

/* 2353814 信 05 马小龙 */

斐波那契数列(递归次数分析)

递归函数：

```
int fibonacci(int n)
{
    if (n == 1)
        return 1;
    else if (n == 2)
        return 1;
    else
        return fibonacci(n-1) + fibonacci(n-2);
}
/* 按要求完成本函数 */
```

一、斐波那契数列递归函数执行次数

项数：1	执行次数：1
项数：2	执行次数：1
项数：3	执行次数：3
项数：4	执行次数：5
项数：5	执行次数：9
项数：6	执行次数：15
项数：7	执行次数：25
项数：8	执行次数：41
项数：9	执行次数：67
项数：10	执行次数：109
项数：11	执行次数：177
项数：12	执行次数：287
项数：13	执行次数：465
项数：14	执行次数：753
项数：15	执行次数：1219
项数：16	执行次数：1973
项数：17	执行次数：3193
项数：18	执行次数：5167
项数：19	执行次数：8361
项数：20	执行次数：13529
项数：21	执行次数：21891
项数：22	执行次数：35421
项数：23	执行次数：57313
项数：24	执行次数：92735
项数：25	执行次数：150049
项数：26	执行次数：242785
项数：27	执行次数：392835
项数：28	执行次数：635621

项数: 29	执行次数: 1028457
项数: 30	执行次数: 1664079
项数: 31	执行次数: 2692537
项数: 32	执行次数: 4356617
项数: 33	执行次数: 7049155
项数: 34	执行次数: 11405773
项数: 35	执行次数: 18454929
项数: 36	执行次数: 29860703
项数: 37	执行次数: 48315633
项数: 38	执行次数: 78176337
项数: 39	执行次数: 126491971
项数: 40	执行次数: 204668309
项数: 41	执行次数: 331160281
项数: 42	执行次数: 535828591
项数: 43	执行次数: 866988873
项数: 44	执行次数: 1402817465
项数: 45	执行次数: 2269806339
项数: 46	执行次数: 3672623805

二、斐波那契数列递归函数执行次数递推公式

设第 n 次执行次数为 $Times(n)$, 则

$$Times(n) = \begin{cases} 1 & n = 1 \\ 1 & n = 2 \\ Times(n-1) + Times(n-2) + 1 & n \geq 3 \end{cases}$$