對。然後讀書會再一遍嘛，就等於就是有兩遍，就是自己看過一遍，然後讀書會再去跟大家更細的討論說裡面大家看不懂的地方是什麼這樣子...我不會重頭看讀一遍，我會針對我比較不懂的地方反覆去看，不可能全部的文章我再看一遍，對，應該是這樣講。啊不懂的地方就多看幾遍，啊看幾遍就看我什麼時候瞭解它這樣子。」(S02_T_01_1208_176-178、788-791)

S03:「...就算別人導讀也是要把它先看過啊...然後看過之後有那個讀書會，就是針對各自的問題提出來，然後大家互相討論...」(S03_T_01_1124_4-7)

R:「所以妳通常都會去怎麼準備妳的讀書會的討論?」

S09:「先看那個 PPT，然後就瀏覽文章，然後看 PPT，然後就去參加。」(S09_T_01_1202_161-162)

S04 在課程初期對於課堂中的指定文獻前後出現不同處理方式，第一次會著重在文獻中的標題、摘要、研究方法和結論，第二次使用相同資訊時會著重在細看研究設計和結果上，以深入瞭解該資訊內容：

S04:「對，標題、摘要，然後還有結論的部份，還有他用的研究方法的部份，那看他的研究問題跟他探討的是什麼東西，主要看這幾個...第二次就是會比較細看啊，但是我還是著重在研究設計跟那個他的那個研究結果的部份」(S04_T_01_1211_406-408、412-413)

S06 會在撰寫期末報告時重新使用在課堂中所產生之資訊，例如自行作的筆記或是授課教師所提供之講義等。S09 同樣則會重覆使用大學時期所使用之教科書，以此瞭解課程主題之基本概念，其認為該教科書為此課程的基礎，所以對任何主題的瞭解都會先以該本書籍為優先才衍生至其他進階資訊，如期刊文章上。

S06:「沒有太常，對，然後是...嗯...後來因為現在在寫期末報告的關係，那因為跟主題有關係，所以我就再仔細去看一下老師就是有再看一下老師提到的，那因為你在寫期末報告你變成是會去把老師你之前記的那些重點跟你期末報告有關連的你才會把他拉進來，才會去找這樣子。」(S06_T_01_1229_409-413)

S09:「然後如果就是忘記或者是不清楚的話才會再去看課本或者是其他相關的，就之前可能找到的文獻這樣，再拿出來再看一次...應該，對，因為我覺得

它是很基本的東西，就是如果我連課本都看不懂的話我怎麼看得懂 paper。」
(S09_T_01_1202_563-565、569-570)

4. 針對資訊「標註」以利後續資訊辨識與分析

透過在資訊文本上「標註」以針對知識表徵在自我可理解的方式下產生記號或相關摘要，以利後續資訊的掌握，意即使研究對象在後續使用資訊時有所憑藉。例如在使用資訊如指定文獻等時會在文章上標記符號、「標註」文章部分內容之摘要或以不同顏色標記使用資訊之情況。

閱讀文章過程中，S05 會針對資訊內容做「標註」，以利之後的階段能夠回想文獻所討論的內容，或者在段落旁邊寫上摘要以掌握其中的內容。S07 同樣在使用資訊時，會針對重要的部分寫上摘要。S08 在使用資訊上亦會傾向做「標註」將自己覺得重要的部分翻譯成中文後以利後續使用。

S08:「註記喔，嗯...就是喔就是因為其實導讀我就是我一開始先大略看過一遍，就是不查單字大略看過一遍，然後後來就是有再去唸一遍，然後在看的時候就覺得這個地方好像比較重要然後就把它寫一些它的翻譯這樣，算是它翻譯的重點在裡面...嗯...再把它畫起來...? 喔就是其實有一些有畫的好像是我有疑問的，對，然後有一些是覺得我覺得這可以放在 PPT 裡面，對，然後所以我就把它畫起來，就是可能算是重點吧。」(S08_T_01_1215_178-181、196-198)

S05:「寫註記的話我覺得是方便我看完之後然後假設我因為每看完一篇文章之後不是都會回想一下這篇文章大概在講什麼，可是因為本人的記憶力實在是很差，所以我常常會忘記說在講什麼，所以如果我可以在很快的把那個註記看過我就可以連結到之前文章的一些內容這樣，就比較快可以回想起來...其實像之前提到的就是看得很快，然後覺得很重要的地方就在旁邊寫一個說這一段大概在講什麼，就這樣子。」(S05_T_01_1211_287-291、416-417)

S07:「第二階段的話，我是用螢光色就是那階段不懂的，然後我最後是用紅色吧，我記得。然後只有兩個，就是...因為其他已經弄懂的話，第三階段不太懂的話，那我再用紅色的。」(S07_T_01_1103_4-6)

5. 選擇性「擷取」資訊

根據資訊中特定內容選擇性處理資訊，意即由資訊之內容挑選其中

特定部分作為處理之首要依據。研究對象在使用資訊上會先行使用專有名詞、不瞭解之英文生字等相關資訊，在掌握其之意涵後才進一步使用其他資訊。

以 S02 為例，在不瞭解新的資訊之前不會一次將文章看完，其認為即使全部看過還是不能瞭解其中涵義，所以 S02 會尋找其他資訊作為輔助，如瞭解導讀文章中出現的專有名詞。意即在接收新資訊之時，S02 著重理解與自我認知有所出入的名詞上，會針對不認識的專有名詞加以瞭解。S02 接觸新資訊時會先掌握基礎性的知識，以衍生出進一步行動，如透過同學間的討論與授課教師的傳授獲得實務上相關知識。

S02: 「不會，我不會一次看完...就是因為我不可能一次看完然後...就像是我完全不認識 OOO，我不可能一次看完，那我還是不知道 OOO...比較會去關注的是不注意的名詞，不會的名詞，就像那些 XXX 或者是 OOO 那些名詞...」
(S02_T_01_1208_570-572、705-707)

S05 在接觸到 FRBR 時，因為「完全都不懂」，所以先在網路上尋找定義，並且對照授課教師之講義，仍不懂之處會再詢問同學，透過同學的解釋以助瞭解。FRBR 相關的新資訊對於 S05 來說是「用專有名詞來形容專有名詞」，代表許多專有名詞的集合，因此在瞭解 FRBR 的意涵時 S05 必須逐步建構知識以瞭解每一階段的名詞之下才能夠架構起對於 FRBR 的認知：

S05: 「...譬如說 FRBR 嘛，因為那個我是真的完全都不懂...恩...我覺得多多少少有一些幫助，可是我覺得說最大的幫助其實是結合同學的那個就是他們再解釋一遍給我聽，對，因為自己看我覺得還是有很多地方看不懂，因為它通常都是用專有名詞來形容專有名詞，變成說你要一直點點點，就是好像無止盡的。」
(S05_T_01_1211_14-17、32-35)

在建構知識過程中，當 S06 在使用資訊上遇到不瞭解的部分會尋找其他相關資訊，例如上網尋找資訊或重覆使用大學課程中老師所提供的講義，以此瞭解特定專有名詞之意涵。由此可看出 S06 在使用資訊時亦會先著重在建構專有名詞之相關知識：

S06: 「...如果遇到一些就是真的不知道的專有名詞的時候，我就會去上網查一下這樣子，然後或者是翻以前的那個老師上課的講義，都會有一些名詞嘛，然後就會去看一下說到底我們這個領域對於這個是怎麼去翻譯的這樣。」
(S06_T_01_1229_191-194)

資訊中之標題亦是研究對象使用資訊上之依據，藉由作者所提供的標題選擇性使用全部或部分資訊。例如在準備導讀文章上，S06 會尋找相關文獻作為輔助，因為導讀文章內容與其工作背景相符，所以在使用上並未造成困難，S06 傾向在不查單字的狀況下整篇看過一遍後再由每一段重點部分細看研究動機、目的以及研究方法等以瞭解整體架構。

S06: 「對，我先從她的目次開始看嘛，看她的目次跟她的因為前面都會寫她的研究目的然後方法跟她的結論嘛，然後從目次跟她研究的動機這邊看完之後然後再去看文獻探討這個部分，然後再去看她的 reference。」
(S06_T_01_1229_249-252)

S02: 「那篇文章它其實...我覺得...應該是我們在看那篇文章的時候其實不會去聯想到這種...比較會聯想到是...比較會去關注的是不注意的名詞，不會的名詞，就像那些 OOO 或者是 XXX 那些名詞，就比較可能焦點會轉移吧...」
(S02_T_01_1208_704-707)

S07: 「對，我還蠻依賴標題的，然後我就覺得這邊是一段[指]，那我就不管它，然後我這一次就從...從...像我這邊就常忽略，[指]我就這邊開始看，對，我會依賴它的標題。」(S07_T_01_1103_222-224)

S04 在課程初期處理指定文獻上，會先著重於文獻中的標題、摘要、研究方法和結論，並進一步細看研究設計和結果，以深入瞭解該資訊內容：

S04: 「對，標題、摘要，然後還有結論的部份，還有他用的研究方法的部份，那看他的研究問題跟他探討的是什麼東西，主要看這幾個...第二次就是會比較細看啊，但是我還是著重在研究設計跟那個他的那個研究結果的部份」
(S04_T_01_1211_406-408、412-413)

S01 在查找文章中反覆出現之人名，希望能夠瞭解該人名之背景，而對於其調查研究並無進一步瞭解，因 S01 認為導讀文章作者的闡述已足夠，在找尋到一資料庫中相關人名資料時，因需要帳號密碼登入方可使用，在無有效帳號的情況下而作罷：

S01: 「...我有試著去找那個 OOO 那個人，可是我不知道我找的...」

R: 「你是說你去找他的什麼？」

S01: 「我想去更瞭解這個人，因為文章中好像一直提到這個人...我去那個什麼 Who's Who 那邊去找，然後我不知道為什麼他要帳號密碼，所以我就進不去，所以我就放棄...。」(S01_T_01_1201_264-302)

從其使用資訊的行為可以看出 S01 會選擇性地處理資訊，因準備導讀文章的時間已不足夠的情形之下，有些資訊選擇捨棄不使用，或認為導讀文章的作者的說明已足夠，並無作全盤瞭解，花較大的心力在文章的翻譯以及整合至簡報檔上。

6. 「轉譯」

研究對象會將所接收之資訊以「轉譯」的方式進行處理，其中包含了語意、語言上之處理：語意所代表的是研究對象針對相同或不同語言之資訊內容經過自我理解後以各種呈現方式表達出來，甚至會與同學討論進行確認其知識結構之正確性，如 S08 在課堂中接收到授課教師所傳遞之資訊後經由自我認知理解出當中內涵，並且在下課時間與同學進行討論以確認其知識結構之正確性，因此確定其知識結構：

S08:「喔就像是那個有一個 OOO 那個例子，就是那時候老師就是提說 OOO 這樣就是...它有一個方法就是放在圖書館網頁上...然後她是說原本是一個模式然後轉到另外一個模式，然後我就是自己做出一個理解來，然後我就問別人說，因為他們有點不懂，然後就問我，那我就跟他們說我的理解是這樣，那他們想的是怎樣這樣子，就是然後後來有搞懂。」

R:「就是妳一開始就懂然後妳跟別人討論的。」

S08:「可是我不確定說自己的對不對。」

R:「那這後來妳怎麼確定說妳懂的意思是對的?」

S08:「就是後來因為 XX 她比較懂，然後她後來加進來討論，對，所以就是後來我們就得出一個結論就是喔，應該就是這樣子。」(S08_T_01_1215_50-65)

S07:「會，一定會，會看圖，就是想看說她跟我解釋的是不是一樣，就是我不是解釋錯了。」(S07_T_01_1103_667-668)

而經過「轉譯」之資訊在呈現方式上能將不同形式資源如文本資訊與口語形式資訊交互「轉譯」，或是將授課教師之傳授內容訴諸於文字等，例如研究對象於課堂中學習到國際書目控制相關知識並在課後開放性問卷中得以文字形式回答：

S02:「對。然後讀書會再一遍嘛，就等於就是有兩遍，就是自己看過一遍，然後讀書會再去跟大家更細的討論說裡面大家看不懂的地方是什麼這樣子...」

R:「那就是除了它的功能之外，就是你對於它未來的書目控制你覺得有什麼想法嘛?」

S02:「就是老師說的在地化嘛。」(S02_T_01_1208_176-178、674-677)

「會由國際書目控制(UBC)發展一套著錄標準，建置國際資訊交換系統。另外，各地可再依各地需求，在符合大原則的範圍下，修改成適合當地的著錄標準。」(S02_OQ_AF_07)

S03:「...就算別人導讀也是要把它先看過啊...然後看過之後有那個讀書會，就是針對各自的問題提出來，然後大家互相討論...」(S03_T_01_1124_4-7)

語言上之「轉譯」是將非母語之語言透過翻譯方式轉化成母語形式以幫助瞭解，研究對象多會針對課程指定文章進行翻譯的動作或是尋找中文版本的相同或相關資訊內容以更加掌握其中意涵：

S01:「它有分八個部分啊，然後文章中它提的是第三部分，有分資訊組織的，那因為它有些比較不確定是不是這樣翻，所以我有再去網站上找有沒有中文的翻譯這樣...一開始喔，一開始當然就是全部把它翻譯成中文這樣，不懂的字就一個字一個字去找。」(S01_T_01_1201_79-81、162-163)

S02:「他現在先介紹 OO，但是他中間又講到了 XX，然後又跳回 OO，所以我沒有辦法把他們串聯起來，所以我就進行了整篇翻譯的動作(笑)。」(S02_T_01_1208_250-252)

S06:「然後或者是翻以前的那個老師上課的講義，都會有一些名詞嘛，然後就會去看一下說到底我們這個領域對於這個是怎麼去翻譯的這樣。」(S06_T_01_1229_192-194)

S09:「會先看完這一句話，然後如果看完之後會覺得他翻譯或是什麼很奇怪，然後我就繼續看下去，然後看還有沒有再解釋的東西，對。然後如果有的話就比較可以去翻哪個意思，就比較瞭解。」(S09_T_01_1202_639-642)

7. 「重組」

重新組織資訊內容之結構，將原有資訊內容調整為符合自我知識結構之形式。S02 認為其所負責導讀文章之作者未照時間順序陳述，又礙於不同語言之關係導致 S02 無法將「整個概念統整起來」，因此 S02 傾向於將整篇文章翻譯成中文之後才能以年代次序、版本關係、人物來做一歸納，並且將文章內容依據 S02 所設定的大綱重新架構整篇文章：

S02:「我其實是全部先看過一遍了，然後發覺我沒有辦法把整個概念統整起來，就是以英文的...因為它的年代序有點跳來跳去，然後人物也不是...他現在先介紹 OO，但是他中間又講到了 XX，然後又跳回 OO，所以我沒有辦法把他們串

聯起來，所以我就進行了整篇翻譯的動作(笑)...接下來就開始作 PPT，就是列出我剛講的那些大綱，然後再去把翻譯的內容就是跟我列出來的大綱是吻合的作一個對照，然後再去把它重新就是 Remix 這樣子。」

(S02_T_01_1208_248-252、324-326)

8. 「擱置」

未針對資訊採取任何行動，研究對象會就特定資訊內容在經過衡量後決定不作進一步處理。例如 S05 認為 FRBR 實屬一個抽象不具體的概念，除非透過實務工作的輔助否則難以理解，因此 S05 在此概念上會決定停止使用相關資訊。

S05：「大概就是到後期老師結束之後一週我就停止再看 FRBR。」

R：「為什麼？」

S05：「因為我覺得...我不知道...聽到這個詞會怕，因為就是我不知道跟有沒有實務經驗是不是有關係，因為對我來講，它一直是一個很抽象的東西。」

(S05_T_01_1211_600-606)

R：「那所以如果說是跟你期末沒有關的那個老師的 PPT，你可能就會先擺著不看這樣？」

S04：「對(笑)。」(S04_T_01_1211_1504-1507)

此外研究對象亦會評估資訊內容以及其重要性來決定在處理資訊上應要達到何種程度，當已經瞭解資訊當中最核心部份之後，且在無法找到其他相關資訊輔助的情況之下便會停止處理資訊。

S02：「因為就是其實我覺得比較重要的應該是第一個我已經瞭解了 OOO，而且其實它其實跟這篇文章的重要性沒有那麼高，因為他其實只是在講 XXX 的時候...它其實只是表達的觀念是這個，而不是它裡面的內容是什麼。我覺得就是它跟文章的主軸的重要關聯性不是這麼的高。」

R：「所以你就會想要另外找資料。」

S02：「因為我已經花蠻多時間去找沒有找到...」(S02_T_01_1208_877-885)

又研究對象會在反覆使用資訊仍無法理解的狀況下，在不使用該資訊數天之後再次處理資訊以達到瞭解相關目的：

S03：「有的時候看了幾遍還是會不瞭解。」

R：「還是不瞭解，那怎麼辦？」

S03: 「可能放個幾天再回來看(笑)。」(S03_T_01_1124_988-992)

再者研究對象亦會在檢視資訊複雜度認為與自我知識結構不相符的情況下選擇暫時擱置資訊：

S07: 「因為我前兩個禮拜有在看，可是其實我看到前面就覺得很受不了，就覺得我英文好爛喔，然後我就有點逃避然後我就沒有再看。」

(S07_T_01_1103_104-106)



第四節 資訊使用行為與知識建構之關係

本節旨在探討研究對象對新資訊之態度與後續處理資訊方式之間的關係，並進一步探究資訊處理方式與知識結構改變之間的關係，並瞭解資訊融入至知識結構中時，節點分布之改變狀態。

一、對於資訊之看法與處理資訊方式之間的關係

對研究對象來說，課程中獲得之資訊可以是從未接觸過，也可以是與既有知識相同之訊息，或是與既有知識相違背，因此產生懷疑之態度，甚至具有排斥心態等，以下就研究對象對於資訊不同之看法以及處理資訊方式之關係進行討論(請見附錄七)。

(一) 認同新接收之資訊進而接受

研究對象接收資訊所帶來的意涵，在檢視自我知識結構後與既有知識相同或相符合，基於對資訊持認同之態度，研究對象會接受新的資訊，以確立原有知識結構、與原有知識結構建立關係或將其新增至知識結構中。

S04 談及編目員之工作內容時，在與既有知識相同的情況下認同授課教師所提出之主題分析亦屬於編目員主要工作內容之一：

R: 「那所以你覺得像這樣子比較詳細的編目你覺得它內容應該要有什麼？」

S04: 「喔，像老師的那個主題分析就是內容部分嘛，我就有贊同啊，可是我每次會覺得說我們想做可是怎麼做？對啊...」(S04_T_01_1211_1109-1114)

S02 對於授課教師於課中所傳達有關未來書目控制相關資訊部分表達認同，且在訪談中再次提及授課教師所傳遞的概念。意即其能與原有知識結構建立關係，並認同在考量全球書目控制時必須具有一基本核心準則並加上在地化的元素在其中：

R: 「那就是除了它的功能之外，就是你對於它未來的書目控制你覺得有什麼想法嘛？」

S02: 「就是老師說的在地化嘛。」

R: 「就是看你覺得有什麼想法？」

S02: 「因為我覺得就跟分類法一樣，都一樣就是都是要有一個當地化...就是要有一個

核心的準則，那當然你也要有屬於你自己就是當地的，就是有基本的準則，然後有當地的才能夠真的成為你那個圖書館，你們那個地區圖書館所需要的啦...因為不可能全部統一嘛，因為每個地方的歷史資料、地理資料都是不一樣的啊，你一定要有一些當地的東西加進去才能符合你這個圖書館所需要。」(S02_T_01_1208_674-685、697-699)

S06 亦認同授課教師在課堂中所傳遞有關 FRBR 之新概念並加以解說：

S06:「其實它的呈現方式的話因為就像老師講的，它其實是你可以這樣去查之後你就可以知道說這個作者它的一些作品，然後有哪一些它自己寫的或是人家給它評論，它出版的一個載體形式是圖書、電子書還是 CD 或是 DVD 之類的，不同的媒體、載體的形式，你可以在查就是透過 FRBR 的一個概念去呈現這樣子...」(S06_T_01_1229_457-458)

(二) 不確定新接收之資訊進而尋求其他相關資訊

研究對象無法肯定新資訊所代表的意涵，在檢視自我知識結構後無法確認新資訊與既有知識結構之間的關係，進而尋求其他資訊以獲得確認或無相關後續行動。例如 S02 對特定資訊產生不確定性，且對於所找到之資訊有限而仍舊不甚瞭解，但並未產生下一步行動；然而相對於 S02，S08 對於課堂中所接收之資訊有所疑問，但在透過詢問同學獲得更多資訊，以降低其不確定性：

S02:「我好像有找到...第二個，第二個好像也有看到相關的，但是就是很不明確，就是只是大概一句話過去這樣子而已，對。」(S02_T_01_1208_874-875)

S08:「就是老師那時候好像有提到例子吧，然後會覺得後來就有點疑問，像是...就是好像老師那時候是說...因為老師那時候解釋說就是哪一個東西放在哪一個階層這樣，對，然後其實那時候後來下課的時有點疑問，可是後來就是跟同學討論之後就有比較瞭解。」

(三) 懷疑新接收之資訊進而尋求其他相關資訊

對於新接收之資訊無法確立其真實性，同時不信任新資訊之內容，進而透過尋找其他資訊以獲得確認。如 S05 在其所負責導讀的文獻中曾提及有關資訊徵集相關知識，其對於相關敘述無法掌握，S05 起初對於導讀文章中所獲得之新資訊在特定概念上有所疑惑，遂詢問同學以求瞭解，然而其對於同學之解釋仍有所疑惑，因此在經過詢問多位同學後以降低懷疑之態度，最終

得以理解。

S05:「喔，有啊，就是有一個△△△的部分，因為我忘記它的原文是寫什麼，可是那個時候就是它是包含△△△這個字的一個詞這樣子，可是我每一個字我大概都懂它的意思，可是結合起來不懂，對，然後後來我就去問很多人嘛，對，先問 OO，後來有問 XX 這樣子，然後就是我們三個在那邊討論得很久，後來我才發現原來是我不懂是因為我不知道電子期刊有那樣的狀況...」(S05_T_01_1211_331-334)

(四) 排斥新接收之資訊進而加以「擱置」

研究對象會因資訊內容之複雜度而產生排斥之態度，並在接觸特定資訊達某種程度之後加以擱置而不再進行瞭解，如 S05 會對 FRBR 概念產生恐懼感，且因為缺乏相關實務經驗而無法具體瞭解其中含意。

R:「那所以老師上課那個 PPT 什麼的你...因為你其實一開始是不太瞭解嘛，那你之後會去補看嗎?」

S05:「FRBR 這一塊?」

R:「對。」

S05:「大概就是到後期老師結束之後一週我就停止再看 FRBR。」

R:「為什麼?」

S05:「因為我覺得...我不知道...聽到這個詞會怕，因為就是我不知道跟有沒有實務經驗是不是有關係，因為對我來講，它一直是一個很抽象的東西。」

二、 資訊處理方式與知識建構之間的關係

研究發現研究對象雖有不同「資訊使用」行為，但不論其行為偏好為何，使用資訊之後知識結構的改變以擴充為主。「資訊使用」類型包括檢視、反覆檢視、轉譯或擷取資訊等方式使得知識結構內容加以擴充；除了知識結構的擴充，反覆檢視、擷取、重組以及標註可使知識結構變化產生不同變化，茲將上述詳述如下：

(一) 「資訊使用」與知識「擴充」之關係

因研究情境為學習課程，研究對象在進入課程前已具有課程相關之基本概念，雖然其對於所獲得之資訊有不同處理方式，如「檢視」、「擷取」、「反覆檢視」、「轉譯」以及「標記」等，但研究發現不同資訊處理方式對知識結構的影響以「擴充」為主。

1. 「檢視」資訊以達到知識結構之「擴充」

研究對象在處理所負責導讀文章時，會藉由「檢視」文章中之內容以建構對導讀文章內容完整之相關知識，同時在「檢視」過程當中，會從不同內容呈現形式辨識出認為重要之概念，例如詳細「檢視」表格中內容並在表格中清楚標註以利辨識及清楚瞭解表中各項之關係，且會透過導讀文章中之文字加以輔助瞭解表格所傳達的意思：

S03:「然後就是想要知道說每一篇的圖表，有的時候看不懂的時候就只好看上下文，既然有圖表應該會有特別重要的。」(S03_T_01_1124_971-973)

R:「那所以妳那時候在看的時候，妳是先看表格再看文字嗎?」

S07:「我那時候先看表格，因為我想說表格最重要。」

R:「妳那時候搞懂是透過下面的文字來瞭解的?」

S07:「搞懂，嗯，對。」(S07_T_01_1103_149-155)

S07 透過「檢視」表格中內容，比較各項不同資訊所傳達之意義，從其為導讀文章所準備之簡報檔中可以發現，S07 能夠將文章中之表格應用於報告內容上，並解說導讀內容之完整概念(S07_GR_PPT_18-19)，另從不同面向闡述引發爭議問題之因素，由此可見 S07 在經過導讀文章報告後，對於特定概念的知識結構已從原本認為抽象之情況到可具體陳述其中之特定面向，顯見其相關知識結構有所擴充：

S07:「對於 OOO 也是很抽象，所以我對於 XXX 我根本不知道從何下手，我也不知道它有什麼特性可以讓我們...」(S07_T_01_1103_573-576)

「...難以評估，因其原始資源不是數位物件。而其餘兩館資料皆精確性良好...因資料量大...無法介入造成多類型的紀錄不正確...」(S07_GR_PPT_20-21)

另外藉由「檢視」課程中概念相關之期刊文章、書籍等促使研究對象對於瞭解特定概念達到知識結構之擴充：

S03:「就是會想把那個觀念釐清啊，可是其實不只看書，還有看包括老師有寫過一些相關的 paper，對，都會找來...但是其實自己看還是不太容易看的懂，所以再加上同學，但是再怎麼樣最後還是要透過老師幫我們用比喻啊或者是一些例子啊，然後把它整個串連起來...嗯，就知道它有那個實體關係屬性啊，它有內容版本、載體版本這些，但是只是一個非常籠統的概念。」

R:「可是在期刊文獻的部分是僅止於籠統概念的部分?」

S03:「嗯。」(S03_T_01_1124_90-112)

S08:「就是因為單字一定會很多啊，然後就是先翻譯然後再看，再大約看...因為就是像精讀啦，就是讀得很細，可是後來對啊，就可能根本就唸不完，因為太細，就自己唸太細，對啊。改變喔...嗯...我覺得其實就是它對於就是概念啦，就我基礎的概念就是沒有增加很多，可是會知道說它在建立...大概是怎麼樣。就是知道說它實際上如果要應用的話它的那個步驟是怎麼樣...」

(S08_T_01_1215_79-87、99-100、144-147)

S03 在課前僅能針對 FRBR 概念給予一定義式之說明：「FRBR 是指書目紀錄功能需求，為書目紀錄提供一種概念架構」(S03_OQ_BF_02)，在學習過程中，藉由「檢視」FRBR 相關期刊及文章，到學期中段以及課程結束後對於此之認知有所擴充，除了可以提出「實體、屬性與關係」(S03_T_01_1124_939-940)等知識外，更能在課後開放性問卷上舉出實際應用 FRBR 之相關知識：

S03:「就是例如 FRBR 的功能就是使用者工作啊，有查詢、辨識、選擇、獲取啊，然後它的那個架構就是有那種實體關係屬性啊，然後又分成那個內容版本、載體版本啊...啊，作品、內容版本、載體版本，對然後還有就有有關於作者那個部分，對，或者是像...就大約就像這些，就是它會把它分的整個層次很清楚，然後就是當...像編目員在做分類的時候就是可以更...就是可以分類的更好吧，就是這樣子。」(S03_T_01_1124_938-944)

「...而 FRBR 也可應用於其他如博物館界的資料...當紀錄資料多時，較能顯示其家族關係。」(S03_OQ_AF_02)

2. 「反覆檢視」資訊以「擴充」知識結構

研究對象在「反覆檢視」資訊後，能夠補充原有不完整知識結構所欠缺之概念，例如 S08 在大學時期以及進入研究課程之前後，均有針對 FRBR 概念閱讀授課教師所撰寫之相關文章，且在課程中亦參加讀書會與共同修課之同學交相討論，最後藉由授課教師所傳授之內容瞭解此概念所具有之「階層式架構」：

S08:「就是作品啦，因為作品有時候會搞混，就是因為那時候其實是剛開始學，然後大學也沒有提到很多，所以學姊她可能就是先為那個架構做一個大略的給我們一個概念，就大概長什麼樣子，然後它可以放什麼，對...FRBR...嗯...就是它是一個階層式的架構，然後它是一個概念...其實我上課之前有看過老師那篇文章，就是我大學的時候有過一次，然後那時候我覺得太困難了，我就放棄，

然後老師後來上課我有再看一次，對，然後那時候就是有大概就是覺得比較瞭解可是還是沒那麼懂，因為可能沒有解釋吧，然後後來老師上課，就是讀書會有再聽一次，然後上課再聽一次。」 (S08_T_01_1215_395-398、527-531)

S03 課前對於 metadata 之認知僅能給予一定義形式之回答：「資料的資料，是對既有資料加以詮釋、再組織，所以又稱詮釋資料或後設資料」(S03_OQ_BF_03)，在經過「反覆檢視」資訊後能夠加深對此概念之認知，並且可舉例說明。

S03:「對啊，因為你看文章你可能會某個字...耶...為什麼他會特別強調這一點都會有疑問...對。然後在上課前啊，就會找一些相關的資料，比方說之前不是講到 metadata 或 MODS，然後就會把老師之前在 XX 時候的有講到的講義再拿出來複習這樣。」(S03_T_01_1124_17-20)

「資料的資料。包括 MARC、Dublin Core 與 MODS 皆屬之。在不同領域有其不同譯名，其功能包括管理與保存等。」 (S03_OQ_AF_03)

除了文本資料的處理外，研究對象會在課程相關的讀書會以及課程當中透過不同管道「反覆檢視」資訊以擴充其特定知識結構，例如 S02 在閱讀過文章並透過在讀書會中與同學討論，能夠更瞭解課中所涉及各種概念，如學期當中曾討論 E-metrics 及建置名稱權威檔相關工作的實際內涵：

S02:「對。然後讀書會再一遍嘛，就等於就是有兩遍，就是自己看過一遍，然後讀書會再去跟大家更細的討論說裡面大家看不懂的地方是什麼這樣子...」

R:「那你在參加讀書會之前都會先把那個文章先看完嘛?」

S02:「對啊，基本上就是有時候就只是翻過去而已，但我不敢說真的都有作到細讀啦，對。但就是大概翻過去這樣子。」(S02_T_01_1208_176-178、193-196)

R:「那所以你覺得這樣子參加讀書會你有什麼想法?」

S02:「有什麼想法...就是我覺得因為自己看的時候有的時候，因為像英文文章我們有時候看前面忘後面，可是讀書會的話，就是大家會把重點提出來，就是...而且不會的地方大家會再去研究討論，然後像是因為讀書會的成員像 XX 他就比較瞭解，就是比較關於...就是比較...像這次提到 metrics 那個 [R: e-metrics]，對，那個系統就不太瞭解是什麼，可是 XX 就會大概跟我敘述說它可以作到什麼樣的事情，然後還有像是那個 OO 因為他有工作上面的經驗，所以他就可以套入說...就是像是我們編目上的名稱權威檔，其實他們...就是他覺得現在系統上現在已經有作了，只是沒有更新這樣，就他有一些實務上的可以跟我們講。」

S08 亦有相同之情況，其在閱讀過 FRBR 相關概念之文章、授課內容以及讀書會中的反覆討論之後得以瞭解 FRBR 是一階層式概念架構並能夠闡述 FRBR 所具有之目的，有別於課前在開放性問卷中僅陳述「有聽過此名詞，但忘記了」(S08_OQ_BF_02)，可見其對相關概念在知識結構上之擴充。

S08:「FRBR...嗯...就是它是一個階層式的架構，然後它是一個概念，然後它可以它就是它重點就是它沒有特地分說資料的類型，然後讓不同資料可以著錄在一個標目中，主要標目中。」

R:「所以你覺得它的目的是什麼？」

S08:「目的喔...嗯...就是可能讓讀者在選擇資料的時候更瞭解，然後還有就是就是不會讓就是同樣的作品就是分散，就是它會集中同樣作品然後把它放在同一個模組下面，把它放在同一個標目下面，對。」

R:「那妳這些是從哪裡學到的？」

S08:「也是上課。」

R:「那除了上課之外妳有另外從哪裡獲得這些知識嗎？」

S08:「其實我上課之前有看過老師那篇文章，就是我大學的時候有過一次，然後那時候我覺得太困難了，我就放棄，然後老師後來上課我有再看一次，對，然後那時候就是有大概就是覺得比較瞭解可是還是沒那麼懂，因為可能沒有解釋吧，然後後來老師上課，就是讀書會有再聽一次，然後上課再聽一次。」(S08_T_01_1215_510-531)

3. 「轉譯」資訊以「擴充」知識結構

「轉譯」包括語意及語言上的處理，但不論其處理方式為何，「轉譯」均能幫助研究對象更加瞭解資訊所具有的意涵，以擴充其知識結構，如 S02 在經過語言的「轉譯」後能夠在原本不甚瞭解特定概念的狀況下更加掌握非母語之資訊，並在導讀報告內容中進一步闡述特定概念的基本知識及其所具有之目標(S02_GR_PPT_16)，以擴展其知識結構：

S02:「因為有時候你就算看英文的版本你也不太瞭解他到底是怎麼樣的架構，因為我對 OOO 其實也沒有很熟，對，然後就看中文的會讓我比較瞭解說那些東西，我會中英文對照，然後看一下說它大概是怎麼樣用這樣，然後它代表什麼意思。」(S02_T_01_1208_428-432)

4. 「擷取」資訊引發其他「資訊使用」行為以「擴充」知識結構

研究對象會針對資訊內容「擷取」其中特定概念，在進行資訊搜尋後進一步使用相關資訊以「擴充」知識結構內容，例如 S02 在檢視特定文章之前並不熟悉當中內容，但在經過「擷取」文章中專有名詞並搜尋相關資訊以進行瞭解後得以「擴充」其原有知識結構，因此除了口頭介紹文章內容之外方能補充特定概念之背景資料以豐富整體報告內容：

R:「你是說文獻裡面的專有名詞嗎?」

S02:「對啊，就像是我要查...嗯...什麼像是那個什麼...XXX 或者◇◇◇，這個我可能就會直接從 Google 的網站下去查看看有沒有直接對這兩個就是單位去作一些介紹這樣子...就是它應該一開始會有 introduction，就是它現在的，然後還有它最新的版本，它通常會有放在上面一些部分的資料，像 OOO 的話它就沒有放全部的，可是它有放一兩張資料在上面這樣子。」(S02_T_01_1208_15-17、57-59)

S02:「那它當中提到的就是 OOO 對於這項計畫持續保持高度關切，那等下會跟大家講一下什麼是 OOO，那就是在 XXX 畫其實有兩個主要的單位，首先會提到的是那個 OOO，它就是在 1986 年的時候...就是成為 OOO，那就是在 2003 年的時候因為...所以 OOO 就宣告終止了，那在同一年八月就是...就是▲▲▲它去延續了 OOO 跟 XXX 做的...，那去建立了△△△，那△△△的話它的三大目標...」(S02_GR_OR_10120101_0:10'47"-0:11'44")

每種資訊處理方式對於知識結構可達到不同層次的擴充，透過導讀文章的「檢視」以及「反覆檢」視可使研究對象「擴充」應用層面以及基本概念的相關知識；在自行閱讀期刊、書籍文章以及「擷取」資訊可以「擴充」特定概念之基本定義；藉由「轉譯」資訊可使研究對象「擴充」語意方面相關知識並進而「擴充」特定基本概念或應用層次上之相關知識。

(二) 「資訊使用」與其他知識結構改變之關係

除了知識結構之「擴充」，透過資訊的「反覆檢視」、「擷取」、「重組」以及「標註」亦能使知識結構產生其他變化，其中以「反覆檢視」資訊所具有的影響為最廣，除了得以「擴充」知識結構外更能夠「修正」、「連結」以及「確認」相關知識結構：

1. 「反覆檢視」資訊以「修正」、「連結」以及「確認」知識結構

透過「反覆檢視」資訊的過程，或與同學進行討論，研究對象除了能「擴充」相關知識結構外並可逐步彌補資訊之間的落差，以達到知識結構之「修正」：

S03:「...然後在打到 PPT 上的時候，就發現我手寫的部分...因為就等於是重新看一遍。然後就發現我寫的就是那個概念有錯。」

R:「你怎麼會知道你寫的概念有錯?」

S03:「就是當你重新看那段的時候就是覺得不太對啊。對，所以我後來就擦掉，就是錯的太離譜了，對，然後在 PPT 上再修改，然後就是把不懂的可能就是再找資料或者是問同學，對，然後再不斷的修改，然後就是不斷的修改這樣子...因為你再看一次以後就是不一樣(笑)。就是會突然看懂的那個意思，對或者是你理解了這邊，然後另外一部分就可以理解了，它會有連帶關係。」

(S03_T_01_1124_590-598、656-658)

S05:「分兩邊? 喔不是那一個，是另外一個，就是內容其實我一直都記不起來就是它不是有分三個層面，對，那個圖的話因為我一開始我覺得我的理解上面有誤差，然後我自己先講一遍給好像是給 XX 還是給 OO 聽，然後他們再糾正我這樣子，對。」(S05_T_01_1211_60-63)

S01:「就是文章最少瀏覽三、四次...我覺得它後來...我會覺得就是像有一段我事實上我是翻錯的，就是後來因為我一直覺得很怪，然後我再去看原文，結果發現好像不是那個意思，就自己好像會有再去自我去檢查的感覺。」

(S01_T_01_1201_236、245-248)

研究對象使用課程相關資訊後，進而接受課堂中授課教師所提供之資訊，能夠將原本具有之獨立概念「連結」在一起以瞭解特定概念之整體意涵。例如 S02 在「檢視」與特定概念相關的書籍內容後，雖掌握專有名詞之定義，但仍舊不瞭解其中所代表之意義，在授課教師的解釋後能夠將不同概念「連結」在一起，因此在期末報告中能夠透過文字、表格以及圖例等方式呈現各種概念之連結關係。

S02:「可能文字看過去了，可是你還是腦中沒有那個架構，可是老師講完以後你腦中就...喔原來就是作品關係，載體關係，就它們整個可以連結在一起...」

R:「所以你在看 O 老師那個有關 FRBR 的章節，其實你看完之後還是...」

S02:「就是可能有基本的名詞的...就是知道基本 FRBR 名詞那些，然後跟它代表什麼，可是沒有辦法把它們串連在一起，為什麼它們要這種關係，不知道，可是老師講了之後就...喔原來就是要透過這種關係去形成它們整個的一個關係這

樣子。」(S02_T_01_1208_124-134)

R:「還是說妳就是因為學姊在做一個解釋的時候妳可能會因此就更加瞭解?」

S08:「嗯，對啊。」

R:「那有沒有大概哪一些例子? 妳還記得嗎?」

S08:「例子喔，嗯...喔就是那時候 FRBR 就是有討論到它的架構，就有先講過一遍，然後所以就比較清楚。」

R:「所以因為這樣子她的介紹妳覺得有更清楚的想法?」

S08:「就是對那個部分有一個概念啊，對，然後老師講的話才會更清楚。」

(S08_T_01_1215_383-391、400-403)

S07 與同學的討論中會根據對話內容檢視自我知識結構，並發展出不同知識結構內容，還會進一步確認其認知意涵之正確性：

S07:「然後我覺得印象比較深刻的就是有一段啊，我就拿出來跟學姊討論，可是討論到一半我自己想到了，然後我就跟學姊講說：”是不是這個意思?”...然後學姊就說：”耶對對對...”...常在跟別人討論的時候會有這種感覺，就是自己講一講就...耶好像是...就會有一些想法。」(S07_T_01_1103_348-351)

2. 「檢視」資訊以「新增」知識結構

研究對象會在閱讀文章內容後「新增」特定知識結構，例如 S03 在詳細閱讀文章以掌握其中內容後得以新增原來不具有之概念，如特定概念所具有之目的：「...目的是聚合 OOO，將不同媒體形式(或稱載體版本)聚合。」(S03_GR_OQ_AF_1117_03)；以及 S05 經過閱讀文章後瞭解原本不知道之社會性標籤，並進而比較與主題詞表間的不同。

S05:「我覺得主題詞表應該算是比較嚴謹的吧，對。」

R:「那社會性標籤呢?」

S05:「社會性標籤就是任何人都可以創造一個詞然後把它放上去啊。」

(S05_T_01_1211_667-686)

3. 在「瀏覽」、「擷取」、「重組」以及「標註」資訊後仍「維持」原有知識結構

研究對象在「瀏覽」資訊時因未深入瞭解資訊內容的緣故，在知識結構中的節點關係並未有所改變：

S04:「嗯...應該是說我根本就沒有太多時間去看它，所以就是只是瞄過去，所

以就是其實沒有很懂。」(S04_T_01_1211_465-466)

另外於「檢視」導讀文章時，研究對象會「擷取」文章中不瞭解之英文單字先行瞭解，然而在查找並翻譯資訊的過程中，研究對象因僅針對單字本身進行詞彙的翻譯而未與上下文連結，因此當時之知識結構便會產生維持不變之狀況出現，其對於文章內容依舊不甚瞭解：

S07:「所以我看這篇看很久是因為我第一次幾乎都是在查生字，然後整個查完之後其實我還是不知道這篇到底在幹嘛...」(S07_T_01_1103_170-172)

研究對象「重組」資訊後更能掌握資訊內容，能將特定概念之背景知識加以重新整理，或可依據自我知識結構整理相關重點，但整體知識結構並未真正產生改變，例如 S02 在準備導讀文章時對於文章作者的內容陳述在時間順序上不一致，因此在經過翻譯成中文更能夠掌握文義的情況下，重新組織資訊內容，並在整體知識結構未改變的情況下，歸納出內容大綱後以此整理符合大綱之資訊：

S02:「我其實是全部先看過一遍了，然後發覺我沒有辦法把整個概念統整起來，就是以英文的...因為它的年代序有點跳來跳去，然後人物也不是...他現在先介紹 OO，但是他中間又講到了 XX，然後又跳回 OO，所以我沒有辦法把他們串聯起來，所以我就進行了整篇翻譯的動作(笑)。」

R:「然後呢?」

S02:「然後就是這樣子我就可以歸納出，如果以年代來看的話，大概是怎麼樣的一個次序，如果以他們...大概是一個怎麼樣的關係...」

R:「所以你這樣看過一遍之後，你有去把它的重新架構過嘛?」

S02:「有啊。」

R:「就是你沒有按照它的順序去講。」

S02:「對，我沒有照它的順序去講，我就是把...以我列出來的大綱然後去抓我翻譯的東西...」(S02_T_01_1208_248-258、288-295)

研究對象藉由資訊之「標註」作為後續使用資訊之依據，其原有知識結構並未改變，如 S08 會將待須釐清或認為重要的內容加以註記，以利尋找相關資訊或達到提醒之作用，S03 亦有相同之處理方式：

S08:「嗯...再把它畫起來...? 喔就是其實有一些有畫的好像是我有疑問的，對，然後有一些是覺得我覺得這可以放在 PPT 裡面，對，然後所以我就把它畫起來，就是可能算是重點吧...」(S08_T_01_1215_196-198)

R:「嗯，然後...(翻頁)那像在這邊啊，其實你有講到說就是你在閱讀的時候，你會就是不理解，然後你就是會先註記，然後再回來再讀嘛?」

S03:「嗯，對啊。」

R:「那你在讀的時候你就是針對那個註記的部分再去閱讀這樣子嘛?」

S03:「對啊。」(S03_T_01_1124_980-983)

該課程之研究情境使研究對象透過資訊的「檢視」、「擷取」、「反覆檢視」以及「轉譯」得以「擴充」知識結構，然而因資訊的處理方式實屬複雜，研究對象能夠以線性或反覆循環的方式透過各種不同資訊處理方式建構相關知識。例如 S08 在進行「檢視」資訊後透過「轉譯」之方式以自我之理解重新闡述，並藉由與同儕討論達到資訊的「反覆檢視」，最終得以「確認」知識結構之正確性。

S08:「喔就像是那個有一個 OpenURL 那個例子，就是那時候老師就是提說 OpenURL 這樣就是...它有一個方法就是放在圖書館網頁上，讀者可以連結的比較更方便這樣。然後她是說原本是一個模式然後轉到另外一個模式，然後我就是自己做出一個理解來，然後我就問別人說，因為他們有點不懂，然後就問我，那我就跟他們說我的理解是這樣，那他們想的是怎樣這樣子，就是然後後來有搞懂。」

R:「就是妳一開始就懂然後妳跟別人討論的。」

S08:「可是我不確定說自己的對不對。」

R:「那這後來妳怎麼確定說妳懂的意思是對的?」

S08:「就是後來因為 XX 她比較懂，然後她後來加進來討論，對，所以就是後來我們就得出一個結論就是喔，應該就是這樣子。」(S08_T_01_1215_50-65)

三、「資訊使用」後的知識結構改變狀態

在建構知識的過程中，研究對象將使用之資訊整合到現有知識後可觀察到其原有知識結構節點發生垂直、水平及距離間的改變以及新連結之產生。

(一) 垂直關係上的延伸

使用資訊後，階層間會產生新的節點，增加特定概念之深度，延伸知識結構中各節點之垂直關係。例如研究對象在接收到資訊當下多會針對資訊內容中之專有名詞等基本資訊進行處理，因此在瞭解其中意涵後會產生新節點置於原有知識結構之上或之下，使得原有知識結構中之垂直性節點在分布上有所改變，例如 S03 在使用過 FRBR 相關期刊、書籍文章以及授課教師之

講解後，能夠在此概念下擴充其他相關節點，例如增加「實體」、「屬性」及「關係」等節點，且更進一步闡述「實體」節點之下所具有的「內容版本」及「實體版本」等節點內容：

S03:「FRBR 就是一種目錄的概念架構，對啊，然後它的就是有一個架構出來然後讓...就是可以把一些實際上的東西更有層次的可以把歸類分出來，對...就是例如 FRBR 的功能就是使用者工作啊，有查詢、辨識、選擇、獲取啊，然後它的那個架構就是有那種實體關係屬性啊，然後又分成那個內容版本、載體版本啊...啊，作品、內容版本、載體版本，對然後還有就有有關於作者那個部分，對，或者是像...就大約就像這些，就是它會把它分的整個層次很清楚...」(S03_T_01_1124_924-926、938-943)

此外 S02 於課後認為技術服務中包含了「圖書資訊資源的採訪、分類編目及建立檢索點」，其並進一步闡述三個面向中所具有之內涵，以此可看出各項節點垂直分布於此三個面向之下，而此三面向又隸屬於技術服務概念底下：

「技術服務應該包含了圖書資訊資源的採訪、分類編目及建立檢索點。在採訪的部分要關注的部分有資訊資源的種類、館藏發展政策、資料的交換贈送等；在分類編目及建立檢索點的部分則要注意的部分包含了電子資源的發展、FRBR 概念的出現、後設資料的互通等。」(S02_OQ_AF_01)

(二) 水平關係之擴展

使用資訊後，水平關係間會產生新的節點，增加特定概念之廣度，擴展知識結構中各節點之水平關係。如 S02 在不瞭解特定概念的情況下透過資訊的檢視，瞭解到符合此概念之各項節點所具有之內涵，以清楚掌握此概念在整體水平知識結構上節點之分布：

S02:「因為有時候你就算看英文的版本你也不太瞭解他到底是怎麼樣的架構，因為我對分類法其實也沒有很熟，對...」(S02_T_01_1208_428-430)

S02:「大概瞭解一些什麼東西？就是 UDC 大概怎麼...就是有哪些內容，或 DDC 它大概有哪些內容，然後它們現在目前發展到像是它們現在最新的版本是怎樣，然後一些基本的資料的話其實都可以從導讀文章裡面其實就已經知道了，就是它們本身基本的資料。」(S02_T_01_1208_81-99)

S07 在課前認為 metadata 是「...一種描述物件的簡易格式，15 個欄位」(S07_OQ_BF_03)，然後到了學期中的訪談認為：

S07:「metadata 的功用就是針對那個物件來進行對它的描述，其實就是描述資料的資

料。我覺得 metadata 就是它只是一個很廣泛的東西，就是它不是...呃...像 MODS 就是 metadata，MARC 也是 metadata，然後 DC 也是 metadata，所以它只是在指一種很廣泛的稱呼說你只要是描述的物件的資料應該就是 metadata。」

(S07_T_01_1103_512-517)

從中可以看出 S07 在 metadata 概念之下水平分布了 MODS、MARC 以及 DC 等節點。

(三) 知識結構在距離之間產生改變

在知識結構中，垂直及水平關係間會發展出新的節點，使原有節點間距離產生改變。例如 S07 在 metadata 相關知識上除了發展出水平關係間之節點外，節點與節點之間的距離亦產生改變：其在課前認為 metadata 是：

「...一種描述物件的簡易格式，15 個欄位，不過相較 MARC 來說少了很多項目」

(S07_OQ_BF_03)

從中發現 S07 原先認為 metadata 與 MARC 分屬不同節點且在同一階層，兩者之間具有差異性存在，因其認為 metadata 較 MARC 少了許多項目，然而 S07 到了學期中認為：

「...像 MODS 就是 metadata，MARC 也是 metadata，然後 DC 也是 metadata...」

(S07_T_01_1103_514-515)

由此可以知道 metadata 與 MARC 間已由水平關係改變為垂直關係，MARC 轉為置於 metadata 節點之下，且原本兩節點間因差異性所具有之距離進而縮短，並與 MODS 及 DC 等節點置於同一層級。

(四) 新連結之產生

研究對象在新資訊的刺激下於不同知識分支衍生另一項節點，並將其與既有知識結構加以連結，例如研究對象在課堂中接受到授課教師所傳遞之資訊後，會與其在原有認知或工作背景之下所存有之知識結構加以連結。如 S08 在接收到未來書目控制之新資訊時，會根據自我對於各圖書館營運模式所具有之認知在知識結構上衍生出另一節點，意即認為全球書目控制達到統一在執行上具有其困難度。

S08:「未來書目控制...喔，就是嗯...就是我會覺得就是書目控制就是老師那時候好像

是說就是全球可能要統一吧，書目控制要有統一的標準，然後有就是一個大的就是標準然後各地再依它的那個去修改，各地再增加自己的各地特色，對啊，可是我覺得就是講是講啦，可是就是真的要去實行是比較困難，就是...」

R:「為什麼會比較困難?」

S08:「因為我覺得可能像台灣好了，台灣像地方小館他們就沒有辦法有足夠人力跟經費去完善的去建立書目控制，那大館是 OK 可是如果真的要顧及到每個圖書館就不太可能，就我會覺得它其實還蠻太理想了啦(笑)。」(S08_T_01_1215_296-307)

在整合資訊到現有知識結構中以垂直及水平分布節點為主，且此兩種情況多會交錯產生，意即當節點以水平關係分布之時，各節點之下同時會產生垂直關係之節點於其中；反之亦然，當節點以垂直關係分布之時，各節點會產生特定層級之水平關係節點，以此增加特定知識結構之廣度與深度。



第五節 知識建構歷程中之資訊使用與知識表徵

本節分為兩部分進行探討：第一部分由綜觀角度以研究發現之「知識建構」類型為基礎，探究其與「資訊使用」以及「知識表徵」間之關係，以此具體形塑外顯之「資訊使用」行為、內隱之「知識建構」狀況以及「知識表徵」之動態演進過程；第二部分由微觀角度切入，就研究對象的「知識建構」及「資訊使用」情況做一比較，以深度探討認知活動中的實際「資訊使用」行為。

一、由綜觀角度探討「知識建構」歷程中之「資訊使用」與「知識表徵」

在知識建構起始階段，研究對象會「瀏覽」資訊內容以評估學習任務及資訊內容複雜度，同時檢視自我知識結構以辨識出知識的落差，此時對於特定概念不具認知因而在表徵上會呈現空白內容或以「不知道」回答，尚若不具落差便會「擱置」資訊而終止特定知識的建構，因此知識結構「維持」不變而在表徵陳述上內容一致；在具有落差的情況之下會決定使用資訊的方式，如詳細「檢視」資訊、「反覆檢視」、「轉譯」及「擷取」資訊以「擴充」知識節點，知識表徵上會以不同陳述方式或角度闡述自我的理解。

透過資訊的「反覆檢視」，研究對象「修正」、「連結」及「確認」知識節點內容，並以不同陳述方式或角度表達；在「擷取」、「重組」以及「標註」資訊後仍舊「維持」原有知識內容不變，經過「擷取」資訊後會進行語言上之「轉譯」，表徵的呈現上由英文字面翻譯為中文；此外經過資訊的「註記」後會藉由不同視覺形式的文字符號呈現；另外依據自我認知重新架構資訊內容後，在文字呈現上會依時間先後順序重新架構內容或將特定概念加以整合，以清楚表達文章內容中作者欲傳遞之意思。最終在經過資訊的「檢視」後，能夠「擴充」特定概念之相關知識節點，並在引述學者或授課教師之言後，以文字或口語表達自我看法，得以「衍生」知識節點或「新增」原本不具有之知識結構中的節點，並能夠由原本無法闡述作進一步陳述，圖 8 可見三者間之關聯性。

由圖 8 可以知道在建構知識的過程當中，除了終止建構知識會造成知識結構「維持」不變之外，知識結構的改變多集中在行動階段，其中資訊的「反覆檢視」除了會造成知識結構的「擴充」外，亦會「修正」、「連結」及「確認」知識結構，另外「檢視」資訊除了會造成知識的「擴充」外，也會「衍生」知識節點。在知

識表徵的演進上會由原本不具認知到接受資訊後知識結構「維持」不變，乃至於在使用資訊後由不同角度闡述或從無到有作進一步闡述，甚至是表達自我見識，由此可見「資訊使用」、知識結構改變以及知識表徵間之彼此脈絡關係。

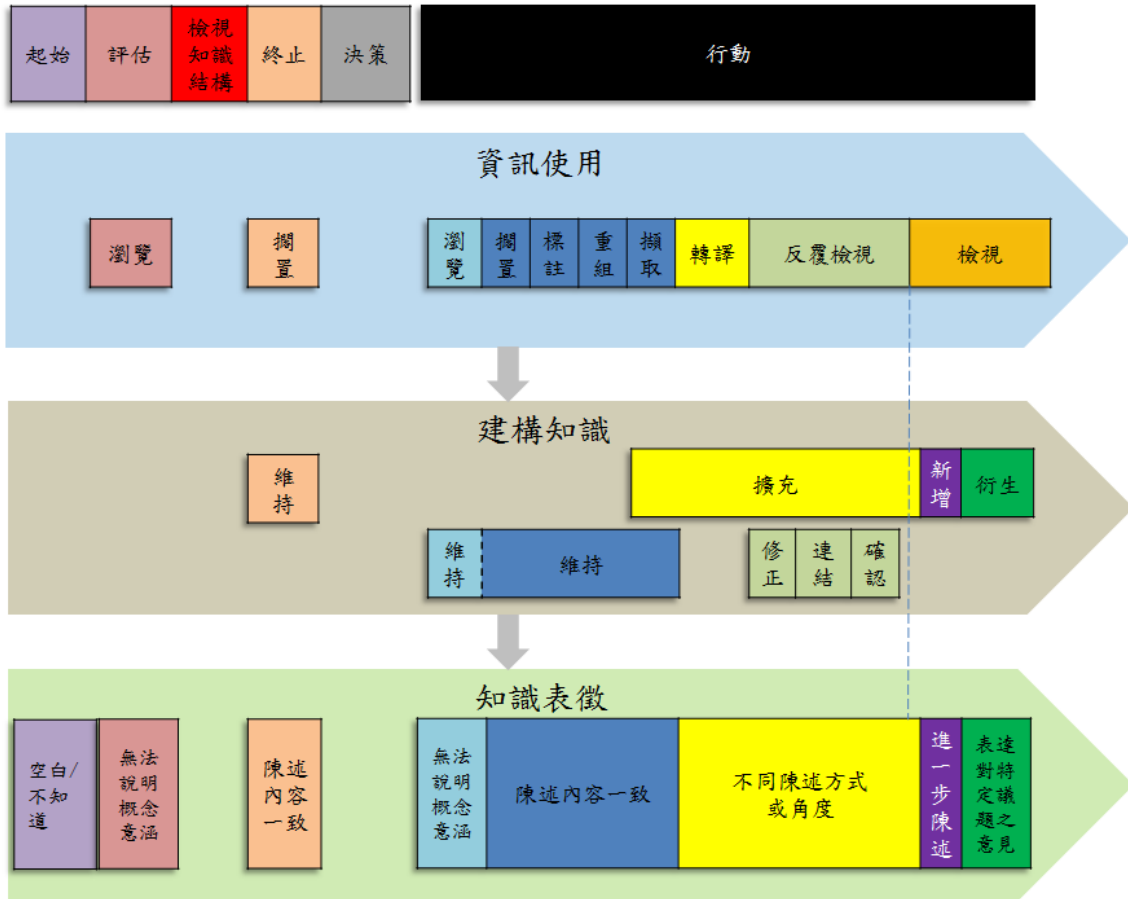


圖 8 「知識建構」、「資訊使用」及「知識表徵」間之關聯性

二、 由微觀角度探討研究對象在知識建構歷程中之「資訊使用」與知識表徵

在綜觀知識建構、「資訊使用」及知識表徵間之關聯性後，本小節細部探討研究對象在建構知識過程中實際之「資訊使用」行為以及所具有之知識表徵，以作一比較瞭解當中之相關性。

(一) 以「瀏覽」資訊為主

研究對象因受限於時間因素，多以「瀏覽」方式處理課程中指定閱讀文獻，另外也會詳細「檢視」自己所負責導讀的文章，並尋求其他資訊的輔助以得更完整的理解。在「瀏覽」資訊的情況下，因未深入探究資訊內涵導致

於對自身知識結構並無造成影響，在特定概念的陳述上無法說明概念意涵；在經過「檢視」、「反覆檢視」及「轉譯」資訊後能夠根據資訊內容「衍生」出工作經驗相關的知識節點，甚而在既有知識結構下「擴充」知識節點，並以口語及書面文字方式闡述，如其在課前對於未來書目控制的問題中僅能回答權威控制的基本性知識，然而在課後開放性問卷中能夠在權威控制相關知識結構中「擴充」FRBR 相關節點，以說明此概念模型應用於 OPAC 對於未來書目控制的重要性。

(二) 以「檢視」、「反覆檢視」及「轉譯」資訊為主

研究對象對於資訊的使用多以「檢視」、「反覆檢視」及「轉譯」方式處理資訊，並經由讀書會中與同儕相互討論得以「擴充」或「確認」知識節點，另藉由授課教師傳遞的資訊內容以「連結」原本獨立之節點；另外藉由資訊的「重組」以及「反覆檢視」能夠更加掌握資訊內容，因此在既有知識結構下得以「擴充」相關知識節點。此外研究對象對於課堂中所傳遞之資訊會產生「擱置」的行為，原因在於新接收之資訊對於既有知識結構並不構成影響，因而在課前及課後對於特定概念的陳述上維持一致。

(三) 「擱置」資訊

除了於課堂中「瀏覽」、「檢視」資訊之外，研究對象會透過與同儕討論以達到資訊的「反覆檢視」，並「確認」既有知識節點的正确性進而「修正」節點內容。建構知識過程中會評估資訊內容的複雜度，在認為資訊內容難以理解，甚至無法吸收的情況下對於資訊產生排斥的心態，並將其加以「擱置」，至此階段特定概念之整體知識結構「維持」不變，因此在概念陳述上差異不大。

整體來說，具在職生身分的研究對象受時間之影響，在使用資訊的模式上以「瀏覽」為主，因此在未深入瞭解資訊內容的情況下，特定概念之知識結構未產生改變，乃至於在陳述上無法說明概念之意涵；另外參與讀書會使研究對象得以「反覆檢視」資訊並進而「擴充」知識節點，而與課程主題概念相關的大學時期教材也幫助研究對象「反覆檢視」資訊並「擴充」知識節點；此外研究對象會因資訊內容複雜度而終止知識之建構，使知識結構停留在「擱置」資訊之時，因此在概念的陳述上未有改變。

第六節 綜合討論

本節旨在探討研究生建構知識過程中「資訊使用」行為之研究發現，並由研究生知識建構情況、知識結構與知識表徵之關係、建構知識過程之「資訊使用」行為及知識建構之關係與過去研究發現進行比較。

一、 研究生知識建構情況

因研究場域為一課程學習情境，因此知識之建構通常起始於執行各項學習任務，研究對象會因應學習任務之複雜度與重要性及其他可能之影響因素使用資訊；在使用資訊時，研究對象會檢視自我知識結構以決定後續如何處理資訊，並展開行動，尋求課程相關之資訊或針對資訊內容進行處理，達到知識之建構。

研究發現研究對象會反覆檢視自我知識結構，並且根據當下所具有的落差進行判斷是否需要再尋找相關資訊。此時研究對象通常會視學習任務之重要性或資訊內容的複雜度決定是否採取後續行動；當研究對象自覺已填補知識落差時，知識建構歷程即終止；研究對象也可能因為資訊內容過於複雜度而在落差弭平前結束歷程。整體來說，知識建構過程具有反覆、循環之特性，研究對象透過再次檢視資訊或尋求其他管道之資訊，瞭解資訊內容並建構相關知識結構。

知識建構相關研究多著重於探討知識結構改變之情況，以此形塑知識建構歷程，少將產生知識結構變化之情境納入討論，且過去研究發現知識結構改變以新增及調整兩大面向為主，本研究發現知識結構的改變以知識節點的「擴充」為主類型。各研究中以 Driver 之研究結果與本研究發現相似，但仔細探究仍可發現兩者間之差異：Driver 同樣以課程學習為情境瞭解知識建構之歷程作為後續教學規劃上之依據，然而該研究著重在孩童準備科學相關專案報告之過程，從中研究者發現知識建構起始於專案主題之導引以及引發，並進而重組對於專案主題之知識結構，其中包含了概念的澄清以及交換，並且從具有衝突的情境中建構新的想法，以及從針對專案建構之概念與原有之想法進行評估，之後將小組所提出之概念加以實際運用，最後檢視引發階段中所具有之概念並與最終結果相互比較，以瞭解知識建構過程中，專案相關概念改變之情況。(註 1)

Driver 之研究與本研究相同之處在於研究情境相似，均是在一課程學習場域中進行，且研究對象都具有「評估」之行為，但在 Driver 研究中之評估行為僅根基於原有之想法與概念，不同於本研究中研究對象評估學習任務之重要性及資訊內容之複雜度，以決定「資訊使用」方式；另外 Driver 之研究中亦有「檢視」之行為產生，此階段與本研究中「檢視知識結構」相似，但 Driver 研究中之檢視行為僅針對引發階段中之概念以凸顯出概念間改變之狀況，而本研究中之檢視自我知識結構可發生在每個知識建構的階段，依據檢視結果採取不同「資訊使用」方式，進而影響知識建構之情形。

二、 知識結構與知識表徵之關係

本研究由研究對象的知識表徵探究其具體知識結構內容，以此瞭解研究對象在每個階段使用資訊後，知識結構之改變情況。從整體知識建構過程中可以發現，研究對象在課程初期對於部分概念不甚瞭解，因此其會以空白或簡短內容回答開放性問卷，抑或以「？」、「吧」等具疑問性之符號或詞句表達出對於自我認知的不確定性；隨著課程的進行以及資訊的使用，研究對象可以透過例子、圖像及表格陳述自我對於特定概念的認知。另外從知識表徵可以發現研究對象在知識結構上之「新增」、「擴充」、「維持」不變或「衍生」等情形。研究發現研究對象之知識結構會因資訊的使用而有所改變，尤其是在執行學習任務之後的知識表徵更能觀察出此現象。

另外研究發現數位研究對象在導讀前、後開放性問卷及訪談中，所呈現之知識表徵上具有知識結構「擴充」或「新增」的狀況，然而從課後開放性問卷的回答上無法清楚發現知識結構詳細改變情況；因此究竟是研究對象在呈現知識表徵的技巧或方法上不足，或是在建構知識內容上有所疏漏而導致此情況，由於本研究未針對此現象加以探究，有待後續研究瞭解。

過去研究僅以知識表徵的屬性進行分類，例如事實型、概念型、後設認知型以及程序性知識等知識表徵類型，然而本研究是由建構知識的角度探討知識表徵呈現方式，其中包括空白之內容、無法說明概念意涵、陳述內容一致、進一步陳述、不同陳述方式或角度以及表達對特定議題之意見等知識表徵類型。

相關研究中，Chen 之研究亦是著重在學生知識建構過程中知識表徵改變情況，以探究學生在設計超媒體物件專案前後的知識結構變化情形，而該研究運用概念式圖像結構分析學生所創造之超媒體物件，並以節點為單位瞭解知識結構分

布狀況；同樣以概念式圖像結構為主要分析方法，該研究發現研究對象的知識結構中節點之連結類型具有連續性及相關性，其中的知識表徵包含以字文設計形式 (typographical)、關連性 (associativity)、非線性 (nonlinearity) 以及具抽象化 (abstraction) 的知識表徵(註 2)。Chen 是由超文本設計之角度探討知識結構及知識表徵，與本研究從課堂學習新知為情境並深度瞭解知識結構及知識表徵間之關係有所不同。

三、 建構知識時之「資訊使用」行為

本研究場域以課程學習為研究情境，且該課程為特定主題之進階課程，因此研究對象對於接收之資訊在認知上常有不足而產生落差，或部分內涵與本身知識結構相符，鮮少與既有認知完全相異之情況。除既有知識結構，亦有多種因素影響研究對象使用資訊的程度，如學習任務之重要性、各式知識表徵以及可運用的時間等，均造成研究對象在使用資訊的程度及方式上有所不同。

研究對象主要以導讀文章之報告為首要學習任務，文獻探討型之期末報告次之，其會針對導讀文章進行詳細檢視或延伸使用其他相關資訊，如上網查找或詢問同儕以獲得解答，然而對於非自己所負責報告之文章，研究對象多以瀏覽的方式閱讀課程指定文章或其他同學所提供的簡報檔，甚少詳細檢視相關資訊。

研究對象多會由各式資訊如文字資訊內容、與同儕之討論，或者由授課教師所傳授之內容發現知識結構中的落差，進而使用資訊加以彌補；而與同儕之討論更能確認原有知識結構的完整性或不足之處；授課教師之授課內容能協助其將分別獨立之知識結構加以連結，建立更為完整的概念。

與知識建構過程相同，「資訊使用」之過程亦具有反覆、循環之特性。研究對象在處理資訊上多會以瀏覽的方式開始，在資訊內容上加以註記以作為後續反覆檢視之依據，也可能擷取特定資訊作進一步之瞭解後，再次檢視資訊內容。如遇到不瞭解之處，研究對象傾向於多次查找相關資料或詢問多人以確認資訊之正確性，透過逐次使用資訊的過程降低對於資訊之不確定感。

本研究在研究對象的抽樣上以本科生、非本科生、年級別以及有無工作經驗為抽樣之標準，試圖從中探究在不同背景之下建構知識情況是否具有差異。研究發現具備先備知識與否會影響研究對象建構知識之情況，研究對象所具有的先備知識多來自於工作經驗以及先前修習的課程；然而不論本科生或非本科生，因其

皆已受過相關課程訓練，所以進入該研究課程後，其在先備知識上的差異並不大。整體知識結構改變情況以擴充為主，而值得注意的是具在職身分的本科生會根據本身工作經驗，衍生出源自不同結構之知識節點。

研究結果發現在尋求資訊來源上，本科生不論其為在職生或全職學生身分在資訊的使用上多會仰賴大學時期之教科書或講義，倘若其中內容不足才會找尋其他相關資訊；非本科生不論其為在職生或全職學生身分在使用資訊上多仰賴網路資源或透過人際網絡尋求資訊；使用資訊上並不會因身分背景相異而有所不同。

在涉及知識建構之「資訊使用」相關研究部分，Cole 於 1997 年之研究中訪談 45 位歷史系博士生，透過研究對象在撰寫論文情境中瞭解其如何使用資訊以調整原有知識結構，研究者透過深度訪談法以紮根理論方式探究博士生的使用資訊歷程，以形成五個階段：一、處理資訊的過程開始；二、引發出具代表性的活動；三、證實所找到資訊的真實性；四、結束整個資訊處理的過程；五、檢視整個資訊處理過程。(註 3)該研究是藉由研究對象回想撰寫論文過程中如何使用資訊，從研究對象閱讀文獻的過程瞭解其使用資訊的詳細狀況；本研究主要分析資料為研究對象平日所記錄的日誌內容、課程前開放性問卷之回答以及導讀文章相關問題之回答內容為基礎，設定訪談大綱並以深度訪談法蒐集資料，藉以形成研究對象之「資訊使用」行為。

本研究與 Cole 之研究發現相似之處在於部分研究對象會透過其他資訊的使用以證實資訊的真實性，並且檢視自我知識結構。然而 Cole 所發展出之「資訊使用」歷程僅為線性之過程，與本研究中所認為知識之建構過程具反覆、循環性有所不同，本研究發現研究對象會根據使用資訊後的知識結構內容，決定是否進行後續資訊的使用或尋找，倘若具有落差，大部分研究對象便會繼續使用其他相關資訊，若已填補知識落差便會停止相關知識的建構。

在以知識結構改變為主軸，「資訊使用」情境為輔的研究中，Todd 在 1999 年以類似實驗法之方式，藉由研究對象在接觸資訊之後請其回答相關問題，從回答內容瞭解其知識結構改變之狀況(註 4)，因此該研究著重在接收資訊後，知識結構之改變情形，並未深入探究受測者如何使用所接收到之資訊，Todd 在後續研究中強調資訊轉換成知識的過程，並同樣在閱讀資訊後根據知識表徵反推知識結構改變之情況(註 5)，雖然皆涉及「資訊使用」之概念，但對於「資訊使用」行為未多所著墨，且與知識結構改變情形之間的關係亦未進一步探討。

本研究除了探究知識建構之過程外，進一步瞭解研究對象之「資訊使用」行為，並且與知識結構改變狀況作一連結；由此發現在研究場域中，研究對象在以各種方式處理資訊後，知識結構改變上以「擴充」為主，究其原因可以發現研究對象均在修習相關基礎課程後才得以修習此進階課程，因此，研究對象在既有知識結構下使用課程相關資訊後能夠「擴充」原有知識結構。



註 釋

- 註 1 Rosalind Driver, "Changing conceptions," *Adolescent development and school science* 6:3 (1988): 173-175.
- 註 2 Huei-Chu Chen, "A Case Study of Knowledge Construction and Knowledge Representation in High School Students Design of Hypermedia Documents," (Ph. D. diss., Kansas State University, 1999), 123, 145.
- 註 3 Charles Cole, "Information as Process: the difference between corroborating evidence and 'information' in humanistic research domains," *Information Processing & Management* 33:1 (1997): 58-63.
- 註 4 Ross J. Todd, "Utilization of Heroin Information by Adolescent Girls in Australia: A Cognitive Analysis," *Journal of the American Society for Information Science* 50:1 (1999): 11.
- 註 5 Ross J. Todd, "From information to knowledge: charting and measuring changes in students' knowledge of a curriculum topic," *Information Research* 11:4 (July 2006): 5-6.





第五章 研究結論與建議

本章節將依據研究目的及問題，由四個面向進行討論：一、研究生之知識建構情況；二、研究生之知識表徵與知識結構改變情形之關係；三、建構知識時所具有之「資訊使用」行為；四、「資訊使用」與知識建構間之關係。最後根據研究結論提出建議，並提出未來研究發展方向之參考。

第一節 研究結論

一、 研究生之知識建構情況

(一) 研究生之知識建構過程

知識建構過程中包含了起始、評估、檢視知識結構、決策以及行動等階段，各階段間具有反覆及循環之特性；因任務導向之研究情境，研究對象會針對各項學習任務開始建構知識，然而會因每項任務之重要程度不同而使知識建構程度相異，此牽涉到研究生會評估各項影響因素，除了學習任務之屬性外亦會就資訊內容複雜度及時間做一衡量，並在檢視自我知識結構狀態後決定採取建構知識之方式。

(二) 知識建構類型

研究對象在知識結構改變情形上包含了知識結構之「新增」、「修正」、「擴充」、「維持」不變、「衍生」、「確認」及「連結」等類型；因研究場域屬一特定主題之進階課程，研究對象需修習過相關先修課程或具大學本科生資格才得以修習，因此在既有知識結構下，研究對象以「擴充」相關知識結構，或接受課程中所傳授之資訊並「新增」於知識結構中；研究對象亦可能在接受資訊後「修正」既有知識結構，或接收之資訊與既有知識結構相符而「維持」原有知識結構；另外研究對象會在工作經歷及既有知識結構影響下，於接收資訊後「衍生」出源自不同節點之知識結構；研究亦發現研究對象會在建構知識過程中「確認」既有知識結構以決定進行後續知識之建構；且在經由同儕之討論及課程教學內容後，研究對象會將原來獨立存在之知識結構「連結」在一起，形成更為完整之知識內容。

二、 研究生之知識表徵與知識結構改變情形之關係

(三) 知識表徵演進情況以及與知識結構改變狀態間之關係

透過知識表徵可以瞭解不同階段知識結構的狀態，如在課程初期，研究對象會不瞭解特定概念或認知不清楚之狀態，也就是不具有特定知識結構或相關知識結構並不完整，如課程初期，透過課前開放性問卷之題項以空白回答、在回答內容中表現出不確定之態度，或以簡短內容回答問題等表徵可以瞭解；隨著課程的進行，研究對象能夠透過舉例，或以圖像、表格呈現對於特定概念的認知，從中可以知道研究對象已建構特定知識結構，予以運用不同形式之資訊闡述自我對特定概念之理解，最終研究對象能夠在建構過後之知識結構為基礎底下，以自我理解狀態表達學者之言並完成文獻探討型期末報告。

同時，在所蒐集到的資料中發現，研究對象在訪談中闡述課堂之重要概念時，所內容陳述與課後開放性問卷中的回答內容相較之下較為分散或不完整，究其原因除了可能是在訪談過後仍繼續建構相關知識外，亦可能是受訪談時的時間及緊張情緒影響，而使其在訪談過程中的知識表徵與課後不同。

三、 建構知識時所具有之「資訊使用」行為

(四) 新資訊與既有知識間之關係

新資訊與既有知識間具有一致性、差異性以及完全相反之關係；一致性是指當原有知識結構與接收之資訊一致，對於原有知識結構不具影響而未產生改變；另外經過大學相關課程及研究所先修課程之修習後，在課程相關之基礎知識結構之下，研究場域中所傳授之進階課程資訊會與研究生之既有知識結構產生差異，研究對象得以藉此新增或擴充相關知識結構；此外，因研究場域為一學習情境，且教授之內容為進階之資訊，因此研究對象多認同、接受資訊，與既有知識結構呈現完全相異之情況較為少見。

(五) 「資訊使用」類型及特性

研究對象在建構知識的過程中，會受各項因素如不同學習任務、各式知識表徵以及時間之影響產生不同「資訊使用」行為，其中包括了資訊的「瀏

覽」、「檢視」、「反覆檢視」、「標註」、「擷取」、「轉譯」、「重組」以及「擱置」等；與知識建構過程相同，「資訊使用」之過程亦具有反覆之特性，例如研究對象可透過「標註」或「重組」過後之內容「反覆檢視」資訊，透過檢視自我知識結構以決定後續資訊處理方式；另外研究對象受學習任務影響，在所負責的文章報告上，使用相關資訊的程度最高，除了仔細閱讀文章之外亦會另外尋找其他相關資訊以更清楚瞭解文章內涵；其次為研究對象多會閱讀特定主題之相關文章以撰寫學期末之文獻分析型報告；在非自己負責的指定文獻閱讀上或相關資訊的使用上程度為最低，研究對象傾向「瀏覽」文章內容或其他同學所提供之簡報檔。

四、「資訊使用」與知識建構間之關係

(六) 對資訊之看法與處理資訊方式之間關係

在學習新知的情境底下，研究對象對於新接收之資訊多表認同進而加以接受；若與既有知識結構不符，會對資訊產生不確定性，因而尋求其他資訊的輔助以降低不確定性，進而接收資訊；另外研究對象對於資訊亦會表達懷疑之態度，且不信任所接收之資訊，然而在尋求其他資訊的瞭解之下仍然接受課程中之資訊。

研究對象於研究場域中雖可能表達不確定或懷疑之態度，但並未不採納新接收之資訊；此外資訊內容本身所具有的複雜度會使研究對象產生排斥之態度，且在接觸特定概念達某種程度後便會不再進行接觸，因其對此概念具有恐懼之心態。

(七) 資訊處理方式與整合現有知識狀態間之關係

為本科生之研究對象因具有相關基礎知識，且非本科生在研究所開設之先修課程中已修習相關基礎知識之下，不論是「檢視」、「反覆檢視」、「轉譯」或「擷取」資訊都以「擴充」相關知識結構為主；透過資訊的「檢視」可使研究對象掌握資訊內容並進而「新增」知識結構，而資訊的「反覆檢視」亦會「修正」、「連結」以及「確認」知識結構；「擷取」、「重組」以及「標註」資訊則會「維持」原有知識結構「維持」不變。

(八) 「資訊使用」後的知識結構改變狀態

在知識結構的改變狀態上會產生節點在垂直關係、水平關係上分布；節點間的距離會因此改變甚至產生新連結。在將資訊整合到現有知識中多以節點在垂直及水平關係上為多，且兩者關係上之發展會同時並進，意即在發展垂直關係上之節點的同時，水平關係上之節點亦會隨之展現，反之亦然。然而節點間可能會因為階層或水平關係間的調整而縮短或延長距離，其中另涉及節點的刪除或新增。

由於具備先備知識且研究場域屬進階主題課程之緣故，研究對象整體知識結構改變以「擴充」為主，然而場域中之學習任務會影響研究對象使用資訊之方式，在評估任務屬性之後多以資訊的「瀏覽」為主，然而讀書會的參與能夠促使研究對象在「瀏覽」之外仍能「檢視」資訊並擴充知識節點，而非維持知識結構之不變，使授課教師欲傳遞之資訊能夠達到改變研究對象知識結構內涵，並習得課程中主要概念、議題之目的。

第二節 研究建議

本研究除了在資訊行為研究領域中更加瞭解使用者在尋求資訊之後如何使用資訊，以彌補「資訊使用」在資訊行為研究當中一直都是被視為黑盒子般神祕且未被深度探討之落差(註 1)，且透過本研究將更能瞭解「資訊使用」之實際意涵，以使整體資訊行為研究更趨完整。

此外，透過瞭解研究對象使用資訊之行為，能夠給予未來參與圖書資訊學領域中進階實務課程之研究生些許建議，並藉以提供圖書館在資訊系統設計及資訊服務上之參考，以提供更為豐富的資訊服務，實務面向之相關建議如下：

一、 未來修習進階實務課程之圖書資訊學領域研究生

無論是大學為本科背景或非本科背景之研究生，在修習研究所進階實務課程時，除了先備知識之培養外，在課程學習過程中會受到學習任務之影響而使「資訊使用」行為不一致，乃致於課程結束後之最終產出會有所不同；有鑑於此，參與修課之研究生應建立一套學習機制，彼此互相砥礪及討論實務面之資訊，如此一來，在學習過程中便能夠充分掌握課程中傳遞之資訊，而非僅是片面「瀏覽」

資訊卻不理解資訊實際之意涵。

二、 圖書館實務

(一) 提供更為深度之資訊加值服務

由研究發現可以知道使用者除了會運用文章之摘要以瞭解資訊內容外，更傾向使用資訊中的標題資訊以清楚掌握其中之內涵，因此圖書館除了提供摘要或書目資訊供參考之外，亦可以透過資訊技術設計適當之軟體以萃取全文中更為深層之資訊如標題，並將其重新包裝後使其呈現於書目紀錄中的第一層次，如此一來，使用者可以不須深度挖掘之下方能更為容易地解讀資訊中的意涵。

(二) 設計有助於使用者利用資源之輔助工具

此外研究對象亦傾向於擷取資訊中之特定概念先行瞭解；有鑑於此，圖書館、系統廠商及資料庫廠商等相關資訊人員亦可以設計相關軟體以擷取文章中有別於作者所給予之關鍵字，透過計算資訊中重複出現之字串，以擷取出資訊內容中反覆提及之概念，使用者便能率先針對上述資訊進行瞭解；同時系統廠商必須強化檢索介面，並藉由軟體將文章中自動產生之字串與使用者過去的檢索詞彙及條件加以結合，以此融入使用者的相關判斷、思考邏輯，甚至是閱讀習慣，如此一來，方能使圖書館檢索介面更為貼近使用者需求。

因本研究涉及教育學領域，在藉由「知識建構」及「資訊使用」角度所設計之資料蒐集方式，能夠清楚瞭解研究對象在經過學習過程後的知識結構改變狀態，因此根據研究發現給予教育學領域中之專家學者幾點建議如下：

三、 教育設計

(一) 先備知識之角色

本研究發現研究生在學習過程中能夠根據先備知識中所具有之知識結構，建構另一層次之知識內容與掌握特定概念主題。因此瞭解研究生所具有之先備知識或設計先備知識養成的相關課程，在教學上有其必要性，以協助學生在後續相關進階課程中得以銜接特定知識概念。

(二) 知識結構內容與知識表徵呈現間之關係

因研究結果發現少部分研究對象在知識結構上雖有所擴充或增加，然而在單一知識表徵呈現上無從發現其知識結構發展狀況，因此就授課教師而言，可嘗試以一特定檢核機制檢驗知識表徵之實質內涵與知識結構間所具有的關係，從中找出知識表徵與知識結構間不一致之原因，並提供解決之道以修正學生在呈現知識表徵上之技巧，或調整其建構知識之方式。

本研究場域之情境著重在探究學習場域中以學習任務為導向之「資訊使用」行為，並以知識建構之角度清楚瞭解「資訊使用」行為之實際內涵，因此針對未來研究有以下建議：

四、 未來研究

(一) 擴展至其他領域或不同學制間之學習情境

本研究場域以圖書資訊領域之研究所課程為主，因此未來研究建議可朝其他領域之課程做一瞭解，以此比較不同領域之間的研究生在使用資訊上之行為差異。亦可著眼於不同學制間的學生在使用資訊上之行為特性，如大學生、博士生等，以此掌握在整體教育學習情境底下，學生如何實際使用資訊，教育者及資訊服務者等便更能知道學生使用資訊的傾向與特性，藉以設計適當之教材或教學策略或提供更完善之服務。

(二) 日常生活中之「資訊使用」行為

除了教育學習情境外，日常生活中的「資訊使用」行為亦有其不可忽視之重要性，然而在研究執行上更具困難度。可藉由田野調查法實際深入特定族群或社群中，透過密切接觸甚至融入在其中以清楚掌握研究對象的「資訊使用」行為，研究結果可作為資訊服務者之參考，亦能夠使網路商務之相關業者更加瞭解如何提供引人注目之資訊。

(三) 蒐集資料方式與呈現知識表徵之間的關係

本研究是由知識表徵瞭解研究對象在建構知識後所重新呈現之知識內涵，然而提供知識表徵的方式有多種，在研究對象準備呈現知識表徵的過程中，可能受

時間及情緒等因素的影響而產生不同表徵內容，因此研究者利用不同方式所蒐集到特定相同概念的知識表徵可能會有所不同；有鑑於此，後續研究可就影響研究對象形成知識表徵的各種因素做一探討，並進而調整研究者蒐集資料的方法。



註 釋

- 註 1 Reijo Savolainen, "Information Use as Gap-Bridging: The Viewpoint of Sense-Making Methodology," *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 57:8 (April 2006): 1116.



參考書目

一、 中文資料

(一) 圖書

朱則剛。「建構主義知識論對教學與教學研究的意義」。詹志禹編著。建構論—理論基礎與教育應用。臺北縣新店市：正中，民91年。頁208-214。

詹志禹。「認識與知識：建構論 VS. 接受觀」。詹志禹編著。建構論—理論基礎與教育應用。臺北縣新店市：正中，民91年。頁12-27。

(二) 期刊論文

于富雲、陳玉欣。「不同知識表徵建構的學習策略對自然科學習成效之影響」。科學教育學刊 15卷第一期(民96年2月)，頁99-118。

林珊如、許禎芸。「從國內碩士論文探討資訊行為相關研究」。圖書資訊學研究 3期(民97年12月)，頁51-74。

林珊如。「企業環境、資訊使用與知識管理」。圖書資訊學刊 16期(民90年9月)，頁101-115。

洪曉珊。「電子商務企業組織成員資訊使用行為之研究」。圖書館學與資訊科學 28期(民91年10月)，頁72-80。

袁海球。「透過網上學習社群發展協作學習和知識建構」。教育資料與圖書館學 41卷(民93年6月)，頁531-543。

陳昇飛。「從教室言談看學童語文知識之建構—Vygotsky社會建構取向」。當代教育研究 14卷第四期(民95年12月)，頁129-170。

蘇慧捷。「自助旅遊者資訊尋求與資訊使用行為之探討」。圖書館學與資訊科學 28期(民91年10月)，頁49-71。

(三) 博碩士論文

康雅菁。「維基百科社群知識建構歷程之研究」。國立臺灣師範大學工業科技教育學系，博士論文，民 98 年。

二、西文資料

(一) Books

Anderson, Lorin W. *Classroom assessment: enhancing the quality of teacher decision making*. Mahwah, N.J.: L. Erlbaum Associates, 2003.

Bereiter, Carl. *Education and Mind in the Knowledge Age*. Mahwah, N.J.:L. Erlbaum Associates, 2002.

Bordens, Kenneth S. and Bruce B. Abbott. *Research Design and Methods*. New York, NY: McGraw-Hill, 2008.

Brittain, M. J. "Information needs and application of the results of user studies." In *Perspective in Information Science*, ed. A. Debons and W. J. Cameron, 425-447. Leyden: Noordhoff, 1975.

Chi, Michelene T. H. "Conceptual change within and across ontological categories: Examples from learning and discovery in science." In *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, ed. R. N. Giere, 129-186. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1992.

Chi, Michelene T. H. "Three Types of Conceptual Change: Belief Revision,

Choo, Chun W. *The Knowing Organization, How Organization Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge, and Make Decisions*. New York : Oxford University Press.

Collins, Allan. "Fragments of a Theory of Human Plausible Reasoning." In *Theoretical issues in natural language processing*, ed. D. L. Waltz, 194-201.

Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1979.

Dervin, Brenda and Frenette, M. "Sense-making methodology: Communicating communicatively with campaign audiences." In *Sense-Making Methodology Reader: Selected Writings of Brenda Dervin*, ed. B. Dervin and L. Foreman-Wernet, 233-251. Cresskill, NJ: Hampton Press, 2003.

Dervin, Brenda and Lois Foreman-Wernet. *Sense-Making Methodology: Reader*. Cresskill, New Jersey: Hampton Press, Inc, 2003.

Dervin, Brenda. "Audience as listener and learner, teacher and confidante: The sense-making approach." In *Public communication campaigns*, 2nd ed., ed. R. Rice and C. Atkins, 67-86. Newbury Park, CA: Sage, 1989.

Dervin, Brenda. "From the Mind's Eye of the User: The Sense-Making Qualitative-Quantitative Methodology," In *Qualitative research in information management*, ed. J. Glazier & R. Powell, 61-84. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992.

Doyle, W. "Classroom tasks and student abilities." In *Research on teaching*, ed. P. Peterson & H. Walberg. Berkeley, CA: McCutchan, 1979.

Duffy, Thomas M. and David H. Jonassen. "Constructivism: New Implications for Instructional Technology." In *Constructivism and the Technology of Instruction*, ed. Thomas M. Duffy and David H. Jonassen. Hillsdale, 1-16. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc, 1992.

Gee, James Paul. *An introduction to discourse analysis: theory and method*. New York: Routledge, 2000.

Glaserfeld, Ernst von. *Radical Constructivism*. London: The Falmer Press, 1995.

Graesser, Arthur C. and Leslie F. Clark. *Structures and Procedures of Implicit Knowledge*. Norwood, New Jersey: Ablex Publishing Corporation, 1985.

- Markman, Arthur B. "Knowledge Representation." In *Stevens' Handbook of Experimental Psychology*, ed. Hal Pashler and Douglas Medin, 165-208. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2002.
- McNamara, Timothy P. "Knowledge Representation." In *Thinking and Solving*, 2nd ed., ed. Robert J. Sternberg, 83-113. San Diego : Academic Press, 1994.
- Mental Model Transformation, and Categorical Shift." In *Handbook of research on conceptual change*, ed. S.Vosniadou, 61-82. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 2008.
- Merriam, Sharon B. *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2009.
- Perkins, D. N. *Knowledge as Design*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1986.
- Piaget, Jean. *The equilibration of cognitive structures*. Chicago: University of Chicago Press, 1985.
- Robert S. Taylor. "Information Use Environments." In *Progress in Communication Science*, ed. Brenda Dervin and M. J. Voigt, 217-225. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corp, 1991.
- Ross J. Todd. "Information Intents." In *Theory of Information Behavior*, ed. Karen E. Fisher, 198-203. Medford, New Jersey: Information Today, Inc, 2006.
- Rumelhart, David E. and Donald A. Norman. "Accretion, Tuning, and Restructuring: Three Modes of Learning." In *Semantic factors in cognition*, ed. J. W. Cotton & R. L. Klatzky, 37-53. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1981.
- Strauss, Anselm and Juliet Corbin. *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Newbury Park, Calif.: Sage Publications, 1990.
- Vygotsky, L. S. *Mind in Society*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

(二) Journal Articles

Agada, John. "Inner-City Gatekeepers: An Exploratory Survey of Their Information Use Environment." *Journal of the American Society for Information Science* 50:1 (January 1999): 74-85.

Aiyepku, Wilson O. "Information utilization by policy-makers in Nigeria, Part II: Characteristics of information sources used." *Journal of Information Science* 5 (1982): 19-24.

Allen, Thomas J. "Information Needs and Uses." In *Annual Review of Information Science and Technology*, ed. C. A. Cuadra and A. W. Luke (Chicago, IL: Encyclopedia Britannica, 1969), 3-29.

Belkin, N. J., R. N. Oddy and H. M. Brooks. "ASK for Information Retrieval: Part I. Background and Theory." *The Journal of Documentation* 38:2 (June 1982): 61-71.

Brookes, Bertram C. "The developing cognitive viewpoint in information science." *Journal of Informatics* 1(1977): 55-61.

Brookes, Bertram C. "The foundations of information science. Part I: Philosophical aspects." *Journal of Information Science* 2:3/4 (1980): 125-133.

Buckland, Michael. "Information as Thing." *Journal of the American Society for Information Science* 42:5 (June 1991): 351-360.

Caplan, Nathan "What Do We Know About Knowledge Utilization." *New Directions for Program Evaluation* 5 (1980): 1-10.

Chatman, Elfreda A. "Life in a Small World: Applicability of Gratification Theory to Information-Seeking Behavior." *Journal of the American Society for Information Science* 42:6 (July 1991): 438-449.

Chen, Der-Thanq and David Hung. "Personalised knowledge representations: the

missing half of online discussions.” *British Journal of Educational Technology* 33:2 (2002): 279-290.

Choo, C. W. “The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions.” *International Journal of Information Management* 16:5 (1996): 329-340.

Cole, Charles “Interaction with an Enabling Information Retrieval System: Modeling the User’s Decoding and Encoding Operations.” *Journal of the American Society for Information Science* 51:5 (March 2000): 417-426.

Cole, Charles. “Information as Process: the difference between corroborating evidence and ‘information’ in humanistic research domains.” *Information Processing & Management* 33:1 (1997): 55-67.

Courtright, Christina. “Context in Information Behavior Research.” In *Annual Review of Information Science and Technology*, ed. Blaise Cronin (Washington, D.C.: American Society for Information Science, 2007). 273-306.

Dervin, Brenda and Michael Nilan. “Information Needs and Uses.” In *Annual Review of Information Science and Technology*, ed. Martha E. Williams (New York, NY: knowledge industry publication, 1986). 3-33.

Dervin, Brenda. “On studying information seeking methodologically: the implications of connecting metatheory to method.” *Information Processing & Management* 35:6 (1999): 727-750.

Dole, Janice A. and Gale M. Sinatra. “Reconceptualizing Change in the Cognitive Construction of Knowledge.” *Educational Psychologist* 33:2/3(1998):109-128.

Driver, Rosalind. “Changing conceptions.” *Adolescent development and school science* 6:3 (1988):161-198.

Ellis, David, Deborah Cox and Katherine Hall. “A Comparison of the Information Seeking Patterns of Researchers in the Physical and Social Sciences.” *Journal*

of Documentation 49:4 (December 1993): 356-369.

Fine, Sara "Research and the psychology of information use." *Library Trends* (Spring 1984): 441-460.

Gao, Hong, Amy L. Baylor and E Shen. "Designer Support for Online Collaboration and Knowledge Construction." *Educational Technology & Society* 8:1(2005):69-79.

Itoga, Masaru. "Seeking Understanding beneath the Unspecifiable: an Alternative Framework for Mapping Information Needs in Communication." *Libri* 42:4 (1992): 330-344.

Jonassen, David H. "Designing structured hypertext and structuring access to hypertext." *Educational Technology* 28:11 (1998): 13-16.

Kintsch, Walter. "The Role of Knowledge in Discourse Comprehension: A Construction-Integration Model." *Psychological Review* 95:2 (1988):163-182.

Kuhlthau, Carol C. "Information Search Process: A Summary of Research and Implications for School Library Media Programs." *School Media Quarterly* 18 (Fall 1989): 19-25.

Larsen, Judith K. "Effect of Time on Information Utilization." *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization* 7:2 (December 1985): 143-159.

Makri, Stephann and Claire Warwick. "Information for Inspiration: Understanding Architects' Information Seeking and Use Behaviors to Inform Design." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 61:9 (September 2010): 1745-1770.

Martyn, John. "Information needs and uses in science and technology." In *Annual Review of Information Science and Technology*, ed. C. A. Cuadra (New York, NY: Interscience Publishers, 1974). 3-23.

- Meho, Lokman I. and Helen R. Tibbo. "Modeling the Information-Seeking Behavior of Social Scientists: Ellis's Study Revised." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 54:6 (April 2003): 570-587.
- Menzel, Herbert. "Information Needs and Uses in Science and Technology," in *Annual Review of Information Science and Technology*, ed. C. A. Cuadra (New York, NY: Interscience Publishers, 1966), 41-68.
- Mick, Colin K. Georg N. Lindsey, and Daniel Callahan. "Toward Usable User Studies." *Journal of the American Society for Information Science* 31:5 (September 1980): 347-356.
- Naykki, Piia and Sanna Jarvela. "How Pictorial Knowledge Representations Mediate Collaborative Knowledge Construction In Groups." *Journal of Research on Technology in Education* 40:3 (2008): 359-387.
- Nonaka, Ikujiro. "A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation." *Organization Science* 5:1 (February 1994): 14-37.
- Novak, Joseph D. "Results and Implications of a 12-Year Longitudinal Study of Science Concept Learning." *Research in Science Education* 35:1 (March 2005): 23-40.
- Saracevic, Tefko and Paul. B. Kantor. "Studying the Value of Library and Information Services. Part I. Establishing a Theoretical Framework." *Journal of the American Society for Information Science* 48:6 (June 1997): 527-542.
- Savolainen, Reijo. "Information use and information processing: Comparison of conceptualizations." *Journal of Documentation* 65:2 (2009): 187-207.
- Savolainen, Reijo. "Information Use as Gap-Bridging: The Viewpoint of Sense-Making Methodology." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 57:8 (June 2006): 1116-1125.
- Savolainen, Reijo. "Interpreting Information Cues: An Explorative Study on

Information Use Among Prospective Homebuyers.” *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 60:11 (2009): 2244-2254.

Scardamalia, Marlene and Carl Bereiter. “Computer Support for Knowledge-Building Communities.” *The Journal of the Learning Sciences* 3:3 (1994): 265-283.

Spink, Amanda and Charles Cole, “Introduction to the special issue: Everyday life information-seeking research.” *Library & Information Science Research* 23:4 (2001): 301-304.

Spink, Amanda and Charles Cole. “Human Information Behavior: Integrating Diverse Approaches and Information Use.” *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 57:1 (January 2006): 25-35.

Stabell, Charles B. “Integrative Complexity of Information Environment Perception and Information Use: An Empirical Investigation.” *Organizational Behavior and Human Performance* 22 (1978): 116-142.

Swanson, Troy. “Information Literacy, Personal Epistemology, and Knowledge Construction: Potential and Possibilities.” *College & Undergraduate Libraries* 13:3 (2006): 93-112.

Todd, Ross J. “From information to knowledge: charting and measuring changes in students’ knowledge of a curriculum topic.” *Information Research* 11:4 (July 2006).

Todd, Ross J. “Utilization of Heroin Information by Adolescent Girls in Australia: A Cognitive Analysis.” *Journal of the American Society for Information Science* 50:1 (1999): 10-23.

Trace, Ciaran B. “Information creation and the notion of membership.” *Journal of Documentation* 63:1 (2007): 142-164.

Wang, Peiling and Dagobert Soergel. “A Cognitive Model of Document Use during a Research Project. Study I. Document Selection.” *Journal of the American*

Society for Information Science 49:2 (February 1998): 115-133.

Wang, Peiling and Marilyn Domas White. "A Cognitive Model of Document Use during a Research Project. Study II. Decisions at the Reading and Citing Stages." *Journal of the American Society for Information Science* 50:2(February 1999): 98-114.

Wildemuth, Barbara M. and Donald O. Case. "Early Information Behavior Research." *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology* 36:3 (February/March, 2010): 35-38.

Wilson, T. D. "Human Information Behavior." *Informing Science* 3:2 (2000): 49-55.

Wilson, T. D. "On user studies and information needs." *Journal of Documentation* 62:6 (2006): 658-670.

Wilson, T. D. "User Studies and Information Needs," *Journal of Documentation* 37(March 1981), 3-15.

Wilson, T.D. "Information Behaviour: An Interdisciplinary Perspective." *Information Processing & Management* 33:4 (July 1997): 551-572.

Wilson, T.D. "Models in Information Behaviour Research." *The Journal of Documentation* 55:3 (June 1999): 249-270.

(三) Electronic Resources

Carole L. Palmer, Lauren C. Teffeau and Carrie M. Pirmann. "Scholarly Information Practices in the Online Environment: Themes from the Literature and Implications for Library Service Development." Report commissioned by OCLC Research. 2009.

<www.oclc.org/programs/publications/reports/2009-02.pdf> (27 July 2011).

(四) Proceedings

- Dervin, Brenda. "An Overview of sense-making research: Concepts, methods and results to date." In *Proceedings of the International Communication Association Annual Meeting Held in Dallas, TX, May 1983*, 5.
- Komlodi, Anita. "Attorneys Interacting with Legal Information Systems: Tools for Mental Model Building and Task Integration." In *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology* 39:1 (November 2002): 155, 158.
- Koneman, Philip A. and David H. Jonassen. "Hypertext Interface Design and Structural Knowledge Acquisition." In *Proceedings of Selected Research and Development Presentations Held in Nashville, TN 16-20 February 1994* (National Convention of the Association for Educational Communications and Technology, 1994), 350.
- Limberg, Louise. "Three Conceptions of Information Seeking and Use." In *Proceedings of the Second international conference on research in Information Needs, seeking and use in different contexts, Sheffield, UK 13-15 August 1999*, ed. T. D. Wilson & D.K. Allen (London: Taylor Graham, 1999). 2.
- Nuthall, Graham. "Learning how to learn: the social construction of knowledge acquisition in the classroom." In *Proceedings of the Biennial Conference of the European Association for Research in Learning and Instruction Held in Athens, Greece August 1997* (Christchurch, New Zealand: University of Canterbury). 34-56.
- Talja, K. Tuominen, S. and Reijo Savolainen. "Discourse, cognition and reality: Toward a social constructionist metatheory for library and information science." In *Proceedings of the 4th International Conference on Conceptions of Library and Information Science Held in Finland 21-25 July 2002*, ed. Harry Bruce, Raya Fidel, Peter Ingwersen, and Pertti Vakkari (Greenwood, CO: Libraries Unlimited). 280.

Vakkari, Pertti. "Information seeking in context. A challenging metatheory." In *Information seeking in context. Proceedings of the international conference on research in information needs, seeking and use in different contexts Held in Tampere, Finland 14-16 August 1996*, ed. Pertti Vakkari, Reijo Savolainen and Brenda Dervin (London: Taylor Graham, 1997). 451.

Zhang, Pengyi, Dagobert Soergel, Judith L. Klavans, and Douglas W. Oard. "Extending Sense-Making Models with Ideas from Cognition and Learning Theories." In *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 45:1 (2008): 5.

(五) Others

"Information user studies," in *Encyclopedia of Library and Information Science 1989*, 146. New York, N.Y.: Marcel Dekker, Inc., 1989.

Chang, Shan-Ju "Relating Information Uses to Information Needs in Specific Contexts: What's in the Literature and what's Missing." *Occasional Papers* (Fall 1992): 35.

Chen, Huei-Chu. "A Case Study of Knowledge Construction and Knowledge Representation in High School Students Design of Hypermedia Documents." Ph. D. diss., Kansas State University, 1999.

Kirk, Joyce. "Theorising information use: managers and their work." PhD. thesis., University of Technology, 2002.

Makri, Stephann. "A study of lawyers' information behaviour leading to the development of two methods for evaluating electronic resources." PhD. thesis., University College London, 2008.

Mislevy, Robert J. John T. Behrens, Randy E. Bennett, Sarah F. Demark, Dennis C. Frezzo, Roy Levy, Daniel H. Robinson, Daisy Wise Rutstein, Valerie J. Shute, Ken Stanley, and Fielding I. Winters. "On the Roles of External Knowledge Representaitons in Assessment Design." Los Angeles: National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing, 2007. Photocopied.

附錄一 整學期課程相關問題

以下問題僅作為檢視對於課程內容之瞭解程度。

- 一、 請問您認為「技術服務」包含了什麼？又「技術服務」與「讀者服務」之間具有何種關係？
- 二、 您所認為的 FRBR 是什麼呢？圖書館目錄要如何具有 FRBR 的架構？
- 三、 您認為什麼是 metadata？在各個單位組織之間，可能會使用各種不同的 metadata，您認為有需要在 metadata 上進行互通嗎？為什麼？
- 四、 對於新一代的 OPAC，您覺得應具備什麼功能？
- 五、 在數位時代中，您認為主題分析重不重要？針對數位資源如何做主題分析？
- 六、 社會性標籤(social tagging)與圖書館的主題詞表有何異同？兩者之間是否可以建立某種關係？
- 七、 您認為權威控制所具有的功能是什麼？對於未來的書目控制，您有什麼想法？
- 八、 在電子資源充斥的時代中，圖書館在電子資源的組織上面臨了什麼困難？您認為要如何克服呢？
- 九、 您認為現代編目館員的工作內涵包含些什麼？
- 十、 您認為機構典藏、數位典藏與圖書館 OPAC 之間有沒有關係？請詳述您的論點。

附錄二 「資訊使用」日誌

記錄使用資訊之日誌內容包括了：

- 日期(如 2010/05/03)
- 時間(如 16:15)
- 資訊類型及內容(如書籍、期刊、網站、PowerPoint 投影片講義等)
- 日誌記錄者對於即將使用之資訊所瞭解的程度(如內容對您來說是新的、部份知道、完全瞭解)
- 使用資訊時所具有的行為(請盡量詳細描述)
- 使用資訊所花時間
- 使用資訊的次數(例如文獻、網站重覆看了兩遍)
- 從每次使用資訊中，您有學到了什麼？

記錄方式不拘，日誌內容可依記錄者之喜好選擇如以 Microsoft Office 之 EXCEL 或 WORD 格式記錄於電腦中，亦可透過手寫方式記錄於筆記本中。



附錄三 訪談大綱—以日誌內容為基礎

- 在尚未使用資訊前，對於資訊的瞭解程度為何？
- 在使用資訊之時，有哪些處理方式？
- 基於什麼原因使用資訊？
- 如何判斷出資訊中的重點？
- 是否會尋找其他相關的資訊作為輔助？
- 如何使用其他輔助的資訊？
- 在使用資訊的過程中，瞭解了哪些內容？



附錄四 訪談大綱—以測驗問題的回答內容為基礎

- 在尚未閱讀所負責報告的文章之前，對於文章概念的瞭解有多少？
- 如何瞭解所要報告的文章主題？
- 在閱讀文章的過程中，又蒐集了什麼樣的資訊？
- 如何利用所蒐集到的資訊？
- 如何判斷出文章中的重點？
- 花了多久的時間閱讀？共看了幾遍？
- 文章中是否有較為不清楚的地方會重覆閱讀？
- 在報告之前，是如何準備 PowerPoint 講義呢？
- 如何準備口頭報告的內容？
- 整體而言，從報告文章中學到了什麼？

附錄五 知識建構類型編碼表

知識建構類型	定義	說明	範例
擴充	在既有知識結構上增加其他相關知識節點，例如具從屬關係或具關連性之知識節點。	在現有知識結構堆疊新接收之資訊，例如具體說明相關概念可利用的方法等。	<p>S04 在課前對於新一代 OPAC 的認知僅在於「能依使用者不同性質做個人化服務」(S04_OQ_BF_04)，到了學期中的訪談中針對同樣的議題所做的回答著重在檢索點以及 OPAC 呈現的部分，也就是透過不同版本、作品、載體的連結。</p> <p><u>S04:「像不同...老師講的不同版本的連結、不同作品的...像載體的部分，可以去就是在那個整個介面上可以呈現出來...還有...可以再去連結就是更多的就是東西啊，不是只有 OPAC...」</u> (S04_T_01_1211_796-797)</p>
新增	原知識結構中不包括特定概念的相關節點，到結構中出現相關概念的知識節點	原知識結構中並無特定知識內容，經過資訊的使用後建構相關知識節點。	<p>S03 在三項導讀文章相關問題中之兩項能夠由「不知道」(S03_GR_BF_1117)到能夠以一到兩行加以回答，例如清楚說明兩種分類法之異同處以及表達出特定專有名詞的意涵，且說明其設立之目的：「...目的是聚合 OOO，將不同媒體形式(或稱載體版本)聚合。」 (S03_GR_OQ_AF_1117_03)</p>
修正	調整既有知識結構中的知識節點分布狀況，或刪減特定節點。	研究對象在經過資訊使用之後對於特定知識結構改變其中原有知識內容。	<p>S05：「因為我的認知就是以為...，我不知道竟然會有這種 $\Delta\Delta$ 的狀況，所以我不知道這個狀況，所以我沒有辦法去翻譯那個詞，對。那後來是他們跟我解釋了這個狀況我才瞭解說原來...」 (S05_T_01_1211_334-338)</p>
衍生	在接受資訊的狀況下會根據既有知識結構發展出相關知識節點。	新資訊與既有知識結構產生交互作用之下刺激出源自不同知識結構之節點。	<p>S04 雖認同授課教師所言應有一個專屬機構負責帶領，但 S04 根據自我想法衍生出應仿效國外圖書館就每個館設立「權威控制小組」，並且建立教育訓練的機制以培養圖資領域的學生將</p>

知識建構類型	定義	說明	範例
			來進入職場後知道如何進行權威控制。(S04_T_01_1211_872-896)
確認	確立既有知識節點分布上具正確性。	研究對象傾向於透過其他資訊來源掌握本身知識節點分布的實際狀態，藉此具體形塑出知識之中所具有的實際落差情況。	S08: 「其實我上課之前有看過老師那篇文章，就是我大學的時候有過一次，然後那時候我覺得太困難了，我就放棄，然後老師後來上課我有再看一次，對，然後那時候就是有大概就是覺得比較瞭解可是還是沒那麼懂，因為可能沒有解釋吧，然後後來老師上課，就是讀書會有再聽一次，然後上課再聽一次。」(S08_T_01_1215_527-534)
連結	串聯原本各自獨立的知識節點或建構原本各自獨立節點間的關係。	能夠將原本相互獨立的節點結合在一起討論或比較。	S03 由課前僅能分別闡述三者之特性無法解釋之間的關係到比較數位典藏及機構典藏之共通處到最後知道三者應彼此結合可見 S03 將三者由原本獨立的概念將以串聯在一起： 「 <u>機構典藏是將一機構的研究產出做蒐集、整理與典藏，以提供利用；數位典藏通常指將特殊館藏數位化；圖書館 OPAC 則是讓使用者得以檢索、查找館藏。</u> 」(S03_OQ_BF_10) S03:「因為像數位典藏或機構典藏它還是要有一個目錄可以讓人家查詢啊，對啊。[R: 那又跟 OPAC 之間會有什麼關係?] 不太知道... (笑)」(S03_T_01_1124_910-915) 「 <u>同樣都是針對人類文字紀錄的保存，若能使三者相輔相成，可達到更大檢索效能。</u> 」(S03_OQ_AF_10)
維持	對特定概念之知識結構內容維持不變。	可能與既有知識結構相同，或不足以產生影響。	S03 在課程中所接收到之資訊實際上已於先修課程中習得，在根據既有知識結構之下檢視課堂中所接收之資訊能夠發現特定資訊之間並無差異，因此對於其相關概念知識結構並未改變，其亦在導讀過後文章相關開放性

知識建構類型	定義	說明	範例
			問卷中說明「在★★★課已學習到... 以及兩者之差異。」 (S03_GR_OQ_AF_1117_01)

附錄六 新接收之資訊與既有知識關係之編碼表

關係	定義	說明	範例
一致	新接收之資訊與既有知識結構相符合。	能夠認同新資訊之內容並與原有認知不具出入之狀況底下接受相關資訊。	S03 認為其所接收到之索引相關資訊實際上已於先修課程中習得，因此在根據既有知識結構之下檢視課堂中所接收之資訊能夠發現兩者之間並無差異，因此對於其相關概念知識結構並未改變。 S03: 「對啊，[先修課]老師還有特別就是有教我們，就是有提醒我們就對了，對，因為老師在課堂上問大家什麼是...」 (S03_T_01_1124_678-680)
差異	新接收之資訊與既有知識結構並不完全相符合。	新資訊與原有知識結構並不一致且在認知上部分有所不同。	S08: 「就是因為以前大學上過，所以就知道它其實是控制書目的一個工具吧，一個方法，對可是就只知道它是控制書目，就並沒有在實作上知道它是怎樣。」 (S08_T_01_1215_137-139)
相反	新接收之資訊與既有知識結構內容完全相左。	在既有知識結構下認為新資訊之內容與原有認知相異。	S05: 「因為我的認知就是以為...我不知道竟然會有一種延遲的狀況...」 (S05_T_01_1211_334-336)

附錄七 對新資訊之態度編碼表

態度	定義	說明	範例
認同	贊成並接受新資訊所帶來的意涵。	在檢視自我知識結構後同意新資訊的內涵。	S04 談及編目員之工作內容時，在與既有知識相同的情況下認同授課教師所提出之主題分析亦屬於編目員主要工作內容之一。 R:「那所以你覺得像這樣子比較詳細的編目你覺得它內容應該要有什麼？」 S04:「 <u>喔，像老師的那個主題分析就是內容部分嘛，我就有贊同啊...</u> 」 (S04_T_01_1211_1109-1114)
不確定	無法肯定新資訊所代表的意涵。	研究對象檢視自我知識結構後無法確認新資訊與既有知識結構之間的關係。	S08:「 <u>不太清楚社會性標籤的意義，應該是像圖書館分類的方式一樣吧。</u> 」(S08_OQ_BF_06)
懷疑	對於新接收之資訊無法確立其真實性。	不信任新資訊之內容。	S05 在其所負責導讀的文獻中曾提及有關電子期刊出版的模式，其對於相關敘述及同學之回答有所疑惑，因此在詢問過多人之後才得知作者所表達的意思。 S05:「 <u>...對，然後後來我就去問很多人嘛，對，先問 OO，後來有問 XX 這樣子，然後就是我們三個在那邊討論得很久，後來我才發現原來是我不懂是因為我不知道◇◇◇有那樣的狀況...</u> 」 (S05_T_01_1211_331-334)
排斥	對資訊內容產生排拒之態度。	因資訊之複雜度而傾向於不再接觸相關資訊。	S05:「 <u>大概就是到後期老師結束之後一週我就停止再看 FRBR。</u> 」 R:「為什麼？」 S05:「 <u>因為我覺得...我不知道...聽到這個詞會怕，因為就是我不知道跟有沒有實務經驗是不是</u>

態度	定義	說明	範例
			有關係，因為對我來講，它一直是一個很抽象的東西。」



附錄八 資訊使用類型編碼表

資訊處理類型	定義	說明	範例
瀏覽	快速掃描所接收之資訊，未深入瞭解其中意涵。	掃描所獲得之資訊且未進一步詳細瞭解其中內涵。	S03 ：「呃...應該說 <u>稍微瀏覽</u> ，然後有特別感覺相關的再想想看它是什麼意思，還是有不懂的再跟同學討論。」 (S03_T_01_1124_58-59)
檢視	詳細閱讀所接收到的資訊，並分析其中意涵。	逐字逐句閱讀資訊並瞭解其中具有的意涵	S03 在經過導讀後回答文章相關之開放性問卷中談及「 <u>導讀一篇文章，就會想將內容的每個字詞觀念都理解透徹...</u> 」。 (S03_GR_OQ_AF_1117_4)
反覆檢視	重覆處理所獲得的資訊。	針對特定資訊內容多次進行閱讀。	S02 ：「我不會重頭看讀一遍，我會針對我比較不懂的地方 <u>反覆去看</u> ，不可能全部的文章我再看一遍，對，應該是這樣講。啊 <u>不懂的地方就多看幾遍，啊看幾遍就看我什麼時候瞭解它這樣子。</u> 」 (S02_T_01_1208_788-791)
標註	在資訊文本上註記。	針對知識表徵以自我可理解的方式產生記號或相關摘要。	S07 ：「第二階段的話，我是用 <u>螢光色就是那階段不懂的</u> ，然後我最後是用紅色吧，我記得。然後只有兩個，就是...因為其他已經弄懂的話， <u>第三階段不太懂的話，那我再用紅色的。</u> 」 (S07_T_01_1103_4-6)
擷取	根據資訊中特定內容選擇性處理資訊。	由資訊之內容挑選其中特定部分作為處理之首要依據。	S02 ：「那篇文章它其實...我覺得...應該是我們在看那篇文章的時候其實不會去聯想到這種...比較會聯想到是... <u>比較會去關注的是不注意的名詞，不會的名詞，就像那些ERM或者是METRICS那些名詞</u> ，就比較可能焦點會轉移吧...」 (S02_T_01_1208_704-707)
轉譯	將所接收到的資	在不同語言間進行轉換	S07 在資訊上會試圖以自我知

資訊處理類型	定義	說明	範例
	訊在語言及語意結構上以不同呈現方式表達。	外，語意代表的是針對相同或不同語言之資訊內容經過自我理解後以各種呈現方式表達出來。	識狀態解釋其中意涵，並進一步比對自我理解與實際資訊內容是否相符。 S07: 「會，一定會，會看圖，就是想看說她跟我解釋的是不是一樣，就是我是不是解釋錯了。」 (S07_T_01_1103_667-668)
重組	重新組織資訊內容之結構。	將原有資訊內容調整為符合自我知識結構之形式。	S02: 「接下來就開始作 PPT，就是列出我剛講的那些大綱，然後再去把翻譯的內容就是跟我列出來的大綱是吻合的作一個對照，然後再去把它重新就是 Remix 這樣子。」 (S02_T_01_1208_324-326)
擱置	未針對資訊採取任何行動。	就特定資訊內容在經過衡量後決定不作進一步處理。	S05: 「大概就是到後期老師結束之後一週我就停止再看 FRBR。 [R: 為什麼?] 因為我覺得...我不知道...聽到這個詞會怕，因為就是我不知道跟有沒有實務經驗是不是有關係，因為對我來講，它一直是一個很抽象的東西。」 (S05_T_01_1211_600-606)

附錄九 參與研究同意書

_____同學您好

本研究欲瞭解研究生在課堂學習中建構知識之時如何使用資訊。研究者將全程參與課程之進行，期間所蒐集的資料包括了學期前、學期中及學期末之開放性問卷的回答內容、日誌填寫紀錄、針對日誌紀錄所衍生之訪談、所負責報告前後對文章相關問題所作之回答、針對所負責文章之相關問題回答所衍生之訪談、文章報告之 PowerPoint 檔及所使用過之文章影本、課堂筆記影本、學期末書面報告及 PowerPoint 檔、針對學期末報告所使用過之文章影本。

以上所蒐集之資料內容以及訪談逐字稿將善盡保密之原則，並一律以匿名或代號方式呈現。若您在資料蒐集過程中有任何疑問，可要求研究者盡說明之義務；而在資料蒐集期間您若不願意繼續參與研究，亦可隨時退出。

您的參與對於本研究有莫大助益，倘若您同意本研究之目的與資料蒐集方式，請於文末簽屬您的大名，以示同意參與本研究，並允許研究者在研究報告中引用您所提供的資料。

感謝您在本研究上之協助!

茲同意參與並提供本研究所需之資料及以受訪者身分參與訪談。

參與者簽名：

日期：

研究者簽名：

日期：

國立中興大學 圖書資訊學研究所

地址：臺中市 402 南區國光路 250 號綜合大樓 9 樓

電話：04-22840815 #24

E-mail：milomerlin@gmail.com

研究生：周志文