

# C语言电子教案（一）

❖ 第一讲 第一章 C语言概述

第二章 算法

# 第一章 C语言概述

## ❖ 主要内容:

- ❖ C语言的发展简史
- ❖ C语言的特点
- ❖ 简单的C程序介绍
- ❖ 教学方法、要求、学习方法
- ❖ C语言环境简介

# §1.1 C语言的发展简史

❖ 时间	名称	发明者	特点
❖ 1960	ALGOL 60		离硬件远,不宜编程
❖ 1963	CPL	英国剑桥大学	接近一些硬件,规模大
❖ 1967	BCPL	英国剑桥大学	较CPL简化一些
❖ 1970	B	美国贝尔实验室	过于简单,功能有限
❖ 72~73	C	美国贝尔实验室	精炼,接近硬件,功能强

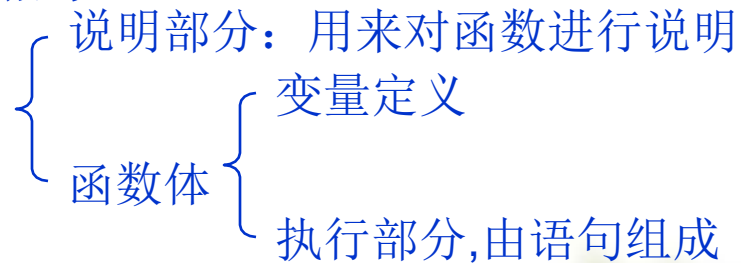
## § 1.2 C 语言的特点

- ❖ 1.语言简洁、紧凑,使用方便、灵活
- ❖ 2.运算符丰富
- ❖ 3.数据结构丰富
- ❖ 4.具有结构化的控制语句
- ❖ 5.语法限制不严
- ❖ 6.允许直接访问物理地址,能进行位操作
- ❖ 7.生成目标代码质量高,程序执行效率高
- ❖ 8.用C语言写的程序可移植性好

## §1.3 简单的 C 程序介绍

- ❖ C 程序的构成:
- ❖ 1. 一个 C 程序由若干个函数组成,其中要有而且只能有一个 **main** 函数, **main**后面必须跟一对圆括号。

- ❖ 2. 每个函数由二个部分组成



注释部分

- 如: 求两个整数之和的C程序:

```
main ( )          /* 函数的说明部分 */
{
    int a,b,sum;   /* 变量定义 */
    a=123;b=248;
    sum=a+b;
    printf("sum=%d\n",sum);
}
```

执行语句

函数体

## C 程序的一些规定

- ❖ 1. 函数名后必须跟有括号, 即使空括也不能省。
- ❖ 2. 程序必须从 main 函数开始执行, 不管main函数位置如何。
- ❖ 3. 一行可以写多个语句, 一个语句也可以分写在多行, 但一对双引号不能分行。
- ❖ 4. 语句最后的 “;” 是语句的一个部分, 不能省略。
- ❖ 5. 可以用 `/*.....*/` 对程序加以注释, 注释中的内容计算机并不执行。

# C 程序的上机步骤

- ❖ 进入 TC环境:
- ❖ 从“开始/程序/MS-DOS方式”进入DOS方式
- ❖ 转到E盘 (E: <回车>)
- ❖ 键入TC<回车>
- ❖ 开始一个新程序: File/New
- ❖ 输入并修改源程序:
- ❖ 程序存盘: File/Save (或F2)
- ❖ 运行程序: Run/Run (或Ctrl+F9)
- ❖ 查看结果: Run/User Screen (或Alt+F5)
- ❖ 退出TC: File/Quit (Alt+X)
- ❖ 返回Windows桌面: Exit<回车>

## 说明:

- 程序也可以先运行后存盘，但先存盘是一个好习惯。
- 如果运行时程序有错误，修改后重新运行。

# 教学方法

- ❖ 使用计算机、网络、多媒体和数字化技术，使得教学中各个环节用数字化方法实现。包括：数字化教学、数字化课件、数字化答疑、数字化作业、数字化考试。
- ❖ 在多媒体数字化教室上课，采用数字化教学方式，使用数字化课件（网上下载课件、网上交作业、网上答疑）。
- ❖ 答疑采用上机、现场答疑和网上数字化答疑相结合。我的电子邮件信箱：[sunnyzhangxl@mail.haust.edu.cn](mailto:sunnyzhangxl@mail.haust.edu.cn)
- ❖ 教学网站网址：192.168.2.8

欢迎同学光临教学网站，提交作业和实验报告、提出问题、建议、批评等。



# 学习要求

- ❖ 每次上课要带教材和实验指导书。
- ❖ 每次上机要带教材、实验指导书和实验报告。
- ❖ 每次上机前预习实验报告，对上机目的和要求要做到胸中有数。有编程的内容要事先编写好程序。
- ❖ 上机过程中，按实验指导书的要求填写实验报告，每次实验结束时上交实验报告。
- ❖ 独立完成作业，不可照抄作业。

# 考试方法

## ❖ 上机考试

——试卷在机器上

——在机器上实现给定之命题

——考试采用倒计时，交卷或考试时间到后由计算机自动判卷。

## ❖ 考试时间

考试安排在期末, 具体时间由教务处安排。

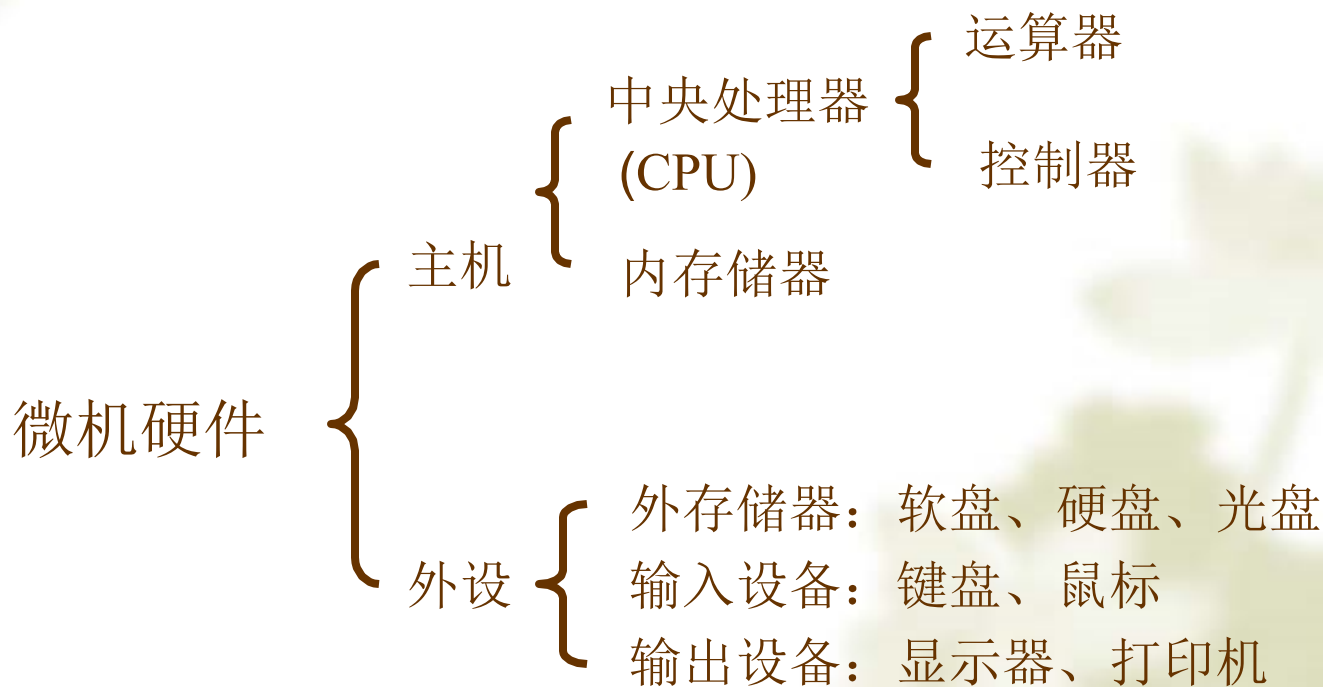
但每部分学完之后, 会有不定期的阶段测验。阶段测验成绩作为平时成绩的一部分。

## 第二章 算法

- ❖ 主要内容：
  - ❖ 计算机的基本原理及软硬件组成
  - ❖ 计算机语言简介
  - ❖ 程序设计的过程
  - ❖ 鸡兔同笼问题分析（顺序程序设计）
  - ❖ 下棋问题分析（选择结构程序设计）
  - ❖ 100个数求和问题分析（循环结构程序设计）
  - ❖ 数列求和问题分析
  - ❖ C语言环境简介

# 微型计算机硬件组成

- ❖ 微机硬件由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备五部分组成：



# 计算机软件系统的组成

v 计算机软件是各种程序及文档资料的总称



# 各种软件的功能

- ❖ 操作系统（简称为OS）：对计算机的全部硬、软件资源进行管理、统一调度和统一分配的软件系统。是人机间界面，是计算机系统的核心，如 Windows 98。
- 语言编译软件：将  $c=a+b$ ; 这样的高级语言的程序语句翻译成机器语言的软件，例如 tc.exe。
- 字处理软件：具有对文字进行各种各样的编辑、排版功能的软件，例如 Word。

# 为什么要学习程序设计语言

- ❖ 掌握了程序设计语言，才能够对计算机的工作过程有较深刻的理解。
- ❖ 掌握了程序设计语言，才能够进行系统软件或应用软件的开发，才能成为一个计算机的高级使用者和主动使用者。
- ❖ 掌握了程序设计语言，你可以使计算机能够做前人未能做过的工作。

# 程序设计语言

- ❖ 语言就是一种约定，是对话和交流的工具。程序设计语言是人与计算机之间进行对话和交流的一种约定。
- ❖ 程序设计语言有：机器语言、汇编语言和高级语言。



# 机器指令和机器语言

- ★ **机器指令**：能被计算机识别的二进制代码。
- ★ **机器语言**：机器指令的集合。因机器而异，不同机型，机器语言不同，可移植性差。
- ★ **机器语言程序**：用机器语言写出的程序，由 0 和 1 组成。其优点是计算机能直接识别和运行，效率高，但不易阅读和修改。

# 汇编语言

- ❖ 机器语言难学难用，而且易错难改，十分枯燥无味，为了便于记忆，计算机专家们又创造了汇编语言。
- ❖ 汇编语言是用特定的助记符号代表数字代码，帮助人们记忆，它和机器指令基本上是一一对应的。

## 例：计算 56+43 的汇编程序

汇编语言程序	功能及说明
❖ <b>START: LD A, 38H</b>	将38H送入累加器A中
❖ <b>LD B, 2BH</b>	将2BH送入累加器B中
<b>ADD A, B</b>	将累加器A和B的值相加后送入A中
❖ <b>LD (48H),A</b>	将累加器A中的数值送入编号为48H的存储单元中
❖ <b>NOP</b>	空语句
❖ <b>HALT</b>	停止语句

说明：

38H表示38是十六进制数，即为十进制的56

2BH表示2B是十六进制数，即为十进制的43

(48H) 表示地址而不是常量

# 高级语言

- ❖ 高级语言是用英语和人们熟悉的数学公式来表达的，因此具有较好的通用性。

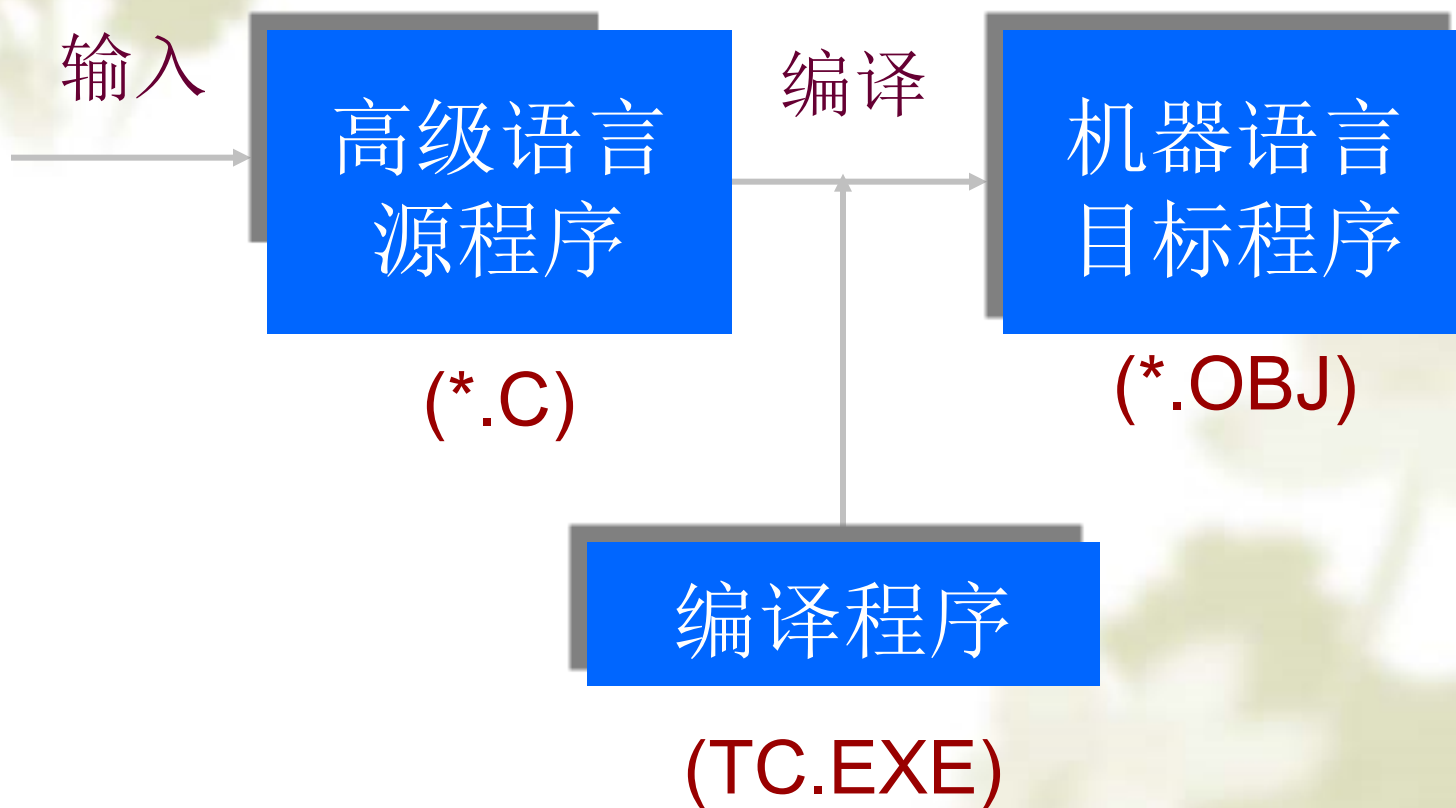
例：计算 $32+65$ 的C程序：

```
main( )  
{ int a,b,c;  
  a=32; b=65;  
  c=a+b;  
  printf("a+b=%d\n",c); }
```

# 编译程序

- ❖ 事实上，高级语言程序（通常称为源程序）输入计算机之后，先要被翻译成机器语言程序（通常称为目标程序），然后再执行。这个翻译工作是由一个系统软件“编译程序”完成的。不同的高级语言有不同的编译程序，如果没有C编译程序，计算机是不能运行C源程序的。对于Turbo C来讲，这个“翻译”就是编译程序 TC.EXE。

# 编译程序功能示意图



## 常用高级语言

### 语言名称

### 适用范围

- 
- |           |              |
|-----------|--------------|
| ❖ BASIC   | 教学和小型应用程序的开发 |
| ❖ FORTRAN | 科学与工程计算程序的开发 |
| ❖ PASCAL  | 专业教学与应用程序的开发 |
| ❖ PROLOG  | 人工智能程序的开发    |
| ❖ COBOL   | 商业与管理应用程序的开发 |
| ❖ FoxPro  | 数据库管理程序的开发   |
| ❖ C       | 中小型系统程序的开发   |
| ❖ C++     | 面向对象程序的开发    |
| ❖ VC、VB   | 可视化、面向对象编程语言 |
-

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/428057125102006106>