

绿皮书

A Practical Guide to Quantitative Finance  
Interviews

LHY

2025 年 5 月 27 日



# 目录

<b>1</b>	<b>General Principles 一般原则</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Brain Teasers 脑筋急转弯</b>	<b>3</b>
2.1	Problem Simplification 问题简化 . . . . .	3
2.1.1	Screwy pirates 疯狂的海盗 . . . . .	3
2.1.2	Tiger and sheep 老虎和羊 . . . . .	4
2.2	Logic Reasoning 逻辑推理 . . . . .	4
2.2.1	River crossing 过河问题 . . . . .	4
2.2.2	Horse race 赛马 . . . . .	4
2.3	Thinking Out of the Box 跳出去思考 . . . . .	5
2.3.1	Box packing 盒子包装 . . . . .	5
2.3.2	Calendar cubes 日历方块 . . . . .	5
2.3.3	Door to offer 幸运门 . . . . .	5
2.3.4	Message delivery 信件传输 . . . . .	5
2.3.5	Last ball 最后的球 . . . . .	6
2.3.6	Light switches 灯的开关 . . . . .	6



# Chapter 1

## General Principles 一般原则

- Build a broad knowledge base
- Practice your interview skills
- Listen carefully
- Speak your mind
- Make reasonable assumptions



# Chapter 2

## Brain Teasers 脑筋急转弯

### 2.1 Problem Simplification 问题简化

#### 2.1.1 Screwy pirates 疯狂的海盗

*Question:*

五个海盗有 100 个金币, 他们采用以下方式分配: 最年长的海盗提出分配策略, 所有人进行投票, 如果超过 50% 的海盗赞同, 通过, 反之最年长的海盗喂鲨鱼. 然后次年长的海盗开始. 假设所有海盗都是完美理性: 存活为主, 尽量获得更多金币, 如果两种策略差不多, 船上海盗越少越好.

*Solution:*

考虑两个海盗的简单情况, 海盗代号从 1 到 5, 1 大 5 小.

对于只有 4 和 5 的情况, 无论 4 提出什么策略都会通过, 所以 5 会避免出现此种情况.

对于 3、4 和 5, 3 知道如果 5 在这种策略下一无所获的话, 3 就会喂鲨鱼, 所以 3 给自己 99 个金币, 给 5 一个, 这会保障 3 的策略通过. 在这种情况下, 4 一无所获, 所以他要避免这种情况.

对于 2、3、4 和 5, 2 给自己 99 个, 给 4 一个, 会保证 2 的策略通过. 3 和 5 一无所获, 所以会避免这种情况.

对于 1、2、3、4 和 5, 1 给自己 98 个, 3 和 5 各一个, 1 的策略通过. 这也是实际会采取的策略.

### 2.1.2 Tiger and sheep 老虎和羊

*Question:*

一百只老虎和一只羊被放在一个只有草的神奇小岛上. 老虎可以吃草, 但它们更愿意吃羊. 假设 A. 每次只能有一只老虎吃一只羊, 而这只老虎吃完羊后自己也会变成一只羊. B. 所有的老虎都很聪明, 而且非常理性, 它们都想生存下去. 那么羊会被吃掉吗?

*Solution:*

两只老虎时不会, 三只老虎时会, 四只老虎时不会. 以此类推.

## 2.2 Logic Reasoning 逻辑推理

### 2.2.1 River crossing 过河问题

*Question:*

四个人, A、B、C 和 D 需要过河. 唯一的过河方式是通过一座旧桥, 最多只能容纳两人同时过桥. 由于天黑, 他们不能没有火炬过桥, 而他们只有一个火炬. 所以每对人只能以较慢的人的速度行走. 他们需要尽快地将所有人送到对岸. A 是最慢的, 需要 10 分钟过桥; B 需要 5 分钟; C 需要 2 分钟; D 需要 1 分钟. 那么将所有人送到对岸所需的最短时间是多少?

*Solution:*

关键是要认识到, 10 分钟的人应该和 5 分钟的人一起走, 这不应该发生在第一次穿越时, 否则其中一人就必须返回. 因此, C 和 D 应先过河 (2 分钟); 然后让 D 返回 (1 分钟); A 和 B 过河 (10 分钟); 让 C 返回 (2 分钟); C 和 D 再次过河 (2 分钟).

### 2.2.2 Horse race 赛马

*Question:*

这里有 25 匹马, 每匹马以恒定的速度跑步, 且每匹马的速度都不同于其他马. 由于跑道只有 5 条道, 每场比赛最多只能有 5 匹马. 如果你需要找到 3 匹最快的马, 需要举行的最少比赛次数是多少?

*Solution:*



首先举行 5 场比赛, 得出每场比赛的前三名. 第一比赛, 得出前三名. 第一的第二第三, 第二的第二三, 第三进行比赛, 得出前两名.

## 2.3 Thinking Out of the Box 跳出去思考

### 2.3.1 Box packing 盒子包装

*Question:*

把 53 块  $1 \times 1 \times 4$  的砖放进  $6 \times 6 \times 6$  的盒子.

*Solution:*

思考  $6 \times 6 \times 6$  分成 27 个  $2 \times 2 \times 2$  的小盒子, 14 个涂成黑色, 13 个涂成白色, 交替涂. 一黑一白最多可以放 4 个砖, 所以最多可以放  $13 \times 4 = 52$  个砖.

### 2.3.2 Calendar cubes 日历方块

*Question:*

两个定制骰子, 印上 0-9 数字, 来显示每个月的日期, 应该怎么安排?

*Solution:*

- 第一个: 0 1 2 3 4 5
- 第二个: 0 1 2 6 7 8

### 2.3.3 Door to offer 幸运门

*Question:*

有两扇门, 一扇幸运一扇不幸. 门前有守卫, 一个讲真话, 一个说假话. 只能问一个守卫一个是或者否的问题, 怎么知道幸运门?

*Solution:*

问一个守卫“对面那个守卫会告诉我这个门是幸运门吗”.

### 2.3.4 Message delivery 信件传输

*Question:*

你需要使用一个盒子给同事传信, 你们各有一把锁, 锁不一样, 只有本人可以打开, 没有上锁的盒子里面的东西会被偷走. 怎么给同事信件?

*Solution:*

你先上锁, 给同事后同事上锁, 寄回来你开锁再给同事, 同事开锁.

### 2.3.5 Last ball 最后的球

*Question:*

包中有 20 个蓝球和 14 个红球, 不放回的拿两个球. 如果同色, 放一个蓝球, 异色, 放一个红球, 你有无限的球. 包中最后的球是什么颜色?

*Solution:*

- 拿出两个蓝球: 蓝球-1
- 拿出两个红球: 红球-2, 蓝球 +1
- 拿出异色: 蓝球-1

如果是 14 个红球, 红球一定成对拿走, 最后一个是蓝球. 如果是 13 个红球, 最后一个是蓝球.

### 2.3.6 Light switches 灯的开关

*Question:*