递归：

1、程序调用自身的编程技巧称为递归,是函数自己调用自己。

2、使用递归要注意的有两点:

1)递归就是在过程或函数里面调用自身;

2)在使用递归时, 必须有一个明确的递归结束条件, 称为递归出口.

3、递归分为两个阶段:

1)递推:把复杂的问题的求解推到比原问题简单一些的问题的求解;

2)回归:当获得最简单的情况后, 逐步返回, 依次得到复杂的解.

4、优点：代码更简洁清晰，可读性更好递归可读性好这一点，对于初学者可能会反对。

实际上递归的代码更清晰，但是从学习的角度要理解递归真正发生的什么，是如何调用的，调用层次和路线，

调用堆栈中保存了什么，可能是不容易。但是不可否认递归的代码更简洁。

5、缺点：由于递归需要系统堆栈，所以空间消耗要比非递归代码要大很多。

而且，如果递归深度太大，可能会造成栈溢出

迭代：

1、利用变量的原值推算出变量的一个新值.如果递归是自己调用自己的话,

迭代就是A不停的调用B

2、优点：1）迭代效率高，运行时间只因循环次数增加而增加；

2）没什么额外开销，空间上也没有什么增加；

3、缺点：1） 不容易理解；

2） 代码不如递归简洁；

3） 编写复杂问题时困难。

注意： 能用迭代的不用递归,递归调用函数,浪费空间,并且递归太深容易造成堆栈的溢出

迭代其实是以空间来换取时间，而递归则是以时间来换取空间。

当我把迭代函数的迭代次数从40修改为150，也能很快的计算出值，但当我把递归函数的值从40修改为45，足足计算了两百多秒才计算出来。足以可见，如果我把递归的递归次数修改为迭代的150次，基本上要等很久才能计算出来的 值。

