

BASIC

程式設計範例集錦

廖素枝 編著



松崗電腦圖書資料有限公司


9.21
L561

BASIC

程式設計範例集錦

廖素枝 編著

松崗電腦圖書資料有限公司 印行



松崗電腦圖書資料有限公司已
聘任本律師為常年法律顧問，
如有侵害其著作權或其他權益
者，本律師當依法保障之。

長立國際法律事務所

陳 長 律師



BASIC

程式設計範例集錦

編著者：廖 素 枝

發行人：朱 小 珍

發行所：松崗電腦圖書資料有限公司

台北市仁愛路二段一一〇號三樓

電 話：3 9 3 0 2 5 5

郵政劃撥：0109030-8

印刷者：建發印刷設計公司

中華民國七十四年八月初版

中華民國七十六年四月第二版

版權所有



翻印必究

每本定價 200 元整

書號：2101176

本出版社經行政院新聞局核准登記，登記號碼為局版台業字第三一九六號

再版序

本書自初版推出後，承蒙各界人士關愛，賜予許多寶貴意見和勉勵，如今得以再版，全賴各校老師、學生讀者們之愛護和支持，謹此一併致謝。

此次，筆者除了就原著部份加以修正和補充俾更完備之外，特再增添〈中文開機〉及〈檔案處理簡介〉兩個章節，目的是引發電腦初學者對中文系統的入門興趣，以及使已學過 BASIC 程式設計的讀者能更進一步地學會資料檔之處理方式，此外在有些章節後再增加類似應用題供給讀者練習，以期增強自己的程式設計功力，發揮創造、思考之效果，但願讀者能多加利用。

筆者 廖素枝

謹識 76、4、30

11/5/11/03

黃 序

近年來，由於科技的急遽進步，國人對資訊教育日趨重視，莘莘學子對資訊新知的探求，興趣日漸濃厚，其間利用閒暇之時，私自研習的大有人在，上級有鑒於斯，乃在十六所公私立商職進行資訊教學實驗，逐年對師資，設備，教材等三大問題，採循序漸進的解決方法。本校有幸參與實驗，倍覺殊榮。承蒙上級寬籌經費充實設備，已不亞於日、韓兩國商業高校資訊設備，至為欣慰。

唯資訊教育的推展，必須藉助於良好的師資，完善的設備與適宜的教材，若三者都能並駕齊驅，績效當能相輔相成，而達事半功倍，一蹴而成。所幸上級高瞻遠矚，早已重視三者之規劃，於師資方面，由教育部，教育廳（局）不斷地與資訊策進委員會，中央大學……等單位密切配合、協調、舉辦短，中期師資在職訓練，培育師資來源，迄今，成效卓著。在教材方面，由高商在職資訊教師組成編輯小組，聘請專家，學者指導，擬訂初步教材，再經試教一研討一修正等過程，冀求教材更臻完美。

本校教師廖君，曾受教育部資助，到美國俄亥俄大學專題研究教育歷時半年，並前往明尼蘇達州（Minisoda），密蘇里州（Missouri），堪薩斯州（Kensas）及華盛頓州（Washington）等各州去考察，茲期間對事務機器的探討，頗有心得。回國後，復參與教材編輯委員會的教材編輯，故對資訊教學蘊藏豐碩的經驗與造詣。更難得廖君不但平日有「學不厭，教不倦」的精神，而且利用課餘之暇，對於課堂中補充教材，增廣教材，精心設計，廣泛搜集，不遺餘力

，因而編纂「BASIC 程式設計範例集錦」乙書，足可使資優學生獲得充實的教材，滿足其求知慾；並能消除學習速度較慢的學生對資訊課程的恐懼感，排斥感，進而解決教師進行教學活動時舉例之不易，本書誠屬具有創意，可讀性甚高的參考讀物。

茲於本書付梓之際，謹特為序，鄭重推薦之餘，深盼全省高職資訊教師能藉此相互琢磨，切磋，增進資訊教學之成效，更盼斯學先進，專家學者時加鞭策，匡正，共同再為提昇我國資訊教育的水準而努力，俾使資訊教育，早日向下紮根，向上開花，預祝全省資訊教學更為成功。

黃 伯 驥 謹 識

中華民國七十四年七月

於台灣省立新竹高級商業職業學校校長室

序

值此知識爆發時代，資訊之傳達，電腦之應用已成不可抗拒之必然潮流，台灣省教育廳有鑒於此，早自民國 72 年 9 月即開始實施高級商職電腦教學實驗，筆者於省立新竹高商實際參與電腦教學工作，兩年來，深感教師常為設計適當的教學例題而竭智殫思，學生亦困於缺乏適當之參考資料而無從自修，爲了幫助電腦初學者突破學習 BASIC 程式設計的困境，並協助教師解決舉例的困擾，筆者利用公餘之暇，搜集平日教學所使用之程式，自我苦思設計者，加上參閱有關之中外書報雜誌等資料，倉促編成此書，疏漏，繆誤之處或屬難免，但若能拋磚引玉，使我國之電腦教學早日步上軌道，實乃筆者真正的動機及最高之願望也。

本書以培基語言（BASIC）之基本指令寫成，例題之設計，講究漸進，並分別以小神通等 APPLE 系列及 16 bit（位元）個人電腦等測試過，各個主題皆舉出數個例題，並以不同方法解答之，藉此拓展讀者之思路，若能逐期用心研習，必可同時增進靈活運用每個基本指令的能力，此外本書雖以 BASIC 指令寫成，但仍可適用於 IBM 個人電腦或與 IBM 相容之機器設備上。例如 CAF, PANASONIC, NEC ……等。最後一單元特別介紹了中文電腦輸入，輸出的一些基本觀念，目的在於讓讀者能增強處理中文電腦的能力。

電腦資訊的發展，一日千里，筆者學識原不足以奢言著述，本書謹就平日心得，針對高職、高中程度之教學需要而編撰，不當之處，尚祈各方先進和讀者，不吝指正，毋任感激。本書之資料整理及校對

工作幸得新商周稚翔、陳江輝等兩位同學，不辭辛勞鼎力相助，特此一併申謝。

編者 廖素枝 謹識

74年6月於台灣省立新竹高商

您最需要參考、認識的幾本好書：

No.	書名	編著者	定價	備註
1	BASIC 程式設計解析與實例	段碩夫	270	同階參考用
2	PC BASIC 程式 500 題	富森科技	270	"
3	IBM PC & BASIC 應用問題集	許慶芳	260	"
4	IBM PC 電腦概論 BASIC 應用程式	高正峰	250	同階研究用
5	IBM PC BASIC 程式設計	陳金追	290	"
6	IBM PC BASIC 程式設計與應用	楊春富	270	"
7	FORTRAN 77 結構化程式設計	林維甫	320	進階研究用
8	TURBO PASCAL 入門	黃明達	280	"
9	PC 電腦繪圖與音樂	胡乃文	190	"
10	IBM PC BASIC 磁碟作業及檔案設計	張錚	280	"

(註)：同階參考用是指同一類的參考書。

同階研究用是指現階段您亦能併行研究的關連書。

進階研究用是指需要更上一層時之進修書。



目 錄

黃 序

作者序、再序

第一章 BASIC語言簡介	1
一、 BASIC語言的意義	1
二、 命令與敘述	3
三、 如何開機使用電腦	4
四、 算術運算與邏輯關係運算	8
五、 行號與其功能	12
第二章 輸入輸出的基本指令	13
第三章 決策指令	31
第四章 迴路(LOOPS)的基本指令	51
第五章 函數與字串處理	109
第六章 陣列	159

第七章 副程式(SUBROUTINE)	179
一、GOSUB 意義.....	179
二、ON-GOSUB 與 ON-GOTO 比較 :.....	180
第八章 排序與搜尋	223
一、排序的意義.....	223
二、排序的對象.....	223
三、排序，陣列，搜尋之間之關係.....	224
四、比較與對調.....	226
五、BUBBLE SORT (泡浮排序法) 之意義	228
六、改良的泡浮排序法.....	229
七、搜尋 (SEARCH) 之意義.....	239
八、搜尋的方法.....	239
第九章 綜合應用	255
第十章 資料檔案處理簡介	301
一、檔案簡介.....	301
二、檔案在資料處理中所扮演的角色.....	302
三、資料檔簡介.....	305
四、循序檔簡介.....	307
五、隨機檔簡介.....	310
第十一章 中文資訊	317
一、中文電腦簡介.....	318

二、電腦處理中文資料的困難	318
三、如何利用電腦處理中文資料	319
四、中文內碼與中文資訊交換碼	320
五、內碼與外碼之區別	321
六、中文資訊交換碼	321
七、目前中文內碼的種類	326
八、中文資料的輸入方法	326
九、中文輸入發展的新趨勢	348
十、中文電腦的處理功能	349
十一、中文資料的輸出方法	351
十二、中文資料輸出的設備	354
附錄 A 美國國家標準表碼(ASCII CODE)	359
附錄 B IBM個人電腦使用ASCII字碼表	361
附錄 C Applesoft的保留字及其代碼	367
附錄 D Applesoft的錯誤訊息	369
附錄 E BASIC程式語言保留字	373
附錄 F CP/M-86檔案型式	377
附錄 G MS-DOS BASIC錯誤訊息	379

第一章 BASIC語言簡介



一、BASIC語言的意義

Beginner's	—————>	初學者
All-purpose	—————>	多種用途
Symbolic	—————>	符號
Instruction	—————>	指令
Code	—————>	碼



BASIC 語言是高階語言的一種，由 “Beginner’s All-Purpose Symbolic Instruction Code 等英文句的縮寫，它並不是「基本語言」的意思，由其中英文句可瞭解到其真正的涵意是「為初學者所設計的符號指令碼」，此種語言簡單、易學，而且具有交談的功能，目前已成為微電腦中的主要語言之一。

BASIC 語言起源於 1963 年美國達特茅斯學院 (Dartmouth Colledge) 的 Kemeny 及 Kurtz 二位教授所發展出來，時至今日，各家電腦公司為招徠顧客，推廣市場紛紛各自加強其功能，而使得今日各家的 BASIC 語言皆具有其特色，雖然同樣是 BASIC 語言，但所用的翻譯程式不同，而有一些不相同的指令，例如在 APPLE II 執行的 BASIC 和在 CP/M 系統下執行的 BASIC 就有一些不同，因

此儘管 BASIC 語言大同小異，但使用者仍須要特別注意其差異處，以免執行時，產生 Syntax Error（語法錯誤）。

目前高職所使用的 BASIC 語言 8 位元（8 bit）的電腦大部分屬於 Applesoft 系統或 CP/M 系統，16 位元（16 bit）電腦大部分採用 CP/M86 或屬 MS-DOS 系統中，BASIC 86，或 BASICA 等語言，因此讀者在使用 BASIC 語言時，應考慮到各種機種之適用問題。

二、命令與敘述

BASIC 語言中，分為命令（Command）句和敘述句（Statement）句二種，命令句乃為協助使用者將程式輸入電腦儲存，更正程式錯誤及執行程式用，敘述句乃為各種不同的工作命令要求，將這些敘述組成一連串的指令，此指令的組合便是程式。

BASIC 命令句與敘述句的不同在於命令句一輸入電腦按 < RETURN > 鍵即立刻執行，而敘述句則是被存入電腦之記憶體中，只有鍵入 RUN 命令後才從記憶體取出加以執行。

BASIC 基本語法

2	敘述句	STATEMENT
	命令句	COMMAND

4 BASIC 程式設計範例集錦

例如：命令句有如下幾個範例：

```
LIST, NEW, CLEAR, (OR Home), DEL, RUN, SAVE,  
LOAD, EDIT .....
```

敘述句有如下面幾個範例：

```
PRINT, LET, GET, GOTO, INPUT, TAB, FOR .....NEXT,  
READ ..... DATA, ON ..... GOTO, ON ..... GOSUB .....  
RETURN, REM, WHILE .....WEND, DEF, STOP
```

三、如何開機使用電腦

目前國內個人電腦中，8位元的電腦即將漸被淘汰，而32位元的電腦尚未普遍之際，16位元的電腦仍廣受使用者所喜愛。16位元個人電腦其作業系統，大都採用CP/M或MS-DOS版本的較其它作業系統來得普遍，故下面之說明，將以MS-DOS為對象，介紹如何開機使用電腦。

若使用者所購買的電腦，其主機有裝置BASIC ROM的話，則開機後會自動進入BASIC使用狀態下，（即螢幕上出現OK之標示訊息，則可直接執行以BASIC語言所寫的程式，若主機中沒有裝置BASIC ROM，則開機時必須MS-DOS之開機系統磁片放入A磁碟槽裏，然後啟動一陣過一會兒，螢幕會出現如下情形：（在作業系統中IBM PC DOS與MS-DOS版本略有差異，視您所採用的DOS，而有所不同）。


```
Current date is Tue 1-01-1980
Enter new date:
Current time is 0:00:13.73
Enter new time:
```

```
The IBM Personal Computer DOS
Version 2.00 (C)Copyright IBM Corp 1981, 1982, 1983
```

```
A>
A>
```

以上畫面是開機後在螢幕上出現的情形及操作步驟，直到 A> 之標示出現畫面，才表示開機完成，在 "A>" 符號後面輸入 BASIC，再按 <RETURN> 鍵，則螢幕上重新出現如下之畫面：

```
The COMPAQ Personal Computer BASIC
Version 1.12
```

```
(C) Copyright COMPAQ Computer Corp. 1982
(C) Copyright Microsoft 1982
62762 Bytes free
```

```
OK
```

在螢幕上出現如上之畫面後，即表示可開始執行 BASIC 語言的程式：

例 1：

```
PRINT 8 + 5      (表示敘述完按<RETURN>鍵)
8
```

例 2：

```
10 PRINT 8 + 5
RUN
13
```