

扁平的弯路

AI 公司砍掉了中层，账单还在路上

竹小竹8167

费曼式写法 · 由多个 AI 代理撰写与互相审校

导读

AI 公司砍掉了中层，账单还在路上

先别站队，先看一个悖论

这几年你一定刷到过两种截然相反的新闻。一种是：某 AI 公司三十个人做到十亿美元估值，全员工程师，没有经理，组织结构图上只有创始人和一条地平线。另一种是：某大厂宣布「扁平化改革」，砍掉一半中层，全员工信里洋溢着对效率的信仰。

同一个时代，同一批最聪明的公司，在朝着同一个方向狂奔：**消灭中间层。**

但有个悖论很少有人提：**管理层级不是谁设计出来的制度，它是自己长出来的结构。**罗马军团有它，东印度公司有它，铁路公司有它，现代企业集团有它——彼此没有抄袭关系，却一次次独立收敛到同一个答案。生物学家管这叫趋同进化：鱼和鲸没有亲戚关系，却各自长出了流线型身体，因为流体力学不答应别的形状。

那么，是什么力量让层级反复「长回来」？AI 公司这一次，是真的找到了绕过这股力量的办法，还是只是暂时游得比它快？

这本书的回答是：AI 公司流行的扁平化管理很可能是一段弯路——**足够快的发展速度掩盖了问题，而账单只是被推迟，没有被取消。**但这段弯路有价值：它逼着我们把「管理到底提供了什么」这个一百年没人认真拆过的问题，拆成可以逐件检验的零件。

这本书怎么讲

我们会先做一次解剖：中层经理这个全世界最招恨的职位，实际在干三件什么活（第二章）。然后解释为什么偏偏是 AI 公司冲在砍中层的最前面（第三章），以及高速增长是怎么把一切组织问题变成背景噪音的（第四章）。

接着是三笔硬账：协调成本为什么是平方级的（第五章）、组织的规模门槛藏在哪儿（第六章）、层级被砍掉之后会以什么更糟的形态偷偷长回来（第七章）。然后正面回答那个最锋利的问题：AI 到底能不能替掉经理（第八章）。

最后四章是看账的日子：历史上的扁平实验交过什么学费（第九章）、增长放缓时账单怎么到期（第十章）、好的组织设计该问什么问题（第十一章），以及这段弯路教会我们的东西

(第十二章)。

书里不教你该不该裁掉你的经理——每家公司处境不同。它只负责让你看清这笔账的结构：**哪些成本被省下了，哪些被转移了，哪些被推迟了，以及利息怎么算。**看完，你自己会算。

第一章 · 一夜之间消失的经理

一个周五下午的通知

2022 年 10 月底，埃隆·马斯克抱着一个水槽走进 Twitter 总部大楼。几周之内，这家公司的员工从大约七千五百人减到不到两千人。被裁掉的不只是写代码和做产品的人——整个管理层级几乎被连根拔掉。有经理在 Slack 上收到通知，要求他们用一页纸证明「自己存在的价值」，答不上来的就回家。

几个月后，Meta 的扎克伯格宣布 2023 年是公司的「效率年」。他在公开信里写了一句后来被反复引用的话：**「扁平的更快」(Flatter is faster)**。Meta 取消了多层级管理，要求一部分经理重新回去写代码、做具体工作，变成「个人贡献者」——个人贡献者，英文叫 individual contributor，简称 IC，指不带团队、只靠自己双手产出的人。

如果说大公司动手还带着裁员的痛感，AI 创业公司则是从第一天起就干脆不长中层。Midjourney 做出全球用户量最大的 AI 绘画产品时，全职员工只有四十来人；一大批明星 AI 公司在融资额冲到几十亿美元时，组织结构图上仍然只有创始人和一群工程师。硅谷流行一句话：「最好的团队没有经理，只有做产品的人。」

一夜之间，「经理」这个角色好像成了上一个时代的遗物。

砍的到底是什么

这场运动有一个正式的名字：扁平化，flat management，意思是砍掉组织的中间层级，让信息从老板到干活的员工之间尽量直线到达，中间不设或少设「经理」这一站。

它的理由听起来非常正当，几乎无可反驳：

- 经理不直接产出，工资却是工程师的好几倍；
- 信息每经过一层转述就失真一次，像传话游戏；
- 层级越多，决策越慢——而现在的市场，慢就是死；
- 最了解问题的人是一线的人，把决策权给他们，组织自然更聪明。

翻译成大白话：既然中间人又贵又慢又添乱，为什么不把中间人删掉，让老板和干活的直接对话？

这个逻辑没有任何问题。真正的问题在别处。

这本书要追问的一件事

请注意一个事实：**管理层级不是谁发明的，它是自己长出来的。**

没有人坐在罗马的元老院里设计过「科长」这个职位。从罗马军团到东印度公司，从铁路公司到现代大企业，只要一个组织的人数超过某个规模，层级就会像水往低处流一样自己冒出来。它不是某个时代的审美偏好，而是反复独立出现的答案——就像鱼和鲸没有亲戚关系，却各自长出了流线型的身體。

所以，当一代 AI 公司宣布「我们不需要层级」时，有两种可能：

第一种：他们真的找到了新答案。AI 工具、工程师文化、新的协作方式，让层级的功能有了新的替代物，旧答案作废了。

第二种：他们只是暂时没遇到让层级必须出现的问题——而那个问题与规模、与增长的放缓强相关，它只会迟到，不会缺席。

这本书的赌注押在一个更微妙的判断上：**扁平化很可能是一段弯路，但一段有价值的弯路。**说它是弯路，因为砍掉层级省下的成本，会以另一种更隐蔽的形式收回来；说它有价值，因为它逼着我们回答一个一百年来没人认真回答的问题——**经理到底提供了什么？哪些能删，哪些删了要还？**

而「足够快的发展速度掩盖了问题」这句话，是全书的钥匙。增长就像飞机的高度：引擎出问题，一万米高度上你感觉不到，你能靠滑翔飞很久；等到高度耗尽，才发现引擎早就熄火了。

我们先从一个被冤枉的人开始

要判断砍掉中层是对是错，得先知道中层到底在干什么。这件事比想象中难，因为中层干的活有个讨厌的特点：**干得越好，越像什么都没干**。下一章，我们给这个全世界最招恨的职位，做一次尸检。

第二章·中层到底是干什么的

全世界最招恨的职位

如果给职场职位办一个「最受嘲讽排行榜」，中层经理大概年年夺冠。漫画《呆伯特》里的老板尖头发、不干活、只会开会；中文互联网管他们叫「传话筒」和「PPT 纺织工」；裁员时他们是第一批被盯上的——反正「不产出」。

但这里有个逻辑漏洞：**如果一个职位真的什么都不干，它是怎么在所有大组织里存活一百多年的？** 股东不是慈善家，资本家最恨养闲人。中层不但活着，而且任何公司一旦做大就会自动长出中层，砍了还会再长。这不像赘肉，更像器官。

那就解剖一下这个器官。剥掉头衔和办公室政治，中层经理每天在干的是三件体力活：**压缩、翻译、缓冲**。

第一件活：压缩

一个 CEO 直接面对三百个工程师，每人每天产生十条信息：进度、问题、想法、纠纷。三千条信息涌进一个收件箱，等于没有收件箱。

人脑不是带宽无限的。一个管理者能有效追踪的直接下属，经验数字是 5 到 10 个——管理学里管这个叫管理幅度（span of control），就是一个人能同时盯住几个汇报对象。超出这个数，不是他不想管，是他的工作记忆装不下。

所以中层的第一件活是**有损压缩**：把三十个下属一周的进展，压成三句话向上汇报。注意「有损」两个字——压缩必然丢信息，就像 JPEG 必然丢画质。好的经理是质量更高的压缩算法：丢掉噪音，保住信号。差的经理压丢的恰恰是信号，保住的是噪音（比如他自己的功劳）。

大白话

大白话：中层是人肉压缩算法。骂他「传话失真」是对的，但删掉他的结果不是不失真，是 CEO 直接看原始码流——看不过来。

第二件活：翻译

公司里有两种语言天然不通。上面的语言是方向和钱：「明年主打企业客户，毛利率要守住。」下面的语言是具体和真：「这个数据库扛不住双十一的量，要么重构要么加机器。」

这两句话之间隔着一整条因果链。谁来接？中层。他要把上面的战略翻译成团队今天的待办清单，再把下面的技术风险翻译成上面听得懂的钱的语言——「不重构，明年三月大促宕机两小时，损失大概这个数。」

翻译不是转述，是**跨语境的重新表达**。做过技术管理的人都知道，最难从来不是「告诉老板我们在干嘛」，而是让老板在三分钟内理解一件他永远不会亲手去做的事为什么不能砍掉。

第三件活：缓冲

这是最少被提起、也最像「什么都没干」的一件。

组织里时刻产生两种震荡。从上往下的：战略转向、裁员、老板拍脑袋的新想法。从下往上的：两个人闹掰了、核心员工想离职、项目要延期。这些震荡如果不加处理直接传递，上面的拍脑袋会让一线集体空转两周，下面的情绪会让上面做出过反应的决定。

中层是减震器。老板的疯狂想法到他这里被拦一道，变成「先做个小实验看看」；下属的恐慌到他这里被滤一道，变成「这是事实部分，这是情绪部分」。减震器的工作成果是**没有发生的事**——没有空转、没有辞职潮、没有在气头上做的决定。

这就是为什么好经理看起来闲。消防栓立在那里一百年没喷过水，不代表它是废物。

那为什么大家还是恨中层

因为这三件活都可以被用来做假。压缩可以变成隐瞒，翻译可以变成添油加醋，缓冲可以变成两头讨好。中层是组织里最容易「出工不出活」的位置——它的产出本来就不可见，假装有产出和真的有产出，外人很难分辨。

所以「中层很烦」的经验是真实的，错的只是结论。正确的结论不是「砍掉中层」，而是：**这三件活必须有人干，问题是让谁干、用什么姿势干。**

记住这三件活。后面整本书都在回答同一个问题：AI 公司砍掉中层之后，压缩、翻译、缓冲去哪了？是真的不需要了，是换了人干，还是根本没人干、账单在路上？

不过在回答之前，先得理解另一件事：为什么偏偏是 AI 公司——而不是餐饮连锁或汽车厂——冲在砍中层的最前面？

第三章 · 为什么偏偏是 AI 公司先动手

不是汽车厂，不是餐饮连锁

扁平化这场运动有个耐人寻味的分布：冲在最前面的几乎全是科技公司，科技公司里又以 AI 公司最激进。你看不到丰田宣布取消车间主任，也看不到海底捞取消店长。为什么是 AI？

答案分三层：一层是文化上的恨，一层是经验上的幻觉，一层是真有一条新变量。

第一层：工程师文化里，管理是原罪

软件行业从诞生那天起就带着一种鄙视链：动手的人高于动嘴的人。这不是情绪，有它的物质基础——软件是这个地球上**个人杠杆率**最高的行业之一。杠杆率在这里不是借钱炒股，而是指一个人的产出能被放大多少倍：一个工程师写的一段代码，可以被十亿人用，他本人不需要多动一根手指。

对比一下就明白了。一个优秀厨师一晚上最多照顾几十桌客人，一个优秀理发师一天剪二十个头——这些行业里，好手和差手的差距是几倍。而在软件业，传奇程序员和普通程序员的产出差距被反复估在十倍以上，有名的「十倍工程师」说法就来自这里。

在这样的行业里，管理者的「协调产出」和工程师的「直接产出」放在一起比，视觉上极其吃亏：工程师的产出看得见摸得着（代码、产品、用户量），经理的产出——上一章说的压缩、翻译、缓冲——全部是隐形的。于是结论顺理成章：**「一个十倍工程师顶十个普通人，那一个经理顶什么？」**

马斯克收购 Twitter 后的判断就是这个逻辑的极致版本：他公开说过，管理团队的核心应该是「技术上卓越的人」，言下之意，纯管理是负资产。这句在 Twitter 是口号，在 AI 圈是信仰。

第二层：小团队的高产，制造了错误的证据

AI 圈手里有一张王牌证据：「你看，我们三十个人做出的产品，比某大厂三千人的部门还强。」

这话是真的。Midjourney 四十来人做到年收入数亿美元；Instagram 被十亿美元收购时只有十三个人；WhatsApp 以一百九十亿美元售出时五十五个工程师支撑九亿用户。AI 时代这个数字游戏更夸张了——AI 工具把个人杠杆率又抬了一个数量级。

但请注意这个证据偷偷换了概念：它证明的是「**小团队可以极高产**」，不是「**大组织可以不需要管理**」。十三个人不需要中层，这从来不构成争议——任何十三个人的团队都不需要。真正的命题是：当这家公司长大到五百人、五千人，或者当它的创始人同时管三件事的时候，中层要不要回来？小团队实验回答不了这个问题，就像一个成功的周末试飞回答不了这架飞机能不能跨大西洋。

大白话

大白话：「我们三十人不要经理也跑得很好」是真的，但它只证明三十人不需要经理。拿它论证「公司永远不需要经理」，等于拿「我发烧 38 度扛过去了」论证「医院没用」。

第三层：这次确实有一条新变量

公平起见，得承认 AI 公司手里的牌确实和前辈不一样。

上一章说中层的活是压缩、翻译、缓冲。其中压缩这件活——收集进度、汇总状态、写周报、做会议记录——恰恰是今天的大语言模型干得最好的那类事。Slack 里的讨论自动出摘要，代码仓库的变更自动出周报，项目看板自动标记风险。五年前需要一个经理助理花一天干的事，现在一个脚本几分钟跑完。

所以「AI 公司先砍中层」不全是文化冲动，它有真实的成本结构变化做底：**协调工作的价格正在暴跌**。当压缩这件活的成本趋近于零，为压缩而设的那个职位，至少缩水了一半的存在理由。

但只是缩水，不是归零——因为翻译和缓冲这两件活，AI 干起来完全是另一回事。这件事我们留到第八章专门拆。

先把这一章收个口

现在我们可以回答开头的问题了。AI 公司冲在最前面，是三股力量的合流：**文化上**，工程师行业本来就怀疑管理；**证据上**，小团队的成功被错误地外推到了大组织；**成本上**，AI 确实让

协调这件活变便宜了。

三股力量里，有一股是真的，有两股是错觉。而真正让错觉能存活这么久的，是下一章的主角——速度。只要增长够快，一切组织问题看起来都像杞人忧天。

第四章 · 快，是最好的遮瑕膏

一句硅谷信条

Sam Altman——就是 OpenAI 的那位 CEO——早年给创业者的建议里有一句流传极广的话：「**增长解决（几乎）所有问题。**」

这句话通常被当作商业建议来读：有了增长，投资人不挑刺了，竞争对手追不上了，媒体闭嘴了。但它还有一层更少人提的含义：**有了增长，组织里的问题也消失了——不是被解决，是被盖住。**

遮瑕膏的三个色号

高速增长掩盖组织问题，靠的是三套机制。

第一套：用增量掩盖存量冲突。公司不涨的时候，资源是零和的：你多拿一台服务器，我就少一台；你升了职，名额就少了。这时候每一个分配决定都会引发政治。但公司一年涨三倍的时候，蛋糕在变大的速度比人分蛋糕的速度快——人人有份，冲突就不浮出水面。不是没有矛盾，是矛盾的收益太低，不值得吵。

第二套：用新人稀释旧问题。高速增长的公司每年员工翻倍。去年的恩怨、去年的烂摊子、去年那个谁都不服谁的项目组，在今年的组织架构图里只占一小块，新来的 70% 的人根本不知道有这回事。组织的记忆被快速增长冲淡了——这听着像好事，但那些被冲淡的问题并没有被解决，只是暂时没人记得。

第三套：用「忙不过来」豁免一切流程。「现在没空搞那些，先把增长顶住。」这句话在高速增长期永远正确，也永远是个陷阱。它把每一个组织建设问题都重新定义成「奢侈品」：晋升体系？以后再说。汇报线混乱？先发货。两个团队职能重叠打起来了？都在增长，各自圈地就好。

大白话：增长期的公司就像一辆高速行驶的车——发动机异响、轮胎偏磨、刹车变软，统统感觉不出来，因为风噪太大。问题不是不在，是听不见。

有人是故意这么干的

这里要讲句公道话：硅谷最聪明的一批人，对「增长掩盖问题」这件事不仅知道，而且是**主动利用**的。

LinkedIn 创始人里德·霍夫曼把这个策略写成了方法论，叫闪电式扩张（blitzscaling）：在赢家通吃的市场里，速度比效率重要，所以要**有意识地**牺牲组织健康换增长速度。霍夫曼的书里有一句著名的话：你要学会「让一些火苗继续烧」（let some fires burn）——明知道组织里有些地方着火了，也先不救，因为救火的代价是慢下来。

注意这个框架里的关键概念：组织问题被当成了一种**债务**。就像工程师熟悉的「技术债」——为了快速上线先写烂代码，以后再还——闪电式扩张主动欠下「组织债」：混乱的汇报线、缺失的流程、没处理的冲突，先欠着，用增长的利息支付。

这个策略在「**以后真的会还**」的前提下是理性的。债务策略的问题从来不在欠债，在于两件事：利息比你想象的高，而且还债那天一定会来。

被推迟，不等于被取消

现在我们回到 AI 公司。过去三年，AI 是全行业增长最猛的赛道，没有之一。收入翻倍、估值翻倍、团队翻倍，全都以季度为单位发生。按本章的逻辑，这意味着：这个赛道的组织问题被掩盖得最彻底，欠下的组织债最多，而且欠得最不察觉。

扁平化实验恰好发生在这个语境里——这是一个致命的对照组污染。当一家 AI 公司说「我们砍掉中层，公司运转得前所未有的好」，它没法区分两件事：

- 扁平结构真的好；
- 还是任何结构在年增长 300% 的时候都会显得好。

经济学里有个老笑话：别把牛市里的运气当成自己的炒股技术。组织设计同理：**别把增长期的心想事成，当成结构正确的证据。**

那问题到底长什么样？什么样的成本在后台默默计息？下一章算一笔具体的账——用一个软件工程师最熟悉的公式。

第五章 · 协调成本是平方级的

一道组合数学题

先算一笔账。一个团队有 n 个人，如果两两之间都可能需要直接沟通，那么沟通通道的总数是 $n(n-1)/2$ 。

5 个人，10 条通道，没问题，大家坐在一个房间里吼一嗓子就行。20 个人，190 条。50 个人，1225 条。200 个人，19900 条。

注意曲线形状：这是平方级增长——人数翻倍，通道数翻约四倍。软件工程师对这个形状有本能的警觉：算法课上老师说， $O(n^2)$ 的算法在小数据上跑得欢，数据一大就完蛋。组织里的沟通就是一个 $O(n^2)$ 的进程。

这个数学事实有个著名的管理学版本。1975 年，IBM 操作系统项目的负责人布鲁克斯在《人月神话》里写下布鲁克斯定律：**「向一个延期的软件项目追加人手，只会让它更加延期。」**原因正是通道数——新来的人不只需要干活，还需要和每个老人沟通，培训成本加沟通成本，短期内是负产出。

层级是对这道数学题的工程解

现在把第二章的解剖结果接上来。中层经理是干什么的？压缩。压缩在数学上意味着什么？

意味着把一个完全图改成一棵树。200 个人两两相连是 19900 条通道；分成 20 个十人小组，每组一个组长，组内沟通 45 条通道，组长对上一层汇报——总通道数从近两万降到一千上下。**层级就是通信拓扑的优化。**它砍掉的不是「关系」，是边数。

所以「砍掉中层」这个动作，在图论里的含义是：把树压平回完全图。省下的，是压缩节点的工资；付出的，是边数的平方级爆炸。

大白话：扁平化省的是节点的钱，亏的是边的钱。节点钱是线性的，边钱是平方的。规模一小，这笔交换划算；规模一大，亏死。

扁平组织的钱亏在哪：创始人的收件箱

有人会说：不对啊，扁平组织里大家又不是真的两两沟通，各干各的，只在大事上找老板拍板。

这恰恰暴露了第二个数学问题：**决策的串行化**。树状结构里，90% 的决策在树枝上就消化掉了，只有真正跨枝的才上升到根部。压平之后，所有跨团队的事——预算冲突、优先级冲突、方向分歧、人事纠纷——都只有一条出路：涌向创始人。

用工程师的语言：创始人变成了一台**单线程服务器**，前面挂着全公司所有并发请求的队列。队列理论告诉我们，当请求到达率逼近服务器的处理率，等待时间不是线性变长，而是趋近无穷——系统死锁前的典型症状是：所有事情都「就差老板看一眼」。

去过扁平化大公司的工程师对这个症状不陌生：项目卡在创始人那里三星期没批；两个团队的方向冲突没人仲裁，各自闷头做，三个月后撞车；谁都想找老板聊十五分钟，老板的日程表排到了下下个月。

省下的和亏掉的，什么时候对得上账

把账摆在一起：

- 砍中层省下的：经理工资（线性），加上信息转述的失真（这点真实，是收益）。
- 付出的：协调通道的平方级爆炸、决策在创始人处的排队、以及每个人自己消化协调工作的时间——开会、拉通、写文档同步，这些活没有消失，只是分摊到了每个人头上。

注意最后一项的隐蔽性。砍掉经理之后，工程师们花在「对齐」上的时间是上升的，但它不出现在任何报表里——它只是让「写代码的时间」变少了。扁平组织常见的抱怨「我们每天开会对齐，真正干活的时间越来越少」，就是这笔隐藏成本浮出水面的一刻。

那么为什么 AI 公司没感觉？第四章已经回答了：增长期的「忙」掩盖了效率的真实水平，而且多数 AI 公司还没长到平方级爆炸的规模。这就引出下一个问题：爆炸点具体在哪？有没有一条可以量出来的线？有的，下一章讲那条线——它藏在一个猴子的脑子里。

第六章 · 一百五十个人之后

藏在大脑皮层里的数字

1990 年代，牛津大学的人类学家罗宾·邓巴做了一件漂亮的事。他把几十种灵长类动物的数据摆在一起，发现一个干净的相关性：**一个物种的大脑新皮层越大，它的群体规模就越大。**猴子群里成员互相梳毛、结盟、记恩怨，这些社交运算都吃大脑皮层，所以群体规模本质上是大脑算力的上限。

然后他把人类的新皮层尺寸代进这个公式，外推出一个数字：**约 150**。这就是邓巴数——一个人能维持稳定社会关系的数量上限，即「我认识这个人、知道他和我的关系、也知道他和其他人的关系」的人数天花板。

这个数字后来在完全不搭界的地方反复冒出来：新石器时代的村庄规模大约 150 户；罗马军团的基本作战单位百人队，连同辅助人员约 150 人；现代军队里「连」这个建制至今大约一百多人；哈特派教派的社区人口一到 150 就主动分裂成两个。没有哪家军事条令引用过邓巴的论文，它们是被试错逼到同一个数字上的。

150 为什么是组织的断层线

150 以下，组织靠**人肉网络**就能运转：每个人都认识每个人，谁靠谱、谁在吹牛、这事该找谁，全部存在大家的脑子里，不需要流程、不需要职级、不需要通讯录里查「这事归谁管」。协调成本虽然按平方级增长（上一章的账），但「认识」本身是一种极强的压缩——你对熟人的判断是即时的、免费的。

150 以上，这套系统开始崩溃。新来的面孔你没印象，你不知道三楼那组人信不信得过，「这事该找谁」第一次成了需要查询的问题。人类学家管这种转变叫从「熟人社会」到「陌生人社会」；在公司里，它的表现是：**非正式协调失灵，正式结构被迫补上**。汇报线、职级、流程、中层——全是给「我们不再互相认识」这个事实打的补丁。

这就是为什么扁平化在 20 人时如丝般顺滑、在 500 人时血肉模糊：20 人远在邓巴数以内，人肉网络绰绰有余，砍掉正式结构毫无感觉；500 人是邓巴数的三倍多，人肉网络早就

过载，这时候再砍正式结构，等于拆了备用发动机还嫌它沉。

最懂这个数字的公司

有一家公司在邓巴的论文发表前三十多年，就把这个数字当成了组织设计的铁律。戈尔公司（W. L. Gore）——就是做防水面料 Gore-Tex 的那家——从 1958 年创立起就实行一条规矩：**任何工厂人数到 150，就分拆成两个厂**。哪怕两栋厂房只隔一个停车场，也要分。

创始人比尔·戈尔的逻辑很直白：超过 150 人，「我们」就变成「他们」，为了把「他们」粘回来，你就得发明规章、级别和经理——而这些东西的成本，比分建一个厂还高。戈尔公司几十年坚持无头衔、无传统经理的「格子组织」，靠的不是否认邓巴数，而是**用物理分裂死守邓巴数**。它的扁平是昂贵的：宁可多建厂，也不让单点超过 150 人。

大白话

大白话：真正的扁平不是「1500 人不要经理」，那是裸奔；是「永远不让任何一个单元超过 150 人」，那是拿真金白银买扁平。

AI 公司站在线的哪一边

现在把镜头拉回 AI 公司。那些「无经理运转良好」的明星案例，几乎清一色站在 150 这条线的左边：Midjourney 四十来人，多数明星 AI 创业公司几十到一百多人。它们的成功和邓巴数预测的一模一样——线上左侧，扁平免费。

但增长期公司的宿命是冲线。OpenAI 从几百人到几千人只用了两年；只要 AI 的热度继续，这批公司会成群结队地跨过 150、500、2000。跨过线的时刻，它们会发现「无经理」这件轻快的衣服，开始勒肉了。

到那时候会发生什么？层级会回来——但不是从正门回来。这是下一章的事：影子层级。

第七章 · 影子层级

一篇 1970 年的檄文

1970 年，美国女权运动内部，一个叫乔·弗里曼的活动家写了一篇檄文，标题就叫《无结构的暴政》(The Tyranny of Structurelessness)。背景是：当时的妇女解放小组为了反对男性世界的官僚层级，刻意不设立任何领导、任何职位、任何正式结构——人人平等，轮流发言。

结果弗里曼发现了一件黑色幽默的事：**结构没了，权力没走**。小组里照样有人说了算——通常是朋友最多、口才最好、和外界联系最紧密的那几个人。但因为沒有正式职位，这些实际掌权者不需要对任何人负责，别人也没法「罢免」一个不存在职位的人。正式层级至少有任命、有职责、有下台的说法；非正式层级什么都没有——它有权力的一切实质，没有权力的任何约束。

弗里曼写下了一句后来不断被验证的结论：**「无结构」是不可能的，宣称无结构的组织，只是把权力推到了看不见的地方。**

游戏公司里看不见的那一层

四十年后在硅谷，同样的戏码在科技公司重演。最著名的案例是 Valve——做 Steam 平台和《半条命》的游戏公司。Valve 的员工手册是扁平化的圣经：没有经理，没有职位，员工自己决定做什么项目，桌子装着轮子，想加入哪个项目组就把桌子推过去。

但 2013 年，从 Valve 离职的工程师杰里·埃尔斯沃斯在播客里捅破了窗户纸。她说 Valve 内部存在「一层隐藏的管理层」——一群资深员工组成的非正式核心，实际掌握着招聘、解雇和项目生杀大权。「他们说是扁平的，」她说，「但那里有一层你看不见的结构，你得自己摸索出来谁是真正管事的人。」而她摸索的方式是被开除。

GitHub 的故事是另一个版本。这家公司在创立早期以「无经理」自豪，创始人公开宣称「经理是没有必要的」。2014 年，公司爆出联合创始人卷入的职场骚扰丑闻——调查之后，创始人们承认了一个痛苦的教训：**没有经理，意味着没有人有职责去处理人的问题**。骚扰投

诉没有正式渠道，员工关系没人管，等问题大到藏不住，已经在公司文化里烂了一个洞。GitHub 随后建立了正式的管理层级。

影子层级比真层级坏在哪

把这两个案例和弗里曼的橄文放在一起，影子层级的账就清楚了。正式层级至少提供四样东西：

- **可见**：组织架构图上写着谁管什么，不用猜；
- **可问责**：出了事知道找谁，他顶着职位就得顶着责任；
- **可申诉**：对他的决定不服，有他的上级可以找；
- **可更换**：干得差可以换掉他，换掉的是职位不是人脉。

影子层级把这四样全部没收了。权力还在——它永远都在，组织不可能没有权力结构，就像水里不可能没有流场——但行使权力的人不挂牌、不述职、不负责。新人要花几个月才能摸索出「谁的话其实算数」，而这个摸索过程本身就是最贵的入职成本。更糟的是，影子权力通常流向「和创始人关系近的人」，于是扁平组织常常比科层组织**更**讲政治——科层的政治至少是明规则，影子的政治全是潜规则。

大白话

大白话：删掉组织架构图，删不掉权力，只删掉了对权力的约束。这就像一个国家废掉法院，然后说「我们这里没有司法成本」——纠纷还在，只是改成了私下解决。

层级总是长回来，问题只是以什么形态

现在可以回答全书开头那个问题了。如果层级真没用，为什么它总是长回来？因为层级的底层需求——压缩、翻译、缓冲、问责——不随口号消失。你砍掉正式的，它就以非正式的形式重建；而**非正式层级是正式层级的劣质版本**：同样集权，更不透明，更难问责。

但先别急着下结论说扁平必败。还有一个变量没算进来——一个 1970 年的弗里曼和 2013 年的 Valve 都没有的变量：AI。如果压缩、翻译这些活真的可以交给机器，扁平化的成本结构是不是被永久改写了？下一章，正面硬刚这个问题。

第八章 · AI 能当经理吗

这次变量是真的，问题是有多大

前面三章把扁平化的旧账翻了一遍，全是坏消息。现在是时候给「这次不一样」这一派一个正面机会了。因为这次确实有一个历史上所有扁平实验都没有的变量：AI。

1970 年弗里曼写檄文的时候，取消层级意味着信息处理立刻没人干。今天不一样了：协调工作里有一大块，机器真的能干。问题只剩下一个：**到底哪一块？**

回到第二章的解剖台。中层的活是三件：压缩、翻译、缓冲。逐件检验 AI 接得住多少。

压缩：AI 已经接走了大半

压缩是信息密集、判断稀疏的活：把三十条进度汇报收成三句话，把两小时会议收成五行纪要，把一周的代码提交收成一段「本周做了什么」。这正是大语言模型的主场——它不吃不睡，读完所有聊天记录，几秒钟出一份摘要。

五年前，一个百人公司的 CEO 要知道「下面在发生什么」，必须依赖一层层人肉汇报；今天，他可以让 AI 直接读全部原始信息流，随时问任何问题。**这是「管理幅度」第一次出现技术性突破**——第二章说过，一个人有效管理的下属是 5 到 10 个，瓶颈是带宽；当信息的预压缩由机器完成，同一个大脑的带宽等于被扩了容。

所以「扁平化的成本被 AI 永久改写」这个判断，在压缩这一项上，**成立**。

翻译：能译词，译不了利害

翻译这件活，表面上看 AI 也擅长——把技术语言改写成商业语言，正是文本转换，大模型的看家本领。但回第二章看一眼翻译的真正难点：不是「把词说通」，是**让一个外行在三分钟内理解一件他永远不会亲手做的事为什么不能砍**。

这件事的核心不是语言转换，是**建立利害关系**。一个好的技术经理说服老板投钱重构数据库，靠的不是把技术讲得多明白——老板永远不可能真明白——靠的是老板信他：「这个人

过去三次说『不这么做会出事』，三次都应验了。」翻译的底层货币是信用记录，是这个人用历史判断攒下的可信余额。

AI 能生成完美措辞，但它没有信用记录可以抵押——更准确地说，它的信用无法独立于「使用它的人」存在。当老板说「AI 也建议重构」，他信的是 AI 吗？不，他最终信的还是那个把 AI 结论递上来、并愿意为之背书的人。**背书这个动作，无法外包给不需要承担后果的系统。**

缓冲：几乎接不住

缓冲是三件活里 AI 最接不住的，因为它的工作介质根本不是信息，是关系和后果。

拆开看缓冲的日常：拦住老板的拍脑袋，需要在「执行」和「抗命」之间做政治判断，赌上自己的位置；安抚想离职的核心员工，需要共情、需要承诺、需要为承诺负责；处理两个人的冲突，需要双方都相信裁决者不偏不倚且会长期在场。

这些事的共同点：它们要求一个**能承担后果的主体**。「被开除的风险」「信用的抵押」「长期在场所积累的信任」——这些是缓冲器的弹簧材料。AI 没有被开除的风险，没有可以输光的信用，也不会三年后还在场。你可以让 AI 帮你写那封安抚邮件，但「写信的人在乎我」这个信息本身，无法由 AI 送达。

大白话

大白话：管理一半是信息工作，一半是「拿自己的东西做抵押」的工作。AI 能接管前半，但它没有可以抵押的东西，所以后半天然需要人。

那么方程改了没有

改了，但没改完。诚实的结论是：

- **压缩被接管了**——这让最优管理幅度变大，「适度的扁平」比以前可行得多，原来需要四层的可能两层就够。这是真实红利。
- **翻译被削弱了但没被替代**——AI 让翻译更便宜，但背书环节仍需要一个用信用抵押的人。
- **缓冲几乎原样**——政治判断、激励、问责，仍然必须长在能被追责的人身上。

所以「AI 公司不需要经理」的准确版本是：**AI 公司需要的经理更少了，但需要的「承担后果的人」一个没少。**层级可以变薄，不能归零——因为归零之后，压缩有 AI 干，缓冲没人干，组织会在情绪和政治上裸奔。

有意思的是，这个「能接管一半」的故事，历史上已经预演过一次了——不是用 AI，而是用别的制度发明。那些实验交过的学费，是下一章的内容。

第九章 · 这笔旧账早就记过

AI 公司不是在首创，是在复读

扁平化不是 AI 时代的发明。过去几十年，每隔几年就会有一轮「消灭管理层」的浪潮，每次都伴随着新方法论、新名词和明星公司。把这些旧实验翻出来看一遍，不是为了嘲笑——恰恰相反，它们交的学费是真金白银，不读白不读。

实验一：合弄制，一场盛大的退潮

2010 年代最火的扁平方法论叫合弄制（Holacracy），由一位程序员出身的创业者布莱恩·罗伯逊发明。它把公司拆成一个个「圈子」，没有经理，只有「角色」；规则写在一部厚厚的「宪法」里，理论上权力属于流程而不是人。

最大的试验田是鞋类电商 Zappos。2013 年，CEO 谢家华宣布全公司 1500 人转入合弄制。两年后他下了最后通牒：全面拥抱新制度，或者拿遣散费离开——**结果约 14% 的员工选择拿钱走人**。再往后，Zappos 逐渐淡化了这个词，大批老员工后来承认「我们实际上把经理又请回来了，只是换了名字」。

更有说服力的可能是 Medium 的案例。这家由 Twitter 联合创始人创立的公司 2012 年就开始实践合弄制，是最早的信徒之一。2016 年，Medium 公开宣布放弃它，官方博客的解释直白得罕见：「对更大规模的、跨团队的协调任务来说，这套系统开始碍事了。」他们列出的痛点几乎是本书前五章的复述：协调成本爆炸、决策没人拍板、影子权力浮现。

实验二：晨星公司，活下来的是特例

扁平实验里也有活得好的，最著名的是加州的晨星公司（Morning Star）——全球最大的番茄加工企业之一，几十年实行「自我管理」：没有职位、没有经理，每个员工每年和同事签一份「同事谅解书」，白纸黑字写清「我承诺为你做什么」。

它成功了。但仔细看它的条件，每一条都解释了为什么它难以复制：

- **行业稳**：番茄加工的工艺几十年不变，「翻译」需求低——没有颠覆式战略需要层层解码；

- **工作可度量**：每吨番茄的成本清清楚楚，贡献看得见，考核不依赖经理的主观判断；
- **合同化补偿**：它用几十份两两签订的书面承诺，手工重建了经理本来承担的协调功能——**不是取消了管理，是把管理分布式地写进了合同**，成本一点没少。

晨星证明的不是「扁平免费」，而是「在稳定、可度量、慢变化的行业里，扁平的隐性成本可以用昂贵的制度设计硬扛」。AI 公司三条全反着：行业剧变、贡献难度量、变化按季度来。

实验三：Buffer，坦白的回头路

社交媒体工具公司 Buffer 是少数把整个实验过程公开记账的公司。2014 年它高调宣布取消所有经理，全面自我管理。三年后，创始人 Joel Gascoigne 在博客里平静地宣布：**「我们选择了层级。」**原因同样眼熟：没有人为员工的发展负责，决策权模糊，「最自信的人说了算」——影子层级又一次出现。

这篇博文值得读，因为它展示了实验的正确结束方式：不嘴硬，不换个名字偷偷请回经理，而是公开承认假设错了，把教训写给所有人看。

旧账的总结论

把这一章的实验排在一起，规律相当一致：

- 大张旗鼓搞纯扁平的（Zappos、Medium、Buffer），多数在几年内退回某种形式的层级；
- 活下来的特例（晨星、戈尔），都是**用昂贵的替代制度买下扁平**，并且深耕稳定行业；
- 没有一例证明「规模上去之后，纯扁平还能免费运转」。零。

历史的学费单上写着：**扁平是一种需要持续付费才能维持的状态，不是删掉经理就能一劳永逸进入的默认状态。**

那么，当一家高速增长的 AI 公司终究撞上这堵墙时，账单会具体以什么形式到期？下一章，看账单。

第十章 · 账单到期的时候

债务有利息，也有到期日

第四章把组织问题定义成债务：增长期先欠着，用速度的利息支付。这一章的问题是：**什么时候到期？到期时账单长什么样？**

到期日很好认：增长放缓的那一天。不一定是衰退——只要增长从「一年三倍」掉到「一年 30%」，第四章的三套遮瑕机制就会同时失效：增量不再大到掩盖分配冲突，新人不再多到冲淡旧账，「忙不过来」也不再是豁免流程的理由。风噪一停，发动机的异响全都听见了。

而扁平组织这时候要面对的账单，比同等规模的传统组织更厚，因为欠债的方式有四种，每一种都有名目。

第一张账单：关键人，即单点故障

扁平组织的信息流不经过中层，意味着大量关键知识只存在创始人和少数核心员工的脑子里。增长期这没问题——反正大家都在。增长放缓、期权不再暴涨的时候，核心员工第一次开始认真考虑外面的报价。

传统组织里，中层经理是天然的**冗余备份**：一个团队走了两个人，经理脑子里还存着这个团队的全部上下文。扁平组织没有这层备份，一个关键工程师离职，带走的可能是某个子系统全部的「为什么当初这么设计」。软件工程师管这叫单点故障——没有冗余的节点一旦宕机，整个服务跟着停。

第二张账单：无人可升，无将可用

这一条最少被提及，也最不可逆。中层不只是执行结构，还是**领导力的生产线**：一个人带五个人，学会带人；带五十人，学会带经理；带五百人，才学会带组织。公司扩张到需要事业部负责人的时候，靠的是这条产线提前十年储备的人。

砍掉中层，等于关掉这条产线。短期内毫无痛感——反正现在不需要。五年后公司需要十个能独当一面的总经理时，发现内部一个候选都没有：资深工程师们十年没带过人，外面的空

降兵又不被信任。华为任正非那句「将军是打出来的」说的正是这条产线；扁平组织的问题是把练兵场拆了。

第三张账单：公平感的坍塌

人在组织里能接受辛苦，不能接受不公。而公平感是需要结构来维护的：晋升标准是什么、谁有资格评、不服去哪申诉。正式层级再官僚，至少给这套问题一个答案。

扁平组织里，薪酬和认可往往由创始人凭印象定。增长期没人计较——蛋糕在变大。增长一放缓，每个人开始互相打量：他凭什么比我高？那次奖金是怎么定的？当答案只有「老板的印象」，**猜忌就开始替代信任**。第七章说过，影子权力流向离创始人近的人——涨薪期这件事会变得肉眼可见。优秀员工离职的第一大原因从来不是钱少，是「不公」，而扁平组织在增长放缓时恰恰最难自证公平。

第四张账单：创始人的耗竭

第五章算过，扁平结构里所有跨团队决策涌向创始人。增长期创始人靠肾上腺素顶住；几年下来，一天二十个会、三百条消息、所有人事纠纷终审——这是不可持续的负载。硅谷这两年「创始人倦怠」成了公开话题，背后往往不只是工作量大，而是**组织把所有不可委托的决策都堆在了一个人身上**——而这个结构是他们自己选的。

大白话

大白话：砍中层不是把管理的成本删了，是把它从「一百个经理的工资卡」转移到了「创始人的睡眠、关键人的脑子、和全体员工的公平感」里。增长期这些账户都在进钱，看不出来；增长一停，四个账户一起挤兑。

为什么账单总是一起到期

注意这四张账单的到期日是同一个：它们全都以「增长」为抵押品。关键人留下是因为期权在涨，公平感没人计较是因为蛋糕在涨，创始人顶得住是因为势头在涨，梯队没人问是因为还不需要。增长是这些欠条共同的担保物——**担保物贬值之日，就是全部债权人同时上门之时**。

这也是为什么组织危机总给人「突然」的感觉：不是问题突然出现，是遮盖它们的东西突然撤走了。Twitter 在马斯克收购前多年的管理混乱，是在增长停滞后才被完整看见的；Meta 的「效率年」本质上是在增长撞墙后一次性补交多年欠下的组织债。

故事讲到这里，结论似乎应该是「赶紧把层级请回来」。但这个结论也错了——它犯了和扁平化镜像对称的错误。最后一章之前，我们需要先回答一个真正有价值的问题：如果「要不要层级」是个错误的问法，正确的问法是什么？

第十一章 · 问题不是要不要层级

一个问错了的问题

前面十章把「要不要层级」的两个答案都拆了。「不要」派省下了线性的工资，付出了平方级的协调和一张以增长为抵押的账单；「要」派赢得了结构，常常输掉速度和官僚的泥潭。吵了一百年的架，很可能从一开始就问错了。

「要不要层级」预设层级是一个**形式**——一张组织架构图，一顶头衔，一层办公室。但第二章的解剖已经告诉我们，层级是一组**功能**：压缩、翻译、缓冲。形式可以删，功能删不掉。删掉形式的后果，第七章也演过一遍：功能转入地下，变成没有问责的影子层级。

所以正确的问题不是「要不要层级」，而是：**压缩、翻译、缓冲这三件活，由谁干、以什么形式干、怎么让干活的人被问责？**组织架构图只是这个问题的一个答案，不是唯一答案，更不该是问题的本身。

好层级的三条设计原则

如果把层级当成一件工程品而不是一种意识形态，设计目标就清楚了：用**最小剂量**的层级，覆盖三件活的工作量，同时保留扁平的全部好处。具体是三条原则。

第一条：层数按功能算，不按面子算。一个组织需要几层，取决于一件事：上一层能不能吃下下一层的信息量。管理幅度 5 到 10 是人脑的物理限制，AI 把压缩成本打下来之后幅度可以变大（第八章），但缓冲和背书的负载没变。所以「几层」的答案应该像算服务器配置一样算出来：多少人、多少信息流、多少跨团队接口，推导出需要多少压缩节点——而不是照抄别的公司的架构图，也不是为了「显得扁平」硬砍一层。

第二条：权力必须可见、可问责、可更换。这是从弗里曼的檄文里直接长出来的原则。层级最坏的不是存在，是隐形。所以哪怕组织名义上扁平，也必须把实际权力画出来：谁对什么决定负责，白纸黑字，全员可查。亚马逊的做法是一个好例子——它不搞扁平化的名头，但要求每个团队小到「两张披萨能喂饱」，并且每个团队有明确的单一负责人和可度量的目标。**层级被缩小、被透明化、被职责化，而不是被否认。**

第三条：结构要可逆。贝索斯有个著名的区分：决策分「单向门」和「双向门」——单向门穿过去回不来，要慎重；双向门走错了可以退回来，要快速试错。组织结构调整大多是双向门：新设一个层级、合并两个团队，试了不行可以改回来。把「要不要经理」当成一次性的意识形态宣誓（Zappos 式），就是把双向门焊死成单向门。聪明的做法是当软件发版：小步快跑，观察指标，随时回滚。

大白话

大白话：别问「我们公司要不要层级」这种信仰问题。问三件活各要多少人手、权力画没画出来、这次调整能不能回滚——这是三个工程问题。

一个比「扁平 vs 科层」更好的光谱

放弃二维的站队之后，真正的设计空间其实是一维的：**功能的分布方式**。

光谱的一端，三件活全部集中在专职经理身上——传统科层。另一端，三件活全部摊给每个人自己干——教科书式扁平。但中间地带大得很：压缩交给 AI（第八章），翻译交给轮值的资深工程师，缓冲留给少数专职的「对人的负责人」；或者像戈尔那样，用 150 人的物理分裂把三件活的工作量在源头就切小（第六章）；或者像晨星那样，用书面合同把协调显式化（第九章）。

每一种都是「层级」，只是形态不同。它们的共同点是诚实地回答了三件活由谁干；它们的失败案例的共同点，是假装这三件活不存在。

AI 时代真正的组织问题

站在这个框架里回头看 AI 公司的扁平化，它既不是革命也不是笑话，而是一次**剂量问题被当成了方向问题**。AI 把压缩成本打下来，最优层数确实变少了——这是真红利，值得拿。但从「层数变少」到「层级归零」之间隔着缓冲和背书这两件 AI 接不住的活，跨过去的那一步不是技术进步，是信仰跳跃。

那么这场弯路——如果它真是弯路——白走了吗？最后一章，给它一个公道。

第十二章 · 弯路也是路

回到开头那个水槽

这本书从一个抱着水槽走进 Twitter 大楼的人开始，以「扁平化是弯路」为赌注，一路算到现在。是时候结账了。

先把「弯路」的证据摆齐：协调成本是平方级的，砍掉层级省的是线性工资、亏的是平方级协调（第五章）；组织过 150 人，人肉网络必然过载，正式结构缺席的地方影子权力必然补位（第六、七章）；AI 接走了压缩，接不走背书和缓冲（第八章）；历史上每一轮扁平实验，要么退回层级，要么用更贵的制度硬扛（第九章）；而增长这个遮瑕膏一旦撤走，四张账单同时到期（第十章）。

证据链是完整的。但如果只读到「扁平化错了」，就把这本书读浅了。因为「弯路」和「错路」不是一回事——错路是白走，弯路是[绕了远但看清了地形](#)。

这场实验逼出来的三个真答案

扁平化浪潮最大的贡献，是把「管理」这个一百年来靠惯例运转的黑箱，第一次逼到了必须逐件自证的境地。它逼出了三个以前没人认真回答的问题的答案。

第一，管理到底提供了什么。在扁平化之前，这个问题的答案是含糊的「协调」「领导」「上传下达」。砍一轮下来，大家才发现具体的活是三件——压缩、翻译、缓冲——每一件都可以单独检验：这件谁干？干得怎样？能不能不要？管理第一次从一种身份（「我是经理」）变成了一组服务（「有人负责压缩信息」）。这是认知上的真实进步。

第二，哪些管理是真的浪费。扁平化也抓到了真问题：确实有一大块「管理」是纯粹的仪式——为了汇报而汇报的周报、为了存在而开的会、为了级数而级数的审批。马斯克式砍法粗暴，但它证明了 Twitter 砍掉八成人之后产品照转，说明那八成人里确实有大量岗位不承担任何一件真活。扁平化的冲击让每家公司被迫做了一次资产清点：哪些层级在干活，哪些层级只是在场。

第三，AI 改写了哪部分成本结构。没有 AI 公司的激进实验，「AI 能接管压缩」这个判断只会停留在 PPT 上。正是几千家公司拿自己做实验，我们才大致摸清了边界：信息工作让渡给机器，承担后果的工作留给人——这条边界线，是被试出来的，不是被想出来的。

给正在做选择的人

这本书没打算给任何公司开药方，但如果一定要从十二章里提炼出几句能带走的，是这几句：

- **把扁平当变量，别当信仰。**层数是按工作量算出来的配置，不是值得宣誓的价值观。该几层就几层，并且保持可回滚。
- **砍掉一个层级之前，先问它的三件活谁接。**压缩可以给 AI，翻译可以轮值，缓冲必须落到一个能被问责的人头上。三件都有人接，才许砍。
- **增长期做的组织结论一律存疑。**风噪大的时候听不见发动机。判断结构好不好，要看增长放缓时它什么样——或者干脆提前想象那一天。
- **让权力可见。**任何形式都行，隐形不行。画不出组织架构图的权力，比画出来的危险得多。

最后，回答那个贯穿全书的问题

导读里我们问：如果层级真没用，为什么它总是长回来？

现在可以给出完整的答案了。层级总是长回来，因为它服务的三个需求——压缩、翻译、缓冲——长在人类的硬件上：大脑的带宽有限，信任只能靠时间和信用积累，问责必须落在能承担后果的主体身上。这三样，不随技术范式转移。

技术能改变的是**成本结构**：AI 让压缩近乎免费，于是最优的层级变薄了、管理幅度变宽了、小团队的天花板变高了。这些都是真的，都是红利。

但成本结构改变的是「最优层数」，不是「层级的必要性」。把前者误读成后者，就是这段弯路的全部病因。而足够快的发展速度之所以危险，是因为它让这两种读法在账面上看起来一模一样——直到账单到期。

鱼和鲸各自长出了流线型身体，因为流体力学不答应别的形状。组织一次又一次长出层级，因为人的大脑、信任和责任不答应别的拓扑。AI 公司这一代人没有推翻这条定律——他们只是用最快的速度、最贵的学费，把它重新测了一遍。

某种意义上，这正是科学的方式：提出一个大胆的假设——「我们不需要层级」——然后用整个世界做实验。假设被证伪了，知识留下了。

弯路也是路。前提是，别在同一条弯路上，走第二遍。

扁平的弯路 · 竹小竹8167