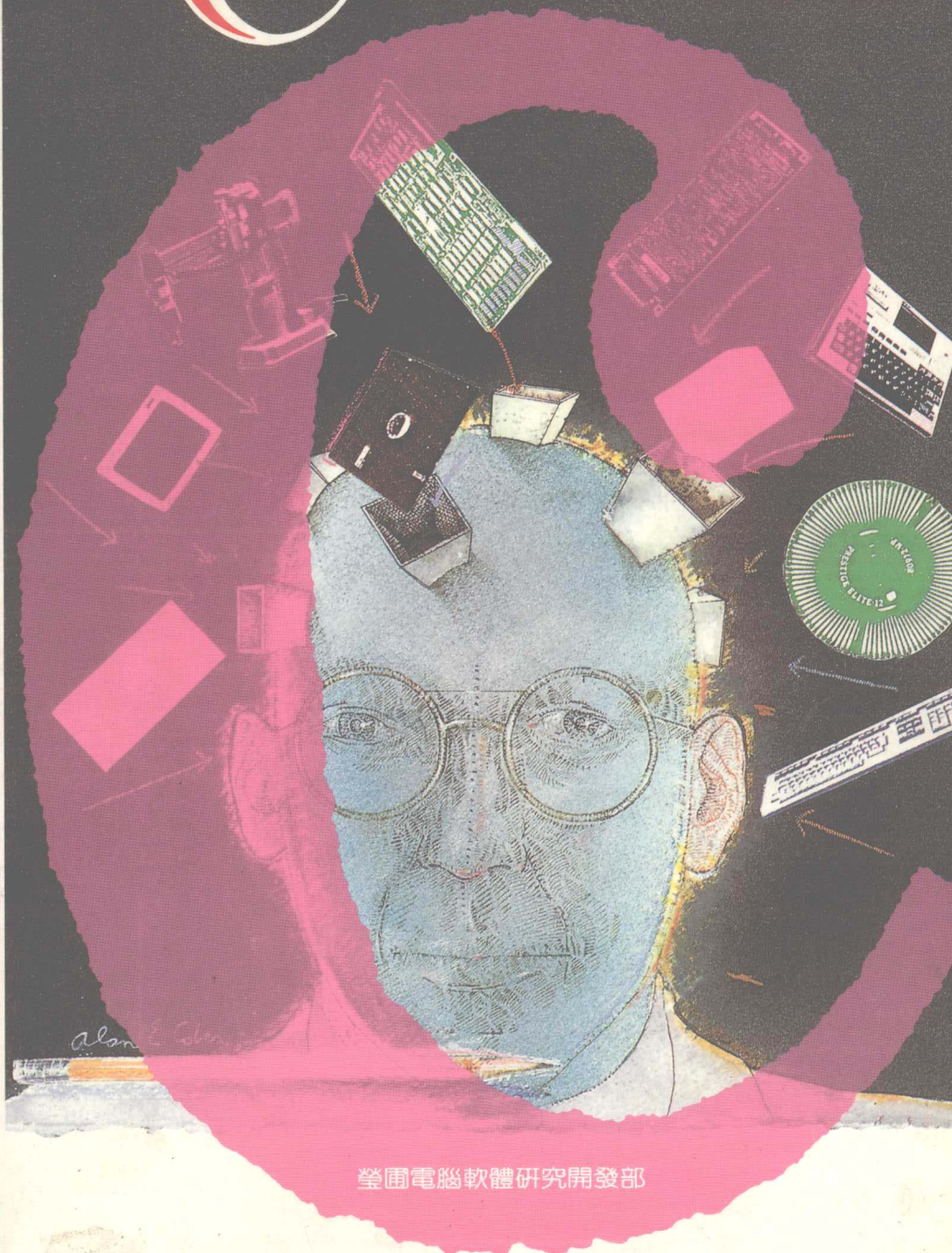




語言武功秘笈

DATA
SoftTip 尖端電腦



榮園電腦軟體研究開發部

C語言武功秘笈 / 瑩園電腦軟體研究開發部編。

— 修訂版。— 臺北市：瑩園，民81

面；公分

ISBN 957-24-0203-X(平裝)

1. C(電腦程式語言)

312.932C

81001241

版

權

所

有

翻

印

必

究



製作：瑩園電腦

發行：周魏筱玉

發行所：台北市和平西路一段84號10樓(瑩園大廈)

信件請寄：台北郵政 6-52 號信箱

郵政劃撥帳號：07923480 戶名：魏筱玉

FAX：(02)365-6584

中華民國八十一年四月修訂版

出版登記證：局版臺業字第四二八九號

BIC 80920

TRADEMARKS:

Microsoft, MS-DOS, OS/2, Multiplan, Softcard, XENIX, Microsoft Press, Microsoft Windows, QUICK C, QUICK BASIC, NASM are registered trademarks of Microsoft Corporation. FRED, Runtime+, dBASE III PLUS, dBASE CTOOLS, Micromaze, Framework, TimeFrame, FrameLock, and Framework II are trademarks of Ashton-Tate. Apple is a registered trademark of Apple Computer, Inc. MacBASIC is a trademark of Apple Computer, Inc. Macintosh is a trademark of Macintosh Laboratory, Inc. IBM, Personal Edit II, PC/XT, PC AT, PS/2, are registered trademarks of International Business Machines Co. Commodore 64 is a trademark of Commodore. UNIX is a trademark of Bell Laboratories. Tandy is a trademark of Tandy Corporation. Microsoft is a registered trademark of Microsoft, Inc. Lattice is a trademark of Lattice, Inc. Aztec is a trademark of Nanx software. Epson is a registered trademark of Epson. Hercules is a trademark of Hercules Computer Technology. Easy 3D is a trademark of Enabling Technologies, Inc. Wordstar is a registered trademark of MicroPro Int'l Corp. Lotus 1-2-3 is a registered trademark of Lotus Development Corp. Ribase is a trademark of Microfilm. Turbo, Turbo Basic, Turbo Pascal, Turbo C, TURBO C++, Microcalc, Sidekick, Superkey, BORLAND are trademarks of Borland, Inc.

● 本書資料曾參考下列書籍 ●

ADVANCE C PRIDIRNER ++
ADVANCED C
ADVANCED C PROGRAMMING
ADVANCED GRAPHIC IN C
ADVANCED TURBO C
BASIC TO C
C BY DISSECTION
C DATA BASE DEVELOPMENT
C FOR PROGRAMMER'S
C LANGUAGE FOR PROGRAMMER'S
C PRIMER PLUS
C THE COMPLETE REFERENCE
C TOOLBOX
C TRILOG
CRAFTING TOOLS
FROM BASIC TO C
GOING FROM BASIC TO C
IBM PC THE COMPLETE C
TURBO C++ PROGRAMMER'S GUIDE
TURBO C++ GETTING STARTED
USING TURBO C++

INTERACTIVE C
LATTICE TOP VIEW TOOLS BASKET
LEARNING TO PROGRAMMING IN C
MASTERING IN C
MSC 5.X QUICK REFERENCE
PASCAL TO C
PROFICIENT C
SUPERCHARGING C WITH ASSEMBLY
SUREFIRE PROGRAMMING IN C
THE C LIBRARY
THE C PROGRAMMER'S HANDBOOK
THE ILLUSTRATED C PROGRAMMING
THE SPIRIT OF C
TURBO C DOS UTILITIES
TURBO DEBUGGER USER'S GUIDE
USING TURBO C
VARIATION IN C
TURBO C++ USER'S GUIDE
TURBO C++ LIBRARY REFERENCE
GRAPHICS PROGRAMMING IN TURBO C

<書號> 80920

開 數： 16 開

頁 數： 840 頁

適合讀者： 1.學習讀者：這是一本供已熟悉 BASIC或 PASCAL或略懂組合語言者學習 "C" 語言之大全。

2.程式設計師：也是 "C" 語言程式設計師經常須查閱之工具。

<本書對讀者之貢獻>

在高深莫測的 C語言武林中，本書已是個個擬成為 C語言高手而視若珍寶之秘笈。更可貴的是，因本書每一版均有改進或新增資料，許多已成為高等程式設計師之高手，為了新增資料或原書已因經常查閱而破損、重覆購買第二本第三本的不計其數。

本書因廣受大學教授採用為 C語言之教材，根據幾位教授之建議做下列改進：

- 1.每一章節均有完整、可執行之範例，並隨書附在磁片上以縮短學生學習時間。
 - 2.每一程式均附有程式流程及圖解以加速了解。
 - 3.每章加入習題以方便讀者自己測驗。
-

<內容概要>

- 1.第一章為 C的總論。
- 2.第二章為變數、常數、運算子、及運算式之探討。
- 3.第三章為程式控制敘述。
- 4.第四章介紹您對函數進一步的了解。
- 5.第五章為陣列與字串之探討。
- 6.第六章介紹指標。
- 7.第七章教導使用者自定資料型態。
- 8.第八章探討 C前置處理。

9. 第九章介紹進一步的運算子。
 10. 第十章為鏈結、庫存程式及含入檔之探討。
 11. 第十一章探討輸入與輸出。
 12. 第十二章探討字串和字元函數。
 13. 第十三章介紹數學函數。
 14. 第十四章探討與作業系統相關的函數。
 15. 第十五章介紹動態配置函數。
 16. 第十六章介紹螢幕控制與圖形控制的函數。
 17. 第十七章介紹雜類函數。
 18. 第十八章為排序與搜尋之探討。
 19. 第十九章介紹佇列、堆疊、串列與二元樹。
 20. 第二十章為動態配置之探討。
 21. 第二十一章為表示式的剖析與求值。
 22. 第二十二章教您以人工智慧為基礎來解決問題。
 23. 第二十三章探討系統資源的利用。
 24. 第二十四章介紹電腦繪圖。
 25. 第二十五章探討 c 與組合語言常式的介面。
 26. 第二十六章探討 c 之用於軟體工程。
 27. 第二十七章探討程式的效率、轉移與偵錯。
 28. 第二十八章探討 C++。
 29. 附錄 A 為 UNIX C 和 ANSI-標準 C 之比較。
-

<相關書籍>

C 語言 ABC

C 語言ㄅㄆㄇ

一舉學成 Turbo C

目錄

第一章 透視 TURBO C

1.1 C 的起源.....	1-1
1.2 C 是中階層的語言.....	1-3
1.3 C 是結構化程式語言.....	1-4
1.4 取代組合語言.....	1-5
1.5 C 語言可用來做什麼?.....	1-5
1.6 程式設計師的語言.....	1-6
1.7 編譯程式和直譯程式的比較.....	1-7
1.8 給 TURBO PASCAL 使用者的話.....	1-8
1.9 發動引擎上路吧.....	1-9

第二章 變數、常數、運算子及運算式

2.1 識別字.....	2-1
2.2 資料型態.....	2-3
2.2.1 型態修飾字.....	2-3
2.3 變數宣告.....	2-8
2.3.1 變數宣告之位置.....	2-9
2.4 常數.....	2-11
2.4.1 十六及八進位常數.....	2-13
2.4.2 字串常數.....	2-15
2.4.3 反斜線字元常數.....	2-15
2.4.4 變數之起始設定.....	2-17
2.5 運算子.....	2-18
2.5.1 算術運算子.....	2-18
2.5.2 關係及邏輯運算子.....	2-21

2.5.3	遞增及遞減運算子.....	2-26
2.5.4	指定運算子.....	2-27
2.5.5	sizeof 運算子.....	2-28
2.6	運算式.....	2-29
2.6.1	運算式中的型態轉換.....	2-30
2.6.2	轉形.....	2-31
2.6.3	空格與括弧.....	2-33
2.7	存取修飾子.....	2-34
2.7.1	const 修飾子.....	2-34
2.7.2	volatile 修飾子.....	2-36
2.8	儲存體類別及特定子.....	2-37
2.8.1	自動變數特定子 (auto).....	2-37
2.8.2	外部變數特定子 (extern).....	2-37
2.8.3	靜態變數特定子 (static).....	2-39
2.8.4	暫存器變數特定子 (register).....	2-42
2.8.5	初值設定.....	2-44
2.8.6	變數的生命週期及範圍.....	2-46
2.9	在指定敘述內型態轉換.....	2-49
2.10	函數型態修飾子.....	2-50
2.10.1	Pascal 型態修飾子.....	2-50
2.10.2	cdecl 型態修飾子.....	2-51
2.10.3	interrupt 型態修飾子.....	2-52
2.11	指向函數的指標.....	2-52
第二章	習題.....	2-55

第三章 程式控制敘述

3.1	if 敘述.....	3-2
3.1.1	巢狀的 if.....	3-4
3.1.2	if-else-if 階梯.....	3-7
3.1.3	條件運算式.....	3-9

3.2	switch 敘述.....	3-10
3.2.1	巢狀 switch 敘述.....	3-14
3.3	迴圈.....	3-18
3.3.1	for 迴圈.....	3-18
3.3.1.1	for 迴圈的基本架構.....	3-19
3.3.1.2	for 迴圈的變形.....	3-22
3.3.1.3	無窮迴圈.....	3-25
3.3.1.4	跳出 for 迴圈.....	3-26
3.3.1.5	for迴圈用於沒有主體的時候.....	3-26
3.3.2	while 迴圈.....	3-26
3.3.3	do / while 迴圈.....	3-30
3.3.4	巢狀迴圈.....	3-33
3.3.5	迴圈中斷.....	3-35
3.3.6	continue 敘述.....	3-37
3.4	標記與 goto.....	3-38
第三章	習題.....	3-40

第四章 函數的進一步了解

4.1	函數的通常表示法.....	4-1
4.2	return 敘述.....	4-3
4.2.1	從函數中返回.....	4-3
4.2.2	返回值(return values).....	4-5
4.3	函數範圍的規則.....	4-7
4.3.1	形式參數(formal parameters).....	4-10
4.3.2	第二種宣告參數的方法.....	4-10
4.3.3	總體變數(global variable).....	4-11
4.3.4	最後一個有關範圍的例子.....	4-14
4.4	函數的參數.....	4-15
4.4.1	傳值式呼叫與傳位址式呼叫.....	4-16
4.4.2	建立傳位址呼叫的方法.....	4-17

4.4.3 以矩陣當參數呼叫.....	4-18
4.5 main()的參數argc與argv.....	4-23
4.6 傳回非整數值的函數.....	4-28
4.6.1 傳回指標時.....	4-30
4.6.2 型態為 void的函數.....	4-31
4.7 函數的原型.....	4-32
4.8 遞迴 (recursion).....	4-33
4.9 實施要點.....	4-35
4.9.1 參數與通用函數.....	4-35
4.9.2 效率問題.....	4-36

第五章 陣列與字串

5.1 一維陣列.....	5-1
5.1.1 沒有自動檢查陣列大小的功能.....	5-3
5.1.2 一維陣列就是串列 (Lists).....	5-4
5.2 字串 (Strings).....	5-5
5.2.1 從鍵盤輸入一字串.....	5-6
5.2.2 字串的幾個庫存函數.....	5-7
5.2.2.1 strcpy() 函數.....	5-8
5.2.2.2 strcat()函數.....	5-8
5.2.2.3 strcmp() 函數.....	5-9
5.2.2.4 strlen() 函數.....	5-10
5.2.3 空字元的應用.....	5-12
5.2.4 printf() 的其他用法.....	5-13
5.3 二維陣列.....	5-14
5.3.1 字串構成的陣列.....	5-18
5.4 多維陣列.....	5-20
5.5 陣列的初值問題.....	5-21
5.5.1 未定大小陣列的初值問題.....	5-22
5.6 範例：井字遊戲.....	5-24

第五章 習題.....	5-32
-------------	------

第六章 指標

6.1 指標就是位址.....	6-1
6.2 指標變數.....	6-2
6.3 指標運算子.....	6-3
6.3.1 基本型態的重要性.....	6-5
6.4 指標表示式.....	6-6
6.4.1 指標指派.....	6-6
6.4.2 指標算術.....	6-6
6.4.3 指標的比較.....	6-9
6.4.4 傾印記憶體的例子.....	6-9
6.5 指標與矩陣.....	6-11
6.5.1 使用註標的指標.....	6-13
6.5.2 一個堆疊(stack)的例子.....	6-13
6.5.3 指標與字串.....	6-16
6.5.4 得到矩陣元素的位址.....	6-17
6.5.5 指標矩陣.....	6-18
6.6 指標也能指向指標.....	6-19
6.7 設定指標的初值.....	6-20
6.8 使用指標會遇到的問題.....	6-22
6.9 動態配置.....	6-24
6.9.1 malloc()及free()函數.....	6-25
第六章 習題.....	6-28

第七章 使用者自定的資料型態

7.1 結構.....	7-2
7.1.1 參用結構元素.....	7-4
7.2 結構陣列.....	7-5
7.2.1 郵寄名冊的範例.....	7-6

7.3 把結構傳給函數.....	7-13
7.3.1 把結構成員傳給函數.....	7-13
7.3.2 把整個結構傳給函數.....	7-14
7.4 指向結構的指標.....	7-16
7.4.1 宣告結構指標.....	7-16
7.4.2 使用結構指標.....	7-16
7.5 在結構中的陣列和結構.....	7-21
7.6 位元欄 (Bitfield).....	7-22
7.7 聯集 (unions).....	7-25
7.8 列舉(Enumerations).....	7-29
7.9 使用 sizeof去提高可攜性.....	7-33
7.10 關鍵字 typedef.....	7-34
第七章 習題.....	7-36

第八章 C 前置處理

8.1 C 的前置處理.....	8-1
8.1.1 #define 控制敘述.....	8-2
8.1.2 #error 控制敘述.....	8-5
8.1.3 #include 控制敘述.....	8-5
8.1.4 條件編譯控制敘述.....	8-6
8.1.4.1 #if, #else, #elif,.....	8-6
8.1.4.2 #ifdef及#ifndef控制敘述.....	8-10
8.1.5 #undef控制敘述.....	8-11
8.1.6 #line控制敘述.....	8-12
8.1.7 #pragma 控制敘述.....	8-13
8.2 預先定義的巨集名稱.....	8-14
第八章 習題.....	8-16

第九章 進一步的運算子

9.1 位元式運算子.....	9-1
-----------------	-----

9.2	?: 運算子.....	9-10
9.3	C 敘述的簡寫.....	9-13
9.4	退號運算子.....	9-15
9.5	括號以及方括號.....	9-15
9.6	優先次序的總結.....	9-15
第九章	習題.....	9-16

第十章 鏈結、庫存程式及含入檔

10.1	鏈結程式.....	10-1
10.1.1	各別編譯.....	10-2
10.1.2	可重新定址的程式碼.....	10-3
10.1.3	鏈結與重疊.....	10-4
10.2	C 標準程式庫.....	10-6
10.2.1	程式庫檔案與目的檔之比較.....	10-6
10.3	含入檔.....	10-7
10.3.1	在含入檔內的巨集.....	10-9
10.4	程式庫函數的重新定義.....	10-9
10.5	stddef.h 及 limits.h.....	10-10
第十章	習題.....	10-11

第十一章 輸入與輸出 (Input and Output)

11.1	兩個前置處理器的控制指令的介紹.....	11-2
11.1.1	#define 控制指令.....	11-2
11.1.2	#include 控制指令.....	11-5
11.2	標頭檔案 stdio.h.....	11-6
11.3	資料流 (streams)與檔案(files) 的關係.....	11-6
11.4	資料流 (streams).....	11-7
11.4.1	文字類資料流.....	11-7
11.4.2	二元類資料流.....	11-8
11.5	檔案 (files).....	11-8

11.6	概念與實際.....	11-10
11.7	控制台的輸入與輸出.....	11-10
11.7.1	getche()與putchar()函數.....	11-11
11.7.2	gets()與 puts()函數.....	11-13
11.7.3	kbhit() 函數.....	11-15
11.8	格式化的控制台輸入與輸出.....	11-16
11.8.1	printf() 函數.....	11-16
11.8.2	scanf() 函數.....	11-19
11.9	緩衝式輸入與輸出系統.....	11-26
11.9.1	檔案指標.....	11-27
11.9.2	fopen() 函數.....	11-27
11.9.3	putc() 函數.....	11-30
11.9.4	getc() 函數.....	11-30
11.9.5	fclose() 函數.....	11-31
11.9.6	ferror()與 rewind()函數.....	11-32
11.9.7	fopen(), getc(), putc()及 fclose() 函數的使用.....	11-33
11.9.8	getw() 與 putw() 函數.....	11-35
11.9.9	fgets()與 fputs()函數.....	11-36
11.9.10	fread()及fwrite()函數.....	11-36
11.9.11	隨機存取輸入與輸出和fseek() 函數的關係.....	11-38
11.9.12	資料流 stdin, stdout 及 stderr.....	11-42
11.9.13	fprintf()與 fscanf()函數.....	11-43
11.9.14	刪除檔案.....	11-46
11.9.15	fflush() 函數.....	11-46
11.9.16	clearerr()函數.....	11-47
11.9.17	setbuf()函數.....	11-48
11.10	非緩衝式輸入與輸出系統——似UNIX的檔案處理系統.....	11-49
11.10.1	open(), creat(),及close() 函數.....	11-50
11.10.2	write()與read()函數.....	11-53
11.10.3	unlink() 函數.....	11-55

11.10.4 隨機存取檔案與函數lseek()的關係.....	11-55
11.11 使用系統的選擇.....	11-58
第十一章 習題.....	11-58

第十二章 字串和字元函數

12.1 isalnum() 函數.....	12-2
12.2 isalpha() 函數.....	12-3
12.3 iscntrl() 函數.....	12-4
12.4 isdigit() 函數.....	12-5
12.5 isgraph() 函數.....	12-6
12.6 islower() 函數.....	12-7
12.7 isprint() 函數.....	12-8
12.8 ispunct() 函數.....	12-9
12.9 isspace() 函數.....	12-10
12.10 isupper() 函數.....	12-11
12.11 isxdigit() 函數.....	12-12
12.12 strcat() 函數.....	12-13
12.13 strchr() 函數.....	12-14
12.14 strcmp() 函數.....	12-15
12.15 strcpy() 函數.....	12-16
12.16 strlen() 函數.....	12-16
12.17 strstr() 函數.....	12-17
12.18 strtok() 函數.....	12-18
12.19 tolower() 函數.....	12-19
12.20 toupper() 函數.....	12-19
第十二章 習題.....	12-20

第十三章 數學函數

13.1 acos() 函數.....	13-2
13.2 asin() 函數.....	13-3

13.3 atan() 函數.....	13-3
13.4 atan2() 函數.....	13-4
13.5 ceil() 函數.....	13-5
13.6 cos() 函數.....	13-5
13.7 cosh() 函數.....	13-6
13.8 exp() 函數.....	13-7
13.9 fabs() 函數.....	13-7
13.10 floor() 函數.....	13-8
13.11 log() 函數.....	13-8
13.12 log10() 函數.....	13-9
13.13 pow() 函數.....	13-9
13.14 sin() 函數.....	13-10
13.15 sinh() 函數.....	13-11
13.16 sqrt() 函數.....	13-11
13.17 tan() 函數.....	13-12
13.18 tanh() 函數.....	13-12

第十四章 與作業系統相關的函數

14.1 asctime() 函數.....	14-2
14.2 bdos() 函數.....	14-3
14.3 ctime() 函數.....	14-4
14.4 difftime() 函數.....	14-5
14.5 gmtime() 函數.....	14-6
14.6 int86() 函數.....	14-6
14.7 intdos() 函數.....	14-7
14.8 localtime() 函數.....	14-8
14.9 time() 函數.....	14-9

第十五章 動態配置函數

15.1 calloc() 函數.....	15-2
-----------------------	------

15.2	free() 函數.....	15-3
15.3	malloc() 函數.....	15-4
15.4	realloc() 函數.....	15-4

第十六章 螢幕控制與圖形控制的函數

16.1	back_ground() 函數.....	16-2
16.2	box() 函數.....	16-3
16.3	circle()函數.....	16-4
16.4	clreol()函數.....	16-5
16.5	clreos()函數.....	16-6
16.6	clrscr() 函數.....	16-7
16.7	color()函數.....	16-7
16.8	fill()函數.....	16-8
16.9	gotoxy()函數.....	16-9
16.10	home()函數.....	16-10
16.11	line()函數.....	16-11
16.12	mode()函數.....	16-11
16.13	palette() 函數.....	16-13
16.14	point() 函數.....	16-13

第十七章 雜類函數

17.1	abort() 函數.....	17-1
17.2	abs() 函數.....	17-2
17.3	atof() 函數.....	17-2
17.4	atoi 函數.....	17-3
17.5	atol()函數.....	17-4
17.6	bsearch()函數.....	17-5
17.7	exit()函數.....	17-6
17.8	itoa()函數.....	17-7
17.9	labs()函數.....	17-8

17.10	longjump()	17-9
17.11	qsort() 函數	17-10
17.12	rand()函數	17-12
17.13	setjmp()函數	17-12
17.14	srand() 函數	17-14

第十八章 排序與搜尋

18.1	排序	18-1
18.1.1	排序演算法的種類	18-2
18.1.2	排序演算法的評鑑	18-3
18.1.3	泡泡排序	18-5
18.1.4	經由選擇的方式來完成的排序	18-10
18.1.5	經由插入的方式來完成的排序	18-12
18.1.6	改良的排序	18-14
18.1.7	快速排序	18-19
18.1.8	排序的選擇	18-22
18.1.9	其他資料結構的排序	18-23
18.1.10	字串的排序	18-23
18.1.11	結構的排序	18-25
18.1.12	磁碟檔案的排序	18-26
18.1.13	將隨機存取的磁碟檔案當成陣列來排序	18-27
18.1.14	利用索引檔案將隨機存取檔案排序	18-31
18.1.15	循序檔案的排序	18-32
18.2	搜尋	18-37
18.2.1	搜尋的方法	18-38
18.2.2	循序搜尋	18-38
18.2.3	二元搜尋	18-39
第十八章	習題	18-41

第十九章 佇列、堆疊、串列與二元樹

19.1 佇列.....	19-2
19.1.1 環狀佇列.....	19-10
19.2 堆疊.....	19-14
19.3 串列.....	19-21
19.3.1 單鏈串列.....	19-22
19.3.2 雙鏈串列.....	19-29
19.4 以雙鏈串列建立的郵寄名單.....	19-34
19.5 二元樹.....	19-47
第十九章 習題.....	19-58

第二十章 動態配置

20.1 C 的動態配置系統.....	20-2
20.1.1 malloc 及 free.....	20-3
20.2 稀疏陣列的處理.....	20-5
20.3 串列式的稀疏陣列.....	20-6
20.4 串列方式的分析.....	20-10
20.5 二元樹方式的稀疏陣列.....	20-10
20.6 二元樹方式的分析.....	20-13
20.7 指標陣列方式的稀疏陣列.....	20-13
20.8 指標陣列方式的分析.....	20-17
20.8.1 雜湊法.....	20-17
20.8.2 雜湊法的分析.....	20-23
20.9 方法的選擇.....	20-24
20.10 可重複使用的緩衝區.....	20-25
20.11 未知記憶體體的困境.....	20-27
20.12 片段.....	20-44
第二十章 習題.....	20-46

第二十一章 表示式的剖析與求值

21.1 表示式.....	21-2
---------------	------