

WATCOM C/386

使用指南

王一公 刘宝海 张 璞 (第三分册)

● 库函数参考手册

西安电子科技大学出版社

WATCOM C/386 使用指南

(第三分册)

王一公 刘宝海 张 璞

●库函数参考手册

西安电子科技大学出版社

1993.8

(陕)新登字 010 号

内 容 简 介

本书是一套全描述 WATCOM C/386 编译系统的手册。全书共分四册,第一分册描述了该软件包的详细列表,如何在 IBM PC 或 PS/2 的 DOS 系统下使用 WATCOM C/386 以及开发工具, DOS32 位及 Windows 32 位应用程序编程方法。第二分册着重介绍 VEDIO 和 LINKER 工具即如何在 DOS, 386 DOS Extenders, Microsoft Windows, OS/2 和 QNX 下测试及连接应用程序。第三分册描述了标准 C 库函数(美国国家 C 标准)以及专为 IBM 个人机设计的许多库函数。第四分册描述了 WATCOM 图形库函数以及 ANSI C 编程语言和 WATCOM C/386 的支持的扩充部分。

该书可作为从事系统软件及应用软件开发人员的参考书,同时也可作为大学计算机专业高年级学生的教材及教学参考用书。

WATCOM C/386 使用指南

(第三分册)

王一公 刘宝海 张 璞

西安电子科技大学出版社出版发行

陕西省大荔县印刷厂印刷

新华书店经销

开本 787×1092 1/16 印张 23 字数 550 千字

1993 年 8 月第 1 版 1993 年 8 月第 1 次印刷 印数 1—3 000

ISBN 7-5606-0268-1/TP·0092

全套定价:100.00 元

封面设计：傅化群

合作出版单位：
陕西电子杂志社

地址：西安市西五路16副5号
邮编：710004
电话：794344 794391
电挂：8860

ISBN 7-5606-0268-1 / TP·0092 全套定价：100.00 元

前 言

近年来,随着 C 语言开发的广泛和深入,我们越来越感觉到,目前我国软件市场较为流行的编译器如 Microsoft 6.0 及 Borland C++ 等已不能满足广大用户的需要。比如,当您想在 IBM PC 及兼容机的 DOS 环境下开发大型的应用程序,特别是 Windows 应用程序时,往往会感觉到 DOS 640K 内存限制以及运行速度的困扰。再比如,目前市场上有许多很优秀的操作系统如 OS/2、QNX 以及目标系统如 Novell 网、16 位和 32 位 Windows 以及 AutoCAD,您无法找到一种编译器来支持所有这些操作和目标系统。因此我们觉得有责任向广大用户介绍一种崭新的真正 32 位的 C 编译系统——WATCOM C8.5/386。

该编译系统是由加拿大 WATCOM 系统软件公司以最新的美国国家标准 ANSI X3.159—1989 为基础于 1992 年推出的具有 32 位编程功能的软件包。在该软件包中,WATCOM 使用了当今世界最先进的目标代码优化及速度优化技术,不仅能不受 DOS 环境的限制,全面体现 386 的所有特性,而且提供了一套极为丰富的软件开发工具以及库函数。它所包含的 32 位程序开发软件包(包括 DOS 扩展器、32 位 Windows 开发工具、Windows SDK 部件及专用调试工具)可使用户轻而易举地突破 640K 的内存限制,使在 DOS 和 Windows 下开发的应用程序不仅能访问机器中的所有内存,而且程序的执行速度也会成倍提高。同时,它还为 OS/2、Novell's 网络、QNX 应用程序的开发配备了不同的编译、连接和调试工具,极大地方便了在不同环境下 C 应用程序的开发。尤其是它对 Novell's 网和 Net BIOS 所配备的远程服务器,将成为在网络环境下开发 C 程序不可缺少的工具。其它如原码级调试器、make 工具、touch 工具、bind 工具及反汇编服务程序等可为用户在 DOS 和 OS/2 下开发出高质量的 C 应用程序提供极大的帮助。

在库函数方面,WATCOM 兼容 Microsoft 6.0 所有的库函数,还增加了 32 位 Windows C 运行时的库函数,Windows API/DOS 接口库函数。同时还为数学库及图形库增加了很多新的内容,使得它能比现有的编译器支持更多的适配器及图形模式。

通过对 WATCOM C/386 的消化及使用,我们体会到:该编译系统代表了 C 语言程序开发及应用的发展方向,真正地实现了从 16 位到 32 位,从 640K 到 32M,从单系统到多系统支持的飞跃,的确是一种功能强大、使用方便的编译系统,它的应用和普及必将会使我国的 C 语言程序的开发技术上升到一个更高的阶段。因此,由西安三强技术开发公司组织,联合院校、科研院所的专业软件工作人员编写了此书。该书由以下九个部分组成,分为四册编写,每一分册包含内容如下:

第一分册:

《入门必读》

《优化编译器及工具库用户手册》

《DOS 32 位应用程序编程指南》

《Windows 32 位应用程序编程指南》

第二分册:

《VEDIO(调试器)用户指南》

《LINKER(连接器)用户指南》

第三分册:

《库函数参考手册》

第四分册:

《图形库函数参考手册》

《C 语言参考手册》

本书由王一公、刘宝海、张璞同志担任主编。

参加本书编写工作的有西安交通大学的付晓东、王爱群同志和西安石油学院的王鸿飞、阙征、王魁生、王江萍、于元华、胡洪涛同志。

西安三强技术开发公司的岳军、云振刚同志参加了本书的审定工作,在此衷心地表示感谢。

由于时间仓促,人力有限,如有缺点和不足之处,敬请广大用户给予批评。

编 者

1992 年 11 月



库函数参考手册

目 录

第一章 综述	13
1.1 函数的分类	13
1.1.1 字符操作函数	14
1.1.2 存储器操作函数	15
1.1.3 字符串操作函数	15
1.1.4 多字节字符函数	17
1.1.5 转换函数	17
1.1.6 存储器分配函数	17
1.1.7 堆函数	18
1.1.8 数学函数	19
1.1.9 搜索函数	20
1.1.10 时间函数	20
1.1.11 可变长度参数列表	21
1.1.12 流式 I/O 函数	21
1.1.13 进程控制函数	23
1.1.14 进程环境	24
1.1.15 目录函数	24
1.1.16 操作系统输入/输出(I/O)函数	24
1.1.17 文件操作函数	25
1.1.18 控制台输入/输出(I/O)函数	25
1.1.19 BIOS 函数	26
1.1.20 DOS 特定函数	26
1.1.21 Intel 80x86 结构特定函数	27
1.1.22 杂类函数	27
1.2 头文件	28
1.3 全局数据	30
1.4 TZ 环境变量	32
第二章 关于 DOS	35
2.1 DOS 设备	35
2.2 DOS 目录	35
2.3 DOS 文件名	36
2.4 DOS 文件	37
2.5 DOS 命令	37
2.6 DOS 中断	37
2.7 DOS 过程	37

第三章 库函数和宏	39
abort	40
abs	40
access	41
acos	42
acosh	43
alloca	44
asctime	45
asin	46
asinh	47
assert	47
atan	48
atan2	49
atanh	49
atexit	50
atof	51
atoi	52
atol	52
bdos	53
_beginthread	54
bessel	55
_bios _disk	56
_bios _equiplist	58
_bios _keybrd	58
_bios _memsize	60
_bios _printer	60
_bios _serialcom	61
_bios _timeofday	63
bsearch	64
cabs	65
calloc	66
ceil	67
cgets	68
_chain _intr	68
chdir	69
chmod	70
chsize	72
_clear87	73
chcarenv	74

clearerr	75
clock	76
close	77
closedir	78
_control87	79
cos	80
cosh	81
cprintf	82
cputs	82
creat	83
cscanf	85
ctime	86
cwait	86
delay	88
difftime	88
_disable	89
div	91
_dos_allocmem	92
_dos_close	93
_dos_creat	94
_dos_creatnew	95
dosexterr	96
_dos_findfirst	97
_dos_findnext	98
_dos_freemem	100
_dos_getdate	101
_dos_getdiskfree	102
_dos_getdrive	103
_dos_getfileattr	104
_dos_getftime	105
_dos_gettime	107
_dos_getvect	108
_dos_keep	109
_dos_open	109
_dos_read	111
_dos_setblock	112
_dos_setdate	113
_dos_setdrive	114
_dos_setfileattr	115

_dos_setftime	117
_dos_settime	118
_dos_setvect	120
_dos_write	121
dup	122
dup2	123
ecvt	125
_enable	125
_endthread	127
eof	128
execl_execvpe	129
_exit	132
exit	133
exp	134
_expand	134
fabs	136
fclose	136
fcloseall	137
fcvt	138
fdopen	138
feof	139
ferror	140
fflush	141
_ffree	142
fgetc	143
fgetchar	144
fgetpos	144
fgets	145
filelength	146
fileno	147
floor	148
flushall	149
_fmalloc	149
fmod	150
fopen	151
FP_OFF	153
FP_SEG	154
_fpreset	155
fprintf	156

fputc	157
fputchar	157
fputs	158
fread	159
_frealloc	160
free	161
_freect	162
freopen	163
frexp	164
fscanf	165
fseek	166
fsetpos	167
fstat	168
ftell	169
ftime	170
_fullpath	171
fwrite	172
gcvt	173
getc	174
getch	175
getchar	176
getche	176
getcmd	177
getcwd	178
getenv	179
getpid	180
gets	181
gmtime	181
hallocc	182
_harderr	183
_heapchk	185
_heapgrow	187
_heapmin	188
_heapset	189
_heapshrink	190
_heapwalk	191
hfree	193
hypot	194
inp	194

inpw	195
int386	196
int386x	197
int86	197
int86x	198
intdos	199
intdosx	200
intr	201
isalnum	202
isalpha	203
isascii	203
isatty	204
isctrl	204
isdigit	204
isgraph	205
islower	205
isprint	206
ispunct	206
isspace	206
isupper	207
isxdigit	207
itoa	208
kbhit	209
labs	210
ldexp	210
ldiv	211
lfind	212
localeconv	213
localtime	215
lock	216
locking	217
log	218
log10	219
log2	220
longjmp	221
_lrotl	222
_lrotr	222
lsearch	223
lseek	224

ltoa	226
main	227
_makepath	228
malloc	229
matherr	230
max	232
mblen	232
mbstowcs	233
mbtowc	233
_memavl	234
memcpy, _fmemcpy	235
memchr, _fmemchr	236
memcmp, _fmemcmp	237
memcpy, _fmemcpy	238
memicmp, _fmemicmp	238
_memmax	239
memmove, _fmemmove	240
memset, _fmemset	241
min	242
mkdir	243
MK_FP	243
mktime	244
modf	246
movedata	246
_msize	247
_nfree	248
_nmalloc	249
nosound	250
_nrealloc	250
offsetof	251
onexit	252
open	253
opendir	256
outp	257
outpw	258
perror	258
pow	259
printf	260
putc	263

putch	264
putchar	264
putenv	265
puts	267
qsort	268
raise	269
rand	270
read	271
readdir	272
realloc	273
remove	274
rename	275
rewind	275
rmdir	276
_rotl	276
_rotr	277
sbrk	278
scanf	278
_searchenv	282
segread	283
setbuf	284
setenv	284
setjmp	286
setlocale	287
setmode	288
setvbuf	288
signal	289
sin	291
sinh	292
sleep	292
sopen	293
sound	294
spawnl—spawnvpe	296
_splitpath	299
sprintf	300
sqrt	301
srand	301
sscanf	302
stackavail	302

stat	304
_status87	305
strcat, _fstrcat	306
strchr, _fstrchr	307
strcmp, _fstrcmp	308
strcmpi	309
strcoll	310
strcpy, _fstrcpy	310
strcspn, _fstrcspn	311
strdup	312
strerror	313
strftime	314
stricmp, _fstricmp	316
strlen, _fstrlen	317
strlwr, _fstrlwr	317
strncat, _fstrncat	318
strncmp, _fstrncmp	319
strncpy, _fstrncpy	320
strnicmp, _fstrnicmp	321
strnset, _fstrnset	322
strpbrk, _fstrpbrk	323
strrchr, _fstrrchr	324
strrev, _fstrrev	325
strset, _fstrset	326
strspn, _fstrspn	327
strstr, _fstrstr	328
strtod	328
strtok, _fstrtok	329
strtol	331
strtoul	332
strupr, _fstrupr	333
strxfrm	333
swab	334
system	335
tan	336
tanh	336
tell	337
time	338
tmpfile	339