

UDC 519.68 : 800.92  
L 74



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15272—94

---

## 程序设计语言 C

Programming languages—C

1994-12-07 发布

1995-08-01 实施

---

国家技术监督局 发布

# 目 次

0	引言 .....	( 1 )
1	主题内容与适用范围 .....	( 1 )
2	引用标准 .....	( 2 )
3	定义和约定 .....	( 2 )
4	一致性 .....	( 3 )
5	环境 .....	( 4 )
5.1	概念化模型 .....	( 4 )
5.1.1	翻译环境 .....	( 4 )
5.1.2	执行环境 .....	( 5 )
5.2	有关环境的考虑 .....	( 7 )
5.2.1	字符集 .....	( 7 )
5.2.2	字符显示语义 .....	( 8 )
5.2.3	信号与中断 .....	( 9 )
5.2.4	环境限定值 .....	( 9 )
6	语言 .....	( 13 )
6.1	词法元素 .....	( 13 )
6.1.1	关键字 .....	( 14 )
6.1.2	标识符 .....	( 15 )
6.1.3	常量 .....	( 19 )
6.1.4	串字面值 .....	( 23 )
6.1.5	算符 .....	( 24 )
6.1.6	标点符号 .....	( 24 )
6.1.7	前导文卷名 .....	( 25 )
6.1.8	预处理数 .....	( 25 )
6.1.9	注释 .....	( 26 )
6.2	转换 .....	( 26 )
6.2.1	算术操作数 .....	( 26 )
6.2.2	其他操作数 .....	( 27 )
6.3	表达式 .....	( 28 )
6.3.1	初等表达式 .....	( 29 )
6.3.2	后缀算符 .....	( 29 )
6.3.3	一元算符 .....	( 32 )
6.3.4	强制(转换)算符 .....	( 34 )
6.3.5	乘除类算符 .....	( 34 )
6.3.6	加减类算符 .....	( 35 )
6.3.7	逐位移位算符 .....	( 36 )
6.3.8	关系类算符 .....	( 36 )
6.3.9	相等类算符 .....	( 37 )
6.3.10	按位与算符 .....	( 37 )

6.3.11	按位加算符	(38)
6.3.12	按位或算符	(38)
6.3.13	逻辑与算符	(38)
6.3.14	逻辑或算符	(38)
6.3.15	条件算符	(39)
6.3.16	赋值算符	(40)
6.3.17	逗号算符	(41)
6.4	常量表达式	(41)
6.5	声明	(42)
6.5.1	存储类区分符	(43)
6.5.2	类型区分符	(43)
6.5.3	类型限定词	(48)
6.5.4	声明符	(49)
6.5.5	类型名	(52)
6.5.6	类型定义	(53)
6.5.7	初始化	(54)
6.6	语句	(57)
6.6.1	带标号语句	(57)
6.6.2	复合语句或块	(58)
6.6.3	表达式语句与空语句	(58)
6.6.4	选择语句	(59)
6.6.5	循环语句	(60)
6.6.6	跳转语句	(60)
6.7	外部定义	(62)
6.7.1	函数定义	(62)
6.7.2	外部对象定义	(64)
6.8	预处理指示	(65)
6.8.1	条件并入	(66)
6.8.2	源文卷并入	(67)
6.8.3	宏替换	(68)
6.8.4	行控制	(71)
6.8.5	出错处理指示	(72)
6.8.6	编译指示	(72)
6.8.7	空指示	(72)
6.8.8	预定义的宏名	(72)
6.9	语言的发展趋向	(72)
6.9.1	外部名	(72)
6.9.2	字符转义序列	(72)
6.9.3	存储类区分符	(72)
6.9.4	函数声明	(73)
6.9.5	函数定义	(73)
6.9.6	数组形参	(73)
7	库	(73)

7.1	引言	(73)
7.1.1	术语定义	(73)
7.1.2	标准前导文卷	(73)
7.1.3	保留的标识符	(74)
7.1.4	出错处理程序库前导文卷<errno.h>	(74)
7.1.5	限定值前导文卷<float.h>和<limits.h>	(74)
7.1.6	公用定义库前导文卷<stddef.h>	(74)
7.1.7	库函数的使用	(75)
7.2	诊断程序库前导文卷<assert.h>	(76)
7.2.1	程序的诊断	(76)
7.3	字符处理程序库前导文卷<ctype.h>	(77)
7.3.1	字符测试函数	(77)
7.3.2	大小写字符映射函数	(79)
7.4	本地化程序库前导文卷<locale.h>	(79)
7.4.1	地域环境控制	(80)
7.4.2	询问数值格式约定	(81)
7.5	数学程序库前导文卷<math.h>	(83)
7.5.1	出错条件的处理	(83)
7.5.2	三角函数	(83)
7.5.3	双曲函数	(84)
7.5.4	指数和对数函数	(85)
7.5.5	幂函数	(86)
7.5.6	最近整数、绝对值和余数函数	(87)
7.6	非局部跳转库前导文卷<setjmp.h>	(87)
7.6.1	保存调用环境	(88)
7.6.2	恢复调用环境	(88)
7.7	信号处理程序库前导文卷<signal.h>	(88)
7.7.1	规定信号处理	(89)
7.7.2	发送信号	(90)
7.8	变长实参库前导文卷<stdarg.h>	(90)
7.8.1	访问变长实参表的宏	(90)
7.9	输入输出程序库前导文卷<stdio.h>	(92)
7.9.1	引言	(92)
7.9.2	流	(93)
7.9.3	文卷	(93)
7.9.4	文卷操作	(94)
7.9.5	文卷访问函数	(95)
7.9.6	格式化输入输出函数	(97)
7.9.7	字符输入输出函数	(105)
7.9.8	直接输入输出函数	(108)
7.9.9	文卷定位函数	(108)
7.9.10	出错处理函数	(110)
7.10	通用实用程序库前导文卷<stdlib.h>	(110)

7.10.1	串转换函数	(111)
7.10.2	伪随机序列生成函数	(114)
7.10.3	存储管理函数	(114)
7.10.4	与环境通信	(115)
7.10.5	查找与排序实用程序	(117)
7.10.6	整型算术函数	(118)
7.10.7	多字节字符函数	(118)
7.10.8	多字节串函数	(120)
7.11	串处理程序库前导文卷<string.h>	(120)
7.11.1	串函数的约定	(120)
7.11.2	复写类函数	(120)
7.11.3	串接函数	(121)
7.11.4	比较函数	(122)
7.11.5	查找函数	(123)
7.11.6	其他函数	(126)
7.12	日期与时间函数库前导文卷<time.h>	(126)
7.12.1	时间的分量	(126)
7.12.2	时间操作函数	(127)
7.12.3	时间转换函数	(128)
7.13	库的发展趋向	(131)
7.13.1	出错处理程序库前导文卷<errno.h>	(131)
7.13.2	字符处理程序库前导文卷<ctype.h>	(131)
7.13.3	本地化程序库前导文卷<locale.h>	(131)
7.13.4	数学程序库前导文卷<math.h>	(131)
7.13.5	信号处理程序库前导文卷<signal.h>	(131)
7.13.6	输入输出程序库前导文卷<stdio.h>	(131)
7.13.7	通用实用程序库前导文卷<stdlib.h>	(131)
7.13.8	串处理程序库前导文卷<string.h>	(131)
附录 A	语言语法汇总(参考件)	(132)
A1	词法部分文法	(132)
A2	短语结构文法	(136)
A3	预处理指示	(141)
A4	词法部分文法(英文)	(142)
A5	短语结构文法(英文)	(146)
A6	预处理指示(英文)	(151)
附录 B	序点(参考件)	(152)
附录 C	库汇总(参考件)	(153)
C1	出错处理程序库前导文卷<errno.h>	(153)
C2	公用定义库前导文卷<stddef.h>	(153)
C3	诊断程序库前导文卷<assert.h>	(153)
C4	字符处理程序库前导文卷<ctype.h>	(153)
C5	地域特性程序库前导文卷<locale.h>	(153)
C6	数学程序库前导文卷<math.h>	(154)

C7	非局部跳转库前导文卷<setjmp. h>	(154)
C8	信号处理程序库前导文卷<signal. h>	(154)
C9	变长实参库前导文卷<stdarg. h>	(155)
C10	输入输出程序库前导文卷<stdio. h>	(155)
C11	通用实用程序库前导文卷<stdlib. h>	(156)
C12	串处理程序库前导文卷<string. h>	(157)
C13	日期与时间函数库前导文卷<time. h>	(158)
附录 D	实现规定的限定值(参考件)	(158)
附录 E	常见的告诫消息(参考件)	(160)
附录 F	与可移植性有关的问题(参考件)	(160)
F1	未规定的行为	(161)
F2	未定义的行为	(161)
F3	实现定义的行为	(164)
F4	地域特定的行为	(167)
F5	常见的扩展	(167)
附录 G	索引(参考件)	(168)

# 中华人民共和国国家标准

## 程序设计语言 C

Programming languages—C

GB/T 15272—94  
ISO/IEC 9899—1990

本标准等同采用了国际标准 ISO/IEC 9899—1990《程序设计语言 C》。

### 0 引言

随着新设备和扩展字符集的引入,标准中可能会增加新的特征。在语言和库两章中的有关条文对实现者和程序员使用尽管本身是合法的,但可能与未来增加的内容相冲突的特征给出了告诫。

有一些特征属于*将逐渐废弃*的,这意味着在未来的标准版本中可能会撤消这些特征。本标准文本中仍然保留它们的原因是这些特征已使用得很广泛,但不鼓励在新的实现中使用这些与实现有关的特征,或在新的程序中使用这些语言特征(见 6.9 条)或库特征(见 7.13 条)。

本标准文本分为下列四个主要部分:

- 引言和基本元素;
- 翻译与执行 C 程序的环境的特性;
- 语言的语法、约束与语义;
- 库设施。

在有些条文中:给出了示例以说明所描述的构件的可能形式;加注以强调在相应条文或标准的其他地点所描述的规则的作用;涉及其他相关条文时给出了引用。附录部分总结了包含在标准中的信息。引言、示例、注、引用和附录均不属于标准的组成部分。

第 6 章语言是从“The C Reference Manual”中派生的。

第 7 章库是基于 C 用户协会 1984 年的标准(1984/usr/group standard)。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了用程序设计语言 C 书写的程序的形式及其解释。

注:设计本标准的目的在于促进 C 程序在各个数据处理系统之间的可移植性。本标准的主要使用对象是实现者和程序员。与本标准相关的一个基本文件解释了制定本标准的技术委员会的许多决策。

本标准规定了:

- C 程序的表示;
- C 语言的语法和约束;
- 解释 C 程序的语义规则;
- 由 C 程序处理的输入数据的表示;
- 由 C 程序产生的输出数据的表示;
- 对遵从标准的 C 实现的限制和限定值。

本标准对以下内容未作规定:

- 为数据处理系统使用而对 C 程序进行变换的机制;
- 为数据处理系统使用而调用 C 程序的机制;