

索引典管理軟體之評估標準

吳美美

Criteria Issue for the Thesaurus Management Software

Mei-Mei Wu

ABSTRACT

This is a discussion of the criteria issue for the Thesaurus Management software, touching upon the important role of a thesaurus in the context of Information Retrieval (IR), the design features of the newly available ASIS Thesaurus, and the background of the increasing attention paid to the criteria for the thesaurus management software. Sample evaluation of already available software based on the criteria are provided.

前 言

隨著電子資料庫的大量開發，對於各種索引典的需求，也日漸增加。這時各單位所關心的主要課題，便是在找尋或設法自行開發一合適的索引典管理軟體——用以產生及維護索引典的詞彙，以及詞彙和詞彙之間的關係。Milstead 女士是參與開發新近才出版的 ASIS 索引典 (ASIS Thesaurus, 1994) 的主要人物。在過去的幾年之中，曾經陸續發表了數篇有關索引典管理軟體的文章^①，其中包括一套她所發展的索引典管理

軟體的「評估標準」(Criteria)。德國學者 Ganzmann (1990) 則認為索引典在八十年代後期、九十年代之初，所以大量增加，且又重新引起重視的原因乃是：人工智慧技術的成熟，尤其在知識表示法 (Knowledge representation) 的方面、全文檢索的方法，不能滿足檢索的需求、電腦科技的大幅進展及電腦價格的下跌^②。而正因為索引典的數量持續成長，討論索引典的相關文獻大量增加，因此，在此時重新檢視索引典的新意義、功能，以及討論索引典管理軟體的標準，乃有其必要。本文主要的目的在討論索引典管理軟體的評估標準，首先探討「索引典」的意義，其次簡介美國 ASIS 最新出版的索引典 (ASIS Thesaurus, 1994) 之製作要領，再次，描述索引典管理軟體的發展背景，及國外學者所建議的索引典評估的標準，最後是幾種索引典管理軟體的評估，以及結語。

一、有關「索引典」

根據 Soergel (1985)，「索引典乃是檢索的輔助工具，並且在一控制詞彙的系統中，也是索引的輔助工具；主要的功能在連結概念和概念之間、概念和詞彙之間、以及詞彙和詞彙之間的關係」(A thesaurus is an aid for searching and—in a controlled vocabulary system—for indexing. It gives relationships among concepts, between concepts and terms, and among terms.)^③。我國的農資中心 (農業科學資料服務中心)，是國內早期發展索引典的單位，它給予索引典如是定義：「用一套規則將一群關鍵詞 (Keyword) 組合起來，使之能在資訊系統中，擔任主題索引及檢索兩種工作」^④。由此可知，索引典的基本功能在加強一資訊檢索系統的索引與檢索的功能，以滿足讀者資訊需求。

但是隨著科技的進展，以及整體環境日漸改變，譬如 Ganzmann (1990) 指出，在過去十年間全國性與國際性的科技及政治合作日益增加、區域網路及線上資料庫資料傳輸的增加、辦公室自動化、人工智慧及知識表示法 (knowledge representation) 等重要概念的引進、以及機器翻譯之研究興趣復甦等，因此變貌中的索引典功能尚包括：(一)多種語文索引典 (Multilingual thesauri)，其優點為：可促進不同國家機構間，發展一共同的資料庫，可在資料交換、索引及檢索方面進行合作、協助線上資料庫使用者，以他們本國的語言，來檢索用外國語言索引的資料、可結合專家系統以支援機器翻譯與檢索。此外，(二)可整合不同的索引語言 (Integration of various indexing languages)；(三)可整合成知識庫

，促成自動化索引^⑤。他並呼籲索引典管理軟體的設計，應考量上述這三個新的需求。不過，以目前的發展來說，只有「多種語文索引典」是確實可行的。至於「整合不同的索引語言」和「整合成知識庫，促成自動化索引」兩者，則技術上尚待研發。

Milstead (1993) 也認為目前的索引典管理軟體，尚不能自動從文獻中取字，自動編製一索引典。選字和連結款目和款目之間的關係，仍要靠人的智慧和判斷。但是，Milstead 強調，若能建立一完備的知識庫 (Knowledge base)，則可以協助索引員，進一步的發展款目和款目之間的關係，譬如系統可以自動建議其他有關的詞彙^⑥。

一索引典的建立和發展，須依循一定的「標準」(Standard)，索引典管理軟體的發展，通常也是配合索引典的標準 (Standard)。而目前大多數的「標準」(如美國國家標準)對索引典的界定，仍局限在傳統的「給資訊儲存與檢索作業使用」之功能，因此，我們雖然期望索引典早日突破既定的功能，朝向未來更聰慧的自動化作業，然而在目前既定的索引典「標準」(Standard)之前，我們討論索引典管理軟體的評估標準 (Criteria)，仍以和目前有關的發展狀況為準。

二、ASIS「索引典」的製作要領

國外在二、三十年前，即有科學、技術方面的索引典的產生及利用^⑦。唯獨「圖書館學與資訊科學」(Library and Information Science)，這門一向以研究資訊的收集、組織、傳佈和使用為主的學科，卻一直未有一公認普遍使用的索引典^⑧。研究「索引典」的編製和應用，是「圖書館學與資訊科學」的主要課題之一，譬如為其他的學科、或指導其他的學科編製索引典等。但是「圖書館學與資訊科學」這一個學門，卻一直到1994年，才由 ASIS 出版了一部專屬的索引典——ASIS Thesaurus of Information Science and Librarianship。

根據 Milstead & Borko (1994)^⑨，ASIS「索引典」(ASIS Thesaurus) 以資訊檢索為目的，而非字典型的索引典 (如 Roget's Thesaurus)，只在羅列同義的單字和片語。參與規劃編製 ASIS 索引典工作的顧問小組，包括 ARIST (Annual Review of Information Science and Technology) 的索引員、The Board of Directors of Information Science Abstracts (ISA) 的成員之一、以及 ISA 的索引負責人，以及許多個別的資訊科學及圖書館學的專家等。Milstead &

Borko 認為，在編製 ASIS 索引典中的第一個難題，是在於主題範圍的確定。由於資訊科學範圍廣闊，其索引典的範圍如何取捨，是一件重要但困難的決定。該索引典編製委員會最後決定以和圖書館學與資訊科學最有關連的學科為索引典的範圍，包括電子計算機科學 (Computer Science)、語言學 (Linguistics)、行為及認知科學 (Behavioral & Cognitive Science)、教育 (Education)、經濟 (Economics)、管理 (Management)、統計 (Statistics)、以及社會學 (Sociology) 等。

Milstead & Borko 進一步指出，該索引典主要的限制，在其僅收錄主題字部份 (Focus on Subject indexing)，專有名詞等則不收錄。索引典的設計及建構，依照 National Information Standards Organization (NISO) 的 Guidelines for Constructions, Format and Maintenance of Monolingual Thesauri 為主。其中包括描述詞 (Descriptors)，和不使用的詞 (Use reference)，以及依據「標準」(Guideline) 規定的詞彙關係，如寬詞、窄詞、和相關詞 (Broader/Narrower Term and Related Term)，並有範圍註 (Scope note)。該索引典共收有 1312 個索引詞彙 (描述詞，Descriptors)，而有 680 個不使用的詞彙 (use reference)，和 37 個用於多面分類法的指標性詞彙 (Facet indicators)。

該索引典編纂的方法，係選用索引典管理軟體 Lin Palmen TCS 3.1 來建構。選詞的工具包括：(a) 過去五年來的 ARIST 的索引、(b) 過去三年來的 ASIS 的年度會議記錄 (Annual meetings)、(c) ISA 的權威檔、(d) 最近一年來的 Library Literature 的彙編本，以及 (e) LISA 資料庫常使用的詞彙。索引典的其他詞彙來源尚包括：(f) Jean Aitchison 的資訊暨傳播索引 (Information and Communication Thesaurus)、(g) 電子計算機科學分類表 (Taxonomy of Computer Science)、(h) 一組 ISO 相關標準的詞彙 (如 Documentation and Information—Vocabulary, parts 1, 2, 3a, 6)、(i) Claire Schultz 的資訊科學術語索引典 (Thesaurus of Information Science Terminology)、(j) Carolyn Watters 的資訊科學與科技字典 (Dictionary of Information Science and Technology)，以及 (k) Wersig 和 Neveling 的文獻學專有名詞表 (Terminology of Documentation)。

ASIS 索引典的產生，實在是一件令同業愉快的事。此外，由於 Milstead & Borko 有系統地介紹該索引典編製的要領，使得索引典

的製作過程，更為清楚，且有跡可循，實為編製索引典的良好教材。至於該索引典的實際使用或評估，則尚無文獻出爐，吾人應拭目以待。誠如 Milstead & Borko 指出，一部索引典「永無完工」之時，由於每個專業領域所使用的語言或學科趨勢，都有改變的時候，因此索引典便需要跟著修正或擴增。更由於不論 ARIST 的索引工作，或其他 ASIS 的出版品，都要利用到該 ASIS 索引典，因此可以預期 ASIS 索引典會不斷地更新、新詞也會不斷地增加。

三、索引典管理軟體的評估標準

自 1980 年以來在北美及歐洲，發展了許多不同種類的索引典管理軟體。因此，有許多的學者呼籲，認為應有一索引典管理軟體的評估標準 (Criteria)，以提供選擇者之參考。根據 Ganzmann (1990)⑩，索引典管理軟體的種類有下列數種：依其所使用的電腦類型、或所具備的功能來分，譬如依使用的電腦來分，有兩種：(一)用於微電腦機型的管理軟體，如：INDEX, PROTERM, CICADE, LIDOS, TMS；和(二)用於主機型電腦的管理軟體，如：DOMESTIC, BASIS 等。若依索引典管理軟體的功能來分，則有單獨作業的管理軟體 (Stand alone)，專供建構與維護索引典，如：PROTERM, TMS, INDEX，以及與檢索系統連結的管理軟體，如：BASIS, DOMESTIC, LIDOS 等。

為了界定索引典管理軟體的評估標準，Ganzmann (1990)⑪ 首先說明索引典管理軟體應具備下述的功能：

1. 索引典的建構與維護，包括以下的工作：

- (1) 詞彙的選擇與記錄；
- (2) 詞彙的意義明確化，並要清楚定義詞彙間的關係；
- (3) 詞彙應定期更新；

2. 索引典的呈現，應注意：

- (1) 螢幕呈現的格式；
- (2) 印表機印出的格式；詞彙的呈現應可依 KWIC/KWOC、層屬式 (Hierarchical)、或圖形顯式 (Graphical)。

此外，詞彙應可為文書處理軟體 (Word processor) 來進行轉換，或可與另一系統整合。

3. 應可利用索引典進行索引與檢索之工作；
4. 應有詞彙的交換、整合與比較之功能。

至於有關索引典管理軟體「評估的標準」之擬訂，Ganzmann (1990) 則綜合數種文獻，提出了一個評估索引典管理軟體的「準則」(Checklist)。Milstead (1993) 也在「圖書館學與資訊科學百科全書」(Encyclopedia of Library and Information Science) 中撰寫「索引典管理軟體」(Thesaurus management software)，並提出一索引典管理軟體的「評估標準」(Criteria)，以下分別說明之。

I. Ganzmann (1990) 評估索引典管理軟體的「準則」 (Check-list)

Ganzmann (1990) 參考多人的研究，發展了一套評估索引典管理軟體的準則 (Check-list)，分為(一)一般標準，及(二)有關索引典管理軟體的特定功能，描述其主要內容如下●：

(一)一般標準

1. 關於硬體設備、作業系統及套裝管理軟體的評估標準。
2. 和「市場」有關的各種評估標準 (如，發展性、價格、售後服務、相容性)。
3. 管理軟體和相關文件是否易於使用。
4. 資料安全性的評估標準 (檢索控制、使用者觀點、日常備份、資料回復等)。

(二)有關索引典管理軟體的特定功能

1. 索引典的結構方面 (Structural definitions)

1.1 詞彙以及與詞彙有關的課題

決定一索引典是否有彈性，通常有兩個因素，一是欄位的長度 (Length)，一是欄位數的多寡 (Number of fields)。

1.1.1 欄位的長度 (Length)

對於任何一索引典管理軟體程式的基本要求，應注意以下各種欄位的長度：

- a. 詞彙欄位：詞彙欄位至少應有50個字元，理想上，最好是可由使用者自行定義。
- b. 範圍註欄位：最好是變長欄位。
- c. 註解欄位：說明詞彙結構和呈現方式，最好也是可以經由使用者自行定義長度。

1.1.2 欄位數 (Number of fields)

對於一索引典之欄位數的要求，應考慮此一索引典的大小、擬呈現的格式，以及使用的語言。據此，可以考慮是否增加以下的欄位：是否應有一詞彙來源的欄位、是否要預設類碼的欄位，以及，「多種語文索引典」應該加一詞彙語言的欄位。

1.2 詞彙與詞彙之間的關係

詞彙與詞彙之間，可有三種關係類型（同義、層次、相關），應可由使用者自行決定。如果這些「關係」不能由使用者自行界定，則應注意下列各項：

- a. 應依「索引典的建構標準」，界定三種關係類型
- b. 對於相關詞彙的定義應更詳盡
- c. 對於「多種語文的索式典」，使用者應可自行決定詞彙的關係
- d. 大型索引典，應可表示詞彙的不同層次關係

2. 詞彙的輸入及其關係

詞彙輸入的方式，應可經由鍵盤直接輸入，或由批次方式，從外界的資料直接截取。對於詞彙及詞彙的關係要有「一致性」的控制，以避免下列的情形：

- a. 同一詞彙的重覆輸入（除非使用者要求）
- b. 兩詞彙發生多重的關係
- c. 不完整的詞彙關係
- d. 使用 (USE) 和不使用的 (USE FOR) 詞彙有平行以外的關係

3. 詞彙的呈現及其關係

詞彙的輸出，應可有多種不同的呈現格式，並可經由使用者自行選擇呈現的格式，譬如螢幕呈現、印表機呈現、其他檔案方式呈現。

3.1 螢幕呈現，使用螢幕呈現的原因包括下列三項：

- a. 可以檢查詞彙是否已經輸入
- b. 可以檢查所有必要的詞彙關係
- c. 可以檢查詞彙是否已經刪除，或詞彙關係是否已為程式正確執行

螢幕呈現的格式應包括有字母順序 (Alphabetical) 及其他的排列方式。在進行詞彙修改及核對時，程式的設計，也應准許經由不同的檢索點（如詞彙來源欄位、註解、類碼、語言別欄位、關係的類型別欄位等），以及各種組合（包括字串）來進行；並且可以選擇已事先標示的字（如刪除

、修改或其他詞彙的關係)。此外，螢幕呈現的方式，應可准許依字義關係 (Semantic Net)，在索引典中自由移動 (Interaction navigation)

3.2 印表機呈現，由印表機輸出字彙表必要性的原因有下列三種：

- a. 螢幕呈現的限制，一次只能看有限的字彙
- b. 用印刷式資料，對詞彙表的控制較容易
- c. 並非所有的機構，都長於利用整合的索引典管理軟體，而是希望使用印刷式的索引典

由印表機呈現的方式，應注意其詞彙呈現的功能，應和螢幕呈現的標準相同。詞彙呈現的格式，應可依字母順序、各種有系統的呈現方式、以及其他特別要求的格式（如某類主題、類別順序等）呈現。

3.3 其他檔案方式呈現

詞彙，以及詞彙的集合，可以以其他檔案方式呈現，譬如可以轉換成 ASCII 的格式，而後轉檔至其他的系統。

4. 索引典的索引及檢索功能

索引典的索引及檢索功能，應要能易於使用。螢幕要能依照詞彙的字母或層屬次序呈現，以便利索引員查尋相關的索引詞彙。在索引詞彙的輸入方面，索引員應可在系統內，直接選定索引詞彙，而無需另外輸入。詞彙的更新方面，系統可進行「全域」更新 (Global change)，直接將所有淘汰的詞彙，代以新的詞彙。至於有關檢索策略方面，除了利用輸入的檢索詞彙，可以查檢到相對應的索引詞彙所連結的所有文獻之外，並應可自動查檢其他相關詞彙所連結的文獻。

II. Milstead 的索引典管理軟體的標準

Milstead (1993) 指出索引典管理軟體，可以利用一般的資料庫管理系統 (Database Management System; DBMS) 來製作。至於是否自行研發，或選購一現成的索引典管理軟體，則取決於下列因素：1. 現有的軟硬體規格；2. 經費；3. 人員。若是決定買現成的，要注意可能有一些標準或需求不能完全符合或滿足自己的需要；若是自裝或由外包（契約，則要注意系統人員應要有特別的電腦技能，並且使用者要能非常精確地提出系統需求，對於外包，要先獲得未來維修的承諾。

Milstead 所建議的索引典管理軟體的評估標準，包括一般系統的問題、使用者界面、系統整合、詞彙關係的維護、其他資料、索引典維護、報告和呈現等。說明如下：

1. 一般系統的問題

1.1 硬體方面：注意硬體是否可接納一般的管理軟體。

1.2 軟體方面：注意是否為全套系統，或是僅具有索引典維護的功能，有些索引典的管理軟體，是在一個完整系統中的一項子功能，有些則是單獨存在。

1.3 線上或是批次方式輸入：a.應能有除錯裝置，譬如消除某一款目，則該款目的相關關係都會自動消失；b.應能同時接受線上輸入及批次輸入，因此在索引典開發之始，可用既存的檔案轉進入。

1.4 資料輸入：資料輸入的程序應當簡便，若是多字的詞，中間應使用連字符號「-」（Hyphen），否則有些管理軟體會將之當成是分開獨立的款目處理。此外，從“USE”改到“UF”也要易於執行才好。

1.5 安全性：如顧及系統開發者、系統管理者、索引員和檢索員使用權限上的不同需求等。

1.6 欄位長度的限制：詞彙和「註」的長度是否有限制？一般而言，描述語（Descriptor）不得少於60個字母，預留100個位元組較理想，若是有專有名詞，則欄位應更長。「註」則不宜有欄位長度的限制。

1.7 是否合用（Customization）：系統的是否合用，要注意下列的需求：

(1)要能界定款目之間的關係

(2)要有「註」的欄位

(3)要有日期的欄位

(4)要有詞彙審核的程序

(5)注意詞彙呈現的方式

(6)螢幕的設計

(7)選項單的設計

此外，索引典管理軟體系統有時會需要加以修改，譬如：

a.新的或特別輸出格式的需求

b.需要更動輸出格式

c.詞彙審核方式的改變

d.使用者權限改變

e.新增加了其他「註」的欄位

(8)大小寫：通常系統應視大小寫為相同，若有需要應可加用途說明，如：AID 和 aid 為相同，有需要則用括號說明用途。

(9)排序：螢幕上呈現的詞彙排序也應忽略其大小寫，但是應注意使用者對數字或其他符號排序的不同需求。

2. 使用者界面

2.1 螢幕設計使能看到完整的一筆記錄，並注意使用圖形式的使用者界面。

2.2 查檢的功能方面，全套的系統通常查檢索的功能較多，而僅具索引典維護功能者，則較基本，如前者可能有右邊斷字的功能，而後者則無等。

2.3 瀏覽及移動的功能：若找到一相關字，可以不需重新輸入，而直接複製到所需的地點。此外，可從編輯環境 (editonal mode)，直接移動到資料輸入的環境 (data entry mode)，或移動到依字母順序或主題排列的環境 (display mode) 中。

3. 系統整合

索引典的目的，除了單獨的存在，還要考慮其他的功能，譬如做為索引員的工具，或用做檢索等。故其管理軟體應要易於和其他的資料庫整合，尤其在做為索引員的工具，做為檢索的工具、以及索引典維護和資料庫更新等方面。首先，做為索引員工具的方面，應能(1)避免拼錯或使用不正確的描述語；(2)應可隨時新增詞彙；(3)應可隨時由非描述語回到描述語的區域；(4)應可瀏覽詞彙的相關關係，以考慮其他合用的索引詞彙。其次，做為檢索時的工具，檢索員可查檢詞彙和其他的相關詞，並且不需重新打字，而直接進行檢索。第三，索引維護和資料庫更新方面，更改一個詞彙，則系統可以自動做全域更新。

4. 詞彙關係的維護

4.1 關係的種類

依據美國的標準，ANSI (Z39.19-1980) 規定了四種詞彙的關係—BT/NT, RT/RT, USE/UF, USE AND/UF+。此外，1991年有修訂版草案^①，增加兩種 BT/NT 的細分方法，可供選擇。

(1) BTG/NTG (qeneric) for “is a” relationships

(2) BTP/NTP (partitive) for “whloe-part” relationships

4.2 對應關係的產生

索引典管理軟體應能自動產生各種詞彙的對應關係。

4.3 偵錯的功能，索引典管理軟體必須能進行：

(1)詞彙偵錯

(2)詞彙關係偵錯

5. 其它方面

5.1 順序號，是否可由系統自動產生順序號？

5.2 是否每個詞彙給予類碼？

5.3 「註」的方面：是否可以包括有範圍註 (Scope note)、索引員註 (Indexer note)、權威檔 (Authority note)、以及詞彙的歷史註 (History note)。

5.4 是否有日期的欄位？

6. 索引典的維護，系統應有「回饋」和「審核」的功能

6.1 回饋 (Feedback)：「回饋」是系統對人爲的輸入，發出一個「確認」的訊號，譬如索引典維護人員要新增或刪除一詞彙之前，系統會給予一個「確認」(Confirm) 的訊息。

6.2 審核 (Approvals)：「審核」是不論新增詞彙，或新增詞彙和詞彙之間的關係，都應有「安全」(Security) 的設定和執行。亦即，並非任何人的輸入，都可被系統接受。

6.3 獨立存在的詞彙，可以暫存。

6.4 全域修改 (Global changes)

7. 印出報表和螢幕呈現 (Reports and Displays)

印出報表和螢幕呈現方式，可有下列的格式：

a. 字母順序

b. 階層式

c. 輪轉式

d. 小索引典

e. 索引典維護報告，應可依修改日期、詞彙關係改變、審核狀態 (Approval status) 等，列印維護報告。

綜合上述七項評估標準，Milstead 認爲一個令人滿意的索引典管理軟體，其最低限度，至少應達到下列各項要求：

- 可在一般的電腦上執行
- 可和現存的資料庫連結
- 人機親和的界面
- 自動產生詞彙的對等關係
- 避免詞彙發生相互衝突的關係
- 偵查各有相關關係的詞彙

- 可以提供所有 ANSI/NISO 標準所規定的各種準則
- 可隨時增加欄位
- 任何改變，系統都要有確認的動作
- 可提供多樣化的報告和呈現的方式

四、外國現有索引典管理軟體的評估

Ganzmann (1990)、Milstead (1990)、以及 Ritzler (1990) 都曾做過索引典管理軟體的評估。Ganzmann (1990) 利用其發展的「準則」(Checklist)，檢驗一些索引典管理軟體，他認為目前大部分的索引典管理軟體，雖可提供「準則」(Checklist) 上所列的大部分的功能，但仍有以下的缺點^⑬：

1. 欄位字元限制的最大數量是四十，甚至更少。
2. 大部分的索引典管理軟體，並未具備索引典的各種詞彙的相關關係。
3. 並未提供詞彙的語義關係，或數量僅限於二個。
4. 沒有範圍註及註解的欄位。
5. 詞彙關係的一致性控制，不是完全沒有提供，就是提供得不完整。
6. 螢幕或印刷上的詞彙呈現功能不佳。
7. 缺乏索引與檢索的功能，譬如，未能作自動全域更改、不能檢查索引典中未包括的詞彙、沒有字母順序的呈現、在詞彙間自由移動有困難。
8. 大部分的索引典管理軟體，未能提供一般性的自動查檢功能。

Ganzmann (1990) 同時指出，滿足「準則」上列的各項條件，並不保證就會有一完美的索引典。合用的索引典要和實際的環境相配合才好，譬如要考慮實際索引典的大小、讀者的需求、主題範圍等。因此他建議一個好的索引典管理軟體程式應：

- 依個別需求，注意索引語言要有足夠的彈性及自由，如詞彙的大小和複雜性、詞彙關係的定義及呈現的方式。

- 必須遠離過去傳統個別作業環境的需求及要求，新的需求如：辦公室自動化需要索引典、人工智慧的發展，需要更多的詞彙關係、不同系統的資訊交換、以及資訊的載入和載出 (Import and export) 的需要等。

Milstead (1990) ^⑭ 認為要選擇一索引典管理軟體的要領無他，先從分析自身系統的需求，再和各管理軟體的特色一一比對。她並以索引典管理軟體和管理資訊系統(DBMS)的相容程度及價格，比較了六個用於PC

及一個用於 Mainframe 的索引典管理軟體 (BRS/Search Thesaurus, COLLECTION, Information Navigator, LEXICO, STRIDE, TCS, TMS)。該六個 PC 型的管理軟體中，有三個是英國發展的，兩個由美國發展，另外一個由紐西蘭發展而成。在一般系統規格方面，Milstead 發現所有的系統都可以經由線上批次輸入，而 PC 版多以線上即時輸入為主；在輸入的方法方面，通常系統不區分大小寫，僅 Information Navigator 及 TMS 可區分 Aids 和 AIDS。另外，BRS/Search Thesaurus 由多字組成的詞彙要用「-」連接，如“Information-storage-and-retrieval-systems”。在其他的方面，大部分索引典管理軟體都較有彈性，譬如使用者可以自行設計選單及螢幕格式。

Ritzler (1990) 比較三種 PC 版的索引典管理軟體 (INDEX, PROTERM 一以上兩者為德國製，TMS 一英國製)。他認為應從軟體需求、使用者介面、功能和可靠性等三方面來評估。他同時設計了八項評估標準分別是：

1. 有關管理軟體開發者
2. 軟、硬體需求
3. 管理軟體安裝
4. 操作與使用者介面
5. 詞彙輸入與分類功能
6. 建立詞彙的關係
7. 批次功能 (如：不同的輸入及呈現的功能)
8. 管理與系統功能 (如：使用者檢索控制，資料的重組等)

Ritzler (1990) 建議索引典管理軟體的評估、比較，應從價格 (Cost)、功能 (Functions) 以及適合性 (Suitability) 著手。

五、結 語

本文討論索引典管理軟體的評估標準，並列舉 Ganzmann (1990) 和 Milstead (1993) 所擬訂的評估清單，做為選擇索引典管理軟體者或擬開發索引典管理軟體者之參考。在學科的分工愈來愈精細，各種依學科或依特殊目的收集、組織而成的電子文獻或資料庫愈來愈多的時候，對於索引典 (Thesaurus) 的需求自然愈見迫切。以國內的發展為例，農資中心有農業科技索引典 (民69-71)、立法院有立法資訊系統的主題檢索詞典 (民74-76)、科資中心有科技索引典 (民77-81)，乃至最近有中央通訊

社的剪報系統的索引典，臺北市議會的行政剪報系統的索引典等，可以發現，每個索引典的發展都亟為費時（短則一、二年，長則四、五年）。而近年來，由於電子資料庫的大量發展，可以預見的，將有愈來愈多的索引典的出現，對於索引典管理軟體的需求，自然會愈來愈見迫切。目前農資中心的索引典是建構在主機（Mainframe）上，屬於一完整的檢索系統的一部分，但也有發展 PC 版用以協助其他學科建立索引典。科資中心的索引典管理軟體，是在 PC 版上發展，僅有維護索引典的功能，以及做為印刷出版之用，屬於「僅有索引典維護功能」（Stand-alone）的管理軟體。以目前國內發展索引典管理軟體的業者來說，大約有凱伊和大眾兩家公司。

科技的進步，日新月異。當吾人此刻在評論某甲索引典管理軟體，優於某乙索引典管理軟體之時，相信有更多、更進步的索引典管理軟體，正在被開發或上市。在這個不斷往前推進的科技長跑之中，什麼是恆常而根本的課題呢？個人以為，語言，或者更準確的說，詞彙、詞彙的意義、以及詞彙與詞彙之間的關係，應是一個根本的研究課題。語言的使用、詞意的詮釋，仍是人力（智力）責無旁貸的工作。

附 註

- ① 如 Milstead (1990; 1991; 1993; 1994). Milstead, J. & Borko, H., (1994) Shoes for the Cobbler's Children: The ASIS Thesaurus. *Bulletin of The ASIIS*, 21(1):22-24. Milstead, J. L. (1993) "Thesaurus Management Software," in Kent, A. ed. *Encyclopedia of Library & Information Science* 51:38-407. Milstead, J.L. (1991) "Specifications For Thesaurus Software," *IPM* 27 (2"3):165-17. Milstead, J. L. J. L. (1990) "Thesaurus Software Packages For Personal Computers," *Database* 13(6):61-65.
- ② J. Ganzmann (1990), "Criteria For The Evaluation of Thesaurus Software," *Int. Classif.* 17 (3/4):148-157.
- ③ D. Soergel, *Organizing information* (Orlando, Fl.: Academic Press, 1985): 222.
- ④ 農業科學資料服務中心編，*農業科技索引典*，（臺北：農資中心，民77年）： i.
- ⑤ Ganzmann (1990) p.149.
- ⑥ Milstead (1993).
- ⑦ 譬如 Thesaurus of ASTIA descriptors 第一版發行於 1960 年，EJC

- Thesaurus of Engineering terms 發行於 1964 年 (資料來源：Foskett, A.C. *The Subject approach to information*, 4th ed., London: Clive Bingley, 1982, p.481)
- ⑧ 雖然1968年有 Claire Schultz *Tuesaurus of information Science*, 1984 年有 Rosary College 的索引典，但都未被廣泛使用。
 - ⑨ Milstead & Borko (1994)
 - ⑩ Ganzmann (1990)
 - ⑪ Ganzmann (1990)
 - ⑫ 此處僅描述其「準則」(Checklist) 的各項定義，完整的「準則」 checklist 在 Ganzmann (1990) pp.155-157.
 - ⑬ Milstead (1993).
 - ⑭ 該草案是否已通過，有待進一步查詢。
 - ⑮ Ganzmann (1990).
 - ⑯ Milstead(1990)
 - ⑰ C. Ritzler (1990) "Comparative Study of PC-supported Thesaurus Sogtware," *Int. Classif.* 17 (3/4): 138-147.

參 考 書 目

行政院國家科學委員會科學技術資料中心編 (民 81) 科技索引典=STIC
Sci-Tech Thesaurus, 臺北：編者。

農業科學資料服務中心編 (民77)，農業科技索引典，臺北：農資中心。

顧敏，立法資訊系統的建立，中國圖書館學會會報第37期，頁 123-137。

Foskett, A, C, (1982) *The Subject approach to information*, 4th ed., London: Clive Bingley.

Ganzmann, J, (1990) "Criteria For The Evaluation of Thesaurus Software," *Int. Classif*, 17 (3/4): 148-157.

Milstead, J, & Borko, H., (1994) Shoes for the Cobbler's Children: The ASIS Thesaurus, *Bulletin of The ASIS*, 21 (1): 22-24.

Milstead, J.L. (1993) "Thesaurus Management Software," in Kent, A, ed, *Encyclopedia of Library & Information Science* 51:389-407.

- Milstead, J.L. (1990) "Thesaurus Software Packages For Personal Computers," *Database* 13 (6): 61-65.
- Ritzler, C. (1990) "Comparative Study of PC-supported Thesaurus Software," *Int. Classif.* 17 (3/4): 138-147.
- Schmitz-Esser, W. (1990) "Thesauri Facing New Challenges," *Int. Classif.* 17 (3/4): 129-132.
- Soergel, D. (1985) *Organizing information*, Orlando, FL: Academic Press.