跳跃游戏 进阶版

题述

思路

方法一

本题要计算最小步数，那么就要想清楚什么时候步数才一定要加一呢？

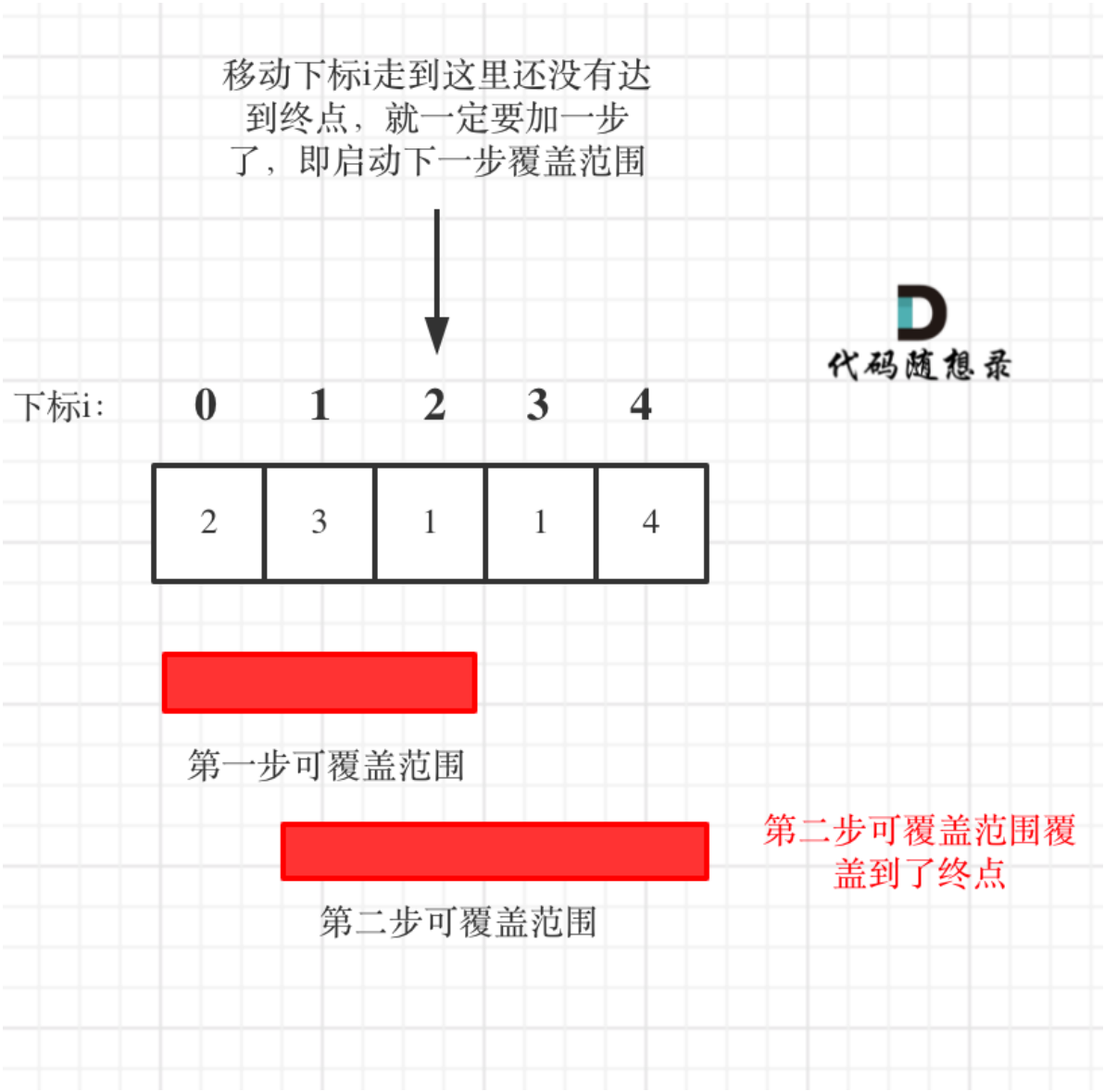
贪心的思路，局部最优：当前可移动距离尽可能多走，如果还没到终点，步数再加一。整体最优：一步尽可能多走，从而达到最小步数。

思路虽然是这样，但在写代码的时候还不能真的就能跳多远跳远，那样就不知道下一步最远能跳到哪里了。

所以真正解题的时候，要从覆盖范围出发，不管怎么跳，覆盖范围内一定是可以跳到的，以最小的步数增加覆盖范围，覆盖范围一旦覆盖了终点，得到的就是最小步数！

这里需要统计两个覆盖范围，当前这一步的最大覆盖和下一步最大覆盖。

如果移动下标达到了当前这一步的最大覆盖最远距离了，还没有到终点的话，那么就必须再走一步来增加覆盖范围，直到覆盖范围覆盖了终点。



图中覆盖范围的意义在于，只要红色的区域，最多两步一定可以到！（不用管具体怎么跳，反正一定可以跳到）

题解

C++贪心一

从图中可以看出来，就是移动下标达到了当前覆盖的最远距离下标时，步数就要加一，来增加覆盖距离。最后的步数就是最少步数。

这里还是有个特殊情况需要考虑，当移动下标达到了当前覆盖的最远距离下标时

- 如果当前覆盖最远距离下标不是是集合终点，步数就加一，还需要继续走。
- 如果当前覆盖最远距离下标就是是集合终点，步数不用加一，因为不能再往后走了。

```
class Solution {
public:
    int jump(vector<int>& nums)
    {
        //贪心
        if(nums.size()==1) return 0;
        int curDistance = 0;    //当前覆盖最远距离下标
        int ans=0;              //记录步数
        int nextDistance = 0;   //下一步覆盖最远距离下标
```

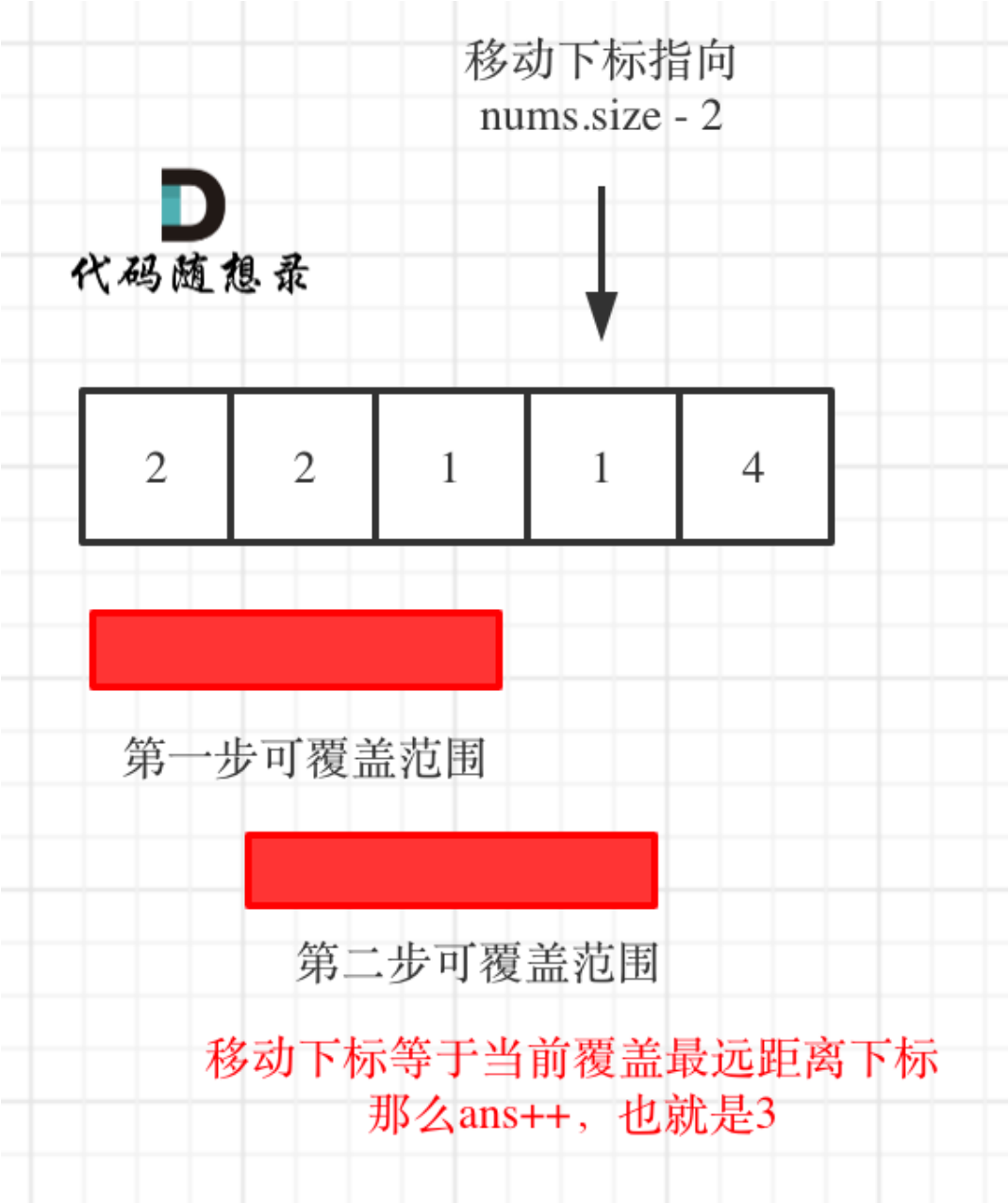
```
        for(int i = 0; i < nums.size(); i++)
        {
            nextDistance = max(nums[i]+i,nextDistance); // 更新下一步覆盖最远距离下标
            if(i == curDistance)             // 遇到当前覆盖最远距离下标
            {
                if(curDistance != nums.size()-1)     // 如果当前覆盖最远距离下标不是终
点
                {
                    ans++;       // 需要走下一步
                    curDistance = nextDistance; // 更新当前覆盖最远距离下标（相当于加油
了）
                    if(nextDistance >= nums.size() - 1)
                    {
                        break;       // 下一步的覆盖范围已经可以达到终点，结束循环
                    }
                }
                else
                {
                    break;
                }
            }
        }
        return ans;
    }
};
```

C++贪心二

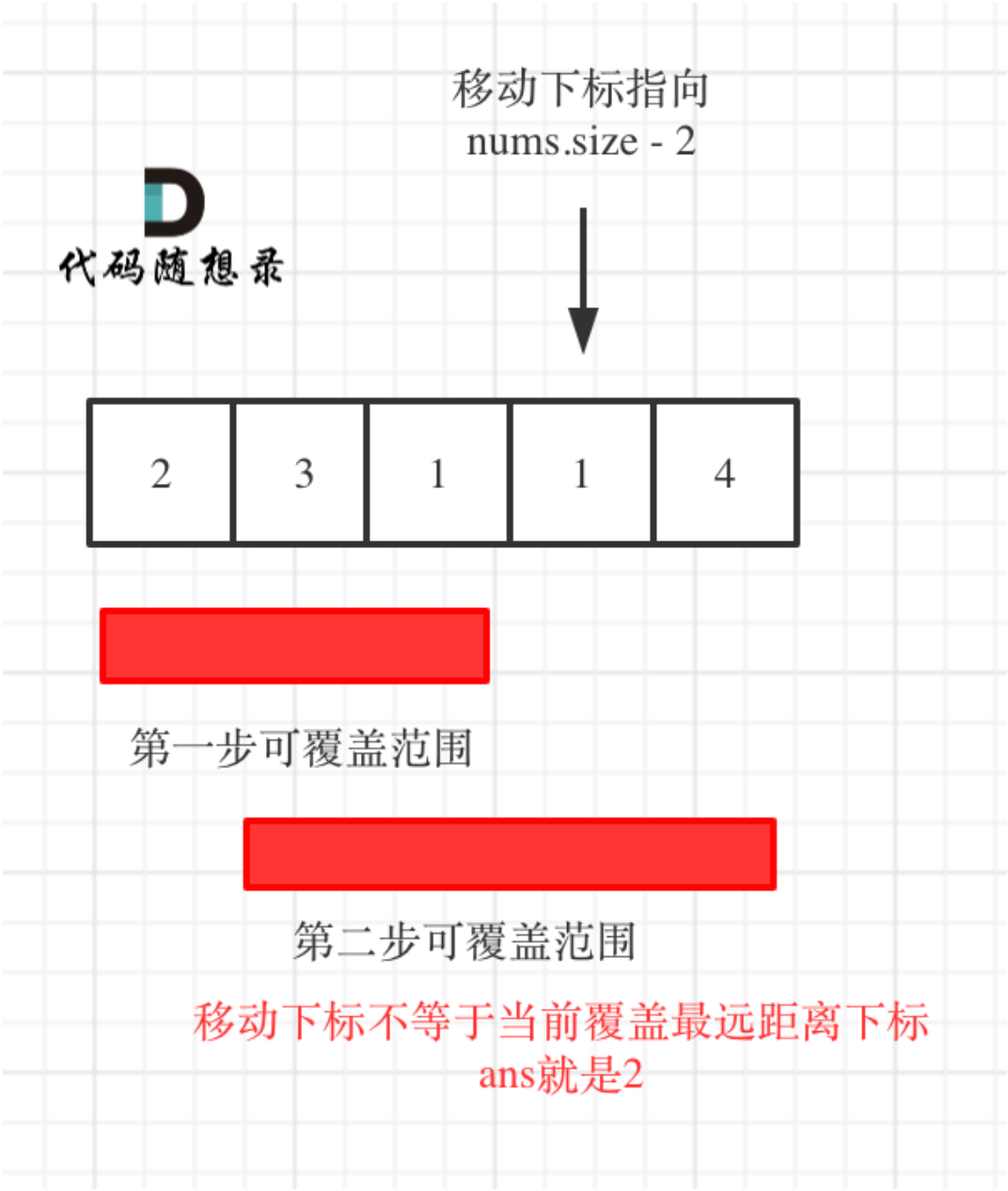
针对于方法一的特殊情况，可以统一处理，即：移动下标只要遇到当前覆盖最远距离的下标，直接步数加一，不考虑是不是终点的情况。

想要达到这样的效果，只要让移动下标，最大只能移动到nums.size - 2的地方就可以了。

因为当移动下标指向nums.size - 2时：

- 如果移动下标等于当前覆盖最大距离下标， 需要再走一步（即ans++），因为最后一步一定是可以到的终点。（题目假设总是可以到达数组的最后一个位置），
  - 

- 如果移动下标不等于当前覆盖最大距离下标，说明当前覆盖最远距离就可以直接达到终点了，不需要再走一步




```
// 版本二
class Solution {
public:
    int jump(vector<int>& nums) {
        int curDistance = 0;    // 当前覆盖的最远距离下标
        int ans = 0;            // 记录走的最大步数
        int nextDistance = 0;   // 下一步覆盖的最远距离下标
        for (int i = 0; i < nums.size() - 1; i++) { // 注意这里是小于nums.size() - 1，这是关键所在
            nextDistance = max(nums[i] + i, nextDistance); // 更新下一步覆盖的最远距离下标
            if (i == curDistance) {                 // 遇到当前覆盖的最远距离下标
                curDistance = nextDistance;         // 更新当前覆盖的最远距离下标
                ans++;
            }
        }
        return ans;
    }
};
```

思考

以最小的步数增加最大的覆盖范围，直到覆盖范围覆盖了终点，这个范围内最小步数一定可以跳到，不用管具体是怎么跳的，不纠结于一步究竟跳一个单位还是两个单位。