

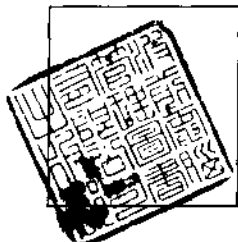
BASIC 檔案建立技巧

適用系統：PC XT/AT

蕭重仁著



波前資訊有限公司 出版部



著作權、版權所有・翻印必究

法律顧問：邱見泉律師

BASIC 檔案建立技巧

著 者：蕭 重 仁

發行人：凌 雲 志

發行所：波前電腦管理圖書有限公司

地 址：台北市重慶南路二段86巷13號1樓(建國中學旁)

電 話：3091285 (代表線) Fax: 3091228

行政院新聞局登記證：局版台業字2784號

郵 撥：0767586-6 帳 戶：波前電腦圖書公司

定 價：290 元

波前香港辦事處

地 址：香港九龍彌敦道513號泰和商業大廈8樓

電 話：3-329635, 3-321148, 3-323295, Fax: 3-7808265

印刷者：長昕彩色印刷企業有限公司

地 址：板橋市光正街45巷2弄12號

著作權執照字號：台內著字 號

中 華 民 國 78 年 1 月 出版

美國暢銷書「THIRD WAVE」作者托佛勒教授以「THIRD WAVE」稱呼資訊時代，並以「波前（Wave front）」代表鼓動資訊風潮一些前進的事物。

無疑的，在台灣電腦專業書籍的出版及資訊技術的服務是「third wave」新文明的波前，她們將負起引導台灣社會邁向資訊時代的重大責任！

本公司自成立以來，由於所出版的書籍印刷精美，內容精彩，已博得全國讀者一致的口碑，咸認「波前出版，必屬好書」，這是本公司邁向資訊時代的第一步。接著本公司再踏出第二步，成立「波前資訊技術部」。網羅國內資訊技術的專家群對各行各業的資訊化（電腦化、自動化）提供服務，以確實引導台灣社會邁向資訊時代的康莊大道！

最具專業化的資訊設計公司
波前資訊有限公司

鄭重推薦波前優良圖書

- 308 • IBM PC BASIC 程式設計工具
定價 150 元
- 269 • GW-BASIC 3.2 版
使用與參考手冊 定價 210 元
- 258 • 從 BASIC 語言學 C 定價 140 元
- 248 • TURBO BASIC 使用手冊
定價 220 元
- 242 • IBM PC XT/AT BASIC
程式設計 定價 190 元
- 239 • BASIC 與 C 聯結 定價 180 元
- 234 • IBM PC BASIC 檔案處理
定價 210 元
- 230 • IBM PC BASIC 程式設計
定價 210 元
- 219 • IBM PC BASIC 程式設計
定價 380 元
- 210 • BASIC 100 題 定價 180 元
- 174 • IBM PC BASIC 與 DOS 入門
定價 250 元

* 本書內所有範例皆製成磁片，可節省讀者鍵入的時間，如有需要時可向 波前圖書公司洽購。

序

由於市面上的書籍均以介紹電腦基本概念及指令的使用，而忽略了實際上的應用技巧，使學習者處在資訊行列中，卻無法將所學得之電腦語言應用到實際生活上。所以本書將以實際之程式設計為主，並不做指令介紹，如果對指令不熟之初學者，請先加強對指令之了解後再來研習本書。

本書將由順序檔，隨機檔，索引檔逐一介紹，並按分離式，結合式以至全螢幕編輯的方式來介紹建檔的方法，並提供許多副程式由程式設計者呼叫使用，如果讀者能夠細心研究，將可學到鍵盤控制的方法，陣列的應用及全螢幕處理的技巧。

書中每一個程式介紹之前均附有測試資料及操作步驟，可先執行看看，了解一下整個執行過程，然後在對程式流程進行了解，並仔細研究程式之後的說明以了解其工作原理，如此方可學得其中之精華，才能有效的建立自己所需之管理系統。

本書編校力求完美，然而付梓倉促，疏忽遺漏之處在所難免，上祈海內外先進不吝指正，以使本書內容更加充實，是筆者最大之盼望。

蕭 重 仁 謹識

民國七十七年一月於台中

目 錄

第一章	資料檔與副程式	7
1-1	何謂資料檔？	7
1-2	檔案結構	8
1-3	檔案建立方法	10
1-4	輸入副程式	12
1-5	畫面副程式	23
1-6	測試印表狀態副程式	37
1-7	清除資料副程式	40
1-8	顯示資料副程式	41
1-9	選擇副程式	42
1-10	訊息顯示副程式	44
第二章	順 序 檔	47
範例 1	分離式建檔	47
範例 2	結合式建檔	102

第三章	隨機檔	129
範例 1	分離式建檔	129
範例 2	結合式建檔(隨機編號輸入)	187
範例 3	結合式建檔(隨機編號由電腦自動累加)	224
範例 4	全螢幕編輯	262
第四章	索引檔	297
範例 1	分離式建檔	297
範例 2	結合式建檔	360
範例 3	全螢幕編輯	393
附錄 A	本書範例磁片使用說明	435
附錄 B	BASIC 保留字	439
附錄 C	BASIC 錯誤訊息	441
附錄 D	索引檔錯誤訊息	451

本書主要用字參考表

AND	ASC	BEEP	CALL
CLOSE	CLS	COLOR	CVS
DATE\$	DEF SEG	DIM	EOF
ERR	FIELD	FOR NEXT STEP	GET
GET #	GOSUB	GOTO	IF THEN ELSE
INKEY\$	INPUT\$	INPUT #	INSTR
INT	KEY OFF	KILL	LEFT\$
LINE	LOCATE	LOF	LPRINT
LPRINT USING	LSET	MERGE	MID\$
MKS\$	NAME	NOT	ON ERROR GOTO
ON GOSUB	OPEN	OR	PEEK
POKE	PRINT	PUT	PUT #
READ/DATA	REM	RESUME line	RETURN
RIGHT\$	RSET	RUN	SCREEN
SOUND	SPACE\$	SPC	STR\$
STRING\$	SYSTEM	VAL	WEND
WHILE	WRITE #		

* 索引檔指令及運用可參考筆者所著 由波前電腦圖書公司出版之
IBM PC BASIC 程式設計

第 1 章

資料檔與副程式

1-1 何謂資料檔？

所謂資料檔？簡單的說就是一大堆相同性質或相關資料的結合體，例如每一家公司都會要求到職的新進人員填寫人事資料卡，然後將這些人事資料卡集中起來，按一定的順序存放在檔案櫃中，這些檔案櫃在電腦中就稱為人事資料檔。

在前面談過人事資料檔是由許多的人事資料卡所組合而成，而每一張人事資料卡在電腦稱為一筆記錄，所以資料檔就是由許多的記錄組合而成，而每一張人事資料卡又是由許多項目組合，如下表之XXX公司人事資料卡是由11個資料項目所組合而成，在電腦中稱每一項資料為一個資料欄，所以下面每一筆員工記錄就是由11個資料欄所組合而成。

XXX公司人事資料卡			
員工姓名		籍 貫	
年 齡		出生日期	
員工住址			
電 話		婚姻狀況	
教育程度		到職日期	
薪 資		離職日期	

1-2 檔案結構

在傳統的檔案中包含了三種檔案結構，每一種檔案結構又有其特性，因而資料檔的建立須考慮使用何種檔案結構較為適用，故以下將略為介紹每一種檔案結構的特性及優缺點做為參考。

1. 順序檔案

- A. 資料存入是根據資料進入的先後順序來處理，先存入的資料排在最前面，而後存入的資料則排在後面。資料讀出時，也是根據資料存入的先後順序來處理，先建立的資料先讀出來，後建立的資料則最後讀出來。
- B. 資料寫入時是一個接著一個，故較為節省空間，但資料讀出時，必須從頭處理，所以搜尋的資料如果在檔尾，將浪費一些不必要的時間，因而平均處理速度較為慢。
- C. 資料活動率較高時，可獲得較高之效率。

- D. 無法隨時找出某筆記錄，故不適用於線上處理。
- E. 資料更新時，必須重新抄錄舊的檔案資料，因此需供給更大的記憶空間。

2. 隨機檔案

- A. 隨機檔每一筆記錄的存放位置是由程式設計師根據某種計算公式而得。以後尋找該資料時，也必須按該計算公式計算出儲存位置，再根據算出的位置找出該筆記錄，因而隨機記錄並非按資料存入的順序儲存。
- B. 讀取任何資料時間相同，因而處理速度最快。
- C. 資料更新後可直接寫回，適用於線上處理。
- D. 隨機檔每一筆記錄的長度必須相等，但實際上每一筆記錄所存入的資料不見得相等，因而較為浪費空間。
- E. 資料儲存位置的計算公式選取困難，因而不易獲得最佳的存取方法。(編碼時最好有一定順序或規則為最佳)。
- F. 容易產生空白記錄，浪費儲存空間。

3. 索引檔案

- A. 索引記錄之儲存方式是先將主索引鍵按一定的順序排好，並另外建立一個索引目錄，記載每一個資料記錄之儲存位置，當程式須要讀取資料時，可先從索引目錄中找出其儲存位置，再直接讀取該資料。
- B. 主索引鍵必須是唯一的代號(除非使用副索引項目)。
- C. 當資料活動率較低時，可使用隨機方式來處理，活動率較高時，可使用順序方式來處理。

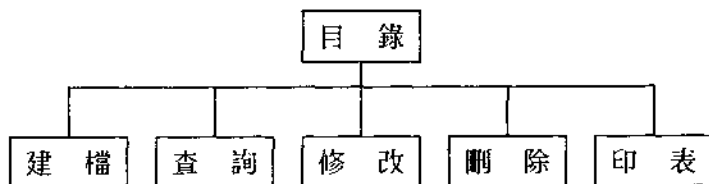
- D. 資料更新後可直接寫回，適用於線上處理。
- E. 資料刪除後仍儲存在檔案中，因而必須定期做檔案重整。

一般BASIC都只提供順序檔案和隨機檔案兩種檔案結構，對於應用較為廣泛的索引檔則未提供實為可惜，幸好目前市面有一名稱為 FABS/PC (Fast Access B-tree Structure for PC) 的軟體，此軟體是利用二元樹結構的原理來建立索引檔，因此本書索引檔的建立將以此軟體為主。

本書著重檔案建立的方法與技巧，為學習者進入檔案處理及系統設計必經之途徑，如果對於BASIC指令及索引檔命令之運用並不熟悉的話，可參考前一冊編者所著的 IBM PC BASIC 程式設計。

1-3 檔案建立方法

要建立一個基本的資料檔，通常須含有建檔，查詢，修改，刪除，印表等五大功能，其架構如下：



根據上面五大功能，產生了下面幾種設計方法：

1. 分離式建檔

所謂分離式建檔是指將檔案建立的五大功能各別獨立成一個程式，而由一目錄選擇程式來控制所有功能。

優點：將每一種功能獨立出來，較易於編寫及查錯。

缺點：每一程式相同之部份，都須重新編寫，因而較為浪費空間。

每一功能執行完後，都必須把控制權交給目錄程式控制，在由目錄控制程式轉移至欲執行之功能，因而浪費了不必要的程式聯結時間。

2. 結合式建檔

所謂結合式建檔是指將檔案建立的五大功能和目錄控制程式集中起來寫成一個程式，省略了程式聯結的動作。

優點：將所有功能合併起來，節省檔案聯結時間。

每一功能相同之部份，只須編寫一次，比分離式建檔節省了更多的記憶空間。

缺點：一個程式含有許多功能，增加了程式的複雜性，且除錯上將較為不易。

3. 全螢幕編輯建檔

前面的資料輸入是一項接著一項鍵進去，當輸入錯誤時，必須等到該筆資料都輸入完畢後，才可進行編輯。而全螢幕編輯則具有錯誤輸入時，可馬上跳回去修正，且隨時可做資料寫入，刪除，查詢，印表等動作，而不必做任何選擇。

1-4 輸入副程式

由於BASIC中的INPUT指令功能不全，且常會因使用編輯鍵而破壞畫面之美觀，因此為了防止操作者使用不當破壞畫面，及加強原來 INPUT 的功能，本節中特別提供一基本輸入副程式給程式設計者使用，以後各章可視實際需要再加強其功能。

BASIC 所提供輸入常式具有如下之缺點：

- A. 按倒退鍵，刪除鍵或插入鍵時，將破壞其後之畫面影響美觀。
- B. 必須按 [RETURN] 鍵才能結束編輯，如果其後含有上一次輸入的字元將無法存入 (除非已掃描過)。
- C. 無法控制欄位長度 (常因越過欄位邊界而破壞畫面)。
- D. 無法控制中文輸入法的輸入模式 (須在執行輸入前控制)。
- E. 無法控制輸入形態 (即數字，文數字的輸入控制)。

本節中所提供之輸入副程式，其功能如下：

- A. 可將輸入項目名稱和輸入緩衝區 (存放輸入資料之位置) 反相，使輸入時能提高其注意力及了解輸入範圍。
- B. 按倒退鍵，刪除鍵或插入鍵時，不會破壞其後之畫面影響美觀。
- C. 按左移鍵 (右移鍵或TAB鍵) 時，將只會使游標左 (右) 移一個或兩個位置 (視英文字或中文字)，而不會刪除任何字元 (保留原功能)。
- D. 按倒退鍵，左移鍵 (右移鍵或TAB鍵) 時，如果游標位置在最左 (右) 邊時，則按倒退鍵，左移鍵將失效 (右移鍵或TAB鍵則視需是否按 RETURN 鍵來結束，若需要則將失效)。

- E. 按 Home 鍵時，游標將移全該欄第一個位置。
- F. 按 End 鍵時，游標將移至該欄最後可輸入之位置(保留原功能)。
- G. 按 Ctrl-End 鍵，可將該欄游標位置後的資料清除(保留原功能)。
- H. 可直接修改原來的輸入資料，也可在任何位置按 RETURN 鍵來結束編輯，其後的編輯資料仍視為有效(不須先掃描過)。
- I. 可控制輸入位置，欄位長度及倚天中文輸入法的輸入模式。
- J. 當輸入的資料到達所設定的範圍時，可控制是否須要按 [RETURN] 鍵來結束輸入的工作。
- K. 可控制輸入形態(即數字，文數字的輸入控制)。

在研究輸入副程式前，請先了解以下之程式架構流程圖：