

# 第一讲 C 语 言 概 述

## ■ 历史

- 贝尔实验室Ken Thompson等人开发
- 20世纪60年代中的B语言-->1971年的NB-->C语言

## ■ 标准化

- K&R:1978年Kernighan and Ritchie编写的书

*The C Programming Language*

- C89/C90:1983-1989年ANSI 标准X3.159-1989
- C99:1995-1999年ISO/IEC 9899:1999

## ■2024 年 8 月编程语言排行榜

Aug 2024	Aug 2023	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		 Python	18.04%	+4.71%
2	3	▲	 C++	10.04%	-0.59%
3	2	▼	 C	9.17%	-2.24%
4	4		 Java	9.16%	-1.16%
5	5		 C#	6.39%	-0.65%
6	6		 JavaScript	3.91%	+0.62%
7	8	▲	 SQL	2.21%	+0.68%
8	7	▼	 Visual Basic	2.18%	-0.45%
9	12	▲	 Go	2.03%	+0.87%
10	14	▲	 Fortran	1.79%	+0.75%
11	13	▲	 MATLAB	1.72%	+0.67%
12	23	▲	 Delphi/Object Pascal	1.63%	+0.83%

## ■ 优 点

### ■ 高 性 能

- C语言是编译型语言，直接编译成机器代码，执行速度快，效率高，非常适合对性能要求高的系统编程和嵌入式开发。

### ■ 灵 活 性 高

- C语言提供了对内存、指针和硬件的直接操作，允许程序员控制底层资源，提高程序的执行效率。

### ■ 丰 富 的 库 函 数

- C语言有大量标准库函数可用，涵盖了输入输出、字符串处理、数学计算等多种功能，方便开发者使用。

### ■ 移 植 性 好

- C语言程序可以在不同的平台上编译和运行，只需做少量的修改或无需修改，特别适合需要跨平台开发的应用。

### ■ 模 块 化 编 程

- C语言支持函数的定义和调用，使得程序可以模块化设计，代码易于组织和重用。

### ■ 广 泛 应 用

- C语言是许多操作系统（如Unix、Linux）的核心编写语言，也是许多其他编程语言（如C++、Python、Java）的基础。学习C语言可以为理解其他编程语言打下坚实的基础。

## ■ 优 点

### ■ 安 全 性 低

- C语言允许直接操作内存，容易出现内存泄漏、缓冲区溢出等问题，导致程序崩溃或被恶意利用。

### ■ 语 法 复 杂 且 不 易 理 解

- C语言的语法较为复杂，特别是指针和内存管理部分，初学者学习起来比较困难。

### ■ 不 支 持 面 向 对 象 编 程

- C语言不支持类、对象、继承等面向对象的特性，不利于大型项目的管理和维护。

### ■ 错 误 处 理 机 制 不 完 善

- C语言没有内置的异常处理机制，程序员需要自己编写代码来处理错误，增加了编程的复杂性。

### ■ 缺 少 现 代 编 程 语 言 的 高 级 功 能

- 如自动垃圾回收、动态类型系统等，这些功能在提高编程效率和代码安全性方面表现优异

## ■课程内容

0. 引言

1.C语言概述

### 2、C语言基本概念

3、格式化输入输出

4、表达式

5、选择语句

6、循环语句

7、基本类型

8、数组

9、函数

10、程序结构

11、指针

12、指针和数组

13、字符串操作

14、预处理器

15、编写大型程序

16、结构、联合和枚举

17、指针的高级应用

18、声明

19、程序设计

20、底层程序设计