

高级语言程序设计

主讲：王老师



尚德机构

学习是一种信仰

教材介绍

高级语言程序设计

(2017年版)

编著：郑岩

机械工业出版社



考试题型

单选题 $2\text{分} \times 15\text{题} = 30\text{分}$

填空题 $2\text{分} \times 10\text{题} = 20\text{分}$

程序分析题 $4\text{分} \times 4\text{题} = 16\text{分}$

程序填充题 $6\text{分} \times 3\text{题} = 18\text{分}$

程序设计题 $8\text{分} \times 2\text{题} = 16\text{分}$



第一章 概述



第一节 计算机发展

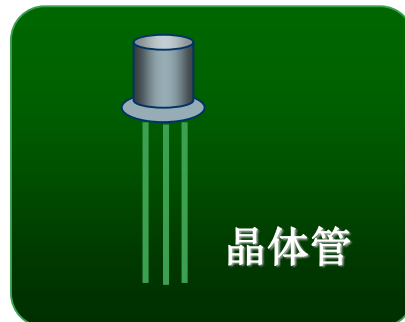
电子计算机经历的四个发展时代：

第一代：20世纪50年代，主要采用**真空电子管**制造计算机。

第二代：20世纪50年代末期，出现了以**晶体管**为主要元件的第二代计算机。

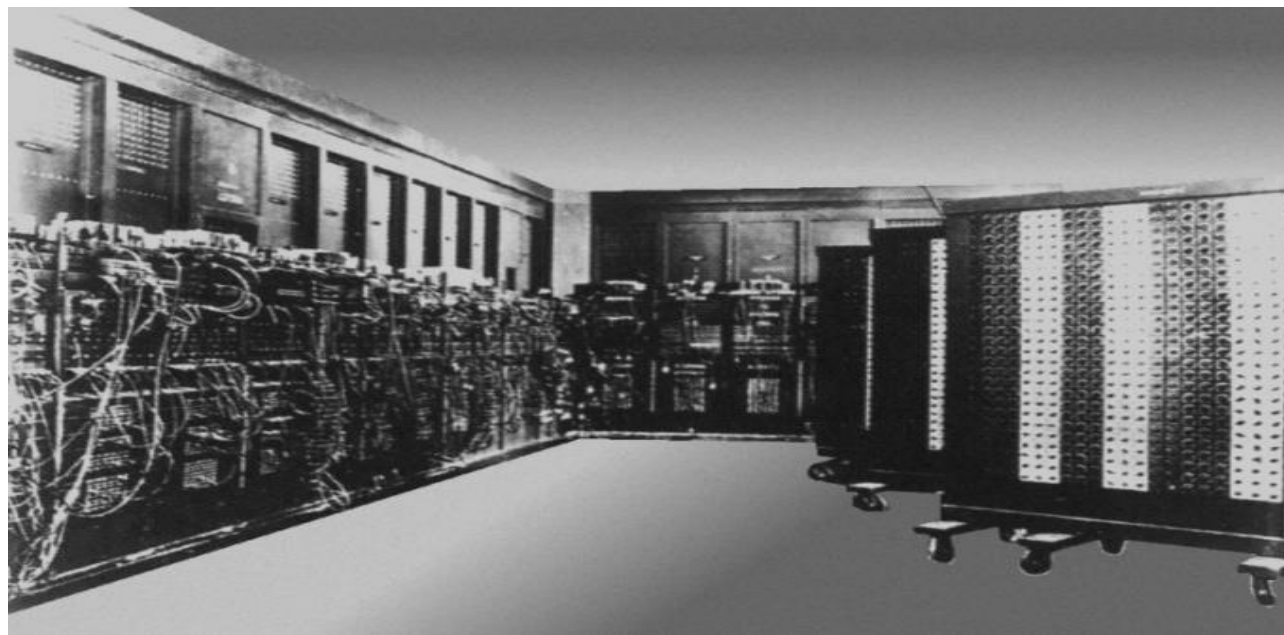
第三代：1964年，IBM公司推出IBM360系列计算机并垄断了60%~70%的国际市场，它的出现标志着计算机进入第三代。

第四代：随着**大规模集成电路和微处理器**的出现，计算机进入第四代。

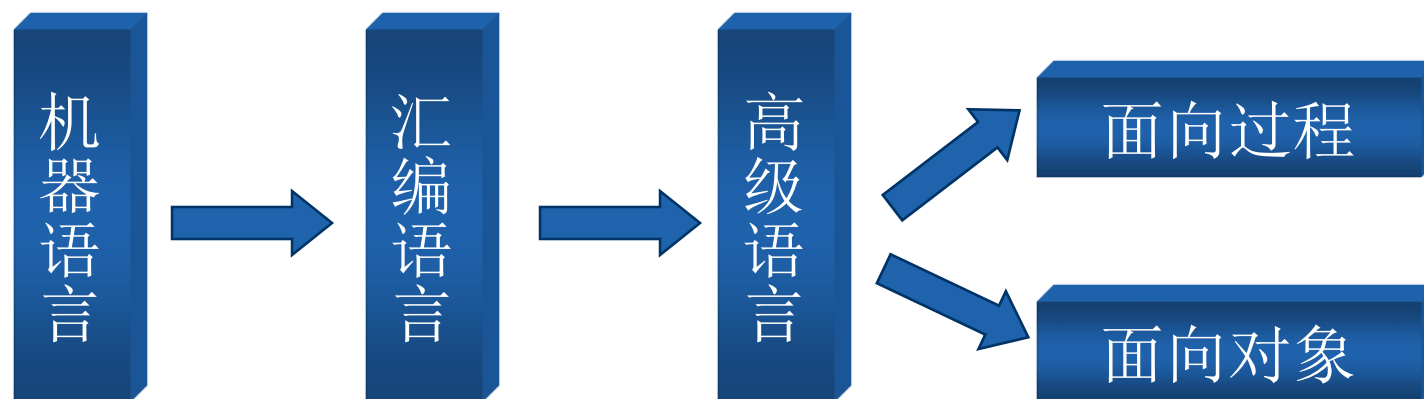


计算机发展

世界上第一台现代意义上的计算机于1946年在美国问世，其名称是ENIAC电子数字积分计算机，它的主要原件是电子管。在ENIAC问世的同时，冯·诺伊曼提出了存储程序的概念。



第二节 计算机语言



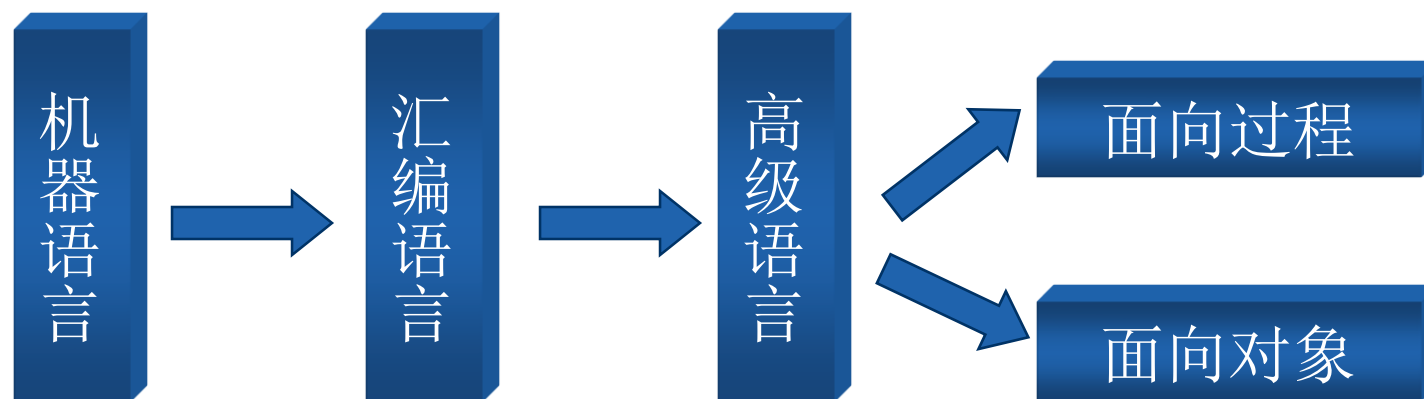
用**二进制代码**表示的能被计算机识别和执行的指令集合。

如：10000000 加
 10010000 减





计算机语言



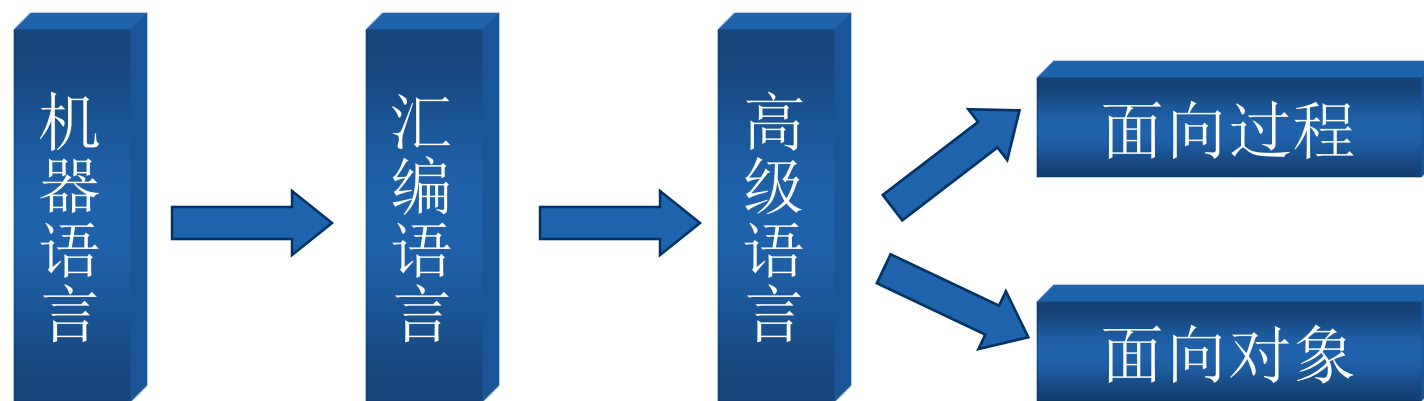
利用助记符代替机器语言，同时具有占用存储空间较少，执行效率高的优点。

如 `ADD A, B`

在汇编阶段，**汇编程序**对**汇编语言源程序**进行汇编，生成一个可重定位目标文件。



计算机语言

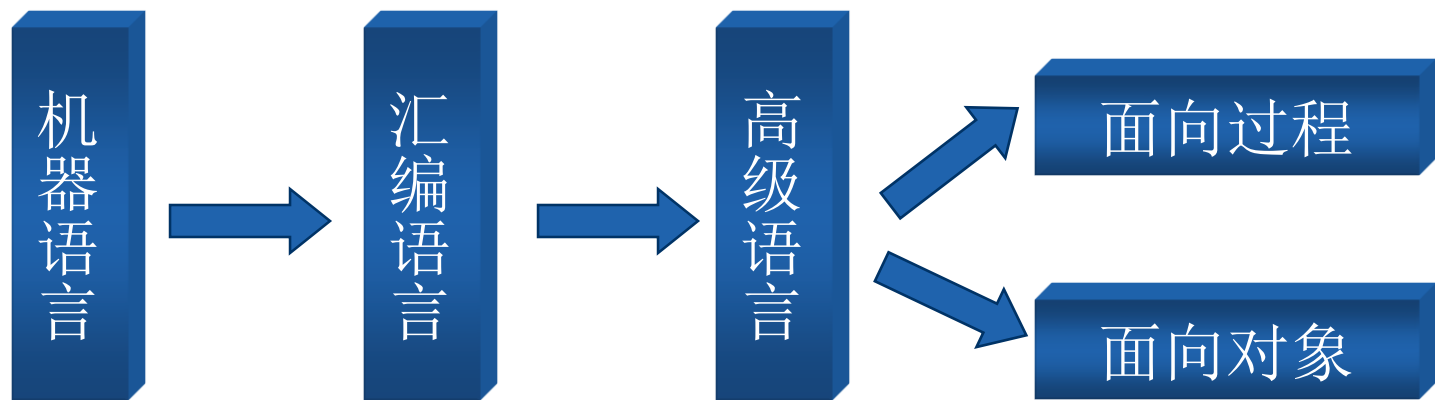


使用**高级语言**编写的程序称为“**源程序**”，源程序无法在计算机上直接运行，必须将其翻译为二进制程序后才能执行。



计算机语言

世界上第一个高级语言是**FORTRAN**，后来陆续出现很多种高级语言，目前广泛应用的高级语言有C/C++、Java和C#等。



翻译程序通常有两种工作方式，即**编译方式**和**解释方式**。编译方式是将源程序全部翻译为二进制程序后再执行，再此完成翻译工作的程序称为“**编译程序**”，编译后的二进制程序称为“**目标程序**”；解释方式是翻译一句执行一句，边解释边执行，在此完成翻译工作的程序称为“**解释程序**”。





课堂练习

1. () 是用二进制代码表示的能被计算机识别和执行的指令集合。
- A. 高级语言
 - B. 机器语言
 - C. 汇编语言
 - D. 符号语言





课堂练习

1. () 是用二进制代码表示的能被计算机识别和执行的指令集合。

A. 高级语言

B. 机器语言

C. 汇编语言

D. 符号语言

答案：B



课堂练习

2. 源程序是指用_____编写的程序，它必须翻译_____才能够执行。





课堂练习

2. 源程序是指用_____编写的程序，它必须翻译_____才能够执行。

答案： 第一空：高级语言 第二空：目标程序

解析：使用高级语言编写的程序称为“源程序”，源程序无法在计算机上直接运行，必须将其翻译为二进制程序后才能执行。翻译程序通常有两种工作方式，即编译方法和解释方式。编译方式是将源程序全部翻译为二进制程序后再执行，在此完成翻译工作的程序称为“编译程序”，编译后的二进制程序称为“目标程序”。



第三节 算法及其描述方法

解决问题的步骤序列就是算法。

算法必须具备的五个特征：

- 1、可执行性
- 2、确定性
- 3、有穷性
- 4、有输入信息的说明
- 5、有输出信息的步骤



算法描述方法

1、自然语言

用自然语言描述算法通俗易懂，但文字冗长，容易出现“歧义”。

自然语言就是人们日常使用的语言，可以是汉语或英语或其它语言。用自然语言表示通俗易懂，但文字冗长，容易出现“歧义性”。自然语言表示的含义往往不大严格，要根据上下文才能判断其正确含义，描述包含分支和循环的算法时也不很方便。因此，除了那些很简单的问题外，一般不用自然语言描述算法。



算法描述方法

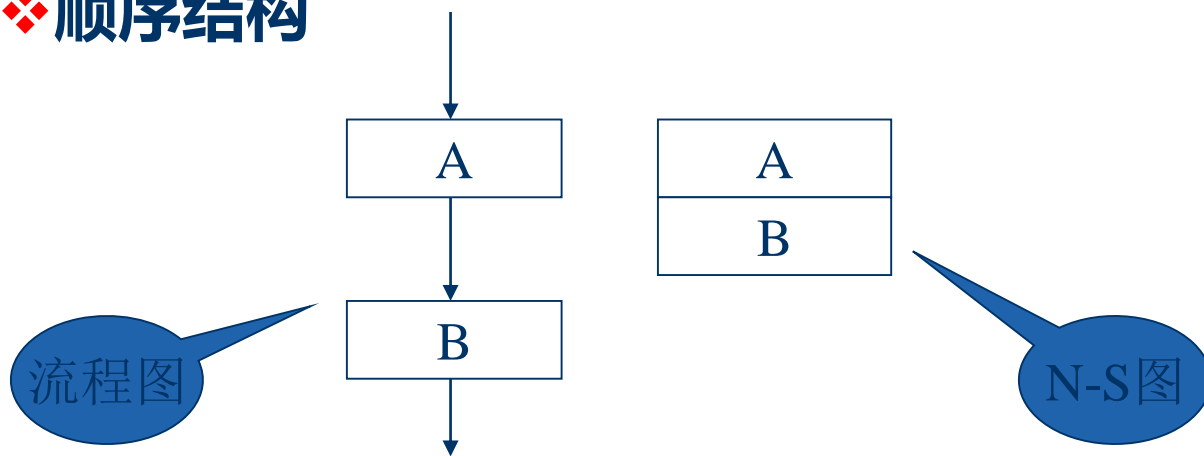
2、传统流程图

流程图是用一些图形表示各种操作。用图形描述算法形象直观、易于理解。

3、N-S流程图

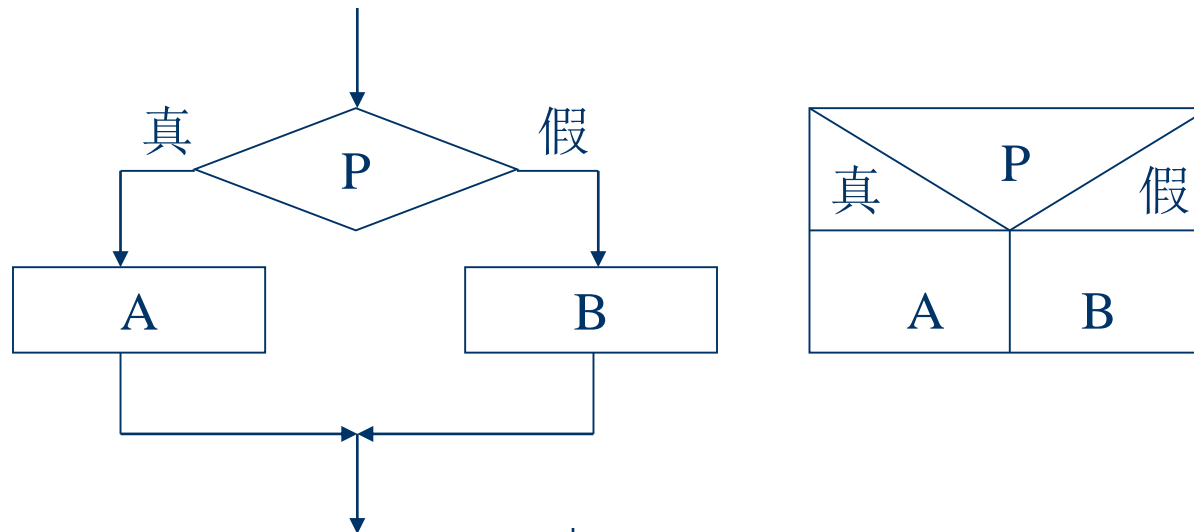
三种基本结构：顺序结构、选择结构、循环结构。

❖ 顺序结构

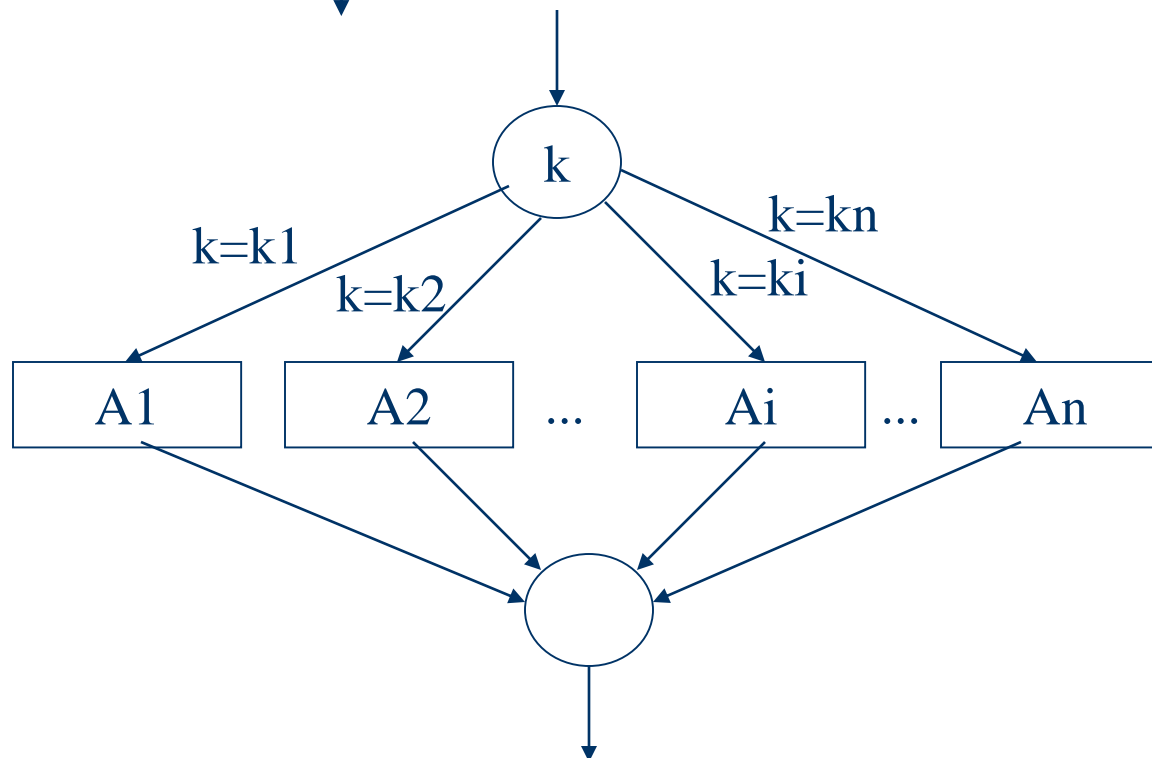


❖ 选择结构

● 二分支选择结构

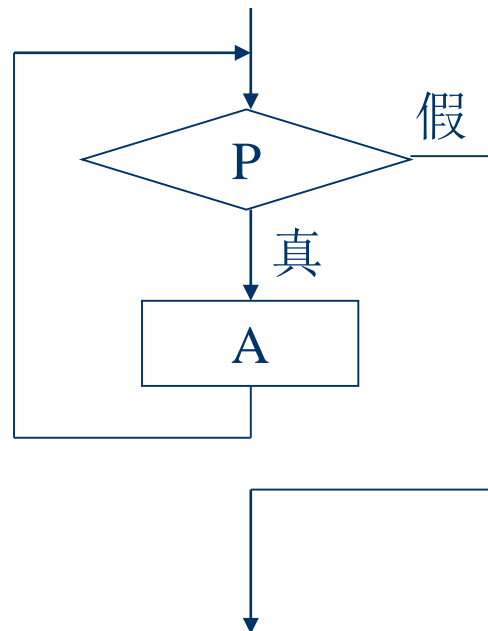


● 多分支选择结构

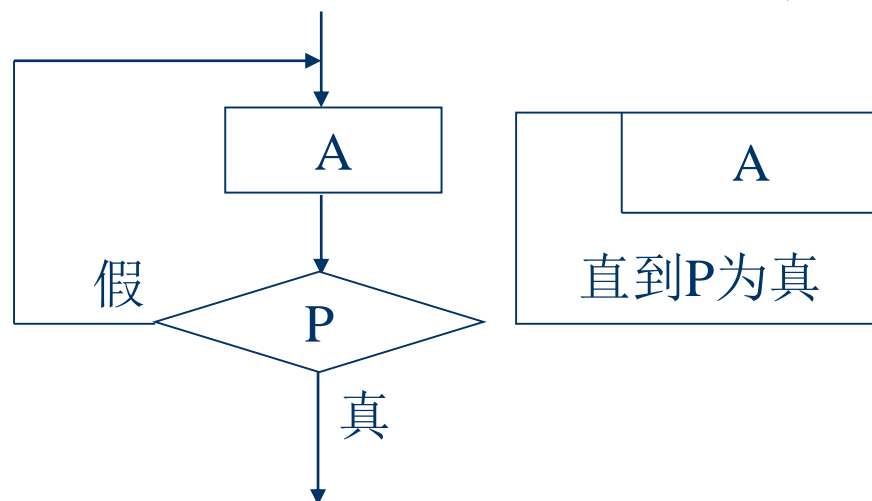


❖ 循环结构

● 当型循环结构



● 直到型循环结构



算法描述方法

4、伪代码

伪代码是用介于自然语言和计算机语言之间的文字和符号描述算法。

5、计算机语言

计算机是无法识别流程图和伪代码的。只有用**计算机语言**编写的程序才能被计算机执行（当然还要编译为**目标程序**才能被计算机识别和执行）。





课堂练习

3. 解决问题的步骤序列就是_____。



课堂练习

3. 解决问题的步骤序列就是_____。

答案：算法

解析：简言之，解决问题的步骤序列就是算法。



课堂练习

4. 任何一个能够解决问题的算法都必须具备以下五个特性，即可执行性、____、
有穷性、有输入信息的说明和_____。





课堂练习

4. 任何一个能够解决问题的算法都必须具备以下五个特性，即可执行性、____、有穷性、有输入信息的说明和_____。

答案： 第一空：确定性 第二空：有输出信息的步骤

解析： 任何一个能够解决问题的算法都必须具备五个特性，即可执行性、确定性、有穷性、有输入信息的说明和有输出信息的步骤。



第四节 程序和程序设计方法

计算机程序(简称程序)是指根据**算法描述**，用**计算机语言**表示的能被计算机识别和执行的**指令集合**。

第一个程序**This is a c program .**

```
/* example1.1 The first C Program*/ ← 注释
#include <stdio.h> ← 编译预处理
void main() ← 主函数
{
    printf("This is a c program.\n"); ← 语句
}
```

输出:

This is a c program.



printf语句中的“\n”是换行符



程序设计方法

结构化程序设计方法的优点：

- 1、采用**自顶向下，逐步求精**的方法使得整个设计方案层次分明，程序员容易编码实现，读者容易阅读理解。对于复杂的程序，可以“**先易后难，先抽象后具体**”，使得程序设计工作整体思路清楚，目标明确，程序员能够有条不紊地推进。
- 2、程序由**相互独立的模块**构成，因此在设计某个模块时，不会受到其他模块的牵连，因而可将较为复杂的问题化简为一系列简单模块的设计。模块的独立性还为扩充已有的系统、建立新系统带来方便。



程序设计方法

面向对象程序设计与传统的结构化程序设计相比，面向对象程序设计吸取了结构化程序设计的一切优点（**自顶向下、逐步求精**的设计原则），而二者之间的最大差别表现在：

- 1、面向对象方法采用**数据抽象和信息隐藏技术**使组成类的**数据和操作是不可分割的**，避免了结构化程序由于数据和过程分离引起的弊病。
- 2、面向对象的程序是由**类、对象（类的实例）和对象之间的动态联系**组成的。而结构化程序是由结构化的数据、过程的定义以及调用过程处理相应的数据组成的。





课堂练习

5. 程序是指一组计算机能够识别和执行的_____。



课堂练习

5. 程序是指一组计算机能够识别和执行的_____。

答案： 指令集合

解析： 程序是指一组计算机能够识别和执行的指令集合。





课堂练习

6. 汇编程序将_____编写的程序转换为目标程序。



课堂练习

6. 汇编程序将_____编写的程序转换为目标程序。

答案： 汇编语言

解析：在汇编阶段，汇编程序对汇编语言源程序进行汇编，生成一个可重定位的目标文件。





祝大家顺利通过考试!

