

数据结构课程 总览



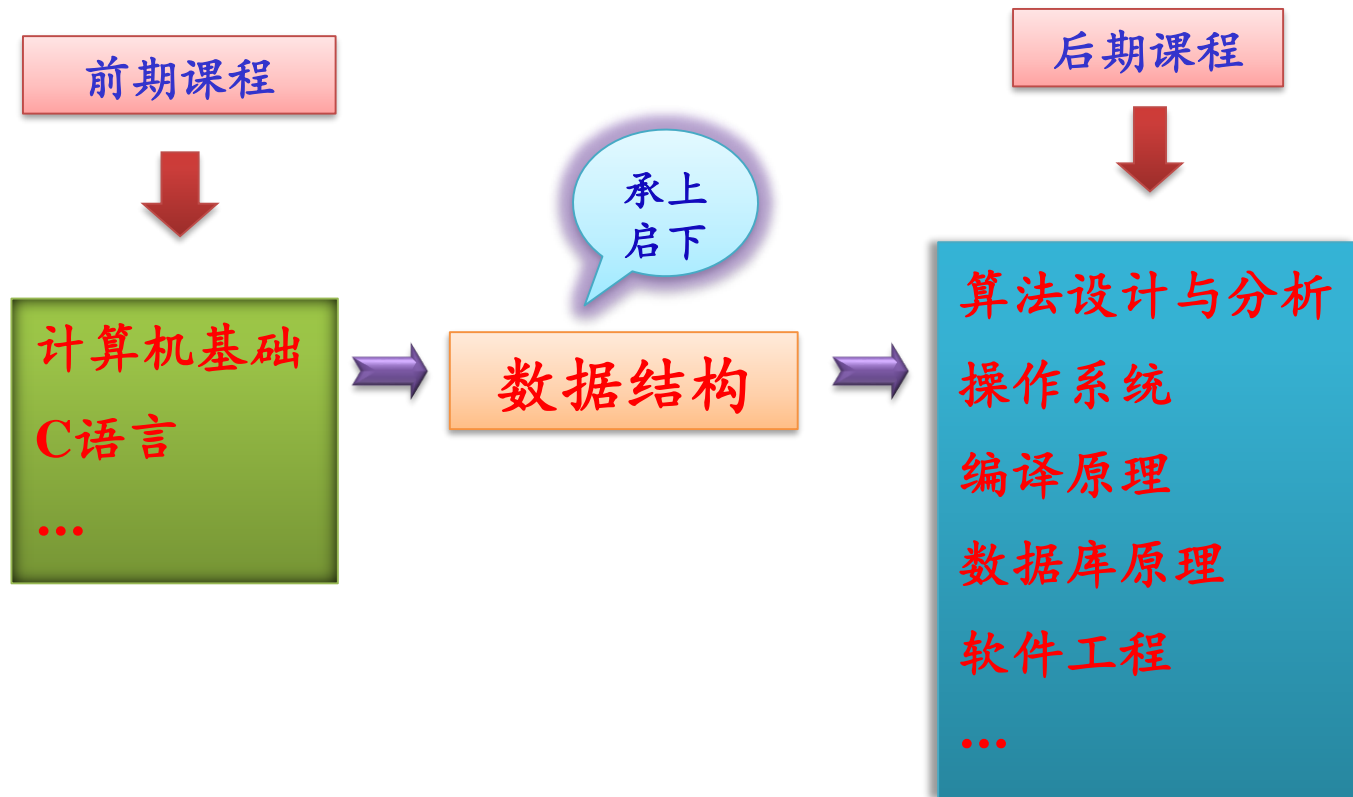
大数据：如何组织？如何处理？

“数据结构”课程的内容

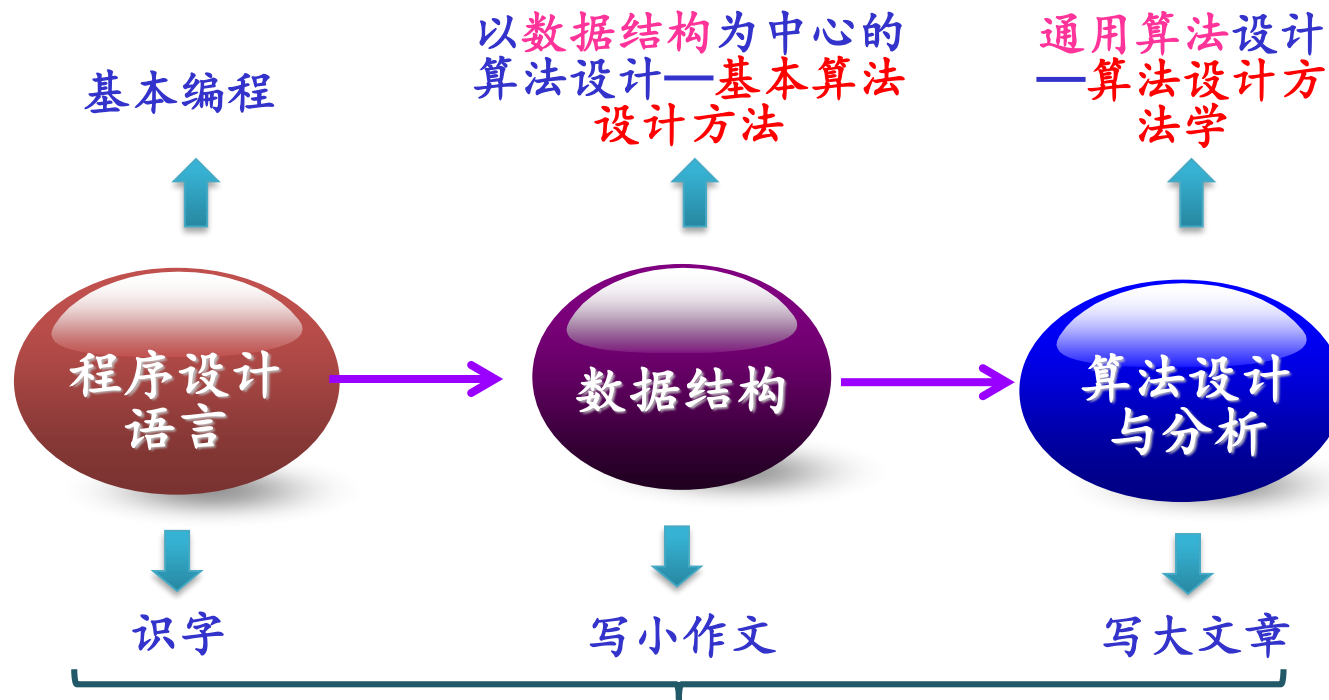
- 各种数据的逻辑结构描述。
- 各种数据的存储结构表示。
- 各种数据结构的运算定义。
- 设计实现运算的算法。
- 分析算法的效率。

基本数据组织和
数据处理方法

“数据结构”在计算机课程体系（偏软）中的地位



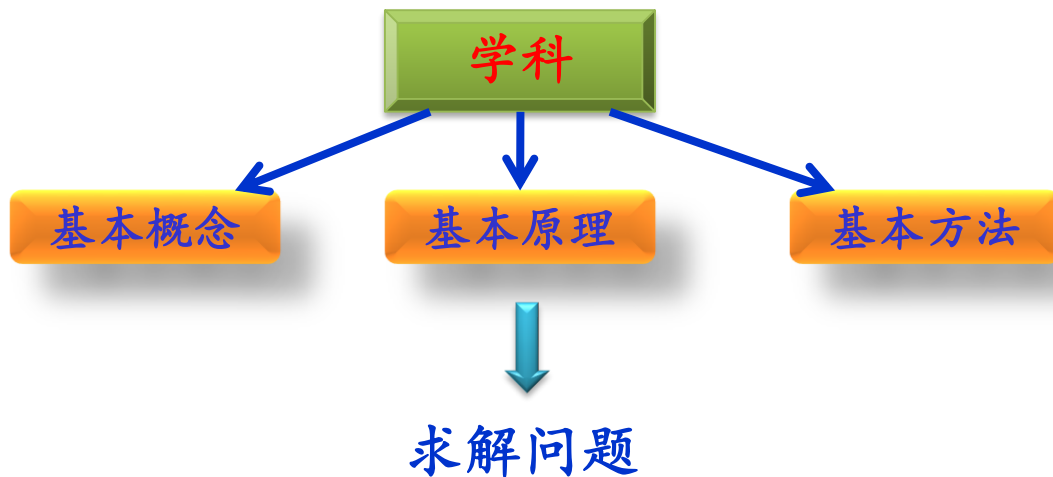
“数据结构”与程序设计类课程的关系



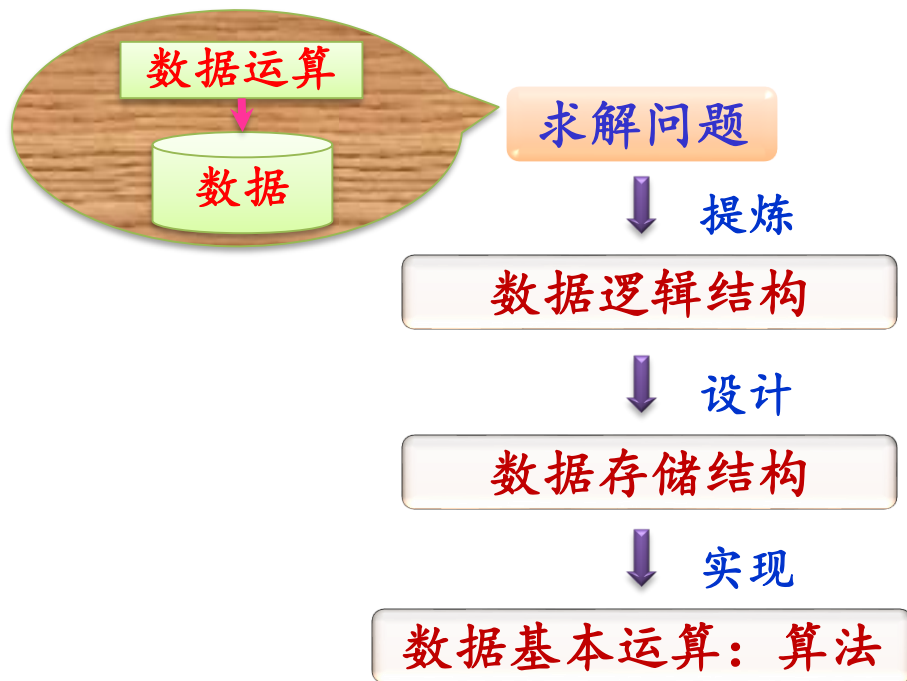
4

“数据结构”的学习目标

- ① 掌握数据结构的基本概念、基本原理和基本方法。



② 掌握数据的逻辑结构、存储结构及基本运算的实现过程。



- ③ 掌握算法基本的时间复杂度与空间复杂度的分析方法，能够设计出求解问题的**高效**算法。

同一求解问题通常有多种实现算法，通过时间复杂度与空间复杂度的分析，找出最好的实现算法。

例如，求 $1 + 2 + \cdots + n$ 。

算法1:

```
int fun1(int n)
{
    int i, s=0;
    for (i=1; i<=n; i++)
        s+=i;
    return s;
}
```

算法2:

```
int fun2(int n)
{
    return (n+1)*n/2;
}
```

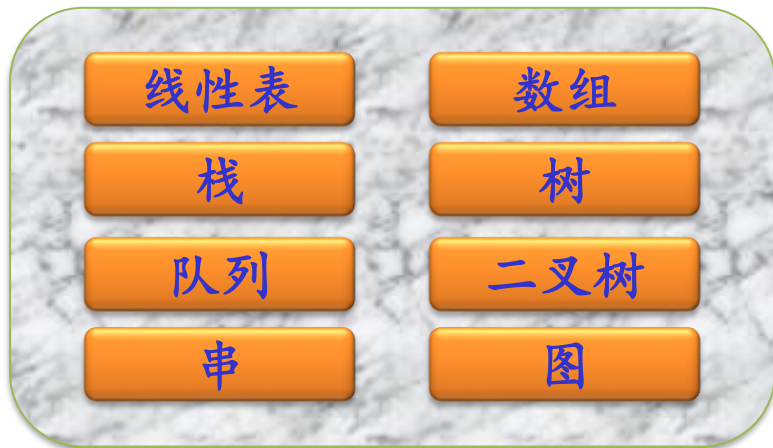


算法分析

算法2好于算法1

“数据结构”的学习方法

- ① 理解各种数据结构的逻辑特性和存储结构设计。



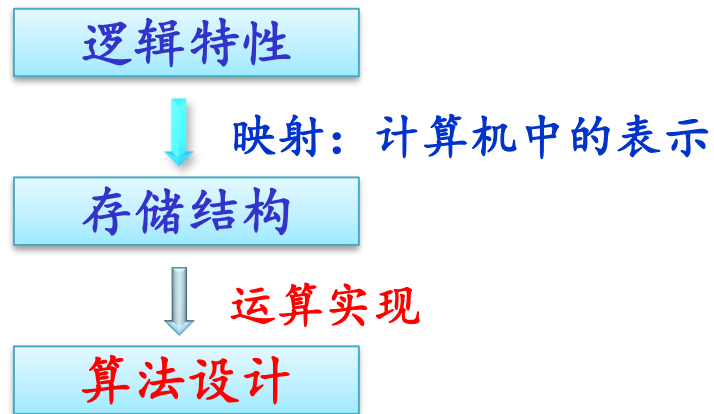
逻辑特性



映射：计算机中的表示

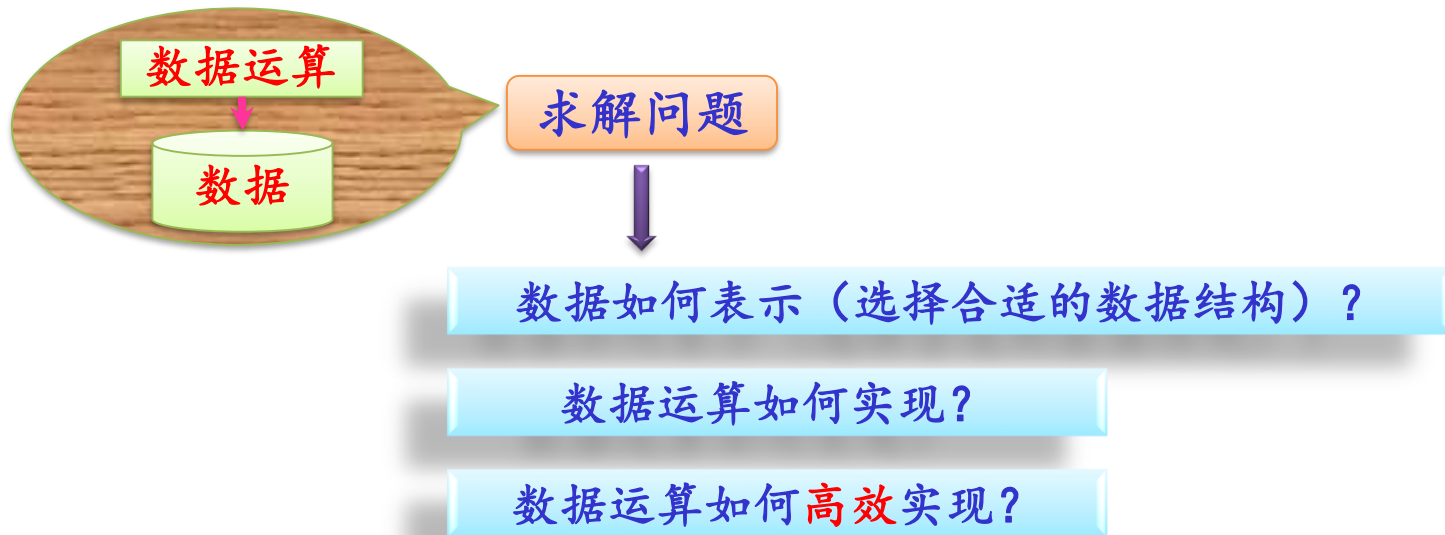
存储结构

② 掌握各种数据结构算法设计的基本方法。



只有掌握了数据的存储结构表示，才能在此之上设计算法。

③ 利用各种数据结构来求解实际问题。



④ 演绎和归纳相结合。



培根：方法是旧的，问题是新的

——本讲完——