



第 1 章 C 语言概述



编程基础（C 语言）

主讲：朱冠良

QQ：47406987

Email：47406987@qq.com





第 1 章 C 语言概述



- ❖ 欢迎进入程序设计的课程！
- ❖ 欢迎进入 C 语言的世界！
- ❖ 本课程将向您呈现程序设计的入门以及使用 C 语言进行程序设计的方法。
- ❖ 用结构化程序设计技术编写清晰的程序。





第 1 章 C 语言概述



❖ **课时安排**：学时 90 (18*5)

❖ **学习要求**：

- 课前请做好预习

- 保持课堂安静，积极思考问题。根据授课情况，可能会介绍一些教材上没有的实例，请注意做好笔记。

- 重视上机实践，有效利用宝贵的上机时间

- 认真、独立、按时完成并提交作业

❖ **考核方式**：

- 考试 + 作业 + 平时表现





第 1 章 C 语言概述



学习建议

- ❖ 在计算机中，80%的内容是为20%的人准备的。很多东西要么太高级，要么太花哨，对于初学者来说，可以不必理会。
- ❖ 即使是盖茨来，他也有很多不会的东西。所以千万不要碰到自己不会的内容，就非常紧张。慢慢学习，慢慢积累，逐渐你就会感到自己水平有长进。
- ❖ 阅读与学习别人写的程序、仿制现有程序、多动手自己设计程序等是有效提高程序设计水平的途径与方法





第 1 章 C 语言概述



1.1 C 语言的发展

1.2 C 语言的特点

1.3 C 语言的基本符号

1.4 C 语言程序结构

1.5 C 语言上机操作





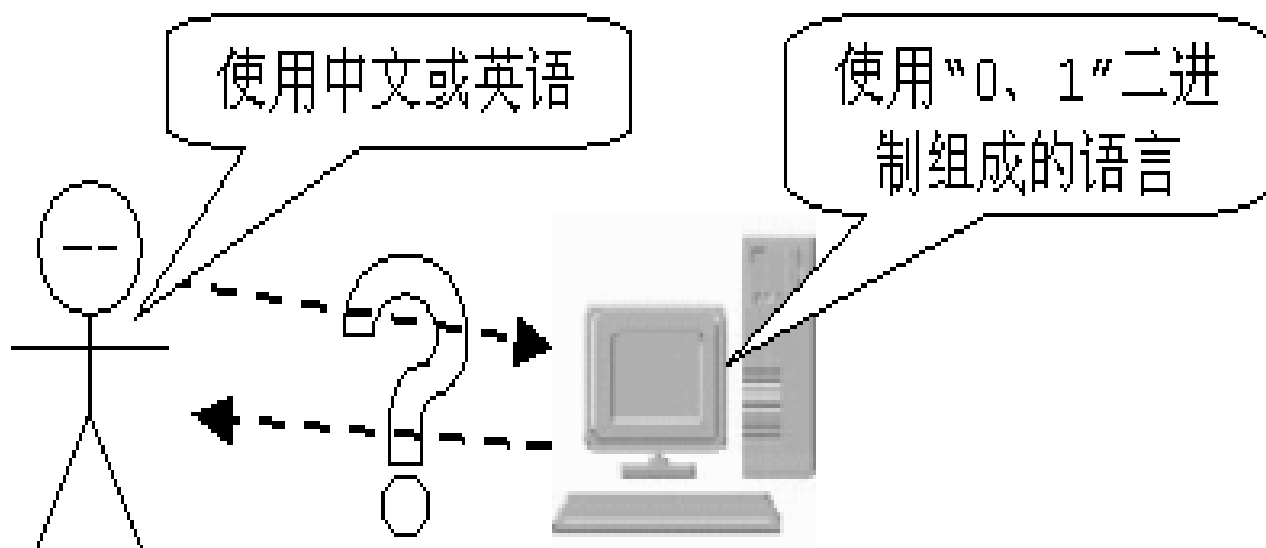
程序设计语言

- ❖ **程序**—为使计算机完成一个预定的任务而设计的一系列**语句或指令**。
- ❖ 程序员用各种**程序设计语言**编写计算机指令。某些指令能够直接被计算机执行，而其它的指令还需要通过中间的翻译过程才可被计算机执行。
- ❖ 当今使用的计算机语言有上百种，大致可分为如下三类：**机器语言、汇编语言和高级语言**。



计算机语言的分类

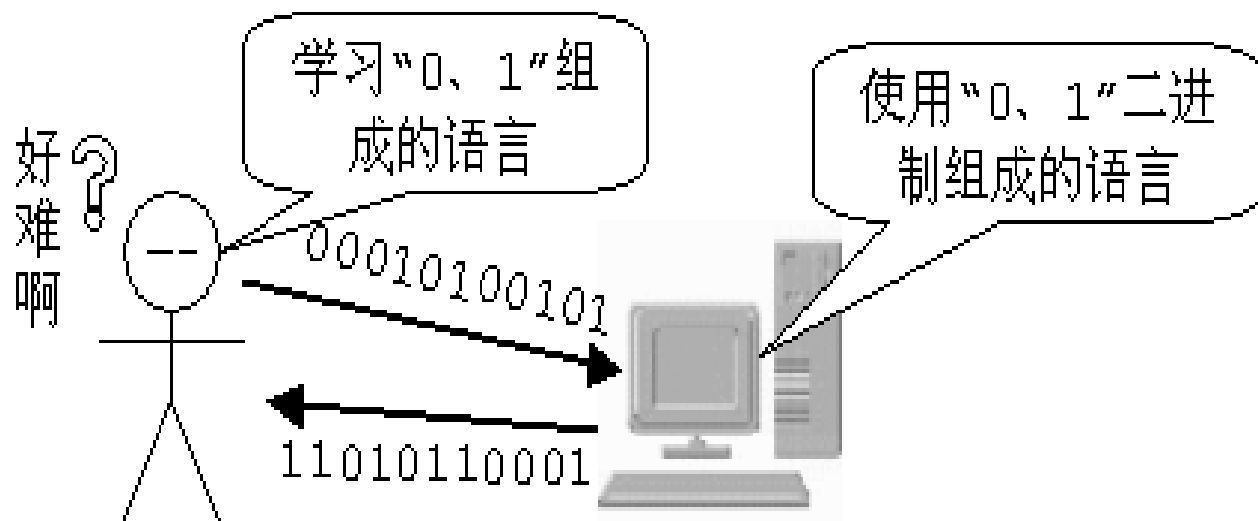
- ❖ 计算机是一种计算的工具或机器，只能接受和执行如 “0101001” 二进制（或开关）指令，并不能理解和执行我们所使用的自然语言，无论是中文还是英文。





计算机语言的分类

- ❖ 基于计算机可以理解、识别、执行二进制的“0、1”指令，计算机人员把解决问题、完成任务的方法和步骤用二进制码0与1描述出来，形成程序，然后交给计算机执行，实现问题的解决，任务的完成。这就是最早期的程序设计语言。





第 1 章 C 语言概述



1.1.1 计算机语言的分类

- ❖ 随后的思路：
- ❖ 先用英文字母和数字按照一定规则来编写程序，再由另一个已经可以执行、具有翻译能力的程序把它翻译成等价的二进制表示，交给计算机执行。这就是汇编语言与高级程序设计语言。

高级语言程序

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    printf('HELLO');
}
```

编译

汇编语言程序

```
.....
MOV AL, 0
MOV AH, 3DH
INT     21H
JC      OPERR
.....
```

汇编

机器语言程序

```
010101101
101010010
110100100
101010000
101100100
110100110
011001011
```

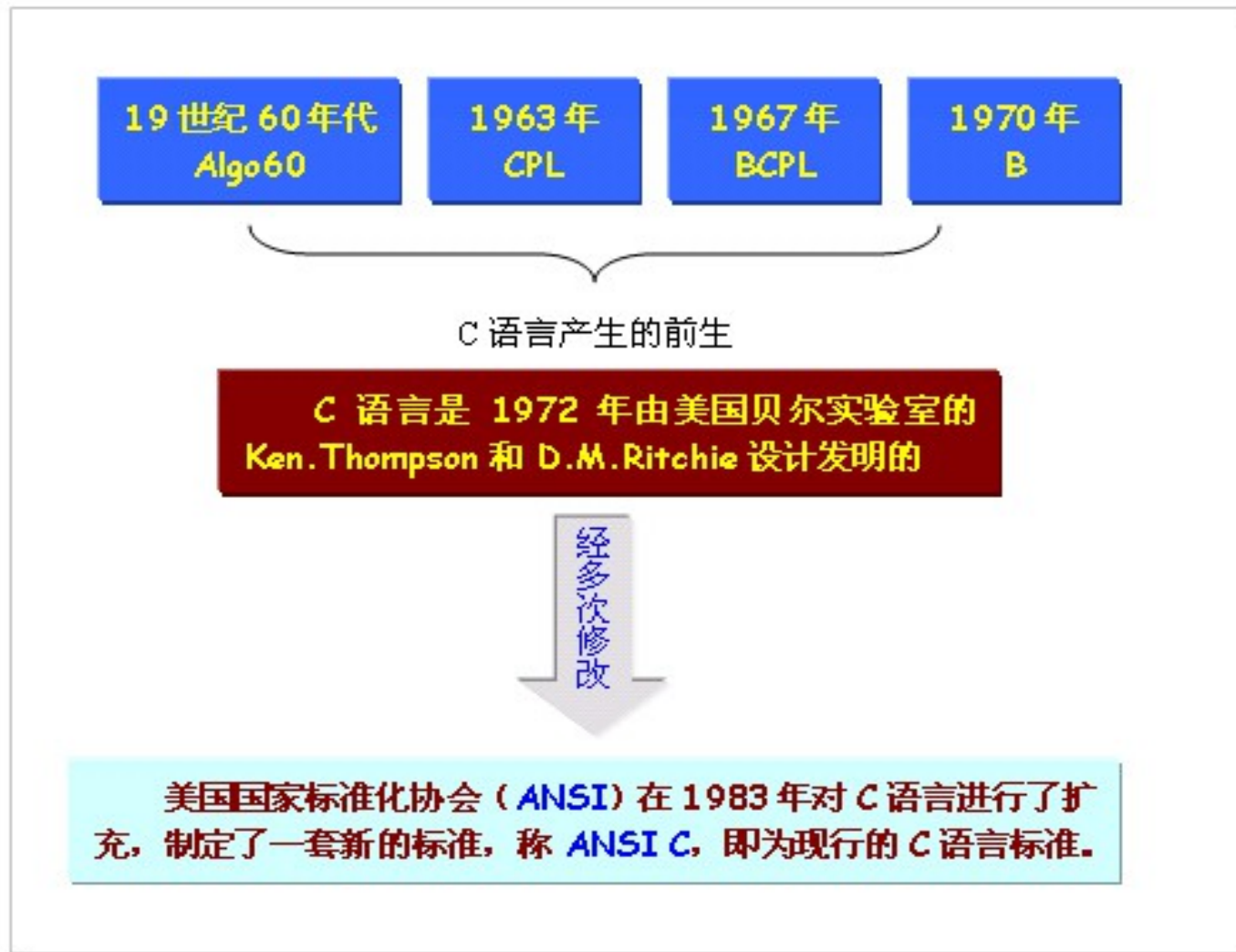




第 1 章 C 语言概述



1.1 C 语言的发展





第 1 章 C 语言概述



1.2 C 语言的特点

- ❖ 语言简洁、紧凑，使用方便、灵活。
- ❖ 运算符极其丰富。
- ❖ 数据结构丰富。
- ❖ 允许直接访问物理地址。
- ❖ 生成的目标代码质量高，程序执行效率高。
- ❖ 可移植性好





第 1 章 C 语言概述



1.3 C 语言的基本符号

1. C 语言的基本符号

- (1) 26 个英文字母（大写和小写字母表示两种不同的符号）；
- (2) 10 个阿拉伯数字（ 0 ， 1 ， 2 ， ……， 9 ）；
- (3) 其它特殊符，以运算符为主（ + ， - ， * ， / ， = ， % ， < ， > 等）。





第 1 章 C 语言概述



1.3 C 语言的基本符号

2. 标识符

标识符是一种特定的字符序列。

主要用来表示程序中使用的变量名、数组名、函数名和其它由用户自定义的数据类型名称等。

例如：

变量名： `x` , `y`

函数名： `max`





第 1 章 C 语言概述



1.3 C 语言的基本符号

2. 标识符

标识符的构成与书写规则：

- (1) 只能由英文字母、数字和下划线构成，长度为 1~32 。
- (2) 必须以字母或下划线开头。
- (3) 严格区分大、小写字母。
- (4) 不能以关键字作为标识符。
- (5) 系统内部使用了一些下划线开头的标识符，为防止冲突，建议用户尽量避免使用下划线开头的标识符。
- (6) 标识符选用应尽量做到“见名知意”，即选用有含义的英文单词或缩写。如 `sum`，`name`，`max`，`year`，`total` 等。





第 1 章 C 语言概述



1.3 C 语言的基本符号

3. 关键字

关键字又称保留字，是 C 语言的专用名字，共有 32 个。
根据关键字的作用分为四类：

(1) 控制语句关键字（12 个）

break, case, continue, default, do, else, for, goto,
if, return, switch, while

(2) 数据类型关键字（12 个）

char, enum, double, long, float, int, short, signed,
struct, unsigned, union, void

(3) 存储类型关键字（4 个）

auto, extern, register, static

(4) 其他关键字（4 个）

const, sizeof, typedef, volatile





第 1 章 C 语言概述



1.3 C 语言的基本符号

【例 1.1】找出下列符号中合法的标识

“abc”、so5、Abc、a、b1、file_name、_buf、0page、int、printf、yellow_red、a&b、up.to、file name

解：合法的标识有：

so5、Abc、a、b1、file_name、_buf、yellow_red

0page：数字开头，**int**：关键字，**printf**：函数名，**a&b、up.to、file name**：包含非法字符。



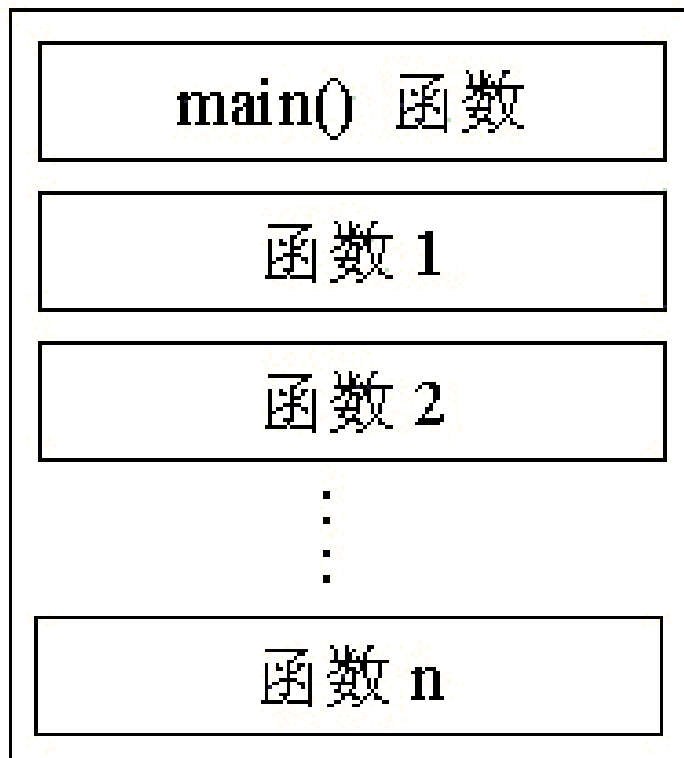


第 1 章 C 语言概述



1.4 C 语言程序结构

1.4.1 C 语言程序的总体结构



C 语言程序由一个且只能有一个 **main() 函数** (又称主函数) 和若干个其他函数结合而成的 , 或仅由一个 **main() 函数** 构成。





第 1 章 C 语言概述



1.4 C 语言程序结构

【例 1.2】从键盘上输入圆的半径 **radius** 的值，求圆的面积。

```
int main()  
{ float radius,area,pi=3.1415926;  
  printf("Please input a radius : ");  
  scanf("%f",&radius);  
  area=pi* radius * radius;  
  printf("area=%f\n",area);  
}
```

程序运行结果：

Please input a radius : 1.5 ✓

area=7.69





第 1 章 C 语言概述



1.4 C 语言程序结构

【例 1.3】由一个 **main()** 函数和一个其他函数 **max()** 构成的 C 语言程序。

```
int max(int x , int y)
/* 函数 max() 的功能是求 2 个整数的较大值
*/
{
    return(x > y ? x : y);
}
```





第 1 章 C 语言概述



1.4 C 语言程序结构

【例 1.3】由一个 **main()** 函数和一个其他函数 **max()** 构成的 C 语言程序。

程序运行情况：

Input the first integer number : 6 ✓

Input the second integer number : 9 ✓

max = 9





第 1 章 C 语言概述



1.4 C 语言程序结构

1. 函数是 C 语言的基本单位

由一个 `main()` 函数构成。

或一个 `main()` 函数与多个其它函数构成。

2. 函数一般包括数据定义部分和执行部分

数据定义部分：定义变量的名字、类型和指定初值。

执行部分：用于完成程序所规定的各项操作。

3. C 语言程序总是从 `main()` 开始执行

C 语言程序总是从 `main()` 开始执行，主函数执行完毕，亦即程序执行完毕。

C 语言程序结构





第 1 章 C 语言概述



1.4 C 语言程序结构

1.4.2 函数的一般结构

任何函数都是由函数说明和函数体两部分组成，结构如下：

[函数类型] 函数名 (函数参数表) 函数说明部分

{
 说明语句部
分;
 执行语句部
}

} 函数体部分

分;

注：本书使用的语法符号约定

[.....] 方括号表示可选（既可以指定，也可以缺省）。

..... 省略号表示前面的项可以重复。

| 两侧的项必选其一。





第 1 章 C 语言概述



1.4 C 语言程序结构

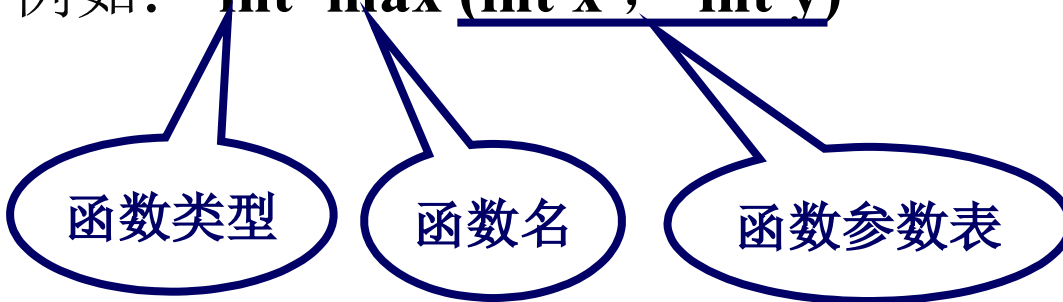
1.4.2 函数的一般结构

1. 函数说明

由“[函数类型] 函数名 (函数参数表)”三部分组成。

函数参数表格式为：数据类型 参数 1[, 数据类型 参数 2...]

例如： `int max (int x , int y)`





第 1 章 C 语言概述



1.4 C 语言程序结构

1.4.2 函数的一般结构

2. 函数体

函数体

{

说明语句;

由变量定义、自定义类型定义

自定义函数说明

外部变量说明等部分组成

执行语句;

若干条可执行语句构成，完成程序题目要求的计算处理。

}





第 1 章 C 语言概述



1.4 C 语言程序结构

1.4.2 函数的一般结构



注意：

(1) 函数体中的说明语句，必须在所有可执行语句之前。

下面程序中“int max;”的位置是非法的：

```
void main()
```

```
{ int x,y;      /* 变量定义语句：定义 2 个整型变量 x、y */
  x = 3;        /* 可执行的赋值语句：将 3 赋值给变量 x */
  y = 6;        /* 可执行的赋值语句：将 6 赋值给变量 y */
  int max;      /* 变量定义语句：出现在可执行语句后，非法！*/
  max = x > y ? x : y;
  printf("max = %d\n",max);
}
```

(2) 如果不需要使用变量，也可以缺省说明语句。





1.4 C 语言程序结构

1.4.3 源程序书写格式

1. 所有语句都必须以分号“;”结束。
2. 一行内可写几条语句，一条语句也可写在几行上。
3. 允许使用注释，以增强程序的可读性。

注释格式： /* 注释内容串 */

- (1) “/*” 和 “*/” 必须成对使用。
- (2) 注释的位置，可以单占一行，也可以跟在语句的后面。
- (3) 如果一行写不下，可另起一行继续写。
- (4) 注释中允许使用汉字。在非中文操作系统下，看到的是一串乱码，但不影响程序执行。



第 1 章 C 语言概述



1.5 C 语言上机操作

1.5.1 常用工具

- 1) Visual C++6.0
- 2) Turbo C3.0
- 3) Dev C++





第 1 章 C 语言概述



1.5 C 语言上机操作

1.5.2 C 语言程序上机操作的一般步骤

