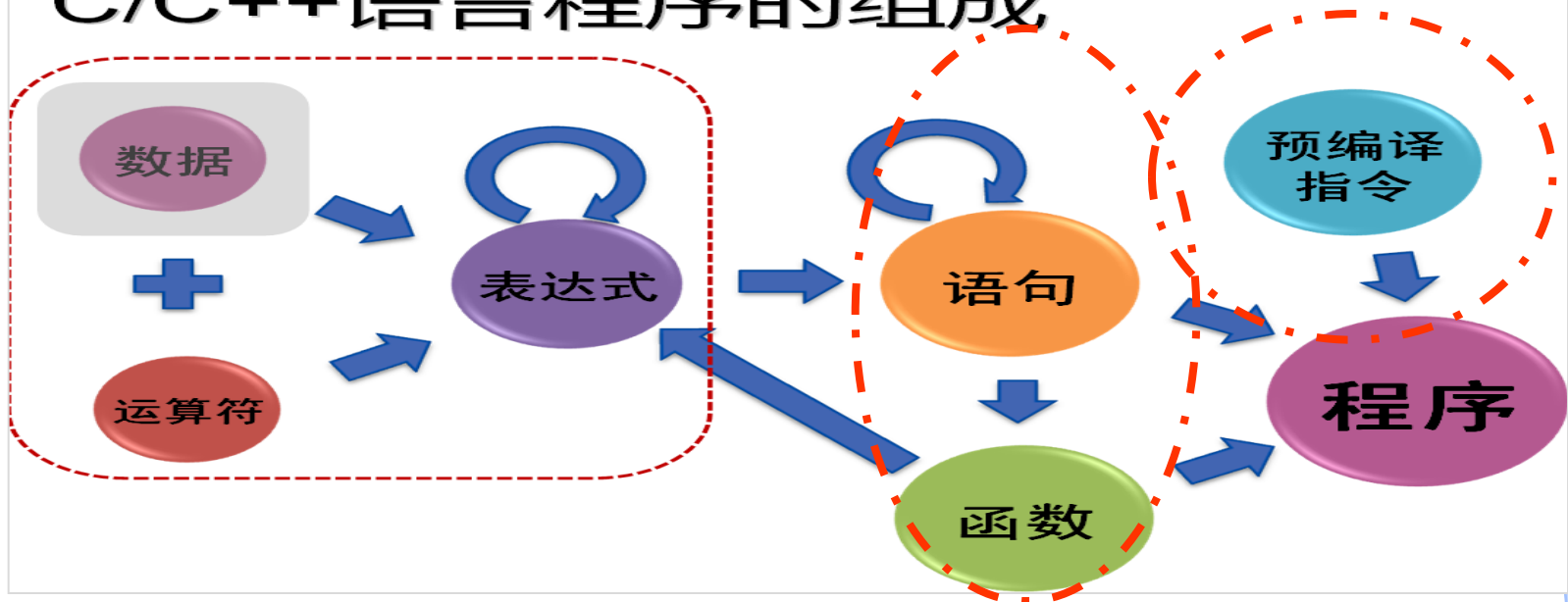


# 本讲重点

- 递归和递推方法的区别；
- 变量的存储类型：局部和全局，静态和外部
- 文件包含的意义、使用和配置方法、带参数宏

## C/C++语言程序的组成



# 第8次作业练习（必做题）

- 本次练习必做题2道，选做题2道。在11周末之前提交

第1题：【约瑟夫问题】39 个犹太人与约瑟夫躲到山洞，39个犹太人决定宁死也不要被敌人抓到，于是决定了自杀方式，40个人排成一个圆圈，由第1个人开始报数，每报到第3人该人就必须自杀，然后再由下一个重新报数，直到所有人都自杀身亡为止。然而约瑟夫并不想死，他站在某个位置上，最终逃过了这场死亡游戏。试问：这个位置是哪编号？要求：

1. 分别采用递归和递推法来编程；
2. 采用<ctime>或<time.h>头文件中的clock() 来分析这两种方法的CPU耗时，指出 哪种方法更快，并分析其原因。说明： clock()使用参见“课外资料之三”
3. 调试递归程序，截屏“调用窗口。”

第2题：下楼问题。从楼上走到楼下共有 $n$ 级台阶，每一步有三种走法，走一级、走两级或走三级台阶。问恰好走完这 $n$ 级台阶共有多少种不同的方案。要求：

(1) 输入台阶的级数 $n$ ，输出恰好走完 $n$ 级台阶的不同方案数（不需要输出每种方案的详情）；

(2) 请用递归思想来编程：`int GoDown(int n);` //输入参数为台阶级数 $n$ ，输出不同的方案数目

(3) 请用程序测试 $n=5\sim 20$ 时的输出结果，贴在实验报告中；

(4) 请用下列语句测试你的程序耗时：

```
#include <ctime>
```

```
clock_t start = clock();
```

(5) 请测试 $n=15、25、35$ 时的耗时（每个 $n$ 值测三次，取平均）；

# 选做题

(1) . 有一群鸡和一群兔，两种动物只数相同。两种动物的脚的总数都是三位数，且这两个三位数的六个数字分别是0，1，2，3，4，5。编程求鸡和兔的只数是多少？ 它们的脚数各是多少？

答案：

```
please input integer num n
50
S=22708855      NS=22708855
S=NS,output=0Press any key to continue
```

(2) 编程计算 $n=50$ 下列两式的值，并比较大小

$$S = \sum_{k=1}^n k(1 + 2^2 + 3^2 + \dots + k^2)$$

$$NS = \frac{1}{120} n(n+1)(n+2)(8n^2 + 11n + 1)$$

如果 $S > NS$ , 输出1,  $S = NS$ , 输出0,  $S < NS$ , 输出-1;

答案

```
鸡或兔子的只数为 76,鸡脚有152支, 兔脚有304支
Press any key to continue_
```

## 笑话一则

□ 学生问：老师，递归好难啊，如何正确理解递归呀？

□ 老师答：要理解递归，你先要理解递归