

科海培训中心系列教材

面向对象的程序设计系统

TURBO C++应用教程

(下)

林亨利 陈维兴 编译

清华大学出版社

面向对象的程序设计系统 Turbo C++应用教程

(下 册)

林亨利 陈维兴 编译

清华大学出版社

内 容 提 要

Turbo C++系统提供了十分丰富的库函数和宏 (450 多个), 包括有字符分类, 转换函数, 目录控制函数, 图形函数, 高、低级输入/输出函数, 字符串和存储块操作函数, 数学函数, 存储分配函数, 进程控制函数等。

本书按函数功能分类介绍这些函数的用法和示例。同时介绍 Turbo C++使用的全局变量和公共类型。为了便于查找, 在附录中按字母顺序列出全部库函数索引。

(京) 新登字 158 号

面向对象的程序设计系统 Turbo C++应用教程 (下 册)

林亨利 陈维兴 编译

☆

清华大学出版社出版

北京 清华园

科普印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

☆

开本: 787×1092 1/16 印张: 28.25 字数: 716 千字

1992 年 1 月第 1 版 1992 年 1 月第一次印刷

印数: 0001~8000

ISBN7-302-01026-9/TP·374

定价: 19.00 元

简 介

本册是“面向对象的程序设计系统 Turbo C++”的第四篇，主要介绍 Turbo C++ 运行库函数，公用变量（全局变量）和预定义公共类型，并通过实例介绍如何使用这些函数、变量和类型。

Turbo C++ 提供了 450 多个库函数和宏。在程序中可以随意调用它们来执行各种任务。它们包含有低级和高级的 I/O、串和文件的操作、存储分配、进程控制、数据转换、数学运算、图形操作、接口函数等。

本书按库函数功能分类编排，对每个函数按下列条款介绍：

函数名 函数功能概述。

调用格式 这一部分列出应包含的头文件（头文件中包含函数的原型，函数所用的常量定义，枚举类型等），例如：`#include <stdlib.h>`。同时给出调用该函数的语法形式（包括函数返回值类型，函数名，参数表），例如：`int isascii (int c)`；如果在参数表中有省略号，如：`function (modifier parameter[, ...])`；表示其它参数及其修饰符可跟在后面。

原型在 这一部分列出此函数原型所在的头文件，有的函数原型在多个头文件，此处一并列出，用户可以选择其中之一。有关头文件的详细介绍请参阅第三篇 26.2。

说明 这一部分描述函数做些什么，它的每个参数代表的含义，使用该函数的细节以及有关函数。

返回值 这一部分列出函数返回值（如果有的话）。如果函数出错时置全局变量 `errno`，也将其值列出（参阅 DOS 文档中有关 `errno` 的解释）。

可移植性 这一部分列出该函数适用的系统和语言。它包括 UNIX、IBM PC 系列及其兼容机和 ANSI C 标准。

参阅 此处列出有关的函数。若函数包含省略号（`funcname...`，`...funcname`，`func...name`）说明可参考一族函数。（例如，`exec...`指的是一族 `exec` 函数：`execl`，`execle`，`execlp` 等）。

示例 此处给出一个小例子说明该函数（也可能是相关函数）的用法。

为了便于查阅，在附录中按字母顺序列出所有库函数的索引。

目 录

第 四 篇

第三十三章 字符分类宏	1
isalnum (ctype.h)	1
isalpha (ctype.h)	1
isascii (ctype.h)	2
isctrl (ctype.h)	2
isdigit (ctype.h)	3
isgraph (ctype.h)	3
islower (ctype.h)	4
isprint (ctype.h)	4
ispunct (ctype.h)	5
isspace (ctype.h)	5
isupper (ctype.h)	6
isxdigit (ctype.h)	7
 第三十四章 转换函数	8
atof (stdlib.h)	8
atoi (stdlib.h)	9
atol (stdlib.h)	9
ecvt (stdlib.h)	10
fcvt (stdlib.h)	11
gcvt (stdlib.h)	12
itor (stdlib.h)	12
ltoa (stdlib.h)	13
strtod (stdlib.h)	14
strtol (stdlib.h)	15
strtoul (stdlib.h)	16
toascii (ctype.h)	16
__tolower (ctype.h)	17
tolower (ctype.h)	17
__toupper (ctype.h)	18
toupper (ctype.h)	18
ultoa (stdlib.h)	19
 第三十五章 目录控制函数	20
chdir (dir.h)	20
findfirst (dir.h)	21
findnext (dir.h)	23

fnmerge	(dir.h)	23
fnsplit	(dir.h)	25
getcurdir	(dir.h)	26
getcwd	(dir.h)	27
getdisk	(dir.h)	28
mkdir	(dir.h)	28
mktemp	(dir.h)	29
rmdir	(dir.h)	29
searchpath	(dir.h)	30
setdisk	(dir.h)	31

第三十六章 图形函数 33

arc	(graphics.h)	33
bar	(graphics.h)	34
bar3d	(graphics.h)	35
circle	(graphics.h)	37
cleardevice	(graphics.h)	37
clearviewport	(graphics.h)	39
closegraph	(graphics.h)	40
detectgraph	(graphics.h)	41
drawpoly	(graphics.h)	44
ellipse	(graphics.h)	45
fillellipse	(graphics.h)	46
fillpoly	(graphics.h)	47
floodfill	(graphics.h)	48
getarccoords	(graphics.h)	49
getaspectratio	(graphics.h)	51
getbkcolor	(graphics.h)	52
getcolor	(graphics.h)	53
getdefaultpalette	(graphics.h)	54
getdrivername	(graphics.h)	55
getfillpattern	(graphics.h)	56
getfillsettings	(graphics.h)	58
getgraphmode	(graphics.h)	60
getimage	(graphics.h)	61
getlinesettings	(graphics.h)	63
getmaxcolor	(graphics.h)	65
getmaxmode	(graphics.h)	66
getmaxx	(graphics.h)	67
getmaxy	(graphics.h)	68
getmodename	(graphics.h)	69
getmoderange	(graphics.h)	70
getpalette	(graphics.h)	71
getpalettesize	(graphics.h)	72
getpixel	(graphics.h)	73

gettextsettings	(graphics.h)	75
getviewsettings	(graphics.h)	77
getx	(graphics.h)	78
gety	(graphics.h)	79
graphdefaults	(graphics.h)	80
grapherrormsg	(graphics.h)	81
__graphfreemem	(graphics.h)	82
__graphgetmem	(graphics.h)	83
graphresult	(graphics.h)	84
imagesize	(graphics.h)	86
initgraph	(graphics.h)	87
installuserdriver	(graphics.h)	90
installuserfont	(graphics.h)	93
line	(graphics.h)	94
linerel	(graphics.h)	95
lineto	(graphics.h)	96
moverel	(graphics.h)	97
moveto	(graphics.h)	98
outtext	(graphics.h)	99
outtextxy	(graphics.h)	100
pieslice	(graphics.h)	101
putimage	(graphics.h)	102
putpixel	(graphics.h)	104
rectangle	(graphics.h)	106
registerbgidriver	(graphics.h)	107
registerbgifont	(graphics.h)	108
restorecrtmode	(graphics.h)	109
sector	(graphics.h)	110
setactivepage	(graphics.h)	111
setallpalette	(graphics.h)	113
setaspectratio	(graphics.h)	115
setbkcolor	(graphics.h)	116
setcolor	(graphics.h)	117
__setcursortype	(conio.h)	119
setfillpattern	(graphics.h)	120
setfillstyle	(graphics.h)	121
setgraphbufsize	(graphics.h)	123
setgraphmode	(graphics.h)	124
setlinestyle	(graphics.h)	125
setpalette	(graphics.h)	127
setrgbpalette	(graphics.h)	129
settextjustify	(graphics.h)	130
settextstyle	(graphics.h)	132
setusercharsize	(graphics.h)	134
setviewport	(graphics.h)	135

setvisualpage	(graphics.h)	136
setwritemode	(graphics.h)	138
textheight	(graphics.h)	139
textwidth	(graphics.h)	140
第三十七章 输入 / 输出函数		142
37.1 输入函数		142
scanf	(stdio.h)	142
cscanf	(conio.h)	149
fscanf	(stdio.h)	149
sscanf	(stdio.h)	150
vscanf	(stdio.h)	151
vfscanf	(stdio.h)	152
vsscanf	(io.h)	153
getch	(conio.h)	154
getche	(conio.h)	154
getchar	(stdio.h)	155
gets	(stdio.h)	155
fgetchar	(stdio.h)	156
getc	(stdio.h)	156
fgetc	(stdio.h)	157
fgets	(stdio.h)	158
getw	(stdio.h)	158
cgets	(conio.h)	160
fread	(stdio.h)	160
__read	(io.h)	161
read	(io.h)	162
ungetc	(stdio.h)	163
ungetch	(conio.h)	164
37.2 输出函数		165
printf	(stdio.h)	165
cprintf	(conio.h)	171
fprintf	(stdio.h)	171
sprintf	(stdio.h)	172
vprintf	(stdio.h)	172
vfprintf	(stdio.h)	173
vsprintf	(stdio.h)	174
putch	(conio.h)	175
putchar	(stdio.h)	176
putc	(stdio.h)	176
fputc	(stdio.h)	177
fputchar	(stdio.h)	177
puts	(stdio.h)	178
cputs	(conio.h)	178

fputs	(stdio.h)	179
putw	(stdio.h)	179
fwrite	(stdio.h)	180
__write	(io.h)	181
write	(io.h)	182
37.3 对文件、流的操作函数		183
__open	(io.h)	184
open	(io.h)	185
__creat	(io.h)	186
creat	(io.h)	187
creatnew	(io.h)	189
createmp	(io.h)	189
sopen	(io.h)	190
fopen	(stdio.h)	192
freopen	(stdio.h)	193
fdopen	(stdio.h)	194
setbuf	(stdio.h)	196
setvbuf	(stdio.h)	196
fileno	(stdio.h)	198
dup	(io.h)	198
dup2	(io.h)	199
__close	(io.h)	201
close	(io.h)	201
fclose	(stdio.h)	202
fcloseall	(stdio.h)	202
flushall	(stdio.h)	203
fflush	(stdio.h)	204
setmode	(io.h)	205
tmpfile	(stdio.h)	205
access	(io.h)	206
__chmod	(io.h)	207
chmod	(io.h)	208
tell	(io.h)	209
ftell	(stdio.h)	210
fgetpos	(stdio.h)	210
lseek	(io.h)	211
rewind	(stdio.h)	212
fseek	(stdio.h)	213
fsetpos	(stdio.h)	214
setftime	(io.h)	215
getftime	(io.h)	216
stat	(sys\stat.h)	217
fstat	(sys\stat.h)	218
filelength	(io.h)	220
chsize	(io.h)	221

feof	(stdio.h)	221
eof	(io.h)	222
lock	(io.h)	223
unlock	(io.h)	224
remove	(stdio.h)	225
tmpnam	(stdio.h)	225
rename	(stdio.h)	226
unlink	(io.h)	227
37.4 设备操作、出错处理函数		228
isatty	(io.h)	228
kbhit	(conio.h)	228
ioctl	(io.h)	229
ferror	(stdio.h)	230
clearerr	(stdio.h)	231
getpass	(conio.h)	231
 第三十八章 接口函数		 233
absread	(dos.h)	233
abswrite	(dos.h)	234
bdos	(dos.h)	235
bdosptr	(dos.h)	236
bioscom	(bios.h)	237
biosdisk	(bios.h)	238
biosequip	(bios.h)	240
bioskey	(bios.h)	242
biosmemory	(bios.h)	243
biosprint	(bios.h)	244
biostime	(bios.h)	245
country	(dos.h)	245
ctrlbrk	(dos.h)	247
delay	(dos.h)	247
disable	(dos.h)	248
dosexterr	(dos.h)	249
enable	(dos.h)	250
FP_OFF	(dos.h)	251
FP_SEG	(dos.h)	251
geninterrupt	(dos.h)	252
getcbrk	(dos.h)	253
getdfree	(dos.h)	253
getdta	(dos.h)	254
getfat	(dos.h)	254
getfatd	(dos.h)	255
getpsp	(dos.h)	256
getvect	(dos.h)	257

getverify	(dos.h)	258
harderr	(dos.h)	258
hardresume	(dos.h)	261
hardretn	(dos.h)	263
inport	(dos.h)	265
inportb	(dos.h)	265
int86	(dos.h)	266
int86x	(dos.h)	267
intdos	(dos.h)	267
intdosx	(dos.h)	268
intr	(dos.h)	269
keep	(dos.h)	270
MK_FP	(dos.h)	272
outport	(dos.h)	272
outportb	(dos.h)	273
parsfnm	(dos.h)	273
peek	(dos.h)	274
peekb	(dos.h)	275
poke	(dos.h)	276
pokeb	(dos.h)	277
randbrd	(dos.h)	277
randbwr	(dos.h)	279
segread	(dos.h)	280
setcbrk	(dos.h)	280
setdta	(dos.h)	281
setvect	(dos.h)	282
setverify	(dos.h)	283
sleep	(dos.h)	284

第三十九章 字符串和存储块操作函数		285
memccpy	(mem.h,string.h)	285
memchr	(mem.h,string.h)	286
memcmp	(mem.h,string.h)	286
memcpy	(mem.h,string.h)	287
memicmp	(mem.h,string.h)	287
memmove	(mem.h,string.h)	288
memset	(mem.h,string.h)	289
movedata	(mem.h,string.h)	289
movmem	(mem.h,string.h)	289
setmem	(mem.h)	290
strcpy	(string.h)	290
strcat	(string.h)	291
strchr	(string.h)	291
strcmp	(string.h)	292
strcmpi	(string.h)	293

strcoll	(string.h)	293
strcpy	(string.h)	294
strcspn	(string.h)	295
strdup	(string.h)	295
__strerror	(string.h)	296
strerror	(stdio.h)	296
stricmp	(string.h)	297
strlen	(string.h)	297
strlwr	(string.h)	298
strncat	(string.h)	298
strncmp	(string.h)	299
strncmpi	(string.h)	299
strncpy	(string.h)	300
strnicmp	(string.h)	301
strnset	(string.h)	301
strpbrk	(string.h)	302
strrchr	(string.h)	302
strrev	(string.h)	303
strset	(string.h)	303
strspn	(string.h)	304
strstr	(string.h)	304
strtok	(string.h)	305
strupr	(string.h)	305
strxfrm	(string.h)	306

第四十章 数学函数 307

abs	(complex.h, stdlib.h)	307
acos	(complex.h, math.h)	308
arg	(complex.h)	308
asin	(complex.h, math.h)	309
atan	(complex.h, math.h)	310
atan2	(complex.h, math.h)	310
bcd	(bcd.h)	311
cabs	(math.h)	311
ceil	(math.h)	312
__clear87	(float.h)	312
complex	(complex.h)	313
conj	(complex.h)	314
__control87	(float.h)	314
cos	(complex.h, math.h)	315
cosh	(complex.h, math.h)	315
div	(math.h)	316
exp	(math.h)	317
fabs	(math.h)	317
floor	(math.h)	318

fmod	(math.h)	318
__fpreset	(float.h)	319
frexp	(math.h)	320
hypot	(math.h)	320
imag	(complex.h)	321
labs	(stdlib.h)	321
ldexp	(math.h)	322
ldiv	(math)	322
log	(complex.h, math.h)	323
log10	(complex.h, math.h)	324
__lrotl	(stdlib.h)	324
__lrotr	(stdlib.h)	325
matherr	(math.h)	325
max	(stdlib.h)	327
min	(stdlib.h)	327
modf	(math.h)	328
norm	(complex.h)	328
polar	(complex.h)	329
poly	(math.h)	329
pow	(complex.h, math.h)	330
pow10	(math.h)	331
rand	(stdlib.h)	331
random	(stdlib.h)	332
randomize	(stdlib.h)	332
real	(complex.h)	333
__rotl	(stdlib.h)	333
__rotr	(stdlib.h)	334
sin	(complex.h, math.h)	334
sinh	(complex.h, math.h)	335
sqrt	(complex.h, math.h)	336
srand	(stdlib.h)	336
__status87	(float.h)	337
tan	(complex.h, math.h)	337
tanh	(complex.h, math.h)	338

第四十一章 存储分配函数		339
allocmem	(dos.h)	339
brk	(alloc.h)	340
calloc	(alloc.h)	340
coreleft	(alloc.h, stdlib.h)	341
farcalloc	(alloc.h)	342
farcoreleft	(alloc.h)	343
farfree	(alloc.h)	343
farheapcheck	(alloc.h)	344
farheapcheckfree	(alloc.h)	345

farheapchecknode (alloc.h)	346
farheapfillfree (alloc.h)	347
farheapwalk (alloc.h)	348
farmalloc (alloc.h)	349
farrealloc (alloc.h)	350
free (alloc.h, stdlib.h)	351
freemem (dos.h)	351
heapcheck (alloc.h)	352
heapcheckfree (alloc.h)	353
heapchecknode (alloc.h)	354
heapfillfree (alloc.h)	355
heapwalk (alloc.h)	356
malloc (alloc.h, stdlib.h)	357
__OvrlnitEms (dos.h)	358
__OverlnitExt (dos.h)	358
realloc (stdlib.h, alloc.h)	359
sbrk (alloc.h)	360
setblock (dos.h)	360
第四十二章 进程控制函数	362
abort (process.h)	362
atexit (stdlib.h)	362
execl, execl, execlp, execlpe, execv, execve, execvp, execvpe (process.h)	363
__exit (process.h)	365
exit (process.h)	366
getpid (process.h)	366
raise (signal.h)	367
signal (signal.h)	368
spawnl, spawnle, spawnlp, spawnlpe, spawnv, spawnve, spawnvp, spawnvpe (process.h)	371
system (stdlib.h, process.h)	374
第四十三章 文本模式函数	375
clreol (conio.h)	375
clrscr (conio.h)	375
delline (conio.h)	376
gettext (conio.h)	377
gettextinfo (conio.h)	377
gotoxy (conio.h)	379
highvideo (conio.h)	379
insline (conio.h)	380
movetext (conio.h)	380
lowvideo (conio.h)	381
normvideo (conio.h)	381
puttext (conio.h)	382

textattr	(conio.h)	383
textbackground	(conio.h)	384
textcolor	(conio.h)	385
textmode	(conio.h)	386
wherex	(conio.h)	387
wherey	(conio.h)	387
window	(conio.h)	388
第四十四章 时间转换和操作函数		389
asctime	(time.h)	389
clock	(time.h)	390
ctime	(time.h)	390
difftime	(time.h)	391
dostounix	(dos.h)	391
ftime	(sys\timeb.h)	392
getdate	(dos.h)	393
gettime	(dos.h)	394
gmtime	(time.h)	394
localtime	(time.h)	396
mktime	(time.h)	397
setdate	(dos.h)	397
settime	(dos.h)	398
stime	(time.h)	399
strftime	(time.h)	400
time	(time.h)	401
tzset	(time.h)	402
unixtodos	(dos.h)	403
第四十五章 排序与查找函数		404
bsearch	(stdlib.h)	404
lfind	(stdlib.h)	405
lsearch	(stdlib.h)	406
qsort	(stdlib.h)	407
第四十六章 杂函数		409
assert	(assert.h)	409
___emit___	(dos.h)	410
getenv	(stdlib.h)	411
localeconv	(locale.h)	411
longjmp	(setjmp.h)	412
nosound	(dos.h)	413
perror	(stdio.h)	414
putenv	(stdlib.h)	414
setjmp	(setjmp.h)	415

setlocale	(locale.h)	416
sourc	(dos.h)	417
swab	(stdlib.h)	418
va_arg, va_end, va_start	(stdarg.h)	418
第四十七章 全局变量		421
__8087		421
__argc		421
__argv		421
__ctype		421
daylight		422
directvideo		422
environ		422
errno, __doserrno, sys_errlist, sys_nerr		422
__fmode		424
__heaplen		425
__openfd		425
__osmajor, __osminor		425
__psp		426
__stklen		426
timezone		427
tzname		427
__version		427
__wscroll		427
附录 运行库函数索引表		428

第三十三章 字符分类宏

Turbo C++提供 12 个字符分类宏用来区分不同的字符。如判断一个字符是否为数字或字母，是大写字母或小写字母，是否为打印字符，是否为十六进制字符，等等。

isalnum 字符分类宏，判断是否为字母或数字

调用格式 `#include <ctype.h>`

`int isalnum(int c);`

原型在 `ctype.h`

说明 `isalnum` 是一个宏，它通过查表将ASCII码整数值进行分类。这是一个判定，对 `true` 返回非零值，对 `false` 返回 0。只有在 `isascii(c)` 为真或参数 `c` 是 EOF 时它才有定义的。

通过 (`#undef`) 非定义指令可以把这个宏当作一个函数。

返回值 如参数 `c` 是一个字母 (A到Z或a到z) 或数字 (0到9) 则 `isalnum` 返回一个非零值。

可移植性 `isalnum` 适用于UNIX机器。

示例

```
#include <ctype.h>
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    char c = 'C';

    if (isalnum(c))
        printf ("%c is alphanumeric\n", c);
    else
        printf ("%c isn't alphanumeric\n", c);
    return 0;
}
```

isalpha 字符分类宏，判断是否为字母

调用格式 `#include <ctype.h>`

`int isalpha(int c);`

原型在 `ctype.h`

说明 `isalpha` 是一个宏，它通过查表将ASCII码整数值进行分类。它是一个判定，对 `true` 返回非零值，对 `false` 返回 0。只有在 `isascii(c)` 为真或参数 `c` 是 EOF 时它才有定义的。

通过 (`#undef`) 非定义指令可以把这个宏当作一个函数。

返回值 如果参数 `c` 是一个字母 (A到Z或a到z) 则 `isalpha` 返回一个非零值。

可移植性 `isalpha` 适用于UNIX机器，和ANSI C兼容。它也 and Kernighan 和 Ritchie 定