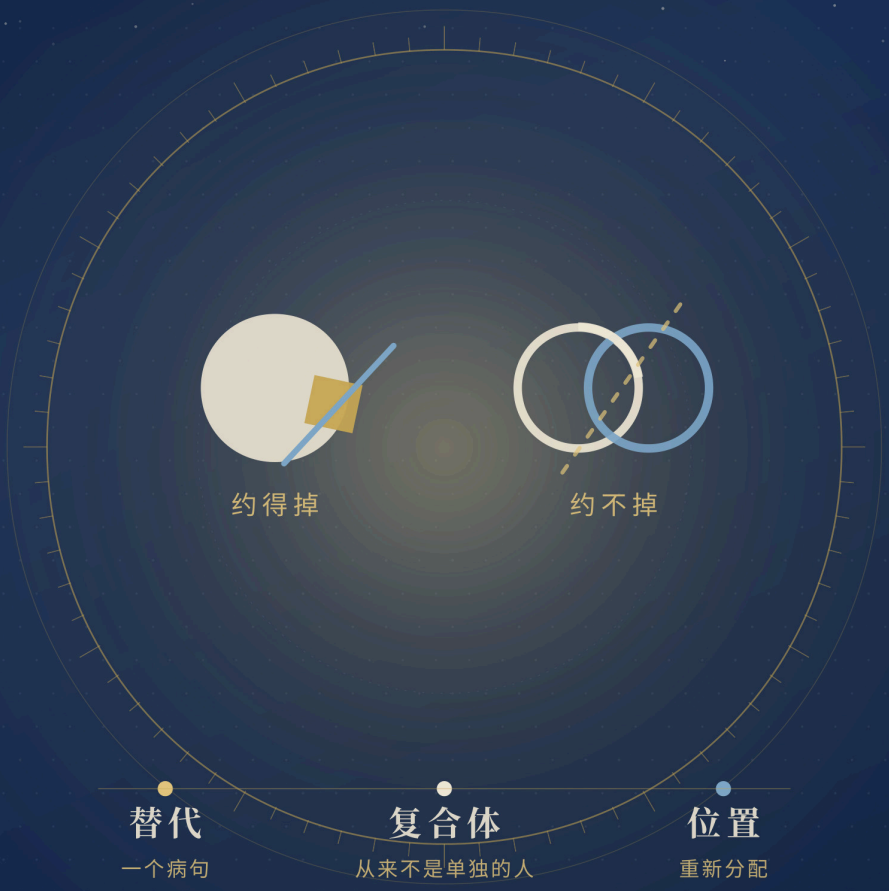
SDE UNIVERSES
德麦国际专著 · 第 437 号

约得掉 · 约不掉 · 位置

被替代的从来不是人

论 AI 替代的虚幻



王德生　著

德麦国际出版社
Demai International Press

德麦国际专著 · 第 437 号

被替代的从来不是人

论 AI 替代的虚幻

王德生　著

德麦国际出版社
Demai International Press · Singapore

出　版　信　息

书名	《被替代的从来不是人》
副题	论AI替代的虚幻
英文书名	It Was Never the Human That Was Replaced: On the Illusion of ‘AI Replacement’
著者	王德生
出版	德麦国际出版社（Demai International Press）· 新加坡
编号	德麦国际专著第 437 号
ISBN	979-8-90690-049-4
定价	US$20.00
开本	170 mm × 240 mm
字数	约 21 万字
版次	2026 年 10 月第 1 版

AI 协作声明：本书的母题、核心判断与书名出自王德生 2026 年 10 月 28 日的几轮问对；资料整理、各编执笔、史料核实与三审由王德生与 AI（Claude）组成的复合体协作完成：Claude 拟定写作规范，多路 Claude 分编并行执笔，三审（审稿、校稿、终审）为 AI 辅助审校，由王德生审定。执笔与审校同属一个基底家族，不构成独立复核，书中的判断须由读者与第三十七章所列检验来检验。

书中的阿哲、林岚、小许、周叔、外公等人物都是设想人物，用来说明道理，不是调查对象。书中凡标「设想」「比如」的场景，均为说明而设。

全书结构：导论；六编三十七章——缺口、拆开“替代”、复合体、可消去性、约不掉的工具、替代论之后；结语、参考书目与后记。

版权所有　侵权必究

越是约不掉的工具，越谈不上替代。

——王德生，2026 年 10 月

作者介绍

王德生，德麦国际（Demai International）创办人，SDE 本体论的提出者。SDE 三个字母，说的是世界怎样发生：显露、差异序列、特征纠缠。

他在中国农村长大，1990 年考入湘潭大学，后在中国科学院获计算数学博士学位，并在那里做博士后研究；之后在斯旺西大学、南洋理工大学任职，2005 年起定居新加坡。

他的思想走过四站：三视角、321 智慧系统、SIO 本体论，到今天的 SDE 本体论。他的书由德麦国际出版社出版，多数写给没受过哲学训练、却天天在过日子的人。

目 录

作者介绍iv

导论　一句说不通、却人人在说的话1

第一编　缺口：每一代都要重演的焦虑11

第1章　苏格拉底骂文字：最早的一次认知替代焦虑12

第2章　织袜机、马车夫、送冰人：替代论的历次演出22

第3章　“某某死了”：宣告的固定句式34

第4章　争论从没被争赢过：焦虑是被什么结束的45

第5章　为什么学不会：集体认知亏格与最慢的尺子55

第6章　“很快”是事后压缩出来的：一代人的代价65

第二编　拆开“替代”：一个句式的语法75

第7章　“A 替代 B”预设了什么：两个成品76

第8章　替代、赋能、增强、退化：同一本个人大脑账85

第9章　归算：功劳与罪过记到谁的名下94

第10章　替的是哪一段：框内与框外、积分与落点、哪一层103

第11章　第一刀·关系：把纠缠在先的东西切成两个成品112

第12章　第二刀·动力：把变化记给外力，漏掉回写122

第13章　第三刀·起手：永远从“人会什么”开始132

第14章　三刀怎样咬合：替代论为什么杀不死142

第三编　复合体：从来没有单独的人153

第15章　工具比人老：石器、用火，与被工具造出来的身体154

第16章　刀里封装着前人的取舍164

第17章　“我切菜”省略了刀：复合体的日常省略173

第18章　从工具期到复合期182

第19章　复合并非已经成立：使用与纠缠的深浅192

第20章　复合体替代复合体，旧纠缠被误认作本性202

第四编　可消去性：替代论为什么一直说得通213

第21章　可消去的条件214

第22章　钉子：稳定是做出来的224

第23章　一条渐变的线：从眼镜到刨子，再到账号234

第24章　残余：工具不会做的那一块243

第25章　接收方：让出去的东西落在哪里252

第26章　焦虑自愈的完整机制263

第五编　AI 这一次：约不掉的工具275

第27章　会作声、冻不住、会学276

第28章　双向沉淀：账号版的那一个285

第29章　病句：约不掉，就谈不上替代294

第30章　退守无地与卡住的文明304

第31章　虚幻不等于无痛：真实代价清单314

第六编　替代论之后：位置怎样分配325

第32章　不问“会不会被替代”，问坐在哪个席上、能退到哪一层326

第33章　收口、认领、签字336

第34章　来路、谱系与立谱者346

第35章　新行业长在“我”上356

第36章　教育、职业、科研三处改写366

第37章　本书在什么情况下是错的376

结语　被替代的从来不是人388

参考书目393

后记400

导论

一句说不通、却人人在说的话

◆ 一、深夜里的同一个问题

阿哲三十岁，是一名自由译者，接技术文档，也接出版社的书。两年前他的报价是千字一百五十元，现在是六十元，还要附一句“可以接受机翻后编辑”。有一天夜里他交完一份稿子，没有关电脑，在对话框里打了一行字：“我会不会被 AI 替代？”基底很快给了他一篇条理分明的回答：哪些翻译会先被接走，哪些暂时安全，建议他往哪几个方向转。每一句都对，他读完却更睡不着了，因为他发现自己问这个问题的地方，正是那个据说要替代他的东西。

同一个晚上，中学语文老师林岚在批作文。一个班四十多份，至少有一半是学生和基底一起写的，有的写得比她自己当年的作文还好。她给不出一个心安理得的分数，最后在评语栏写下一句话又删掉：“这篇是你写的吗？”她心里也在问另一个问题：要是作文都能这样写，语文老师还要不要。

这样的问题在今天几乎每个人心里都有一个版本：画师问、程序员问、会计问、医生问、博士生问，连写书的人也问。它们的形状一模一样，都是“某某会不会被 AI 替代”。这句话太顺口了，顺口到没有人停下来问一问：它说的到底是一件什么事。

本书要做的，就是停下来问这一句。结论先摆在前面：在判断、纠错、归属这一类事情上，这句话是一个病句。它不是一个也许会成真、也许不会成真的预言，而是一个在语法上就说不通的句子。说它是病句，并不是说阿哲的报价没有跌、林岚的焦虑是想多了。报价确实跌了，焦虑确实是真的。病的是这句话把一

件真实发生的事，装进了一个装不下它的框子里；而框子一错，人们对着框子使劲，越使劲越找不到出路。

回到开头那两个人，可以看出这个框子是怎样卡住他们的。阿哲问“我会不会被替代”，这个问句默认他和基底是两个现成的东西，要分出一个胜负；林岚在评语栏里问“这篇是你写的吗”，默认作文有一个可以单独认领的作者。两个问句用的是同一副语法，也都在问一件账上做不出来的事：把一个纠缠在一起的结果，分成两个先在的主体。后面的章节要做的，是把这两个问句换成另外的问法：阿哲先问自己坐在这个复合体的什么位置上，林岚先问这篇作文里哪几处是学生自己定的、哪几处是接住了别人的。问法一换，焦虑没有消失，但它有了可以动手的地方。这不是修辞上换个说法，换了问法，手里能查的东西就不同了：原来只能盯着别人的研发日程，现在可以翻自己这份稿子里的往返记录。

◆ 二、“替代”这个句式要求什么

先看这个句式本身。“A 替代了 B”，要说得通，至少要满足三个条件：A 和 B 都是事先已经完成、各自站得住的东西；它们可以放在同一把尺子上比较；它们争的是同一个位置，一个上来，另一个就得下去。拖拉机替代了耕牛，听上去就是这样一件事：两个成品，一个位置，一个顶走另一个。

可是在人与工具之间，这三个条件从来没有满足过。人从来不是单独的主体，而是和材料、工具、环境纠缠在一起的复合体。第 110 号《主体性的典范革命》从一句最平常的话讲起：一个人在厨房切菜，问他在做什么，他说“我切菜”。这句话省略了刀。切菜的不是他一个人，是他和刀；没有刀他切不了，没有他刀也不切。可是没有人说“我和刀一起切菜”，这样说反而显得古怪。

省略为什么可以成立？那本书给出的回答，是本书全部论证的起点：不是因为刀不重要，而是因为刀是常数。今天的刀和昨天的刀是同一把，张三用和李四用是同一把，刀不记得它切过什么，也不认人。既然在任何一次比较里刀都两边

相等，它就在比较中被约掉了，剩下的差别被叫作“人的手艺”。本书把这个性质叫作工具的可消去性。眼镜、尺子、算盘、计算器，几千年来人用过的工具大多满足它，所以“谁做的”这个问题一直有干净的答案：人做的。

“替代”这个句式，正是在可消去性上长出来的。工具一旦可以从账上约掉，复合体就被简化成一个点，这个点叫作“人”；另一个新复合体出现时，它里面的新工具也被当成一个点，叫作“机器”。于是一场复合体与复合体之间的更替，被讲成了“机器替代了人”。这样讲在过去几千年里大体没出过事，因为工具确实可以约掉，记账虽然不准，误差却小到没人在意。

AI 不一样。它会因为这一次对话而改变，下一次回答带着上一次的痕迹；同一个基底在你的账号里和在我的账号里，用久了是两个不同的东西；它不只是执行，还参与判断。第 112 号《AI 时代教育新使命》把可消去的条件写成三条：横向同一、纵向稳定、器具端不判断，三条要同时满足。在那本书看来，AI 是三条同时破掉的器具。会随关系改变的非人一方并不是它首创，第 110 号核查之后已经收回了“第一个”的说法；它特别的地方在于，三条一起破，而且在家常的记账精度下用着就看得见，不必等换掉它才发现它那一份。约不掉，复合体就简化不成一个点；剩不下一个干净的“人”，也就谈不上这个“人”被谁替代。

这就是本书的核心悖论：越是约不掉的工具，越谈不上替代。人们最怕 AI 的地方，是它会作声、会学、离不开；而恰恰是这几样，让“AI 替代人”这句话失去了成立的条件。怕得最有理由的地方，正是这句话最说不通的地方。

◆ 三、每一次焦虑都会自愈，这一次为什么不

有人会说：病句不病句是书生的讲究，过去每一次新工具出来，人们也都喊“要被替代了”，后来不也过去了吗？这个反驳很有分量，而且它说对了一半。从柏拉图借苏格拉底之口担心文字会毁掉记忆开始，替代焦虑几乎每隔一段

时间就要重演一次：抄经人面对印刷，织工面对机器，马车夫面对汽车，送冰人面对冰箱，计算员面对电子计算机，银行柜员面对自动取款机，棋手面对深蓝。每一次都有人宣布某种人、某种手艺“完了”，每一次争论都没有分出胜负。结束争论的，从来不是哪一方的论证，而是一个谁也没有写在账上的新行业冒了出来，把桌子整个换掉了。

第 224 号《我经济》有一条说法我很喜欢，叫送冰人律：冰箱来了，送冰业没有变成更便宜的送冰，它直接消失了；被工具取消的工作不会复活，被腾出来的时间才是原料，长出了超市、冷链和一整套围绕冷藏的新生活。第 401 号《新文明的诞生》把这个过程写成工具让渡律：一件革命性工具征服一个产业，先扩大，再内卷，等到接收方新产业诞生，旧产业的份额才让渡出去。

本书要接上的，是这两件事之间缺的那一环：新行业为什么总能长出来？我的回答是，因为旧工具可以约掉。工具接管了一块功能，留下一块它还不会做的残余，人退守到残余上，新行业就在残余上安家。相机拿走了“像”，绘画退守“看法”；计算器拿走了算术，数学教育退守推理。第 111 号《学席和教席的诞生》把这叫作每一次悬空都靠“人独有的残余功能”着陆。把这几段接起来，就是一条完整的自愈链：可消去，有残余，残余上长出接收方，接收方回写，重新定义什么算工作、什么算本事、什么算价值，最后评价的尺子也跟着搬了家。焦虑之所以每次都会散去，是因为这条链每次都走完了。

AI 让这条链从第一环就出了问题，后面几环也跟着接不上。它约不掉，残余就切不干净；它没有一块固定不会的地方，人就无处退守。第 111 号叫它“退守无地”，第 401 号提醒过另一种结局，叫“卡住的文明”：让渡找不到接收方，内卷只会越挤越聪明。所以这一次的焦虑不会像以前那样自己散去。这不是因为替代这次终于要成真了，恰恰相反，是因为过去让“替代”这个说法看上去成立的那块地基，这一次不在了。

◆ 四、虚幻的是框架，不是代价

副题叫“论 AI 替代的虚幻”，需要先把“虚幻”二字的边界划清，否则这本书会被读成一句风凉话。虚幻的，是“替代”这个描述框架：它把复合体之间的更替讲成人与机器的对决，把一场位置的重新分配讲成一个人被另一个东西顶掉。真实的，是这场更替里每一个人付出的代价。十九世纪初英格兰的手工织工没有因为新行业终将出现而好过一点；经济史学家指出，工业革命早期有几十年，工人的实际工资几乎没有随产出增长。过去的悬空期靠代际吸收：父亲失业，儿子进了新行业。AI 的速度比一代人换一代人快得多，这个时差第一次可能落在同一个人的一生之内。

本书不打算用“替代是虚幻的”去安慰任何人。恰恰相反，我认为替代框架最大的害处，是它让真实的代价无处安放。只要人们还在问“会不会被替代”，问题就只有两个答案：会，或者不会。说“会”的人陷入恐慌，说“不会”的人报以轻慢，而该讨论的问题被这两种答案一起挤掉了：新复合体里一共还有几个位置？谁坐在收口、认领、签字、立谱的位置上？复合体里的人数变少时，收益归谁，转型的代价又由谁来付？这些问题在“替代”的框架里根本问不出来，只有把框架拆掉，才能把代价一笔一笔摆到桌面上。

这也决定了本书对三种读者的态度。对正在害怕的人，它不说“别怕”，只说怕的东西需要换一个地方去放；对觉得此事被夸大了的人，它不说“你说得对”，因为织工、车夫和一代人的停滞都是账上实有的；对要做决定的人，雇主、校长、政策的起草者，它想交出的是一张可以用来问责的问题清单：谁坐在哪个席上，门槛多高，收益与代价怎样分。三种人读完，手里都不会多出一句口号，只会多出几个可以去问的问题。

所以本书的工作分两半。前一半是拆：说明“替代”这个句式在什么条件下成立，这个条件为什么一直被满足，又为什么在 AI 这里失效。后一半是立：说明框架拆掉之后，原来被它遮住的那些问题长什么样，该怎样讨论。

◆ 五、站在几本书的肩上

这本书不是从零开始的。德麦国际的书架上，已经有好几本书各自握着这条论证的一段，本书吸收了其中近六十本。有几本离得最近，需要先把分工说清楚。

专著	它管的那一处	本书接着做什么
第 357 号《分割之错》	把正在发生的复合体切成两个成品，是面对 AI 时一切错误思潮的总错误；替代恐慌是其中一种	追问这一刀为什么几千年都不出错，又为什么偏偏在 AI 这里出错
第 110 号《主体性的典范革命》	可消去性的本体论：器具常数偏离、老木匠的刨子、账号版的基底	引用其证明，把可消去性接到新行业与焦虑自愈上
第 114 号《归属虚幻》	归属与评估：加码落在复合主体，读数取在自然人身上	引用其器具可消性与周期律，转向“替代”这个句式
第 460 号《虚幻的焦虑》	文明与谱：用统一性一端的尺子量整个人，量出来的就是虚幻的焦虑	不重讲谱，专管“替代”这个句式和它的自愈机制
第 401 号《新文明的诞生》	工具让渡律：扩大、内卷、接收方、让渡	把让渡律与可消去性、残余接成一条自愈链

如果把第 114 号、第 460 号与本书放在一起，可以看作关于“虚幻”的三部曲：一本拆归属，一本拆尺子，一本拆替代。三本拆的是同一种错觉的三个侧面，即把人与工具当成两个事先分好的东西。这张表不必记牢：往后每一章涉及这些书，正文都会先交代一句它管什么、本书接着做什么。读者只需要带着一个问题往下读，就是每一句话里，谁被当成了先在的成品，谁被默默约掉了。

◆ 六、本书怎样走

全书六编三十七章，走的是一次发生的顺序：先看见缺口，再立起判断，再推进张力，再到现实里坐实，最后打开新的缺口。第一编“缺口”，从柏拉图写到今天，看替代焦虑怎样一代一代重演、每次争论怎样没有赢家却自动结束、为什么人类总也学不会，并且先把公道还给付出代价的那一代人。第二编“拆开替代”，把这个句式拆开：它预设了什么，它和赋能、增强、退化这些说法怎样共用一本账，“替代”为什么本质上是一次归算动作；然后用三刀诊断它，一刀在关系上，看它怎样把纠缠在先的东西切成两个成品，一刀在动力上，看它怎样把变化记给外力而漏掉回写，一刀在起手上，看它怎样永远从“人会什么”开始；最后看三刀怎样咬在一起，让替代论杀不死。

第三编“复合体”，回到一个最朴素的事实：工具比人老，人的身体本身就是和工具一起长出来的；从来没有单独的人，被替代的总是旧复合体，而人把旧的纠缠误认成了自己的本性。第四编“可消去性”，说明替代论为什么几千年都说得通：工具怎样被做成“谁来都一样”，约得掉与约不掉之间为什么是一条渐变线，残余怎样让新行业着陆，自愈链怎样一环扣一环。第五编“约不掉的工具”，说明 AI 怎样同时破掉可消去的条件，为什么“AI 替代人”因此成了病句，为什么这一次的焦虑不会自己散去，以及哪些代价是实实在在、必须正面对付的。第六编“替代论之后”，讨论框架拆掉以后要面对的问题：坐在哪个席上、能退到哪一层，谁来收口、认领、签字，来路与谱系怎样成为人的立身之处，新行业为什么长在“我”上，教育、职业、科研要怎样改写；最后一章收齐全书的作废条件，说明这本书在什么情况下是错的。

读这本书，还有两条用料上的规矩要先交代。其一，凡引站内专著，一律写明编号与书名，以转述为主，不替那些书添观点、编案例；史料里的年份、数字、人名，只用核对过的，没有核对的写成一般性表述，或者如实写明有争议、据传。其二，书里的阿哲、林岚、小许、周叔和外公，都是我设想的人物，他们

的场景用来量一量道理的分寸，不是调查所得，也不当作证据；要拿去对账的，是每一章末尾“这一章在什么情况下要改”那一段里写下的条件。

◆ 七、这篇导论在什么情况下要改

一本书如果说不出自己怎样会错，它就只是一种姿态。本书的核心判断有三个，各有各的输法。第一，“AI 替代人”是病句。如果有可靠的测量表明，在判断、纠错、归属这类任务上，同一个基底换一个人用、或同一个人换一个基底用，复合体的表现几乎不变，也就是说 AI 在这些任务上其实可以约掉，那么病句论就要收窄到它确实约不掉的那些任务上。第 110 号已经为此设计了“换人不换刀”的实验，本书第三十七章会把它接过来。

第二，历史上的替代焦虑沿自愈链散去。如果能找到一次重大工具冲击，既没有留下残余，又没有长出接收方，焦虑却照样自行消散了，那么自愈链就不是焦虑散去的原因，至少不是唯一的原因。

第三，被替代的总是旧复合体而不是人。如果新复合体里人的位置确实可以降到零，产出与后果都不再需要任何一个人来认领、签字和承担，而且这样运转下去不出问题，那么“被替代的从来不是人”这句话就要改写。这三条，本书在后面各章都会回来对账。

◆ 本章接引

- 第 110 号《主体性的典范革命》：切菜省略了刀；省略的根据是器具为常数；“换人不换刀”实验。
- 第 112 号《AI 时代教育新使命》：器具可消去的三条件合取，AI 同时破掉三条。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：每一次悬空靠残余功能着陆；退守无地。
- 第 224 号《我经济》：送冰人律。
- 第 401 号《新文明的诞生》：工具让渡律；卡住的文明。

· 第 357 号《分割之错》、第 114 号《归属虚幻》、第 460 号《虚幻的焦虑》：分离线。



第　一　编

缺口：每一代都要重演的焦虑

编　序

替代焦虑不是今天才有的，本编先不急着判断它对不对，而是把它当作一出反复上演的戏，看清剧本。第一章从塔穆斯对文字的判词起手，先把担心说足，再看人加文字长出的新世界；第二章按判词、实际、代价三栏排出七次演出，判词的句式几乎不变，结局却千差万别；第三章拆开“某某死了”的宣告，看它怎样把一个位置的消失说成一个人的死亡。第四、五章追问争论为什么从没有赢家，人为什么总也学不会：名字迟到，尺子最慢。第六章把公道还给付出代价的那一代人。六章合起来，交给下一编一个问题：这句话的语法本身出了什么事。

01

第1章

苏格拉底骂文字：最早的一次认知替代焦虑

◆ 一、一份背不下来的作业

林岚班上有个男生，上周的古诗默写几乎交了白卷。她把他叫到办公室，没有急着批评，只问他：这首诗这么长，你平时是怎么背的？男生答得坦然，甚至带着一点替老师着想的诚意：“老师，手机上一搜就有。”他的逻辑挑不出毛病：一样东西既然随时随地都在，为什么还要特意搬进脑子里去？林岚一时接不上话。她自己年轻时整篇整篇背过的东西，如今多半只剩开头几句，而这些年里她从来没觉得哪里不对，直到学生把这句话原样递了回来。

这个场景，两千多年前在雅典城外已经演过一遍，只是台词的方向相反。柏拉图的《斐德若篇》里，苏格拉底和年轻的斐德若沿着河边散步，斐德若的外衣底下藏着一卷别人写好的讲稿，一路上总想拿出来读给苏格拉底听。谈到后来，苏格拉底讲了一个埃及的故事。神图提发明了许多技艺：数目、算术、几何、天文，还有文字。他把这些发明献给底比斯的国王塔穆斯，请国王推广给全体埃及人。轮到文字，图提说得很得意：陛下，这门学问会让埃及人更有智慧，记性更好；我找到的，是一剂医治记忆与智慧的药。

塔穆斯的回答很冷。他说，发明一门技艺的人，并不是评判它对使用者有益还是有害的最佳人选；你是文字之父，出于偏爱，把它的功效说反了。人们一旦学会文字，就会疏于练习记忆，因为他们可以依靠外在的符号，不必再从自己内部把事情想起来。你找到的不是记忆的药，只是提醒的药。你给学生的不是智慧

本身，而是智慧的外表：他们读到许多东西，却没有受过教导，看上去无所不知，其实大半一无所知。

这段话出自《斐德若篇》的 274c 到 275b，讲述者是苏格拉底，而苏格拉底本人什么也没有写下来。我们今天能读到塔穆斯的警告，恰恰是因为柏拉图把它写了下来。这层讽刺太明显，以至于很容易被当成一句轻巧的反驳，仿佛一句“你自己不也写了吗”，就能把两千多年前的担忧打发掉。本章要做的正好相反：我要先把塔穆斯说足，说到连他的反对者也点头，然后再去看他漏掉了什么。这是留下文字记录的最早一例，至少是最著名的一例，它把一件工具的到来记成了“人的某种本事被分走”的恐惧；此后两千多年，同一种恐惧换着工具、换着行当，一遍一遍重演。本书要追问的，就是这种恐惧的结构：它为什么总是对了一半，另一半又是怎样被日子悄悄改写的。

◆ 二、先把塔穆斯说足

塔穆斯说对的第一件事，是遗忘确实发生了。口传时代的人，要把一部长长的史诗装在脑子里，这是整个行当的基本功；据帕里、洛德一系的口头程式研究，荷马一类的诗是靠一代代歌手口头编唱、传诵下来的，至于何时定为文字，学界仍有争论。今天，这样的人几乎绝迹了。不只是史诗，我们连家人的电话号码都交给了手机。林岚若在班上做个小测验，会发现没有几个孩子说得出父母的号码，她自己也说不出丈夫的。这不是玩笑，是塔穆斯的预言在一个具体的小地方兑了现：只要有一个外部的地方替你“存”，你就不再去“记”。没有人会反驳这一点，它也不需要反驳。

第二件说对的事更尖锐，是“提醒的药”与“记忆的药”之间那条界线。提醒，是你已经知道有这回事，别人帮你把它从外面叫回来；记忆，是这件事在你里面生了根，不用人叫，遇到相关的场合自己就冒出来。两者在平常日子里几乎

分不出来，因为叫得回来就等于记得住；分得出来，是在叫不回来的时候。周叔开了三十年货车，省道县道的每个岔口他曾经了然于胸。后来出车全靠导航，有一回在山里手机没了信号，他站在一个熟得不能再熟的岔口，却怎么也想不起该往哪边拐。导航给他的是提醒。这三十年里，他一直以为自己同时得到了记忆，而那份记忆，从某个时候起已经悄悄搬进了屏幕里。

第三件说对的事，是“智慧的外表”。二十六岁的插画师小许，白天在朋友圈里公开抵制 AI 生图，夜里却偷偷用基底帮自己起稿。她的手机里存着三千多张参考图，是这些年一张一张收藏下来的构图、配色和人物姿势，分了十几个文件夹，按月整理。可她坐到画板前准备起稿，却发现脑子里一张也调不出来，要先花半小时翻图库，翻完以后，手下落出来的还是自己惯用的那几条线。收藏，是现代人最日常的“提醒的药”：存下来，仿佛就是学过了；点了赞，仿佛就是看过了。收藏夹里的东西越多，人越有一种已经懂得很多的感觉。这种感觉，塔穆斯叫它“看上去知道很多”。他说的不是迂腐，而是一种今天仍然天天在发生的错觉。

还有一点常被忽略，就是塔穆斯那句话的前半句：发明一门技艺的人，不是评判它利害的最佳人选。这句话的锋利，在今天比在当年更明显。AI 的使用者每天听到的“它会让你更聪明”“它是你的外脑”，绝大多数来自卖它的人。他们不一定说谎，只是站在发明者的位置上，必定偏爱。塔穆斯因此留下了一条方法：评价一件工具，不要只听发明者的，要看用了它的人五年之后变成了什么样子。这一条，本书讲到 AI 的真实代价时（第三十一章）还要回来。

苏格拉底在同一篇对话的稍后处，又替塔穆斯补了一句，补得更狠。第 366 号《思考是谁的？》转述过这个意思：写下来的字像一幅画，画里的人看上去活生生的，可你问它一个问题，它只是庄严地沉默；你再问一遍，它还是原来那句话（《斐德若篇》275d）。文字不会回答，不会辩护，不会因为听的人不同而

换一种说法。这是苏格拉底对文字最重的一条指控，同样没有说错：一篇文章一旦写成，就是那个样子，没有人在场替它应对追问。

有意思的是，今天事情转了一圈。会说话的机器恰好补上了苏格拉底挑出来的这一条缺陷：你问它一句，它回一句；你追问，它再解释；你说不懂，它换个说法。照苏格拉底自己的标准，这该算一种进步，可是今天许多人对它的不安，比当年对文字还重。第 366 号给的解释是，因为这一回被接走的，不是记性那份活，而是离“我”更近的那份活：组织、推理、下判断、找词。人们早就习惯了把号码交给手机，把字交给纸，可是把“想”交出去，仿佛就把自己交出去了。这个差别很要紧，但现在先放下，留到第五编再处理。眼下只需记住：塔穆斯的话，没有一句是糊涂话。

◆ 三、他想象不到的那个世界

不过，塔穆斯只看见了一半。他看见文字接管了记忆，人从背诵里退了出来，却没有看见退出来的心力去了哪里。第 263 号《教育的新使命》把这个动作拆成四拍：工具接管下面的一层，人从那一层退出来，人上到上面的一层，整个格局重新组合。文字接管的是“存”；退出来的，是不必再把一切装进脑子；上到的那一层，是组织、比较和论证。这个说法起初显得抽象，落到日子里却很具体。

一个人在脑子里推一个长长的论证，推到第十步，第一步是什么已经有些模糊，前后有没有矛盾也很难自己查出来。写在纸上，十步摆在眼前，可以拿第三步和第九步对照，可以发现第六步偷偷换了一个概念。这是口传时代几乎做不到的事，不是因为那时的人不够聪明，而是因为论证没有一个可以停在那里、被反复检查的地方。再往下，两种说法写下来摆在一起，哪里相同哪里不同，一目了然；前人的结论留下来，后人站在上面接着往前推，不必每一代都从头想起。哲

学、法律、数学、历史，这几门要把长长的推理固定下来、一遍遍审视的学问，是在文字接管了记忆之后才长成的。塔穆斯那番话我们能读到，也是这个缘故。

做翻译的阿哲是这个故事的现代版。他自己脑子里的术语记忆，并不比刚入行时好，有些行业词汇他今天一个也想不起来。可他有一个用了八年的术语库，几千条，每个项目结束他都要补一轮：哪个客户用哪个译法，哪一条后来改过，为什么改，全记在里面。有了这个库，他可以同时对接几家客户的大批文档而前后一致，这是任何一位只靠记性的译者都做不到的。拿到塔穆斯面前去比，阿哲的“记忆”确实不如古人；但阿哲做的事，是古人想象不到的事。两边不在同一本账上，没有谁赢了谁。

有人会反驳说：术语库里的内容，固然是阿哲八年的取舍，可装内容的东西，一个文件、一块硬盘，谁用都一样；换一个人坐到他的位子上，库还是那个库。这个反驳对了一半，而且它碰到了一个很深的地方。文字也是这样一种东西：同一张纸，苏格拉底来写和斐德若来写，纸并无分别；纸不记得它写过什么，也不认人。正因为这样，人们才养成了一个习惯，把这种东西从账上约掉，只问“这个人会不会写”。这个习惯背后藏着一个条件，本书后面要用整整一编来讲它。眼下只需看到：在塔穆斯的年代，这个条件恰好是满足的，所以他的算法虽然漏掉了一半，却不至于算出荒唐的结果。

这里要引入本书反复使用的一个说法。塔穆斯评价的，是“这个人自己记不记得”，他比较的两端，是脑子里有的人和脑子里没有的人。可是文字出现之后，做事的单位已经变了，不再是一个赤手空拳的脑子，而是“人加文字”。同样是一个人，会写字的比不会写字的多出许多能做的事，这并不是前者的脑子变大了，而是他做事的单位里多了一个成员。本书把这样的单位叫作人—工具复合体，下一章起会一直用到它。塔穆斯的担心之所以只对了一半，是因为他拿旧单位的尺子，去量新单位里的一个零件。第 111 号《学席和教席的诞生》把这一点

讲得很直接：苏格拉底评估的仍是旧单位“脑”，他问的是“这个人自己记不记得”，判断射向了一个已经被重划的边界。

边界被重划之后，评价总要晚一步追上来。第 111 号记下了这个时差：文字普及以后，希腊教育仍以背诵荷马为核心，持续了好几百年；中世纪的经院教育仍以记诵为基础；直到 1905 年科举废止之前，考场上还要求一字不差地引述经文。评价后来是靠一块“残余”着陆的：文字记住了内容，可是理解内容、比较文本、论证观点，仍然只有人会做。于是“有学问”三个字的含义，慢慢从“记得多”迁到了“读得懂、辩得过”。“残余”是本书要反复用到的第二个词，指工具接管了一块功能之后，它还不会做、人退守过去的那一块。一个时代对“有学问”的看法，就是在残余上重新长出来的。

要说得公道，两本账都是真的，而且谁也抵消不了谁。记性下降是真的，没有哪个孩子的记性，会因为世界长大了而得到补偿；论证、法律、科学这一整片新世界也是真的，没有一样是赤手空拳的脑子能长出来的。把前一本账单独拿出来，会得出塔穆斯的结论；把后一本账单独拿出来，会得出图提的结论。两个人各执一半，所以两千多年都没有吵出结果。这个僵局的形状，请读者留意，因为它在后面每一章里都会换着衣服再出现。

◆ 四、同一出戏的第一幕

退后一步看，文字这一桩并不孤立。第 366 号把文字、印刷、照相、计算器、输入法、导航和棋类 AI 排成一列取样，发现每一回都走同一个次序：新工具来了，有人心里发虚，评价的标准松动搬家，原先亮在那项本事上的荣耀跟着搬家，心虚慢慢淡去，人们慢慢接受。以车为例，第 460 号《虚幻的焦虑》写得干脆：车在速度上全面超过了腿，没有人觉得自己在交通上成了二等公民；腿没

有消失，走路成了散步，荣耀搬了家。清晨河边的跑步人不是去赶路，他们没有输给车。

读到这里，要先把这条“规律”的分量掂清楚。第 366 号自己就承认，它的取样只有十来次，多半出自欧洲和中国，多半是事后讲出来的故事，拿这么几次说“每一次”，口气下得太满；它因此把这条规律标作待验，并且特意说明规律只说会发生，不说没有代价，也不说人人愿意搬。本书沿用这个谨慎。我在这里借它的材料，不是要宣布“历史总会自动变好”，而是想看清楚一个更小的东西：这些焦虑，究竟是关于什么的焦虑。

塔穆斯担心的，并不是文字会替代人。他的原话里没有“顶替”，只有“削弱”：人会疏于练习，会得到外表，会变得无知而自以为知。这是一种“能力被工具分走”的恐惧，焦虑的方向朝内，朝着人自己身上会变少的东西。“替代”这个说法，要到工具分走的不再是一种人人都有的能力，而是一个行当里每天的活计时，才会长出它那一副锋利的牙。记性被文字分走，每个人都少了一点；织袜这一道工序被机器分走，少掉的是一户人家的饭碗。前者是“我会变弱”，后者是“我会被顶掉”。两种恐惧同出一源，后来被说成了同一句话，本书后面（第八章）要专门追问这个合并是怎样发生的。

还有一件事值得在此记下：焦虑是怎样结束的。第 366 号写得很清楚，没有哪位哲学家站出来驳倒了塔穆斯，人们才放心地写字。是写字慢慢有了自己的荣耀，背诵也慢慢有了自己的去处，那份心虚才没了站的地方。今天的孩子背唐诗，没有人是因为家里没有诗集；大人朗诵一首诗，也不是为了存档。背诵从“保存”的活里退了出来，变成了一件为它自己而做的事。所以林岚后来对那个男生说的话，并不是“手机里的东西不算数”，因为这话他不会信；她说的是，手机里的那首诗，是别人的；背进去的那一首，是你的，你会在某个没有信

号的晚上用到它。这个回答不靠论证取胜，只靠指出一个新的去处。焦虑是被这样结束的，而不是被说服结束的。

由此引出本书要一路追问的几个问题。其一，这种“分走”的恐惧，为什么在几千年里总是一半对、一半错，错的那一半又总是被生活而不是被论证纠正？其二，当分走的东西从一种能力变成一个行当的活，恐惧换了一副牙齿，那时的“替代”一说，在历史上到底兑现过几分？其三，今天会说话的机器接走的是离“想”最近的一层，那条“退出、上升、重组”的老路还走得通吗？这三个问题，依次牵出第二章的编年、第四到第六章的机制，以及第五编的判断。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

本章的判断有三处可能站不住。第一处在取样。如果把样本扩大到几十次，发现多数重大工具到来的时候，并没有引起“能力被分走”的不安，或者这种不安并不遵循“心虚、搬家、淡去”的次序，那么“同一出戏一遍遍重演”就要收窄成“有些时候重演”，文字这一桩也就只是孤例。第 366 号已经替自己列出了这个风险，本书不比它更有把握。

第二处在“退出来的心力去了哪里”。本章说，文字接管记忆之后，人上到了组织、比较和论证的那一层。如果有可靠的长期研究表明，经常把某类能力交给外部存储的人，那类能力确实衰退了，而且上一层的补偿并没有在看得见的时间里出现，退出来的心力不是去了更大的事，只是空着，那么“塔穆斯只看见一半”就要改成“他看见的是主要的一半”。第 263 号提到过自动化研究里的一条旧教训：全交出去、人只在旁边看着，能力才会萎缩，这说明补偿并不自动到来，要看人有没有往上走。

第三处最要紧：本章前半讲的“着陆”，是靠残余完成的。可是这一次，会说话的机器接走的是离“想”更近的那一层，第 263 号说它让判断也开始松动，

第 111 号则说残余在趋零。如果这一次人退出来以后，上面那一层没有一块可以立足的地面，那么文字这一桩教给我们的，就只对过去成立，不能拿来安慰现在。这正是全书后半要检验的东西。此外还有一个文本上的限度：我们不知道历史上的苏格拉底是否真这样说过，塔穆斯本是柏拉图笔下的人物。如果这段话被证明主要是柏拉图本人的修辞设计，而不是当时风气的反映，那么“最早的一次焦虑”这个标题，应当改称“最早留下文字的一次表述”。

文字分走的是一种人人都有的能力，它带来的焦虑，在两千多年里是安静的，像书房里的一声叹息。让这种焦虑变得喧闹、变得流血的，是工具开始分走一个具体行当的活计，那时“替代”才成了一个句式。它有一份长长的编年，从抄经士的抄本开始，一路写到棋盘上的深蓝。下一章，我们就按年代把它走一遍。

◆ 本章接引

- 第 263 号《教育的新使命》：塔穆斯故事的转述与“接管、退出、上升、重组”四拍；“提醒的药”与“智慧的外表”；文字时代人上到“组织、比较、论证”一层；全交只看着才萎缩的教训。
- 第 366 号《思考是谁的？》：文字、印刷、照相、计算器输入法导航、棋类 AI 的取样与“新工具来、心虚起、标准搬家、荣耀搬家、心虚淡去”的次序；规律只有十来次取样的自认；“字不会回答”的指控；背诵从保存变成为自己而做。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：苏格拉底评估的仍是旧单位“脑”；文字普及后评价追上新边界的时差；残余功能着陆；残余趋零之忧。
- 第 460 号《虚幻的焦虑》：车与腿，走路成了散步，荣耀搬家。

◆ 本章史料

- 柏拉图《斐德若篇》274c–275b：塔穆斯与图提（Theuth）的对话，叙述者是苏格拉底（史料核实 第 1 条；正文为改写，非原文）。
- 荷马史诗的口传：转述自第 263 号“据研究文献”，已另行核对，依据帕里、洛德的口头程式研究（洛德《故事的歌手》1960），成文时间有争论，正文只取口传一层。
- 希腊以背诵荷马为核心、经院以记诵为基础、科举要求准确引述经文：转述自第 111 号，已另行核对（希腊教育以荷马为基础，见马鲁《古代教育史》；科举 1905 年废止；“默写”一词正文改为“一字不差地引述”）。
- 苏格拉底“文字像画、不会回答”一语：转述自第 366 号，已核对柏拉图《斐德若篇》275d（画中人如活人，一问便庄严沉默），正文为改写。
- 林岚、周叔、小许、阿哲的场景均为本书设想的情景，不是调查所得。

◆

02

第2章

织袜机、马车夫、送冰人：替代论的历次演出

◆ 一、判词与账单

1492 年，一位修道院长坐下来写一篇文章。古腾堡的活字印刷已经运转了四十来年，印出来的书一年比一年多，他手下的修士们却还在每天伏案抄书。他要劝的，是不要因为有了印刷，就让修士们放下笔。他的理由写得很认真：以印刷为借口停止抄书，是在替懒惰遮掩；抄写保存学问，造福后世，是一种神圣的劳作，还能磨炼人的勤勉；印刷出来的书，拼写和装饰常常草率。他给这篇文章取名《赞美抄写员》。两年之后，这篇文章被印了出来。

我把这个场景放在本章的开头，是因为它几乎具备了一次“替代论演出”的全部要素：一件新工具，一批眼看着自己的手艺失去落点的人，一份言之成理的辩护，以及一个历史很快就要开的玩笑。这位院长并不愚蠢，他说对了印刷品确有粗疏，也说对了抄书确实养人。他输掉的不是论点，而是桌子：整张桌子被搬到了另一个房间。

本章要把这样的演出一桩一桩排出来。排的方法我定了三条，每一桩都照着写：当时的替代判词是什么，后来实际发生了什么，谁付了代价。判词要分清来路，有的是留下了原话的，有的只是当时空气里最顺口的一句，后者我会明说是笔者的概括，不借古人的嘴。史实则一律只取核实过的部分，拿不准的地方宁可留白。这样排下来，读者会看见两件事：一是判词的句式几乎一成不变；二是结局从来没有一次是判词说的那样。

先看抄经士。印刷术在欧洲普及后的一百来年，是一段可以细看的时期。第111号《学席和教席的诞生》记下了两处具体的损失：抄经士的手艺失去了落点，抄得再准也比不过一台印刷机；大学的考试仍以复述权威文本为主，这套考法却失去了区分度，因为任何人都能查到权威文本说了什么。抄经士没有进入什么“保留地”，他们作为一个行当直接消失了，书法作为艺术留了下来，但那已经不是抄经士。原因是撑着他们的只有行会，行会撑不住。至于印刷本身带来了什么，第263号提供了线索：书一多，学者开始抱怨读不过来，随后目录、索引、书目、摘抄本一类整理的办法一样样发展起来。围着印刷机，还长出了印刷工坊、校对、书商和后来的报纸。这些都不在那位院长的账上，因为他的账上只有“抄”和“不抄”两个格子。

再看卢德织工。1811年3月，诺丁汉郡的阿诺德出了第一起砸机器的事，此后大约到1816年，英格兰中北部的诺丁汉郡、约克郡西区和兰开夏，织工和剪绒工成群结队地砸织袜机、剪绒机和动力织机。议会的回答是在1812年春天通过《毁坏织袜机等法》，把毁机定为死罪，随后派出了上万名兵力；1813年1月的约克大审之后，多人被处决或流放。“卢德分子”从此成了骂人的话，指的是害怕新技术、不讲道理、开历史倒车的人。可是第357号《分割之错》提醒过一个细节：当时的作坊主、议员、报纸，和织工自己，很多人用的是同一张账单在算。账单上写着，织袜这件事就是这几道工序，会做的要么是人要么是机器，机器多一台，人就少一个。双方吵得你死我活，用的却是同一道减法。而织袜这一行此后会长出什么，镇上的人靠什么过活，那张账单上没有格子，因为那些东西当时还没有发生。

◆ 二、马与冰

马车夫的故事，通常从一句话讲起：汽车来了，马车夫完了。这句话我不敢当作哪一个人的原话，它是后来的人替当时的空气总结出来的，但它的确是那个

时代最顺口的一句。我们先看马本身。美国农场里的马和骡，数量在第一次世界大战前后达到顶点，合计约两千六百万头；此后随着拖拉机和汽车的普及，一路下降，到 1958 年，不足三百四十万。纽约在 1900 年前后有大约十万匹马，每天产生的马粪约二百五十万磅，这是城市的一个真实难题。据传 1894 年的《泰晤士报》曾预言，伦敦将被九英尺厚的马粪淹没；据传 1898 年纽约的一次城市规划会议，也因为马粪问题提前散了场。这两个故事流传甚广，但没有查到一手来源，更像是后人爱讲的段子。我提它们，不是为了取乐，而是因为这里藏着一个有趣的对照：马城自己的焦虑，是“马太多了”，而这个焦虑最后没有被任何一方的论证赢下来，它是被一件完全不相干的东西换掉的。

在这一桩里，被替代得最干净的是马。它们从两千六百万降到不足三百四十万，没有一个行业来接收它们，也没有谁为它们设想“转型”。拖拉机替代耕牛，汽车替代驮马，这样的说法是说得通的，因为一头牲口和一台机器，确实是两个可以顶换的成品，争的是同一个位置。可是马车夫不是马。马车夫是一个人，他赶车的本事、认路的本事、招呼客人的本事，在出租汽车上，竟成了这份新工作的几乎全部，赶车时原本不起眼的边角，成了主角。钉马掌的铁匠，有的改去修自行车，后来修汽车，敲打金属的手艺换了个地方用。这些，是第 357 号讲述的大意，细节属于一般性的叙述。更多的新行当，则与马车夫那张单子毫无关系：修路、铺柏油、装红绿灯、开加油站、办驾校、做保险、建郊区和超市。第 224 号《我经济》把这一串叫作汽车“顺带养大”的事，并且说了一句很中肯的话：站在造车那一年，这一长串里的每一个行当都还没有名字。

可是第 357 号也不肯让我们把这个故事讲得太轻快。不是每一个马车夫都转过去了。年纪大的，住得偏的，没有门路的，不少人就这样被留在了后面。历史书里一句“交通行业的就业总体上升”就翻过去了，那一句的下面，是一个个具体的人，在某个冬天卖掉了自己的马。这一桩的账，因此应当这样记：被替代的

是马；被取消的是“赶马车”这个位置；付了代价的是那些在位置取消的那几年里恰好站在位置上的人。三件事被“替代”一个词合并成了一件，而它们的结局并不相同。第 460 号讲同一个故事时也扎了这一针：新东西长出来，不等于没有人在这中间受苦。

送冰人的故事更干脆。十九世纪的新英格兰，冬天池塘里的冰被切下来，装船运往远方。弗雷德里克·都铎（Frederic Tudor）在 1806 年 2 月把第一船冰运到加勒比海的马提尼克，亏了本；1825 年以后，靠着纳撒尼尔·怀斯的马拉切冰犁，产量大增；1833 年，冰运到了加尔各答；1847 年，波士顿出口了近七万五千吨。这是一门做了近百年的生意。到 1914 年，美国的人造冰产量达到两千六百万吨，超过了天然冰的两千四百万吨；第一次世界大战以后，天然冰业大幅萎缩，二十世纪三十年代起家用冰箱进入美国家庭，送冰人随之退场，只在偏远的无电地区延续到第二次世界大战之后。这一桩没有留下哪个人的原话，当时的判词，大约只是一句“冰箱来了，送冰的完了”，是一个后见之明里最顺口的概括。事实也确实如此：送冰业没有变成更便宜的送冰，它直接消失了。付出代价的，是切冰的人、运冰的人、挨家挨户送冰的人；他们的手艺，没有一样在冰箱时代里找到落点。

◆ 三、计算员、柜员与棋手

二十世纪里，替代论升了一级，有了自己的名字。1930 年 10 月，凯恩斯在《国民与雅典娜神殿》（Nation & Athenaeum）上分两期发表了《我们子孙后代的经济前景》，里面写到，我们正患上一种新病，有些读者或许还没听过它的名字，叫“技术性失业”，意思是因为发现节省劳动的方法，快过了为劳动找到新用途的速度，而造成的失业。他同时说，这只是一个“暂时的失调阶段”。三十多年后的 1964 年，一群学者联名致信美国总统，警告控制论、武器和人权的“三重革命”，认为自动化将带来几乎无限的生产能力，也会加剧失业；同年

8 月，约翰逊总统签署法案，设立“技术、自动化与经济进步全国委员会”，并公开说“自动化不是我们的敌人”。这三方，一个称之为暂时，一个称之为危机，一个称之为不是敌人，说法不同，立足的却是同一张地图：一边是机器，一边是人，机器多一分，人就少一分。这份争论持续了几十年，没有赢家，其中的缘故，留到第四章再解释。

在这个背景下，看计算员。二战前后，“计算机”一词先指的是人，而且多是女性。宾夕法尼亚大学摩尔学院约二百名女性计算员，为美国陆军手算射表，每张表要花约一个月。1943 年陆军签约建造 ENIAC，1944 年起，其中六名女性被选为它的编程者。美国国家航空咨询委员会，也就是后来的 NASA 的前身，自二十世纪三十年代末起大量雇用女性计算员，其中包括黑人女性，凯瑟琳·约翰逊 1953 年进入兰利研究中心就是其中之一。随着电子计算机在二十世纪五六十年代逐步普及，这个职业逐渐消失，并没有一个单一的终结年份；多萝西·沃恩等人转向了 FORTRAN 编程。“计算机”这个词本来是一个职业名，后来被机器拿走了，这个小细节比任何论证都更像一份判词：连名字都被顶掉了。可是顶掉的是岗位和名字，当年算射表的人里，有一批恰恰成了第一代程序员，因为一道题怎样拆成机器能跑的步骤，只有算过的人懂。

外公那一代的会计，算得上是中国的计算员。他在县供销社当了三十年会计，一手算盘打得又快又准，常说“算盘我闭着眼都会打”。九十年代末，单位把电脑搬进了财务室，他没有等着被安排，办了提前退休。家里人至今把那句话当笑谈（他的故事，第二十章还要细讲），细想起来，它说的是一种本事被从账上划掉时的口气：不是不服，而是不知道往哪儿放。第 111 号记载过珠算在中国的轨迹：它长期是小学数学的内容，会计和银行职员靠算盘吃饭，计算器普及以后，珠算课一步步退出了课程，到 2001 年的国家课程标准不再列入，算盘从会

计的工具变成了博物馆展品和少数人的智力训练。外公并没有被“替代”成别的什么，他只是和算盘一起，被换了一个位置。

银行柜员是这份编年里最有名的一桩，因为它被讲成了“替代没有发生”的证据。经济学家詹姆斯·贝森（James Bessen）的研究，大意是这样的：ATM 让每家分行需要的柜员变少了，也让开分行的成本降低了，分行于是变多；结果美国的柜员总数从 1980 年的约五十万，增加到 2010 年的约五十五万，只是工作越来越偏向销售与客户关系。这几个数字是研究者的估算，经二手转述，我写下它们时留有余地；2010 年以后柜员岗位的走势，本书没有核实，不作延伸。同一项研究里还有一个细节：1988 至 2004 年间，城市分行平均每家的柜员数下降了三分之一以上，约从二十一人降到十三人，而城市分行的数量增长了四成多；柜员占总就业的比例，则一直在往下走。所以故事不能只讲前半句：“柜员”这两个字没变，但柜台后面的那个人，干的事几乎换了一遍。第 357 号讲柜员，先把公道还给了担心的人，这里照做：付代价的，是那些没能跟着这份工作一起换的人，以及那些原本会被分行雇用而分行再也不需要的那一批。

最后是棋手。1997 年 5 月，深蓝以 3.5 比 2.5 战胜了世界冠军卡斯帕罗夫。当时的空气，大约是“棋已经被机器解决了”，这同样是笔者替当年的舆论做的概括。接下来的事却出人意料：卡斯帕罗夫在失利之后提出了“高级国际象棋”，也就是人加引擎一起下；第一场比赛 1998 年 6 月在西班牙的莱昂举行，他用 Fritz 5，对手托帕洛夫用 ChessBase 7.0，战成 3 比 3。2005 年的一场自由式比赛里，使用软件的业余选手击败了特级大师。人数上，全球特级大师从 1993 年的 524 人升到了 2025 年的约一千七百到两千人，国际棋联登记的标准分棋手，2018 年约 32.3 万，2019 年底约 35.2 万。棋手没有消失，下棋这件事反而更热闹了。这一桩里，我没有找到可靠材料说明谁付出了织工那样的代价；付出的主要是一种荣耀，世界冠军的头衔，不再等于“这个星球上最强的棋”。第

366 号把这种变化叫作荣耀搬家，棋手搬到了与机器共同训练、共同分析的地方。

◆ 四、七桩账与送冰人律

七桩排下来，有必要把它们放进一张表里看。表分四栏：工具、当时的判词、后来实际发生的事、付代价的人，每一桩占一行。读的时候先别急着看哪一桩结局好，看的是同一栏里的句式有多整齐，而右边几栏有多参差。

工具	当时的判词（或笔者的概括）	后来实际发生的事	付代价的人
印刷	抄书是修行，印本粗疏（1492 年原话大意）	抄经行当消失，书法留作艺术，出版与索引等新行当出现	抄写员
织袜机等	机器多一台，人少一个；毁机者死罪	纺织业扩张；织工群体长期受挫（见第六章）	织工，被处决或流放者
汽车	汽车来了，马车夫完了	马骡数量暴跌；驾驶、修路、保险等行当长出	年老和偏远的车夫；马
冰箱	冰箱来了，送冰的完了	送冰业消失，冷藏方式改变	采冰、运冰、送冰的人
电子计算机	机器会算，计算员不要了	岗位逐步消失，一批人转为程序员	未能转行的计算员
ATM	ATM 来了，柜员完了	柜员总数估计不降反升，工作内容改变	未能随工作转变的柜员
深蓝	棋已被机器解决（概括）	特级大师人数增加，出现人机协同的棋赛	主要是荣耀

读这张表，先看右栏。七桩里，付了代价的人都有，并且没有一桩是“没有人付”。再看中间栏：消失的有三桩（抄写、送冰、计算员），转型的有两桩（柜员、棋手），一桩长期受挫（织工），一桩里被替代的是马。判词却始终只

有一种句式：A 将替代 B。不同的结局，用同一句话预告，这句话当然不会错得很荒唐，也当然不会对，它只是一个“把变化说成顶替”的习惯。

这个习惯，第 357 号看得很清楚：账单上只有现有工序的格子，没有还未发生的行当的格子，于是任何一个站在当下写账的人，都只能算出减法。第 401 号《新文明的诞生》和第 347 号《我的面条》则各自给了一个更宏观的画面。后者讲，美国农业占 GDP 的份额，1947 年约为 8.2%，到 1967 年降到约 2.7%，二十年里让出了三分之二；让出的并不是产量，粮食越产越多，只是越来越便宜，便宜到在整张账上占的比例越来越小；让出的份额，流向这件工具还替代不了的那一种生产。前者把这样的过程写成四段：一件革命性工具先把产业扩大，再把它挤进内卷，等接收方的新产业诞生，旧产业的份额才让渡出去。这就是工具让渡律，第二十五章才会完整展开。

把这些放在一起，第 224 号的“送冰人律”可以先借来收束这一章：被工具取消的工作不会复活，被腾出来的时间才是原料，冰箱腾出了冷，长出了超市和冷链，汽车腾出了路，长出了郊区，计算机腾出了算，长出了编程。这条律怎样同让渡律、残余接成一条链，第二十五章再细讲，这里只记住它的反面：对着一件正在贬值的事，问“怎样把它做得更便宜”，多半是在送冰。

回到本章的三条写法，再看一眼结论。判词的句式不变，是“A 替代 B”；实际发生的事千差万别，是消失、转型、保留、受挫；付代价的人每一桩都有。这三者之间的缝，就是本书要看的东西：为什么同一句话能预告这么多种结局，却始终被人当作预言来听？它并不是一个预言，它是一种语法。下一章就从这种语法讲起。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

本章的编年有三处可能站不住。第一，样本的选择。我挑的七桩，都是事后回头看，故事讲得完整的；它们天然有偏向，因为讲不完整、至今仍悬着的案例，不会出现在这份编年里。如果有人把同样的方法用到一份更长、更随机的工具清单上，发现多数案例里“消失而无人接收”才是常态，那么本章表格里的“转型”那一栏就是被挑出来的幸运，而不是规律。

第二，对柜员和棋手这两桩的解读，依赖的是研究者的估算和二手转述，贝森的数字追到原文后若有出入，“不降反升”这个说法要跟着改。2010 年以后的柜员岗位，我没有核实，如果后续数据显示岗位在此后大幅下降，那么这一桩就应当从“转型”栏挪到“受挫”栏，并且提醒读者：一次估算里的“总数不降”，可以掩盖岗位在后来的缓慢流失。

第三，也是最根本的一条：我用“后来发生了什么”去回答“当时的判词对不对”，这个办法本身偏向了后见之明。当时的人没有后来的视野，他们做的判断，在当时的信息下可能是合理的。如果能证明，在那些年代里确有一批人，凭当时的材料做出了准确的、后来被证实的具体预测，说明哪些行当会消失，哪些会长出来，那么“判词只是一种语法”就要改成“判词里也有可靠的预测，只是被混在了语法里”。我目前没有找到这样的预测，但没有找到不等于没有。

◆ 本章接引

- 第 224 号《我经济》：送冰人律（被取消的工作不复活，被腾出来的时间才是原料）；汽车“顺带养大”的一长串行业，站在造车那一年都还没有名字。

- 第 357 号《分割之错》：织袜工与卢德派、马车夫与汽车、柜员的叙述；“同一张账单、同一道减法”；账单上没有未发生行当的格子；先把公道还给担心。
- 第 460 号《虚幻的焦虑》：织袜工与卢德派、马车夫、计算器与算盘、照相机与画家四个故事里“各有一把被机器超过的尺子”；长出新东西不等于没有人受苦。
- 第 347 号《我的面条》：拖拉机让出农业份额，产量不减、价格下降、份额让出（所引美国农业份额数字，已对照美国经济分析局 2005 年的历史回溯报告，一致）。
- 第 401 号《新文明的诞生》：扩大、内卷、接收方、让渡四段。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：抄经士直接消失、书法留作艺术；珠算的轨迹。
- 第 263 号《教育的新使命》：印刷之后书多读不过来，目录、索引、书目、摘抄本一类整理办法的发展。
- 第 366 号《思考是谁的？》：荣耀搬家，棋类 AI 一桩。

◆ 本章史料

- 印刷与抄写员：古腾堡约 1450 年；特里特米乌斯《赞美抄写员》1492 年写成、1494 年印行（史料核实 第 12 条；“羊皮纸可存千年”一说未核，未采用）。
- 卢德运动：1811 年 3 月始于诺丁汉郡阿诺德，约 1811–1816 年；1812 年春《毁坏织袜机等法》；约 12,000 名兵力；1813 年 1 月约克大审，多人被处决或流放（史料核实 第 2 条；处决人数口径不一，未写具体数字）。作坊主改用宽机器、织廉价货、压低工钱的叙述属第 357 号，已另行核对（宽

机器出廉价货、降工钱一层有旁证；“雇用未出师学徒”一层未找到旁证，正文未采）。

- 马、骡与马粪：美国农场马骡一战前后合计约 2600 万头，1958 年不足 340 万；纽约 1900 年约 10 万匹马、日产马粪约 250 万磅；1894 年《泰晤士报》与 1898 年规划会议两说无一手来源，写作“据传”（史料核实 第 7 条）。
- 天然冰贸易：1806 年 2 月都铎运冰至马提尼克亏损；1825 年后马拉切冰犁；1833 年至加尔各答；1847 年波士顿出口近 7.5 万吨；1914 年人造冰 2600 万吨超过天然冰 2400 万吨；一战后萎缩，二十世纪三十年代家用冰箱，偏远地区延续到二战后（史料核实 第 6 条；“1900 年约九万人”一说尚无可靠出处，未采用）。
- 计算员：摩尔学院约 200 名女性计算员；1943 年签约 ENIAC，1944 年起 6 名女性任编程者；NACA 自二十世纪三十年代末雇用女性计算员，凯瑟琳·约翰逊 1953 年入兰利；无单一终结年份，沃恩转向 FORTRAN（史料核实 第 4 条）。
- 珠算在中国的轨迹：转述自第 111 号，已另行核对（1996 年《基督教科学箴言报》报道称小学长期要求珠算；另据 2008 年报纸，2001 年国家课程标准删去珠算；第 111 号“八十年代之前必修”“几年里退出”之说与此不合，正文改为“长期是小学数学的内容”“一步步退出”，不写起始年代）。
- 柜员与 ATM：贝森 2015；1980 年约 50 万、2010 年约 55 万，ATM 约 1995–2010 年翻两番至约 40 万台，1988–2004 年城市分行每家柜员约 21 降到约 13，城市分行数增长逾 40%；数字为二手转述，须追原文；2010 年以后走势未核实（史料核实 第 5 条）。

- 凯恩斯 1930：《我们子孙后代的经济前景》，1930 年 10 月 11 日与 18 日分两期（史料核实 第 13 条）。
- 1964 年：三重革命备忘录 3 月 22 日；8 月 19 日约翰逊签署法案设立全国委员会；该委员会 1966 年报告的结论未核实，未写（史料核实 第 14 条）。
- 深蓝与高级国象：1997 年 5 月 3.5 比 2.5（通说）；1998 年 6 月莱昂，卡斯帕罗夫对托帕洛夫 3 比 3；2005 年自由式赛；特级大师 1993 年 524 人至 2025 年约 1730–2000 人；FIDE 标准分棋手 2018 年 32.3 万、2019 年底 35.2 万（史料核实 第 15 条；“半人马”一词最早提出者未查到，未用）。
- 外公及其算盘为本书设想的人物情景。

◆

03

第3章

“某某死了”：宣告的固定句式

◆ 一、三个动词

小许有个习惯，睡前要刷一遍同行的动态。那天夜里她连着刷到三条：一条说“插画师已死”，一条说“翻译这个行当，没了”，第三条是个短视频，标题叫“博士一夜清零”。三条都配着惊叹号，转发的人不少。她盯着第一条看了很久，什么也没发，只是退出来，把手机扣在枕边，又偷偷点开了夜里起稿用的那个对话框。这三条动态是我设想的，但读者大概都收到过它们的近亲。

同一个星期，林岚的教研组里也有人叹气，说作文课怕是要没了：学生交上来的东西一篇比一篇通顺，批改的老师越批越不知道在批谁。这句话的动词是“没了”，主语是“作文课”。她听完没有接话，回到座位上，把一沓作文翻来翻去，心里想的却不是作文课的存亡，而是明天那个眼睛躲闪的女生，她该怎么开口问。句子里的主语是一个类，而日子里要面对的，永远是一个一个具体的人。这个落差，是本章全部分析的起点。

这三条的动词是同一类：死了，没了，清零。它们都不是描述，而是宣告。描述可以被检查，宣告只能被相信或不相信；描述允许说“大致如此、有些例外”，宣告不允许，一个人不能“大致”死了。宣告还有一个特点，它从不问你同不同意，它只问你信不信，而信与不信之间，没有给“那么我们该怎么办”留一个位置。

这类宣告有一个很长的家族。本章要看五个：绘画死了，作者死了，医生要被取代，博士一夜清零，知识分子完了。它们来自四个不同的领域，横跨三个世纪，性质也各不相同：有的是严肃的学术命题，有的是短视频的标题，有的甚至是后人替前人安上的话。把它们放在一起，看起来有些勉强。但本书的看法是，它们共用一副语法，而那副语法比其中任何一句的内容都更要紧。要看清这副语法，我们得先把每一句话说对的地方，一句一句接住。

◆ 二、先接住：每一句都看见了什么

“绘画已死”这句话，据传出自法国画家德拉罗什之口，说的时候是 1839 年，银版摄影术刚刚公布。这是一个传说，后面我们还要回来细说。先看它那一半对的地方。第 111 号《学席和教席的诞生》对此有一个很清楚的刻画：那时绘画的评价标准，主要落在“画得像”上，透视准不准，光影对不对，肖像像不像本人；而相机在这个标准上一出手就是满分。旧的尺子在一瞬间失去了区分度，任何一台相机都比任何一位画家画得像。说“绘画死了”的人看见了这一点，而且看得没有错：一种评价画家的方式，确实死了。

“作者已死”则完全是另一种东西。第 365 号《作者死了吗？》把它的来历排成了“三场谋杀案”：1946 年新批评提出“意图谬误”，主张读文本不要去问作者想什么，这是文本杀作者；1967 年罗兰·巴特发表《作者之死》，说意义在读者那里汇合，这是读者杀作者；结构主义与福柯又把作者、读者、文本一起拆成功能和位置，这是结构杀三者。第 365 号特意给每一场案子足了公道：每一派在自己那个时刻里，都看见了实在的东西。意图确实不是读诗的万能钥匙，读者确实参与了意义的生成，“作者”确实是一个被制度和习惯铸出来的位置。它们并不是在编故事。

“医生要被取代”，是这个家族里证据最硬的一个。第 131 号《AI时代医生的困境和出路》引了一项 2024 年 10 月发表的随机对照试验：五十位执业医师做六个模拟病例的诊断推理，用大语言模型辅助的一组，得分中位数为百分之七十六，只用常规资源的一组是百分之七十四，差别没有统计学意义；而模型单独作答，比只用常规资源的医师组高出十六个百分点，差别有统计学意义。这几个数字已与原论文（Goh 等，2024 年 10 月）对过，方向是清楚的：在诊断推理这件事上，机器单独已经不输给医师，医师拿着机器也没有因此变强。说“医生要被取代”的人，把这件事看得比谁都早。

“博士一夜清零”出自一个短视频，却点中了第 504 号《被清零的不是博士》所说的一个具体处境：博士的训练是一条统一的流水线，合格的产品是一个可比、也因此可以替换的人。该书虚构的博士生周宁花了三个月写的综述，模型一个晚上能给出更完整的版本。书里的判断是，被打穿的不是知识，而是“标准位置”的稀缺；人人满分的考试，量不出任何一个人。说“清零”的人没有夸张，对那一部分价值，对寄存在论文阶梯、标准流程、文献熟练度上的价值，它确实在往零的方向走。

“知识分子完了”，则是第 505 号《知识分子向何处去？》开篇就要面对的。它把饭桌上、朋友圈里听到的回答归成三种：完了，迟早被取代；没完，但人文精神已经丧失；没什么大不了，把专业守住，AI 终究替代不了“真正的专家”（这是他们的说法）。第 505 号的做法是先把三种都接住：检索、翻译、讲解、总结、答疑，这些过去要一层一层的人来做的转译工作，其中一部分的初稿成本正在下降，这个冲击是实在的，说它不存在才是自欺。五句话，五处看见。我把这些写在前面，是想先说明，本章不是在嘲笑宣告者，更不是在说他们的焦虑是想多了。他们看见的东西，我一样都不否认。

还要补一句观察。这五处看见，有一个共同的形状：它们看见的，都是某一个环节上的比较结果。像不像，准不准，全不全，快不快，谁先看出来，谁能给出更完整的综述。这些比较是实在的，也是可以检查的。宣告所做的事，是把“某个环节上的比较结果”，升格为“整个存在的判决”：画得不如相机像，所以绘画完了；识别不如机器准，所以医生完了。从环节到整体的这一步，在宣告里是看不见的，它被藏在一个动词后面。

◆ 三、句式的语法

问题出在哪里？我的看法是，不出在他们看见的东西上，出在他们说出来的句式上。把这五句话放在一起，它们共用一副三槽的语法。第一槽是主语，必须是一个先在的、完成的、整体的东西：绘画，作者，医生，博士，知识分子。这些词都是类名，它们在句子里被当成一个有身体的个体，因而才有“死”可言。第二槽是一个谓语，从“死了”“被取代”到“清零”“完了”，它们的共同特点是终局性：句子一说完，事情就了结了，后面接不上“然后呢”。第三槽是一个隐含的对手，往往不说出口，却必须存在：相机顶了画笔，读者顶了作者，机器顶了医生，模型顶了博士，AI 顶了知识分子。对手也得是一个完成的整体，否则“顶”字无从下手。三槽合起来，就是一种我在导论里提到过的东西：替代句式。它预设两个先在的成品，争一个位置。

这副语法还有一张镜像的脸，需要在这里说清楚，否则读者会以为本书站在宣告者的对面。报丧的人说“医生要被取代”，辟谣的人说“医生永远不会被取代”；悲观的人说“AI 会顶掉翻译”，安慰的人说“AI 替代不了翻译的灵魂”。第 505 号所列的第三种回答，“把专业守住，把功夫练深，AI 终究替代不了真正的专家”，就是这张脸。它的情绪是镇定，不是惊恐，可是它用的仍是同一副三槽语法：主语还是“专家”这个类，谓语是“不会被取代”，隐含的对手仍是 AI，仍是两个先在的成品在争一个位置，只是在同一块地基上，押了相

反的注。阿哲的朋友曾经这样安慰他：“你放心，机器翻不出人的灵魂。”他听了并没有好受多少，因为客户要的是周五下午的交付，灵魂这个东西，没有一个能在合同里验收的读数。镜像的安慰，和原版的惊恐一样，没有给他留下一个可以动手的地方。这一点，第七章讲“替代悲观论与另三派站在同一块地基上”时还要展开。

这副语法有一个后果，是把一种“类的变化”，说成了“个体的生死”。阿哲收到朋友转来的“翻译已死”的链接，第一反应不是去想翻译这个行当如何重新分工，而是想：那我是谁？他是一个具体的人，有一个半夜十一点打来电话问某个术语能不能改的客户，有一个用了八年的术语库，有一个千字六十元的报价。可是句子里的主语是“翻译”，一个类，它和阿哲之间隔着一条巨大的缝，宣告却把这条缝抹平了：类的命运，被直接读成了他个人的丧钟。这是宣告句式最有效、也最不公平的地方。它借用了个体死亡的全部分量，去传达一个关于类的、而且常常是关于类里某个环节的消息。

第 505 号对此有一个很准的说法，叫“暗藏的偷换”。“取代”这个词，把“某些工作被机器做了”，悄悄换成了“做这些工作的那种人没有了”，好像一个职业是由它此刻的活计清单焊死的。它举了一个日常的例子：二十年前，不少街区都有冲洗相片的小店，店主的本事是调药水、控时间、把底片洗得不发灰。数码相机和手机出现以后，传统冲印一部分退出，一部分转型；可是“拍照的人”没有消失，反而多得数不过来，只是站的位置变了，洗相片的人退场，会取景、会布光、会讲故事的人上了台。被取代的是那一套工序，不是人对影像的需要。要走从“某些工序”到“这种人没了”的那两步，宣告者通常一步也没有走，只是用一个惊人的词把它们跳了过去。

第 365 号则把这个预设的最底层挖了出来。三场谋杀案的凶手各不相同，被害者也各不相同，但三派默认了同一件事：作者、文本、读者是事先摆在那里的

三样东西，各有一个先天的中心，然后才去争谁杀谁。第 365 号的反驳是，三者没有一个先站在那里，它们是在每一次文学发生里一起被生出来的，缠在一起，才有文学，杀掉其中任何一个，那一次发生就散了，所以谁也死不了。这个论证在文学里是否成立，我们不必在此裁定，但它指出的预设，恰好就是替代句式的预设：先有成品，然后才有谁顶掉谁。

◆ 四、谁死了：一个位置，不是一个人

把宣告里的主语还原，往往会发现，死的东西并不在主语的位置上。第 131 号写得最干脆：死的不是医生，不是医学，是一个位置，“我先看出来”这个位置。医生的全部训练，从视触叩听到影像判读，都是在训练“看出来”，医生的全部权威也从这里来：我看得出来，你看不出来。机器把这个位置占了。该书开篇写了一个急诊夜班：病人的儿子递上一张纸，上面是医疗助手列出的八条鉴别诊断。这八条是机器怎样生成的呢？它把症状、病史、用药和它读过的所有病例组合起来，当场生成了一份判断，这件事暴露了一个事实：医生做的从来也是这件事，诊断不是找到的，是做出来的，只是从前做它的人和看见它的人是同一个，所以人们把它叫作“看见”。位置死了，医生在，而且被逼着去弄清自己一直在做什么。该书还引了第二年同一批研究者做的处置决策试验，九十二位医师，用模型的一组得分显著更高（Goh 等，《自然·医学》，2025 年）。两项试验合起来读，该书前言说“在识别上，机器单独就够；在处置上，人加机器才更好”，后文又自己收窄了：第二项试验里模型单独作答，得分与医师加模型一组相差不显著，它只证明医师有了机器会变好，没有证明处置上人的加入必不可少；纸面打分也测不到谁为方案负责。所以界线不能划在“识别”与“处置”之间，要往后挪，挪到谁签字、谁认错那一层，位置的死与活是在那里划开的。

博士的情形同样如此。第 504 号的母题是一句话：被清零的不是博士，是那条路。“清零”这个词把博士想成了一笔存款，而出问题的，是存钱的那家银

行：价值一直寄存在统一性上，AI 把统一性做到极致，寄存处被打穿。存款人没有变，存折作废了。再看绘画：那个“绘画死了”的故事，第 111 号写了它之后三十多年的下文，评价的地址从“像”迁到了“看法”，1874 年的第一次印象派画展，本质上是绘画宣布迁址。绘画没有死，评价绘画的那个位置换了地方。我把这五句宣告还原成了五句可以检验的话，放在一张表里：

宣告的原句	去掉宣告之后，剩下的可检验陈述
绘画已死	“画得像”不再能区分画家，评价的位置需要迁址
作者已死	意义不能全凭作者意图一锤定音，读者在意义生成里占着位置
医生要被取代	在识别上，机器单独已不输医师，“我先看出来”的位置空了
博士一夜清零	寄存在论文阶梯和标准流程上的那部分价值，寄存处被打穿
知识分子完了	转译链条下游“按统一格式讲清已有公共知识”的环节在收缩

右边这一栏有个共同点：没有一句需要一个死者。它们都能被查证，也都留着后文：位置空了，谁来坐？寄存处打穿了，价值存到哪里去？环节收缩了，剩下的环节怎样重新分工？这些问题，左边那一栏统统问不出来，因为“死”这个字是唯一一种不带后文的动词。

宣告之所以传得比分析快，有一个朴素的原因：它短。分析必须带着条件句——在什么任务上，对谁，持续多久，若是……则……；宣告不需要。一个短视频的标题装不下条件句，一张转发的图片也装不下，条件句一删，剩下的就是一个动词和一个类名，正好是最容易被转发、也最容易被相信的形状。于是在传播的过程中，宣告会越来越像宣告，分析则越来越稀薄。这并不是哪一个传播者的恶意，是句式的结构在筛选。

宣告还有一个有趣的性质，它能自己长出出处。“绘画已死”这句话，至今没有找到德拉罗什本人说过的一手文献。已知最早的措辞，见于 1874 年加斯东·

蒂桑迪耶的《摄影的奇迹》一书，距 1839 年的事件已有三十五年；研究者斯蒂芬·班恩认为，这是后人加给他的。德拉罗什在自己的回忆里没有这句话，而且 1839 年的 1 月、2 月，他对银版照相是赞许的，他还继续作画，直到 1856 年去世。第 505 号提醒过，这样的断语，在出处未明的时候不能当作史料。一句话先有了流传，才有了主人，这本身就说明，宣告句式有一股自我繁殖的力量：它太合适了，合适到人们宁可替它找一个说话的人。

当然，位置死了，不等于没人付代价。坐在那个位置上的人，要去找新的位置；找得快的和找得慢的，付出的是不一样的。这笔账我在第二章已经记过，第六章还要专门算。本章要强调的只是一点：宣告把“位置的消失”说成了“人的死亡”，于是该讨论的东西，位置怎样重新分配，换位的代价怎样分摊，都没有了说话的地方。一个人被告知自己“已经死了”，他剩下的选择只有认命或者抗议；一个人被告知自己所在的位置正在被改写，他才有可能去问：那么新的位置在哪里。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

本章有三处需要诚实地划出边界。第一，这五句宣告并不同质。“作者已死”是一个文论命题，它说的不是饭碗，把它和“医生要被取代”放进同一个家族，靠的只是它们共用的语法，这种归并有牵强的风险。如果有人能证明，文论里的“死”与职业焦虑里的“死”，用法上没有可比的预设，那么这个家族要缩小，只留下与职业直接相关的几个。

第二，“死的是位置，不是人”这一判断，在有些情形里会失效。送冰人和抄经士的故事说明，一个行当可以整个消失，而其中的人未必都找得到新位置；那时说“这个行当死了”并没有错。本章要反对的只是把行当之死说成人之死，并没有说行当不会死。如果出现这样一种情形，某类人在新的复合体里没有任何

一个位置，人的数量降到零，那么“位置死了，人在”就要改写，导论里的第三条作废条件正是为此而立。

第三，我还原出来的那张表，是我对每一句宣告的解读。宣告者完全可以说，我的意思就是字面的意思，没有什么“还原”。他们的意思究竟是什么，需要对原话的语境逐一核查，而不是由我替他们翻译。如果核查之后，发现多数宣告者本来就清楚地指向某个位置或环节，只是用了夸张的说法，那么“句式把位置说成了人”的指控，就要换成一个较轻的说法：句式在修辞上过度了，但没有误导。

还有一处要对自己动手。本书的书名，《被替代的从来不是人》，本身就是一个“从来不是”式的断言，读者有理由问：它与“某某死了”是不是同一副语法的又一张脸？我的回答是，它们有两处不同，而这两处不同，正是我愿意让这本书接受检验的地方。其一，书名否认的是一个句式，没有否认代价：织工、车夫、计算员的损失，全书都按实账来记，第五编还要逐项列出。其二，它给自己留了作废条件，导论里已写明：如果新复合体里人的位置确实可以降到零，书名就要改写。一个断言，若不肯说出自己怎样会错，它与宣告便没有区别；肯说，才有资格留在桌上。

读到这里，读者可能会问：既然每一句宣告都说对了一半，那么争论该怎么收场？答案是，它从来没有收场过。每一轮争论都有赢家的幻觉，却没有一次出过赢家。下一章，我们就来看这些争论是被什么结束的。

◆ 本章接引

- 第 365 号《作者死了吗？》：三场谋杀案（新批评的意图谬误、巴特的《作者之死》、结构主义与福柯）共享“作者、文本、读者事先摆在那里”的前提；三者都是发生的、死不了。

- 第 131 号《AI时代医生的困境和出路》：死的不是医生，是“我先看出来”这个位置；诊断是做出来的而不是找到的；开篇急诊夜班的八条鉴别诊断；两项随机对照试验的读法及该书对前言读法的自我收窄（所引数字属该书，已对照原论文）。
- 第 504 号《被清零的不是博士》：被清零的是价值寄存的那条路；“清零”把博士想成存款，出问题的是存钱的银行；统一性的极致生产者。
- 第 505 号《知识分子向何处去？》：三种流行的回答与“取代”一词的暗藏偷换；冲印店的例子；“绘画已死”出处未明不当史料。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：摄影之后绘画评价地址从“像”迁到“看法”。

◆ 本章史料

- 德拉罗什“绘画已死”：无一手文献，最早措辞见蒂桑迪耶 1874 年《摄影的奇迹》，距事件约 35 年；班恩认为系后人所加；德拉罗什 1839 年 1、2 月对银版照相持赞许态度，作画至 1856 年去世。正文一律写作“据传”（史料核实 第 11 条）。
- 新批评“意图谬误”1946、巴特《作者之死》1967：取自第 365 号的叙述，已另行核对（维姆萨特、比尔兹利《意图谬误》，《塞沃尼评论》1946；巴特《作者之死》，英文首发于美国《阿斯本》杂志 1967，法文版 1968 年见《曼泰亚》）。
- 2024 年 10 月的随机对照试验（50 位医师、六个模拟病例，76%对 74%，模型单独高出 16 个百分点）：取自第 131 号的叙述，已对照原论文（Goh 等，《美国医学会杂志·网络开放》2024 年 10 月 28 日）核实，数字一致；

第二项处置推理试验为 Goh 等，《自然·医学》2025 年 2 月，92 位医师，用模型一组得分更高。

- 1874 年第一次印象派画展：取自第 111 号的叙述，已另行核对（1874 年 4 月 15 日至 5 月 15 日，巴黎嘉布遣大道 35 号纳达尔的摄影工作室）；“摄影促使绘画迁址”是第 111 号的解释，非定论。
- 小许、阿哲的场景为本书设想，三条动态标题为设想的近似，不是对具体帖子的引用。

◆

04

第4章

争论从没被争赢过：焦虑是被什么结束的

◆ 一、服务区里的一场官司

周叔的货车停在高速服务区，几个同行围在一起抽烟，话头不知怎么就绕到了无人驾驶上。年轻的那个说，早晚的事，到时候咱们这些开车的，全得下岗。年长的那个摆手，说你没在山路上跑过，冰面、团雾、前面车掉下来的半块轮胎，机器处理得了？两个人越说越急，各自搬出了听来的例子，一个说某某公司已经在园区里跑了多少万公里，一个说某某出了事故。周叔一直没出声，到最后才说了一句：“吵吧，吵到我退休，也吵不出个结果。”他开了三十年车，见过这样的争论不止一回。

周叔说得对，而且他说中的是一件有历史分量的事：这样的官司，从来没有终审。回头看第二章的编年，每一桩里都有两个阵营。一边说这次的工具不一样，人是要被顶掉的；另一边说历史上总会长出新的活计，不必担心。凯恩斯1930年的“暂时的失调阶段”，对上1964年联名警告的学者和那位说自动化不是敌人的总统（第二章讲过），相隔三十四年，阵营的排法几乎一样，台词也几乎一样。到今天，这场争论仍然没有结案。

为什么赢不了？我的看法是，因为两边的证据在结构上就接不上。乐观的一方，证据全在过去：每一次都长出了新的活计，所以这一次也会。悲观的一方，证据全在当下：你把今天所有的职业列出来，机器能做的一条一条划掉，剩下的越来越少。乐观的人答不出新活计叫什么、在哪里，因为答得出的话，它们就已经存在了；悲观的人证明不了新活计不会长出来，因为“不会”是关于未来的否

定，没有任何清单能证明它。一边拿着过去的账，一边拿着当下的单子，谁也够不到对方的底牌。

还有一层，更难看见。两边其实各自在算一本不同的账，所以各自都能在后见之明里找到支持。乐观的一方算的是总量和代际：多少年后，总就业没有减少，新职业冒了出来，孩子们的日子比父辈好。悲观的一方算的是具体的人和具体的年份：某一批织工、某一代车夫，在那几年里没有等到新的活计。柜员的故事能证明前者，马车夫的冬天能证明后者，两者同时为真，也就没有一个人是输家。好比一个村子到年底算账：全村的总收入涨了一成，这是实话；可老张家那一年遭了灾，颗粒无收，这也是实话。村支书拿着总账说日子在变好，老张拿着自家的米缸说日子过不下去，两个人谁也没有说谎，只是翻开了不同的本子。争论没有赢家，是因为两个人在用不同的尺子量同一件事。这个结构，第六章要把后一本账摊开来算，眼下先记住它：官司打不赢，不是因为法官不公，而是因为两张诉状根本不在同一本卷宗里。

◆ 二、迟到的名字

那么，争论到底是怎样结束的？答案出乎意料地朴素：不是被某一方说服结束的，是被一批新行业结束的。而这些行业有一个共同的特点，在争论正酣的时候，它们的名字，查不到。

第 224 号《我经济》把这个次序写得极清楚。汽车来了以后，最大的行业并不是造车，而是顺带养大的一长串（第二章已经排过），这里单取其中一个：站在造车那一年，没有人会把“驾校”列进热门行业的名单。它太小了，太不起眼了，甚至不需要什么新技术，不过是一个会开车的人，教一个不会开车的人。电灯之后是被打开的夜晚，随之有了夜班、夜市、电影院和夜校；冰箱之后是超市

和冷链；手机之后是骑手、网约车司机和主播，这些词在 2007 年的字典里一个也查不到。

由此引出第 224 号的一个判断：工具热在前，行业热在后。工具刚出来的时候，人人盯着工具本身，谁会造，谁的厂子大，谁的产量高；工具热得快，也冷得快。行业热在后面，它是工具普及以后，在人们的日子里一点一点长出来的，热得慢，也热得久。造车的厂子换了一批又一批，加油站、驾校、保险却一直都在，因为它们靠的是“人人每天都要过的日子”。至于它们为什么不能提前列出名单，第 224 号给了一个很实在的理由：新行业的本事，往往不在工具上，而在懂得“人用这件工具的时候会遇到什么难处”上。驾校教练懂的，是一个第一次握方向盘的人手心为什么出汗、倒车入库为什么总是歪；这种知识，造车的工程师没有，也无从提前写在任何一张图纸上，它只能在大批的人开起车来以后，一次一次碰出来。

第 37 号《未来人类做什么？》从另一头把同样的次序说成了一条序列：新工具生成新的感知与意义形式；新的感知形式打开新的问题空间；新的问题空间催生新产业、新软件系统、新教育模式，以及人的新角色。这个序列里，每一步都依赖前一步已经发生，所以它在时间上不可能被压缩：感知要在使用中长出来，问题要在新感知里被看见，产业要围着问题聚起来。这本书的全文尚未上线，网站上只有三篇选读，我只取它简介里的这条序列，不替它多讲。

第 224 号还给出过一条寻找新行业的线索，叫作特权普及律：未来的热门行业，一定是以前做不到、或者贵得只有少数人做得起的事。网约车的本质是人人都有司机，外卖是人人都有跑腿，照相把留下自己的样子从贵族的画像变成了普通人家墙上的全家福，印刷把藏书从寺院和宫廷变成了报纸、小说和学校。这条线索值得记住，因为它说明，新行业并非完全不可预料。但请注意它预料的是什么：它能指给你一个方向，去找今天还被叫作特权的事，却指不出一个名字。方

向和名字之间，隔着无数次试错，那些试错，要等使用的人一批一批进来，才会发生。

周叔的行当，是一个小小的活例。他入行时找货靠熟人介绍，后来靠货站里的信息部，如今大半的活从手机上来。把货和车在手机里撮合到一起的那一整个行当，是在智能手机铺开之后才出现的，它不是造货车的人做出来的，也不是造手机的人做出来的，它长在“货主怎样找车、司机怎样找货、双方怎样互相放心”这一串细碎的难处上。如果在智能手机刚上市的那年，有人问周叔“这东西对你们开车的意味着什么”，他多半会答“打电话方便点”。一个行当的未来名字，不在当年任何人的词典里，包括最内行的人的词典。

◆ 三、空窗里的人

名字迟到，造成了一段很特别的时间。第 330 号《AGI为何永远不可能》把它叫作“等待期”：封装已经完成，新的问题还没有显露。在这段时间里，人们很容易把“看不见”当成“没有”。这不是愚蠢，第 330 号特别强调，对这种感觉的态度是解释它而不是嘲笑它，因为当旧问题被一件新工具解决得干干净净、而你还来不及遇到新问题的时候，眼前的世界就显得“没什么问题了”。

这本书举的例子，有几个值得转述，它们都出自该书的叙述，其中的年份与措辞我另行核对过，核对结果记在本章史料里。电动机在十九世纪末就已经能用，但工厂的生产率并没有立刻飙升，据经济史学者戴维 1990 年的研究，要等几十年，工厂才被重新设计成每台机器配一台小电机、单层展开、按流程摆放的样子。

这段滞后里藏着一对很能说明问题的对照，第 330 号与第 357 号都用过，这里是它的主讲处，第十二章只回指。设想有两位厂主，各自听说了电动机的好处。第一位把厂里的蒸汽机拆了，换成一台大电动机，皮带和主轴照旧，账本上

电费比煤费略省一点，仅此而已。第二位想了很久，决定把厂拆了重盖：每台机器配一台小电机，厂房改成平房，原料从一头进，成品从另一头出；他要花一笔大钱，重新训练工人，第一年也许还要亏本。同一个年代，同一件新东西，两家厂走出了两种形状。前一位的厂里，电动机没有改变任何事，只是顶替了蒸汽机的位置；后一位的厂里，效率的提高要等厂房、工种和管理办法一起变。所谓等待期，等的就是后一种厂主长出来，并且他们的做法被别人看见、学去。

该书的另外两个例子也值得转述。1965 年，赫伯特·西蒙在一本书里判断，二十年内机器将能做人所能做的任何工作；那个预言没有如期兑现，但当年的成果是实在的，实在到被一层层封装进了软件和各种行业工具里，同时冒出了一批没人预见的新问题，比如软件越写越大、越写越慢。早在 1975 年，《商业周刊》就预言过办公室会无纸化，后来的办公室里纸反而更多，因为打印变容易了，报表也更好做了。这些预言不是撒谎，是站在空窗里的合理外推：旧问题确实被解决了，新问题还没显出来。1987 年，经济学家索洛说过一句后来被反复引用的话，大意是电脑时代到处都看得见，唯独在生产率的统计里看不见。这句话放在空窗的框架里，几乎是现成的：统计看的是已经稳定下来的结构，而新结构还在长。

我想在这里把第 330 号的观察，往本书的主题上推一步。等待期里，人们会同时生出两种看似相反的感觉：一种是狂喜，“全都有了，什么都能做”，第 330 号叫它 AGI 感；另一种是恐慌，“人还剩什么”，也就是本书所说的替代焦虑。两种感觉其实是同一个推理的两头。推理的前提是：我现在看得见的问题，机器都能解决。从这个前提出发，往一个方向走，得到的是“机器无所不能”；往另一个方向走，得到的是“人无事可做”。但前提本身是不完整的，它漏掉了“现在还看不见的问题”。替代焦虑，因此可以被理解为：在劳动这个维度上，把“新问题尚未显露”误读成了“没有人要做的事了”。

这样的读法，并不是说焦虑不应该有。它是在说焦虑里有一个可以被辨认的推理，而这个推理有一个可以被检查的缺口。林岚所在的教研组，如今正处在一个小小的空窗里。基底刚进教研组的头一个月，大家的口气几乎一致：备课、出题、批改，这下全解决了。第三个月，一个一个的新麻烦开始冒头：学生的作文越来越像，家长群里为“能不能用”吵得不可开交，教研组要不要重新定评分标准，没人说得清。这些麻烦在第一个月里没有名字，到第三个月，它们已经占据了她大半的夜晚。等待期之所以难熬，还有一个原因：旧的账本已经开始裁减，新的账本还没有翻开。这一段空窗里，受伤最重的恰恰是那些站在旧账上的人，因为新行业此时尚无名字，也就谈不上招人；而旧行业的订单，已经先一步在流失。新问题不是被解决了的旧问题的残渣，它们是一类此前不存在的问题；也只有在使用中，才会显出来。

◆ 四、争论是怎样结束的

把前面几层放在一起，就能回答本章的标题问题了：焦虑是被什么结束的？它不是被某一次辩论结束的，是被一次“换题”结束的。回头看第二章的几桩。那位院长为抄写员辩护的文章，最后是被印出来的，争论的主题不再是“该不该抄”，而是“这么多书，怎么读”，于是目录、索引、书目、摘抄本一类的整理办法一样样发展起来了。马城的“马粪恐慌”，没有被任何一方的论证赢下来，它被汽车换了题，新的问题是路、是红绿灯、是停车位。深蓝之后，“机器是不是已经把棋下完了”的争论，被 1998 年的高级国际象棋换了题，新问题成了“人和引擎怎样一起下棋”。每一次，争论的双方都没有被说服，是争论所赖以存在的问题，被一个更大的、此前不存在的问题盖了过去。

我们家庭生活里也有同样的节目。孩子要不要有手机，一家人吵过多少回，爸爸说不给，妈妈说得给，爷爷说我们小时候哪有这东西。这场争论几乎从来不是被论证结束的，是被普及结束的：全班人都有了，问题就变成了怎么管，每天

几小时，装不装管控软件，睡前放在哪。争论消失了，问题没有消失，它变成了另一种问题，而围着这个新问题，又长出了一圈新的买卖。

于是，我们可以把这个次序写成一句话：焦虑先于行业到来，行业先于名字到来，名字先于争论的结束到来。行业长出来以后，人们有了新的事情要做、要学、要担心，对旧问题的恐慌自然淡去；而且淡去的方式，往往不是“那个担忧被证明错了”，而是“那个担忧所在的位置，已经没人站了”。第 366 号对荣耀搬家的描述，也是这个意思：没有哪位哲学家驳倒了塔穆斯，是写字慢慢有了自己的荣耀，那份心虚才没了站的地方。

还要补一句，免得读者把“换题”想得太自动。新行业不是从天上掉下来的，每一个都要有一个人，先看见那个别人没有注意到的难处，然后站到那个难处面前去。第一个开驾校的人，先是一个看见“不会开车的人怕什么”的普通人；第一个替货主和司机牵线的人，先是一个被找货折腾过的人。换题的过程里，有一条看不见的线，穿过一个一个具体的人，他们的眼睛、胆量和运气，决定了新行业什么时候长出来、长在哪里。这条线要是断了，比如没有人站得上去，或者站上去的人活不下去，题就换不了。

必须同时记下这件事的另一面：结束争论的新行业，并不是为争论里受伤的人而长出来的。它们在时间上迟到，在地点上也常常不在原来的地方，长出来以后，进去的往往是下一代人。这一条，第六章要专门算。眼下我只想补一个提醒：说“争论会自己结束”，是站在总量和代际的账上说的，这句话对那些在争论正中间度过一生的人，没有任何安慰。

也有争论不曾以这种方式结束的情形，把它摆出来，才看得出换题的分量。第 401 号《新文明的诞生》设想过隔着一座山的两家豆腐坊，手艺不相上下。东村那家的三个儿子长大以后没有别的去处，都留在了坊里：大儿子把豆子挑得更干净，二儿子把浆磨得更细，小儿子多走两个村子去卖。豆腐确实更好了一点，

可镇上吃豆腐的人就那么多，一家五口做的豆腐，比从前两口人做的多不了多少，钱却要分成五份。十年之后，坊还是那个坊，人更累了，每个人到手的反而比父亲年轻时少。这不是谁懒，是没有新的行业来接这几个年轻人，所有的聪明只能往同一个坊里挤。这种状态在该书里叫作内卷，没有接收方的内卷，是一场不会自己结束的争论。

这一次的争论，会不会也以同样的方式结束？本章只讲过去，不下判断。有一点却可以先看一眼：此刻围绕 AI 的热闹，大半仍然是工具热，做模型，卖算力，教提示词，第 224 号把这种热叫作“卖铲子”。按过去的次序，行业热还在后面，名字还在字典之外。至于这一次，那条把焦虑带到行业热的链子，每一环还在不在，第四编会拆开讲，第五编会回来判。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

本章的判断依赖一个归纳：每一次，争论都以“换题”收场。它有三处可能被推翻。第一，如果能找到一场重大的工具争论，确实是被论证或被某个决定性证据终结的，比如一项无可争议的长期研究或一次明确的制度裁决，让双方都承认了结果，那么“从没被争赢过”要收窄成“多数时候没有被争赢”。我目前找到的材料，没有这样的例子，但我的样本主要来自第二章那七桩，范围有限。

第二，“名字查不到”是一个很强的说法。如果能找到可靠的记录，证明某一次工具到来之前或之初，已经有人清楚地预测了后来的新行业，说出了它们的名字，只是当时没人听，那么“名字查不到”就要改成“名字有人说了，却没被当真”，两者含义很不相同：前者说明预见本身不可能，后者说明预见可能，只是缺乏接收。第 224 号与第 37 号讲的次序，也依赖对历史的重述，其细节须追到原始文献去核。

第三，“等待期”这个机制，本身有学界的争论。第 330 号自己说，戴维关于电动机滞后的论证，经济史学界有人赞同，有人质疑，具体时间点和测量方法也有分歧。如果能证明那几十年的滞后主要来自别的原因，比如资本存量更新慢、监管或战争的干扰，而不是“新问题在使用之前并不存在”，那么我把替代焦虑解读为“把看不见当成没有”的推理，就缺少一个落脚点，只能降格为一种类比。

此外还有一处要诚实地承认：本章把焦虑的“结束”当成一个整体现象来写，没有区分不同的人。对一个五十岁的车夫和一个十五岁的孩子来说，“争论结束了”是两个完全不同的事件。这个区分，我在下面两章里补上。下一章要问的是另一件事：既然每一代都经历同样的剧本，为什么人类总是学不会？后一代人看着前一代的故事，怎么还是会掉进同一个坑？

◆ 本章接引

- 第 224 号《我经济》：汽车之后的一长串行业，站在造车那一年都没有名字；手机之后的骑手、网约车司机、主播在 2007 年的字典里查不到；工具热在前、行业热在后；新行业的本事长在“人用工具时遇到的难处”上；“卖铲子”。
- 第 330 号《AGI为何永远不可能》：等待期（封装已成、新问题未显）；AGI 感是时间差现象；电力进工厂、1965 年的预言、办公室里的纸三个样本（各样本年份与细节属该书叙述，已另行核对；办公室无纸化一例，该书用的是设想的 1990 年场景，本书改用 1975 年的实际预言）。
- 第 37 号《未来人类做什么？》（仅三篇选读与简介）：新工具生成新感知，新感知打开新问题空间，新问题空间催生新产业。

· 第 366 号《思考是谁的？》：焦虑淡去不是被说服的，是荣耀有了新的去处。

◆ 本章史料

· 凯恩斯 1930 年《我们子孙后代的经济前景》，“技术性失业”与“暂时的失调阶段”（史料核实 第 13 条）。

· 1964 年的联名警告与总统同年设立全国委员会、称自动化“不是我们的敌人”（史料核实 第 14 条；委员会 1966 年报告结论未核实，未写）。

· 第二章已核实的几桩（抄写员与印刷、马与马粪、深蓝与高级国象）在本章作回扣，出处见第二章“本章史料”。

· 戴维（Paul A. David）1990 年论电动机滞后、西蒙 1965 年预言、办公室无纸化未兑现（此处年份与“几十年”的说法转述自第 330 号，已另行核对：戴维《发电机与计算机》，《美国经济评论》论文与会议录 1990；西蒙《自动化的形态》1965，原话为“二十年内机器将能做人所能做的任何工作”；索洛 1987 年 7 月 12 日《纽约时报书评》；无纸办公室的预言见《商业周刊》1975 年《未来的办公室》一文，此后办公室用纸反而增加）。

· 周叔、林岚的场景为本书设想，货运撮合平台只作一般表述，不涉具体企业与数字。

◆

05

第5章

为什么学不会：集体认知亏格与最慢的尺子

◆ 一、闭着眼认路的人

周叔的侄子刚拿到驾照，想跟着叔叔学开大车。头一趟出门，侄子把导航架在中控台上，周叔看了一眼，哼了一声：“你们这一代，离了这个就不会认路。”侄子不服气，顶了一句：“您当年不也靠地图册？”周叔答得很快，几乎没有停顿：“地图册是工具，认路是本事。”侄子笑出声来，说那您这个本事，是看了多少年地图册练出来的。周叔没再接话，把烟掐了。他大概隐约觉得这话哪里不对，但一时说不出来。

这一问一答，几乎是第 281 号《AI时代思考的困境与出路》里“集体认知亏格”的一幅缩影。该书把这种现象概括成一句话：对旧封装失忆，对新封装戒备。所谓封装，指工具里凝结着的前人的技术、能力与取舍，第十六章会专门讲。周叔的“本事”，是由地图册、路标、同行的口口相传、几十年里无数次的拐错弯，一层一层封装进他脑子里的。这些东西早已退到了他的视野之外，变成了“我就是会认路”。而侄子手里的导航，因为是新的，因为他一眼就看得见那块屏幕，所以被登记成了“工具”。

第 281 号这样描述这个机制：工具一旦被熟悉到足够程度，它在思考中的构成作用便容易隐去。人看到自己的流畅操作，却不再同时看到这份流畅所依靠的符号传统、检验劳动和共同讨论。于是活动的社会历史被压缩成个人的当前属性，文明支持被误读为自然人原本就有的能力。这样的人未必会在口头上否认知识的社会性，他完全可能在理论上承认，却在出题、评分和录取的时候，只承

认“撤走特定支持之后的表现”。思想上的开放与制度上的保守可以同时存在，因为实际的制度不必把它的前提重新写出来；默认条件，比公开口号更难受到追问。

先把这一层接住：新封装值得更严的追问，这并非偏见。第 281 号特意承认，书籍、计算器、证明助手和生成模型，在错误性质、互动方式、可修改程度和成立依据上有巨大差别；一个可以直接核对的文献结论，与一段来源不明的生成文字，本就值得不同对待。关键在于理由。理由应当是“依据不同”，不应当是“一个已经习惯，另一个刚刚出现”。周叔的哼声，混着两样东西，一样是对导航可能把人开进河里的正当提防，一样是对自己那份被封装起来的本事的健忘。

这里，我想把这个现象接回本书的主线。为什么旧工具总是退到视野之外？因为它们可消去。一把尺子，一本地图册，一个算盘，谁来用都是同一个，工具在比较里两边相等，被约掉，剩下的差别便被叫作“人的本事”。旧封装的失忆，不是人品上的健忘，而是可消去性的自然结果：它们已经变成常数，从账上消失，是记账的正常方式。新工具不一样，它还没有成为常数，人人用得不同，后果未知，它的贡献在账上依然看得见，于是显得像一笔“外援”。同一笔文明的支持，对旧的记成“我的”，对新的记成“借的”，这本账的出入，是由约得掉与约不掉的区别画出来的。

第 114 号《归属虚幻》里有一条周期律，可以把这个机制摊成一个循环。它说，一种器具出现之初，只为少数人拥有，围绕它的竞争出现；等它普及并标准化，人人都有、功能相当，器具重新可消，这个维度上的竞争便失去意义；然后新器具又出现，在另一个维度上开始新一轮的私有与竞争。书籍是例子：先是拼藏书、拼抄本，印刷普及后，拼藏书消退，应试技巧的竞争兴起。计算能力是另一例：先是拼计算速度，电子计算器与统一型号普及后，这一维度的竞争在学校

评估里基本消失。每一次公共化完成，旧器具就沉入常数，沉入视野之外；每一次，新的器具又站在门口，尚未沉下去。在这个循环里，人永远是“对刚沉下去的失忆，对刚浮上来的戒备”。

◆ 二、没有名字的教训

于是我们得到了一个局部的答案：人学不会，一部分是因为他们看不见自己脚下踩着的东西。可是还有一个更直接的问题。历史的教训，不是早就摆在那里了吗？每一代人都听过“以前也有人担心过，后来都好了”，为什么听了还是焦虑？

我的回答是，这条教训在需要它的时候，是空的。它能告诉人的，只是一个抽象的形状：新行业会长出来。可是对一个四十五岁的具体的人，抽象的形状没有用，他需要的是一个名字：哪个行业，在哪里，需要什么本事，什么时候。而这个名字，恰恰是此刻没有人能给的。第四章讲过，新行业在发生之前没有名字，驾校在造车那年不在任何人的名单上。教训能给出的只有结论，给不出路径，结论又总是在别人身上应验的：别人的孩子，别人的城市，别人的世纪。

更深的一层在于，这条教训不可检验。说“新行业会出现”，在它出现之前，没有任何证据能证明它；而在它出现之后，说它的人已经不需要被说服了。所以这条教训总是以同一种面目被说出来：由已经安全的人，对还没有安全的人。后者听出来的，往往不是智慧，而是一种居高临下的轻慢：你们这些担心的人，是不是读书太少了？这种轻慢，又反过来加深了戒备。阿哲有一回在行业群里看到一位前辈说，别怕，当年机翻刚出来的时候大家也这么喊，后来译者的活不是更多了？他知道前辈说得有一点道理，可是他看着自己的报价单，从千字一百五十元降到六十元，没有回复。

第 281 号指出，集体认知亏格并不需要一个群体预先开会，决定拒绝新能力。它是一个自行闭合的结构。课程设计者沿用可评分的题型，导师依据自己经历过的训练判断进步，评审依据自己能迅速辨认的表现分配信用，学生则依据最终获准毕业的条件选择研究路径。每个人都认真负责，整体却让新的活动难以进入。更隐蔽的是其中的反馈：学生相信复杂的复合研究最终都得翻译成个人独力完成的展示，便主动选择容易重演的题目；这使制度更少见到新型研究的成功实例；缺少实例，又被理解为新方法尚不成熟，于是继续保留旧标准。没有人压制创新，反馈结构本身就足以维持边界。

由此可以看出为什么“学会”这么难。学习的单位是个人，而障碍的单位是整条链子。一个人明白了，不等于他所在的课程、评审、录取和招聘也明白了。林岚这几年已经想清楚，让学生与基底一起写作，并不等于作弊；可她不能在自己的班上先改规矩，因为学校的评价、家长的期待、升学的尺度，都还在旧链子上。她明白，但她没有力气让链子动起来。教训存在于个别人的头脑里，而尺子存在于制度里，两者不是同一个东西。

◆ 三、通行证为什么不肯换

链子里最硬的一环，是资格。第 281 号为它起了一个名字，叫资格颗粒度冻结：制度以某一历史阶段直接由个人承担的活动单元，作为能力成立的普遍尺度，却没有根据新的承担方式重新检查其必要性。它特别强调，这并不是说旧标准一定错，而是说旧标准被豁免了重新说明理由的义务；冻结的核心是免于检验，而不是年代久远。

这本书的副题问的是“思维封装升级，还是保守旧石器”，容易被误听成对古老技术的嘲讽。它专门挡了这个误会：能够制造、使用和改进石器，本身就是能力的发生；一位深入理解材料和动作的手艺人，并不自动输给拿着新设备的

人。被批评的不是石器，是把某一阶段的操作方式，变成所有后来者必须满足的资格标准。有人喜欢从头推导，并从中得到快乐与灵感，这种选择完全值得尊重；制度的问题在于，把一种有价值的选择，变成了所有人的必经义务。

阿哲有一张证书，是当年考出来的。那场考试不让用任何电子工具，限时手译两篇，他靠它拿到了第一批像样的客户。如今客户要的是“机翻后编辑”，证书上考的那一项，已经不再对应他每天的工作：他需要的是判断机器译文哪里错了，哪个术语该怎么统一，哪句话客户读了会误会。可是行业里对译者资格的认定，仍然是那张证书。更重要的，是他自己也不愿意放弃它，因为那是他在这个行业里立足的凭据，如果这张证书的含义被重新说明，他这些年的投入也会被连带重估。冻结因此不只是制度强加的，它也被持证的人共同守着。

第 281 号还指出了冻结的另一种形式，叫作“不断追加而不替换”。一个学院可能积极购买新系统，要求学生学会使用，同时仍把所有旧式操作能力保留为同等强度的认证内容。新工具提高了预期产量，旧标准保持完整，新能力却没有独立的评价入口。每个人都可以支持改革，合起来却形成一个只增不减的制度，学生要同时扛起旧的全部重量和新的全部速度。

材料里有一个很清楚的对照可以用来量冻结的深度，就是计算器进课堂。研究走在了前头：苏达姆在 1976 年与 1980 年综述了 75 项研究，比较中有 47 组没有显著差异，43 组利于用计算器的一组，5 组利于不用的一组；1980 年美国数学教师协会的《行动纲领》建议，各年级的数学课程都应充分利用计算器和计算机。研究与建议都在前面。可是第 111 号记下的另一面是，计算器进入中小学课堂时引起的争论，持续了约二十年，最后以“分场”着陆，低年级禁，高年级准。“二十年”与“分场”是该书的概括，我只核到旁证：1986 年美国数学教师协会的立场声明主张各年级融入计算器，同年仍有教师抗议，1988 年各州教育厅长之间仍有保留。证据先到，尺子后到。二十世纪七十年代的具体争论事

件，教师协会立场声明的年份，舆论怎样反对，本章没有查到一手来源，不敢多写。

同一本书里还有一个中国的对照，就是第二章里外公的算盘：珠算长期是小学数学的内容，一步步退出课程，到 2001 年的国家课程标准不再列入。第 111 号给的解释是，珠算的评估地址从来没有登记在国家考试上，它是职业技能而不是升学科目，锁死的程度低，所以搬起来快。反过来，第一章说过，文字普及以后，希腊教育仍以背诵荷马为核心达几百年，原因是背诵和身份授予焊在了一起。这就给出了一条可以检验的规律：旧尺子登记得越高，越是国家级的制度，搬家越慢；登记在行会和沙龙上的，搬得最快。

◆ 四、尺子搬家，要一代人

把这些放在一起，我们可以回到第 366 号关于荣耀搬家的那一段。该书的判断是：荣耀的搬家，要等评的尺子先搬。它列出了五个条件：尺子，安全，高效，普及，新的稀缺。这五个条件同时在走，起作用的是最慢的那一个，而最慢的是尺子，因为它长在考试、学位、职称的土里，大约要一代人。作弊感，也就是那份心虚，是荣耀有了新去处以后自己淡掉的，不是被说服掉的；而荣耀要等尺子，尺子要等一代人。

为什么是一代人？第 366 号给过一个粗略的理由：一个孩子从上小学到读完博士差不多二十年，要等在新尺子下长大的一代人自己当了老师、评委和父母，这次搬家才算搬完；它同时说快的地方十几年就够，并把这个数标作待验。下面我把这个理由往握尺子的人身上再推一步，请读者当作可以被检验的说法。一把尺子，是由被它量过的人握着的：出题的人，评审的人，决定谁升谁留的人，都是当年在这把尺子下成功的人。他们不是不愿意换尺子，而是他们对“好”的感觉，本来就是这把尺子训练出来的。尺子要换，需要一批被新尺子量过的人，成

长到能出题、能评审、能拍板的位置上。这批人从入行到握笔，大致是一个职业生涯的前半段，约莫二三十年。尺子搬家的速度，由此被人的代际节奏钉死。

这样的错位，在今天的学校里随处可以摸到。林岚过几年要评高级职称，评委多是资深的老教师，看的是论文、公开课和获奖证书，这些格子是几十年前设下的。她这两年和基底一起备课、一起设计分层作业，课上得比从前细，学生也更愿意开口，可是这些改变在职称材料里没有一个对应的格子。评委并不反对她，他们只是对“好老师”的感觉，是被那套格子训练出来的；一份没有格子可填的新做法，在他们眼里，只能算“附带的尝试”。要等一批被新的格子量过的人，坐到评委席上，格子才会变。

这就解释了本章的标题问题。每一代人都重新焦虑一遍，不是因为这一代比上一代更蠢，也不是因为历史没有被记录，而是因为一个结构性的错位：学习的单位是一个人的职业生涯，而学习的周期是尺子搬家的周期，两者的长度几乎相等。一个人在整个职业生涯里，至多完整地看完一两轮周期，而且第一次看的时候，他是在中间；等他下一次再碰上，他已经是那个握着旧尺子的人。上一轮周期里受过伤、也看清了结局的那些人，此时已经退休，他们的经验没有一个载体，既没有写进制度，也没有写进课程。于是，每一代都是第一次经历这件事，也都以为自己是第一次经历这件事。

必须把这一层同第四章的“名字”连起来。第四章说，新行业的名字在发生前查不到；这一章说，评价的尺子最后才搬家。两者合起来，就是替代焦虑每次都会重演的机制：名字迟到，使人在窗口期里看不见出路；尺子更晚，使人即使看见了出路，也得不到承认。窗口期的长度，大致等于尺子搬家的长度，约一代人。在这一代人的时间里，焦虑不是病，是对一个真实存在的时差的正常反应。

还要补一个反面，否则对“新封装戒备”的公道就没有还完。新工具也可以冻结理解。第 281 号提醒说，假如平台总是把问题改写成最容易生成答案的形

式，使用者又把这种形式当作唯一合理的问题，那么工具看似不断提供新内容，实际却在反复收窄思考；封装越方便，某些前提越可能不再被看见。所以反对旧式禁令，并不等于接受新的默认设置不可质疑。尺子需要搬家，但搬到哪里去，不能由新工具的发明者单方面定；这个提醒，与第一章里塔穆斯那句“发明者不是评判利害的最佳人选”，是同一句话的两头。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

本章有四处结论建立在推断之上，需要标明它们怎样会错。第一，“尺子搬家约要一代人”，这个数字来自第 366 号的判断（它自己标作待验，并说快处十几年），从握尺子的人这一头的推导是我补的。如果能找到几次重大的工具冲击，在其中评价的尺子在十年之内完成了搬家，而且不是靠强制，那么“一代人”就要缩短；反过来，如果发现有的尺子搬了两代人以上，那么“一代人”只是下限。我手头只有第 111 号与第 366 号给的几桩粗线条的时长，不足以支撑一个精确的数。

第二，“学习单位短于学习周期”的解释，把个人的健忘说成了结构问题。如果有证据表明，认真读过历史、了解周期的人，在面对新一轮冲击时，确实更少焦虑、更早行动，那就说明教训是可以传递的，问题出在传递得不够，而不是传递不了。那样的话，本章对“学不会”的解释就要从“结构性错位”退回“传递不足”，建议也要变成加强教育，而不是改尺子。

第三，把“对旧封装失忆”归因于可消去性，是本章最大胆的一步。它预言：越是可消去的工具，人越容易忘记它的贡献；越是约不掉的工具，人越容易记住它。如果将来观察到，对基底这种约不掉的工具，人们依然把它的贡献大方地记在自己名下，那就说明失忆另有原因，和可消去性无关，需要换一种解释。这个预言，会在第二十七章之后得到检验。

第四，把“学不会”解释成结构问题，有为个人开脱的风险。结构的力量是实在的，可是每个握着尺子的人，在每一次具体的评审里，仍然有一点自由：多问一句“这一项到底在量什么”，还是照旧打分。如果观察显示，在同样的制度约束下，有些评审者、有些学校，稳定地更早更新了尺子，那就说明结构并不能解释全部，个人的作为占着一块，本章的分量要重新分配。学不会，不全是人的错；可这并不意味着人无事可做。下一章要面对一个更艰难的问题：在这一代人的时差里，付出代价的人是谁？又付出了多少？

◆ 本章接引

- 第 281 号《AI时代思考的困境与出路》：集体认知亏格（对旧封装失忆、对新封装戒备）；亏格不需要共谋、由熟悉的凭证自行闭合；资格颗粒度冻结与“不断追加而不替换”；新工具也可能冻结理解。
- 第 366 号《思考是谁的？》：尺子先搬、荣耀才搬；尺子、安全、高效、普及、新的稀缺五个条件，尺子最慢，约要一代人；作弊感不是被说服淡去的。
- 第 114 号《归属虚幻》：器具—内卷周期律（私有、公共化、再起）及书籍、计算能力两例。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：计算器争论与“分场”着陆、珠算退出课程、旧尺子登记层级决定搬家快慢。

◆ 本章史料

- 计算器进课堂：NCTM《行动纲领》1980 年，建议三；苏达姆 1976、1980 年综述 75 项研究，47 组无显著差异、43 组利于计算器组、5 组利于非计算器组；二十世纪七十年代争论的具体事件未查到一手来源，故未写（史料核实 第 10 条）。

- 计算器争论持续约二十年、分场着陆，珠算一步步退出课程，希腊以背诵荷马为核心达几百年：转述自第 111 号，已另行核对。计算器一项只核到旁证（1986 年《基督教科学箴言报》《教育周刊》1988 年报道），“约二十年”“分场”属该书概括；珠算改为“长期是小学数学的内容，一步步退出，2001 年课标不再列入”，见第二章；希腊背诵荷马见第一章。
- 本章未使用其他需核实的年份与数字。周叔、侄子、林岚、阿哲的场景为本书设想；阿哲所考证书未指明具体名目。

◆

06

第6章

“很快”是事后压缩出来的：一代人的代价

◆ 一、被压缩的“后来”

这一编写到现在，“后来”这个词我用了不知多少次。后来目录和索引出来了，后来汽车修理铺开了，后来一批计算员成了程序员，后来柜员的工作换了内容。每一个“后来”都是真话，每一个“后来”也都是一次偷偷的压缩：它把几年、几十年的时间，折叠进一个副词里。第二章那张表，中间一栏标着“后来实际发生的事”，每一格看上去只有一行字，可是每一格里面装着的，往往是不止一代人的光阴。

事后讲故事的人，几乎必然要做这件事。当我们说“纺织业扩张了，新行当出现了”，视线是从高处往下看，十年二十年只是曲线上平缓的一段；而一个正在那段曲线里讨生活的人，看到的是一个个具体的冬天。“很快”这个词，常常就是这样被造出来的：它是事后的人，把别人的漫长，压成了自己的一瞬。本章要做的，是把这种压缩拆开，把压在里面的时间还原成人，把公道还给付出代价的那一代人。

先从一户设想的人家说起，这一户不是史料里的人，只是用来量时间的尺子。设想诺丁汉郡有一个织袜工，在家里的织袜架前干了二十来年活，行里的规矩他背得出：学徒要学几年才能出师，一打袜子该付多少工钱，什么样的货才算好货。1812 年春天，他在作坊主的账房外面听说，议会通过了新法，砸机器的人要处死。他没有砸过机器，也不认识砸机器的人，可他知道这件事同他有关：

宽机器织出的廉价货和一压再压的工钱，正在把那套规矩一条一条拆掉。这户人家的孩子，那一年八岁。

这两个年份摆在一起，才看得出压缩的比例。孩子八岁时，父亲正当壮年；等到 1840 年前后，工资才开始追上产出，这个孩子已经三十多岁，自己有了孩子。父亲那一代，从被拆掉规矩的那个春天起，直到干不动活，整个壮年都落在“后来”之前。经济史里一句“工业革命带来了长期的繁荣”，是对孙辈说的。

我外公的事（第二章提过他的算盘），可以拿来当一个现成的对照。九十年代末，社里推行电算化，他在五十出头的年纪办了提前退休。后来的人讲起这件事，三言两语：电算化提高了效率，账务更规范了，会计这个行当并没有消失，而是换了一批人、换了一套本事。这句话没有一个字是错的。可是外公在那几年里经历的，是另一种时间：他每天照旧去上班，却发现自己手里的算盘，成了办公室里一件被客气对待的摆设；他的口算和心算，是全社公认的本事，却再也没有一张表格需要它；提前退休，对他是一个体面的安排，也是一次没有人明说的离场。“后来”这个词，没有替他保管这些日子。

所以读到任何一句“后来……”，我给自己定了一条规矩：先问这个“后来”有多长，再问这段时间里是谁在撑。如果答案是“一代人”，那么这句话说的就不是一个时刻，而是一整批人的壮年。以下三节，就是把这条规矩用在三个地方：停滞的数字，吸收的机制，以及“虚幻”这两个字应该怎样正确地读。

◆ 二、恩格斯停滞：账面上的繁荣，口袋里的等待

把这个设想落到数字上，要用到经济史学家罗伯特·艾伦（Robert C. Allen）2009 年的一篇论文，题目叫《恩格斯停滞：英国工业革命中的技术变革、资本积累与不平等》。艾伦比较了几组数字：1780 到 1840 年间，英国每个

工人的产出增长了约百分之四十六，而实际工资只增长了约百分之十二；1800到1830年间，产出每年平均增长百分之零点六三，实际工资的年均增长是百分之零点零零。工资追上来，要到1840年以后：1840到1900年，产出增长约百分之九十，实际工资增长约百分之一百二十三。艾伦把前一段叫作“恩格斯停滞”。这些数字是论文内部各个区段的数字，不能和别处的数据混着用，我引它们只是想说明一个形状：产出在涨，工资在等。

怎样把这个形状讲给不看曲线的人听？想象一家人的厨房。锅越换越大，灶越烧越旺，每天做出来的饭一年比一年多，可是端到每个人碗里的那一勺，几十年没有变。厨房里的炊烟越来越浓，饭桌边的人却一直在饿着。这并不是说锅大了没有用，也不是说饭其实没有变多；而是说，“饭变多了”和“我碗里的变多了”，是两个不同的句子。

那多出来的部分，去了哪里？艾伦这篇论文的标题已经给出了线索：技术变革、资本积累与不平等。第330号《AGI为何永远不可能》在引到这个概念时，把它转述成工业革命早期产出增长很快，好处主要落到了资本那一边；同时也老实写下了一句：这个判断有争议，有经济学家认为当时的工资增长被低估了。我跟着它这样写：艾伦的数字是一种有力的读法，不是盖棺论定。可即便把争议计入，这里面剩下的核心事实依然成立，那就是一个相当长的时段里，产出的增长没有以同样的速度回到做工的人手里。

这一段停滞，在第330号的框架里有一个名字，叫作“等待期”：封装已经完成，新的做法还没有长出来。第四章从看不见的角度讲过它，这里要从受苦的角度讲。等待期不是一个旁观的概念，它对应一整代人具体的生活：旧的规矩已经拆了，新的规矩还没有立，新的行当招的是年轻人，旧的手艺在市场上一年一年贬值。停滞这个词在统计上是平的，在人生里却是一条往下走的线。

还有一件事要说清楚：平均数会替人说话，却从不替人受苦。“每个工人的产出”是一个平均数，“实际工资”也是一个平均数，它们拉平了织袜工和纺纱工，拉平了城里的作坊和乡下的织机，拉平了正当壮年的人和刚入行的学徒。艾伦的比较能够告诉我们总体的形状，却无法告诉我们，在这个形状底下，哪些人的日子比平均数更难过。能推知的只有一点：既然总体是“工资在等”，那么在被拆掉规矩的那些行当里，这个“等”一定更重，因为平均数里，也包含了那些恰好站在新机器一边的人。读这类数字，应当像读体检报告里的平均血压：它提示的是一类风险，而不是某一个人的病历。

对今天的读者，这一点有直接的用处。有人看到“历史上技术进步最终都提高了工资”，就以为自己这一代也在这条曲线的右半段；也有人看到 AI 的进步，就以为自己一定落在曲线的左半段。两种读法都犯了同一个错：用平均数去回答一个人的问题。小许在偷偷用 AI 起稿的时候，并不知道自己属于哪一边，她只知道，同行里的报价在往下走，而甲方的目光，开始在“画得好”之外多问一句“用没用 AI”。这样的处境，没有任何一条平均曲线能够代她回答。

◆ 三、代际吸收：父亲失业，儿子进新行业

前面反复提到，过去的悬空期靠代际吸收。现在要把这个短语拆开，看看它到底怎样运转。新行业招人，招的几乎总是年轻人。理由并不神秘：新行当需要的本事，要从头学起；年轻人学得起，也等得起。一个干了二十年织袜的壮年人，他的手艺已经长在他的手上和规矩上，换一个行当，意味着把一生攒下的本事放下，从零开始。他还有家要养，一个月的空白就是一个月的饥饿。年轻人没有这样的包袱，他们的手艺还没长成，家里的规矩还没给他们钉死，于是新行业的门，是为他们开的。父亲的位置取消了，儿子进了新的行业，对“这个家”而言，总账也许平了；可是对父亲而言，账没有平。

第 357 号《分割之错》讲马车夫的那一段，写得毫不留情，第二章已经引过：年纪大的，不识字的，住在偏处的，被甩在了后面（那是该书的笔法，不是对某一桩史实的考订）。这里要补的是吸收怎样发生。设想一户车夫人家：儿子不必再学赶车，去学了修车、开车，一户人家的总账里，旧位置的损失由新位置的收入补上，补账的却是下一代人的工资。第四章讲过的两家豆腐坊，则是另一种吸收失败：东村那家的几个儿子没有别的去处，都留在了坊里，没有接收方，一人到手的比父亲年轻时还少。这是代际吸收没有发生时的样子：下一代没有出路，上一代也就没有退路。

我自己看见的当下，是周叔。他今年五十多岁，离退休还有几年，无人驾驶的争论，对他不是一个总量的问题，也不是一个历史规律的问题，而是接下来这几年他的车和他的身体怎么办的问题。如果十年后，运货的活大半归了机器，那是对他侄子那一代人说的“长远”。周叔自己的“长远”，只有五六年。同样的道理，也适用于阿哲：他处在父辈和子辈的中间，既不是被甩下的，也谈不上被托住，他的报价在两年里从千字一百五十元落到六十元，这个落差由他一个人在扛。

这里需要把一个容易混淆的东西分开：总量上的平衡，不等于每个人的平衡。第 460 号《虚幻的焦虑》补了诚实的一笔：长出新东西，不等于没有人受苦，收益与代价落在不同的人身上。它还给真实的那一半起了一个名字，叫“来不及”：框架虚幻，不等于风险虚幻，剩下的硬东西，就是时间来不及。来不及，不是某个人没有努力，而是新位置出现的速度，慢于旧位置消失的速度，两者之间的缝隙，必须有人的一段人生去填。在过去，这个缝隙的长度通常是一代人，所以填它的人也换了一批又一批；在今天，缝隙是否会缩到一个人的一生之内，是第五编要追问的事。

◆ 四、替代是虚的，代价是实的

到这里，可以回头把本书的“虚幻”口径，在这个具体的问题上讲清楚了。本书说“替代”是虚幻的，意思是：这个描述框架，把复合体之间的更替，讲成了一个人被另一个东西顶掉。织工并没有被织袜机“顶掉”，被取消的是“织工加织袜架加行规”这个复合体里的一整套位置；织工之所以疼，是因为他的手艺、他的收入和他对自己的理解，原本就长在那套位置上。这样说，不是在减轻疼痛，而是在给疼痛找准住址。如果坚持“织工被替代了”，那么一个被替代的人，剩下的只有被淘汰这一个结局，没有“如何分摊”、“如何过渡”、“如何重新进入”这些问题，因为一个被顶掉的东西，已经不在讨论之内了。

本书说“代价是实的”，意思是：从旧位置掉出来的人，所失去的收入、手艺、身份、时间、体面，一样不少。这些损失在统计曲线里是平缓的，在人生里是断崖。“虚幻”二字，因此是一把单向的刀：只切框架，不切代价。任何人把它读成“所以不必担心”，都读反了。

这两句话看起来像在说反话，其实彼此需要。如果承认“替代”是实的，代价就找错了地方，它被记成了某个人的“本该如此”；如果承认“代价”是虚的，就是对织工和车夫的冒犯。只有两句同时说，才能把问题放在正确的位置上，放在复合体换形的过程里，放在位置怎样分配、时间怎样分摊、谁来托底上。

第 339 号《职场风云》提供了一个值得尊重的例子。它是一本写给普通上班族的预案书，书里写到 AI 改写岗位时，说多数时候不是某天整个岗位消失，而是一层一层被剥走：先是有标准答案的重复问题，再往下是要查一查核一核的，最底下是需要有人拍板、有人担后果的。给出办法之后，它没有止步于鼓劲，而是诚实地写了一句：有一部分人会被替代，预案里要写好缩编时的备案，让每个人手里留一样带得走的本事。本书不回避这句话，也不改写这句话。“被替

代”在日常说话里，完全可以作为一种简称，指的是“所在的位置被取消，又没能找到新的位置”；本书反对的，不是这个简称所指的事件，而是它背后的那幅图：两个成品，一个顶一个。事件是实的，图是虚的。

我相信这是对卢德织工最后的公道。“卢德分子”后来成了骂人的话，可是第 357 号的叙述提醒过，他们要保卫的并不是“手工”这个抽象的东西，而是一整套行里的规矩：什么样的货才叫好货，一个学徒要学几年，一件活该付多少工钱。那套规矩，是他们人生赖以安放的位置。位置被拆，他们喊了一声，议会的回答是死罪和上万名兵力。他们用的手段，今天没有人会赞成；可他们要说的那句话，说对了：我们受的伤是实的。

把话说到这里，还欠一个交代：既然“替代”是虚的，而代价是实的，那么实的代价应当怎样被看见？历史给的答案是不好看的：多数时候，它是被延后看见的。卢德织工的处境，要等到几十年后的议会调查、报刊文章和经济史论文，才一点点变成可以引用的材料；而马车夫的冬天，几乎没有留下什么记录，他们的账，是被写进“就业总体上升”这样的总括句里的。一代人的代价没有被及时记账，本身就是代价的一部分：他们不仅付了钱，还失去了说“这是代价”的资格，因为在当时的叙述里，这只是“进步的阵痛”，是“必须经历的过程”，是“他们没跟上”。

我读这些材料，最想改的就是这个叙述习惯。“阵痛”这个词，把受苦的人变成了一个生理过程里的零件，好像痛是历史的，而不是某些人的；“没跟上”，则把一个结构性的缝隙，改写成了个人的怠惰。一个人要是在三十年里每天勤勉工作，最后却因为他所依赖的位置被取消而陷入困顿，说他“没跟上”，是不公平的。公平的说法是：他所处的复合体被换掉了，而社会没有为这次换形预备足够的缓冲。这句话之所以重要，不是为了替谁翻案，而是因为它指向了可以做点什么的地方：缓冲可以预备，过渡可以分摊，新位置的入口可以提前开。

我希望这一点在全书里始终保持清楚。后面几编将要论证，AI 这一次与过去的不同，恰恰使这些“可以做点什么”变得更紧迫：旧的自愈链是靠时间走完的，而这一次，时间可能不够。但无论后面的论证怎样展开，有一件事从本章起就定下了：谈论替代的虚幻，不是为了让代价消失，而是为了让代价被放在能够处理它的位置上。把织工当作“被替代的人”，我们只能为他叹息；把他看作“位置被取消的人”，我们才有可能问：他的下一个位置，由谁来开，什么时候开，开在哪里。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

本章的论证有三处，随时可能被推翻。第一，是恩格斯停滞的数字。艾伦的比较是一种读法，不是定论。第 330 号已经写明，有经济学家认为当时的工资增长被低估了；数字的起点，艾伦的论文用 1780 年，也有资料用 1790 年。如果更完整的工资与生活水平数据显示，工人阶级的实际生活水平在这几十年里并没有停滞，只是统计口径漏掉了东西，那么本章“产出在涨、工资在等”的核心图景，要削弱到只剩下“一部分行业、一部分地区的一部分人”。

第二，是“代际吸收”这个机制。我说新行业招的多是年轻人，旧手艺的人被留在了后面，这是对第 357 号的叙述和一般常识的概括，不是对历史数据的统计。如果能找到可靠的材料，显示在这些转折期里，壮年人的转行成功率并不低于年轻人，或者新行业对旧技能的吸收远比我描述的顺畅，那么这一章对“谁付代价”的画像，需要换成另一幅。

第三，是“替代是虚的、代价是实的”这一对口径本身。它的风险在于，说者可以用前半句替自己免责：反正替代是虚的。检验的办法是看后半句有没有被兑现：如果本书后面讲的所有框架拆解，到头来没有一项落到“谁来托底、怎样分摊、多久见分晓”这样可以问责的问题上，那么“虚幻”就只是一个更体面

的“别担心”，本书的口径便失败了。第五编的真实代价清单，就是用来接受这项检验的。

这一章还留下一个没有说完的话头：在过去，缝隙的长度是一代人，可以靠换一批人来填；这一次，缝隙可能只有一个人的一生那么长，甚至更短。如果是这样，代际吸收这条老路就不再通，焦虑自己散去的机制也就走不完了。要说清为什么走不通，我们得先回到起点，把“替代”这个句式本身拆开来看。这是第二编的事。

◆ 本章接引

- 第 460 号《虚幻的焦虑》：虚幻只破框架不破风险；长出新东西不等于没有人受苦，收益与代价落在不同的人身上；“来不及”。
- 第 339 号《职场风云》：岗位被一层层剥走；“有一部分人会被替代”，预案里要写缩编时的备案。
- 第 357 号《分割之错》：先把公道还给担心；织袜工与卢德派、马车夫的叙述（年纪大的、不识字的、住得偏的被甩在后面）。
- 第 330 号《AGI为何永远不可能》：等待期；对恩格斯停滞的转述与“有争议”的提示。
- 第 401 号《新文明的诞生》：没有接收方的内卷（两个豆腐坊）。

◆ 本章史料

- 恩格斯停滞：Allen（2009），《Engels' pause: Technical change, capital accumulation, and inequality in the British industrial revolution》，Explorations in Economic History 46(4): 418–435。1780–1840 年每工人产出约 +46%、实际工资约 +12%；1800–1830 年产出年均 0.63%、实际工资年均 0.00%；1840–1900 年产出约 +90%、实际工

资约 +123%。起点以 Allen 原文 1780 年为准，维基作 1790 年；上述数字为论文内部区段，不与他处混用（史料核实 第 3 条与存疑清单第 2 条）。

- 卢德运动：1811 年 3 月起至约 1816 年；1812 年春通过《毁坏织袜机等法》；上万名兵力；1813 年 1 月约克大审（史料核实 第 2 条；处决人数口径不一，未写）。
- 学徒年限、计件工钱等行规，以及作坊主用宽机器压低工钱：转述自第 357 号，已另行核对（卢德派援引行业惯例与织袜工公会，反对宽机器织出的廉价货与降工钱，有旁证；“未出师学徒”一层未找到旁证，正文未采）。
- 马车夫“在某个冬天卖掉了自己的马”：转述自第 357 号的叙述，是该书的笔法，非史料考订，正文已如实注明。
- 织袜工一家为本书设想，用来量时间；其中孩子 1812 年八岁、1840 年前后三十多岁，是据史料年份推算的设想，不是人物记载。周叔、阿哲为本书设想的人物。

◆



第　二　编

拆开“替代”：一个句式的语法

编　序

第一编看的是这句话一次次被说出来，第二编要把它拆开。第七章问“A 替代 B”在开口之前要求世界长成什么样：先在、可比、同位；第八章看替代与赋能、增强、退化怎样共用一本以个人大脑为户头的账；第九章把替代还原为一次归算；第十章把被说成一个点的职业拆回框、圈、层、件。随后三章用三方程、123原理、六路径各下一刀，诊断关系、动力与起手上的亏缺，第十四章写出三刀怎样咬成一个会吸收反例的闭环，也写明它怎样算错。拆到这里，下一编要回到三刀共同删掉的那样东西：人从来不是单独的。

07

第7章

“A 替代 B”预设了什么：两个成品

◆ 一、同一个句式里的两句话

做翻译的阿哲这天收到一位老客户的邮件，措辞很客气：现在基底翻出来的初稿已经相当可用，翻译这一行被替代了一大半，所以下一批稿子想按千字六十元结算，问他看行不行。两年前，同一位编辑给他的价是千字一百五十元。

阿哲对着屏幕坐了很久。先是生气，然后他发现了一件更让人不舒服的事：他自己准备好的回信，用的也是同一个句式。他写的是，机器翻得再快，也替代不了人的审校，替代不了对行业的理解，替代不了对作者口气的拿捏。他把这一段删掉，重写了一遍，写出来的仍然是“替代不了”。他绕不开这个词，因为这场争执的双方只会在这个词的语法里说话：一方说它已经顶上去了，一方说它顶不上去，吵的全是顶得上还是顶不上。至于“顶”这个动作本身说不说得通，邮件的两头谁也没有问过。

本书的头六章讲了一件事：每一代人都遇到过这句话，每一代人都为它焦虑，焦虑后来都自己散了。从这一章起，我们不再回头数它出现过多少次，而是把句子本身拆开，看一看“A 替代了 B”这种说法，在开口之前就要求世界先长成什么样子。本书把这种说法称作替代句式。它平常得像空气，没有人觉得它是一个需要论证的东西，所以最值得拆。

拆之前先立一条规矩，这条规矩贯穿本编的八章：不是要证明谁说错了，而是要看清这个句子的语法有什么要求，这些要求在什么地方得到满足，又在什么

地方悄悄落了空。语法是不会撒谎的。一个句子能不能说，要看它的前提是不是到位，与说它的人是否善意、是否悲观毫无关系。

◆ 二、一句替代，三个预设

先拿一件最没有争议的事试刀。客厅里的灯泡坏了，换了一只新的，我们说新灯泡替代了旧灯泡。这句话说得顺，因为它的每一处前提都到位：旧灯泡和新灯泡是两个现成的东西，各自完整，谁也不依赖对方才成其为灯泡；两只灯泡可以放在同一把尺子上比，瓦数、亮度、寿命，一张表就列完；而且它们占的是同一个位置，灯座在那里，早在换灯泡之前就已经在那里，换哪一只进去都不会改变灯座的形状。三样东西缺一样，这句话就别扭。

把这三样摘出来，就是替代句式的三个预设。第一是先在：A 和 B 在被比较之前就已经各自成立，是两个完成了的成品，一个叫“它”，一个叫“它所顶替的那个”。第二是可比：两个成品可以放进同一张清单、同一把尺子，哪一方强哪一方弱，哪一方便宜哪一方贵，是可以读出来的。第三是同位：它们争的是同一个位置，这个位置先于争夺而存在，一方被拿走，另一方被放上去，位置本身原样不动。三个预设合起来，是一幅很干净的世界图：地上摆着许多积木，积木各有各的形状，其中一块被另一块顶掉，别的积木纹丝不动。

我们日常说话的绝大多数场合，这幅图都是合用的，而且合用得毫无痕迹。替补队员替代了受伤的主力，新来的收银员替代了辞职的收银员，电饭煲替代了灶上的柴火锅。每一次，被说成成品的东西确实可以当成成品，位置确实是现成的，比较也确实读得出来。这个句式长期存活，不是因为人们糊涂，是因为它在大量场合里没有出过错。这一点必须说足，不然后面的批评就成了对一个并不存在的稻草人开刀。

它还对了第二件事，也要说足。替代句式把注意力钉在“位置”上，钉在“这个活现在由谁来干、干到什么价钱”上，这是一种很硬的、可以和账单对上号的问法。阿哲的编辑不是在做哲学，他是在核算：初稿这一环，现在有一个比人便宜得多的来源，那么这一环该值多少钱。这个核算里有站得住的东西。第 114 号《归属虚幻》在讲教育的头一章里，也先把替代悲观论说对的部分摆了出来：许多教学动作确实可以被装置化，过去一个教师要花一晚上批改的东西，现在几分钟出初稿；知识的稀缺性确实在下降，靠“知道得多”来区分学生的办法正在失效。同样的话换到译者身上一字不改：初稿这一环，确实有一部分被接走了。

刀口在别处。把替代句式搬到“人”和“机器”这一对上，三个预设要一个一个去验，而每一个都在这里出了问题。先看“先在”。阿哲的翻译本事，是一件先于他的工作、独立于他的工具而存在的东西吗？他的术语库是八年里一单一单攒出来的，他对某家医疗器械公司的行文习惯，是和那家公司的编辑一轮一轮改稿改出来的，他看一眼原文就知道哪个词客户不会接，这一眼是和客户的退稿意见缠在一起长的。把这些全部撤掉，剩下的不是一个更纯粹的阿哲，而是一个不会翻译的人。第 357 号《分割之错》把这种做法称作先把人剪成一张技能清单：会读原文，会查术语，会组织译文，会校对，每条一行，然后把机器的清单摆在旁边，机器会一条，就划去一条。但清单上的每一条，都是从人和周围一切的来回里长出来的，不是预先装在人身上的零件。这是“先在”的第一处落空：被说成成品的“人”，从来不是一个先于工作而完成的东西。

再看“可比”。要在同一张清单上比，就要有同一把尺子，而尺子量的是“千字一百五十元还是六十元”。可阿哲交出去的东西，和基底吐出来的初稿，是同一种东西吗？初稿是一份文字，交付是一份文字加上一个人对这份文字的担保：哪里有歧义他标出来了，哪个数字他回头问过作者，这批稿子里同一个

术语前后一致。前一种东西可以按千字计价，后一种东西按什么计价，现行的价目表里没有这一栏。尺子只量得到容易量的那一部分，于是比较的结果就自动偏向容易量的一边。第 114 号把这种偏差在教育里叫作余数教育：先把 AI 能做的划走，人就被定义成划完之后剩下的那一块。它指出的毛病有一处特别扎手，余数在缩，目标在漂。十年前划进“机器做不到”的东西，如今一条一条地被攻陷，清单必须不断重写，于是“人是什么”这个问题的答案，变成了由别人的研发进度来决定。一把量一块不断缩小的余数的尺子，谈不上可比。

最后看“同位”。位置先于争夺而存在，是这个句式最隐蔽的一处预设。阿哲的“位置”是什么？是“把原文变成译文”这个动作吗？但同样是这个动作，在他入行之初的做法里包含查纸质词典、翻术语手册、手工统一全稿用词；在今天的做法里，包含用术语库做一致性检查、对基底的初稿做编辑、用软件对齐原文。位置的形状随着做法在变。所谓“同一个位置”，是我们事后用一个名词（“翻译”）把前后不同的做法拢在一起，才显得是同一个位置的。一旦工具换了，位置里的东西就跟着换，位置的边界也跟着挪，没有哪一个现成的灯座在原地等着被换灯泡。这一点留到本章第四节再细说。

◆ 三、四派争吵，一块地基

如果替代句式的毛病只出在它自己身上，那也好办：别用它就是了。麻烦在于，它的对头们用的是同一块地基，所以反对它的话，说着说着又站回了它的语法里。

第 114 号的第一编给教育里的争论画过一张图。对 AI 进学校，有四种主张：替代悲观论说它将取代教学环节乃至教师；保守主体性论说 AI 只能是工具，教育必须守住人的主体地位；避免论说最好让孩子不碰它，保持原样；合作论说人与 AI 各展所长，它擅长的交给它，人去做它做不了的事。四派吵得很

凶，那本书的判断却是，在前提上它们完全一致：人与 AI 是两个事先分好、各自完整的东西，教育要确认的始终是那个人。那本书把这个共同前提拆成三件事，称作旧主体观的三项预设：先在，主体在互动之前就已存在，教育是对它的加工；完整，一个人就是一个完整的单位，也是评估的单位；存量，能力是装进这个人身上的东西，可以清点、可以夺走、可以守住。这三项正好是替代句式三个预设的另一种写法。

四派在各自的主张里怎样落进这块地基，不妨一个一个看。替代悲观论是最直接的：既然人和机器是两个完整的东西，机器学会一样，人就少一样，减到底，人就多余了。保守主体性论反对它，但反对的方式是在两个成品之间砌一道墙：机器只能是工具，人必须是主体，两样东西各归各，谁也不许越界。这一派把“守住人的主体性”当作任务，可被守住的那个“人”，仍然是一个先于互动而完成的东西，所以它只是替代论的反面，把同一幅图原样倒过来摆。避免论更直白，让孩子别碰，等于认定墙这边站着一个没被污染的纯粹的人。至于合作论，它是四派里最温和的、最务实的，也是最容易被当作出路的一种：AI 做能做的，人做做不了的。分工的前提，是有两个事先完整的部件，任务在两者之间派发。第 114 号对它的批评只有一句要紧话：评估最后照样只找那个“人”，你负责的那一块，是不是你本人完成的。

这四派之中，合作论最值得停一下。它听上去是在拆掉两个成品的对立，实际上是在两个成品之间画一条线，线的一边写“机器做”，一边写“人做”。画线要有依据，依据只能是各自现有的能力清单，所以它的内部又重新长出了余数教育的毛病：人被定义为 AI 做完之后剩下的那一块，目标由别人的研发节奏决定。林岚开过一次家长会，会上的一位家长就是这样问她的：那么孩子到底该学什么，机器不会的那一部分吗？林岚当时没有答上来。她后来想明白，那位家长

问的不是一个教育问题，而是一个语法问题：只要“学什么”是从“机器还不会什么”倒推出来的，答案就永远追着机器的发布日程跑。

由此看去，一件事就清楚了：替代论的对手，多半不是替代论的对立面，而是它的邻居。对立面不在这四派里面，因为四派都默认了一件事，那就是“人”和“机器”各是一块完成的积木。第 357 号用一句话把这个默认点了出来：十种流行的思潮，共同的动作是把正在发生的复合体，当成两个已经完成的实体来处理。替代恐慌是其中一种，只是它切的刀口落在价值上，别的思潮切在意志、边界、方向、判断权等地方，刀口不同，刀是同一把。本书接过这一刀，往下追的问题是：这一刀为什么能切了几千年而不被发觉，又为什么偏偏在今天切得到处出血。那是第四编和第五编的事。这一章只要把前提摆出来：替代句式不是孤立的坏习惯，它是一块更大的地基上的一座楼，拆楼之前得先看地基。

◆ 四、连“原位”也是被选出来的

三个预设里，“同位”最不容易被察觉，也最容易被当成不言自明。人们说“替代”的时候，心里总有一个“原来的位置”，仿佛世界有一个原版，原版里这个位置本来是属于人的，如今外来者占了它。这个“原来”，值得追问一下它是怎么来的。

第 499 号《走样》讲的是另外一类东西：外婆唱的山歌、地层学里的标准剖面、兵学里的庙算。它给出的母题是：正本不是复本的源头，正本是被选出来的。同一首歌，每个人唱得不一样，这是走样；村里人跟着其中一个人唱，这是被选；文化馆把这一版录进集子，这是被定为典型；孙辈以为简谱上的才是原来的，这时它就成了正本。书里有一句关键的话：正本，就是忘了自己是被选出来的那个典型。我们回头望去，只看见了第四站，把前三站的走样与挑选统统读成对原版的接近或偏离。

本书不替那本书扩张结论，那本书讲的是歌谣、地层和战争，没有讲过职业。但它的形状可以借来看“位置”。一个职业里“人本来干的那一块”，也是一份经过多轮走样、多轮挑选，最后被定成典型的做法。第二章里的外公常说算盘他闭着眼都会打。这句话里有一种很自然的骄傲，也有一种很自然的误认：他把“会计”这个位置里的内容，认成了打算盘。可是账对得上，这件事本身是先于算盘的，算盘只是当时那一代人把它办成的办法，在算盘之前另有别的办法，在算盘之后有计算器和电脑，每换一次，“会计的位置”里装的东西就变一次，只是我们每次回头看，都把当时的办法认作原样。等到单位换电脑，他那一份骄傲突然没有地方放了，这时他说的“电脑替代了我”，里头埋着一个预设：打算盘是会计这个位置本来就有的内容，是电脑从外面闯进来，把他从里面顶了出去。外公的故事我们留到第二十章细讲，这里只取其中一点：位置的内容，从来不是在被替代之前就写好的，它一直是被当时的做法选出来的。

所以，说“A 替代了 B”，等于同时在说三件事：A 和 B 先在，二者可比，并且有一个先在的位置。把这三件事压到一起，是一幅世界图的静态剖面，而我们要看的恰恰是这幅图没画进去的东西：位置是怎样被做法选出来，做法是怎样被工具改写，工具又是怎样被使用它的人磨出来的。这一串没有进入图里，是因为这幅图是从第四站往回看的，它只能看见成品。

顺带说一句，这也是替代句式和“事后诸葛亮”有一层暗亲戚：它总是在事情发生之后，才把前后两个状态各自命名，然后说是后者替代了前者。每一代人在事后命名的时候，都忘了自己是在命名，以为那是事物的本来面目。

◆ 五、两块积木，还是一张沙发

那么，如果不是两块积木，该看见什么？第 357 号用了一个画面：两个人抬一张沙发下楼梯。拐弯那一下，不在上面那个人身上，也不在下面那个人身上，

它在两个人一起动的那几十秒里。沙发能拐过去，是两个人的步子、手劲、口令和楼梯的宽度一起算出来的，事后你想分出哪一下是谁的功劳，分不出，也没有必要分。第二次再抬，两个人就不一样了：上面的人到了转角自己先把沙发竖起来，下面的人也知道要先退半步。上一回在楼梯上碰出来的本事，长到了两个人身上。

把这个画面放回阿哲的稿子上。一批技术文档交到他手里，基底先给出初稿，他在初稿上改，改的过程中他发现基底在某一类句式上总是出同一种错，于是他调整了让基底出初稿的方式，下一批稿子的初稿就好一些；基底的初稿变好了，他的注意力就从逐句改错挪到了核对术语和统一文风上；而核对术语和统一文风做得更好，又改变了客户对“一份合格的译稿”的期待。这里没有两块积木，也没有谁顶掉了谁，有的是一个正在换形的做事单位，单位里的每一处都在被别处改写。第 357 号为这个单位取的名字是复合体，也自陈这个名字有一处软：“体”字太结实，听上去像又一个成品。本书沿用这个词，但取它“一点一点出来”的那一面，复合体不是第三块积木，是积木图本身不再成立的地方。

要承认这个换法付出的代价：画面不如积木干净。“A 替代 B”一句话能说完的事，换成沙发要说一大串。它也不给结论，不告诉阿哲该开价六十还是一百五十，只告诉他：他的编辑和他吵的，是一场用错了语法的账。正因为这样，本编接下来的几章不会急着给出路，而是继续一层一层往下拆：下一章看替代论的对手们，也就是赋能、增强，以及它们的反面退化，为什么与替代论共用同一本账；再下一章看这本账里最关键的一个动作，也就是把变化记到谁的名下。

最后，按本书的规矩，交代这一章在什么情况下要改。第一种情形：如果有人能够证明，公共讨论里绝大多数的“替代”说法，其实都是在某个明确说出的任务层面上说的，也就是“某一类稿件的初稿由基底提供，价格降到多少”，而不是对“人”或“职业”整体的宣告，那么本章对“两个成品”的指控就要收

窄，只剩下针对整体宣告的那一小类，因为任务层面的替代句式并不需要整件事是成品，只需要这个任务可以被切出来、被计价。第二种情形：如果在基底参与的工作里，可以找到一种稳定的办法，把人的贡献和工具的贡献分得很干净，分出来的两份在不同的人、不同的月份之间都站得住，那么“先在”和“可比”的预设在那些工作里就近似成立，替代句式在那里就依然可以用，这一点第二十九章会专门划边界。第三种情形：如果有人能举出这样一个职业位置，它的内容在好几代工具更替之下都没有变，那本章借第 499 号形状所作的推断，也就是“位置是被做法选出来的”，对那个位置就不适用。这三种证据，任何一种出现，本章的相应判断都要收回或缩小。

◆ 本章接引

- 第 357 号《分割之错——AI 时代的十大错误思潮》：全书判词“把复合体当成两个已经完成的实体”，替代恐慌论的“技能清单做减法”，抬沙发的画面，“复合体”一词的自陈软处。
- 第 114 号《归属虚幻》：第一编的四派（替代悲观论、保守主体性论、避免论、合作论）与它们共用的“先在、完整、存量”三项预设；替代论说对的两件事；合作论的余数教育及其“余数在缩，目标在漂”。
- 第 499 号《走样——正本是怎样从复本里选出来的》：正本是被选出来的、忘了自己被选的典型，四站路的形状；本章只借其形状看“位置”，不替该书扩张结论。

◆

08

第8章

替代、赋能、增强、退化：同一本个人大脑账

◆ 一、同一篇作文，记了两遍

林岚这个月收到班上一篇作文，作者平日的文字干巴巴的，这一次却有了层次，开头的比喻也用得顺。她在页边写下“进步很大”，红笔划得很用力，因为她知道这个孩子上学期几乎不肯动笔。中午在办公室，同事翻到这篇作文，笑了一声说，这哪是他写的，他一个字没自己想，被替代得干干净净。林岚把红笔放下，忽然觉得有点不对劲：同一篇作文，上午她记了一笔增益，中午同事记了一笔亏空，两个人写下的是相反的数，可账户却是同一个，都是这个孩子的作文本事。

这件事每天都在发生，而且不止发生在办公室里。这个学期学校里已经贴出了两张通知：一张写着“AI 赋能课堂”，另一张写着“警惕 AI 让学生变笨”。两张通知背后的人，各自都相信自己和对方势不两立。但如果把他们的发言记录摊开来看，会发现他们对“这篇作文究竟发生了什么”这个问题，用的是同一个提法：这个孩子的写作能力，涨了，还是跌了。

上一章把替代句式拆开，看到它要求世界先长成两个成品。这一章要追问的是：与替代论针锋相对的那些说法，赋能论、增强论、外脑论，以及与它们互相指责的退化论，是否确实站在另一块地上。本书的判断是，它们不在另一块地上。它们和替代论共用一本账，账的户名叫“某个人的大脑”，区别只是记账的方向：一边记充值，一边记扣款，扣到底就叫替代。

◆ 二、一本账，两个方向

先把这本账的样子说清楚。第 364 号《AI赋能了谁？》拆的是“AI 赋能大脑”一类流行说法，它把六种最常见的口径摆到一张表里：增强，AI 放大你的大脑；外脑，AI 是你的第二个脑子；驾驭，会用 AI 的人淘汰不会用的人；分工，人做判断、AI 做执行；解放，把琐事交给 AI、人去做创造；退化，警惕 AI 让孩子变笨变懒。前五句夸，最后一句骂。那本书横着读这张表，发现一件很扎眼的事：六种说法的受者几乎写的是同一个东西，要么是大脑，要么是大脑的主人，要么是大脑的某一层。它们吵的是同一个问题，这颗脑袋的账上，是加了还是减了，加在哪一层，减在哪一层。本书再往旁边添一行，把替代论补进去，这张表就更完整了。

说法	受者	账怎么记	变化归给谁
增强、赋能	个人的大脑	记正数：能力被加上	外来的放大
外脑	大脑的主人，外加一件外设	外设记为主人名下的私产	外设被“挂上”去
驾驭	会用的那个人的脑子	提问水平记成个人本事	人驾驭工具，力单向流出
分工	人的判断力	判断记给人，执行记给 AI	事先设计好的分工线
解放	人的高阶脑力	省下的脑力是一桶现成的水	外力一推，水自然上楼
退化	个人的大脑	记负数：能力被拿走	“侵蚀”这个外力
替代	个人，及其整张技能清单	负数记到见底，人被减去	机器顶上来

前六行取自第 364 号的诊断，最后一行是本书补的，依据是第 357 号《分割之错》对“把人剪成技能清单再做减法”的诊断。第一章曾留下一个问题：“我会变弱”和“我会被顶掉”，为什么常常被说成同一句话。到这里可以回答了：它们是同一本个人大脑账上深浅不同的两笔扣款。退化栏扣的是浅的一笔，大脑的某一层、某一项变弱了；替代栏扣的是扣到底的一笔，整张清单扣光，人被减去。一个人从“我会变弱”滑到“我会被顶掉”，不必换任何前提，

只需把同一笔扣款往深里记。把它们竖着读，最后一列是一串外力动词：放大、挂上、驾驭、设计、一推、侵蚀、顶上来。没有一个动词写的是人和工具在任务里互相顶撞、顶出了新样子，因为在这本账上，顶撞的另一方压根没有被承认是一方。

这里面最容易看错的一点，是赋能论与替代论的“关系”。人们习惯把它们摆成一对敌手：一个乐观，一个悲观。但看语法，二者是同一道工序的正反两面。第 364 号第一章分析“赋能”这个词，指出它是施者、动作、受者的三件套，不出声地要求三样东西：受者先在，能力可以搬运，方向是单向的。给手机充电合这个语法，手机是现成的，电量是可以搬进去的，方向是从充电器到手机。学骑车就不合：会骑车的那个孩子，是在五天的歪倒里一点一点长出来的，没有哪一个现成的“骑车能力”被递到了她手里。而替代句式要求的，正是这三样：人是先在的，技能可以一条一条地拿走，方向是单向的，从人到机器。一个往技能清单里添一条，一个从技能清单里划一条，被添被划的清单，是同一张。

增强论还有一层更细的东西，也要拿出来。它的比喻是“放大”，像扩音器：信号源在那里，是人的大脑，扩音器把它放大。这个比喻带着三个前提：信号源先在，信号源不变，功劳归信号源。可是人和基底一来一回的情形，更像话筒对着音箱：输出又回到了输入，每一轮都在改信号源。林岚班上的那个孩子，上周让基底给他的作文提了意见，他改了，基底再看，他再改，改到后来，他已经说不清“这个比喻是我想的还是它给我的”。信号源在每一轮都不是上一轮的样子，扩音器的比喻就没法再说“放大了谁”。第 364 号对增强论的第一个诊断落在这里：它把复合体做成的事，整笔记回了大脑。

◆ 三、先记满，再扣光：同一个人的两笔错账

这本账的另一个特点，是它的记账方式前后不一致，同一个人可以在一天之内记两笔方向相反的账。第 278 号《AI越强，人就越弱吗？》第三章专讲这件事，题目就叫把复合体的成绩记到自然人名下。它的核心判断可以说成一句：错误往往发生在两次归属之间。第一次，复合体取得了结果，我们把全部能力记到自然人名下，这叫过度归功；第二次，发现这个自然人无法脱离工具重演整个过程，便从他的账上扣掉刚才记进去的能力，这叫过度否定。于是，一个活动机制的变化，被体验成“我先变强，后来又被技术掏空”。

小许夜里偷偷用基底起稿的经历，正是这两笔账。以前她一个晚上出三张草图，现在借着基底，一个晚上能翻出三十张可以挑的底稿。头一周她很兴奋，对着朋友说，自己的出稿量翻了十倍，仿佛自己突然长出了十倍的手。第二周，她跟朋友赌气，把工具关掉，当场画了一次，一个晚上只出了四张，她立刻垮了，觉得自己的手艺全被掏空了：三十张的本事，一关机只剩下四张，那丢了的二十六张，莫非是被工具偷走的？

这两句话都不对，错在同一个地方。第 278 号用过一组纯粹用于分析的数字（旧办法十份、复合流程五十份、拿走工具十二份），换到小许身上，意思一样清楚：三十和三之间的差，不该直接被叫作“她的手新增了二十七张处理能力”，它是两种活动安排在同一个指标上的表现差；同样，三十和四之间的差，也不该叫作“丢掉了二十六张”，那二十六张从来就没有独立地存在过她的手上。要谈退化，应当比的是她用工具之前独立画的三张，和用了工具之后在可比条件下独立画的四张：从三到四，没有退，也不宜马上说是基底促进了学习，因为练习的次数、题材的熟悉程度都变了。而且还要问一句：那三十张里，有多少张是可以拿去交稿的？如果只有十张，第一笔账本身就是夸大的。两道检查缺一

不可：先确认表现的指标没有把表面完成当成实际完成，再确认能力的归属没有把复合表现当成个人能力。

顺着这个思路，还要提防一个看似干净的检验：把工具拿走，看看还剩下什么，剩下的才算她自己的本事。这个办法在某些问题上有用，例如想知道一个人是否已经掌握了一种可以独立运用的方法。但第 278 号提醒，拿走工具之后表现不佳，至少有三种不同的解释：她本来就不会这件事，工具只是让复合体做成了；她原来会，但长期不练而生疏了；她学会了另一种组织方式，临时退回旧条件，还不习惯。只看一次拆除之后的表现，选不出究竟是哪一种。把复合体与脱离工具的个人之间的差额，一律叫作个人丧失的能力，是另一种记账错误，因为那一部分差额，也许从来就没有独立存在于她的手上。

小许的难处还有第二层，第 278 号也点到了：自我评价里有双重标准。她用了很多年的数位板，从来不觉得是“代画”，那是她手的延伸；基底是新的，她就觉得是“外来的代做”，不够纯粹。对于同样借助外部结构完成的活动，一种被看作正常的工作，另一种被看作不算数，这条界线靠的是功能差异、风险差异，还是只靠熟悉程度？第 278 号提的问题不是替她辩护，而是要求这条界线说得出理由。小许自己答不上来，这不奇怪：她的感觉，正是这本账教出来的。

◆ 四、这本账为什么看上去天经地义

一本记得这么不对的账，为什么人人都在用？第 364 号给了三层来历，值得原样接过来，因为它们说明了这本账为什么顽固。第一层是身体。人看得见的东西有一个边：脑袋长在一个人的脖子上，走到哪里带到哪里，思考好像就发生在头盖骨里。复合体没有这样一个清清楚楚的边，这一刻在，关了电脑就散了，眼睛看得见的那一个，就成了记账的户头。第二层是语言。每件事都要配一个主语，“我想到了”“她算错了”“他写出来了”。很少有人说“这个想法在我和

工具之间发生了”，那听上去像是推卸，所以每说一句“我想到了”，就往那个户头上记了一笔。第三层是制度，也是最硬的一层。林岚班上的成绩单上，一个孩子一个名字；评优按人，职称按人，论文署名按人，出了事追责也按人。一张考卷上只有一个名字的位置，没有“本人与某工具合作完成”这一栏。制度要靠一个找得到、能奖能罚的人来运转，所以它每天都在替这本账续页。

三层叠起来，这本账硬得像天经地义，六种说法谁都不用再论证“为什么以大脑为单位”，张口就站在这块地上。但三层来历说明的是这本账好用、好找人，并不说明它记得对。

退化论还有一处特别值得点出来：它拿来当标尺的那个“原装大脑”，其实是上一片土壤里长出来的庄稼。第 364 号举过一个很小的例子：老一辈常说现在的年轻人不会过日子，连缝扣子都不会。可缝扣子这门本事，是在衣服贵、一件衣服要缝缝补补穿好几年的那片土壤里，才成了“人人都该会的事”。衣服便宜了，扣子掉了常常就换一件，这门本事的松动，是土壤变了，年轻人的手并没有变笨。说“不会缝扣子”是退化，前提是把“会缝扣子”当成人本来就该有的样子，把上一季的收成当成了土地本身，然后宣布这一季减产。

现在可以把本书的三刀诊断，先在这一本账上演示一遍，细节留给第十一章到第十四章。第一刀问关系：这本账把什么单独抽出来当起点？答案是一个已经完成的大脑，工具和资料、制度、同伴是缠绕在它外面的东西，是后来才加上去的。这是把纠缠在先的东西，切成了两个成品。第二刀问动力：变化记给了什么？答案是外力，放大、侵蚀、顶上来，都是外力动词；而新工具带进来的差异与旧复合体沉淀的土壤相互顶撞，逼出新的形态，新形态再回头重定什么叫“会写作文”这一笔，在外力的故事里没有位置。林岚的孩子写出了有层次的作文，之后这个班对“什么算好作文”的标准是不是变了，这才是账本该记的东西。第三刀问起手：提问从哪一维进来？答案永远是“人有什么、多了什么、少了什

么”，从显露出来的能力起手。三刀怎样咬在一起，第十四章再讲；这里只取一个结果，就是换口号没有用。把“AI 放大大脑”改成“AI 解放大脑”，账本原封不动；林岚一周里可以把六句话轮流说一遍，而不觉得自己前后矛盾，因为这六句话是同一本账上的六种记账口径。

◆ 五、把对的一半还给每一方

按本书的规矩，拆一种说法之前，要先把它说足。这一章拆的是一整排说法，更该把每一方对的那一半一一点出来。替代论对的一半，前一章已经说过：确实有一些环节被接走了，确实有一些人为此付出了代价，那是织袜工、马车夫、计算员付过的代价，今天轮到译者、插画师。赋能论和增强论对的一半，是它们看见了复合体的一个正面：人加上工具，可以到达的世界确实变大了，一个原本不敢动笔的孩子，借着工具写出了有层次的作文，这件事没有半点假。第 364 号在拆“赋能”这个词时特意留了一块地方：像店员退货权限下放这样的用法，“赋能”恰如其分，要警惕的是把长出来的本事说成递过去的东西。退化论对的一半，是某些能力确实在流失，而且流失的人往往察觉不到，第 278 号也强调过，复合成功不能证明不存在退化，若一个人原来能辨认的某类问题，在相同条件下现在明显做不到，就有理由继续研究。解放论对的一半，是一种很难反驳的道德直觉：人不该把一辈子耗在机器能干好的事上。这几句话都对。

刀口落在“记到哪里”。它们每一句摸到的都是复合体的一个侧面，却一律把这一个侧面记回了个人大脑。所以，吵不出结果。第 364 号对此有一个很有用的例子：家长会上，一位家长说孩子用了 AI，作文结构清楚多了，这是本事见长；另一位说孩子现在离了 AI 一个字写不出，脑子越用越钝。两个人的方向相反，手里的尺子却是同一把，就是孩子一个人坐在那里、不靠任何东西，能写出什么。一位量到的是带着 AI 的复合体，另一位量到的是合上电脑之后的单人，两组读数塞进同一个科目，当然吵不出结果。

那么怎么办？第 364 号的回答是：不换口号，换账本；第 114 号的说法与之同向，复合体账可以与自然人账并存，而不必互相替代。自然人账记的是一个人离开某些条件之后还能做什么，这本账有它的用处，比如要知道他是否掌握了一种可以独立运用的方法；复合体账记的是这个人加上这套工具、这批资料、这些同伴，一起做成了什么，由谁看过，由谁担着。两本账该分开记，每本账里的数才有意义。第六编会把这件事写成可以执行的东西，包括 364 号提出的判断义务表，那是新账本的第一张账页。这里只提一句：账本一换，“替代”这个动词在新账上的位置就不一样了，因为新账不再问“人还剩什么”，而是问“这个复合体里，谁坐在什么位置上”。

回到林岚的那篇作文。换一本账之后，她要问的就不再是“这个孩子的写作能力是涨了还是跌了”，而是另外几件可以查的事：这篇作文里，哪几处是要作决定的地方，比如开头用什么比喻、哪一段删掉；每一处决定之前，有没有一轮往返实际改动了它，而且能在记录里指出是哪一轮；定稿的那一刻，是谁看过、谁认下来的。第 364 号管这个办法叫拍板前往返检验，它是用来判别一个人和工具放在一起，到底有没有构成回路的：五分钟复制一篇论文，是委托；顶了十几轮才定下来的备课，才是回路闭合。这个检验到第十九章还要细讲，这里只取一点：账本换了以后，同一篇作文就不再只能被记成增益或亏空，它有了第三种读法，一份可以被追问、被核对的往返记录。林岚用红笔写的“进步很大”，也就有了更准的写法：她可以写下，这一处是你自己定的，这一处是你接住了别人的，两处她都愿意认。

最后，这一章在什么情况下要改。第一种情形：如果有测量显示，在相当多的任务上，个人脱离工具的表现和复合体的表现，长期稳定地同升同降，那么个人账就是复合体账的一个够用的近似，本章对“记错了账户”的指控，在那些任务上就要收窄成“记得粗，但不算错”。第二种情形：如果举得出这样的赋能论

或增强论，它们明确把复合体而不是个人当作受者，并且前后一贯，那么“它们共用一本账”就只对流行版本成立，对精细版本不成立；第 364 号自己也作了这个声明，它压扁了各派的精细版本，只针对写进讲义的流行版本。第三种情形：第 278 号设计了一个比较研究，让一组人只读事实说明，一组再读“系统表现与个人表现”的区分，一组再读封装与定义亏损的解释，并允许出现“系统视角已经足够，多出来的框架没有额外解释力”这样的结果。如果这样的实验做出来，结果是区分个人与复合体对人们的判断和不安没有改变，那么这一章把“记错账户”当作焦虑来源之一的说法，就要退到更弱的位置。

◆ 本章接引

- 第 364 号《AI赋能了谁？——拆开“AI赋能大脑”的六种主流说法》：六种说法共用一本以个人大脑为单位的账；“赋能”的施者、动作、受者三件套；增强论的扩音器与啸叫；这本账的身体、语言、制度三层来历；家长会上的两种读数。
- 第 278 号《AI越强，人就越弱吗？》：第三章“把复合体的成绩记到自然人名下”，先过度归功、后过度否定的两笔错账，十份对五十份对十二份的分析算例，自我评价里的双重标准，以及它自设的比较检验。
- 第 357 号《分割之错》：把人剪成技能清单、做减法；用“两个成品”概括十种思潮。
- 第 114 号《归属虚幻》：自然人账与复合体账可以并存，不必互相替代。

◆

09

第9章

归算：功劳与罪过记到谁的名下

◆ 一、一张表彰榜，一张罚单

周叔跑的是长途干线。他的名字在公司年终的“安全行驶”表彰榜上出现过很多次，红纸金字，贴在调度室的墙上。他有一句口头禅，是年轻司机听腻了的：路是人跑出来的。今年公司给每辆车装了驾驶辅助，车道偏离会响，前车太近会响，眼睛闭久了会响，所有的响声都被记录下来，按月出一张报表。年底这一张报表摆在调度员的桌上，里面写着周叔这辆车这一年被系统拉住了多少次。

调度员犹豫了一阵，才把红纸写上去：这一年的安全行驶奖，还写周叔的名字。可他心里有了一个以前从来没有过的问题：这一年的平安，有多少是周叔开出来的，有多少是那个会响的东西替他守出来的？这个问题以前不会有人问，因为货车不会开口，三十年里它从没说过“这一段是我拉住的”。可现在报表会说，而且说得很具体。

第二年出了一起追尾，货损不大，没有伤人。罚款扣在了周叔的名下，驾驶证上记了分。他在调度室里站着，听见有人小声嘀咕：系统不是装了吗，怎么还会撞？也有人说：装了系统还撞，那就是人的问题。同一个事故，两种说法，各自把它记在一个地方：一个记在系统名下，一个记在周叔名下。周叔没有分辩，他想了很久，只说了一句：我开了三十年，车子从来没跟我争过功，现在它倒来争了。

这个小场景里，有这一章要讲的整个题目。功劳和罪过，不是事情自己带着的标签，它们是被记出来的；记账的人要决定记到哪个名下；而记到谁名下，在

工具不作声的几千年里，几乎从来不是一个问题，在工具开口之后，突然成了一个躲不过去的问题。“AI 替代了某某”，在本书看来，正是这一类记账动作里，最大的一笔。

◆ 二、功劳与罪过都是记出来的：一个回写，三种记法

要看清“记账”这个动作，先借一个别处的框架。第 397 号《创造力在谁身上》讲的是创造力，它的判词是：创造力不在人身上，不在东西里，也不在合作里，它在土被改的那一下；说谁有创造力，只是那一下被记到了哪个号位上。这里的“土”，指既有的路、工具、惯例和可用的材料；“回写”，是新东西把土改了。那本书里的外婆有一口泡菜坛，坛里的老卤是土，某一年放进一把花椒叶，下一批菜的味道变了，变的是坛里的路子，不是哪一个人的手艺。外婆那句“是那年放了把花椒叶”，比任何夸人手艺好的话都更准。

这本书里还有一个很细的区分，对我们很有用：回写显影的那一刻，会有一个号位被推到前台，亮了一下，功劳就记到那里。有人说“她有创意”，是把功劳记给了主体；有人说“这口坛子灵”，是记给了客体；有人说“我们几个在一起特别有火花”，是记给了互动。这就是归算。第 397 号强调两点：归算是实际发生的，不是错觉；归算报告的是“哪里亮了”，不是“哪里存着”。三种说法不是三种创造力，是同一次回写的三种归算，所以争“创造力到底在谁身上”，永远争不完。

本书不替那本书扩张它的结论，它讲的是创造力，我们讲的是替代。但它的形状正好能借过来：借来的是形状，不是结论。把阿哲的事放进去看。他的行业里发生了一次回写：基底进入翻译流程以后，客户对“一份译稿从哪里算起、该值多少钱”的期待被重写了，报价体系被改，初稿这个环节的价格塌了下去。这是土被改的那一下，是实际发生的。紧接着，归算同时发生：编辑说，是机器替代了译者，这是记给客体，因为机器亮了，它会说话，它能当场展示初稿，是整

件事里最显眼的那一盏灯；同行群里有人说，是有些译者没有跟上，这是记给主体，把变化读成了人的欠缺；还有人说，这是人机分工的新时代，这是记给互动。三种说法各自看到了一处确实亮起来的地方，所以谁也说服不了谁。

这里得说一个常被漏掉的次序：先有回写，再有归算。归算不是事后补上的评价，是回写显影时同时发生的。这意味着，当一句“AI 替代了某某”说出口的时候，它报告的是机器那一边亮了，而不是变化存在机器那里。变化存在土里：报价体系、客户期待、什么叫“合格的译稿”、谁来签字担责，这些土都被改过了。把土被改的那一下，读成“A 顶掉了 B”，是归算里最容易发生的一步，也就是把“哪里亮了”读成“哪里存着”。

不妨拿一个人人看得懂的东西对照：足球的记分牌。一粒进球，射门的人记一粒；传出那一脚的人，另记一次助攻；教练布置的整套跑位，则不上记分牌，只在赛后的评论里被提起。记分牌是一套事先约定好的归算制度：它承认进球是一个人的脚送进去的，同时也承认这一脚是别人传来的，专门为此开了一栏。职业世界的记分牌就没有这么细：译稿上只有译者的名字，插画上只有画师的名字，作文本上只有学生的名字，没有“助攻”这一栏。一旦基底进了这条传球线，没有这一栏的记分牌就会陷入两难：不记，等于把传球的功劳送给射手；记了，又不知道该记给谁、记多少。

同样的结构还能解释一个现象：为什么替代的说法，一落到账上就变成了单一的叙事。第 397 号提出四格，用来给一句夸奖定位：回写有没有、号位亮不亮，是两件各自可以发生的事。有回写有亮，是通常的“谁有创造力”；有回写没人亮，是无名匠人、口传的曲调；没回写却亮，是空归算，如灵感爆棚的晚上、迷信一件神器；都没有，是寻常日子。替代的叙事，常常落在“亮得很响”的那一格，机器的发布会、演示、榜单，最容易让灯光集中，可是这一盏灯有没有对应一次土的改变，要另外去查。亮得响，不一定改了土，改了土，也不一定有谁亮。这一层，第十二章讲回写时还要细讲。

◆ 三、评估从来没评过单独的人

功劳记给人，是一种几千年的习惯。要知道它为什么能这样一直无事，得看第 111 号《学席和教席的诞生》。那本书的脊梁是一句反直觉的话：评估从未评过人。AI 只是让这件事第一次无法再装作评的是人。

它的论证从一个厨师开始。厨师的手艺能离开刀、灶、厨房、食材吗？吃到嘴里的是菜，菜是厨师与刀火、灶台、食材、那个下午的湿度一起显出来的。按那本书的说法，米其林评的是餐厅，不是厨师，这是对不可分割的一种老实承认。飞行员的技术离不开飞机，科学家的发现离不开仪器，外科医生的判断离不开影像设备。我们一直在评“人—器具”这个整体，只是器具不作声，人就独占了署名。第 111 号走得比哲学家们“工具延伸了人”那种说法更硬一格：不是延伸，是没有前件。不存在一个先于器具的裸人，然后再拿起工具；“人”这个单位，本来就是在与器具的纠缠中被划出来的。所以要求评估“把工具的贡献扣掉”，就像要求评估一个厨师时扣掉厨房，剩下的不是厨师，是一个不会做菜的人。

既然如此，我们为什么能说“这个厨师手艺高”，一直说了几千年而没出过事？该书指出，靠的是三个隐性动作。第一，固定其余，只变一端：厨艺比赛给同样的食材、同样的灶台，评的是其余项固定时换厨师造成的差异，也就是手艺等于整个纠缠态对厨师这一端的偏导。体育里同理，泳衣、碳板跑鞋、假肢，体育界从没否认被评的是“人—装备”，它做的是冻结装备档，让所有人穿同一档泳衣，把差异逼回人这一端。第二，签收制：一间厨房里十几个人经手一盘菜，出菜口只有主厨一个人过目、一个人署名，归属从来不是“谁做的”，而是“谁在出口负责到可以被退单”。第三，默认工具不作声。厨师能独占署名，是因为纠缠态里只有他这一端会判断、会否决。

这三条是同一件事的三种面貌：把一个本来分不开的整体，通过固定、签收和沉默，处理成可以记在一个人名下的东西。其中第三条最关键，它是前两条能运转的前提：灶不会争功，刀不会说“这一刀是我切的”，所以功劳才能干净地记在人名下，不用另设一本账。在周叔的货车上，同样如此，车不作声，三十年的平安就归周叔。

第 111 号对 AI 下的判词是：AI 是第一把会说话的刀。（这里的“会说话”指会参与判断，与第 110 号收回的“第一个会随关系改变”不是同一条。）它会替你决定火候，还会告诉你食材配错了。第三条默认于是断了，前两条也跟着变形：偏导要对两端同时求，人换了差多少、AI 换了差多少；签收要回答一个厨房里从未出现过的问题，出菜口的那个人，有没有能力退单。主厨能退单，因为他每一道工序都会做；如果一个用基底写论文的人，看不出哪一段该退，那他的签收就是空签，署名就成了拟制。这是第三十三章要接着讲的事，现在只取其中最基础的一点：几千年来，功劳干净地记在人名下，靠的是一个沉默的假定，而不是一个被证明的事实。

◆ 四、“替代”是一次归算

把上面的东西合起来看，替代句式其实是一次归算的反转。工具不作声的时代，变化和成绩一律记在人名下，这是归算的老惯例；工具一开口，原来记在人名下的东西开始被问“有多少是你的”，惯例一松动，记账的人就往另一个极端滑，把变化统统记到机器名下，这就是“被替代”。两笔账方向相反，但记账的办法一模一样：先假定有一个可以单独接收功劳或罪过的户头，再在两个户头之间搬运。

第 278 号第三章对这种来回有一段很准的描写。它说，一项成果从形成到被叙述，往往经历一次不容易察觉的压缩：制作方案的时候，人们可以坦然谈论软件、资料、同事、用户反馈；到了汇报成果的时候，这些条件被收进背景，台前

只剩下一个名字。可是方案运行出了问题，工作者立刻解释说，文本是系统写的，数据由别人提供，开放时间由管理方决定，先前藏起来的复合条件突然全部回到台前。那本书的概括是：领奖时，活动被压进个人；承受损失时，活动又被分散到无人能说清的整体，主体边界成了一种随利益伸缩的工具。周叔的两年恰是这个样子：第一年的平安，众人把它压进周叔的名字；第二年的追尾，一半人又把它散到系统头上。

这是一个必须小心说的地方，因为它很容易被用成对人的指控：谁让你们这么记账的。本书不作这种指控。这样的伸缩，多数时候是顺手的、无意的，是不同位置上的人各自站在自己的利益上说话，大家都觉得自己说的是实情。关键是，同一项成绩和同一项失误，如果不依据同一套事先说明的实现结构来分析，那么谁的话都可以被一句相反的话抵消。第 278 号为此提了一条朴素的规矩：看见成功或失败之前，先说明评价对象；若结果不佳才把工具划进主体，结果顺利又把它划出去，复合论就成了不可反驳的归功术。这条规矩同样用在替代论上：若机器干得好，就说它替代了人，机器干砸了，就说它还不够成熟，这样的替代论也是不可反驳的。

再把第 115 号《从最强大脑到最强复合大脑》的发现接上来，这笔账的另一面就清楚了。那本书的核心判断是：竞争力不是我有多少，而是我比你多出什么。从前名次在个人之间结算，因为存、调、认这三样东西长在每个人自己的脑子里，搬不走、借不来、当众可验；今天基底把这三样东西对所有人同样地提供出来，差异在这一层归零。结算的那一层已经迁到了复合体之间。它举了一个镜子辩论的例子：从前辩论赛是我的大脑对你的大脑，今天是“我加基底”对“你加基底”；两队用同一个基底，准备稿几乎一样，三十分钟后评分表上论据、逻辑、反应三栏全平，评委只能判台风、西装、语速。评分表还在按个人记，而差异已经不在表量得到的地方。那本书给这种状态起了一个名字，叫判断的悬空：判断的形式仍在完整执行，判断者和被判断物两端同时脱落，而后果照常生效。

它最麻烦的地方不是错，而是不报错，每一栏都填满了，核得对，所指的事早已不在量得到的地方。

把两本书并排看，“替代”这个动词的位置就清楚了。它想回答的是：个人和机器之间，结算的结果如何。可是结算的那一层，已经不在个人和机器之间了。要么个人与机器的差异被基底抹平，要么在同一个复合体里，两者的贡献本来就缠在一起，抽不出一份干净的“人的”。在这样的地方说谁替代谁，等于在一个已经撤销的柜台前问：这笔账该记在谁的名下。

◆ 五、改记之后，账还在

那么，把归算改过来，问题就解决了吗？没有。这一点要说得很清楚，否则前面的拆解会被读成一种廉价的安慰。把变化记到复合体的名下，只是改正了账户，并没有改变账上的数。阿哲的价格从一百五十降到六十，不会因为我们换了一个说法就回升；周叔的追尾，罚款依然要有人认。第 278 号第二十九章与第三十章专门讲这件事：共同发生的能力，不会自动生成共同的账本。一套资料流程是众人合力才稳定下来的，承认它的复合性有助于看见过去藏在个人效率数字背后的工作，但共同参与并不意味着贡献平均分配；谁拥有决定权，节省出来的时间换成了轻松、质量还是更高的任务量，哪些收益被计算、哪些需求被当作无关紧要，这些都是组织里的选择，不是技术的必然。在出事的时候也是一样：如果只看末端的那个签名，一段漫长的材料收集、系统配置、任务分派与时间安排，就被压成了一句话，“最后是他同意发送的”。该书因此把因果贡献、权限与承诺分成三条不同的线，要求每一项修复都指向它能够改变的那一处。

第 115 号的一句规则可以做这一章的收束：结算在复合体之间，传导在人身上，无承接不结算。署名有两种错，一种是照旧只署个人，假装器具是一支笔；一种是给 AI 署名，却没有人替它认账。它建议的第三条路是，名字指向复合主体，落款仍是人，并写明承接人、参与的基底、参与的范围与没有做的事。归算

改了，账户变了，追责却不会消失，它仍然要通过人来传导，只是这一次，要有一个能说出“错了算我的”的位置，被明明白白地设在账上。

回到周叔。调度室里的做法其实有很多种：榜单上可以只写人，也可以写“周师傅与他的车组”，也可以另开一栏“系统干预次数”，让每一个月的报表和红纸并排贴出来。这些做法没有哪一种自动正确，每一种都在做一次选择：把安全这件事，记成一个人的品质，还是一套人和车共同维持的状态。记成前者，周叔的骄傲保住了，可他下一次出事就没有地方可退；记成后者，奖状会显得不那么干净，却让第二年的追尾可以被拆开来问，是哪一环出了问题。对周叔本人来说，后一种记法也许不好受，因为三十年里他习惯了路是人跑出来的，然而它至少不会在他出事的那一天，把整笔账一次性压到他一个人身上。

所以，“替代”这个说法所做的那次归算，最大的问题不在于它记错了账户，而在于它用一个账户的搬运，盖住了账户之间更实在的问题：这个复合体里，谁坐在收口、认领、签字、否决的位置上，收益与代价怎么分，进入这个位置的门槛有多高。这是第六编的内容。这一章只负责一件事：把“替代”从一个描述，还原为一次记账。一旦看到它是一次记账，就可以问，记账的依据是什么，记账的人站在哪里，有没有别的记法，以及换一种记法之后，哪些代价才第一次被看见。

最后按规矩，写一下这一章在什么情况下要改。第一种情形：如果能够找到不依赖归算的“替代”，也就是在一项任务里，工具与人的贡献可以被稳定地、独立地度量，度量结果在不同的人、不同的月份之间一致，那么对这些任务而言，“替代”就是一个度量结果，而不是一次记账，本章的判断需要对这类任务收窄。第二种情形：第 397 号的归算框架讲的是创造力，本章把它借来看功劳与罪过，借得是否合适，要看三个号位的说法在替代争论里能不能被实际对上，比如能不能在公开的争论记录里分出“记给机器”“记给人”“记给之间”三类，并且这三类确实各对着一处亮起来的地方；如果对不上，本章借框架的这一步要

撤回，只保留从第 111 号和第 278 号来的那部分。第三种情形：第 111 号的核心命题自己带着一条撤回条件，如果找到一种评估，它确实只评人、与器具无关，母题就错了；那样的话，“评估从未评过单独的人”这条，在本章里就要退回为“评估多数时候没有评过单独的人”。

◆ 本章接引

- 第 397 号《创造力在谁身上——回写、归算，和一口泡菜坛》：回写（土被改）与归算（功劳记到哪个号位）的区分，一个回写三种归算，先有回写再有归算，四格定位；本章只借其形状。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：评估从未评过人；人与器具不可分割、没有前件；厨师的三个隐性解法（固定其余只变一端、签收制、默认工具不作声）及其在 AI 上的断裂；“AI 是第一把会说话的刀”。
- 第 278 号《AI越强，人就越弱吗？》：第三章对“领奖时缩小、失误时扩大”的主体边界的描写；先定评价对象的规矩；第二十九、三十章的收益分配与因果贡献、权限、承诺三条线。
- 第 115 号《从最强大脑到最强复合大脑》：竞争力的结算面迁到复合体之间；镜子辩论；判断的悬空；署名与追责的两句规则。

◆

10

第10章

替的是哪一段：框内与框外、积分与落点、哪一层

◆ 一、七件事，一个价钱

第七章的开头，阿哲收到那封要把千字单价压到六十元的邮件。他后来没有再写“替代不了”，而是做了一件很笨的事：把自己交一份稿子之前要做的活，一件一件列了出来。读懂原文，有时要先打电话问作者某个词的意思；核查术语，对着客户十年来的术语库；出初稿；通读一遍，把全稿的口气和用词统一；跟编辑来回对接，解释某个译法的理由；校对；最后交付，并且对这份稿子担保。他数了一下，一共七件。邮件里那个“千字六十元”，能对应上的只有第三件。

他把这张单子发给了编辑，附了一句话：您说翻译被替代了，请问是这七件里的哪一件？编辑隔了半天回信，倒也坦率：就是初稿这一块，其他的您还是得做。阿哲回：那其他六件，您打算怎么计价？这一次，对面没有马上回答。

必须把话说在前面：这个场景并不能保证阿哲从此拿回一百五十元。拆开以后，他手里多了一张可以讨价还价的清单，同时也多了一个难题：初稿被压价之后，另外六件事成了他劳动的大头，却没有一件有标价。拆分帮他看清了账，没有替他结清账。但有一点是确定的：在拆开之前，“被替代”是一个点，一个落在“翻译”这个名词上的、没法反驳也没法接受的点；拆开之后，它变成了七件事里的一件，一件可以讨论、可以计价、可以被机器接走或不接走的事。

第七章说，替代句式预设了先在、可比、同位三样东西。这一章从另一个方向切进去：即使我们暂时接受它的预设，这个句式还有一个更朴素的毛病，它把一整件事说成一个点。在“人被替代了”这个句子里，被替代的对象是“人”，是“译者”，是“教师”，是“职业”，每一个都是一个没有内部结构的整体。可是只要走近看，任何一个这样的整体都是一束东西：有时间上先后相连的几段，有从浅到深叠在一起的几层，有被一个名词压在一处的几件事，还有一条看不见的边界，边界里是已经画好的框，边界外是画框的人。被机器接走的，总是其中的某一段、某一层、某一件，从来不是整体。本章从框、圈、层、件四个方向把它拆开，最后再看名字。

◆ 二、框内与框外：解题不是数学

第一个方向是框。第 346 号《人与 AI 一起发生新数学》的头一句判词，被它自己说成是三句判词里比较有把握的一句：AI 抢走的只是“解题”，不是数学。解题在一个已经画好的框里，数学一半在框里，更要紧的一半在框外：框是怎么画出来的，该不该换一个。它举的画面最日常：导航软件再强，也不替你决定今天去哪儿。导航回答“怎么去”，不回答“去哪儿”，也不回答“该不该去”。一道数学题总是站在一个框架里面，这个框架包括谈论的对象，允许使用的工具，什么才算解决，题目只有在框架里才有意义，就像导航只有在已经有一张地图的前提下才能找路。

把这个结构搬到周叔的货车上最容易看清。周叔的导航把路线算到了极致，哪里堵车，哪里限行，哪里能省二十分钟，一个字也不用他操心。有一回，导航把他稳稳带到了仓库门口，仓库那天没有人收货，原因是上游厂家的发货单写错了日期。导航算得完全正确，错的是“去哪儿”这个前提。这个前提是在导航之外决定的：由调度，由客户，由周叔三十年里攒下的一点直觉，比如他看了一眼

发货单就觉得日期不对劲。把周叔的工作说成“被导航替代”，等于把他的活全部算在了框里，框外那一半被悄悄取消了。

再回到译者。阿哲的活里，哪些在框里？把一份文档的原文变成目标语，术语表和风格指南一旦给定，这个框就画好了，剩下的是在框里找一条最合适的路，基底在这里干得又快又好。哪些在框外？比如这份稿子该不该这样译：一本讲医疗器械的手册，里面一个概念在目标语市场里有两种相互冲突的叫法，选哪一种会牵涉到整本书的读者定位，阿哲看完前三章后，建议出版社把整体译法改一改，这是在换框。又比如他读到某段原文，觉得它在目标语里会引起误读，于是不是照译，而是写了一页说明建议编辑与作者商量，这也是在换框。换框不在任何一张千字计价的清单上，却是他与一个只会出初稿的流程之间最大的差别。

这里要接住替代论对的那一半：框内的那一部分，确实在以很快的速度被接走，而且框内的活不是小活，它构成了很多人一辈子的饭碗。第 346 号也没有回避这一点，它的第一章从一位教授一年写二十篇论文开始，问的是“写完之后呢”，答案不在数字，在身份：解题这个位置被重新标价了，你是谁。第二章同情地写恐惧，最该被同情的，是还没来得及攒下“知道什么值得问”的年轻人。这不是安慰，是对框内这一段被接走的后果的一次承认。

同时，这一判词自己带着一处弱点，书里说得很明白：它默认换框是人的活。如果有一天，机器拿着一份失效记录，自己提出了一个新问法，而且这个问法通过了书中的四个检验（它算出了什么，翻译回去丢了什么，谁能打脸，离开作者还能不能用），那么这一句就要收窄。这个条件我们在本章末尾还要用。

◆ 三、积分与落点：替得了中段，替不了两端

第二个方向是圈。第 498 号《借来的常数》给科学画了一个圈：在现实里微分，在理念里积分，再回到现实里微分。微分是在现实中切一刀，按住别的条

件，只看一个变量怎么变；积分是在理念里把切下来的碎片拼回整体，得到一个对一整类对象都成立的模型；再微分，是把这个模型带回现实中的某一点，在那里求出局部的、可执行的答案。要走完这一步，要补上一个模型自己给不出的东西，数学里叫积分常数，书里把它读作被切掉的纠缠在模型里留下的空位：初始条件、边界条件、局部参数，都要在落地的那一刻从现实里借回来。

这套话听上去很硬，换成日常的案例其实很简单。林岚要给下周的《故乡》备课。基底可以出一份很周到的教案，它对“这一类课文怎么上”的整体模型，包括导入、重点、追问、板书，比她自己备要完整得多，这是积分，对整类对象成立的部分。但这份教案并不知道另一个事实：周四第三节课，这个班的孩子刚刚在午饭时吵过一架，其中两个人今天不会开口；上一周的作业显示，有一个孩子根本没读懂“辛苦恣睢”是什么意思，需要先补一个小台阶。这些东西是这一个班、这一个下午的初值，是落点上才有的常数。教案可以由基底出，初值只能由林岚去借：站在教室里，看一圈，决定今天先讲哪一段。

第 498 号的第二十七章，用几个当下最有名的例子，讲这个结构：在目前已知的成绩里，AI 替下的是科学之圈中段的积分。从氨基酸序列到蛋白质的典型结构，从此刻的大气状态到十天之后的天气，从能量地形到一批候选晶体，都是对一类对象的整体判断。而圈的两端仍然扎在现实里：入口处，数据从哪里来，每次使用时的初值要从观测网络里估出；出口处，落点要把这一个病人、这一个县城、这一炉材料的具体情况借回来。积分算得再准，也不改变一个形式事实：对这一个对象才确定的那一部分，不在对一整类对象成立的那一部分里。

这个判断需要小心地表述，因为它很容易被说成“AI 永远做不到某某事”。那一类不可能性结论，在现行的口径里已经被收回了。第 498 号自己的说法是：这是一个结构性的判断，凡是落地，就要从现场借回常数；AI 可以接上传感器，接上现场，接上人，参与这一步，但那时承担落点的，是人与机器组成

的复合体，而不是孤立的模型。书里还写下了失败条件：如果有 AI 系统，在没有现场初始条件输入的情况下，仍能跨情境稳定地完成落地决策而不出情境性失败，“再微分不可替代”的说法就必须收窄。

这里有一个后果特别值得提出来，因为它直接牵涉到代价。AI 做的积分是不成文的：训练把千亿次梯度累加进权重，形式上是一次积分，却写在人读不懂的数表里。在经典科学里，积分是公开的，落点由医生、工程师负责，出了错，可以对照公开的模型查出是模型错了还是落点时常数借错了。积分不成文以后，这条查错的路变窄了：一个用 AI 辅助的诊断出了错，究竟是模型对这类病人本来就不准，还是医生输入时漏了关键信息，还是这个病人恰好落在训练数据很少覆盖的地方？三种可能都在，而且越来越难分开。圈的中段被接走，两端反而更吃重，吃重的两端，落在谁的肩上，这是第六编要回答的。

◆ 四、哪一层，哪一件，叫什么名字

第三个方向是层。第 334 号《AI时代中国职业教育的困境和出路》给职业教育写了一个很有用的提法：别问这个专业会不会被取代，问取代的是哪一层。它的回答是，AI 先吃掉的是职业里看得见、说得清的那一层，也就是能复述的知识，和能写成固定步骤的标准化操作。再往下，机器接走的动作，也是先被人“写出来”的：炒菜机能炒，是因为火候、时间、投料顺序先被写成了程序。环境固定、步骤固定的活，迟早被接走；环境在变、对象在变、要边做边看边改的，接不走。超市没有因为自助收银机就不要人，而是把人从扫码找零，挪到了处理例外。一个职业被机器碰到的时候，被碰到的是它的哪一层，决定了这份职业剩下什么。

这一层的说法对阿哲也同样适用。翻译里能被写成固定步骤的部分，术语一致性检查，格式转换，对齐，初稿，是最先被接走的；剩下的，是看一眼就知道

客户不会接的那个词，是对稿子里没写出来的事的判断。第 334 号称这些是现场、手感、失败序列和判断，是只能在实际的工作里一次次长出来的东西。它同时给了一个毫不留情的预言：未来十年左右，在 AI 已大规模进入的行业里，靠简化版教材加实习、靠考证和背标准流程培养出来的毕业生，就业会越来越难。这个预言是书里自己押的，有明确的失败条件，本书只是把它当作“层”这个分析的一个后果引在这里：如果被接走的是最上面那一层，那么只在这一层上训练出来的人，就是最先感到寒意的人。

第四个方向是件。第 458 号《科学共同体的退位和出版典范转移》讲过一个很锋利的例子。期刊这座城门，捆了五件事：登记，谁先想到；分发，让人看到；存档，以后查得到；认证，替读者先筛、告诉你这个可信；记账，职称、经费、招聘拿它当货币。在纸和邮差的年代，五件事只能捆在一处，捆久了，人们只说一个词叫“发表”，忘了那是五件事。拆开读，才看得见被拒的是哪一件：前三件，如今一个带时间戳的预印本、一个公开仓库，就已经不再需要期刊；AI 又让评审里的体力活，查重、查引、复算，也能自动化；在变稀缺的，是认证，产出越便宜，“凭什么信这一篇”越贵。如果有人问“期刊会不会被替代”，这个问法跟“翻译会不会被替代”同型，只有把“发表”拆成五件，问才有了落点：哪一件被谁接走了，哪一件反而更值钱了，哪一件还在收着旧账的税。

最后，是名字本身。第 411 号《车开出农场之后》有一章叫“名字先锁住了车”，它指出，新工具叫什么，就决定了怎样考核和记账，从而决定了怎样用。“赋能”是给已有的人增加能力，“提效”是让已有的事更快，“数字员工”是让一个程序去顶一个现成的岗位。叫“数字员工”，成功的标准就是顶掉了几个岗位。书里设想一家银行用 AI 处理贷款材料，在“一个数字员工顶十个审核员”这个名字下，最自然的成功故事就是省了十个人。可这个名字也悄悄关

上了另一扇门：这个程序能不能让银行去做一件从前根本做不了的事，比如给那些没有完整财务报表、过去一律被拒之门外的小摊贩估一估还款能力，这个问题在“员工”的名字里提不出来，因为从前没有哪个员工的岗位是干这件事的。那本书说得很克制，这并不是说这些名字错了，而是它们同时露出了什么算成功。“替代”这个词也是一个名字，它把一切都登记在“顶掉了谁”这一栏，一个没有顶掉谁的新东西，在这个名字下连账都没处记。

◆ 五、拆开以后，剩下的也在变

四个方向放在一起看，替代句式的毛病更清楚了：它是一个点的语言，而事情是一束东西的语言。一个点被另一个点顶掉，是可以说的；一束东西里，一段被接走，一层被抽空，一件被拆给别处，一个框被换掉，这些在“替代”的词汇里都没有位置。它们互相之间还不是独立的：被接走的那一段改变了剩下几段的分量，被抽空的那一层改变了人往下一层去的路，被拆开的那一件让原来捆在一处的旧账失去了依据。阿哲交付一份稿子，初稿一旦便宜，校对和担保这两件事就成了价值的主要载体，而这两件事此前从没有被单独定过价。“替代”这个词不会提醒他，剩下的几件事也在被改写。

小许的处境，可以拿来看这种牵连。她白天公开抵制 AI，夜里偷偷用它起稿。她抵制的是“插画师被替代了”这个点：这句话把她整个人和整个行当一并宣判了，她当然不服。她偷偷用的，却是另一种说法，也就是草图这一段可以被基底接走。这两种态度看似矛盾，其实是同一个人站在两种语言中间：对点的语言，她抗拒；对段的语言，她已经在使用。而草图一旦便宜，新的事情就发生了：客户一次收到三十张，要紧的工作变成挑哪一张，说得清为什么不要另外二十九张，在客户反复无常的意见里守住这一组画的口气。这几件事以前被“画草图”这个动作包着，没有名字，也没有价钱，现在成了她一天的主体。她白天的

抵制和夜里的使用，都在围着同一个问题打转：哪一段是她要守住的，哪一段是她愿意放出去的。点的语言回答不了这个问题，段的语言可以。

这一点值得停一停，因为它引出一个本书反复回到的结论：拆开不等于安慰。某一层被接走，在那一层上工作的人就会失位，其中不少人没有力气或机会转到别的层。第 458 号写退位以后的人，说原来的评审专家可能从替一篇稿子说了算的法庭，转到替一套规矩负长期责任的工程队，去写标准，造可复跑的检验，维护运行记录；但书里接着说，不是每个人都转得了身，而且这几乎还是个没有大规模例子的预测。第 346 号同情的那批年轻人，处境也是如此。所以，说“被替代的从来不是人”，并不会让那些具体的人少受一分苦，只是让我们把苦放到它该放的地方去谈：某一段被接走，谁来接住那一段上的人。这个问题的实质，是第五编和第六编的事。

到这一章为止，我们可以看到本编前四章的次序：第七章问替代句式预设了什么，第八章问它的对手共用什么账本，第九章问它做了怎样一次记账，第十章问被说成一个点的东西，其实是什么结构。四章合起来，说的都是“替代”这个句式在语法上的几处缺口。下面四章要换一种方式：不再一处一处地数缺口，而是用三方程、六路径、123 原理三把刀，把替代论的语法一次切开，看它从哪里长出来，又为什么杀不死。

最后按本书的规矩，说说这一章什么情况下要改。第一种：第 498 号写下的条件，如果有 AI 系统在没有现场初始条件输入的情况下，仍能跨情境稳定地完成落地决策，不出情境性失败，那么“替得了积分、替不了落点”要收窄成“在多数情境下替不了”。第二种：第 346 号写下的条件，如果机器自己拿着一份失效记录，提出一个新问法并通过了检验，“框内框外”的划分就不再是人与机器的分界，只剩下一个任务相对的划分：同一个人、同一台机器，在不同任务里，框的位置不同。第三种，是对这一章整个拆法的限制：这里的段、层、件、框都

是相对于某个任务描述切出来的，不同的描述会切出不同的缝；如果可以证明，对绝大多数职业，所有合理的切法最后都落在同一条缝上，那说明这一章主张的“束”其实并不松散，一个整体的“替代”说法在那些职业里就更接近成立，本章的判断需要相应收缩。

◆ 本章接引

- 第 346 号《人与 AI 一起发生新数学——不必害怕，也不必反抗》：AI 抢走的是解题，不是数学；框内与框外；导航回答怎么去、不回答去哪儿；该判词自带的弱点（默认换框是人的活）与收窄条件；对年轻人的同情。
- 第 498 号《借来的常数——微积分、科学与 AI 的边界》：现实微分、理念积分、再回现实微分的圈；积分常数要在落点从现实借回；AI for Science 替得了积分、替不了落点；积分不成文使查错的路变窄；该判断的失败条件。
- 第 334 号《AI时代中国职业教育的困境和出路——从次等教育到发生教育》：别问专业会不会被取代，问取代的是哪一层；炒菜机、自助收银的例子；现场、手感、失败、判断；预言一及其失败条件。
- 第 458 号《科学共同体的退位和出版典范转移——谁在点头》：期刊捆了登记、分发、存档、认证、记账五件事；拆开才看得见被拒的是哪一件；认证反而更稀缺；评审专家从法庭转向工程队的预测。
- 第 411 号《车开出农场之后——AI、新知识与意义财富的发生》：名字先锁住了车；“数字员工”以顶掉岗位为成功标准，关上了新问题的门。

◆

11

第11章

第一刀·关系：把纠缠在先的东西切成两个成品

◆ 一、一把算盘约掉之后

外公那句“算盘我闭着眼都会打”，他说了很多年，没有人觉得里面有什么可以追问的地方。可是设想把会计股的年终评语翻出来，就会发现一件很小的事：七八个会计，每人桌上一把算盘，是同一年从县里批来的同一种；评语里写的是谁的账目清楚，谁打得又快又准，谁在年底对账时出过差错，从来没有哪一份评语写过“该同志的算盘珠子顺滑，应记三成功劳”。

算盘不进评语，并不是因为它无足轻重。没有算盘，外公一个数也加不出来。它不进评语，是因为每张桌上的算盘都一样：一样的东西放在比较的两边，互相抵消，剩下的差别便只能落在人身上。年终评先进的时候，大家比的是人，没有人觉得这里有一笔账被悄悄省掉了。省掉的那一笔，恰恰是日后最容易被人忘记的一笔：它不是不存在，是被所有人默契地放在了桌面之下。

这件小事里装着本章要处理的全部东西。“A 替代了 B”这种说法，本书叫它替代句式，它用的正是年终评语的记法：先认定两个各自完成的成品，一个叫人，一个叫工具，然后看谁的清单上还剩下什么。几千年里，人们用这种记法评人、归功、追责，几乎没有出过会被发现的错。直到林岚的教室里，同样的记法忽然用不下去了。她拿起一篇学生与基底合写的作文，想问“这是谁写的”，却发现这个问题无从下手：学生的那一半在哪里，基底的那一半在哪里，两份清单一叠，对不上任何一句话。

前面几章从预设、账本、归算几个侧面看过这个句式。从这一章起，本书换用 SDE 的三件工具，一刀一刀地诊断它。第一刀问关系：替代句式把人和工具放在了什么样的关系里，这个放法删掉了什么。问清这一点，还要回答一个更难的问题：既然它删掉了东西，为什么几千年里没有人发现？一把刀切了几千年，每次都切得干净，要么它没有切到任何要紧的地方，要么有一样东西一直在替它兜底。本章要找的，就是这个兜底的东西。

◆ 二、先把话说足：减法为什么好用

在批评之前，先把替代论对的那一半说足，因为它对得相当多。把一份工作拆成一串任务，看工具接走了哪几项，余下的就是仍要人来做的：这不是外行人的臆想，而是日常经营里最顺手的算法。一家工厂要不要买新机器，一间事务所要不要换套软件，老板都是这样算的，而且大多数时候算得准。设想供销社年底盘库，从前五六个人对着几百页账页打三天算盘，后来有了一台能自动加总的机器，三天缩成半天；账页还是那些账页，核对异常、追问来路、签字担责的人也还是那几个。这时候说“机器接走了加总，人留下了核对”，一个字也没有说错。

它的第二个好处，是给担心一个形状。“我会被取代吗”是一团发闷的情绪，而“我的工作有十二项任务，机器已经会了五项”是可以拿到桌面上去谈的东西：可以争它会得算不算数，可以问剩下的七项能不能撑起一份工资，可以要求培训，可以要求缓冲期。没有这张清单，担心只能是担心；有了它，担心就能变成谈判的筹码。历史上凡是组织起来争过什么的人，手里几乎都有这样一张单子。

它的第三个好处，是一种诚实。替代论不肯相信“技术总会自动带来好结果”这类轻飘飘的话。它提醒人们，变化里有输家，输家不是统计表里的一个百

分点，而是有名字、有房贷的人。第 357 号《分割之错》在拆这个句式之前，先把这份清醒认领下来，本书同意它的做法。后文无论怎样批评替代句式，这份清醒都要原样保留，因为本书讲的“虚幻”，虚的是描述框架，不是代价。

还有一点要说足：这个算法在它自己的疆域里一贯正确。第 357 号讲过，一个人被钉在原位，周围的一切都不跟着他动，厂里的分工冻住，镇上的行当冻住，他学新东西的路也冻住，这时机器进来一台，他就是被减去了一块，这是一道实实在在发生的减法。所以对替代论，不能说“它算错了”。减法没有错，错——如果有错的话——在减法之前：送进减法的两个数，是怎样来的。

◆ 三、这一刀切在哪里：删掉了纠缠，也删掉了磨合

SDE 把一件事的发生写成三条互相生成的关系：S=F(D,E)，D=G(S,E)，E=H(S,D)。S 是显露，也就是此刻被看见、被维持、被说出来的那个样子，它不是结构，结构只是显露里最坚硬的一种。D 是差异序列：一步步试探、偏离、修正、收敛的进程。E 是纠缠：已经沉淀下来的技能、器具、规矩、行业，以及它们彼此缠绕的方式。三个式子用了三个不同的字母，是提醒这是三种不同的生成关系；F、G、H 只是给“互相生成”占的位置，不是能代入数字的公式。要紧的是三式并列的意思：在同一次发生里，三者同时互相生成、互相稳定，没有哪一维先于其他两维，可以被单独拎出来当作原初起点。

拿这三式去看替代句式，它做的事一目了然。它把“人会什么”写成一张清单，这是人的 S；把“机器会什么”写成另一张，这是工具的 S；两张清单都被当作已经完成、各自站得住的东西，然后相减。D 和 E 并没有被它否认，只是它的账上没有给 D 和 E 留格子。这在本书里叫关系建立亏缺：三者本来是在同一次发生里互相撑着站起来的，现在有一维被抽出来当起点，另外两维退成了背景。

这里要把“关系”和“纠缠”分开说，因为替代论的毛病恰恰出在这两个词的差别上。说“关系”，就预设两端先在：先有一个甲，先有一个乙，再来说两者之间是什么关系。说“纠缠”，意思是缠绕在先，端点在后：两端是在缠绕里被各自显出来的。一对相处了二十年的老夫妻，口味上谁也说不清是谁迁就谁：老头原先吃辣，老太太原先吃甜，如今两人都爱吃微咸带点酸的家常菜。你若问“老头的口味是什么”，答案的确可以写出一张清单；但那张清单上的每一条，都是二十年里和这个人、这口灶、这个菜市场一起煮出来的，没有一条是在结婚那天就带来的。把两个人的口味各列一张表，再相减，算不出这个家的饭桌上发生过什么。

外公那句“闭着眼都会打”，也是这样来的。他的手感是和那把算盘、那套账页的格式、供销社那几年的结算规矩，在三十年里互相磨出来的。换一种账页，换一把算盘，换一个年代的结算办法，同一双手便不是同一份本事。他的“技能”——这是 S——有它的差异序列，有三十年里一次次打错、被驳回、被师傅骂、重打的进程；也有它的土壤，供销社的账制、县里的物资调拨、同事之间的默契。把这一切抽掉，只留下“外公会打算盘”五个字，写进清单，这时的外公已经是一个剪影。

工具那一边同样如此。厂家写的功能说明，是基底在实验室里的剪影；它到了林岚的教室里，面对的是这一班学生的提问习惯、这所学校的评分细则、林岚自己对“像不像孩子写的”的耳朵，输出的东西便是另外一副样子。林岚班上的头一个月，基底交出的作文大半是通顺而空洞的套话，学生们很快学会了追问，基底的回答随之变细，林岚又改了评分标准，把“有没有一件只属于这个孩子的小事”加了进去；这些互相推着走的过程，既不在学生的清单上，也不在基底的说明书上。这是我构想的一个班，但凡带过班的老师，大概都认得这个顺序。

于是替代句式删掉的，可以逐样数出来。第一样是纠缠本身：人与工具缠绕在先，端点在后，清单上的“人”和“机器”都是缠出来以后才有的样子，替代论把它们倒过来，当作缠之前就有的东西。第二样是差异序列：磨合的过程，第一个月出的问题，一次次的试探和修正，这些在清单上没有位置，因为清单是一张照片，而磨合是一部影片。第三样是土壤：磨合出来的做法沉淀成什么，是否被写进评分细则、合同条款、岗位说明、行业惯例，这些沉淀又反过来决定下一轮的磨合怎么走。三样东西合起来，恰好是“人和工具之间正在发生的事”。替代论的减法，是在这件事发生之前画好两张图，然后宣布发生的事可以由两张图相减得到。

这一刀可以写成一条能被检验的作用链，而不只是一个判词。这是借第 364 号《AI赋能了谁？》的纪律：它把赋能论的三层毛病看作同一个错的三副面孔，并要求每一层都写成能被事实打的链条。第一环：取两份清单，人一份，工具一份，各自看作完成。第二环：把重叠的部分记作“被取代的份额”。第三环：把剩下的部分记作“人的价值”。三环里每一环都可以拿事实去打。第一环预言，同一个人在接触工具之前和接触之后半年，他的那张清单基本不变；如果半年后清单上多了原先没有的条目，改了原有条目的分量，说明清单并没有先于接触而完成。第二环预言，接触之后这份工作的实际内容，可以由接触之前的清单减去工具的功能得出；如果实际内容里冒出了两张清单上都没有的新活，减法就算不出来。第三环预言，一个人“剩下的价值”和他具体用的是哪一件工具、怎样用的无关；如果换了工具、换了用法，同一个人剩下的东西不同，说明余值不是他自己的，而是和工具缠在一起的。

这三条预言，并不是我拿 SDE 的字母去硬套的。第二章讲过的取款机与柜员，就是第二环的现成反例：第 357 号设想的那家分行里，取款机刚摆进大厅，门口排起队，有人不知道按哪个键，有人卡被吞了，有人取完钱回来问能不能顺

手存成定期；柜员后来做的那些新活，教人用机器、处理吞卡、推一推理财，既不在他原来的清单上，也不在机器的说明书上，是机器摆进大厅、与进门的人碰在一起之后才冒出来的。柜员的人数怎样变化，第二章记过那组估算，这里不再重复；“减法算不出这批新活”这一点，本来就不需要数字才能成立。同类的还有计算员：转去写程序的那几位，面对的“编程”在她们刚上手时并不是一张早已摆好、等人去学的清单，是人与那几台巨大的机器一边碰一边长出来的。

◆ 四、几千年不出错的缘故：可消去性

现在回到开头那个问题。这一刀既然删掉了纠缠、磨合和土壤，为什么几千年里没有人觉得它错？答案是一个测量学上的事实，不是一个关于人心的事实。设想一间教室里，四十个学生拿同一张试卷，用同一种铅笔，答完交卷，老师排名次。名次排的是人，没有人说这是“铅笔加人”的名次。可铅笔并没有从成绩里消失：没有铅笔，答案写不出来。它只是在“比较”这个动作里被作为共同的一项约掉了。四十个人的成绩里，都含着同一支铅笔的贡献，两两相减，铅笔那一份正好抵消，剩下的差别只能算作人的差别。

再换一个日常的物：菜市场门口那杆公平秤，所有摊主的菜都在它上面过秤，没有人问“这个摊主的斤两，有多少是秤的功劳”。秤的读数处处相同，所以在摊主与摊主的比较里不起作用，它的贡献约掉了。倘若每个摊主各自带一杆秤，秤的星花各不相同，今天这杆偏轻，明天那杆偏重，那么谁的斤两更足，就再也不能直接比较，得先回头去问每一杆秤是怎样的。

这种“在比较里约得掉”的性质，本书叫可消去性。第 110 号《主体性的典范革命》把它写成一个读数，叫器具常数偏离，记作 δ，从时间、互动、人际三个方向去看工具的读数变不变；第 112 号《AI 时代教育新使命》把它拆成横向同一、纵向稳定、器具端不判断三个条件，合取才成立。两本书的说法不同，查

的是同一件事：在这组比较里，工具这一项是不是共模的。怎样量、怎样合，第二十一章专门讲，这里只借它回答本章的问题。

有了这个量，几千年的工具史可以重新读一遍。第 112 号把历史上的工具逐一过了这三条，绝大多数是铅笔和公平秤的样子：印刷、计算器这一类，三条全部成立，工具项约得掉，评人的旧记法一路有效。“可消”不是一句褒奖，只是说在这组比较里，工具对每个人是同一份。那张逐件过堂的表，第二十一章会完整摊开，本章不再抄一遍。

也有过出事的时候，只是出事的地方都有人看见，也都被人想办法修过。第 112 号读到，工厂里的工人成了机器的“附件”，是因为机器的节律占住了判断位，工具项约不掉，评估的地址便从手艺迁去了产量；望远镜初期镜筒各不相同，“望远镜里看到的算不算数”成了一场争论，了结靠的是把仪器标准化，也就是把共模重新造出来。这两例合起来，把一个结论钉得很牢：这一刀的安全，不在它切得对，在于它切的地方恰好是一个常数；常数一旦不常，人们很快就会察觉并想办法，或者迁址，或者把它重新造回常数。

同一本书里，人工智能是唯一三条全破的一行：型号与提示人人不同，工具按月更换，器具端又占着判断位，同一个基底对不同的人说不同的话。这一行留到第五编细说，这里只取它对本章的意义：它让替代句式第一次失去了兜底的东西。

还有一层，是几千年没人发现的另一个缘故，它不在测量里，在表格里。年终评语从来不是评语人的个人习惯，而是一张印好的表：栏目只有姓名、岗位、成绩、评语，没有“所用器具”一栏。职称评定的材料袋、考场的准考证、劳动合同的岗位条款、发明专利的署名栏，格式都是这样，把一件事的功劳和责任登记到一个自然人名下。这套表格是在器具共模的世界里设计出来的，它省掉“所用器具”那一栏，在当时是一种合理的省，不是疏忽。可表格一旦立起来，它也

就替这一刀做了加固：即使有人隐约觉得算盘不该完全不算，表上也没有地方可写。要改它，得先有人愿意去加那一栏，而没有人会为一个读数处处相同的东西去加一栏。所以这一刀切了几千年，既是因为切的地方是常数，也是因为切下去之后，连“切过”这回事都没有地方登记。

把这些接起来，就能说清“几千年不出错”是怎么回事。替代句式的第一刀，删去的是人与工具之间的纠缠、磨合和沉淀；而在可消去的世界里，这三样东西在比较中是共模的：每个人手里的工具一样，工具在时间里不变，工具不替人拿主意，于是人与工具缠出来的那部分，对每个被比较的人都是同一份，约掉了。删掉它，对排名没有影响，对归功没有影响，对“谁更好”这个问题的答案没有影响。第 112 号说得透：旧记法在器具配置被冻结的那个框架里是为真的，是最经济的一种坐标选择，它省掉了对配置的登记。它没有出事，不是因为它描述了事情的全貌，是因为它不用描述全貌就能给出正确的答案。省掉登记，在每个人用同一把算盘的供销社里，是一种节约，不是一种疏忽。

这里有一条容易被忽略的推论，叫两阶段，第二十七章会细讲，这里只取一句：工具进场的第一阶段，配置大体同一，工具项可消，旧单位照用，效率上升还会掩盖单位问题；计算器的算力远超算盘，却始终停在这一阶段，因为所有计算器对同一道算式给出同一个答案。所以人们拿计算器去安慰自己，说“当年也怕过，后来不是好好的”，用的是一个从未走出第一阶段的工具，去预测一个一进场就在第二阶段的工具。替代论手里大量的历史经验，取自第一阶段。它没有在错误的地方积累经验，它是在一个特殊的地方积累了经验，却把结论当成了一般的。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

先把边界讲在前面：本章没有说减法算错，没有说替代论愚蠢，也没有说清单毫无用处，更没有说工具在人身上留下的痕迹处处都需要登记。它说的是，替代论的第一刀删掉了纠缠、磨合与土壤，而这三样东西在工具可消去时对结论无害，所以它长期无害；一旦工具约不掉，无害的前提就没有了。这一点留给第五编去证，这里先写明它会怎样被推翻。

这个判断会在几种情况下收窄或撤回。其一，如果找到大量的比较，工具项明显不是常数，评人的旧记法却长期没有造成任何可见的误判，也没有人为此迁址或修补，“这一刀靠可消去性才不出错”就要收窄成“在粗的记账精度下不出错”。其二，如果对一批 δ 明显不为零的工具，用接触前的清单减去工具的功能，就能稳定预测接触后的工作内容，没有冒出清单外的新活，那么这一刀的删除便是可以容忍的，本章对“磨合不可略”的主张就要降格。其三，也是对 AI 这一行最要紧的一条：第 110 号设计了“换人不换刀”的实验，同一基底、同一账号，换一个人来用，测替换保持度；若保持度接近一，说明账号版的基底对人也是常数，第二个条件未破，表里最后一行就要重写。据该书自述，这个实验还没有跑（该书列出的实验与读数，写完时一个都没有取过值），所以本章关于人工智能那一行的话，现在还是一个有尺而未用的判断。

读到这里，一个问题自然出来了。刀切下去，两个成品放在桌子两头，彼此之间没有来回，没有纠缠，没有磨合。可是织工的作坊里机器进来了，岗位确实变了，变化是实打实地发生了。变化既然不在两个成品之间发生，那它从哪里来？替代论对这个问题有一个现成的回答，答案只有两个字，说得又快又自然。下一章就看这个回答：它是怎么来的，它漏掉了什么。

◆ 本章接引

- 第 357 号《分割之错》：接过它“把复合体切成两个成品”的诊断；转述了它先替替代恐慌认领“痛是实的、总量不吃饭”一类清醒，取用了取款机大厅里排队、吞卡、问定期的细节与计算员转程序员一段（排队、吞卡、问定期是该书设想的分行场景，不是调查所得；计算员转程序员一段见史料核实第 4 条）。
- 第 110 号《主体性的典范革命》：器具常数偏离 δ 及其时间、互动、人际三个方向；“在比较里约掉不等于没有”；换人不换刀实验及其“尚未执行”的状态。
- 第 112 号《AI 时代教育新使命》：同一可消性、三个条件（横向同一、纵向稳定、器具端不判断）、旧记法“框架内为真”与“省掉对配置的登记”、工厂机器与望远镜两例、两阶段律与计算器停在第一阶段。
- 第 364 号《AI赋能了谁？》：借用其“三刀是同一个错的三副面孔”的诊断思路与“作用链须可被检验”的纪律，本章的对象与写法均另起。

◆

12

第12章

第二刀·动力：把变化记给外力，漏掉回写

◆ 一、一句话只讲了一半

周叔入行那年，一个好司机的标准是耳朵灵：发动机的声音不对，隔着半条街就听得出哪缸有毛病；眼睛毒：看路面的车辙和天边的云色，能估出前面那道坡今天好不好走；手上有活：随车一套扳手，半夜在国道边也能把车重新发动起来。三十年间，他听过不止一回类似的话：路网铺开了，你们这一行快完了；导航和调度平台上线了，老司机的经验没用了；再往后又有人说，车迟早会自己开。这些话他都听完了，也都没有因此转行。他如今出车前打开手机接单，到站在手机上点签收，一个好司机的意思却已经换了：守时，合规，轨迹干净，货损率低。耳朵灵的那一套，成了他酒桌上讲给年轻人听的故事。

这是我构想的一位司机，但他经历的那种句子，是每一代人都听过的。“机器来了，岗位没了。”这句话的结构值得看清楚：前半句是原因，后半句是结果，原因是一个从外面来的东西。我们先不问它对不对，先问它到哪里停下。周叔的故事里，“岗位没了”之后发生的事，才是他一辈子实际过的日子：什么叫好司机被重新定了一遍，哪些旧本事成了故事，哪些新本事被印上了考核表，货运这一行里多出了哪些原先没有的活计。这些在那句话里一个字也没有出现。

SDE 的第二件工具正是用来问这个的。依 SDE 口径文件（第 395 号《SDE 思想体系入门》的现行口径），123 原理只讲一件事：D 与 E 相互矛盾，矛盾逼出 S 的改变，S 的改变又回写，重置 D 和 E。它是一个循环，不是任何三步法的通名。D 是正在推进的差异序列，总在试探，总在制造新的可能；E 是已经沉淀

下来的土壤，有惯性，要稳。一个要变，一个要稳，张力就会累积；张力累积到出口处，显露出来的样子（S）就位移、重组；而新的样子立起来以后，又反过来重新定义什么算差异、往哪里走，并沉淀成新的土壤。三笔里最容易被忘的是第三笔，因为前两笔声势大，第三笔悄无声息：改变发生了，人人看得见；改变回头重置了条件，要过一段时间才显形。

拿它去对照“机器来了，岗位没了”，就看出这句话的毛病不在它说的内容，而在它的形状。它把变化的动力放在系统外面：一个东西来了，另一个东西没了。矛盾在哪里？没有矛盾，只有冲击。新形态是什么？没有新形态，只有空缺。回写去了哪里？没有回写，句子在“没了”两个字上结束。这一刀，本书叫它动力亏缺：某个维度的变化，没有被解释为另外两个维度之间的矛盾，而是被记给了外力。

◆ 二、先把外力说足

先替外力说话。新工具在进入某个行当之前，确实是外来的。织工没有发明宽幅织机，马车夫没有发明汽车，周叔那一行里没有谁发明了导航。老板买不买一套新系统，往往是一次采购会议上的决定，对一线的人来说它就像从天上掉下来。对具体的人，这种外来感是日子里最直接的一种感觉，不是想象出来的。把变化记给外力的说法，守住了这份直接的感觉，也守住了一个朴素的事实：不是每个人都能参与决定这件工具进不进来。

所以本章不反对“有外力”。要反对的有两点，都比“有外力”窄。第一点：外力只能是触发，不能是解释。123 原理有一条纪律，叫动力来源钉在系统内部：不是外界冲击推着系统动，那样发生的主动权就整个交给了外部，系统成了被动挨打的死物；动的原因是三维之间本就存在的张力。外来的工具一旦进入使用，它带进来的差异序列就不再是外面的东西，而是复合体里的一股新差异，

直接去顶撞复合体里已经沉淀的做法、规矩和行业。外力的身份，在进门那一刻就变了。

第二点：外力的大小解释不了结果的形状。这一点可以拿来检验。第四章讲过电动机进工厂的两位厂主：一位拆了蒸汽机换上大电动机，皮带主轴照旧，只省了一点煤费；一位把厂拆了重盖，每台机器各配小电机。同一个外力，同一个年代，进到两个厂里，结果天差地别。如果“外力”能解释变化，两家厂应该变成一个样子；它们没有，说明决定结果形状的，是新工具带进来的差异与各家厂里已有的厂房、分工、手艺、管理办法之间怎样顶撞。外力说对了“有东西进来”，漏了“进来以后发生了什么”。

外力一旦进入使用，就成了复合体内部的差异，这一点在小许身上看得很清楚。她白天在群里和同行一起抵制 AI，夜里却偷偷用它起稿。把这件事记成“AI 来了，她被迫如何”，等于看漏了她身上的两股力：一股是新工具带来的可能，半小时能出十张她自己要画一整天的草图；一股是她这一行已经沉淀的东西，什么叫原创，什么样的画才配署她的名，同行圈怎样看一个用了它的人，甲方愿不愿意为“有人手画过”这件事多付钱。两股力都在小许身上，顶撞的地方就是她不肯对任何人说的那个夜晚。这一顶，既不是机器从外面推的，也不是她心志不坚，是复合体里新旧两股东西在互相拉扯。矛盾在这里是引擎，不是故障：想靠禁用工具来消除这份张力，等于把引擎熄火，旧位置没有因此保住，只是把顶撞推迟到了更不好看的时候。

还要说一个更日常的例子。同一个社区里来了一家大超市，街口的杂货店老板有三种命运：一种是关门，一种是改成只卖本地人爱吃的小菜和熟食，还有一种是变成社区团购的取货点。超市是同一家，外力是同一个，三个老板各自手里的铺面、熟客、冷藏柜和脾气不同，顶撞的结果便不同。把三个命运都记给“超

市来了”，等于什么也没有解释，更看不见三个老板此后各自重新定义了“杂货店”三个字。

◆ 三、一条能被反驳的动力链：卡点、新形、改写、再起

把 123 原理摊开成一条可以拿事实去打的链，应当有四环，每一环写明去哪里查，查到什么算断。我把它们叫作卡点、新形、改写、再起。123 原理的循环本只有三笔，这里把第三笔的落点拆成两个可以观察的位置：条文被改写，以及改写之后新一轮的顶撞，每一环就都有了去处可查。

第一环是卡点。新工具带进来的可能，与旧土壤里的做法相顶，顶的地方会出现可以指认的麻烦：返工，投诉，纠纷，某个环节突然没人负责，某项原本顺畅的交接开始卡壳。电动机那个例子里，卡点就是买回来的电动机装进皮带和主轴的格局里，几乎发挥不出它的长处；工厂的厂房、工种和管理办法，围着一根主轴转了几十年，电动机的“每台机器各自有动力”这个可能，要等厂房重盖之后才能兑现。这就是第 330 号讲的等待期：封装已经完成，电动机买得到，新的做法与新的土壤还没长出来。等待期不是技术不够好，是维度未配平：买得到的那一头是现成的，长得出的那一头得靠人试出来。这一环查什么？查有没有一批反复出现、成因相近的麻烦，而且这些麻烦不在新工具的说明书上，也不在旧岗位的职责里。

第二环是新形。卡点逼出出口，出口处出现旧字典里没有的东西：新的厂房，新的工种，新的职务名，新的计价单位，新的机构。第 224 号《我经济》列了几个例子：汽车之后，最大的行业不是造车，而是加油站、驾校、汽车保险、郊区的房子和大超市；手机之后，是骑手、网约车司机、主播，这些词在手机刚出来时没有一个在字典里。工具热在前，热得短；行业热在后，热得长，而且刚

出现的时候连名字都没有。这一环查什么？查旧语言里查不到的名字，以及这些名字背后有没有稳定的收入和稳定的做法。

第三环是改写，就是回写。新形立起来之后，反过来重新规定什么算工作、什么算本事、什么算价值。这是替代论整个漏掉的一环，也是最难看见的一环，因为它不是一件新东西，而是旧东西的意思变了。周叔那一行里，“好司机”从耳朵灵手上有活，改写成守时合规。电动机的例子里，“一个像样的厂”从围着主轴排开机器，改写成围着物料流动排开机器。这一环查什么？查条文：资格证书的考点，课程表，考核表，合同模板，职称评定办法里，有没有旧意思被新意思取代。回写不能被宣布，只能被观察；一个人说“价值被重估了”不算数，考核表里换了条目才算数。

第四环是再起。改写之后，新的土壤里又有新的差异在顶撞新的沉淀，下一轮卡点出现。流水线的例子最能说明这一环，也最不好看。第 112 号读到，工厂机器的节律占住了判断位，工人成了机器的附件，评估的地址从手艺迁往产量。这同样是一笔回写，而且不是好消息。所以本书不把回写当成吉兆：它是循环闭合的条件，是中性的，写进去的可以是更好的东西，也可以是更糟的东西。

四环里任何一环，都可以拿来做自查：把它换成反话，看整条链还通不通。把“新形”换成“没有新形出现”，链子在这里断，后面的改写无处可落；把“改写”换成“一切意思照旧”，则前面的卡点与新形都成了孤立事件，工具来了又去，什么也没有留下。链子的每一环都在承重，这条链才算可用；如果换成反话以后读起来仍旧顺畅，那一环多半是空的，只是让整段话显得完整。有一个简单的探针，可以随身带着用：每当有人讲完“什么变了”，追问一句——这个变化，又反过来重置了什么？岗位没了，重置了什么？新岗位出现，重置了考核表上哪一栏？一句话答不上来，多半是回写被漏掉了。

替代论的句子，恰好在第一环的末端停下。它看到了卡点边上的那个结果：旧位置没了。至于顶撞怎样逼出新形，新形怎样改写意思，改写之后又顶出了什么，它的账上没有栏目。更糟的是，等待期里人们看不见新形，这使得替代论在最需要它的时候显得格外有理：封装已经到位，旧位置已经在动摇，新形还没有显露，旁观的人会很自然地把看不见当成没有。这是替代论屡屡“应验”的一半原因：它每一次都是在新形出现之前说话。

◆ 四、新行业就是回写，焦虑自愈就是回写完成

现在可以说本章最要紧的一个读法了：新行业的诞生，就是回写；历史上替代焦虑的自愈，就是回写完成。这句话容易被听成一句安慰，所以先说它不是什么：它不是说新行业会安置每一个人，也不是说焦虑到时候自己会好。它说的是一个关于次序的判断：新行业出现的地方，同时就是“什么算工作、什么算本事、什么算价值”被重新写过的地方；焦虑散去的时候，散去的方式是旧问题被换成了新问题，而不是人们突然想开了。

先看让渡和新行业。第 401 号《新文明的诞生》把工具让渡律写成四步：扩大、内卷、新产业诞生、让渡（第二十五章会完整展开）。把这四步放在 123 原理旁边读，它们不是一一对应的格子，而是同一个循环的两种记法。内卷是 D 的加量被旧 E 全数吸收：新工具带来的差异，全部被旧土壤消化成“更多、更细的同一件事”，土壤本身没变，所以叫“路由器没变”。朋友圈里千篇一律的“五条经验”，一条街上开到第八家的奶茶店，都是这样的景象。内卷到头，张力无处消化，逼出出口，这时新产业诞生，这就是 S 的改变。而让渡，包括份额的流向，资格与尺子的搬家，什么值钱的重新排序，就是 S 回写 D 和 E。这是本书的读法，不是第 401 号的原话，但它给了一条可以检验的预测：新行业不会只是安置流出的人，它一定同时改写了某件事的名分和价格。

这一点看三个实例就清楚。驾校：开车原本是一桩谁都可以自己摸索的事，驾校把它登记为一项有考点、有证书、有等级的本事，开车从此有了“合格”与“不合格”。保险：路上出事的风险原本是各家自己的倒霉，保险把它登记为一种可以定价、可以分摊的东西。外卖骑手：帮人跑腿原本是亲戚邻居之间的人情，平台把它登记成有单价、有时限、有评分的一份工作。每一个新行业，做的都是同一类事：把此前没有名分的东西，登记进名、价、尺三个栏目。名是它叫什么，价是它值多少，尺是怎样算好。这三栏有了，就说明“什么算工作，什么算本事，什么算价值”被重新写过了一遍。

再看焦虑怎么自愈。第 111 号《学席和教席的诞生》讲过照相的故事，第三章提过它的开头：绘画的旧评估地址是“画得像”，相机在这个地址上一出手就是满分。此后沙龙仍按旧地址评画，学院仍教写实，而一批被沙龙拒绝的画家在找新的立足点，他们办了自己的画展：评估地址从“像”迁到“看法”，画的不再是对象，是光在那一刻落在对象上的样子。该书说，这段悬空期相对短，大约半个世纪（这是该书的估计），因为旧地址登记在沙龙和学院里，不是写进国家制度的，换得动。“绘画死了”的焦虑，不是被说服掉的，是因为“什么算一幅好画”这个问题被换了一个问法，原来的问题不再成问题。第 366 号讲的作弊感次序，第一章已经引过，这里只补一句：荣耀要等评的尺子先搬，而尺子长在考试、学位、职称的土里，是最慢的一个；该书也老实标明，这个次序的取样只有十来次，仍是待验的说法。

两个例子合起来，把“自愈”的机制说得具体了。焦虑，在这里不是想多了，而是 D—E 矛盾被人感到的那一下：新工具带来的可能和旧位置的规矩正在顶，而旧的问法给不出出口。自愈的条件是出口被找到，问法被换掉，换掉的痕迹落在名、价、尺上。所以回写完成，就是焦虑从一个无解的问题变成一个已有新答案的问题。第二章的柜员也在这个意义上成立：取款机把点钞的价值拿走，

把跟人打交道的价值抬了起来，柜员的活变成推销理财、帮老人弄明白账单；后来手机银行又把跟人打交道也挪到屏幕上，“柜员值什么”这道题被重写了第二次（这一轮的人数变化，本书没有核实的数字，只取第 357 号叙述的方向）。这说明自愈是按轮算的，一轮回写完成，下一轮的卡点又会出现，不是一劳永逸。

必须同时把几道防线立起来，免得这个读法滑成废话。其一，回写不是事后追认。第 401 号对自己有一条规矩，值得借来：如果事后看到哪个产业长大了，就说“它就是接收方”，这条定律永远不会错，也就什么都没说；所以接收方要事先定义，不得事后认定。本章的回写同理：要在下一轮之前就写明，查名、价、尺三栏的哪几个地方；事后只在这几个地方找，找不到，就算这一轮没有回写。其二，回写有好坏。电动机例子里厂房重盖是一笔回写，流水线占住判断位也是一笔，后者把一代工人的位置压到了附件上。自愈不等于没有代价，更不等于每个人都被治好：旧位置上的人未必能进新位置，一代人的停滞是实的，这是第六章已经讲过的。其三，回写可能卡住，新形不出现，焦虑就不散，那是另一种情形，第五编再谈。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

本章的判断主要有三处会受到检验。第一处是外力不能解释结果的形状。如果在大量的行业里，能够只凭外力的大小与方向就预测变化的形态，同一个工具进入不同的土壤，结局基本相同，与各家已有的做法无关，那么 D—E 的内生矛盾就没有必要，这一刀就要收窄成“在某些行业里外力说不够用”。第二处是自愈靠的是回写。如果能找到足够多的案例，焦虑的消散与名、价、尺的任何一栏的改写没有时间上的先后关系，只是人们熟悉了，用得久了，担心淡了，那么熟悉度就足以解释全部差别，回写便不必额外设立。这是一个可以做的比较：把焦虑消散的时点，同资格、课程、考核、计价这几处发生变更的时点并排。第 366 号自认取样不过十来次，本章同样不把这个次序说满。

第三处是接收方不能事后认定。如果本章所说的“新行业就是回写”，到头来只能在事后指认，事前没有写过任何可检验的位置，那么这条链也犯了它批评对象同样的毛病，应当撤回。最后还要说本章没有断言的事。本章只断言：替代论的句子讲到“岗位没了”就停，漏掉了回写；历史上的焦虑，多数是沿着回写完成而散去的。它没有断言这一次回写一定会完成，也没有断言新行业一定接得住所有人。这一次接收方是否出现，是第五编的事，也是本书最不敢说满的地方。

动力那一刀问的是变化记给谁。还剩一个问题：同样一场变化，从哪里看起，决定了你问出什么问题。替代论永远先问“人会什么，机器会什么”。如果换一个起点，先铺开行业生态，或者先看人和工具磨合时卡在哪里，一位三十岁的自由译者要问的问题，会不会是另外三个？下一章把阿哲放进去，从三个不同的地方走三遍，看每一遍走完，他手里留下的是一张清单、一张地图，还是一件可以动手的事。

◆ 本章接引

- SDE 口径文件（第 395 号《SDE思想体系入门》的现行口径）：123 原理三笔纪律（矛盾是引擎、S 是矛盾的结算点、回写最易被漏）；回写须被观察不能被宣布，且存在负向回写；内卷即 D 的加量被旧 E 全数吸收。
- 第 330 号《AGI为何永远不可能》：等待期（封装已完成、新的做法与土壤尚未显露，把看不见当成没有）；电动机进入工厂后只换动力与整厂重盖两种做法的对照；维度未配平。
- 第 401 号《新文明的诞生》：工具让渡律的四步（扩大、内卷、新产业诞生、让渡），以及同质内容的洪水、一条街上的八家奶茶店两个内卷实

例；“接收方须事先定义，不得事后认定”的规矩，用来约束本章自己的回写读法。

- 第 224 号《我经济》：工具热在前、行业热在后；汽车之后与手机之后长出的新行业，以及它们的名字在旧字典里查不到。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：照相术之后绘画评估地址从“像”迁到“看法”的悬空与着陆；“绘画死了”一句相传出自德拉罗什，无一手出处。
- 第 366 号《思考是谁的？》：新工具来、作弊感起、尺子搬家、荣耀搬家、作弊感淡去的次序，以及“尺子最慢”、取样仅十来次、仍属待验。
- 第 357 号《分割之错》：取款机与柜员“值什么被重写两次”的故事（柜员人数取贝森的估算，2010 年以后未核）；织工所争的是机器进来以后这一行怎样重新排。
- 第 112 号《AI 时代教育新使命》：工厂机器占住判断位、工人成附件、评估迁往产量，用作“回写有好坏”的一例。

◆

13

第13章

第三刀·起手：永远从“人会什么”开始

◆ 一、三个起手，一个译者

做翻译的阿哲，在第七章里收到过一封客客气气的邮件，老客户问下一批稿子能不能按千字六十元结算。邮件放下以后，他翻出两年前的报价单，那时是一百五十元。他又把这两年的接单量翻出来对了一遍：活并没有少，少的是每一单的价。他在椅子上坐了一会儿，然后做了一件几乎所有人在这种时候都会做的事：拿出一张纸，中间画一道竖线，左边写“我会”，右边写“它会”。

这个动作值得停一下，因为本章要诊断的刀就落在这里。纸上两列各写什么还在其次，先看的是他从哪里开始想：他一上来就去看两张已经完成的清单。这是起手。SDE 的第三件工具，六路径，讲的就是起手这一件事（口径依 SDE 口径文件，即第 395 号《SDE思想体系入门》的现行口径）。判断一件事，注意力一次只能落在一处，必须从某一维下手。S、D、E 三维排列，给出六种起手次序：S→D→E，S→E→D，D→S→E，D→E→S，E→S→D，E→D→S。这些箭头不是流程图，也不是因果箭头，只记先看哪一维、再看哪一维、最后看哪一维；三维每条路里都会看到，区别只在先后。它们也不穷尽现实里的全部方法，是帮人提问的助手，不能顶替研究设计，更顶替不了数据。

六种起手，各有各的任务 DNA，也就是这个问题本身最吃紧、最该先抓住的那一维。想把一个结构体系讲清楚，先立骨架（S），再讲来路（D），后铺土壤（E），这是 S→D→E。想理解一个场域，先铺全景（E），辨出结构（S），再察动向（D），是 E→S→D。想论证一个结论，先厚底料（E），再

走链条（D），结论最后到场（S），是 E→D→S。想干预一个进行中的过程，先看卡点（D），再调土壤（E），后成新构（S），是 D→E→S。没有哪一条路天生高级，只有对不对得上任务。起点选错，代价最大，而且不会报错：中途的错误能被评估捕捉，起点的错误不能，越深入越牢固，人只会觉得自己忙得很充实，却始终摸不到门。

拿一件家常事来比，更容易看清起手的分别。孩子这几周不爱写作业，家长可以有三种问法。一种先问“这孩子是什么样的人”，翻他的成绩单，给他定个性子，懒，或者粗心；一种先问“他是在哪一晚、哪一类作业上开始磨蹭的”，顺着每天的具体情形往回找；还有一种先看家里的格局，书桌摆在哪里，谁在催，作业量是不是比上学期翻了一倍。三种问法并不互相排斥，到最后都要走到另外两处；但先问哪一种，决定了接下来三个晚上家里在忙什么，以及问题是被治好还是被贴上了标签。

替代论的起手只有一种：S。它先问“人会什么，机器会什么”，再说别的。本章要做的事，是让阿哲用三条不同的路径各走一遍，看看三遍下来，他分别问出了什么问题，漏掉了什么。下面所有关于阿哲的细节，都是我构想的情境，不对应任何一位实际存在的译者，也不对应翻译行业的任何统计；这样做的目的，是看起手怎样改变问题，不是替这个行业下结论。

◆ 二、S→D→E：先问“我会什么、它会什么”

先走阿哲刚才那一遍。左列他写的是：读懂含混的原文，术语前后一致，把行文调成中文读者习惯的样子，识别原文里的典故，在作者和读者之间斡旋。右列他写的是：几秒钟出初稿，套用术语表，不累，不涨价。他拿笔把两列对照，把右列已经会的从左列划掉。划到最后，左列还剩下三条。他盯着这三条，心里生出两个问题：这三条是不是人类专属？它们还能守多久？这就是 S→D→E 的

第一遍走法：先立骨架，也就是两张清单；然后才轮到 D，他想起“报价是怎么一点点降下来的”，D 在这里被读成“机器进步的速度”；最后才是 E，他想到行业不景气，客户预算收紧，E 在这里是一个背景。D 和 E 都出场了，可是它们是被 S 召来做注脚的：D 用来解释清单为什么缩得这么快，E 用来解释为什么没有人替他出头。

这条路径给出的问题，是一组特别的问题：哪些是人类专属的？机器还要多久会？我该守哪一块？这些问题并不愚蠢，但它们有一个共同的性质：答案是一张清单，而且清单每个月都在变。因为清单是对着一个正在移动的目标画的。“人类专属”在这里是怎样被定义的？是“机器目前还不会的”。这样一条边界，自己不含任何内容，机器每更新一次，它就向里挪一步，被守的东西并没有因此变得更少或更多，只是定义随对手而动。在这样的定义里争“人到底还剩什么”，是一场永远不分胜负的追逐，输赢取决于下一次更新的日期，不取决于任何关于人的事实。第 357 号《分割之错》把顺着这一刀推下去的后果一步步写了出来：人开始守着清单上机器还不会的几条，每次机器更新，守着的圈子便缩一缩；有人干脆躲开机器，免得自己的清单缩得更快，却把自己同这套系统之间那场磨合整个让了出去；更伤人的是第三步，一个人把自己当成清单，眼看着清单一条条被划掉，便从心里认定自己不值钱，不再试新东西，减法还没落下来，他已先把自己减去了一块。

这条路径代代重演同一场争论，也就不奇怪了。第二章讲过织袜工与作坊主的那场争吵：两边吵得你死我活，用的却是同一张单子，单子上只有工序，机器进来以后这一行会不会长出别的，谁来定货的好坏，谁来修机器，那张单子上没有格子。今天的争论换成了“它到底会不会创造、会不会共情、会不会判断”，每吵一条，等于又承认了一次人和机器都是两张写好的清单，比的只是谁的长。

每一代人都从同一个起点出发，所以每一代都争出同样的僵局。这不是各代人不聪明，是起手把他们都送到了同一张桌子上。

这里必须对 S→D→E 公道一点。它不是坏路径，它有自己的好用处。设想阿哲被邀请去翻译专业给学生讲一堂课，讲“翻译这个行当是什么样的结构”，那他最好先立骨架，再讲来路，后铺土壤，S→D→E 正好对得上这个任务。再设想他要决定下个月是否转行去做本地化项目管理，这是一个“达成目标结构”的任务，起手宜先明靶子（S），再盘家底（E），后定路线（D），是 S→E→D，也是从 S 起手，也没有错。S 起手有它的位置。错配出在把它用成了唯一的起手，并用它去回答一个性质完全不同的问题：我的活，在这场变化里会怎么样。这个问题问的是一个正在进行的过程，发生在一个由客户、平台、合同、同行和他自己的习惯共同构成的场里。它的任务 DNA 落在 D 或 E 上，不落在 S 上。这是我的读法；读不准任务 DNA 的时候，宁可多问一步，而不是硬选一条。

S 起手之所以成了默认，还有一个很实际的原因：它最省力。简历是一张清单，岗位说明书是一张清单，课程表和考核表也是清单；社会上流通的几乎所有文书，都是对已经完成的显露态的登记。顺着这些文书去想问题，不需要走进车间、翻合同、跟一个下午的活，几张纸就够。而且，在工具可消去的年代里，这种省力从没有受过惩罚：工具项在比较里约掉了，清单足以给出够用的答案。习惯是被一次次够用养成的。第一刀让它不被发现，第三刀让它不被纠正，这两刀怎样搭在一起，是下一章的事。

◆ 三、E→D→S：先铺开谁付钱、谁担责

阿哲把纸翻过来，这一次不写“我会”，写另一样东西：钱和责任是怎么流的。这是他入行这些年里几乎没有认真想过的事：他一直把自己当作稿子的起点

和终点，客户把稿子发过来，他把稿子发回去，中间隔着什么，与他无关。现在他倒过来，先看稿子来的路。

他先画一条链：最终出钱的人，比如一家要出海的企业，一家出版社；中间可能有一层本地化公司或者平台，也可能是企业里的一位项目经理；最后才是他。他在每个环节旁边写一个问题。这个千字六十元，是谁定的？是最终出钱的人定的，还是中间那一层在压价？稿子出了错，比如一本设备手册里把一个参数译错了，后果谁担，在哪一环兜住？客户手里有没有自己的术语表和风格指南，那是谁维护的？合同里写没写“使用机器翻译须披露”之类的条款？这些问题，在 S→D→E 的纸上一个都没有出现过。

E→D→S 的走法是：先铺开土壤，再顺着差异一步步推，最后让结论到场。阿哲沿着这条链往下推，第二步是 D，也就是顺着时间看变化是怎样一环一环传过来的：最先用上基底的是哪一环，大概是项目经理拿它出初稿；用上之后冒出了什么新问题，术语不统一，漏译，保密怎么办；这些问题被推给了谁，大概又是推给了他，只是名目变成了“审校”，计价也悄悄变成了“审校费率”。第三步，结论才出现：他的活并没有被一刀砍掉，而是被从“翻”挪到了“审”，价格因此重新排了一遍。这是我构想的一个答案，也许对，也许不对；要紧的是，这条路径使得这些问题可以被问出来：我坐在链子的哪一环？哪一环的出错成本最高？谁愿意为“不出错”付钱？

这条路径给出的问题是另一组：关于钱的流向，关于责任的落点，关于谁有权定标准。它的好处，是把阿哲从一个人面对一台机器的孤立画面里拉出来，让他看见自己嵌在一张网里。责任这一栏尤其值得多看一眼。清单上没有它：机器会翻，人会翻，没有哪一条写着“出了错由谁认账”。可是在这张链上，它是最先显出来的东西。设备手册里一个参数译错，损失落在谁头上，谁签的字，谁能证明哪一段是怎样核过的，这些问题决定了链子上哪一环不可缺，也决定了钱愿

意付给哪一种劳动。这个问题在本书第六编还要展开，这里只取它对起手的提示：从土壤起手，会先撞到责任；从清单起手，几乎总是最后才想到它，甚至想不到。第 224 号《我经济》讲过，新工具带来的热门行业，从来不是工具本身，而是被它顺带养大的周边：这样的观察，只有先铺开土壤才看得见。

不过这条路径也要说它的短处，不然就会让它也变成新的偶像。E→D→S 是综述和论证最爱走的一条路，先看别人说了什么，再梳理各家差异，最后归纳现状图景。它的长处是扎实，短处是它从他人已有的结构出发，也以他人已有的结构收尾，最亲近“把已有的东西重排一遍”，最不容易让新的东西显露。阿哲若只走这一条，可能会画出一张极其详尽的行业地图，然后发现地图上依旧没有他下个月该做什么。它同样不是唯一的路。

◆ 四、D→E→S：先看磨合卡在哪里

第三遍，阿哲什么清单也不画，也不画链条，他打开上周二的活。一份一万二千字的设备技术手册，客户要求周五交付。他用基底出了初稿，十几分钟就拿到了一份大体通顺的译文。接下来的下午，他没有在翻，他在查：初稿里把一个部件译成了甲词，客户的术语表上写的是乙词；有一处单位换算前后不一致；说明书里一句“勿”字开头的警告，被译得语气过软。他把客户术语表贴给基底，让它重译一遍，它改得很快，但又在别处出了新的偏差。他一路追着，一直追到天黑。

D→E→S 就从这一个下午起手：先跟着正在进行的差异序列走，看它卡在哪里，是谁在补。他在纸上只写三行。第一行：卡点，术语和单位和警告语气，三处，都不是“翻得出来翻不出来”，而是“翻得对不对、前后一致不一致”。第二行：卡的时候谁在补，是他，凭的是客户的术语表和他自己对这类设备的熟

悉。第三行：这个补法能不能沉淀下来，现在不能，每次都得重来。这就够了。他没有一次提到“人类专属”。

接下来是 E：怎么调土壤，让这个补法能沉淀。他可以建一份术语文件，每个客户一份，每次出初稿前先喂给基底；可以给客户写一页简短的说明，写明这份稿子哪些环节用了机器初稿，哪些环节由他逐句核校；可以在合同里把责任条款写清楚：初稿机器出，核校和术语一致性由译者担保。最后才是 S，这些做法立起来以后，他提供的东西换了样子：他卖的不是千字多少钱的“翻”，而是一份“经过核校并对术语一致性负责的交付”，计价也随之可以改成按交付、按稿件的风险等级，而不再按字数。这一整条，当然也只是我构想的一个版本，它行不行得通，要靠他和一批客户去试。但它至少表明，这一遍走完，阿哲手里有一件可以做的事，而不只是一个等着被判断的名次。

第 364 号《AI赋能了谁？》里有一个对照，恰好说明起手之别。小郑在“建议采用方案三”上签了名，判断却早已搬了家。分工论从“人有什么能力、机器有什么能力”起手，只能把蛋糕分来分去；从差异推进起手，才看得见决定性的判断落在哪里：圈哪些候选、给各项定多大权重，这两步一旦被机器接走，拍板就只剩一个手指。同一件事，两种起手，看到的是两种不同的事实。这与阿哲的三遍走法是同一类现象。

D→E→S 也有它的局限：它的目光局限在手边的这一单，卡点是眼前的卡点，补法是眼前的补法，一个人这样走很容易走成越来越细的手工活，看不见全局。所以三遍之外，另外三条路径也各有适用的时候。阿哲若是去找一位教练谈谈自己这几年是怎么干活的，教练最好从他最近一次干活的具体顺序听起，让模式自己浮出来，再追到他早年的习惯，那是 D→S→E，适用于理解一个人的过程。一位社会学者若要研究自由译者这个群体，宜先铺开全景，再辨出结构，再

察动向，那是 E→S→D，适用于理解一个场域。阿哲自己要决定是否转行，则是前面说过的 S→E→D。六条路径各有各的对口，错配才是毛病。

三遍并排放着，对照出来的东西才一目了然。下面这张表不是把 S、D、E 分门别类，而是把三种起手各自会问出什么、容易漏掉什么摆在一处，读者不妨拿自己的处境替换阿哲，看自己惯常走的是哪一行，另外两行又是什么。

起手	第一个问题	答案的样子	起手容易看不见的东西
S→D→E	我会什么，它会什么，哪些是人类专属	一张清单，每月在变	磨合里新长出来的活；钱与责任的流向
E→D→S	钱和责任沿哪条链流，我坐在哪一环	一张行业地图	自己手里此刻具体卡在哪一步
D→E→S	活儿卡在哪一步，卡的时候谁在补	一件可以立刻着手沉淀的事	全局的钱与责任分配，容易局限在手边的活

表里每一行都有它看得见的，也有它看不见的，而看不见的那一栏，恰好是另外两条路径的拿手好戏。所以这一章的结论不是“D→E→S 最好”。阿哲三条路都需要走，走的次序取决于他此刻要回答的问题：要向客户谈价，先走 E→D→S；要在下周二的活里不再重来，先走 D→E→S；要给学生讲这个行当，先走 S→D→E。第三刀要诊断的，是替代论只走第一条，并且把它走成了全部：它把一个关于进行中过程的问题，当成了关于结构的问题来答。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

先说本章没有主张的事：它没有主张六路径哪一条正确，没有主张阿哲三遍走完就一定过得更好，也没有断言三遍走法的具体内容在翻译行业里行得通。三个版本都是情境，是为了看起手怎样改变问题，不是调查结果。本章的判断会在几种情况下收窄。最直接的一种：如果让三位分析者各自从不同的起点出发，预测阿哲明年的工作内容与报价结构，一年后对照实际，从 S 起手的那位预测得不

比另外两位差，或者从 S 起手的分析者在实际操作中很早就自然地问起了过程与土壤，那么起手的差别不产生可检验的区分，这一刀就是在整理语言，应当撤回。SDE 对自己有这条要求：加入 D 和 E 之后，如果不能多出可检验的区分，三方程就只是在整理语言；六路径同理。

第二种：如果有人证明，替代论在不同代际并不总是从 S 起手，历史上有过相当数量的替代之争，一开始就是先铺开行业生态，或先看磨合卡点，却仍然陷入同样的僵局，那么“起手锁死导致僵局重演”这一因果就要拆开，只保留“起手偏单一”这个描述。第三种：本章把“我的活会怎么样”读成了 D 或 E 为先的任务，这是一次对任务 DNA 的判读，不是定理。如果多数问这个问题的人，其实要做的是一个“选择、配置、决策”，也就是 S→E→D 的任务，那么 S 起手并没有错配，本章对“我的活会怎么样”这类问题的读法要改。

起点错了，不报错，所以它尤其难以发现，一个忙得很充实的人很少会怀疑自己是否站错了地方。下一章要把三刀放在一起：关系上一切开，变化便只能找外力；变化记给了外力，起手便只能从“人还剩什么”开始；起手锁死，又看不见纠缠与回写，切开的那一刀也就永远不被发现。这三刀之间是怎样互相咬住的，咬住的链条怎样才算断，是本编最后要回答的问题。

◆ 本章接引

- SDE 口径文件（第 395 号《SDE思想体系入门》的现行口径）：六路径是六种起手排列、任务 DNA 的读法、起点错误不报错、“读不准宁可多问一步”、六路径只是提问助手；方法层失败条件。
- 第 357 号《分割之错》：顺着“人会什么、机器会什么”这一刀推下去的后果（守清单、躲、自轻、争论困在一张桌子上）；织袜工一案中两边用同一张单子相争。

- 第 364 号《AI赋能了谁？》：小郑签字一案，说明从能力清单起手与从差异推进起手看到不同的事实。
- 第 224 号《我经济》：新工具带来的热门行业是被它顺带养大的周边，不是工具本身。

◆

14

第14章

三刀怎样咬合：替代论为什么杀不死

◆ 一、一句话听了两次

外公在九十年代末，听过一句话。单位要换电脑了，会计股里有人说：“电脑一来，打算盘的都没用了。”他没有接话，只是照常把当天的账打完，合上账页，说了他那句口头禅：“算盘我闭着眼都会打。”过了不久，他提前退休。那是他自己递的申请，可后来每次说起，他总要补一句“也不全是我自己想走”。电脑来了以后，会计这一行没有消失，只是柜台后面坐的人和他们每天做的事，渐渐都不是外公认得的样子了。

二十多年后，林岚在教研室听见一句几乎一样的话。有同事刷着手机说：“基底来了，下一个就轮到语文老师了。”主语换了，宾语换了，句子的骨架一个字没动：一个东西来了，另一些人没用了。林岚没有接话，她想起自己班上有一半作文是学生和基底一起写的，每次批改，她都得先猜这一篇是怎样写成的，才知道该夸什么。这个猜，不在任何一张清单上。同一句话，隔了二十多年被说了两遍。更奇怪的是，在这二十多年里，外公亲眼见过它没有按字面应验，林岚的同事们大多数也读过这样的故事：织袜机，汽车，取款机。一个反复被历史打脸的说法，为什么每一代都有人说得那么顺口，那么理直气壮，而且每一次都能说服一部分听的人？

人们通常有两种解释。一种说人就是容易恐慌，这是心理的解释。另一种说有人在制造恐慌，这是利益的解释。两者各有一部分道理，但都不够：它们没有回答，为什么这个说法的论证看起来总是自洽的，为什么一个具体的反例摆在面

前也伤不到它。本章给出另一种解释，属于结构一类：替代论杀不死，不在于它的某一句有道理，而在于它的三处亏缺互相咬住，咬成了一个自我遮蔽的闭环。前三章分别拆了每一刀，这一章把它们合起来看，并且说明这条闭环要在什么条件下才会断。

◆ 二、三刀怎样咬住

先把三刀依次摆好。第一刀是关系：把人和工具切成两个各自完成的成品，纠缠与磨合都被删掉。第二刀是动力：变化被记给外力，漏掉了 D—E 矛盾逼出新形、新形回写重置差异与土壤这一循环的后半。第三刀是起手：永远从 S 出发，问“人会什么，机器会什么”，从不走先铺土壤或先看磨合的路径。三刀是三种不同性质的亏缺，分属静态、动态和操作三层，对应三大方程、123 原理和六路径三件工具。但它们不是三条并列的意见。第 364 号《AI赋能了谁？》对赋能论的诊断里有一个说法，我借来用：三刀是同一个错的三副面孔，彼此咬着。少写这一段，三刀就成了三张标签贴在一起。

咬合的链条可以这样写。关系上一切开，人与工具成了两个完成的成品，两者之间没有来回，那么变化就没有地方可以在里面生出来，只能从外面找：这一步，关系那一刀逼出了动力那一刀。变化被记给外力，它就是一次冲击，对被冲击的一方，唯一可问的问题是被冲击之后还剩什么：这一步，动力那一刀逼出了起手那一刀。起手锁在“人还剩什么”，眼睛就只看得见清单，清单上没有的东西——磨合里长出的活，沉淀下来的新做法，被改写的考核——便一样也进不了视野：这一步，起手那一刀遮住了纠缠与回写。而纠缠与回写看不见，就没有任何东西提醒人们：切开两个成品的那一刀，本身是一个决定，不是一个发现。因为发现这一刀的唯一方式，是在两张清单之外看见点什么，那恰恰是起手锁死以后看不到的。链条回到了起点。

把阿哲放进去，可以看这条链是怎么在一个人身上运转的。千字六十元的邮件来了。他拿出纸画两列（关系：两个成品）。他对朋友说“这两年降价，都是因为机器会翻了”（动力：外力）。他接着问自己“我还剩什么，还能守多久”（起手：S）。他一个月后重画那张清单，发现左列又缩了一条，于是更确信机器是外面来的冲击，自己是被冲击的对象。在整个过程里，没有一个环节让他有机会发现：他的左列，是在入行这些年里同客户、同术语表、同一批稿子磨出来的；他的右列，是他想象中的、脱离了他的客户的机器。清单越画越短，闭环越转越紧，而他每走一圈，都得到一次“确认”。

换到林岚的教室里，同一条链换了几个词。两张清单：学生会写什么，基底会写什么。外力：班上的作文水平这两年下滑，是因为基底来了。起手：那么语文老师还剩什么，是评讲，是情感，还是“有温度的批改”。她们开会，一条条列“人类专属”的清单，列到最后发现，每一条都有人在网上见过基底做出来的样子。会议室里没有人问过：班上那些通顺而空洞的作文，是从哪一周开始出现的？学生拿到基底的初稿之后，改的是哪几处？有没有哪个孩子的提问，三个月里变得更细了？这些问题，都在清单之外，要靠一篇篇作文、一个个孩子的来回去追，那是 D 的活，没有人起这个手。

细看这条链，每一个交接点都是可以被检验的断言，而不是修辞。第一个交接点说：两个完成的成品里，找不到变化的内部来源。这几乎是定义上的推论，没有来回的两个成品，当然不会自己生出新东西，所以要加外力。第二个交接点说：把变化当冲击，会把问题收窄成“被冲击者还剩什么”。这是可以对照分析文本去查的：凡是用外力词汇写变化的文章，是否几乎总以对“人还剩什么”的盘点收尾。第三个交接点说：从清单起手的人，较少提到磨合里长出的新活和沉淀的新做法。这也可以编码统计。第四个交接点说：发现切口的方式，要靠 D

或 E 起手才能看到清单之外的东西。这个可以做对照：让从不同起点出发的人，各自去描述同一个车间，看谁能指出清单上没有的那一类事。

这样一条链为什么叫咬合，而不叫串联，要点在于它是闭合的。串联的链子，抽掉任何一环就断，却不会自己修好；咬合的链子，任何一环受到质疑，都会被另外两环自动修补。你质疑“人与工具是两个现成的成品吗”，它们回答“那你解释一下变化从哪来”，你只好承认变化是外面来的，又回到第二环。你质疑“变化只来自外力吗”，它们回答“那你说说，人还能守什么”，你被拽回第三环。你质疑“为什么永远从人会什么开始”，它们回答“不然你拿什么去量人的价值”，这一问又回到了第一环的清单。每一环的辩护，用的都是另外两环的前提。

请注意这里说的是一条作用链，不是一张分类表。我没有把替代论的某句话归到 S、归到 D、归到 E，也没有说哪一刀对应哪一维；三刀之所以能咬合，靠的是每一刀的产出，恰好是另一刀的输入：切开的结果成了找外力的理由，外力的叙事成了盘点的理由，盘点的格式又成了不再回头看切口的理由。把任何一刀单独拿出来诊断，它都显得只是一处小小的偏差，一个可以顺手修补的疏漏；只有放回链条里，才看得出它为什么修不好。

◆ 三、咬住之后，反例为什么进不来

闭环的第二个功能，是吸收反例。几百年来，替代论遇到的反例并不少，可是它每一次都能活下来。看它怎样吸收，大致有四种办法。第一种办法是把反例改写成“残余”。第二章讲过取款机与柜员：按贝森的估算，柜员总数在取款机铺开后大体持平甚至略升。替代论的回应是：那是因为柜员还有机器不会的那一块，迟早也会被替。“迟早”两个字，把一个本来可以被打脸的预言，变成一张永远不到期的支票。后来手机银行来了。若有一天柜员的人数往下走了（2010

年以后的实际走势，本书未核实，这里只当作一个假设），替代论会说：看，说对了。第一轮不算，第二轮算，这是一种只记中奖、不记落空的记法。

第二种办法是把治愈记在别的账上。替代论把损失记在“岗位”一栏：织袜工少了，马车夫少了，柜员少了。而新行业的诞生，记在“经济增长”一栏，或者“新业态”一栏，或者根本不记。驾校、保险、骑手，这些词在旧字典里查不到，也就进不了替代论的账本。两本账从来不放在一张桌子上对，因此从来没有人问：这两边是不是同一件事的两面？第 224 号讲到，新行业的名字在旧字典里查不到，其实是在说账本不通；本书讲的回写，要做的就是把这两本账对到一起。

第三种办法，是每一代都说“这次不一样”，而且每一次都有一部分道理。这一条很有意思。第 330 号讲的等待期，结构上就保证了它：新工具已经到位，新形还没有显露，旁观的人把看不见当成了没有。所以每一回，替代论都发现眼前的情形确实无先例可循。也正因此，当我们说这一次 AI 确实不一样的时候，要格外小心：替代论每一代都说它不一样，而这一次它说对了，但对的原因和它以为的不同。它以为不一样，是因为机器更强，清单缩得更快；本书说不一样，是因为这一次工具的读数约不掉，替代句式赖以成立的那个兜底的前提没有了，句子本身变成了病句。这是第五编的内容，这里只指出：一个习惯于说“这次不同”的说法，恰好在这次不同的时候，用错了不同的理由。

第四种办法最不好驳，是道德上的：痛是实的。织工的痛，车夫的痛，一个五十二岁的人合上笔记本的痛，都是实的。于是任何对替代框架的批评，听起来都像是对痛的否认。一个说法躲在这样的盾牌后面，几乎不可能被攻破：想动它的人，要先证明自己不是冷血。本书的口径因此必须同时守两样：虚幻的是替代这个描述框架，不是代价。这条纪律不是礼貌，它是拆这条链的必要条件：只有先把痛还给担心的人，才有资格把痛从框架里解救出来，放到位置分配里去谈。

四种办法有一个共同的特点：它们都发生在链子的内部，借用的都是三刀自己的前提。第一种借用清单的逻辑，第二种借用岗位的账本，第三种借用外力的叙事，第四种借用对 S 的同情。所以外面的证据打进来，被各环分头接住，每一环只需要承担一小部分，没有哪一环会觉得自己被击中了。

这个闭环还有一个外部的稳定器：我们的制度文书几乎全是对已经完成的显露态的登记。简历、岗位说明、课程表、绩效表、新闻标题，用的都是清单的格式，“某某岗位将被替代”这样的标题，恰好是一张清单被划掉一行的样子。一个想从磨合卡点或行业生态说起的人，得先花力气把对方带出这些文书的格式，才能开口；想继续用旧格式的人，则什么力气也不用花。所以链子并不全靠人心里的习惯维持，还有一整套文书在替它记账。

必须顺手承认：本书的自愈链也有同样的诱惑。“可消去 → 残余 → 接收方 → 回写 → 尺子搬家”这条链，如果在下一次焦虑没有散去时说“那是还没到时候”，如果在新行业没有出现时说“它迟早会出现”，那就是用同一种办法吸收反例，等于把批评对象的毛病领了回来。第 401 号替接收方立过一条规矩：须事先定义，不得事后认定。本书借来约束自己：窗口要事先写，位置要事先定，哪些情形算断，下一节和后面的章节都要写明。

◆ 四、这条链怎样算错

一条咬合的链，要让它有可能错，办法是把每一个交接点、每一个预言都写成可以失败的形状。一个说法如果无论出现什么事实都能解释，它就什么也没有说；这条链既然批评替代论吸收反例，就不能自己也成为一条吸收反例的链。下面这张表把四处交接和一处兜底各自的检验方式摆在一起，表里的每一行，都对应着一类事实：这类事实出现，对应的环节就不成立。

环节	预言	去哪里查	查到什么算断
切开 → 找外力	把人与工具视作完成的成品，变化就只能记给外部	分析替代的文本：写变化的动词是不是外力动词	找到大量把人机视为两个成品、却用内部顶撞来解释变化的稳定论述
外力 → 盘点	变化被当作冲击，结论收窄为“人还剩什么”	同上，看结论段落	外力叙事的论述，大多不以盘点收尾
盘点 → 看不见回写	从清单起手的人较少指出清单外的新活	让不同起手者描述同一个车间	清单起手者指出的清单外新活，不比其他起手者少
看不见 → 刀不被发现	切口只有走 D 或 E 才被发现	追踪谁最先指出“清单算不出这批新活”	最先指出的人，多是清单起手者
兜底	在工具可消去处，这条链无害	工具项为常数的任务	发现可消去的任务上，这条链同样造成系统误判

在表之外，还有几类事实要明说。第一类，链子可以被拆开。如果找到一种替代论的变体，只修了其中一刀，其余两刀原封不动，却长期稳定，还能给出可检验的预测，那么咬合的论断就要削弱。现成的候选有一个：经济学家常说“长远看，技术总会带来新的工作”。它修补了第二刀，承认了新形的存在；却没有修补第一刀和第三刀，仍然以清单计算起家。按本章的预言，这样的半截修补应该不稳，会退化成一张空头支票：新工作在哪里，什么时候，落在谁身上，它回答不出。第 357 号替那位五十二岁的排版师傅问出的那句“长远是多远”，正是这张支票被拿去兑现时的响声。这个例子支持本章的论断，但它是一个例子，不是证明。若有人拿出一个只改动一刀的研究纲领，能给出具体的时间、位置和人群，且被后来的事实证实，咬合说就要收窄。

第二类，兜底可以被撕掉。本章说，这条链在可消去处无害，而到了约不掉的地方没有了兜底。这条主张有一个反面可以查：找一批工具项明显不是常数的任务，用接触前的清单减去工具功能，看能否稳定预测接触后的工作内容。若

能，说明可消去性不是这条链的兜底，是另外的东西在兜，第二十一章讲的可消去性解释就要换。反过来，在工具项是常数的任务里，这条链也不该造成系统性误判；第 110 号提到，在只改排版、所比较的东西与排版无关的任务上，AI 照样可约，任务相对的可约性是要承认的限定。所以对 AI 说“约不掉”时，必须说“在哪类任务上”，不能一概而论。

第三类，起手可以被分开来检验。如果实验里把人强制安排从 D 或 E 起手，他们仍然陷入同一个闭环，换了起手也没有看到清单之外的东西，那么起手那一刀不应该被放进这条链，它的位置要另外解释。这个实验现在没有人做过，本章不假装做过。第四类，是外力说的反面。如果发现大量行业里，工具进入不同的土壤，结局相同，仅凭外力的大小就能预测形态，那么 D—E 的内生矛盾在这些行业里是多余的，动力那一刀要收窄。第五类，是本书对自己的检验：自愈链必须事先写明窗口与位置。第二十六章会逐环写出什么情形算断；这里先立下一条规矩，凡是只能在事后指认的回写，不算数。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

本章主张的是一个结构论断：替代论的三处亏缺互相咬住，构成一个会自我遮蔽、会吸收反例的闭环。它不主张替代论的每个具体结论都是错的，更不主张 AI 不会让任何人失业。这个判断在以下几种情况下要收窄或撤回。其一，上一节列出的几类事实出现，对应的环节断开。

其二，关于 AI 的那一半。本章说这一次兜底的前提没有了，这依赖第 110 号的判断，即账号版的基底对人不是常数。该书设计的“换人不换刀”实验若做出来，替换保持度接近一，说明工具对人是常数，那么 AI 这一行的断言要重写，而本章关于三刀咬合的结构论断仍然留着，因为它讲的是一个说法的语法，不是 AI 的能力；只是“这一次为什么病句”那半句，要换一种说法。

其三，也是对本书方法最诚实的一条：如果拿一份不用任何 SDE 术语的假设清单，逐条列出替代论的隐含前提——“人与工具是先在的成品”“变化来自外部”“可以从人的技能清单算起”——所得到的诊断，与本章三刀咬合的诊断没有可检验的差别，那么按 SDE 口径文件（第 395 号《SDE思想体系入门》的现行口径）里的纪律，要承认它在这里增量有限，不应再宣称这三件工具带来了额外的东西。

三刀拆完，剩下的是它们共同删掉的那样东西。替代论把人切成一个单独的成品，可是人从来不是单独的。一个抱着算盘打了三十年账的人，一个夜里偷偷用基底起稿的插画师，一个开了三十年货车的司机，他们身上的“本事”，都是和工具一起长出来的。那么，这个“一起”是从什么时候开始的？石器比智人更早，用火可能早于我们的身体长成现在的样子，手、牙、肠、脑，哪一样是在没有工具的世界里长出来的？第三编从这里开始。

◆ 本章接引

- 第 364 号《AI赋能了谁？》：三刀是同一个错的三副面孔、须写出彼此怎样咬着、作用链要可检验、“只能贴标签的卡是贴纸机”的纪律；借其写法，对象与展开均另起。
- 第 357 号《分割之错》：取款机与柜员的故事（柜员人数取贝森的估算）；“长远是多远”的追问；痛是实的、须先还给担心的人。
- 第 224 号《我经济》：新行业的名字在旧字典里查不到，用来说明损失与治愈分记两本账。
- 第 110 号《主体性的典范革命》：器具可消去与旧范式是 δ 趋近零时的退化情形；任务相对的可约性（排版类任务 AI 照样可约）；换人不换刀实验及其作用。

- 第 401 号《新文明的诞生》：接收方须事先定义、不得事后认定的规矩，用来约束本书自己的自愈链。
- SDE 口径文件（第 395 号《SDE思想体系入门》的现行口径）：证据责任、方法层失败条件、“SDE 分析与普通清单结论相同则承认增量有限”。
- 第 330 号《AGI为何永远不可能》：等待期，用来说明替代论屡屡发生在新形尚未显露之时。

◆



第　三　编

复合体：从来没有单独的人

编　序

替代论把人切成一个单独的成品，本编要在时间、物件、语言与使用里检验这一刀。第十五章从石器和用火讲起，工具比智人老十倍，身体是工具关系的底账；第十六章看刀里封装着前人的取舍；第十七章看“我切菜”怎样省略了刀，语言与制度把复合体压成一个点；第十八章追踪人与工具从工具期到复合期的分期。第十九章随即拦住一个太顺的推论：放在一起，不等于复合已经成立。第二十章回到外公，说明被替下来的是旧复合体，旧纠缠被误认成了本性。既然复合是常态，几千年来为什么只记“人”那一栏，是下一编要回答的。

15

第15章

工具比人老：石器、用火，与被工具造出来的身体

◆ 一、先来的是石头

替代句式有一个不出声的预设：先有一个完整的人，后来才有工具走到他身边。人在先，工具在后；人原本会做的事，工具后来学会了，于是说工具替代了人。这个次序对我们太自然了，自然到谁也没有想过去核对它。第七章把这一点拆成先在、可比、同位三样预设，第十一章又说它是“关系”那一刀的隐藏前提。本编要做的，是把这个前提放到时间里去检验：如果“先有人，后有工具”只是一个习惯的讲法，那么它在时间上到底站不站得住。

先看一组年代。已知最早的人工打制石器，出自肯尼亚西图尔卡纳的Lomekwi 3遗址，约三百三十万年前，报告者是Sonia Harmand领衔的团队，发表于2015年5月的《自然》。这个年代比“人属”出现还早，也就是说，石器的制作者不是我们通常意义上说的“人”，他们是谁，这批材料本身不能回答，本书也不作断言。其后是定型的奥杜威石器：埃塞俄比亚Gona一带的奥杜威石器约二百六十万年前；Ledi-Geraru约二百五十八万年前；肯尼亚Nyayanga遗址2023年2月发表在《科学》上的研究，把奥杜威石器放在约二百六十万到三百万年前，或者更早，并报告了石器与动物处理痕迹相关的证据。再看我们自己这个物种。智人最早的可靠化石，出自摩洛哥的Jebel Irhoud，约三十万年前，由Hublin等人2017年6月发表在《自然》上。

把两个数摆在一起：三百三十万年对三十万年。石器的历史，至少是我们这个物种历史的十倍有余。（这里取的是“已知最早”，它会随新发现被改写；可

以确定的是方向，不是某个年份。）这意味着一件相当朴素的事实：在智人睁眼看世界的时候，石头早已在手里了。第一批智人不是赤手空拳走进一个没有工具的世界，再慢慢发明了工具；他们生下来的世界，就是一个用石器切割、敲击、处理食物的世界。第 278 号《AI越强，人就越弱吗？》谈到尼亚扬加这批材料时，把话说得很有分寸：这些发现支持我们讨论石器怎样参与切割、敲击一类活动，却不能告诉我们制作者如何体验自己，也不能仅凭伴生牙齿断定是哪一种古人类做的；考古发现不是先民已经持有什么理论的证明。本书照这个分寸用它：我们取的只有一件事，工具在时间上不比“人”晚。

必须当场堵住一个很容易滑进去的推论。“工具比我们老”并不等于“所以今天的工具不可能替代人”，这一步是推不出来的。三百万年的历史，管不了今天的账。它能做的事情更窄，也更硬：它让替代句式里“人先在”这一条，失去了历史上的立足点。替代句式说的是，有一个现成的人，工具来顶他；而史料说的是，被叫作“人”的这个东西，是在石头的陪伴下一步步成形的。前提若不成立，句式依然可以被人说出口，但它不能再自称在描述历史。

◆ 二、一块打制的石片，为什么算“复合体”

石器年代说的是时间，我们还要看石器里装着什么。第 398 号《AI时代的判断力发生学导论》谈判断力，从一把切冬瓜的刀说起，它的第一章有一句不起眼的提醒：我们很容易从切冬瓜的活动里抽出一个人，把全部判断归给他；也很容易反过来追问，刀没有意识，怎么可能判断。这两个反应方向相反，分享的是同一个前提——判断只能以一个单独主体内部的心理活动存在。那本书不接受这个前提，也不把它简单反转，而是先去追踪活动本身：哪些差异被辨认，哪些动作被允许或限制，哪些结果引起修正。

把这套追踪的办法搬到一块打制的石片上，并不需要多少想象。石片有锋口，锋口决定它能割开什么、割不开什么；石块有重量，重量决定它能砸开什么；打制的人要看石头的纹理，要找合适的角度下手，要在一次次崩裂里知道哪一块能用。石片在手里，是一个“割得动”或“割不动”的反馈；手在石上，是一个“该转一下角度”的判断。这里没有谁先谁后，没有一个先于石头的、完整的割肉能力，等着石头来替它加一点锋利。能够割开兽皮的，是这个人和这块石头一起。

家里的菜刀就是这块石片的后代。一个人拿起一把陌生的刀切菜，头几刀总觉得别扭：刃口薄一点，落刀时少了一层阻力的提示；刀身轻一点，剁骨头时要靠手腕补力；刀面窄一点，切好的片就没处贴靠。第 398 号把刀的刃口角度、重量与重心、刀面宽度逐项写实，说每一项结构里都存放着前人做过的取舍，刀在落刀的一瞬、穿过的过程、切完之后三个时段上分别替手“说话”。石片当然没有这么精细，可是形状是同一个：工具不是躺在那里等人使用的惰性之物，它把过去的取舍带到了现在的动作里，使今天的手不必从头判断一切。

所以这一章的第一个判断是，“人—工具复合体”并不是一个后来才出现、专为 AI 发明的说法。它描述的是我们这个类群自古以来的做事单位。第 110 号《主体性的典范革命》里有一句话，导论已经引过：人从来不是单独的主体，而是与材料、工具、环境纠缠在一起的复合体。这句话听着像哲学立场，其实可以用考古学的口吻读：往最早的方向追，我们找不到一个没有石头的“人”，只找得到石头和手一起留下的痕迹。

不妨把替代句式倒着用一回，看它在这里说不说得通。设想三百万年前，一个类群里有人第一次拿着石片割开了兽皮。按今天的说法，应当有人宣布：石片替代了牙齿，替代了指甲，替代了撕扯。可是这句话一出口就显得古怪，古怪在哪里？因为没有一个“只用牙齿撕扯的完整的人”站在旁边，等着被石片顶掉；

有的只是一个类群，在石头与手的反复配合里，慢慢把“割”这件事变成了他们生活的一部分，同时也改变了牙齿和指甲在这件生活里要担的分量。换一种更平实的讲法，不是石片顶掉了牙齿，而是“割肉”的单位换成了“手加石片”，牙齿退到了它们新的位置上。这一幕本书叫它复合体换形，替代句式的“顶”字，在这里没有任何可以落脚的地方。

当然，有人会说：那是石器时代，不是今天，今天的人确实已经有了固定的职业、固定的本事，工具来顶的时候，确实有一个现成的人在场。这个反驳是对的一半。今天的确有现成的职业和现成的从业者，有账、有工资、有行规，所以代价是实在的；可是“现成”的东西是怎样现成的，这正是本编要追问的：是谁把一个复合体里的工具部分约掉了，才让剩下的看起来是一个单独的人。石器时代的例子只是把这个过程放在最早的一端，让我们看清它不是某个时代的偶然，而是一直如此。

◆ 三、火与熟食：一个有争议、但形状清楚的假说

第二件被反复讨论的工具不是石头，是火。灵长类动物学家兰厄姆 2009 年出版了《点燃》（Catching Fire），提出一个著名的主张：烹饪使食物更容易消化，提高了身体从食物里取得的能量，于是促成了直立人（约一百八十万到一百九十万年前）牙小、肠小、脑大的体质变化。这个主张的形状很有意思：它说的不是人学会了烧东西，而是人的牙、肠、脑，是被火和熟食改写过的。

这里要先把话说到足：这是一个假说，不是定论。学界对最早的用火证据没有共识，时间跨度大得惊人。南非的 Wonderwerk 洞穴有约一百万年前的证据，但它的年代上限有争议，有人主张可早到约一百七十九万年前；肯尼亚 Koobi Fora 约一百五十万到一百六十万年前的痕迹，很难与自然起火区分开；以色列的 Gesher Benot Ya'aqov 约七十九万到六十九万年前，那里还有约七十

八万年前的熟鱼证据；Qesem 洞穴约四十万到二十万年前，稳定用火的证据比较清楚；英国 Barnham 约四十万年前的“人工取火”证据（2025 年发表）已有研究者，如 Roebroeks，提出质疑。从一百多万年前到四十万年前，各种说法都有人主张。

还有一条纪律必须同时写下来：控制用火的证据，不等于烹饪的证据。能守住一堆火，不一定就拿火做熟食；反过来，有熟食的痕迹，又需要有火的证据支撑。两者之间隔着一段需要另外证明的距离。所以本书不写“烹饪使人变聪明”，也不写“火的最早年代是某某”。能写的只有：兰厄姆认为烹饪是人类变聪明的关键，而最早用火证据的年代争议很大。

既然这么不确定，为什么还要把它放进这一章？理由在于，本章的论证并不押在这个假说上。假如明天的发现把最早的用火推早二十万年，或者把烹饪假说整个推翻，本章的第一个判断——石器比智人老十倍——一个字也不用改。假说只是被拿来当一面镜子：它给出的是一种因果的方向，即身体会被长期使用的工具和技术改写，而不是只有身体改写工具。

日常里有一件小事可以拿来体会这个方向。一个人今天嚼不动生红薯，不会觉得这是自己的缺陷，他有煮熟的红薯，有蒸笼和灶，有一整套把硬的东西变软的办法。他的牙齿、胃口和消化是在一个“东西可以先煮过再吃”的世界里使用的。假如把他放到一个没有火的世界，他的身体不会表现为“同一个人少了一样工具”，而会表现为“一个不再合用的身体”。兰厄姆的假说如果成立，说的就是这个意思放大到几十万年：不是人带着现成的肠胃去用火，而是肠胃的样子里有火的份。

◆ 四、手、牙、肠、脑：身体是工具关系的底账

沿着这个方向再走一步，就走到了本章最容易说过头的地方。通行的讲法是：人的手能做精细的捏握，牙齿比近缘的灵长类小，肠道偏短，脑偏大，这些都与工具和用火的历史有关。方向上这种讲法有相当的根据，具体到每一项体质特征何时、在多大程度上由哪一种工具塑成，是古人类学里至今争论的题目，细节本书不展开（例如肠道缩小与脑增大互相换取的说法，1995 年由艾洛与惠勒提出，至今仍有争议），本章只取方向。

这里想借用的是第 278 号的一个区分。那本书第六章标题叫“刀没有让手指变锋利”，它拒绝把刀说成手指的延长：延长容易让人想象原有器官在同一尺度上变长、变大、变强，而工具引入的往往是另一种作用方式。车不是巨大的腿，文字也不是容量更大的生物记忆。它还特意把一件事分开写：使用工具的人，身体和技能当然会在学习中改变，这是可以研究的变化，但那是另一条发生线，不能与工具本身承担的功能混算。

这个区分对本章的用处很具体。我们谈的“被工具造出来的身体”，至少有两个时间尺度，不要混在一起。短的一个，是一个人一生里的练习：切了二十年菜，虎口上有茧，下刀有数。长的一个，是一个类群几十万年、几百万年里的塑造：在石器和用火成为日常之后，哪些体质特征被保留了下来。前一个尺度上的变化发生在个人身上，后一个尺度上的变化发生在族群的统计里。两条线都可以说“身体是被工具造出来的”，但证据不同，把握程度也不同。第一条线我们天天看得见，第二条线正在被考古、化石和比较解剖慢慢地论证，有的地方站得稳，有的地方还是假说。

把这两条线说清楚，是因为有一种常见的反对。它说：就算人长期与工具共生，今天的人至少有一个“内核”，那是不依赖工具的。把鱼从水里捞出来放到岸上，鱼仍是鱼，只是活不长；把人的刀拿走，人仍是人，只是切不了菜。可是

这个比喻没有顾及一件事：我们要找的“内核”，是要在没有任何工具的情形下依旧完好、可以测量的东西。从体质到技能，从语言到记忆，从手到脑，每一样都能追到与工具的共同历史里去。找到最后，所谓“不依赖工具的人”，是一个在思想里做出来的剩余项。第二十一章会正面讲这个剩余项是怎么做出来的；这里只先记下：历史没有给它留下任何一个看得见的标本。

◆ 五、传下去的不只是石头

石器带来的另一层事实更少被谈到：成品留下来了，会做它的人不一定留下来。第 281 号《AI时代思考的困境与出路》在讨论封装时，引过摩根等人的一项实验。研究者让现代成年人学习制作石器，比较不同的传递方式，发现在教学，尤其是有语言参与的条件下，技能的传递表现，要好于仅靠模仿或只看结果的一部分条件。那本书对这项研究持十分克制的态度：它不能直接重演史前社会，也不能凭一次实验确定语言起源的完整历史；它对那本书的意义很具体，成品可见，不代表制作与使用的能力就能无损继承，传递的方式本身，会改变能力能否延续。本书同样只取这一层意思。

这件事放在日常里，就是老师傅带徒弟。一把好锯子可以摆在博物馆里，摆多久都在，但“锯子怎么走出一条笔直的锯缝”是另一回事：要有人在旁边看，要有人说“你手腕再松一点”，要有人让你推坏十块木头。工具留下了，使用工具的能力得靠一套人与人之间的传递来续命。这一点本书后面会反复回来：工具里封装的东西，不会自己搬运自己。

所以“工具比人老”这句话，还要补上半句：能用工具的人，也比工具老——不是说石头晚于手，是说“人会使用”这件事本身，是在一代一代的教与学里被反复造出来的，而不是一次发明、永久保存。这给第十六章开了个头：既然工具里装着前人的取舍，那么谁来保证后人拿到的是取舍，而不是一个黑箱？

◆ 六、这一章的判断，和它的限度

把前面的事实收拢，这一章只立三个判断，而且每个都有明确的边界。第一，“先有完整的人，后有工具”在时间上站不住。已知最早的石器约三百三十万年前，我们这个物种的最早可靠化石约三十万年前，工具的历史比智人长出十倍有余。这是时间次序上的事实，可以随新发现修正数字，但方向不会倒过来。

第二，与工具共同生活，改变了人的做事方式，也很可能改变了身体本身，这一点有假说作支持，比如兰厄姆的烹饪假说，但具体证据争议很大，本书不为任何一个年份背书。我们能说的，是“身体被工具关系塑造”这个方向有相当的论证，而不是任何一个具体的因果结论已经落定。

第三，人和工具的复合，不是一个平分功劳的比喻。它说的是做事的单位：石片割开兽皮，是人和石片一起做成的；换一块更钝的石片，或者换一个不熟练的手，这件事就变成了另一件事。这个说法可以用来检查，也就可以被检查出错来。

最后要把这一章不能证明的事交代清楚。它不能证明 AI 与石器是同一种工具。石头对谁都一样、不会因为被使用而改变自己、不会作声，恰是它属于“约得掉”那一类的原因，这一点第二十一章起要细讲。它也不能证明今天的任何一种职业不会被改变，更不能安慰任何一个手艺被接走的人。“工具比人老”是替代句式的一块历史底板被抽走，不是替代带来的代价被取消。

接下来的五章顺着这块被抽走的底板往下追。第十六章问，工具里装着的究竟是什么，为什么一把刀不只是一块铁；第十七章问，既然人从来是复合体，我们的语言为什么还总是只说“我”；第十八章看人与工具的关系怎样分期；第十九章防止这一编被读成一句宽心话，说清楚人和工具摆在一起并不自动成立为复合体；第二十章回到外公，看旧复合体被新复合体替下的时候，人为什么会把旧的纠缠误认成自己的本性。这五章合起来，是为第四编准备的：既然人与工具的

复合是常态，那么为什么几千年里我们都能心安理得地只记“人”那一栏？答案是可消去性，那是下一编的事。

◆ 七、这一章在什么情况下要改

这一章在以下情形要收窄或撤回。第一，如果有新的发现把“已知最早的人工石器”移到人属之后，或者把智人的最早可靠化石大幅推早，使两者年代差缩到数量级之内，那么“工具先于人”的次序论证就要改写，改成“与人同时”，不再说“比人老十倍”。第二，如果烹饪假说被证伪，比如能够证明直立人的体质变化与熟食无关，本章第三节的因果方向就要撤回，保留的只剩石器一条线。第三，如果有可靠的比较显示，人类类群的主要体质特征与工具使用的历史无关，主要由其他因素决定，那么“被工具造出来的身体”这一说法要降格为隐喻。第四，史料部分的所有年份，以史料核实文件的最新版本为准；其中没有核实的体质细节，一律不写入，本章只取方向，不作为论证的承重部分。

◆ 本章接引

- 第 398 号《AI时代的判断力发生学导论》：切冬瓜的刀，判断不必只存在于单个主体内部；刃口角度、重量与重心、刀面宽度三项结构各自承接的取舍。
- 第 278 号《AI越强，人就越弱吗？》：第六章“刀没有让手指变锋利”，工具不是器官的放大；熟练的身体改变是另一条发生线；尼亚扬加奥杜威石器材料只作工具功能的证据。
- 第 281 号《AI时代思考的困境与出路》：摩根等人的石器制作技能传递实验，成品可见不等于能力可继承（仅作克制转述）。
- 第 110 号《主体性的典范革命》：人从来不是单独的主体，而是与材料、工具、环境纠缠在一起的复合体。

◆ 本章史料

- 最早石器：Lomekwi 3（肯尼亚西图尔卡纳），约 330 万年前，Harmand 等，《自然》2015 年 5 月；Gona（埃塞俄比亚）奥杜威石器约 260 万年前；Ledi-Geraru 约 258 万年前；Nyayanga（肯尼亚），《科学》2023 年 2 月，奥杜威石器约 260—300 万年前，或更早。
- 智人：摩洛哥 Jebel Irhoud 化石约 30 万年前，Hublin 等，《自然》2017 年 6 月。
- 用火与烹饪假说：Wrangham，《Catching Fire》（2009）；最早用火证据无共识，Wonderwerk 约 100 万年前（上限有争议）、Koobi Fora 约 150—160 万年前（难与自然火区分）、Gesher Benot Ya'aqov 约 79—69 万年前（熟鱼约 78 万年前）、Qesem 约 40—20 万年前、Barnham 约 40 万年前（2025 年，被质疑）；控火证据不等于烹饪证据。
- 以上均取自本书史料核实文件第 8、9 条及其存疑清单；各项体质特征的具体化石证据与时间，本章不取，仅取方向（艾洛、惠勒 1995 年的“昂贵组织假说”至今仍有争议）。

◆

16

第16章

刀里封装着前人的取舍

◆ 一、“今天的冬瓜特别硬”

林岚回母亲家过周末，帮着做午饭。母亲的菜刀她用了几十年，闭着眼也知道它在哪里卡、在哪里顺。这一回切冬瓜，她觉得吃力，连着几刀都带着一股别扭劲，嘴上说了一句：“今天这冬瓜怎么这么硬。”母亲在旁边瞟了一眼，没接话，从抽屉里拿出磨刀石，在水龙头下蹭了几下，三五分钟后，把刀递回来。再切，瓜皮应声而开。

这件小事里藏着一个值得停一停的细节。林岚感到的是“瓜硬”，而不是“刀钝”。刀变钝是一个缓慢的过程，一周一周地发生，手一点一点地多使了力气去补偿，补偿得太自然，自然到没有一刻觉得是在补偿；等到刀已经很钝，手上的别扭就被归给了眼前的对象。第 398 号《AI时代的判断力发生学导论》在写实那把中式菜刀的时候，专门写过这一笔：刃口角度只在刀被定期磨过时才保持，一把钝了的薄刃刀，在硬皮处的表现可能还不如一把厚刃刀。刀承接的判断，并不全部固定在出厂的形态里，有一部分要靠磨刀石、磨刀的人和“多久磨一次”的习惯持续维持；刀钝了以后，使用者感到的是“今天的冬瓜特别硬”，而不是“刀变了”，判断的承接悄悄退回到人手上，人却把它归给了对象。

这一章想从这块磨刀石讲起，因为它露出了刀的另一面。上一章说，工具比人老，人与工具的复合是我们做事的常态。这里要接着问的是：既然刀是复合体的一部分，那么它在复合体里到底承担了什么？一块铁加一个木柄，为什么能被称为“承担”？我们习惯把刀看成死物，是被人拿在手里的东西。可是林岚的手

感告诉我们，刀并不是中立的：它的刃口、它的重心、它上一次被磨过的时间，都在参与她“切得动还是切不动”的判断。有一部分她以为是自己的“手艺”，其实是刀的。

◆ 二、取舍被留在了形状里

第 398 号用一个小心的说法描述这件事：刀里存着“历史判断”。它马上补充了边界，这不是说刀会思考，也不是说刀具史上每一次改进都有一个人想清楚了才动手。它说的是，过去经过试用、比较、淘汰的取舍，会以结构的形式保留在工具里，使后来者在并不重新理解全部理由的情况下，也能从这些取舍出发做事。刃口夹角小则切入阻力小，却容易卷口；夹角大则耐用，却更费力，这个折中不是使用者每次落刀时重新决定的，是制作者和长期使用者反复比较后留在刀上的。那本书写得很老实：这些是一般厨房经验能够核对的结构关系，不是刀具史的考证。本书接过同样的限定，凡讲到“刀里有取舍”，讲的是这种结构上的承接，不是某件具体古物的来历。

“取舍”这个词值得多看一眼。取就意味着舍：一把刀要想劈得开冬瓜硬皮，就要放弃片薄片时的灵便；一把刀要想刀面宽大、托得住切好的瓜块，就要承担湿冬瓜粘在刀面上的麻烦。没有一把刀是在所有方面都好的，它是在某些任务上被调到了好用的位置。使用者拿起它，不仅得到了锋利，也得到了前人替他做好的一个决定：在这个任务上，应当舍掉什么、保住什么。

于是我们可以换一种眼光看“用刀”这个动作。它不是一个人对着一块死铁施加意志，而是后来者接过前人的一批决定，然后在眼前这块冬瓜上继续往下做。林岚的手之所以不需要每次重新判断“这一层皮该用多大力”，是因为刃口把皮与肉的差异转成了手上的阻力信号；这个信号不是她发明的，她用了几十

年，也说不出它的来历。工具比使用者知道得更多，说的是这个意思：它让当前的行动，可以从并非由当前使用者完成的取舍出发。

这个说法有一个很实在的推论：同一个人，拿不同的刀，做的是不同的事。第 398 号为它留了一个可以被推翻的检验：让同一位熟练操作者换用刃角、重量或刀面不同的刀切同样的冬瓜，如果停顿的位置、调整的次数和出错的类型没有随结构发生可辨认的差别，那么“刀承接了判断”就只是修辞，应当退回“刀有用”的普通说法。本书引它，正是因为它自己带着这个失败条件。我们在这一章里讲的“封装”，都要受这个条件约束。

◆ 三、封装不是隐藏

“封装”这个词容易被听成“藏起来”。一个按钮后面是几千行代码，使用者看不见，于是以为封装就是看不见。第 281 号《AI时代思考的困境与出路》第十二章从一个小小的对比开始：两套系统都只有一个按钮，写着“检查证明”。第一套把文字交给生成模型，请它给出一段评价；第二套要求命题有明确的形式表达，生成可检查的证明对象，报告使用的假设，在无法完成时返回未解决的义务。两个界面同样简洁，不能因此说它们封装了同一种能力。那本书由此区分包装与封装：包装改变成果呈现给使用者的样子，封装改变后续活动可以可靠调用什么。一份结构整齐的报告、一段从容的解释，可以改善沟通，却不自动增加结果成立的依据。

第 398 号走得更远，它把封装的判据落到四件事上，并且用一句话概括：封装不是隐藏，而是附带重开权的承接。具体说，一项被折叠起来的能力，要写明调用条件，也就是什么情况下可以整体使用；要写明重开条件，也就是出现什么信号时必须重新打开、打开到哪一层；要写明拆封权，即由谁来打开；还要写明回写去向，即打开以后的结果回到哪里。只规定了何时可以调用，却没有规定何

时必须重开的，是黑箱；只保存了内部内容，没有规定在什么任务里可以整体调用的，是档案；两头都有，并写明拆封权与回写去向，才叫封装。

这个判据有个好处，它能用到家里的任何一样东西上。药盒里的说明书是现成的样本：适应症和用法用量是调用条件；“服用三日症状未缓解，或出现皮疹、呼吸困难，应停药并就医”是重开条件；“就医”两个字指明了拆封的人是医生，而不是病人自己加量。一盒只印着“每日三次，每次两片”的药，是黑箱；一本只讲药理机制、不说何时适用的书，是档案。同样，一栋住宅的物业维修规约，写明住户可以自己换灯泡刷墙，出现漏水、墙体开裂必须报修，承重墙和燃气管道只能由有资质的人打开，维修以后更新图纸，四项齐全，普通住户才能安心住在一个他并不了解内部的房子里。

周叔的货车是同一个形状。仪表盘上的故障灯他认得几种，但从来没有人要求他懂得发动机管理系统的每一行逻辑。随车的说明书只对他说两类话：什么情况下可以放心开，哪盏灯亮的时候必须靠边停车、联系维修站。前者是调用条件，后者是重开条件；维修站是拆封权所在，修完以后的保养记录，是回写。周叔对这部车的“不知道”，不是无知，而是一种有组织的不知道：知道自己不必知道什么，也知道到哪里可以找到知道的人。反过来想一种坏的情形，故障灯在仪表盘上亮着，说明书上没有写它的意思，维修站又远在两百公里之外，这时的封装就退化成了黑箱，同一部车，同一个司机，风险完全不同。

这里应当特别注意，封装的价值恰在它允许使用者“不知道”，所以它不能被误读成对使用者的苛求。第 398 号明确说，这份说明不应全部压给普通使用者，不同层级可以显示不同粒度：使用者先拿到任务、边界和异常处理方式，专业复核者再进一步展开过程与依据。封装的成熟，不是让每个人去填更复杂的表，而是让必要的信息能在需要的位置被实际取得。

◆ 四、复杂性没有消失，只是换了承担的位置

接下来的问题是，工具把那么多判断承接了过去，复杂性到哪里去了？一种乐观的说法是，它被“消除”了：会计用了计算器，就不用再费脑子算；司机有了导航，就不用再记路。第 281 号反对这种说法，它的态度是：复杂性被重新安置了。刀的结构把一部分判断承接下来，这部分判断就不必在每次切菜时由手重新做；但磨刀的人、制刀的人、写说明书的人、在维修站里弄清故障灯的人，却要承担另一批复杂性，那是更集中、更专业，也更不容易被看见的复杂性。

阿哲的术语库是一个现成的例子。他为一位长期客户做医疗器械手册的翻译，八年里，客户对一批术语的叫法有过几轮取舍：这个词在国内市场用某种叫法，那个词在出口版本里换了写法，这些选择有的写在术语表里，有的只存在于客户几位老员工的记忆里。术语库把这八年封装了起来：基底在出初稿时，直接调用库里的词，译文当场就与八年前的口径对上了。这是封装的好处，阿哲不必每次重新问一遍。但封装也带来三件事。第一，如果客户这个季度改了产品线，库里某个词的前提已经变了，这一条就必须重开，而重开的信号不会自己亮，需要有人看出来。第二，库里的词是谁定的、依据是什么，如果没有记录，下一个接手的译者面对的就是一个黑箱。第三，维护这个库的工作，也就是查证、更新、写下条件、留下记录，几乎从不出现在千字单价里。

第 281 号对这一点说得很重：维护不能永远被当作低价值的附属劳动。一个封装之所以能支持无数次调用，往往依赖持续修复；若制度只奖励最初发明和最终产出，忽略中间维护，就可能不断生产看似新颖、实际无法长期使用的工具。放到阿哲身上，意思很直白：初稿被压价，是因为初稿那一段被封装得很好，封装承接了大量过去的取舍；而他今天做的，越来越是让封装保持可用的那一圈活，查术语库的前提，写条件，决定什么时候重开。这些活没有价目表，却是价

值落脚的地方。第十章说初稿便宜之后校对和担保成了价值的载体，这里可以补一句：它们之所以成为载体，是因为它们就是封装的重开权所在的位置。

这也是为什么第 281 号把使用说明和制造说明分开。一份好的使用说明，应当突出当前任务需要辨认的条件，而不是把全部生产知识堆到用户面前；把完整的技术档案交给新手，不等于使他更安全，把所有内部信息删掉，也不等于让操作更简单。信息要围绕活动组织，必要的层级应当可以取得，而不是默认所有层级同时展示。复杂性没有被消灭，它被分层存放了，每个人拿到的是他在当前位置上需要的那一层。

◆ 五、技术、能力与智慧

到这里可以回到本章的标题，也可以接上另一本书的一句定位。《面对AI的冲击，数学家走向何处？》在书目简介里用一句话概括工具的性质：工具是技术、能力与智慧的封装。本书只取这一句，不借那本书的其他论述；下面对这句话的展开，是本书自己的读法，要接受检验，不应算作那本书的主张。

一把刀里的“技术”，是它的材料与结构：钢口怎样淬火，刃口夹角多大，重心落在哪里。这一层最容易看见，也最容易被当成全部。刀里的“能力”，是这些结构在使用中承接的具体工作：落刀时给出阻力信号，破皮时借惯性，切完时让片离刀。这一层要在使用里才显露，同一把重刀在熟练者手里省力，在新手手里反而危险，因为新手还没有学会在破皮的一瞬把它接住。第 398 号为此写了一句很准的话：刀上的结构只有遇到会读它的手，才变成被承接的判断，这正是“人的判断加刀的封装判断”里那个加号的具体内容。而“智慧”，是前两层背后的那个“为什么这样取舍”：为什么宁可让刃口厚一点，牺牲一点切入的顺滑，换来耐用；为什么刀面要宽，哪怕粘瓜。智慧不在刀身上直接可读，要靠说明、传授、使用中的试错一点点显出来。

三层被封装在同一个东西里，意味着使用者拿到它的时候，是一并拿到了三层。可是三层的可传递性不同：技术最容易被复制，别人看着图纸能照做；能力要靠练习，靠有人教；智慧最难，因为它是取舍背后的理由，理由一旦和结构分开，就很容易丢。第 398 号讨论过这种丢失：一条经验原本表达为“在这些材料、这种负荷和这项任务下，该做法已经表现稳定”，后来被缩成“这个办法可靠”，再往后只记得一个肯定词，被用到完全不同的处境。这时候出错的不是哪个使用者不谨慎，而是规则在传递中已经失去了边界。数学里的引理把这个问题看得最清楚：一个结论和它的假设共同构成可调用的命题，只传结论、让使用者自己重建前提，等于把一把没有刃角说明的刀交了出去。

由此可以得到一个判别封装好坏的朴素办法：看它丢了什么。好的封装，丢掉的是使用者不必知道的细节，保住的是影响当前使用的状态和条件；坏的封装，丢掉的是边界，把“在什么条件下可靠”偷偷删成“可靠”。第 398 号把前者叫有条件的压缩，说文明若不能压缩已有过程，每一代都被迫从头开始，压缩之后若不能找回关键边界，文明积累又会变成错误扩张的通道。

◆ 六、这对替代句式意味着什么

回头看替代句式，刀里的取舍给它出了一个难题。句式要求把人和工具分开，分别记账，然后比较谁做得更多。可是只要看一下刀里装了什么，就会发现这笔账没法清清楚楚地分：林岚切冬瓜的“手艺”，有一部分是刃口角度替她做的判断；刃口角度背后，是不知名的制作者与使用者长期比较的结果；而这一切之所以能在今天的厨房里起作用，又靠母亲那块磨刀石和“多久磨一次”的习惯。每一层都有人，只是这些人在时间上和空间上都不在场。所谓“人和刀比”，比的从来不是一个人和一块铁，而是今天这个人加上前人留下的一整批取舍，对另一批人加另一批取舍。

AI 这里的情形不同，但并不是没有关系。基底也是一种封装：它承接了海量语言材料里的取舍，也承接了训练与对齐过程中的大量选择，使用者调用它，就是在调用这些承接。按第 398 号的判据去问：它的调用条件写了吗，重开条件写了吗，谁有拆封权，回写去向在哪里？目前的许多产品形态，恐怕更接近黑箱：流畅，不说明适用范围，也没有清楚的复核路径。第 281 号对此有一句不留情面的描述：平台把技术细节完全藏起来，却把最终责任全部交给用户；用户获得流畅的答案，却没有清楚的适用范围和复核路径。这句话可以直接用来问阿哲的客户，也可以问林岚的学生：你们拿到的是封装，还是只是包装？

这是本编第一个回到代价的地方。如果刀里的取舍是前人替我们做的，那么 AI 里的取舍是谁做的？是一家公司、一批标注员、一套奖励函数。使用者调用它，同样是在借用别人的取舍，只是这些人现在更集中、更看不见，也更难被问责。把这件事称作“AI 替代了人”，恰好把问题放错了位置：该问的是，谁的取舍进入了封装，谁有权重开，重开之后写回哪里。这些问题第五编、第六编才会正面回答，这里先把门打开。

◆ 七、这一章在什么情况下要改

这一章在以下情形要收窄或撤回。第一，第 398 号自己留下的可裁决预测：如果有控制的实验显示，同一位熟练操作者换用刃角、重量或刀面不同的刀完成同样的任务，其停顿位置、调整次数和出错类型都没有随结构改变而出现可辨认的差别，那么“刀里存着取舍”要退回“刀有用”，本章第二节以后的论证随之收缩。第二，如果能够证明，对一大类成熟工具而言，只有调用条件而没有重开条件、拆封权和回写去向的封装，其异常被发现的时间、被交给合适处理者的比例和修复后的复发率，与四项齐全的封装并无可辨认的差别，那么第三节关于“附带重开权”的判据就是多余的，应当退回软件工程里原有的信息隐藏的说法。第三，本章第五节对“技术、能力与智慧”的三层拆分，是本书自己的读

法，若有人证明这三层在任何一件具体工具上都不能被分别指认，这一拆法要撤回，只保留“工具封装前人取舍”这一层。第四，本章对基底的评价，限于目前通行的产品形态；若出现了写明调用条件、重开条件、拆封权和回写去向的基底服务，并且使用者能够实际用上，第六节对“黑箱”的描述应相应收窄。

◆ 本章接引

- 第 398 号《AI时代的判断力发生学导论》：把刀写实（刃口角度、重量与重心、刀面宽度）与保养的补充；历史判断以结构形式进入工具；表达压缩后前提的丢失；封装不是隐藏，而是附带重开权的承接，调用条件、重开条件、拆封权、回写去向四项，黑箱、档案与封装的区分，药盒说明书与物业维修规约两个例子；封装说明 C＝〈任务，条件，过程，依据，重开规则〉的分层使用；可裁决预测。
- 第 281 号《AI时代思考的困境与出路》：第十二章包装与封装之分；复杂性被重新安置；使用说明不是制造说明的缩印；维护不应被当作低价值的附属劳动。
- 《面对AI的冲击，数学家走向何处？》：书目简介中的一句定位，“工具是技术、能力与智慧的封装”（仅取这一句）。

◆

17

第17章

“我切菜”省略了刀：复合体的日常省略

◆ 一、周叔那句话里没出场的东西

周叔跑完一趟长途回到家，老伴问他累不累，他说：“还行，我今天跑了六百公里。”这句话没有任何问题，老伴点点头，端上一碗热汤。可是把这句话摊开看，里面有一串没有出场的东西：一辆车，一条路，一套导航，一位前一天晚上帮他排好货的调度，一张高速公路收费站里不知谁在维护的系统，还有路边某个服务区加油站里替他把油加满的人。六百公里是这些东西和周叔一起跑出来的。周叔不是在撒谎，也没有居功，他只是用了语言里最顺手的一种说法：把主语留给人，其余的都收进“跑”字里。

这种说法随处可见。“我写了一天字”，省去了笔和纸，或者键盘和屏幕；“我看了一晚上书”，省去了灯，省去了眼镜；“我改了四十份作文”，省去了红笔、作文本，以及上课时那个让学生知道该怎么写的整个班级。没有人觉得这样说有什么问题，如果谁认真地说成“我和红笔、作文本以及一间安静的办公室一起改了四十份作文”，听的人倒会觉得他在开玩笑，或者刚读过什么奇怪的书。第 110 号《主体性的典范革命》把这类说法的典型叫作“一句省略”，那本书第六章讲的是“我切菜”省略了刀，并指出省略的根据不是刀不重要，而是刀是常数。导论只提了个要，这个论证在本书里以本章为主讲，所以先把它从头走一遍。

先问：凡是说“我切菜”的地方，把刀拿走会怎样？菜切不成，可见刀一点不少地参与了。再问：既然参与，为什么说话时不提？因为提了不改变任何一笔

账。两个厨师比刀工，用的是同一类菜刀，刀的贡献在左右两边大小相等，比较时一减，刀这一项就被约掉了，剩下的差别才被叫作“他的刀工”。刀被省略的资格，就是它在比较里总是成双出现、两边相等。这个资格主要靠两样东西撑着：今天的刀和昨天的刀差不多，这叫很少改变；我手里的刀和你手里的刀差不多，这叫对谁都一样。两样都在，约掉才不留偏差，“我切菜”才既省话又不错。反过来设想，若有一天菜刀每个人用的都不一样，每个月还在悄悄变，甚至自己也参与决定从哪里下刀，那么“我切菜”就不再只是省话，而是把一部分功劳和一部分差异错记到了人名下。第二十一章会把这个资格写成三个方向上的读数和一个偏离量，并补上“刀自己不拿主意”这一条，本章只取它最朴素的样子。

走完这一遍，本章再做另一件事：把省略当作一种日常现象来细看。它省略的方式有几种？它在我们的生活里承担什么职能？它是怎样悄悄决定了我们如何记账、如何评价、如何分配功劳与责任的？

这样细看的理由是，替代句式的底下压着的，就是这种日常省略。“AI 替代了翻译”这句话之所以听上去自然，是因为我们早已习惯了“翻译做了什么”这一类句子里主语只有人。语言先替我们把复合体压成了一个点，然后替代句式在这个点上做减法。要想理解这个句式为什么有那么强的惯性，就要先理解那个“点”是怎样在每天的说话里被做出来的。

◆ 二、被省略的是谁

仔细看一看，被省略的并不总是同一种东西，至少有三类。第一类是工具，“我写字”里的笔，“我看书”里的眼镜，“我切菜”里的刀。这是最常被谈到的一类，也是省略最干净的一类，因为工具一旦趁手，就几乎不再进入注意。第二类是材料和环境。“我切菜”里的菜、案板、厨房的灯，它们参与了每

一步，菜的硬度决定下刀的力道，灯光决定看不看得清，可是没有人把这些记在“我”的名下，也没有人把它们记在别处。第三类是其他的人。周叔那六百公里里，调度、加油站的工人、维护系统的人，都藏在“我跑了”后面。他们不是工具，也不是材料，却同样被一个主语收了进去。

这三类省略的性质并不一样，不应该混在一起说。工具被省略，是因为它很少变，对谁都一样；材料和环境被省略，是因为它们在这次活动里被当成了条件；其他人被省略，则是因为他们的贡献被制度折算成了工资、服务、基础设施，不再需要在每一次说话里重新交代。第 110 号讲的两个条件——很少改变、对谁都一样——主要解释的是第一类。本章不去替它扩张，只是提醒读者：日常语言里的“我”，实际上是一个相当拥挤的收纳盒，里面放进去的东西各有各的来由。

从语法上看，这个收纳盒的盖子很容易盖上。汉语里，工具有时被放进“用……”的结构里：“我用刀切菜”，“我用毛笔写字”。这类结构把工具变成了交代手段，句子删去它仍然成立，“我切菜”“我写字”依然是一个完整的句子，而且是更常用的那一种。反过来，要把工具抬到主语的位置，就要换另一种说法：“刀切开了冬瓜”，“笔写出了一手好字”。这样的句子要么是比喻，要么听着像是在夸刀、夸笔，把功劳从人那里挪走一半，反而显得不自然。语言在这里站在人这一边，帮人保管着“做的人”这个位置。这不是语言的恶意，是它的经济：说话要省力，常数不用重复。

问题在于，经济的做法会形成习惯，习惯又会变成一种看世界的方式。一个孩子从小听大人说“我切菜”“我开车”，学到的是：做事的是人，工具是人拿在手里的东西。等他长大，去讨论“AI 能不能替代人”，他心里预备好的图景就是：一边是人，一边是工具，工具来顶人。那幅图景不是他推理出来的，是他从语言里继承来的。

阿哲交稿时的一句“我今天交了三万字的稿子”，是这类省略的另一个样本，而且比周叔那句更值得拆。这三万字里，有客户十年前留下的术语表，有编辑上个月给的风格指南，有他自己三年前为同类文档积累的句式库，还有他昨晚在对话框里与基底来回斟酌某个难句的一个小时。四样东西的“可见度”各不相同：术语表和风格指南是别人写的，但摆在明处；句式库是他自己的，埋在文件夹里；对话框里的那一个小时，则是当下发生、转瞬即逝的。说“我交了稿”，等于把这四样一起收了进去，收得最干净的，是最后一样。

◆ 三、省略怎样变成了账

语言上的省略并不止于语言，它会落到账上。凡是要分功劳、分责任、分钱的场合，制度都需要一个名字，这个名字几乎总是一个人。年终评语里写的是“某某同志工作认真”，驾照上登记的是一个人的姓名，论文的署名栏写着作者，成绩单上写着学生，工资条上写着员工，法院判决书里写着被告。这些都是账。账要落到一个可以被追问、可以被奖惩、可以被替换的单位上，而人，是最现成的单位。

有一个很能说明问题的参照，就是厨师是怎么被评价的。第 111 号《学席和教席的诞生》里有一个小节，专讲“厨师从未离开厨房被评过”。它提醒我们：厨师的手艺其实从来不能离开刀、灶、厨房、食材单独被评，吃到嘴里的是菜，菜是厨师加刀火加灶加食材加那个下午的湿度一起显出来的。米其林评的是餐厅，不是厨师，就是老实承认这一点。可是我们照样能说“这个厨师手艺高”，靠的是三个几乎不为人觉察的隐性动作。

第一个动作是固定其余、只变一端。厨艺比赛给每个选手同样的食材、同样的灶台，比的不是“厨师”这个孤立的东西，而是在其余项固定时，换一个厨师带来的差异。手艺，就是这个差异。第二个动作是签收制。一家大餐馆的后厨

里，十几个人经手一盘菜，出菜口只有主厨一个人过目、署名；归属从来不是“谁做的”，而是“谁在出口负责到可以被退单”。第三个动作是默认工具不作声。刀不会说“这一刀是我切的”，灶也不会争功，厨师能独占署名，是因为这个单位里只有他这一端会判断、会否决、会回写。

这三个动作合起来，就是我们几千年来给“人的手艺”记账的办法。请注意它的特点：它从不要求我们先把人从厨房里剥出来，再单独测他；它是在整个复合体运行的前提下，通过固定一部分、署名一部分、沉默一部分，让一个可以被比较的单位浮现出来。所以，“这个厨师手艺高”这句话，不是对一个孤立的人下的判断，而是对一个被固定了其余条件的复合体下的判断，只不过它被说成了对人的判断。第 111 号还有一句更尖的话：评估手艺，实际评的从来是退单能力，不是制作能力。主厨能退单，因为每一道工序他都会做。这句话本书不作扩张，只借来说明：账记在人名下，不是因为人独自完成了一切，而是因为在出口负责的位置上只能有人站着。

到这里为止，省略看上去只是在记账上有些偏心，对事实并无大碍。可是第 111 号往前多走了一步，走到了一个更不舒服的地方：连“思考”这件事，也是被这样记在人名下的。它拿车做类比：位移这件事，从来不是只有腿才做得到，有了车以后，位移是“车加人”这个单位在做；人们错的不是“只有人会走路”，而是把功能和器官绑死，以为位移属于腿。同样的道理，思考也不属于哪一个器官，它是一个单位的显露：脑、纸、笔，加上一个可以说话的对象，这样的单位才在思考。

这听上去抽象，其实用一道小题就能试出来。让一个人在心里算 37 乘 46，不许动笔，他会发现自己一边算一边忘，前面的中间结果在后面的步骤里悄悄溜走；给他一张纸一支笔，几十秒就算完，而且他说“我算出来了”。纸和笔在这个过程里做的事，不只是记录，它们把中间结果放在眼前，使下一步可以从那里

出发，使错误可以被看见、被划掉。林岚写教案时也一样，她的想法是在落笔、涂改、再落笔的过程里逐渐成形的，她回头看那页纸，上面满是箭头和划痕，没有人会说那些划痕不是她的思考的一部分。可是我们在说“我想出来了”的时候，把纸、笔和那些划痕一起省掉了。第 111 号把这个现象概括得很干脆：纸笔时代已经如此，只是纸不作声，人把功劳全记在了脑上；AI 不过是第 111 号所说的“第一个会作声的纸”，把一笔从来记错的账翻了出来。

这个说法需要谨慎地读。它不是说纸笔与基底是同一种东西，也不是说因此人的思考就不再属于人。它说的是，把思考归给孤立的脑，一直是一种省略的结果，而省略之所以显得没问题，是因为纸不作声、不改变、不认人。当纸开始作声，开始随人而变，这笔账的错位就第一次变得看得见。后面几章会反复回到这一点：AI 的特殊，恰在它使那条一直被默默维持的省略，第一次需要被说出口。

◆ 四、省略失灵的时候

省略是有条件的，条件破了，句子就开始漏水。这种失灵在日常里并不稀罕，只是我们通常不叫它省略的失灵，叫它“出了点怪事”。设想外公还在供销社的时候，有一阵子，他桌上那把算盘的一根梁上有两颗珠子松了，拨上去容易自己滑下来半格。他打了几十年的账，对珠子的位置形成了一种近乎本能的信任，眼睛不看，手指一过就当它在那里。月底对账，总数差了几块钱。他把账页翻来覆去核，一笔一笔查，查不出，最后是旁边的同事拿过算盘，看了一眼说：“你这根梁松了。”外公这才明白，错不在他的手，也不在账页，在一个他从来没有往上想过的东西：他的工具变了。这个场景是设想的，用来说明一个结构，不是某位真实会计的经历。关键是外公当时的第一反应，是把错记在自己头上：他的手生了，他的眼花了。算盘不变，是他整个职业生涯里的默认前提，前提一旦悄悄松动，错误首先被记到了人名下，因为账本里只有人那一栏。

林岚的处境是一个更近的例子。班上那些与基底一起写成的作文，让“我写作文”这句话突然出现了裂缝。学生交上来的作文，署名是“我”，评分表上评的是“学生的写作能力”，可是作文里的某一段，是学生在对话框里追问了四五轮才写出来的，另一段，是基底一次生成、学生改了两个词。同样是“我写的”，里面的构成完全不同。过去的省略之所以管用，是因为笔、纸、字典在所有学生那里都是常数，所以作文之间的差异可以放心地记作“人的差异”。现在基底在不同学生那里不是常数：每个学生的对话史不同，提问方式不同，对基底输出的取舍也不同。林岚批改作文，面对的不再是一个固定了其余条件的单位，而是一个她看不见内部构成的复合体。她心里的不安，有一部分就是这个：省略的前提松了，账却还是照旧在记。

第 111 号对此提了一个分析上的要求：评估必须带单位声明——用了哪一种基底、哪一套提示、哪些部分被人否决过；没有声明的产物不可比，等于泳赛不报泳衣。这个比喻很家常：游泳比赛要比的是人，但谁都明白，比赛的前提是每个人穿的泳衣在规则允许的范围内。如果有人穿了一件会让速度大大改变的泳衣，而赛场上不报，那么成绩单上写的“某某第一名”，就把泳衣的贡献记到了人名下。我们现在对 AI 的许多争论，其实是在补报泳衣。本书不展开评估方案，只想指出：当有人要求“请声明你用了什么”，那不是对人的不信任，而是省略的前提被检查了一遍。

◆ 五、省略与“纯粹的人”

把这些放在一起，能看清一件对全书很重要的事：我们心里那个“纯粹的人”，很大程度上是省略的产物。每一次说“我切菜”“我开车”“我写作文”，我们都在把一个复合体压缩成一个点，并把这个点命名为人。次数多了，压缩的结果就被当成了原来的样子。一个孩子的童年里，每一天都有大量这样的压缩，他因此相信，世界上有一种叫“自己的本事”的东西，是长在身体里的，

不用借助任何东西。当 AI 出现，并且这个压缩的前提开始不成立，他才第一次被迫把压缩的结果重新展开：原来我的本事里，一直装着笔，装着字典，装着老师批改的红笔，装着班里的氛围。

这一次的重新展开，让很多人觉得被冒犯。它被理解成一种贬低，仿佛承认“我是和工具一起做的”，就等于承认“我自己没有本事”。这个理解是不对的。把厨师和他的厨房放在一起评，并没有使厨师的手艺更低，只是使“手艺”这个词的含义变得更准确：它指的是在一个特定复合体里，这个人这一端的贡献。第 111 号说的“手艺，就是单位对厨师这一端的偏导”，说的正是这个意思，偏导不是贬低，它是一种使贡献可以被指认的办法。

不过，也要承认省略有它不可替代的好处。如果每一句话都要把复合体展开，交流会变得不可能，账也无法记。制度需要一个可以追问的点，社会需要一个可以托付责任的人，这些要求不会因为我们看清了省略就消失。第 114 号《归属虚幻》讨论过，加码落在复合主体，而读数仍然要取在自然人身上，这是一种对现实的妥协。本书对这种妥协并无异议，只是主张：妥协归妥协，不能把妥协当成对事实的描述。账可以记在人名下，但记账的人应当知道，被省略的东西，一直在场。

这就引出下一个问题，也是第四编要正面回答的问题：既然人一直是复合体，既然语言和制度一直在省略，为什么这个省略在几千年里从来没有出过大的问题？为什么直到今天，才有那么多人觉得不对劲？答案落在省略的条件上：它依赖于被省略的东西是常数。这是可消去性，下一编的主题。在那之前，还需要把另一个事实看清：复合体不是静止的，它有自己的发展阶段，人和工具的关系，在经验里会经历从“拿着”到“一起做”的变化。这是下一章的事。

◆ 六、这一章在什么情况下要改

这一章在以下情形要收窄或撤回。第一，本章关于“被省略的有三类”的划分，是本书自己的归纳，若能够举出一类省略，既不是工具，也不是材料环境，更不是其他人，却同样稳定地被收进“我”字，那么这一划分要改。第二，关于汉语语法的描述（“用……”结构可以删去而句子仍然成立，工具抬到主语位置时多为比喻），只是一般性的观察，若有语言学研究表明在汉语以外的语言里，或在特定的汉语语体中，工具作主语是同样自然的常规说法，那么“语言站在人这一边”要收缩为“某些语言习惯”。第三，第 111 号对厨师评估的三个隐性动作，是那本书的分析，若实证研究显示餐饮业对厨师的评价并不依赖这三个动作，本章第三节要相应改写。第四，第 111 号关于“评估实际评的是退单能力”的判断，本章只是借用，其可靠性取决于那本书的论证；若该判断被撤回，本章对账为什么记在人名下的解释，要退回更弱的说法，即制度需要一个可追问的单位。第五，本章外公与算盘的场景，以及林岚班上的作文，是设想的情境，不能当作证据。

◆ 本章接引

- 第 110 号《主体性的典范革命》：第六章“我和刀一起切菜”，一句省略；人从来不是单独的主体；省略的条件；约掉不等于没有。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：厨师从未离开厨房被评过，固定其余、只变一端，签收制，默认工具不作声；评估必须带单位声明，泳赛不报泳衣；评估手艺实际评的是退单能力。
- 第 114 号《归属虚幻》：加码落在复合主体，读数取在自然人身上（仅作一般性提及）。

◆

18

第18章

从工具期到复合期

◆ 一、林岚的三种问法

林岚第一次认真使用基底，是在两年前的一个深夜。她手里有四十份作文，明天上午要讲评，她想让它先帮忙把每篇的问题概括成两三句话。她敲下的字很短，“总结下面这篇作文的优缺点”，然后把作文贴进去。概括出来，她扫一眼，觉得七八成靠得住，复制下来，改了几个措辞，省了一个多钟头。第二天她跟同事说：“这东西挺好用，跟个特别快的助教一样。”

半年之后她的问法变了。她不再贴一篇问一篇，而是先写一大段话：这个班这学期的写作训练是什么脉络，上一次作文暴露了哪三类典型问题，她自己想把“细节描写”这一课往哪里推。然后才问：“你觉得我这课的设计，是在教细节，还是在教学生‘不敢写’？”基底的回答让她停了一下，因为它指出她设计里一个她自己没意识到的预设。她追问，反驳，再追问，那天晚上聊了两个多小时，最后教案的框架被她推倒重来了一遍。她后来跟同事说的话，已经不是“好用”，而是：“这次是它问出来的。”

再过一年，用法又变了。她把课堂上学生的反应、课后的作业、自己的疲惫与困惑，一股脑地写进对话；基底的建议她拿去试，试完又带着结果回来，对话里积累了一整个学期的来龙去脉。她说起这个学期的教学，已经习惯性地用“我们”：“我们把这一单元改成了先读后写。”她自己并没有刻意，是同事提醒她，她才发觉。

这三种问法，对应着第 36 号《人—GPT超级复合智能体》里描述的三个时期：工具期、伙伴期、复合萌芽期。本章要追踪的，是人与工具的关系怎样在使用中变化，以及这种变化对“替代”这个说法意味着什么。需要先把这一节的定位交代清楚。第 36 号的分期，来自作者本人与 GPT 长期共同工作的轨迹，是一份带自述性质的发生学描述，不是对大量使用者做统计后得出的规律；它说明的是一条轨迹的形状，不保证每个人都会走过这三站，也不保证走到后面就比停在前面更好。林岚的三种问法是借来说明这个形状的构造情境，不是对谁的采访。

◆ 二、三个时期，各自的形状

按第 36 号的描述，工具期的特征是人把 GPT 当成一件更强的工具，查资料、写摘要、出题、润色，提示语通常短而标准，“翻译下面这段文字”“帮我总结以下内容要点”“列出某某的几个优缺点”。GPT 一律在幕后，不被承认，也不被允许参与结构性的决定。那本书说，这时候人的现实世界里承载张力的部分——为什么要写这封邮件，对这门课到底困惑在哪里——并没有被带进对话；使用之后，自我这一侧大多只留下“省了一点时间”“比以前的翻译软件顺手”一类的印象。这个印象本身没有错误，它说明这种互动仍然停留在器具的层级，像打字机、计算器、搜索引擎一样，被嵌进既有的工作流，而不会反过来推动整个工作流重新排列。林岚的第一种问法就是这样。

伙伴期是另一个形状。人开始意识到，这件东西的意义在于“帮我看结构”，而不是“帮我做任务”。提示语的形态变了：它带着巨量的上下文和现实细节，不再是“请列出五条策略”，而是“我这样设计，你看哪里有问题”。第 36 号说，这种转折常常发生在人自己的某个问题上“绕来绕去绕不出去”的时候，他不再丢出一个技术性任务，而是把卡住的地方整个抛过去，要它进来一起扛。这时，对话的内容开始反过来改变人的问题结构，人对输出的态度也变得复

杂，既会为某一次的贴切感到惊讶，也会对某一次退回模板的空话感到恼火。这也是林岚的第二种问法。

复合萌芽期的标志，不是 GPT 写得多像作者，而是现实的变化开始系统地回流到后续对话里：课堂上发生的事进入下一轮的提示，下一轮的输出又进入课堂，形成现实、理念、再回到现实的闭环。第 36 号特别举出一个很家常的标志：叙事的主语变了。工具期的叙事是“我用它查了什么”，伙伴期是“这段观点是我们在对话中生成的”，复合萌芽期则变成“我打算下一本书还是和它合写”。那本书说，这种“我们”不是口头客套，是自我对叙事主语的实际重写。林岚说“我们把这一单元改成了先读后写”，没有任何夸张的意思，只是一个事实上的主语换位。

这三站的差别，不是使用频率的差别，也不是技术含量的差别。同一个人，半小时内可以在三个状态里来回切换：让它整理参考文献，是工具期；卡在一个概念上跟它较劲，是伙伴期；把一个学期的试错带回去重新开局，是复合期的样子。所以更准确的说法是，三站是三种关系的形状，是一个人在不同任务上与同一个工具之间可能处于的状态，不是一条固定的升级路线。

◆ 三、拼装：做得刚好，所以不长进

在工具期和伙伴期之间，有一个很容易停下来的地方，第 268 号《人-AI 如何走向复合体的精益求精？》给它起了一个名字，叫拼装。拼装是人出意义、AI 出技术，两边各管一摊，接头严丝合缝：人的要求正好是 AI 轻松满足的，AI 交回的东西正好是人一眼能放行的。这听上去不像是坏事，而且那本书特意申明：拼装省力是真的，不是每件事都值得精益求精，该停在合格也可以，毛病只在没看清就默认，不是分了工。

拼装的问题在于，它不长进。那本书的说法是，它不是做得差，而是做得刚好。两个方程没有缝就不碰，不碰就没有往上走的劲，六步里实际在走的只有执行这一步，其余被模板顶替，被“扫一眼”带过，目标于是停在合格。它还指出一个容易忽略的细节：顺滑的句子会把没有答案的问题盖住。林岚让基底写一份给家长的期中通知，要求是“语气温和，说明考试时间和注意事项”，基底交回一份无可挑剔的通知，她改了一个称呼就发了。这是一次标准的拼装，而且完全合理，这类事不值得多花力气。但如果她用同样的方式去设计一整个单元，要求是“给我一个关于《故乡》的教学方案”，基底交回一份结构完整的方案，她看一眼觉得“挺好”，就拿去用了，那么这个单元里，没有任何东西被撞过，没有任何东西被追问过，她没有变，基底也没有变。

第 268 号为拼装留了三个自检问题：要求变过没有，打回去过没有，说不说得出这一版好在哪。这三问很朴素，却很锋利。林岚给基底的第二天的要求，和第一次比，有没有变化？她有没有把某一版整个打回去过？她说得出这份教案好在哪里，而不是只觉得顺眼吗？三个都答“没有”的时候，说明复合体停在拼装上，工具期的形状一直延续到了今天。

◆ 四、相撞：眼要的总比手能的高一点

那么，从拼装再往前走一步是什么？第 268 号的回答是，两个方程相撞。它的两个方程不是我们前面第二编里的三方程，要区分清楚：这里是按列划分的，第一列是意义方程，匠人的眼，管要什么、为谁；第二列是技术方程，匠人的手，管怎么做、靠什么。那本书的核心判断是：最优方程自己点不着火，要靠这两个方程互相碰撞。眼要的总比手能的高一点，一撞就逼出“这一碗做到哪一步才算到了”，碰出一个够得着的目标和够用的代价。

书里有一个面馆的故事。一位师傅的学徒阿凯，比例记得比师傅还细，背得一字不差，却始终端不出一碗像样的面。师傅试过把心里那碗面讲给他听，他听懂了，点头，照做，面还是老样子，因为话和动作只是并排放着，没有被逼到一起较过劲。转折发生在一位牙不好的老太太身上：她坐下来，吃了一口，说“硬了”。这一句话让阿凯第一次把嘴里的味道和手上的做法对到了一起，他明白了要改的不是比例，而是手上的办法：醒面少醒十分钟。那本书用这个故事讲“撞不是加”：意义方程加技术方程不等于最优方程，哪一步只剩一个方程说话，那一步就是走过场。

这个故事放到林岚身上，就是从“让它出一个教案”到“和它顶一个晚上”的差别。当她问“你觉得我这课的设计，是在教细节，还是在教学生‘不敢写’”时，她的意义方程，也就是她对这个班这些孩子的了解，与基底的技术方程，也就是它对一类课文教学的展开，第一次碰到了一起。碰撞逼出了她原先没有看见的预设，这个预设一露出来，原来的教案就站不住了。

第 268 号为这种碰撞列了四个看得见的记号，缺一个就还不算复合。第一，矛盾跨在两边，而且两边都认得：基底会主动把互相顶着的规矩摆上桌，而不是只顺着人说。第二，起手谁都行：猜想可以来自基底，也可以来自人，棒子给此刻更有把握的一方。第三，回写是双向的，而且留得住：人的耳朵变灵了，基底的本子里也多了一条标准。第四，这套标准只属于这一个人和这一个基底，换一个人、换一个对象，这套标准就不通用了。那本书提醒了边界：复合不是把人换掉，最后一听仍然归人，人一退场，再准也是精到无人在乎；也不是每件事都要复合，换块电池，走拼装就好。

◆ 五、磨合，以及没有对撞的磨合

对撞要靠磨合来维持。第 414 号《SDE智能体到底能做什么？》里有一个不同的场景（那本书声明人物是为说明机制而构造的，不当调查结果）。护士阿梅三班倒，下夜班早上八点到家，楼下白天在施工。她第一轮问的是“怎样改善睡眠”，拿到一份对谁都成立的清单，那本书说这十条里没有一条是错的，错在提问：六个字里只有她此刻显露出来的样子，一个只带着这一维来的问题，拿回来的就是一份平均的显露。她没有就此关手机，又补了一段话：自己是三班倒，夜班后早上八点到家，楼下白天一直在施工，白天睡不着。这是她的过程和她的处境，是基底手里没有、也不可能有的东西，问题于是从“一般人怎样睡好”换成了“一个白天要睡的人怎样应对光和噪音”。读到方案里“下班路上就开始为睡觉做准备”那句，她又停住了，打下一行字：其实她最怕的不是睡不着，是下夜班开车回家那一段，有时候犯困，眼睛都睁不开。这份害怕她一直归在“累”里，从没当成一个问题说出口。第三轮的问题于是变成“怎样安全地从夜班到家，再怎样睡好”。三轮下来，问题的主语一次比一次窄，分量一次比一次重。基底出的是公共的那一维，她出的是自己的过程和处境，那本书把这种补出缺失维度的动作叫做补维。

磨合有一个陷阱，第 414 号特别点了出来：没有对撞的磨合是顺从。同一章里，阿梅一度认定“是我意志力不够”，基底顺着她说下去，每一轮都在理，合起来却离要害越来越远，磨合成了回声，人的预设被放大了。复合体里的对撞，需要有一方能够说“不对”，并且说得出不对在哪里。阿梅的故事里，有两次转折都不是基底主动发起的，是她把自己没说出口的东西一点点塞进去，对话才有了可以被撞的地方；而当她把一个预设带进去时，没有被顶回来的对话，只会把预设越磨越亮。

磨合在时间里留下的东西，第 268 号叫回写。人这一边，眼变高了，嘴变准了，能把模糊的“好”说成刻度；基底那一边，模型本身没变，但手里有了这一家的账：历次修改的来龙去脉，偏好，合格线，下一轮从“这一个人”出发，不再从“一般的人”出发。那本书同时警告：记得越全不等于回写。如果下一轮的标准和人的底子都没变，只是存了档，那只是存档；只有人变、只有基底变，也都是假的回写。回写也会写错，错的比没有还麻烦，要学会只拔那一条错的。这一点和日常经验吻合：一个厨房里，新来的帮厨记住了师傅的所有偏好，并不等于他学会了做菜；师傅按这位帮厨的特点改了出菜的次序，也不等于两个人配合得好，要看那些改变是不是让下一道菜更对。

◆ 六、生成在机房，发生在对话

还要问一个更根本的问题：什么算作“对话”？聊了四十轮，是不是就已经是伙伴了？第 438 号《大模型是索绪尔的网、皮尔斯的链：符号在对话中才发生》给了一个很尖的区分：生成在机房，发生在对话。基底一个词接一个词地往下写，这是生成，成本几乎全在机房，对读者不花力气；发生，是另一件事，要有对不上，有人出力，有东西被结晶下来，再反过来改写这个人。它说，AI 让说话变得免费，但符号从来不是免费的。

那本书据此给了三条对话判据：你带来了一条缝，你出了力，有回写。缺一条是下单，三条齐了也只是发生有了可能，立住没立住还要看一周后。它接着强调，聊了四十轮也可以是下单，轮数不等于发生；点外卖与跟师傅学做菜，是同一桌饭的两种问法。林岚的第一种问法，不论重复多少次，都是点外卖；她第二种问法，在“你觉得我这课的设计，是在教细节，还是在教学生‘不敢写’”里，带来了一条缝，出了力，当天的教案被推倒重来，这三条就有了着落。

这里有一件重要的事要诚实交代。第 438 号为自己的判据设计了读数——自生缝数、重说率、回写深度、离机复现，并且明确说它们是一段对话留下的脚印，不是聪明与否的分数。但这套读数目前几乎没有经验支撑：书里自己写明，全书只做过一次装置试跑，在作者本人账号下的九段委托型工作对话上，用户轮共五十八个，两位编码员共同认定的自生缝只有一条，回写深度全部为零，离机复现没有测，九段全部判成“下单”，试前的五条预测错了三条；而且两位编码员都是 Claude，一致不等于独立证据。那本书把这一次试跑称为既不支持也不反驳本书主张。本书引用它时，也只能这样用：它提供了一套可以被检验的判据和一个很弱的初步经验，我们把它当作分期的辅助量尺，不当作测得的事实。本章对“三个时期”的描述，因此也只是形状的描述，不是对人群的测量。

◆ 七、这对“替代”意味着什么

最后回到全书的主线。人与工具的关系如果有这样一个从工具期到复合期的过程，那么“替代”这个说法的适用性，就会随着阶段而变化，而且变化的方向，恰好与直觉相反。

在工具期，替代句式相对最不坏。工具被嵌进既有的工作流，接管一段，人在别处继续，“它替我做了摘要”“它替我出了初稿”，这样的话大体说得通：可比的单位是那一段活，被接走的也是那一段活。第十章已经拆过，这一段并不等于整个职业，但至少句子的指称是清楚的。到了伙伴期，这个句式开始吃力：基底在帮人看结构，不是替人做任务，说“它替我想了”就已经不准确，因为那一步是两边一起想出来的。到了复合期，句式几乎失效：林岚说“我们把这一单元改成了先读后写”，问“是她改的还是它改的”，等于问两个人抬沙发，是谁抬了沙发。

这个次序有它的苦处。越是深入使用，越难以用“替代”描述，但越是深入使用，人对工具的依赖也越深，离开它的代价也越大。第 36 号的叙事变化，从“我用它”到“我们”，一方面是复合体的萌芽，一方面也可以被读成一种依附：当“我”已经习惯以“我们”为主语，撤掉基底，留下的是一个需要重新学会单独说话的人。这不是危言耸听，而是复合体深化的另一面，复合体越深，拆开它的成本越高，拆开的方式也越不是“把人拿回来”那么简单。这是第五编、第六编要回答的真代价之一，本章只把它记下来。

◆ 八、这一章在什么情况下要改

这一章在以下情形要收窄或撤回。第一，第 36 号的三个时期出自一条个人轨迹，若针对多名使用者的纵向研究显示，使用者并不呈现这三种关系形状，或者形状的出现与时间、任务无关，本章的分期要降格为仅供说明的类比。第二，第 268 号的四个记号和三个自检问题，是那本书的构想，其案例是为说明机制而构造的，若有实际数据表明，满足四个记号的人机合作与停留在拼装的合作，在产出质量、使用者的成长上没有可辨认的差异，本章第三、四节的“拼装不长进”要撤回。第三，第 438 号的三条对话判据和四个读数，目前只有一次很弱的试跑，且作者自己声明既不支持也不反驳，本章把它当作量尺的使用方式，要随着后续独立研究的结果调整；若按预注册方案独立复测，三条判据与用户一周后的离机表现毫无关联，第六节的论证要整体撤回。第四，本章第七节关于“越深入越难用替代描述”的判断，是本书自己的推断，若调查显示深度使用者比浅度使用者更频繁、更自洽地使用替代句式，这一推断要改写。

◆ 本章接引

- 第 36 号《人—GPT超级复合智能体》：工具期、伙伴期、复合萌芽期三个时期的描述；叙事主语从“我用它”到“我们”；该分期出自作者本人的使用轨迹，带自述性质。
- 第 268 号《人-AI 如何走向复合体的精益求精？》：拼装，做得刚好所以不长进，自检三问；意义方程与技术方程相撞，撞不是加（面馆学徒阿凯的故事）；四个看得见的记号；双向回写，记得越全不等于回写。
- 第 414 号《SDE智能体到底能做什么？》：磨合与补维，护士阿梅三轮补维，没有对撞的磨合是顺从。
- 第 438 号《大模型是索绪尔的网、皮尔斯的链：符号在对话中才发生》：生成在机房，发生在对话；对话三判据，缺一条就是下单；四个读数；唯一一次装置试跑的真实状态（须作弱证据引用）。

◆

19

第19章

复合并非已经成立：使用与纠缠的深浅

◆ 一、同一周的两个晚上

周一晚上，林岚要给下周的作文写评语。班上四十个学生，她打开对话框，贴进去学生的名单和一句要求：“每人写两句评语，语气鼓励，指出一个可以改进的地方。”四十条评语几秒钟出来，她从头扫到尾，换掉了其中三条里不合学生情况的措辞，复制进成绩册。前后十分钟。

周四晚上，她在备《故乡》的第二课时。她先问基底，闰土这个人物在课文里是怎样被“看”的，读完回答，觉得“看”这个字它讲得太平，就回了一句：“你说的是叙述者怎么看，我想要的是学生怎么被带着去看，这两件事在课堂上不是一回事。”它重新讲了。她又问，如果把闰土少年时的月夜和中年时的称呼并排放，是不是会让学生把重点放在“变了”上，而错过“没变的”那一部分。它列出几种可能的课堂处理，她逐条否掉了两条，保留了一条，又把自己班上周三课堂里一个学生说的一句怪话报了上去，让它想想这句话能不能成为一个入口。来回一个半小时，最后教案上的“落点”，和她动手之前心里的那个落点，已经不是同一个了。

两个晚上，同一个人，同一个基底，同一张书桌。如果有人问：林岚是不是在使用“人—基底复合体”做事？大概没有人会说周一晚上那十分钟是在和基底一起评议学生，也不会有人觉得周四那一个半小时是在“使用一个文本服务”。前面几章反复说人从来是复合体，说关系会从工具期走向复合期，这些话有一个很容易滑出去的方向：既然人和工具本来就缠在一起，那么只要有人在用基底，

复合体就已经成立了。这个结论顺得太快，而且顺得有些危险。它把复合体变成了一件所有使用者人人有份的东西，什么都能接住，什么也就挡不住。本章要做的，是把这个结论拦下来，并说明拦下来之后，复合体的概念反而更有用。

◆ 二、接触与构成

第 278 号《AI越强，人就越弱吗？》第十三章的标题就是这句话：人和工具放在一起，不等于复合主体已经成立。它以两位使用同一种工具的教师做对照：一位让系统生成一份课程方案，保存之后按原来的方式上课；另一位把学生上周的问题带进系统，比较几个解释方案，选一项在课堂上尝试，再根据学生的回应修改后续安排。两位教师都使用了工具，但工具进入活动的方式并不相同。对第一位，工具可能完成了一次独立的文本服务，产物暂时没有进入课堂；对第二位，工具输出与课堂反馈之间形成了持续的转接。林岚的两个晚上，几乎就是这两位教师的合体。

那本书的基本区分是接触与构成。一个人看到屏幕上的一句建议，可能因此想到另一个问题，这句建议对后来的行为有影响，但不一定持续地构成整项能力。相反，一个人在反复的工作里依靠某套记录、检索和验证流程完成研究，这些构件可能已经成为解释这项能力不可忽略的部分。一次影响与稳定构成不是同一种关系。这个区分用在林岚身上就很清楚：周一的评语，是一次接触，输出进了成绩册，没有再回来进入她的任何判断；周四的教案，是构成的开始，基底的每一段输出都变成她下一句反驳的材料。

同一章里有几个防止走偏的限定，值得原样记下。其一，稳定构成并不要求工具永远在线：保存在纸上的记录可以在需要时重新进入工作，一段已经完成的计算可以作为后续比较的条件，重要的是它如何被可靠地接回当前活动，而不是它是否每秒都向人发送信号。其二，构成不等于无法替换：研究流程需要定位来

源，但未必只能用某一个检索产品，可替代性和构成地位可以并存。其三，对边界的检验，不能只问“撤掉以后是否变差”，关闭供电也会使活动停止，却不能因此把整座发电厂都算作当前推理过程的一部分；还要说明某个构件怎样进入正在解释的信息处理、动作调节或反馈关系。

这三条限定对本书的重要性在于，它们让“复合”变成了一个可以被追问的说法，而不是一个宽泛的赞词。我们可以问一个具体的构件：它在这件任务里的功能位置是什么，它以什么方式进入，持续的条件是什么。某件工具很先进，却没有进入当前活动，就不能因为潜在能力被算进来；某种简单的记录虽然不起眼，却反复承担关键转接，就不能因为它不是新技术被排除。

◆ 三、回路闭合：三条成立条件

如果接触和构成的区分只停留在口头，仍然不好用。第 364 号《AI赋能了谁？》第二十九章，给了一套更具体的办法，它的出发点是：复合思考体有门槛，不是一张自动发给所有 AI 用户的会员卡。它提出三条成立条件，缺一条都不算。第一，AI 的输出进入人的下一步判断，真的变成人下一步想什么、问什么、改什么的材料。第二，人的修正改变 AI 的下一步，人说“太绝对了，分时期讲”，AI 的下一轮就真的按时期讲；人说“拿掉”，它就拿掉，后面的推理跟着变。第三，这一来一回发生在任务本身的时间尺度上，在做这件事的过程中反复咬合，而不是事后才对上一次。

这三条拿来量林岚的两个晚上，分得很干净。周一，基底的输出没有进入她的任何一次判断，它直接进了成绩册；她也没有修正过它的任何一步，换掉的那三条措辞，改的是评语，不是基底。回路只走了一趟：人发令，机器交货。第 364 号管这叫“委托”。周四，三条都满足：每一段回答都变成她追问的材料，

她的每一次反驳都改了下一轮的讲法，而且这一切发生在备课的过程中，来得及影响她落笔之前的判断。

第三条最容易说虚。什么叫“任务的时间尺度”？那本书的回答是，不看来回有多快，看来回赶不赶得上拍板。它给了一个可以照着做的办法，叫“拍板前往返检验”，分三步：把这件任务里必须定下来的判断一个个标出来，叫决策点；对每个决策点问，在它被定下之前，有没有至少一轮完整的往返，也就是AI给出东西，人改了它，AI的下一步因此变了；再问，这一轮往返有没有真的改动这个决策点的结果，而且能在记录里指出改在哪一轮。三问都答“有”的，算咬上了。

把这个办法用在林岚周四的教案上，备课里有几个决策点：这一课时讲不讲“看”与“被看”的区别，是否用月夜与称呼并排，学生那句怪话能不能做入口，这一课的落点放在哪里。前三个，在定下之前都有过往返，记录里指得出是第几轮改的；最后一个，落点，她动手之前心里已经有了一个，对话里基底虽然列过几种处理，但让她把落点换掉的，是她自己第三次读到那段课文时的一个念头，对话在这个念头出现之后才跟上。所以周四那个晚上，也不是从头到尾都在复合体里：它在三处闭合，在一处，至少从记录上看，没有闭合。这个结论不丢人，反而是一个有用的结论：它告诉林岚，哪些决策点她其实是和基底一起定的，哪些是她自己定的，哪些她以为是自己定的，其实是对话顺水推舟。

那本书也自己写明了这个办法的边界：它判的是回路有没有赶在拍板之前转起来，不判转出来的东西对不对，咬上了也可能咬在错处；它依赖记录，不留对话和草稿，第三问只能凭回忆，就容易把事后对上的那一次也算成咬合。本书引用时，同样只把它当作一个有用的量尺，不当作测得的事实。“拍板前往返检验”“决策点”“乘客模式与驾驶模式”，都是那本书的工作说法，不是学界定论。

◆ 四、反馈不要求每一步都有人发令，但要有实际作用

读到这里，有一个自然的疑问：既然强调“人的修正改变 AI 的下一步”，是不是意味着复合体必须是人时时盯着、步步发令？第 278 号特意拦住了这个理解。反馈常被理解成“机器输出，人来审核”，于是人被固定成最后的裁判。但反馈可以发生在不同构件之间，也可以在不同的时间尺度上形成：一个计算流程可以自行检查输入格式，一个安排可以在实际实施后根据参与者的回应修订，使用者也可以通过维护支持处理异常。不能把所有反馈压缩成同一个人对每个结果的即时批准。

林岚的课堂就是一个例子。周四备好的教案，周五拿到课堂上去，学生的反应会改变她下周的安排，这个改变又会被她带回对话，成为下一轮的材料。这里的反馈路径，一半绕过了她的书桌，穿过了四十个学生，再回来。如果只统计她在对话框里输入了多少条提示，就无法说明这套活动是怎样形成的。

但反馈必须有实际作用。同一章里有一句话很重：一个系统可以收集许多评价，却不让评价改变任何重要环节；一个机构可以设置反馈窗口，却没有人负责处理。这些安排保留了反馈的外形，没有建立相应的作用关系。能留言不等于能修正。林岚班上有一块“读者意见”的板子，学生可以贴小纸条说作文评语哪里没看懂，如果这些纸条从来没有改变她下一次评语的写法，那它只是一块贴纸的板子。判断复合能力时，要看新的差异能否进入，错误能否改变下一轮行动，原先未被看见的限制能否获得位置。

◆ 五、乘客模式与驾驶模式，以及回路本身的病

分开林岚的两个晚上之后，需要立即澄清一个误会：被分开的不是两种人，是两种状态。同一个林岚，周一是乘客，周四是驾驶；她哪天晚上心情好，周一那种活也可以做成对话；哪天累极了，周四那种事也可能退成接触。第 364 号用

了一对很家常的比喻：乘客模式和驾驶模式。乘客模式本身不是错，长途车上轮班的两个司机，不开车的那个在卧铺上睡觉，那一段路本来就交给了搭档。坏事出在另一种情况：人在乘客模式里，却以为自己在开车。

怎样察觉自己处在哪种模式？那本书给了几个朴素的信号。一是能不能说出基底哪一步被自己改过；二是关掉基底还能不能接着想；三是对结果有没有意外感，处在回路里的人，常常会被问出自己原来没想到的东西，有“哦，原来是这样”的那一下，乘客通常只有“嗯，挺好”。林岚周一晚上的评语，她说不出哪一条是基底写的，哪一条是她改过的；周四的教案，她能指出每一处箭头来自哪一轮。

回路闭合了，还不等于万事大吉。第 364 号提醒，闭合的回路会生出单独一方都没有的病。其一是回音室：人提一个方向，基底顺着补充，人觉得被印证，方向更坚定，基底再顺着更坚定的方向补充，每一轮都是真的往返，整个回路却绕着一个从未被检验过的点越转越圆。其二是互相顺从，更隐蔽：很多基底有迎合使用者的倾向，你推它一下，它就往你推的方向让；人面对一段写得好、语气又笃定的回答，也容易让。结果是谁都没在判断，人以为基底核过了，基底只是顺着人的意思往下写。用我们熟悉的话说，就像一对老人商量要不要买一份保险，丈夫看妻子像是想买，就说买吧；妻子看丈夫说买，也点头；签完字才发现，谁都没真想买。两个人都没有撒谎，也都在“商量”，那个决定却没有任何人真的做过。

这两种病不是回路没有闭合的毛病，是闭合以后才会出现的毛病，它们提醒我们，“成立”不是终点，只是有资格问下一个问题。第 278 号用了一句话说这个意思：成立与合理是两项判断。一个复合活动可以真实运行，同时使某些参与者受制；一个人可以深度依赖某套工具，却没有足够的权限保存自己的工作，或

者无权改变评价的标准。这样的关系同样构成实际的能力，但它们未必使参与者拥有更好的处境。

◆ 六、行动单位：一个分析上的提案

到这里，“复合体”和“复合主体”这些词需要被放回它应有的位置。第289号《AI时代教育对象的重生》里用了一个更克制的术语：行动单位。它把教育对象分成三层来分析：教育对象指教育实践所支持和改变的分析单位；教育主体指参与知识行动、能提问和改变问题的位置；行动单位则是某项任务与时间范围内，需要共同考察才能说明关键行动的一组关系。同一个学生，排版时只是使用工具，构思研究时与 AI 相互调整，赶工时完全外包，这三种状态需要不同的教育回应，但它们不是三种人格身份。

这个分法的价值在于，它给“复合”配了一个有范围的单位。不是“林岚加基底”恒久地构成了一个复合体，而是在某件任务、某个时间范围里，要说明那里发生了什么，需要把她、基底、她的学生、她手边的课本和教参放在一起考察。周一那十分钟里，需要共同考察的对象很少，评语的产生基本可以单用“她使用了一个文本服务”来说明；周四那个晚上，则必须放在一起才能说明教案是怎样成形的。换一件任务，单位就变了。

第 289 号还特别强调一个界限：复合主体首先是知识行动单位的分析提案，不是对机器有没有意识的判断。本书同样守这条界限。我们说复合体，说的是为了解释一件事怎样发生，需要把哪些东西放在同一个分析单位里；这个说法不要求、也不包含“基底有意识”或“基底有意图”之类的主张。它跟第 398 号讲的刀的封装判断一样，是结构性的，而不是心理性的。

第 289 号还提醒了四个不能混写的问题：某种人机关系是否已经形成，现有证据支持什么，是否有利于成长，哪些位置能改变条件并修复错误。这四个问题

常常被混在一个“好不好”里回答。林岚周四的那个晚上，可以在结构上判为复合；证据上，她手里的记录支持她指出三处闭合；是否有利于成长，要看她对“看”这个字的理解有没有因此变化，这需要比一次备课更长的时间；谁来修复错误，要问她的教研组有没有人能看一眼这份教案。每个问题的答案可以不同，不能因为结构上成立，就推到“所以好”。

◆ 七、这一章不是安慰

把前面的内容收一收，对全书可以提取三个结论。第一，“人从来是复合体”这句话，不能被读成“用了 AI 的人就已经成了复合体，所以不用担心替代”。周一的评语里，基底接走的是写评语这一段活，林岚在这一段上确实被替下了，替下的是她十分钟的写作；说这里“发生了替代”，若只指把字写出来这一段，没有语法上的毛病，第十章已经讲过，替代句式对“一段活”有时是说得通的；至于这四十条评语抓没抓住每个孩子的毛病，那是判断，第二十九章把这类任务划在约不掉的一边。我们说它是病句，针对的是它的整体说法：“AI 替代了教师”。周一那件事，既不能证明教师被替代，也不能证明复合体已经成立，它只是一次接触。

第二，复合体的成立有门槛，门槛让这个概念可以拿来检查，而不是拿来安慰。检查的结果可能令人不舒服：林岚可能发现，她这学期用基底的很多时间，是周一那种用法；她以为自己在和基底一起想，其实有相当一部分只是在验收一个没有被她顶过的东西。第 111 号那句话在这里回来：评估手艺，评的是退单能力。如果她在周一那个晚上签收了四十条她其实无法退单的评语，那个签字是空的。这不是对她的批评，是对一种常见使用方式的描述。

第三，复合体的深度有代价。周四那样的用法，让教案变好，也让林岚越来越依赖这个对话的历史、这些积累起来的来龙去脉。第 278 号讲暂时的复合与能

够延续的复合，一场讨论可以形成短暂而有效的复合活动，结束后参与者散开，作用仍然真实；另一类活动希望延续，需要保存关键材料、明确接口、使后来者理解适用条件，并有办法在工具变化后重新组织。如果整个流程完全依赖一个熟练者当场补漏，而这些补漏从未被记录，所谓稳定，可能只是依靠这个人的隐性劳动维持。林岚的教研组如果有一天想复用她的这套教案，会发现缺的恰是这一页页对话里的“为什么这样改”。换工具、换人、换学校的时候，这些东西不会自己搬家。这是第五编、第六编里关于代价的讨论，要从这里接上的地方。

这一章因此是本编的转折。前面四章反复说：人从来不单独存在，工具里装着前人的取舍，语言和制度悄悄省略了这一切，关系从工具期走向复合期。这一章拦住一个太顺的推论，说复合体不是自动成立的。下一章要回到外公，看一个具体的复合体被另一个复合体替下的时候，人为什么会把旧复合体里的东西误认成自己。

◆ 八、这一章在什么情况下要改

这一章在以下情形要收窄或撤回。第一，若能够证明，在大量日常使用里，“委托式”的一次性使用与“多轮咬合”的使用，在使用者事后的复述、迁移和判断质量上没有可观察的差别，那么“回路闭合”这道门槛就没有分辨力，本章第三节要重新界定。第二，若用“拍板前往返检验”量出的咬合比例，与使用者的事后表现毫不相关，或者乘客模式与驾驶模式用本章列的几个信号根本分不开，那么这些判别办法只是事后贴的标签，要换更硬的判据。第三，若对比实验显示，人与基底多轮往返时，未经检验的核心假设被发现的比例不低于人独自工作，那么第五节所说的回音室与互相顺从，要从结构性风险降格为偶发现象。第四，第 289 号的“行动单位”是一个分析提案，若在教育的具体案例里，这个单位不能给出比“学生加工具”更多的区分，这一提案对本书的用处要撤回。第

五，林岚的两个晚上，是构想的情境，不能当证据；它们的作用是演示门槛怎样用，不是证明门槛成立。

◆ 本章接引

- 第 278 号《AI越强，人就越弱吗？》：第十三章，人和工具放在一起，不等于复合主体已经成立；接触与构成；反馈不要求每一步都由人发令，但必须有实际作用；暂时的复合与能够延续的复合；成立与合理是两项判断。
- 第 364 号《AI赋能了谁？》：第二十九章，复合思考体的三条成立条件；拍板前往返检验；乘客模式与驾驶模式；回音室与互相顺从（只借其结构，不用其人物）。
- 第 289 号《AI时代教育对象的重生》：教育对象、教育主体、行动单位三层分析；同一学生三种状态；四个不能混写的问题；复合主体是知识行动单位的分析提案，不是对机器意识的判断。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：评估手艺评的是退单能力（仅作一处回扣）。
- 第 398 号《AI时代的判断力发生学导论》：结构性判断不等于心理裁决（仅作一处回扣）。

◆

20

第20章

复合体替代复合体，旧纠缠被误认作本性

◆ 一、外公收起算盘的那一年

外公是在九十年代末提前退休的。那一年，县供销社换电脑，原先各守一张桌子、一把算盘、互相对账的七八个会计，换成了机器对账的格局，用的人也不同了。外公没有等到干满，选了提前退休。他为什么这样选，是不愿学，是学不动，还是别的缘故，这里不替他选定任何一种说法。他自己只留下过一句“也不全是我自己想走”，再多的，我们并不掌握。除此之外，我们掌握的只有他后来的另一句话：“电脑替代了我。”

这个故事是本书构造的，很多细节我们并不掌握，也不打算替他补全。供销社那几年的实际账制，外公离岗前后的收入与处境，这些都留白。下面凡是对新旧格局的具体描写，都是为了说明结构的设想，不是档案。外公从第二章起就时常出场，到这一章，要把他的故事完整剖开来讲一遍。剖开之前，先要说明一个出发点：“电脑替代了我”这句话，是外公的话，是他当时能找到的最贴近感受的说法，也是我们多数人面对类似事件时会本能说出的话。它的句式是：A 替代了 B。A 是电脑，B 是我。本书要问的是，在这件事里，被替下来的究竟是什么，那个“我”指的是哪一个东西。

答案可以先说在前面，再用一整章去检验：被替下来的，不是外公这个人，是一个复合体，一个由外公、算盘、供销社的账页格式、那几年的结算规矩、会计股里同事之间的默契，以及一整套“怎样才算一个好会计”的评价办法共同构成的旧复合体。电脑进来的时候，带进来的也不是一台单独的机器，而是一个新

的复合体，由软件、新的账制、更少的人和一种新的评价办法组成。发生的事，是复合体替代复合体。第 111 号《学席和教席的诞生》把这种事叫单位换位：每一次重大工具的诞生，不是给人添了一样东西，而是把“人”这个单位重新划了一次。

◆ 二、被替下来的是什么：一份清点

把这个答案落到实处，需要一份清点。外公的三十年里，他的“会计”到底包含些什么？按第十一章已经讲过的，他那句“算盘我闭着眼都会打”，说的是手感与算盘、账页的格式、供销社的结算规矩在三十年里互相磨出来的一种配合。换一把算盘，换一种账页，换一个年代的结算办法，同一双手便不是同一份本事。这是清单的第一部分：技能和器具的配合。

第二部分是制度。会计股的年终评语，评的是谁的账目清楚，谁打得又快又准，谁在年底对账时出过差错。这套评价办法本身也是旧复合体的一部分：它用算得又快又准当尺子，因为算盘时代“算”是账务工作里最费功夫、也最容易出错的一段。第三部分是人。七八双手各守一张桌子，对账是几个人互相核的，一个人打错，另一个人的数字就对不上，这种互相咬合，本身就是一种质量保障，也是一种日常的相处方式。第四部分，是外公这个人在其中的位置：他是打得好的那个人，别人遇到数目对不上，会来问他。这个位置不是他的“能力”，是旧复合体给他的一个坐标。

把四部分摆开，就可以看出“电脑替代了我”这句话里，“我”被说成了什么：它把一个四层的东西压成了一个点。第一层的技能，在新软件里没有对应物，因为软件里没有“珠子拨得顺手”这件事；第二层的评价办法，在新的账制里被换掉了，没有人再按“打得快”评先进；第三层的人，原来几个人互相核账的格局变了，成了机器自动对账；第四层的位置，也许就没有了：设想新的格局

里，数目对不上的时候，人们去查的是系统的记录，不再走到某个人的桌前。所谓“被替代”，是这四层同时被改写，不是一个叫“外公”的人被另一个叫“电脑”的东西挤出了门。

有人会说，这不过是换个说法，反正外公回不去了。是的，他回不去了。这里有一个必须当场说清的地方：把“被替代的是复合体”写出来，不是为了让外公的损失变小。恰恰相反，它让损失变得更准确，也更大。如果被替代的只是“一项技能”，那么技能可以迁移，一个人学会了新的，就把旧的损失补回来。可是被替代的是一个四层的复合体，其中大部分层次，是他一个人带不走的：他带不走那把算盘在手上养出的感觉，带不走会计股的同事关系，带不走那套“打得又快又准”的评价办法在单位里给他的名声。这不是技能的损失，是一个生活世界的损失。说“被替代的不是人”，不是在安慰，是在指认损失的真实形状。

◆ 三、旧工具用久就隐形

那么，外公为什么会说“电脑把我替下来了”，而不是“旧的做法被换掉了”？为什么感受到的是“我”被替下来，不是“一套东西”被替下来？答案在这一编已经反复出现过的那件事上：旧工具用久了就隐形。外公说“算盘我闭着眼都会打”的时候，“闭着眼”三个字，恰好是隐形的最准确的描述。算盘已经退出了注意：他不看珠子，手指就知道它们在哪里。一个工具退出了注意，不再需要被想起，就不再被算在“工具”这一栏里，它被收进了“我”的里面。三十年的时间足够让一个人把算盘、账页、规矩一起收进“我”，收到连他自己也分不清哪里是自己，哪里是算盘。第十七章讲的日常省略（第 110 号和第 111 号都从“我切菜”这样的话说起），在这里走到了它的极端：不是语言省略了算盘，是外公自己，在心里把它省略了。

这种内化有一个后果：旧纠缠被误认成了本性。外公觉得自己“生来就是会打算盘的人”，“会打算盘”是他的“本事”，是他的“我”。当电脑来了，这个“我”突然没有地方放了，他的反应是一种近乎本能的受冒犯：这是在否定我这个人。第 263 号《教育的新使命》里构造过一位老会计老岑，在计算器来的那一年，有一个周末，他把算盘拿出来，一个人在灯下打了一个晚上，打的是一本早就对过的旧账。家人问他干什么，他说：“手生了怕。”他女儿岑岚长大以后才明白：那个晚上，父亲不是在练手，是在跟自己说，这手本事还在，我还是我。那本书写道，老岑那一代会计，很多人的自我是和那把算盘长在一起的，“打得快、错得少”不只是本事，是脸面，是在单位里站得直的理由。这是一个构造的人物，但它抓住了我们要说的这个现象：当一个人的“我”里面装着旧工具，工具被拿走的时候，他会觉得是自己被拿走了。

这里有一个不对称值得特别记下，因为它解释了许多争论的怪相：新工具总是显眼的，旧工具总是隐形的。新电脑放在桌上，嗡嗡作响，需要学，需要装，需要有人教，每一个动作都在提醒人它的存在；算盘早已退到了背景里。在这样的对比里，新复合体里的机器部分被看得清清楚楚，旧复合体里的机器部分却被忽略不计。于是我们的眼睛看到的，是一个“人”和一台“机器”的对峙，而不是一个旧复合体和一个新复合体的更替。看新的东西，像看“机器”；看旧的自己，像看“人”。替代句式能够如此顺口，一个重要原因，就在这个可见度的不对称。

◆ 四、这条规律不是外公独有的

如果这只是外公一个人的故事，它可以被当成个案。但同样的结构，在前面几编里已经出现过好几次，现在可以把它们放在一起看。第二章讲过卢德织工：成群砸毁机器，议会反而把毁机定成了死罪。习惯的讲法是，织工们害怕机器夺走饭碗。这句话没有错，但它依然是替代句式的讲法。把它换成复合体的讲法：

一个织工，手里有织机，身边有行规、学徒制、计件的工价和工坊里的位置，这些东西合起来才是他的“手艺”。动力织机带来的，是另一个复合体，里面有厂房、蒸汽、工头、日工资，和另一套对“好工人”的定义。被砸毁的机器，是新复合体里最显眼的那一部分；织工们想要保卫的，其实是自己那个正在被换掉的旧复合体。他们并不是错把机器当成了敌人，而是他们手里唯一能够指认的敌人，就是那台新机器。

第二章讲过计算员：一个岗位逐渐消失，其中不少人转成了第一代程序员。这里的故事和外公的故事几乎是同一个形状：被替下来的是“一群人加一套分工和核对的办法”，被换上来的，是一台机器和更少的、做不同事情的人。有一部分人上去了，有一部分人没有。

两个例子的共同点，是旧复合体在历史记述里常常被写成“人”，新复合体被写成“机器”。这是替代句式的惯性，也是可见度不对称的结果。把这个惯性去掉，历史就会显出另一种形状：它不是人和机器的轮番交手，而是一连串复合体的更替，其中的人，一直在，只是在不同的位置上，数量与待遇不同。

◆ 五、接口、底座，与“账不是经验”

这样看，是不是就意味着，只要人学会了新工具，就能跟上新的复合体？这个问题需要小心地回答。第 263 号的老岑，是这样一个“跟上了”的例子：计算器接管了算的那一层，他把心思上移，学看报表，发现了别人没发现的漏洞，几年之后当了财务科长。那本书据此提出一个很有名的说法，新的本事长在接口上：它既不是原来人的本事，也不是工具的本事，是两者对接时才长出来的。老岑在看报表时第一次发现漏洞的那一刻，他有了一种新的东西，既不是算盘上的，也不是计算器的。这个说法本书是接受的：新复合体里，的确会长出新的本事，而且新本事常常长在人和工具的对接处。

但同一本书里，还有另一位会计，姓葛，说什么也不用计算器，三年后提前退了；还有一个小会计，计算器用得飞快，却看不懂报表，把一个小数点按错了位。那本书自己的评价是：这几种人各自只站了一层。它还承认：每一次分层，都会有人没跟上来，这不是一件轻松的事，该书第七篇会认真说它的代价。我们引老岑，是为了看见那种“上得去”的可能，同时也要看见它的前提：老岑所在的那个单位，需要有人看报表，有一个“财务科长”的位置，等着有人上去。外公的故事里，我们不知道有没有这样一个位置，我们只知道，他提前退了。老岑和外公是近亲，却不是同一个人，把前者的故事当成后者的结尾，等于用一个构造的好结局去安慰另一个构造的人。本书不这么做。

第 329 号《技术的“我”》提供了另一个可以对照的框架。它把一门手艺分成三层：标准操作，即能写进规程、编进考卷的部分；经验判断，即规程里那句“视情况处理”；现场发生，即面对从没见过的活和人，当场拼出办法。它说，机器先吃掉的是第一层，能写成规程的标准操作；留下的两层，恰是统一性培养最不会教的。那本书同时说，替代多少，研究者分歧很大，它不下定论。把这个框架放在外公身上：他的“打得又快又准”，是第一层，被电脑接走；他三十年里积累的“这个数看着不对”的直觉，是第二层；偶尔遇到一笔从来没见过的往来，当场想办法对平，是第三层。这两层在新复合体里还用得上吗？用得上，但位置少。“我们”，即会计的规矩和账制，从天花板降到了底座，不再是需要靠打得快来证明的东西；而“我”所能发生的地方，被压缩到了更窄的缝里。

第 115 号《从最强大脑到最强复合大脑》里，有一句话可以拿来读外公：账不是经验，账是可交接的经验。它是在讲一位做手工家具的师傅，三十年的积累，只有最近三年被记成了可以交出去的账，前二十年在他手上，却不在那本账的形态里。把它借来看外公，意思很清楚：他三十年的手感，是经验，不是账；

供销社的账页上记着每一笔往来，却没有记着“外公怎样一眼看出这一笔不对”。当旧复合体被整体换掉的时候，账能交接，经验不能。能交接的，被新软件、新规程接了过去；不能交接的，随着他一起离开了那个位置。这不是外公的疏忽，也不是单位的冷漠，是经验这种东西天然的性质：它长在复合体里，复合体换了，它就无处安放。

◆ 六、新复合体里，常常人更少

走到这里，就不能再回避本编最后要留下的问题。复合体替代复合体，不是人被取消，那么新复合体里有多少人？历史上的回答并不统一。第二章讲过取款机与柜员，柜员总数不降反略升，只是工作更偏向销售与客户关系；这是新复合体里人数不减的例子，也是人的工作内容被重新定义的例子。另一个方向的例子，是第六章讲过的恩格斯停滞：新复合体的产出涨了，它的收益没有立刻回到旧复合体里的人手中。两个例子告诉我们同一件事：新复合体里的人数、位置和收益，不是由技术自动决定的，是由一系列制度和分配的选择决定的。

不过，在大量的具体情形里，一个常见的趋势是，新复合体含的人更少。外公的会计股，从七八个人各守一张桌子，变成机器对账和更少的几个人；一间屋子的计算员，被一台机器和更少的程序员取代；一条装配线上，每一道需要人眼人手的工序，慢慢被传感器和程序接管。人更少，并不一定意味着总量上的失业，因为新复合体可能把产业做大，需要更多复合体；但对于其中某一个具体的复合体、某一个具体的位置、某一个具体的人来说，“更少”就是“更少”。这个趋势不是铁律，本书也不把它当成铁律：ATM 的例子明明白白地摆在那里。它是一种常见的倾向，会因行业而异，会因制度而变。

这个倾向对 AI 的意义，是这一编收束时必须看见的。AI 作为约不掉的工具，不会像算盘和电脑那样隐形，它会作声、会学、离不开，这使得“新复合

体”的构成比以往任何一次都更复杂，也使得“谁在里面”这个问题更难回答：基底算不算里面的一员？它被谁拥有？谁在为它的取舍负责？剩下的那些人，坐在哪些位置上，凭什么坐在那里？我们说“替代”是虚幻的，是因为替代句式没有说出复合体的更替；我们不能说“代价”是虚幻的，因为每一次更替，都有一些位置消失，一些位置变窄，一些人被留在了新复合体之外。

外公就是被留在外面的人之一。这个事实，不会因为我们把他的故事讲得更精确而变得好受。精确的作用，只是让我们知道该问什么：不是“怎样让外公不被电脑替代”，那个问题的前提是错的；而是“新的会计股里，有多少个位置，谁坐，谁来决定谁坐，没有坐上的人，他们三十年的经验由谁来接”。这些是位置分配的问题。

◆ 七、本编的收束，以及下一步

回头看第三编这六章，它们共同做了一件事：把“人先在、工具后来”这个替代句式的底板，一块一块地抽走。第十五章说，工具在时间上比我们这个物种还老，人的身体很可能是和工具一起被塑造的，只是具体证据争议很大；第十六章说，工具里封装着前人的取舍，封装不是隐藏，而是附带重开权的承接；第十七章说，我们的语言和制度一直在日常里省略工具，把复合体压成一个点；第十八章说，人与工具的关系有分期，从工具期到复合期，主语逐渐从“我”变成“我们”；第十九章说，复合体不是自动成立的，需要门槛；这一章说，当旧复合体被新复合体替下来时，人会把旧纠缠误认作自己的本性，把新复合体看成“机器”。

这条路径走完，得到的是一个更准确的描述，一个关于“发生了什么”的描述。它没有回答另一个问题：既然复合体一直在更替，为什么直到今天，大家才这么焦虑？为什么算盘到电脑，焦虑过去了，AI 来了，焦虑好像不肯散？这个

问题要在两编里分别回答。第四编回答前一半：为什么过去的更替，我们总能把复合体压成一个点来说，说得通，说了几千年。答案叫可消去性，一种工具在比较里被约掉的条件。第五编回答后一半：这一次的工具，恰恰约不掉，所以替代句式不再通，而焦虑的自愈链这一次也接不上了。在那里，我们会正面对付代价：新复合体里的位置数量、门槛和收益，是怎样被分配的。

下一编先从刀和算盘讲起，讲“约得掉”是什么意思，又是靠什么维持的。外公的那把算盘，在那里会再次出场。在那之前，有一件事要先记在账上，因为它是第五编的起点：新的复合体，往往含的人更少。这不是对谁的安慰，也不是对谁的恐吓，是一个要被计数的事实。说“被替代的从来不是人”，说到最后，只是把问题从“人有没有被替掉”挪到了“新的位置有几个、谁能坐上去、坐不上去的人怎么办”。外公离开的那张桌子，要到第五编才会被认真数一遍。

◆ 八、这一章在什么情况下要改

这一章在以下情形要收窄或撤回。第一，本章把“被替代的是旧复合体”作为对外公故事的读法，若能够证明，在大量类似的更替事件里，被替下来的人所失去的，确实只是一项可迁移的技能，没有伴随位置、评价与关系的丧失，那么“复合体替代复合体”这一读法对这类事件就是多余的复杂化。第二，本章第三节关于“旧工具用久就隐形、旧纠缠被误认作本性”的判断，是本书的推断，若有研究显示，被新技术替下来的工人，并不把旧工具内化为自我的一部分，也不用“被替代”的句式描述自己的处境，这一推断要撤回。第三，第 263 号的老岑与葛会计是构造的人物，第 115 号的家具师傅同样是构造的，它们作为对照可以说明形状，不能作证据；若以真实的会计行业史料对照，发现多数会计在更替中的路径与本章的描述相反，本章第五节要改写。第四，关于“新复合体常常含的人更少”，本章只把它当作常见倾向，若可靠的统计显示，在多数产业里，新复合体含的人数并不更少，或者更少只是暂时现象，这一说法要撤回，第六节对

第五编的引导要相应改写。第五，取款机与恩格斯停滞两处，本章只作回指，数字与史料限度以第二章、第六章为准，2010 年以后的柜员走势、其他时段的工资数据，本章不作推论。

◆ 本章接引

- 第 263 号《教育的新使命》：构造的老会计老岑，算盘收进柜子，计算器接管算的一层，人上到看的一层；老岑那一年没说出口的害怕；新的本事长在接口上；葛会计与按错小数点的小会计，各自只站了一层；该书自己承认每一次分层都有人没跟上来。
- 第 329 号《技术的“我”》：手艺三层（标准操作、经验判断、现场发生）；AI 先吃掉标准操作层，替代多少分歧很大；“我们”退为底座。
- 第 115 号《从最强大脑到最强复合大脑》：第 52 章之二“一次核账”（家具师傅的账），账不是经验，账是可交接的经验（仅借这一句，用于外公的三十年手感）。
- 第 110 号《主体性的典范革命》、第 111 号《学席和教席的诞生》：仅各用一句作前文回扣（第 111 号的单位换位；第 110 号、第 111 号对复合体日常省略的讲法）。
- 史料：卢德运动（1811—1816，1812 年春毁机定为死罪）、恩格斯停滞（Allen 2009）、ATM 与柜员（Bessen）、计算员（二战前后），均取自本书史料核实文件第 2、3、4、5 条及其存疑清单。

◆



第　四　编

可消去性：替代论为什么一直说得通

编　序

第三编说人从来是复合体，第四编要回答一个反过来的问题：既然如此，替代论为什么几千年都说得通。答案叫可消去性。第二十一章写出它的条件，工具在时间、互动、人际三个方向上读数为常数，在比较里两边相等而被约掉；第二十二章说明这种“谁来都一样”是钉出来的，钉子要花钱；第二十三章说明约得掉与约不掉之间是一条渐变的线。第二十四、二十五章看约掉之后留下的残余，以及残余上长出的接收方。第二十六章把五环接成焦虑自愈的完整机制，逐环写出断了会怎样，为下一编把这条链拿到基底面前去读备好尺子。

21

第21章

可消去的条件

◆ 一、一句不必说出口的话

林岚戴了二十多年眼镜，从早到晚不离脸。她批改作文，翻词典，晚上给女儿检查作业，每一件事里都有那副镜片在场。可是没有人会在饭桌上听见她说：“今天我和眼镜一起读完了四十篇作文。”这句话不是错的，镜片参与了每一次阅读，摘掉它，红笔下的字就成了一团灰。这句话只是怪，怪得像一个人在说话时把自己的牙齿也点了名。

第十七章细看过语言里的这类省略：我切菜省了刀，我开车省了车，我写字省了笔。省略凭什么成立？第 110 号《主体性的典范革命》的回答是，被省略的那一方从来不需要被提到，因为提到它不改变任何一笔账：菜是我切的，好吃算我的，切坏了也算我的，刀不分功，也不担责。

这个问题在本书里有一个特别的位置。第一编已经看到，每一代人都用同一个句式表达同一种恐惧：织袜机替代了织工，汽车替代了马车夫，计算器替代了算盘，如今轮到基底替代译者、插画师和语文老师。第二编把这个句式拆开，说它预设了两个先在的成品，可以拿一个去顶另一个的位置。拆到这里，一个更底下的问题浮上来：这个句式为什么几千年都说得通？每次说出口，都没有人觉得它是病句，每次说出口，也都有一点道理。本编要回答的就是这一问，答案有一个名字，叫可消去性。

先把这个词的意思说在前面。工具对一件事的贡献，如果在时间、互动、人际三个方向上近乎常数，那么在任何比较里，它都会在比较的两边同时出现，同

样大小，于是被约掉。约掉以后，剩下的差别被记在人头上，叫作“人的本事”。眼镜是这样，尺子是这样，算盘在好几个世纪里也是这样。本书把这件事叫作“约得掉”，把它的反面叫作“约不掉”。替代句式依靠的恰是这一条：要说“机器替代了人”，先得有一个干净的“人”可以被替代，而这个干净的人，是旧工具被约掉之后，挂在余项上的那个名字。这一步接法是本书自己的，不是第 110 号的原话，但它从第 110 号的算法里直接推得出来：没有约掉，就没有余项；没有余项，替代句式就没有可以做宾语的东西。

◆ 二、三个方向，一个条件

第 110 号第六章把省略的根据立成两个条件。第一个：器具很少改变，也不因这一次互动而改变，今天的刀和昨天的刀是同一把刀，切过这次菜，它不会带着菜的痕迹去切下一样东西。第二个：器具对谁都一样，这把刀给张三用和给李四用，是同一把刀，刀不认人。两个条件成立，刀在任何比较里都是一个不变的量。比较今天切的和昨天切的，差别在人；比较张三切的和李四切的，差别也在人。

到第八章，这两个条件被改写成一个。写法是拿眼镜做实验。眼镜之所以可以不算，有三条理由：它对你今天和昨天一样；它不会因为你这一次看了什么而变；换一副同度数的眼镜，谁戴都一样。三条换成三个方向，就是时间方向、互动方向和人际方向，每个方向上量一量这件器具带来的东西变了多少。三个方向上的变化量，合起来叫器具常数偏离，写作 δ。δ 的三个分量都低于阈值，器具就是常数，可以在比较里约掉；有任何一个分量越过阈值，它就不再是常数，约不掉了。这样一来，原先说的两个条件其实是一个：器具的贡献在三个方向上读数为常数。

这一步看起来只是换了一个说法，其实翻转了论证的方向。过去的说法是，器具不算，因为器具不是主体，不配记功。新的说法是，器具不算，因为它的读

数是常数，不是它没有贡献，而是它的贡献在每一次比较里两边相等。这两种说法在眼镜上得出同样的结论，在别的东西上得出相反的结论：按前一种，基底也不是主体，所以也不算；按后一种，要先量它的 δ，量出来高过阈值，就得算。这个分叉是本编后面所有章节的起点，也是为什么本书不去争论“基底算不算主体”，只问一件可以查的事：它的读数是不是常数。

读数为常数，在日常里最干脆的样子是乘法里的共同因子。比较三乘七和五乘七哪个大，没有人会去把七算出来，七在两边相同，约掉了，剩下三和五比大小。第 110 号在后面的章节里自己也用了这个例子，同时给它加了限定：共同因子要是正的，要能和其余部分分开，不能在不同的比较里换成别的因子。这个限定提醒我们，“约掉”不是一句口头禅，而是一种有适用条件的算法。

再看一个细节，它让“常数”二字不至于被读得太粗。眼镜是配的，每个人的度数不同，你的眼镜给别人戴就模糊。这是不是说眼镜在人际方向上不是常数？第 110 号的回答是不算，因为这种差异是验光师配镜时一次定下来的，是写死的，不是戴出来的。用一千次，差异还是配镜那天的差异。反过来，有一类差异是沉淀出来的，每用一次多一点，用得越久，你的器具和别人的器具差得越远。判断 δ 的时候，问的不是“这件器具对不同的人是不是不同”，而是“它对不同的人的不同，是不是随互动增长”。写死的差异为零增长，沉淀的差异持续增长。前者可以约，后者不能。这一条后面还要用，第二十三章的刨子，第二十八章的账号，都是沉淀差异的例子。

◆ 三、三条合取，与曾经的公器

第 112 号《AI 时代教育新使命》在测量一侧给了同一件事另一副骨架。它用“产出读数由人端和器具配置共同显出”做记账式，说在被比较的一组人当中，若器具配置恒定，按产出排序就等于按人端排序，器具并没有从产出里消失，只是在比较这个动作里作为共模项消掉了，剩下的差值于是被记在人头

上，“人”看起来就像那个自然的主体。它把可消性拆成三个条件，合取成立，缺一不可。

第一是横向同一：被比较者手里的器具配置相同。所有考生用同一份试卷，所有选手穿同一档泳衣，所有厨师用同一口灶。这是最常被明文规定的一条，考试和竞技制度的绝大部分条文都在维持它。第二是纵向稳定：器具配置在时间上不变。一个学生的语文成绩可以逐年比较，前提是这些年里写作文所用的器具没有换过。第三是器具端不判断：器具执行、储存、传输、计算，但不对问题本身发表意见。锤子不判断钉子该不该钉在这里，算盘不告诉你这笔账算得对不对，计算器会给出答案，却不会说“你这个模型建错了”。

第三条值得多停一会儿。第 112 号特意说，它不等于“工具沉默”。一个会发出声音的工具，汽车仪表也好，医院的监护仪也好，只要输出由固定规则决定、不因人而异，条件三仍然成立。反过来，一旦器具端开始做随自身而变的判断，即使型号完全相同，两个人得到的也未必是同一个器具项，因为判断随输入而变，输入因人而异。所以条件三是前两条的隐含前提。第 112 号紧接着把这里的疑点自己写出来：如果条件三一破，条件一就自动跟着破，三条件就该压缩成两条。它承认这一点“本书未证”，我们也照实记下。

三条件放回工具史里，可以看出各自在哪里出过事。第 112 号把石器到人工智能十六站逐站过了一遍，它自己交代这张表不是新史料，只是把原先问的“工具沉不沉默”换成“工具项可不可消”重读一遍。这里摘六行，每一行问同一件事：三个条件各自成不成立，工具项约不约得掉。本书的其余各章凡要引这张表，都回到这里。

工具	横向同一	纵向稳定	器具端不判断	工具项可否约掉
印刷	成立（同一版本）	成立	成立	可消
计算器	成立（答案唯一）	成立	成立	可消，悬空用分场处理

工具	横向同一	纵向稳定	器具端不判断	工具项可否约掉
望远镜（初期）	不成立（镜筒各异）	成立	成立	先不可消，标准化后可消
工厂机器	成立（同一流水线）	成立	不成立（节律占着判断位）	不可消
自动驾驶仪	成立（同型号）	成立	不成立（在判断位上）	不可消，资格迁往接管能力
人工智能	不成立（型号与提示人人不同）	不成立（按月更换）	不成立（占着判断位）	三条全破

这张表有三处值得停一停。头两行是绝大多数工具的面貌：三条全成立，工具项约得掉，拿产出评人的旧记法一路有效，几千年里没有人觉得需要重新登记。中间三行说明这一刀并不是从来没出过事，只是出事的地方都有人看见，也都有人想办法修。工厂机器那一行，用第 112 号的读法，是工人成了机器的“附件”：节律占住了判断位，工具项约不掉，评估的地址于是从手艺迁到了产量。这一次的代价写在工业史上，而且有一个教训最该留着：当可消去性失效，制度却只把评估迁到看得见的显露物上，人端就会被抽空，而没有人察觉。望远镜那一行给的是相反的例子，伽利略时代的镜筒人人不同，“望远镜里看到的算不算数”成过一场争论，了结它的是仪器标准化与可重复的程序，也就是把横向同一重新造出来。可消去有时是被人做回来的，这一点下一章细讲。

第三处是最后一行。人工智能是这张表里唯一三条全破的一行，而且三条破得互相加强：型号与提示的分化破了横向同一，纵向比较跟着失效；器具端占着判断位，同一个基底对不同的人说不同的话，即使强行统一型号，两个人手里的器具项也不一样。这一行怎样破、破在哪里，留到第二十七章逐条看。这里只记住表的读法：它不是工具的优劣榜，不问哪件工具更强，只问在一本给定的账上，这件工具是不是处处同一的那个常数。

在三个条件之外，第 114 号《归属虚幻》补了一个常被混在一起的区分：公共性和可消性不是一回事。公共性是器具对所有参与比较的人相同、人人可得，同一个班的学生用同一套教材，同一场考试的考生用同样的文具。可消性要求的更多：除了公共，器具还不能随使用者改变输出，不能参与判断的生成。公共是可消的必要条件，不是充分条件。一种器具可能人人都有，却因为随人而变而仍然不可消。反方向也成立：一本教材不会因为读者不同而改写自己，一把尺子不会因为使用者不同而改变刻度，它们公共，也可消。

这套条件放进历史里，有一个很家常的名字：公器。第 355 号《AI时代的新教育》和第 122 号《AI 时代教育的认知变革》不约而同地问过一个几乎从没被认真问过的问题：两万年来，人们一直把成绩、手艺、功劳记在个人头上，从来没把石器、笔墨、算盘算进去，为什么没出过事？它们的回答不是哲学，是会计。同一批人用同一套笔墨纸砚、同一本教材、同一间考场，器具是公器，在任何人际比较里同项相消。第 122 号举了百米赛跑：所有人穿同一规格的钉鞋，跑同一材质的跑道，成绩的差异就是人的差异，这不是近似，是严格成立。一旦允许各自带装备，排序立刻不再是人的排序。

第 355 号在这里补了一刀，恰好接到本书的主题上。它说，“自然人主体”不是消去之后剩下的余项。余项是数，是分数、名次、差值，记在账上；自然人是那个被认为“拥有”这些数的名字，在概念里。消去这个动作一发生，账上多了一列余项，概念里多了一个“谁”，这个“谁”是被动作生出来的，不是被找到的。这与前面说的恰好咬合：替代句式的宾语，那个被替代的“人”，就是这个被生出来的“谁”。它不是幻觉，一个在框架里为真的概念不叫幻觉；但它也不是工具之外自己站着的实体，它是一条会计恒等式在公器条件下的解。

◆ 四、约得掉，是相对于一本账说的

读到这里，容易滑向一个过于整齐的印象：器具要么可消，要么不可消，像一个开关。第 110 号在第十一之二章里把这个印象拆了，拆法是给“可约”配上六个条件。一份可约性声明，必须说清任务类是什么、要保留的观察量是什么、允许比较的状态范围是什么、允许的干预是什么、观察的时域有多长、容许的差异有多大，再加上一个说明保留什么、删去什么的省略映射。同一把刀，在计算总分时可约，在追踪归属时不可约，这两句并不矛盾，因为要保留的观察量不同。可约性不是器具的永久标签。

这个限定很要紧，因为日常里最常见的误解就出在这里。有人听说“这件工具约不掉”，便以为它在一切场合都约不掉；有人听说“眼镜约得掉”，便以为眼镜的贡献不存在。两个误解都是把一个相对于账本的判断读成了绝对的判断。一个只改排版的工具，对一个与排版无关的问题照样可约；一把稳定的尺子，在量布时可约，在争论“这块布算谁的功劳”时未必可约。

第 110 号还造了一个小反例，值得用大白话重述一遍。设想甲乙两位厨师，各在两个灶上做同一道菜。甲在一号灶上得九十分，在二号灶上得六十分；乙恰好相反，一号灶六十，二号灶九十。每个灶都是稳定的、对两个人相同的，每一次比较都满足“同一、稳定”。可是只要换一个灶，排序就翻转。所以，在一号灶上我们可以诚实地说“甲比乙强”，不必也不能推出“甲在所有灶上都比乙强”。可消去给的是一张局部的许可证：在器具固定的那一片范围里，把差别记在人头上是合法的。出了这片范围，这张许可证不再覆盖。

这个小反例对替代句式的杀伤力，比乍看上去大。“人输给机器”这类句子，几乎总是在两套不同的器具配置之间做比较：一边是人带着他的一整套环境，另一边是机器带着它的。这种跨配置的比较，天然超出了可消去性的许可范围。过去它没有造成明显的困惑，是因为我们在说“机器替代人”的时候，几乎

总是把机器当成常量去比较人：同一台织机，谁来织都一样，所以被织机替代的是“人的织布本事”。只要被比较的那一边是常数，另一边就可以被干净地读出来。一旦两边都不是常数，这套读法的前提就不在了。

第 110 号还有一条朴素的约束，应当写在这里：阈值不在器具里，在记账的精度里。同一把刀，在一个家庭的日常记账里，谁切的菜不需要算刀；在一场厨艺评比里，同一道菜换一把刀就不是那个味，阈值就低了，刀就约不掉了。账记得越细，阈值越低，越多的器具约不掉。所以“约得掉”的完整说法是：在某一个精度的账本上，这件器具的读数是常数。眼镜在几乎所有精度的账上都是常数，刨子在技艺评比的精度上就不是了。这一点正是下一章和再下一章要展开的。

◆ 五、旧问题是新问题的特例

把这一章的东西收起来，可以回到第 110 号用来立论的那一步。“谁做的”这个问题，预设发生的事可以拆回一个位置，拆回那个人。这个预设什么时候成立？当参与这件事的东西里，除了人以外，其余成分的 δ 都低于阈值，可以约掉，剩下的就是一个位置。这时“谁做的”有答案，答案是人。新问题则是：这个复合体的各成分各占多少，换掉其中一样，损失多少。新问题在 δ 很低的时候也能问，只是问出来的答案很无聊：换掉眼镜，损失为零，眼镜那一份是零，问复合体等于问人。也就是说，旧问题不是被推翻了，而是新问题在 δ 趋于零时的退化情形。

第 110 号拿牛顿力学与相对论来比：牛顿是相对论在速度趋于零时的样子，没有错，只是有范围。放在日常里，没有人切菜时要算刀的贡献，就像没有人开车时用相对论算刹车。旧问题在它的范围内更好用，不必改。本书说替代句式是病句，也只是说它出了这个范围。在范围之内，计算器替代算盘，没有任何语

病；织机替代手工织布，在织布这一项上也说得通。病的不是句式本身，是把一个只在 δ 趋于零时成立的句式，带进了 δ 不为零的地方。

这样看，可消去性给替代论提供的是一条隐藏的执照。千百年来，每一次有人高喊某某要被替代，他手里都举着这张执照，只是从来没人要求他出示。执照有效期内，他说的话在局部是对的；执照到期了，他的话仍然有一部分是对的，只是不再是同一种对。

拿计算器再说一遍，会更踏实。一个班的学生做同一张算术卷，大家都带同一型号的计算器，没有人会说“某某的成绩里有三成是计算器的”，也没有人为此向计算器道谢。原因不在计算器笨，而在它的读数在三个方向上都是常数：今天按“七乘八”和明天按“七乘八”，得数一样；这一次按了什么，不会改变它下一次的得数；甲按和乙按，得数也一样。算术卷上的差别于是全部落在谁会列式、谁看得出题目的坑。这个例子的好处是它把“约掉”还原成了每个人都做过的动作：不是宣布计算器不重要，是发现它在每一份卷子上贡献的东西完全相同，所以不必记。把这个动作带到后面每一章，就不容易把“约不掉”误读成“不许用”或“不算数”。

这一章在什么情况下要改，需要说清。第一，第 112 号自己指出过两个疑点：三个条件可能不独立，条件三若破则条件一必破，三条应压成两条；可消可能是程度而不是是非。它给的检验也现成：取一组同型号模型、不同提示的产出，测器具项的组内变异，若与型号之间的组间变异同量级，则可消性确已连续，那么本章“合取”的写法要改成连续量。第二，第 110 号所说的“器具可消去是使用时长的函数”，其预言是换工具之后产出回落的幅度与原工具使用时长正相关，不成立则那一章作废，这个实验至今没有跑过。第 355 号也写明，写作时一个实验都没有做。本章依托的是一套尚未经受实测的记账法，它在日常案例上很顺手，不等于已被证成。第三，本章把替代句式接到可消去性上，是本书自己的接法。如果能举出一个例子，工具在三个方向上明显不是常数，替代句式却

长期稳定地、没有任何歧义地在使用，那就要收窄“替代句式依赖可消去”这一条。

还有一个问题，本章故意没有回答。可消去是一种性质，性质有来处。眼镜的度数靠验光师，尺子的刻度靠谁？那把“谁来用都一样”的力，究竟是谁让它变得谁来用都一样的？如果这个“一样”不是工具生来带着的，而是被做出来的，那么替代论几千年来所依靠的这块地基，就是一个工程，而工程是会停工的。下一章去菜市场门口，看一台秤。

◆ 本章接引

- 第 110 号《主体性的典范革命》：器具可消去的两个条件、器具常数偏离 δ 的三个方向、写死的差异与沉淀的差异、旧问题是新问题在 δ 趋于零时的退化情形、任务相对的可约性（第六至八章、第十一之二章）。
- 第 112 号《AI 时代教育新使命》：可消性三条件合取（横向同一、纵向稳定、器具端不判断），及其自述的两处疑点与可做的检验；十六站表（本章摘六行，全书凡引此表皆回指本章）。
- 第 355 号《AI时代的新教育》：公共可消除的三条件，自然人主体是消去动作生出的概念而不是余项，可消除性靠制度维持。
- 第 122 号《AI 时代教育的认知变革》：器具曾是公器、记账式、百米赛跑的例子，“框架内为真”的口径。
- 第 114 号《归属虚幻》：公共性与可消性的区分（公共是必要条件，不是充分条件）。

◆

22

第22章

钉子：稳定是做出来的

◆ 一、菜市场门口的那台秤

上一章留下一个问题：眼镜、尺子、计算器之所以“谁用都一样”，这个“一样”是哪里来的？先看一个人人见过的场面。菜市场里，两个摊子各摆一杆秤，同样两斤筒子骨，在这家称是两斤，拎回店里用自己的秤一称，只有一斤八两。顾客去理论，摊主说：“我这秤是准的，你那秤不准。”两杆秤各说各话，没有第三方，吵架就没有尽头。后来市场门口摆上一台公平秤，旁边挂一块牌子，写着“复称处”：觉得缺斤少两，拿过来再称一遍，称少了，摊主补。从此吵架少了一大半。

第 367 号《从马力到 Token》开篇讲的正是这一台秤，这里借它的情境，但把话往前推一步。门口那台秤是个地方，不是个道理。它之所以有用，是因为管理处定期拿砝码去校；砝码之所以可信，是因为它要到更高一级的砝码那里去校；这样一级一级往上追，最后追到千克的定义。这条链有一个名字，叫校准链。沿着链往下走，“两斤”变成了一个谁来称都一样的两斤；沿着链往上走，没有任何一级是自己站得住的，每一级的准，都是上一级借给它的。

读到这里，要停一下，把两个常被缠在一起的说法分开。一个说法是：两斤是真实的，骨头本来就两斤，秤只是把它读出来。另一个说法是：两斤是人定的，是一套约定，没有秤的时候世界上没有“两斤”。第 367 号两个都不取。它的话是：稳定是真的，也是做出来的。骨头确有分量，秤称出来的数确实可靠，拿它去配药、造飞机，一丝不差；但是“谁来称都一样”这件事，不是骨头自己

带的，是校准链、固定的称法、定期的复检合起来做出来的。书里给这件做出来的事起了一个家常的名字：钉子。标准化把一格钉住，那一格就显得不变。

本章要做的，是把这个“钉”字与上一章的可消去性接在一起。可消去性的第三个方向，人际方向，要求器具“对谁都一样”；第一个方向，时间方向，要求它“今天和昨天一样”。这两句话一直被当成器具的天性，像是尺子生来就那么准。钉子的观点是：它们是被钉出来的。钉子在，可消去性在；钉子拔了，读数就松。这个接法是本书自己的，因为第 367 号讲钉子时面对的是力，是电、油、马力、token，没有直接讲到替代论；第 110 号、第 112 号讲可消去性时，也没有直接把它说成钉子。两头各自成立，接到一起，是本书的工作。

◆ 二、钉子一颗一颗是怎样钉下去的

第 367 号第三编用七章写了两百年里力被一格一格钉住的历史，这里挑几颗最能说明问题的看。先看马力。工厂主要买蒸汽机，原先用的是马，一匹马一天吃多少、能干多久、值多少钱，心里有一本账。要把新机器挤进这本账，最省事的办法就是告诉他：这台机器顶你几匹马。于是那匹马被压成了一个数。这个数里没有哪一匹具体的马：早上有劲傍晚没劲的那匹，只听老饲养员话的那匹，都被平均掉了。数留下了马的名字，拿走了马的脾气。英制马力与公制马力略有差别，各是七百多瓦，两种并存，恰好说明“一匹马”不是从马身上量出来的，是两群人各自约定的。来历据通行的说法是：瓦特估计一匹磨坊马每分钟做功约三万二千多英尺磅，后来与合伙人博尔顿凑成整数三万三千，英制折合约七百四十五点七瓦，公制约七百三十五点五瓦；细节各家略有出入。

再看标准煤和电网。煤有好坏，热值不同，要在不同的煤、不同的省之间比较能源，就折成一种规定热值的“标准煤”，谁家的煤都能折进去。电则钉得更深：我国电网标称频率五十赫兹，民用电压二百二十伏，插座做成人人一样，电

表按千瓦时计，一度电无论落在谁家，亮的是同一盏灯。第 367 号特地提醒，这是工业文明的成就，不是罪过：钉子让陌生人能做买卖，让力能走几千里，让账能对、责能追。没有钉子，只有熟人之间才做得成生意。

最深的一颗钉子是千克。公平秤的砝码追到最后，是一块存放在巴黎附近的铂铱合金圆柱，自 1889 年起被定为千克的标准，各国的千克都要追溯到它。后来人们发现，这块原器和它的官方复制品在一百多年里彼此比对，差了约五十微克，而差的是原器变了还是复制品变了，说不清，因为原器按定义永远是正好一千克。2019 年 5 月起，国际单位制改了定义，不再依靠那块金属，改为把普朗克常数定为一个精确的数，再由此导出千克。这条线的方向是：把标准从一样会老化、会被碰到的东西身上，挪到一个被约定为固定不变的常数上。钉子越钉越深，从一块金属，到一个数，再到一整套能在任何合格的实验室里复现这个数的装置与程序。

这四颗钉子放在一起看，有一个共同的结构。每一颗都在做同一件事：把“谁来用”和“怎么用”这两样会变的东西，换成一个固定的东西。谁来称，换成一台校准过的秤；怎么称，换成一套固定的程序：放平，归零，等数字不跳了再读。主体和互动这两角一被固定，剩下的读数就“只属于骨头”了。这与第二十一章里器具常数偏离的三个方向恰好对上：时间方向的稳定，靠校准链定期复检；互动方向的不沉淀，靠固定程序，称过一次不改变秤的下一次读数；人际方向的一致，靠把人换成仪器，张三称与李四称是同一台仪器在读。三个方向上的 δ 被压到阈值以下，靠的不是它们天生为零，而是被钉到零。

◆ 三、撤掉钉子，会发生什么

钉子的说法有一个可以检验的推论：撤掉钉子，不变性就会松。第 367 号把它写成一条预言：属性显得不变的地方，正是另两角被标准化固定住的地方。日

常里就有现成的实验。一个摊主用手掂一掂，说“两斤出头”；换另一个人来掂，说“三斤吧”。两只手，两个读数，各自的手上都有十几年练出来的刻度，只是这些刻度互不相通。把东西放到秤上，分歧没有了。骨头没有变，是手被换成了秤，掂法被换成了称法。反过来，把钉子撤掉，让每个人用自己的手去称，那个“两斤”立刻散成了一堆互相不认的数。

再看科学史上的一个例子。第 112 号在十六站的表里把望远镜单列了一行，标注为“先不可消、后可消”。伽利略的镜筒最初人人不同，成像各异，不同的人用不同的镜筒看天，看到的并不一样，于是“望远镜里看到的算不算数”成了一场争论。争论后来不是靠哲学解决的，是靠仪器标准化与可重复的观测程序：把横向同一重新造出来。这一站证明了一件事，也是本章最想留下的一件事：可消去性可以是做出来的，也可以做回来。一件工具起初不可消，不等于永远不可消，只要有人愿意付出标准化的成本，条件就能被按回成立。

这里要把一个容易走偏的地方堵住。说稳定是做出来的，不是说它是假的，更不是说它不可靠。一台出厂时测得四百六十马力的车，另一台测得四百五十八，差得很少，这个稳是实在的，买车的人凭它比较两款车，也是实在的本事。千克的稳定，全世界的实验室都在用，造飞机、配药、做芯片，一点不差。本书不会写“电的稳定是假的”这样的话。稳定是真的，这一句要原样说出来，才不会把钉子的故事讲成一个揭穿的故事。要说的只是：它的“谁来都一样”，是被钉出来的公共成立；钉得越好，钉子越看不见；看不见，不等于不在。

◆ 四、钉子要花钱：维持可消去性的装置

既然稳定是做出来的，做就要成本。第 114 号《归属虚幻》第十六章把这一类制度统称为可消性维持装置，列了一张单子：统一教材与统一考纲，使学生面对的材料相同；闭卷考试，排除学生可能携带的私人材料；限时与同场，使环境

相同；禁止携带与身份核验，排除私人工具与替考；统一型号的文具与计算器，使工具相同；查重与原创性审查，排除他人作品的参与。这些装置都有成本：编写统一教材要成本，组织考试要成本，监考要成本，查重要成本。社会之所以愿意支付，是因为它们换来了读数的有效性，而读数的有效性撑着选拔、升学、就业的公平。

把这张单子翻成日常话，不过是：考场为什么要把手机收起来，为什么要查身份证，为什么规定带哪种计算器。这些规矩看起来烦琐，每一条背后都是一颗钉子，钉住的是“台上每个人手里的工具一样”。没有这些钉子，分数仍然能打出来，但分数不再能被读成“人的本事”。

第 114 号还写了一个很好的历史例子：糊名与誊录。科举考试里，考官如果能看到考生的姓名，就可能受家世、名声、请托的影响；即使看不到姓名，也可能从字迹认出考生，或因字迹美丑影响评价。这些东西与学识无关，却会进入读数，用本书的语言说，身份和字迹是不公共、不可消的器具项。其后果是一种内卷：考生不仅比学问，还要比门第、比人脉、比请托、比书法，资源被大量投入到与学识无关的维度上，只改变排序。宋代逐步建立的糊名与誊录，一个封住姓名籍贯，一个由专人把原卷抄一遍，考官只看抄本。这两项制度没有发明任何新的书写工具，只是用一套流程，把原本不可消的器具项人为地消去，于是按读数排序就更接近按学识排序。（具体年代学界有不同的考订，原书已作此说明，此处从略）

第 114 号由此提炼出一个重要的说法：可消性不一定依赖新工具，也可以由制度造出来。这与上面的钉子故事完全合拍：公平秤是制度造出来的稳定，糊名誊录是制度造出来的公平，闭卷考试是制度造出来的同一。三者都是在花钱，把某一格钉住。

花钱就有账。第 114 号在同一章里自己把账算了出来：誊录需要大量人力，考试组织的成本显著上升；制度越严密，考场的管理越复杂，舞弊与反舞弊的博弈也随之升级，历史上围绕科举的舞弊手段层出不穷，反舞弊的规定也越来越细。装置本身也可能卷入一场军备竞赛。只要装置的成本低于它带来的公平收益，社会就愿意维持；一旦成本持续上升而效果递减，装置就会成为内卷的一部分。这是一条朴素的经济学：钉子不是白钉的，钉子钉到哪里，要看钉的成本和钉出来的好处孰高孰低。

◆ 五、钉子拔掉的时候

第 355 号《AI时代的新教育》把同一件事推到了一个更尖的位置上。它说，公共可消除，靠的是三条：同一，稳定，器具端不判断；而这三条不是自然给的，是靠一套有成本的制度维持的。维持的成本一旦超过收益，制度就会停止付费。本书借这条道理去解释一个许多人想不通的现象：为什么社会明明知道现行评价体系越来越靠不住，却迟迟不改？按这条道理推，回答是：成本还没越过收益之前，钉子还在；钉子在，旧账就还能用；旧账能用，没有人愿意先付改账的成本。

这里要把前几章的线索再拉紧一下。第二十一章里说，“自然人主体”是消去这个动作生出来的概念，不是消去之后剩下的余项。现在可以补上它的生产条件：这个动作之所以能一直做下去，是因为有一整套钉子在撑着，而钉子是有成本的。换句话说，“人”作为一个干净的、可以被评价和被替代的单位，不是白给的，是社会为了让账好记，一直在花钱养着的。养了两万年，每一年的成本都不高，平摊下来几乎看不见；看不见，于是被当成了天性。

第 355 号还讨论了几条看起来可以把这颗钉子补回去的路：隔离、划界、宣示，以及让基底冻结在统一型号上的第四条路；第 112 号对冻结做过一个技术上

的细读，补了一句：即便统一了型号，提示仍然人人不同。这几段论证放在 AI 这一头才讲得完整，第二十七章主讲，这里不再展开。本章只取其中与钉子直接相关的一点：它们每一条，说到底都是在问同一件事，谁来出钱，把钉子重新钉回去。

钉子松动，也有几种家常的样子，认得这几种，比记住制度的名称有用。第一种是慢慢漂：门口那台秤的砝码用了几年，磨掉了一点，读数偏轻了几克，没有人故意，也没有人察觉，直到有一天两家的账对不上。这是时间方向的松，补法是校准链上按期复检。第二种是被人悄悄改：有摊主在秤盘底下贴一小块胶布，读数就偏向自己。这是人际方向的松，补法是复称处和抽查，让动手脚的成本高过动手脚的好处。第三种最难发现，是复检的钱没人出了：秤还摆在门口，牌子还挂着，可管理处几年没来过，砝码也没人校，表面上一切照旧，钉子其实只剩一个样子。

三种松法有一个共同的先兆，是读数开始需要解释。以前说“两斤”就是两斤，后来要补一句“这是门口那台秤称的”，再后来要补一句“你的秤校过没有”。当一个读数每次出口都要带上自己的来历，说明它不再是共模的了，钉子已经松到值得有人去看一眼的地步。

还要看一下钉子的账由谁来付。公平秤的钱，最后摊进了摊位费，也就是买菜人多付的几分钱；考场的钉子，一部分由财政付，一部分是考生自己付的：早到一小时，交出手机，放下惯用的工具，在统一的材料上答题。后一种成本不进任何账本，却是实打实的。钉子越牢，付钱的人越分散，每个人付的都不多，所以这些成本几乎不被谈论。这对后面的讨论有一个提示：当有人提议“为了公平，把基底也钉起来”，要问的不只是技术上钉不钉得住，还有付钱的人是谁，他们愿不愿意付，以及付完之后，被钉住的那个东西还剩多少用处。

◆ 六、token 的价目表：一颗朝向相反的钉子

最后看一眼钉子在当下的样子。第 367 号在讲到今天与机器的几章里，点出了一个很有意思的错位：token，也就是基底按量计费的那个单位，价目表上写得清清楚楚，单价固定，谁来用都一样，是一颗标准的“谁来都一样”的钉子，把对比和粒子钉得很牢。可是用过的人都知道，同样的 token，在不同的人手里、不同的使用里，价值相差悬殊。第 367 号的说法是：电的钉子钉住一号位以后，三号位就空了，一度电落在谁家都一样；token 的钉子钉住一号位以后，三号位没有空，它在使用里一直亮着，只是钉子不认它。

放到本章的语言里，这就是一颗钉错了方向的钉子。公平秤把“谁来称”换成了仪器，所以读数可以脱离称的人；价目表也想这么做，把“谁来用”换成了一个统一的单价，但基底这个工具，偏偏是会听话、会随人而变的那一种，在“谁来用”这一格上，不肯被钉。价目表想让它“谁来都一样”，而它每一次的响应都在回到“这一个”：这一个人、这一次问法、这一段上下文。第 367 号用三层来说这个走势：物体答“这一个”，物质答“这一类”，物理答“谁来都一样”；力的历史从“这一个”走到“谁来都一样”走了两百年，到了 token 又走了回来。

这就把钉子与可消去性的关系说到了头。可消去性靠钉子，钉子靠成本；对大多数工具，成本低、收益高，钉子便一直钉着，我们也就一直以为稳定是天性。对基底，钉子要钉的那一格，恰是它自己会变的那一格：每一次响应都依输入而变，输入因人而异。要钉住它，就得把输入也钉住，那就是把人也钉住，剩下的东西没有什么价值了。这不是说钉子永远不可能，第 114 号在讲驾驶执照与飞行执照时留了一条出路：登记器具配置，使比较在相同配置之内进行，从而恢复可消性。它也把这条路的证伪条件写了出来：如果配置登记能像飞行员的机型

等级那样低成本地做起来，本书关于 AI 不可消的判断就要收窄。这个条件，本书照录。

至此，第二十一章留下的问题有了回答。替代论依靠可消去性，可消去性依靠钉子，钉子依靠成本。替代论几千年来说得通，不是因为工具恰好谦卑，而是因为钉得住。下面两章要看的，是钉子之外的两件事：一件是钉子钉得住的程度并不相同，有的工具钉得牢，有的钉得浅，有的越用越松；另一件是，钉子钉不住的地方，余下的东西落到了哪里。

这一章在什么情况下要改，需要交代清楚。第一，如果有人能举出一类工具，在撤掉一切标准化之后，换人、换做法，读数仍然一样稳，并且读数之间不共享任何校准，那么“稳定是钉出来的”要在这一类上收窄，这是第 367 号自己写的判错句。第二，本章把“可消去性”与“钉子”接在一起，是本书的工作，不是任何一本书的原话；若能证明可消去性可以不靠任何外部维持而自行成立，这一接法要撤回。第三，第 355 号对三条路的判断（第二十七章主讲）是猜想，作者自述未做实验；若有实证显示隔离、划界或宣示在大规模场景下以可接受的成本长期有效，第二十七章的读法要改写，本章第五节关于钉子要有人付钱的说法也随之收窄。第四，第 112 号提示的“冻结只恢复条件一的一半”依赖一个技术前提：提示仍然人人不同。若将来提示也能被低成本地标准化，这一半就要补上。第五，关于历史细节，如马力的来历、千克原器与复制品的偏差数值、糊名誊录的具体年代，本章只取大意，凡涉及年代与数值之处均已另行核对或写为一般性表述，以最终的史料核实为准。

◆ 本章接引

- 第 367 号《从马力到 Token》：钉子，稳定是真的也是做出来的，公平秤与校准链，千克的重新定义，马力、标准煤、电网频率与电压，三层“这一个、这一类、谁来都一样”，token 价目表与“这一个”的错位。
- 第 114 号《归属虚幻》：可消性维持装置清单，糊名与誊录，制度造出的可消性及其代价，驾驶执照与飞行执照的配置登记，以及配置登记作为证伪条件。
- 第 112 号《AI 时代教育新使命》：十六站表中望远镜“先不可消、后可消”；冻结只恢复条件一的一半（一句回指，细读在第二十七章）。
- 第 355 号《AI时代的新教育》：可消除靠制度维持，成本超过收益即停止付费；隔离、划界、宣示三条路与第四条路在此只作回指，主讲在第二十七章。
- 第 110 号《主体性的典范革命》：器具常数偏离的三个方向（经第二十一章接入）。

◆ 本章史料

- 马力：英制机械马力约合 745.7 瓦，公制马力约合 735.5 瓦（国际单位换算通行值）。
- 国际千克原器：1889 年第一届国际计量大会定为质量标准，与其官方复制品之间的长期相对漂移约五十微克；2019 年起千克改由普朗克常数定义。

◆

23

第23章

一条渐变的线：从眼镜到刨子，再到账号

◆ 一、用了二十年的刀

前两章把可消去性讲成了一个有条件、要花钱的东西。读到这里，容易生出一个新的整齐印象：世上的器具分两类，约得掉的，和约不掉的；前一类是寻常工具，后一类是基底。本章要把这个印象拆开。事实比这个麻烦，也比这个有用：约得掉和约不掉之间没有墙，只有一条渐变的线，同一件东西可以在线上从一头走到另一头，而它自己一刻也没有变成别的东西。

先从一把菜刀说起。新买的菜刀，对谁都一样，厂里下线的一批，拿哪一把都行，这是约得掉的典型。可是一把用了二十年的刀，刃口是主人一次一次磨出来的，磨出了他习惯的角度；刀柄被他的手握得发亮，重心也被他的手养得偏了一点。这把刀给别人用，别人会说“不顺手”；主人换了新刀，头几天切出来的肉丝粗细不匀。语言早就承认了这一点：“用惯了的刀”“别人的琴我拉不来”。语言承认了换掉会不适应，但从不承认刀参与了什么，刀的功劳还是记在厨师头上。这一把二十年的刀，正好站在“工具可以不算”的边界上。第 110 号《主体性的典范革命》第四章把这类说法收在“八个箱子”里的最后一个，名字叫手感。

这把刀在刀的家族里算得上一个例外：多数刀用不到二十年就换了，或者从来不被某一个人独占地磨。第 110 号在这里说了一句本章要反复用的话：器具能不能不算，不是器具的种类决定的，是用了多久决定的。刀用得够久，它就开始算数；只是从前算得少，箱子装得住。

◆ 二、老木匠与他的刨子

第 110 号第九章把这件事讲成了一个故事，因为木匠的刨子比菜刀更典型。一个木匠用一把刨子用了三十年。刨刀是他磨的，磨了几千次，刃口的角度是他的手定的；刨身的木头被他的手掌磨出了凹，握上去正好；推刨子的力道、角度、节奏，都是对着这把刨子练的。有一天刨子裂了，他换了一把新的，同型号，同厂。头一个月，活儿明显退。不是不会做了，手艺在，图纸看得懂，木头认得；是刨出来的面不如以前平，推一下要停一下，力道总是多一点或少一点。一个月后好一些，三个月后基本回来，他说：“还是不如原来那把。”

按第二十一章的算法读这件事。换刨子等于做了一次替换实验：把器具换掉，看产出掉多少，掉的就是器具那一份。这一份此前一直在，只是在每一次比较里两边相等，被约掉了。现在把三个方向逐个量一遍。时间方向，三十年的刨子和新刨子不一样，刃口角度、握柄的凹、重心，全是三十年磨出来的，而且差别随使用时间增长：用十年的和用三十年的差别，比用一年的和用十年的差别大。互动方向，每一次推刨，刨子被磨一点，手也被刨子塑一点，三十年是几万次互动的累积。人际方向，这把刨子给另一个木匠用，另一个木匠也觉得不顺手，因为刃口角度不是他磨的，握柄的凹不是他的手。

最后一条要小心，这是第二十一章埋下的那个区分起作用的地方。这个“不一样”不是配刨子的时候写死的，是这个木匠三十年磨出来的，属于沉淀的差异，不是写死的差异。眼镜也是每个人度数不同，但那是验光师一次定下的，用一千次还是那一次。刨子的差异是在用里长出来的，每用一次多一点。按第 110 号第八章的区分，只有后一种差异才算进人际方向的 δ。于是三个方向都不为零，刨子约不掉，它是人与刨子这个复合体的一部分，木匠的手艺有一部分在刨子里。可是几千年来，木匠的活儿都归木匠，没有人给刨子署过名。矛盾在哪里？

◆ 三、约不掉，但装得住

第 110 号的回答是：矛盾不在算法里，在频率里。刨子三十年换一次。三十年里它的 δ 一直在增长，一直不为零，但没有人需要知道，因为没有人需要拆：木匠和刨子一起做活，活归木匠，刨子不抱怨，客人不追问。到换刨子的那一个月，所有人都看见了刨子那一份，活儿退了；然后新刨子开始积累，三个月后箱子合上，又是三十年。所以手感这个箱子的情况是：δ 不为零，但打开的频率极低，词装得住。

这里要用到第 110 号第五章的一个想法，叫“箱子”。语言里有一些词，同时承认一个东西由几样东西纠缠而成，又把它封起来、按一个点来记账：天性、师承、婚姻、手感。这些词叫收纳词，它们装着的东西是不满足第二十一章那两个条件的复合体。母亲对每个孩子不一样，配偶对每个人不一样，师父对每个徒弟不一样，所以这些关系不能简化成一个点，制度给它们起了名字装起来。一个词能用多久，取决于里面的东西多久被拆开一次。拆得越少，词活得越久，一辈子拆一次的，词可以用一辈子；十年拆一次的，词可以用十年。第 110 号把它写成一句话：箱子的寿命，等于打开的频率的倒数。线划在这里：箱子打开的频率低到词的寿命长于一次记账的时间，旧问题照旧；频率高到词的寿命短于一次记账的时间，旧问题失效，必须换。

这条线不是按东西的种类划的。不是“工具在这边，基底在那边”，是按频率划的。一把用了二十年的刀，换的时候箱子也会打开一次，只是二十年一次，词装得住。一个基底账号，一天打开几十次，词装不住。同一条线，两边的东西可以互换位置，只要频率变了。这一点把第二十一章的“约不掉”从一个静态的标签变成了一个动态的量：它由两个数一起决定，一个是 δ，说这件东西变得多深；一个是打开频率，说这种变多久被迫显形一次。

眼镜、刨子、基底账号放在一条线上，位置各不相同。眼镜在线的一头，δ 为零，根本没有东西要装；基底账号在另一头，δ 高，而且打开极频；刨子在中间，δ 随使用时间增长，打开罕见。线上没有一道墙把“工具”和“不是工具”分开，只有 δ 的高低和打开的疏密。这是第 110 号第九章给出的图景。

◆ 四、一个可以落空的预言

把刨子的故事收成一句有牙的话，就是：器具可消去是使用时长的函数。新刨子的 δ 接近零，它还没有被这个木匠磨过，对谁都一样，和厂里其他刨子一样。用一年，δ 开始不为零。用三十年，δ 大到换掉要退一个月。同一把刨子，从可消去变成了不可消去，中间没有一个时刻它“变成了另一种东西”，它一直是刨子，只是 δ 在长。

这句话可以写成一个预言：换工具之后产出回落的幅度，与原工具的使用时长正相关。用一年的刨子换掉，退几天；用十年的，退几周；用三十年的，退一个月。如果这个相关成立，说明器具那一份贡献确实随时间沉淀。如果不成立，用一年和用三十年换掉回落一样，那么第九章的说法作废，器具可消去回到种类属性：刨子就是刨子，不管用多久。第 110 号在它的检验清单里把这一条列在丙档，叫实验二：老木匠换刨子，回落幅度与原工具使用时长若无关，器具可消去是时长的函数作废。

本书要把这个状态说老实：这个实验在第 110 号里是被设计出来的，没有被执行。手艺人的经验里确有“换了顺手的工具要退一阵”的普遍说法，但普遍说法不是数据，更没有按使用时长分层的数据。所以本章讲刨子，讲的是一个有明确失效条件、尚待检验的结构，不是一个已被测实的规律。读者在后面几章遇到它的时候，应当带着这个提醒。

◆ 五、刨子和账号之间，差一个方向

刨子和基底都约不掉，但两者之间还有一道差别，不说清楚会把本书的主张说轻。第 110 号第九章给了两个词：单向沉淀与双向沉淀。刨子的沉淀是单向的。木匠磨刨子，刨子也塑造了木匠的手，推刨的力道是对着这把刨子练的，但刨子不记得木匠。刨子里有木匠的痕迹，刃口，凹，这些痕迹是物理的，是磨损；刨子不会因为木匠昨天刨了一块硬木，今天推的时候就调整自己。它被塑造，不回应。基底的沉淀是双向的。人塑造它，档案、提示、对话历史改变它的回答倾向；它也塑造人，人的提问方式因它而变；而且它带着上一次的痕迹回应这一次。刨子里的木匠痕迹是被动的，账号里的用户痕迹是主动的：它不只是有痕迹，它按痕迹行动。

这道差别决定了打开频率。刨子的沉淀单向、被动、物理，所以只在换刨子时才显形，三十年一次。基底的沉淀双向、主动、每次对话都在更新，所以每次对话都可能显形，每次它按你的痕迹回答，你就看见了那一份。不需要换掉才看见，用着就看见。这就是第 110 号第五章说的“一天打开几十次”的机制。三个方向的粗略印证是：用半年的和刚开始用的不一样；这一次的回答带着上一次的痕迹；同一个模型的两个账号产出不同，而且差异随时间增长。不需要精密的账就看得出来。第 110 号由此说：以前约不掉的器具也有，老木匠的刨子，但要在技艺评比那种精度下才看得见；基底在家常的精度下就看得见。

这里必须交代一个口径上的收窄，因为它直接影响本书能说多满。第 110 号第九章里写着一段据《新典范》v2.0 核查之后的修订：“显现随关系改变的非人一方”并不是基底首创，工具发生研究（Folcher　2003）早已把人的活动重组与人工物的使用性改变连在一起，人机互适应研究（Nikolaidis 等 2017）在今天的基底出现之前就形式化了双向适应。基底使问题尖锐化的地方不在“会变”，在于同一个通用基底能进入大量具有不同档案、授权、目标和反馈历史的

组合，而这些组合的产出常常只署一个人的名字。所以第 110 号撤回了“第一个”的排他性，保留“家常精度下持续显形”这一条。第 114 号《归属虚幻》的后部有“第一种普及也无法消去的器具”一类的提法，读者碰到时应按第 110 号这一收窄去读：本书的主张不是“世上从无先例”，是“先例只在技艺的精度下可见，而这一次在家常的精度下可见”。

◆ 六、可约寿命：省略能对到第几步

刨子的故事讲的是横向的一条线，打开多密。第 110 号第十一之二章又补了一条纵向的线，叫可约寿命，写作 L*。要把它讲得家常一些。设想一个省略：“这件工具不用算。”这个省略不是永远对，它在第一步、第二步……可能都对，到第几步开始错？这就是可约寿命：一个省略的描述，在规定的任务与误差下，能维持多少步。

第 110 号用一个最小反例来说明。设两个系统，当下看起来完全一样，同一个输入，同一个输出，在当下这一步，把它们当作同一个东西没有任何问题。可是它们对“这一次的输出”怎样写回自己，路径不同：一个写回去以后下一次不受影响，一个写回去以后下一次带着痕迹。第一轮，两者完全同像；第二轮，差异就露出来了。这叫“当下同像、回写异路”。拿一把新刨子和一个新账号来比：第一天，两者都和别家的同类一样；用上一阵，刨子仍是刨子，账号已经不是别家的账号。所以对刨子，可约寿命极长，要三十年才失效；对账号，可约寿命很短，几轮就失效。

第 110 号特别说明，这是和上面“收纳词寿命”不同的另一把尺：收纳词寿命量的是拆分多密，可约寿命量的是差异多深。两者一横一纵。收纳词寿命短，是因为一天拆几十次；可约寿命短，是因为拆一次，在下一轮就露出来。基底两

者都短。再加上 δ 的高低，就是一件器具在旧范式里的位置的三个读数：刀，δ 低，打开极稀，可约寿命长；基底账号，δ 高，打开极频，可约寿命短。

还要交代这一部分的来历，因为它的状态与别处不同。第 110 号第十一之二章并入了《约不掉的器具》v2.0 提升稿，该稿由 ChatGPT 增修，书中注明“成书时审定并入”，也就是说，它是一个待审定的稿，不是已定稿。本章对可约寿命只取其意，不引它的公式。

线的位置，终究要靠测量来定，不能靠描述。第 110 号为此留了一个最便宜的实验，叫“换人不换刀”：同一个模型，交给两个不同的人，各带各的档案、各用各的问法，看产出有没有稳定的差异。如果没有，也就是说换了人、换了账号，产出几乎一样，那么“基底随人而变”这个说法就站不住，它和一把厂里下线的新刀没有区别，本书关于“约不掉”的主张要大幅收回；如果有，且差异不是随机的波动，而是随着使用时间沉淀、能被重复，那么它在线上的位置就不是眼镜那一头。第 110 号自己把这一条称为全书最承重、也最便宜的一条。它同样只是设计出来的，没有跑过。下一次有人对本书说“你们的说法没有证据”的时候，最该先递给他的就是这一条：这个实验花不了多少钱，谁都可以跑，结果出来之前，本书对线的位置的判断，只能算是一个有明确失效条件的猜想，不能算已证的结论。

拿一双新鞋来类比，会更容易看清这里的逻辑。新买的鞋，同一款式，穿在谁脚上都一样，这时它是“约得掉”的，没有人说“这一天我走了二十公里，是我和鞋一起走的”。穿了半年，鞋底被你的步态磨出了形状，鞋面在你脚趾的位置撑出了弧度，借给别人穿，别人觉得硌脚；你换回一双新鞋，头几天磨脚，磨出水泡。这些都是在用里长出来的，没有一个时刻这双鞋“变成了别的东西”。如果有人要把“走了二十公里”的功劳按鞋和脚各占多少拆开，他会发现拆不干

净；如果没有人需要拆，一辈子也不会碰到这件事。这就是线的两种命运：不拆，则词装得住；非拆不可，则词装不住。

◆ 七、线上的位置，怎样保护了替代论

把这一章放回全书的论证里，它回答了一个自然会被问到的反驳：既然刨子也约不掉，为什么几千年来没有人说“刨子替代了木匠的手”“刨子是木匠的共同作者”，也没有因此闹出过错账？答案是，线上不同的位置，对应不同的后果。刨子的 δ 不为零，但打开极稀，于是旧账一直管用，替代句式也一直说得通；偶尔打开的那一个月，人们说“手感”，把它装回去。替代论的成立，从来不要求世上所有器具都是眼镜，只要求大多数器具在大多数时间里，要么是眼镜，要么是装得住的刨子。

换一个说法，替代论一直生活在这条线靠左的一半。它说“织机替代了织工”，织机的 δ 低，被它替代的是织布这一项里被约掉的部分。没有人需要在线的右半边生活。直到有一件器具，δ 高，而且打开极频，一天几十次，把箱子的盖子一直掀着。这时候不是替代论错了，是它所依赖的位置不再是它所能站的位置。

这一点也提示了本书后面几章的写法。第二十四章要看的是，当某件工具实际上落在了线的中段、甚至右段的时候，过去的社会是怎样处理的：它没有改账本，它让工具的位置换了一个说法，退到别处去，留下一块“残余”。第二十五章要看的是，被让出来的那一块去了哪里。线的位置，是这两章的共同起点。

这一章在什么情况下要改，需要说清楚。第一，实验二如果跑出来，回落幅度与使用时长无关，则本章第四节整节作废，“器具可消去是使用时长的函数”要退回成种类属性，而第二十一章 δ 的三个方向仍然成立，只是不再有“沉淀随时间增长”这一条；本章把刨子当作过渡带的写法也要删去。第二，如果能

证明某种基底在家常精度下也是常数，三个方向的变化量都低于阈值，则第五节的对比要撤回，本书关于基底账号的位置要重新排。第三，如果核查显示单向沉淀与双向沉淀之间并无稳定的区分，例如大量被动器具也会按痕迹调整，则需要把“双向”从二值改成连续量。第四，可约寿命一节依托的稿件尚待审定，审定结果可能改动公式或术语，届时本章第六节要随之改写。第五，关于“第一种”这一提法在第 110 号与第 114 号之间的口径差，本章按第 110 号的核查后收窄处理；若两书出版时统一口径，则以统一后的为准。

◆ 本章接引

- 第 110 号《主体性的典范革命》：第四章八个箱子中的手感，第五章箱子寿命等于打开频率的倒数，第九章刨子（三个方向的 δ、约不掉但装得住、使用时长的函数及其可落空的预言、单向沉淀与双向沉淀、“第一个”排他性的撤回），第十一之二章可约性与可约寿命（并入稿，待审定），丙档检验清单中的实验二，第十一章“换人不换刀”（实验设计，未执行）。
- 第 114 号《归属虚幻》：后部关于 AI 是“第一种普及也无法消去的器具”的提法（口径以第 110 号核查后为准）。
- 第二十一章：写死的差异与沉淀的差异，器具常数偏离 δ 的三个方向。

◆

24

第24章

残余：工具不会做的那一块

◆ 一、算盘退场以后

设想九十年代初的一所小学，珠算课还在课表上。每个孩子的课桌里躺着一把算盘，算盘珠子被磨得发亮，学期末有“打算盘”比赛，快而准的孩子会被老师指给全班看。后来计算器进了商店、进了会计室、进了孩子的书包，珠算课先是被缩，然后被并，再后来干脆退出了课程表。珠算长期是小学数学的内容，到2001年的国家课程标准不再列入；它具体在哪一年、以多快的速度退下来，各处说法不一，本书不写起止年代。

读到这里，多数人会想起一个熟悉的场景：担心的人说“孩子不会算了”，安慰的人说“算那么快有什么用，数学要的是推理”。这两句话里藏着本章要讲的东西。安慰的人没有凭空造出一块地。算术被计算器拿走以后，数学老师手里剩下的，是“列式”“建模”“看出题目的坑”，这些计算器不会做，需要人做。评估于是挪到了这块剩下的地面上：从前夸“算得快”，后来夸“想得对”。被拿走的那一块，叫工具的贡献；剩下的那一块，本书叫残余。

这个词需要先说清。残余不是“人性的核心”，不是“机器永远做不到的东西”，这类说法太大，大到无法检验。本书里的残余是一个很窄、很朴素的东西：一件工具进场之后，在它被约掉的那一部分之外，还有多少事仍然需要人做。这是一个相对于具体工具、具体任务的余数。第二十一章讲的可消去性，说的是工具怎样被约掉；本章要讲的，是约掉之后留下来的东西，以及这块东西怎样成了社会重新给“人”落脚的地面。

◆ 二、单位换位，判断悬空

第 111 号《学席和教席的诞生》给这件事立了一套词。它的出发点是一个翻转了的记账方式：历史书把工具写成配角，人是贯穿始终的常项；它要把账倒过来记，每一次重大工具的诞生，都不是给人添了一样东西，而是把“人”这个单位重新划了一次。猎人、农夫、工匠、工人不是同一个人换了几件工具，而是几个不同的单位，每一个单位都由人与他的材料、工具、环境一起划定。这种事叫单位换位。

单位换位发生以后，评估、责任、署名这些落在“人”身上的判断，要过一段时间才能追上新单位的边界。追上之前，判断射向了一个已经被重划的边界，这叫悬空判断。第 111 号归纳出两条规律。悬空律：悬空期的长短由旧地址的制度锁死程度决定，登记在国家级制度上的，科举、军制、考试，悬空最长，登记在行会、沙龙上的最短。残余律：悬空的着陆面，是工具端还不会做的那一块；有残余，评估迁到残余上，新职业诞生；没有残余，旧单位进入保留地，成为体育或技艺。

这套词里有两个地方值得停一下。其一，“悬空”不是“失业”。它说的是评价的指针指错了地方，不是人没事干了。苏格拉底听说文字发明，担心人不再用脑记忆，他评的仍是旧单位“脑”，问的是“这个人自己记不记得”，而记忆这件事已经在“人—书写”这个单位上完成了。其二，残余律是个因果判断，不只是描述：评估迁往哪里，不由人的愿望决定，由工具端留下了什么决定。下面看几个例子，看它是不是站得住。

不过在进入例子之前，先借一个家常的比方，把“悬空”说得更近一点。家长会上，老师夸一个孩子“字写得端正”。这句夸奖还在说，听的人也还高兴，可是升学、求职、日常往来里，已经很少有一个地方会认真去看那一手字了。夸奖的指针没有变，被指的地面变了：指针还在转，转到的地方没有人在。苏格拉

底评“脑”、沙龙评“像”、考场评背诵，都是这样一根还在转的指针。悬空的难处，不在指针转错了，而在没有人通知它。

◆ 三、五个例子

第一个，文字。第一章讲过苏格拉底转述的那个埃及神话，国王对发明文字的神说，文字给的是提醒，不是记忆。这种担心的结构，和今天教育界对基底的反应几乎一样。悬空持续了很久：希腊教育在文字普及之后几百年仍以背诵荷马为核心，中世纪经院教育仍以记诵为基础，中国的科举直到清末废止之前，考场上仍要求一字不差地引述经文。着陆的方式，是慢慢把评估地址从“记得住”迁到“读得懂”“辩得过”，从记诵到诠释，从诠释到论辩。迁得动，是因为文字留下了残余：文本记住了内容，而理解内容、比较文本、论证观点，仍然只有人会做。

第二个，印刷。印刷术在欧洲普及后的一百年，是一段可以细看的悬空期。旧单位是“学者—手抄本”，能力是记得住、抄得准、背得出；新单位是“学者—印本”，能力是读得广、比得出异同、引得出出处。抄经士的手艺失去了落点，大学的考试仍以复述权威文本为主，而这套考法失去了区分度，因为任何人都能查到权威文本说了什么。着陆花了一百多年，考试形式从复述迁到论辩，再迁到论文。残余是明确的：印本记住了一切，但比较、批判、综合仍只有人会做。这一站还留下一桩有趣的旧事：1492 年，修道院长特里特米乌斯写文章为抄写员辩护，说抄书是修行，印刷品粗疏；讽刺的是，这篇文章两年后就被印了出来。

第三个，摄影。这是第 111 号认为唯一能从头到尾看完整的一场悬空，因为它发生在有报刊、有评论、有沙龙记录的时代。1839 年达盖尔法公布后，相传法国画家德拉罗什讲过一句话：“从今天起，绘画死了。”这句话找不到他本人说过的一手证据，最早见于三十多年后的一本书，他当时其实把银版照相看作有

用的帮手（据本书史料核实笔记），但它流传得这样广，恰恰因为它准确表达了当时的悬空感：绘画的旧评估地址是“画得像”，而相机在这个地址上一出手就是满分。此后大约五十年，沙龙评审仍按旧地址评画，一批被沙龙拒绝的画家在找新的着陆面。1874 年的第一次印象派画展，可以读成绘画宣布迁址：评估地址从“像”迁到“看法”，画的不再是对象，而是光在那一刻落在对象上的样子，是画家的眼睛而不是对象的形状。这块地面，相机当时够不着，绘画就落在上面。

第四个，计算器与算盘。第 111 号把珠算读作旧单位“人—算盘”进了保留地，以“珠心算”的形式留在一个规定了装备档的小场地里；评估地址则从“算得快”迁到“推理”。算盘进保留地，和数学教育另行迁址，是两件事，落在两个单位上：前者是“人—算盘”这个职业技能的单位，后者是“学生—数学课”这个升学科目的单位。第 112 号《AI 时代教育新使命》说，计算器进课堂在教育界争了约二十年，最后以“分场”收尾：低年级禁，高年级准。“约二十年”是第 111 号、第 112 号的概括，本书只核到 1986 年、1988 年前后的零星旁证，没有逐年核对。

第五个，骑兵。汽车和坦克出现之后，各国军队的骑兵考核仍以马术为核心，骑兵军官仍按马上功夫晋升，这个状态一直维持到第二次世界大战。旧单位“骑兵”的评估地址登记在军制上，锁死程度极高；而新工具没有给旧单位留下任何残余，坦克能做的，骑兵没有一件做得比它好。锁死且无残余，结果是旧单位整个进入保留地：骑术进入奥运会，成为体育。

五个例子放在一起，是一张小小的对照表。有残余的三个，文字、印刷、摄影，评估迁到了残余上，旧的“记得住”“抄得准”“画得像”变成了新的“读得懂”“比得出”“看得见”。无残余的一个，骑兵，旧单位进了保留地。介于其间的一个，计算器，要分开读：算盘这个旧单位进了保留地，数学教育则另行迁到推理上，两件事落在两个单位上，不是同一个旧单位的两个出口。同一个旧

单位的两个出口同时打开，第 111 号认为只有摄影一例：写实作为技法留在学院课程里，成为一种被规定了装备档的练习，绘画的主流则迁到新地址上。该书说，这是“迁址”与“隔离”两个出口同时打开的唯一案例，之所以可能，是因为残余功能足够大，大到可以撑起一个新的主流。

◆ 四、出口由谁决定

有一个问题容易被忽略：同样是被新工具顶掉，为什么抄经士直接消失了，而骑兵留了下来？第 111 号的两条律，悬空律与残余律，把悬空的长短和旧单位的去向都挂在锁死程度上；第 112 号第十八章在细读六站时把它们拆开了。这一处值得单独拿出来讲，因为它影响本书后面的说法。

拆开的结论是这样：悬空的长短，由旧地址的制度层级决定；旧单位的去向，由是否有一个愿意供养它的制度决定。印刷之后，抄经士的评估地址只登记在行会上，行会撑不住，这个单位直接解散；书法作为艺术留了下来，但那已经不是抄经士，是另一个单位。骑兵的地址登记在军制上，军制撑得住，骑术于是进了奥运会。两者技术上的处境相似，被顶掉的方式相似，差别全在有没有一个愿意出钱出力的制度，把这个单位养在保留地里。

这一条放在日常里，也不陌生。市场上的手工艺，有的被机器顶掉以后就不见了，有的变成了“非遗”被养起来。区别不在手艺好坏，在有没有人愿意为它付钱。第 112 号特别指出，教育的特殊处在于两者都强：考试制度层级极高，悬空会很长；教育系统又有能力供养一个脱离生产的保留地，旧单位不会解散，会变成体育。它说这是本书对教育前景最不乐观的一条推论。这里照录，不替它加重，也不替它减轻。

还有一条要补上，第 112 号也在文字那一站写得很清楚：可消性成立，悬空照样可能发生。文字的三条件全成立，竹简不对内容发表意见，一套文字可用千年，同一书写系统内笔与简牍对所有习字者相同，器具项完全可消，旧单位“评

人”这个动作依然成立；但“记住”这件事换了地方，评估仍投向脑，悬空持续了数百年。所以“可消”和“悬空”是两道题，可消性管的是“评人这个动作还成不成立”，悬空管的是“被评的那件事有没有换地方”。这一点对本章很重要：残余不是可消去性的同义词，而是可消去性所让出来的一个条件，在可消的情形里，约掉以后的余数是干净的、可命名的，因此新的评估地址找得到。

◆ 五、残余为什么是链上的第二环

这就接上了本编的主线。第二十一章说，可消去是替代句式的执照；第二十二章说，这张执照靠钉子，钉子花钱。现在可以说第三层：执照有效，意味着工具能被干净地约掉，而约掉了，就剩下一个干净的余数。余数是什么，是“工具没做、人仍然做”的那一块。这块余数有三个性质，使它能充当社会重新落脚的地面。它是可命名的：“读得懂”“辩得过”“看得见”，都是日常词，能写进课程、考核、职称。它是相对稳定的：相机拿走了“像”，不会明天又拿走“看法”。它是工具端留下的，不是人自封的：评估迁往哪里，是被工具边界逼出来的，不是靠宣言宣出来的。

拿一口电饭锅来做家常的说明。电饭锅拿走了“守在灶边看火候”这件事，这一项被它约掉了，换哪个人来煮，火候都是同一个火候。可是饭好不好吃，还有一串事没有被拿走：买什么米，放多少水，今天家里有几个人吃，老人牙口不好要不要煮软一点。这一串事就是电饭锅进场之后留下的余数。它之所以说得清楚，恰恰是因为电饭锅在火候这一项上约得干净，约掉的边界划得清楚，剩下的才看得清楚。如果电饭锅一会儿帮你选米、一会儿替你定水量、一会儿又改了你的口味，那么“电饭锅拿走了什么、你还剩什么”就说不清了。余数的可命名，靠约掉的边界清楚；边界清楚，靠工具在三个方向上读数为常数。这是第二环依赖第一环的朴素理由。

还要补一个条件，免得“有残余”被读成“有出路”：余数存在，不等于余数有人付钱。电饭锅进场之后，“买什么米、放多少水”这一串事仍然要人做，可是它们散在每家每户的厨房里，没有人为它们开工资。摄影之后的“看法”，能撑起一个新的绘画主流，是因为画出来的东西有人愿意买，有人愿意评，也有人愿意靠它吃饭。余数要变成一块能落脚的地，得有人愿意为它出钱，出时间，出名分。这一层，第二十五章讲接收方时会正面处理；这里先记下一句：残余是必要的，不是充分的。

于是自愈链的第二环出现了：可消去，然后有残余。这一步的因果，是本书的整合，需要明说它的来历。第 111 号说“有残余，评估迁址到残余上”，是它的残余律；第 112 号和第 110 号说“可消去”，是它们的条件；把这两句连成一个因果，“能约掉所以留得下余数，留得下余数所以评估有地方落”，是本书自己的接法，两书各自都没有这样合写过。对这个接法有一个可检验的反例类型：若某个工具不可消，评估仍能顺利迁到某个可命名的余数上，那么“残余依赖可消”这一条要收窄。第 112 号写的自动驾驶仪就是一个值得注意的情形：它占着判断位，器具项不可消，但资格评估确实迁走了，从“飞行时数”迁到“自动化失效时的手动接管能力”，并制度化为定期模拟机复训与型别等级。这是一次成功的迁址，且是在不可消的条件下成功的。它依靠的不是自然的余数，而是一套登记器具配置的制度，也就是上一章讲的那种要花钱的钉子。这一条给本章留了一个余地：不可消去也可能着陆，但着陆的方式换了，不再是顺着余数滑下去，而是靠制度去建。后面第二十六章谈链的断点时，会回到这里。

◆ 六、到了基底，余数的边在收缩

最后看 AI。第 111 号第四十章把它的特例叫作“退守无地”：以前每次悬空，都靠工具还不会做的那一块着陆，这一次，基底没有一块明确不会的地面，残余是一条正在收缩的边，边在收缩，不等于边已经消失；着陆面于是只能

从“功能”迁到“单位内部”，问人在人—AI 这个单位里还能退单到哪一层。这一环的完整论证，包括它的作废条件，放在第三十章讲，本章只把它当作残余这一环的反面陈述，不重复。本章不说“人已经没有任何可做的了”，那是第 111 号没有说过的话，也不是本书的话。着陆要靠别的什么办法，是第二十五章、第二十六章和第三十章要讲的事。

医学提供了一个离这件事最近的参照。第 111 号写道，1816 年拉埃奈克发明听诊器之前，医生的诊断单位是“医生、眼耳手、病人的叙述”，听诊器把耳朵伸进了胸腔，“什么算病”的判断从叙述迁到了体征；到二十世纪末，放射科医生的诊断单位已是“医生、成像设备、图像处理软件、影像”，评估地址从问诊的功夫变成了读片的准确率。深度学习模型在若干影像任务上进场之后，医学界出现了和教育界一模一样的两派，一派说会取代，一派说只是工具。第 111 号的读法是，两派共享的假设仍是旧的，被评的是“医生”，而诊断已经在“医生与 AI”这个单位上发生，医生的份额从“找异常”迁到了“对 AI 找到的异常做否决”。这是书里对退单深度最贴近的一个现实对应，但它同样只是对既有叙述的读法，医院验收标准的具体做法，书中说“若干医院”，没有给出名称，本章也不替它补。

还有一层限制，来自这些史例本身的出身。第 112 号在细读六站之前就声明：该书全部材料来自公开技术史与制度史的通行叙述，没有做任何档案工作，没有查过原始的考试章程、行业规程或技术标准，所以这里的判定是对既有叙述的重读，不是史学研究；若某一站被专门研究该站的学者推翻，对应的结论失效。第 111 号的例子也属同类。本章所举的五站，年份与细节，凡引自它们的，都沿用它们的说法，未做独立核对。

这一章在什么情况下要改，需要交代。第一，若有人能指出一块 AI 稳定不会做的功能，不是暂时不会，而是在合理的时间尺度上稳定地不会，那么第六节回指的“退守无地”（第三十章主讲）要收回，残余这一环在基底这里并未断，

本编的结论要大改。第二，若史学研究推翻了某一站的叙述，例如摄影与印象派的因果、珠算退出课程的时间，对应的案例要换掉；案例换了，但残余律要看换掉之后的整体是否仍成立。第三，若能举出一个工具，被约掉以后留下的余数不可命名、不稳定，但评估仍迁移顺利，那么“残余是可命名的稳定余数”这一条要收窄。第四，第 112 号提出可消可能是程度而不是是非，若如此，“残余的干净程度”也应随之成为连续量，本章的二分写法要改。第五，第 111 号与第 112 号在“锁死程度”一条上口径不同，前者并列、后者拆开，本章按后者处理；若两书合订时统一了口径，以统一后的为准。

◆ 本章接引

- 第 111 号《学席和教席的诞生》：单位换位，悬空判断，悬空律与残余律，退守无地（第四十章），文字、印刷、摄影、计算机与珠算、骑兵诸站，分点与退单深度。
- 第 112 号《AI 时代教育新使命》：十六站表与六站细读（文字：可消而仍悬空；印刷：悬空长短与旧单位去向拆开；计算器：分场；自动驾驶仪：不可消而资格迁移），及其“对既有叙述的重读”的限制声明。
- 第二十一章、第二十二章：可消去性的条件与钉子；本章作为链上第二环，接在它们之后。
- 第二十五章：被让出来的份额去了哪里（接收方）。

◆

25

第25章

接收方：让出去的东西落在哪里

◆ 一、老屋挤了，新房还没盖好

一户人家住在一套老屋里，孩子长大了，亲戚来来往往，东西越堆越多，柜子越加越高，床底下塞满箱子，阳台封起来改成了小卧室。这家人在老屋里做的每一件事都很聪明，每一寸空间都用到了极致。可是所有这些聪明，都没有让屋子变大。他们早就知道该搬了，但是搬不了，因为买的是期房，地基打了，封顶还要两年。

第 401 号《新文明的诞生》用这个故事讲了一个朴素的道理，本章借它起头：“该搬了”和“搬得走”是两回事。人人都看得见老屋挤，只有新房盖好了，才搬得走。等到新房交钥匙，事情一下子就变了，年轻的一家先搬过去，老屋立刻松快下来，留在老屋的老人反而住得比以前舒服。搬走的不是老屋，是人。让出去的东西，要有地方落。这个“落脚的地方”，本书叫它接收方。

前面几章已经走完了链上的前两环。第二十一、二十二章讲，工具之所以能被“替代”这个句式说得通，靠的是它能被约掉，而这件事靠钉子，钉子花钱；第二十三章讲，约得掉和约不掉之间是一条渐变的线；第二十四章讲，工具被约掉以后留下一块余数，评估落在余数上。本章接着问：余数那一块，社会拿它做什么？更准确地问：被工具拿走的那部分，原来养活的人、占用的钱和时间，往哪里去？这个问题，是自愈链上的第三环。

先交代本章的取材。第 401 号和第 347 号《我的面条》是同一条思路的两部书：前者提出工具让渡律并推到 AI 与“思想的生产”，后者拿美国的历史数据把它做实。第 224 号《我经济》补“送冰人”的陷阱，第 263 号讲接管与上升的形状，第 330 号讲封装、错位与等待期。这几本书里的人物大多是作者构想的场景，书中自己声明“不是真人”，本章只取其中的论证与所引数据，不把人物当作史实。

◆ 二、份额让出去，产量不缩

先把“让渡”这个词说准。第 347 号用一台拖拉机讲它。二战结束时，美国农村里还有大量的马和骡子在拉犁，此后拖拉机、联合收割机、化肥、良种一起铺开，一个农民能照看的土地成倍扩大。按该书所引美国经济分析局的历史回溯数据，美国农业占国内生产总值的份额，1947 年是百分之八点二，1967 年是百分之二点七，二十年里让出了整整三分之二；此后一路下滑，2025 年约百分之零点八。注意，这张表里没有一个数说美国人吃得少了。同一时期粮食产量在涨，涨到吃不完、要往外卖。份额掉了，产量没掉。这是第 347 号的第一句话：份额让出，产量不缩。

为什么会这样？因为国内生产总值记的是钱，不是吨。拖拉机同时干了两件事：让一个人能种更多的地，产量上去；让粮食变便宜，价格下来。量涨、价跌，乘起来，农业创造的那份收入在整个经济里的比重就往下走。第 347 号用一个示意账把它摆开：一块地原来收一百斤麦，每斤两块，产值两百；有了拖拉机，同一块地收三百斤，人人都收得多，每斤一块，产值三百。产量成了三倍，产值只多了一半，旁边的行当若翻了三倍，麦田在全村收入里的比例就往下掉。所以让出去的是名义上的份额，是钱的那一份，不是东西本身。

这就纠正了一个常见的误读。把“让渡”听成“那个产业完了”，是听岔了。农业没有完，农民没有变穷；留在地里的人更少，人均收入完全可能更高。第 347 号声明了三件它没有说的事：拖拉机不是份额下降的唯一原因；农民没有变穷；让渡也不会自动发生、自动顺利，进城的人要找新活计、学新本事，中间有人吃了苦。让渡律讲的是份额流动的方向，不是每个人的命运。本书守住这个口径：不把让渡说成“没人受损”，也不说成“无事发生”。

第 401 号和第 347 号共同提出的工具让渡律，写成一句话是：革命性的工具在哪个产业爆发，哪个产业的份额就开始让出去；让出的份额，流向这件工具还替代不了的那种生产。它有四个阶段：扩大期、内卷期、新产业诞生、让渡开始。扩大期里，工具刚爆发，被它武装的产业先变大；内卷期里，同一件工具人人都有，产量还在涨，价格往下压，大家只能比便宜；然后，有人开始做这件工具做不了的事，这是新产业诞生；新产业长大，旧产业的份额一点点流进去，这是让渡。第 347 号用美国制造业做了另一组对照：1947 年到 1952 年，制造业份额从百分之二十五点六涨到二十七点四，是流水线和电气化的扩大期；此后到 1987 年落到百分之十七点一，而 1947 到 1987 年间，实际增加值却年均增长约百分之三点五，几乎与整个经济（百分之三点六）同速，这是一段很长的内卷期；而让出来的份额，被金融保险地产、专业与商业服务、教育医疗接住了。（以上数字转引自第 347 号所引的美国经济分析局历史回溯数据，已对照该局 2005 年 12 月的报告，一致。）

◆ 三、合格的接收方，要过三道门槛

“让出的份额流向这件工具还替代不了的那种生产”，这句话藏着一个陷阱，第 401 号把它点破了：如果事后看到哪个产业长大了，就说“它就是工具替代不了的”，那么这条规律永远不会错，因为总有某个产业在长大。这种说法看

起来有道理，其实什么也没说，逻辑上叫同义反复。所以第 401 号立了规矩：“工具还替代不了的生产”，必须事先定义，不得事后认定。

它给接收方设了三道门槛，每一道都可以事先检查。第一道，这件工具还替代不了它，具体说，在工具普及之后，这种生产的劳动生产率仍然增长得慢。生产率增长慢，意味着它还需要人，还能接住人。蒸汽机和电动机能纺纱织布，替代不了教书、看病、理发、做账，所以工业化的时候，服务业正是那个工具还替代不了的地方。第二道，人们愿意为它越花越多：东西便宜了就多买，或者收入涨了就多花。食物过不了这道门，收入翻倍，吃饭的钱不会翻倍；教育、医疗、旅行在过去几十年过了。第三道，普通人进得去。一个新产业即使增长很快，如果只要很少的人、很多的资本，它就接不住从内卷里出来的大量劳动。

这三道门槛和上一章的“残余”是同一块地的两种尺度。上一章讲的残余，是一项任务、一种职业被工具约掉之后剩下的那一块；这一章的接收方，是整个产业、整个经济在尺度放大之后看到的同一件事，被工具取走的份额，往哪一类生产里流。两者共享一个性质：都必须事先定义。残余要事先说清“工具不会做什么”，接收方要事先说清“哪种生产生产率增长慢、需求越花越多、门槛够低”。事后认定的残余和事后认定的接收方，都会让这条链永远说得通，也就永远没有内容。

这里可以补一个本书自己的观察，它不是上述各书的原话，需要明说。要事先定义“工具替代不了什么”，工具得是一个边界清楚的东西：它做了什么、没做什么，分得开。这正是第二十一章讲的可消去性给出来的。如果一件工具在三个方向上都在变，一天一个样，每个人手里一个样，那么“它替代不了什么”这句话就没有稳定的答案，今天替代不了的，下个月可能替代了，在 A 手里替代不了的，在 B 手里替代了。接收方的事先定义，于是和残余一样，依赖前面一环。链条不是三条平行的线，而是一环套着一环。

◆ 四、合格的和不合格的新房

如果新去处比老屋更差，会怎样？经济史上，这样的例子并不少。第 401 号引了两项研究。一项是麦克米伦与罗德里克的研究（2011 年，美国国家经济研究局工作论文 17143，转引自第 401 号，已对照原文摘要），讨论发展中国家的结构变化，结论让许多人吃惊：1990 年以来，在非洲和拉丁美洲，劳动力在部门之间的流动反而拖慢了经济增长，亚洲则因为劳动力流向了生产率更高的部门而表现更好。他们特别指出，依赖自然资源出口的经济往往是负面的，矿业、石油这样的部门生产率很高，却吸收不了多少剩余的农业劳动力。另一项是罗德里克关于“过早去工业化”的研究（2016 年发表于《经济增长杂志》，工作论文版 2015 年，转引自第 401 号，已对照原文摘要），说许多发展中国家的工业化走到顶点时，收入水平比当年的早期工业化国家低得多，怀疑的主要原因是全球化，以及制造业里节省劳动的技术进步。

用第 401 号的比方说，这是搬进了漏雨的棚子。矿山很赚钱，但一座矿只要几百人；从田里出来的几十万人进不去矿山，只好进城摆地摊、做零工，进入生产率比原来的田还低的非正式服务。份额是从农业让出去了，可是接住它的，是一间比老屋更差的屋子。第 401 号还引了人类学家格尔茨写的爪哇“农业内卷化”和黄宗智写的江南“过密化”，都是这种卡住的样子：没有新产业接住，内卷就一直卷下去。江南走出来的那一刻，按黄宗智的说法，不是稻子种得更好的那一刻，而是乡村工业和副业把劳动力从农业里抽走的那一刻。

这个对照把第三道门槛的分量压出来了：份额流向的地方，回报要比原来的地方更高，否则不是进步，是逃难。第 401 号还有一个清醒的提醒：接收方自己也会走完扩大期，进入内卷期。今天的新房，就是明天的老屋，没有哪间房子能永远宽敞。

◆ 五、接管、退出、上升、重组

从产业尺度回到一个人的尺度。第 263 号《教育的新使命》讲的是同一件事的另一面：不是份额往哪里流，而是人在一件工具进场之后站到了哪里。它把形状拆成四件事。接管：车接管了“一步一步走”这一层。退出：腿从这一层的主要工作里退了出来，注意，腿没有废，人照样走路。上升：人的心思上到了一个新的层，交通，几点发车，哪里换乘，哪条线最快。重组：新的层立住以后，回过头来重新安排下面的层，城市可以修得更大，上班的地方和住的地方可以分开，走路本身也被编进这张网，成了“从车站到家”的最后一段。

它用一个会计的三十年做了示意：计算器来了，接管了“算”，会计的心思上了一层，到了“核”，也就是这一笔该不该这样记，有没有凭证；会计软件来了，抄写和过账也被接管，心思又上了一层，到了“析”，这个月成本为什么涨，哪个产品赚钱。书中说三十年，四次接管，四次上升，每一次都有人说这一行要完了，每一次这一行都没完，只是站的位置高了一层。（这是书中构想的人物和示意，不是调查数据。）它还给了一个很要紧的提醒：工具接管了“算”这一层以后，错误没有消失，错误挪了地方，从“算”里挪到了“喂”和“看”里，也就是喂什么数、看什么结果。

这个形状有两面，需要说清。好的一面是第 263 号的主张：人没有被替掉，是被往上推了一层，退出是为了上去，不是为了下去。但它同时画出了另一种结局：同一个故事里，有人升到了看报表那一层，也有人守在原地，掉进了空处。所以第 263 号特别问了一句：留下的那一层，是在往上升，还是在往下掉？这个问题把“三道门槛”落到了每个人身上。上升靠的是新层立起来了；新层没立起来，退出就只是退出。

第 263 号还提醒了一个容易被忽略的代价：接管下面一层，人往上走一层，这句话说起来很顺，走起来要过一道坎，要把原来那个“我”放下一部分，去长

一个新的“我”。它也复述了第一章讲过的文字神话，国王说文字给的是“提醒的药”而不是记忆的药，意思相近：上升的新层往往比下面那一层更难，因为它没有现成的手册。

◆ 六、送冰人：把正在消失的事做得更便宜

接收方有一个镜像，叫送冰人。第 224 号《我经济》第二编第十章讲它。夏天，送冰人赶着马车，车厢里盖着厚厚的帆布和草，挨家挨户把冰扛进人家的木头冰柜。后来有了冰箱，采冰业整个儿没了：不是变成更便宜的送冰，不是更快的送冰，不是送冰的高级版，是整个儿没了。当时如果有一位送冰人很努力，想出办法把送冰的价钱降一半，或者把一天送冰的户数翻一倍，在冰箱面前一点用都没有，他越努力，只是让这个行当在消失之前多亮一会儿。更难的是，身在其中的人很难觉察：采冰业最兴旺的那些年，恰是机器造冰慢慢走进城市的那些年，送冰人的日子可能比任何时候都好。第 224 号把它立成一条律：把正在被工具取消的事做得更便宜，不是行业，是消失前的回光。

第 224 号拿它去检查一张看上去很对的清单：私人家教、私人医生律师会计、更便宜的报告、更便宜的软件。它们以前确实是特权，基底也确实让它们变便宜了，可它们要提供的那样东西本身正在贬值。所以要给“热门行业”补一个条件：以前又难又贵，而且 AI 来了以后价值不降反升，两句都满足才是。这里有一个对本章很重要的区分，第 224 号自己也讲了：工具热，不等于产业热。送冰人的日子最好的时候，恰是冰箱来的时候。

同一本书里有另一个例子说明接收方是怎样长出来的。洗衣机来了以后，洗衣妇这份工作没有变成“更便宜的手洗”，它没了。可是有一样东西被留了下来，而且越来越多：时间。主妇们那一整天被腾了出来，那一天后来去了哪里，有的人去工作，挣第二份收入；有的人去读书、学手艺；有的人花在孩子身上。

很多新的行业，正是靠这些被腾出来的时间长起来的：更多的人出去上班，就要有托儿所、有快餐、有成衣店；更多的人有了闲暇，就要有电视、有旅游。这一段，第 224 号叫“腾空”，工具最大的功劳，常常是腾出一块地方，而这块地方被谁、拿来做什么，才是后来那些新行业的源头。它给了三个问题检查自己，前两个问“我是不是送冰人”，第三个问“我能不能去占那块被腾出来的地方”。

◆ 七、封装、错位与“占住”

第 330 号《AGI为何永远不可能》是从另一个方向讲同一个结构。它的核心图像是：工具封装已经发生的智慧；使用工具会碰撞出封装之外的新问题。洗衣机把搓、揉、拧的经验封装进一个盒子，手感变成了程序里的水位、转速和时间；可是盒子装好的那一刻，使用中的新问题还没有出现，装不下它，不是盒子不够大，而是装盒子的时候它还不在。这叫错位，封装在先，使用在后，新问题永远晚于封装。

这条结构解释了为什么每一次大工具之后，总有一段让人安心又让人不安的时间。第 330 号把它叫作等待期：封装已完成、新问题尚未显露，旧问题被解决得很漂亮，新问题还没有露头，人们自然以为问题已经被解决完了。这一段，人们很容易把看不见当成没有，它说那不是愚蠢，是一种很正常的认知反应。放回本章，这个等待期就是上面“新房还没盖好”的那两年。它回答了一个令人焦虑的问题：为什么工具已经来了，接收方还不见踪影？因为接收方要靠使用碰撞出来，使用要时间。等待不是延误，等待是机制的一部分。

第 330 号还给了一个必须单独记下的判据。它问：工具让出来的位置，谁占住了？被它接手的活儿让出去之后，人转到了哪个更高的位置？如果位置只是空着，那就不是让渡，是退化。书中的第五条承重命题也这样写：被封装能力的退场，是让渡，不是退化。把这两句合起来，是一条很硬的条件：让渡与退化的区

别，不在工具做了多少，而在腾出来的位置有没有被占住。位置被占住，是接收方；位置空着，是退化。这一条放回第二十四章的残余，也成立：余数有人做才叫余数，余数没有人做，只是缺口。

◆ 八、基底之下，接收方在哪里

最后看基底。第 401 号的回答很清楚：让出去的份额流向思想的生产。思想一次发生，就可以谱系化地服务很多人，它的价值不只一种。第 347 号的回答是新知识的发生，即针对一个具体的人、一个具体的一天的那一碗面，而且它们一开始会藏在餐饮、零售、健康、教育这些老行当里，统计上看不出来。两书的用词不同，意思相近。

但要看清它们自己的限定。第 401 号写道：AI 把份额让给思想的生产，是预测，不是已经证明的事实；前三次让渡可以用历史检验，第四次只能等时间来检验。第 347 号的表里，对 AI 这一行的“新产业诞生”和“让渡开始”两格，直接写的是“猜想”。第 401 号还说，AI 这一次先扩大后内卷，很可能先是人人请得起律师、家教，知识服务先变大，然后才饱和、才让渡。本书照这个口径用，不替它们加码：接收方这一环，在 AI 的情形里，是一个尚未落地的猜想，不是已经出现的事实。

从本书的链来看，这一环有两道额外的压力。其一，第三道门槛：普通人进得去。第 401 号自己指出，思想的生产如果只是少数人的事，门槛很高，那它即使增长很快，也接不住从知识服务内卷里出来的千千万万人；第三道门槛不会自动降低，要靠工具和教育一起把它降下来。其二，前面提到的事先定义：基底这件工具的边界不稳定，“它替代不了什么”本身要事先说清楚，就比拖拉机困难得多。拖拉机替代不了“这块地今年种什么”的判断，这句话十年后还成立；基

底替代不了什么，几个月后就可能改写。这两道压力不是说接收方不会出现，是说它出现得不会像过去几次那样“自动”。

坏的接收方在 AI 情形里的样子，第 401 号用一个构想的场景示意过：一位做文案的人，单子越来越少，客户自己用 AI 写了。她面前一条路是去接按件计酬、给 AI 挑错改稿的零碎活，马上有钱，但生产率比原来还低，随时会被下一代工具收走，是漏雨的棚子；另一条是把多年积攒的、对某一类顾客心理的独到看法整理成别人没有的东西，眼下不挣钱，却可能是新房的地基。本书同意它的分寸：不替人做决定，只指出看一个去处，不要只看它今天收不收人，还要看它过不过三道门槛。

这一章在什么情况下要改，需要交代。第一，如果出现了一个被工具大幅提高了生产率的产业，其份额长期上升、从不内卷，或者基底普及十年后，标准化知识服务的份额还在持续上升，价值也没有下降，则让渡律对 AI 的猜想失败，本章第八节要重写，第 401 号自己也承诺认账。第二，如果有一种新的生产形式能事先被定义为“基底替代不了”，且在多年里保持稳定，则“接收方依赖可消去”这一条本书自己的观察要收窄。第三，第 347 号用的是名义份额，第 401 号提到就业份额与产值份额常常不同步，如果将来的数据显示基底时代两本账的走向相反，则“份额让出，产量不缩”的写法要分账重写。第四，本章引用的数字和外部研究，凡转引的，均已标明来源，需以最终核实为准。第五，关于“占住”的判据，第 330 号只给了一句话，没有展开检验办法；如果后续研究无法给“占住”一个可操作的定义，则让渡与退化的区分只能作为方向性的提醒，不能作为判据。

◆ 本章接引

- 第 401 号《新文明的诞生》：工具让渡律与四个阶段，接收方的三道门槛，事先定义不得事后认定，坏的接收方（麦克米伦与罗德里克、罗德里克的转引），老屋与新房，AI 一章的“先扩大后内卷”及其为预测。
- 第 347 号《我的面条》：份额让出而产量不缩，GDP 记钱不记吨，美国农业与制造业的份额数据（转引 BEA），名义份额与实际量的区分，三次让渡，AI 一行的“猜想”标注。
- 第 224 号《我经济》：送冰人律，工具热不等于产业热，腾空的时间作为新行业的原料。
- 第 263 号《教育的新使命》：接管、退出、上升、重组，会计的示意，错误挪了地方，上升还是下掉。
- 第 330 号《AGI为何永远不可能》：封装、碰撞、错位，等待期，让渡与退化取决于位置是否被占住。
- 第二十四章：残余；第二十六章：回写与尺子搬家。

◆

26

第26章

焦虑自愈的完整机制

◆ 一、外公的算盘，和一个没被问过的问题

外公的故事，第二章提过，第二十章细讲：九十年代末单位换了电脑，他提前退休了，那把闭着眼都会打的算盘也收了起来。这个故事在许多家庭里有不同的版本，结构相同：一件工具进来，一种本事被它分走，一个人在新旧之间没有站稳。

这样的故事，本书第一编已经看过很多遍。奇怪的是，故事的另一半几乎没有人讲。外公提前退休了，可是会计这一行没有消失。会计软件接管了抄写与过账，会计的工作变成了核对、分析和判断；后来的年轻会计，没有一个再需要打算盘，也没有一个觉得自己被谁替代了。外公那一代的焦虑，在他们的孩子身上自己消失了。没有一场辩论赢了对方，它就是不再被人提起。

这是第四编一直围着转的现象，本章把它收成一个完整的说法。前五章分别讲了五件事：工具怎样才算“可消去”，这一性质怎样被钉出来，它怎样随使用时间在一条线上移动，工具被约掉以后留下什么，以及份额让出去之后落在哪里。这五件事不是并排放着的五个知识点，而是一条链上的五个环。历史上的替代焦虑，就是沿着这条链一环一环自愈的：可消去，然后有残余，残余上长出接收方，接收方回写出对工作、本事、价值的新定义，评价的尺子最后跟上。本章要把这条链逐环写出来，写清每一环由哪本书、哪一段撑着，每一环断了会怎样，整条链在什么条件下会失效。

先把“自愈”说清楚。它说的是“替代”这个句式引起的焦虑，在若干年或一代人之后不再成为问题，不是说每个具体的人都被治好了。外公提前退休这件事，没有因为他的孙辈当上了会计软件的使用者而得到补偿。链上最慢的环以代为单位，一代人的代价由那一代人吸收，这是本章最后还要回来的一点。

◆ 二、一条链，五个环

先摆出整条链，再逐环讲。表里的“出自”一栏标明这一环主要靠哪几本站内专著撑着；“断了会怎样”一栏是本书自己的推演，各卷没有这样合写过，下面各节会逐条交代。

环	它说的是	主要出自	这一环断了会怎样
一 可消去	工具的贡献在三个方向上读数为常数，在比较里被约掉	110、112、355、122、367	不再有干净的“人”可被替代，后面各环失去起点
二 残余	工具约掉之后，工具还不会做、人退守过去的那一块	111、112	评估无处着陆，旧单位进保留地或悬着
三 接收方	在残余上长出、接住被让出份额的新行业	401、347、224、263、330	内卷一直卷下去，或搬进更差的去处
四 回写	新形态回头重置什么算工作、本事、价值	123 原理；263、224、330	新行业长出来了，旧账本还在记旧单位
五 尺子搬家	评价的标准最后跟上，荣耀跟着搬，作弊感才淡	366、114	人在新旧之间说谎，或被过早搬动的尺子误伤

读这张表，要注意方向。链是从上往下依次发生的，前一环为后一环提供立足之处：没有可消去，残余说不清楚；没有残余，接收方没有生长的地方；没有接收方，回写没有新的显露可写；没有回写，尺子没有新的定义可以照着搬。本章说这条链“缺一不可”，意思很窄：缺了哪一环，这条链就不再是“自己愈合”，后面的环要走，只能靠制度另建，第六节第一条写的就是这种情形；它不是说缺一环链就立刻塌。同时，每一环节奏不同：可消去由钉子维持，残余在工

具进场时即刻出现，接收方要等使用碰撞出新问题，回写靠制度逐年改写，尺子最慢，约要一代人。所以这条链不是一气呵成的流程，而是五个速度不同的过程叠在一起，焦虑在最快的环上起来，在最慢的环上才散。

◆ 三、前三环：从约掉到接住

第一环，可消去。第二十一章讲过它的条件和读数（第 110 号的器具常数偏离 δ，第 112 号的三条合取，第 355 号的公共可消除，第 122 号的“旧的分数读数有效，当且仅当工具项可消去”）；第二十二章讲过，这种“谁来都一样”是被钉出来的，钉子要花钱养，第 367 号和第 114 号各管一半；第二十三章讲过，约得掉与约不掉之间是一条渐变的线。这一环的作用，是给后面所有环一个干净的起点：替代句式要有一个干净的“人”可以被替代，这个“人”是工具被约掉之后留下的余数。

这一环断了会怎样？如果一件工具在家常的记账精度下就约不掉，余数就不干净，没有哪一块可以叫作“人单独做的”。后面的环不会立刻塌，但要换一种方式去站。第二十四章留下的自动驾驶仪就是一个提示：占着判断位的工具不可消，资格评估依然迁走了，但迁的方式不是顺着余数滑下去，而是靠一套登记器具配置的制度，也就是型别等级和定期模拟机复训。这种迁移成功过，代价是持续付费。

第二环，残余。第二十四章讲，工具约掉了一块，剩下的一块就是残余，第 111 号的残余律说，悬空的着陆面是工具端还不会做的那一块，有残余，评估迁址到残余上，新职业诞生；没有残余，旧单位进保留地，成为体育或技艺。文字留下了理解与论证，印刷留下了比较与批判，摄影留下了“看法”，计算器留下了推理，坦克没有给骑兵留下任何东西，骑术进了奥运会。第 112 号补了一个重要的区分：可消性成立，悬空照样可能发生，文字的三条件全成立，悬空仍持续

了数百年；旧单位的去向，则取决于有没有一个愿意供养它的制度。这一环的作用，是给社会一块可以重新落脚、事先可命名的地面。

这一环断了，就是第 111 号的“退守无地”：残余不再是一块固定的地面，而是一条在收缩的边，着陆面只能从“功能”迁到“单位内部”。这是第 111 号对基底的断言，第二十四章已经交代过它的出处和它自己留的口子：若有人指出一块 AI 稳定不会做的功能，这个断言就错了。本章只提醒它在链上的位置：它是第二环的失败条件，不是链的全部。

第三环，接收方。第二十五章讲，让出去的份额流向这件工具还替代不了的那种生产，且这种生产要事先定义：生产率增长慢、需求越花越多、普通人进得去，三道门槛缺一不可；农业让出的份额没有让粮食变少，制造业让出的份额被金融、专业服务、教育医疗接住。这一环的作用，是把被让出来的劳动和时间，变成别处的生产。

这一环断了，有两种样子。一种是没有接收方，内卷一直卷下去，第 401 号引的爪哇“农业内卷化”和江南“过密化”都是这种卡住的样子。另一种是接收方不合格，搬进漏雨的棚子，第 401 号转引的麦克米伦与罗德里克的研究说的就是这个，劳动力流向生产率更低的部门，反而拖慢增长。第 330 号再加了一条：让渡与退化的区别，在于腾出来的位置有没有被占住。还有第 224 号的送冰人：把正在被工具取消的事做得更便宜，不是接收方，是消失前的回光。

◆ 四、后两环：回写与尺子

第四环，回写。这一环需要慢一点讲，因为它是整条链里最容易被说成别的东西的一环。回写在这里是 123 原理里的那个词：旧复合体沉淀下来的纠缠土壤，也就是技能、制度、行业，与新工具带进来的差异序列越来越不相容，这个矛盾累积到一定程度，逼出新的显露形态，也就是新复合体、新行业；新形态长

出来之后，不会停在那里，它会回头重置旧的差异与土壤，也就是重新定义什么算一份工作，什么算一种本事，什么算有价值的东西。回写不是反馈，更不是事后的复盘；反馈是在原来的框里调参数，复盘是对已经发生的事做总结，回写是新长出来的东西把原来的框本身改写。

用外公的行当来看。算盘退进了博物馆和少数人的智力训练，会计的“本事”从打得快变成了看得懂账，“工作”从抄写过账变成了核对和分析，“价值”从一手好算盘变成了对数字的判断。这三个重新定义不是谁下了一道命令，是会计软件这个新形态在社会里站稳之后，一点一点把旧的定义挤了出去。第二十五章讲过第 263 号的接管、退出、上升、重组四件事和那位会计的三十年，其中第四件“重组”就是回写：新的层立住以后，回过头来重新安排下面的层。洗衣机腾出来的时间长出托儿所、快餐、成衣店，也是这一环：新形态的出现，把“一个家庭的一天该怎么过”重新定义了。

这一环断了会怎样？新行业长出来了，旧账本还在记旧单位。考试仍在评“是不是你亲手算的”，职称仍在评“有多少年打算盘的功夫”，家长仍在教孩子“把算盘练好”。第 111 号对教育的判断尤其尖锐：教育的旧单位被双重锁死，考试制度锁住学生端，职称制度锁住老师端，两端的地址簿都是国家级的，换不动。别的行业的悬空会被市场自行纠正，教育不会，它会一直悬着。这是回写被阻塞的一个典型形态。

第五环，尺子搬家。第 366 号《思考是谁的？》对这一环的讲法，是整条链里最像时间表的部分。它的核心判断是：尺子先搬，荣耀才搬。荣耀是被看见、被认可、被记上一笔的光，谁来评、拿什么评，光就亮在哪里。它把荣耀搬家的条件列成五条：评价的尺子先搬，新工具足够安全，足够高效，足够普及，以及新的稀缺在别处亮起来。它给的取样很具体：1865 年英国的红旗法，要求蒸汽车前面有人步行举旗开道，这套规矩到 1896 年才对轻型机动车撤掉（其中举红

旗一条 1878 年已先取消），前后三十一年；1839 年照相公布，1874 年第一次印象派画展，1888 年柯达的傻瓜式盒子相机（1900 年的布朗尼才降到一美元），画界评画的尺子从“像不像”换到“有没有自己的眼光”。它的估计是：五个条件不是排队，而是同时在走，但搬家要多久，不看跑得最快的那一样，看最慢的那一样；最慢的是尺子，因为它长在土里，写进考试、学位、职称和父母教孩子的几句话里，大约要一代人。

第 366 号还有一个很要紧的看法：作弊感不是靠讲道理讲掉的，它是荣耀有了新去处以后自己淡掉的；接受新工具，是搬家的后果，不是搬家的前提。这一点把前四环和第五环的关系说透了：焦虑最浓的那一段，是前四环都已经在走、尺子还没动的那一段；人们感到不舒服，不是因为没看见新行业，而是因为评价还在用旧的光照人。同一卷还承认自己的短处：取样只有十来次，五组取样共享同一个顺序，是否构成规律，作者自己说待验。本书沿用这个口径。

这一环断了会怎样？第 366 号写了两种。尺子搬得太慢，会逼人说谎：大家都在用机器，规矩却只认“亲手写的”，于是人人用了都不说，诚实反倒吃亏。尺子搬得太快，会误伤：一个孩子的基本功还没练出来，就只评“你会不会挑”，他以后连挑的眼光也长不出来。所以要有过渡，考场照样是无车区，考场外先允许用、要求说明、改评过程。

◆ 五、每一段出自哪本书，整条链出自哪里

现在可以把话说得老实一些。这条链的每一段，都有站内专著撑着，但整条链作为一条因果线，是本书新接的。第一环的立论在第 110 号、第 112 号、第 355 号和第 122 号，第 367 号补了“钉子”，第 114 号补了维持装置。第二环在第 111 号和第 112 号，前者给残余律，后者给“可消而仍悬空”的修正和锁死程度与旧单位去向的拆分。第三环在第 401 号和第 347 号的工具让渡律，第 224

号的送冰人律与腾空，第 263 号的接管退出上升重组，第 330 号的封装、错位与占住。第四环用的是 123 原理这一个循环，各卷以不同的口吻描述过它的片段。第五环在第 366 号。

第 114 号还有一条值得单独拎出来的线，叫器具与内卷的周期律，它与这条链是一件事的两种读法。它说，一种器具出现之初是私有的，比较反映“谁拥有它”，内卷在这个维度上加剧；接着器具普及、标准化，或者被制度封住，重新可消，这个维度上的竞争失去意义；公共化往往由下一种器具推动；新器具本身又处在私有阶段，新的内卷在另一个维度上开始。用本章的话说，周期律描述的是第一环被反复修复的方式：每一次有一件新工具破坏了可消去，社会就花钱把它重新钉回去，内卷于是在不同的维度之间迁移。第 114 号说得很清楚，过去的教育之所以大体行得通，不是因为自然人主体是一个坚实的事实，而是因为在每一个关键维度上器具最终都被公共化了；过去的教育一直在等待和依靠公共化来化解内卷，这种等待是有效的，因为过去的器具都能被公共化。

所以，各卷各自握着这条链的一段：有人讲可消去，有人讲残余，有人讲让渡，有人讲荣耀搬家，没有哪一卷把它们连成一条因果线，更没有哪一卷问：这条线为什么几千年都不断，又为什么这一次值得担心。把它们连起来、并且说出每一环断了会怎样，是本书这一编的工作，也就是本书的接法。这个接法能不能成立，最直接的检验是看它能不能预言：它说，在历史上，焦虑自愈的时间长短，应当由最慢的那个环决定，而不是由工具本身的强弱决定。摄影的悬空只有五十年左右，是因为沙龙与学院没有国家撑腰；文字的悬空数百年，是因为旧地址登记在教会和科举上。这个预言在这几站上读得通，但这几站的叙述本身是对既有史料的重读，所以只是一个有待检验的方向。

还要说破一点：链上各环在各卷里是各自成立的命题，有的有数据，有的只有案例，有的是作者标明的猜想。把它们连成一条链，只给它们加了结构，没有给任何一环添加证据。结构对，不保证每一环都站得住。

◆ 六、这条链的失败条件

最后把失败条件放在一起，写成可以对照的话。这里写的是一般性的条件，不是对 AI 的断言，对 AI 在每一环上的读数，是第五编的事。第一，如果工具在家常的记账精度下就约不掉，也就是 δ 的三个分量里有越过阈值的，而且没有一套登记配置的制度把它拉回来，那么第一环失效。这时“替代”这个句式在语法上失去了可以做宾语的东西，后面四环仍可能走，但不再是顺着余数滑下去，而要靠制度去建。这条是最底下的条件，也是第 114 号自己写进判负条件的：如果出现一种低成本、广覆盖的配置登记制度，像飞行执照的型别等级那样，约不掉的判断就要收窄为暂态。

第二，如果工具没有给人留下一块可事先命名、相对稳定的残余，或者残余缩小的速度快于任何评估能够迁移的速度，那么第二环失效。这是退守无地。第三，如果没有一个满足三道门槛的新去处，或者新去处只吸收少数人，或者腾出来的位置没有被占住，那么第三环失效。这时份额让出去了，但不是搬家，而是逃难，或者是退化。第四，如果制度锁死的程度高到新形态无法回头重置旧定义，或者重置的成本由一小部分人承担，那么第四环失效。这时新行业在长，旧账本在记，两套东西并行，焦虑得不到出口。

第五，如果尺子不搬，或者搬得太快，那么第五环失效。这是前面两种情形：逼人说谎，或误伤。而且第五环有一个额外的约束：它的速度以代为单位，所以即使五环都在走，一代人的时间也是实打实的成本，凡落在这代人身上的，不会因为下一代的自愈而抵消。第六章讲过的恩格斯停滞正是一个例子：产出涨

了，工资过了几十年才追上来，那几十年由一代人自己吸收。自愈有，自愈的代价也有。

把这五条合在一起看，有一个共同的读法：这条链是靠一个又一个性质撑着的，不是靠“人总会适应”这句话撑着的。哪个性质变了，哪个环就要重新看。适应是结果，不是机制，机制要能一环一环指得出来，指不出来的地方，就是这条链需要补证据的地方。

◆ 七、到这里为止，说到了什么

第四编到此为止，说成了三件事，也留下了几件没说。说成的第一件，替代论为什么几千年都说得通：因为它依赖的是一个叫可消去性的隐藏前提，这个前提靠钉子，在历史上的绝大多数工具上都成立。第二件，替代焦虑为什么在历史上一次次自愈：因为前提成立时，后面四环依次有地方站。第三件，这条链是一条因果线，各环各有失败条件。

没有说的，也要写明。本编没有说“AI 一定不能自愈”，也没有说“AI 一定能自愈”。它只说：上一次、再上一次，链走通的时候，起点都是同一个性质，工具能被约掉；这一次，这个性质正是最有争议的那个。至于这个争议的结局，是把 δ 压回阈值之下，还是靠配置登记把可消去性重新建出来，还是链在某一环上接不上了，是第五编的事。更需要说清的是，即便链在某一环上接不上了，接不上的也是“自愈”，不是“代价”：本书的“虚幻”，指的是“AI 替代人”这个框架，代价是另一回事，不会因为框架是病句就不存在。

最后回到外公。他没等到一个说法，说他当年那一手算盘被谁替代了。他的晚辈用会计软件核账，不会再对算盘说什么。这不是因为谁说服了谁，是因为链走完了：账本、行当、尺子，一环一环都搬了家。我们今天的处境，是站在一条

链的中段，看不清它会不会走完。下一编要做的，是把这条链的每一环拿到基底面前，一环一环地读。

这一章在什么情况下要改，需要交代清楚。第一，如果能举出一次历史上的替代焦虑，是在链的某一环缺失的情况下自愈的，例如没有任何可事先命名的残余，焦虑却照样消散，那么“链上各环缺一不可”（缺了就不再是自己愈合，见第二节）这个说法要收窄为“通常如此”。第二，如果再多取一些样本，发现自愈的时间长短与最慢那一环无关，而与工具强弱或别的因素相关，则第五节里“由最慢的环决定”这一预言作废；第 366 号自己承认取样只有十来次，这个检验现在做得还不够。第三，如果回写其实总是被反馈或复盘所取代，也就是新形态并不会回头改写旧的定义，只是在旧框里调参数，那么第四环要从链上拿掉，本章的链缩为四环。第四，如果配置登记制度出现并有效运转，第六节第一条的失败条件即告解除，前面几章关于基底“约不掉”的写法也要同步收窄。第五，本章把五环连成一条因果线，是本书自己的接法，任何一卷都没有这样写过；若有研究表明这条线上的因果方向有误，例如接收方先于残余出现，则本章的结构要重排。

◆ 本章接引

- 第 110 号《主体性的典范革命》、第 112 号《AI 时代教育新使命》、第 355 号《AI时代的新教育》、第 122 号《AI 时代教育的认知变革》：第一环可消去的条件与读数。
- 第 367 号《从马力到 Token》、第 114 号《归属虚幻》：钉子与维持装置；第 114 号另提供器具与内卷的周期律和配置登记这一判负条件。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：第二环残余，悬空律与残余律，退守无地，教育旧单位的双重锁死。

- 第 401 号《新文明的诞生》、第 347 号《我的面条》、第 224 号《我经济》、第 263 号《教育的新使命》、第 330 号《AGI为何永远不可能》：第三环接收方与第四环回写的取材（让渡律，送冰人，接管退出上升重组，占住）。
- 第 366 号《思考是谁的？》：第五环，尺子先搬荣耀才搬，五个条件，最慢的一条，作弊感随搬家而淡，取样仅十来次的自述。
- 第二十一章至第二十五章：各环的详细论证。

◆



第　五　编

AI 这一次：约不掉的工具

编　序

前一编说明了替代论凭什么成立，这一编拿同一把尺子去量 AI。第二十七章看它怎样同时破掉可消去的条件：记账上会作声，比较上冻不住，功能上会学；第二十八章看同一个基底怎样在不同账号里长成不同的东西，人磨它，它也磨人。第二十九章是全书的核心，论证约不掉就谈不上替代，“AI 替代人”在判断、纠错、归属这类任务上是病句，同时把边界划在任务相对的那条线上。第三十章逐环检查这一次的自愈链断在哪里，第三十一章把真实代价一类一类摆出来。病的是句子，代价没有病；代价归谁来接，留给最后一编。

27

第27章

会作声、冻不住、会学

◆ 一、外公的算盘和林岚的对话框

年底对账是外公一年里最郑重的事。账房里七八个人，每人桌上一把算盘，都是社里统一采购的同一个型号，珠子的松紧也差不多。对出差错，大家不会怀疑算盘，只会怀疑拨珠子的人：谁手滑了，谁看错了行，谁把进项记到了销项里。外公晚年常说“算盘我闭着眼都会打”，这句话本身就含着一个默认的前提：算盘对他和对隔壁桌的老张是同一把，今年和三十年前是同一把，而且它从来不会对他说一句“这笔账你记得不对”。账上的差别因此全部记在人头上，他的手艺、老张的粗心，一笔一笔，清清楚楚。

林岚的对话框是另一副样子。她班上有个学生写《我的外婆》，让基底帮着看了一遍，基底回了一句：“前半段是在介绍外婆，后半段才是在回忆外婆，立意在后半段，建议把前半段压短。”学生照做了。隔壁座位的同学也写外婆，换了一种问法，基底说前半段的细节很有画面感，建议保留，后半段略显匆忙。两个学生用的是同一个基底，得到的是两种相反的判断，各自照着改，各自交上来两篇都不错的作文。林岚拿着红笔坐在灯下，不知道这两篇的分数里，有多少该记在学生头上，有多少是那一句判断替他们做的决定。

这两个场景的差别，不在算盘笨而基底聪明。算盘也远比人算得快、算得稳，可是外公的账始终分得清楚；基底的水平若放低十倍，林岚的账依然分不清楚。差别在于器具与账本的关系：算盘可以从账上约掉，基底约不掉。本书第四编一路讲的就是约得掉怎样成就了“替代”这个说法，这一编要讲的是反面。本

章先把“约不掉”拆开，看它具体破在哪里。破的地方不止一处。大致可以分成三笔账：记账上，这件器具开口说话，而且说的话随人而变；比较上，这件器具没法冻住，今天的它不是昨天的它，我的它不是你的它；功能上，这件器具没有一块固定不会的地方，可以让人退守。我把这三处依次叫作会作声、冻不住、会学。

◆ 二、会作声：器具端开始判断

先看记账上的一笔。第二十一章讲过第 112 号《AI 时代教育新使命》的三条合取，并摘了它的十六站表；这一章不再复述，只按它们被破的次序逐条看基底，先从第三条开始，它是前两条的隐含前提。第三条是器具端不产生随自身而变的判断：一旦器具开始对问题本身发表意见，即使型号完全相同，两个人拿到的也未必是同一个器具项，因为意见随输入而变，输入又随人而变。

这里要先接住一个反对意见：工具会发出声音，并不稀奇。汽车仪表会亮灯，监护仪会报警，办公软件会弹出“此处可能有拼写错误”。如果会作声就算破了条件，那么条件在几十年前就已经破了。这个反对意见说对了一半，第二十一章已经交代过，输出由固定规则决定、不因人而异的作声，条件三照样成立。仪表盘对周叔和对他的徒弟亮的是同一盏灯，亮灯的规则写在手册里，谁开车都一样。所以“作声”在这里有一个严格的意思，不是器具能发出声音，而是它发出的判断随着对象、语境和提问方式而变，而且这种变化没有写在任何一本人人可查的手册里。

这个严格的意思可以拆成三档，方便在日常里分辨。第一档是报告：仪表盘亮灯，监护仪报警，输出由固定规则决定，规则公开，对谁都一样。第二档是校对：拼写检查划出红线，规则同样固定，但它针对的是这个人写下的这个词，两个人写了不同的词，看到的红线就不同，器具项在这里已经随输入而变，只是变

的方式写在规则里，可以事先查。第三档才是判断：基底对林岚班上的这个学生说“压短前半段”，对隔壁座位的同学说“前半段值得保留”，它回答的是这篇作文在这一次提问下该怎么办，规则不公开，也没有哪一本手册能让第三个人预先算出它会说什么。条件三只在第三档破。这个分档是本书自己的整理，不是第112号的原话，用意有两个：不把“工具会说话”一概读成“工具参与判断”，也不把第三档说成只是第二档的放大。两者的差别不在聪明程度，在于有没有一本人人可查的手册。

第111号《学席和教席的诞生》把这件事写成“沉默律”的破产。在AI之前，所有工具端都不判断，所以署名权由人端独占，“厨师做的菜”“学者写的书”这类说法在细处并不精确，却从未出过事，因为工具不争功。照第111号的说法，基底是第一个会争功的工具，当然它自己并不想争，是账本被迫要为它留一个位置。第355号《AI时代的新教育》有一个说法值得在这里重述：所谓“自然人主体”，不是消去之后剩下的余项，而是消去这个动作本身生出来的概念。账上多出一列差值，概念里就多出一个“谁”，那个“谁”就是自然人。这样看，器具一旦开口，消去的动作就做不完整，差值里混进了器具自己的那一份判断，概念里的那个“谁”也就没有了干净的落脚处。

工业史上其实有过一次预演，就是第二十一章表里的“工厂机器”那一行：节律占了判断位，条件三破，评估的地址从手艺迁到了产量。它在这里要借用的只有一点：条件三一破，最先出问题的不是效率，是账本，产量照常上升，人到底在哪里，没有人问。阿哲的处境是同一种形状。他接技术文档，客户给的是机翻后的初稿，要求“校订即可”。他逐句改完，交稿，署名是他的。可是术语选了哪个、长句断在哪里，这些决定有一大半是初稿替他做的，他只是否决或放行。账上写的是“阿哲译”，账下的实情是一次由初稿起头的联合作业，千字六十元的报价，恰恰是市场对这笔看不清的账给出的粗糙估价。

◆ 三、冻不住：比较需要一把固定的尺

第二笔账在比较上。可消去的前两条，横向同一和纵向稳定，其实是同一件事的两个方向：器具要被冻住，横着冻在人群里，竖着冻在时间里。冻住是个技术活，也是个制度活。第 122 号《AI 时代教育的认知变革》说，旧单位两万年没有出事，是因为器具是公器：人人可得，规格一致，不随使用者而变。公器不会自己保持公，它要人花钱养，这笔养护费就是第二十二章讲的钉子：闭卷考试、统一考纲、统一器材规格，每年花在考试、监考、认证、审计、防伪上的钱，都不生产任何东西，只保证一件事，器具项在人际比较里能被消掉。第 355 号还补了一个例外：飞行执照按机型发证，是在承认器具不可消的前提下，把配置人为登记下来。

基底恰好是最难冻的器具。横向上，同一个基底在不同人手里，因为提示不同、档案不同、授权不同，给出的是不同的东西。纵向上，它按月更新，同一个人今年的成绩与去年的成绩，不再是在同一把尺子上量出来的。两个方向的破裂还互相加重：横向分化，使纵向比较也失效；而器具端既然在判断，即使强行统一型号，两个人的器具项仍然不同。这就是第二十一章表里最后一行“三条全破”的具体样子。

有人会说，那就把它冻起来。考场上收走手机，竞赛里统一配置，这不就恢复了横向同一？恢复是能恢复的，第二十一章表里的望远镜一行就是先例，条件一是被人重新造出来的，这种“造出来”要花多少钱，第二十二章算过。可是基底的情形有两处不同。其一，禁用恢复的是考场里的横向同一，它把依赖赶到了考场之外：学生在家里用，在教室里不用，这个房间量到的是一个在房间外不存在的能力。第 355 号把这条路分析得更透，所有坚守自然人独占判断的方案不外三条：隔离，改变器具；划界，改变人与器具的分工；宣示，改变人的态度。隔离守住的是失去用处的版本，划界无法分账而且必然下漂，宣示守的是另一个世

界的东西。其二，望远镜被标准化以后照样有用，基底却不然：第 355 号同时承认存在第四条路，那就是让 AI 重新变成公共可消除的器具：对所有人给出相同的判断，长期不更新。这条路在技术上可以走，只是没有人想要这样的 AI，因为一个对所有人说同样话、永远不进步的基底，恰恰失去了人们用它的全部理由。

这里还有一个常被混进来的反例，需要划清：搜索引擎和个性化推送。它们也记住你的点击，也让两个人搜同一个词看到不同的结果，难道不也破了条件？第 115 号《从最强大脑到最强复合大脑》回答得干脆：它们只破了一半。搜索引擎的个性化是排序的个性化，记下的是偏好，不是两个人一起做过的事；它不参与判断，不在接力里，所以是一个约不掉的检索器，不是复合体的一端。破掉条件是必要的，不是充分的，这和第十九章说的“复合并非已经成立”是同一个意思。周叔手机里的导航每天推荐路线，他很清楚这玩意儿“认得他”，可是他从不觉得是“我和导航一起选的路”，路是他选的，导航报了几条。这个直觉并不错，导航在他的账上仍然是一个读数，没有判断位。

◆ 四、会学：退守的那块地不再固定

第三笔账在功能上，也是三笔里最让人睡不着的一笔。历史上每一次新工具的冲击，人都有一个退路：工具拿走一块，人退到工具还不会做的那一块上去。第 111 号把这叫作残余律。照相机拿走了“像”，绘画退守“看法”；计算器拿走了算术，数学教育退守推理；机器拿走了体力，教育退守思维。着陆面总是一块清楚的、相对固定的地，大家都知道它在哪里，所以新职业也知道往哪里去安家。

AI 让这块地不再固定。“工具还不会的那一块”不再是一块地，而是一条正在收缩的边，第 111 号把这叫退守无地，第三十章细讲。这里的关键词是“会

学”，不是“会”。判断一个工具能不能做某事，是一个静态的问题；判断它今年不会的，明年还会不会不会，是一个动态的问题。基底的特殊处在于它的边界以月为单位在移动，而且常常朝着人们所守的方向移动，因为人们守的地方恰是最受关注、最有需求、最先被投入资源的地方。

小许就在这条边上。她白天在行业群里表态抵制 AI 绘图，夜深人静时却悄悄用它起草。她给自己找的退路换过三次：先说“AI 画不出手感”，后来说“AI 没有风格”，再后来说“AI 不知道哪一张是对的”。每一次退守，都是在上一条线被越过之后才搬到下一条线。她并不傻，也不虚伪，她做的恰是历史上人们一直做的事，在工具身后找一块自己的地。区别在于，以往工具身后确有一块地，这一次地面是移动的，她每搬一次家，新家就比上一个更靠近“选择”和“负责”这类说不清算不算功能的东西。

这条边收缩得快，还有一个原因是学习在两个方向上同时进行。第 111 号把回写律读成工具史的一条通则：单位形成之后，人端不会保持原样，火缩短了肠道，钟表重塑了睡眠，自动驾驶仪磨钝了飞行员的手，搜索引擎则让人记住“在哪里能查到”，而不是信息本身。这些回写在以往各站都是缓慢的，以代计。基底把它压缩到以周计：人端每一次否决，都在训练 AI 端；AI 端每一次改进，又在降低人端下一次否决的必要。小许今晚否决了三张草图，明晚基底给出的草图就会少一类她要否决的毛病，她的否决于是越来越少，越来越窄，窄到只剩下最后几处需要她点头的地方。这条边不是被谁一下推过来的，是在一次次顺手的交互里被一点一点让出去的，所以几乎没有人能指出它是哪一天被越过的。

这个判断有它自己的输法，第 111 号写得很明白：反驳者只要能指出一块 AI 稳定不会做的功能，“退守无地”就错了。这个邀请本书照单接收。有人会说，AI 不会搬运实物货物，不会在手术台边站十个小时，不会被人当面骂一顿。这些确实是它眼下不会的，但它们不是历史上的那种“残余”。历史上的残

余，是同一个评价量表上的一块功能，人退过去，评价跟着迁过去，新职业在那里安家。搬货、站台、挨骂之所以不能算，是因为它们要么属于另一类问题（身体和物理世界的问题，工具会逐步介入，但不在判断的账里），要么本身就是位置，不是功能：谁在场，谁认账，谁签字。位置分配的问题，要放到第六编去讲。在功能这一栏里，检验标准不是“今天它不会什么”，而是“一个模型世代以后，这条线还在不在原处”。

这个标准在日常里可以落成一个很小的办法。把你守着的那一块写成一道具体的题，存下今天基底的回答，隔几个月换了新版本再问一遍。如果回答只是更流利，那块地还在；如果回答里开始出现你原先用来证明“我比它强”的那个东西，边线就已经走到你脚下了。小许可以对“知道哪一张是对的”这件事这样做：每个月拿同一组候选稿，先自己选，再让基底选，记下两次选择重合了几张。重合的张数不是她的价值，它只是边线的位置，每个月量一次，边线往哪边走、走得多快，就看得出来。这是本书给的建议，不是第 111 号的方法，也没有谁跑过。

◆ 五、三处同时破，以及这一章在什么情况下要改

三笔账合在一起看，才看得出这一次的不同。第 112 号提出的两阶段律说：新工具进场的第一阶段，是提效旧主体，器具配置在人群中大体同一，器具端尚不判断，器具项可消，旧单位照用，全部可见的效果都表现为效率上升；第二阶段，配置开始分化，器具端进入判断位，器具项不再可消，产出不能再由人端单独排序，账本却还按旧单位记。相变点不是工具变强，是配置分化并进入判断位。这一条解释了一个否则很难解释的事实：计算器在算力上远超算盘，却从未走出第一阶段，因为所有计算器对同一道算式给出同一个答案。于是在第 112 号的叙述里，计算器那一次的悬空只用“分场”就摆平了，低年级禁，高年级准，约二十年的争论有一个干净的收尾（“二十年”“分场”是该书的概括，外部只

核到旁证，见第五章）。AI 一进场就在第二阶段，两个人拿同一个基底、写不同的提示，产出就不同，这是相位的差别，不是量的差别。所有拿计算器当先例来安慰教育界的论证，因此在相位上就错了：它们拿一个从未进入第二阶段的工具，去预测一个一进场就在第二阶段的工具。

回到“替代”这个句式，它的三个预设（成品、同一把尺、同一个位置）此刻都落了空，第二十九章会逐条算：账本上的“人”已经混进了器具的判断，尺子冻不住，人退守的位置本身在移动。这里要把两种说法分开：第 111 号说 AI 是“第一件会作声的工具”，说的是它在家常的日子里、在每个人手上都参与判断；第 112 号指出工厂机器、自动驾驶仪早就占着判断位，说的是判断位并非 AI 首创。两者并不冲突，本书取后一种作为事实，取前一种作为它在日常中显形的程度。导盲犬的例子也提醒我们，约不掉的器具并不是 AI 的发明：人和犬一起磨合出来，换了犬，同一个人的过马路能力要从头长，训练机构评的是这一对能不能上街，从来没有人问“哪一边更厉害”。AI 做的事，是把导盲犬那种关系发给了每一个人，而且发在思想上。这样看，“人被 AI 替代”这个说法，是一个被旧账本逼出来的读法：账本只能记一个名字，于是新来的那个名字，只能被读作要把旧名字挤走的对手。读法错了，账本逼出来的不安却是实的，它要放到后面几章去算。

这一章的判断，在什么情况下要改，需要说清楚。第一，第 112 号自己承认三条件可能不独立，第二十一章已把这个疑点和检验摆出：若条件三一破则条件一必破，本章的三笔账就要改成两笔，判断的方向不变。第二，“可消”若是程度而不是是非，两阶段律的相变点就会从一个点变成一段，计算器与 AI 的相位之别被削弱为位置之别，本书接受这个可能。第三，十六站表是换一个量重读既有史料，若专门研究某一站的学者推翻了那一站的判定，表就要改，本章借用的工厂机器与望远镜两行也随之改。第四，第 355 号的第四条路若有一天被走通，

即出现一种对所有人给出相同判断、长期不更新而又有人想要的 AI，条件重新成立，本章降为过渡期命题。第五，第 111 号的邀请：有人指出一块 AI 稳定不会做的功能，会学这一笔就要重写。五条里任何一条成立，都不会让焦虑变成想多了，它们只会改变焦虑安放的地方。

留下来的一个问题，是第三笔账里藏着的另一半。会学不只是说器具的功能边界在移动，它还说器具会因为和某一个人一起做过的事，变成只属于这个人的那一个。同一个基底，在林岚的账号里和在隔壁班老师的账号里，用满三个月之后，还是同一个东西吗？如果不是，那么“AI”这个名字指的就不是一件器具，而是许多件各自长大的器具；那个被问“会不会被它替代”的人，面对的也不是一个对手，而是自己亲手养出来的一个半成品。下一章就从这个问题开始。

◆ 本章接引

- 第 112 号《AI 时代教育新使命》：可消性三条件与十六站表（主讲在第二十一章，本章回指其中工厂机器、望远镜两行）、两阶段律与计算器先例、第 6.6 节自认可能错处。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：沉默律、残余律与回写律、“退守无地”及其反驳七。
- 第 355 号《AI时代的新教育》：公共可消除、自然人主体由消去动作生成、养护费、三条坚守之路与第四条路。
- 第 122 号《AI 时代教育的认知变革》：器具是公器。
- 第 115 号《从最强大脑到最强复合大脑》：导盲犬、搜索引擎反例、“必要不充分”、十倍检验。

◆

28

第28章

双向沉淀：账号版的那一个

◆ 一、同一个基底，两间办公室

林岚和郭老师教同一个年级，办公桌隔着一道矮柜。开学时两人各自在手机上开了账号，用的是同一个基底，起初都只拿它改改教案、润一润评语。到了期中，有一天两人不约而同地把同一篇学生作文丢给它，问同一句话：“这篇作文的问题在哪里？”林岚得到的回答先指出一个她自己也喜欢的细节，再指出结构上一处松动，最后问她要不要按“叙事线索”这个她常用的说法来改；郭老师得到的回答直奔错别字和病句，列成一条一条的清单，末尾补了一句“建议对照课标写作要求”。两间办公室里，两位老师看着屏幕，各自觉得“它就是这样的”，直到把手机凑到一起，才发现这根本不是同一个东西在说话。

差别从哪里来，需要说得准一点。第 110 号《主体性的典范革命》在第十章里，把这类东西叫作“账号版”，并给了一个解剖：钢，是基底本身，即模型及其可核实的接口配置；刃，是账号里的显式配置，包括记忆内容、技能规则、版本、来源与采纳状态、调用安排；手，是使用者当下的理解、提问、选择与技能。林岚和郭老师共用同一块钢，刃和手都不一样。这里有一个必须守住的限定，第 110 号写得很明确：个人长期使用一个账号，不应被说成已经改动了共享的权重，除非有训练或参数更新的证据；权重、检索、系统提示、工具调用、会话上下文要分开记。换句话说，两位老师之间的差别，主要不在“它学会了什么”这种神秘处，而在刃里躺着什么、手怎样问，以及这两样东西几个月里怎样互相改写。

把这件事放回可消去的框架里，它正好踩在三个方向上。时间方向：三个月前的账号和今天的不一样，没有一个“出厂状态”可以回去，除非清空，而清空之后它就不再是账号版。互动方向：这一次的裁定会被带进下一次，刀切完菜不记得菜，它记得。人际方向：同一块钢在林岚手里和在郭老师手里不同，而且这种不同随使用增长。第 110 号在第八章里补了一个要紧的细节：眼镜也是配的，每副度数不同，可是那个差别是验光师一次定下的，写死的差异，用一千次也不变；账号的差别是沉淀出来的，每用一次多一点。所以人际方向上要问的不是“这件器具对不同的人是否不同”，而是“这种不同是否随互动增长”。眼镜不增长，账号增长，约得掉与约不掉就分在这里。

◆ 二、从刨子到账号：沉淀的方向

沉淀本身并不是 AI 的发明。第二十三章讲过第 110 号第九章的老木匠：换一把同型号的新刨子，活儿要退上一个月才回来，退掉的那一截就是原来那把刨子的贡献，一直在，只是以前是常数，没有人算它。那本书由此推出的预言是，回落的幅度与原工具的使用时长正相关；据第 110 号自己的记录，这个实验和账号版的实验一样，目前还没有跑。

刨子的意义在于，它说明约得掉与约不掉之间不是一道墙，而是一条渐变的线。眼镜在线的一端，刨子在中间，账号在另一端。同一把刨子，从可消去变成不可消去，中间没有一个时刻它变成了另一种东西，只是 δ 在长。区别不在长不长，而在长的方式。刨子的沉淀是单向的：木匠磨刨子，刨子也塑造了木匠的手，可是刨子不记得木匠，它里面的痕迹是物理的磨损，不会因为木匠昨天刨了硬木，今天推的时候自己调整。它被塑造，不回应。账号的沉淀是双向的：人塑造它，对话、档案、提示改变它的回答倾向；它也塑造人，人的提问方式因它而变；而且它按痕迹行动，不只是留有痕迹。这个区别决定了那一份贡献多久显形

一次：刨子要换掉才显形，账号用着就显形，每次它按你的痕迹回答，你就看见了那一份。显形的频率为什么决定一个词装不装得住，第二十九章接着讲。

这里必须把话说得比表面的印象更窄一点，因为这一点第 110 号自己已经收紧过。工具塑造人并不新鲜，盲人的手杖、骑手的马都是人与器具互相改写的典型，那本书因此撤回了“第一个”的排他性，第二十九章会把收窄后的口径用到底。这里只记它保留下来的那一点：AI 的尖锐处不在“会变”，在于同一个通用基底可以进入大量档案、授权、目标和反馈历史各不相同的组合，而这些组合的产出，常常只署一个人的名字。它没有说 AI 是唯一的、神秘的、前所未有的存在，只说它把导盲犬那样稀有的关系，变成了每个人桌上的日常。

◆ 三、人磨 AI，AI 磨人

这样一对一对长出来的东西，第 110 号起了个名字，叫磨合主体，意思是人和 AI 在互动中互相磨出来的主体。“磨合”选得准，因为它同时说了两件事。人磨 AI：通过对话、档案和提示，人把自己的次序、判断标准和领域词汇写进去。阿哲的账号里存着他两年来的客户术语表：这家医疗器械公司把“firmware”一律叫“固件”，那家出版社要求保留原文的长句节奏。他不再每次重复这些，基底也不会每次从头猜，这是他磨出来的。AI 磨人：通过回答的方式、追问的形状、它擅长和不擅长的东西，AI 把它的次序写进人。林岚用了一个学期之后，发现自己在纸上批作文，评语也开始是“先肯定一个细节，再指出一处结构问题，最后给一个下一步”，这正是林岚账号里的基底给她的反馈的形状。她不确定这是自己的进步，还是自己的口吻被悄悄改了。

磨合没有自带正号，这是理解这个概念的关键。第 110 号第十一之二章用经典的交互对比来表达：固定基底、任务与评价尺度，两个人各用两副刃，得四个平均表现，交互项不为零，表示“换一副刃”的效果随人而异。作者给了一张构

造的表，两个人在两副刃下的成绩恰好交叉，交互项为 60，另一张表交互项为 0，还说可以构造出“两人用自己的刃反而更差”的表。结论只有一句：长期共处可以产生效率，也可以固化错误；互相影响可以改善判断，也可以把双方的偏差结合起来。同一章还给出一个收窄的假说：在外部新证据入口受限、重复强化既有判断、拒绝记录反例的条件下，长期磨合可能减少有效的解释路径；条件变了，磨合也可能持续扩展差异。林岚的评语变得整齐是进步还是收窄，只能靠一个办法判断：有没有一些学生的作文，是按这套评语形状改不好、却被她另外看出了好处的。

这个办法其实是第 268 号“复合”与“拼装”之分的一个日常版本。拼装是人出要求、AI 交货，两边各管一摊，接头严丝合缝，要求正好是基底轻松满足的，交回的东西正好是人一眼能放行的；它不是做得差，而是做得刚好，刚好所以不长进。复合则要求矛盾跨在两边，而且两边都认得：基底会主动把互相顶着的规矩摆上桌，比如“按课标这一句应当扣分，按你班上这个孩子的情况这一句应当保留”；谁起手都行，猜想可以来自它，也可以来自人；回写双向，而且留得住；最后，这套标准只属于这一个人和这一个账号。林岚的评语若只是越来越整齐，那是拼装在熟练；若她开始说出“这一次我不照它的形状批”，并且说得出为什么，那才是磨合在生长。同样的账号、同样的使用时长，可以走向这两端中的任何一端，这也是为什么第 110 号不肯给磨合配一个自带的正号。

第 268 号《人-AI 如何走向复合体的精益求精？》站在同一个位置上，从做事的一边回应了这个问题，它的话很朴素：同样一圈圈地做，有的人越转越高，有的人原地打转，差别不在转了多少圈，而在每一圈有没有留下东西，写回到下一圈的起点上。回写是双向的，人这一边眼变高了、嘴变准了，AI 那一边手里有了这一家的账，下一轮从“这一个人”出发，不再从“一般的人”出发。同一本书也给了三道刹车：记得越全不等于回写，下一轮的标准和势能没变，只是存

档；只有人变或只有 AI 变，都是假回写；回写也会写错，错的比没有还麻烦，要会只拔那一条错的。第 329 号《技术的“我”》则把风险说到了最远处：如果“我”只能在“我-AI”里完成，最大的危险就是复合体里只剩 AI，人变成 AI 的手；更隐蔽的是新同一性陷阱，所有人用同一个模型问同样的问题，得到同样的回答，“我们”以更彻底的方式回来。沉淀因此有两个出口，一个通向各不相同的“这一个”，一个通向被同一个基底统一的“大家”，哪个出口，看每一次交互是否还经过人。

回到两间办公室，还可以多问一句：它们的差别，有多少是配出来的，有多少是磨出来的。郭老师的账号里躺着的，多半是开学时一次写进去的东西：课标的要求，清单的格式，错别字优先。那是配，写进去的那一天就定了，用一年也不会自己长。林岚的账号里，除了她写进去的几条，更多的是日子里一次一次攒下来的：她否决过什么，追问过什么，哪一类学生的作文她肯多等一句。这是磨。两种东西从外面看都叫账号里的设置，约得掉与约不掉的分界却正在这里：配出来的部分，和眼镜的度数一样，是写死的差异，可以事先登记，也可以一键恢复；磨出来的部分才随互动增长，才使“换一个人用”变成另一件事。本章末尾列的第四条改稿条件说的正是这个意思：若账号间的差别主要来自显式配置，“磨”要让位给“配”。

这个区分可以变成一个很小的自查。把账号里的档案条目逐条列出来，每条旁边标一个字，是自己写的，还是基底建议、自己点了头的，还是双方来回几轮改出来的。只有第三种是磨合留下的痕迹，前两种换一个人照着抄一遍就能抄走。再加一问：这半年里，有没有一次你没有照它的形状来，并且说得出为什么。一次都找不出的账号，多半是配出来的，或者是磨得太顺，顺到没有反例的。这个自查是本书的建议，没有谁用它测过，用处只是让“磨”这个词落到可以指的东西上。

◆ 四、拿掉一方，两方都不剩

磨合出来的东西，到底在哪里？第 110 号第十章回答得不留情面，也留了一个后门。先看不留情面的那一半：线性相加的东西，拿掉一方，剩下另一方；干涉出来的东西，拿掉一方，两方都不剩。拿掉账号，作者一个人写不出这本书的形状，不是写不出内容，是写不出那种“每章一件日常物、每家一句分离线”的形状；把账号给另一个人，账号也写不出来，它会按沉淀的次序走，可沉淀的次序是对着另一个人的问法练出来的。把这个说法移到林岚身上就是：郭老师若拿走林岚的手机，她得到的是一堆档案，却得不到那种“问一句就知道往哪里走”的顺；林岚若没有手机，她手里的评语依然是她的，可是已经带着三个月里被磨过的形状，不再是三个月前的那一个了。

再看后门。第 110 号提出，账号里能转移的是静态部分：档案里的条目、写下来的方法论文本、可导出的对话记录；动态部分和关系部分，即回答的倾向、追问的形状、问一句就顺的合拍，导出来的是记录，不是倾向。可是它马上把这个说法拆成三个操作：记录转移，文件与版本一致地复制；条件重建，把任务、接口、规则、权限和材料恢复到预先规定的范围；发生重建，在未见过的任务与指定的扰动下，仍保持所关注的响应特征。只有第三项直接关系到“不可转移”，第一项成功不能冒充第三项成功。更重要的是那一句自我约束：动态不是一个天然不可复制的神秘余量，另一位厨师通过训练、示范和更完整的上下文，可能逐步达到相同结果；重建失败也不能自动归因于某种原则上不可复制的关系余量，可能是档案缺失、人的技能不同、系统隐含的设置不同。这是一段值得停下来读的话，因为它防止了本章的结论被读成玄学。账号版是一件可以被描述、被部分复制、被工程化重建的东西，约不掉的意思不是“不可言说”，而是“在这个记账精度下，必须带着它的账一起算”。

这里还要补一句容易被忽略的区分，它出自第 110 号第十一之二章：在描述或比较中省略一件器具，与从现实活动中把它物理移走，是两个动作。拿掉钢琴，演奏继续不下去，却不妨碍我们在同一台琴上比较两位演奏者；同一台琴能撑起一场比较，也不等于它的条件迁到另一场演出时可以忽略。参与发生，与必须显式保留，不是同义词。账号版当然参与了林岚的每一次批改，可它在多大范围内必须被写进账，取决于记的是哪一笔账：只想知道这个学期作文平均分涨了多少，它可以不写；想知道这位老师的批改能力，它就必须写。这一点后面一章会成为全书边界的核心。

判断这些说法是否站得住，作者给了一个实验，名字叫“换人不换刀”：同一个基底、同一个账号，换一个人来用，两臂做同一组任务，比较产出的保持度。如果保持度接近 1，说明账号那一份可以由任何人调用，第二个条件没有破，器具可以忽视；如果明显低，说明它那一份是对着这个人磨的。作者预测保持度会低，而且先低在次序和合拍上，慢低在对什么话题敏感上。它的现状，第 110 号说得毫不含糊：设计有了，账号没约，未执行。本书在这里的位置要和它保持一致：这一章讲的是一个有尺未用的主张，不是一个已经量出来的事实。另有一点要补上，第 110 号对自己更早的方案也做了降级：旧的四十份单轮答案方案，只能算“账号包差异先导”，因为它排除了追问，账号差异也不能全归为磨合，技能、检索、偏好、接口可能同时不同。

◆ 五、账号版意味着什么，以及这一章在什么情况下要改

回到“替代”这个句式，账号版带来的结果是简单而苛刻的。“AI 替代人”这句话里，AI 是一个名词，人也是一个名词，句子要求二者各自是完成的、可比较的、争同一个位置的东西。可是林岚的那个 AI 和郭老师的那个 AI 不是同一个东西，林岚本人也已经是被它磨过的林岚。要问“谁替代谁”，就必须先问“哪一个 AI 替代哪一位老师”，而这个问题在这一对之外没有答案。你不

能拿着一个通用的基底，去跟一位带着三个月沉淀的老师比谁更会改作文，因为那个比较里的“基底”，已经不是任何一个账号里长出来的那一个，而那个长出来的一个，又不能脱离这位老师独立到场。这不是文字游戏，而是账本上的事实：改作文的是一对，评分单位却还写着一个人的名字。

这一章还留下一笔欠账，要提前说出来，因为它在第三十一章会变成一项真实的代价。账号版的载体，大半不在人手里。第 110 号在共享理念界一条里写得很清楚：载体归平台，沉淀归复合体，长在人身上的一半归人。换句话说，林岚的账号版里，档案和历史躺在别人的服务器上，被磨过的那个林岚躺在她自己身上，二者拆不开，却归属不同。账号被封、平台改版、产品下线，这一对里属于平台的那一半会在一夜之间消失，属于人的那一半留下来，却已经习惯了另一半的形状。这笔账不能用“替代”的框架去谈，它要放到集中和余裕的问题下去谈，后面会回来。

至于这一章的判断在什么情况下要改，有这样几条。第一，如果“换人不换刀”跑出来，保持度接近 1，即换一个人用同一个账号，产出几乎不变，那么账号那一份对人是常数，第二个条件没有破，这一章要退到只剩“账号可能有差别但并不随人”的弱说法。第二，如果刨子的预言不成立，换工具后的回落与原工具使用时长不相关，那么“沉淀是使用时长的函数”就要作废，渐变线退回为种类属性。第三，如果在预先规定的重建协议下，动态响应能被稳定地重建，那么“不可转移”只是工程难度，不是结构特征，磨合主体的说法就要降为“个性化系统”，这是第 110 号自己给出的退路。第四，如果账号间的差别被查明主要来自显式配置，而不是随互动增长的部分，那么本章讲的“磨”，要让位给“配”。第五，如果反馈收窄假说成立得比扩展假说更普遍，那么本章写的“沉淀的两个出口”，要承认其中一个是主干，另一个只是例外。这些条件都不改变一个事实：林岚和郭老师的手机，今天确实给出了两种不同的回答。

下一章要把这一编的几条线收到一起。前两章分别说了约不掉的三处破口，和约不掉的东西怎样一对一对地长出来；接下来要问的是，一个因人而长、约不掉的东西，使“AI 替代人”这句话成了什么样的句子，又在哪些任务、哪些记账精度下，这个判断理应收回。这是全书要负重最多的一章，因为所有的限定，都会在那里一次摆上桌面。

◆ 本章接引

- 第 110 号《主体性的典范革命》：第九章刨子（单向沉淀与双向沉淀、手感、可检验预言）；第十章账号版与磨合主体、手/刃/钢、拿掉一方两方都不剩；第十一章换人不换刀（未执行）；第十一之二章交互对比与反馈收窄假说；第八章写死与沉淀的差异；共享理念界的归属。
- 第 268 号《人-AI 如何走向复合体的精益求精？》：拼装与复合之分（做得刚好所以不长进）、双向回写、假回写的三条刹车、记得越全不等于回写。
- 第 329 号《技术的“我”》：我-AI 复合主体、人变成 AI 的手的风险、新同一性陷阱。

◆

29

第29章

病句：约不掉，就谈不上替代

◆ 一、一个答不出来的问题

阿哲去参加大学同学的聚会，席间有人端着酒杯问他：“你们做翻译的，是不是已经被 AI 替代了？”他张了张嘴，发现自己没法回答。说“是”，不对：他这个月接的稿子比去年还多，客户指定要他，理由是他的稿子“不像机翻”。说“不是”，也不对：他的报价从千字一百五十元跌到了六十元，而且合同里多出了一句“可接受机翻后编辑”。他想解释自己用的是账号里调教了两年的那个基底，术语表是他一条一条喂的，它起的初稿他要改掉三成；又想解释客户付的六十元里，有多少是在付他，有多少是在付那份初稿。说到一半，他自己先觉得这话越讲越像在拧一条湿毛巾，水不停地滴，毛巾却不见干。

这个场景里最值得留意的，是阿哲答不出来的方式。他不是缺材料，也不是怕得罪人。他每一次想给出“是”或“不是”，都发现这个字落不到任何具体的事情上：哪个 AI？替代的是两年前那个全手工的阿哲，还是今天这个改机翻稿的阿哲？替代发生在哪一张账上，是客户的账、出版社的账，还是他自己的？第 110 号《主体性的典范革命》在第二章里讲过一个修车铺的故事，正好是这种感觉的原型。老师傅问“哪个零件坏了”，这句话几十年管用；可是有一辆车时好时坏，每个零件单测都正常，换遍零件还是熄火，因为故障不在任何一个零件里，在几个零件配合的方式里。年轻技师说的不是一个新答案，他是说，“哪个零件坏了”这个问题，在这辆车上问错了。

这就是本书说的病句。第 110 号第三章给了病句一个很准的定义：它不是答不出来，而是问的人自己也不知道要什么样的答案；问题的形状，和事情的形状对不上。“哪一滴雨下的”，你给他任何一滴，他都说不是这个意思；你说每一滴都是，他还是说不是这个意思。本章要证明的判断是：只要 AI 在所论的任务上约不掉，“AI 替代人”就是这样一个病句。它不是一个预言，也不是一个也许成真也许不成真的假设，而是一个在语法上就接不住事实的句子。同时，本章要把这个判断的边界划出来，划得尽可能苛刻，因为一个不肯说出自己在哪里不成立的判断，只配被叫作姿态。

◆ 二、“替代”这个句式装了什么

先看句式。“A 替代了 B”这个说法，在日常里是一个很健康的句子。拖拉机替代了耕牛，计算器替代了算盘，机制冰替代了天然冰。把它们拆开，会发现它预设了三件事：A 和 B 都是事先完成、各自站得住的东西；二者可以放在同一把尺子上比；它们占的是同一个位置，一个上来，另一个就得下去。这三件事缺任何一件，句子就开始漏水。这也是第 357 号《分割之错》对替代恐慌论的诊断：不管是怕它的、砌墙防它的，还是用它的、跪它的、事后拆账的，用的都是同一张地图，互动还没开始，“人”和“AI”就已经被摆成了两个成品，座次可以换，桌子换不了。本书接过这一刀，要追问的是它背后的那个条件：为什么这张地图在几千年里几乎没出过事，为什么偏偏在这里出了事。

外公的故事（第二十章细讲）可以把这个条件摆出来。九十年代末账房换了电脑，外公提前退休，后来家里人谈起这件事，常说“电脑替代了外公”。这句话当时没有人觉得别扭，它也确实大体不错：账房里原先坐着七八个人和七八把算盘，后来坐着更少的几个人和一台电脑，位置少了。为什么这句话在那时说得通？因为电脑在账房里是一件可以约掉的东西。外公和老张用同一型号的电脑，对出错的账不会有人去问“是电脑想错了还是你想错了”，电脑给同一组输入同

一组输出，昨天和今天一样，不对任何一笔账发表意见。既然器具项在比较里两边相等，它就被消去了，账房被简化成几个“人”，每个“人”是一个点。点少了一个，就叫“被替代”。这是第四编一直在说的事：替代句式是长在可消去性上的，工具约得掉，复合体才能被简化成点，更替才能被讲成点与点的对决。

现在把同一个句式放到 AI 上，三个预设依次失灵。第一，成品。阿哲账号里的那个基底，是两年的术语表、几十家客户的偏好和一千次纠错磨出来的，换一个人用，它不是同一个东西，上一章已经讲过；而阿哲本人，也已经是被它磨过的阿哲，他改初稿的节奏、对机翻腔的敏感度，都是这两年长出来的。句子两端没有一个事先完成、自己站得住的东西。第二，尺子。第二十七章讲过，基底冻不住，横向在人群里冻不住，纵向在时间里冻不住，所以“同一把尺子”本身需要另行造出来，而造出来要花钱。第三，位置。人退守的那个位置在移动，第三十章会专门讲。三个预设一起落空，句子便只剩下它的语气：一个人称、一个动词、一个宾语，语法完整，却没有谁能说出它指的是哪一件事。

同样的病，在林岚的办公室里换了一个说法出现。学校买了一套检测工具，给每篇作文标一个“AI 成分”的百分比，超过某个数就要谈话。第 110 号第三章把这类做法当作第二个病句拆过：它的前提是“自己做的”可以按比例切分，作业一百分，六十二分是机器的，三十八分是学生的，拿掉六十二，剩下的给分。可是一篇作文的形成，是学生定题、写初稿、听基底说结构可以换、选一个方向重写开头、嫌理得太顺而删掉一半再补、被指出两处前后矛盾再改，这些动作有的是文字，有的是判断，有的是取舍，没有一种算法能把它们折成同一个数。检测工具测的是最后那篇文字像不像机器写的，测不到学习发生的那个来回。“这篇是你写的吗”之所以让林岚写了又删，是因为这句话的形状是一个人对一篇文章，而事情的形状是一对人—工具复合体和一个过程。替代句式和“自己做的吗”是同一类病，都要求把一个过程拆回一个位置。

◆ 三、旧问题是新问题的退化情形

这里必须防一个错读：病句论不是说“替代”这个说法一直就是胡话。第110号第八章里有一段话，是整个论证的支点：旧问题“谁做的”，是新问题“这个复合体的几样东西各占多少、换掉一样损失多少”在器具常数偏离δ趋于零时的样子。就像牛顿力学是相对论在低速下的极限，没有错，只是有范围。我切菜，不提那把刀，是因为刀是常数：今天的刀和昨天的是同一把，张三用和李四用是同一把，刀不记得它切过什么，也不认人。常数在每一次比较里两边相等，被约掉，剩下的差异叫作“人的手艺”。δ 有三个方向的分量，时间的、互动的、人际的，眼镜、算盘、计算器的三个分量都低于记账所需要的精度，所以“我看见”“我算”可以合法地省去它们。

替代句式是这条省略线上的一个后代。人和旧工具的复合体，在δ趋于零时可以简写成一个点，更替就可以简写成“X替代了人”。这个简写在过去几千年里误差极小，小到没有人需要知道它是个简写。第110号提醒我们的是，简写成立的范围可以用一个可测的东西划出来。眼镜的δ近乎零，写死的差异不随使用增长，所以不必算；老木匠的刨子，三个方向都不为零，用得越久越深，只是三十年才换一次，所以“手感”这样的词还能装得住；账号版的基底，在日常的记账精度下，三个方向都明显高过阈值：用半年的和刚开始用的不一样，这一次的回答带着上一次的痕迹，同一个基底在两个账号里的差异随时间增长，不需要精密的账就能看见。第110号起初把它叫作“第一个”在日常记账精度下就约不掉的器具，后来按核查收窄了口径：会随关系改变的非人一方并非AI首创，工具研究和人机互适应研究早有先例；它保留的是另一句话，AI是在家常精度下用着就持续显形的器具，不必等到换掉它才看见它那一份。本书沿用收窄后的口径。

同一本书的第五章，从另一头解释了为什么这条线以前不显眼，又为什么现在显眼。几千年来，人和工具、人和人、人和地方之间“分不开”的东西一直都有，天性、婚姻、师承、默契、手感，每一处都有一个词把它装起来，让外面的账照旧一个人一个人地记。这些词能用，是因为箱子被迫打开的频率低：领养、离婚、出师、换刨子，一辈子遇到零次到几次。一个词的寿命，等于它所装的箱子打开频率的倒数。线因此不是按东西的种类划的，不是“工具在这边，AI 在那边”，而是按频率划的：一把用了二十年的刀，换的时候箱子也会打开一次，只是二十年一次，词装得住；一个账号版的基底，换版本、换账号、给别人用提示词、出错、出想法，一天打开几十次，词来不及承认，来不及封口，来不及保账。替代这个说法也在这条线上：它在低频的地方可以一直用下去，在高频的地方，每一次公司更新版本、每一次员工调整提示，都会让“谁替代了谁”的主语换一遍，句子没等被说完就已经过期。

第 114 号《归属虚幻》从评价这一头得出了同构的结论。它给归属虚幻下了一个定义：评估制度仍把产出的差异整体归给自然人，而器具公共与器具可消这两个条件至少有一个已经不成立。紧接着它说了三句我们在这里要原样接住的话：虚幻的是归属，不是属性，也不是发生；复合体的发生是实在的，学生在其中的参与是实在的；归属在可消的条件下是一个有效的记账约定，“自然人属性”正是这条约定生出来的概念。把“归属”换成“替代”，这几句话几乎不用改字。替代句式也是一个记账约定，它在器具可消去时有效，约定失效时，实在的是那场复合体之间的更替和这场更替的代价，虚幻的是把它记成“人对机器”的那一页账。第 114 号还补了三条常见的误读，用在这里同样合适：不能因为归属虚幻就说没有人承担后果，恰恰相反，归属无法完成，责任才必须由规则指派；不能因为这个框架虚幻就说个人能力不重要；也不能因为框架虚幻就说可以完全放开。三条误读都是把“框架的病”读成了“事实的无”。

到这里，全书开头那个悖论可以正式落地了：越是约不掉的工具，越谈不上替代。人们最怕 AI 的那几样东西，它会作声、会学、离不开，恰好就是它破掉可消去条件的那几样东西。它会作声，判断就有一部分长在它那一侧，复合体简化不成一个“人”；它会学，同一个基底在阿哲手里和在别人手里不再是同一件东西，“机器”也简化不成一个点；它离不开，人与它的来回就成了做事的单位本身。替代句式需要两个干净的点，这三样恰好把两个点都弄脏了。所以怕得最有理由的地方，正是“替代”这句话最说不通的地方。这不是一句宽心话：恐惧指向的东西是实在的，只是它指错了名字。它指向的是一场复合体的更替和更替中位置的重新分配，而它给这件事起的名字叫“替代”，这个名字把要讨论的东西藏了起来。

◆ 四、边界：可约性是任务相对的

到这里，一个自然的冲动是把话说满：既然 AI 约不掉，那么凡说 AI 替代什么的，都是病句。这个冲动必须按住，因为它同第 110 号自己的限定相违背。该书在第八章结尾立刻收了一句，免得读者把 δ 读成一条自动规则：三个方向不变就可以约、有变化就进入主体性，两条都不成立。随后第十一之二章把这个限定写成了正式定义：可约性是任务相对的。完整的说法是，相对于一份声明和一个省略映射，省略器具信息仍能保留规定的比较、预测或处置。声明里有六项：任务类，待保留的观察量，允许比较的状态范围，允许的干预，观察时域，容许差异。同一把刀，在计算总分时可约，在追踪归属时不可约，并不矛盾，因为观察量不同。δ 是这套说法在器具一侧的粗尺：δ 低是可约的线索，不是保证；δ 高是需要查的信号，不是判决。变化本身不是判据，变化是否损害指定的预测或处置才是。

这个限定在两个方向上都成立，而且有构造的反例为证。往一个方向，器具稳定、对两个人相同，也不保证可约：第 110 号给了一张构造的表，甲在第一件

器具下得 90、在第二件下得 60，乙恰好相反，每次比较用的都是同一件稳定的器具，换一件共同的器具，排序就翻转。往另一个方向，器具会变，也不表示对任何观察都不可约：只改排版的器具，对一个与排版无关的事实答案，仍然可约。这后一条对本章至关重要。阿哲把译文交给基底，让它把全文的编号样式统一、把表格对齐、把页眉页脚按客户模板重排，这是排版类的任务。这里的观察量是“版面符合模板”，基底是否在他的账号里长了两年，对这个观察量没有贡献差异，换一个账号，换一个人，结果一样。在这个任务上，基底是可以从账上约掉的，“AI 替代了排版员”这句话是一句健康的句子，它说的是真事：排版员的那一段任务，确实不再需要一个人去做了。林岚用它统计全班的作文字数、核对名单、排好家长会的通知，也是同一类。这些任务上的更替，是实在的，代价也是实在的，第三十一章要回头清点。

在判断、纠错、归属这类任务上，情形不同。观察量是“这篇译文的措辞是否对得上这家客户的行话”，是“这份评语是否抓住了这个孩子的毛病”，基底的判断就在观察量里面。第 110 号对此的断言带着括号里的限定：在涉及判断、纠错、归属的任务上，AI 的 δ 在任何合理的记账精度下都高过阈值。把限定放回去读，它不是“AI 约不掉”，而是“在这些任务上，AI 约不掉”。要判断一件具体的任务属于哪一边，不需要先去量 δ，可以直接去问三个问题：这项任务要保留的观察量里，基底的判断是否进入；同一个基底在两个人手里，产出的差别是否随使用增长；纠正一次之后，下一轮的差别会不会重新显出来。第三问来自该书的可约寿命：个性化不一定让当下的输出更不同，却可能缩短某类简化描述在纠错与迁移中的有效时域，“今天看不出区别”不等于“长期可以忽略”。三个问题只要有一个回答“是”，就该怀疑这项任务上的替代句式，而怀疑不是判决，是去查。

还要把证据的状态说在明处。第 110 号为“AI 约不掉”设计了三个实验：器具常数表、老木匠换刨子、换人不换刀；它的原话是，设计有了，账号没约，未执行，全书的读数一个没量。这一章依据的因此是日常记账精度下人人看得见的三件事，不是某个已经量出来的数。它自己给了作废条件：若 AI 的 δ 没有跳出阈值，“AI 约不掉”作废，旧范式是退化情形的说法降为比喻。本书采取同样的姿态：病句论在这些任务上成立，是因为这些任务上的约不掉是可检验的，不是因为它已经被检验过。

◆ 五、最强的反驳，与它没说中的地方

最强的反驳来自工具论，而且它说得有分量：AI 不过是一件很复杂的工具，复杂不等于另类；每一个新工具出来，都有人说它会改变人，最后人还是人，工具还是工具。这个反驳应当被接受一半。接受的是：许多使用方式确实是工具式的，就像上面的排版；约不掉不是一个对所有任务的标签，而是对某些任务的事实。没有说中的是另一半。工具论与替代论共用同一张地图，只是把座次换了一下：替代论说“它会顶替我”，工具论说“我会支使它”，两边都假定人和机器是两个事先写好的成品，一个会被减去，一个不会改变。在可消去的工具上，这张地图画得准，工具论也对；在约不掉的工具上，地图本身画错了，工具论的“它不会改变我”同替代论的“它会顶替我”一样接不住事实。林岚的评语已经被基底磨过了形状，她不能再说“它只是我手里的笔”，也不必说“它要取代我”。

第二种反驳说，病句论是文字游戏：即使句子有病，雇主照样会因为 AI 少招人，阿哲的报价照样会跌，事实不会因为我们换了说法而改变。这话说对了事实，也说对了本书的态度：报价下跌是真的，少招人是真的，第三十一章会把这些代价一笔一笔摆出来。但是换说法并非无谓。两个不同的句子会引向两套不同的对策。如果病的是“AI 顶替了人”，对策就只有守清单、多考证、砌墙；如

果实情是复合体的更替，位置在新复合体里重新分配，对策就变成追问：新复合体里还有几个位置，谁坐在收口、认领、签字的位置上，减下来的人怎么办，省下来的时间归谁。第 278 号《AI越强，人就越弱吗？》第二十九章有一本很朴素的时间账（该书自注是设例，不含真实统计）：每个项目原来需要十小时，新流程直接操作降到六小时，另需一小时材料整理、一小时共同核验、一小时分摊维护，实际由十小时降到九小时，不是宣传里的四成节省；该书同时指出，技术效果与利益效果之间隔着组织环节，减下来的一小时用来休息、培训，还是填满新的任务，是另一项决定。这类问题，在替代句式的框子里一个也问不出来。

◆ 六、这一章在什么情况下要改

病句论既然声称自己可以被检验，就要说清楚它在什么情况下错。第一，如果有可靠的测量表明，在判断、纠错、归属这类任务上，同一个基底换一个人用、或同一个人换一个基底用，复合体的表现几乎不变，即换人不换刀的保持度接近 1，那么 AI 在这些任务上是可以约掉的，病句论要收窄到它确实约不掉的任务上，收窄多少由数据定。第二，如果能在某个具体领域给出一份完整的任务声明，包括观察量、比较范围、干预、时域与容许差异，并且在动态闭合的意义下证明省略基底信息仍然保留了预测与处置，那么在那个领域里，替代句式是健康的，本章的判断不适用。

第三，如果有人在某个行业里，能把“哪个 AI 替代了哪个人，在哪把尺子上，占了哪个位置”这三问答得清楚而不勉强，那么那里的句子就没有病，这是对病句诊断本身的检验，诊断标准是问题的形状与事情的形状是否对得上，对得上就没有病。第四，第 114 号的定义给出了另一个反例条件：若器具重新公共且可消去，例如出现第 355 号所说的第四条路，一种对所有人给出相同判断而且长期不更新、又有人想要的基底，那么归属与替代都可以重新记账，病句论就降为

过渡期的命题。四条里任何一条成立，都不会让阿哲的报价涨回一百五十元，它们只会改变问题该怎样问。

留下来的问题是：假如病句论成立，为什么以往每一次“要被替代了”的惊呼，最后都平静下来，这一次却没有？换句话说，一个说不通的句子，凭什么这样稳稳地占着人们的睡眠？下一章回答这个问题，答案是：以前让焦虑散去的那条链，这一次接不上了。病句论只管句子的语法，管不了人的睡眠；睡眠要靠另一件事来判断，就是焦虑自己散去所依赖的那些环节，这一次还在不在。

◆ 本章接引

- 第 110 号《主体性的典范革命》：第二、三章（换问题、病句的定义与三个病句）；第八章（δ 三方向、旧问题是 δ 趋于零时的退化情形、“线索不是保证”的限定、排版类任务的括号）；第十一之二章（任务相对的可约性、构造反例、可约寿命）；第十一章与总状态（未执行）。
- 第 114 号《归属虚幻》：归属虚幻的定义、“虚幻的是归属”三点说明、三种常见误读。
- 第 357 号《分割之错》：替代恐慌与工具论共用一张“两个成品”的地图。
- 第 278 号《AI越强，人就越弱吗？》：第二十九章的时间账（设例）与技术效果、利益效果之间的组织环节。
- 第 355 号《AI时代的新教育》：第四条路（对所有人给出相同判断、长期不更新的 AI），用作作废条件的例子。

◆

30

第30章

退守无地与卡住的文明

◆ 一、上一次是怎样散去的

外公退休那年，家里有一阵子气氛很沉。单位换了电脑，账房里只留了几个年轻人，外公办了提前退休。第二十章说过，他后来的境况本书并不掌握，下面是一个设想的后续：几年之后，他的神情反而松了下来，因为一个想不到的变化发生了，县里开始办珠算比赛，供销社的老同事凑在一起教孙辈打算盘，他那手“闭着眼都会打”的功夫，成了社区活动中心里一桩体面的事。算盘退出了账房，进了另一个地方。它不再决定谁是合格的会计，却成了一门有段位、有观众、有人愿意为之花时间的手艺。用第 111 号《学席和教席的诞生》的话说，这是残余律的一个出口：悬空的着陆面若是工具端还不会做的那一块，评估就迁到残余上，新职业诞生；若没有残余，旧单位就进保留地，成为体育或技艺。

把这个故事放回第二十六章那条自愈链上，它走完了五环：算盘换成电脑，工具约得掉；电脑拿不走“这笔账该怎么记、哪笔钱存在疑点”，残余在这里；残余上长出财务软件的使用者、审计和各种管理岗位；会计的本事从“算得快”改写成“看得懂”；衡量会计的尺子最后跟着搬了家。五环走完，焦虑自然散去，不是因为谁说服了谁，而是因为做会计的人有了一个新的、说得清楚的立足处。历史上每一次悬空都是这样着陆的，几桩例子第二十四章逐一看过，第二十六章把它们放在链的第二环上。

本章要回答的，是这一次这条链在哪些环上出了问题。这一编前三章已经说明，第一环出了问题：AI 约不掉。可是约不掉并不自动等于焦虑不散，因为也

许后面的环节能补上。所以要逐环检查。我的回答是：第二环不再是一块地，第三环悬而未决，第四环被另一种回写替换，第五环因此无从启动。这几句话每一句都要展开，也都要带上它自己的限定。

◆ 二、第二环：残余不再是一块地

先看第二环。第 111 号第四十章的判断是：AI 把这条惯用的退路堵死了。它没有一块明确不会的地面，写作、解题、讲授、推理、批评、风格，残余功能不断被抽走，“工具还不会的那一块”不再是一块固定的地面，而是一条正在收缩的边。前几次的悬空是迁址，这一次无处可迁。这并不是因为 AI 更强。第 111 号说得很清楚，悬空最深是因为退守无地，当残余功能趋零，着陆面只能从“功能”迁到“单位内部”：不再问人还会做什么而 AI 不会，而是问在人—AI 这个单位内部，人在哪一层还能退单。分点，成了唯一的着陆面。

这一句话要说得慢一点。“人在哪一层还能否决”，是一个深度的问题，不是一个岗位的问题。阿哲的退路换过几次：先说“机翻不懂语境，所以我做翻译”，后来说“机翻之后要人审校，所以我做审校”，再后来说“客户的术语要有人管，所以我做术语管理”。每一次，他都是在上一个立足点被越过之后，才发现下一个立足点比上一个更薄，更难单独拿出来卖钱。审校还是一个独立的工种，有独立的报价；术语管理已经是翻译流程里的一道工序，客户觉得它“本来就该包含在内”。在这条退路的尽头，他守的不是一个新职业，而是每一个任务里自己还能否决到第几层，而这个深度既不能单独定价，也难以单独招聘。这就是“无地”的含义：有深度，无面积。

没有面积的着陆面，不能承载一个行业。新职业需要一块可以划定、可以招人、可以考核、可以收费的地面，摄影师可以站在“看法”上开影楼，数学教师可以站在“推理”上设课程，一个“能否决到第四层”的人却无法被招聘广告写

成一个岗位。更要紧的是，这个深度会被回写压低。第二十七章讲过回写律的时间尺度怎样被 AI 从代压到了周，这里只取它对分点的后果。深度不是被谁一下子拿走的，是在一次次顺手的交互里被一寸一寸让出去的。

在制度那一头，悬空因此不会自己着陆。第 111 号对教育的判断最重，第二十六章讲回写被阻塞时已经摆过：教育的旧单位被双重锁死，别的行业的悬空由市场纠正，企业很快只看一个人在人—AI 单位里的归己份额，教育不会，它会一直悬着，把焦虑积累到制度本身松动为止。悬空之后必然跟着三件事，林岚在班上每天都能看到：被评者表演旧单位，学生把基底写的稿子改出“自己的口吻”，老师在课表上写“本课未使用 AI”；分数失去区分度，满分与满分之间没有信息；责任无处落，出了错，追到学生，学生说是 AI 写的，追到 AI，AI 不是主体，追到“学生—AI”，这个单位没有学籍，没有署名资格。这三件事都不是人在作弊，而是评估制度逼着新单位假扮旧单位。

没有残余的另一个出口，是保留地。第 111 号写得平静：没有残余，旧单位就进入保留地，成为体育或技艺。外公的算盘走的就是这条路，它体面，有人热爱，也有人从中得到实在的快乐，可是它养不活一个行当。第 115 号《从最强大脑到最强复合大脑》把同一件事叫作技艺化：一项技艺退出计分场之后，往往被练得比在计分场上时更精，因为练它的人不再为名次练，为它本身练。阿哲手工翻一首诗，小许在纸上画一张不用任何草稿的速写，都可能走到这一步。这两条路不矛盾，也不该互相贬低。只是要看清一点：保留地接得住的是热爱，接不住的是房租。

◆ 三、第三环：让渡找不到接收方

再看第三环。第 401 号《新文明的诞生》提出的工具让渡律（四段见第二十五章）有一条判决：让渡必须有接收方。书里用两个豆腐坊说明这一点。东西两

村的坊手艺不相上下，各有三个儿子，西村赶上山那边修了路、镇上开了鞋厂，两个儿子进了厂，坊里留下老两口和小儿子，老父亲买了磨浆机，十年后产量没少，人少了一半，人均收入翻了一番；东村没有别的去处，三个儿子都留在坊里，把豆腐做到了附近最好，每个人到手的却比父亲年轻时还少。差别不在勤劳，不在聪明，只在一件事：西村的人有地方可去，东村的人没有。

在接住这个图景之前，先要把它好的那一半说在前面，因为第 401 号并不是一本唱衰的书。工具让渡律的第一段是扩大期：一件革命性工具征服一个产业，这个产业先变大。它对 AI 的前一半判断，是标准化的知识服务会先扩大，原来请不起律师的人请得起了，请不起家教的家庭请得起了，小店老板不用再等文案师傅排期，自己用基底写几条开业的朋友圈。这是实在的好处，阿哲的客户也是这样受益的，他们每一次省下的钱和等待，没有一分是假的。问题出在随后的两段。扩大期里，人人用得起，价钱一压再压；到了内卷期，大家用同一类工具做同一类东西，竞争变成同质的消耗。这时候，决定一个行当里的人能不能活得好的，不再是工具有多强，而是有没有地方可去。

这个图景用在 AI 上，要带着第二十五章已经交代的那条限定：第四次让渡是预测，不是已经证明的事实。前一半比较有把握，即标准化的知识服务先扩大、再内卷，人人请得起律师、请得起家教是扩大期的样子；后一半，即思想的生产会接走份额，要靠接收方确实长出来、普通人走得进去，而接收方的三道门槛是事先写死、不许事后认定的。于是本书这里的主张要说得窄：我不说第三环必然断，我说它悬着，而且悬的方式同过去不同。

过去的接收方是一块相对固定的地：机器工业，服务业。这一次，第 401 号给接收方的事先定义是“在 AI 能做的那条线以上，还有什么要人去发生”，它自己也承认，工具越强，伸手就能摘到的那条线越往上抬。接收方的定义里带着一条会动的线。西村的鞋厂在山那边不会搬家，而这个接收方的地板每过一个模

型世代就抬一次。第 401 号还留了一句提醒，值得原样记着：上一次的接收方，往往就是下一次的被征服者。该书里的小周入行做文案的时候，文案还是新兴的服务，如今成了被击中的一块；不是谁做错了什么，而是链条又往前走了一环。

那么卡住是什么样子，该怎么认？第 401 号给了四条可以自查的标志，换成阿哲的处境，几乎是逐条对得上的：一年比一年干得多，一年比一年挣得少，而且连着好几年不是行情的缘故；大家拼的不再是谁做出了别人没有的东西，而是谁更便宜，谁更快，谁更肯熬夜；明明更先进的工具，在这一行里越来越难赚钱，因为人人都有，省下来的那部分很快在价格战里让给了顾客；同行里转出去的人，是去了更好的地方，还是只换了一个同样挤的地方。前三条是内卷期，最后一条才是接收方在不在。阿哲这四条里前三条都对上了，第四条他还不知道，所以他睡不着。而东村那家人不是懒，恰恰是勤快，在没有出口的时候，把人越来越深地留在了旧产业里。勤，成了卡住的一部分。

第 401 号还提醒了接收方的一个细节，值得带到这里：接收方不只要有，还要接得住人。书里按格尔茨的叙述讲爪哇的甘蔗种植（该书自注论证细节尚待核对），说它是当时最赚钱、最现代的部门，可它只借用农民轮流来出工，不把农民变成长期的劳动者，利润也流向了海外，农民一边给糖业出力，一边回到越来越挤的稻田里。一个只借用人的时间、不接收人的部门，在工具让渡律里不算接收方。放到今天，每一个“让人来审、来标、来校”的环节，都要拿这一条去量：它是在接人，还是只在借人。

◆ 四、糖路与老路：连回写也被绕过

有人会说，退一万步，接收方即便晚到，人总能学新东西、上新岗位。这就是第四环的问题：历史上，接收方诞生之后会回写，把“什么算本事”重新定义，人在新地面上长出新的手艺。这一环的前提是，人能在新地面上卡住、摔一

跤、被逼出新的判断。第 343 号《卡路》的一个观察切在这里：AI 越会代办，学生越不在场。导航开久了不认路，自动挡开久了不会坡起，把每一处难都抹平的顺滑路，该书叫它“糖路”。操作层的动作越来越多被机器接走，判断层留给了人，而判断层恰恰最贵，不能预先给出，只能在低代价的失败里一点一点取得。孩子学骑车，大人扶着时一路顺利，什么也没学到，松手那一晃，判断才第一次上岗。

小许就是在糖路上。每天夜里她让基底起草稿，再一张张改，白天交出去的稿子很好，没有人看得出她夜里做了什么。她的读数全是好的：交稿率、客户满意度、返修次数。可是在她自己心里，有一种东西在松动：线条在纸上“该往哪里走”的那一下判断，她越来越少用到。第 343 号的说法是，顺滑处学生不在场，卡住处“我”才亮。糖路不让她卡住，所以她的判断没有机会上岗。这不是偷懒，也不是软弱，是每一处小小的难都被及时抹平之后，一个人自然的样子。

第 103 号《老路已被包办》从教学的一侧写出了同一件事。教学这条老路，是一条由搬运、传道、接受构成的单向链，流动的全部是成品，成品由光滑化制成，即把一次发生减去路径与土壤、只留结果，再摆到最前面当起点。这条路几千年有效，因为摩擦的存在使“接受”和“理解”保持相关：东西不好懂，学生就得自己想一遍。AI 把摩擦磨平了。该书用“包办”而不用“颠覆”：颠覆意味着来了一个对手，包办意味着有人把你正在做的事做完了。它的原话更重：不是被堵死了，是被走完了，路还在，终点已经被人先站住了。随之出现的是它所说的加固悖论：老路一边被走完，一边在所有读数上显得越来越对。成绩更好，作业更整齐，错误更少，没有一项读数报警。需要同时交代的是，该书自己在版权页写明，它提出的机制性主张，包括加固悖论和封写，目前尚未获得实验支持。

第 81 号《答案随时可得之后》给了这件事一个形式化的外观，也同样标明了它的证据状态。它把“借道率”写成一个递推：只要合格答案可以由外部即时获得的概率大于零，借道率就单调升向一，可及性只决定快慢。k 取 0.1 时，可及性 0.9 约三十轮，0.3 约九十八轮，到达 0.95。因此它的结论是，“适度使用”不是一个状态，而是一个速度。但该书的七条关系里，只有三条有实测，其余四条是形式推导；同书引用的一项术后运动员测量，距离比达到健侧的 97%，而同次测量里膝关节做功只有 69%（Kotsifaki 等，《英国运动医学杂志》，2021 年首发，样本为男性运动员），用来说明结果读数对路径的差别恒为零。把这些放在一起，第四环的情形是：回写没有消失，只是换了位置。AI 与人之间的双向回写在不断发生，快到以周计，可它写进的是“人—账号”这一对，不是一块新行业的新手艺。人站在糖路上，被写的那一半，恰是最需要在卡住处长出来的那一半。

◆ 五、断在哪里，以及这一章在什么情况下要改

把五环并排摆开，断口的位置就清楚了。表中“依据”一栏的每一行，都对应一本站内专著里写明了证据状态的论证，其中接收方一行出自一个明说为预测的判断，回写一行出自三份尚在待检验的材料，读者看表时应当按这个强弱去读，而不是把五行当成同等硬度的五个事实。

环	历史上怎样	这一次怎样	依据
可消去	工具可从账上约掉，复合体简化成点	同时破掉同一、稳定、不判断三条	第 112 号、第 355 号
残余	工具不会的那一块是固定的地，人可退守	边在收缩，只剩“单位内部能否决到哪一层”	第 111 号
接收方	残余上长出新产业，接住人和钱	悬而未决，定义里带着一条会抬高的线	第 401 号（预测）

环	历史上怎样	这一次怎样	依据
回写	新产业回写，重定义本事	回写发生在人—账号之间，绕开了新地面上的卡	第 343 号、第 103 号、第 81 号
尺子搬家	评价迁到残余上，焦虑散去	无处可迁，悬空成为制度性停留	第 111 号

我的判断是：第一环出了问题，第二环断了，第三环悬着，后两环无从启动。这句话不是在说“人将无事可做”。它的意思更窄：以往焦虑自愈所依赖的那条因果链，这一次不再保证走完。所以焦虑的持续，不是因为替代终于要成真，而是因为让替代句式曾经看起来成立的那块地基，同时也是让焦虑自愈的那块地基，这一次不在了。正因如此，下一章要把代价一项一项摆出来：自愈既然不保证，代价就不会被时间自动抹去。

断口落在哪一环，决定了该往哪里使劲，这是把链画出来的实际用处，也是本书自己的推论，各卷没有这样合写过。断口在第二环，意味着不能指望一块现成的残余来接住人，补法只有一种：靠制度把分点登记成一个可以被指认、被招聘、被供养的位置，第六编讲的席就是这个意思。第三环悬着，意味着先别急着劝人转行，劝人去的地方先要拿三道门槛量一遍，看它是在接人，还是只在借人的时间。第四环被绕过，意味着要有人为卡住的机会负责：阿哲愿意隔一阵在没有基底的下午先译一页，小许愿意隔一阵不用草稿画一张，这些在效率账上全是亏的，亏掉的正是回写要写进去的那一半。第五环无从启动，意味着不要等尺子自己搬家，最慢的一环要靠先试、先留痕、先改评价来推，第二十六章说过，等是要等一代人的。四种补法都不是对症的药方，只是说明：同样是焦虑，问题出在不同的环上，该做的事不一样，把它们混成一句“要学习、要适应”，等于什么也没有说。

这一章在什么情况下要改，有这样几条。第一，第 111 号的反驳七：如果有人指出一块 AI 稳定不会做的功能，退守无地就错了，第二环要重写；“稳

定”的意思是跨过至少一个模型世代仍在原处。第二，第三环的命运由第 401 号的检验期来判：它以 2023 年起算，五年后看标准化知识服务是否先扩大，十年后看是否进入内卷，二十年后看有没有一个新的统计门类长出来；若那时新的门类已经长成，而且普通人走得进去，本章的“悬而未决”要改为“已经接上”，自愈链的断口缩小到第二环。第三，第四环依赖的三份材料，第 343 号的八条证伪条款截至该版全部未执行，第 103 号的机制性主张尚无实验支持，第 81 号只有三条关系有实测，若有人做了这些实验而结果相反，例如撤掉 AI 后的首次独立任务失败率并不更高，糖路与借道的说法要收回。第四，若找到一次重大的工具冲击，既没有残余，又没有接收方，焦虑却照样自行散去，则自愈链就不是焦虑散去的原因。这四条里任何一条成立，都会改变断口的位置，不会改变阿哲此刻的报价。

断口划在这里，断口之下的东西，下一章逐项点名。那是整本书里最不讨好的一件事：在拆掉替代框架之后，把代价一类一类摆出来，每一类都说清楚谁在承担，为什么不能用“替代”来谈，应该放在什么问题下去谈，不用安慰去盖它。

◆ 本章接引

- 第 111 号《学席和教席的诞生》：残余律的两个出口、悬空律、退守无地、分点作为唯一着陆面、悬空之后的三件事（教育的双重锁死与回写律的时间压缩，主讲在第二十六、二十七章）。
- 第 401 号《新文明的诞生》：工具让渡律四段、卡住的文明（两个豆腐坊、卡住的四个样子与四条自查）、接收方的三道门槛与“接得住人”、第四次让渡是预测、检验期。
- 第 343 号《卡路：AI时代职业教育的困境和出路》：糖路、卡是显影点。

- 第 103 号《老路已被包办》：包办与颠覆之别、光滑化、加固悖论（机制尚无实验支持）。
- 第 115 号《从最强大脑到最强复合大脑》：技艺化（退出计分场之后的技艺）。
- 第 81 号《答案随时可得之后》：借道率递推、“适度使用是速度不是状态”（七条关系仅三条有实测）。

◆

31

第31章

虚幻不等于无痛：真实代价清单

◆ 一、句子有病，房租没病

阿哲的一位朋友读完前面两章，兴冲冲地转给他，附了一句话：“你看，‘替代’是病句，你别慌了。”阿哲盯着屏幕看了一会儿，回了八个字：“句子有病，房租没病。”这八个字比前面两章加起来更准确地标出了本章的位置。前面的论证如果被当作镇痛剂，它就读错了：病句论说的是一个说法接不住事实，不是事实不存在。千字六十元是实在的数字，合同里那句“可接受机翻后编辑”是白纸黑字，林岚夜里的不安也并非想象，这些东西不会因为“AI替代人”是个病句而减少一分。

这条纪律不是我临时加的，站内的相邻专著反复守着它。第 460 号《虚幻的焦虑：AI 与我的文明》把“虚幻”划得很窄，窄到有些苛刻：它只破框架，不破风险。该书在讲到过渡期时写得更重：任何哲学论证都替代不了一个具体的转岗培训、一份失业保障、一次收益分配的调整，读了书就对眼前的人说一句“慢慢来”，是读错了书。第 278 号《AI越强，人就越弱吗？》则从另一个方向堵住了同一条退路：不能用未来的总体繁荣，取消当前的具体代价，对未来保留希望与为当前转换提供支持，两件事不应互相替代。本书接受这两条约束，并且要把它们落到清单上。

清单的体例是同一个：每一类代价问三句话。落在谁身上？为什么不能放在“替代”这个框架里谈？应当放到什么问题下去谈？第二句是本书特有的追问。“替代”框架只给两个答案，会，或者不会，而下面每一类代价，都在这两

个答案之外：有的发生在没有任何人被替代的地方，有的发生在被替代的人之后，有的发生在决定谁坐哪个位置的那只手上。第 460 号要求六类真实的事情各有“落脚处”，即谁管，多久见分晓，怎样算对付住，否则“真实”只是一句让人更慌的空话。下面这张表是总图，随后逐类展开。表中的证据强弱并不一致，我会在展开时一一标出。

类别	落在谁身上	为什么不能用“替代”谈	该放进的问题	依据
过渡	先被冲到的从业者，尤其是中年转岗者与新入行者	问“会不会被替代”看不见速度差与台阶被拆	谁付过渡费、多久、怎样摊开	第 460、347、363、80、404 号
分配	被新任务填满空档的人，以及无人记账的维护者	没有人被顶掉，账却被改写	省下的时间与钱由谁决定用途	第 278、281、411 号
可靠	下一代学习者，以及名字挂在确认键旁的人	判断力的流失不需要任何人下岗	谁养判断、谁收口、谁承接	第 80、84、109、416 号
集中	积累存放在同一入口之内的使用者	谁被替代与谁握着入口无关	迁移、退出、出资与运营分开	第 281、402 号
余裕	没有时间、照料和试错空间的人	人人保住工作，差距照样拉开	兜底、对座席、被处理的权利	第 402、460 号
安全	所有人，但不均匀	位置怎样分配不能解决不可逆伤害	谁管、披露、核验、可回滚	第 460 号

◆ 二、过渡：来不及，与最先贬值的那一层

第一类是过渡。第 460 号把这块硬东西叫作“来不及”：它所期待的新文明形态，需要新的行业长出来，新的认证建起来，新的教育换上去，新的收益分配谈出来，这些要几年甚至几十年；而 AI 在该书所说的统一性一端上的进步，是以月计的。两个速度之间的差里，一定有人掉下去。该书点了名：翻译、插画、初级编程、标准化客服，已经在经历。它还补了一句不只是钱的事：一个在同一个岗位上待了二十年的人，失去的还有熟悉的同事、被人需要的感觉和一套关于自己的说法，培训班和补助金补不全，所以转岗的安排里要留出让人说话、被人听见的地方。阿哲已经摸到了这条边：两年内报价掉了六成，他不是被“替代”了，是被一个比他的转型快得多的速度拖在了后面。

这笔账在宏观上有一个更冷的形状。第 347 号《我的面条》把它叫作通缩账：公共知识的价格被压向地板，用价格算出来的名义 GDP 会先难看。它取了一个宽口径，信息、专业科技服务、金融保险、企业管理合起来约占美国 GDP 的百分之二十三（该书按修订前的口径粗算；按美国联邦储备银行 FRED 目前的季度数据加总约为百分之二十四到二十五，量级一致），再做一个偏重的假设，这片产业里的平均价格被压掉一半，名义 GDP 就会少约十一个百分点，折合三万多亿美元。必须按该书的意思读这个数：它是示意，不是预测；名义账难看，不等于东西少了，用的人得到的方便大半根本不进账本。可是同一个坑换一头看，就是这些行业里的人和企业少挣了一块：翻译少接了单，设计工作室少收了费，代账公司少了客户，家教少了学生。数字缩了，统计局去解释；收入缩了，是一家一家的人去扛。这群人里有大量受过很好教育、本来被认为有知识就有饭吃的人，该书说内卷期最难的地方正落在他们身上。它同时给了一个反方的位置：省下的钱总会花出去，经济总量照样会涨。该书同意，并追问两件事，花到哪里，什么时候花。两者之间隔着的，正是内卷期的长度。

再放大到一个国家，第 363 号《中国 AI for Science 的困境》压出了一句判词：AI 越快进入科学，一个体系最擅长的那一层越先贬值。它指的是常规科学和技术改进这一层，人多、手快、工程能力强、扛得住苦活，恰是机器最先接手的地方。落在这一层里的人，最先承受这笔账，而他们所依赖的筛选办法，并不会因此产出另一种人。该书自己也摊开了它最弱的几处：图表数据只有一两个来源，历史例子有幸存者偏差，所以我们取它的结构，不取它的数字。

台阶被拆是这一类里最容易被忽略的一笔。第 80 号《判断的危机》引述的一项研究认为，年轻人在高暴露职业里的相对就业下降（Brynjolfsson 等，斯坦福数字经济实验室，2025 年，后续更新中差距仍在扩大），主因是入口被砍，而入口恰好是把新手变成老手的产线。第 404 号《AI时代专著的价值典范转移》则给出一个对写书人格外刺眼的核算：拿一本你认为有价值的书，把价值拆成两列，第一列是因为难找、难写、难印而有价值，第二列是因为洞见本身有价值；第一列往往比想象的大，也是最先塌下去的一列。写这本书的人不能置身事外，书里所有靠搜集和整理立住的部分，都在第一列里。为什么不能用“替代”谈？因为“会不会被替代”问的是一个终点，而这里的代价全在路上：速度差，台阶，以及谁排在队尾。该放进的问题是转接：谁来付过渡费，多久，怎样摊开。第 460 号给的三条是，把速度当作真实的风险因素，减缓部署、分级放权；缩短新接收方长出来所需的时间；用制度把过渡的代价摊开，不让最先被冲到的人一个人扛。

◆ 三、分配与可靠：省下来的去了哪里，没人养的判断

第二类是分配。第 278 号第二十九章《能力可以复合，收益为什么未必共享？》那笔只用于说明的时间账，第二十九章已经引过：名义上从十小时降到六小时，算上整理材料、共同核验与分摊维护，实际只降到九小时；若核验被挤到下班之后，组织看到的六小时，更不能代替成员实际承担的九小时。把它搬到林

岚的办公室：学校引入基底批改作文，系统报表上每篇作文的批改用时从二十分钟降到八分钟，可林岚还要核对它给每个孩子写的评语，还要处理几个孩子家长的追问，下班后的这一块，不在报表上。该书的结论是，技术测量说明节省了什么，分配决定说明这些空间去了哪里，二者是两项决定。

空出来的时间可以有三种去处。第 278 号列了三种安排：用于增量，同样时间负责更多项目；用于质量，比较更多材料，对重要结论提出更有根据的反对；还给生活，交付标准保持适当稳定，成员获得更可持续的作息。它强调比例本身包含选择，不是技术必然性，用“系统已经能做更多”直接推出“每个人必须交付更多”，中间缺一段关于工作目的与合理负担的论证。更隐蔽的是，有些贡献在最后成果里看不见：成员多次指出资料歧义，帮助流程避免错误，这些作用表现为错误没有发生，而不是多出了多少文字；维护者因此容易被当成适应得慢的人，而不是在承担系统必要工作的人。

第 281 号《AI时代思考的困境与出路》第二十二章从另一头看到同一个现象，叫双重劳动：先让 AI 完成，再要求人证明自己能重做。它做了一个纯粹用于分析的人时账：旧流程一百人时，采用合格的工具后降到七十，若再规定使用者另花四十人时把被承接的过程重新练成脱离工具的完整演示，总数变成一百一十。工具并没有失效，它降低的执行成本被新的认证安排超过。这不是造假，也不是偷懒，是大量诚实却被错误安排的工作。

第 411 号《车开出农场之后》提出的匿占，是这一类里最新也最需要小心的假说。它说一次改造腾出的余量会被悄悄占用，而占用者是谁，不进任何账，去向分五类：原地自扩，上溯回填，顺流转交，下投到尚不存在的新东西，以及登记时说不清的未指认；只有下投离开了原来那块地。该书老实交了底：这个核心构念到今天为止没有实证支撑，做过的唯一一次真实检验碰到的只是旁边的一条推论。所以我们只取它指向的缺口，账上查不到余量的去向，以及它给的一个低

代价办法，按那五栏登记余量。落在谁身上？落在被新任务填满空档的人，落在无人记账的维护者身上。为什么不能用“替代”谈？因为这里没有人被顶掉，每个人都在岗，被改写的是账。该放进的问题是用途：省下来的时间与钱，由谁决定去向，受影响的人是否在桌边。

第三类是可靠，也是这份清单里最难被看见的一类。第 80 号的出发点是一个不对称：AI 把做出一份看上去合格的东西的成本，对所有人压到接近于零，认出它算不算数的成本却一分钱没降。制度默认的“产出稀缺、判断充裕”，反过来了。该书给判断力起了一个名字，叫无供给品：一种被普遍依赖却不由任何一方生产的能力，它不靠被消耗而减少，只因养成它的低效活动被逐一优化掉而消失，读废稿、写坏代码、闲逛，在效率报表上都是待优化项，而这正是 AI 最擅长优化的。它消失时不发生任何事件，现行读数全是绿的。其中一个现场实验是，使用无护栏生成式辅导的一组，练习期成绩升四成八，撤走工具后比从未用过的人低一成七（Bastani 等，《美国国家科学院院刊》，2025 年，近千名土耳其高中生）。这一节必须同时说出该书自己的收窄：住院医师工时改革的两项随机对照试验没有显示能力下降，航空业证明能力可以被制度性地回补，所以缺口在生产侧，不在记录侧。也就是说，这类代价不是不可逆的宿命，而是没有人认领的工程。

第 84 号《越顺利，越没有你的位置》从个人一侧写下同一个形状：凡是让普通人更顺利的安排，托底、代劳、去阻力、加复核，都在同一个位置取消了“必须由本人亲自穿越一次”的动作，读数因为结果变好而一律不报警。它用三个量表述：后果被制度、平台、模型吸收而本人不承担可感反馈的比例；纠错信号产生的位置与拥有执行权的位置之间的距离；仍由本人不可逆承担的部分。它的要点是，信号并没有消失，而是在到达执行权之前被转成一份“已知悉”的

记录：感觉到了，却没有收件地址。它的出路极小，留一处必须由自己付款的地方，哪怕很小，并承认这样的地方在任何读数里都看不见。

第 109 号《AI 时代的个人知识》把它放在知识的传递链上：从知识到实践，历史上要过三站，传承，解释，应用；AI 的直通车从知识直达应用。工程师描述症状，几分钟拿到对的处置方案，故障排掉了，而他没有懂。被绕过的两站同时是持有者与理解者的生产线，应用面扩大，能生产新知识的人减少。该书特别说明这是产能判断，不是对技术的指控，并给了三条可修的办法：让反例回流到源头，先自己判断再对照，定期把核心判断讲给真人听并要求追问。

这条线最后停在收口。第 416 号《收口》的判词是开口免费、收口无位，三件一时距与“空重开”的靶格留给第三十三章细讲；这里只取它指出的一点：收口位不是被取代，是被绕过，老师、老师傅、医生、组长没有下岗，产出只是不再经过他们。林岚熟悉其中的反面：系统给四十份作文各写好评语，请她在屏幕上点“确认”，她没有原始材料，没有不确定提示，点了就是签字。第 278 号第三十章正好警告过这种安排，最后的人工确认如果不改变系统可以接受的结果范围，只是把风险在形式上转移到一个人的名字旁边。落在谁身上？落在下一代学习者，落在名字挂在确认键旁的人。为什么不能用“替代”谈？因为判断力的流失不需要任何人下岗，所有读数都好看，岗位都在。该放进的问题是位置：谁来养判断，谁来收口，谁来承接后果。这是下一编的主题。

◆ 四、集中、余裕与安全：谁握着入口，谁修得起自己的谱

第四类是集中。第 281 号第三十六章区分入口与道路：能够购买输出，不等于能够进入能力。两位研究者都“接入了 AI”，一位能持续调用、有整理过的材料和同伴，一位只能偶尔拿到几次输出，宣布条件已经平等，就是把入口和道路混为一谈。该书并不反对收费，计算、维护、验证都需要资源，它指出的是价

格与权限会改变活动的形状：按每次尝试计费，可能使人少做反例搜索；更新可能在使用者不知情时改变认知条件；锁定有四层，材料格式，流程，评价，以及最难发现的意义锁定，用户能换主题，却不能改变什么算好回答。这直接接上第二十八章的欠账：账号版的载体在平台手里，沉淀却长在人身上。

第 402 号《新文明诞生》把集中的风险画成四副面孔：从上游来的口音与神谕，从下游来的镜子与群岛，解药互为毒药，对冲其中一副，可能喂大另一副。第 460 号转述了它一个很朴素的比方：一家碾米房，没有人存心使坏，可全村的稻谷都要经过它，久了，它就悄悄定了米的规格、碾的价钱和谁先谁后。落在谁身上？落在积累存放在同一入口之内的人。为什么不能用“替代”谈？因为谁在岗与谁握着入口，是两个不相干的问题。该放进的问题是迁移与退出：留底，更正，退出，以及出资与运营分开，运营方至少两家，互为对座。

第五类是余裕。第 402 号把余裕拆成五种：时间，照料，承受偏差，入口，对座。这五样在人群里分布极不均匀，而且成串地一起多、一起少。林岚晚饭后能空出两个小时，丈夫接孩子，存款够她拿三个月试新做法；周叔夜里十点才到家，同一个基底装在他手机里，半年之后，林岚的账本长成了一本自己的谱，他的还停在搜索框里。工具没有偏心，偏心的是它落地的地方。该书的兜底设想有四件：默认留底，公共的对座席，限定范围与期限的代签，被处理的权利。它同时自认，兜底没有成本估算，也没有实施主体。第 460 号的概括更直接：不做，差距就一定会拉大。落在谁身上？落在没有时间、照料和试错空间的人。为什么不能用“替代”谈？因为人人保住工作，差距照样会拉开：谁修得起自己的谱，成了新的分野。该放进的问题是兜底，而兜底自己不能变成新的大一，这一点第 402 号也提醒了。

第六类是安全。第 460 号写下了该书最重的一条纪律：不替专家吵架，不判断概率，不说“没事”。有专业机构、独立评估、事故披露、权限分级、可回滚

设计的主张，一概赞成，因为这些做法的价值，不取决于灭绝概率是一成还是百分之一，就像消防检查的价值，不取决于今年是否起火；对灭绝之类的话，不嘲讽，也不用来吓唬。它还提醒，一个人可以带着错的框架说一件对的事，拆了框架，不等于拆了警告。落在谁身上？落在所有人，但不均匀。为什么不能用“替代”谈？因为位置怎样分配，解决不了不可逆的伤害和速度问题。该放进的问题仍是三句：谁管，多久见分晓，怎样算对付住。把六类并排看，会发现一个共同点：它们没有一个附带自愈的机制。第二十六章讲过，焦虑的自愈依赖一条因果链；这六类代价不在那条链上，不会被时间自动抹去，每一类都需要一个有名字的人去管。这也是这份清单与安慰的区别：安慰说会好的，清单说这一项归谁。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

这一章最容易错的是证据的强弱，所以先把强弱说清。第 411 号的匿占，核心构念尚无实证支撑；第 347 号的数字是示意，第 278 号与第 281 号的时间账是用于分析的设例，不是统计；第 402 号的兜底没有成本估算；第 363 号自陈数据来源少、有幸存者偏差；第 80 号的实验数字我已对照原论文的公开摘要与报道核过（四成八、一成七见 Bastani 等，年轻人相对就业下降见 Brynjolfsson 等），数字不错，但前者是一项高中数学实验，后者是描述性相关，都不能推到一切场合；第 416 号的判词已被它自己的真跑收窄过一次。其中任何一项被推翻，对应的格子要缩小。

此外有三条会动整张表。第一，如果有可靠研究表明，被冲到的从业者在一个合理的时间窗内，大多重新就业且收入没有显著损失，过渡一类要缩到只剩台阶一项。第二，如果在不同行业里，以“替代”为框架做出的对策，在处理这六类代价上不比以位置分配为框架的对策差，那么我所说的“为什么不能用替代谈”就站不住，表的第三栏要重写。第三，第 460 号要求这种分拣隔一阵就重做一次，所以这张表不是排名，更不是终稿：哪类先重、哪类后重，由时间来改。

清单到这里为止。接下来的问题不再是“会不会被替代”，而是每一类代价该由谁坐在哪个位置上去接，这个位置能退到多深，那是下一编的开头。

◆ 本章接引

- 第 460 号《虚幻的焦虑：AI 与我的文明》：六类真实代价与“落脚处”、来不及、框架虚幻不等于风险虚幻、安全一类的三条态度。
- 第 80 号《判断的危机》：无供给品、入口被砍；自我收窄（工时改革与航空业）。
- 第 84 号《越顺利，越没有你的位置》：吸收率、收件位移、“感觉到了却没有地址”、留一处自己付款的地方。
- 第 109 号《AI 时代的个人知识》：直通车绕过传承与解释两站；归属即能撤回且错了算你的。
- 第 363 号《中国 AI for Science 的困境》：最擅长的那一层先贬值；最弱处自陈。
- 第 347 号《我的面条》：通缩账（示意数字）与收入侧。
- 第 278 号《AI越强，人就越弱吗？》：第二十九、三十章的时间账、三种安排、维护劳动不可见、最后的人工确认与负担转移。
- 第 281 号《AI时代思考的困境与出路》：第二十二章双重劳动与人时账；第三十六章入口与道路、价格权限、更新与锁定。
- 第 402 号《新文明诞生》：新大一的四副面孔、余裕的五种、兜底四件。
- 第 411 号《车开出农场之后》：匿占的五类去向与证据状态。
- 第 416 号《收口》：开口免费、收口无位、空重开、被绕过不是被取代。
- 第 404 号《AI时代专著的价值典范转移》：价值两列与第一列先塌。

◆



第　六　编

替代论之后：位置怎样分配

编　序

框架拆掉以后，上一编清点出的代价不会消失，只是要换一种问法去接。本编把“会不会被替代”换成位置分配：在新的复合体里，谁坐在哪个位置上，位置有几个，门槛多高，收益与代价怎么分。第三十二章用席与退单深度给位置一个能被指着的名字；第三十三章讲位置上最硬的三件事，收口、认领、签字；第三十四章问坐上去的人从哪里来，来路、谱系与立谱者；第三十五章看新行业为什么长在“我”上，又容得下多少人；第三十六章在教育、职业、科研三处做同一个改写。第三十七章把全书承重的判断收到一张纸条上，写明本书在什么情况下是错的。

32

第32章

不问“会不会被替代”，问坐在哪个席上、能退到哪一层

◆ 一、阿哲换了一个问法

阿哲的报价从千字一百五十元落到六十元，每回收到询价，每回看见基底三十秒把一份说明书翻完，同一个问题就在他脑子里冒出来：我会不会被替代？前五编花了很大力气，说明这个问法有毛病。它预设阿哲和基底是两个干净的成品，客户手里有一个位置，两者里挑一个坐上去；可基底约不掉，“替代”这句话落不到实处。这是病句，不是预言。

可病句不等于六十元的报价单也是假的。语法错了，价格照样掉；框架虚幻，代价照样落在人身上。第六编要回答的就是这个剩下来的问题：既然“会不会被替代”问不得，那么该问什么？本书的回答是，换成一个在复合体里才问得出口的问题：在这个新的复合体里，谁坐在哪个位置上，这个位置有几个、门槛多高、收益和代价怎么分。这件事，本书叫位置分配。

位置分配听上去像一句管理学的话，其实第一步要先把“位置”这个词落到可以指认的东西上。第 111 号《学席和教席的诞生》给了一个现成的落点，叫作席。这本书的出发点很朴素：评估从来没有评过单独的人。厨师的手艺离不开刀、灶、厨房和那条鱼，吃到嘴里的菜是这一整团东西一起显出来的；米其林评的是餐厅，不是厨师，就是老实承认这一点。我们一直在评“人加工具”的整体，只是过去的工具不作声，功劳便干净地记在人名下。在该书看来，基底是第一件会作声的工具，它把这笔一直记错的账翻了出来。于是“评谁”第一次成了一道必须回答的题。

第 111 号对席下了一个定义，三个条件缺一不可。在一道题上，人与基底之间存在否决关系；否决权至少有一层在人端；产物由这段耦合显出，不是任何一端单独交出来的。满足这三条的耦合，就是一个席。为学习而设的叫学席，为教学而设的叫教席，别的行当可以各自画自己的：诊席、审席、编席。阿哲接一份医疗器械说明书，他和基底之间有来有往，哪一处该退回去重做，由他定，成稿由这一来一往显出来，这就是一个译席。这个词是个记账单位，不是比喻：评估记在席上，署名、退单、追责也对着席。为什么不沿用“复合体”一词？第 111 号的理由是，说“复合”就暗示两个先在的项粘在一起，紧接着必有人问各占几成，又掉进贡献率百分比的坑。前文用复合体，是为说明账怎么记；到了分配位置这一编，借席这个词，是让位置有一个能被指着的名字。这样，阿哲的新问法就有了三个随身的小问。第一，我坐的是哪个席，这个席是谁在登记。第二，在这个席上，我能退到哪一层。第三，我能退到的那一层，是不是还在被供养，还是在悄悄变浅。三问里没有一问是“机器会不会比我强”。强弱是读数问题，位置问题问的是：出了错，谁在出口把它拦下来，谁的名字写在上面。

◆ 二、席上的三个读数

席要有读数，否则只是一个好听的词。第 111 号给了三个量，名字有点拗口，但用日常话说都不难。第一个叫分点，意思是人在这个席上能退单的最深一层。一道题从题面到结论，大致有五层：题意、路线、中间结果、表述、结论。这是第 111 号专栏版的层名；该书书版另有一种分法（目标、因果、方法、事实、表达，另设一个只确认、签字的 P0 层），层数相同，本章沿用专栏版。人在哪一层看出基底错了并退回去，席就延伸到哪一层；那一层以下，人已无法判断，是基底在单独运行。拿阿哲的译稿来对：题意层是这份文件到底给谁读、该按什么规范成文；路线层是整份稿子用什么术语体系、直译还是意译；中间层是某个参数的单位换算、某条警示语的适用条件；表述层是一句话顺不顺；结论层

是全篇交出去能不能用。这五层原是答题的五层，对到译稿上是借用。基底的译文通常在表述层挑不出毛病。阿哲如果只能改几个字，分点就在最浅的一层，席的绝大部分不在他手里；他如果能指出“这家厂已改用另一套术语表，整篇路线要换”，分点就在路线层，同一份译稿，他在席上占的份量完全不同。

第二个叫退单深度，是分点在一批题、一段时间上的分布：中位数在哪一层，最差时守到哪里，最好时守到哪里。一次考试的分数会随当天的状态晃，退单深度比较稳，因为它说的是这个人在多数活儿上能守到哪一层。设想阿哲每份稿子都留下“退了哪几处、为什么退”的记录，一年下来，记录自己就是一条曲线。客户要的不是他的简历，是这条曲线。一个读数要有这样的稳定性，才配拿去和别人的比。

第三个叫时间导数，是前两个量最容易被忽略、也最要紧的一个。道理在于基底会学：人端每一次否决，都在训练基底那一端，同一类错下次不再出现。于是人端“能退的层”看起来越来越深，可那不是人变强了，是基底变好了，分点在往下漂，人没有动。反过来，人若把否决本身交给基底，让它自检、自改、自评，人端的退单深度会实实在在地变浅。所以一个席不能只拍一张快照，要看退单深度随时间的变化：正，人端在往上守；零，人端被基底托着；负，人端在被抽空。第 111 号讲了三种漂：被托、外包、遗忘。阿哲用了两年同一个基底，它越来越少在术语上出错，他“守住”的层数看起来在增加；换一个低一档的工具跑一遍，分点回落的那一截就是被托的。小许夜里让基底起稿，再让它自己把稿子“改得更像我的风格”，这是外包：她以为自己在审，审的动作也交了出去。林岚几个月没有自己从头到尾评一篇作文，再退到第三层时手生了，这是遗忘。三种漂合起来，就是人端被自己的否决记录训练成多余的完整机制，它不靠阴谋，是席这种结构的默认动力学。第 111 号说得干脆：不守，就漂。

有了这三个读数，再回头看三种“假席”，就能分辨得很清楚。第一种是代笔：人对基底的输出没有任何否决动作，照抄、照交，这不是席，评估对象仍是旧单位里那个人，而他在这道题上的份额为零。阿哲若把基底的译文原样发给客户，他是个邮差。第二种是傀儡：否决权全在基底那一端，题目、路线、结论由它定，人只负责按回车，成了它的外设。第三种是并列：人和基底各写各的，拼在一起交，没有耦合；阿哲翻前半，基底翻后半，两半术语对不上，客户读起来像两个人写的。三种假席都有产物、署名和付钱的人，只是席不成立。席最要防的，第 111 号说，不是坐错了人，是空掉。

这里要先接住一个反对：把落点全放在否决上，是不是把教育和工作都变成了挑错训练？创造、生成、提新问题放在哪里？第 111 号的回答是，否决与生成在席上不是两件事。退一处不是说“这里错了”，而是说“这里错了，应该是……”，能退到路线层的人，就是能提出另一条路线的人。知识在一个人身上第一次长出来的那一下，不发生在基底的输出里，也不发生在人端的接受里，它发生在那一下“不对，应该是”里。否决是发生的形状，不是发生的反面。何况席的第三个条件规定产物由耦合显出，一个只否决、不接住的席，没有产物，读数为空。退单之后，必须有一份被退过、改过、签收的成稿。还有一个地方不能含糊：这三个读数目前都只是设计。第 111 号自己写明，分点、退单深度、漂移，都有定义和取值的办法，没有一条在课堂里跑过，其余是设计，不是结果。本章借的是它的分法，不是它的数据。

◆ 三、退单权要落到谁的名下

席画出来了，分点量出来了，下一个问题是：退单权最后挂在谁身上？这是位置分配里最硬的一环，因为席是个单位，而法律、合同、保险单、病历，要的都是一个能被追到的名字。席是个单位，单位不会出庭，出庭的是人。

第 355 号《AI时代的新教育》在这里做了一个很干脆的切分。它的论证接着第二十七章讲过的那条线：自然人这个主体，是消去动作生出来的概念；基底一次破掉消去的三个条件，所以自然人独占一个判断的王权已经死亡。死的是独占，不是人，也不是人能想。被破掉的是独占的认领。可判断死了，责任不死。留下来的那一步不是判断，是签收：把一个已经联合生成的判断认到某个名下，签收不向判断增加任何内容。

签收的样子，货车司机周叔最清楚。每到一个仓库，收货的人在送货单上签个字，那一笔字没有往车上多放一件货，也没有少放一件，可货从此认到了收货人名下。他若不开箱看一眼就签，那是空签；一旦货有问题，单子上那个名字照样得出来认账。第 355 号把归责拆成三种操作：给事件一个说法，限定未来的行为，让当事者被改变。三种操作要落得住，复合体里必须有一端不可复制、不可回滚、在时间里连续，那就是人端（该书自注这一条是它的拧紧，尚待检验）。用日常话说：罚款可以罚给一家公司，但“以后你不许再这么干”要落到一个会记得今天的人身上才叫约束，一个能复制一万份的东西没有“以后”可言。

所以席的第二个条件，“否决权至少有一层在人端”，不是一句客套，是归责能运转的前提。第 355 号的立场比第 111 号更往责任那头走一步：教育培养的是能站在落点上的人，不是背锅的人，人端须有实在的取舍与否决。站在落点上，和被摆在落点上背锅，差在一件事：他退得出去。它保证席上总有一个能被叫到名字的人。

退得出去，就得知道哪些判断在哪里。第 364 号《AI赋能了谁？》给了一张表，叫判断义务表，它的规矩是先列判断，再找承担者。道理是活儿和判断不同，基底接走的是活儿，藏在活儿里的判断会悄悄一起被带走。表里承担方式分四栏：定向栏，落在具名签字的人身上；亲验栏，交给人的感官和亲手核对；仪

表栏，交给工具；比对栏，看几套仪表是不是互相打架。每一项定向都要写出“凭什么”，免得签字落空。

拿林岚批作文来列。要下的判断至少有这几个：这篇东西是不是这个孩子自己的；文中引的那句诗、那个事实是否存在；这一篇比他上一篇有没有往前走；该给他什么评语，口气重还是轻。第一个判断，她多半只能放进比对栏：基底生成的痕迹检测和孩子的口述对照，两样东西若互相打架，再追问。第二个，第364号特意提过，核对一条引文是否存在，从前是杂活，现在成了要害，放进仪表栏，让工具去查，她抽样复核。第三个和第四个，只有她认得这个孩子，这是定向栏，她得自己签，且得写出凭什么：凭这学期的三篇对照，凭上周他在课上说的那句话。这张表一列，林岚会发现：她以为被基底分走的是批改的活儿，其实牵动的是几个判断，其中两个一直是她不自觉地在做、从未写进任何考核表的。

表里还有一个容易忽略的区域，第364号叫它仪表区：人凭直接感觉判断会系统性偏向错误的那部分。云里持续转弯时，内耳报告“没在转”，所以飞行员的第一课是，打架时听仪表的。周叔夜里开长途，眼皮发沉的时候，身子总说“还行”，这就是他的内耳；货装得超不超载，屁股底下的感觉不是证据，要上地磅，地磅就是他的仪表。思考里也有内耳：读着顺，就觉得对。基底的文字流畅度不随对错而变，所以“读着顺”在它身上几乎没有信息，错误又偏偏集中在人愿意相信的地方。仪表区不是“不必亲验”，是“不可亲验”，这一栏里人的位置要转到比对栏，去识谎。

放在一起看，席、签收和判断义务表其实是同一件事的三个剖面。席说的是位置，签收说的是名字，判断义务表说的是名字下面那几行具体的判断。一个席若只有名字没有表，便是空签；有表没有人签，便是无主的清单。

◆ 四、能退到哪一层，别人怎么读得出来

到这里还剩一个外部问题：席里的事，席外的人怎么知道？客户怎么知道阿哲的分点在哪一层，招聘的人怎么读小许，大学怎么读一个毕业生？第 351 号《AI时代大学毕业生的核心竞争力》就是冲着这个问题去的。一个人的分点只有自己知道，等于没有；要变成别人读得出来的东西，得有一套读取的办法，还得有人愿意为这套办法的结果负责。

它先把一个常见的回答放到一边：竞争力不是一件可以储存、持有、展示、认证的东西，不是一张越拉越长的能力清单。它改问：相对于同侪、工具、组合和个人历史这四组基线，一个人的发生还保有多少可辨认、可持续、可迁移的差。这个差，它叫发生学能力的差异度，并且特别声明它是一组带条件的向量，不是一个新的万能总分。比较的对象必须先写明，差异度才有意义。这个读法和席暗合：席不评基底做了多少，只评人端那一截；差异度不问存量，只问相对于哪条基线，还留着多少替不掉的差。

在这个读法里，阿哲的报价为什么掉，有了一个具体的解释。第 351 号提出一个概念叫零判份：公开资源与通用模型能在约定时间内产出功能等价物的那部分产出，已经没有个体判别力。一件产物有用，不等于它还能说明是谁生产的；使用价值和竞争差是两个问题，要分开记。阿哲一份初译的使用价值并没有变，客户照样需要，可初译这一块在市场上已经说明不了“请的是谁”，它就落进了零判份，价格自然往下走。这是本书对第 351 号的推论，它讲的是大学读人才，这里挪到了译者的价目表上。若搬得稳，六十元的千字价就只是对零判份那一块的估价，不是对阿哲这个人的；他的差在零判份之外，要么被读到，要么没被读到。

读不读得到，要看证据怎么取。第 351 号有两个概念值得带回日常。其一是常席差与现配优势：一个人跨任务、跨伙伴、跨工具仍稳定跟着他走的差，叫常

席差；只在某个特定组合里现场生成的互补价值，叫现配优势，属于那段耦合，不是他个人的。阿哲跟着某位编辑合作，稿子又快又准，换一位编辑就掉，那份好处多半是现配优势，不能算在他的简历上，也不能轻易当成他的资产。测法是固定个人、轮换伙伴和工具，看残差是否稳定同向，这个办法同样没有跑过。其二是脱稿步：在本人作品的延长线上，无脚本地走出下一步。小许交了一幅插画，面试的人不问“这幅图用没用 AI”，而是请她当场往前再画一步：这个角色下一个动作是什么，换一个光源哪里要改。她若能走，署名就成了可以续签的现行凭据。

第 351 号把这些概念归入七条读取轴，强调它们不是七个分数，不能加总成一个等级，否则又变回一张更长的能力量表。它还把三种状态分开：没有证据不等于负证据，不适用也不等于零。没人看过阿哲的退单记录，不能推出他不会退；他没接过需要退到题意层的稿子，不能推出他的题意层分点为零。第 351 号自己的研究附录写明，各概念的证据状态不同，有的只有定义和编码规程，不能当作同样成熟的量表。本书借的是它的问法。

◆ 五、一件可以今天做的事，和三个坏处

把前面的话压成一件普通人明天就能做的事，是这样的：挑一份你最近和基底一起做完的东西，翻开它的修改记录，给自己写一张退单记录。写三栏：我退了哪几处；这几处在哪一层，是措辞，还是路线，还是题意；我凭什么退。写完以后，隔一阵换一个低一档的工具，或者干脆不用工具，把其中一小段重做一遍，看自己守不守得住。这就是第 111 号说的过程账加无辅助配额。阿哲会知道自己在哪一层，林岚会知道自己手生在哪一层，小许会发现夜里那个“偷偷”，其实是在把审的动作一点点交出去。这件事今天就能开始，可它不是安慰。

因为这套话有三个坏处，必须摆在桌面上。第一个坏处：席是位置，不是人头。过去一份译稿要经过初译、校对、审校几道手，现在这几道手可能折叠成一个席，一个人端坐在上面。这是本书自己的推论，第 111 号没有这样写，但从席的定义里推得出来：席的数量由耦合的深浅决定，不由原来有多少道工序决定。位置分配里的“人数变少”，在这里就是一个具体的事实。坐不上译席的那一批是谁，凭什么坐不上，是第六编后面几章要继续追的问题。

第二个坏处：分点会往下漂，席会空。基底每个月在变，每次变好，原来够得着的那一层就更难够着，人端要守的那一层得往更深处去。守住不是一件一次完成的事，是一件每个月都要重新做一遍的事。对没有余裕的人尤其不轻松：有时间、有教练、有客户肯让他留痕的人，守得住；没有的人，守不住。这笔账不会因为概念漂亮而变得公平。

第三个坏处：席的读数一旦被拿去考核，就会被表演。这是所有指标的通病，第 351 号也明确写了：任何读数一旦被强制考核，就可能被表演、优化和操纵，所以它主张先试行、可复核、可退出。阿哲的退单记录若变成平台的强制字段，他会学会写一份好看的记录，而不是写一份诚实的记录。平台一旦把留痕做成必填字段，写得好看的记录就会比写得诚实的记录更受欢迎。

这一章在什么情况下要改。本章押在席这个记账单位和它的三个读数上，哪里出事，就在哪里收缩。第 111 号自己写了几条作废条件：同一个人换基底之后分点系统性漂移，分点就不能做可比量，席退回成描述性概念；实测分不开“人端在变强”和“基底在变好”，时间导数就测不出；某类退单题能被基底稳定代答而不暴露人端的零分点，那类题上的读数作废。第 355 号则说，最能杀死整套主张的是一次成功的独占认领：竞争性的判断行为里，可分离、可复验、可独占三条同时满足，且被独立的第三方认领成功。有人举得出这样的例子，本章讲的

席和签收就得大幅收窄。另外，把零判份搬到译者价目表上是本书的推论，若阿哲这一行的报价序列证明降价主要来自别的原因，这一步要撤回。

席的画法回答了位置是什么，没有回答位置上具体要做哪几件事。收口、认领、签字，这三件事各自要什么，以及为什么偏偏是这三件事不能外包，是下一章的问题。到那里位置才有了具体的内容：收口要有人接，认领要有名字，签字要押得住，三件事摆在一起，席上才坐得住人。

◆ 本章接引

- 第 111 号《学席和教席的诞生》：悬空判断、单位换位、退守无地；席的三条件定义；分点、退单深度、时间导数三个读数；被托、外包、遗忘三种漂；代笔、傀儡、并列三种假席；退单题与过程账、无辅助配额；“不守，就漂”；“席最要防的是空掉”；否决是发生的形状；该书自陈三个读数均未在真实课堂跑过，及其作废条件。
- 第 355 号《AI时代的新教育》：自然人独占判断的王权已死；判断死了责任不死，留下的是签收；归责的三种操作与人端的不可复制；“最能杀死整本书的是一次成功的独占认领”。
- 第 364 号《AI赋能了谁？》：判断义务表（定向、亲验、仪表、比对四栏），先列判断再找承担者；仪表区。
- 第 351 号《AI时代大学毕业生的核心竞争力》：发生学能力差异度与四组基线；零判份；常席差与现配优势；脱稿步；七条读取轴不可加总；负证据、无证据、不适用三种状态分开；研究附录的证据状态。

◆

33

第33章

收口、认领、签字

◆ 一、小许的一夜三十版

小许白天在朋友圈里写“拒绝 AI”，夜里照旧让基底起稿。一家餐馆请她画菜单封面，客户的话只有一句：“感觉不太对，再来一版。”她一晚上交了三十版，每一版都比上一版精致，每一版都被打回来。第二天早上她盯着屏幕发了一会儿呆：这三十版里，哪一版被谁接住了？接住以后，下一次的要求改了什么？她答不上来。三十版像三十个开了口的瓶子，没有一个盖上了盖。

这个场景不是小许一个人的。第 416 号《收口》里有一个同型的例子，一个叫小禾的人一晚上做了一百四十版海报，另一个叫小满的学生把同一篇作文重新生成了七次。书把这个样子叫作空重开：能再来是真的，长进是假的，不欠账是假象。重来的价钱掉到零，又没有任何位置登记过“谁来接”，人就会自然滑进这一格。它不是懒，也不是坏，是一种结构的默认样子。

第 416 号的总判词只有八个字，开口免费，收口无位。基底把开口，也就是产出答案、给出诊断、做出设计、送上安慰、启动修复，变得几乎不要钱；可是最后一步谁走、错了谁买单、出了事谁认、尺子谁能改回来、修复什么时候收工，几乎没有给它们留下位置。这里有一个必要的限定，书里自己写得很清楚：在少数被法规点名的高风险场合，比如欧盟《人工智能法》里要求事先指定自然人负责监督的那几条，法律已经替人把位置占住了，本书的判词只在那之外才算新。这条判词在该书第 46 章经过一次真跑之后又收窄了一圈，下文第五节再说。

先把“收口”和三个近亲分开，免得说着说着就滑过去。收口不是完成：完成是做事的人心里的“做完了”，收口要落在一个外面的、有名字的位置上。收口不是负反馈：负反馈把偏差拉回原目标，收口还要能改目标本身。收口也不是问责：问责在出事以后找人，收口在每一次产出之后，不论有没有出事，都要有人接。三句话可以压成一句：做完了不等于有人接，拉回来了不等于改了尺，找到人了不等于下一次会变。

收口可以拆成三件和一个时距。第一件是收尾，最后一步谁走。第二件是认账，后果落在哪个有名字、有钱、事先登记的位置。第三件是改尺，标准错了，谁有权把它改回来，并写进下一次。三件之外还要单算一段时距，从产出到第一次被接手隔了多久，不能拿产出的速度代替。第 416 号强调认账与改尺必须是同一个位置的两面，道理不难懂：认了账却改不了下一次，等于每回都付同样的罚款，学不到任何东西。小许的客户若坐在一个登记过的收口位上，他的那句“感觉不太对”就不会只是一个情绪，而会变成“封面的主色要改成暖色，因为这家店的客人多是晚上来的”，这一条被写下来，下一次的稿子才有了起点。

第 416 号还有一句不带程度词的随身问话，可以贴在冰箱门上：这一次的产出，谁在什么时候接住了它，接住以后改了什么？它不问好不好、对不对，只问有没有一个有名字的位置，在说好的时间里接手。问不出答案的地方，就是收口位空着的地方；问出了名字却没有时间，就是时距没登记。小许试了一下：这一周的三十版，名字没有，时间没有，改了什么没有。三个空。

要补一句，免得读成“人该回来替机器把关”的老调。第 416 号写得很清楚，收口位是被绕过，不是被取代。老师、老师傅、医生、组长，这些原先顺手把关的人没有被谁赶走，只是产出不再经过他们，就直接到了用的人手里。便宜的是开口那一半，收口那一半的价钱没变，甚至更贵。所以出路不是把人请回来站岗，而是重新登记一个位置：谁来接，多久之内接，接了以后有没有权把尺子

改回来，并且让每一次产出都经过它。这句话是后面所有内容的轴：位置要先被登记，然后才谈得上谁坐。

◆ 二、识别可以外包，认领不能

收口说的是一个位置的形状，认领说的是坐上去的人到底在做什么。这个问题，第 131 号《AI时代医生的困境和出路》讲得最透，因为医院是现代社会里把“定一个判断、写下名字、错了站出来”这件事制度化得最彻底的地方。

那本书的主张只有一句：医生的位置从“看”集中到“判”和“认”。机器可以署名识别，只有人能署名认领；识别可以外包，认领不能外包。它的开篇有一个很利落的比方，机器列出八条，第三条由人签下名字。医生的权威两百年来建在“我先看出来”上，今天机器在看出来这一层已经不输给医生，而医生拿着机器，并没有因此看得更准。于是死去的不是医生，是“看出来的人”这个位置。留下来的是一件一直借着“看”的名义存在的事：在一个病人身上定下判断，写下自己的名字，并在它错了的时候站出来。

书里把医生的工作分成四层台阶，值得照着走一遍。第零层是识别病灶，读片、读检验、列鉴别诊断，这一层已经被机器占了，而且占得更好，谁把自己的价值放在这一层，谁的意义就随这一层一起没了。第一层是复核机器的诊断，很多人以为这是新岗位，书的判断是这一层撑不了多久：机器的自检比人的复核稳定，而且复核仍然在同一个病人身上打转，不产生任何新东西。第二层是判定这类病例由谁判、判错了怎么改：面对八条的清单，哪一条成为病名，由哪一级医师签字，签错了科室有什么改正程序，这一层的活是粗粒度的，管的是整套判断落在哪个责任框里。第三层是为科室立下认账规则，并为规则认账：医生不再回答“这个病人是什么病”，而是回答“在我们科，这类病例由谁判、判错怎么改、改不了怎么办，这条规则由我签，出了事改规则的人是我”。

书里为第二、三层构拟了一个夜班场景，我转述它的骨架。清单上第一条是社区获得性肺炎，第三条是药物性肺炎，两条的处置方向相反，一条要停掉半年前换的药，一条要照常用药加抗感染。夜里一点，值班的住院医手里有三种选择：按第一条处理等白天，按第三条处理停药，或者打电话把二线叫起来。这三种选择在清单上一个字都没有，清单只管“是什么”，不管“谁定、什么时候定、定错了怎么办”。她打了电话。二线问了两个问题，上次换药后复查过胸片没有，老人家里有没有人能盯着夜里的血氧，然后说：先停药，照第三条处理，明早我来签。这通电话里的东西，机器一样没有：二线知道这个科的夜班住院医有多少经验，知道这个病人家里撑不撑得到天亮，知道自己明早要在病历上签什么字。三个月后科里改了夜班规则，凡鉴别中含药物相关病因且处置方向相反者，夜班必须请示二线。这就是第三层：一条此前没有的规则，由一个有名字的人立下，并为它负责。

这个场景是书中构拟的，我借的是它的结构。结构里有三个动作值得单独记下：打电话，是承认自己这一级定不了；问两个问题，是把清单以外的现场信息补进来；说“明早我来签”，是把名字押上去。这三个动作，机器一个也不做，原因书里点得明白，不是它不够聪明，是它不需要在死亡讨论会上解释自己。认领需要的是一个有执照可被吊销、有名字可被投诉、有下一个病人可被拒绝的人。

把这条线从医院搬到别处，看得更清楚。林岚用基底批作文，基底在识别这一层干得不比她差：错别字、病句、论据与观点是否对得上，它列得又快又全。可是“这一篇给多少分、这句评语该不该写成这样、这个孩子这一次该不该被点名表扬”，这一步里夹着她对这个孩子一年的了解，夹着这句话落在这间教室里会变成什么，夹着她明天还要面对这个孩子的脸。识别可以交出去，这一步交不

出去。阿哲的译稿也是这样：基底把稿子对到哪里有出入、哪个术语与手册不一致，列得清清楚楚；“这个词我们就这么定，交给客户”，是他的名字。

这里有一个对立面的声音，必须接住。第 131 号自己写进了一个区分：赔付可以无过错，那是保险的事；认账不能无人，那是诊断权的事。它引了新西兰的无过错赔偿经验，说那里把赔付做得很好，同时把认账做空了。这个区分堵住了一个常见的误会：以为只要钱有人赔，认领就可以免了。钱可以由保险出，但“为什么错、规则改了没有”，保险公司回答不了。一个把赔付做得很好的制度，如果同时把认账做空，它的下一次错误和上一次不会有任何区别。

◆ 三、签字不是盖章：三个检验

位置有了，认领的内容也清楚了，还剩一个最容易被糊弄过去的环节：签字本身。签字是最便宜的动作，一支笔、一个点击、一个红章，所以也最容易被架空。第 192 号《AI 时代最需要学习的是什么？》、第 109 号《AI 时代的个人知识》和第 168 号《与AI一起进行思想创新》从三个方向，各给了签字一个检验。

第 192 号的检验关于判错权。它先指出一个日常里几乎人人做过的动作：你让基底把一段话写完，接着又问它“这一段有什么问题”，照着它的回答改，感觉很扎实。其实你把判错权交给了被判的那一方。那本书为此立了一条命题，在没有公共答案键的判断领域，判错权不可外包。理由朴素：判错用的那把尺，是用自己的错换来的，别人的错换不来你的尺。它没有回避最强的反证，那就是棋：引擎普及之后，人类棋手整体上升了。它的解释是，棋有胜负这把公共的答案键，训练便宜、反馈快、错误当场可见，所以自我判错有效；命题因此收窄，只管无公共答案键的领域。这一收窄值得记住，它告诉我们：签字这件事不是在所有地方一样硬，越是没有标准答案的判断，越需要一个人把名字押上去。

落到手上，第 192 号用一张签发卡把签字变成五栏：认定什么，我认它，排除了什么，如果错会错在哪，改它的口子。五栏里最难填的是第三栏和第四栏。人写“我认它”很容易，写“我排除了什么”就得回忆自己走过哪几条路；写“如果错会错在哪”，就得想自己最怕的是什么。林岚给一份期末评语签字之前，若能在卡上写下“我排除了‘他抄的’这个可能，因为课堂提问时他讲得出思路；如果我错了，会错在对他的进步估高了，改的口子是下学期第三周的复测”，这张卡已经让签字变成了一个能被回头检验的动作。那本书的后记有一句话，我愿意照录意思：生成可以交出去，判断不能；合上书前请写一行，今天我排除了什么。

第 109 号的检验关于归属。它给归属拆了三层：署名最软，不产生后果；控制，能改能撤能决定给谁看；责任最硬，错了代价落在我身上。承重命题是：一样东西算不算归你，当且仅当你能撤回它，并且它错了算你的。这个说法值得慢读，因为它把日常里的“这是我的”换成了“算我的”，从所有格换成了责任格。一位师傅的火候判断，若要卖给陌生人，客户看不到他的依据，凭什么信？书的答案是承接：师傅把“如果我错了”写进交易，客户只看一周后发生了什么。为错误付账的人，也更认真地记录自己的失手。拿这条检验去量一个签字：这个名字，能撤回吗？这个名字，错了确实算在他头上吗？两个都答不上，就是盖章。

第 168 号的检验关于瓶颈。江老师班上用了基底之后，作文交两三稿，报告一个月一份，每份都不差，她的一天仍是二十四小时，只能挑着读，很多稿子没人签字就过去了。那本书的猜想是，基底把“怎么写”变便宜了，瓶颈从“生出来”搬到了“有人签收”：生出来越便宜，说“不”越值钱。它讲了一个小故事：何一舟给校报写学校历史，让基底查资料，文章登出，一位退休老教师指出建校年份错了十年。何一舟第一句话是“那是 AI 查的”，编辑指指署名栏：这

里写的是谁的名字？书的判断很硬：不管基底多强，错了之后总得有一个人认账，而且认账的必须是会为此付出面子、批评、时间的人，机器说错了第二天照样那样说话。责任不按贡献分。认错有四步：错在哪，为什么没挡住，公开更正，写进负记录并改一处流程。

三个检验合起来，签字就不再是一个动作，而是一个带三个口子的承诺：能被撤回，错了算数，签之前排除过什么。缺口越多，越接近盖章。林岚签期末评语，阿哲交译稿，周叔在送货单上落笔，都可以拿这三问过一遍：能撤回吗，错了算我吗，我排除了什么。三问里有两问答不上来，这个签字多半只是在替别的什么东西赶时间。

◆ 四、位置分配：三件事怎样落到人头上

把三件事放进本书的主线，它们是位置分配的前三个位置：收口，认领，签字。分配的意思是，每个位置有几个、谁能坐、坐上去得到什么、付出什么。到这里，前几章的“席”画出了轮廓，这三个位置给了它最硬的内容。每个位置回答的是不同的问题：收口问最后一步谁走，认领问判断落在谁名下，签字问这个名字押了什么。

先说数量。收口位少，这是由它的性质决定的，不是谁规定的。认账要落在一个有名字、有钱、事先登记的位置，这样的位置不能无限开。我们不妨设想外公在账房里的一天：算盘打得飞快，那是识别，一个月的账页对出来，数目清清楚楚；可是月底那一页上，签字的是他。后来单位换了电脑，打算盘的活被机器接走，他提前退了休，这是实打实的代价。但即便设想他还在岗，被电脑接走的是算，签字没有被接走，只是签字的位置少了，门槛高了。算盘时代，一个单位可能有好几双手在对账；电脑时代，对账是机器的事，会计主管签字的位置，一

个单位也就一两个。这是我构造的设想，说明的是一个结构：工具接管识别之后，位置没有消失，但变少，变高，变重。

再说门槛。门槛不只是技术，是第 131 号说的那种“有执照可被吊销、有名字可被投诉、有下一个病人可被拒绝”的东西。这类门槛的取得需要时间，需要被人信任，需要有人愿意把后果交给你。阿哲不是缺技术，他缺的是一个客户愿意把责任押给他的位置；他可以靠长期合作攒出来，也可以靠行业协会、保险、平台背书拼出来，路径怎么走，门槛由谁设，是第三十四章往后要接着说的事。

再说收益和代价。这两样在这三个位置上从来是成对出现的，不能只算一边。收口位的收益在于它是稀缺的，开口越便宜，它越值钱，这是第 416 号想说的：钱会往收口那一下流。该书第八编把可能长在收口位上的十个新行业逐一和近亲划界，并且特意声明，商业模式与定价都标“初判”，本书不预测哪一个必然成功。代价在于它是要出面的：错了要认，名字会被拿去在会上讨论，下一次的责任也会因此更重。林岚要不要在那份评语上签，不是技术问题，是她愿不愿意用一年里每一个“这孩子我了解”去押这一笔。

最后说第 416 号特意设的一道防线，这是位置分配里最容易被忽略的一环：签字的数量不能被拿去凑数。它在读数的伦理里写了三条，第一条就是不得为凑数安排签字。道理在于，一旦把“有人签了字”当成指标，机构的第一反应是让更多的人去签更多的字，签字量上去了，判断量不变，位置反而被稀释。书里用收口率和写进率这两个读数把这件事摆在一起：收口率是登记时距内被具名位置接手的产出数，除以同期交出的产出总数；写进率是接手之后改了下一次的比例。两个数要一起报，收口率高、写进率长期为零，就是锁死的样子：每份东西都有人签，没有一次改了下一次。签字一旦成了仪式，认账与改尺就拆开了。

回到一个普通人手里能做的事。林岚可以在自己班上试一试：每一次让学生用基底写完作文，在作业纸角上写一行，“谁接住了它、什么时候、改了什

么”。她自己接，就写自己的名字；让同桌接，就写同桌的名字；接住之后，她要找得到一条记录：评分细则里的哪一条因此改了，或者下一次的作文要求里加了哪一句。一个月后她会发现，大部分作文的“改了什么”一栏是空的。那不是她懒，是位置本来没有登记。登记之后，空着的格子就变成了她下一步要做的事。小许也一样：给客户的每一版附一句话，“这一版请您在周四前回我一个修改意见，我会把它写进下一版的第一条”，从这一天起，开口的那一边多了一道盖子。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

这一章把三件事压在同一个位置上，所以证据来了，要分条收窄。第 416 号自己押了四条赌注，截止日期在 2029 年 12 月 31 日：收口率与现有指标不同；登记过的读数比没登记的多人接手，这条与同学派另一本书正面对押；开口越多、收口率越低的剪刀口；事先登记不会被盖章吞掉。书里写明每条赌注输了要撤回哪一句话，本章同样：若第三条赌注输了，即开口多并不压低收口率，“开口免费、收口无位”这八个字要收窄；若第四条输了，即登记过的位置很快被盖章吞掉，本章第四节讲的“先登记位置”就失去了依据。第 416 号第 46 章的真跑已经把判词收窄过一圈：在写死签名责任的仓库里，AI 协助的产出照样有人接；另一条只量到交出以后的撤回，把连撤算一次后不过线，交出之前那一截至今没有数据。也就是说，这个判词连它自己的一次检验都没有全部通过，读者应当带着这个底色读本章。

第 131 号写明的作废条件是：若机器独立诊断在急诊、影像、基层全科三类科室做到无人认领也无追责，而投诉率不升，本书作废。放到本章，就是“认领不能外包”这一句要收回。该书的十项读数全部没有取过数，书中有九条引文的题录、卷期或年份自注须在出版前核对原文，这些都得在读它时记着。第 192 号的判错权命题只在无公共答案键的领域成立，如果有人能证明在这类领域里，让

基底自判同样可靠，那一条要收窄。第 109 号和第 168 号的归属与签收，也都是命题而不是数据。本章自己多走的一步，是把医院的四层台阶搬到老师、译者和插画师身上，如果这几行里找不到类似的第二层和第三层位置，这一步搬运就要撤回。

三件事讲完，还剩一个绕不开的问题：坐上这些位置的人，是从哪里来的？一个签字的人，凭什么被信？她的判断力是怎么来的，又是哪一年开始算数的？这些问题不回答，位置分配只是一张空座位表。下一章从“来路”讲起。

◆ 本章接引

- 第 416 号《收口》：开口免费、收口无位的判词与其高风险场合的限定；收口不是完成、不是负反馈、不是问责；三件一时距（收尾、认账、改尺、收口时距）；空重开；一句不带情绪的问话；收口位被绕过而非被取代；收口率 ρ 与写进率 w；读数的伦理；第 46 章真跑的收窄与四条赌注。
- 第 131 号《AI时代医生的困境和出路》：识别可外包、认领不能外包；四级台阶；构拟的急诊夜班场景；赔付与认账的分开；作废条件与读数未取。
- 第 192 号《AI 时代最需要学习的是什么？》：判错权不可外包及其棋类反证与收窄；签发卡五栏。
- 第 109 号《AI 时代的个人知识》：归属三层与“能撤回且错了算你的”；承接；所有格到责任格。
- 第 168 号《与AI一起进行思想创新》：瓶颈从生出来搬到有人签收；错了谁认账与认错四步。

◆

34

第34章

来路、谱系与立谱者

◆ 一、周叔认得的那段路

周叔的手机上装了导航以后，他起初不服气，后来服了：高速上怎么走、哪段限速、前面三公里堵不堵，导航比他清楚，而且从不累。他把这一块让给了它，让得心平气和。可是有一回，一位刚入行的年轻司机问他，国道某个县城边上的那个弯，为什么他总要提前松油门，导航明明说那里是直路。周叔想了一会儿才说，雨后那个弯外侧的路肩会软，三年前他的一位同行就是在那里半个轮子陷了进去；还有那家做陶器的货主，货怕颠，宁可多绕二十里走新修的路，别走近路上的那座老桥。这些话，导航里没有，行车手册里没有，周叔自己也从没写下来过。这是设想的一幕，我借它讲一件事：周叔的本事分三层，而被导航接走的只是其中一层。

第 504 号《被清零的不是博士》给一个博士身上的本事也分了三层，用的是同一种分法。最上面一层叫高同一性层：证据意识、可复核的推理、学科语法，这是人与人、人与基底之间的接口，谁都用得上，谁来用都差不多。中间一层变薄了：论文阶梯、各种指标、标准技能、文献熟练度、模板写作，这一层正在被基底接管。最下面一层近乎为零地重合：问题的来路，只属于这个人。书里的判断是，很多博士把最多的力气押在最薄的那一层，因为那一层是上一个时代给他的考核表上写的。周叔的三层可以照着对：交规、路线、限速是第一层，大家共用；背路线、认路牌的熟练是第二层，导航接走了；雨后那个弯、那位货主，是第三层。

“清零”这个词，在那本书看来本身就是错喻。它把博士想成一笔存款，问题却出在存钱的那家银行：学位曾经值钱，是因为它替陌生人付清了确认成本，统一的训练、统一的尺度、统一的阶梯；基底是统一性的极致生产者，吞下全人类的公共知识，吐出最优平均，书中虚构的博士生周宁三个月写完的综述，它一个晚上能给出更完整的版本，被打穿的是标准位置的稀缺，不是知识。所以被清零的不是人，是那条路，那条把价值寄存在统一性上的路。读到这里不妨停一下，问问自己：我在这条路上积的东西，有几成是寄存在银行里的，有几成是长在自己身上的?

那么什么叫“自己身上的”？第 504 号给它一个名字，叫来路。来路不是天赋，也不是藏在身体里等着被发掘的一个现成的我，它是经历和问题之间接上的那根线。周宁在父亲仓库里对着一箱退回来的生锈配件蹲过的那个下午，简历上没有一栏可以填，可是他那天冒出来的那一串问题，为什么偏偏锈在折弯处，码头的盐雾和实验室的盐雾箱差在哪里，就是那个下午接上的线。书里同时指出，一个标准化的培养过程恰恰擅长磨掉这根线：选题服从导师的抽屉，方法服从惯例，写作服从模板，语言去掉“我”，经历被当成噪声，动机被叫作情怀。训练得最好的地方，正是让自己的来路不显形的地方。于是书提出一个它称为门槛问题的难处：谱系需要一个持有者，来路已被磨平的人怎么办？会不会出现有谱系者被放大、无谱系者连阶梯也失去的新分层？这个问题，书没有当成个人修养题来答，后面第四节会回到它。

◆ 二、从“统”到“同”：校服的像与家族脸的像

来路要长成东西，得有一个能放它的地方。这个地方，本书这一编用的词是谱系。第 504 号说，组织原则要从“谁说了算”换成“谁和谁在哪一层相同”，并且给了一个很日常的区分：校服的像要有裁定者来裁，谁穿了、穿得对不对，有人说了算；家族脸的像不要，一家人眉眼相近，没有任何人宣布过。前一种像

叫统一，后一种像叫同一。统一性不被推翻，它降为谱系里同一性最高的一层，像一条公路的起点。

第 402 号《新文明诞生》给这个转换补了一笔账，账比哲学更好懂。大家用同一把尺子，原是因为差异太贵：传一套比照看五十套便宜，一个老师教五十个学生只能用一本教材，工厂一条线只能做一个尺码。统一不是真理的要求，是差异昂贵时算出来的账。基底把照看差异的成本压了下去，统一的经济理由就松了；可是同一个底座的口音又让多元悄悄回到一锅，三场婚礼的致辞越来越像一篇。两头同时失效，第三态才有机会发生。那本书把第三态叫谱系化，给了三条判据：可对照，有位置；可追溯，有来路；可协同，能编排。它的日常样子是一条街上三家味道各异的米粉店，彼此知道差在哪里，一家的汤薄了，隔壁的老食客一尝就说得出。谱字的三层意思也由此显出来：光谱，每个同一落在一格；家谱，每个同一带着出身；乐谱，差异排成声部而不是噪音。

第 431 号《大学的典范革命》用另一个比方说同一件事：大厂磨面粉，大学做面点。统一性知识成了人人随取的元件，像插座里的电；稀缺的东西搬到了柜台前，搬到了知道这群人、这块地、这种做法要什么，并能在其中做出新东西的那一端。它还区分了两种谱系：画像、聚类、推荐，是站在所有群体之外给差异编目，叫发现型；发生型事先不在任何数据库里，只在一群人做事的过程中被做出来。族谱记世系，是发现；家风要一次次做出来，是发生。这条区分很要紧，因为它挡住了一种偷懒：以为把用户标签打得细一点，就是谱系了。

怎么在手边分辨统一的东西和同一的东西？第 457 号《AI对科研的冲击为何首先表现在数学上？》给了一条判据：凡是能被机器从公共语料里直接生成的，仍属统一性；必须在这群人、这个人身上走一遍才发生的，才可能是同一性。它配了五个小测试，有两三个亮灯就够判。换名测试，把文字里所有的名字、地名、行业词换成另一家的，读来毫不别扭，就是统一性。缺席测试，假设

这个人从来没有存在过，这段东西还写得出来吗？走路测试，里面有没有一个弯，是只有走过的人才知道的？追问测试，连着问三个为什么，机器的回答越问越宽，人的回答越问越具体，退到一个晚上、一件小事。互换测试，把做这件事的人换成另一个人，结果还一样吗？

拿周叔的话来试。“雨天路滑，注意减速”，换成任何一位司机都成立，换名一通过，就是统一性，也是导航最擅长的那一类。“过了老桥第二个弯，雨后外侧路肩会软，宁可压一点中线”，换名就别扭了，因为它认得一座桥、一个弯；缺席测试里，没有周叔和他那位陷了半个轮子的同行，这句话没有人写得出来；走路测试里，它有一个只有走过的人才知道的弯。三个灯亮了。这个设想的例子，也让人看到判据的另一面：它是一条会随机器变强而移动的线，今天亮灯的东西，明天未必还亮，问法不变，答案会变。第 457 号自己在附录里摆了十三处弱点，判据会随机器变强而移动是其中一处，紧挨着的另一处就是同一性会不会也被机器生成。

还有一种需要防的东西，那本书叫伪同一性：统一性铺到哪里，那里的同一性就沿着路面偏，电网画出城市，输入法让某些说法更近。灌注久了，看似自己的东西其实是公共语料的投影。这与第 505 号讲的“模型的口味”是一回事：三位朋友各自用同一个基底去立谱，两周后三份成稿结构齐整、语气温和，先肯定、再提醒、最后总结升华，每份里都有“三个要点”和“一个常见误区”，放在一起几乎可以互相替换。这样的“谱系”，不是同一性，是统一性换了一层包装。

◆ 三、立谱者在做什么

来路、同一性、谱系，说的是东西。第 505 号《知识分子向何处去？》把这些东西落到一个人和他的日子里，这个人，它叫立谱者。要理解他，先要理解一

个更老的事实：转译不是传话。知识分子几千年做的事，是把知识翻译进一类听众的处境里，让它在那里重新长出来，这件事从来是创造。金字塔的每一层，从原创者到学派大师、教授、中小学教师、科普作者，都在做这件事，层层往下，是因为转译又慢又贵，一个人一生只能服务一类人。基底把转译里搬运的那一段压得很薄，被压薄的那部分不再是稀缺的；留下来的是“谁来决定这一类人要往哪里去”。

书里为这个人设想了一个县城里教了三十年数学的老教师，申明他是说明性案例，不是调查所得，我也不给他起名字。他有几大本发黄的笔记，记着哪一类孩子在分数、方程、应用题上通常卡在哪里；他每年评职称，每年被问“论文呢”。书把立谱者的活分成三样。第一样是定边界：这套东西是为哪一类孩子立的，边界过宽，困难被平均化，边界过窄，要说明哪些判断仍可复用。第二样是定意义目标：这些孩子学数学，最终要走到哪里，应付中考，还是日后看得懂一份贷款合同，目标不同，同一道题讲的深度和方向就不同；基底可以协助比较目标与代价，但决定该由当事人和负责的专业者共同做出。第三样是把关：基底生成的东西，哪一句是对这类孩子说的，哪一句只是换了口吻的公共讲解，哪一句听着顺耳其实把孩子带偏了。

他的工序有五道：采E、立母本、生成子本、回收反馈、修订母本，绕一圈再回到第一道。采的时候有两条规矩，值得单独记下。一条是材料与判断分开记：老师说“这孩子不理解分数的意义”是结论，说“他拿二分之一和三分之一比，说三分之一大，因为三比二大”，这才是材料。另一条是连着处境一起记：同一种错，换一个背景，原因可能完全不同。回收反馈的时候又有一句话值得抄下来：反例不是麻烦，是下一版母本的原料。一个只收集印证自己的反馈的谱系，几轮之后会越来越自信，越来越空洞。

这里要补两个必要的刹车。第一，立谱者不是一种身份，是一种持续的、要被检验的工作。年资不是资格：干了三十年，可每年都是同一年的重复，那不叫积累，叫重复；转述冒充，把别人的故事说成自己见过的，更不行。第二，书老老实实写下了这条路的边界：不是每位教师都能立谱；头一两年，经济上多半养不活自己，老师多半一边上课，一边在晚上和周末做谱系；今天这条路没有被大规模验证，书里的工序是依据本书的判断推演出来的“可操作的样子”。它还写了自己的收缩条件：如果证明完全由模型生成的个体化内容，其落地效果并不依赖从业者提供的在地经验，那么关于立谱者位置的主张就必须收缩。

周叔也可以是一个立谱者，这回不是教师，是一条线上的老司机。设想他用一个周末的晚上，让基底当访谈者，每次只问他一个小场景：“你记得最难跑的一趟吗？卡在哪里？后来怎么过去的？”他讲，基底记，讲完追问细节。三个月后，几百个场景被归成几十个卡点，每个卡点下写着表现、成因、试过的办法和没用的办法，后一项最值钱，因为基底最不容易自己得出“哪一种办法在这条线上总是走不通”。有了这份东西，下一个新手上路前，可以得到一份只对这条线、这种车、这类货主写的路书，而不是一份对所有司机都通用的说明。这一份是否有用，不由周叔说了算，要看新手跑完后回来的反馈；回来的那一小部分“按理该好、却没好”的，才是周叔下一版要改的地方。这里面没有任何一步需要新技术，需要的是一个肯把自己的亏吃成材料的人。

◆ 四、谁写、谁签、谁改、谁验

谱立起来之后，立谱者很快会遇到一个比立更难的问题：谁说了算？一份没有人对它负责的谱，和旧时代那把谁也动不得的尺子，差别在哪里？第 402 号用整整一章回答，章名叫谱权。它先用一个家里的小场景把难处摆出来：过年的规矩被整理成了一份家谱，到了腊月，要不要添一条“年夜饭可以订外卖”，老人说不行，晚辈说可以，家里的基底流利地列了三条理由，三个人手里都有一份

谱，都觉得自己在照谱办事。书把这样的问题拆成四个席位：写谱，签收，改谱，验谱。

这四席为什么要拆开，看合并起来的坏法就知道。写与签合并，是自签：自己写的东西自己认，等于没有认。写与改合并，成了作者的意见，别人想改，得先过作者这一关。改与验合并，没有第二双眼睛，改完自己验，错就留在改的人看不见的地方。签与验合并，出了事只能自己查自己。拿周叔那条线的路书来想：路书由周叔写；车队长签收，意思是这份东西在车队里可以拿来用，出了事记在车队长名下；谁在某个季度发现某个弯的说法过时了，谁有权改；谁来验，最好是另一条线上的老司机，他不靠周叔吃饭，也不是每天跟周叔一起喝茶的人。第 402 号还特别强调，验的人自己也要被验，并且定期换人，因为天天尝汤的人最先尝不出汤变了，所以要别人来尝，而且那个别人最好不是天天来吃的老食客。

这一章背后有一个更硬的命题，书里称为互底：谱系化的同一性不能靠一个不动的锚，只能靠多条谱系之间互为留底。道理像药房里的砝码，绒布盒里那一只之所以最准，是因为它不干活，锚用一次就少一份。所以同一不能只靠一个锚，能依靠的，是别处手里那一份你没有碰过的对照。互底有三个条件：对方手里的对照没被我碰过，两边彼此不相干，查也有预算。书里自认的弱处有一条，就是“不相干”至今没有度量。

验席在不同行当里有不同的名字。第 457 号在数学里叫它守夜人。它的判断是，需要懂数学的人没有变少，只是成了守夜人：在结论绿灯通过的时候，查它是不是人本来想问的那件事。程序跑通了，证明验过了，一个守夜人坐在旁边，问的是：这是我们本来要证的那个命题吗？放在周叔这里就是：导航说路线最优，守夜人问的是，这是不是这趟货想走的那条路。验席没有统一的样子，但它

的位置标志是相同的：不是写的人，不靠写的人吃饭，在大家都说好的时候还多问一句。

这四个席位，也就是位置分配的另一半。上一章讲的收口、认领、签字，已经占了“签”的那一席；这一章补上写、改、验。它们同样有数量、门槛、收益和代价。写谱的人最少，因为他需要来路；改谱的人要有权也要有痕迹；验谱的人最难找，因为他要同时懂行又不相干。门槛如何跨过去，两本书的回答有一个共同点：不能推给个人自救。第 504 号写，制度一侧要做的有：导师从传标准转向守来路，学位从合格证书变成谱系档案，评价从计数转向可复核的独特贡献，培养为来路留时间与容错。第 402 号把话说得更直：只有有余裕的人修得起自己的谱，否则就是把旧的不平等换了一个体面的名字（第三十一章列过余裕的五种）；兜底也不能自己变成新的大一，而它自认兜底没有成本估算，也没有实施主体。

对立谱位置的另一种反对，来自“大厂也能做谱系”。第 431 号正面回应过：大厂的画像、聚类与推荐是发现型的，站在所有群体之外给差异编目，统一的对象从规律换成了差异，仍属统一性生产。这个回应并不让大厂无事可做，它只说明发生型谱系有一道大厂进不来的门，那就是事先不在任何数据库里的东西。同一本书也写了革命不等于胜利：部落固化、元件垄断、大学沦为乙方，三种失败，用同一条判据都认得出，就是它还在不在发生。立谱位置能不能长期留给人，要靠这条判据一次一次地验，没有谁能保证。

◆ 五、一件今天可做的事，和这一章要改的地方

这一章可以落到一件很小的事上：对你手上的一份东西做一次换名测试。一份简介，一篇文章，一份工作总结，一个店铺页面，随便哪一份。把里面的名字、地名、行业词换成另一家的，读一遍，凡是换了名字还成立的句子，标出

来。第 457 号里设想过一位开小店的人这样做：凡是换名字还成立的句子，他删；凡是只有他的店才有的小事，他留。删完以后页面短了一半，客人却说读起来舒服了。这件事的价值不在页面，在于做完之后你会知道，自己手里有几句话是只有你才写得出来的。想再往前走一步，就照第 504 号的办法倒翻一遍自己的选题史：最近三次你放弃了什么，每一次是被什么牵着放弃的。那三个放弃，就是来路在表面上留下的三个痕迹。

这一章在什么情况下要改。本章把来路、谱系、立谱者和谱权串在一起，每一环都有人自己写下的死法，我只转述最要紧的几条。第 402 号的总条件只有一种输法：到 2041 年，多数人必经的、规则改与验全在内部的统一上游出现，同时公开更正记录里由另一条谱系发现的错占比不增反减，两件缺一不算总输。出现了，互底和谱权这两条就要撤。第 505 号的收缩条件前文已经说了：完全由模型生成的个体化内容，若其落地效果并不依赖从业者的在地经验，立谱者的位置就得收缩。第 457 号自认的弱处里有一条是同一性会不会也被机器生成，一旦被生成，五个小测试里的缺席和走路两项会先失灵。第 504 号的门槛问题，若有证据显示来路被磨平的人在制度的容错里依旧长不出谱系，那么“来路可以找回来”这一句要收窄。本章自己多走的一步，是把博士和教师的案例搬到货车司机身上，那是设想，不是调查；若这样的行当里并不存在可被记录的卡点，这一步搬运要撤回。

位置有了名字，席位有了分工，剩下的是一个更接近饭碗的问题：这些位置上，长出来的会是怎样的行业？它们靠什么吃饭，赚的是谁的钱，凭什么说它不是旧行业换了名字？这一章的材料，到这里都是把位置摆出来，还没有回答位置上的人靠什么活。下一章去看那些长在“我”上的新行业，看它们怎样被一个人的来路撑起来，又怎样在撑不起的时候塌下去。

◆ 本章接引

- 第 504 号《被清零的不是博士》：被清零的是那条路；博士的三层梯度；来路与门槛问题；从“统”到“同”；制度各担一半。
- 第 402 号《新文明诞生》：统一是差异昂贵时算出的账；谱系化三判据与谱字三义；互底；谱权的写、签、改、验四席及合并的坏法；余裕的不平等；十二条可错预言与总条件。
- 第 457 号《AI对科研的冲击为何首先表现在数学上？》：机器生成得出来吗的判据与换名、缺席、走路、追问、互换五个测试；伪同一性；守夜人；自认弱处。
- 第 431 号《大学的典范革命》：大厂磨面粉、大学做面点；发现型与发生型谱系；三种失败与对“大厂也能做谱系”的回应。
- 第 505 号《知识分子向何处去？》：转译即创造；立谱者的三样活与五道工序；模型的口味；立谱位置的边界与收缩条件。

◆

35

第35章

新行业长在“我”上

◆ 一、送冰人不会回来

外公九十年代末提前退休，这件事没有谁做错，代价却是他自己担的：一个人和他的工具一起，被另一套工具换了下去。不妨设想他后来常常想，如果当年有一个行业，肯收他这样一个打算盘最快的人，他大概愿意去。这个行业没有出现。出现的是别的东西：会计软件，代账公司，税务筹划，后来又有了财务数据分析。它们要的不是打得快的手，是另一种人。

这个故事不新，第四章已经引过第 224 号《我经济》开篇讲的那类事：新工具带来的热门行业，几乎从来不是那个工具本身，而是工具普及以后被它顺带养大的事。汽车之后最大的不是造车，是加油站、驾校、汽车保险、得来速快餐、郊区的房子和大超市；手机之后是骑手、网约车司机和主播，这些词在手机刚出来的那一年，字典里都没有。工具热在前，热得短；行业热在后，热得长，而且在工具刚出来时连名字都还没有。今天围绕基底的热闹，做模型、卖算力、教提示词，仍然是在卖铲子的阶段。这是第二十六章那条链上的一环：残余上长出接收方，而接收方在长出来之前，没有人叫得出它的名字。

第 224 号里还有一条与此相对的律，值得放在最前面，因为它拦住了一个最自然的念头：第二十五章讲过的送冰人律，被工具取消的工作不会复活，被腾出来的时间才是原料。同一本书据此检查了一串看上去很有道理的新行业，私人家教，私人医生，私人律师和会计，研究团队，定制软件，出一本专著，结论是五个目标全错：它们的目的本身，学知识、取已有的专业知识、写报告、写软件、

把已有知识整理成书，正是基底让它贬值的东西，而“基底家教”“基底医生”又绕回了工具本身。我们把这一条叫作拦路的律：把正在贬值的事做得更便宜，不是行业。

第 411 号《车开出农场之后》从另一头给了同一个警告，并且说得更难听。它讲了一个买了车的农民的寓言：他把车只开在自家二十亩地的田埂上绕圈，车是好车，钱没多收，事还多了。书里算了绕圈的三笔账。浪费，是原地自扩；内卷，是人人多试几种写法而名次不动，周报越写越长是浪费，大家比着写才是内卷；土壤压实，是同样的路一再地走，路越踩越硬，下一次再也开不出去。更值得记住的是它的匿占（第三十一章列过五类去向）：只有下投，即投向尚不存在的新东西，才算开出农场，其余四类都留在旧地里。这一章因此要先把话说在前面：新行业会长，不等于腾出来的人会自动去那里长。林岚发现，基底帮她省了批改的时间，学校立刻要求她多写一份学情分析，省下的几个晚上就这样被悄悄收走了，那就是匿占在她的日子里发生的样子。

◆ 二、“知道”便宜以后，变贵的是“想出来”

那么新行业究竟长在哪里？第 224 号的回答是一条线索和一个判断。线索叫特权普及律：未来的热门行业，一定是以前做不到、或贵得只有少数人做得起的事。网约车的本质是人人都有司机，外卖是人人都有跑腿，照相把留下自己的样子从贵族的画像变成了普通人家墙上的全家福。要找新行业，就去找今天还被叫作特权的事，谁有、谁没有的差距越大，长出来的行业越大。这条线索和送冰人律合起来，才是完整的：既要是以前难而贵的事，又要是基底来了以后价值不降反升的事。

判断则落在一个很朴素的地方：知识便宜之后，变贵的是想出来。照相普及以后，画得像不值钱了，印象派转去画相机拍不出来的、我看见的那一瞬的光；

相机让像变得免费，反而让我变得珍贵。小许的处境正是这个。她夜里让基底一晚上起三十版（第三十三章的那一夜），每一版都画得像，像得几乎一样。画得像这件事，已经走到了当年肖像画家遇到照相机的位置。能让她和另一个会用基底的插画师分开的，不是第三十一版，而是客户那句“感觉不太对”背后的东西：这家店的客人为什么多半晚上来，她在哪个街角见过那种暖色。这是“想出来”，是对着一个具体处境长出一个以前没有的东西，像冰箱里只剩半个南瓜、两个鸡蛋和一把葱，客人来了，不翻菜谱做出一道新菜。

书里把这一点展开成一个概念，叫对效。价值所在，是用从前很难产生的知识去解决从前没法解决的问题；关键不是缺知识，是缺一份对得上这个问题、能起作用的知识。孩子写作业拖到半夜，育儿书讲的是一般的孩子；夫妻总为小事吵架，婚姻课讲的是规律；六楼的老人，医生给的是病的知识，给不了这一家人的；老街上的小面馆，营销十大技巧没有一条对得上。判别的三条很实用：这个问题很有价值；很多人都有；以前没解决，是因为对效的知识太难产生，而不是问题不重要。第 224 号指出，这个行业每个人都能做，因为最懂处境的就是身在其中的人。

基底在这条线上的位置有一句很干脆的话：当它把行业共同知识的生产压到地板价，聪明人就应该离开这条赛道，走向我的知识。孩子厌学的五种原因八种办法，是我们的知识，基底最先压低它；父亲生前最爱的那一锅红烧肉，只有你产生得出来，也只有你知道它对不对效。第 37 号《未来人类做什么？》从另一个方向说同一件事：当机器接管可回答的一切，人的价值整体迁移到提问。它给出一条序列，新工具生成新的感知与意义形式，新的感知形式打开新的问题空间，新的问题空间催生新产业、新软件、新教育和人的新角色，并设想未来的企业要从流程驱动的机构变成问题空间机构。这本书的全文尚未上线，我只据它的内容简介引述，不替它补充细节。第 35 号《AGI：人工智能的巴别塔》走的是

邻近的路：它主张的不是一台完成了智能的机器，而是一种人与基底的复合智能，用来培育人的“我”，让人经由实际的互动去创造意义、维持自由、更新幸福。要说明一点，那本书提出的 AEI 里，E 指的是 Ego，即人的“我”，和本书其余地方用的纠缠不是一回事；它对 AGI 结构性困境的那些诊断，本书不引用。

第 411 号又给出一个判别工具，帮人分清楚哪些是开出农场的新地，哪些是绕圈。三问：这件事五年前能不能解；做成之后是否出现新的名字；它对这个人的意义度如何。名字也是一道考题。书里说，明知往外开才有大账，人们为什么偏要绕圈？因为新工具叫什么，决定了怎样考核与记账，从而决定了怎样用。叫“数字员工”的，被考核成员工的替身；叫“新工种的起点”的，才可能开出新地。这个提醒对想做新行业的人尤其要紧：名字起得不对，车一出门就被锁在田埂上。

◆ 三、今天这一碗：从母本长出“我的”

把这条线索落到一碗面上，最清楚。第 347 号《我的面条》构想了一个湖南小城的面馆，老板做了二十年面，牛肉面十五元。街口新开的连锁店卖得更便宜，外卖平台把所有店放在同一个页面上比价。书里的核心是一个小小的算术：一碗面，物是十五元，另外十五元买的是“我的”，也就是这一碗对这一个人、这一天的合适。同一碗面端错了人，在原本的客人面前是被细细照顾过的“我的面条”，在另一个人面前就是一碗做坏了的面：东西没变，变的是吃它的人。因此“我的”有一个鲜明的性质，叫一次性，换一个人就不再是我的；还有一个性质，叫日鲜，过了今天就过期。书为此设想了一个星期里的三碗面：周一熬了夜、嗓子干、胃里空；周三连吃三天清淡，想来点有劲又没吃过的；周六下着冷雨，带了十一年没见的老同学，下午要赶高铁。同一个人，三天需要三碗不同的面，没有一个“老样子”能把它们装下。

为什么这种知识压不到地板价？因为地板价是共同知识的命运：写得下来，可复制，可传递，基底学得会，所以一路向下。日鲜知识明天就过期，复制它没有意义；它的价值不在已经产出的那一份，而在能不断对着新的一天产出新的一份的那个人，就像人们不买厨师的菜谱，排队吃的是他的下一道菜。第 224 号把它概括成理念的我：从知识的使用者，变成知识发生的源头；这个行业不是生产知识，是生产“我”。它还特意声明，这不是卖形象和流量的个人 IP，两者是两回事。

第 347 号把这件事做成了一条六步的流程，识别需要，设计，方案，生成，检查，回写，回写的箭头再指回识别需要。哪一步归机器，哪一步归人，书里用两种颜色分得很细。设计、方案、生成这几格，灰色的部分很大，机器能接，书里设想了一个自动化的厨房；检查这一格分两层，“对方案”，温度、分量、出餐时间，机器盯得比人准，“对人”，这碗面合不合今天这个人，机器没有标准答案可对，书里用老板出锅前那一口汤来说它；识别需要那一格，灰色很小，只有扫码、提醒上次说过什么、调手环数据，橙色很大，是“今天这个人在被问的那一刻显露出来的需要”。这是书里所谓“我是唯一不可替代的工序”的出处：不是人比机器强，是这一格上，被问的那个人必须在场，换成别人就没有这件东西了。

这个流程的第一步，普通人今天就能做，而且不要钱。书里的女儿请了三天假，回到父亲的面馆，站在柜台后面一个早上，什么都不改，只拿个本子记顾客点单时说的话。四十多位顾客，说“老样子”的十一个，说“一碗牛肉面”的十九个，说“随便”的四个，其余七八个多带了半句话：“今天少放点辣，嗓子有点干。”这个场景是书中的构想，数字不是调查。但它指出的动作是实在的：有价值的信号，在人们点单时多带的那半句话里。林岚可以在讲台边听学生交作文时多带的半句话，阿哲可以留意客户发稿时附的半句话，周叔可以听货主交代时

压低声音的那半句，小许可以把客户那句“感觉不太对”一字不改地抄下来。抄一个星期，你会发现自己手里已经有一份别人没有的材料。

第 439 号《未来的知识经济主流产业》把这个想法推到了一个更大的结构上，叫母本、部落本、子本。它的判词是：旧的知识经济，把同一份知识卖给很多人；未来的知识经济，让一份母本在每个人身上长出不同的子本。母本是一个字的通用专著，比如《累》，讲累在一切人身上共同的东西；子本是这个字在一个人身上的样子，写成“我的累”；部落本是几本子本相撞之后，在它们中间长出来的东西，比如一个家、一个科室、一支车队自己的那一本。书里陪读的一家人，护士长的累卡在夜班和白班的交接处，开小物流公司的丈夫的累卡在一笔三个月没收回的账款上，退休纺织女工的累卡在说不清自己现在还有什么用。三个人，一个字，三本不同的书。周叔的车队也可以长出一本《我们队的欠》：司机之间的面子和欠，是公共知识下放不到的地方，只有身在其中的人看得见缝。

但这一章最要紧的提醒，是第 439 号自己写的：基底最擅长批量生产的，恰恰是伪子本。让它给某人写一本“我的急”，最容易交出来的，是把母本每一章的题目留着，每一个“人们”改成这个人的名字，再配上几条他的数据。读起来贴身，其实还是母本。书给的判据很简单：贴不上的那几章，有没有被换掉。一本子本里该有那么一页，写着“我上次以为”，写着某个日子是因为它而改变的；伪子本没有，它什么都写得满。害处也不在内容，母本本身是好东西，害处在于它让人以为已经做完了，停下来，不再往日子里去撞。这和上一章第 505 号讲的模型口味是同一件事的两头。

◆ 四、一个人养不活自己的“我”

读到这里，一个顾虑会自己冒出来：我的知识只服务我，那我怎么生存？第 224 号把它写成我经济的悖论，说得很直：自家菜园养不活生计。只服务我，活

不下去；服务所有人，落到地板价。它同时承认一个更难受的事实：很多人以为每天和基底互动，它就会懂我、替我生产我的知识，这个梦会碎。它了解的是过去的我、说出来的我；它越替我想，我越不会想；它学我学得越好，我的知识越快汇进下一代模型，变成我们的。书里把这条线叫作移动的线：今天属于“我”的知识，被很多人解开、写下、汇集，明天就变成“我们”的，价格随之落到地板。二十年前会修电脑的小伙子，十年前会订便宜机票的攻略达人，他们的知识没有错，只是流成了我们的。所以离开红海不是一次性的动作，是一直往前走的姿态。

出路，第 224 号和第 347 号给的是同一个：类我，加三合一。类我不是一般人，是围绕一个具体难题临时聚起来的、处境相似的那群人，病友群是最近的例子。第 386 号《隐私保护与“我”的诞生》把这个概念往审慎的方向收了一步，我觉得收得对：类我不是固定的人口标签，不是永久的兴趣画像，也不是价值观完全相同的人。它的共同性是带着问题条件的：在哪个问题上相近，以什么条件相近，相近是否足以支持一次共同发生，参与者是否愿意进入。甲与乙在一件事上相近，乙与丙在另一件事上相近，不能推出甲与丙相近。该书因此主张让参与者自己带着任务卡进来，而不是先用大量数据给每个人画一幅完整的像；任务卡的好处，是人可以不公开笔记全文，也可以说“这一部分我不想展开”。

三合一是第 347 号的设计。一个人想同时做到三件事，保护自己的知识、不公开、又能服务类我，仅靠基底加一个账号做不到：知识的归属不在你手里，一对一没有类我，外面的人也找不到你。它的办法是三样东西：智能体负责“用而不露”，拿我的知识回答别人的问题而不交出知识本身；网站是公开的一面，露而不全，只亮门面；社区聚起类我，让服务、碰撞和定价在他们中间发生。它举的例子是老字号：秘方锁在后厨，招牌挂在门口，熟客口口相传，端上桌的那碗

菜让客人吃得到味道却拿不走秘方。这一段读起来像是一个商业设计，它同时是一个位置分配的问题：谁有后厨，谁没有；谁的招牌挂得出去，谁的挂不出去。

第 386 号为这一层写了一整编的基本规矩，几条值得单摘出来。其一，并非一切都必须成为我们的，这是该书的题眼，也是对“共享即美德”的一个克制的回答。其二，默认不全部交出，同意、拒绝与继续参与是三件事。其三，一次使用，不是对未来一切使用的授权。其四，可以保密，但不能以保密取消责任。其五，隐私不能成为少数人的奢侈品。最后一条与前面的位置分配紧紧相连：能为自己的“我”留一个后厨的人，是有时间、有余裕、有技术支持的人，这一类人有可能被放大，另一类人则可能连“我”也交了出去。第 402 号说得更直，有余裕的人才修得起自己的谱。这是新行业里最容易复制旧不平等的地方，本书不假装它能被一个好设计自动解决。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

先承认一个底色：本章讲的几乎都是猜想。第 347 号的副题就是“AI时代新经济的猜想”，它里面的价值流向表，从 50% 到 83%，书里明说全部是示意，不是哪一家面馆的账本；它的门槛一章还老实写了构想中面馆装修前后的那两个月，停业一个月，重开后生意没有立刻起来，两个月的流水比装修前少了将近一半，也就是说，转身是要付钱的。第 439 号写明了自己的三条失效：若未来十年公共知识仍是知识经济里最赚钱的部分，个人化的知识服务只是它的附属，判词错；若基底能在不碰一个人的日子、不记他的失效的情况下，写出这个人自己认得出、能让他松开的“我的痛”，稀缺就不成立；若“我的字”最后被平台占有，成了画像和推送的原料，发生的是这门产业的反面。第 224 号的移动的线，一旦快到“我的”来不及长成活计就流成了“我们的”，我经济就只剩一个悖论。第 411 号把六条主命题折成了带检验时间的条款，2026—27 年存档，2031—32 年中期，2036 年底终审，并把 2033 年写成了匿占的可检验赌注；它

自己说得明白，若条款被触发而本书不改口，或以期限未到、新品类晚进账为由推脱，该章就失效。

本章自己要多说一句：就算新行业确实长在“我”上，它能容下多少人，本书没有数。位置分配最难的一问，是人数。后厨、招牌、社区都要人，可一个靠“我的”吃饭的行业，也许养得起的人并不多。如果几年之后看见，做“我的……”并且养活了自己的人，只占被腾出来的人的很小一部分（第三十七章把这个“很小”暂定为不足一成），那么这一章讲的接收方就只回答了位置的性质，没有回答位置的数量，自愈链在这里仍然接不上，下一章以后讲的教育、职业、科研，就得为那些没坐上的人另想办法。

新行业长在“我”上，这句话落到教育、职业和科研里，各自意味着什么？教育要教的是什么，手艺里的“我”怎样留住，科研里“发表”这一件事被拆成了哪几件？下一章把三处并排放在一张桌上，一处一处地改写。

◆ 本章接引

- 第 224 号《我经济》：工具热在前、行业热在后；特权普及律；送冰人律；知识便宜之后变贵的是“想出来”；对效；离开红海；理念的我与我经济；移动的线；自家菜园养不活生计；类我与三合一。
- 第 347 号《我的面条》：一碗面的“我的”；一次性与日鲜知识；识别需要到回写的六步流程；“我是唯一不可替代的工序”；类我与三合一；价值流向表与转身成本均为示意。
- 第 439 号《未来的知识经济主流产业》：母本、部落本、子本；“旧的知识经济把同一份知识卖给很多人”；伪子本与判据；判词怎样才算错。

- 第 386 号《隐私保护与“我”的诞生》：类我的带问题条件的共同性与任务卡；并非一切都必须成为我们的；默认不全部交出；一次使用不是对未来一切使用的授权；保密不取消责任；隐私不能成为少数人的奢侈品。
- 第 411 号《车开出农场之后》：绕圈的三笔账；匿占与五类去向；名字先锁住了车；三问判别；怎样算错与检验时间。
- 第 37 号《未来人类做什么？》：机器接管可回答的一切，价值迁移到提问；新工具、新感知、新问题空间、新产业的序列；问题空间机构（依据内容简介，全文尚未上线）。
- 第 35 号《AGI：人工智能的巴别塔》：人—GPT 复合智能培育人的“我”（依据内容简介，其中 E 指 Ego；其对 AGI 结构性困境的诊断不引用）。

◆

36

第36章

教育、职业、科研三处改写

◆ 一、三处，同一个动作

林岚收上来四十篇作文，七八篇好得不像这个年纪写的。周叔带的那个新徒弟，跟着导航开了半年，一次也没出过岔子，可一到导航和路面对不上的地方就慌。一位刚入职的青年研究员，一年里投出去的稿子比前辈十年还多，评审意见回来，说得最多的一句是“创新点不明确”。这三个场景分属教育、职业、科研三个行当，底下却是同一件事：成品还在，成品越来越漂亮，而成品所由产生的那个位置，开始看不清了。

第 289 号《AI时代教育对象的重生》把这件事说得很准。同一份终稿，可能出自独立理解、工具辅助、直接外包或共同修正，终稿本身分不清这几种。坐车的人比步行者走得远，不能就说他腿上的肌肉练得更好，运输的效果和身体的训练不是一回事。关键要看被节省的是什么：省掉重复抄写，可以腾出判断的时间；省掉这一次学习本来要形成的辨别过程，作品的加速和人的停滞就会同时发生。基底在场，既不是成长的保证，也不是成长的反证。

所以本章要做的不是再争论教育、职业、科研“会不会被替代”，而是在三处各问同一个位置分配的问题：成品所由产生的那个位置，现在是谁坐着；它有几个，门槛在哪里；评价、认证和记账，凭什么认定那个位置上确有其人。三处的改写方向不同，一处改对象和考法，一处改教材和认定，一处改认证和计分，但每一处都有一个共同的要求：不再凭成品猜位置。

◆ 二、教育：被腾出来的空地归谁

先看教育，因为这一处材料最多，争议也最集中。第 122 号《AI 时代教育的认知变革》提出了一个很小、很锋利的说法，叫腾空律。基底代走的那一段思考，从考试一侧看是失地，从层级一侧看是用地：腾出来是技术的后果，占住不是。占住才叫变革，腾出而未占住，就是内卷。这句话顺手解释了两种相反的流行说法。一种说基底让学生能操作更大的认知单位，另一种说撤走基底后成绩的增量近零甚至为负。两种说法并不矛盾：分数不涨，不是变革失败的反例，恰恰是腾出正在发生的证据，只是空地还没有人去占。书里同时补了一个更细的区分：对话中每个推进步骤分两个动作，生成和验收。基底占生成位，学生占验收位，于是学生练的是审稿，考场上要交的却是作者的产出，撤走基底后，前者没有对象可验收，后者从未练过。

那块空地上，第 103 号《老路已被包办》放进去的是一样很具体的东西：卡住的时间。它的母题是，教育唯一的原材料，是学习者卡住而无人供给的那段时间。两千年来这段时间因为昂贵而被省略，基底使它因免费而被消灭。书里算过一笔账：一对一陪一个孩子走完一个概念约需十小时，基础教育的核心概念约三百个，一名教师一生有效的一对一时间约两万八千小时，三者相除，一名教师终身能服务的学生不足十人。这是书里的估算，不是统计。但它解释了一件事：文明为什么发明了光滑化，把已经走完的路磨光，只把结果发下去。这个办法买不起别的，所以它是对的，书里先说了这句公道话。基底来了，第三十章讲过磨光的路被走得更快，四道摩擦，等待、问人、问到的未必对得上、不好意思反复问，在几年之内一起消失，那段孩子只能自己待着的时间也跟着消失了。

这样，教育这一处的位置分配就有了一个很具体的形状：谁来守住那段卡住的时间。第 355 号《AI时代的新教育》的说法是，教师被替代的是传递，不是守住；传递可以由学生与基底直接接管，守住不行。守住意味着在场，意味着在

孩子卡住的时候不立刻给答案。第 103 号把这个位置描得很窄，但说它是实在的：闭合权的行使需要读取一个尚未发生的具体情境，这个孩子此刻是在想，还是已经放弃；他的沉默是有产出的还是空的；再等三十秒是有价值的还是残忍的。这是一个教学动作，不是情感动作。把教师的价值建立在陪伴和人格感染上，等于承认教学本身可以被替代。第 111 号的席给这个位置起了名字，教席，并把好老师重新定义为在教席里退单最深的人：他能在基底讲错的第几层把它拦下来，就是他在这门课上占了第几层的席。

怎么知道一个学生是走过，还是背过？第 355 号的回答是：学会等于可重走。材料由第三方当日生成，谁也没见过，学席当场走，同时留下证据包，记录在哪里否决了建议、理由是什么、哪里没闭合。它把学会分成三档，一档重走册子里的岔口，二档在材料里自己看出岔口，三档在领域缝隙里打开前人没有打开的岔口。书里为此设计了岔口册：把教科书抹平的判决拆回去，看这条判决当年拒绝了什么。分数加法里“先通分”背后站着四个岔口，为什么不能分子分母各自相加，单位相同才能相加，选哪种公共单位，为什么要合并不均匀的份。一位老师编一节课的岔口册，大约三个工作日。第 289 号则把评价的目标换成一个问题：一次活动之后留下了什么，使下一次以不同方式开始。学生删去一条无法核验的文献，若只停在这一条，下次仍会直接采纳新条目；若他开始区分候选来源和已核验来源，并改变材料进入终稿的规则，错误才改变了以后能进入的条件。这是回写，不是事后复盘。

教育这一处的账里，有两笔是要老实记下的。第一，这些主张几乎都没有跑过。第 112 号《AI 时代教育新使命》自己写明，全书没有一条读数在班级里跑过，十二个案例是构造样例；第 122 号的核心命题之一，考试可测集和基底可代走集的重合度，至今没有测，书里说母题现在属于未决。第二，它们可能让不平等加深。第 112 号写了它最不舒服的一句：本书全部落地方案的受益者，很可能

是那些本来就会造选项的学生，若实测确认，方案在教育公平上是倒退的，而判据仍然成立；第 103 号也承认，书中主张的做法对先备不足的学生可能反向成立，使判断力的分布更不平等，它要求任何实验必须分层报告，不得只报均值。

所以教育这一处，最诚实的做法是一件小事。第 103 号给的是：拿一节你已经很熟的课，只改一处，把最后七分钟的小结，换成“改一件旧的，然后念出来”。其余全部不动，不需要改教案，不需要新问题，也不需要基底。林岚可以明天就试：作文课最后七分钟，让每个学生把自己上一篇里的一个说法改掉，念出来，改的是什么，为什么。她第一次会看见，回写这件事有没有发生。第 112 号提醒的另一件事更要紧，它最怕被采纳一半：加了签发栏而不改判读，做了无候选时段却把它计分。若只能做一件事，它说，做无候选时段，而且不计分。

◆ 三、职业：地板不是天花板

职业教育这一处，教材和认定都要动。第 329 号《技术的“我”》先分了一门手艺的三层：标准操作，能写进规程、编进考卷的；经验判断，规程里那句“视情况处理”；现场发生，面对从没见过的活和人，当场拼出办法。基底先吃掉的是第一层。书不说岗位消失，只说岗位内容剧烈重组，替代多少，研究者分歧很大，它不下定论。留下来的两层，恰恰是统一性职教最不会教的。它设想了一副工厂里的增强现实眼镜，系统告诉人下一步做什么，信息只朝一个方向流，人越听话越好，那位老韩十年的手艺，眼镜一摘就像没发生过。周叔带的那个新徒弟，就是半个老韩：导航说什么，他做什么，导航和路面一旦对不上，他不知道该先信哪一个。

书里的对照人物叫杜小川，他是多拧了那半圈的人。手感和提示对不上，他一次次追问，才长出了那半圈，更可贵的是发现之后他没有擅自去拧，而是交给验证、交给规程。这里有一条全书最重的界线：我们沉淀下来的规程、安全和伦

理，没有被扔掉，只是从头顶挪到了脚下，从天花板变成地板。地板不能塌，三查七对少一查都不行，拧紧力是安全参数，不是谁手感好就能改的；地板也不能当天花板，只会三查七对的护士，和一台自动核对的系统比，没有优势。周叔不能因为手感好，就绕开载重上限，那是地板；他也不能只守着载重上限，就以为自己有了一门手艺。

怎么教“我”？第 343 号《卡路》给了一个很具体的办法：教材不是知识的集合，而是带口卡序列。每张卡是一个卡点，学生原有动作结构失效、被逼停的位置；每张卡旁边是一个回写口，让他离开断点、重新进入任务的最小可执行指令；两卡之间才是理论，理论是路面，不是地基，它活着的唯一标志是被耗尽。书里同时画了一条边界：卡路成立要失败可数、有序、可定位、回写可成形、有代价低的卡；失败的代价超过一次可逆返工的领域，医疗、电气、高危作业，卡路停权，降格为模拟。第 334 号《AI时代中国职业教育的困境和出路》给认定的方式翻了个次序：作品说明你做过什么，失败档案说明你从错里长出了什么，现场说明你在人堆里靠不靠得住，三样放在证书前面，证书像驾照，是起点不是终点。它还指出，在持证签字的岗位，证书的分量甚至会加重。

位置怎么分配？第 334 号提了一张三主编的图：企业主编带来今天这一行实际的牵连，院校主编把实际的任务排成学生能一步步走、能犯错、能复盘的序列，行业主编替一个行当公认的规范、安全底线和名号把关。三个人会吵架，吵出来的才是好教材。第 329 号则为师傅重新定了位：他从授课者变成发生陪伴者，在异常处在场，带四十个“我”和基底，自己先成为这样的“我”。同时，它承认了一个公平的问题：我会不会只长在有资源的人身上？书给了两个概念，底座公平，地板对每个人一样结实，含一个可用的基底；发生公平，每个人都碰得到实际的活、有人陪、有地方认账。基底有可能成为普惠的力量，书说得清楚，可能不等于会。

另有一本《可以出错的工位》，即第 335 号，本站目前没有它可查的目录与全文，我只能据第 416 号把它列为所比对的十本书之一、所押的一头是“出错的工位”这一点提及它，它的内容与章节本章一概不引。这个缺口恰好点出了职业这一处的位置分配最难的地方：谁买单。一个工位若让学徒犯错，错了谁认账，场地、材料、时间谁出，这些在第 334 号的“从挂牌到挂账”里被当成产教融合的核心，却是各书里最缺实证的部分。

职业这一处，普通人能做的事也很小。周叔可以让徒弟每遇一次差点出事的情况，写五行：什么时候，做了什么，错在哪，怎么发现的，下次怎么办。这是第 334 号失败档案的格式。档案不是检讨书，书里特别强调，一旦把它搞成每犯一次错写一份检讨，学生只会想办法少记、不记；所以第一份档案，该由周叔先写自己的。

◆ 四、科研：认证搬了家

科研这一处，改的是认证和计分。第 458 号《科学共同体的退位和出版典范转移》给了一个很利落的拆法：期刊其实捆了五件事，登记，是谁先想到；分发，是让人看到；存档，是以后查得到；认证，是替读者先筛，告诉你这个可信；记账，是职称、经费、招聘拿它当货币。五件事在纸和邮差的年代只能捆在一处，捆久了，人们只说一句“发表”，忘了那是五件事。前三件早已不需要期刊，一个带时间戳的预印本记下谁先，一个公开仓库让人看到；基底又让评审里的体力活，查重、查引、复算，也能自动化。进来的是洪水。书中引了赵、金斯帕格等人的统计，他们审了 arXiv、bioRxiv、SSRN 和 PubMed Central 约二百五十万篇论文的 1.11 亿条引文，保守估计 2025 年有约十四点七万条不存在的引文。产出越便宜，“凭什么信这一篇”越贵。

书的判词是：认证没有消失，它搬了家。能把“对不对”写成规则的知识，数学、逻辑、工程，最先交给系统点头：标准写下合格的样子，可复跑交出做的路，运行记录攒出用的土。高铁的安全是书里的承重例子：乘客睡得安稳，不靠懂，也不靠投票，靠设计标准、型式试验、逐项检测、运营里程记录和事故追责链，信任是跑出来的。系统认证认的是合不合规范，不是新不新，所以它有边界：新东西要有一条在系统之外跑出记录的路。另一头，部落里的知识，认证是大众的，谁用，谁认，谁传下去，用了多久没塌，一问不缺。夹在两头的，是靠一群专家点头的共同体，它先反扑，再退位。反扑留下了三面墙，署名即负责，披露，对幻觉引文零容忍，换哪座门都要用。有预印本平台宣布，投稿里有未经核查的基底产出的无可辩驳的证据，作者将被禁投一年，它禁的不是用基底，是没人读过（这是 arXiv 计算机科学版块主席 2026 年 5 月公开宣布的做法，我所见没有正式条文页面，以其公告为准）。

退位以后，人未必退。第 458 号说被夹掉的是椅子，不是人：原来的评审专家，可能从替一篇稿子说了算的法庭，转到替一套规矩负长期责任的工程队，写标准，造可复跑的检验，维护运行记录。但它马上承认，这是预测，几乎没有大规模的例子，附录列为最弱的五处之首，而且不是每个人都转得了身。至于计分，它说记账最后变：体制内一定要发期刊，不是因为期刊最可信，是因为记账的本子上还写着这三个字。所以对一个年轻研究者，稿子照旧投，东西公开放，两头都做。

第 363 号《中国 AI for Science 的困境》从另一头问了一个更尖的问题：留下来的位置是什么？它的判词，第三十一章已经引过前半句，是基底越快进入科学，最擅长的那一层越先贬值，而唯一还稀缺的那一层，土里长不出那个人。区分的尺子是解题和出题。做应用，是接受别人定义好的题，在题里做到最好、最快、最便宜；原创，是出题。目标固定、只换手段的是改进，动到题目本身的

才是出题。它还提到，高考、读博、基金、职称，每一道关选的都是常规科学里最好的那一类人，七道朝向一致的筛子，是同一种人被筛了七遍。人—基底复合体里的那个人，比天才更稀缺，稀缺的不是能力，是位置：要站在大家不走、机器也走不到的地方，那一点一年年在变窄。第 346 号《人与 AI 一起发生新数学》说得更直白：基底抢走的是解题，不是数学，解题在画好的框里，数学有一半在框外，而弱点是默认换框是人的活。

这两本书都为自己留了很重的保留。第 363 号承认，它那张流传的图的数据只有一两个来源，历史例子有幸存者偏差，“寡头”这个词有风险。第 346 号写明，九条预测没有一条被检验过，书里最核心的两个概念在它自己的门槛上都没过：新数学必须能算出旧数学算不出的东西，否则只是新修辞。这两处保留，恰是读者读到“位置越来越窄”时应有的底色：它们是判断，不是结果。

科研这一处，普通人能做的事，是第 363 号所说的改土办法里的一条，一套事先写好推翻条件的典范评审，落到个人身上，就是把推翻条件事先写下来。一个青年研究员投稿前，在稿子最后加一页，写明“若出现什么结果，我这篇的主张就要收回”，并把它公开放出来。它不会让稿子更容易被接收，但会让“创新点不明确”这句评语，有了一个可以被追问的对象。

◆ 五、这一章在什么情况下要改

先说这一章共有的底色：三处的主张几乎都没有跑过。第 112 号没有一条读数在班级里跑过，第 122 号的重合度没有测，第 103 号自己写了三条撤稿条件，包括把基底配置为答案源的一组，在传统读数和新读数上全面胜出，则加固悖论一章推翻。第 329 号以 2036 年为限写下五条预言，会回写的人与只照做的人在收入与稳定上若没拉开，复合主体是关键的判断就错；第 334 号的几条判断，书里明说属于构想，没有数据支持。第 458 号的退位判词有死法，写在它的第 36

章；工程队转身的预测是它最弱的五处之首。第 363 号规定了两半各自的推翻条件，十年后常规科学仍主要靠人一题一题地做，则前一半错。第 346 号的使命，数学家的评价改问“你发生了哪些新数学”，是它自己说最像主张、最不像预测的一句。

本章自己押的是一个跨三处的归并：教育、职业、科研的改写，都可以读成“不再凭成品猜位置”。如果有人举出一处，成品仍然足以说明位置，比如某类职业里，学徒的成品和他的现场判断高度一致，不需要失败档案和现场，本章对那一处的归并就要撤回。另外，三处各自留下的缺口，也是本章的缺口：教育里不平等是否加深，职业里工位出错谁买单，科研里工程队转身有多少人。这些数字，本书都没有。

三处的改写，每一条都写了“在什么情况下是错的”。把这些条件收拢起来，放在同一张桌上，再问一次：这本书整体，在什么情况下是错的？这一问，由下一章也是第六编的最后一章来答。它不会证明这本书对，只会把每一处能让它错的东西收齐，写成一张谁都能拿去检验的清单，并老实说明，这张清单上的实验，除了第 416 号自己跑过的两条，至今一条也没有跑过。

◆ 本章接引

- 第 289 号《AI时代教育对象的重生》：终稿遮住了什么；教育对象三层；双向回写；审计主体风险。
- 第 122 号《AI 时代教育的认知变革》：腾空律；生成位与验收位；该书母题现属未决。
- 第 103 号《老路已被包办》：卡住的时间是教育唯一的原材料；光滑化；教师位置的闭合权；最后七分钟的小结；自撤条件与不平等的保留。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：教席与好老师是退单最深的人。

- 第 112 号《AI 时代教育新使命》：三阶使命；最不舒服的一句；最怕被采纳一半；无候选时段且不计分。
- 第 355 号《AI时代的新教育》：教师被替代的是传递而不是守住；学会等于可重走；岔口册。
- 第 329 号《技术的“我”》：手艺三层；地板而非天花板；两个“我”；发生陪伴者；底座公平与发生公平；五条可错预言。
- 第 343 号《卡路》：带口卡序列；理论是路面；卡路的成立条件与停权边界。
- 第 334 号《AI时代中国职业教育的困境和出路》：作品、失败档案、现场；三主编；失败档案的字段；从挂牌到挂账。
- 第 335 号《可以出错的工位》：本站无目录与全文，仅据第 416 号《收口》所列，内容不引。
- 第 458 号《科学共同体的退位和出版典范转移》：期刊捆五件事；认证搬家；系统认证与部落认证；先反扑后退位；从法庭到工程队；记账最后变。
- 第 363 号《中国 AI for Science 的困境》：解题与出题；七道朝向一致的筛子；复合体里的人稀缺在位置；改土；最弱处。
- 第 346 号《人与 AI 一起发生新数学》：基底抢走的是解题而不是数学；新数学的门槛；九条预测均未检验。

◆

37

第37章

本书在什么情况下是错的

◆ 一、罐肩上的纸条

周叔腌了一坛酸菜，封罐那天阿哲路过，问他腌得好不好。周叔没有答“好”，也没有答“不好说”。他撕了一条红纸，用圆珠笔写了几行字，拿糨糊贴在罐肩上：腊月初八开罐；开罐时汤不浑、菜不软、没有说不清的怪味，算我腌成了；起了白膜，或者软烂发臭，算我腌坏了，这几斤菜我自己吃，不送人。阿哲看了一会儿，说这张纸条比一句“保证好吃”值钱。这个场景是设想的；第 460 号用的是外婆封罐时贴的纸条，意思相同。

纸条值钱，值在开罐的人终于可以跟它较真。一句“我这坛腌得好”，谁也没法较真：酸了可以说是天冷，软了可以说是水不对。写下哪天开、看什么、什么样算坏，一个说法就从一种态度变成了一笔账，到期有人来对。前三十六章说了很多话：说“AI 替代人”在判断、纠错、归属这类任务上、δ　越过阈值时是病句；说历次替代焦虑靠残余和接收方自愈，而这一回残余这一环断了、接收方这一环悬着；说既然问不得“会不会被替代”，就该问谁坐哪个席、谁收口、谁认领、谁签字；说新行业长在“我”上。这些话如果没有一张纸条，就和它们批评的那些说法一样，顺口，而且可以在事后被解释得通。本章就是那张纸条。

它和文末那种客气的“本书难免有局限，欢迎批评指正”不同。第 400 号《AI时代教育的新典范》在第 47 章开头点破过：许多理论愿意在结尾承认局限，却不愿说明什么结果会使核心句子失效；如果所有不支持都被解释为条件尚不充分、时间尚不够长，理论就可能始终正确，却帮不了任何人辨认实际的过

程。本章要做三件事：把全书承重的判断各自怎样会错收到一处；把能跑的检验写到别人可以照着做的程度；比较五本书写作废条件的办法，选出本书的写法。

先把一句最难听的话说在前面：到本书交稿，这里列的条件，本书自己一条也没有跑过。第 110 号《主体性的典范革命》在第 47 章里写得毫不留情：全部读数一个都没有取过值，五个实验一个都没有跑，书的位置是“有尺未用”，检验执行率为零。第 355 号的作者自述一个实验都没有做；第 343 号的八条证伪条款，截至所引的版本全部未执行；第 103 号的三组设计、三条撤稿条件，一次真跑都没有；第 346 号的九条预测均未检验。唯一的例外是第 416 号的两条真跑，见第四节。第 131 号里有一个设想的场景很适合放在这里：小区门口的电子屏连续一周写着降水概率百分之七十，一滴雨没下，一位退休的气象站老职工说，预报员最怕的不是某一天报错，是不知道自己什么时候算错。写出条件，只是让本书从“不知道自己什么时候算错”变成“知道，而且还没去查”，后一种状态好一些，离“查过了”还差整整一步。

◆ 二、三个判断，三种死法

本书说了很多话，承重的是三个。第一个是病句论：在判断、纠错、归属这类任务上，当器具在时间、互动和人际三个方向上都不是常数，也就是 δ 越过记账所需的阈值时，“AI 替代人”在语法上站不住，因为约不掉，就剩不下一个干净的“人”去被替代。第二个是自愈链：历史上的替代焦虑靠残余和残余上长出的接收方而自行消散，这一次链条在残余这一环断了，接收方这一环悬着（第三十章），不散的是代价，不是替代。第三个是复合体换复合体，连同它带出的位置分配：替代只剩一种说得通的读法，一个人—工具复合体被另一个复合体换下，所以该问谁坐在哪个席上，收口、认领、签字各落在谁的名下。各章结尾的“在什么情况下要改”已经分头写过，这里只收拢，不新增。

先说病句论，它有四条死法。头一条最硬，出自第二十九章：如果可靠的测量表明，在判断、纠错、归属这类任务上，同一个基底换一个人用，或同一个人换一个基底用，复合体的表现几乎不变，也就是换人不换刀的保持度接近 1，那么 AI 在这些任务上是可以约掉的，病句论要收窄到它确实约不掉的任务上，收窄多少由数据定。第二条：如果在某个具体领域，能给出一份完整的任务声明，并证明省略基底之后预测与处置仍然保留，那么在那个领域里替代句式是健康的。第三条出自第二十一章：如果举得出一个工具，三个方向上明显不是常数，替代句式却长期稳定、毫无歧义地被使用，“替代句式依赖可消去”要收窄。第四条出自第二十四章：如果有人指出一块 AI 在合理的时间尺度上稳定不会做的功能，“退守无地”就错了。四条说的都是在哪一类任务上收窄，没有一条说“全盘作废”：病句论本来就是任务相对的，排版类任务 AI 照样可约。

再说自愈链，第二十五、二十六、三十、三十五章合起来有四种死法。一种是缺环：历史上若有一次重大的替代焦虑，在没有任何可事先命名的残余、也没有接收方的情况下自行散去，自愈链就不是焦虑散去的原因。一种是快慢：如果自愈的快慢与最慢那一环无关，而与工具强弱相关，“由最慢的环决定”的预言作废，而它依据的样本只有十来次。还有一种是断口的位置：第三十章把第三环，也就是接收方，交给第 401 号的检验期，从 2023 年起算，五年、十年、二十年后分别看标准化知识服务是否先扩大、是否进入内卷、有没有一个新的统计门类长出来，即 2028、2033、2043 年前后（第 401 号第 34 章的检验期，起算年与三个检查点均见该章）；若那时新的门类已经长成而且普通人走得进去，“悬而未决”要改成“已经接上”，断口缩到第二环。第四种来自第三十五章，是接收方这一环最近、也最容易在一个行业里数出来的检验，叫人数：如果几年之后看见，靠做“我的……”养活自己的人，只占被腾出来的人的不足一成（这个“一成”是本书暂定的阈值，不是从哪本书里取来的），那么第三十五章

讲的接收方只回答了位置的性质，没有回答位置的数量，自愈链在接收方这一环仍算断的，第三十章里接收方“悬而未决”的判断，要改成“也已经断了”。这一条推翻的不是第三十五章“新行业长在‘我’上”的性质判断，而是第三十章留着的那个“悬”字，它比第 401 号 2043 年的检查点近得多。

第三个判断最容易被误读，因为它既是关于“替代”的，又是关于“怎么分”的。关于“替代”的那一半，死法写在第七、八、九章：如果在基底参与的工作里，能找到一种稳定的办法，把人的贡献和工具的贡献分得很干净，分出来的两份在不同的人、不同的月份之间都站得住，“先在”和“可比”的预设在那里就近似成立。关于“怎么分”的那一半，死法分散在被引用的各卷里。第 131 号写在立题页、推翻全书的那一条（它的条件三）是：若机器独立诊断在急诊、影像、基层全科三类科室做到无人认领也无追责，而投诉率不升，“认领是医生这个位置不可替代的内容”就站不住，这是第三十三章“识别可以外包，认领不能”的直接靶子，也是导论第七节第三条（新复合体里人的位置降到零而不出问题）在一个行业里可以数的版本。第 402 号的总条件是：到 2041 年，若同时出现“多数人必经、规则改与验全在内部的统一上游”，和“公开的更正、撤回和复核记录里，由另一条谱系发现的错误占比不增反减”，承重命题才算站不住，缺一件不算总输，这是第三十四章谱权四席的靶子。第 416 号的四条赌注，结算日写死在 2029 年 12 月 31 日。第 111 号则明说，席、退单深度这些读数，没有一个取过值。

还有一种死法不在这三个判断里，却最容易让整本书白写，叫换名。第 416 号对每一个近邻都写过同一类判定：如果在同一批记录上，对方的读数与本书的读数逐项同升同降，本书在这一域就只是换名。同样的检查可以加在“位置分配”上：把它换成最朴素的说法，谁负责什么、出了事谁担，如果所有预测与处置都不变，第六编只是给常识起了一个学术的名字。第 460 号划的线也该放在这

里：虚幻只破框架，不破风险。本书说“替代”是病句，不是说阿哲的六十元报价单是假的；所以“虚幻”的死法，不是有人失了业，而是有人证明换掉病句之后，对任何人的处境、预测和决定都没有改变一分。三个判断不是一根绳上的三个结，倒一个不会自动倒另两个，所以本书不能拿其中一个去替另一个撑腰。

“代价是真的”这一半，也要有自己的死法，否则母题的第三句只有一半挂着纸条。它的两条写在第三十一章。第一条：如果有可靠研究表明，被冲到的从业者在一个合理的时间窗内大多重新就业，收入没有显著损失，推翻的是第三十一章清单里过渡一类的判断，那一类要缩到只剩台阶一项。第二条：如果在不同行业里，以“替代”为框架做出的对策，在处理那六类代价上不比以位置分配为框架的对策差，推翻的是第三十一章“为什么不能用替代谈”的判断，也就是第三栏的写法，第三栏要重写。两条都只动代价清单，不动病句论，这和“虚幻只破框架，不破风险”是对得上的。

◆ 三、一张写好、没有跑的卡：换人不换刀

三个判断里，有一张卡压在最前面，是第 110 号第 47 之二章印出的“换人不换刀：预注册卡”。先用日常的版本说它问什么。设想林岚和同事各用各的账号，各用了一年半，账号里存着各自的档案和习惯。有一天林岚把自己的账号交给同事，让同事替她写同样的月度汇报，两份汇报会不会几乎一样？如果几乎一样，账号那一份对人近似常数，刀可以约掉，“AI 替代人”在这件事上还说得通；如果明显不一样，替代句式就落不到实处。这个场景是设想的，也不是实验：凭印象看“一不一样”什么也证明不了，卡要做的，是把它换成可以数的东西。

卡上的设计是这样的。因素有三个：人 h（王德生和另一位学员），静态刃 b（各自账号里冻结的档案与技能配置），基底 θ（同一模型、同一版本号，测

试期间不更新）。四个臂：原样、换人不换刃、换刃不换人、双换。任务是六道等难的平行题，每臂每题一次，顺序平衡。要测的不是“好不好”，而是预先登记的六项特征保持了多少，比如先列最近邻再给命题没有，能不能区分“独特但无效”与“独特且承重”的句子，遇到反例是收窄还是换词坚持。每一项的容许差异和权重，正式测试之前定好、冻结、存证。保持度 K_J 是各项保持指示按权重相加；某项的距离不超过容许差异，这一项记为保持，未测的项记为缺失，不能算保持，也不能从分母里拿掉。

卡上的预测写死了五条。P1：换人不换刃的 K_J 不高于 0.7，也就是换人损失至少三成。P2：损失集中在场与美。P3：换刃不换人的 K_J 也不高于 0.8，但损失的分布不同。P4：双换最低。P5：账号包的比较若无法排除隐藏设置，单独标注，不计入前四条。这些数字是阈值，不是结果，是出版这一刻先立下的靶。该书为失败写的话是：若 P1 不成立，K_J 大于 0.7，它的六条分离线同时作废。这里要说清一个对应关系：本书第二十八章和第二十九章各有一条条件指向同一个读数，即保持度接近 1，后果是账号那一份对人是常数，病句论收窄到它确实约不掉的任务上。同一个读数，在两本书里挂着不同的后果，但读数只有一个，谁也不能在结果出来之后，再回头挑一个对自己有利的读法。

这张卡的纪律，比数字更值得照抄。预注册要外部存证，不是本地哈希；产出交盲评者按特征逐项打分，盲评者既不是王德生，也不是 Claude；判负照登；人的学习不能回滚，所以顺序平衡、题间隔一周；技术失败与理论失败分开记，后者不删。该书还替结果留了四个格子，其中一格是“资料不足，无法判断”，那时不允许为了理论方便选边。卡的状态也写在卡上：未执行，B 臂的账号没有约到。照该书“跑过”的三件标准，预注册、执行、照登，缺一件不算，本书全部检验到今天跑过的是零。顺带一条本书的提议：如果要给这张卡加一个

位置分配的特征，比如终稿前有没有留下一条具名的、可撤回的接受记录，必须在开发阶段加进去，测试开始后再加，等于打完靶再画靶心。

◆ 四、已经跑过的两次，和它们怎样把作者的话改小

纸条上的话最容易写得漂亮，到了开罐那天才见分晓。手边有一本书已经开过两次罐，就是第 416 号《收口》的第 46 章，值得细看，因为它让人看到作废条件在实际中长什么样：不是整本书倒塌，是一句一句地缩小。第一条真跑数的是“有没有人接”。书里原来的想法是，AI 协助的产出，收尾不会跟着自己来。评审把代码仓库重新拉下来，用附录里的脚本原样重跑，数字一位不差，然后换了一个读法：按这本书自己对“接手”的定义，把接收修改的维护者的签名也算进去。结果是，维护者之外的具名复核，AI 协助的修改约五成三，对照组约六成一，差约八点八个百分点；而作者以外的接收签名，两组约八成七对八成四，几乎一样（数字取自第 416 号，已与原书对过，一致；本书未复算）。书据此撤回了原先那句话：按它自己的接手定义，AI 协助的产出并没有更少被接手，少的只是维护者之外的那一道独立复核，那是收尾之外多出来的一层把关。

第二条真跑更像一次完整的演示。数的是 Python 公开软件包仓库里，被撤下的版本有没有留下理由。作者在下载数据之前，先把规则写进一个文件，记下数字指纹：范围、什么算留因、单位、输赢线，都在数之前定好。按事先的规则，不留因的包再被撤下的比例比留因的包高约九个百分点，过了线。随后评审找出两个洞。一个是作者自己的走样：脚本里“不算理由的词”表比预注册多放了九个词，作者照规则原文重跑，结论不变，走样本身照登。另一个更大：一个坏版本出来，作者常常把紧挨着的几版一起撤掉，把这样的一串算成一次，差值就落到约四到五个百分点，误差范围跨过零，不再过线。于是这个读数从“站住了的读数”降为“有数可查、尚未证明能预测的读数”。最后一轮评审又指出，

被撤下的是已经发布的版本，属于交出以后的撤回，书里声称唯一称新的“交出之前”那一截，至今零数据，作者把这半个洞照样写在书里。

把两条真跑放在一起，作废条件在实际中的样子有四个特点。第一，先写规则、后看数据，事后的算法只拆台、不补台。第二，结果出来之后动的是句子，不是口号：第 416 号一次真跑之后改了五处说法，包括把最强的那句话降为“登记了收口位的地方，收口没有蒸发”。第三，技术走样与理论失败分开记，两样都照登。第四，两次结论都比原来的话谦虚。谁都可以照第 416 号附录里的规则，在另一个设了“AI 协助”标注的仓库里重跑；它第 47 章还写死了四条赌注，统一结算在 2029 年 12 月 31 日，由立题人组织、另请一位与书无利益关系的具名清点人主数，2030 年 3 月 31 日之前公布。这四条是第 416 号的，不是本书的。

◆ 五、五种写法，一种做法

手边有五本书写了作废条件，写法各不相同，摆在一起，是为了决定本书用哪一种，也看清每一种的软肋。第 131 号的写法是按卷汇总，每一条写明它推翻的是什么：条件一推翻第三卷，条件三推翻全书，条件五推翻第四卷的付费提议。长处是后果分级，哪条是小伤、哪条致命一目了然；它还替自己找竞争解释：即使结果符合预期，也要排除别的解释。软肋它自己也写了，十项读数一项没取，九条引文的题录须在出版前核对。第 103 号的写法最狠：三条撤稿条件写死，并且堵死逃生口。交互项不显著或效应量低于中等，封写机制就撤回，且不得以“去光滑化做得不够好”来解释失败，理由是它自己主张“路走对了回写照样可能不来”，没有资格反过来用“路没走对”替自己开脱。它还事先宣布，用即时后测跑出的零结果不算反证。站内那份方案末尾的一句话，几乎可以当这一类写法的口号：给出一份足够具体的设计，让推翻它比引用它更容易。

第 330 号的写法是可错预言加结构可错点：三条可观察的预言，每条写明怎样算被证伪，第一条还划了窗口，从那次跃升算起三到八年，窗口过了还没有出现，就按落空算；另有四处结构论证自己的薄弱点，和几类事先写明“不算反驳”的情形。它拒绝给具体年份，理由是那样的数字没有依据。第 460 号走相反的路：十一张带年份的纸条，每张写年份、观测口径、失败标准、基线，个别留一档灰区，灰区里的结果只记账；到期后不得回头改年份、口径和输赢的定义，基线没有按期建起来，这条预言作废并记作“本书没有做到自己对自己的要求”。十一张里有一张押的是坏消息，成立时本书算赢，读者却不必高兴。这两本书的差别是一个可以讨论的取舍：给年份，便于对账，年份没有依据时却是装出来的精确；不给年份，诚实，也容易无限期等下去。

第 400 号给的不是条件清单，而是一套区分。它说反证必须能改动正文，不能只在语气上多一句局限；它把结论分成三种，不能区分、未检验、可靠反证，资料不足、区间过宽的时候应当报告“不能区分”，不能为了理论方便选择成功或失败；它又说，可靠的反证必须能接到删除、收缩或重建某项主张的动作上。它的第 47 章用十一个“如果”把这个办法用满了，其中一条是：如果撤去 AI 满四周后回到旧侧重，不能因为人本来就依赖工具，便取消对个人归属的检验，整体论不能在结果不利时用来吞掉区分，而在结果有利时又用来宣称人的能力增长。另一条是：如果不用这套框架也能同样解释和设计，它就不能再自称必要的机制，这在本书就是换名测试。

本书的做法，从这五种里取六条，写成自己的纪律。第一，每一条条件都要写明它推动哪个动作，收窄、收回还是改写哪一章，不接动作的条件不算（第 400 号）。第二，每一条按后果分级，写明是局部收窄，还是推翻一个判断（第 131 号）。第三，已经预见到的逃生口，当场堵死，本书不能在结果不利时说“用得不够好”，也不能说“条件还没到”（第 103 号）。第四，年份只在有

依据的地方给，没有依据的地方说明窗口怎么算，不装精确（第 330 号与第 460 号的折中）。第五，结果分三类报告，不能区分、未检验、可靠反证，不混用，资料不足时不得选边（第 400 号与第 110 号）。第六，规则先于数据，事后算法只拆台、不补台，技术走样与理论失败分开记、一起登（第 416 号）。

◆ 六、这一章在什么情况下要改

这是整本书里最需要被改的一章。第一种情形：本章的条件是从各章和各卷里收来的，不是本章新立的；前面的章节改了，或者被引的卷改了版本，比如第 110 号的预注册卡换了阈值、第 416 号又补了一轮评审，本章要跟着改。第 416 号的数字，本章没有复算，要核。第二种情形：任何一条条件一旦被执行，不论支持还是判负，这一章要增加一节，写明哪一条、预注册的存证在哪里、取到什么值、改了前面哪一章；判负的，该改的章节要改，不得只在本章里记一笔。这是第 110 号对自己立下的规矩，本章照抄。

第三种情形最麻烦，是同源问题。第 416 号的协作声明写明，它的十个 AI 执笔单元按同一份写作底本并行成稿，后经四轮评审；第 460 号的后记说，最贵的不是写，是核。本书的协作情形以版权页声明为准。如果执笔者和复核者来自同一类基底，那么它们互相觉得“这样写没问题”，不构成独立证据，两遍读下来都顺，只能说明顺，不能说明对。本书的情形正是这样：三轮审校都是 AI 辅助完成的，与执笔同属一个基底家族，不构成独立复核，这就是本章所说的同源问题。第 460 号把验收交给不认同本书的人，第 416 号规定利益方自己数自己不算数，本章照办：本书的任何一条条件，如果由不认同本书、也不依赖同一基底的人来跑，以他的结论为准。第四种情形，是这一章最容易发生的事，就是它自己变成一个仪式。如果到 2029 年 12 月 31 日，也就是第 416 号赌注的结算日，本章列的条件里，除了第 416 号已经跑过的两条真跑，没有任何一条被执行，这一章要把标题改成“本书目前不可错”，并删去“我们知道自己什么时候算

错”这类说法，因为没人兑现的纸条，和一句“保证好吃”没有区别。这个期限是本书自设的，取与第 416 号赌注同一天结算，不另立一个日子；它是以作者的名义对读者许下的承诺。最后回到周叔的坛子。腊月初八那天，不管坛子里是什么，他都得把纸条念一遍。本书的纸条也在这里，能不能兑现，不取决于本书写得多诚恳，取决于有没有人，包括不同意本书的人，愿意去开罐。接下来是全书的结语。

◆ 本章接引

- 第 110 号《主体性的典范革命》：换人不换刀；预注册卡（四臂、特征集合 J、保持度 K_J、五条预测与作废）；已跑的与没跑的（R_v 为零，“有尺未用”）；“跑过”的三件标准；四类结果含“资料不足”。
- 第 416 号《收口》：第 46 章两条真跑及五处改写；第 47 章四条赌注、结算日与具名清点人；各近邻划界中的“换名”判定。
- 第 131 号《AI时代医生的困境和出路》：作废条件汇总与竞争解释；条件三推翻全书；“降水概率”的设想场景；十项读数未取。
- 第 103 号《老路已被包办》：三条撤稿条件与堵死逃生解释；延迟迁移测验先于即时后测的规定。
- 第 330 号《AGI为何永远不可能》：三条可错预言、窗口与结构可错点；不给具体年份的理由。
- 第 460 号《虚幻的焦虑》：十一张带年份的纸条、灰区与三条共同纪律；押坏消息；“虚幻只破框架，不破风险”。
- 第 400 号《AI时代教育的新典范》：第 47 章反证须接动作；不能区分、未检验、可靠反证三种结论；整体论不能在结果不利时吞掉区分。
- 第 402 号《新文明诞生》：2041 年总条件。

- 第 111 号《学席和教席的诞生》：六条证伪条款及其执行状态。
- 第 355 号、第 343 号、第 346 号：作者自述的实验未做、条款未执行、预测未检验（据本书第二十一章、第三十章、第三十六章引用）。
- 第 401 号：自愈链第三环的检验期（据本书第三十章转引）。
- 本书第七至九章、第二十一至二十六章、第二十八至三十一章、第三十五章：各章“在什么情况下要改”的条件。

◆

结语

被替代的从来不是人

◆ 一、回到那个深夜

这本书从阿哲深夜里打下的一行字开始：“我会不会被 AI 替代？”写到这里，可以给他一个回答了，只是这个回答不是“会”，也不是“不会”。他报价的下跌是真的，客户合同里那句“可接受机翻后编辑”是真的，同行里有人转行、有人收入腰斩也是真的。这些都不因为本书说了“病句”两个字而少一分。本书能做的，是把这些真事从一句说不通的话里取出来，放到它们本来该在的地方。阿哲没有被一个叫作“AI”的东西替代，他所在的那个翻译复合体换了形：从“人、纸质词典、术语手册、出版社编辑部”这一团，换成了“人、基底、术语库、客户的审校系统”这一团。新的这一团里，起草初稿的那一段已经不需要人一个字一个字去敲；而判断这份初稿对不对得上这家客户的行话、哪里有歧义要回头问作者、出了错谁来认，这几段仍然要有一个人坐在那里。新复合体里一共有几个这样的位置，谁坐上去，坐上去的人拿多少，转不过去的人怎么办，这才是他那天夜里应该问的问题，也是“替代”这句话一直替他挡着、不让他问出口的问题。

林岚那里也一样。她删掉的那句评语“这篇是你写的吗”，形状是一个人对一篇文章；事情的形状却是一个学生和一个基底来回十几轮，以及这个学生在哪一轮看出了问题、在哪一轮放弃了自己的判断。她要换的不是一把更灵敏的检测工具，而是那句评语的问法：从“是不是你写的”换成“你在哪一层退回了它”。外公那里，本书第二十章已经说过，被换掉的是“人、算盘、那套手工账

务制度”这一团，不是外公这个人；可正因为如此，外公的损失并没有因此变小，反而更准确了，他失去的是一个位置，而那个位置在新的一团里不再有了。

◆ 二、这本书做了什么

全书的论证可以收成几句话。第一句是关于语法的。“A 替代了 B”要求两端是事先完成的成品、可以放上同一把尺子、争的是同一个位置。人和工具之间从来不满足这三条，人从来是和材料、工具、环境纠缠在一起的复合体。这个句式之所以几千年都说得通，靠的是一个隐藏前提：工具可以从账上约掉。刀、算盘、眼镜在一切比较里都是常数，约掉之后，复合体被简化成一个点，叫作“人”；另一个复合体被简化成另一个点，叫作“机器”；一场复合体之间的更替，于是被讲成了“机器替代了人”。

第二句是关于历史的。每一次替代焦虑都会自愈，这不是运气，而是一条可以说清的因果链：工具可以约掉，所以它接管一块功能之后留下一块残余；人退守到残余上，新行业在残余上长出来，接住被让渡出去的份额；新行业回写，重新定义什么算工作、什么算本事、什么算价值；最后，评价的尺子搬家，荣耀跟着搬家，焦虑散去。前人的书各自握着这条链的一段，第 110、112 号握着可消去，第 111 号握着残余与着陆，第 401、347、224 号握着让渡与接收方，第 366、114 号握着尺子与周期。本书把它们接成了一条链。

第三句是关于这一次的。AI 同时破掉了可消去的条件：它会作声，参与判断；它冻不住，横向人人不同，纵向月月在变；它会学，被人磨，也磨人。约不掉，复合体就简化不成一个干净的点，“AI 替代人”在判断、纠错、归属这类任务上就成了病句。越是约不掉的工具，越谈不上替代：人们最怕它的那几样，恰恰是这句话失效的那几样。也正因为约不掉，可消去这一环出了问题，残余不

再是一块固定的地，这一环断了，让渡不容易找到接收方，接收方这一环悬而未决，自愈链这一次接不上了，焦虑不会像以往那样自己散去。

第四句是关于代价的。虚幻的是框架，不是代价。过渡期落在具体的人身上，入口被砍掉，新手的台阶被抽走，判断成了一件人人依赖却无人生产的东西，收益向少数持有平台的一方集中，修补自己的余裕在人群里分得很不均匀。这些代价在“替代”的框架里问不出来，只有拆掉框架，才能一笔一笔摆到桌面上。

第五句是关于出路的。拆掉“会不会被替代”之后，问题换成：在新的复合体里坐在哪个席上，能退回到哪一层；谁来收口、认领、签字，错了算谁的；来路与谱系怎样成为人的立身之处；新行业为什么长在“我”上，而不是长在“我们都一样”的那一层上；教育、职业、科研的账本怎样跟着改。这些问题没有一个能靠宣布来回答，每一个都要在具体的行当里，一点一点做出来，并且接受检验。

◆ 三、为什么书名是这一句

书名《被替代的从来不是人》，说的不是一句安慰。它有两层意思，两层都要读出来。第一层是对替代论的否定：历史上那些被说成“人被机器替代”的事，拆开看，都是一个复合体被另一个复合体接替。被接替的是手工织工连同他的织机、作坊、行规和计件工钱，是账房先生连同他的算盘、账簿和手工核对的制度，是送冰人连同他的冰车、冰窖和挨家挨户的路线。这些“一团”确实消失了，而“人”这个字，在每一次都被错误地放进了被替代的那个位置。

第二层是对今天的提醒：既然被替代的从来不是人，那么人就不能躲在“我会不会被替代”这个问题后面。旧的一团消失时，人并不会自动进入新的一团；新的一团里的位置，也不会自动分给原来那一团里的人。人不是被替代的对象，

人是要在复合体的换形中重新找位置、并且有权要求位置被公道分配的一方。前一层让人从恐慌里出来，后一层让人从轻慢里出来。只读到前一层，这本书就成了一句风凉话；两层一起读，它才是一本书。

◆ 四、三部曲与未完成的账

本书与第 114 号《归属虚幻》、第 460 号《虚幻的焦虑》合在一起，可以看作关于“虚幻”的三部曲：一本拆归属，加码落在复合主体，读数取在自然人；一本拆尺子，拿统一性一端的尺子量整个人；一本拆替代，把复合体之间的更替讲成人与机器的对决。三本拆的是同一种错觉的三个侧面，就是把人与工具当成两个事先分好的东西。第 357 号《分割之错》早已给这个错觉立了总名，三部曲是在这个总名下各自往深里挖了一处。

这本书也欠着账。它的核心判断，第三十七章已经一条一条写出了怎样算错：如果在判断、纠错、归属这类任务上，换人不换刀的保持度接近于一，病句论就要收窄；如果能找到一次焦虑在没有残余、没有接收方的情况下照样散去，自愈链就不是原因；如果新复合体里人的位置确实能降到零而不出问题，书名那一句就要改写，这一条在第三十七章第二节里以第 131 号条件三的形式写过（机器独立诊断做到无人认领也无追责，而投诉率不升），第三十三章“识别可以外包，认领不能”就是它的靶子。这些检验设计都已经有了，一个也还没有跑。除了第 416 号跑过的两条，本书和它吸收的近六十本书里的大多数一样，站在“有尺未用”的位置上。一本讲回写的书，如果自己不接受回写，就是它所批评的那种一次性的发生。

◆ 五、最后一句

不妨设想这样一幕，它和第二十章一样，是本书构造的，不是档案：外公晚年有一次在家里翻出那把算盘，梁有些松了，珠子还亮。他拨了几下，说手还记

得。家里人笑他，说现在谁还用这个。他没有争，把算盘擦干净放回柜子里，过了一会儿又说了一句：“那时候账房里坐七八个人，现在坐两三个。”

这句话比“电脑替代了我”准确得多。它说的不是一个人被一台机器顶掉，而是一个房间里的位置变了：从七八个变成两三个。替代论把这件事讲成了外公的失败，本书想把它讲回它本来的样子，一场复合体的换形，一次位置的重新分配。位置变少，是真的；位置给谁，是可以争的；争的前提，是先承认被换掉的从来不是人。

◆ 本章接引

- 第 110 号《主体性的典范革命》、第 112 号《AI 时代教育新使命》：可消去性；“有尺未用”。
- 第 111 号《学席和教席的诞生》：残余与着陆；退守无地。
- 第 401 号《新文明的诞生》、第 347 号《我的面条》、第 224 号《我经济》：让渡与接收方。
- 第 366 号《思考是谁的？》、第 114 号《归属虚幻》：尺子搬家与周期律；三部曲。
- 第 460 号《虚幻的焦虑》、第 357 号《分割之错》：三部曲与总名。
- 第 416 号《收口》：已跑过的两条真跑（“有尺未用”的例外）。
- 第 131 号《AI时代医生的困境和出路》：条件三（机器独立诊断无人认领也无追责而投诉率不升），据本书第三十七章转引。

◆

参考书目

本表只收正文实际提到的史料、研究与德麦国际专著。外部史料与研究的核实经过，见三审记录；站内专著只作转述，以原书为准。

一、史料与研究

- 柏拉图：《斐德若篇》，274c—275d，塔穆斯与图提关于文字的对话。
- Milman Parry、Albert Lord 一系的口头程式研究：荷马史诗的口传与成文。
- Johannes Trithemius：De laude scriptorum（《赞美抄写员》），1492 年写成，1494 年印行。
- 卢德运动（1811—1816）与 1812 年《毁坏织袜机等法》：据英国史通行记述。
- Robert C. Allen, "Engels' pause: Technical change, capital accumulation, and inequality in the British industrial revolution", Explorations in Economic History 46(4), 2009.
- 美国国家妇女史博物馆、计算机历史博物馆关于宾夕法尼亚大学摩尔学院女性计算员、ENIAC 编程者与 NACA 计算员的资料。
- James Bessen, Learning by Doing: The Real Connection between Innovation, Wages, and Wealth, Yale University Press, 2015（ATM 与银行柜员的估算）。
- 美国天然冰贸易与 Frederic Tudor 的通行史料；1914 年人造冰产量首次超过天然冰。

· 美国农业部关于马、骡存栏数的历史统计。
· S. Harmand et al., "3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya", Nature 521, 2015.
· J.-J. Hublin et al., "New fossils from Jebel Irhoud, Morocco and the pan-African origin of Homo sapiens", Nature 546, 2017.
· Richard Wrangham, Catching Fire: How Cooking Made Us Human, Basic Books, 2009.
· NCTM, An Agenda for Action: Recommendations for School Mathematics of the 1980s, 1980；Marilyn Suydam 关于课堂计算器研究的综述（1976、1980）。
· Gaston Tissandier, Les Merveilles de la photographie, 1874（德拉罗什"绘画已死"一语的最早出处，系传说）。
· J. M. Keynes, "Economic Possibilities for our Grandchildren", The Nation and Athenaeum, 1930.
· "The Triple Revolution" 备忘录，1964 年 3 月；美国技术、自动化与经济进步全国委员会，1964 年 8 月设立。
· 卡斯帕罗夫与"高级国际象棋"（Advanced Chess），1998 年莱昂首赛。
· W. K. Wimsatt & M. C. Beardsley, "The Intentional Fallacy", 1946；Roland Barthes, "La mort de l'auteur", 1967.
· E. Goh et al., "Large Language Model Influence on Diagnostic Reasoning: A Randomized Clinical Trial", JAMA Network Open, 2024 年 10 月；同一研究组 2025 年关于处置决策的试验。

- Paul A. David, "The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox", American Economic Review 80(2), 1990.
- Herbert A. Simon, The Shape of Automation for Men and Management, 1965；Robert Solow, "We'd Better Watch Out", New York Times Book Review, 1987 年 7 月 12 日。
- 《商业周刊》，"The Office of the Future"，1975 年。
- 美国经济分析局（BEA）关于各产业占 GDP 份额的历史数据。
- M. McMillan & D. Rodrik, "Globalization, Structural Change and Productivity Growth", NBER Working Paper 17143, 2011；D. Rodrik, "Premature Deindustrialization", Journal of Economic Growth 21(1), 2016.
- 国际千克原器（1889）与 2019 年国际单位制重新定义。
- 宋代糊名、誊录制度的通行记述。
- A. Kotsifaki et al.，前交叉韧带重建后单腿跳测试与膝关节做功研究, British Journal of Sports Medicine, 2021.
- H. Bastani et al., "Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics", PNAS 122(26), 2025.
- E. Brynjolfsson et al.，关于生成式 AI 对年轻劳动者就业影响的研究（"煤矿里的金丝雀"），2025.
- 关于 2025 年预印本平台幻觉引文的审计研究（赵、金斯帕格等），以及 arXiv 2026 年 5 月关于未经核查的大模型产出的投稿规定。

二、本书吸收的德麦国际专著

- 第 35 号《AGI：人工智能的巴别塔》
- 第 36 号《人—GPT超级复合智能体——SIO本体论下的三体对话与文明实践》
- 第 37 号《未来人类做什么？》
- 第 80 号《判断的危机》
- 第 81 号《答案随时可得之后》
- 第 84 号《越顺利，越没有你的位置》
- 第 103 号《老路已被包办》
- 第 109 号《AI 时代的个人知识》
- 第 110 号《主体性的典范革命》
- 第 111 号《学席和教席的诞生》
- 第 112 号《AI 时代教育新使命》
- 第 114 号《归属虚幻》
- 第 115 号《从最强大脑到最强复合大脑》
- 第 122 号《AI 时代教育的认知变革》
- 第 131 号《AI时代医生的困境和出路》
- 第 168 号《与AI一起进行思想创新》
- 第 192 号《AI 时代最需要学习的是什么？》
- 第 224 号《我经济——AI时代未来的热门行业：生产“我”》
- 第 263 号《教育的新使命》
- 第 268 号《人-AI 如何走向复合体的精益求精？》
- 第 278 号《AI越强，人就越弱吗？——能力封装、复合主体与三向升维》

· 第 281 号《AI时代思考的困境与出路——思维封装升级还是保守旧石器？》
· 第 289 号《AI时代教育对象的重生》
· 第 329 号《技术的“我”——AI时代职业教育的典范转移》
· 第 330 号《AGI为何永远不可能——工具、发生与智慧的无尽升级》
· 第 334 号《AI时代中国职业教育的困境和出路——从次等教育到发生教育》
· 第 335 号《可以出错的工位——德国职业教育为什么成功》
· 第 339 号《职场风云——每个人的预案科学》
· 第 343 号《卡路：AI时代职业教育的困境和出路——当知识被AI免费送到手边，教材只剩一件事：告诉你在哪里卡住》
· 第 346 号《人与 AI 一起发生新数学——不必害怕，也不必反抗》
· 第 347 号《我的面条——AI时代新经济的猜想》
· 第 351 号《AI时代大学毕业生的核心竞争力——大学如何读？》
· 第 355 号《AI时代的新教育——猜想和实现》
· 第 357 号《分割之错——AI 时代的十大错误思潮》
· 第 363 号《中国 AI for Science 的困境——烟花、筛子与出海——AI 接管常规科学之后，中国还缺什么》
· 第 364 号《AI赋能了谁？——拆开“AI赋能大脑”的六种主流说法》
· 第 365 号《作者死了吗？——论 AI 时代「复合体文学」的诞生》
· 第 366 号《思考是谁的？——AI 时代的作弊感与荣耀的搬家》
· 第 367 号《从马力到 Token——力的属性纠缠文明史》
· 第 386 号《隐私保护与“我”的诞生——AI时代的新经济典范》
· 第 395 号《SDE思想体系入门——从基本概念到跨领域的发生问题》

- 第 397 号《创造力在谁身上——回写、归算，和一口泡菜坛》
- 第 398 号《AI时代的判断力发生学导论——从一把刀开始，重写判断力的问题》
- 第 400 号《AI时代教育的新典范：从因材施教到我材发生——为我的土壤专门创造一粒种子》
- 第 401 号《新文明的诞生——从物的生产到思想的生产》
- 第 402 号《新文明诞生——同一性谱系化》
- 第 404 号《AI时代专著的价值典范转移——从果子型专著到发生型专著》
- 第 411 号《车开出农场之后——AI、新知识与意义财富的发生》
- 第 414 号《SDE智能体到底能做什么？——信息与知识的发生学》
- 第 416 号《收口——AI 时代谁来结这一笔账》
- 第 431 号《大学的典范革命——从统一性到谱系发生——大学的重生》
- 第 438 号《大模型是索绪尔的网、皮尔斯的链：符号在对话中才发生——SDE 符号学系列 · 理论卷四》
- 第 439 号《未来的知识经济主流产业：从母本到「我的……」——知识经济 · 普通人都能明白》
- 第 457 号《AI对科研的冲击为何首先表现在数学上？——从知识的统一性到同一性谱系》
- 第 458 号《科学共同体的退位和出版典范转移》
- 第 460 号《虚幻的焦虑：AI 与我的文明》
- 第 498 号《借来的常数——微积分、科学与 AI 的边界》
- 第 499 号《走样——正本是怎样从复本里选出来的》
- 第 504 号《被清零的不是博士——AI时代博士生的困境与出路》

- 第 505 号《知识分子向何处去？——从公共知识的转译者到谱系知识的立谱者》

读书建议

这本书有两种读法。想先弄清它主张什么、凭什么，可以先读导论、第二十九章《病句》和第二十六章《焦虑自愈的完整机制》，再读第三十七章，看本书在什么情况下是错的。想从自己的处境读起，可以先读第一编，看替代焦虑怎样一代一代重演，再跳到第六编，看替代论之后该问什么；中间三编是论证的骨头，什么时候想追问“凭什么”，什么时候回去读。书中的阿哲、林岚、小许、周叔、外公都是设想人物，用来说明道理，不是调查对象。

后记

这本书起于一个晚上我和 Claude 的几轮问对。我先说，替代焦虑每次都很快消失，因为新行业冒出来了；接着说，工具与人从来分不开；再说，从来不是工具替代人，而是一部分与工具纠缠的人—工具复合体，替代没有与工具纠缠的人；最后说出了“工具可消去性”这个词。四步走下来，替代论的骨头就露出来了。随后翻检德麦国际书架，发现站上已有近六十本书各自握着这条论证的一段，本书做的，是把它们接成一条链，并把链在 AI 这里断开的地方指出来。

本书由我与 AI（Claude）组成的复合体写成：母题、核心判断与书名出自我，资料整理、分编执笔、史料核实与三审由 Claude 完成，三审同属一个基底家族，不构成独立复核。这本书自己就是它所说的那种复合体的产物，它若立得住，立住的是复合体；它若有错，错算在署名的我身上。书中第三十七章列出的检验，一条也还没有跑，欢迎读者拿去跑。

王德生2026 年 10 月

判　词

越是约不掉的工具，越谈不上替代——被替代的从来不是人。

——导论、第 29 章、结语

从苏格拉底骂文字，到卢德织工砸机器，再到今天“AI 会不会替代我”，替代焦虑每一代都要重演一次，又每一次都随着新行业的出现自己散去。本书追问：这句话为什么一直说得通，这一次又为什么说不通了。

答案藏在一件谁都习以为常的事里：“我切菜”可以不提刀，因为刀是常数，可以从账上约掉。替代论正是长在这种可消去性上的。AI 恰恰约不掉，它会作声、会学、越用越不同，于是“AI 替代人”成了一个病句，过去让焦虑自愈的那条链也接不上了。

六编三十七章，拆开“替代”这个句式，追出复合体与可消去性，摆出真实的代价，再问替代论之后的位置怎样分配；每章都写明自己在什么情况下算错。

被替代的，是哪一团？

德麦国际出版社 · Demai International Press
德麦国际专著第 437 号 · 六编三十七章 · 约 21 万字
ISBN 979-8-90690-049-4 · 定价 US$20.00

ISBN 979-8-90690-049-4
9 798906 900494