

advanced programmer's
GUIDE

**dBASE II
及
dBASE III
程式設計應用導引**

廖憶慈・王盈超 編譯

Luis Castro, Joy Hanson and Tom Rettig



全華科技圖書公司 印行

advanced programmers
GUIDE

**dBASE II
及
dBASE III
程式設計應用導引**

廖憶慈・王盈超 編譯

Luis Castro, Jay Hanson and Tom Rettig



全華科技圖書公司 印行



全華圖書

法律顧問：陳培豪律師

dBASE II 及 dBASE III 程式設計應用導引

廖憶慈・王盈超 編譯

出版者 全華科技圖書股份有限公司
地址 / 台北市龍江路76巷20-2號2樓
電話 / 5811300 (總機)
郵撥帳號 / 0100836 - 1 號

發行人 陳 本 源
印刷者 華 一 彩 色 印 刷 廠

門市部 全友書局(黎明文化大樓七樓)
地址 / 台北市重慶南路一段49號7樓
電話 / 3612532・3612534

定 價 新臺幣 290 元
二版 / 75年 9 月

行政院新聞局核准登記證局版台業字第〇二二三號

版權所有 翻印必究

圖書編號 0221044

advanced programmer's
GUIDE



featuring
dBASE III™ and
dBASE II®

Luis Castro, Joy Hanson and Tom Rellig

17/505/06

我們的宗旨：

推展科技新知 帶動工業升級

為學校教科書 推陳出新

感謝您選購全華圖書
希望本書能滿足您求知的慾望

「圖書之可貴，在其量也在其質」，量指圖書內容充實，質指資料新穎夠水準。我們本著這個原則，竭心盡力地為國家科學中文化努力，貢獻給您這一本全是精華的“全華圖書”

為保護您的眼睛，本公司特別
採用不反光的米色印書紙！！



譯者序

Ashton-Tate Software Support Center 誕生了微電腦軟體中最受歡迎的資料庫管理系統——dBASE II 與 dBASE III，也為 dBASE II 與 dBASE III 愛用者提供了本應用導引。

本書是 dBASE II 與 dBASE III 原設計群——Ashton 之顧問、系統分析師、程式師的智慧結晶，他們融合了多年的工作經驗，加上數以百計 dBASE 教師、愛用者的使用心得，故內容豐富，資料珍貴。若您對 dBASE II/III 已稍有認識，那不管目前程式設計功力如何，只要您有志從事程式設計工作，而且想成為 dBASE II/III 程式設計高手中的高手，則 dBASE II 與 dBASE III 程式設計應用導引，是一本最佳書選。本書內容豐富、深入淺出、易於了解應用，是深入研究 dBASE II/III 之寶典。

全書共分三大篇計二十五章及附錄：

基礎篇：精闢且完整有系統地幫助讀友建立或複習電腦基本概念，包括電腦基本硬體及週邊設備、CP/M 與 MS-DOS (PC-DOS) 等作業系統，各式電腦語言之比較、程式設計之正確觀念與作法、資料型態與結構等。

系統設計：介紹設計資料庫應用系統時，所須必備的基本觀念，以便減少開發系統之時間，並提高系統之運用效率與可靠性。主題包括：系統之資訊流程、資料庫設計、系統文件、系統之安全、恢復與後備之程序等。

應用指導：本篇為讓程式師以 dBASE 設計應用系統時方便查尋，特依操作方式予以功能分類，每一功能操作單元或“處理”，都以細則、字彙與運算法則個別詳細說明。

附錄：附錄 B～D 也是本書精髓之一，包含許多實用且寶貴的 dBASE 語言副常式、程式與組合語言副常式，這些常式或程式將是您設計 dBASE 應用系統最有價值的參考資料。如果您使用 dBASE 時曾遭遇過某些困擾或疑惑，則由附錄 F 或可得到解答。

本書乃利用公餘時間編譯而成，內容力求完善，但疏漏之處，仍在所難免，尚祈各方專家不吝指正。

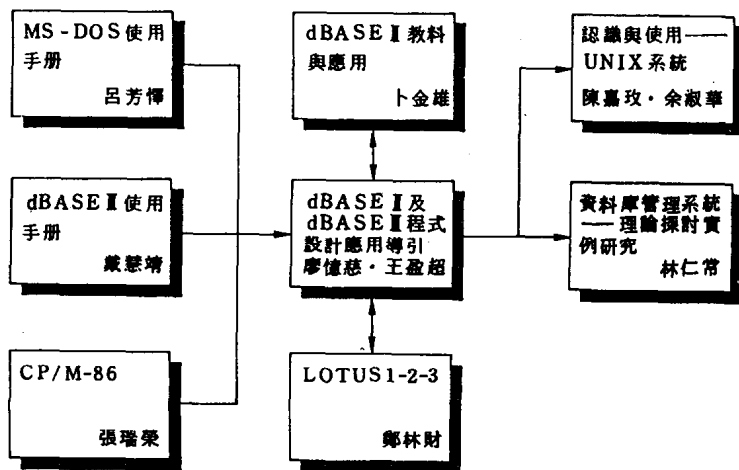
編譯者廖憶慈・王盈超 謹識

編輯部序

「系統編輯」是我們的編輯方針，我們所提供給您的，絕不只是一本書，而是關於這門學問的所有知識，它們由淺入深，循序漸進。

現在我們將這本「dBASE II/III 程式設計應用導引」呈獻給您。本書是 dBASE II/III 原設計群——Ashton 公司的顧問、系統分析師、程式師的智慧結晶，並加上數以百計 dBASE 教師與使用者的心得，故資料極為豐富與珍貴。其內容計基礎、系統設計、應用指導三大篇，教導讀者如何從初學者成為 dBASE 程式設計師，是深入研究 dBASE II/III 的最佳寶典。

同時，為了使您能有系統且循序漸進研習資料庫方面叢書，我們以流程圖方式，列出各有關圖書的閱讀順序，以減少您研習此門學問的摸索時間，並能對這門學問有完整的知識。若您這方面有任何問題，歡迎來函連繫，我們將竭誠為您服務。





如何使用本書

本書劃分為三個主要部份：

第一篇：基本原理（fundamentals）；執行 dBASE 時，所應具備的基本知識。

第二篇：系統設計（system design）；程式設計的目的與規劃。

第三篇：應用指導（implementation）；對實際應用操作時，做極詳盡的指導。

每篇都包含一個特別的主題，並加以詳細的說明解釋。各篇編寫設計的方式，各讀友可依個別的需要單獨研讀，也可一起使用。例如，當你在研讀系統設計，覺得有某部份不夠詳細時，可參考基本原理篇內同主題的章節，將會對你有所幫助。同理，在研讀應用指導篇時，也可參考基本原理與系統設計篇。各章末都列有該章主題的參考書目。

一、基本原理（fundamentals）

基本原理篇，定義一些基本觀念，並說明目前最通用的電腦硬體裝置與適用於 dBASE 的作業系統（operation system），雖然，在實際上也有很多作者捨去這段基礎教育，在他們標榜的“dBASE 速成”書中，直接加上複雜的應用；但我們在此建議，研讀更深章節之前，應對基本觀念先有完整的了解。因此，本篇對電腦初學者提供了精闢的基本電腦概念。

二、系統設計（system design）

系統設計篇，介紹設計資料庫應用系統時，所必備的基本觀念。主題包括：系統之資訊流程（information flow）設計；資料庫（database）設計；系統文件（documentation）設計；以及系統之安全（security），恢復（recover）與後備（backup）之程序。熟悉這觀念的目的，在於減少開發系統所需的時間，並提高系統的運用效率與可靠性。

三、應用指導（implement）

應用指導篇，依操作方式予以功能分類，讓程式師以 dBASE 設計應用系

統時方便查尋。每一功能操作單元或“處理”，都以章(charpter)或子章(subcharpter)個別來詳細說明。各章或子章的結構均為：細則(detail)、字彙(vocabulary)與運算法則(algorithms)。

細則(detail) 對每一處理(process)，以及其在dBASE上如何實際運用。

字彙(vocabulary) 說明dBASE語言(language)在處理運用時之語法及意義，本書將dBASE語言依照下列的順序說明：

運算子(operators)

函數(functions)

參數設定(SET parameters)

命令(commands)

其他資源(other resources)：巨集(macro)，分界字元(delimiters)等。

每一個語言組成的結構，均以如下格式列出：

列示命令行(command line)及語法(syntax)，(函數除外)。

標示可適用於dBASE II或dBASE III或兩者均可。

解釋如何使用(use)與其目的(purpose)。

在命令語法裏，方括弧部份表示可有可無之選擇(option)項目，大部份的命令均依指定的語法分別列示，這種方法與一般dBASE使用手冊上的語法格式不同；因為，這樣安排可使讀友直接了解該命令在使用時之各種語法狀況，它們都依語法的引數(argument)來個別安排，而不採實際的命令語法方式。

運算法則(algorithms) 說明處理某一特定之應用時，用來解決該特殊情況的一系列技巧，並以實用例子說明如何運用。當你遭遇到類似的問題時，可毫不遲疑的使用這些新的方法，也只有實際的執行看看，才能真正知道它是否可行。

四、定義(definitions)

要了解技術性事物本身以前，必須徹底了解該事物之特別專門術語。因此，在本書對於大部份重要的項目，均以文字詳加介紹，如果你對某些術語感覺是新增的，那就須多花點時間，務求完全了解其定義。如果你完全領悟這些字

的定義，就能以較少的命令句來構成一個命令檔；因此，投資時間仔細研讀是值得的；因為，你要達成精簡的目標，就得看你對該字的觀念及用法之了解程度而定。

通用的電腦術語，本書以原文列示在辭彙(glossary)部份。

附錄E列示有運算子(operators)、參數設定(SET parameters)、命令(commands)、其他資源(other resources)、可變分析(metavariables)與ASC II表等之可變的分析語言(metalanguage variable)，表示會自行以所需的選擇項目代替之；例如，有一可變的分析字<command filename>的命令行語法，應以實際的命令檔名稱取代之。某些可變分析語言則非自行敘述(self-decriptive)；譬如<database parameter>它是根據第一次使用而定義的。請參閱附錄E。

我們會以兩種方式來討論“模式”：命令執行與終端機輸入(input)/輸出(output)[I/O]；但不論是那一種，只要操作員是由鍵盤(keyboard)輸入任何事物，直接與電腦交談，我們就稱之為交談模式(interactive mode)。

命令的執行模式有兩種：

1. 命令檔案(command-file)或程式(program)模式：命令的執行是由檔案取得。
2. 點提示(dot-prompt)或交談(interactive)模式：即命令執行是由操作員從鍵盤鍵入。

dBASE直譯器(interpreter)並不會去分辨這兩種模式，如果所給的命令都相同的話，則不論是由鍵盤輸入或從命令檔案取得，都會以相同的方法執行。

對於螢幕(screen)的輸出有兩種不同的模式：

1. 非格式化的(unformatted)：意即所輸出的資訊，由目前游標所在的位置開始。
2. 格式化的(formatted)：意即所輸出的資訊，顯示在程式師所指定的位置上。

對於終端機鍵盤的輸入，有兩種不同的模式(均屬交談式)：

1. 命令行(command line)：這種方式，操作員被限制只有一行命令或較少的輸入，不得在螢幕上做全幕的移動，類似於點提示下的輸入。
2. 全螢幕(full-screen)：操作員的輸入位置是由程式師所指定，除非程

式師設定限制，否則操作員可以在整個螢幕與檔案裏，隨意移動到任一個位置。

本書使用之各種符號(symbols)與規則(convention)，有些是相同於dBASE使用手冊，有些則依據別種電腦語言程式製作的標準，茲列示說明如下：

符 號	名 稱	使 用 說 明
*	星 號	表示 dBASE 程式內之註解(comment)行。
::=	定義	表示對可變性分析語言(metavariable)或語言元素(language element)的解釋或定義，例如： <code>*::=</code> 註解。宣告“定義為”(“is defined to be”)。
---	省略號	表示省略相關部份，例如： <code>DO WHILE --- ENDDO</code> 。表示在註解行(comment line)之尾端時，則意為參考以下所列的程式碼。
;	分號	用在 dBASE 之命令行(command line)尾端，以表示該行之命令連續到下一行。
<>	角括弧	用在命令行的語法裏，表示所括住的敘述項目，須由程式師填入，這些即稱之為可變的分析語言。例如： <code><command filename></code> 。
[]	方括弧	用在命令行的語法裏，其括號內的項目表示有選擇性的參數；例如： <code>LIST [TO PRINT]</code> 若用在程式碼裏，則用以對字串常數分界，其意義與單引號(')及雙引號(")之使用相同。
{ }	大括弧	用以括住語法裏的某些項目，以表示該選擇項目具有重複性質，例如： <code>SET INDEX TO <filename> { <file-> }</code> ，在這個語法敘述，允許相關的文字做多數的重複。
	節線	用以分開所選擇的項目，必須選擇其中之一，例如： <code><switch> = ON OFF</code> ；表示“或者”之意。
^	提升符號	使用在文書內表示“control”字元或鍵，例如： <code>^s::=ctrl-s</code> 。 若使用在程式碼裏，則表示指數(exponent)，例如： <code>3^2</code> = 表示 3 的 2 次方(等於 9)。
k	仟位元組 (kilobytes)	表示 1024 個位元組單位。

五、最新版本(latest versions)

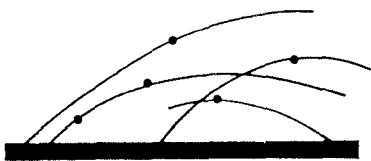
自有 dBASE 發行以來，顯然地，新的版本陸續地開發上市，本書在此所討論的均以目前最為通用的各版本，如下所示：

dBASE II：2.3，2.3A，2.3B，2.3D，2.4，2.41，2.42

dBASE III：1.00，1.11

註： dBASE II之2.42是2.41的國際版本，兩者不同的地方是2.42的數值精確度為十六位數，而2.41的數值精確度是十位數，因此，在大部份的作業下均會略為遲緩。

在本書所述版本號碼之後的“x”，意為該系列的版本，例如：2.4x即代表所有的2.4版本（依目前上市的有2.4，2.41與2.42）。其他有些極為特殊的版本，如2.02，2.3C與2.4E則不包括在本書討論的範圍。如2.02是很早的版本，這個版本已被目前廣為流行的2.3版本所取代；而2.3C版本在發行時，原意要取代2.3B版，但在很短的時間即收回而停止發行；而2.4E版本可稱之為dBASE之2.5版，這是在AT&T UNIX系統下所開發的，算來應是dBASE II的前身。



全華微電腦相關圖書

- 904 資料結構——
以BASIC程式語言解析
駱詩軒編譯
20K/232頁/170元
- 758 dBASE II 教材與應用
卜金雄編著
20K/368頁/230元
- A040 認識與使用
UNIX系統
陳嘉玟·余淑華編著
20K/272頁/180元
- 955 IBM個人電腦
資料檔案設計
傅昕·楊鎮華編譯
20K/232頁/170元
- 1011 從BASIC語言來學
C語言
賴助豐·翁祖增·石敏光編譯
20K/176頁/130元
- 934 IBM PC/XT電腦繪圖
陳瑞田編譯
20K/248頁/170元
- 674 CP/M-86作業系統入門
王立言編譯
25K/192頁/120元

● 上列書籍為七十五年定價，爾後若有調整請以最新目錄為準。

11/21/86



目

錄



第1篇 基礎篇



第1章

基本概念

3

1.1 資料與資訊

3

1.2 資料表示

4

1.3 硬體

5

1.4 中央處理單元

6

1.4-1 暫存器

7

1.4-2 算術與邏輯單元

8

1.4-3 控制單元

8

1.5 記憶體

8

1.6 週邊設備

9

1.6-1 磁碟機

9

1.6-2 資料如何儲存在磁碟上

10

1.6-3 監視器與終端機

11

1.6-4 列表機

13

1.7 電腦之處理速度

14

第2章

作業系統

15

2.1 CP/M-80 2.2 版

16

2.1-1 CP/M-80 命令說明

16

2.1-2 基本輸入／輸出系統

18

2.1-3 基本磁碟作業系統

18

2.1-4	控制台命令處理程式	18
2.1-5	暫存程式區	19
2.1-6	CP/M 3 或 CP/M-PLUS	19
2.2	MS-DOS	19
2.2-1	DOS 命令說明	20
2.3	DOS 內部結構	22
2.3-1	ROM BIOS	22
2.3-2	啓動記錄	22
2.3-3	IBMBIO.COM	23
2.3-4	IBMDOS.COM	23
2.3-5	COMMAND.COM	23
2.3-6	DOS 公用程式	24
2.4	DOS 之特點	25
2.4-1	階梯式目錄	25
2.4-2	輸入／輸出方向之變換與管道	26
2.5	其他作業系統	27
第3章		29
	電腦語言	
3.1	機械語言	29
3.2	組合語言	30
3.3	高階語言	31
3.3-1	編譯語言	31
3.3-2	解譯語言	32
3.3-3	假編譯器與解譯器	33
3.4	程序性與非程序性語言	34
第4章		37
	程式製作概念	
4.1	何謂程式製作？	37
4.2	問題定義	38
4.3	設計解答	38
4.4	程式編寫	40
4.5	文件說明	42

4.6	測試及除錯	44
4.6-1	錯誤的種類	46
第5章		49
	結構化程式設計	
5.1	結構化程式設計之要素	50
5.2	程式製作之控制結構	54
5.2-1	處理符號	55
5.2-2	判斷或決定符號	55
5.2-3	蒐集符號	55
5.3	dBASE 程式設計結構	56
5.3-1	循序	56
5.3-2	分歧結構 - 選擇	57
5.3-3	重複 - 迴圈	60
5.4	副程式及程序	61
第6章		68
	資料型態	
6.1	字元資料型態	69
6.2	數值資料型態	72
6.3	邏輯資料型態及布林運算子	76
6.3-1	dBASE 的判斷敘述	76
6.3-2	邏輯型態資料	76
6.3-3	關係運算子	77
6.3-4	如何演算關係表示式	78
6.3-5	邏輯運算子	79
6.3-6	運算子之優先次序	80
6.3-7	運算子之混合	81
6.3-8	儘量簡化	82
6.4	日期資料型態—只適用於 dBASE III	82
6.5	記事欄—只適用於 dBASE III	83
第7章		84
	資料結構	
7.1	資料檔結構	85