

# 数据结构

# Data Structure

王皓

学时数： 72

教材：

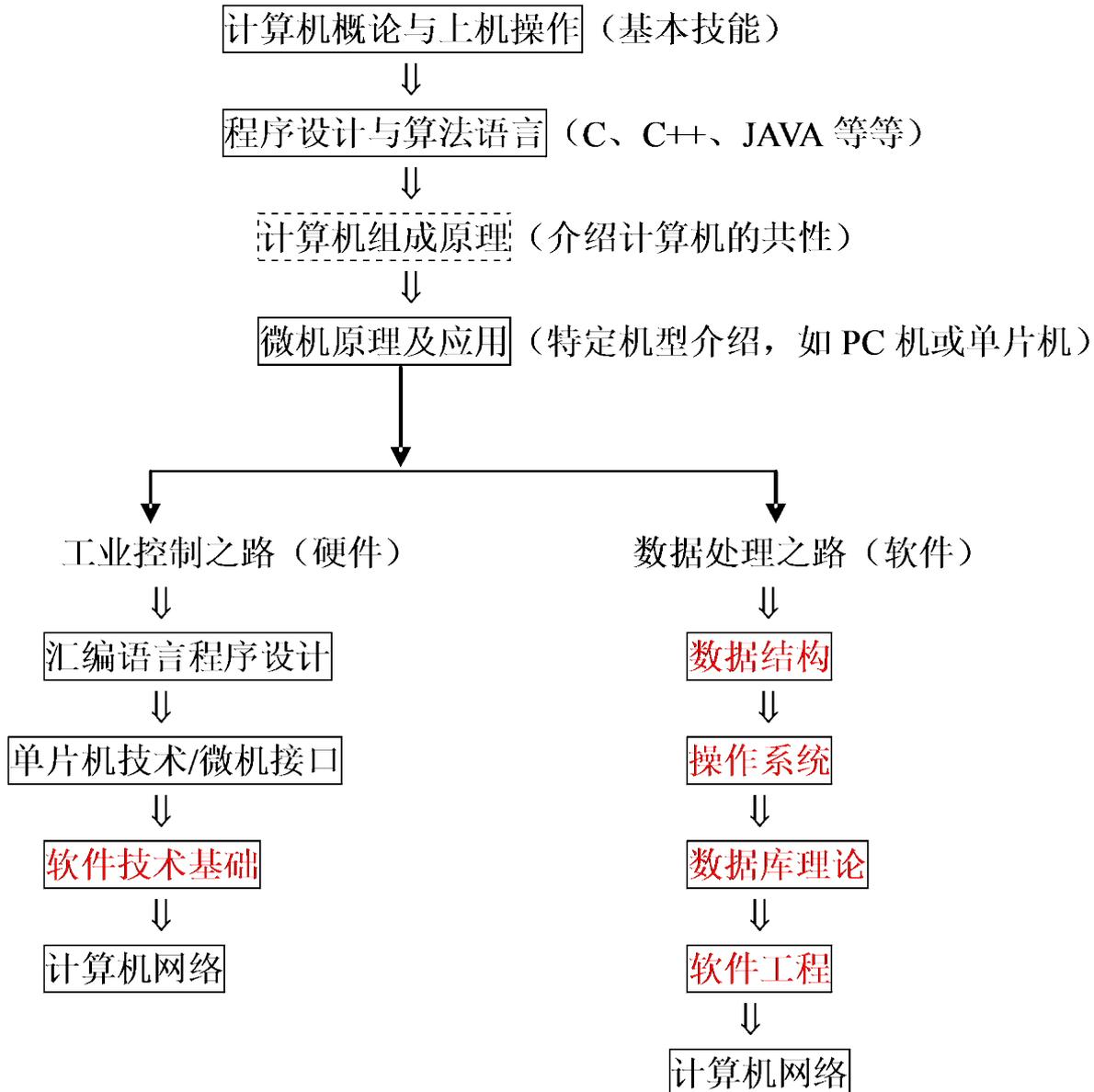
- [1] 严蔚敏等，数据结构（C语言版），清华大学出版社
- [2] 李春葆，数据结构教程（第4版）上机实验指导，清华大学出版社

参考书：

- [1] 殷人昆等，数据结构（用面向对象方法与C++描述），清华大学出版社，1999年7月。¥26
- [2] 殷人昆等，数据结构习题解析，清华大学出版社，2002年4月。¥26
- [3] 李春葆，数据结构习题与解析（C语言篇），清华大学出版社，2001年1月。¥28
- [4] 丁宝康等，数据结构自学考试指导，清华大学出版社，2001年5月。¥23

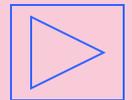
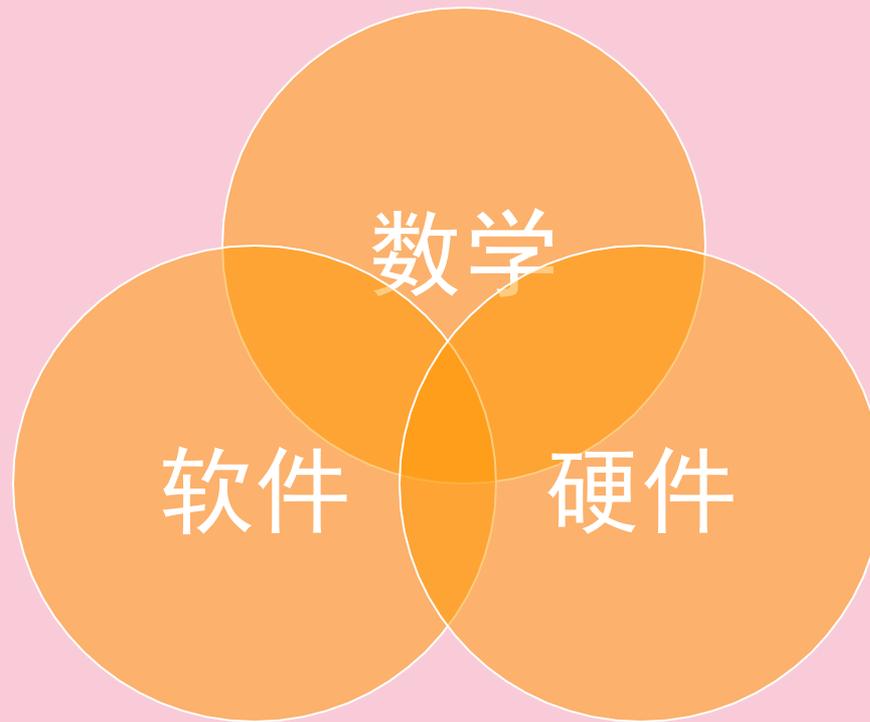


# 课前的话——计算机系列课程之间的联系



# 数据结构课程的地位

是介于数学、计算机硬件和计算机软件三者之间的一门核心课程



# 第1章 序论

1.1 计算机基本概念（复习）

1.2 数据结构基本概念

1.3 抽象数据类型概念

1.4 算法效率的度量

作业

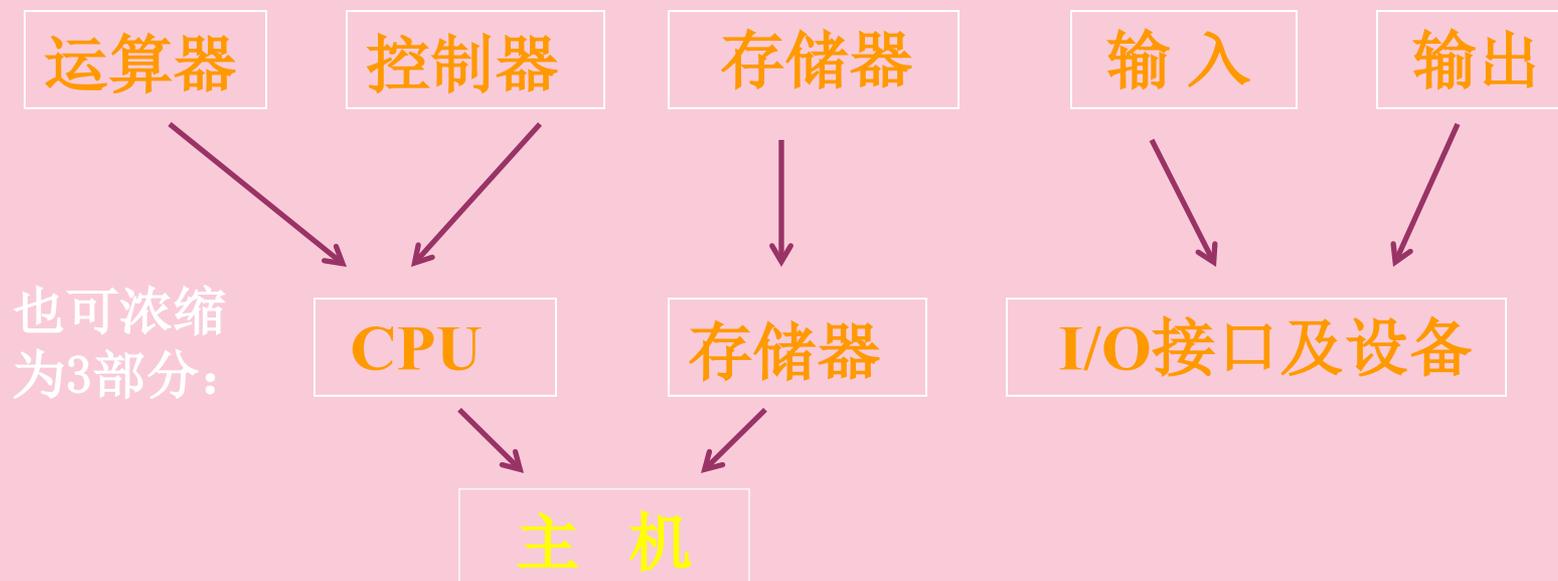


# Q1: 计算机硬件系统由哪几部分组成?

答: 计算机硬件系统由 **5** 部分组成:

人脑: 感受 → 反应 → 计算 → 记忆 → 反应

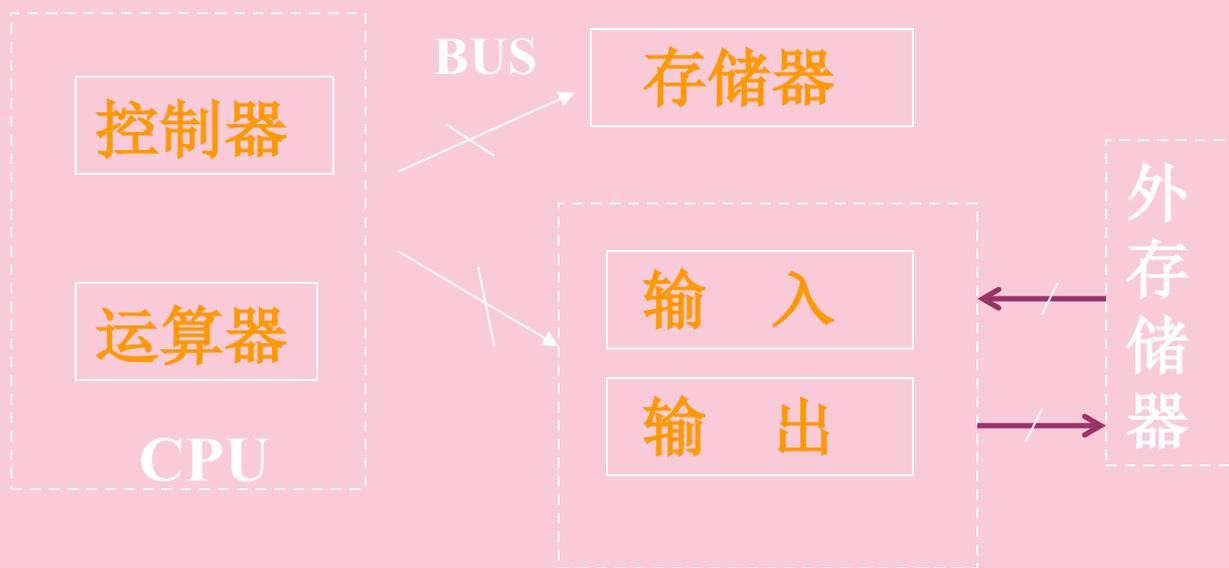
电脑: 输入 → 控制 → 运算 → 存储 → 输出



## Q2: 内存与外存有何区别?

答: 它们的区别是:

- 能被CPU直接控制 (BUS直连) 的存储器称为内存
- 通过I/O接口才能被CPU控制的存储器称为外存



# Q3: 计算机内常用到哪些数制?

2进制(B)    8进制(O)    10进制(D)    16进制(H)

例1:  $10 (B) = \underline{2} D$      $10 (O) = \underline{8} D$      $10 (H) = \underline{16} D$

例2: 下列数据中, 有可能是八进制数的是:

A. 238    **B. 764**    C. 396    D. 789

例3: 下列四种不同进制的无符号数中, 最小的数是:

A. (11011001) B    B. (75) D  
C. ( 37 ) O    D. (2A) H

答案: C



## Q5: 计算机主要技术指标有哪些?

**字 长** ——CPU一次能处理的二进制位数，它与数据总线的根数有关，如8位机，16位机、32位机等等

**主 频** ——CPU内核工作的时钟频率（CPU Clock Speed）。即单位时间（如1秒）内所产生的脉冲个数。

**运算速度** ——CPU每秒能执行加法指令的次数（MIPS）

**主存容量** —— bit, Byte, KB, MB, GB, TB

**1B=8bit    1KB= 2<sup>10</sup>B    1MB= 2<sup>10</sup>KB    1GB=2<sup>10</sup>MB**

**练:** 微机中1K字节表示的二进制位数是:

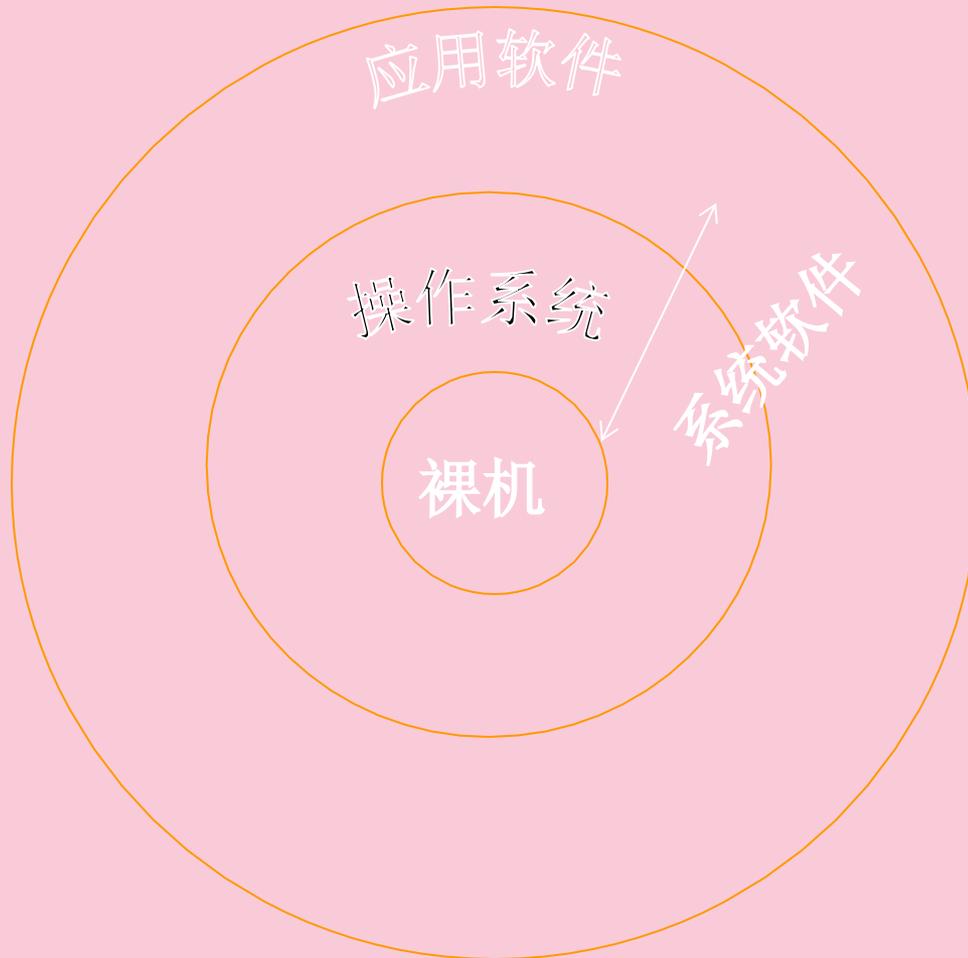
**A. 1000    B. 8×1000    C. 1024    D. 8×1024**

**答案: D**



Q1: 软件系统包含哪些软件 ?

答: 包含系统软件和应用软件两大类





### Q3: 机器语言、汇编语言、高级语言的区别?

答:

**机器语言**——用二进制代码直接表示的语言，是计算机唯一能识别、执行的语言

**汇编语言**——符号化了的机器语言（即用助记符来写程序，靠汇编程序翻译成机器码才能执行）

**高级语言**——接近自然英语和数学公式的语言（要通过编译或解释程序翻译成机器码）

*低级语言 面向机器，执行速度快，效率高；*

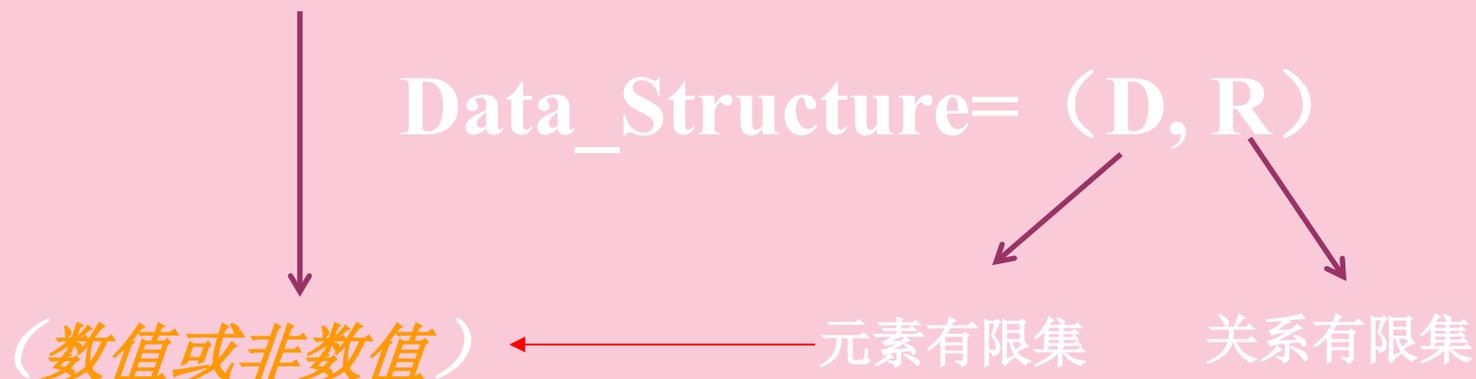
*高级语言 面向问题，易理解，易移植。*





# Q1: 什么是数据结构?

答: (见教材P5) 是相互之间存在一种或多种特定关系的数据元素的集合, 表示为:



或: 是指同一数据元素类中各元素之间存在的关系。



# 术语：数据、数据元素和数据项

（见教材P4定义）：

**数据(data)**——所有能被计算机识别、存储和处理的符号的集合（包括数字、字符、声音、图像等信息）。

**数据元素(data element)**——是数据的**基本**单位，具有完整确定的实际意义(又称元素、结点，顶点、记录等)。

**数据项(Data item)**——构成数据元素的项目。是具有独立含义的**最小**标识单位（又称字段、域、属性等）。

三者之间的关系：数据 > 数据元素 > 数据项

例：班级通讯录 > 个人记录 > 姓名、年龄.....



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/697042102200006142>