

## 题目 跳台阶

考点 递归和循环 热点指数 98398 通过率 34.40%

### 具体题目

一只青蛙一次可以跳上1级台阶，也可以跳上2级。求该青蛙跳上一个n级的台阶总共有多少种跳法（先后次序不同算不同的结果）。

可以用动态规划来求解该题 跳到第n个台阶，只有两种可能 从第n-1个台阶跳1个台阶 从第n-2个台阶跳2个台阶 只需求出跳到第n-1个台阶和第n-2个台阶的可能跳法即可  $F(n) = F(n-1) + F(n-2)$  递推公式： $F(n) = F(n-1) + F(n-2)$  不难发现这是一个斐波那契数列 起始条件为 $F(0) = 1, F(1) = 1$  解法一：自底向上，使用迭代

```
public class Solution {
    public int JumpFloor(int target) {
        if(target==0)
            return 1;
        if(target==1)
            return 1;
        int si_1=1;
        int si_2=1;
        int result=0;
        for(int i=2;i<=target;i++){
            result=si_1+si_2;
            si_2=si_1;
            si_1=result;
        }
        return result;
    }
}
```

解法二：自顶向下，使用递归

```
public class Solution {
    public int JumpFloor(int target) {
        if(target==1)
            return 1;
        else if(target==2)
            return 2;
        return JumpFloor(target-1)+JumpFloor(target-2);
    }
}
```

/\* \*1.假设当有n个台阶时假设有f(n)种走法。 \*2.青蛙最后一步要么跨1个台阶要么跨2个台阶。 \*3.当最后一步跨1个台阶时即之前有n-1个台阶，根据1的假设即n-1个台阶有f(n-1)种走法。 \*4. 当最后一步跨2个台阶时即之前有n-2个台阶，根据1的假设即n-2个台阶有f(n-2)种走法。 \*5.显然n个台阶的走法等于前两种情况的走法之和即 $f(n) = f(n-1) + f(n-2)$ 。 \*6.找出递推公式后要找公式出口，即当n为1、2时的情况，显然n=1时f(1)等于1，f(2)等于2 \*7.  $f(1) = 1, (n=1)$   $f(2) = 2, (n=2)$  \*/

- $f(n-1) + f(n-2), (n > 2, n \text{ 为整数})$  \*/

```
public class Solution {
    public int JumpFloor(int target) {
        int fn1 = 1;
        int fn2 = 2;
```

```

        if(target <= 0) {
            return 0;
        }
        if(target == 1) {
            return fn1;
        }
        if(target == 2) {
            return fn2;
        }

        while(target>2) {
            fn2 += fn1;
            fn1 = fn2-fn1;
            target--;
        }
        return fn2;
    }
}

```

对于N级台阶，可以从N-1级和N-2级上来，所以 $\text{JumpFloor}(N) = \text{JumpFloor}(N-1) + \text{JumpFloor}(N-2)$  N=1时，只有一种 N=2时，有两种：一次2级；两次1级

```

public class Solution {
    public int JumpFloor(int target) {
        int result = 0;
        if(target > 0){
            if(target<=2)
                return target;
            else
                return result=JumpFloor(target-1)+JumpFloor(target-2);
        }
        return result;
    }
}

```