

程序员炒股指南

用工程师思维理解市场：从订单簿到指数定投的理性投资入门

王建硕 · jianshuo.dev/a/stock-101 · 2026 年 8 月

本教材为科普内容，不构成任何投资建议。市场有风险，投资需谨慎。

CHAPTER 01

股票是什么

把股票还原成它的本质——公司所有权的最小可分割单位，理解你买的到底是什么。

先把一件事说死：你在券商 App 上点「买入」，买到的不是一个代码、不是一条会跳动的曲线、更不是一张彩票。你买到的是一家真实公司的一小片**所有权**，以及这片所有权附带的一组法律权利。这一章不讲怎么赚钱，只讲这片所有权到底是什么、它凭什么值钱、它记在谁的账本上。后面九章全部建立在这一章之上。

1.1 一股，是所有权的最小可分割单位

一家股份有限公司成立时会做一件很工程化的事：把「这家公司归谁」这个连续的、模糊的概念，切成 N 等份，每一份叫作**一股**。从此以后，所有权关系就变成了一个纯粹的整数问题——你的持股比例 = 你持有的股数 ÷ 总股本。没有第二种解释，没有讨价还价的空间。

这个设计有三个关键性质，缺一不可：

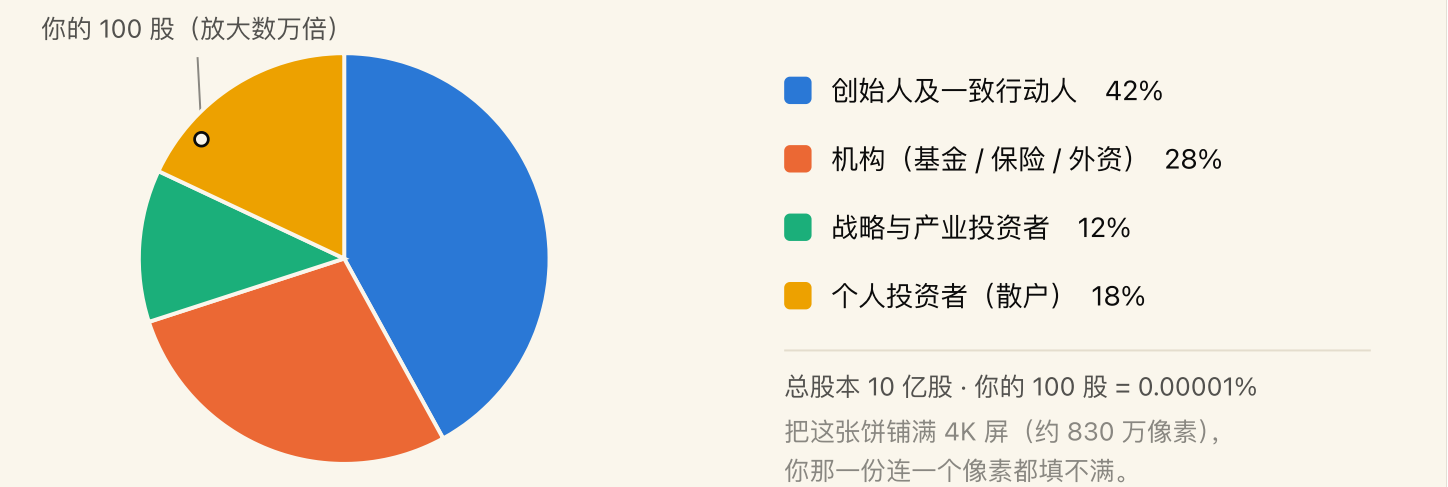
- **等额**：每一股的权利完全相同（同一类别下）。你的第 100 股和董事长的第 100 股，含金量一模一样。
- **可分割**：所有权被切到足够细，普通人也买得起一片。A 股最小交易单位是 1 手 = 100 股。
- **可转让**：你可以把这片所有权卖给任何人，不需要征得公司同意，也不需要公司配合过户。

举个贯穿全章的例子。某公司总股本 10 亿股，去年净利润 50 亿元。那么每股收益（EPS）= 50 亿 ÷ 10 亿 = 5 元。你买了 1 手也就是 100 股，你占公司的 0.00001%，去年公司赚的钱里有 500 元在法律意义上是属于你的。注意是「属于你的」，不是「打给你的」——这两者的差别就是 1.5 节要讲的分红。

程序员视角

股权结构表（CAP table）就是这家公司的 `package.json`：每个 owner 占多少，写得清清楚楚，加总必须等于 100%。发新股相当于新增一个依赖项——总数变了，所有老依赖的占比被等比例稀释。区别在于 `package.json` 你可以随便改，CAP table 改一行要开股东大会、要公告、要中登登记。

图 1-1 · 一家公司的所有权被切成了什么样



持股比例决定一切权利的大小。散户单个体量极小，但 18% 的散户合在一起，是每天交易量的主要来源——这个反差会在第 9 章反复出现。

1.2 这片所有权给了你什么权利

股东权利不是虚的，《公司法》和交易所规则写得很具体。核心是三项，按重要性从高到低排：

- **分红权（剩余索取权）**：公司赚了钱、交完税、还完债、留够扩张的钱之后，剩下的可以按持股比例分给股东。注意「剩余」两个字——股东排在最后。
- **投票权**：股东大会上 1 股 1 票，选董事、审议重大资产重组、决定利润分配方案。A 股上市公司普遍支持网络投票，你在券商 App 上就能投。散户单独一票影响力约等于零，但这项权利的存在本身构成了对管理层的约束。

- **剩余财产分配权**：公司清算时，卖掉全部资产的钱先还员工工资和社保、再还税、再还债权人，最后剩下的才轮到股东按比例分。绝大多数破产清算走到股东这一步时，已经一分不剩。

还有一项容易被忽略但极其重要的性质：**有限责任**。公司欠再多债，债主也追不到你个人头上。你在这笔投资上的最大亏损，永远是你投进去的本金——不会更多。这是现代股份公司最了不起的制度发明，也是股票和第 8 章会讲的杠杆之间那条根本分界线：一旦上了融资或配资，「最多亏光本金」这条保护就被你自己拆掉了。

避坑

「剩余索取权」意味着股东在所有人的后面排队。这不是文字游戏，而是股票风险高于债券的**结构性原因**：公司好的时候，股东拿走全部超额收益，上不封顶；公司烂掉的时候，股东是第一个归零的。

1.8 节的表格会把这个顺序画出来。

1.3 一级市场和二级市场：你的钱去哪了

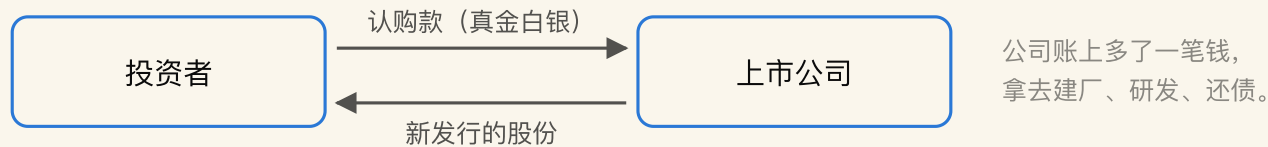
这是新手误解最深、也最影响心态的一件事。同样叫「买股票」，钱的去向完全不同。

一级市场（IPO、增发、配股）：公司发行新股，投资者掏钱认购，钱扣掉承销费后进入公司账户，公司拿去建厂、研发、还债。这是股票市场存在的原始目的——把社会闲散资金导给需要钱的企业。这一刻，总股本增加，老股东被稀释。

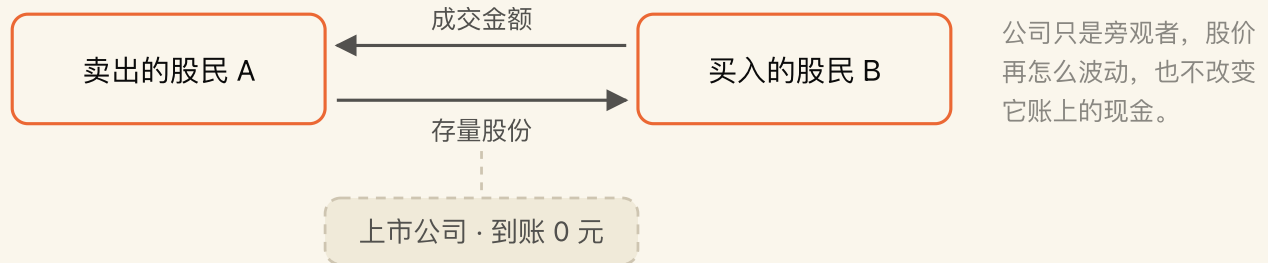
二级市场（你平时的买卖）：股份已经存在，只是在股民之间转手。你付的钱进了卖家的口袋，公司一分钱都拿不到，公司的现金、资产、负债一点没变。股价从 60 元涨到 120 元，公司账上的钱不多一分；跌到 30 元，也不少一分。

图 1-2 · 两个市场里，钱的流向完全不同

一级市场 · IPO 与增发



二级市场 · 你平时的每一笔买卖



「我买这只股票是支持这家公司」在二级市场上不成立。二级市场真正的作用是给资产定价、提供流动性，并为公司下一次融资提供参考价。

1.4 股价是谁定的：没有人

行情软件上那个不断跳动的「最新价」，不是公司定的，不是交易所定的，也不是哪个专家定的。它就是**最近一笔成交的价格**——某个愿意卖的人和某个愿意买的人，在同一个价格上握了手，这个数字就被打出来了。

这两个反直觉的推论，值得你现在就记住：

- **成交价只代表边际上的两个人。**一家公司 10 亿股，其中 999,999,900 股的持有者今天什么都没做，但最后 100 股的一笔成交，就重新标定了全部 10 亿股的「市值」。市值是一个外推出来的数字，不是能兑现的数字。
- **公司公告改变不了股价，只能改变预期。**业绩暴增的公告本身不会把股价推上去，是看到公告的人改变了出价，才把股价推上去。所以经常出现「利好出尽是利空」——预期早就打进价格里了。

这些出价和挂单如何排队、如何撮合成一笔成交，是第 2 章整章的内容，也是全书对程序员最友好的一章。这里你只需要接受一个结论：**股价是市场博弈的输出，不是任何人的输入。**

1.5 赚钱只有两条路径

股票投资的全部收益来源，只有两项，加起来就是你的总回报，没有第三项。

路径一：分红

公司把利润的一部分以现金形式派给股东。回到 1.1 的例子：EPS 5 元，公司决定每股派 2 元，你 100 股就收到 200 元现金，直接到你的资金账户。剩下 3 元叫**留存收益**，公司拿去继续经营。

程序员视角

分红和留存的取舍，就是一个函数是把结果 `return` 给调用方，还是把结果重新喂回主循环继续迭代。年轻的高成长公司几乎不分红——留在体内滚复利的收益率更高；成熟稳定的公司（银行、电力、高速公路）现金流用不完，就大方 `return`。两种都可以是好公司，但对应完全不同的持有逻辑。

2025 年，A 股上市公司全年现金分红总额达到 2.5 万亿元以上（不同统计口径在 2.4 万亿至 2.6 万亿之间），连续多年创历史新高，股利支付率约 39%。这说明「A 股不分红」这个流传很广的印象已经过时了。

避坑

分红当天你并没有变富。分红要**除权除息**：每股派 2 元，股价就在除息日直接下调 2 元。你左口袋少了 2 元市值，右口袋多了 2 元现金，账户总资产分文未增。分红真正的价值在于——它证明公司账上有真钱（第 5 章会讲这为什么难以造假），并把利润的处置权交回给你。所以「为了吃分红而在股权登记日前抢入」是纯粹的自我安慰。

更实际的是**股息红利税**：持股超过 1 年**免征**；持股 1 个月至 1 年，实际税负 10%；持股 1 个月以内，实际税负 20%。税在你卖出时由中登按持股期限计算、券商代扣。制度明明白白地在奖励长期持有。

路径二：资本利得

低买高卖赚差价。这是绝大多数人心里「炒股」的全部含义，但它并不凭空产生价值——你赚的钱来自把股票卖给出价更高的下一个人。当一群人只靠这条路径互相博弈时，整体是一个扣掉交易成本后的负和游戏（第 9 章会把这笔账算给你看）。目前 A 股对个人投资者的股票转让所得暂免征收个人所得税，但印花税、佣金、过户费一样不少，具体费率在第 3 章精算。

1.6 股价长期锚定什么

把股价拆开，只有一个恒等式，而且它是定义式，永远成立：

$$\begin{array}{lcl} \text{股价} & = & \text{每股收益 EPS} \times \text{市盈率 PE} \\ & & \uparrow \quad \quad \quad \uparrow \\ & & \text{公司赚的钱} \quad \quad \text{市场愿意为每 1 元利润付的倍数} \end{array}$$

左边那一项由公司的经营决定，是慢变量，年度级别，可以研究、可以预测得八九不离十。右边那一项由市场情绪、利率环境、资金面决定，是快变量，一年翻倍或腰斩都很正常，基本无法预测。你在新闻里看到的所有股价剧烈波动，绝大部分是 PE 在动，不是 EPS 在动。

图 1-3 · 十年里，股价的锯齿是谁贡献的



EPS 单调涨了 2.5 倍，股价却上下翻飞——那些锯齿几乎全部由中间的 PE 贡献。

第 5 年股价比第 3 年低了近一半，可公司这两年的每股收益还涨了 33%。买在第 3 年 PE 30 倍的人，需要等到第 7 年才解套。价格和价值是两件事，第 6 章会教你怎么量化这个「贵」。

格雷厄姆那句被引用滥了的话，说的就是这张图：**市场短期是投票机，长期是称重机**。短期股价取决于有多少人愿意投票买它，长期则回归到这家公司到底能称出多少利润。这也解释了为什么本书从第 7 章开始把重心放在指数基金——单只公司的 EPS 可能归零，而一个宽基指数的成分股会被规则自动汰换，整体 EPS 的长期方向跟随的是一国经济的重量。

1.7 你的股票，实际存在哪里

很多人以为持仓记录存在券商的数据库里，券商倒了股票就没了。不是这样的。

A 股实行的是中央登记存管，你的股票登记在**中国证券登记结算有限责任公司**（中登，CSDC）的中心化账本上，实名、穿透到自然人。账户体系是两层：你在全市场只有一个**一码通账户**，作为汇总的总账；下面挂着 A 股账户、封闭式基金账户、信用账户等一系列证券子账户，记录具体品种的持有和变动。

这与美股常见的**名义持有**（street name）模式有本质区别：在那边，股票通常登记在券商名下，券商内部再记你是谁；在这边，中登的账本上直接写着你的名字。所以中国的上市公司理论上能穿透看到自己的全部股东名册，而美国公司要拿股东名单得费一番周折。

程序员视角

中登是**单一真源**（single source of truth）的中心化 ledger，券商 App 只是一个客户端——它渲染界面、发送指令、展示缓存。客户端崩了，数据库里的记录一行都不会少。这就是为什么券商倒闭你的股票还在（配套的资金安全靠三方存管，第 3 章讲）。顺便说一句：这也意味着「换券商」不是数据迁移，只是把托管指令从一个客户端转到另一个客户端，你的股票根本没动过。

顺带给你一个市场体量的坐标系：截至 2026 年 6 月末，境内股票市场上市公司约 5535 家，总市值约 119 万亿元。投资者账户方面，中登口径的 A 股投资者数在 2024 年底约 2.37 亿，2026 年内正在向 2.6 亿逼近。你不是在一个小池塘里，你是在一个由两亿多人参与、日成交额上万亿的系统里下单——这个认知会在第 9 章救你的命。

1.8 股票、债券、存款：三种完全不同的东西

把这三样放在一起对比，你才能明白股票的高收益到底是从哪来的——它不是天上掉的，是承担了别人不愿承担的那部分风险换来的。

维度	银行存款	债券	股票
法律关系	存款合同	债权（你是债主）	所有权（你是老板之一）
收益来源	约定利率	票息 + 价格波动	分红 + 资本利得
收益是否承诺	是，写在合同里	是，除非违约	否，完全不承诺
清偿顺序	最优先（且有存款保险）	优先于股东	最后一位
上行空间	封顶	基本封顶	不封顶
2026 年参考收益	1 年定存约 0.95%（国有大行）	10 年国债约 1.7%	无承诺，长期取决于企业盈利
本金风险	极低	低至中（看信用等级）	高，可能归零

看懂这张表，就看懂了一条铁律：**你能拿到的超额收益，本质上是你承担了「排在最后一位、且没有任何承诺」这个身份的补偿。**凡是宣称「像股票一样高收益、像存款一样保本」的产品，要么在骗你，要么把风险藏在了你看不见的地方——第 9 章会把这类东西的话术剧本完整拆开。

顺便注意 2026 年的利率环境：一年定存不到 1%，十年国债 1.7% 出头。低利率会同时抬高股票的估值（第 6 章的 DCF 会解释为什么），也会让「全部资产躺在存款里」的机会成本变得明显。但这不是让你 all in 股票的理由，而是第 8 章要讲的资产配置问题。

1.9 这一章你要带走的东西

- 股票是公司所有权的最小可分割单位，持股比例决定你对利润和剩余财产的索取权比例。
- 股东排在所有债权人后面，但享有有限责任和不封顶的上行空间——这就是风险与收益的来源。
- 二级市场买卖，钱在股民之间转手，公司拿不到。你不是在「支持公司」，你是在给资产定价。
- 股价没有人定，它是最近一笔成交价，是博弈的输出。
- 总回报 = 分红 + 资本利得，仅此两项。分红当天不会让你变富，但制度在用税率奖励长期持有。
- 股价 = EPS × PE。EPS 是慢变量、可研究，PE 是快变量、难预测，短期波动几乎都是 PE 在动。
- 你的股票记在中登的中心化账本上，券商只是客户端。

下一章我们把交易所这台撮合引擎彻底拆开：订单簿的数据结构、价格优先与时间优先两条规则、集合竞价这个批处理任务如何求出开盘价，以及为什么你的大单会把价格打穿好几档。

市场如何撮合

拆开交易所这台撮合引擎：订单簿、竞价规则、买卖五档，这是全书程序员最有快感的一章。

股价不是谁定的，是撮合出来的。交易所本质上是一个确定性的匹配服务：接收全市场的委托请求，按两条固定规则排序，能配对的当场成交，配不上的排队等着。整套逻辑简单到可以在一页纸上写完，规则全部公开，行为完全可预测。

理解这台引擎有两个直接好处。第一，你会知道按下「买入」之后到底发生了什么，不再把成交价的波动理解成「有人在操纵」。第二，散户交易成本里被白白浪费的那部分，大多发生在这一层：单子怎么下、什么时候下、下多大。

2.1 订单簿：两个有序队列

交易所为每一只股票维护一个**订单簿（Order Book）**。它就是两个按价格排序的队列：

- **买盘（bids）**：所有想买的委托，按出价从高到低排。出价最高的在最前面，叫「买一」。
- **卖盘（asks）**：所有想卖的委托，按要价从低到高排。要价最低的在最前面，叫「卖一」。

A 股的最小价格变动单位是 0.01 元，所以价格轴是离散的整数格子（以分为单位）。每个价格档位下面挂着若干笔委托，按进入交易所主机的先后顺序排成一条 FIFO 队列。委托的最小数量单位是「手」，买入 1 手 = 100 股。

买一价永远低于卖一价，两者之差叫**价差（spread）**。这个缺口是订单簿的空档：没人愿意跨过去，就一笔都不会成交。一旦有人跨过去——出一个不低于卖一的买价，或不高于买一的卖价——撮合立即发生。所谓「股价涨了」，物理含义就是买盘不断跨过价差、把卖盘一档一档吃光。

程序员视角

订单簿就是一个 max-heap（买盘）加一个 min-heap（卖盘）。撮合引擎只做一件事：反复检查两个堆的堆顶能不能配对，能配就弹出成交，不能配就把新单 push 进去排队。真实交易所为了性能一般不用堆，而是用「价格数组 + 每档双向链表」，因为价格档位有限且连续，数组下标寻址是 $O(1)$ 。但心智模型是一样的。

```
# 订单簿 = 两个按价格排序的队列，每档之内先到先得
bids = MaxHeap() # 买盘：出价越高越靠前
```

```
asks = MinHeap()    # 卖盘：要价越低越靠前

def on_order(o):
    book = asks if o.side == BUY else bids
    while o.qty > 0 and book and crosses(o, book.top()):
        best = book.top()          # 对手方最优价
        n = min(o.qty, best.qty)
        trade(price=best.price, qty=n)  # 成交价取「先挂单」一方的价格
        o.qty -= n; best.qty -= n
        if best.qty == 0: book.pop()
    if o.qty > 0 and o.type == LIMIT:
        push(o)                    # 没吃完的部分挂上去排队
```

注意 `trade(price=best.price)` 这一行。A 股的成交价取**先挂单一方**的价格：卖一挂在 10.24 元，你出价 10.30 元买，成交价是 10.24 元而不是 10.30 元，多出来的 6 分钱不会被吃掉。这是很多新手的第一个惊喜——挂高价买入并不会让你买贵，只会让你排到队伍最前面、优先成交。

2.2 撮合规则只有两条

整台引擎的排序规则只有两条，没有第三条：

- **价格优先**：买入价高的先于买入价低的成交；卖出价低的先于卖出价高的成交。
- **时间优先**：同一价格档位上，先到达交易所主机的委托先成交。

第一个结论：**机构没有插队特权**。基金公司的一手和你的一手在同一档位上排同一条队，谁先到谁先成交。所谓公平，是这条规则给的。

第二个结论：想优先成交，合法手段只有出价更有诚意（价格优先）或更早挂单（时间优先）。涨停板上排队买入常常一整天买不到，就是因为前面已经有几百万手在同一价格上排着，时间优先把你钉在了队尾。

避坑

「时间」指的是委托到达**交易所主机**的时间，不是你点下按钮的时间。中间还隔着券商柜台的风控校验和一段网络。这就是为什么涨停板集合竞价抢筹几乎不可能靠手速赢——你和专业席位之间差的是链路，不是手指。别为这件事花钱升级设备。

2.3 限价单与市价单

你能提交的委托只有两大类，区别就是有没有 `price` 这个参数。

限价单带价格：「以不高于 10.24 元买入 10 手」。能成交就成交，不能就挂上去排队。保证是「价格绝不劣于我说的数」，代价是可能一直不成交。

市价单不带价格：「立刻按对手方现在的价格买 10 手」。保证是「大概率立刻成交」，代价是你不知道最终成交价。A 股的市价单细分成几种，名字吓人，含义都很直白：

委托类型	行为	适用
最优五档即时成交剩余撤销	只吃对手方前五档，剩余部分立刻撤销	沪、深
最优五档即时成交剩余转限价	只吃对手方前五档，剩余部分转成限价单挂上去	沪、深
对手方最优价格	按对手方第一档价格成交（买入按卖一价）	深
本方最优价格	按本方第一档价格挂单（买入挂在买一价）	深
即时成交剩余撤销（FAK） / 全额成交或撤销（FOK）	成交多少算多少剩余撤销；或者要么全成交要么全撤	深

「最优五档」是交易所替你做的兜底：即使交一张不设上限的市价买单，它最多也只吃到卖五，不会一路穿到涨停板。此外，连续竞价阶段还有**有效竞价范围**（俗称价格笼子）：科创板、创业板要求买入申报价不高于基准价的 102%、卖出不低于 98%，超出范围直接拒单；主板机制类似，并额外允许「基准价上下 10 个最小变动单位」作为孰高 / 孰低的兜底。具体数值以交易所现行业务规则为准，设计意图是一致的——防止离谱报价把价格瞬间打飞。

程序员视角

市价单 = 一次没设 timeout、没设重试上限、也没做参数校验的下游调用。平时下游健康（盘口厚），它跑得又快又好；一旦下游抖动（盘口稀薄），它会把你所有的预算一次性烧光。限价单则是带了参数校验和熔断阈值的调用：宁可失败，也不接受一个离谱的结果。默认用限价单，是给自己加的一层防御性编程。

2.4 集合竞价：一次批处理

开盘前的 9:15 到 9:25，交易所不撮合。它只做一件事：把所有委托攒起来。到 9:25 那一刻，用一次全局计算，求出一个**使成交量最大**的价格，然后把这个价格附近所有能成交的单子，统统按这一个价格成交掉。这个价格就是开盘价。

为什么这样设计？隔夜积压了大量信息（财报、政策、外盘），一开门就逐笔撮合的话，第一笔单会以一个近乎随机的价格成交，随后价格剧烈跳动。批处理把这段时间的所有信息一次性折叠成同一个价格，公平得多。

这个阶段还有一条关键的分段规则：

- **9:15–9:20**：可以申报，也可以撤单。
- **9:20–9:25**：可以申报，不能撤单。
- **9:25**：一次性撮合，产生开盘价。

避坑

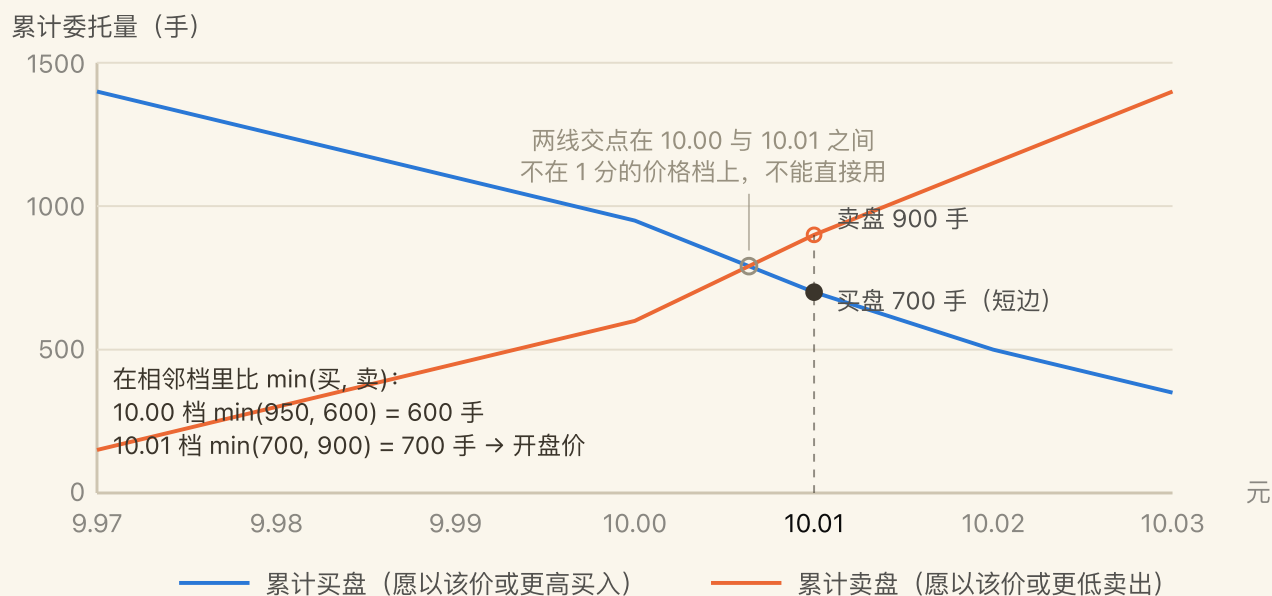
9:15–9:20 显示的「虚拟开盘价」和巨额挂单，随时可以撤掉，所以经常是假的：挂一笔天量买单把虚拟开盘价顶到涨停，9:19:59 撤掉，成本为零。真正有约束力的只有 9:20 之后的委托。别拿前五分钟的盘口做任何判断，那是一块可以随意写、不会落盘的缓存。

收盘时也有一次同样机制的集合竞价：**14:57–15:00**，全程不可撤单，15:00 一次性撮合产生收盘价，申报价格被限制在基准价上下 2% 以内。这条规则让收盘价难以被尾盘一两笔大单随意拉动，因此以收盘价为基准的指数、基金净值都更可信。

程序员视角

集合竞价是批处理 job：攒够一批请求，跑一次全局最优化（求使成交量最大的那个价格），一次性输出结果。连续竞价是流式处理：来一条处理一条，状态实时更新。同一个业务，两种执行模型——批处理牺牲延迟换全局最优和抗扰动，流式牺牲全局最优换实时性。交易所在开盘、收盘这两个信息最密集的时刻用批处理，中间用流式，是一个非常干净的架构选择。

图 2-1 · 集合竞价怎么算出开盘价



价格越高，愿意买的人越少、愿意卖的人越多，两条累计曲线必然相交。A 股股票的申报价格最小变动是 0.01 元，横轴一格就是一分钱。两线交点通常不落在整分的档位上：交易所在离散档位里挑让 $\min(\text{买量}, \text{卖量})$ 最大的那一档——10.01 档能成交 700 手，多于 10.00 档的 600 手，所以开盘价是 10.01，成交量取短边 700 手，所有落在成交区间内的委托都按这一个价格成交。

2.5 连续竞价：来一条处理一条

9:30 开始，引擎切换到流式模式。交易时段是 9:30–11:30 和 13:00–15:00。每收到一笔新委托，就立刻和订单簿另一侧比对：买入价 $\geq$ 卖一价（或卖出价 $\leq$ 买一价）就成交，成交完还有剩余就挂上去排队。撮合本身是微秒级的，没有「每秒撮合一次」这种批次。

所以「最新价」这个数字，含义非常具体：它是最近一笔成交的价格，仅此而已。它不代表公司值多少钱，也不代表你现在一定能按这个价买到——它只是历史上某一微秒发生过的一次配对。

另外，15:05–15:30 还有**盘后固定价格交易**：所有成交统一按当日收盘价撮合，只排时间优先。2026 年 7 月的交易新规把它从科创板、创业板扩容到了沪深主板股票和 ETF，适用范围以交易所最新公告为准。

2.6 买卖五档：盘口怎么读

行情软件上那个「卖五到卖一、买一到买五」的小表格，就是订单簿最靠近价差的十个价格档位的切片。每一档两个数：价格，以及这一档上所有委托的总量。

读盘口只需要问两个问题：**每档有多厚？档与档之间隔多远？**厚且密，说明流动性好，你的单子进出不会撼动价格；薄且稀，说明一笔中等大小的单子就能把价格推走几个百分点。

图 2-2 · 一笔市价买单如何逐档吃掉卖盘

盘口：每档 = 价格 + 挂单量

卖盘在上（要价从低到高），买盘在下（出价从高到低）

卖五	10.28	12 手
卖四	10.27	9 手
卖三	10.26	6 手
卖二	10.25	4 手
卖一	10.24	3 手
最新成交价	10.23	价差 0.01 元
买一	10.23	5 手
买二	10.22	8 手
买三	10.21	15 手
买四	10.20	26 手
买五	10.19	9 手

市价买入 10 手，逐档吃掉：

- ① 卖一 3 手 × 10.24 元 = 3 072 元
- ② 卖二 4 手 × 10.25 元 = 4 100 元
- ③ 卖三 3 手 × 10.26 元 = 3 078 元

合计成交 10 手，付出 10 250 元

成交均价 10.25 元 / 股

比卖一价 10.24 元多付 0.10%
——这 0.10% 就是滑点

撮合后：卖一变成 10.26 元 × 3 手，
价格被这一笔单子推高了 3 分钱。

市价单从对手方最优价开始，一档一档往上吃，直到数量填满。吃掉的档位越多，成交均价偏离首档价格越远。这张盘口的卖一到卖三总共只有 13 手，所以一笔 10 手的单子就已经能推动价格。

避坑

普通行情（Level-1）里的五档盘口是**每 3 秒一张快照**，不是实时流。两张快照之间发生的挂单、撤单、成交，你一概看不到。这意味着：一，你看到的「巨量买单」可能在你下单前的 2.9 秒里已经撤了；二，任何基于盘口逐笔变化的「主力意图分析」，在采样精度上就不成立。Level-2 行情提供十档和逐笔委托，但那是解决数据精度问题，不是解决预测问题。

2.7 流动性与滑点：你的单子会不会撼动价格

流动性的工程定义很简单：把一定数量的股票立刻变成现金，需要付出多大的价格代价。代价越小，流动性越好。

代价有两个来源。一是价差：大盘蓝筹买一卖一常年只差一两分，可以忽略；冷门小盘股能差到几分甚至更多。二是**冲击成本**，也就是图 2-2 那样的逐档吃单——单子越大、盘口越薄，吃穿的档位越多，成交均价越差。

散户的单子通常小到吃不穿一档，日常感受不到。但这几种情况会让滑点突然变贵：

- **冷门小盘股**：日成交额只有几千万，每档只挂一两手。买 10 万元就可能把价格拉高一两个点，卖出时再亏一两个点，一进一出白白蒸发几个百分点。
- **开盘和收盘前后几分钟**：波动最剧烈，市价单的实际成交价和你按下按钮时看到的价格可能差很远。
- **突发消息瞬间**：盘口在毫秒内被抽空，市价单直接吃到很远的档位。
- **跌停板上**：买盘一侧几乎是空的，你想卖只能排在跌停价的长队里，很可能一整天都卖不出去——这时流动性不是变差，是**归零**。

于是有一条几乎零成本的纪律：**默认永远用限价单**。多花两秒填个价格，就把「成交价不确定」这类风险整个关掉。想成交快，就把买入限价定得比卖一价高一两分，照样立刻成交，同时给自己留了上限。

避坑

别把「成交量大」当成买入理由，但一定要把「成交量小」当成回避理由。一只日均成交额只有几千万的股票，无论故事讲得多好，你都可能在需要离场的那天发现自己出不来。流动性是仓位的容量上限，这是一个硬约束，和你的判断对不对无关。

2.8 A 股竞价制 vs 美股做市商制

上面讲的整套机制叫**订单驱动 (order-driven)**：所有人的委托进同一个订单簿，互相直接配对，交易所只做撮合，自己不参与买卖。A 股的主体就是这套集中竞价制度。

美股主流是**报价驱动 (quote-driven)**：做市商同时挂出买价和卖价，随时用自己的账户接下你的单子，赚价差作为提供流动性的报酬。而且美股不是一个市场，是几十个交易场所（多家交易所加暗池），监管要求订单以全市场最优报价 NBBO 成交，券商会把单子路由到价格最好的地方——这是美股常有「成交价比我挂的还好」的原因。

两种制度各有代价。竞价制透明、规则简单、一视同仁，但冷门股票没人负责提供流动性，盘口可能极薄。做市商制保证随时有对手方，代价是你付了价差，而且路由链条复杂（比如订单流付费 PFOF），透明度不如前者。

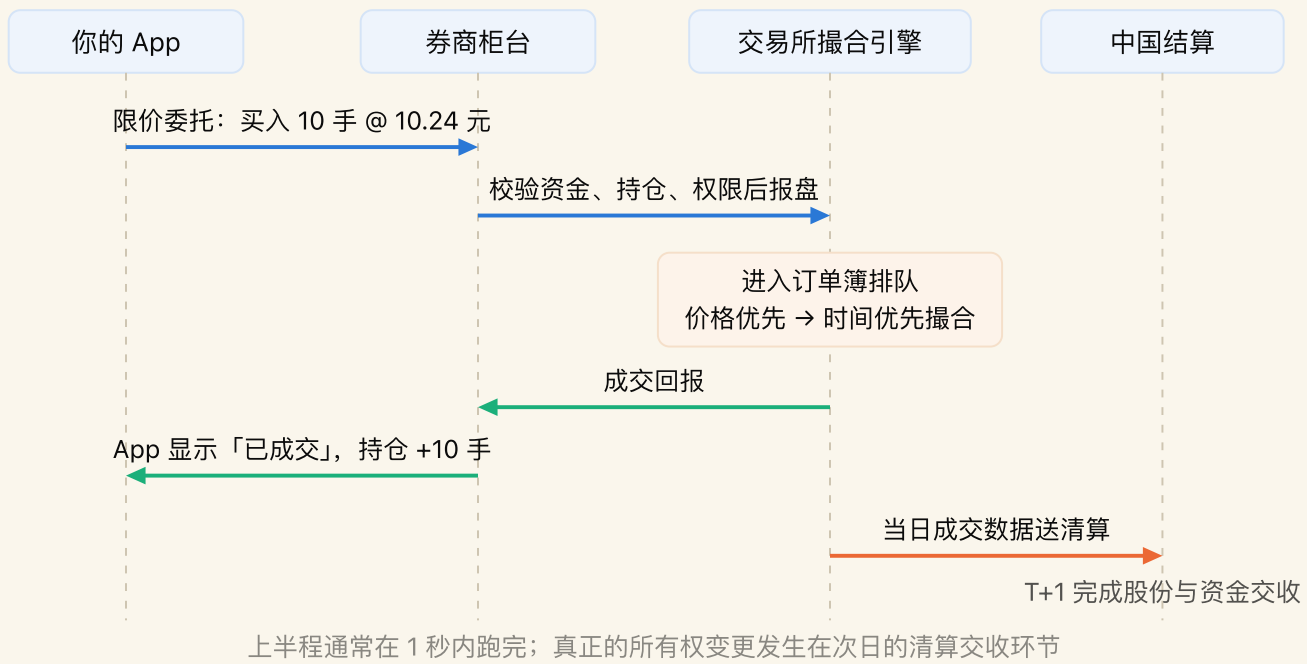
A 股也在做混合尝试：科创板自 2022 年 10 月 31 日起在竞价基础上引入做市商，由有资格的券商双边报价改善流动性。但对个人投资者，心智模型依然是订单簿加两条优先规则，做市商只是簿里一个报价特别勤快的参与者。

	A 股（竞价制为主）	美股（做市商制为主）
价格形成	全部委托进同一订单簿互相配对	做市商双边报价，多场所竞价
对手方	另一个投资者	常常是做市商的自营账户
市场结构	沪、深、北三家交易所，各股票单一场所	数十个交易场所 + 暗池，NBBO 最优价保护
流动性保障	无人负责，冷门股盘口可能极薄	做市商有义务持续报价
你付出的隐性成本	价差 + 冲击成本	价差（做市商的利润）+ 路由差异

2.9 一笔订单的一生

最后把链路串起来。你在手机上点「买入」之后，这笔委托要穿过四个系统。

图 2-3 · 从点击「买入」到真正过户



撮合和交收是两件事。撮合确定了「谁和谁按什么价成交」，交收才真正把股份和资金在账户之间划转。A 股股份 T+1 交收，这正是下一章要讲的 T+1 制度的底层原因。

四个环节各司其职：**App** 只是输入界面；**券商柜台**做资金和权限校验，是链路上唯一会因为你自己的问题（余额不足、无权限）打回委托的地方；**交易所**只负责撮合，不碰钱也不碰股份；**中国结算**做清算交收，持股最终登记在它的账本上。

成交回报到你的手机通常在一秒之内，但所有权变更要到 T+1 才完成。理解了这一点，「今天买明天才能卖」就不是一条奇怪的限制，而是交收周期在交易层的直接映射。下一章会把它和涨跌停、税费一起，当成这套协议的规范文档来读。

2.10 这一章的可操作结论

- **默认用限价单**。多填一个数字，换掉一整类不确定性；想成交快就把价格定得比对手方最优价好一两分。
- **挂高价买不会买贵**。成交价取先挂单一方的价格，高出的部分不会被吃掉，只让你排得更靠前。
- **9:20 之前的盘口不要信**。那五分钟的挂单可以随意撤销，虚拟开盘价可以被零成本操纵。
- **把成交额当成仓位的容量上限**。日成交额太小的股票进得去出不来，这和你看好不看好无关。
- **五档盘口是 3 秒一张的快照**。任何建立在「逐笔观察主力挂单」上的方法论，在数据精度上就站不住。
- **撮合层不会暗算你**。规则完全公开、对所有人一致。真正的成本发生在你按了多少次买入按钮上——那是第 3 章和第 9 章的主题。

动手玩

这一章讲的撮合引擎有一个可以玩的版本：**模拟撮合市场**——和 5 个 NPC 同场交易，亲手挂单、撤单、被大户打穿盘口，把本章 13 个概念一个个解锁。强烈建议现在就去打一局再读第 3 章。

开户与交易规则

从开户到下第一笔单的完整实操，以及 A 股独有的 T+1、涨跌停、税费这些「协议规范」。

上一章讲的是交易所内部那台撮合引擎。这一章讲的是你怎么接进去，以及接进去之后必须遵守的协议。

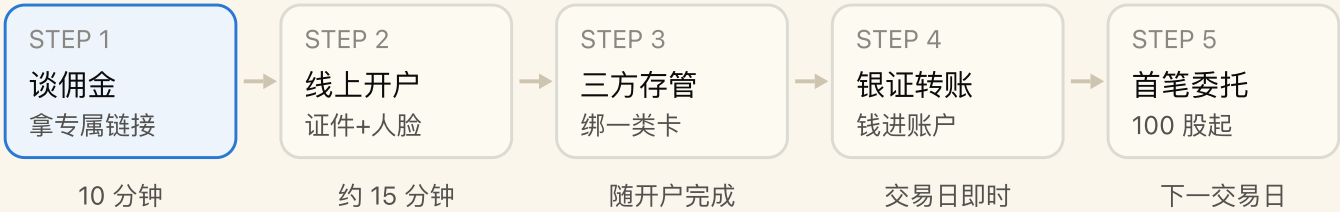
把 A 股当成一个开放平台：开户是注册账号并拿 API key，券商是你唯一能选的 SDK 供应商，佣金是每次调用的计费单价，而 T+1、涨跌停、印花税是平台侧写死的限流、熔断和交易税。这些规则没有商量余地，但费率有——而且大部分新手在这一步就默默多付了三倍的钱。

3.1 开户：15 分钟，全程线上

2026 年开股票账户不需要去营业部。券商 App 上传证件、做风险测评、录一段人脸识别，全程 15 分钟左右。交易日白天提交的申请，多数当天审核通过；晚上或周末提交的，顺延到下一个交易日。

需要准备的东西只有两样：本人二代身份证，和一张一类银行储蓄卡。注意一个高频翻车点——开户填的手机号，要和银行卡的预留手机号一致，否则三方存管那一步绑不上。

图 3-1 · 从零到第一笔委托的五步流水线



避坑：佣金只在开户前可谈，用客户经理给的专属链接或二维码开户；
开完户再想调低，多数券商要重新走申请，周期以周计。

整条流水线里唯一有议价空间的是第一步，而它恰恰发生在你打开 App 之前。

开完户你拿到的默认权限只有主板。创业板、科创板、北交所、港股通都要单独开通，各有资金和经验门槛：

板块 / 业务	开通门槛（2026 现行，以券商实际审核为准）
沪深主板	开户即可交易
创业板	24 个月交易经验 + 申请前 20 个交易日日均资产 ≥ 10 万元 + 知识测评
科创板	24 个月交易经验 + 前 20 个交易日日均资产 ≥ 50 万元 + 知识测评
北交所	24 个月交易经验 + 前 20 个交易日日均资产 ≥ 50 万元 + 知识测评
港股通	前 20 个交易日日均资产 ≥ 50 万元 + 知识测评（标的只有港股，不含美股）
融资融券	24 个月 + 50 万元。本书的建议是：别开。理由见第 8 章

账户数量也有上限：一个自然人在沪市、深市各最多开 3 个 A 股账户，全国统一挂在你唯一的一码通下面。别被地推的开户礼品带着开一堆，账户多了对账麻烦，还容易在某个低费率户之外留下高费率的僵尸户。

3.2 佣金：整个流程里唯一由你定价的参数

A 股的交易成本由三块组成，其中只有一块可以谈：

项目	费率	方向	能否商量
印花税	成交金额的万分之 5	卖出单边	不能，国家收
过户费	成交金额的万分之 0.1	买卖双边	不能，中登收
券商佣金	默认约万 2.5~万 3，每笔最低 5 元	买卖双边	能谈

默认费率是券商给「自己走进来的人」的标价。找券商的线上客户经理谈，拿一个专属开户链接，普遍能谈到万 1 附近；资金量大或愿意承诺交易量的，还能再低一点。这不是灰产，是行业公开的价格歧视：券商的综合成本线大约在万 0.5~万 0.8（佣金里已经包含了要上交的规费，也就是交易所经手费和证监会证管费，合计约万 0.5），万 1 对券商仍有毛利，所以他们愿意给。

另一个被低估的条款是「免五」，即取消每笔最低 5 元的收费下限。费率再低，只要有 5 元地板，小单子的实际费率就会被地板顶穿：

- 按万 1 计费，一笔 2000 元的定投，理论佣金 0.2 元，按 5 元地板收 → 实际费率 **万 25**，是名义费率的 25 倍。
- 同样万 1，要让佣金自然超过 5 元，单笔金额需达到 5 万元。也就是说，5 万元以下的每一笔单子，你付的都是那个地板价。

如果你打算每月定投两三千块，长期下来「免五」比费率本身更值钱。

程序员视角

券商是你接入交易所的 SDK 兼 API gateway：它不决定撮合逻辑，只负责把你的委托转发进去，然后按调用次数收费。所以选券商本质上是在选一个低单价、稳定不宕机的服务商——行情延迟、下单成功率、极端行情下 App 会不会崩，和费率一样重要。功能花哨的 App 不加分，你真正会用的接口只有三个：查行情、下委托、查持仓。

避坑

警惕「万 0.5 保本价」「零佣金」这类宣传。低于成本线的报价要么附带你达不到的资金/交易量条件，要么后续悄悄调回。同样，任何要你把钱转到「非银行三方存管账户」的所谓低佣渠道，一律不碰——正规券商的入金路径只有一条，就是下一节讲的银证转账。

3.3 三方存管：为什么券商倒了你的资产还在

开户时那一步「绑定三方存管」不是走形式，它是整个 A 股账户体系的安全基石。绑完之后，你的资产被拆成三份，由三个互不隶属的机构分别持有：

- **钱在银行**。你的资金存放在存管银行的客户资金账户里，券商只能发起划转指令，无法直接动用。
- **股票在中登**。持仓记录登记在中国结算的中央账本上（第 1 章讲过），券商 App 里显示的持仓只是这份账本的一个视图。
- **券商只做通道**。它负责报单、清算对接、收佣金，两头的资产它都不持有。

所以券商破产清算时，你的股票和资金不属于券商的破产财产。历史上券商被接管、被合并的案例中，客户资产都完成了平移。这也是为什么 A 股不存在「券商跑路」这种事——能跑的那类平台，从来就不在这个体系里。

程序员视角

三方存管就是最经典的权限分离（separation of duties）：资金的持有方、资产的记账方、指令的发起方是三个独立主体，任何单点被攻破或宕机，都拿不走完整的资产。券商拥有「写委托」的权限，但没有「转出资金」的权限——转出必须由你本人发起，经存管银行确认。设计安全系统的人看到这个结构会觉得很熟悉。

日常操作上你只需要知道：入金叫「银证转账」，从绑定的那张银行卡转进证券账户；出金反向操作，只能转回同一张卡。转账在交易日的规定时段内实时到账（通常 8:30–16:00 前后，各家略有差异），非交易时间发起会排到下一个交易日。

3.4 交易时段与委托单位

A 股一天的完整时间表如下（北京时间，周一至周五，法定节假日休市）：

时段	名称	要点
9:15–9:25	开盘集合竞价	9:15–9:20 可撤单，9:20–9:25 不可撤单；9:25 一次性撮合出开盘价
9:25–9:30	过渡	接受申报但不撮合，订单排队等开盘
9:30–11:30	上午连续竞价	逐笔实时撮合
13:00–14:57	下午连续竞价	逐笔实时撮合
14:57–15:00	收盘集合竞价	撮合出收盘价，只接受限价申报
15:05–15:30	盘后固定价格交易	按当日收盘价成交，不能自己报价。2026 年 7 月 6 日起从双创业板扩容到全市场 A 股及沪深 ETF、LOF、REITs

委托数量的规则是：买入以 **100 股起、1 股递增**，可以报 101 股、156 股，但不能报 99 股；卖出同样 100 股起 1 股递增，唯一的例外是持仓不足 100 股的零股（比如送股后剩的 37 股），必须一次性全部卖出。

委托类型上，新手只需要用限价单。市价单在 A 股有多种变体（对手方最优、本方最优、最优五档即时成交剩余撤销等），本质都是「不指定价格立刻成交」，在流动性差的票上滑点可能很难看。第 2 章讲过原因，这里只给结论：永远带上 price 参数。

3.5 T+1：交易所给你加的限流

A 股实行 T+1 交割：今天买入的股票，明天开盘后才能卖出。这条规则有两个容易搞混的细节：

- 股票是 T+1，资金是 T+0 可用、T+1 可取。今天卖出股票拿到的钱，当天就能拿去买别的股票，但要转回银行卡得等到下一个交易日。
- T+1 锁的是「今天买进来的那部分」。如果你昨天就持有 1000 股，今天可以正常卖掉这 1000 股；今天新买的 500 股，要明天才解锁。

程序员视角

T+1 是交易所在协议层做的 rate limiting：它不禁止你下单，只是给「买入 → 卖出」这条路径强加了一个最小冷却时间。写自动化策略的人必须把它写进约束条件——回测框架如果默认允许当日买入当日卖出，跑出来的收益曲线全是假的，因为策略在偷偷使用一条现实中不存在的通路。这是 A 股量化最常见的回测泄漏之一，和在训练集里混进了未来数据是同一类错误。

T+1 对普通投资者的真实含义是：你没有日内纠错的机会。买错了，就得扛一晚上的隔夜风险，第二天开盘价由 9:25 的集合竞价决定，可能直接跳空低开。有人用「底仓做 T」绕过这个限制——手里先有 1000 股，当天先卖 1000 股、低位再买回 1000 股，仓位不变但赚了一次差价。机制上成立，但它要求你在同一天里两次判断对短期方向，扣掉双边成本后是一个胜率不足、成本确定的游戏。知道有这回事就行，不必去练。

3.6 涨跌停：价格的上下界，不是暂停键

每个交易日开盘前，交易所会以昨日收盘价为基准算出当天的价格区间，所有委托价格必须落在区间内，超出的直接被系统拒绝。不同板块的宽度不同：

- 沪深主板 $\pm 10\%$ 。其中风险警示股票（ST、*ST）自 2026 年 7 月 6 日起由原来的 $\pm 5\%$ 放宽到 $\pm 10\%$ ，与主板普通股票拉平——这意味着 ST 股的单日波动空间直接翻了一倍。
- 创业板、科创板 $\pm 20\%$ （这两个板块的 ST 股仍维持 $\pm 20\%$ ）。
- 北交所 $\pm 30\%$ 。

- 新股上市前 5 个交易日不设涨跌幅限制，但盘中较开盘价首次涨跌达 30%、60% 时分别临时停牌 10 分钟。第 6 个交易日起恢复所在板块的常规限制。

程序员视角

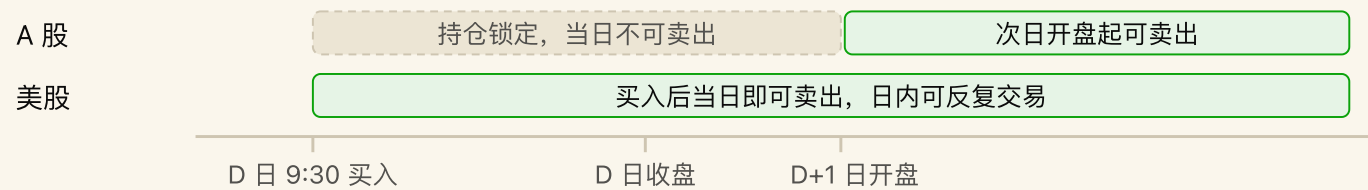
涨跌停是对成交价做 `clamp(price, prev × 0.9, prev × 1.1)`，不是熔断——撮合引擎照常运行，只是价格不能越界。关键在于：限幅限住的是价格，限不住订单堆积。跌停时买盘为零、卖单堆成山，队列还在按时间优先排，只是没有对手方。这时候你的止损逻辑恰好失效了——你写的降级策略，在系统真正过载的那一刻正好不可用。这是任何依赖「跌到某价就卖出」的方案都必须先想清楚的失败模式。

所以涨跌停的实际体验是不对称的两种「卡住」：

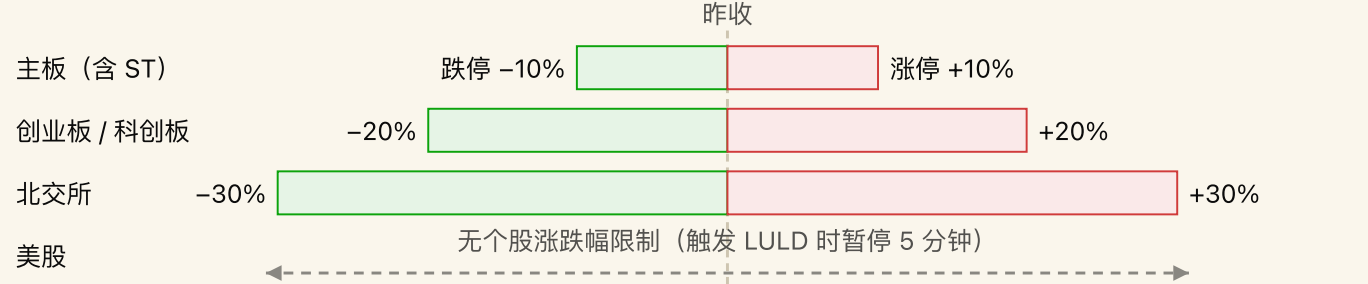
- 一字涨停买不到。开盘就封在涨停价，买一档挂着几十万手封单，时间优先意味着你 9:25 之前没排进去就基本没戏。追涨停本质上是在抢一个几乎不可能抢到的队列位置。
- 连续跌停卖不掉。这才是真正的风险。爆雷股连续跌停期间流动性归零，账面上每天 -10%，但你一股也出不去。仓位管理必须在买入之前做，不能指望事后止损——这一点第 8 章会展开。

图 3-2 · A 股与美股的两处协议差异

① T+1 vs T+0：买入之后多久能卖



② 价格挡板：涨跌停 vs 无涨跌幅



左侧绿色为跌停方向、右侧红色为涨停方向（A 股配色习惯）。
主板 ST 股自 2026-07-06 起由 ±5% 调整为 ±10%。

同一个动作在两个市场里受到的约束完全不同，写策略或做对比研究前先把这两条协议差异记牢。

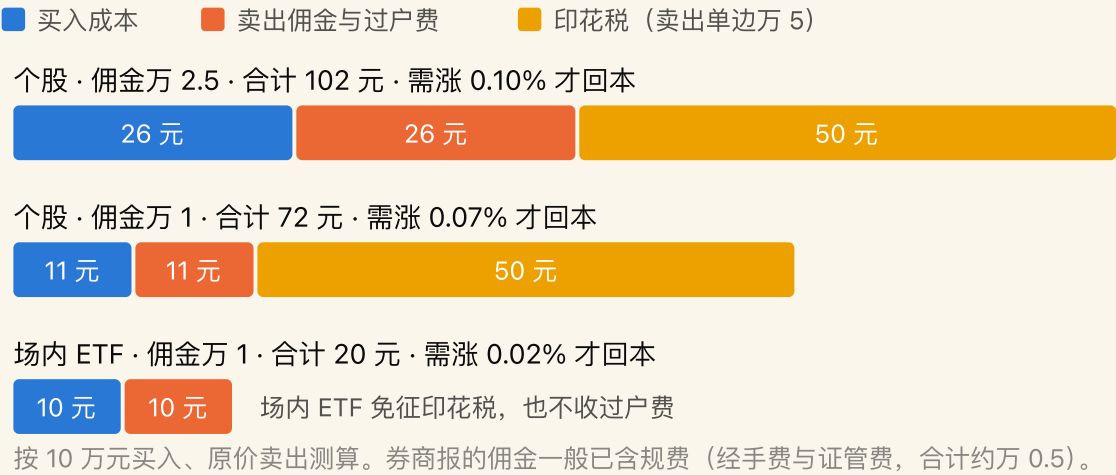
完整的规则对照如下：

维度	A 股	美股
交割制度	T+1，当日买入次日方可卖出	T+0 交易（结算为 T+1），日内可反复买卖
涨跌幅	主板 ±10%、创业板/科创板 ±20%、北交所 ±30%	无个股涨跌幅；LULD 触发暂停 5 分钟，全市场熔断为 -7%/-13%/-20%
交易时段	9:30–11:30、13:00–15:00，另有集合竞价与盘后固定价格交易	美东 9:30–16:00，另有盘前与盘后延长时段
最小委托单位	买入 100 股起、1 股递增	1 股，多数券商支持碎股
卖出税	印花税万 5（单边）	无印花税，仅极小额的监管规费
涨跌配色	红涨绿跌	绿涨红跌

3.7 成本精算：一买一卖大约千分之一

把三项费用加起来算一遍。假设按默认万 2.5 的佣金买入 10 万元、再原价卖出：买入付佣金 25 元、过户费 1 元；卖出付佣金 25 元、过户费 1 元、印花税 50 元。合计 102 元，也就是本金的 0.102%。股价要涨 0.10% 你才刚刚回本。

图 3-3 · 10 万元一买一卖的成本瀑布



印花税占了个股交易成本的一半；换成场内 ETF，同样的一买一卖成本降到五分之一。

0.1% 听起来微不足道，但它是**按次收取**的。把换手频率乘上去，量级立刻变了：

一年完整买卖的次数	佣金万 2.5	佣金万 1	体感
1 次（长期持有）	0.10%	0.07%	可以忽略
12 次（每月换一次）	1.2%	0.9%	吃掉一年股息
50 次（每周换一次）	5.1%	3.6%	吃掉半个牛市涨幅
250 次（每天换一次）	25%	18%	只有券商和税务局赚钱

这张表是本书后面很多结论的数学基础。它说明一件事：**在扣费之前，交易频率就已经决定了你的一大部分收益**。你不需要预测市场，就能确定性地把这几个点省下来。第 9 章会用真实的散户数据再验证一次这个结论。

3.8 投资美股：2026 年的合规途径只有三条

2026 年 5 月 22 日，证监会等八部门联合印发《综合整治非法跨境证券期货基金经营活动实施方案》，明确取缔非法跨境证券期货经营活动，同时引导投资者通过港股通、QDII、跨境理财通三条正规路径参与境外投资。这直接改变了内地投资者配置美股的现实选择。

渠道	能买什么	门槛与限制
QDII 基金	标普 500、纳斯达克 100 等海外指数，以及主动型海外基金	无资金门槛，1 元起投。 额度受外汇管理约束 ，紧张时会限制单日申购金额甚至暂停申购
港股通	只有港股， 不含任何美股	前 20 个交易日日均资产 ≥ 50 万元
跨境理财通	香港销售的合资格投资产品	需符合粤港澳大湾区户籍或社保等条件

对绝大多数人来说，实际可用的只有 QDII 一条。用它有两个必须知道的技术细节：

- **场内 QDII ETF 会出现高溢价**。额度耗尽时基金无法申购新份额，场内价格会脱离净值（IOPV）向上跑，溢价 10% 以上并不少见。以溢价 10% 买入，等于开仓就先亏 10%，而额度恢复后溢价会回归。买之前一定要看溢价率，不要因为它涨停就追。
- **场外申购按净值成交，天然没有溢价问题**，代价是确认慢（通常 T+2 确认份额）、赎回更慢。做长期定投的人应该优先用场外。

避坑

那些能直接开美股账户、支持人民币出入金、宣传「零佣金买英伟达」的无牌跨境平台，正处在监管清退期。它们在境内的展业、开户、入金链路都不受法律保护，实践中已出现只出不进、通道关闭、资金难以取回的情况。这类平台不属于「风险偏好问题」，属于合规问题——本书的立场是完全不碰。想配置美股，就用 QDII。

这一章的内容全部是协议层的规范：能谈的只有佣金，其余都是给定条件。把它们读一遍并记住，你就已经领先于绝大多数一上来就问「买什么」的新手。下一章开始看盘面——从那些红红绿绿的蜡烛图讲起。

看懂 K 线

K 线不是玄学符号，是 OHLC 时间序列的可视化——学会读图，同时认清技术分析的边界。

4.1 一根蜡烛，就是一次 GROUP BY

打开任何一个行情软件，满屏红红绿绿的小蜡烛会让人以为里面藏着什么密码。没有。K 线图是一次聚合查询的可视化结果，聚合函数只有四个：第一个、最大、最小、最后一个。

交易所撮合出的原始数据是一条 tick 流：每一笔成交的时间、价格、数量。把这条流按时间窗口分桶，每个桶里算四个数，就得到了一根 K 线：

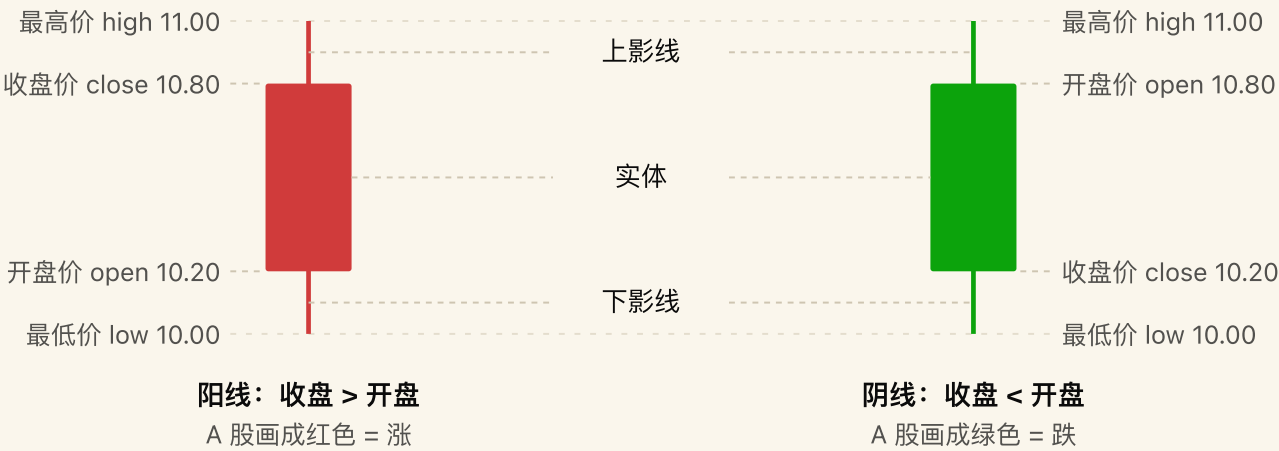
```
SELECT
  time_bucket('1 day', ts) AS bar,
  first(price ORDER BY ts) AS open,    -- 开盘价
  max(price)                  AS high,   -- 最高价
  min(price)                  AS low,    -- 最低价
  last(price ORDER BY ts) AS close,     -- 收盘价
  sum(qty)                    AS volume  -- 成交量
FROM ticks
GROUP BY bar;
```

画出来的时候，规则同样只有三条：

- **实体**是开盘价到收盘价之间的矩形，高度 = $|\text{close} - \text{open}|$
- **上影线**是实体顶端到最高价的那根细线，长度 = $\text{high} - \max(\text{open}, \text{close})$
- **下影线**是实体底端到最低价的细线，长度 = $\min(\text{open}, \text{close}) - \text{low}$

颜色只表示一件事： $\text{close} - \text{open}$ 的符号。A 股的习惯是**红涨绿跌**，和美股、欧洲市场的绿涨红跌正好相反。这是文化差异不是技术差异，红色在中国是喜庆色。同时看 A 股和美股，或者用 TradingView 这类国际软件时，第一件事是确认当前配色，否则会把满屏上涨读成暴跌。

图 4-1 · 一根 K 线的解剖：同一组 OHLC，只换开收顺序



两根蜡烛的最高价、最低价完全相同，只是开收顺序相反：颜色只编码 close - open 的符号

左右两根蜡烛的最高价、最低价、实体高度完全一样，区别只是开盘价和收盘价对调。部分软件把阳线画成空心红框而不是实心，含义不变。

图 4-1 里藏着两个容易被忽略的结论。

第一，颜色不编码涨跌幅。一根小小的红色实体，可能是全天从 -9% 一路拉回到 +0.1% 收盘；一根粗大的绿色实体，可能是开盘跳空高开 5% 然后回落到 +1%，全天其实是涨的。「今天几根红几根绿」这类统计信息量极低。真正表示涨跌幅的是**今日收盘相对昨日收盘**的百分比，而昨收这个数根本没画在这根蜡烛上。

第二，K 线是有损压缩。同一组 {open, high, low, close} 背后可以对应无数条日内路径：先冲高再砸下来、先砸下去再拉起来、全天窄幅震荡最后一分钟拉升，画出来可能是同一根蜡烛。所有「这根 K 线说明主力在洗盘」的解读，都是在对已经丢掉的信息做想象。

程序员视角

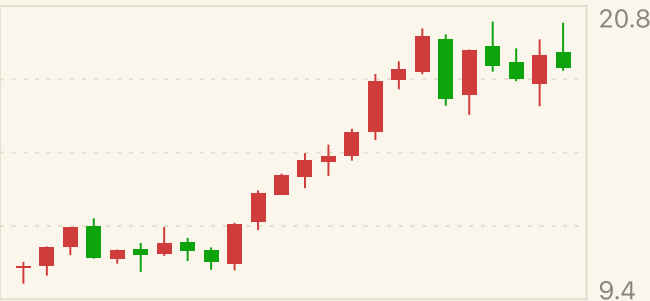
K 线 = 对 tick 流做 `GROUP BY` 时间窗口后的 OHLC 聚合，切换周期就是改 window size。而且这是**有损聚合**——就像监控系统里只保留每分钟的 min / max / first / last，你永远无法从这四个数还原出原始曲线的形状。区别在于，没人会盯着 CPU 使用率的 p99 折线图去预测下周的流量，但很多人会盯着 K 线做这件事。

4.2 周期就是 window size

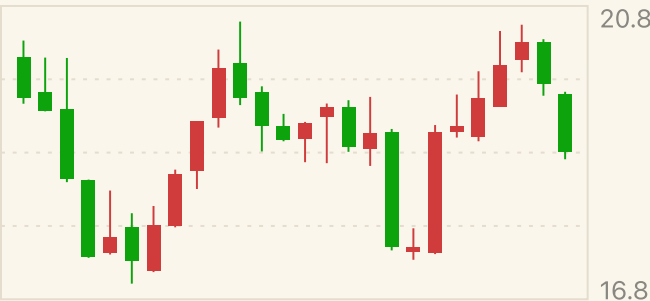
同一段行情，换个聚合粒度就是另一张图。A 股一个交易日 4 小时，等于 240 分钟，所以一天可以切成 240 根 1 分钟线、48 根 5 分钟线，或者聚合成 1 根日线；5 根日线合成 1 根周线（遇上节假日不足 5 天也算 1 根），大约 21 根日线合成 1 根月线。

图 4-2 · 同一段行情的四种聚合粒度

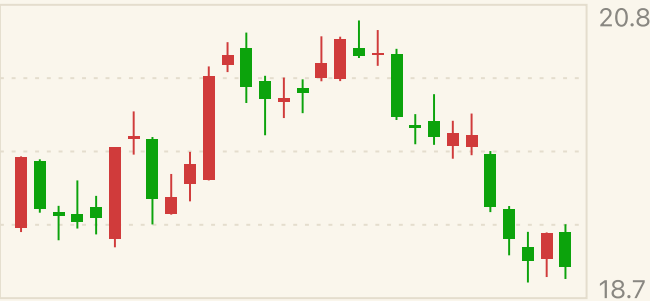
月线 · 24 根（近两年，每根 = 21 个交易日）
区间 10.09 → 18.80 (+86.3%)



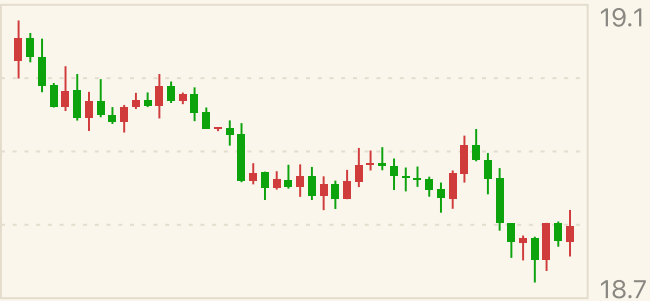
周线 · 26 根（近半年，每根 = 5 个交易日）
区间 20.27 → 18.80 (-7.2%)



日线 · 30 根（近 6 周，每根 = 48 根 5 分钟线）
区间 19.11 → 18.80 (-1.6%)



5 分钟线 · 48 根（最后 1 个交易日）
区间 19.08 → 18.80 (-1.4%)



四张图由同一条 5 分钟级价格序列逐级聚合而来（5 分钟 → 日 → 周 → 月），只改了 GROUP BY 的窗口大小，并且都锚定同一个收盘时刻——所以四个面板最后一根的收盘价是同一个数：18.80。各面板第一根的开盘价不同，因为窗口起点不同；相等关系只出现在嵌套处：月 K 的开盘价 = 当月第一周的开盘价 = 当周第一天的开盘价 = 当天第一根 5 分钟线的开盘价。同一份数据：月线上是 +86.3% 的上涨，周线上是 -7.2% 的回调，日线上是 -1.6% 的震荡，5 分钟线上基本看不出方向。

图 4-2 值得盯着多看一会儿。同一只股票、同一段数据，在月线上你会说「这是一轮大牛市」，在周线上你会说「明显在跌」，在 5 分钟线上你只会说「一片混乱」。这三句话没有一句是错的，它们回答的是不同时间尺度上的问题。

所以不存在「更准」的周期，只存在和你持有期匹配的周期。如果你打算持有三年，5 分钟线对你就是纯噪声输入；如果你要做的是长期定投（第 7 章），你连日线都不需要看。

这背后有一个干净的数学理由。把价格近似看成带漂移的随机游走，那么在时间跨度 t 上，趋势带来的价格变化正比于 t ，而波动带来的噪声正比于 $\sqrt{t}$ 。信噪比因此正比于 $t / \sqrt{t} = \sqrt{t}$ 。周期从日线放大到月线，跨度乘以 21，信噪比只提高约 4.6 倍——但换来的好处是，你的决策次数少了 20 倍，而**每次决策都要付出真金白银的成本**（第 3 章算过，一买一卖约千分之一）。

避坑

盯短周期做「趋势判断」是新手最常见的自我损耗：5 分钟线上你一天能看到七八次「突破」和「破位」，其中绝大多数是噪声，但每一次都在诱导你下单。真按这些信号操作，一年换手几十次，光成本就能吃掉本金好几个点——而这几个点恰好是长期年化收益里很大的一块。

4.3 成交量：这次价格变动的置信度

成交量是那根蜡烛对应时间窗口内成交的股数，A 股常以「手」计（1 手 = 100 股）；成交额则是金额。行情软件一般把它画成 K 线下方的柱状图，柱子颜色跟随当根 K 线的红绿。

价量关系不是定律，而是一个常识性的先验：**成交量是这次价格变动的样本量**。

形态	字面含义	合理的解读边界
放量上涨	价格涨，成交量显著高于近期均值	有大量资金真金白银换手，这个新价格被更多人认可
缩量上涨	价格涨，成交量萎缩	只有少量筹码在换手，价格容易被小单推动，代表性弱
放量滞涨 / 放量下跌	成交量放大但价格不涨或下跌	买卖双方分歧加大，有人在大举离场
缩量阴跌	价格阴跌，成交量低迷	卖压不重，但也没人愿意接，属于无人关注状态

注意这张表的第三列写的是「解读」不是「预测」。放量上涨之后既可能继续涨也可能见顶，成交量能告诉你的是**这次定价的参与人数**，不是下一步方向。

程序员视角

价格是均值，成交量是 n 。有人告诉你 A/B 实验转化率提升了 20%，你的第一个问题一定是样本量多少——3 万人的实验和 30 人的实验是两回事。看 K 线时该问同一个问题：这根阳线是几十亿成交额堆出来的，还是几百万就把它推上去的。

比较不同股票时，绝对成交量没有可比性，要看 **换手率** = 成交量 ÷ 流通股本。一只流通盘几十亿股的银行股成交 1 亿股是缩量，一只流通盘 1 亿股的小盘股成交 1 亿股是全天筹码换了一遍。

避坑

「几百万资金就能拉涨停」不是机会，是风险信号。流动性差意味着你买进去容易、卖出来难：同样的挂单量，在冷门股上会把价格打穿好几档（第 2 章的滑点），而这类股票也正是题材炒作和资金做局最喜欢的容器（第 9 章）。

4.4 均线：一个天生滞后的滤波器

MA5 就是最近 5 个收盘价的算术平均，MA20 是最近 20 个。写成代码没有任何悬念：

```
def ma(close, n):  
    """长度为 n 的滑动窗口平均，每个 tap 权重都是 1/n"""  
    return [sum(close[i-n+1 : i+1]) / n for i in range(n-1, len(close))]
```

这是一个 FIR 低通滤波器。EMA（指数移动平均）则是把权重改成按 $\alpha(1-\alpha)^k$ 指数衰减，也就是一阶 IIR 低通——和 TCP 里估算 RTT 的 SRTT 平滑公式、和指数退避，是同一个数学形状。

既然是低通滤波，**滞后就是它的数学性质，不是可以调掉的 bug**。一个 n 日简单均线对线性趋势的响应大约滞后 $(n-1)/2$ 天：MA20 滞后约两周，MA60 滞后约一个半月。

均线	窗口长度	覆盖时间	大致滞后
MA5	5 个收盘价	约 1 周	约 2 天
MA20	20 个收盘价	约 1 个月	约 10 天
MA60	60 个收盘价	约 1 个季度	约 1 个半月
MA250	250 个收盘价	约 1 年（A 股一年约 242~244 个交易日，也有人用 MA240）	约半年

口语里这几条均线常被叫成「周线」「月线」「年线」，和 4.2 节讲的周 K 线、月 K 线完全是两回事——前者是画在日线图上的一条平滑曲线，后者是换了聚合周期的另一张图。听别人讲盘时要看上下文，这是个高频的沟通误会。

金叉是快线上穿慢线，**死叉**是快线下穿慢线。剥掉话术，它的定义就是：最近 5 天的均价刚刚超过最近 20 天的均价。这是一个关于**已经发生的事**的陈述——等到 MA5 穿过 MA20，那波上涨早就走完一段了。

这不算缺点。趋势跟踪本来就是「放弃头部和底部，赚中间那一段」的交易方式，滞后是它为了过滤噪声主动付出的代价。它真正的问题在震荡市：价格来回穿越均线，你被反复触发买卖，每次都在高点买、低点卖，成本一层层叠加。

程序员视角

金叉死叉 = 快慢两个低通滤波器输出的交叉点。你不会指望把监控告警的滑动窗口从 5 分钟改成 10 分钟就能预测故障——换窗口只是换了灵敏度和误报率的权衡点。均线参数完全一样：把 MA5/MA20 调成 MA7/MA23，改变的是「多敏感、多少假信号」，不是「多准」。

4.5 常见形态：市场语言，不是预测函数

有几个形态值得认识，因为它们是行情讨论里的通用词汇，你需要听得懂：

- **十字星 (doji)**：开盘价约等于收盘价，实体极小、上下影线较长。含义是多空力量接近、全天来回拉锯，它描述的是**分歧**，不含方向。
- **长上影线**：冲高之后回落，说明在那个高价位有明确的卖压。
- **长下影线**：探底之后回升，说明在那个低价位有人接。
- **跳空缺口**：今天的最低价高于昨天的最高价（向上跳空），或者反过来。A 股在 9:15–9:25 的集合竞价阶段就可能直接跳开，K 线上留下一段没有成交的空白。

关于缺口有个必须分清的坑：**K 线图上的缺口，很多根本不是市场行为，而是除权除息造成的技术性断层**——公司分红那天股价被机械地扣掉一块。这类缺口会被复权抹平，4.7 节详细讲。把除息缺口当成「跳空下跌」来解读，是新手最常见的误读之一。

以上解读全都是对已发生事实的**描述**。「今天冲高回落」是一句有效的信息交流，「出现长上影线所以明天会跌」则是另一回事。任何把形态包装成预测函数的说法，都要先问三个问题：样本量多大、有没有对「你一共试了多少种形态」做统计校正、扣掉交易成本之后还剩多少。下一节就来算这笔账。

4.6 为什么「战法」在你手里会失效

这是本章最重要的一节。技术分析预测未来的能力很弱，这个结论有三层理由，从弱到强。

第一层，有效市场的挤出。如果某个形态真有稳定的预测力，机构的程序会以毫秒级把它套利掉，直到这个信号消失。你在手机上肉眼看到的形态，专业团队早就用全市场几十年的数据扫过无数遍了。你能想到的，不太可能是别人没想到的。

第二层，数据窥探与多重检验。Sullivan、Timmermann 和 White 在 1999 年《Journal of Finance》上用 White 的 Reality Check 自助法，检验了近 100 年道琼斯工业指数日线上的近 8000 条技术交易规则。结论是：一旦对「你一共试了多少条规则」做出统计校正，最好那条规则的超额收益就不再显著；而且把它拿到随后 10 年的样本外去交易，优势没有延续。

第三层，交易成本。Bajgrowicz 和 Scaillet 在 2012 年《Journal of Financial Economics》上用错误发现率（FDR）方法重做了 1897–2011 年道指上的 7846 条规则，结论更狠两句：持续性检验表明投资者**事前根本无法挑出未来表现最好的规则**；而且即便只看样本内，很低的交易成本就足以把超额收益完全抹平。

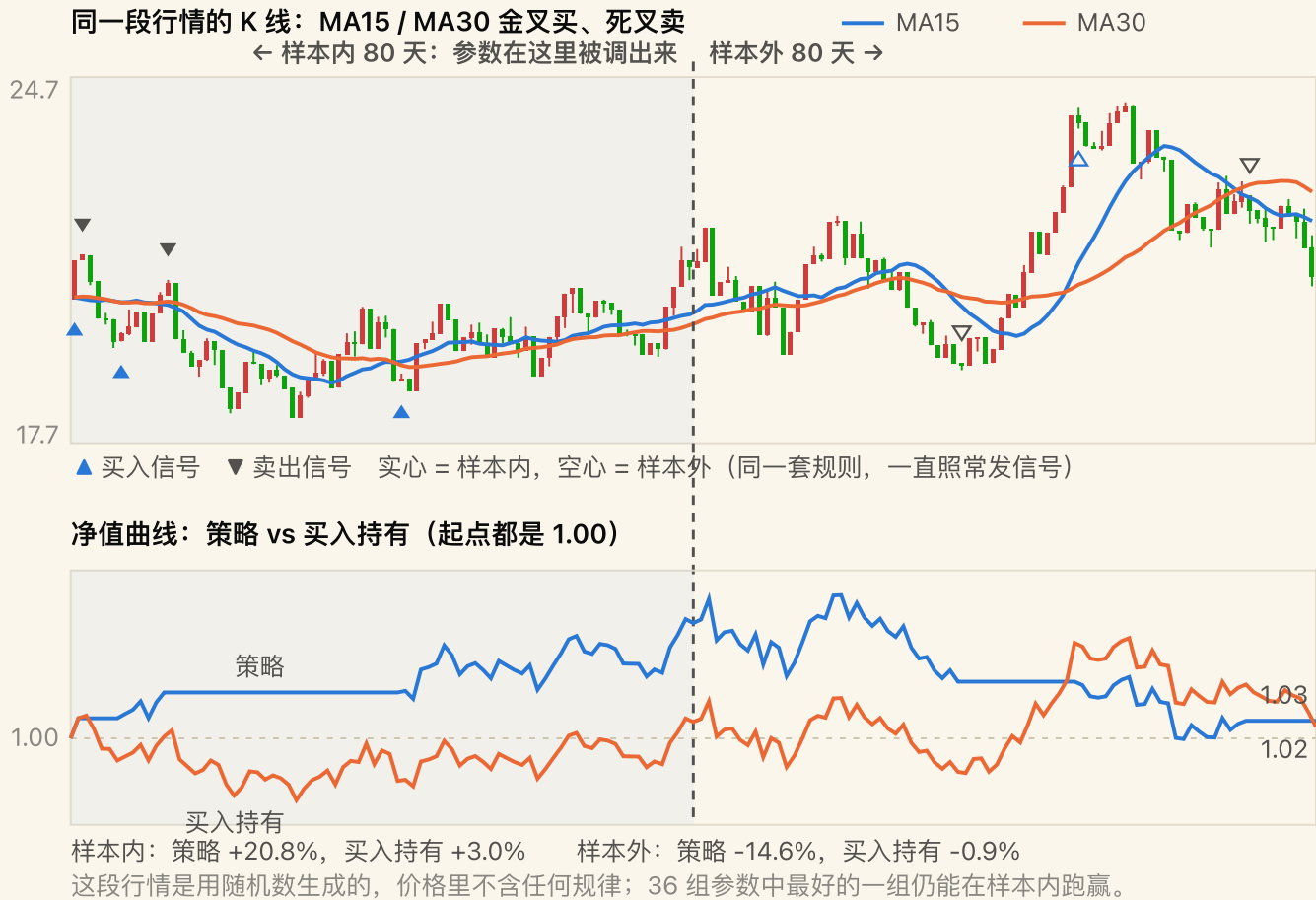
这些都是别人的研究。我自己做了一个更直白的实验，你可以在几十行代码里复现它。

我用随机数生成了 500 段价格序列——**按构造，这些序列里不含任何规律**，未来的涨跌与过去完全独立。对每一段，我在前 80 个交易日上用 36 组均线参数（快线取 3~15，慢线取 20~60）做网格搜索，选出样本内收益最高的那一组，然后把这组参数原封不动用到后 80 个交易日上。结果是：

- **样本内：**500 次里有 402 次（80%）「最优参数」跑赢买入持有，平均超额 **+8.4 个百分点**。
- **样本外：**只有 223 次（45%）跑赢，平均超额 **-0.6 个百分点**。而这还没扣任何交易成本。

45% 这个数字很关键：在纯噪声上，样本外的胜率就是掷硬币，甚至略低于掷硬币。而样本内那个漂亮的 80% 和 +8.4 个百分点，完全是搜索参数这个动作本身制造出来的。**只要你试的参数够多，漂亮的回测是必然产物，不是发现。**

图 4-3 · 一次教科书式的过拟合



上图是其中一段随机行情，蓝色阴影区是调参用的样本内区间，买卖点由样本内最优的 MA15 / MA30 参数生成；
下图是两条净值曲线。样本内策略 +20.8% 完胜买入持有 +3.0%，一过分界线，同一套规则就变成 -14.6% 对 -0.9%。

顺带说一句：这张图是我从 500 段随机序列里挑出对比最鲜明的一段画的。这个挑选动作本身就是数据窥探——和「战法」课程里那些精准标注的案例图，是同一种操作。差别只是我在这里告诉你，而他们不会。

程序员视角

迷信 K 线战法 = 在训练集上把参数调到 100% 准确率，然后直接上生产。机器学习至少有 train / test split 这个行业共识，而「战法」课程连这一步都没有：你看到的每一张标注得天衣无缝的历史图，都是在训练集上画的。真正的检验只有一种——前推验证（walk-forward），参数只用过去的数据定，永远在没见过的数据上结算。

避坑

判断一套「战法」是不是过拟合，问五个问题：**1.** 有没有样本外或前推验证，还是只展示历史标注图；**2.** 一共有几个可调参数（自由度越多越可疑）；**3.** 回测扣了多少手续费、印花税和滑点；**4.** 展示的是全部结果还是精选案例；**5.** 对方靠什么赚钱——靠这套方法自己交易，还是靠卖课、卖软件、收会员费。最后一个问题的答案通常最有信息量。

4.7 复权：不做这一步，你看到的历史是错的

假设一家公司 10 派 5（每 10 股派 5 元现金，税前），股价 30.00 元。除息日当天，交易所会把开盘参考价直接下调到 29.50。这不是下跌——那 0.50 元从公司账上转到了你的账户里，你的总资产没有变化。送股转股同理：10 转 10 之后股价直接腰斩，但你手里的股数翻倍。

如果不处理这件事，K 线图上就会留下一连串向下的技术性缺口。一只十年涨了十倍、年年高分红的公司，不复权的走势图可能看起来「十年没怎么涨」。所有基于价格的计算——长期收益率、均线、历史高低点、当前位置判断——全部失真。

模式	做法	特点	什么时候用
不复权	直接显示交易所的历史成交价	除权日留有缺口；每个价格都是当年真实成交价	想知道「当年真的是多少钱成交的」
前复权	以最新价为基准，把历史价格向下调整	当前价与真实盘口一致；历史价低于当年真实价，长期高分红股甚至可能出现负值	看长期走势、算均线、判断当前位置（软件默认，也是日常首选）
后复权	以上市首日为基准，把后续价格向上调整	历史价格固定不变；当前显示价高于真实盘口价	做长期回测、算累计收益率

程序员视角

前复权数据是**可变历史**：公司每分一次红，全部历史价格都会被改写一遍。这意味着你今天拉到的前复权 K 线，和上个月拉到的同一段数据数值不同——用它做回测，结果不可复现。要可复现，就用后复权，或者干脆存不复权价加一张复权因子表，需要时自己算。这跟你不会把可变对象当缓存 key 是同一条戒律。

4.8 行情软件里实际怎么用

把上面的东西落到操作上，第一次打开行情软件只需要做四件事：

- **把复权设成前复权。**在 K 线图上长按或右键就有切换入口。这是唯一一个不设就会让你看错图的选项。
- **周期切到日线或周线，然后别再切回去。**把 1 分钟、5 分钟线当成给做市和高频用的东西，跟你无关。
- **自选股当 watchlist 用，不是当心电图看。**它的价值是降低你重复搜索的成本，不是提供每天盯盘的理由。
- **找到 F10。**券商 App 和行情软件的个股页面里都有「F10」或「资料」入口，里面是公司简介、主营构成、股东户数、财务摘要、分红送配历史、限售股解禁时间表。这是你验证任何一条「消息」的第一站——第 5、6 章要用的数据基本都在这里。

至于**条件选股 / 选股器**：用它按市值、PE、PB、ROE、行业做基本面初筛是合理的（第 6 章会给具体的筛法）；用它扫「出现 XX 形态的股票」，就是在把 4.6 节讲的过拟合自动化——搜索空间更大，假发现更多。

本章的结论可以压缩成一句话：**K 线只能告诉你三件事——现在的价格位置、最近的波动幅度、市场的关注度（成交量）。**这三件事对判断「现在贵不贵」有一点用，对预测「明天涨不涨」没有用。判断贵不贵需要一个锚，那个锚不在价格图里，而在公司的经营数据里。下一章开始看财报。

财报三张表

财报是公司的监控 dashboard：三张表各自回答什么问题，以及怎么快速识别造假信号。

上一章讲 K 线，那是价格的历史。这一章讲财报，那是价格背后的东西。价格每秒都在变，财报一个季度才更新一次，但长期看，是财报在拽着价格走。

很多人不看财报，理由是「看不懂」。其实一份年报里真正需要你看的東西不到二十个数字，剩下几百页是法律要求的样板文。这一章的目标不是把你训练成注册会计师，而是让你能在十分钟内判断一家公司「大概健康还是大概有问题」，并且知道哪几个指标一亮红灯就该走开。

5.1 三张表的分工：三种互相校验的观测

财报的主体是三张表，它们不是三份重复的报告，而是从三个不同的角度观测同一家公司。搞混它们回答的问题，是新手看财报最常见的错误。

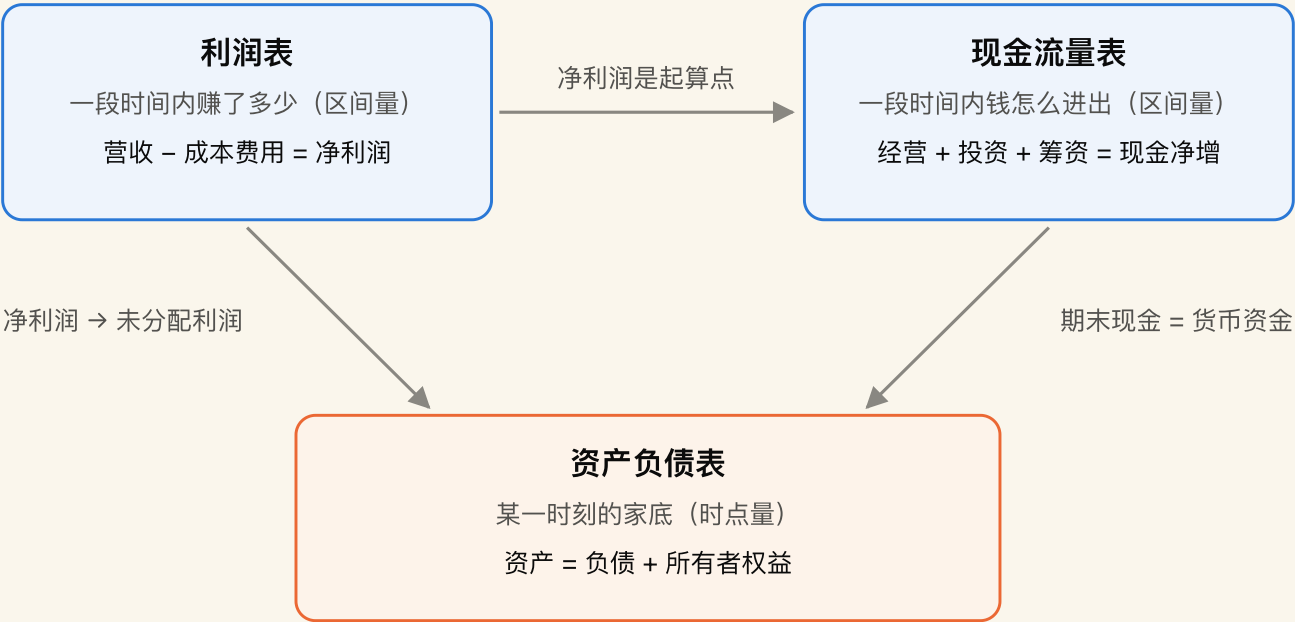
表	回答什么问题	量的类型	典型问法
利润表 (损益表)	过去这一段时间里，赚了多少	区间量 (flow)	2025 全年净赚多少？比去年多还是少？
资产负债表	在某个特定时刻，家底如何	时点量 (stock)	12 月 31 日这一天，手里有多少钱、欠多少债？
现金流量表	过去这一段时间里，现金实际怎么进出	区间量 (flow)	这一年真正收到手的钱有多少？

程序员视角

三张表就是对一个系统的三种观测。**利润表**是一段时间的 access log 汇总——这个季度处理了多少请求、消耗了多少资源、净产出多少。**资产负债表**是某个时刻的内存 snapshot——你 dump 下来，看到堆里现在有什么对象、引用关系怎样。**现金流量表**是同一段时间里真实发生的磁盘 I/O——日志里写了什么不重要，落盘的字节数才是硬事实。三种观测互相校验，任何一种单独看都可能被误导。

三张表由同一套账生成，所以彼此有严格的勾稽关系：利润表算出的净利润，一头结转进资产负债表的「未分配利润」（属于所有者权益），另一头是现金流量表间接法的起算点；现金流量表算出的期末现金余额，必须等于资产负债表上的「货币资金」。这套约束是硬的，就像数据库的外键——想在一张表上造假，另外两张表必须同步造假才能自洽，而这非常难，这也是后面识别造假的抓手。

图 5-1 · 三张表的勾稽关系



同一套账生成，三张表必须互相对得上——对不上就是信号

净利润和现金余额是三张表之间的硬约束，任何一处造假都要在另外两张表上同步圆谎。

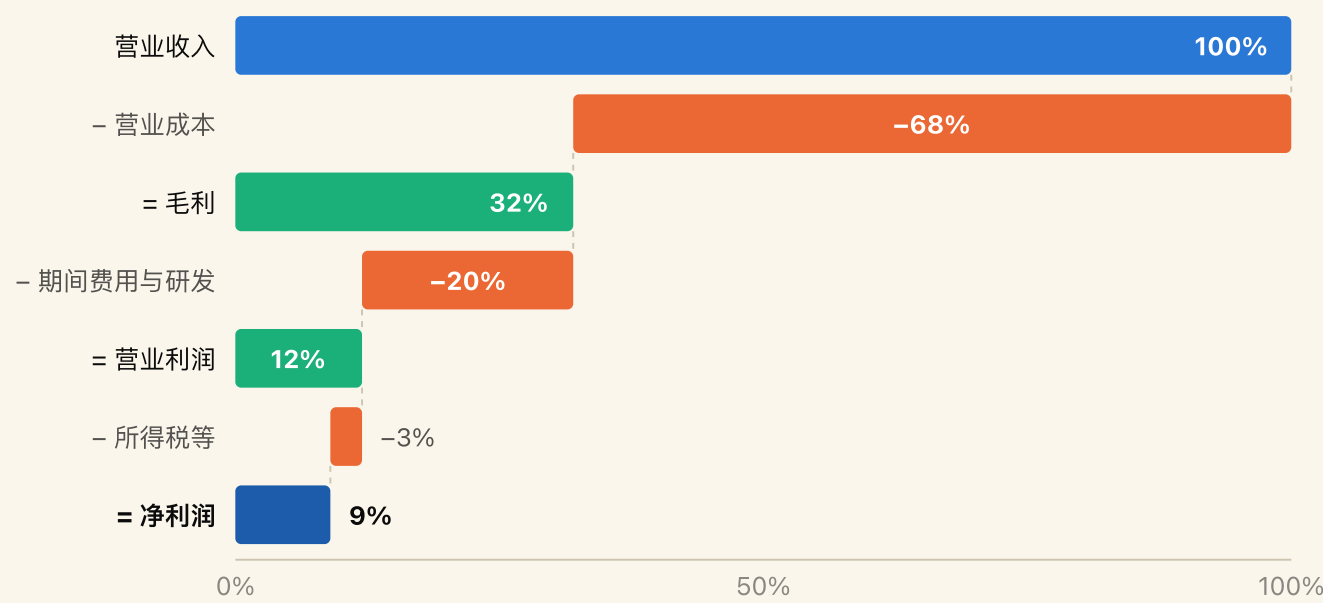
5.2 利润表：一条从营收扣到净利的流水线

利润表是一条自上而下的流水线，营收进去，一层层扣掉成本和费用，剩下净利润。每一层扣的是是什么，决定了这个数字的含义。

- **营业收入**：卖东西收到的钱（会计上是确认的收入，未必已经收到现金，这一点后面会反复出现）。
- **减营业成本 → 毛利**：扣掉直接为了生产这批产品花的钱（原材料、工人工资、生产折旧）。毛利率高，说明产品本身有定价权。
- **减期间费用 → 营业利润**：扣掉销售费用（打广告、养销售）、管理费用（后台、行政）、研发费用、财务费用（利息）。这是主业赚钱能力的最终结果。
- **减所得税等 → 净利润**：再扣掉营业外收支和所得税，剩下的归股东。

要留意两个词。一个是**扣非净利润**——把卖房、政府补贴、处置资产这些一次性的「非经常性损益」剔掉之后的利润。如果一家公司净利润很好看但扣非净利润很难看，说明主业其实不赚钱，是靠卖资产撑住了报表。另一个是**归母净利润**——净利润里真正归属于上市公司股东的那部分，子公司里少数股东的份额要扣掉。你算 EPS、算 PE，用的都是归母口径。

图 5-2 · 利润表瀑布：100 元营收最后剩下多少



示意用的制造业公司：毛利率 32%、净利率 9%。橙色是每一层扣掉的部分，绿色是扣完剩下的小计。

5.3 资产负债表：恒等式、负债率和商誉这颗雷

资产负债表只有一个恒等式：**资产 = 负债 + 所有者权益**。这个式子永远成立，不是一条经验规律，而是复式记账的定义——公司控制的每一分资源，要么是借来的，要么是股东的。它跟守恒律一样，永远配平，所以「资产总额很大」本身不说明任何问题，关键是右边那一半里借来的占多少。

看资产负债表，重点看三样东西：

- **资产负债率** = 负债 ÷ 资产。一般制造业和消费公司，60% 以下相对稳健，70% 以上就该问问为什么；但银行、地产、公用事业天生高杠杆，跨行业比这个数没有意义。
- **短期偿债能力**：账上的货币资金能不能覆盖一年内到期的短期借款。一家账上趴着几十亿现金、同时又在大量举高息短债的公司，值得警惕——真有钱为什么要借贵的钱？这正是当年康美药业露馅的关键疑点之一。
- **商誉**：这是最容易被忽略的一颗雷。公司花 10 亿收购一家净资产只有 2 亿的公司，多付的 8 亿就记成「商誉」挂在资产里。商誉不摊销，但每年要做减值测试——一旦被收购方业绩不达标，商誉就要一次性大额减

值，直接砸进当年利润表。很多公司业绩「暴雷」，暴的就是这颗雷。

程序员视角

商誉就是资产负债表上的技术债。收购时你为「协同效应」「品牌价值」这些说不清的东西多付了钱，它以资产的名义挂在账上，账面上一切正常。但只要被收购方开始掉链子，这笔债就会在某个季度一次性还清——而且是在你最不想还的时候。看财报时先看一眼商誉占净资产的比例，超过 30% 就要认真读它的构成。

5.4 现金流量表：为什么它最难造假

利润是算出来的，现金是数出来的。这句话是整章的核心。

会计有一条叫「权责发生制」的原则：货发出去、合同签好，收入就可以确认，哪怕客户一分钱没付。这条原则本身合理（否则账期长的行业没法记账），但它给了操纵空间——只要愿意放宽赊销，营收和利润可以做得很好看，而银行账户里一分钱没多。现金流量表用的是「收付实现制」，只记真金白银的进出，所以它是对利润表的独立校验。

现金流量表按用途分三类，各自的正负号组合本身就是一份诊断书：

- **经营活动现金流**：卖货收到的钱减去买料、发工资、交税付出的钱。这是公司自己造血的能力，也是最该关注的一项。长期为正且接近或高于净利润，是健康的标志。
- **投资活动现金流**：买设备、建厂、收购、买理财。扩张期的公司这一项通常为负，这是正常的，甚至是好事——说明它在往未来投钱。
- **筹资活动现金流**：借钱、发股票（正），还债、分红、回购（负）。

一个常用的快速判断：**经营为正、投资为负、筹资为负**，是成熟绩优公司的典型形态——自己赚的钱够花，还能拿去扩张和分红。反过来，**经营为负、筹资为正**，说明主业不造血、全靠外部输血活着，这类公司要非常小心。

程序员视角

净利润是接口声明的返回值，经营现金流是数据库里实际落库的行数。两者应该一致，长期对不上就该查 bug。造假的人可以改返回值，但要在磁盘上凭空造出真实的字节数，需要伪造银行流水、伪造回单、伪造整条链路——难度高一个量级，也更容易被审计和监管抓住。

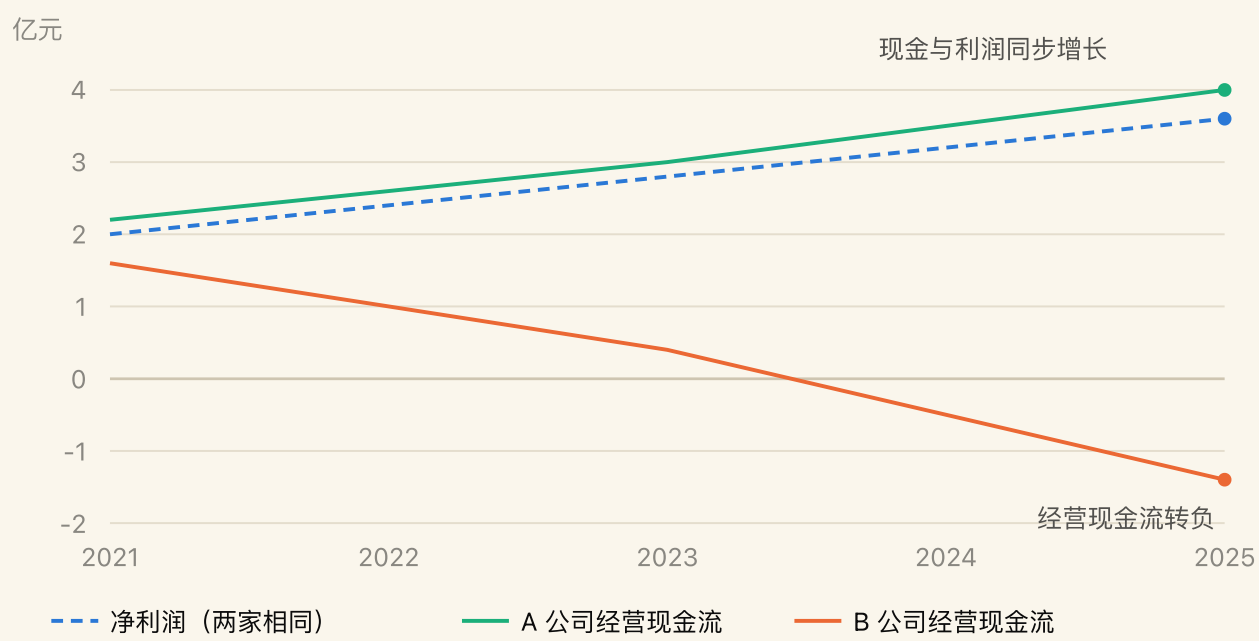
5.5 利润与现金的背离：应收账款和存货

「有利润没现金」是财报里最大的一盏红灯。钱去哪了？通常藏在资产负债表的两个科目里。

应收账款：货已经发出、收入已经确认，但钱还在客户那儿。少量应收是正常经营，问题在于增速——如果营收涨 20%，应收账款涨 60%，说明这一年的增长是靠放宽赊销买来的，而且很可能收不回来（最后以「计提坏账」的形式冲回利润）。配套看一眼**应收账款周转天数**，逐年拉长就是危险信号。

存货：钱变成了压在仓库里的货。存货增速远超营收增速，意味着东西卖不动了。对有保质期或技术迭代快的行业（食品、消费电子、服装），存货堆积后面跟着的一定是打折清仓和存货跌价准备，两者都会吃掉未来的利润。

图 5-3 · 净利润一模一样的两家公司



两家公司的利润表逐年一致（2.0 亿涨到 3.6 亿），只看利润表你分辨不出好坏；现金流量表一摊开，差别一目了然。

避坑

连续三年「净利润为正、经营活动现金流为负」的公司，直接从你的候选名单里划掉，不需要研究它的故事讲得多好。A 股历史上规模最大的财务造假案康美药业，2016 至 2018 年累计虚增货币资金 886 亿元，事后回看，它当年账上巨额现金与持续大额举债并存的矛盾，早就写在公开报表上了——只是绝大多数人没看。

5.6 核心比率速查：五个数字定位一家公司

绝对值没有意义，比率才有。比率把不同规模的公司拉到同一个量纲上，让你能横向比较、纵向比较。

指标	公式	衡量什么	怎么用
ROE 净资产收 益率	归母净利润 ÷ 归 母净资产	股东每投一块钱，一年 赚回几分	最重要的单一指标。长期稳定在 15% 以上， 通常意味着有护城河
毛利率	毛利 ÷ 营业收入	产品本身的定价权	同行业横比；自身逐年下滑说明竞争在加剧
净利率	净利润 ÷ 营业收 入	整条流水线的最终效率	与毛利率一起看：毛利高而净利低，说明费 用失控
资产负债 率	负债 ÷ 资产	杠杆和抗风险能力	只在同行业内比；关注趋势是否在快速上升
现金含量	经营现金流 ÷ 净 利润	利润的成色	长期接近或大于 1 是健康；长期远低于 1 要 追问原因

ROE 值得单独说。它可以拆成三个因子—— $ROE = \text{净利率} \times \text{总资产周转率} \times \text{权益乘数}$ （杜邦分析）。同样是 20% 的 ROE，可以来自高利润率（茅台式，卖得贵），可以来自高周转（超市式，卖得快），也可以来自高杠杆（银行式，借得多）。第三种最脆弱：杠杆在顺风时放大收益，在逆风时同样放大亏损。所以看到高 ROE 先拆开看它从哪来。

一个校准现实的参照：2025 年报显示，A 股非金融上市公司的 ROE 中位数只有 4.2%，超过一半的公司 ROE 低于 5%，ROE 高于 15% 的公司不到 9%。也就是说，真正意义上「好公司」在五千多家上市公司里是少数派。这个分布本身就解释了一件事——为什么本书后面会主张，对大多数人来说，与其在这个分布里挑，不如直接买下整个分布（第 7 章）。

程序员视角

ROE 就是这家公司这台机器的资本利用率：投入的资本是算力，净利润是有效吞吐量。同样一堆机器，有人能跑出 20% 的利用率，有人只有 4%。巴菲特把 ROE 看得比增长率还重，逻辑就在这里——一家能长期把留存利润按 20% 再投出去的公司，复利会自己滚起来；而一家 ROE 只有 4% 的公司，赚的钱留在体内也只是在贬值。

5.7 去哪看，怎么读

财报不需要花钱买，全是公开的：

- **法定披露平台**：巨潮资讯网（cninfo.com.cn）以及上交所、深交所、北交所官网。这里是原始 PDF，最权威，没有二手加工。
- **券商 App 的 F10**：把关键财务数据整理成了多年趋势表和比率，适合快速扫一遍。看趋势用它，做决定前回原文核对。
- **第三方数据平台**：方便，但注意口径差异（比如是否扣非、是否归母），交叉验证一下再用。

一份年报几百页，真正要读的是这几块：「**管理层讨论与分析**」（公司自己解释业绩为什么变化、行业发生了什么，是全篇信息密度最高的部分）、**审计报告的意见类型**（只有「标准无保留意见」是干净的，出现「保留意见」「无法表示意见」直接当红灯）、**财务报表附注**里应收账款账龄和商誉构成这两节，以及**关联交易**那一节。剩下的部分可以跳过。

一个实用习惯：不要只读一年，把最近五年的关键数字拉成一张表。单年数据可以粉饰，五年的趋势很难。营收、扣非净利润、经营现金流、ROE、资产负债率，五行五列，二十五个数字，比读一百页文字有用得多。

5.8 财报的时间属性：什么时候发，为什么那几天特别晃

A 股的定期报告有法定时间窗口，这些时间点是提前写进日历的：

报告	法定期限	最晚披露日
年度报告	会计年度结束后 4 个月内	4 月 30 日
第一季度报告	季度结束后 1 个月内（不得早于上年年报）	4 月 30 日
半年度报告	上半年结束后 2 个月内	8 月 31 日
第三季度报告	前三季度结束后 1 个月内	10 月 31 日

在正式报告之前还有**业绩预告**：按沪深交易所规则，公司预计年度出现亏损、扭亏为盈、或净利润同比变动超过 50% 等情形时，须在会计年度结束后一个月内（即次年 1 月 31 日前）发布预告。所以每年 1 月底是「暴雷季」，商誉减值的公告大多集中在这个窗口。具体适用条款各板块（主板 / 创业板 / 科创板 / 北交所）略有差异，以交易所现行规则为准。

为什么财报前后波动大？因为股价反映的是**预期**，而财报是少数几个把预期和事实强制对齐的时刻。市场早已按某个隐含预期给公司定了价，财报公布的那一瞬间，定价依据被替换成事实，价格就要跳一次。这也解释了一个反直觉的现象：业绩大增而股价下跌——因为市场原本预期的是「大增再多一点」。

避坑

不要试图「押财报」。财报前买入赌超预期，本质是在猜一个你没有信息优势的**二元结果**，而且赔率被市场定过价了——这跟买彩票的结构是一样的，不是投资。真正的内幕信息你拿不到，拿到了也是违法的。财报对你的价值在于：验证你长期持有的公司是否还在按你理解的方式赚钱，而不是提供一个短线交易的时点。

这一章给你的是一套体检指标：三张表看结构，五个比率看健康度，现金流看真伪。但体检结果告诉你的是「这不是一家好公司」，它没有回答另一个同样重要的问题——**这个价格值不值得买**。一家 ROE 20%、现金流充沛的好公司，如果你出价过高，一样会亏钱。把好公司和好价格分开，是下一章的事。

估值思维

「好公司」不等于「好价格」：用 PE/PB/股息率给资产标价，建立贵与便宜的量化直觉。

6.1 估值只回答一个问题：这个价格贵不贵

上一章教你判断一家公司好不好。这一章解决另一半问题——好不好和值不值，是两件互相独立的事。一家净利润连续十年增长的公司，如果市场已经把未来二十年的增长全部计入了股价，你今天买进去，未来十年可能一分钱不赚。2000 年的微软是这个剧本，2021 年初的白酒也是：公司经营得很好，股东回报是零。

估值就是给「值不值」找一把尺子。最常用的那把叫市盈率（PE）：

$$PE = \text{总市值} \div \text{年净利润} = \text{股价} \div \text{每股收益 EPS}$$

它的直觉是回本年限：按公司当前的赚钱速度，你付出的这笔钱几年能从利润里赚回来。PE 20 倍，就是 20 年回本。

把它倒过来更有用： $1 / PE$ 叫盈利收益率（earnings yield），PE 20 倍等于 5%。这个数可以直接和国债收益率放在一起比。2026 年 8 月 7 日沪深 300 的 PE-TTM 是 14.4 倍，盈利收益率约 6.9%；同期 10 年期国债收益率在 1.7%–1.9% 区间。两者之差约 5 个百分点，就是市场此刻给股权风险开出的补偿价格。

PE 有三种口径，看数字前先看清是哪一种：**静态 PE** 的分母是上一个完整会计年度的净利润，最多滞后 15 个月；**PE-TTM（滚动市盈率）** 的分母是最近四个季度净利润之和，最常用，默认看它；**动态 PE** 的分母是分析师预测的今年或明年净利润。

程序员视角

PE 就是用当前 QPS 估算清空队列要多久：队列长度是市值，QPS 是每年净利润。这个估算只在吞吐稳定时成立——一旦 QPS 会大幅变化，估出来的时间就毫无意义。后面 6.2 讲的两两种失效，本质都是「QPS 不稳定」。

避坑

别拿动态 PE 当锚。研报里「2027 年动态 PE 只有 15 倍」，翻译过来是「假设我的预测兑现的话」——而卖方盈利预测系统性偏乐观是被反复验证过的现象。看到动态 PE，先问一句：这个分母是谁给的？

6.2 PE 在什么时候会骗你

PE 有两种失效方式，都出在分母上。

第一种：分母为负。亏损公司的 PE 是负数，行情软件通常直接显示为「-」。大量创新药公司、早期科技公司都处在这个状态。这不代表公司没价值，只代表这把尺子量不了它——换 PS（市销率）、看现金流、看用户和订单，都比硬算 PE 强。

第二种：分母会剧烈波动，也就是周期股陷阱。这是整章里最反直觉的一条：对钢铁、煤炭、化工、航运、养猪这类强周期行业，低 PE 往往出现在顶部，高 PE 往往出现在底部。

机制很简单。周期顶部产品涨价、利润暴增，分母被撑得极大，PE 显得极低——可那个利润是不可持续的峰值。周期底部产品跌破成本线，利润塌到接近零，分母极小，PE 飙到几十上百倍——而那往往才是布局的位置。用一个「假设当前 QPS 永远维持」的模型去量一个吞吐每年上下三倍的系统，结论必然是反的。

避坑

判断周期股，看 PB 和历史盈利中枢，不要看当期 PE。一个粗糙但好用的替代：把分母换成「近 7-10 年的平均净利润」，用穿越了完整周期的盈利中枢做基准——这就是席勒 CAPE（周期调整市盈率）的思路，目的只有一个：把周期熨平。

6.3 PB：当利润不可信时，用家底标价

市净率把分母从利润换成净资产：

$$PB = \text{总市值} \div \text{净资产（股东权益）} = \text{股价} \div \text{每股净资产}$$

PB 等于 1，意味着市场恰好按账面净资产给公司标价。PB 等于 0.6，意味着市场认为公司账上那 1 块钱资产只值 6 毛。

适合用 PB 的是银行、保险、券商、地产、钢铁这类重资产行业：资产以金融资产或实物为主，账面值相对可信，而利润受周期和拨备政策影响太大。不适合用 PB 的是软件、互联网、创新药、消费品牌——它们最值钱的东西（代码、专利、配方、品牌、用户关系）根本不在资产负债表上，PB 40 倍不说明贵，只说明这把尺子没量到关键的东西。

2026 年 8 月 7 日的实际数据：申万银行行业 PB 约 0.65 倍，42 家 A 股上市银行几乎全部破净（PB < 1），近半数低于 0.5 倍。市场不是集体犯傻，它在为两件事定价：净资产里的坏账还没充分暴露，以及净息差收窄让 ROE 长期往下走。

这里有一个把三个指标咬合在一起的恒等式，值得背下来：

$$PB = PE \times ROE$$

(市值/净资产 = 市值/净利润 × 净利润/净资产)

代入银行的数字验证：PE 6.84 × ROE 约 9.5% ≈ PB 0.65，完全对得上。它的含义是：市场愿意给多少倍 PB，取决于 ROE 有多高、能维持多久。ROE 常年 25% 的公司拿到 5 倍 PB 是合理的，ROE 只有 5% 的公司 PB 给到 1 倍都算贵。

程序员视角

PE、PB、ROE 是同一组数据的三个视图，像 QPS、单请求耗时、CPU 使用率——知道其中两个，第三个就被约束死了。看到三个数对不上，先怀疑口径（是否合并报表、是否扣非、净资产是否含少数股东权益），而不是怀疑自己发现了金矿。

6.4 股息率：唯一真金白银落袋的那个数

$$\text{股息率} = \text{过去 12 个月每股分红} \div \text{当前股价}$$

PE 和 PB 衡量的都是账面上的东西，只有股息率衡量真正打进你银行账户的现金。所以它可以最直接地和无风险利率对比——这也是「红利策略」的全部立论基础。

2026 年的实际数字很有说服力：10 年期国债收益率在 1.7%–1.9% 区间，中证红利指数股息率约 5%，19 家 A 股上市银行的动态股息率超过 5%。两者之差叫股债利差，2026 年年中处在近十余年的极高分位。翻译成大白话：如果分红能维持，你拿到的现金回报是国债的两三倍，代价是股价会剧烈波动而国债不会。

用股息率时必须盯住三件事：

- **分子是历史，不是承诺。**要看这笔分红是否来自可持续的经营现金流，以及分红率（分红 ÷ 净利润）是否落在 30%–70% 的健康区间——超过 100% 就是在掏家底。
- **高股息率可能是分母塌出来的假象。**分红没变、股价腰斩，股息率照样翻倍。这种「高股息」是价值陷阱的入口，不是机会。
- **税是真实成本。**现行差别化个人所得税政策下，持股超过 1 年免征股息红利税，1 个月到 1 年按 10%，1 个月以内按 20%（以当期税务规定为准）。红利策略天生要求长期持有，频繁换手会把股息率直接砍掉两成。

6.5 PEG：给增长定价

为什么半导体能有 100 倍 PE，而银行只有 7 倍？因为 PE 定价的从来不是当前利润，是未来利润。PEG 就是把增长显式地写进公式里：

$$\text{PEG} = \text{PE} \div \text{未来几年净利润复合增速（取百分数的数值）}$$

一家 PE 30 倍、未来三年利润增速 30% 的公司， $\text{PEG} = 1$ ；一家 PE 10 倍、增速 5% 的公司， $\text{PEG} = 2$ 。前者数字上「更贵」，但可能反而更合理。彼得·林奇给的拇指规则是：PEG 小于 1 偏便宜，大于 2 就需要非常强的理由。注意这是拇指规则，不是公式。

PEG 有三个坑：

- **分母是预测，误差极大**，而且预测增速越高兑现概率越低。40% 增速维持五年意味着净利润变成 5.4 倍——先问这个行业的天花板够不够高。
- **戴维斯双杀。**增速一旦从 40% 掉到 15%，市场给的 PE 下修、EPS 增长放缓，股价被杀两次。这就是高 PE 成长股跌起来能跌掉七八成的原因。
- **周期股和金融股不适用**，它们的「增速」本身就是周期位置的函数。

把四把尺子放在一起：

指标	公式	直觉	最适合	会失效于
PE	市值 ÷ 净利润	按当前盈利几年回本	盈利稳定的成熟行业	亏损公司、强周期行业
PB	市值 ÷ 净资产	账面家底打几折	银行、保险、地产、钢铁	软件、品牌等轻资产公司
股息率	每股分红 ÷ 股价	到手的现金回报率	高分红成熟公司、红利指数	不分红的成长股；分红不可持续时
PEG	PE ÷ 利润增速	为增长付的溢价合不合理	增长可预测的成长股	周期股、金融股、预测不可靠时

6.6 估值百分位：把绝对值换成相对读数

PE 14 倍算贵还是便宜？孤立地问，没有答案。有意义的问法是：这个读数在它自己的历史分布里排在什么位置。

做法很机械：取这个指数（或个股）过去 5 年、10 年每个交易日的 PE，排序，看今天的值落在第几百分位。低于 20% 分位是低估区，20%–80% 是合理区，高于 80% 是高估区。行情软件里的「估值温度计」就是这个东西。

图 6-1 · 指数估值温度计：沪深 300 近十年 PE-TTM 与分位带



温度计的用法不是预测，是定位：读数落在低估区就该多买，落在高估区就该停止加仓。走势曲线为示意，末端的当前值 14.4 倍与 87% 分位取自 2026-08-07 市值加权口径实际数据。

程序员视角

这就是监控告警的思路。你不会给一个服务写死「响应时间超过 200 毫秒就报警」，你会看 p50/p95 相对基线漂移了多少。估值百分位就是给市场设的 p20/p80 告警线——它不预测未来，只告诉你现在偏离常态多远。而且和告警一样：读数进了红区不等于立刻宕机，只等于你该停止扩容、准备预案。

实操含义非常直接：低分位区加大定投或分批加仓，高分位区停止加仓、甚至分批止盈。第 7 章的定投止盈策略，整个建在这一个指标上。

避坑

口径陷阱。同一个指数、同一天，不同算法给出的分位可以完全相反。2026 年 8 月初的沪深 300：市值加权 PE-TTM 是 14.4 倍、近十年 87% 分位（偏高）；成分股 PE 中位数口径是 23.4 倍、44% 分位（中性偏低）。差异来自市值加权被少数超大权重股（银行、白酒）主导。**固定一个数据源、一个口径，不同网站的数字绝不能混用。**

回望窗口陷阱。用 5 年还是 10 年窗口，结论可能相反。更根本的是，历史分位隐含「市场结构没变」这个假设——当指数的行业构成发生大迁移，十年前的 PE 和今天的 PE 已经不是同一把尺子在量同一个东西了。

6.7 所有估值指标底下的同一个公式

PE、PB、PEG、股息率都是拇指规则。它们底下站着同一个东西：现金流折现（DCF）。

一项资产的价值，等于它未来能产生的全部自由现金流，各自按一个折现率折回今天，再加总：

$$V = \sum CF_t / (1 + r)^t$$

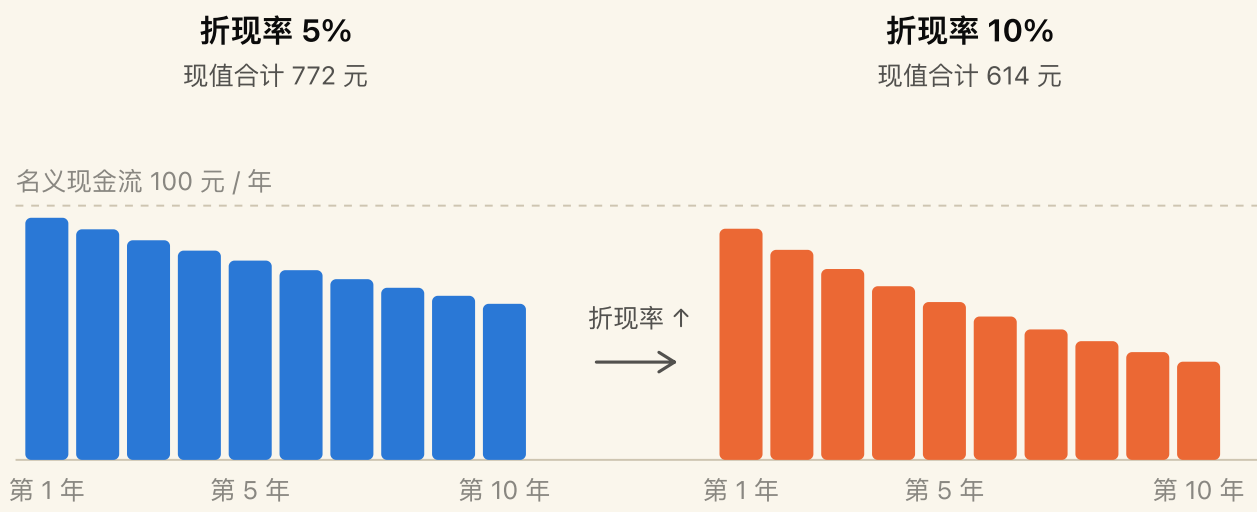
程序员视角

折现就是给未来的钱乘一个随时间衰减的权重因子 $(1+r)^{-t}$ 。这个数学形状你见过很多次：缓存 TTL 衰减、指数退避的重试间隔、滑动平均的指数加权——都是几何衰减， r 就是衰减速率。DCF 不神秘，它只是一个带衰减权重的求和。

你不需要真的手算 DCF——它的参数敏感度太高，改一个永续增长率假设估值就能翻倍，实务中大量 DCF 模型是先有结论再倒推参数。但它的两个推论必须懂，因为它们解释了市场上最大的一类涨跌。

推论一：利率是所有资产的引力。折现率 r 里装着无风险利率。 r 上升，所有未来的现金流都被压得更矮，所有资产的现值一起下降——和公司经营好不好毫无关系。这就是为什么央行加息的消息一出，好公司坏公司一起跌。

图 6-2 · 折现率变化如何压扁所有未来现金流



同样是每年 100 元、连续十年，折现率从 5% 升到 10%，现值合计从 772 元降到 614 元，缩水两成——而这十年的现金流一分钱没少。越靠后的柱子被压得越狠，这就是「久期」。

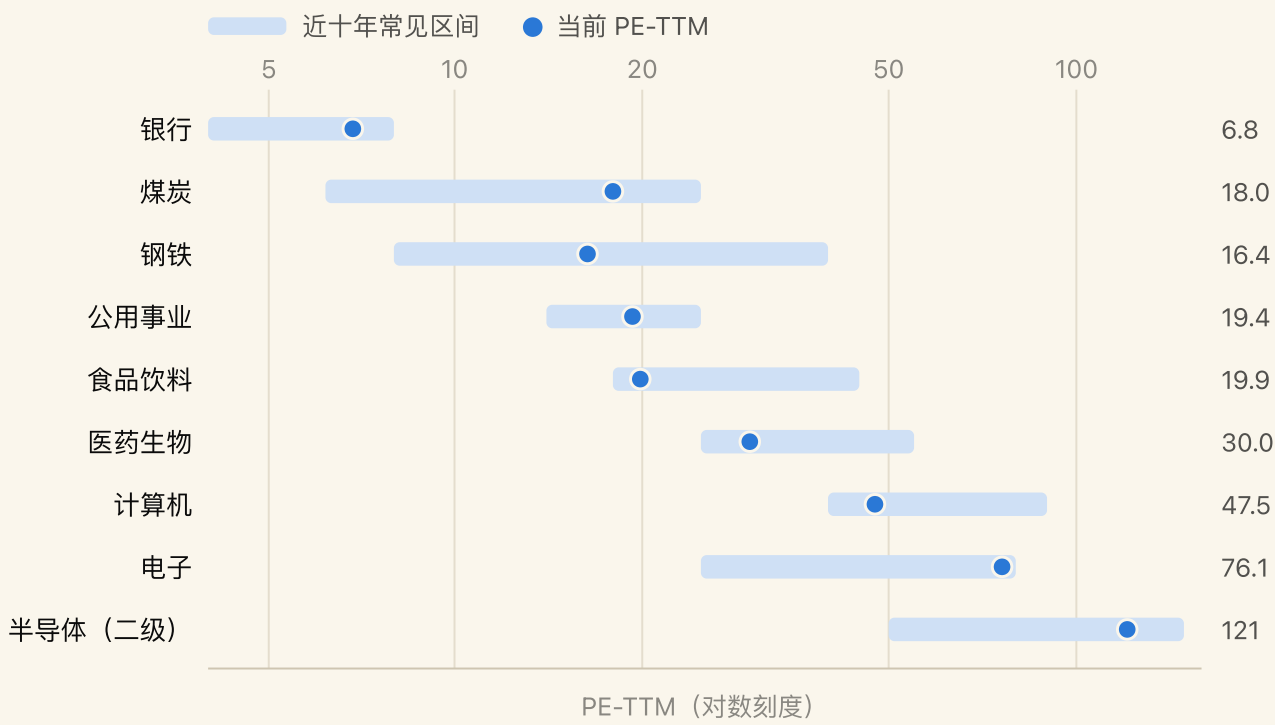
推论二：越是「远期兑现」的资产，对利率越敏感。看图 6-2 的第 10 根柱子：折现率从 5% 到 10%，它从 61 元掉到 39 元，缩水 37%；第 1 根柱子却只从 95 元掉到 91 元。所以利润集中在遥远未来的成长股，比现在就在稳定分红的公用事业股对利率敏感得多。债券里管这个叫久期，股票里是同一个道理——2022 年那轮全球加息中成长股跌得远比价值股惨，根源就在这。

反过来也成立：2026 年 10 年期国债只有 1.7% 左右这件事本身，就在为 A 股估值提供底部支撑——折现率的地板降下来了，同样的现金流就值更多的钱。

6.8 跨行业比 PE 是伪命题

最后一条，也是新手最容易犯的错：拿两个不同行业的 PE 直接比大小。

图 6-3 · 各行业 PE-TTM 当前值与常见区间（申万一级行业，2026-08-07）



横轴是对数刻度，否则银行那一端会被压成一个点。圆点是 2026-08-07 的实际读数；横条是各行业近十年常见的波动区间，用来示意「每个行业有自己的合理带」——注意钢铁、煤炭这类周期行业的带子宽得离谱，这正是 6.2 说的周期陷阱在图上的样子。

- 银行 6.8 倍和电子 76 倍，差了 11 倍。这不叫「银行便宜、电子贵」。这三个属性不同，才是差距的来源：
- **增长速度不同。**电子行业在扩张期净利润能翻倍，银行的利润增速常年个位数。PE 本身就是对未来增长的预付款。
 - **盈利质量不同。**公用事业的现金流像收租，半导体的利润随周期上下三倍。同样一块钱利润，稳定的那块钱更值钱。
 - **尾部风险不同。**银行是高杠杆生意，资产端一旦出大问题，净资产会被直接击穿。低 PE 里有一部分是对这个尾部风险的补偿，不是白送的折扣。

所以估值指标只有两种正确用法：**同行业横向比**（招行对兴业，宁德对比亚迪），以及**和它自己的历史纵向比**（也就是 6.6 的分位）。跨行业直接比 PE，等于拿一个批处理任务的 P99 耗时和一个实时接口的 P99 耗时比大小——单位一样，含义完全不同。

把这一章压成三句话：**估值不是预测工具，是定价工具**——它不告诉你明天涨不涨，只告诉你此刻付的价钱对应着什么样的隐含假设。**没有一个指标能单独用**——PE、PB、ROE、股息率互相咬合，孤立看任何一个都会被骗。

最有操作价值的读数是分位，不是绝对值——你要做的不是算出「内在价值」，而是判断现在是该多买还是该少买。

下一章把这个判断落地：对绝大多数人来说，最好的执行方式不是精挑个股，而是用低成本指数基金加定投，把估值分位变成一条可以自动执行的规则。

指数基金与定投

对绝大多数人，低成本宽基指数基金加自动定投，是期望值最优的默认方案——本章讲清它为什么成立，以及怎么落地。

前六章教的是怎么看清楚：市场怎么撮合、K 线怎么读、财报怎么拆、估值怎么算。这一章给出结论：**学明白之后，你多半仍然应该买指数基金**。这不矛盾——懂编译原理不意味着你该自己写编译器上生产，它只是让你知道现成方案好在哪儿。

7.1 指数是什么：一段公开的选股代码

指数不是一堆股票的随意集合，而是一段公开、可复现的规则：选股范围、排序依据、取前多少只、权重怎么算、多久调一次样。规则写在编制方案里谁都能下载，基金公司只是照着它去市场上买股票。

程序员视角

买指数基金，是面向 `interface` 编程，而不是绑定某一个 `implementation`。个股会退市、会造假、会被颠覆；指数不会——它每半年调一次样，把不再合规的成分股换掉。你持有的是「A 股大盘」这个抽象，谁来实现由编制委员会维护。代价是你永远拿不到超越接口定义的收益：指数涨你就涨，不多不少。

需要认识的几个宽基指数（宽基 = 不限行业、覆盖面广）：

指数	选股规则（简化）	代表什么
沪深 300	沪深两市规模最大、流动性最好的 300 只	A 股大盘蓝筹，成熟龙头
中证 500	剔除沪深 300 成分后，市值靠前的 500 只	A 股中盘成长，弹性更大
中证 A500	各行业内选龙头，500 只，行业分布对齐全市场	行业均衡的 A 股核心资产
标普 500	美国各行业 500 家龙头，委员会择定	美股大盘，全球最主流基准
纳斯达克 100	纳斯达克非金融公司市值前 100	美股科技成长，波动更大

中证 A500 不是按市值取前 500，而是先按行业分组、组内选龙头，让行业分布贴近整个 A 股。所以它和另外两只大量重叠——500 只成分里 234 只同时属于沪深 300，206 只同时属于中证 500，只有 60 只两边都不沾。买了沪深 300 又买中证 A500，不叫分散，叫重复计算。

只买一只的话，沪深 300 或中证 A500 都是合理默认值。别在这上面纠结——它们长期相关性极高，选哪只带来的差异，远小于「有没有坚持投下去」带来的差异。

7.2 主动 vs 被动：数据不站在主动这边

「找个厉害的基金经理帮我选股，不比傻买指数强？」这是最自然、也被检验得最彻底的想法。标普道琼斯指数每半年发一次 SPIVA 记分卡，把主动基金和各自基准逐一对账，做了二十多年。

- **美国（截至 2025 年末）**：过去 20 年，约 92% 的美国国内股票型主动基金跑输了各自基准。仅 2025 一年，就有 79% 的大盘主动基金跑输标普 500。
- **亚洲（不含日本，截至 2025 年末）**：报告覆盖的 13 个基金类别里，1 年期有 10 个类别是「多数基金跑输基准」，拉到 5 年期扩大到 12 个类别；其中国际股票类基金的 5 年期跑输比例高达 93%–100%。
- **A 股的例外，以及例外的寿命**：A 股散户占比高、定价效率低，主动基金确实更容易做出阶段性超额——2025 年前两个月，主动权益基金平均净值增长率 3.28%，跑赢同期沪深 300 达 4.42 个百分点。但 SPIVA 的一贯结论是：跑输比例随考察期限单调上升。

更扎心的是「持续性」：过去五年排前 25% 的基金，未来五年继续留在前 25% 的概率接近纯随机。即便主动超额真的存在，你也很难提前挑出来——你能看到的只有历史排名，而它对未来的预测力接近于零。这是第 4 章的过拟合换到了「选基金」场景。

为什么必然如此？William Sharpe 1991 年的《主动管理的算术》给了个不依赖任何数据的证明：所有投资者的持仓加总等于市场组合本身，被动投资者按定义拿到市场收益（扣费前），那么剩下的主动投资者作为整体，扣费前收益也必然等于市场收益。既然扣费前打平，扣费后就必然落后，幅度正好等于费率差。

程序员视角

这不是统计规律，是恒等式，跟「所有人工资的平均数等于总工资除以人数」一个性质，不会因风格切换而失效。它也解释了少数常年跑赢的基金经理从哪来：主动是零和的，赢家的超额来自其他主动投资者的口袋——牌桌另一边，很可能就是第 9 章要讲的那类散户。所以被动跑赢主动本质上是「别自己造轮子」的金融版：市场定价是几千万人每天迭代的开源项目，你私下写的实现是好是坏，光验证就要十年。

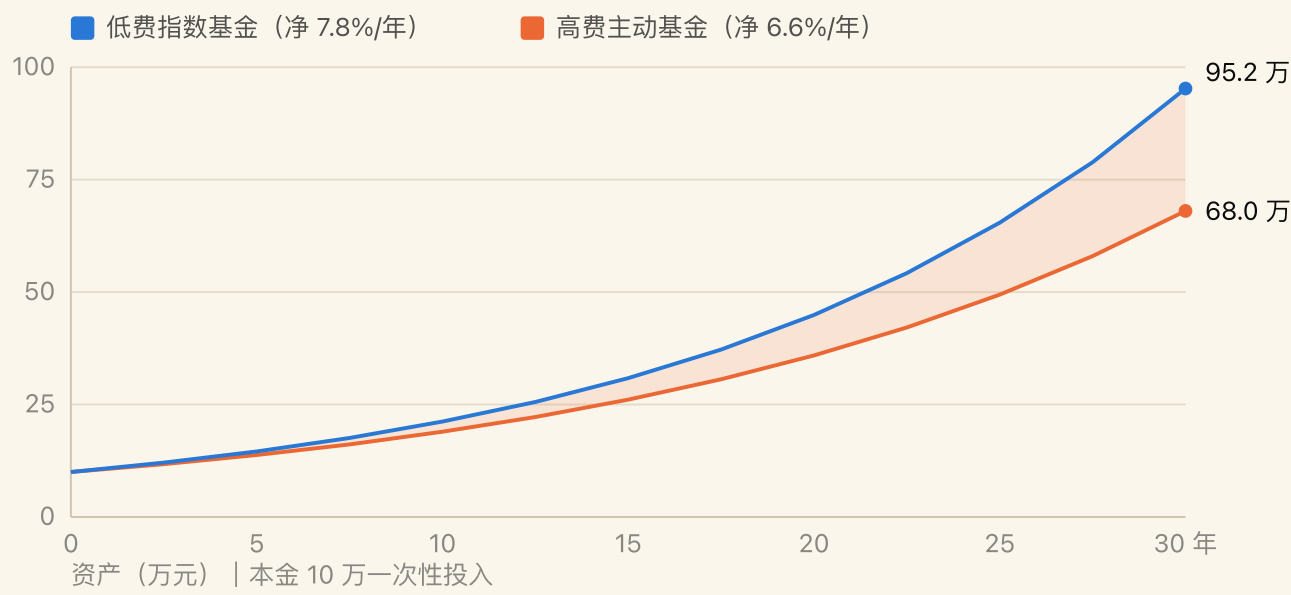
7.3 费率：唯一你能确定拿到的那部分收益

收益不确定，费率确定——这是投资里极少数你能完全控制的变量。公募基金费率改革之后，2026 年的现状是：

类型	管理费/年	托管费/年	合计
主动权益基金（主流）	1.20%	0.20%	1.40%
宽基指数 ETF（主流）	0.15%	0.05%	0.20%

差 1.2 个百分点，听上去像噪声，但它每年都从本金里扣一次，而且是在复利的指数上做减法。假设两边毛收益都是年化 8%，扣费后一边净 7.8%、一边净 6.6%，投入 10 万元放 30 年：

图 7-1 · 1.2 个百分点的费率差，30 年吃掉多少



橙色区域就是费率差在 30 年里拿走的部分：27.2 万元，接近本金的 2.7 倍。它在前十年几乎看不见，之后开始加速张开。

注意这个对比还偏袒了主动基金——它假设主动基金的毛收益和指数一样。而 7.2 节的数据说，多数主动基金连毛收益都跑不平。

避坑

管理费和托管费只是持有成本，交易成本要单独算：场外的申购费（打折后常见 0.1%）或 C 类销售服务费（0.2%–0.4%/年）、赎回费，场内的券商佣金。买之前翻到费率表加总。同一指数下的基金持有的股票几乎一模一样，费率却能差好几倍。

7.4 场内 ETF 还是场外指数基金：按性格选

同一个指数，有两种买法。区别不在收益，在交互方式——而交互方式会反过来改变你的行为。

	场内 ETF	场外指数基金 / ETF 联接
在哪买	券商 App，和买股票同一个界面	基金公司 / 银行 / 第三方平台 App
成交价	盘中实时价，可能偏离净值（折溢价）	当日收盘后的基金净值，所见即所得
费用	券商佣金（可谈到万一左右），无印花税	申购费（A 类打折后常见 0.1%）或销售服务费（C 类）
最小金额	1 手 = 100 份，几百元起	10 元甚至 1 元起
自动定投	部分券商支持，多数要手动下单	绑卡后每月自动扣款，无需登录
手痒风险	高——盘口就在眼前，一天能看八次	低——盘中看不到价格，想操作也来不及

ETF 联接基金是个折中：它是场外基金，但把绝大部分钱投到对应的场内 ETF 上，等于开了一条从场外自动扣款买 ETF 的通道，费率也贴近 ETF。想省心又要低费率，联接基金通常是最优解。

A 类还是 C 类？A 类交一次性申购费（打折后约 0.1%），C 类按年计提销售服务费（0.2%–0.4%），临界点约在持有半年。定投奔着好几年去，默认选 A 类。留意赎回费阶梯：不满 7 天通常收 1.5%（惩罚性的，别碰），满一定年限免收，以合同为准。

7.5 选基金：一个可以写成函数的筛选流程

关键顺序：**先选指数，再选基金**。指数决定你的收益长什么样，这是 90% 的决策；基金只决定你为此付多少钱、跟得准不准。同一指数下的基金高度同质，挑法接近于挑一根 USB 线——只看参数。

```
def pick_fund(candidates, index_name):
    fs = [f for f in candidates if f.tracks == index_name]

    fs = [f for f in fs
          if f.aum > 2e8                # 规模 > 2 亿，远离清盘线
          and f.age_years >= 1          # 成立满一年，有跟踪记录可看
          and f.tracking_error < 0.005] # 年化跟踪误差 < 0.5%

    if f.on_exchange:                  # 场内还要看这两项
        fs = [f for f in fs
              if f.avg_daily_turnover > 5e6 # 日均成交额，流动性
              and abs(f.premium) < 0.01]    # 折溢价率在 ±1% 内

    return min(fs, key=lambda f: f.total_fee) # 剩下的，谁最便宜要谁
```

逐条解释这几个阈值：

- **规模 > 2 亿**：基金合同普遍有清盘条款——连续 60 个工作日资产净值低于 5000 万元或持有人不足 200 人，就可能清算。清盘按净值退钱不至于血本无归，但会强制你在不由你选的时点变现，打断定投节奏。
- **跟踪误差 < 0.5%**：衡量基金和指数贴不贴。误差大说明基金经理在偷做主动动作或复制能力差——你付的是被动的钱，就该拿到被动的结果。
- **成立满一年**：更短的历史既没有可看的跟踪记录，规模也不稳定。
- **场内看成交额和折溢价**：成交冷清的 ETF，你的买单会像第 2 章说的那样把价格打穿好几档；折溢价率告诉你市价比净值贵多少，溢价 3% 买进去等于开盘就亏 3%。
- **最后按总费率排序**：前面都是及格线，过线之后费率是唯一还有区分度的变量。

避坑

「指数增强基金」不是指数基金。它以指数为底仓，再叠一层量化主动策略博超额，管理费高得多（常见 1% 上下），超额也不稳定。它是披着指数外衣的主动基金，该按 7.2 节的标准审视，而不是本节的。

7.6 定投的数学本质：一个不等式，加一个 cron job

定投的规则简单到一行：每隔固定时间投入固定金额，买到的份额 = 金额 ÷ 当期净值——净值低的时候，同样的钱自动买到更多份额。它的数学性质是确定的，不是玄学。设每期投入 A 元，第 i 期净值为 p_i ，共 n 期：

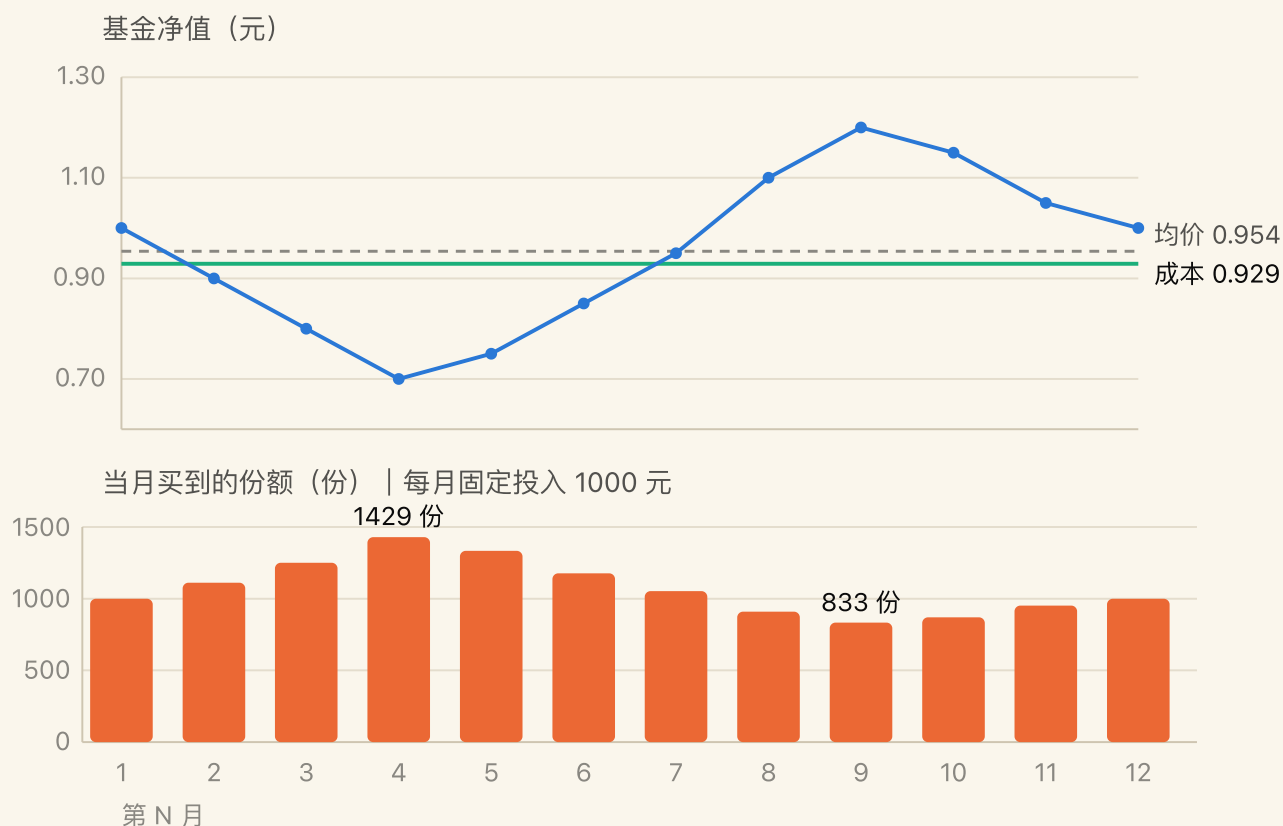
$$\text{总投入} = n \cdot A$$

$$\text{总份额} = \sum (A / p_i)$$

$$\text{平均成本} = \text{总投入} / \text{总份额} = n / \sum (1/p_i) \quad \leftarrow \text{这就是 } p \text{ 的调和平均数}$$

而由算术—调和平均不等式，调和平均恒小于等于算术平均，只有当所有 p_i 完全相等时取等号。翻译成成人话：只要净值在波动，你的定投成本就必定低于同期净值的简单均价。这是一个恒等式级别的结论，不需要任何关于市场走势的假设。

图 7-2 · 一年 12 期定投：净值先跌后涨，成本落在均价之下



净值从 1.00 跌到 0.70 又回到 1.00，一次性买入一年后收益为零；每月投 1000 元共 12000 元，累计 12916 份，平均成本 0.929，期末市值 12916 元——多出来的 916 元，全部来自「跌的时候自动多买」。

但必须说清楚边界，否则这就变成了鸡汤：

- 定投不保证赚钱，它保证的只是成本低于均价。卖出时净值若低于 0.929，照样亏。
- 单边上涨的市场里，一次性买入更优。股市长期趋势向上，把一大笔闲钱拆成十二个月建仓，历史上多数时候不如第一天全买。定投真正适配的场景是「你本来就每月有工资流入」——那不是拆钱，是钱天然按月到账。
- 定投的核心价值不是数学，是工程。调和平均那点优势只有百分之几；把「今天要不要买」这个每天重做一次的决策彻底删掉，价值远大于此。

程序员视角

定投就是给投资加一个 `cron job`：规则一次写死，之后无人值守执行，不受当天情绪、热搜、群消息影响。你在头脑清醒的时候，替下一次暴跌或暴涨时头脑发热的自己做好决策，然后把执行权交给系统。

7.7 定投的参数设计

规则定下来之后，剩下的是调参。好消息是，多数参数没那么敏感。

频率：周投还是月投

长期差异很小，小到不值得研究。选一个跟现金流对齐的：工资月发就月投，想让单笔金额小一点就周投。别去搜「哪一天定投收益最高」——那是在几十个交易日里挖出来的噪声模式，样本外必然失效，正是第 4 章说的过拟合。

金额：按收入的固定比例

不要拍绝对数字，定一个比例，比如税后收入的 10%–20%，收入涨了自动跟涨。扣款日设在发薪日次日：先投资，后消费，剩下的才是可花的钱——这个顺序比金额更重要。上限由第 8 章的规则决定：投进去的必须是五年内用不到的钱，且已备好 3–6 个月应急现金。

止盈：三种流派

方式	规则	问题
目标收益止盈	累计收益达 20%（或年化 15%）就全部卖出，重新开始	牛市早早下车；卖出后「什么时候重新投」变成新的择时难题
估值分位止盈	指数 PE 处于历史 80% 分位以上时分批减仓（见第 6 章）	比目标收益合理，但分位的基准区间怎么取，本身带主观性
不止盈	只在真的需要用钱时卖；仓位偏离靠再平衡纠正（第 8 章）	要忍受完整的回撤，对心态要求最高

止盈是择时的温和版本，把「预测顶部」换成「设定一个我愿意接受的退出条件」。对宽基长期定投，建议**估值分位止盈或不止盈**，配合年度再平衡，让「卖」也变成规则驱动。目标收益止盈最大的隐患是没回答「卖完之后呢」：很多人卖在 20%，看着涨到 80%，再高位追回去。

避坑

定投最常见的失败模式不是选错指数，是**熊市中途停扣**。账户绿了三个月，人本能地想「先停一停，等企稳再投」——而这恰恰是图 7-2 里柱子最高的那几个月，停在那里等于精准跳过了定投唯一起作用的区间。第一条纪律是：**一旦开始，除非要用钱，否则不停。**

也别把「微笑曲线」当承诺。前期跌得多，只有在「后来会涨回来」的前提下才是好事。这个前提对全球分散的组合相对可信，对单一市场的某个十年却未必——日经 225 在 1989 年底见顶后，用了三十多年才回到那个点位。这正是下一节要做全球配置的原因。

7.8 全球配置入门：三块积木和一个坑

一个够用的起步组合，只需要三块：

- **A 股宽基**（沪深 300 或中证 A500）——你的收入、房贷、日常开销都以人民币计价，本币资产占大头是合理的；
- **港股**（恒生指数或恒生科技）——和 A 股相关但不完全同步，覆盖了大量在境外上市的中国互联网公司；
- **美股**（标普 500 或纳斯达克 100，通过 QDII 基金）——分散的是「押注单一国家」这个风险本身。

比例不必精算，海外部分占 20%–40% 都合理，选一个你能坚持的数字写下来，之后靠再平衡维持。真正要小心的是最后一块的**通道风险**。

QDII（合格境内机构投资者）是国内投美股的主渠道，有外汇额度上限。海外行情好、申购需求集中时额度会被迅速用完：截至 2026 年 5 月末，证券类 QDII 累计批准额度约 972.80 亿美元，3 月那次新增很快被消化掉。后果是**场外申购限额甚至暂停，资金全部涌向场内，把 ETF 价格推得远高于净值**。6 月 3 日收盘，27 只 QDII ETF 和 11 只 LOF 溢价率超过 3%，其中 2 只超过 20%；同月 12 只纳指 ETF 集体停牌警示；8 月 3 日嘉实纳斯达克 100 ETF（159501）因收盘价 1.983 元、参考净值仅 1.7874 元（溢价近 11%）开盘停牌。

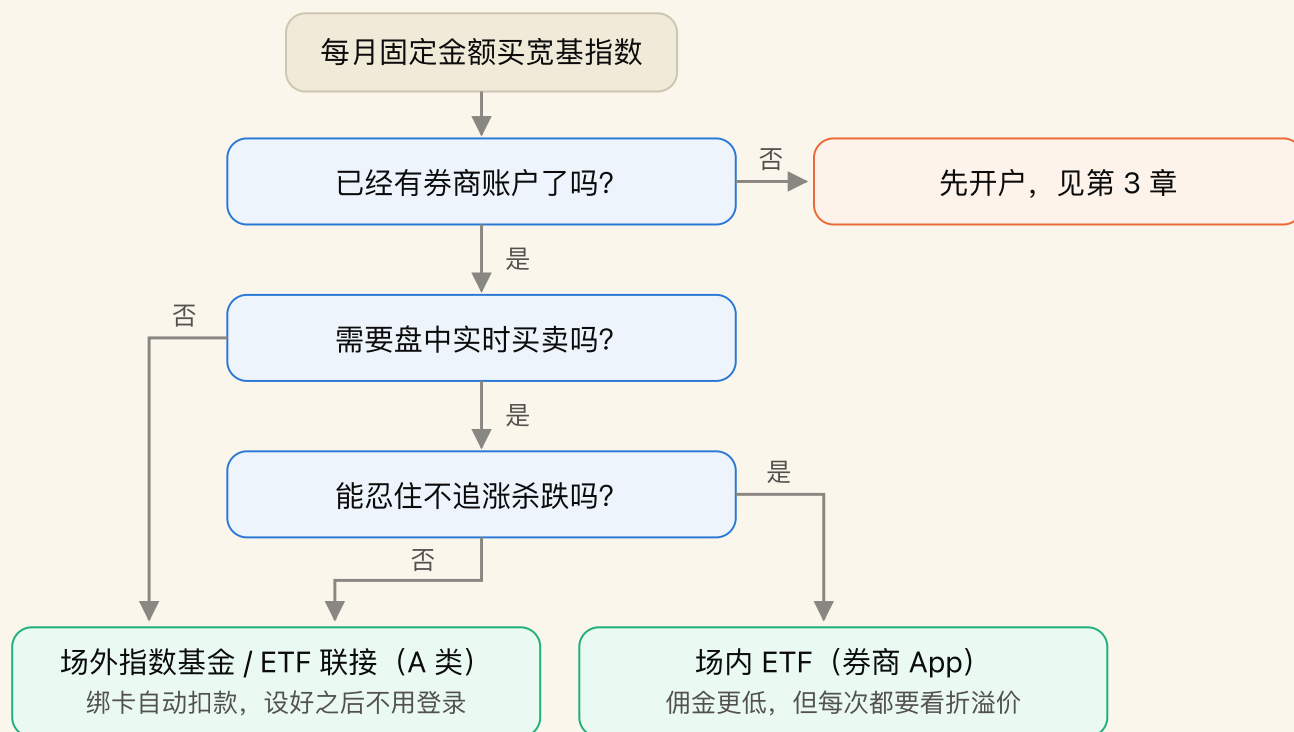
避坑

溢价买入 = 买入瞬间就亏掉溢价那部分。花 1.983 元买到的是价值 1.7874 元的资产，这 11% 迟早被抹平——不是靠净值涨上去，是靠市价跌下来。

三条对策：一，场内下单前看行情软件里的 **IOPV**（实时参考净值）和溢价率，超过 1% 就别买；二，长期定投优先走场外，哪怕限额到每天 100 元也照投，反正本来就是分批买；三，某只 QDII ETF 一天涨 5% 而对应美股指数没动，那不是行情，是溢价在扩大，买进去就是给先来的人接盘。

7.9 把这一章合成一张决策图

图 7-3 · 从「想开始定投」到「今晚就能设好」的决策路径



三个判断节点里, 真正难的是最后一个——它问的不是能力, 是自知之明。答不准的时候, 选左边那条路, 成本更低。

整章压缩成一句可执行的话: 选一只宽基指数, 挑规模够大、跟踪误差够小、费率最低的那只基金, 设一个每月自动扣款, 然后去忙别的事。后面三章给这个方案配上安全带 (第 8 章的仓位与风险) 和防误操作机制 (第 9、10 章)。

风险与仓位

收益是市场给的，风险是自己管的：先保证活下来，再谈收益率。

前七章讲的是「买什么」。这一章讲「买多少」，以及「万一错了会怎样」。这两个问题的重要性远超前者。一个选股水平平庸但仓位管得住的人，长期结果通常好过一个眼光很准但一次重仓踩雷的人。原因很简单：投资的收益是加法，风险是乘法，任何一次乘以零，前面所有的加法都白做。

工程师对这件事其实早有直觉。你不会因为服务跑了三个月没挂就把监控关掉，也不会因为代码写得漂亮就跳过灰度发布。系统可靠性不是靠「不出错」实现的，是靠「出错了也不致命」实现的。投资完全同理。

8.1 风险的量化语言：波动率与最大回撤

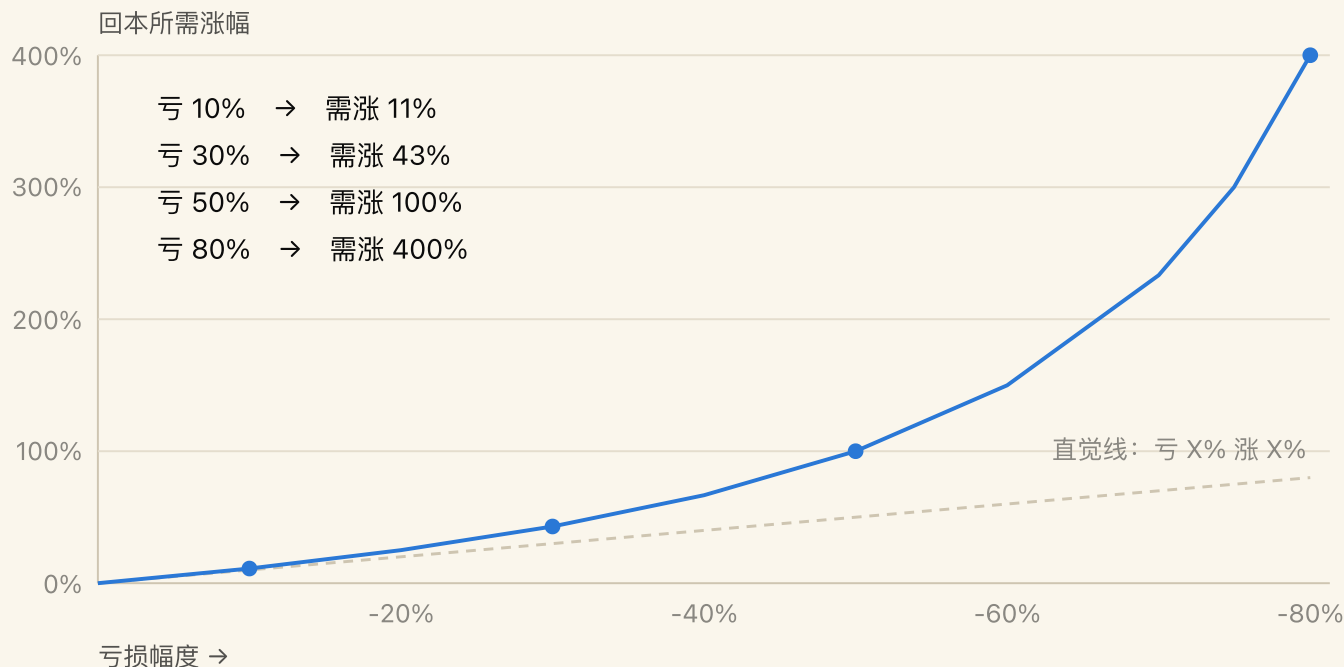
「风险」这个词在日常语境里很含糊，在投资里有两个可测量的定义。

波动率是收益率序列的标准差，衡量资产价格上下摆动的剧烈程度。宽基指数的年化波动率大致在 15%–25% 区间，单只个股常在 40% 以上，这是数量级上的差别。波动率高不代表一定亏钱，但它决定了你账户每天的数字会有多难看。

最大回撤（Max Drawdown）更贴近你的真实体感：从历史最高点跌到后续最低点的跌幅。它回答的是「如果我在最差的时点入场，最惨会亏多少」。沪深 300 指数在 2008 年金融危机中的最大回撤约为 -72%，2015 年那轮从 6 月高点算起也跌了四成以上。这不是黑天鹅，这是宽基指数的正常工作范围。

最大回撤之所以是核心指标，是因为回本这件事在数学上是不对称的。跌 $X\%$ 之后要涨回原点，需要的涨幅是 $X / (1 - X)$ ，永远大于 X 。

图 8-1 · 亏损与回本涨幅的不对称



小亏损时，回本涨幅几乎等于亏损幅度；一旦跌破 50%，曲线急速上翘——深度亏损的可修复性会断崖式消失。

这条曲线的实际含义是：**控制回撤的价值远大于追逐收益**。少亏 10 个点，比多赚 10 个点在复利上更值钱，而且更容易做到。

程序员视角

最大回撤就是你的 SLO 违约上限。做系统设计时你不会问「能不能永远不宕机」，你问的是「最长可容忍多久不可用」，然后按这个数字反推架构。仓位设计也是先定「我能承受账户回撤多少」，再反推股票该占多大比例——顺序反了就没有设计，只有赌博。

8.2 先建防火墙，再入场

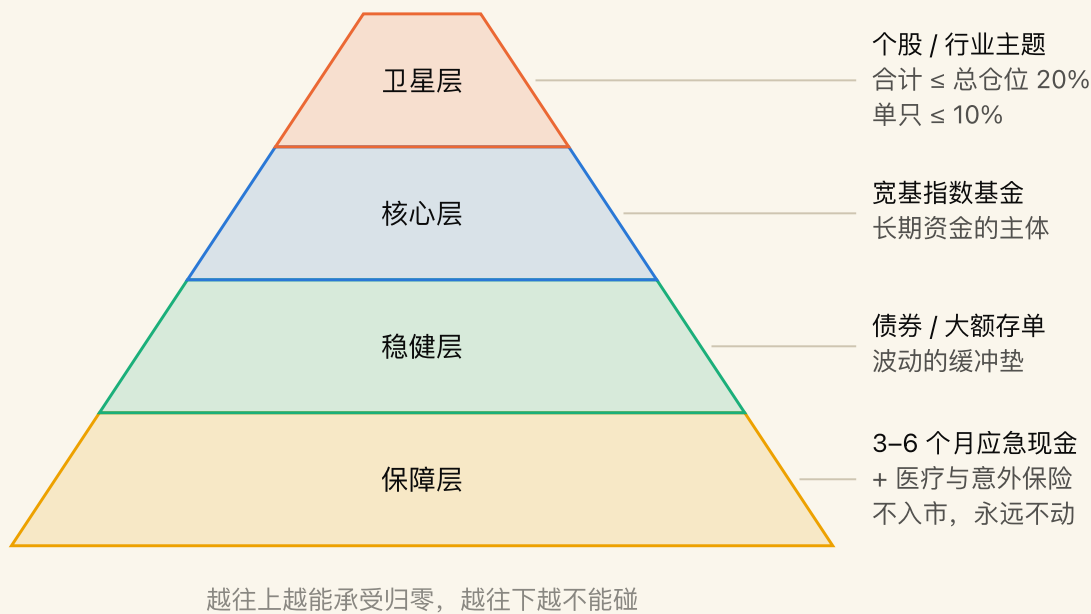
入市之前有两件事必须先做完，顺序不能颠倒。

第一，3-6 个月的应急现金。放在活期、货币基金或短债里，随时能取。它的作用不是赚钱，是让你在失业、生病、家里出事的时候，不需要在市场最低点被迫卖股票。历史上绝大多数「割在地板上」的操作，不是因为看错了行情，是因为那天必须用钱。

第二，把保险买齐。医疗险和意外险的年保费只占很小比例，但它挡住的是那种能一次性击穿全部投资的尾部事件。用工程语言说，这是把低频高损事件从你的资产负债表上转移出去。

做完这两件，剩下的钱才有资格进股市，而且还要再过一道筛子：只投五年内确定用不到的钱。首付、彩礼、明年的学费、下季度的房租，一律不进。原因回到 8.1——如果你的持有期由外部现金流决定而不是由你决定，那你就没有「等回本」的权利，市场任何一次正常回撤都可能变成你的永久亏损。

图 8-2 · 资产配置金字塔



下面两层决定你能不能活下来，上面两层决定你能赚多少。搭建顺序永远是自下而上，不能跳级。

8.3 仓位管理的基本框架

仓位管理要回答两个数：股票类资产占总资产多少，单个标的最多占多少。

股债比例有个流传很广的经验公式：股票比例 = 100 - 年龄。35 岁就是 65% 股票、35% 债券。这只是个起点，不是定律。真正决定这个数的是三个变量：这笔钱多久后要用、你的收入稳定性、你在 -30% 时的实际行为。第三个变量最容易被高估——很多人在纸面上说能扛住 -40%，真跌 -20% 就睡不着了。合理的做法是先按公式给一个初值，经历一轮真实下跌之后再校准。

单只个股上限建议不超过总仓位的 10%，全部个股加起来不超过 20%-30%。这个约束的意义不在于「我不看好它」，恰恰相反——正是因为你看好才会重仓，而你对一家公司的判断可能因为一条你根本看不到的信息（财务造

假、监管处罚、核心人员出走）在一夜之间彻底失效。10% 的上限保证了任何一次判断失效都只是伤，不是死。

程序员视角

仓位管理就是容灾设计。单只个股上限 = 消除单点故障，任何一个实例挂掉，服务整体降级但不中断；跨市场配置 = 多可用区部署，一个区域出问题不会带走全部流量。你不会把全部数据只存一块盘，也不该把全部资产只押一家公司——理由是同一个：你无法预测哪块盘会坏，只能保证坏了之后还能跑。

8.4 分散化：数量不等于分散

分散化是投资里唯一一个「免费的午餐」——在不降低期望收益的前提下降低波动。但前提是分散得对。

持有十只银行股不叫分散，那叫把同一个服务的十个副本部署在同一个机架上，机架断电就全没了。真正的分散看的是**相关性**：两个资产的涨跌是不是由同一个因素驱动。银行股之间的相关性通常在 0.8 以上，等于你只持有了一个头寸。

有效的分散有三个维度：

- **跨资产**：股票、债券、现金。股债在多数时期呈现弱相关甚至负相关，这是组合波动率下降的主要来源。
- **跨行业**：金融、消费、医药、科技、制造。避免你的组合实质上是对某一个行业周期的单一押注。
- **跨市场**：A 股、港股、海外（通过 QDII 基金等合规渠道）。不同市场的经济周期和货币周期并不同步。

好消息是，如果你按第 7 章的建议以宽基指数基金为主，前两个维度已经天然满足了——沪深 300 本身就是 300 家公司、几十个行业的加权组合。你需要额外操心的主要是跨市场那一层，以及别让卫星仓位悄悄膨胀成集中押注。

避坑

「分散」不等于「持有很多只基金」。买了五只不同公司的沪深 300 指数基金，本质上还是一只——它们跟踪的是同一个指数，相关性接近 1。挑基金看的是**底层跟踪的指数是否不同**，不是看基金公司的 logo 有几种。

8.5 再平衡：机械化的高抛低吸

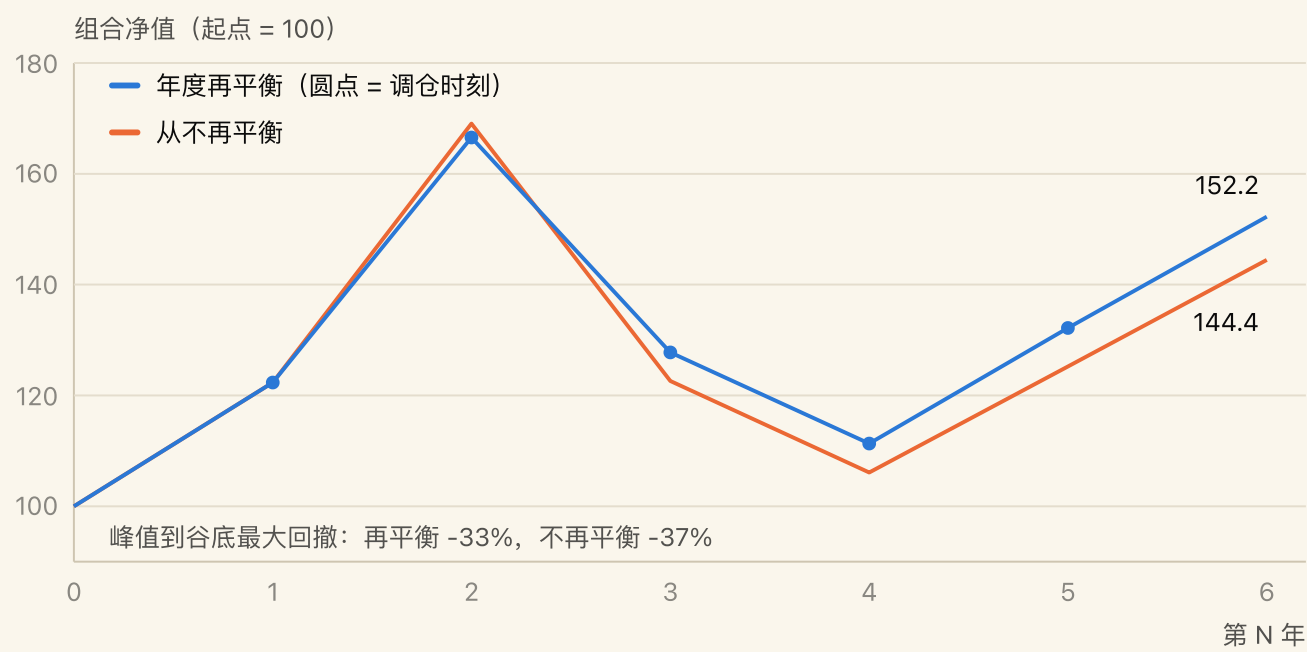
假设你设定了 70% 股票 / 30% 债券。一轮上涨之后股票涨到了 80%，你的组合风险已经悄悄超标了——你并没有做任何决定，市场替你加了仓。再平衡就是定期把比例调回目标值：卖掉涨多的、买入跌多的。

它的妙处在于强制你做正确但反人性的事。市场狂热时你被迫减仓，市场绝望时你被迫加仓，而且整个过程不需要你判断顶部和底部在哪，只需要比较两个数字。

操作上有两种触发方式，选一种，别两种混用：

- **时间触发**：每年固定日期（比如生日或元旦）检查一次。频率不必高，一年一次足够；过于频繁会增加交易成本，反而侵蚀收益。
- **阈值触发**：任一类资产偏离目标值超过 5 个百分点（如股票从 70% 变成 75% 或 65%）时才调整，平时不管。

图 8-3 · 70/30 组合走过一轮牛熊：再平衡 vs 不再平衡



同一段行情、同一个 70/30 起点。再平衡组合在牛市顶部被迫减仓，涨得少一点；也因此在下落中回撤更小，六年后反而跑赢。

图中的场景是股票经历 +30%、+50%、-35%、-20%、+25%、+20%，债券每年 +4%。要注意的是，再平衡不保证每一轮都跑赢——在单边长牛里它一定跑输，因为它在不停地卖出上涨的资产。它换来的是更小的回撤和更稳定的风险敞口，这才是它的产品定位。把它当成收益增强工具，迟早会失望。

程序员视角

再平衡是一个负反馈控制回路。设定值（70/30）、测量当前值、算出偏差、执行纠偏——和恒温器、PID 控制、Kubernetes 的 reconcile loop 是同一个结构：观测实际状态，与期望状态比对，收敛。它的价值恰恰在于机械执行、不带情绪，一旦你开始「这次先不调，感觉还能涨」，控制回路就断了。

8.6 杠杆是禁区

这一节我不打算给出「适度使用」的中间选项。对个人投资者，杠杆就是禁区。

先看合规的那一种：**融资融券**。开通门槛是申请前 20 个交易日日均资产不低于 50 万元、且有 6 个月以上交易经验，融资年化利率通常在 5%–8% 区间（可与券商协商）。核心机制是**维持担保比例** = 账户总资产 ÷ 负债。多数券商设警戒线 150%、平仓线 130%：跌破 130% 后你需要在规定期限内追加担保物，否则券商有权强制平仓。具体比例各家券商可自行调整并公告，以你签的合同为准。

把这套规则代入数字，就能看清杠杆真正可怕的地方。

形式	自有资金	总仓位	负债	跌多少触及强平
纯自有资金	100 万	100 万	0	不存在强平，跌 50% 也只是浮亏
融资融券 1:1	100 万	200 万	100 万	约 -35%（担保比例跌至 130%）
场外配资 1:5（违法）	10 万	60 万	50 万	约 -12%，且平仓线由对方单方面设定

关键不在于杠杆放大了亏损比例，而在于它**改变了亏损的性质**。不加杠杆时，-35% 是一段难熬的浮亏，你可以什么都不做，等企业盈利慢慢消化估值；加了 1:1 杠杆，同样的 -35% 会触发强制平仓，你的仓位在最低点被系统卖掉，之后市场涨回来跟你没有任何关系。**杠杆把「暂时的下跌」变成了「永久的出局」**，把一个可以用时间解决的问题变成了一个不可逆的事件。

程序员视角

强制平仓就是 OOM killer。你的进程只是短暂内存尖峰，本来撑过去就没事，但内核不跟你商量，直接 SIGKILL，连 graceful shutdown 都没有。加杠杆等于把可用内存压到刚好够用——平时跑得飞快，一个流量毛刺就是雪崩，而且没有任何降级路径。

避坑

场外配资是另一个量级的风险。它不是「利率高一点的融资」，而是法律上不受保护的行为：最高人民法院在《九民纪要》中明确，未取得证券业务许可的主体开展的场外配资合同**无效**。这意味着你和配资方之间的所有约定——包括账户里的钱归谁——都得不到合同法意义上的保护。加上你的股票通常是买在对方的账户里，平仓线和交易权限也捏在对方手上，被恶意穿仓、拒不返还本金的案例并不罕见。凡是宣传「十倍杠杆、无门槛、当天到账」的，一律远离。

8.7 凯利公式的启示：优势不大时重仓是数学错误

凯利公式给出的是在已知胜率和赔率时，让长期资金增长率最大的下注比例：

$$f^* = (b \cdot p - q) / b$$

p = 胜率, $q = 1 - p$, b = 赔率（赢时的净收益倍数）

不要试图用它精确计算炒股仓位——股票的 p 和 b 都不可知，代进去只是给直觉套了个数学外壳。真正有用的是它的三个结论：

- **优势越小，仓位应该越小。**胜率 55%、赔率 1:1 时，最优下注比例只有 10%。你以为自己「看得很准」的那些判断，实际胜率大多不到 55%。
- **超过最优比例后，下注越多，长期增长率越低，直到某个点变成负数。**重仓不是「收益翻倍」，而是穿过某条线之后期望值反向。
- **破产是吸收态。**凯利公式的下注比例永远是资金的一个百分比，永远不会 all in，因为归零一次之后再高的胜率也无法挽回——这在数学上叫遍历性问题：多人分摊的平均结果，和一个人反复经历的结果，完全不是一回事。

实践中，专业机构通常只用**半凯利**甚至更低——因为 p 的估计误差本身会让全凯利变成过度下注。对个人投资者，这意味着即使你对某个判断极度有信心，正确的表达方式也是把它的仓位从 5% 提到 10%，而不是提到 50%。

8.8 压力测试你的组合

所有的仓位设计都要过一遍压测，方法很简单：**假设明天大盘直接 -20%，把数字写下来。**

举个例子。100 万的组合，70% 是宽基指数基金，30% 是债券基金。大盘 -20% 时股票部分跌 20%（约 -14 万），债券小幅上涨约 +1%（约 +0.3 万），组合整体约 -13.7%，账户从 100 万变成 86.3 万。

然后回答三个问题，答案必须诚实：

1. 看到账户上 -13.7 万这个数字，我今晚睡得着吗？
2. 我会不会因此想「先卖出躲一躲」？
3. 这期间如果我恰好要用一笔钱，我需不需要动这个账户？

任何一个答案不理想，都说明你的股票仓位偏高，应该**现在**调整——在平静的时候调整成本极低，在恐慌的时候调整叫割肉。真实的下跌幅度还可能更大：把 -20% 换成 -40% 再算一遍，那才是宽基指数的历史正常波动范围。

程序员视角

这就是混沌工程。Netflix 不等机器真的挂掉才去验证容错，而是主动去 kill 实例，在可控的时间点暴露问题。压力测试同理：在真的暴跌之前，先在纸面上把暴跌演一遍，看你的「架构」——仓位、现金流、心理承受力——哪一环先断。区别只在于，市场那次演习不会挑你方便的时候来。

最后回到这一章的第一句话。你无法控制市场给你多少收益，能控制的只有三件事：**成本、仓位、持有时间**。第 7 章解决了成本，这一章解决了仓位，第 10 章会解决持有时间。而在此之前，下一章我们先把市场里那些专门冲着你的钱来的东西——从荐股群到题材炒作——做成一份漏洞清单。

韭菜陷阱图鉴

把散户亏钱的姿势做成漏洞清单：每个陷阱讲清利益链条，让你一眼识别攻击模式。

做安全的人有个习惯：不背漏洞名字，背攻击模式。SQL 注入、XSS、CSRF 的 payload 年年变，但「不可信输入直接进了执行上下文」这个结构十年不变。认识结构，新变种一眼就能认出来。

散户亏钱同理。九种陷阱的招式年年翻新——2015 年的配资 App 换成 2026 年的 AI 量化选股群——底层结构只有一句：有人从你这里赚走了钱，你得知道那个人是谁。每一节我都会把这条利益链摆出来。

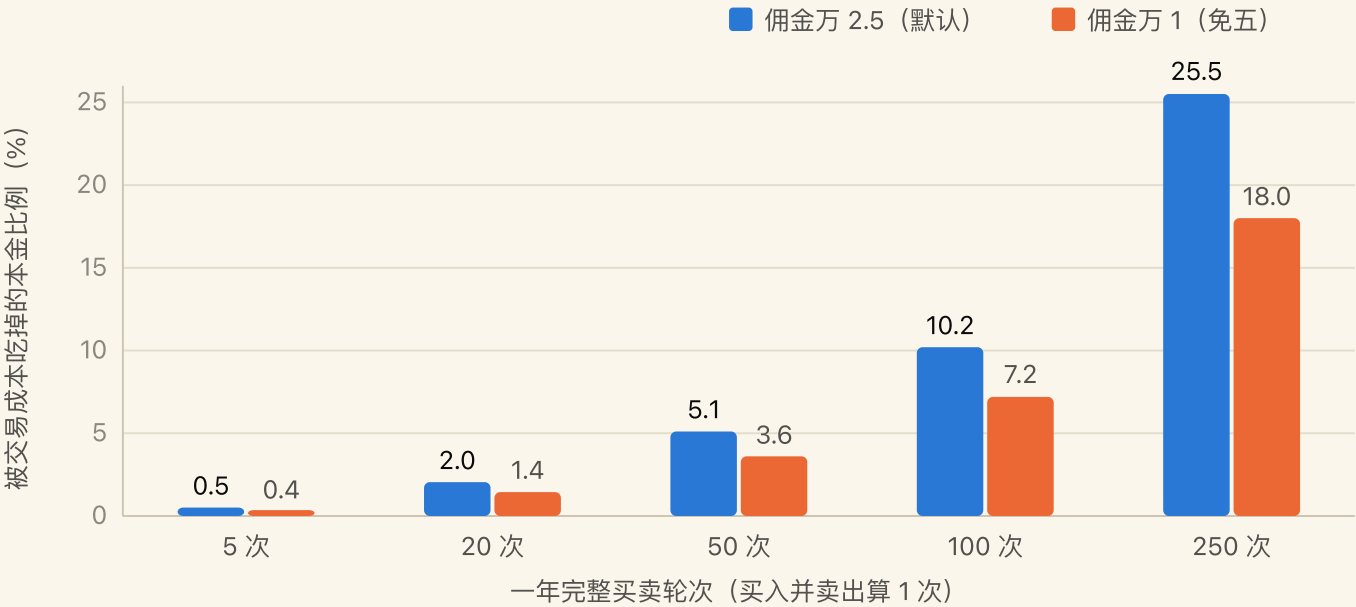
9.1 频繁交易：一笔按次收费的账单

先算一笔账——所有陷阱里，只有这一个可以精确计算。按第 3 章的主流费率，完整做一轮（买入再卖出）的成本是：

佣金	$0.025\% \times 2$ （双边）	= 0.050%
印花税	$0.050\% \times 1$ （卖出单边）	= 0.050%
过户费	$0.001\% \times 2$ （双边）	= 0.002%
一轮合计		≈ 0.102%

约等于千分之一，小到可以忽略——这正是危险所在。它不按持仓时间收，只按你按确认键的次数收：持有一天还是一年，扣的钱一样多。乘上频次，数字立刻不像话：一年 50 轮扣掉本金的 5.1%，100 轮扣掉 10.2%，差不多每天进出一次（250 轮）扣掉 25.5%，而且这还没算买卖价差和滑点。换句话说，一个「勤奋」的短线交易者得先跑赢 10% 到 25% 的年化门槛，才刚刚回到零。

图 9-1 · 交易频率如何吃掉本金



按印花税卖出单边 0.05%、过户费双边 0.001%、本金规模不变估算。把佣金从万 2.5 谈到万 1 能省下约三成，但真正决定这张账单的是横轴——你一年按了多少次确认键。

程序员视角

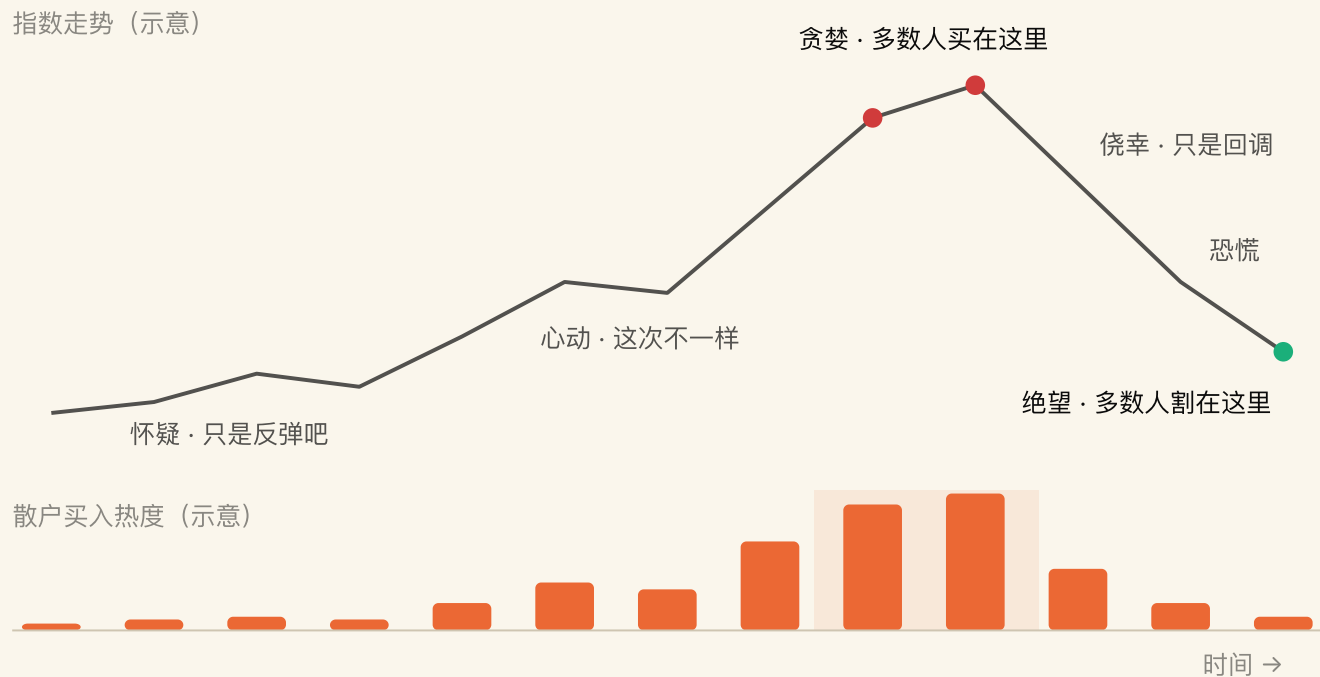
交易佣金是典型的 serverless 计费模型：单次调用便宜到看不见，账单由调用次数决定。没人会因为一次 Lambda 调用破产，但一个写错的重试循环能在一夜之间烧光季度预算。你在盘中反复「调仓」「做 T」，就是那个重试循环。

一份基于上海证券交易所账户数据的研究（2016 至 2019 年、五千多万个账户，按市值分五组）结论很直接：市值 1000 万元以下的各组，「择时收益」和「选股收益」都是负的，中等规模账户里光手续费就占了亏损的近两成。结论的形状不是「运气差」，是择时和选股这两项技能的实测贡献为负——既然为负，做得越多亏得越多。

9.2 追涨杀跌：把「高买低卖」执行到完美

频繁交易让你慢慢流血，追涨杀跌让每一笔交易的方向系统性地站在错的一侧。机制不复杂：人对价格的感知是相对的。一只股票连涨三天，在你眼里就从「有风险」变成「被验证过」；于是「它在涨」成了买入理由——把这条规则跑一年，你就得到一台高买低卖的自动机。它在市场层面留下了可观测的痕迹：历次行情里，新增开户数、成交量、融资余额的峰值都出现在指数高位而不是底部。人最想进场的时刻，恰好是资产最贵的时刻。

图 9-2 · 情绪过山车与买入热度的错位



曲线与柱高为示意，非真实数据。要点是两者的相位差：买入热度的峰值出现在价格峰值附近而非低点附近，这个错位就是散户长期跑输指数的主要来源之一。

对操作的含义只有一条：**不要在盘中做「买不买」的决定**。这个决策发生在情绪最强的时刻，需要的却是最冷静的判断。第 7 章的定投之所以有效，不是择时更准，而是它把决策从盘中彻底移走了——决策发生在你设规则那天，执行发生在此后每月的固定日期，中间没有你的手。

9.3 荐股群与杀猪盘：一条七段的攻击链

从这里开始就有对手方了，钱不是被摩擦损耗掉的，是被人拿走的。

「杀猪盘」这个词本身就是流程说明书：养猪（建立信任）、喂料（让你看到甜头）、杀猪（一次性收割）。它的话术皮肤年年换——2026 年的版本用 AI 换脸做「知名分析师」直播、用高仿 App 做假行情——但七个阶段一个不少、顺序一个不错。

图 9-3 · 荐股类诈骗的七阶段攻击链

阶段	他们做什么	你该看见的红旗
1 引流	短视频、私信、群拉人，先免费	陌生人主动找你谈钱
2 建信任	每日问候、晒生活，自称老师	关系升温快得不自然
3 晒收益	群里刷盈利截图与感谢刷屏	截图可伪造，无法核实
4 荐股验证	先推一两只真涨的票取信	猜涨跌的幸存者偏差
5 拉小群	移入内部 VIP 群，限时名额	稀缺感与紧迫感是话术
6 入金	引导下载非官方 App 充值	转私人账户或 USDT
7 收割	先让你小赚，再锁仓不给提现	提现失败即已被收割

整条链只有第 6 步真正转移资产，前五步全部是为了让你在第 6 步不假思索。防守的性价比也在这里：越早识别越省事，等到第 7 步才反应，钱已经出境了。

利益链条里最反直觉的一点是：**他们赚的不是佣金，是你的本金**。正规券商靠你交易赚手续费，所以希望你活着继续交易；杀猪盘的收入等于你入金的全部，最优策略是让你一次性投得越多越好然后消失。这解释了它的全部行为特征——为什么话术总在制造紧迫感，为什么小额提现顺畅、大额提现就开始要「保证金」「解冻费」（能提现的小额是成本，要你追加的费用是第二轮收割）。

第 4 步「荐股验证」是唯一看起来有客观证据的一环，而它的原理是纯统计的。

程序员视角

这是一次分组 A/B 测试骗术。给 1024 个人发消息，一半说「明天涨」，一半说「明天跌」；第二天，收到正确预测的 512 人留在实验里，再对半分。五轮后还剩 $1024 / 2^5 = 32$ 人，他们眼中这位老师连续五次全对。你若是这 32 人之一，看到的样本里没有任何一次失败——不是对方厉害，是失败的分支被静默丢弃了。

2026 年的案情把这套东西升级了一个量级。证监会当年防非宣传月的主题直接定为「拒绝非法荐股诱惑」，深圳证监局同期点名三类高发骗局：虚假 AI 量化选股、以培训为名非法荐股、冒充持牌机构工作人员。仿冒已经规模化，过去一年多里三十多家券商发过被假冒的声明。应用商店之外下载到的那个「券商 App」界面可以和正版一模一样，区别只在于它的行情和余额是后台参数，不是市场数据。

避坑

「三查三不」值得背下来。三查：查资质（证监会、中国证券业协会官网核对机构与人员）、查平台（App 只从券商官网或官方应用商店下载）、查账户（钱只在你本人名下的账户之间流动）。三不：不轻信盈利承诺、不加陌生荐股群、不向私人账户转账。

再补一条：**持牌机构不得承诺收益**。「保本」「月收益 60%」这类话本身就是资质证明——证明对方不合法。

9.4 「内幕消息」：你听到的那一刻，它已经是出货工具

「有内幕消息」是最难拒绝的一句话，它同时满足信息优势的幻觉和被选中的虚荣。拆开看就没那么诱人了。

先看合法性。内幕信息在披露前属于法定禁止交易的范畴，知情人据此买卖股票即内幕交易，按现行《证券法》要没收违法所得并处一倍以上十倍以下罚款，情节严重的还要担刑责；而且非法获取内幕信息的人同样是责任主体——如果那真是内幕，你照着做本身就违法。

再看概率。真内幕的传播半径极小，知情人没有动机把利益分给陌生网友。所以一条消息能传到你手机上，恰恰证明它不是真的，或者更糟：是被用过一遍之后的残渣。你听到的通常是三种之一：**出货配合**（有人已在高位建好仓，消息就是接盘广告）、**凭空编造**（编造并传播影响证券交易的虚假信息本身也违法）、**层层转述的噪音**（「公司在谈一个合作」传到第五手变成「下周签百亿订单」）。

程序员视角

消息每跳一次就衰减一次，而且没有校验和。你收到的是第 n 手的脏缓存，源数据早变了，缓存却没有失效机制。工程上对「读脏数据下写操作」有天然警惕，投资也该一样：**不能溯源的数据不参与决策**。要看信息就去交易所披露平台读原始公告，那是唯一有权威时间戳的源。

9.5 场外配资与非法跨境平台：本金归零的两条快车道

第 8 章讲过杠杆的数学，这里补两件事：场外配资为什么比两融更危险一层，以及这两年为什么不能碰非法跨境平台。

场外配资：先是数学问题，再是法律问题

你出 1 份自有资金，配资方借你 $(L-1)$ 份，总资产 L 份；总资产每跌 1%，本金就亏 $L\%$ ，所以本金归零所需跌幅是 $1/L$ 。而你根本撑不到归零——配资合同的平仓线通常设在本金亏损七八成的位置，到线就强平，不商量。

杠杆倍数	本金归零所需跌幅	触及平仓线（本金亏 80%）	折合跌停板
2 倍	50%	40%	约 5 个
3 倍	33.3%	26.7%	约 3 个
5 倍	20%	16%	约 2 个
10 倍	10%	8%	1 个不到

看最后一行：主板单日涨跌停 $\pm 10\%$ ，10 倍杠杆下一个跌停就足以让本金全部消失；而 T+1 意味着当天买入的票当天卖不掉，你连止损都执行不了。这就是杠杆最恶劣的地方——它把「暂时的下跌」变成「永久的出局」。

法律部分同样明确。证券融资属于特许经营，最高人民法院《九民纪要》第 86 条规定：除持牌证券公司的融资融券业务外，任何单位或个人与用资人订立的场外配资合同一律无效——出事时你手里那份写得很漂亮的协议在法庭上不生效。更常见的结局甚至到不了法庭：很多平台跑的是「虚拟盘」，委托根本没发到交易所，只在数据库里改了个数字，亏的钱直接进平台口袋，赚的钱则永远遇上「系统维护」。

非法跨境平台：清退期只出不进

另一条快车道是通过无境内牌照的跨境互联网券商炒美股港股，它的监管状态在 2026 年已经彻底明朗。5 月 22 日，证监会对老虎证券、富途控股、长桥证券的处理落地，拟没收违法所得并处罚款，其中老虎证券罚没约 3.26 亿元（以官方公告为准）；口径从此前的「有序化解存量」升级为「稳妥清退存量」，要求两年内清退、明确「只减不增」。

避坑

这里的风险不是「会不会被抓」，而是**钱能进不代表能出**。清退期内账户只减不增，新开户和追加入金都是往一个正在关闭的通道里塞钱；通道关闭时资产若还在里面，取出的路径、时间和汇率成本都不由你决定。想配置海外资产就走第 3 章的合规渠道：QDII 基金是主渠道，港股通有 50 万门槛且不含美股。

9.6 圣杯幻觉：那门课的商业模式是卖课

「9800 元学会主力资金识别战法，学员平均月收益 30%」。判断这类东西不需要懂技术分析，做一次商业模式分析就够。

假设它真能稳定年化 30%，持有者有三条变现路径：自己交易、募资收管理费和业绩报酬、以 9800 元一份卖给散户。前两条的收益随资金规模放大，第三条把方法论一次性贱卖，还顺手销毁了自己的超额收益来源（策略容量有限，用的人越多越失效）。真有稳定盈利方法的人选第三条，等于手握印钞机的人跑去摆摊卖图纸——他选了第三条，说明前两条走不通。

这解释了这门生意的全部特征：收入函数是 $\text{学费} \times \text{报名人数}$ ，跟学员收益率毫无关系，所以营销预算永远大于研究预算，案例永远是历史 K 线上的事后标注（为什么无效第 4 章讲透了：训练集上调参到 100% 然后直接上生产）。判据只有一条：**只有历史图上的箭头、没有真实连续且含亏损期的实盘账单，这种展示的信息量是零。**

9.7 题材炒作：击鼓传花的最后一棒

每轮行情都有几个「概念」：这两年算力、机器人、固态电池，上一轮是元宇宙、区块链。名字每次都换，结构每次一样，教科书管这个叫 pump and dump，四步走：**吸筹**（无人问津时低位买入）、**造概念**（可能是真新闻，也可能是「拟布局」「已有技术储备」这类含糊表述）、**拉升共振**（涨本身成为新闻，新闻带来更多买盘，涨停板制造出「买不到」的稀缺感）、**出货**（在买盘最热烈的位置分批卖出）。

为什么最后一棒总是散户？两个原因都跟道德无关，跟结构有关。

- **信息的时间差**。一个题材能进入你的视野，前提就是拉升已经完成。不是热搜让它涨，是它涨了才上热搜。
- **流动性的假象**。顶部的成交量看起来巨大，但那是单向的：涨停板上你随时买得进，跌停板上你根本卖不出（第 2 章的订单簿在跌停时只剩卖单排队）。你以为的「随时可以走」，在最需要走的那天恰好不成立。

三个识别信号：股价涨幅与营收利润完全脱钩；换手率异常放大到日均百分之十几，说明持有者在快速换手而非长期持有；公司已发澄清公告说「相关业务未产生收入」，股价还在涨。最后这条最危险——它说明市场买的根本

不是公司，而是击鼓传花本身，而这个游戏的规则是鼓声停下时手里有花的人承担全部损失。

9.8 打新「稳赚」：一个随周期开关的收益

打新完全合法，也确实经常赚钱，陷阱在于它被当成了一条恒定的规律。

先给事实：2025 年 A 股新上市公司无一在首日破发，是 2019 年以来首次，全年首日平均涨幅约 256%；2026 年上半年延续这个格局，约 68 至 71 只新股全部零破发，首日平均涨幅约 280%。再给记忆：就在 2022 至 2023 年那一轮，新股首日破发频繁出现，「中签即亏钱」是当时论坛上的日常抱怨。

同一件事，两种相反的体验，中间只隔两三年。打新收益是新股供给量、发行定价水平、市场情绪三个变量的函数：供给收紧、定价克制、情绪高涨时它接近无风险收益，三个条件反过来它就是个负期望游戏。它是一个开关，不是一条定律，而且开关不由你控制。

避坑

「稳赚」忽略了两个真实成本。第一，A 股打新按持有市值配售，顶格申购意味着必须长期持有一篮子底仓，而底仓本身的波动完全可能大于一年的打新收益——为每年几千元的打新预期去建一个自己并不想要的几十万元持仓，本末倒置。第二，中签率极低，收益高度依赖运气，写进现金流预期并不成立。

合理做法：有底仓就顺手申购，把打新当成持仓的附赠品；不为打新去建不该建的底仓，也不在破发成片的年份闭眼顶格。

9.9 把这一章写成一张 checklist

九种陷阱，一张表收口。只盯中间那一列：钱被谁赚走了。这是识别所有变种的通用密钥。

陷阱	钱被谁赚走	一眼识别
频繁交易	券商佣金 + 印花税	你的年换手次数是两位数以上
追涨杀跌	在高位卖给你的人	买入理由是「它在涨」
荐股群 / 杀猪盘	诈骗团伙，拿走本金	主动加你 + 承诺收益
「内幕消息」	需要出货的持仓方	消息居然传到了你这里
场外配资	配资方的利息与强平差价	非持牌机构，合同法律上无效
非法跨境平台	平台佣金，且正在清退	无境内牌照，只减不增
付费「战法」课	卖课方的学费	收入来自学员而非交易
题材炒作	早期建仓者的出货	股价与基本面完全脱钩
盲目打新	底仓波动吃掉打新收益	为了打新才建的底仓

程序员视角

整章可以压缩成一条零信任原则：**凡是主动找上门的「高收益机会」，一律按钓鱼邮件处理。**默认不信任发起方，不点它的链接，不装它的包；要交互，先独立验证身份——去官网查牌照，而不是问它要证明。这条规则在邮箱里救过你，只是这里的损失不可回滚。

最后三条硬规则，不需要判断力，只需要遵守：

- **资金路径唯一。**钱只在你本人名下的银行卡与证券账户之间双向流动（第 3 章的三方存管）。任何要求向私人账户、第三方支付或 USDT 转账的场景，无一例外是诈骗。
- **48 小时冷静期。**任何带「限时」「名额」「今晚截止」的投资决定一律推迟 48 小时。好机会不会因为两天消失，而所有骗局的设计都依赖你来不及思考。
- **出事立即止损。**保留聊天记录、转账凭证和 App 安装包，拨打 96110 或 110 报警，同时联系银行申请止付。资金链路在最初几小时内还有拦截可能，拖过去就没有了。

这一章讲的全是「别做什么」，重要性在于收益曲线是乘法而不是加法：一次归零，前面所有正确的决定一起清零。避开这九个坑不会让你变成高手，但会让你一直留在场上——长期看，留在场上本身就是收益的主要来源。

还剩最后一个对手。前面九个陷阱都在你身体外面，下一章那个在里面。

纪律与系统

最大的敌人是自己的大脑：认识行为偏差，然后用工程化手段把纪律固化成可执行的个人投资系统。

前面九章讲的都是外部世界：撮合引擎怎么转、财报怎么读、估值怎么算、陷阱长什么样。这一章讲内部世界，而它才是绝大多数亏损的真正原因。

知识补齐并不会自动变成收益。你可以在理智上完全同意「指数定投是期望值最优的默认方案」，然后在某个周一早上，因为一条热搜把三年的定投款一把梭进一只昨天还没听说过的股票。所以这一章的目标不是「克服人性」——那是鸡汤，做不到；而是承认人性改不了，在它外面套一层系统，让错误的操作在物理上更难执行。

程序员视角

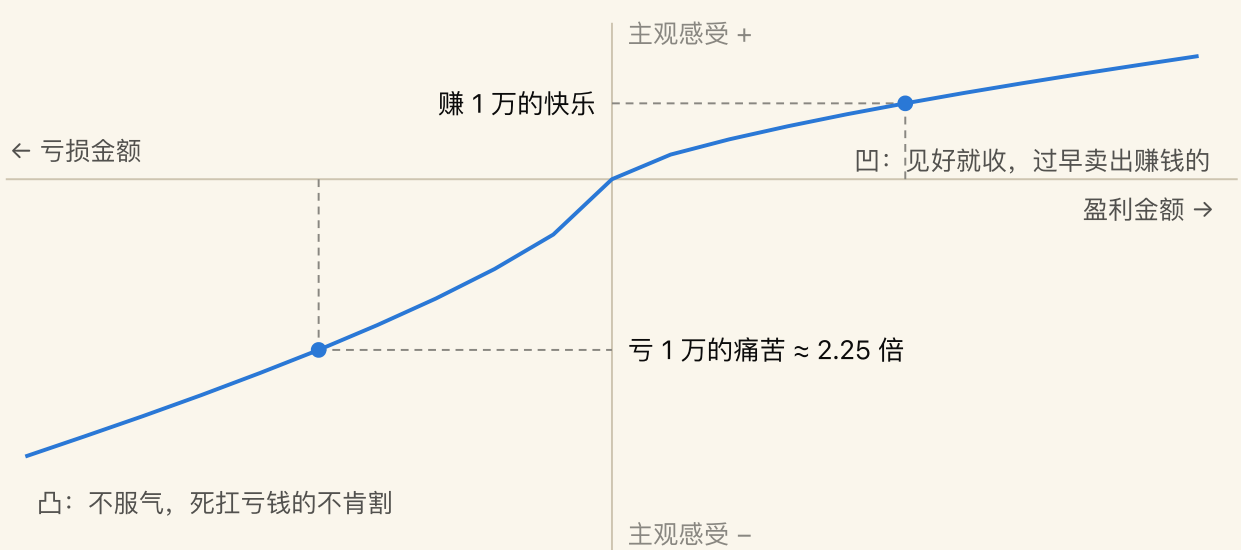
大脑是一套跑了几十万年的祖传 legacy 代码，为躲避草原上的猛兽而优化，从没为「盯着屏幕上跳动的数字做资本配置」做过适配。它有一堆已知 bug，源码改不了，也没有 patch 可打。唯一可行的办法是在外面加一层防御性封装：参数校验（checklist）、审计日志（投资日志），以及把关键路径改成无人值守的定时任务（自动定投）。

10.1 损失厌恶：亏 1000 的痛，抵得上赚 2000 的爽

卡尼曼与特沃斯基的前景理论（Prospect Theory）有一个被反复验证的结论：人对损失的敏感度显著高于对等额收益的敏感度。损失厌恶系数 λ 的学界常用值在 1.5 ~ 2.5 之间，教科书最常引用 2.25。人话：亏掉 1000 元的难受，约等于赚到 2000 多元的高兴。

这个不对称会直接改变你的决策形状。前景理论的价值函数是一条 S 形曲线：盈利区间是凹的（边际快乐递减，于是见好就收），亏损区间是凸的（边际痛苦递减，于是反而敢赌、不肯认亏）。

图 10-1 · 前景理论价值函数：为什么你会「早卖盈利、死扛亏损」



同样金额，向下的曲线比向上的陡得多——这就是处置效应的数学形状

示意曲线，取 $\alpha = 0.7$ 、 $\lambda = 2.25$ (λ 为教科书常用值， α 取偏小值以让弯曲更明显)。左右两侧不对称的斜率，正是「盈利拿不住、亏损放不下」的根源。

它在真实账户上的表现叫**处置效应** (Disposition Effect)：卖掉正在赚钱的，留着正在亏钱的。Odean 1998 年对美国券商账户的经典研究发现，盈利头寸被卖出的比率比亏损头寸高约五成；基于上交所个人账户样本的实证研究结论更极端——九成以上的个人账户存在明显的处置效应，账户越小、持股周期越短，效应越强。

后果是双重的：你卖掉的往往是组合里最好的资产、留下最差的，长期形成「劣币驱逐良币」；而在 A 股死扛一只基本面已经变坏的股票，等来的可能不是回本，是退市。

避坑

「等回本我就卖」是散户账户里最贵的一句话。它把「回本」当成了目标函数（市场并不知道你的成本），又把一个本该重新评估的决策无限期推给未来某个价格。正确的问法只有一个：以今天的价格，如果我手上是现金，我会买它吗？答案是否就该卖，跟盈亏无关。

10.2 过度自信与后视偏差：牛市里人人是股神

过度自信（Overconfidence）是行为金融里证据最扎实的偏差之一：你觉得自己判断准确率有 70%，统计下来只有 50% 出头。它有三个固定的外化动作——**交易更频繁、仓位更集中、更愿意上杠杆**，恰好是第 9 章列举的散户亏损三大来源。

牛市把它放大到极致：买什么都涨，正反馈又快又密。大脑于是把「市场整体上涨」这个 β （市场平均收益）错认成「我很会选股」这个 α （超额收益）。等潮水退去才发现拿的一直是市场的钱，而且因为频繁交易和杠杆，退潮时亏得比指数还多。

配套的是**后视偏差**（Hindsight Bias）：事后你会真诚地觉得「当时明明很明显」。2015 年 6 月的顶部回头看清清楚楚，但那是你在用已知结果重建记忆，大脑改写了当时真实的犹豫。它的危害不是让你自我感觉良好，而是让你**学不到东西**——既然「我当时就知道」，就没什么需要改进的。这正是 10.5 节用投资日志解决的问题。

10.3 锚定效应：市场不知道你的成本价

锚定效应（Anchoring）是指决策被一个不相关的初始数字牵着走。账户里最强的锚就是**买入成本价**。券商 App 把它印在持仓页最醒目的位置，红绿两色实时刷新，几乎所有人都拿它当决策依据：「成本 18 块现在 15 块，跌了不能卖」「成本 18 块涨到 19 块了，落袋为安」。

问题在于，成本价是一个**只存在于你账户里的私有变量**。市场上没有任何参与者知道它，更不会因为它调整报价。拿它做决策，等于用一个和未来收益毫无因果关系的数字，去决定一件关于未来的事。

工程上的对应物是**沉没成本**：你不会因为「这个模块已经写了三千行」就拒绝重写错误的架构；已经亏掉的钱也不会因为你继续持有就回来。另外两个锚同样虚：**历史高点**（「以前到过 60 块」——那个高点可能建立在早已消失的行业景气上）和**整数关口**（「跌到 3000 点我就抄底」——点位被成分股调整和除权反复改写，没有基本面含义）。真正有含义的阈值是估值分位，见第 6 章。

避坑

一个成本极低、收益极高的动作：在券商 App 的持仓设置里把「成本价 / 浮动盈亏」这一列关掉，只看市值和占比。看不见锚，就少一半被锚定的机会——你本来就不该拿这个数字做决策。

10.4 从众与信息茧房：上了热搜的股票，情绪已经到顶

从众（Herding）在人类历史上大多数时候是对的：大家都在跑，先跑再问为什么，存活率更高。但在市场里它是负期望值的，因为价格本身就是所有人行为的结果。一件事人人皆知，就已经被价格反映了；一件事上了热

搜，它反映的通常不是信息，而是情绪的峰值。

推荐算法把它放大了一个数量级。你点开一条概念股短视频，之后一周信息流持续推同类内容，且优先推互动数据最好的——也就是情绪最激烈、最笃定的那些。刷到第二十条，你会产生「所有人都在说这个」的错觉。那不是市场共识，只是一个为你定制的回音室。

程序员视角

热搜标的 = 缓存击穿时的惊群效应 (thundering herd)：同一个 key 失效的瞬间所有请求涌向后端，每个请求都觉得自己没问题，系统整体却被打垮。工程解法是加随机抖动和排队，投资上的等价物是一条硬规则——凡是从热搜、微信群、短视频里第一次听说的标的，强制冷静 7 天。七天后还想买就走完整 checklist，大部分时候你早忘了它。

另一个被忽略的从众来源是身边人。同事午饭时说上个月赚了 30%，你的基准线立刻被抬高，定投计划突然显得「太慢」。但你听到的是他最好的一笔，不是账户整体收益率，更不是他去年亏掉的那笔——社交场合的收益率汇报，样本永远被幸存者筛过一遍。

10.5 工程化对抗：checklist、投资日志、自动执行

知道偏差是什么并不足以避开它。心理学实验反复证明，被明确告知某个偏差存在的受试者仍会照犯，因为这些偏差发生在快思考层面，比理性快得多。所以对抗方式不能是「我要更理性」，只能是把决策从高压时刻挪走。三个工具，按有效性从高到低：

1. 自动定投——最有效，因为它根本不需要你

把每月固定金额的扣款设成自动执行（第 7 章讲过怎么设），你就从「今天要不要买」这个每天都要做一次的高频决策里彻底退出了。这是所有工具中唯一一个把人从回路里移除、而不是约束的方案，因此最可靠。

2. 买入前 checklist——把冲动变成一次填空

checklist 的价值不在于每一条多高明，而在于它制造了一个必须停下来的时刻。医学和航空业早就验证过：手术前的核查清单能显著降低并发症，不是因为医生不懂，而是因为流程强制了一次减速。

图 10-2 · 买入前 checklist（建议打印出来，或存成手机里的一条备忘）

买入前 checklist · v1

日期 _____ 标的 _____

☐ 它靠什么赚钱？用一句话说清，说不清就不买

☐ 现在贵不贵？当前估值分位是多少，处在什么区间

☐ 买多少？占我总投资几成，占家庭总资产几成

☐ 什么条件下卖？写成可判定的条件，不写「感觉不对」

☐ 买完就跌 30% 怎么办？加仓、不动，还是认错

☐ 这笔钱五年内会用到吗？会用到就不该进股市

☐ 我从哪知道它的？热搜、群、短视频 → 冷静 7 天

任何一条答不上来 → 今天不买。清单没通过不是损失，是省下的一次冲动。

七条问题没有一条需要预测涨跌，全部关于「我在做什么、我承担多少、我什么时候退出」——这才是你能控制的部分。

3. 投资日志——半年后给自己做 git blame

每做一次买卖，写三行：为什么买、我预期什么发生、什么情况下我认错。三十个字就够，关键是写在决策当天。

它的价值半年后才显现：你可以把结果分成四类——判断对且赚了（实力）、判断错但赚了（运气，最危险，因为它会强化错误习惯）、判断对但亏了（正常，概率而已）、判断错且亏了（唯一真正需要改进的）。没有日志，这四类会全部塌缩成「赚了」和「亏了」两类，你什么也学不到。

程序员视角

checklist 是上线前的 code review 加 CI，投资日志是有质量的 commit message。review 和 CI 的意义从来不是不信任你，而是不信任凌晨三点、被 deadline 追着的那个你；而「fix bug」这种提交半年后毫无价值，写清「上游返回的是 UTC，这里统一转本地时间」，未来的你才能顺着 git blame 还原判断。交易流水券商已经有了，你缺的是每笔交易背后的 why。

行为偏差	它让你做的事	工程化对策
损失厌恶 / 处置效应	赚 5% 就跑，亏 30% 死扛	买入前写死卖出条件；卖出只看规则，不看成本价
过度自信	牛市里加仓、集中、上杠杆	单只上限与杠杆禁令写进章程，属于硬约束
后视偏差	「我当时就看出来了」	投资日志，决策当天写理由，事后不许改
锚定效应	盯着成本价决定买卖	界面隐藏成本价；只问「现在这个价我会买吗」
从众 / 信息茧房	追热搜和群里的标的	信息源白名单；新听说的标的强制冷静 7 天
行动偏误（手痒）	一天看八次盘，总想操作	自动定投；关掉行情推送，看盘频率写进章程

10.6 个人投资章程：把规则写成配置文件

零散的规则守不住，每一条都能被当场找理由绕过。管用的做法是集中写成一份文档——机构管这叫投资政策声明（IPS，Investment Policy Statement），个人照抄思路即可。关键不在格式，而在三件事：**写下来**（不放脑子里）、**提前写**（在没有持仓压力的平静时刻）、**修改要有成本**（不能今天想改今天就改）。

```
# investment-policy.yml — 个人投资章程 v1.2
# 最后修改：2026-03-14（修改理由见 investment-log.md）

目标：
  用途：30 年后的退休金 + 8 年后的换房首付
  基准：沪深300全收益 与 标普500，不跟任何朋友的收益率比

配置：
  权益：70%                # A股宽基 40% / 海外 QDII 30%
  债券与现金：30%
  单只个股上限：总仓位 5%
  杠杆(融资/配资/期权)：禁止    # hard constraint，无例外条款

执行：
  定投：每月 8 日自动扣款，金额 = 月收入 × 20%
  再平衡：每年 1 月首个交易日；偏离目标 ±5 个百分点才动手
  看盘：每周不超过 1 次，行情推送全部关闭

变更流程：
  冷静期：72 小时          # 从提出修改到生效
```

禁止时段：单日涨跌超过 3% 的当天、看完财经热搜后 24 小时内

记录：每次修改必须写明 why，追加到 investment-log.md

这份文件里最重要的一节是**变更流程**。没有它，章程只是一句愿望——市场一波动你就会「重新评估」，然后把规则改成此刻想做的事。72 小时冷静期的作用，是让情绪先于决策失效。

程序员视角

投资章程 = 生产环境的配置文件，变更流程 = 改配置要走 PR、要有 reviewer、要过冷静期。你不会允许谁半夜 SSH 上生产机直接改 nginx.conf，那为什么允许半夜的自己直接改资产配置？规则可以不完美，但「**改规则比守规则更麻烦**」这个不对称，才是整套机制真正生效的地方。

避坑

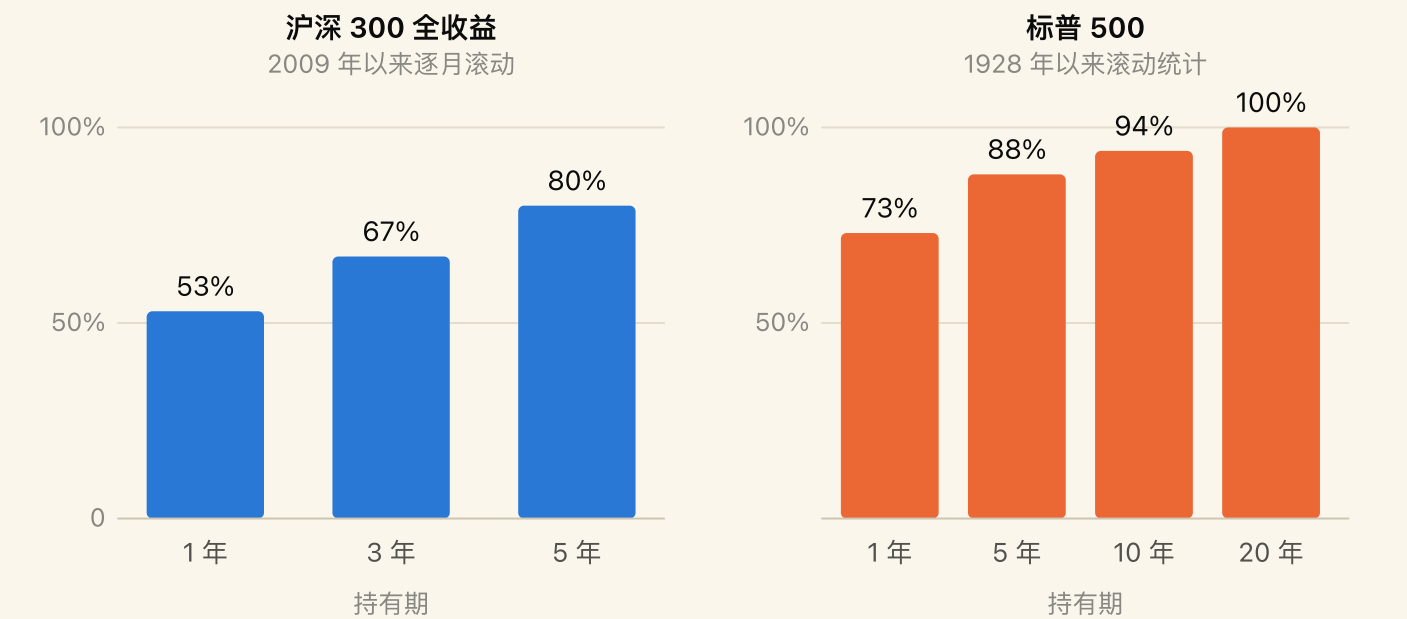
章程里千万别写「年化目标 20%」这类你无法控制的指标。收益率是市场给的，你能控制的只有三样：**投入多少钱、成本多低、坚持多久**。把不可控的东西写成目标，只会在没达成时逼你冒不该冒的风险。

10.7 长期主义不是信仰，是概率和复利

「长期持有」经常被当成一句正确的废话。它其实有明确的数学依据，而且有两层。

第一层：持有期越长，正收益的概率越高。短期收益里噪声占绝对主导，长期收益里基本面（盈利增长 + 分红）才逐渐显现。统计上表现为：随着持有窗口拉长，历史上任意时点买入并持有到期末的正收益比例单调上升。

图 10-3 · 持有期越长，历史上拿到正收益的比例越高



数值为公开回测统计的近似值，两组样本区间与口径不同，不可直接横向比较。要看的不是绝对数字，而是共同的方向：拉长持有期，胜率单调上升。A 股历史短、波动大，这组柱子爬得更慢——这恰恰说明纪律在 A 股更值钱。

第二层：复利的形状是先平后陡。假设每月投入 5000 元，年化 8%：

坚持时间	累计投入本金	期末金额	其中投资收益
10 年	60 万	约 91 万	约 31 万
20 年	120 万	约 295 万	约 175 万
30 年	180 万	约 745 万	约 565 万

注意第 21 到 30 年这十年：本金只多投了 60 万，账户却从 295 万涨到 745 万，增加的 450 万比前二十年积累的总和还多。复利绝大部分产出集中在最后阶段，而绝大多数人恰恰在前十年那段「看起来没什么用」的平坦区里放弃了。

这也解释了为什么「少看盘」是一条真实的收益策略，而不只是养生建议：你每多看一次盘，就多一次被短期波动触发情绪、进而中断复利的机会，而中断的代价恰恰落在曲线最陡的那一段上。

避坑

长期主义不等于「买了就不管」，更不等于死扛任何东西。它有前提：标的必须是会自我更新的一篮子资产——宽基指数定期把衰落的成分股换掉，所以有资格长期持有；单只个股没有这个机制，可能业绩下滑甚至退市清零，对它讲长期主义只是给处置效应换个体面名字。

10.8 全书收束：那个默认方案

全书讲了很多机制：订单簿怎么撮合、K 线怎么聚合、财报怎么勾稽、估值怎么标尺、陷阱怎么设计。如果只带走一件东西，就带走下面这套默认方案——它不惊艳、不刺激，饭桌上也没故事可讲，但对绝大多数人是期望值最高的选择。

1. **先建防火墙**。3~6 个月开支的应急现金，配齐基础保险，只用五年内确定用不到的钱投资。（第 8 章）
2. **选低成本宽基指数**。费率最低、规模够大、跟踪误差小；A 股宽基打底，加一部分海外指数做地域分散。（第 7 章）
3. **设成自动定投**。固定日期、固定金额、自动扣款，金额取收入的固定比例，不因涨跌调整。（第 7 章）
4. **一年再平衡一次**。偏离目标超过 5 个百分点才把股债比例调回去。这是机械化的高抛低吸装置，不需要判断行情。（第 8 章）
5. **把章程和 checklist 写下来**。修改设 72 小时冷静期；计划外的操作都先过清单、都写日志。
6. **少看盘**。关掉行情推送，一周看一次足够。

最后一条值得多说一句。对程序员来说，最高的年化回报大概率不在股票账户里，而在你自己身上：多学会一项能力、多做成一个项目、多带出一个团队，复利速度都远高于市场平均。股票账户的正确定位，是用一套**不消耗注意力的机制**，安静地分到经济长期增长的那一份。

市场会一直波动，热点会一年一换，而你的系统应该是那个几乎不变的东西。写好它，然后去做别的事。