



链滴

# 瞎扯淡：聊聊递归

作者：[flhuoshan](#)

原文链接：<https://ld246.com/article/1483938578534>

来源网站：[链滴](#)

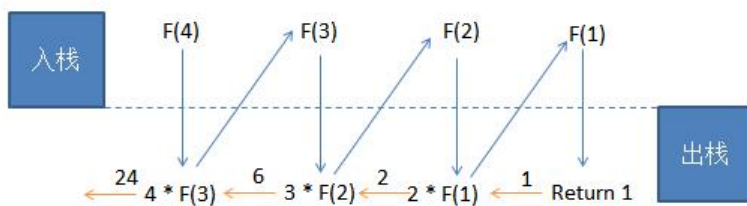
许可协议：[署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)

## 递归的定义

● 根据wiki百科，递归（英语：Recursion），又译为递回，在数学与计算机科学中，是指在函数的定义中使用函数自身的方法。递归的能力在于用有限的语句来定义对象的无限集合。一般来说，递归需有边界条件、递归前进段和递归返回段。当边界条件不满足时，递归前进；当边界条件满足时，递归回。

## 递归的实现机制

● 在一些编程语言里，递归机制的实现数据模型是堆栈，即后进先出的数据结构。下图展示了递归的用栈，一次递归可以分解为入栈及出栈两步，蓝色箭头线展示了入栈的过程，直到达到退出条件，则为红色线表示的出栈过程，并一步步推算得出结果。



## 简单的递归（求阶乘）

● 一些问题，可以轻易的写出递归，比如求阶乘

```
public int f(int n){
    if(n < 2){
        return n;
    }else{
        return n * f(n - 1);
    }
}
```

## 组合使用递归

● 更多的问题，使用无法使用单个递归解决，而是要组合使用递归思想，比如递归求简单交错幂级数部分和：

```
public double sum( double x, int n){
    if(n == 1){
        return x;
    }else{
        return mult(x, n) + sum(x, n -1);
    }
}
```

```
public double mult( double x, int n ){
    if(n == 1 ){
```

```
    return x;
  }else{
    return (-1) * x * mult(x, n - 1);
  }
}
```

- 上述代码中，sum()方法作为递归方法，调用了另外一个递归方法mult()，通过递归的嵌套组合使，来完成简单交错幂级数的部分和计算。

## 递归的特点

- 1、是处理逻辑的抽象，抽象程度高，能解决常规方法所不能解决的问题。
- 2、内存消耗大、计算成本高，由于要在内存里记录每一层返回点和局部变量。它的计算规模和能取决于内存和cpu的能力。