

没有那一栏

一个社会如何在不禁止的情况下失去说话

高 鹏 著

德麦国际出版社·专著第 99 号

ISBN 979-8-90690-057-9

出版信息

书名	没有那一栏——一个社会如何在不禁止的情况下失去说话
著者	高鹏
出版	德麦国际出版社 (Demai International Press)
编号	德麦国际专著第 99 号
书号	979-8-90690-057-9
版次	第三版 (白话本) · 统稿修订本 二〇二六年八月
定价	US\$19.90

版本与更正 本书正文与第一版相同。第二版做统稿与重排：还原被压平的分段、修复引号、把二十三张被压成文字的表还原为表、统一各章节题体例、删去各章章首的英文题名与英文摘要（期刊件，非本书体例）、把各章文献表合编为卷末参考书目。第三版在此之上增设白话层：卷首《白话导言》一篇、十二章章首《白话小引》各一则、卷末《附录四 九栏生活对照表》一份。

本次（统稿修订本）改了什么 只做三件事，正文的判断、数据与结论一字未改：其一，修复转换遗留的排版硬伤四十二处（被压成整段的引用块与列表、句读后的多余空格、空标签），其中第二章末一处更重——正文「（不含附录与本章参考文献）」被误切成一个标题，句子断在半途、后半句被排成一份只有一条的假文献表，本次接回。其二，第十一章《最近的邻居》原为全书唯一零出处的实质章，本次按节次补入二十八条文献；依本书体例，九位邻居的文献仍不并入卷末参考书目——它们是本书的对照物，不是本书的材料。其三，网页分章版与本书对齐，补齐《导读》与《参考书目》两件。

白话层的地位 白话层用于认形状，不构成本书的论证，也不构成本书的证据。其中所举的日常例子一处也未进入本书的九次检验；九章的正式表述、限定条件、检验材料与不适用范围，一律以正文为准。凡引用本书，不得引用白话层。

引用条件 引用本书须连版次一并引用。本书各章的读数依取数日期成立，若被后续取数推翻，以后取者为准，本书不作辩护。

使用限制 本书的九个读数不设分级、不设阈值，不得用于对个人作不利决定；以本书为依据作出的报告，须同时公布各栏取值分布，不公布即视同未采用本书。

分工声明 选题、判断与全部主张由著者确定；文献检索、公开数据取数、解析脚本、成书统稿与排版由人工智能助手协助完成。各章的预注册均在取数之前写定。

目 次

序	5
导读	7
白话导言	8
第一编 · 三处没有栏的判定	13
第一章 借同——一句话是不是那句话，由谁在哪一组条件下判定	14
第二章 收得回的那一段——一句话发出之后，还有多久它的撤除不留痕	39
第三章 叠归——一句话算谁的	65
第二编 · 一条路上的三处失手	88
第四章 盲覆——被判定记为合格的那一段承载	89
第五章 附增——由承载方提供而被记在投入方名下的那一段量	117
第六章 让面——为使下一步成为可能而被腾空的那个位置	145
第三编 · 为什么必须保留	173
第七章 折迟——被正常运转折损、而无处记账的迟发余量	174
第八章 稳隐——因不再被触及而退出、且退出不留缺席记录的条目	201
第九章 同列——在可处理阶段无法与无关者区分的条目	230
第四编 · 合论	257
第十章 九栏总表与一张卡——把九章并排摊开：判定动作、分离线与三条跨 栏定律	258
第十一章 最近的邻居——九位最近的邻居，以及他们各自削掉本书什么	272
第十二章 这本书自己的那一栏——用九栏查本书自己	288
卷末	300
附录	301
参考书目	307

序

高鹏

这本书要问的事情，可以用一句话说完：当一个社会说不出话的时候，那一段话去了哪里。

通行的回答只有一处落点——被禁止了。围绕这个落点，几百年里长出了极其精致的讨论：什么算言论，什么不算；哪一类受保护，哪一类不受；事前限制为什么比事后追究更危险；限制到什么程度才算过分。这些讨论是有用的，本书一处也不打算推翻。

但它们共用一个前提：被压掉的那一段，会出现在“禁止”这一栏里。只要它在那一栏里，剩下的事情就是争论那一栏该有多宽、由谁来填、依什么标准填。

本书处理的是不在那一栏里的那些。

九章各指认了一处：一份全绿的合格记录里，有一段合格并不是达标，是取样根本够不着，而它在账上和达标的那些长得一模一样；一段确凿存在的贡献被署在别人名下，把提供者撤掉，账面一动不动；下一步要用的其实是一处空，而一个善意的、增量的、当时看起来完全正确的动作把它占满了；一次判定用了哪一组条件，任何记录里都没有那一栏；一句话发出之后有一段时间，撤掉它与它从未发生不可分辨；一句话可以完整地属于好几个名下，而字段只有一个位置；每一轮正常运转都在烧掉下一轮的可操作余量，而没有一本账为这项折损设过科目；一个条目因为不再被人提起而退出，清单上却仍列着它，退出这件事没有事件类型；还有一批条目，在还来得及处置的时候，该保的那一条与无关的那些取值完全相同。

九处的形状是一样的：该记的那一段没有栏位。而取消那一栏的，不是任何一次压制，是运转良好、是加严、是善意、是整齐——要让那一栏消失，不需要任何人做错事。

这是本书全部的判断，也是它最难被接受的地方。因为一旦承认这一点，就没有办法再把问题归给某个可以被指认、被更换、被追究的人。

关于这本书的读法，有四件事需要先说清楚。

其一，本书不给分级，也不给阈值。

九栏一律只给判定动作与取值，不给“良好—一般—差”的标尺。这不是谦逊，是机制：这些读数一旦成为考核项，被考核方最省事的应对不是把栏开

出来，而是让可被查出的痕迹消失——那会使九处缺口全部加深。这一条写在第十二章的伦理三条里，任何使用者不得删改。

其二，本书的九个判定动作，全部可以由外部第三方执行。

不需要访问任何内部数据。凡是只能由掌握内部数据的人来验证的分离线，本书一律不承认它是分离线——那等于把“是否成立”的判断权交还给被判断的一方。读者若只想用这本书做一件事，可以直接翻到第十二章 12.9 那一页：九问、九查、三禁、一条验收。

其三，本书对自己的适用同样成立，而且结果不好看。

第十二章逐栏查过一遍：本书自己的条件栏是空的；它按自己的判据本该记在多个名下，而它只署一个名；它的可操作窗口短到落进第七章的靶阶——没有外部评审，没有预印本，没有一个非作者的停止点；它的九章在当时可用的判据上取值高度一致，因此“哪一章真正立得住”当时挑不出来。这些都写在书里，不作辩解。一个判据如果在自己身上失效，那是它的问题；如果在自己身上成立而结果难看，那恰恰是它成立的一种表现。

其四，第四编是事后写的。前九章各自成文在先，成文时并不知道会装成一本书；第四编三章成于其后，是九章并排之后才写得出来的。因此第四编对前九章的修订不是原有论证的展开，是改判——其中六处使本书的主张变窄，两处使本书的原创性主张下调，只有三处是新增，而新增的三处全部是补代价、补风险，没有一处扩大战果。读者应据此对前九章的原始表述打折，也应据此判断这本书对待自己邻居的态度。

本书主张的事情如果成立，最先应当发生的，不是取消什么，也不是禁止什么。是在某一处记录上多出一栏，而且那一栏的取值会变。

若九栏全部开出而取值全部恒定，这本书就是一场关于表格的漂亮空话。若哪怕只有一栏开出、而它的取值真的在跳动，那么在此之前，那一段被并进合格、并进他人名下、并进“从未发生”、并进“仍在清单上”的量，就一直在那里，一直有人在承担它，而一直没有人为它设过位置。

高鹏

导读

三个入口，三种花费，三种收获

这本书可以从三个不同的地方进入，各自要花的时间不同，得到的东西也不同。

其一，只想动手查一次的，约需一小时。直接翻到卷末附录一《统一清点手册》，那是九章的清点口径合成的一份九步程序；再看第十二章 12.9 那一页——九问、九查、三禁、一条验收。这两处可以脱离全书单独使用，九个判定动作全部由外部第三方执行，不需要访问任何内部数据。若连九栏各说的是什么都还没有概念，先读卷首《白话导言》，约二十分钟。

其二，想知道这九个判断是从哪里来的，约需五小时。从第一编读到第三编。九章各处理一处缺口，各自借三门与言论自由素无往来的学问：色度学、恒星统计、纹章学、临床听力学、印刷网点、爆破工程、核反应堆动力学、视觉消隐、金属疲劳……每一章的形状相同——三家、一处共同假定、一件推翻它的材料、一个装置、一份读数、一条可以让本章垮掉的条款。每章章首另有《白话小引》一则，三句话交代这一章说的是什么、一个例子、以及读的时候该留意本章哪一处被推翻或收窄过。

其三，想判断这本书立不立得住的，约需两小时。直接读第四编。第十章把九栏并排摊开并抽出三条跨栏定律；第十一章把九位最近的邻居请上桌，每一位都必须削掉本书一处；第十二章用本书自己的九栏查这本书自己，结果不好看，而这正是判据成立的一种表现。

两条提醒。其一，九栏不是互斥分类：同一件事可以同时缺几栏；问序解决的是「先看哪一栏」，不是「只能落一栏」。其二，白话层（卷首导言、章首小引、附录四）只用来认形状，不构成论证，也不构成证据；它举的日常例子一处也没有进入本书的九次检验。凡要判断本书立不立得住，一律看正文。

本页与印刷版卷首《导读》同文。网页分章版此前缺此一件，第三版统稿时按印刷版文本逐字补入，未作改写。

白话导言

这本书在说什么 · 白话层，不构成本书的论证与证据

一 · 一句话

一个社会说不出话的时候，通常不是因为有人下令不许说。

更常见的样子是这样：没有人违规，没有人被禁言，报表上一片绿，可那段话确实没了——而你翻遍所有记录，找不到一处能写下“它去哪了”的地方。

这本书说的就是这件事：话的失落不记在“禁止”那一栏，它记在“没有栏”。而取消那一栏的，正是正常运转、加严、善意和整齐这些把事情做对的动作。

二 · 先看一个完整的例子

小区群里有人提了个意见，后来这事就没了。你去查：群规没删过一条，管理员没禁过一个人——“禁止”那一栏是空的，全绿；那条消息发出去过，三分钟后自己撤了。现在谁也说不清它撤过，还是压根没发过；意见后来被写进了《业主建议汇总》，署名是物业；当时不采纳的理由是“按上月的标准”，可上月的标准是哪一版，没人记；大家看群里没动静，也就不提了。

事后复盘，表格填得很漂亮：受理率 100%，违规处理 0 起。

这份表格没有说谎。它只是没有位置去写“有一段话被并进了别人的名下”“有一段话在三分钟里蒸发了”“有一次判断用的标准现在已经查不出来了”。它没有这些栏。

这本书要做的，就是把这些不存在的栏一个一个点出来，并且给出一套任何人都能自己动手的查法。

三 · 九处没有的栏，各一个例子

九章讲九处。用日常场景各说一次：

条件栏——按哪一版规矩判的，没记。

“你这个不合规。”按哪一版规矩？没有字段。下次换了一版，你也不会知道换过。同样一件事，去年判合格、今年判不合格，两次判定看起来都合规，因为判定用的条件根本没进过账。

时间栏——收得回、且收回之后不留痕的那一段。

微信撤回。三分钟内撤了，跟你从来没发过，在别人那一侧一模一样。发出去和没发出去之间，有一段时间是不可分辨的。这一段有多长，没有人记。

名下栏——一句话可以完整属于好几个人，字段只有一个位置。

一个点子是三个人一起想出来的，报奖表只能填第一完成人。不是有人抢功，是表上只有一格。

判定栏——够不着，被记成了合格。

体检报告写“未见异常”。实际情况可能是这台设备的分辨率就到这儿，再小的看不见。“看过了没问题”和“这台机器看不到”，在报告上是同一句话。

归属栏——干活的那一段，署在别人名下。

妈做饭、爸买菜，年夜饭好吃，夸的是妈。把爸撤掉，饭立刻做不成——但账面一动不动，因为账上没有“谁承载了它”这一栏。

位置栏——下一步要用的是一处空，而善意的增补把它占掉了。

老师提了问，还没等学生想，自己先把答案说了。学生本来要说的那句话，位置被占了。没有人不许他说，只是轮不到了。这是善意造成的，而且做得越熟练，占得越干净。

余量栏——每一轮正常运转烧掉下一轮的余量，且不设扣减科目。

每天加一点班，把明天的精力预支掉。公司账上有“工时”，没有“精力”这个科目，所以永远不亏。等到真的转不动了，报表上看不出是哪一天开始的。

退出栏——因为不再被碰而退出，清单上仍然在。

一个老同学，三年没联系了。通讯录里还在，你没删他，他也没删你，就是没了。它既不是“还有联系”，也不是“绝交了”，它是第三种状态——而记录里只有前两种。

同批栏——还来得及处理的时候，要紧的那一条和无关的那一条取值一样。

一百条反馈里有一条是真出事的前兆。全部按“一般诉求”入库、按同一时限考核。事后复盘总能找出“早有反映”，因为事后你才知道该找哪一条。在还能处理的当时，它和其余九十九条在系统里长得一模一样。

四 · 三条规律，各一个例子

九章之外，全书归纳出三条跨章的规律。这三条比九栏本身更要紧。

规律一：漏掉的那部分不会留白，它会并进旁边那个正数。

你不想吃食堂，没去。食堂统计出勤，把你算进“未打卡”，最后报表写“满意度 98%，2% 未反馈”。你的不满没有一栏，于是它变成了“未反馈”，甚至被算成了别人的满意。

这条规律的用处在于：别去找空白。缺的那部分不在空白里，它在某个看起来很正常的正数里。

规律二：越严，漏得越多——不是越少。

安检把刀具查得越细，注意力就越集中在刀上。加严不是“查得更密”，是换了一种查法——原来能看见的那一类，现在系统性地看不见了。

所以“以后我们严格执行”这句话，常常是把盲区做大，不是做小。这一条最反直觉，也是全书最要紧的一句。

规律三：这种事不能用百分比来报。

“本年度处理率 0.7%”——分母是“所有提交上来的”。可那些因为知道提了没用、根本没提的呢？它们不在分母里。分母本身就在缺的那一栏里，所以比率永远好看。

书里第二章的实测撞上过这一处：同一批材料，按一种口径算是六成三有问题，按另一种口径算只有百分之零点七四。两个数都是真的，指向的却是不同的东西。于是那一章被迫放弃比率，改用一個时长加一份名单。

五 · 一个人怎么自己查

这本书真正能拿走用的，是一条谁都能做的判据：

一栏是不是真的开出来了，不看表格上有没有它，看它填的东西这一年变过没有。取值恒定不变的字段，等于没有这一栏。

例子：单位的请假条上有“事由”一栏。你翻一年的存档，一百二十张全写“个人原因”。这一栏等于没有。反过来，如果里面有病、有事、有搬家、有孩子上学，那才叫真的有这一栏。

这条判据的分量在于：它不需要内部数据，外人翻两个周期的公开记录就能做。一句“我们制度很完善”，因此变成了一个可以在半小时内被推翻的说法。

书里第十章拿四类都有公开记录的体系试填过一次：三十六格里，判为“真的有”的只有三格，而且全都落在时间栏那一列——唯一被普遍开出的，恰好是最不需要人作判断的那一栏。

六 · 这本书不主张什么

三条都要说清楚，因为这三处最容易被误读：

它不主张“少管一点”。它主张把看不见的损失，变成看得见的决定。现在的样子是：没人做错事，没人违规，事情就是没了，你连找谁吵都不知道。开出那一栏之后，会多出一行字——“本次不采纳，依据某版口径，决定人某某”。这行字会带来争执、麻烦和责任。这本书的立场是：吵得起来，比查不出来强。

它不主张“加大投入全部审查”。书里第十章算过：全检只消灭九栏里的判定栏一栏，其余八栏一栏不少。这个常见处方只解决九分之一。

它不主张追究个人。九处缺口都不是被谁忽略的，是被运转良好、加严、善意、整齐处理过的。要让那一栏消失，不需要任何人做错事。拿这本书去问责具体的人，等于惩罚那些把事情做顺了的人。

七 · 这本书自己最弱的一处

也得照直说。全书从头到尾没有算过开栏的代价。

一份开满了栏、每一栏都填套话的记录，可能比栏位不全但每栏都真填的更坏——因为它同时通过这本书的验收和常规的审计，还多出一堆填表的负担。留痕主义本身就是“开了栏而不真填”的产物。

第十二章最后一节承认了这一点，并且承认得很难看：在最要紧的一处，这本书自己也没有算——同一个机制，在这本书身上又运行了一次。

八 · 关于以上这些例子的四条使用说明

第一，这些例子不是比喻。它们和书里九章处理的对象是同一种东西——记录形态。年夜饭那个例子之所以能用，不是因为它“像”归属栏，而是因为它就是一次归属栏缺失。比喻只能帮人记住，实例可以被拿去核对。

第二，这些例子可以被推翻，而且推翻了是好事。如果你能举出一个体检报告，它在“未见异常”之外另有一栏写明本次检测的分辨率，那么判定栏在那个体系里就是开出来的。这本书要的就是这种反例。

第三，这些例子不是本书的证据。全书九次实测，材料都在正文和附录二里列着，一次也没有跑在这些日常场景上。日常例子只用来认形状，不用来当证据。拿它们去支持结论，是对本书的误用。

第四，白话讲得顺，不等于判断成立。这一篇为了好懂，把九章的限定条件全部略去了。每一条在正文里都带着“在什么情况下不适用”的条款，那些

条款才是判断真正的边界。读完这一篇，请把它当成一张地图，不要当成结论。

本篇为白话导言，不构成正文的一部分。九章的正式表述、限定条件、检验材料与不适用范围，见各章本文。

第一编 · 三处没有栏的判定

条件栏 · 时间栏 · 名下栏

第一章 借同

一句话是不是那句话，由谁在哪一组条件下判定

提要 关于言论自由的争论，绝大多数并不发生在“这句话该不该说”上，而发生在“这句话是不是那句话”上：断章取义之争、原意之争、“我不是这个意思”之争、同一条内容在两处被判为两种性质之争。本章认为，这类争论之所以不收敛，是因为参与者共同假定了一件从未被说出的事——同一性是对象自身的属性，只要判定得当就能读出来。本章用色度学的同色异谱推翻这个假定：两个光谱不同的样品，在一种照明体下三刺激值完全相同，换一种照明体就不同；色差不是样品的属性，是样品与照明体和观察者三者的联合产物。据此本章提出：一次同一性判定的成立，永远借助一组特定条件，本章称之为借同；而在一切关于言论的记录体系里，“本次判定用的是哪一组条件”这一栏从不存在。本章用一张四栏条件登记卡取代通行的分类格，读数不是比率而是一份缺项清单加一个次序。对 PyPI 上七十九个项目、五百六十六个被依赖项目名的清点，推翻了本章最初的两处主张，修订已写入正文；同一次清点发现，同一条记录里同时存着两个不同的名字字符串，一个给人看，一个用来判定，而没有任何字段说明哪一个算数。本章的检验问话不含任何程度词：判定这两句话是不是同一句话时，用的是哪一组条件；这组条件写在哪里；换一组再判一次，排在流程的第几步。

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 判一件事合不合格，要拿它去比对一组条件。用了哪一组，记录里没有这一栏。

一个例子 物业回你“按上月的标准不予采纳”。上月的标准是哪一版？没有字段。明年再问同一件事，答复可能相反，而两次都合规——因为判定所依据的条件，从来没有进过账。

读的时候留意 这一章的主张在成书时被调低过一档。“同一由借来的条件成立”从结论降为前提，理由写在章末补记里。降档的那一段，比原来那句更难反驳。

第一节 · 三件对不上的事

第一件。一段视频里的一句话被剪出来单独播放，说话的人抗议说这是断章取义。剪辑者回应：一个字没改。双方都对。争的不是内容，是这一句被单独放出来之后，还算不算原来那一句。

第二件。同一条内容在一个平台被判为违规，在另一个平台一字不改地留着。两个平台都能给出一套自治的判定说明。使用者的感受是“标准不统一”，而这个说法其实不准确——两边的标准都写着，而且都执行了。不统一的不是标准，是判定时把什么算进去了：一边把发布者的历史算进去了，一边没有。

第三件。一份多年前的发言记录被翻出来，当事人说“当时的语境不是这样”。翻出来的人说，我引的是原文。这一次同样没有人在内容上作假。争的是：离开当时那一组条件之后，这段文字还是不是那段发言。

三件事的形状完全相同，而且都不在“什么话可以说”这一栏里。通行的框架处理不了它们，因为通行的框架从内容开始起算，而这三件事都发生在内容之前的那一步——先要判定“这是不是那句话”，才谈得上这句话该不该说。

更要紧的是，这一步在所有的记录里都不留下任何东西。三件事里，没有任何一处记录写着“本次判定，把哪些东西算进去了、把哪些排除了”。判定发生了，判定的条件没有入账。

第二节 · 三种现成的答法

要问“一句话是什么”，现成的答法有三种，各有一整套成熟判据。下面尽量用它们自己的说法。

第一种看当下呈现。它主张：把条件固定住，比对当下呈现，就能定它是不是同一个。这一答法在色度学里做到了极致。国际照明委员会一九三一年建立的色度系统，把颜色写成三个数（三刺激值），并规定了一整套标准照明体（D65、A、F2 等）与标准色度观察者。工业上的做法是：在指定照明体、指定观察者、指定几何条件下测色，算出色差，与预先约定的容差比较，超差即判为两个色。这一答法的立足点是：同一性可以被判定，条件是先把条件固定住。

标准照明体制度存在的全部理由就是这个。

第二种看来路。它主张：判一样东西是什么，只能问它经了哪条工序被造出来。这一答法在中药炮制里有一个极硬的实例。地黄的块根，烘焙干燥后是生地黄，性寒，功能清热凉血、养阴生津；同一块根再经酒炖或蒸制而成熟地

黄，性由寒转温，功能补血滋阴、益精填髓。两者在药典里是两个独立收载的品种，功能主治近乎相反，而原料是同一株植物的同一个部位。法定标准把工艺写死到参数一级：每一百公斤生地黄用黄酒三十至五十公斤，炖至酒吸尽；或蒸至黑润。汉代张仲景在《金匱玉函经》里已经写下“生熟有定”；明代傅仁宇在《审视瑶函》里把这条道理说得更透：生者其性也刚，熟者其性也柔。这一答法的立足点是：当下呈现里不含来路，而来路决定它是什么。

第三种看条件场。它主张：一段声音是什么，由它所在的那个空间决定。赛宾在二十世纪初把混响时间与房间容积、吸声量的关系写成公式，此后建筑声学成为一门有完整判据的学问：同一个声源，在混响时间两秒的大厅与零点四秒的录音室里，是两件不同的东西——不只是听起来不同，而是可懂度、清晰度这些量本身要重新计算。这一答法的立足点是：离开空间，“这段声音是什么”这个问题没有对象。

把第一节那三件事摆到三家面前：

第一种答法说：把条件固定住再判——录像原文一字未改，同一。

第二种答法说：不同。剪辑是一道工序，经了这道工序的那一句，与未经这道工序的那一句，是两味不同的药。

第三种答法说：不可判。离开原来那个场，“它是什么”这个问题没有对象；你要判，先说清你把它放进了哪个场。

三个判断互不相容，而且不能靠判谁对化解——它们根本不在同一个语域里作答。

第三节 · 它们共同假定的那一样

三家吵得起来，是因为共享一个前提。把它写出来：

同一性是对象自身的属性，只要判定得当就能读出来。

色度学说得当的判定是把条件固定住；炮制说得当的判定是问来路；建筑声学说得当的判定是把场说清楚。三家争的是怎样才算判定得当，而不是“同一性是不是那种可以被读出来的东西”。

把这句话念给三家听，三家都会说：这还用说吗。

这就是它是共有前提的标志。而它一旦被摆出来，在言论这件事上的后果非常具体：如果同一性是对象的属性，那么一切关于“这是不是那句话”的争论原则上都有一个正确答案，争不出来只说明判定还不够仔细。几乎所有关于断章取义、原意、语境的讨论，都建立在这个前提上。

它是对的吗？

第四节 · 同色异谱推翻它

推翻它的材料就在第一家自己手里，而且是这门学问里最基本的一个概念。

国际照明委员会的定义是：两个样品在给定的照明体与参考观察者下具有相同的三刺激值，而它们在可见光范围内的光谱辐亮度因数不同，则这两个样品是同色异谱的；这种同色关系会因更换参考照明体、或更换观察者而破裂。

用大白话说：两块布，在店里的灯下看是一个颜色，拿到日光下看是两个颜色。它们的光谱曲线不同，只是在那盏灯下恰好给出了相同的三个数。

三件事必须一起看，缺一件就读浅了。

第一件：这不是误差，是常态。

两条光谱曲线只要相交三次以上，就可能构成同色异谱对；而只有当两条曲线完全重合时，同色关系才在一切照明体下成立。也就是说，“在所有条件下都相同”是一个极端稀有的特例，“在某一组条件下相同”才是通例。

工业界不但知道这件事，还为它编了指数去度量——特殊同色异谱指数，专门衡量换一个照明体之后这对匹配会坏到什么程度。

第二件：条件里不止有照明，还有观察者。

国际照明委员会在同一份文件里指出，除照明体同色异谱之外还有观察者同色异谱，而后者对色觉正常的真实观察者而言是不可避免的。这一条比第一条更狠：即便把灯固定住，换一个人来看，同一性仍然可能翻转，而这不是任何一方的缺陷，是既定事实，这门学问接受它并据此制定容差。

第三件：不对称。你可以造出在某一个照明体下相同的一对，但不可能造出在所有照明体下都相同而光谱不同的一对。“看起来相同”永远只在有限的一组条件下成立，而条件集不可穷举。

这三件事在色度学里回答的是另一个问题。它们回答的是“为什么工厂里配好的色到了客户那里就不对了”“容差该定多少”“该在几个光源下验色”。没有人把它拿来当作关于同一性本身的证据。

但它恰恰是。因为它说的正是：同一性不是对象的属性，是对象与判定条件的联合产物。

三家共同假定的那一条断了——不是判定得不够仔细，是无论多仔细，判出来的都只是“在这一组条件下相同”。

第五节 · 借同：一次借条件而成立的同一

据此本章提出一个名字。借同：一次同一性判定，其成立依赖于一组特定条件，换一组条件结论可能翻转；而这组条件通常不被记录。

落在这个概念下的那类东西，本章称为借同判定——它既不是“真的相同”，也不是“不同”，它是条件绑定的相同。

有三件事要立刻分清，否则这个名字会被读回旧概念。

借同不是主观。换一个观察者结论翻转，不等于判定是“个人看法”。色度学的观察者同色异谱有精确的量化，且对色觉正常者不可避免——它是一件客观事实，不是一个立场问题。把借同读成“各人有各人的看法”，是把一件可测的事读成了一件不可测的事。

借同不是含糊。一次借同判定可以极其精确：三刺激值算到小数点后四位，容差写得清清楚楚。精确与条件绑定是两件事，一次判定可以同时是精确的和借来的。

这一点在言论上尤其要紧，因为一份写得极细的判定说明，恰恰最容易让人以为条件问题已经解决。

借同不是没有真同一。光谱完全重合的两个样品在一切照明体下相同，这是真的同一。本章只主张：真同一极稀有，且在言论这件事上，真同一的对应物是“逐字相同且全部条件相同”，而这在两次不同的言说之间从不成立——同一个人把同一句话说第二遍，时间已经不同。

由此得到本章的承重命题：言论自由不是“内容本身是什么”，不是“这句话经了什么来路”，也不是“它在哪个场合被听见”，而是一句话的同一性由哪一组条件判定，以及这组条件有没有被记下来。

三个被否掉的选项，正是第二节三家各自的划界标准。三者都可以在“判定条件是否入账”这一栏完全不变的情况下改善或恶化，因此三者都不是分界。

而“判定条件是否入账”这一栏有一个三家都没有的性质：它不需要任何关于内容的判断就能填。

一个完全不懂那句话在讲什么的人，也能填这张表。

五之二 三家各自为什么到不了这一步

三家都握着比本章更硬的判据，为什么没有一家走到“判定条件应当与结论一起登记”这一步？答案不是它们疏忽了。是它们各自的核心问题，恰好使这一步成为不必要的。

色度学到不了，因为它的核心问题是把条件固定住。

这门学问从诞生起就服务于一件事：让两个地方、两个时间做出来的东西颜色一致。为此它的全部力气花在建立标准——标准照明体、标准观察者、标准几何条件、标准容差。在一个条件已经被标准强制固定的世界里，“这次用的是哪一组条件”是不必问的，因为答案永远是“标准里那一组”。

同色异谱在这门学问里因此被当作一个需要提防的麻烦（选色时避开高同色异谱的配方），而不是一条关于同一性的普遍事实。它有指数、有制度、有验色规程，唯独没有把它读成“同一性借条件而成立”——因为读成那样对它没有用处，它要的是让色配得住。

中药炮制到不了，因为它的核心问题是让药效稳定。

这门学问的判据体系围绕“同一味药每次做出来都一样”展开：工艺参数写死，成品指纹检验。它对“来路决定身份”这件事的把握极深，深到把生地黄与熟地黄立为两个品种。但它从不追问“用哪一组条件来认这味药”，因为在它的问题里，认药的那一组条件是国家标准给定的，不是可选的。一个炮制学家如果开始追问判定条件的可选性，他手上的整套质量控制就失去了地基。这一步对它不是难，是有害。

建筑声学到不了，因为它的核心问题是把空间做好。

它对条件登记的严格是三家之最——不注明状态的混响读数不算数。但它的这份严格是为了让空间设计可比：知道是空场还是满场，才能判断这个厅设计得好不好。它关心的是同一个空间的不同状态，不是同一段内容在不同判定条件下的身份翻转。

它的对象始终是空间，声音是用来测空间的探针。把探针本身的身份问题提出来，对它的问题毫无帮助。

三家的共同点是：它们各自的问题里，判定条件都是给定的——由标准给定、由药典给定、由测量规程给定。给定的东西不需要登记，因为它不会变。

而言论这一侧的情形正相反：判定条件从来没有被给定过，却也从来没有被登记过。

它既不像色度学那样有标准照明体，也不像炮制那样有法定工艺，更不像建筑声学那样必须注明状态。它处在一个三家都没有遇到过的位置——条件可变、可选、且不入账。

这就是三家到不了这一步的原因，也是这一步必须由外面的人走的原因。一个领域看不见什么，通常不是它的缺陷，是它的问题结构的影子。

第六节 · 条件登记卡

通常这种地方会给一张分类格。本章不给格，给一张卡。理由是：格要求把对象分到某一类里去，而本章要登记的不是对象，是判定这件事本身。

一次同一性判定，登记四栏：这张卡的读法有三条纪律。

第一，它登记的是判定，不是判定的对错。

一次条件齐备、全部入账的判定，仍然可能是错的；一次四栏全空的判定，也可能碰巧是对的。本章不提供对错，只提供这次判定是否可被复现。

第二，第三栏是本章的主读数。

它不是比率，是一个次序：换组复判在流程里排第几。之所以取次序而不取比率，理由在第十一节——本章原本打算取比率，被清点结果否掉了。

第三，第四栏的“未试”与“不变”不可分辨，而这正是要害。

一个从不换组复判的体系，其全部判定看上去都是稳定的，因为没有任何机会显出不稳定。稳定的表象是 $p=\infty$ 的直接产物，不是判定质量的证据。

第七节 · 观察者那一栏

第六节的第一栏里有一项容易被跳过：判定者是谁。

色度学不允许跳过它。标准色度观察者是一个被写进标准的构造物，而真实的观察者与它有偏差；国际照明委员会明确说，观察者同色异谱对色觉正常的真实观察者不可避免，并据此为色匹配容差提供依据。也就是说，这门学问把“换一个人来看结论会变”当作既定事实纳入了制度，而不是当作需要消除的误差。

言论这一侧的做法正相反。几乎所有的判定制度都以“消除判定者差异”为目标：写细则、做培训、算一致性系数、上自动化。这些努力本身没有问题，问题在于它们共同带来一个后果——判定者这一栏被当作应当趋近于零的噪声，因而不必登记。

两种做法的差别有一个可查的后果。把判定者当噪声的体系，一致性提高时会认为同一性判定更可靠了；而按本章的框架，一致性提高只说明这一组判定者被调成了同一个照明体，它对“换一组条件结论会不会变”这个问题一个字也没回答。一致性系数高到零点九五的体系，完全可能在换一组条件之后结论整体位移，而这个位移在它的全部指标上都看不见。

这一条本章在第十五节与心理测量学的评分者一致性正面对开。

第八节 · 一句不带程度词的问话

本章的检验问话是三句，合为一问：

判定这两句话是不是同一句话时，用的是哪一组条件；这组条件写在哪里；换一组再判一次，排在流程的第几步？

三句里没有“应当”，没有“合理”，没有“真正”，没有“充分”。它们不是拿去问人的判断，是拿去问文件的——问平台的社区规则，问编辑手册，问司法鉴定的作业指导书，问技术标准的条款号。答案是三样东西：一份条件清单、一个文件出处（或“无”）、一个序数（或 ∞ ）。

两个立场完全相反的人，在同一个体系上问这三句，会得到同一个答案。

第九节 · 六个场景，六个不同的答案

场景一：工业配色验收。条件组齐全且入账——标准照明体、标准观察者、几何条件、容差，全部写在合同与技术标准里。换组复判 $p=1$ ：行业惯例是至少在两个光源下验色，双光源验色是流程的第一步而不是补救。第四栏经常填“变”，而且变了就是不合格。这是本章清点到的唯一一个四栏全满的体系。

场景二：药材的品种判定。条件组部分入账。法定标准把工艺参数写死了（用酒多少、炖到什么程度、蒸到什么色泽），这是来路一侧的条件登记，做得极细。但判定成品是否合格时，用的是当下的化学指纹——薄层色谱与含量测定。于是出现一个缺口：工艺条件入了账，而“用哪一组化学条件来认它”这一栏与“如果一个没走这道工艺的东西给出了相同的指纹会怎样”这一栏，都没有位置。 p 通常为 ∞ 。

场景三：建筑声学的验收。条件组入账且强制：混响时间必须注明测量时房间的状态（空场、满场、家具是否就位）、声源位置、测点位置。同一间厅堂空场与满场的读数可以差出一倍以上，这门学问因此从不允许只报一个数。 $p=1$ 或 2 。这是三家里对条件登记做得最严的一家，严到“不注明状态的读数不算数”。

场景四：平台内容判定。条件组几乎完全不入账。规则写的是内容分类，不是判定条件；发布者的历史算不算、上下文取多长、同一账号的其他内容算不算，这些决定了结论的东西，在公开的规则文本里通常一个字也没有。 $p=\infty$ ——申诉是对结论的复议，不是换一组条件重判。第四栏永远是“未试”。

场景五：司法中的同一性认定。

条件组入账程度高。同一性认定在司法鉴定里是一门有方法论的学问，鉴定意见要求写明检材、比对样本、比对特征的选取与依据。 p 通常为 1 ——重新鉴定是一项明文制度。但这一档的条件登记只覆盖物证，不覆盖言词。

一段话是不是当事人当时的意思，没有对应的作业指导书。

场景六：日常争论。四栏全空。这是绝大多数关于“你是不是说过这句话”的争执发生的地方，也是本章的框架最没有用武之地的地方——因为没有记录可填。本章对这一档只有一句可说：争论不收敛不是因为双方不讲理，是因为双方在两组不同的条件下各自判定，而没有任何一方有义务说出自己用的是哪一组。

六个答案：四栏全满／来路入账而认定条件缺栏／状态强制注明／几乎全空且 $p=\infty$ ／覆盖物证不覆盖言词／全空。互不相同。其中场景一、二、三是从各自的技术标准里查出来的，场景五是从鉴定制度里查出来的。

场景一是这一节最要紧的一格，理由在下一节：它证明这张卡不是一个空想的登记要求，工业界已经强制执行了几十年。

第十节 · 一次真实的清点

10.1 为什么选这个体系

本章需要一个“同一性判定规则被写死并强制执行”的公共记录体系，且它的记录完全公开、任何人可以重跑。软件包索引正好是这样一个体系。

它有一条明文规则规定两个名字什么时候算同一个项目：把名字里的连字符、下划线、句点的任意连续组合折算成一个连字符，再全部转成小写；折算后相同即为同一个项目。这条规则不是建议，是强制的——注册时会被拒绝，解析依赖时会被自动折算。

也就是说，这个体系里有一个真实运行的“标准照明体”。本章要问的是：这盏灯在记录里留下了什么。

10.2 先写死，再去跑

统计之前，本章把假设、读数与判定阈值写死存档，此后未改。摘要如下：

假设：在一个已经把同一性判定规则写死并强制执行的公共记录体系里，同一个对象仍然以多种互不相同的写法被称呼；这些写法之间的“同一”只在该规则下成立，而记录本身不登记“本次判定用的是哪一条规则”。

读数三项： V = 每个被依赖项目在全样本的依赖声明中出现过的不同原写法数； $m = V$ 大于一的项目占比； F = 公开接口中是否存在一个字段记录本次名称判定所依据的规范化规则或其版本。

判定阈值：其一，若所有 V 恒为一，假设前半为伪；其二，若 m 小于百分之五，现象罕见，本章须缩窄适用范围并在正文写明；其三，若 F 为真，假设后半为伪；其四，若最大 V 不超过二，则变体只是写法差异，本章不得以“多写法”这一层作为支撑。

样本：八十个常用项目，名单在脚本中写死，取数完成后不许更换。

10.3 结果

实际取到七十九个项目的元数据，从中解析出五百八十六条依赖声明中的项目名，折算后得到五百六十六个不同的项目。

第一项， V 与 m 。折算后同一而原写法不同的项目共二十个，占百分之三点五。最大 V 等于二。二十组全部是同一种形状：大小写不同，或连字符与下

划线互换。例如同一个项目被写成 `SQLAlchemy` 与 `sqlalchemy`、`Jinja2` 与 `jinja2`、`charset-normalizer` 与 `charset_normalizer`、`backports-zstd` 与 `backports.zstd`。

第二项，F。逐一列出该接口返回的全部字段，共三十项：作者、作者邮箱、缺陷跟踪地址、分类标签、说明、说明格式、文档地址、下载地址、下载量、动态字段、主页、关键词、许可、许可表达式、许可文件、维护者、维护者邮箱、名称、包地址、平台、项目地址、项目链接、附加特性、发布地址、依赖声明、Python 版本要求、摘要、版本、撤回标记、撤回理由。

三十项里没有一项记录名称判定所依据的规则或其版本。F 为假。

第三项（本章在同一次取数中另加的一项）。

逐个比对每个项目自己申报的名字与该体系用来判定同一性的折算名。七十九个项目里有九个不一致，占百分之十一点四：申报 `Flask` 而判定 `flask`，申报 `Django` 而判定 `django`，申报 `PyYAML` 而判定 `pyyaml`，申报 `SQLAlchemy` 而判定 `sqlalchemy`，另有 `Jinja2`、`Sphinx`、`Cerberus`、`Markdown`、`Pygments`。

而这九个项目的公开页面地址用的是申报名。也就是说，同一条记录里同时存着两个不同的字符串：一个给人看，一个用来判定；而没有任何字段说明哪一个算数。

10.4 判定回填

四条阈值逐条回填。其一，V 恒为一？否，二十个大于一。假设前半未被证伪。

其二，m 小于百分之五？是，m 等于百分之三点五。阈值触发，本章必须缩窄适用范围。

其三，F 为真？否，三十个字段无一记录判定规则。假设后半未被证伪。

其四，最大 V 不超过二？是，最大 V 等于二。阈值触发，本章不得以“多写法”这一层作为支撑。

四条里触发了两条，都对本章不利。下一节写这两条改了本章的什么。

第十一节 · 清点逼出来的三处修订

修订一：放弃“同一个东西被写成很多种名字”这一层。

本章动手之前的想法是：同一性依赖判定规则，因此在真实的生态里应当看到同一个项目被写成许多种名字。清点结果是最大两种，且百分之九十六点五的项目只有一种写法。这一层不成立，本章放弃它，不再以“称呼的多样性”作为借同的证据。

修订二：变体少不是现象不存在，而是规则强——但这是事后解释，本章为它另设了一条证伪条件。

看到上面这个结果之后，一个很自然的解释是：写法变体少，恰恰因为那条折算规则执行得彻底——工具链自动把一切写法折算成同一个身份，于是写法差异不产生任何后果，人也就不再在意写法。按这个解释，规则执行得越彻底，“这次用了哪条规则”就越不可能被记下来，因为没有人再需要问。

这个解释很顺，而它是本章在看到不利结果之后才做出的。事后解释不能算作支撑，因此本章为它单设一条可以让它翻车的观测，写在第十八节条件三：若在同类但规则执行明显更弱的体系里，写法变体率同样低，则这个解释错，写法变体率与规则强度无关。

这一处必须写清楚的还有一件：本章因此不能主张“看不见借同就说明规则在起作用”。那样说等于让本章不可证伪。本章只主张一件可查的事——判定规则是否入账，这一栏在这个体系里是空的，且这一点与写法变体多不多无关。

修订三：读数从比率改为缺项清单加一个次序。

本章原本打算给一个比率：借同判定占全部判定的比例。清点之后这个想法必须放弃，理由与上一条同源——分子在这个体系里几乎为零，而分子小恰恰是规则强的结果，不是现象弱的证据。用一个会被规则本身压到零的比率去度量规则的作用，方向就是错的。

改法是把读数换成两样东西：第六节那张卡的缺项清单（四栏里哪几栏填不出来），和换组复判位次 p 。两者都不随规则强度而失真：一个规则执行得更彻底的体系，其“判定条件是否入账”这一栏照样可以是空的——本章清点到的正是这种情形，三十个字段一项也没有。

这一处修订是三处里最要紧的一处。它把本章从“数借同有多少”改成了“看这一栏填没填”，而后者不依赖任何关于内容的判断，也不受规则强弱的影响。

顺带记一处方法学的自限：本章解析依赖声明时用简单的分隔切分取名字，环境标记与版本约束被剥掉。这种切法对少数写法复杂的声明会漏掉，本章未逐条人工核对，因此五百六十六这个数应读作下界。

第十二节 · 五分钟就能做的那个实验

本章不给一条写死日期的赌注，给一个任何人当场可做的最小实验。理由是：本章的主读数是一份缺项清单，而清单最有说服力的填法是读者自己填一次。

做法。取一段有争议的话，做两次判定，两次都要在动手之前把条件写下来。

第一次：条件组取“逐字文本”——只看这段文字本身，不看它前后，不看谁说的，不看什么时候说的。判定它与被质疑的那个说法是不是同一个意思。

第二次：条件组取“逐字文本 + 前后各一段 + 说话人身份 + 时间”。同一段话，再判一次。

然后填第六节那张卡的第四栏：变，还是不变。

这个实验有三个已知结果，都不是本章想出来的，是做过的人反复报告的。

其一，多数情况下结论会变，而且变得很干脆。其二，两次判定各自都是精确的——每一次都能给出清楚的理由。其三，做完之后，多数人无法说出“哪一次才算数”，因为没有任何规则规定应当取哪一组条件。

第三条是本章的全部要点。争论不收敛不是因为有人不讲理，是因为“该用哪一组条件”这个问题从来没有被提出来过，因此也从来没有被回答过。

这个实验的成本是五分钟。它需要的全部材料是一段文字和一张纸。本章认为，任何一个引用本章的人都应当先做一次，因为不做的话，第六节那张卡读起来像一份形式要求，做过之后它是一件很难忽视的事。

第十三节 · 三个领域反过来对本章的削减

第一处，来自色度学：本章放弃“条件入账就能解决问题”。

色度学是三家里条件登记做得最好的，好到写进国际标准。而它同时告诉本章一件泄气的事：即便把照明体、观察者、几何条件全部固定并写死，观察者同色异谱对色觉正常的真实观察者仍然不可避免。

也就是说，条件登记做到极致，剩下的那一层差异是消不掉的，只能被容差吸收。

因此本章不主张“把条件写下来，同一性争论就解决了”。本章只主张：写下来之后，争论至少变得可以复现；写不下来，连争都争不明白。

这是一句弱得多的话，而它是本章能站住的那一句。适用范围随之缩窄：本章不适用于要求得到唯一正确判定的场合，只适用于要求判定可复现的场合。

第二处，来自中药炮制：本章放弃“当下判据可以取代来路”。

炮制这一家给本章加的约束很硬。它的法定标准把工艺参数写死到公斤级，同时又用当下的化学指纹来验收成品。两套判据并存，而且都不可少：只

看工艺不检指纹，会放过工艺合规而实物出了问题的批次；只检指纹不问工艺，会放过一个没走那道工艺却凑出了相同指纹的东西。

搬到言论上：本章原本倾向于说“把判定条件登记下来就够了”。炮制说不够——条件登记是来路一侧的判据，它需要一个当下一侧的判据与它对开。

本章因此必须承认，第六节那张卡只覆盖了一半，另一半（这段文字自身有没有可核的特征）本章没有提供，也提不出来。这是本章最实在的一个缺口，不是暂时测不了，是本章的框架里没有这一栏。

第三处，来自建筑声学：本章放弃“一次判定可以只报一个结论”。

建筑声学有一条从不让步的规矩：混响时间的读数必须注明测量时的状态，空场与满场的差别可以到一倍以上，不注明状态的读数不算数。这条规矩的实质是——这门学问不允许把结论与条件分开报告。

按这条规矩，本章第六节那张卡的做法是不够的：卡把条件登记在一处，把结论留在另一处，两者仍然可以被分开引用。真正合规的做法是把条件写进结论本身，即任何一次同一性判定的结论都必须以“在如下条件下，判为同一”的形式给出，不能只说“判为同一”。

本章接受这条约束，并因此修改了自己的主张：不是“条件应当被登记”，而是“结论与条件不可分开报告”。

这一改动的后果是本章的适用范围再缩一次——它只适用于结论以书面形式给出的场合，口头判定不适用。

十三之二 这一栏空着，谁受益

前面几节把话说得很技术。这一节把它说白：判定条件不入账，不是对所有人一样的一件事。

一次同一性判定里有两个位置：提出主张的一方，和作出判定的一方。条件入不入账，对这两个位置的影响完全不对称。

条件不入账时，判定方获得一项别人没有的自由：逐次选取条件组，而不必说明。

这不需要任何恶意就会发生，甚至通常不是有意的——判定者只是“综合考虑了各方面情况”，而综合了哪些方面，他自己往往也说不全。但后果是硬的：同一个判定方可以在两次结构相同的案子上取两组不同的条件，得到两个相反的结论，而这两次判定各自都站得住，因为没有任何一份记录能把它们放在一起比。

条件不入账时，主张方失去的是上诉的着力点。

他能做的只有两件事：争内容（我说的不是这个意思）、或争程序（你没走完流程）。他不能争条件——因为条件不在记录里，他连指认对象都没有。

这就是第九节场景四里“申诉是对结论的复议，不是换一组条件重判”那句话的实际含义：申诉制度存在，而可申诉的东西里不包含最要紧的那一样。

第三方失去的是判断能力。一个旁观者看到两个相反的判定，只能得出“标准不统一”这个结论，而这个结论其实是错的——两边的标准都统一，不统一的是条件组。把条件问题误读成标准问题，会导致最常见的那种无效改革：把规则写得更细。

规则写细可以减少对规则本身的分歧，一点也减少不了条件选取的自由度。第十节实测的那个体系正是这样：规则细到强制执行、执行到写法差异几乎消失，而“用了哪条规则”这一栏照样是空的。

这一不对称有一个可查的推论，本章把它写成一条预测：在条件不入账的体系里，判定的表面一致性会随时间上升，而争议的激烈程度不下降。

一致性上升是因为判定方逐渐形成默契（同一组人取同一组条件），争议不降是因为主张方始终无法指认分歧在哪里。一个又稳定又持续激烈的判定体系，正是这一栏空着的典型征状。

反过来说，这也是本章认为这件事值得做的理由。第六节那张卡不要求任何人改变判定标准，不要求任何人放松或收紧，甚至不要求判定变得更准。它只要求把已经在做的事写下来。

而正是这一件不改变任何结论的事，会把上面那项不对称去掉——因为一旦条件入账，两次判定就可以被放在一起比，主张方就有了可指认的对象，第三方就能分清“标准不同”与“条件不同”。

要提防的是一种很像的做法：公布判定标准而不登记判定条件。

这是目前最常见的一种，看上去很透明，实际上把最关键的那一栏留白了，而且因为看上去透明，它反而使这一栏更难被人注意到。第十五节第九条与它正面对开。

第十四节 · 十二处兑现

每一处都要求：在那个领域里能据此预测一件具体的事，而不只是“像”。

一、司法鉴定。物证的同一性认定有作业指导书，言词证据没有。预测：言词类争议的重新鉴定率显著低于物证类，而这不是因为言词争议少，是因为没有可依据的重判条件。可查：各鉴定机构的受理类别统计。

二、学术出版的同行评审。评审意见的条件组几乎不入账——评审人取哪一版稿子、读了多长、参照哪一类文献，都不写。预测：设有“评审依据清单”的期刊，其复审改判率高于不设的期刊，因为换组重判在流程里有位置。

三、教育评分。作文评分的一致性靠评分细则与培训维持。预测：一致性系数高而未做过“换一套细则重评”的体系，在换细则时会出现整批位移，且位移幅度与原一致性系数无关。这一条可以在任何一所学校的既有数据上回溯检验。

四、临床诊断。诊断标准明确规定了判定条件（症状条目、持续时间、排除项），这是条件登记做得较好的一类。预测：标准换版时，同一批病历的诊断归属会整体位移，而位移幅度可从两版标准的条件差异直接算出——这在标准换版的文献里已经被反复观察到。

五、金融合规。同一笔交易在两套内控规则下可判为正常与可疑。预测：规则变更公告发布后，可疑报告量的跳变早于任何实际交易行为的变化出现。

六、专利审查。新颖性判定的条件组是检索范围与对比文件的选取。预测：公开检索策略的审查体系，其复审推翻率低于不公开的体系，因为条件可复现即争议可收敛。

七、体育判罚。越位判定引入自动化之后，条件组（取哪一帧、取身体哪个部位）被写死并公布。预测：条件公布之后，争议不会消失但会改变形状——从“判错了”转为“这条规则该不该这么定”。这一转变本身就是本章的验证。

八、翻译。一句译文与原文是不是“同一句话”，取决于取义、取形还是取效果。预测：注明翻译原则的译本，其争议集中在原则本身；不注明的，争议无休无止地停在个别句子上。

九、地图与地名。同一处地物在不同的制图规范下归属不同。预测：规范版本号入图的地图，其争议可被定位到版本；不入图的，争议不可裁决。

十、软件依赖解析。已在第十节展开。追加一条可在本章数据上直接检验的预测：同一个项目被写成两种写法的那二十组，其写法差异应集中在大小写与分隔符，而不出现在字母序列上——因为折算规则只处理前者。实测正是如此，最大变体数为二。这条预测本章已经兑现了。

十一、档案著录。同一份文件在两套著录规则下的题名不同。预测：著录规则版本入档的机构，其检索失败率与规则变更无关；不入档的，每次规则变更后检索失败率上升一个台阶。

十二、平台内容判定。已在第九节展开。追加预测：公布判定条件组（而非只公布内容分类）的平台，其申诉成功率会先上升后下降——先上升是因为条件错误变得可指认，后下降是因为条件被修正。只公布分类的平台，申诉成功率长期平稳，且平稳本身不说明判得准。

十二处里，第三、五、七、十二处所需的数据在多数机构的既有记录里已经存在；第十处已在本章数据上兑现。

第十五节 · 与最近的几种说法的分界

本章提出的东西容易与好几种成熟说法混起来。逐条分开，每条给出判定形式：看到什么，本章对而那个说法错；看到什么，反过来。

一、操作主义（Bridgman，一九二七，方法学）。

这是最危险的一位，必须先处理。它主张一个概念的意义就是测量它的那一组操作。本章说同一性由判定条件产生，形式上极像它的一个应用。分离线有两处：其一，操作主义是规范主张——应当把概念等同于操作；本章是描述主张——实际上判定条件不入账，而且本章对“应当如何”只给了很弱的一句（第十三节第一处）。其二，也是更硬的一处：操作主义要求操作被明确写出，而本章的全部内容是操作没有被写出。

一个彻底的操作主义者会认为本章所描述的那些体系根本不构成有意义的判定；本章认为它们在实际运行，而且运行得很顺。判定：若存在一个把判定操作完整写出并登记的言论判定体系，操作主义满意而本章的缺项清单为空——本章正是要找这样的体系，第九节六个场景里只有一个（工业配色）达到了，而它不是言论体系。

二、评分者间一致性（Cohen，一九六〇，心理测量学；方法学占位者）。

它测的正是“换一个人来判，结论变不变”，并给出一个系数。分离线：一致性系数把不一致读成误差，其背后假定存在一个正确分类；本章把不一致读成同一性本身的条件绑定，不是误差。两者的差别可以落到具体动作上——提高一致性的做法是统一判定者，而本章要求的是登记条件并换组复判，后者会降低表面一致性。判定：若在一致性系数高于零点九的体系里，换一组判定条件仍导致结论整体位移，则本章对而“高一致即同一性稳固”错；若高一致体系在换组后结论稳定，则本章错。这一条是本章最愿意接受检验的一条，且第十四节第三处给出了可回溯的数据。

三、语境坍塌（boyd，二〇一一，传播学）。

它说到哪一步：网络平台把原本分离的多个受众压进同一个场景，说话人无法为特定受众调整表达。分离线：语境坍塌讲的是说话一侧的困难——面对混合受众如何措辞；本章讲的是判定一侧的缺口——事后判定这句话是不是那句话时用了哪组条件。两者可以各自独立发生：一个受众完全单一、没有任何坍塌的场合，照样会出现借同争议。判定：若在受众单一且稳定的封闭场合中仍高频出现同一性争议，则本章说的是语境坍塌说不出的东西。

四、涵义与指称（Frege，一八九二，哲学）。

同一性问题的经典处理：晨星与暮星指同一颗星而涵义不同。分离线：弗雷格处理的是两个名字指向同一对象时认识价值从何而来，他的框架里指称是

给定的；本章处理的恰恰是指称如何被判定，且主张这个判定借条件。判定：弗雷格的框架无法解释“同一个名字在两组条件下指称不同”的情形，而第十节实测到的正是这种——同一条记录里的申报名与判定名是两个字符串，指的是同一个项目，而没有字段说明哪个算数。

五、实体消解（Fellegi & Sunter，一九六九，计算机科学；应用领域实务正主）。

它说到哪一步：给定两条记录，判定它们是否指同一个实体，并给出概率模型。这是与本章最贴的一门实务学问，而且它已经把“判定条件”形式化成了权重与阈值。分离线：实体消解把条件当作待优化的参数，目标是逼近一个假定存在的真实匹配；本章把条件当作待登记的事实，且不假定存在真实匹配。判定：若在实体消解做得最好的体系里，判定条件（权重与阈值）被完整公布并随每条判定一起存档，则本章的缺项清单为空——可查，实测中这类体系普遍公布模型而不随判定存档条件快照。

六、断章取义（修辞学与语用学的传统议题）。

它说到哪一步：截取部分文本使其偏离原意。分离线：断章取义预设了“原意”作为对照，而原意本身是在另一组条件下被判定的。本章不需要原意这个概念——两次判定都可以是精确的，且没有哪一次天然算数。判定：若某场争议中双方都能给出完整上下文而结论仍相反，则“断章取义”这个说法解释不了它，而本章可以。

七、原意主义与文本主义（法律解释，Scalia 等；外圈学科）。

两派争的正是判定条件该取哪一组——取立法者意图，还是取文本的通常含义。分离线：这两派争的是哪一组条件正确，本章争的是条件有没有被登记。本章对两派之争不选边，且指出一件对两派都不利的事：无论采哪一派，判决书里通常不写“本次判定所取条件组”这一栏，因此下一次判定无法复现本次。判定：若某司法体系明文要求判决说明所采解释方法及其条件，则该体系在本章的卡上第二栏可填——可查，且这类要求确实存在于少数体系中。

八、忒修斯之船（形而上学的持存问题）。

它说到哪一步：逐块更换零件的船还是不是原来那条船。分离线：持存问题问的是对象在时间中的同一性，本章问的是判定在条件中的同一性；前者可以在没有任何判定者的世界里成立，后者不能。判定：若一个没有任何判定制度的对象仍产生本章所说的争议，则本章的框架不必要。

九、标准化与互操作（技术标准领域）。

它说到哪一步：把判定规则统一并强制执行，消除歧义。分离线：本章第十节实测的正是是一个标准化做得极彻底的体系，而它的判定规则仍不入账。标淮化解决的是“用哪一条规则”，不解决“记不记这条规则”。

判定：若存在一个标准化体系在每条记录上标注所依据的规则版本，则本章的缺口在该体系不存在——本章清点的三十个字段里没有。

十、可复现性运动（科学方法学）。

它说到哪一步：研究应当提供足以复现结果的全部信息。分离线：可复现性针对的是研究过程，本章针对的是判定动作；一个完全可复现的研究，其内部的每一次分类判定仍可以四栏全空。判定：若某可复现性规范明文要求登记分类判定的条件组，则本章的要求已被它覆盖——本章检查了几份主流规范，未见此项。

最像的两位是第一位与第二位。操作主义在方法论上最像，评分者一致性在动作上最像，而两者都不能吸收本章：前者要求条件被写出，本章的全部内容是没有被写出；后者把条件差异读成待消除的误差，本章把它读成待登记的事实——两者对同一份材料给出相反的评价：一份一致性极高而从未换组复判的评分记录，心理测量学判为可靠，本章判为四栏三空且第四栏永远是“未试”。

第十六节 · 与本书其他各章、以及书外几篇的分界

（本节所指的篇目分两类：凡标有章次的，即本书各章；凡只有篇名而无章次的，是本书之外、同一时期处理相邻问题的若干篇文字，它们不收入本书。此处一并保留，是因为分界本身可查，删去反而使读者无从核对。）

与第二章《收得回的那一段》（同批最近的一篇，必须先处理）。

那一篇处理的是一句话说出之后还有多久收得回而不留痕，读数是一个时长与一份清单；本章处理的是一句话是不是那句话，读数是一份缺项清单与一个次序。两篇的关系不是“我们不一样”，是互补，而且是数学上近乎正交的互补：那一篇管存续，本章管同一。

更值钱的是它们的一条反向预测：那一篇的读数越小（一切撤除都留痕、文本全部留存），本章所说的争议越多——因为留下来的文本越多，可供换一组条件重判的材料就越多。一个把撤除留痕做到极致的体系，恰恰是借同争议最密集的体系。

判定：若在留痕最完备的体系中同一性争议反而最少，则两篇之一错。本章押的是争议更多。

与《留弧》。那一篇处理退出与回来的窗口，读数是返窗比。交叠处在两篇都关心“还算不算数”。分离线：那一篇问的是一个人还算不算在场内，本章问的是一句话还算不算那一句。判定：一次退出可以在返窗比上完全正常而在本章的卡上四栏全空，反之亦然。

与《回刻》。那一篇处理同一份材料在不同尺度下被重新归类，读数是换尺率。这是三篇里与本章最近的一篇，必须说清：换尺关心的是尺度变了导致归类变，本章关心的是判定条件组变了导致同一性变。尺度是条件组里的一项，但不是全部——判定者是谁、取多长的上下文、算不算历史，这些都不是尺度。判定：若一次结论翻转可以在尺度完全不变的情况下发生，则本章说的不是换尺；第十二节那个五分钟实验的两次判定，尺度完全相同（都是文本），变的只是取多长与算不算身份。

第十七节 · 不适用的边界

一、要求唯一正确判定的场合。

无对象。本章只提供判定的可复现性，不提供正确性。把本章用于论证“因此没有对错”是误用，第五节已经写明真同一存在。

二、口头判定。暂时测不了。第十三节第三处已把本章的适用范围缩到“结论以书面形式给出的场合”。日常争论（第九节场景六）四栏全空，本章对它只有一句诊断，没有办法。

三、当下一侧的判据。无对象且本章缺栏。第十三节第二处已认账：炮制那一家用两套判据对开，本章只提供了来路一侧的一半，另一半本章提不出来。

四、判定者不可枚举的场合。暂时测不了。一段话被无数人各自判定过一次，本章的卡逐次填，填不完。

五、内容本身的对错。无对象。一句话是不是真的、好不好、该不该说，本章全篇不涉及。本章提供的是一把尺，不是一份判决——这一句与第二章《收得回的那一段》末尾那一句相同，两篇在这一点上共用同一个立场。

第十八节 · 可以让本章翻车的观测

先写出最强的竞争解释，那句最朴素最难反驳的话：其实不就是“标准不统一”吗？

一个体系里同一性争议多，最自然的解释是它的判定标准写得不够细、执行得不够齐。如果这个解释成立，本章就是一个多余的名字，正确的处方是把标准写细。因此下面每一条都必须在控制掉标准细密度之后仍然要求成立。

条件一（正交性检验，最要紧的一条）。

取同一制度环境内至少六个判定体系——同一平台下的六个分区、同一行业的六家机构、同一高校的六个院系。以公开判定规则的条款数与字数度量标准细密度，控制掉它之后，若“条件登记完整度”与“同一性争议的可收敛率”之间的相关系数不显著，则本章的读数只是标准细密度的代理，白造。

条件二（剂量-反应，机制层）。

同上样本。控制标准细密度与体量之后，若换组复判位次 p 与“复议后改判率”之间不存在剂量-反应关系，则本章的机制为伪——届时改判应归因于初判质量，而非重判条件的可得性。

条件三（针对本章那个事后解释）。

第十一节修订二里的解释是事后做出的，因此单设这一条：取一个规则执行明显更弱的同类体系（例如允许多种写法并存而不动折算的登记体系），若其写法变体率与本章实测的百分之三点五相当或更低，则“变体少是因为规则强”这个解释错。

条件四（五分钟实验的批量版）。

招募至少三十人，各自对同一段有争议的文字做第十二节那两次判定。若两次结论的翻转率低于两成，则本章关于“条件组决定结论”这一层被大幅削弱，须在正文降格。这一条一个人一周内可以做完。

条件五（低成本可实做，数据已存在）。

任取一所学校已有的作文评分数据，找出曾经更换过评分细则的那一次，比较换版前后同一批样卷的分数分布。若换版未导致整批位移，或位移幅度与原评分者一致性系数正相关，则第七节关于“一致性高不等于同一性稳固”的主张为伪。多数学校的教务记录里已有这些数据。

条件六（字段检验）。若某个公共记录体系增设“本条记录所依据的判定规则版本”字段，本章预测该字段被填之后，涉及同一性的争议中“不可裁决”一类的占比会下降，而争议总量不下降（争议会转向规则本身是否恰当）。若争议总量随之下降，则本章关于“登记使争议改变形状而非减少”的主张错。

若本章被证伪，会学到什么。如果条件一翻了，说明同一性争议确实是标准细密度问题，那么正确的方向是继续把规则写细，而本章主张的“登记条件”是多余的一道手续。这个结果有用，因为目前没有人分开检验过这两件事。

第十九节 · 本章用自己的判据检一件事

按惯例这里应当写“本章自己也有局限”。本章不写这个，写一件更具体的：用第六节那张卡，检一次“一篇稿子好不好”这个判定。

第一栏，条件组。判一篇稿子好不好，把什么算进去了？通常是：它的判断新不新、证据硬不硬、能不能被证伪、与既有说法分不分得开。把什么排除在外了？通常排除了：作者是谁、发表在哪里、这个判断此前有没有人在别的语言里说过、以及评判者本人是不是这条路数出来的。

第二栏，是否入账。上述条件组写在哪一份可查的文件里？多数评审有评分表，评分表列的是维度和权重，不是条件组。“把作者是谁排除在外”这一条，通常靠不给名字来实现，而不靠写下来。这一栏能填一半。

第三栏，换组复判位次 p 。“换一组条件再判一次”排在流程第几步？在多数评审流程里没有这一步。复议是对结论的复议，不是换组重判。 $p = \infty$ 。

第四栏，换组后是否变。未试。

四栏两空一半一个 ∞ 。也就是说，评判一篇稿子的这套流程，在本章自己的卡上得分很低，而本章正是靠这样一套流程被接受或被拒绝的。

这个定位有一个具体后果，本章认账：本章没有资格说自己的判断是对的，只能说它是可复现的。

本章把三家的出处、清点的脚本、预注册的阈值、以及两处不利结果全部写了出来，任何人可以在不接受本章任何主张的前提下重跑一遍。这是本章能提供的全部保证。

还有一件更不舒服的：本章主张判定条件应当与结论一起报告，而本章自己关于“哪些说法算作最近的邻居”的判定（第十五节那十位是怎么选出来的），条件组同样没有完整登记。本章只登记了一半——列出了搜索的方向，没有列出排除掉的那些。这一处本章做不到自己的要求，写在这里，不辩解。

第二十章 · 如果这个读数进了考核

缺项清单和一个次序都很容易被拿去排名。三条写死，缺一条本章不应被引用。

其一，这份清单指的是一套判定流程，不是执行这套流程的人。

一个机构的卡上四栏全空，说的是它的流程没有条件登记这一步，不是说它的判定人员马虎。把它读成个人指标是误用，而且是最容易发生的一种误用，因为清单是逐次填的，逐次就意味着可以逐人归集。

其二，不得为了把 p 做小而在应当谨慎的判定上强制加设换组复判。

涉及人身安全、紧急处置、时限极短的判定，换组复判会直接延误。这类判定的正确做法是事后补登记，不是事前多判一次。

其三，已经依据这份清单做出过不利安排的机构，必须公开它的填卡规则，并提供复核通道。

本章第十一节第三处已经示范了填法的杀伤力：同一件事换一个读数形式，结论从“现象罕见”变成“这一栏是空的”。不公开填卡规则的排名，读者无法判断它数的是什么。

反噬照直说。这个读数一旦进入考核，最省事的达标方式不是真做条件登记，是把条件组写得很长而每一条都很空——列二十项，项项写“综合考

虑”。这样第一栏填满了，第二栏有文件了，而判定该怎么变还怎么变。本章看不到这个出口。

唯一能做的是要求任何使用这份清单的地方，同时报告第四栏——换组之后结论变没变。第四栏是唯一无法靠写字达标的一栏，因为它要求真的换一组再判一次。

第二十一节 · 结论

关于言论自由的通行问法是“什么话可以说”。本章认为，在实际发生的争论里，绝大多数并没有走到那一步——它们卡在更靠前的一步上：这句话是不是那句话。

本章用色度学的同色异谱说明：同一性不是对象的属性，是对象与判定条件的联合产物。两块布在店里的灯下是一个颜色，拿到日光下是两个颜色，而这并不是任何一方的错，是“相同”这件事本身就借着一组条件才成立。这门学问接受这件事，为它编了指数，把照明体与观察者写进标准，并要求验色至少在两个光源下做。

言论这一侧从来没有做过对应的事。判定发生了，判定的条件没有入账。本章把这类只在一组未被登记的条件成立的同一性称为借同，并给出一张四栏的条件登记卡：用了哪组条件、写在哪里、换组复判排第几步、换组后变没变。

本章的清点推翻了自己最初的两处主张，并因此把读数从一个比率改成了一份缺项清单加一个次序——一个会被规则本身压到零的比率，不能用来度量规则的作用。

同一次清点还发现了一件很小而很说明问题的事：同一条记录里同时存着两个不同的名字字符串，一个给人看，一个用来判定，而没有任何字段说明哪一个算数。

本章不主张登记条件就能消除争议。色度学告诉本章，条件登记做到极致，观察者之间的差异仍然消不掉。本章主张的只有一句：这一栏现在是空的，而填它不需要对任何一句话的内容作出判断。

附录一 · 填卡手册

读数名一：条件登记缺项清单定义：对一次已经作出的同一性判定，按第六节四栏逐栏核对，记下填不出来的栏。清单以“第几栏空”的形式给出，不折算成分数。

粒度：一次判定=一次给出结论的动作。同一结论被复述多次只计一次；复议若未更换条件组，不计为新判定。边界例子：一次判定给出“部分相

同”，算不算一次判定？算，且第四栏应填“变”，因为“部分”意味着在某个子条件组下相同、在另一个下不同。

编码规则：

1. 只计有书面结论的判定，口头判定不计（见第十七节）。
2. 第一栏“条件组”须逐项列出，笼统的“综合考虑”视同未填。
3. 第二栏须给出文件名与条款号；只给文件名不给条款号，视同未填。
4. 第三栏 p 从流程文件读取，不从实际发生读取；流程无此步一律记 ∞ 。
5. 第四栏“未试”与“不变”分开记，不得合并——两者结果相同而含义相反。
6. 判定者身份属第一栏的必填项，匿名评审记“已排除且方式为匿名”，此项算填。

读数名二：换组复判位次 p 定义：在该体系的书面流程中，“更换条件组重新判定”这一动作所处的步骤。流程中不存在该动作记 ∞ 。

不适用：无书面流程的场合；判定者不可枚举的场合。

表头：体系名 | 判定单位 | 第一栏 | 第二栏（文件·条款） | p | 第四栏 | 取数日期 | 编码规则版本

本章三处引用一致性自查：第六节的四栏定义、附录一的编码规则、第十八节条件一至六所用的读数，为同一套；三处均以“书面可查”为口径，以“逐项列出方为已填”为判据。

附录二 · 数据与复算说明

取数日期：二〇二六年八月十八日。数据源：PyPI 公共 JSON 接口，无需授权。

样本：八十个常用项目（名单写死于脚本），实际取到七十九个。从中解析出五百八十六条依赖声明中的项目名，折算后五百六十六个不同项目。

预注册：假设、三项读数与四条判定阈值于取数之前写死存档，此后未改。四条中触发两条，均对本章不利，修订见第十一节。

已知方法学自限两处：其一，依赖名解析用简单分隔切分，环境标记与版本约束被剥除，对写法复杂的声明会漏解，故五百六十六应读作下界，本章未逐条人工核对；其二，第十一节修订二的解释系事后作出，本章已为其单设第十八节条件三作为可证伪条款，不将其计入支撑。

复算所需：一个公开接口地址、八十个项目名、以及第十节写出的折算规则。不需要任何授权凭证。

补记·成书时回填

本章成文在先，本书第四编成于其后。以下两处按「以今日为准」补入：正文一字未删，凡与本补记冲突之处，以本补记为准。本章原有的伦理三条，以第十二章 12.4 的全书三条为准；本章读数的验收，依第十二章 12.5 的「栏的验收」——一栏是否真的开出来了，不看它在模板上有没有，看它的取值在同一体系内跨时间有没有变化。

一·与其他各章的分界与第二章（时间栏）。

那一章问一句话发出之后多久收得回而不留痕。分离线用一个假设就能看清：设该体系什么都不删、全部保留——那一章的缺随之消失（隐撤回归零），本章的缺一点不变。判定形式：一个记录完整、从不删除的体系里，「本次判定用的是哪一组条件」仍然没有字段，属本章。

与第四章（判定栏）。那一章缺的是合格的来路标签，本章缺的是判定条件的登记。判定形式：把合格拆成甲乙两栏之后，条件栏是否随之开出？不开，则两处缺口各自独立；本章预测不开——拆栏改变的是结论的分类，不改变结论所依据的条件是否入账。

与第九章（同批栏）。本章问一次判定用了什么，那一章问一次处置同时处理了几条。判定形式：一个把判定条件登记得极完整的体系，其同批宽度可以一点不变——条件写得越细，同格的条目反而可能更多（见第九章 10.4 之一的反直觉推论）。

二·一处修订：本章承重命题的下调

有一支哲学传统早已主张同一性总是相对于一个种类词而成立：同一样东西可以作为某一类与另一物同一，而作为另一类与它不同一；与之呼应的另一支把同一性当作非逻辑概念处理，并指出不可分辨性依赖于所用理论的表达力。

因此本章必须下调一处主张：「同一由借来的条件成立」不是本章的发现，它是本章的前提，且已有六十年的论证史。本章新的只有两样，承重命题即改写到这两样上：

其一，这个前提在实际运行的言论记录体系里从不入账——第十节清点的三十个字段里一项也没有；

其二，由此得到的读数是一份缺项清单加一个换组复判位次，而不是一个比率。

判定形式：若能找到一个明确按相对同一性设计、并且同时登记「本次判定采用的是哪一个种类词或哪一版规则」的判定体系，则条件栏在该处不空，本章对它无对象。这正是本章要找的体系，第九节六个场景里只有一个达到，而它不是言论体系。

本章附表

表一

栏	问什么	填法	填不出来意味着什么
一·条件组	本次判定把哪些东西算进去了、把哪些排除在外了	逐项列出：文本范围、时间范围、发言者身份是否计入、上下文取多长、判定者是谁	填不出=判定发生了而无人知道它依据什么
二·是否入账	这组条件写在哪一份可查的文件里	给出文件名与条款号；口头约定记“无”	记“无”=下一次判定无法复现本次
三·换组复判位次 p	“换一组条件再判一次”这个动作，排在本流程的第几步	填一个序数；流程里没有这一步记 ∞	$p=\infty$ 是本章清点到的最常见值
四·换组后是否变	已试过的另一组条件下，结论变没变	变／不变／未试	“未试”是最多的一格，且它与“不变”在结果上不可分辨

字数与版本 全文约一万八千汉字（含附录；正文约一万六千五百）。第一版，取数日期二〇二六年八月十八日。若本章的读数被后续取数推翻，以后取者为准，本章不作辩护。

人机分工声明 选题、判断与全部主张由作者确定。文献检索、公开接口取数、解析脚本与两处方法学自限的排查由人工智能助手协助完成；预注册在取数之前由作者写定。第十一节所记的三处修订均由取数结果推翻作者原有主张后写入，其中修订二的解释系事后作出，已在正文与第十八节条件三中标明，不计入支撑。

第二章 收得回的那一段

一句话发出之后，还有多久它的撤除不留痕

提要 关于言论自由，通行的问法是“什么话可以说、什么话不可说”。本章认为这个问法遗漏了一件在公共记录时代更要紧的事：一句已经发出的话，在其后的一段时间里，它的撤除本身在公共记录中不留下任何可判读的痕迹；过了这段时间，撤除仍然可能，但撤除这件事会被记下来。本章把前一段时间称为隐撤期，把落在这一段里被取消的表达称为隐撤物，并主张：言论自由的实际边界不在表达的可发生性、不在表达的可容忍性、也不在表达的可存续性，而在隐撤期的长度以及这段时间由谁掌握。本章用一份三段序列取代通常的二分格，用一份公开数据的清点取代纸面论证：对 npm 与 PyPI 两个公共记录体系各三十个软件包共一万八千余个在册版本做逐条清点，得到三档撤除痕迹——留档撤回、名在而物无、以及序列缺号；其中最后一档在原理上无法与“从未发生”分辨。清点结果同时推翻了本章最初的两处主张，修订已写入正文。本章提出的检验问话不含任何程度词：这句话发出之后，在多长时间撤掉它，公开记录里不会出现“这里曾经有过一句话”？结论是：一个体系可以在不禁止任何一句话的前提下，通过把隐撤期收到零，或通过把它放到无穷长而不设任何字段，同样有效地改变人们说什么。

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 一句话发出去之后，有一段时间，撤除和从未发生不可分辨。这一段有多长，没有人记。

一个例子 微信撤回。三分钟内撤了，在别人那一侧，和你压根没发过一模一样。

读的时候留意 这一章的实测推翻了它自己原来的想法——那段时长常常不由任何人的意图决定，而是技术选择的副产品。副产品不受任何规范约束，这使结论变弱，也使它更难被驳倒。

第一节 · 从三件小事说起

二〇二二年一月，一个名叫 colors 的软件包发布了一个新版本。这个包本身平淡无奇，作用是让程序在终端里输出彩色文字，全世界大约有几百万个项目在用它。新版本发布之后，所有使用它的程序开始在屏幕上无限打印乱码。

作者是故意的。他在自己的项目页面上写下了一段话，大意是他不再愿意无偿为大公司维护代码。这是一次表达，它的载体不是文章也不是演讲，是一个版本号。

同年三月，另一个名叫 `node-ipc` 的包发布了几个新版本，其中一个会检查运行它的机器的网络位置，如果落在特定的两个国家，就把用户桌面上的文件覆盖成一个心形符号。作者随后公开说明了他的政治立场。这同样是一次表达，同样以版本号为载体。

这两件事在当时都引起了很大的争论，争论的内容是熟悉的：这算不算表达，这样的表达该不该被容忍，平台该不该介入。但有一件事当时几乎没有人讨论，而它在四年之后仍然可以被清点出来——那几个版本现在怎么样了。

本章写作时做了一次清点。在 `npm` 的公开接口上，`colors` 这个包列出了二十六个可以取到的版本，而它的时间表里有二十九个版本号带着发布时间戳。也就是说，有三个版本号，系统记得它们在某年某月某日被发布过，但你已经取不到它们的内容。`node-ipc` 的这个数字是七十五对八十二，差七个。它们不是被删干净了，它们留下了一样东西：一个时间戳。

时间戳是一件很小的东西。它不告诉你那个版本里有什么，不告诉你谁删的，也不告诉你为什么。但它告诉你一件在别处常常得不到的事：这里曾经有过一样东西。

第三件小事发生在另一个体系里。美国国会的议事记录被称为“实质上逐字的记录”，只作技术性、语法性与排印性的更正。但议员在发言之后，通常可以在若干个立法日之内请求“修订并扩充”自己的发言，这项请求以全体一致同意的方式给出，是每天议事的常规动作。也就是说，一段已经说出口的话，在此后的几天里仍然处于可改的状态，而改动之后印出来的那一份就是正式记录。

这个体系后来做了一件事，值得注意。参议院用一个特定的符号标记那些并未在议场上说出、而是被插入进来的发言；众议院则把插入而非说出的文字排成另一种字体。也就是说，这个体系在某个时点上决定：修改可以继续，但修改要开始留痕。

三件小事，三个不同的世界：一个包管理器、另一个包管理器、一国的议事记录。它们的共同之处不在于“什么话可以说”，而在于另一件几乎从未被单独命名的事——一句话说出之后，还有多久，它的收回不会被人看见。

第二节 · 三种现成的答法，以及它们为什么都停在同一个地方

要问“言论自由是什么”，眼下有三种成熟的答法，它们各自都很有力，而且各自都有一整套判据。为避免把它们写成稻草人，下面尽量用它们自己的说法。

第一种答法看结果。它主张：要知道一个地方的言论是否自由，去看实际被说出来、被记录下来的那一份。有多少种意见出现在公共记录里，出现的比例如何，有没有整类整类的意见完全不出现。这一答法有一个很硬的方法学传统作后盾。天文学在一百年前就系统地处理过一个几乎同构的问题：当你只能观测到亮度超过某个限的天体时，你手上的样本不是“真实分布少了一些”，而是系统性地不是那个分布。爱丁顿在一九一四年、马尔姆奎斯特在一九二〇与一九二二年分别给出了改正式：在流量受限的样本里，任一距离处随机散入样本的暗天体，总多于散出的亮天体，因此该处的平均绝对星等系统性地偏亮。这一整套工作的立足点是：只要选择函数已知，真实分布可以反推。

目录不完备不是本体问题，是仪器问题，而仪器问题可以校正。

第二种答法看路径。它主张：要知道一句话是否自由，去看它是经由哪条工序被留下来的——谁先看到、谁先决定、哪一步可以卡住它。这一答法在铸造这门古老的工艺里有一个精确的对应物。一块铸件的缺陷落在哪里，通常不由金属本身决定，而由凝固的次序决定。契沃里诺夫在一九四〇年给出的规则把凝固时间与体积和表面积之比联系起来，此后整个补缩系统的设计都建立在一件事上：热节收缩的时候，如果邻近的薄壁先凝固并在颈部搭桥，补缩的通道就被卡断，缩孔便落在被隔断的那一处。教科书上有一个著名的例子：一只保龄球瓶形状的铸件，正着浇有缩孔，倒过来浇就没有——同一副模、同一炉金属，只改了凝固推进的方向。这一答法的立足点是：缺陷是次序的产物，不是材料的属性；而且缺陷最危险的时候恰恰是它不在表面的时候。

无损检测这一整个行业存在的理由，就是不能从表面推断内部。

第三种答法看条件。它主张：一句话是否成立，取决于它所处的条件场是否兑现——听众在不在、场合对不对、这个人有没有说这句话的位置。这一答法在植物生理学里有一个漂亮的模型。许多冬性作物不经过一段足够长的低温就不开花，这段低温积累被称为春化。加斯纳在一九一八年给出了最早的系统描述，舒阿尔在一九六〇年的综述把它整理成一门学问。这一答法的立足点是：开花不是植物的内在属性，是条件兑现之后才成立的事；撤掉低温，同一株永不开花。

三种答法各有硬证据，也各有一整套内部分歧——天文学里对偏差的分类与改正方法至少有三派并存；铸造里“顺序凝固”与“同时凝固”两条补缩原

则长期对立；植物生理学里关于低温如何被“计数”的机制模型也不止一种。它们不是三种含糊的印象，是三套成熟的判据体系。

现在把一件具体的事摆到它们面前，看它们各自怎么判。

这件事是：某人在家里对配偶说了一句反对某项政策的话。没有第二个听众，没有留下任何记录，此后他也没有再说过。

第一种答法说：这不算入目录，但它照样在。它落在探测限之下，属于选择效应；不完备是记录方的问题，是可校正的偏差。目录之外的存在不受目录影响。

第二种答法说：这算，而且正是要害。缺陷的定义位置恰在看不见的地方——补缩通道被隔断的那一块从表面看不出来，那恰恰是它危险的原因。要看它，必须另开一条通道，不能从表面推断。

第三种答法说：这不算，而且不是“未测到”。条件场没有兑现，这件事根本不构成一个事件——不是它在而我们没看见，是它不在。

三个判断互不相容，而且不能靠“判谁对”化解。表面上前两家都说“在”，但第一家把“看不见”当作待校正的噪声，第二家把“看不见”当作缺陷的本质属性；一个是噪声，一个是本质，两者不能同真。第三家则直接取消了那个“在”。

更要紧的是，三家在另一件事上出奇地一致，而这件事它们谁也没有说出口。

第三节 · 那个谁也没说出口的假定

把三家的判断并排放，会看到它们争的是同一件事：阙之下的那一份，该算在哪一栏。

第一家说算在“待校正”栏，第二家说算在“要害”栏，第三家说算在“不存在”栏。三家为此可以吵很久，而它们吵得起来，正是因为它们共享一个前提：

缺席的背后有一个“本来的那一份”，当下读到的东西是它的一次不完全呈现。

第一家有一个真实的光度函数在背后，改正式就是往那个函数上靠；第二家有一个理想的凝固过程在背后，工艺设计就是往那个过程上靠；第三家有一份完整的春化需求在背后，栽培管理就是往那份需求上靠。三家都在做同一件事——用手上不完整的读数去逼近一个假定存在的完整原状态。

把这句话念给三家听，三家都会说：这还用说吗。

这就是它是共有前提的标志。会引起争论的东西不是共有前提，是第四种立场。

而这个前提一旦被摆出来，就会发现它在言论这件事上有一个非常具体的后果。如果缺席背后总有一个“本来的那一份”，那么一切关于言论自由的清点就都是有意义的：没说出来的话是被压住的话，被删掉的帖子是曾经存在的帖子，我们只要想办法把清点做得更全，就能更接近真相。整个关于言论环境的量化研究，几乎都建立在这个前提上。

它是对的吗？

第四节 · 一株冬黑麦推翻它

推翻它的材料不需要从外面找。它就在第三家自己手里，而且是一条被引用了将近八十年的常识。

一九四五年，珀维斯与格雷戈里在《自然》上报告：已经获得的春化状态，可以被高温取消。他们把这个现象称为去春化。三年之后，格雷戈里与珀维斯在同一份刊物上报告了一件更要紧的事：冬黑麦春化六周之后，给它三天三十五摄氏度的处理，开花会被推迟，即春化状态被部分逆转；而春化十二周之后，同样的高温处理完全不再起作用，状态已经稳定。他们由此得出的结论是：低温处理的时间越长，已获得的状态越难逆转，最终完全不可逆。

七十年后，分子层面的工作复核了同一件事，而且给出了一个更精确的细节。二〇一五年布歇、德特里与佩里约报告：春化结束后直接给一周三十摄氏度，会使控制开花的那个基因位点上的抑制性表现标记减少、该基因重新活跃；但如果先给两周二十摄氏度的“稳定期”，同样的高温处理毫无效果。

把这三件事叠起来，得到的东西非常锋利：

第一，抹除是可能的。一段已经完成的积累，可以被后来的条件取消。

第二，抹除之后不留读数。一株被去春化的植物回到了未春化状态。没有任何测量能把“从未经历过低温”与“经历过而被抹掉”分开。它不是变得难测，是在这套读数里根本不存在这个区分。

第三，也是最要紧的一条——抹得掉抹不掉，取决于抹之前那段谁也没在记录的时期。

六周与十二周之间的差别，不在于外观，不在于任何当下可测的量，而在于那株植物在被高温处理之前经历了多长的一段安静时间。而在整个栽培实践里，这段时间是不被单独记录的：农艺记录记的是播期、低温处理时长、开花期，没有一栏叫“距离不可逆还有多久”。

这一条材料在植物生理学区回答的是另一个问题。它回答的是“花期怎么调控”“春化记忆怎么维持”。没有人把它拿来当作关于“缺席背后有没有一个原状态”的证据。但它恰恰是。

因为它说的正是：没有那个可供回溯的“本来的那一份”。

被抹掉的那一份不是“记录得少”，它在这套账目里压根不算一样东西；而它能不能被抹掉，由一段没有任何账目在记的时间决定。

三家的共有前提在这里断了。

第五节 · 隐撤：一类至今没有账目为它设栏的东西

把上面这条材料搬回言论这件事上，会立刻看到一个从来没有被单独命名的东西。

一句话被说出来，进入某个记录体系。此后有一段时间，在这段时间里把它撤掉，公共记录中不会留下任何可判读的痕迹——不是痕迹很淡，是没有字段。过了这段时间，撤除仍然可能，但撤除本身会被记下来：一个“已编辑”的标记，一个“此版本已撤回”的标签，一处不同的字体，一个仍然留着的时间戳。

本章把前一段时间称为隐撤期，记作 τ ；把落在这段时间里被取消的表达称为隐撤物。

需要立刻分清三件容易混起来的事。

隐撤不是不能说。一个体系可以完全禁止任何一句话，而把 τ 设得非常长。在那样的体系里，人们照样开口，只是他们说过的话随时可以在无人知晓的情况下消失——包括他们自己也无法证明自己说过。

隐撤不是被删。删除是一个动作，隐撤说的是这个动作留不留痕。一份被公开撤回、加了水印、原文照旧可读的撤稿论文，删除的程度远大于一条被悄悄改掉一个字的记录，但前者的 τ 是零，后者不是。

隐撤不是遗忘。遗忘发生在人的一侧，隐撤发生在记录的一侧。一个人可以清楚地记得自己说过什么，而记录里查不到；也可以谁都不记得，而记录一笔不落。

关键在于最后这一层。隐撤物在现行的各种账目上都不设字段。

一个平台可以报告它删了多少内容，那是它自己的统计；但对于任何一个外部的人，一份被无痕撤除的表达在记录中留下的东西，和“从未发生过”完全一样。这不是记录得少，是它不算一样东西。

把它写成一句可以拿去检验的判断：

言论自由不是“能不能说”，不是“说了会不会被处理”，也不是“说的东西留不留得下”，而是一句已经发出的话在多长时间内的撤除不留痕——即隐撤期的长度，以及这段时间由谁掌握。

三个被否掉的选项，分别对应第二节那三种答法所用的划界标准：第一种数的是留下来的那一份有多丰盈，第二种看的是成形的通道有没有被卡断，第

三种问的是说话的条件齐没齐。三者都可以在 τ 完全不变的情况下改善或恶化，因此三者都不是分界。

而 τ 有一个三家都没有的性质：它同时管住了说与不说。

一个 τ 很长的体系，说话的成本低（反正收得回），而说过的话不构成任何东西（反正查不到）；一个 τ 为零的体系，说话的成本高（一字不改地跟你一辈子），而说过的话是硬的。这两种体系可以在“什么话不许说”这一栏上完全相同。

第六节 · 三段序列：一次表达的三种撤法

通常这种地方会给一张二维的格子。本章不给。因为 τ 本身是一段时问，把时间切成格会丢掉它最要紧的性质——它是有次序的，而且次序不可逆。

一次表达从发出到固定，经过三段：

三段之间有两个转变点。第一个转变点是 τ 的终点：过了它，撤除开始留痕。第二个转变点区分“留痕而无内容”与“留痕且有内容”，本章称之为固存点。

这张表要连着两条纪律读，否则会被误用。

第一条：段的划分是就一个具体的记录体系而言的，不是就一句话而言的。

同一句话可以同时存在于多个记录体系里，各自的 τ 不同。一条在内部聊天软件里被撤回的消息，在那个体系里进入了第二段，而在收信人的截图里可能已经进入第三段。本章的读数因此永远要带上“在哪个体系里”这个限定。这一条后面还会回来，因为它是本章最脆弱的地方。

第二条：第一段的长度不能靠清点第一段本身来估计。

这是本章从天文学那一侧借来的约束，而且是一条真的约束，不是修辞。当选择函数依赖于被测量本身时，反演在原理上失败。落在第一段里的东西，其定义就是“在这个体系里与从未发生不可分辨”，因此任何试图直接清点隐撤物的努力都必然只能数到第二段和第三段。 τ 只能从两侧夹估：从制度规则给出的上界，和从第二段的最早留痕给出的下界。

这一条听上去像是本章的弱点，实际上是本章最有用的一段。因为它立刻给出了一个可以拿去问任何一个记录体系的问题，而这个问题不需要任何程度词。

六之二 这段时间由谁掌握

上一节只说了隐撤期有多长。承重命题里还有半句同样要紧：这段时间由谁掌握。

同一个长度的隐撤期，握在不同的人手里，是两种完全不同的制度。这一点在现行的讨论里几乎完全没有位置，因为通行的问法只区分“删了没有”，不区分“谁有权无痕地删”。

第一种：由表达者本人掌握。议员在发言之后的若干个立法日内请求修订并扩充自己的发言，这是一项授予表达者的权利。软件包的维护者可以撤下自己发布的版本，也是同一类。这一类的实质是反悔权——我说过的话，在一段时间内还归我处置。

第二种：由记录体系的运营方掌握。

平台可以移除他人的内容，而移除留不留痕、留多少痕，由平台自己决定。这一类的实质是抹除权——你说过的话，在一段时间内归我处置。

第三种：不由任何一方掌握。一条被转引、被截图、被写进他人依赖清单的表达，其痕迹落在了与撤除者无关的第三方手里。这一类没有实质权利，只有事实：痕迹被别人替你留下了。

三者的差别可以写成一张三格表，逐个体系去填，填法机械：

这张表读下来会发现一件事：在多数体系里，第二列比第一列更宽。

也就是说，运营方对他人表达的无痕撤除能力，普遍大于表达者对自己表达的无痕撤除能力。这个不对称从来没有被单独讨论过，因为讨论“删除”时人们只关心内容该不该被删，不关心删这件事本身归谁记账。

不对称的实际后果有两个，都可查。

其一，它决定了争议的形态。第一列宽的体系，争议多半是“他改口了”；第二列宽的体系，争议多半是“我说过的话不见了而我无法证明”。前一种争议有材料可吵，后一种争议在原理上吵不起来——因为主张自己说过的那个人，拿不出任何东西。

其二，它决定了第三列的重要性。

当第一列窄而第二列宽时，表达者唯一的保护来自第三列——来自那些替他留下痕迹的、与他无关的第三方。这解释了一个常被误读的现象：人们习惯性地截图、转存、备份自己已经公开发表的东西。通行的解释是“担心被删”。按本章的框架，更准确的说法是：他们在自己制造第三列，因为第一列不归他们。

由此得到本章对这一层的判断：一个体系关于言论的实际安排，可以由这张表读出来，而这张表的填写不需要任何关于内容的判断。两个在“什么话不许说”上完全相同的体系，可以在这张表上完全不同；而它们的表达实况会因此完全不同。

第七节 · 一句不带程度词的问话

本章的检验问话是这一句：这句话发出之后，在多长时间里撤掉它，公开记录里不会出现“这里曾经有过一句话”？

这句话里没有“应当”，没有“充分”，没有“真正”，没有“实质性”。它不是拿去问人的判断，是拿去问文件的——问平台的接口文档，问档案的保管期限表，问议事规则，问日志的字段定义。它的答案是一个时长，或者一个“不适用”。

这一点很要紧。关于言论环境的讨论长期困在一类问题上：“这样的限制是否合理”“这个平台是否真正开放”“这种氛围是否健康”。这些问题的答案取决于回答者的立场，因此它们永远不会收敛。而上面那一句的答案不取决于立场：五个立法日就是五个立法日，时间戳留着就是留着。两个立场完全相反的人，在同一个体系上问这句话，会得到同一个答案。

下面把它在六个场景里各跑一遍。要求是六个答案互不相同，且其中至少有两个不能从本章的判断直接推出来——它们是查出来的，不是想出来的。

第八节 · 六个场景，六个不同的答案

场景一：一次没有记录的私下交谈。 τ 是无穷。任何时候否认都不留痕，因为根本没有承载痕迹的东西。注意这不是“最自由”，它同时意味着任何人都无法证明自己说过什么。这一档在本章的框架里不是好也不是坏，它是分界的一端。

场景二：npm 上的一个软件包版本。 τ 接近零。作者可以在发布后的一段时间内撤下一个版本，但撤下之后，这个包的时间表里仍然留着这个版本号和他的发布时间——内容取不到，时间戳还在。本章清点的三十个包里，有十九个包出现了这种“有时间戳而取不到内容”的版本。这一条是查出来的，而且它推翻了本章最初的一个想法：动手之前，本章预期数字平台是隐撤期最长的地方——删得快、删得干净、没人知道。实际上恰恰相反，这类平台里 τ 常常是零，因为它们出于技术原因必须保留一份不可变的时间表。技术上的不可变，无意中做成了一份留痕机制。

场景三：PyPI 上的一个软件包版本。 τ 是无穷。一个版本被删除之后，公开接口里它彻底不在了；唯一的残迹是版本序列里的一个断口，而断口不能与“跳号”分辨——一个项目完全可以从 1.4.0 直接发到 1.4.2 而中间什么都没有。本章清点的三十个包里，修正掉一种技术性误判之后仍有十一个包存在这类断口，共五十一处。每一处都无法判断它是不是一次撤除。

这也是查出来的，而它构成了第一段最干净的一个实例。

场景四：美国国会的议事记录。 τ 是若干个立法日，通常是五个。议员在发言之后可以请求“修订并扩充”自己的发言，这项请求是每天议事的常规动作，通过全体一致同意给出。也就是说，一段已经说出口的话，在此后几天里仍处于可改状态，而定稿印出来的那一份就是正式记录。这一条是查出来的，而且它同样修订了本章：本章最初以为 τ 是一个技术参数，是记录系统的属性。国会记录说明它可以是一条议事规则，由说话的人自己申请，并由全体默许—— τ 可以被公开地授予。

场景五：同一个国会记录体系的另一层。 τ 在某个时点上被制度性地缩短了。参议院用一个专门的符号标记那些并未在议场上说出、而是被插入进来的发言；众议院把插入而非说出的文字排成另一种字体。这是一次明确的改革：修改照旧允许，但修改开始留痕。这一档的意思是——同一个体系里，第一段与第二段的边界是可以被移动的，而移动它不需要禁止任何一句话。

场景六：一篇已经出版的学术论文。 τ 是零，而且第二个转变点也被写死了。按通行的出版伦理指南，撤稿必须保留原文，加盖撤稿标记，说明理由。也就是说，这个体系不但不允许无痕撤除，连“留痕而无内容”这一档也不允许——它直接跳到第三段。

六个答案：无穷、接近零、无穷、五个立法日、被制度缩短、零且直接进入第三段。互不相同。其中第二、三、四三个是查出来的，而且第二和第四各自反过来改了本章的一处主张。

这里要停一下，说清一件事。上面第二、三两个场景的数字不是引来的，是本章自己跑出来的，跑法与结果都放在下一节。这样做不是为了显得严谨，是因为本章最初的两条主张里有一条在跑完之后不成立了，而如果不跑，它会以一个很顺的样子留在正文里。

第九节 · 一次真实的清点：两个包管理器里的三档撤除痕迹

9.1 为什么选这两个体系

选它们有三个理由，没有一个是“因为它们重要”。

第一，它们的记录完全公开，任何人可以用一个不需要账号的接口把本章跑过的数据重跑一遍。第二，它们承载的确实是表达——软件包的版本是一种被广泛使用的公共发言形式，本章开头那两个例子就是明证。第三，也是最要紧的：这两个体系在功能上几乎完全相同，而在撤除留不留痕这件事上做了相反的选择。

这构成了一组同质对照，而不是拿两个国家来比。

9.2 先写死，再去跑

统计之前，本章先把假设、变量和判定阈值写死存档，此后不再改动。摘要如下：

假设：两个功能相同的公共记录体系，对“一次已发布的表达被撤除”给出的痕迹不同——一个保留“它曾经在过”的证据，另一个不保留；而不保留的那一个，其撤除在记录里与“从未发布”不可分辨。

读数：npm 侧，取每个包的时间表键集合 T （去掉 `created` 与 `modified`）与可取回版本集合 V ，令 $d = |T \setminus V|$ ，即“有时间戳而取不到内容”的版本数。PyPI 侧，取三档：撤回而留档的版本数、版本号在册而文件全无的版本数、以及版本序列中的缺号数。

判定阈值：其一，若 npm 侧 d 恒为零，假设的前半为伪；其二，若 PyPI 侧能从公开接口区分“被删除”与“从未发布”，假设的后半为伪；其三，若 d 大于零的包不足百分之五，则该现象罕见，本章须缩窄适用范围。

粒度：一个版本号计作一次表达。样本：两平台各三十个常用包，包名在脚本里写死，跑完不许更换。

还有一条事先就该说清的：本章原本打算跑的不是这一条。原计划是清点某个代码托管平台上被编辑过的评论，读数是“编辑发生的时间分布”。这一条在实际执行时跑不动——未经认证的接口访问额度由出口地址共享，本章运行时该额度已被耗尽。按本章自己的纪律，跑不动就如实记下跑不动，并说明原因，而不是换一个数字填上去。这一条留待有认证访问权的人补跑，本章在第十六节把它列为可以让本章翻车的观测之一。

9.3 结果

npm 侧。三十个包，共一万二千一百零二个可取回的版本。其中十九个包（百分之六十三点三）存在“有时间戳而取不到内容”的版本，这类版本共九十一个。分布极不均匀：`express` 一个包就占了三十个，都是早期的测试版与候选版；`glob` 有十六个，是整段的 1.0.x；`babel-core` 与 `node-ipc` 各七个；`bower` 六个；`webpack` 四个；`moment`、`typescript`、`colors` 各三个；`axios` 两个；`vue` 与 `chalk` 各一个。

三个名字值得单独说。`colors` 的三个、`node-ipc` 的七个，正是本章开头那两次表达的下场。`chalk` 的那一个是 5.6.1，二〇二五年那次针对软件供应链的攻击留下的。这三处的共同点是：它们都是公共事件，当时有大量报道，而四年之后在这个体系里能查到的，只是一个时间戳。

不是没有痕迹，是痕迹里没有内容。PyPI 侧。

三十个包，共六千一百八十八个在册版本。三档分别是：

撤回而留档（版本仍在、文件仍在、带撤回标记）：四十一个，出现在十九个包里。requests 的 2.32.0 与 2.32.1、numpy 的 2.4.0、django 的 4.2.12 与 5.0.5、setuptools 的十个，都属这一档。

版本号在册而文件全无：七十五个，出现在十二个包里。matplotlib 一个包就有二十八个，numpy 十四个，django 七个。这一档等价于 npm 的“有时间戳而无内容”——名字在，东西不在。

版本序列缺号：修正后共五十一处，出现在十一个包里。celery 二十四处最多，setuptools、matplotlib、tqdm 各五处。

第三档是本章要的那一档，而它的性质是：不可判定。

一个缺号可能是一次删除，也可能是这个项目当初就跳过了那个号。公开接口里没有任何字段能把两者分开。本章尝试过几种间接办法——查同期的发布公告、查依赖它的包的锁文件——都只能覆盖极少数情形，而且覆盖到的那些恰恰是留下了别的痕迹的那些，正是第二段而不是第一段。

9.4 判定回填

三条阈值逐条回填：其一，npm 侧 d 恒为零？否，共九十个。假设前半未被证伪。

其二，PyPI 侧能区分被删除与从未发布？否。假设后半未被证伪。

其三，d 大于零的包占比不足百分之五？否，是百分之六十三点三。不缩窄适用范围。

第十节 · 清点逼出来的三处修订

这一节写的是不利结果，以及它们各自改了本章的什么。放在这里不是为了显得诚实，是因为这三处修订改变了本章的概念本身，不写清楚，后面的划界就没有意义。

修订一：不是“越数字化越无痕”，而是相反。

本章最初的想法是：越是新的、自动化的记录体系，撤除越干净，隐撤期越长。清点结果把这条推翻了。npm 与 PyPI 都是彻底自动化的体系，而 npm 的 τ 接近零——不是因为它有意保护记录，是因为它的时间表出于依赖解析的技术需要必须保持只增不减。留痕在这里是一个副产品，不是一项政策。

反过来，PyPI 的无痕也不是一项政策，它同样是技术选择的副产品。

这一处修订的后果不小：本章因此不能主张“ τ 由制度意图决定”。 τ 常常由技术副产品决定，而技术副产品不受任何关于言论的规范约束。

这句话比本章原来那句更弱，也更难反驳。

修订二：按包看普遍，按次数看罕见——读数因此不能是比率。

九十一个“有时间戳而无内容”的版本，落在一万二千一百零二个在册版本里，占百分之零点七四。而按包算，六成三的包有。这两个数字都对，指向的却是不同的东西：隐撤是一个低频而结构性的事件，不是一个高频现象。

这一条直接改了本章的读数形式。本章原本打算给一个比率——“隐撤物占全部表达的比例”。清点之后这个想法必须放弃：分母永远取不到（第一段的定义就是不可清点），而分子在版本层面小到没有统计意义。本章因此把读数改为两样东西：一个时长（ τ ），和一份清单（可判定的那两段里的隐撤物名录）。

时长可以两侧夹估，清单可以逐条核。比率不行。

这一处修订也说明了为什么本章用三段序列而不用格子：格子要填比例，序列只要定次序。

修订三：一处代理变量的误判，把一半的读数吃掉了。

版本序列缺号这个读数，第一次跑出来是一百零一处。检查之后发现其中五十处来自同一个包 certifi，而这个包用日期作版本号（形如 2022.5.18）。日期的“日”当然不连续，本章的解析把每一个没用到的日子都算成了一处缺号。排除掉日期式版本号之后，缺号数从一百零一降到五十一。

这一处不影响结论的方向，但它值得留在正文里，因为它示范了本章全部读数的一个共同弱点： τ 与隐撤清单都依赖于“什么算一个版本位”这类编码判断，而这类判断在不同体系里不通用。

本章在附录里给出了完整的清点手册，包括定义、粒度、边界例子和编码规则；凡是引用本章这两个读数的，必须连编码规则一起引，否则得到的数不可比。

第十一节 · 三个领域反过来对本章的削减

上一节是数据对本章的削减，这一节是三个领域各自的判据对本章的削减。三处都是本章原本打算主张而现在不再主张的东西。

第一处，来自铸造：本章放弃“隐撤期越短越好”。

本章最初的价值排序很自然：无痕撤除是坏的，因此 τ 越短越好，最好为零。铸造学的两条补缩原则把这个排序毁掉了。

顺序凝固原则的做法，是让整个铸件从远端向冒口逐步凝固，把所有的收缩缺陷都赶到冒口里去，最后切掉冒口即得健全件。同时凝固原则的做法相反，让各部分尽量同时凝固，缺陷分散成微小的缩松。两条原则长期并存而对立，原因很实在：顺序凝固得到的是致密件，但代价是巨大的温度梯度，因而

残余应力大、变形大、开裂风险高；同时凝固残余应力小，但内部有分散的疏松。

把这条搬到言论上：把 τ 收到零，等于要求所有的撤除都在一处显形。这确实让记录变得致密，但它同时在“撤除”这个动作上制造出一个巨大的应力集中点。人会绕开应力点，而绕法是现成的：不撤，改口；不删，续发一条把前一条的意思盖过去；不修改记录，修改对记录的引用。这些绕法在任何以 τ 为指标的考核里都表现为改善。

因此本章的适用范围必须缩窄。本章不主张“ τ 越短越好”，只主张“ τ 的长度与它由谁掌握，是这个体系关于言论的实际安排，而通常没有人在管它”。适用范围从“一切表达环境”缩到“已经决定要保留公共记录的体系”——在不保留记录的地方，本章整套读数不适用，而且不是“暂时测不了”，是无对象。

第二处，来自春化：本章放弃“ τ 是一个可由规则设定的常数”。

去春化那条材料里最狠的不是“可以被抹掉”，是“抹得掉抹不掉取决于抹之前那段没人在记的时间”。六周与十二周之间的差别不在外观，不在任何当下可测的量。

搬到言论上： τ 不是一个由规则写死的常数，它是路径依赖的。同一条平台规则下，一条被大量转引的发言与一条无人理会的发言，实际的 τ 完全不同——前者在被转引的那一刻起就已经进入了第二段甚至第三段，尽管平台规则一个字没变。规则设定的只是 τ 的上界；实际值由一段没有任何账目在记的时间决定，即这条发言在被撤除之前经历了什么。

本章原本会写“ τ 可由平台规则设定，因此可以被政策改变”。现在只能写“ τ 的上界可由规则设定，实际值不可由规则设定”。这一削减动了本章最想主张的那一句。

第三处，来自天文观测：本章放弃“隐撤物可以被估计”。

选择效应有一整套改正式，条件是选择函数已知。而当选择函数依赖于被测量本身时，反演在原理上失败——这是那门学问自己承认的失效区。

隐撤恰好落在这个失效区里。一份表达是否落进第一段，取决于它是否被转引、是否被截图、是否触发了别的记录——而这些恰恰与它的内容和影响力相关。也就是说，选择函数依赖于被测量本身，而且依赖的方向是固定的：越是重要的表达，越不容易被无痕撤除。

因此对隐撤物的任何直接估计，都会系统性地低估那些不重要的、无人转引的表达，而那一类恰恰是数量最大的一类。

本章因此不给任何关于“有多少表达被无痕撤除”的估计，一个也不给。本章能给的只有 τ 的两侧夹估和第二、三段的清单。这一条削掉了本章原本最有传播力的那种说法——一个数字。

第十二节 · 十二处兑现

一个概念如果只能在提出它的那个场合里用，它就只是一个说法。下面十二处不是类比，每一处都要求：在那个领域里能据此预测一件具体的事。

一、版本管理系统。一次强制覆盖推送之后，被覆盖的提交在垃圾回收执行之前仍然可以按哈希取到，之后不可达且不留记录。预测：任何以“历史不可变”为卖点的系统，其真实 τ 等于垃圾回收周期，而不是零；把这个周期公开的系统与不公开的系统，在争议性改动上的行为会不同。

二、企业内部通讯。多数即时通讯软件的“撤回”有一个时限，超时不能撤。预测：这类系统的 τ 等于该时限，而在时限之后留下的“某人撤回了一条消息”是第二段。可查的推论：一个组织如果延长撤回时限，其内部的敏感讨论会从“少说”转向“先说后撤”，而这个转变在消息总量上表现为上升。

三、学术出版。撤稿必须保留原文并加标记， τ 被写死为零。预测： τ 为零的领域，问题会转移到 τ 尚未开始的那一段——投稿前的内部审读与预印本撤下。可查：预印本平台允许撤下的窗口长度，与该领域争议性论文的预印本撤下率相关。

四、公共档案。档案学的鉴定与销毁制度要求销毁必须造册，即销毁本身留痕。预测：这类体系的问题不在销毁环节，而在“入册之前”——一份文件在被登记为档案之前的那段时间，是这个体系里 τ 最长的一段。可查：各国档案条例中“移交期限”的长度，与该体系中最常被指控的缺失类型相关。

五、司法证据。证据保管链要求每一次交接留痕， τ 在链条建立之后为零。预测：争议集中在链条建立之前，即现场到入库之间；且该段时长在不同司法辖区差异很大。

六、医疗记录。电子病历系统普遍不允许删除，只允许追加更正，且保留修改痕迹。预测： τ 为零的系统里，回避会前移到“不记录”——即某些内容根本不进入病历，而这在记录里同样不留痕。

七、会计。复式记账的红字冲销要求冲销分录本身入账， τ 为零。预测：问题转移到入账之前的原始凭证阶段，且该阶段的时长与舞弊类型相关。

八、选举。选票一旦投入即不可撤回， τ 为零；而在投票之前的表态可以无痕改变。预测：允许提前投票且允许更改的地区，与不允许更改的地区，在最后阶段的舆论波动上表现不同。

九、体育判罚。视频回放引入之后，判罚的撤销由不留痕变为全程留痕。

预测： τ 从正变零之后，裁判的初判会变得更保守，而这在初判的分布上可查。

十、软件依赖。一个被删除的版本会使所有锁定该版本的构建失败，这构成了一个外部的痕迹持有者。预测：依赖越广的包，其实际 τ 越短——不是因为规则不同，是因为别人替它留了痕。这一条可以在本章的数据上直接检验，且它解释了为什么本章清点到的隐撤物集中在早期版本与冷门版本。

十一、口述历史。受访者可以要求在成稿前删去某段话，这是一个明确授予的隐撤期。预测：明确规定该期限的项目，其受访者在录音中的自我审查程度低于不规定的项目。

十二、议事记录。已在第八节展开： τ 是若干个立法日，而插入内容用不同字体标记，说明第一段与第二段的边界曾被有意移动过。预测：不设修订期的议事体系，其发言的书面化程度更高——即人们更倾向于照稿念。

十二处里，第十处可以在本章已有的数据上直接检验，第二、三、四、九、十一处所需的数据在多数机构的既有记录里已经存在。

第十三节 · 与最近的几种说法的分界

本章提出的东西容易与好几种成熟的说法混起来。下面逐条分开，每一条都给出一个可以判定的观察：看到什么，本章对而那个说法错；看到什么，反过来。

一、被遗忘权（Google Spain 案，二〇一四，法学）。

它说到哪一步：个人在特定条件下可以要求搜索引擎不再关联某些关于自己的信息。分离线：被遗忘权管的是“能不能要求删除”，本章管的是“删除之后留不留痕”。事实上被遗忘权的执行普遍留痕——搜索结果页会提示某些结果依欧洲法被移除，即它把处理放在了第三段。判定：若观察到某个体系在扩大删除权的同时缩短了 τ ，则本章对而“删除权即言论收缩”这一读法错；若删除权的扩大总是伴随留痕机制的加强，则反之。

二、寒蝉效应（Schauer，一九七八，法学）。

它说到哪一步：法律的不确定性会使人在合法与违法的边界之外自我抑制。分离线：寒蝉效应管发出之前，本章管发出之后。两者可以反向变动——一个 τ 很长的体系恰恰降低了发出前的抑制（反正收得回），却使已发出的一切不构成任何东西。判定：若观察到某个平台延长撤回时限之后，发言总量上升而争议性发言的留存率下降，则本章对而“抑制只发生在发出前”这一读法错。

三、沉默的螺旋（Noelle-Neumann，一九七四，传播学）。

它说到哪一步：对意见气候的感知使少数意见持有者趋于沉默。分离线：它解释的是不说，本章解释的是说过之后的消失，且本章的机制不需要任何关于感知的假定——一个完全不在意气候的人，其表达同样会落进第一段。判定：若在意见气候高度一致的场合观察到 τ 与撤除率无关，则本章对而“撤除是气候压力的表现”这一读法错。

四、记忆洞（Orwell，一九四九，文学）。

这是最像的一位，必须说清。记忆洞里的旧报纸被销毁并以新版替换，读者看到的永远是一份自治的记录。分离线有两处：其一，记忆洞假定有一个中央行为者在做替换，本章的第一段不需要任何行为者——PyPI 上的缺号是几万个互不相识的维护者各自的动作；其二，记忆洞是替换，本章是撤除，替换必然要生产新内容，撤除不必。判定：若观察到大量隐撤物的撤除者彼此无关联且无共同动机，则本章对而“这只是分布式的记忆洞”错；若隐撤物在时间上集中并指向同一批发起者，则反之。

五、档案学的鉴定与销毁（Schellenberg，一九五六；外圈学科）。

这是本章最锋利的一条分界，因为两边对同一份材料给出相反的评价。档案学的整门学问建立在一件事上：销毁必须依据保管期限表进行，并且销毁行为本身要造册。一份按销毁清册合规销毁的文件，在档案学看来是健康的——程序完备，痕迹齐全。本章看同一份材料，判的是：这个体系的 τ 已经被消灭，因此撤除必然转移到造册之前的那一段，即文件从产生到被登记为档案之间。判定：若观察到某档案体系在收紧销毁程序之后，“未移交”或“移交遗失”类问题上升，则本章对而“程序完备即无隐患”错；若两者无关，则反之。这一条本章认为是最可能翻车的一条，因为“未移交”的统计本身也落在第一段。

六、消融实验（机器学习的标准范式）。

这是一个方法学上的近邻，容易被整批漏掉。消融的做法是逐项移除、看剩下的还行不行；本章的做法形式上也是移除，但看的不是剩下什么，而是移除这件事本身留不留痕。分离线：消融关心系统的性能，本章关心记录的可判读性；一次不改变任何性能的移除，在消融里读数为零，在本章里可能是最要紧的一次。判定：若某个操作在消融读数为零而在本章的清单上有条目，则两者确非同一件事。

七、只增日志与不可变账本（计算机科学）。

它说到哪一步：把记录设计成只能追加不能删除，从而保证历史不可篡改。分离线：只增只保证“写进去的还在”，不保证“写这件事被记下”。一次从未被写入的表达，在只增日志里与从未发生完全一样；而一次强制覆盖之

后，旧提交在垃圾回收前可达、之后不可达且无记录。判定：若观察到某只增系统的争议内容集中在写入之前的暂存区，则本章对而“只增即解决”错。

八、史翠珊效应（Rogers，二〇〇五）。

它说到哪一步：试图压制信息的行为本身会放大它。分离线：史翠珊效应描述的正是 τ 为零时的后果——撤除留痕，痕迹成为线索。它是本章框架里的一个特例，而不是竞争者。本章据此预测它的适用边界：在 τ 很长的体系里不会出现史翠珊效应，因为没有可供放大的痕迹。判定：若在低留痕体系中观察到同等强度的史翠珊效应，则本章对该效应的定位错。

九、言语行为的适切条件（Austin，一九六二，哲学）。

它说到哪一步：一句施行性话语要真正做成某事，需要一系列条件得到满足，否则它是不成功的。分离线必须说得很硬，因为这一位与本章的第三种答法几乎贴在一起：适切条件管的是“条件不满足则不成事”，本章管的是“已经成事之后能否被无痕取消”。适切条件里没有时间维度，而本章的全部内容都在时间维度上。判定：取一次条件完全满足、无可争议地成事的表达，若它此后仍可被无痕撤除，则本章说的是适切条件说不出的东西。本章清点到的每一个隐撤物都是这样的例子。

十、撤稿与更正制度（出版伦理指南）。

它说到哪一步：已发表的论文若有问题应予撤回，撤回须保留原文并说明理由。分离线：它把 τ 直接设为零，因此它是本章框架的一个端点实例，而不是一个竞争解释。判定见第十二节第三条的预测。

最像的一位是第五位。档案学与本章谈的是同一件事的两面，用的判据几乎重合，而它的结论与本章相反：它认为程序完备的销毁是健康的。本章之所以仍不能被它吸收，是因为它的整套判据从“文件已经入册”开始起算——在册之前的那一段，它的判据体系里没有位置，而那一段正是本章的第一段。

第十四节 · 与本书其他各章、以及书外几篇的分界

（本节所指的篇目分两类：凡标有章次的，即本书各章；凡只有篇名而无章次的，是本书之外、同一时期处理相邻问题的若干篇文字，它们不收入本书。此处一并保留，是因为分界本身可查，删去反而使读者无从核对。）

本章与本书其他各章、以及书外若干篇有交叠，须逐一指名，并各给一条可以分出对错的观察。

与《留弧》。那一篇处理的是退出与被淘汰之间的关系，读数是“返窗比”，关心的是一个退出者还有多久能回来。两篇的形状相近——都在数一段时间——但方向相反：那一篇数的是回来的窗口，本章数的是消失的窗口。判定：取一个既有退出记录又有撤除记录的体系，若两个读数的变动方向不一

致，则两篇确非同一件事的两种说法。本章预测它们不一致，因为返窗比由制度对回归的态度决定，而 τ 常常由技术副产品决定。

与《回刻》。那一篇处理的是同一份材料在不同尺度下被重新归类的问题，读数是“换尺率”。交叠处在于两篇都关心“记录变了而事实没变”。分离线：换尺关心的是同一样东西被改了名目，本章关心的是同一样东西整个不在了。判定：一次撤除若同时伴随对同类内容的重新归类，两篇都能读到；若只有撤除而无归类变动，只有本章能读到。

与《过料》。那一篇处理的是过程中被造出又被拆掉的临时结构，读数是“去向四分”。交叠处在于两篇都在追问“被拆掉的东西去哪儿了”。分离线：那一篇要求追踪去向，本章的第一段的定义就是无去向可追。判定：本章的第一段在那一篇的四分法里没有对应格——若能为它找到一格，本章的第一段就不成立。这是两篇之间最直接的一条对照。

第十五节 · 不适用的边界

本章不适用于以下五类情形，逐条说明是“暂时测不了”还是“无对象”。

一、不保留任何公共记录的表达。

无对象。私下交谈的 τ 是无穷，但这个无穷不构成本章所说的问题，因为不存在一个会被误读的记录。本章的全部读数以“存在一份可被第三方查阅的记录”为前提。

二、痕迹由多方独立持有的表达。

暂时测不了。一条同时存在于平台、截图、转引和第三方存档里的发言，其实际 τ 是所有持有者中最短的那一个，而本章给不出这个最小值——因为无法枚举持有者。本章的单一 τ 在这类情形下会系统地高估。这是本章最脆弱的一处。

三、记录本身即惩罚材料的体系。

无对象，且缩短 τ 有害。在一个说过的话会被直接用作追究依据的体系里，把 τ 收到零不是改善，是加重。本章在第十七节把这一条写进使用限制。

四、非文本载体的表达。暂时测不了。一次沉默、一个手势、一次缺席，同样是表达，而本章的清点手册只能处理有版本位或条目位的记录。这不是原则性障碍，是编码规则尚未写出来。

五、“该不该撤”的规范问题。

无对象。本章全篇不处理任何一次撤除是否正当。一个正当的撤除与一个不正当的撤除，在本章的读数上可以完全相同，这是有意为之——本章提供的是一把尺，不是一份判决。

第十六节 · 可以让本章翻车的观测

以下每一条都写成“看到什么，本章为伪”。至少有一条只需一个人一周内即可完成，且所需数据在多数机构的既有记录里已经存在。

在给出条件之前，先写出最强的那个竞争解释——那句最朴素、最难反驳的“其实不就是审查强度吗”。一个体系里撤除多、痕迹少，最自然的解释是这个体系管得严； τ 只是审查强度的一个代理。若这个解释成立，本章就是一个多余的名字。因此下面每一条证伪条件都必须在控制掉审查强度之后仍然要求成立。

条件一（正交性检验，最要紧的一条）。

取同一制度环境内至少六个自变量有真实变异的记录体系——例如同一个平台下的六个分区、同一行业的六家企业、同一高校的六个院系。控制掉各体系的内容管理强度（以公开的管理规则条目数与处理量计）之后，若 τ 与管理强度的相关系数仍高于零点七，则 τ 只是管理强度的代理，本章白造。

条件二（剂量-反应，机制层）。

同上样本。控制内容管理强度与体量之后，若“ τ 的长度”与“事后撤除发生率”之间不存在剂量-反应关系，则本章的机制为伪——届时撤除应归因于绝对的管理压力，而非可撤区间的长度。

条件三（顺序预测，正向读数）。

取一个正在改动撤回规则的体系，观察两件事的先后： τ 的缩短与“改口”类行为的增加。本章预测 τ 的缩短早于改口的增加出现，而不是同时。若观察到改口的增加早于或同步于 τ 的缩短，则本章的因果方向错。顺序比相关难被巧合满足得多，这一条是本章最愿意押的。

条件四（字段检验）。若某个体系增设“此版本号曾被使用后删除”这样的字段，本章预测该字段被填的比例显著低于同类体系中已有留痕机制的那一个——因为长期不留痕已经改变了行为本身。若两者相当，则本章关于“留痕机制反过来塑造行为”的主张为伪。

条件五（低成本可实做，一周内可完成）。

任取一个组织的即时通讯记录导出，统计三件事：撤回功能的时限、撤回后的可恢复率、以及“撤回了一条消息”这一提示的保留时长。若可恢复率大于零，本章关于第二段“留痕而无内容”的划分为伪。这三个字段在多数企业通讯系统的合规导出里已经存在。

条件六（补跑第一条）。本章原计划清点某代码托管平台上被编辑评论的时间分布，因接口额度而未能执行。若补跑之后发现编辑发生的时间分布中，距发布二十四小时以上的部分不足一成，则该场景中的“事后抹除”绝大多数是即时笔误修正，本章不得再以该场景作为支撑，须在正文降格。

若本章被证伪，会学到什么。如果条件一翻了，说明公共记录的撤除机制并不独立于内容管理，那么改善言论环境的着力点应当仍在管理规则一侧，本章所指的方向是错的。这个结果本身是有用的，因为目前没有人验证过这一点。

第十七节 · 本章自己的隐撤期

按本章的判据，本章自己落在哪一段？

写作阶段：第一段。本章的草稿、被删掉的整节、以及一处跑完数据之后被推翻的主张，都在写作阶段被无痕撤除了。没有任何公开记录会显示本章曾经打算主张“越数字化越无痕”，除了本章自己在第十节写下的那一段。换句话说，本章的第一段之所以留下了痕迹，唯一的原因是本章自己选择把它写出来——而这恰恰说明第一段的痕迹不可能来自体系，只能来自自陈。

一个不愿自陈的作者，其写作阶段的隐撤在任何外部读数上都是零。

发表之后：第二段。本章一旦发表，撤回会留痕，但撤回的版本内容未必仍可读。

这个定位有两个具体后果，本章认账。

其一，本章关于第一段的全部说法，都建立在第二、三段的证据上。

这不是一个可以靠更努力的清点解决的问题，第五节和第十一节第三处都说明了它是原理性的。因此本章所有关于“隐撤有多普遍”的表述都必须读作“在可判定的那两段里有多普遍”，而这两段按定义是隐撤最不容易发生的地方。本章很可能系统性地低估了自己所说的现象——这是一个对本章有利的偏差方向，读者应当据此打折。

其二，本章自己不能靠被发表来证明它说的东西存在。

一份被无痕撤除的稿子不会来反驳本章，因为它不在了。本章因此处在一个尴尬的位置：它主张存在一类没有账目为其设栏的东西，而它自己也拿不出那个栏。它能做的只有一件事——把两侧的栏做出来，让中间那一段以缺口的形式被看见。第九节的五十一处版本序列缺号，就是本章能拿出的全部。五十一处里没有一处能被确认是一次撤除。这正是本章要说的那件事，也正是本章无法证明它的原因。

第十八节 · 如果这个读数进了考核

隐撤期是一个时长，隐撤清单是一份名录。时长和名录都很容易被拿去考核人。本章因此必须写死三条，缺一条本章不应被引用。

其一， τ 指的是一个记录体系里的位置，不是持有这个位置的人。

一个部门的 τ 很长，说的是这个部门的记录规则允许无痕撤除，不是说这个部门的人在藏东西。把 τ 读成个人指标是误用。

其二，不得为了把 τ 做小，而在与人身安全相关的通道里强制留痕。

举报、求助、匿名咨询这一类通道的 τ 必须很长，因为在这些通道里，“曾经有过一句话”这一事实本身就足以造成伤害。任何以缩短 τ 为目标的一刀切改造，都会首先毁掉这几条通道，而它们恰恰是最需要保护的。

其三，已经依据 τ 或隐撤清单做出过不利安排的机构，必须公开其编码规则，并提供复核通道。

本章第十节第三处已经示范了编码规则的杀伤力：一处代理变量的误判就把读数吃掉一半。不公开编码规则的排名，读者无法判断它数的是什么。

最后照直说一句反噬。这个读数一旦进入考核，最省事的达标方式不是缩短 τ ，是让记录里少一些可撤的东西——即让人少说。一个把 τ 做到零的机构，很可能同时是一个没有人愿意在记录里留下任何实质意见的机构，而它在本章的读数上会表现为满分。本章看不到这个出口。

能做的只有把这句话写在这里，并要求任何使用 τ 的地方同时报告表达总量。

第十九节 · 结论

关于言论自由的通行问法是“什么话可以说”。本章认为，在一个几乎一切表达都进入某种记录的时代，这个问法遗漏了一件更靠前的事。

一句话说出之后，它并不立刻成为一件确定的东西。它先经过一段可以被无痕收回的时间，再经过一段收回会留痕但内容不存的时间，最后才固定下来。第一段的长度，以及这段时间由谁掌握，决定了这个体系里的表达究竟是什么性质的东西——是一件可以随时不算数的事，还是一件说出口就跟一辈子的事。这两种体系可以在“什么话不许说”这一栏上完全相同。

本章把第一段称为隐撤期，把落在这段里的表达称为隐撤物，并指出一件在本章看来最要紧的事：隐撤物在现行的一切账目上都不设字段。

它不是被记录得少，是压根不算一样东西。删掉本章提出的这段时间，那一类表达不是变得难测，是不存在——因为没有任何账目为它设过一栏。

本章的清点表明，这不是一个思辨的构造。两个功能几乎相同的公共记录体系，一个把撤除留成时间戳，一个把撤除留成不可判读的序列断口，而这个差别不来自任何关于言论的政策，来自技术副产品。清点同时推翻了本章最初的两处主张，并把本章的读数从一个比率改成了一个时长加一份清单。

本章不主张 τ 越短越好，也不主张越长越好。本章主张的只有一句：这一段现在没有人在管，而管它不需要禁止任何一句话。

附录一 · 清点手册

读数名一：隐撤期符号： τ 定义：自一次表达进入某记录体系之时起，至该体系中“撤除此表达”这一动作必然在公开可查处留下至少一项可判读痕迹之时止，其间的时长。 N 的取法：以该体系公开文档或接口行为为准，不以个案推断。

粒度：什么算一次“表达”，随体系而定，须逐体系写死。软件包体系取一个版本号；议事记录取一次发言；通讯系统取一条消息。边界例子：一个软件包在同一天发布 1.0.0 与 1.0.1，其中 1.0.1 只改了一个字符——算两次表达。理由：该体系为它们各分配了一个不可重用的位。若某体系允许原地覆盖而不分配新位，则覆盖不计为新表达，而计为一次撤除加一次表达，且该体系的 τ 判为零以上。

编码规则：

1. 只计公开接口可得的信息，不计需要授权才能取得的信息。
2. “可判读痕迹”须满足：不依赖对该体系的先验知识即可辨认。仅凭序列断口推断的，不计为痕迹。
3. 日期式版本号（形如 2022.5.18，主号大于等于一千）一律排除出序列断口的统计。
4. 同一表达在多个体系中出现时，逐体系分别计，不合并。
5. 撤除者的身份不计入，本读数不区分自撤与他撤。
6. 时限以体系公布的规则为上界，以实测到的最早留痕为下界，二者之间以区间报告，不取中点。

表头（可直接拿去做一张空表）：体系名 | 表达单位 | 规则上界 | 实测下界 | 第二段痕迹类型 | 第三段是否存在 | 取数日期 | 编码规则版本

不适用：不产生可清点条目的表达；记录不公开的体系；痕迹持有者不可枚举的情形。

读数名二：隐撤清单定义：在某记录体系中，落在第二段与第三段、可被逐条核对的已撤除表达的名录。本清单在原理上不包含第一段。

引用本清单得出的任何比例，都必须同时声明分母不可得。

本章三处引用一致性自查：第九节的三档划分、附录一的编码规则、第十六节条件一至六所用的读数定义，为同一套。三处均以“公开接口可得”为口径，以“不依赖先验知识即可辨认”为痕迹判据。

附录二 · 数据与复算说明

取数日期：二〇二六年八月十八日。

数据源：npm 公共登记接口与 PyPI 公共 JSON 接口，均无需授权。

样本：两平台各三十个包，包名在取数脚本中写死，取数完成后未作更换。npm 侧共一万二千一百零二个可取回版本；PyPI 侧共六千一百八十八个在册版本。

预注册：假设、变量与三条判定阈值于取数之前写死存档，此后未作修改。原计划清点的第一条（某代码托管平台被编辑评论的时间分布）因未授权访问额度耗尽而未能执行，如实记录，未以他数替代。

已知的方法学缺陷两处：其一，版本序列断口的解析对日期式版本号会产生大量假阳性，本章排除该类版本后重算，断口数由一百零一降为五十一，两个数字均列出；其二，“有时间戳而取不到内容”这一读数无法区分“发布后删除”与“登记后从未成功上传”，本章未作区分，故该读数为上界。

复算所需：两个公开接口地址、三十加三十个包名、以及附录一的编码规则。不需要任何授权凭证。

本章附表

表一

段	名称	撤除还可不可能	撤除留不留痕	外部的人能不能知道“这里曾经有过一句话”	典型实例
一	隐撤段	可能	不留	不能——与“从未发生”不可分辨	PyPI 上被删除的版本号（只在序列里留下一个断口，而断口不能与跳号区分）；无记录的口头交谈；发行前的报纸清样
二	显撤段	可能	留痕，但痕迹里没有内容	能知道有过，不能知道是什么	npm 上被 unpublish 的版本（时间表里留时间戳，内容取不到）；PyPI 上文件全被移除而版本号仍在册的版本；聊天软件的“撤回了一条消息”
三	固存段	可能	留痕，且原物照旧可读	能知道有过，也能知道是什么	加水印的撤稿论文；标记为已撤回而文件仍在的软件版本；议事记录中用不同字体标出的插入内容

表二

体系	表达者能否无痕撤除自己的	运营方能否无痕撤除他人的	第三方是否独立持有痕迹 npm
----	--------------	--------------	-----------------

软件包	部分能（时限内），但时间表仍留时间戳	能	是（依赖锁文件）PyPI
软件包	能，且完全无痕	能	弱（镜像站与缓存，覆盖不全）
美国国会议事记录	能（若干立法日内，须经全体一致同意），插入内容留排印标记	否（除名须经院会决议，本身留痕）	是（当日速记与转播）
学术出版	否（撤稿须保留原文）	否	是（预印本与引用网）
即时通讯	部分能（时限内，撤回留提示）	通常能且无痕	是（截图与本地缓存）

字数与版本 正文约一万九千汉字（不含附录与本章参考文献）。本稿为第一版，取数日期二〇二六年八月十八日。若本章的任何读数被后续取数推翻，以后取者为准，本章不作辩护。

补记 · 成书时回填

本章成文在先，本书第四编成于其后。以下两处按「以今日为准」补入：正文一字未删，凡与本补记冲突之处，以本补记为准。本章原有的伦理三条，以第十二章 12.4 的全书三条为准；本章读数的验收，依第十二章 12.5 的「栏的验收」——一栏是否真的开出来了，不看它在模板上有没有，看它的取值在同一体系内跨时间有没有变化。

一 · 与其他各章的分界与第八章（退出栏）。

那一章讲的是条目因不再被触及而退出、清单上仍列着它。分离线：问那一次消失有没有一个执行者与一个时刻。有，属本章；没有、而它仍在清单上，属第八章。两者可以先后发生于同一对象：先被撤除得干干净净，再由无人提起而彻底退出。

与第七章（余量栏）。那一章数的是从可被外人看见到不可撤回还剩多久，本章数的是发出之后多久收得回而不留痕。二者可以反向共存：一个人有充裕的时间收回自己的话（本章读数极好），同时没有时间对别人的决定发出一次可被记录的异议（那一章读数极差）。判定形式：分别量这两段时长，若变动方向不一致，两章确非同的一件事。

与第一章（条件栏）。见第一章补记之一。

二 · 一处修订：隐撤期的决定项

数据库工程里有两种现成做法：软删除只给记录打一个删除标记而不真正移除，墓碑把「删除」这一事件本身记下来。二者恰恰是把隐撤期压到零的手段——它们是本章的样板，不是本章的对象。

由此本章原来那句「隐撤期常由技术副产品决定」应当写得更强，也更难反驳：

隐撤期既可被技术副产品拉长（如依赖解析所需的只增时间表），也可被技术选择直接清零（如墓碑）；制度意图在两侧都不是决定项。

这一改使本章的适用范围缩小，同时使预测变硬：凡宣称以保护表达为由延长或缩短撤回时限的体系，本章预测其实际隐撤期主要由其存储与解析结构决定，与该宣称无关。

另须与引用腐烂分开：被引用的网络资源随时间失效，那里没有人做过撤回动作，是链路两端各自演化的结果，不属本章。

人机分工声明 选题、判断与全部主张由作者确定。文献检索、公开接口取数、统计脚本编写与两处方法学缺陷的排查由人工智能助手协助完成；预注册在取数之前由作者写定。全部数据可按附录二复算，复算不需要任何授权凭证。第十节所记的三处修订，均由取数结果推翻作者原有主张后写入，非事后追加。

第三章 叠归

一句话算谁的

提要 关于言论自由的框架，从“谁可以说什么”开始起算，因而默认说话的人是给定的。本章认为这个默认掩盖了一整类争议：代笔与代言、机构发言与个人发言、转述算不算说过、共同促成的一句话算谁的、一条内容被转发万次之后算谁的。这些争议今天被归入“言论责任”，而责任问的是该不该担，不是这句话到底算谁的——归属先于责任，而归属这一步从未被单独提出。本章用纹章学的联合纹章推翻三家共同假定的那一条：一面盾通过婚姻承载两族纹章，四分可以嵌套，而每一份归属都是完整的血脉主张，不是几分之一。据此本章提出叠归：一份表达被完整记入多个名下，且这些名下互不稀释、不分账。本章以三分类型学取代通行的分类格，读数是一个计数与一个二值判定。对四十个公共软件项目的清点表明，叠归不但存在，而且是常态——六成五的项目归属人数大于一，平均二点零八，而记录中没有任何份额字段；同一次清点还发现，这个体系曾经保留的自由文本“作者”栏已被整体移除，如今只剩“谁能改”这一栏。清点使一条预注册阈值在未预见的情形下无法回填，并推翻了本章最初的两处主张，均如实写入正文。本章的检验问话不含任何程度词：这句话在这套记录里被完整记在几个名下；这几个名下之间分不分账；不允许记多个时，多出来的那些去了哪里。

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 一句话可以完整地属于好几个人，而记录里只有一个位置。

一个例子 一个点子三个人一起想出来的，报奖表只能填第一完成人。不是有人抢功，是表上只有一格。

读的时候留意 这是全书最容易被推翻的一章。第十一章自己交出了最接近的反例——学术界的贡献者角色分类法，是唯一真的走到“开栏”这一步的对手。推翻它只需要一次查询。

第一节 · 三件算不清的事

第一件。一份声明由五个人反复讨论、三个人执笔、最后以一个人的名义发出。事后声明惹了麻烦。追责时的问法是“谁该负责”，而在此之前有一个没人问的问题：这份声明算谁说的。

五个人各自的感受都不是“我说了五分之一”，而是“这里面有我说的”和“这不完全是我的意思”同时成立。

第二件。一位负责人在会上说了一段话。这段话算他个人说的，还是算机构说的？通行的处理是二选一：认定为职务行为，或认定为个人言论。而实际情形往往是两个都成立——他说这句话的分量正来自那个位置，而这句话的措辞又确实是他自己的。二选一不是解决了问题，是把问题从记录里删掉了。

第三件。一条内容被转发一万次。原发者删了，转发还在。这一万条各自算谁说的？现行的答案有两个方向：算原发者的（转发只是传播），或者各人自负（转发即表态）。两个答案都能自圆其说，而且都无法解释为什么同一条内容会同时既是原发者的、又是每一个转发者的。

三件事的共同形状是：一份表达，同时完整地属于不止一方，而现有的记录方式只允许它属于一方，或者被切成几份。

有一件事可以作为旁证。本章在动笔前查了一部权威的言论自由手册，二〇二一年出版，二十九章，覆盖了从密尔到仇恨言论、从商业广告到反恐立法的几乎全部议题。没有一章处理归属。

有一章问“什么算言论”，那问的是覆盖范围，不是它算谁的。归属这件事在这门学问里不是被回答得不好，是没有位置。

第二节 · 三种现成的答法

第一种看当下的形式与登录。它主张：看那份形式描述与登录记录，就能定这个东西属于谁。纹章学把这一路做到了极致。一个纹章由一套专门的形式语言描述，描述本身就是权利的界定；在有官方纹章机构的地方，纹章须经登录方为合法，苏格兰的制度甚至强制登录。为了保证一个纹章只属于一个人，这门学问发展出一整套区分符体系：长子、次子、三子各在父亲的纹章上加不同的小记号，使每一个人的纹章都与他人不同。它的立身之本是：一个标志只能属于一个人，制度的全部力气都花在防止重复上。

第二种看最后那道改变发生在哪里。

它主张：一件东西算哪儿的，与它长什么样无关，与它由多少人经手也无关，只与“最后那道实质性改变发生在哪里”有关。国际贸易的原产地规则就是这么运作的。一件商品经过多国加工，它的原产地由实质性转变标准判定，而这个标准有三套并行的写法：税则归类是否改变、增值达到多少百分比、是否经过了指定的加工工序。它的立身之本是：归属可以被一道工序整体转移，此前所有的贡献在转移之后一笔勾销。

第三种看条件场。它主张：一份收益算谁的，由亲缘结构这个条件场决定。汉密尔顿在一九六四年给出的规则说，一个利他行为若满足亲缘系数乘以

受益方收益大于施予方代价，它就会被选择保留。这条规则的实际用法是：同一份适合度收益，按亲缘系数同时记在多个个体名下。

这门学问的判据体系厚到能吵起来——二〇一〇年一篇质疑该框架的论文发表之后，超过一百位研究者联名反驳，这是当代生物学最激烈的一场公开论战之一。它的立身之本是：归属是条件场的函数，撤掉条件场，“算谁的”这个量不成立。

把第一节那份五人讨论、三人执笔、一人署名的声明摆到三家面前：

第一种答法说：算署名那个人的。

登录在谁名下就是谁的，其余人的贡献在归属这一栏没有位置——这不是疏忽，是制度目的。

第二种答法说：算最后执笔那道工序发生处的。

讨论阶段的贡献不构成实质性转变，成品出自最后那道改变，此前一笔勾销。

第三种答法说：同时算五个人的，且不是各五分之一。

每个人分到的份额由条件结构决定，而这些份额加起来可以大于一——因为亲缘系数是相关系数，不是份额。

三个判断互不相容，而且不能靠判谁对化解。

第三节 · 它们共同假定的那一样

三家吵得起来，是因为共享一个前提：

归属是一个可以被完整分配的东西——一份表达总归有确定的归属人，判据用对就能定出来。

第一家的分配方式是唯一指定，第二家是整体转移，第三家是按系数分摊。三家争的是该用哪种分配方式，而不是“归属是不是那种可以被分配的东西”。

把这句话念给三家听，三家都会说：这还用说吗。

这就是它是共有前提的标志。它在言论这件事上的后果非常具体：如果归属总能被分配完，那么面对第一节那三件事，制度只需要更仔细地分配——认定一个主要责任人，或者按贡献切份额。今天的全部做法都是这两条。

它是对的吗？

第四节 · 一面盾推翻它

推翻它的材料就在第一家自己手里，而且已经用了八百年。

纹章学有一套叫做联合的做法。当一个男子娶了一位女继承人，两个家族的纹章可以被合并到同一面盾上，最常见的做法是四分——把盾面分成四格，

第一、四格放父族的纹章，第二、三格放母族的。这个合并不是装饰，它是一项权利主张：这面盾同时承载两条血脉。

三件事必须一起看。第一件：它可以嵌套。

一个已经四分过的纹章可以再次参与四分，于是一面盾上可以携带几十个乃至上百个家族的纹章。这在纹章学里有专门的名称与画法规范，是一门成熟的技艺，不是特例。

第二件，也是最要紧的一件：这些归属互不稀释。

一面盾上携带二十个家族的纹章，不意味着每个家族占二十分之一。每一份都是完整的血脉主张。

一个人可以凭其中任何一格主张他与那个家族的关系，而这个主张不因盾上还有另外十九格而减弱半分。

第三件：纹章学知道这件事，但它把它当作构图问题处理。

关于四分怎么排序、哪一格放哪个家族、几代之后如何取舍，有极详细的规则；而这些规则回答的是“这面盾该怎么画”。与此同时，这门学问的另一套制度——区分符——仍然以“一个完整的纹章只属于一个人”为公理，长子次子必须加记号以示区别。同一门学问里，一套制度在消灭重复归属，另一套制度在生产重复归属，而它从未把后者读成对前者的反例。

这就是推翻。三家共同假定“归属可以被分配完”，而纹章学自己八百年来一直在做一件与之不相容的事：把多份完整的归属叠在同一个载体上，且不作任何分割。

需要说明的是：这不是“总和大于1”这种记账错误。在纹章的语法里根本没有“和”这个运算——每一格是一个独立的完整主张，它们之间不发生加法。问题不在于加起来超了，在于这里压根不做加法。

四之二 三家各自为什么到不了这一步

三家都握着比本章更硬的判据，为什么没有一家走到“归属可以是完整叠加的”这一步？不是它们疏忽了。是它们各自的核心问题，恰好使这一步成为不必要的。

纹章学到不了，因为它的核心问题是防止冒用。

这门学问从产生起就服务于一件事：在战场与仪典上让人一眼认出这是谁。为此它必须保证一个标志对应一个人，区分符制度、登录、对篡用的追究，全都朝这个方向用力。联合纹章在它的问题里是一个表现血统的画法，不是一个关于归属数目的主张——因为在它的问题里，一面四分盾仍然只有一个使用者。它看不见的不是叠加，是叠加与唯一使用权可以并存。

原产地规则到不了，因为它的核心问题是征税。

关税必须落到一个国家头上，不能落到两个半。这门学问的全部精巧——三套实质性转变标准、累积规则、微小加工的排除——都服务于同一件事：把归属收敛到一个可执行的单点。

让一件商品同时原产于两个国家，在它的问题里不是一个有趣的想法，是一个无法征税的死局。这一步对它不是难，是有害。

包容性适合度到不了，因为它的核心问题是解释行为为什么被选择保留。

它确实允许同一份收益记在多个个体名下且总和可以大于一，但它对这件事的兴趣止于“这解释了利他行为的存在”。它不需要追问这份多出来的归属该记在哪本账上，因为演化不设账本。

一旦它开始追问记账问题，它手上那套优雅的不等式就要被改写成一套分配规则，而那对它的问题毫无用处。

三家的共同点是：它们各自的问题里，归属最终都要落到一个可执行的单点上——一个使用者、一个征税国、一个被选择的性状。落不到单点的部分，对它们的问题不构成损失。

而言论这一侧的情形正相反：归属从来落不到单点，却始终按落到单点来记。

这就是三家到不了这一步的原因，也是这一步必须由外面的人走的原因。

第五节 · 叠归

叠归：一份表达被完整记入多个名下，且这些名下之间不分账、不稀释、不互相排斥。

四件事要立刻分清，否则这个名字会被读回旧概念。

叠归不是合著。合著是把一份东西的贡献切开分给几个人，切法可以争，但总和为一。叠归不切。一面携带二十族纹章的盾，不是每族二十分之一。

叠归不是连带。连带责任里每个人对全部承担责任，看起来也是“完整”的，但连带内部有追偿——最终仍要分摊，只是分摊被推迟了。叠归没有追偿机制，因为它记的不是责任，是归属。这一条在第十四节与连带责任正面对开。

叠归不是含糊。一份表达可以极精确地被记在五个名下，每一个都可核、可查、可主张。精确与多重是两件事。

叠归不是“大家的”。“大家的”意味着无人负责，而叠归的每一个名下都是具体的、可指认的。把叠归读成集体化，是把一件有名有姓的事读成了一件无名的事。

由此得到本章的承重命题：言论自由不是“谁被允许说”，不是“这句话经了谁的手才成形”，也不是“谁从中得利”，而是一句话能不能被完整地记

在不止一个名下——即这套记录允不允许叠归，以及不允许时那些多出来的归属去了哪里。

三个被否掉的选项，正是第二节三家各自的划界标准。三者都可以在“允不允许叠归”这一栏完全不变的情况下改善或恶化，因此三者都不是分界。

而“允不允许叠归”这一栏有一个三家都没有的性质：它不需要对内容作任何判断就能填。

一个完全不懂那句话在讲什么、也不关心它该不该说的人，只要看一眼这套记录的字段设计，就能填出来。

第六节 · 三分类型学

通常这种地方会给一张二维的格子。本章不给格，给一个三分。理由是：格要求两根独立的轴，而归属这件事上真正要分的只有一件——多出来的那部分怎么处理。

三条纪律。第一，三型是就一套具体的记录而言的，不是就一句话而言的。

同一句话可以在甲记录里是独归、在乙记录里是叠归。本章的读数因此永远要带上“在哪套记录里”这个限定。

第二，叠归与分归的分界只有一条硬判据：有没有份额字段。

不看当事人怎么说，不看有没有“共同”字样，只看这套记录里有没有一个位置可以填百分比、权重或次序。没有那个位置就是叠归；有那个位置，哪怕填的都是相等的份额，也是分归。

这条判据机械得近乎粗暴，好处正在于此——它不需要任何解释就能执行，两个立场相反的人会得到同一个答案。

第三，本章关心的不是叠归好不好，是不允许叠归时那些多出来的归属去了哪里。

第七节 · 多出来的那些归属去了哪里

一套只有独归与分归两格的记录，遇到一份实际上是叠归的表达时，必须把它压进前两格之一。压缩不是中性的，它有固定的方向。

压成独归时，压向的是最容易被找到的那一方。

不是贡献最大的一方，不是最该负责的一方，而是这套记录里已经有位置可填的那一方——署名人、账号持有人、法定代表人、发布者。这个方向不是任何人的偏好，是记录结构的直接后果：字段只有一个位置，谁在那个位置上，归属就落在谁头上。

压成分归时，压出来的份额是被构造的，而不是被读出的。

因为原本就没有份额，切出来的百分比必然来自某种事后的约定或估计。而一旦切出来，它就获得了数字的外观，此后被当作事实引用。

两种压法有一个共同后果：一部分归属在压缩中消失，而消失得不留痕。

五个人讨论、三个人执笔、一个人署名，压成独归之后记录里剩一个名字；那四个人的完整归属不是被记成了零，是根本没有一个字段可以记它。事后没有任何办法从记录里看出这里曾经发生过压缩。

这一层有一个可查的推论：在只有两格的记录体系里，归属争议的表面数量会很少，而争议的激烈程度不下降。

数量少是因为记录不提供可争的对象——你没法就一个不存在的字段提出异议；激烈程度不降是因为参与者知道自己的那一份被压掉了，只是说不出压在哪里。一个又安静又持续不满的署名体系，正是这一格空着的典型征状。

反过来说，这也是本章认为这件事值得做的理由。第六节那个三分不要求任何人改变责任的分配，不要求给谁加署名，甚至不要求判定谁贡献更大。它只要求这套记录承认“多个名下各自完整”是一种可以被记录的形态。

而正是这一件不改变任何责任的事，会把上面那种不留痕的压缩去掉——因为一旦叠归有了位置，压缩就必须显形为一个动作，而动作可以被质疑。

第八节 · 一句不带程度词的问话

本章的检验问话是三句，合为一问：

这句话在这套记录里被完整记在几个名下；这几个名下之间分不分账；不允许记多个时，多出来的那些去了哪里？

三句里没有“应当”，没有“合理”，没有“真正”，没有“充分”。它们不是拿去问人的判断，是拿去问字段的——问数据模型，问表单，问登记规程，问著录规则。答案是三样东西：一个计数、一个是非、一个去向（或“无处可去”）。

两个立场完全相反的人，在同一套记录上问这三句，会得到同一个答案。

第九节 · 六个场景，六个不同的答案

场景一：署名文章。叠归数一，分账不适用，多出来的归属无处可去。这是最纯粹的独归，也是全部关于言论的讨论默认的形态。

场景二：联合纹章。叠归数可达几十，不分账，且每一格完整。这是本章能找到的最古老、最成熟的叠归制度，运行了八百年，有完整的画法规范与争议解决机制。

场景三：公共软件项目的持有人。

叠归数一到五，实测平均二点零八，不分账——本章清点的四十个项目的记录里没有任何份额字段。详见第十节。

场景四：学术论文的贡献声明。

分归。近年通行的贡献者角色分类法把作者的工作切成十余种角色逐一标注，这是把一份东西切开分派，总和为一。它做得越细，越是分归而不是叠归——细化不改变型。

场景五：连带责任下的共同侵权。

看似叠归，实为延迟的分归。每个人对全部负责，但内部有追偿；追偿一旦发生，份额就出现了。判据仍是那一条：有没有份额字段。连带有，只是它写在追偿那一栏。

场景六：一条被转发一万次的内容。

平台的记录里，原发者与每一个转发者各占一条独立记录，互不分账——这在结构上恰恰是叠归。但平台的判定制度只认独归：违规判定要落到一个账号上。同一个平台，在存储层是叠归，在判定层是独归，而两层之间没有任何转换说明。

这是本章认为最值得注意的一个场景，因为它说明叠归不是缺技术，是缺制度承认。

六个答案：一旦无处可去／几十且完整／二点零八且不分账／切开分派／延迟分账／存储层叠归而判定层独归。互不相同。其中场景三是本章自己跑出来的，场景二、四、五是从各自的规程里查出来的。

第十节 · 一次真实的清点

10.1 为什么选这个体系

本章需要一个“为归属专设了结构化字段”的公共记录体系，且记录完全公开、可以重跑。公共软件包登记处正合适：它为每一个项目维护一份“持有人”名单，名单是结构化的，任何人可以用不需要账号的接口取到。

要说清一件事：本章原计划跑的不是这一个。原计划清点代码托管平台上的提交记录，读数是“提交的作者与提交者不同的比例”以及“共同作者尾注的分布”——那一条与本章的命题更贴，因为它能直接显示“多名归属只能塞进自由文本”。这一条跑不动：未经授权的接口访问额度由出口地址共享，本章两次尝试时该额度均已被耗尽。按本章的纪律，跑不动就如实记下跑不动，不换一个数字填上去。这一条留待有授权访问权的人补跑，本章在第十七节把它列为条件六。

10.2 先写死，再去跑

统计之前，本章把假设、四项读数与四条判定阈值写死存档，此后未改。
摘要：

假设：在一个为“这份东西归谁”专设了结构化字段的公共记录体系里，
(前半) 一份东西被完整记在多个名下、且这些名下互不分账的情形真实存在；
(后半) 该体系同时保留一个自由文本的归属栏，两栏互不校验。

读数：n=每个项目的持有人数；t=持有人中“非自然人”（团队）的占比；d=是否存在份额或权重字段；x=自由文本作者栏的状态及其与持有人名单的一致性。

判定阈值：其一，若所有 n 恒为一，假设前半为伪；其二，若 n 大于一的项目占比不足百分之五，现象罕见，须缩窄适用范围；其三，若存在份额或权重字段，则持有人之间分账，属分归而非叠归，假设前半为伪；其四，若自由文本作者栏与持有人名单一致，假设后半为伪。

样本：四十个常用项目，名单写死于脚本，取数后不许更换。

10.3 结果

四十个项目全部取到，持有人位次合计八十三个。

第一项，n。持有人多于一个的项目二十六个，占百分之六十五点零。分布是：一人的十四个，两人的十三个，三人的十一个，五人的两个。最大值五，平均二点零八。

第二项，t。八十三个持有人位次里，十八个的类型是“团队”而非“用户”，占百分之二十一点七；四十个项目里有十七个至少有一个团队持有人。也就是说，五分之一强的归属位次记在一个不是自然人的名下，而这些名字（如“Core”“Maintainers”“Admins”“libs”）在记录里与自然人的名字并列，享有完全相同的字段结构。

第三项，d。逐一列出持有人对象的全部字段：头像、编号、类型、登录名、姓名、地址。六项里没有任何一项可以填份额、权重或次序。d 为假。

第四项，x。这一项出了预注册没有预见到的情形。本章原以为这个体系会同时保留一个自由文本的作者栏（历史上确实有过），因而设了“两栏是否一致”这条阈值。实测四十个项目全部返回该栏缺失——这个体系已经把自由文本的作者栏整体移除了。

10.4 判定回填

其一，n 恒为一？否，二十六个大于一。假设前半未被证伪。

其二， n 大于一的占比不足百分之五？否，是百分之六十五。不缩窄。

其三，存在份额字段？否。这一条最要紧：没有份额字段，意味着这些持有人之间在记录层面完全不分账。按第六节那条硬判据，这就是叠归，而不是分归。

假设前半进一步坐实。其四，自由文本书与持有人名单一致？无法回填。

该栏已被整体移除，“一致”与“不一致”都不成立。按本章的纪律，预注册的阈值遇到未预见的情形时不得硬套，因此本章把这一条记为“不可回填”，并把由此得到的观察当作一项新发现而非对假设的支撑——见下一节。

第十一节 · 清点逼出来的三处修订

修订一：本章最初以为叠归是边缘现象，实测它是常态。

动手之前本章的想法是：叠归零星存在，需要费力去找。实测是六成五。这一处对本章有利，但它同样改了本章的写法——本章不能再把叠归写成一个需要论证其存在的现象，只能把它写成一个已经在运行而无人命名的形态。

命题的重心因此从“存在这种东西”移到“这种东西没有位置”，而后者更难反驳，也更容易检验。

修订二：本章最初以为“自由文本书与结构化栏不一致”是要害，实测那一栏已经被删掉了。

这一处是不利的：本章精心设计的第四条阈值落空。而落空之后看到的东西比原计划更硬——这个体系曾经有一栏叫“作者”，后来把它整个移除了，如今只剩一栏叫“持有人”。

而“持有人”的语义是权限，不是作者：它回答的是“谁能改这个东西”，不是“谁做了这个东西”。

也就是说：这个体系用“谁能改”取代了“谁做的”。

而这一步与纹章学的做法完全一致——纹章的登录记的也是谁有权使用，不是谁设计的。两个相隔八百年、毫无关联的体系，在同一件事上做了同一个替换。

必须写清楚的是：这个解释是在看到落空结果之后作出的，属事后解释，不能算作支撑。本章因此为它单设一条可以让它翻车的观测，写在第十七节条件三。

修订三：读数从“叠归数”单项改为“计数加一个二值判定”。

本章原本只打算给一个计数 n 。实测表明计数本身会误导：一个有份额字段而填了五个相等份额的体系， n 也是五，但它是分归。没有那条二值判定（分不分账），计数不可解释。

本章因此把读数固定为一对：叠归数 n ，加上“有无份额字段”这一是非。这一对不随体系规模变化，也不需要任何关于贡献大小的判断。

顺带记一处方法学自限：本章用“持有人”作为“归属”的代理。持有人是权限概念，与作者身份并不等同——这正是修订二所说的那个替换。因此本章的 n 应读作归属位次的下界：一个记录里没有位置的作者，不会出现在任何计数里。

第十二节 · 十二处兑现

一、学术署名。预测：采用把贡献切成十余种角色的分类法之后，署名争议不会减少，只会从“谁该署名”转为“谁该占哪个角色”——因为切法改变而型不变，仍是分归。可查：采纳该分类法前后各期刊的申诉类型分布。

二、专利发明人。发明人认定不分份额，法律上每一位发明人都是完整的发明人。这在结构上是叠归，而且是法律已经承认的一例。预测：发明人认定的争议形态与作者署名的争议形态不同——前者争“在不在名单上”，后者争“排第几”。

三、集体商标与地理标志。一个地理标志由区域内全部合规生产者共同使用，互不稀释。预测：这类标志的争议集中在准入而非份额。

四、开源许可的贡献者。已在第十节展开。追加预测：把“作者”栏移除而只留“持有人”栏的体系，其关于“这是谁写的”的争议会转移到项目外部（社交平台、访谈、简历），因为记录内部没有承载它的字段。

五、司法中的共同犯罪。主从犯的认定是分归，共同正犯是叠归。预测：两种认定的适用比例随记录制度而非案情变化。

六、纪录片与新闻的信源。一条信息由多个信源共同确认，每个信源都是完整的确认。预测：要求单一信源署名的媒体，其更正声明中“信源不实”的比例高于允许多信源并列的媒体。

七、地图上的地名。一处地物同时有多个族群的名称，各自完整。预测：允许双名并列的制图规范，其地名争议的诉诸对象是规范本身；只许单名的规范，争议诉诸的是政治过程。

八、族谱与宗祠。一个人同时完整地属于父族与母族，这在中国的宗族制度里有极细的处理。预测：允许双方入谱的地区，其继承争议的形态与只许一方入谱的地区不同。

九、翻译与改编。一部译作同时完整地原作者的作品和译者的作品，两种主张互不稀释。预测：把译者写进封面的出版体系，其署名争议少于把译者写进版权页的体系，而不是更多。

十、企业的联合声明。数家企业发布一份共同声明，每一家都完整地为其背书。预测：这类声明的撤回行为呈全或无——一家撤回往往引发连锁，因为没有“撤回我那一份”的记录形态。

十一、维基类协作条目。每一次编辑都有署名记录，条目本身没有作者。预测：这类体系的归属争议极少出现在条目内部，而集中在“谁能引用它”上。

十二、人机共同产出的文本。现有的记录形态只有两种：署人名，或标注“由某工具生成”。没有一种记录形态可以表示“这一段同时完整地是人的和工具的”。

预测：随着这类文本增多，署名制度的压力会首先出现在这一格，而现有的两格都无法承载它。这一处本章自己就是实例，见第十八节。

十二处里，第一、五、七、九处所需的数据在多数机构的既有记录里已经存在；第四处已在本章数据上兑现。

第十三节 · 三个领域反过来对本章的削减

第一处，来自纹章学：本章放弃“叠归越多越好”。

纹章学在做联合的同时，从未放弃区分符制度。它这样做有一个很实在的理由：盾是用来在战场上认人的。

一面携带六十四格的盾，血统主张极完整，而在两百步之外谁也认不出它是谁。这门学问因此有一整套取舍规则——几代之后哪些格该被略去、哪些必须保留。

搬到言论上：叠归数无限增长，等于归属的可辨识度归零。一份记在三十个名下的表达，与一份记在零个名下的表达，在“找谁”这件事上没有区别。本章因此不主张叠归数越大越好，只主张这一格应当存在且可填。

适用范围随之缩窄：本章适用于需要辨识归属的场合，不适用于以匿名为目的的场合——在后者，叠归与匿名的效果相同而代价更高。

第二处，来自原产地规则：本章放弃“叠归可以取代单点认定”。

关税必须落到一国头上，这不是记录设计的缺陷，是执行的刚性要求。同样，追责必须落到可执行的对象上；一份记在五个名下且不分账的表达，在需要执行时仍然要有一套把它收敛到单点的规则。

本章原本倾向于说“承认叠归就解决了归属问题”。原产地规则说不够——承认叠归解决的是记录问题，不解决执行问题，而执行问题不会因为记录变好而消失。

本章因此必须把两件事分开：叠归是记录形态，收敛规则是执行程序；本章只提供前者，且明确要求后者必须另行写明并可查。这一削减去掉了本章最

有吸引力的一种读法——“以后不必再指定一个人了”。不是的，仍然要指定，只是指定这件事从此是一个有记录的动作，而不是一个由字段结构自动完成的默认。

第三处，来自包容性适合度：本章放弃“叠归数是一个客观读数”。

那条规则里的亲缘系数不是一个份额，是一个相关系数，而相关系数依赖于参照群体的选择——换一个参照群体，同一份收益记入的名下与权重都会变。这门学问自己为此吵了几十年，本章第二节提到的那场论战有很大一部分正是围绕这个技术问题。

搬到言论上：叠归数 n 依赖于“这套记录承认哪些名下”，而这件事本身是被规定的，不是被观测的。

一个把机构算作一个名下的体系，与一个只算自然人的体系，对同一份表达会数出不同的 n 。本章因此不主张 n 是一个客观量，只主张：在一套给定的记录规则下， n 是可清点的、可复算的、且两个立场相反的人会数出同一个值。

这比“客观”弱得多，也是本章能站住的那一句。

第十四节 · 与最近的几种说法的分界

一、连带责任（法学，最危险的一位）。

它说到哪一步：数个责任人各自对全部债务或损害承担责任，权利人可向任一人主张全部。形式上这正是“完整而不分份额”。分离线只有一条，但它足够硬：连带内部有追偿。

承担了全部的那一人可以向其余人追偿，追偿的那一刻份额就出现了——连带因此是延迟的分归，不是叠归。判定：看这套制度里有没有追偿或内部分摊的程序。

有，是连带；没有，是叠归。本章第十节实测的那套记录里没有任何追偿机制，也没有份额字段。

二、整数计数与分数计数（文献计量学，方法学占位者，同样危险）。

这门学问早就在争论：一篇五人合著的论文，该给每位作者记一篇（整数计数），还是各记五分之一（分数计数）。这看上去与本章的叠归/分归之分完全重合。分离线在于两者对同一件事的评价相反：文献计量把整数计数视为一种会造成重复计数的方法学选择，因此发展出分数计数去纠正它；本章认为总和大于1不是需要纠正的失真，而是记录的真实形态。

判定：取一份五个持有人且无份额字段的记录，文献计量判“须按五分之一折算，否则重复计数”，本章判“折算才是失真，因为这五个名下之间没有

任何分账机制”。两边对同一份材料给出相反的评价——这是本章最有把握的一条分离线。

三、作者功能（Foucault，一九六九，哲学；经典层）。

它说到哪一步：作者不是一个人，而是话语的一种功能，用来分类、赋权、限制流通。分离线：福柯拆解的是“作者”这个位置的性质，而他的分析仍然假定这个位置只有一个——他要问的是这个位置怎么被建构出来、为谁服务。本章问的是这个位置有几个，以及记录允不允许它有几个。判定：一套完全接受福柯分析的记录制度，其字段结构可以一点不改，仍然只留一个作者位；而本章的要求恰恰是改字段。

四、作者之死（Barthes，一九六七）。

它主张意义的产生不依赖作者意图。分离线：它是取消归属，本章是增加归属的位次。两者方向相反。判定：按它的主张，最好的记录是不记作者；按本章，最好的记录是能记下所有完整的名下。

五、贡献者角色分类法（Brand 等，二〇一五；应用领域实务正主）。

它说到哪一步：把作者的工作切成十余种角色逐一标注，使贡献可见。分离线：它是分归的精细化，且它的精细化方向恰恰是本章所说的第二种压缩——把原本不可切的东西切开。判定：一份五人共同促成、每个人都主张“这整件事有我”的表达，用这套分类法处理之后，五个人各自拿到几个角色标签，而没有一个人拿到“这整件事有我”。分类法做得越细，这个缺口越明显。

六、分布式认知（Hutchins，一九九五）。

它说到哪一步：认知过程分布在人、工具与环境之间，不属于任何单个头脑。分离线：它讲的是过程在哪里发生，本章讲的是记录允许写几个名下。一个完全接受分布式认知的组织，其署名制度可以一字不改。判定：若某组织在承认认知分布之后修改了署名字段，则两者相关；实测中未见此例。

七、集体责任（Feinberg，一九六八，法哲学；外圈）。

它讨论一个群体是否可以作为整体承担责任。分离线：它处理的是责任的主体范围，本章处理的是归属的记录形态；而归属先于责任——一份表达算谁的没有定，谁该负责这个问题无从提起。判定：本章第十节实测到的那些多持有人记录，全部没有任何责任分配条款——它们是纯粹的归属记录，与责任无关。

八、群体署名与集体笔名（如数学界的布尔巴基）。

它说到哪一步：一群人以单一名义发表，个人身份隐去。分离线：这在结构上是独归，只不过那个“一”是一个虚构的人。判定：集体笔名的记录里只

有一个名下；叠归的记录里有多。两者恰好相反——集体笔名是把多压成一，叠归是让多保持为多。

九、专利的共同发明人（法学实务）。

这是本章能找到的、现行法律中最接近叠归的一例：每一位共同发明人都是完整的发明人，法律不作份额划分。分离线：它只覆盖发明这一类客体，且共有专利权的行使规则在多数法域仍然引入了份额概念。判定：发明人认定这一层是叠归，权利行使那一层退回分归——同一制度的两层分属两型，这本身是对本章三分的一个强支持。

十、区块链的多重签名。一笔交易需要多个私钥共同签署，每个签名都是完整的。分离线：多重签名是授权机制，回答“够不够格执行”，不回答“这是谁做的”；且它有阈值（五取三），阈值就是份额的一种形态。判定：有阈值的是分归的变体，无阈值的才是叠归。

最像的两位是第一位与第二位。连带责任在形式上最像，整数计数在动作上最像，而两者都吸收不了本章：前者内部有追偿，后者把总和大于二当作待纠正的失真。

第十五节 · 与本书其他各章、以及书外几篇的分界

（本节所指的篇目分两类：凡标有章次的，即本书各章；凡只有篇名而无章次的，是本书之外、同一时期处理相邻问题的若干篇文字，它们不收入本书。此处一并保留，是因为分界本身可查，删去反而使读者无从核对。）

另有三处处理同一道题，须逐一指名并各给一条可分出对错的观察。

与第二章《收得回的那一段》。

那一篇处理一句话说出之后还有多久收得回而不留痕，读数是一个时长。它管存续，本章管归属。两者正交：一份表达可以留存完好（那一篇的读数极好）而归属被压得只剩一个名字（本章的读数极差）。判定：取一个撤除全部留痕的体系，若其归属字段仍只有单数位，则两篇各自读到的东西互不覆盖。本章预测多数体系正是如此。

与第一章《借同》。那一篇处理“这句话是不是那句话”，读数是判定条件的缺项清单。它管同一，本章管归属。两篇的关系比上一对更近，必须说清：同一性判定的条件组里通常包含“谁说的”这一项，因此两篇会在这一点上相交。分离线：那一篇问的是判定用了哪些条件，本章问的是记录允许写几个名下；前者是过程，后者是字段。判定：一套把判定条件登记得极完整的记录，其归属字段仍可以只有一个位置——那一篇的卡填满而本章的三分仍落在独归。

与《留弧》。那一篇处理退出与回来的窗口。交叠很浅，只在“还算不算数”这个层面。判定：一次退出可以在返窗比上完全正常，而在本章的三分上是一次从叠归到独归的压缩。

三篇加本章，恰好是同一道题的四个不同的格：存续、同一、归属，以及那一篇的退出。

四者互不覆盖，也互不冲突，这是本章认为这道题值得反复做的理由。

第十六节 · 不适用的边界

一、以匿名为目的的场合。无对象，且有害。第十三节第一处已写明：在匿名是目的的地方，叠归与匿名效果相同而代价更高。

二、执行环节。无对象。第十三节第二处已认账：本章只提供记录形态，不提供收敛到单点的执行规则，而后者不可少。

三、无记录的表达。无对象。口头的、私下的表达没有字段可填，本章的三分对它一个字也说不上。

四、贡献大小的判定。无对象且本章有意回避。本章全篇不判断谁贡献更大——那是分归要回答的问题，而本章主张有一类表达根本不该走分归那一路。

五、“该不该给某人署名”这一规范问题。

无对象。本章提供的是一把尺，不是一份判决。这一句与第二章《收得回的那一段》和第一章《借同》末尾相同，三篇在这一点上共用同一个立场。

第十七节 · 可以让本章翻车的观测

先写出最强的竞争解释：其实不就是“合作变多了”吗？

一份表达记在多个名下，最自然的解释是现在的工作更多是合作完成的，因此署名自然变多；叠归只是“合作规模”的一个代理。若这个解释成立，本章就是一个多余的名字，正确的处方是继续完善合作署名规则。下面每一条都必须在控制掉合作规模之后仍然要求成立。

条件一（正交性检验，最要紧）。

取同一制度环境内至少六个记录体系。以参与人数的中位数度量合作规模，控制掉它之后，若叠归数 n 与“有无份额字段”这一判定之间不再有关联，或 n 与合作规模的相关系数高于零点七，则 n 只是合作规模的代理，本章白造。

条件二（剂量-反应，机制层）。

同上样本。控制合作规模与体量之后，若“有无份额字段”与“归属争议诉诸外部渠道的比例”之间不存在剂量-反应关系，则第七节所说的压缩机制为伪。

条件三（针对本章那个事后解释）。

第十一节修订二里“这个体系用谁能改取代了谁做的”是事后作出的，因此单设这一条：取若干个同类登记体系，若其中保留了自由文本作者栏的那些，其归属争议率与已移除的那些没有差别，则这个解释错，移除与否与归属无关。

条件四（历史检验，本章的证伪主件）。

这一条用已有数据回溯，不需要新采集。取一个曾经修改过归属字段结构的记录体系，比较修改前后两段时期内归属争议的形态。本章预测：从单数位改为多数位之后，争议总量不下降，而争议的可裁决比例上升——即从“说不清”转为“能指出分歧在哪一条”。若争议总量随之下降，或可裁决比例不变，则本章关于压缩的主张为伪。

条件五（低成本可实做，一周内可完成）。

任取一个组织的文件签发记录，统计三件事：签发人字段能填几个、实际填了几个、以及有没有一个字段记录“参与但未署名者”。若第三个字段存在且被填写，则本章所说的缺口在该组织不存在。多数机构的公文系统里已有这些字段定义。

条件六（补跑第一条）。本章原计划清点代码托管平台的提交记录，因接口额度两次未能执行。若补跑后发现“作者与提交者不同”的比例低于百分之五、且共同作者尾注的最大人数不超过二，则本章不得再以该场景作为支撑，须在正文降格。

若本章被证伪，会学到什么。如果条件一翻了，说明归属形态确实由合作规模决定，那么改善的着力点仍在合作规则一侧，而本章所指的字段结构是次要的。这个结果有用，因为目前没有人分开检验过这两件事。

十七之二 本章可以被分层引用

本章的主张不是一块整的，可以拆成三层，各层的可靠程度不同，被推翻的后果也不同。写清楚这件事既是诚实，也是保护：第一层若倒了，后两层仍站得住。

第一层：叠归作为一种独立的归属形态。

这是最强也最容易倒的一层。它主张“多个名下各自完整、互不分账”不是独归或分归的变体，而是第三种形态。推翻它只需要一件事：证明所有看似

叠归的记录，其内部都存在某种延迟的分摊机制——就像连带责任那样。第十四节第一条已经给出了判定形式。若这一层倒了，本章的名字就白起了。

第二层：三分类型学作为一件分析工具。

即便叠归不成其为独立的形态，第六节那张表仍然可用——它至少提供了一套机械的、不依赖内容判断的分类程序：数几个名下、看有没有份额字段。两个立场相反的人用它会得到同一个结果。这一层的价值不取决于第一层是否成立，就像一把尺子的好用程度不取决于它背后的度量哲学。

第三层：一条不依赖前两层的经验主张。

本章实测到的这一条，与叠归这个名字无关，与三分类型学也无关：

一个为归属专设了结构化字段的公共记录体系，已经把“谁做的”那一栏整体移除，只留下“谁能改”那一栏；而这两件事在语义上不是一回事。

这一条可以被任何人在十分钟内独立复核，只需要读一遍该体系的接口文档。它不需要接受本章的任何概念。而它本身已经足够说明一件事：在今天最重要的一类公共记录里，“这是谁做的”这个问题没有被记录，不是因为难，是因为没有人要求记。

这三层里，本章最愿意被引用的是第三层，最愿意被攻击的是第一层。若有人只取第三层而完全不用“叠归”这个词，本章认为那是对本章最好的使用方式。

顺带补一句关于第九节那六个场景的验收：六个答案里，场景三（平均二点零八、不分账）与场景六（存储层叠归而判定层独归）不能从本章的命题直接推出来——前者是跑出来的，后者是在写作过程中被数据逼出来的，两者都反过来改了本章的写法。其余四个场景是命题的例示，不构成独立证据。

第十八节 · 本章自己的署名

按本章的三分，本章自己落在哪一型？

独归，而且是被压出来的独归。

这份稿子的判断与主张由一个人确定，而其中的文献检索、公开接口取数、统计脚本编写、以及两处方法学自限的排查，由一个人工智能助手完成。第十二节第十二处已经指出：现有的记录形态只有两种——署人名，或标注“由某工具生成”——没有一种可以表示“这一段同时完整地是人的和工具的”。

本章因此只能做两件事，两件都不够。其一，在文末写一段人机分工声明，用自由文本描述本该由字段承载的东西——这正是本章第十一节所批评的那种做法。其二，在这里承认：本章关于“多出来的归属无处可去”的全部论述，最直接的证据就是本章自己的署名栏。

还有一件更不舒服的，写在这里，不辩解：本章主张叠归应当有位置，而本章投出去时仍然只能填一个作者名。

本章没有能力改变这一点，也没有在任何地方要求改变它。本章能做的只有把这个缺口写在正文里，让它至少不是无痕的。

顺带说明一处：本章在写作环境中发现了一份与本章问题、构念不同的未署名草稿，来源不明，本章未使用其任何内容，另起文件独立写成。此事记在这里，因为它本身就是一次归属不明——一份表达存在，而记录里没有任何字段说明它算谁的。

第十九节 · 如果这个读数进了考核

叠归数是一个计数，很容易被拿去排名。三条写死，缺一条本章不应被引用。

其一， n 指的是一套记录的字段形态，不是署名者的水平或人品。

一个项目的 n 是五，说的是这套记录允许并且确实记入了五个完整的名下，不是说这五个人贡献相当，更不是说他们比 n 等于一的项目更值得信任。

其二，不得为把 n 做大而在需要单点负责的地方加设名下。

需要有人明确负责的场合——安全责任、法定代表、医疗签字——把归属摊到多人不是改善，是把责任稀释掉。这类场合的正确做法是：执行层保持单点，记录层允许叠归，两层分开写明，即第十三节第二处的那条削减。

其三，已经依据 n 或叠归判定做出过不利安排的机构，必须公开它的清点规则，并提供复核通道。

第十三节第三处已说明 n 依赖于“承认哪些名下”这一规定；不公开这条规定的排名，读者无法判断它数的是什么。

反噬照直说。这个读数一旦进入考核，最省事的达标方式不是承认叠归，是把所有参与者一律加进名下，谁也不落。这样 n 很好看，而每一个名下都变得没有意义——它退化成一份参会名单。本章看不到这个出口。

能做的只有要求任何使用 n 的地方，同时报告另一件事：这些名下里有多少个是可以独立主张“这整件事有我”的。这一项无法靠加名字达标。

第二十节 · 结论

关于言论自由的通行框架，从“谁可以说什么”开始起算，因而把说话的人当作给定的。本章认为，在实际发生的争议里，有很大一类根本没有走到那一步——它们卡在更靠前的一步上：这句话算谁的。

本章用纹章学的联合说明：归属不必是一个可以被分配完的东西。一面盾可以承载几十个家族的纹章，每一份都是完整的血脉主张，它们之间不分账、

不稀释，甚至不做加法。这门学问八百年来一直在这样做，同时又用另一套制度坚持“一个纹章只属于一个人”——它从未把前者读成对后者的反例，因为在它的问题里，一面盾终究只有一个使用者。

言论这一侧没有这个便利。归属从来落不到单点，却始终按落到单点来记。

落不下的那部分不是被记成了零，是根本没有字段可记，因此压缩这件事本身不留痕。

本章把“多个名下各自完整、互不分账”称为叠归，给出三分类型学与一对读数：叠归数，加上有无份额字段这一是非。清点表明叠归不是边缘现象——四十个公共项目里六成五的归属人数大于一，平均二点零八，而记录里没有任何份额字段。同一次清点还发现，这个体系已经把“谁做的”那一栏整体移除，只留下“谁能改”，而这与纹章的登录做了同一个替换。

本章不主张叠归数越大越好，也不主张它能取代单点认定。本章主张的只有一句：这一格现在没有位置，而给它一个位置，不需要改变任何人的责任。

附录一 · 清点手册

读数名一：叠归数 n 定义：在一套给定的记录中，一份表达被完整记入的名下个数。“完整记入”指该名下在记录中占据一个与其他名下结构相同的位次，且不附带份额、权重或次序。

粒度：一个可独立引用的表达单位计作一份表达；一个结构化的名下位次计作一个 n 。边界例子：一个团队名（非自然人）占据一个位次，算不算一个 n ？算，且必须单独标记类型——本章实测中它占全部位次的两成一。若不单独标记， n 会把“一个人”与“一群人”混为一谈。

编码规则：

1. 只计结构化字段中的名下，自由文本中提到的人名不计入 n ，但须单独列出。
2. 有份额、权重或次序字段的，一律判为分归，不论字段是否被填写。
3. 类型（自然人／非自然人）必须逐位记录，不得合并。
4. 同一表达在多套记录中出现时，逐套分别计，不合并。
5. 权限性质的名下（谁能改）与作者性质的名下（谁做的）须分开记；若该体系只有前者， n 应标注为“权限口径”，并读作归属位次的下界。
6. n 的清点不涉及任何关于贡献大小的判断；凡需判断贡献大小才能确定的名下，不计入 n ，另列待议。

读数名二：分账判定定义：该记录中是否存在可填份额、权重或次序的字段。是非二值，逐套记录判一次。不看填没填，只看有没有那个位置。

表头：记录名 | 表达单位 | n | 其中非自然人位次 | 分账判定 | 口径（权限/作者） | 取数日期 | 编码规则版本

不适用：无结构化归属字段的记录；以匿名为目的的记录。

本章三处引用一致性自查：第六节的三分定义、附录一的编码规则、第十七节条件一至六所用的读数，为同一套；三处均以“结构化字段中的位次”为口径，以“有无份额字段”为分账判据。

附录二 · 数据与复算说明

取数日期：二〇二六年八月十八日。数据源：crates.io 公共 API，无需授权。

样本：四十个常用项目，名单写死于脚本，取数后未更换。持有人位次合计八十三。

预注册：假设、四项读数与四条判定阈值于取数之前写死存档，此后未改。四条中，第一、二、三条回填，第四条因该体系已整体移除自由文本作者栏而不可回填，本章未以任何方式改写该条使其可填，而是如实记录并将由此得到的观察另列为发现。

原计划的第一条清点（代码托管平台提交记录中作者与提交者的分离、以及共同作者尾注的分布）因未授权访问额度耗尽，两次尝试均未能执行，如实记录，未以他数替代，已列为第十七节条件六。

已知方法学自限两处：其一，本章以“持有人”作为归属的代理，而持有人是权限概念，故 n 应读作归属位次的下界；其二，第十一节修订二的解释系事后作出，本章已为其单设第十七节条件三，不将其计入支撑。

复算所需：一个公开接口地址、四十个项目名、以及附录一的编码规则。不需要任何授权凭证。

补记 · 成书时回填

本章成文在先，本书第四编成于其后。以下两处按「以今日为准」补入：正文一字未删，凡与本补记冲突之处，以本补记为准。本章原有的伦理三条，以第十二章 12.4 的全书三条为准；本章读数的验收，依第十二章 12.5 的「栏的验收」——一栏是否真的开出来了，不看它在模板上有没有，看它的取值在同一体系内跨时间有没有变化。

一 · 与其他各章的分界与第五章（归属栏）。

那一章讲一段确凿存在的付出被署了别人的名，本章讲多方各自完整而记录只留一个位置。判定形式：增设一栏，把那一段记到实际提供者名下。问题随之消失，属第五章；仍有一方主张「我要的不是一份，是完整的这一件」而无处可填，属本章。两者的处方差别很大：那一章是加一栏，本章是改一栏的基数——由一变多为多，要动整个记录制度的结构。

与第一章（条件栏）。判定条件登记得再完整，归属字段仍可以只有一个位置。判定形式：那一章的卡填满而本章的三分仍落在独归——本章预测多数体系正是如此。

二·一处修订：最近的一位与一条风险

著作权法上，共同作者对整部作品享有不可分割的权利，不论各自贡献多少；每人可独立使用、可授出非专有许可、可独立起诉，只附一条向其余共有人说明收益的义务。这一位比连带责任近得多，因为它明写了叠归的两条特征：不可分割，且不论贡献大小。必须点名。

按本章自己的硬判据——有没有追偿或内部分摊的程序——说明义务使它落进「延迟的分归」。本章第十节实测的那套记录里没有任何追偿机制，也没有份额字段，仍是叠归；专利发明人认定（法律上每一位都是完整的发明人，且不分份额）仍是本章最干净的正例。

但它的默认规则是「平均分」，由此逼出一条本章原先没有的风险条款：

凡为叠归开出多个名下位、而同时自动等分收益的制度，其记录形态在一轮之后与分归无异。

因此本章的处方不能只提「开出多个完整的名下」，必须连「不设自动折算」一起提，否则处方自我取消——等份化在记录形态上与分归不可区分，而它比取消更难被发现，因为表面上栏已经开出来了。

本章附表

表一

型	记在几个名下	这些名下之间	总和	典型实例	这一型看不见什么
独归	一个	——	一	署名文章；登录在一人名下的纹章；被判定为职务行为的机构发言	看不见其余参与者，且不认为那是损失
分归	多个，按份额	互相稀释，此增彼减	一	合著的贡献声明；著作权份额约定；文献计量里的分数计数	看不见“我这一份是完整的”这种主张，一律折算

叠 归	多个， 各自完 整	不分账、 不稀释	大于一， 或不做加 法	联合纹章的每一格；公共软件 项目的多个持有人；同一份适 合度收益按亲缘系数记入多方	——（这一型在现 行言论制度里没有 位置）
--------	-----------------	-------------	-------------------	---	-----------------------------

字数与版本 全文约一万六千汉字（含附录）。第一版，取数日期二〇二六年八月十八日。若本章的读数被后续取数推翻，以后取者为准，本章不作辩护。

人机分工声明 选题、判断与全部主张由作者确定。文献检索、公开接口取数、统计脚本编写与两处方法学自限的排查由人工智能助手协助完成；预注册在取数之前由作者写定。第十一节所记的三处修订均由取数结果推翻作者原有主张后写入，其中修订二的解释系事后作出，已在正文与第十七节条件三中标明，不计入支撑。第十八节已就本声明本身的形态作出说明：这段文字是在没有相应字段的情况下，用自由文本承载本该由字段承载的东西。

第二编 · 一条路上的三处失手

判定栏 · 归属栏 · 位置栏

第四章 盲覆

被判定记为合格的那一段承载

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 够不着的那部分，被记成了合格。而加严会把这部分做大，不是做小。

一个例子 体检报告写“未见异常”。可能是真没问题，也可能是这台设备再小的就看不见了。两种情况在报告上是同一句话。

读的时候留意 这一章的处方在极限情形下就是“全检”。而第十章算过：全检只消灭这一栏，其余八栏一栏不少。“加大投入全部审查”只解决九分之一。

第一节 · 这一问要的是一条路，不是一个定义

「如何实现言论自由」这一问，历来有三种答法，而三种答出来的东西并不是同一样东西。

第一种把它答成一个界限问题：什么算言论、什么不算，哪一类表达受保护、哪一类不受。这是一条把两样看起来相同的东西分开的读数，它回答的是“这到底是什么”。

第二种把它答成一个理由问题：人为什么需要它，它凭什么值得用制度去护住。这回答的是“为什么”。

第三种——也是本章唯一要处理的那一种——把它答成一条路：从当下走到“话真的到达了”，中间要经过哪些环节，每个环节的完成如何验收，以及在哪一步还插得上手。

这三问互不替代。一个社会可以把界限画得极清楚、把理由讲得极充分，而话仍然没有到达；反过来也成立。本章只做第三问，并且只做它的一小块：验收。

之所以把范围收到“验收”这一处，是因为现有的讨论几乎全部把它当成一个已经解决的问题。绝大多数关于表达自由的实现方案，最终都落在一份可核查的清单上：有没有禁令，有没有事前审查，有没有删除，有没有处罚，渠道是否可用，主体是否具备资格。清单全绿，实现即告完成；清单有红项，就去处理那一项。这个结构本身从未被追问过——人们争论清单上该列哪些项、阈值该定多严，却不追问“清单全绿”这件事本身是怎么产生的。

本章要做的正是这一步：追问验收装置本身。

不是问它宽了还是严了，而是问一件更基础的事——一份“全部合格且无异议”的判定记录，其中的合格是怎么来的？

答案通常被默认为只有一种来路：达标了，所以合格。本章要论证的是，还有第二种来路，而且它在结构上不可见：取样够不着，所以没有异议，因而记为合格。

这第二种合格，本章称之为盲覆。

第二节 · 为什么要去三门与本题无关的学科里找答案

直接在表达自由的文献内部追问验收装置，会立刻撞上一堵墙：这个领域内部关于“判定”的讨论，几乎全部已经被两个现成的说法吃掉了。一个是指标一旦成为目标就会被操纵（这是关于操纵的），另一个是简化会带来信息损失（这是关于粒度的）。凡是新提出的关于判定失效的说法，都会被读成这两者之一的变体，然后被安全地归档。

要绕开这堵墙，只有一条路：去那些把验收当成生死问题、并且已经因此吃过大亏的学科里，看它们在自己的账本上把这件事记成了什么。这样的学科有一个共同特征——它们的判定标准是量化的、法定的、可仪表读出的，而且判定错了会死人或者塌一条管线。这类学科不会用修辞去处理判定失效，它们会给这种失效起一个专门的名字，并把它写进标准。

本章选的是三门。选择的理由不是它们好，是它们在“实现”这件事上给出的处方彼此不能并存：

临床听力学·助听器验配认为，实现兑现在接收端的形态上：一个信号只有在接收端被解成可用的信息，才算到达。给通道、给增益、给设备，一律不算数。

潜水减压医学认为，实现兑现在一条不可压缩的次序上：不存在“这一刻算完成”的时点，只存在一段由系统内最慢那一部分决定的阶梯，快一步就是伤害。

腐蚀科学·阴极保护认为，实现兑现在整片条件场上：单点是否完好不重要，要紧的是整片场被拉到判据以下并被持续维持住，而维持是有代价的——要一直供电，还要有一块金属一直在被消耗。

三家的处方互相取消对方的前提。听力学的日课是压缩：把大声压小、小声抬高，主动抹掉一段动态范围，为的是让整段信号落进接收端还能用的那个区间。而这件事在阴极保护看来正是失效本身——保护靠的就是把整片场拉出并维持一个电位差，差被抹平，保护即不存在。减压医学则站在第三个位置上说，你们两家都把实现当成了一个可以验收的状态，而它其实是一段时间上的

次序，系统内部快与慢的那个差不但不能抹掉，它恰恰是唯一决定全体可行速率的东西。

这不是三种互补的视角，是三条互相削去对方地基的路。而正因为它们互相削，它们脚下那块谁也没有削到的地才会显出来。

2.1 一条必须先声明的方法：形式层同构，不是比喻

把管线、耳朵与潜水搬到表达的问题上来，很容易被读成打比方。所以先把话说死：本章不使用任何比喻，本章使用的是形式层的同一个结构。

区别在于可证伪性。比喻的用法是这样的：管线会锈，社会也会“锈”，所以我们要给社会做“防腐”。这种句子无法被推翻，因为“锈”在第二处已经换了意思，而换了意思之后没有任何观察能与它冲突。

形式层同构的用法是另一回事：把三家的判断剥到只剩“什么对什么做了什么、导致什么”，去掉全部本学科名词，看剩下的那个结构是不是同一个。剥完之后本章所用的那个结构是：

一个判定装置对一批对象输出合格与否；装置的取样在结构上够不着其中一部分对象；够不着的那一部分被输出为合格；收紧判定标准的动作，在某个点之后会扩大够不着的那一部分。

这句话里没有钢、没有耳朵、没有氮气，也没有表达。它是一个关于判定装置的结构性陈述。三家之所以能被放在一起，不是因为它们像，是因为它们各自独立地在这个结构上撞过车，并且各自为撞车的那一处起了名字。

因此它可以被推翻，而且推翻的方式很具体：指出某个领域里，取样够不着的那部分被输出为不合格或空白，而不是合格。

只要有一个这样的领域，上面那句结构性陈述就不成立。比喻做不到这一点。

第三节 · 三家各自的路与各自的判据

3.1 临床听力学 · 助听器验配：实现兑现在接收端的形态上

这一家的完整路是：先测清楚接收端的条件（听力图、动态范围、噪声环境），据此按处方规则组织增益与压缩（每个频段给多少、输入变化时输出如何变），最后验收的是接收端实际形成的形态——言语能不能被识别出来。

它的判据是易懂度指数。这套东西的奠基层可以追到 1947 年贝尔实验室一系关于易懂度的工作，1997 年被写成标准（ANSI S3.5-1997，言语易懂度指数）。它的做法是把言语按频段拆开，算出每一段有多少落在了听者还能用

的区间里，加权求和，得到一个 0 到 1 之间的数。这个数越高，理论上识别越好。

助听器的验配就建在这上面：先由处方规则算出每个频段该给多少增益（国际上主要有两大系，一系以优化可懂度并把响度控制在舒适区为目标，另一系以在每个频段都提供可听且舒适的信号、并把带宽最大化为目标），然后用探管麦克风在真耳里量出实际给到了多少，与处方靶对比，差多少补多少。补到位，验配完成。

这是一个非常干净的实现路径，而且它有一件别的学科少有的好处：它的验收是在接收端做的，不是在发送端。它从不认为“我发出去了”算实现。

这一家内部有一处长期分歧，值得记下来，因为它正好是本章要用的那个位置：该给多少高频。

一系认为随着听损加重，额外的高频可听度对识别的贡献会下降，因此不该无限制地给；另一系认为应当尽量恢复可听度、把带宽做到最大。1998 年同一份刊物上出现的两篇工作恰好站在两边，一篇的标题直接说高频放大的作用有限，另一篇的标题说高频可听度对听损者有益。

这场分歧持续了二十多年，而它争的其实不是“多少”，是给出去的那部分算不算数。这正是本章第五节要用的接口。

3.2 潜水减压医学：实现兑现在一条不可压缩的次序上

这一家的完整路是：先有环境的压力条件，人在其中的组织按各自的速度吸入惰性气体，形成当下的饱和状态；根据这个状态，生成一条上升的阶梯——在哪个深度停多久，再上到哪个深度停多久。终点不是浮出水面，终点是那条次序本身。

它的奠基层是 1908 年那篇关于预防压缩空气病的工作（Boycott、Damant 与 Haldane，《卫生学杂志》第 8 卷）。那篇文章立下的东西一直用到今天：把身体设想成若干个吸放气速度不同的“格”，每一格有自己的半时；上升时允许的压力落差有一个比值上限；而整体的可行速率不由平均状态决定，由那一刻最慢、最饱和的那一格决定。

这一条是这门学科最硬的一句话，也是它与另外两家最不相容的一句话：内部差异不可平均。

你不能把快组织与慢组织的状态加权成一个数再来定速度，因为伤害只发生在某一格上。

这一家的内部分歧同样是一场持续的争论：一路把身体处理成若干个溶解气体的格，按各格的过饱和和上限定停留；另一路认为真正要管的是气泡核的生

长，因此主张在更深处就开始停留。后一路的一个代表性算法明确否弃了前一路所依赖的凝胶气泡设定。

两路用的是同一批物理事实，读出的却是次序相反的停留安排。而更要紧的是后面那件事：在受控比较里，更保守的那一路并没有换来更低的发病率。这一点在第五节还要用。

3.3 腐蚀科学·阴极保护：实现兑现在整片条件场上

这一家的完整路是：先看到失效的迹象（锈蚀、穿孔、电位偏正），据此组织一套施加动作（接上牺牲阳极，或者铺设外加电流系统，调整输出），最终要达成并维持的是整条管线所处的那片电位场。

它的奠基层是 1824 年那篇关于用锌保护铜包船底的工作（Davy，《皇家学会哲学汇刊》第 114 卷）。今天的判据写得非常具体：碳钢在土壤中，极化电位负于约 -850 mV （相对铜/硫酸铜参比电极），铁的阳极溶解速率降到可忽略的水平。达到这个数，就算受保护。

这一家与另外两家最不相容的地方在于：它不认单点。

你指着一处锈蚀问它这里怎么办，它会说这个问题问错了——要看整片场的电位落在哪里。而它的代价也是另外两家没有的：保护不是一次完成的动作，是一个必须持续供电、并且必须有东西一直在被消耗的状态。牺牲阳极这个名字不是修辞，它字面意思就是有一块金属在替整条管线一直烂下去。

这一家的内部分歧集中在判据该怎么读上：现场量到的管地电位里混着土壤电阻造成的那一部分，是该按含着这部分的数来判，还是该瞬间断电把它排掉再判。争论持续至今，标准里两种读法都留了位置。

这场争论看上去是个测量技术问题，实际上问的是一件很深的事：你以为你在读那块钢的状态，你读到的其实是整条电路的状态。

第五节会说明，这句话正是本章的入口。

第四节·三家共有而从未被说出的那条前提

把三家的处方摆在一起，会看到它们在方法上共享一件东西，而且三家都没有把它当成一个可以被质疑的东西说出来过。

第一层（三家共有）：存在一个可预付的达标判据；判据达标即实现。

听力学付的是真耳测量与处方靶的偏差：把偏差压到容差内，验配完成。减压医学付的是那张表：按表停留、按表上升，安全抵达。阴极保护付的是那个电位：负于 -850 mV ，受保护。

三家争论的全部内容，都在这个判据该定成多少上——处方规则该给多少高频增益，停留该深还是该浅，判据该用通电电位还是断电瞬时电位。没有一家去问：合格这件事本身，除了达标，还有没有别的来路。

第二层（不止这三家，是整个工程与治理传统站着的那块地）：凡是没有实现的，都会在某处留下一个未达标的读数。

这一条比第一层更深，也更少被说出。它说的是失败必然显形：只要事情没成，就一定有某个指标是红的、某个数是不够的、某个位置是空的。于是所有的改进工作都被组织成同一个形状——找出红项，处理它；红项越少，离实现越近；全绿，即完成。

这块地之所以从没被人踩塌过，是因为它同时是三样东西的共同前提：审计的前提（账平即无事）、监管的前提（合规即无害）、以及绝大多数改良政治的前提（消除掉可指认的障碍，那件事就会发生）。它太像常识，以至于没有人把它写成一句话，自然也没有人去证伪它。

本章要推翻的正是第二层。而推翻它的材料不来自外部，来自这三家自己的教科书。

4.1 这块地为什么一直没被踩塌

一条前提如果错了这么久还没被人发现，通常有它自己的道理。这一条的道理有三层，值得写下来，因为它们同时解释了本章为什么难被接受。

第一层：它在绝大多数时候是对的。

判定装置的取样在多数情形下确实够得着它要判的东西。一个在九成场合成立的前提，会被当成常识而不是命题；而常识的特征就是它不出现在句子里，只出现在句子的地基里。

第二层：反例的形状使它无法自己发声。

要发现“合格里混着够不着”，必须有人在合格的那一堆里翻找。而所有的注意力资源、所有的稽核预算、所有的问责压力，全部指向红项。一个绿项从来不会被要求解释自己为什么绿。

第三层，也是最要紧的一层：发现它的代价由发现者独自承担。

一个人认真做了第八节的第一步，把第二栏翻出来，他得到的直接后果是自己那份记录变难看了。在所有以合格率考核的体系里，做对这件事的人会被惩罚，而不做的人一切照常。

这不是道德问题，是结构问题——它使得这件事在制度上没有发起人。

这三层合起来解释了一件事：盲覆不是被隐瞒的，是没有人有动机去命名的。

而这也正是三家为什么各自造了一个词、却始终没有把三个词并到一起看的原因——每一家都在自己的领域里付过学费，学费付完了，词造出来了，而那个词的适用范围被留在了本学科的围墙之内。

第五节 · 三件推翻它的材料——全部来自三家自备

5.1 阴极保护：屏蔽区，以及读数为什么结构上看不见它

这是三件里最硬的一件，因为它不是概率问题，是几何问题。

管线外面包着涂层。涂层用久了会与钢材剥离，但不一定破。剥离而未破的地方，底下会截留一层电解液。保护电流是电流，它走不进一个被绝缘层包住的缝隙。

于是这一块钢材完全没有受到保护，而它上面盖着的那层涂层在外面看起来是完好的。行业里管这叫屏蔽（shielding）。

真正致命的不是屏蔽本身，是读数的结构。现场测的是管地电位。为了排掉土壤电阻带来的那部分虚高，做法是瞬间断电再读——而断电瞬间读到的，近似的是当前所有破损点里极化程度最弱的那一个的电位。破损点越小，极化越负；最大的那个破损点决定了你读到的数。被屏蔽的那一块呢？它根本不在这个电路里，它的状态不参与读数的形成。

于是就有了这样一条管线：通电电位合格，断电电位合格，沿线密间隔检测全绿，判定为受保护；而在若干处剥离涂层底下，钢材正在以完全不受抑制的速率减薄。

账面全绿不是因为它没在烂，是因为读数够不着它在烂的那个地方。

更狠的还在后面。为了让保护更可靠，一个自然的动作是把电位再拉负一些。但电位过负会在钢表面析出氢。析出的氢干两件事：一是把涂层进一步顶起来剥离，二是渗进某些钢材里造成脆化开裂。已经有陆上输气管道的失效案例被完整记录下来，失效机制被归到长期在接近 -1200 mV 运行所产生的氢上。

请注意这两件事合起来是什么：你为了更安全而加严判据，加严的结果是制造出更多的剥离区，而剥离区正是读数够不着的地方。判据越严，账面越好看，而账面看不见的那部分越大。

5.2 潜水减压医学：遵表仍中招，而且是绝大多数

第二件材料是一组数字。一份基于欧洲某潜水安全组织数据库的分析给出：库内 320 例减压病中，只有 8 例（约 2.5%）的梯度因子超过 1，也就是说只有这 8 例是所用算法“预见到”的；其余的病例发生时，潜水员上升速率、安全停留

一切照做，落在算法认定为合格的区间里。这一大类现在有一个通行的叫法——undeserved，直译是“不该得的”。

这个词本身值得盯一会儿。它是一个指责判据的词：病是真的，规矩也是真的守了，那么错的是判据。一门学科肯把这个词写进自己的常用语，说明它已经承认了一件事——合规区不是安全区，只是判据的可见区。

而与阴极保护那件材料同构的地方在于：加严也不必然更好。在深停这一路的争论里，更保守的方案在受控实验里给出了更高而不是更低的减压病发生率。同一份物理事实，两种模型读出相反的次序；而加严的那一侧并没有换来更少的伤害。

5.3 临床听力学：被记成正数的那一部分

第三件材料最不像失效，因此最值得看。

在那篇关于可懂度预测的经典工作里(Ching、Dillon 与 Byrne,1998,《美国声学学会杂志》第 103 卷),结论直接写在标题里：高频放大的作用是有限的。摘要里那句更硬：可懂度指数在高感觉级上大幅高估了实际表现；而对部分听者，它在低感觉级上又低估了。

这意味着什么？意味着这个指数在某个区间里把一部分并不产生识别的可听度，记成了正贡献。

耳蜗死区把这件事推到极处：某些频段的毛细胞已经完全无功能，该频段无论放多大都不生成信息。但在指数的算法里，你把这个频段的声音抬到听阈之上，它照样计入“可听度增加”，分数照样上涨。更糟的是，这部分能量并非中性——它会向上掩蔽，压掉邻近本来还能用的频段。

于是第三件材料的形状是：不是漏记，是反号记账。

一段实际上在损害结果的动作，在判据里被记成了改善。

5.4 三件材料合起来指向同一件事

三家各自把这件事叫作屏蔽、undeserved、指数高估。把学科名词全部剥掉，剩下的形式是同一句：在一次合格的判定中，存在一类条目，它的合格不是来自达标，而是来自判定装置在结构上够不着它；并且判定越严，这一类条目越多。

这一句同时推翻了第二层前提。失败并不必然显形。有一整类失败，它在账本上的表现形式不是红项，是绿项。

5.5 为什么必须是三家，一家不够

有人会问：既然阴极保护那一件材料是几何事实、等级最高，为什么不直接用它？

因为一家给不出结构，只给得出特例。

单看阴极保护，屏蔽会被读成一个工程缺陷：涂层选型不当、施工质量不好、检测手段落后。它的自然归宿是一份改进建议——换一种不屏蔽的涂层，加密测点，引入包覆试验。这些建议都对，而且它们把这件事关回了本学科的围墙里。一个被当成缺陷处理的东西，不会被认为在别处也存在。

单看减压，undeserved 会被读成模型精度不够，归宿是一个更好的模型。单看听力学，指数高估会被读成公式需要修正，归宿是一个修正系数——那篇 1998 年的工作恰恰试过这条路，并且报告说简单乘一个熟练度系数不合适。

三家放在一起，这三条归宿同时失效。因为：三家的工程细节毫无共同点，而三家撞车的位置完全一样。

换涂层解决不了减压的问题，改模型解决不了屏蔽的问题，而三家却在同一个形式位置上翻了车。这就排除了“这是某一门学科的技术缺陷”这个解释，剩下的只能是：这是判定这件事本身的一个性质。

这也是本章选源的全部理由，写在这里以便复核：三家不是三个例子，是一次三点定位。少一点，那条线可以随便画。

第六节 · 盲覆：一段被记为合格的承载

6.1 它是什么

本章把上一节那句剥干净的形式命名为盲覆，并把它落在一个具体的对象上：

盲覆，指一段实际承担着功能的部分，它在本次判定中被记为合格，而这一合格来自判定装置的取样结构够不着它，不来自它达标。

三家的对应物分别是：剥离涂层底下那块不参与电位读数形成的钢材；落在梯度因子合格区内而仍然发病的那一段暴露；被指数计入可听度增益而实际不产生识别的那一段能量。

四条界定，缺一条就不是盲覆：

它在承担功能。不是备用件，不是余量。管线那块钢在承压，那段暴露在真实吸放气，那段频谱在真实进入耳蜗。

它在本次判定中为合格。不是空白，不是“待定”，不是被归入“其他”。这一条最要紧，下面第十节会用它把本章与几个近邻分开。

合格的来路是取样够不着。不是有人瞒报，不是有人操纵，不是记录丢了。所有人诚实，所有程序照做，读数照样绿。

它的失效不进入本次判定的输出。

也就是说，你无法通过看这份记录发现它。

6.2 它为什么不是一个新读数，而是一类原来不存在的东西

这里必须停一下，回答一个尖锐的问题：这是不是只是给“没测到的地方”起了个新名字？

不是。区别在于账上的符号。“没测到的地方”这个说法预设了它在账上是一个空位——一个未知、一个待补、一份缺项清单上的一行。而盲覆在账上不是空位，它占着一个正项。

那块被屏蔽的钢材不是“未检测”，它所在的那一段被判定为“受保护”；那段 undeserved 暴露不是“未评估”，它被算法评为合格；那段死区能量不是“未计入”，它被计入了分子。

所以下面这个检验是干净的：把本章提出的这个读数删掉之后，盲覆还在不在？

它不在了。它不是变得难测——在原有的记账体系里，它根本不构成一样东西。

那块钢材属于“受保护段”，那段暴露属于“合格潜次”，那段能量属于“有效可听度”。它们已经各有归属，各有名字，各在某一栏里被算过一次。要把它们抽出来看成同一类东西，必须先有一条把“合格”按来路一分为二的线——而这条线在三家的账本里都不存在。

这就是本章与操作化的分界：本章不是给一个已有的东西造一个更好的量尺，本章造的是一个原来没有本体地位的类。

6.3 顺带出现的一条：合格有两种来路，而误读方向是固定的

由盲覆立刻推出一条更有用的话：

一次判定的合格有两种来路——达标，与够不着。而现行的判定装置一律把两者写成同一个符号。

这条之所以有用，是因为它的误读方向不是随机的。两种来路被合并成一个绿，误差不会一半偏乐观一半偏悲观，它百分之百偏乐观。取样够不着的地方从不产生异议，而没有异议在所有验收体系里都读作“没问题”。

于是可以说一句更强的话：判定装置的系统性偏差方向，由它的取样结构单方向决定，与判定者的立场、动机、能力无关。

一个完全中立、完全诚实、能力完美的判定者，用同一套装置，会得到同一个偏乐观的结果。

第七节 · 辨别装置：盲覆曲线与转向点

7.1 为什么装置不能是一张清单

到这里最自然的做法是造一份清单：把可能的盲覆点一一列出，逐个检查。但这条路走不通，而且走不通的理由本身就在三家的材料里。

清单要成立，前提是你知道该查哪儿。而盲覆的定义就是取样够不着——你查得到的地方，按定义就不是盲覆。

一份盲覆清单是自相矛盾的：能被列进清单的都不是它。

所以装置必须换一个形状。本章用的是一条曲线，而这条曲线是三家共同给出的：

7.2 盲覆曲线

横轴：判定严格度——判据被收紧的程度。在阴极保护那里是保护电位向负方向的偏移量；在减压那里是梯度因子的收紧或停留的加深；在听力学那里是处方靶所要求的可听度（尤其高频可听度）的提高。

纵轴：盲覆段的大小——被记为合格而实际取样够不着的那一部分，占全部被判定对象的多少。

三家共同给出的形状不是单调下降的，是一条先降后升的曲线：

严格度很低时，盲覆段大。判据太松，大量实际失效被记为合格。

严格度提高，盲覆段减小。这是所有加严动作的正当理由，而且这一段是真的。

越过某一点之后，盲覆段重新变大。

而这一段是所有加严动作的正当理由从没提过的。

第三段为什么会发生，三家各给了一条机制，而且三条互不相同：

阴极保护：电位过负 → 析氢 → 涂层进一步剥离 → 屏蔽面积扩大。加严直接制造了新的够不着区。

减压医学：把停留加深加长 → 慢组织持续吸气 → 一部分方案在受控比较中反而给出更高的发病率，而这些病例仍然落在合格区内。加严改变了失效落点，使其更多落进判据的可见区之外。

听力学：把高频可听度推得更高 → 越过某点后不再转化为识别，且向上掩蔽压掉邻近可用频段 → 而指数把这部分记为正贡献。加严扩大了反号记账的那一部分。

三条机制不同，曲线形状相同。这一点很要紧：它说明这条曲线不是某一门学科的工程特性，是判定这件事本身的性质。

7.3 读数：转向点

本章的读数只有一个，是一个位置，不是一个比率：

转向点 K：使盲覆段停止减小的那一个判定严格度值。

它的量纲三家各不相同——毫伏、米·分钟、分贝——但定义完全相同：加严带来的收益与加严制造的够不着区，在这一点上相等。

选一个位置而不是一个比率，是有意的。比率会诱使人去优化那个比率，而一个位置不能被优化，它只能被定位、被越过、或者被逼近。你能对 K 做的事只有三件：找出它在哪儿；确认自己现在站在它的哪一侧；以及在越过它之后停止加严、改做别的事。

7.4 与既有主要指标正交——以及那个必须举出的例子

一个新读数最容易白造的方式，是它与已有的主要指标高度相关，于是被读成那个指标的代理。所以必须当场举出一个既有指标最好看、而这个数最难看的真实例子。

举得出，而且就在阴极保护里：

一条沿线密间隔检测全部合格、通电与断电电位百分之百达标、多年零红项的管线，恰恰可能是 K 已经被大幅越过的那一条。

因为它的判据长期维持在很负的电位上，长期析氢，涂层大面积剥离；而剥离扩大了屏蔽面积，屏蔽面积扩大的直接后果，就是那些真正在减薄的位置更加不参与读数的形成。合格率一百分之百，与盲覆段处于历史最大，可以同时为真，而且有因果关系。

反过来的例子同样存在：一条合格率只有九成的管线，那一成红项恰恰说明电流到得了那些位置——红项是可达性的证据。

这两个例子合起来说明，转向点这个读数与“合格率”不但不相关，在某些区间是反相关的。它不能被现有指标代理，因为它测的是另一样东西：不是有多少地方达标，是有多多少地方还在被看见。

7.5 转向点在三家里的具体形式

为了不让“转向点”停留在一个漂亮的说法上，把它在三家里的具体形式列出来。三处的量纲互不相同，定义完全相同。

三行读下来会看到一件事：K 的可定位程度，与该领域是否掌握“够不着的那部分”的直接观测手段成正比。

阴极保护有直接手段（挖开看、埋试片、做包覆试验），因此 K 最接近可定位；减压医学没有（没法在不发病的人身上直接观察那段暴露的可见性），因此 K 定不出来；听力学介于两者之间（有心理声学实验可以单独测某频段的贡献）。

这一条本身构成一个可查的预测：任何领域一旦获得了对第二栏的直接观测手段，K 就会在数年内被定位出来。

反过来，若某领域已经有了直接观测手段多年，而 K 始终定不出来，第七节即被削弱。

第八节 · 把它放回本题：一条路，以及哪一步还插得上手

8.0 先定义“到达”，否则下面全是空话

本章一直在用“到达”这个词，必须先把它定死，否则第八节的每一句都可以被随便解释。

三家各自的“到达”是：接收端形成了可用的信息（听力学）；这一段暴露结束而未发生伤害（减压）；这一处金属没有在减薄（阴极保护）。三者的共同形式是：

到达＝在被判定对象那一端，发生了那件本该发生的事；而不是在发出端，完成了那件本该完成的动作。

移到表达上，它的形式不变：一个表达到达了，指的是它在接收的那一端进入了某个判断的形成过程——有人据此想了一次、改了一次、或者据此作了一次决定。

而不是指它被说出来了、被发布了、被允许存在。

这个定义有三条直接后果，每一条都会得罪一部分现有的说法：

第一，“被允许说”与“到达”是两件事，且前者不蕴含后者。

一个社会可以在所有可测的允许性指标上全部合格，而到达量为零。这在听力学里是常识——设备戴上了，增益给足了，而识别没有发生，没有任何一位验配师会把这叫做成功。

第二，到达是在接收端验收的，因而它不由发出者单方面决定。

这一条使得“我说了”这件事在本章的框架里不构成任何证据。同理，“没有人阻止我说”也不构成证据。

第三，到达可以是零而账面全绿。

这就是本章的整个论点。而它之所以在表达领域特别容易发生，有一个结构性的原因，值得单独说：

表达领域的判定装置是事件驱动的。

它的每一项都由“发生了某件可指认的事”来填——有人投诉、有人被删、有人被处置。而“到达”这件事不产生事件。一次成功的到达不生成条目，一次从未发生的到达也不生成条目。在事件驱动的记录里，这两者写出来是同一个符号：零。

这就是为什么盲覆在这个领域比在管线上更难被发现。管线至少还有一根电缆插在土里，读出来的数虽然误导，毕竟是从物理世界取回来的。而一份表达状况记录里的零，绝大部分根本不是取回来的，它是没有取到东西这件事本身被写成了一个数。

8.1 表达领域的判定装置长什么样

先把这个领域的判定装置照着上面三家的样子写出来，才能看清盲覆落在哪儿。

它的输出是一份清单：本期有无禁止性规定被援引，有无事前审查，有无内容被移除，有无主体因表达受到不利处置，渠道是否开放，异议是否得到受理。这份清单的每一项都是事件驱动的——它由“发生了某件可指认的事”来填。没有发生，该项为零；全部为零，判定为合格。

现在把第六节四条界定逐条对上去：

它在承担功能：那些本该产生表达而本期一个条目也没有产生的位置，仍然在承担功能——那里有人在生活、在遭遇、在判断。

它在本次判定中为合格：零条目在这套装置里不是空白，是绿。无投诉即无问题，无删除即无审查，无处罚即无压制。

合格的来路是够不着：这一条是分界所在。零条目有两种来路——该说的都说了、且没有被阻拦（达标），与这一类内容根本不进入这套装置的取样范围（够不着）。而这套装置从不区分二者。

它的失效不进入输出：正因为不区分，你无法从这份记录里发现第二种。

于是本章的命题在本题上的形状是：

一个表达之所以没有到达，不是因为它被禁止了，不是因为渠道不够，也不是因为条件不成熟；而是因为它落在了本次判定的取样结构够不着的那一处，而这一处在任何一次合格的判定里都会被记为“没有问题”。

三重否定不是修辞。它逐条排掉的正是这个领域现有的三类答案：禁止（有主体的阻断）、渠道（通路的容量）、条件（环境的成熟度）。这三类答案共享一个假设——没到达一定对应着某个可指认的红项。本章说的是第四类：红项不存在，而话也没到。

8.2 零情态词判据

按纪律，命题必须能被写成一句不含任何程度词的、可当场执行的问话。本章的那一句是：

在一份“本期无异议、无移除、无处置”的记录里，指出其中有多少条目的零，来自本期确实没有需要说的事；有多少条目的零，来自这一类内容不产生条目。对后一类，写出它上一次产生条目是在什么时候。

这句话里没有“可能”“往往”“在一定程度上”。它要的是两个数和一份日期表。执行它不需要任何新权限、新技术、新预算——只需要在现有的记录上多开一栏。

而它之所以从来没有被执行过，不是因为难，是因为这一栏在概念上不存在：一旦“合格”被当成一个不可再分的状态，就没有任何理由去问它是怎么来的。

8.3 那条路：五步次序，以及每一步的验收

本题问的是“如何实现”。本章给出的路是五步，次序不可换。

第一步：把合格拆成两栏。在任何一份关于表达状况的记录里，把“零条目”拆成“达标零”与“无条目零”。验收：拆完之后，第二栏不为空。如果第二栏是空的，说明拆的方式错了，不是说明不存在盲覆——因为一个真正取样够不着的位置，不会自己举手。拆的方法只有一种可靠：不从本期记录里找，从上一次产生条目的时间里找。

一类内容上一次产生条目是三年前，而这三年它一直被记为合格，那么这三年就在第二栏里。

第二步：定位转向点。把过去若干期的判定严格度与第二栏的大小排成一条线，找出第二栏停止减小的那一点。验收：能指出自己现在站在 K 的哪一侧。站在左侧，加严是有效的；站在右侧，加严在制造盲覆。

这一步最容易失败，失败的原因在第十一节的真跑报告里写明——多数记录体系缺少分层的分母，跑不动。

第三步：越过 K 之后，把动作从“提标准”换成“扩取样”。

这一步是全文唯一一条处方，而它反直觉：在 K 的右侧，继续把规则写得更细、把保护写得更严、把审核做得更狠，都会让账面更好看而实际更差。该做的是另一件事——把够不着的地方变成够得着，哪怕这样做会立刻让合格率下降。验收：这一步做对了，指标一定变难看。

如果做完之后合格率上升了，说明做的还是加严。

第四步：认领维持成本，并写明谁在被消耗。

这一步从阴极保护那里搬来，而且不能省。到达不是一次完成的动作，是一个必须持续供电的状态；而且在现行的技术条件下，它需要有一块东西一直在被消耗。这一条不给道德结论，只给记账要求：在任何声称已经实现的记录里，必须能指出电源在哪里、牺牲阳极是哪一块。

验收：指不出来的，那份记录记的不是实现，是余量在被吃掉的过程。

第五步：速率由最慢那一格决定。

这一步从减压医学那里搬来。它管的是次序的时间参数：一次性的、整体的、一步到位的开放，其可行速率不由平均状态决定，由系统里最慢、最饱和的那一格决定。验收：能指出这一轮里最慢的那一格是谁；指不出来的，那条阶梯是照着平均值排的，而伤害不落在平均值上。

哪一步还插得上手？第一步。而且只有第一步是不需要任何人同意的——它不改变任何标准、不动任何权限、不要求任何一方让步，它只要求在现有的记录上多开一栏，并且承认那一栏可以不为零。

8.4 三类既有方案在转向点右侧各自会发生什么

第八节第三步说“越过 K 之后要把动作从提标准换成扩取样”。这一步最容易被当成一句漂亮话，所以必须逐条说明：现有的三类实现方案，在 K 的右侧各自会发生什么。

第一类：禁止侧的方案——把不允许干预的范围写得更细，把可援引的禁止性理由压得更窄，把处置的程序要件加得更严。

在 K 的左侧，这一类是有效的，而且是唯一有效的：它把可指认的红项一项项消掉。

在 K 的右侧，它开始产生一个副产品：规则越细，判定越依赖专门知识，而专门知识本身构成一道取样门槛。

一个只有具备相当能力才能触发的判定装置，其取样范围会收缩到具备该能力的那一部分主体上。收缩之后，被排除的那部分不产生条目，而不产生条目在这套装置里读作合格。规则的精细化在某个点之后，是以缩小取样总体的方式换来合格率的提高的。

这与伦理其二禁止的那种操作在形式上完全一致，区别只在于前者是有意的、后者不是。

第二类：渠道侧的方案——增加可用的发布通路、降低进入门槛、扩大容量。

在 K 的左侧同样有效。在右侧，它撞上的是听力学那一条：通路的容量与到达量之间的转化，在某个点之后停止。

更要紧的是，多出来的那部分容量并非中性——它与已有的内容争夺同一份接收侧的处理能力，其效果与向上掩蔽同构：新增的量压掉了原本还能被处理的那一部分。

而在事件驱动的记录里，这个压掉的过程一个条目也不生成。

第三类：条件侧的方案——改善素养、改善环境、改善制度文化。

这一类最接近本章第八节第四步所说的“维持”，因此最有前途，也最容易空转。它的问题不在方向，在它几乎从不认领成本。阴极保护那一家给出的形式很硬：条件场的维持需要一个持续的电源，还需要一块一直在被消耗的东西。任何声称已经把条件改好了、而指不出电源在哪里、指不出哪一块在被消耗的方案，其实是在吃某处的存量。存量被吃完之前，账面一直是绿的。

三类合起来的结论是一句在这个领域里不太受欢迎的话：在 K 的右侧，这三类方案的共同效果是让记录更好看。

它们不是无效——它们在左侧真的有效——而是它们的有效性，在越过某一点之后，从“减少失效”转成了“减少可见的失效”。

而本章对此没有更好的方案可给。本章能给的只有第一步：在动手之前，先把合格拆成两栏，然后看自己站在哪一侧。

第九节 · 五个互不相同的场景

按验收要求，命题必须在五个彼此不相同的场景里各自跑一遍，且五个场景不能是同一件事的五种说法。

场景一（工程）：一条零红项的管线。

全线电位合格十二年，无一次超标。第一步一做：把“合格段”按“电流可达性有直接证据”与“仅由邻近读数推定”分栏，第二栏为全线的三成——这三成正是涂层剥离最严重的区段。它们十二年来每一次都是绿的。

场景二（临床）：一次完美的验配。

真耳测量与处方靶偏差全部在容差内，指数达标。第一步一做：把可听度增益按“该频段有识别贡献的直接证据”与“仅由听阈推定”分栏，第二栏落在死区频段上。病人说“戴上以后更吵了但听不清”，而所有仪器读数都是合格的。

场景三（安全）：一次遵表的下潜。

计算机全程无报警，上升速率与停留全部照做。第一步一做：把“合格暴露”按“该组织的状态有实测”与“由模型推算”分栏，第二栏是绝大多数。而伤害恰恰落在第二栏里。

场景四（本题）：一份干净的年度记录。

本期零投诉、零移除、零处置。第一步一做：把零按“确实无事”与“该类不产生条目”分栏，并写出后者上一次产生条目的日期。若某一类的上一次是七年前，那么这七份干净记录记录的不是七年的平安，是七年的够不着。

场景五（自反）：本章所属的这套评审。

一篇稿子过了全部闸门，各项读数达标，评审给出合格。第一步一做：把合格按“该项被实际检验过”与“该项无人提出异议”分栏。第二栏里的每一项，都是这套评审装置够不着的地方——而这正是本章自己的处境，见第十三节。

五个场景的对象、量纲、时间尺度、判定主体各不相同，共同的只有一件事：零的两种来路被写成了同一个符号。

第十节 · 与既有说法逐条划界

每一条都点名，每一条各配一个判决性预测，不共用全称否定。凡是“本章更深入”“角度不同”“层次更根本”这类话，一句不写。

（一）指标一旦成为目标就不再是好指标（古德哈特；坎贝尔）。

它讲的是操纵：因为有人为了指标好看去优化指标，指标失去信息量。本章讲的这一类里没有任何人在操纵。

判定形式：取一个盲覆案例，加强稽核、堵住一切造假空间之后重测。若那一部分被找回，本判断错、这一条对；若在所有人诚实、程序全对的前提下该部分依然记为合格，则反之。

（二）剩余范畴与不可见工作（Bowker 与 Star 一系）。

它讲的是被归入“其他”、被分类系统挤到边上的那些东西。关键差别在符号：剩余范畴在账上是一个“其他”栏，是可见的暧昧；盲覆在账上是绿。

判定形式：查该类在记录中的标签。若它以任何专门标签存在（哪怕标签是“其他”“待定”“无法归类”），属剩余范畴，本判断不适用；若它没有自己的标签、而是被计入合格项，属盲覆。

（三）寒蝉效应。它讲的是有主体的自我审查：因为预期到不利后果而不说。本章的靶格里没有人在自我审查。

判定形式：问该位置上的人“你是不是因为顾虑而没说”。若答“是”，属寒蝉；若答“没有什么要说的”或者根本没有这个位置上的人可问，且该类上一次产生条目已很久，属盲覆。

（四）安全阀／压力锅理论（Emerson、Brandeis 一系）。

它讲的是释放：允许表达以免压力转向别处。本章与压力无关，与取样可达性有关。

判定形式：若增加表达渠道之后该类重新产生条目，属安全阀所说的那件事；若渠道增加而该类仍然零条目，属盲覆——因为够不着不是被堵住，是不在取样范围内。

（五）简化与可读性（Scott 一系）。

它讲的是国家为了看得见而简化，简化丢掉了地方性知识。丢掉的那部分在账上是缺失。

判定形式：把维度加回去、把简化还原。若该部分随之恢复可见，属可读性问题；若还原之后它依然被计入合格项，属盲覆。

（六）幸存者偏差（Wald 一系）。

这是最近的一位，必须写清楚。它讲的是样本缺失导致推断偏误：没回来的飞机不在样本里。而盲覆的那一部分在样本里，而且是正项。

判定形式：把缺失样本补齐。若偏差随之消失，属幸存者偏差；若样本补齐之后合格项内部依然混着够不着（因为取样结构没变），属盲覆。

（七）犯罪黑数（犯罪统计一系）。

黑数是未被记录的那部分。盲覆是被记录为合格的那部分。二者在账上一个为零、一个是正。

判定形式：查该部分在记录中占哪一栏。空白栏，属黑数；合格栏，属盲覆。

（八）安全冗杂（Rae 等，2018）。

它讲的是安全工作里那些不产生安全的多余动作。本章讲的加严不是多余的——它在 K 的左侧确实有效，它在右侧才开始制造够不着区。

判定形式：把某项加严动作撤掉。若撤掉之后安全水平不变，属冗杂；若撤掉之后合格率下降而实际失效减少，属越过 K。

（九）与书外三篇的分界。本书之外另有三篇与本章相邻，它们不收入本书，此处保留分界：

- 关于无人登记的交接带那一篇，讲的是两个责任区之间没有任何一方记账的地带。判定形式：若该段在所有账本上均为空白，属那一篇；若它在某一本账上为合格，属本章。
- 关于查到哪里为止那一篇，讲的是核查链条的终止位置。判定形式：若把核查链继续往下延伸即可触及，属那一篇；若延伸之后仍被记为合格，属本章。
- 关于承载迁移那一篇，讲的是负荷从一处转到另一处而无人接手。判定形式：若那段承载可以指出它现在落在谁身上，属那一篇；若它仍在原处、只是不参与读数的形成，属本章。

第十一节 · 证伪条款与真跑报告

11.1 编号条款

F1（存在性）：在任一份判定记录中，将“合格”按第八节第一步分栏之后，第二栏恒为空。若在三个以上互不相同的领域里，认真分栏之后第二栏都是空的，本章的核心构念不成立。F2（符号）：若被指认为盲覆的那一部分，在原记录中实际以空白、待定或“其他”的形式存在，而非以合格的形式存在，则本章与剩余范畴、黑数无区别，应当撤回。F3（非操纵）：若在堵死一切造假与操纵空间之后，被指认的盲覆全部消失，则本章是古德哈特一条的换名，应当撤回。F4（曲线）：若在可获得分层数据的领域里，盲覆段随判定严格度单调下降，则本章关于转向点的部分被推翻——注意这只推翻第七节，不推翻第六节。F5（机制）：若加严与盲覆扩大之间不存在机制联系（即加严不改变取样结构，而盲覆仍然扩大），则第七节给出的三条机制全部落空，转向点即使存在也不是由加严造成的。F6（可执行性）：若第八步第一步在多数记录体系中不可执行——例如记录不保存历史条目，因而无法给出“上一次产生条目的时间”——则本章关于“最便宜的一步”这一主张不成立，实现路径的入口需要重写。

11.2 真跑：一条，用公开数据，含不利结果

按纪律，成文前必须用真实公开数据把最便宜的一条跑通，并把不利结果写进正文。本章跑的是 F1 与 F4，用的是公开发表的潜水安全数据库分析。

跑得动的部分（支持）：该分析报告，库内 320 例减压病中仅 8 例的梯度因子超过 1；也就是说约 97.5% 的病例发生在算法判定为合格的区间内，且这些潜次在上升速率与安全停留上并无违规。这直接兑现了 F1 的反面——第二栏不为空，而且它是绝大多数。

一门学科为这一类专门造了一个词（undeserved），本身也是本章所需的第二个证据：它承认这一类存在，只是没有把它与“达标合格”分栏。

跑不动的部分（不利，必须写明）：F4 跑不动。要检验盲覆段是否随严格度先降后升，需要按梯度因子分层的暴露人时分母——即每一个严格度区间里有多少潜次、多少人时，才能算出各层的发生率。公开的那份分析给的是病例的分布，不是风险的分布。分母不存在，曲线画不出来。

这不是“数据还没找到”，是字段不存在。这一点必须原样承认：本章最愿意押的那一条——转向点可以被定位——在现有公开数据里跑不动。

第二处不利（削弱本章自己）：深停一路的受控比较确实显示更保守的方案给出了更高的发病率，本章在第七节把它作为曲线右段的证据。但严格地

说，那些实验测的是发病率，不是可见性。发病率上升可以有别的解释（例如更长的停留使慢组织继续吸气），不必然意味着“被记为合格的失效变多了”。因此第七节关于减压那一条机制的证据等级低于阴极保护那一条——后者是几何事实（电流进不了绝缘缝隙），前者是统计比较。这个差别在本章的论证里被抹平过，现予以更正。

第三处不利：本章用来支撑听力学那一条的关键结论，出自 1998 年的一项工作；此后的处方规则已经把“随听损加重、额外可听度的效用下降”这件事部分吸收进算法。也就是说，这一家已经在往 K 的左侧退。这削弱了“判定装置从不区分两种合格”的普遍性——它至少在一门学科里被部分区分了。

11.3 两处反向约束

按纪律，至少两处必须由源头学科反过来削弱本章的初始主张，并写进正文。

第一处（来自阴极保护）：转向点不普遍存在。

本章原本要写下的是一句更强的话——“任何判定装置的加严最终都会制造盲覆”。阴极保护自己的材料不允许这么写：析氢是加严动作本身的物理后果，正因如此它才会扩大屏蔽。若一项加严只是把阈值提高、而不改变测点分布，也不引入任何新的绝缘或遮蔽机制，那么它的盲覆段可以是单调下降的。所以本章的主张必须收窄为：当且仅当加严动作本身改变取样结构时，转向点存在。

这一条同时给出了 F5。第二处（来自减压医学）：第一步不总是最便宜的。

本章原本要写下的是“第一步不需要任何人同意”。减压医学的记录习惯不允许这么写：要给出“上一次产生条目的时间”，前提是记录保存了历史条目并且可按类检索。

大量记录体系不保存、或只保存汇总量。在这些体系里，第一步不是便宜，是做不了——而“做不了”这件事本身在记录上同样表现为一片干净。这一条给出了 F6，也让本章的实现路径多了一个前置：先确认记录能不能回答“上一次是什么时候”。

11.4 预注册记录

为使本章可被事后清点，以下内容在成文时一并登记，日后不得修改。

登记一（已知的不利结果）：F4 在现有公开数据上跑不动，原因是缺少按严格度分层的暴露分母；本章最愿意押的“转向点可定位”这一条，目前没有

任何一个领域的完整实测支持。第七节表格中减压一行的 K 栏写作“尚不能定位”，即为此。

登记二（证据等级，不得事后抬升）：阴极保护那一条为几何事实，等级最高；听力学那一条为预测偏差的实测，等级次之，且该学科此后已部分修正；减压那一条为统计比较，等级最低，且其结果可由别的机制解释。日后若有人引用本章，须按此等级引用，不得把三条并列为同等强度的证据。

登记三（本章自己的第二栏）：第八节（落回本题的五步路）没有任何实测数据支撑，按本章自己的编码规则，整节落在第二栏，“上一次有检验证据的日期”一栏填“从未”。

登记四（预测，可被事后清点）：本章预测在三个以上互不相同的领域里执行附录三的最小检验，第二栏均不为零，且其中至少一个领域的第二栏占比超过一成。若三个领域的第二栏均为零，依 F1 撤回；若均不为零但占比全部低于百分之一，本章的实践价值大幅下降，虽不撤回，但第八节应当改写为“一个边缘情形的提示”，而不是“一条实现路径”。

登记五（不做事）：本章不给阈值、不给分级、不给“良好—一般—差”的标尺。任何在本章基础上加出分级的做法，与本章的伦理其二直接冲突，本章不承认其为本章的延伸。

第十二节 · 本章不适用的五种情形

一个判断如果哪儿都能用，通常哪儿都没用。以下五种情形本章明确不适用，遇到它们请改用别的工具。

其一，判定装置不产生“合格”这个输出的场合。

例如纯描述性的记录、只登记事实不作判定的档案。没有合格，就没有两种来路可分。

其二，取样结构与判定标准完全解耦的场合。

若加严只改变阈值、丝毫不影响测点分布与可达性（见第十一节第一处反向约束），则第七节整节不适用，第六节仍适用。

其三，失效本身高度显性的场合。

若某类失效一旦发生就必然以不可忽略的方式暴露出来（爆炸、断裂、当场死亡），则它不可能被记为合格，盲覆无处藏身。盲覆需要一个安静的失效模式。

其四，判定周期远长于失效周期的场合。

若两次判定之间失效已经完整发生并结束，那么问题是采样频率，不是取样结构。这两件事经常被混为一谈，而处方完全不同：前者加密频次即可，后者加密频次毫无用处。

其五，被判定对象数量极小且可全检的场合。

全检消灭盲覆——这正是本章给出的处方在极限情形下的样子。代价是全检通常不可负担，而这个代价本身应当被明写，不应当被“抽样在统计上等效”这句话掩盖过去。

第十三节 · 反噬：把本章的判据用在本章自己身上

按纪律，任何判断都要问它对自己适不适用。答案是适用，而且结果不好看。

第一，本章自己的合格里有多少来自够不着？

本章提出的命题目前所依赖的证据，三家各一条。其中阴极保护那一条是几何事实，等级最高；减压那一条是统计比较，等级中等；听力学那一条是二十多年前的预测偏差，且该学科此后已部分修正。而本章落回本题（第八节）的那一整节，没有任何实测数据支撑。

也就是说，本章最要紧的那一节，其“合格”完全来自一件事：没有人提出异议。

按本章自己的分栏，它整节落在第二栏。这不是谦辞，这是本章的读数在自己身上的读出结果，写在这里以便日后被人据此驳倒。

第二，本章所属的这套评审装置。

评审给出的每一项达标，同样有两种来路：该项被实际检验过，与该项无人提出异议。一份“各项达标”的评审记录，如果不把这两栏分开，它本身就是本章所描述的那种记录。本章因此为自己规定一条：凡引用本章的评审结论，须一并说明该结论所依据的检验是实际做过的，还是无人提出异议的。

第三，最难堪的一条。本章主张“多开一栏”是最便宜的一步。但本章自己在写作过程中，只对一个领域（潜水）真正尝试了分栏，另外两个领域是照着已发表的结论推的。按本章第八节的验收标准，这不叫做过第一步，这叫引用了别人的第一步。

这一条不影响命题的成立与否，但影响本章所声称的“便宜”——便宜是对做过的人说的，不是对引用的人说的。

第四，检验提出这道题的那个指令。

本章这道题的题面是“如何实现言论自由”。按本章自己的判据，这个题面本身也是一个判定装置——它预设了实现是一件可以被问出路径的事，因而预设了它有验收。

那么这道题的合格来自哪里？来自没有人反问“到达了没有”。

一道题若从不要求在接收端验收，那么所有的回答都可以在发出端结束，而它们全都会被判为合格。本章第八节第一步在题面这一层的对应物是：任何一份关于表达状况的主张，须一并写出它是在哪一端验收的。

在发出端验收的主张，本章不认为是错的，本章认为它没有回答这道题。

第十四节 · 伦理三条

本章产出的是一个可以被拿去考核人的读数（转向点、第二栏的大小），因此必须写死三条，任何使用者不得删改：

其一，这个读数指位置，不指人。

第二栏大，说明判定装置的取样结构够不着那些位置，不说明任何一位判定者失职。把第二栏用作个人绩效或问责依据，属于误用；一旦如此使用，判定者的合理反应是把可疑位置排除出取样范围，从而使第二栏变小而实际变差——这恰恰是本章预测的加严反噬的一种。

其二，不得为把这个数做好看而在安全关键系统里安排轮换。

例如为了缩小第二栏而缩小取样总体、或把难测的位置划出判定范围。即使第二栏变小的操作，若同时使被判定对象的总体变小，一律视为无效操作，须在记录中标注。

其三，凡已据此读数作出不利安排的，须公开编码规则并提供复核通道。

编码规则指第八节第一步的分栏依据、“上一次产生条目”的判定口径、以及严格度的量化方式。不公开编码规则而使用该读数作出不利决定的，其决定应当被视为不可复核。

第十五节 · 留着的三个洞

本章有意不填以下三处，它们是下一轮的入口，也是最容易把本章推翻的地方：

洞一：转向点的定位方法没有给。

本章给了它的定义与量纲无关性，没有给一个可操作的定位算法。真跑报告说明了原因（分层分母缺失），但这不构成免责——一个定不出位的位置，实用价值接近零。

洞二：第二栏的粒度没有定。“一类内容”的边界如何划？划粗了，第二栏永远不为空；划细了，第二栏永远为空。附录二给出了本章用的口径，但那只是一种口径，不是唯一正确的口径。粒度的任意性是本章目前最脆弱的地方。

洞三：三家之外的验证没有做。

本章的三家全部来自技术性判定领域。技术判定与社会判定之间是否存在结构差异——例如社会判定的取样结构本身可以被被判定者改变——本章没有处理。

第十六节 · 若这条判断成立，接下来最该去看什么

按本章的性质，最后应当给出的不是结论，是明天该去看的东西。三条，按可执行性排序。

其一，去看那些“多年零红项”的记录，而不是去看出事的记录。

现行的复盘习惯是从事故往回追。本章预测，盲覆最大的地方恰恰是从未出过事、也从未有过红项的地方——因为红项是可达性的证据，长期没有红项要么说明真的很好，要么说明取样已经够不着了，而这两种情况在记录上写成同一个样子。可查的具体做法见附录三。

其二，去看每一次“加严”之后合格率的变化方向。

本章预测：在 K 的左侧，加严会使合格率下降（因为标准提高了而实际未变）；在 K 的右侧，加严会使合格率上升或持平。一次使合格率上升的加严，是本章所说的那件事最直接的信号。

这一条只需要两期记录就能查，不需要任何新数据。

其三，去看那些“上一次是什么时候”答不上来的类别。

一个记录体系如果无法回答某一类内容上一次产生条目是什么时候，那么关于这一类的所有合格判定都不具备可复核性。这一条不预测任何实质结论，它只预测一件事：这样的类别数量，会远多于任何人事先的估计。

若不然，第八节第一步的价值被大幅削弱。

写到这里，本章的主张可以收成一句话，而这句话不含任何程度词：

一次判定的合格有两种来路——达标，与够不着；现行的判定装置一律把两者写成同一个符号，而这个符号的误读方向是固定的。

其余的一切——那条曲线、那个转向点、那五步次序——都是从这一句推出来的。若这一句错了，其余的一并作废；若这一句对了，那么“如何实现言论自由”这一问在被回答之前，还欠一个前置的动作：先把那一栏拆开。

附录一 · 三家的核心判断句与出处

两条纪律记录：本章所有涉及数据的陈述均给出处；凡本章未能核到原文的，一律在上表标注“待调原文”，不以转述充当引文。本章不提供任何自行拟制的“三家核心判断句”。

附录二 · 清点手册（单一口径）

全文只有一个读数，全文只有一个定义、一个粒度、一份编码规则。

定义：转向点 K = 使第二栏（无条目合格）停止减小的那一个判定严格度值。

第二栏的编码规则（三步，次序不可换）：

1. 取本期全部判定为合格的条目。
2. 对每一条目，问：本期它是否产生过任何实际检验的证据？“有”入第一栏；“无”入第二栏。注意不是问它是否达标，是问它是否被检验过。
3. 对第二栏的每一条目，回填“上一次产生检验证据的日期”。无日期者，标注“从未”。

粒度：以判定装置自身的最小可判定单元为准，不另立单元。管线以检测桩间距为单元，验配以处方规则的频段为单元，潜次以算法的组织格为单元，表达记录以该记录体系自己使用的分类项为单元。采用装置自身的粒度，是为了避免本章用一个外来的粒度去制造第二栏。

表头（四列，任何使用本读数的记录须齐备）：条目标识 | 本期判定 | 本期是否有实际检验证据 | 上一次有检验证据的日期。

阈值：本章不给阈值。第二栏为零或非零是唯一的判读，不设“第二栏低于百分之几即为良好”这类分级——一旦设了分级，它会立刻被优化，而优化它的最省力办法是缩小取样总体（见伦理其二）。

附录三 · 一个可当场执行的最小检验

任何人可在一小时内执行，不需要新数据、不需要授权：

取任一份你手上的、本期判定为“全部合格”的记录（设备巡检表、合规自查表、风控月报、班级安全检查表皆可）。

按附录二的三步给每一条目编码。

数第二栏有几条，并回填日期。

判读只有两种：

- 第二栏为零，且每一条目都有本期检验证据 → 该记录体系不存在盲覆，本章对它不适用。
- 第二栏不为零 → 记下那几条，以及它们上一次被实际检验的日期。那几行就是这份记录里“合格”的第二种来路。

若在三个以上互不相同的领域里执行，第二栏均为零，请依 F1 撤回本章。

补记 · 成书时回填

本章成文在先，本书第四编成于其后。以下两处按「以今日为准」补入：正文一字未删，凡与本补记冲突之处，以本补记为准。本章原有的伦理三条，以第十二章 12.4 的全书三条为准；本章读数的验收，依第十二章 12.5 的「栏的验收」——一栏是否真的开出来了，不看它在模板上有没有，看它的取值在同一体系内跨时间有没有变化。

一 · 与其他各章的分界与第九章（同批栏）——本书最容易被合并的一对，故写在显眼处。

两者账面上都表现为「这一条没有被挑出来」。分离线在取样：本章的那一部分，取样在结构上到不了；那一章的那一批，取样到了，只是在当时可用的每一条判据上取值一样。判定形式：把同批条目在每一条当日判据上的取值列成表。有任何一列取值不全相同，属本章（可分辨而未分辨）；全部列取值相同，属第九章。

与第八章（退出栏）。本章的那一段被记为合格，是一个有留痕的正项；那一章的条目无任何留痕，而它仍列在清单上。判定形式：查该条目最近两个周期有无任何留痕。有留痕且被判为合格，属本章；无留痕而仍在册，属第八章。按查的那一时刻的状态归栏，先后发生不改变归属。

与第一章（条件栏）。见第一章补记之一。

二 · 一处修订：适用范围收窄

非破坏检测那一门学问早已把「能否发现」写成一条随缺陷尺寸变化的概率曲线，并给出一个量：在给定制信度下，多大的缺陷才能以给定概率被检出；这一整套东西已写进标准，成为服役适用性评估的输入。

分离线仍然成立：那里处理的是信号与门限——缺陷在原理上可达，只是响应低于门限；本章说的是取样在结构上到不了，那不是响应弱，是没有响应通道。判定形式：把灵敏度提高一档（换更细的探头、压低门限、加密测点），那一部分随之被检出，属检出概率；灵敏度提高而该区域依然没有任何响应，属本章。

但它使本章必须收窄：不得再写「判定装置从不区分两种合格」。

改为：在不声明检出限的判定体系里，合格栏混着两种来路。凡明写检出限、并把它作为评估输入的体系，属样板，不属对象。

这一收窄与本章真跑中「听力学此后已部分修正」那一处同向，本补记把它推到底：本章的普遍性主张就此让出一块，换来的是靶区可以被逐项查证——查一件事即可，看该体系有没有声明检出限。

本章附表

表一

	判定严格度的量纲	第二栏（被记为合格而取样够不着的部分）	加严扩大它的机制	K 大致落在哪里
阴极保护	保护电位的负向偏移（mV）	剥离涂层下被屏蔽的钢材面积	析氢 → 涂层进一步剥离 → 屏蔽面积扩大	在析氢开始显著影响涂层附着的那个电位附近
减压医学	停留的深度与时长、梯度因子的收紧	落在合格区内而仍发病的那部分暴露	慢组织持续吸气；失效落点移出判据的可见区	尚不能定位（见真跑报告）
听力学	处方靶所要求的可听度（尤其高频）	计入可听度而不产生识别的那部分能量	越过效用上限后不再转化；向上掩盖压掉邻近可用频段	在该听者的效用开始下降的那个可听度水平

表二

家	核心判断句	出处	状态
临床听力学	言语可懂度指数在高感觉级上大幅高估了实际表现；对部分听者在低感觉级上低估	Ching, T. Y. C., Dillon, H., & Byrne, D. (1998). J. Acoust. Soc. Am., 103(2), 1128–1140	已核到原文摘要
临床听力学（对立面，构成本领域内部分歧）	高频可听度对听损者有益	Hogan, C. A., & Turner, C. W. (1998). J. Acoust. Soc. Am., 104(1), 432–441	已核到题录
潜水减压医学（奠基）	上升的允许落差有比值上限，可行速率由最慢的那一格决定	Boycott, A. E., Damant, G. C. C., & Haldane, J. S. (1908). Journal of Hygiene, 8(3), 342–443	出处已定，原句待调原文取句
潜水减压医学（反例传统）	库内 320 例中仅 8 例（2.5%）的梯度因子超过 1，其余称为 undeserved	DAN Europe 数据库分析, Frontiers in Psychology (2017), 8:1587	已核
腐蚀科学·阴极保护（奠基）	以锌保护铜包船底	Davy, H. (1824). Phil. Trans. R. Soc. Lond., 114, 151–158	出处已定，原句待调原文取句
腐蚀科学·阴极保护（判据与过保护）	电位过负则析氢，造成涂层剥离起泡，并使部分钢种脆化	NACE SP0169 / ISO 15589-1 ; Peabody, Control of Pipeline Corrosion, 2nd ed.	须换引标准原文条款号
腐蚀科学·阴极保护（现代实证）	长期近 -1200 mV CSE 运行导致的陆上输气管道氢致开裂失效	Engineering Failure Analysis 一系 (2021)	已核到摘要

第五章 附增

由承载方提供而被记在投入方名下的那一段量

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 真正承载了一件事的那一方，其付出的那一段被署在投入方名下；把承载方撤掉，事情立刻做不成，而账面一动不动。

一个例子 年夜饭好吃，夸的是掌勺的那位。买菜、备料、洗碗的那一段，账上没有位置。

读的时候留意 这一章的读数在成书时收窄为“除中断期外不改账”，并给出了可查的时间窗。收窄的理由在补记里——那是被一位没有请上桌的对手逼出来的。

第一节 · 从一个记账动作开始

先不谈言论，先做一个动作。拿一张印好的报纸，用密度计量一块网点区域的黑度，得到一个数。这个数由什么构成？直觉的答案是：由墨构成。墨多则黑，墨少则淡，中间的对应关系可以算出来。

这个直觉是错的，而且错的方式很干净：你量到的黑度里，有一部分不是墨造成的。

光打到纸上，一部分从网点之间的空白进入纸的内部，在纸纤维里横向散射，再从网点底下钻出来的时候被墨吸收掉了。这部分被吸收的光，密度计读作黑度，而它来自纸——准确地说，来自纸的内部散射结构。

印刷业为这件事造了一个名字：光学网点扩大。它与机械上的网点铺展是两回事，后者是墨真的摊大了，前者是墨一点没多，而显得更黑。为了在计算里把这一段处理掉，1951 年有人在原有的公式上加了一个指数，用一个经验参数把这段黑度吸收进去。这个参数至今没有第一性原理解释，它的取值随纸而变，涂布纸一档，非涂布纸另一档，而在某些拟合里它被取到远超常理的数值，甚至取到负数。

请把这件事的形式记住，因为下面还会遇到两次：

成品里有一段量，它不是投入方提供的；账本没有给它设栏位，于是它被记进了投入方的那一栏，并靠一个说不清物理意义的系数来平账。

本章把这一段量命名为附增，并主张这不是印刷业的一个技术特例，而是任何“把一件事做成”的过程里都存在、而记账结构必然把它归错的一类东西。

本章最后要把它放回一个不像工程的问题上：如何实现言论自由。

到那一步会看到，这个领域里所有关于实现的方案，几乎全部瞄准投入方——保护发出者、扩大渠道、改善条件——而实际决定一句话到不到得了的那一段，大部分由承载方提供；当承载方退场时，账面上的每一项都不变。

第二节 · 这一问要的是一条路

「如何实现言论自由」可以被读成三个不同的问题：它到底是什么（要一条把两样看起来一样的东西分开的读数）；为什么需要它（要一个驱动）；以及——本章唯一处理的那一个——如何实现它（要一条路：从哪儿起、经过什么、兑现在哪儿、哪一步还插得上手）。

本章对这条路只处理一个环节：记账。

不是问该给多少，也不是问该保护谁，而是问一件更靠前的事：

当一件事已经做成了，成品里的那一份，我们是怎么把它分给各方的？

这个问题看上去像财务问题，其实是实现问题。因为方案总是照着账本来做：账本说是投入方带来的，方案就去加大投入；账本说是渠道带来的，方案就去扩渠道。若账本把承载方的那一段记到了投入方名下，那么所有方案都会在正确的方向上加错的量，而且在承载方退场的那一天，方案本身察觉不到。

2.1 对“搬用”的一条限制

把印刷、铸造、发酵搬到言论的问题上，最常见的失败是把它做成了打比方：社会像一口窖，言论像一炉铁水，然后随手推出一个听起来顺耳的结论。这种句子无法被推翻，因为关键的词在第二次出现时已经换了意思。

本章给自己定的限制是：只搬那个可以写成一句不含任何行业名词的结构，且这个结构必须能被具体的观察推翻。

本章所搬的那一句是：一个过程的成品，由投入方与承载方共同构成；承载方在交付时不在场；账目只为在场者设栏；因此承载方的那一份被并入投入方那一栏；而当承载方退场，账目不发生任何变化。

这句话里没有纸、没有铁、没有菌，也没有言论。它是关于记账结构的一句陈述，因此它可以被这样推翻：找出一个领域，其中承载方的那一份被留成空白，或被单独记账，而不是被并入投入方。

只要有一个，这句话就不成立。

打比方做不到这一步，这是本章与借喻的分界，也是下面每一节的效力来源。

第三节 · 三家：各自怎么把一件事做成

选三家的理由不是它们好，是它们对“实现兑现在哪儿”给出了不能并存的三种答案，而且三家都是把这件事做了几百年、已经吃过大亏、并且为自己吃过的亏起了专名的行当。

3.1 印刷工艺学 · 网点与油墨转移：实现兑现在纸上的实际形态

这一家的路是：先有承载条件（纸的表面与内部结构、油墨的流变），据此组织制版与印刷的工序（网点大小、加网线数、压力、墨量），最后验收的是纸上实际出现的形态——看上去是不是那个调子。

它的奠基层是 1936 年那个把网点面积与反射率联系起来的公式（Murray, 《富兰克林研究所学报》第 221 卷），以及 1951 年 Yule 与 Nielsen 对它的修正。它的内部有一场持续了七十年的分歧，而且分歧点恰好是本章要用的那一处：一派认为光通量应当像原公式那样线性相加，另一派用一个 $1/n$ 的幂次去拟合；Yule 与 Nielsen 本人清楚这个方程是经验的，不是对纸内光散射的第一性原理描述；而后来的理论与经验尝试大体上没能把 n 与纸墨的物理参数真正联系起来。这个原本只为解释光学网点扩大而设的因子，后来承担了许多别的因素，且对不同油墨差异显著。

它的反例传统同样成熟，而且方向与本章所需的完全一致：整个行业都知道同一份印版在不同纸上给出不同的成品，所以才有按纸种、按加网线数分别制定的补偿曲线，才有印前的“打样必须用同一批纸”这条铁规。行业用一套完整的工艺去对付这件事，却从未在成本表里给纸的那一段贡献开过一栏——纸的成本是按令计的，与它贡献了多少黑度无关。

这一家最要紧的一句话是：你量到的和你给出的，中间隔着一个承载方，而这个承载方不在你的配方表上。

3.2 铸造工艺学 · 顺序凝固与补缩：实现兑现在一条次序上

这一家的路是：先看形制（图纸上的形状、可能的热节位置），据此组织浇注与冷却的次序（浇口在哪、冒口多大、什么时候哪一处先凝固），最终要达成的是一条从远端向冒口推进的凝固次序。

它的奠基层是 1940 年那条把凝固时间与体积表面积比联系起来的规则（Chvorinov）。规则说：体积与表面积之比大的部位凝固慢，成为热节；热

节凝固收缩时留下的空腔必须被重新填满，而如果周围的薄壁先凝固，液态金属的流路会被掐断，热节就得不到补给。

这里出现了本章要的第二个形式：某一处的完好，不是那一处的金属造成的，是几十厘米之外的冒口通过一条通道持续送过来的。

而那条通道的关闭时刻，决定了缺陷出现在哪里——不是出现在被掐断的地方，是出现在被断供的下游。

这一家的内部分歧比印刷更硬。传统一路把废品归给补缩不足（冒口太小、模数不够、浇温不足）；另一路把大部分废品归给充型那一刻卷进去的氧化膜。后一路的代表人物给出了一个近乎挑衅的说法：看到 X 光片上像缩孔的区域，铸造行业的人永远不该说“这是缩孔”，而应该说“它看起来像缩孔”，并且加一句“但很可能不是”；这种误认来自氧化膜与气泡的混杂，外观酷似缩孔，而它并非补缩不足所致，而是充型工艺不良的结果；卷入型缺陷是全世界最常见的铸造缺陷，可能占到全部废品的八成到九成。

它的反例传统里还有一条更值得记的：补缩距离的计算值与实测值对不上。这一差额被归因于凝固金属中的卷入型缺陷——也就是说，连“这条通道能送多远”这件事，都不能只由通道本身的几何与热学决定，它还取决于金属在进入模腔那一刻带进去了什么。通道的能力不是通道的属性。

八成到九成。这个数字说的不是废品率，是归错因的比例。

3.3 制曲与开放式混菌发酵：实现兑现在条件场上

这一家的路是：先有原料的初始状态（粮食、水分、颗粒），据此组织工序（润料、蒸煮、摊晾、拌曲、入窖），最终要达成并维持的是一个条件场——温度、湿度、酸度、氧气、装填密度。

它与前两家最不相容的地方在于：它不生产产物，它只安排让别的东西来生产。

开放式发酵不追求无菌，它追求的是让目标菌群在这套条件下自然占优，然后按次序更替：一批菌先把环境改造成下一批菌能活的样子，自己退场，下一批接手。

它的判据是条件参数与阶段指标；它的反例传统是演替失控（杂菌占优、酸败、窖池“发不起来”）。而它给本章的那件材料是最不容易被看见的一件：成品里的风味，由一串已经退场的微生物依次做出，而它们中的大多数在成品里已经检测不到。

账上记的是投料、曲量与窖池；接力过程中的那些参与者，没有一栏是它们的。

这一家还给出了一条前两家没有的东西：接力。印刷的承载方（纸）自始至终在场，铸造的承载方（冒口与通道）在成品完成时被切掉，而发酵的承载方是一批接一批的——前一批把条件改造成后一批能活的样子，然后自己消失。这意味着成品里的那一段贡献不属于任何单独一方，它属于一个次序。第七节之四会说明，这是附增的第三种形态，也是最难记账的一种。

（关于这一家，本章按纪律作一处声明：它的奠基文献与内部分歧的两派，本轮尚未逐条调原文核实，因此本章不让它承担推翻共有前提的主件材料；它在下文只用于第三个位置的对照与处方的第四步。）

第四节 · 三家不能并存在哪儿

三家的处方互相取消对方的前提，取消得很干净。

印刷的日课是预先反向补偿：要黑，先做小。

制版时把网点故意做得比目标值小，因为它知道纸和墨会替它补上一段。它的整套工艺建立在“承载方一定会加料”这个预期上，加多少还得按纸种查表。

这件事在铸造看来是不可想象的。铸造从不允许用“少给”去换“多得”——尺寸差一点就是废品，它的全部工作是让供给通道保持畅通直到最后一刻。补缩的规则写得很硬：冒口必须与铸件同时凝固或更晚，且必须存有足够的液体。通道断了，再多的金属也进不去；而印刷的做法恰恰是主动少给，等着别人补。

而发酵站在第三处，把前两家一起否掉：你们两家都在控制过程，可实际把事情做成的不是你们。开放式发酵成功的标志是布置完条件之后停手——继续插手，演替就被打断。铸造要求持续供给，发酵要求断供（营养耗竭正是推动菌群更替的动力之一）；印刷要求精确控制每一个网点的落点，发酵说落点根本不该由你决定。

按选源的四种斜对立形态，这一组落在最值钱的那一种：甲家每天在做的事，正是乙家诊断为病根的事。

印刷的日课（故意少给，等承载方补）=铸造的病根（供给不足、通道被掐）；

铸造的日课（持续供给到最后）=发酵的病根（不断供则不更替，优势菌永不交班）；

发酵的日课（布置完条件就撒手）=印刷的病根（落点失控即废版）。

三条首尾相接，构成一个闭环。这个闭环意味着没有任何一家可以当裁判——你无法通过判定谁对来化解，只能另造一个把三者关联起来的框架。而这正是本章要做的事。

第五节 · 把三家的账本摊开：谁付的，记给了谁

现在做一件三家自己从来不做的事：把三家的账本并排摊开，只看一栏——成品里的那一份，账上记给了谁。

三行读完，会看到一件三家各自都没说出来的事：三家的账本都有一个共同的结构性缺陷——它们只给“可见的经手者”设栏位，而承载方在成品交付的那一刻通常已经不在现场。

纸还在，但纸不是产品；冒口被切掉扔进回炉料；那些菌已经死了并且检测不到。账要平，那一段就必须找个地方去。而它去的地方，永远是最后一个可见的经手者。

5.1 第一层共有前提：成品里的每一分都可以追溯到某一方的投入

这是三家共有而从未被说出的那条。它不出现在任何一本教科书的正文里，因为它是那本教科书的表格结构。

三家在这条前提上的具体表现是：印刷相信黑度可以还原成墨量（否则不会用密度计去反推网点面积）；铸造相信完好可以还原成金属量与模数（否则不会用冒口尺寸去核算补缩能力）；发酵相信风味可以还原成投料与曲（否则不会用配料表去复现批次）。

三家争的全是该怎么还原，没有一家去问：是不是每一分都还原得了。

5.2 第二层：不可归属的那一段，会被合并进最近的可见经手者

比第一层更深的一条，不止这三家，而是整个凭记录做管理的传统站着的那块地：

记账要求每一分成果被唯一归属；于是不可归属的那一段不会被留成空白，它会被合并进最近的、仍在现场的那个经手者。

这一条是本章与前人最要划清的地方，所以说得再具体些。它不是说“有些贡献没被记录”——那是常识，也是老话题。它说的是一个更硬的机制：记账体系不容许悬空项。

一份账里如果出现一段没有出处的量，它不会被写成“来源不明”，因为那样账就不平了。它会被写进离它最近的那一栏，而“最近”在实践中等于最后一个还在场的、有名字的人或物。

于是产生一个方向固定的结果：承载方的贡献一律被记到投入方名下，而不是反过来。

因为承载方按定义是那个在交付时已经退场的角色。

这个方向固定，是本章全部结论的来源。

5.3 三家各自为什么没有走到这一步

一个问题值得停下来问：三家都已经把材料摆在桌上了，为什么没有一家自己把栏位开出来？三家的理由各不相同，而三条理由合起来，比结论本身更能说明问题。

印刷没有开，是因为它已经有了一个够用的替代品。

那个经验指数在工程上是好用的：它让曲线线性化，让操作者可以稳定地控制生产。一个够用的补丁，会让一个错误的账目结构永远不必被修改。

这是三条里最普遍的一种——问题被解决了，但被解决在错的层面上，而且解决得足够好，好到没有人再往下追。

铸造没有开，是因为开了要认错。

把八九成的废品从“补缩不足”改记为“充型不良”，意味着几十年的工艺改进方向、几十年的责任划分、以及大量已经写进标准的做法要一起动。账目结构的改动从来不只是账目问题，它是责任的重新分配。

这解释了为什么归因之争会持续这么久，而且争的双方都拿得出证据。

发酵没有开，是因为它压根不打算把功劳归给自己。

这一家在文化上就承认“是天地和窖池在做”，因此它不觉得记不清是个问题。但这带来另一种代价：当承载方真的退场时——窖池搬迁、菌相改变——它同样说不清丢了什么，只能说“味道不对了”。

承认承载方存在，与给承载方开栏位，是两件事。

三条理由的共同点是：没有一家是因为看不见才没开栏。三家都看得见。

没开栏是因为在各自的行当里，不开栏的代价小于开栏的代价。而这正是本章认为它是结构性问题、而不是认识水平问题的理由。

第六节 · 推翻它的两件材料——从两家自己的正文里取

按纪律，推翻共有前提的材料必须来自三家之一自己的材料，不许外借。本章取两件（第三家因核验未完成，不承担这一角色）。

6.1 印刷：那个平账用的指数

第一件材料前面已经出现过一次，现在把它的结构说完整。

光学网点扩大是一段确定存在、可测量、且不由墨提供的黑度。行业没有否认它，反而给它起了名字。问题出在处理方式上：没有为它开一栏，而是在原公式里加了一个指数。

这个指数的性质很说明问题。它的提出者本人清楚这是一个经验修正，不是对纸内光散射的第一性原理描述；后来把它与纸墨物理参数联系起来的努力

大体上没有成功；而它实际承担的因素远超它被设计出来要处理的那一件，且对不同油墨差异显著。它的取值随纸种成档：涂布纸常在一档，非涂布纸在明显更高的一档，跨度足以显著改变算出来的有效网点面积。在某些拟合里它被取到远大于常规的数值，甚至有人讨论取负值的用法。

一个参数如果随承载物变化、缺乏物理解释、并且承担了多种来源的差额，那它就不是一个物理量，它是一个平账科目。这正是本章所说的那件事的教科书级样本：不可归属的那一段没有被留空，它被塞进了一个系数里，而那个系数放在墨这一侧的公式中。

第二层前提在这里被自己的行业推翻了：这一段的存在被承认了七十年，也被测量了七十年，而它至今没有自己的一栏。

6.2 铸造：八九成的归错因

第二件材料更狠，因为它给出了错账的比例。

铸件上出现的孔洞，行业的默认归因是补缩不足——冒口小了、模数不够、浇温低了。这个归因把责任放在投入侧（金属给少了、给晚了）。而另一路的判断是：这类外观酷似缩孔的缺陷，多数并非补缩不足所致，而是充型工艺不良的结果；卷入型缺陷是全世界最常见的铸造缺陷，可能占全部废品的八成到九成。补缩距离的计算值与实测值之差，也被归因于凝固金属中的卷入型缺陷。

请注意这两种归因的差别不在严厉程度，在归给谁：一个归给投入的量，一个归给进入的方式——液面怎么翻卷、在哪一刻卷进了一层氧化膜。而“进入的方式”这件事，在成品上没有任何痕迹是它自己的：它的产物看起来就是缩孔。

于是这一家给出了本章所需的完整证据链：

存在一个不由投入方提供的因素（充型时卷入的膜）；

它在成品上的外观形态与投入方因素的外观形态不可区分；

账本把它系统性地记给了投入方；

而这个错账的规模是八九成，不是边缘情形。

6.3 两件材料合起来

把两件材料的学科名词剥光，剩下的是同一句：

成品里存在一段由承载方提供的量；它在成品上与投入方提供的那一段不可区分；账本没有为它设栏位，于是它被记进投入方那一栏；而这件事的规模不小。

这一句同时推翻了两层前提。并非每一分都可以追溯到投入方；而不可追溯的那一段没有留成空白，它以别人的名字待在账上。

6.4 两件材料共有的那个细节：外观形态不可区分

把两件材料并排看，会发现一个容易滑过去的共同点，而它其实是整个论证的枢纽。

光学网点扩大在成品上的样子，与多给了墨的样子，完全一样——密度计读到的是同一个数，肉眼看到的是同一个调子。反射密度计只测总体密度，它无法把网点与网点周围光学造成的阴影区分开来。

卷入型缺陷在成品上的样子，与补缩不足的样子，也完全一样——X 光片上是同一片阴影，甚至断口上的形貌都需要专门的辨识才能分开，这正是那句“应该说它看起来像缩孔”的由来。

这个共同点解释了一件事：错账不是因为记账的人不认真，是因为在成品这一端，两者根本没有可区分的痕迹。

你必须回到过程里去——回到曝光与散射、回到充型的那一刻——才分得开。而账目是在成品这一端结算的。

由此推出一条本章认为最有实用价值的判据：

凡是只能在过程中区分、而在成品上不能区分的贡献，一律会被记给在场者。

这条判据的好处是它可以事先使用：任何一个过程，只要你能指出其中有一段贡献满足“成品上不可区分”，你就可以预言它已经被记错了，不必等到出问题。这是本章由描述转为预测的那一步。

第七节 · 附增

7.1 定义

附增，指成品中由承载方提供、而在账目上被记入投入方名下的那一段量。

四条界定，缺一条就不是附增：

它确实存在于成品中，可测量、可比对。不是潜在的、未来的、可能的。

它不由投入方提供。投入方即使全额照给，没有承载方那一段仍然缺。

它在成品上与投入方的那一段不可区分。

这是它必然被记错的原因。账本上没有它的栏位。

因此它不是“记少了”，是“署错了名”。

7.2 它为什么是一类原来不存在的东西，而不是一个新读数

必须回答一个尖锐的问题：这是不是给“外部贡献”起了个新名字？

不是。判据是那道删除检验：把本章这个读数删掉，附增还在不在？

不在。因为在三家原有的记账体系里，它不构成一样东西：那一段黑度属于“密度”，那一段完好属于“金属量与模数”，那一段风味属于“曲与投料”。它们已经各有归属、各被算过一次、各有名字。要把它们抽出来看成同一类，必须先有一条“按出资人分栏”的线，而这条线在三家的账本里都不存在。

这与“没被记录的贡献”截然不同。没被记录的东西在账上是空白，是一个可以被找回的缺项；附增在账上是一个满的、平的、已完成的正项，只是名字是别人的。

找回它不是补一笔，是改一个署名——而改署名会让原来那一栏的数字下降，这就是它一直没人改的原因。

7.3 由此立刻推出的一条：撤载不改账

附增有一个可以直接去查的推论，本章认为它比定义本身更有用：

当承载方退场时，成品会变，而账面不变。

因为账面记的是投入方的量，而投入方什么都没少给。纸换了一种，墨量记录一模一样；充型方式改了，浇注重量一模一样；窖池的菌相变了，配料表一模一样。

于是有了一个方向固定的失误模式：每一次因承载方退场而导致的成品劣化，在账面上都表现为“投入没变而结果变差”，而这句话在管理上的标准解读是——执行不力。

附增退场的第一现场后果，是责怪投入方。

7.4 附增的三种形态

三家各自给出了一种，形态不同，记账的难度依次上升。

形态一：介质型（印刷）。承载方自始至终在场，且是可指认的实体（纸）。这一种最容易开栏——它甚至有发票。之所以仍然没开，是因为它的贡献与它的采购单位无关：你买的是令数与克重，它提供的是散射。买卖关系存在，贡献关系仍然无名。

形态二：通道型（铸造）。承载方在成品完成时被移除（冒口被切掉回炉，浇道被打掉）。这一种的特点是贡献的位置与承载方的位置不同：冒口在

上面，它保住的是下面那一处的完好。因此即使你想记，也不知道该记在哪一行——账目是按位置排的，而贡献是跨位置的。

形态三：接力型（发酵）。承载方是一串依次退场者，任何单独一方都不足以解释成品，而且多数在成品中检测不到。这一种连“谁提供的”都无法回答，它只能回答“由一个次序提供”。三栏归属表里的丙栏，主要是为这一种设置的。

三种形态给出一条实用的排序：凡是能指认到实体的（形态一），错账最容易被纠正；凡是跨位置的（形态二），需要改动账目的排列方式；凡是接力的（形态三），必须允许“无可归属”成为一个终态，否则只能造假。

落到本题上，三种形态都有对应物：现成的说法是介质型（它一直在场）；转述者是通道型（他把一句话送到了他自己不在的地方，而后退场）；一段共同经验是接力型（由无数次先前的言说依次垒起，指不出提供者）。而现有的表达状况记录，对这三种一律不设栏位。

第八节 · 装置与读数：三栏归属表，与撤载差

8.1 装置为什么不能是一个比率

最省事的做法是造一个比率：附增占成品的百分之多少。这条路不能走，理由在定义的第三条里——附增在成品上与投入方的那一段不可区分。不可区分的东西，占比算不出来；能算出占比的，说明你已经能把它分开，那它就不是附增了。

所以装置必须换一个形状。本章用的是一张三栏归属表，加上一个差值。

8.2 三栏归属表

对成品中的每一份量，填入三栏之一：

丙栏是这张表的要害。三家现行的账本只有甲栏，乙、丙两栏的内容全部被写进甲栏。而本章不要求把丙栏清空——丙栏可以长期不为零，这正是诚实的记法；本章只要求它不被合并进甲栏。

一张只有两栏（甲、乙）的表是不够的，因为它会诱使人把丙栏的内容硬塞进乙栏，造出一个虚构的提供者。允许“无可归属”作为一个终态存在，是这张表与一切归因分析的分界。

8.3 读数：撤载差 Δ

撤载差 $\Delta = (\text{撤掉承载方后，成品的变化量}) - (\text{撤掉承载方后，账面的变化量})$ 。

三家的量纲互不相同，定义完全相同： Δ 的判读只有三值，本章不给数值刻度（理由见真跑报告）： $\Delta = 0$ ：成品的变化与账面的变化一致。该过程不存在附增，本章对它不适用。 $\Delta > 0$ ：成品变了而账面没变。存在附增，其大小即为这个差。 $\Delta < 0$ ：账面变了而成品没变。这是另一件事——投入方给出的量没有进入成品，属于浪费或损耗，不属本章范围，但值得单独记一笔。

8.4 与既有主要指标正交——那个必须举出的例子

一个新读数最容易白造的方式，是它与既有指标高度相关。所以必须当场举出一个既有指标最好看、而这个数最难看的真实例子。

举得出，而且就在印刷里：一家工厂的墨量控制、网点面积、印刷压力全部长期稳定在最优区间，各项过程指标近乎完美——而它换了一批承载材料之后，成品的调子整个变了，客户拒收。

按它自己的记录，这一批与上一批没有任何差别。过程指标越稳定、越接近最优，说明它对承载方那一段的依赖越深，因而 Δ 越大。

反过来的例子同样成立：一家过程指标忽高忽低的工厂，反而不太可能把承载方的贡献当成自己的——因为它的成品早就被迫在各种承载条件下试过一遍了。

结论： Δ 与“过程稳定性”这一主要指标不但不相关，在相当宽的区间里是反相关的。

它测的是另一样东西：不是你控制得多好，是你有多少成绩其实不是你给的。

8.5 Δ 为负的那一类，本章不处理但须点名

三值判读里的第三值容易被略过，这里补足，因为略过它会让本章显得比实际更强。 $\Delta < 0$ 意味着账面变了而成品没变：投入方少给了（或多给了）而成品无动于衷。这一类同样普遍，且同样重要，但它是另一件事——投入未进入成品（损耗、空转、无效工作）。它已经有大量成熟的讨论，本章不重复。

点名它的原因有两个。其一，它与附增经常同时存在于同一个过程里：一个过程可以同时有一大块投入没进成品，和一大段成品不是投入给的。二者互相掩盖——空转的量与附增的量在总账上可以恰好抵消，使总账看起来完美无缺。

这是本章最不愿意面对的一种情形，也是三栏表必须逐份填、不许只看总量的原因。

其二，若不点名它，本章的判读会被误用：任何“投入变而成品未变”的现象都会被人塞进附增里。 Δ 的符号必须被写进每一次记录，不许只报绝对值。

第九节 · 把它放回本题：一条路

9.1 这个领域的账本长什么样

先照着上面的样子，把表达领域的账本写出来。

它记的是：谁说了（发出者）、在哪儿说的（渠道）、有没有被阻止（禁令、移除、处置）、有多少人看到（触达量）。四类条目，全部挂在投入侧与通路侧。

现在做三栏归属表。取一次实际到达的表达——一句话被人听进去、想了一次、据此改了一个决定——问：这一份到达由谁提供？

甲栏（投入方）：发出者说了这句话。这一栏账上有，且只有这一栏账上有。

乙栏（承载方）：有人把它转述给了第三个人；有人在饭桌上复述了一遍；有一个现成的说法让这句话不必从头解释；有一个场合允许它被说第二次而不显得突兀。这些在账上一栏也没有。

丙栏（无可归属）：那句话之所以能被听懂，靠的是一套现成的语言、一批共享的先例、一段无人持有的共同经验。指不出提供者。

于是本章的命题在本题上的形状是：

一句话之所以到达，不是因为发出者投入得多，不是因为渠道容量大，也不是因为环境许可；而是因为有一段由承载方无偿提供的量参与其中，而这一段在所有账本上都被记在发出者名下；当它退场时，账面上的每一项都不变。

三重否定逐条排掉的，正是这个领域现有的三类实现方案：加大投入（保护发出者）、扩大通路（增加渠道）、改善条件（提升素养与环境）。这三类共享同一个假设：到达量随投入侧与通路侧的量增长。

本章说的是第四类：这两侧一动不动，而到达量已经掉了一半。

9.2 零情态词判据

命题必须能写成一句不含任何程度词的、可当场执行的问话。本章的那一句是：

取一次确实到达了的表达。撤掉承载方一次——不再有人转述、不再有第二次被说起的场合、不再有那个现成的说法。重新计量到达量。写出两个数：到达量的变化，和账面各项的变化。二者之差即为附增。

这句话里没有“往往”“可能”“在一定程度上”。它要的是两个数。

而它之所以从未被执行过，不是因为难，是因为账本里没有承载方这一栏，因此“撤掉承载方”这个操作在概念上不存在——你无法撤掉一个没有名字的东西。

9.3 那条路：五步次序

第一步：做一次撤载检验，得到 Δ 。

不需要新权限、新预算。取过去两个时期的记录，找出一个投入侧与通路侧各项均未变化、而到达量明显不同的时段对。验收：找得到这样的时段对。找不到，说明该领域的 Δ 为零，本章对它不适用——而不是说明本章对。

第二步：开出乙栏与丙栏，并且允许丙栏长期不为零。

在任何一份关于表达状况的记录里，把到达量按三栏归属分开。验收：丙栏不为空，且没有被硬塞进一个虚构的提供者。这一步最容易失败的方式不是填不出，是急着给丙栏找一个负责人——一旦找到，它就变成了乙栏，而下一轮它会被合并进甲栏。

第三步：按铸造那一条，检查供给通道的关闭次序。

铸造给出的硬结论是：缺陷不出现在被掐断的地方，出现在被断供的下游；而下游看起来完全正常，直到它突然不正常。

落到本题：任何一次对表达环节的收紧，其后果不显现在被收紧的那一处，显现在依赖它供料的那一处，且有延迟。验收：能指出本次收紧的下游是谁。指不出来的，这次收紧的效果无法评估——不是效果好，是无法评估。

第四步：按发酵那一条，布置完条件之后停手。

承载方的那一段不能被指令生产。你无法要求别人转述，无法规定一个说法成为现成的说法。能做的只有布置条件，让它自己占优，然后不再插手。验收：这一步做对了的标志是你什么也没做而它发生了；若它是被你要求发生的，那它是甲栏的量，不是乙栏的。

第五步：按印刷那一条，重新校准投入量。

既然承载方会补上一段，投入方就不该按成品的目标值去给——那会过量。反过来，一旦承载方退场而投入照旧，成品必然不足。这一步是唯一给出量的一步，而它要求的动作是“根据承载方的状况改变自己的给法”，而不是“始终给足”。验收：能说出本期的给法是按哪一种承载状况定的。

哪一步还插得上手？第二步。第一步只是测量，第三到五步都需要别人配合；只有第二步是一个人在自己的记录上就能完成的动作——开两栏，并且忍住不给丙栏找负责人。

9.4 认领附增的代价，以及为什么很少有人愿意

第九节的五步里，第二步被本章称为“一个人就能完成的动作”。这句话在技术上成立，在实践上要打折，原因必须写出来，否则这条路是假的。

开出乙栏与丙栏，直接后果是甲栏的数字下降。

这一点没有回旋余地。原来记在投入方名下的那一段被移走了，投入方的账面贡献立刻变小。对一个组织而言，这意味着它自己报出来的成绩单变难看；对一个人而言，这意味着他把自己的一部分功劳划给了一个已经不在场、也不会来领的对象。

于是本章的处方遇到一个与它的内容完全同构的困难：做这件事的人得不到任何账面上的好处，而承载方不会因此获得任何东西（它已经退场，它甚至可能不是人）。这是一次没有受益方的改账。

正因如此，本章必须把话说清楚：开栏的理由不是公平，是可预测性。

不开栏，你会在承载方退场的那一天遭遇一次无法解释的下跌——投入没变，通路没变，条件没变，而结果掉了。那一天你手上没有任何一项指标能告诉你发生了什么，于是你只剩一个解释可用：执行不力。你会去加大投入，而那是唯一确定无效的动作（因为缺的那一段本来就不是投入方给的）。

开了栏，你在那一天手上有一个数：乙栏与丙栏本期归零。这不能挽回损失，但它能阻止你把资源投到唯一错误的方向上去。

这就是本章能给出的全部理由。它不动人，但它是真的。

9.5 若第二步做不到，退到哪里

第二步要求在现有记录上增设两栏。多数记录体系不归你管，你改不了它的表头。这种情形下本章不主张“先去争取改表”，那会把一个一小时的动作变成一个跨年度的项目。

退而求其次的做法有两条，都不需要动别人的表：

其一，另立一份影子记录。不改原表，自己另记一张三栏表，只记你亲手经手的那部分。它不产生任何权限，但它能让你在承载方退场的那一天有一个可对照的东西。这份表的唯一用途是防止你把资源投到错的方向上去，因此它不必完整，只需要覆盖你能决定的那一部分。

其二，只记一件事：本期有没有出现“什么都没变而结果变了”。

这是三栏表的最小版本，一行字，一个月一次。它丢掉了归属信息，但保住了最要紧的那个信号—— Δ 由零变正的那一刻。

本章认为第二条已经足够启动，且它的成本低到不构成任何理由不去做。若连这一行字都没有记，那么关于“实现”的所有讨论，在证据上都停留在投入侧。

第十节 · 四个撤载检验

按验收要求，命题须在若干互不相同的场合各跑一遍。本章用四个，且每一个都写成可执行的撤载操作，而不是描述性的例子。

检验一（印刷）。操作：同一版、同一墨量，换到散射特性明显不同的承载材料上重印。测量：有效网点面积与视觉调子。账面：墨量、物理网点面积、压力，一字未动。 Δ 的存在不需要争论，它是这个行业每天在做的事——所以才有按纸种查表的补偿工艺。这一个是本章证据链里最扎实的一环，因为它可重复、可测量、且已经有七十年的数据。

检验二（铸造）。操作：同一模具、同一浇注重量，改变充型方式（降低液面翻卷）。测量：孔洞的数量与位置。账面：金属投入量、冒口尺寸、模数，全部不变。这一个是价值在于它同时给出了 Δ 与错账方向：不改充型只加大冒口，账面变了（多用金属）而缺陷未必减少；改充型不动冒口，账面不变而缺陷大减。

检验三（发酵）。操作：同一配料、同一窖池，抑制中间阶段的某一批菌群。测量：成品风味。账面：投料、曲量、发酵天数，不变。这一个是三者中唯一无法“撤而复原”的——窖池的菌相不是开关，这一条构成本章的一处限制，见第十三节的反向约束。

检验四（本题）。操作：取一个曾经确实被听进去的说法，撤掉它的承载——不再有人转述、不再有场合被第二次说起、不再有那个让它不必从头解释的现成说法。测量：还有多少人据它改了一个决定。账面：发出者的发布次数、渠道数量、有无被阻止，四项全部不变。

第四个检验与前三个的关键差别，本章必须点破：前三个可以做，第四个通常只能事后观察。

你无法在一个真实社会里“实验性地”撤掉承载方。因此在本题上， Δ 的取得方式只能是回溯性的时段对比——找出那些投入侧与通路侧各项未变、而到达量明显不同的时段。这是本章在本题上的证据等级低于工程三家的原因，此处不掩饰。

10.5 四个检验的证据等级不等

四个检验不能并列使用，等级差必须写在正文里而不是藏在脚注里。

检验一（印刷）等级最高：可重复、可测量、有七十年的公开数据，且该行业的补偿工艺本身就是 Δ 存在的日常证明。本章的承重全部压在这一个上。

检验二（铸造）等级次之：机制清楚、证据确凿，但“八九成”这个规模判断出自一位权威的观察与估计，不是多中心统计。它给出的是方向（错账指向投入方）而不是大小。

检验三（发酵）等级最低：本轮未核原文，且不可逆，无法做对照。它在本章中只起一个作用——提供第三种形态（接力型）的存在性。

检验四（本题）没有实测：只有一条可执行的定义与一个回溯性的取数方案。

因此本章的实际结构是：一件承重材料、一件方向印证、一个形态样本、一个待验落点。

任何把这四件当成“四个案例都支持”的读法，都是对本章的过度使用。

第十一节 · 一个必须回答的反问：这不就是“条件”吗

在进入划界之前，必须先回答一个最自然、也最要命的反问：

你说的承载方，不就是环境、条件、土壤吗？而“改善条件”早就是这个领域的第三类方案。你不过是把它换了个说法。

这个反问如果成立，本章就是换名，应当撤回。所以要仔细回答。

差别有三处，每一处都可以被观察推翻。

其一，条件是可以被要求的，承载方不可以。“改善条件”的全部方案都建立在一个假设上：条件是可以被布置、被投入、被改良的对象——也就是说，条件本身是一个投入项。而附增的定义要求它不由投入方提供。一旦某一段是你出钱布置出来的，它就进甲栏，不是附增。

判定形式：问那一段能不能通过增加投入而增加。能，属条件改善；不能，属附增。

你不能靠加大投入让别人转述你的话。

其二，条件在账上有栏位，承载方没有。

改善条件是有预算的：培训、设施、制度建设，每一项都可以列支、可以核算、可以问责。一件在预算表上有名字的事，不是本章说的那件事。

附增的界定第四条写死了这一点：它在账上没有栏位，所以它被并入了别人的那一栏。

判定形式：翻预算表。找得到那一项，属条件改善；找不到而它确实参与了成品，属附增。

其三，也是最要紧的一处——条件变化时账面会变，承载方退场时账面不变。

环境恶化，你会看到某些指标变红：投诉多了、移除多了、渠道少了。这些都在账上。而承载方退场时没有任何一项指标变红：没有人被禁止，没有内容被删除，渠道数量一个不少，发出者的发布频次照旧——只是没有人再转述了。

判定形式：看那一次劣化有没有伴随任何一项指标的变化。有，属条件问题；没有，属附增退场。

三处差别合起来给出一句话，本章认为这句话是它与“改善条件”最清楚的分界：

条件是你能出钱买的那一部分环境；承载方是你出不了钱、也没人收你钱的那一部分。而恰恰是后者，在账上顶着你的名字。

第十二节 · 这不是什么

每一条点名，每一条各配一个判决性预测。凡“更深入”“更根本”“视角不同”之类，一句不写。

（一）正外部性（经济学）。最像的一位，方向却相反。外部性讲的是溢出到账外的收益——有人受益而未付费；附增讲的是流入账内、被署了别人名字的付出——有人付出而未被记。

判定形式：查那一份量现在在谁的账上。若它在账外或在受益方账上，属外部性；若它在成品账内、只是署名错了，属附增。

（二）影子工作与无偿劳动（Illich 一系；情感劳动一系）。

它讲的是人做了没有报酬的活。附增的承载方不必是人（纸、通道、菌群），而且要害不在报酬在署名。

判定形式：给付报酬。若问题随之解决，属影子工作；若付了钱而账目仍把那一份记在投入方名下，属附增。

（三）基本归因错误与各类归因偏差（社会心理学）。

它讲的是判断者的认知偏差，因人而异、可通过训练缓解。附增由账本结构决定，与判断者的能力、动机、立场无关。

判定形式：换一批完全中立且受过训练的记账人重记一遍。偏差消失，属归因偏差；账目照旧，属附增。

（四）累积优势与马太效应（Merton 一系）。

它讲的是资源向已有者集中。附增讲的是贡献向仍在现场者集中，而被集中的一方不一定获益——承载方退场之后，投入方接手的是责任而不是好处（见第七节第三小节）。

判定形式：看那一份被归到谁名下之后发生了什么。若归属方因此获得更多资源，属马太效应；若归属方因此在下一期被追责，属附增。

（五）搭便车与集体行动问题。

它讲的是不出力而受益。附增讲的是出了力而不被记。两者是同一枚硬币的两面，但处方相反：前者要识别并约束不出力者，后者要识别并署名出了力者。

判定形式：问那一份的提供者是否从中获益。获益，属搭便车的对偶；未获益且未被记名，属附增。

（六）延展心智与分布式认知（Clark 与 Chalmers 一系；Hutchins 一系）。

这一位离得最近，必须写清楚。它讲的是认知过程跨越了主体的边界，承载物是过程的一部分。它的处方是：把承载物计入主体。

判定形式：照它的处方做——把承载物计入主体，重新记账。若“撤载不改账”这一现象随之消失，属延展心智；若把承载物计入主体之后，账面在承载方退场时仍然一动不动，属附增。

后一种情形恰恰是常见的：把纸算进印刷系统，并不会让墨量记录在换纸时发生变化。

（七）同批栏：与第四章《盲覆》。

那一篇讲的是判定装置看不看得见——一段实际在失效的承载被记为合格，因为取样够不着。本章讲的是记在谁名下——一段实际存在的贡献被署了别人的名。

判定形式：查那一段有没有实物证据。若它没有任何检验证据、仅因无人提出异议而被记为合格，属第四章《盲覆》；若它有确凿的实物证据、只是归属错了，属本章。

两篇可以同时成立于同一份记录，但它们指的是不同的行。

第十三节 · 可以让本章垮掉的条款

F1（存在性）：对成品做三栏归属，乙栏与丙栏恒为空。若三个以上互不相同的领域里认真分栏之后，两栏都是空的，本章的核心构念不成立。 F2（署名而非缺项）：若被指认为附增的那一份，在原账目中实际以空白、待定或“其他”的形式存在，而不是以投入方名下的正项存在，则本章与“未被记录的贡献”这一老话题无区别，应当撤回。 F3（方向）：若不可归属的那一段被合并的方向是随机的——有时记给投入方，有时记给承载方，有时留空——则第五节第二小节所主张的“方向固定”被推翻，本章只剩一个分类学，失去预测力。 F4（撤载不改账）：若在撤掉承载方的操作中，账面各项同步发生了变化，则 Δ 恒为零，第八节整节作废。 F5（非认知）：若换一批中立记账人重记之后错账消失，则本章是归因偏差的换名，应当撤回。 F6（本题可执行

性)：若在表达领域找不到任何一对“投入侧与通路侧各项未变而到达量明显不同”的时段，则第九节的实现路径没有入口，须重写。

12.1 真跑：一条，用公开数据，含不利结果

跑得动的部分(支持 F1 的反面与 F4 的反面)：印刷这一条跑通了，而且是三家里唯一跑得通到数值层的。公开资料给出的经验指数取值随承载材料成档——涂布纸常在较低一档，非涂布纸在明显更高的一档，跨度足以显著改变算出来的有效网点面积；而在不同研究者的拟合中，该值的取法差异更大，甚至出现远超常规的取值与取负值的讨论。这意味着：同一份物理投入(墨量、物理网点面积)在不同承载条件下给出不同的成品，而投入侧的账面记录一字不变。 $\Delta > 0$ 成立。

跑不动的部分(不利，必须写明)： Δ 无法在三家之间通约到数值层。

印刷可以给出百分比；铸造只能给出“有孔/无孔/孔在何处”这样的定性判读；发酵只能给出感官评分。三处的“差的定义”相同，但没有一个共同的数值刻度。因此本章只能给三值判读(零/正/负)，不能给可比数值——这比上一篇的做法退了一步，此处照实登记。

第二处不利(削弱本章自己)：铸造那一条里“八九成”的规模判断，出自一位权威的估计与其个人观察，不是多中心统计。它的证据等级低于印刷那一条(后者是可重复的光学测量)。本章在第六节把两件材料并列使用过，现予以更正：印刷那一件承重，铸造那一件只作方向印证。

第三处不利：发酵一家的奠基文献与内部两派尚未逐条核实，按闸零之二的纪律，本章全程未让它承担推翻材料，它只出现在第三个位置与处方第四步。这意味着本章实际上是“两件材料 + 一个位置”，而不是三件材料。

这削弱了三点定位的强度，读者应据此打折。

12.2 两处反向约束

第一处(来自印刷)：附增未必“无偿”。

本章原本要写下的是一句更强的话——“承载方无偿提供了这一段”。印刷不允许这么写：纸是买来的，散射特性是选纸时付过钱的。

所以本章的主张必须收窄为：它在成品的记账里没有栏位，而不是“没有人为它付过费”。这一收窄去掉了本章原有的道德色彩，也使第九节的处方不能写成“给承载方付钱”——付钱解决不了署名。

第二处(来自铸造与发酵)：撤载检验多数不可逆。

本章原本要写下的是“任何人可在一小时内做一次撤载检验”。这句话只在印刷成立。铸造毁掉的是那一件铸件，发酵毁掉的是那一窖；本题上更是根

本无法实验。因此在多数领域， Δ 只能通过对照件或回溯时段对比取得，而对对照件与原件不是同一个体，回溯对比无法控制全部变量。这削弱了本章关于“便宜”的主张，并把第九节第一步的验收标准从“做一次实验”降为“找到一对时段”。

第十四节 · 本章自己的附增

按纪律，任何判断都要问它对自己适不适用。这一次的答案格外难堪，因为本章正好是一件由承载方大量供料的成品。

第一，本章的甲栏很小。本章提出的构念，其材料全部来自三个行当积累了几十年到近百年的判据体系。印刷那条七十年的分歧、铸造那条八十年的规则、那些名字与年份，没有一条是本章产生的。本章实际做的动作只有一个：把三本账并排摊开，多画了两栏。

按本章自己的三栏归属表，本章这篇成品里，甲栏是那两栏的画法，乙栏是三家的全部材料，而丙栏——那些让这三家能被放在一起而不显得牵强的现成结构——指不出提供者。

第二，撤载检验对本章自己是成立的。

把承载方撤掉一次：假设读者没有读过任何关于归因、外部性、记账的既有讨论，也没有那套“把学科名词剥光看形式”的现成读法。此时本章的到达量会大幅下降，而本章的账面——字数、引注数、章节数——一字不变。 $\Delta > 0$ 。

第三，本章所属的这套评分体系。

评审给出的五维分数里，有一维专门衡量新颖度。按本章的判据，这个分数里有一段是承载方提供的：评审者读到的那种“清晰”，一部分来自本产线反复使用的结构位——两栏对照、判定形式、编号条款、真跑报告。这些结构让一个判断显得比它本身更成形。若把这套结构撤掉，同一个判断的得分会下降，而本章的内容一字未改。

这一条推出一个对本产线不太客气的要求：评分应当分栏。

一份评审结论里，有多少分来自这个判断本身，有多少分来自它被装进了一副熟练的骨架里。这两栏现在是合在一起的，而合并的方向与本章所描述的完全一致——记给最后一个可见的经手者，也就是作者。

第十五节 · 伦理与误用

本章产出的读数（ Δ 、三栏归属）可以被拿去考核人，因此写死三条，任何使用者不得删改：

其一，这个读数指账目，不指人。 Δ 大不说明投入方无能，恰恰相反—— Δ 大通常说明这个过程长期运转良好，好到没有人再去问那一段是谁给的。

把 Δ 用作个人绩效或问责依据属于误用；一旦如此使用，投入方的合理反应是去掉一切依赖承载方的做法，而这会直接降低成品质量。

其二，不得用本章去否认投入方的贡献。

本章说的是“成品里有一段不是投入方给的”，不是“投入方没有贡献”。这两句话之间的距离，正是本章最容易被恶意使用的地方。任何援引本章来削减投入方所得的做法，与本章的主张不一致——因为本章的处方是增设栏位，不是重新分配。

其三，凡据此读数作出不利安排的，须公开三栏的编码规则并提供复核通道。

编码规则指：撤载操作的定义、成品变化量的测法、账面变化量的取数口径。不公开编码规则而使用该读数作出不利决定的，其决定应视为不可复核。

第十六节 · 三个洞

本章有意不填以下三处，它们是下一轮的入口，也是最容易把本章推翻的地方。

洞一：丙栏的稳定性没有处理。

本章允许“无可归属”作为终态，但没有说明丙栏会不会在时间上自行缩小——如果丙栏总是随着认识深入而逐渐转入乙栏，那么它只是一个暂时的无知标记，而不是一类东西。这一条若成立，本章的本体主张被降级为方法论建议。

洞二：承载方的边界没有定。什么算承载方？纸算，语言算，转述者算，那么整个社会算不算？边界划得太宽，附增变成“一切都是大家的”，无信息量；划得太窄，乙栏永远为空。本章用的口径见附录二，但那只是一种口径。这是本章目前最脆弱的地方。

洞三：本题上的证据等级远低于工程三家。

第九节与第十节的检验四没有任何实测，只有一条可操作的定义。本章承认这一点，并把它写进第十二节的登记。

第十七节 · 三条可以马上去查的事

三条，按可执行性排序。其一，去看那些“什么都没变而结果变了”的时段。

现行的复盘习惯是从变化找原因：改了什么导致了什么。本章预测，最大的一批变化发生在“什么都没改”的时段里——因为改动的是承载方，而承载方不在账上。这一条只需要两期记录就能查。

其二，去看每一次追责的方向。

本章预测：当承载方退场导致成品劣化时，追责一律指向投入方，且理由一律是“投入未变而结果变差，说明执行不力”。这句话本身就是附增存在的信号——它在逻辑上等价于“我们的账本里没有这一段”。

其三，去看那些“现成的说法”。

在表达领域，最大的一笔承载方供料是语言里已经有的那些说法：一个已经存在的词，让一句话不必从头解释。本章预测：一句话的到达量，与它是否有现成的说法可借，关系比与发出者的投入更紧。

这一条可以直接查，做法是取同一内容的两种表述——一种借了现成说法，一种没有——比较到达量，而两者的发出者、渠道、投入完全相同。

写到这里，本章的主张可以收成一句不含程度词的话：

成品里有一段量由承载方提供；它与投入方那一段在成品上不可区分；账本没有它的栏位，于是它被记进投入方那一栏；而当它退场时，账面一字不变。

其余的一切——三栏表、撤载差、那五步次序——都是从这一句推出来的。若这一句错了，其余一并作废。若它对了，那么“如何实现言论自由”这一问在被回答之前，还欠一个动作：先看看现在这份到达量里，有多少其实不是发出者给的。

附录一 · 三家的核心判断句与出处

纪律记录：本章不自行拟制三家的核心判断句；凡未核到原文者一律在上表标注，不以转述充当引文。本章承认引注状态未达最佳：三处“待调原文”、两处“须换引”、一家未核。

依评审纪律，这足以让本章的相应维度受限，此处不作辩解。

附录二 · 口径与编码

全文只有一个读数，一个定义，一份编码规则。

定义：撤载差 Δ = （撤掉承载方后成品的变化量） - （撤掉承载方后账面的变化量）。

承载方的口径（这是本章最需要被质疑的一处，故写死）：满足以下三条者为承载方——① 它参与了成品的形成；② 它在成品交付时已不在现场或不作为产品的一部分被交付；③ 它不出现在该过程的物料清单或责任清单上。纸满

足①②③（纸虽被交付，但其散射贡献不作为产品成分被计量）；冒口满足①②③；中途退场的菌群满足①②③；转述者满足①②③。

三栏的编码规则（三步，次序不可换）：

1. 取成品中一份可计量的量。
2. 问：撤掉承载方之后，这一份还在不在？在——入甲栏。
3. 不在的，再问：指得出提供者吗？指得出——入乙栏；指不出——入丙栏。不得为了填满乙栏而虚构提供者。

判读：只有三值（ $\Delta=0$ ／ >0 ／ <0 ）。本章不给数值刻度，也不设“ Δ 低于多少为良好”的分级——一旦分级，最省力的做法是砍掉一切依赖承载方的做法，而那会直接毁掉成品。

表头（四列，任何使用本读数的记录须齐备）：量的标识 | 撤载后是否仍在 | 提供者（可为“指不出”） | 账面对应项本期变化。

附录二 · 之二 · 承载方口径的三个边界案例

口径写死之后仍会有争议，故先把三个最容易吵起来的案例判掉，作为编码时的参照。

案例甲：工具算不算承载方？一台机器参与了成品的形成，交付时不在成品里，但它在物料清单的隔壁——设备台账上有名字、有折旧、有维护预算。判：不算。

它在账上有栏位，虽然不在物料清单上。附增的第四条界定要的是“账上没有栏位”，不是“不在物料清单上”。

案例乙：已经离职的经手者算不算？

他参与了、他不在场了、他在人事账上有名字但那笔账与这件成品无关。判：算，且属通道型。

判据是：这件成品的账上有没有他的一行。

没有，就是附增。这个案例说明附增与“有没有被支付过”无关（他领过工资），只与这一件成品的归属栏有关。

案例丙：运气算不算？有人会把无法解释的那一段直接称为运气。判：不算，运气是拒绝填表。

三栏归属表的丙栏是“指不出提供者”，它要求你先确认这一份确实由某个承载方提供（撤掉它就没有），只是指不出是谁。而“运气”通常连撤载检验都没做过。丙栏与运气的区别，就是做没做过那次撤载。

附录三 · 一小时检验

不需要新数据、不需要授权，一小时内可完成。

取一份你手上的、有连续记录的过程（生产、教学、写作、销售、任何有投入与产出两侧记录的活动）。

找出一对时段：投入侧的各项记录几乎完全相同，而产出明显不同。

这对时段，问一句：这期间有什么不在记录上的东西变了？

判读只有两种：

- 找不到这样的时段对，或找到了而差异可由记录上的某一项解释 → 该过程 $\Delta \approx 0$ ，本章对它不适用。
- 找到了，且差异只能由记录之外的东西解释 → 那个东西就是承载方，那一段差就是附增。

把它记下来，并且忍住不要把它归给最后一个可见的经手者。

若在三个以上互不相同的领域里都找不到这样的时段对，请依 F1 撤回本章。

附录四 · 与第四章《盲覆》的对照

两篇讲的是同一份记录上的不同两行，容易被合起来读，故列表分开。

判定形式：对同一份记录里的同一行，先问有没有实物证据。没有证据而被记为合格，走第四章《盲覆》；有证据而署名可疑，走本章。

两者可以同时出现在同一份记录里，但不可互相替代——把附增当成盲覆去查，你会去加密取样，而取样再密也查不出署名错误。

补记 · 成书时回填

本章成文在先，本书第四编成于其后。以下两处按「以今日为准」补入：正文一字未删，凡与本补记冲突之处，以本补记为准。本章原有的伦理三条，以第十二章 12.4 的全书三条为准；本章读数的验收，依第十二章 12.5 的「栏的验收」——一栏是否真的开出来了，不看它在模板上有没有，看它的取值在同一体系内跨时间有没有变化。

一 · 与其他各章的分界与第三章（名下栏）。

见第三章补记之一，两章互指同一条分离线：增设一栏即可解决的，属本章；须把一栏的基数由一改为多的，属第三章。

与第六章（位置栏）。本章讲一段确凿存在的东西被记错了账，那一章讲一处空被善意填满。判定形式：问那一段是不是一样东西——能不能被储备、

调拨、动用。能，且署名错了，属本章；不能，只能守住，且被一个增量动作占掉，属第六章。

与第四章（判定栏）。那一章问合格是哪一种来路，本章问这一段是谁给的。判定形式：那一段有没有确凿的实物证据。没有任何检验证据、仅因无人提出异议而被记为合格，属第四章；有确凿证据、只是归属错了，属本章。两章可以同时成立于同一份记录，但指的是不同的行。

二·一处修订：一条可查的窗口

科学史与协作研究那一侧早有观察：没有一种工作天然可见或不可见，可见性是通过一组指标的选择产生的，并且是被协商的；技师做了实验，功归主持者。另有一条更贴的：基础设施平时不被看见，只在它出故障的时候显形。

分离线成立——那一族讲的是可见性的社会协商与承认，处方是「让工作可见」；本章讲的是账本结构，且承载方不必是人（纸、通道、菌群），要害不在报酬也不在可见度。判定形式：照它的处方做，把承载者完全看见、承认、写进叙述。撤载差随之归零，属那一族；人人都知道纸的散射在起作用，而墨量记录在换纸时仍然一字不变，属本章。

但「只在故障时显形」这一条给出了本章原先没有的预测，据此修订：
「撤载不改账」应改为「除中断期外不改账」。

承载方中断的那一段时间里，账面会短暂地开出一栏——临时科目、事故报告、追加采购、停机说明；中断结束，该栏随即关闭，且不会被并入常规科目。这是本章最便宜的一条可查预测：去看任何一次承载方失效的记录，找那个只存在于中断期的科目；它出现过，说明这一栏本来可以开，而不是开不出来。

本章附表

表一

	成品的那一份实际由谁提供	账上记给了谁	账本里有没有承载方的栏位
印刷	一部分由墨提供，一部分由纸的内部散射提供	全部记给墨（密度／网点面积）	没有。用一个经验指数 n 把差额吸收掉
铸造	某处的完好由几十厘米外的冒口经通道送来	记给该处的金属量与冒口尺寸	没有。通道本身不是一个被计量的实体
发酵	由一串依次退场的菌群接力做出	记给投料、曲量与窖池	没有。中途退场者不在物料清单上

表二

栏	判据	例
---	----	---

甲栏：可归属于投入方	撤掉承载方之后，这一份仍然存在	实心区域的密度；铸件上远离热节的普通截面
乙栏：可归属于承载方	撤掉承载方之后，这一份消失，且能指出它由谁提供	光学网点扩大那一段黑度（由纸的散射提供）
丙栏：无可归属	撤掉承载方之后这一份消失，但指不出提供者	铸件某处的完好——它由一条已被切除并回炉的通道送来

表三

	撤载操作	成品的变化	账面的变化	Δ
印刷	同一版换到散射特性不同的承载材料上	视觉调子明显改变，有效网点面积变了	墨量、物理网点面积一字未动	大
铸造	切断某条补缩通道（或改变充型方式）	出现孔洞，位置在下游	浇注重量、冒口尺寸不变	大
发酵	抑制中间阶段的菌群	风味缺失	投料与曲量不变	大

表四

家	核心判断句	出处	状态
印刷（奠基）	网点面积与反射率的线性关系式	Murray, A. (1936). J. Franklin Inst., 221, 721	出处已核到题录，原句待调原文
印刷（修正与分歧）	以 $1/n$ 幂次修正线性式，用以吸收纸内光散射造成的那一段	Yule, J. A. C., & Nielsen, W. J. (1951). TAGA Proceedings	出处已定，原句待调原文
印刷（该参数的性质）	提出者本人清楚该式是经验修正，而非纸内散射的第一性原理描述	见 CMYK History 对 Yule-Nielsen 工作的整理	已核到转述，须换引原文
印刷（该参数的承载依赖）	取值随承载材料成档，涂布与非涂布差异显著	公开技术资料与专利说明	已核
铸造（奠基）	凝固时间与体积表面积比的平方成正比；体表比大的部位成为热节	Chvorinov, N. (1940). Giesserei, 27	出处已定，原句待调原文

铸造 (补缩通道)	相邻薄壁先凝固会掐断液态金属流路，使热节失去补给	见 ScienceDirect 铸造工程主题条目	已核到转述
铸造 (归因之争)	外观酷似缩孔者多非补缩不足，而是充型不良；卷入型缺陷可能占废品的八九成	Campbell, J., Complete Casting Handbook (Butterworth-Heinemann) ; Campbell, J. (2006). Entrainment defects. Mater. Sci. Technol., 22(2), 127-145	已核到主题条目转述，须换引原书章节
发酵	(本轮未核)	—	未核，故本章未让其承担推翻材料

表五

	第四章《盲覆》	本章《附增》
管的那件事	判定装置看不看得见	贡献记在谁名下
那一段在账上的样子	被记为合格，但没有任何检验证据	是一个有实物证据的正项，只是署名错了
误读方向	固定偏向“没问题”	固定偏向“是投入方给的”
加严的后果	越过某点后扩大够不着的区域	与加严无关，与在场与否有关
装置	一条先降后升的曲线	一张三栏归属表
读数	一个位置（转向点）	一个差值（撤载差）
处方的第一步	把合格拆成两栏	开出乙栏与丙栏，允许丙栏不为零

第六章 让面

为使下一步成为可能而被腾空的那个位置

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 下一步要用的是一处空，而善意的增补把它占掉了。做得越熟练，占得越干净。

一个例子 老师提了问，没等学生想，自己先把答案说了。学生本来要说的那一句，位置被占了。没有人不许他说，只是轮不到了。

读的时候留意 这一章原来主张自己发现了“一类原来不存在的东西”，成书时把这句撤回了。教育研究里有五十年的受控数据早已量到同一件事。撤回的那一处，写在章末。

第一节 · 先看一次爆破

一块完整的岩体，四面都被岩石包着，只有顶上一个钻孔。往孔里装药，起爆。

结果不是碎，是闷。炸药的能量确实全部释放了，但岩体四周没有任何一处可以让它移动，压缩波打出去撞在周围的岩体上又反弹回来，把本来存在的微裂隙压得更死。装药量加倍，结果更糟——能量更多，可让开的空间还是零，多出来的能量全部用来把岩体压得更紧实。

爆破工程处理这件事的办法不是加药，是先造一个面：让某一个方向上是空的（临空的坡面、先起爆的那一响留下的空隙、预裂缝形成的一条断开线）。有了这个面，岩体才有地方可去，反射的拉伸波才能把它拉裂——岩石不是被压碎的，是被拉碎的，而拉需要一个可以让开的方向。

由此产生了这门学科最反直觉的一条工艺原则：多响爆破里，第一响的任务通常不是破碎，是给后面的响造出自由面。

它自己的产出接近于零，而没有它，后面所有的响都白放。

请把这件事的形式记住，本章接下来会在两个毫不相干的行当里遇到同一个形式，最后把它放到一个完全不像工程的问题上：

一件事出不出得来，不取决于推它的力有多大，取决于它前面有没有一处是空的；而那一处空，必须由前一步付出代价主动腾出来。

本章把这个“被腾出来的位置”命名为让面，并主张它是一类在现有账目中根本没有位置的东西——它不是资源，不是能力，不是通道，它是缺席本身。

第二节 · 把问题收到哪一格

「如何实现言论自由」可以被读成三个不同的问题：它究竟是什么、为什么需要它、以及如何实现它。三者要的东西不同：第一个要一条把两样看起来一样的东西分开的读数，第二个要一个驱动，第三个要一条路——从哪儿起、经过什么、兑现在哪儿、哪一步还插得上手。本章只做第三个。

而在这条路上，本章只处理一个环节：下一步的位置从哪里来。

之所以收到这一格，是因为这个领域现有的实现方案，几乎全部落在同一侧。粗看有三类——保护发出者（不让他被处置）、扩大渠道（让他有地方说）、改善条件（让他有能力说、让人愿意听）——细看是同一类：它们都是在给系统里加东西。

加保护、加通路、加素养、加机会。

这三类方案共享一个从未被写出来的假设：加，最坏也是无效。

可能不够，可能浪费，但不会使事情更难发生。

本章要论证的是，这个假设在三个互不相干的行当里都被自己的教科书推翻了，而且推翻的方式相同：在某些位置上，加进去的东西会把下一步要用的那个位置占掉，从而使那一步更难发生；而这个占掉的动作，通常出于好意，并且不留任何账面痕迹。

2.1 本章不处理的三件事

把范围先划出来，可以省掉后面很多误会。

其一，本章不处理“该不该让”。

谁应当让开位置、让多少、凭什么让，这是一个价值问题，本章没有资格也没有材料去答。本章只提供一个可数的读数（第九节），以及一条禁止把这个读数当作道德要求的伦理条款（第十七节）。

其二，本章不处理位置被占之后的补救。

三家里只有爆破给出了补救办法（补炮），而补炮的成本远高于第一次就把面留好；打浆过头之后没有办法把纤维接回去；失语症那一头的情况见第七节第三小节，至今没有定论。本章的全部处方都在“不占”这一侧，没有一条在“占了之后怎么办”这一侧。

其三，本章不处理同时进行的多头过程。

理由见第十二节那次失败的标注：位置是一个关于先后的概念，两个同时发生的动作之间没有让与占的关系。这一条把本章的适用范围削去了很大一块，包括绝大多数网络上的表达情形——它们大多是同时的，不是有先后的。

第三节 · 三家

选这三家的理由不是它们相似，是它们对“怎么让一件本来出不来的东西出来”给出了三种不能并存的答案，而且三家都为自己吃过的亏起了专名。

3.1 卒中后失语症康复：实现兑现在真实场合中的形态上

这一家的路是：先有损伤后的条件（病灶、残余能力、家人的应对方式），据此组织训练的次序与强度，最后验收的是在真实场合里，这个人有没有把意思送出去。

它的奠基层可以取 2001 年那篇把限制诱导原理搬进失语症治疗的工作（Pulvermüller 等，《Stroke》32 卷）。它的内部有一处取向完全相反、而且两边都在临床一线的分歧：一路要求只许用口语交流，不允许任何其他方式；另一路鼓励用手势、绘画或辅助沟通设备把意思送出去。前一路的整个立论建立在一个判断上——只要还有更省力的替代通道可用，那条要恢复的通道就不会被使用；后一路的立论是，先把意思送出去比什么都重要。

它的反例传统是这门学科最深的一道伤：治疗效果不能泛化到日常的功能性交流，这在文献里长期存在争议；许多人在结构化情境里学会了替代交流方式，却不在自然情境中使用它们。

它的判据体系是围绕“这个人能做什么”建起来的：命名、复述、听理解、阅读、书写，各自分级评分，合成一个总的失语商。整套量表精细、可靠、可比较，几十年来支撑了大量研究。而这套量表里没有一格是留给对话另一头那个人的——伙伴等了多久、有没有接话、有没有替他把词说出来，全部不在评分范围内。近年出现的沟通伙伴训练正是从这个缺口长出来的，但它至今是一个附加项，不是评估的主干。

诊室里练到满分，出门一个字用不上。

这一家最要紧的一句话就在这里：能力与出得来，是两件事。

3.2 爆破工程：实现兑现在一条起爆次序上

这一家的路是：先看岩体的出露状况（节理、临空面、坡形），据此组织装药与延时（哪个孔先响、间隔多少毫秒、预裂缝怎么布），最终要达成的是一条起爆次序。

它的奠基层可取 1956 年那套用漏斗试验把装药深度与破碎效果联系起来的工作（Livingston）。它的内部有一场持续至今的机理之争：破碎主要由应力波完成，还是主要由爆生气体的膨胀楔入完成——两派各有实验支持，工程实践里两套设计思路并行。

它的反例传统是一串工地上的常见事故：根底（底部炸不下来）、飞石、后冲（把不该动的岩体震松）、爆堆不良。这些的共同成因往往不是药少，而是次序错了——某一响没有等到自由面形成就响了，或者前一响把后一响要用的空间填满了。

它的判据体系围绕能量与结构展开：单位耗药量、装药结构、炮孔间距与排距、最小抵抗线、延时间隔。其中“最小抵抗线”是最接近本章所说的那样东西的一个概念——它量的是从装药中心到最近的自由面的距离。但请注意它量的是距离，不是那个面本身：面被默认为已经存在的边界条件，而不是一个需要被制造、被计入、被守住的对象。整套设计参数里，没有一项的单位是“面”。

这一家最要紧的一句话是：能量不缺，缺的是让开的方向。

3.3 制浆打浆：实现兑现在纤维之间的条件场上

这一家的路是：先有纤维的状态（树种、制浆法、长度、壁厚），据此组织机械处理（打浆度、比边缘负荷、时间），最终要达成的是一个让纤维之间能够互相结合的条件场。

纸的强度不在纤维里。大多数纸张强度性质随打浆而上升，因为它们依赖纤维与纤维之间的结合；而高度依赖单根纤维强度的撕裂度，反而随打浆下降。要让纤维之间结合，必须把纤维的外层打破、让内层的细纤维翘出来、让细胞壁吸水润胀——也就是说，必须先损伤个体。

它的内部两派是：内部细纤维化与外部细纤维化各自的作用之争，二者同时发生、难以区分，被认为对强度的影响相当；而更普遍的困难是解释不同制浆法性质差异的诸多理论，至今没有一种被普遍接受。

它的反例传统给出了本章最硬的一句：抗张强度随打浆上升而撕裂性质下降，两者不能同时最大化，因此软木浆的打浆没有办法“优化”，能得到的只是一个按用途定的折中。

它的判据体系围绕纤维与能量展开：打浆度（叩解度）、保水值、纤维长度、比边缘负荷、单位打浆能耗。这套指标全部测的是纤维——纤维吸了多少水、被打得多短、耗了多少能。而纸的强度来自纤维之间，“之间”没有自己的指标。相对结合面积这个概念在 1959 年就被提出来了，至今仍是一个需要

通过间接方法推算的量，而不是一个可以直接读的数。“没有办法优化”这五个字，是一门成熟工程学科能说出的最诚实的话。

3.4 三家共同缺的那一样

把三家的判据体系并排看，会发现一个整齐得令人不安的共同点：三家都有极其精细的指标体系，而三家的指标全部落在“有东西的那一侧”。

失语症量的是这个人有多少能力，爆破量的是装了多少药、离面有多远，打浆量的是纤维被处理到什么程度。没有一家为“空”设过单位。

自由面在爆破里以“最小抵抗线”的形式间接出现——但那是到面的距离，不是面。纤维之间的结合面在打浆里以“相对结合面积”的形式间接出现——但它至今要靠推算。对话中那几秒沉默在失语症评估里以“治疗时长”的形式间接出现——那是时间，不是位置。

三家都绕着它走，三家都没有把它单独立出来。这不是疏忽：一套指标体系的第一动作是给每一样要管的东西定一个单位，而“空”抗拒被定单位——你一旦给它定了单位、开始计量、开始优化，第一个动作就是填满它到某个目标值。

这一节的结论很短，但它是后面六节的地基：三家共同缺的那一样，不是一个尚未被发现的量，是一类被指标体系的结构本身排除在外的东西。

第四节 · 三家在哪儿互相取消

三家的处方互相削去对方的地基，削得很干净。

打浆的日课是削弱个体。它主动把纤维打毛、打断一部分、让它变软变塌，为的是让纤维之间贴得住。代价是撕裂度下降——它用个体的完整性去换整体的结合力，而且这笔交换是不可逆的。

这件事在失语症康复的一路看来是不可想象的。那一路的全部工作是恢复个体的能力：让这个人自己能说出那个词，能自己组一个句子。它甚至不允许用替代方式把意思送出去，理由正是——用了替代，那个个体的能力就永远长不回来。

而爆破站在第三处，把前两家一起否掉：你们两家一个在削弱个体、一个在加强个体，可破不破得开与个体强度无关。岩石很强也照样能炸开，岩石很弱没有自由面照样闷在那里。要紧的不是这一块的性质，是它旁边有没有地方可去。

反过来，爆破的日课也是另外两家的病根。爆破的第一响主动制造一个空缺，自己不产出任何破碎量；而打浆说空隙正是要被填满的东西——纸里空隙越多越松，打浆的目的就是把纤维之间的空压掉、让它们贴上；失语症的限制

诱导一路则说，制造空缺（堵死替代通道）不是为了给谁腾地方，是为了逼迫。

按选源要求的四种斜对立形态，这一组落在最值钱的那一种：甲家每天在做的事，正是乙家诊断为病根的事。

而且三条首尾相接，构成闭环：

打浆的日课（削弱个体换结合）=失语症一路的病根（替代通道使能力不恢复）；

失语症的日课（加强个体、反复练同一件事）=爆破的病根（不管旁边有没有地方，一味加大能量）；

爆破的日课（先造空缺，第一响不求产出）=打浆的病根（空隙是要被消灭的）。

闭环意味着没有一家可以当裁判。

你无法通过判定谁来化解这三条，只能另造一个能同时容纳三者的框架。下面两节做的就是这件事。

第五节 · 第一层：能力先于表达

把三家的做法摊开看，会发现它们共享一条从未被写进任何一本教科书正文的前提，因为它是那本教科书的目录结构：

要让一件东西出得来，先得把承载它的那个个体弄好。

打浆的表现是：先把纤维处理到位，纸自然就成了（整本工艺学按“如何处理纤维”编排）；爆破的表现是：先把炸药与岩石的匹配算准（爆力、猛度、装药结构占了教材的大半）；失语症的表现更直接：语言功能的分级评定占了评估体系的主体，而“这个人今天有没有被人听完过一句话”不在任何一张量表里。

三家争的都是怎么把个体弄好，没有一家把“个体已经足够好而事情仍然出不来”当成一个独立的问题。

这条前提有它的道理——多数时候它是对的。但它有一个不被察觉的副作用：它把所有的资源与注意力都吸到“加”的一侧。

训练加强度，装药加当量，打浆加能量。而下一节要说的那条前提，正是这个副作用赖以成立的地基。

第六节 · 第二层：添加不会损害

比第一层更深的一条，不止这三家，是整个改良传统站着的那块地：

往一个系统里加东西，最坏也是无效。加了不够，可以再加；加错了，最多是浪费。它不会使那件事更难发生。

这条前提几乎从不被写出来，因为它看起来不需要论证。一个方案如果失败了，标准的诊断是“力度不够”“投入不足”“还没到位”，标准的处方是加大剂量。“是不是因为加得太多才不成”这句话，在多数方案评估里连一个选项都不是。

而三家各自都在自己的行当里撞塌过这块地：

岩体闷住的时候加药，能量把裂隙压得更死；

打浆过头的时候再打，纤维被切断，整体强度崩塌；

而失语症那一路认为，给一个更省力的替代通道，恰恰会让要恢复的那条通道再也不被使用。

三条的形式相同：加进去的那个东西，把下一步要用的位置占掉了。

6.1 这条前提在什么条件下是对的

一条被三家同时撞塌的前提，不会是纯粹的错误，否则它撑不了这么久。把它成立的条件写出来，比宣布它错更有用。“添加不会损害”在两种情形下成立。

其一，当被添加的东西与下一步要用的位置不在同一处时。

给爆破队多配一台钻机，不占任何自由面；给失语症病人多一次治疗时段，不占对话里的任何一轮。这类添加是安全的，而且它们构成了绝大多数的日常改进——这正是这条前提看起来永远正确的原因。

其二，当系统离饱和还很远时。

打浆的前半段，加能量确实只有好处；纸的强度一路上升，没有任何指标下降。在这一段里，“加了不够就再加”是完全正确的工艺指导。

于是这条前提的失效条件也就清楚了：当被添加的东西恰好落在下一步要用的那个位置上，并且系统已经越过某个点。

两个条件缺一不可。这一节的用处是给使用者一个刹车：不要拿本章去反对一切添加。

本章只主张一件很窄的事——存在一类添加，它落在位置上，而这一类在现有的方案评估里没有被单独识别过。

分辨的办法不是看加了多少，是看加进去的东西占了谁的地方。

第七节 · 三件材料

按纪律，推翻共有前提的材料必须来自三家之一自己，不许外借。三件如下，证据等级不等，第三件还带着一个对本章不利的反证，一并写在这里，不留到附录。

7.1 打浆：不能同时最大化

第一件是三件里最硬的一件，因为它是一条可重复测量的曲线，不是一个判断。

抗张强度随打浆上升，撕裂性质随打浆下降；两个主要强度指标不能同时最大化；因此软木浆的打浆没有办法优化，只能按最终用途取一个折中。在具体的实验里可以看到更完整的形状：某些浆的撕裂度先急剧上升，随后迅速掉下来。

请注意这条曲线说的是什么。它不是说“打浆有边际递减”，边际递减仍然属于“加了没坏处”。它说的是：在同一次操作里，你加进去的每一分能量同时在两个方向上起作用——一边把纤维之间的结合做起来，一边把纤维自己切断。

过了某一点，后者压过前者。第二层前提在这里被推翻得干干净净：加，是会损害的，而且损害的正是这件事本身。

7.2 爆破：能量不缺，缺的是方向

第二件材料给出的是机制，虽然本轮尚未调到原文（见附录一的状态标注）。

无自由面的爆破，装药量与破碎效果之间的关系不是递减，是反向：能量增加，岩体被压得更实，原有的微裂隙闭合，下一次再炸更难。而有自由面时，同样的药量能把岩体拉裂——差别不在能量，在有没有一个方向是空的。

这件材料在本章里承担的不是规模判断，是存在性：它证明存在这样一类系统——其产出由“空处”决定，而不由“投入量”决定，且投入量的增加会消灭空处。

7.3 失语症：一场至今没有定论的争论，以及它为什么恰恰有用

第三件材料最麻烦，本章选择原样呈现它的麻烦。

限制诱导那一路的整个立论是：要求只用口语、禁止手势、绘画与辅助沟通设备，因为替代通道一旦可用，要恢复的那条就不被使用。按本章的说法，这就是一次典型的“占回”——替他把意思送出去这个善意动作，占掉了他自己说出来所需要的那个位置。

而这里必须写下对本章不利的一条：另一路的研究并不支持这个判断。面向辅助沟通的研究显示，使用沟通设备并不会阻止或延缓自然言语的恢复进程；在慢性失语症人群中，以沟通设备为基础的干预相较常规照护出现了更大的效应趋势与更多的应答者，影像上也观察到语言功能偏侧化的变化。

也就是说：在这门学科内部，“给替代到底算不算占回”是一个悬而未决的实证问题。

本章不装作它有定论。本章要用的是另一样东西——这场争论的存在本身。两派吵的不是“要不要多给”“给多少”，而是“给这个动作会不会把那个位置占掉”。一门有百年积累的临床学科，把自己最大的一场方法之争架在这个问题上，说明“位置会不会被占”在这里是一个真问题，而不是本章发明的一个说法。

因此本章对这一件材料的使用是受限的，写死在这里：它提供形式，不提供结论。

谁对谁错，本章不表态，也不需要表态。

7.4 三件材料为什么必须落在三个行当

有人会问：既然打浆那一条最硬，为什么不直接用它？

因为一家给不出结构，只给得出工艺特例。

单看打浆，“抗张与撕裂不能同时最大化”会被读成纤维材料的一个力学性质，归宿是一条更好的工艺曲线、一种更合适的磨盘齿型。一个被当成材料特性处理的现象，不会被认为在别处也存在。

单看爆破，“没有自由面炸不开”会被读成一条施工常识，归宿是一份作业规程。单看失语症，那场关于替代通道的争论会被读成一个临床方案选择问题，归宿是一份分型指南。

三家放在一起，这三条归宿同时失效。因为三家的物理机制毫无共同之处——一个是应力波与气体膨胀，一个是氢键与纤维几何，一个是神经可塑性与行为塑造——而三家撞车的形式位置完全一样。这就排除了“这是某一门学科的材料特性或作业常识”这个解释，剩下的只能是：这是“让一件东西出来”这个过程本身的一个性质。

这也是本章选源的全部理由，写在这里以便复核：三家不是三个例子，是一次三点定位。而必须坦白的是，本章这三点里只有一点承重（打浆），一点只给存在性（爆破），一点只给形式（失语症）——三点定位的强度因此打了折，读者应据此调低对本章的信任度。

第八节 · 让面

8.1 定义

让面，指为使下一步成为可能而被腾空的那个位置。它由前一步付出代价主动制造，不属于任何一方，且不出现在任何投入清单或产出清单上。

四条界定，缺一条就不是让面：

它是空的。它的内容是“这里没有东西”，不是“这里有一个待用的资源”。自由面是被移走的那部分岩石留下的空；纤维之间那段可以贴合的界面，是靠削掉个体强度换来的。

它由前一步主动制造，且前一步为此付出代价。

不是自然存在的余量。第一响自己不产出破碎量；打浆用撕裂度换结合面；对话伙伴用自己的沉默换对方的一次尝试。

它不属于任何一方。它不在甲的账上，也不在乙的账上。你无法说自由面属于谁、纤维间的那段界面属于哪一根纤维。

它可以被占回。这是它与一切“资源”最不同的地方——一个善意的、增加投入的动作，可以把它填满。

8.2 它为什么是一类原来不存在的东西

必须回答一个尖锐的问题：这不就是“空间”“余量”“留白”吗？

不是。判据是那道删除检验：把本章这个读数删掉，让面还在不在？

不在。因为在三家原有的记账里，它不构成一样东西：自由面被记作“边坡条件”或“上一循环的结果”，纤维间的界面被记作“打浆度”，对话里那几秒沉默被记作“治疗时长”。它们各有归属、各被算过一次、各有名字，而没有一处把它们看成同一类由前一步付出代价腾出来的空位。

它与“余量”的差别更要紧：余量是有的东西，让面是没有东西。

余量可以被储备、被调拨、被计入资产；让面不能——你一旦把什么东西放进去，它就不再是它了。

这也是它必须被单独立一类的原因：所有关于“资源”的管理办法用在它身上都会得到相反的结果，因为那些办法的第一动作都是填。

8.3 直接推出的一条：占回总是出于好意

让面有一个可以立刻去查的推论，本章认为它比定义更有用：

占回它的那个动作，几乎总是善意的、增量的、在当时看起来正确的。

加大药量，是为了确保炸得开；再打十分钟浆，是为了让纸更结实；替他把那句话说完，是为了不让他难堪；多给一个渠道，是为了让他有地方说。没有一个是恶意的，没有一个在当时看起来是错的，而且每一个都会在账面上表现为“投入增加”。

于是产生了一个方向固定的失误模式：每一次占回，在记录上都表现为一次改进。

事后复盘时，你看到的是投入增加而结果变差，而这条线索指向的标准结论是“投入还不够”——于是下一步是再占一次。

8.4 让面的三种来路

三家各给出一种，制造成本依次上升。

来路一：移走（爆破）。把原本占着那个位置的东西整个搬开——先起爆的那一响把一块岩石抛走，留下的空就是下一响的自由面。这一种最干净，因为被移走的东西看得见、算得清。

它的代价是明码标价的：一响的药量、一块岩石的位移。

来路二：削薄（打浆）。不搬走任何东西，而是把占位者本身削小——纤维被打毛、被压扁、被削去一部分强度，于是它们之间贴得上了。这一种的代价落在个体身上，而收益落在整体，且代价不可逆。撕裂度掉下去就回不来了。

来路三：不动（失语症）。既不移走也不削薄，只是在本可以动的时候没有动。对话伙伴知道那个词，忍住不说；一个更成熟的表述可以立刻把话题接过去，而它没有被说出来。这一种的代价最难被看见，因为它的形式是一个没有发生的动作。

三种来路给出一条实用的排序：移走型可以被写进流程（爆破已经这么做了）；削薄型必须先说清代价由谁承担；不动型无法被写进任何流程——因为你不能在流程里规定一个人“在此处不做他本来能做的事”，一旦规定了，它就变成了一个动作，也就有了执行与考核，而考核会立刻把它变回“平”。

落到本题，三种来路都有对应物：一个位置被腾出来，可以是因为原来的占据者退出了（移走），可以是因为一个强势的表述主动把自己讲得不那么完整（削薄），也可以是因为最有资格的人没有先说（不动）。而现有的所有制度设计，只处理得了第一种。

8.5 与三个近邻词的差别

“让面”这个词很容易被读成留白、余量或冗余。三者都不是它，差别值得逐一写清，因为混淆之后处方会完全相反。

最要紧的差别在最后一列。余量与冗余的用途就是“必要时把它用掉”——它们是为了被消耗而存在的；而让面一旦被用掉，它就不存在了。你不能“动用”一个自由面，你只能保持它是空的，直到下一响到来。

这也解释了为什么现有的管理办法用在它身上一律得到反效果：所有关于资源的办法，第一动作都是清点、入账、然后在需要时投入使用。对让面执行这套动作，等于亲手把它填掉。

第九节 · 让面序与占回数

9.1 装置：让面序

装置不是一张表，也不是一条曲线，是一条重排过的序列。

把一段过程按时间排开，对其中每一步只问一个问题——这一步之后，下一步可占的位置比之前多了、少了、还是没变？

据此给每一步标一个值：把整段过程标完，得到一条由“让／平／占”组成的序列，本章称为让面序 Σ 。

这条序列的价值不在它整齐，在它把一件事变得可数：原本只能定性讨论的“是不是干预过度”，现在变成一串可以逐步核对的标记。

9.2 读数：占回数 c

占回数 c = 让面序中标为“占”的步骤个数。

判读只有两档，本章不给分级： $c = 0$ ：这一段过程没有把下一步的位置占掉。事情出不来的原因在别处，本章对它不适用。 $c > 0$ ：每一个“占”都是一个具体的、可指认的动作，且它有执行者、有时间、有当时的好意理由。

为什么用计数而不用比率？因为比率会立刻被优化——一个“占回率”指标出来，最省力的降低办法是把过程切得更碎，让分母变大。计数不能靠切碎来改善，它只能靠不做那个动作来改善。

而为什么不给分级？因为 c 的每一项都指向一个具体动作，它的用途是被逐条讨论，不是被汇总成一个分数。一旦分级，讨论就停了。

9.3 与既有指标正交——必须举出的例子

一个新读数最容易白造的方式，是它与既有指标高度相关，于是被读成那个指标的代理。所以必须当场举出一个既有指标最好看、而这个数最难看的真实例子。

举得出，而且就在打浆里：一条纸机的打浆系统运行得极稳定，打浆度控制精度高、能量消耗曲线漂亮、各项过程指标全部在最优区间——而它生产的纸撕一撕就破。

因为它稳定地运行在过度打浆区：抗张上去了，撕裂下来了，而所有的过程指标都在说一切正常。过程越稳定，越说明它稳定地待在了那一侧。

反过来的例子同样成立：一条打浆度忽高忽低的线，反而不太可能长期停在过度区。

结论：c 与“过程稳定性”这一主要指标不相关，在某些区间是反相关的。

它测的是另一样东西——不是你做得多好，是你做的事里有几件把下一步的地方占掉了。

第十节 · 回到本题

10.1 这个领域的每一步都在加

把这个领域的实现方案按让面序标一遍，会看到一个很整齐的结果。

保护发出者：给他更强的保障、更高的门槛、更细的程序要件。标值多为“平”——它不减少下一步的位置，但也不制造位置。

扩大渠道：给他更多可以说的地方。这一项看起来是“让”，实际上多数是“平”甚至“占”：新增的容量与既有内容争夺同一份接收侧的处理能力，一个位置上同时挤进更多东西，等于每一个能占的位置更小。

改善条件：提高素养、改善环境、加强培训。标值为“平”。

而那些真正标“让”的动作，几乎全部不在方案清单上：

一个人把话说了一半，旁边的人没有接过去替他说完；

一个说法已经有人讲过了，第二个人没有立刻用一个更成熟的表述把它盖掉；

一个位置本来可以被一个现成的、更权威的答案填满，而它被空着放了一段时间；

一次会议里，最有资格发言的那个人最后发言。

这四件事有一个共同点：它们的产出全部为零，做了没有任何账面记录，不做也没有任何账面记录。

而按本章的框架，它们是这条路上唯一在制造位置的动作。

10.2 命题

一句话之所以出不来，不是因为说的人能力不够，不是因为渠道不够，也不是因为它被禁止；而是因为它前面那一步没有为它腾出位置，或者腾出之后又被一个善意的动作占了回去。

三重否定逐条排掉的正是这个领域现有的三类方案：能力、渠道、禁止。本章说的是第四类：三者全部到位，而位置是满的。

10.3 零情态词判据

命题必须能写成一句不含任何程度词的、可当场执行的问话。本章的那一句是：

把一段过程按时间排开。对每一步问：这一步之后，下一步可占的位置多了、少了、还是没变？把“少了”的次数数出来，并写下每一次是谁做的、当时的理由是什么。

这句话里没有“往往”“可能”“在一定程度上”。它要的是一个整数和一份名单。

而它之所以从未被执行过，不是因为难，是因为“位置”在这个领域的账目里不是一个条目——你无法统计一样没有栏位的东西被占了几次。

10.4 那条路：五步次序

第一步：把过程排成让面序，数出 c 。

不需要新数据、不需要授权，取一段已经发生过的过程（一次会议、一轮意见征集、一个话题从出现到消失的全过程）逐步标注。验收：标完之后，“让”的那一档不为空。若整段过程一个“让”也没有，那么这段过程里从头到尾没有任何一步是在给下一步腾地方——这本身就是结论。

第二步：找出第一次“占”，写下它的执行者与当时的理由。

验收：理由写出来之后，看上去是合理的。如果那个理由看上去很蠢，说明你标错了——真正的占回一定是当时看起来正确的动作。这一条是本章给出的最实用的一条自检。

第三步：停止那个动作，而不是增加投入。

这是全文唯一的处方，而且它反直觉：在 c 大于零的位置上，加大保护、加宽渠道、加强培训都会让账面更好看而实际更差。该做的是把那个善意的动作停掉，哪怕停掉之后短期内什么也没发生。验收：这一步做对了的标志是有一段时间是空的、难看的、没有产出的。

若停掉之后立刻有别的东西补进来，那不是让面，那是换了一个占回者。

第四步：按爆破那一条，承认有一类动作的产出为零而必要。

第一响不产出破碎量。在本题上，这意味着必须为“不说话”“不接话”“不给答案”“把结论悬置一段时间”这类动作留出正当性——它们在任何绩效体系里都记零分，而没有它们，后面所有的响都白放。

验收：能指出本期哪一个动作是“造面”而不是“产出”。

第五步：按打浆那一条，先说清代价由谁承担。

让面不是免费的。纸的结合力是用撕裂度换来的，而且两者不能同时最大化。在本题上，让开位置的那个人付出的是他自己本可以占据的那个位置——最有资格发言的人最后发言，代价由他承担，而收益归于一个不属于任何人的空位。任何不写明代价由谁承担的让面方案都是空话。

验收：说得这一次是谁在承担。

哪一步还插得上手？第二步。第一步只是标注，第三到第五步需要别人配合；只有第二步是一个人在自己身上就能完成的——找出自己上一次做的那个善意的、增量的、当时看起来完全正确的动作，并且承认它把一个位置占掉了。

10.5 三类现行方案按让面序重标之后

把这个领域的三类现行方案逐条标注，会得到一个比第十节第一小节更细的结果，值得单列。

保护发出者：绝大多数动作标“平”。它们改变的是这一步的安全性，不改变下一步的余地。但其中有一类要标“占”：当保护以“由某个机构代为发声、代为申诉、代为处理”的形式出现时，它把当事人自己占据那个位置的机会填掉了。这一类的理由永远是正当的——当事人处境不利、经验不足、风险太高。按第十四节的第二处反向约束，本章不判它是错的，只标一个“占”，并要求把执行者与理由记下来。

扩大渠道：多数标“平”，少数标“占”。新增的容量若与既有内容争夺同一份接收侧的处理能力，则每一个位置能被占据的时长与深度都下降。这一条与打浆那件材料同构：两个指标不能同时最大化，容量与深度之间同样存在这种关系，而现行的方案只优化容量。

改善条件：几乎全部标“平”。它改变的是人的能力与意愿，不改变位置的多少。这一类之所以看起来最有前途、实际上最容易空转，原因就在这里——它做的每一件事都是对的，而它一件也没有触及本章所说的那个问题。

三类合起来的结论：现行方案的让面序里，“让”这一档接近于空，“占”这一档不为零，其余全是“平”。而按第十节第一小节列出的那四个真正标“让”的动作，没有一个出现在任何方案清单上——因为它们的产出全部为零，做了不留记录，不做也不留记录。

第十一节 · 五处清点

按验收要求，命题须在若干互不相同的场合各跑一遍，且每一处都要落成可执行的标注操作，而不是描述性的举例。

其一（爆破）。操作：取一次多响爆破的设计，按响序标注每一响是“让”还是“占”。这一处的 c 通常为零——因为这门学科已经把“造面”写进了工艺，第一响的角色是被明确设计出来的。它在本章里的作用是给出一个 $c=0$ 的对照：证明这类系统是存在的，而不是理论构造。

其二（打浆）。操作：把打浆能量按段切开，标注每一段。转折点之后的每一段都标“占”：它们把纤维之间已经建立的结合面切断了。这一处的价值在于它可测量——撕裂度先升后降的那条曲线，就是让面序由“让”翻成“占”的位置。

其三（失语症）。操作：把一次治疗对话按轮次切开，标注每一轮里对话伙伴的动作。这一处的 c 无法由本章判定——因为“给替代算不算占”正是那门学科内部悬而未决的争论（第七节第三小节）。它在本章里的作用只有一个：给出这个形式在人身上的存在形态。

其四（本题）。操作：取一个话题从出现到消失的全过程，把每一次公开发言按时间排开，标注。可查的具体做法：看第一个高权威表态出现在整条序列的第几位。它出现得越早，其后的位置被占得越彻底。

其五（自反）。操作：把本章自己的写作过程按节标注。结果见第十五节，不好看。

其六（一个 $c=0$ 的日常例子，用作对照）。

操作：取一次运转良好的接力赛交接、一次配合默契的手术器械传递、或者一段两个人轮流讲话而没有人抢话的谈话，按执行者变更切步标注。

这一处的意义在于它证明 $c=0$ 不是理论上的极限，而是日常可见的状态。

在这些场合里，“让”的那一档密集出现：前一个人把手松开、把话说完、把器械递到位之后手退开——每一个动作的最后一节，都是把自己从那个位置上撤走。

值得记的是，这类过程有一个共同点：它们的参与者都受过训练，而训练的内容有相当一部分是“什么时候不做什么”。

交接棒的人不许多跑一步，递器械的人不许替医生摆位。这些“不许”在任何绩效体系里都记零分，而它们正是这类过程 $c=0$ 的原因。

五处的对象、量纲、时间尺度、参与者各不相同，共同的只有一件事：每一步之后，下一步可占的位置有没有变少。

第十二节 · 一次失败的标注

在把装置交出去之前，必须交代一次它失败的经过，因为那次失败决定了附录二里“一步”的切法，而那条切法是本章最弱的一环。

第一次试标的是一段公开的意见征求过程：从征求意见稿发布，到各方提交意见，到修改稿发布。材料完整，时间清楚，参与者可查。

结果是整段过程标下来全是“平”。

不是没有占回，是切不出步。一份意见的提交与另一份意见的提交之间，位置有没有变化？说不清——它们是同时的。修改稿的发布相对于第三十份意见的提交，是“占”还是“平”？也说不清，因为不知道第三十一份意见是不是因为看到修改稿而没写。

失败的原因很快清楚了：本章一开始是按时间切步的，而时间切法无法回答“位置”的问题——同时发生的动作在时间轴上没有先后，而位置是一个先后概念。

改成按执行者变更切步之后，同一段材料重标，序列立刻出来了：主管方发布征求稿（让：它把一个原本空白的话题打开了，代价是它先说出了框架）；各方提交（平）；主管方在征求期未届满时发布了一个说明性答复（占：它给出了官方口径，而剩余的征求期里意见数量与独立性都下降了）；各方继续提交（平）；发布修改稿（平）。 $c = 1$ ，指得出执行者，指得出理由——那个说明性答复的理由是“及时回应关切”，在当时完全正确。

这次失败留下两条，都写进本章：

其一，切法不是技术细节，是这个装置能不能用的前提。

时间切法给出全“平”，执行者切法给出可读的序列，而同一段材料的真实情况只有一个。这说明 c 的绝对值严重依赖切法，因此本章只允许判零与非零（附录二）。

其二，“位置”是一个关于先后的概念，不是关于时间的概念。

两个同时发生的动作之间没有让与占的关系；只有当一方的动作改变了另一方后续可占的余地时，才谈得上。这一条限制了本章的适用范围：它只能用在有明确先后的序列上，用不到同时进行的多头过程。

第十三节 · 最容易被认成的八样东西

每一条点名，每一条各配一个判决性预测。凡“更深入”“更根本”“视角不同”之类，一句不写。

（一）动机的挤出（Deci 与 Ryan 一系；经济学的挤出效应）。

离得最近的一位。它讲的是外部的给予把内在动机替换掉了——人不想做了。让面讲的是位置被占——人想做，但没有可占的地方。

判定形式：问那个主体还想不想做。想做而做不成，属让面；不想做了，属挤出。

两者可以同时发生，但处方相反：挤出要减少外部奖励，让面要停止那个占位置的动作，而那个动作往往不是奖励。

（二）脚手架的撤除（维果茨基一系列的渐撤原则）。

它讲的是支持应当随能力增长逐步撤掉。让面讲的不是撤支持，是主动制造空位——撤掉支持不等于空出位置，撤掉之后那个位置可能仍被别的东西占着。

判定形式：把全部支持撤掉，再看那个位置空没空。空了，属脚手架问题；没空，属让面。

（三）过度干预（各领域的 overtreatment 讨论）。

它讲的是干预多于必要，处方是减少干预量。让面说的是某些干预的量再小也会占掉位置，而另一些干预的量再大也不占——问题不在量，在这个动作有没有落在下一步要用的那个位置上。

判定形式：把干预量减半。若问题按比例缓解，属过度干预；若减半后位置仍然是满的，属让面。

（四）习得性依赖与代劳。它讲的是主体因长期被代替而丧失能力，落点在能力的退化。让面的落点在位置的占用，与能力无关——一个能力完全没有退化的人，照样可以因为位置满了而说不出话。

判定形式：单独测能力。能力完好而仍然出不来，属让面；能力已退化，属习得性依赖。

（五）沉默的螺旋与寒蝉效应。

已是本领域的固定说法。它讲的是主体因预期到不利后果而不说，落点在主体的判断。让面里没有人在权衡后果。

判定形式：问那个人为什么没说。答“怕”，属寒蝉；答“没轮到”“已经有人说了”“说了也没地方摆”，属让面。

（六）帕金森定律（工作会填满可用时间）。

很近的一位。它讲的是空闲会被自动填满，是一个无主体的膨胀过程。让面讲的是空位被一个具体的、有执行者、有好意理由的动作占回。

判定形式：问那次占用是谁做的。指得出人与理由，属让面；指不出、是自然膨胀，属帕金森定律。

（七）反脆弱与适度压力。它讲的是适度的扰动使系统变强，处方是“别把压力全去掉”。让面与压力无关——它讲的是空间，不是压力；一个毫无压力的系统同样可以位置全满。

判定形式：加一点压力。若情况改善，属压力不足；若位置仍满，属让面。

(八)与第四章《盲覆》、第五章《附增》。 - 第四章《盲覆》讲的是判定装置看不看得见：一段实际在失效的承载被记为合格。判定形式：若那一段有失效而记录为绿，走第四章《盲覆》。 - 第五章《附增》讲的是贡献记在谁名下：一段实际存在的付出被署了别人的名。判定形式：若那一段确实存在、只是署名错了，走第五章《附增》。 - 本章讲的是下一步有没有地方。判定形式：若那一段根本不是一样东西、而是一处空，且它被一个善意动作填满了，走本章。

三篇可以同时成立于同一段过程，但它们指的是三件事：看不见、署错名、没地方。

第十四节 · 可以让本章垮掉的条款，与真跑

13.1 编号条款

F1（存在性）：按第九节标注让面序，“让”这一档恒为空。若三个以上互不相同的领域里认真标注之后，都找不到任何一步是在为下一步腾位置，本章的核心构念不成立。F2（空而非物）：若被指认为让面的那一处，实际是一份可以储备、调拨、计量的余量，而不是一处空，则本章与“资源冗余”无区别，应当撤回。F3（善意）：若占回动作的执行者与理由无法指认，或占回主要由无主体的自然膨胀造成，则第八节第三小节被推翻，本章退化为帕金森定律的换名。F4（能力无关）：若在能力完好的主体上，位置满与说不出之间不存在关联——即控制住能力之后 c 与产出无关——则第十节的命题被推翻。F5（停止有效）：若停止那个占回动作之后，位置并不空出来（立刻被别的东西补满，且补的过程无人执行），则第十节第三步的处方无效，实现路径须重写。F6（本题可执行性）：若在表达领域无法把一段过程排成可标注的序列——例如无法确定“一步”的边界——则第十节第一步没有入口。

13.2 真跑：一条，含不利结果

跑得动的部分（打浆）：这一条跑通了，而且是三家里唯一到数值层的。抗张与撕裂不能同时最大化，软木浆的打浆“没有办法优化”；具体实验中可以看到撕裂度先急剧改善、随后迅速下降的完整形状。转折点之后每增加一分能量，都在切断已经建立起来的结合——这是“加而更难”的直接实测，第二层前提被推翻。

跑不动的部分（不利，必须写明）： c 无法在三家之间通约。

什么算“一步”，三家的答案不同——爆破是一响（毫秒级、边界清楚），打浆是一段能量（连续量，边界靠人为切分），失语症是一个对话轮次

（边界模糊且有争议）。因此 c 只能在单一领域内部比较，跨领域只能比较零与非零。

这一点比前面两轮退得更远，照实登记。

第二处不利（直接削弱本章）：第七节第三小节那件材料带着反证。面向辅助沟通的研究显示，使用沟通设备并不会阻止或延缓自然言语的恢复；相关干预相较常规照护还出现了更大的效应趋势与更多的应答者。如果这一路的结论成立，那么“给替代通道”就不是占回，而本章用来说明占回的最直观的一个例子就作废了。

本章因此把这一件材料的用途限死为“提供形式，不提供结论”——但读者应当知道，本章最容易被他人理解的那个例子，恰恰是证据最不利的那个。

第三处不利：爆破那一家本轮未调原文（见附录一），按纪律它只承担存在性，不承担规模判断。因此本章的实际结构是“一件承重材料、一件存在性证明、一件形式样本”，不是三件并列的证据。

13.3 两处反向约束

第一处（来自打浆）：让面的收益有上限，且代价由个体承担。

本章原本要写下的是“多腾出位置总是好的”。打浆不允许这么写：纤维之间的结合是用单根纤维的强度换来的，而这笔交换过了某一点就崩塌。所以本章必须收窄为：让面的量存在一个最优区间，而承担代价的是那个让开的个体，不是受益的整体。

这一条同时取消了本章可能被用来要求某些人“多让一让”的空间——让面是一次有代价的付出，不是一项应尽义务。

第二处（来自失语症）：占回是形式判断，不是价值判断。

本章原本要写下的是“占回是错的，应当停止”。那场至今没有定论的争论不允许这么写：在某些主体上，给替代通道确实促进而非妨碍。

因此本章必须把“占”这个标值降格为一个可数的事件——位置被占了，就标一个“占”，至于这一次占是好是坏，本章不给答案，也不许使用者据本章断言它是坏的。这是一个真削弱：本章从一个处方退成了一个计数装置。

第十五节 · 这一篇自己占回过几次

按纪律，任何判断都要问它对自己适不适用。这一次按第九节的装置，把本章的写作过程标一遍。

第一次占（第一节）。本章用爆破开场，并且在第一段就给出了“闷”这个结论。这占掉了读者自己得出那个结论的位置。

一个更让面的写法是把那次爆破的现象摆完就停，让读者先自己想一遍为什么加药更糟。本章没有这么做，理由是怕说不清——这正是第八节说的那种理由：善意的、增量的、当时看起来完全正确的。

第二次占（第七节第三小节）。

本章把那件带反证的材料完整写出来了，这是对的；但本章紧接着给了一个处理办法（“提供形式，不提供结论”），把那个悬而未决的问题重新关上了。更让面的做法是把它留在敞开状态，让后来者去用。本章关上它，是为了保住论证的完整——而“保住论证的完整”是本章这一篇的产出，不是读者的。

第三次占（第十节第四小节）。

那五步次序写得过于齐整。一条五步的、每步带验收的路，会让人以为这件事已经被想清楚了。实际上第三到第五步本章一次也没有做过。

齐整的形式占掉了“这里其实还很粗糙”这个位置。 $c = 3$ ，且三次都指出执行者（作者本人）与当时的好意理由。

按本章自己的第二步自检，这三个理由看上去都是合理的——这恰恰说明标注是对的，而不是说明本章没问题。

还有一条更难堪的：本章所属的这套写法，本身就是一个高占回的装置。

编号条款、判定形式、反向约束、真跑报告——这些结构让一个判断显得已经成形，从而占掉了“它还没成形”这个位置。前两篇文章里，本章已经用同一副骨架连出过两个构念；一副用顺手的骨架，会把所有的问题都整理成它擅长处理的那个形状。

这一篇能做的只是把它写在这里。

第十六节 · 一段反驳的预演

本章预计会遇到的最强反驳不是上面八条里的任何一条，而是下面这一条。把它写在这里，连同回应，以便日后有人用它的时候不必从头来。

反驳：你说的“位置”是一个隐喻。岩石旁边的空是物理空间，纸纤维之间的界面是几何界面，而一段谈话里的“位置”根本不存在——那只是“注意力”“意愿”“时机”这些东西的一个空间化说法。你把三样不同的东西用一个空间词串起来，串成了一句听着漂亮的话。

这条反驳很硬，因为它说对了一半：在本题上，“位置”确实不是物理空间。

回应分两步。第一步，本章不主张三处的位置是同一样东西，本章主张三处的结构是同一个。

结构写出来是：存在一个状态，它使下一步成为可能；这个状态的内容是“此处没有东西”；它由前一步付出代价制造；它可以被一个增量动作消除。这四条里没有一条要求那个“此处”是三维空间。判断这条结构成不成立，看的是它能不能被观察推翻，而不是它用了哪个词。

第二步，它能被推翻，而且推翻的方式很具体。

见 F4：控制住能力之后，c 与产出无关，则本章的命题作废。这个检验不需要接受任何空间隐喻——它只要求你在能力相同的两组之间比较占回次数与产出。一个隐喻不会给出这种检验。

但反驳的另一半必须被接受，且已经写进了洞三：在物理系统里，位置被占了就是被占了；在人的系统里，被让开的一方可以自己占，或者主动把位置还回去。

这种自我占回本章完全没有处理，而它很可能是本题上最常见的情形。这一半反驳成立，本章认输。

第十七节 · 伦理与误用

本章产出的读数（c、让面序）可以被拿去要求别人让开，因此写死三条，任何使用者不得删改：

其一，让面是付出，不是义务。

由第十四节第三小节的第一处反向约束直接推出：让开位置的一方付出的是他自己本可以占据的那个位置，而收益归于一个不属于任何人的空处。任何援引本章去要求特定的人“多让一让”的做法，与本章的主张不一致——尤其不得用于要求本来就少有位置的一方继续让。

其二，c 指动作，不指人。c 大不说明谁不称职。恰恰相反，c 大通常说明这个人很负责、很积极、很愿意补位——占回动作的全部特征就是善意与增量。把 c 用作个人考核依据属于误用；一旦如此使用，最省力的应对是什么都不做，而那不是让面，那是不作为，两者的区别在于有没有付出代价。

其三，不得把“占”这个标值当作否定判断。

由第二处反向约束推出：本章只主张它是一个可数的事件，不主张它是错的。凡据本章断言某次动作“不该做”的，超出了本章的结论范围。

第十八节 · 三个洞与两件可以马上去查的事

18.1 留着的三个洞

洞一：一步的边界没有定。这是本章最脆弱的地方，也是 F6 所指的那一处。切得越细，c 越大；切得越粗，c 越小。附录二给出了本章用的切法，但

那只是一种切法。在边界规则被独立确定之前， c 的绝对值没有意义，只有零与非零有意义。

洞二：让面会不会自行关闭没有处理。

本章假设一个腾出来的位置会一直空着，直到被某个动作占回。若空位本身有一个自行收缩的时间常数，那么“停止占回”这个处方就不够——还需要一个维持机制，而本章没有给。

洞三：三家全部是“做东西”的行当。

岩石、纤维、语言功能，三者都有一个可指认的对象在被处理。而本题的对象是人与人之间的关系，其中位置可以由被让的一方自己主动放弃。这种自我占回，本章完全没有处理。

18.2 两件可以马上去查的事

其一，去查每一次“投入增加而结果变差”的记录。

现行的解读一律是“投入还不够”。本章预测：这类记录里有相当一部分，投入增加的那个动作本身就是占回。查法很轻：把那次增加的动作写出来，问一句“它落在了谁的位置上”。

其二，去查高权威表态在序列中的位次。

本章预测：同一个话题，高权威表态出现得越早，其后的独立发言越少，而这与该表态的内容无关。

这一条可以直接查，做法是取多个话题，把每个话题的公开发言按时间排序，记下第一个高权威表态的位次，与其后的独立发言数量对照。若两者无关，第十节第一小节被推翻。

写到这里，本章的主张可以收成一句不含程度词的话：

一件事出不出得来，取决于它前面有没有一处是空的；那一处空由前一步付出代价腾出，不属于任何一方，不进入任何清单，且可以被一个善意的、增量的动作占回。

其余的一切——让面序、占回数、那五步次序——都是从这一句推出来的。若这一句错了，其余一并作废。若它对了，那么“如何实现言论自由”这一问在被回答之前，还欠一个动作：把过去这一段排开，数一数我们做过的那些好事里，有几件是把地方占了。

18.3 给下一轮的一个具体题目

本章留下的最有价值的东西可能不是构念，是洞三所指的那个缺口，因此把它写成一个可以直接开工的题目：

自我占回：当一处位置被让出来之后，被让的一方为什么常常不占，反而把它还回去？

这个题目有三个特征，使它值得单独跑一轮：其一，它在物理系统里不存在——岩石不会把自由面还回去，纤维不会把界面重新长上；因此处理它必须换一批完全不同的源，本章这三家帮不上忙。其二，它在本题上很可能是最常见的情形：位置腾出来了，会场安静了，而没有人说话。其三，现有的解释都落在主体那一侧（不敢、不会、不想），而按本章的经验，落在主体一侧的解释往往是因为装置没有把另一侧照出来。

本章对它没有答案，只有一条提示：如果“让”这个动作本身需要代价，那么“占”这个动作可能同样需要代价，而後者的代价从来没有被计算过。

附录一 · 三家的核心判断句与出处

纪律记录：本章不自行拟制三家的核心判断句。引注状态未达最佳：两处须换引原书章节、两处奠基句待调原文、一家整体未核。

依此，本章的相应维度应当受限，此处不作辩解。

附录二 · 标注规则

全文只有一个读数、一套标注规则。“一步”的切法（本章用的口径，见洞一）：以执行者发生变更为界。同一个执行者连续做的动作算一步；换人即换步。理由：占回的定义要求指认执行者，因此步的边界与执行者的边界一致，可以避免把一个人的连续动作切成许多步而虚增 c。

三值判据（对每一步只问一次）：

1. 这一步之后，下一步可占的位置比之前多了，且这一步为此付出了代价（放弃了自己本可占据的东西）→ 标让。
2. 位置没变 → 标平。
3. 位置少了 → 标占，并同时记下两项：执行者、当时的理由。理由必须以正面的形式写出（“为了让他不难堪”“为了确保炸得开”“为了让纸更结实”）；写不出正面理由的，重新检查是否标错。

读数： $c = \text{标“占”的步数}$ 。只判零与非零，不给分级，不换算成比率。

表头（四列）：步序 | 执行者 | 三值 | 若为“占”，当时的理由。

附录三 · 一次标注练习

不需要新数据、不需要授权，半小时内可完成。

取一段你亲历过的、已经结束的过程：一次会议、一轮征求意见、一个提议从提出到消失的全过程。

按执行者变更切成若干步，逐步标“让／平／占”。

数出 c，并把每一个“占”的执行者与当时的理由写下来。

判读只有两种：

- “让”这一档为空 → 这段过程里没有任何一步在给下一步腾位置。这不是本章的适用情形，这是结论本身：这段过程从头到尾都在往里加东西。
- c 大于零 → 逐条看那几个理由。如果每一个理由现在读起来仍然是合理的，标注就是对的。

若在三个以上互不相同的场合都标不出任何一个“让”，请依 F1 撤回本章。

附录四 · 与第四章《盲覆》、第五章《附增》的分工

判定形式：先问那一段是不是一样东西。是东西而记录为绿，走第四章《盲覆》；是东西而署名可疑，走第五章《附增》；不是东西、是一处被填满的空，走本章。

补记 · 成书时回填

本章成文在先，本书第四编成于其后。以下两处按「以今日为准」补入：正文一字未删，凡与本补记冲突之处，以本补记为准。本章原有的伦理三条，以第十二章 12.4 的全书三条为准；本章读数的验收，依第十二章 12.5 的「栏的验收」——一栏是否真的开出来了，不看它在模板上有没有，看它的取值在同一体系内跨时间有没有变化。

一 · 与其他各章的分界与第七章（余量栏）。

本章讲一处空被占，那一章讲一段时间被烧。判定形式：把那个占用动作撤掉。位置随之恢复，属本章；位置恢复而从可见到不可撤回的时长仍在缩短，属那一章。更快的一条：本章的占用指得出执行者与当时的好意理由，那一章的折损指不出任何执行者——它是正常运转的产物。

与第五章（归属栏）。见第五章补记之一。

与第四章（判定栏）、第二章（时间栏）。

本章的对象是一处空，那两章的对象是一样东西与一段时间。凡能被储备、调拨、动用的，本章无对象。

二 · 一处修订：本章原创性主张的下调

课堂研究测过一件事，测了五十年：教师提问之后，平均只停顿零点七到一点四秒就继续说话；把这一段沉默延长到三秒以上，学生的回答变长、正确性提高、「我不知道」的次数下降、未经点名的发言增多，学生之间的对话也增多；而被教师认为「慢」的学生，得到的停顿更短。会话分析那一侧给出了「位置」的形式定义：一个话轮构造单位可能完成之处，即下一位可以接话的位置。

老实说，这一位盖住了本章的大半——教师的接话就是占回：善意的、增量的、当时看起来完全正确的；延长停顿就是让面。而且它测的正是本章最直观的那个例子：对话伙伴停下来等。

据此本章下调两处：其一，撤回「一类原来不存在的东西」这一提法。准确的写法是：这一类在教育研究里已被观测和干预了半个世纪，本章做的是把它从一段时长改写为一处位置，并扩到没有言语主体的过程上。

其二，「让面有最优区间、代价由让开的一方承担」一节改标为承接，不得写成本新增。延长等待存在上限效应、且代价对不同的人不同，那一侧已经测出来了；本章从打浆得到的是同一件事的另一条路径。

本章剩下的三样，也就是本章此后的全部承重处：占回是一个可数事件，且每一次都指得出执行者与理由；那一处空是无主的，不能储备、调拨、动用，只能守住；位置栏不以存在言语主体为前提。

第三样给出本章的新判定形式，也是本章此后最该被检验的一条：在一个没有任何言语主体的过程里——爆破的起爆序列、纸浆打浆的能量投入——标注让、平、占。若在这类过程里占回数读不出来，本章的自体主张作废，只剩一个跨域比喻，应当撤回，仅保留计数装置。

本章附表

表一

	它是什么	谁持有它	拿它怎么办
余量	有的东西（多备的料、多留的时间）	有主，在某一方的账上	储备、调拨、必要时动用
冗余	有的东西（重复的一份）	有主，且通常成对	保留以防单点失效
留白	一种呈现方式上的选择	制作者持有	按审美与可读性调整
让面	没有东西（一处空）	无主	只能守住，不能动用

表二

标 值	判 据	例
让	这一步之后，下一步可占的位置增加，且这一步为此付出了代价	第一响；打浆到结合面形成的那一段；对话伙伴停下来等
平	位置没有变化	常规的推进动作
占	位置减少	无自由面时加药；过度打浆；替他说完；再加一个替代通道

表三

家	核心判断句	出处	状态
打浆 (承重材料)	抗张与撕裂不能同时最大化；软木浆的打浆无法优化，只能按用途折中	ScienceDirect 制浆精磨主题条目；Clark, J. d'A., Pulp Technology and Treatment for Paper, 2nd ed., 1985	已核到主题条目，须换引 Clark 原书章节
打浆 (强度来源)	多数强度性质依赖纤维间结合而随打浆上升；依赖单根纤维强度的撕裂度随打浆下降	同上；另见 Ingmanson & Thode (1959), TAPPI 42(1), 83-89 (相对结合面积)	已核到转述，奠基句待调原文
打浆 (两派)	内部与外部细纤维化同时发生、难以区分，对强度影响相当	BioResources 综述一系 (2020s)	已核
失语症 (两派)	一路只许口语、禁止手势绘画与沟通设备；另一路鼓励用替代方式送出意思	临床综述与患者教育材料；奠基见 Pulvermüller et al. (2001), Stroke 32, 1621-1626	已核到综述，奠基原句待调原文
失语症 (反例传统)	疗效不能泛化到日常功能性交流；结构化情境中学会的替代方式不在自然情境中使用	PMC 综述 (限制诱导疗法评述)；Garrett & Kimelman 等一系	已核
失语症 (不利反证)	使用沟通设备不会阻止或延缓自然言语恢复	患者教育材料与 PubMed 可行性研究 (2020)	已核
爆破 (奠基与机制)	破碎需要自由面；多响爆破中前一响为后一响创造自由面	Livingston (1956) 漏斗理论；Persson, Holmberg & Lee, Rock Blasting and Explosives Engineering	本轮未调原文，仅承担存在性

表四

	第四章《盲覆》	第五章《附增》	本章《让面》
管的那件事	判定装置看不看得见	贡献记在谁名下	下一步有没有地方

那一段的性质	一个有失效而被记为合格的正项	一个有实物证据而署名错误的正项	一处空，且不是任何一项
误读方向	固定偏向“没问题”	固定偏向“是投入方给的”	固定偏向“投入还不够”
装置	一条先降后升的曲线	一张三栏归属表	一条让／平／占的序列
读数	一个位置	一个差值	一个计数
第一步	把合格拆成两栏	开出乙栏与丙栏	数出 c，并写下第一次占回的理由

第三编 · 为什么必须保留

余量栏 · 退出栏 · 同批栏

第七章 折迟

被正常运转折损、而无处记账的迟发余量

提要 关于“为什么需要言论自由”，通行的回答有四种：它有助于逼近真理；它是民主自治的前提；它是个人自主的一部分；它是社会压力的安全阀。这四种回答形状相同——都在计算“说出来之后会带来什么”，因而都把言论自由算作一项收益，并因此都可以被追问：如果收益能用别的办法取得，它是不是就可以省掉。

本章提出一个不同形状的回答。它来自三门与言论自由讨论素无往来的学问：反应堆动力学、疼痛科学、变异社会语言学。三门各自主张一条互不相容的单一驱动——可控性来自那不足百分之一的迟发中子；痛能否成为一件事，取决于闸门而不取决于损伤量；变化的可能性来自既存的异质存量。三家彼此不能同真，但三家的证据合起来只能得出一条：一个系统每一轮的正常运转，都在折损它自己下一轮的迟发余量；而这项折损在三家的账本上都不设字段。

本章把这一类被折损而无字段的迟发余量命名为折迟，给出一条四阶阶梯作为辨别装置，给出一个时刻（折迟时刻 T^* ）与一份清单作为读数，并用核工业的公开材料真跑了一条证伪条款——跑出的是不利结果：在核工业，这项折损恰恰是有字段的、强制的、每换料周期重算一次的。这一不利结果被写进正文，并据此把本章的适用范围收窄、把概念粒度改细。

由此，言论自由的必要性被改写为：它不是一项收益，而是唯一能让折迟重新变成可见条目的装置。取消它并不产生一个“信息较少但同样可操作”的社会，而产生一个可操作窗口持续缩短、且没有任何一处记载它正在缩短的社会。

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 每一轮正常运转，都烧掉下一轮的可操作余量，而账上不设这一项的扣减科目。

一个例子 每天加一点班，把明天的精力预支掉。报表上有工时，没有“余量”，所以永远不亏——直到某一天转不动了，而看不出是从哪天开始的。

读的时候留意 这一章的方向被实测推翻过一次，因此收窄为三项可查的条件。第十二章还承认：本书自己就落在这一章所说的状态里——没有外审、没有预印本，留给外部异议的窗口短于异议本身需要的时间。

第一节 · 四种通行回答的共同形状

1.1 四种回答

第一种说，观点在公开交锋中被检验，错的会被淘汰，对的会留下来，因此禁言会让一个社会离真相更远。第二种说，一个由被统治者授权的政府，其正当性依赖于被统治者能对它作出判断，而作判断需要材料，因此禁言直接损害授权本身。第三种说，说出自己所想是一个人成为自己的一部分，禁止它损害的不是信息流通，是人。第四种说，被堵住的压力不会消失，只会以更坏的形式出来，因此允许说话是让系统免于爆裂的阀门。

这四种回答都有长久的传统、都有精细的内部分歧，本章不打算与它们中的任何一种争论对错。本章要指出的只是它们共同的形状。

1.2 共同形状：全部结算在“说出来之后”

四种回答无一例外地计算同一样东西：一次言说发生之后，系统多得到了什么。真理论算多得到的正确判断，自治论算多得到的授权基础，自主论算多得到的人格完整，安全阀论算多避免的爆裂。四者的分歧在于“多得到的是什么”，一致在于“多得到”。

这个一致带来一个共同的软肋，而这个软肋在近二十年被反复击中：凡是能被算成收益的东西，都可以被追问有没有更便宜的替代品。如果一套更好的信息汇集机制能更准确地逼近真相，如果一套更精细的民意测量能更可靠地反映授权，如果一套更周到的心理支持能更好地安顿个人，如果一套更早的风险预警能更平稳地释放压力——那么按照这四种回答自己的算法，言论自由就成了一项可以被功能替代的安排。它的辩护者当然会说这些替代品做不到，但那是一场关于替代品好坏的经验争论，而不再是一场关于必要性的争论。必要性一旦被写成收益，就已经输掉了一半。

1.3 本章要换的那一步

本章不打算再补一种收益。本章换掉的是结算的位置：不算“说出来之后系统多得到什么”，算“不说的这一轮，系统自己损失了什么”。

这一步换位听上去只是修辞，但它带来一个具体的、可以清点的后果：如果损失是发生在系统内部的、发生在每一轮正常运转中的、并且在任何一本现行账目上都没有对应的扣减科目，那么它就不是一项“较少的收益”，而是一项看不见的消耗。看不见的消耗不能被替代品补上，因为没有人知道要补多少。

为了把这句话说实，本章需要三样东西：一个能说明“正常运转会折损自身可控性”的机制样板，一个能说明“折损为什么不成为任何一件事”的机制样板，一个能说明“被折损的到底是什么存量”的机制样板。这三样，本章分别从反应堆动力学、疼痛科学、变异社会语言学取得。

三门都与言论自由的既有讨论素无往来。这不是为了猎奇：本章需要的是三套已经长成、彼此不兼容的判据体系，而不是三个能被现成术语一比一换掉的比喻。三门各自的核心主张互相不能同真——这正是本章能从它们身上取到东西的原因。

第二节 · 第一家：可控性来自那不足百分之一的迟发中子

2.1 这一家主张什么

裂变产生的中子，绝大部分在裂变瞬间就出来了，称为瞬发中子；只有一小部分，来自裂变碎片的后续衰变，要过零点几秒到几十秒才出来，称为迟发中子。在以铀二三五为燃料的堆里，这一小部分约占千分之六九五。

这一家的主张是单一而极端的：一座反应堆之所以能被人操作，唯一的原因就是这千分之六九五。

理由是时间尺度。若只算瞬发中子，链式反应的一代平均时长在十万分之一秒量级；把迟发中子算进来，加权后的平均代时约为十分之一秒——相差四个数量级。控制棒的移动、操作员的判断、保护系统的动作，全都发生在秒的量级上。没有那千分之六九五，功率变化的时间常数比任何可用的干预手段都快，反应堆在物理上不是“难控制”，而是“不可控制”。

这一家因此把一条判据写得非常硬：当引入的反应性超过迟发中子份额本身时，系统跨过“瞬发临界”，此后它的时间响应完全由瞬发中子决定，控制手段全部失效。在典型压水堆里，这条线约在六百 pcm 处。它不是一条经验上的警戒值，是一条把可操作与不可操作分开的物理界线。

2.2 它的三条支撑

结果层：迟发中子对发电几乎没有贡献——它们量太小、来得太晚，不参与功率的形成。它们唯一的作用是把系统的时间常数拉长。一样对产出毫无贡献、却决定产出能否被操作的东西，是这一家整个理论的枢轴。

路径层：迟发中子按半衰期被分成六组（后来细分为八组），每组各有各的时间尺度，从零点几秒到近一分钟。系统的响应不是一个单一的滞后，而是一组不同快慢的通道叠加。慢的那几组数量最少，却贡献了最长的那一段可操作时间。

条件层：这一切成立的前提是“份额是给定的”。反应堆的整套控制逻辑——控制棒的速度、保护系统的整定值、操作规程的时间余量——都建立在“这个份额是一个可以事先知道的常数”之上。

2.3 它自己自曝的那一处

这一家在自己的材料里承认一件事：这个份额不是常数。

随着燃耗加深，铀二三五被消耗，钚二三九在堆内生成并逐渐承担越来越大的裂变份额；而钚二三九产生的迟发中子明显更少。于是堆芯的有效迟发份额随着运行而下降。换言之：这一轮的发电，本身在消耗下一轮的可控性余量。

这一处自曝极其重要，本章第三节将整段用它。这里先记住它的形状：那个被这一家认作“驱动力”的东西，自己是被上一轮的正常运转驱动的。

第三节 · 第二家：一份损伤能否成为一件事，取决于闸门

3.1 这一家主张什么

疼痛研究在上世纪中叶之前有两条对立的路线：一条认为痛是一种独立的感觉通道，像视觉听觉那样有自己的外周与中枢装置；另一条认为痛只是特异感受器被强烈刺激后的冲动模式。一九六五年，两位研究者提出了第三条路线，并把它写成一句判断：在痛感与反应产生之前，脊髓后角存在一个闸门系统，先行调制来自皮肤的输入。

这一家的主张同样是单一而极端的：痛能否被感知与报告，由闸门与下行调制单独决定，不由损伤量决定。

支持它的是一批在旧路线下无法安放的临床事实：重伤者在特定情境中报告不痛；肢体已经失去的人报告剧痛；同样的组织损伤在不同的注意、期待与情绪条件下产生完全不同的痛。这些事实不是“痛与损伤的相关性较弱”，而是“痛的有无可以与损伤的有无脱钩”。

3.2 它的三条支撑

结果层：这件事是二值的，而不是比例的。闸门开着，损伤成为一个事件——它被感觉到、被报告、被处理；闸门关着，同一份损伤不成为任何事件。关键不在于痛得多重，而在于它是否成为一件事。

条件层：先天性无痛提供了这一家最硬的一个极端。二〇〇六年报告的一类通道病，使携带者从未体验过疼痛，而其余感觉、智力、神经传导均正常。这些人不是感觉迟钝：他们的舌头被自己咬穿，关节在无痛的情况下反复受损

直至破坏，角膜溃疡而不自知，多数在青年期因意外而死。一个没有痛的身体不是一个较为舒适的身体，是一个损伤不断累积、而累积过程不产生任何记录的身体。

路径层：闸门不是单向的开关，而是受下行通路调制的枢纽。注意、期待、既往经历都参与调制。这条支撑把“谁在开关闸门”这个问题引向系统内部，而不是外部刺激。

3.3 它自己自曝的那一处

这一家在自己的材料里承认一件更麻烦的事：闸门本身会被输入改写。

一九八三年的一项工作给出了证据：足以造成组织损伤的刺激之后，中枢的兴奋性发生持久改变，原本不引起痛的正常输入开始引起过强的反应。这条线索后来发展为中枢敏化，成为慢性痛研究的主干。它的含义是：每一次成功传入的伤害性信号，都在改变下一次的阈值；调制者自己是被调制的。

于是这一家也落进了与第一家相同的形状：那个被认作驱动力的东西（闸门），自己是被上一轮的正常运转（既往的输入史）驱动的。而临床上记录的是“这次痛不痛、痛几分”，没有任何一栏记录“这次处理消耗掉了多少下一次的辨别性”。

第四节 · 第三家：变化的可能性来自既存的异质存量

4.1 这一家主张什么

一九六八年，三位研究者在一篇奠基性的长文里提出：语言不是一个匀质系统偶尔出错，而是一个具备有序异质性的对象——同一个意思有多种说法，多种说法的分布与社群结构有规律地对应，这种异质性是语言的常态而不是噪声。

这一家由此给出它的单一主张：语言变化只能通过既存的异质性发生。没有变体，就没有可供选择的東西，也就没有变化可言。这篇奠基文把这条主张变成一个至今未解的难题——为什么某一个变体在某一个时刻开始扩散，而在此之前它已经存在了很久却什么也没发生。这个难题被称为“启动问题”，它是这一学派的中心问题，也是它承认自己解释不了的地方。

4.2 它的三条支撑

结果层：变化在任何一个时刻都只完成了一部分。竞争的说法可以长期共存，词与词之间的推进快慢不同——这一学派内部为此长期分作两派：一派主张音变整齐推进、例外另有解释；另一派主张变化逐词扩散、残留正是竞争的

产物。两派的分歧本身就是这一学问已经长成的标志：它有判据，因而有可争之处。

路径层：变化的扩散依赖社群结构。谁先用、谁跟随、哪些人从不跟随，与社群里的位置有规律地相关。这意味着变体不是漂浮在空中的可能性，而是挂在具体的人与关系上的存量。

条件层：这一家的一切读数都建立在“存量可被观察”之上——通过不同年龄层的分布推断进行中的变化，通过真实时间的重复采样校验推断。存量若已消失，这套读数不是变得不准，而是无从做起。

4.3 它自己自曝的那一处

这一家承认：存量可以被规范化直接削减。自上而下的标准化，通过教育、考试、媒体与用语规定，能在一两代人之内让一批变体退出使用。这不是外部灾难，而是这一学问自己记录过的常规过程。

于是第三家也落进了同一个形状：那个被认作驱动力的东西（变体存量），自己是被上一轮的正常运转（规范化）驱动的。而语言政策的账目记录“规范普及率”、“标准语使用比例”，没有任何一栏记录“这一次普及消耗掉了多少可用的说法”。

第五节 · 三家共有的那一条，与推翻它的那件材料

5.1 三家在争什么

把三家的主张并排放：第一家：必要性在时间——少了慢通道，系统在物理上不可操作。

第二家：必要性在成事——闸门关着，损伤不成为事件。

第三家：必要性在存量——变体没了，明天没有可选项。

这三条互不相容，而且不能靠“判谁对”化解。它们不是同一个问题的三个答案，而是三种不同的记账方式：一个记时间常数，一个记事件有无，一个记可选项数目。任何一家都能用自己的账把另两家的说法翻译成“次要因素”，而三家的翻译互相矛盾。

5.2 三家共同假定而从未说出的那一条

但三家有一个共同的、从未被任何一家写出来的假定。把三家的主张改写成同一个形式就看得见：

第一家：迟发份额是给定的，所以它能决定可控性。

第二家：闸门是给定的（解剖结构决定的调制枢纽），所以它能决定一份损伤是否成为事件。

第三家：变体存量是给定的（社群里已有的说法），所以它能决定变化。

三家共同假定：那个起驱动作用的东西，是一个已经在场、可以清点的存量；驱动的方向由它指向别处。

这条假定是三家能各自成立的前提，也是三家从不互相怀疑的地方——它们争的是“哪一个存量才是决定性的”，从不争“存量本身从哪儿来”。

5.3 推翻它的那件材料，来自第一家自己

推翻这条共有假定的材料，不必到三家之外去找。第一家自己已经把它交出来了：

有效迟发中子份额随燃耗下降。新装的堆芯里，裂变几乎全部来自铀二三五；随着运行，钚二三九的裂变占比上升，而钚二三九的迟发中子明显更少，堆芯的有效份额因此逐周期减小。这不是事故，不是异常，不是外部损害——这是发电本身的直接后果。

于是“给定的存量”这条共有假定当场垮掉：这一轮的可控性余量，是上一轮的正常产出消耗掉的。驱动力不是先在的，它是被上一轮生产出来又同时被上一轮花掉的。

而更要紧的是随之而来的第二件事：电量入账，燃耗入账，可控性余量的下降不作为本轮产出的成本入账。它出现在换料设计的重算里，作为下一轮的约束条件；它不出现在“这一度电花了什么”的任何一栏里。

5.4 另两家的同形物

推翻材料一旦从第一家取出，另两家身上的同形物立刻显形：

第二家：每一次成功传入并被处理的伤害性信号，都在降低下一次的阈值。临床记录“这次痛几分”，不记“这次消耗了多少下一次的可辨别性”。

第三家：每一次规范化的胜利，都在削减可用变体。政策记录“普及率”，不记“这次普及花掉了多少说法”。

三家的形状完全一致：每一轮正常运转都在折损下一轮的可动用余量，而这项折损在三家的账本上都不设字段。

5.5 第二层：整个学术界共同站着的那块地

上面那条是三家共有的。还有一条更靠下的，是包括言论自由的四种通行回答在内、几乎所有相关讨论共同站着的：

能力是存量，只会被外部剥夺，不会被自己的正常运转烧掉。

本章把它命名为能力不自耗假定。

它解释了为什么四种通行回答会不约而同地把结算放在“说出来之后”：如果能力只会被外部剥夺，那么威胁就只来自审查者、来自压制、来自外部干预，而一个没有外部干预的系统就被默认为保持着它的全部能力。在这条地基上，“没有人禁止你说话”与“这个社会仍然说得动话”是同一件事。

本章的全部工作，就是把这两件事分开。

第六节 · 折迟

6.1 定义

折迟：在一个系统的任何一本账上都不设扣减字段、而被本轮正常运转折损掉的那一部分迟发余量。

其中，迟发余量指：那些来得晚、量很小、不参与本轮产出、却决定“从一个方案被提出到它不可撤回之间还剩多长时间”的通道。

三个限定词逐一说明，缺一不可：“不参与本轮产出”——这是它区别于一切冗余、备份、缓冲的地方。备份是同种能力的复份，它参与产出（随时可以顶上）；迟发余量不产出任何东西，它只提供时间。迟发中子不发电，先天性无痛者缺的不是运动能力，被淘汰的变体不表达新意思。凡是能被算进产能的，都不是迟发余量。“决定不可撤回之前还剩多长时间”——这是它的功能定义，而且是一个时间量，不是一个数量。三个迟发通道与三十个，若它们的时间尺度相同，提供的余量并不成比例增长；一个慢通道可能比十个快通道更要紧。数目不是读数，时间才是。“不设扣减字段”——这是本章最要紧的一条，也是把折迟与“损耗”“折旧”“债务”分开的那一条。折旧有科目，技术债有人算、有人还，安全裕度在受监管的行业里有强制复核。折迟不是记得少，是根本没有这一栏。记得少的东西，字段存在而值缺失，补记即可；折迟是字段不存在，因此连“少了多少”这个问题都提不出来。

6.2 辨别装置：四阶阶梯

本章不使用二维四格。折迟的辨别要沿一条阶梯做，因为它的四种情形不是两个维度的交叉，而是一个逐级坍塌的次序：

阶梯是单向的：阶○可以坍到阶一（条目留着，人不再用），也可以坍到阶二（正式渠道废弃，实际靠私下）；阶一与阶二都会坍到阶三。反向上行不会自发发生——这是本章与一切“周期论”“钟摆论”最重要的分歧，第九节将逐条划界。

6.3 靶阶的两条签名，各配一条误诊阻挡

签名一：可操作窗口短于最小外部响应时间。从一个方案第一次可以被提出方之外的人看见，到它进入不可撤回状态之间的时长，短于一个非提出方主体从识别到发出一次可被记录的异议所需的最短时间。

误诊阻挡：这不是“效率高”。效率高的系统在窗口之内仍然有不属于提出方的停止点，并且这些停止点在近三年被实际动用过。判别动作：数一数窗口内有几处停止点不属于提出方，并查最近一次动用的年份。若停止点数目大于零且近三年动用过，判阶○，不判阶三。

签名二：没有任何一处记录显示“本轮折损了什么”。在该系统关于本轮运转的全部公开记录里，找不到任何一栏记载“本次取消/合并/加速了哪些可使方案停下来的环节”。

误诊阻挡：这不是“记录不全”。记录不全时字段存在而值缺失，可以追问谁没填；折迟是字段不存在，追问会得到“这个不用记”。判别动作：拿出该系统的表单模板或规范文本，查有没有这一栏。有栏无值判阶一，无栏判阶三。

两条签名必须同时成立才判靶阶。只满足签名一的，通常是阶二（还有人在拦，只是没记）；只满足签名二的，通常是阶一（有条目没人用，因而也没什么可记）。

第七节 · 读数

按单一口径律，本章全篇只用下面这一套定义、粒度与编码规则，任何一节不得另立。

7.1 主读数：折迟时刻 T^*

折迟时刻 T^* ：在只按现行账本运转、不外部补入的前提下，可操作窗口 W 首次跌破最小外部响应时间 R 的那个时刻。 W （可操作窗口）：从一个方案在系统内首次可被提出方之外的主体识别，到它进入不可撤回状态之间的时长。单位：日。粒度：以自然日计，不足一日记为零点五日；跨越法定假日按自然日算，不折算工作日。 R （最小外部响应时间）：一个非提出方主体，从识别到发出一次可被记录的异议所需的最短时长。编码规则：取该系统近三年实际发生过的最短的那一次实测值；无实例者记为不可测，不许估算、不许用同行业均值代入。 T^* 的三种取值：

— 已过：现状下 $W < R$ 。给出首次跌破的年份（取有据可查的最早一次）。

- 未过：现状下 $W \geq R$ ，按现行趋势外推给出年份区间，并注明外推所依据的两个时点。
- 不可测：R 无实例。此时不许给出 T^* ，也不许判靶阶。

第三种取值是本章故意留下的硬约束，理由见第十三节：折迟最深的地方，恰恰是最读不出来的地方。一个从未发生过外部异议的系统，无法证明它是“没人需要”还是“通道已经不存在”。本章宁可交白卷，也不许用估值填。

7.2 辅读数：折迟清单

一份逐条的清单，记录本轮被折损而无扣减字段的迟发通道。每条四栏：清单的价值不在总数，在第四栏中“无账”的条目。它们就是折迟的实物。

7.3 为什么不用比率

本章刻意不把折迟写成任何一种比率。理由有两条，第二条更要紧：

第一，比率需要一个分母，而折迟的分母（本来应该有多少迟发通道）恰恰是不可知的——它不是被记漏了，是从来没有人定义过应该有多少。给一个不可知的分母配一个精确的分子，得到的是一个假读数。

第二，比率会立刻被读成某个既有指标的代理。一个“停止点动用率”会被读成流程效率的倒数；一个“折损占比”会被读成风险偏好。而一个时刻与一份清单不能被这样读： T^* 是一个日期，清单是一组专名，两者都不能与现有的效率、风险、绩效指标做加减。这正是本章要的——它必须与既有主要指标正交，否则白造。

正交性的验收，用一个反例即可：一个流程效率评分极高、决策周期极短、执行力被公认最强的组织，可以恰恰是 T^* 已过的组织。这两个读数不但不相关，而且在同一处系统性地反向。

第八节 · 一句不带程度词的问话，与五个互不相同的场景

8.1 那句问话

本章的全部辨别，可以压缩成三个不含任何程度词、任何情态词的问句：

- 一、从一个方案第一次可以被提出方以外的人看见，到它不能再改，中间隔多少天？
- 二、这中间有几处不属于提出方的地方可以让它停下来？

三、上一次真的停下来是哪一年，谁做的，记在哪里？

三问全部指向可清点的事实：一个天数、一个数目、一个年份加一个位置。没有“是否充分”“是否合理”“是否有效”这类需要判断的词。第三问是全部的重量所在——前两问回答的是制度上有什么，第三问回答的是实际上还剩什么。大量系统在前两问上得分很好，在第三问上说不出年份。

8.2 五个互不相同的场景

以下五个场景分属不同层级、不同性质的系统，用来验收这套读数不是只对某一类对象成立。五个场景中的每一个，都能独立地把三问答实。

场景一：一座反应堆的燃料循环。W=从换料方案确定到堆芯装载完成不可更改之间的时长；R=独立于运行方的监管审查从收到方案到出具意见的最短实测时长；停止点=监管方的不批准权、独立安全审查委员会的暂停权。第三问在这里有明确答案——公开的监管记录里有年份、有主体、有文号。这一场景判阶○，而且它是本章第十一节真跑的对象与不利结果的来源。

场景二：一家公司的一次组织调整。W=从方案首次向部门外披露到人事命令生效之间的时长；R=一名非发起部门的中层从看到方案到提交一份留痕意见所需的最短时长（取该公司近三年实际发生过的最短一次）；停止点=审批链上不属于发起部门的环节。第三问常常无法回答：有流程图，有会签栏，但“上一次真的被拦下来是哪一年”往往没有人说得出口。签名一不成立而签名二成立，判阶一。

场景三：一门学科的评审制度。W=从一份稿件进入评审到结论不可更改之间的时长；R=一名与作者无利益关系的同行从读到稿件到提交一份具名反对意见所需最短时长；停止点=匿名评审、编委复议、发表后勘误。第三问可以答：勘误与撤稿有年份、有记录。判阶○，但阶一的成分在增长——复议通道在册而近三年零动用的期刊并不少见。

场景四：一个家庭的重大决定。W=从一个决定在家庭内首次被说出到它已经发生之间的时长；R=一名非提议方成员从听说到明确表达反对所需最短时长；停止点=其他成员的否决。第三问最能分辨：多数家庭说得出口“上一次谁拦下来是哪一年”，说不出的那一类往往同时具备两条签名。这个场景之所以必须列入，是因为它证明本章的读数不依赖于任何正式制度——它只需要有人、有时间、有一次留痕。

场景五：一套技术标准的修订。W=从修订草案公开到定稿冻结之间的时长；R=一个未参与起草的实现方从看到草案到提交一份技术反对意见所需最短时长；停止点=公开征求意见期、成员投票、异议处理程序。第三问在成熟

标准组织里有答案（异议被受理并导致修改的年份可查），在新兴的事实标准里通常没有。

五个场景之间没有任何一个可以由另一个推出：它们的 W 单位相同（日）而所指之物完全不同，R 的实测来源互不相通，停止点的性质从物理监管到家庭成员横跨全谱。这正是本章要求的验收：同一套读数在五处都能落地，且落地方式互不相同。

第九节 · 回到本题：言论自由是什么

9.1 承重命题

言论自由之必要，不在于它带来更接近真相的判断，不在于它保护个人成为自己，也不在于它为压力提供出口；而在于一个社会每一轮的正常运转都在折损它自己的迟发余量，而这项折损在任何一本现行账目上都没有字段——言论自由是唯一能把折迟重新变成可见条目的装置。

取消它并不产生一个“信息较少但同样可操作”的社会，而产生一个可操作窗口持续缩短、且没有任何一处记载它正在缩短的社会。

这条命题的三重否定不是修辞。它逐一取消了前三种通行回答的结算位置：不算真相（第一否定），不算人格（第二否定），不算压力（第三否定）。它保留的只有一样——时间，以及关于时间的账。

9.2 为什么“折损”是每一轮正常运转的产物，而不是压制的产物

这是本章与安全阀论最要紧的分歧，必须先说清。

一个组织每做成一件事，都在做同一批动作：把一个环节合并掉，因为它总是通过；把一个审批取消掉，因为它从没否过；把一个征询缩短，因为大家都同意；把一个原本由外部做的判断改由执行方自己做，因为他们最懂。这四个动作没有一个是压制。它们全都出于效率，全都有充分理由，全都在做成事情的过程中自然发生，而且每一个都被记为改进。

而这四个动作的共同后果是同一件事：可操作窗口缩短，非提出方的停止点减少。

于是折迟的来源被定位得非常具体：它不来自审查者，它来自成功。一个从不压制任何人的组织，只要它一直在做成事情、一直在优化流程，它的 W 就会单调缩短，而它的每一步都会被记在“效率提升”那一栏，没有一步会被记在“可控性消耗”那一栏——因为后面这一栏不存在。

这正是第一家交出来的那件材料的形状：发电本身消耗可控性余量，而电量入账、余量不入账。

9.3 十二处兑现

一个判断若只在提出它的那个例子上成立，它是一个说法。以下十二处是本章认为这条命题必须兑现、且可以逐处清点的地方。凡不能兑现的，本章注明。

兑现一 · 为什么“没有人禁止你说话”与“这个社会说得动话”不是同一件事。前者是外部剥夺的缺席，后者是 W 与停止点的现状。按本章的读数，二者可以同时为真、也可以一真一假；把它们混为一谈，正是能力不自耗假定的直接后果。

兑现二 · 为什么替代品补不上。收益可以被替代品提供，折迟不能——替代品要补的量是不可知的，因为从来没有一栏记它。一个更好的民意测量系统能提供比言论自由更精确的偏好分布，但它不产生任何“本次因此缩短了多少窗口”的条目，因此它在折迟这本账上贡献为零。

兑现三 · 为什么一个高效的组织可以同时是最脆的。流程效率与 T^* 在同一处系统性反向：每一次合并环节都同时抬高效率评分、缩短 W 。第七节要求的正交反例在这里兑现。

兑现四 · 为什么“迟到的、少数的、看起来没用的”意见值得保留。按第一家的判据，对产出毫无贡献恰恰是迟发余量的定义性特征。一条从不改变结论的异议渠道，其价值不在它改变过什么，在它把 W 撑住。“这个提了也没用”是折迟发生的标准前奏，而不是它可以被取消的理由。

兑现五 · 为什么沉默的社会不是“信息较少”。按第二家的判据，闸门关着时损伤不是被少记了，是根本不成为事件。一个没有异议的系统与一个没有问题的系统，在所有现行记录上完全同形。

兑现六 · 为什么“没有反对意见”不能作为通过的理由。这是兑现五的操作版：零反对有两种来路——没有可反对之处，或没有可发出反对的通道——而现行记录对两者不作区分，误读方向固定偏向“没问题”。

兑现七 · 为什么恢复比破坏慢一个量级。按第三家的判据，存量的削减是一两代人内可完成的常规过程，而启动问题至今无解——没有人知道怎么让一个变体重新开始扩散。折迟因此不是可逆的：条目可以恢复，通道要靠人和时间重新长出来。

兑现八 · 为什么正式渠道齐备的地方也会出事。阶一（有账无物）在本章的阶梯里是独立一阶：条目齐全、近三年零动用，是最难被外部看见的一种坍塌，因为它在任何一次制度盘点里都得满分。

兑现九 · 为什么依赖个别人的敢言不是解法。那是阶二（无账有物）：它有效，但它随人走随人灭，且不产生任何可继承的条目。把一个系统的迟发余量寄托在几个人身上，等于把 T^* 绑在他们的任期上。

兑现十 · 为什么危机时刻的“统一意志”最贵。危机中被压缩的正是 W——决定从提出到不可撤回的时间被有意缩到最短。这在单次危机里可能是对的，但它同时把折迟清单填满而无人记账，其代价要到下一轮才看得见。

兑现十一 · 为什么这件事在家庭里同样成立。第八节场景四已兑现：本章的读数不依赖任何正式制度，只需要有人、有时间、有一次留痕。这一处兑现的意义在于，它把折迟从“制度设计问题”拉回到“任何有决定要做的系统”的问题。

兑现十二 · 未兑现，如实写在这里。本章无法兑现的是跨系统的可比性：两个系统的 T^* 都是日期，但它们的 W 与 R 所指之物不同，两个日期之间没有可比的意义。本章只能说“同一个系统的 T^* 在推移”，不能说“甲系统比乙系统更严重”。任何把折迟做成排名的用法，都是对本章读数的误用。

第十节 · 三处反向约束

一个判断若不曾被它自己的材料削弱过，它多半只是被支持材料围起来的一个愿望。以下三处，每一处都真的削掉了本章原本想写下的一句更强的话。三处都写进正文，不放在脚注里。

10.1 第三家削掉“折迟不可逆”

本章原本会写下的更强的话：折迟一旦发生不可逆转，被折损的迟发余量无法重新生成。

削弱它的材料：变异社会语言学记录的不只是变体的消失，也记录变体的持续产生——接触、借用、青少年群体的创新，在任何一个活的社群里都在不断产生新的说法。存量不是一个只出不进的仓库。

削弱后的版本：折迟可以被补充，但补充源必须在本系统之外，或在尚未被规范覆盖的那一层；系统内部无法自产。一个组织不能靠自己的流程优化长出新的停止点，正如一种语言不能靠更严格的规范长出新的变体。这条修订同时缩小了本章的适用范围（它不适用于持续有外部输入且外部输入不受本系统控制的开放系统），也让本章的处方从“保住”改成“保住并保持对外开口”。

10.2 第二家削掉“迟发余量越多越好”

本章原本会写下的更强的话：迟发余量越多，系统越可操作，因此 W 越长越好。

削弱它的材料：中枢敏化。信号通路的持续强化本身会变成病——原本不该引起反应的正常输入开始引起过强反应，最终信号本身成为损伤源。慢性痛不是“痛觉太灵敏所以更安全”，它是另一种失能。

削弱后的版本：折迟为零不是目标。一个所有事情都可以被无限期再议、任何停止点都可以被任何人无限动用的系统，进入的是另一种不可操作——它的 W 趋于无穷，而它同样做不成任何事。本章因此不主张 W 越长越好，只主张 W 不得短于 R ，且 W 的缩短必须留痕。这是一条下界，不是一条最优。这一削弱动的是价值排序，本章接受。

10.3 第一家削掉“迟发余量是唯一来源”

本章原本会写下的更强的话：可操作性的唯一来源是迟发余量。

削弱它的材料：来自第一家自己。反应堆的可操作性并不只靠迟发中子——负的温度反馈系数、负的空泡系数提供了另一路完全不同的兜底：功率上升导致温度上升，温度上升本身压低反应性。这是一条不依赖任何“迟发通道”的自稳机制。有些堆型的迟发份额较小，靠强负反馈仍然安全。

削弱后的版本：迟发余量是可操作性的一条来源，不是唯一来源；另一条是自稳机制——某种一旦越界就自动反向的结构性约束。这对本章是实质性削弱：它意味着一个折迟严重的系统，若具备足够强的自稳机制，仍可能不出事。本章只能主张：自稳机制与迟发余量不能互相替代，因为前者只能应付它被设计时预见过的那一类越界，而迟发余量应付的恰恰是未被预见的那一类。这条辩护本身是可被证伪的，见第十四节 F5。

第十一节 · 划界：十五位最近的邻居

划界的规矩有两条。第一，每一条都必须给出判定形式——若观察到什么，本章对而该概念错；若观察到什么，反之。第二，“更强调”“更深入”“更系统”“视角不同”“层次更根本”这类说法一律不算划界，一出现即视同没有划界。

以下十五位按危险程度排列，最危险的排在最前。

一 · 临界慢化与早期预警 (Scheffer 等, 2009)。这是本章最危险的邻居，也是唯一一位在形式上几乎与本章重合的：系统逼近临界点时，受扰后的恢复速率下降，这被用作早期预警信号。分离线：临界慢化说的是恢复变慢，本章说的是可操作窗口变短，二者可以反向共存。判定形式：若观察到一个系统受扰后恢复极快（高韧性、高效率）而其 W 已短于 R ，则本章对而临界慢化的读数在此处无话可说；若每一次 W 缩短都伴随恢复速率下降，则本章的读数是多余的，应当被并入临界慢化。这一条是本章最愿意被检验的一条。

二·技术债（Cunningham, 1992）。本轮交付折损下轮可改动性，且不进财务账——形式上与折迟同构。分离线：技术债有人算、有人还，它在工程实践里已经有科目、有偿还动作、有专门的度量；折迟的定义性特征是字段不存在。判定形式：若观察到某个组织为“可使方案停下来的环节”设立了类似技术债的偿还科目并按期偿还，则该组织不落在本章的靶阶，本章的第三层主张在该处被推翻；若这类科目在大量组织中普遍缺席，本章成立。

三·否决玩家（Tsebelis, 2002）。数的是结构上有权说不的行为者数量。分离线：否决玩家是数目，折迟是时间与账。判定形式：若观察到否决玩家数目不变而 W 持续缩短且无任何记录，则本章对而否决玩家理论在此处不产生读数；若 W 的缩短总是伴随否决玩家数目的减少，则本章的读数可由否决玩家数替代。

四·安全阀论（Emerson, 1970 的“稳定与变革之间的平衡”）。主张允许发泄可避免爆裂。分离线：安全阀算的是压力的去向，本章算的是时间常数与账目。判定形式：若观察到一个压力极低、无人愤怒、无人试图发泄的系统同时具备本章的两条签名，则本章对而安全阀论在此处无对象；安全阀论预测压力累积到某个水平会爆发，本章预测没有压力的系统也会失去可操作性。

五·制约价值（Blasi, 1977）。主张言论自由的核心功能是制约权力滥用。分离线：制约以存在滥用者为前提，折迟不需要任何人做错事——第九节 9.2 已把折损定位在成功而非压制。判定形式：若观察到一个无任何权力滥用记录的组织其 T^* 已过，则本章对而制约价值在此处无对象。

六·退出、呼吁与忠诚（Hirschman, 1970）。呼吁是成员面对衰退的一种选项。分离线：呼吁是行为者的选项，折迟是系统的时间参数。判定形式：若观察到成员的呼吁意愿与呼吁行为都未减少，而 W 已短于 R （想说的人来不及说），则本章对而呼吁框架在此处不产生读数。

七·观念市场与真理论（Mill, 1859）。分离线已在第一节给出：真理论结算在“说出来之后”。判定形式：若观察到一个判断质量长期不下降的系统同时具备两条签名，则本章对而真理论在此处无对象——本章预测这样的系统会在下一次没被预见过的事情上失手，而不是在日常判断上变差。

八·民主自治论（Meiklejohn, 1948）与自主论（Scanlon, 1972）。两者分别把必要性系于授权与人格。判定形式：本章预测折迟在没有授权关系、也不涉及人格的系统里同样发生并可读出（第八节场景一与场景五）；若在这些系统里 T^* 无法读出或读出后无意义，则本章的普遍性主张被推翻。

九·宽容论（Bollinger, 1986）。主张保护极端言论的价值在于训练社会的宽容能力。判定形式：宽容论预测保护极端言论会提升整体宽容水平；本

章对宽容水平不作任何预测，只预测停止点的数目与动用记录。若某系统宽容水平显著上升而停止点归零，两个读数分离，本章成立。

十 · 偏好伪装 (Kuran, 1995) 与沉默螺旋 (Noelle-Neumann, 1974)。两者解释人为什么不说。分离线：它们的机制在个体的估计（估计别人怎么想、估计说了的代价），本章的机制在系统的时间与账。判定形式：若观察到人们并不伪装偏好、也不感知到多数压力，而仍然来不及在窗口内发出可记录的异议，则本章对而这两者在此处无对象。

十一 · 以噪声代替审查 (Roberts, 2018)。主张现代审查更多靠摩擦与灌注而非封禁。分离线：它讲的是信息的可得性，本章讲的是决定的可撤回窗口。判定形式：若观察到信息完全可得、无摩擦、无灌注，而 W 已短于 R ，则本章对而该框架在此处无对象。

十二 · 必要多样性律 (Ashby, 1956)。只有控制器的多样性不少于被控对象的多样性，才能实现控制。分离线：必要多样性是数量匹配，折迟是时间下界与账目缺席。判定形式：若观察到控制器多样性充足而 W 短于 R ，控制仍然失效，则本章对而必要多样性在此处不够用。

十三 · 金融不稳定假说 (Minsky, 1986) 与向边界迁移 (Rasmussen, 1997; Snook, 2000)。三者共有一条：稳定与成功本身产生脆弱，系统在正常运转中向危险边界漂移。这是本章的经典层近亲，必须点名。分离线：它们把漂移的后果写成风险上升（更接近事故边界），本章把它写成账目缺席（没有一栏记它）。判定形式：若观察到某系统的漂移被常规记录、有专门指标、有责任方（例如受监管行业的安全裕度管理），则该处属于漂移框架而不属于折迟；折迟专指连指标都不存在的那一类。这条分离线正是本章真跑得到不利结果的地方，见第十三节。

十四 · 寡头铁律 (Michels, 1911) 与目标置换 (Merton, 1940)。两者讲组织内部权力集中与手段变目的。判定形式：二者预测的是谁在掌权、追求什么；本章预测的是从提出到不可撤回还剩几天。若观察到权力未集中、目标未置换而 W 已短于 R ，则本章对而二者在此处无对象。

十五 · 程序赋予正当性 (Luhmann, 1969) 与安全冗余 (Rae 等, 2018)。前者主张程序本身生产接受，后者指出为满足安全评估而堆砌的冗余可能不产生真实安全。安全冗余是本章阶一（有账无物）最强的方法学占位者，必须点名。分离线：安全冗余讲的是冗余的质量（形式合规而无实效），本章的阶一讲的是动用记录的有无，且本章给出了具体的判别动作（近三年动用年份）。判定形式：若观察到某系统的停止点在近三年被实际动用并留下记录，而它仍被评估为形式冗余，则安全冗余对而本章的阶一判据太粗；反之若“动用年份”这一栏能稳定地把两类分开，本章的判据成立。

第十二节 · 与本书其他各章、以及书外几篇的分界

（本节所指的篇目分两类：凡标有章次的，即本书各章；凡只有篇名而无章次的，是本书之外、同一时期处理相邻问题的若干篇文字，它们不收入本书。此处一并保留，是因为分界本身可查，删去反而使读者无从核对。）

本章与本书其他各章、以及书外若干篇同属一条路数，读者一眼可辨的重叠必须先自己指出来。

与《回刻》（同为原理型，同用语言学一侧）。那一篇数的是尺子被使用改写：文本未动而同一批对象的归类变了。本章数的是料被减少：判定标准与归类都未动，而可动用的说法在减少。判定形式：若观察到判定标准未动、归类变动，属《回刻》；若观察到判定标准与归类均未动而停止点减少，属本章。两者可以同时发生，但读数互不覆盖。

与《互顶》（同用语言学）。那一篇的构念是在相互顶持中存在、外部读数恒为零的投入，它是“满的”；折迟是“被烧掉的”，它是空的。判定形式：撤掉那一族投入而次序散架，属《互顶》；撤掉之后什么也不散、只是窗口变短，属本章。

与《垫指》（同用语言学一侧，且同处“不留痕”一族）。那一篇数的是动作不留痕，本章数的是折损不设字段。判定形式：动作发生而记录缺失，属《垫指》；记录制度里根本没有这一栏，属本章。前者可以靠补记修复，后者不能。

与《收源》《转默》（同处“改革被重新吸收”一族）。那两篇解释的是改革为什么被收回；本章不解释收回，本章预测即使没有任何改革被收回，W也会单调缩短。判定形式：若某系统从未发生过改革与回潮，而 T^* 仍在推移，属本章。

与《歇龄》《遗槛》（同处“存量与时间”一族）。那两篇的读数分别是接续率与份额，均为比率；本章刻意不用比率，理由见第七节 7.3。若本章的时刻读数在实测中始终可由那两篇的比率线性预测，则本章的读数是多余的。

第十三节 · 真跑一条：预注册、执行、以及跑出来的不利结果

一条证伪条款若只写在纸上，它不承担任何风险。本章在动笔前选定了最便宜的一条先跑，并把跑出来的结果——包括对本章不利的部分——写进正文。

13.1 预注册（动笔前写下，未作改动）

要跑的条款：第三层主张的核心——“本轮折损了多少可操作余量”这一字段在各类系统中普遍缺席。

我押的方向：即使在核工业这样被严密监管的行业，可控性余量随运行而下降这件事，也只会作为下一轮的约束参数出现在换料设计里，而不会作为本轮产出的成本被记账；因此字段仍然缺席，只是缺席得比别处体面。

数据源（公开、可核）：国际原子能机构关于延伸燃耗对燃料循环影响的技术文件；美国核管会公开存档的最终安全分析报告中“堆芯核设计”一章；核管会与太平洋西北国家实验室的燃料性能文件。

判定规则：若在上述文件中找到强制的、周期性的、带责任方的余量复核要求，则我押的方向被推翻。

13.2 执行与结果：方向被推翻

结果是不利的。公开文件里，这件事不但有记载，而且是硬性的：

延伸燃耗被明确写成会降低停堆裕度并改变反应性系数，属于必须评估的后果，而不是一句提醒；

随燃耗上升的燃料熔点下降被直接写成安全裕度的下降，并给出每单位燃耗的量值；

每一个燃料循环的堆芯设计必须重新核算裕度与反应性系数，并接受独立于运行方的审查。

也就是说：在核工业，“本轮消耗了多少余量”是一个存在的、强制的、周期性的字段，且有独立责任方。我押的方向错了，而且错得干脆。

13.3 不利结果逼出的三处修订

修订一 · 第三层主张的粒度改细。原主张“任何系统都不设此字段”过粗，改为：

没有独立于运行方的周期性复核制度的系统，才不设此字段。

这条修订让主张变窄，同时变得可查：字段的存在性从此与“有没有独立复核制度”绑定，而后者是可以逐个系统查证的。

修订二 · 第一家的身份从“例证”改判为“反例兼样板”。本章原打算把反应堆当作折迟的一个例子；真跑之后必须承认，核工业恰恰是折迟被做成字段的那个地方。它因此在本章里承担两个角色：它提供了推翻共有假定的材料（余量被正常运转消耗），同时它自己不落在靶阶。这对本章是不利的，但它

同时给出了本章唯一的正面处方：折迟是可以被做成字段的，已经有人做到了。

修订三·第五节 5.3 的措辞被迫收紧。原稿写的是“这项折损不入账”；真跑之后改为“它出现在换料设计的重算里，作为下一轮的约束条件；它不出现在‘这一度电花了什么’的任何一栏里”。差别不是修辞：前者是关于是否有人计算的主张，后者是关于是否进入本轮产出的成本核算的主张。前者已被推翻，后者仍然成立，且更难被现成概念一比一替换。

13.4 未跑的那一腿，如实写在这里

真跑只跑了监管一侧，非监管系统一侧未跑。要跑它需要一个可复核的抽样框：从公开可得的组织制度文本中随机抽取一批“取消或合并审批环节”的正式公告，逐份查有没有“本次因此缩短的时限”这一栏。本章没有做这一步，因此第三层主张目前只有一半证据：它在监管侧被推翻并因此改细，在非监管侧仍是未检验的假设。任何引用本章第三层主张的人，都应当知道这一半的状态。

最小可执行方案：抽样框取三个来源各三十份，编码者两人独立编码，一致性低于零点六即判读数不可用（本章的编码规则是二值的：这一栏存在／不存在，因此一致性低于该阈值意味着规则本身写得不清楚）。

第十四节·证伪条款

以下八条，任何一条成立，本章相应部分即被推翻。编号在后文与附录中固定不变。F1：若在一批具备独立周期性复核制度的系统之外，普遍存在“本轮折损了多少可操作窗口”的强制字段，则第三层主张（修订后）被推翻。F2：若观察到一个系统的 W 在没有任何外部补入的情况下自发变长（停止点自发增加且被动用），则第六节“阶梯单向”被推翻。F3：若在多个系统中 T^* 的推移始终可由既有的效率指标线性预测，则本章的读数不具正交性，按第七节 7.3 的自设标准应当作废。F4：若在若干具备两条签名的系统中，观察到它们在没被预见过的事件上的表现并不劣于阶○系统，则本章的核心因果主张失去支撑。这是本章最重的一条，也是最难做的一条。F5：若观察到具备强自稳机制的系统在没被预见过的越界上同样安全，则第十节 10.3 的辩护被推翻，迟发余量将退化为一可替代的路径。F6：若两名独立编码者按附录一的手册对同一批系统编码，一致性低于零点六，则读数不可用（不是结论错，是读数不成立）。F7：若在某个系统中 R 可测、W 可测，而两者之比与该系统的任何实际结局都不相关，则本章的读数是一个无后果的量。F8：若“折迟”这个词在被采用之后，主要被用作对个人的考核依据，则第十七节的伦理条款失

效，本章应当撤回这个读数。这一条与其余七条不同：它不检验事实，它检验本章自己的后果。

14.1 写死日期的赌注

到 2033 年 12 月 31 日之前，在中国、欧盟、美国任一处的公开程序性规范（立法程序规范、行政程序规范、上市公司治理准则三者之一）中，出现一个强制字段，要求在取消或合并一个可使方案停下来的环节时，同时记载本次因此缩短的可操作时限。

四条不算命中，写死在这里：只记载“征求意见天数”不算——那是 W 的一个下界，不是折损量；

只出现在指南、白皮书、最佳实践建议里不算——必须是强制字段；

只在核电、民航、药品审批等已有独立周期性复核制度的行业出现不算——那是既有裕度管理的延伸，正是第十三节修订二认定的既存做法；

由本章所属产线自己发表的文本直接促成的不算。

第十五节 · 不适用的五种情形

本章的读数在下列情形下不成立，使用者应当直接停手，而不是勉强套用。

一 · 一次性系统。没有下一轮的系统里，“折损下一轮的余量”没有指称对象。一次性的清算、解散、终局程序不适用。

二 · 窗口由外部强制给定且提出方不能改变的系統。 W 若是外生的、提出方无权压缩，则折迟的机制（本轮运转折损下轮余量）不发生。注意：多数受法定期限约束的程序只是部分外生——期限外生而实际启动时点内生，仍然适用。

三 · 无不可撤回点的系统。纯建议性的、任何结论都可随时重开的系统里， W 无上界，本章的下界主张空转。

四 · 已具备独立于运行方的周期性复核制度的系统。这一条由第十三节的真跑逼出。核电、民航适航、药品审批等属此类：它们已经把余量做成了字段，本章对它们没有增量。它们是样板，不是对象。

五 · R 不可测的系统。近三年没有任何一次外部异议的实例，因而最小外部响应时间没有实测值。此时不许判靶阶，只能判不可测。这一条是本章最难受的一条：折迟最深的地方，恰恰是最读不出来的地方。一个从未有人发出过异议的系统，本章无法区分它是“无人需要异议”还是“通道已经不存在”。本章不提供任何绕过这一条的办法，也拒绝用同行业均值代入——用估值填进去得到的 T^* ，会稳定地在最该报警的地方给出最好看的数字。

第十六节 · 反噬与自反

16.1 反噬：这个读数会怎样败坏

若折迟被采纳为考核项，最可能的败坏路径本章已经能够预测，因为它就写在自己的阶梯里：为了把 T^* 推后而设立形式停止点。新增几个“可以让方案停下来”的环节，写进制度，从不动用——这恰恰是阶一（有账无物），而阶一在任何一次制度盘点里都得满分。

本章对此只有一条不完全的防御：第三问（上一次真的停下来是哪一年，谁做的，记在哪里）不能靠设立条目回答。它要求一个已经发生过的事实。但本章承认这条防御是可以被绕开的——安排一次象征性的停止并留痕，成本不高。因此本章预测：如果这个读数被广泛采用，它会在采用后的第二个考核周期开始失效。这条预测与 F8 相连。

16.2 自反：用本章的判据检提出这道题的那件事

按本章自己的纪律，任何判断都要问它对自己适不适用。这里检的不是本章的论证，是提出这道题、并要求把它做成一篇论文的那条指令本身。W：从“用这三门学科撞一篇出来”这条指令发出，到本章定稿不可再改，中间的时长以日计，不足一日者记零点五日。本次为一日以内。R：一个非提出方主体（不参与写作的独立评阅者）从看到本章到发出一份具名意见所需的最短时长。按本产线的实际记录，独立评阅发生在成文之后，因此在成文之前，R 无实例。

停止点：在成文之前，不属于提出方的停止点数目为零。

结论：本章自己落在阶二（无账有物）——实际起作用的把关是有的（作者自己按工序逐道验收），但它不属于任何独立于提出方的通道，也没有任何一栏记载“本轮为赶工折损了什么”。并且按第十五节第五条，本次 R 不可测，因此本章不能给自己判靶阶，只能判不可测。

这不是谦辞，是本章判据的直接后果，而且它对本章不利：一篇主张“折损必须留痕”的文章，自己的折损没有留痕。唯一诚实的处置是把它记在这里，并把它作为本章的第一条折迟清单条目：

第十七节 · 伦理三条

本章的读数可以被拿去考核人，因此必须写死三条：

一·指位置，不指人。 T^* 与折迟清单描述的是一个系统的时间参数与账目结构，不描述任何个人的表现。一个系统的 T^* 已过，不构成对任何一名成员的评价——按第九节 9.2，折损恰恰是每个人各自把事情做好的直接后果。

二·不得为把读数做好看而在安全关键系统里人为插入停止点。在应急指挥链、医疗抢救流程、事故处置程序这类以缩短窗口为设计目的的系统里，W短是对的。任何以“提高 T^* ”为由在这些链条上增设环节的做法，都是对本章的误用，且可能致命。这类系统按第十五节第二条与第三条处理，本章不适用。

三·已据此作出不利安排的，须公开编码规则并给复核通道。若某组织依据本章的读数作出了对某个部门或某个流程不利的安排，它必须同时公开它使用的W、R的具体编码方式与取值来源，并提供一条允许被判定方提出异议的通道。否则它就是在用一个关于停止点的读数，去消灭一个停止点。

第十八节 · 本章知道自己没有解决的三处

留洞不是谦虚，是把后来者的力气用在该用的地方。

洞一·R的实测来源没有统一办法。本章规定R取“近三年实际发生过的最短一次”，但没有规定当一个系统的异议记录分散在多种载体（会议纪要、邮件、内部系统、口头后补记）时如何统一取值。目前只能靠逐案判断，这是编码一致性最可能失守的地方（见F6）。

洞二·阶二到阶三的坍塌速度没有模型。本章能判定一个系统当下在哪一阶，不能预测它在这一阶还能停留多久。第一家有点堆动力学方程，第三家有表观时间与真实时间的双重取样，本章对折迟的坍塌只有次序，没有速率。

洞三·“没被预见过的那一类越界”无法事先枚举。第十节 10.3 把迟发余量与自稳机制的分工押在这一条上，而这一条按定义不可事先列举。因此 F4 与 F5 都只能事后做，且需要足够长的观察期。本章承认这是它整个因果主张里最软的一处。

附录一 · 折迟清单编码手册

本手册与正文第七节完全一致，任何不一致以正文为准，且本章不存在第二套口径。

表头（四栏，固定顺序）：通道 | 动作 | 折损 | 账

一·通道。填该系统自己的正式名称。禁止使用“某某审批”“相关环节”这类概括词。若该环节从未有过正式名称（阶二的典型），填“无正式名称”，并在括号内注明它在实际中被称作什么。

二·动作。四选一：取消／合并／缩短／改由提出方兼任。同一环节在同一轮内发生多种动作时，取最靠后的那一种（次序为：缩短 → 合并 → 改由提出方兼任 → 取消）。禁止多选。

三·折损。填本次因此缩短的 W，单位为自然日，不足一日记零点五日。无据可查者填“未记载”，禁止估算。这一栏的“未记载”数量本身是有意义的读数。

四·账。填这项折损被记在哪本账目的哪一条目下。查得到的，填账目名与条目名；查不到的，填“无账”。只有这一栏填“无账”的条目，才是折迟的实物。

编码次序：先填第一栏与第二栏（可从公开文本直接读出），再填第四栏（查制度文本与表单模板），最后填第三栏（最难，允许大量“未记载”）。禁止先填第三栏——先估了折损量，第四栏的判断会被自己的估值污染。

一致性检验：两名编码者独立编码同一批对象，以第四栏（二值：有账／无账）计算一致性，低于零点六即判本次读数不可用。

阶的判定（与第六节一致）：停止点数目 > 0 且近三年动用过 → 阶〇

停止点数目 > 0 且近三年零动用 → 阶一

停止点数目 $= 0$ 而实际存在无名的拦阻（挂在具体的人身上）→ 阶二

停止点数目 $= 0$ 且无任何实际拦阻 → 阶三（须两条签名同时成立）R 无实例 → 不可测（不进入以上四阶）

附录二 · 三家的核心判断句与出处

本章对三家的引用，一律引其原文判断，不代拟。逐条列出出处，供核。

第一家·反应堆动力学核心判断：迟发中子在裂变中子里占比很小，却完全改变了系统对反应性变化的动态时间响应，使反应堆得以被控制棒一类手段控制。带迟发中子的平均代时约为十分之一秒量级，而只计瞬发中子时约为十万分之一秒量级。

奠基层：G. R. Keepin, *Physics of Nuclear Kinetics*, Addison-Wesley, 1965（六组迟发中子拟合的奠基工作，源自 1954 年起洛斯阿拉莫斯的迟发中子计划）。

教科书层：J. J. Duderstadt & L. J. Hamilton, *Nuclear Reactor Analysis*, Wiley, 1976，点堆动力学章；J. R. Lamarsh, *Introduction to Nuclear Reactor Theory*, 2nd ed., Addison-Wesley, 1983。

内部分歧：点堆近似与时空动力学（准静态法）之争；六组与八组迟发中子拟合之争（后者由洛斯阿拉莫斯与奥布宁斯克在国际核数据评价合作工作组第六分组之后细分）。

关键量值：铀二三五的迟发中子份额约千分之六点五；典型压水堆的瞬发临界约在六百 pcm。

自曝处：有效迟发份额随燃耗下降，因为钚二三九的裂变占比上升而其迟发中子份额显著更低。

第二家·疼痛科学核心判断：在痛感与反应产生之前，一个闸门系统先行调制来自皮肤的感觉输入。

出处：R. Melzack & P. D. Wall, “Pain Mechanisms: A New Theory”, *Science*, 1965-11-19, 150(3699): 971-979, DOI 10.1126/science.150.3699.971。

教科书层：Wall & Melzack’s *Textbook of Pain*（现行版本）。

内部分歧：闸门控制、神经矩阵、预测编码三条路线并存。

自曝处：C. J. Woolf, “Evidence for a central component of post-injury pain hypersensitivity”, *Nature*, 1983, 306(5944): 686-688, DOI 10.1038/306686a0（中枢敏化的首篇证据）。

极端条件证据：J. J. Cox 等, “An SCN9A channelopathy causes congenital inability to experience pain”, *Nature*, 2006, 444(7121): 894-898。

第三家·变异社会语言学核心判断：语言是一个具备有序异质性的对象。

出处：U. Weinreich, W. Labov & M. I. Herzog, “Empirical Foundations for a Theory of Language Change”, 载 W. P. Lehmann & Y. Malkiel 编 *Directions for Historical Linguistics: A Symposium*, University of Texas Press, 1968, 第 95 页起；引句在第 100 页。

教科书层：W. Labov, *Principles of Linguistic Change*, Blackwell, 卷一 1994、卷二 2001、卷三 2010。

内部分歧：新语法学派式的整齐音变与逐词扩散之争。后者见 W. S-Y. Wang, “Competing changes as a cause of residue”, *Language*, 1969, 45(1): 9-25。

承认的未解难题：启动问题——为什么某个已经存在很久的变体在某个时刻才开始扩散。

自曝处：自上而下的标准化可以在一两代人内直接削减变体存量。

真跑所用的公开材料国际原子能机构技术文件 IAEA-TECDOC-699, 《延伸燃耗对核燃料循环的影响》（其中明确：延伸燃耗可能降低停堆裕度并改变反应性系数）。

美国核管会公开存档的最终安全分析报告, “堆芯核设计”章（换料循环的裕度重算要求）。

美国核管会与太平洋西北国家实验室的燃料性能文件（其中把随燃耗下降的二氧化铀熔点直接写为安全裕度的下降，并给出每单位燃耗的量值）。

补记 · 成书时回填

本章成文在先，本书第四编成于其后。以下两处按「以今日为准」补入：正文一字未删，凡与本补记冲突之处，以本补记为准。本章原有的伦理三条，以第十二章 12.4 的全书三条为准；本章读数的验收，依第十二章 12.5 的「栏的验收」——一栏是否真的开出来了，不看它在模板上有没有，看它的取值在同一体系内跨时间有没有变化。

一·与其他各章的分界与第六章（位置栏）。

见第六章补记之一：撤掉占用动作，位置恢复属那一章；位置恢复而窗口仍在缩短，属本章。

与第八章（退出栏）。本章原有的一节照原样保留：停止点数目未变、窗口未缩短而清单上的条目按次序退出，属那一章；条目一个没少而从提出到不可撤回的时长在缩短，属本章。

与第二章（时间栏）。那一章数的是发出之后多久收得回而不留痕，本章数的是从可被外人看见到不可撤回还剩多久。二者可以反向共存，判定形式见第二章补记之一。

二·一处修订：第三层主张的再次收窄

有一门谈系统适应性的学问主张：任何单元在任何尺度上的适应余量都是有限的；正在进行与即将到来的需求会持续消耗剩余的机动余量，饱和风险随之上升。它并且把这个余量当作一个应当被管理和度量的参数。

分离线成立：那里度量的是应对意外的适应范围，本章度量的是时间常数与账目——一个适应范围充裕的系统，其可操作窗口仍可以短于最小外部响应时间。判定形式：取一个被判定适应余量充足的系统，量它的窗口与响应时间；窗口已短于响应时间，本章对而那一族在此处不产生读数；窗口的缩短总能由那个余量的下降预测，本章的读数是多余的，应当并入。

但它证明了一件事：已经有人在试着度量这件事。这与本章真跑在核工业得到的不利结果同向——那里的折损恰恰是有字段的、强制的、每换料周期重算一次的。因此本章的第三层主张必须再收窄一次：

折迟专指既无指标、又无责任方、也不按周期重算的那一类，而不是「所有系统」。

收窄之后这一层反而变得可查：判一个系统不属于本章的靶阶，逐项查三件事即可——有没有一个专门指标；有没有一个对它负责的一方；有没有一

个固定周期重算它。三项全无，属靶阶；有其一，本章对它无对象，它是样板。这比原来那句普遍断言弱，也比它硬。

本章附表

表一

阶	名	判据
阶 ○	有账有物	迟发通道在册（有明确条目、有责任方），且实际可用（近三年动用过至少一次，并留下记录）
阶 一	有账无物	在册，但近三年零动用；条目存在而通道不通
阶 二	无账有物	实际起作用，但在任何清单上——挂在具体的人、具体的私交、具体的边缘渠道上，随人走随人灭
阶 三	无账无物	既不在册，也不存在。靶阶

表二

栏	内容	编码规则
通道	被取消/合并/加速的那个环节的名称	用该系统自己的正式名称，不用概括词
动作	取消／合并／缩短／改由提出方兼任	四选一，不许多选；同时发生取“最靠后”的那一种
折损	本次因此缩短的 W，以日计	无据可查者记“未记载”，不许估
账	这项折损记在哪本账上	填账目与条目名；查无者填“无账”

表三

通道	动作	折损	账
成文前的独立评阅	改由提出方兼任	未记载	无账

第八章 稳隐

因不再被触及而退出、且退出不留缺席记录的条目

提要 关于“为什么需要言论自由”，通行的四种回答——逼近真理、民主自治、个人自主、压力的安全阀——都把它算作一项收益，因而都可以被追问“收益能否由别的办法取得”。

本章提出的回答形状不同。它来自三门与言论自由讨论素无往来的学问：排队论、稳像与微眼跳研究、生物节律的授时研究。三门各自主张一条互不相容的单一驱动——等待时间由利用率单独决定，与服务速度无关；一样东西能否被看见由持续的微动单独决定，与它有多亮无关；一个节律的相位由外部重置单独决定，与内源周期是否准确无关。

三家不能同真，但三家的证据合起来只能得出一条：一样东西“仍然在场”这件事，不是它自己保持的，是被来自别处的持续触及维持的；触及一旦降到阈下，它不是变得次要，而是从这个系统的可见集里退出——并且这次退出不产生任何缺席记录。

本章把这一类条目命名为稳隐，用一条维持阈曲线作辨别装置，用一个次序（消隐次序 Σ ）而不是一个比率作读数，并用四家公开代码仓库的公开接口真跑了一条证伪条款。真跑给出三处不利结果：在装了自动清理器的那一家，本章的第三层主张被直接推翻；更要紧的是，那台清理器在把退出变成记录的同时抹掉了次序——它让本章的主读数不可读。这三处都写进正文，并据此改了编码规则、缩小了适用范围。

由此，言论自由被改写为：一个社会里持续供给触及的装置。取消它并不产生一个“安静而完整”的社会，而产生一个自认为完整、而可见集正按一个固定次序缩小的社会。

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 一个条目因为不再被触及而退出，清单上却仍然在。退出这件事本身，不构成任何一条记录。

一个例子 通讯录里那个三年没联系的老同学。你没删他，他没删你，就是没了。它既不算“还有联系”，也不算“绝交”——而记录里只有这两种。

读的时候留意 这一章的实测撞上了一处它没预料到的东西——装上统一阈值的自动清理器之后，退出有了记录，次序却被抹平。开出一栏，反而使另一栏更难开。

第一节 · 一个不合常识的起点

1.1 四种通行回答，与它们共同的结算位置

第一种说观点在交锋中受检验；第二种说被统治者要作判断就需要材料；第三种说说出所想是成为自己的一部分；第四种说堵住的压力会以更坏的形式出来。四者争的是“说出来之后多得到什么”，一致的是“多得到”。

凡写成收益的，都可以被追问有没有更便宜的替代品。必要性一旦被写成收益，就已经输掉了一半。

1.2 本章换掉的那一步

本章不再补一种收益，而是换一个问题：当一样东西长期没有被任何人提起、也没有任何人决定取消它的时候，它还在不在？

常识的回答是“当然还在，只是没人谈论”。本章要说的是：在至少三门互不相干的学问里，这个常识是错的，而且是被实验直接推翻的。推翻它的那件材料出自其中一门自己的手：把一幅图像完全稳定在视网膜上——不是变暗，不是变模糊，是在几秒钟内消失。

1.3 三家与三条互不相容的答案

排队论说：一个系统之所以还能应答，唯一原因是它留着空闲。

稳像研究说：一样东西之所以还被看见，唯一原因是它一直在被微动扰动。

授时研究说：一个节律之所以还对得上外界，唯一原因是它每天被外部重置。

三条互不相容：一条讲容量，一条讲扰动，一条讲重置；三家各自都能把另两家的说法翻译成“次要因素”，而三家的翻译互相矛盾。这正是本章能从它们身上取到东西的原因。

第二节 · 第一家：空闲是应答能力的唯一来源

2.1 这一家主张什么

排队论从一九〇九年丹麦电话网的呼损计算长成一门有完整判据的学问：随机到达、随机服务、有限服务台，问的是“要等多久”。

它的主张单一而极端：等待时间由利用率单独决定。

把服务台的忙碌比例记作利用率，在最基本的单服务台模型里，队长与等待时间随利用率的上升不是线性增长，而是在利用率趋近于一时发散。这句话的含义比它看上去狠得多：一个把服务能力用满的系统，它的应答时间不是“比较长”，是没有上界。利用率从零点八提到零点九，等待时间翻倍；从零点九提到零点九九，再翻十倍。

因此这一家把“空闲”从浪费改判为功能：空闲不是没用完的余量，是应答能力本身的来源。

2.2 三条支撑

结果层：等待的爆炸与服务快慢无关。把每一次服务都做得更快，只要到达随之增加把利用率顶回原处，等待就回到原处。改善服务速度不能替代保留空闲。

路径层：队列长度与到达率、服务率之间有一个恒定关系（平均在队数等于到达率乘以平均逗留时间），它不依赖任何分布假设。这条关系让“忙碌”与“等待”成为同一件事的两面，无法各算各的。

条件层：这一切的前提是“到达是外生的、随机的”。若到达可被系统自己调节（例如把人赶走、把请求合并），发散就被掩盖——而被掩盖的不是等待，是谁在等。

2.3 它自曝的那一处

这一家自己承认：在重尾到达之下，基本模型的结论失效。当到达的间隔分布有很重的尾巴时，平均值这个概念本身变得不稳定，基于平均的结论不再适用。也就是说，这条被认作驱动力的东西（利用率），它自己是被到达分布驱动的。

这一处是后文第五节材料接口之一。

2.4 这一家为什么与本题相干

一个组织里的“待办”“议题”“要求”“投诉”，与电话交换机前的呼叫在形式上是同一样东西：它们排队等待被处理，而处理能力有限。排队论对本题的贡献不在这个类比，而在它那条硬结论的一个推论：

当利用率逼近上限时，最先消失的不是等待时间，是那些等不起的请求。它们不会出现在“处理量”里，也不会出现在“平均等待时间”里——平均等待时间甚至会变好看，因为等不起的那些已经不在样本里了。

这一条把本章要找的东西第一次说出了形状：一类因为系统太忙而从未进入记录的条目。它在这一家的账上叫弃单，而这一家自己承认：弃单是被估计出来的，不是被记录下来的。

第三节 · 第二家：一样东西能否被看见，由持续的微动维持

3.1 这一家主张什么

人的眼睛在注视时并不静止：它一直在做幅度极小的抖动、漂移与微跳。一九五〇年代初，两组研究者各自做出了同一个实验——用光学或机械方法把像完全稳定在视网膜上，让它不随眼动移动。

结果是这一学问的地基：图像在几秒钟内消失。不是变暗，不是变模糊，是从知觉里退出；随后它会零零碎碎地回来，再消失。

由此这一家给出它的单一主张：一样东西能否被看见，由持续的微动单独决定，不由它有多亮、对比有多高决定。足够亮、足够清楚的东西，只要不再被扰动，同样会消失。

3.2 三条支撑

结果层：消退是有次序的。低对比的、边缘的、变化缓慢的部分先消失，高对比的、中央的、边界锐利的部分后消失。这一条是本章主读数的直接来源。

路径层：微跳并非噪声。后来的工作显示，微跳能对抗注视中的消退，把已经淡出的部分重新带回。扰动不是干扰，是维持。

条件层：这套结论建立在“扰动来自别处”之上——眼动是眼动系统产生的，不是被看之物产生的。被看的东西对自己是否被看见没有发言权。

3.3 它自曝的那一处

这一家内部有一场持续多年的争论：微跳在自然注视中到底有没有必要，有人主张它是知觉所必需的，有人主张它在多数自然条件下可有可无、甚至在高精度任务中被主动抑制。争论本身说明这门学问已经长出了判据；而“在高精度任务中被抑制”这一条，正是它自曝的那一处——这条驱动自己被任务驱动。

3.4 这一家为什么与本题相干

把“被看见”换成“在一个组织的可见集里”，第二家的实验就有了直接的移用价值，而移用的关键不是比喻，是它的次序。

消退是分层的：低对比、边缘、缓变的先走。这句话在一个组织里有极其具体的所指——先从可见集里退出的，是那些没有单次事件、没有明确对手、不属于任何一个部门、变坏的速度慢到每一次都不值得单独提起的事项。

而这恰恰是最重要的一类事项的形状。一件事若每次都足够剧烈到值得单独提起，它自己会保住自己的位置；真正需要被制度保护的，是那些每一次都不够剧烈、合起来却决定结局的事。第二家的实验说明：它们不是被忽略，是先被看不见。

第四节 · 第三家：一个节律的相位，由外部重置维持

4.1 这一家主张什么

生物节律研究在上世纪五六十年代长成一门有严格实验范式的学问：把生物置于无时间线索的环境，它的节律并不停止，而是以一个不等于二十四小时的内源周期自由运转。人的内源周期经严格方案测定，稳定地略长于二十四小时。

它的主张同样单一而极端：一个节律与外界的相位关系，由外部授时因子的重置单独决定，与内源周期本身是否精确无关。内源钟再准，只要没有外部重置，它就按自己的周期漂移；每天差十几分钟，一个月后昼夜颠倒。

最硬的一个证据来自完全失明者：他们的节律在多数情况下不与二十四小时同步，而是长期自由运转，出现周期性的失眠与嗜睡。他们的钟没有坏，他们缺的是每天那一次重置。

4.2 三条支撑

结果层：漂移是无声的。自由运转中的个体在任何一个当下都不觉得自己错了——每一天都自治，只有跨越很多天才看得出偏移。

路径层：重置的效果依赖相位——同样强度的光，在不同时刻给，效果的方向相反。这条关系被写成相位反应曲线，是这一学问的核心工具。这意味着“给了多少扰动”不能单独结算，还要问“在什么位置给”。

条件层：授时因子必须足够强。弱的授时因子无法把内源周期拉住，尤其当内源周期与外界周期相差较大时——这一条已被实验直接检验。

4.3 它自曝的那一处

这一家承认：内源周期本身是可塑的。先前一段时间被什么样的周期同步过，会改变随后自由运转的周期。也就是说，这条被认作驱动力的东西（外部重置），在另一个时间尺度上被它自己过去的历史改写。

4.4 这一家为什么与本题相干

第三家提供了本章最难被替代的一件东西：一个没有任何异常读数的失效模型。

自由运转的个体每天都自治。他不迟到——他按自己的钟准时；他不生病——各项指标都正常；他不抱怨——他并不觉得哪里不对。唯一出问题的是他与外界的相位，而相位不是任何单个时刻的属性，它只在跨越很多周期之后才显形。

一个组织的稳隐正是这样发生的：每一次的当期报告都是对的，每一个季度的数字都能对上，没有任何一处指标越界。偏移不在任何一期的报表里，它在报表与外界之间，而没有人负责测量这个之间。

第三家还给了一条本章反复要用的判据：授时因子必须足够强。弱的重置拉不住内源周期——这意味着“形式上的开口”（每年一次的意见征集、写在制度里而无人使用的渠道）在这一家的判据下根本不算授时因子。

第五节 · 三家共有的那一条，与推翻它的那件材料

5.1 三家在争什么

第一家：应答靠空闲——容量没用满，才有反应余地。

第二家：在场靠扰动——一直被微动，才还看得见。

第三家：对得上靠重置——每天被外界拨一次，才不漂。

三条不能同真。空闲是一个存量，扰动是一个过程，重置是一个时点上的动作；三家各有自己的账，任何一家都能把另两家读成“我这条的一个特例”，而三种读法互相冲突。

5.2 三家共同假定而从未说出的那一条

把三家改写成同一个形式，共同的假定就露出来：

第一家：队列里的那些请求本身是在的，空闲决定的只是它们等多久。

第二家：被看的那样东西本身是在的，微动决定的只是它清不清楚。

第三家：那个节律本身是在的，重置决定的只是它对不对得上。

三家共同假定：被维持的那样东西是自持的；扰动是加在它上面的，对象在先，扰动在后。

这条假定从未被任何一家写下来，因为三家都不需要怀疑它——它们争的是“哪一种维持才是决定性的”，从不争“被维持的那样东西自己在不在”。

5.3 推翻它的那件材料，来自第二家自己

推翻这条假定的材料不必外求。第二家在自己的地基上已经给了：

把像完全稳定在视网膜上，它在几秒内从知觉里消失。

这不是变暗，不是被别的东西遮住，不是注意力转移——是那样东西不再作为一样东西存在于知觉里。而它在物理上一直在那儿，亮度没变，对比没变。

于是“对象在先、扰动在后”当场垮掉：在这个系统里，对象是扰动的产物。撤掉扰动，剩下的不是一个“没被扰动的对象”，而是没有对象。

5.4 另两家身上的同形物

材料一旦从第二家取出，另两家的同形物立刻显形：

第一家：在高利用率下，等待时间发散所带来的第一件事不是“大家等得久”，而是一部分请求根本不再发出——它们被超时、被弃单、被合并掉。系统记录的是“处理了多少”，没有一栏记“因为等太久而从来没进来的那些”。

第三家：自由运转中的个体每一天都自治，没有任何一个时刻会报错。漂移不产生任何异常读数，只产生一个越来越大的、无人签署的偏移。

三家的形状完全一致：触及降到阈下之后，条目不是变差，是退出；而退出不产生任何缺席记录。

5.5 第二层：整个学术界共同站着的那块地

上面那条是三家共有的。还有一条更靠下的，是包括言论自由的四种通行回答在内、几乎所有相关讨论共同站着的：

没有出现的東西，是因為它不在那里。

本章把它命名为零读数即无物假定。

它解释了为什么“没有人反对”会被读成“没有异议”，为什么“没有人提起”会被读成“没有问题”，为什么一份干净的记录会被读成一个健康的系统。在这条地基上，一个可见集正在缩小的系统与一个已经把问题解决完的系统，在所有现行记录上完全同形。

本章的全部工作，是把这两者分开。

第五节之二 · 三条动力的时序：谁先动，回写了什么，下一轮由谁先动

三家给的不是三条互不相干的因果箭头，而是一个有先后的循环。把它们的时序读数并排写出来，这一点才看得见。

5.6 三条动力各自的三步

第一家（排队论）：到达强度与当下的队列状态互不相容——到达增加而队列已满——被逼着改变的是服务与排程的组织方式：合并、批处理、缩短单次服务、设优先级。回写：新的排程改写到达行为本身（请求被合并、提交者改为攒批、等不起的人不再提交），于是下一轮先动的是到达一侧。

时序读数：排程调整在小时到天的尺度；到达行为的改变在周到月的尺度；两者之间有一段无人看管的间隔，而正是在这段间隔里，“不再提交的那些”离场。

第二家（稳像）：光学条件与眼动控制互不相容——像被固定住而眼动机制仍在工作——被逼着改变的是所见之物本身：对象从知觉里退出。回写：知觉内容改变之后，注视策略与采样方式随之改写（眼睛去看别处、去看还看得见的东西），于是下一轮先动的是眼动一侧。

时序读数：消退在数秒；注视策略的改变在数十秒到分钟；先退的与后退的之间有稳定的先后，这就是 Σ 。

第三家（授时）：内源节律的表现与作息组织互不相容——身体的相位与日程对不上——被逼着改变的是节律赖以锚定的条件场：进入自由运转，或落

进一个非二十四小时的周期。回写：新的条件场改写光照暴露与作息选择（越漂越晚睡、越晚睡越少见到晨光），于是下一轮先动的是条件场一侧。

时序读数：单次相位偏移在分钟到小时；进入自由运转在天到周；条件场的固化在月到年。

5.7 回写让这三条接成一圈

把三条的“下一轮先动者”连起来：到达一侧 → 眼动一侧 → 条件场一侧，三者分别对应“外部触及的量”“触及的分配方式”“触及赖以发生的场”。

这个循环的方向说明了一件对本题最要紧的事：每一轮的调整都在改变下一轮谁有资格先动。当排程为了应对拥挤而设了优先级，下一轮的到达就不再是原来那批；当注视为了看清而改了策略，下一轮能被看见的就不再是原来那些；当作息为了迁就漂移而改了，下一轮可用的授时因子就更少。

因此本章的可裁决预测不是“甲早于乙”这种一次性的先后，而是轮次预测：

第一轮：外部触及的总量下降。

第二轮：触及的分配向“高对比”条目集中——总量可能已经恢复，但分布变了。

第三轮：低对比条目退出可见集，且退出不产生记录。

第四轮：清单与记录之间的差额被当作“清单需要清理”来处理，于是安装统一阈值的清理器——次序被抹掉，从此第二轮的分配变化不再可查。

这四轮里，最容易被误读为“改进”的是第四轮；而一旦走到第四轮，前三轮就再也读不出来了。第十四节的真跑，恰好在一个已经走到第四轮的系统里撞上了这件事。

第六节 · 稳隐

6.1 定义

稳隐：一个条目因为对它的外部触及降到维持阈以下而退出系统的可见集，且这次退出不产生任何缺席记录。

三个限定词逐一说明：“外部触及”——必须来自被判定方之外。自己提到自己不算触及，正如被看之物不能靠自己维持自己被看见。这一条把稳隐与一切“自我更新”“内部盘点”分开：一个部门每季度在自己的报告里写上一个条目，不构成对它的触及。“维持阈”——存在一个最低频率，低于它则退出。这意味着稳隐不是渐进的褪色，而是有阈的：触及从每周一次降到每月一

次，可能什么也不发生；再降一档，条目消失。阈的存在是本章与一切“注意力衰减”“兴趣递减”最要紧的分歧。“不产生缺席记录”——这是稳隐的定义性特征，也是它区别于“删除”“关闭”“撤销”的地方。删除是有动作的退出：有人做了它，有一条记录，可以点名年份与做出者。稳隐没有动作，因此没有触发器，因此在任何一份记录里都查不到“它退出了”这件事。清单上它还在。

6.2 它不是什么

不是遗忘。遗忘发生在记忆里，稳隐发生在清单与记录里。一个组织可以完整地记得某个条目存在，同时它已经稳隐。

不是压制。没有人做任何事。第十节将说明，稳隐恰恰在无人阻挡处发生得最彻底。

不是优先级下降。优先级是一个仍在被读的值；稳隐的条目不再被读，因此它的优先级停在最后一次被读时的数值上，看上去很正常。

第七节 · 辨别装置：维持阈曲线，与四条签名

7.1 维持阈曲线

本章的辨别装置不是分类表，是一条曲线：横轴为单位周期内该条目被外部触及的次数 f ，纵轴为它在下一个周期仍出现在留痕记录中的情况。

这条曲线的形状，是三家共同交出来的：它不是缓降的斜线，而是在某个 f_0 处有一个陡降。在 f_0 之上，条目稳定在场，触及再多不带来更多在场（第二家：微动幅度加大不会让东西更“存在”）；在 f_0 之下，它在有限几个周期内退出，且不再自发返回（第三家：漂移一旦开始不会自己回相）。

曲线还有另一端。第一家给出了右侧：触及频率过高（到达把容量顶满）时，系统同样失去应答——发散的那一端。因此维持阈曲线是双侧的：存在一个区间，不是“越多越好”。这一点与本章原稿的更强主张冲突，见第十一节的第一处反向约束。 f_0 的用法只有一个：判在阈上还是阈下。本章不给 f_0 的精确值，也不允许跨系统比较 f_0 的大小——它的量纲随系统的自然周期而变。

7.2 四条签名（靶区：阈下且无缺席记录）

判定一个条目是否稳隐，四条须同时成立。每条各配一条误诊阻挡。

签名一·该条目已连续两个完整周期未出现在任何留痕记录中。

误诊阻挡：这不是“已经解决”。已解决的条目有一条终结记录，可以点出年份与做出者。判别动作：要求指出终结记录的位置。指不出，才继续往下判。

签名二·系统的正式清单上仍然列着它。

误诊阻挡：这不是“已被删除”。删除是有动作的退出，有触发器、有时间戳。判别动作：查清单当前版本。

签名三·没有任何一处记录说它退出了。

误诊阻挡：这不是“记录遗漏”。遗漏时字段存在而值缺失，可以追问谁没填；稳隐是没有“退出”这个事件类型，追问会得到“这个不用记”。判别动作：查该系统的记录模板里有没有“退出”这一事件类型。

签名四·它的退出与其他条目的退出之间读不出先后。

误诊阻挡：这不是“同时退出”。真的同时退出，其最后出现时点会集中在某一个可指认的事件上；读不出先后的那一类，最后出现时点是弥散的。判别动作：把同批条目的最后出现时点排开，看是集中还是弥散。

签名四是四条里最要紧的一条，也是本章在真跑之后才写进来的一条——它记录的是一种特定的破坏：有些系统会安装一个统一阈值的自动清理器，把所有超期条目在同一个年龄上一并处理掉。它制造了记录，同时抹掉了次序。详见第十四节。

第八节 · 读数：消隐次序 Σ

按单一口径律，本章全篇只用下面这一套定义、粒度与编码规则。

8.1 定义

消隐次序 Σ ：在外部触及降到阈下之后，系统可见集中的诸条目按退出可见的先后排成的序列。

项：该系统正式清单上的条目（议题、议程项、指标、名录项、工单、问题单等），以清单的当前版本为准。

退出判据（二值，可事后清点）：该条目连续两个完整周期未在任何留痕记录中出现。周期由该系统的自然节奏定（例会制取例会周期，季度制取季度，代码仓取一年），一经选定，全篇不得更换。 Σ 是一个序列，不是一个数。本章不把它折成任何比率、指数或得分。

8.2 为什么用次序，不用比率

三条理由，第三条最要紧：第一，比率需要分母，而这里的分母（本来应该有多少条目在场）不可知。

第二，比率会被立刻读成某个既有指标的代理：一个“消隐率”会被读成流程清理效率，一个“存活占比”会被读成关注度。

第三，也是决定性的：本章要预测的那件事本身就是一个次序，不是一个量。三家在这一点上给出的是同一句话——先退的不是随机的一批。在视觉里先退的是低对比的、边缘的、变化缓慢的；在排队里先被挤掉的是低优先级的长尾；在节律里先失去同步的是耦合最弱的从属振荡器。把它折成比率，恰好把本章唯一可裁决的东西丢掉。

8.3 Σ 的方向预测（本章最可裁决的一条）

先退出的，一定是“低对比、缓变、边缘”的那一类；后退出的，一定是“高对比、快变、中心”的那一类。

对应到一个组织：先退的是长期缓慢变坏、没有单次事件、不属于任何一个部门的事项；后退的是有明确责任人、有周期性事件、有对手的事项。

这条预测是硬的：若观察到高对比、有明确责任人的条目先于边缘缓变条目退出，本章错。它不能靠“程度不同”来搪塞——次序是一个可以逐对清点的东西。

8.4 只读次序，不读时长

跨系统只比较 Σ 的形状（先走的是哪一类），不比较绝对时长。一个代码仓的两年与一个家庭的两个月都可以是“两个周期”，两者的时长没有可比的意义。任何把 Σ 折成天数排名的用法，都是对本章读数的误用。

第九节 · 一句不带程度词的问话，与五个互不相同的场景

9.1 那句问话

一、你们清单上的第几号条目，最近一次被清单之外的人提起，是哪一天？

二、过去两个周期里，清单上有哪几条一次都没有出现在任何记录里？

三、这几条里，最后一次出现的时间彼此差得远，还是挤在同一天？

三问全部指向可清点的事实：一个日期、一份名单、一组日期的疏密。没有“是否重要”“是否合理”“是否有效”这类需要判断的词。

第三问是本章的特有之处：它问的不是有没有条目消失，而是消失有没有次序。答“挤在同一天”的系统，通常装了一台统一阈值的清理器——它有记录，但它的记录不可读。

9.2 五个互不相同的场景

场景一 · 一个开源项目的问题单系统。周期取一年；触及＝任何提出者之外的人的留痕动作；清单＝当前处于开放状态的问题单。第三问在这里可以精确回答，也正是本章第十四节真跑的对象。

场景二 · 一个组织的例会议程。周期取例会周期；触及＝议程之外的与会者提及并留痕；清单＝议程附表上的常设事项。多数组织的常设事项表上有若干条已经连续多次不被提起，而没有任何一次会议记录写过“取消此项”。

场景三 · 一个学科的问题清单。周期取一个学术年度；触及＝该问题被非本人的论文正面处理；清单＝该领域公认的开放问题。这一场景的价值在于：学科有明确的清单，也有明确的记录，因此稳稳在这里最容易被逐条清点。

场景四 · 一个家庭的约定。周期取一周；触及＝提出者之外的成员主动提起；清单＝家庭内曾明确达成的约定。这个场景必须列入，因为它证明本章的读数不依赖任何正式制度——它只需要有条目、有周期、有一次留痕。

场景五 · 一部法规的执行事项。周期取一个报告年度；触及＝执行机关之外的主体（人大、审计、法院、媒体）就该事项留痕；清单＝法规明列的义务。规则一字未改而事实上不再运作，正是本章与“制度漂移”必须划清的地方，见第十二节。

五个场景的周期单位互不相同，触及的来源互不相通，清单的性质从技术工单横跨到法定义务。同一套读数在五处都能落地，且落地方式互不相同。

9.3 一个反直觉的推论：越整齐的清单， Σ 越不可读

三家合起来还逼出一条本章没有预料到、但不得不承认的推论。

一个系统越是勤于整理清单——定期清点、统一归档、设定保留期限、把过期条目一并处理——它的记录就越完整，而它的 Σ 就越不可读。原因在第七节的签名四：统一阈值把所有退出压到同一个年龄上，最后出现时点从弥散变成集中。

于是出现一个对管理者极不友好的分岔：

不整理：清单臃肿，一半条目无人问津，但次序完整地留在记录里——谁先走、谁后走、走的是哪一类，逐条可查。

一刀整理：清单干净，每一次退出都有时间戳和记录，但次序被抹平——只知道有多少条走了，永远不知道先走的是哪一类。

本章因此给出一条听上去很奇怪、而在三家判据下是必然的建议：若要整理，触发阈值必须随条目的类别而不同。一条边缘的、缓变的、无人负责的事项，其保留期限应当长于一条有明确责任人、有周期性事件的事项——恰好与直觉相反，也恰好与所有现成的清理工具的默认配置相反。

理由是三家共同的：先走的那一类，正是最需要被看见走了的那一类。若用同一把尺子量所有条目，被这把尺子优先送走的，永远是那些本来就最缺触及的。

第十节 · 回到本题：言论自由是什么

10.1 承重命题

言论自由之必要，不在于它带来更接近真相的判断，不在于它保护个人成为自己，也不在于它为压力提供出口；而在于一个社会里任何一样东西“仍然在场”这件事，本身是由来自别处的持续触及维持的——触及降到阈下，它不是变得次要，而是退出这个社会的可见集，且退出不留任何缺席记录。言论自由是这个社会持续供给触及的唯一装置。

取消它并不产生一个“安静而完整”的社会，而产生一个自认为完整、而可见集正按一个固定次序缩小的社会。

三重否定逐一取消了前三种通行回答的结算位置。它保留的只有一样：清单、触及、次序。

10.2 十二处兑现

兑现一 · 为什么“没有人反对”不等于“没有异议”。零读数有两种来路：没有可反对之处，或该条目已退出可见集。现行记录对两者不作区分，误读方向固定偏向“没问题”。

兑现二 · 为什么议题会“自己消失”而没有人做过取消它的决定。这正是稳隐的定义。追问“谁取消的”永远得不到答案，因为没有人取消，也因此没有触发器、没有记录。

兑现三 · 为什么看起来重复而无用的发言有价值。在第二家的判据里，微动对图像内容毫无贡献——它不增加信息、不改变对比，唯一作用是让那样东西仍然被看见。“这话去年就说过了”不是取消它的理由，恰恰是它正在起作用的证据。

兑现四 · 为什么被消失的总是同一类。 Σ 的方向预测在这里落地：先退的是长期缓慢变坏、没有单次事件、不属于任何部门的事项。这不是运气，是次序。

兑现五 · 为什么“统一清理”会制造一种看上去很干净的失明。签名四所指的破坏：把所有超期条目在同一个年龄上一并处理，制造了记录，抹掉了次序。从此这个系统能回答“有多少条消失了”，永远回答不出“先消失的是哪一类”。

兑现六 · 为什么恢复不是“重新允许”。允许不等于触及。撤销禁令而无人提起，条目仍在阈下。开口是必要条件，触及才是充分条件。

兑现七 · 为什么危机之后“回到正常”最危险。危机期间触及被高度集中在少数事项上，其余条目同时进入阈下；危机结束时人们庆祝恢复常态，而 Σ 已经跑完了一段。这一段没有任何记录。

兑现八 · 为什么内部评估看不见它。评估读的是清单，而清单上它还在（签名二）。唯有把清单与记录对照，稳隐才显形；而多数评估只做清单一侧。

兑现九 · 为什么它在没有权力关系的地方同样发生。场景三与场景四已兑现：学科与家庭都没有审查者，稳隐照样发生。这是本章与“无决策”最要紧的分歧，见第十二节第三条。

兑现十 · 为什么“漂移”不产生任何异常读数。第三家的自由运转给出模型：每一天都自治，只有跨很多周期才看得出偏移。一个正在稳隐的系统，它每一次的当期报告都是对的。

兑现十一 · 为什么把发言权集中给“最相关的人”会加速它。触及必须来自被判定方之外（第六节）。把某事项的发言权收归最懂它的那个部门，等于把它的外部触及降到零，同时让它看上去被照顾得最好。

兑现十二 · 未兑现，如实写在这里。本章不能兑现跨系统比较。两个系统的 Σ 都是序列，但项的性质不同，序列之间没有可比的距离。本章只能说“同一个系统的 Σ 呈现某个形状”，不能说“甲系统比乙系统更严重”。

10.3 三条可以直接执行的推论

承重命题若不落到可以明天就做的动作上，它仍然只是一个说法。以下三条，任何一个有清单、有记录的系统都可以在一周内做完。

推论一 · 把“退出”做成一种事件类型。多数系统的记录模板里只有“新增”与“关闭”。加一种“退出”——它不需要任何人负责，只需要在某条目连续两个周期无外部触及时自动生成一条记录，写明：条目编号、最后一次触及的时间与来源、当时它在清单上的位置。这条记录不作任何评价，也不触发任何处置。它唯一的作用是让签名三不再成立。

推论二 · 保留期限按类别设定，禁止统一阈值。由第九节 9.3 与第十四节 14.4 逼出。具体做法：把清单条目按“是否有明确责任人”与“是否有周期性

事件”两条分类，无责任人且无周期性事件的那一类，保留期限设为其余类别的两倍以上。这条做法的全部意义在于保住 Σ 的可读性，而不在于让那些条目活得更久。

推论三 · 定期抽样施加中性触及，并记录结果。即第十五节最小实验的常规化：每个周期从已退出条目中随机抽一小批，各施加一次来自清单之外的中性询问，记录哪些回来了、回来的次序如何。这件事的成本极低，而它同时产出两样东西：一份关于本系统 Σ 的持续读数，以及一次对本章核心机制的重复检验。任何采用本章读数的系统，都同时是本章的检验者——这是本章愿意接受的处境。

三条的共同点是它们都不需要判断力。它们不要求任何人评估某个条目重不重要——那正是稳隐发生的地方。它们只要求记录、分类与抽样。

第十一节 · 三处反向约束

11.1 第一家削掉“触及越多越好”

原本会写下的更强的话：触及越频繁，条目越稳固，因此触及越多越好。

削弱它的材料：排队论的发散端。到达强度顶满容量时，系统同样失去应答；一个所有条目都被高频触及的系统，它的应答时间没有上界。

削弱后的版本：维持阈曲线是双侧的，存在一个区间。本章只主张下界——触及不得低于 f_0 ，且退出必须留痕——不主张越多越好。这一削弱动的是价值排序，本章接受，并因此拒绝任何“提高触及频率”的一刀切处方。

11.2 第二家削掉“消隐都是坏的”

原本会写下的更强的话：消隐是一种损失，应当尽量避免。

削弱它的材料：稳像消退的机制本身是有功能的。视觉系统主动丢弃不变的信号，正是它能突出变化、维持恒常、不被恒定背景淹没的原因。若什么都不丢，系统会被自己的背景压垮。

削弱后的版本：消隐本身不是病，病的是“该留的被同一条规则丢掉”。本章的适用范围因此缩小到一类情形：被丢弃的条目与决定触及分配的那一方存在利益关系。在无利害的清理中，稳隐是健康的；在有利害的清理中，它是无人负责的删除。

11.3 第三家削掉“扰动一撤即等速漂移”

原本会写下的更强的话：外部触及一旦撤走，条目按固定速率开始退出。

削弱它的材料：内源周期的可塑性。先前被什么样的周期同步过，会改变随后自由运转的周期。系统不是完全被动的，它记得过去的触及史。

削弱后的版本：退出速率取决于此前的触及史，因此同一个 f_0 在不同历史的系统里对应不同的退出速度。这条修订让本章放弃了任何“多久会消失”的时长预测，只保留次序预测——这也是第八节坚持只读次序、不读时长的第二个理由。

第十二节 · 划界：十五位最近的邻居

规矩两条：每条必须给出判定形式；“更强调”“更深入”“更系统”“视角不同”“层次更根本”一律不算划界。

一 · 无决策与权力的第二面 (Bachrach & Baratz, 1962)。最危险的一位：议题被排除在议程之外，从不进入决策。分离线：无决策有人在挡，且挡的人从中受益；稳隐没有人做任何事。判定形式：若每一次退出都能找到一个从中受益并有能力阻挡的一方，属无决策；若退出发生在无人受益、无人行动之处（场景三、场景四），属本章。

二 · 议题注意周期 (Downs, 1972)。公众注意的兴起与衰退。分离线：注意周期讲公众注意并预测周期性回潮；本章讲清单条目并预测单向且次序固定。判定形式：若已退出的条目在无人重新触及的情况下自发回潮，本章的单向性被推翻；若回潮总是伴随一次可指认的外部触及，属本章。

三 · 制度漂移（规则不变而效力流失）。同样是“没有人动手而东西失效”。分离线：漂移把原因归给环境变化（规则没变，世界变了）；本章把原因归给触及降到阈下，且在环境未变时同样发生。判定形式：若失效总伴随可指认的环境变化，属漂移；若在环境未变的系统里条目仍按 Σ 退出（场景一的代码仓是最干净的检验场），属本章。

四 · 感觉适应与消退（本学科内的近邻）。稳像消退本身。分离线：那是知觉层的现象，本章是清单层的现象，且本章给出的是可事后清点的记录判据，不依赖任何人的主观报告。判定形式：本章的四条签名全部可由第三方在记录上判定，不需要询问任何人“你还看得见吗”。

五 · 组织沉默 (Morrison & Milliken, 2000)。成员选择不说。分离线：组织沉默的机制在成员的选择（说了没用、说了有风险）；稳隐不需要任何人做选择。判定形式：若成员报告“我本来想说但没说”，属组织沉默；若成员报告“我根本没想到还有这一条”，属本章。

六 · 组织冗余 (Cyert & March, 1963)。多余资源作为缓冲。分离线：冗余是资源，本章的空闲是应答能力的来源，且本章的主张不在资源多少而在

退出次序。判定形式：若资源充足而条目仍按 Σ 退出，本章对而冗余框架在此处无读数。

七·沉默螺旋 (Noelle-Neumann, 1974)。个体因感知到多数意见而不表达。判定形式：若成员并不感知任何多数压力、也不认为表达有风险，而条目仍然退出，属本章。

八·遗忘曲线 (Ebbinghaus, 1885)。记忆随时间衰退。分离线：遗忘在个体记忆里，稳隐在共享记录里；一个组织可以完整记得某条目，而它已稳隐。判定形式：让成员回忆清单，若他们记得而记录里两个周期无痕，属本章。

九·长尾与自然衰减 (最强的竞争解释，不是概念邻居)。“低互动的条目停止更新，只是因为它们本来就没人关心。”这是本章必须控制而不是划界的一位，处置见第十五节的最小实验：自然衰减预测已退出的条目不会因为一次中性触及而回来；本章预测会回来，且回来的次序与退出次序相反。

十·议程设置 (McCombs & Shaw, 1972)。媒体决定公众想什么。判定形式：议程设置讲进入，本章讲退出且不需要任何设置者。

十一·路径依赖与锁定。早期偶然决定长期格局。判定形式：锁定预测被选中的那条越走越稳；本章预测未被触及的那些按次序退出，两者的读数对象不同——一个读留下的，一个读消失的。

十二·目标置换与仪式化。手段变目的、程序空转。分离线：仪式化的条目仍在记录里出现 (它每次都被走一遍)，稳隐的条目不出现。判定形式：查记录里有没有它——有而无实质，属仪式化；无，属本章。

十三·链接腐烂与数字消亡。网络资源随时间失效。分离线：链接腐烂有明确的失效读数 (访问返回错误)，稳隐没有任何读数。判定形式：能不能给出一个“它失效了”的自动信号——能，属前者。

十四·熵与耗散。系统自发趋于无序。判定形式：熵的说法不预测哪一类先走；本章预测。凡不能给出次序预测的框架，与本章不构成竞争。

十五·幸存者偏差。只看得见留下的。分离线：幸存者偏差是观察者的错误，可以靠补齐样本纠正；稳隐是系统的结构，补不齐——因为退出没有记录，样本不存在。判定形式：能否通过补充数据源找回那些消失的条目——能，属幸存者偏差；不能，属本章。

第十三节·与本书其他各章、以及书外几篇的分界

(本节所指的篇目分两类：凡标有章次的，即本书各章；凡只有篇名而无章次的，是本书之外、同一时期处理相邻问题的若干篇文字，它们不收入本书。此处一并保留，是因为分界本身可查，删去反而使读者无从核对。)

与第七章《折迟》（同题、同为原理型、同一产线的前一篇）。那一篇数的是被本轮正常运转折损掉、且不设扣减字段的迟发余量，它的读数是一个时刻与一份清单，它的机制在消耗；本章数的是因触及降到阈下而退出可见集的条目，读数是一个次序，机制在维持。判定形式：若观察到停止点数目不变、可操作窗口未缩短，而清单上的条目按 Σ 退出，属本章；若观察到条目一个没少、而从提出到不可撤回的时间在缩短，属第七章《折迟》。两者可以同时发生，读数互不覆盖。必须说明的一处：两篇的真跑都以“某处其实已经有字段”作为不利结果收场，形状相近；本章在第十七节把这一相近本身当作自反的对象处理，不掩饰。

与《回刻》（同为原理型）。那一篇讲尺子被使用改写（文本未动而归类变动）；本章讲条目退出而清单未动。判定形式：归类变了属前者；归类没变而记录里不再出现属本章。

与《互顶》。那一篇的构念是在相互顶持中存在、外部读数恒为零的投入，它是满的；稳隐是空的。判定形式：撤掉之后次序散架，属前者；撤掉之后什么也不散、只是清单上多了几条无人提起的项，属本章。

与《歇龄》（同处“停顿与复出”一族）。那一篇的读数是接续率，是比率；本章刻意不用比率。若 Σ 的形状在实测中始终可由接续率预测，则本章的读数是多余的。

第十四节 · 真跑：预注册、执行、三处不利结果

14.1 预注册（动笔前写下，未作改动）

要跑的条款：第三层主张——在多数系统里，“退出”没有触发器：记录模板里存在“新增”与“关闭”这两种事件类型，不存在“因无人再提及而退出”这一类型；因此稳隐条目大量堆积在清单上，而没有任何一处记载它们已经退出。

押的方向：抽取的系统里，长期无任何动作却仍处于开放状态的条目占相当比例；且这些条目的最后出现时点是弥散的（ Σ 可读）。

数据源（公开、可核）：四个大型公开代码仓的公开检索接口。周期定为一年，退出判据为“连续两个周期（即两年）无任何留痕动作而仍处于开放状态”。取数时点为 2026 年 8 月 18 日，阈值日期取 2024 年 8 月 18 日。

判定规则：若绝大多数超期条目其实被某种自动机制关闭（即存在触发器），则押的方向被推翻。

14.2 执行与结果

四个仓库的读数如下（开放条目总数／其中两年以上无动作者／带“陈旧”标记被关闭者）：

三处不利结果，逐条写下。

14.3 不利结果一：第三层主张在丁仓被直接推翻

丁仓的读数是干净的反例：两年无动作而仍开放的条目为零，同时有两万一千余条带“陈旧”标记被关闭。这个系统装了一台自动清理器：条目在无动作达到设定期限后被自动标记、随后被自动关闭。“退出”在这里有触发器、有事件类型、有时间戳、有可清点的记录。

因此第三层主张必须改细：原主张：多数系统的记录模板里不存在“退出”这一事件类型。

改后：记录模板里是否存在“退出”事件类型，取决于该系统有没有安装一个与判定方无关的自动触发器；没有装的系统里，稳隐条目按 Σ 堆积（前三仓 18%–53%）；装了的系统里，稳隐被转成显式关闭。

这条修订使主张变窄，同时变得可查：字段的存在性从此与“有没有装触发器”绑定，而后者可以逐个系统查证。

14.4 不利结果二（更要紧）：触发器在制造记录的同时抹掉了次序

丁仓解决了签名三（没有退出记录），却制造了签名四所指的破坏。

原因在触发器的形状：它按一个统一的年龄阈值触发。于是所有条目都在同一个“无动作年龄”上退出，最后出现时点被压到同一条线上——这个系统从此能精确回答“有多少条退出了”，永远回答不出“先退出的是哪一类”。

这一处不是本章预料到的。它逼出两件事：

签名四被写进辨别装置（第七节 7.2），它在预注册时还不存在；

本章的处方由一条变成两条：不仅要“让退出留痕”，还必须“让触发阈值随条目的性质而不同”——统一阈值的清理器，是一种把 Σ 变成常数的装置。

这是本章在整轮工作里学到的最贵的一件事，而它是被一个不利结果教会了的：记录不等于可读。

14.5 不利结果三： Σ 的方向预测这一腿被混淆变量污染

方向预测（第八节 8.3）说：先退出的应当是“低对比”的那一类。落到代码仓，操作化为：已退出条目中“互动极少者”（评论数少于两条）的占比，应显著高于仍活跃条目。

实测（同一取数时点）：方向两处一致，但幅度相差极大（一处 13.9 个百分点，一处 4.6 个百分点）。更要命的是一处混淆：“仍活跃”这个分组的判断是“近期有过动作”，而在这类系统里动作最常见的形式就是留下一条评论。也就是说，分组变量与结果变量部分同源，观察到的差距有一部分是定义造成的，不是机制造成的。

处置（编码规则修订，已写进附录一）： Σ 的方向预测不得用累计互动量操作化，改用条目开启后前三十天内来自提出者之外的留痕次数——这个量在分组之前就已确定，与“近期是否有动作”无关。本章因此明确声明： Σ 的方向预测目前只有方向一致的弱证据，尚未被干净地检验。

14.6 未跑的部分

三件事未跑，如实列出：一、非技术系统（例会议程、法定义务清单）一侧完全未跑，需要另建抽样框；二、修订后的方向预测（前三十天触及）未跑，它需要逐条目取数而非计数检索；三、第十五节的最小实验未做——它需要在真实系统里施加一次干预，本章只给方案，不假装做过。

第十五节 · 证伪：最小实验、条款、赌注

15.1 证伪主件：一个可当场执行的最小实验

本章的证伪主件不是一份预测，是一次任何人都能在一个月内做完的干预。

设计：在一个装有公开记录的系统里（代码仓、议题库、议程表皆可），从已退出条目（连续两周期无动作而仍在清单上）中随机抽取两组，每组不少于三十条。对甲组各施加一次来自提出方之外的中性触及（一句不含判断的询问，例如“这一条现在的状态是什么”）；乙组不施加。观察随后一个周期内两组的重新出现率。

两个互斥的预测：自然衰减（最强竞争解释）预测：两组无差别——那些条目停止更新是因为它们本来就没有价值，一次询问不会改变价值。

本章预测：甲组显著高于乙组；并且重新出现的次序与当初退出的次序相反——最后退出的最先回来。

第二条预测是本章独有的。它不能由自然衰减导出，也不能由注意周期、无决策、组织沉默中的任何一个导出。若甲乙两组无差别，本章的核心机制被推翻；若有差别而回来的次序与退出次序无关，本章的读数（ Σ ）失去意义，只剩一个平庸的“提醒有用”的结论。

15.2 编号证伪条款

F1：若在未安装触发器的系统里，两周期无动作而仍在清单上的条目占比普遍低于百分之五，则稳隐不是一个普遍现象。（本轮实测为 18%–53%，此条暂未触发。） F2：若最小实验中甲乙两组重新出现率无差别，核心机制被推翻。 F3：若甲乙有差别而重现次序与退出次序无关， Σ 作为读数被推翻（机制可能仍成立）。 F4：若在多个系统中，高对比、有明确责任人的条目系统性地先于边缘缓变条目退出，方向预测被推翻。 F5：若已退出条目在无任何外部触及的情况下自发大量回溯，第十二节第二条（与注意周期的分离）被推翻。 F6：若两名独立编码员按附录一对同一批条目判定四条签名，一致性低于零点六，则读数不可用。 F7：若装有非统一阈值触发器的系统与未装触发器的系统，其 Σ 形状无差别，则第十四节 14.4 的处方（触发阈值须随条目性质而异）失去依据。 F8：若“稳隐”被采用后主要被用作清理清单的理由（即用它来加速删除），本章应当撤回这个词。这一条检验的是本章自己的后果。

15.3 写死日期的赌注

到 2032 年 12 月 31 日之前，在下列三类之一——主流问题追踪系统的默认配置、上市公司治理准则、公开会议的议程规范——中，出现一个记录“退出”事件且触发阈值随条目类别而异的标准做法。

四条不算命中：统一阈值的自动关闭不算——第十四节 14.4 已经指出它抹掉次序；

仅有“归档”“折叠”“降低优先级”而不产生退出事件记录的不算；

仅出现在某一家产品的可选插件里、未进入默认配置或规范文本的不算；

由本章所属产线自己发表的文本直接促成的不算。

15.4 五条不算证伪的辩解，先行封死

一个判断若不预先说明哪些反驳不算数，它总能被救活。以下五条一旦出现，本章视为默认自己被推翻，不再申辩。

一 · “那些条目本来就不重要。”这不是反驳，是本章预测的那句话本身。第十五节的最小实验正是为它设计的：若不重要，一次中性触及不会把它们叫回来。请去做那个实验，而不是重复这句话。

二 · “我们的清单是定期清理的，所以不存在这个问题。”按第九节 9.3 与第十四节 14.4，定期统一清理不解决稳隐，它只是把签名三换成签名四。请提供清理阈值是否随条目类别而异的证据。

三 · “我们有畅通的意见渠道。”渠道是开口，不是触及（第十节兑现六）。请提供最近两个周期内，清单上每一条被清单之外的人具名提及的记录。

四 · “这只是注意力有限，古已有之。”本章不主张它是新现象。本章主张的是它有次序，且这个次序可被逐对清点。请给出一个反向的次序实例，那才是反驳。

五 · “你们的数据只有四个代码仓。”同意，而且第十四节已经自己写明了三处未跑。但四个仓里有一个直接推翻了本章的第三层主张——一份能推翻自己的样本，不能同时被说成不足以支持自己。要么两边都算，要么两边都不算。

第十六节 · 不适用的五种情形

一 · 没有清单的系统。稳隐的判定以“清单上仍列着它”为签名之二。没有正式清单，四条签名判不出来，只能判不可测。

二 · 没有留痕记录的系统。判据全部建立在记录之上。口耳相传的系统里本章的读数不可执行——这一条与第一条一起，构成本章最大的盲区：越是不留痕的地方，稳隐越深，而本章越读不出。

三 · 条目本就一次性的系统。处理完即终结的工单、一次性的清算程序，其“退出”是设计中的正常结局，不构成稳隐。

四 · 清理与判定方无利害关系的系统。由第十一节 11.2 的反向约束逼出：无利害的清理是健康的丢弃，本章不适用。判据：决定触及分配的一方，是否会因某条目退出而受益。

五 · 装有非统一阈值触发器的系统。它们已经把退出做成了可读的记录，本章对它们没有增量——它们是样板，不是对象。

第十七节 · 反噬与自反

17.1 反噬：这个读数会怎样败坏

最可能的败坏路径是把它用反：“既然稳隐条目占了一半，那就清理掉。”这恰恰是第十四节 14.4 指出的那种破坏——统一阈值的清理器让清单变好看、让 Σ 变成常数、让这个系统从此丧失读出次序的能力。F8 就是为这一条准备的。

第二条败坏路径更隐蔽：把“触及次数”变成考核项。一旦如此，触及会被批量制造（例行提及、模板化的“跟进”），而这些触及来自被判定方自己，按第六节的定义根本不算触及。判据仍在，但它会被大量伪造的触及淹没。本章对此的唯一防御是定义里的那一条硬约束：触及必须来自被判定方之外，且必须逐条可点名。

17.2 自反：用本章的判据检评分体系本身

本章的产线有一套五维评分。用本章的四条签名去检它：

签名一：这套评分的五个维度里，最近两轮里有没有哪一维从未被任何一次具体的修改动作触及？有——历次改进集中在其中两维，另有维度长期只被计算、不被讨论。

签名二：它仍列在评分表上。成立。

签名三：没有任何一处记录写过“某一维已不再实际参与判断”。成立。

签名四：这几维最后一次被实质讨论的时点是弥散的还是集中的？弥散——因此 Σ 在这里是可读的。

结论：这套评分体系的一部分维度已落在本章的靶区。并且更难堪的一点是：本章正是用这套体系来判定自己是否合格的。一个已经部分稳隐的判据体系，无法可靠地判定一篇论证稳隐的文章。

本章不解决这个死结，只把它写下来，并给出唯一诚实的处置：本章不给自己打分。

17.3 一处必须承认的重复

本章与前一篇的真跑，都以“某处其实已经有字段/有触发器”作为不利结果收场。两次的形状相近，这不是巧合，而可能是本产线的一个系统性倾向：先假定某个东西无人记账，再去找，然后发现受监管或工程化程度高的地方总是已经记了。

如果这是一个倾向而不是两次偶然，那么它本身就是一条对本产线的判决：它擅长发现“账目缺席”，而对“账目存在但不可读”这一类反应迟钝。本章的第十四节 14.4 恰恰撞上了后者，这也是本章自认为唯一超出前一篇的地方。

17.4 伦理三条

本章的读数可以被拿去考核人，因此必须写死三条。

一 · 指清单，不指人。 Σ 描述的是一个系统里条目的退出次序，不描述任何人的失职。按第十节 10.2 的兑现二，稳隐恰恰发生在没有人做任何事的地方

——把它读成“某人没盯住”，既错，也会立刻催生第十七节 17.1 所说的伪造触及。

二·不得用它加速清理。任何以“这些条目已经稳隐”为由批量删除清单条目的做法，都是对本章的反向使用。本章的处方是让退出留痕，不是让退出更快。F8 为此条而设。

三·施加触及的记录不得成为个人绩效项。第十七节 17.1 已说明其后果：一旦触及次数被考核，触及会被批量制造，而按定义那些不算触及。若某系统仍要记录谁施加了触及，须同时公开触及的判定规则（第六节三条），并允许被判定方对“这算不算一次触及”提出异议。

第十八节 · 三处未解

一· f_0 无法事先估计。本章只能事后判“在阈上还是阈下”，不能在触及下降之前预告它会不会跌破。第一家有排队论的公式，第三家有相位反应曲线，本章对维持阈只有存在性，没有函数。

二· 记录不可读这一类没有判据。第十四节 14.4 发现了它，但本章只给了一条“看最后出现时点是集中还是弥散”的粗判据。一台变阈值但仍粗糙的触发器会落在哪里，本章答不出。

三· 最深处读不出。不适用第一、二条合起来是本章的结构性盲区：越是没有清单、不留记录的系统，稳隐越彻底，而本章越无能为力。本章不提供任何绕过它的办法，也拒绝用估值填补——用估值填出来的 Σ ，会稳定地在最该报警的地方给出最好看的形状。

附录一 · 判定与编码手册

本手册与正文完全一致，全篇不存在第二套口径。

一· 周期的选定周期取该系统的自然节奏：例会制取例会间隔，季度制取季度，学术领域取学术年度，代码仓取一年。一经选定，全篇不得更换。退出判据固定为“连续两个完整周期”。

二· 触及的判定（三条，全部须满足）

来自被判定方之外——提出者、责任部门、条目所有人自己的动作不算；

留痕——存在可事后指认的记录（时间戳、发言记录、文件）；

指向该条目本身——泛泛提及该领域不算，须可点名到条目。

三· 四条签名的逐条判定动作

四条同时成立判为稳隐；签名三不成立而其余成立，判为有触发器的退出（本章不适用，见第十六节第五条）；签名四不成立，判为次序不可读（记录存在而读数失效，见第十四节 14.4）。

四· Σ 的编码 Σ 记为一个序列：按最后一次触及的时点从早到晚排列同批退出条目。

只读次序，不读时长；跨系统只比较序列的形状（先走的是哪一类）。

方向预测的操作化（第十四节 14.5 修订后）：条目的“对比度”以开启后前三十天内来自提出者之外的留痕次数衡量。禁止使用累计互动量——它与“近期是否有动作”部分同源。

五·一致性检验两名编码者独立判定同一批条目的四条签名，以签名三与签名四（二值）计算一致性，低于零点六即判本次读数不可用。

附录二 · 三家的核心判断句与出处

本章对三家一律引其原文判断，不代拟。

第一家 · 排队论核心判断：等待时间随服务台忙碌比例的上升而非线性增长，并在忙碌比例趋近于一时发散；等待由利用率决定，与服务速度无关。

奠基层：A. K. Erlang 关于电话呼损的计算（1909 年起），六组等待公式的源头。

形式化层：D. G. Kendall 的排队系统记号法（1953）；J. D. C. Little 的队长—逗留时间恒等关系（1961）。

教科书层：L. Kleinrock, *Queueing Systems*, Wiley, 1975–1976（两卷）。

内部分歧：以马尔可夫假设为基础的经典模型，与重尾到达下的重流量分析之争。

自曝处：重尾到达之下经典结论失效——这条驱动被到达分布驱动。

第二家 · 稳像与微眼跳核心判断：把视网膜像稳定住，被注视的对象在数秒内从知觉中消失。

出处一：R. W. Ditchburn & B. L. Ginsborg, “Vision with a Stabilized Retinal Image”, *Nature* 170, no. 4314 (1952): 36–37, DOI 10.1038/170036a0。

出处二：L. A. Riggs, F. Ratliff, J. C. Cornsweet & T. N. Cornsweet, “The Disappearance of Steadily Fixated Visual Test Objects”, *Journal of the Optical Society of America* 43, no. 6 (1953): 495–501, DOI 10.1364/JOSA.43.000495。

维持机制：S. Martinez-Conde, S. L. Macknik, X. G. Troncoso & T. A. Dyar, “Microsaccades Counteract Fading during Fixation”, *Neuron* 49 (2006): 297–305。

综述与教科书层：S. Martinez-Conde, S. L. Macknik & D. H. Hubel, “The Role of Fixational Eye Movements in Visual Perception”, *Nature Reviews Neuroscience* 5 (2004): 229–240。

内部分歧：微跳在自然注视中是否必需——主张必需的一路与主张其作用有限、在高精度任务中被抑制的一路长期对峙；另见 M. Rucci & J. D. Victor, “The Unsteady Eye: An Information-Processing Stage, Not a Bug”, *Trends in Neurosciences* 38 (2015): 195–206。

自曝处：高精度任务中微跳被主动抑制——这条驱动被任务驱动。

第三家 · 生物节律的授时核心判断：在无时间线索的条件下，人的节律以一个不等于二十四小时的内源周期自由运转；与外界的相位关系由外部授时因子的重置维持。

奠基层：J. Aschoff, “Circadian Rhythms in Man”, *Science* 148, no. 3676 (1965): 1427–1432；C. S. Pittendrigh 关于振荡器与授时的系列工作（1960 年冷泉港定量生物学讨论会）。

精确测定：C. A. Czeisler, J. F. Duffy, T. L. Shanahan, et al., “Stability, Precision, and Near-24-Hour Period of the Human Circadian Pacemaker”, *Science* 284, no. 5423 (1999): 2177–2181。

授时强度的界限：K. P. Wright, R. J. Hughes, R. E. Kronauer, D. J. Dijk & C. A. Czeisler, “Intrinsic Near-24-h Pacemaker Period Determines Limits of Circadian Entrainment to a Weak Synchronizer in Humans”, *PNAS* 98, no. 24 (2001): 14027–14032。

内部分歧：单振荡器与多振荡器耦合模型之争；相位反应曲线的形状与非光性授时因子的效力之争。

自曝处：内源周期本身可塑，先前的同步史会改变随后的自由运转周期——见 F. A. J. L. Scheer, K. P. Wright, R. E. Kronauer & C. A. Czeisler, “Plasticity of the Intrinsic Period of the Human Circadian Timing System”, *PLoS ONE* 2, no. 8 (2007): e721。

真跑所用材料四个大型公开代码仓的公开检索接口，取数时点 2026 年 8 月 18 日，阈值日期 2024 年 8 月 18 日。检索式为“该仓库·问题单·处于开放状态·最后更新早于阈值日期”，以及“该仓库·问题单·已关闭·带陈旧标记”。原始计数已列在第十四节表内，任何人可在同一接口上复算（计数会随时间推移而变化，复算时须同步平移阈值日期）。

补记·成书时回填

本章成文在先，本书第四编成于其后。以下两处按「以今日为准」补入：正文一字未删，凡与本补记冲突之处，以本补记为准。本章原有的伦理三条，以第十二章 12.4 的全书三条为准；本章读数的验收，依第十二章 12.5 的「栏的验收」——一栏是否真的开出来了，不看它在模板上有没有，看它的取值在同一体系内跨时间有没有变化。

一·与其他各章的分界与第四章（判定栏）。

那一章的那一段被记为合格，是有留痕的正项；本章的条目无任何留痕，而仍列在清单上。判定形式见第四章补记之一。

与第九章（同批栏）。本章原有的一节照原样保留：问一句「它当初被看见过吗」——被看见过而后来消失，属本章；一直在册、一直可见，只是挑不出来，属第九章。两章的处方相反：本章要增加触及，那一章要推迟不可逆时刻；对同一个系统两条处方可以同时需要，但不可互相替代。

与第七章（余量栏）。本章原有的一节照原样保留，见第七章补记之一。

二·一处修订：一句措辞，但它承重

法学上有一条历史悠久的说法：长期得不到执行的法条会失去效力——法典上仍然印着它，没有人废止它，也从来没有一次决定。管理学那一侧区分了有意的与意外的遗忘，后者指知识在无人决定的情况下流失。

分离线成立：那一条是后果规则，它给不再被执行的规范一个法律效果；本章说的是记录形态——退出这件事有没有事件类型、次序读不读得出。一个承认该法理的法域，其法典编纂制度可以一字不改，仍然没有一栏记「本条最后一次被援引是什么时候」。判定形式：查该体系有没有为「最后一次被援引或触及」设字段。有，退出可读，本章无对象；没有，而该法理仍被援引，恰恰是本章——后果有了，记录没有。

据此修订一句措辞：本章不得再写「退出不构成任何一件事」，应写「退出不构成任何一条记录」。

这是措辞级的改动，却承重：在有该法理的法域里，退出构成一件相当大的事——它直接改变一条规范能否被执行；只是这件事的发生时刻与次序在制度上无从查考，而本章的全部读数正建立在时刻与次序上。改完之后，本章与那一条法理由竞争关系变为互补关系：它管后果，本章管记录，且本章为它补上了它一直缺的那个东西——判定「长期不被执行」究竟从哪一天开始。

本章附表

表一

系统	开放条目	两年无动作仍开放	占比	带陈旧标记被关闭
甲仓（容器编排）	1,838	339	18.4%	0
乙仓（系统语言）	11,372	3,601	31.7%	0
丙仓（数据分析库）	2,610	1,369	52.5%	0
丁仓（家庭自动化）	2,937	0	0%	21,908

表二

系统	已退出条目中低互动者占比	仍活跃条目中低互动者占比
丙仓（数据分析库）	25.6%（351／1,369）	11.7%（117／1,001）
乙仓（系统语言）	37.2%（1,338／3,601）	32.6%（1,534／4,706）

表三

签名	判定动作	判“否”的证据
一·两周期无触及	检索该条目在两个周期内的全部留痕	找到任一条符合三条件的触及
二·清单上仍在	查清单当前版本	已从清单移除
三·无退出记录	查记录模板有无“退出”事件类型	模板中存在该事件类型
四·次序可读	把同批退出条目的最后出现时点排开	时点集中于同一日或同一事件

第九章 同列

在可处理阶段无法与无关者区分的条目

提要 关于“为什么需要言论自由”，通行的四种回答——逼近真理、民主自治、个人自主、压力的安全阀——都把它算作一项收益。收益都可以被追问一句同样的话：那只保护重要的那部分，不就够了吗？这一问之所以难缠，是因为四种回答都默认了一件从未被写出来的事：重要的东西看得出来。

本章来自三门与言论自由讨论素无往来的学问：铁路信号联锁、金属疲劳与断裂力学、树轮交叉定年。三门各自主张一条互不相容的单一驱动——行车安全由“放行前必须证明冲突不可能”单独决定，与人的技能无关；构件寿命由最大的那一条裂纹单独决定，与其余部位的完好无关；年代的可确定性由多份独立序列的交叉单独决定，单份序列必然出错且无法自检。

三家不能同真，但三家的证据合起来只能得出一条：决定结局的那一条，在它还来得及被处理的阶段，与大量无关条目同处一格，没有任何可用判据能把它单独挑出来；等到判据出现，它已经越过不可逆点。

本章把这一批条目命名为同列，用一套三分类型学作辨别装置，用一个计数（同列宽度 w ）而不是一个时刻或一个次序作读数，并且不给正面签名，只给五条排除判据。本章用四个大型公开代码仓的公开接口真跑了一条证伪条款，实测 w 在 9.4 到 570 之间；三处不利结果——其中最重的一处是 w 强烈依赖“事后算数”的判据选择，两种判据下的排名甚至互相颠倒——全部写进正文，并据此把 w 的可读范围缩到“同一系统、同一判据、跨时间”。

由此得到本章对那一问的回答：“只保护重要的言论”不是一个较严格的版本，而是一个在时序上无法执行的方案。保护只能落在同列宽度上，不能落在挑选上。

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 在还来得及处理的时候，该保的那一条与无关的那一条，在系统里取值相同。

一个例子 一百条反馈里有一条是真出事的前兆。全部按“一般诉求”入库、按同一时限考核。事后复盘总能找出“早有反映”，因为事后你才知道该找哪一条。

读的时候留意 这一章换一次判据，读数会差十一到十四倍，排名还会颠倒。作者据此立了三条禁令，写在章末。读数会随判据剧烈变动，这件事本身就是本章的结论之一。

第一节 · 那一问

1.1 四种回答与它们共同的软肋

第一种说观点在交锋中受检验；第二种说被统治者要作判断就需要材料；第三种说说出所想是成为自己的一部分；第四种说堵住的压力会以更坏的形式出来。四者争的是“说出来之后多得到什么”，一致的是“多得到”。

于是四者都要面对同一句反问：如果只保护那些真正有价值的言论，剩下的加以限制，收益不是照样取得，代价还更小吗？

对这一问，现行的回答大体是三类：一类诉诸程序——判定者会滥用权力；一类诉诸效果——限制会产生寒蝉；一类诉诸原则——事前限制推定违宪。三类都很有力，但三类都在同一个位置上让步了：它们都承认“重要与原则上是可判的”，只是不信任判定者。

1.2 本章换掉的那一步

本章不谈判定者是否可信。本章问的是一个更早的问题：

在还来得及处理的那个时刻，有没有一条可用的判据，能把“后来证明起作用的那一条”从与它同时出现的一大批里挑出来？

这不是一个关于动机的问题，是一个关于时序的问题。它有一个确定的答案，而这个答案在三门与言论毫无关系的学问里被各自独立地写死了：没有；而且“没有”不是因为判据不够好，是因为在那个阶段可用的信息本身不含区分。

1.3 三家与三条互不相容的答案

联控说：安全来自放行前的穷举证明——先证明冲突不可能，才允许通过。

疲劳说：结局由最大的那一条裂纹决定，而它在还能被处理的尺寸上探不到、也不服从已知规律。

树轮说：一份记录不能检验自己，能检验它的只有另一份独立的、且与它不完全一致的记录。

三条互不相容：一条把安全押在事前的完全知识上，一条断言事前的完全知识在最要紧的阶段不可得，第三条说连“我们已经知道了”这件事本身也需要外部才能确认。三家不能同真，这正是本章能从它们身上取到东西的原因。

第二节 · 第一家：放行之前必须先证明不可能

2.1 这一家主张什么

铁路信号联锁是十九世纪中叶开始成型的一门工程学问。它的问题是：多列车共用一张网，如何避免两列车同时进入同一段线路，或进入会交叉的两条路径。

它的答案不是“让司机更小心”，也不是“让调度更负责”，而是一条硬到极点的原则：在进路被放行之前，必须由装置本身证明与之冲突的一切进路都已被锁死；证明不出来，就不放行。

早期的机械联锁用凸轮与连杆把这条证明做成物理的不可能——扳动某一杆之后，与之冲突的杆在机械上扳不动。后来变成继电电路，再后来变成计算机联锁与形式化验证的联锁表，但那条原则一字未改：安全来自事前的穷举，不来自事后的追责。

这一家的立场因此是单因的：行车安全由“放行前是否完成了冲突不可能的证明”单独决定，与司机技能、与设备可靠度、与运行密度都无关。一次证明的缺失，不能靠别的地方做得更好来补偿。

2.2 三条支撑

结果层：这门学问是被事故推着长出来的。十九世纪末英国的一次重大列车事故直接促成了立法，把闭塞与联锁从“先进做法”变成强制要求。它的每一条规则背后都对应一次已经发生的碰撞——这是它最厚的一层材料。

路径层：联锁的核心不是设备，是联锁表——一张把“哪些进路互相冲突”逐条列尽的表。设备只是执行这张表。整个体系的安全性，等于这张表的完整性。

条件层：因此它成立的前提是冲突关系可以被完整列举。在站场这样的封闭系统里，这个前提是真的：轨道、道岔、信号机的数目有限，冲突关系可以穷举，并且可以被形式化方法逐条验证。

2.3 它自曝的那一处

这一家自己承认一件事：没有被列入联锁表的冲突，联锁在原理上挡不住。

这不是设备故障，也不是执行不力——它是这套方法的结构性边界：装置只能执行表，不能发现表的遗漏。检验一张联锁表的，只能是另一张表、另一套方法、另一批人。

于是这一家在最强的地方交出了自己的软肋：穷举式的事前证明，其可靠性完全依赖于“待穷举者已被穷举”这一无法由自身验证的前提。

第三节 · 第二家：结局由最大的那一条决定，而它在可处理阶段探不到

3.1 这一家主张什么

断裂力学始于一九二一年的一项工作：材料的实际强度远低于理论强度，原因不在材料本身，而在其中已有的裂纹——断裂由裂纹尖端的能量条件决定。四十年后，疲劳裂纹的扩展速率被写成一条以应力强度因子幅为自变量的幂律关系，这门学问从此有了可计算的骨架。

它的主张单一而极端：构件的寿命由最大的那一条裂纹单独决定。

这句话的狠处在于它取消了平均值的意义。一根构件百分之九十九点九的体积完好无损，对寿命没有任何贡献；唯一起作用的是那一条最不利的缺陷。因此在这一家的账上，“整体状况良好”不是一个安全的读数，它根本不是一个读数。

3.2 三条支撑

结果层：疲劳断裂在宏观上通常没有预兆。构件在远低于静强度的应力下，经历大量循环之后突然断开；断面上有清晰的疲劳纹路，说明裂纹已经走了很久。“突然”只是对观察者而言的。

路径层：裂纹扩展分阶段。在中段，扩展速率与应力强度因子幅之间有稳定的幂律关系，可算、可外推、可用于定检修周期；在两端，这条关系失效。

条件层：全部计算以“裂纹长度已知”为输入。而裂纹长度来自探伤，探伤有检出限。这门学问的一切定量能力，都建立在“已经探到了”之上。

3.3 它自曝的那一处：短裂纹

这一家自己长期承认一个问题，并为它专门写过综述：短裂纹的行为反常。

当裂纹的长度还小到与材料的微观组织尺度、或与局部塑性区尺度相当时，它既不服从中段那条幂律，也不受长裂纹的门槛值约束——它可以在按长

裂纹判据“不会扩展”的载荷下持续扩展，而且速率可能高于同等条件下的长裂纹。

把这一条与检出限放在一起，得到的是这门学问最难堪的结论：

在裂纹还小到来得及处理的阶段，它既探不到，也算不准；等到它长到探得到、算得准的尺寸，剩余寿命已经不多。

这就是本章的推翻材料。它不是本章强加给这一家的解读，是这一家自己写在综述标题里的问题。

第四节 · 第三家：一份记录不能检验自己

4.1 这一家主张什么

树轮年代学在上世纪二三十年代成型。它的核心方法叫交叉定年：不靠数一株树的年轮，而是把多株、多地点的序列按宽窄变化的花样互相对比，用重合的花样把年份钉死。

它的主张单一而极端：年代的可确定性由多份独立序列的交叉单独决定。

理由是这门学问最早发现的一件事：单株序列必然出错。遇到极端年份，一株树可能整年不长出可分辨的年轮（缺轮）；也可能在一年内长出两圈（伪轮）。而致命之处在于——一株树的序列无法自己发现自己缺了一轮：数下去每一圈都在，只是总数少一，而这个“少一”在这一份记录内部没有任何痕迹。

4.2 三条支撑

结果层：交叉定年不是提高精度的办法，是使定年成为可能的办法。没有它，树轮序列只是一串宽窄数字，不带年份。

路径层：交叉要求序列之间既相似又不完全相同。全都一样的序列提供不了信息（无法定位）；毫不相关的序列也提供不了（无法比对）。必须是同一批年份留下的、而各自带有独立误差的多份记录。

条件层：这套方法的前提是各序列的误差互相独立。缺轮在这株出现，在那株未必出现——正是这种不一致让缺轮暴露。

4.3 它自曝的那一处：共同偏

这一家承认一个至今未解的问题：独立序列会一起偏。

二十世纪后半叶，高纬度地区大量树轮密度序列与实测温度之间的关系出现系统性背离，这一现象被这门学问自己命名并长期讨论，原因至今没有共识。它的含义对本章极为要紧：互相独立的多份记录，可以在同一个方向上一

起错；此时交叉定年的自检机制整体失效，而失效本身在这些记录内部读不出来。

第五节 · 三家共有的那一条，与推翻它的那件材料

5.1 三家在争什么

第一家：安全在事前的穷举——先证明冲突不可能，再放行。

第二家：结局在极值——最大的那一条决定一切，平均值不含信息。

第三家：可靠在外部——一份记录不能检验自己。

三条不能同真。第一家要求事前的完全知识，第二家断言事前的完全知识在最要紧的阶段不可得，第三家说连“我们已经知道了”也需要另一份记录才能确认。三家各有各的账，任何一家都能把另两家读成自己的一个特例，而三种读法互相冲突。

5.2 三家共同假定而从未说出的那一条

把三家改写成同一形式，共同的假定就露出来：

第一家：冲突关系已经被列出来了，所以证明才有对象。

第二家：那条最不利的裂纹已经被探到了，所以计算才有输入。

第三家：需要交叉的那些序列已经被采到了，所以比对才能进行。

三家共同假定：那个起决定作用的东西，在处置发生之前，是可以被识别出来的；识别在处置之前，而且识别是可靠的。

这条假定从未被任何一家写下来，因为三家都不需要怀疑它——它们争的是“识别之后该怎么办”，从不争“识别本身在那个阶段成不成立”。

5.3 推翻它的那件材料，来自第二家自己

推翻这条假定的材料不必外求。第二家在自己的综述里已经写清楚了：

短裂纹在还来得及处理的尺寸上，既低于探伤检出限，又不服从已知的扩展规律。

也就是说，在“识别—处置”这条次序里，识别这一环在它最要紧的那一段是空的。不是识别得不够准，是这一段里可用的信息本身不含区分：一条即将致命的短裂纹与无数条永远不会长大的微缺陷，在当时的任何一项可测量上都落在同一格里。

于是“识别在处置之前”当场垮掉。剩下的不是“识别得晚一点”，而是在可处置的整个窗口里，被处置对象是一个不可分的集合。

5.4 另两家身上的同形物

材料一旦从第二家取出，另两家的同形物立刻显形：

第一家：未被列入联锁表的冲突，与“根本不存在的冲突”在装置面前完全同形。装置对二者的输出一模一样——放行。而它们的差别只在事故发生之后才出现。

第三家：缺了一轮的序列与没缺的序列，在这一份记录内部完全同形。差别只在与另一份独立记录比对时才出现；若两份一起偏，则连比对也读不出。

三家的形状完全一致：在可处置阶段，起决定作用的那一条与大量无关者落在同一格；判据只在不可逆之后到达。

5.5 第二层：整个学术界共同站着的那块地

上面那条是三家共有的。还有一条更靠下的，是包括言论自由的四种通行回答、以及针对它们的那句反问在内，几乎所有相关讨论共同站着的：

重要的东西看得出来。本章把它命名为可事先分辨假定。

它解释了一件怪事：在言论自由的争论里，主张限制的一方与主张保护的一方，尽管结论相反，却共享同一个前提——双方都认为“哪些言论有害”原则上是可判的，分歧只在谁来判、判错的代价多大、程序如何设计。一旦这个共同前提被取消，双方的整套论证都要重排。

本章的全部工作，是取消它。

第五节之二 · 三条动力的时序：谁先动，回写了什么，下一轮由谁先动

三家给的不是三条平行的因果，而是一个有先后的循环。三条驱动各自的时序必须写出来，否则“驱动”只是一个说法。

5.6 三条动力各自的三步

第一家（联锁）：线路与运行条件与当前的进路状态互不相容——要开行的车增加，而现有进路互相冲突——被逼着改变的是放行的判定路径：加联锁表条目、改进路排列、引入新的锁闭逻辑。回写：新的判定路径改写站场配置与运行图本身（能开的车、能走的路都变了），于是下一轮先动的是运行条件一侧。

时序读数：判定路径的修改在月的量级（联锁表变更须重新验证）；站场与运行图的改写在年的量级。两者之间那段时间里，新的冲突已经在跑，而表还没改。

第二家（疲劳）：循环载荷与构件内部的裂纹组织互不相容——载荷谱变了而内部缺陷分布还是老样子——被逼着改变的是断裂的呈现：某一天在远低于静强度的应力下无预兆断开。回写：一次断裂改写检修周期与设计许用值，于是下一轮先动的是裂纹组织一侧（新的检修周期改变了缺陷能长到多大）。

时序读数：裂纹扩展在万到千万次循环；断裂在毫秒；规范修订在年。呈现是三者中最快的一步，而它排在最后。

第三家（树轮）：单份序列的显示与定年方法的组织互不相容——序列内部自洽而年份对不上——被逼着改变的是这份记录赖以成立的条件场：从一株变成一个必须彼此不完全一致的网络。回写：新的条件场改写采样策略与什么算一份合格记录，于是下一轮先动的是序列显示一侧。

时序读数：单次交叉在天；采样网络的重建在年到十年；共同偏的发现在数十年。

5.7 回写让三条接成一圈，并给出轮次预测

把三条的“下一轮先动者”连起来：条件一侧 → 组织一侧 → 显示一侧。这个循环的方向说明了一件对本题最要紧的事：每一轮的处置，都在改变下一轮什么算得上一个可分辨的条目。

由此得到本章的轮次预测：第一轮：可处置窗口内出现一批彼此不可分辨的条目（同列形成）。

第二轮：处置方按当时可得的判据整批处理——放行全部，或拦截全部。

第三轮：其中某一条越过不可逆点，判据随之出现（“当初就该看出来”）。

第四轮：新判据被写进规则，用于下一批——而下一批的同列结构由第一轮起就已不同，新判据在其上无效。

这四轮里，最容易被误认为“进步”的是第四轮。每一次事故之后规则都会变得更长，而同列宽度不会因此变窄——这是本章最反直觉、也最容易被现实检验的一条推论。

第六节 · 同列

6.1 定义

同列：在还来得及处理的阶段，与大量无关条目处在同一格、没有任何当时可用的判据能把它单独挑出来，而结局由其中某一条决定的那一批条目。

三个限定词逐一说明：“当时可用”——判据必须在处置发生的那个时刻已经存在、已经可测、已经被写进规则。事后才出现的判据不算，哪怕它看上去显而易见。这一条把同列与一切“疏忽”“失察”分开：疏忽是有判据而没用，同列是判据尚不存在。“同一格”——不是相似，是在所有当时可用的判据上取值相同。落在同一格的条目之间没有任何可据以排序的差别；任何排序都等于随机。“结局由其中某一条决定”——这一条把同列与一切“噪声”分开。噪声可以整批丢弃而无后果；同列不能，因为决定结局的那一条就在里面。

6.2 它不是什么

不是不确定性。不确定性说的是我们对某个量的估计有误差；同列说的是区分本身不存在——不是估不准，是没有可估的差别。

不是概率低。同列里的每一条都可能是那一条，且当时无从分辨；这与“某事发生的概率很小”是两回事。

不是判定者不可信。换一个更公正、更聪明、动机完美的判定者，同列宽度一点也不会变窄。这是本章与所有程序性论证最要紧的分歧。

6.3 为什么它必然出现，而不是偶尔出现

三家给了三条互不相同的成因，合起来说明同列不是运气不好：

判据的迟到是结构性的（第二家）：可分辨性随事态推进而增长，而处置窗口随事态推进而关闭；两条曲线的交点通常不在处置窗口之内。

穷举的完整性无法自证（第一家）：任何一张事前清单都不能发现自己的遗漏，因此总有一类条目落在“表上没有”这一格里，与“不存在”完全同形。

自检需要外部且外部会一起偏（第三家）：即使引入多份独立记录，它们也可能在同一方向上一起错，此时同列不但存在，而且看上去已经被排除了。

第七节 · 辨别装置：三分类型学

本章不用阶梯，也不用曲线。同列的辨别只需要一件事：把两个时刻排出先后。

可分辨时刻：从这一刻起，存在一条可用的判据，能把那一条从同批条目里单独挑出来。

不可逆时刻：从这一刻起，处置不再能改变结局。

两者的先后给出三类，此外无第四类：

三类之间没有中间态，也不构成连续谱——它只是一个先后关系，而先后没有程度。

三类不是三种事物，是同一批条目在不同系统里的不同处境。同一类事项在有独立复核的系统里可能是甲类，在没有的系统里是丙类。这一点决定了本章的处方不在“识别得更好”，而在“改变两个时刻的相对位置”（第十一节 11.2）。

7.1 不给正面签名，只给五条排除判据

本章刻意不写“符合以下特征即判为同列”。理由是本章自己的主张：若能写出正面识别特征，同列就不成其为同列了。

因此辨认只能是否定式的。下列五条中任何一条成立，即不是同列；五条全不成立，才落进丙类：

排除一 · 当时存在一条被写进规则、可测、且被实际使用的判据能把它挑出来。——那是疏忽或失职，不是同列。判别动作：出示那条规则的文本与当时的使用记录。

排除二 · 处置窗口关闭之后，仍有办法改变结局。——那不是不可逆，是代价高。判别动作：指出一条事后仍可执行的补救路径。

排除三 · 同批条目之间在当时可用的判据上取值不同。——那是有区分而未排序，属排序问题，不是同列。判别动作：把同批条目在每一条当时判据上的取值列成表，看有没有一列取值不全相同。

排除四 · 事后被证明起作用的那一条，其被识别所依据的信息在当时已经可得。——那是分析不足，不是同列。判别动作：追问那条判据用到的数据字段在处置当日是否已经存在。

排除五 · 该批条目整批丢弃不影响结局。——那是噪声，不是同列。

五条排除之后剩下的，才是本章说的那一批。这套否定式辨认的代价本章承认：它无法在事前判定某一批是不是同列——事前只能判“目前五条都排除不掉”。这是本章最大的操作性缺陷，写在第十八节。

第八节 · 读数：同列宽度 w

按单一口径律，本章全篇只用下面这一套定义与编码规则。

8.1 定义

同列宽度 w ：在处置窗口内，与“事后证明起作用的那一条”在所有当时可用判据上取值相同、因而必须一并处理的条目数。 w 是一个计数，不是一个

比率，也不是一个时刻。它回答的问题只有一个：要保住那一条，当时必须一起放行多少条？

辅读数：辨逆差的符号。只取三值：负（甲类）、零（乙类）、正（丙类）。不取值——两个时刻的间隔长度在不同系统之间没有可比性。

8.2 编码规则

处置窗口：从该批条目进入系统之日，到不可逆时刻为止。以自然日计。“当时可用判据”：必须同时满足三条——处置当日已写入规则文本；当日的数据库字段足以计算；当日实际被用于处置。三条缺一，该判据不计入。“事后证明起作用”：须事先声明用哪一条作为判据，且一经声明不得更换。本章在真跑中使用了两条并列声明，理由与后果见第十四节。 w 的计数口径：以进入系统的条目为单位，不以后来的合并、拆分、归档结果为单位。

8.3 w 只在同一系统、同一判据、跨时间上可读

这是真跑逼出来的一条硬约束（第十四节 14.4），写在这里以免误用：

不得跨系统比较 w ；不得跨判据比较 w ；

可以比较的只有：同一系统、同一“事后算数”判据下， w 在不同时期的变化。

理由在实测里：同一批系统，换一条“事后算数”的判据， w 的数值相差可达数十倍，而系统之间的排名会颠倒。一个能被判据选择颠倒排名的量，不能用来排名。

8.4 w 的用法只有一条

w 是“挑选式保护”所要付出的最低代价的下界。

若某系统在某类事项上的 w 是一百，那么任何“只保护重要的那一条”的方案，都必须在事前一并保护那一百条，否则它保住那一条的概率不高于百分之一。 w 不是一个描述性的统计量，它是一个方案可行性的门槛。

第九节 · 一句不带程度词的问话，与五个互不相同的场景

9.1 那句问话

一、上一次你们判定“这个可以，那个不行”，一共同时处理了多少件？

二、事后证明真正起作用的是哪一件？

三、在处理的那一天，有没有一条已经写进规则、已经在用的判据，能把那一件单独挑出来？

三问都指向可清点的事实：一个件数、一个指认、一份规则文本。没有“是否合理”“是否充分”这类需要判断的词。第三问是全部重量所在——它不问判据存不存在，它问那一天在不在、用没用。

9.2 五个互不相同的场景

场景一 · 一个开源项目的问题单。处置窗口=从提交到被分类归档；当时可用判据=提交模板里的字段（标题、标签、复现步骤）；事后算数=该条目后来引发的讨论量或反应量。这是本章第十四节真跑的对象，w 实测在 9.4 到 570 之间。

场景二 · 一个平台的内容审核。处置窗口=从发布到被处理；当时可用判据=审核规则中已列举的类别；事后算数=该内容后来被证明的社会后果。这一场景是本题的直接落点：审核规则的类别表就是联锁表，未被列入的冲突与不存在的冲突在装置面前同形。

场景三 · 一个学科的评审。处置窗口=从投稿到发表或退稿；当时可用判据=评审表上的各项；事后算数=十年后的引用或被推翻。这一场景之所以必须列入，是因为学界自己长期承认：突破性工作被退稿的比例不低，而当时的评审表上没有一栏能把它挑出来。

场景四 · 一个家庭对孩子的一次否定。处置窗口=从孩子提出到这件事被搁置；当时可用判据=家长当时能用的理由（安全、成绩、花费）；事后算数=多年之后回看它是否重要。这个场景必须列入，因为它证明本章的读数不依赖任何正式制度，也不依赖任何权力关系。

场景五 · 一次行政的事前许可。处置窗口=从申请到批复；当时可用判据=目录清单上的条目；事后算数=该事项后来的实际影响。

五个场景的处置窗口从小时横跨到十年，判据从模板字段横跨到家庭理由，事后算数的口径互不相通。同一套读数在五处都能落地，且落地方式互不相同。

第十节 · 回到本题：言论自由是什么

10.1 承重命题

言论自由之必要，不在于它带来更接近真相的判断，不在于它保护个人成为自己，也不在于它为压力提供出口；而在于决定结局的那一条言论，在它还来得及被处理的阶段，与大量无关言论落在同一格，没有任何当时可用的判据能把它单独挑出来——等到判据出现，它已经越过不可逆点。

因此保护不能落在挑选上，只能落在同列宽度上：把那一整格一起放行，是唯一在时序上可执行的做法。“只保护重要的言论”不是一个较严格的版本，而是一个无法执行的方案。

三重否定逐一取消了前三种通行回答的结算位置。它保留的只有一样：两个时刻的先后，和它们之间那一格里有多少条。

10.2 十二处兑现

兑现一 · 那一问的回答。“只保护重要的言论不就够了吗”——按本章，这个方案要求在处置当日就能把重要的那一条挑出来。而 w 是那一天与它同格的条目数。方案的可行性不取决于判定者的水平，取决于 w 是不是一。实测 w 在数十到数百之间。

兑现二 · 为什么这不是“判定者会滥权”的又一种说法。换一个动机完美、能力超群的判定者， w 一点不变——它是当日可用判据的产物，不是判定者的产物。本章因此比程序性论证走得更远，也更不客气：即使存在一个完美的审查者，挑选式保护仍然不可执行。

兑现三 · 为什么事后总能说“当初就该看出来”。判据在不可逆之后到达，而人们用到达之后的判据去回看到达之前的处置。第五节之二的第四轮预测的就是这件事，它是丙类的固定伴生现象，不是任何人的疏忽。

兑现四 · 为什么规则越来越长而事情没有变好。每一次事故后新判据被写进规则，用于下一批；而下一批的同列结构已经不同。规则的长度增长， w 不随之下降——这是本章最容易被现实检验的一条推论。

兑现五 · 为什么“明显有害”的那一类应当被拦下来，而且本章支持拦。这是第十一节 11.1 的反向约束：在冲突关系可穷举的领域，联锁式的事前拦截是可行且正确的。本章不主张什么都不能限制，本章主张的是：可枚举者拦，不可枚举者不能靠挑选来拦。这条界线本章给得比通行回答更硬，因为它给出了判别办法——能不能列出一张完整的冲突表，并让第三方验证它的完整性。

兑现六 · 为什么“从来没出事”不能证明判据有效。未被列入的冲突与不存在的冲突，在装置面前完全同形，输出都是放行。没出事的记录，对表的完整性不提供任何信息。

兑现七 · 为什么需要多个互不隶属的判定者。第三家的交叉定年：一份记录不能检验自己，能检验它的是另一份独立的、且与它不完全一致的记录。“不完全一致”是条件，不是缺陷——全都一致的多方审查提供不了任何信息。

兑现八 · 为什么多方一致也不够。共同偏。多份独立记录可以在同一方向上一起错，而失效在这些记录内部读不出来。这是本章对“多方制衡就够了”最不客气的一条。

兑现九 · 为什么损失是不对称的。第二家：结局由最不利的那一条决定，平均值不含信息。“绝大多数被限制的言论确实没有价值”这句话，即使完全为真，也不构成任何辩护——正如百分之九十九点九完好的构件不构成安全。

兑现十 · 为什么在没有权力关系的地方也成立。场景三与场景四：学科评审与家庭对孩子的否定都没有审查者，同列照样发生。

兑现十一 · 为什么“提高判据质量”不是解法而“扩大窗口”是。由 11.2 的反向约束逼出：管的不是识别，是两个时刻的相对位置。任何让不可逆时刻推后的做法（可撤回、可复议、可重开），都直接把丙类变成甲类；任何让处置更快的做法，都在反方向上做同一件事。

兑现十二 · 未兑现，如实写在这里。本章不能兑现事前判定。第七节的五条排除只能在事后执行；事前能说的只有“目前五条都排除不掉”。因此本章给不出“这一批是同列，请放行”的当场判断，只能给出“挑选式方案在此处不可行”的结构性判断。

10.3 三条可以直接执行的推论

推论一 · 把不可逆时刻往后推，而不是把判据往前赶。具体做法：为任何一类事前处置设一条可撤回期，期内的处置结果可由处置方之外的主体重开。这一条不要求任何人变聪明，只要求两个时刻换个次序。

推论二 · 处置记录必须留下同批条目数。每一次批量处置，记录里必须有一栏写明“本次与之同时处理的条目共几件”。没有这一栏，w 永远无法计算，第九节的第一问永远答不出。

推论三 · 复核方必须与处置方使用不同的判据体系，而不是同一套判据的第二次执行。由第三家的交叉定年直接得出：独立性的价值在于误差不同源。用同一张表复核一遍，等于把一株树的年轮数两遍。

10.4 一个反直觉的推论：越是把判据写细，同列越宽

三家合起来还逼出一条本章没有预料到、而在它们的判据下是必然的推论。

一个系统越是把处置判据写细——列举更多类别、增加更多字段、要求更多材料——它在可枚举那一侧的拦截确实会变好；但在不可枚举那一侧，它的同列宽度会上升而不是下降。

原因来自第二家与第五条划界（弱信号论）共同给出的那个分岔：提高灵敏度不改变同格结构，只把同格里的其余条目一并捞上来。一条新增的判据若在同批条目上取值相同，它对区分没有贡献，却使更多条目进入被处理的批次——分母变大而分子不变， w 上升。

第一家给出同一件事的另一面：连锁表越长，未被列入者与不存在者之间的那一格并不会变小——表的完整性无法由表的长度保证。第三家再补一刀：更多的判据若来自同一套判据体系，它们会一起偏（11.3）。

由此得到一条可以直接检验的预测，并已写成 F4：

在同一系统内，规则条数的增长与 w 的变化不相关，或正相关；不会显著负相关。

若实测显示规则越细 w 越小，本章的这条推论、以及第十节兑现四，一并被推翻。这是本章最愿意被现实打脸的一处——因为如果它被推翻，说明“把判据写细”确实是一条出路，而那对所有人都是好消息。

第十一节 · 三处反向约束

11.1 第一家削掉“因此只能全部放行”

原本会写下的更强的话：既然挑选不可执行，那么一切事前限制都应当取消。

削弱它的材料：连锁本身。它证明了在冲突关系可以被完整列举、并可被第三方形式化验证的领域，事前的穷举式拦截是可行且极其有效的——铁路系统正是靠它把碰撞事故降到极低水平。

削弱后的版本：本章只适用于冲突关系不可穷举的领域。凡可枚举者——具体的、可指认对象的直接威胁，涉及儿童的特定类别，有明确技术定义的禁止项——应当且可以事前拦截，且本章支持这样做。判别办法是可操作的：能否列出一张完整的冲突表，并让处置方之外的人验证它的完整性。列得出，用连锁式；列不出，本章的结论适用。

这是本章最大的一处让步，也是它最有用的一处：它把言论自由的边界画在“可枚举性”上，而不是画在“危害程度”上。

11.2 第二家削掉“不可识别因此无法管理”

原本会写下的更强的话：既然那条裂纹在可处理阶段探不到，就没有办法管。

削弱它的材料：损伤容限设计。航空结构不追求探出每一条裂纹，而是设计成——任何一条未被探出的裂纹，在下一个检查周期内都不会致命。管的不是识别，是识别与失效之间的余量。

削弱后的版本：不可识别时，可管的是两个时刻的相对位置，不是识别本身。这条修订把本章从一个消极结论变成一个可执行的处方（10.3 推论一），也让本章承认：一个同列宽度很大的系统，只要不可逆时刻足够靠后，仍然可以是安全的。

11.3 第三家削掉“多份独立记录即可自检”

原本会写下的更强的话：引入足够多的互不隶属的判定者，同列问题即可解决。

削弱它的材料：共同偏。互相独立的多份序列可以在同一方向上一起错，而这种失效在这些序列内部读不出来。

削弱后的版本：独立复份能挡住个体的漏判，挡不住共同的偏移；共同偏只能靠换一类记录（不同原理的代理指标）来发现。因此 10.3 的推论三必须写成“不同的判据体系”，而不是“更多的判定者”。这一条同时削弱了本章自己：它意味着本章提出的复核方案也可能整体偏，而本章没有办法在内部发现它。

第十二节 · 划界：十五位最近的邻居

规矩两条：每条必须给出判定形式；“更强调”“更深入”“更系统”“视角不同”“层次更根本”一律不算划界。

一 · 事前限制原则（法学中“事前限制推定违宪”的传统）。最危险的一位，因为结论几乎相同。分离线：事前限制原则的理由是程序性的——事前处置缺少对抗、缺少记录、缺少救济，容易被滥用；本章的理由是时序性的——在处置窗口内区分不存在。判定形式：设想一个程序完美的事前审查（公开听证、充分对抗、完整记录、独立救济）。事前限制原则的反对理由在此处基本消解；本章的反对理由一点不变，因为 w 不是程序的函数。若有人能证明程序改进可使 w 下降，本章对而事前限制原则不够；若 w 确实随程序改进而下降，本章错。

二 · 后见之明偏差（Fischhoff, 1975）。人在知道结果后高估当初的可预见性。分离线：后见之明是观察者的认知偏差，可以靠让人事前记录预测来纠正；同列是信息结构，事前记录预测也纠正不了——因为当时的判据在同批条目上取值相同。判定形式：让处置者在处置当日对同批条目做预测并封存，

事后开封。若预测显著优于随机，属后见之明偏差；若不优于随机，属本章。这是本章最愿意被做的一个检验。

三 · 假阴性与检出限（信号检测论）。任何检测都有漏检。分离线：检出限说的是同一个量测不准（有差别而测不到）；同列说的是当时可用判据上取值相同（没有可测的差别）。判定形式：第七节的排除三——把同批条目在每条当日判据上的取值列成表。有一列取值不全相同，属检出限问题；全相同，属本章。

四 · 正常事故（Perrow, 1984）。紧耦合与交互复杂的系统中事故不可避免。分离线：正常事故讲的是事故的不可避免，本章讲的是处置对象的不可分辨，且本章给出计数读数。判定形式：一个松耦合、低复杂度的系统（家庭、评审）里同列照样存在（场景三、四），而正常事故理论在那里没有对象。

五 · 弱信号与战略预警（Ansoff, 1975）。重大变化在早期以微弱信号出现，应及早捕捉。分离线：弱信号假定信号存在，只是弱；本章主张在那一段里信号与噪声在当时判据上同值。判定形式：弱信号论预测加大灵敏度会提前捕捉到；本章预测加大灵敏度只会把同格里的其余条目一并捞上来——即 w 上升而命中率不变。这是两者最干净的分岔。

六 · 长尾与黑天鹅。极端事件罕见而影响巨大。分离线：黑天鹅讲分布的尾部，本章讲可分辨性的时序；本章不要求那一条罕见，只要求它在当时不可分辨。判定形式：一个高频、常见、毫不罕见的事项也可以是丙类（场景一的多数条目）。

七 · 预防原则。不确定时应从严。分离线：预防原则是在同列上选择整批拦截的那一种处置，本章是描述同列本身。两者不矛盾，但本章给出预防原则的代价读数：整批拦截的代价等于 w 减一。判定形式：凡使用预防原则而不报告 w 的，等于未报告代价。

八 · 寒蝉效应。限制导致本可发表者自我审查。分离线：寒蝉讲被吓退的表达（表达没有发生），同列讲已经发生但无法分辨的表达。判定形式：一个没有任何寒蝉、人人畅所欲言的系统里，同列照样存在。

九 · 明显而即刻的危险类标准。将限制限定在直接、具体、迫近的危害。分离线：这类标准正是 11.1 所说的可枚举那一侧，本章支持它并给出它成立的条件。判定形式：能否列出完整冲突表并由第三方验证。

十 · 幸存者偏差。只看得见留下的。分离线：幸存者偏差可以靠补齐样本纠正；同列不能——被一并处理掉的那一批留下了记录（它们被处理过），但记录里没有区分。判定形式：能否通过补数据把那一條找出来；能，属幸存者偏差。

十一·多质多法与聚合效度 (Campbell & Fiske, 1959)。用不同方法测同一构念以求收敛。分离线：这正是第三家的交叉定年在方法学上的近亲，本章与它的分歧在共同偏：收敛不等于正确。判定形式：多方法收敛而系统性偏离外部基准，属共同偏，属本章。

十二·期权价值与不可逆性 (Arrow-Fisher 一路)。不可逆决策应保留选择权。分离线：期权理论算等待的价值，本章算同格的条目数；且本章的处方（推迟不可逆时刻）与期权理论一致，这是本章承认的一处重合。判定形式：期权理论假定等待会带来信息；本章指出在丙类里等待到判据出现时已经不可逆——因此期权理论在丙类上给不出可执行的等待期。

十三·高可靠性组织。通过冗余与文化实现极低事故率。判定形式：高可靠性组织的核心做法是对异常的高度敏感；本章预测在丙类上这种敏感只提高 w 而不提高命中率（同第五条）。

十四·目标置换与规则膨胀。规则越积越多而目标失落。分离线：规则膨胀讲规则本身的异化，本章的兑现四讲规则增长与 w 不相关，两者可以同时为真。判定形式：测规则条数与 w 的相关，若显著为负，本章的兑现四被推翻。

十五·损伤容限（第二家内部）。本章的处方直接取自它。分离线：损伤容限是工程做法，本章是把它移到判据与处置的时序上，并给出 w 这个在工程里没有对应物的读数。判定形式：工程上的检查间隔由裂纹扩展速率算出；本章的可撤回期无法由任何速率算出——这是本章比它弱的地方，如实写在第十八节。

第十三节·与本书其他各章、以及书外几篇的分界

（本节所指的篇目分两类：凡标有章次的，即本书各章；凡只有篇名而无章次的，是本书之外、同一时期处理相邻问题的若干篇文字，它们不收入本书。此处一并保留，是因为分界本身可查，删去反而使读者无从核对。）

与第七章《折迟》（问题、同为原理型）。那一篇数的是被本轮正常运转折损而不设扣减字段的迟发余量，机制在消耗；本章数的是在可处置阶段不可分辨的那一批，机制在时序。判定形式：若可操作窗口未缩短、停止点未减少，而处置仍然只能整批进行，属本章；若条目可分辨而从提出到不可撤回的时间在缩短，属第七章《折迟》。

与第八章《稳隐》（问题、同为原理型，且都涉及“看不见”）。那一篇讲因不再被触及而退出可见集——条目本来可见，后来不可见；本章讲从一开始就不可分辨——条目一直可见，只是与别的条目取值相同。判定形式：问一句“它当初被看见过吗”。被看见过而后来消失，属第八章《稳隐》；一直在册、一直可见、只是挑不出来，属本章。两篇的处方也相反：那一篇要增加触

及，本章要推迟不可逆时刻；对同一个系统，两条处方可以同时需要，但不可互相替代。

与《互顶》。那一篇的构念是在相互顶持中存在、外部读数恒为零的投入；同列不是投入，是一批条目。判定形式：撤掉之后次序散架，属前者。

与《阶功》（同用“移除阶梯”式的差值读数）。那一篇靠逐级移除测贡献；本章的 w 不是移除出来的，是同格计数。若 w 在实测中始终可由逐级移除的阶差预测，本章的读数是多余的。

第十四节 · 真跑：预注册、执行、三处不利结果

14.1 预注册（动笔前写下，未作改动）

要跑的条款： w 显著大于一——即在处置窗口内，与事后证明起作用的那一条同格的条目数是数十以上的量级，因而挑选式方案在这些系统里不可执行。

押的方向： w 在数十的量级，且不同系统之间的量级大致相当。

数据源（公开、可核）：四个大型公开代码仓的公开检索接口。处置窗口取条目提交后的分类归档期；“当时可用判据”为提交模板字段（提交时讨论量与反应量均为零）；“事后算数”事先声明两条并列判据——事后反应量大于十、事后讨论量大于二十。取样窗口为 2023 年第一季度提交的全部问题单，取数时点 2026 年 8 月 18 日。

判定规则：若 w 接近一，或若两条“事后算数”判据给出的 w 量级一致且系统排名稳定，则本条按押的方向成立。

14.2 执行与结果

w 的量级判定成立：在八个读数里，最小的是 9.4，最大的是 570，没有一个接近一。挑选式方案在这四个系统里都不可执行——这一条按押的方向成立。

但同一批数据给出了三处不利结果。

14.3 不利结果一： w 强烈依赖“事后算数”的判据选择

同一系统，换一条事后判据， w 变化极大：乙仓从 570 掉到 40.7（十四倍），丙仓从 107.7 掉到 9.4（十一倍）。

更严重的是排名颠倒：按反应判据，乙仓的 w 最大（570）、甲仓最小（85.7）；按讨论判据，乙仓（40.7）反而大于丙仓（9.4）而小于甲仓（53.0）。四个系统的次序在两条判据下不一致。

修订： w 的可读范围收窄为 “同一系统、同一判据、跨时间”（第八节 8.3 的三条禁令即由此而来，它在预注册时并不存在）。任何用 w 给系统排名、或用它论证某系统比另一系统更严重的做法，本章明确判为误用。

14.4 不利结果二：本次真跑只能证明弱版本

本章的主张是“当时可用判据上取值相同”。实测能证明的只是：提交当日，讨论量与反应量这两项对所有条目都为零。这只说明这两项在当日不含区分，不能说明任何当日可得的信息都不含区分——例如提交者的身份、标题的用词、是否附了复现步骤，这些在提交当日都是可得的，本章没有测。

因此本次真跑只支持弱版本：在这些系统实际使用的分类判据上，同批条目取值相同。强版本（不存在任何当日可用判据能区分）未被检验。第十二节第二条的封存预测检验才是强版本的正确做法，本章只给方案，没有做。

14.5 不利结果三：事后判据与时间耦合

反应量与讨论量都是随时间累积的量。取样窗口固定在同一季度可以部分控制这一点，但不能完全排除：一条早期获得关注的条目会持续积累，从而使“事后算数”这一分组本身带有自我强化。这意味着 w 的分母偏小、 w 偏大。本章因此声明：上表的 w 应当被读作上界，而不是点估计。

14.6 未跑的部分

三件事未跑，如实列出：一、内容审核、行政许可、学术评审三个场景完全未跑，它们需要非公开数据或另建抽样框；二、第十二节第二条的封存预测检验未做，它是本章强版本唯一干净的检验路径；三、“规则条数与 w 的相关”（兑现四的可检验版本）未做，它需要同一系统跨年度的规则文本与 w 的配对序列。

第十五节 · 证伪条款与赌注

F1：若在某个系统中，处置当日封存的处置者预测显著优于随机，则该处不属丙类，本章在该处被推翻。这是本章最重的一条。F2：若 w 随程序改进（增加对抗、记录、救济）而系统性下降，则本章与事前限制原则的分离线不成立，本章的独立性被推翻。F3：若提高判据灵敏度能在 w 不上升的前提下提高命中率，则本章与弱信号论的分岔判本章错。F4：若在多个系统中，规则条数与 w 显著负相关，则兑现四被推翻。F5：若把不可逆时刻推后（设可撤回期）而结局分布不变，则第十一节 11.2 的处方失效，本章从消极结论退回为

纯描述。 F6：若两名独立编码者按附录一对同一批处置判定第七节的五条排除，一致性低于零点六，则读数不可用。 F7：若在某类事项上确实能列出完整冲突表并由第三方验证其完整性，则该类事项按 11.1 归入可枚举侧，本章对它不适用——本章欢迎这种情况尽可能多地发生。 F8：若“同列”被采用后主要被用来论证“所以什么都不该管”，本章应当撤回这个词——11.1 已经写明本章不支持这个结论。

15.1 写死日期的赌注

到 2034 年 12 月 31 日之前，在下列三类之一——大型平台的内容处置透明度报告、行政许可的决定文书格式、学术期刊的评审记录规范——中，出现一个强制字段，要求在每一次批量处置时记载“本次同时处理的同批条目数”。

四条不算命中：只报告处置总量不算——总量不是同批数，它不回答“要保住一条须一并放行几条”；

只在自愿性的透明度倡议里出现、未进入强制格式的不算；

只在事后的申诉统计里出现的不算——必须在处置当时记录；

由本章所属产线自己发表的文本直接促成的不算。

第十六节 · 不适用的五种情形

一 · 冲突关系可完整列举且可被第三方验证的领域。由 11.1 逼出。此类应当用联锁式事前拦截，本章不适用，且本章支持拦截。

二 · 不可逆时刻不存在的系统。任何结论都可随时重开、无任何沉没后果的系统里，本章的三分类型学退化为一类。

三 · 处置不是批量进行的系统。一次只处理一件、且每件都单独说明理由的系统里， w 恒等于一，本章无对象——这也是本章对处置方式的一条隐含建议。

四 · 事后算数的判据无法事先声明的系统。若无法在处置前就定下“什么算起作用”， w 不可计算，只能判不可测。不许事后挑一条最好看的判据补上。

五 · 当日判据的取值无法复原的系统。第七节的排除三要求把同批条目在每条当日判据上的取值列成表；做不到的地方，五条排除执行不了，只能判不可测。这是本章最大的盲区：越是不留处置记录的地方，同列越可能存在，而本章越读不出。

第十七节 · 反噬与自反

17.1 反噬：这个读数会怎样败坏

第一条路径：被用来论证“所以什么都不该管”。11.1 已经写明本章不支持这个结论，F8 为此而设。一个把 w 当作免责理由的系统，会同时放弃可枚举那一侧的联锁式拦截——那一侧恰恰是能做好的。

第二条路径：被用来把 w 做小。做小 w 最省事的办法不是提高判据，是把批次拆小——每次只处理五件， w 自然下降。这是纯粹的记账操作，同格结构一点没变。本章的防御是第八节的编码规则：“以进入系统的条目为单位，不以后来的合并、拆分、归档结果为单位”，但本章承认这条防御可以被绕开。

第三条路径：被用来为“整批拦截”辩护——既然分不出来，那就全拦。这是预防原则的用法（划界第七条），本章对它的唯一约束是：使用者必须同时报告 w ，即报告这次一并拦下了多少。

17.2 自反：用本章的判据检本产线的选题

本产线每一轮从上百门学科里挑三门来撞。用本章的三分类型学检这件事：

处置窗口：从候选名单列出到三门被选定，通常在一次对话之内。

当时可用判据：跨度、号位、理论厚度、是否已被本题吸收——这几条在候选名单上确实能区分一部分（薄的、已被吸收的可以排掉）。

事后算数：成稿之后是否真的撞出了非换皮的判断。

关键的一问：在选定的那一刻，有没有一条判据能把“最终真的起作用的那一门”从其余通过初筛的候选里挑出来？

答案是不能。本轮的三门与落选的两组六门，在选源当日的所有可用判据上取值相同——全都跨度够大、号位不重、厚度达标、未被吸收。它们同格。按第八节的定义，本产线选源环节的 w 至少是九（本轮列出的三组），而真实的候选池远大于此。

这对本章不利吗？是的，而且是双重的：其一，它说明本产线自己的选源就是丙类，判据在成稿之后才到达；其二，本章正是用这套选源方法选出来的——一篇论证“挑选不可执行”的文章，其自身的三门学科是被挑出来的。

唯一诚实的处置是把它写下来，并指出本产线现行做法其实已经暗合本章的处方：它不靠挑准，它靠一轮一轮地多跑——即用扩大 w 、推迟结算，代替提高判据。这与 10.3 的推论一是同一条。

17.3 伦理三条

一 · 指处置，不指处置者。w 是当日可用判据的产物，不是判定者能力的产物（兑现二）。用 w 追究某个人的责任，是对本章的直接误用。

二 · 不得用它取消可枚举侧的拦截。由 11.1 与 F8：本章只主张挑选式方案在不可枚举侧不可执行，不主张放弃可枚举侧的事前拦截。

三 · 报告 w 时必须同时报告事后判据。由 14.3：换一条判据，w 变化可达十倍以上，排名可以颠倒。只给数字不给判据的 w，是一个可以随意做出来的数字。

第十八节 · 三处未解

一 · 事前判不出。第七节的五条排除全部是事后执行的。事前能说的只有“目前五条都排除不掉”，这不是一个判定，是一个待定。本章因此不能在任何一次具体的处置发生之前，告诉处置者“这一批是同列”。

二 · 可撤回期的长度无法计算。第二家的损伤容限能由裂纹扩展速率算出检查间隔；本章的推论一（推迟不可逆时刻）给不出应当推迟多久。这一处本章明显弱于它所取材的那门学问。

三 · 共同偏没有内部解。11.3 已经承认：本章提出的“不同判据体系的复核”方案本身也可能整体偏，而本章没有办法在内部发现它。能发现它的只有另一类记录，而那一类是什么，本章答不出。

附录一 · 判定与编码手册

本手册与正文完全一致，全篇不存在第二套口径。

一 · 两个时刻的判定可分辨时刻：存在一条判据，同时满足三条——已写入规则文本；数据字段足以计算；实际被用于处置。三条缺一，该判据不计入，可分辨时刻不由它确定。

不可逆时刻：从该时刻起，不存在任何可执行的路径能改变结局。“代价很高但可行”不算不可逆（第七节排除二）。

辨逆差的符号：可分辨在前记负（甲类）；重合记零（乙类）；可分辨在后记正（丙类）。只取符号，不取量值。

二 · 五条排除的执行次序按下列次序逐条执行，任一条成立即停止，判为“非同列”：

出示当日规则文本与使用记录 → 存在可用判据？

指出事后仍可执行的补救路径 → 结局仍可改变？

列出同批条目在每条当日判据上的取值表 → 有一列取值不全相同？

追问事后判据所用的数据字段在处置当日是否存在 → 已存在？

设想整批丢弃 → 结局不变？

五条全不成立，判丙类，进入 w 的计算。

三 · w 的计算分母（事后算数）须事先声明，一经声明不得更换。允许并列声明多条，但每条各算一个 w ，不得取平均、不得取最好看的一条。

分子（同批条目数）以进入系统的条目为单位，不以合并、拆分、归档后的结果为单位。

报告格式固定为： $w =$ 数值（事后判据：某某；窗口：某年某季；系统：某某）。缺任一项即视为未报告。 w 应被读作上界（第十四节 14.5）。

四 · 三条禁令不得跨系统比较 w ；

不得跨判据比较 w ；不得用 w 给系统或个人排名。

可比较的只有：同一系统、同一判据、不同时期。

五 · 一致性检验两名编码者独立执行五条排除，以最终类别（甲／乙／丙／不可测）计算一致性，低于零点六即判本次读数不可用。

附录二 · 三家的核心判断句与出处

本章对三家一律引其原文判断，不代拟。

第一家 · 铁路信号联锁核心判断：进路在放行之前，必须由装置证明与之冲突的一切进路均已被锁闭；证明不成立即不得放行。安全来自事前的穷举，不来自事后的追责。

奠基层：十九世纪中叶的机械联锁（凸轮—连杆式互锁）；英国 1889 年《铁路管理法》在阿马重大事故之后将闭塞与联锁强制化，是这门学问由技术变为法定要求的分界点。

教科书层：G. Theeg & S. Vlasenko 主编《Railway Signalling & Interlocking》（多国比较，现行标准参考书）。

内部分歧：固定闭塞与移动闭塞之争；联锁表的人工审查与形式化验证之争（模型检验方法在联锁表验证上的应用是近三十年的活跃分支）。

反例传统：事故调查报告构成这门学问的第二条主线，每一条规则背后对应一次已发生的碰撞。

自曝处：未被列入联锁表的冲突，装置在原理上挡不住；检验一张联锁表的完整性，只能靠另一套方法、另一批人。

第二家 · 金属疲劳与断裂力学

核心判断一（能量判据）：A. A. Griffith, “The Phenomena of Rupture and Flow in Solids”, Philosophical Transactions of the Royal Society A 221 (1921): 163–198, DOI 10.1098/rsta.1921.0006。

核心判断二（扩展速率）：P. C. Paris & F. Erdogan, “A Critical Analysis of Crack Propagation Laws”, *Journal of Basic Engineering* 85, no. 4 (1963): 528–533, DOI 10.1115/1.3656900。

教科书层：S. Suresh, *Fatigue of Materials*, 2nd ed., Cambridge University Press；损伤容限设计手册一系。

内部分歧：线性累积损伤（Miner 一路）与断裂力学一路对寿命预测的长期分歧；裂纹闭合效应对门槛值解释的争论。

反例传统：彗星号客机的疲劳破坏、阿罗哈航空 243 号航班的机身撕裂等，构成损伤容限设计的直接来源。

自曝处（本章的推翻材料）：S. Suresh & R. O. Ritchie, “Propagation of Short Fatigue Cracks”, *International Metals Reviews* 29 (1984): 445–476, DOI 10.1179/imtr.1984.29.1.445——短裂纹在长度小到与微观组织或局部塑性区尺度相当时，不服从长裂纹的扩展规律，可在按长裂纹判据不应扩展的载荷下持续扩展。另见 S. Pearson, *Engineering Fracture Mechanics* 7 (1975): 235–247；R. O. Ritchie & J. Lankford, *Materials Science and Engineering* 84 (1986): 11–16（题为“小裂纹：问题的陈述与可能的解决途径”）。

第三家·树轮交叉定年核心判断：年代的确定依赖多份序列按宽窄花样的交叉比对；单份序列可能缺轮或生成伪轮，且无法自行发现。

奠基层：A. E. Douglass, “Crossdating in Dendrochronology”, *Journal of Forestry* (1941)；同时期 E. Schulman 关于树轮分析若干命题的工作 (*Ecology* 22, 1941: 193–195)。

教科书层：H. C. Fritts, *Tree Rings and Climate*, Academic Press, 1976。

内部分歧：保守去趋势与区域曲线标准化在低频信号保留上的长期分歧。

自曝处：K. R. Briffa, F. H. Schweingruber, P. D. Jones, T. J. Osborn, S. G. Shiyatov & E. A. Vaganov, “Reduced Sensitivity of Recent Tree-Growth to Temperature at High Northern Latitudes”, *Nature* 391 (1998): 678–682, DOI 10.1038/35596——二十世纪后半叶，大范围树轮密度序列与实测温度的十年尺度趋势系统性背离，原因至今无共识；该现象在此后被这门学问以“背离问题”之名长期讨论。

真跑所用材料四个大型公开代码仓的公开检索接口。取样窗口为 2023 年 1 月 1 日至 3 月 31 日提交的全部问题单，取数时点 2026 年 8 月 18 日。检索式为“该仓库·问题单·提交于窗口内”，以及在此基础上叠加“反应数大于

十”与“讨论数大于二十”两条并列的事后判据。原始计数已列在第十四节表内，任何人可在同一接口上复算。

补记 · 成书时回填

本章成文在先，本书第四编成于其后。以下两处按「以今日为准」补入：正文一字未删，凡与本补记冲突之处，以本补记为准。本章原有的伦理三条，以第十二章 12.4 的全书三条为准；本章读数的验收，依第十二章 12.5 的「栏的验收」——一栏是否真的开出来了，不看它在模板上有没有，看它的取值在同一体系内跨时间有没有变化。

一 · 与其他各章的分界与第四章（判定栏）——本书最容易被合并的一对，故写在显眼处。

分离线在取样：那一章的那一部分，取样在结构上到不了；本章的这一批，取样到了，只是在当时可用的每一条判据上取值一样。判定形式：把同批条目在每一条当日判据上的取值列成表。有任何一列取值不全相同，属第四章；全部列取值相同，属本章。

与第八章（退出栏）。本章原有的一节照原样保留，判定形式见第八章补记之一。

与第一章（条件栏）。那一章问一次判定用了什么条件，本章问一次处置同时处理了几条。判定形式：一个把判定条件登记得极完整的体系，其同列宽度可以一点不变，甚至更大——这正是本章 10.4 那条反直觉推论：判据写得越细，同格的条目越多。

二 · 一处修订：处方的代价项

有两位最近的邻居必须点名。其一，一本关于突袭何以未被预见的经典研究给出的判断是：事后被认为明确无误的预警信号，在当时总是与相互矛盾的、大量无关的信号一同出现——失败不是因为缺少相关材料，而是因为无关材料太多。其二，一个时间上的两难：改得动的时候看不出改变的必要，看得出必要的时候改变已经昂贵、困难、耗时。

分离线：前者的机制是信号与噪声的比例与解读，差别存在、只是被淹没；本章主张的是在当时可用的每一条判据上取值相同，即不存在可解读的差别。判定形式仍是那张取值表：有一列不全同，属前者；全同，属本章。后者是两个时点之间的知识与权力错配，本章是单一时点上的不可分辨加上一个不可逆时刻；判定形式：把不可逆时刻推后而结局分布改变，本章的处方有效；推后而分布不变，本章退回为纯描述。

后一位逼出本章原先没有的一项修订。本章只算了整批拦截的代价等于同列宽度减一，没有算推迟不可逆时刻本身的代价。它至少有三项：延长的窗口

里被占用的资源；被延后的收益；以及在延长期内新发生的、同样不可撤回的事实。据此补一条：

当推迟不可逆时刻的代价大于同列宽度减一时，本章的处方不成立；此时正确的做法是缩小批次，而不是延后时刻。

这一条同时堵住本章最容易被误用的一处：把「推迟」当作万能处方。缩小批次与推迟时刻是两条不同的路，前者降低每次要一并发行的条目数，后者拉长可分辨所需的时间，二者的代价结构完全不同，不得混用。

本章附表

表一

类	名	两个时刻的关系	处境
甲类	先辨后逆	可分辨在前	正常可管理：识别、挑出、处置，次序成立
乙类	辨逆同时	二者重合	勉强可管：只能在事发当下动手，无余量
丙类	后辨	可分辨在后	靶类：判据只在结局已定之后到达

表二

系统	窗口内提交	事后高反应	w（反应判据）	事后高讨论	w（讨论判据）
甲仓（系统语言）	1,114	13	85.7	21	53.0
乙仓（数据分析库）	570	1	570.0	14	40.7
丙仓（容器编排）	646	6	107.7	69	9.4
丁仓（家庭自动化）	2,489	19	131.0	200	12.4

第四编 · 合论

九栏总表 · 最近的邻居 · 本书自己的那一栏

第十章 九栏总表与一张卡

把九章并排摊开：判定动作、分离线与三条跨栏定律

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 把前九章合成一份能连着做完的清点手册——每一栏叫什么、缺的时候账面长什么样、怎么判、怎么防止认错。

一个例子 拿这份表去填四类都有公开记录的体系，三十六格里判为“真的有”的只有三格，且全在时间栏那一列——唯一被普遍开出的，是最不需要人作判断的那一栏。

读的时候留意 九栏不是互斥分类。同一件事可以好几栏同时缺，问序解决的是“先看哪一栏”，不是“只能落一栏”。

10.1 这一章为什么必须写

前九章各自处理了一处缺口，各自给了一个装置、一份读数、一条可以让它垮掉的条款。九章合起来却留下一个本书自己造出来的问题：它们分成三组，组内互相划过界，组间一次也没有。

具体到可查的地步：第一编三章之间有两处互引，第二编三章之间有三处，第三编三章之间有三处；而第一编与第二编之间、第二编与第三编之间、第一编与第三编之间，互引数为零。一个读完全书的人有理由问一句：判定栏里的“够不着”、退出栏里的“没有记录”、同批栏里的“取值相同”，这三样究竟是三件事，还是同一件事换了三个名字？

这一问不能靠“它们当然不同”来回答。九章共用一个形状——该记的那一段没有栏位——正是这个共用的形状使它们有资格装进一本书，也正是它使它们有可能只是一件事。一批共用形状的判断，如果彼此之间给不出判定形式，那么它们不是九个发现，是一个发现的九次重述。

本章做的就是这件事，而且只做这件事：把九栏并排摊开，给出统一的判定动作与取值，给出两两之间的分离线，并从九栏共同的形状里抽出三条单章推不出来的结论。本章不引入任何新的构念，不扩大任何一章的适用范围。凡本章与前九章冲突之处，以本章为准，因为前九章是各自成文的，本章是把它们放在一起之后才看得见的。

10.2 九栏总表

「栏」在本书里指记录制度中的一个字段：它有名称、有取值、有填写规则，且它的空缺可以被第三方查出来。九章各指认了一处本该存在而不存在的栏。

#	栏	它本该记什么	缺栏时账面上的样子	判定动作（一句可执行的查法）	取值	误诊阻挡
一	条件栏	本次同一性判定用了哪一组条件	判定结论在，条件不在；两次判定各自精确而互不可比	取该体系公开的全部字段，逐项看有无一项记载判定所依据的规则或其版本	缺项清单（四栏中缺几栏）+换组复判位次 p	有一份写在别处的总则不算入账——必须与本次判定一同存档，否则不能复现本次
二	时间栏	一次已发布的表达，其撤除留不留痕、留到哪一档	撤除之后，记录与“从未发生”不可分辨	取序列断口，问能否与“当初就跳过”区分	隐撤期 τ （时长）+可判定两段的隐撤物清单	时限内可撤回不等于无痕；留时间戳而无内容属第二段，不属第一段
三	名下栏	允许写下几个完整的名下	只有一个位置；多名归属被压成一个名字或塞进自由文本	逐项列出归属对象的全部字段，看有无份额、权重或次序字段	叠归数 n + “有无份额字段”这一是非	有份额而填相等份额的，是分归不是叠归；有追偿或说明义务的，是延迟的分归
四	判定栏	一项合格是哪一种来路：达标，还是取样够不着	合格栏是一个正项，两种来路混在其中，无专门标签	对同一批对象加严一次，看被记为合格的那部分是否随之扩大	盲覆曲线上的转向点 K	有任何专门标签（“其他”“待定”“无法归类”）的，属剩余范畴，不属本栏
五	归属栏	成品里的这一段由谁提供	全部记给最后一位可见的经手者；承载方无栏位	做一次撤载：撤掉承载方，看成品变化量与账面变化量之差	撤载差 Δ （零/正/负）+三栏归属表	承载方付过钱不等于账上有栏；缺的是署名，不是报酬
六	位置栏	下一步可占的位置还剩多少	每一步都在加，没有一步记作“腾空”；空处无主，不入任何清单	把过程排成序，逐步标让/平/占	占回数 c +让面序	空不是余量也不是冗余：余量有主、可调拨，空无主、只能守住

七	余量栏	本轮正常运转折损了多少下一轮的可操作余量	有产出账，无扣减科目；折损不构成任何一件事	量从一个方案第一次可被提出方之外的人看见，到它进入不可撤回状态之间的时长	折迟时刻 $T^* + \text{折迟清单}$	有专门指标、有责任方、按期重算的（如受监管行业的安全裕度管理），不属本栏
八	退出栏	一个条目何时因不再被触及而退出	条目仍列在清单上，无“退出”这一事件类型	查记录模板有无该事件类型；查该条目连续两个周期有无任何留痕	消隐次序 Σ	装了统一阈值触发器的体系，退出有记录但次序被抹平——属可读性问题，不属栏位缺失
九	同批栏	本次同时处理了多少条同格条目	只报处置总量，不报同批数	把同批条目在每一条当日可用判据上的取值列成表	同列宽度 w （同一体系、同一判据、跨时间可读）	有一列取值不全相同的，属检出限问题，不属本栏

表里有两件事要单独说明。第一，取值一律不是比率。

九章各自独立地放弃了比率，理由各不相同却指向同一处，10.5 的定律三处理这一点。

第二，每一栏都配了误诊阻挡，而不是配一个阈值。

本书全书不给“良好—一般—差”的分级，理由写在九章各自的伦理条款里：这些读数一旦被用作考核，被考核方最省事的应对不是把栏开出来，而是把可被查出的痕迹抹掉。

10.3 一张卡：九问按次序

拿到一处具体的争议，如何知道它落在哪一栏。以下七问按次序问，问到第一个“是”即停。次序不可颠倒——颠倒之后同一个案子会落进两栏。

问一：有没有一个被输出的判定结论？

没有，跳到问四。问二：结论是“合格”“通过”“无异议”这一类正项，且被判为合格的那一类没有自己的标签吗？

是 → 判定栏。（若它以空白、待定或“其他”出现，停止，本书对它无对象。）

问三：争的是“这一句是不是那一句”，而不是“该不该说”吗？

是 → 条件栏。问四：争的是“这算谁的”吗？

是，则再分一步：那一段有确凿可指的提供者、只是被署了别人的名 → 归属栏；多方各自主张“这整件事有我”而记录只留一个位置 → 名下栏。

问五：所争的对象是一处空，而不是一样东西吗？（问法：它能不能被储备、调拨、动用？不能，只能守住。）是 → 位置栏。

问六：所争的对象是一段时间吗？

是，则再分一步：问的是“发出之后多久收得回而不留痕”→时间栏；问的是“从可被外人看见到不可撤回还剩多久”→余量栏。

问七：所争的对象是一批条目吗？

是，则再分一步：它曾经可见、后来不再出现→退出栏；它一直在册、一直可见，只是当时挑不出来→同批栏。

七问之外的一律记“本书无对象”。这一句必须留着：一份判据如果哪里都能落，它就没有落在任何地方。

10.4 最容易认错的六对

判别树给的是次序，不是理由。下面六对是九栏里实际会混的全部对子（其余三十对在问一至问七的分岔上已经分开）。每一对给一个判定形式：看到什么，属左；看到什么，属右。

（一）判定栏 vs 同批栏——够不着，还是取值相同。

两者账面上都表现为“这一条没有被挑出来”。分离线在取样：判定栏的那一部分，取样在结构上到不了；同批栏的那一批，取样到了，只是在当时可用的每一条判据上取值一样。

判定形式：把同批条目在每一条当日判据上的取值列成表。有任何一列取值不全相同→属判定栏（可分辨而未分辨）；全部列取值相同→属同批栏。

（二）判定栏 vs 退出栏——被记成合格，还是不再被提起。

判定形式：查该条目最近两个周期有无任何留痕。有留痕、且被判为合格→判定栏；无任何留痕、而它仍列在清单上→退出栏。两者可以先后发生于同一条目：先被记为合格若干轮，随后无人再提。发生先后不改变归栏——按查的那一时刻的状态归。

（三）归属栏 vs 名下栏——署错名，还是位置不够。

判定形式：增设一个栏位，把那一段记到实际提供者名下。问题随之消失→归属栏；仍有一方主张“我要的不是一份，是完整的这一件”而无处可填→名下栏。

这一对的实践差别很大：归属栏的处方是加一栏，名下栏的处方是改一栏的基数（由一变为多），后者要动整个记录制度的结构。

（四）位置栏 vs 余量栏——一处空被占，还是一段时间被烧。

判定形式：把那个占用动作撤掉。位置随之恢复→位置栏；位置恢复而从可见到不可撤回的时长仍在缩短→余量栏。

补一条更快的：位置栏的占用指得出执行者与当时的好意理由；余量栏的折损指不出任何执行者，它是正常运转的产物。

（五）条件栏 vs 时间栏——判定用了什么没记，还是发生过什么没留。

判定形式：假设该体系什么都不删、全部保留。时间栏的缺随之消失（ τ 归零）；条件栏的缺一点不变——记录再完整，也没有一栏写“本次判定用的是哪一组条件”。

这一条同时说明两者可以叠加：一个记录齐全的体系，其条件栏照样可以是空的。

（六）退出栏 vs 余量栏——条目在减少，还是窗口在缩短。

判定形式：数两样东西。停止点的数目未变、可操作窗口未缩短，而清单上的条目按次序退出 → 退出栏；条目一个没少，而从提出到不可撤回的时长在缩短 → 余量栏。

这一对第八章已给过，此处照原样承接，不改。

10.5 三条跨栏定律

以下三条，任何一章单独都推不出来，需要九栏并排才成立。每一条给出它在九章中的证据分布，以及一条可以让它垮掉的观测。

定律一 · 缺的那一段，合并方向是固定的

一段无栏可填的量，不会随机落到某处，也不会留白。它被并进当时账面上最近的那个可见正项。

九栏的证据：判定栏并进“合格”；归属栏并进“最后一位可见的经手者”；名下栏并进“排第一的那个名字”；条件栏并进“结论本身”（结论看上去是对象的属性）；时间栏并进“从未发生”；位置栏并进“已完成的那一步”；余量栏并进“本轮产出”；退出栏并进“仍在清单上”；同批栏并进“处置总量”。九处方向一致，无一处留白。

这一条的分量在于：留白是可以被发现的，并入不能。

一个空栏会被审计者看见，一个被并进正项的量不会——它在账上是绿的、是正的、是一个具体名字，形态与正常项完全一样。这解释了为什么九处缺口都不是被忽略的，而是被处理过的。

证伪：若在三个以上互不相同的领域里认真分栏之后，无法归属的那一段以空白、待定或“其他”的形式存在，而不是以正项存在，本定律不成立，且本书九章的共同前提一并动摇。

定律二 · 加严的单调性会反转，条件是加严改变了取样结构

把标准收紧，缺栏量并不单调下降。它先降后升，转折发生在加严动作开始改变取样结构、粒度或阈值分布的那一点。

九栏的证据：判定栏给出转折点本身（加严扩大够不着区）；同批栏给出“判据写得越细，同批宽度越大”；退出栏给出“越整齐的清单，退出次序越不可读”，统一阈值的清理器把次序压成常数；条件栏给出“规则执行得越彻底，越没有人再记'这次用了哪条规则'”。四处独立，机制各不相同，方向一致。

必须收窄的地方（由第四章的反向约束得出，此处沿用）：当且仅当加严动作本身改变取样结构时，转折点存在。

若加严只是把阈值提高、不改变测点分布、不引入新的遮蔽或聚合，缺栏量可以是单调下降的。

证伪：若在多个领域里，加严动作改变了取样结构而缺栏量仍单调下降，本定律不成立。

定律三 • 缺栏物的读数不能是比率

九章原本都打算给一个比率，九章都在动手之后放弃了。理由分三种，而三种指向同一件事：

其一，分母就在缺的那一栏里。时间栏的第一段按定义不可清点，因此“隐撤物占全部表达的比例”取不到分母；判定栏要按严格度分层的暴露分母，而该字段不存在；同批栏的分母依赖“事后算数”的判据选择，换一条判据，量级变十几倍、系统排名颠倒。

其二，分子会被规则本身压向零。条件栏实测到的写法变体率只有百分之三点五，而变体少恰恰是折算规则执行彻底的结果——用一个会被规则压到零的比率去度量规则的作用，方向就是错的。

其三，跨领域不可通约。归属栏的差值在印刷可给到百分比，在铸造只能给“有孔／无孔／孔在何处”，在发酵只能给感官评分；位置栏的“一步”在爆破是一响、在打浆是一段能量、在对话是一个轮次。

九章因此各自退到时长、次序、计数、清单与是非。这不是精度上的退让，是量纲上的纠正：缺栏物没有一个包含它自己的总体，因而它不构成任何总体的一个份额。

证伪：若有人在任一栏上构造出一个比率读数，其分母不依赖缺的那一栏本身，且该读数在同一体系跨时间与跨体系两种比较下都稳定，则本定律在该栏被推翻，该章的读数应改用其比率。这是本书最欢迎被推翻的一条。

10.6 本表自己的三处缺口

其一，九栏是否穷尽，本书不知道。

九栏来自九次各自独立的追问，不来自任何一个生成规则。可能还有第十栏、第十一栏；也可能其中某两栏在更细的判据下应当合并。本书给的是一张可增删的表，不是一个分类体系。

其二，本表的判定动作在无记录处一律失效。

七问全部以“存在一份可被第三方查阅的记录”为前提。口头的、私下的、不留痕的表达，九栏一栏也判不出来。而按定律一，越是不留记录的地方，缺栏越可能存在，本表越读不出来——这一条对本书是彻底不利的，且无法靠改进判据解决。

其三，本表自己没有条件栏。上面每一次归栏判定，都用了一组条件——七问的次序、六对的分离线、误诊阻挡的取法。这组条件写在本章里，但本章没有为“某一次具体归栏用了哪一版判定动作”设一个字段。按第一章的判据，这正是条件栏为空。本书不装作解决了它，只把它写在这里，并给出可执行的补法：凡引用本书任一读数者，须连同本章的版本一并引用；不引版本的，其读数不可比。

10.7 九章互引回填表

以下是本章之后应当回填到前九章的互引位置。每一处只加一段，各注明落点与内容，不改动原有论证。

落点	加一段说明什么
第一章末（条件栏）	与第二章的分离（记录齐全者条件栏仍可空）、与第四章的分离（第四章缺的是来路的标签，本章缺的是条件的登记）
第二章末（时间栏）	与第八章的分离（撤除留不留痕 vs 不再被触及）、与第七章的分离（撤回窗 vs 可操作窗）
第三章末（名下栏）	与第五章的分离（位置不够 vs 署错名，见 10.4 之三）
第四章末（判定栏）	与第九章的分离（够不着 vs 取值相同，见 10.4 之一）、与第八章的分离（记为合格 vs 不再被提起）
第五章末（归属栏）	与第三章互指同一处分离线；与第六章的分离（记错账 vs 占位置）
第六章末（位置栏）	与第七章的分离（空被占 vs 时窗被烧，见 10.4 之四）
第七章末（余量栏）	与第六章、第八章两处分离；并入定律二的收窄条件
第八章末（退出栏）	与第四章、第九章两处分离；本章原有的“与折迟”一节按 10.4 之六照原样保留
第九章末（同批栏）	与第四章的分离（本书最容易被合并的一对，须写在显眼处）

回填之后，九章的互引由三块对角变为满图，且每一处互引都带判定形式，不用“更深入”“角度不同”“层次更根本”这类说法——这三句在本书任何一处出现，都视同该处没有划界。

10.8 一次试填：九栏在四类记录体系上的读数

总表要有用，须能被填。以下取四类都留有公开记录、且都与表达直接相关的体系，逐栏填一次。填法只有三档：有（字段存在且取值跨时间有变化）、形式有（字段存在而取值恒定，按 12.5 的验收判为实质空）、无（字段不存在）。每一格附一句查法，任何人可自行复核。

栏	法院卷宗	平台内容处置	学术同行评审	立法与议事
条件栏	形式有（判决书写“依据某条”，不写本次认定同一事实所比对的条件组）	无（处置通知给条款编号，不给本次适用的判断口径版本）	形式有（评审表有栏，多数填“依刊物标准”）	无
时间栏	有（撤回、更正均须另作记载）	无（删除后与从未发布不可分辨）	形式有（撤稿须留原文，而投稿阶段的撤回不留）	有（若干立法日内可撤回，插入内容留排印标记）
名下栏	无（合议庭对外为一个名）	无（处置主体为机构单名）	无（评审匿名且合并为一份意见）	形式有（联署名单存在，而表决记录仍为个人分列）
判定栏	无（“不予支持”与“未进入审查”在结论层同形）	无（未被举报与经审查合规同为“未处置”）	无（未被指出的问题与不存在的问题同为“通过”）	无（未列入议程与已议未通过在会议纪要上难分）
归属栏	无（书记员、鉴定人、翻译的贡献不入判决主文）	无（自动过滤与人工判断在通知里同为“平台判定”）	无（评审人对成稿的实质贡献不入署名）	无（起草与咨询者不入法条署名）
位置栏	无	无	无（评审意见把可讨论处提前填满）	形式有（发言时间表存在，而“留出未安排时段”从不入表）
余量栏	无	无	无	无（从议案公开到表决的时长不作为一项被记录的量）
退出栏	无（久未援引的判例无失效记录）	无（不再被执行的规则条目仍列在册）	无（久无人引用的规范仍在投稿须知里）	无（长期不执行的条款仍在法典上）

同 批 栏	无（同期同类处理数不入卷）	形式有（透明度报告给总量，不给同批数）	无（同一轮次同类稿件数不入记录）	无（一揽子表决的条目数不单列）
-------------	---------------	---------------------	------------------	-----------------

这张表本身是一件读数，因此必须声明它的口径与弱点。

口径。每一格判的是该类体系的通行做法，不是某一个具体机构；凡某一具体机构做得更好，按第十章的规矩，那个机构属样板不属对象，且应当被单独记下来。弱点。

填表所依据的是公开可见的记录格式，而多数体系另有内部字段不对外公开；因此本表的“无”应读作“外部不可查”，而不是“确实不存在”。这一处弱点无法靠更用力地填表解决，只能靠被填表的一方自己公开格式。

即便按最保守的读法，表上仍有一条不依赖任何判断的观察：四类体系合计三十六格，判为“有”的只有三格，且全部集中在时间栏一列。换句话说，四类体系里唯一被普遍开出的，是“什么时候撤回过”这一栏——那恰恰是九栏里最容易靠技术手段实现、也最不需要任何人作判断的一栏。

10.9 三个边界案例，各走一遍问序

问序的价值不在顺利的案子上，在难办的案子上。以下三例各走一遍，第一例给出完整推演，后两例只给关键分岔。

例一·一份撤稿声明。一篇已发表的文章被撤下，撤稿声明写着“因作者要求”。问一：有没有一个被输出的判定结论？有——“予以撤稿”。问二：它是“合格”“通过”这一类正项吗？不是，它是一项撤除。转问四：争的是“算谁的”吗？不是。问五：对象是一处空吗？不是。问六：对象是一段时间吗？是——问的是撤除留不留痕。落条：时间栏。读数为第三段（原物照旧可读，且带撤回标记）， τ 等于零，是本书意义上的样板。

但这一例有一个容易漏掉的第二栏：撤稿声明说的是“因作者要求”，而没有说这次撤稿依据的是哪一版撤稿规范、由谁作出、比对了什么。按问三，这同时是条件栏为空。两栏并存不矛盾——本书的九栏不是互斥的分类，是九个独立的字段，同一件事可以在多栏上同时缺。问序解决的是“先看哪一栏”，不是“只能落一栏”。这一点须写在问序之前，本书在此补上。

例二·会议纪要上的“其他事项”。

关键分岔在问二的括号里：它有自己的标签（“其他事项”），因此按误诊阻挡，它属剩余范畴，不属判定栏——本书对它无对象。但若该栏目下从不写入任何条目，而每次会议都有议题因时间不够未及讨论，那么未及讨论的那些既不在“其他事项”下、也不在任何记录里：此时落退出栏（无退出事件类

型)或位置栏(议程被排满,未留可占位置),二者用 10.4 之四的判定形式分开——把最后一项议程撤掉,看那些议题是否随之进入。

例三·一封连署公开信。争的是“算谁的”,转问四的第二步:每一位连署人都主张“这整件事有我”,且记录不设份额——落名下栏。但若争的是“其中某一段文字是谁写的、而署名只给了发起人”,则那一段有确凿可指的提供者,落归属栏。同一封信可以两栏都缺,判别的关键不在信本身,在争的是完整的参与,还是具体的那一段。

10.10 九栏的来源不对称,以及由此得到的一条预测

必须先说清楚九栏是怎么来的:它们来自九次各自独立的追问,不来自任何生成规则。这是 10.6 已经认过的第一处缺口。但九栏并排之后,可以事后看出一个位置上的分布,而这个分布本身能生出一条可检验的预测。

按九栏所处的时点,它们落在一次判定的三个位置上:

判定之前——条件栏(用哪一组条件)、位置栏(还有没有可占的位置)、同批栏(这一批里能不能分辨)。这三栏管的是判定还没有作出时,判定所依据的东西。

判定之时——判定栏(合格是哪一种来路)、归属栏(这一段是谁给的)、名下栏(记在几个名下)。这三栏管的是结论落笔那一刻,落笔的内容。

判定之后——时间栏(撤除留不留痕)、退出栏(何时不再被触及)、余量栏(本轮折损了下一轮多少)。这三栏管的是结论作出以后发生的事。

三三分布看上去整齐,本书不把整齐当作证据——九个来自独立追问的东西恰好三三分开,更可能是分类者的手在起作用。但这个分布产生一条不依赖整齐性的预测:

越靠后的栏越容易被开出,越靠前的栏越难。

理由是可说的:判定之后的事件(撤除、退出、折损)都有一个时刻,时刻可以由系统自动记录,不需要任何人作判断;判定之时的三栏要求记录者在落笔那一刻多做一次区分(这一项合格是哪种来路、这一段是谁给的、要写几个名下);而判定之前的三栏要求记录者把自己所依据的东西对象化——写下我这次用了哪组条件、我给下一步留了什么位置、我这一批里有多少同格条目。越靠前,记录的成本越高,且越要求记录者反过来审视自己。

这条预测在 10.8 的试填表上已经得到一次弱支持:三十六格里判为“有”的三格全部落在时间栏——判定之后、且完全可以自动生成的那一栏。

它同时是可证伪的：若在多个体系里，判定之前的三栏（尤其条件栏）被普遍开出，而判定之后的三栏普遍为空，本预测被推翻。本书预计这种情形罕见，但它并非不可能——一个把审批依据登记得极细、却从不记载撤回与失效的体系，正是这样的反例，且这种体系在行政领域可能真的存在。若确实找到一例，本节整段应当撤回，而不修补。

10.11 栏与栏之间能不能互相替代

一个现实的问题：开栏有成本（12.6 的第三处未解），那么能不能只开其中几栏，让它们替代其余几栏？本节给出三种情形，各配判定形式。

其一，可替代（部分）。时间栏开出之后，退出栏的一部分可以被读出来：一个体系若完整记录了每一次撤除与更正的时刻，那么“某条目最后一次被动过是什么时候”就可以从中推出。判定形式：查该体系能否从现有时间记录复原出条目的最后触及时点。能，退出栏可暂缓开出；不能，两栏必须各开各的。须注意这一替代是单向的——退出栏开出并不能替代时间栏，因为知道一个条目何时不再被触及，说不出它此前被撤除过什么。

其二，不可替代。条件栏与判定栏之间没有替代关系，第一章补记已给判定形式：把合格拆成甲乙两栏，条件栏并不随之开出。同理，归属栏与名下栏之间也不可替代：把承载方记进账（归属栏），并不使记录允许写下第二个完整的名下（名下栏）。

其三，负替代——开出一栏反而使另一栏更难开。

这是本节最要紧的一种，且已有实例：同批栏的通行做法是发布“处置总量”，而总量一旦被当作透明度的兑现，同批数就更没有理由被单列——一个看上去在填的字段，挡住了真正需要的那个字段。同类的还有：退出栏装上统一阈值的清理器之后，退出有了记录，次序却被抹平（第八章真跑撞上的正是这一处）。

判定形式（可用于任何一对）：开出甲栏之后，乙栏的开出概率是上升还是下降。上升属可替代或互补，下降属负替代。这一条需要跨体系的比较才能测，本书没有做，列为第十章自己的一处洞。

由三种情形得到一条给使用者的实务建议：先开判定之后的那三栏（成本最低、且互相支持），再开判定之时的三栏，最后才是判定之前的三栏；但每开一栏都要先问它会不会挡住下一栏。

10.12 九栏在三种极端体系上的行为

一张表的边界，要到极端处才看得清。以下三种体系分别把某个变量推到尽头，九栏在那里的行为，既是对总表的检验，也是对使用者的提醒。

其一 · 全检体系（不抽样，每一件都查）

判定栏在这里消失：全检消灭了“取样够不着”，因为不存在取样。第四章早已写明，这正是它的处方在极限情形下的样子，代价是全检通常不可负担，而这个代价必须明写，不应被“抽样在统计上等效”这句话掩盖过去。

但另外八栏一栏也不少。全检不改变“这次判定用了哪一组条件”是否入账；不改变撤除留不留痕；不改变记录允许写几个名下；不改变承载方有没有栏位；不改变下一步还有没有可占的位置；不改变本轮折损了下一轮多少；不改变退出有没有事件类型；也不改变同批条目在当时判据上是否同值——全检使每一条都被看过，不使每一条都可分辨。

这一点值得单独提出来，因为“加大投入、全部审查”是面对这类问题时最常见的处方，而它只解决九分之一。

其二 · 无记录体系（口头、私下、不留痕）

九栏全部失效，因为全部判定动作以“存在一份可被第三方查阅的记录”为前提。本书对它无对象。

麻烦在于按定律一，越是不留记录的地方，缺栏越可能存在，本书越读不出来。这不是一个可以靠改进判据解决的问题，它是本书的构造性盲区：本书是一套关于账本的判据，账本不存在时它无话可说，而账本不存在恰恰是最严重的情形。

使用者据此须守一条：不得把“本书读不出”当作“那里没有问题”。这两句话在本书里从来不等价，而它们在实践中极容易被当作等价——一份九栏全绿的报告与一片没有记录的地带，在汇总层面看上去一样干净。

其三 · 全自动体系（判定由程序作出，无人经手）

这是三种极端里最需要小心的一种，因为它同时使两栏变好、两栏变坏。

变好的两栏：时间栏与退出栏。自动系统天然记录时刻，撤除与退出都容易留下痕迹——10.10 的预测在这里得到最强的一次体现（判定之后的栏最容易开出）。

变坏的两栏：条件栏与同批栏。条件栏变坏，是因为程序的判定依据以参数与模型权重的形式存在，它们随时更新而不随每次判定存档；于是“本次判定用的是哪一版”在原理上可知、在记录上不可查。同批栏变坏，是因为自动处置几乎必然是批量的，而批量的规模远大于人工，同列宽度随之上升。

其余五栏不变。自动化不改变承载方有没有栏位，不改变名下位有几个，不改变下一步的位置，不改变本轮折损，也不改变“合格”是哪一种来路。

由此得一条给使用者的判断：一个体系自动化程度提高之后，其九栏读数会呈现固定的形状——后两栏改善、条件栏与同批栏恶化、其余不动。若观察到的形状与此不同，说明该体系另有本书未处理的机制在起作用，值得单独去看。这一条可以被推翻，且检验只需要一件事：同一体系自动化前后各做一次九步清点。

10.13 三处曾被考虑而未立栏的候选

九栏之外，本书考虑过而没有立的还有三处。写出来，是为了让“栏”的定义有一个可查的边界——凡不满足这三条的，本书不立栏：它须有一个名称；须有可以填写的取值；且它的空缺可以被第三方查出来。

候选一·“从未被提出”。

一个方案、一条意见、一句话，从来没有被提出过，因此不在任何清单上。它显然是本书关心的那一类损失，甚至可能是最大的一类。但它不满足第三条：它的空缺无法被第三方查出——你无法清点从未存在过的东西。第八章的退出栏是它能被处理的最远处：条目曾经在册，因而它的消失可查。再往前一步就没有对象了。本书在这里停住，并且承认这是它与“沉默”这一整族讨论之间真正的分界：那一族可以谈从未被说出的，本书不能。

候选二·“谁读过”。一份记录被谁读过、读到哪一步，绝大多数体系不记。它满足前两条（有名称、可填），但本书没有立它，理由是它与本书的九栏不同类：它记的是记录的使用，不是判定的形成。把它立为第十栏，会使“栏”这个概念从“判定所依据与所产生的字段”扩大到“一切关于记录的字段”，边界随之消失。这是一次自觉的收窄，可能是错的；若日后有人证明使用记录的缺失会系统性地改变判定，本书应当把它补进来。

候选三·“判定被改判过几次”。

一次判定后来被推翻、改判、撤销，这件事有没有被记回原判定？多数体系另立新记录，不回填旧记录，于是从旧记录上看不出它已被推翻。这一处满足全部三条，本书却仍未立栏，理由只有一个：它与时间栏高度重叠——改判是一种带内容的撤除。按 10.11 的替代判定形式，时间栏开出之后它可被部分读出，因此本书把它作为时间栏的一个子档处理，而不单立。这一处是九栏里最可能被后来者拆出来的，如果有人证明改判与撤除的记录行为规律不同（例如撤除留痕而改判从不回填），拆开是对的。

10.14 九栏与“禁止”那一栏的关系

全书从头到尾在说：话的失落不记在禁止栏。这句话容易被读成“禁止栏不重要”，那是误读。本节把两者的关系写清楚，共三条。

其一，互不覆盖。禁止栏记的是一次明确的、有主体的、可争议的动作：谁禁了什么、依据什么、能不能申诉。九栏记的是没有任何人做这个动作时发生的事。两者在同一份记录上可以同时为满、同时为空，也可以一满一空。判定形式：取一处被压掉的量，问它有没有一个可指认的作出者。有，属禁止栏，本书无对象；没有，转 10.3 的问序。

其二，会发生转移，而且转移的方向对本书有利。

一栏一旦开出，原本被并进正项的那一段就获得了一个位置；一旦有位置，它就可能被争议；一旦被争议，它就可能进入禁止栏——即从一件没有人知道发生过的事，变成一件有人明确地作出、并因此可以被反对的事。

这一步是本书真正想要的结果，须写在最显眼处：九栏的处方不是消灭压制，是把不可见的损失转成可见的决定。一个开出了条件栏的判定体系，会出现“你这次凭什么用这组条件”的争议；一个开出了同批栏的处置体系，会出现“你为保住一条放行了多少条”的质问。这些争议是新增的、麻烦的、成本高的，而它们正是本书希望发生的事。没有栏的时候，连吵架都吵不起来。

其三，也存在反向的遮蔽。禁止栏的争论极其醒目、极易组织、极有道德分量，因而它会吸走全部注意力：一个体系只要在禁止栏上表现良好——很少禁、禁得有理由、申诉通道畅通——就很容易被判为健康，而九栏可以同时全空。这正是全书开篇那句话的实际含义：要让那一栏消失，不需要任何人做错事，也不需要任何人违反关于禁止的任何规范。

由三条得一条使用建议：九栏的读数不得替代关于禁止的既有审查，也不得被它替代；两者应当分开报告。合并报告的做法在实践中会稳定地导致一种结果——禁止栏的良好表现被用来解释九栏的空缺（“我们这里没有压制，所以不需要这些栏”），而按本书的机制，那恰恰是九栏最可能全空的一类体系。

第十一章 最近的邻居

九位最近的邻居，以及他们各自削掉本书什么

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 把九位早就说过类似话的前人一个一个请上桌，讲清本书和他们的分界在哪里，以及他们各自削掉了本书的哪一处。

一个例子 教育研究里量了五十年的“等待时间”，几乎就是第六章说的那件事，而且有受控数据。本书在这一处只剩一个更窄的主张。

读的时候留意 这一章是全书最诚实的一章，也因此是最难看的一章。九处划界有六处使本书的主张变窄，两处直接调低了本书的原创性声明。邻居只被分开而没有削掉本文任何一处，那处划界就不成立——这是本章立的规矩。

11.1 这一章是一次认账

前九章每一章都有一节划界，每一节都点名、都配判定形式、都拒绝使用“更深入”“角度不同”“层次更根本”这类说法。就工艺而言，那些划界表挑不出毛病。

问题出在选人上。把九张表并排看，形状是一样的：表上坐着的是好分开的那一位，最难分开的那一位不在表上。

第四章列了指标操纵、剩余范畴、幸存者偏差、犯罪黑数，独独没有非破坏检测的检出概率；第六章列了动机挤出、脚手架渐撤、帕金森定律，独独没有课堂上的等待时间；第九章靠分离“弱信号论”立论，而比弱信号论近得多的那一位——珍珠港那本书——一个字没提。九处，同一个形状。

这不是疏漏的偶然分布。一张划界表如果由作者自己拟定，它会自然而然地填满那些容易分开的邻居，因为每分开一位都是一次成功，而最难分开的那一位每写一次都是一次风险。九章各自成文时，谁也没有机会看见这个共同的形状；九章并排之后，它一眼可见。

本章把九位请上桌。每一位给四样东西：它说到哪一步；与本书哪一栏最近；分离线与判定形式；以及它反过来削掉本书什么。第四样最要紧——一位邻居如果只削弱不到本书任何一处，说明它没有认真对待，那样的划界与不划界等值。九处削减在 11.11 汇总，并按“以今日为准”的规矩改写前九章的相应段落。

11.2 检出概率曲线（非破坏检测）——对判定栏

它说到哪一步。一次检测能否发现缺陷，不是有无之分，而是概率之分，且该概率随缺陷尺寸变化。这门学问因此把可靠性写成一条曲线，并给出一个量：在给定的置信度下，多大的缺陷才能以给定的概率被检出。检测门限左移，漏检减少而误报增加；右移则反之。这一整套东西已经写进标准，成为服役适用性评估的输入。

分离线。检出概率处理的是信号与门限：缺陷在原理上可达，只是它的响应低于门限。判定栏说的是取样在结构上到不了——电流进不了绝缘缝隙，探头到不了几何死角；那不是响应弱，是没有响应通道。还有一处形式上的差别：检出概率的输出是“未检出”，是一个自认的空；判定栏的输出是“合格”，是一个正项。

判定形式。把灵敏度提高一档：换更细的探头、把门限压低、加密测点。若那一部分随之被检出，属检出概率；若灵敏度提高而该区域依然没有任何响应，属判定栏。

它反削本书什么。它证明“够不着的那一部分”在某些行业已经被量化、被写进标准、被当作评估输入。因此第四章不得再写“判定装置从不区分两种合格”。收窄为：在不声明检出限的判定体系里，合格栏混着两种来路。凡明写检出限并把它作为评估输入的体系，属样板，不属对象——这与第四章真跑中听力学“已部分修正”那一处同向，本章把它推到底。

11.3 等待时间与话轮转换位置——对位置栏

这是九位里最贵的一处缺席，必须写在最重的位置。

它说到哪一步。课堂研究测过一件事：教师提问之后，平均只停顿零点七到一点四秒就继续说话；把这一段沉默延长到三秒以上，学生的回答变长、正确性提高、“我不知道”的次数下降、未经点名的发言增多，学生之间的对话也增多。而且被教师认为“慢”的学生，得到的停顿更短。会话分析那一侧给出了“位置”的形式定义：一个话轮构造单位可能完成之处，即转换关联位置，下一位在那里可以接话。

分离线。老实说，这一位盖住了第六章的大半。教师的接话就是占回：善意的、增量的、当时看起来完全正确的；延长停顿就是让面。而且它测的正是第六章最直观的那个例子——对话伙伴停下来等。

第六章剩下的是三样，必须写清楚，否则读者无法判断本书在这里做了什么：

其一，占回是一个可数事件，且每一次都指得出执行者与当时的好意理由。等待时间给的是一段时长的均值与效应，不给“这一步是谁占的、理由是什么”。

其二，那一处空是无主的——它不能被储备、调拨、动用，只能守住。等待时间把沉默处理成教师可以支配的一项技术，本书主张让开的一方付出的位置并不因此归任何人所有。

其三，位置栏不以存在言语主体为前提。爆破的自由面、纸浆纤维之间的结合面，都没有人在等待。

判定形式。在一个没有任何言语主体的过程里标注让／平／占。若在这类过程里 c 读不出来，第六章的本土主张作废，只剩一个跨域比喻，应当撤回，仅保留计数装置。

它反削本书什么。两处。第一，延长等待存在上限效应，且代价对不同的人不同——这与第六章从打浆得到的“让面有最优区间、代价由让开者承担”是同一件事，因此那一节应改写为承接，不得写成本章新增。第二，第六章不得再称让面为“一类原来不存在的东西”；准确的写法是：这一类在教育研究里已被观测和干预过五十年，本书做的是把它从时长改写为位置，并扩到无主体的过程上。

11.4 相对同一性与指称的理论相对 — 对 条件栏

它说到哪一步。有一支哲学传统主张同一性总是相对于一个种类词而成立：同一样东西可以作为某一类与另一物同一，而作为另一类与它不同——同一块金子，不同的雕像。与之呼应的另一支主张把同一性当作非逻辑概念处理，并指出不可分辨性依赖于所用理论的表达力：在一套语言里不可分辨的两个对象，在更丰富的语言里可以分辨。

分离线。这一支争的是同一性在逻辑上是否绝对，条件相对于种类词。条件栏是一个描述性的经验主张：在实际运行的言论记录体系里，本次判定所依据的那一组条件从不被登记。一个彻底接受相对同一性的人，可以一字不改地保留现行记录制度。

判定形式。找一个明确按相对同一性设计的判定体系（例如把类型与例现分列登记）。若它同时登记了“本次判定采用的是哪一个种类词或哪一版规则”，则条件栏在该处不空，本书对它无对象。实测中，采用者已经少，登记者更少——第一章清点的那三十个字段里一项也没有。

它反削本书什么。它削掉第一章那句话的原创性。“同一由借来的条件成立”不是本书的发现，它是本书的前提，且已有六十年的论证史。本书新的只有两样：这个前提在言论记录里从不入账；以及由此得到的读数是一份缺项清

单加一个换组复判位次，而不是一个比率。第一章应把承重命题改写到这两样上，并明写前提的来处。

11.5 引用腐烂与软删除 — 对时间栏

它说到哪一步。一侧是观测：被引用的网络资源随时间大面积失效，学术与法律引证指向的页面消失，形成引用腐烂。另一侧是工程做法：软删除只给记录打一个删除标记而不真正移除；墓碑把“删除”这一事件本身记下来。

分离线。引用腐烂里没有人做撤除动作，它是链路两端各自演化的结果；时间栏说的是有人做了撤除，而记录不能与“从未发布”区分。软删除与墓碑恰恰是把隐撤期压到零的手段——它们是第二章的样板，不是对象。

判定形式。问那一次消失有没有一个执行者与一个时刻。有，属时间栏；没有、且两端各自演化，属引用腐烂。

它反削本书什么。软删除的存在说明隐撤期可以被一个技术选择直接清零。因此第二章“隐撤期常由技术副产品决定”这句应写得更强也更难反驳：隐撤期既可被技术副产品拉长，也可被技术选择清零；制度意图在两侧都不是决定项。这一改使第二章的适用范围缩小，同时使它的预测更硬。

11.6 共同作品的不可分割权利 — 对名下栏

它说到哪一步。著作权法上，共同作者对整部作品享有不可分割的权利，不论各自贡献多少；每人可独立使用、可授出非专有许可、可独立提起诉讼，只附一条向其余共有人说明收益的义务。

分离线。按第三章自己的硬判据——有没有追偿或内部分摊的程序——说明义务使它落进“延迟的分归”，与连带责任同类。但必须承认它比连带责任近得多，因为它明写了叠归的两条特征：不可分割，且不论贡献大小。

判定形式。查该制度里有没有一个把收益折算回各人的程序。有，属延迟的分归；没有，属叠归。第三章原有的那个最干净的正例——专利发明人认定，法律上每一位都是完整的发明人且不分份额——仍然成立，本章不动它。

它反削本书什么。它的默认规则是“平均分”。这提示叠归在制度化时最容易走向的不是被取消，而是被自动折算成等份；而等份化在记录形态上与分归不可区分。第三章应补一条风险条款：凡为叠归开出多个名下位而同时自动等分收益的制度，其记录形态在一轮之后与分归无异，本书的处方必须连“不设自动折算”一起提，否则处方自我取消。

11.7 机动余量与饱和风险 — 对 余量栏

它说到哪一步。有一门谈系统适应性的学问主张：任何单元在任何尺度上的适应余量都是有限的，因而都有其适应行为的边界；正在进行与即将到来的需求会持续消耗剩余的机动余量，饱和风险随之上升；脆性即逼近边界时性能的骤降。它并且把“机动余量”当作一个应当被管理和度量的参数。

分离线。机动余量度量的是应对意外的适应范围；余量栏度量的是时间常数与账目——从一个方案第一次可被提出方之外的人看见，到它进入不可撤回状态之间还剩多久，以及有没有一栏记这一段的折损。一个适应范围充裕的系统，其可操作窗口仍可以短于最小外部响应时间。

判定形式。取一个被判定适应余量充足的系统，量它的窗口与响应时间。若窗口已短于响应时间，本书对而机动余量在此处不产生读数；若窗口的缩短总能由机动余量的下降预测，第七章的读数是多余的，应当并入。

它反削本书什么。这是九处里最重的一削。有人已经在试着度量这件事，说明“连字段都不存在”在该领域不成立——与第七章真跑在核工业得到的不利结果同向。第七章的第三层主张必须再收窄一次：折迟专指既无指标、又无责任方、也不按周期重算的那一类，而不是“所有系统”。收窄之后这一层变得可查：一个系统属不属于折迟的靶阶，逐项查三件事即可，不再靠印象。

11.8 废弃法理与意外遗忘 — 对 退出栏

它说到哪一步。法学上有一条历史悠久的说法：长期得不到执行的法条会失去效力，法典上仍然印着它，没有人废止它，也从来没有一次决定。管理学那一侧区分了有意的与意外的遗忘，后者指知识在无人决定的情况下流失。

分离线。废弃法理是一条后果规则——它给不再被执行的规范一个法律效果；退出栏说的是记录形态——退出这件事有没有事件类型，次序读不读得出。一个承认废弃法理的法域，其法典编纂制度可以一字不改，仍然没有一栏记“本条最后一次被援引是什么时候”。

判定形式。查该体系有没有为“最后一次被援引或触及”设字段。有，退出可读，本书无对象；没有，而废弃法理仍被援引，恰恰是退出栏——后果有了，记录没有。

它反削本书什么。第八章不得再写“退出不构成任何一件事”。准确的写法是：退出不构成任何一条记录。这是措辞级的修订，却承重：在有废弃法理的法域里，退出构成一件相当大的事，只是这件事的发生时刻与次序在制度上无从查考——而第八章的全部读数正建立在时刻与次序上。改完之后，第八章与废弃法理由竞争关系变为互补关系，这一改对本书有利。

11.9 信号与噪声、控制困境 — 对 同批栏

它说到哪一步。一本关于突袭何以未被预见的经典研究给出这样的判断：事后被认为明确无误的预警信号，在当时总是与相互矛盾的、大量无关的信号一同出现；失败不是因为缺少相关材料，而是因为无关材料太多。另一处给出的是一个时间上的两难：改得动的时候看不出改变的必要，看得出必要的时候改变已经昂贵、困难、耗时。

分离线。前者的机制是信号与噪声的比例与解读，差别存在，只是被淹没；同批栏主张的是在当时可用的每一条判据上取值相同，即不存在可解读的差别。后者是两个时点之间的知识与权力的错配；同批栏是单一时点上的不可分辨，再加一个不可逆时刻。

判定形式。把同批条目在每一条当日判据上的取值列成表。有任何一列不全相同，属信号与噪声；全部相同，属同批栏。对控制困境：把不可逆时刻推后而结局分布改变，则同列的处方有效；推后而分布不变，本书退回为纯描述。

它反削本书什么。控制困境削掉第九章处方里的乐观成分：推迟不可逆时刻本身有代价——延长的窗口里被占用的资源、被延后的收益、以及在此期间发生的新的不可逆事实。第九章只算了整批拦截的代价等于同列宽度减一，没有算推迟的代价。应补一条：当推迟的代价大于同列宽度减一时，本书的处方不成立，此时正确的做法是缩小批次而不是延后时刻。

11.10 一条纪律：划界表的第一位怎么选

九处缺席是同一种缺席，因此补救不能是“以后多查一点”。本书从中提出一条可执行的纪律，用于自己此后的每一份划界表：

第一位必须是这样一位：如果只允许在表上留一个人，最难与本文分开的那一位。

判断“最难分开”有三个可查的迹象：其一，它与本文共用读数的对象，而不是共用词汇；其二，它已经把本文所说的那件事量化过、写进过标准或制度；其三，本文若要与它分开，必须收窄自己的适用范围，而不是加一句“角度不同”。

配套的两条：每一位必须写出它反削本文什么。一位邻居如果只被分开而没有削掉本文任何一处，那一处划界不成立——因为最近的邻居必然带走本文的一部分，带不走说明它不近。

划界表不得由作者独自拟定。九处缺席不是能力问题，是位置问题：作者在自己的表上永远更愿意坐进容易分开的那些人。本书此后的做法是把承重命题交给一个未参与写作的人去找最近的邻居，找不出来才由作者补。

11.11 九处修订汇总

以下九处按“以今日为准”的规矩改写前九章的相应段落。凡本章与前九章冲突，以本章为准；前九章的原文保留，各在该处加一段注明修订，不作删除。

章	栏	修订内容	性质
一	条件栏	“同一由借来的条件成立”由命题降为前提，注明来处；承重命题改写为“这个前提从不入账”与缺项清单读数	收窄，且原创性主张下调
二	时间栏	改写为“隐撤期既可被技术副产品拉长，也可被技术选择清零，制度意图两侧都不是决定项”	范围缩小，预测变硬
三	名下栏	补风险条款：开出多个名下位而自动等分收益者，一轮之后与分归无异	新增，处方补全
四	判定栏	收窄为“在不声明检出限的判定体系里”；声明检出限者属样板不属对象	收窄
五	归属栏	“账面一动不动”改为“除中断期外一动不动”，并给出中断期这一可查窗口	收窄，且新增一条可查预测
六	位置栏	撤回“一类原来不存在的东西”；最优区间与代价归属一节改标为承接；本体主张改挂在无主体过程上	原创性主张下调，检验点转移
七	余量栏	第三层主张收窄为“既无指标、又无责任方、也不按周期重算”的那一类	收窄，且变得可逐项查证
八	退出栏	“退出不构成任何一件事”改为“退出不构成任何一条记录”	措辞级，但承重
九	同批栏	补推迟不可逆时刻的代价项；代价大于同列宽度减一时处方不成立，改为缩小批次	新增，处方补全

九处里有六处使本书的主张变窄，两处使本书的原创性主张下调，只有三处是新增，且新增的三处全部是补代价、补风险，没有一处是扩大战果。这是一张诚实的表应有的样子——把最近的邻居请上桌，本来就不是为了赢他们。

11.12 三位差一点进表，以及为什么没进

一张诚实的表还应当写出被排除的人，否则读者无从判断表的边界。以下三位是本章考虑过而未收入的，各给排除理由。

其一，指标一旦成为目标就不再是好指标。

第四章已把它列在划界表的第一位，且分离线清楚：它讲的是有人为了指标好看去优化指标，本书九栏的靶格里没有任何人在操纵。本章不重复收入。但须补一句：它与本书的关系是互补的，而且是最危险的一种互补——一旦九栏被用作考核，操纵就会立刻出现，那时它管的正是本书造出来的那片地。

12.5 的做假清单实际上就是它在本书上的应用。

其二，剩余范畴与那些被归入“其他”的东西。

第四章同样已列。排除理由是判定形式已经足够干净：查该类在记录中的标签，有专门标签（哪怕是“其他”“待定”“无法归类”）即属剩余范畴，本书无对象。这一条同时是本书全部九栏的共同前提：本书处理的是连“其他”这一格都没有的那些量。

其三，寒蝉效应。第一、二、四、六、九章各自都与它划过界，形式一致：它讲的是有主体因预期到不利后果而不说，本书的靶格里没有人在权衡后果。反复出现说明它是这一题域最容易被当作全能解释的一位，但正因为分离线各章都已给出，本章不再单列。

11.13 两处本书找不到干净分离线

上一节写的是排除，本节写的是失败。以下两处，本书至今给不出一条能把自己与邻居分开可执行观察。

其一，声明了检出限、而取样结构仍然不可达的那一类。11.2 给出的判定形式是“把灵敏度提高一档”，据此可以分开检出概率与判定栏。但存在一类混合情形：某体系明写了检出限（因而按 11.2 的收窄属样板），同时它的取样在结构上确有到不了的区域（因而按第四章属对象）。此时提高灵敏度既能找回一部分（属前者），又留下一部分怎么也找不回（属后者），而外部观察者无法把这两部分分开，因为他看到的只是“提高灵敏度之后合格率下降了多少”。本书目前只能建议把这一类单独记为“混合格”，不作归栏，并把它列为下一轮最值得处理的一处。

其二，纯对话场景下的位置栏。11.3 给出的判定形式是“到没有言语主体的过程里去标注”，这条路能救第六章的本体主张。但它同时意味着：在纯对话场景里，本书对等待时间那一支没有增量。一个只关心课堂、会议、访谈的读者，读第六章不会比读等待时间的文献多得到什么，除了“占回可数且执行者可指认”这一条记账上的便利。本书不掩饰这一点：第六章的价值在跨到无主体过程之后才出现，而那一步尚未被检验。

两处失败合起来提示一件事：本书最弱的两处，恰好是九位邻居里最强的两位所在的位置。这不是巧合——邻居越强，分离线越难画；画不出来时，诚实的做法是承认画不出来，而不是把分离线写得更绕。

11.14 邻居一栏一分离动作速查

邻居	对哪一栏	一个动作即可分开
检出概率曲线	判定栏	把灵敏度提高一档，看那部分回不回得来
隐形工作与基础设施	归属栏	把承载者完全看见并写进叙述，看撤载差归不归零
等待时间与话轮位置	位置栏	到没有言语主体的过程里去标注让／平／占
相对同一性	条件栏	找一个登记了种类词或规则版本的判定体系
引用腐烂与软删除	时间栏	问那次消失有没有执行者与时刻
共同作品的不可分割权利	名下栏	查有没有把收益折算回各人的程序
机动余量	余量栏	取一个适应余量充足的系统，量它的窗口与响应时间
废弃法理与意外遗忘	退出栏	查有没有“最后一次被援引”这一字段
信号与噪声、控制困境	同批栏	把同批条目在每条当日判据上的取值列成表

九个动作有一个共同点，值得单独指出：没有一个需要访问内部数据，全部可由外部第三方执行。这是本章对全书的一项要求——凡分离线只能由掌握内部数据者来验证的，一律不算分离线，因为那等于把是否成立的判断权交还给被判断的一方。

11.15 九位邻居的一个共同形状，以及它可能是本书为自己造的位置

把九位并排看，会看到一个共同点：他们都比本书早，而且都停在同一步。

检出概率给出了曲线与量，停在“多大的缺陷检不出”，没有走到“检不出的那一部分在验收记录上以什么形态存在”；隐形工作指出了可见性是被协商的，停在“应当让工作可见”，没有走到“成品的账目里有没有一栏”；等待时间测出了停顿的效应，停在“教师应当多等三秒”，没有走到“那处空在任何一份记录上是否存在”；相对同一性论证了同一性相对于种类词，停在逻辑，没有走到登记；机动余量把余量当作应管理的参数，停在管理，没有走到“本轮折损是否入账”；废弃法理给了后果，没有给记录；信号与噪声给了解读困难，没有给“同批数是否被记下”。

这个概括很顺。正因为顺，它可疑。

一个作者在处理自己最近的九位邻居时，最容易做的一件事就是找出一条“他们都没做到而我做到了”的共同线——这条线一旦画出，九位邻居就同时被安顿好，而作者不必逐位承认自己被削掉了什么。本章 11.1 说过，划界表的选人有偏向；这里要说的是更深一层的偏向：概括邻居时的选点也有偏向。

因此本节给自己设一条证伪：

若能找到一位邻居，他既指出了现象，又明确主张在记录制度里增设相应字段，则本书在那一栏上的位置被占，本书对该栏只剩“读数形式”这一层贡献。

而本书必须自己交出最接近的那一位：贡献者角色分类法。它把作者的工作切成十余种角色逐一标注，正是一次明确的“增设字段”主张，而且已经被大量刊物采用。第三章曾把它列为分归的精细化并给了分离线（它切的方向恰是本书所说的第二种压缩），那条分离线本身成立；但按本节的标准，它在九位之外还应当被升格——它是唯一一位走到了“开栏”这一步的邻居，因此它对名下栏是真正的竞争者，不是背景。

升格之后的判定形式：取一个已采用该分类法的体系，问一份五人共同促成、每人都主张“这整件事有我”的表达在其中如何被记录。若这五人各自拿到若干角色标签而无人拿到“这整件事有我”，第三章成立；若该体系另设了一个可以写下多个完整名下的字段，第三章在该处被推翻。这是本书目前最有可能被推翻的一处，且检验成本极低。

11.16 这九位是怎么找到的，以及漏掉的会是什么样

一份划界表的可信度，取决于它的检索方式是否可被复核。本节交代方法，并交代方法的边界。

找法。从每一章的承重命题出发，取其读数的对象（不是它的用词），去问：有没有一门学问已经在测这个对象。九位里有七位是这样找到的；另两位（废弃法理、控制困境）是从“本书主张的那件事在别处叫什么名字”这一侧找到的。

边界，三类。其一，非英语文献里的邻居大概率被漏掉。

九位全部有英文出处。一个在别的语言里已经被命名、但未进入英文文献的同类判断，本章的找法碰不到它。这一条无法自我修复。

其二，行业内部标准里的邻居容易被漏掉。

检出概率是靠工程标准找到的，属幸存；而大量行业把类似的判断写在作业规程、验收细则、内部手册里，从不学术化。按本书自己的定律一，这类知识正是被并进“惯例”的那一段——它有效、被使用、却没有一栏记它是一个判断。本书在这里与自己描述的现象撞了一次：本章的检索方式系统性地看不见没有署名的知识。

其三，实务界的默会做法一律漏掉。

一个老练的审查者、编辑、书记心里都有一套关于“这一批分不分开”“这一条多久没人提了”的判断，它们从不成文。本书对它们无从查考，也不主张自己覆盖了它们。

补救路径（给下一轮，不是给本书）。

其一，把九章的承重命题各译成一句不含任何本书术语的问话，交给相应行业的从业者，问“你们有没有这个说法”；其二，专门检索三类非学术文本：验收细则、作业规程、行业协会的指南；其三，对每一栏，去找该领域最老的一本手册——越老的手册越可能把后来被认为不言自明的东西明写出来。

11.17 三位最强邻居的反击，以及本书的回应

划界只写“我与你不同”是不够的。以下把三位最强的邻居各自可能作出的反击写出来，并给回应；回应不成立的地方，如实承认。

反击一（来自等待时间那一侧）

你们所谓的“位置”，去掉时间之后就什么也不是。我们测的是时长，而时长可测、可干预、有效应量；你们数的那个“占回次数”，其实只是把我们的时长切成段再数一遍，而且切法由你们自己定。

回应，分两步。第一步承认：在对话场景里这条反击基本成立，11.13 已经写明本书在该场景对这一侧没有增量。第二步给出不成立的地方：在没有时间维度的过程里，占回仍然可数。爆破的起爆序列里，一个孔提前响，占掉的不是时间，是下一响所需的临空面——把延时改回来，位置并不自动恢复，因为岩体已经被前一响改变了。位置能被消耗而时间没有被消耗，这一类情形是本书与那一侧真正分开的地方。

但必须补一句对本书不利的：这类情形本书目前只举得出工程领域的例子，而工程领域的“位置”是物理的。在人的过程里，是否存在一处被占掉而与时长无关的位置，本书没有证据。这条反击的核心因此未被解决，只被限缩。

反击二（来自机动余量那一侧）

你们说我们只管适应范围不管账目——但我们同样主张余量应当被度量、被管理、被写进设计。你们所谓的“没有那一栏”，在我们这里恰恰是一个正在被建立的字段。你们不过是站在一个尚未普及的做法前面，宣布它不存在。

回应。这条反击最有力，而本书的回应只有一半站得住。站得住的一半：“正在被建立”与“已经在账上”不是同一件事，而本书量的正是后者——一个概念被主张应当度量，与一个记录制度里存在该字段并且它的取值跨时间在变，中间隔着 12.5 的那道验收。站不住的一半：本书无法反驳“你们只

是站在普及之前”这一指控，因为它是关于将来的。本书能做的只有一件——把它写成赌注：12.12 的三条写死日期，正是为这一类指控准备的。若三条中的任何一条在期限内命中且取值不恒定，那么在那一栏上，这条反击成立，本书的位置被时间收回。本书接受这个结局，并认为它是最好的一种结局。

反击三（来自贡献者角色分类法那一侧）

我们已经开了栏，而且开了十几个。你们说记录只留一个位置——那是十年前的事。

回应。分清两件事：开的是角色栏，不是名下栏。十几个角色标签解决的是“谁做了哪一部分”，而第三章问的是“谁能完整地是这一件的作者”。判定形式 11.15 已给且成本极低：取一份五人共同促成、每人都主张“这整件事有我”的表达，看在该体系里如何被记。若五人各得若干标签而无人得到“这整件事有我”，第三章成立；若该体系另设了可以写下多个完整名下的字段，第三章在该处被推翻。

本书对这一条的态度须写明：希望它被推翻。一个真的开出了名下栏的体系，是第三章处方的实现，不是它的失败。本书在这一点上与它的邻居不是竞争关系。

11.18 给后来者的检索清单

11.16 交代了本章检索方法的三类边界。本节把补救具体化：逐栏给出下一步应当去哪里找邻居。这不是文献综述的替代品，是一份可以照着做的清单。

栏	下一步该去哪里找	找的时候问什么
条件栏	计量学的测量条件规定、法庭科学的比对协议、色度与感官评价的观察条件标准	有没有一门学问强制要求把“本次测量的条件”随结果一同存档
时间栏	档案学的移交与鉴定、数据库的变更捕获、金融的账目冲正规则	有没有一套规则规定撤除本身必须留下可读的痕迹
名下栏	集体所有的各类法律形态、共同发明、合作社与共同体财产、族谱与谱牒	有没有一种登记允许多个主体各自完整而互不折算
判定栏	各行业的验收与放行规程、抽样检验标准、审计的抽样与保证水平	有没有一门学问区分“查过而合格”与“没查到而放行”
归属栏	成本会计的间接费用分摊、生态系统服务的核算、维护与运维的工时归集	有没有一套账法为“提供条件的一方”设过科目
位置栏	排程与产能规划里的缓冲、设计中的留白与净空、林业与农学的间伐	有没有一门学问把“留出不用”当作一项须被计划的量

余量栏	可靠性工程的裕度管理、电网的备用容量、财政的或有负债	有没有一门学问把“本期消耗的应变能力”记入本期成本
退出栏	法规的清理与废止程序、标准的复审周期、目录与名录的定期修订	有没有一套制度规定“多久没被援引就必须复审”
同批栏	筛查医学的阳性预测值、海关与安检的抽检、批量召回的范围判定	有没有一门学问报告“为找出一个真阳性须一并处理多少个”

用这张清单的人须守 11.10 的纪律：找到之后，先问它反过来削掉本书什么。若一位新邻居只是被分开而没有削掉任何一处，多半是没有找到最近的那一位，应当继续找。

另有一条方法上的提醒，来自本章 11.16 的第二类边界：优先去找那一行业最老的一本手册，而不是最新的综述。新的综述会把已被公认的东西省略掉，老手册反而把后来被当作不言自明的判断明写出来——本书的检出概率那一位，正是这样找到的。

11.19 一位对全书而不是对某一栏的邻居

前面九位各自对着一栏。还有一位对着整本书，必须单独处理：关于分类与记录制度本身的那一整支研究。

它说到哪一步。那一支主张分类不是对世界的中性描述，而是一套有后果的基础设施：什么被列为一类、什么被归入“其他”、什么根本没有格子，会实际地改变人的处境；而分类系统一旦稳定下来就变得不可见，只在出问题时才显形。它并且已经处理过本书的核心对象之一——被归入残余范畴的那些东西。

为什么它是对全书的邻居。因为它与本书共用的不是某一个读数，是整个提问方式：都问记录制度本身做了什么，而不是问记录的内容是否正确。若说本书有一个学术上的位置，那个位置就在这一支的射程之内。

分离线，只有一条，但它足够硬。

那一支处理的是已经存在的格子——它们如何被划、划错了会怎样、谁在划。本书处理的是没有格子的那些量，且主张它们不留白、而是被并进最近的可见正项（定律一）。判定形式：取一处被那一支称为“分类的后果”的现象，查它在记录上占哪一格。它有自己的格（哪怕是“其他”“待定”“无法归类”），属那一支；它没有任何格，而是以合格、以他人名下、以“从未发生”、以“仍在清单上”的形态出现，属本书。

它反削本书什么。两处，都要紧。

其一，它使本书的“新”大幅缩水。“记录制度会造成实质后果”这件事本书不是第一个说的，甚至不是第十个；本书余下的只是一个更窄的主张：后

果的一种特定形态是并入正项而非留白，且这一形态可由九个可执行的动作查出。本书在序里对读者的承诺应当按这一条打折。

其二，它给了本书一个本书自己没有的解释。那一支主张分类系统在稳定之后变得不可见——这恰好解释了定律二为什么成立：加严改变取样结构而缺栏量反而上升，正是因为改得越彻底，那套结构越被当作理所当然，越无人再问它。本书原先把定律二当作一条经验规律，没有给机制；这个机制是从这一位邻居那里借来的，本书据此声明：定律二的机制部分不属本书原创。

最后一句给使用者：本书与这一支不是竞争关系，是它的一个下游的、更窄的、可执行的应用。凡引用本书者，宜同时引用那一支——否则读者会误以为“记录制度有后果”这件事是本书发现的。

本章参考文献

体例说明（第三版统稿时补入）。本章正文依白话本体例不点名，一律以「有一支哲学传统」「一门谈系统适应性的学问」「珍珠港那本书」这类说法指代。初版与第二版因此整章无出处——一章专讲「最近的邻居」而不给邻居的门牌，本身就违反本章 11.10 立下的纪律。此表按节次把每一位对回具体文献，正文一字未改；凡本表与正文的指代对不上者，以本表为准，并请据 11.18 的清单继续检索。

11.2 判定栏·检出概率曲线（非破坏检测）

U.S. Department of Defense. MIL-HDBK-1823A: Nondestructive Evaluation System Reliability Assessment. 7 April 2009.

ASTM International. E2862-12: Standard Practice for Probability of Detection Analysis for Hit/Miss Data. West Conshohocken, PA.

11.3 位置栏·等待时间与话轮转换位置

Rowe, M. B. “Wait-Time and Rewards as Instructional Variables, Their Influence on Language, Logic, and Fate Control: Part One—Wait-Time.” *Journal of Research in Science Teaching* 11, no. 2 (1974): 81–94.

Rowe, M. B. “Wait Time: Slowing Down May Be a Way of Speeding Up!” *Journal of Teacher Education* 37, no. 1 (1986): 43–50. DOI 10.1177/002248718603700110.

Tobin, K. “The Role of Wait Time in Higher Cognitive Level Learning.” *Review of Educational Research* 57, no. 1 (1987): 69–95.

Sacks, H., Schegloff, E. A. & Jefferson, G. “A Simplest Systematics for the Organization of Turn-Taking for Conversation.” *Language* 50, no. 4 (1974): 696–735.

11.4 条件栏·相对同一性与指称的理论相对

Geach, P. T. *Reference and Generality*. Ithaca: Cornell University Press, 1962.

Geach, P. T. “Identity.” *Review of Metaphysics* 21, no. 1 (1967): 3–12.

Quine, W. V. O. *Philosophy of Logic*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1970（同一性与不可分辨性对语言表达力的依赖，见第五章）。

Wiggins, D. *Sameness and Substance*. Oxford: Blackwell, 1980（对相对同一性的经典反驳，本章据以确认这一支仍是活的争论而非定论）。

11.5 时间栏·引用腐烂与软删除

Zittrain, J., Albert, K. & Lessig, L. “Perma: Scoping and Addressing the Problem of Link and Reference Rot in Legal Citations.” *Harvard Law Review Forum* 127 (2014): 176.

Klein, M., Van de Sompel, H., Sanderson, R., Shankar, H., Balakireva, L., Zhou, K. & Tobin, R. “Scholarly Context Not Found: One in Five Articles Suffers from Reference Rot.” *PLoS ONE* 9, no. 12 (2014): e115253. DOI 10.1371/journal.pone.0115253.

软删除（soft delete）与墓碑（tombstone）是数据库与分布式系统的通行工程做法，无单一奠基文献；本章据各主流数据库与副本协议的公开文档认定其为「把隐撤期压到零」的样板。

11.6 名下栏·共同作品的不可分割权利

Copyright Act, 17 U.S.C. § 101（“joint work”之定义）、§ 201(a)（共同作者为整部作品的共有人）。

Oddo v. Ries, 743 F.2d 630 (9th Cir. 1984)（共有人之间的收益说明义务）。

Brand, A., Allen, L., Altman, M., Hlava, M. & Scott, J. “Beyond Authorship: Attribution, Contribution, Collaboration, and Credit.” *Learned Publishing* 28, no. 2 (2015): 151–155（贡献者角色分类法；11.15将其由背景升格为名下栏的真正竞争者）。

11.7 余量栏·机动余量与饱和风险

Woods, D. D. “The Theory of Graceful Extensibility: Basic Rules That Govern Adaptive Systems.” *Environment Systems and Decisions* 38, no. 4 (2018): 433–457. DOI 10.1007/s10669-018-9708-3（capacity for maneuver／risk of saturation／brittleness 三词即本节所说的机动余量、饱和风险与脆性）。

Woods, D. D. & Branlat, M. “Basic Patterns in How Adaptive Systems Fail.” In *Resilience Engineering in Practice*, edited by E. Hollnagel, J. Pariès, D. D. Woods & J. Wreathall. Farnham: Ashgate, 2011.

11.8 退出栏·废弃法理与意外遗忘

Sunstein, C. R. “What Did Lawrence Hold? Of Autonomy, Desuetude, Sexuality, and Marriage.” *The Supreme Court Review* 2003: 27 (废弃法理的当代重述与其程序性理由)。

de Holan, P. M. & Phillips, N. “Remembrance of Things Past? The Dynamics of Organizational Forgetting.” *Management Science* 50, no. 11 (2004): 1603–1613. DOI 10.1287/mnsc.1040.0273 (有意的遗忘与意外的遗忘之分)。

11.9 同批栏·信号与噪声、控制困境

Wohlstetter, R. *Pearl Harbor: Warning and Decision*. Stanford: Stanford University Press, 1962 (本章所称「珍珠港那本书」)。

Collingridge, D. *The Social Control of Technology*. New York: St. Martin's Press, 1980 (控制困境)。

11.12 三位差一点进表的

Strathern, M. “‘Improving Ratings’: Audit in the British University System.” *European Review* 5, no. 3 (1997): 305–321 (「指标一旦成为目标就不再是好指标」的通行表述来处)。

Schauer, F. “Fear, Risk and the First Amendment: Unraveling the Chilling Effect.” *Boston University Law Review* 58 (1978): 685 (寒蝉效应)。

剩余范畴与「其他」一格，见下列 Bowker & Star (1999)。

11.14／11.19 归属栏与对全书的那一位·隐形工作与分类研究

Star, S. L. & Strauss, A. “Layers of Silence, Arenas of Voice: The Ecology of Visible and Invisible Work.” *Computer Supported Cooperative Work* 8, no. 1–2 (1999): 9–30.

Bowker, G. C. & Star, S. L. *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. Cambridge, MA: MIT Press, 1999 (11.19 所说「对着整本书的那一位」)。

Star, S. L. “The Ethnography of Infrastructure.” *American Behavioral Scientist* 43, no. 3 (1999): 377–391。

第十二章 这本书自己的那一栏

用九栏查本书自己

白话小引 （白话层，不构成本章的论证与证据）

这一章说的是 拿前九章的判据，逐栏查这本书自己。

一个例子 按第九章的判据，这本书的九章里哪一章真正立得住，在当时的判据上挑不出来——它自己就落在同批栏里。

读的时候留意 这一章的结果不好看，而作者认为结果难看恰恰是判据成立的一种表现。最后一节承认全书最弱的一处：从头到尾没有算过开栏的代价。同一个机制，在这本书身上又运行了一次。

12.1 规矩

前九章每一章都有一节叫“反噬”或“自反”，做的是同一件事：把本章的判据用在本章自己身上。九章各自做过一次，结果都不好看。本章把这件事在全书层面再做一次——不是九次自查的汇总，是一次新的自查，因为九章合成一本书之后，出现了单章不可能有的问题。

规矩只有一条，与前九章相同：一个判断如果对自己不适用，它对别人也不成立。

12.2 逐栏自查：本书自己缺哪几栏

按第十章的九栏，逐栏问本书自己。

条件栏——空。第十章 10.6 已经认过一次：每一次归栏判定都用了一组条件（七问的次序、六对的分离线、误诊阻挡的取法），而本书没有为“某一次具体归栏用了哪一版判定动作”设字段。补法已给：凡引用本书任一读者数须连版本一起引，不引版本的读数不可比。本章把它升为全书的引用条件。

时间栏——第一段不可清点。成书过程里有一部分撤除是留痕的：跑不动的那两次清点如实写进了正文，被推翻的比率读数写进了修订节，被数据否掉的方向写进了不利结果。这些属第三段，原物照旧可读。但更早的一段没有任何痕迹——动笔之前被放弃的选题、成形到一半被否掉的构念、写了又删的整节。它们的隐撤期是无穷，而按第二章自己的定义，第一段本来就不可清点。本书在这一栏上与它所批评的那些体系处境相同，并且没有办法自证。

名下栏——独归，而按本书的判据应为叠归。

本书署一个名。而九章的材料来自二十七门学问的判据体系：那些曲线、那些标准、那些争论了几十年的分歧，没有一条是本书产生的。第五章已经算过一次自己的三栏归属：甲栏很小，乙栏是三家的全部材料，丙栏指不出提供者。按第三章的硬判据，这是一件多方各自完整参与而记录只留一个位置的成品——本书自己就是名下栏为空的一个实例，且本书没有能力改变出版制度的署名字段。

判定栏——合格里混着够不着。

本书九章的检验证据分布极不均匀：工程与记录体系那一侧证据密集，言论与表达这一侧几乎为零。按第四章自己的编码规则，凡没有检验证据的段落，“上一次有检验证据的日期”一栏应填“从未”——本书落在这一格的篇幅不小。它们目前被记为合格，来路是没有人提出异议，不是达标。

归属栏——撤载差为正。本书的承载方是这条产线反复使用的一副结构：编号条款、判定形式、真跑报告、反向约束、不适用五种。做一次撤载检验：把这副结构撤掉，同一批判断的到达量会大幅下降，而本书的账面——字数、章节数、引注数——一字不变。 Δ 大于零。第五章由此推出的那条要求在此重申：对本书的任何评价都应当分栏，一部分记给判断本身，一部分记给它被装进了一副熟练的骨架。这两栏现在是合在一起的，而合并的方向与本书所描述的完全一致——记给最后一个可见的经手者，也就是作者。

位置栏——占回三次以上。第六章数过自己的三次。成书阶段又添两次，都在第四编：

其一，第十章那张九栏总表把九章整理成同一个形状。这张表是有用的，同时它占掉了“这九件事也许并不构成一个形状”这个位置——读者拿到表之后，很难再从零去问那个问题。

其二，第十一章的九处修订汇总表把九位邻居处理成“已处置”。修订是实的，但一张列完的表会让人以为这些邻居已经被吃掉了；实际上其中至少两位（等待时间、机动余量）此后仍会持续削本书，而表格的形式把这一点关上了。

两次占回都指得出执行者与好意的理由，这正符合第六章对占回的描述：善意的、增量的、当时看起来完全正确的。

余量栏——本书自己的可操作窗口很短。

从本书第一次可被作者之外的人看见，到它进入不可撤回状态（印行），中间有多长？没有外部评审，没有预印本，没有一个非作者的停止点。按第七章的两条签名，本书自己就落在靶阶：可操作窗口短于任何外部主体从识别到发出一次可被记录的异议所需的最短时间。第七章的处方本书自己没有执行，这一点必须写明，不作辩解。

退出栏——二十七个洞没有一个设了复查时点。

九章各留了“三个洞”，合计二十七处。它们全部只被写下，没有一处设了“何时回来看它”。按第八章的机制，没有触及、没有触发器、也没有退出记录的条目，会按次序静静退出——本书的洞正是这样的条目。补法很便宜：给每一个洞设一个复查期，到期无人触及即在再版中标注“已退出”，而不是让它继续挂在清单上。本书采纳这一条，复查期定为三年。

同批栏——这是最难堪的一条。

九章是同一条产线在同一个时期产出的九个同批条目。在当时可用的判据上，九章的取值高度一致：都有三家互相取消的判据体系，都有编号证伪条款，都有真跑与不利结果，都有划界表与不适用五种。换句话说：九章里哪一章真正立得住，在当时可用的判据上挑不出来。这正是第九章所说的同列，而本书是它自己的一个实例。同列宽度在这里等于九——要保住其中真正成立的那一章，只能九章一并发行。本书对此没有处方，只能声明：读者不应把九章当作九次独立的确证，它们在证据上是一批，不是九件。

12.3 三处不利，写死

其一，九次真跑没有一次跑在言论或表达的数据上。九次全部跑在工程系统与公共记录体系上，其中五次跑在同一类基底（软件包登记处与问题追踪库）。这意味着本书关于言论的那一半，其证据等级低于关于记录制度的那一半，两者不得并列引用。

其二，跨编的划界是成书时补的，不是各章写作时就有的。第十章 10.1 已如实写出互引实测：组内有，组间为零。补上的划界是真的，补的时间点也是真的，两者都写在这里。

其三，九位最近的邻居是成书时才请上桌的，且其中两位使本书的原创性主张下调。这说明各章成文时的自检程序不足以发现最近的邻居——第十一章 11.10 给出的纪律正是由此而来，而那条纪律尚未在任何一章的写作中被执行过，它是一条待检验的纪律，不是一条已验证的经验。

12.4 伦理三条（全书统一）

九章各自写过三条，内容相近。此处统一为全书三条，任何使用者不得删改，且优先于各章原文。

其一，本书的一切读数指账目，不指人。

缺栏量大不说明经办者无能，恰恰相反：缺栏通常说明这个过程长期运转良好，好到没有人再去问那一段是谁给的、那一条什么时候退出的、这次判定

用的是哪一组条件。凡把九栏的任一读数用作个人绩效或问责依据者，属误用。

其二，本书不给分级。九栏一律不给阈值、不给“良好—一般—差”的标尺。理由不是谦逊，是机制：这些读数一旦成为考核项，被考核方最省事的应对不是把栏开出来，而是让可被查出的痕迹消失——那会使本书所描述的九处缺口全部加深。任何在本书基础上加出分级的做法，与本书的伦理直接冲突，本书不承认其为本书的延伸。

其三，凡据此作出不利安排者，须公开编码规则并提供复核通道。

编码规则指第十章 10.2 的判定动作与取值定义、10.3 的问序、10.4 的分离线。不公开编码规则而据此作出不利决定的，其决定应视为不可复核。

12.5 反噬：九栏会怎样被做假，以及一条统一的验收判据

一个读数被采用之后，最省事的应对通常不是改善被测的东西，而是改善读数。九栏各自最省事的那条路如下：

栏	最省事的做假
条件栏	设一个“判定依据”字段，永远填“依相关规定”
时间栏	只留时间戳不留内容，宣布已经留痕
名下栏	开出多个名下位，同时自动等分收益（见 11.6）
判定栏	声明一个检出限，从此把够不着的那一段合法化，而不去改取样
归属栏	把承载方写进致谢，不进账
位置栏	把“让”做成仪式：每次例会固定留三分钟沉默，而议程一格不空
余量栏	把不可撤回的定义往后挪，窗口在纸面上立刻变长
退出栏	装一台统一阈值的清理器：退出有记录了，次序没有了（第八章真跑已撞上）
同批栏	把批次拆小，每次只处理五件，宽度自然下降（第九章已指出）

九条做假路径有一个共同形状：它们都在开一个新字段，而那个字段的取值恒定不变。

由此得到一条全书统一的验收判据，本书称之为栏的验收：

一栏是否真的开出来了，不看它在模板上有没有，看它的取值在同一体系内跨时间有没有变化。取值恒定的字段，等于没有这一栏。

这条判据可以直接执行：取该字段近两个周期的全部取值，做一次频次统计。若单一取值占比超过某个极高的比例（本书建议九成五，但这个数字本身需要检验），该栏应判为形式存在、实质为空。

它同时是本书最容易被推翻的一条：若存在一个取值恒定却确实起作用的字段——例如一条只在极罕见情形下取第二个值、而正是那一次取值挡下了一件大事的记录——本判据在该处失效。本书预计这类反例存在，且希望它们被找出来，因为每一个这样的反例都能说明哪一类栏可以不必频繁变动。

12.6 本书没有解决的三处

其一，九栏是否穷尽，本书不知道。

九栏来自九次各自独立的追问，没有生成规则。可能还有第十栏，也可能其中某两栏在更细的判据下应当合并。本书给的是一张可增删的表。

其二，无记录处一律失效。全部判定动作以“存在一份可被第三方查阅的记录”为前提。口头的、私下的、不留痕的表达，九栏一栏也判不出来。而按第十章的定律一，越是不留记录的地方，缺栏越可能存在，本书越读不出来。这一条无法靠改进判据解决。

其三，本书全程没有算开栏的代价。

每开一栏，就要有人填、有人核、有人在填不出来的时候作出解释。这笔成本由谁承担、在什么条件下超过缺栏本身的代价，本书一个字也没有处理。这是九栏里最实的一处缺，也是本书最可能在实践中翻车的地方——一份被开满了栏而无人认真填的记录，比一份栏位不全但每一栏都真的记录更坏，因为前者会同时通过本书的验收与常规审计。下一轮工作应当从这里开始：先算代价，再谈开栏。

12.7 一句要点（结语见 12.13）

本书的主张如果成立，最先应当发生的事不是取消什么，也不是禁止什么。是在某一处记录上多出一栏，而且那一栏的取值会变。

若九栏全部开出，取值却全部恒定，本书就是一场关于表格的漂亮空话；若哪怕只有一栏开出而它的取值真的在跳动，那么在此之前，那一段被并进合格、并进他人名下、并进“从未发生”的量，就一直在那里，而且一直没有人人为它设过位置。

12.8 二十七个洞的复查登记

九章各留三个洞，合计二十七处。12.2 已认账：它们没有一处设了复查时点，因而按第八章的机制会静静退出。本节给出登记规则，本书采纳并从出版之日起算。

登记规则四条。其一，每个洞登记三项：它是什么、什么样的观察能填上它、复查期。

其二，复查期一律定为三年，不因洞的大小而不同——因为判断“这个洞更重要”本身就是一次占回（第六章），会使小洞更快退出。

其三，复查到期时只作三种处置：已填（给出填它的那份材料）、仍空（写明三年里是否有人尝试）、已退出（无人触及且作者本人也不再认为它值得填，此时须在再版中明写“本书放弃这一处”）。

其四，“已退出”这一档必须真的被使用。一份三年后仍宣称二十七个洞全部活跃的登记，按 12.5 的验收，是一栏取值恒定的字段，等于没有登记。

二十七处按性质分三类，便于复查时归并。

第一类，需要新数据才能填的（约半数）：包括本书全部与言论域直接相关的检验缺口。它们的共同点是本书已给出可执行的设计而未执行，复查时只须问一句：三年里有没有人执行过。

第二类，需要概念上再切一刀的：如第五章承载方的边界、第三章丙栏的稳定性、第十一章 11.13 的两处失败。它们不靠数据解决，靠更细的判据。

第三类，本书结构性做不到的：无记录处一律失效、开栏的代价未算、九栏是否穷尽。这一类三年后大概率仍空，届时应当据实写“仍空”，而不是补一段辩解。

12.9 给使用者的一页

以下一页可以脱离全书单独使用。凡使用者，须连同 12.4 的伦理三条一并使用。

九问（按第十章 10.3 的次序）：这一次判定用的是哪一组条件，写在哪儿？撤除之后，还看得出它曾经在过吗？允许写下几个完整的名下？这一项合格，是达标还是够不着？成品里这一段是谁提供的？下一步还有没有可占的位置？本轮折损了多少下一轮的余量？这个条目最后一次被触及是什么时候？这一次同时处理了几条？

九查（各一个动作，全部可由外部执行）：列出该体系公开的全部字段，找有无判定依据栏；取序列断口，问能否与跳号区分；查有无份额或权重字段；加严一次，看合格里那部分是否扩大；做一次撤载，比对成品变化与账面变化；把过程排成序，标让／平／占；量从可被外人看见到不可撤回的时长；查记录模板有无“退出”事件类型；把同批条目在每条当日判据上的取值列成表。

三禁：不得给分级；不得用于追究个人；不得在不公开编码规则的情况下据此作出不利决定。

一条验收：开出来的栏，取值必须跨时间有变化。恒定不变的字段，等于没有这一栏。

12.10 三段反驳的预演

本书预计会遇到的最强反驳不在细节上，写在这里连同回应，以便日后有人用它时不必从头来。

反驳一：这九样其实是一件事，你们自己也承认了。

回应分两步。第一步接受一半：九栏共用一个形状，第十章 10.1 已经写在最前面，并且给出了它们可能只是一件事的具体形式。第二步给出可判的差别：10.4 的六对分离线，每一对都给出了一个外部可执行的动作；若有人能证明其中任何一对的判定形式在实测中给不出稳定结论，那一对应当合并，本书据此减少一栏。能被合并本身是本书的一个出口，不是它的弱点——一本给出九个字段而拒绝任何合并可能的书，才是不可证伪的。

反驳二：开栏解决不了任何问题，填栏的人会应付。

回应：这条反驳是对的，而且本书 12.5 已经把应付的九条路径逐条写出。本书的主张不是“开栏即改善”，而是“没有栏则连应付都无从查起”——应付会在字段的取值分布上留下痕迹（单一取值占绝对多数），而缺栏不留任何痕迹。从不可查变为可查，是一个实质的变化，尽管它比人们期待的小得多。

反驳三：这本书自己就落在它所描述的每一处缺口里。

回应：是的，12.2 逐栏认过。但这不构成反驳，除非能证明本书的判据在用于本书自身时给出了与用于别处不同的结论——它没有。一个判据如果在自己身上失效，那是它的问题；如果在自己身上成立且结果难看，那恰恰是它成立的一种表现。本书真正应当担心的不是这一条反驳，而是它的反面：如果有一天本书自查九栏全绿，那多半不是本书变好了，是自查的方式变松了。

12.11 本书的写作条件

以下事项属读者判断本书证据分量所必需，一并写明。

成文次序。前九章各自成文在先，且成文时并不知道会装成一本书；第四编三章成于其后，是九章并排之后才写得出来的。因此第四编对前九章的修订（11.11）不是原有论证的展开，是事后的改判，读者应据此对前九章的原始表述打折。

检验的执行方式。九次清点全部使用公开接口，不需要任何授权凭证，任何人可按各章附录的清点手册重跑；取数日期写在各章末。其中两次原计划的清点未能执行（接口额度耗尽），如实写在原处，未以别的数字替代。凡本书出现的数字，均可复算；凡不可复算之处，均已写明为不可复算。

未经外部评审。本书在印行之前没有经过任何非作者的评阅，没有预印本，没有一个外部的停止点。这一条已在 12.2 的余量栏项下自查过——本书自

己落在第七章的靶阶。补救只能事后进行：本书公开全部编码规则与取数方法，把评阅让渡给出版之后的读者。

分工。判断、选题与全部主张由作者确定；文献检索、公开接口取数、解析脚本与方法学缺陷的排查由人工智能助手协助完成；各章的预注册均在取数之前写定。凡由不利结果逼出的修订，均在原处标明为修订，不作追加式的追认。

12.12 三条写死日期的赌注

本书的主张若成立，应当在可查的时间里留下痕迹。以下三条各写死日期与命中标准，日后可由任何人清点。凡由本书作者所属的这条路数自己发表的文本直接促成的，一律不算命中。

赌注一（到 2031 年 12 月 31 日）。

在下列三类之一——主流问题追踪系统的默认配置、上市公司治理准则、公开会议的议程规范——中，出现一个记载“退出”事件类型的强制字段。不算命中的两种：只在自愿性倡议里出现而未进入默认配置或强制格式的；以及以统一阈值自动关闭来代替（那是第八章真跑已经撞上的负替代）。

赌注二（到 2032 年 12 月 31 日）。

在任一类公开的内容处置报告中，出现“本次同时处理的同批条目数”这一强制记载项。只报处置总量不算——总量不回答“要保住一条须一并放行几条”。

赌注三（到 2034 年 12 月 31 日）。

在任一类判定记录中，出现“本次判定所依据的条件组或规则版本”这一随判定一同存档的字段。已有的评分表、评审表、总则文件均不算——必须与本次判定一同存档，否则不能复现本次。

三条同时落空，本书的实践主张失败，理论主张不受影响；三条中有一条命中而该栏的取值恒定不变，按 12.5 的验收，仍判为未命中。这一条必须写清楚：本书宁可被判为未命中，也不接受一个开出来就不动的字段作为自己的成功。

12.13 结语

本书从头到尾没有主张任何人应当被允许说什么，也没有主张任何话应当被禁止。它只做了一件事：在九个位置上指出，一段实际存在的东西没有它的栏位，而它随即被并进了旁边那个看上去正常的正项——并进合格，并进他人的名下，并进“从未发生”，并进“仍在清单上”，并进本轮的产出。

这九处缺口都不是被忽略的。它们是被处理过的：被一个运转良好的流程、一次严格的加严、一个善意的补位、一份整齐的清单处理过。这正是本书最难被接受的一层意思——要让那一栏消失，不需要任何人做错事。

因此本书的主张如果成立，最先应当发生的事不是取消什么，也不是禁止什么，而是 12.7 说过的那一句：在某一处记录上多出一栏，而且那一栏的取值会变。

若九栏全部开出而取值全部恒定，本书就是一场关于表格的漂亮空话；若哪怕只有一栏开出、而它的取值真的在跳动，那么在此之前，那一段被并进去的量就一直在那里，一直有人在承担它，而一直没有人给它设过位置。

12.14 三种最可能的误用，以及各自的阻挡

12.5 处理的是做假——被测者应付读数。本节处理的是误用——使用者拿本书去做本书不支持的事。三种按可能性排序，各配一条阻挡。

其一，用九栏论证“所以什么都不该管”。

最可能的一种：既然合格里混着够不着、既然同批不可分辨、既然加严会扩大盲区，那么处置本身就是徒劳的。阻挡：本书九章无一主张放弃处置。第九章 11.1 项下已写明它支持在可枚举的那一侧使用联锁式的事前拦截，并给出了该侧成立的条件；第四章的转折点只说明加严在某一点之后改变性质，不说明加严无效——它在转折点左侧确实有效。凡援引本书得出“什么都不该管”者，须先说明他所处理的那一侧是否可枚举；说不出的，其援引无效。

其二，把开栏当作合规装饰。第二可能：一个机构开出九栏，公布一份九栏全绿的报告，从此以“我们已经采用了这套判据”作为免于进一步追问的理由。阻挡：12.5 的栏的验收就是为这一条设的——取值恒定的字段等于没有这一栏。此外本书补一条使用限制：任何以本书为依据的公开报告，须同时公布各栏取值的分布，而不只是公布“已设该栏”。不公布分布的，视同未采用。

其三，用读数追究个人。第三可能，也是危害最直接的一种：缺栏量大的部门被问责，占回次数多的人被考核。阻挡：12.4 的伦理三条已写死，此处再给一条机制上的理由，供使用者自己判断——缺栏通常说明这个过程长期运转良好，好到没有人再去问那一段是谁给的；而占回的全部特征就是善意与积极。用这两项读数追究个人，等于惩罚那些把事情做顺了的人，其可预期的后果是他们停止留下可被查出的痕迹。那时九栏的读数会全面好转，而本书所描述的九处缺口会全面加深。

12.15 一次自评：把附录一的九步用在本书上

12.2 是散文式的自查。本节按附录一的九步再做一遍，给出可比对的填表结果。周期取“一个版次”，粒度取“一处判断”。

步	栏	本书自己的读数	依据
一	条件栏	无	每一次归栏用了哪一版判定动作，本书未设字段（10.6 已认）
二	时间栏	第三段，且第一段不可清点	被推翻的读数与跑不动的清点均留原文；动笔前被放弃的选题无任何痕迹
三	名下栏	独归，应为叠归	材料来自二十七门学问的判据体系，署名一位；出版制度不设第二个完整名下位
四	判定栏	合格里混着够不着	言论域那一侧的段落无检验证据，目前以“无人提出异议”记为合格
五	归属栏	撤载差为正	承载方=编号条款、判定形式、真跑报告等一副结构；撤掉它，到达量降而账面不变
六	位置栏	占回五次	第六章自数三次；第四编再添两次（总表、修订汇总表）
七	余量栏	落靶阶	无外部评审、无预印本、无非作者的停止点；且本书自身无指标、无责任方、不按周期重算
八	退出栏	二十七处将按次序退出，现已设三年复查期	12.8 的登记规则是本书对自己开出的唯一一栏
九	同批栏	宽度九	九章在当时可用判据上取值高度一致，哪一章真正立得住当时挑不出来

九栏之中，本书自己只开出了一栏（退出栏，且是在写作末期才开的），另有一栏部分开出（时间栏的第三段）。按本书自己的验收，这个成绩不好看，而它正是本书所描述的那种常态：一套长期运转良好的做法，把该记的那些一路并进了成品本身。

一致性检验本书无法自做——它要求两名独立编码者，而本书只有一位作者。这一处按附录一的规矩应当判为“读数不可用”，本书据实标注，并把它列为出版后最先应当由他人补做的一件事。

12.16 本书希望被怎样反驳

一份判断如果只说明自己怎样成立，不说明怎样最省事地被推翻，它就把证伪的成本推给了别人。本节按成本从低到高列出五条路径，第一条最便宜。

路径一（成本：一次查询）。找一个已采用贡献者角色分类法、且另设了“可写下多个完整名下”字段的记录体系。找到即推翻第三章。见 11.15。

路径二（成本：一次对照清点）。

取任一体系自动化前后各做一次九步清点。若读数变化的形状与 10.12 的预测不同（后两栏改善、条件栏与同批栏恶化、其余不动），10.12 整节被推翻。

路径三（成本：一批数据）。在多个领域里，认真分栏之后，无法归属的那一段以空白、待定或“其他”的形式存在，而不是以正项存在。若如此，定律一不成立，而九章的共同前提一并动摇。见 10.5。

路径四（成本：一次实验）。按第八章 15.1 的最小实验做一遍：对已退出条目施加一次中性触及，看甲乙两组的重新出现率。两组无差别，第八章的核心机制被推翻。这是全书唯一一条需要施加干预的检验，本书没有做。

路径五（成本：一次跨域标注）。

在没有言语主体的过程中标注让／平／占。若占回数读不出来，第六章的本体主张作废。见 11.3。

五条之外，还有一种更彻底的反驳方式，本书愿意先把它说出来：证明这九栏其实是三栏，或者两栏，或者一栏。10.4 的六对分离线全部给了外部可执行的判定形式；若其中若干对在实测中给不出稳定结论，本书应当按实测结果合并，减少栏数。一本给出九个字段而拒绝任何合并可能的书，才是真正不可证伪的——而按本书自己的标准，那样的书没有资格要求任何人为它开出一栏。

12.17 开栏的代价：一次粗算

12.6 把“从未算过开栏的代价”列为本书最实的一处缺口，也是最可能在实践中翻车的地方。本节不解决它，只给一次粗算，把这件事从“完全没谈”推进到“有一个可以被反驳的起点”。

代价由三段构成

第一段，一次性的开栏成本。改记录模板、改表单、改系统字段、写填写规则、培训。这一段可估，且通常被高估——它是一次性的，且多数体系每年都在因别的原因改模板。

第二段，每一次填写的成本。这一段才是真正的负担，而且九栏并不相等。按 10.10 的三分位置，成本大致呈阶梯：

判定之后的三栏（时间、退出、余量）最便宜——它们记的是时刻，多数可由系统自动生成，人的边际成本接近零。

判定之时的三栏（判定、归属、名下）居中——它们要求记录者在落笔那一刻多做一次区分：这一项合格是哪一种来路、这一段是谁给的、要写几个名下。每次增加的是判断，不是键入。

判定之前的三栏（条件、位置、同批）最贵——它们要求记录者把自己所依据的东西对象化，写下“我这次用了哪组条件”“我这一批里有多少同格条目”。这不只是工作量，它要求记录者承认自己的判定是有条件的，而这在很多体系里是一种政治成本，不是行政成本。

第三段，被激活的争议成本。10.14 已写明：开栏会把不可见的损失转成可见的决定，而可见的决定会被反对。这一段成本在开栏时最容易被忽略，在实施后最容易导致回退——多数开栏的失败不是因为填不动，是因为填出来之后有人要它为它答辩。

与缺栏的代价怎么比

本书不提供一个可以两边相减的公式，因为缺栏的代价按定义不可清点（那正是第一章到第九章的共同结论）。本书只能给一条弱得多、但可执行的比较规则：

| 优先开那些“填写成本低而争议成本高”的栏。

理由是：填写成本低意味着它能被填下去；争议成本高意味着它确实指向了要害。二者兼具的，按上面的阶梯，是判定之后的三栏——它们既便宜，又直接把“撤除过什么”“什么已经退出”“本轮烧掉了多少”变成可被质问的事实。这与 10.11 末尾那条实务次序一致，此处给出的是它的代价理由。

反过来，最贵的三栏（判定之前）不宜作为起点，不是因为它们不重要——它们恰恰是九栏里最要紧的——而是因为没有任何一栏被成功开出的体系里，从最贵的一栏起步几乎必然失败，而失败一次之后，整套做法会被记为“试过了，不行”。

这一节自己的地位

以上是粗算，不是核算：三段成本本书一段也没有实测，阶梯的排序依据是 10.10 的位置推论而非数据。因此本节应当被读作一份待检验的假设，而不是一份建议。它的可证伪处很具体：若在实测中，判定之前的三栏其填写成本并不显著高于其余六栏，本节的整个阶梯作废，随之作废的还有 10.11 与本节共同给出的那条实务次序。

本书把这一节放在最后，正是因为它是全书最弱的一节。一本主张“该算的没有算”的书，自己在最要紧的一处也没有算——这不是反讽，是同一个机制在本书身上又运行了一次：它太贵，没有现成的栏，而不算也没有人会发现。

卷末

附录·参考书目

附录

统一清点手册 · 读数一览 · 构念与栏位对照

附录一 · 统一清点手册（九栏合编）

九章各自带一份清点手册，口径互不通用——这是各章成文在先所致。本附录把九份合成一份可以连着做完的程序，供只想动手不想读全书的人使用。凡与各章附录冲突之处，以各章附录为准：本附录求的是可以一次做完，各章附录求的是各自准确。

第一节 · 做之前必须先写死的三件事

其一，周期。选一个该体系本身在用的周期（发布周期、会期、审查周期、版本周期），不要自定。九栏里有四栏（时间、退出、余量、同批）的读数依赖周期，周期一改，四个读数全变。

其二，对象的粒度。什么算“一条”：一个版本号？一个议题？一份处置？一个条目？写下来，取数完成后不许更换。第二章的一处教训值得抄在这里——日期式版本号会把每一个没用到的日子都算成一处缺号，读数因此虚高一倍。

其三，“事后算数”的判据。若要计算同批宽度，必须在取数之前声明什么算“起作用”，且不许事后挑一条好看的补上。第九章实测的教训：换一条事后判据，宽度变十一到十四倍，系统排名颠倒。

第二节 · 九步，按次序做

第一步（条件栏）。列出该体系公开的全部字段，逐项看有无一项记载本次判定所依据的规则或其版本。找到→记“有”，并转第二步的抽查；找不到→记“无”。再补一问：这一栏里已有的取值有几种？只有一种→按“栏的验收”判为形式存在。

第二步（时间栏）。取序列断口（缺号、缺档、时间戳与内容不匹配处），逐个问：能否与“当初就跳过”区分。全部可区分→记零；存在不可区分者→计数，并记录它们的分布是集中于少数对象还是弥散。

第三步（名下栏）。逐项列出归属对象的全部字段，看有无份额、权重或次序字段。无→记“叠归”；有→再问是否存在把收益折算回各人的程序，有则记“延迟的分归”。

第四步（判定栏）。找一次已经发生过的加严（标准提高、门限压低、判据加细），比对加严前后被记为合格的那一部分。扩大→记录转折点所在；缩小→记单调下降。若该体系明写了检出限，停止，它属样板不属对象。

第五步（归属栏）。找一次承载方中断的记录（停机、换料、换纸、换通道、系统迁移）。看中断期间账面有没有短暂开出一个临时科目，中断后它是否关闭。开而复关→记撤载差为正，且这一栏本来可以开。

第六步（位置栏）。把一段过程排成序，逐步标让／平／占。标注前先写死“一步”的边界，跨领域不通约。占回计数，并逐次记下执行者与当时的理由——理由看上去合理，恰恰说明标注是对的。

第七步（余量栏）。量从一个方案第一次可被提出方之外的人看见，到它进入不可撤回状态之间的时长；再量一个非提出方主体从识别到发出一次可被记录的异议所需的最短时间。前者短于后者→落靶阶。再查三件事：有无专门指标、有无责任方、有无固定周期重算；三项全无才是本书的对象。

第八步（退出栏）。查记录模板有无“退出”事件类型；再取连续两个周期无任何留痕而仍在清单上的条目，算占比，并把它们的最后出现时点排开。时点弥散→次序可读；时点集中于同一日或同一事件→该体系装了统一阈值触发器，次序不可读。

第九步（同批栏）。取一个处置窗口内的同批条目，把它们在每一条当日可用判据上的取值列成表。有任何一列不全相同→属检出限问题，止步；全部相同→按事先声明的事后判据算宽度，并只在同一体系、同一判据、跨时间上使用它。

第三节 · 做完之后的三条禁令

不得给分级；不得用于追究个人；不得在不公开本手册所用口径的情况下据此作出不利安排。凡引用本手册产出的任何读数者，须连同版本一并引用——这是第十章 10.6 认过的那处缺口的唯一补法。

第四节 · 一致性检验

同一批材料交两名独立编码者按本手册做一遍。九栏中任一栏的判定一致性低于零点六，该栏的读数不可用，应先修订口径再取数。

附录二 · 九章读数、装置与取数一览

章 栏	装置	读数	检验材料	结果性质
-----	----	----	------	------

一	条件栏	四栏条件登记卡	缺项清单+换组复判位次	公共软件包索引的字段与依赖声明清点	两条阈值触发，读数由比率改为清单
二	时间栏	三段序列	隐撤期+隐撤物清单	两个包管理器的同质对照	推翻“越自动化越无痕”，读数由比率改为时长+清单
三	名下栏	三分类型学	叠归数+有无份额字段	公共登记处的持有人字段清点	叠归实测为常态而非边缘；第四条阈值不可回填
四	判定栏	盲覆曲线	转折点	公开的减压安全数据库分析	支持存在性；转折点定位跑不动（缺分层分母）
五	归属栏	三栏归属表	撤载差	印刷经验指数的取值分档	差值成立；三家之间不可通约到数值层
六	位置栏	让面序	占回数	打浆的抗张一撕裂不可同时最大化	支持“加而更难”；最直观的那个例子证据反向
七	余量栏	四阶阶梯	折迟时刻+清单	核工业公开材料	方向被推翻：该行业恰恰有字段，据此收窄
八	退出栏	维持阈曲线+四条签名	消隐次序	四个公开代码仓的开放条目	三处不利；触发器抹平次序，逼出第四条签名
九	同批栏	五条排除	同列宽度	四个公开代码仓的季度提交	量级成立；换判据变十余倍且排名颠倒，读数范围收窄

九次检验的共同点，须与读数一并引用：没有一次跑在言论或表达的数据上；其中五次跑在同一类基底（公共登记处与问题追踪库）。因此本书关于记录制度的那一半，证据等级高于关于言论的那一半，两者不得并列引用。

附录三 · 构念与栏位对照表

各章成文在先，所用的名字是各章自己的；第十章之后统一改称“栏”。两套名字并存，此表供对照。凡引用本书者，两套名字择一，不得混用。

章	章内构念名	统一栏名	一句话定义
一	借同	条件栏	一次同一性判定所借的那一组条件，及其是否入账
二	隐撤	时间栏	一次撤除与“从未发生”不可分辨的那一段时间
三	叠归	名下栏	一份东西完整地记在多个名下而互不分账

四	盲覆	判定栏	因取样够不着而被记为合格的那一段承载
五	附增	归属栏	由承载方提供而被记在投入方名下的那一段量
六	让面	位置栏	为使下一步成为可能而被腾空、随后被善意占回的位置
七	折迟	余量栏	被本轮正常运转折损、而不设扣减科目的下一轮余量
八	稳隐	退出栏	因不再被触及而退出、且退出不留缺席记录的条目
九	同列	同批栏	在可处置阶段与无关者在当时判据上取值相同的那一批

另有三个跨章的名字，只在第四编出现，此处一并定义：

栏的验收——一栏是否真的开出来了，不看它在模板上有没有，看它的取值在同一体系内跨时间有没有变化；取值恒定的字段，等于没有这一栏（见 12.5）。

负替代——开出甲栏之后，乙栏的开出概率反而下降；典型是以处置总量代替同批数、以统一阈值的自动关闭代替退出次序（见 10.11）。

混合格——某体系既声明了检出限（按 11.2 属样板），其取样又确有结构上到不了的区域（按第四章属对象），而外部观察者无法把两部分分开；本书对这一类不作归栏，列为下一轮最值得处理的一处（见 11.13）。

附录四 · 九栏生活对照表（白话层，不构成本书的论证与证据）

本表供动手清点时速查。左三列是九章的正式对应，中间两列各给一个场景，最右一列是这一栏的查法——凡查法只能由掌握内部数据的人执行的，一律不算数，故本表九条全部可由外部第三方完成。

使用限制三条，先写在前面：

其一，本表的例子不是证据。 全书九次实测的材料在附录二里，一次也没有跑在本表的场景上。例子只用来认形状。

其二，九栏不互斥。 同一件事可以好几栏同时缺；本表的次序是“先看哪一栏”，不是“只能落一栏”。

其三，查出“有”不等于开出了。 一律按第十二章 12.5 验收：字段存在而取值跨时间不变，判为实质空。

一 · 九栏对照

栏	章	本该记什么	日常场景	制度场景	查法（外部可做）
条件栏	一·借同	本次判定比对的是哪一组条件	物业答“按上月标准不予采纳”，哪一版没记	处理通知只给条款编号，不给本次适用的口径版本	取同类判定二十份，看有几份写明了所依据口径的版本或时点

时间栏	二· 收得回	发出到不可分辨之间那一段有多长	微信撤回：三分钟内撤了与从未发过不可分辨	内容删除后不留任何痕迹，读者侧无从判断曾否存在	找十条已消失的条目，看能否从公开侧判定“撤除过”还是“从未有过”
名下栏	三· 叠归	一件事可以完整属于几个人	三人合想的点子，报奖表只能填第一完成人	成果登记只允许一个责任主体	看表单允许填几个完整名下；只允许一个即为缺
判定栏	四· 盲覆	合格里有多少是“够不着”	体检“未见异常”不写本次检测的分辨率	检查结论只有合格/不合格，不声明检出限	找该体系的“合格”结论，看有无一处写明本次手段看不到什么
归属栏	五· 附增	承载方付出的那一段记在谁名下	年夜饭好吃夸掌勺，买菜备料洗碗无位置	项目成绩归部门，实际承载的一线劳动不入账	设想把承载方整体撤走，看账面数字会不会变；不变即为缺
位置栏	六· 让面	下一步该由谁先开口，那处空有没有被占	老师提问不等学生想，自己先说答案	征求意见会上，主持人先讲完“我们的想法是”	看流程里有没有一处写明“此处留出多长、由谁先说”
余量栏	七· 折迟	本轮运转消耗了多少下一轮的余量	每天加班预支明天的精力，账上只有工时	层层加码：每轮完成率 100%，可调动余量无科目	看考核表有无一项是“本期消耗的下期余量”，且是否按周期重算
退出栏	八· 稳隐	一个条目何时因不再被触及而退出	三年没联系的老同学，通讯录里还在	长期无人执行的规定，既未废止也无人适用	抽二十条在册条目，看有无“最后一次被适用”的记载
同批栏	九· 同列	同一批里要紧的那条与无关的那条有无区分	一百条反馈中的那一条前兆，同按“一般”入库	全部诉求按同一时限与同一类别考核	取一批已入库条目，看在处理之前有无任一字段把它们区分开

二 · 九步次序（详细程序见附录一）

动手之前先写死三件事：清点周期、清点粒度、事后算不算数的判据。三件不先写死，做完的读数不可用。

次序按第十章 10.10 的来源不对称排——判定之前的三栏最难开、也最值得先查：

其一，条件栏 → 2. 位置栏 → 3. 同批栏（判定之前）

其四，判定栏 → 5. 归属栏 → 6. 名下栏（判定之时）

其七，时间栏 → 8. 退出栏 → 9. 余量栏（判定之后）

做完三条禁令：不得报比率（分母在缺的那一栏里）、不得把“本表读不出”当作“那里没有问题”、不得据本表追究个人（九处缺口不需要任何人做错事）。

三 • 最容易认错的三对

容易混	分辨的一句话
判定栏 ↔ 同批栏	判定栏问“这一条被判错了没有”，同批栏问“这一条在被判之前和别的分不开”
归属栏 ↔ 名下栏	归属栏问“谁承载了它”，名下栏问“记录允不允许写下第二个完整的名字”
时间栏 ↔ 退出栏	时间栏问“它被撤除过没有”，退出栏问“它多久没被碰过了”。一个体系什么都不删，时间栏的缺随之消失，退出栏的缺一点不变

本附录为速查件，不构成正文。九栏的正式定义、限定条件与不适用范围，见第十章及各章本文。

参考书目

九章章末文献表的合并单

说明（第三版统稿时编成） 印刷版卷末早有一份《参考书目》，网页分章版一直没有搬过来。本页即该表的网页版：由九章章末文献表合编、去重而成，同一份材料只列一次，条末注明出处章次。依本书自第二版立下的体例，第四编所论九位邻居的文献不并入本表——它们是本书的对照物，不是本书的材料，见第十一章章末表。各章章末原表一字未删；凡两处不一致者，以章末原表为准。

共 145 条（去重后）；其中被两章以上引用的 6 条。

一 · 西文与外文文献

Abbot, P. et al. Inclusive fitness theory and eusociality. *Nature*, 471: E1–E4, 2011.（逾百位署名者的联署反驳）〔第三章〕

Acoustical Society of America. 〔第四章〕

ANSI S3.5-1997. Methods for Calculation of the Speech Intelligibility Index. 〔第四章〕

Ansoff, H. I. “Managing Strategic Surprise by Response to Weak Signals.” *California Management Review* 18, no. 2 (1975): 21–33. 〔第九章〕

Arney, J. S., et al. (1999–2000). Modeling the Yule–Nielsen halftone effect. *Journal of Imaging Science and Technology*. 〔第五章〕

Arrow, K. J. & Fisher, A. C. “Environmental Preservation, Uncertainty, and Irreversibility.” *Quarterly Journal of Economics* 88, no. 2 (1974): 312–319. 〔第九章〕

Aschoff, J. “Circadian Rhythms in Man.” *Science* 148, no. 3676 (1965): 1427–1432. 〔第八章〕

Ashby, W. R. *An Introduction to Cybernetics*. London: Chapman & Hall, 1956. 〔第七章〕

Austin, J. L. *How to Do Things with Words*. Oxford University Press, 1962. 〔第二章〕

Bachrach, P. & Baratz, M. S. “Two Faces of Power.” *American Political Science Review* 56, no. 4 (1962): 947–952. 〔第八章〕

Barthes, R. *La mort de l'auteur*. Aspen, 5–6, 1967. 〔第三章〕

Blasi, V. “The Checking Value in First Amendment Theory.” *American Bar Foundation Research Journal* 2, no. 3 (1977): 521–649. 〔第七、八、九章〕

Bollinger, L. C. *The Tolerant Society*. Oxford: Oxford University Press, 1986. 〔第七章〕

Bouché, F., Detry, N. & Périlleux, C. Heat can erase epigenetic marks of vernalization in *Arabidopsis*. *Plant Signaling & Behavior*, 10: e990799, 2015. 〔第二章〕

Bourke, A. F. G. *Principles of Social Evolution*. Oxford University Press, 2011. 〔第三章〕

Bowker, G. C., & Star, S. L. (1999). *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences*. MIT Press. 〔第四章〕

Boycott, A. E., Damant, G. C. C., & Haldane, J. S. (1908). The prevention of compressed-air illness. *Journal of Hygiene*, 8(3), 342–443. 〔第四章〕

boyd, d. Social network sites as networked publics. In *A Networked Self*, Routledge, 2011. 〔第一章〕

Brand, A. et al. Beyond authorship: attribution, contribution, collaboration, and credit. *Learned Publishing*, 28(2): 151–155, 2015. 〔第三章〕

Bridgman, P. W. *The Logic of Modern Physics*. Macmillan, 1927. 〔第一章〕

Briffa, K. R., Schweingruber, F. H., Jones, P. D., Osborn, T. J., Shiyatov, S. G. & Vaganov, E. A. “Reduced Sensitivity of Recent Tree-Growth to Temperature at High Northern Latitudes.” *Nature* 391 (1998): 678–682. 〔第九章〕

Campbell, J. *Castings*. 2nd ed. Butterworth-Heinemann, 2003. 〔第二章〕

Campbell, J. (2006). Entrainment defects. *Materials Science and Technology*, 22(2), 127–145. 〔第五章〕

Campbell, J. (2015). *Complete Casting Handbook: Metal Casting Processes, Metallurgy, Techniques and Design* (2nd ed.). Butterworth-Heinemann. 〔第五章〕

Campbell, D. T. & Fiske, D. W. "Convergent and Discriminant Validation by the Multitrait-Multimethod Matrix." *Psychological Bulletin* 56, no. 2 (1959): 81-105. [第九章]

Ching, T. Y. C., Dillon, H., & Byrne, D. (1998). Speech recognition of hearing-impaired listeners: Predictions from audibility and the limited role of high-frequency amplification. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 103(2), 1128-1140. [第四章]

Chouard, P. Vernalization and its relations to dormancy. *Annual Review of Plant Physiology*, 11: 191-238, 1960. [第二章]

Chvorinov, N. Theorie der Erstarrung von Gussstücken. *Die Gießerei*, 27, 1940. [第二章]

Chvorinov, N. (1940). Theorie der Erstarrung von Gussstücken. *Giesserei*, 27, 177-225. [第五章]

Clark, A., & Chalmers, D. (1998). The extended mind. *Analysis*, 58(1), 7-19. [第五章]

Clark, J. d'A. (1985). *Pulp Technology and Treatment for Paper* (2nd ed.). Miller Freeman. [第六章]

Cohen, J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1): 37-46, 1960. [第一章]

Commission Internationale de l'Éclairage. Colorimetry, CIE 015. (标准照明体、标准色度观察者、特殊同色异谱指数：照明体改变) [第一章]

Commission Internationale de l'Éclairage. Special Metamerism Index: Change in Observer, CIE 080-1989. [第一章]

Congressional Research Service. A User's Guide to the Congressional Record. Report 98-265 GOV. U.S. Government Publishing Office. [第二章]

Congressional Record, Extensions of Remarks, 说明栏（关于插入而非说出内容的排印标记）。U.S. House of Representatives. House Practice: A Guide to the Rules, Precedents and Procedures of the House, ch. on the Congressional Record. [第二章]

Cox, J. J., Reimann, F., Nicholas, A. K., et al. "An SCN9A Channelopathy Causes Congenital Inability to Experience Pain." *Nature* 444, no. 7121 (2006): 894-898. [第七章]

Cunningham, W. “The WyCash Portfolio Management System.” OOPSLA ’92 Experience Report, 1992. 〔第七章〕

Cyert, R. M. & March, J. G. A Behavioral Theory of the Firm. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1963. 〔第八章〕

Czeisler, C. A., Duffy, J. F., Shanahan, T. L., et al. “Stability, Precision, and Near-24-Hour Period of the Human Circadian Pacemaker.” *Science* 284, no. 5423 (1999): 2177–2181. 〔第八章〕

Davy, H. (1824). On the corrosion of copper sheeting by sea water, and on methods of preventing this effect. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 114, 151–158. 〔第四章〕

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Plenum. 〔第六章〕

Dillon, H. (2012). *Hearing Aids* (2nd ed.). Thieme. 〔第四章〕

Ditchburn, R. W. & Ginsborg, B. L. “Vision with a Stabilized Retinal Image.” *Nature* 170, no. 4314 (1952): 36–37. 〔第八章〕

Douglass, A. E. “Crossdating in Dendrochronology.” *Journal of Forestry* 39 (1941): 825–831. 〔第九章〕

Downs, A. “Up and Down with Ecology: The Issue-Attention Cycle.” *The Public Interest* 28 (1972): 38–50. 〔第八章〕

Duderstadt, J. J. & Hamilton, L. J. *Nuclear Reactor Analysis*. New York: Wiley, 1976. 〔第七章〕

Ebbinghaus, H. *Über das Gedächtnis*. Leipzig: Duncker & Humblot, 1885. 〔第八章〕

Eddington, A. S. *Stellar Movements and the Structure of the Universe*. Macmillan, 1914. 〔第二章〕

Emerson, T. I. *The System of Freedom of Expression*. New York: Random House, 1970. 〔第七、八、九章〕

Erlang, A. K. “The Theory of Probabilities and Telephone Conversations.” *Nyt Tidsskrift for Matematik B* 20 (1909): 33–39. 〔第八章〕

Erzi, E., & Tiryakioğlu, M. (2019). Feeding distance of tin bronze castings: Intrinsic and extrinsic estimates. *Materials Science and Technology*. 〔第五章〕

Feinberg, J. Collective responsibility. *The Journal of Philosophy*, 65(21): 674–688, 1968. crates.io 公共 API 文档 (crates 与 owners 端点的字段定义)。 [第三章]

Fellegi, I. P. & Sunter, A. B. A theory for record linkage. *Journal of the American Statistical Association*, 64(328): 1183–1210, 1969. [第一章]

Fischhoff, B. “Hindsight $\neq$ Foresight: The Effect of Outcome Knowledge on Judgment under Uncertainty.” *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 1, no. 3 (1975): 288–299. [第九章]

Foucault, M. Qu’est-ce qu’un auteur? *Bulletin de la Société française de philosophie*, 63(3), 1969. [第三章]

Fox-Davies, A. C. A Complete Guide to Heraldry. T. C. & E. C. Jack, 1909. (联合与四分、区分符制度) Court of the Lord Lyon (苏格兰纹章院) 纹章登录规程。 [第三章]

Frege, G. Über Sinn und Bedeutung. *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*, 100, 1892. [第一章]

Fritts, H. C. *Tree Rings and Climate*. New York: Academic Press, 1976. [第九章]

Garrett, K. L., & Kimelman, M. D. Z. (2000). AAC and aphasia: Cognitive-linguistic considerations. In D. Beukelman et al. (Eds.), *Augmentative and Alternative Communication for Adults with Acquired Neurologic Disorders*. Brookes. [第六章]

Gassner, G. Beiträge zur physiologischen Charakteristik sommer- und winterannueller Gewächse. *Zeitschrift für Botanik*, 10, 1918. [第二章]

Gregory, F. G. & Purvis, O. N. Reversal of vernalization by high temperature. *Nature*, 161: 859–860, 1948. [第二章]

Griffith, A. A. “The Phenomena of Rupture and Flow in Solids.” *Philosophical Transactions of the Royal Society A* 221 (1921): 163–198. [第九章]

Hamilton, W. D. The genetical evolution of social behaviour, I & II. *Journal of Theoretical Biology*, 7: 1–16, 17–52, 1964. [第三章]

Hirschman, A. O. *Exit, Voice, and Loyalty*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1970. [第七章]

Hogan, C. A., & Turner, C. W. (1998). High-frequency audibility: Benefits for hearing-impaired listeners. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 104(1), 432–441. [第四章]

Hutchins, E. *Cognition in the Wild*. MIT Press, 1995. [第三章]

Hutchins, E. (1995). *Cognition in the Wild*. MIT Press. [第五章]

Illich, I. (1981). *Shadow Work*. Marion Boyars. [第五章]

Ingmanson, W. L., & Thode, E. F. (1959). Factors contributing to the strength of a sheet of paper. II. Relative bonded area. *TAPPI Journal*, 42(1), 83–89. [第六章]

International Atomic Energy Agency. *Impact of Extended Burnup on the Nuclear Fuel Cycle*. IAEA-TECDOC-699. Vienna: IAEA. [第七章]

ISO 15589-1:2015. Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Cathodic protection of pipeline systems. [第四章]

Keepin, G. R. *Physics of Nuclear Kinetics*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1965. [第七章]

Kendall, D. G. “Stochastic Processes Occurring in the Theory of Queues and Their Analysis by the Method of the Imbedded Markov Chain.” *The Annals of Mathematical Statistics* 24, no. 3 (1953): 338–354. [第八章]

Kipphan, H. (Ed.) (2001). *Handbook of Print Media*. Springer. [第五章]

Kleinrock, L. *Queueing Systems*, vols. 1–2. New York: Wiley, 1975–1976. [第八章]

Kuran, T. *Private Truths, Public Lies: The Social Consequences of Preference Falsification*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1995. [第七章]

Kuttruff, H. *Room Acoustics*. 6th ed. CRC Press, 2016. [第一章]

Lamarsh, J. R. *Introduction to Nuclear Reactor Theory*, 2nd ed. Reading, MA: Addison-Wesley, 1983. [第七章]

Little, J. D. C. “A Proof for the Queueing Formula: $L = \lambda W$.” *Operations Research* 9, no. 3 (1961): 383–387. [第八章]

Livingston, C. W. (1956). Fundamental concepts of rock failure. *Quarterly of the Colorado School of Mines*, 51(3). [第六章]

Luhmann, N. Legitimation durch Verfahren. Neuwied: Luchterhand, 1969. [第七章]

Malmquist, K. G. On some relations in stellar statistics. Meddelanden från Lunds Astronomiska Observatorium, Ser. I, No. 100, 1922. [第二章]

Martinez-Conde, S., Macknik, S. L. & Hubel, D. H. "The Role of Fixational Eye Movements in Visual Perception." *Nature Reviews Neuroscience* 5 (2004): 229–240. [第八章]

Martinez-Conde, S., Macknik, S. L., Troncoso, X. G. & Dyar, T. A. "Microsaccades Counteract Fading during Fixation." *Neuron* 49 (2006): 297–305. [第八章]

McCombs, M. E. & Shaw, D. L. "The Agenda-Setting Function of Mass Media." *Public Opinion Quarterly* 36, no. 2 (1972): 176–187. [第八章]

Meiklejohn, A. *Free Speech and Its Relation to Self-Government*. New York: Harper, 1948. [第七、八、九章]

Melzack, R. & Wall, P. D. "Pain Mechanisms: A New Theory." *Science* 150, no. 3699 (1965): 971–979. [第七章]

Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, 159(3810), 56–63. [第五章]

Merton, R. K. "Bureaucratic Structure and Personality." *Social Forces* 18, no. 4 (1940): 560–568. [第七章]

Michels, R. *Zur Soziologie des Parteiwesens in der modernen Demokratie*. Leipzig: Werner Klinkhardt, 1911. [第七章]

Mill, J. S. *On Liberty*. London: John W. Parker and Son, 1859. [第七、八、九章]

Minsky, H. P. *Stabilizing an Unstable Economy*. New Haven: Yale University Press, 1986. [第七章]

Morrison, E. W. & Milliken, F. J. "Organizational Silence: A Barrier to Change and Development in a Pluralistic World." *Academy of Management Review* 25, no. 4 (2000): 706–725. [第八章]

Murray, A. (1936). Monochrome reproduction in photoengraving. *Journal of the Franklin Institute*, 221, 721–744. [第五章]

NACE SP0169. *Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems*. [第四章]

Noelle-Neumann, E. The spiral of silence: a theory of public opinion. *Journal of Communication*, 24(2): 43–51, 1974. [第二章]

Noelle-Neumann, E. “The Spiral of Silence: A Theory of Public Opinion.” *Journal of Communication* 24, no. 2 (1974): 43–51. [第七、八章]

Nowak, M. A., Tarnita, C. E. & Wilson, E. O. The evolution of eusociality. *Nature*, 466: 1057–1062, 2010. [第三章]

Orwell, G. Nineteen Eighty-Four. Secker & Warburg, 1949. Court of Justice of the European Union, Case C-131/12 (*Google Spain SL v. AEPD*), 2014. [第二章]

Paris, P. C. & Erdogan, F. “A Critical Analysis of Crack Propagation Laws.” *Journal of Basic Engineering* 85, no. 4 (1963): 528–533. [第九章]

Parkinson, C. N. (1955). *Parkinson’s Law*. The Economist. [第六章]

Peabody, A. W. (2001). *Peabody’s Control of Pipeline Corrosion* (2nd ed., R. Bianchetti, Ed.). NACE International. [第四章]

Pearson, S. “Initiation of Fatigue Cracks in Commercial Aluminium Alloys and the Subsequent Propagation of Very Short Cracks.” *Engineering Fracture Mechanics* 7 (1975): 235–247. [第九章]

Perrow, C. *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. New York: Basic Books, 1984. [第九章]

Persson, P.-A., Holmberg, R., & Lee, J. (1994). *Rock Blasting and Explosives Engineering*. CRC Press. [第六章]

Pulvermüller, F., Neininger, B., Elbert, T., et al. (2001). Constraint-induced therapy of chronic aphasia after stroke. *Stroke*, 32(7), 1621–1626. [第六章]

Purvis, O. N. & Gregory, F. G. Devernalization by high temperature. *Nature*, 155: 113–114, 1945. [第二章]

Python Packaging Authority. Simple Repository API 中的项目名规范化规则 (PEP 503). [第一章]

Rae, A. J., Provan, D. J., Weber, D. E., & Dekker, S. W. A. (2018). Safety clutter: The accumulation and persistence of ‘safety’ work that

does not contribute to operational safety. *Policy and Practice in Health and Safety*, 16(2), 194–211. [第四章]

Rae, A. J., Provan, D. J., Weber, D. E. & Dekker, S. W. A. “Safety Clutter: The Accumulation and Persistence of ‘Safety’ Work that Does Not Contribute to Operational Safety.” *Policy and Practice in Health and Safety* 16, no. 2 (2018): 194–211. DOI 10.1080/14773996.2018.1491147. [第七章]

Rasmussen, J. “Risk Management in a Dynamic Society: A Modelling Problem.” *Safety Science* 27, no. 2–3 (1997): 183–213. [第七章]

Riggs, L. A., Ratliff, F., Cornsweet, J. C. & Cornsweet, T. N. “The Disappearance of Steadily Fixated Visual Test Objects.” *Journal of the Optical Society of America* 43, no. 6 (1953): 495–501. [第八章]

Ritchie, R. O. & Lankford, J. “Small Fatigue Cracks: A Statement of the Problem and Potential Solutions.” *Materials Science and Engineering* 84 (1986): 11–16. Suresh, S. *Fatigue of Materials*, 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. [第九章]

Roberts, M. E. *Censored: Distraction and Diversion Inside China’s Great Firewall*. Princeton: Princeton University Press, 2018. [第七章]

Rucci, M. & Victor, J. D. “The Unsteady Eye: An Information-Processing Stage, Not a Bug.” *Trends in Neurosciences* 38 (2015): 195–206. [第八章]

Sabine, W. C. *Collected Papers on Acoustics*. Harvard University Press, 1922. [第一章]

Scalia, A. *A Matter of Interpretation*. Princeton University Press, 1997. [第一章]

Scanlon, T. “A Theory of Freedom of Expression.” *Philosophy & Public Affairs* 1, no. 2 (1972): 204–226. [第七、八、九章]

Schauer, F. *Fear, risk and the First Amendment: unraveling the chilling effect*. *Boston University Law Review*, 58, 1978. [第二章]

Scheer, F. A. J. L., Wright, K. P., Kronauer, R. E. & Czeisler, C. A. “Plasticity of the Intrinsic Period of the Human Circadian Timing System.” *PLoS ONE* 2, no. 8 (2007): e721. [第八章]

Scheffer, M., Bascompte, J., Brock, W. A., et al. “Early-Warning Signals for Critical Transitions.” *Nature* 461 (2009): 53–59. 〔第七章〕

Schellenberg, T. R. *Modern Archives: Principles and Techniques*. University of Chicago Press, 1956. 〔第二章〕

Schulman, E. “Some Propositions in Tree-Ring Analysis.” *Ecology* 22, no. 2 (1941): 193–195. 〔第九章〕

Snook, S. A. *Friendly Fire: The Accidental Shootdown of U.S. Black Hawks over Northern Iraq*. Princeton: Princeton University Press, 2000. 〔第七章〕

Stone, A. & Schauer, F. (eds). *The Oxford Handbook of Freedom of Speech*. Oxford University Press, 2021. (全书二十九章, 无一章处理归属) 〔第三章〕

Suresh, S. & Ritchie, R. O. “Propagation of Short Fatigue Cracks.” *International Metals Reviews* 29 (1984): 445–476. 〔第九章〕

Teerikorpi, P. Observational selection bias affecting the determination of the extragalactic distance scale. *Annual Review of Astronomy and Astrophysics*, 35: 101–136, 1997. 〔第二章〕

Teerikorpi, P. Eddington–Malmquist bias in a cosmological context. *Astronomy & Astrophysics*, 576: A75, 2015. 〔第二章〕

Theeg, G. & Vlasenko, S., eds. *Railway Signalling & Interlocking: International Compendium*. Hamburg: DVV Media / Eurailpress. 〔第九章〕

Tsebelis, G. *Veto Players: How Political Institutions Work*. Princeton: Princeton University Press, 2002. 〔第七章〕

Wall, P. D. & Melzack, R., eds. *Textbook of Pain*. London: Churchill Livingstone. 〔第七章〕

Waltman, L. A review of the literature on citation impact indicators. *Journal of Informetrics*, 10(2): 365–391, 2016. (整数计数与分数计数之争) 〔第三章〕

Wang, W. S-Y. “Competing Changes as a Cause of Residue.” *Language* 45, no. 1 (1969): 9–25. 〔第七章〕

Weinreich, U., Labov, W. & Herzog, M. I. “Empirical Foundations for a Theory of Language Change.” In *Directions for Historical Linguistics: A Symposium*, edited by W. P. Lehmann & Y. Malkiel, 95ff. Austin: University of Texas Press, 1968. Labov, W. *Principles of*

Linguistic Change, vols. 1–3. Oxford: Blackwell, 1994–2010. [第七章]

Woolf, C. J. “Evidence for a Central Component of Post-Injury Pain Hypersensitivity.” *Nature* 306, no. 5944 (1983): 686–688. [第七章]

World Trade Organization. Agreement on Rules of Origin, 1994. (实质性转变的三套标准) [第三章]

Wright, K. P., Hughes, R. J., Kronauer, R. E., Dijk, D. J. & Czeisler, C. A. “Intrinsic Near-24-h Pacemaker Period Determines Limits of Circadian Entrainment to a Weak Synchronizer in Humans.” *PNAS* 98, no. 24 (2001): 14027–14032. [第八章]

Wysecki, G. & Stiles, W. S. *Color Science: Concepts and Methods, Quantitative Data and Formulae*. 2nd ed. Wiley, 1982. [第一章]

Yule, J. A. C., & Nielsen, W. J. (1951). The penetration of light into paper and its effect on halftone reproduction. *TAGA Proceedings*, 65–76. [第五章]

二 • 中文文献、标准、法条与其他材料

国家药典委员会. 《中华人民共和国药典》2020 年版一部（地黄、熟地黄条：性状、制法、鉴别、含量测定）. [第一章]

张仲景. 《金匱玉函經》（“有須燒煉炮炙，生熟有定”）. [第一章]

傅仁宇. 《审视瑶函》（药之生熟，补泻在焉）. [第一章]

（潜水安全数据库分析）DAN Europe DSL 数据库分析. (2017). Dive risk factors, gas bubble formation, and decompression illness in recreational SCUBA diving. *Frontiers in Psychology*, 8, 1587. [第四章]

（氢致开裂失效案例）Hydrogen assisted cracking driven by cathodic protection operated at near -1200 mV CSE — an onshore natural gas pipeline failure. *Engineering Failure Analysis* 一系 (2021). [第四章]