

Microsoft C5.0

库程序参考手册（上）

译 校 者 序 言

翻 译：宗丽萃 吴 倩 邦继明 鲁 倩 王 越 徐砥祥 陈 林 彭怀宇
王淑平 何 骏 郭瑞阳 萧燕林

Microsoft C 5.0优化编译语言系统是美国87年国家标准，具有效率高、功能强的特点。为了迎合广大热心者的要求，配合国内用户高水平开发工作，由中国科学院386微机研究，开发组直接组织编译了此书共九册。虽然译校者大多是软件专业的研究生及工作多年的高资历工作人员，但由于印排仓促，审校时间紧迫，难免会有这样或那样的错误。望读者能给予谅解与指正。

参与本书印排工作的除中国科学院软件所、计算所、自动化所之外，还有祥云电脑公司、海声软件开发公司，故上述单位共有此中文资料版权。任何其它单位不得随意翻印此书。

目 录

第一部分 概 要

1. 引言	
1.1 关于C程序库	(3)
1.2 关于本手册	(3)
1.3 记号的约定	(4)
2. 使用C程序库	
2.1 引言	(7)
2.2 鉴别函数和宏	(7)
2.3 嵌入文件	(8)
2.4 函数说明	(9)
2.5 入口处的栈检查	(9)
2.6 参数类型检查	(10)
2.7 出错处理	(10)
2.8 文件名和路径名	(11)
2.9 二进制和文本方式	(12)
2.10 有关MS-DOS版本的问题	(13)
2.11 支持浮点运算	(14)
2.12 在库函数中使用巨型数组	(15)
3. 全局变量和标准类型	
3.1 引言	(16)
3.2 _amblksiz	(16)
3.3 daylight,timezone,tzname	(16)
3.4 _doserrno,errno,sys_errlist,sys_nerr	(17)
3.5 _fmode	(18)
3.6 _osmajor,_osminor,_osversion	(18)
3.7 environ,_psp	(18)
3.8 标准类型	(19)
4. 例程种类	
4.1 引言	(21)
4.2 缓冲区操作	(21)
4.3 字符分类和转换	(21)
4.4 数据转换	(22)
4.5 目录管理	(23)

4.6	文件管理	(23)
4.7	图形	(24)
4.7.1	图形函数的使用	(24)
4.7.2	配置	(24)
4.7.3	设置坐标	(25)
4.7.4	设置配色器	(26)
4.7.5	设置属性	(27)
4.7.6	输出图象	(27)
4.7.7	输出正文	(28)
4.7.8	传输图象	(29)
4.8	输入和输出	(29)
4.8.1	流式例程	(30)
4.8.1.1	打开一个流式文件	(31)
4.8.1.2	预定义的流式文件指针: stdin, stdout, stderr, stderr, stderr, stderr	(32)
4.8.1.3	流式文件缓冲区的管理	(32)
4.8.1.4	关闭流式文件	(33)
4.8.1.5	数据的读和写	(33)
4.8.1.6	错误检查	(33)
4.8.2	低级例程	(33)
4.8.2.1	打开一个文件	(34)
4.8.2.2	预定义的处理	(34)
4.8.2.3	数据的读和写	(35)
4.8.2.4	关闭文件	(35)
4.8.3	控制台和端口 I/O 例程	(35)
4.9	数学库	(36)
4.10	存储分配	(37)
4.11	进程控制	(40)
4.12	排序和查找	(42)
4.13	字符串操作	(42)
4.14	系统调用	(43)
4.14.1	BIOS 接口	(43)
4.14.2	MS-DOS 接口	(43)
4.15	时间	(45)
4.16	可变长度的参数表	(46)
4.17	杂类	(46)
5.	嵌入文件	
5.1	引言	(48)
5.2	assert.h	(48)

5.3	bios.h	(48)
5.4	conio.h	(49)
5.5	ctype.h	(49)
5.6	direct.h	(49)
5.7	dos.h	(49)
5.8	errno.h	(50)
5.9	fontl.h	(50)
5.10	float.h	(50)
5.11	graph.h	(50)
5.12	io.h	(51)
5.13	limits.h	(51)
5.14	malloc.h	(51)
5.15	math.h	(52)
5.16	memory.h	(52)
5.17	process.h	(52)
5.18	search.h	(53)
5.19	setjmp.h	(53)
5.20	share.h	(53)
5.21	signal.h	(53)
5.22	stdarg.h	(53)
5.23	stddef.h	(53)
5.24	stdio.h	(54)
5.25	stdlib.h	(55)
5.26	string.h	(55)
5.27	sys\locking.h	(55)
5.28	sys\stat.h	(56)
5.29	sys\timeb.h	(56)
5.30	sys\types.h	(56)
5.31	sys\utime.h	(56)
5.32	time.h	(56)
5.33	varargs.h	(56)

第二部分 参考手册

abort	(57)
abs	(58)
access	(59)
acos	(60)
alloca	(61)

_arc	(62)
asctime	(63)
asin	(65)
assert	(65)
atan, atan2	(67)
atexit	(67)
atof, atol	(69)
bdos	(70)
bessel	(71)
_bios_disk	(72)
_bios_equiplist	(75)
_bios_keybrd	(76)
_bios_memsize	(77)
_bios_printer	(77)
_bios_serialcom	(79)
_bios_time of day	(81)
bsearch	(82)
cabs	(83)
calloc	(84)
ceil	(85)
cgets	(86)
_chain_intr	(87)
chdir	(87)
chmod	(88)
chsize	(90)
_clear87	(91)
clearerr	(92)
_clearscreen	(93)
clock	(94)
close	(95)
_control87	(96)
cos, cosh	(97)
cprintf	(98)
cputs	(98)
creat	(99)
scanf	(101)
ctime	(102)
diccetomsbin, dmshintoiee	(103)
difftime	(103)

_disable	(105)
_displaycursor	(105)
div	(106)
_dos_allocmem	(107)
_dos_close	(108)
_dos_creat,	
_dos_creatnew	(109)
_dos_findfirst,	
_dos_findnext	(110)
_dos_freemem	(112)
_dos_getdate	(113)
_dos_getdiskfree	(114)
_dos_getdrive	(115)
_dos_getfileattr	(115)
_dos_gettime	(117)
_dos_gettime	(119)
_dos_getvect	(119)
_dos_keep	(120)
_dos_open	(120)
_dos_read	(122)
_dos_setblock	(123)
_dos_setdate	(124)
_dos_setdrive	(126)
_dos_setfileattr	(127)
_dos_setftime	(128)
_dos_settime	(130)
_dos_setvect	(131)
_dos_write	(131)
do-stderr	(133)
dup,dup2	(131)
ecvt	(136)
_ellipse	(137)
enable	(138)
eof	(139)
exec1-execvpe	(140)
exit,_exit	(143)
exp	(145)
_expand	(145)
fabs	(147)

fclose, fcloseall	(147)
fcvt	(149)
fdopen	(150)
feof	(151)
ferror	(152)
fflush	(153)
fgetc, fgetchar	(154)
fgetpos	(155)
fgets	(157)
fieeetomsbin, fmsbintoieee	(158)
filelength	(158)
fileno	(159)
_floodfill	(160)
floor	(161)
flushall	(162)
fmod	(163)
fopen	(163)
FP_OFF, FP_SEG	(165)
_fpreset	(166)
fprintf	(167)
fputc, fputchar	(168)
fputs	(170)
fread	(170)
free, _ffree, _nfree	(172)
_freect	(173)
freopen	(174)
frexp	(176)
fscanf	(177)
fseek	(178)
fsetpos	(180)
fstat	(181)
ftell	(182)
ftime	(184)
fwrite	(185)

下册目录

gcvt	(187)
_getbkcolor	(187)
getc, getchar	(188)
getch, getche	(189)
_getcolor	(190)
_getcurrentposition	(191)
getcwd	(192)
getenv	(193)
_getfillmask	(194)
_getimage	(195)
_getlinestyle	(197)
_getlogcoord	(198)
_getphyscoord	(199)
getpid	(200)
_getpixel	(201)
gets	(202)
_gettextcolor	(202)
_gettextposition	(204)
_getvideoconfig	(205)
getw	(206)
gmtime	(207)
hallocc	(208)
_harderr, _hardresume, _hardretn	(209)
_heapchk, _fheapchk, _nheapchk	(212)
_heapset, _fheapset, _nheapset	(213)
_heapwalk, _fheapwalk, _nheapwalk	(215)
hfree	(217)
hypot	(218)
_imagesize	(219)
inp, inpw	(220)
int86	(221)
int86x	(222)
intdos	(225)

<code>intdosx</code>	(226)
<code>isalnum-isascii</code>	(227)
<code>isatty</code>	(228)
<code>isctrl-isxdigit</code>	(229)
<code>itoa</code>	(231)
<code>kbhit</code>	(232)
<code>labs</code>	(232)
<code>ldexp</code>	(233)
<code>ldiv</code>	(234)
<code>lfind,lsearch</code>	(235)
<code>_lrinto</code>	(236)
<code>localtime</code>	(238)
<code>locking</code>	(240)
<code>log,log10</code>	(242)
<code>longjmp</code>	(243)
<code>_lrotl,_lrotr</code>	(245)
<code>lseek</code>	(246)
<code>ltoa</code>	(247)
<code>_makepath</code>	(248)
<code>malloc,_fmalloc,_nmalloc</code>	(250)
<code>matherr</code>	(251)
<code>max</code>	(253)
<code>_memavl</code>	(253)
<code>memcpy</code>	(254)
<code>memchr</code>	(255)
<code>memcmp</code>	(256)
<code>memcpy</code>	(257)
<code>memcmp</code>	(258)
<code>_memmax</code>	(260)
<code>memmove</code>	(261)
<code>memset</code>	(261)
<code>min</code>	(262)
<code>mkdir</code>	(263)
<code>mktemp</code>	(264)
<code>mktime</code>	(265)
<code>modf</code>	(267)
<code>movedata</code>	(268)
<code>_moveo</code>	(269)
<code>msize,-fmsize,_nmsize</code>	(270)

onexit	(271)
open	(272)
outp, outpw	(275)
_outtext	(276)
perror	(277)
_pie	(278)
pow	(280)
printf	(280)
putc, putchar	(285)
putch	(286)
putenv	(287)
_putimage	(288)
puts	(290)
putw	(291)
q-sort	(292)
raise	(294)
rand	(295)
read	(296)
realloc	(297)
_rectangle	(299)
_remapallpalette, remappalette	(300)
remove	(303)
rename	(304)
rewind	(305)
rmdir	(306)
rmimp	(307)
rotl, _rotr	(308)
sbrk	(309)
scanf	(310)
_searchenv	(314)
segread	(315)
_selectpalette	(315)
_setactivepage	(317)
_setbkcolor	(319)
setbuf	(319)
setcliprgn	(320)
_setcolor	(322)
_setfillmask	(322)
setjmp	(324)

<code>-setlinestyle</code>	(325)
<code>-setlogorg</code>	(326)
<code>setmode</code>	(327)
<code>_setpixel</code>	(328)
<code>_settextcolor</code>	(329)
<code>_settextposition</code>	(331)
<code>_settextwindow</code>	(332)
<code>setybuf</code>	(334)
<code>_setvideomode</code>	(335)
<code>_setviewport</code>	(337)
<code>_setvisualpage</code>	(338)
<code>signal</code>	(338)
<code>sin, sinh</code>	(341)
<code>sopen</code>	(342)
<code>spawn</code>	(345)
<code>_splitpath</code>	(349)
<code>spawnif</code>	(350)
<code>sqrt</code>	(351)
<code>srand</code>	(352)
<code>sscanf</code>	(353)
<code>stackavail</code>	(354)
<code>stat</code>	(355)
<code>_status87</code>	(356)
<code>streat -strdup</code>	(357)
<code>_strdate</code>	(360)
<code>strerror, _strerror</code>	(361)
<code>strlen</code>	(363)
<code>strlwr</code>	(363)
<code>streat -strnset</code>	(364)
<code>strchr</code>	(366)
<code>strchr</code>	(367)
<code>strrev</code>	(368)
<code>strset</code>	(369)
<code>strspn</code>	(370)
<code>strstr</code>	(370)
<code>_strtime</code>	(371)
<code>strtod, strtol, strtoul</code>	(372)
<code>strtok</code>	(374)
<code>strupr</code>	(375)

swab	(376)
system	(377)
tan, tanh	(378)
tell	(379)
tempnam, tmpnam	(380)
time	(381)
tmpfile	(382)
toascii _toupper	(383)
tzset	(384)
ultoa	(386)
umask	(387)
ungetc	(388)
ungetch	(389)
unlink	(390)
utime	(391)
va_arg-va_start	(392)
vfprintf-vsprintf	(394)
_wrtpon	(397)
write	(398)

附 录

A 错误信息	(400)
A.1 引言	(400)
A.2 错误值	(400)
A.3 数学函数错误	(401)
B 通用库	(402)
B.1 引言	(402)
B.2 通用例程	(402)
B.2.1 MS-DOS和 XENIX 通用例程	(402)
B.2.2 MS-DOS和UNIX 系统V的通用例程	(403)
B.2.3 MS-DOS 特有的例程	(403)
B.2.4 ANSI库	(405)
B.3 全局变量	(406)
B.3.1 MS-DOS 和XENIX的通用变量	(406)
B.3.2 MS-DOS 和UNIX系统V的通用变量	(406)
B.3.3 MS-DOS 特有的变量	(406)
B.4 嵌入文件	(406)
B.4.1 MS-DOS 和XENIX的通用嵌入文件	(407)

B.4.2	MS-DOS和UNIX系统V的通用变量.....	(407)
B.4.3	MS-DOS特有的嵌入文件.....	(407)
B.4.4	ANSI嵌入文件.....	(407)
B.5	MS-DOS和XENIX的通用例程之间的区别.....	(407)
B.5.1	abort.....	(408)
B.5.2	access.....	(408)
B.5.3	chdir.....	(408)
B.5.4	chmod.....	(408)
B.5.5	creat.....	(409)
B.5.6	exec.....	(409)
B.5.7	fopen, freopen.....	(409)
B.5.8	fread.....	(409)
B.5.9	fseek.....	(410)
B.5.10	fstat.....	(410)
B.5.11	ftell.....	(410)
B.5.12	ftime.....	(410)
B.5.13	fwrite.....	(411)
B.5.14	getpid.....	(411)
B.5.15	locking.....	(411)
B.5.16	log, log10.....	(411)
B.5.17	lseek.....	(411)
B.5.18	open.....	(411)
B.5.19	read.....	(411)
B.5.20	signal.....	(412)
B.5.21	stat.....	(412)
B.5.22	system.....	(412)
B.5.23	umask.....	(412)
B.5.24	unlink.....	(413)
B.5.25	utime.....	(413)
B.5.26	write.....	(413)

第一部分 概 要

本手册第一部分提供所有程序库函数的通用信息。

在这一部分里你会找到程序库的通用属性，全局变量，数据类型和嵌入文件的定义以及在不同类的例行程序库中有用的背景信息的描述。



第一章 引言

1.1 关于C程序库:

Microsoft C程序库 (The Microsoft C Run-Time Library) (简称“C库”) 是用于C语言程序中的200多个预先定义好的函数和宏。由于提供了以下功能, 使程序设计变得容易:

1. 与操作系统函数的接口 (例如打开和关闭文件);
2. 既快速又高效地实现程序设计中常见任务的函数 (例如字符串处理), 这就节省了程序员用于写这些函数的时间和精力。

因为C语言本身不提供输入、输出、存储分配和进程控制等基本函数, 所以使用C语言的程序员必须依靠程序库来提供这些函数。因此, 在用C语言进行程序设计中, 程序库就特别重要。

在设计Microsoft C库的函数时, 保证了它们在MS-DOS和XENIX或UNIX系统之间的最大程度的兼容性。在这本手册中, 凡涉及到XENIX的内容, 对UNIX和类似UNIX的系统同样适用。

MS-DOS的C库中的大多数函数同XENIX中的C库中同名的函数功能上兼容。如果你对可移植性感兴趣, 请参阅附录B, “通用程序库”。这个附录列出了MS-DOS的C库中特有的函数, 并且叙述了MS-DOS的C库中的函数与其在XENIX中的同名者在功能上的差异 (如果有差异的话)。

为进一步提高兼容性, Microsoft C库中的数学函数已经扩充了例外处理功能, 处理方式与UNIX系统V中的数学函数相同。

除了国际标准函数外, 这个程序库也设计成与美国国家标准提议草案——C程序设计语言 (ANSI C) 相兼容。与ANSI C标准一致的那些函数列于附录B中。

为方便那些有兴趣利用MS-DOS特别功能的程序员, 程序库包含了与MS-DOS接口的函数, 这些函数使C程序可以调用MS-DOS中的系统调用和中断。C库中还包含了控制台输入输出函数, 以便从用户控制台上有效地进行读和写。

为了利用Microsoft C编译程序的类型检查功能, 对伴随C库的嵌入文件进行了扩充。除去库中的函数和宏所需要的定义和说明之外, 嵌入文件中还包括带有形式参数 (形参) 类型表的函数说明。类型表使系统能对库函数的调用进行类型检查。这个特点对于查出由于函数的形参与实参类型不一致造成的程序错误帮助极大, 建议尽量加以利用。

为了给库中的所有函数提供参数类型表, 在C程序库的标准嵌入文件表中增加了几个新的嵌入文件。这些新的嵌入文件的命名尽量做到了与ANSI C标准的及XENIX和UNIX中的名称一致。

1.2 关于本手册

本手册描述了Microsoft C库的具体内容。我们假定你熟悉C语言和MS-DOS。我们还