

语言程序设计

江汉大学
数计学院
陈刚改编

教学要求

- 掌握C语言的基础知识，涉及数据类型、输入输出的基本操作以及简朴程序设计；
- 掌握顺序、选择、循环三大构造的编程；
- 掌握函数的定义与调用；
- 掌握数组、指针的应用；
- 掌握文件的操作；
- 会进行综合程序设计



第 1 章 C语言程序设计概述

1.1 程序与程序设计

1.2 算法及其描述

1.3 C语言的发展及特点

1.4 C语言程序的基本构造

1.5 C语言字符集、标识符和关键字

1.6 C语言程序的开发环境

1.1 程序与程序设计

一、程序

实际上是一种用计算机语言描述的某一问题的处理环节。

二、程序设计

人们常把编写程序的过程称为程序设计。在进行程序设计时离不开程序设计语言。程序设计语言的种类诸多，从其发展历史以及功能情况来划分能够大致划分成五个阶段：

1、机器语言：

计算机能够直接辨认和执行的二进制语言。

如： 加法指令： 1 0 0 0 0 0 0 0

减法指令： 1 0 0 1 0 0 0 0

特点：计算机能够直接辨认和执行，效率高，节省内存；但难以阅读和记忆。



2、汇编语言：

用“助记符”来表达机器指令。

如： ADD A, B

 SUB A, B

计算机不能直接辨认和执行用汇编语言编写的源程序，它必须经过一种叫汇编程序的系统软件翻译成机器语言程序（即目的程序）后才干执行。

3、高级语言：

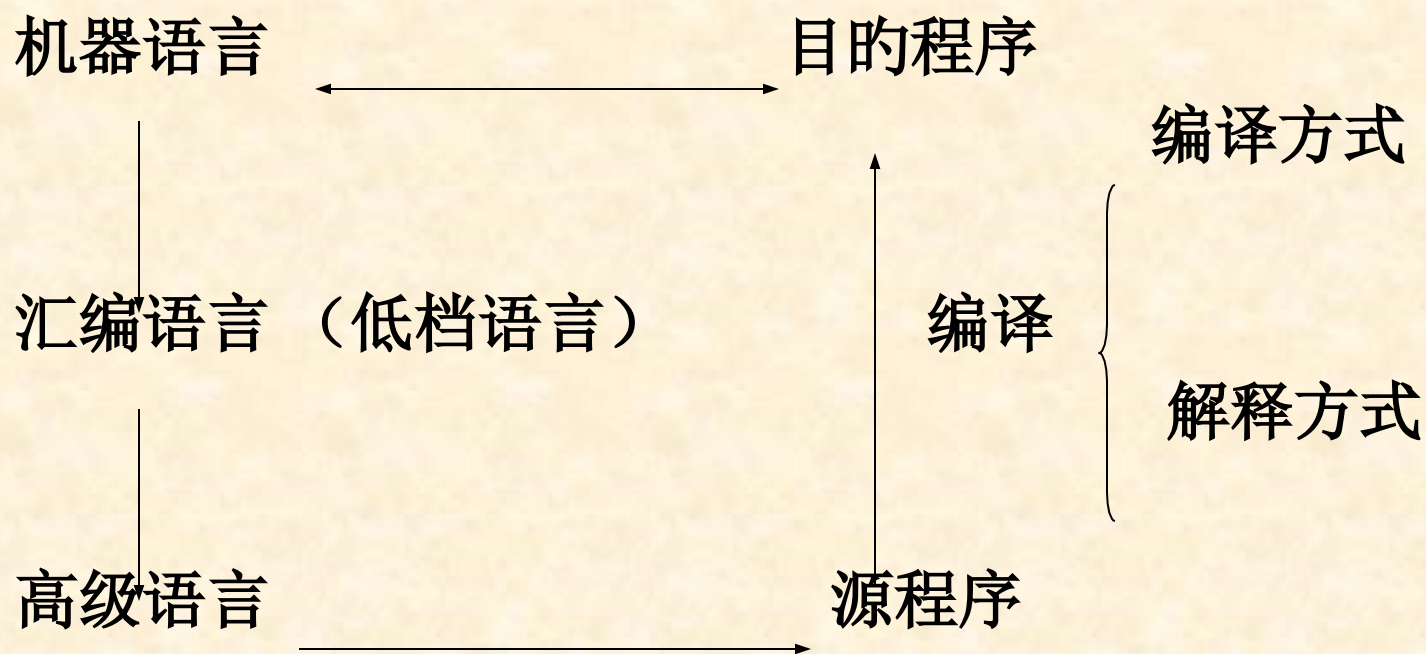
即算法语言，不依赖于机器，降低了编程的难度。

如：C、PASCAL、FORTRAN等，用‘+’和‘-’来表达加减运算。

计算机也不能直接执行算法语言描述的源程序，必须先经过编译程序或解释程序翻译成目的程序后，才干由计算机执行。



- 机器语言与高级语言的关系:



4、面对任务的程序设计语言：

是非过程化的语言，不需要懂得问题是怎样求解的。

例如：要从某学生表SS用数据库（SQL）查询语言获取表中统计的信息，采用SELECT语句，描述如下：

```
SELECT SSNO, SSNAME, SSAGE, SSSEX FROM SS
```

5、面对对象的程序设计语言：

以为系统是由许多对象构成的，对象经过消息相互联络和相互作用，从而完毕系统的功能。如C++，设计的程序更易懂，更适合更大规模的程序开发。

程序设计

数据确实定：拟定数据的类型和数据的存储方式。
高级语言中用**变量定义**来实现。
操作环节（也即算法）确实定：用**语句**来实现。



1.2 算法及其描述

瑞士计算机科学家N·沃思教授提出了程序定义的著名公式： $\text{程序} = \text{数据构造} + \text{算法}$

一、算法的概念

算法是由一套规则构成的一种过程，算法是对某一特定问题的求解环节的一种描述。算法应该具有下列几方面的特点：

- 1、一种算法必须确保执行有限步之后结束；
- 2、算法的每一种环节必须具有确切的定义；
- 3、应对算法给出初始量；
- 4、算法具有一种或多种输出；
- 5、算法的每一步都必须是计算机能进行的有效操作。



一、算法的描述措施

算法是考虑实现某一种问题求解的框架流程，而程序设计则是根据这一求解的框架流程进行语言细化实现这一问题求解的详细过程。常用描述算法的工具具有：

1、自然语言：

使用人们日常进行交流的语言。

如：从a, b中找出一种大的数给max。

(1) 从键盘输入两个数给a和b；

(2) 假如a比b大，则把a的值传给max，
不然把b的值传给max；

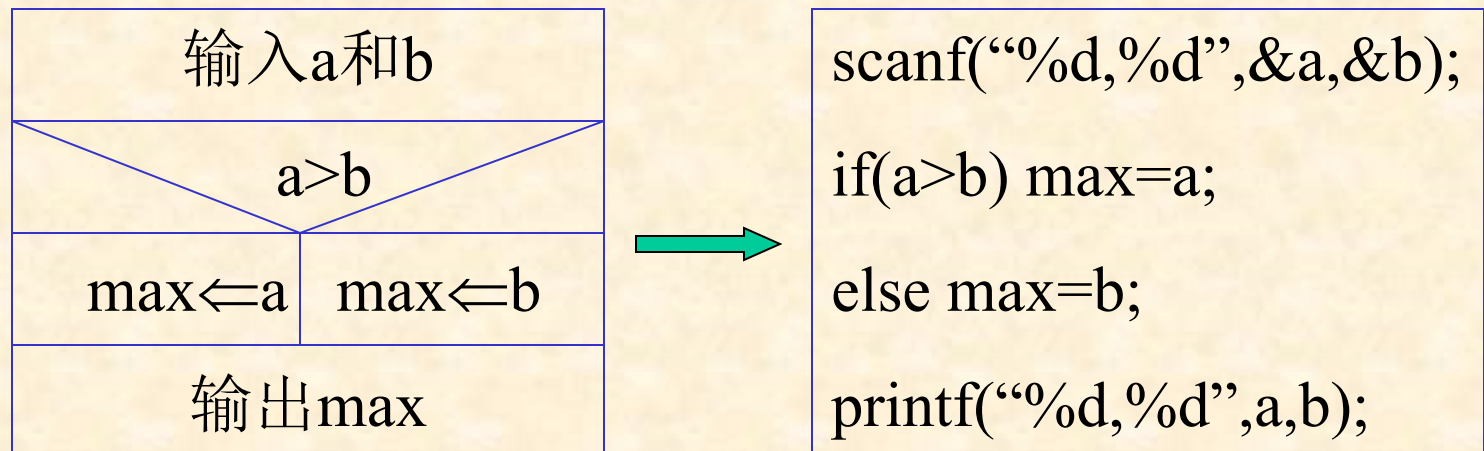
(3) 输出max的值。

2、专用工具：

借助于有关图形工具或代码符号来描述。常用的工具有流程图、N-S图等。



如用N-S图来描述从a和b中找大数的问题。



3、程序设计语言：

算法最终要用程序设计语言来描述，计算机才干保存、翻译和执行。如用C语言来描述从a和b中找大数的问题。

常用的算法有：迭代法、枚举法、递归法、递推法等。

1.3 C语言的发展及特点

一、C语言的发展概况

起源于1968年刊登的CPL语言，目前在微型计算机上使用的有Microsoft C, Quick C, Turbo C等多种版本。

二、C语言的特点

- 1、具有构造化语言的特点，用函数作为程序的构成单位，设计出的程序简洁、紧凑、构造清楚；
- 2、既有高级语言的特点(可移植性好)，又有低档语言的许多功能(能对硬件操作)；
- 3、提供了丰富的数据类型；
- 4、语法限制不太严格，程序设计自由度大；
- 5、生成的目的代码质量高，程序执行速度快。



1.4 C语言程序的基本构造

一、简朴的C语言程序示例

例1-1：已知三个整数8、12、6，按公式 $s=a+b\times c$ 计算并显示成果。

```
#include<stdio.h>      /*原则输入输出头文件*/
main()
{ int a, b, c, s;      /*定义四个整型变量*/
  a=8; b=12; c=6;     /*变量赋值*/
  s=a+b*c;           /*算术运算并赋值*/
  printf(“s=%d\n”, s); /*输出成果*/
}
```



例1-2 从键盘接受2个变量，输出较大的。

```
#include "stdio.h"
main()
{
    int a, b, c;
    scanf( "%d, %d" , &a, &b);
    c=max(a, b);
    printf( "max=%d" , c);
}

int max(int x, int y)
{
    int z;
    if (x<y) z=x;
    else z=y;
    return (z);}
```



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/397100054033006165>