

HOPE

HOPE COMPUTER COMPANY LTD.

Microsoft C 6.0 版 高级 C 运行库函数使用 及速查手册

张圣华 编

北京希望电脑公司



TP312
156

Microsoft C, version 6.00

高级 C 运行库函数使用 及速查手册

张圣华 编

- 库函数详解
- 示范程序
- 运行库常量
- 结构
- 语言参考

北京希望电脑公司
一九九一年十二月

15.02

■北京市新闻出版局

准印证号：3313—90313

■订购单位：北京 8721 信箱资料部

■邮 码：100080

■电 话：2562329

■乘 车：320、332、302路车至海
淀黄庄下车

■办公地点：希望公司大楼 101 房间

前 言

Microsoft[®] C 6.0 是 Microsoft 公司最新版的 C 语言开发系统。它具有如下新的特征:

1. 提供了集成化的 PWB(程序员工作台), 其中包括快速增量式编译器和连接程序, 这大大提高了开发速度;
2. 为了提高程序效率, 提供了全局性优化以及更小的运行库;
3. 新的 Make(NMAKE) 程序和 PWB 面向项目开发的能力, 使程序设计更容易;
4. 利用嵌入式汇编语言在 C 程序中直接插入汇编语言代码;
5. 新的 Microsoft CodeView 3.0 能迅速查找程序的逻辑错误。在具有 80286 或 80386 CPU 以及 1MB 以上 RAM 时, 可以调试任何大小的实方式程序;
6. Microsoft 教程和 QuickHelp 联机参考系统可以提供所有 C 语言库, C 语言, 编译器, 连接程序以及其它实用程序的文档资料;
7. 利用 PWB 源程序浏览器可以得到程序中函数和变量的交叉索引;
8. 利用动态连接库(DLL), 多线程和增加的调试功能, 可以开发 OS/2 应用程序;
9. 利用 based 指针控制数据的存放, 并产生更好的代码;
10. 利用 _fastcall 调用约定, 提高参数传递的效率;
11. 使用 PWB 面向鼠标和窗口的编译器, 可以更好地编辑源程序。

虽然 PWB 在速度上还赶不上 Turbo C, 但它却大大改善了以前版本用户界面不友好的情况, 而且 PWB 的功能是很强的。

目前 Window 3.0 正风靡世界, 而 IBM 也将在今年年底拿出人们期望已久的 OS/2 2.0。Window 和 OS/2 是 DOS 的必然趋势, 因此编制它们的应用程序也会变得愈加重要, 而 Microsoft C 6.0 具有这方面的编程优势, 它是 Window 3.0 的指定编程语言。

因为 C 语言不提供基本函数, Microsoft C 6.0 提供了一个含有约 500 个函数和宏的程序库(C Run-Time Library), 程序员要依靠这些库来编制程序, 故程序库对 C 的程序设计特别重要。

本书的目的是为广大的 Microsoft C 使用者提供比较详细的 C 运行库函数参考(用户手册中只是做了大概的介绍), 并列举了大量实用的示范程序,

这些程序涉及到了所有库函数的基本用法，这对人们了解、掌握这些库函数是颇有帮助的。

本书的安排如下：

第一章：列举了所有的库函数，书中是按库函数的类别来排列的，如图形函数，数学函数等等。读者要查找某一个库函数，即可通过目录来查找，也可利用书后的索引。

第二章：列举了一些运用库函数的示范程序，这些程序不仅仅是示范，而且都有一定的使用价值，读者可以阅读这些例子以了解库函数的基本用法。

第三章：列举了程序库中所有的常量，这在一般参考书中是找不到的。也是按类别来排列的，如颜色常量，适配器常量等。

第四章：列举了程序库中所定义的所有的结构(structure)，以方便编程之用。

第五章：包括了Microsoft C 6.0的一些语言参考部分。

附录：是Microsoft C 6.0的packing.lst, readme.doc和sample.doc三个文件。

索引：按字母顺序列出了所有的主题词，并对主题词做了概括的解释。

目录

前言

第一章 C 运行库函数

1.1 缓冲区操作

1.1.1	_fmemccpy, memccpy	1
1.1.2	_fmemchr, memchr	1
1.1.3	_fmemcmp, memcmp	1
1.1.4	_fmemcpy, memcpy	2
1.1.5	_fmemicmp, memicmp	2
1.1.6	_fmemmove, memmove	3
1.1.7	_fmemset, memset	3
1.1.8	movedata	4
1.1.9	_outmem	4
1.1.10	swab	4

1.2 字符分类

1.2.1	is... 类函数	5
1.2.2	toascii, tolower, _tolower, toupper, _toupper	5

1.3 数据转换

1.3.1	abs, fabs, labs, fabsl	6
1.3.2	atof, atoi, atol, _atold	7
1.3.3	div, ldiv	7
1.3.4	ecvt, fcvt, gcvt	8
1.3.5	itoa, ltoa, ultoa	8
1.3.6	_lrotl, _lrotr, _rotr, _rotr	9
1.3.7	max, min	9
1.3.8	rand, srand	10
1.3.9	strtod, strtol, _strtold, strtoul	10

1.4 目录控制

1.4.1	chdir	11
1.4.2	_chdrive	12
1.4.3	getcwd, _getcwd	12
1.4.4	_getdrive	13
1.4.5	getenv	13
1.4.6	mkdir	14
1.4.7	putenv	14
1.4.8	rmdir	15
1.4.9	_searchenv	15

1.5 文件管理

1.5.1	access	
1.5.2	chmod	
1.5.3	chsize	

1.5.4	filelength	17
1.5.5	fstat, stat	18
1.5.6	_fullpath	18
1.5.7	isatty	19
1.5.8	locking	19
1.5.9	_makepath	20
1.5.10	mktemp	21
1.5.11	remove, unlink	22
1.5.12	rename	22
1.5.13	setmode	22
1.5.14	_splitpath	23
1.5.15	umask	23

1.6图形—字型

1.6.1	_getfontinfo	24
1.6.2	_gettextextent	24
1.6.3	_outgtext	24
1.6.4	_registerfonts	25
1.6.5	_setfont	25
1.6.6	_setgtextvector	27
1.6.7	_unregisterfonts	27

1.7图形—低级

1.7.1	_arc 类函数	28
1.7.3	_clearscreen	28
1.7.4	_displaycursor	28
1.7.5	_ellipse 类函数	29
1.7.8	_floodfill, _floodfill_w	29
1.7.10	_getactivepage	30
1.7.11	_getarcinfo	30
1.7.12	_getbkcolor	31
1.7.13	_getcolor	31
1.7.14	_getcurrentposition 类函数	31
1.7.15	_getfillmask	32
1.7.16	_getimage 类函数	32
1.7.17	_getlinestyle	33
1.7.18	_geophyscoord	33
1.7.19	_getpixel, _getpixel_w	33
1.7.20	_gettextcolor	34
1.7.21	_gettextcursor	34
1.7.22	_gettextposition	34
1.7.23	_gettextwindow	35
1.7.24	_getvideoconfig	35
1.7.25	_getviewcoord 类函数	36
1.7.26	_getvisualpage	37
1.7.27	_getwindowcoord	37
1.7.28	_getwritemode	38
1.7.29	_grstatus	38
1.7.30	_imagesize 类函数	40

1.7.31	_lineto_lineto_w	41
1.7.32	_moveto, _moveto_w	42
1.7.33	_outmem	42
1.7.34	_outtext	42
1.7.35	_pie, _pie_wxy	43
1.7.36	_polygon 类函数	43
1.7.37	_putimage 类函数	44
1.7.38	_rectangle 类函数	44
1.7.39	_remapallpalette	45
1.7.40	_remappalette	46
1.7.41	_scrolltextwindow	46
1.7.42	_selectpalette	46
1.7.43	_setactivepage	47
1.7.44	_setbkcolor	48
1.7.45	_setcliprgn	49
1.7.46	_setcolor	49
1.7.47	_setfillmask	49
1.7.48	_setlinestyle	50
1.7.49	_setpixel, _setpixel_w	50
1.7.50	_settextcolor	50
1.7.51	_settextcursor	51
1.7.52	_settextposition	52
1.7.53	_settextrows	52
1.7.54	_settextwindow	52
1.7.55	_setvideomode	53
1.7.56	_setvideomoderows	55
1.7.57	_setvieworg	55
1.7.58	_setviewport	56
1.7.59	_setvisualpage	56
1.7.60	_setwindow	57
1.7.61	_setwritemode	57
1.7.62	_wrapon	57

1.8表示图形

1.8.1	_pg_analyzechart 类函数	58
1.8.2	_pg_analyzepie	59
1.8.3	_pg_analyzescatter 类函数	59
1.8.4	_pg_chart	60
1.8.5	_pg_chartms	60
1.8.6	_pg_chartpie	61
1.8.7	_pg_chartscatter 类函数	61
1.8.8	_pg_defaultchart	62
1.8.9	_pg_getchardef	62
1.8.10	_pg_getpalette	63
1.8.11	_pg_getstyleset	63
1.8.12	_pg_hlabelchart	63
1.8.13	_pg_initchart	64
1.8.14	_pg_resetpalette	64
1.8.15	_pg_resetstyleset	64

1.8.16	_pg_setchardef	65
1.8.17	_pg_setpalette	65
1.8.18	_pg_setstyleset	65
1.8.19	_pg_vlabelchart	66

1.9 I/O 流

1.9.1	clearerr	66
1.9.2	fclose, fcloseall	66
1.9.3	fdopen	67
1.9.4	feof	67
1.9.5	ferror	68
1.9.6	fflush	68
1.9.7	fgetc, fgetchar	69
1.9.8	fgetpos, fsetpos	69
1.9.9	fgets	69
1.9.10	fileno	70
1.9.11	flushall	70
1.9.12	fopen	71
1.9.13	fprintf	71
1.9.14	fputc, fputchar	71
1.9.15	fputs	72
1.9.16	fread	72
1.9.17	freopen	72
1.9.18	fscanf	73
1.9.19	fseek	73
1.9.20	_fsopen	74
1.9.21	ftell	75
1.9.22	fwrite	75
1.9.23	getc, getchar	76
1.9.24	gets	76
1.9.25	getw	76
1.9.26	printf	77
1.9.27	putc, putchar	79
1.9.28	puts	80
1.9.29	putw	80
1.9.30	rewind	80
1.9.31	rmtmp	81
1.9.32	scanf	81
1.9.33	setbuf	82
1.9.34	setvbuf	82
1.9.35	sprintf	83
1.9.36	sscanf	83
1.9.37	tempnam, tmpnam	83
1.9.38	tmpfile	84
1.9.39	ungetc	85
1.9.40	vfprintf, vprintf, vsprintf	85

1.10 I/O — 低级

1.10.1	close	86
--------	-------	----

1.10.2	creat	86
1.10.3	dup, dup2	87
1.10.4	eof	87
1.10.5	lseek	87
1.10.6	open	88
1.10.7	read	89
1.10.8	sopen	89
1.10.9	tell	91
1.10.10	umask	91
1.10.11	write	91
1.11/O — 控制台与端口		
1.11.1	cgets	92
1.11.2	cprintf	92
1.11.3	cputs	93
1.11.4	cscanf	93
1.11.5	getch, getche	94
1.11.7	inp, inpw, outp, outpow	94
1.11.9	kbhit	94
1.11.10	putch	95
1.11.11	ungetch	95
1.12 国际支持		
1.12.1	localeconv	95
1.12.2	setlocale	96
1.12.3	strcoll	96
1.12.4	strftime	97
1.12.5	strxfrm	98
1.13 数学函数		
1.13.1	acos, asin, atan, atan2	98
1.13.2	acosl, asinl, atanl, atan2l	99
1.13.3	cabs	99
1.13.4	cabsl	100
1.13.5	ceil, floor	100
1.13.6	ceil, floorl	101
1.13.7	_clear87, _status87	101
1.13.8	_control87	101
1.13.9	cos, sin, tan	102
1.13.10	cosl, sinl, tanl	103
1.13.11	cosh, sinh, tanh	104
1.13.12	coshl, sinhl, tanhl	104
1.13.13	diecetombsbin, dmsbintoiee, fieeeetombsbin	105
1.13.14	div, ldiv	105
1.13.15	exp, expl	105
1.13.16	fabs, abs, fabs, labs, fabsl	106
1.13.17	fmod, fmodl	106
1.13.18	_fpreset	107
1.13.19	frexp, frexpl	107

1.13.20	hypot, hypotl	107
1.13.21	Bessel 函数	108
1.13.22	long double Bessel 函数	108
1.13.23	ldexp, ldexpl	109
1.13.24	log, logl, log10, log10l	109
1.13.25	matherr, _matherr1	110
1.13.26	modf, modfl	110
1.13.27	pow, powl	111
1.13.28	sqrt, sqrtl	111
1.14 内存分配		
1.14.1	alloca	112
1.14.2	calloc 类函数	112
1.14.3	expand 类函数	113
1.14.4	free 类函数	114
1.14.5	_bfreeseg	115
1.14.6	heapadd, bheapadd	115
1.14.7	heapchk 类函数	116
1.14.8	heapmin 类函数	116
1.14.9	_bheapseg	117
1.14.10	halloc	117
1.14.11	heapset 类函数	119
1.14.12	heapwalk 类函数	119
1.14.13	malloc 类函数	120
1.14.14	_msize 类函数	121
1.14.15	realloc 类函数	122
1.14.16	_freect	122
1.14.17	hfree	123
1.14.18	_memavl	123
1.14.19	_memmax	124
1.14.20	stackavail	124
1.15 进程控制		
1.15.1	abort	124
1.15.2	assert	125
1.15.3	atexit, onexit	125
1.15.4	_beginthread	126
1.15.5	_c_exit, _cexit	127
1.15.7	cwait, wait	127
1.15.8	_endthread	128
1.15.9	execl... 类函数	129
1.15.10	execv... 类函数	131
1.15.11	exit, _exit	131
1.15.12	getpid	132
1.15.13	longjmp	132
1.15.14	_pclose	133
1.15.15	perror	134
1.15.16	_pipe	134
1.15.17	_popen	136

1.15.18	raise	136
1.15.19	setjmp	137
1.15.20	signal	138
1.15.21	spawnl... 类函数	140
1.15.22	spawnv... 类函数	142
1.15.23	system	142
1.16 搜索与排序		
1.16.1	bsearch	143
1.16.2	lfind, lsearch	143
1.16.3	qsort	144
1.17 字符串处理		
1.17.1	_fstrcat, strcat	145
1.17.2	_fstrchr, strchr	145
1.17.3	_fstrcmp, strcmp	146
1.17.4	_fstrcpy, strcpy	147
1.17.5	_fstrcspn, strcspn	147
1.17.6	_fstrdup, strdup	148
1.17.7	_fstricmp, stricmp, strcmpi	149
1.17.8	_fstrlen, strlen	150
1.17.9	_fstrlwr, fstrupr, strlwr,strupr	150
1.17.10	_fstrncat, strncat	150
1.17.11	_fstrncmp, strncmp	151
1.17.12	_fstrncpy, strncpy	152
1.17.13	_fstrnicmp, strnicmp	152
1.17.14	_fstrnset, strnset	153
1.17.15	_fstrpbrk, strpbrk	153
1.17.16	_fstrrchr, strrchr	154
1.17.17	_fstrrev, strrev	154
1.17.18	_fstrset, strset	155
1.17.19	_fstrspn, strspn	155
1.17.20	_fstrstr, strstr	156
1.17.21	_fstrtok, strtok	156
1.17.22	strerror, _strerror	157
1.18 系统调用— BIOS		
1.18.1	_bios_disk	158
1.18.2	_bios_equiplist	158
1.18.3	_bios_keybrd	159
1.18.4	_bios_memsiz	159
1.18.5	_bios_printer	160
1.18.6	_bios_serialcom	160
1.18.7	_bios_timeofday	161
1.19 系统调用— DOS		
1.19.1	bdos	162
1.19.2	_chain_intr	162
1.19.3	_disable, _enable	164

1.19.4	_dos_allocmem	164
1.19.5	_dos_close	164
1.19.6	_dos_creat, _dos_creatnew	165
1.19.8	dosexterr	165
1.19.9	_dos_findfirst, _dos_findnext	165
1.19.10	_dos_freemem	166
1.19.11	_dos_getdate	166
1.19.12	_dos_getdiskfree	167
1.19.13	_dos_getdrive	167
1.19.14	_dos_getfileattr	167
1.19.15	_dos_getftime	168
1.19.16	_dos_gettime	168
1.19.17	_dos_getvect, _dos_setvect	168
1.19.18	_dos_keep	170
1.19.19	_dos_open	171
1.19.20	_dos_read	172
1.19.21	_dos_setblock	172
1.19.22	_dos_setdate	172
1.19.23	_dos_setdrive	173
1.19.24	_dos_setfileattr	173
1.19.25	_dos_setftime	173
1.19.26	_dos_settime	174
1.19.27	_dos_write	174
1.19.28	FP_OFF, FP_SEG	174
1.19.29	_harderr, _hardresume, _hardretn	175
1.19.30	int86	177
1.19.31	int86x	177
1.19.32	intdos	178
1.19.33	intdosx	179
1.19.34	segread	179

1.20 时间函数

1.20.1	asctime	180
1.20.2	clock	180
1.20.3	ctime	181
1.20.4	difftime	181
1.20.5	ftime	181
1.20.6	gmtime	182
1.20.7	localtime	182
1.20.8	mktime	183
1.20.9	_strdate, _strtime	184
1.20.10	strftime	184
1.20.11	time	185
1.20.12	tzset	185
1.20.13	utime	186

1.21 可变参量函数

1.21.1	va_arg, va_end, va_start	187
--------	--------------------------------	-----

第二章 运用库函数的示范程序

2.1	ALARM.C	188
2.2	ANALYZE.C	192
2.3	ANIMATE.C	194
2.4	ARGS.C	195
2.5	ASCII.C	196
2.6	ASSERT.C	196
2.7	ATEXIT.C	197
2.8	ATONUM.C	199
2.9	BARCOL.C	200
2.10	BEEP.C	201
2.11	BESSEL.C	203
2.12	BUFTEST.C	204
2.13	CABS.C	205
2.14	CASE.C	206
2.15	CGAPAL.C	207
2.16	CHMOD1.C	208
2.17	CHMOD2.C	209
2.18	CMPSTR.C	211
2.19	COM.C	213
2.20	COPROC.C	213
2.21	COPY1.C	215
2.22	COPY2.C	217
2.23	CPYSTR.C	219
2.24	CURSOR.C	220
2.25	DIRECT.C	221
2.26	DIRSORT.C	223
2.27	DISK.C	224
2.28	DOSMEM.C	225
2.29	DRIVES.C	226
2.30	ENVIRON.C	227
2.31	ERROR.C	228
2.32	EXEC.C	229
2.33	EXTDIR.C	231
2.34	EXTERR.C	233
2.35	FCVT.C	234
2.36	FIGURE.C	235
2.37	FILL.C	236
2.38	FINDSTR.C	238
2.39	FONTS.C	239
2.40	FREET.C	241
2.41	FULL.C	242
2.42	FUNGET.C	243
2.43	GEDIT.C	244
2.44	GETCH.C	247
2.45	HALLOC.C	248
2.46	HARDEPR.C	249

2.47	HEAPBASE.C	251
2.48	HEAPWALK.C	252
2.49	HEXDUMP.C	255
2.50	HMANAGE.C	257
2.51	INTMATH.C	258
2.52	IOTEST.C	259
2.53	IS.C	260
2.54	KBHIT.C	261
2.55	KEYBRD.C	261
2.56	LOCK.C	263
2.57	MATH.C	265
2.58	MATHERR.C	266
2.59	MKFPSTR.C	267
2.60	MODES.C	268
2.61	MORE.C	270
2.62	MOVEMEM.C	271
2.63	MSB.C	272
2.64	MSERIES.C	274
2.65	NULLFILE.C	275
2.66	NUMTOA.C	276
2.67	PAGE.C	277
2.68	PAGER.C	279
2.69	PALETTE.C	281
2.70	PGPAL.C	283
2.71	PIPER.C	285
2.72	PRINTF.C	287
2.73	QSORT.C	287
2.74	REALLOC.C	290
2.75	RECORDS1.C	291
2.76	RECORDS2.C	293
2.77	ROTATE.C	294
2.78	SCANF.C	295
2.79	SCAT.C	297
2.80	SCROLL.C	298
2.81	SEEK.C	300
2.82	SETROWS.C	301
2.83	SETSTR.C	302
2.84	SETTIME.C	302
2.85	SIEVE.C	304
2.86	SIGFP.C	305
2.87	SIGNAL.C	307
2.88	SPAWN.C	310
2.89	STRTONUM.C	312
2.90	SWAB.C	313
2.91	SYSCALL.C	313
2.92	SYSINFO.C	314
2.93	TABLE.C	316
2.94	TEMPNAME.C	317
2.95	TEXT.C	318

2.96	THREADS.C.....	319
2.97	TIMES.C.....	321
2.98	TOKEN.C.....	323
2.99	TRIG.C.....	324
2.100	TYPEIT.C.....	325
2.101	UNGET.C.....	327
2.102	VARARG.C.....	328
2.103	WAIT.C.....	329
2.104	WINDOW.C.....	331
2.105	WPRINTF.C.....	332
2.106	WRAP.C.....	334

第三章 常量

3.1	a, a+, r, r+, w, w+.....	335
3.2	文件属性常量.....	335
	_A_ARCH	
	_A_HIDDEN	
	_A_NORMAL	
	_A_RDONLY	
	_A_SUBDIR	
	_A_SYSTEM	
	_A_VOLID	
3.3	监视器显示常量.....	336
	_MONO	
	_COLOR	
	_ENHCOLOR	
	_ANALOG	
	_ANALOGMONO	
	_ANALOGCOLOR	
3.4	b, t.....	336
3.5	BUFSIZ.....	337
3.6	颜色常量.....	337
	_BLACK	
	_BLUE	
	_GREEN	
	_CYAN	
	_RED	
	_MAGENTA	
	_BROWN	
	_WHITE	
	_GRAY	
	_LIGHTBLUE	
	_LIGHTGREEN	

_LIGHTCYAN
 _LIGHTRED
 _LIGHTMAGENTA
 _YELLOW
 _BRIGHTWHITE

3.7 视频适配器常量 337

_CGA
 _EGA
 _HGC
 _MCGA
 _MDPA
 _OCGA
 _OEGA
 _OVGA
 _VGA

3.8 数据类型常量 338

SCHAR_MAX
 SCHAR_MIN
 UCHAR_MAX
 CHAR_BIT
 USHRT_MAX
 SHRT_MAX
 SHRT_MIN
 UINT_MAX
 ULONG_MAX
 INT_MAX
 INT_MIN
 LONG_MAX
 LONG_MIN
 CHAR_MAX
 CHAR_MIN
 DBL_DIG
 DBL_EPSILON
 DBL_MANT_DIG
 DBL_MAX
 DBL_MAX_10_EXP
 DBL_MAX_EXP
 DBL_MIN
 DBL_MIN_10_EXP
 DBL_MIN_EXP
 DBL_RADIX
 DBL_ROUNDS
 FLT_DIG
 FLT_EPSILON
 FLT_GUARD
 FLT_MANT_DIG
 FLT_MAX