

C/C++

程序员查询辞典

(第二版)

Herbert Schildt 著
陈君 等译

◆ The Most Authoritative Quick Reference
for C/C++ Programmers

◆ 编程精髓尽在掌握
语句、函数、类及方法详解
轻松游刃标准模板库 (STL)
遵循ANSI/ISO C和C++标准

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

C/C++

程序员查询辞典

(第二版)

Herbert Schildt 著

陈 君 等译

中国铁道出版社

2003 • 北京

(京)新登字 063 号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2002-2797 号

版 权 声 明

本书中文简体字版经美国麦格劳-希尔教育出版公司授权由中国铁道出版社出版(2002)。任何单位或个人未经出版者书面允许不得以任何手段复制或抄袭本书内容。

本书贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签,无标签者不得销售。

Herbert Schildt: C/C++ Programmer's Reference Second Edition (ISBN: 0-07-212706-6) Copyright © 2002 by The McGraw-Hill Companies.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or distributed in any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

图书在版编目(CIP)数据

C/C++ 程序员查询辞典(第二版)/(美)希尔特(Schildt, H)著;陈君等译.
—北京:中国铁道出版社,2002.11

(查询辞典)

ISBN 7-113-05024-7

I. C… II. ①希…②陈… III. C 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 092042 号

书 名: C/C++ 程序员查询辞典(第二版)

作 者: Herbert Schildt

译 者: 陈 君等

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 魏 春

责任编辑: 苏 茜 彭立辉

封面设计: 孙天昭

印 刷: 北京市彩桥印刷厂

开 本: 880×1230 1/32 印张: 10.25 字数: 282 千

版 本: 2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-05024-7/TP. 826

定 价: 25.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

为程序员提供优秀的图书一直是我们的技术编辑的最大心愿。我们知道，程序员在应用 IT 技术时迫切需要的两大类图书：技术学习类和参考类。对于后一类图书，市场上的定位点不少，而广大的程序员在编程的时候常常需要查询类的属性、方法、函数库、各参数的调用等问题，解决这类问题，就是本套丛书的目的。

铁道出版社跨入世界出版的潮流，从 McGraw-Hill 公司引进出版的编程词典（原名 Programmer's Reference）中文版共四本，作为程序员查询词典丛书的补充。这四本书的作者 Dan Rahmel、Charles C. Caison、Herbert Schildt 均为相应领域的大家，他们的作品如同编程的风格一样，简练而富有成效。其中，Rahmel 编写了 VB.NET、.NET Framework 两本书，他作为设计开发人员在 Windows 编程领域浸渍了 14 个春秋。同时，他所著的一系列的 VB、数据库、C/S 应用等书在全球各地广受欢迎。Charles 是网络编程方面的权威，他专注于电子商务网站的解决方案，从他的书中您可以直接感受到网络信息传输的脉搏。同时他还提供答疑的网址：http://www.inquiry.com/techtips/web_pro/。Herbert 在 C/C++ 领域也是领导级别的专家，他是制定标准化 C/C++ 的 ANSI/ISO 委员会的成员。他的书被翻译成各国的语言，全球销量超过 250 万册。

本社推出的这期丛书目的在于把世界级的精品图书奉献给大家，读者从中可以发现，它将是您编程的好帮手，在您的创建过程当中，您可以借助本书所带的例子、类库、源代码等来完善自己的编程项目。同时，您还可以通过阅读书中精练有效的代码来扩充和巩固自己的编程水平。可以看出，它们不失为编程类书籍的精品。

参考原书的排版风格并结合国内图书的特色，我们在排版上不作标题号来区分，而是以字体的样式与缩进来编排。您可以快速精确定位所要查询的内容，做到一目了然。

由于时间上的关系，在本书的翻译过程当中难免会出现一些错误，我们将把勘误登在网站上以便于读者查询，详情请登录 <http://www.tqbooks.net>，希望读者提供大力支持，把发现的错误或疑问发给我们，请 E-mail 到 railbooks@163.com。错误在后续版本中将会得到改正，谢谢！

C语言是一种短小精悍的计算机高级编程语言，它具有丰富的数据类型以及运算符，并为结构化程序设计提供了各种数据结构和控制结构，同时提供了某些低级语言的特点，可以实现大部分汇编语言功能，非常适合编写系统程序；而且，C语言程序具有很好的可移植性。由于C语言的这些特点，它已经成为当今应用最为广泛的高级编程语言之一。

C++是C语言的面向对象版本，虽然它从对C语言的一组面向对象扩展开始，但很快就发展成为一种独立的编程语言，现在，它已经成为最强大的计算机语言之一。

为了帮助读者快速掌握C/C++语言开发技术，铁道出版社组织专业人员翻译了《C/C++ 程序员查询辞典》，该书的主要特点如下：

- 一册在手，便可掌握编程的精髓。尽管本书篇幅不大，却囊括了主要的编程参考信息，如在本书中，全面介绍了C/C++编程的基础知识、函数、类及库等。
- 条理清晰，内容简洁，明白易懂，卡片式的结构，使读者能够根据主题快速查找需要的内容。如在本书中，按字母顺序列出了C语言的所有函数，便于读者快速查询。读者只要知道基本功能的类型，便可以找到已知的函数。
- 大量的代码实例。书中通过代码实例来说明函数及类的应用，使读者能够掌握实际工作的解决方案。
- 专家的忠告和建议。本书的编写者为软件开发和应用领域的权威，曾经开发了大量的项目，具有丰富的实践经验。在这一系列书中，凝聚了大量专业人员的经验和心血，不仅有编程的基础知识，还有许多专家的忠告及建议。

本书的翻译人员均为从事实际软件开发和应用的专业人员，主要由陈君翻译。参与本书翻译工作的还有：陈河南、贺军、王雷、贺民、龚亚平、王学农、陈安华、谢高联、戴文军、李志云、王朝阳、潘英、王宝成、毕子让、王春桥、董英材、李志伟、王春桥、李和平、陈德华、蒋方帅、孟丽艳、王晓娟、孙宝成、陈代川等。陈兰芳、崔仙翠、程瑞芬等同志参加了本书的编排工作。我们有专业人员的翻译和审校，以及铁道出版社各位编辑老师对审校译稿的严格把关，希望能够奉献给读者高质量的好书。

Herbert Schildt 是 C 和 C++ 领域的权威，并且是负责 C 和 C++ 标准化的 ANSI/ISO 协会的成员。他的书在全球范围内已经售出了 250 万本，并且翻译成所有主要的语种。他撰写了 *C: The Complete Reference*、*C++: The Complete Reference*、*C++ from the Ground Up* 以及许多其他的畅销书，包括 *Windows 2000 Programming from the Ground Up* 和 *MFC Programming from the Ground Up*。他还与人合作编写了 *Java 2: The Complete Reference* 一书。

本书主要内容

C 和 C++ 是世界上最重要的编程语言。在当今的世界中，要成为专业的程序员，就意味着必须熟悉这两种语言。它们是现代编程的基础。

C 语言是在 20 世纪 70 年代由 Dennis Ritchie 发明的。它是一种中级语言。C 语言将高级语言的控制结构、位操作能力以及指针（地址）结合起来。这样，程序员就几乎可以使用 C 语言完全控制机器。C 语言是在 1980 年末第一次标准化的，当时采用了 C 语言的 ANSI（美国国家标准化协会，American National Standards Institute）标准。这一版本的 C 语言通常称为 C89。这一标准还由 ISO（国际标准化组织，International Standards Organization）所采用。1995 年，C89 又做了细微的修订。

C++ 是在 1979 年由 Bjarne Stroustrup 发明的。在 20 世纪 80 年代以及 90 年代的大部分时间里，许多人为 C++ 的发展和修订做出了不懈的努力。最后，在 1998 年，采用了 C++ 的一个 ANSI/ISO 标准。简单地说，C++ 就是 C 语言的面向对象版本。C++ 是在 C89 及其 1995 年修订的基础上构建起来的。实际上，C89 所定义的 C 语言版本通常被称为“C++ 的 C 子集”。虽然 C++ 是从对 C 语言的一组面向对象扩展开始的，但很快它就发展成为一种独立的编程语言。今天，C++ 的大小几乎是 C 语言的两倍。毋庸置疑，C++ 是人类所设计出来的最强大的计算机语言之一。

在 1999 年，采用了 C 语言的一个新的 ANSI/ISO 标准。这个版本称为 C99。它包括了许多改进以及几种新功能。其中一些“新”功能是从 C++ 借鉴的，而另外一些则是全新的创新，因此，C99 所添加的某些功能与 C++ 不兼容。这表示随着 C99 的出现，标准 C 语言不再是 C++ 的纯子集。所幸的是，许多不兼容性是与很容易避免的专用功能相关的。因此，仍然能够很方便地编写与 C 和 C++ 都兼容的代码。在编写本书时，还没有一种主要的编译器接受了所有的 C99 添加功能，但这种状况肯定是要改变的。

下表简单地介绍了 C89、C99 和 C++ 之间的关系。

C89 C 语言最初的 ANSI/ISO 标准。C89 就是现在大部分程序员认作 C 语言的版本。

C++ C 语言的面向对象版本。C++ 的当前 ANSI/ISO 标准是在 C89 的基础上建立起来的，因此，C89 形成了 C++ 的子集。

C99 C 语言的最新版本。包括 C89 的所有功能，并且添加了几种新功能。C++ 的当前标准不支持其中的一些新功能。

本书介绍了 C89、C99 和 C++。当某种功能为其中一种语言所独有，就会标记出来。否则，就意味着此功能适用于所有这三种语言。

毫无疑问，C 和 C++ 是两个很大的主题。因此，在这里覆盖这两种重要语言的所有方面是不可能的。相反，这本参考手册浓缩了这两种语言的主要功能，以方便读者的使用。

目 录

Chapter 1 数据类型、变量和常量	1
基本类型	1
声明变量	3
初始化变量	3
标识符	4
类	4
继承	6
结构	7
联合	7
枚举	9
C 标记	9
类存储限定符	10
extern	10
auto	10
register	10
static	11
mutable	11
类型限定符	11
const	11
volatile	12
restrict	12
数组	12
使用 typedef 定义新的类型名	13
常量	13
十六进制和八进制常量	14
字符串常量	14
布尔常量	14

目 录

复数常量.....	15
反斜线字符常量.....	15
Chapter 2 函数、范围、命名空间和头文件.....	17
函数	17
递归	18
函数重载	19
默认参数	19
原型	20
理解范围和变量生命周期.....	21
命名空间	22
main()函数.....	23
函数参数	23
传递指针	24
引用参数	25
构造函数和析构函数	26
函数限定符	26
连接限定符	27
C 和 C++标准库.....	27
Chapter 3 运算符	31
算术运算运算符	31
关系和逻辑运算运算符.....	32
位逻辑运算运算符	33
&、 和^.....	33
反码运算运算符	34
移位运算运算符	34
指针运算符	35
&指针运算符	35
*指针对象.....	36
赋值运算符	36
?运算符.....	37

成员运算符	37
逗号运算符.....	38
sizeof.....	38
强制类型转换运算符	38
C++强制类型转换	39
I/O 运算符	39
.*和->*成员指针运算符	40
::范围解析运算符	41
new 和 delete	41
typeid	41
运算符重载	42
运算符优先级总结	42
 Chapter 4 预处理程序和注释	45
#define	45
#error.....	46
#if、#ifdef、#ifndef、#else、#elif 和#endif.....	46
#include.....	48
#line	48
#pragma	49
C99 的 _Pragma 运算符.....	49
C99 内置编译选项.....	49
#undef	49
#和##预处理程序运算符.....	50
预定义宏名称	51
C99 定义的其他内置宏	51
注释	52
C99 变量参数列表.....	52
 Chapter 5 关键字总结	53
asm.....	53
auto	54

目 录

bool	54
_Bool	54
break	54
case	55
catch	55
char	55
class.....	55
_Complex.....	56
const.....	56
const_cast.....	56
continue.....	57
default	57
delete.....	57
do	57
double	58
dynamic_cast	58
else	58
enum	58
explicit	59
export.....	59
extern	59
false.....	60
float	60
for.....	60
friend.....	60
goto	61
if.....	62
_Imaginary	63
inline	63
int	63
long	64
mutable	64
namespace.....	64

new.....	65
operator	66
private	66
protected	67
public	68
register	68
reinterpret_cast.....	69
restrict	69
return.....	70
short	70
signed.....	70
sizeof.....	70
static	71
static_cast.....	71
struct	71
switch.....	72
template.....	73
this	76
throw	76
true	78
try	79
typedef	79
typeid	79
typename.....	79
union	79
unsigned.....	80
using.....	80
virtual.....	80
void	81
volatile	81
wchar_t	81
while	81

Chapter 6 标准 C I/O 函数	83
clearerr	84
fclose	84
feof	84
ferror	85
fflush	85
fgetc	85
fgetpos	86
fgets	86
fopen	86
fprintf	88
fputc	89
fputs	89
fread	89
freopen	90
fscanf	90
fseek	91
fsetpos	91
ftell	91
fwrite	92
getc	92
getchar	93
gets	93
perror	94
printf	94
C99 为 printf() 增加的格式修饰符	97
putc	97
putchar	98
puts	98
remove	98
rename	98

rewind	99
scanf	99
C99 为 scanf()增加的格式修饰符	102
setbuf	102
setvbuf	103
snprintf	103
sprintf	103
sscanf	104
tmpfile	104
tmpnam	104
ungetc	105
vprintf、vfprintf、vsprintf 和 vsnprintf	105
vscanf、vscanf 和 vsscanf	106
 Chapter 7 字符串和字符函数	 107
isalnum	107
isalpha	108
isblank	108
iscntrl	108
isdigit	108
isgraph	109
islower	109
isprint	109
ispunct	109
isspace	110
isupper	110
isxdigit	110
memchr	110
memcmp	111
memcpy	111
memmove	111
memset	112

目 录

strcat.....	112
strchr	112
strcmp	113
strcoll	113
strcpy.....	113
strcspn	114
strerror.....	114
strlen	114
strncat.....	114
strncmp	115
strncpy.....	115
strpbrk.....	116
strchr	116
strspn.....	116
strstr	116
strtok	117
strxfrm.....	117
tolower	118
toupper	118

Chapter 8 C 数学函数..... 119

acos	121
acosh	121
asin	121
asinh.....	122
atan.....	122
atanh.....	122
atan2.....	123
cbrt.....	123
ceil	123
copysign.....	123
cos	124

cosh.....	124
erf.....	124
erfc.....	125
exp.....	125
exp2.....	125
expm1.....	125
fabs.....	126
fdim.....	126
floor.....	126
fma.....	127
fmax.....	127
fmin.....	127
fmod.....	127
frexp.....	128
hypot.....	128
ilogb.....	128
ldexp.....	129
lgamma.....	129
llrint.....	129
llround.....	130
log.....	130
log1p.....	130
log10.....	131
log2.....	131
logb.....	131
lrintf.....	132
lround.....	132
modf.....	132
nan.....	132
nearbyint.....	133
nextafter.....	133
nexttoward.....	133
pow.....	134

目 录

remainder	134
remquo	134
rint	135
round	135
scalbn	135
scalbln	136
sin	136
sinh	136
sqrt	137
tan	137
tanh	137
tgamma	137
trunc	138

Chapter 9 C++数学函数..... 139

acos	139
asin	140
atan	140
atan2	140
ceil	140
cos	141
cosh	141
exp	141
fabs	141
floor	142
fmod	142
frexp	142
ldexp	142
log	143
log10	143
modf	143
pow	144