

A l a n S i m p s o n

dBASE III PLUS

程 式 設 計

訣 竅

ADVANCED TECHNIQUES
IN

**dBASE III
PLUS**

紀瑞芳 譯

dBASE III PLUS

程 式 設 計

訣 竅

ADVANCED TECHNIQUES

IN

dBASE III

PLUS

紀瑞芳 譯

儒林圖書公司 印行

版權所有

翻印必究

dBASE III PLUS 程式設計訣竅

譯 者：紀 瑞 芳

發行人：楊 鏡 秋

出版者：儒林圖書有限公司

地 址：台北市重慶南路一段 111 號

電 話：3118971-3 3144000

郵政劃撥：0106792-1 號

吉豐印刷廠有限公司承印

板橋市三民路二段正隆巷 46 弄 7 號

行政院新聞局局版台業字第 1492 號

中華民國七十六年七月初版

定價新台幣 250 元正

前 言

假如想在 dBASE III PLUS 裡撰寫軟體系統，那麼本書可以提供參考。本書加強在實際的商業程式規劃上：撰寫出來的程式期能促使工作更快更具效率。本書裡提到有一些實際可執行的商用系統，這些程式不但可執行商業工作，且更提出了一些可供其他商業系統應用的程式規劃技巧。

本書與其他介紹程式語言書籍最大的不同點乃在：本書是採取一步步描述書中用及的每一技巧的方式，來介紹程式規劃的技巧。因此，你不至於在眾多 dBASE 命令中發生無所適從的感覺——這是我曾經有過的經驗。當一大軟體系統中每一常式的原理提出之後，我們即將其加以程式規劃使其神秘感為之縮小，而在神秘感縮小的同時，也促使了你建立軟體系統的能力為之增大。

本書並不想做為電子計算機初學者的參考用書。只要你能熟悉 dBASE II、dBASE III 或 dBASE III PLUS 的基本命令，即具備閱讀本書的足夠背景了，用不著一定要具有姣好的程式規劃經驗才可以。

本書的結構

本書分為六大部份，前面四章討論一些一般性的程式規劃觀念，以及用以強化軟體系統執行速度和效率的技巧。除此之外在這些章節裡也提出了有關進一步規劃，和如何獲至 dBASE III PLUS 以外功能的建議。

第二部份（第五章到第十章）提出一個用來管理單一資料庫的軟體系統。

我們將以會員系統 (membership system) 做為例子，然而其間討論的技巧仍能用來管理其他單一的資料庫。在此部份裡，特別為初學者介紹如何建立具使用者友善性 (user-friendly) 的“功能表驅動” (menu-driven) 系統；如何建立和使用訂製型畫面 (custom screen) 和報表；如何使用索引檔以獲至最快的速度；以及其他廣泛應用於商業上的基本程式規劃技巧。

第十一章到第十五章介紹一庫存管理系統，在此部份中，提到了一些用以管理多重資料庫的高級技巧。

第十六章到第二十章討論一個應收帳款系統。在此系統中，又提出了一些用以管理多重資料庫的技巧，以及一些只用在 dBASE III PLUS 裡的高級程式規劃技巧。

第二十一章討論了一些可在 dBASE 裡使用的簡捷程式，同時也介紹了一些具“尖端技術”的高級技巧，用以解決一些程式規劃上的難題，甚至可依你的需要加在你現有程式的後面。

最後一個部份為附錄。附錄 A 描述可以增進你發展出來的系統銷售的軟體包裝程式，其中包括有 Ashton-Tate 的 RunTime + 以及 Clipper 和 dBase III 編譯程式。附錄 B 討論 dBASE III PLUS 與其他軟體系統的介面問題。附錄 C 則是 dBASE 命令的彙整。

為了統一起見，本書假設你是使用具有兩個軟式磁碟機 A 和 B 的 IBM PC，或與其類似的個人用電子計算機。在磁碟機 A 裡你將用來存放含 dBASE III PLUS 的磁碟片，而磁碟機 B 則用以儲存資料庫與你所發展的程式。如欲確定你所建立的程式是否存在磁碟機 B 裡，你可以設定如附錄 A 所描述 Config.DB 檔。

假如你使用的是硬式磁碟系統，你將可以同時把 dBASE III PLUS 與你所發展出來的檔案存放在同一目錄裡。如此一來，只要你是由 DOS C > 提示號以及適當的目錄存取 dBASE 系統，那麼就不必再切換預設磁碟機了。

點提示號

由於你已臻“dBASE 程式設計師”的程度（依你使用本書的事實來判斷

），因此我們將免除 dBASE III PLUS 的輔助字樣，直接從點提示號後開始執行工作。使用一良好的輔助字樣在建立和管理一資料庫時，可提供程式設計師些微的輔助作用。除此之外，假如你直接從點提示號後執行工作的話，不但移去字元方便，且可容納更多的字元於其後。

要離開 Assistant 功能表到點提示號，可在 Assistant 功能表顯示時按 Esc 鍵。爲了要使 dBASE III PLUS 直接從點提示號開始，必須將存在你的 dBASE III PLUS 中系統磁碟 1 裡 Config.DB 中的下列命令除去：

```
STATUS = ON  
COMMAND = ASSIST
```

你可以使用任何文書處理程式或文字編輯程式（包括 dBASE 的 MODIFY COMMAND）來除去這些命令列。

Config. SYS檔

也許你可能會有一段很長的時間，在你登錄的磁碟機上不使用 Config. SYS 的這種機會。因此本書裡，我們將發展一些在你沒有正確地將 Config. SYS 登錄到磁碟機時會產生下面錯誤訊息：

```
Too many files are open
```

的更高級應用。

假如你使用 DOS 的 TYPE 命令，即可很快地看到 Config. SYS 檔的內容。然後再登錄到你開機的磁碟上（硬式磁碟機裡的根目錄，或者是在你開啓電子計算機前插入的 DOS 磁碟），這個磁碟通常不是 dBASE III PLUS 的磁碟。接著在 DOS A: > 或 C: > 提示號後，輸入下面命令：

```
TYPE Config.SYS
```

然後再按下 Return 鍵。此時假如你看到如下的結構訊息：

```
FILES = 20  
BUFFERS = 15
```

那麼你就必須再建立一 Config.SYS 檔。建立此檔案時你可以使用一般的文書處理程式（以非文件式的操作模式），如 dBASE 的 MODIFY COMMAND 編輯程式，或者是 DOS 的 COPY 命令。使用 COPY 命令時，首先需移去開機磁片，然後在 DOS A>或 C> 提示號後鍵入下面命令：

```
COPY CON Config.SYS
```

然後按 Return 鍵。接著鍵入下面兩列：

```
FILES = 20  
BUFFERS = 15
```

在鍵入每一列後需按 Return 鍵，然後按下 F6（或 Ctrl-Z，此時螢幕上會顯示 ^Z）和 Return 鍵。當 DOS 的 A>或 C> 提示號再度出現時就大功告成了。爲了驗證你建立的檔案，可在 DOS 的 A>或 C> 提示號後再度輸入：

```
TYPE Config.SYS
```

此時你就可以看到與你鍵入的相同且存在此檔案中的 FILES 和 BUFFERS 命令。下次你開機時，DOS 就會讀取 Config.SYS 並預留足夠容納 20 個檔案和 15 個緩衝區的空間。這也就是說你將可以同時開啓很多 dBASE 資料庫與命令檔，而不致於看到 “Too many files are open” 的錯誤訊息。

印刷上的規則

下列是本書中使用的印刷規則：

- dBASE III PLUS 命令完全大寫（CREATE）。
- 變數與欄位名稱的第一個字母大寫（Opt）。
- 鍵盤上的按鍵大小寫均混合（PgUp）。
- 控制鍵命令以脫字符號（^）表示，^C 代表同時按 Control 和 C 鍵。

目 錄

前言.....	VII
本書的結構.....	VII
點提示號.....	VIII
Config. SYS 檔.....	IX
印刷上的規則.....	X
第一章 dBASE III PLUS資料庫的設計方法.....	1
單一的資料庫.....	1
附有備註欄的單一資料庫.....	4
關聯式資料庫.....	9
主檔 / 異動檔資料庫系統.....	14
第二章 索引的威力.....	21
資料庫的索引.....	21
減少處理時間.....	22
多重索引檔的管理.....	38
應記住的要點.....	41

第三章 在dBASE III PLUS上的程式設計	43
命令檔的建立	43
和使用著交談	46
用DO WHILE...ENDDO 命令形成迴圈	48
利用 IF...ELSE...ENDIF 命令做決定	51
使用 DO CASE...ENDCASE 做決定	54
結構化的程式設計	55
除錯的技巧	59
第四章 將構想轉換成工作軟體：系統設計	71
問題的定義	72
輸入 - 輸出 (I/O) 的說明	74
資料庫的設計	75
模組化的程式設計	77
程式模組的撰寫與測試	78
第五章 會員系統的主功能表	81
開始編寫：編寫虛擬碼	81
編寫命令檔	82
是否正常工作？程式測試！	85
第六章 會員系統的附加程式	89
建立表格	89
在黑板上移動資訊	91
插入空白列	93
重置欄位亮光區	93
改良欄位標籤	94
刪除標籤	95

加方框的標題.....	96
儲存表格.....	99
測試表格.....	99
修飾畫面.....	100
加入圖形樣版.....	100
由螢幕畫家建立的檔案.....	103
AddNew 命令檔.....	104
使用圖形字元.....	107
第七章 會員系統的郵寄標籤和人名錄.....	111
郵寄標籤.....	111
dBASE III PLUS 的訂製型報表.....	115
修飾報表格式.....	121
第八章 會員系統的排序和搜尋.....	123
撰寫虛擬碼.....	126
擬寫命令檔.....	127
測試程式.....	136
第九章 會員系統的編輯和刪除.....	137
做為編輯和刪除之用的訂製型畫面.....	138
EditDel 命令檔.....	139
第十章 會員系統的加強.....	147
檢查重複的會員記錄.....	147
郵寄標籤的對準檢查.....	152
列印人名錄的程式.....	153
停止印表機列印.....	158

第十一章 庫存系統的設計	165
庫存系統的一般性設計	165
庫存系統的問題定義	168
庫存系統的 I/O 規格	168
庫存系統的資料庫設計	170
庫存系統的軟體設計	173
庫存系統的主功能表	174
第十二章 Master 庫存檔	179
Master 檔的軟體設計	180
Master 檔的功能表	180
增加新的料號	181
Master 檔的庫存報表	190
撰寫命令檔	195
編輯 Master 檔	204
第十三章 銷售系統	211
銷售系統的軟體結構	211
銷售系統的功能表	212
銷售點的資料輸入	214
銷售系統的報表	230
第十四章 新存貨系統	241
新存貨系統的軟體結構	242
新存貨系統的功能表	243
新存貨系統的資料輸入程式	244

新存貨系統的報表.....	246
第十五章 庫存系統的更新	255
更新Master 檔	255
Sales 檔的更新.....	261
NewStock 檔的編輯	270
第十六章 應收帳款系統的設計	279
應收帳款系統的問題定義.....	279
應收帳款系統的 I/O 規格	280
應收帳款系統的資料庫設計.....	281
應收帳款系統的軟體結構.....	285
第十七章 程序和參數	287
應收帳款系統的程序檔.....	287
建立程序檔.....	290
程序檔的使用	291
有關傳送參數的說明.....	294
GetCust 程序	296
第十八章 主功能表、資料輸入與資料編輯	301
應收帳款系統的主功能表.....	301
增添新的顧客.....	304
增添新的費用.....	308
增添新的付款金額.....	311
應收帳款系統的編輯程式.....	314
Customer 資料庫的編輯	314
費用的編輯.....	316
付款金額的編輯.....	321

第十九章 第收帳款系統的報表	325
應收帳款系統的報表功能表	326
列印發票	327
總報表與帳齡報表	334
歷史報表	336
第二十章 每月的系統更新	343
第二十一章 可用的程式和技巧	349
修改已存在的軟體	349
連結庫存系統和應收帳款系統的連結程式	354
除錯工具	357
書寫支票程序	364
字語轉折程序	369
便利的商用算式	371
統計程序	373
亮光橫批列功能表	378
附錄A RunTime+和章譯程式	385
RunTime +	385
編譯程式	396
附錄B dBASE III PLUS與其他軟體系統的介面	417
與PFS:FILE的介面	417
與試算表的介面	418
與文書處理程式的介面	420
附錄C dBASE III PLUS詞彙	427
中英名詞對照表	453

第一章

dBASE III PLUS

資料庫的設計方法

設計任何軟體系統的首要步驟，就是決定要將什麼資料存入資料庫中。有許多系統可能僅包含一個資料庫（還可能包含一或兩個「索引檔」（index file）），例如「郵寄名冊」（mailing list）。然而在較複雜的系統裡，則可能交互地使用好幾個資料庫。

本章中將討論四種最常使用的資料庫設計方法：單一的資料庫、附有「備註欄」（memo field）的單一資料庫、「關聯式資料庫」（relational database）和「主檔／異動檔資料庫」（master file / transaction file database）。

單一的資料庫

單一資料庫使用的是最簡易的資料庫設計方法，設計此系統時僅需下列兩個步驟：

1. 決定資料庫中需要哪些欄位。
2. 辨識排序（sorting）及搜尋（searching）的「鍵值欄」（key field）。

圖 1.1 是一個簡易郵寄名冊資料庫的結構。

注意到在圖 1.1 中名字和姓氏分別存在兩個不同欄位中，所以只要使用姓

2 dBASE III PLUS 程式設計訣竅

氏即可進行此資料庫的排序工作。假如只使用一個 Name 欄位，且將資料以下列形式存入，

Structure for database : C:\Mail.DBF				
Field	Field name	Type	Width	Dec
1	LNAME	Character	20	
2	FNAME	Character	20	
3	COMPANY	Character	20	
4	ADDRESS	Character	25	
5	CITY	Character	20	
6	STATE	Character	5	
7	ZIP	Character	10	
8	EXP_DATE	Date	8	

圖 1.1 郵寄名冊資料庫實例

Mr. James L. Bower
Andy Zappleby
Claudia Allen

就不能再以姓氏來做排序了。藉著將名字和姓氏分別存入兩個欄位的方式，你可以僅使用姓氏（或者姓氏再加名字）來排序，並且可利用排序檔將「記錄」（record）快速地加以定位。

另外尚有一點值得注意的是，上圖中地址資料也被分別存入 City、State 和 Zip 等幾個欄位中，藉此你也可以利用地址中獨立的資料，來取用記錄內容或將記錄加以排序。

若要建立上述的郵寄名冊資料庫，首先必須鍵入 CREATE 命令及其檔名：

CREATE Mail

（假如你使用的是具有兩片軟式磁碟的電子計算機，那麼首先就必須鍵入 SET DEFAULT TO B 這個命令），dBASE III PLUS 會顯示一張表格，以便輸入此資料庫中各欄位的名稱、資料型態、資料長度以及小數位數。完成此畫面的

資料輸入後，繼續輸入數筆記錄範例，以便能用來測試將在稍後建立的「索引檔」。

爲了能做到排序以及搜尋的工作，接著必須要辨識鍵值欄。郵寄名冊通常要求按以下兩種方式排序：1. 名字或姓氏，用來列印人名錄或者是查詢個人的記錄；2. 郵遞區號（Zip），以便利進行大量的郵寄工作。爲了使以上兩種順序的排序能永久保存，可將它們存入索引檔中。首先建立以名字和姓氏建立的索引檔：

```
USE Mail
INDEX ON LName + FName to NAMES
```

然後再建立以郵遞區號排序的索引檔：

```
USE Mail
INDEX ON Zip TO Zips
```

假如你要加上新記錄到資料庫，或者是運用 EDIT、DELETE、PACK 及 BROWSE 等命令改變資料庫裡的資料時，首先必須先確定兩個索引檔皆爲「作用檔」（active file）：

```
USE Mail INDEX Names, Zips
```

若是此時 Mail 資料庫早已開啓，那麼也可以使用下列的命令：

```
SET INDEX TO Names, Zips
```

因爲在此例中，Names 是第一個被列出的索引檔，所以若是使用 DISPLAY、LIST 或 REPORT FORM 命令，就可將記錄依照其姓名中字母的先後順序顯示出來。若要依郵遞區號的順序來顯示記錄，則僅需將第一個被列出的索引檔換成 Zips：

```
USE Mail INDEX Zips, Names
```

上述資料庫擁有兩個索引檔，有關此類擁有多數索引檔資料庫的更詳細討論可參閱第二章。

本書中稍後將建立的會員系統便使用了一個與上述系統類似的檔案，它可使我們了解到如何應用索引檔來管理單一的資料庫。

附有備註欄的單一資料庫

若在上述單一資料庫的結構中，再加上一個「備註欄」，那麼就可以存一段長的文句到資料庫中。

以圖書參考系統來說明如何使用備註欄，是個很好的例子。假如你想建立一個有關期刊參考資料的資料庫，而又希望每份參考資料都包括有作者、標題、期刊、出版日期、頁數、要旨及摘要，則可使用如圖 1.2 的單一資料庫設計方法。

Structure for database : C:\Lib.DBF				
Field	Field name	Type	Width	Dec
1	AUTHOR	Character	20	
2	TITLE	Character	20	
3	PUB	Character	20	
4	DATE	Date	8	
5	PAGES	Character	10	
6	TOPICS	Character	60	
7	ABSTRACT	Character	254	

圖 1.2 圖書參考資料庫

特別注意到圖 1.2 中 Lib.DBF 的 Abstract 欄位中，使用了 dBASE 字元資料的最大長度（254 個字元）；如果所有期刊的摘要都是 254 個字元，則上述的結構非常的合適，然而事實上，並非如此。所以若能在結構中採用備註欄（以 Memo 的資料型態取代 Character），即可輕易的去除字元數目的限制。

圖 1.3 亦為圖書參考資料庫的結構，所不同的只是將其中 Abstract 欄的資料型態由原先的 Character 改為 Memo 而已。