

2.0版
TURBO C

参考手册

叶欣 编译

H

中国科学院高级电脑技术公司

一九九〇年五月

TURBOC

(V 2.0)

参 考 手 册

中国科学院希望高级电脑技术公司

简 介

本书是 Turbo C 软件包使用说明书的下册——《Turbo C 2.0 参考手册》，将介绍 Turbo C 库子程序、公共变量、公共变量类型的定义以及如何运用它们来进行程序设计的方法，并给出了应用的一些示例。

如果你是一位新的 C 程序员，应当首先阅读使用说明的上册《TURBO C 2.0 用户手册》，该书介绍 Turbo C 的安装、窗口和菜单系统，启动 Turbo C 的基本知识，还介绍了 Turbo C 程序设计的高级技术。如果你是一位 pascal 或 Prolog 程序员，也应先阅读一下《用户手册》，了解 C 语言与 Pascal 或 Prolog 之间如何进行接口的一些知识。

参考手册简介：

《TURBO C 2.0 参考手册》是为有经验的 C 程序员所写的，它介绍了有关 TURBO C 语言实现的具体细节和 C 程序的运行环境，并按字母顺序列出了 TURBO C 2.0 软件包中提供的所有库函数的各类信息（用法、功能、入口规定、结果类型、所在头文件、相关函数、示例等）。

以下是本书的章节安排：

第一章：使用 TURBO C 库子程序。依范围列出了 TURBO C 2.0 的各个头文件（include.h），它们所包括的函数列表，还对 C 语言的 Main 主函数作了一详细的说明，最后介绍 TURBO C 2.0 库中的全局变量。列出 TURBO C 库函数的各类信息。

第二章：Turbo C 库。按字母顺序列出 Turbo C 库函数的各类信息。

附录 A：TURBO C 交互编辑器。较《用户手册》第五章更详细地介绍了 TURBO C 2.0 集成环境的交互编辑器。

附录 B：编辑错误信息。列出并解释在编辑过程中可能产生的各错误信息，简要说明产生信息的可能原因。

附录 C：命令行选择器。列出了与用户有关的 TCC（命令行编译器）的选择项。

附录 D：TURBO C 实用工具。讨论了 TURBO C 2.0 软件包中提供的各个实用工具：预处理程序 CPP、项目管理程序 MAKE、TURBO 系列连接程序 TLINK、库管理程序 TLIB、文件搜索实用程序 Grep、日期更新工具 TOUCH、TURBO 系列驻留内存帮助程序 THELP、配置传送工具 CINSTXFR、图形驱动程序和字体转换实用工具 BGI OBJ 和目标模块交叉参考程序 OBJXREF。

附录 E：TURBO C 语言语法概要。用改进的 BNF 形式描述了 TURBO C 的语法。

附录 F：用 TCINST 设置编程环境，介绍如何通过 TURBO C 2.0 软件包中提供的 TCINST 工具来定做用户自己的编辑键、修改缺省值、改变屏幕颜色等内容。

附录 G：Microcall。介绍怎样编译、运行和引用包含在 TURBO C 源盘中的自举程序 Microcall。

目 录

第一章 使用 Turbo C 子程序

在这章里	1
Turbo C 头文件	1
库子程序分类	2
类型子程序	2
转换子程序	2
目录控制子程序	2
诊断子程序	3
屏幕和图形子程序	3
输入输出子程序	4
接口子程序	4
串和内存操作子程序	5
数学子程序	5
内存分配子程序	6
进程控制子程序	6
标准子程序	6
信号子程序	6
时间和日期子程序	6
变量参数列表子程序	7
杂类子程序	7
Main 主函数	7
Main 参数	7
使用 argc, argv 和 env 的样例程序	8
在用 -P 选择编译时(Pascal 调用约定)	8
Main 返回值	9
全局变量	9
daylight, timezone	9
errno, _doserrno, sys_errlist, sys_nerr	9
_fmode	11
_pap, environ	11
_stklen, _heaplen	12
_version, _osmajor, _osminor	12
_8087	12

第二章 Turbo C 库函数

abort	13
abs	13
absread	14

abswrite	14
access	15
allocmem	16
asctime	18
asin	18
assert	18
atan	19
atan2	19
atexit	20
atof	20
atoi	21
atol	21
bar	21
bar3d	22
bdos	22
bdosptr	23
bioscom	23
biosdisk	24
biosequip	26
bioskey	27
biosmemory	28
biostime	29
brk	29
bsearch	29
cabs	32
calloc	32
ceil	32
cgets	32
chdir	32
_chmod	32
chmod	32
chsize	34
circle	34
_clear87	34
cleardevice	34
clearerr	35
clearviewpoint	35
_close	35
close	35
closegraph	36

clock	36
clreol	36
clrscr	36
_control87	36
coreleft	37
cos	37
cosh	37
country	37
cprintf	38
cputs	38
_creat	38
creat	38
creatnew	40
creattemp	40
cscanf	40
ctime	40
ctrlbrk	42
delay	43
deline	43
detectgraph	43
diffime	43
disable	44
div	44
dosexterr	45
dostounix	45
drawpoly	46
dup	46
dup2	47
ecvt	47
ellipse	48
__emit__	48
enable	48
eof	48
_exit	51
exit	51
exp	51
fabs	52
farcalloc	52
farcoreleft	53
farfree	53

farmalloc	53
farrealloc	55
fclose	55
fcloseall	55
fcvt	55
fdopen	55
feof	56
ferror	56
fflush	56
fgetc	56
fgetchar	57
fgetpos	57
fgets	57
filelength	57
fileno	57
fillellipse	58
fillpoly	58
findfirst	58
findnext	60
floodfill	60
floor	61
flushall	61
fmod	61
fnmerge	61
fnsplit	64
fopen	64
_fpreset	65
FP_OFF	65
FP_SEG	66
fprintf	66
fputc	66
fputchar	67
fputs	67
fread	67
free	67
freemen	67
freeopen	68
frexp	68
fscanf	68
fseek	68

fsetpos	69
fstat	69
ftell	69
ftime	70
fwrite	70
gcvt	70
geninterrupt	70
getarccoords	70
getaspectratio	71
getbkcolor	71
getc	72
getcbrk	73
getch	73
getchar	73
getche	73
getcolor	74
getcurdir	74
getcwd	75
getdate	75
getdefaultpalette	77
getdfree	78
getdisk	78
getdrivename	78
getdta	79
getenv	79
getfat	80
getfatd	81
getfillpattern	81
getfillsettings	81
getftime	83
getgraphmode	84
getimage	84
getlinesettings	85
getmaxcolor	87
getmaxx	87
getmaxy	87
getmodename	87
getmoderange	88
getpalette	88
getpass	90

getpixel	90
getpsp	91
gets	91
gettext	92
gettextinfo	93
gettextsettings	94
gettime	96
getvect	96
getverify	97
getviewsetting	97
getw	98
getx	98
gety	99
gmtime	99
gotoxy	99
graphdefaults	99
grapherrormsg	100
_graphfreemem	100
_graphgetmem	100
graphresult	101
harderr	102
hardresume	104
hardretn	104
highvideo	104
hyperb	105
hypot	105
imagesize	105
initgraph	105
inp	109
inport	109
inportb	109
inline	109
installuserdriver	110
installuserfont	110
int86	111
int86x	112
intdos	113
intdosx	114
intr	114
ioctl	115

is...	116
isatty	117
itoa	117
kbhit	117
keep	118
labs	118
ldexp	118
ldiv	118
lfind	118
line	118
linere1	119
lineto	119
localtime	119
lock	119
log	119
log10	120
longjump	120
lowvideo	121
_lrotl	121
_lrotr	121
lsearch	121
lseek	121
ltoa	122
malloc	122
_matherr	124
matherr	124
max	126
mem...	126
mkdir	127
MK_FP	128
mktemp	128
modf	128
movedata	128
moverel	129
movetext	129
moveto	129
movemem	130
normvideo	130
nosound	130
_open [≤]	130

open	130
outp	132
outport	132
outportb	132
outtext	132
outtextxy	133
parsfnm	133
peek	133
peekb	133
perror	134
pieslice	134
poke	134
pokeb	134
poly	135
pow	135
pow10	135
...printf	135
putc	142
putch	143
putchar	143
putenv	143
putimage	143
putpixel	144
puts	144
puttext	144
putw	144
qsort	144
raise	145
rand	145
randbrd	146
randbwr	147
random	147
randomize	148
_read	148
read	148
realloc	148
rectangle	149
registerbgidriver	149
remove	149
rename	150

restorecrtmode	150
rewind	150
rn_dir	150
_rotl	150
_rotr	151
sbrk	151
...scanf	151
searchpath	155
sector	158
segread	159
setactivepage	159
setallpalette	160
setaspectratio	160
setbkcolor	161
setblock	161
setbuf	161
setcbk	162
setcolor	163
setdate	163
setdisk	163
setdta	163
setfillpattern	163
setfillstyle	163
setfime	163
setgraphmode	164
setjmp	164
setlinestyle	164
setmem	164
setmode	165
setpalette	165
setrgbcolor	165
setrgbpalette	165
settextjustify	165
settextstyle	166
settime	166
setusercharsize	166
setvbuf	167
setvect	167
setverify	167
setviewport	167

setvisualpage	167
setwritemode	167
signal	168
sin	168
sinh	169
sleep	169
sopen	169
sound	169
spawn...	170
sprintf	173
sqrt	173
srand	173
sscanf	174
stat	174
_status87	175
stime	175
stpcpy	175
_strerror	180
strerror	180
swab	181
system	181
tan	181
tanh	182
tell	182
textattr	182
textbackground	182
textcolor	184
textheight	184
textwidth	185
time	185
tmpfile	185
tmpnam	186
toascii	186
_tolower	186
tolower	186
_toupper	187
toupper	187
trig	187
tzset	188
ultoa	188

ungetc	188
ungetch	188
unixtodos	188
unlink	188
unlock	189
va...	189
va_arg	191
va_end	191
va_start	191
vfprintf	191
vfscanf	191
vprintf	191
vscanf	191
vsprintf	192
vsscanf	192
wherex	192
wherey	192
window	192
_write	193
write	193
附录 A 使用编译器	194
附录 B 编译错误信息	202
附录 C 命令行选择项	215
附录 D Turbo C 实用工具	223
<一>预处理程序 CPP	223
<二>独立的 Make 实用程序	224
<三>Turbo 系列的连接程序 TLINK	240
<四>Turbo 库管理程序 TLIB	244
<五>Grep 实用程序	247
<六>Touch 实用程序	251
<七>驻留内存的 THELP 求助工具	251
<八>配置传送工具 CINSTXFR	255
<九>图形驱动程序和字体转换工具 BGI OBJ	256
<十>目标模块交叉引用工具 OBJXREF	259
附录 E Turbo C 语言语法概要(略)	
附录 F 用 TCINST 工具设置 Turbo C 参数	261

第一章 使用 Turbo C 库子程序

Turbo C 软件包中提供 300 多个库子程序—包括函数和宏定义。可以在用户程序中调用它们完成一系列工作, 这些函数涉及到低级和高级 I/O、串和文件操作、存贮分配、进程管理、数据转换、数字运算、图形功能、日期管理等多方面内容。

Turbo C 子程序包含在库文件 (CX.LIB 和 MATH.LIB) 中。Turbo C 支持六种不同的存储模式, 每一模式都有自己的库文件和正对该模式而特别设计的函数模型。

Turbo C 遵守 ANSI 标准, 允许用户自己创建各类库函数。所有的函数原型都在一个或多个头文件 (include 目录下的.h 文件) 中说明。

在这章里

本章是对 Turbo C 库子程序和头文件的总括性描述, 将:

- * 列出并解释各个头文件 (include 文件)
- * 总结按功能划分的不同库子程序类型。
- * 介绍 Main 主函数。
- * 描述许多子程序中都用到的全局变量。

Turbo C 头文件

ALLOC.H	说明内存管理函数 (分配、释放等)。
ASSERT.H	定义 assert 调试宏。
BIOS.H	说明调用 IBM-PC ROM BIOS 子程序的各个函数。
CONIO.H	说明调用 DOS 控制台 I/O 子程序的各个函数。
CTYPE.H	包含有关字符分类及转换的各类信息 (如 isalpha 和 toascii 等)。
DIR.H	包含有关目录和路径的结构、宏定义和函数。
DOS.H	定义和说明 MSDOS 和 8086 调用的一些常量和函数。
ERRNO.H	定义错误代码的助记符。
FCNTL.H	定义在与 open 库子程序连接时的符号常量。
FLOAT.H	包含有关浮点运算的一些参数和函数。
GRAPHICS.H	说明有关图形功能的各个函数, 图形错误代码的常量定义, 正对不同驱动程序的各种颜色值, 及函数用到的一些特殊结构。
IO.H	包含低级 I/O 子程序的结构和说明。
LIMIT.H	包含各环境参数, 编译时间限制, 数的范围等信息。
MATH.H	说明数学运算函数, 还定义了 HUGE_VAL 宏, 说明了 matherr 和 _matherr 子程序用到的特殊结构。
MEN.H	说明一些内存操作函数 (其中大多数也在 STRING.H 中说明)。
PROCESS.H	说明进程管理的各个函数, spawn... 和 EXEC... 函数的结构说明。
SETJMP.H	定义 longjmp 和 setjmp 函数用到的 jmp_buf 类型, 说明这两个函数。
SHARE.H	定义文件共享函数的参数。
SIGNAL.H	定义 SIG_IGN 和 SIG_DFL 常量, 说明 raise 和 signal 两个函数。

STDARG.H	定义读函数参数表的宏。(如vprintf, vsprintf函数)。
STDDEF.H	定义一些公共数据类型和宏。
STDIO.H	定义Kernighan和Ritchie在Unix System V中定义的标准和扩展的类型和宏。还定义标准I/O预定义流: stdin, stdout和stderr, 说明I/O流子程序。
STDLIB.H	说明一些常用的子程序: 转换子程序、搜索/排序子程序等。
STRING.H	说明一些串操作和内存操作函数。
SYS\STAT.H	定义在打开和创建文件时用到的一些符号常量。
SYS\TYPES.H	说明ftime函数和timeb结构。
SYS\TIME.H	定义时间的类型time_t。
TIME.H	定义时间转换子程序asctime, localtime和gmtime的结构, ctime, difftime, gmtime, localtime和Stime用到的类型, 并提供这些函数的原型。
VALUE.H	定义一些重要常量, 包括依赖于机器硬件的和为与Unix System V相兼容而说明的一些常量, 包括浮点和双精度值的范围。

库子程序分类

Turbo C 库子程序完成一系列不同的功能, 本节按功能将它们及所在头文件列出。

类型子程序

类型子程序包含把 ASCII 字符分成字母、数字、控制字符、分隔符、是否是大写还是小写等的函数:

isalnum (ctype.h)	isdigit (ctype.h)	ispunct (ctype.h)
isalpha (ctype.h)	isgraph (ctype.h)	isspace (ctype.h)
isascii (ctype.h)	islower (ctype.h)	isupper (ctype.h)
isctrl (ctype.h)	isprint (ctype.h)	isdigit (ctype.h)

转换子程序

本类子程序把字符或字符串进行一系列转换: 把字母转换成不同方式表达的数(float型、int型、long型), 相反也一样; 把大(小)写字母转换成小(大)写字母等:

atof(stdlib.h)	atoi(stdlib.h)	atol(stdlib.h)
ecvt(stdlib.h)	fcvt(stdlib.h)	gcvt(stdlib.h)
itoa(stdlib.h)	ltoa(stdlib.h)	strtod(stdlib.h)
strtol(stdlib.h)	toascii(ctype.h)	_tolower(ctype.h)
tolower(ctype.h)	_toupper(ctype.h)	toupper(ctype.h)
ultoa(ctype.h)		

目录控制子程序

本类子程序对目录和路径进行操作

chdir(dir.h)	findfirst(dir.h)	findnext(dir.h)
fnmerge(dir.h)	fnsplit(dir.h)	getcurdir(dir.h)
getcwd(dir.h)	getdisk(dir.h)	mkdir(dir.h)
mktemp(dir.h)	rmdir(dir.h)	searchpath(dir.h)
setdisk(dir.h)		

诊断子程序

本类子程序提供内部故障检测功能。

`assert(assert.h)`

`mathert(math.h)`

`perror(errno.h)`

屏幕和图形子程序

本类子程序完成 Turbo C 的屏幕管理和各种图形功能。

`arc(graphics.h)`

`circle(graphics.h)`

`ctreol(conio.h)`

`delline(conio.h)`

`ellipse(graphics.h)`

`getarcoords(graphics.h)`

`getcolor(graphics.h)`

`getfillpattern(graphics.h)`

`getlinesettings(graphics.h)`

`getmaxx(graphics.h)`

`getmoderange(graphics.h)`

`getpixel(graphics.h)`

`getviewsettings(graphics.h)`

`gotoxy(graphics.h)`

`_graphfreemem(graphics.h)`

`highvideo(conio.h)`

`inline(conio.h)`

`line(graphics.h)`

`lowvideo(conio.h)`

`normvideo(conio.h)`

`pieslice(graphics.h)`

`puttext(graphics.h)`

`registerbgifont(graphics.h)`

`setactivepage(graphics.h)`

`setbkcolor(graphics.h)`

`setfillstyle(graphics.h)`

`setlinestyle(graphics.h)`

`setrgbpalette(graphics.h)`

`setusercharsize(graphics.h)`

`setwritemode(graphics.h)`

`textcolor(conio.h)`

`textwidth(graphics.h)`

`window(graphics.h)`

`bar(graphics.h)`

`cleardevice(graphics.h)`

`clrscr(conio.h)`

`detectgraph(graphics.h)`

`fillemnipse(graphics.h)`

`getaspectratio(graphics.h)`

`getdefaultpalette(graphics.h)`

`getfillsetting(graphics.h)`

`getmaxcolor(graphics.h)`

`getmaxy(graphics.h)`

`getpalette(graphics.h)`

`gettext(conio.h)`

`getx(graphics.h)`

`graphdefaults(graphics.h)`

`_graphgetmem(graphics.h)`

`imagesize(graphics.h)`

`installuserdriver(graphics.h)`

`lineto(graphics.h)`

`moverel(graphics.h)`

`outtext(graphics.h)`

`putimage(graphics.h)`

`rectangle(graphics.h)`

`restorecrtmode(graphics.h)`

`setallpalette(graphics.h)`

`setcolor(graphics.h)`

`setgraphbufsize(graphics.h)`

`setpalette(graphics.h)`

`settextjustify(graphics.h)`

`setviewport(graphics.h)`

`textattr(conio.h)`

`textheight(conio.h)`

`wherex(graphics.h)`

`bar3d(graphics.h)`

`closegraph(graphics.h)`

`cputs(conio.h)`

`drawpoly(graphics.h)`

`floodfill(graphics.h)`

`getbkcolor(graphics.h)`

`getdrivename(graphics.h)`

`getgraphmode(graphics.h)`

`getmaxmode(graphics.h)`

`getmodename(graphics.h)`

`getpalettesize(graphics.h)`

`gettextsettings(graphics.h)`

`gety(graphics.h)`

`grapherrormsg(graphics.h)`

`graphresult(graphics.h)`

`initgraph(graphics.h)`

`installuserfont(graphics.h)`

`linelrel(graphics.h)`

`movetext(conio.h)`

`outtextxy(graphics.h)`

`putpixel(graphics.h)`

`registerbgidriver(graphics.h)`

`sector(graphics.h)`

`setaspectratio(graphics.h)`

`setfillpattern(graphics.h)`

`setgraphmode(graphics.h)`

`setrgbcolor(graphics.h)`

`settextstyle(graphics.h)`

`setvisualpage(graphics.h)`

`textbackground(conio.h)`

`textmode(conio.h)`

`wherey(graphics.h)`