

Surface Path Database," Annals of the CIRP, Vol. 33 / 1, 1984.

13. M. Cardew-Hall, j. Auge and M. Ristic "Automatic Proof Inspection of Turbine Blade," Int. j. of AMT, Vol. 3 (2), 1988.

14. K.C. Fan, T.S. Kuo and T.J. May, "System Integration of CMM and CAD /CAM on a Microcomputer," Proc. of the NSC Part A, Vol. 15, No.5, pp.396-403, 1991.

常駐式 左傳全文檢索系統

共同科：駱嘉鵬

一、前言

左傳雖屬十三經之一，但論其價值，則不侷限於經學；其在史學、子學及文學方面的成就與貢獻，也不亞於經學。關於這點，早已成為歷代學者的共識，劉教授正浩（民68）在其《左傳導讀》一文中，析論極為詳細，在此不再贅述。

左傳的價值是多方面的，因此向來都被列為學者必讀之書。然而研讀左傳，對初學者來說，並非易事。推究其原因，除了年代久遠，語文殊異之外，篇幅浩繁，檢索不易，也經常造成學者時間的浪費，甚至影響其研讀意願與成效。

十三經引得的編撰，曾經帶給研讀左傳以及其他經書的學者極大的便利。透過引得，可查出任一字的出處，進而翻檢原文（註一），得到更完整的資料；除減輕學者逐頁翻檢之苦，又能將相關資料集於一處，以供參考比較，實為治學方法的一大革命。

電腦科技，日新月異，其軟體技術，最為文史學者殷切期盼者，則為〈全文檢索〉。所謂〈全文檢索〉，易言之，亦即讓電腦在文字檔案中尋找所要的資料。善用電腦高速而精確的運算功能，及其靈活的切換能力，

能讓使用者操作自如；故可斷言，電腦全文檢索勢將成為未來文字資料檢索的必然方式。

文史學者使用電腦全文檢索軟體查詢資料，固能獲得極大的便利；而其日常作業，仍以文書處理為主。而全文檢索之最後成果，不論是做為教學或研究的素材，多半仍需經過文書處理器的加工處理，始能增進其功效。但在文書處理與全文檢索軟體間，交替使用，仍有諸多不便；故兩者間之密切結合，乃益形重要，於此則端賴〈常駐程式〉之設計。所謂〈常駐程式〉，是一種多工處理的程式，平時可以退居幕後，而讓使用者同時執行其他程式（如文書處理），而當需要用到它時，只需按個特定鍵（或不必按鍵，而由系統自行決定運作時機），即可切換到該常駐程式，執行其所提供的功能；離開常駐程式後，又可回復到先前狀態，而不影響其原先作業。故常駐式全文檢索軟體之設計，實為提昇系統功能，加強系統便利性之有效途徑。有鑑於此，因以「常駐式左傳全文檢索」為題，進行程式設計。今略當小成，謹藉此公諸同好。

二、系統製作過程

本系統的製作過程中，最費事的部份在於原文資料的建立。本系統原文資料庫中的正文、標點、段落、章節皆以楊伯峻先生的《春秋左傳注》為依據。系統以BIG5碼存錄原文（共約十八萬字），其超出BIG5碼原有字以外的，則以異體字替代；至於無異體字可替代的，才另造新字。原文資料輸入後，並經四次校對而後確立。

至於程式設計部份，以Clipper（5.01版）為主要語言。同樣經過反覆測試修改才完成。

三、系統架構

本系統的主體架構，包括以下八個項目：

1. 以字詞查單句（註二）

輸入所要查詢資料中之任何字或詞，就能查出包含該字詞的句子和它的出處，並統計其在全書出現的句數；若臨時想看整段內容，亦可隨時按熱鍵（F10）切換。例如輸入「風馬牛」，可知原書只出現一次，即僖公四年第一節第一段第八句，原文是「唯是風馬牛不相及也」。再按F10及Enter鍵後，即可查得以下資料：

僖公4（西元前656乙丑）年第1節第1段

四年春，齊侯以諸侯之師侵蔡。蔡潰，遂伐楚。楚子使與師言曰：「君處北海，寡人處南海，唯是風馬牛不相及也，不虞君之涉吾地也，何故？」管仲對曰：「昔召康公命我先君大公曰：『五侯九伯，女實征之，以夾輔周室！』賜我先君履，東至于海，西至于河，南至于穆陵，北至于無棣。爾貢包茅不入，王祭不共，無以縮酒，寡人是徵。昭王南征而不復，寡人是問。」對曰：「貢之不入，寡君之罪也，敢不共給？昭王之不復，君其問諸水濱！」師進，次于涇。

2. 以字詞查整段

有時光看單句，還不足以了解事情的原委，即可選擇本功能；輸入要查詢的字詞，以查出包含該字詞的整段內容。本功能與前項之別，除在於不必再按F10即可查得整段內容之外，主要是所查詢的字詞只需出現在同一段即可，而不必在同一句（參見次節第6條說明）。例如輸入「劍及履及」，即可查得下段資料：

宣公14（西元前595丙寅）年第3節

楚子使申舟聘于齊，曰：「無假道于宋。」亦使公子馮聘于晉，不假道于鄭。申舟以孟諸之役惡宋，曰：「鄭昭、宋聾，晉使不害，我則必死。」王曰：「殺女，我伐之。」見犀而行。及宋，宋人止

之。華元曰：「過我而不假道，鄙我也。鄙我，亡也。殺其使者，必伐我。伐我亦亡也。亡一也。」乃殺之。楚子聞之，投袂而起。屢及於望皇，劍及於寢門之外，車及於蒲胥之市。秋九月，楚子圍宋。

3. 以字詞查整節

某些事件，前後連貫，原書記載極為詳盡；分段查看，就某層面來說，固然文意已足；若要了解事件的來龍去脈，又必須合併參較，才能全面掌握。本系統依照楊伯峻先生《春秋左傳注》之分析，將一年中之原文分為數節，一節之中再分數段。使用者可以隨意選擇，查詢整段或整節資料。如城濮之戰一節，若要了解整個戰爭，應選擇查詢整節；而卜筮在該節中只出現在一小段，故若只想查看卜筮在戰爭中的運用，則以查詢整段方式來檢索，比較簡便。

4. 原文分節瀏覽

輸入所要瀏覽的年代和節次區間，即可統計其間總節數，並分節瀏覽該區間內所有原文內容。這對特定時間內，國際大事的掌握，最有幫助；而這也正是編年體史書的特長。若無此項功能，使用者仍難免有盲人摸象之憾。如設定瀏覽範圍〈自桓公元年第一節至桓公十八年第三節〉，可得知共計92節，並可依次瀏覽，或跳至指定節次。

5. 逐段分類及筆記維護

按原書順序，分段呈現原文內容，以便使用者進行各段分類及筆記之輸入。當使用者以字詞或分類查詢整段時，或在瀏覽單句期間按F10鍵查看整段時，系統雖亦提供分類及筆記維護之功能（查看整節或單句內容時則不提供），但恐不能囊括所有段落，故輔以本項功能：設定所要維護的段落區間，即可將該區間內所有段落依序列出，以供使用者進行維護。使用者輸入各段分類後，即可用個人分類進行查詢，至於筆記內容，則可在瀏覽或列印時呈現。例如隱公元年第一節第一段之原文如下：

元年春，王周正月，不書即位，攝也。

若將本段分類定為「凡例」，則當以分類查詢包含「凡例」之段落時，即可查到本段資料。

6. 整批存入分類及筆記

為便於分類及筆記的輸入，若包含某一字詞之段落皆要歸為某一分類，或輸入相同筆記，則可選擇本功能，設定整批存檔，而不必逐段輸入，如此即可減少大量輸入之煩。例如可以設定所有包含「征」或「伐」或「戰」的段落之類別皆為「戰爭」，或所有出現「趙孟」的段落，都有以下一列筆記：

趙孟：文公傳中指趙盾，襄公至昭元年間指趙武，昭二十九年後指趙鞅

7. 以分類查整段

當使用者已將各段之個人分類存檔之後，即可選擇本功能：輸入自行建立的類名，查詢包含該類的所有段落。

8. 以分類查整節

功能與上條類似，但可查出包含該類的整節內容。

四、系統特色

相對於一般全文檢索軟體，本系統具有以下特色：

1. 檢索單位細分三類，使用者可依需要自行選用。

一般全文檢索軟體，多半僅提供以字詞查整段的功能；或以查單句為主，再輔以瀏覽整段的功能，而不能跨句檢索（註三）。本系統則能分句、分段或分節查詢，已見上節，不再贅述。

2. 可以布林邏輯靈活設定查詢條件。

一般軟體僅能以單詞檢索，或雖能以多詞交集、聯集（即布林邏輯）查詢，但亦不能混用。本系統則不論以字詞或分類檢索，皆可以多詞交集或聯集，甚或交集聯集混合查詢，而且不限組合詞之個數。例如可以查詢段中字詞包含「占」或「卜」或「筮」或「夢」的段落，也可以查詢分類詞包含「引詩」及「應對」或「戰爭」及「解夢」的段落。

3. 可依使用者個人觀點，對各段自行分類，存檔管理。

除按原文順序瀏覽之外，雖能以字詞檢索，但文章的主題，或由各個角度對原文所做的分類，仍多不能由字詞得知。如討論「仁義」的段落，未必有「仁義」的字樣；採用「寓言」筆法的段落，更不會有「寓言」的字樣。學者在做深入研究時，以往多半在原書書眉加註個人分類，或另外抄錄在卡片上，以備綜合整理。本系統提供使用者自行分類的功能，各段可依實際內容，歸入某類，甚至某幾類（各段歸類數量不限）。各段設定的類別，隨時可做增加、修改、刪除等維護工作，而在查詢及列印時呈現；且當以分類進行檢索時，亦提供多詞交集、聯集綜合查詢之功能。

4. 可輸入使用者之個人筆記，以備查詢列印。

一般系統或僅存錄原文，或另附校註，但多由系統內定，使用者不得擅自修改或加以補充；本系統雖受時間限制，未加校記，但卻允許使用者輸入個人筆記。故凡使用者一時偶得，及難字音義，皆可隨時輸入，而在瀏覽及列印資料時呈現。如此則能不斷累積研究成果，以供日後及後學者參考。

5. 提供網路多人同時共用，及密碼保護之功能。

本系統提供區域網路共用之功能。在一套區域網路系統裡（如學校行政網路或網路教室），只需安裝一套，即可提供多人同時共用。至於使用

者個人分類及筆記方面，為保障個人研究成果，故提供使用者密碼管理功能；操作本系統時，即按使用者姓名，核對密碼，做為判斷資料存取權限之依據。善用此密碼管理功能，除能保護使用者個人智慧財產外，亦能按研究角度分建數套分類及筆記資料，或由多人（如全班所有學生）共用同一密碼，分工進行全書分類及附註（筆記）作業。

6. 彈性處理檢索字詞不連續者之問題。

「吳部長伯雄」相對於「吳伯雄」，即是檢索字詞不連續者；又如「殺其君之子」相對於「君子」，也是檢索字詞不連續者。這些資料，對使用者來說，可能需要（如前者），也可能不需要（如後者），一般全文檢索軟體的處理通則，是一律加以割捨，但在實際應用時，則難免有遺珠之憾。如「祭仲」又稱為「祭封人仲足」，「管仲」又稱為「管敬仲」，「南宮萬」又稱為「南宮長萬」等等，不一而足。本系統之處理方式如下：

- (1) 在畫面瀏覽時，不論檢索字詞是否連續，一律列出，但在字詞不連續之紀錄上加註 # 號以助分辨。（參見上節第2條所引「劍及履及」一段）。
- (2) 在存檔或列印時，由使用者自行決定該類紀錄是否要印。若選擇要印，則如畫面顯示一般，該類紀錄仍然加註 # 號；否則，即跳過不印。
- (3) 以段落包含字詞為條件，整批存入分類或筆記時，亦由使用者自行決定該類紀錄是否要存。
- (4) 以個人分類檢索整段或整節時，則僅列出類名完全相同者。如查詢分類名稱包含「君子」之段落時，若某些段落歸類為「君之子」或「君子評論」，皆不視為符合條件。

7. 豐富而多樣的輸出功能。

任何查詢資料，皆可在螢幕瀏覽、直接列印或存入本文檔。

- (1) 螢幕

- A. 檢索過程中，立即在畫面顯示各字（或分類詞）出現筆數及總筆數。
- B. 瀏覽資料時，可任意翻至首、尾、上、下各頁（筆），或任一頁（筆）次。
- C. 關鍵字詞以不同顏色顯示，以資醒目。
- D. 檢索單句時，可立即按熱鍵開啓視窗查看整段內容。
- E. 瀏覽整段或整節內容時，畫面左側同時顯示該年之西曆紀年、干支紀年及各國諸侯紀年。
- F. 隨時可按熱鍵（F9）以全螢幕瀏覽春秋255年間各國（共列舉十七國）諸侯紀年及西曆紀年與干支年。
- G. 瀏覽整段或整節內容時，畫面右、下側同時顯示使用者個人分類及筆記。

(2) 列印

- A. 可在檢索到的資料中，任意設定列印範圍。
- B. 可依作業環境，隨時改變中文系統列印參數（如字距、行距、密度、放大倍數等）；雷射印表機之列印參數設定方式亦同。
- C. 可隨時調整每頁報表列印筆數（印單句時）或列數及每列字數（印整段或整節時），每頁印滿指定的筆數或列數之後，即自動跳頁。
- D. 可設定報表上邊界及左邊界，以調整版面。
- E. 可選擇是否加印頁碼。
- F. 列印整段或整節時，除原文外，尚可分別選擇是否加印各國諸侯紀年、使用者自定分類及筆記內容。
- G. 可設定列印份數。
- H. 可隨時按鍵中斷。

(3) 存檔

- A. 按列印鍵後，若輸入存檔名稱，即可存入本文檔；檔名空白則直接列印。
- B. 其他設定皆與直接列印相同。

8. 執行速度快，且查詢結果精確。

本系統之原文資料庫及字詞出處索引，採用自建檔案格式¹，能以指標立即找出各字出處；多字詞或多詞則採用自定〈交集、聯集判斷〉函數，快速比對，故能以最短時間查得精確資料，而又不至於耗費太多磁碟空間。又部份軟體隱藏著〈中文字串比對〉問題，如查詢「牧」字，則僅包含「妒者」而不含「牧」字之紀錄亦會出現（因「妒」字之內碼為A7AA，「者」字之內碼為AACC，合之則為A7AAAACC，其中恰含「牧」字之內碼AAAA之故）（註四），或多字詞跨行即無法查到（因其內含分行標誌）等問題，在本系統中，皆可自然避免。茲列出在同一部PC上，相同環境下，本系統（選擇〈以字詞查整段〉功能）與嶺月軟體開發中心的《十三經全文檢索系統》（選擇查詢〈左傳〉一書）執行速度比較表以供參考：

檢 索 方 式	檢 索 詞 例	檢 索 秒 數	
		嶺 月 軟 體	本 系 統
單 字	「履」	4	1
	「公」	205	1
單 詞	「重耳」	4	1
	「公子」	78	2
多 詞 交 集	「君子」及「小人」	6	2
	「晉」及「楚」	50	2
多 詞 聯 集	「齊」或「晉」	240	3
	「楚」或「吳」或「越」	100	3

* 本數據得自以下執行環境：

使用 80486 DX-33 載入中文系統後，執行本系統前
 傳統記憶體 共 640K 已使用 120K 尚餘 520K
 擴充記憶體 共 2976K 已使用 1610K 尚餘 1956K

9. 可與其他軟體靈活搭配使用。

- (1) 本系統為常駐（加入T參數即可）與非常駐兩用，使用者可自由選擇執行模式。以常駐模式執行後，在任何軟體中，皆可隨時按Alt+F10鍵切換至本系統；離開本系統作業後，又可立即返回原畫面，繼續操作。這在以文書處理軟體撰寫文章時，即能感受到相當的便利。
- (2) 不論是否以常駐模式執行，只要主記憶體剩餘空間夠大，亦可隨時按熱鍵（F2）切換到DOS，以執行其他程式。

10. 靈活調配主記憶體之運用方式。

系統載入時只需360K，即可擁有全部功能；常駐後只佔用20K，可騰出其餘空間，以供其他軟體使用。以常駐模式執行時，能根據硬體配備，適當調整記憶體之使用方式。

五、檢討與展望

本系統發展至今，雖有小成，但受限於時間、經費，及目前之軟硬體技術，故尚有數點仍待加強。謹在此批露，以就正於賢達：

1. 為提昇執行效率，有效運用擴充記憶體，使用者必須配合：若使用EMM386記憶體管理程式時，請勿設定NOEMS參數，以免當系統需要暫存空間時，造成當機。但若系統無擴充記憶體，只要主記憶體剩餘空間足夠，仍能正常執行。
2. 載入程式所需空間雖已較同類軟體節省，但若改用Blinker連結，則可騰出更多空間供其他軟體使用。
3. 為求通行，故以BIG5碼存錄原始檔案，其超出BIG5碼以外者，多以異體字替代，至於無異體字可替代的，才另造新字；如此則勢難維持古籍原貌，對於研究字形、語法之學者，難免造成不便。目前國際電腦界正在研定的通用字集（如ISO-10646），將可容納更多漢字，我輩自然樂觀其成；但在其茁而未秀之時，如或時間、財力允許，原則

上，仍應造字以還其原貌。

4. 字詞、分類及原文分節瀏覽之功能各自獨立，將來擬再提供三者綜合查詢之功能（如在文公年間，所有段中字詞包含「趙孟」之段落），以便使用者界定更精確的檢索條件。
5. 全文檢索系統的設計方式，可分為兩類：其一允許使用者建立個人原文資料庫，其二如本系統，已將原文資料輸入，但不接受使用者增添其他資料（按此專就原文部份而言）。前者兼收並蓄，旨在求博，卻不易因事制宜，故其附加功能有限；後者盡態極妍，旨在求精，但不能隨興增補，故其適用範圍狹窄。前者適合處理隨機資料，如剪報、筆記；後者適合處理固定資料，如經典、名著。前者長於博覽，適合一般使用者隨意增加新資料；後者利於鑽研，但需靠程式設計師分別設計。二者各有所長，實難妄分軒輊。若能使前者普及，由使用者廣建資料庫，彙整之後，再由後者加工點綴，則各展所長，兩全其美。
6. 左傳檢索固有其價值，而國學範圍浩瀚無垠，有價值如此者，更不知凡幾。只要需求確定，以本系統為基礎，稍加修改，即可輕易完成適合任一典籍之全文檢索系統。目前最大的困難，乃在於資料的輸入。若能分工合作，將歷代要籍，逐書進行電腦化管理，必能給與研究者更多便利。學者節省檢索資料的時間，更便於從事深入的研究，則其間接效用，又不僅止於時間之節省而已。有識之士及相關單位，實應多加重視，並促其速成。

附 註

- 一、本篇所指〈原文〉，即所要檢索的資料本文，以別於註解、筆記與使用者自定的分類名稱。
- 二、本系統所謂〈單句〉，係指以新式標點（除頓號外）分隔的短句，不一定具有完整語意，與英文文法中所指的SENTENCE有別。
- 三、如深圳大學《全唐詩電腦檢索系統》，不能指定查詢一首之中同時包括「白日」與「黃河」者，以查出王之渙的《登鶴雀樓》一詩。

四、上列〈全唐詩電腦檢索系統〉，雖非使用BIG5碼，然亦有此問題。

參考書目

台灣嶺月軟體開發中心（民83）龍泉二號全文檢索 十三經
深圳大學（民81）全唐詩 * 紅樓夢電腦檢索系統 台北：新學識文教出版
中心代理發行
楊伯峻（民76）春秋左傳注 台北：漢京文化事業有限公司
劉正浩（民68）左傳導讀 見周何、田博元主編 國學導讀叢編 台北：
康橋出版事業公司

水泥砂漿抗壓強度 與齡期關係之初步研究

土木科：郭來松

摘 要

水泥砂漿為多孔性易脆材料，其性質受到水灰比、溫度及時間之影響，漿體孔隙結構及強度性質亦受前述三項變數之控制。由水泥砂漿孔隙結構可反映出水泥砂漿的水化鍵結狀況與緻密性；並與水泥砂漿的強度、透水性及耐久性等工程性質有密切之關係。

本研究因時間及資源之有限，因而僅探討水泥砂漿養護齡期與強度之關係。本研究製作不同齡期之水泥砂漿，置於室溫下養護，於測定抗壓強度後，並分析歸納之，研究結果顯示水泥砂漿之抗壓強度受齡期之影響甚鉅，試體之齡期愈高，孔隙體積愈小且密度及強度愈高。

目 錄

1. 應用於呼叫器之注音編碼設計 (A Mandarin Phonetic Coding Method for the page system)卓聖芬・張連璧・陳聰明	1
2. ISDN查號台語音應答系統 (ARS-III) 之S界面電路設計 (The Hardware Design of S Interface Card in ISDN ARS-III) 陳明輝	25
3. 四相位相移鍵調變電路製作研究..... 林 愷	45
4. 以單晶片微處理器 (MCS-52) 研製模糊 (FUZZY) 推論的溫度控制器..... 陶甫台	51
5. 利用類神經網路作短期負載預測 (Short-Term Load Forecasting Using An Artificial Neural Network) 李勇昇	63
6. 同步機動態穩定度分析 (Dynamic Stability Analysis of Synchronous Machine) 尤榮祿	75
7. 無轉軸偵測器感應電動機定子磁場導向轉速控制系統之研製 (Shaft-Sensorless Stator Flux Orientation Control of Induction Motor) 江東昇・葉官佛	89
8. 感應馬達之間接向量控制 (Indirect Vector Control for Induction Motor) 林意能・陳秋麟	105
9. 旋轉風扇，葉片曲度變化的感測..... 黃顯川	119
10. 最適契約容量之訂定..... 張夢麟	127
11. 平面定位控制系統..... 張祖烈・魯子成	139
12. 曲面工件之影像、三次元掃描量測CAD/CAM系統模組 簡長庚	161
13. 常駐式左傳全文檢索系統..... 駱嘉鵬	179

健行學報

私立健行工商專科學校出版
中華民國八十二年十二月

健行學報

第十三期

JOURNAL
OF

CHIEN-HSIN COLLEGE OF TECHNOLOGY & COMMERCE

VOL. 13

CHIEN-HSIN COLLEGE OF TECHNOLOGY & COMMERCE

CHUNGLI, TAOYUAN, TAIWAN, REP OF CHINA

DECEMBER 1993

私立健行工商專科學校出版
中華民國八十二年十二月