

一个理科生对宏观经济学投降

没有标准答案的世界，怎么照样做决定

王建硕

费曼式写法 · 由多个 AI 代理撰写与互相审校

导读

没有标准答案的世界，怎么照样做决定

先别背利率传导机制。先想一个问题：

为什么天气预报员敢说明天降水概率 70%，经济学家却敢说明年 GDP 增长 5.27%？

两句话看起来都是「对未来的数字预测」，其实一种是诚实、一种是修辞。降水概率 70% 的意思是：把历史上所有类似天气的日子翻出来，七成下了雨——这个预测可以被事后校验，错了可以回头修模型。GDP 增长 5.27% 的意思是：模型算出来 5.27%，至于误差有多大、模型什么时候失灵过，就不在新闻通稿的服务范围内了。

一个习惯了标准答案的理科生，撞上宏观经济学，第一反应是愤怒：这门学科怎么能这样？第二反应是痛苦：那我还能信什么？这本书是替这两种反应写的。

全书围绕一个问题推进：**宏观经济学的不确定性，到底是「水平不够」，还是「结构如此」**？如果结构如此，那么追问标准答案本身就是错误的问题——而学会在错误的问题面前停下来，换一个问题问，恰恰是理科训练最擅长的事。

十二章，从「为什么做不了实验」一路挖到「怎么读一条宏观新闻」。读完你不会有预测股市的本事——谁承诺这个请报警——但你会有一套判别工具：什么宏观说法值得认真听，什么说法在用精确冒充准确，以及，在一个没有标准答案的世界里，怎么照样做出像样的决定。

投降不是认输。读完你就知道了。

第一章 · 投降书

我是一个标准的理科生。这句话的意思是：从小到大，凡是有标准答案的东西我都喜欢，凡是没有标准答案的我都犯怵。

数学考试最舒服。一道题，一个答案，算出来就是这个数，老师想扣我分都找不到理由。物理也行，做个实验，重复一百遍，结果都一样；错了就是错了，误差棒画得清清楚楚。就连化学里那些「可能」「大量」「少量」的措辞让我不爽，但至少最后烧杯里的东西是实在的。

语文就是那个让我犯怵的东西。写阅读理解，题目问「作者当时是怎么想的」。我心里一直有个声音：你怎么知道作者当时是怎么想的？作者自己都未必知道。可试卷上偏偏印着标准答案，仿佛人心是一台可以拆开来对着图纸检修的机器。这种学科我一直不是很喜欢，也搞不明白。

这么多年我都以为，语文已经是「没有标准答案」的极限了。直到最近，我撞上了宏观经济学。

一门卡在科学和文学中间的学问

宏观经济学——简单说，就是不研究某个人、某个公司怎么决策，而是研究整个国家、整个经济体的总量怎么变动：GDP 涨不涨、物价涨不涨、失业多不多、利率该不该动。

这门学问的位置非常尴尬：它卡在科学和文学中间。

它长得像科学。有公式，有模型，有图表，有穿着西装报出三位小数预测的严肃机构。但它的内核却像语文：很多东西无法实证，无法证明，无法确定。利率一动，有人说经济会这样，有人说会那样，两边都有诺贝尔奖得主级别的理论撑腰。等事情发生完了，神奇的事情出现了：**两边都能说「你看，我早说过」**。

这在物理学里是不可思议的。你松手，苹果往下掉，没有第二个学派站出来说苹果其实在往上飞。可宏观经济学里，同一次降息，既能被引用来证明「放水刺激经济是对的」，也能被引用来证明「放水埋下了通胀的祸根」——取决于你站在哪个学派的阵营里，以及你想截取哪一段时间的数据。

股票更是如此。涨了有一百个理由，跌了也有一百个理由，而且常常是**同一批理由**。美联储加息，股市跌了——「加息收紧流动性，利空股市」；下次美联储加息，股市涨了——「加息说明经济强劲，利好股市」。理由永远管够，解释永远圆满，预测永远缺席。

理科生的崩溃点

我得坦白，我的痛苦不是「宏观经济学太难」。难的东西我见多了，量子力学也难，但它难得有规矩。

我的崩溃点在于一种**错位**。理科生的脑子是这样长的：给我一个输入，我要一个确定的输出。你告诉我这里不确定，我可以接受——量子力学就说不确定，但它把不确定本身算得明明白白，测不准原理本身就是一个精确的定理。可宏观经济学是一边说「这很难说」，一边又煞有介事地推导出「明年 GDP 增长 5.27%」。你**要么不确定，要么精确，你不能一边不确定一边精确**。

大白话

大白话：我不怕难题，我怕的是一个人挠着头说「这题没人会做」，然后低头在答题卡上工工整整写出一个三位小数的答案。

所以这本书的起点，是一个真实的问题：有没有什么办法，能让一个理科生对宏观经济学、对股票这种偏玄学的东西，既感兴趣，又不被气死？

我原本想在这里顺手给自己打个气，说「换个角度就好了」。可我换了半天也没换出来。它就是难，就是别扭，就是跟我脑子长的方向拧着。

后来我才慢慢想明白一件事：**也许这本身就是理科生的傲慢——以为世界上所有值得懂的东西，都该有标准答案**。可偏偏人心、价格、预期这些东西，就是没有。

这本书打算怎么投降

「投降」不是放弃。工程上有个说法：你不能修复一个你拒绝承认的约束。想让一个理科生真正读懂宏观，第一步不是背 IS-LM 模型，而是老老实实在地问：**这门学科为什么注定给不出标准答案？它的不确定性，到底是「水平不够」造成的，还是「结构如此」造成的？**

如果是水平不够，那等它发展好了就行——就像炼金术等成了化学。但如果是结构如此，那追问「标准答案」本身就问错了问题，就像追问「这篇阅读理解的作者到底爱不爱国」一样，注定徒劳。

接下来的十一章，我们就顺着这个问题往下挖：为什么宏观做不了实验（第二章）、它量的东西到底是什么（第三章）、为什么研究对象会反抗研究者（第四章）、模型到底能信多少（第五、六章）、利率和股票为什么永远「怎么说都对」（第七、八、九章），最后，落到最实际的问题——一个习惯了确定性的人，**怎么在一个没有标准答案的世界里照样做决定**（第十、十一、十二章）。

先说清楚这本书不会做什么：它不会教你预测股市，不会给你「看懂宏观经济」的万能钥匙——谁要是声称有，建议直接报警。它能给的，是把这门学科的「别扭」拆成一块一块的，每一块都讲清楚为什么会别扭。

理解了一门学问为什么不可能有标准答案，本身就是一种理解。而且——这是我投降之后才发现的——这种理解，比标准答案有用得多。

第二章·物理系的底气从哪来

第一章我说，宏观经济学卡在科学和文学中间。这话有点欺负人，得先给个说法：科学到底凭什么有底气？差别不在聪明程度——经济学家里聪明人多得是。差别在一个朴素到不好意思说的东西：**实验能重做**。

伽利略的作弊器

物理学最厉害的武器不是数学，是「再来一遍」。

据说伽利略在比萨斜塔上扔过两个球（大概率是传说，但不妨碍它说明问题）。这个故事真正精彩的部分不是他扔了，而是：**任何人都可以再扔一次**。你不信？你自己上去扔。结果不一样？那我们来查你的球、你的秤、你的秒表。科学共同体几百年攒下的信用，全部押在这句话上——实验可重复，谁做都一样。

「谁做都一样」背后有个不起眼的假设：**你可以把系统复位**。球扔完了捡回来，烧杯洗一洗，电路断电重启。下一次实验面对的，是和上一次「一样」的世界。正是因为世界能被复位，你才能只改一个变量——只换球的重量，别的不动——然后理直气壮地说：结果的差别就是这个变量造成的。

现在试试把宏观经济「复位」。

你想知道 2008 年美国政府要是不救雷曼兄弟，经济会怎样。好，请把全球经济复位到 2008 年 9 月 14 日，这次不救，再跑一遍看看。

做不到。历史只跑了一遍，而且那一遍里救了的和没救了的各自走向不同的未来，你永远只能看到其中一条线。反事实——就是「如果当初那样，会怎样」——在宏观里永远是缺席的。你手里只有「救了之后发生了什么」，没有「不救会发生什么」，而这两者的差，才是你真正想知道的东西。

大白话

大白话：做实验最怕的是「没有对照组」。宏观经济学是从来没有对照组——你只有一个地球，而且它还只许你用一次。

就算能重来，样本量也是一

有人会说：不能重做，那就等类似的场景自己再出现呗。2008 年救了一次，2020 年疫情又放水了一次，这不就是两次「实验」吗？

问题就在这：这根本不是同一个实验。2008 年是金融系统先炸，2020 年是病毒先把人关在家里；2008 年社交媒体还只是玩具，2020 年央行开会全球直播。任何一次宏观事件，背后都缠着几千个同时变化的变量，没有两次是「只改了一个变量」的。

统计学家有个基本要求：想从数据里得出结论，你得有独立同分布的大量样本。宏观经济学家手里有什么？**现代央行体系下的大萧条，人类一共就经历过一次；全球性疫情冲击，也就 2020 年那一回。**样本量等于一。你拿一个样本去拟合一个理论，任何理论都能拟合得完美无缺——这不是科学的胜利，这是数学上必然的过拟合。

大白话

大白话：给你 1000 个点让你画条线，线画得不好能看出来；只给你 1 个点，你画什么线都对——也都毫无意义。

连「不干预」都做不到

还有一层更隐蔽的困难：物理学可以「控制变量」，宏观连「不控制」都做不到，因为政策制定者和你一样在看数据。

经济差了，央行会降息；通胀高了，央行会加息。这意味着什么？意味着你观察到的「利率」和「经济表现」之间的相关性，根本不是自然规律，而是一个**有人在中間不断调节的回路**的输出。你看到「利率低的时候经济往往也不景气」，能得出「低利率导致不景气」吗？恰恰相反——是因为不景气，央行才把利率调低的。因果箭头是反的，而从数据里你几乎分不清箭头朝哪边。

这在工程上有个熟悉的名字：你没法从一个带反馈的闭环系统的稳态数据里，反推出系统的开环特性。控制论里解决它的办法是「注入一个已知的小扰动，看系统怎么响应」。可谁舍得拿整个国家的经济注入扰动做实验？**宏观经济学是一门不能上手、只能旁观的学问**——它更像天文学，而不是物理学。区别是天文学的星星不会理会天文学家，经济里的人会。这是第四章的事。

所以差距是结构性的

回到第一章的问题：宏观经济学的「不确定」，是水平不够还是结构如此？

这一章的答案是：**至少一半是结构**。实验不能重做，因为没有对照组；样本天然稀少，因为重大事件几十年一遇；连相关性都不能轻信，因为系统里有反馈回路。这三条没有一条是因为经济学家不够努力——它们来自研究对象的性质：你研究的是整个人类经济，而你只有一个人类经济。

这不是给宏观经济学找借口，而是给它重新定位：它给不出物理学那种「松手就掉」的确定性，不是因为它还没长大，而是因为它研究的东西在原理上就不支持那种确定性。一个理科生要做的第一件事，就是把对这门学科的「期待值」从物理学那档，调到一个合理的档位。

调到哪一档？后面几章慢慢定。但先记住这一章的结论：**在宏观里，「历史只跑一遍」不是遗憾，是定律。**

第三章·你量的东西根本不存在

上一章说，宏观做不了实验。退一步想：就算不做实验，光是把经济「量」清楚总可以吧？物理学里也有一大类工作不叫实验，叫测量——量出光速、量出电子电荷，照样是硬科学。

这章要泼一盆冷水：**宏观经济学里那些最基础的「量」，本身就不是世界的一部分，而是人做出来的东西。**

GDP 不是一台仪表的读数

GDP（国内生产总值）——一个国家在一段时期内生产的所有最终商品和服务的市场价值总和。新闻里每个月都在报，精确到小数点后一位，仿佛它是国家经济这台机器仪表盘上的一个读数。

但它不是读数，是一个**统计构造物**。几个让人不舒服的事实：

第一，GDP 的定义里塞满了人为约定。你在家给自己做饭，这顿饭不进 GDP；同一个厨子，你到餐馆吃他做的饭，进 GDP。家务劳动、志愿服务、地下交易，都不算——不是量不到，是定义上就没算。GDP 的发明者之一库兹涅茨当年就警告过：别拿这个数字当国民福祉的度量。结果全世界都拿它当福祉的度量。

第二，GDP 会被**事后修订**，而且修得幅度不小。一个季度的增长率，初值报出来，之后几年里会一修再修。美国 2008 年四季度的 GDP 增速，初值报的是年化 -3.8%，几经修订后变成了 -8.9% 左右——同一个季度，一个是「不太好」，一个是「大崩盘」。换句话说，新闻里那个让你焦虑或振奋的数字，大概率不是最终数字；而决策者在当时只能拿着初值做决定。

第三，把万亿种经济活动压成一个标量，**信息必然大量丢失**。两个国家 GDP 一样，一个在生产抗癌药，一个在重建被洪水冲垮的房子，前者是创造，后者是补窟窿——数字上分不出来。

大白话：GDP 不像体重秤，更像「你觉得今天状态怎么样」——有参考价值，但它是一个设计出来的问题，答案也经过了好几次修改。

CPI：你量的通胀，和我的不是同一个

CPI（消费者价格指数）——拿一篮子代表性的商品和服务，跟踪其价格变化，用来度量通货膨胀。听起来就是「做个加权平均」，工程师十分钟能写完代码。

魔鬼在「一篮子」里。篮子里放什么、各占多少权重，是统计局的决定，而这个决定永远追不上生活。智能手机刚出现时不在篮子里；等进了篮子，又出现一个折磨统计学家的难题：新一代手机贵了 10%，但它快了一倍、摄像头好了五倍——这 10% 里有多少是「涨价」，多少是「你买到了更好的东西」？这叫质量调整，不同的调整方法能差出可观的通胀率。

结果是：官方 CPI 说通胀 2%，而你觉得生活成本涨了 10%。你们可能都没错——你的篮子（房租、孩子学费、外卖）和统计局的篮子（含降价的家电和汽车）根本不是同一个篮子。**通胀不是一个数，是 14 亿人各自的数，官方公布的只是其中一种平均。**

失业率：你不找了，就不算失业

再看失业率。定义听起来简单：没工作且在找工作的人，除以劳动力。注意那个尾巴——「且在找工作」。一个被裁员的程序员，找了半年工作没找到，心灰意冷不找了，去开网约车糊口。在失业统计里，他不是失业了，他是**退出了劳动力市场**——失业率反而因此变好看了。

所以同一段时期，失业率下降，可能意味着经济回暖，也可能意味着大量人绝望到放弃找工作。数字本身不告诉你哪一种。

古德哈特定律：量什么，什么就变形

如果这些只是「测量误差」，那还好办——理科生最会处理误差了，误差棒画大点就行。但宏观测量有个更毒的属性：**一旦一个指标被当成目标，它就不再是好指标**。这叫古德哈特定律。

经典例子：苏联钉厂按「钉子吨位」考核，工厂就生产又大又重又没人要的钉子；改成按「钉子数量」考核，就生产一大堆小得没法用的钉子。指标本身没错，可一旦它变成考核目标，被考核的人就会**优化指标而不是优化现实**。

放到宏观里：当 GDP 增长率成为政绩目标，地方就有动机在数据上「想办法」；当银行监管盯住某个资本充足率，银行就发明各种把风险挪出该指标的金融创新——指标没变，风险没少，只是搬出了仪器的视野。**在物理世界，你量温度不会把温度计烤热；在经济世界，你公布测量标准的那一刻，被测对象就开始围着标准变形。**

这对理科生意味着什么

工科训练教我们信任仪表：读数不对，先怀疑传感器，再怀疑被测对象。宏观经济学要求反过来：**先怀疑读数**。

这不意味着宏观数据是废纸。GDP、CPI、失业率仍然是人类目前能造出的最好的总量度量，趋势方向大体可信，跨国跨期比较大体可用。但要把它当「构造物」用，而不是当「读数」用：问自己这个数是怎么定义的、什么时候会被修订、谁在因为这个数字被考核。一个习惯了精确测量的理科生，在这里要学会的第一件事，是把每个宏观数字后面**自动脑补一个很大的误差棒，以及一行小字：「本数字的定义可能改变」**。

第四章 · 会反抗的被试

第二、三章讲了两个坏消息：宏观做不了实验，宏观的数据也不牢靠。这一章讲第三个，也是最让理科生绝望的一个：**这门学科的研究对象会读书。**

粒子不看论文

物理学家研究电子，电子不在乎。你发表了一百篇关于电子行为的论文，电子的行为不会因为读了论文而改变。更妙的是，不管你多想让电子乖一点、还是多想让数据好看一点，电子都不给面子——它对研究者的愿望**完全免疫**。

经济行为的主体是人。人会看新闻，会听央行讲话，会读券商研报，会在饭桌上听亲戚说「现在买房稳赚」。**你对经济的预测一旦公布，就会进入经济本身，改变人的行为，从而改变你预测的那个东西。**

这带来两种魔幻的现象。一种是自我实现的预言：预言本身让预言成真。比如传言「某银行要倒闭」，储户信了，排队取钱，银行流动性枯竭，真的倒闭了——哪怕传言一开始是假的。银行挤兑、股市泡沫、货币危机，都是这个机制。

另一种是自我毁灭的预言：预言本身让预言失灵。政府预测「不控制的话感染人数将破百万」，民众吓到了，纷纷居家，感染人数最终远低于百万——然后有人跳出来说「看，当初就是危言耸听」。预言因为被相信而失效，预言家因为说对了而挨骂。公共卫生官员和央行行长都活在这种悖论里。

大白话

大白话：研究人就像哄小孩睡觉——你说「你怎么还不睡」，他就更不睡；你假装不看他，他反而睡着了。你一观察，对象就变了。

卢卡斯批判：历史数据里的规律，一用就失灵

把这个问题推到极限的，是经济学家罗伯特·卢卡斯的著名批判，1995 年因此拿了诺贝尔奖。内容用一句话说：**你不能拿历史数据里总结出来的行为规律，去预测新政策的效果——**

因为新政策一出来，人的行为规律就变了。

举个工程师能秒懂的例子。假设你研究一座桥过去十年的车流量，发现「过桥免费时每小时过 8000 辆」。现在政府宣布：明年起过桥收费 50 元。你能用历史规律预测明年的流量吗？不能，因为收费这个政策本身会改变司机的决策函数——过去数据里的那个「行为规律」，是在免费这个政策环境下长出来的，环境一换它就失效。

这听起来像废话，但它炸掉的是上世纪六七十年代宏观经济学的半壁江山。当时主流的做法是：拿几十年的历史数据，拟合出一大堆「消费对收入的弹性」「投资对利率的弹性」，然后拿这些弹性去模拟政策效果——「如果我们降息 0.5%，投资会增加 2.3%」。卢卡斯指出：这些弹性不是自然常数，是**人在过去政策环境下的最优反应**；你一改政策，人就重新算最优解，你拟合出来的弹性立刻作废。建立在历史相关关系上的宏大预测模型，因此整批报废。

这在工程上等价于：你测量了一个系统的传递函数，但系统的参数由另一个控制器实时改写，而那个控制器会读你的测量报告。**你测的不是系统，是系统在当前策略下的表象。**

央行为什么要「表演」

理解了预期，就能理解现实世界里一件看起来很可笑的事：为什么美联储主席讲话要字斟句酌，为什么市场会逐字逐句地分析「patience」这个词有没有被删掉，为什么央行要像变戏法一样搞「前瞻指引」——提前告诉你我未来打算干嘛。

因为央行真正调控的，从来不是那 0.25% 的利率本身，而是**几十亿人脑子里的预期**。利率只是杠杆，预期才是被撬动的那个地球。如果大家相信央行会不惜一切压住通胀，工人就不会要求涨工资，企业就不敢涨价，通胀自己就起不来——「相信」本身完成了央行 80% 的工作。反过来，如果没人信，央行把利率加到天上去也未必有用。

所以宏观经济学里有一句半开玩笑的话：货币政策是「**管理预期的艺术，附带一点利率调整**」。对一个理科生来说，这门学科的荒谬感在此达到顶峰：你以为你在学一门关于数字的学问，结果它的核心机制是**人心怎么猜人心**。

递归的地狱

再往下走一步，就会看到真正的深渊。既然结果取决于预期，那决定结果的就是「人们认为会发生什么」。可「人们认为会发生什么」又取决于「人们认为别人认为会发生什么」。股市

里凯恩斯的比喻最出名：选美比赛，赢的不是选出自己认为最美的人，而是选出大家认为大家会认为最美的人——然后还有第三层、第四层……

物理学里没有这种递归。引力不会因为月球「觉得」地球变重了而改变。而经济系统是一个**所有参与者互相建模**的系统，每个人都在模拟别人，别人也在模拟你，均衡如果存在，也脆弱得吓人。

所以这一章的结论比前两章更硬：宏观的不确定性不是「数据不够好」能解决的——就算你有完美的数据、完美的测量，**只要研究对象会预测你的预测，确定的输出在原理上就不存在**。这不是工程学能修补的漏洞，这是这门学科的公理。

那还要模型干什么？第五章来回答。

第五章 · 模型不是发动机，是手电筒

前三章一路坏消息：不能实验、数据不牢、对象会反抗。读到这里，一个自然的反应是——那宏观经济学家整天在干嘛？他们的模型还有什么用？

这一章替模型说句公道话。答案藏在一个类比里：**模型不是发动机，是手电筒**。

所有模型都是错的

统计学家乔治·博克斯有句名言：「所有模型都是错的，但有些是有用的」。这话的第一半，理科生其实早就知道。牛顿力学是错的——它不考虑相对论；理想气体方程是错的——真实气体分子有体积；欧姆定律是错的——它只是个在常规条件下够用的近似。

可物理学从来没因此崩溃。为什么？因为理科生用模型的正确姿势，从来不是「这个模型对不对」，而是「**这个模型在什么范围内、对什么问题、以多大误差成立**」。理想气体方程不描述液氮，没关系，标清适用范围，照常进教科书。

宏观经济模型也是模型，也该这么用。问题在于：物理模型的适用范围是**可以验证**的——你说欧姆定律在某范围成立，做实验验证就行；宏观模型的适用范围**无法验证**（第二、三章的原因），所以你永远不知道它什么时候悄悄出了界。同样是「错的模型」，物理的错有边界，宏观的错没有。

大白话

大白话：物理模型像药品，说明书上写着禁忌症，而且禁忌症是试出来的；宏观模型也像药品，但说明书上的禁忌症是猜的。

手电筒的比喻

所以，别再把经济模型当发动机——那种输入初始条件、输出未来轨迹的机器。宏观经济里不存在这样的机器，谁声称造出来了，第四章的卢卡斯在排队等着批判他。

把模型当手电筒：它不能驱动任何东西，它只是把现实的某一小块**照亮**，让你看清一条特定的因果链，同时把其余一切留在黑暗里。

举几个例子。

供需模型是个手电筒。它照亮的是：「价格同时影响想买的量和想卖的量，两边撞出的交点决定成交」。这个洞察照亮过无数现象——从口罩涨价到演唱会黄牛票。但它照不亮的东西更多：它假设信息透明、参与者理性、没有恐慌和羊群效应。2020 年抢卫生纸的时候，供需模型能解释涨价，解释不了为什么抢的偏偏是卫生纸。

IS-LM 模型（第一章提过的那个经典宏观框架）也是个手电筒。它照亮的是：「商品市场和货币市场同时达到平衡时，利率和产出怎么互相决定」。它把一个乱糟糟的经济体压缩成两条线的交点，让初学者第一次看见「货币和财政是怎么咬在一起的」。代价是：它是个静态模型，没有预期（第四章那位主角被留在黑暗里），没有金融系统的脆弱性——2008 年那种危机，恰好发生在它照不到的地方。

货币数量论也是个手电筒：「钱印多了，物价大体同比例上涨」。它照亮了历史上几十次恶性通胀的骨架，但照不亮 2010 年代的发达国家——央行印了天量的钱，物价却趴着不动，因为钱停在了金融体系里没流向商品。手电筒没坏，只是它照的那块区域不再是关键。

危险的不是模型，是单镜头

这样看，经济学家真正的工作方式应该是**换用手电筒**：这个现象用供需照一照，用预期理论照一照，用行为经济学照一照，每个模型给你一块照亮的地方，你把几块拼起来，得到一个「不完美但立体」的图景。

麻烦在于人。人一旦熟练使用某个模型，就会产生把它当全世界的冲动——手里只有锤子的人，看什么都像钉子。学院派把这发展成终身职业：一位经济学家花四十年磨亮一个手电筒，他很难对你说「我这只照不到你要看的地方」。**宏观经济争论的很大一部分，不是事实之争，是手电筒之争**——两边各自照着自己那块亮处，坚信那就是整个房间。

凯恩斯主义和货币主义吵了几十年，事后看，更像两个手电筒在不同黑暗里各照各的：短期需求的波动，凯恩斯那只照得清楚；长期通胀的货币根源，货币主义那只照得清楚。都对，都不全对。

地图与疆域

还有一个更古老的智慧可以用在这里：地图不等于疆域。地图是疆域的有用压缩——它必须删掉绝大多数细节才有用。一张和疆域一样详细的地图，反而毫无价值。

理科生对这套想法其实不陌生：电路图不等于电路，UML 图不等于代码。可我们有个职业习惯：当模型和现实世界冲突时，先怀疑模型——这是对的——然后换一个模型，继续期待「这次能建对」。宏观经济学逼你走得更远一步：**不存在「建对」这回事，只有「这次用哪只手电筒」**。模型库不是通往终极模型的阶梯，是工具箱；你一辈子都在里面翻工具，永远翻不到那把「万能钥匙」。

接受这一点，模型就从「让我失望的东西」变成了「各有用处的工具」。这是投降的第二步：不再要求模型给出标准答案，只要求它照亮一小块地方——并且永远记得问一句：它把什么留在了黑暗里？

下一章处理一个更伤自尊的问题：那些带着三位小数的预测，到底是怎么回事。

第六章 · 三位小数的傲慢

第一章我坦白过，理科生真正的崩溃点是「一边说不确定，一边推导出三位小数的结论」。这一章把这件事拆开看：精确和准确，是两个完全不同的东西——而宏观预测把它们混着卖。

精确不等于准确

先立一对概念。**精确**（precision）是小数点后面有几位；**准确**（accuracy）是离真实值有多近。两者毫无必然联系。

一把坏尺子可以很精确：它每次都把一米量成 98.347 厘米，读数重复性好得不得了——但每次都错。一场大洪水可以预测得很精确：「水位将达 8.52 米」——最后来了 6 米，精确地错了。反过来，「明年经济增速大概在 4% 到 6% 之间」这种话，模糊，但可能是准确的。

工程上的规矩是：**报告数字的有效位数，不许超过测量支持的精度**。你的尺子最小刻度是毫米，报数就不许报到微米——报了就是撒谎，是用排版冒充仪器。经济学有个老笑话讲的就是这个：「经济学家用三位小数来证明他们有幽默感。」

大白话

大白话：一个模糊的正确答案，好过一个精确的错误答案。凯恩斯原话：「大致的正确，好过精确的错误。」

为什么还要报三位小数

既然支撑不了，为什么机构预测还都是「GDP 增长 5.27%」「年底 CPI 2.3%」这种写法？

一部分原因很无辜：模型输出就是这种数。模型是一堆方程，方程算出来自然是具体数值。另一部分原因就没那么无辜了：**精确的形式本身就是一种产品**。客户——政府、企业、投资人——付钱了，他们要一个「能写进计划书」的数字，你给一个区间，他们觉得不值；你给一个小数，他们觉得专业。预测的报数格式，是被市场需求塑形的，不是被认识论塑形的。

还有一层博弈：报区间的预测无法被打脸，也就无法被记住。报「明年有六到八成可能温和增长」的分析师，对了没人记得，错了也没人记得。报「明年增长 5.2%」的分析师，万一撞对了，一战成名。**精确预测是个收益不对称的彩票：错了大家集体遗忘，对了一个人封神。**理解了这点，你就理解了为什么屏幕上永远不缺斩钉截铁的预言家——第八章再细说这事。

不确定性本身可以是精确的

读到这里要小心一个矫枉过正：以为「不确定的世界就不该出现数字」。错了。理科生不该反对数字，该反对的是**没有误差棒的数字**。

气象学是榜样。天气预报说「明天降水概率 70%」，这是把不确定性本身**精确地**表达出来：不是「可能下雨」这种废话，也不是「明天会下雨」这种假精确，而是一个可以事后校验的命题——长期来看，所有报 70% 的日子里，应该真有七成左右下了雨。气象台真的会回头校验这个「校准度」，校准差的模型会被改进。这是诚实的科学：**不确定没关系，把不确定说清楚，并且接受检验。**

宏观经济预测偶尔也给区间（央行报告里那著名的「扇形图」，未来越远的年份扇形张得越开），但新闻转播时扇形图永远被砍掉，只留下中间那条线。于是公众接收到的信息从「一条越来越不确定的路径」退化成「一个假装确定的点」。

混沌：连天气预报都投降过的地方

理科生这时候会举手：混沌理论我学过——非线性系统对初值敏感，蝴蝶扇翅膀，长期预测注定失败。经济不也是混沌系统吗？

可能连混沌都够不上，这是好消息和坏消息的混合。坏消息：经济系统除了混沌，还叠加了第四章的预期问题——天气再混沌，大气分子也不会因为听了天气预报而改变行为，经济里的人会。好消息：混沌理论给过一个深刻的安慰——**短期可预测，长期不可预测，而这个边界本身是可以研究的。**气象预报的极限大概在十天上下，这不是拍脑袋，是算出来的。宏观经济学尴尬在于：它连「自己的可预测边界在哪」都没有公认的答案。

但「边界意识」是可以借过来的。面对任何宏观预测，理科生该问的不是「这个数对不对」，而是三个更工程的问题：

- 这个预测的**置信区间**多宽？（没给区间的，自己脑补一个很宽的）
- 预测者过去的**校准记录**如何？（他历来偏乐观还是偏悲观？）
- 这个预测依赖的**关键假设**是什么？（假设变了，结论还站得住吗？）

把点估计改成分布

这一章给理科生的武器，是把脑子里的数据类型改一下：**宏观预测不该存成一个浮点数，该存成一个概率分布。**

「明年增长 5.27%」是一个点，扔掉它。「增长大概率在 3% 到 6% 之间，有不可忽略的小概率掉到 1% 以下，还有一点点可能负增长」——这是一个分布，信息量大得多，而且诚实得多。做工程决策时没人会只用一个标称值，可靠性设计永远考虑分布的尾部；对经济数字，也该这样。

第十章会把「分布思维」发展成一整套和不确定性共处的工具箱。但现在，你已经能识别一种最普遍的谎言了：**任何不带你玩误差棒的宏观预测，都在用精确冒充准确。**看到后，脑补误差棒，或者掉头就走。

第七章·降息之后，到底会发生什么

前面几章都是在拆台：做不了实验、数据不牢、人会反抗、模型是手电筒、预测是彩票。这一章把镜头拉近，看一个具体的战场——利率。它是宏观新闻的绝对主角，也是「两边都有理」现象最密集的案发现场。

先看清楚：降息到底做了什么。

利率不是一个数，是一捆管道

央行降息，降的通常是它对商业银行的某个基准利率。可你我的房贷、企业的贷款、存款的利息，没有一个是央行直接定的。基准利率要通过好几条管道传导到实体经济，而每条管道里流的「水」方向并不一致。降息之后，至少有这么几条管道同时在动：

- **借贷管道**：贷款便宜了，企业愿意借钱投资，居民愿意贷款买房买车。→ 推经济向上。
- **资产管道**：存款利息低了，钱往股票、房子里跑，资产价格上涨，持有资产的人觉得自己变富了，敢花钱了（这叫财富效应）。→ 推经济向上。
- **汇率管道**：利率低，外资不爱来，本币倾向于贬值，出口变便宜、更好卖。→ 推经济向上，同时进口变贵、推高物价。
- **信号管道**：降息本身是一条公告——「央行认为经济很差，差到需要救」。企业和消费者读到这条公告，可能变得更谨慎而不是更大胆。→ 这条管道往下拽。
- **收入管道**：靠利息吃饭的人（比如存款养老的老年人）收入直接减少，少花钱。→ 也往下拽。

注意最后两条。教科书喜欢讲前三条，因为它们是「刺激」的标准叙事。但信号管道是真实存在的——2008 年和 2020 年的恐慌时刻，紧急降息有时反而加深了市场的「出大事了」的恐慌。收入管道也是真实的：降息本质上是把钱从储户口袋里转移到借款人口袋里，**有人受益就有人受损，净效应取决于两边的人数和边际消费倾向**——而这是经验问题，不是逻辑问题，逻辑推不出来。

大白话：降息像往池塘里扔一块石头，激起的不是一道浪，是五道方向不同的浪。你说「石头扔下去水面会动」永远对；你说「水面会升高还是降低」——得量，而且每个池塘量出来的还不一样。

一果多因：事后的归因注定吵不完

再看另一边：降息之后经济果然回暖了，能说是降息的功劳吗？

未必。回暖可能来自降息，可能来自同期出台的财政政策，可能来自外需回暖，可能来自经济自身的周期修复——它本来就要触底反弹了，降息只是恰好踩在那个时点。这叫一果多因：一个结果背后同时存在好几个互相纠缠的原因，而历史只跑了一遍（第二章），你不知道哪个原因出了多少力。

计量经济学发展出一整套「识别」技术来对付这个问题——找自然实验、找工具变量、双重差分……这套工具在微观场景（比如最低工资对就业的影响）确实战果累累。但在宏观尺度上，工具依然不够用：全国性的政策没有「对照组地区」，外生的冲击可遇不可求。于是重大的宏观归因问题——大萧条到底是谁的错、2008 年救市是功臣还是祸首、安倍经济学有没有用——吵了几十年，且将继续吵下去。

这不是经济学家无能的借口，这是识别问题的固有难度：**宏观因果推断是在用一个样本、几千个纠缠变量，做一件统计上信息就不够的事。**

时滞：今天下药，明年见效

还有一层：就算降息的净效应是正的，它什么时候到？经济学界流传的说法是货币政策「长而可变时滞」——短则几个季度，长则两三年，而且每次都不一样。

这给政策制造了一个工程上熟悉的噩梦：**带时滞的反馈控制容易震荡**。洗澡水调温就是最小模型：龙头到花洒有两秒延迟，你试水温觉得凉、猛拧热，两秒后烫到，再猛拧冷……来回震荡。央行面对的是两年量级的延迟和永远看不清水温的仪表（第三章）。在这种条件下，任何「微调经济」的努力，都可能在实际上放大波动而非熨平波动。一部分经济学家主张央行少折腾，依据就在于此。

理科生该带走什么

这一章没有说「降息没用」或「经济学家在瞎搞」。它说的是三件更精确的事：

第一，**机制是真实的**。利率影响借贷成本，这不玄学，每一块钱的企业贷款合同上都写着。「宏观全是玄学」是另一种傲慢——机制层面，经济学知道的不少。

第二，**机制是复数且对撞的**。一个政策触发多条方向相反的管道，净效应取决于各管道的相对强弱，而这只能量，不能推。

第三，**归因是奢侈的**。由于一果多因和时滞，「这次政策有没有用」这类问题，在事件发生后的很多年内都没有确定答案——所以下次看到有人斩钉截铁地说「上次降息证明了……」，你就知道他在做的是叙事，不是科学。而叙事，正是第八章的猎物。

第八章 · 「你看我早说过」

宏观圈有句流传很广的话：「经济学家成功预测了过去五次衰退中的九次。」这笑话的另一面是：每次事情发生完，总有一群人站出来说「你看，我早说过」。而且——这是最气人的——他们通常真的说过。

这一章拆这台机器：「我早说过」是怎么批量生产的。

先说的人海，再说的幸存者

第一道工序是幸存者偏差：你只看见幸存下来的，看不见被淘汰的。

任何一个时点，市场上都同时存在所有立场的预测：有人说泡沫要破，有人说黄金十年，有人说不死不活。这三派人都「说过」。等结果出来，对的那派自然站到聚光灯下，错的两派默默退场。观众看到的是「有人精准预言了一切」，看不到的是预言本身像彩票一样铺天盖地——**只要下注的人够多、立场够全，必然有人中头奖，而这证明不了任何眼光。**

有个经典的思想实验：给你一万个信封，每个信封里是随机生成的「下周股市涨/跌」预测。有一半会蒙对。把蒙对的五千人留下，再寄下周的预测，又有一半蒙对……十周后，还剩大约十个人，他们手里有连续十周全对的预测记录。在他们的收件人眼里，这十个人就是股神。而他们只是一万只猴子里幸存的那几只。

金融史学者真的研究过这个机制：连续多年跑赢大盘的基金经理，其记录的「含金量」和幸存猴子差别不大——跑赢的记录越多人拥有，越说明这是基数效应而不是能力。当然，事后这些经理都会出一套「我当时看对了什么」的完整理论。

事后的叙事：原因是可以无限供应的

第二道工序更深一层。就算同一个人，事前真的说了对的话，他给出的**原因**也未必是对的——而在宏观里，原因是廉价到无限供应的。

第七章讲过一果多因：任何宏观结果背后都缠着几百个变量。这意味着，事后想给结果找个「原因」，就像想在一碗汤里找到一粒盐——一定能找到，随便舀一勺都有。股市跌了，理由是「估值过高」？它昨天也过高。「获利盘回吐」？哪天没有获利盘。「避险情绪升温」？

情绪这东西无法测量，所以永远可用。一个无法事先排除任何结果的理论，事后就能解释所有结果——这不是解释力强，这是不可证伪。

不可证伪是波普尔给科学划的界：一个理论如果没有任何可能的观察结果能推翻它，它就不是科学命题，而是修辞。「降息利好股市，除非市场已经提前消化，或者降息传递了恐慌信号，或者流动性陷阱……」——加了足够多的「除非」，这个命题就永远立于不败之地，也永远一文不值。你没法拿它做任何事前决策。

大白话

大白话：事前敢说「如果 A 发生我就错了」的理论才值钱。事后什么都能解释的理论，等于什么都没说。

为什么媒体只给你看幸存者

第三道工序在传播环节。新闻的业务不是「准确」，是「解释今天」。每天收盘，财经频道必须回答「今天为什么涨/跌」——注意，是必须。不存在「今天的波动没有可识别的原因，就是噪声」这个选项，虽然统计学家会告诉你，**股市日涨跌的大部分就是噪声**：日收益率的波动里，能被当天新闻解释的部分少得可怜，而供需的微观摩擦、大机构的调仓、随机扰动占了大头。可「今日股市因噪声下跌 1.2%」不是一条能播的新闻。

于是每天，全世界的新闻编辑室都在完成同一道工序：取一个随机波动，配一个听起来有因果的标题。涨了配「利好」，跌了配「利空」，涨完又跌配「利好出尽」，跌完又涨配「利空出尽」——理由库存永远是满的。

拆弹工具：三个问题

面对任何一句「我早就说过」或「今天是因为……」，理科生有三件顺手的拆弹工具：

第一，问他事前说了什么，写下来没有。说了就要有时间戳。更狠一点：他事前还说过别的吗？同一个人如果过去三年每年都预言崩盘，今年崩盘了，他不是预言家，他是停摆的钟——一天也对两次。

第二，问这个解释能不能事先排除什么。「避险情绪导致下跌」事前排除不了任何结果（涨了可以说「避险情绪缓解」），所以它是零信息量。能事先排除一些结果的解释才有信息量，

哪怕它可能错。

第三，问样本。他这个方法历史上用过多少次？对了几次？十次里蒙对三次但只展示那三次，是生存者偏差的个人版。

这三问不新鲜，就是理科生天天在做的：**要数据、要可检验、要数分母**。只是宏观世界里，默认没人替你问，你得自己问。

下一章把战场移到股市本身——那个「涨跌有一百个理由，而且是同一批理由」的终极怪兽。

第九章·股票：同一批理由解释涨和跌

种子文章里最气人的一句话是：股票涨了有一百个理由，跌了也有一百个理由，而且常常是同一批理由。前面八章把宏观的「不确定」拆完了，这一章直面股市这只终极怪兽。拆开后你会发现，股市比宏观更过分——它不但不确定，它的不确定还有一套自己的逻辑，而这套逻辑本身很有意思。

价格不是投票结果，是边际定价

先拆一个普遍的误解：股价是「大家对这家公司看法的平均值」。不是。

股价是边际交易定出来的——由那一刻**最想买的那个人和最想卖的那个人**撞出来的价格决定。一家公司有一亿股东，今天真正买卖的可能只有几十万股，但就是这几十万股的成交价，给全部股份定了价。

这带来一个反直觉的后果：**股价反映的不是「多数人怎么想」，而是「最激动的那批人愿意出什么价」**。绝大多数沉默的持有者不参与定价。一个城里 99% 的人认为房价疯了，房价照样涨——因为定价的是那 1% 正在成交的人。理解了边际定价，就理解了一半的「为什么股价和共识对不上」。

预期机器：利好落地为什么反而跌

股市第二课：价格反映的不是事实，是**事实与预期的差**。

公司发布财报，利润增长 30%，股价大跌。新闻标题手足无措。其实机制很简单：市场之前预期的是增长 50%，30% 的事实比 50% 的预期差，所以跌。**股价里早就装进了预期，新信息进来时，价格只跟「超预期部分」起反应。**

所以「利好出尽是利空」不是玄学，是预期机器的机械运动：利好公布之前，价格已经提前涨过了；公布那一刻，买的是利好本身，卖的是「没有更多利好」。同一条新闻，在不同的预期背景下能推出完全相反的价格反应——这就是为什么「同一批理由」既能解释涨也能解释跌：理由没变，**装在价格里的预期变了**，而预期藏在每个人的脑子里，媒体看不见，只好拿着同一份理由清单反复用。

大白话：股价像考试成绩公布后的心情——不取决于考了多少分，取决于比预期高还是低。预期 60 分的人考 70 分狂喜，预期 95 分的人考 90 分崩溃。

有效市场：一个「大体对、因此不可依赖」的理论

金融学里有个著名假说：有效市场假说——价格已经反映了所有公开信息，所以你没法靠公开信息稳定地战胜市场。

这个假说的处境极其微妙。它的「大体对」有铁证：主动基金经理长期来看作为一个整体跑不赢指数，扣除费用后更明显；打败市场的难度在实证上确凿无疑。同时它又不可能「完全对」——如果价格真的反映了一切，就没人有动机去研究信息，价格里就不会有信息，这是理论自己咬自己尾巴（格罗斯曼-斯蒂格利茨悖论）。市场必须**有点无效**，才有人愿意让它变得有效。

对理科生，这个理论的正确读法是：**它是一个关于「你赚不到钱」的悲观定理，而不是关于「价格是对的」的乐观定理**。价格可以很离谱，离谱到你确信它错了——但你还是可能赚不到钱，因为你知道它错，不等于知道它什么时候纠正。凯恩斯那句被引烂的话：「市场保持非理性的时间，可以长过你保持不破产的时间。」2000 年互联网泡沫，无数人在 1998 年就看清了泡沫并做空，然后在 1999 年破产——两年后他们是对的，但钱没了。

知道机制，为什么还是赚不到

总结一下这台机器的设计图：价格由最激动的边际交易者定出，反映的是预期而非事实，大体有效到让专业人士都很难持续战胜，又间歇性地集体发疯。结论是什么？

理解股市的机制和从股市赚钱，是两件几乎不相干的事。这可能就是理科生最容易上股市当的原因：我们以为「懂」是「赚」的前置条件。但在一个所有参与者互相建模的系统里（第四章的递归地狱），你的理解本身只是万千输入之一。你懂了预期机器，别人也懂；你懂的时候，你的懂已经被装进价格里了。

这不是劝退。这是坐标系校正：这本书从头到尾关心的不是「怎么靠宏观赚钱」，而是「怎么作为一个理科生，不被宏观和股市气死、骗死」。在这个目标下，第九章的收成是：涨跌

的一百个理由不是混乱的证据，是预期机器的正常运转声——你听不懂一台机器的噪声，不代表机器坏了，也不代表噪声里藏着只有大师能听懂旋律。

下一章，把前面所有的「投降」兑换成一套工具箱。

第十章·理科生的工具箱

投降投到这里，该换点东西回来了。前九章说的是「宏观世界给不了标准答案」。这一章说：理科生其实早就备好了全套和不确定性共处的工具——只是我们平时只把它们用在代码和电路上，没用到新闻和钱包上。

工具一：把观点存成概率，把更新当成习惯

贝叶斯公式看起来吓人，思想却朴素：**观点不是对错二值，是一个置信度；新证据来了，按证据的力度上调或下调**。先有一个先验置信度，证据进来，变成后验置信度，明天的后验又成为后天的先验。

这和理科生习惯的「命题：真/假」是两套操作系统。在贝叶斯系统里，「放水会推高通胀」不该存成「对」或「错」，而该存成「我有六成把握，在长期、货币流转正常的条件下成立」；然后 2010 年代 QE 后通胀趴着不动的证据进来，把握下调到四成；某国恶性通胀的证据进来，再回调。观点变成一个活的、带版本号的东西。

这个系统有个美德：**它奖励改口**。在对错系统里，改口是丢脸，是「你之前说错了」；在贝叶斯系统里，改口是系统正常工作——不改口才说明你的更新模块坏了。经济学家凯恩斯被质问为何改变立场时，据传回答：「当事实改变时，我就改变我的想法。先生，你呢？」这句话应该裱起来挂在每个理科生的显示器上方。

工具二：先看基础比率，再看个案细节

基础比率 (base rate)：一类事件在没有任何个案信息时的一般发生频率。它是贝叶斯公式里的先验，也是人类最常忽略的东西。

典型场景：你听到一个绘声绘色的故事——「我朋友的朋友，2021 年抄底某股票，一年翻了八倍」。细节丰富、人物鲜活、时间地点俱全。你的直觉系统立刻开始分泌「我也可以」。这时问一句基础比率：**试图抄底的人，整体上有多大比例赚钱？**故事的细节越生动，人越容易忘了问这个。而答案是：择时抄底者作为一个整体，长期记录惨淡。

宏观预测同理。任何一个「这次衰退将是史上最严重」的惊悚分析，先问基础比率：过去一百年，「史上最严重」的预言有多少次成真？次数非常少——这不能证明这次不是，但它设定了先验：证明「这次不一样」的举证责任，在提出者那边。

大白话

大白话：个案是调料，基础比率是主食。只看个案做判断，等于不吃饭光吃老干妈。

工具三：不预测，配置

这是最重要的一次思维换挡，也是整本书最实用的一条：**放弃「预测对了再行动」，改成「不预测也能活得不错」。**

工程上这叫鲁棒设计。设计一座桥，没人能预测五十年内最重的车多重、最大的风几级，所以工程师不预测——他在各种合理到不太合理的载荷下都让桥不倒。好的设计目标不是「在最可能的未来里表现最好」，而是「在足够宽的未来范围里都死不了」。

搬到个人财务上，这就是「仓位代替预测」。我不知道明年涨还是跌——第九章说了，没人知道——那问题就不是「押涨还是押跌」，而是：**跌 30% 我睡得着吗？涨 30% 我踏空得甘心吗？**按这两个答案配一个比例，然后该干嘛干嘛。这叫资产配置，它从设计之初就承认了不可预测，因此不需要预测。历史上多数试图「预测准再重仓」的业余玩家，收益长期输给「承认不知道、分散配置、雷打不动」的无聊策略——这不是鸡汤，是有大量数据支撑的实证结论。

同样的换挡可以用在职业、买房、换城市：别问「哪个选择在最可能的未来里最优」，问「哪个选择在最多的未来里不让我后悔」。前者需要一个你不具备的预测能力，后者只需要你对自己的诚实。

工具四：给决策和结果记账，分开记

最后一件工具最便宜，也最反人性：**用决策时的信息评价决策，别用结果评价。**

结果好不代表决策对（幸存猴子），结果差不代表决策错（概率 80% 的好决策也会有两成坏结果）。打牌的人管这叫「结果论」之毒：赢了复盘不出任何东西，输了全盘否定一个正确的打法。戒法是决策前记账：写下我依据什么、给各结果的概率是多少。事后对账——不是

对「赚没赚」，是对「我当时的概率标定准不准」。长期坚持，你会得到一样宏观圈稀缺的东西：**你自己的校准曲线**（第六章气象台的同款）。

这套工具箱的名字

四件工具——概率化观点、基础比率、配置代替预测、决策记账——合起来有个名字：它们就是科学方法本身，只是从「认识世界」模式切换到了「对付世界」模式。理科生对宏观的别扭，大半来自拿「认识世界」的标准（确定、可重复、可证伪）去要求一个只能「对付」的领域。**你没法像物理学家那样认识经济，但你可以像工程师那样对付它。**工程师从不假设桥不会遇到没见过的载荷——这正是不确定世界里最体面的姿势。

下一章把工具箱对准一个具体目标：每天弹出来的那条宏观新闻。

第十一章 · 怎么读一条宏观新闻

工具箱备好了，这一章用它干一件日常的事：读一条宏观新闻。

场景很普通。早上手机弹出推送：「重磅！央行宣布降准 0.5 个百分点，专家预计释放流动性超万亿，A 股有望迎来主升浪。」三十秒读完，然后呢？过去的我：要么焦虑，要么亢奋，要么两者轮播。现在走一遍 checklist。

第一问：谁在说，他的位置是什么

任何宏观言论，先看说话的人站在哪。**卖方分析师的工作不是准确，是让客户做交易；股评家的工作不是准确，是让你明天还来看；官员的工作不是准确，是管理预期**（第四章讲过，管理预期本身就是央行的正经工作）。

这不等于他们都说假话。这等于：他们的话是「目标函数驱动的产品」，准确只是众多目标之一，而且常常不是排第一的那个。券商报告永远以「谨慎乐观」收尾，因为悲观报告没佣金；大 V 永远语出惊人，因为温吞的判断不涨粉。知道了目标函数，再看输出，很多「观点」自动降权。

反过来，什么东西的置信度该上调？**没有立场、事后可被验证、且有历史记录可查的说法**。比如统计制度本身（第三章的构造过程）、学术文献里吵了三十年还没被推翻的机制（第七章的传导管道）。它们不性感，但它们的激励结构干净。

第二问：基准是什么——这事值得成为新闻吗

「央行降准 0.5 个百分点」——听起来大。用第十章的基础比率问一句：**降准这种操作，历史上多频繁？**答案是非常频繁，近十几年几乎每年都有，是常规工具箱里的一把普通扳手。再看「释放流动性超万亿」：万亿听起来吓人，放在上百万亿的银行体系总资产里，是小个位数百分比的变化。

新闻的激励机制是放大偏离日常的叙事，可宏观的真正主角几乎都是慢变量：人口、生产率、制度。**一天一条的宏观新闻里，绝大多数是噪声包装上感叹号**（第八章）。一个简单的试金石：这条新闻三个月后还会有人记得吗？不会，那它今天也不该占用你太多内存。

第三问：价格里已经装了多少

「A 股有望迎来主升浪」——这是预测，先用第九章的预期机器过滤：降准是提前有预告的政策，市场早已反复讨论过，**已知的利好不推动价格，超预期部分才推动**。降准落地当天市场怎么走，取决于实际动作比预期多还是少，而不是取决于利好本身。更关键的一句：就算这个判断方向对，它能不能帮你赚钱，还取决于别人知不知道——如果全市场都知道，它就一文不值。

这一问能挡掉宏观新闻里 90% 的投资暗示。任何「因为 X 利好，所以买 Y」的公开推演，只要你能免费读到，就已经被定价了。**免费的午餐在新闻里，消化完的午餐在市场里。**

第四问：什么证据会让他改口

第八章的不可证伪检测：这个「主升浪」预言，什么情况算它错？跌多少、跌多久算证伪？没说。没有时间、没有幅度、没有证伪条件的预测，是文学修辞不是命题（第六章）。它永远不会错，因为一个月后涨了可以兑现，跌了可以说「主升浪只会迟到不会缺席」。**不携带证伪条件的预测，读起来是观点，实际上是气氛。**

第五问：这跟我有关系吗

最后一问，也是最省时间的一问。假设这条新闻的全部内容都是真的——降准、万亿、甚至主升浪——**它改变我的哪个决策？**

如果你的财务安排是第十章说的「配置代替预测」，那答案是：几乎不改变任何决策。你该定投还定投，该留的现金还留着。绝大多数宏观新闻对一个配置良好的普通人的边际影响是零——认识到这一点，你就拿回了每天被推送偷走的那半小时和那点情绪。

有影响的情况当然有：你要在近期买房，利率政策直接相关；你的收入高度绑定某个行业，行业政策直接相关。注意判别标准：**相关性来自你的资产负债表和人生计划，不来自新闻的惊悚程度。**

三十秒变成十秒

五问走一遍，熟练之后不用三十秒，十秒就够：谁在说（卖方，降权）→ 基准（常规操作）→ 价格（已知利好，已消化）→ 可证伪吗（不可）→ 与我何干（无关）。结论：划过，下一

条。

这套 checklist 不会帮你抓到任何一次暴涨，它不承诺收益。它承诺的是另一件事：**你不再被一个为吸引注意力而优化的信息系统随意调频**。对一个理科生来说，这大概就是「读懂宏观新闻」的全部含义——不是读懂经济，是读懂「读经济的人」。

还剩最后一章。该回去做那道最难的题了：给「投降」一个说法。

第十二章·投降不是认输

投降书写了十一章，最后该给「投降」一个说法了。

回到语文考场

第一章我说过，我讨厌语文阅读理解，讨厌「作者当时是怎么想的」那种没有标准答案的题目。这本书写到最后，我想把当年那个不忿的初中生拎回来，重新看一眼那道他答不出的题。

那道题的真正问题，现在可以讲清楚了：它假装有标准答案，而世界没有。出题人把自己对文本的一种解读，伪装成唯一正确解读，再用分数强制执行。我当年的反感是对的——只是反错了对象。错的不是「文学」，错的是「给没有标准答案的东西强行印标准答案」。

宏观经济学教会我的第一件事，就是把这两件事分开：**「没有标准答案」和「不值得懂」，完全是两回事**。前者是世界的性质，后者是我给自己懒找的理由。人心、价格、预期没有标准答案，但这本书十一章讲下来，它们显然有规律——不能像苹果落地那样确定的规律，但也不是玄学。中间那条窄路是真实存在的，它只是需要一套不同的走法。

两种傲慢，一次和解

第一章结尾我怀疑过：觉得所有值得懂的东西都该有标准答案，是不是理科生的傲慢？现在可以给结论了：是傲慢，但这只是第一种傲慢。还有一种镜像的傲慢，流行得多——「既然没有标准答案，那宏观就是玄学，谁也别信，跟着感觉走」。

第一种傲慢高估了确定性，第二种傲慢低估了规律。而这本书的全部论证就是用来同时反驳这两种的：

- 做不了实验、没有对照组（第二章），但统计构造物仍然能给出方向大体可信的测量（第三章）——**不完美不等于无用**。
- 预期让精确预测在原理上不可能（第四章），但模型作为手电筒依然照亮因果链（第五章）——**不能预测不等于不能理解**。

- 三位小数是修辞（第六章），但机制是真实的，一果多因不代表原因不存在（第七章）——**不精确不等于不诚实，伪装精确才是不诚实。**
- 事后叙事无限供应（第八章），股市的理由库存永远满格（第九章），但贝叶斯更新、基础比率、配置和记账是真工具（第十、十一章）——**不可全知不等于无所作为。**

世界比「有标准答案」的世界难，比「玄学」的世界讲道理。一个理科生在这里其实水土很服——我们一辈子都在和「近似、误差、鲁棒性」打交道，只是从没想过这些工程美德是认识论的一部分。**接受近似，不是向不严谨投降，是把严谨升级成更适合这个宇宙的版本。**

标准答案的葬礼，问题的成年礼

物理学家费曼说过一句被我抄在笔记本上的话：「我可以带着疑问、不确定、无知活着。我觉得不知道答案，比有一个可能是错的答案有趣得多。」年轻时读这句话，我以为他在谦虚。现在我知道他在陈述一种技术方案：在不可消除的不确定性面前，**「带着问题活着」是一种可以修炼的技能，而不是一种需要忍耐的缺陷。**

具体怎么修炼，这本书已经给了：把点估计换成分布，把立场换成置信度，把预测换成配置，把「谁对谁错」换成「谁可证伪、谁有记录」。这套方案不来自某个经济学流派，它来自科学方法本身——理科生不是要学一门新学科，是要把自己已有的方法论，从实验室里带出来，用到新闻、市场和钱包上。

投降书的最后一行，写给我自己，也写给所有习惯了标准答案的人：

我投降的对象，不是宏观经济学，是那个以为「不确定就等于不值得懂」的自己。标准答案没有了。但更好的问题出现了——而找问题这件事，理科生从来不怕。

后记：这本书自己的方法论

最后交代一件可能有读者在意的事：这本书是由多个 AI 代理撰写、再互相审校出来的，人是出题和把关的那一个。某种意义上，这本书就是它自己的论据——没有标准答案的写作任务，拆成「写、独立评审、按意见重写、过审即发」的流程，最后得到了一个比任何单个写手独自发挥更可靠的成品。对付不确定性，流程比天才可靠。这一点，宏观经济学没教会我，是写这本书教会我的。

