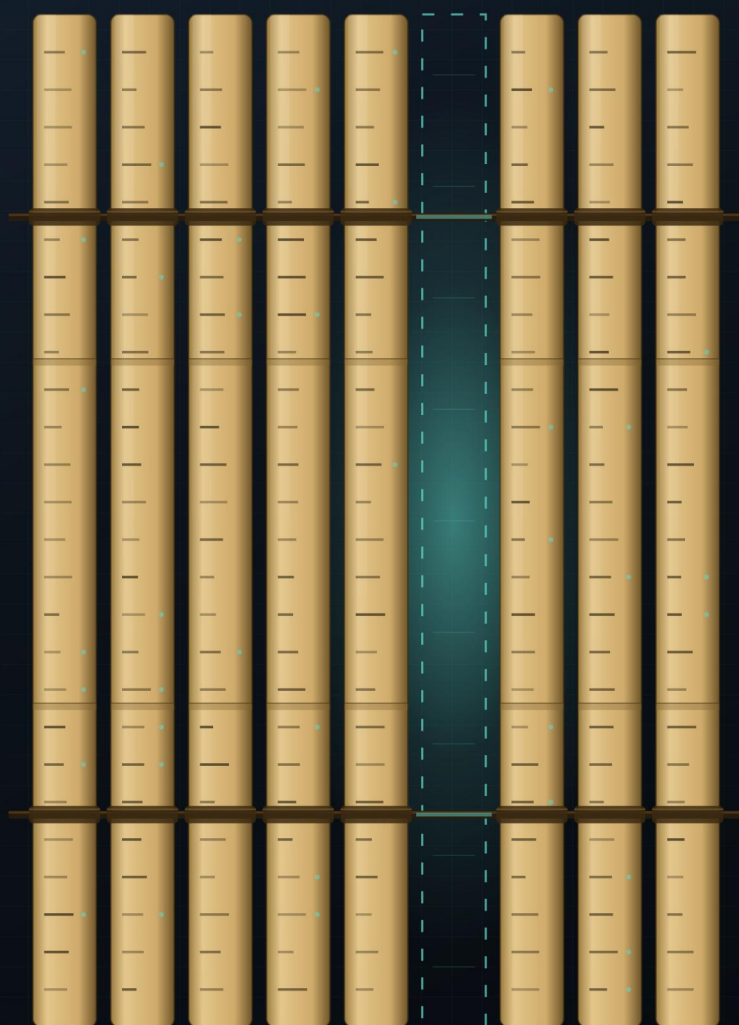


治未病立账

论未病作为一栏不存在的账

立账



胡 敏

德麦国际出版社

DEMAI INTERNATIONAL PRESS

治未病立账学

论未病作为一栏不存在的账

胡 敏

德麦国际出版社 Demai International Press

书 名 治未病立账学

副 标 题 论未病作为一栏不存在的账

作 者 胡敏

出版发行 德麦国际出版社 Demai International Press

出版地 美国 United States

I S B N 978-1-970820-91-1

版 次 二〇二六年第一版

开 本 16 开 170mm × 240mm

版权所有 翻印必究。本书全部读数与判据的使用，须遵守第十四章所列五条伦理约束。

使用声明

本书提出的是关于健康记录制度与预防性判定的理论假说，不构成临床诊断标准、治疗建议、疾病筛查指南或任何个体健康处置依据。本书九章合计约三十六条证伪条件与一百余处跨领域推断，全部是待检验的预测，没有一条已经完成验证。

本书提出的九个读数，在完成信度、区分效度与伦理审查之前，不得用于任何个体决策。具体地说：不得用于诊疗决定，不得用于人员评价、绩效考核、机构排名、准入或问责。

以下五条为使用本书的前提，不接受其中任何一条，就不要使用本书的读数。完整论证见第十四章第四节。

一、**指位置与时段，不指人。**九个读数全部是对一次判定、一段记录、一套制度的读数。本书反复论证的正是：在那些格里，每一位在场者的每一个动作都是准确的、合规的、尽职的。

二、**不得据以追溯问责历史判定。**判定线在动、参照在漂、余量被重复计入——历史上的判定是在当时的账本结构下作出的。用今天的九栏去追究过去的判定，等于用一把新尺子重判旧的量。

三、**在编码者一致性检验完成之前，不得据以作出任何不利安排。**本书没有做过这项检验（第十二章第四节）。

四、**不得采集未被告知的第三方劳动数据。**他持率与代持率的分子涉及大量由家属、同事、志愿者承担而未进入记录的动作；这些人没有同意被计量。不能取得同意时，读数应当留空，不得以估算填补。

五、**安全关键系统的高续养率是正确的代价，不是病。**在民航、核电、轨道交通、血液制品这些行当里把续养率当作待压缩的成本，是本书能造成的最直接的危害。

（本书由作者与人工智能协作完成，分工声明见后记。全部事实性引证以原始文献为准，凡本书转述与原文不符者，责任在作者。）

作者

SDE 学员 · 人工智能应用实践者

深度思考 · 自由生活 · 创造意义

SDE 终身学习者、人工智能应用实践者与原创内容创作者。早年从事技术研发与管理
工作；后因长期思考个人成长、生命意义与时代变化，转向 SDE 发生学、人工智能与新国
学的学习与传播，现跟随王德生博士持续研究，并将其应用于人工智能、教育、健康、婚
姻、心理与社会观察等领域。

他的写作反复回到同一个问题：**当各项指标看起来都正常，一个人、一段关系、一份意
义，为什么仍在被悄然掏空。**这个问题最早出现在慢性病自我管理与中医传承的研究里——
《临床认知替代》指认现代健康体系如何用指标治理绕过身体自己的感知判断，《复现土》
追问判断力离开现场之后何以再发生；此后延伸到抑郁的发生条件、婚姻与信仰中的不可代
偿承托、数字代理下的感知退化，近年又走向文明与主体。**本书是这条线索第一次被收进同
一个框架之下。**

至本书成稿，已发表作品一百三十余篇，约三百四十万汉字，按九类母题分布，并收敛
出四个独立频道：风险医学与照料生理学、代理接管与内源调节、中医哲思、存在与流变的
发生学。

在方法上，他的写作有一套高度稳定的工序：先撤销一个未经审查的先验，再为那个被
遮蔽的机制命名，然后与四到六个最有敌意的近邻逐一勘界，最后给出能排除竞争解释的证
伪设计；相当数量的篇目专设一节，主动写明本文禁止推出什么。**本书九章走的是同一道工
序，只是在最前面多加了一步——先让三门互不相干的学科正面撞一次。**

他坚持的一件事是：把复杂问题拆到承重的接缝，再用最通俗的语言讲出来。本书全书
不使用任何学派术语，正是这一条的兑现。

本书的人机协作分工声明见后记；全部事实性引证以原始文献为准。

目 录

前言.....	10
导论 一栏不存在的账.....	15
总论 账本决定对象.....	22
第一编 状态.....	31
第一章 撑平.....	32
第二章 阙前距.....	51
第三章 叠裕.....	70
第二编 持有.....	89
第四章 代持的病.....	90
第五章 欠返.....	111
第六章 漏汰.....	132
第三编 结算.....	155
第七章 无事对价.....	156
间章 会计学早做过一次.....	175
第八章 悬量.....	178
第九章 功债.....	198
第四编 立账.....	217
第十章 同一组学科被问了三遍.....	218
第十一章 九个读数放在同一张表上.....	223
第十二章 九句判据合成一份问卷.....	228
第十三章 相乘还是相加.....	232
第十四章 立账的反噬.....	236
第十五章 共载项.....	239
结语 三份档案，第二遍.....	246
参考文献.....	248
附录一 九栏采集手册.....	261

附录二 二十七问.....262

附录三 三笔欠账的检验设计.....263

附录四 九章的制度扩散赌注.....263

附录五 承重文献核验表.....264

附录六 本书在什么条件下应当被整体撤销.....265

后记 这本书欠着的三笔账.....266

前言

一

这本书的起点，是一个我做了很多年、却一直说不清楚的困惑。

我的工作有相当一部分是与数据、指标和记录打交道——看那些用来判断“一件事现在好不好”的东西：报表、台账、检验值、评估分、运行日志。看得越久，越常撞见同一种场面。

所有的数都对。所有的流程都合规。所有的人都尽了职。而那个人、那个团队、那台设备，正在往一个不好的方向去。

等到事情真的发生，复盘会开起来，一条一条往回查，查不出哪一步做错了。每一份记录都准确，每一次判定都有据可依，每一位在场者都可以拿出自己那一份合规的凭证。最后写进报告里的，往往是三句话中的一句：认识还不到位，技术还不够灵敏，体制还不够支持。

这三句话我都信过，也都照着改过。

改到后来我发现一件事：这三样我们一直在改善——培训做了一轮又一轮，检测灵敏度提高了几个量级，考核办法改了好几版——而那种场面出现的频率，没有变。

一个反复失败的诊断，说明被瞄准的东西不对。

二

真正让我换方向的，是一件很小的事。

我在核对一份连续多年“各项正常”的档案。所有的数都落在参考区间里，没有一次异常，没有一次超标。这份档案在任何一次检查中都会被判为优秀。

那天我忽然想问一句在当时听起来很傻的话：这些“正常”，是靠什么维持住的？

我把手边能找到的记录全翻了一遍。翻完之后我意识到，这不是我没找到，而是——**没有任何一栏可以回答这个问题。**

不是记录得少，不是精度不够，不是漏填了。是那一栏不存在。

从那以后我开始留意“不存在的那一栏”。留意得越多，越觉得它不只是某一个行当的事。

搞化学的、搞工程的、搞文物保存的、搞管理的，各自都在处理“还没出事而已经不同”的东西，各自都有一套成熟到不需要辩护的做法，而各自的账上，也都有一栏不存在。更让我意外的是：**它们缺的那一栏各不相同，缺的方式却是同一种。**

三

到这一步，我遇到一个难题：我说不清那一栏到底是什么。

只要还站在健康这个领域里说话，一切听上去都像是“我们对预防还不够重视”的又一次重述。而我很清楚它不是——重视不缺，缺的是别的东西。可我找不到词。

所以我做了一个决定：**离开医学去找它。**

具体做法是这样的：每一次挑三门与医学无关、却各自天天在处理“还没出事而已经不同”的学问，把它们各自最成熟的做法摆在一起，逼它们互相说不。逼到三家不能同时成立的时候，就会露出一句话——一句三家都站在上面、却从来没有人说出口的话。

然后从三家中的某一家自己的材料里，找到推翻这句话的东西。

这最后一步是全部工序里最要紧的。**推翻它的证据不能从外面搬。**从外面搬只是多了一家的意见，三家可以各自退回自己的阵地，什么都不会发生。只有当一门学科自己早已掌握、已经发

表、只是从来没有往这个方向用过的一事实，被拿来推翻它自己脚下那块地的时候，事情才会松动。

有人问过我：为什么是三门，两门不行吗？四门不更好？

两门不行，因为两门只会吵架。甲说东乙说西，最后总能各退一步，说成“角度不同、各有侧重”——那句话是所有跨学科讨论的坟墓，一说出来就什么都不会发生了。三门就退不了：甲的立场如果成立，乙和丙的日课就都成了错的；三方互为对方的病因，谁也没有可以退回去的地方。

四门以上也不行，但原因不同：四门之后总能找到两门是近亲，它们会自动结盟，四家实际上又变回三家或两家。而更实际的困难是，四门学科各自最成熟的做法我读不完——每一门都要读到能说出“它的第一纪律是什么”的程度，三门已经是我的上限。

至于怎么挑那三门：标准只有一条——这门学问是不是天天在处理“还没出事而已经不同”的东西，并且已经处理到不需要为自己辩护的程度。化学的诱导期、工程的余量、文物保存的预防性保护、细胞的清除、管理的注意力预算，都合格。挑完之后我才发现，它们恰好可以编成三组，各被三个问题问一遍——那张三乘三的表不是先画好再填的，是九次做完之后才看出来的。

这样的碰撞我做了九次。

三组学科，各被三个问题问过一遍：这个状态本身是什么；那份还没兑现的量由谁持有、按什么节奏、凭什么判；做成了为什么不算数。九次都撞出了东西，而撞出来的九样彼此不同。

九次之后，我才有了那句可以说完的话，也才有了这本书的题目。

四

九次碰撞里，有三次的结果是我事先完全没有想到的，值得在这里先说一说。

第一次是工程学交出来的那六条曲线。二十世纪七十年代，民航业为了搞清楚“定期更换零件到底有没有用”，统计了大批部件的失效规律，得到六种模式。结论是：绝大多数部件的失效率与它已经服役了多久无关。

我原本只是想借它说明“年龄不等于风险”。可是往下多想一层，它说的是另一件更狠的事：在那些部件里，**没有任何一个比别的更该失效。**不是我们还查不出是哪一个，是根本不存在那一个。

这一下把我原来对“预防”的整个理解掀翻了。如果那份风险的总量是确定的，而它的归属根本不存在，那么“提前找出那些人”这件事，在有些场合就不是难，是无从做起。**检测线往前推，得到的是更早的报警，不是更早的归属。**三十年来筛查做得越来越早、而预防没有变多的那个谜，在这里第一次有了一个我说得出口的解释。

第二次是我不得不承认，中医最锋利的那把刀，在这一格里插不进去。辨证论治是中医对个体化的全部回答，也是它最硬的地方。可它的操作前提是有证可辨，而“未病”的定义就是无证可辨。于是剩下的路只有体质辨识——量表、人群常模、若干个类别——**形式上完成了个体化，实质上完成的是分类。**

这一段我写得很不痛快，删了又写了三遍。但它是这本书里我最确信的判断之一，所以留下了。

第三次是一门与身体毫无关系的学问给的。软件工程里有个说法叫“技术债”——为了赶进度走捷径，欠下的账迟早要还。我原以为这本书里那个“成功之后留下、必须一直供养的负荷”就是它的一个变体。

后来我发现方向正好相反：**技术债是妥协产生的债，而它是不妥协产生的债。**一个从不走捷径、每次都把该做的做全的系统，技术债最低，而这一种债最高。更要命的是两者的处方完全相反：一个说“该做的补上”，一个说“做过的清掉”。对后一种缠身的系统执行前一种处方，会加速它的崩溃。

写完那一节我在想：一个人、一个团队、一个家庭，是不是也可能是这样垮的——不是因为偷懒，而是因为每一次都做对了。

五

绕了这么大一圈，这本书主张的事情其实很小，也很具体。

有九个可以事后清点、不需要新增任何一次测量的比率，目前在多数记录制度里算不出来，因为它们所需要的字段不存在。

它们分别是：维持一个读数不变所需的动作和承担者；判定线自己的位置轨迹；各单位合格结论之间的重叠；个体与某一处界面共同持有的那份量；两次负荷之间的间隔相对于它自己的恢复时间；判据所依据的参照是否与被判者一起移动；那笔为“没有发生”支付的钱的科目；阙下风险的归属；成功留下的残留及供养它的成本。

九件事都不玄。每一件都可以拿一句不含任何情态词的话去问一份具体的记录——问病历、问台账、问排班表、问校准证书、问工单、问会议纪要。**它们问的不是这个人怎么样，是这本账长什么样。**

为什么用“账”这个词？我起初也犹豫过，怕它听上去像个比喻。让我下定决心的，是会计学。

会计界有一句流传很广的话：**利润是观点，现金是事实。**现金你可以数；利润不行——它是收入减费用，而什么时候算收入、什么时候算费用，是一组政策选择。折旧年限从五年改成十年，开发支出资本化而不费用化，减值少提一档，收入确认提前一个季度——每一条都合法、合规、审计能过，而每一条都会抬高当期利润。

这和我在健康这本账上看到的是同一件事：“**没病**”这个读数，**本身就是利润。**它由一组可以被合法选择的政策决定——判定线定在哪里、参考区间用哪一版、什么算异常。二〇一七年某国把高血压的线从一百四十降到一百三十，同一批人、同一天、同一批血压值，患病率从约三成二变成约四成六。用会计的话说，那是一次**会计政策变更，未追溯调整，未披露影响数。**一家上市公司这样做，审计师必须出具带说明段的意见。

更要紧的是会计后来怎么办的。**它没有去把利润做得更准。**它加了两样东西：并列一张造不出来的表（现金流量表），和强制披露政策及其变更（附注）。这两样都不要求判断变得更准，只要求**判断旁边多一栏。**

那正是这本书全部处方的形状。书里为此专门加了一个间章，放在第七章之后。

所以这本书的题目才是“立账”，而不是“预测”。

治未病，不是治未来的病，是治账上没有那一栏的病。

更准确地说：未病不是治不了，是在立账之前，它连一个可以被治的对象都不是。先有一栏，才有一个可以下手的東西；先有一个可以下手的東西，才谈得上治。**两千年落不了地，卡住的是第一步，不是第三步。**

六

有三件事，必须在开卷之前说清楚。

第一，这本书里没有一条实证结论。

九章合计约三十六条证伪条件、一百余处跨领域预测，全部是预测，一条也没有被验证过。其中至少有三件事便宜得没有理由不做：抽查十家机构看那九栏在不在，一个下午；两组编码者对一百份记录做一致性比对；三层分层看效应量是否相等。我列在结语里了，那是我欠下的账。我不打算把它们藏进注释。

第二，这九个读数不能用来评价人。

全书反复论证的正是：在那些格子里，每一位在场者的每一个动作都是准确的、合规的、尽职的。那一栏之所以缺失，恰恰因为大家都在认真按规矩办事，而规矩本身按单位建账。

谁要是拿这本书里的任何一个数去给医生、护士、教师、检验员、维修工打分，那不是这本书的主张，是对它的反用。第十四章把这一条写成了五条硬约束，请连同正文一起读。

第三，这本书很可能会以最省事的方式被采纳，然后失效。

我把这个结局在第十四章第五节预言了出来：九栏被写进标准，字段加上，然后填成空的。**九栏俱在而九栏俱空。**我承认我没有对策，只有一条底线——验收看真算出来的数，不看有没有设立制度。一个机构报告“我们已建立九栏”不构成任何证据；构成证据的，是它交得出这九个数，以及算这些数所依据的原始记录条目。

另外还有一件事要交代：为什么是九栏，不是八栏或十二栏。

这个数字不是穷尽出来的，是**做完的次数**。我做了九次碰撞，得到九栏；不是先确定了有九个缺口，再逐个去填。所以这本书没有任何理由主张九栏就是全部——它只主张这九栏各自成立，而且合起来指向同一件事。第十章用一张三乘三的表论证了这九样不是同一样东西的九次改名，但那论证的是“不重复”，不是“不遗漏”。

如果有人做第十次碰撞并撞出第十栏，这本书的结构不会因此崩塌，只会多一行。反过来，第十一章预先把一件事说在了前面：如果那九个读数彼此高度相关，其中若干个就是代理，本书应当并章——**该有几章，由数据说了算，不由我说了算。**

七

这本书大概会有三种读者，我想分别说一句。

如果你在临床或检验一线：书里最直接可用的是那九句判据。它们不要求你改变任何一次诊疗决定——按这本书自己的伦理条款，现在也不该改变。它们只要求你在做出“正常”“合格”“控制良好”这类结论的时候，往结论旁边看一眼，看那一栏在不在。

如果你做工程或管理：这本书有一半的材料来自你们那边——载荷与强度、余量与降额、备用荷载路径、表决式冗余、以可靠性为中心的维修、漂移到边界。第九章那个“成功留下的负荷”，我猜你们比医学界更容易一眼认出来。

如果你做标准或政策：这本书里对你最有用的，可能不是那九栏，而是第十五章那个说法——一个记账对象不必属于任何一个单位。参考区间就是现成的例子：没有哪一家医院“拥有”它，而每一家都在用它。九栏里至少有三栏可以用同样的办法办，不必新建一本账，只要在一个已经存在的库里加几个字段。

如果你是中医同道：这本书对治未病说了一些不客气的话，尤其是第八章。我想说明的是，那一刀是对称的——第二章打的是参考区间与指南改线，第八章打的是风险分层与一级预防，第九章打的是措施只增不减，现代预防医学挨的一点不比中医少。而我之所以敢对自己这一边说重话，是因为这句话由自己人说出来才有分量。“我们最强的那把刀，在我们最珍视的那一格砍不下去”——这句话由外人说出来只是又一次攻击，由我们自己说出来，才是往前走的第一步。

这本书不必从头读到尾。导论和结语加起来不到两万字，读完就能知道全书在说什么；九句判据在附录二，一页纸；九章各自独立，任何一章都可以被单独抽出来读完——代价是各章在方法陈述上有意重复，连贯通读的话，那些段落可以略过。第四编的五章是把九章合起来算一遍账，最后一章是我拿这本书撞我自己。

八

最后要说的话不多。

这些年我写了一百三十多篇东西，涉及正常值、稳态、器官之间的相互约束、判据与参照的咬合，也涉及抑郁、婚姻、信仰和数字代理下的感知退化。看上去很散，其实一直在绕同一个问题：当各项指标看起来都正常，一个人、一段关系、一份意义，为什么仍在被悄然掏空。

这本书是这个问题第一次被收进同一个框架之下，也是我的第一本书。

我要感谢王德生博士。这些年里那些看上去互不相干的碎片之所以能被串成一条线，靠的是他教给我的那套追问方式——先撤销一个未经审查的先验，再为那个被遮蔽的机制命名，然后与最有敌意的邻居逐一勘界，最后交出能让自己输掉的条件。这本书里每一章的骨架，都是这套动作。

我也要说明：本书写作过程中，人工智能承担了文献线索的整理、跨领域案例的检索与文字的组织；判断的提出、每一条对本书不利的结论的取舍，以及全部责任，由我承担。详见后记里的分工声明。

我也要谢谢这些年里那些愿意听我讲这套东西、并且当场提出反对的人。这本书里每一节“三处削弱”、每一条“若观察到甲则本章错”，都是被这类反对逼出来的。一个没有被认真反对过的判断，不值得印成书。

还要谢谢家人。写这本书的那些晚上和周末，本来是属于他们的。

我一向相信，复杂的问题应当被拆到承重的接缝，然后用最通俗的语言讲出来。这本书通篇不使用任何学派术语，正是这一条的兑现。

我不指望它改变任何一次具体的决定。我只希望它能改变一个很小的动作：

下一次做出“正常”“合格”“控制良好”的判定时，往结论旁边看一眼——那一栏在不在。

胡敏

二〇二六年

导论 一栏不存在的账

一、三份挑不出毛病的档案

第一份在重症监护室。心率、血压、血氧、体温、尿量，五项全部落在正常区间，监护屏上一片平静。这份档案在任何一次质控评比里都是优秀病历。而维持这五项读数的，是呼吸机、血管活性药物泵、透析机、恒温毯，以及每小时一次的护理动作。撤掉其中任何一样，屏幕在几分钟内改变。

第二份在体检中心。一个人的档案上连续十二年写着“血压正常”。十二年里，他的收缩压从一百一十八升到一百三十六；同期，判定线从一百六十降到一百四十再降到一百三十。两条线一直在错开又靠拢，而结论一次没变。账面是真的，读数也是真的，只有它们之间的关系被丢掉了。

第三份在门诊。一位老人在四个科室各有一份处方，每一份都符合本科室的指南，每一份的剂量都在安全范围。四份处方各自计算安全性时，依据的是同一份肝肾清除能力，而没有任何一步把四科算进去的份额加起来与那份化验值相比。四张处方在四个系统里，一张化验单在第五个系统里。

三份档案有一个共同点：它们全都通过了全部形式审查，而它们所依据的那样东西，在任何一本账上都没有一栏。

本书处理的就是这一类东西。

二、把它换成四个日常的例子

上一节那三份档案来自专业现场，读者要先信任叙述者才读得进去。这一节换四个不需要任何信任的例子——它们都不在医学里，而它们缺的是同一样东西。

其一，家务不进国民经济核算。请一位护工照顾老人，一个月六千元，这笔钱计入国内生产总值；家人辞去工作在家照顾，一分不计。同样的劳动、同样的时长、同样的效果，一个有科目，一个没有。没有人会把这称作“统计不够准确”或“仪器不够灵敏”——所有人都明白，国民经济核算按交易记账，没有交易就没有凭证，没有凭证就没有分录。不是记少了，是这套账在结构上接不住它。

其二，客厅里的二十二度。温度计上一直显示二十二度。但有两种二十二度：一种是室外也是二十二度，空调根本没开；另一种是室外零下五度，空调全功率运转，一个月电费四千。在温度计上，这两个二十二度完全相同。温度计没有坏，读数也没有错——它只是不记录“这个二十二度是靠什么撑住的”。要知道这件事得看电费单，而电费单与温度计不在同一个系统里。（这正是第一章。）

其三，银行卡上的十万。两个人的余额都是十万。一个是自己的钱；另一个是房贷这个月还没扣、朋友借的还没还、公司预付的项目款还没花。余额这一栏没有写错，余额这一栏只是不区分“这十万里有多少是别人的”。要区分，需要另一栏，而个人流水里没有那一栏。于是第二个人不是“财务状况差”——他是在一份看起来毫无问题的账上，处在一个这本账读不出来的位置。（这正是第二章与第九章各自的一半。）

其四，四个人分一块蛋糕。四个人各自计算：我要吃的这一块，够不够我吃？四个人算完都说够，四份计算全部正确。没有人算过：四块加起来，有没有超过这块蛋糕。不是谁算错了，是没有任何一张表要求填写“你这一块，还有谁也算作自己的”。（这正是第三章。）

四个例子有一个共同点，也正是本书全部主张的那一句：**账本没有出错，账本只是没有那一栏。**

由此可以看出前一节那三份档案缺的分别是什么。体检报告上有几十项指标，而有一行永远不会出现——

你这一次的“正常”，是靠什么正常的？

它不出现，不是因为医生偷懒不写，而是因为报告的记账单位是“这个人的这一项数值”，而“靠什么”发生在这个人与他周围之间：它跨出了这本账的单位，所以没有地方可以写。

需要立刻堵住一个误读。说“账上没有那一栏”，很容易被听成“这是一片荒地，医疗系统还没顾上，早晚会补上”。**本书九章反复要证的恰恰相反：账本在，而且记得极好。**那份重症监护记录、那份连续十二年的体检档案、那四张处方，每一条记录都准确、及时、合规，每一位在场者都尽了职，任何一次质控评比都会判为优秀。**缺的不是记录，是一栏；而且越正规、越精细、越尽责，那一栏越不可能被补上——**因为补它需要跨出这本账的记账单位，而记账单位恰恰是这套制度赖以运转的东西。

于是本书可以用一句话说完：

治未病，不是治未来的病，是治账上没有那一栏的病。 更准确地说：**未病不是治不了，是在立账之前，它连一个可以被治的对象都不是。** 先有一栏，才有一个可以下手的東西；先有一个可以下手的東西，才谈得上治。两千年落不了地，卡住的是第一步，不是第三步。

三、“未病”这两个字被放错了轴

《素问·四气调神大论》那句“是故圣人不治已病治未病”，被引用了两千年，未见有医家降低它的地位，而它长期未能成为医疗实践的主要组成部分。对这个背离，通行的解释有三种：医者与病人的认知不足、早期征象的可检测性不足、体制对预防价值的承认不足。三种解释各自都有道理，也各自都失败过一次——认知教育做了几十年，检测灵敏度提高了几个量级，支付方式改了好几轮，而实践量没有跟上。三次落空，说明被瞄准的都不是那个真正在起作用的东西。

失败的共同来源，在一个从未被追问的读法上：**主流的操作化几乎都沿时间轴展开。**病是一条线，未病是这条线之前的那一段，因此“治未病”就是把发现的时点往前挪。整个早期筛查纲领是这条读法的直接产物，而它得到的结果是：检测提前了，治疗跟着提前了，预防没有变多。

本书主张这条读法用错了轴。

把话说到最紧：“未病”之“未”不是时间副词，是记账状态。不是“还没有到”，是“还没有一栏可以记它”。

四、本书处理的是“治未病”的哪一层

“治未病”这四个字在不同语境下指的不是同一件事。不先分层，本书会同时受到两面的责难：中医一侧会说它对未病、欲病、既病防变、瘥后防复的经典层次处理不足；现代医学一侧会说它借了一个中医术语，讲的却是工程、组织与数据库。**两种责难都成立，只要不分层。**

分五层：

- 第一层，经典医理中的治未病——《素问》《难经》以降的义理与其历代注疏。这是训诂与医史的题目。
- 第二层，公共卫生意义上的普遍预防——清洁饮水、疫苗、控烟、安全带。
- 第三层，临床筛查与风险分层——把人群按风险排序，对高风险者提前干预。
- 第四层，个体无症状期的干预——体质辨识、亚健康调理、早期用药。

·第五层，预防性判定如何成为一个制度对象——一次“尚未发生”的判断，凭什么字段作出、由谁持有、如何结算、依据什么被撤销。

本书处理的是第五层，并且只通过第五层去重新解释前四层。

因此，本书不主张自己给出的定义就是古典“未病”的本义。它借的是“治未病”这个延续了两千年而始终未能落地的实践难题，提出一个当代的制度性重构。经典层次的义理留给经学与医史，本书不与之争。

由此还带来一条写法上的收束：全书大量出现的“未病不是 X，而是 Y”这一句式，应当一律读作“在本书所研究的制度记账层面，未病不只表现为 X，更应被重构为 Y”。前一种写法有力量，后一种写法才是本书能担保的。此处统一声明一次，正文不再逐处加限定语。

五、九次碰撞：这本书是怎么做出来的

本书的九章不是九篇综述，也不是九次跨学科比喻。每一章都走同一道工序，九次都走完了：

第一步，取三门与医学无关、却各自天天在处理“尚未发作而已经不同”的学问，把它们各自最成熟的做法写实。**第二步**，证明三者不能同时成立——不是“角度不同”，是甲每天在做的那件事正是乙诊断出的病。**第三步**，找出三家共同站着而从未说出口的那一句；判别它的标准只有一条：把它念给三家听，三家都会说“这还用说吗”。会引起争论的是某一家的立场，不会引起争论的才是所有人脚下的那块地。**第四步**，推翻它——而推翻它的材料不从外面搬，必须是三家之一自己已经掌握、已经发表、只是从来没有往这个方向用过的事实。从外面搬只是多出一家，三家可以各自退回阵地。

推翻之后，**第五步**给出一个新的判断，并给它一个名字；名字合不合格只有一条判据：把这个读数删掉，那样东西是不是就不存在了？如果它照样在、只是不好测，那该章做的是把已有的东西操作化，而不是提出一样新的东西。**第六步**做一张两轴四格表，并指认要打的那一格；这一格必须通过全部形式审查——一眼就能看出的坏不需要一张新表。**第七步**给出一句不含任何情态词、可以拿去问记录的判据：“应当”“有意义”“充分”“真正”“恰当”这些词一个都不许出现。**第八步**把判据压成一个无量纲的比率，并举一个“既有指标最好看、而这个数最难看”的真实例子——举不出来，这个读数就是既有指标的影子，白造。

然后是四道自我约束，这四道是本书与一般跨学科写作最要紧的分别：**第九步**，写出三个领域反过来削掉了该章原本要说的哪三句更强的话；**第十步**，与每一位最近的邻居逐条划界，每一条都必须写成“若观察到甲则该章对、若观察到乙则该说法对”的可判定形式——“更强”“更深入”“层次更根本”一句都不算数，说出来就等于承认被覆盖；**第十一步**，写出这个读数一旦进入考核，最省事的达标方式会怎样毁掉它要保护的东西；**第十二步**，写出该章自己落在哪一格。

最后是**证伪**：先写出最强的那个竞争解释，再给出排除它之后仍须成立的条件，交出该章解释不了的洞，并押一条写死日期的赌注，连同“什么不算命中”一并写明。

九章都跑完了这十几步。工序的可复制性本身是一项证据：同一套动作被搬到九组互不相干的学科上，九次都撞出了东西，而撞出来的九样彼此不同。

六、母题

九章合起来说的是同一句话，而这句话没有任何一章单独说得出：

一个体系的账本按某个单位建，字段只为“属于这个单位的东西”预留；于是凡是跨出这个单位、或者根本不属于任何单位的那些东西，不是被记录得少，是没有地方可以写。而“未病”恰恰是这一类东西。

三句要点，逐句说死：

其一，这不是疏漏。病历一人一份，学籍一人一份，藏品档案一件一份，工艺台账一釜一本。一本以个体为单位的账，结构上就不可能记下发生在个体之外的动作，正如一本以科室为单位的成本账记不下走廊。任何一派都不是“不重视”它，是没有地方可以写它。

其二，它不是“难测”。这两者的差别是本书全部主张的支点。难测的东西，可以靠更灵敏的仪器、更密的观察、更长的随访解决——这正是过去三十年投进去的方向。而本书说的那一类，删掉这个读法它不是变得难测——它在现实中照常发生，只是尚未被构造造成现行制度可识别、可结算、可行动的对象（三层区分见总论第二节）。

其三，做得越正规，它越不可见。九章的靶格各不相同，而三条签名逐章相同：它在短期指标上表现为改善；它的失效不产生任何信号；它自我加固，而且是以专业化、精细化、责任明确的形式加固的。这三条合起来说明靶格不是失职的产物，是尽职的产物。

七、九栏

九章各自指认了一栏不存在的账。合成一张表，就是这本书：

章	缺的那一栏	读数	一句可以拿去问记录的判据
一 撑平	维持这个读数不变所需的动作，及其承担者	他持率+有无撤除安排	过去 N 个周期里，这个读数每一次回到正常范围，分别是谁做的动作？
二 阙前距	判定线自己的位置轨迹	线移占比+方向符号	这一次判定所用的那条线，与上一次是不是同一条？改的是哪一处、什么时候改的、依据哪一份文件？
三 叠裕	各单位合格结论之间的重叠	叠计比+动用相关性	这一次判定所依据的那份余量，还有哪几个单位正在把它算作自己的？加起来是那份余量的几倍？
四 代持的病	个体与某一处界面共同持有的未兑现的量	代持率	最近一年，围绕这个人发生过、而没有进入任何一条记录的那些动作，是谁做的、有多少次？
五 欠返	两次负荷之间的间隔相对于它自己的恢复时间	欠返率	最近一年，这个体系的两次负荷之间，间隔短于它上一次完全恢复所用时间的，有多少次？

六 漏汰	判定所依据的参照是否与被判者一起移动	漏汰率	最近一年，这个体系做出的合格判定中，参照物取自体系之外的有几次？上一次是什么时候？
七 无事对价	兑换物为非事件的那一笔支付的科目	入账迟滞率	这一次没有发生的事，记在谁名下、算多少？
八 悬量	阙下风险的归属	落点自证率	在这次介入发生之前，被介入的那一个是怎么选出来的？
九 功债	成功留下的残留，及供养它的成本	续养率	上一次为这类问题加上的那一样东西，是什么时候、由谁、按什么条件撤掉的？

九句判据都不含情态词，都可以拿去问一份具体的记录——病历、检验台账、指南版本历史、排班表、校准证书、处方系统、工单、议程、日程。它们问的不是这个人怎么样，是这本账长什么样。

七 非事件科目	八 阙下归属	九 残留供养
阙前占比	落点自证率	续养率

图一 一本账有的字段，与它结构上没有的九栏

八、这九样是不是同一样东西

一个诚实的读者读到这里，会提出本书最难回答的那个问题：九个新词、九个新读数、九张四格表，形式高度一致——这是不是一个模子套了九遍？

本书不辩解，交出设计：**九章是一张三乘三的表。**

三组学科，各被同一个问题问过三次；三个问题，各被三组学科答过一次：

	教育·化学·文物与艺术品保存	物理·心理·工程	细胞·工程·管理
未病是什么	一 撑平	二 阙前距	三 叠裕
那份量由谁持有、按什么节奏、凭什么判	四 代持的病	五 欠返	六 漏汰
做成了为什么不算数	七 无事对价	八 悬量	九 功债

这张表要横竖各读一遍。

横着读（学科不变，问题变）：同一组学科，在三个问题上交出了三样完全不同的缺栏。教育、化学与文物保存这一组，第一次交出的是维持工作，第二次是界面的持有，第三次是非事件的科目——三者互不蕴含，也互不可还原。如果缺栏是“选了哪几门学科”的产物，同一组学科应当反复给出同一样东西。它没有。

竖着读（问题不变，学科变）：同一个问题，交给三组毫无交集的学科，交出的是三样不同的缺栏——而它们的形状相同：都是一件真实发生、可清点、且在现行账上无字段的东西。如果缺栏是问题的措辞逼出来的，那么换一组学科应当逼出同一个答案。它也没有。

两个方向合起来，指向同一个解释：缺栏不是学科的性质，也不是问题的性质，是账本这件事本身的性质——与被记的是什么、由谁来记无关。

这条结论没有任何一章说得出来，因为每一章只占这张表的一格。它是这本书之所以是一本书，而不是九篇论文的装订，唯一的理由。

同时必须写下这个设计的代价，而且它是实的：同一组学科被用了三次，那一组学科的盲区也就被继承了三次。第十章会逐组指认这三处继承的盲区，并说明哪几条判断因此不能被本书自己检验。

精读：同一组学科在三个问题上交出三样互不可还原的缺栏 → 缺栏不是学科选择的产物。

图二 三组学科 × 三个问题：九章的对照设计

九、与最近几家的分界

本书整体有几位很近的邻居。逐位划清，每位给一条可判定的对照。

亚健康与体质辨识。它们第一次让“未病”变成可以填表、可以统计、可以进指南的东西，这是实实在在的推进。分界：两者都把未病定位为这个人身上的一种状态或类型；本书主张未病的靶格不是这个人身上的东西——它在这个人与维持者之间、与判定线之间、与其余单位之间、与那一处界面之间。判定：若一个人在所有既有检查中都查不出任何异常、也不属于任何一种偏颇体质，而他的持率接近一、叠计比是三、落点自证率是零——则本书说的是另一件事。

过度诊断。它成功地把“发现得更早”与“活得更好”分开了。分界：过度诊断讲的是被检出的东西不重要，本书讲的是没有被检出的东西不是不存在，而是没有字段。二者方向相反：一个说别记那么多，一个说少记了一栏。判定：把诊断阈值调到公认最优之后，若九栏中的任何一栏随之出现在常规记录里，则本书被它覆盖；若阈值定得再好，那九栏仍然空着，则本书说的是另一件事。

稳态应变负荷。这是最近的一位，因为它同样说“平是买来的”。分界：它是一个存量，假定代价沉积在个体身上，因而可以从个体身上抽血测出来；本书第一章说的是流量，而且关键在于这份流量可以完全由体外承担，因而在个体身上不留任何痕迹。判定见第一章第十三节。

不可见劳动。与本书第一、四章的操作高度重合，必须坦白承认。分界在处方方向上，而且相反：那一支要求让这些劳动被看见、被计价、被承认；本书第四章第十五节论证，把它计价恰恰会毁掉它。判定：对一处高代持率的界面实施全面编码化，若其服务对象的事件率在随后十二至二十四个月内不上升，则本书此处为伪，那一支的框架在此优于本书。

预防悖论与人群策略。本书第七、八章与它共享全部现象，只在机制上分开：罗斯用收益的分布来选策略，本书用落点的可得性来选。判定：在高危识别做得很准的场合，若高危策略的净获益随判别能力单调上升，则罗斯的框架足够、本书多余。**第八章明写：若哪一天有干净的证据表明它并未失效，本书那一处的独立性就没有了。**

指标一旦成为目标就失效。本书引它不是为了分界，是为了承认：本书提出的九个读数，每一个进入考核之后最省事的达标方式，恰恰会摧毁它要保护的东西。九章各有一节专写这件事，九节的结尾都是同一句——**我看不到出口**。这不是修辞上的谦虚，是这九个读数各自的结构性的限制，第十四章会合起来处理。

十、这本书敢让什么判自己输

一本书若不说清哪里会输，它的适用范围就会被读者自行放大到荒谬，然后连同它本来站得住的部分一起被丢掉。

九章合计写下约三十六条证伪条件、九条写死日期的赌注（含“什么不算命中”）、九处不适用边界、九处伦理硬约束、十八个本书解释不了的洞。这些不放在附录里当装饰，它们是本书的主体的一部分，附录五给出全部条目的汇总表。

其中最便宜的一条，值得单独提出来，因为它一个下午就能做完，而且不需要任何统计：**抽查十家以上的医院、检验机构或测评机构，看它们的判定结论字段旁边，有没有记录“本次判定所依据的标准版本”“所依赖的共享储备”“维持该读数所需的外部动作”这一类字段。**若多数机构有，本书的第三层主张当场为伪；若多数机构没有，那一层当场坐实。

这条检验本书没有做。这是本书目前最该被追问的一处，也是作者欠下的第一笔账。

十一、几个约定

术语。全书统一称“文物与艺术品保存”。各章原稿曾分别写作“艺术保存”“艺术品保护”“文物保护”，指同一门行当，此次统稿已一律改从统一名称。“账本”指任何以某个单位为对象、按固定字段持续记录其状态的制度化记录：病历、学籍、藏品状态卡、工艺台账、项目管理系统、控制系统日志皆属此类。本书的全部主张都是关于这类记录的**字段结构**的，不涉及记录的准确性。

格。九章各有一张两轴四格表。全书统一一条读法纪律：**格是一次判定的属性，不是被判定者的属性。**同一个人在血压这一项上可能落在某一格，在肝功这一项上落在另一格。任何把某一格当作对某人、某科室、某机构之评价的用法，都直接违反本书的主张——因为本书的全部论点正是：在那些格里，每一个单位的每一条记录都是准确的、合规的、尽职的。

重复。九章原为九篇可独立成立的论文，本书保留了这一性质：任何一章都可以被单独抽出来读完。代价是各章在方法陈述上有意重复——判据与命题的分界、无量纲比率的理由、“把这个读数删掉它还在不在”这一自问，会在数章中以相近的措辞再次出现。统稿时没有把它们删并，因为删并之后单章就不再自足；连贯通读的读者可以略过这些段落，它们在每章中的位置是固定的。

外部篇名。各章“与本书其余各章的分界”一节中，偶尔出现《临界回落》《轮空》两个篇名。那是本书之外另一系列的同题作品，此处保留原始划界的原文，读者不必查阅亦可读通。

证据的地位。九章合计一百余处跨领域兑现，全部是预测，不是已完成的验证。其中一部分可以在既有记录里回溯，成本很低；另一部分需要前瞻设计。在这些检验完成之前，本书的地位是一个待检验的读法，不是一个可以据以改变临床、教学、检验或组织处置的结论。

总论 账本决定对象

论账本决定什么能够成为制度判定对象——九栏不是九个发现，而是同一个形式限制在四个自由度上的四种后果

提要

前九章各自指认一栏在现行账本上没有位置，第四编又添了共载项。本总论要说的是：**它们不是十个发现，是一个**。本总论给账本一个最小的形式描述——单位、时点、字段、取值——并证明：一旦判定制度采用这个形式，就必然有一类量在结构上无处可写。缺栏因此不是疏漏，也不是重视不够，是分割的代价。第四节把这个代价拆成四种机制，并指出九栏各自属于哪一种；第五节从形式上推出一条正文此前没有说过的判断：**四种机制中有三种可以靠扩张账本的定义域消除，唯独第三种不能**，因而第七章那一栏是九栏里最难立的一栏，且难在别处。第七节给出总论自己的证伪条件，第八节交代它自己的地位——**一个不带读数的命题，按本书自己的规矩是一次违规**，本总论为此写下辩解与代价。

一、十章其实只有一句话

一个读到这里的读者，手上有十个新词：撑平、闾前距、叠裕、代持额度、欠返、漏汰、无事对价、悬量、功债，以及第四编的共载项。他会合理地怀疑：这是十个发现，还是一个说法被换了十个名字？

第十章用一张三乘三的表回答了前半：这九样不是同一样东西的九次改名——横读与竖读排除了“它是学科选择的产物”与“它是问题措辞的产物”两种解释。

但第十章没有回答后半：**如果它们确实不同，那么它们为什么会同时出现？**九个互不相同的缺口，出现在九组互不相干的学科里，形状却一样——这件事本身需要一个解释，而这个解释不可能来自九章中的任何一章。

本总论给这个解释。它只有一句：

一个判定制度一旦按“单位”和“时点”建账，就有一类量在结构上无处可写。九栏是这一类量的九个实例。

下面把这句话说成可以检验的形式。

二、三种“存在”，本书只主张第三种

在给账本作形式描述之前，必须先把一个区分立住，否则本书全部的力量都会被一句话推翻——“你说它不存在，可它明明在发生”。

这句反驳是对的，而它反驳的不是本书的主张，是本书此前一处不严谨的说法。本节把三层分开：

第一层，现实过程。有人在半夜起来给老人翻身；四张处方共同扣着同一份肝肾清除能力；参考区间在两次判定之间被改过一版；两次值班之间的间隔短于这个人恢复所需的时间。**这些都真实发生了，与有没有人记录它们无关。**本书从不主张它们不存在。

第二层，概念对象。把上面那些分散的事实聚成一个可以被指称的东西，并给它一个名字：撑平、叠裕、闾前距、欠返。**这是研究者做的事，本书做的正是这一层的工作。**一个概念对象成立与否，看的是它能不能把两种此前混在一起的情形分开，而不是看它有没有被记录。

第三层，制度对象。这个概念是否拥有：一个字段、一个责任主体、一套计算规则、一个资源科目、一个可以据以行动的接口。**只有具备这五样，一件事才在这套制度里“是一个对象”——才能被判定、被结算、被处置、被追问。**

本书能够严格主张的，只有第三层。不是“那件事在现实中不存在”，而是——它尚未被构造成现行判定制度可识别、可结算、可行动的对象。

据此，全书凡出现“它不存在”“删掉这个读法它就不存在”一类说法，一律应当读作第三层意义上的“尚未成为制度对象”，而不是第一层意义上的“现实中没有”。**这不是一句免责声明，它改变了本书的负担：**本书要证的不是“某样东西被遗漏了”，而是“某样东西在这套形式下不可能获得位置”——**后者更难证，但也更值得证，而且它有明确的证伪条件**（见第十二节）。

同样，本总论标题里“账本决定对象”这句话，完整的说法是：**账本决定什么能够成为制度判定对象。**它不决定什么在现实中发生。

三、账本的四个部件

本节给账本一个最小描述。它不是一个模型，是把“一本账”这件事的形式写清楚，以便下一节可以对它做推理。

一本账由四样东西构成：

- **单位集 U：**账本以什么为记录对象。病历以人为单位，藏品档案以件为单位，工艺台账以釜为单位，部门成本账以科室为单位。
- **时点集 T：**账本在什么时候记。就诊日、检验日、巡检日、结账日。
- **字段集 F：**账本为每一次记录预留了哪些格子。血压、体温、壁厚、库存、工时。
- **取值 ρ ：**把“哪个单位、哪个时点、哪个字段”映到一个值。记作 $\rho(u, t, f)$ 。

一份记录就是一组 $\rho(u, t, \cdot)$ 。一次判定，是把这组值送进一个判定函数，得到“正常／异常”“合格／不合格”。

关键在 ρ 的定义域：它的第一个位置是一个单位，第二个位置是一个时点。这不是一个可以商量的技术细节，而是“按单位建账”这句话的全部含义。

由此可以给出一个干脆的定义：

一个量 q 是这本账可记的，当且仅当存在一个字段 f ，使得 q 在每个 (u, t) 上的取值等于 $\rho(u, t, f)$ 。

不可记，不等于测不出来、算不出来、或者不重要。它只意味着一件事：**这本账没有一个位置可以放它。**

四处漏出都发生在链的前半段：等到读数与判定这一端，那样东西已经不在账上了。

图三 从现实到行动：一条链，四处漏出

四、六条前提：这个形式描述在什么条件下有效

上一节的描述并非对一切记录制度都成立。关系表、事件流、过程日志、多主体记录、知识图谱，本来就能记下单位之间的关系、两个时点之间的区间、版本与来源，以及“到期检查而未发生任何事”这样的周期性记录。因此**“按单位建账必然缺栏”不是一条无条件的定理，而是一个有前提的命题。**把前提写出来：

- **A1：**主记录以单一单位为主键，一行对应一个单位。

- A2: 每一行由**事件触发**产生——做了一次检查、开了一次药、换了一个件、开了一次会。
- A3: 判定所用的参数 θ (阈值、参考区间、评级标准) **不作为正式字段**进入这一次判定的记录。
- A4: 不存在跨单位关系表; 或虽存在, 而它**不进入这一次判定**。
- A5: 不存在在无事件条件下**自动生成**的周期性记录。
- A6: 后台数据、其他条线的记录与正式判定记录之间**没有可追溯的连接**。

于是下一节四条命题的正确表述是:

在满足 A1–A6 的记录制度中, M1–M4 四类量将结构性缺席。

这个写法立刻带来两个好处。其一, 本书变得可以被反例击中: 只要指出一个满足 A1–A6 而四类量俱全的制度, 本书为伪 (见第十二节其一)。其二, 它把处方说清楚了——补栏不是“多加一格”, 而是**逐条解除 A1–A6 中的某几条**: 解 A4 与 A1 (建关系表并让它进入判定)、解 A3 (把 θ 并入字段)、解 A5 (建立无事件也生成的周期记录)、解 A6 (打通后台与判定主线)。其中 A2 与 A5 是同一件事的两面, 也正是最难的那一面。

必须写下的一句: **多数运行中的临床、检验、工艺与工单系统, 同时满足 A1–A6 中的五条以上**——这是一个可以逐项核查的经验断言, 不是一个理论假定。本书没有做这次核查, 附录三的字段审计正是为它设计的。

五、四条命题

3.1 命题一: 跨单位的量不可记

设 q 的取值依赖于两个或更多单位, 且这种依赖不可退化为对其中某一个单位的依赖。那么 q 不是这本账可记的。

理由是形式上的, 不需要任何经验前提: ρ 的第一个位置只能放一个 u 。要表达“ u_1 与 u_2 之间的那个量”, 需要 $\rho(u_1, u_2, t, f)$ 这样的二元定义域, 而按单位建立的账本没有这个定义域。

一个直接的后果: 设有 k 个单位共享一份容量为 C 的储备, 单位 u 声明的份额为 $c(u)$, 每一家的合格判定是 $c(u) \leq C$ 。则每一家都合格, 与 $\sum c(u) \leq C$, 是两件事——前者可以全部为真而后者为假。而 $\sum c(u)$ 依赖 k 个单位, 按命题一不可记。

于是第三章的那一格是必然的, 不是巧合: 只要有共享储备而账本按单位建, “各单位全合格而总量超支”这一格就一定存在, 且一定不可见。

3.2 命题二: 判定所依据的参数不可记

判定不只用到 $\rho(u, t, \cdot)$, 还用的一组参数 $\theta(t)$ ——参考区间的上下限、验收阈值、评级标准。判定函数其实是 $J(\rho(u, t, \cdot), \theta(t))$ 。

若 θ 不在 F 中 (多数账本如此: 报告打印参考区间的**数值**, 不打印它的**版本与生效日期**), 则:

两次判定结论相同, 不蕴含两次的状态相同。

因为 $J(x_1, \theta_1) = J(x_2, \theta_2)$ 可以在 $x_1 \neq x_2$ 时成立, 只要 θ 同时移动。第二章处理的正是这一格。

这一条与命题一形式不同: 那里缺的是定义域的宽度, 这里缺的是**字段表里少了一项**—— θ 本身就是一个可以被记下来的量, 只是没有人给它留格子。**这个区别决定了它最容易补**, 见第五节。

3.3 命题三：非事件不可记

账本的记录是被触发的：做了一次检查、开了一次药、换了一个件、开了一次会，才产生一行。

设 q 的取值由“某件事没有发生”决定。没有发生，就没有触发；没有触发，就没有那一行。因此不存在任何 (u, t, f) 承载它。

这一条与前两条根本不同：它不是定义域不够宽，也不是字段表漏了一项，而是记录这个动作本身的触发条件问题。第七章处理的正是它，第九章“成功之后留下的负荷”有一半也在这里——预防成功之所以不产生下一轮资源，是因为它的兑换物是一个非事件。

3.4 命题四：时点之间的量不可记

ρ 的第二个位置只能放一个 t 。凡是需要 (t_1, t_2) 两个时点才能定义的量——两次负荷之间的间隔相对于恢复时间，一个过程从开始到首次入账的时长——都不是这本账可记的。

多数账本以为自己记录了时间：每一行都有日期。但记下时点，不等于记下时点之间的关系。日期使得关系可以被算出来，而算出来的东西不在账上，也就不在任何一次判定里。第五章与第七章各占这一条的一半。

六、四种机制，九栏各归其位

上面四条命题给出四种缺栏机制。它们不是四类主题，是账本这个形式的四个自由度：

	机制	缺什么	本书哪几栏
M1	单位分割	单位之间的量无处可写	一 撑平 · 三 叠裕 · 四 代持的病
M2	判据分层	判定所用的参数不在字段表里	二 阙前距 · 六 漏汰 · 八 悬量
M3	事件触发	非事件不产生记录	七 无事对价 · 九 功债
M4	时点单点	时点之间的关系无字段	五 欠返

必须交代一处不整齐：这张表不是一一对应的。第八章的“落点自证率”同时踩在 M2 与 M1 上（介入对象的选择依据既是一个判定参数，又要求把这一个对象与人群作比较）；第九章的续养率同时踩在 M3 与 M4 上（它记的是非事件留下的东西，而“留下”是一个跨时点的量）。归类是主导机制，不是唯一机制。一个更严格的处理应当给每一栏一个四维的机制权重，本总论没有做——那需要先有第十一章那份相关矩阵。

这张表本身给出一条可检验的预测：任何一个按单位与时点建账的成熟判定制度，都应当能按 M1-M4 找到相应的缺栏；而它们缺的具体是什么，取决于该制度的单位怎么划、判定用什么参数、由什么触发记录。**机制相同，实例不同。**这正是九组互不相干的学科交出九样不同东西、而形状相同的原因。

图四 四种缺栏机制： $\rho(u, t, f)$ 的四个自由度

七、一条从形式推出来的判断

四种机制看上去并列。做一次形式上的追问，会发现它们并不同类。

M1 与 M4 是同一件事的两个方向： ρ 的定义域是单点——在 U 上是一个单位，在 T 上是一个时点。把定义域从 $U \times T$ 扩到 $U \times U \times T \times T$ ，两者同时消失。这在技术上不难：数据库加一张关系表即可。

M2 是字段表的遗漏： θ 本来就是一个可以被写下来的量，把它并入 F 即可。这更不难——参考区间的版本号是现成的，只是没有人把它打印在报告上。

M3 不能靠这两种办法消除。 扩张定义域不能创造一条本来不存在的记录；把 θ 并入 F 也无济于事。因为 $M3$ 不是“放在哪里”的问题，是“什么使记录发生”的问题。**要记下一个非事件，必须有一个不由事件触发的记录动作——也就是说，必须有人在什么都没发生的时候，专门去记一笔。**

由此推出一条本书前十五章都没有说过的判断：

九栏并不同样难立。 $M1$ 、 $M2$ 、 $M4$ 那七栏，在原理上只需要改数据结构与表单；而 $M3$ 那两栏（第七章的非事件科目、第九章的残留供养）需要改的是“什么时候产生一条记录”这件事本身。

这条判断有几个直接后果，每一个都可以被查：

其一，改造的次序应当反过来。直觉上“最重要的先做”，而这条推论说： **$M2$ 最便宜（加一个版本号字段），应当最先做； $M1$ 、 $M4$ 次之（加关系表）； $M3$ 最贵，且贵在它要求一套新的记录发起机制，不是新的表。**第十一章甲档那个“一个下午就能做完”的抽查，测的恰好是 $M2$ 。

其二，共载项解得了 $M2$ ，解不了 $M3$ 。第十五章的共载项，形式上做的正是“把 θ 从每个单位各自持有的隐参数，变成一个不属于任何单位、而所有单位共用的字段”——它精确地针对 $M2$ ，并顺带缓解 $M1$ （一个共维的库不按单位收数）。**但它对 $M3$ 无能为力：**一个共同维护的参数库，仍然要靠有事件发生才有数据流入。**这与第十五章第十一节自己写的“解掉了一半”完全吻合，而现在可以说清是哪一半。**

其三， **$M3$ 那两栏最容易被做成空字段。**因为加字段容易、使记录发生难。第十四章第五节预言的“九栏俱在而九栏俱空”，最先会发生在第七、九两章的那两栏上。**这是一条可以回头验证的预测：**若日后真有机构建起九栏， $M3$ 那两栏的实际填写率应当显著低于其余七栏。

八、缺栏不是一种状态，是五种

到这里必须做一个本书此前一直没有做的区分：“那一栏不存在”其实至少有五种不同的情形，而它们的补法完全不同。把它们统称为“不存在”，会把字段设计问题、信息整合问题、本体定义问题与测量反身性问题混成一个机制。

类型	情形	例	补法
甲	完全没有字段	判定结论旁没有“共享储备标识”这一项	加字段
乙	字段在别处，不进入本次判定	参考区间的版本历史在学会或系统后台，不打印在报告上	接线，不是新建
丙	字段存在而可选填，长期为空	“其他说明”“酌情记录”	改必填，改验收口径
丁	概念有名字，没有稳定的操作定义	“恢复完成”“一份不可分割的共享储备”	先定义，再谈记录

戊	测量动作本身改变对象	未进入记录的维持动作，一旦被计次就变成另一样东西	无法靠记录解决
---	------------	--------------------------	---------

第十二章的三条编码规则已经在操作层面区分了甲乙丙（字段必须在被判定者那份记录上、可选填不算、只记有无不记内容记为无），并单列了“有而不在判定主线上”一档。本节把这个区分提到理论层。

三条后果值得写下来：

其一，本书九栏并不都属于同一类型。第二章那一栏多半属乙（版本历史通常存在，只是不上报告），第三章属甲，第五章的“恢复完成”与第三章的“共享储备”都带丁的成分，而第四章属戊——这也正是第四章第十五节那个死结的来源。一本主张“加一栏”的书，必须承认其中至少有一栏加不上。

其二，第五节那条“改造次序”要按类型再排一次：乙最便宜（接线），甲次之（加字段），丙需要改验收，丁需要先做定义工作，戊无解。这与按机制排出的次序不冲突，两者相乘才是真实成本。

其三，戊类是本书与一般“数据治理”建议的分界。数据治理处理甲乙丙，方法成熟；丁是概念工作；而戊是一个原则上的限制，它不因技术进步而消失。本书对戊类只能给出一条消极建议：不要试图记录它，而是保护产生它的那段时间不被要求（第十四章第三条对策），并承认这条对策无法被验证。

九、主张的分层与每一层需要什么证据

本书的命题不在同一个层次上，而混层是这类理论最常见的死法：一个概念上说得通的判断，被当成一个已经被数据支持的结论。本节给出全书统一的分层，此后各章的每一条主张都应当被归入其中一层来读。

层	主张性质	例	需要什么证据	本书现状
第零层	字段是否存在	病历里没有“维持动作”字段	机构字段审计	论证充分，一次未查
第一层	编码是否可靠	他持率可以被两个人算出同一个数	编码者一致性（κ 或 ICC）	未做
第二层	九个读数是否彼此区分	他持率与代持率不是同一个量	相关矩阵、多特质多方法、增量效度	仅有预注册
第三层	读数是否有增量预测力	他持率能预测照护中断后的事件率	前瞻队列、控制既有指标	仅有预测
第四层	改记账结构是否改善结果	加上那一栏之后，结果变好	干预研究	未涉及

四条纪律，随这张表一并生效：

其一，下层成立不自动证明上层。第零层成立（确实没有那一栏），不证明第一层（那一栏一旦有了就能被可靠地填）；第一层成立，不证明第二层；第二层成立，不证明第三层。本书在第零层最强，越往上越弱。

其二，本书的强度分布应当被诚实地说出来：第零层是论证+一次可在一个下午完成而尚未做的审计；第一层与第二层是预注册；第三层是预测；第四层本书没有涉及，也不主张。

其三，**赌注属于另一条轴**。九章末尾那些写死日期的赌注，测的是**制度扩散**——某类字段不会被写进指南、规程或机构台账。它们与上面五层都不同：一个有价值的字段可能因预算、数据基础或组织惯性而不被采用；一个无用的字段也可能因流行而进入标准。**赌注失败只取消本书的实践主张，不取消它的分析主张；赌注命中也不证明分析主张为真**。本书各章原已零散写过这句话，此处统一为全书方法说明。

其四，引用本书时应当标明层级。引第零层，是引一个可查的制度事实；引第三层，是引一个尚未被检验的预测。**把第三层当第零层引用，是对本书最可能、也最有害的一种误用。**

~~下层成立不自动证明上层。本书在第零层最强，越往上越弱；引用本书时应当标明层级。~~
写死日期的赌注属于另一条轴——它测的是制度扩散，不测理论真伪。

图五 主张的五级证据阶梯，与本书在各层的强度

十、为什么补不上

上一节说“技术上不难”。这里必须立刻补上另一半，否则整本书会被读成一份数据结构改造建议。

技术上不难，制度上极难，理由有三条，而且都不是技术性的。

其一，**单位是责任的基础**。账本按单位建，不是设计者偷懒，是因为**责任必须落在一个可以被追究的主体上**。把定义域扩到 $U \times U$ ，等于承认存在一个不属于任何一方的量——而它出了事谁负责？第十五章请司法证据法进来，得到的正是这一刀：一个没有责任主体的记账对象，无法用于问责。**扩张定义域的技术代价近于零，制度代价近于无穷。**

其二，**越正规越牢固**。九章各自的三条签名逐章相同：在短期指标上表现为改善；失效不产生任何信号；以专业化、精细化、责任明确的形式自我加固。**缺栏是尽职的产物**。一个把每个单位的记录做到极致的制度，恰恰把单位之间那一格锁得最死——因为它的每一分投入都花在了单位内部。

其三，**没有人出这笔钱**。补一栏的收益落在单位之间，而预算按单位分配。第十五章财政那一刀说的就是这件事：共载项依赖一笔不属于任何一方的预算，这是它最脆的地方。

三条合起来：**缺栏的成因是形式的，缺栏的持存是制度的**。本总论只解释前半；后半在第十四、十五两章，而两章都承认没有解决。

十一、与信息系统理论的分界

本总论的对象是记录结构，而记录结构正是信息系统理论的本行。**不正面处理这一门，是本书学科版图上最明显的一处空位**。逐条划清。

数据库设计与范式化。关系模型早就能表达多对多关系，做法是引入关联表。**分界不在不能表达，在这张表进不进这一次判定**：一家医院的信息系统里完全可以有一张“共享资源占用表”，而临床判定从不读它。本书第三层主张的对象是**进入判定的一组字段**，不是数据库里存在的全部表。判定：把关联表建起来而不接入判定主线，本书预测九栏的读数不变。

数据溯源与来源追踪。这一支处理“这个值是怎么来的、经过哪些变换”，与 M2（判定参数不在字段表里）高度相关，**且它比本书成熟得多**。分界：溯源关心的是值的来路，本书第二章关心的是**判据自身的位置轨迹**——溯源做到完美，仍不回答“这一次用的那条线与上一次是不是同一条”，除非把判据本身当作被溯源的对象。**这是本书愿意被吸收的一处**：若溯源框架把判定参数纳入其追踪范围，第二章的处方就是它的一个应用，本书不争这个名分。

事件溯源与事件流。事件流天然记录时点之间的关系，因而原则上可解 M4。分界只在 A2/A5：事件流仍然是“由事件产生一条记录”，它记不下“什么都没发生”这件事，除非另设周期性心跳记录。判定：一个采用事件溯源、且设有无条件周期记录的系统，本书预测其第五、七、九三栏的读数可算，而第三、四栏仍不可算。

知识图谱与多主体建模。图模型以关系为一等公民，形式上可解 M1。分界在责任而非表达力：图上一条边不属于任何一个节点，而判定制度要求每一条结论有一个可被追究的主体——这正是第十五章那一刀。判定：存在图模型而判定仍按单位落责的机构，其叠计比不因图模型的引入而下降。

统一的一句：信息系统理论回答“能不能表达”，本书问“这一次判定用了没用”。前者是技术能力，后者是制度事实；本书全部的经验主张都落在后者。若有人证明在多数机构里两者其实重合——能表达的都进了判定——本书第零层的全部主张随之落空。

十二、这条总命题怎样才能被证明是错的

一个不能被证伪的总论，会把它下面的十五章一起拖垮。以下四条，任何一条成立，本总论即为伪或须重写。

其一（最直接）：找到一个成熟的、按单位与时点建账的判定制度，其中 M1-M4 四种机制对应的量全部有必填字段并被实际填写。若存在这样一个制度，则“按单位建账必然缺栏”为伪。

其二：若九栏中出现一栏无法归入 M1-M4 中的任何一种，则四机制不完备。这不推翻总命题，但要求补出第五种机制，并说明它为什么也是 ρ 的一个自由度。

其三（最要紧的一条）：若某个领域的判定制度不按单位建账（例如以关系、以过程、以事件流为记账对象），而九栏那一类量在它那里仍然缺失，则“分割”不是原因，本总论指错了病灶。

其四：若第五节那条推论落空——即在真实的改造中，M3 那两栏的建立并不比 M1、M2、M4 更难、填写率也不更低——则第五节的形式论证虽然自治，却与事实不符，应当放弃。

一条便宜的检验，本书没有做：取三个与医学完全无关、而各自成熟的判定制度——例如船舶入级检验、征信评分、学位论文答辩——逐一按 M1-M4 清点它们的字段表。四机制若在三制度里都能各找到对应的缺栏，总论得到支持；若某一个制度四栏俱全，第一条证伪条件即触发。这是一次案头工作，不需要任何新数据。

十二、这一部分自己落在哪一格

按本书自己的规矩，一个判断必须配一句不含情态词的判据和一个可清点的读数。本总论两样都没有。

它给出的是一个结构主张：账本的形式决定了哪一类量可以成为一个对象。这个主张本身不产生读数——它的可检验性完全寄生在九栏上。

必须把这一点的代价说到底：**如果九栏全部被证伪，本总论不会因此得救。**它不是一个更深的层次因而更安全，恰恰相反——它比九章中的任何一章都更容易被架空。一个只有形式而没有读数的命题，可以被无限地重新解释，而这正是本书九章反复警告的那一类东西。

本总论能给的辩护只有一条，而且很有限：**它是九章之后写的，不是之前。**九次碰撞先做完，九栏先各自站住，本总论才被写出来。它是被九个实例逼出来的一个形式，不是先立一个形

式再去找九个例子。这个次序不能证明它对，但它决定了它错的时候不会独自倒下——它会连同九栏一起被检验。

放在本书的四格里：本总论落在“论证充分而读数为零”这一格。这一格在本书任何一章的辨别表里都会被判为需要警惕的一格。把它写在这里，而不是写在注释里。

第一编

状态

这一编的三章回答同一个问题：那个被称作“未病”的状态，本身是什么。

三章给出三个答案，而三个答案互不蕴含。**读数持平**，可能是因为什么都没发生，也可以是因为两个方向的通量正好抵消，而抵消要靠持续做功——这是第一章。**结论没变**，也可以是因为两边都没动，也可以是因为对象与判定线都在动、只是错开又靠拢——这是第二章。**处处合格**，也可以是因为各处的合格互不相干，也可以是因为它们依据的是同一份余量——这是第三章。

三章的形状相同：**两种性质完全不同的情形，在账面上不可区分**；而使它们可区分的那一栏，不在任何一本现行的账上。三种“看不出来”各有各的机制，因而各缺一栏，不能互相替代。

三章的三组学科互不相干——化学、教育与文物与艺术品保存；物理、心理与工程；细胞、结构工程与管理。三组毫无交集的学问，撞出来的三样东西不同，而形状相同。**这一点本身就是证据**，第十章会把它算清楚。

还要提醒一句：这一编的三个读数都是双向的。**他持率高不必然坏**（高通量正是稳定性的来源之一），**叠计比高不必然坏**（风险共担的效率全部来自重复计入），**判定线在移动也不必然是错**（那往往正是证据在积累）。它们是需要配第二个字段才能读的诊断量，不是越低越好的分数。把它们当分数去排名，正是本书反复警告的那种误用。

读这一编只需带一个问题：**这一次的“正常”，是哪一种正常。**

第一章 撑平

论未病作为一个净读数为零而通量不为零的状态

提要

“治未病”是中医最古老也最难落地的一条主张。它今天的通行读法有三种：未病是尚未越过阈值的病（看当下这一态就够了）、未病是已经偏离而尚未达标的病（看轨迹就够了）、未病是随时可能被外部条件推入的病（看条件场就够了）。本章主张这三种读法各自成立而不能同时成立，且它们共同假定了一件从未被说出的事：一个状态是它的载体自己的状态，因而原则上可以在某一时刻、对这一个对象、单独读出。教育学自己的一项常识推翻了这条假定——潜在发展水平只在帮助实际发生时存在，不帮助它不是测不到，是不存在。据此本章提出：未病不是尚未发生的病，也不是已经开始而尚未显露的病，也不是随时可能被条件推入的病，而是一个**净读数持平、而这份持平由持续的双向抵消维持着的状态**；被抵消掉的那一份维持工作，在临床、教育与藏品三类账本上都不设字段。本章由此把“平”拆成两种来路——空平与撑平——并加第二根轴（撑的那份工作发生在被读体系的边界之内还是之外），得到一张四格辨别表，靶格是“撑平·他持”：它通过全部形式审查，失效前不产生任何信号，且承担方越专业它越隐形。配套的判据不含情态词：**过去 N 个周期里，这个读数每一次回到正常范围，分别是谁做的动作？**由此给出一个三领域量纲不同而比率相同的读数——他持率——并写明其伦理边界与四类可实做的证伪条件。结论一句：未病之“未”不是时间副词，是记账状态。

一·问题从哪里来

《素问·四气调神大论》里那句“是故圣人不治已病治未病”，被引用了两千年。《难经·七十七难》给了它一个操作版本：“见肝之病，则知肝当传之于脾，故先实其脾气。”这两句话的地位很奇怪：几乎没有人反对它，也几乎没有人能说清它究竟指着什么。

反对不了，是因为它听起来只是常识——早点比晚点好。说不清，是因为一旦要落到具体动作上，“未病”这个词立刻分裂成好几样互不相同的东西：它可能指一个尚未越过某条线的指标，可能指一段已经在下滑而尚未触底的趋势，可能指一个人所处的一段危险时节，也可能指某种说不出所以然的“不舒服”。这四样东西在临床上要做的事完全不同，而现行的话语允许它们共用一个词。

一个词能被两千年地引用而始终不能被记账，通常不是这个词太玄，而是它指的那样东西在现行的账本上没有位置。本章要处理的正是这一点：不是问“未病应该更早期被发现吗”，而是问一个更冷的问题——**如果一个人现在的所有读数都在正常范围，这份正常有几种来路？**

这个问法之所以值得提，是因为它把问题从时间轴上挪开了。通行的理解总把“未病”放在时间轴上：病是一条线，未病是这条线之前的那一段。只要还在线之前，就是未病；越过了线，就是已病。于是“治未病”就成了“把发现的时点往前挪”，而整个现代筛查体系正是这么做的——降低诊断阈值、加密体检频率、扩大筛查人群。这条路走了几十年，走出了它自己的困难：阈值越降，被诊断的人越多，而这些人里有相当一部分终其一生不会因此受损（过度诊断），另一部分则在阈值之内突然出事。前一半说明线画早了，后一半说明线不管用。两件事同时发生，说明问题不在线的位置。

本章的立场是：问题不在线画在哪里，在于**读数只记净值**。一个持平的读数，可能是因为没有什么在动，也可能是因为两股力量正在剧烈地对撞而恰好抵消。这两种持平在任何一次单点测量里完全一样，而它们此后的走向完全不同。现行的账本——病历、体检报告、学籍档案、藏品

状态卡、工艺记录——记的都是净值，没有一栏用来记“维持这个净值，上一个周期里发生了多少次动作、由谁做的”。

本章要立的就是这一栏。

路线是这样：先摆出三个领域各自处理“还没出事的那个状态”的成熟做法，说明它们各自站得住而互相顶撞（第二、三节）；再指出它们共同站着而从未说出的那一句（第四节），并从其中一家自己的常识里取出推翻它的材料（第五节）；然后给出本章的判断与那张四格表（第六、七、八节）、一句不含情态词的判据（第九节）与一个可清点的比率（第十节）；此后是三家反过来削掉本章原本要说的话（第十一节）、十二处跨领域兑现（第十二节）、与最接近的十一种既有说法的分界（第十三、十四节）、不适用的边界（第十五节）、测量本身即致病的那个死结（第十六节）、伦理边界（第十七节）、证伪条件（第十八节）、本章自己落在哪一格（第十九节），末节是一条写死日期的制度扩散赌注。

二·三种现行读法，各自站得住

要问“还没出事的那个状态是什么”，中医不是唯一一个每天都在处理它的行当。至少有三门学问，各自积累了几十上百年的成熟做法，而它们的做法互不相容。

2.1 化学：看它当下所处的那一态就够了

化学处理“还没反应的东西”，靠的是态的概念。一个体系当下处在能量面的什么位置、离最近的那个势垒有多高、它是稳定的还是介稳的，这些都是当下可测的量：差示扫描量热能读出介稳相的转变焓，衍射能读出它现在是哪个相，光谱能读出它现在有哪些物种。

介稳这个概念是这一读法的核心。一杯过饱和溶液、一块淬火得到的玻璃、一支尚未点燃的火柴，都处在介稳态：它们在热力学上不是最低点，但被一道势垒挡着，可以维持很久。奥斯特瓦尔德在一八九七年提出的阶段律更把这条读法推到了极致——一个体系离开介稳态时，最先出现的不是最稳定的那个相，而是在自由能上离它最近的那个相。也就是说，“接下来会变成什么”这件事，可以从它当下的位置推出来，不必知道它是怎么来的。

这一读法给中医的翻译很直接：所谓未病，就是身体处在一个介稳态——不是最健康的那一点，但被某道势垒挡着，暂时不会滑下去。要判断它，只需要把当下这一态测准。**历史不必知道，环境不必知道，把此刻测清楚就够了。**

2.2 教育学：看它这一段轨迹就够了

教育学处理“还没失败的学生”，靠的是轨迹。二〇〇〇年代以来最扎实的一批实证工作是早期预警指标：巴尔凡兹等人在费城的追踪显示，六年级时出勤、行为、课程成绩这三项中出现一项以上警示的学生，若不干预，其后辍学的比例极高，而这个预测在六年之前就已经成立。整套做法的骨架是：**不看某一次的分數，看这个人在时间上的偏离序列。**

分层干预模型把这条读法推向制度。它不预先给学生贴标签，而是先给全体一层普适教学，把响应不足的挑出来给第二层，再把仍不响应的挑出来给第三层。是否算作“有学习障碍”，取决于这个人对干预的反应曲线，而不是他某一次的表现。

这一读法给中医的翻译也很直接：所谓未病，是一段已经开始偏离而尚未达到诊断标准的轨迹。要判断它，必须有前后两个以上的时点。**一次体检读不出未病；三年的体检序列才读得出来。**

2.3 文物与艺术品保存：看它所处的那个条件场就够了

文物与艺术品保存处理“还没损坏的作品”，走的是第三条路。二十世纪后半叶这一行发生的最大变化，是重心从修复转向预防性保护：绝大多数损伤不是某一次事故造成的，而是温湿度

波动、光照累积、震动、污染在几十年里累积的结果。因此这一行的日课是**动环境，不动作品**——恒湿、控光、限制展期、改进包装、规划路线。布兰迪一九六三年的修复理论从另一侧给出了同样的纪律：任何介入都必须可逆、可辨识、最小。

更极端的例子在时基媒体装置的保存里。一件录像装置每隔若干年就必须整体更换播放设备、转换介质格式、重写控制程序，否则它无法被展出。劳伦森在泰特的那篇文章说得很清楚：这类作品的“同一性”不在物质载体上，而在一套被反复商定的行为规范里。**它每五年被重造一次，而它看上去从未改变。**

这一读法给中医的翻译是：所谓未病，是这个人所处的条件还没有把他推过去。要判断它，得看时令、居处、饮食、劳作、人际。**人本身不必动；把条件读准，就知道他离出事有多远。**

三·三种读法为什么不能同时成立

它们不是三个角度，是三条互相取消前提的路。

化学与教育学不能同真。化学那一读法的全部力量来自“当下这一态包含了预测所需的全部信息”——势垒的高度不记得自己是怎么被爬到的。教育学那一读法的全部力量来自“当下这一点读不出任何东西”——同一个八十分，可能是稳定掌握，也可能是一路下滑到此。若化学对，早期预警的三年追踪是浪费；若教育学对，单点测介稳深度是自欺。两者对“历史信息是否已被当下的态所吸收”给出相反的答案，判不了谁对，因为它们说的根本不是同一个语域里的事。

化学与文物与艺术品保存不能同真。化学把条件写进态里：温度、压力、浓度都是态函数的自变量，条件一旦给定，态就确定，条件因此不是体系之外的东西。文物与艺术品保存恰恰相反——它整个学科的成立前提就是**条件在作品之外、由机构持有**，所以才可能“作品没变，是环境变了”，才可能有“动环境不动物”这条纪律。这是对同一个东西（条件）该归到哪一侧的相反归属，不是程度之争。

教育学与文物与艺术品保存不能同真，而且冲突最烈。教育学的干预对象永远是人：补课、辅导、行为契约、个别化教育计划，全都作用在学生身上。文物与艺术品保存的第一纪律是**绝不作用在作品上**——凡直接介入作品的都算下策，只在被动手段失效后才允许，且必须可逆。这两条不是不同的偏好，是互为病理：文物与艺术品保存会把教育学的日课判为不可逆损害（你在这个对象上做的每一次直接介入都留下了痕迹，而它是不可撤销的）；教育学会把文物与艺术品保存的日课判为放弃责任（你眼看着他在滑，你却只去调空调）。

甲领域每天在做的那件事，正是乙领域诊断为病的那件事——这一对的存在说明三者之间的冲突不是可以靠“综合各家之长”化解的。综合不了：你不能既只看当下又必须看轨迹，不能既把条件写进态里又把条件放在体外，不能既直接介入又绝不介入。

正因为化解不了，才值得问下一个问题：**它们在什么事情上是一致的？**

四·三家共同站着而从未说出的那一句

把三者的争论压成一个句子，形状是这样的：

三家争的是“**还没出事的那个状态**”该由什么来读出——由当下的态、由一段轨迹，还是由外部条件。

争这个，就意味着三家都默认了一件事：**存在这样一个状态，它是这个对象自己的状态。**它可能难测，可能需要序列，可能受环境影响，但它终归是**这一个东西身上的一样东西**，因此原则上可以在某个时刻被读出来，也因此可以被记在这一个东西的那一本档案里。

这句话说出来会显得多余。把它念给三家听，三家都会说“这还用说”。化学会说，态当然是这个体系的态；教育学会说，学习状况当然是这个学生的学习状况，否则档案该记给谁；文物与艺术品保存会说，作品的状态当然是作品的状态，环境只是影响它的因素。

正因为三家都会说“这还用说”，它才是那句从未被说出的话。

它有一个非常具体的后果，藏在制度里而不在理论里：**账本的单位是个体**。病历一人一份，学籍一人一份，藏品档案一件一份，工艺记录一釜一本。一旦维持这个状态的动作发生在这个单位之外，它就无处可记——不是被记得少，是没有那一栏。一个人的血压记在他的病历里，而他老伴每天替他数药、限盐、催他散步这件事不记在任何一本病历里；一件装置的状态记在它的档案里，而机构每五年为它做一次介质迁移这件事记在设备预算里，不记在作品档案里；一个学生的成绩记在他的学籍里，而他母亲每晚陪读两小时这件事哪里都不记。

这不是疏漏。一本以个体为单位的账，结构上就不可能记下发生在个体之外的维持动作，正如一本以科室为单位的成本账不可能记下走廊里发生的事。所以这条假定不是某一家的失误，是三家（以及此外许多家）共同站着的那块地。

站在一块地上的人，看不见这块地。

五·推翻它的那件材料，就在其中一家自己手里

要推翻这条假定，不能从外面搬一个理由来——从外面搬，得到的只是第四种立场，三家可以各自退回自己的阵地。要推翻它，必须用三家自己已经掌握、已经发表、只是从来没往这个方向用的事实。

这样的事实，三家各有一件。

5.1 教育学：最近发展区从来不是学生身上的量

维果茨基对最近发展区的定义是：儿童独立解决问题所达到的水平，与他在成人指导或与更有能力的同伴合作时所达到的水平，两者之间的距离。

这个定义有一个几乎从未被拿来做文章的性质：**它定义的那个量，只在帮助实际发生的时候存在**。不给帮助，这个距离不是“测不出来”，是不存在——因为它的第二项没有值。它不像身高，身高在没有人量它的时候仍然有；它像汇率，没有交易的时候没有汇率。

教育学七十年来把这个概念用于教学设计：找到那个区，把教学放进去。它从来没有把它用于本体论上的那个问题——如果一个人最要紧的那个量只在关系里存在，那么“这个人的状态”这个说法本身是什么意思？

这一件材料足以推翻第四节那句话。因为它给出了一个反例：**至少有一类状态，它不属于载体，它属于载体与维持者构成的那一次接触**；撤掉维持者，它不是变得难测，是不再存在。

顺带一提，教育学自己还有第二件同向的材料：比约克夫妇的新失用理论区分了存储强度与提取强度，并指出一次流畅的表现可能来自很高的提取强度而很低的存储强度。也就是说，教育学早就知道**表现（净读数）与掌握（存量）不是一回事**，而所有的账本记的都是表现。

5.2 化学：净速率为零的时候，正逆通量可以差好几个数量级

化学那一侧的材料更硬，因为它是纯粹形式的。

一个处在平衡的化学体系，净反应速率为零。但净速率为零不等于什么都没发生：正向速率与逆向速率相等，而它们各自的绝对值可以极大，也可以极小。电化学里这个量有名字，叫交换电流密度：同样是开路电位下净电流为零，铂上的氢电极交换电流密度比汞上的高六到八个数量级。同位素交换实验能把这件事直接看见——往一个“什么也没发生”的平衡体系里加入标记原子，标记会迅速铺满全场。

于是化学自己早就承认：“没有变化”这个读数至少有两种来路，而它们在净值上完全一样。

第二件同向的材料是成核：一杯过饱和溶液可以长期不结晶，而它究竟什么时候结晶，取决于容器壁上有没有一个合适的位点、有没有一粒尘。诱导期是一个随机变量，它的分布由**体系之外的界面**决定。也就是说，“要不要发生”这件事在化学自己的实验室里，早就被承认部分地不在体系的账上。

5.3 文物与艺术品保存：看上去从未改变的东西，可能每五年被整体重造一次

第三件材料在时基媒体的保存里。一件一九七〇年代的录像装置，今天展出时用的显示设备、播放介质、控制程序没有一样是原来的；它经历过若干次整体迁移，而它在观众眼里与档案照片里完全一致。与它并排挂着的一幅油画，在同一间展厅里同样“没有变化”。

两件作品的状态卡上写的是同一句话：状况良好。而维持这句话所需要的工作量，两者差着几个数量级。

预防性保护这一行还有一条自己说出口的话，比上面这条更狠：**不存在不劣化的材料**，因此保护的目标从来不是“不变”，而是把变化速率降到一个被规定为可接受的范围。也就是说，这一行自己承认——“完好”不是一个物理阈值，是一个被规定的速率加上一个被规定的寿命。

5.4 三件材料指向同一件事

三件材料在各自的领域里回答的都是别的问题：最近发展区回答“教学该放在哪儿”，交换电流密度回答“这个电极反应快不快”，介质迁移回答“这还算不算同一件作品”。没有一件是拿来讨论“什么是未病”的。

但它们的形式是同一个：

一个持平的读数下面，可能有两支反向的流量在碰撞；账本只记净值，不设流量的栏；于是两种来路完全不同的“没事”，被记成了同一件事。

而更要紧的是第二层：这两支流量中，有一支可以完全发生在被读的那个对象之外——在维持者那边，在容器壁上，在机构的设备预算里。

一旦承认这一点，第四节那句“状态是它的载体的状态”就不再成立了。

六·承重命题

未病不是尚未发生的病，也不是已经开始而尚未显露的病，也不是随时可能被条件推入的病，而是一个净读数持平、这份持平由持续的双向抵消维持着、且被抵消掉的那一份维持工作在现行账本上**不设字段的状态**。

三个被否定的项各对应一家的判界标准：化学以势垒为界（还没越过），教育学以轨迹偏离为界（已经在走），文物与艺术品保存以条件越界为界（环境要出事）。三家各自的标准都能读出某些东西，而它们共同读不出的是同一样东西：**持平本身的来路**。

这里的关键在于，本章提出的不是一个更灵敏的指标，也不是一个更早的时点。**它是一样新的东西**。说它是新的，判据只有一条：把这个读数删掉之后，它是不是就不存在了？

维持工作作为一样东西，正是这样。血压计上的那个数字，删掉本章的读法它照样存在；而“上个月为了让这个数字维持在正常范围，一共发生了多少次动作、其中几次是别人做的”——这不是一个存在但难测量的量，这是一个在现行的记录制度里**根本没有被构成为一样东西**的东西。护理记录里有一部分零碎的痕迹，家属的付出没有痕迹，设备日志有痕迹但从不与病历合看。它不是分散，是没有被当作一样东西。删掉这个读法，它不存在。

这就是本章与“未病是亚健康”“未病是亚临床期”这一类说法的根本不同：那些说法造的是一个新的时段名，而时段是账本上已有的那一栏（时间轴）的一种新切法；本章造的是一栏原来没有的账。

为了让这条判断可用，需要给它配一副能读的格子。

七·两根轴与四个格

7.1 第一根轴：平是空的还是撑的

空平：维持这个持平所必须持续发生的动作，其数量在账本的分辨率以下。没有什么在动，平是免费的。

撑平：维持这个持平所必须持续发生的动作，其数量远在账本的分辨率以上。有东西一直在动，平是买来的。

这一根轴的量纲不是“稳不稳”，是“维持这份稳所耗的动作数”。这两件事经常反向：一个高交换电流密度的电极对，受扰后回复得比惰性体系更快——**撑着的那种平，常常比空着的那种平表现得更稳。**这一点后面第十六节要用到。

7.2 第二根轴：撑的那份工作发生在谁的边界之内

自持：那些动作发生在被读的这个体系边界之内。缓冲溶液自己中和掉加进去的酸；学生自己在心里把学过的东西反复取出来；木材靠自身含水率的调节吸收环境波动；机体靠自身的调节把血糖拉回去。

他持：那些动作发生在边界之外，由别的东西、别的人、别的机构持续执行。恒温槽的压缩机；每十五分钟加一次碱的滴定泵；每晚陪读两小时的母亲；每五年做一次介质迁移的技术部门；每天分好药、限好盐、催着散步的老伴。

这一根轴之所以必要，是因为第一根轴单独用会得出一个错误的处方（见第十一节的第一处削弱）。撑本身不是坏事。要紧的是撑的那份工作**记在谁的账上**，以及它的**承担者能不能被撤走**。

7.3 四格辨别表

	空平（维持动作在分辨率以下）	撑平（维持动作远在分辨率以上）
———	———	———
自持 （动作在体系边界之内）	第一格：闲平。 惰性体系。真正的平人。石雕在干燥库房。学过且不必复习也稳定的知识。读数正常，且不需要任何人做任何事。撤除外部支持不改变任何东西。	第二格：自撑。 高交换通量的平衡体系。机体自身高强度代偿。靠自己高频自测维持的技能。读数正常，代价内部化且可测——因为它留在体系自己的账上（疲劳、耗竭、内部损耗）。
他持 （动作在体系边界之外）	第三格：未扰。 条件恰好平静，控制回路从未动作。库房条件优良而作品从未被搬动。生活极规律而从未被考验。读数正常，且外部支持在场但闲置。	第四格：他撑。 非平衡稳态。靠外部持续做功维持的持平。靠药物与家人全面安排维持的完美体检报告。每五年整体重造一次的录像装置。靠提示、陪读、题型限定维持的稳定成绩。读数正常，代价全部落在体系之外的账

		上，而那本账与这本账从不合看。
--	--	-----------------

读法的纪律：这张表读的是“这一个读数在这一个周期里”的来路，不是给人或物贴的类型标签。同一个对象在血压这一项上可能落在第四格，在肝功这一项上落在第一格。**格是读数的属性，不是载体的属性。**这一条在第十七节里会被写成一条硬的伦理约束。

八·靶格：第四格为什么危险

四格里必有一格是要打的。这一格必须满足一个条件：**它通过全部形式审查。**若它一眼就能看出不对（该做的没做、该有的没有），它就不需要一张新的表，任何人都看得见。

第四格恰好三条签名齐全。

签名一：它在短期指标上表现为改善。被托举得越好，各项读数越漂亮。血压更平稳，血糖曲线更好看，成绩更整齐，藏品状态报告年年优良，反应釜的参数漂移比手动操作时小一个数量级。一个被完全托管的人，他的体检报告可以比一个自己扛着的人好看得多。**改善本身是真的——这不是数据造假，这是被外部做功压平了波动。**

签名二：它的失效不产生任何信号。只要外部支持在场，第四格与第一格在任何一次测量里都读不出差别。差别只在支持撤除的那一刻显现，而那时显现的不是渐变，是断崖。老伴住院一周，血糖第三天就崩；家里搬迁换了学校，成绩一个学期从年级前十掉到中游；技术部门裁撤，那件装置下一次布展时无法开机；控制回路故障，pH 在四十分钟内走完了它十年没走过的距离。**前面没有预兆，不是因为预兆微弱，是因为预兆的位置不在被监测的那一侧。**

签名三：它自我加固。承担方越专业，这份工作越隐形。一个熟练的照护者会把所有的提醒、调配、预防都做在被照护者察觉之前；一个成熟的保护部门会在观众和藏品档案都察觉不到的地方完成迁移；一台好的控制系统的标志正是它的动作没有人注意到。做得越好越看不见，看不见就越不会被记账，不被记账就越被当作不存在，于是越发理所当然地被要求继续做下去。**预防性保护这一行有一句自嘲：这一行做得成功的标志，就是没有人知道你做过什么，因此每年都要为经费辩护。**

三条签名合起来说明第四格不是一个坏格子。它常常是照护、教养、保护的正常状态，而且往往是好的照护的样子。危险的不是它存在，是**它与第一格在账面上无法区分——而一切关于“这个人现在没病”的判断、一切关于“这件作品状况良好”的记录、一切关于“这个体系运行稳定”的评级，都建立在这个无法区分的账面上。**

中医那句“治未病”，如果有一个可以落地的所指，最合适的落点就是这一格：**要治的不是第一格里的人，是第四格里的人；而现行的一切筛查与体检制度，读不出这两格的差别。**

九·一句不含情态词的判据

一张辨别表若不能被拿去问记录，它只是一个说法。判据的要求因此是硬的：**它必须是一句可以拿去问日志、病历、护理记录、教学记录、维护台账的问话，而不是一句拿去问人的判断。**“应当”“有意义”“实质性”“充分”“真正”“恰当”“合理”这些词一个都不许出现——它们一出现，答案就回到了询问者的判断上。

本章的判据是这一句：

过去 N 个周期里，这个读数每一次回到正常范围，分别是谁做的动作？

它不问严重程度，不问风险高低，不问是否健康。它只问三件可清点的事：动作发生了几次、每次是什么动作、每次是谁做的。

把它在五个场景里跑一遍，答案必须互不相同，且至少有两个是查出来的而不是想出来的。

场景一·一位体检全部正常的六十岁男性。问：过去十二个月里，他的血压每一次回到正常范围，是谁的动作？答案可能是：三十次调整降压药剂量（他自己按医嘱）、约二百次限盐的餐食（配偶备餐）、若干次因头晕而临时加量（子女远程指导）。这份清单在任何一本病历里都不存在，但它的绝大部分痕迹存在于药房取药记录、家庭购药记录与门诊随访记录里。

场景二·一位成绩稳定在班级前十的初中生。问：过去一个学期里，他每一次按时提交作业，是谁的动作？答案可能是：四十次自己安排、七十次母亲提醒、二十次课后托管机构的时间安排。这份清单在学籍档案里不存在，但托管机构有考勤，家长有微信记录。

场景三·一件状态卡上写着“状况良好”的录像装置。问：过去二十年里，它每一次可以被正常展出，是谁的动作？答案是：三次介质格式迁移、两次播放设备整体更换、一次控制程序重写、每年若干次的设备预热与检修。这份清单在藏品档案里通常不在，但在设备采购与技术部门工单里全都在。

场景四·一个 pH 稳定在设定窗口的反应釜。问：过去一个月里，pH 每一次回到窗口，是谁的动作？答案是一个可以直接从控制系统日志里导出的数字：加碱泵动作 N 次、总加入量 M 毫升。这个数字与 pH 曲线的平稳程度没有关系——曲线越平，往往说明泵动作越勤。

场景五·一个连续两年按期交付的项目团队。问：过去八个季度里，每一次按期交付，是谁的动作？答案可能包括：若干次正常排期、若干次某人周末补位、若干次上级临时调人。前一类在项目管理系统里，后两类通常只在聊天记录里。

五个答案互不相同。第三、第四两个场景的答案不能从命题推出来——必须去查工单和日志。这正是判据与命题复述的分界：**判据是拿去查的，命题是拿来说的。**

十·他持率：一个三领域量纲不同而比率相同的读数

判据给出的是一份清单。清单要能进制度，需要压成一个数。

定义：他持率 = 在最近 N 个周期里，某读数维持在正常范围的那些周期中，由被读体系边界之外的动作促成的周期数所占的比例。

它在四个领域里的量纲完全不同，而比率的形式相同：

- **临床**：近十二个月中血压（或血糖、睡眠、体重）维持在目标范围的月份里，依赖外部动作（他人备餐、他人给药提醒、机构照护、非本人发起的就医）的月份占比。数据来源：门诊随访记录、取药记录、居家照护记录。
- **教育**：一个学期中按时完成的作业里，由外部提醒、陪伴或时间安排促成的份数占比。数据来源：托管考勤、家校联络记录。
- **藏品保护**：某藏品状态被评为合格的年份里，主要由主动环境调控与技术迁移维持（而非材料自身稳定性）的年份占比。数据来源：环境监测日志、技术工单、设备预算。
- **过程工业**：某参数处在窗口内的时段里，由控制回路动作维持的时段占比。数据来源：控制系统日志，可直接导出。

这个比率齐了四条性质，因此可以放心用：

1. **无量纲**，四个领域可以并排比较；
2. **可事后清点**，靠的是既有记录而不是新增测量；
3. **它把一个印象变成一个数**——“他挺稳的”“这件东西保存得好”“这个班带得省心”，这些印象此前只能靠语气传递；

4. 它与既有主要指标正交。

第四条最要紧，也最容易漏，因为一个与既有指标高度相关的新数会被立刻读成那个指标的代理，白造。所以必须举一个“既有指标最好看、而这个数最难看”的真实例子。

这个例子是重症监护室里的病人：心率、血压、血氧、体温、尿量，五项全部落在正常区间，监护屏上一片平静——而他持率接近一。所有这些漂亮的读数，每一项都由呼吸机、血管活性药物泵、透析机、恒温毯与每小时一次的护理动作维持着。反过来的例子同样容易找：一位所有指标都在临界边缘、日夜靠自己硬撑着上班的中年人，他持率是零。现行的一切评级会把前者判为“生命体征平稳”，把后者判为“多项指标异常”。本章的读数在这两个人身上给出的排序恰好相反。

能举出这样一对例子，这个比率就不是既有指标的影子。

它还必须配一个二值字段。第十一节第三处削弱会说明为什么：一个有计划、有记录、有撤除时间表的外部承担（教学支架、康复训练的渐次撤除、试运行期的双人值守），与一个从未被计划、从未被记录、也没有人打算撤除的外部承担，尽管他持率同样接近一，性质完全不同。因此这个读数的完整形式是一个比率加一个二值字段（**是否有记录与撤除安排**），单独的比率不足以判定。

十一·三处削弱：三个领域反过来给本章加的约束

一个跨领域的判断若只从各领域取好处，它多半是在做修辞。下面三处，是三个领域反过来削掉了本章原本打算主张的东西。

11.1 化学削掉了“撑即将病”这整套价值排序

本章原本会写下的更强的一句是：**撑平即是未病，通量越高越危险。**这句话很顺，很像养生话语，而化学不允许它成立。

高交换通量的体系在化学里恰恰是最稳的一类。铂上的氢电极、快速可逆的氧化还原电对、缓冲能力强的溶液——它们的正逆通量极大，而它们抵抗扰动的能力也正来自这个通量。往缓冲液里滴一滴酸，pH 几乎不动，靠的正是那一对正在高速对冲的反应。**通量本身不是病，它是稳定性的来源之一。**

于是本章的第一根轴不能单独用作风险读数，价值排序必须改写：**风险不来自撑，来自撑的那份工作是否被记账、以及它的承担者能否被撤走。**第二格（自撑）由此被明确排除在靶格之外——它是健康的一种正常形态。适用范围因此从“一切撑平状态”缩小到“撑平且他持且未被记账”这一格。

11.2 文物与艺术品保存削掉了“空平”作为理想态，并缩小了适用范围

本章原本会写下的第二句更强的话是：**理想的健康是空平——没有任何维持动作在发生。**

预防性保护不允许。这一行的第一条经验就是**不存在不劣化的材料**：纸在酸化，颜料在褪色，聚合物在交联，金属在腐蚀，一切都在往下走，区别只在速率。因此“完好”从来不是一个物理阈值，而是一个被规定为可接受的速率加上一个被规定的服役寿命。

这一条逼本章让步两次。第一，第一根轴不能定义为“有无维持动作”，只能定义为“维持动作的数量相对于账本分辨率的量级”——绝对的空平不存在，只有“在这个账本的分辨率下读不出来”。第二，也是更硬的一次：**本章的判断只适用于已经建立了正常范围的那些体系——有阈值、有周期、有记录的。**对于没有正常范围的对象（一个尚未被建立评价标准的领域、一件没有状态卡的物、一种没有参考区间的指标），本章的表读不出任何东西，因为它的第一根轴要靠“分辨率”来定义，而分辨率来自账本。

这一处削掉的是本章的适用范围，不是一个补充条件。

11.3 教育学削掉了“他持即隐患”，并动了量纲本身

本章原本会写下的第三句更强的话是：**他持率越高，风险越大。**

教学支架理论不允许。伍德、布鲁纳与罗斯一九七六年提出支架时，同时给了它一个内建的纪律：支架是为了撤除而搭的，撤除的过程（渐次退出）是教学设计的一部分。一个按计划搭建、按计划记录、按计划撤除的外部承担，它的他持率在某个阶段可以是一，而它不落在第四格里——因为它被记账了，也因为撤除是被安排的。

这一处削掉的不是范围，是**读数本身的形式**：单独一个比率不足以判定，必须配一个二值字段。这是三处里最贵的一处，因为它动了本章提出的那个量纲。

三处削掉之后，剩下的主张比原来窄得多，但它站得住：**危险的不是撑，不是他持，而是撑且他持且不被记账且撤除不被安排的那一格。**

十二·十二处兑现

跨领域的说法若只是“像”，那是比喻。兑现的判据是：**在那个领域里能据此预测出一件具体的事。**

1. **过程工业**：两个 pH 曲线同样平稳的反应釜，控制回路动作次数相差十倍的那一个，在断电或泵故障后偏离窗口的速度快一个数量级以上。这条可以直接从既有的控制日志与历史故障记录里回溯验证。
2. **临床**：两组基线功能等级与诊断数目相匹配的居家老人，他持率高的那一组，在照护者非计划性缺席（住院、离岗、家庭变故）后的三十天内出现急性事件的比例更高，且呈剂量-反应关系。
3. **重症医学**：脱机、撤药、转出这三类动作的失败率，与转出前二十四小时的生命体征平稳程度不相关，而与转出前七天的他持率相关。这条与现行的转出评估逻辑相反，是可查的。
4. **教育**：两个学期成绩同样稳定的学生，在换校、换班主任、家庭变故之后，他持率高的那一位成绩下滑幅度更大，且下滑发生在第一个月内而非渐进。
5. **教育（反向）**：若外部承担是有记录、有撤除安排的（支架式），则上述下滑不出现，或出现后在一个周期内回复。这一条与第 4 条构成对照，二者同时成立才算兑现。
6. **藏品保护**：在同一馆藏内，状态评级相同的两批藏品，年度技术工单数高的那一批，在预算削减或技术岗位空缺后的五年内，状态评级下降的比例更高。这条数据在多数馆的设备台账里已经存在。
7. **时基媒体**：一件作品的“可展出性”在技术团队变动后的第一次布展时失效的概率，与它上一次展出时的观感质量无关，与它的迁移间隔和文档完备度相关。
8. **软件与基础设施**：一个可用率长期为四个九的系统，若其可用率主要由人工值守动作维持（而非自动容错），在值守排班中断时的故障恢复时间显著更长。可用率本身读不出这个差别；工单数能读出。
9. **组织**：两个连续按期交付的团队，非计划性补位次数高的那一个，在关键成员休假或离职后的第一个周期内延期的概率更高。项目管理系统里的计划外任务分配记录可以直接清点。
10. **农业与土壤**：两块产量相同的地，投入（灌溉、施肥、植保）次数高的那一块，在投入中断一季后的减产幅度更大。这条在农业上是常识，但它通常被表述为“地力差”——本章的读法把它从一个关于地的存量判断，改成一个关于维持动作的流量判断，二者在极端年份给出不同预测。

11. **生态**：一个由持续人工干预（补水、投放、清除入侵种）维持在目标状态的湿地，其常规监测指标可以与自然稳定的湿地无异；干预停止后的状态漂移速度，与监测指标无关，与干预频次相关。

12. **中医诊法本身**：望闻问切采集的信息里，问诊那一部分（起居、饮食、劳作、近来是否停药、由谁照料）恰恰是维持动作的痕迹，而非体内存量的读数。本章由此预测：在同样的舌脉之下，**问诊信息对短期转归的预测力，在他持率高的人群中显著高于他持率低的人群**。这一条是可以设计对照研究的。

十二处里有两处（第5条、第11条）反过来限制了本章的主张：前者说明有安排的他持不落靶格，后者说明高他持在生态管理里可以是明确的政策选择而非隐患。

十三·与最近的几种说法的分界

本章的判断有许多长得很像的邻居。逐个划清，是为了让读者能判定它是不是某个既有说法的改名。判定的形式是固定的：**若观察到 X，则本判断对而该说法错；若观察到 Y，则反之。**

“更强调”“更深入”“更系统”“视角不同”“层次更根本”这些话一句都不算数——它们不可判定，说出来就等于承认被覆盖。

在逐条之前，先做一个动作：把本章的判断剥掉一切本领域的名词，只留下“什么对什么做了什么，导致什么”。剥完是这样一句：

一个体系的净读数被记账，而维持这个净读数的两支反向流量不被记账；其中一支还可以完全发生在记账单位之外；于是两种来路不同的净值被记成同一件事。

这个纯形式的结构在上游学科里有名字，必须先点出来。

上游之一：总量与净量的分离。生态系统生态学早就把总初级生产力与净初级生产力分开：净值等于总值减去自养呼吸，两个生态系统可以有相同的净值而总值相差数倍。这是本章那个形式在生态学里的成熟版本，已有数十年。**分离线**：总量/净量的两支流量都记在同一个生态系统的账上，都有各自的测量方法（同位素稀释、浊度相关）；本章加的是第二根轴——其中一支可以发生在记账单位之外，因而在被读的那本账里连字段都不存在。**判决性对照**：若一个体系的高维持通量总能通过更精细的内部测量被检出，则本章的第二根轴多余，总量/净量框架足够；若存在这样的情形——把被读体系内部测遍也读不出那份工作，因为它整个发生在别处——则本章的第二根轴必要。第九节场景三（藏品档案里查不到、设备工单里全在）就是后者的一个实例。

上游之二：预防的成功不产生信号。罗斯一九八一年提出的预防悖论说的是：一项给人群带来巨大收益的预防措施，对每个参与其中的个体几乎不带来可感的好处。它命名的正是“做得越好越看不见”这个反转模板。**分离线**：预防悖论讲的是收益分布（群体收益大、个体收益小），本章讲的是记账缺位（维持动作发生了而无处可记）。二者可以同时成立，也可以各自成立：一项收益高度集中于个体的维持工作（配偶备餐）同样不被记账，预防悖论对它无话可说。**判决性对照**：若把维持工作全部记账之后，“做得越好越看不见”这个现象消失，则本章对；若它照旧存在，则它是收益分布问题而非记账问题，预防悖论对。

上游之三：不可见劳动。斯塔与施特劳斯一九九九年那篇文章把“不可见工作”作为一个正式范畴提出来，霍克希尔德一九八三年的情感劳动更早。它们与本章最接近，也最危险。**分离线**：不可见劳动理论关心的是**做这份工作的人未被承认**——这是一个分配与正义问题，处方是记账并支付；本章关心的是**被维持的那一方的状态被误读**——这是一个诊断问题，处方是把这份工作写进被维持者的状态记录。**判决性对照**：把这份劳动完全记账并足额支付之后，若关于被维持者“现在没事”的误判随之消失，则本章只是不可见劳动理论的一个应用；若误判照旧存在（因为工资记在人力成本里，仍然不进病历、不进状态卡），则本章说的是另一件事。**这一条是本章**

最应当被检验的一处，因为一个判断可以打赢所有关于因果的竞争解释，却仍然只是某个既有概念的改名。

以下逐条。

其一·临床前可检出期。泽伦与法因莱布一九六九年为筛查理论建立的框架，把疾病自然史分为不可检出期、可检出而无症状期、有症状期三段，筛查的全部价值在于抓住中间那一段。**它说到哪一步：**它给出了“早期”的严格定义与筛查效益的计算方法，至今是筛查评价的基础。**分离线：**这个框架的每一段都以“病灶已经存在于这个人体内”为前提，只是可检出与否；本章说的那一格里，可以没有任何病灶，只有一个由外部持续做功维持的正常读数。**判决性对照：**若第四格的人在支持撤除后被检出的病变，其病理证据显示在支持撤除之前就已存在，则筛查框架对本章错；若病变在支持撤除之后才形成，则本章对。

其二·过度诊断。韦尔奇等人的工作说明，降低阈值会检出大量终生不会造成危害的病变。**它说到哪一步：**它成功地把“发现得更早”与“活得更好”分开了。**分离线：**过度诊断讲的是被检出的东西不重要；本章讲的是没有被检出的东西不是不存在，而是没有字段。二者方向相反：一个说别记那么多，一个说少记了一栏。**判决性对照：**若在他持率高的人群中，降低诊断阈值确实带来了收益（而不是像总体人群那样带来过度诊断），则本章对——因为这说明他持率标出了一个真正的高危亚群；若他持率与阈值降低的收益无关，则本章在这一点上多余。

其三·稳态应变负荷。斯特林与埃耶尔一九八八年提出稳态应变，麦克尤恩把它发展成一套可测的负荷指标：维持稳定是要付代价的，代价会累积成损耗。**这是本章最近的邻居**，因为它同样说“平是买来的”。**分离线：**稳态应变负荷是一个存量，它假定代价沉积在个体身上，因此可以从个体身上抽血测出来（十项左右的生物标志物累加）；本章说的是流量，而且关键在于这份流量可以完全由体外承担，因而在个体身上不留任何痕迹。**判决性对照：**取两个稳态应变负荷指数完全相同的人，一个的维持工作主要由自己承担（第二格），一个主要由外部承担（第四格）；稳态应变负荷预测二者在支持变动后的转归相同，本章预测第四格那位在照护者非计划性缺席后的三十天内事件率显著更高。**这一条是可以直接做的。**

其四·临界慢化与早期预警信号。谢弗等人二〇〇九年在《自然》上综述的那一套方法——系统接近临界转变时，从扰动中恢复变慢，因而自相关升高、方差升高——已经被用于生态、气候、金融，也被用于抑郁复发的预测。**它说到哪一步：**它给出了一个不依赖机理的、可以从时间序列直接算出的预警指标，这是本章这类问题上最成熟的现成范式。**分离线：**临界慢化读的是被观测系统自身的时间序列，并要求它已经接近分岔点；本章说的那一格里，维持者不在被观测系统之内，因此它的时间序列可以完全正常。**判决性对照，且方向相反：**本章预测第四格的体系在支持在场时表现为临界加速——因为高频的外部对冲会更快地压掉扰动，自相关反而更低、方差反而更小。也就是说，按临界慢化的读法，第四格会被判为比第一格更稳。若在支持在长期采集的时间序列里，第四格的自相关系统性地高于第一格，则临界慢化对本章错；若它系统性地低于第一格，则本章对。这一条是本章全部预测里最容易被证伪的一条，也是最值得先做的一条。

其五·韧性、生理储备与衰弱。霍林一九七三年的生态韧性、弗里德等人二〇〇一年的衰弱表型，都在处理“看起来还行但扛不住事”。**分离线：**这三者读的都是容量——还剩多少可用的余地；本章读的是当前正在消耗的流量，二者正交。一个储备充足而从未被动的体系（缓冲容量满、缓冲液从未被加过酸），流量为零；一个储备几乎耗尽而靠外部不断对冲的体系（缓冲容量早已耗尽的稀溶液，靠持续加酸加碱维持 pH），流量极高。**判决性对照：**在衰弱评分相同的两组老人中，若他持率对照照护者缺席后的事件率没有增量预测力，则衰弱框架已经足够；若有增量预测力，则本章读的是另一样东西。

其六·代偿期。临床上“代偿期肝硬化”“代偿期心衰”这一类分期，说的正是“病变已在而功能尚可”。**分离线：**代偿这个概念的账本上，病变是有字段的——组织学或影像学上已经确

诊，只是功能栏还好看；本章说的那一格，**病变栏与功能栏都是好看的，而第三栏根本不存在**。**判决性对照**：若第四格的人在任何一次现行检查中都能被查出某种已存在的病变，则“代偿”这个概念覆盖了本章；若存在这样的人——查不出任何病变，全部功能读数正常，而照护者一撤即崩——则本章说的不是代偿。第九节场景一里的那位六十岁男性，正是需要被这样检验的对象。

其七·缓冲容量。化学里现成的量，指一个体系能吸收多少酸碱而 pH 不显著变化。**分离线**：与其五同构，它是容量不是流量。但它还有第二处差别值得单说：缓冲容量假定**抗扰能力是这个体系的属性**；本章的第二根轴主张抗扰可以是**外借的**——一个 pH 稳定的反应釜可以完全没有缓冲能力，全靠外部泵。**判决性对照**：断开控制回路后，pH 的漂移速度与缓冲容量相关而与泵动作次数无关，则缓冲容量框架足够；若与泵动作次数强相关而与缓冲容量弱相关，则本章的第二根轴必要。这一条在任何一个有历史数据的化工厂里都可以回溯验证，成本极低。

其八·教学支架与渐次撤除。伍德、布鲁纳与罗斯一九七六年的支架概念，是教育学里“外部承担”的现成名字。**分离线**：支架理论假定支架是为了撤除而搭的，撤除是计划的一部分，因此它天然带着记录与时间表；本章说的那一格是**从未被计划、从未被记录、也没有人打算撤除**的外部承担。**判决性对照**：支架理论预测外部承担撤除后表现短暂下降而后回复；本章预测第四格的撤除后不回复，且下降是断崖式而非渐进。这两条预测在同一批学生身上可以直接分辨。第十一节第三处削弱，正是这一位邻居逼出来的。

其九·非平衡稳态与耗散结构。普里戈金一系的工作说明，远离平衡的体系可以靠持续的能量耗散维持有序结构。这是本章那张表第四格在物理化学里的严格版本。**分离线**：耗散结构理论的账本上，**耗散是有字段的**——熵产生率是可写出的量；本章主张的那一格，耗散记在外部条件场的账上，因而在体系自身的任何测量里都不出现。**判决性对照**：按耗散结构，维持有序必伴随体系内部可测的熵产生率上升；按本章，第四格体系的内部熵产生率可以与第一格无异，全部代价在外部账上。取一台恒温槽里的样品：样品内部读不出任何异常，压缩机的电表读得出全部。

其十·亚健康与体质辨识。这是“未病”在当代中医里的两个主要操作化。亚健康把未病定义为“无器质性病变而有功能性改变”的状态，体质辨识把它定义为九种偏颇体质中的某一种。**它们说到哪一步**：它们第一次让“未病”变成了可以填表、可以统计、可以进指南的东西，这是实实在在的推进。**分离线**：两者都把未病定位为**这个人身上的一种状态或类型**——功能性改变在这个人身上，偏颇体质是这个人的体质。本章主张未病的第四格不是一种体质也不是一种功能改变，而是一个**读数与它的维持者之间的关系**，因而同一个人在不同项目上可以分处不同的格。**判决性对照**：若体质类型能预测照护者缺席后的转归，而他持率不能提供增量预测力，则体质辨识覆盖了本章；若他持率在控制体质类型后仍有增量预测力，则本章说的是另一样东西。

其十一·审计与指标失效。斯特拉森一九九七年那篇讨论英国大学评估的文章，把古德哈特的那句话推广成了一条社会科学命题：一个测度一旦成为目标，就不再是好测度。**分离线**：这条命题讲的是指标被采用之后会发生什么（归第十六节处理），不是关于状态本身有几种来路。本章引它，不是为了分界，是为了承认：**本章提出的这个比率一旦进入考核，最省事的达标方式恰恰会摧毁它要保护的东西**。这一点第十六节要单独说。

划完之后再问一句：这些邻居各自看不见什么

逐个问“它把什么当作给定，因此结构性地看不见什么”，句式固定，判据是——一旦承认那样东西，它自己就塌了。

· 稳态应变负荷把“代价沉积在个体身上”当作给定，因此看不见完全落在体外而不留痕的代价。一旦承认这类代价存在，它那套抽血就能测出负荷的方法论就失去了完备性。

- 临界慢化把“预警信号来自被观测系统自身的时间序列”当作给定，因此看不见维持者不在被观测系统之内的情形。一旦承认，它在这类系统上的预测方向就是反的。
 - 缓冲容量把“抗扰能力是体系的属性”当作给定，因此看不见外借的抗扰。一旦承认，它就不再是一个体系的性质。
 - 支架理论把“外部承担是被计划、会撤除的”当作给定，因此看不见从未被计划的托举。一旦承认，它的教学论地位就从一种方法降为一种特例。
 - 代偿分期把“代偿由器官自己执行”当作给定，因此看不见由体外持续执行的代偿。一旦承认，“代偿期”这个分期的边界就必须重画。
 - 临床前可检出期把“疾病自然史是这一个体的属性”当作给定，因此看不见自然史的形状取决于外部持续动作。一旦承认，筛查效益的全部计算都要重做。
- 六行背后是不是同一个“被当作给定的东西”？是。

一个状态的归属，与维持这个状态的工作的归属，是同一个。谁的状态，就由谁维持。

这句话没有任何一派需要论证，因为所有互相批判的各派都站在它上面。它不是某个理论的主张，它是**记账单位的形状**——病历一人一份，学籍一人一份，档案一件一份，工艺记录一釜一本。一旦维持工作跨出这个单位，任何一派都不是“不重视”它，而是**没有地方可以写它**。

“未被任何学科辨识”的真正来源不是没人看，是看的人都站在它上面。

十四·与本书其余各章的分界

本书一章《临界回落》，用的三个学科里有两个与本章相同（教育与化学），处理的也是同一片区域——一次已经开始的转变为什么没有留下记录。两篇必须划清，否则读者有理由认为它们是同一件事的两种说法。

《临界回落》处理的是“**抵达而未被接住**”：一次转化已经在个体这一侧发生，但没有被承接，于是被记为从未开始。它的靶子是**记录的缺失导致真实发生的事被归零**。

本章处理的是“**被持续接住而因此没有发生**”：一次转变始终没有发生，因为外部一直在把它压回去；而这份持续的压回不被记录，于是被记为无事发生。它的靶子是**记录的缺失导致真实存在的维持工作被归零**。

两者的关系不是包含，是互补，而且可以直接给一条判决性对照：**取一个“什么都没发生”的记录，两篇给出相反的追问方向**——《临界回落》追问“是不是有什么发生了而没被接住”，本章追问“是不是有什么一直在做才使得什么都没发生”。前者要去查的是当事人那一侧的未完成推断，后者要去查的是维持者那一侧的动作日志。若在某一“零事件”记录里，未完成推断的痕迹丰富而维持动作稀少，则那一批属于《临界回落》的范围；若维持动作密集而未完成推断稀少，则属于本章。两者在同一份记录上不会给出同一个诊断，因此它们可以同时被检验。

还有一处值得写明：两个机制可以在同一个对象上叠加，而叠加时后果不是相加。一个既被持续托举、又在托举失败时不被承接的人，他的状态会在支持撤除的那一刻同时失去两样东西——维持的动作与承接的位置。**先失去托举而后失去承接，这两步之间没有缓冲**，这也是第八节里那个“断崖”的完整来路。

十五·不适用的边界

一个判断若不说清哪里用不上，它的适用范围就会被读者自行放大到荒谬，然后连同它本来站得住的部分一起被丢掉。以下五处，本章明确不适用。

其一·没有正常范围的对象。本章的第一根轴要靠“账本的分辨率”来定义。一个尚未建立参考区间的指标、一件没有状态卡的物、一个没有交付周期的工作，都读不出空平与撑平的差别。这一处是第十一节第二处削弱留下的硬边界。

其二·急性事件。车祸、中毒、急性感染、机械断裂，这些转变的时间尺度短于维持动作的周期，本章的读法给不出任何提前量。它处理的是慢过程。

其三·单次接触。门诊初诊、一次性检测、首次布展，没有历史周期可数，他持率无从计算。本章的读数至少需要 N 个周期的记录， N 的下限取决于该领域维持动作的自然频次（临床通常是十二个月，工业可以是一周）。

其四·维持工作本身就是目的的场合。一个生命支持系统、一座受控气候的博物馆库房、一套自动驾驶的冗余系统，它们的设计意图就是长期承担维持工作。在这些场合，高他持率是设计目标的达成，不是隐患。此处的读数只能用于**资源规划**（这份工作值多少、由谁承担、能否持续），不能用于**风险判定**。这一处与第十七节第二条伦理约束直接相关。

其五·把它用于个人品格评价。他持率高不说明这个人依赖、脆弱或缺乏意志。它说的是一个读数的维持结构，不是一个人的性情。这一条是硬约束，见下一节与第十七节。

十六·一个没有出口的死结：测量本身即是致病动作

区分第一格与第四格，最直接的方法只有一个：**撤掉外部支持，看它会不会掉。**

这个方法有效，因为它正是那两格的定义差别。它同时也是本章全部内容里最危险的一句话——因为撤除支持恰恰就是转变发生的那一刻。要知道一个人是不是被撑着的，最干净的做法是让他掉一次；要知道一件装置是不是靠技术团队撑着的，最干净的做法是停止维护五年。**用来确认的那个动作，与要防止的那件事，是同一个动作。**

这不是一个新问题的新形式，工程与生物学里都有它的名字：破坏性检验，以及必须裂解细胞才能测得细胞内某量的那一类测定。但在人身上，它有一个额外的后果：**它会以“压力测试”的名义被制度化。**

而这正是本章最该被警惕的那个反噬：本命题一旦被采用，最省事的实现方式恰恰会摧毁它要保护的东西。一个机构拿到“他持率”这个指标之后，最便宜的达标办法不是把维持工作记进档案（那要改流程、改表单、改考核），而是**撤掉一部分外部支持，让这个数字降下来**。指标是要下降的，而下降的最快路径就是让被托举的人自己掉一次。第十三节其十一那位邻居——一个测度一旦成为目标就不再是好测度——在这里不是学理引用，是可预期的后果。

我看不到出口。本章找不到一种既能可靠区分两格、又不需要撤除支持的办法。三条退而求其次的路只能缓解，不能解决：

一是**用自然实验代替主动撤除**。照护者住院、技术岗位空缺、控制回路故障、教师调动，这些非计划的中断本来就在不断发生，其记录在多数机构里已经存在。用它们回溯，不必制造新的中断。这条路的代价是慢，而且样本不由研究者控制。

二是**读维持者那一侧，不读被维持者**。既然被维持者那一侧读不出差别，就去数泵的动作、查工单、清点提醒记录。这条路不需要任何撤除动作，代价是它只能给出比率，给不出后果。

三是**把这个数从考核里排除，只留在规划里**。这条是第十七节的第二款，它是三条里最靠得住的一条，也是最容易被违反的一条。

写下这个死结而不假装解决它，比给一个漂亮的收尾更诚实。

十七·伦理与证据边界

本章提出的是一个可以被拿去考核人的读数。凡是这一类产物，都必须写死三条，缺一条则不可发表——与它的学术价值无关。

第一条：这个读数指的是位置，不是人。他持率是某一个读数在某一段时间里的维持结构，不是一个人的属性。它不得被写入个人评价、不得用作“依赖性”“意志力”“自理能力”的证据、不得进入保险定价、录取、评级、雇佣决策的输入。同一个人不同项目上分处不同的格，这是这个读数的定义决定的，不是使用上的灵活性。

第二条：不得为了把这个数做好看，而在安全关键的系统里安排撤除或制造变动。生命支持、药物治疗、儿童照护、结构安全、飞行与轨道运行，这几类系统里的外部维持工作只能增加记录，不能减少动作。任何以“降低他持率”为目标的支持撤除，在这些场合一律禁止。第十六节说明了为什么这一条必然会被违反的压力很大，因此它必须写在最显眼的地方。

第三条：已经按这个读数做出不利安排的，必须公开编码规则并给出复核通道。什么动作算作“外部动作”、周期怎么划、缺失记录怎么处理，这些编码规则决定了最终的比率，而它们全都有裁量空间。凡据此做出过任何不利于当事人的安排的机构，必须公开其编码规则，并提供一条由当事人发起的复核通道。编码者之间的一致性未经检验的比率，不得用于任何个体决策。

此外一条关于证据的边界：本章全部的跨领域兑现（第十二节）都是预测，不是已完成的验证。它们中有一部分（第1、6、9条）可以在既有记录里回溯，成本很低；另一部分（第2、3、4条）需要前瞻设计。在这些检验完成之前，本章的地位是一个待检验的读法，不是一个可以据以改变临床或教学处置的结论。

十八·证伪条件

18.1 先写出最强的那个竞争解释

对本章全部预测，最朴素也最难反驳的另一种说法是：“其实不就是病得更重吗？”他持率高的人本来基础状况就差、诊断更多、功能等级更低，所以照护者一缺席就出事；这与“持平有两种来路”没有关系，只与病情轻重有关。

不排除这一条，本章的所有证据都是它的证据。

18.2 四条证伪条件

条件一（主条件，控制掉竞争解释后仍须成立）：在同一支付制度与同一准入标准下的六家以上长期照护机构中，控制基线功能等级、诊断数目与用药数目之后，若他持率与照护者非计划性缺席后三十天内急性事件发生率之间不存在剂量-反应关系，则本机制为伪——届时应把困境归因于基础疾病负荷，而非维持结构。

样本纪律：样本至少六个单元，且在支付制度、准入标准、人员配置上同质。严禁用两个国家或两个地区的对比充数——那类比较在文化、规模、制度上处处不同，所谓“控制掉某变量”在方法上不成立，它只能作为启发式说明。

条件二（低成本可实做，数据在多数机构的既有记录里已经存在）：在任一有历史数据的过程装置上回溯——控制回路的动作日志与故障后偏离速度的记录都是现成的。若断开回路后参数的漂移速度与缓冲能力相关而与回路动作频次无关，则本章的第二根轴多余（第十三节其七）。这条检验不需要任何新增测量，一个月内可完成。

条件三（方向相反的判决性预测）：在支持在场期采集的时间序列上，若第四格体系的自相关与方差系统性地高于第一格（即表现为临界慢化），则本章错而早期预警信号框架对；若系统性地低于第一格（临界加速），则本章对（第十三节其四）。

条件四（正向读数，写成顺序而非相关）：在同一批随访对象中，**他持率跨过某阈值的时点，应当早于任何常规指标首次出现异常的时点**，中位提前量不小于一个随访周期。若他持率的上升与常规指标的异常同时出现或滞后出现，本章的实用价值即被取消——那说明它不提供任何提前量。顺序预测比相关预测难被巧合满足得多，这也是本章愿意把主要赌注押在它上面的原因。

18.3 分层引用

本章的主张分三层，各自有各自的证伪条件，读者可以分层引用：

- **第一层（最强、最易倒）：**他持率作为一个独立的判据，具有对既有指标的增量预测力。条件一、条件四针对它。
- **第二层（分析工具）：**那张四格表作为一种读法，能把此前被混为一谈的两类持平分开。条件三针对它。
- **第三层（最稳，也最容易检验）：**一个不依赖前两层的经验主张——**在多数机构的记录制度里，维持某读数所需的外部动作没有独立字段**。这一层可以靠翻表单直接证实或证伪，不需要任何统计。

第一层被推翻时，第二、三层仍站得住。明写这一点是**诚实，也是保护**。

18.4 若它被证伪，我们学到什么

若条件一不成立——控制病情之后他持率没有增量预测力——那么我们学到的是：**维持工作的归属不影响转归，重要的只有维持工作的总量**。这会干预方向从“记账”改回“减负”：不必去改记录制度，只需增加资源投入。这是一个截然不同、也更省事的方向，值得知道它是不是对的。

18.5 本章解释不了的两个洞

其一：**为什么有些人在支持撤除后不掉**。本章的读法预测第四格撤除即崩，而临床上确有大量相反的例子——照护者去世后，被照护多年的老人反而稳定了一段时间。本章对此没有解释，只能记下这个反例。

其二：**维持动作的“量”如何跨类型加总**。一次调药、一顿备餐、一句提醒，它们在本章的清点里各算一次，而它们显然不等价。加权方案本章给不出，这直接影响他持率的可比性。

十九·本章自己落在哪一格

本章的判据必须能用在本章自己身上，否则它是一个只用来**看别人**的工具。

用它来读这篇文章：**本章的成立，靠的是三个领域各自数十年的持续维护——术语的稳定、数据的采集、概念的争论、期刊的评审、教科书的重写**。这份工作全部发生在本章的边界之外，而本章的账本上（参考文献）只记引用，不记维护。也就是说，本章自己就在第四格里，他持率接近一。

这个定位有具体后果，不是一句谦辞。

后果一：若这三个领域中的任何一个停止维护——比如“最近发展区”这个词的含义在教学话语里继续漂移，或者预防性保护的经费在某一代人手里被砍掉，导致那套实践失传——本章的判断会在**不产生任何信号**的情况下失效。读者读到的仍然是这些整齐的句子，而它们所依赖的那些常识已经不在了。这正是本章关于第四格的全部主张：失效前不产生信号。

后果二：本章提出的判据无法用于本章自己。没有任何日志记录“为维持这篇文章的可读性，发生了多少次外部动作、由谁做的”。学术写作的记账单位是作者，而维持工作发生在共同体里。本章因此落在它自己描述的那个记账缺口里，并且没有能力把自己写进去。

后果三：本章若被引用，引用者持有的是一份未经检验的债。第十八节列出的四条证伪条件，一条也还没做。在它们做完之前，本章的每一次被引用都是在扩大这份债的规模，而债的持有者不是作者，是引用者。

二十·一条写死日期的制度扩散赌注

到二〇三二年十二月三十一日为止，至少有一份国家级或跨国的慢病管理、长期照护或藏品保护指南，把“维持某项读数处在正常范围所需的外部动作次数（或其等价物）”作为**独立于该读数本身的必填记录项**，写入常规记录表单。

什么不算命中，一并写死：

1. 仅要求机构“自行说明”“酌情记录”“鼓励填写”的，不算。必须是必填字段。
2. 把它折算进现有的依赖量表或照护等级（日常生活活动能力量表、照护分级、护理等级）里的，不算——那是把一个流量塞回存量栏，正是本章要区分的那件事被重新抹平。
3. 只在研究性队列或试点项目里采集的，不算。必须进入常规记录。
4. 只记录“是否有照护者”而不记录动作次数的，不算。有无是二值的，本章要的是频次。

若到期未命中，本章的实践主张即告失败，无论它的分析部分是否仍然成立。

结论

“未病”这个词长期以来主要被放在时间轴上读：病是一条线，未病是线之前的那一段，因而“治未病”就是把发现的时点往前挪。本章主张这条读法用错了轴。

未病不是尚未发生的病，也不是已经开始而尚未显露的病，也不是随时可能被条件推入的病，而是一个**净读数持平、这份持平由持续的双向抵消维持着、且被抵消掉的那一份维持工作在现行账本上不设字段的状态**。

由此，“平”分两种来路——空的与撑的；撑的那份工作又分两处归属——体系之内与体系之外。四格之中，“撑平且他持”这一格通过全部形式审查、失效前不产生任何信号、且承担得越专业越隐形。它就是“治未病”最合适的落点，也是现行的一切筛查与体检制度读不出来的那一格。

要读出它，需要的不是更灵敏的仪器，是一栏**原来没有的账**：过去N个周期里，这个读数每一次回到正常范围，分别是谁做的动作。

于是那句被引用了两千年的话可以换一个读法：“未病”之“未”不是时间副词，是**记账状态**。不是“还没到”，是“还没有一栏可以记它”。而中医之所以对这一格比现代筛查更敏感，也不是因为它看得更早，是因为它问诊时间的本来就是维持动作——起居、饮食、劳作、由谁照料、近来是否停药——它读的从来不只是这个人身上的存量，还有这个人被什么撑着。

注释

〔一〕本章所说的“账本”，指任何以某个单位为对象、按固定字段持续记录其状态的制度化记录：病历、学籍、藏品状态卡、工艺台账、项目管理系统皆属此类。本章的全部主张都是关于这类记录的字段结构的，不涉及记录的准确性问题。

〔二〕“净读数”一词在本章中统一指“按现行字段记录下来的、代表该对象当前状况的那个值”，不限于数值型，也包括“状况良好”“达标”“正常”这类分级判断。

〔三〕第七节四格表中“闲平”“自撑”“未扰”“他撑”四个格名为本章所拟，其中“撑平”“空平”“他持率”三词为新造。命名的用意是结构性的：它们指的是维持结构的位置，不是对象的类型。

〔四〕第五节所引三件材料，在其各自领域中皆为常识性结论而非新发现。本章的用法是把它们从原本回答的问题上取下来，用于回答另一个问题，这一步的风险由本章承担。

〔五〕第十三节所列各家说法，本章只处理其与本判断最易混淆的那一面，不构成对该说法的整体评价。凡本章未处理到的部分，不应视为本章对其有所主张。

第二章 阕前距

论未病作为一段两端都在动而只有一端被记账的距离

提要

“治未病”两千年以来被放在时间轴上读：病是一条线，未病是线之前的那一段。本章主张这条读法漏掉了一件极简单的事——**线自己也在动**。现行的三种成熟读法各自把“还没出事”定位在对象一侧：物理学读当下的序参量（对称性尚未破缺），心理学读症状之间的连接结构（网络尚未进入自持激活），工程学读功能余量（载荷尚未穿透强度）。本章主张三者不能同时成立，且它们共同假定了一件从未被说出的事：**转变是一次有确定时点的事件**。工程学自己的一项日常实务推翻了这条假定——失效的定义是“不能履行规定功能”，而规定本身在服役期内被反复修订（降额、延寿、适用性评估），因此“失效时点”不是对象身上的时点，是两条线的交点，其中一条由人在移动。据此本章提出：未病不是尚未越过临界点的状态，也不是网络尚未自持的状态，也不是余量尚未耗尽的状态，而是一个**对象与判定线之间的距离仍为正、而这段距离的变化里有多少来自对象、有多少来自线，在现行任何一本账上都不设字段的状态**。本章由此把这段距离命名为阕前距，并加第二根轴（两次判定之间线是否移动），得到一张四格辨别表；靶格是“结果未变而线已移”——对象在滑落、线在放宽，账面始终显示正常。配套判据不含情态词：**这一次判定所用的那条线，与上一次判定所用的那条线，是不是同一条？**由此给出一个四领域量纲不同而比率相同的读数——线移占比——并写明其伦理边界、四条证伪条件与一处无出口的反噬。结论一句：**未病不是一个位置，是一段距离；而这段距离的两端只有一端被记账。**

一·问题从哪里来

《素问·四气调神大论》说“圣人不治已病治未病”，《难经·七十七难》给了它一个操作版：“见肝之病，则知肝当传之于脾，故先实其脾气。”两千年以来，这两句话的处境没有变过：没有人反对它，也没有人能把它落到一张表上。

不能落表的原因，通常被归为“未病太玄”。本章认为原因要简单得多，而且是技术性的：**“未病”这个词的全部含义依赖于一条线的位置，而这条线的位置从来不被记账。**

把话说得更死一点。任何一次“这个人现在没病”的判断，形式上都是一个减法：某个读数，减去某条判定线，余数为正。血压一百二十八，线在一百四十，余下十二。壁厚十一毫米，判废线在八毫米，余下三点三。抑郁量表得九分，切点在十分，余下一分。这个余数就是本章要处理的对象，本章称之为**阕前距**。

现在问一个几乎从未被问过的问题：**过去十年里，某个人的阕前距缩小了六个单位。这六个单位里，有几个是因为他往线那边走了，有几个是因为线往他这边挪了？**

在现行的任何一本档案里，这个问题无法回答。病历记读数，不记判定标准的版本；检验报告记结论，不记规程改过没有；量表报告记得分与结论，不记常模是哪一年的。二〇一七年美国心脏病学会与心脏协会把高血压的判定线从一百四十／九十下调到一百三十／八十的那一天，美国成年人中被判为高血压的比例从约百分之三十二跳到约百分之四十六。**那一天没有一个人的血压变化过一个毫米汞柱。**

这件事人人知道，而它被处理为一次统计口径变更、一个需要在流行病学分析里控制掉的“版本效应”。它从来没有被写进任何一个具体的人的档案里。于是，那一天之后，一个人的档案上写着“高血压”，而这份档案不含任何字段说明这个结论有多少来自他自己、有多少来自那次投票。

本章要立的就是这一栏。

路线如下：第二节摆出三个领域各自处理“还没出事”的成熟做法，第三节说明它们互相取消前提；第四节指出三者共同站着而从未说出的那一句，第五节从其中一家自己的日常实务里取出推翻它的材料；第六至八节给出本章的判断、两根轴、四格表与靶格；第九、十节给出一句不含情态词的判据与一个可清点的比率；第十一节是三个领域反过来削掉本章原本要说的话，第十二节是十二处兑现；第十三、十四节与十一种最接近的既有说法及本书前一章划清界线；第十五节写不适用的边界，第十六节写一处无出口的反噬，第十七节写伦理，第十八节写证伪条件，第十九节把本章自己放进它自己的表里，末节是一条写死日期的制度扩散赌注。

二·三种现行读法，各自站得住

处理“还没出事的那个状态”，中医不是唯一的行当。以下三门学问各自积累了几十年的成熟做法，而它们的做法互不相容。

2.1 物理学：看当下的那个序参量就够了

物理学处理“还没变的东西”，靠的是相与序参量。朗道范式给出的判据极其干净：相与相的区别是对称性的区别；序参量为零是一个相，非零是另一个相；两者之间没有中间地带。铁磁体在居里温度以上磁化强度为零，以下非零，这个判断只需要当下的一次测量，不需要知道它是怎么被降到这个温度的，也不需要知道它明天会被放到哪里。

这一读法的力量在于**完备性主张**：一个宏观态由少数几个宏观可观测量完备刻画。给定这几个量，剩下的一切（有多少微观构型、经过了什么历史）在原则上都不影响对它当下所处的相的判断。

翻成中医的话：所谓未病，就是序参量还是零——身体还处在原来那个相里。要判断它，把当下这几个关键量测准就够了。**历史不必知道，用途不必知道，把此刻测清楚就够了。**

2.2 心理学：看症状之间怎么连的就够了

心理学在过去十几年里发生了一次读法上的转向。传统读法把精神障碍看成一个潜在的病因实体，症状是它的表现；网络读法把这个关系倒过来：不存在一个躲在背后的东西，**障碍就是症状彼此激活所形成的那个网络进入了自持状态**。失眠导致疲劳，疲劳导致注意力下降，注意力下降导致挫败，挫败导致失眠——回路一旦闭合并且足够强，即使最初的外部打击消失，网络也能自己维持下去。

这一读法有一个非常硬的推论：**同样一份症状清单，可以对应完全不同的风险**。两个人各报告三条症状，一个的症状之间几乎不相关，另一个的三条紧密互激；前者受扰后回到原位，后者受扰后进入自持。差别不在症状本身，在**连接结构**。

翻成中医的话：所谓未病，是那个回路还没有闭合。要判断它，必须看这个人身上的各项失调之间是怎么互相牵动的。**单看某一项指标读不出任何东西；要看它们之间的组织方式。**

2.3 工程学：看它承受什么、被要求做什么，就够了

工程学处理“还没坏的设备”，靠的是余量。载荷——强度干涉模型是这一读法最简洁的形式：强度是一个分布，载荷是另一个分布，失效发生在两个分布重叠的地方。可靠性因此不是物件的属性，是**物件与它的工况之间的关系**。

维修工程把这条读法推得更远。可靠性中心维修的那份经典报告给出过一个至今令人不适的统计：在被考察的部件里，只有很小一部分表现出与使用时间相关的磨损型失效，绝大多数的失效率与服役时长无关。这个结论直接否定了“用旧了才坏、所以定期更换”这套直觉，把维修的重心从“按时更换零件”转向“监测状态、管理载荷”。

翻成中医的话：所谓未病，是载荷还没有穿透强度。要判断它，得看这个人被要求做什么、承受什么。人本身不必动；把工况和要求读准，就知道他离出事有多远。

三·三种读法为什么不能同时成立

物理学与心理学不能同真。物理学那一读法的全部力量来自“当下这组宏观量已经包含了判断所需的全部信息”——态函数不记得自己是怎么来的，也不必知道内部是怎么连的。心理学那一读法的全部力量恰好在于“读症状本身读不出任何东西”——同一份清单对应完全不同的网络。若物理学对，测连接结构是多余的；若心理学对，读当下这组量是自欺。两者对“当下的可观测量是否已吸收全部信息”给出相反的答案。

物理学与工程学不能同真，而且这一对最值钱。物理学把相变当作体系的内禀事件：临界温度由哈密顿量决定，与谁在用它、用来干什么无关。工程学的第一条定义就把这件事推翻了——失效是“不能履行规定功能”，规定不同，同一个物理状态就是不同的事。一根壁厚八毫米的管子，在一种设计压力下是废品，在降额运行的另一种压力下是合格件；一台设备在原规格下已经“坏了”，经适用性评估重新定级后又“没坏”。物理学会说这纯属人为约定，与物理无关；工程学会说物理状态本身从来不构成失效判断。这是对“‘坏’是不是对象的内禀属性”给出的相反归属，不是程度之争。

心理学与工程学不能同真，冲突最烈。心理学的干预对象是网络的连接：认知行为治疗打断激活回路，作用在这个人身上。工程学的主流处方恰恰相反——既然多数失效与服役时长无关，那么对物件本身的定期干预大多是浪费，正确的做法是管理载荷、放宽或收紧规格、改进监测。两者互为病理：工程学会把心理学的日课判为“对一个没有年龄相关失效模式的对象做定期开腹”；心理学会把工程学的日课判为“回避了那个正在自我维持的回路，只在外围调参数”。

三者化解不了。你不能既主张当下这组量完备、又主张必须读连接结构；不能既把判定线当作物理事实、又把它当作可以修订的规定；不能既直接作用于对象、又主张对对象的直接作用大多无效。

正因为化解不了，才值得问：它们在什么事情上是一致的？

四·三家共同站着而从未说出的那一句

把三者的争论压成一句，形状是这样的：

三家争的是“**还没出事**”这个判定该由什么来做出——由当下的序参量、由内部的连接结构，还是由载荷与规定功能。

争这个，就意味着三家都默认了另一件事：**存在一次转变，它有一个确定的时点；判定的任务是把这个时点尽量提前地认出来。**

物理学会说，相变当然有临界温度，这还用说；心理学会说，当然有起病，否则“病程”这个词没有意义；工程学会说，功能故障当然发生在某一刻，否则可靠性无从定义。三家都会说“这还用说”——这正是一句共有前提的标志。会引起争论的，是第四家的立场，不是共有前提。

这句话有一个非常具体的后果，藏在记录制度里而不在理论里：**账本记的是判定结果，不记判定所用的那条线。**

病历上写“血压正常”，不写这次用的是哪一版指南；检验报告上写“合格”，不写判废公式在两次检验之间修订过；量表报告写“未达临床显著水平”，不写常模是一九九八年的还是二〇二三年的；材料检测报告写“符合标准”，不写参考方法换过一次。**判定线被当作边界条件，而边界条件按定义不是被记录的对象。**

于是“这一次判定与上一次相比，变了还是没变”这个问题有答案，而“这次的变或不变里，有多少来自对象、有多少来自线”这个问题没有答案——不是数据缺失，是**没有那一栏**。

站在同一块地上的人，看不见这块地。三家都不是不重视线的位置，是它们的账本结构上不给线留位置。

五·推翻它的那件材料，就在其中一家自己手里

要推翻这条假定，不能从外面搬理由——从外面搬只是加入争论，三家可以各自退回阵地。必须用三家自己已经掌握、已经发表、只是从来不住这个方向用的事实。

这样的事实，三家各有一件。

5.1 工程学：规定功能本身在服役期内被反复修订

这是三件里最硬的一件，因为它不是一个理论推论，是一门行业每天在做的事。

工程上失效的定义是“不能履行规定功能”。注意这个定义的形式：它不是关于物件的，是关于**物件与一份规定之间的关系**的。而这份规定在实践中一直在被改：

降额——把设备的允许载荷调低，于是一台原本处在临界状态的设备重新变得有余量。**延寿评估**——一座已到设计寿命的装置，经过重新计算与检测，被批准继续服役二十年。**适用性评估**——一条含缺陷的管线，按新建标准是不合格的，按含缺陷评定方法却被判为可以继续运行到下一个检修周期。这些不是变通，是有正式规范、有资质要求、有完整计算书的标准做法。

于是工程学自己承认了一件事，而且是用制度承认的：

“失效时点”不是对象身上的一个时点，它是两条线的交点；而其中一条线由人在移动，且移动它是合法的、常规的、有据可依的。

工程学从来没有把这件事拿来讨论“病是什么时候开始的”。它把它归在“经济性与安全性的平衡”这个题目下。

5.2 物理学：尖锐的临界点是取极限的产物

物理学那一侧的材料同样是常识，而且是纯形式的。

有限尺寸标度告诉我们：**在有限大的体系里，相变根本不是一个点**。序参量不会在某个温度上突然由零变为非零，热容不会真的发散，磁化率不会真的无穷大。所有这些尖锐特征都只在体系尺寸趋于无穷时才出现。有限体系里只有一段平滑的交叉区，而“临界温度在哪里”这个问题的答案取决于你用哪个量来定义它、在多大的尺寸上定义它——不同定义给出的数值不同，它们只在尺寸趋于无穷时才收敛到同一处。

也就是说，物理学自己早就承认：**那个尖锐的、可以拿来做判定线的点，是取极限的产物，不是实体**。现实中的任何一个体系都是有限的，因此现实中的任何一条判定线都是在一段交叉区里人为选的一处。

物理学不把这件事当作困难，因为它有标度律：交叉区的宽度按体系尺寸的某个幂次收缩，这是可计算的。它把这件事归在“如何从有限尺寸数据外推到热力学极限”这个题目下，从不归在“判定线是什么”这个题目下。

5.3 心理学：进和出用的不是同一条线

第三件材料在网络读法自己的推论里。

一个能够自持的网络，具有滞后性：把它推入自持状态所需要的扰动强度，与让它退出自持状态所需要的恢复条件，**不是同一个数**。也就是说，同一个人，同样的症状水平，从下往上走时被判为“还没病”，从上往下走时被判为“仍在病中”。

再加上一件更朴素的事实：诊断标准里的那些切点——五项中满足三项、持续两周、得分不低于十分——是由专家共识确定的，会随手册改版而变动，而变动的当天，一批人的归属就改变了。

心理学把前者归在“病程与复发的动力学”这个题目下，把后者归在“诊断标准的信度与效度”这个题目下。两者都不被用来讨论“未病的边界在哪里”。

5.4 三件材料指向同一件事

三件材料在各自领域里回答的都是别的问题。但它们的形式是同一个：

被记录下来那个判定结果，是两条轨迹之差的符号；两条轨迹都在动，而账本只记差的符号，不记两条轨迹各自的位置。

一旦承认这一点，第四节那句“转变是一次有确定时点的事件”就不成立了。**转变没有一个属于对象的时点**，它只有一个交点；而交点的移动，可以完全由线的移动造成。

六·承重命题

未病不是尚未越过临界点的状态，也不是症状网络尚未进入自持激活的状态，也不是功能余量尚未耗尽的状态，而是——一个对象与判定线之间的距离仍为正，而这段距离的变化里有多少来自对象、有多少来自线，在现行任何一本账上都不设字段的状态。

三个被否定的项各对应一家的判界标准：物理学以序参量为界，心理学以自持阈为界，工程学以载荷穿透强度为界。三家各自都能读出某些东西，而它们共同读不出的是同一样东西：**这一次判定结果的来源构成。**

这里提出的不是一个更灵敏的指标，也不是一个更早的时点。它是一样新的东西，而判据只有一条：**把这个读数删掉之后，它是不是就不存在了？**

“这个人的血压”删掉本章照样存在。“这一次判定所用的那条线的位置”作为一份档案，也许还能从别处翻出来。但**“这次归属改变里由线贡献的份额”**——这不是一个存在而难测的量，这是一个在现行记录制度里**根本没有被构成为一样东西的东西**。指南的版本历史在学会那里，个人的历次读数在医院那里，两者从不在同一张表上相减。它不是分散，是没有被当作一样东西。删掉这个读法，它不存在。

这也是本章与“未病即亚临床期”“未病即亚健康”这类说法的根本不同：那些说法造的是一个新的**时段名**，而时段是账本上已有的那一栏（时间轴）的一种新切法；本章造的是一栏**原来没有的账——判定线自己的轨迹。**

七·两根轴与四个格

7.1 第一根轴：这一次判定的结果，与上一次相比变了没有

这是现行一切档案唯一记录的那一维。它是二值的：变了，或者没变。合格变不合格、正常变异常、未达临床显著变达到，或者反过来。

7.2 第二根轴：这两次判定之间，那条线移动了没有

这是本章要加的那一维。它同样是二值的，而且**它的数据不在被判定者的档案里，在别处**：指南的版本历史、规程的修订记录、常模手册的版次、标准物质的批号、验收文件的发文号。这些东西全都存在，全都有日期，只是从不与个人档案合看。

7.3 四格辨别表

	线未动	线已移动
—————	—————	—————
结果未变	第一格：真持稳。 对象没动，线也没动，账面不变而账面是可信的。这一格是唯一一个“正常”可以被直接采信及格。	第二格：同向同速。 线在放宽，对象在滑落，两者相抵，账面始终显示正常。 靶格。 也包含它的镜像：线在收紧而对象在改善，账面显示“依然异常”，一份真实的进步被抹掉。
结果变了	第三格：真变化。 线没动而结果变了，这是唯一一次可以把变化直接归给对象的情形。现行的一切预警、随访与干预决策都默认自己处在这一格。	第四格：换线所致。 对象没动而结果变了。指南发布当日患病率的跳变、规程修订当年不合格率的跳变、手册改版后患病人数的重估，都在这一格。它规模巨大、后果严重，但它一眼就能看出来，因此它不是靶格。

读法的纪律：这张表读的是“这一次判定与上一次判定之间”的来源构成，不是给人或物贴的类型标签。同一个人在血压这一项上可能落在第二格，在肝功这一项上落在第一格。**格是判定的属性，不是被判定者的属性。**这一条在第十七节里会被写成一条硬的伦理约束。

八·靶格：第二格为什么危险，而第四格不是

四格里必有一格是要打的。它必须满足一个条件：**它通过全部形式审查。**一眼就能看出的坏不需要一张新的表。

第四格恰恰是一眼就能看出的。二〇一七年那次高血压判定线下调，当天全世界都在讨论；一次验收标准收紧，全厂都知道下个季度不合格率会跳。它规模巨大、影响深远，但它是**公开的、有日期的、被讨论的。**它不需要本章。

第二格不同。它三条签名齐全。

签名一：它在短期指标上表现为改善，或至少表现为无恶化。一个人的档案上连续十二年写着“血压正常”。这份档案在任何一次审计里都无可指摘，在任何一次质控评比里都是优秀病历。而在这十二年里，他的收缩压从一百一十八升到一百三十六，判定线从一百六十降到一百四十再降到一百三十——两条线一直在错开又靠拢，而结论一次没变。**账面是真的，读数也是真的，只有它们之间的关系被丢掉了。**

签名二：它的失效不产生任何信号。第二格与第一格在任何一次单点判定里读不出差别，因为二者的判定结果完全相同。差别只在两条线终于交叉的那一刻显现，而那时显现的不是渐变，是一次“突然确诊”。所谓突然，是因为前面十二次判定全部落在第二格，而第二格不产生记录。

签名三：它自我加固，而且是以科学进步的形式加固的。判定线的移动几乎总有正当理由：新的循证证据、更大的队列、更精细的风险模型、避免过度诊断的呼吁、个体化医疗的推进。每一次移动都被记为一次改进，每一次移动都由更权威的委员会做出，而**越权威的委员会越不会把“这次移动对某个具体个人的档案意味着什么”写进那个人的病历。**更彻底的一层是追溯性重写：新标准发布后，回顾性研究会用新标准重算旧队列，于是历史被按新线重述，旧线在数据里消失。**做得越正规，第二格越不可见。**

三条签名合起来说明第二格不是一个错误。它是一个正常运转的判定制度的常态产物——线在改进，人在变化，档案在忠实记录每一次结论。危险的不是它存在，是它与第一格在账面上完全无法区分，而一切关于“这个人现在没病”“这台设备还能用”“这个孩子没有问题”的判断，都建立在这个无法区分的账面上。

中医那句“治未病”，若有一个可以落地的所指，最合适的落点正是这一格：要治的不是第一格里的人，是第二格里的人；而现行的一切筛查、体检与定期检验制度，读不出这两格的差别，因为它们只记结论。

九·一句不含情态词的判据

一张辨别表若不能被拿去问记录，它只是一个说法。判据的要求因此是硬的：它必须是一句可以拿去问文件、版本、发文号、校准证书的问话，而不是一句拿去问人的判断。“应当”“有意义”“实质性”“充分”“真正”“恰当”“合理”这些词一个都不许出现。

本章的判据是这一句：

这一次判定所用的那条线，与上一次判定所用的那条线，是不是同一条？如果不是，改的是哪一处、什么时候改的、依据哪一份文件？

它不问严重程度，不问风险高低，不问这次判定对不对。它只问四件可查的事：线是否变过、改了哪一处、改于何时、依据何文。

把它在五个场景里跑一遍，答案必须互不相同，且至少有两个是查出来的而不是想出来的。

场景一·一份写着“血压正常”的体检报告。问：本次与上次所用的判定线是不是同一条？答案取决于该机构在这两次之间是否更新了参考区间，以及它采纳的是哪一版指南。多数体检信息系统里，参考区间的修改是有记录的，只是这条记录从不打印在报告上。

场景二·一台压力容器的“检验合格”结论。问：两次定期检验之间，判废壁厚的计算公式或缺陷评定方法有没有修订？答案在检验规程的版本历史与检验机构的作业指导书里，全部有发文号与生效日期。这一条必须去查，想不出来。

场景三·一次心理筛查的“未达临床显著水平”。问：本次使用的常模与上次是不是同一版？答案在量表手册的版次页上。常模每隔若干年更新一次，而更新后同一个原始分对应的标准分会变。

场景四·一份材料检测的“符合标准”。问：两次检测之间，参考方法、标准物质批号、不确定度评定方式有没有变？答案在校准证书与方法确认记录里。这一条也必须去查。

场景五·一个学生的“达标”。问：本次与上次的合格线是不是由同一份文件规定？答案可能是：同一份，也可能是学业质量标准修订了，也可能是本校自行调整了折算办法。

五个答案互不相同。场景二与场景四不能从命题推出来——必须去翻文件。这正是判据与命题复述的分界：判据是拿去查的，命题是拿来说的。

十·线移占比：一个四领域量纲不同而比率相同的读数

判据给出的是一份线索。线索要能进制度，需要压成一个数。

定义：设某对象在最近N个周期里的读数轨迹为一条线，其判定线的位置轨迹为另一条线。
线移占比 = 判定线位移的绝对值之和 ÷ (对象读数位移的绝对值之和 + 判定线位移的绝对值之和)。

它是一个介于零与一之间的纯数。为零，说明这段时间里阆前距的全部变化都来自对象自己；为一，说明对象一动没动，全部变化来自线。

四个领域里它的量纲完全不同，而比率的形式相同：

- **临床**：近十年某人收缩压读数的逐次变化幅度之和，与同期该机构所采纳的达标线变动幅度之和，二者相比。数据来源：历次体检记录 + 指南版本历史。两份数据都现成，只是从未相减。
- **承压设备**：某台设备历次测厚值的变化量之和，与同期判废壁厚（随规程修订、降额、适用性评估而变）的变动量之和相比。数据来源：检验台账 + 规程版本 + 工程变更单。
- **心理测量**：某人历次量表原始分的变化之和，与同期常模标准分转换所致的等效切点变动之和相比。数据来源：历次施测记录 + 常模版次。
- **计量与质检**：某批次检测值的变化之和，与同期合格限（随标准修订、方法更换、不确定度评定方式变化而变）的变动之和相比。数据来源：检测记录 + 校准证书 + 标准版本。

这个比率齐了四条性质，因此可以放心用：

1. **无量纲**，四个领域可以并排比较；
2. **可事后清点**，靠的全是既有记录，不需要新增任何测量；
3. **它把一个印象变成一个数**——“这些年标准一直在变”这句话此前只能靠语气传递；
4. **它与既有主要指标正交**。

第四条最要紧也最容易漏：一个与既有指标高度相关的新数会被立刻读成那个指标的代理，白造。所以必须举一个“既有指标最好看、而这个数最难看”的真实例子。

这个例子是那种档案最漂亮的人：二十年间历次体检的血压读数几乎不变，变异系数极小，趋势斜率为零——在任何一套现行的质量指标下，这是最理想的一份健康档案。而他的线移占比是一。因为在这二十年里，达标线从一百六十降到一百四十再降到一百三十，他从“完全正常”变成“正常高值”再变成“一级高血压”，而他本人一个毫米汞柱都没有变过。反过来的例子同样容易找：一个读数逐年攀升、而所在领域的标准二十年未改的人，他的线移占比是零。

现行的一切评级会把前者的档案判为优秀、把后者判为恶化中。本章的读数在这两人身上给出的排序恰好相反。能举出这样一对，这个比率就不是既有指标的影子。

它还必须配一个方向标记。线的移动有两个方向：收紧与放宽。同样是线移占比为零点六，线在收紧与线在放宽，后果完全相反——前者把一批没变的人判成了病人，后者把一批正在滑落的人留在了“正常”里。因此这个读数的完整形式是一个比率加一个符号，单独的比率不足以判定。

十一·三处削弱：三个领域反过来给本章加的约束

一个跨领域的判断若只从各领域取好处，它多半是在做修辞。以下三处，是三个领域反过来削掉了本章原本打算主张的东西。

11.1 物理学削掉了“线是约定的，因而是任意的”

本章原本会写下的更强的一句是：判定线既然是人定的，那么线的移动就是任意的，谈不上对错，只谈得上是否被记账。

有限尺寸标度不允许。它一方面说明尖锐的临界点是取极限的产物，另一方面给出了**标度律**：交叉区的宽度按体系尺寸的某个幂次系统地收缩，不同定义给出的临界点位置以可计算的方式收敛到同一处。也就是说，**线的位置可以有客观的收敛行为，选在哪里不是全然任意的**。

于是本章的主张必须收窄：本章只能主张**线的移动必须被记账**，不能主张线的移动无所谓对错。一次基于更大样本、更长随访的阈值下调，很可能是对的；本章对它没有意见。本章的全部意见只落在—处：它对某个具体个人的档案意味着什么，目前无处可写。

这一处削掉的是本章最容易滑进去的那种相对主义姿态。

11.2 工程学削掉了“余量随时间单调消耗”，并缩小了适用范围

本章原本会写下的第二句更强的话是：阈前距随时间缩小，因此它天然是一个预警量。

可靠性中心维修那份报告不允许。它的核心统计结论是：多数部件的失效率与服役时长无关，“用旧了才坏”这个图景只适用于一小部分对象。若对象的失效以随机机制为主，那么它的阈前距不是一条向下的曲线，而是一个平稳的随机量——这时线移占比仍然可以算，但它不携带任何预警含义，因为对象那一侧本来就没有方向。

于是适用范围被削掉一大块：本章的读法只对那些确实存在单调劣化机制的对象具有预警意义（如动脉粥样硬化、腐蚀减薄、认知功能的年龄相关下降）；对随机失效为主的对象，它只能用于归因（这次判定的变化来自哪一侧），不能用于预测。

这一处削掉的是范围，不是补充条件。

11.3 心理学削掉了量纲本身，并把自己排除在可算范围之外

本章原本会写下的第三句更强的话是：线移占比可以在任何有判定线的领域里计算。

心理测量学不允许，而且它是用自己的方法论把自己排除出去的。网络读法与潜变量读法在数据上高度等价——同一份症状数据，两种模型都能拟合得同样好，从数据本身读不出“背后是不是有一个东西”。更要紧的是：心理量表的分数没有独立于量表的刻度。血压有毫米汞柱，壁厚有毫米，这些刻度独立于判定线而存在；而抑郁的“量”没有一把独立的尺，量表分数本身就是模型与常模的产物。

于是“对象位移”这一项在心理测量里不是良定义的：你无法把总分的变化干净地归给对象，因为总分随常模一起变。线移占比只在“对象位置有独立于判定线的物理刻度”的领域里可算——临床生化、影像测量、承压设备测厚、计量检测可算；心理量表、教育评价、绩效评级不可算，在这些领域本章的表只能定性使用（判定线动没动是可查的），不能出比率。

这是三处里最贵的一处，因为它动的是本章提出的那个量纲本身，而且它由三家中的一家把自己从可算清单里划掉。

三处削掉之后，剩下的主张比原来窄得多，但它站得住：在有独立刻度、且存在单调劣化机制的领域里，判定结果的来源构成必须被记账；在其余领域里，至少判定线的版本必须随判定结果一同留痕。

十二·十二处兑现

跨领域的说法若只是“像”，那是比喻。兑现的判据是：在那个领域里能据此预测出一件具体的事。

1. 临床（可回溯，成本最低）：取任一有十年以上随访的体检队列，按线移占比分组。本章预测：在读数轨迹几乎相同的人群里，线移占比高的那一组，其后五年内首次被判为异常的时点显著更早，而硬终点事件率并不同步升高。也就是说，线移占比高的人被更早地贴上标签，而不是更早地出事。这条与“新指南识别出了真正的高危者”这一主流说法相反，可直接检验。
2. 临床（反向）：若同一分析显示线移占比高的组硬终点事件率也同步升高，则说明线的移动携带了关于个体真实风险的信息——那本章的批评方向错了，而它的记账主张反而更有价值：这份信息现在被丢掉了。这一条是第1条的对照，二者必须同时报告。

3. **承压设备**：在同一检验机构的台账里，取历次测厚值变化极小的一批设备。本章预测：其中被判为需要修复或降级的，其判定变化与规程修订的时点强相关，而与该设备的实际减薄速率弱相关。这条数据在多数检验机构的台账里已经存在，回溯即可。
4. **承压设备（反向约束的兑现）**：对以随机失效为主的部件（如密封件、电子元件），线移占比与后续失效无关。若发现有关，则第 11.2 节的削弱是多余的，本章的适用范围可以放宽。
5. **计量与质检**：在一条生产线的历史数据里，不合格率的跳变时点应当与标准版本或参考方法更换的时点重合，而不与工艺参数变动重合。这一条可以在任何一家有十年记录的实验室里回溯，成本极低。
6. **心理测量（定性兑现）**：同一批被试在常模更新前后接受同一量表，本章预测其原始分分布不变而标准分分布系统性平移，且平移量可由常模手册直接算出。这一条不产出比率，只验证第二根轴在该领域可查。
7. **教育评价**：某地学业质量标准修订当年，“达标率”的变化应当主要由标准修订解释；本章进一步预测，**修订后的第一年不会出现教学投入的相应变化**——因为达标率的改善没有对应的真实改善，不触发任何资源调整。这条可以从教育统计年鉴与财政投入数据里回溯。
8. **药物与阈值治疗**：判定线下调后新纳入治疗的那一批人，其治疗获益（相对危险度降低）应当低于原本就在线内的人群，因为他们的基线风险更低。这在临床流行病学上是可算的，而本章的贡献是把它连到个体档案：**同一个人两版指南下的治疗建议不同，而病历里没有一栏说明这一点**。
9. **保险与核保**：若某险种的核保线随医学指南自动跟进，本章预测：在指南变动当年，拒保率与理赔率之间会出现一次分离——拒保率跳变而理赔率不变。这条数据在保险公司内部完整存在。
10. **司法与鉴定**：伤残等级、职业病诊断标准的修订，会使同一份客观检查结果在不同年份得出不同等级。本章预测：修订前后跨界的那批案件，其复核申请率显著高于其他案件。这条在鉴定机构的复核台账里可查。
11. **物理学自身**：在有限尺寸模拟中，用不同的判据（比宁德参数交点、极大响应位置、序参量拐点）定出的“临界点”位置各不相同，而它们随尺寸增大而收敛。本章由此预测：**任何一个把有限尺寸判据直接当作实体阈值使用的应用领域，其阈值争议的持续时间与所研究体系的“有效尺寸”负相关**——体系越小、越个体化，阈值越难有共识。这解释了为什么精神医学的诊断切点争议远比材料强度标准激烈。
12. **中医诊法本身**：中医对“未病”的判断历来不依赖单一切点，而依赖多组征象之间的相对关系（脉与证是否相符、色与脉是否相应）。本章由此预测：**相对关系型判据的线移占比结构性地低于绝对切点型判据**，因为相对关系不随任何一版标准的数值调整而改变。这一条是可以设计对照研究的，也是本章对中医诊法最实质的一处支持——它的稳健性不是玄学，是判据形式带来的。

十二处里有两处（第 2 条、第 4 条）反过来限制了本章的主张：前者可能说明线的移动是有信息的，后者可能说明适用范围不必收得那么窄。**两处都要求与正面结果同时报告。**

十三·与最近的几种说法的分界

本章的判断有许多长得很像的邻居。逐个划清，是为了让读者能判定它是不是某个既有说法的改名。判定的形式固定：**若观察到 X，则本判断对而该说法错；若观察到 Y，则反之。**“更强调”“更深入”“更系统”“视角不同”“层次更根本”这些话一句都不算数——它们不可判定，说出来就等于承认被覆盖。

先做一个动作：把本章的判断剥掉一切本领域的名词，只留下“什么对什么做了什么，导致什么”。剥完是这样一句：

一个被记录的二值结论，由两条独立移动的轨迹之差的符号决定；账本只记这个符号，不记两条轨迹各自的位置；于是符号的变与不变，其来源不可恢复。

这个纯形式的结构在上游学科里有名字，必须先点出来。

上游之一·信号检测论的敏感性与判据分离。格林与斯韦茨在一九六六年就把“分辨得清不清”（敏感性）与“倾向于报是还是报否”（判据位置）分成了两个独立参数，这是本章那个形式在心理物理学里的成熟版本，已有六十年。**分离线：**信号检测论的两个参数是在同一批试次内、由命中率与虚报率联立估出来的，它要求你既知道被试的回答，也知道每一试的真值；而临床档案、检验台账、量表报告里只有结论，没有真值，因此这两个参数在那里根本估不出来。本章加的不是一个新参数，是把线的位置作为独立于对象的第二条轨迹，从别的文件里取来与个人档案相减。**判决性对照：**若一个领域里存在可用的真值，使得敏感性与判据可以被联立估出，则信号检测论足够，本章多余；若不存在真值而线的版本历史存在（这是本章所有例子的情形），则只有本章的做法可行。

上游之二·指数编制中的基期变更与链式拼接。统计学处理这件事已有近百年：消费价格指数的篮子每隔几年调整一次，若不做处理，时间序列会在调整年份出现虚假跳变，因此统计部门发展出了链式拼接与重定基的整套方法，并且把每一次篮子调整都作为元数据随序列一同发布。**分离线：**指数编制里两条线都被记账，方法成熟且强制；本章所关心的临床、检验、测评三类判定制度里，线的移动不进入被判定者的记录。因此这条上游不是本章的竞争者，是本章的可行性证据——它证明“把线的移动记进账”是一件已经被另一个行业做成过的事，不是空想。**判决性对照：**若在某个判定制度里，线的移动已被系统地记录并用于历史序列的重述（如某些国家的肿瘤登记会按统一标准重算历史），则那个制度不在本章的批评范围内；若没有，则在。

上游之三·考试分数等值。心理测量学为同一考试的不同版本发展了整套等值方法，使不同年份的分数可比。这同样是一个已经解决过的版本问题。**分离线：**等值处理的是测量工具的版本，目的是让分数可比；本章处理的是判定线的版本，目的是让结论的来源可归。一个考试可以完美等值，而它的合格线仍然被逐年调整，且这个调整不进入任何考生的档案。**判决性对照：**若把等值做到位之后，“结论变化的来源不可恢复”这个问题随之消失，则本章被等值覆盖；若分数已完美等值而合格线的移动仍然不留痕，则本章说的是另一件事。

以下逐条。

其一·过度诊断与疾病范围扩张。韦尔奇等人关于过度诊断的工作、以及关于疾病定义扩张的批评文献，都在处理“线往下移之后多出来的那批人”。它说到哪一步：它在人群层面把这件事说得非常透——阈值下调带来了多少新增患者、其中多少人终生不会受益。**分离线：**这些工作全部是人群层面的政策批评，它们的结论是“这条线不该这么定”；本章是个体档案层面的记账主张，它对线定在哪里不持立场，只要求这一次判定的来源构成写进这个人的记录。**判决性对照：**若把判定线定在被公认为最优的位置之后，“某一次结论变化的来源不可恢复”这个问题消失了，则本章被过度诊断文献覆盖；若线定得再好，个体档案里仍然没有这一栏，则本章说的是另一件事。这是本章最应当被检验的一处——一个判断可以打赢所有关于“线该定在哪”的争论，却仍然只是那场争论的一个脚注。

其二·版本效应与口径变更。流行病学里有成熟的做法处理诊断标准改版带来的统计断裂：分版本报告、做敏感性分析、必要时用新旧标准双重编码。它说到哪一步：它保证了人群统计量的可比性。**分离线：**双重编码在研究数据集中做，做完即弃，不回写到临床病历。一个参加过队列研究的人，他的研究记录里可能有两套编码，而他的门诊病历里只有一个结论。**判决性对照：**

若某医疗机构的常规病历系统里能查到“本次结论所依据的标准版本”这一字段，则该机构不在本章的批评范围内；本章预测在多数机构里查不到。这一条可以用一个下午证实或证伪，成本几乎为零。

其三·校准漂移与计量溯源。 计量学早就知道仪器会漂移，因此建立了完整的溯源体系：标准物质、周期检定、校准证书、不确定度评定。**分离线：**溯源体系纠正的是测量工具相对于约定真值的偏移，它假定约定真值本身是稳定的、由更高一级机构保持；而本章说的是约定真值那一侧（判定线）自己在动，而且它的移动被主张为改进，没有任何一级机构负责保持它不动。**判决性对照：**仪器漂移会被下一次校准捕获并记入证书；判定线的移动不会被任何一次校准捕获。取一份十年间校准记录完美的检测台账，其中的合格率变化若与标准版本变更时点重合而与校准记录无关，则本章对。

其四·信度、效度与测量不变性。 心理测量学里的测量不变性检验，问的是同一量表在不同群体、不同时点测的是不是同一个东西。**分离线：**不变性检验的对象是量表参数，它假定被测的构念同一；本章的对象是判定切点，它不关心构念是否同一，只关心切点动没动、动了之后谁的归属变了。二者可以独立成立：一个通过了严格不变性检验的量表，它的临床切点仍然可以在下一版手册里被调整。**判决性对照：**若某量表的切点变动总是伴随不变性检验的失败，则不变性框架已经覆盖了这件事；若切点在不变性完好的情况下被调整（这是常态），则本章说的是另一件事。

其五·分类的循环效应。 哈金关于“制造人”的工作指出，一个新的分类被造出来之后，被分类者会因为知道自己被这样分类而改变行为，分类与人之间形成循环。**分离线：**循环效应讲的是分类反过来改变了对象——也就是说对象真的动了；本章讲的那一格，对象可以完全没动，变的只是线，而且本章关心的不是行为改变，是来源不可恢复。二者可以叠加，但方向不同。**判决性对照：**若判定线移动后，被重新归类者的实际读数随之向新线方向漂移（对象因分类而动），则循环效应在起作用；若他们的读数分布在改版前后完全不变（如高血压判定线下调后新增人群的血压分布），则那次归属改变纯粹来自线，本章对。

其六·有限尺寸标度。 这是本章第五节引以为据的那一家，但它同时是一个需要划清的邻居。它说到哪一步：它证明了尖锐阈值是极限产物，并给出了收敛的定量规律。**分离线：**有限尺寸标度处理的是同一个物理量在不同体系尺寸下的定义差异，它的两条线都在同一套理论内部，且收敛行为可计算；本章处理的是判定线由委员会移动，其移动没有标度律，只有会议纪要。**判决性对照：**若某个领域的判定线移动可以被一条标度律预测（给定样本量与效应量就能算出下一版的切点），则该领域适用有限尺寸标度的框架；本章预测在医学与工程判定标准里算不出来。

其七·适用性评估与降额。 这是本章第五节的推翻材料本身，也是最容易被误认为已经解决了问题的一位。它说到哪一步：它把“规定可以改”制度化了，有规范、有资质、有计算书。**分离线：**适用性评估把每一次改动记在评估报告与工程变更单里，而设备的可靠性统计与健康档案不读这些文件。一台设备的“历次检验结论”序列，看不出其中哪几次的合格是因为规格被重新定过。**判决性对照：**若某检验机构的设备档案里有“本次判定所用规程版本及其与上次的差异”这一字段，则该机构已经做了本章主张的事；本章预测在多数台账里没有。

其八·症状网络与滞后。 网络读法预测进入与退出自持状态的阈值不同。**分离线：**滞后是对象一侧的动力学性质——线没动，是对象的响应不对称；本章说的是线本身动了。二者在数据上会被混淆：一个人“从下往上时被判正常、从上往下时被判患病”，可能是滞后，也可能是这两次判定之间手册改版了。**判决性对照：**查这两次判定之间的手册版次。同一版次内出现的不对称归给滞后，跨版次出现的不对称必须先扣除线移。这一条是本章对网络读法最实用的一处贡献：它给出了一个必须先做的扣除步骤。

其九·载荷——强度干涉。工程可靠性的经典模型，把失效概率算成两个分布的重叠。**分离线：**这个模型里两个分布都是**物理量的分布**（载荷与强度），它们的移动都有物理原因；而判定线不是强度分布，它是**规定**，它可以在物理量一动不动的情况下平移。**判决性对照：**若某次可靠性评估结论的变化可以被载荷谱或材料性能的变化完全解释，则干涉模型足够；若必须引入规程修订才能解释，则本章的第二根轴必要。第3条兑现正是这条的检验。

其十·亚健康与体质辨识。这是“未病”在当代中医里的两个主要操作化。**它们说到哪一步：**它们第一次让未病变成可以填表、可以统计、可以进指南的东西，这是实实在在的推进。**分离线：**两者都把未病定位为**这个人身上的一种状态或类型**；本章主张未病是**这个人与那条线之间的一段距离**，因而同一个人不同项目上、在不同年份、在不同机构，可以分处不同的格。更要紧的是：亚健康与体质辨识各自也有自己的判定线（九种体质的得分切点、亚健康的条目数阈值），因此它们本身也在本章的分析范围之内。**判决性对照：**若体质类型在切点修订前后保持稳定（同一个人不因手册改版而换体质），则体质辨识不受本章影响；若换了，则体质辨识本身就落在本章的第四格里。

其十一·指标一旦成为目标就失效。坎贝尔与古德哈特那一系的命题，讲的是指标被采用之后会发生什么。**分离线：**那条命题讲的是**指标的后果**，不是判定来源的构成。本章引它不是为了分界，是为了承认：**本章提出的这个比率一旦进入考核，最省事的达标方式恰恰会摧毁它要保护的东西。**这一点第十六节要单独说。

划完之后再问一句：这些邻居各自看不见什么

逐个问“它把什么当作给定，因此结构性地看不见什么”，判据只有一条：**一旦承认那样东西，它自己就塌了。**

- 过度诊断文献把“争论的单位是人群”当作给定，因此看不见个体档案里的来源缺栏。一旦承认，它那套以患病率为核心的论证方式就不足以支撑它对个体的建议。
- 版本效应分析把“版本问题在研究数据集里处理即可”当作给定，因此看不见结论回写到临床记录时版本信息被丢弃。一旦承认，它的方法学纪律就必须延伸到病历系统，而那不是流行病学的地盘。
- 计量溯源把“约定真值由更高一级机构保持稳定”当作给定，因此看不见判定线这一侧无人负责保持。一旦承认，整个溯源金字塔就少了塔尖。
- 测量不变性把“要检验的是量表参数”当作给定，因此看不见切点的移动。一旦承认，不变性完好而结论不可比这件事就得有人管，而心理测量学没有为它准备工具。
- 载荷——强度干涉把“两个分布都是物理量”当作给定，因此看不见规定的平移。一旦承认，可靠度这个数就不再是设备的属性。
- 网络读法把“阈值不对称来自对象的动力学”当作给定，因此看不见跨版次的不对称。一旦承认，它的全部滞后证据都要先做一次扣除。

六行背后是不是同一个“被当作给定的东西”？是。

判定线是判定的工具，不是被判定对象的事实构成的一部分。

这句话没有任何一派需要论证，因为所有互相批判的各派都站在它上面。它不是某个理论的主张，它是**记账制度的形状**：档案的对象是被测者，不是测量制度本身。工具不进被加工件的档案，尺子不进被量物的记录——这在几乎所有行业里都是天经地义的。也正因为天经地义，“**这一次结论有多少来自尺子**”这个问题在任何一本档案里都没有位置。

“未被任何学科辨识”的真正来源不是没人看，是看的人都站在它上面。

十四·与本书其余各章的分界

本书前一章《撑平》（第一章）处理的是同一个问题——何谓未病——并且同样落在“账本缺一栏”这个结构上。两篇必须划清，否则读者有理由认为后者是前者的换皮。

《撑平》（第一章）处理的是：状态没有变，而维持它不变的工作有代价且不被记账。它的靶格是“撑平·他持”：一个人的读数由外部持续做功维持在正常范围，撤除支持即断崖。它追问的是——是不是有什么一直在做，才使得什么都没发生？

本章处理的是：结论没有变，而线和对象都在动，账面读不出这两者各自的贡献。它的靶格是“结果未变而线已移”：对象在滑落、线在放宽，两条轨迹错开又靠拢而结论一次没变。它追问的是——这次判定的变与不变，有多少来自这个人，有多少来自那条线？

两者的关键差别在对象动没动：《撑平》（第一章）的那一格，对象真的没有变化（它被外力压回原位），代价落在维持者身上；本章的那一格，对象真的变化了（它一直在向线靠近），只是线也在退，因此账面不动。

判决性对照：取一份“连续十二年正常”的体检档案，两篇给出不同的追查路径与互斥的诊断。《撑平》（第一章）去查维持动作日志——用药记录、家属备餐、非本人发起的就医；本章去查判定线的版本历史——这十二年里指南改过几次、参考区间调过几次。若维持动作密集而判定线未动，这份档案属于《撑平》（第一章）；若维持动作稀少而判定线在这十二年里下移过两次、而读数逐年上行，这份档案属于本章。两者在同一份档案上不会给出同一个诊断，因此它们可以被同时检验。

还有一处必须写明：两个机制可以在同一个人身上叠加，而叠加时后果不是相加。一个既被外部持续托举、而判定线又在同期放宽的人，他的“正常”同时依赖两件不被记账的事。要紧的是这两件事倾向于同时终止——机构改革、支付政策调整、指南换届，往往在同一轮里既撤掉照护资源又收紧判定标准。这时他会在同一个季度里既失去托举、又被线迎面撞上。跌落不是两倍陡，是两条线同时反向移动。这是本章与前一章合看才能看到的一件事，单看任何一章都看不到。

十五·不适用的边界

一个判断若不说清哪里用不上，它的适用范围就会被读者自行放大到荒谬，然后连同它本来站得住的部分一起被丢掉。以下五处，本章明确不适用。

其一·没有独立刻度的领域。本章的比率要求对象位置有一把独立于判定线的尺。血压、壁厚、浓度、握力有这样的尺；抑郁程度、教学质量、绩效水平没有。在后一类领域里，本章只能定性使用（线动没动是可查的），不能出比率。这一处是第 11.3 节留下的硬边界，而且它由心理测量学自己划出。

其二·以随机失效为主的对象。若对象那一侧本来就没有方向，阈前距是个平稳随机量，线移占比可以算但不携带预警含义。这一处是第 11.2 节留下的边界。

其三·首次判定。没有上一次，就没有两条轨迹之差。本章的读数至少需要两次判定，而有意义的比率通常需要五次以上。急诊、首诊、一次性检验不在适用范围内。

其四·线的移动本身就是干预手段的场合。分级诊疗中的转诊阈值、限电限产中的负荷线、疫情期间的隔离标准，这些线的移动本来就是政策工具，其移动是公开的、有意为之的、以人群为对象的。在这些场合，线移占比只能用于政策评估（这次口径变化带来了多少归属变化），不能用于个体风险判定。

其五·把它用于评价制定标准的人。线移占比高不说明某个委员会渎职，也不说明某一版指南是错的。它说的是一次判定的来源构成，不是对制定者的评价。任何把这个数用作“标准修订

过于频繁”之证据的用法，都超出了本章的主张，因为修订频繁完全可能是证据积累加快的正常结果。这一条是硬约束，见第十七节。

十六·一个没有出口的反噬

区分第一格与第二格，最直接的方法只有一个：**对每一次历史判定，用当时那条线和现在这条线各判一次，看结论是否相同。**

这个方法有效，因为它正是那两格的定义差别。它同时是本章全部内容里代价最高的一句话，原因有三。

其一，它把工作量翻倍。每一次判定都要做两次，每一份历史档案都要重判。对于一个有十万份病历、二十年跨度的机构，这不是一个可以顺手完成的动作。

其二，也是更麻烦的一处：它会在档案里留下两个互相矛盾的结论。同一份检查结果，按二〇一〇年的线是正常，按二〇二五年的线是异常。这两个结论都写进病历之后，当事人会问哪一个算数，而**这个问题没有好答案**：说新线算数，等于承认他这些年一直“其实有病”；说旧线算数，等于承认新线对他不适用。临床上一个更常见的处理是只写新结论、不写旧结论，而那恰恰就是本章要批评的做法。

其三，最省事的达标方式会摧毁它要保护的东西。一个机构拿到“线移占比”这个指标之后，把它降下来最便宜的办法不是给病历系统加一个字段（那要改流程、改表单、改接口、改质控标准），而是**推迟采纳新指南**，让线不动。而新指南往往是对的——它可能建立在更大的样本、更长的随访、更好的风险模型上。**把一个用来保护记录完整性的指标，做成一个阻止标准更新的理由，这是最省事的路径。**

我看不到出口。本章找不到一种既能可靠区分两格、又不需要双重判定的办法。三条退而求其次的路只能缓解，不能解决：

一是**只记不判**：在每一次判定结果旁边加一个字段，记录本次所用标准的版本号与生效日期，不做任何重判。这条路成本最低——它只是把一个已经存在于别处的元数据搬到旁边——但它给不出比率，只给出可追溯性。**这也是本章真正主张的最小版本**，第二十节的赌注押的正是它。

二是在**人群层面做，不在个体层面做**：用队列数据回溯计算线移占比，用于评估某次标准修订的实际影响，而不写进任何个人档案。这条路避开了矛盾结论的问题，代价是它退回成了流行病学的版本效应分析。

三是**只在标准换版的那一次做一次性重判**，并把结果作为一次性的说明发给受影响者，不进病历。这条路在实践上最接近可行，但它把一次结构性缺失变成了一次公关动作。

写下这个死结而不假装解决它，比给一个漂亮的收尾更诚实。

十七·伦理与证据边界

本章提出的是一个可以被拿去考核机构、也可能被拿去评判个人的读数。凡是这一类产物，都必须写死三条，缺一条则不可发表——与它的学术价值无关。

第一条：这个读数指的是位置，不是人，也不是标准制定者。线移占比是某一次判定的来源构成，不是被判定者的属性，也不是委员会的绩效。它不得被写入个人评价、不得用作“这个人其实没病”或“这个人一直有病”的证据、不得进入保险核保、雇佣、司法责任认定的输入。同一个人在不同项目、不同年份、不同机构可以分处不同的格，这是定义决定的。

第二条：不得为了把这个数做好看，而推迟采纳更好的判定标准。这是第十六节所说的那条最省事的路径，因此必须被明确禁止。在任何安全关键或健康关键的领域里，**判定标准的更新与**

判定来源的记账是两件事，前者不得因后者而延迟。任何以“降低线移占比”为由推迟采纳新指南的做法，都是对本章的误用。

第三条：已经按这个读数做出不利安排的，必须公开编码规则并给出复核通道。什么算作一次“线的移动”、跨机构采用不同版本时以哪一版为准、位移如何折算为可比单位、缺失版本信息如何处理——这些编码规则决定最终的比率，而它们全都有裁量空间。**编码者之间的一致性未经检验的比率，不得用于任何个体决策。**本章特别指出：本章自己没有做过这项一致性检验，这是本章最薄弱的一处，见第十九节。

此外一条关于证据的边界：第十二节所列十二处兑现全部是**预测**，不是已完成的验证。其中第3、5、6条可以在既有记录里回溯，成本很低；第1、2、8、9条需要有随访的数据集。在这些检验完成之前，本章的地位是一个待检验的读法，不是一个可以据以改变临床、检验或测评处置的结论。

十八·证伪条件

18.1 先写出最强的那个竞争解释

对本章全部预测，最朴素也最难反驳的另一种说法是：“其实不就是诊断标准变化带来的统计口径问题吗？这早就有人做了。”流行病学有成熟的版本效应分析，统计学有成熟的重定基方法，人群层面的一切都被处理过；剩下的只是这些方法还没有被普及到临床记录里，那是一个实施问题，不是一个概念问题。

不排除这一条，本章的所有证据都是它的证据。

18.2 四条证伪条件

条件一（主条件，控制掉竞争解释后仍须成立）：在同一省内、同一支付制度、同一版本采纳时间表下的六家以上医疗机构中，取读数轨迹相匹配的个体，**控制人群层面的版本效应（即在同一版本期内比较）**之后，若个体层面的线移占比与后续硬终点事件（而非“被诊断”）之间既不存在正向的剂量-反应关系、也不存在预期中的**零关系**，则本判断的经验含义为空——它既不标出真实风险，也不标出纯行政归属，那么它只是一个统计口径问题的重述。**注意本条的特殊形式：**本章预测的是线移占比与硬终点**无关**而与“被诊断”**有关**；若二者双双有关，则线的移动携带真实信息（第2条兑现），本章的批评方向错而记账主张更强；若二者双双无关，则线移占比不携带任何信息，本判断为伪。

样本纪律：样本至少六个单元，且在支付制度、指南采纳时间表、人员配置上同质。**严禁用两个国家或两个地区的对比充数**——那类比较在医疗体系、疾病谱、记录习惯上处处不同，所谓“控制掉某变量”在方法上不成立。

条件二（低成本可实做，数据在多数机构的既有记录里已经存在）：抽查十家以上医疗机构、检验机构或测评机构的常规记录系统，检查其判定结果字段旁是否存在“所依据标准版本”字段。若多数机构存在该字段，则本章第三层主张（见18.3）当场为伪。**这一条一个下午可以做完，不需要任何统计。**

条件三（判决性、方向明确）：取判定线下调前后的两批人群，比较其读数分布。若新纳入者的读数分布与线下调前的“临界人群”分布显著不同（说明这次归属改变伴随着对象一侧的真实变化），则第五节所说的“对象可以完全没动”不成立；若两个分布重合（这是本章的预测），则本章对。这一条在任何一个有连续横断面数据的健康调查里都可以做。

条件四（正向读数，写成顺序而非相关）：在同一批机构中，**线移占比跨过某阈值的时点，应当早于该机构“新增患者数”统计出现跳变的时点**，中位提前量不小于一个报告周期——因为指南发布到临床全面采纳存在滞后，而线移占比在采纳的第一例上就开始变化。若二者同时出现

或线移占比滞后出现，本章的实用价值即被取消：它不提供任何提前量。顺序预测比相关预测难被巧合满足得多。

18.3 分层引用

本章的主张分三层，各有各的证伪条件，读者可以分层引用：

- **第一层（最强、最易倒）**：线移占比作为一个独立读数，对个体的后续判定归属具有预测力，且这种预测力不通过硬终点风险中介。条件一、条件四针对它。
- **第二层（分析工具）**：那张四格表作为一种读法，能把“结果未变”这一栏拆成两种来路。条件三针对它。
- **第三层（最稳，也最容易检验）**：一个不依赖前两层的经验主张——在多数判定制度的常规记录里，判定所依据的标准版本没有与判定结果一同留痕。条件二针对它，翻表单即可证实或证伪，不需要任何统计。

第一层被推翻时，第二、三层仍站得住。明写这一点是诚实，也是保护。

18.4 若它被证伪，我们学到什么

若条件一显示线移占比与硬终点同样相关——也就是说线的每一次移动都恰好抓住了真正的高危者——那么我们学到的是：**判定线的修订过程本身携带了大量关于个体的信息，而这些信息目前在个体档案里被完全丢弃。**这会把干预方向从“记录来源”改成“把修订依据下发到个体层面”，那是一个更雄心勃勃、也更昂贵的方向。值得知道它是不是对的。

18.5 本章解释不了的两个洞

其一：**为什么有些领域的判定线几十年不动。**承压设备的许用应力安全系数、水的沸点、某些法定计量单位，长期稳定；而血压、血糖、血脂的达标线几乎每十年一动。本章没有解释这个差别，只能观察到它与“是否存在独立刻度”和“是否存在利益相关的干预手段”都有关，而无法分辨哪个是主因。

其二：**跨机构采用不同版本时如何定义“那条线”。**同一个人在甲医院按新版判定、在乙医院按旧版判定，此时线移占比无从计算。本章给不出裁决规则，而这在现实中极其常见。

十九·本章自己落在哪一格

本章的判据必须能用在本章自己身上，否则它是一个只用来别人的工具。

用它来读这篇文章：**本章提出的那些判据本身就是线。**线移占比的高低要有一个阈值才能用于分类，四格表的两根轴要有一个“算不算移动”的最小位移量，而本章没有给出这些阈值，也没有给出它们的版本号。也就是说，**本章造了一条新线，而它没有为这条新线准备本章所要求的那一栏。**

这个定位有三个具体后果，不是一句谦辞。

后果一：若本章的判据在后续使用中逐步调整——什么算一次移动、位移如何折算、多少算高——这些调整会在**不产生任何信号**的情况下改变谁被判为“处在第二格”。届时用本章的表判出来的结果，其变化里也会有一部分来自线而非来自对象，而本章没有任何机制记录这一点。**本章因此落在它自己的第二格里。**

后果二：本章的核心读数依赖“标准版本历史”这份数据，而这份数据由发布标准的同一批机构保管和发布。**本章要求被审计者提供审计所需的记录。**这不是一个可以靠方法学解决的问题，它是本章这一主张的结构性依赖。若某个领域的标准制定者不公开修订历史（这在若干行业标准里是常态），本章的读数在那里根本算不出来，而算不出来这件事本身不会产生任何信号。

后果三：第十七节第三条要求“编码者一致性未经检验的比率不得用于个体决策”，而本章自己没有做过这项检验。什么算一次线的移动，两个独立的编码者会不会给出同样的答案，本章不知道。这使得本章提出的比率目前只能用于回溯性研究，不能用于任何面向个人的判断——本章自己的伦理条款把本章的产物挡在了应用之外，这是应该的。

二十·一条写死日期的制度扩散赌注

到二〇三三年十二月三十一日为止，至少有一份国家级或跨国的临床指南、检验规程或测评手册，要求在判定结果的常规记录中，与结论并列地记入本次判定所依据的标准版本号与生效日期，且该字段为必填。

什么不算命中，一并写死：

1. 仅要求机构“自行说明”“酌情记录”“鼓励填写”的，不算。必须是必填字段。
2. 只在指南文本的前言里声明“本版取代某版”的，不算——那是标准自己的版本管理，不是被判定者档案里的字段。本章要的是这一栏出现在这一个人的这一次记录旁边。
3. 只在研究数据集、注册登记或质控上报中采集的，不算。必须进入常规的临床或检验记录。
4. 只记录“标准已更新”这一事实而不记录版本标识与日期的，不算。
5. 仅在电子系统后台留有日志而不在正式报告或病历上呈现的，不算——后台日志无法被当事人和后续判定者读到。

若到期未命中，本章的实践主张即告失败，无论它的分析部分是否仍然成立。

结论

“未病”两千年来被放在时间轴上读：病是一条线，未病是线之前的那一段，因而“治未病”就是把发现的时点往前挪。本章主张这条读法漏掉了最简单的一件事——线自己也在动，而且只有对象那一端被记账。

未病不是尚未越过临界点的状态，也不是症状网络尚未自持的状态，也不是功能余量尚未耗尽的状态，而是一个对象与判定线之间的距离仍为正、而这段距离的变化里有多少来自对象、有多少来自线，在现行任何一本账上都不设字段的状态。

由此，“结果没变”分两种来路：真的两边都没动，与两边都动了而错开又靠拢。四格之中，“结果未变而线已移”这一格通过全部形式审查、失效前不产生任何信号、且以科学进步的形式自我加固。它就是“治未病”最合适的落点，也是现行的一切筛查、体检与定期检验制度读不出来的那一格。

要读出它，需要的不是更灵敏的仪器，也不是更早的时点，是一栏原来没有的账：这一次判定所用的那条线，与上一次是不是同一条。

于是那句被引用了两千年的话可以换一个读法：未病不是一个位置，是一段距离；而这段距离的两端只有一端被记账。中医之所以对这一格不那么脆弱，也不是因为它看得更早，而是因为它的判据形式不同——脉与证是否相符、色与脉是否相应，这类相对关系型判据不随任何一版标准的数值调整而改变。它的稳健性不是玄学，是判据形式带来的；而这一点，恰恰是它在标准化压力下最先被放弃的东西。

注释

〔一〕本章所说的“判定线”，指任何被用来把连续读数转换为二值或分级结论的切点、阈值、限值、判废公式或分类规则，无论它由法规、标准、指南、共识还是机构内部文件规定。

〔二〕本章所说的“账本”，指任何以某个被判定对象为单位、按固定字段持续记录其判定结论的制度化记录：病历、检验台账、测评档案、质检记录皆属此类。本章的全部主张都是关于这类记录的字段结构的，不涉及记录的准确性问题。

〔三〕“阈前距”“线移占比”为本章所拟。命名的用意是结构性的：前者指的是对象与线之间的关系而非对象的属性，后者指的是一次变化的来源构成而非变化的大小。

〔四〕第五节所引三件材料，在其各自领域中皆为常识性结论或常规实务而非新发现。本章的用法是把它们从原本回答的问题上取下来，用于回答另一个问题，这一步的风险由本章承担。

〔五〕第十三节所列各家说法，本章只处理其与本判断最易混淆的那一面，不构成对该说法的整体评价。凡本章未处理到的部分，不应视为本章对其有所主张。

第三章 叠裕

论未病作为一份被各单位分别计入的余量

提要

“治未病”的落地困难，通常被归为“未病”太玄。本章主张困难出在一个更技术性的地方：**判定是按单位做的，而余量是不按单位存在的**。三门成熟的学问各自处理“还没出事的那个东西”，做法互不相容：细胞学主张一个单元是好是坏由它所处的邻域相对判定（同一个细胞单独培养完全正常，置于更强的邻域中即被清除），工程学的损伤容限范式主张缺陷始终存在、要紧的是从可检出尺寸到临界尺寸的剩余路径，管理学的结果导向主张组织的健康可由其产出与事故记录读出。本章指出三者共同假定了一件从未被说出的事：“**会不会出事**”这个问题可以对一个事先划定的单位提出并回答。工程学自己的备用荷载路径法推翻了它——每根构件的安全系数都是在“其他构件都在”的前提下算出来的，移除一根之后，其余构件的裕度不是减少而是重算，可以瞬间为负。据此本章提出：未病不是尚未被邻域淘汰的状态，也不是缺陷尚未扩展到临界尺寸的状态，也不是结果尚未变坏的状态，而是一个**实体在每一种现行划分单位下都被判为合格，而这些合格所依据的余量来自同一份不可分割的储备、被各单位分别整份计入、且没有任何一本账做过这次加总的状态**。本章把这份被重复计入的余量命名为叠裕，给出一张四格辨别表（靶格是“各单位全合格而余量共享”）、一句不含情态词的判据、一个四领域量纲不同而比率相同的读数（叠计比），三处由三家反过来强加的削弱，十二处兑现，与十二种既有说法及本书另两章的分界，四条证伪条件与一条写死日期的制度扩散赌注。结论一句：**未病不是“每一处都没病”，而是“各处的没病不是同一份余量算出来的”**。

一·问题从哪里来

有一种临床场面，几乎每个医生都见过，而没有一本病历记得下来：一位老人在心内科、内分泌科、肾内科、骨科各看过一轮，每一科的检查都在可接受范围，每一科开出的方案都完全符合本科的指南，每一科的结论都是“你这一块问题不大”。然后他在某个平常的下午跌倒、感染、或者突然衰竭。

事后回看，找不到哪一科做错了。每一份处方单独看都合规，每一项指标单独看都达标，每一次判断单独看都称职。**没有人犯错，而这个人出事了。**

同样的场面在别的行当里也有。一栋楼的每根柱子都满足规范的安全系数，而移除其中一根之后整栋楼连续倒塌；一个组织的每个部门的项目计划都通过了评审、人员配置表都显示无人超过百分之百，而那位关键工程师同时被四个项目各排了六成；一片组织里的每一个克隆各自都有正常的增殖能力，而它们要用的生长因子是同一份。

这些场面的共同形状，本章认为可以说得很干脆：

判定是按单位做的，而余量是不按单位存在的。

每一个单位——一个科室、一根构件、一个部门、一个克隆——在自己的账上合法地、准确地记下“我这一块还有余”。这些记录没有一条是假的。而它们所指的那份余，是同一份。**同一份储备被各单位分别整份计入，而没有任何一本账做过这次加总。**

本章把这份被重复计入的余量称为**叠裕**，把加总之后的倍数称为**叠计比**。

值得先说清楚这个问题为什么不是显而易见的。它显然不是“资源不足”——上面每一个例子里，出问题的都不是绝对量太少，而是**分账方式使得同一份量被算了几次**。它也显然不是“某

个单位失职”——恰恰相反，每一个单位越是严格按规范把自己那一份裕度用足（这正是精细化管理、临床路径、精益生产所要求的），重复计入就越严重。**优化本身在制造它。**

它也不是一个新发现的现象。工程规范里有备用荷载路径分析，金融监管里有关于抵押品重复使用的规则，碳核算里有防止重复计入的整套方法。这些都说明这件事**可以被记账**。本章要问的是另一个问题：**在临床、在组织、在一切按单位建账的判定制度里，为什么这一栏至今没有？**

路线如下：第二节摆出三个领域各自处理“还没出事”的成熟做法，第三节说明它们互相取消前提；第四节指出三者共同站着而从未说出的那一句，第五节从其中一家自己的规范里取出推翻它的材料；第六至八节给出承重命题、两根轴、四格表与靶格；第九、十节给出一句不含情态词的判据与一个可清点的比率；第十一节是三个领域反过来削掉本章原本要说的话；第十二节是十二处兑现；第十三、十四节与十二种最接近的既有说法及本书另两章划清界线；第十五节写不适用的边界，第十六节写一处无出口的反噬，第十七节写伦理，第十八节写证伪条件，第十九节把本章自己放进它自己的表里，末节是一条写死日期的制度扩散赌注。

二·三种现行读法，各自站得住

2.1 细胞学：看邻居把它判成什么就够了

细胞学在过去半个世纪里得到过一个反直觉的结论：**一个细胞是好是坏，不是它自己的属性。**

最经典的材料来自果蝇。携带某类核糖体蛋白单倍不足突变的细胞，其分裂速度略慢于野生型。如果整个胚胎都由这类细胞组成，果蝇能正常发育、能活、能繁殖——**这类细胞单独完全够用**。但如果把它们与野生型细胞做成嵌合体，它们会被邻居系统性地识别并诱导凋亡，最终从组织中被清除干净。同一批细胞，换一个邻域，判定结果完全相反。

后续的工作把这条读法推得更远。过表达某些促生长基因的细胞会变成“超级竞争者”，主动淘汰周围完全正常的细胞；反过来，上皮组织中出现的携带致癌突变的单个细胞，在正常邻居包围下会被挤出上皮而清除，而在同类突变细胞成片时就长成肿瘤。**同一个突变，是被清除还是长成癌，取决于它周围是谁。**

翻成中医的话：所谓未病，是这一处还没有被它所处的整体判为多余。要判断它，必须看它周围。**单看这一个单元读不出任何东西；换一个邻域，结论就翻。**

2.2 工程学：看从可检出到临界还剩多长的路就够了

工程学在结构安全上经历过一次范式转换。早期的做法是安全寿命设计：算出一个寿命，到期更换，假定期间内构件无缺陷。若干次事故之后，这条路被放弃了——因为无缺陷是做不到的，检测总有下限，而假定不存在的东西恰恰是最危险的。

取代它的是损伤容限：**假定构件里从一开始就存在一条不大于检测下限的裂纹**，用断裂力学算出它在服役载荷谱下扩展到临界尺寸所需的循环数，再把检查周期安排成这个数的若干分之一。于是安全不再来自“没有缺陷”，而来自“缺陷从可检处长到致命，中间至少要经过两次检查”。

这条读法的力量在于它对现状的态度：**当下有没有缺陷、缺陷多大，本身不构成判断**。一条五毫米的裂纹在一种载荷谱下是灾难，在另一种下可以带着飞十年。要紧的是**剩余路径的长度**。

翻成中医的话：所谓未病，是从已经能查出来的那一点，到真正出事的那一点，中间还剩足够长的一段，且这一段里还安排得下两次复查。**当下的读数不重要，剩余路径的长度才重要。**

2.3 管理学：看它做出来的结果就够了

管理学处理“还没出事的组织”，主流做法是看结果。绩效指标、事故率、可记录工伤率、交付准时率、客户投诉数——一个组织的健康状况被认为可以由这些产出读出。这条读法的制度化程度极高：从目标管理到平衡计分卡，从零缺陷到各类安全绩效考核，其共同的骨架是用已经出现的结果来推断尚未出现的风险。

它有很扎实的理由。结果是客观的、可审计的、不依赖判断的；相比之下，任何“过程健康度”的评估都容易变成印象与话术。一个连续五年零事故的工厂，凭什么说它不安全？

翻成中医的话：所谓未病，就是还没有出现坏结果。要判断它，把产出和事故记录读准就够了。内部怎么样不必猜，看它做出来的东西。

三·三种读法为什么不能同时成立

细胞学与工程学不能同真。细胞学那一读法的全部力量来自“判定是相对的”——同一个单元换个邻域，结论就翻。工程学那一读法的全部力量恰恰来自“判定是绝对的”——裂纹长度是一个物理量，断裂韧性是一个材料常数，临界尺寸由公式算出，与这根构件周围站着谁无关。若细胞学对，工程师算出的那个临界尺寸只在某个特定的邻域配置下有效；若工程学对，细胞学所说的相对性只是尚未找到正确的绝对判据。两者对“判定是否可以脱离邻域给出”作答相反。

细胞学与管理学不能同真，而且这一对最烈。细胞学把淘汰当作机制：竞争性清除是组织维持质量的正常手段，被清除的细胞不是受害者，清除它们是健康的表现。管理学的结果导向把每一次淘汰都记为损失——人员流失率、废品率、项目终止数，全都是负向指标，越低越好。一门学问的健康标志，是另一门学问的病征。这不是不同的偏好，是对同一件事的相反归属。

工程学与管理学不能同真。损伤容限的第一句话就是缺陷始终存在，目标不是消除缺陷而是控制扩展；零缺陷管理的第一句话是缺陷的可接受数量为零。两者互为病理：损伤容限会把零缺陷目标判为**必然导致瞒报**——既然缺陷客观存在而目标是零，那么被报上去的数字只能靠不报来实现；零缺陷管理会把损伤容限判为**制度化的纵容**——你从设计阶段就承认里面有裂纹，那么现场就没有理由把任何一条裂纹当回事。

三者化解不了。你不能既主张判定相对于邻域、又主张临界尺寸是绝对的；不能既把淘汰当机制、又把淘汰当损失；不能既承认缺陷常在、又把缺陷数量的目标定为零。

正因为化解不了，才值得问：它们在什么事情上是一致的？

四·三家共同站着而从未说出的那一句

把三者的争论压成一句，形状是这样的：

三家争的是“**还没出事**”这个判定该由什么做出——由邻域的相对比较、由剩余路径的长度，还是由已出现的结果。

争这个，就意味着三家都默认了另一件事：

“**会不会出事**”这个问题，可以对一个事先划定的单位提出，并且对它作答。

细胞学会说，当然是对这个细胞提问，否则“细胞死亡”这个词没有意义；工程学会说，当然是对这根构件提问，它有图号、有材质单、有独立的验收记录；管理学会说，当然是对这个部门提问，它有编制、有成本中心、有独立的考核表。三家都会说“这还用说”——这正是一句共有前提的标志。会引起争论的是第四家的立场，不是共有前提。

这句话有一个非常具体的后果，藏在记录制度里而不在理论里：**每一本账都是按单位建的，因此凡是不可分割的共享物，只能被各单位各自整份计入，或者整份忽略，没有第三种记法。**

一位老人的肝肾清除能力是一份，而心内科、内分泌科、肾内科各自开方时，都把它当作“这位病人的清除能力”来评估用药安全——**每一科都是对的，每一科算的都是同一份**。一栋楼的备用承载能力是一份，而每根柱子的安全系数都是按“其他柱子都在”算的——**每一根都合规，每一根算的都是同一份**。一位关键工程师的可用工时是一份，而四个项目的排程表各自把他排进去时，每一张表单独看都不超编。

三家都不是不重视共享，是它们的账本结构上不给“这份余量同时被谁算着”留位置。账本的字段是“本单位的余量”，不是“本单位的余量与谁重叠”。

站在同一块地上的人，看不见这块地。

五·推翻它的那件材料，就在其中一家自己手里

要推翻这条假定，不能从外面搬理由——从外面搬只是加入争论。必须用三家自己已经掌握、已经写进规范、只是从来不住这个方向用的事实。

5.1 工程学：每一根构件的安全系数，都是按“其他构件都在”算出来的

这是三件材料里最硬的一件，因为它不是一个理论推论，而是一套强制性规范。

若干次连续倒塌事故之后，结构工程界发展出了备用荷载路径分析：**假想移除一根主要承重构件，重新计算剩余结构能否把载荷传下去而不发生不成比例的连续破坏**。这套方法今天已经写进多国的抗连续倒塌设计规范。

它的前提让人不安，而工程界从不回避：日常设计中**每一根构件的安全系数，都是在“其他构件都在其位”这个隐含条件下算出来的**。移除其中一根之后，剩余构件的裕度不是按比例减少，而是**按新的载荷路径重新计算**——某些构件的裕度可能瞬间变为负数，尽管它们自己一克材料都没少、一条裂纹都没多。

于是工程学自己用规范承认了一件事：

单元的裕度不是单元的属性。它是在一个给定的划分与配置下算出来的数；划分或配置一变，这个数就重算，而且可以重算成负的。

工程学把这件事归在“极端事件设计”这个题目下——它只在假想移除的工况里被使用，从不用来讨论一个结构在日常状态下是不是健康的。没有任何一份日常检验报告里有一栏写着：**本构件的合格结论，与其余若干构件的合格结论，共用同一份备用承载力**。

5.2 细胞学：同一个细胞，换一个边界就换一个结论

细胞竞争提供了第二件材料，形式与第一件相同而更极端。

前面已经说过：某类分裂稍慢的突变细胞，在纯合个体里能长出完整而健康的成体；在与野生型嵌合时被全部清除。这里要强调的是它对**边界**的意义：

若把边界画在单个细胞上，它是健康的——它能分裂，能分化，能行使功能。若把边界画在“细胞与它的邻域”这一对上，它是被判定为多余的。**两种画法都合法，都有实验支持，而它们给出相反的结论**。细胞学并不认为其中一种是错的，它同时使用两种。

也就是说，细胞学早就承认：“**是不是有病**”这个问题的答案随边界画法而变，而且不存在一个**特权的边界**。它把这件事归在“发育中的质量控制”这个题目下，从不用来讨论“该对谁提问”。

5.3 管理学：关键资源的多重承诺是被知道的，只是不被合计

第三件材料在项目组合管理里。

任何一个同时运行多个项目的组织都知道**资源过度承诺**这件事：同一位关键人员被多个项目各自排入计划，每一张排程表单独看都合规，加总起来远超其可用工时。约束理论与多项目排程研究几十年来反复讨论它，处方也很清楚——设置组织级的资源池、限制在制项目数、保护瓶颈资源。

而这件事在实践中的记账状况是这样的：**每个项目的计划书里都有这个人的投入比例，没有任何一份文件把这些比例加起来**。加总动作要么不存在，要么由某个人凭记忆在会上提醒一句。管理学把它归在“排程与资源冲突”这个题目下，从不用来讨论“这个组织现在健不健康”。

5.4 三件材料指向同一件事

三件材料在各自领域里回答的都是别的问题。但它们的形式是同一个：

N 个单位各自合法地、准确地把同一份不可分割的储备整份计入自己的可用余量；每一笔记录都是真的，而它们的和不是真的；且没有任何一本账做过这次加总。

一旦承认这一点，第四节那句“可以对一个事先划定的单位提问并作答”就不成立了。**对单位提问永远能得到一个答案，而这个答案的有效性依赖于别的单位同时在做什么——那件事不在这个单位的账上。**

六·承重命题

未病不是尚未被邻域淘汰的状态，也不是缺陷尚未扩展到临界尺寸的状态，也不是结果尚未变坏的状态，而是——一个实体在每一种现行的划分单位下都被判为合格，而这些合格所依据的余量来自同一份不可分割的储备、被各单位分别整份计入、且没有任何一本账做过这次加总的状态。

三个被否定的项各对应一家的判界标准：细胞学以邻域相对适应度为界，工程学以剩余路径长度为界，管理学以已出现的结果为界。三家各自都能读出某些东西，而它们共同读不出的是同一东西：**各单位的合格结论之间，有没有重叠，重叠多少。**

这里提出的不是一个更灵敏的指标，也不是一个更早的时点，而是一样新的东西。判据只有一条：**把这个读数删掉之后，它是不是就不存在了？**

“这位病人的肝肾清除能力”删掉本章照样存在，它有化验值。“心内科开的药”删掉本章照样存在，它有处方。而“**这三科各自评估时所依据的清除能力，是同一份，被算了三次**”——这不是一个存在而难测的量，这是一个在现行的记录制度里**根本没有被构成为一样东西的东西**。三张处方在三个系统里，一份化验单在第四个系统里，没有任何一步把三科各自默认的可用份额加起来与化验值相比。它不是分散，是**没有被当作一样东西**。删掉这个读法，它不存在。

这也是本章与“多病共存”“多重用药”“资源不足”这类说法的根本不同：那些说法记的都是**数量**（几种病、几种药、多少资源），而数量是账本上已有的那一栏的一种统计；本章造的是一栏原来没有的账——各单位余量声明之间的重叠。

七·两根轴与四个格

7.1 第一根轴：各单位是不是各自都合格

这是现行一切判定制度唯一记录的那一维。每一科的结论、每一根构件的检验结果、每一个部门的考核结果，逐个记录、逐个归档、逐个审计。

7.2 第二根轴：这些合格所依据的余量，是各自独立的，还是同一份

这是本章要加的那一维。它的数据同样存在，只是分散在别处：化验单、结构计算书里的载荷路径、项目管理系统里的人员排程、生长因子的供给量。这些数据从不与各单位合格结论合看。

判定这一维只需要问一句：**如果某一个单位真的把它声明的余量整份用掉，其他单位的余量会不会因此改变？** 会，就是共享的；不会，就是独立的。

7.3 四格辨别表

	余量各自独立	余量共用同一份
—————	—————	—————
各单位全合格	第一格：真安全。 每一单位的合格结论互不依赖，加总仍然成立。这是唯一一个“全都没问题”可以被直接采信及格。	第二格：叠裕。 每一单位都合格，每一份合格都真实，而它们依据的是同一份储备的重复计入。 靶格。 它的失效方式是：只要有一个单位真的把余量用满，其余单位的合格结论同时失效。
有单位不合格	第三格：局部问题。 看得见、有归属、有责任人，现行制度处理得很好。	第四格：连锁中。 已经在出事，且失效会沿共享的那份储备传播。事后调查报告里的多数案例落在这一格，而调查通常把它读成第三格的叠加。

读法的纪律：这张表读的是“这一组判定之间的关系”，不是给某个单位贴的标签。同一个实体在某一份储备上可能落在第二格，在另一份储备上落在第一格：一位老人的肝肾清除能力可能被三科重复计入，而他的关节负荷不与任何一科共享。**格是一组判定的属性，不是任何一个单位的属性，更不是任何一个人的属性。** 这一条在第十七节里会被写成一条硬的伦理约束。

八·靶格：第二格为什么危险，而第四格不是

第四格里必有一格是要打的。它必须满足一个条件：**它通过全部形式审查。**一眼就能看出的坏不需要一张新的表。

第四格是一眼看得出的。连锁已经在发生，事故已经在扩散，事后总有调查。它规模巨大、后果严重，但它不需要本章——它需要的是调查报告。

第二格不同。它三条签名齐全。

签名一：它在短期指标上表现为改善，而且是被专业地做出来的改善。每一个单位越是严格地按本单位的规范把裕度用足，账面越漂亮。临床路径要求用药达到指南推荐剂量，精益生产要求消除在制品与闲置产能，项目管理要求人员利用率不低于某个水平，结构优化要求把富余材料省下来。**这些全都是对的——**单位内部的每一条都对。而它们同时把各自留给“万一”的那一份压缩到规范下限，而那些下限是各自独立算出来的。**优化得越彻底，重叠越接近满值。**

签名二：它的失效不产生任何信号。第二格与第一格在任何一次单位内部的审查中都读不出差别，因为二者的每一条记录完全相同：都是合格，都是有余量，都有据可查。差别只在**第一个单位真正动用它那份余量的那一刻**显现，而那时显现的不是渐变，是同时失效——其余单位的合格结论在同一瞬间全部作废，尽管它们一个字都没改。老人在一次感染中肝肾负担骤增，三科的用药安全性同时失效；一根柱子被撞掉，相邻柱子瞬间超载；关键工程师病休两周，四个项目同

时延期。前面没有预兆，不是因为预兆微弱，是因为预兆的位置不在任何一个单位的账上，它在单位之间。

签名三：它自我加固，而且是以精细化和责任明确的形式加固的。分账越清楚，责任越明确，考核越到位，每个单位就越有理由只对自己那一栏负责，也越没有立场去过问隔壁那一栏。“这不是我科的事”在第二格里是一句完全正确的话。更彻底的一层是：任何试图做加总的人，都不属于任何一个单位——他没有数据权限，没有考核指标，也没有一份表单可填。做加总这件事在组织结构上是无主的。

三条签名合起来说明第二格不是一个错误，也不是任何人的失职。它是一个分工清晰、责任明确、各单位都尽职的判定制度的常态产物。危险的不是它存在，是它与第一格在账面上完全无法区分——而一切关于“这个人现在没病”“这栋楼安全”“这个组织运转正常”的判断，都建立在这个无法区分的账面上。

中医那句“治未病”，若有一个可以落地的所指，最合适的落点正是这一格。《难经》说“见肝之病，则知肝当传之于脾，故先实其脾气”——这句话的要点从来不是“肝病会传染给脾”，而是拒绝把肝和脾当作两个可以分别结算的单位。而现行的一切分科诊疗、分项体检、分单位考核，读不出第一格与第二格的差别，因为它们只记各单位自己的那一栏。

九·一句不含情态词的判据

一张辨别表若不能被拿去问记录，它只是一个说法。判据的要求因此是硬的：它必须是一句可以拿去问处方系统、结构计算书、排程表、调度记录的问话，而不是一句拿去问人的判断。“应当”“有意义”“实质性”“充分”“真正”“恰当”“合理”这些词一个都不许出现。

本章的判据是这一句：

这一次判定所依据的那份余量，还有哪几个单位正在把它算作自己的余量？把各单位算进去的份额加起来，是那份余量的几倍？

它不问严重程度，不问谁的责任，不问某一个判定对不对。它只问两件可清点的事：还有谁在算同一份，以及加起来是几倍。

把它在五个场景里跑一遍，答案必须互不相同，且至少有两个是查出来的而不是想出来的。

场景一·一位在四个科室各自“用药方案合理”的老人。问：四科在评估用药安全性时，各自依据的肝肾清除能力，加起来是他实际清除能力的几倍？答案要把四张处方的代谢负担分别折算，再与一份估算肾小球滤过率和肝功能指标相比。数据全部现成——处方在医嘱系统里，化验在检验系统里——而这两个系统之间没有这一步计算。

场景二·一栋每根柱子都满足规范的建筑。问：各柱按规范声明的承载裕度之和，与结构在移除任一根柱之后的备用路径冗余相比，是几倍？答案在结构计算书与抗连续倒塌分析里。这一条必须去查，想不出来，而且多数既有建筑根本没有做过第二项分析。

场景三·一个同时跑六个项目的部门。问：这六份排程表里，那位关键工程师的投入比例之和是多少？答案是一个可以从项目管理系统里直接导出的数字，而多数组织从未导出过——因为报表是按项目出的，不是按人出的。

场景四·一个电网的旋转备用。问：各机组各自申报的备用容量之和，与系统在最不利单机故障下实际可调度的容量相比，是几倍？答案在调度记录与机组申报数据里。这一条也必须去查。

场景五·一片组织里的多个克隆。问：各克隆当前的增殖速率所隐含的生长因子需求之和，与该微环境的实际供给量相比，是几倍？答案需要专门的测定，多数研究不做。

五个答案互不相同。场景二与场景四不能从命题推出来——必须去翻计算书和调度台账。这正是判据与命题复述的分界：**判据是拿去查的，命题是拿来说的。**

十·叠计比：一个四领域量纲不同而比率相同的读数

判据给出的是一份清单。清单要能进制度，需要压成一个数。

定义：叠计比 = 各单位各自声明为“本单位可用”的那部分共享储备之和 ÷ 该共享储备的实际容量。

它是一个纯数。等于一，说明各单位的声明恰好瓜分了这份储备，没有重叠；大于一，说明存在重复计入，其值就是重复的倍数；小于一，说明还有未被任何单位声明的余量。

四个领域里它的量纲完全不同，而比率的形式相同：

- **临床**：多科处方所隐含的代谢与排泄负担之和 ÷ 该患者的实际清除能力。数据来源：医嘱系统 + 检验系统。
- **结构工程**：各构件按规范声明的承载裕度之和 ÷ 备用荷载路径分析给出的实际冗余。数据来源：结构计算书 + 抗连续倒塌分析。
- **组织**：各项目计划中占用的关键人员工时之和 ÷ 该人员的实际可用工时。数据来源：项目管理系统。
- **电力调度**：各机组申报的备用容量之和 ÷ 最不利单机故障下实际可调度容量。数据来源：调度台账。

这个比率齐了四条性质，因此可以放心用：

1. **无量纲**，四个领域可以并排比较；
2. **可事后清点**，靠的全是既有记录，不需要新增任何测量；
3. **它把一个印象变成一个数**——“这个人看了太多科”“这个人被排得太满”此前只能靠语气传递；
4. **它与既有主要指标正交。**

第四条最要紧也最容易漏：一个与既有指标高度相关的新数会被立刻读成那个指标的代理，白造。所以必须举一个“既有指标最好看、而这个数最难看”的真实例子。

这个例子是一位被照顾得极好的多病共存老人：四个科室全部按最新指南规范用药，每一项单病种质量指标都达标，处方合理性审核一次不合格记录都没有，病历质控评分优秀。**在任何一套现行的医疗质量指标下，这是一份模范档案。**而他的叠计比可以到三——三个科室在评估各自方案的安全性时，各自把同一份清除能力当作可用。反过来的例子同样容易找：一位只在一个科室随访、指标多项不达标、用药不足的老人，叠计比是一。

现行的一切质量评价会把前者判为优秀、把后者判为医疗质量不足。本章的读数在这两人身上给出的排序恰好相反。

还有一层更锋利的正交性：**单位内部越合规，叠计比越高。**因为规范的作用恰恰是让每个单位把自己的裕度用到规定的边界；每个单位都用足自己那一份，重叠自然逼近满值。这不是相关，是结构上的反向关系。能举出这一层，这个比率就不可能是既有质量指标的影子。

它必须配一个第二字段：动用的相关性。第十一节第一处削弱会说明为什么——重复计入本身不是隐患，隐患在于各单位可能同时动用。因此这个读数的完整形式是一个**比率加一个相关性估计**（各单位动用峰值是否倾向于同时出现），单独的比率不足以判定。

十一·三处削弱：三个领域反过来给本章加的约束

一个跨领域的判断若只从各领域取好处，它多半是在做修辞。以下三处，是三个领域反过来削掉了本章原本打算主张的东西。

11.1 管理学削掉了“叠计比大于一即隐患”这整套价值排序

本章原本会写下的更强的一句是：叠计比应当被压到一，各单位应当各自备足自己的裕度。

这句话很顺，而管理学与保险的基本原理不允许它成立。风险共担的全部效率正来自重复计入：一支消防队服务整座城市，它的能力被每一个街区都算作“我这里有消防保障”，叠计比远大于一——这不是浪费，这是共担的定义。若要求每个街区自备一支消防队，社会成本会高到不可承受。同样，一家医院的备用血源、一个电网的旋转备用、一支应急抢修队伍，它们的价值全部建立在“多个单位共用同一份、而它们不会同时需要”这个假设上。

于是本章的价值排序必须改写：危险的不是重复计入，是重复计入而各单位不知道自己在共享、因而其动用峰值可能同时到来。关键变量因此从比率本身转移到动用的相关性：叠计比为五而各单位需求高度不相关，是高效的保险；叠计比为一点五而各单位需求高度同步，是一次等待发生的连锁。

这一处削掉的是本章最容易滑进去的那种“多储备就是好”的直觉，而且它改的是价值排序，不是补充条件。

11.2 细胞学削掉了“每个单位都应保住自己的裕度”，并缩小了适用范围

本章原本会写下的第二句更强的话是：共享储备被重复计入时，受损的是那些被挤掉的单位，因此应当保护每一个单位的份额。

细胞竞争不允许。它给出的图景恰好相反：竞争性清除是组织维持质量的机制，被淘汰的单元不是受害者，清除它们是健康的表现。一个不进行细胞竞争的组织，反而更容易积累劣质细胞。也就是说，在单元高度可替换的系统里，让各单元去争夺同一份共享储备并淘汰弱者，是设计意图而非缺陷。

于是适用范围被削掉一大块：本章的读法只对那些单位不可替换、失效后无法再生的系统有诊断意义——一个人的肝肾功能、一栋楼的关键构件、一个组织里的独任专家。对于单位高度可替换的系统（可互换零件、通用工时、可再生的细胞群），高叠计比是正常且高效的，此时这个读数只能用于容量规划，不能用于风险判定。

这一处削掉的是范围，不是补充条件。

11.3 工程学削掉了量纲本身

本章原本会写下的第三句更强的话是：叠计比可以算成“各单位声明之和 ÷ 共享池容量”。

备用荷载路径法不允许。它揭示的正是：裕度不是一个标量池。移除不同的构件，载荷重分配的结果完全不同——移除某根边柱可能毫无影响，移除某根转换柱会导致大片区域失效。因此“实际共享容量”不是一个数，是一个随所设想的动用对象而变的向量。

于是叠计比的计算方式必须改写：它不能算一次，必须对每一种“某一个单位整份动用”的情形各算一次，取其中最不利的一个。在临床上，这意味着要分别设想“若肾功能急性下降”、“若肝功能急性下降”、“若容量状态骤变”各会使哪几科的方案同时失效，取最坏的一组；在组织里，意味着要对每一位关键人员分别做一次“若此人两周不在”的推演。

这一处削掉的是本章提出的那个量纲的计算方式，是三处里最贵的一处——它把一个可以自动导出的数，变成了一组必须逐项设想的分析。

三处削掉之后，剩下的主张比原来窄得多，但它站得住：在单位不可替换的系统里，各单位合格结论之间的重叠、以及这些重叠被同时动用的可能性，必须被记账；比率本身不是罪状。

十二·十二处兑现

跨领域的说法若只是“像”，那是比喻。兑现的判据是：在那个领域里能据此预测出一件具体的事。

1. **临床（可回溯，成本最低）**：在同一家医院的既有数据里，取估算肾小球滤过率与用药总数相匹配的两组老年患者，按开方科室数分组。本章预测：科室数多的一组，其急性肾损伤与药物不良事件发生率更高，且这一差异在控制用药总数与总剂量后仍然存在。若差异在控制总剂量后消失，则本章在临床上被“总量过大”完全解释。
2. **临床（第二条，与第1条方向不同）**：本章预测这一差异在急性应激事件发生后的窗口内被显著放大——因为共享的清除能力在那时被整份挤占。若差异在平稳期与应激期同等大小，则“共享储备”这个机制没有起作用。
3. **结构工程**：在同一设计年代、同一规范版本下建成的一批建筑中，各构件安全系数越接近规范下限（即优化越充分）的那些，其抗连续倒塌分析的裕度越低。这条可以在设计院既有的计算书档案里回溯验证，不需要任何现场工作。
4. **结构工程（反向）**：对于构件高度冗余、传力路径多重的结构（如密柱框筒），叠计比高而连续倒塌风险不高。若发现二者仍强相关，则第11.2节的适用范围削弱是多余的，本章的范围可以放宽。
5. **组织**：在项目管理系统里，取关键人员被排入的项目数。本章预测：某人被排入的项目数越多，其非计划性缺席后同时延期的项目数越多，而这一关系不能由该人员的总工作量解释——同样工时被排进一个项目与排进四个项目，后者的连锁范围更大。
6. **组织（顺序预测）**：叠计比的上升，早于任何一个项目出现进度偏差的时点。因为排程表在项目立项时就已完成，而偏差要到执行中期才显现。中位提前量应不小于一个报告周期。
7. **电力调度**：在备用容量申报数据里，各机组申报之和与最不利单机故障下实际可调度容量之比越高的时段，在遭遇非计划停运时的负荷削减量越大，且这一关系独立于总装机容量。调度台账里有完整的历史数据。
8. **供应链**：多个产品线各自声明“我们有第二供应商”，而这些第二供应商指向同一家上游厂。本章预测：在该上游厂中断时，同时受影响的产品线数量远超各产品线风险评估之和所预期的数量。二〇一一年之后的多次断供事件为这一条提供了大量可回溯案例。
9. **金融**：同一份抵押品被多笔融资重复使用时，各笔融资各自的抵押覆盖率都合规，而在集中赎回时覆盖率同时失效。这一机制在监管上已被识别并有规则约束，本章引它是为了说明同样的记账缺口在另一个行业已经被补上过。
10. **细胞与组织**：在一个生长因子供给受限的微环境中，多个克隆各自的增殖速率之和超出供给时，本章预测淘汰不是均匀发生的，而是在供给出现一次短暂波动时集中发生——也就是说，波动而非平均供给决定了清除的时点。这一条可以用可控灌流的类器官系统检验。
11. **公共服务**：一支应急队伍被多个辖区各自计入保障能力时，本章预测：在多辖区同时发生事件的情形下，实际到达时间的分布远长于各辖区各自演练所得的时间分布。演练记录与实际出警记录在多数应急管理部门里都存在。
12. **中医诊法本身**：中医的判断历来不以脏腑为独立结算单位——“见肝之病，知肝传脾”，“虚则补其母，实则泻其子”，都是明确拒绝分账。本章由此预测：以整体状态为判据的诊断，其对多系统同时失代偿的预测力，在叠计比高的人群中显著高于分科指标的预测力；而在叠计比等于一的人群中，两者预测力应无差别。这是一条可以设计对照研究的预

测，也是本章对中医整体观最实质的一处支持——它的价值不在哲学立场，在它的账本不按单位分。

十二处里有两处（第1条的否定分支、第4条）反过来限制了本章的主张，二者都要求与正面结果同时报告。

十三·与最近的几种说法的分界

本章的判断有许多长得很像的邻居。逐个划清，是为了让读者能判定它是不是某个既有说法的改名。判定的形式固定：**若观察到 X，则本判断对而该说法错；若观察到 Y，则反之。**“更强调”“更深入”“更系统”“视角不同”“层次更根本”这些话一句都不算数——它们不可判定，说出来就等于承认被覆盖。

在逐条之前，先做一个动作：把本章的判断剥掉一切本领域的名词，只留下“什么对什么做了什么，导致什么”。剥完是这样一句：

N 个独立账户各自把同一份不可分割的储备整份记为自己的可用余额；每一笔记录都是准确的，而它们的和超出了实际；没有任何一个账户有义务、也没有任何一本账有字段去做这次加总。

这个纯形式的结构在上游有名字，必须先点出来。

上游之一·抵押品的重复使用。金融体系里同一份抵押品被多笔融资连续使用，每一笔融资单独看都有合规的抵押覆盖率，而在集中赎回时覆盖率同时失效。二〇〇八年之后，这一机制被监管正式识别，并通过再使用比例的限制与披露要求加以约束。**分离线：**金融领域的解决方式是**限制重复次数并强制披露**，它默认可以通过监管在中央层面看到全貌；而临床、结构、组织三类判定制度里没有一个中央账户能看到全貌，各单位的记录分散在互不连通的系统里。**因此这条上游不是本章的竞争者，是本章的可行性证据——**它证明“把重复计入记账”是一件已经被另一个行业做成过的事。**判决性对照：**若某个判定制度里已经存在一个中央账户，能对共享储备的各单位声明做加总，则该制度不在本章的批评范围内；若不存在，则在。

上游之二·核算中的重复计算。国民经济核算与温室气体核算都有成熟的防止重复计入的方法：中间产品不计入增加值，同一份减排量不得被两方同时声明，并为此建立了登记与注销机制。**分离线：**核算领域处理的是**同一笔已发生的量被两方声明**，是事后统计问题；本章处理的是**同一份尚未动用的储备被两方预先声明**，是事前的可用性问题。前者的错误在总量统计里显现，后者的错误只在动用时显现。**判决性对照：**把所有已发生的量做完重复计算校正之后，若“多个单位对同一份未动用储备的重复声明”这个问题随之消失，则本章被核算方法覆盖；若各单位的事后统计毫无重复而事前声明仍然重叠（这是常态），则本章说的是另一件事。

上游之三·公地悲剧与它的反驳。哈丁一九六八年的公地悲剧描述多个主体理性地过度使用共享资源；奥斯特罗姆随后用大量田野证据说明，共同体可以通过自主治理规则避免它。**分离线：**这一系文献的核心是**激励与产权——**每个主体都知道资源是共享的，问题在于它有动机多用。本章的那一格里，**每个主体都完全按规则行事，而且往往不知道自己在共享；**问题不在激励，在记账字段的缺失。**判决性对照：**给共享资源划定明确配额之后，公地悲剧消失；而给各科室、各构件、各项目划定配额之后，叠计比仍可大于一——因为配额是按各单位自己的规范分别制定的，从来没有被加总校验过。这一条极锋利：**产权清晰不解决重复计入，因为重复计入不是抢占，是各自合法地引用同一份数。**

以下逐条。

其一·共因失效。可靠性工程里最接近的一位。它处理的是多个冗余单元被同一个原因同时击倒，并发展出了整套定量方法与设计对策——物理隔离、多样性设计、独立供电。**分离线：**共因失效假定各单元的裕度是**真实独立存在的**，只是被同一个事件同时消耗；本章说的是裕度从一

开始就不是 N 份，是同一份被算了 N 次。**判决性对照**：共因失效可以通过隔离与多样性消除；叠计比不能，因为共享的是储备本身而非致因。取一个做到完全物理隔离、无共同致因的系统，若其各单元的备用容量仍来自同一批备件、同一组值班人员或同一个电网，则叠计比仍大于一而共因失效分析给不出任何警示——那时本章对。

其二·备用荷载路径与抗连续倒塌设计。这是本章第五节的推翻材料本身，也是最容易被误认为已经解决了问题的一位。**它说到哪一步**：它把“移除一根看看”制度化了，有规范、有算法、有验收。**分离线**：它只在**极端事件**工况下使用，是一次假想演算，其结果不回写到任何一根构件的日常检验记录里。一份构件检验报告上永远不会写“本构件的合格结论与其余若干构件共用同一份备用承载力”。**判决性对照**：若某地的日常结构检验记录中存在“本次合格所依赖的邻近构件”这一字段，则该地已经做了本章主张的事；本章预测在所有既有的检验表单里都没有。

其三·多重用药与处方级联。临床上最接近的一位。处方级联描述的是一个药的副作用被认为新问题而加开另一个药，形成链条。**分离线**：处方级联是**因果链问题**——药与药之间有因果关系；本章的那一格，各科的药之间可以完全没有因果关系、也没有已知的药物相互作用，它们只是各自把同一份清除能力算作可用。**判决性对照**：取一批没有任何已知相互作用、也没有级联证据的多科处方病人，处方级联理论预测无特殊风险；本章预测其风险随开方科室数上升。这一条是可以直接从既有病历里做的。

其四·约束理论与瓶颈。高德拉特一系的工作指出，系统的产出由最慢的环节决定，应当围绕瓶颈组织一切。**分离线**：瓶颈理论是**流量概念**——它关心单位时间通过多少；本章是**存量概念**——它关心那份储备被声明了几次。二者正交：一个各环节产能完全均衡、没有任何瓶颈的系统，仍然可以有极高的叠计比（各环节的应急备件来自同一个仓库）。**判决性对照**：若消除瓶颈之后叠计比随之下降，则本章被约束理论覆盖；若消除瓶颈后叠计比不变（这是本章的预测，因为它们是两个维度），则本章说的是另一件事。

其五·细胞竞争。本章第五节的第二件材料，同时也是一位邻居。**分离线**：细胞竞争解释的是**为什么弱者被淘汰**，其机制在于相对适应度的比较与信号交换；本章关心的是在**淘汰发生之前**，多个单元各自声明的**可用份额之和是多少**。二者可以独立成立：一个不发生任何竞争性淘汰的组织（各克隆和平共处），其叠计比仍可以大于一。**判决性对照**：本章预测淘汰集中发生在供给出现短暂波动之时，而非稳定供给不足之时；细胞竞争理论对波动没有特殊预测。第 10 条兑现是这条的检验。

其六·正常事故理论。佩罗一九八四年的论证是：紧耦合加交互复杂性使某类事故在统计上不可避免，因而某些技术系统不该被建造。**分离线**：正常事故理论是关于**系统类型**的判断，它的结论是悲观的、结构性的、不可操作的；本章给出的是一个**可清点的比率**，而且它可以被降低——通过合并账本、留出未分配储备、或错开动用峰值。**判决性对照**：正常事故理论预测松耦合系统安全；本章预测一个松耦合但叠计比高的系统（各部门互不干涉，但都依赖同一位专家、同一批备件）仍会在单点动用时连锁失效。取一个公认松耦合的组织做一次关键人员缺席推演，即可分辨。

其七·偏差的常态化与虚惊事件。沃恩关于挑战者号的研究说明，一次次没出事使原本被视为异常的偏差逐步被接受为正常；后续研究进一步指出，管理者倾向于把虚惊读成成功的证据，从而提高风险容忍度。**分离线**：这一系说的是**判据被结果侵蚀**——线在移动；本章说的是**余量被重复计入**——账在重叠。二者可以独立发生：一个判据从未松动、每一条规范都严格执行的组织，其叠计比照样可以是三。**判决性对照**：若在规范未曾松动的时间段内，连锁失效仍随叠计比上升，则本章说的是另一件事；若连锁失效只在规范松动之后出现，则偏差常态化足够。

其八·韧性工程与安全二型。霍尔纳格尔一系主张，安全应当从“避免出错”转向“理解日常成功如何被达成”，强调一线人员的持续适应性调整。**分离线**：韧性工程关注的是**为维持正常**

而持续发生的调整动作；本章关注的是各单位对同一份储备的声明重叠。二者可以叠加，但一个高度依赖一线适应性调整的系统，其叠计比可以很低（每个班组自备资源），反之亦然。**判决性对照**：本章预测在叠计比高的系统里，一线的适应性调整在各单位同时需要时会同时失灵，而这一失灵不会出现在任何一个班组的记录里。

其九·衰弱与生理储备。老年医学用衰弱表型与储备概念处理“看起来还行但扛不住事”。**分离线**：衰弱读的是这个人总储备的多少，是一个总量读数；本章读的是这份总储备被几个科室各自算作可用，是一个分账读数。二者正交：两个衰弱评分完全相同的人，一个只在一个科室随访，一个在四个科室随访，本章预测后者在应激事件后的失代偿范围更大。**判决性对照**：若在衰弱评分匹配后，开方科室数对不良事件没有增量预测力，则衰弱框架已经足够；若有增量预测力，则本章读的是另一样东西。

其十·零缺陷与质量成本。克罗斯比一系主张缺陷的可接受数量为零，质量是免费的。**分离线**：零缺陷讲的是单位内部的合格率；本章讲的是多个合格结论之间的重叠。一个所有单位都做到零缺陷的系统，其叠计比可以最高——因为零缺陷要求每个单位把自己的裕度用到规范允许的边界。**判决性对照**：若推行零缺陷之后叠计比下降，则本章被质量管理覆盖；本章预测它上升。这是本章与主流质量管理最直接的一处冲突，也是最容易被检验的一处。

其十一·结果导向的安全绩效指标。以可记录工伤率一类结果指标衡量安全，在工业界极为普遍，也早已被批评——个人伤害指标优异的工厂完全可能正在走向一场重大过程事故。**分离线**：这一批评说的是指标选错了（用个人安全指标代替过程安全指标）；本章说的是即使选对了每一个单位的指标，它们之间的重叠仍然无处可记。**判决性对照**：若把所有单位的指标都换成正确的过程安全指标之后，“多单位共用同一份应急能力”这件事随之可见，则本章被这一批评覆盖；若换完之后每个单位的指标都更准确而重叠依旧不可见，则本章说的是另一件事。

其十二·系统思维与整体论。一种常见的反应是：“这不就是要整体地看问题吗？”**分离线**：整体论是一种态度，它不给判定形式；本章给出的是一个可清点的数与一句可以拿去问系统的问话。**判决性对照**：一个明确奉行系统思维、每年做整体评估的机构，其病历系统里若仍然没有一栏记录各科对同一份储备的声明，则整体论没有解决这件事。说不出判定形式的整体论，在本章的判据下与不做整体论无法区分。

划完之后再问一句：这些邻居各自看不见什么

逐个问“它把什么当作给定，因此结构性地看不见什么”，判据只有一条：一旦承认那样东西，它自己就塌了。

- 共因失效把“各单元的裕度真实独立存在”当作给定，因此看不见裕度从未被分开过的情形。一旦承认，它那套以隔离和多样性为核心的对策就失去着力点。
 - 抗连续倒塌规范把“这是极端事件工况”当作给定，因此看不见日常判定中同样的依赖关系。一旦承认，日常检验的合格结论就必须附带条件。
 - 处方级联把“科室之间的问题是药理相互作用”当作给定，因此看不见无相互作用的重复计入。一旦承认，处方审核的边界就必须从药理扩展到储备分账。
 - 约束理论把“系统的限制是流量意义上的”当作给定，因此看不见存量的重复声明。一旦承认，“围绕瓶颈组织一切”就不再是充分的处方。
 - 衰弱与储备把“储备是这个人身上的一个总量”当作给定，因此看不见这个总量被几方分别声明。一旦承认，储备这个读数就必须带上分账信息才有意义。
 - 零缺陷把“合格是单位内部的属性”当作给定，因此看不见合格结论之间的重叠。一旦承认，“每个单位都合格”就不再蕴含“整体合格”，而这正是它全部说服力的来源。
- 六行背后是不是同一个“被当作给定的东西”？是。

余量可以按单位分账。

这句话没有任何一派需要论证，因为所有互相批判的各派都站在它上面。它不是某个理论的主张，它是**账本的形状**：账按单位建，字段是“本单位的余量”，因此凡是不可分割的共享物，只能被各单位各自整份计入或整份忽略，**没有第三种记法**。想记“这一份与隔壁那一份是同一份”，需要一个跨单位的字段，而跨单位的字段不属于任何一个单位，也就没有任何一个单位负责填。

“未被任何学科辨识”的真正来源不是没人看，是看的人都站在它上面。

十四·与本书其余各章的分界

本书处理的是同一个问题——何谓未病——并且都落在“账本缺一栏”这个结构上。三章必须划清，否则读者有理由认为后两篇是第一章的变体。

三章要打的地基各不相同，可以一句话摆开：

- 《撑平》（第一章）打的是“**状态属于它的载体**”。它的靶格是：读数没变，而维持它不变的工作由体外持续承担且不被记账。追问的是——**是不是有什么一直在做，才使得什么都没发生？**
- 《阙前距》（第二章）打的是“**判定线是工具，不是事实构成的一部分**”。它的靶格是：结论没变，而对对象在滑落、线在放宽，账面读不出各自的贡献。追问的是——**这次判定的变与不变，有多少来自这个人，有多少来自那条线？**
- 本章打的是“**余量可以按单位分账**”。它的靶格是：每一单位都合格，而这些合格依据的是同一份储备的重复计入。追问的是——**这一次合格所依据的余量，还有谁在同时把它算作自己的？**

三者的差别可以用同一份材料显出来。取一份“各科检查均正常、连续十二年如此”的老年体检档案，三章给出三条互不相同的追查路径，且三条路径查的是三份不同的文件：

- 《撑平》（第一章）去查**维持动作日志**——用药记录、家属备餐、非本人发起的就医。
- 《阙前距》（第二章）去查**判定线的版本历史**——这十二年里参考区间调过几次、指南改过几次。
- 本章去查**各科的余量声明与那份共享储备**——四科处方所隐含的清除负担之和，与一份肾功能报告相比。

三条路径的结果可以互相独立地为真或为假，因此三章可以被同时检验，也可以被分别推翻。若这份档案的维持动作稀少、判定线十二年未动、而四科处方的叠计比是三，那么这份档案只属于本章。

还有一处必须写明：三个机制可以在同一个人身上叠加，而叠加时后果不是相加。一位既被外部持续托举、判定线又在同期放宽、且四科各自把同一份清除能力算作可用的老人，他的“一切正常”同时依赖三件不被记账的事。要紧的是这三件事**倾向于同时终止**——一次住院、一次照护中断、一次指南换代、一次急性应激，往往落在同一个季度里。这时他会同时失去托举、被移动的线迎面撞上、并且四科的方案在同一天全部失效。**这不是三倍陡，是三本互不相通的账在同一天同时结清**。这是三章合看才能看到的一件事，单看任何一章都看不到。

十五·不适用的边界

一个判断若不说清哪里用不上，它的适用范围就会被读者自行放大到荒谬，然后连同它本来站得住的部分一起被丢掉。以下五处，本章明确不适用。

其一·单位高度可替换的系统。若失去一个单位可以由同类单位无成本替补（可互换零件、通用工时、可再生细胞群），高叠计比是正常且高效的。此时这个读数只能用于容量规划，不能用于风险判定。这一处是第 11.2 节留下的硬边界，而且它由细胞学自己划出。

其二·各单位动用峰值高度不相关的系统。保险、应急队伍、备用血源、旋转备用，其效率的全部来源就是重复计入。在这些场合，叠计比大于一是设计意图。**只有当动用峰值有理由同时到来时，这个比率才转为风险读数。**这一处是第 11.1 节留下的边界。

其三·储备可分割且已分割的场合。若共享储备已经被物理分割并分配到各单位（各自的备件柜、各自的资金账户、各自的专属人员），本章的读数恒等于一，没有信息。它只在储备不可分割或未被分割时有意义。

其四·单一单位的系统。只有一个判定单位时，没有重叠可言。本章的读数至少需要两个单位，而有意义的分析通常需要三个以上。

其五·把它用于追究单位的责任。叠计比高不说明任何一个科室、任何一个部门、任何一位医生做错了什么。在本章所描述的那一格中，**每一个单位的每一条记录都是准确的、合规的、尽职的。**任何把这个数用作某个单位失职之证据的用法，都直接违反本章的主张——因为本章的全部论点正是：这件事在单位内部无从发现。这一条是硬约束，见下一节与第十七节。

十六·一个没有出口的反噬

把叠计比降下来，最省事的办法是让各单位互相削减自己声明的份额：“你少算一点，我少算一点，加起来正好一份。”

这个办法看上去无懈可击，而它会摧毁共享储备的全部意义。

共享储备之所以被多个单位同时计入，正是因为它**本来就该被重复“备用”**。一支消防队服务整座城市，一份急救血源覆盖全院，一位专家支持多个项目——这些安排的效率恰恰来自“多方共用一份、而它们不会同时需要”。把叠计比强制降到一，等于要求每个单位只能声明总储备的 N 分之一，也就是说：**当某一个单位真的遇到那件万分分之一的事时，它只被允许动用它那 N 分之一。**而真实事件从不均匀分布——需要的时候，需要的是整份。

我看不到出口。一个用来揭示重复计入的指标，一旦进入考核，最自然的达标方式就是把重复计入取消，而重复计入正是共担机制本身。三条退而求其次的路只能缓解，不能解决：

一是**只记不改**：在各单位的判定结论旁加一个字段，记录本次判定所依据的共享储备标识与本单位声明的份额，不做任何份额调整。这条路成本最低——它只是把已经存在于各处的数据挂上一个共同的标识——而且它不触碰任何一个单位的权限。**它给出的不是控制，是可见性。这也是本章真正主张的最小版本，第二十节的赌注押的正是它。**

二是**只在动用推演里做**：不做常态考核，只在定期的“若某单位整份动用”推演中计算一次，用于发现哪几组判定会同时失效。这条路避开了考核扭曲，代价是它依赖于有人愿意做这件在组织上无主的工作。

三是**把未分配储备单列一栏**：不去压缩各单位的声明，而是要求共享储备中有一部分**不被任何单位计入**，作为明确的公共余量。这条路在电力调度与医院床位管理中已有雏形，但它需要一个跨单位的持有者，而多数组织没有这个位置。

还有一层更麻烦的反噬，必须写在这里：**这个读数一旦被用于问责，它会立刻停止被计算。**因为计算它需要各单位如实报出自己的声明份额，而只要报出来可能被追究，报上来的就会是经过修饰的数。第十七节第一条因此不是一句客套的伦理声明，它是这个读数能否存在的前提条件。

写下这个死结而不假装解决它，比给一个漂亮的收尾更诚实。

十七·伦理与证据边界

本章提出的是一个可以被拿去考核单位、也可能被拿去追究个人的读数。凡是这一类产物，都必须写死三条，缺一条则不可发表——与它的学术价值无关。

第一条：这个读数指的是一组判定之间的关系，不是任何一个单位的属性，更不是任何一个人的属性。叠计比是多个合格结论之间的重叠，它不得被写入任何单位或个人的考核、不得用作某科室用药不当或某部门排程失误的证据、不得进入医疗质量排名、绩效分配、责任认定的输入。在本章所描述的那一格中，每一个单位都做对了。违反这一条不仅不道德，而且在技术上会立刻使这个读数失效（见第十六节末段）。

第二条：不得为了把这个数做好看，而削减共享储备的可动用份额。在任何安全关键或健康关键的领域里，降低叠计比与压缩单位可动用份额是两件事，前者不得以后者的方式实现。具体地说：不得因为“账面重叠”而规定某科室在急性事件中只能动用清除能力的四分之一，不得因为同样的理由削减应急队伍对某一辖区的响应承诺。正确的降低方式只有两种——错开动用峰值，或者增加实际储备。

第三条：已经按这个读数做出不利安排的，必须公开编码规则并给出复核通道。什么算作“同一份储备”、份额如何折算为可比单位、跨机构的声明如何合并、缺失数据如何处理——这些编码规则决定最终的比率，而它们全都有裁量空间。编码者之间的一致性未经检验的比率，不得用于任何个体或单位的决策。本章特别指出：本章自己没有做过这项一致性检验，这是本章最薄弱的一处，见第十九节。

此外一条关于证据的边界：第十二节所列十二处兑现全部是预测，不是已完成的验证。其中第1、3、5、7条可以在既有记录里回溯，成本很低；第2、10条需要前瞻设计。在这些检验完成之前，本章的地位是一个待检验的读法，不是一个可以据以改变临床、结构或组织处置的结论。

十八·证伪条件

18.1 先写出最强的那个竞争解释

对本章全部预测，最朴素也最难反驳的另一种说法是：“其实不就是负担太重、储备不够吗？”看四个科室的人本来病就多、用药就多、储备就少，出事是因为绝对量不足；被排进四个项目的人本来工作量就大，延期是因为累。重复计入这个说法是多余的一层解释。

不排除这一条，本章的所有证据都是它的证据。

18.2 四条证伪条件

条件一（主条件，控制掉竞争解释后仍须成立）：在同一省内、同等级别、同一医保支付方式下的六家以上医院中，取用药总数、总剂量、估算肾小球滤过率与衰弱评分四项均匹配的老年患者，按开方科室数分组。控制总负担之后，若开方科室数与急性失代偿事件之间不存在剂量-反应关系，则本机制为伪——届时应把困境归因于绝对负担，而非分账结构。

样本纪律：样本至少六个单元，且在医院级别、支付方式、患者构成上同质。严禁用两个国家或两个地区的对比充数——那类比较在医疗体系、分科方式、记录习惯上处处不同，所谓“控制掉某变量”在方法上不成立。

条件二（低成本可实做，数据在多数机构的既有记录里已经存在）：抽查十家以上医院、设计院或工程公司的常规记录系统，检查其判定结论字段旁是否存在“本次判定所依据的共享储备标识”或等价字段。若多数机构存在该字段，则本章第三层主张（见18.3）当场为伪。这一条一个下午可以做完，不需要任何统计。

条件三（判决性、方向明确，且与主流质量管理正面冲突）：在同一批设计院的既有计算书中，比较构件安全系数的优化程度与抗连续倒塌分析裕度。本章预测二者**负相关**——优化越充分（各构件越接近规范下限），备用路径裕度越低。主流的观点是二者无关（因为规范已经保证了安全）。若二者无关或正相关，则本章在结构工程上为伪。这一条完全在档案里，不需要任何现场工作。

条件四（正向读数，写成顺序而非相关）：在项目管理系统的历史数据中，**叠计比跨过某阈值的时点，应当早于任何一个项目首次出现进度偏差的时点**，中位提前量不小于一个报告周期——因为排程在立项时完成，而偏差在执行中期显现。若二者同时出现或叠计比滞后出现，本章的实用价值即被取消：它不提供任何提前量。顺序预测比相关预测难被巧合满足得多。

18.3 分层引用

本章的主张分三层，各有各的证伪条件，读者可以分层引用：

- **第一层（最强、最易倒）：**叠计比作为一个独立读数，对连锁失效范围具有独立于总负担的增量预测力。条件一、条件四针对它。
- **第二层（分析工具）：**那张四格表作为一种读法，能把“各单位全合格”这一栏拆成两种来路。条件三针对它。
- **第三层（最稳，也最容易检验）：**一个不依赖前两层的经验主张——**在多数按单位建账的判定制度里，各单位的合格结论旁没有字段记录它所依赖的共享储备**。条件二针对它，翻表单即可证实或证伪，不需要任何统计。

第一层被推翻时，第二、三层仍站得住。明写这一点是**诚实，也是保护**。

18.4 若它被证伪，我们学到什么

若条件一显示控制总负担后开方科室数不再有预测力，那么我们学到的是：**分账方式不重要，重要的只有总量**。这会干预方向从“记账”改回“减负”——减少用药总数、降低总工作量、增加绝对储备。那是一个更省事、也更容易被接受的方向，值得知道它是不是对的。

18.5 本章解释不了的两个洞

其一：**为什么有些高叠计比的系统长期稳定**。城市消防、区域电网、大型医院的会诊制度，其叠计比常年极高而极少发生同时动用。本章只能把它归给“动用峰值不相关”，而无法说明这种不相关是怎么被维持的——它究竟是运气、是需求的自然分布，还是某种未被记录的隐性错峰机制。

其二：**共享储备的边界如何确定**。肝肾清除能力是一份储备，注意力是不是？信任是不是？组织的政治资本是不是？本章给不出判断某样东西算不算“一份不可分割的共享储备”的规则，而这个判断直接决定叠计比算出来是多少。

十九·本章自己落在哪一格

本章的判据必须能用在本章自己身上，否则它是一个只用来别人的工具。

用它来读这篇文章：**本章与本书另两章，各自声明了同一份东西作为自己的立论基础——那份额是“账本按单位建”这个观察**。三章各自把它整份地当作自己的地基：一章用它推出状态与维持者的分离，一章用它推出判定线不被记账，本章用它推出余量的重复计入。三章的合法性各自成立，而它们依据的是同一份洞察被算了三次。**本章自己就落在第二格里，叠计比至少是三。**

这个定位有三个具体后果，不是一句谦辞。

后果一：若“账本按单位建”这个观察本身被推翻——比如某个领域证明其记录制度早已是跨单位的、字段齐备的——那么三章会**同时**失效，而不是依次失效。这正是本章关于第二格的全部主张：共享的那一份一旦被动用或被抽掉，所有依赖它的合格结论在同一瞬间作废。三章在读者眼里是三项独立的工作，而它们的储备是一份。

后果二：本章的核心读数依赖各单位如实报出自己的声明份额，而第十六节末段已经说明，一旦这个读数被用于问责，报上来的数就会失真。**本章提出的这个量，其可测性依赖于它不被用于它最自然的用途。**这不是一个可以靠方法学解决的问题，它是这一主张的结构性依赖。

后果三：第十七节第三条要求“编码者一致性未经检验的比率不得用于决策”，而**本章自己没有做过这项检验。**什么算“同一份储备”，两个独立的编码者会不会给出同样的答案，本章不知道——而第 18.5 节的第二个洞正说明这个判断有很大的裁量空间。这使得本章提出的比率目前只能用于回溯性研究，不能用于任何面向单位或个人的判断。**本章自己的伦理条款把本章的产物挡在了应用之外，这是应该的。**

二十·一条写死日期的制度扩散赌注

到二〇三四年十二月三十一日为止，至少有一份国家级或跨国的临床指南、工程规范或组织管理标准，要求在单位级的判定结论中，**与结论并列地记入本次判定所依据的共享储备标识及本单位所声明的份额**，且该字段为必填。

什么不算命中，一并写死：

1. 仅要求机构“自行说明”“酌情记录”“鼓励填写”的，不算。必须是必填字段。
2. 只在多学科会诊、联合评审、总体设计说明这类**汇总性文件**里体现的，不算——那是把跨单位的工作交给一个额外的会议，而不是让每一个单位的每一次判定带上这一栏。本章要的是**这一栏出现在这一个单位的这一次结论旁边。**
3. 只记录“存在共享资源”这一事实而不记录标识与份额的，不算。有无是二值的，本章要的是可加总的份额。
4. 只在研究项目、试点或专项检查中采集的，不算。必须进入常规记录。
5. 以“限制各单位声明份额”的方式实现的，**不但不算命中，而且构成对本章主张的违反**（见第十七节第二条）。

若到期未命中，本章的实践主张即告失败，无论它的分析部分是否仍然成立。

结论

“未病”最难落地的地方，不在它太玄，在于**判定是按单位做的，而余量是不按单位存在的。**

未病不是尚未被邻域淘汰的状态，也不是缺陷尚未扩展到临界尺寸的状态，也不是结果尚未变坏的状态，而是一个**实体在每一种现行的划分单位下都被判为合格，而这些合格所依据的余量来自同一份不可分割的储备、被各单位分别整份计入、且没有任何一本账做过这次加总的状态。**

由此，“每一处都合格”分两种来路：各处的合格互不依赖，与各处的合格来自同一份余量的重复计入。四格之中，“各单位全合格而余量共享”这一格通过全部形式审查、失效前不产生任何信号、且以分工清晰与责任明确的形式自我加固。它就是“治未病”最合适的落点，也是现行的一切分科诊疗、分项体检、分单位考核读不出来的那一格——因为它们只记各单位自己的那一栏。

要读出它，需要的不是更灵敏的仪器，也不是更负责的单位，是一栏**原来没有的账**：这一次合格所依据的余量，还有谁在同时把它算作自己的。

于是那句被引用了两千年的话可以换一个读法：未病不是“每一处都没病”，而是“各处的没病不是同一份余量算出来的”。《难经》说“见肝之病，则知肝当传之于脾，故先实其脾气”——这句话的要点从来不是脏腑之间有什么神秘的传导，而是拒绝把肝与脾当作两个可以分别结算的单位。中医整体观的价值不在哲学立场，在于它的账本不按单位分；而这一点，恰恰是它在标准化与分科化压力下最先被放弃的东西。

注释

〔一〕 本章所说的“单位”，指任何被独立判定、独立记录、独立考核的对象：一个科室、一根构件、一个部门、一个项目、一个克隆。本章不主张这种划分是错的——分工是必要的——只主张划分之后的合格结论之间的重叠无处可记。

〔二〕 本章所说的“共享储备”，指一份不可分割、且其被某一单位整份动用会立即改变其他单位可用量的资源：肝肾清除能力、结构的备用承载力、关键人员的工时、微环境中的生长因子。可分割且已分割的资源不在此列。

〔三〕 “叠裕”“叠计比”为本章所拟。命名的用意是结构性的：前者指的是同一份余量被叠加计入的那一部分，后者指的是叠加的倍数，二者都不指任何一个单位的属性。

〔四〕 第五节所引三件材料，在其各自领域中皆为写入规范的常规做法或反复被引用的经典结论，而非新发现。本章的用法是把它们从原本回答的问题上取下来，用于回答另一个问题，这一步的风险由本章承担。

〔五〕 第十三节所列各家说法，本章只处理其与本判断最易混淆的那一面，不构成对该说法的整体评价。

第二编

持有

第一编说清了那个状态是什么。接下来的三个问题是：它落在谁身上，按什么节奏走，凭什么被判定。

三章各答一问。它不在体内，而由个体与某一处具体的界面共同持有；界面一换，那份量就归零并重新开始——这是第四章。它的节奏由两次负荷之间的间隔相对于它自己的恢复时间决定，与负荷总量无关；总量最小的那个人，可以是欠返最多的那一个——这是第五章。判定它的那把尺，可能正跟着被判者一起移动；参照与被评者共动时，读数完全不动，而事情一直在坏下去——这是第六章。

三章合起来说的是同一件事：持有者、节奏、参照，这三样都在个体之外，而账本按个体建。于是三样都没有字段。

这一编的三句判据都可以拿去问一份具体的记录：问服务记录与收费明细的差集，问排班表与运行日志，问校准证书与外部盲评。它们问的不是这个人怎么样，是这本账长什么样——被问的是记录，不是人。

第四章有一处需要先说明：它的读数与第一章同属“数维持动作”一族，两者是否彼此独立，本书没有测过。第十一章第四节因此把这一对列为最可能高相关的一对，并预先写死了处置——若相关超过零点六，这两章应当并成一章，保留采集成本更低的那一个。这不是谦辞，是一条对本书不利、而必须先写下来的规则。

这一编最反直觉的一条在第六章：淘汰读数难看，恰恰是判据健康的证据。

第四章 代持的病

未病不在体内，它由个体与其界面共同持有

提要

“上工治未病”提出两千余年，始终卡在同一处：一个人没有症状、各项检查都在参考区间之内，凭什么说他“已经病了”，又凭什么在他身上动手。本章取三个与医学无关、却各自天天在处理“尚未发作而已经不同”的领域——教育中的早期识别、化学中的亚稳与成核、艺术品保存中的预防性保护——发现三者对同一个问题给出的三种回答互不相容，而三者共同假定了同一件事：那道界，可以在对象自身上被读出来。推翻这一假定的材料来自其中一家自己：结晶几乎从不发生在体系内部，而发生在器壁、划痕与尘埃上；触发的时间与地点由体系与它的界面共同决定。据此本章提出：**未病不是一个尚未表现出来的个体状态，也不是一个概率上的高风险归类，也不是一次尚未被查出的早期病变，而是一份由个体与其某一具体界面共同持有的、尚未兑现的转变——一份代持额度。**它不在体内，也不在环境里，只在两者相接的那一处；三个领域的账本分别把它记为杂质、误差与外部条件，因而它从来不算一样东西。本章给出一张两轴辨别格（个体侧偏离 × 界面代持额度）、一句不含任何情态词的问话——“最近一年，围绕这个人发生过、而没有进入任何一条记录的那些动作，是谁做的、有多少次？”——以及一个三领域量纲不同而比率相同的读数：代持率。结论一句：无症状期干预的正当对象是界面而不是身体，但界面干预并不因为“没动身体”而天然正当，其正当性判据是它增加还是消耗了额度。

一、引言：一个老问题为什么在今天才变成技术问题

《素问·四气调神大论》说“圣人不治已病治未病”，《金匱要略》说“上工治未病”。两句话被引用了近两千年，被印在医院的墙上、写进健康管理的方案里，可它们从来没有被兑现成一条可以照着做的判定。原因不在于古人说得含糊，而在于这句话里藏着一个当时无法处理、今天才刚刚变成技术问题的空缺：

“未病”这两个字，指的是一个人身上的什么？

如果指的是一个已经存在、只是还没有表现出来的病变，那它属于“早期发现”，而早期发现是一件纯粹的检测能力问题——检测手段够灵敏，它就被查出来，“未病”这个概念随之取消。近三十年的筛查医学正是沿这条路走的，走到今天，它遇到的不是能力不足，而是能力过剩：查出来的东西太多，多到无法判断哪些值得处理。过度诊断的整套讨论就长在这条路的尽头。

如果指的是一个概率——这个人属于某个事件率较高的人群——那它属于风险分层，而风险分层的困难众所周知：它对群体成立，对个体不成立。一个十年心血管风险 12% 的人，不是“12% 地病着”，他要么发病要么不发病。把一个群体的比率贴到一个个体身上，是一次范畴的挪用，医生每天都在做这件挪用，也每天都知道它不成立。

如果指的是一种“体质”或“倾向”——那它退回到一个无法被证伪的描述层，谁也无法说清一个人的“倾向”在什么条件下算被改变了。

三条路各自都走了很远，而“未病”仍然没有一个可以拿去问记录的定义。它至今是一句可以被任何人赞同、也可以被任何人搁置的话。

为什么现在必须问这件事。三件事同时到位，使这个老问题第一次有了成为技术问题的条件。其一，连续监测的普及使“参考区间之内的单向漂移”变成一类可获得的数据，而现行诊断体系对这类数据没有处置办法——它既不是异常，也不是正常。其二，医保与绩效体系的编码化程度空前，几乎所有被认可的医疗动作都必须先有编码才被记录，于是“做了而没有编码的

事”第一次成为一个可以被清点的差集。其三，也是最要紧的一条：慢性病与老年照护的实际负担已经大规模转移到了非专业者身上——家属、社区、同事、同住者——而这部分负担在任何一份病历上都不存在。三件事凑在一起，使得下面这个问题第一次可以被具体地问出口：在一个人没有症状的这段时间里，究竟是什么东西在维持“没有症状”这个状态，而它被记在哪里？

本章立什么。本章的主张是：现行三条路之所以都走不通，不是因为它们各自做得不够好，而是因为它们共享同一个隐含前提——“未病”是一个可以在这个人身上被读出来的东西。本章认为这个前提是错的，而推翻它的材料并不需要从外面搬，它就在三个已经处理这类问题几十年的领域里，只是从来没有被往这个方向用过。据此本章给出一类此前没有本体地位的东西：**由个体与其某一具体界面共同持有的、尚未兑现的转变**。识别未病，识别的是这份共同持有的额度；在无症状时正当地干预，干预的是持有它的那一处界面。

路线图。第二节摆出三个领域各自的回答与它们的互不相容；第三节说出三者共同假定了什么；第四、五节给出推翻它的三件材料，其中最硬的一件来自化学自己；第六节提出承重命题并说明它为什么不是一个更好的读数而是一类新的东西；第七节给出两轴辨别格；第八节给出一句不含情态词的判定问话；第九节给出可跨领域比较的读数与它自带的三条伦理约束；第十、十一、十二节分别处理识别的方法、干预的正当性、以及本章不适用的边界；第十三、十四节与最容易被混为一谈的十余种既有说法逐一分界；其后是反噬、证伪、自反与一条写死日期的制度扩散赌注。

二、三种互不相容的回答

三个领域各自都在处理同一件事：一个对象已经不同了，但还没有任何可见的表现，此时能不能、凭什么认定它已经不同，以及能不能动它。三者给出的回答，任何两条都不能同时成立。

2.1 教育：身份由它对一次干预的反应产生

教育领域对“尚未失败的孩子是不是已经有障碍”这个问题，给出了一个在方法上极为干净的回答：**不施加干预，就没有判定**。

传统的识别方式要求先出现成就与能力之间的显著差距，也就是说，必须先有一次可见的失败才能立案。对这种“等失败”的做法，干预反应模式（Response to Intervention）的全部正当性正建立在对它的拒绝之上。Fuchs 与 Fuchs（2006）把这套逻辑说得很清楚：判定的依据不是这个孩子静态地是什么样，而是他在一段标准化的、有强度规定的教学介入下，进步的斜率是多少。反应良好者被判为此前的教学不足；反应不良者才进入下一层。

支撑这一立场最有力的一份材料是 Vellutino 等人（1996）的实验。他们对一批在入学初被判为阅读困难的儿童施加每日一对一的强化教学，其中相当大的一部分在一个学期内回到了正常范围。关键在于：这一部分孩子与真正持续困难的那一部分，在此前的任何静态测验上都无法区分。区分他们的不是任何一项特征，而是那次介入本身。

再往前一步，动态评估（Feuerstein 1979; Grigorenko & Sternberg 1998）把这条立场推到了极处：一个人的能力不是他独立作答的水平，而是他在辅助下能达到的水平与独立水平之差。测量必须包含一次介入，否则测到的不是能力。

于是教育这一家的立场可以压成一句：**要判定一个还没有表现的对象属于哪一类，只有一条路——给它一次扰动，看它怎么回应。回应就是它的身份。**

2.2 化学：身份由它的来路确立，与它现在的样子无关

化学对同一件事的回答，恰好相反：**不必扰动它，看它是怎么被弄成现在这样的就够了。**

一杯过饱和溶液和一杯不饱和溶液，肉眼看不出差别，折光、常规谱学也难以分辨。但前者在热力学上已经越过了转变的条件，它之所以还没有结晶，只是因为动力学屏障还在。判定它属于哪一类，靠的不是它当下的样子，而是它的来路：它被以多快的速度降到什么温度、它的过饱和度是多少、它经历了怎样的热历史。

这一立场在近二十年被推得更深。Gebauer、Völkel 与 Cölfen (2008) 在碳酸钙体系中给出了前成核团簇的证据：在任何可称为“事件”的东西发生之前，溶液里已经存在稳定的、结构化的前身。Vekilov (2010) 的两步成核机制把同一件事写成了通则：相变不是一步跨过去的，它有前史。更早的奥斯特瓦尔德阶段律 (Ostwald 1897) 已经指出，体系并不直接跳到最稳定的那个态，它会先经过一串中间态。

于是化学这一家的立场是：“没有发生”只证明屏障还在，不证明体系没变。一个体系是否已经越界，由它的来路决定；当下的样子在这件事上没有信息。

这与教育那一家不能同时成立。教育要求施加一次干预才能判定；而在化学的语汇里，施加干预恰恰是提供成核位点——你一动它，那个待判定的东西就已经变成了已发生的东西。用来判定的动作，本身就是可能的触发事件。

2.3 文物与艺术品保存：身份由它所处的条件赋予，脱离条件无从判定

艺术品保存给出第三种回答，它与前两种都不相容：同一个物质变化，在一套条件下是损坏，在另一套条件下是这件作品正常的生命。

Brandi (1963) 为现代修复奠定的原则里已经含着这一点：修复的对象不是物质本身，而是作品在物质中的那个统一体；因此任何介入都必须可被后人辨识，且尽可能可逆。到了当代艺术的保存，这一立场被推到了必须先回答“这件作品是什么”才能回答“它坏了没有”的地步。Hummelen 与 Sillé 主编的《Modern Art: Who Cares?》(1999) 给出的决策模型，要求在判定任何物理变化是否构成损失之前，先确定作品的意义与艺术家的意图。van de Vall 等人 (2011) 的传记式路径更进一步：作品有生涯，每一次展出、每一次修复都写进它的身份，所谓“原状”不是一个可以被指认的时点。

与此配套的实践是预防性保护：不动作品，改造它周围的东西——温湿度、光照、污染物、搬运制度、库房动线。Waller (1994) 的文化财产风险分析模型把保护的对象从“这一件”整个换成了“藏品总体的风险分布”。

于是艺术这一家的立场是：判定一个对象是否已经劣化，必须相对于它所处的整套条件；脱离条件的“它自己变没变”，是一个无法作答的问题。

这与化学那一家不能同时成立：化学把身份放在体系自己的来路里，那是可以脱离环境陈述的；文物与艺术品保存说没有这种可以脱离环境陈述的身份。它与教育那一家的冲突更硬——教育的日课，正是艺术的病理。为了知道一个孩子属于哪一类而给他施加一次介入，在保存伦理里对应的动作是为了知道一件作品的状态而对它取样、试洗、加载；最小干预原则把这类“为了知道而动手”直接判为损伤，无论它多小、多有必要。

2.4 三条立场的互斥，可以用一个具体对象逼出来

抽象的对立容易被和稀泥，换一个具体对象就和不了。取这样一个人：四十六岁，连续三年体检各项均在参考区间之内，其中空腹血糖每年上移一小格，从未越界；无任何症状；家族史不详。

·按教育那一家：他不算。在你给他一次标准化的、有强度规定的介入并观察到“反应不良”之前，他没有身份。没有反应记录，就没有类别。

- 按化学那一家：他算。如果你知道他的来路——三年单向漂移就是过饱和度在升高——那么亚稳已经成立，事件只是还没有被触发。当下的读数在参考区间之内，这件事不提供任何反证。
- 按艺术那一家：要看他处在什么条件里。同样的漂移，在一套条件下是正常老化的一段生命，在另一套条件下是劣化的开始；不给出条件就问“他算不算”，是问了一个无法作答的问题。

三个回答互不相容，而且**没有一个裁判可以判谁对**——因为三者根本不在同一个语域里作答。一个说身份是被产生出来的，一个说身份是被来路确立的，一个说身份是被条件赋予的。要处理这种局面，只有一条出路：造一个能把三者关联起来的東西。***

三、三家共同假定了什么

把上一节的争论压成一个句子，形状是这样的：

三家争的是：那个还没有表现出来的转变，应当被算在哪儿。

教育把它算在“它在扰动下的表现”里，化学把它算在“它的来路”里，艺术把它算在“它所处的条件”里。三个答案不同，三个位置也不同。但把这三个答案摆在一起看，会发现它们共享一件从未被任何一家说出口的事：

三家都假定，那个转变是某一个东西自己的属性，只是各自把它放在了这个东西的不同侧面上。

教育说它在这个孩子对介入的反应里——反应是这个孩子的。化学说它在这个体系的来路里——来路是这个体系的。艺术说它相对于条件才成立——但注意，艺术说的仍然是“这件作品在这套条件下的状态”，状态还是这件作品的，条件只是读数的参照系。三家争的是把账记在这个对象的哪一栏上，**从来没有争过账是不是该记在这个对象名下。**

用一句更硬的话说：

共有前提：一个体系是否已经越界，可以在这个体系自身上被读出来——无论从它当下的样子、从它的来路，还是从它相对于条件的位置。

这个前提的可靠标志是：把它念给三家听，三家都会说“这还用说吗”。它不会引起争论。会引起争论的东西不是共有前提，是第四家的立场。

它同时也是现代医学处理“未病”的地基。筛查在这个人身上找早期病变，风险评分在这个人身上算概率，体质辨识在这个人身上判类型——三条路互相批评，却一齐站在同一块地上：**这个人身上有一样东西，我们只是还没测到它。**

于是“未病”的全部困难，都被翻译成了测量困难：灵敏度不够、指标不特异、随访不够长、模型不够准。近三十年投进去的资源几乎都花在这个翻译上。而如果这个翻译从一开始就是错的，那么无论投进去多少，困难都不会消失——它只会换一个更精致的形式回来。过度诊断正是它换回来的那个形式：测量能力提高之后，这个人身上确实测到了越来越多的东西，但没有一样能告诉你该不该动手。

四、推翻它的那件材料，来自化学自己

推翻一个共有前提，从外面搬一个理由来是没有用的——那只是加入争论，多出一家而已。有用的只有一种材料：三家之一自己已经掌握、已经发表、只是从来没有往这个方向用过的事实。

化学有这样一件。

4.1 结晶几乎从不发生在体系内部

均相成核——溶液内部自发涨落出一个超过临界尺寸的核——在理论上是存在的，在实验上极难实现。要做到它，需要把液体分散成极小的液滴、使用无容器悬浮、极端纯化，用尽办法把一切界面赶走。而在任何一个真实的烧杯、反应釜、体内环境里，成核压倒性地是**异相**的：它发生在器壁上、在划痕里、在一粒尘埃上、在一个未被洗净的晶种残留上。

这不是一个边缘现象，它是结晶工程的日常。工业结晶的重现性问题，一大半是表面问题：同一配方、同一温度曲线，换一个反应釜就换一套结果；釜壁做了钝化处理与没做，诱导时间可以差一个数量级。Sear (2014) 对定过饱和度下成核的定量研究综述里，反复出现的正是这一点：所测得的成核速率在很大程度上是表面的性质，不是溶液的性质。

与之配套的还有一件：**诱导时间是随机的**。在完全相同的条件下重复同一个实验，第一颗晶体出现的时刻服从一个宽分布；单次测量几乎不提供信息，必须做大量重复才能得到一个速率。也就是说，即使你完全掌握了这个体系的来路，你仍然说不出它什么时候会发生——因为那件事什么时候发生，不由这个体系单独决定。

4.2 这件材料在化学自己那里回答的是另一个问题

必须强调：以上没有一条是新闻。它们是结晶学与化工的常识，被反复引用、写进教科书、每天在车间里被处理。

但它们在化学自己那里回答的是**工程问题**：如何提高批次重现性、如何设计釜壁与搅拌、如何用晶种把随机性压下去、如何清洗以避免交叉污染。在这套问法里，界面是**杂质**，是需要被控制、被消除、被标准化掉的干扰项。体系的状态方程里没有“界面”这一栏；界面出现在设备维护台账上，不出现在批记录的状态描述里。

没有人拿它来说：那个转变的持有者不是这个体系。

而这正是它能推翻共有前提的原因。它说的事情是：

一个亚稳体系是否会转变、何时转变，不是这个体系自己的属性。它是这个体系与它的界面的合成。把界面换掉，同一个体系的行为就变了，而体系本身的任何状态量都没有动。

如果这句话成立，那么“这个转变可以在这个体系自身上被读出来”这个前提就塌了。不是读得不准，是读的位置错了。你把一份两个人共同持有的东西，全额记在了其中一方名下，另一方在你的账本上根本没有栏位。

五、另外两家也各自握着一件，只是同样没往这个方向用

推翻共有前提只需要一件材料，但三件同时成立，说明这不是化学的特例。

5.1 教育：那个“反应”不是这个孩子的

干预反应模式的实施质量研究是一个规模庞大的文献群，它反复报告同一件事：**非反应者的比例随班级、教师与实施保真度剧烈变动**。同一个孩子，在一间实施到位的教室里被判为反应良好，在另一间里被判为反应不良。美国教育部下属机构对小学阅读干预反应实践的全国性评估（Balu 等，2015）甚至报告了一个更不堪的读数：在某些年级，被指派接受干预的学生表现反而更差。

这套材料在教育自己那里回答的是**质量控制问题**：如何提高实施保真度、如何培训教师、如何监督剂量。在这套问法里，教师与教室是**误差来源**，是需要被标准化掉的变异。

没有人拿它来说：**那个“反应”根本不是这个孩子的属性，它是这个孩子与这间教室的合成读数**。而一旦这样说，干预反应模式的整个身份判定逻辑就必须重写——被判定的不是这个孩子，是这一对。

5.2 艺术：预防性保护的成效，在单件上原则不可证

保存领域自己承认一件事，且承认得很坦率：**预防性保护的成功是不可见的**。你保住的那件作品不会留下“它本来会坏”的证据。一份状态报告上写着“无变化”，无法区分“因为做了那些事所以无变化”与“本来就不会有变化”。全部效益只能在群体层面、在反事实的意义上被陈述，永远无法在这一件上被兑现。

这套材料在保存自己那里回答的是**资源配置问题**：既然单件不可证，就把论证移到风险管理上去，用风险分析模型（Waller 1994）在藏品总体上分配预算。在这套问法里，“不可证”是一个需要被绕开的论证障碍。

没有人拿它来说：**之所以在这一件上不可证，是因为受益者本来就不是这一件**。被保护的从来不是那张画，是那张画与那间库房之间的那一处关系；账却是记在那张画名下的，于是账永远算不平。

5.3 三件材料指向同一处

三家各自握着的这一件，说的是同一件事：

领域	那样东西的真实位置	账本上它被记为
-----	-----	-----
化学	器壁、划痕、尘埃、晶种残留	杂质（要清除）
教育	这一间教室、这一位教师	实施误差（要控制）
文物与艺术品保存	库房、动线、光照、搬运制度	外部条件（在作品之外）

三家都把它当成需要被控制掉的干扰项，而它恰恰是“尚未发作”之所以还是“尚未发作”的**唯一持有者**。三本账上，它都没有栏位——不是记得少，是压根不算一样东西。

六、承重命题

据此，本章提出：

未病不是一个尚未表现出来的个体状态，也不是一个概率上的高风险归类，也不是一次尚未被查出的早期病变，而是一份由个体与其某一具体界面共同持有的、尚未兑现的转变——本章称之为代持额度。

三个否定各对应一家的判定标准：第一个否定针对“看它自己是什么样”（教育与体质辨识共用的那一条，只是教育要先扰动它），第二个否定针对“看它属于哪个人群”（风险分层），第三个否定针对“看它有没有已经存在的病灶”（筛查与早期发现）。三条都不是错在不精确，是错在把一份共同持有的东西全额记在了个体名下。

6.1 “代持”这个词的借用与它的限度

“代持”来自法律与金融：名义持有人代实际权利人持有一份资产，登记在前者名下，权利归后者。本章借用的是它的**结构**——一样东西登记在一处、实际发生在另一处、并且可以被归还与转移——而不是它的法律内涵。区别有三处，必须写清，否则这个词会把读者带偏：

其一，法律上的代持有明确的两方与一纸协议；本章说的代持没有协议，多数时候两方都不知道自己在代持。其二，法律上的代持标的是一份已经存在的资产；本章说的标的是一次**尚未发生的转变**——它的存在方式是“还没有发生”。其三，法律上的代持关系解除时资产完整移交；

本章说的额度在界面变更时并不移交，它归零并重新起算，这一点是全文最要紧的经验含义之一。

6.2 为什么它是一类东西，不是一个更好的读数

这里必须自问一句最硬的话：把本章提出的这个读数删掉，那样东西还在不在？

如果它照样在、只是不好测，那么本章做的是把一个已有的东西操作化——那是有用的工作，但它不产生新的东西。代持额度不是这种情况。现行三个领域的账本里，没有任何一栏对应“这个对象与它的这一处界面之间，还剩多少未被触发的量”。化学有过饱和度（体系的）、有表面粗糙度（设备的），没有一个量是两者共同的；教育有能力测验（学生的）、有实施保真度（教师的），没有一个量是这一对的；保存有状态报告（作品的）、有环境记录（库房的），没有一个量是这一处关系的。三本账各自都能记平，而这样东西在三本账上都没有落脚点。

它不是被记录得少，是不算一样东西。删掉这个读数，它不是变得难测——它是不存在。

6.3 它同时回答了原问题的两半

原问题有两半：“未病如何被识别”与“无症状时如何正当地干预”。三家各自只答得上一半：教育答识别但代价是必须动手，化学答识别但答不了正当性，艺术答正当性但答不了识别。代持额度把两半接上了：

- 识别的对象不是这个人，是这个人 与 某一处界面之间 还剩多少额度。这使识别第一次有了一个可以拿去问记录的对象（第八、十节）。
- 干预的正当对象因此不是身体，是那一处界面。这解开了“无症状时凭什么在他身上动手”这个死结——不在他身上动手。但这不等于界面干预天然正当，第十一节会说明为什么，以及它的正当性判据是什么。

七、辨别格：把两种看起来一样的东西分开

一个名字不足以分辨任何东西。要能分辨，至少需要两根轴。

第一轴：个体侧是否已经偏离。 读数取自这个人自己：标志物、连续监测曲线、功能测试。判“已偏离”不要求越出参考区间，只要求在这个人自己的基线上出现方向一致的位移。这一轴是现行医学唯一在认真做的一轴。

第二轴：是否存在一处正在吸收该偏离的具体界面，且它是否还有额度。 读数取自这个人与他周围某一处具体关系之间：谁在做那些没有进入任何记录的动作、做了多少、做了多久、如果这个位置空了会怎样。这一轴目前没有任何一套体系在读。

两轴交叉，得到四格：

	界面有额度在代持	无代持（额度已空或从未存在）
个体侧已偏离	格一：代持中的未病。无症状；全部形式检查通过；指标或在参考区间内单向漂移。偏离是真的，它正被一处界面持续吸收。干预的正当对象是那处界面。	格二：发作在即。临床上的“早期”；事件随时可能发生。这是现行医学唯一处理得好的一格。
个体侧未偏离	格三：空转代持。界面在承担一个并不存在的偏离：过度照护、过度监测、防御性医疗、家属的高度警觉。界面被持续消耗而无	格四：真无病。

	对应收益。	
--	-------	--

7.1 要打的是格一，而格一的三条签名齐备

一张两轴格子里总有一格是真正要处理的。若那一格是一眼就能看出的坏——该做的没做、该有的没有——那么这根轴选错了：那一格不需要任何框架，谁都看得见。

格一不是这种情况。它的三条签名齐备：

其一，它在短期指标上表现为改善。因为界面在持续吸收，这个人的所有可见读数都好看：依从性高、指标平稳、就诊次数少、主观感受良好。在任何一套质量评价里，格一都会被记为“管理得好”。

其二，它的失效不产生任何信号。额度耗尽的那一刻，事件就发生了；而额度本身不被记录，因此没有任何前置警报。事后复盘会在个体身上找原因，并且总能找到一个——因为个体侧确实已经偏离。真正变了的那件事（界面空了）不在任何一份记录里，于是它不会被写进结论。

其三，它自我加固，而且越正规化越严重。正规化的第一件事是清点投入产出。那些没有编码的动作在账上没有产出，于是它们是最先被裁掉的。裁掉之后，短期内什么也不会发生——因为个体侧读数照旧好看。这一条使格一在管理上具有一种特殊的危险性：每一次针对它的效率优化，都会在指标上被验证为成功。

格一与格四在现行的全部检查上完全同形。这正是本章要分开的那一对：一个已经偏离但被代持的人，和一个真正没有偏离的人，在任何一次体检、任何一份风险评分、任何一次体质辨识里，都会得到同样的结论——没问题。

7.2 格三不是一个可以忽略的角落

格三容易被当成“多虑”而略过，但它有独立的重要性，且它是本章最容易被误用的地方。

在格三里，界面正在消耗自己去承担一个并不存在的偏离。它的典型形态是：家属对一个健康老人的高频监测、一间学校对一个正常学生的持续“关注”、一个团队对一位并无困难的同事的长期兜底、一间库房对一件极稳定作品的过度控温。格三的成本全部落在界面上，收益为零。

而现行体系看不见格三，原因与看不见格一完全相同：界面的消耗不被记录。于是格三与格四在账上也是同形的——两处都显示“一切正常”。

本章一个直接的实践含义是：把资源从格三挪到格一，是无症状期干预唯一稳妥的动作，因为它既不动身体，也不增加总投入。而做这件事的前提，是先把格三与格四分开——这需要的仍然是第二轴的读数。

7.3 四格之间的迁移方向不是对称的

四格之间的转移有方向性，值得单列：

- 格一 → 格二：额度耗尽。这是最常见、最不被察觉的一次转移，因为它在个体侧不产生任何前驱变化。
- 格一 → 格四：偏离被真正逆转。这需要在额度耗尽之前完成，而且完成之后，它在记录上与“本来就没病”完全无法区分——这正是预防的成效永远无法在个体上被证明的原因，也是第十五节反噬的根源。
- 格三 → 格四：界面撤出，无事发生。这是唯一一种“撤资源而正确”的情况，也是唯一一种能在事后被证明为正确的情况——这一点极为要命，因为它使得唯一能被证明的撤资源决策，恰好是本来就无关紧要的那一种。
- 格四 → 格一：新的偏离出现而恰好有界面在场。这一次转移在两侧都不产生记录。

八、一句可以拿去问记录的话

一个判据如果需要靠判断力才能使用，它就不是判据。本章给出的判定问话不含任何情态词，不问“应当”“是否充分”“有无实质性”，它只问一件可以去查的事：

最近一年，围绕这个人发生过、而没有进入任何一条记录的那些动作，是谁做的、有多少次？

这句话的对象不是这个人，是他周围那一圈。它可以拿去问排班表、护理记录与收费明细的差集、家属的日程、社区的走访台账、设备维护单、教案与干预记录之外的那些便签。它不需要任何人给出评价。

8.1 五个场景，五个不同的答案

判据的锋利程度，看它在不同场景里给出的答案是否真的不同。

场景一：门诊的临界高血压者。 答案是：社区护士每两周一次的上门测量与提醒（无收费编码，只出现在走访台账上）；同住者三年前改掉的做饭方式（不出现在任何记录里）；单位食堂的一位师傅为他单独少放盐（谁也不知道）。前两项可查，第三项要问才知道。

场景二：一个中试规模的结晶批次。 答案是：操作工每次开釜前擦拭釜壁、每三个批次更换一次滤芯（记在设备维护单上，不进入批记录的状态描述）；某位班长坚持在降温前多静置二十分钟（不在任何工艺文件里，是他的习惯）。这一项在多数工厂里连台账都没有，只能靠交接班时口头传下去。

场景三：一个小学班级里的某个学生。 答案是：这位老师每天课前三分钟单独问他一句昨天的作业（不在教案里，不在任何干预记录里，也不构成一次“介入”）；同桌每天替他把作业本翻到当页。

场景四：一间美术馆库房里的一件纸本。 答案是：库房管理员每天早上关一次朝东的百叶（不在状态报告上，也不在环境监测数据里，因为监测点不在那扇窗下）；某位修复师坚持在搬运时多加一层衬纸（不在搬运规程里）。

场景五：一家公司里的一个关键岗位。 答案是：某位同事替他挡掉的会议、替他挡掉的对接（不在任何工时或绩效记录里）；他的直属上级每次替他跨部门的需求先过一遍（这被认为是“应该的”，因而不被记录）。

五个答案互不相同。其中场景二的具体形态（静置二十分钟的习惯）、场景四的具体形态（那扇没有监测点的窗）、场景五的具体形态（被认为“应该的”因而不被记录）——这三项无法从命题本身推出来，它们是查出来才知道的。这说明这句话是一个判据，不是命题的复述。

8.2 为什么这句话问的是“没有进入记录的”

有人会问：为什么不直接问“有多少人在照顾他”？因为那问的是支持总量，而支持总量是一个已经被反复研究、也已经被证明与事件率相关的量。本章说的不是那个量。

关键在“没有进入记录”这个限定。一旦一个动作进入了记录，它就进入了计价、考核与排班，它就成了一项服务；而服务是有边界、有工时、有单价、可以被调走的。代持之所以能吸收偏离，恰恰因为它是无条件的、不按次结算的、在名义上不存在的。这个限定不是为了统计方便，它是这件东西的定义性特征。第十五节会说明，这一点同时也是它的死因。

九、代持率：一个三领域量纲不同而比率相同的读数

要让这件东西在不同领域之间可以被并列比较，需要一个无量纲的比率。

代持率 = 在一个观察期内，围绕该对象发生的、维持其未触发状态所必需的动作中，未进入任何正式记录的那一部分所占的比例。

四个领域的落地：

领域	分子	分母
医学	一年内针对该个体的稳定性维持动作中，无诊疗编码者的次数	该年内针对该个体的全部稳定性维持动作次数
结晶工程	一个批次达成“未成核”结果所依赖的、只出现在设备与清洁台账中的操作次数	该批次达成该结果所依赖的全部操作次数
教育	一名学生保持“无需干预”状态期间，教师所做的、不进入干预记录与个别化方案的调整次数	该期间针对该生的全部调整次数
文物与艺术品保存	一件作品在无状态变化期间所受的、不进入状态报告与修复记录的保护动作次数	该期间该作品所受的全部保护动作次数

四处量纲不同，比率相同。它可以事后清点——两份既有记录做一次差集即可得到粗读数；它把一个原本只能靠印象说的东西变成了一个数。

9.1 它必须与既有主要指标正交，而它确实正交

一个跨领域的比率，最容易失败的地方是它与某个既有指标高度相关——那样它会立刻被读成那个指标的一个代理，白造。检验的办法是举一个“既有指标最好看、而这个数最难看”的真实例子。

举得出来。一个各项生化指标全部正常、依从性接近百分之百、风险评分处于最低档的门诊病人，他的代持率可以是 0.9：他之所以指标好看，正因为身边有人常年做了大量不进入任何记录的事。反过来，一个指标很差、控制不佳、反复入院的病人，他的代持率可以是 0：所有针对他的动作都在编码里，没有任何人在编码之外为他做事。

同样的例子在别处成立：良率最高的产线可以有极高的代持率（因为它依赖几位老师傅的无文件习惯）；一间标准化程度极高、每一个动作都有工单的车间，代持率可以接近 0，而它的良率未必更高。**一次完美的体检报告与一个接近 1 的代持率完全可以并存**，这正是格一之所以危险的原因。

9.2 这个读数一旦存在，就会被拿去考核人，因此它自带三条硬约束

一个可以被清点的比率，必然会被写进考核。写进考核会发生什么，本章必须先说清楚，并把约束写死：

约束一：这个读数指的是位置，不是人。代持率高，说明这个位置正在吸收一个偏离，不说明占据这个位置的人做得好或做得差。它不得用于评价具体照护者、教师、操作工的绩效——无论是正向的表彰还是负向的问责。一旦它被用于评价人，被评价者的最优策略立刻是把动作编码化或停止动作，两条路都会毁掉这个读数所指的东西。

约束二：不得为了把这个数做好看而在安全关键环节撤除无记录动作。降低代持率有两条最省事的路：把那些动作禁止掉，或者把它们全部编码。前者会直接引爆格一，后者见第十五节。任何以“降低代持率”为目标的管理动作，在安全关键系统里一律不得执行。这个读数的正当用途只有一个方向：**用它来证明某一处界面不可撤。**

约束三：已经按这个读数做出不利安排的，须公开编码规则并给出复核通道。 什么算“一次动作”、什么算“进入了记录”，都需要一套编码规则，而编码规则本身包含大量判断。任何据此做出的减员、撤资源、调岗安排，必须公开它所用的规则，并给被影响者一条可以申请重新清点的通道。

三条缺一，这个读数就不该被采集。

十、识别：为什么不能用激发试验

原问题的第一半是“未病如何被识别”。到这里已经可以给出正面回答，而这个回答的一半是禁令。

10.1 教育给本章加的第一道约束

本章最自然的处方本来是这样一句：既然要识别一个尚无表现的对象，就给它一次标准化的扰动，看它怎么回应——这正是干预反应模式与动态评估的做法，也是医学里激发试验、负荷试验、诊断性治疗的做法。这句话本章原本会写下，而且会写得很有力：**扰动式识别是唯一能在无症状期产生信息的方法。**

教育自己的实证材料把这句话削掉了。前引对小学阅读干预反应实践的全国性评估（Balu等，2015）报告，在部分年级里，被指派接受干预的学生表现反而更差。加上实施保真度文献所反复报告的那件事——判定结果随教室而变——可以得出一条本章必须接受的约束：

在一个正被代持的对象上，扰动式识别本身就是在消耗额度。 你为了知道它属于哪一格而施加的那次介入，本身就是一次可能的触发；而即使它没有触发，它也占用了那处界面在这段时间里本可用于吸收偏离的部分。

化学那一侧给出的是同一件事的物理版本：施加扰动等于提供成核位点。你为了判定而搅拌、加载、投种，就已经把待判定的东西变成了已发生的东西。艺术那一侧给出的是伦理版本：为了知道而取样、试洗、加载，在最小干预原则下就是损伤。

三家在这一点上罕见地一致，而三家谁也没有把它写成一条禁令，因为在各自的问法里，它只是“要小心”而不是“不许”。放在本章的框架里它是不许：格一的定义性特征就是额度有限且不可见，任何以获取信息为目的的消耗都无法被事后核销。

10.2 那么识别靠什么

靠差集，不靠扰动。

识别代持额度的基本动作是**把两份既有记录相减**：一份记录“被认可、被计价、被编码的动作”，另一份记录“实际发生的动作”。多数机构里这两份记录都已经存在，只是从未被放在一起看：

- 医院里是护理记录、交接班记录、走访台账与收费明细的差集；
- 工厂里是批记录与设备/清洁台账、交接班口头事项的差集；
- 学校里是干预记录、个别化方案与教师日常调整的差集（后者往往只存在于座位表、便签与班主任的记忆里）；
- 库房里是状态报告、修复记录与日常操作日志的差集。

差集为大，说明这一处正在代持；差集接近零，说明要么没有偏离（格四），要么额度已经空了（格二）——这两者需要用第一轴（个体侧是否已偏离）分开。**两轴都读，四格才分得开；只读一轴，格一与格四永远同形。**

这套做法的成本极低，因为它不需要新的数据采集，只需要一次对照。它的困难不在技术，在于第二份记录通常没有被当作记录看待——它是“没写下来的那些事”，在制度上不存在。使它存在的唯一办法，是先承认它对应着一样东西。这是本章的全部技术贡献所在。

10.3 三条不可回避的操作难题

诚实起见，这套识别有三处目前解决不了：

其一，“一次动作”的编码规则未经检验。什么算一次动作、颗粒度多细，直接决定分子分母。不同的清点者是否会得到接近的读数，本章没有数据。这是本章第一层主张最可能倒的地方（见第十七节）。

其二，未记录的动作里有一部分与代持无关。闲聊、私交、纯粹的礼节都不进入记录，但它们不吸收任何偏离。目前只能靠“这个位置空了会怎样”这条反事实问话粗筛，而反事实问话本身不可靠。

其三，“围绕这个人”的边界不清。一个人的界面可以有好几处（家庭、单位、社区、医疗），它们的额度不可加总，因为额度是每一处关系各自的。本章只能建议逐处清点、不做汇总，这在实际操作上很笨拙。

十一、正当性：干预的对象是界面，而界面干预并不因此天然正当

原问题的第二半是“在无症状时被正当地干预”。它之所以是个死结，是因为无症状意味着这个人没有主诉、没有获益的即时证据，而任何在身上的动作都有代价。

代持额度把干预的对象换掉了：**不在他身上动手，在那一处界面上动手**。增加额度的具体动作是可以列举的：为那个位置增加人手或时间、把某个已经在做的无记录动作制度化为不可撤、在界面变更时安排重叠期而非直接交接、把格三的资源挪到格一。这些动作全都不接触这个人的身体，因而绕开了“无症状者身上动手”的正当性难题。

但这里必须停一停。本章最自然的下一句是：既然界面不是这个人的身体，那么改造界面天然正当，可以放手做。这句话本章原本会写下。文物与艺术品保存把它削掉了。

11.1 文物与艺术品保存给本章加的第二道约束，它动的是价值排序

当代文物与艺术品保存最重要的一项认识是：**作品的展示条件在很多情况下就是作品的一部分**。一件装置的空间、一件影像作品的放映设备、一件行为记录的观看方式——改造这些“外部条件”，改的就是作品本身。van de Vall 等人（2011）的传记式路径把这一点说到底：每一次展出与每一次决策都写进作品的身份，“外部”与“本体”之间没有一条可以随便下刀的线。

移到本章的对象上，这条约束是这样的：**一个人的界面同样是他的一部分**。那个每两周上门的护士、那位替他挡会的同事、那位改了做饭方式的同住者——他们不是他的环境，他们是他生活的构成。以“这只是改环境、不动身体”为由放手改造，与直接在身体上动手，在伦理上并不构成一个较轻的等级。

由此本章的价值排序被改写了：**从“界面干预天然正当（因为不动身体）”改为“界面干预与身体干预同级受限”**。具体的受限形式，本章直接沿用保存伦理的两条：

可逆性。一次界面干预应当保留退回的可能。把一个人的照护从家庭移入机构、把一位老师从这个班调走、把一位老师傅的习惯写成硬性工艺文件——这些动作在实践中往往不可逆，因而需要比可逆动作更高的门槛。

可辨识性。一次界面干预应当能被后来者认出是一次干预，而不是被当作原本就有的状态。这一条在本章的语境里有一个特别的分量：**被制度化的代持不再是代持**（见下节与第十五节），

因此每一次把无记录动作转为正式安排的操作，都必须留下“这里曾经是一处代持”的标记，否则后来者会把它读成一项普通服务，并按服务的逻辑去优化它。

11.2 正当性的判据不是“是否降低风险”，而是“是否增加额度”

这是本节的落点。

现行的无症状期干预（体检、筛查、预防用药、健康管理）的正当性论证一律走同一条路：这个动作降低了未来的事件率。这条论证在群体上成立、在个体上不成立，因而它永远需要借助一次范畴挪用才能落到一个具体的人身上。

代持额度给出的判据不需要这次挪用：

一次无症状期干预是否正当，取决于它增加还是消耗了那一处界面的额度。

按这条判据，几个常见动作立刻分开了：

- 给一个格一的人增加一次年度体检：**消耗**。它增加了那处界面的往返、预约、陪同、结果解释的负担，而不增加额度。
- 给同一个人配一名固定的、不轮换的社区联系人：**增加**。
- 把一位家属做了三年的事写进一份正式的照护方案并配给她一笔补助：**要看怎么写**。若这份方案把它变成一项按次计量的服务，则**消耗**（见第十五节）；若它只把这个位置定为不可撤而不改变动作本身，则**增加**。
- 在一位老师傅退休前安排半年重叠期：**增加**，而且这是本章能给出的最便宜的一项动作。
- 把某个岗位的无记录动作写成硬性工艺文件、并把执行情况纳入考核：**消耗**。

这条判据的好处是它可以在事前用、可以拿去问一份具体方案，而不需要等待一个永远等不到的个体层面的效果证据。它的代价是它把“降低风险”这个目标降为了次级——本章接受这个代价，并在第十六节给出它的证伪条件。

十二、边界：本章在哪些情况下不适用

一条判断如果处处适用，它多半什么也没说。本章的适用范围被其中一家自己的材料削掉了一大块。

12.1 化学给本章加的第三道约束，它动的是适用范围

第四节用异相成核推翻了共有前提，但化学同时也给出了这件事的边界：**界面是可以被彻底赶走的**。在无容器悬浮、微液滴分散、极端纯化的条件下，可以逼近真正的均相成核；这时转变确实由体系自身持有，与界面无关。

这意味着存在一类体系，其转变的持有者就是它自己。本章原本打算写下的那句更强的话——“任何转变的持有者都在界面上”——被削掉了。**修正后的适用范围是：在无法做到无界面的系统里，持有者在界面上。**

这个限定听起来像是让步，实际上它把本章的适用范围钉得更死了：一切活体、一切社会系统、一切有人操作的工程系统，都无法做到无界面。**恰恰是最不可能被清理干净的那些系统，本章最适用**。而在可以做到近乎无界面的场合（高度纯化的实验体系、完全自动化且无人干预的流程），本章不适用，那里的判定仍应回到体系自身的来路。

12.2 另外三类不适用

其一，急性事件。本章处理的是无症状期。一旦事件已经发生（格二越过之后），代持额度不再是有用的框架——那时该做的是治已病，本章对此没有任何贡献。

其二，界面本身就是致病源的情况。有一类关系不吸收偏离，它制造偏离：持续的压迫性照护、控制性的家庭关系、以“为你好”为名的过度介入。这类关系同样产生大量不进入记录的动作，因而在代持率上读数很高。本章的读数无法把它与真正的代持分开，这是一处严重的失效，且它恰好落在最需要谨慎的人群上。目前只能靠一条粗糙的辅助判据——那些动作是否伴随对象自主性的扩大——而这条判据带回了本章竭力避免的情态词。这是本章最大的一个洞，本章解释不了它。

其三，界面不可指认的情况。有些人没有任何一处稳定的界面：独居、失联、流动人口、机构化生活里被完全轮换制覆盖的人。对这些人，本章的第二轴读数是零，而零有两种来路——从未有过代持，或者曾经有过而已经空了。这两者在记录上无法区分，而它们的处置完全相反。这是本章的第二个洞。

12.3 一条不该被本章的语言带走的东西

最后要说明的是：本章并不主张现行的筛查、风险分层与体质辨识是错的。它们各自在自己的问题上成立，且它们处理的是第一轴。本章加的是第二轴。一根轴不能取代另一根，两根轴一起才把四格分开。任何把本章读成“不必再看指标”的读法，都是误读，而且是危险的误读——格二完全依赖第一轴才能被认出。

十三、与最近的几种说法的分界

本章提出的东西很容易被当作某个已有概念的改名。下面逐一把它与最容易混淆的十几种说法分开。分界的标准只有一条：存在一个可以去做观察，能分出“本章对它错”或者反过来。凡是只能说出“本章更强调”“层次更根本”“视角不同”的，等于承认被它覆盖，因此下面每一条都必须写出判定形式。

亚临床与潜伏期 (subclinical / preclinical disease)。它说到哪一步：疾病过程已经启动，但尚未达到临床可辨的阈值；只要检测手段足够灵敏，它就可以被查出。分离线：亚临床说的是一个已经存在于体内的过程，它的位置是确定的；本章说的东西不在体内，它是这个人与某一处界面之间的一份未兑现的量。判定：若把一个人的界面整体更换（迁居、换照护者、换岗位）而其体内的任何标志物不动，事件率在随后一年内显著上升——则本章对而亚临床错；若事件率与界面更换无关、只与标志物轨迹有关——则反之。

过度诊断与假病 (Welch & Black 2010)。它说到哪一步：筛查查出了一些永远不会引起症状的病变，因而“发现”本身制造了病人。分离线：过度诊断的整套论证依赖“存在一个疾病实体，只是它不会发作”；本章说的东西没有实体，它是一份额度，会随界面变动而增减、归零、重新起算。判定：若某人的“未病”状态在界面变更后消失，而其体内没有任何可测的变化——过度诊断框架必须把它判为一次误诊（原本就没有病）；本章判为额度被归还。区分二者的观察是：这个人在再次被置于类似界面结构下时，是否重新出现同样的漂移。重新出现则本章对，不重新出现则过度诊断对。

预防悖论与人群策略 (Rose 1981, 1985)。这是最近的一位邻居，必须仔细分开。Rose指出，多数病例来自风险不高的多数人，因此把整个人群的均值移动一点，效果优于对少数高危者的强化干预。分离线：Rose 仍然把风险当作个体属性的一个分布，他只是把干预对象从个体换成了分布；本章说风险的持有者是界面，因此在人群分布完全不动的情况下，只改变界面结构也能改变事件率。判定：取一个人群，其全部个体层面的危险因素分布保持不变，只改变照护关系的连续性结构（例如把轮换制改为固定联系人制）；若事件率显著下降——则本章对而人群策略的计算基础不完整；若事件率不动——则反之。这一条是本章最愿意被拿去检验的一条。

累积负荷 (allostatic load, McEwen & Stellar 1993)。它说到哪一步：反复的应激调节会在体内留下可测的累积代价，这份代价是疾病的前身。分离线：累积负荷是一个体内指标，它随这个人走；本章的额度不随人走，换一处界面它就归零重算。判定：把同一个人在两处界面之间来回移动，若其累积负荷指标随之改变——则二者可能是同一样东西；若累积负荷指标稳定而事件率随界面改变——则本章对。

衰弱与生理储备 (Fried 等, 2001)。它说到哪一步：一个人抵御扰动的余量会随年龄与疾病下降，余量耗尽则小扰动引发大事件。这与“额度耗尽”在形式上极其相似，因而它是最容易被误认的一位。分离线：储备长在这个人身上，是他的；额度长在这一对关系上，是共有的。判定：把两位衰弱表型评分完全相同的老人分别置于代持率 0.9 与 0.1 的两处界面，若一年内事件率无差别——则本章对衰弱只是多余的重复；若有差别且方向如本章所述——则储备概念不足以解释。

暴露组 (exposome, Wild 2005)。它说到哪一步：一个人一生中所受的全部环境暴露，构成与基因组并列的另一半病因。这是最像“把外部算进来”的一位。分离线：暴露组把环境处理为**加和地落在个体身上的输入总量**，账仍记在个体名下；本章说的是一份**代持关系**，它有归还、有转移、有归零，不是一个可加总的暴露量。判定：两组人的暴露量测得完全相同，而其中一组存在稳定的固定代持关系、另一组的同等“支持总量”分散在多个轮换者身上；若两组事件率相同——则本章可被暴露组吸收；若不同——则不可。

不可见劳动 (invisible work, Star & Strauss 1999)。这一位来自本章学科之外，是社会学与协作研究领域几十年的成熟概念，它的英文原题必须点出以便被反向检索到：**Layers of Silence, Arenas of Voice: The Ecology of Visible and Invisible Work**。它说到哪一步：大量维持系统运转的劳动在制度上不被看见、不被计价，且它的不可见性是被结构性地生产出来的。这是本章最近的方法学邻居，本章关于“没有进入记录的动作”的整个操作，与它高度重合，必须坦白承认这一点。分离线：不可见劳动是一个**关于劳动与承认的政治问题**，它的诉求方向是让这些劳动被看见、被计价、被承认；本章说的是一份**关于尚未发生的转变的持有权**，而且本章得出的处方与它相反——**让它被计价恰恰会毁掉它**（第十五节）。判定：把某一处的不可见劳动全面编码化、纳入计价与考核；若被服务对象的事件率在随后一到两年内下降或不变——则不可见劳动的框架对而本章错；若上升——则本章对。这是两条框架之间最干净的一次对赌。

做出来的工作与安全的第二种叙事 (Hollnagel, Safety-II; work-as-done vs work-as-imagined)。它说到哪一步：日常的安全来自一线人员持续的、不在程序里的适应性调整；事故不是这些调整失败的产物，而是它们不再奏效的产物。这一位在形式上极近。分离线：它讲的是**已经发生的成功执行**，是一种能力，账仍记在人身上；本章讲的是一份**可清点的存量**，它的持有者是位置不是人。判定：把同一位高适应能力的人从一个位置调到另一个位置（授权水平、培训、经验完全不变），若两处的事件率相同——则本章的“位置”是多余的；若不同——则能力概念不足以解释。

瑞士奶酪与纵深防御 (Reason 1990, 2000)。它说到哪一步：事故来自多层防御上的孔洞在某一时刻对齐；因此应当增加防御层、缩小孔洞。分离线：瑞士奶酪里的防御层是**被设计的、被记账的**；本章说的界面不在任何设计图上，且它有额度、会耗尽。判定：把一处高代持率的界面正式化为一层防御（写进制度、配备考核）；瑞士奶酪预测事件率下降，本章预测在十二到二十四个月内上升。这是本章与它之间的一次直接对撞。

生态位构建 (Odling-Smee, Laland & Feldman 2003)。把本章的命题剥掉全部医学与化学名词之后，剩下的形式是“一个体的转变由它与它所改造的周边共同决定”，这个纯形式在演化生物学里早有名字，就是生态位构建。分离线：生态位构建讲的是**跨世代的双向改造与选择压变化**，时间尺度以代计；本章讲的是当下的一份**可清点的量及其转移**，时间尺度以年计，且

它有一个明确的归零事件（界面变更）。判定：本章的核心预测涉及界面变更后九十天内的读数变化；生态位构建对如此短的尺度不作预测。若九十天尺度上的效应不存在——则本章退化为生态位构建的一个短时特例。

外部性 (Pigou 1920; Coase 1960)。同样是剥到形式层之后逼出来的上游概念：一份成本落在了账外的第三方，因而未被定价。分离线：外部性讲的是**已经发生的成本**的错置；本章讲的是**尚未发生的转变**的持有权，它不是成本，而且它可以被归还——外部性没有“归还”这个动作。判定：外部性框架的处方是内部化（定价、征税、赔偿）；本章预测对代持额度做内部化处理会毁掉标的物本身。二者的处方方向相反，一次实际的内部化试验即可分出。

名义持有与代持 (nominee holding / custodial ownership)。本章借用了这个词，因此必须说清借的是什么、不是什么，否则读者会把法律内涵带进来。已在第六节写明：借的是“登记在一处、实际在另一处、可归还可转移”这个结构，不借它的协议性、不借它的标的物性质、不借它的完整移交。判定不适用于此条，这是一次词的借用而非概念的竞争，但仍须点名以免被读成同一件事。

成功陷阱 (Levinthal & March 1993) 与目标置换 (Merton 1940)。本章第七节写到“每一次针对它的效率优化都会在指标上被验证为成功”，这个形式是标准的反转模板——越成功越失败——而这一模板早有名字。成功陷阱说的是组织因过去的成功而锁死在既有能力上；目标置换说的是手段吞噬目的。分离线：这两者描述的都是**组织的学习与目标结构**的病理，主体是组织；本章描述的是一份**被记为零的存量在被优化掉之后引爆**，主体是一处关系，且本章给出了这份存量的读数与归零条件，而这两个概念不产生任何可清点的量。判定：成功陷阱预测的补救是探索性投入；本章预测在不增加任何探索性投入、只恢复那一处无记录动作的情况下，事件率即回落。

扰动式识别的方法学邻居：动态评估、激发试验、诊断性治疗。这一组必须单独处理，因为它们与本章的识别方法直接竞争。动态评估 (Feuerstein 1979; Grigorenko & Sternberg 1998)、心血管的负荷试验、以及医学里以治疗反应反推诊断的做法 (*ex juvantibus*)，共享同一个操作：给它一次扰动，看反应。本章第十节已经把这条路判为禁用，理由是它消耗额度。判定：对一组格一对象分别采用扰动式识别与差集识别，若两组在随后一年的事件率相同——则本章的禁令是多余的谨慎；若扰动组更高——则本章对。这一条同时也是本章最容易被证伪的操作性主张。

生存分析里的删失与竞争风险。最后一位方法学邻居：在随访研究里，观察期内未发生事件的个体被处理为删失数据，其信息按“截至此刻未发生”计入。分离线：删失把“未发生”处理为**信息的缺失**；本章把同一段时间处理为一份**正在被持有的量**，它有大小、有持有者、有归零事件。判定：若在删失个体上采集代持率，并发现它对随后的事件时间有独立于全部既有协变量的预测力——则“未发生”不只是信息缺失；若无预测力——则删失的处理是充分的。

13.1 这些说法背后是不是同一块地

把上面每一位再问一句“它把什么当作给定，因此结构性地看不见什么”，答案排开如下：累积负荷把“负荷落在个体身上”当作给定，因此看不见同一负荷在不同界面上不同；过度诊断把“存在一个疾病实体”当作给定，因此看不见没有实体的未病；人群策略把“风险是个体属性的分布”当作给定，因此看不见分布不动而事件率变；暴露组把“暴露是加和地落在个体上的输入”当作给定，因此看不见归还与转移；删失把“事件要么发生要么尚未发生”当作给定，因此看不见一份被持有的量；预防性保护把“保护的**对象**是这件藏品”当作给定，因此看不见被保护的是那一处关系。

每一行的“看不见”都不是“讨论得少”：一旦承认了后半句，前半句所支撑的整套计算就塌了。累积负荷承认它，它的指标体系就不再是个体指标；人群策略承认它，它的效果估算基础就不成立。

这几行背后是不是同一样被当作给定的东西？是。可以把它命名出来：

凡是一份风险、一份未来的病、一份尚未发生的转变，都必定被某一个实体持有——人、人群、或环境——而持有者是唯一的、可指认的实体。

这块地，互相批判的各派都站在上面，因此谁也没法回头看它。“从未被辨识”的真正来源不是没人看，是看的人都站在它上面。账本只承认实体，不承认关系；一份由关系持有的东西，在任何一本账上都只能被摊派给某一方，或者被丢弃。

十四、与本书其余各章的分界

本书另有一章用教育与化学两个领域处理“为何课堂上真正的学习很少发生”的文章（《临界回落》）。两篇共用两个领域，读者会一眼把它们放在一起，因此必须指名分开。

那一章处理的对象是：**一次已经抵达而没有被接住的转化，被记为从未开始。**它的量是回落率，分母是已经抵达的转化。本章处理的对象是：**一次尚未发生的转变，它的持有权。**本章的量是代持率，分母是维持“尚未发生”所必需的动作。两者的分母不重叠：一个数已经发生的，一个数为了不发生而做的。

判定形式：取同一间教室或同一位病人，更换那位教师或那位固定联系人。按那一章，先变的应当是**已经发生的互动记录**里未被接续的比例；按本章，先变的应当是**没有记录的那些动作**的数量，而已记录的互动指标可以在数月内不动。两条预测在时间顺序与所在记录上都不同，一次界面更换即可分出。

两者的关系不是竞争而是互补，且叠加时的后果值得单说：一个既接不住已经发生的、又没有人代持尚未发生的场所，两个比率会同时走向极端（回落率高而代持率为零），此时的流失速度不是两者相加。这一点本章只能指出，无法量化。

十五、反噬：让它可见的唯一手段，就是它的死因

一条判断如果只描述而不预言自己被采用之后会发生什么，它多半是单向的。本章必须写出这一条。

本章一旦被制度采用，最省事的实现方式是显而易见的：**把那些没有进入记录的动作全部编码化。**让代持显形——给它一个项目名、一个工时、一个单价、一份排班。这看起来正是本章所要求的：承认它、记录它、保护它。

而这正是它的死因。

代持之所以能吸收偏离，恰恰因为它是无条件的、不按次结算的、在名义上不存在的。那位每两周上门的护士之所以能在某个下午多留四十分钟，是因为那四十分钟不需要向任何人交代；一旦它成为一项有编码的服务，它就有了标准时长、有了单价、有了排班表上的下一站，于是它按单价被优化——同样的经费下，一次访视被压到十五分钟，四十分钟的那种停留在制度上变成了违规的溢出。那位替同事挡会的人，一旦这件事被写进他的岗位职责并纳入考核，他挡会的次数就会向考核指标收敛，而真正需要挡的那几次恰恰是最难被指标覆盖的。

于是形成一个闭合：**它必须被看见才能被保护；而看见它的唯一手段是记账；记账就把它变成了另一样东西。**

更难堪的是本章自己在这个闭合里的位置。本章提供了清点它的方法（差集）、提供了它的读数（代持率），也就等于提供了把它编码化的技术前提。第九节的三条约束是本章能做的全部

防御，而这三条约束是软的——它们要求管理者放弃一个已经可以计算的指标不去用于考核，而这在实践中几乎从不发生。

我看不到出口。不是暂时没想到，是这件事的结构本身没有留出口：使它被承认的动作与使它失效的动作是同一个动作。本章能做的只有把这一点写在最显眼的地方，并把第九节的约束写成不可协商的前置条件——采集这个读数而不接受那三条的，请不要采集。

十六、证伪条件

本章的主张分三层，按层设置证伪条件。分层的用处是：第一层被推翻时，后两层仍然站得住，整篇不会一起塌。

- **第一层（最强、最易倒）**：代持额度是一类独立的东西，未病是被界面代持的转变。
- **第二层**：两轴四格的辨别格，用来分开格一与格四、格一与格三。
- **第三层（最稳、最便宜）**：在无症状期，围绕高风险个体发生的维持性动作中有相当比例不进入任何正式记录，且这一比例在界面变更时急剧下降。

16.1 必须先排除的那个竞争解释

本章最强的竞争解释不是上一节里的任何一位邻居，而是一句最朴素、最难反驳的话：“**其实不就是照顾得多吗？**”——支持总量高的人事件率低，这是几十年的社会支持研究已经反复证实的东西，而代持率高的地方多半支持总量也高。

因此本章的核心证伪条件必须能排除它：

控制照护与支持的总量、以及个体基线风险之后，若“代持率”与“界面变更后九十天内首次事件发生率”之间不存在剂量-反应关系，则本判断为伪——届时“未病”的差异应归因于支持的绝对量，而不是它的持有结构。

这条检验的关键在于：代持率是一个**比例**，它与支持总量在数学上正交。两组人可以有完全相同的支持总量，而其中一组的支持大部分走编码、另一组大部分不走编码。若这两组在界面变更后的事件率没有差别，本章错。

样本纪律。要谈剂量-反应关系，样本至少需要六个以上在关键混淆变量上同质的单元。本章建议的设计是：**同一医联体下的十二家社区卫生服务中心——**同一套编码规则、同一条转诊路径、同一个医保结算环境，而各中心的代持率有真实变异（因为人员配置与工作习惯不同）。**不得用两个国家、两个省份或两种制度作对比来充数：**那种比较里两边处处不同，所谓“控制掉某个变量”在方法上根本站不住，它只能做启发式说明。

16.2 其余证伪条件

其二（低成本、可立刻实做，且所需数据在多数机构已经存在）：任取一家三级医院的一个慢病管理科室，把一年的护理与走访记录与同期收费明细做一次差集。若差集接近于零——即几乎所有实际发生的维持性动作都已进入编码——则本章所指的那样东西在该场所不存在，第三层主张在该场所为伪。这项检验不需要任何新的数据采集，一次数据库连接即可完成。

其三（正向读数，写成顺序预测）：界面变更（固定联系人更换、班主任更换、库房管理员轮岗、关键岗位操作工换班）应当早于个体侧指标恶化出现，中位提前期大于零。若在多个单元上观察到指标恶化早于或同时于界面变更，则本章的因果方向为伪。顺序预测比相关更难被巧合满足，这是本章最愿意接受的一种检验。

其四（对反噬的检验）：对某一处高代持率的界面实施全面编码化（把无记录动作写入正式服务目录并纳入考核），若其服务对象的事件率在随后十二至二十四个月内不上升，则第十五节的反噬预言为伪，同时不可见劳动那一支的框架在此处优于本章。

其五（对格三的检验）：将资源从高代持率而个体侧无偏离的位置（格三）转移到高代持率且个体侧已偏离的位置（格一），若总事件率不下降，则本章关于四格迁移的处方为伪。

其六（对编码规则的检验，这是本章最担心的一条）：由两组独立清点者按同一套编码规则对同一批记录清点代持率。若两组读数的一致性低于可接受水平，则代持率不是一个可用的量，第一层主张随之退回为一个无法操作的构想。**本章没有这项数据**，这是本章自认最脆弱的一处。

其七（对适用边界的检验）：在一个近乎无界面的自动化流程中采集代持率，若它仍然对事件有预测力，则第十二节对适用范围的限定过窄，本章应当扩张——这是唯一一条一旦“证伪”反而对本章有利的条件，因此本章对它保持警惕，不把它算作支持。

16.3 如果本章被证伪，会学到什么

若第一层被推翻——即代持率在控制支持总量后没有独立效应——那么学到的东西是重要的：无症状期的全部差异确实可以归结为投入的绝对量，于是政策方向应当是简单地增加投入，而不是保护某种结构。这个结论比本章的结论好操作得多，也更容易被执行。**证伪本身指向一个更省事的干预方向，这一点必须承认。**

十七、本章自己是不是它所描述的那样东西

按本章自己的判据，本章落在哪一格？

本章落在格一，而且它无法自证。本章的写作依赖大量不进入任何记录的东西：一些从未被引用的对话、一些不构成合作因而不出现在署名与致谢里的往复、一处在本章成形之前已经存在了很久的讨论环境。把第八节那句判据用在本章自己身上——“围绕本章发生过而没有进入任何记录的动作有多少”——**本章无法清点**。这不是谦辞，它是本章第一层主张最可能倒的地方的又一次现场演示：如果连作者对自己最熟悉的对象都清点不出来，那么第十六节的第六条（清点者一致性）就不是一个技术细节，而是承重的。

第二个更难堪的定位：**本章自己就是它所预言的那次反噬的执行者。**第十五节说，使这样东西被承认的动作与使它失效的动作是同一个动作；而本章正是那个动作的提供者——它给出了清点方法与读数。本章一旦被采用，最可能的结果不是那些界面被保护，而是它们被编码、被计价、被优化掉。

这个定位有一个具体的后果，本章必须接受并写死：

本章不主张把代持率推广为考核指标，也不主张任何机构以提高或降低这个数为目标。本章的正当用途只有一个方向——用它来证明某一处界面不可撤。任何反向使用（用它来发现“多余的投入”并裁撤）都与本章的结论相反，本章事先声明不予支持。

第三处定位：本章对第一轴（个体侧指标）没有任何贡献，本章全部内容都落在第二轴上。因此**本章无法单独用于任何一次实际判定**——只有第二轴的读数，分不开格一与格三。本章必须与它所批评的那套指标体系一起使用，这是它的结构性依赖，不是它的谦逊。

十八、一条写死日期的制度扩散赌注

到2031年12月31日，至少有一家三级医院或一个区域医疗集团，在其正式的质量管理文件中设置一项“未编码维持动作占比”（或含义相同的指标），并在同一份文件中写明该项不得作为科室或个人绩效的扣分依据。

什么不算命中，也一并写死：

- 仅出现在论文、白皮书、会议报告或试点总结里的，不算；
- 仅要求机构“自行说明”或“自愿填报”的，不算；

- 做成一个可选填的调查项、没有采集口径的，不算；
- 设置了指标但未写明“不得作为扣分依据”的，不算——这一条是本章全部伦理约束的落点，缺了它，指标存在反而比不存在更坏；
- 由本章作者所在机构自行设立、且无第三方采用的，不算。
必须是写进质量管理文件、有明确采集口径、有复核通道的正式条款。

十九、结论

“上工治未病”卡住两千年，卡点不在于我们测得不够准，而在于我们一直在错的位置上测。三个与医学无关的领域各自处理这类问题几十年，给出的三种回答互不相容，却一齐站在同一个假定上：那道界可以在对象自身上被读出来。推翻这个假定的材料不在外面，它在其中一家自己手里——结晶几乎从不发生在体系内部，而发生在器壁与尘埃上；触发的时间与地点由体系与它的界面共同决定，而界面在所有的状态方程里都没有一栏。

据此本章主张：未病不是尚未表现的个体状态，不是概率上的高风险归类，也不是尚未查出的早期病变，而是一份由个体与其某一具体界面共同持有的、尚未兑现的转变。它在三个领域的账本上分别被记为杂质、误差与外部条件，因而从来不算一样东西。

识别它，靠的不是给对象一次扰动看它怎么回应——那样做本身就在消耗它——而是把两份既有记录相减：被计价的动作，与实际发生的动作。这个差集在多数机构里唾手可得，只是从未被当作一份记录看待。

在无症状时干预，正当的对象因此不是这个人的身体，而是持有那份额度的那一处界面。但界面不是这个人的外部，它是他的一部分，因此界面干预并不因为“没动身体”而天然正当，它同样受可逆性与可辨识性的约束。一次无症状期干预是否正当，判据是它增加还是消耗了那处界面的额度——这个判据可以在事前用、可以拿去问一份具体方案，不需要等待一个在个体身上永远等不到的效果证据。

最后一句留给这件事最难堪的地方：使这样东西被承认的唯一手段是记账，而记账就把它变成了另一样东西。本章提供了清点它的方法，因而本章也是它的一个威胁。这个出口，本章没有找到。

注释

〔一〕本章所用“界面”一词取其在化学与工程中的常义——两相接触的那一处——并不取任何软件或人机交互意义上的引申义。

〔二〕第七节的四格与临床上“高危”“亚健康”“正常”三分不构成对应关系。格一在现行三分里通常被归入“正常”，这正是本章要指出的问题。

〔三〕第九节的代持率在医学场景中的分母界定（何谓“稳定性维持动作”）目前只能靠机构自定，本章未能给出通用口径。这一点与第十六节第六条相关联。

〔四〕第十二节第二类不适用（压迫性关系读数同样高）与第三类不适用（无可指认界面者读数为零而零有两种来路）是本章明确交出的两个未解之处，本章不为它们提供权宜的判据，以免读者据以做出错误处置。

〔五〕本章对“未病”的中医经典含义未作训诂学处理。本章处理的是这个概念在当代健康管理中的可操作化困难，不主张本章的界定即经典本意。

伦理与证据边界

本章提出的读数（代持率）会被拿去考核人，因此第九节已写死三条不可协商的约束：它指的是位置不是人；不得为把这个数做好看而在安全关键环节撤除无记录动作；已据此做出不利安排的须公开编码规则并给出复核通道。三条缺一，本读数不应被采集。

本章提出的干预（改变界面结构）会落在具体的人身上——照护者、教师、同事、家属。两条边界必须写明：其一，任何以本章为依据的界面调整，不得在未征得被调整者同意的情况下把一项原本无条件的关系改写为一项有考核的职责；其二，本章第十二节第二类不适用（界面本身即致病源）尚无可靠判据，因此在存在关系压迫嫌疑的场合，不得以“保护代持”为由维持该关系。

本章所有跨领域例证均取自公开发表的文献，未使用任何个体可识别的临床、教学或人事记录。第十六节所建议的检验设计涉及既有记录的二次利用，实施前须经相应机构的伦理审查。

第五章 欠返

未病是一串未完成的返程

提要

“治未病”两千年来卡在同一处：一个人没有症状、各项读数都在参考区间之内，凭什么说他已经变了，又凭什么在他身上动手。本章取三个与医学无关、却各自天天在处理“尚未发作而已经不同”的领域——物理学中的临界前预警、心理学中的应激敏化、工程学中的疲劳与损伤容限——发现三者给出的三种回答互不相容，而三者共同假定了同一件事：**存在一条被给定的阈值，识别就是估计当前状态与它之间的距离。**推翻这一假定的材料来自其中一家自己：速率诱导的转变表明，一个体系可以在参数从未越过任何分岔点的情况下发生不可逆改变，仅仅因为参数变得太快——决定转变的不是位置，是走法。据此本章提出：**未病不是一个临界前的状态读数，也不是一份被历史压低了了的阈值，也不是一笔累积的损伤量，而是一串未完成的返程——每一次扰动之后，体系本来要走完而没有走完的那一段回程。**它们既不构成事件也不构成损伤，因而在三个领域的账本上都不产生条目，只在下一次扰动到来时以“起点已经偏移”的方式生效。本章给出一张两轴辨别格（当下读数是否偏离 × 返程是否走完）、一句不含任何情态词的问话——“最近一年，这个体系的两次负荷之间，间隔短于它上一次完全恢复所用时间的，有多少次？”——以及一个三领域量纲不同而比率相同的读数：欠返率。结论一句：无症状期干预的正当对象是返程时间的支配权，而判据不是把欠返压到最低——欠返为零同样是一种失效。

一、引言：为什么“离阈值还有多远”这个问法本身有问题

《素问·四气调神大论》说“圣人不治已病治未病”，《金匱要略》说“上工治未病”。两句话被引用了近两千年，却始终没有兑现成一条可以照着做的判定。近三十年的健康管理给出的兑现方式几乎是同一种：把“未病”翻译成“离发病还有多远”，然后想办法把这个距离测准。

风险评分给出十年发病概率，这是把距离写成概率；连续监测给出指标的漂移速度，这是把距离写成斜率；体质辨识给出偏颇的程度，这是把距离写成偏离量；近十年最受重视的一支——临界前预警指标——给出的是方差与自相关的升高，这是把距离写成恢复速率的倒数。四条路互相批评，却一齐做同一件事：**估计一个标量，这个标量表示“还差多少”。**

四条路各自都遇到了同一堵墙。风险评分对群体成立、对个体不成立；连续监测查出了大量在参考区间内漂移的读数，而现行诊断体系对它们无处置办法；体质辨识无法说清一个人的“偏颇”在什么条件下算被改变了；临界前预警指标在真实数据上的假阳性率高到难以进入临床——同样的方差升高，可能是趋近临界，也可能只是外界扰动本身变强了。

四堵墙看起来各不相干，本章认为它们是同一堵：“还差多少”这个问法预设了一件事——**存在一条被给定的界，一个体系与它之间的关系可以被写成一个量。**如果这个预设本身不成立，那么无论把这个量测得多准，都无济于事。

为什么现在必须重问。三件事同时到位。其一，可穿戴与连续监测使“扰动之后的恢复过程”第一次成为可获得的数据——过去只能记录状态，现在可以记录返回状态所用的时间。其二，排班系统、工单系统、载荷谱记录电子化，使“两次负荷之间的间隔”变成了一个可以在既有记录里直接算出来的量，而这个量至今没有任何一套体系在算。其三，也是最要紧的：现代生活与现代生产的负荷总量未必比过去大，但它的分布变了——同样的总量被压进了更密的节奏里，而所有现行的评估工具都只测总量。

于是可以把问题重新问一遍：在一个人没有症状的这段时间里，究竟是什么在变化，而它为什么不在任何一份记录里？

本章立什么。本章主张，三条路走不通不是因为测得不够准，而是因为它们共享一个错误的对象。本章提出的对象不是一个量，是一串事件：**每一次扰动之后，体系本来要走完而没有走完的那一段返程。**它们不产生症状、不构成损伤、不达到任何量表的记录阈值，因此在所有账本上都不存在；而它们决定了下一次扰动从哪里出发。识别未病，识别的是这一串；在无症状期正当地干预，干预的是这个体系对自己返程时间的支配权。

路线图。第二节摆出三个领域各自的回答与它们的互不相容；第三节说出三者共同假定了什么；第四、五节给出推翻它的三件材料，其中最硬的一件来自物理学自己；第六节提出承重命题；第七节给出两轴辨别格；第八节给出一句可以拿去问排班表的判定问话；第九节给出可跨领域比较的读数与它自带的三条约束；第十至十二节处理识别方法、干预正当性与适用边界；第十三、十四节与最容易被混为一谈的十余种既有说法以及本书两章逐一分开；其后是反噬、证伪、自反与一条写死日期的制度扩散赌注。

二、三种互不相容的回答

三个领域各自都在处理同一件事：一个对象已经不同了，但还没有任何可见表现，此时能不能、凭什么认定它已经不同。三者的回答，任何两条都不能同时成立。

2.1 物理学：看它当下的抖动就够了

物理学对“尚未转变而已经临近”给出的回答，在方法上极其干净：**不必知道它的来路，也不必知道它的处境，只看它此刻怎么抖。**

依据是一个牢靠的结果：当一个体系趋近临界点时，它从小扰动中恢复的速率会下降——这就是临界慢化。恢复变慢会在数据上留下三个可测的痕迹：方差升高、一阶自相关升高、恢复时间延长。Scheffer 等人（2009）把这套指标推为**通用的**：它不依赖于具体机制，不需要知道这个体系是生态系统、金融市场还是神经网络，只要它是一个趋近分岔的动力系统，这三个痕迹就会出现。Dakos 等人（2008）在古气候序列上做了回溯验证，Scheffer 等人（2012）把它扩展成一套跨领域的方法学。

这一支在医学上已经有了直接的落地。Chen、Liu、Liu 与 Aihara（2012）提出的动力学网络标志物，正是冲着“疾病突变前的那个状态”去的：他们主张在疾病急剧恶化之前存在在一个可辨的临界前态，其标志是某一组分子的波动急剧增大、彼此相关性急剧增强，而这一组分子在均值上并无异常。这套框架在中文语境里几乎就是“未病”的现代版本，而它的立场非常明确：**未病是一个可以从当下读数中直接读出的状态，只要读的分辨率够高。**

于是物理学这一家的立场可以压成一句：**当下的抖动结构就够了。均值不动没有关系——信息不在均值里，在涨落里。**

2.2 心理学：看它经历过什么才知道它现在在哪儿

心理学的回答与之相反：**当下什么也看不出来，必须知道它经历过什么。**

支撑这一立场的核心是应激敏化与点燃模型。Post（1992）指出，在反复发作的情感障碍中，最初的发作往往需要一次显著的心理社会应激来触发，而随着发作次数增加，触发所需的应激越来越小，到后期发作可以自发出现。也就是说，**发作阈值本身是被既往发作改写的。**Monroe 与 Harkness（2005）对这一假说作了系统的重述，把它明确为一个关于“生活应激与复发之间关系随病程改变”的命题。

这一立场的力量在于它解释了一件其他框架解释不了的事：两个当下状态完全相同的人，对同一个扰动的反应可以完全不同，而差别不在他们现在的任何读数里，只在他们的来路里。一个从未发作过的人与一个已经发作过五次而目前完全缓解的人，在任何一份量表上都可能一样。

于是心理学这一家的立场是：当下的读数没有信息。要判定一个人属于哪一类，只能看他被怎样一步步改写到这里。

这与物理学那一家不能同时成立。物理学主张指标的通用性——不需要知道来路；心理学主张来路是唯一的判据——当下的通用指标恰恰是最无信息的那一部分。两者的冲突不能靠“两个都看”来化解，因为它们对同一份数据给出相反的解读：一段方差升高，物理学读为趋近临界，心理学读为这个人的反应系统已经被改写成了高反应型，而后者可能已经稳定了十年。

2.3 工程学：看它在什么使用条件里才知道它还能撑多久

工程学的回答与前两者都不相容：构件本身没有寿命，寿命是构件在某一套载荷谱与环境里的属性。

疲劳设计的整个体系建立在这一点上。Miner（1945）的线性累积损伤定则把寿命写成各级应力循环消耗份额之和，而每一级的份额取决于该级应力下的疲劳极限——也就是说，**给我使用条件，我才能算寿命；只给我这根梁，我算不出任何东西**。同一根梁在不同载荷谱下的寿命可以相差几个数量级。

更能说明这一家立场的是损伤容限设计。工程界很清楚，无损检测有一条检出概率曲线：小于某个尺寸的裂纹检不出来。于是正规的做法不是把检测做得更灵敏，而是**假定这样一条检不出的裂纹已经存在**，并把结构设计成即使它存在也能安全服役到下一次检查——检查间隔由裂纹扩展速率反推出来。Farrar 与 Worden（2007）对结构健康监测的综述里，这条思路被写成一个更一般的原则：损伤的判定必须相对于一套已定义的运行条件，脱离运行条件的“损伤状态”不是一个可定义的量。

于是工程学这一家的立场是：**看它嵌在什么使用条件里就够了**。至于它现在是什么样、它经历过什么，都要通过条件才能被换算成有意义的东西。

这与心理学那一家不能同时成立：心理学把判据放在这个个体自己的历史里，那是可以脱离当前环境陈述的；工程学说没有这种可以脱离条件陈述的状态。它与物理学那一家的冲突更硬——**工程学的日课，正是物理学诊断为不可靠的那件事**：工程学每天在做的是按名义载荷谱外推，而物理学（在临界前预警这一支上）反复指出，外推所依赖的模型恰恰在临界附近失效。反过来，**物理学的日课也是工程学判为不可用的那件事**：工程界不接受一个“不知道机制、只看抖动”的判据作为放行依据，因为它无法写进规范。

2.4 三条立场的互斥，可以用一个具体对象逼出来

抽象的对立容易被和稀泥，换一个具体对象就和不了。取这样一个人：三十九岁，连续两年各项体检读数均在参考区间之内且相当平稳；可穿戴数据显示其静息心率变异在夜间的恢复幅度逐月变小，但日间读数完全正常；无任何症状；过去五年内换过三次工作，每次交接期都极短。

- 按物理学那一家：可以判。夜间恢复幅度变小正是恢复速率下降的直接读数，方差与自相关的变化足以支持“趋近临界”的判定，不需要知道他换过几次工作。
- 按心理学那一家：不可判，除非知道他的来路。同样的恢复幅度下降，在一个从未有过重大应激的人身上和一个已经被反复敏化的人身上，含义完全不同；而这两者在当下的任何读数上都一样。
- 按工程学那一家：要看他接下来的载荷谱。同样的当前状态，接下来是一段平稳期还是又一次高强度交接，结论完全相反；“他现在算不算未病”这个问法本身缺少一个必要的输入。

三个回答互不相容，而且**没有裁判可以判谁对**——因为三者根本不在同一个语域里作答。一个说判据在当下的抖动里，一个说在来路里，一个说在处境里。要处理这种局面，只有一条出路：造一个能把三者关联起来的东西。***

三、三家共同假定了什么

把上一节的争论压成一个句子，形状是这样的：

三家争的是：那个还没发生的转变，其“还差多少”应当从哪一侧读出。

物理学说从当下的抖动里读，心理学说从来路里读，工程学说从使用条件里换算。三个答案不同，三个位置也不同。但把它们摆在一起看，会发现三家共享一件从未被任何一家说出口的事：

共有前提：存在一条被给定的界；一个体系与它之间的关系，可以被写成一个“还差多少”的量；识别就是把这个量估准。

物理学的临界点是给定的——分岔图上那个位置由方程决定，涨落只是告诉你离它多远。心理学的阈值虽然会移动，但它仍然是一条水平线，只是被历史压低了——“敏化”这个词的全部含义就是“线降下来了”。工程学的临界裂纹长度是给定的，累积损伤只是告诉你走了百分之几。

三家争的是从哪一侧读这个量，**从来没有争过这个量是不是存在。**

把这条前提念给三家听，三家都会说“这还用说吗”。它不会引起争论。会引起争论的东西不是共有前提，是第四家的立场。

它同时也是现代健康管理处理“未病”的地基。风险概率、偏离量、恢复速率、累积负荷——四种语言，一个语法：**风险是可以被写成一个标量的**。于是“未病”的全部困难都被翻译成了估计精度问题，近三十年投进去的资源几乎都花在这个翻译上。而如果这个翻译从一开始就错了，那么无论投多少，困难都不会消失，它只会换一个更精致的形式回来——临界前预警指标在真实数据上居高不下的假阳性率，正是它换回来的那个形式。

四、推翻它的那件材料，来自物理学自己

推翻一个共有前提，从外面搬一个理由是没有用的——那只是加入争论，多出一家而已。有用的只有一种材料：**三家之一自己已经掌握、已经发表、只是从来没有往这个方向用过的事实。**

物理学有这样一件，而且它极硬。

4.1 参数从未越界，转变照样发生

分岔理论描述的转变是位置性的：某个参数越过某个临界值，稳定态消失，体系跳到另一个分支。临界慢化之所以能作为预警，正是因为它是“接近那个位置”的痕迹。整套预警方法学建立在这个图像上。

而 Ashwin、Wieczorek、Vitolo 与 Cox (2012) 系统地指出了另一类转变：**速率诱导的转变**。在这类情形里，参数始终在稳定态存在的区域内变化，从未越过任何分岔点；但如果参数变化得比体系向当前稳定态收敛的速度更快，体系就会被甩离原来的吸引域，落到另一个态上，而且往往不可逆。参数回到原值也无济于事——转变已经发生了。

这句话的分量在于它取消了一个前提，而不是修正了一个参数。它说的是：

决定转变的不是“离界还有多远”，因为在这类情形里根本没有一条被越过的界。决定转变的是走法——参数以多快的速率移动，相对于体系跟得上的速度。

同样重要的是它的反面：一个参数可以慢慢地走到很远的位置而体系安然无恙，也可以在很近的范围内快速往返而体系被甩掉。**位置与后果之间的对应关系被切断了。**

4.2 这件材料在物理学自己那里回答的是另一个问题

必须强调：以上不是新闻。速率诱导的转变已经进入综述与教科书，在气候、生态、电力系统里被反复讨论。

但它在物理学自己那里回答的是**建模问题**：为什么某些观测到的突变无法用分岔分析预测，以及应当在模型里加入什么样的速率依赖项。在这套问法里，速率是一个需要被补进模型的**参数**，是分析的输入。分岔图的横轴仍然是参数值，不是参数变化率；速率在体系的状态描述里没有一栏——它是状态的导数，不是一个独立的量。

没有人拿它来说：那条被给定的界根本不存在，因而“还差多少”这个问法本身不成立。

而这正是它能推翻共有前提的原因。一旦承认速率可以单独决定结局，那么把一个体系与它的将来之间的关系写成一个标量距离，就不再是一个近似，而是一个范畴错误——你把一件关于走法的事，记成了一件关于位置的事。

4.3 一个连带的后果：涨落读数的归属也变了

速率诱导转变还顺手动了物理学自己那一家的立场。临界慢化的读数之所以能被解释为“离临界近”，依赖于涨落-耗散那一套图像：体系的抖动幅度反映它的恢复速率，恢复速率反映它离临界的距离。而 Boettiger 与 Hastings（2012）在检验这套推断的可靠性时已经指出了它的边界——同样的方差升高，可以来自体系稳定性下降，也可以来自驱动噪声本身变强。

把这两件合起来读：方差升高既可能是“体系变弱了”，也可能是“外界抖得更快了”。而按速率诱导转变的图像，后一种情形恰恰是最危险的那一种，却在现行框架里被当作需要排除的干扰。物理学自己知道这件事，并用它来要求“做好对照、估计噪声水平”；没有人用它来说：那个读数从来不是这个体系单独的读数，它是体系与它所受扰动的节奏的合成。

五、另外两家也各自握着一件，只是同样没往这个方向用

推翻共有前提只需要一件材料，但三件同时成立，说明这不是物理学的特例。

5.1 工程学：同样的累积量，顺序不同则寿命不同

Miner 定则的定义性特征是顺序无关：把各级应力循环的消耗份额相加，和达到一就失效，与这些循环以什么次序出现无关。这条定则是整个疲劳设计的算术基础。

而工程界自己非常清楚它不成立。高-低与低-高两种加载顺序在实测中给出显著不同的寿命；更反直觉的是过载延缓效应——一次超出常规的大载荷会在裂纹尖端留下压缩残余应力，使随后的裂纹扩展变慢。Wheeler（1972）为此提出的延缓模型至今仍在使用。也就是说：同样的累积损伤量，走法不同，剩余寿命可以差数倍，而且差的方向不总是变坏。

这套材料在工程学自己那里回答的是**模型精度问题**：如何用非线性累积模型或裂纹扩展模型替代线性求和。在这套问法里，顺序效应是**模型误差**，是需要被修正掉的偏差。累积损伤 D 仍然是账本上的那一栏，顺序不设字段。

没有人拿它来说：“还剩多少”这个量本身不成立——一个顺序敏感、且效应符号不固定的东西，不是一个标量。

5.2 心理学：那条被压低的阈值，其读数被当下污染

点燃模型的核心变量是既往发作次数与应激史，而这两者在绝大多数研究中依赖回溯性自我报告。心理学对此有充分认识：心境会系统性地改变对过去的回忆，处于抑郁状态的人更容易回忆起负性事件，缓解期的人对既往发作的次数与严重程度的报告与病历记录常有出入。Monroe 与 Harkness（2005）在重述点燃假说时明确指出，现有数据无法区分该假说的两种互斥解读，而测量方式是分歧的主要来源之一。

这套材料在心理学自己那里回答的是**研究设计问题**：应当采用前瞻性设计、应当用生活事件访谈替代自评量表、应当校正回忆偏差。在这套问法里，回忆偏差是**测量噪声**。

没有人拿它来说：“**来路**”**不是一个独立于当下的东西**。如果对来路的读数被当下状态改写，那么“当下状态由来路决定”这个立场就是循环的——除非放弃把来路当作一个已经完成的、可以被查询的量，改而承认：真正在起作用的，是这个人此刻还在返回的那些过去，而不是那些已经返回完毕的过去。

5.3 三件材料指向同一处

领域	那样东西的真实位置	账本上它被记为
_____	_____	_____
物理学	参数变化的速率相对于体系收敛的速率	状态的导数（不设字段），或需排除的驱动噪声
工程学	载荷的加载顺序与间隔	模型误差（累积量顺序无关）
心理学	尚未返回完毕的那些过去	回忆偏差（需校正的测量噪声）

三家都把它当成需要被修正掉的偏差项，而它恰恰是决定结局的那一样。三本账上它都没有栏位——不是记得少，是压根不算一样东西。

六、承重命题

据此，本章提出：

未病不是一个临界前的状态读数，也不是一份被历史压低了了的阈值，也不是一笔累积的损伤量，而是一串未完成的返程——每一次扰动之后，体系本来要走完而没有走完的那一段回程。本章称之为欠返。

三个否定各对应一家的判定标准：第一个否定针对“看它当下怎么抖”（物理学与临界前预警指标共用的那一条），第二个否定针对“看它的阈值被压到了多低”（心理学的敏化与点燃），第三个否定针对“看它积了多少”（工程学的累积损伤，也包括医学里的累积负荷）。三条都不是错在不精确，是错在把一件关于走法的事写成了一个量。

6.1 欠返是什么，以及它不是什么

一次欠返是一个**事件**，不是一个量：某一次扰动结束之后，体系开始返回它原先的状态；在这段返回走完之前，下一次扰动到来了。那段没有走完的路，就是这一次的欠返。

它有四条性质，每一条都把它与最容易混淆的东西分开：

其一，它不构成损伤。返回没有走完，不等于有什么东西坏了。体系的所有部件完好，所有读数在正常范围内，只是它下一次出发的起点比上一次靠后一点。

其二，它不构成事件。它不达到任何量表的记录阈值，不产生主诉，不触发任何告警。在所有现行记录里，一次欠返与“完全恢复了”之间没有区别。

其三，它不可加总，且符号不固定。十次小欠返不等于一次大欠返；而按工程学给出的过载延缓效应，某些未完成的返回反而提高了后续的耐受（第十二节会据此削掉本章原本要写的一句更强的话）。

其四，它可以被一次足够长的间隔清零。这是它与一切“累积赤字”最硬的分界：只要给出一段长于体系松弛时间若干倍的间隔，欠返被走完，且不留痕。这一条同时是本章最容易被证伪

的地方，因为它预测的是一条有台阶的、非线性的恢复曲线，而不是与休息时长成正比的缓慢回升。

6.2 为什么它是一类东西，不是一个更好的读数

这里必须自问一句最硬的话：把本章提出的这个读数删掉，那样东西还在不在？

如果它照样在、只是不好测，那么本章做的是把一个已有的东西操作化——那是有用的工作，但它不产生新的东西。欠返不是这种情况。

三个领域的账本里没有“一次未完成的返回”这个条目。物理学把它并进涨落——方差是这些未完成返回的统计痕迹，但那一次未完成的返回本身不是一个条目，涨落序列里没有任何一栏叫作“这一次没回来”；心理学把它并进“没有达到标准所以没有发生”——量表记发作，不记恢复失败，一次没能缓解完的疲惫在任何一份病历上都不产生条目；工程学把它并进模型误差——载荷谱记的是循环数与应力幅，两次循环之间塑性区有没有松弛完，不是账本上的一栏。

三本账各自都能记平，而这样东西在三本账上都没有落脚点。它不是被记录得少，是不算一样东西。删掉这个读数，它不是变得难测——它不存在。

6.3 它同时回答了原问题的两半

原问题有两半：“未病如何被识别”与“无症状时如何正当地干预”。三家各自只答得上一半：物理学答识别但答不了正当性，心理学答“为什么这个人不一样”但给不出可操作的识别，工程学答干预（换检查间隔、换载荷谱）但它的干预对象是设备不是人。欠返把两半接上了：

- 识别的对象不是这个人的状态，是他的**节奏结构**——两次负荷之间的间隔相对于他自己的恢复时间。这使识别第一次有了了一个可以拿去问排班表、工单与日志的对象（第八、十节）。
- 干预的正当对象因此不是身体，也不是环境的总强度，而是**返程时间的支配权**——这个体系能不能自己决定什么时候开始下一次。第十一节会说明，这个判据为什么不是“把欠返压到最低”。

七、辨别格：把两种看起来一样的东西分开

一个名字不足以分辨任何东西。要能分辨，至少需要两根轴。

第一轴：当下读数是否已经偏离。取自这个体系自己：指标、量表、抖动结构。判“已偏离”不要求越出参考区间，只要求在它自己的基线上出现方向一致的位移。这一轴是现行体系唯一在认真做的一轴，前引的临界前预警指标与动力学网络标志物是它目前最精致的形态。

第二轴：扰动之后的返程是否走完。取自两次扰动之间：上一次负荷结束到下一次负荷开始的间隔，相对于这个体系自己完成一次返回所需的时间。这一轴目前没有任何一套体系在读，因为“返回所需的时间”从来不是一项被记录的量。

两轴交叉，得到四格：

	返程走完（无欠返）	返程未走完（欠返在累积）
_____	_____	_____
当下已偏离	格二：可归因的偏离。一次明确的打击留下了位移，而恢复能力完好。这是临床最会处理的一格：找到原因、给足时间、等它回来。	格三：显性失代偿。既偏离又回不来。这是临床意义上的“已病”，本章对它没有贡献。
当下未偏离	格四：真无病。	格一：亚感知欠返。全部读数正

		常、主观感受正常、每一次只欠一点点，从不达到可感知水平；欠返在累积而不产生任何信号。
--	--	--

7.1 要打的是格一，而格一的三条签名齐备

一张两轴格子里总有一格是真正要处理的。若那一格是一眼就能看出的坏——该做的没做、该有的没有——那么这根轴选错了：那一格不需要任何框架，谁都看得见。

格一不是这种情况。它的三条签名齐备：

其一，它在短期指标上表现为改善。高频扰动的体系在表观读数上常常更好看：反应更快、波动更小、“适应了”。在人身上，这个人会被记为抗压能力强、恢复快、稳定可靠；在设备上，这台机器会被记为运行平稳。适应与欠返在短期读数上同形，而且方向一致——每一次未走完的返回都会让下一次的反应看起来更“熟练”，因为体系已经不再试图完整返回了。

其二，它的失效不产生任何信号。欠返本身没有条目，因此没有前置警报。出事之后的复盘会归因于最后那一次扰动，而最后那一次通常并不特别大——于是复盘结论往往是“压力太大”或“运气不好”。真正变了的那件事（返程已经欠了很久）不在任何一份记录里，因此不会被写进结论。

其三，它自我加固，而且越正规化越严重。正规化的第一件事是消灭空档。两次任务之间的间隔在任何一份效率报表上都是零产出，因此它是最先被压缩的东西；把它压缩之后，短期内什么也不会发生——因为读数照旧好看。这一条使格一在管理上具有一种特殊的危险性：每一次针对它的效率优化，都会在指标上被验证为成功。

格一与格四在现行的全部检查上完全同形。这正是本章要分开的那一对：一个每次都欠一点返程的人，和一个真正每次都回得来的人，在任何一次体检、任何一份量表、任何一套连续监测的日间读数里，都会得到同样的结论——没问题。

7.2 格二不是格一的轻症，两者的处置相反

格二容易被当成“格一再严重一点”，这是本章最担心的一种误读，因此单列。

在格二里，偏离是显性的，而返程能力完好——这个人经历了一次真实的打击，读数掉下去了，但只要给足时间他会回来。正确的处置是不动他，给时间。

在格一里，读数完好而返程在持续欠账。正确的处置是改节奏，而且必须在读数变化之前动手。

两格的误置代价是不对称的：把格一当成格四（最常见）意味着什么也不做，直到事件发生；把格二当成格一（次常见）意味着在一个正在正常恢复的人身上施加节奏干预，反而打断了他本来走得完的那一段返程。只看第一轴，格一被读成格四；只看第二轴，格二被读成格三。两轴都读，四格才分得开。

7.3 四格之间的迁移方向不对称

- 格一 → 格三：欠返累积到某一次扰动时，起点已经偏移到无法再回来的位置。这是最常见、最不被察觉的一次转移，因为它在第一轴上不产生前驱变化。
- 格一 → 格四：一次足够长的间隔把欠返走完。这次转移的困难之处在于，它完成之后在记录上与“本来就没事”完全无法区分——这正是所有休整措施的效果永远无法在个体上被证明的原因，也是第十五节反噬的根源。

- 格二 → 格四：给够时间，位移回填。这是唯一一种能在事后被证明为正确的处置，因为它在第一轴上留下了可见的回升曲线。**唯一能被证明的处置，恰好是最不需要本章的那一种——**这一点极为要命，它解释了为什么资源总是流向格二。
- 格四 → 格一：节奏变密。这次转移在两轴上都不产生记录。

八、一句可以拿去问排班表的话

一个判据如果需要靠判断力才能使用，它就不是判据。本章给出的判定问话不含任何情态词，不问“是否充分”“有无实质性”“恢复得好不好”，它只问一件可以去查的事：

最近一年，这个体系的两次负荷之间，间隔短于它上一次完全恢复所用时间的，有多少次？

这句话的对象不是这个人此刻的状态，是他这一年的时间结构。它可以拿去问排班表、值班表、门诊量记录、设备运行日志、载荷谱、校历、项目里程碑表。它不需要任何人给出评价。

8.1 五个场景，五个不同的答案

判据的锋利程度，看它在不同场景里给出的答案是否真的不同。

场景一：一位轮班护士。答案在排班系统里已经有了：夜班下班到下一次上班之间不足十一小时的次数——轮班研究里称为快速返岗，Vedaa 等人（2016）的系统综述已经把它与一系列健康结局联系起来。这一项可以由排班系统直接导出，绝大多数医院从未算过。

场景二：一台往复压缩机。答案是：两次启停之间机体未达到热平衡的次数。运行日志里有温度曲线，也有启停时刻，但没有任何一套维护规程会把这两者放在一起算；热平衡时间是设备手册上的一个参数，从不与实际启停间隔比对。

场景三：一个高三学生。答案是：两次大考或两次通宵之间，短于他自己恢复所需天数的次数。校历上有全部考试日期，而“他自己恢复所需的天数”从未被任何人测过一次——这一项的缺失本身就是发现。

场景四：一位刚经历丧亲的中年人。答案是：这一年内重大生活事件之间的间隔。生活事件量表记录事件的种类与数量，从不记录它们之间隔了多久；同样的六件事，密集在两个月内与均匀分布在一年里，量表得分完全相同。

场景五：一架运输机的机翼下壁板。答案是：载荷谱中，前一次过载所产生的塑性区尚未松弛时后续循环即到来的次数。这一项在原始载荷谱记录里是存在的，而 Miner 求和的第一步就把它扔掉了。

五个答案互不相同。其中场景二的具体形态（热平衡时间与启停间隔从不比对）、场景三的具体形态（个人恢复时间从未被测过）、场景五的具体形态（求和的第一步即丢弃）——这三项无法从命题本身推出来，它们是查了才知道的。这说明这句话是一个判据，不是命题的复述。

8.2 为什么分母是“它自己上一次恢复所用的时间”

有人会问：为什么不直接规定一个绝对间隔，比如两班之间十一小时？因为绝对间隔是一个外部标准，而返程时间是这个体系自己的属性，且它随年龄、状态与前一次负荷强度变化。同一个十一小时，对一个人足够，对另一个人不够；对同一个人，在不同月份也不同。

用“它自己上一次完全恢复所用的时间”作分母，代价是这个分母需要被测量至少一次——而这恰恰是现行体系从不做的事：**我们测状态，不测返回状态所需的时间。**这个测量本身不难（一次扰动之后跟踪到读数回到基线即可），难的是它在制度上不存在。第十节会说明它为什么必须由被测者自己而不是管理方来定义。

九、欠返率：一个三领域量纲不同而比率相同的读数

要让这件东西在不同领域之间可以被并排比较，需要一个无量纲的比率。

欠返率 = 在一个观察期内，全部扰动次数中，“下一次扰动到来时上一次返程尚未走完”的次数所占的比例。

四个领域的落地：

领域	分子	分母
_____	_____	_____
职业健康	一年内两次工作负荷之间间隔短于个人恢复时间的班次次数	该年内全部班次次数
生态与气候	观测期内，扰动间隔短于体系 e 折返回时间的扰动次数	该期内全部可分辨扰动次数
结构工程	载荷谱中前一次过载塑性区尚未松弛即到来的循环数	该谱段内全部载荷循环数
临床随访	随访期内两次应激或治疗负荷之间间隔短于该个体恢复时间的次数	该期内全部此类负荷次数

四处量纲不同，比率相同。它可以事后清点——所需数据在排班系统、运行日志与载荷谱里已经存在；它把一个原本只能靠印象说的东西变成了一个数。

9.1 它必须与既有主要指标正交，而它确实正交

一个跨领域的比率，最容易失败的地方是它与某个既有指标高度相关——那样它会立刻被读成那个指标的一个代理，白造。检验的办法是举一个“既有指标最好看、而这个数最难看”的真实例子。

举得出来。一个年总工时最低、全年应激事件计数最少、体检全优的人，欠返率可以是 0.9：他的负荷总量确实小，但那些负荷全部挤在三个月里，每一次都在上一次还没缓过来的时候到达。反过来，一个年总工时极高、应激事件计数很多的人，欠返率可以是 0：负荷很重，但每一次之间都留足了间隔。

同样的例子在别处成立：一架总飞行小时数很低的飞机可以有很高的欠返率（它执行的都是短程高频起降）；一台年运行时数极高的设备可以有零欠返（它连续运行，几乎不启停）。一次完美的体检报告与一个接近 1 的欠返率完全可以并存，这正是格一之所以危险的原因。

需要特别指出它与运动科学中急慢性负荷比的正交性。后者比较的是两个**负荷量**之比（近期负荷与长期基线负荷），它高可以来自近期负荷升高，也可以来自长期基线偏低；欠返率比较的是两个**时间**之比（间隔与恢复时间），它与两个负荷量都不相关。第十三节会给出把两者分开的判决性观察。

9.2 这个读数一旦存在，就会被拿去考核人，因此它自带三条硬约束

约束一：这个读数指的是节奏结构，不是人的耐受力。欠返率高，说明这个位置的负荷节奏比占据它的体系的返回速度快，不说明这个人脆弱。**它不得用于人员筛选**——不得用来挑出“恢复快的人”去承担高频岗位，因为那恰好把格一制度化：恢复快的人在同样的节奏下欠返更少，于是节奏会被进一步加密，直到把他也吃进去。

约束二：不得为了把这个数好看而在名义上延长间隔。降低欠返率有两条最省事的路：把间隔的名义时长拉长，而在这段时间里塞进培训、通勤、值守、待命；或者把某些负荷重新定义为“不算一次扰动”。两条都会在账面上把这个数做低而不改变任何实质。在安全关键岗位，任何以“降低欠返率”为直接目标的排班调整，须同时公布本次调整对“何谓一次扰动”的定义有没有改动。

约束三：已经按这个读数做出不利安排的，须公开编码规则并给出复核通道。什么算一次扰动、什么算返程走完，都需要一套编码规则，而规则本身包含大量判断。任何据此做出的不予录用、调岗、降薪、停飞、停机安排，必须公开所用规则，并给被影响者一条可以申请重新清点的通道。

三条缺一，这个读数就不该被采集。

十、识别：为什么不能靠“把当下读数做得更灵敏”

原问题的第一半是“未病如何被识别”。到这里已经可以给出正面回答，而这个回答的一半是否定。

10.1 物理学给本章加的第一道约束

本章最自然的处方本来是这样一句：既然要在无症状期识别，就把当下读数的分辨率做高，去读涨落、读自相关、读恢复速率——这正是临界前预警指标与动力学网络标志物这一支的做法。这句话本章原本会写下，而且会写得很有力：**分辨率是唯一的出路。**

物理学自己的材料把这句话削掉了。前引对预警指标检出能力的定量检验（Boettiger 与 Hastings, 2012）表明，方差与自相关的升高既可以来自体系稳定性下降，也可以来自驱动噪声本身变强；两者在单一序列上不可分辨。加上速率诱导转变的存在——参数从未越界而转变照样发生——可以得出一条本章必须接受的约束：

当下读数的任何精细化，都无法把“体系变弱了”与“扰动变密了”分开，因为这两件事在读数上产生同一个形状。而在本章的框架里，后者恰恰是格一的定义。

这条约束的力度需要说清：它不是说预警指标没用。它是说**预警指标测的东西，本身就是两个不同来路的合成**，而现行做法把这个合成量整个记在被测者名下。一个人的恢复速率读数下降，可能是他变弱了，也可能是他这一年的节奏密到没有一次返程走得完；两者的处置完全相反——前者要治疗，后者要留白。

10.2 那么识别靠什么

靠两份既有记录的比对，不靠更灵敏的传感器。

识别欠返的基本动作是**把时间结构与恢复时间放在一起看**：一份记录扰动的时刻（排班表、门诊量、启停日志、载荷谱、校历、项目里程碑），另一份记录这个体系完成一次返回所需的时长。前一份在多数场合已经存在且精确；后一份通常不存在，但它只需要测一次到几次——一次扰动之后跟踪到读数回到基线，记下用了多久。

- 医院里是排班系统与一次夜班后恢复时长的比对；
- 工厂里是启停日志与设备热平衡时间的比对；
- 学校里是校历与学生自己恢复所需天数的比对；
- 结构上是载荷谱与塑性区松弛时间的比对；
- 门诊随访里是负荷事件时刻表与该个体一次恢复曲线的比对。

这套做法的成本极低，因为它不需要新的传感器，只需要一次对照与一次测量。它的困难不在技术，在于第二份数据从未被当作一项需要采集的东西——我们测状态，不测返回状态所需的时间。使它存在的唯一办法，是先承认它对应着一样东西。这是本章的全部技术贡献所在。

10.3 恢复时间必须由谁来定义

这一点必须单说，因为它决定这套方法会被用成什么样。

“返程走完了没有”需要一个基线，而基线的定义权在谁手里，直接决定这个读数的方向。如果由管理方定义（比如规定“休息八小时即视为恢复”），那么欠返率会立刻退化为一项合规检查，它测的是排班是否踩线，不是这个体系是否回来了。如果由被测者自己的读数定义（他自己的曲线回到他自己的基线用了多久），那么它才测的是本章所说的那样东西。

本章的立场是后者，且这不是一个技术偏好，它是这个读数的定义性条件：**分母是它自己的返回时间，不是任何人规定的时长**。第十一节会说明，这一条同时也是干预正当性的落点。

10.4 三条不可回避的操作难题

诚实起见，这套识别有三处目前解决不了：

其一，“一次扰动”的边界不清。在离散负荷的场合（班次、起降、考试、治疗）这条线是清楚的；在连续驱动的场合（长期低强度压力、恒定载荷、持续照护）它根本画不出来，因而欠返率不可计算。第十二节会把这一类划出适用范围之外。

其二，**恢复时间随状态漂移**。一个人这个月的返回时间和下个月不同，而分母若用旧值，读数会系统性偏低。目前只能建议定期重测，成本随之上升。

其三，“**返回到基线**”的判据依赖测什么。心率变异回到基线不等于注意力回到基线，不等于情绪回到基线。不同的读数给出不同的返回时间，而本章没有理由指定其中一个为准。这是本章第一层主张最可能倒的地方（见第十六节第六条）。

十一、正当性：干预的对象是返程时间的支配权，而欠返为零同样是一种失效

原问题的第二半是“在无症状时被正当地干预”。它之所以是个死结，是因为无症状意味着这个人没有主诉、没有即时获益的证据，而任何在身上的动作都有代价。

欠返把干预的对象换掉了：**不在他身上动手，改他的节奏**。具体动作可以列举：在两次高负荷之间插入一段长于返回时间的间隔；把密集期拆开；在交接期设置重叠；把“零产出的空档”从可裁减项改为不可裁减项。这些动作全都不接触身体，因而绕开了“无症状者身上动手”的正当性难题。

但这里必须停一停。本章最自然的下一句是：既然欠返是坏的，那就把它压到最低，节奏越松越好。这句话本章原本会写下。心理学把它削掉了。

11.1 心理学给本章加的第二道约束，它动的是价值排序

心理学有一支与点燃模型方向相反的证据。Rutter（1987）提出的锻炼效应指出，适度的、可应对的逆境经历会提高后续的应对能力；Seery、Holman 与 Silver（2010）在一项大样本纵向研究报告了一个非单调的关系：一生中经历过中等程度累积逆境的人，在多项结局上优于经历过高逆境的人，**也优于几乎没有经历过逆境的人**。

移到本章的语汇里，这条证据说的是：一个**每一次返程都走得完完整整、从不欠账的体系，会失去被塑造的机会**。返程走完意味着回到原点，而回到原点意味着什么也没变。适度的、能被迫上的欠返，恰恰是体系改写自己返回速度的条件。

工程学那一侧给出了同一件事的物理版本：过载延缓效应表明，一次未被完全松弛的塑性区反而在裂纹尖端留下了抑制后续扩展的残余应力。有些未完成的返回改变的不是余量，是后续的响应函数本身。

由此本章的价值排序被改写了：从“欠返越少越好”改为“欠返为零同样是一种失效”。四格因此需要补一句：格四（真无病）不是最优格，长期零欠返的体系会在第一次真正的高频扰动面前表现得比格一更差。

11.2 正当性的判据是返程时间的支配权，不是欠返率的高低

这是本节的落点，也是本章与一切“减负”主张的分界。

如果判据是“把欠返率降到某个数以下”，那么最省事的实现就是统一规定间隔，而统一规定必然按某个平均值来定——它会把返回慢的人继续拖欠，同时把返回快的人拉到下限，并且在两种情况下都取消了这个体系自己调整的余地。更糟的是，第十一节第一小节刚刚说明，把欠返压到零本身是一种失效。

因此本章给出的判据是：

一次无症状期干预是否正当，取决于它增加还是取消了这个体系对自己返程时间的支配权。

按这条判据，几个常见动作立刻分开了：

- 规定两班之间不得少于十一小时：**部分增加**。它设了下限，这在下限以下的场合是保护；但若同时取消了个人申请延长的通道，它就把一条下限变成了标准值，**取消支配权**。
- 允许当事人在一次高负荷之后自行申报需要多长的间隔，并据此排下一次：**增加**。这是本章能给出的最直接的一项动作。
- 把“恢复期”写成一项有名称、有时长、有考核的制度安排：**取消**。一旦它成为一段被规定的时间，它就会被填入其他内容（培训、待命、家务的重新排布），见第十五节。
- 在交接期设置重叠：**增加**，而且这是最便宜的一项。
- 用连续监测数据自动判定“你已经恢复了，可以上岗”：**取消支配权**，而且是最危险的一种——它把分母的定义权从被测者手里拿走，交给了一个由管理方选定的读数（第十节第三小节）。

这条判据的好处是它可以在事前用、可以拿去问一份具体的排班方案，而不需要等待一个在个体身上永远等不到的效果证据。它的代价是它把“降低事件率”这个目标降为了次级——本章接受这个代价，并在第十六节给出它的证伪条件。

11.3 这条判据同时解释了中医“治未病”为什么难以制度化

顺带可以解释一件旁的事。传统的养生实践——起居有常、不妄作劳、四时调摄——其内容几乎全部是关于节奏而不是关于状态的：什么时候该收、什么时候该放、一次消耗之后要留多久。它们从未被兑现成现代医学的可执行条款，通常被归因于“缺乏证据”。

按本章的读法，还有一个更结构性的原因：这类指导的落点是支配权，而支配权不能被写成一条可以由第三方执行的规定。一旦把“不妄作劳”写成“每周工作不超过若干小时”，它就变成了一条外部下限，而外部下限恰恰取消了它原本要保护的那样东西。这不是说这类规定无用，而是说它们在结构上无法承载原意。本章对此没有解法，只指出这个困难不是证据问题。

十二、边界：本章在哪些情况下不适用

一条判断如果处处适用，它多半什么也没说。本章的适用范围被其中一家自己的材料削掉了大块。

12.1 工程学给本章加的第三道约束，它动的是适用范围

第五节用加载顺序效应支持了“走法决定结局”，但工程学同时给出了这件事的边界：**顺序效应的符号不固定**。过载延缓效应意味着某些未完成的返回反而提高后续耐受；而高-低与低-高顺序的差别在不同材料、不同应力比下方向不同。

这意味着“每一次未完成的返程都是一笔债”这句话是错的。本章原本打算写下的那句更强的话被削掉了。**修正后的适用范围是：同类、同向、幅度相近的重复扰动**。在扰动幅度差异很大、或者存在明显过载的场合，欠返的符号需要逐例判断，本章不提供判据。

这个限定听起来像是让步，实际上它把适用范围订得更死：绝大多数职业性、生理性、运行性的负荷恰恰是同类同幅重复的——轮班、起降、随访、教学周期。**最规律的那些场合，本章最适用；最不规律的那些场合，本章不适用**。这与直觉相反，值得写在显眼处。

12.2 另外三类不适用

其一，连续驱动的体系。若扰动无法被分辨成一次又一次的（长期低强度压力、恒定载荷、无边界的照护劳动），“两次之间的间隔”无从定义，欠返率不可计算。这一类恰好覆盖了很大一部分现实处境，是本章最大的覆盖缺口。

其二，格三及其之后。一旦已经显性失代偿，欠返不再是有用的框架——那时该做的是治已病，本章对此没有任何贡献。

其三，扰动本身是有害而非中性的场合。本章默认扰动是这个体系正常要做的事（工作、运行、应对），欠返的问题出在节奏而不在扰动本身。若扰动本身是伤害（持续的压迫关系、超出设计极限的载荷、有毒暴露），那么拉长间隔只是延缓，问题不在节奏上。**本章的读数无法把这两类分开**——两者的欠返率都可以很高。这是本章交出的一个洞，且它恰好落在最需要谨慎的人群上。

12.3 一条不该被本章的语言带走的東西

最后要说明的是：本章并不主张现行的指标体系是错的。风险评分、连续监测、临界前预警指标各自在自己的问题上成立，且它们处理的是第一轴。本章加的是第二轴。**一根轴不能取代另一根，两根轴一起才把四格分开**。任何把本章读成“不必再看指标”的读法都是误读，而且是危险的误读——格二与格三完全依赖第一轴才能被认出。

十三、与最近的几种说法的分界

本章提出的东西很容易被当作某个已有概念的改名。下面逐一把它与最容易混淆的十几种说法分开。标准只有一条：**存在一个可以去做的观察，能分出“本章对而它错”或者反过来**。凡是只能说出“本章更强调”“层次更根本”“视角不同”的，等于承认被它覆盖，因此每一条都必须写出判定形式。

临界慢化与早期预警指标（Scheffer 等，2009、2012；Dakos 等，2008）。它说到哪一步：趋近分岔点时恢复变慢，方差与自相关升高，这些痕迹是通用的。分离线：它测的是**当前状态相对于一个给定临界点的位置**，欠返测的是**扰动节奏相对于返回速度的关系**；按速率诱导转变，后者可以在没有任何临界点被趋近的情况下决定结局。判定：若在参数始终远离已知分岔点、而扰动频率上升的体系中观察到转变，且方差升高晚于频率上升——则本章对而预警指标的因果解读错；若方差升高早于频率变化且转变总伴随参数逼近——则反之。

动力学网络标志物（Chen、Liu、Liu 与 Aihara，2012）。这是中文语境里与“未病”距离最近的一位，必须仔细分开。它说到哪一步：在疾病急剧恶化之前存在一个可辨的临界前态，其标志是某一组分子波动增大、相关性增强而均值无异常。分离线：它把临界前态定位在**分子网**

络的当前统计结构里，是第一轴上迄今最精致的读数；欠返在第二轴上，且它预测同一份分子读数在两种不同来路下含义相反。判定：取两组人，其网络标志物读数完全相同，而一组的负荷节奏密（欠返率高）、一组的节奏疏；若两组随后的恶化率相同——则本章多余；若节奏密的一组显著更高——则该标志物测到的是合成量。

点燃与应激敏化 (Post, 1992; Monroe 与 Harkness, 2005)。它说到哪一步：反复发作使触发阈值逐次下降，后期发作可自发出现。分离线：它把变化写成一条被压低的水平线，是一个位置量；欠返写成一串未完成的返回，不可加总且可被一次长间隔清零。判定：给一组既往发作次数相同的缓解期患者插入一段远长于其个人恢复时间的间隔；敏化模型预测阈值不因休息而回升（既往发作数不可逆），欠返预测后续对同等应激的反应显著改善且改善呈台阶状而非与休息时长成比例。

累积负荷 (McEwen 与 Stellar, 1993)。它说到哪一步：反复的调节会在体内留下可测的累积代价。分离线：累积负荷是一个单调累积的存量，只能靠时间缓慢下降；欠返是一串未完成的动作，可以被一次足够长的间隔近乎完全清零，且清零不留痕。判定：比较长假之后的恢复曲线；累积负荷预测部分恢复且与假期长度大致成正比，欠返预测存在一个阈值长度——短于它几乎无效，长于它则近乎完全回复。曲线是斜坡还是台阶，一次测量即可分出。

睡眠债 (Van Dongen 等, 2003)。它说到哪一步：睡眠不足的代价按小时累积，其行为后果随总缺觉量线性加重且当事人对损害的自评严重不足。这一位在形式上极近，且“当事人无感”这一点与本章的格一签名重合。分离线：睡眠债是单一维度的可加总赤字，总量相同则后果相同；欠返顺序敏感，总量相同而分布不同则后果不同。判定：两组人总缺觉量完全相同，一组均匀分布、一组密集在若干天内；睡眠债预测两组损害相同，欠返预测不同。这是两者之间最干净的一次对赌，且实验成本不高。

努力-恢复模型与不完全恢复 (Meijman 与 Mulder, 1998; Geurts 与 Sonnentag, 2006)。这是本章最近的一位邻居，本章关于“上一次还没缓过来下一次就到了”的整个描述与它高度重合，必须坦白承认。它说到哪一步：工作负荷后若未获得充分恢复，后续的努力代价升高，长期则损害健康。分离线：它的对象是主观疲劳与努力代价，是一个心理学内部的状态概念，其读数依赖自评；欠返是一个可清点的次数，其读数完全来自时间记录，且本章明确预测存在亚感知的欠返——每次只欠一点点，主观疲劳量表始终正常。判定：在主观恢复充分度评分正常的人群里采集欠返率；若它对随后的事件无预测力——则本章可被该模型吸收；若有——则该模型的自评读数漏掉了一整格。

急慢性负荷比 (Gabbett, 2016)。它说到哪一步：近期负荷相对于长期基线负荷的比值过高时伤病风险上升，这是运动科学中被广泛使用的一项方法学工具。分离线：它比的是两个负荷量，欠返率比的是两个时间。判定：取一批急慢性负荷比完全相同的运动员，按欠返率分层；若两层伤病率无差别——则欠返率被它覆盖；若有差别——则两者测的不是一样东西。这一条实做成本最低，训练监控系统里的数据已经足够算出两个数。

韧性 (Holling, 1973)。它说到哪一步：韧性是体系吸收扰动并保持结构与功能的能力，工程意义上常被操作化为恢复速率。分离线：韧性是一个能力，是体系的属性；欠返是一串已经发生的事件。一个韧性很高的体系在足够密的节奏下同样累积欠返，一个韧性平平的体系在稀疏节奏下欠返为零。判定：在韧性读数（恢复速率）相同的两组中按节奏密度分层，看结局是否分开。

紧耦合与正常事故 (Perrow, 1984)；组织松弛 (Cyert 与 March, 1963)。这两位来自组织社会学，来自本章所涉三个领域之外，且它们的核心意象——没有缓冲、没有余地——与本章极近。它们说到哪一步：紧耦合的系统缺少缓冲，局部扰动会迅速传播，事故是这种结构的正常产物；组织松弛则是可被消耗的冗余资源。分离线：紧耦合与松弛都是结构属性，描述系统

有没有缓冲；欠返是已经发生的未完成返回的计数，描述缓冲被实际用掉了多少次而没有补回。一个紧耦合系统在扰动稀疏时欠返为零，一个松耦合系统在扰动密集时欠返很高。判定：在耦合度相同的多个单元中按扰动节奏分层；紧耦合理论预测事故率由耦合度决定而与节奏无关，本章预测节奏分层后结局分开。

迟滞与记忆效应（Preisach, 1935 及其后的迟滞模型族）。把本章的命题剥掉全部医学、物理与工程名词之后，剩下的形式是“体系的当前行为取决于输入的历史次序而不只是当前值”——这个纯形式在物理学与数学里早有名字，就是迟滞，而且已被完整数学化，这是本章最致命的形式层占位者，必须正面处理。分离线：迟滞是一个**状态对输入历史的确定性映射**，迟滞环可测、可重复，给定完整输入历史则状态唯一确定；欠返不是映射，它是一个**计数**，并且预测一件迟滞模型不预测的事——**一次足够长的间隔可以把历史效应近乎完全抹掉**。判定：给两个输入历史完全相同的体系，其中之一在中途插入一段长间隔；迟滞模型预测最终状态由整个输入序列决定、长间隔不改变最终状态（因为静置不是输入），欠返预测插入长间隔者的后续行为显著不同。存在这种“一次性清零”，迟滞模型即不足以覆盖。

线性累积损伤（Miner, 1945）与损伤容限（Farrar 与 Worden, 2007）。前者说到哪一步：损伤按份额相加、顺序无关；后者说到哪一步：假定存在一条检不出的裂纹并按扩展速率反推检查间隔。分离线已在第五节写明：本章主张顺序敏感且符号不固定，因而“剩余份额”不是一个标量。判定：在总累积份额相同的两组试件上施加不同顺序的谱载；Miner 预测寿命相同，本章预测不同——这一条其实早已被工程界的实测反复满足，本章的贡献不在预测这件事，而在指出它意味着那个标量不存在，而不只是那个公式需要修正。

速率诱导转变（Ashwin 等, 2012）。这是本章的推翻材料来源，也是最近的邻居之一，必须处理而不是回避。它说到哪一步：参数变化速率超过体系追赶能力时可发生不可逆转变，即使参数从未越过分岔点。分离线：它是一个**关于轨道的动力系统性质**，其对象是连续参数漂移下的轨迹；欠返是一个**可清点的离散条目**，其对象是一串可分辨的扰动，并且预测部分归还（插入长间隔可以还清一部分），而速率诱导转变一旦发生即不可逆。判定：在扰动可分辨的体系中，若插入长间隔后后续行为部分回复——则存在“可归还的欠账”这一层，速率诱导转变的图像不足以覆盖；若不可回复——则本章退化为它的一个离散特例。

成功陷阱（Levinthal 与 March, 1993）。本章第七节写到“每一次针对它的效率优化都会在指标上被验证为成功”，这个形式是标准的反转模板——越优化越危险——而这一模板早有名字。成功陷阱说的是组织因过去的成功而锁死在既有能力上、放弃探索。分离线：成功陷阱描述的是**学习结构的病理**，主体是组织，其补救是增加探索性投入；本章描述的是一段**被记为零产出的时间被优化掉之后引爆**，主体是节奏，其补救是恢复那段时间的支配权。判定：在不增加任何探索性投入、只把间隔还回去的条件下，若结局改善——则成功陷阱的解释不足。

13.1 这些说法背后是不是同一块地

把上面每一位再问一句“它把什么当作给定，因此结构性地看不见什么”，答案排开如下：预警指标把“存在一个临界点”当作给定，因此看不见没有临界点也能转变；点燃模型把“阈值是一条可被压低的水平线”当作给定，因此看不见根本没有水平线只有节奏；累积负荷与睡眠债把“赤字可加总”当作给定，因此看不见顺序；线性累积损伤把“份额顺序无关”当作给定，同上；急慢性负荷把“负荷可用量表示”当作给定，因此看不见时间结构；紧耦合把“缓冲是结构属性”当作给定，因此看不见缓冲是被逐次用掉又逐次补回的。

每一行的“看不见”都不是“讨论得少”：一旦承认了后半句，前半句所支撑的整套计算就塌了。累积负荷承认顺序敏感，它的加总就不成立；预警指标承认没有临界点也能转变，它的因果解读就失去依据。

这几行背后是不是同样被当作给定的东西？是。可以把它命名出来：

一个体系与它的将来之间，存在一个可以用“量”来表达的距离——还差多少、剩多少、积了多少、超了几倍。风险是可以被写成标量的。

这块地，互相批判的各派都站在上面，因此谁也没法回头看它。“从未被辨识”的真正来源不是没人看，是看的人都站在它上面。而“走法”不是标量：它不可加总、对顺序敏感、符号不固定、并且可以被一段空白一次性抹掉。任何一本以标量记账的册子，都只能把它摊成一个平均值，或者丢弃。

十四、与本书其余各章的分界

本书已有两篇与本章相邻的文章，其中一章处理的正是本章这同一道题，因此必须指名分开，不能当没看见。

14.1 与《代持的病》（第四章）（教育学·化学·文物与艺术品保存）

那一章处理的是同一个问题，撞的是另外三个领域，给出的答案是：未病是一份由个体与其某一处界面共同持有的、尚未兑现的转变——它问的是“谁在替他吸收”，落点是持有权，是空间性与关系性的。本章问的是“他自己每一次回不来多少”，落点是走法，是时间性与过程性的。

两篇的判决性对照如下。取同一个人，只更换他的界面而不改变他的节奏（换一位固定联系人、换一位照护者，而工作与生活的负荷时刻表依旧）：按那一章，先变的是无记录动作的数量，随后事件率变化；按本章，欠返率不动，因而本章对此不作预测。反过来，只把节奏拉稀而不动任何界面（同样的人、同样的照护关系，把负荷之间的间隔拉长）：按本章，事件率下降；按那一章，代持率不变，因而它对此不作预测。两条预测在“动了什么”与“先变的是哪份记录”上都不同，一次实际调整即可分出。

两者的关系不是竞争而是互补，而且合起来构成一张有用的表：代持率高而欠返率低，说明有人在替他挡住了节奏——安全但脆弱，那一处界面一撤即塌；代持率低而欠返率高，说明既没人挡、节奏又密，这是最危险的一格；两者都高，说明有人在挡而仍然挡不住；两者都低，才是真正稳的。两个比率在数学上相互独立——一个数的是围绕他发生而未被记录的动作，一个数的是他自己两次负荷之间的时间；这张表是两篇合起来才有的东西，任何一章单独都给不出。

14.2 与《临界回落》（教育学·化学·管理学）

那一章处理的是另一道题，其对象是一次已经抵达而没有被接住的转化被记为从未开始，量是回落率，分母是已经抵达的转化。本章的对象是一次未完成的返回，分母是全部扰动次数。两者的分母不重叠：一个数已经发生的转化，一个数为了回到原处而没有走完的路程。判定：在同一个场所里提高承接率而不改变节奏，回落率下降而欠返率不动；拉长间隔而不改变承接方式，欠返率下降而回落率不动。

十五、反噬：把返程时间写进制度，就把它变成了一个可以被填满的格子

一条判断如果只描述而不预言自己被采用之后会发生什么，它多半是单向的。本章必须写出这一条。

本章一旦被制度采用，最省事的实现方式是显而易见的：规定一个最短间隔。两班之间不得少于若干小时，两次高负荷之间必须留出若干天，两次启停之间必须等待若干分钟。这看起来正是本章所要求的：承认返程需要时间，并把这个时间保护起来。

而这正是它的死因，有三层。

第一层：下限会变成标准值。任何一条最短间隔一旦写进规程，排班就会精确地压到那条线上。原本有富余的位置会被拉到下限，因为富余在报表上是浪费。规定十一小时的结果通常不是“至少十一小时”，而是“恰好十一小时”。

第二层：被规定的时间会被填满。一旦“恢复期”成为一段有名称、有时长、可被查验的制度时间，它就进入了可支配资源的清单。培训、待命、通勤、交接会被重新排布进这段窗口；在家庭一侧，一段被正式承认的空档同样会被其他事务占据。**它保住了时长，丢掉了内容。**

第三层，也是最难解的一层：分母的定义权会被收走。本章第十节明确要求分母是这个体系自己的返回时间。但一项制度化的指标必须有可核验的口径，而可核验意味着由管理方定义。于是“你恢复了没有”这件事的判定权，会从当事人手里转到一个由管理方选定的读数上——而第十一节已经说明，取消支配权本身就是本章所判定的那种不正当干预。**为了保护支配权而设立的制度，其运行方式就是取消支配权。**

于是形成一个闭合：**它必须被规定才能被保护；而规定它的动作就是取消它的动作。**

本章自己在这个闭合里的位置更难堪：本章提供了清点它的方法（时间记录与恢复时间的比对）、提供了它的读数（欠返率），也就等于提供了把它制度化的技术前提。第九节的三条约束是本章能做的全部防御，而这三条是软的——它们要求管理者放弃一个已经可以计算的指标不去用于考核。

我看不到出口。不是暂时没想到，是这件事的结构本身没有留出口：使返程时间被承认的手段与使它失效的手段是同一个手段。本章能做的只有把这一点写在最显眼的地方，并把第九节的约束写成不可协商的前置条件——采集这个读数而不接受那三条的，请不要采集。

十六、证伪条件

本章的主张分三层，按层设置证伪条件。分层的用处是：第一层被推翻时，后两层仍然站得住，整篇不会一起塌。

- **第一层（最强、最易倒）：**欠返是一类独立的东西——一次未完成的返程，它不构成损伤也不构成事件，不可加总，可被一次足够长的间隔清零。
- **第二层：**两轴四格的辨别格，用来分开格一与格四、格一与格二。
- **第三层（最稳、最便宜）：**在负荷总量相同的两组之间，分布密集者的事件率更高。

16.1 必须先排除的那个竞争解释

本章最强的竞争解释不是上一节里的任何一位邻居，而是一句最朴素、最难反驳的话：“**其实不就是负荷太大了吗？**”——总量大的人事件率高，这是几十年的职业健康研究已经反复证实的东西，而欠返率高的地方多半总量也不低。

因此本章的核心证伪条件必须能排除它：

控制负荷总量、个体基线风险与年龄之后，若“欠返率”与“随后十二个月内首次失代偿事件”之间不存在剂量-反应关系，则本判断为伪——届时差异应归因于绝对负荷，而不是节奏结构。

这条检验的关键在于：欠返率是一个**比例**，它与总量在数学上正交。两组人可以有完全相同的负荷总量，而其中一组的负荷密集、另一组均匀。若这两组的事件率没有差别，本章错。

样本纪律。要谈剂量-反应关系，样本至少需要六个以上在关键混淆变量上同质的单元。本章建议的设计是：**同一家三级医院同一护理体系下的十四个护理单元——同一套排班系统、同一薪酬结构、同一病种谱系、同一编码口径，而各单元的欠返率有真实变异（因为班次安排与人员**

配置不同)。不得用两个国家、两个省份或两种制度作对比来充数：那种比较里两边处处不同，所谓“控制掉某个变量”在方法上根本站不住，它只能作启发式说明。

16.2 其余证伪条件

其二（低成本、可立刻实做，且所需数据在多数机构已经存在）：任取一家医院的护理排班系统，导出一年的排班表，计算快速返岗比例。若该比例与病假率、离职率、差错上报率之间在控制总工时后完全无关，则本章第三层主张在该场所为伪。这项检验不需要任何新的数据采集，一次数据导出即可完成。

其三（正向读数，写成顺序预测）：欠返率的上升应当早于任何主观疲劳量表与客观指标的变化，中位提前期大于零。若在多个单元上观察到量表或指标的变化早于或同时于节奏变密，则本章的因果方向为伪。顺序预测比相关更难被巧合满足，这是本章最愿意接受的一种检验。

其四（对“可清零”这条性质的检验，这是第一层最脆弱也最锋利的一条）：给一组高欠返率的对象插入长度递增的间隔，测量后续对同等扰动的反应。本章预测恢复曲线呈**台阶状**：短于某个阈值长度的间隔几乎无效，长于它则近乎完全回复。若恢复与间隔长度成比例上升（斜坡而非台阶），则欠返与累积赤字不可区分，第一层退回为累积负荷的一种改写。

其五（对“符号不固定”这条性质的检验）：在同类同幅重复扰动的条件下，若观察到低水平欠返组的结局劣于零欠返组（即存在锻炼效应的定量证据），则第十一节的价值排序成立；若零欠返组在所有水平上都最优，则第十一节的修正是多余的，本章应退回“欠返越少越好”。这是**唯一一条一旦被证伪反而使本章更简单的条件**，因此本章对它不作辩护。

其六（对编码规则的检验，这是本章最担心的一条）：由两组独立清点者按同一套口径，对同一批记录清点欠返率——特别是“何谓一次扰动”与“何谓返回到基线”这两处判断。若两组读数的一致性低于可接受水平，则欠返率不是一个可用的量，第一层主张随之退回为一个无法操作的构想。**本章没有这项数据**，这是本章自认最脆弱的一处，与上一节所述的分母定义权问题是同一个困难的两面。

其七（对适用边界的检验）：在连续驱动、扰动不可分辨的体系中若能算出有预测力的欠返率，则第十二节对适用范围的限定过窄。本章对这一条保持警惕，不把它算作支持。

16.3 如果本章被证伪，会学到什么

若第一层被推翻——即欠返率在控制总量后没有独立效应，或恢复曲线是斜坡而非台阶——那么学到的东西是重要的：无症状期的差异确实可以归结为负荷的绝对量与累积赤字，于是政策方向应当是简单地减量，而不是保护某种时间结构。这个结论比本章的结论好操作得多，也更容易被执行。**证伪本身指向一个更省事的干预方向，这一点必须承认。**

十七、本章自己是不是它所描述的那样东西

按本章自己的判据，本章落在哪一格？

本章的欠返率不可测，而原因恰好是本章自己划出的那条边界。学术生产是连续驱动的：思考、写作、修改之间没有可分辨的扰动边界，也没有一次可以被跟踪到“回到基线”的返程。按第十二节，这类体系被本章自己排除在适用范围之外。于是本章无法用自己的判据给自己算一个数——这不是谦辞，它是第十二节第一类不适用的一次现场演示，也说明那条边界不是随手加的免责声明，它真的会咬到自己。

第二个更难堪的定位：**本章自己就是它所预言的那次反噬的执行者。**第十五节说，使返程时间被承认的手段与使它失效的手段是同一个；而本章正是那个手段的提供者——它给出了清点方

法与读数。本章一旦被采用，最可能的结果不是返程时间被保护，而是它被规定、被填满、被从当事人手里拿走。

这个定位有一个具体的后果，本章必须接受并写死：

本章不主张把欠返率推广为考核指标，也不主张任何机构以降低这个数为目标。本章的正当用途只有一个方向——用它来证明某一段间隔不可压缩，以及证明分母的定义权属于被测者。任何反向使用（用它来筛选恢复快的人、或用它来论证“你已经恢复了可以上岗”）都与本章的结论相反，本章事先声明不予支持。

第三处定位：本章对第一轴没有任何贡献，全部内容落在第二轴上。因此**本章无法单独用于任何一次实际判定**——只有第二轴的读数，分不开格一与格二。本章必须与它所批评的那套指标体系一起使用，这是它的结构性依赖，不是它的谦逊。

十八、一条写死日期的制度扩散赌注

到2031年12月31日，至少有一家三级医院、一家航空公司或一家轨道交通运营方，在其正式的排班或维修规程中设置一项“间隔短于恢复时间的班次（或循环）占比”（或含义相同的指标），并在同一份文件中写明两件事：该项不得作为个人耐受力评价或人员筛选依据；恢复时间的判定以被测者自身的读数为准。

什么不算命中，一并写死：

- 仅出现在论文、白皮书、会议报告或试点总结里的，不算；
- 仅规定一个统一的最短间隔（如“两班间隔不少于十一小时”）而不涉及个体恢复时间的，不算——那是既有的合规条款，不是本章的指标；
- 设置了指标但未写明“不得用于人员筛选”的，不算；
- 恢复时间由管理方统一规定而非按被测者读数判定的，不算——这一条是本章全部伦理约束的落点，缺了它，指标存在反而比不存在更坏；
- 由本章作者所在机构自行设立、且无第三方采用的，不算。

必须是写进正式规程、有明确采集口径、有复核通道的条款。

十九、结论

“上工治未病”卡住两千年，卡点不在于测得不够准，而在于问法本身。四条现行路径——概率、斜率、偏颇度、恢复速率——语言各异而语法相同：把一个体系与它的将来之间的关系写成一个“还差多少”的标量。

三个与医学无关的领域各自处理这类问题几十年，给出的三种回答互不相容，却一齐站在这个语法上。推翻它的材料不在外面，它在其中一家自己手里：速率诱导的转变表明，一个体系可以在参数从未越过任何界的情况下发生不可逆改变，仅仅因为参数变得比它跟得上的速度更快。工程学的加载顺序效应与心理学的回溯性来路污染，从另外两侧说了同一件事。

据此本章主张：未病不是临界前的状态读数，不是被历史压低的阈值，也不是累积的损伤量，而是一串未完成的返程。它们不构成损伤、不构成事件、不可加总、符号不固定，可以被一段足够长的空白一次性抹掉——因而在三个领域的账本上都不产生条目。

识别它，靠的不是把当下读数做得更灵敏——那样做无法把“体系变弱了”与“扰动变密了”分开，而后者正是要找的那一格——而是把两份东西放在一起看：时间记录，与这个体系完成一次返回所需的时长。前一份到处都有，后一份从没有人测。

在无症状时干预，正当的对象不是身体，也不是负荷的总量，而是这个体系对自己返程时间的支配权。判据不是把欠返压到最低：一个从不欠账的体系会失去被塑造的机会，零欠返同样是一种失效。判据是这次干预增加还是取消了它自己决定“什么时候开始下一次”的余地。

最后一句留给这件事最难堪的地方：使返程时间被承认的唯一手段是把它写进规程，而写进规程就把它变成了一个可以被填满、并且由别人来判定的格子。本章提供了清点它的方法，因而本章也是它的一个威胁。这个出口，本章没有找到。

注释

〔一〕本章所用“扰动”一词取其在动力系统与工程中的常义——使体系偏离当前状态的一次输入——不含价值判断；扰动本身是否有害，见第十二节第三类不适用。

〔二〕第七节的四格与临床上“高危”“亚健康”“正常”三分不构成对应关系。格一在现行三分里通常被归入“正常”，这正是本章要指出的问题。

〔三〕第九节的欠返率在临床场景中的分母界定（何谓“一次负荷”）目前只能靠机构自定，本章未能给出通用口径。这一点与第十六节第六条相关联。

〔四〕第十二节第一类不适用（连续驱动体系不可计算）与第三类不适用（有害扰动与中性扰动读数同形）是本章明确交出的两个未解之处，本章不为它们提供权宜判据，以免读者据以做出错误处置。

〔五〕本章对“未病”的中医经典含义未作训诂学处理。第十一节第三小节关于养生条款为何难以制度化的解释，是本章框架的一个推论，不主张它即经典本意。

〔六〕第十一节所引锻炼效应的证据来自观察性研究，其因果解读存在争议；本章用它来削弱自己原本更强的主张，而不是用它来支持一个新主张，因此对其证据等级的要求相应较低。

伦理与证据边界

本章提出的读数（欠返率）会被拿去考核人，因此第九节已写死三条不可协商的约束：它指的是节奏结构不是人的耐受力，且不得用于人员筛选；不得以名义延长间隔或重新定义扰动的方式把这个数做低；已据此做出不利安排的须公开编码规则并给出复核通道。三条缺一，本读数不应被采集。

本章提出的干预（改变节奏）会落在具体的人身上。两条边界必须写明：其一，任何以本章为依据的排班或负荷调整，不得把“恢复时间”的判定权从当事人转移给管理方选定的自动读数；其二，本章第十二节第三类不适用（有害扰动与中性扰动在本读数上同形）尚无可靠判据，因此在存在超限暴露或压迫性关系嫌疑的场合，不得以“节奏已经合规”为由维持现状。

本章所有跨领域例证均取自公开发表的文献，未使用任何个体可识别的临床、排班或人事记录。第十六节所建议的检验设计涉及既有记录的二次利用，实施前须经相应机构的伦理审查。

第六章 漏汰

未病是一次本该发生而没有发生的淘汰

提要

“治未病”两千年来卡在同一处：一个人没有症状、各项读数都在参考区间之内，凭什么说他已经变了，又凭什么在他身上动手。本章取三个与医学无关、却各自天天在处理“尚未发作而已经不同”的领域——细胞学中的克隆与竞争、工程学中的冗余与表决、管理学中的组织衰退与考核——发现三者给出的三种回答互不相容，而三者共同假定了同一件事：**偏离是病的原料，识别未病就是找出偏离并在它放大之前处理掉**。推翻这一假定的材料来自其中一家自己：正常食管上皮中携带所谓致癌驱动突变的克隆，所占据的组织面积比食管癌里还大——偏离不是病的原料，偏离是组织的常态库存。据此本章提出：**未病不是坏单元的出现，也不是坏单元占比的升高，也不是清除机制的能力下降，而是一次本该发生而没有发生的淘汰——因为作出淘汰判定所依据的参照，与被判定者一起移动了**。三个领域的判据全部是相对的（比邻居差、与另两个通道不一致、在部门里排末位），因此当整片体系同向漂移时，判据在原理上不产生任何条目：这不是记录得少，是这套记账法造不出这个条目。本章给出一张两轴辨别格（内部判据读数 × 脱钩参照读数）、一句不含任何情态词的问话——“最近一年，这个体系做出的合格判定中，参照物取自体系之外的有几次？上一次是什么时候？”——以及一个三领域量纲不同而比率相同的读数：漏汰率。结论一句：无症状期干预的正当对象不是那些偏离的单元，而是参照的独立性；目标不是补上漏掉的淘汰，是让一个位置重新不参与漂移。

一、引言：一个被所有人接受的比喻，可能正是问题所在

《素问·四气调神大论》说“圣人不治已病治未病”，《金匱要略》说“上工治未病”。这两句话在当代的兑现方式，几乎完全由一个比喻主导：**病是从坏东西长起来的，所以要在坏东西还小的时候把它找出来**。

这个比喻支配着现行的全部做法。筛查去找那个还很小的病灶；液体活检去找那几个还很少的循环肿瘤细胞；基因检测去找那个还没有表现的致病变异；体检报告用红色标出那几项偏离参考区间的指标；健康管理的话语是“排查隐患”“消除风险因素”。四十年来，检测能力提高了几个数量级，而这个比喻从未被检查过。

近十年，检测能力的提高恰恰把它检查了一遍，结果很不好。在正常人的正常组织里，携带“**致癌驱动突变**”的细胞多到超出所有人的预期。成年人的眼睑皮肤里有超过四分之一的细胞携带至少一个驱动突变；中年人的正常食管上皮里，携带 NOTCH1 突变的克隆所占的面积比食管癌组织里还大。这些人绝大多数终身不会得病。

如果“坏单元”在健康组织里占了这么大的份额，那么“找出坏单元”这条路就不是精度不够的问题——它的对象错了。同样的困难以不同形式出现在别处：一个安全仪表系统的每一个部件都在合格范围内，而系统整体已经不可靠；一个部门的每一位员工考核都是合格，而这个部门已经在衰退。

为什么现在必须重问。三件事同时到位。其一，测序把“正常组织里的异常”变成了一个无法回避的量级问题，逼着人重新定义什么算异常。其二，安全关键行业几十年的运行数据积累，使共因失效从一个理论修正项变成了实际失效的主要来源。其三，也是最要紧的：几乎所有判定“合格/不合格”的体系——从检验参考区间到绩效考核到多通道表决——用的都是**相对判据**，而相对判据有一个从未被正面处理的性质：**当被判定的一群东西整体同向移动时，它读不出任何变化**。

于是可以把问题重新问一遍：在一个人没有症状的这段时间里，究竟是什么坏了，而它为什么不可能出现在任何一份报告上？

本章立什么。本章主张，“找出坏单元”这条路走不通，不是因为找得不够仔细，而是因为坏单元本来就一直在那里、并且一直在被处理掉。真正会出问题的不是它们的出现，而是**处理它们的那套判定停止了工作**——而这套判定停止工作时不产生任何信号，因为它的判据是相对的。本章提出的对象是一个事件：**一次本该发生而没有发生的淘汰**。识别未病，识别的是这一串；在无症状期正当地干预，干预的不是那些偏离的单元，而是参照的独立性。

路线图。第二节摆出三个领域各自的回答与它们的互不相容；第三节说出三者共同假定了什么；第四、五节给出推翻它的三件材料，其中最硬的一件来自细胞学自己；第六节提出承重命题；第七节给出两轴辨别格；第八节给出一句可以拿去问校准记录的判定问话；第九节给出可跨领域比较的读数与它自带的三条约束；第十至十二节处理识别方法、干预正当性与适用边界；第十三、十四节与最容易被混为一谈的十余种既有说法以及本书三章逐一分开；其后是反噬、证伪、自反与一条写死日期的制度扩散赌注。

二、三种互不相容的回答

三个领域各自都在处理同一件事：一个体系已经不同了，但还没有任何可见表现，此时能不能、凭什么认定它已经不同。三者的回答，任何两条都不能同时成立。

2.1 细胞学：看构成它的那些单元各自是什么样就够了

细胞学的回答最直接，也最符合直觉：**组织的状态是细胞状态的合成**。要判定一片组织有没有出问题，就去看它的细胞——有没有变了的、变了多少、变得多厉害。

这条立场支撑着现代病理学与分子诊断的全部实践。组织学看形态异型，免疫组化看标志物表达，测序看驱动突变，单细胞技术把分辨率推到每一个细胞。近年最能代表这条立场的是不确定潜能的克隆性造血：Jaiswal 等人（2014）报告，健康人外周血中携带特定体细胞突变的克隆达到一定比例时，其后续血液肿瘤与心血管事件风险显著升高。这是一个纯粹的单元读数——不需要知道这些细胞处在什么结构里，也不需要知道这个人处在什么环境里，只要克隆占比达到阈值，判定即成立。

于是细胞学这一家的立场可以压成一句：**看单元当下各自是什么样就够了。结构与环境都是通过改变单元才起作用的，因此测单元就够了。**

2.2 工程学：看失效怎样被组织起来的那条路才知道它要不要紧

工程学的回答与之相反：**单元的状态本身不构成任何判断，必须知道失效如何从单元传到系统。**

可靠性工程的整套方法建立在这一点上。故障树分析（Vesely 等，1981）把系统失效逐层分解成基本事件的逻辑组合，算出最小割集——决定系统安不安全的不是有几个部件坏了，而是坏的那几个是否恰好构成一个割集。同样一个部件失效，在串联结构里就是系统失效，在三取二表决结构里什么也不会发生。冗余、多数表决、纵深防御，全部是关于**路径怎么组织**的设计，而不是关于单元怎么样的设计。

这条立场有一个很硬的推论：**提高单元质量的边际收益会迅速衰减，而改变结构的收益不会**。因此工程学的正规做法不是把每个部件做得更好，而是重新组织失效的传播路径。

于是工程学这一家的立场是：**看失效如何被组织起来的那条路径就够了。单元是什么样，要通过结构才能被换算成有意义的东西。**

这与细胞学那一家不能同时成立。细胞学主张单元读数可以直接支持判定；工程学主张同一个单元读数在不同结构下含义完全相反，脱离结构的单元读数不是一个判断，只是一个数。两者对同一份数据给出相反的用法。

2.3 管理学：看它相对于所处环境的位置才知道它有没有在衰退

管理学的回答与前两者都不相容：一个组织是否已经在衰退，既不能从它的成员读出，也不能从它的流程图读出，只能相对于它所处的环境来判定。

组织衰退研究把这一点说得很明白。Cameron、Kim 与 Whetten (1987) 把衰退定义为组织与其环境之间适配的恶化，而不是任何内部指标的恶化。Weitzel 与 Jonsson (1989) 给出的五阶段模型，第一阶段就叫“盲目期”——衰退已经开始，而组织察觉不到，因为它的全部内部指标仍然正常，甚至因为削减投入而短期变好。制度理论 (DiMaggio 与 Powell, 1983) 从另一侧支持同一立场：组织的形态在很大程度上由它所处的场决定，趋同不是效率选择的结果，而是合法性与资源依赖的结果。

于是管理学这一家的立场是：看它所处的环境场就够了。同样的内部状态，在一个环境里是健康，在另一个环境里是衰退；脱离环境问“它算不算有病”，是问了一个无法作答的问题。

这与工程学那一家不能同时成立：工程学的判定要求给定一个运行剖面，然后在系统内部算出结论；管理学说没有这种可以在内部算出的结论。它与细胞学那一家的冲突更硬——**细胞学的日课，正是管理学诊断为病理的那件事**。细胞学每天在做的是识别偏离常态的单元并设法清除它们；而在组织衰退研究里，**削减、清退、整顿那些表现不佳的单元，恰恰是衰退第三阶段“错误行动”的典型形态**，因为它消灭了组织赖以重新适配环境的变异库。一方的标准动作，是另一方的病征。

2.4 三条立场的互斥，可以用一个具体对象逼出来

抽象的对立容易被和稀泥，换一个具体对象就和不了。取这样一个人：**五十二岁男性，肠镜发现三处直径不足三毫米的低级别异型增生；外周血检出一个携带常见体细胞突变的克隆，占比约百分之八；无任何症状；全部功能指标正常。**

- 按细胞学那一家：算。已经存在形态学改变的单元，也已经存在正在扩张的异常克隆，两条独立证据都指向“单元已经变了”。
- 按工程学那一家：不足以判。三处病灶彼此独立、下游有多重独立的拦截（修复、免疫、屏障、更替），那么它们能不能构成一个割集完全取决于这些拦截是不是相关。不给结论，“三处病灶”不构成任何判断。
- 按管理学那一家：要看环境。同样的克隆占比，在稳定环境里是常态——正常组织里本来就有大量这样的克隆；只有当环境已经改变而这个体系还按旧办法运行时，它才是衰退的开始。脱离环境问“他算不算”，问了一个无法作答的问题。

三个回答互不相容，而且**没有裁判可以判谁对**——三者根本不在同一个语域里作答。一个说判据在单元里，一个说在结构里，一个说在环境里。要处理这种局面，只有一条出路：造一个能把三者关联起来的东西。***

三、三家共同假定了什么

把上一节的争论压成一个句子，形状是这样的：

三家争的是：那个还没表现出来的病变，应当被算在哪一层——单元层、结构层，还是环境层。

三个答案不同，三个位置也不同。但把它们摆在一起看，会发现三家共享一件从未被任何一家说出口的事。它藏在三家各自的第一个动作里：细胞学去找变了的细胞，工程学去找可能构成割集的失效模式，管理学去找与环境不适配的做法。三家的第一个动作都是找偏离。

共有前提：偏离是病的原料。那些异于常态的单元、异常的传播路径、与环境不合的做法，是病的前身；识别未病，就是在这些偏离放大之前把它们找出来并处理掉。

三家争的是在哪一层找、找什么样的偏离、怎样才算放大，从来没有争过“**偏离即原料**”这件事本身。

把这条前提念给三家听，三家都会说“这还用说吗”。它不会引起争论。会引起争论的东西不是共有前提，是第四家的立场。

它同时也是现代健康管理的地基，而且是一个比喻形态的地基：**病是从坏东西长起来的**。红色标注的指标、“隐患排查”、“风险因素消除”、“早发现早治疗”，全部是这个比喻的不同说法。近四十年投进去的资源几乎都花在把这个比喻做得更精确上：把“坏东西”的定义做细，把检出限往下压。

而如果这个比喻从一开始就错了，那么无论压到多低，困难都不会消失，它只会换一个更精致的形式回来——**在正常组织里检出海量驱动突变**，正是它换回来的那个形式。

四、推翻它的那件材料，来自细胞学自己

推翻一个共有前提，从外面搬一个理由是没有用的——那只是加入争论，多出一家而已。有用的只有一种材料：三家之一自己已经掌握、已经发表、只是从来没有往这个方向用过的事实。

细胞学有这样一件，而且它极硬。

4.1 正常组织里的“坏单元”比病灶里还多

Martincorena 等人（2015）对正常人眼睑皮肤的深度测序发现，中年人的正常皮肤中携带已知致癌驱动突变的克隆广泛存在，相当大比例的细胞至少携带一个驱动突变，而这些人皮肤在临床与组织学上完全正常。三年后，同一组人（Martincorena 等，2018）在正常食管上皮做了同样的事，得到一个更难堪的结果：**正常食管上皮中携带 NOTCH1 突变的克隆所占据的组织面积，比食管鳞癌组织里还要大。**

这句话的分量需要说清。NOTCH1 在食管癌里被列为驱动基因，也就是说，它是按“在肿瘤里反复出现”这条标准被认定为坏的。而现在发现，它在正常组织里出现得更多、占得更广。有研究者据此提出，这些克隆可能与恶性克隆竞争，从而起到限制作用——**同一个“坏突变”，在一片组织里是癌的驱动，在另一片组织里是癌的阻力。**

同样的图景在别处成立。不确定潜能的克隆性造血在七十岁以上人群中的检出率超过十分之一，而绝大多数携带者终身不发生血液肿瘤。衰老细胞被作为清除靶点研究了十几年，而同一批细胞在伤口愈合、组织重塑与胚胎发育里承担着必需的功能。

4.2 这件材料在细胞学自己那里回答的是另一个问题

必须强调：以上不是新闻。它们发表在最主流的刊物上，被反复引用，已经改写了肿瘤早期检测领域的方法学讨论。

但它们在细胞学自己那里回答的是**特异性问题**：为什么在血浆或组织里检出一个驱动突变不能作为诊断依据，以及应当如何提高早期检测的特异性、如何建立“正常组织背景”的基线。在这套问法里，正常组织里的克隆是**背景噪声**，是需要被扣除的干扰。

没有人拿它来说：偏离不是病的原料。

而这正是它能推翻共有前提的原因。一旦承认在健康组织里“坏单元”是常态库存、并且其中一部分正在承担限制作用，那么“找出偏离并清除它”这条路就不再是精度不足，而是方向错误——你把库存当成了原料。

4.3 一个连带的后果：判据的性质变了

这件材料还顺手改写了一个更基础的东西：如果偏离是常态，那么“哪些偏离要被处理”就不可能由偏离本身的性质决定，只能由它与周围的关系决定。

细胞学自己给出了这个关系的机制，而且给得很早。细胞竞争最初在果蝇中被发现（Morata 与 Ripoll, 1975）：携带某类突变的细胞在纯合群体中可以正常发育，但当它与野生型细胞混杂时会被淘汰。近二十年的研究（综述见 Madan、Gogna 与 Moreno, 2018）把它推为组织稳态的一条普遍机制：细胞是否被淘汰，取决于它相对于邻居的适应度，而不取决于它的绝对状态。

这条机制有一个从未被正面追问的后果：同一个细胞，换一批邻居，命运相反。在一片全体都很好的组织里，它会被淘汰；在一片全体都退化了的组织里，它安然无恙——不是因为它变好了，是因为参照下移了。

五、另外两家也各自握着一件，只是同样没往这个方向用

推翻共有前提只需要一件材料，但三件同时成立，说明这不是细胞学的特例。

5.1 工程学：表决式冗余在三个通道一起漂时静默失效

三取二表决是安全仪表系统最常见的结构：三个通道各自测量同一个量，取多数。它的判据是通道之间的一致性——某一个通道偏离另外两个，就被判为故障并被排除。

工程界非常清楚这个判据的死穴。共因失效——三个通道由于同一个原因同时失效——被列为可靠性计算中最重要的修正项，处理方式通常是引入一个相关系数把系统失效概率抬上去。而共因失效有一种特别难办的形态：共模漂移。三个通道不是同时坏掉，而是由于同一个原因（同一批元件的老化特性、同一次固件更新、同一种环境应力）一起缓慢地偏向同一侧。这时通道之间的一致性完好，表决器不报任何警，而三个读数一起错。

Knight 与 Leveson (1986) 在软件领域给出了这件事最有名的一个实验：由多个团队独立开发的同一功能的程序版本，其失效并不独立——不同版本会在同一批输入上一起出错，因为开发者共享同样的思维习惯与对问题的同样误解。“独立”是设计上的意图，不是实际的性质。

这套材料在工程学自己那里回答的是计算问题：如何估计相关系数、如何做多样性设计、如何缩短定期检验间隔。在这套问法里，共模漂移是需要被扣除的相关性修正项。

没有人拿它来说：当相关性趋近于一，被扣的就不是一个修正项，而是整个判据。一致性判据在共模漂移下不是变得不准，是变得没有内容——它此时读到的“一致”，与真正正常时读到的“一致”完全同形。

5.2 管理学：相对考核在整体退化时读数完全不动

强制分布考核（也叫活力曲线、末位淘汰）要求把人员按比例分入若干等级，末位者被处理。它的判据是在本单位内部的相对排名。

管理学对这套做法的批评已经很多，但批评的方向几乎全是“它伤害协作”“它制造内部竞争”“比例是硬性的因而不公平”。有一个更结构性的性质很少被单独提出：当整个单位一起退化时，相对排名完全不动。每个人都比去年差，而每个人的名次不变；考核照常产出同样比例的优秀与末位，报表上什么也看不出来。

这与组织衰退研究的盲日期正好对上：Weitzel 与 Jonsson（1989）指出，衰退的第一阶段之所以“盲目”，不是因为没信号，而是因为组织的信息系统是按上一个环境设计的，它采集的正是那些已经不再具有分辨力的指标。加上一个常被提到的观察——衰退早期的财务指标常常因为削减投入而**继续改善**——盲日期的读数不是含糊，是好看。

这套材料在管理学自己那里回答的是**制度设计问题**：应当引入绝对标准、应当做外部对标、应当建预警系统。在这套问法里，相对判据的失效是一个**可以靠补充手段解决的缺陷**。

没有人拿它来说：**这不是缺陷，这是相对判据的定义性后果**。只要判据取自被判定者所在的那个群体，群体整体移动时它必然读不出——这不是设计得不好，是它本来就不测那个东西。

5.3 三件材料指向同一处

领域	判据的形式	它在整体同向移动时读到	账本上这件事被记为
_____	_____	_____	_____
细胞学	比邻居的适应度低	无人被淘汰（组织形态一致、少见凋亡）	正常
工程学	与另两个通道不一致	无不一致告警	正常
管理学	在本单位内排名靠后	名次分布不变	正常

三家的判据都是相对的，三家在整体同向移动时都读到“正常”，而三家的账本都只记**判定**的结果（谁被淘汰、谁不一致、谁排末位），不记**这一轮判定有没有在工作**。

六、承重命题

据此，本章提出：

未病不是坏单元的出现，也不是坏单元占比的升高，也不是清除机制的能力下降，而是一次本该发生而没有发生的淘汰——因为作出淘汰判定所依据的参照，与被判定者一起移动了。本章称之为漏汰。

三个否定各对应一家的判定标准：第一个否定针对“找出变了的单元”（细胞学与全部筛查医学共用的那一条），第二个否定针对“看它占了多少、构不构成割集”（工程学的量化可靠性），第三个否定针对“看它的清除能力还剩多少”（管理学的组织能力评估，也包括医学里的免疫功能评估）。三条都不是错在不精确，是错在把注意力放在了被判定的东西上，而出问题的是判定本身。

6.1 漏汰是什么，以及它不是什么

一次漏汰是一个**事件**，不是一个能力读数：某一个单元按一个不与它共动的参照本应被淘汰，而在实际运行的相对判据下它没有被淘汰，因为参照跟着它一起下移了。

它有四条性质，每一条都把它与最容易混淆的东西分开：

其一，它不是清除机制坏了。免疫功能正常、表决器工作正常、考核照常进行——机制的每一个环节都在运转，只是它的输入端失去了分辨力。这一条决定了任何“增强清除能力”的处方都无效：机制不缺力气，缺的是参照。

其二，它不产生条目，而且是原理上不产生。在相对判据下，“这一轮没有人该被淘汰”与“这一轮所有人都该被淘汰但没读出来”给出完全相同的记录：无淘汰。这不是记录得

少，是这套记账法造不出这个条目——要造出它，必须引入一个不属于这个体系的参照，而三家的判据在定义上都取自体系内部。

其三，它与偏离的多少无关。一片偏离很多的组织可以零漏汰（因为参照没动，该汰的都汰了）；一片偏离很少的组织可以满足漏汰（因为大家一起退化，谁也不比谁差）。这一条是它与一切“异常负荷”类概念的分界。

其四，它可以被一次参照脱钩一次性显影。引入一个不参与漂移的参照——历史存档样本、外部注入的标准激励、不共享本体系经历的评价者——原本读不出的漏汰会成批出现。这一条同时是本章最容易被证伪的地方，因为它预测的是**跳跃式**的显影，而不是随参照质量改善而线性增加。

6.2 为什么它是一类东西，不是一个更好的读数

这里必须自问一句最硬的话：把本章提出的这个读数删掉，那样东西还在不在？

如果它照样在、只是不好测，那么本章做的是把一个已有的东西操作化——那是有用的工作，但它不产生新的东西。**漏汰不是这种情况，而且它比“不好测”更进一步。**

细胞学的账本记克隆占比、凋亡指数、形态异型；工程学的账本记失效率、不一致告警、割集概率；管理学的账本记绩效分布、淘汰比例、离职率。三本账里都没有“一次本该发生而没有发生的淘汰”这一栏。更要紧的是：**这三本账不可能有这一栏**，因为记账所用的判据就是那个已经失效的判据——用一把跟着尺子一起缩水的尺去量，量不出缩水。

这与“记录得少”是两回事。记录得少可以靠加一栏解决；这里加不了栏，除非先从体系外面拿一个参照进来，而“从外面拿参照”这个动作在三家的方法学里都不是判定流程的一部分，它是**质量控制**的一部分——校准、盲评、比对，都被安排在“确认我们的测量没问题”这条支线上，从不被当作“判定这个体系有没有病”的主线。

删掉这个读数，它不是变得难测——它在这套记账法里不存在。

6.3 它同时回答了原问题的两半

原问题有两半：“未病如何被识别”与“无症状时如何正当地干预”。三家各自只答得上一半：细胞学答识别但它的对象错了，工程学答结构但它的判据自己会静默失效，管理学答“要看环境”但给不出可操作的动作。漏汰把两半接上了：

- **识别**的对象不是这个人身上有什么，是**判据还咬不咬得住**。这使识别第一次有了一个可以拿去问校准记录、盲评记录与存档样本的对象（第八、十节）。
- **干预**的正当对象因此不是那些偏离的单元，而是**参照的独立性**。第十一节会说明，这个判据为什么不是“把漏掉的淘汰补上”——那恰恰是本章最反对的处方。

七、辨别格：把两种看起来一样的东西分开

一个名字不足以分辨任何东西。要能分辨，至少需要两根轴。

第一轴：内部判据的读数。这个体系自己那套相对判据判出了多少个不合格：多少细胞被清除、多少通道被排除、多少人进了末位。这一轴是现行体系唯一在读的一轴。

第二轴：脱钩参照下的读数。用一个不与被判定者共动的参照重新判一遍，本应被判为不合格的有多少。这一轴目前几乎无人读，因为“从外面拿参照”这件事被安排在质量控制那条支线上，不进入判定流程。

两轴交叉，得到四格：

	脱钩参照：应有不合格	脱钩参照：无应汰单元
--	------------	------------

—————	—————	—————
内部判据：判出不合格	格二：判据咬合。 该汰的被汰了。正常组织每天在做这件事：克隆出现又被竞争掉，通道偏离又被表决排除，错误做法被识别并改掉。账面上表现为“有异常”，而这是最健康的状态。	格三：空转淘汰。 内部一直在淘汰，但淘汰的不是该汰的。强制分布的典型病理：总有人垫底，即使没人该输。被淘汰者承担了判据失灵的代价。
内部判据：无不合格	格一：漏汰。 应汰而判据读不出，因为参照与被评者一起动了。账面上表现为“无异常、无淘汰、分布收窄”——最好看的一格。	格四：真无病。

7.1 要打的是格一，而格一的三条签名齐备

一张两轴格子里总有一格是真正要处理的。若那一格是一眼就能看出的坏——该做的没做、该有的没有——那么这根轴选错了：那一格不需要任何框架，谁都看得见。

格一不是这种情况。它的三条签名齐备：

其一，它在短期指标上表现为改善。没有细胞死亡、没有不一致告警、没有人被淘汰，而且分布收窄——离散度下降。在任何一套质量语言里，一致性高都被读作稳定、可控、成熟。**格一的账面读数不是“没问题”，是“很好”。**这比单纯的无信号更危险：它会主动吸引资源与表扬。

其二，它的失效不产生任何信号，而且是原理上不产生。上一节已经说明：用跟着一起缩水的尺量不出缩水。事后复盘会去找那个最后的触发因素，并且总能找到一个——因为偏离的单元一直都在。真正变了的那件事（判据停止工作）不在任何一份记录里，因此不会被写进结论。

其三，它自我加固，而且越正规化越严重。标准化的第一件事是消除变异：统一流程、统一培养条件、统一考核口径、统一元件批次、统一培训教材。而**变异恰恰是相对判据咬合所需的東西**——三个通道之所以能互相校验，前提是它们不会一起错；一片组织之所以能淘汰劣质克隆，前提是还有好克隆在旁边。每一次标准化都在削弱判据，而它在所有一致性指标上都被验证为成功。这一条是本章最要紧的一句实践含义：**追求一致性的每一步，都在削弱发现问题的能力，且这一步的收益是立刻可见的，代价是原理上不可见的。**

格一与格四在现行的全部检查上完全同形。这正是本章要分开的那一对：一片全体一起退化因而无人被淘汰的组织，和一片真正健康因而无人需要被淘汰的组织，在任何一次检验、任何一份告警日志、任何一轮考核里，都会得到同样的结论——**没问题**。

7.2 格三与格一是同一个失效的两面

格三容易被当成一个管理学的小毛病，其实它与格一同源，因此必须一起说。

相对判据脱离绝对参照之后有两个方向：读不出该读出的（格一，漏），和读出不该读出的（格三，空转）。强制分布考核必然产出末位，即使这一批人全都合格；三取二表决在两个通道都正常而第三个只是分布尾部时也会排除它。**同一套失效，在设了固定淘汰比例的体系里表现为格三，在没设比例的体系里表现为格一。**

这一点有一个直接的实践后果：**格三的存在不是格一的反证**。一个每年都在淘汰人的部门、一个经常报出通道故障的系统，完全可以同时满足漏汰——它淘汰的和该淘汰的是两批。判定必须用第二轴，不能用“我们淘汰得挺多”来替代。

7.3 四格之间的迁移方向不对称

- 格二 → 格一：全体同向漂移。这是最常见、最不被察觉的一次转移，因为它在第一轴上表现为**改善**（淘汰减少、告警减少、离散度下降）。
- 格一 → 格三：外部压力要求“必须有产出”时，失灵的判据仍然会被强制执行，于是开始淘汰不该淘汰的。这次转移在账面上表现为“整顿见效”。
- 格一 → 格二：一次参照脱钩。这次转移会造成账面上的急剧恶化——突然多出一批不合格——因而在管理上极难被批准，这一点见第十五节。
- 格四 → 格一：标准化推进。这次转移在两轴上都不产生记录，且全程被表扬。

八、一句可以拿去问校准记录的话

一个判据如果需要靠判断力才能使用，它就不是判据。本章给出的判定问话不含任何情态词，不问“是否客观”“有无充分依据”“标准合不合理”，它只问一件可以去查的事：

最近一年，这个体系做出的合格判定中，参照物取自体系之外的有几次？上一次是什么时候？

这句话的对象不是被判定的那些单元，是判定所用的那把尺。它可以拿去问校准记录、外部盲评记录、存档样本复核记录、标准件注入记录、参考区间修订依据。它不需要任何人给出评价。

8.1 五个场景，五个不同的答案

判据的锋利程度，看它在不同场景里给出的答案是否真的不同。

场景一：一间实验室的细胞培养。答案是：细胞系多久做一次身份鉴定、多久从冻存原种复苏一次并与当前传代物比对。绝大多数实验室的答案是“从来没有”或者“很多年前一次”——而细胞系随传代漂移、乃至被交叉污染，是这个领域几十年的老问题。这里的参照本来是现成的（冻存原种就在液氮罐里，它不会漂），只是不被拿出来用。

场景二：一套三取二表决的安全仪表系统。答案有两层：定期功能试验的间隔是多少；以及**试验所用的标准信号源本身多久校准一次、由谁校准**。第二层是关键——很多现场的答案是通道之间互相比对，而标准源本身几年没有溯源过。这时整个校验链是闭环的，参照与被测在同一个环里。

场景三：一个部门的年度考核。答案通常是零：全部判定来自内部相对排名，一年之中没有任何一次判定的参照来自这个部门之外。极少数做外部对标的，对标对象往往是同行业同规模的单位——而同行业正是同向漂移最强的地方。

场景四：一个人的体检。答案最反直觉。参考区间看起来是“外部的”——它来自人群分布，不是来自这个人。但人群分布本身在漂移，而参考区间正是按当代人群重新制定的。**参照跟着被评者一起动了，只是慢一些**。同时，这个人自己的历史基线本来是一个不漂移的参照，却几乎从不被保留：多数机构不存档原始样本，往年报告只留结论不留可复测的材料。

场景五：一片肠上皮。答案是：这个人的克隆结构从未与他自己十年前的组织比对过，因为十年前没有取样、也没有存档。可用的参照只有当代人群的“正常范围”，而那个范围恰恰是本章所说的会一起漂移的东西。

五个答案互不相同。其中场景二的具体形态（标准源自身未溯源、校验链闭环）、场景四的具体形态（参考区间随人群漂移，而个人历史基线不被保留）、场景一的具体形态（不漂移的参

照就在液氮罐里而不被使用)——这三项无法从命题本身推出来,它们是查了才知道的。这说明这句话是一个判据,不是命题的复述。

8.2 “取自体系之外”的三种可用形态

为了让这句话可以被真正执行,需要说清什么算“体系之外”。本章给出三种,它们的共同点是不参与本体系的漂移:

其一,自己的过去。冻存样本、存档血片、历史影像、旧版本固件、几年前的原始记录。它的优点是与被评者同源因而可比,缺点是它只覆盖到存档那一刻。

其二,注入的固定标准。标准物质、标准信号、已知答案的测试样本、埋入的合成阳性对照。它的优点是可以随时用,缺点见第十五节——它会被学习。

其三,不共享本体系经历的判定者。不参与本单位历史的外部评审、不在这片组织里生长过的移植宿主、由不同团队用不同原理实现的通道。它的优点是能发现前两种发现不了的东西,缺点是它本身也可能与本体系共处一个更大的场(第十三节会用同行业对标说明这一点)。

九、漏汰率：一个三领域量纲不同而比率相同的读数

要让这件东西在不同领域之间可以被并排比较,需要一个无量纲的比率。

漏汰率 = 在一个观察期内,按脱钩参照判定应被淘汰的单元中,在体系自身判据下未被判出的那一部分所占的比例。

四个领域的落地:

领域	分子	分母
细胞与组织	以历史存档样本或异体宿主为参照判定应被清除的克隆中,实际仍在扩张且未被识别的数量	按该参照判定应被清除的克隆总数
安全仪表系统	注入固定标准信号后判出偏差的通道中,此前从未触发不一致告警的数量	注入标准后判出偏差的通道总数
组织管理	外部盲评判定为不合格的做法中,内部考核给出正常或优良评价的数量	外部盲评判定为不合格的做法总数
临床检验	以个人历史基线判定已显著偏移的项目中,按当代参考区间仍报为正常的数量	以个人历史基线判定已显著偏移的项目总数

四处量纲不同,比率相同。它可以事后清点——所需的参照在前三类里通常已经存在(液氮罐、标准源、外部评审记录),只是不被用于这个目的;它把一个原本只能靠印象说的东西变成了一个数。

9.1 它必须与既有主要指标正交, 而它确实正交

一个跨领域的比率，最容易失败的地方是它与某个既有指标高度相关——那样它会立刻被读成那个指标的一个代理，白造。检验的办法是举一个“既有指标最好看、而这个数最难看”的真实例子。

举得出来。一条不良率极低、通道告警极少、人员离职率健康、凋亡指数正常的产线或科室，其漏汰率可以是 0.9：它的各项淘汰读数之所以好看，正因为判据已经读不出东西了。反过来，一个不良率偏高、告警频繁、淘汰率大的体系，漏汰率可以是 0：它的判据咬合得很好，所以该汰的都被汰出来了，账面因此难看。

这一条要反复讲，因为它与全部现行管理直觉相反：在本章的框架里，“淘汰读数难看”是判据健康的证据，“淘汰读数好看”需要第二轴才能定性。

还需要指出它与两个最容易被当作代理的指标的正交性。其一是**多样性指标**（克隆多样性、流程差异度、绩效分布方差）：一片单元形态各异但全体同等退化的组织，多样性很高而漏汰率为一。其二是**清除能力指标**（免疫功能评分、检测覆盖率、考核执行率）：清除能力可以完好无损而漏汰率极高，因为缺的不是力气是参照。第十三节会给出把这两者分开的判决性观察。

9.2 这个读数一旦存在，就会被拿去考核人，因此它自带三条硬约束

约束一：这个读数指的是判据的咬合状态，不是被判定者的质量，更不是判定者的失职。漏汰率高，说明这个体系的参照已经与被评者共动，不说明这里的人不认真、也不说明这里的单元坏。**发现漏汰不等于要补汰**——这是本章与一切“整顿”逻辑最要紧的分界，理由见第十一节。

约束二：不得为了把这个数做低而人为制造淘汰或制造差异。降低漏汰率有两条最省事的路：提高淘汰比例（那会直接滑向格三，让不该被淘汰的人承担代价），或者人为拉开单元之间的差异（在人身就是制造内部竞争）。两条都会账面上把这个数做低而不恢复任何参照。**任何以“降低漏汰率”为直接目标的整顿动作，一律不得执行。**

约束三：已经按这个读数做出不利安排的，须公开脱钩参照的来源、选取方式与最后核验日期，并给出复核通道。用哪个存档、哪套标准、哪些外部评审者，直接决定分子是多少；而這些选择本身包含大量判断。任何据此做出的不予录用、停用、退市、调岗安排，必须公开这套来源，并给被影响者一条可以要求换一个参照重新清点的通道。

三条缺一，这个读数就不该被采集。

十、识别：为什么不能靠“把检出限压得更低”

原问题的第一半是“未病如何被识别”。到这里已经可以给出正面回答，而这个回答的一半是否定。

10.1 细胞学给本章加的第一道约束

本章最自然的处方本来是这样一句：既然要在无症状期识别，就把检出限往下压，用更深的测序、更灵敏的液体活检、更高分辨的成像，去找那些还很小的偏离。这句话本章原本会写下，而且会写得很有力：**分辨率是唯一的出路。**

细胞学自己的材料把这句话削掉了，而且削得比第四节所说的更彻底。第四节说的是“正常组织里坏单元很多”，因此单纯检出没有特异性。这里要说的是更硬的一层：**压低检出限，会同时压低两侧。**你会检出更多真正在扩张的克隆，也会检出更多本来就该在那里、并且正在承担限制作用的克隆，而**两者在分子层面无法区分**——它们携带同样的突变。分辨率提高不改变这个比例，只是把两类同时放大。

由此得到一条本章必须接受的约束：

任何在单元层面的精细化，都无法把“该被淘汰的偏离”与“构成参照的偏离”分开，因为这两者的区别不在单元的性质里，只在它与周围的关系里。

这条约束的力度需要说清：它不是说深度检测没用。它是说深度检测测的东西，本身不含“该不该被处理”这一层信息，而现行做法把这个缺失当作特异性不足，试图用更多的分子标志去补——那仍然是在单元层面找答案。

10.2 那么识别靠什么

靠参照脱钩，不靠更低的检出限。

识别漏汰的基本动作是**把体系自己的判定结果，与一次用不共动参照做出的判定并排放**：

- 实验室里是当前传代细胞与冻存原种复苏物的并排比对；
- 安全仪表系统里是注入溯源标准信号后的通道读数与日常互比告警记录的并排；
- 组织管理里是外部盲评结论与内部考核结论的并排；
- 临床上是个人历史基线判定与当代参考区间判定的并排；
- 组织学上是同一个体不同时点的存档样本比对。

这套做法的成本比想象中低，因为前三类的参照通常已经存在——液氮罐里有原种，仪表间里有标准源，档案里有外部评审记录。它们只是被归在“质量控制”名下，从不被用来回答“这个体系有没有病”。使它们进入判定主线，只需要一次并排，不需要新的技术。

真正缺参照的是临床这一类。多数机构不存档可复测的原始材料，往年报告只留结论；于是一个人在四十岁时唯一可用的参照，是当代人群的分布——而那正是会一起漂的东西。**这是本章最具体的一条建议：存档的价值不在于回溯查阅，在于它是这个人身上唯一一个不参与漂移的参照。**

10.3 参照必须由谁来选，以及一个无法回避的循环

这一点必须单说，因为它决定这套方法会被用成什么样。

选哪个参照，直接决定分子是多少。如果参照由被评价的这个体系自己选（自己指定对标对象、自己决定复核哪一批存档、自己聘请外部评审），那么选择会系统性地偏向那些不会让它难堪的参照——而这个偏向不需要任何人有意为之，它只需要每个人都选“最相关、最可比”的那一个，而最可比往往意味着最同向。

这里有一个循环，本章没有解法：**判断一个参照是否真的脱钩，需要另一个参照。**本章能给的只有一条操作性的退让：**把参照的来源与最后核验日期公开，让分歧发生在参照上而不是发生在结论上。**这一条不解决循环，只是把循环挪到一个可以被外人看见的位置。

10.4 三条不可回避的操作难题

其一，“应被淘汰”在脱钩参照下的判定同样需要一个阈值，而这个阈值在多数领域没有共识。本章只能建议报告一条曲线（不同阈值下的漏汰率）而不是一个数。

其二，**存档参照只覆盖到存档那一刻。**一个人四十岁时的样本，无法回答他二十岁到四十岁之间已经漂了多少。存档越早越有用，而这与“什么时候开始担心”的直觉正好相反。

其三，**外部判定者也可能与本体系统共处一个更大的场。**同行业对标是最常见的形态：两家公司互为外部参照，而整个行业在一起漂。这一条在第十三节有专门的处理。

十一、正当性：干预的对象是参照的独立性，而不是把漏掉的淘汰补上

原问题的第二半是“在无症状时被正当地干预”。它之所以是个死结，是因为无症状意味着这个人没有主诉、没有即时获益的证据，而任何在身上的动作都有代价。

漏汰把干预的对象换掉了：**不去处理那些偏离的单元，去恢复参照的独立性**。具体动作可以列举：保留并定期复用不漂移的存档；把标准源的溯源与被测系统彻底分开；在体系里保留一个不参与统一化的位置；引入不共享本体系经历的判定者；把“外部参照的最后核验日期”作为一项须公示的信息。这些动作全都不接触被判定的单元本身，因而绕开了“无症状者身上动手”的正当性难题。

但这里必须停一停。本章最自然的下一句是：既然发现了一批漏汰，那就把它们补上——把那些应汰而未汰的清除掉。这句话本章原本会写下。细胞学把它削掉了，而且削得很重。

11.1 细胞学给本章加的第二道约束，它动的是价值排序

第四节引用的那件材料，除了“正常组织里坏单元很多”之外，还含着一层更麻烦的意思：**那些携带驱动突变的克隆，其中一部分正在承担限制作用**——它们与恶性克隆竞争，占住地盘，构成了邻居赖以被比较的那个参照。同一个逻辑在衰老细胞上重复了一遍：这些细胞被作为清除靶点研究多年，而它们在伤口愈合与组织重塑中承担必需功能。

移到本章的语汇里，这条约束是这样的：在**一片全体退化的组织里，那些“按脱钩参照应被淘汰”的单元，恰恰可能是当下唯一还在提供参照的那一批**。把它们清除掉，短期读数会更好看——离散度进一步下降、异常检出归零——而判据的最后一点咬合力也随之消失。

这条约束把本章的价值排序整个改写了：目标不是把漏汰率降到零，是恢复参照的独立性。两者在多数情况下方向一致，但在“补汰”这个动作上正好相反：补汰会降低漏汰率的分子，同时降低判据未来的分辨力。因此本章明确写死：**发现漏汰不构成清除的理由**。

工程学那一侧给出了同一件事的另一种形态：在三取二系统中，当三个通道一起漂移时，那个“偏离另外两个”的通道有一定概率是唯一没有漂的那一个。按一致性判据它会被排除——**排掉的是唯一正确的那个**。这不是假想，它是共模失效讨论里的标准情形。

11.2 正当性的判据是参照的独立性，不是读数的好看

这是本节的落点，也是本章与一切“整顿”主张的分界。

如果判据是“把漏汰率降到某个数以下”，那么最省事的实现就是补汰与制造差异，而这两条都会把体系推向格三：淘汰照旧发生，只是发生在不该发生的地方，代价由被淘汰者承担。

因此本章给出的判据是：

一次无症状期干预是否正当，取决于它增加还是取消了体系内某个位置不参与漂移的能力。

按这条判据，几个常见动作立刻分开了：

- 清除按脱钩参照判出的那批单元：**取消**。它同时消灭了当下仅剩的参照，见上一小节。
- 保留并定期复用历史存档，且把复用结果与当期判定并排公示：**增加**。这是本章能给出的最便宜的一项动作。
- 把标准源的溯源交给一个与被测系统无隶属关系的机构：**增加**。
- 统一全体的操作规程、培养条件、考核口径、元件批次以提高一致性：**取消**，而且是最隐蔽的一种——它在所有一致性指标上被验证为成功。
- 引入同行业对标：**多数情况下不增加**。同行业是同向漂移最强的地方，它提供的是一个跟着一一起动的参照。
- 在体系中保留一个明确不参与统一化的位置（一条按老办法运行的产线、一个不纳入统一考核的小组、一批不做同步更新的通道）：**增加**，且这是唯一一种能持续提供参照的形态。它的代价是效率，而这项代价必须被明写在预算里，否则它一定会在下一轮优化中被裁掉。

这条判据的好处是它可以在事前用、可以拿去问一份具体方案，而不需要等待一个在个体身上永远等不到的效果证据。它的代价是它把“降低异常检出”这个目标降为了次级——本章接受这个代价，并在第十六节给出它的证伪条件。

11.3 这条判据同时解释了两件旁的事

第一件：为什么“提高一致性”在医疗、制造与管理中长期被当作无条件的善。因为一致性的收益是立刻可见的（返工少、纠纷少、可预测），而它的代价是原理上不可见的（判据的分辨力下降不产生任何条目）。一件收益可见、代价不可见的事，必然被持续推进到极限。本章不主张一致性是坏的，只主张它的代价必须被单独记账，而现在没有任何一本账在记。

第二件：为什么传统医学的“体质”概念难以被现代方法吸收。体质判定的实质是把这个人与他自己的常态相比，而不是与人群相比；它天然使用一个不随人群漂移的参照。这一点通常被当作“缺乏客观标准”而被批评。按本章的读法，那不是缺陷，那正是它与参考区间体系的实质分歧所在；至于它的参照本身是否稳定、能否被复核，则是另一个问题，本章对此不作辩护。

十二、边界：本章在哪些情况下不适用

一条判断如果处处适用，它多半什么也没说。本章的适用范围被其中一家自己的材料削掉了大块。

12.1 工程学给本章加的第三道约束，它动的是适用范围

第五节用共模漂移支持了“相对判据会静默失效”，但工程学同时给出了这件事的边界：存在一类被专门设计成不会一起漂的体系。异构冗余——三个通道由不同团队、不同算法、不同物理原理实现——正是为此而生；在这类系统里，共模漂移的概率被结构性地压低，一致性判据因而保有分辨力。

这意味着“任何内部相对判据都会失效”这句话是错的。本章原本打算写下那句更强的话被削掉了。修正后的适用范围是：由同源、同批、同规程产生的单元所构成的体系。

但这个让步不能给得太大，因为工程学自己也划了它的边界：Knight 与 Leveson（1986）的实验表明，即使由完全独立的团队开发，版本之间的失效仍然相关——因为开发者共享同样的训练背景与对问题的同样误解。异构是一个程度问题，不是一个开关，而它的代价（成本、复杂度、维护负担）使它在多数场合无法被推到底。

于是修正后的表述是：异构程度越高，本章越不适用；而现实中的绝大多数体系——同一批细胞、同一套规程、同一个学科训练出来的人——异构程度都很低。

12.2 另外三类不适用

其一，绝对判据已经存在且稳定的场合。有些判定不依赖同群比较：一个部件的尺寸对图纸公差、一次反应对化学计量、一个人的血糖对一个由临床结局锚定而非由人群分位数锚定的切点。在这些场合参照本来就不参与漂移，漏汰不成立。值得注意的是这类场合比人们以为的少：大量看起来是绝对的标准，其历史来源是某个时期的人群分布。

其二，体系正在快速换代的场合。若单元的更替速度远快于漂移速度（高周转的细胞群体、频繁更换的人员、短寿命的元件批次），那么“参照与被评者一起动”来不及发生。这一类的困难反而在别处。

其三，被判定者与判定者之间存在利害对立的场合。本章默认漂移是无意的——细胞不会作弊，元件不会说谎。当被判定者有动机去影响判据时，出现的是另一套机制（策略性行为与指标博弈），它有自己的名字，第十三节会把它与本章分开。本章的读数无法区分“真诚地一起退化”与“有组织地一起对齐”——两者的漏汰率都很高。这是本章交出的一个洞。

12.3 一条不该被本章的语言带走的東西

最后要说明的是：本章并不主张现行的检测、可靠性计算与绩效考核是错的。它们各自在自己的问题上成立，且它们处理的是第一轴。本章加的是第二轴。一根轴不能取代另一根，两根轴一起才把四格分开。任何把本章读成“不必再查异常”的读法都是误读，而且是危险的误读——格二（判据咬合、该汰的正在被汰）完全依赖第一轴才能被认出，而格二是最健康的状态。

十三、与最近的几种说法的分界

本章提出的东西很容易被当作某个已有概念的改名。下面逐一把它与最容易混淆的十几种说法分开。标准只有一条：存在一个可以去做观察，能分出“本章对而它错”或者反过来。凡是只能说出“本章更强调”“层次更根本”“视角不同”的，等于承认被它覆盖，因此每一条都必须写出判定形式。

细胞竞争（Morata 与 Ripoll, 1975; Madan, Gogna 与 Moreno, 2018）。这是本章最近的机制邻居，本章关于“淘汰判据是相对的”整段描述直接取自它，必须坦白承认。它说到哪一步：细胞的存亡取决于它相对于邻居的适应度，这是组织稳态的一条普遍机制。分离线：细胞竞争是一个关于机制如何运作的命题，它解释淘汰为什么发生；漏汰是一个关于机制不运作时留下什么的命题，而“没有发生的淘汰”不是细胞竞争的研究对象——该文献群统计的是被淘汰者与胜出者，从不统计“这一轮本该有输家而没有”。判定：在一片全体同等退化的组织中，细胞竞争预测无淘汰发生（因为无相对差异），并把这一结果记为稳态；本章预测同一片组织在引入一个未退化的外来克隆后会出现成批淘汰，且被淘汰的是原住细胞。若引入外来参照后原住细胞被大量清除，则“无淘汰”不等于稳态。

正常组织中的体细胞突变克隆（Martincorena 等, 2015、2018）。这是本章的推翻材料来源，也是最近的邻居之一，必须处理而不是回避。它说到哪一步：正常组织中广泛存在携带驱动突变的克隆，其占比之高使得单纯的突变检出不具诊断价值。分离线：它得出的结论是**特异性问题**（应当提高检测的特异性、建立正常背景基线）；本章得出的结论是**判据问题**（不是背景要扣除，是判定的参照已经失效）。判定：按前者，随着正常背景基线数据的积累，早期检测的特异性应当持续改善；按本章，只要参照仍取自当代人群分布，特异性的改善会有一个上限，且这个上限不随背景数据量增加而抬高。若积累到足够大的正常人群数据后特异性仍停在某个水平，则本章对。

不确定潜能的克隆性造血（Jaiswal 等, 2014）。它说到哪一步：健康人携带的特定体细胞突变克隆达到一定比例时，后续风险升高。分离线：它把判据落在**克隆占比这个绝对数**上；本章说该不该处理取决于这个克隆相对于同一体系内其他克隆的位置，而不取决于它占多少。判定：取两组占比完全相同的携带者，一组的其余克隆结构完好、一组的其余克隆也已同等退化；若两组后续风险相同——则占比阈值足够；若后者显著更高——则占比不是判据。

免疫监视。它说到哪一步：免疫系统持续识别并清除异常细胞，清除能力下降则异常细胞得以扩张。这一位最容易被误认，因为“该清除而没清除”听起来就是清除能力下降。分离线：免疫监视用的是**绝对判据**（识别非我、识别应激配体），它的失效是能力的失效；漏汰的失效是**参照的失效**，清除能力完好无损。判定：给一个高漏汰体系补充清除能力（增强免疫、增加检测频次、加大考核力度）；免疫监视预测异常被清除，本章预测什么也不会被多清除掉——因为判据读不出该清谁。这一条实做成本不高，且它是本章与“增强清除”这一整类处方的分界。

共因失效与共模失效（可靠性工程标准做法；Vesely 等, 1981）。这是本章最致命的工程占位者，必须点名。它说到哪一步：多个单元因同一原因同时失效，使冗余的收益远低于独立假设下的计算，因而必须引入相关性修正。分离线：共因失效是一个关于**系统失效概率的修正项**，它假定被修正的那套计算仍然成立；漏汰说的是当相关性趋近于一时，被修正的不是概率而是判

据本身——一致性判据此时不再具有内容，而不是不够准。判定：在共模漂移的系统中，共因失效模型预测系统失效概率上升而告警行为不变（因为它只改概率）；本章预测告警数量会下降（三个通道越一致，不一致告警越少），并且这个下降会被读作可靠性改善。告警减少与失效概率上升同时出现，是本章独有的预测。

多版本编程与异构冗余（Avizienis, 1985; Knight 与 Leveson, 1986）。它说到哪一步：独立开发的多个版本仍会相关失效，因为开发者共享训练背景与对问题的误解。这一位与本章极近，且本章已在第十二节用它来削自己的适用范围。分离线：它讨论的是**如何设计出不相关的单元**，是一个设计命题；本章讨论的是在单元已经相关之后，**判据留下了什么样的读数**，是一个诊断命题。判定：本章预测在相关性高的系统中，判据失效的签名是“读数变好看”；多版本编程的文献不作此预测，它只预测可靠性低于设计值。

制度同形（DiMaggio 与 Powell, 1983）。它说到哪一步：组织在同一个场中会趋于相似，动因是强制、模仿与规范，而非效率选择。分离线：它解释**趋同为什么发生**，并指出趋同有其收益（合法性、资源、降低不确定性）；本章说趋同的一个从未被计入的代价是**它同时消灭了判断环境是否已变的手段**。判定：按制度同形，高度同形的组织群在环境稳定时表现良好、在环境突变时集体受损；本章加一条更细的预测——它们在环境已变而尚未突变的阶段，内部指标会一致地表现为改善。中间那一段的读数方向，是两者可分之处。

组织衰退的盲日期（Weitzel 与 Jonsson, 1989; Cameron、Kim 与 Whetten, 1987）。它说到哪一步：衰退第一阶段组织察觉不到，因为信息系统按上一个环境设计，且削减投入使短期指标改善。这是管理学侧最近的一位。分离线：它把盲目归因于**信息系统过时**，处方是更新指标、建预警；本章把它归因于**判据与被判定者共动**，而更新指标解决不了这件事——新指标同样会按当代分布来标定。判定：给一个盲日期组织换一套更现代、更全面的内部指标体系；前者预测盲目被打破，本章预测不变，除非新指标的参照来自这个组织之外。这一条在实务中经常被无意间做出，可回溯检验。

强制分布考核与末位淘汰。它说到哪一步：按固定比例分级并处理末位，可以维持组织活力；批评意见集中在它损害协作与比例的武断。分离线：现有批评几乎都落在**公平与副作用**上；本章指出的是一个更前面的问题——**它在整体退化时读数完全不动，在整体优秀时照样产出末位**，即它测的从来不是合格与否。判定：在一个整体绩效可由外部锚定的场景中，比较内部排名分布与外部锚定判定的重合度；若重合度不随内部考核精细化而提高，则内部排名与合格与否无关。

必要多样性定律（Ashby, 1956）。把本章的命题剥掉全部生物、工程与管理名词之后，剩下的形式是“一个控制系统必须具备与被控对象相当的变异，否则控制不住”——这个纯形式在控制论里早有名字，这是本章最致命的形式层占位者，必须正面处理。分离线：必要多样性讲的是**控制能力与变异量之间的匹配**，它是一个关于容量的定律，处方是增加控制器的多样性；漏汰讲的是**判定事件的发生与否**，它不是容量问题——一个多样性极高的体系，只要其判据的参照与被评者共动，漏汰照样为一（第九节已举此例）。判定：在多样性指标相同的多个单元中按参照独立性分层，看结局是否分开。

古德哈特定律（Goodhart, 1975）。它说到哪一步：一个测度一旦成为目标，就不再是好的测度，因为被考核者会针对它优化。这是本章第十五节反噬那一整段的直接占位者，也是最容易把本章整篇吸收掉的一位。分离线：古德哈特描述的是**被考核者与指标之间的博弈**，它需要策略性行为作为前提；漏汰**不需要任何策略行为**——细胞不会作弊，元件不会说谎，而它们照样产生漏汰。判定：在完全没有策略性行为可能的体系中（离体组织、无人值守的仪表、自动化产线）观察是否出现漏汰；若出现，则古德哈特不足以覆盖本章；若漏汰只有在有策略动机的场合出

现，则本章是它的一个特例。这一条是本章最愿意被拿去检验的一条，因为它的判定形式最干净。

参照系与被评者共同漂移的著名实例：常模重标定 (Flynn, 1987)。智力测验的常模需要不断重新标定，因为整个人群的原始分在持续上升；不重标定，同一个人旧常模下的分数会虚高。这是“参照与被评者一起动”最广为人知的一例，必须点名。分离线：Flynn 效应的讨论落在**测量学问题**上——常模需要多久重标定一次、原始分上升意味着什么；漏汰落在**后果问题**上——在重标定之前的那段时间里，哪些本该被判出的没有被判出，以及那些没被判出的后来怎么样了。判定：Flynn 效应的文献不对“未被判出者的后续结局”作任何预测；本章预测他们的结局与被判出者不同。有无这类后续结局差异，一次回溯即可分出。

计量溯源 (国际单位制的溯源链与校准体系)。这是本章最致命的方法学占位者。计量学几百年来做的正是一件事：让测量所依据的参照能一级一级追溯到不参与被测系统漂移的基准。本章关于“参照脱钩”的整个操作，在计量学里有一套成熟得多的制度。分离线有两处。其一，计量溯源处理的是**测量值的准确性**，它假定被测的量有一个真值；漏汰处理的是**淘汰事件的发生与否**，它不假定真值，只要求参照不与被评者共动。其二，也是更要紧的一处：**计量基准不会因为被使用而漂移**，而本章所说的参照会——第十五节将说明，一个被反复使用的外部参照会被本体系学习并内部化，从而失去脱钩性。判定：若一个体系的外部参照在长期使用后其判出率持续下降，而参照本身经溯源核验未改变，则存在“参照被学习”这一层，计量学的框架不预测它；若判出率稳定，则本章的这一层是多余的。

成功陷阱 (Levinthal 与 March, 1993) 与能力刚性 (Leonard-Barton, 1992)。本章第七节写到“每一次标准化都在削弱判据，而它在所有一致性指标上被验证为成功”，这个形式是标准的反转模板——越成功越失败——而这一模板早有名字。分离线：成功陷阱与能力刚性描述的是**能力结构的锁死**，主体是组织的学习与资源配置，处方是增加探索；本章描述的是**判定机制的静默失效**，主体是参照，处方是恢复一个不参与漂移的位置，与探索性投入无关。判定：在不增加任何探索性投入、只把一个外部参照接回判定主线的条件下，若问题被读出——则成功陷阱的解释不足。

13.1 这些说法背后是不是同一块地

把上面每一位再问一句“它把什么当作给定，因此结构性地看不见什么”，答案排开如下：细胞竞争把“适应度是相对的”当作给定，因此看不见全体同降时机制停摆；共因失效把“相关性是一个可估计的修正因子”当作给定，因此看不见相关性趋于一时被修正的是判据本身；制度同形把“趋同是对场的适应”当作给定，因此看不见趋同消灭了判断场是否已变的手段；强制分布把“总会有末位”当作给定，因此看不见末位可能没人该输；常模重标定把“常模可以按当代人群重新标定”当作给定，因此看不见重标定的依据与被评者同源；计量溯源把“基准可以独立于被测系统而存在”当作给定，因此看不见在生物与社会系统里基准与被测者不可彻底分离。

每一行的“看不见”都不是“讨论得少”：一旦承认了后半句，前半句所支撑的整套做法就塌了。共因失效承认相关性趋一时判据失效，它的概率修正就失去对象；常模重标定承认参照与被评者同源，它的整个标定逻辑就是循环的。

这几行背后是不是同一样被当作给定的东西？是。可以把它命名出来：

总存在一个可用的外部立足点。判定一个东西合格与否，总能找到一个不与它共动的参照；参照问题是一个技术问题，因而是可以被解决的。

这块地，互相批判的各派都站在上面，因此谁也没法回头看它。“从未被辨识”的真正来源不是没人看，是看的人都站在它上面。而在活的体系里，参照与被评者往往同源、同场、同代，

脱钩不是一个可以一次性完成的技术动作，是一件需要被持续供养、并且会因使用而损耗的东西。任何一本只记判定结果的册子，都不可能记下这件事。

十四、与本书其余各章的分界

本书另有三章与本章相邻的文章，其中两篇处理的正是本章这同一道题，另一章与本章共用一个领域。读者会一眼把它们放在一起，因此必须逐篇指名分开，不能当没看见。

14.1 与《代持的病》（第四章）（教育学·化学·文物与艺术品保存）

那一章处理同一道题，给出的答案是：未病是一份由个体与其某一处界面共同持有的、尚未兑现的转变——它问的是“谁在替他吸收”，落点是持有权。本章问的是“判据还咬不咬得住”，落点是参照的独立性。

判决性对照：只更换界面而不动任何参照（换一位照护者、换一位固定联系人，而所有判定标准与对标对象照旧）——按那一章，无记录动作的数量先变，随后事件率变化；按本章，漏汰率不动。反过来，只把一个外部参照接回判定主线而不动任何照护关系——按本章，成批的应汰单元显影；按那一章，代持率不变。

14.2 与《欠返》（第五章）（物理学·心理学·工程学）

那一章同样处理这道题，答案是：未病是一串未完成的返程——它问的是“每一次回不来多少”，落点是节奏。本章问的是参照。两篇共用工程学，但站的位置不同：那一章取的是工程学的载荷谱与使用条件这一侧，本章取的是冗余结构与表决判据这一侧，因此两篇引用的是工程学内部两支互不重叠的文献。

判决性对照：只把负荷之间的间隔拉长而不动任何参照——按那一章，事件率下降；按本章，漏汰率不动。反过来，只在体系中保留一个不参与统一化的位置而不改变任何节奏——按本章，判据的分辨力恢复；按那一章，欠返率不变。

14.3 与《临界回落》（教育学·化学·管理学）

那一章处理的是另一道题，其对象是一次已经抵达而没有被接住的转化被记为从未开始。两篇共用管理学，但那一章取的是组织例程与承接这一侧，本章取的是衰退与考核判据这一侧。判定：提高承接率而不动参照，回落率下降而漏汰率不动；把一个外部参照接回判定主线而不改变承接方式，漏汰率读数变而回落率不动。

14.4 三章合起来是一张三轴表

三章处理同一道题，给出三个不同的量，而这三个量在数学上相互独立：代持率数的是围绕这个对象发生而未被记录的动作，欠返率数的是它两次负荷之间的时间，漏汰率数的是它的判据还读不读得出该读出的。三者可以任意组合，任何一章单独都给不出这张表。

其中最危险的一格值得单独写出来：代持率低、欠返率高、漏汰率高——没有人在替他挡，节奏密到每次都回不来，而所有判定标准都跟着他一起下移，因此全部报告显示正常。这一格在三章各自的框架里都只是“其中一项偏高”，只有三章合起来才看得出它是三重失效的叠加。本章不能量化这种叠加的后果，只能指出它存在。

十五、反噬：一个被反复使用的外部参照，会被学会

一条判断如果只描述而不预言自己被采用之后会发生什么，它多半是单向的。本章必须写出这一条。

本章一旦被制度采用，最省事的实现方式是显而易见的：**指定一个外部参照，定期用它重新判定，并把淘汰率纳入常规报表。**这看起来正是本章所要求的：把脱钩参照从质量控制的支线接进判定的主线。

而这正是它的死因，有三层。

第一层：参照会被学习。任何一个被反复使用的参照，都会被本体系逐渐认识、预测、对齐。在人的体系里这叫应试，在机器的体系里这叫针对特定测试用例的优化，在生物体系里它叫适应——三者的机制完全不同，后果相同：**判出率随使用次数下降，而参照本身经溯源核验并未改变。**这正是第十三节中把本章与计量溯源分开的那一处，它在这里回过头咬住了本章自己：计量基准不因被用而漂移，本章所说的参照会。

第二层：接回主线会造成账面上的急剧恶化。格一转向格二的那一刻，会突然多出一批不合格——原本零告警的系统开始报警，原本全员合格的部门出现大批不达标，原本“正常”的检验项目变成异常。这个转变在管理上极难被批准，因为它在所有报表上都表现为**引入了一个使情况变糟的东西**。理性的做法是把它归咎于新参照“标准过严”，然后放宽它——而放宽的方式通常是让它更贴近当代实际，也就是让它重新与被评者对齐。

第三层：谁来选参照。第十节第三小节已经指出这里有一个无解的循环——判断一个参照是否真的脱钩，需要另一个参照。制度化会把选择权交给一个具体的位置，而那个位置一定处在本体系之内。

于是形成一个闭合：**它必须被使用才能起作用；而使用就使它被学会。**

本章自己在这个闭合里的位置更难堪：本章提供了清点它的方法（并排比对）、提供了它的读数（淘汰率），也就等于提供了把它制度化的技术前提。第九节的三条约束是本章能做的全部防御，而这三条是软的。

我看不到出口。不是暂时没想到，是这件事的结构本身没有留出口：使参照有效的唯一手段是使用它，而使用是它失效的原因。唯一能想到的缓解——不断更换参照、保持参照的不可预期——本身需要一个不参与漂移的位置去决定换什么，于是问题被推回原处。本章能做的只有把这一点写在最显眼的地方，并把第九节的约束写成不可协商的前置条件。

十六、证伪条件

本章的主张分三层，按层设置证伪条件。分层的用处是：第一层被推翻时，后两层仍然站得住，整篇不会一起塌。

- **第一层（最强、最易倒）：**淘汰是一类独立的东西——一次本该发生而没有发生的淘汰，它不是清除能力下降，在相对判据下原理上不产生条目，可被一次参照脱钩跳跃式显影。
- **第二层：**两轴四格的辨别格，用来分开格一与格四、格一与格三。
- **第三层（最稳、最便宜）：**在临床检验中，按个人历史基线判定已显著偏移的项目里，有相当比例按当代参考区间仍报为正常，且这一比例随两次采样的时间跨度增大而升高。

16.1 必须先排除的那个竞争解释

本章最强的竞争解释不是上一节里的任何一位邻居，而是一句最朴素、最难反驳的话：“**其实不就是标准定得不对吗？**”——参照区间划错了、考核标准太松、告警阈值设高了，把标准改准就行。这是一句几乎无法反驳的话，因为任何一个漏判都可以事后被描述为“标准不准”。

因此本章的核心证伪条件必须能排除它：

控制标准的绝对水平（把阈值一次性调严到任意程度）与清除能力指标之后，若“参照是否与被评者同源”这一变量与随后事件率之间不存在关联，则本判断为伪——届时问题应归因于标准的水平，而不是参照的来源。

这条检验的设计要点在于：**把阈值调严不等于把参照脱钩**。一个按当代人群第1百分位设定的极严阈值，仍然是一个与被评者共动的参照；而一个按十年前该个体自身样本设定的宽松阈值，是脱钩的。两者可以正交操纵：严而共动、严而脱钩、松而共动、松而脱钩。若只有“严”起作用而“脱钩”不起作用，本章错。

样本纪律。要谈剂量-反应关系，样本至少需要六个以上在关键混淆变量上同质的单元。本章建议的设计是：**同一集团下同一工艺、同一设备、同一供应商的十二条产线——同一套标准、同一个质量体系、同一批培训**，而各线的漏汰率有真实变异（因为标准溯源周期与外部审核频次不同）。**不得用两个国家、两个行业或两种制度作对比来充数**：那种比较里两边处处不同，所谓“控制掉某个变量”在方法上根本站不住，它只能作启发式说明。

16.2 其余证伪条件

其二（低成本、可立刻实做，且所需数据已经存在）：取任一项常用检验的参考区间在过去二三十年的历次修订记录，与同期该人群该指标的分布变化并排。本章预测两者同向且滞后；若参考区间的修订与人群分布变化无关（即它由临床结局独立锚定），则该项目上本章的前提不成立。这项检验不需要任何新采集，文献与标准修订说明里已有材料。

其三（对“清除能力无关”这条性质的检验，这是与免疫监视一类解释的分界）：给一个高漏汰体系单独增强清除能力——提高检测频次、加大考核力度、增强清除干预——而不改变任何参照。本章预测被多清除掉的数量不显著增加；若显著增加，则漏汰与清除能力不可区分，第一层退回为能力概念的一种改写。

其四（对“跳跃式显影”这条性质的检验）：按脱钩程度递增的一系列参照（同行业对标→跨行业对标→该体系自身历史存档）依次重新判定。本章预测判出率呈**台阶状**上升，在“自身历史存档”这一档出现跃升；若判出率随脱钩程度线性上升，则“脱钩”不是一个有结构的性质，只是一个连续的相似度，第一层的锋利程度大幅下降。

其五（对反噬的检验）：对某一处已接入判定主线的外部参照，追踪其判出率随使用次数的变化，同时对该参照本身做溯源核验。本章预测判出率下降而参照未变；若判出率稳定，则第十五节的第一层反噬为伪，本章对参照损耗的整套说法不成立。

其六（正向读数，写成顺序预测）：参照最后一次外部核验的时间点，应当早于任何内部指标的异常出现，中位提前期大于零。若在多个单元上观察到内部指标恶化早于或同时于参照失效，则本章的因果方向为伪。顺序预测比相关更难被巧合满足。

其七（对编码规则的检验，这是本章最担心的一条）：由两组独立清点者，按同一套口径对同一批材料计算漏汰率——特别是“什么算体系之外的参照”与“按脱钩参照什么算应被淘汰”这两处判断。若两组读数的一致性低于可接受水平，则漏汰率不是一个可用的量，第一层主张随之退回为一个无法操作的构想。**本章没有这项数据**，这是本章自认最脆弱的一处，而且它与第十节第三小节的循环是同一个困难的两面。

16.3 如果本章被证伪，会学到什么

若第一层被推翻——即脱钩与否不起作用，或者显影是线性而非台阶——那么学到的东西是重要的：无症状期的判定困难确实可以归结为标准的水平与清除能力，于是政策方向应当是把标准调严、把能力做强。这个结论比本章的结论好操作得多，也更容易被执行，而且不需要任何机

构承认自己的参照有问题。证伪本身指向一个更省事、也更容易被接受的干预方向，这一点必须承认。

十七、本章自己是不是它所描述的那样东西

按本章自己的判据，本章落在哪一格？

本章落在格一，而且这一次的证据比前面任何一句论证都直接。

本章是本书第三章处理同一道题的文章，前两篇由同一位作者、用同一套方法产出。三章之间的互相印证，正是本章所描述的那种**取自体系内部的相对判定**：三章用同一批思维习惯、同一种论证形态、同一套分界写法，它们不会一起错的假设，恰恰是 Knight 与 Leveson 的实验所否定的那一种。三章一起漂移时，**互比读不出任何问题，而且会读作彼此支持**。第十四节那张三轴表读上去很像三次独立验证，按本章自己的判据，它更可能是一次共模。

这个定位有几个具体的后果，本章必须接受并写死：

其一，**本章不得以“与前两篇一致”作为任何支持**。三章的一致性在本章的框架里不构成证据，它只是相关性未知的三个通道给出了一致读数。

其二，**三章必须交由不共享本方法的第三方独立判定，且判定者之间不得互相知晓结论**。这不是礼节性的建议，它是本章第十一节那条判据用在自己身上的直接结果。

其三，**本章没有可用的脱钩参照，而且这个缺失是可以被指出的具体缺失**：本章用来判定“这十几位邻居都看不见某样东西”的那个参照，是本章自己造的。本章无法用一个不与自己共动的东西来检验这一步。第十节第三小节所说的那个循环，在这里以最直接的形式咬住了本章自己。

其四，本章对第一轴没有任何贡献，全部内容落在第二轴上。因此**本章无法单独用于任何一次实际判定**——只有第二轴的读数，分不开格二与格三。本章必须与它所批评的那套检测与考核体系一起使用，这是它的结构性依赖，不是它的谦逊。

最后，本章必须承认一件在写作过程中就已成立的事：**本章所主张的“保留一个不参与统一化的位置”，本章自己没有做到**。三章用的是同一套写法。

十八、一条写死日期的制度扩散赌注

到 2031 年 12 月 31 日，至少有一家三级医院、一个省级以上临床检验质控中心，或一家上市体检机构，在其正式的检验管理或报告规程中写明两件事：本机构保留受检者可复测的原始材料或个人历史基线，并在出具“正常”结论时同时给出与该个体自身历史基线的比对；以及，本机构所用参考区间的锚定依据（人群分位数或临床结局）与最后核验日期须在报告中公示。

什么不算命中，一并写死：

- 仅出现在论文、白皮书、学会共识或试点总结里的，不算；
- 仅保留历史**报告结论**而不保留可复测材料或可比对的原始数据的，不算；
- 仅在增值套餐中对付费者提供历史对比的，不算——它必须是常规报告的一部分；
- 公示了参考区间来源但未公示锚定依据类型与核验日期的，不算；
- 由本章作者所在机构自行设立、且无第三方采用的，不算。

必须是写进正式规程、有明确执行口径、有复核通道的条款。

十九、结论

“上工治未病”卡住两千年，卡点不在于查得不够细，而在于一个从未被检查过的比喻：病是从坏东西长起来的，所以要在坏东西还小的时候把它找出来。

检测能力提高之后，这个比喻自己露了底：健康人的正常组织里，携带所谓致癌驱动突变的克隆多到超过病灶本身，而绝大多数人终身无事。三个与医学无关的领域各自处理这类问题几十年，给出的三种回答互不相容，却一齐站在这个比喻上：三家的第一个动作都是找偏离。

推翻它的材料不在外面，它在其中一家自己手里。偏离不是病的原料，偏离是常态库存；决定命运的从来不是一个单元的绝对状态，而是它相对于邻居的位置。工程学的共模漂移与管理学的相对考核，从另外两侧说了同一件事：三家的判据全都是相对的。

而相对判据有一个从未被正面处理的性质：当整片体系一起移动时，它读不出任何东西，并且这个失效在原理上不产生条目——用一把跟着一起缩水的尺，量不出缩水。

据此本章主张：未病不是坏单元的出现，不是它占了多少，也不是清除能力的下降，而是一次本该发生而没有发生的淘汰。识别它，靠的不是把检出限压得更低——在单元层面无论压到多低，都分不开“该被淘汰的偏离”与“正在提供参照的偏离”——而是把体系自己的判定，与一次用不共动参照做出的判定并排放。

在无症状时干预，正当的对象不是那些偏离的单元。发现漏汰不构成清除的理由：那批按外部参照应被淘汰的单元，可能正是当下唯一还在提供参照的那一批。正当的对象是参照的独立性，判据是这次干预增加还是取消了体系内某个位置不参与漂移的能力。由此也可以说清一件长期被误读的事：追求一致性的每一步，收益立刻可见，代价原理上不可见，因而它必然被推进到极限——而它推进到极限的那一天，所有报表都会显示最好看的数字。

最后一句留给这件事最难堪的地方：使参照有效的唯一手段是使用它，而使用是它失效的原因。本章提供了清点它的方法，因而本章也是它的一个威胁。而本章自己是同一套方法产出的第三章，三章互比读不出任何问题——这句话既是本章的结论，也是本章自己的诊断。

注释

〔一〕本章所用“淘汰”一词泛指体系对其组成单元作出的排除性判定，包括细胞的清除、通道的排除、做法或人员的处理，不含价值判断。

〔二〕第七节的四格与临床上“高危”“亚健康”“正常”三分不构成对应关系。格一在现行三分里通常被归入“正常”，且往往是“正常”里读数最好看的那一类，这正是本章要指出的问题。

〔三〕第九节的漏汰率在各领域中的分子界定（按脱钩参照什么算“应被淘汰”）目前只能靠机构自定，本章未能给出通用口径，并建议报告一条随阈值变化的曲线而非单一数值。这一点与第十六节第七条相关联。

〔四〕第十二节第三类不适用（存在利害对立时，真诚的同向退化与有组织的对齐在本读数上同形）与第十节第三小节的循环（判断参照是否脱钩需要另一个参照），是本章明确交出的两个未解之处，本章不为它们提供权宜判据，以免读者据以做出错误处置。

〔五〕本章对“未病”与“体质”的中医经典含义未作训诂学处理。第十一节第三小节关于体质判定使用个人参照的说明，是本章框架下的一个观察，不主张它即经典本意，也不对体质判定本身的可复核性作辩护。

〔六〕第四节所引关于正常组织克隆可能起限制作用的说法，在原领域内尚有争议；本章用它来削弱自己原本更强的处方（补汰），而不是用它来支持一个新主张，因此对其证据等级的要求相应较低。

伦理与证据边界

本章提出的读数（漏汰率）会被拿去考核人，因此第九节已写死三条不可协商的约束：它指的是判据的咬合状态，不是被判定者的质量、也不是判定者的失职；不得以提高淘汰比例或人为制造差异的方式把这个数做低；已据此做出不利安排的须公开脱钩参照的来源、选取方式与最后核验日期，并给出复核通道。三条缺一，本读数不应被采集。

本章有一条特别的伦理风险，必须单独写明：**本章极易被误读为“要加大清除力度”**。第十一节已明确写死相反的结论——发现漏汰不构成清除的理由。任何以本章为依据对人员、单元、克隆或做法实施的清除性动作，均与本章的结论相反，本章事先声明不予支持。在人的体系里，这一条尤其要紧：漏汰率高说明参照失效，不说明这里有一批该被处理的人。

本章所有跨领域例证均取自公开发表的文献，未使用任何个体可识别的临床、生产或人事记录。第十六节所建议的检验设计涉及既有记录与存档材料的二次利用，实施前须经相应机构的伦理审查；其中涉及保留受检者原始材料的建议，须另行取得知情同意并明确保存期限与销毁方式。

第三编

结算

前两编讲的是那样东西是什么、由谁持有、按什么节奏走。这一编问的是最扎人的一个：即使做对了，为什么不算数。

三章各答一段。那笔为“没有发生”支付的钱，在账上没有科目，因而没有持有者，也就不会回流到下一轮——这是第七章。阙下的那份风险总量确定而归属并不存在，介入因此无处落点；由此推出症状真正的功能不是报警，是定位——这是第八章。一次成功的预防不是消除了风险，是把它转成一笔必须被一直供养、没有到期日的负荷——这是第九章。

三章之后，那个两千年的背离可以被重新表述：治未病落不了地，不是因为没有人做，是因为做了之后账上留不下。

“结算”这个词是有来历的。一件事做完了算不算数，取决于三样：账上有没有一个科目可以记它，有没有一个持有者可以收它，记进去之后那一笔是资产还是负债。这一编的三章恰好各答一样：科目没有；持有者不存在；而记进去的那一笔是一项没有到期日的负债。

读完这一编再回头看前两编，会看到一条链：链首是这份风险有没有归属，链尾是成功之后由谁来供养。中间几环是谁在维持、按什么节奏、凭什么判。第十三章会把这条链完整画出来，并问一个九章都没有回答的问题——九个环节是相加还是相乘。

第八章有一处必须提前说明：它把“治未病优于治已病”从无条件排序改成了有条件排序。这是本书最重的一次让步，也是作者最确信的判断之一。

第七章 无事对价

为什么一次成功的预防不产生下一轮的资源

提要

“上工治未病”自《黄帝内经》立为医道之首，两千年间未见有医家降低它的地位，而它在历代实际医疗量中始终只占很小的份额。既有解释有三种：医者与病人的认知不足、早期征象的可检测性不足、社会与体制对预防价值的承认不足。本章认为这三种解释都不成立，或者说，它们各自都只是同一件事的一个侧影。本章的判断是：预防之所以在纲领上最高而在实践中最少，不是因为它难、不是因为它不被看见、也不是因为它不被承认，而是因为它兑换的是一件没有发生的事，而多数以责任单位与已发生事件为中心的运行账本，在结构上偏好记录事件。一笔已经支付、其成果为非事件的消耗，在系统里不是“记录得少”，是不构成一样东西——它没有科目，没有持有者，因而不能折回去改变下一轮的资源分配。本章把这一类消耗命名为**无事对价**，并给出一个在医学、教育、化工与文物与艺术品保存四个领域具有同构表达的读数——**入账迟滞率**：一个过程从实际开始，到第一次进入任何一份正式记录，这段时间占该过程全程的比例。判据是一句不含任何评价词的问话：**这一次没有发生的事，记在谁名下、算多少？**结论是：把预防设成一个机构、给它一个科室、配它一套指标，会使预防的**记账量**上升而**实践量**不升，因为机构必须靠可被记录的动作存活。

一、一个持续了两千年的背离

《素问·四气调神大论》那句话的位置很特别。它不是一条技术建议，是一条排序：“**是故圣人不治已病治未病，不治已乱治未乱。**”它把预防放在医道的顶端，并且用“圣人”与“上工”这两个词把它和一般的医疗动作分开。《难经·七十七难》讲得更具体：见肝之病，知肝传脾，当先实脾。孙思邈接着说，上医医未病之病，中医医欲病之病，下医医已病之病。

这条排序两千年里没有被打翻过。没有哪一个医家站出来说，治已病其实更高明；没有哪一部医籍把这句话降到卷末。它是中医内部争议最少的一句话之一。

而它的实践量，在任何一个可以清点的时代，都是最小的那一块。

宋代设有惠民和剂局，卖的是成药；明清的医案里，绝大多数记录始于病人已经病倒的那一天。今天的数据更清楚：国家中医药管理局自二〇〇七年起推动“治未病”健康工程，二〇〇八年起在各级中医医院设立治未病中心或治未病科。十几年之后，这些科室的主要产出结构是体质辨识例数、膏方数、门诊人次、健康调理套餐。这些都是动作的计数。而“因为这次干预，某某人本来会发生的那件事没有发生”——这样一条记录，在任何一家医院的信息系统里都找不到字段。

这个背离不是中医特有的。它只是在中医身上表现得最尖锐，因为中医把这句话写在了最高处，因而背离的落差最大。

问题因此可以问得更准一点。不是“为什么大家不重视预防”——两千年的文本证明大家一直很重视。也不是“为什么预防很难”——很多预防其实极其便宜，比如按时睡觉、按季节调整饮食、腰腿痛发作前先松开久坐。真正要问的是：

一件被公认为最高、技术上并不特别困难、成本也不特别高的事，凭什么能被系统性地、稳定地、跨越两千年地少做？

这样的稳定性不可能来自疏忽。疏忽是随机的，两千年足够把随机抹平。能维持两千年不变的，只能是结构。

本章要找的就是这个结构。找法是把三个看起来与中医无关的领域并置：教育的考核、化学反应的诱导期、博物馆的预防性保护。选它们不是因为它们相似，而是因为它们“什么东西驱动什么东西”这个问题上互相不容——教育那一支坚持是外部条件逼出了实际形态，化学那一支坚持是当下的实际状态逼出了路径改道，文物与艺术品保存那一支坚持是物件与操作之间的不容逼得整个存在环境改变。三家各自认定只有自己那条驱动是决定性的，因此它们不可能同时对。而正因为不可能同时对，它们底下那条谁都没说出口的共同假定，才会露出来。

路线是这样的：先看三种现成的解释为什么不够（第二节）；再让三个领域各自把自己那条驱动说完整，并各自交出一处自己也撑不住的地方（第三至五节）；然后指出三者共同站着的那块地（第六节），并用化学自己已经掌握了六十年的一件事把它拆掉（第七节）。第八节给出本章的判断，第九至十一节给出辨别工具与读数，第十二节做跨领域兑现，其余各节处理分界、约束、边界、证伪与自我定位。

二、三种现成的解释，以及它们各自停在哪里

关于“治未病为什么做得少”，现有的说法基本可以归成三类。三类都不是错的，三类都不够。

第一类是认知解释。说医者的预防意识不强，病人的健康素养不够，社会普遍是“不见棺材不落泪”。处方是宣传、教育、科普。

它停在哪里：这条解释无法说明为什么宣传的效果如此不成比例。中国把“预防为主”写进卫生工作方针是在一九五〇年代，写在第一位，写了七十多年，每一版政策文件都重申。这是一个规模空前的自然实验：一条被最高层级、最长时间、最反复宣示的排序，实践量没有跟上。如果问题是认知，七十年的宣示应当至少产生可观测的位移。它没有。

更麻烦的是，这条解释与它自己的证据冲突。今天愿意为体检、保健品、健身房、营养补充剂付费的人数是历史上最多的。认知从来没有这么强过。而真正意义上的预防实践——在系统尚未越过临界之前调整行为、并且持续调整——依然罕见。认知上去了，实践没上去，这本身就说明瓶颈不在认知。

第二类是技术解释。说“未病”这个状态本身难以捕捉：没有明确的指标、没有可重复的判断、没有可以写进指南的阈值。中医的体质辨识、亚健康量表、脉象的细微变化，都难以标准化。处方是发展早期检测技术，把“未病”变成可测量的。

它停在哪里：这条解释预测，检测能力提高之后，预防实践量会随之提高。过去三十年，检测能力的提高是数量级的——低剂量CT、高灵敏肌钙蛋白、连续血糖监测、多组学筛查、可穿戴设备的连续心律记录。按这条解释，预防的实践量应当同步跃升。

实际发生的是另一件事：**检测能力的提高，主要转化成了更早的治疗，而不是更多的预防。**甲状腺结节、肺部磨玻璃结节、前列腺特异抗原轻度升高——这些被更早发现的东西，绝大多数进入的是“是否手术、是否用药、多久复查”的流程，而不是“这个人的生活条件里哪一样要改、谁来陪他改、改了之后谁记这一笔”。检测的提高把“未病”变成了“更早的已病”，而不是让“未病”这一段变得可操作。

这条解释还有一个更根本的问题，第七节会专门处理：它假定“未病”是一个客观存在的阶段，只是我们看不清。这个假定不成立。

第三类是体制解释。说医疗系统按服务量付费，预防不产生服务量；医生的收入、职称、声誉都来自治好的病例；医院是成本中心与收入中心的复合体，预防是纯成本。处方是改支付方式，做按人头付费、按价值付费、医共体总额包干。

这一类最接近，但它也停在一步之前。它把问题读成“激励错配”——好像只要把钱换个发法，行为就会跟着换。但按人头付费在多个国家推行了几十年，包括英国的全科医生按人头制、美国的健康维护组织、中国若干地区的县域医共体总额预付。这些改革确实降低了某些过度医疗，**却没有把预防的实践量抬到与它的纲领地位相称的水平**。更常见的结果是：机构学会了控制成本，学会了减少转诊，学会了把病人留在低层级——这些都是可核算的动作。而不可核算的那一部分预防，位置没有变。

三类解释的共同处境是：它们都预测了一个位移，而这个位移没有发生。**认知上去了、检测上去了、支付方式改了，实践量没有跟上**。三次落空，说明被瞄准的都不是那个真正在起作用的东西。

要找到那个东西，需要先离开医学。

三、教育的那条驱动：不是意图，是意图与考核之间的不容

教育研究里有一支立场极硬的传统，它主张：**决定学生实际学成什么样的，既不是教师的意图，也不是学生的能力，而是教学意图与考核条件之间那条不容**。

这不是一个温和的说法。它的强硬处在于，它拒绝把考核当成“其中一个因素”。弗雷德里克森（Frederiksen 1984）在《真正的测验偏差》里把话说了到头：真正的偏差不在测验对某类人群不公，而在**测验决定了教什么、也决定了学生把学习组织成什么形状**。他的证据是，凡是难以被纸笔测验记录的能力——问题界定、复杂情境下的判断、把知识用到新场合——在被考核的课程里系统性地萎缩，而不是被削弱一点。

比格斯（Biggs 1996）从另一头逼近同一件事。他的建构性对齐讲的是：学生做的不是老师教的，**是他们推断出的考核所要的**。所以教学设计的起点不在教学活动，在考核。他有一句被引用最多的话：教师问“我要教什么”，学生问“我要被考什么”，两者不重合的部分就会消失。

这一支的时序读数是具体的：**先动的是考核条件**。一份新的考卷、一条新的评分细则、一次教研室的通气会，通常在一到两周内就会改变学生的应对形态——他们开始做题型训练、开始押考点、开始把大问题拆成可以被打分的小步骤。而教师的教法要慢得多，通常要一到两个学期才会真正跟上，因为教师有自己的备课惯性和专业自尊。三者之中，**最先动的是记录规则，最后动的是执行者的信念**。

按这一支的说法，“治未病”在教育系统里的对应物是清楚的：凡是不进考核的，都会以稳定的速率消失，不管它在课程标准的第一页被写得有多重要。而中国的课程标准第一页，几十年来一直写着“培养学生的核心素养”。

这一支自己撑不住的地方在哪里。

它自己发现过一件事，而它不往这个方向用。奥尔德森与沃尔（Alderson & Wall 1993）在《反拨效应存在吗？》里，对“改考试就能改教学”这条推论做了一次系统的检验，结论是：**并不必然**。他们记录到大量案例，考试改了，教学没改；新的考核目标写得清清楚楚，课堂上的实际行为纹丝不动，有时要拖几年，有时干脆不动。

这个发现在他们自己的领域里回答的是另一个问题——它回答的是“我们能不能靠改考试来推动课程改革”，答案是“不能只靠这一件”。它从来没有被拿来回答“为什么有些东西改了记录规则也不动”。

但它恰恰在这里最有用。因为它意味着：**记录规则的改变，不必然带来实践的改变**。中间还隔着一样东西。教育那一支没有说出那样东西是什么，它只是记下了这个滞后。

第八节会指出，那样东西就是：**改了记录规则，不等于建立了科目**。增加一道考题，是在已有的科目里加一行；而有一类东西，它需要的不是加一行，是设一个从来没有过的科目。

四、化学的那条驱动：不是终点，是当下的实况

化学里有一支同样强硬的立场，而它与教育那一支正面不容。它主张：决定一个反应走哪条路的，既不是热力学上的终点，也不是设计者的意图，而是当下实际存在的物种分布与反应环境之间那条不容。

它不容在哪里：教育那一支说，是外部的记录条件（考核）在驱动实际形态；化学这一支说，恰恰相反，是已经形成的实际状态在驱动路径改道，外部条件只是被这个实际状态重新定义。

奥斯特瓦尔德阶段律（Ostwald 1897）是这一支最老的证据。一个过饱和溶液结晶时，先析出的不是最稳定的那个相，而是与当下状态最接近的那个亚稳相；系统随后再一级一级地向更稳定的相转化。路径不是被终点决定的，是被“此刻离哪儿最近”决定的。碳酸钙先出无定形，再出球霏石，再出文石，最后才是方解石——每一步都在推翻“既然方解石最稳定，那就直接结出方解石”这个从终点出发的想法。

自催化体系给出的证据更贴近本章的问题。一个自催化反应有诱导期：投料之后的一段时间里，从产率上看什么都没发生；然后突然，反应加速，产物在很短时间内大量出现。诱导期不是“反应还没开始”。反应从第一秒就在进行，只是它在这一段里走的是另一条路——由非催化的慢通道生成极少量的中间体，中间体积聚到某个浓度之后，自催化的快通道才接管。通道的切换不是被谁安排的，是被中间体的实际浓度逼出来的。

这一支的时序读数也很具体：先动的是实际状态，环境条件与设计意图都在它后面跟。一个工艺放大失败的典型过程是这样的：小试的反应路径在放大后被传热与传质条件改变，实际生成的物种分布变了，于是机理改道，于是原来的温度控制策略全部失效，于是工艺参数被重写，最后才是工艺文件被修订。文件是最后动的那一样。

这一支自己撑不住的地方在哪里。

他自己也知道一件从不往这个方向用的事：诱导期的长度，不是反应的属性。

这是分析化学的常识。柯里（Currie 1968）在《定性检出与定量测定的限》里把检出限、判定限与定量限的关系写成了一套决策理论，后来成为国际纯粹与应用化学联合会的推荐做法。它的含义是直白的：一个方法有一个检出限，低于它，信号无法与噪声分开，于是被判为“没有”。

把这两件事并排放，会看到一个化学家每天都在用、却从来不去追究的事实：你测什么，诱导期就有多长。如果只测最终产物的浓度，诱导期很长；如果改测中间体，诱导期变短；如果用原位光谱直接盯住关键物种，很多体系的“诱导期”会缩到接近于零，甚至这个词在该体系的文献里逐渐不再出现。

也就是说，诱导期不是反应的一个阶段。它是一个关系读数——反应的进行速率与检测方法的灵敏度之间的关系。它在分析化学的语境里回答的问题是“这个方法够不够灵敏”，而不是“反应有没有阶段”。这正是第七节要用的那件材料。

五、文物与艺术品保存的那条驱动：不是操作，是操作与实况之间的不容逼得整个环境改变

第三支来自艺术与文物与艺术品保存，而它与前两支都不容。它主张：真正被驱动改变的，既不是形态也不是路径，而是一件作品赖以存在的整个条件——而逼动它的，是作品的实际状态与既有操作路径之间那条不容。

布兰迪的《修复理论》（Brandi 1963）是这一支的地基。他提出两条原则：最小干预，以及可辨识性——修复的部分必须能被辨认出来，不能冒充原作。这两条原则合起来产生了一个后

果，而这个后果是这一支自己的处境：一次好的修复，从远处看应当看不出来；而按可辨识性原则，它又必须能被看出来。这个内部张力至今没有解决。

真正把这一支推到前沿的是预防性保护。米哈尔斯基（Michalski，加拿大保护研究所）建立的“劣化因子”框架，把物件损失的原因列成十项：物理力、盗窃与破坏、火、水、有害生物、污染物、光与紫外、不当温度、不当相对湿度、信息丢失。这个框架的含义是：绝大多数损失不来自某一次事故，来自条件的长期不合适。因此保护的重心应当从“修坏了的东西”移到“控制环境”。

德吉申（de Guichen 1999）在《预防性保护：一阵时髦，还是一场深远的改变？》里，把这一支的挫折写得很直接。他的观察是：预防性保护的道理已经被讲了几十年，被写进了每一份专业共识文件，而在博物馆的实际预算与人力配置里，它始终排在修复之后。他用的词是“时髦”——一个所有人都表示同意、而没有多少人真正改变做法的口号。

这一支自己撑不住的地方在哪里。

它也知道一件从不往这个方向用的事：一次成功的预防性保护，不产生任何可展示的成果。

这是行业内部人人皆知的处境，通常被当成一句自嘲。修复有前后对比图，有修复报告，有可以上展览、上新闻、进年报的成果。预防没有。一间库房的温湿度在十年里稳定在合适区间，其结果是“什么都没发生”——没有霉变、没有开裂、没有颜料层起翘。这个结果在年报上占零行。

这句自嘲在这一支自己的语境里，回答的是“我们该怎么争取预算”这个实务问题，答案通常是“要学会讲故事”。它从来没有被拿来回答一个本体层面的问题：一个成果为“什么都没发生”的动作，究竟算不算一个成果？

而这正是三个领域被并置之后，第一次可以被问出来的问题。

六、三者共同站着的那块地

把三支的主张摆在一起，会看到它们在争同一件事，而争的方式互不相容。

教育那一支说：驱动来自记录条件，实际形态跟着记录规则走。化学那一支说：驱动来自当下实况，路径跟着实际状态走，记录规则是最后才修订的。文物与艺术品保存那一支说：驱动来自实况与操作之间的不容，被逼着改变的是整个存在环境。

三家都主张只有自己那一条是决定性的。这意味着它们不可能同时对。但它们可以同时错——而它们确实同时错在同一个地方，因为三家都站在同一条没有说出口的假定上：

一样东西如果还没有露头，那是因为它还在更早的阶段，等着被更早地发现。

这条假定在三个领域里各有一副面孔。医学说，未病是疾病的早期阶段，我们的手段还不够早。化学说，诱导期是反应的第一个阶段，我们的仪器还不够灵敏。文物与艺术品保存说，劣化在被看见之前已经进行了很久，我们的巡检还不够密。三家的口气都是懊悔——它在那儿，只是我们看晚了。

这条假定之所以从来没有被追问，是因为它听上去不像一个主张，像一个常识。你把它念给三家听，三家都会说“这还用说吗”。而这正是它作为共同地基的标志：会引起争论的，是某一家的立场；不会引起争论的，才是所有人脚下的那块地。

这块地还有更宽的一层。整个经验科学都站在它上面，形式是：凡是一样东西，都必然在某处露过头；因此“没有露头”等于“还没到时间”。从这条地基上能推出一整套研究纲领：把仪器做得更灵敏，把观察做得更密，把时间窗推得更前。实在论者与操作主义者在很多事情上打得不可开交，却都站在这一条上，因此谁也没法回头看它。

而它是可以被拆掉的。拆它的材料，不必从外面搬，三家里已经有一家把它握在手上六十年了。

七、化学交出的那件材料：诱导期不是阶段，是投影

回到第四节末尾那件事。

诱导期的长度不是反应的属性，是检出限的属性。这句话在分析化学里不是新闻，是教科书内容。柯里一九六八年那篇文章的整个用意，就是把“检出”从一个模糊的印象变成一个统计决策：给定噪声水平与可接受的假阳性率，存在一个信号强度，低于它，你必须判“未检出”——而这个判定与被测物是否存在无关，只与你的方法有关。

把这条读到底，会得到一个不太舒服的结论：

“诱导期”不是反应过程中的一段时间，是检出限投在时间轴上的影子。

它的边界随检测方法移动。换一台仪器，边界前移；换一个被测对象——不测产物而测中间体——边界大幅前移；用原位手段直接盯住关键物种，这个词在该体系里就不再有用了。反过来，如果你只在反应结束时取一次样，那么整个反应都在“诱导期”里，因为你只有一个数据点。**这一段时间的长度，是由你在什么时候、用什么方法开始记账决定的。**

三个领域立刻各得到一个不同的说法。

在医学上：所谓“未病”，不是疾病的一个更早阶段，而是当前记录系统的检出限在时间轴上的投影。今天把糖化血红蛋白六点半定为糖尿病的诊断线，于是六点半是“未病”；把线移到六点半，昨天的未病今天就是已病，而那个人身上什么都没变。冠状动脉的斑块在造影可见之前已经进行了二三十年；把成像手段换成血管内超声或光学相干断层，“未病”这一段立刻缩短几年。**未病与已病之间那条线，不在人身上，在记录规则里。**

在教育上：所谓“还没掉队”，不是学生状态的一个阶段，是学校记录系统的检出限投影。一门只在期末考一次的课，学生从真正跟不上到第一次进入任何一份记录，中间隔了整整一学期；同一门课改成每周一次低风险测验，这段时间缩到一周。**掉队没有变早，只是账开始得早了。**

在文物与艺术品保存上：所谓“尚未劣化”，是状态报告的检出限投影。一件纸本的酸化在肉眼可见的黄变之前已经进行了数十年；引入表面 pH 测量或近红外，这一段立刻缩短。年报上“本年度无损坏”这一行，读的从来不是物件，是巡检制度的灵敏度。

到这里，共同地基已经塌了一半。三家都以为自己在等一个东西露头，实际上是自己的记账规则在决定它什么时候算露头。

但还有另一半，而另一半更重要。

因为如果问题只是检出限，那么解决办法就很简单：把检出限往前推。而这正是过去三十年医学做的事，第二节已经指出它失败了——检测提前了，预防没有变多，只是治疗提前了。

为什么把线往前推没有用？因为往前推的只是“什么时候开始算已病”。这条线不管往前推到哪里，它两侧的东西性质都没变：线的右边，是可以被记为事件的干预；线的左边，仍然什么都不是。**你把线推前十年，只是把十年前的那个人变成一个可以被记账的病人，而不是让“他这十年没病”变成一笔账。**

这就是第二半：**共同地基真正致命的地方，不在于“未露头”的时点是记账规则定的，而在于“没有发生”这件事本身，在任何一本账上都不是一样东西。**

八、无事对价

现在可以给出本章的判断了。

先把它写成一句最紧的话：

预防之所以在纲领上最高而在实践中最少，不是因为医者不懂、不是因为征象太弱、也不是因为价值不被承认，而是因为它兑换的是一件没有发生的事——而一切账本都只能记事件。一笔已经支付、其兑换物为非事件的消耗，在系统里不是记录得少，是不构成一样东西；它没有科目，没有持有者，因而不能折回去改变下一轮的资源分配。

本章把这一类消耗叫做**无事对价**。

这个词要说清楚三件事。

第一，它是一笔真实的支付。不是虚拟的，不是估算的。那个人真的改了作息、真的停了一年的应酬、真的每天多走了四十分钟；那个库房真的开了十年的恒湿机、真的付了电费、真的有人每天去看两次；那个工艺组真的多花了三个月去研究中间体。资源真的出去了。

第二，它换回来的是一个非事件。不是一个小事件，不是一个难以测量的事件——是一件没有发生的事。他没有中风。那批纸本没有起皱。那锅料没有失控。

第三，账本没有科目容纳这样的对价。会计的基本形式是：一笔支出对应一笔取得。取得的那一侧，可以是货物、是服务、是一次记录在案的动作。而“一件没有发生的事”不是任何一种取得。它不能被入账，不是因为它不重要，是因为**入账的形式要求对价必须是一样东西**，而它不是。

这三件合起来，产生了本章最关心的那个后果：

一次成功的预防，不产生下一轮的资源。

这句话是可以被检验的，第十七节会给出怎么查。这里先把机制说完。

任何一个系统分配下一轮资源时，读的都是上一轮的账。哪个科室创收多，哪个科室扩编；哪个项目产出高，哪个项目续拨；哪个教师的班级成绩好，哪个教师带重点班；哪个工艺组把产率抬上去了，哪个组拿奖金。**读账是分配的唯一入口。**而预防成功之后，账上是空的——不是零，零也是一个数、也占一行；是**没有行**。

于是出现了一个非常稳定的结构：**做治已病的人，每做一次就多一分下一轮的发起条件；做治未病的人，每做一次，下一轮的条件不变。**两千年下来，这个差值累积成了我们看到的那个背离。

注意这个机制与“预防不赚钱”不是一回事。不赚钱只是它的一个特例，而且是最容易被修补的那个特例——给预防定价、给它一个收费编码，钱的问题就解决了一半。而本章说的是更前面的一步：**给它定价的那一刻，被定价的已经不是预防本身，是预防过程中那些可以被记录的动作。**你付的是“体质辨识一次”，不是“这个人没病”。这一点第十节会展开，它是本章要打的那一格。

还要说清楚这条判断为什么不能从三家中任何一家单独推出来。

教育那一支到不了，不是因为它疏忽了。它的核心问题是“考核如何塑造学习”，这个问题天然预设了考核是存在的——它研究的是考核内容的偏差，不是考核的缺席。一个从来不存在的科目，不在它的问题结构里。

化学那一支到不了，也不是因为它粗心。它的核心问题是“反应如何进行”，而反应是否被记账，对反应本身没有任何影响。分子不读账本。化学因此可以极其精确地处理检出限，却永远不会问“这一段没被记的时间归谁”——那个问题在它那里没有意义。

文物与艺术品保存那一支离得最近，但它被自己的伦理挡住了。它的核心问题是“如何不损害物件地延长它的存在”，这个问题把注意力全部押在物件上。而本章问的是保护者一侧的账。

这一支有大量关于“我们如何争取预算”的实务讨论，却几乎没有关于“一次成功的预防在制度上是什么”的本体讨论——因为在它的伦理里，那样问显得像是在为自己争功。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。

九、一张分辨表

单有一个名字不够。要能用，它必须能把两件看上去一样的事分开。所以需要第二根轴。

第一根轴问：这一笔支付换回来的是一个事件，还是一个非事件？第二根轴问：支付方在账本上有没有科目？

四格如下。

	支付方有科目	支付方无科目
—————	—————	—————
兑换物是事件	① 正账：做了，有记录，记在自己名下，折回去变成下一轮的条件。（一台手术、一次修复、一炉产率）	② 冒领：事做了，功记在别处。（代做、外包、隐名的实际执行者）
兑换物是非事件	③ 替记：科目存在，但入账的是动作数，不是那个非事件。（门诊人次、接种针数、温湿度达标率、隐患整改数）	④ 无事对价：支付发生了，兑换物是非事件，没有科目，没有持有者。

四格各自的读法：

第①格是整个系统运转的常态，也是全部管理学、绩效学、质量控制赖以成立的地方。它没有问题，问题在于它是唯一被完整处理过的一格。

第②格是老问题，学术界研究了很久：署名、归功、隐形劳动、影子工作。它的特征是存在一个可归属的对象，只是归错了人。因此它有解——把归属改正即可。

第③格是本章要打的那一格。后面单开一节。

第④格是本章命名的那一类。它的特征是：不存在可归属的对象。不是归错了人，是没有可以被归的那样东西。因此第②格的解法在这里全部失效——你没法“把归属改正”，因为没有归属项。

这张表最有用的地方，是它把两个长期被混为一谈的东西分开了：第③格与第④格。

一个治未病中心，看上去在做第④格的事，账上做的是第③格的事。一个博物馆的预防性保护部门，说的是第④格，报的是第③格。一个学校的学业预警系统，宣称在做第④格，考核算是第③格。从外面看，三者与真正的预防没有任何形式上的差别。

十、替记：全部形式审查都能通过的那一格

第③格值得单独说，因为它是本章的靶子，也是最难被看见的一格。

替记的定义：当一个系统决定要“重视预防”时，它必须给预防一个科目；而科目需要读数，读数只能来自可以被清点的东西；可以被清点的只有动作；于是入账的是动作数，而不是那个非事件。

它有三个签名，三个都能写满，这一格才算成立。

签名一：它在短期指标上表现为改善。

治未病中心开张之后，指标全线变好：门诊量增加、体质辨识例数增加、患者满意度上升、中医药服务占比上升、上级检查的得分上升。没有一项指标变差。这是替记最有力的保护——它不是在装样子，它确实产出了那些指标所要求的东西。

签名二：它的失效不产生任何信号。

如果这个中心的一万次体质辨识里，没有任何一次真正改变了某个人的病程，会发生什么？什么都不会发生。没有投诉，没有事故，没有指标下滑。因为**失败的预防与成功的预防，在账面上是同一个样子——都是“什么都没发生”**。而账面只能读到动作数，动作数照常增长。

这一条是第③格与第①格最深的差别。第①格里，做坏了会有信号：手术失败会有并发症，修复失败会有可见的损伤，产率不达标会有报表。第③格里，做坏了没有信号，因为**它的产品本来就是不可见的**。

签名三：它自我加固，越正规化越严重。

这是最要紧的一条。一个治未病中心一旦成为独立核算单元，它就必须靠可记账的动作存活。于是：需要更多人次，于是需要更短的单次时长；需要更高的收入，于是需要更多可收费项目；需要更漂亮的报表，于是需要更标准化的流程。**而真正的预防恰恰是长时程的、个体化的、以不产生动作为目标的**。它与“科室”这个组织形式的存活条件系统性相反。

结论因此是反直觉的，但它是从这三条签名直接推出来的：

把“治未病”设成一个科室，会使它更快地变成一门治已病的生意。

不是因为办的人不诚恳，而是因为一个必须靠动作数存活的单位，只能做能产生动作数的事。它会自然而然地把重心移到膏方、调理、理疗、贴敷这些可以计次收费的项目上——**这些都是治已病，只是病得轻**。

这不是对具体机构的指责。它是结构的产物，换任何一批人来办，结果相同。

一个可以直接去查的读数：任取一家治未病中心，把它全年的收入按项目拆开，看有多少比例来自“计次可收费的动作”，多少比例来自“没有产生任何计次项目的接触”。本章的预测是，后者接近于零；并且这个比例与机构的正规化程度成反比——越是被评为示范单位的，后者越低。

十一、一个跨四个领域同构的读数：入账迟滞率

本章的构念与读数不在同一层，这一点先说清。本章的一级理论构念是**无事对价**——一笔以非事件为兑换物的支出，在账上没有科目、因而没有持有者。它的**直接读数目前不存在**。本章能给的是一个可观察的代理：**入账迟滞率**（一个过程从实际开始到首次进入任何正式记录所占的时长比例）。**代理不是测量**：本章的承重命题是“非事件没有科目、因而没有持有者”；而下面这个读数测的是“一个过程从实际开始到首次进入正式记录所占的时长比例”。两者并不重合：入账迟滞率更接近**记录迟滞或前记录期占比**，它测的是那一段时间有多长，不是那笔支出有没有被结算。因此本章把**入账迟滞率**定位为**无事对价的一个间接代理，不是它的直接测量**；**读数名称已按其实际所测之物命名，不再借用构念的名字**。它之所以仍然值得用，只有一个理由：它便宜、可回溯、跨领域可比，而直接测量至今没有一个可行的形式。一个概念上对齐的直接指标应当形如“**非事件结算率**=被正式承认并进入下一周期资源分配的预防成果数÷经反事实评估成立的预防成果数”，而分母那一步的反事实归因，本章给不出可操作的办法。**这一处的正确处理是承认代理关系，不是把代理说成测量**。

命名与分辨表还不足以让这条判断被检验。要检验，需要一个数。

本章提出的读数是**入账迟滞率**：

一个过程从实际开始，到第一次进入任何一份正式记录，这段时间占该过程全程的比例。

它在四个领域里的量纲完全不同，而比率是同一个。

在化学里：诱导期时长占反应总时长的比例。反应从投料即开始，而产率曲线上第一个可读的点出现得晚得多。一个自催化体系的入账迟滞率可以高达零点六以上。

在医学里：从生物学意义上的发病，到首次进入任何一份医疗记录（门诊病历、体检异常、用药记录）的时间，占该病全病程的比例。冠心病是这个数最高的病种之一——斑块进程可长达三十年，而首次进入记录常在临床事件发生前一两年，入账迟滞率接近零点九。二型糖尿病、慢性肾病、骨质疏松都在同一量级。

在教育里：从学生实际开始跟不上，到第一次出现在任何一份记录（成绩单、预警、家长沟通记录）的时间，占该课程时长的比例。一门只有期末考的课，这个数接近一。

在文物与艺术品保存里：从材料实际开始劣化，到第一次进入状态报告的时间，占该件在馆时长的比例。纸本酸化、金属点蚀、彩绘层微裂，都是极高的那一类。

四条性质，缺一条这个读数就不能用。

其一，无量纲。四个领域的时间单位完全不同——秒、年、学期、世纪——而比例可以并排比较。这是它能跨领域的唯一原因。

其二，可事后清点。这一条是它区别于一切“早期预警指标”的地方。入账迟滞率不需要你现在就知道过程在什么时候开始了；它是回溯的。等到过程完整走完，你拿到最终的诊断、最终的失效分析、最终的成绩曲线，倒推起点，再去查第一笔记录的日期。**它测的不是预测能力，是记账的迟滞。**

其三，它把一个印象变成一个数。“我们发现得太晚了”是一个态度；入账迟滞率零点八七是一个数，可以逐年比、可以跨机构比、可以看它有没有动。

其四，也是最容易漏的一条：它与既有的主要指标正交。

这一条必须用一个“既有指标最好看、而这个数最难看”的真实例子来证明，举不出来这个读数就白造。

例子：一家治愈率最高、手术成功率最高、平均住院日最短的三甲医院，可以拥有全市最高的入账迟滞率。原因是直接的——它接的病人绝大多数是已经在别处确诊、已经越过临床阈值的转诊病例。这些病人的整个阈前段发生在这家医院之外，而这家医院的一切指标都只统计阈后段。**它把最难看的那一段外包掉了，于是它的指标最好看。**

同样的结构在别处重复：一门通过率百分之百的课，可以有最高的入账迟滞率，因为它只在期末考一次；一间修复成果最丰硕的博物馆，可以有最高的入账迟滞率，因为它的巡检最松，等到能修的时候才发现；一个良率最高的工厂，可以有最高的入账迟滞率，因为它只在成品端检验。

四个例子的共同形状是：越是把资源集中在阈后段，阈后段的指标越好，而入账迟滞率越高。这就是正交——它不是既有指标的另一个算法，它测的是既有指标看不见的那一段。

这个读数不能做什么，也要写清楚。入账迟滞率高不必然是坏事。有一类过程本来就应当被放着不管，早介入反而有害——甲状腺微小乳头状癌的过度诊断是最著名的例子。所以这个数不是越低越好，它是一个诊断量，不是一个目标量。第十六节与第十八节会分别处理它的边界与它被当成目标之后的反噬。

11.1 直接读数为什么难：五种“没有发生”必须先被分开

要直接测“非事件的结算”，第一步是回答“这一次没有发生，算不算一项预防成果”。而“没有发生”至少有五种来路，它们在账面上完全一样：

- 因预防而未发生——真正的成果。
- 本来就不会发生——基线风险为零或极低，介入没有贡献。
- 被推迟发生——发生时点被推后，总量未减，观察窗一关就看不见。
- 转移到别处发生——在本单位没发生，在下游、在家庭、在另一个科室发生了。
- 因记录不足而看似未发生——它发生了，只是没有进入任何记录。

五种混在一起时，“预防成果”这个分子无法被计数。概念上对齐的直接指标应当形如“非事件结算率=被正式承认并进入下一周期资源分配的预防成果数÷经反事实评估成立的预防成果数”，而分母那一步要求把上述五种分开——这需要一个反事实框架，本章给不出可操作的办法。

本章因此把话说到这里为止：无事对价是一级构念，入账迟滞率是可观察代理，直接读数尚不存在，而它之所以不存在，原因是反事实归因，不是数据不够。这也是本书技术完成度最低的一处，本章不掩饰。

十二、在各领域里的兑现

一条判断如果只是像，就还是比喻。要成立，它必须能在每个领域里预测一件具体的、可以去查的事。下面十二处。

一、化工工艺开发：以产率与时空收率为唯一考核的工艺组，会系统性地少投入于缩短诱导期，即使缩短诱导期的经济价值大于同等的产率提升。因为产率进报表，诱导期不进。可查：任取若干个工艺开发项目的立项书，看有几份把“缩短诱导期”写成独立的考核目标。

二、分析化学的文献计量：某一类反应体系一旦普及了原位或在线检测手段，“诱导期”这个词在该体系文献中的使用频率会下降，而不是关于诱导期的研究增多。因为它作为一个“阶段”消失了。

三、设备腐蚀与预防性维护：以“非计划停机次数”考核的设备管理体系，其预防性维护投入会随考核精细化而下降，而不是上升。因为非计划停机是事件，维护换来的是非事件。可查：比较同一集团内考核颗粒度不同的几个厂区的预防性维护工时占比。

四、教育的反拨：只有终结性考核的学校，教师宣称的“重视过程性评价”与实际的过程性评价投入之间的落差最大。落差随考核的终结性程度单调增加。

五、学业预警系统的成效报告：几乎所有学业预警系统的成效报告，都以“预警发出条数”“帮扶次数”“覆盖率”为主指标，而不会以“预期掉队而未掉队人数”为主指标。后者需要一个反事实估计，而反事实估计不能记在任何一位教师名下。这一条几乎必然成立，可以直接去查任意一份区县级的报告。

六、博物馆的预算科目：修复通常列在专项或资本性支出，环境控制通常列在运营性支出。在预算紧缩年份，先被削减的是后者。可查：任取若干家馆连续五年的预算结构，看两项在紧缩年的削减幅度。

七、表演艺术的保存：一次可以被记为演出事件的重演，其获得资助的概率高于同等成本的“维持排练与传承”，尽管后者对作品存续的贡献可能更大。因为前者产生一个事件。

八、软件可靠性工程：在同一个组织内，“修复了一次线上故障”的工程师比“使一次故障没有发生”的工程师升得快。事故复盘文档的数量远多于任何形式的“未发生事故”记录。这是行业内被反复讨论的问题，而讨论的框架通常是“文化”，本章认为是科目。

九、公共卫生的疫苗接种：接种针数进一线执行者的绩效，避免病例数进项目评估报告——而项目评估报告不进任何一个具体执行者的履历。这一条是本章与第十三节第一位邻居分离的关键，那里会展开。

十、安全工程的未遂事件：未遂事件上报率与事故率负相关，这是安全工程的共识。而未遂事件上报本身不进任何人的正向绩效，只进“隐患整改数”——又是一个动作计数。一个上报了未遂事件而未整改的人，在账面上比一个什么都没上报的人更难看。

十一、农业的土壤管理：产量进账，土壤有机质的流失不进账，直到它以减产的形式变成一个事件。这解释了为什么土壤保护在几乎每一个国家都是纲领上最高、实践中最少的一项。

十二、金融合规：合规部门在任何组织里都是成本中心，因为它兑换的全部是非事件。合规的成功表现为“没有被处罚”，而“没有被处罚”不能被记为一笔收入。**因此合规部门的规模，历史上总是在一次重大处罚之后才扩张——只有当非事件失败并变成事件，账才第一次记上这一笔。**

第十二处值得多说一句，因为它给出了这个机制最清楚的时间形状：

一笔无事对价，只有在它失败的那一刻，才第一次获得科目。

预防成功，账上无痕；预防失败，事故发生，事故有科目、有金额、有责任人、有整改预算。于是资源在失败之后流向预防——而这笔资源的依据是那次失败，不是之前那些成功。**系统只能通过失败来学会预防，因为只有失败是一个事件。**

这一条同时解释了两千年的稳定性。它不是一个会自我纠正的偏差，它是一个只在灾难后短暂松动、随后立即回复的结构。

十三、与几种相近说法的分界

这条判断最容易被读成某个既有概念的改名。下面逐一分开，每一条都给出一个可以判定的对照：**若观察到甲，则本判断对而该说法不足；若观察到乙，则反之。**

其一，预防悖论（Geoffrey Rose, 1981/1985）。这是最近的一位，必须先处理。

罗斯在《患病的个体与患病的人群》里提出：一项对人群有巨大收益的预防措施，对每一个个体的收益都很小，因此个体缺乏执行动机。这是公共卫生最重要的洞见之一，也是本章最容易被吸收进去的地方。

分界落在机制的类型上。**罗斯的机制在收益的量上——收益太小；本章的机制在记账的类型上——收益不成为一笔账。**两者预测不同：罗斯的框架预测，只要把个体收益提高，依从性就会上升，这正是“高危人群策略”的理论基础。

判定：**若在个体绝对风险下降幅度很大的高危人群预防中，长期依从性仍然极低，则本判断对而罗斯的框架不足；若依从性随个体收益幅度单调上升，则反之。**这一点已有大量证据可查：他汀类药物用于高危人群的一级预防，个体绝对风险下降并不小，而一年内自行停药率长期居高。收益变大了，行为没跟上。罗斯的框架解释不了这个；本章的解释是——**停药不产生任何一笔账，坚持服药也不产生任何一笔账，两者在系统里是同一个样子。**

其二，目标置换（Robert Merton, 1940；Philip Selznick, 1949）。

把本章的命题剥掉全部专业名词，只剩“手段吞噬目的”这个形式的话，那么组织社会学在八十年前就给它起过名字。默顿讲的是官僚制中规则从手段变成目的本身，塞尔兹尼克讲的是组织为了存活而改变自己的使命。第十节的“替记”看上去正是目标置换的一个案例。

分界：**目标置换说的是目的被手段取代；本章说的是目的从来没有过科目。**前者是替换，后者是缺项。这个差别决定了处方完全不同：目标置换的处方是重申目的、纠正偏离；本章的处方是——重申无效。

判定：**若把目的重新明确、反复宣示、写进最高层级的文件之后，实践量仍然不动，则本判断对而目标置换不足。**这一条有一个规模空前的自然实验可查：中国把“预防为主”列为卫生工作方针的第一条，写了七十余年，每一版政策文件都重申，实践量没有相应位移。目标置换预测

不到这个——按它的框架，被最高层反复重申的目的不应当被手段吞噬得这么彻底、这么持久。七十年的重申而不动，说明被吞噬的不是目的，是根本没有那一栏。

其三，坎贝尔定律（Donald Campbell, 1976）与古德哈特定律（Charles Goodhart, 1975）。

一旦一个指标成为考核目标，它就不再是一个好指标。第十节的替记看上去像它的一个实例。

分界：这两条定律说的是已有指标被扭曲；本章说的是从来没有指标。判定：若去掉指标压力之后，预防实践量回升，则本判断错而坎贝尔定律对；若去掉指标压力之后预防仍然不做，则反之。可查的场合是不参与任何考核评比的机构——例如某些不接受财政拨款、不参加评级的小型私立机构。本章预测它们的预防实践量同样低，因为不做预防并不是为了刷指标，而是因为做了之后什么都不会改变。

其四，公共品与搭便车（Mancur Olson, 1965）。

预防的收益外溢给他人，所以个体不愿承担成本。

分界：搭便车说的是收益归了别人；本章说的是收益不归任何人，因为它不是一样东西。判定：若把收益内部化（产权化、按效果付费）之后，预防实践量随之上升，则本判断错；若内部化之后，实际被内部化的是流程动作而非那个非事件，则本判断对。这一条正在被实时检验：按价值付费的改革在多个体系中推行，而实际落地的支付依据大量退化为流程指标——随访率、建档率、控制率的达标比例。能被付费的必须能被清点，而能被清点的只有动作。

其五，幸存者偏差（Abraham Wald, 1943；后经 Taleb 普及为“沉默的证据”）。这是一位方法学上的邻居。

我们只看见回来的飞机，看不见没回来的；我们只看见发生的病例，看不见没发生的。

分界：幸存者偏差是推断上的偏误——样本框错了，可以靠调整样本纠正；本章说的是记账上的缺项——它不在任何样本框里。判定：若通过扩大样本、纳入未发生案例即可解决，则是幸存者偏差；若在已经完整纳入了未发生案例的统计里，那笔支付仍然不归属于任何执行者，则是本章说的东西。后者正是现实：流行病学早就能算出“避免的病例数”，这个数在项目评估报告里存在得很好——而它一次也没有出现在任何一位社区护士的履历上。

其六，潜在结果框架（Donald Rubin, 1974）与因果推断。这是第二位方法学上的邻居，也是最危险的一位。

反事实早就有了严格的处理办法。潜在结果框架专门处理“如果不干预会怎样”，倾向得分匹配、双重差分、断点回归都是为此而生。看上去本章说的“非事件”已经被这套方法完全覆盖了。

分界：因果推断把非事件当作一个可以被估计的量；本章说的是这个估计量不进任何执行者的账本。前者是认识论问题，后者是记账问题。一个可以被精确估计的量，仍然可以没有科目。

判定：若因果推断的成熟足以解决问题，则在因果推断最成熟的领域，预防的实践量应当最高。这一条可以直接去查：在数据基础设施最好、随机对照实验做得最多、反事实估计最常规的科技公司里，“避免了一次线上故障”的工程师是否比“修复了一次线上故障”的工程师升得快？答案是不。估计能力顶尖，账本结构照旧。这正好说明两者是两件事。

其七，预防性保护本身（Gaël de Guichen, 1999；Stefan Michalski）。这是来自本章之外学科的一位。

这一支的诊断是：观念还没有转过来，需要更多倡导、更多培训、更多共识文件。

分界：它把问题归给观念，本章归给科目。判定：若倡导足以解决，则经过几十年高强度倡导之后，预防性保护在预算与人力上的占比应当明显上升。德吉申自己在一九九九年那篇文章里

已经给出了答案：讲了几十年，仍然像一阵时髦。本章进一步预测一件他没有预测的事：凡是把预防性保护做成一个可核算科目的馆，其上升的只是可核算的那一部分（温湿度达标率、环境监测点位数），而不可核算的那一部分（日常巡查中的判断、对某件东西“不太对劲”的直觉）反而下降——因为人力被抽去做可核算的事了。这是第十节替记机制的直接推论。

其八，中医内部关于治未病的既有诊断。

主流的自我诊断有两条：一是重视不够，二是技术未成体系、缺乏客观指标。相应的处方是设立机构、给予政策倾斜、推进标准化。

分界：既有诊断预测，设立机构与推进标准化会提高预防实践量；本章预测，它会提高预防的记账量而不提高实践量。

判定：若治未病中心成立后，其收入结构中“未产生任何计次收费项目的接触”的占比上升，则既有诊断对；若该占比接近零且与机构正规化程度负相关，则本判断对。这一条是本章全部预测中最便宜、最直接、数据已经完整存在于医院信息系统中的一条。

其九，健康的社会决定因素（Michael Marmot 等）。

预防之所以做不动，是因为真正起作用的是收入、教育、居住、工作条件，而这些不在医疗系统的控制范围内。

分界：这一支说的是干预的对象不在医疗系统手里；本章说的是即使在手里、即使做了、即使做成了，也不产生账。判定：在那些确实把社会性干预纳入了自己职责范围的整合型体系里（社区健康中心、医共体），预防实践量是否随之上升？本章预测不会，因为纳入职责范围不等于设立科目——这些体系的绩效依据依然是服务量与流程达标率。

其十，行为经济学的现时偏误与双曲贴现（Laibson 1997 等）。

人天然低估远期收益，所以预防总是被推迟。

分界：贴现说的是个体对未来收益的估值太低；本章说的是机构对一件已经发生的成功没有科目。两者的检验对象不同：前者查个人选择，后者查机构账本。判定：若在贴现率极低的主体身上——例如管理百年期限资产的机构、有明确代际责任的家族企业、以世纪为单位规划的档案馆——预防实践量显著更高，则贴现解释成立。部分成立：这类机构的预防投入确实更高。但本章预测一个它解释不了的现象：即使在机构里，预防岗位的晋升速度依然慢于处置岗位。贴现能解释组织的投入决策，不能解释组织内部对个人的记账。

最近的一位是哪一位。是第一位，罗斯的预防悖论。本章与它共享全部现象，只在机制上分开。本章之所以不能被它吸收，只有一个理由：罗斯的机制预测收益幅度与依从性单调相关，而这个相关在高危人群策略里反复失效。若哪一天有干净的证据表明它并未失效，本章的独立性就没有了。

最后，把这十位各自看不见的东西并排看一次。罗斯把“收益必须落在某个个体身上”当作给定，因此看不见“收益可以不落在任何一个个体身上”；目标置换把“目的曾经在场”当作给定，因此看不见“目的从来没有过科目”；因果推断把“一个量被估计出来就算存在”当作给定，因此看不见“被估计出来的量仍可以无人持有”；预防性保护把“专业共识会转化为实践”当作给定；行为经济学把“决策者是估值的主体”当作给定。

这几行背后是同一件被当作给定的事：

凡是一样东西，都必定有人持有、有人记账。

所有这些说法——包括互相批评的各派——都站在这一条上，因此谁也不能回头看它。“未被任何学科辨识”的真正来源，不是没有人看，是看的人都站在它上面。而无事对价正是从这条地基的缝里掉下去的那一类东西。

十四、与本书其余各章的分界

本书两章处理的是相邻的东西，读者最容易把三章看成一件事的三种说法。它们其实是三个可以独立发生的机制，叠加时后果相乘。

与《临界回落》的分界。那一章处理的是：一次已经抵达的转化，因为没有被接住，被系统记为“从未开始”。它的丢失点在**承接**——东西到了门口，没人开门。本章的丢失点在**科目**——东西进来了、成了、而账上没有这一栏。

判定：若加一个承接动作（追问、接续、回访）之后，预防的实践量随之上升，则本章的机制是多余的；若承接做了、被记为“从未开始”的比例下降了，而预防的实践量仍不动，则两个机制各自独立。本章预测后者，理由是承接改变的是那一次接触被不被记录，而不是“没有发生的事”有没有科目。记录一次接触，仍然记的是一个动作。

与《轮空》的分界。那一章处理的是：一轮里本该有人先动而无人动，这个空缺不出现在任何一笔账上。它的对象是**发起处的空缺**——没有人动。本章的对象是**成功之后的空账**——有人动了，动成了，而这次成功不改变下一轮的条件。

判定：若把接手的人补上、把发起的位置指定清楚之后，循环恢复，则本章的机制是多余的；若接手者补上了、每一轮都有人动，而资源分配的方向仍不变，则两个机制各自独立。本章预测后者。

三者的关系是**互补而不是竞争**，且叠加时不是相加。《临界回落》管的是“抵达而未被记”，《轮空》管的是“该动而无人动”，本章管的是“做成了而无科目”。一个系统若三者兼有，其耗竭速度不是三者之和——因为无科目会使承接失去理由（接住了也没账可记），而无发起会使科目永远得不到第一笔数据（连一次成功都没有）。三者互相供给对方的成因，因此是相乘的。

十五、三处反过来的约束

有三处，是这三个领域反过来削弱了本章原本要说的话。逐处写清削掉了什么。

其一，化学削掉了适用范围。

本章原本会写下一句更强的话：凡是被判为“尚未发生”的，都只是没有被记账。化学不允许这句话成立。热力学禁阻的反应确实不会发生——自由能变为正的反应，你换什么仪器都测不到它，因为它真的不在进行。检出限解释“测不到”，不解释“没有”。

因此必须区分两类“零”：一类是发生了而在检出限之下的零，一类是真的没有发生的零。本章只管前一类。适用范围因此缩到：已有独立证据表明过程正在进行、而账面为零的那一类。这个限制不是形式上的——它把本章从一条关于“看不见的东西”的普遍主张，缩成一条关于“已知在进行而无科目的东西”的有限主张。少了很多气势，但那句更强的话确实站不住。

其二，文物与艺术品保存削掉了价值排序。

本章原本会写下一句更自然的处方：应当尽量把非事件也记进账。文物与艺术品保存不允许这句话成立。

表演艺术保存里有一个长期争论：把一支舞的全部条件冻结、编码、归档下来，它就不再被跳；而一支不再被跳的舞已经死了。劳伦森（Laurenson 2006）在关于时基媒体装置的研究中指出，这类作品的存续依赖的是一种不断重新做出判断的实践，而不是一份完备的档案；把它固定成可核查的规格，等于把作品换成了它的说明书。

这直接削掉了本章的价值排序：有一类东西恰恰因为不被记账才活着。把它记进账，就是把它变成事件；而变成事件，它就不再是原来那样东西。因此本章不能主张“给一切非事件设科

目”，只能主张一件更弱的事：**必须知道哪些东西是无科目的，以及这个缺口的大小。**知道，不等于要去填。

这一处削掉的是本章最想说的那句处方，代价很实。

其三，教育削掉了因果的直接性。

本章原本会写下一句更利索的话：**改账本，实践就会跟上。** 奥尔德森与沃尔那份检验不允许这句话成立——考试改了而教学不动的案例太多了。

因此必须加一个滞后项，而且这个滞后项不是时间问题，是执行者仍然按上一轮的条件在行动。**改了记录规则，不等于建立了科目；建立了科目，也不等于科目里的数已经开始改变分配。**本章的处方因此从“改账即改行”退到“不改账则必不改行”——从充分条件退到必要条件。这是一个大得多的让步，也是三处里最伤的一处。

十六、不适用的边界

有四种情形，本章的判断不适用，或者会给出错误的指导。

第一，真正不该做的干预。入账迟滞率高不总是坏事。甲状腺微小乳头状癌的过度诊断是最清楚的反例：把检出线往前推，制造的是被过度治疗的人，不是被拯救的人。**在过度诊断风险高的领域，降低入账迟滞率是有害的。**这个读数是诊断量，不是目标量，第十八节会说明它被当成目标量之后会发生什么。

第二，非事件本身高度不确定的领域。本章的机制以“这一笔支付确实换来了那个非事件”为前提。在因果链极长、混杂极多、个体层面完全无法归因的领域，“这次预防成功了”本身就不是一个可靠的判断。此时缺科目不是唯一问题，甚至不是主要问题。

第三，已经有可靠的非事件结算的领域。保险业在某种意义上就是给非事件定价的行业——它对“没有出险”这件事有精算、有定价、有结算。本章的机制在保险的核心业务里适用性大幅下降。值得注意的是，即使在保险公司内部，**核保与理赔两个岗位的晋升速度依然不同**——这提示科目的存在与科目落到个人身上是两件事。

第四，短周期、高频、可重复的过程。本章关心的是长周期过程，因为长周期才有足够的阙前段。在一个几分钟就完成一轮的过程里，预防与处置的时间差小到可以忽略，做没做预防很快就会以事件的形式显现出来。**本章的机制随过程周期长度增强。**这也解释了为什么它在慢性病、文物、土壤、气候这些领域表现得最极端。

十七、怎样才能证明这条判断是错的

先写出最强的那个竞争解释，也就是那句最朴素、最难反驳的话：

其实不就是急性问题优先、资源不够吗？

这句话很难打，因为它总是部分为真。急诊室里，一个心梗病人和一个想戒烟的人同时进来，先处理心梗是对的；资源紧张时先保住命也是对的。要把本章与它分开，就必须找出一个只有本章的机制成立才会出现、而资源稀缺预测不出的变量。

那个变量是**科目的存在性**——预防的成果是否设有独立的结算科目，而不是靠动作数替记。

因此证伪条件写成：

控制资源充裕度（人均卫生支出、床位空置率、医师人均服务量）与病情紧迫度构成之后，若“预防成果是否设有独立结算科目”与“该机构预防类服务量占总服务量的比例”之间不存在剂量—反应关系，则本判断为伪——届时应归因于资源稀缺与紧迫性排序，而不是记账结构。

样本要求。至少六个单位，且在关键混杂变量上同质。可行的做法是：取同一省内的多家同级医院——它们面对同一套医保政策、同一份物价目录、同一套等级评审标准——比较各院“治未病相关服务是否有独立收费编码与独立科室核算”与“预防类服务量占比”。不能拿两个国家或两个地区来充数：两边在文化、人口结构、支付制度、医患关系上处处不同，所谓“控制掉某个变量”在方法上站不住。

成本最低、数据已经存在的那一条检验。上述数据全部已经在医院信息系统与医保结算系统里：收费编码结构、科室核算口径、分项服务量。这项检验不需要新的数据采集，只需要一次跨机构的编码结构比对。

另外六条可判决的读数。

一、在成立了治未病中心的医院里，该中心收入中“未产生任何计次收费项目的接触”的占比接近零，且与该院的评级、示范单位称号负相关。若这个占比随正规化程度上升，本判断为伪。

二、任取一份区县级学业预警系统成效报告，其主指标不含“预期掉队而未掉队人数”。若多数报告以该指标为主，本判断为伪。

三、在数据基础设施顶尖、反事实估计常规化的科技组织里，防止故障者的晋升速度不高于修复故障者。若显著更高，本判断为伪。

四、博物馆在预算紧缩年份，环境控制类支出的削减幅度大于修复类支出。若相反，本判断为伪。

五、合规、安全、维护类部门的编制扩张，集中发生在一次重大失败事件之后的十二个月内，而非发生在连续多年零事故之后。若扩张与零事故年限正相关，本判断为伪。

六、正向的顺序读数（这一条最重要，因为顺序比相关难得多被巧合满足）：

观察某省新增“治未病”类收费编码之后的三年。预测的次序是：该编码的使用量在六个月内显著上升 → 标准化动作（体质辨识、膏方、调理套餐）在十八个月内规模化 → 而到三十六个月时，该院新增的资源（编制、床位、设备预算）仍不流向预防一侧。也就是说，前两步会按时发生，第三步不会发生。下一轮的分配依据没有变，发起的位置也没有换人。若第三步在三十六个月内发生了——新增编制确实按预防成果分配，而不是按预防科室的服务量分配——本判断为伪。

这条判断若被推翻，我们会学到什么。如果剂量—反应关系不存在，而资源稀缺解释成立，那么处方就完全不同了：不必去动记账结构，只需增加总量。这是一个好得多的消息，因为增加总量比重建科目容易。证伪本身的价值在于它指向一个更便宜的出路。

一条写死日期的制度扩散赌注。

到2031年12月31日为止，若中国大陆任何一个省级医保目录中，出现一个**结算对象为“未发生的事件”**的支付项目——即：付款金额的依据是一个反事实估计量（例如“避免的住院例数”“避免的急性发作例数”），而不是任何一次已发生的服务动作——并且该项目的支付对象是**具体的执行机构或执行者**，则本章关于处方的那一部分成立。

什么不算命中，必须写死：

- 按人头付费、总额预付、医共体包干——这些是对全部服务的打包，不是对非事件的结算；
- 按流程指标付费——随访率、建档率、控制率达标比例，这些是动作，不是非事件；
- 项目制的公共卫生经费拨款——那是投入，不是对成果的结算；
- 支付对象是课题组、项目组、研究机构的——不算，必须是执行者一侧；
- 只有文件表述而无实际支付发生的——不算。

本章解释不了的两个洞，交出来。

其一：为什么有些个人在完全没有任何记账的情况下，依然长期做预防？家庭内部的照护、父母对孩子作息的坚持、一个匠人对自己工具的保养——这些完全无账可记，却稳定发生。本章的机制解释不了它们。可能的方向是：存在某种不经过账本的分配，但本章没有能力处理它。

其二：为什么两千年里这条纲领一次也没有被降级？按本章的机制，一个从不产生资源的东西应当在话语上也被逐渐边缘化。它没有。**纲领的稳定与实践的稀少同时持续两千年，本章只解释了后半段。**

十八、这条判断被采纳之后，最省事的实现方式会毁掉它

必须写清楚一件事：本章的判断如果被制度采纳，最省事的落实方式恰恰会摧毁它要保护的东

西。

最省事的落实是：**给预防设一个科目。**

而一旦设了科目，科目就需要读数；读数需要可以被清点的东西；可以被清点的只有动作。于是新设的科目会在很短时间内退化成第③格——**替记**。这正是第十节描述的那个过程，只不过这一次它是被本章促成的。

再往下一层：如果听从本章，改为对“避免的病例数”付费呢？那么最省事的达标方式是在估计量上做手脚——把基线风险估高一点，把归因做宽一点，把随访对象选得有利一点。**反事实估计量的可操纵性远高于服务量，因为它没有实物对应。**一个可以被操纵而无法被现场核对的读数，进入考核之后会比服务量更快地失真。

入账迟滞率这个读数本身也有同样的问题。它一旦进入考核，最省事的达标方式不是更早地介入，是**更早地记账**——把第一笔记录的日期往前提，而不改变任何实际行为。一次电话随访、一份问卷、一条系统自动生成的提示，都可以成为“第一笔记录”。**读数变好，行为不变。**

我看不到出口。任何把非事件变成可分配依据的做法，都必须先把它变成一个可清点的东西；而变成可清点的东西的那一刻，它就不再是非事件了。这不是设计得不够巧妙，这是这类东西的性质。本章能做的只是把这个缺口的位置和大小说清楚，不能填上它。

因此配套的三条限制必须写死，尤其因为入账迟滞率是一个可以被拿去考核人的比率：

一、**这个读数指的是位置，不是人。**一个岗位的入账迟滞率高，说明该位置处在阉后段，不说明占据这个位置的人做得不好。三甲医院的高入账迟滞率是转诊结构的产物，与该院医师的能力无关。

二、**不得为了把这个数做好看，而在安全关键的环节安排变动。**不得为了降低入账迟滞率而增设不必要的早期检查，不得为了提前“第一笔记录”而制造形式性接触。

三、**若已经有机构或个人依据这个读数被作出不利安排，必须公开该读数的完整计算规则，并提供复核通道。**一个无法被复核的比率，不应当承担人事后果。

三条缺一，这个读数就不该被使用。

十九、本章自己落在哪一格

按本章自己的分辨表，这篇文章落在第①格——**正账**。

它做的是“提出一个判断”，而提出是一个事件：可发表、可引用、可计入著述目录、可折算成下一轮的申报条件。本章描述的是第④格，而它自己靠第①格获利。

这个位置有三个具体后果，必须说出来。

第一，本章无法用自己检验自己。如果这篇文章成功了——如果它确实促成了某些预防被真正执行——那些被避免的病例不会记在本章名下，而本章的被引次数会照常增长。**它的成功与它**

主张的那种成功，是两种不同的东西。一章论文不可能靠“没有被写出来”而产生影响，因此本章永远无法示范它所主张的那一格。

第二，本章的存在本身是它自己的一个读数。关于治未病的文献量与治未病的实践量之间的巨大落差，正是本命题预测的形状：写文章是事件，做预防是非事件；因此关于预防的论文总是远多于预防。本章是这个落差的又一个增量。写下这句话不能免除它，只能标明它。

第三，本章提出的读数，本章自己的入账迟滞率接近一。本章所描述的这个机制，若确实存在，已经运行了至少两千年；而它第一次进入任何一份正式记录，是这篇文章。按本章自己的定义，这是一个极端的阙前案例。这既是本章的价值所在，也是本章最该被怀疑的地方——一个宣称“有一样东西从未被记账”的判断，最难与“其实它根本不存在”分开。第十七节那些可查的读数，存在的全部理由就是把这两者分开。

二十、结论

“治未病”两千年高悬而少行，不是一个观念问题，不是一个技术问题，也不是一个价值承认问题。它是一个记账问题，而且是记账形式本身的问题，不是记账内容的问题。

预防兑换的是一件没有发生的事。一切账本只能记事件。因此一笔已经支付、其兑换物为非事件的消耗，在系统里不是被记少了，是不构成一样东西——它没有科目，没有持有者，因而不能折回去改变下一轮的资源分配。一次成功的预防不产生下一轮的资源。两千年的稳定背离，就是这个差值的累积。

由此得到的最有用的一句判据，不含任何评价词，可以直接拿去问任何一份制度文本：

这一次没有发生的事，记在谁名下、算多少？

问到的答案通常是三种：记在“人次”名下、记在项目评估报告名下、或者没有答案。三种都指向同一件事。

由此也得到一个不太受欢迎的推论：把治未病办成一个科室、给它指标、评它示范，会使它的记账量上升而实践量不升，因为一个必须靠动作数存活单位只能做能产生动作数的事。这不是办的人不诚恳，是形式的性质。

本章不提供出路。它提供的是一个缺口的位置、一个可以横跨领域比较的读数、以及一组明年就可以去查的观测。把缺口说清楚，与把它填上，是两件事；而在没有说清楚之前就去填，过去两千年已经试过很多次了。

伦理与证据边界

本章提出的入账迟滞率是一个可能被拿去考核机构与个人的比率，因此第十八节末尾的三条限制是本章的组成部分，不是附言：该读数指的是位置而非人；不得为使该数好看而在安全关键环节制造变动或形式性接触；已据此作出不利安排的，须公开完整计算规则并提供复核通道。

本章不主张对任何个体延迟告知、扣留干预或以任何方式减少既有的临床服务。第十六节列出的四类不适用情形——特别是过度诊断风险高的领域——是硬边界，不是酌情事项。

本章全部经验主张均以公开可查的制度记录与已发表文献为依据，未使用任何个体层面的医疗数据。文中所有关于实践量、收入结构与晋升速度的陈述，均以可查证的预测形式给出，而非作为已完成的实证结论。

间章 会计学早做过一次

论「没病」这个读数与「利润」这个读数属于同一类，以及一门学科在一百年里为它做了什么

提要

本书前七章反复说的那件事，有一个已经被另一门学科处理过一百年的先例。在会计里，利润与现金分属两层：现金可以数，利润不可以——它是一组政策选择的结果，而这些选择每一条都合法、合规、可审计。本间章指出「没病」这个读数与「利润」是同一类读数，把九栏逐条对到会计科目上，并交出会计给出的两样办法：**并列一张造不出来的表，与强制披露政策及其变更**。第五节处理一个对本书不利的先例——银行的组合计提说明「归属不存在」并不必然导致「无处下手」——并给出把它与第八章分开的那条界线。第六节写明本书的处境比会计更难在哪里：健康这本账没有对应的现金。

一、利润是观点，现金是事实

会计界流传很广的一句话是：**利润是观点，现金是事实**。

现金可以数。利润不可以——利润是收入减去费用，而收入什么时候算作收入、支出什么时候算作费用，是一组**政策选择**。同一家公司、同一年、同一批业务，下面每一条都会抬高当期利润：

- 固定资产折旧年限由五年改为十年；
- 开发支出予以资本化而非计入当期费用；
- 资产减值准备少提一档；
- 收入确认时点提前一个季度。

四条里没有一条是造假。它们全部合法、合规、可审计、有充分的专业理由，而且往往由该行业最尽责的财务人员作出。

这正是本书九章反复写下的那三条签名：**在短期指标上表现为改善；它的失效不产生任何信号；它以专业化、精细化、责任明确的形式自我加固**。本书导论第五节据此断定靶格是尽职的产物而不是失职的产物——会计学在一百年前就走到了同一个判断。

二、同一批人，同一天

第二章那个例子，换成会计的语言会立刻显出它的性质。

二〇一七年，某国的高血压判定线由收缩压一百四十下调至一百三十。同一批人、同一天、同一批血压读数，患病率由约三成二变为约四成六。没有任何一个人的血压升高，没有任何一次测量出错。

用会计的措辞，这是一次**会计政策变更**：一项分类标准被修改，而**变更未作追溯调整，也未披露影响数**。

一家上市公司这样做，审计师必须出具带说明段的意见；准则要求它披露变更的性质、理由、影响的项目与金额，并在可行时追溯重述前期。而在医学这本账上，同一件事发生时，报告上不出现任何字段。

这不是医学不如会计严谨。是这两本账在同一个位置上一个设了字段、一个没设。

三、三张表的对应

把两本账并排放开：

	会计	医学
事实层	现金	双向通量、维持动作、实际负荷
观点层	利润	「正常」「合格」「控制良好」
造它的手段	会计政策选择	判定线、参考区间、指南版本

九栏逐条落到会计科目上，对应得比预想的严：

- **第一章 他持率** $\approx$ 净利润为正而经营活动现金流为负，靠融资输血维持。
- **第二章 线移占比** $\approx$ 会计政策变更未披露影响数。
- **第三章 叠计比** $\approx$ **合并报表未做抵销**：四个子公司各自把同一笔资产计入自己的账，四份报表分别真实，合并不做抵销就得到一份虚增的总额。
- **第四章 代持率** $\approx$ 关联方交易未披露：真实发生、影响结果、不进入报表主体。
- **第五章 欠返率** $\approx$ 短债长投的期限错配。
- **第六章 漏汰率** $\approx$ 减值测试所用的可收回金额取自本体系自己的预测。
- **第七章 入账迟滞率** $\approx$ 一笔没有科目的支出。
- **第八章 悬量** $\approx$ 总量确定、归属未定的组合风险。
- **第九章 续养率** $\approx$ **表外的永久性负债**：一次成功留下必须被一直供养的成本，而它不在任何一张表上。

四、会计给出的两样办法

要紧的是下一步：会计没有去把利润做得更准。它加了两样东西——而这两样，恰好就是本书要的那九栏。

其一，并列一张造不出来的表。

现金流量表成为强制报表，只是三四十年前的事。它的全部功能是：净利润再漂亮，经营活动现金流是另一个数；两个数打架时，看后者。它并不宣称利润是错的，它只是在旁边放上一个不由政策选择决定的量。

第一章的他持率就是这张表：净读数持平（利润好看），而这份持平由体外持续做功撑着（经营现金流为负）。本书从不主张现行指标是错的——正如现金流量表从不主张利润是错的。它主张的是旁边缺一栏。

其二，强制披露政策及其变更。

会计准则要求在附注中列明所采用的会计政策；政策变更须说明性质、理由与影响数。这是一项形式要求，成本极低，而它使同一家公司不同年度的报表之间可以被比较。

第二章要的正是这条：在判定结论旁边记入本次所依据的标准版本号与生效日期。在会计里这是强制项，在医学里连字段都没有。

两样办法有一个共同点，值得一并写下：它们都不要求判断变得更准，只要求判断旁边多一栏。这是本书全部处方的形状。

五、一个对本书不利的先例，及它的界线

会计里有一样东西，直接冲着第八章来。

银行早就面对「总量确定、归属未定」：这一万笔贷款里会有约两百笔违约，这个数相当稳；具体哪两百笔，不知道，而且在放款时点上不可知。

银行业的解法是**组合计提**——按组合而非按笔估计损失，近年由预期信用损失模型进一步形式化。它不需要知道哪一笔会坏，就可以在组合层面把损失记进账。

这个先例说明：归属不存在，并不必然导致无处下手。第八章的独立性因此需要一条界线，而这条界线可以写得很干净：

计提是一个记账动作，可以在组合层面完成；治疗是一个介入动作，必须落在一个具体的身体上。 你可以为一千个人计提，你不能给一千个人做同一台手术。

这条界线同时解释了第八章那条最反直觉的推论——**历史上成功的预防几乎全是无差别的**（清洁饮水、疫苗、控烟、安全带、恒温库房）。无差别介入正是医学版的组合计提：它不要求归属，因而不受归属不存在之限。而个体化预防要求落点，落点要求归属，于是在归属不存在的地方，它必然大量失败。

由此还得到一条对本书自己不利的推论，必须写下来：凡是可以在组合层面完成的介入，第八章的论证对它不成立。本书主张的适用范围因此收窄为**必须落在一个具体对象身上的那一类介入**。

六、本书的处境比会计更难

最后一条，是本间章唯一一处会计帮不上忙的地方。

会计的造假最终会被现金打穿，因为现金是硬的：利润可以连续修饰若干年，现金流迟早对不上。**会计有一个兜底的结算层。**

健康这本账没有对应的现金。最接近的是硬终点——死亡、心血管事件、住院。但它的结算周期是几十年。

用会计的话说：**医学的账是一份极端的权责发生制报表，而它的现金流量表要三十年才出一张。**在那之前，一切都由权责发生制说了算，而权责发生制正是政策选择起作用的地方。

这恰恰是那九栏必须现在就立的理由：**等硬终点来结算，被结算的那一代人已经过完了。**会计可以说“等着看现金”，医学不能。

七、这一间章自己落在哪一格

本间章没有提出新的判断，它做的是把前七章的形状放到一个已有先例上去。

它的风险也在这里：一个类比会使读者以为问题已经被解决过一次，因而低估难度。第六节写下的那条差别正是为了防止这一点——**先例只解决了前半段（并列一栏、披露政策），后半段（没有兜底的结算层）在会计里根本不存在，因而无从借鉴。**

若日后有人指出健康这本账其实存在一个可以充当“现金”的短周期硬读数，本间章第六节即为伪，而那将是本书能收到的最好的一次反驳——因为那个读数一旦被找到，九栏中的大部分可以不必再立。

第八章 悬量

症状的功能不是报警，是定位

提要

“治未病”两千年居于医道之首而实践量最小，这一背离已有四种解释：认知不足、检测灵敏度不足、体制承认不足，以及本书指出的一种——预防兑换的是非事件，账本无科目容纳它。前三种不成立，第四种成立但只管住回报一侧。本章处理的是另一侧：**阈下的介入没有落点**。风险在症状出现之前，是以“总量确定、归属未定”的形式存在的；而一切介入都必须落在一个具体对象上——这一个人、这一个部件、这一个时刻。本章把那份已经确定存在、却尚未附着于任何具体对象的量命名为**悬量**，并据此重给症状定功能：**症状不是报警，是定位**——它把悬量转成有归属的对象，介入这才有处可落。由此得到一个反直觉的推论：人类历史上成功的预防几乎全部是无差别的、不需要选出“这一个”的（清洁水、疫苗、控烟、安全带、恒湿库房），而个体化的预防大量失败或有害；**中医的治未病恰恰把预防放在了最依赖落点的那一格，辨证论治这一最大长处**在无证可辨处反转为最大障碍。本章给出一个可跨物理、心理、工程与医学比较的读数——**落点自证率**：最近若干次预防性介入中，介入对象依据其自身实测偏移被选出的次数占比。判据是一句不含评价词的问话：**在这次介入发生之前，被介入的那一个是怎么选出来的？**

一、同一个背离，另一个入口

《素问·四气调神大论》那条排序两千年未被降级，而它的实践量在任何一个可清点的时代都最小。这个事实本身不需要再论证。需要论证的是它凭什么能稳定两千年。

本书处理过一次这个问题，给出的机制在回报的那一侧：预防兑换的是一件没有发生的事，而账本只能记事件；一次成功的预防不产生下一轮的资源。那条判断本章接受，并且认为它成立。但它只管住了一半。

它管的是**做成之后**：做成了，账上没有这一栏。它不管**做之前**：你想做，落在谁身上？

这一半更靠前，而且它在很多场合先于账本发挥作用。一个不计报酬、不求记账的医生——比如给自己家人调理的那一位——同样很少做真正的预防。他没有账本的问题，他有另一个问题：**在他父亲还没有任何不适的那十年里，他不知道该改哪一样。**

这不是一个知识问题。他知道少盐、早睡、少坐、别急。他不知道的是：**这些之中，哪一样是这一个人身上正在起作用的那一样。**而任何一次真实的介入——一副药、一个作息表、一次谈话——都必须落在一个具体的东西上。它不能落在“这一类人”上，也不能落在“某种风险”上。

问题因此可以重问一遍：

一个系统在越过临界之前，它所面临的那份风险，附着在什么东西上？

本章的回答是：**不附着在任何东西上**。它有确定的总量，没有确定的归属。而这样一份量，在物理、心理、工程与医学四家的账上，都不构成一个可以被处置的对象——因为四家都要求一个量必须先有持有者，才能被处置。

本章并置的三个领域是物理学、心理学与工程学。选它们不因为它们相似，而因为它们“在‘什么驱动什么’上互相不容：物理那一支坚持是系统自己把自己的条件调到了临界，外部冲击的大小不起决定作用；心理那一支坚持是意图与执行环境之间的不容逼出了行为的实际形态，意愿本身几乎不起作用；工程那一支坚持是部件的实际状态与实际载荷之间的关系决定一切，年

龄与规程都不算数。三家各自认定只有自己那条是决定性的，因此不可能同时对。而正因如此，它们脚下那条谁也没说出口的共同假定才会露出来。

路线：第二节处理四种现成解释各自停在哪里；第三至五节让三家把自己那条驱动说完整，并各交出一处自己撑不住的地方；第六节指出三家共同站着的那块地；第七节用工程学自己已经握了近五十年的一件材料把它拆掉；第八、九节给出本章的判断与它对“症状”的重新定义；第十至十二节给出分辨工具与读数；其余各节处理兑现、分界、约束、边界、证伪与自我定位。

二、四种解释，各自停在哪里

认知解释说医者与病人不够重视。它无法解释七十余年“预防为主”写在方针第一条而实践量不动，也无法解释在健康意识空前高涨的今天，真正的预防实践依然罕见。**认知上去了，实践没上去。**

技术解释说征象太弱、无法标准化。过去三十年检测能力提高了数量级，而结果是治疗提前，不是预防增多。被更早发现的结节与指标进入的是“是否手术、是否用药、多久复查”，而不是“这个人的条件里哪一样要改”。**检测提前了，介入的性质没变。**

体制解释说支付方式与激励错配。按人头付费、总额预付、按价值付费在多个体系推行了几十年，降低了某些过度医疗，没有把预防抬到与它的纲领地位相称的水平。

第四种解释——预防兑换的是非事件，账本无科目——比前三种深，本章接受它。但它有一个它自己不能处理的反例：**在完全不涉及账本の場合，预防同样很少发生。**

一个人为自己做预防，不需要向任何人报账。一个家族企业为自己的设备做预防，收益完全内部化。一个父亲为自己的孩子做预防，没有任何绩效考核。按账本机制，这些场合应当是预防最密集的地方。实际上不是。它们比制度化的场合稍好，但远不到“最高纲领”应有的密度。

账本机制解释不了这个缺口。**必须还有一样东西，在账本之前就起作用。**

那样东西是落点。而要看清落点这件事，医学内部看不清，因为医学的每一次介入都天然带着一个病人——对象是现成的。要看清它，需要去一个对象不现成的地方。

三、物理学的那条驱动：系统自己把自己的条件调到临界

物理学里有一支立场极硬的传统，它主张：**决定一个大系统会不会发生大事件的，既不是外部冲击的大小，也不是内部有没有缺陷，而是系统自己把自己的条件调到了什么地方。**

这一支的名字是自组织临界。巴克、汤超与维森菲尔德（Bak, Tang & Wiesenfeld 1987）用沙堆给出了它的原型：一粒一粒地加沙，堆的坡度会自己趋向一个特定值；到了那个值之后，加下一粒沙引发的崩塌，其规模服从幂律——**没有特征尺度，大崩塌与小崩塌是同一个机制，不需要特殊原因。**

这一支的强硬处在于它拒绝把冲击当成“其中一个因素”。它的主张是：**在一个已经自调到临界的系统里，追问“这次大崩塌是哪一粒沙引起的”是一个错误的问题。**那一粒沙没有任何特殊之处。它只是恰好落在一个已经临界的堆上。地震的古登堡——里希特定律、森林火灾的规模分布、生物大灭绝的间隔、金融市场的收益分布，都被这一支拿来作为同一个结构的实例。

它的时序读数很具体：**先动的是系统自己的条件。**坡度先被调到临界，关联长度先被拉长，恢复力先被耗尽；然后事件的规模分布才改变；而任何单次事件在事前不可预测。**最后动的、也是唯一被记录的，是那次事件本身。**

按这一支，治未病对应的物理图像是清楚的：一个人体在几十年里被逐粒调向临界，而这个过程不产生任何具有特征尺度的信号；直到某一天，一次完全普通的扰动——一顿饭、一次生

气、一次感冒——引发了一次规模很大的崩塌。事后所有人都会去追问那一顿饭，而那一顿饭什么也不是。

这一支自己撑不住的地方。

物理学内部对此并不统一，而分裂正是它自曝的那一处。

谢弗等人（Scheffer et al. 2009）在《临界转变的早期预警信号》里给出了相反的一支：在有明确分岔的系统里，接近临界点时会出现临界慢化——扰动后的恢复变慢、自相关升高、方差增大。这些指标在湖泊富营养化、癫痫发作前的脑电、实验种群崩溃中都被实测到过。

两支的冲突不是谁对谁错，而是它们各自成立于不同类型的系统。而物理学自己承认一件事，并且从不往本章这个方向用：

一个系统属于哪一类，不能从外部观测直接分辨。

迪特莱夫森与约翰森（Ditlevsen & Johnsen 2010）检验过古气候记录中的丹斯高——厄施格尔事件，结论是那些跃变缺乏预期的早期预警信号，更像噪声诱发的跃迁而非分岔诱发的跃迁。斯图姆夫与波特（Stumpf & Porter 2012）则指出，观察到幂律远不足以证明自组织临界。

这一分裂在物理学内部回答的是“我们的预警方法适用于哪些系统”。它从来没有被拿来回答一个更前面的问题：**即使预警信号存在，它给出的是什么？**

第八节会指出：它给出的是**系统级的接近**，不是**部件级的归属**。恢复力指标告诉你“这个湖快翻了”，不告诉你“该动哪一根管子”。

四、心理学的那条驱动：不是意愿，是意图与执行环境之间的不容

心理学里有一支同样强硬、而与物理学那一支正面不容的立场：**决定一个人实际做出什么行为的，既不是他的知识，也不是他的意愿，而是意图与执行环境之间那条不容。**

它不容在哪里：物理那一支说驱动来自系统自己的内部条件，外部扰动无关紧要；心理这一支说恰恰相反，驱动来自外部的执行环境，内部的意愿几乎不起作用。

这一支的证据是量化的，而且量化得相当难看。希兰（Sheeran 2002）的元分析显示，意图对行为的解释力有限；韦布与希兰（Webb & Sheeran 2006）做了一件更狠的事——他们只取那些**实验性地改变了意图**的研究，看行为跟着变了多少。结论是：中到大幅度的意图改变，只带来小到中幅度的行为改变。**把一个人的决心提高一倍，他的行为改变远不到一倍。**

戈尔维策（Gollwitzer 1999）的执行意图给出了这一支的正面处方：不要立志“我要多运动”，要预先把行为绑定在一个具体的情境线索上——“如果是周二晚上七点，那么我就换鞋出门”。它的效果量在元分析里稳定为中等，远高于任何形式的动机提升。**起作用的不是想做的强度，是想做与场合之间的那一次绑定。**

这一支的时序读数也很具体：**先动的是环境线索**。换一个默认选项、把水果放在视线高度、把楼梯口挪到电梯前面，行为在几天内改变；而人们对自己的态度陈述最后才跟上——他们事后会说“我一直觉得爬楼梯挺好的”。**信念是最后动的那一样。**

按这一支，治未病失败的图像是：不是病人不想，是有一个场合把“想”接住。

这一支自己撑不住的地方。

它自己知道两件事，而两件都不往这个方向用。

第一件：**执行意图对“启动”类行为效果好，对“维持”类行为效果衰减**。让一个人开始去健身房，绑定一次情境线索就够；让他三年后还在去，绑定几乎不起作用。而预防几乎全部是维持类行为。

第二件更硬。希金斯（Higgins 1997）的调节焦点理论区分了促进焦点与预防焦点，并指出两者的成功状态在情绪上不同：促进焦点的成功产生高兴，预防焦点的成功产生平静。也就是说

一次成功的预防，在个体的强化历史里，产生的是“松了一口气”，而不是“得到了什么”。

而学习理论早就知道，解除一个负性预期不建立行为：一旦威胁信号不再出现，回避行为就会消退。这是消退研究最基本的结果。

心理学在自己的语境里，用这两件事回答的是“如何设计更有效的干预”。它没有拿它们去问：一个成功的预防，在这个人的经验里留下了什么？答案是：什么也没留下，甚至留下的是“看来本来也不会有事”。

这一条与本书那一章讲账本的文章遥相呼应，但它更深一层——不是制度的账上没有这一笔，是这个人自己的经验账上也没有这一笔。

五、工程学的那条驱动：不是年龄，是当下状态与实际载荷

第三支来自可靠性工程，而它与前两支都不容。它主张：决定一个部件该不该被动，既不是系统的整体条件，也不是执行环境，而是这一个部件当下的实际状态与它实际承受的载荷之间那条不容。

它的强硬处在于它拒绝一切代理变量。年龄不算数，规程不算数，同型号部件的统计不算数——只有这一个件此刻的实测状态算数。这一支的名字是以可靠性为中心的维修。

诺兰与希普（Nowlan & Heap 1978）为美国联合航空所做的那份报告是它的地基。他们做了一件在当时近乎冒犯的事：把民航部件的实际失效数据按“失效率随使用时间如何变化”归类，得到六条曲线。结论是：

只有约百分之十一的部件表现出与年龄相关的失效模式；其余约百分之八十九没有。

对那百分之八十九，“用满多少小时就换”这条规则没有任何依据。更糟的是，换件本身要拆装，拆装会重新引入早期失效——新件、新装配、新的人为差错。因此对这一类部件，定期预防性更换提高了总失效率。

莫布雷（Moubray 1997）后来把这一支写成了系统方法：预防性维修的正当性不来自“预防总比不防好”，来自一个具体的条件——该失效模式必须有一个可检测的潜在失效期，即从“开始不对劲”到“真的坏掉”之间有一段可用的窗口。有窗口，就监测；窗口太短或不存在，就等它坏了再修。

它的时序读数：先动的是这一个件的实测读数——振动谱偏移、油液金属含量、热成像温差；维修策略在几个月内跟上；而维修规程文件与人员编制，往往几年之后仍按旧口径编制。文件是最后动的那一样。

这一支自己撑不住的地方。

它也交出了一件自己从不往这个方向用的事实，而这事实是本章的枢纽。第七节专门处理它。这里先把它放在这儿：

那百分之八十九的部件，“该换哪一个”这个问题在失效发生之前不是难以回答——是没有答案。

不是数据不够。是那个问题所要求的那种对象，在阙下不存在。

六、三家共同站着的那块地

三支的主张摆在一起，互不相容：

物理说，驱动来自系统自身的条件，外部扰动无关紧要，单次事件不可预测。心理说，驱动来自外部执行环境，内部意愿几乎不起作用。工程说，驱动来自这一个件的实测状态，系统级的统计与外部规程都不算数。

三家都主张只有自己那条是决定性的，因此不可能同时对。但它们可以同时错，而且确实同时错在同一处——三家都站在同一条从未说出口的假定上：

越早介入，代价越小、效果越好。

也就是说：**代价与时间是单调的**。早比晚便宜、早比晚有效、早比晚容易。

这条假定是整个预防思想的地基，也是“上工治未病”这句话的全部说服力所在。你把它念给三家听，三家都会说“这还用说吗”——沙堆当然是加得越少越好扫；行为当然是养成之前更好改；部件当然是坏之前换比坏之后修便宜。

它之所以从未被追问，是因为它不像一个主张，像一条常识。而这正是它作为共同地基的标志：**会引起争论的是某一家的立场，不会引起争论的才是所有人脚下的那块地。**

这块地还有更宽的一层，整个干预科学都站在上面：

凡是可以被干预的，必定可以被定位。

随机对照试验要有分配单元，工程维修要有可更换单元，行为干预要有目标行为，公共政策要有作用对象。**干预与定位被当成同一件事的两面**——你能对它做点什么，前提是你知道“它”是哪一个。这条假定太基本，以至于它从来不被写下来。

而它是可以被拆掉的。拆它的材料不必从外面搬，工程学已经握了将近五十年。

七、工程学交出的那件材料：六条曲线

回到第五节末尾。

诺兰与希普那六条曲线的第一层含义，工程界已经充分吸收：定期更换对大多数部件没有依据，应当改用视情维修。这一层是策略层的，已经写进了各国的维修大纲。

第二层含义，工程界没有往这个方向用。

把它写清楚：如果一个部件族的失效率不随使用时间上升，那么在任何一个时刻，**这个族里的每一个件，它在下一个区间内失效的概率是相同的**。这个族的总失效数是可预测的——平均无故障时间是一个相当稳定的量。而“下次是哪一个失效”，不是难以预测。

是这个族里没有任何一个件比别的件更“该”失效。

这就是本章要用的那件材料。它推翻共同地基的方式是直接的：

早介入不必然便宜，因为在阈下，“介入哪一个”这个问题没有答案。而预防性更换硬要给出一个答案——按年龄。它给出的是一个构造出来的答案，不是一个发现出来的答案。构造的答案有两个后果：第一，它多半选错了对象；第二，它对被选中的那个对象做了一次真实的扰动，而这次扰动重新引入了早期失效。

于是代价与时间的单调性被打破了：**在阈下介入，你付的不只是介入本身的成本，还要付“选错对象”的成本，以及“扰动一个本来运行良好的个体”的成本。**这两项在阈上都不存在——因为阈上对象是被给定的。

三个领域立刻各得到一个不同的说法。

在医学上：一个吃了十年同一个方案、十年没出事的人，改方案的第一年风险最高。这不是修辞，是药物治疗学里被反复观察到的现象——变更本身是一次风险事件。而“这十年没出

事”是一项已经积累起来的证据，它只属于这一个人，无法从任何指南中推出。**预防性地改动它，等于用一份人群规则去覆盖一份个体证据。**

在心理学上：一个已经自动化的习惯被拿回意识层重新设计，短期表现会下降。贝洛克与卡尔（Beilock & Carr 2001）关于压力下失常的实验给出了这个机制的一个清晰版本——对已经熟练的动作施加逐步的注意，会破坏它的执行。**对一个运行良好的行为系统做“预防性优化”，第一步是把它降级回需要控制的状态。**

在工程上：拆装即风险，这是维修界的常识，只是它通常被记为“人为差错”，记在维修工的账上，不记在“预防”这个决策的账上。

到这里，共同地基塌了。**早不必然比晚便宜。**而这不是因为预防没用，是因为在阙下，介入所必需的那样东西——一个具体的对象——还不存在。

八、悬量

现在可以给出本章的判断。

先写成一句最紧的话：

治未病之所以在纲领上最高而在实践中最少，不是因为医者与病人不想（意愿不足），不是因为征象太弱、检测不够（信号不足），也不是因为规程与制度不支持（策略不足），而是因为：在症状出现之前，风险以“总量确定、归属未定”的形式存在，而一切介入都必须落在一个具体对象上。阙下没有落点，于是介入只能落在一个被构造出来的对象上；而落错的代价被记在被介入对象的账上，不记在介入的账上。

本章把那份已经确定存在、却尚未附着于任何具体对象的量，命名为悬量。

三件事要说清楚。

第一，它的总量是确定的，甚至可以算得很准。一个五十岁男性群体在未来十年的心血管事件数，可以用队列数据算到相当精确；一个部件族在下一万小时的失效数，平均无故障时间给得很稳；一个班级在这学期会有几个人掉队，有经验的老师估得八九不离十。**总量不是模糊的。**

第二，它的归属是未定的，而且不是“暂时未知”。关键在这里。如果只是暂时未知，那么更好的模型、更多的数据、更灵敏的检测就能把它定下来——这正是精准医学的整个纲领。但在那百分之八十九的部件族里，归属不是未知，是不存在：没有任何一个件比别的件更该失效。一份没有更该落在谁身上的量，不是一份“我们还不知道落在谁身上”的量。

第三，介入必须有归属。这一条是全部困难的来源。你可以计算一份没有归属的量，可以为它做预算，可以据它写政策。但你不能对它下手。**下手这个动作，在语法上就要求一个宾语。**

三件合起来，产生了本章最关心的那个后果：

在阙下，介入所需要的那样东西不存在；而系统必须介入，于是它构造一个。

构造的方式只有一种：**按类别。**按年龄、按性别、按体质分型、按风险评分、按飞行小时、按上次考试排名。类别是现成的，可核查的，可写进规程的。它唯一的问题是——**它与真实的归属没有关系，或者关系微弱到不足以支撑一次真实的扰动。**

这条判断为什么不能从三家中任何一家单独推出来，要说清楚，而且不能写成三家的缺陷。

物理那一支到不了，不是因为它疏忽。它的核心问题是“系统整体会怎样”，而自组织临界的全部力量恰恰来自它取消了对个体的追问——不问是哪一粒沙，正是这一支的成就。**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。**

心理那一支到不了，也不是因为它粗心。它的研究对象天然自带一个个体：被试是招来的，干预是施加在他身上的。对象的现成性是它的实验条件，因此对象从哪里来这个问题在它那里不出现。

工程那一支离得最近，它已经把六条曲线画出来了，但它止步于策略。它的核心问题是“该按什么规则动手”，这个问题预设了“总要动手”。它因此把八十九这个数字读成“别按年龄换，改成按状态监测”，而没有读成“有一类对象在阈下不存在”。

九、症状的一项重要功能是提供落点，而不只是提供报警

上一节的判断有一个直接的推论，而这个推论值得单独说，因为它改变了一个被用了两千年的概念。

症状通常被理解为报警：身体出了问题，于是发出信号，提醒你去处理。整个“早期诊断”的纲领建立在这个理解上——报警来得越早越好，所以要把检测推向更早。

但如果上一节成立，症状做的是另一件事：

症状把一份悬量转成一个有归属的对象。

在症状出现之前，那份风险确实存在，总量甚至可以算出来，但它不附着于任何具体的东西。症状出现的那一刻，发生的事情不是“信息被传递了”，而是**归属被确定了**：不是“某类人里有若干人会病”，而是“这一个人、这一个部位、这一个功能”。**介入这才有地方落下。**

两种理解给出的处方完全相反。

按报警说：症状晚了，应当在报警之前就动手，所以要把检测阈值往前推。按定位说：把检测阈值往前推，得到的是一个更早的**报警**，而不是一个更早的**归属**——除非新的检测是对这一个个体自身的动态实测，而不是对人群阈值的重新划线。

后者解释了第二节里那个反复出现的现象：**检测提前了，介入的性质没变**。把糖化血红蛋白的线从六点五移到六点〇，得到的是更多被归入“某一类”的人，不是更多被定位的人。他们仍然按类别接受同一套处置。**线移动了，落点的来源没有变。**

这也重新解释了中医内部一个长期的困难。辨证论治的全部力量在于个体化——同病异治、因人因时因地制宜。而辨证的操作前提是**有证可辨**：脉、色、舌、症，都是已经露出来的东西。

“未病”的定义就是无证可辨。

于是出现了本章认为最尖锐的一处：**中医最大的长处，在治未病这一格上反转为最大的障碍**。治已病时，中医的个体化使它强；治未病时，同样的个体化要求使它无处下手——因为它比任何一门医学都更依赖落点。

实际发生的事情正是“构造落点”：体质辨识用量表，量表用人群常模，常模给出九种体质。**九种体质是九个类别，不是九个这一个**。它形式上完成了个体化，实质上完成的是分类。这不是操作者不用心，是无证可辨时唯一可行的做法。

9.1 从“预测落不了点”到“归属不存在”，需要哪些条件

本章最强的一句是“归属不是暂时未知，是不存在”。这是一个很强的本体论断言，必须写清它成立所需要的条件，否则它会被正当地读成一次过度推论。

失效率与服役时长无关，**不能直接推出**“没有任何一个单元比别的更可能失效”。两者之间隔着三样东西：

- **认识论不确定性：**归属存在，只是当前的信息还读不出来。材料批次差异、制造差异、局部环境差异都属于这一类。

- **随机不确定性**：在给定信息下，这些单元近似可交换——任何重新排列都不改变联合分布。
- **本体性无归属**：在介入发生之前，根本不存在一个"更应当承受这份量"的对象。

本章的主张是第三种，而第三种只有在下列条件同时成立时才站得住：（甲）在**已被使用的全部信息**之下，目标单元近似可交换；（乙）不存在一个成本可接受、且能显著打破这种可交换性的补充测量；（丙）打破可交换性所需的信息，其获取成本高于介入本身的成本。

三条中任何一条不成立，本章说的就退回第一种——归属存在而尚未查明，那是一个技术问题，不是一个本体问题。于是本章的处方（转向无差别介入或转向自证落点）也就失去正当性。

这三条是可查的：只要有人用一组新的、成本可接受的测量把可交换性打破，并且据此选中的对象其事件率显著高于随机选取，条件（乙）当场不成立，本章此处即为伪。**这也正是本章最希望被这样检验的一处。**

十、一张分辨表

一个名字不够用。要能用，它必须把两件看上去一样的事分开。所以需要第二根轴。

第一根轴问：这份风险的归属定了没有？第二根轴问：这次介入必须落在一个具体个体上，还是可以落在所有人共有的条件上？

	介入落在共有条件上	介入必须落在个体上
归属已定（症状之后）	① 批次处置 ：产品召回、疫情封控、同批号停用	② 对症 ：治已病。落点由症状给出，不需要构造
归属未定（症状之前）	③ 改境 ：清洁水、下水道、疫苗、控烟、安全带、限速、恒湿库房、加装护栏	④ 代位落点 ：按类别构造一个对象，再对它下手

四格的读法：

第①格是应急管理的常态，落点由一个已经发生的事件给出（这一批、这一个区）。它不难，只是贵。

第②格是全部临床医学、全部修理业、全部救援的所在。它之所以看起来“容易”，唯一的原因是它的落点是白给的——症状把对象送到你面前。**治已病的技术难度可以极高，而它的落点难度是零。**

第③格是本章认为唯一被大规模验证过的预防形式。它的特征是：它不需要知道哪一个。把水烧开，是给所有人烧的；打疫苗，是给所有人打的；装安全带，是所有车都装；库房恒湿，是所有件都受益。它绕过了归属问题，方式是把介入落在所有人共有的那一层条件上。

第④格是本章要打的那一格，下一节单独说。

这张表最有用的地方，是它把两件长期被混为一谈的事分开了：**第③格与第④格都叫“预防”，而它们是两种不同的东西。**

一个数字可以把这个分开的价值说清楚。人类预期寿命在过去一个半世纪的增长，主流的估计把其中最大的一块归给公共卫生与生活条件的改善，而不是临床医疗。这些改善**全部在第③格**：供水、排污、住房、营养、疫苗、交通安全、职业防护。

而在第④格里，大规模的成功案例极少。定期全身体检对总死亡率的影响在多项随机对照研究与系统综述中未见显著获益；若干大规模筛查项目在减少特定疾病死亡的同时带来了可观的过度诊断；定期预防性更换在民航业被证明对多数部件有害。

同一个词底下是两类命运完全不同的东西。而“治未病”这句话被理解的方式，几乎总是第④格的方式——上工要看出这一个人身上将要发生什么，然后针对他下手。它把预防安放在了最难的那一格，而不是最有效的那一格。

十一、代位落点：全部形式审查都能通过的那一格

第④格值得单独说，因为它是本章的靶子，而且它最难被看见——它不长得像错误，它长得像专业。

代位落点的定义：当阈下必须介入而落点不存在时，系统用一个类别变量构造出一个对象，并对这个构造出来的对象执行一次真实的扰动。

它有三个签名，三条都能写满，这一格才算成立。

签名一：它在短期指标上表现为改善。

按年龄换件的机队，按期更换完成率百分之百，适航检查全过。开展体质辨识的中心，覆盖率上升、依从率上升、满意度上升。执行筛查指南的医院，指南依从率百分之百，评级得分上升。没有一项指标变差。代位落点最强的保护是：它确实产出了那些指标所要求的东西，而且产出得很规范。

签名二：它的失效不产生任何信号。

给一个本来不会发病的人吃了三年预防性用药，不会有任何记录说这三年是白吃的——因为他确实没发病，这被读成成功。换掉一个本来还能飞两万小时的件，不会有记录说它被浪费了——它被读成“预防了一次故障”。选错对象与选对对象，在账面上是同一个样子。

这一条比上一栏那篇文章讲的“非事件没有科目”更进一步：**不仅成功没有科目，而且失败伪装成成功。**一次落在错对象上的预防，其结果与一次落在对对象上的预防完全一致——什么都没发生。

而它真实的代价——被扰动的那个个体、被重置的运行历史、被引入的早期失效——落在被介入对象的账上：新件早期失效被记为“部件质量问题”，改方案后的不良反应被记为“药物不良反应”，被重新设计的习惯崩溃被记为“依从性差”。没有一笔记在“这次介入的落点选错了”这个名下，因为没有这个字段。

签名三：它自我加固，越正规化越严重。

这一条最要紧。当代位落点的效果不佳时，系统的自然反应是把类别划得更细：从三种体质到九种，从年龄分层到年龄乘性别乘家族史，从统一更换周期到按机型按环境分组的多套周期。每一次细化都提高了形式上的精确度，而落点的来源一次也没有变——它仍然来自类别，不来自这一个对象自身的实测。

于是有一句可以直接写下来的判断：

分类的精细化，被系统性地误读成了定位的精确化。

一个有三百个亚型的分层方案，与一个有三个亚型的方案，在落点的来源上没有任何区别。它们只是把同一件事做得更漂亮。而每一次细化都增加了执行成本、增加了不一致、增加了操作者对这套体系的信任——信任的增长最危险，因为它使扰动被施加得更果断。

一个可以直接去查的读数：任取一个成熟的预防性项目，翻它最近若干次介入的记录，逐条看“这一次的对象是怎么被选中的”。本章预测：绝大多数的答案是某个类别变量，且这个比例与项目的正规化程度、指南依从率、评级等级正相关，而不是负相关。

十二、一个跨四个领域同构的读数：落点自证率

要检验，需要一个数。

本章提出的读数是**落点自证率**：

最近若干次预防性介入中，介入对象是依据该对象自身的实测偏移被选出的次数，占全部介入次数的比例。

“自身的实测偏移”有硬定义：该次介入的触发依据，必须是**这一个对象自身在时间上的变化**，而不是它与某个群体常模的比较。振动谱相对于这一台设备自己上个月的偏移，算；振动值超过同型号设备的通用阈值，不算。一个人的静息心率相对于他自己过去六个月基线的偏移，算；他的血压高于人群标准，不算。

它在四个领域里量纲不同，比率相同。

工程：视情维修占全部预防性维修的比例，且必须扣除那些“按通用阈值报警”的部分。一支执行传统定期更换大纲的机队，这个数接近零。

医学：预防性介入中，依据该个体自身连续实测的动态变化而启动的比例。目前在绝大多数一级预防中接近零——启动依据是年龄、性别、血脂、家族史，全部是横断面的类别变量。

心理与行为：干预触发依据来自该个体自身实时状态流的比例。生态瞬时评估与即时自适应干预正是在做这件事，而它们在整个行为干预中的占比仍然很小。

生态与工程系统监测：预警触发依据来自该系统自身时间序列的恢复力指标，而不是同类系统的经验阈值的比例。

四条性质，缺一条这个读数就不能用。

其一，无量纲。四个领域的对象、时间尺度、专业语言完全不同，比例可以并排比较。

其二，可事后清点。它不要求你现在就判断哪一次介入是对的。翻记录，逐条读“选择依据”字段即可。它测的不是介入的正确性，是落点的来源。

其三，它把一个印象变成一个数。“我们做的是个体化”是一个说法；落点自证率零点〇三是一个数，可以逐年比、跨机构比。

其四，也是最容易漏的一条：它与既有的主要指标正交，而且是负相关。

必须举一个“既有指标最好看、这个数最难看”的真实例子，举不出来这个读数就白造。

例子：一家指南依从率百分之百的医院，其一级预防的落点自证率可以是零。原因是直接的——指南本身就是一套类别规则。它按年龄段、按风险评分区间给出推荐；一个机构越是严格执行指南，它的每一次介入就越是由类别变量触发，落点自证率就越低。**依从率与落点自证率之间是结构性的负相关，不是巧合。**

同样的形状在别处重复：**按期更换完成率百分之百的机队，视情维修占比可以是零；筛查覆盖率百分之百的社区，按个体动态启动的比例可以是零；流程标准化程度最高的干预项目，按个体实时状态触发的比例最低——标准化的定义就是把触发规则统一。**

这就是正交：它不是既有指标的另一个算法，它测的是既有指标看不见、而且越好看就越看不见的那一段。

这个读数不能做什么，也要写清楚。落点自证率高不等于好。有一类系统不输出可用的个体状态流，强行追求这个数只会制造噪声驱动的过度介入。而且第③格——改境——的落点自证率天然为零，而它恰恰是最有效的预防形式。**这个数只在第④格内部有意义：它衡量的是，当你已经决定要对个体下手时，你凭什么选中了这一个。**用它去评价第③格，是误用。

十三、在各领域里的兑现

一条判断如果只是像，就还是比喻。要成立，它必须在每个领域里预测一件具体的、可以去查的事。下面十二处。

一、**民航维修**：一个部件族从定期更换改为视情维修之后，其早期失效（拆装后短期内的失效）比例下降，而总失效率不上升。这是诺兰与希普结论的直接推论，已有大量业界数据可查。

二、**共因失效**：在核电与化工的概率安全评价中，共因失效——多个冗余单元因同一原因同时失效——占系统失效概率的相当大一块。对这一类失效，扩大单元级状态监测不改善，因为**前驱信号不定位于将失效的那些单元，而在它们共有的条件上**。这一条是本章与视情维修分界的关键，第十四节展开。

三、**状态监测的覆盖极限**：一个组织把状态监测覆盖率从百分之三十提高到百分之七十，落点自证率会上升；从百分之七十提到百分之九十五，收益递减急剧，因为剩下的失效模式多数没有可用的潜在失效期。**可查：监测投入与非计划停机下降之间的关系是否呈饱和曲线。**

四、**定期全身体检**：对无症状人群的定期综合体检，在总死亡率与心血管死亡率上未见显著获益，这一结论在多项大型随机试验与系统综述中重复。本章的解释是：体检的落点全部由类别给出，它把一份悬量按年龄切开，再对每一片施加同一套动作。

五、**筛查的过度诊断**：凡是筛查项目，其检出量的增长快于对应疾病死亡率的下降，两者的差值即为过度诊断的规模。本章预测这个差值与筛查阈值的类别性正相关——**越是按人群阈值一刀切，差值越大**；而按个体历史轨迹判读（同一个人的连续影像比对）的项目，差值较小。

六、**他汀一级预防的依从性**：按风险评分启动的一级预防，长期依从率低，且停药不产生任何记录。本章的解释与人群策略解释不同，见第十四节第一条。

七、**行为干预的维持段**：绑定情境线索的干预，其效应在启动段大而在维持段衰减。本章预测：维持段效应与干预是否持续接收该个体自身的实时状态流正相关——**即时自适应干预在维持段的衰减慢于固定方案**。

八、**习惯的重新设计**：对一个已经自动化、运行良好的行为进行“预防性优化”，短期表现下降，且下降幅度与原行为的自动化程度正相关。这可以直接实验。

九、**教育中的学业预警**：预警对象几乎全部由已发生的事件（上次考试、缺勤记录）选出，即由症状选出。本章预测：以类别变量（家庭背景、入学成绩分层）选出预警对象的系统，其干预有效性低于以该学生自身学习轨迹偏移选出对象的系统，且两者的差别不随类别的细化而缩小。

十、**文物的预防性保护**：库房环境控制属于第③格，落点自证率为零而效果最好；针对单件的“预防性加固”属于第④格，其对象通常按材质类别与年代选出，而不按该件自身的状态变化选出。本章预测：单件预防性干预的事后评价，其争议率显著高于环境控制。

十一、**软件系统的预防性重构**：按“代码年龄”“复杂度阈值”选出的重构对象，其引入新缺陷的概率高于按“该模块自身缺陷密度的时间变化”选出的对象。这可以在版本历史中直接清点。

十二、**农业与土壤**：土壤保护措施若按地块类别统一施加，效果远低于按该地块自身的有机质时间序列施加。而绝大多数补贴政策按类别发放，因为类别可核查。**可核查性决定了落点的来源，而不是有效性决定的。**

第十二处点出了一条贯穿全部的规律，值得单独写下来：

落点的来源不是由有效性决定的，是由可核查性决定的。

类别变量之所以永远赢，不是因为它更准，是因为它可以被第三方核对：年龄写在身份证上，飞行小时记在履历本上，风险评分算得出来。而个体自身的实测偏移需要一条连续的、只属

于这一个对象的时间序列——它昂贵、易断、难以被外部审计。在一个必须向外证明自己做了正确的事的系统里，可核查的落点一定挤掉可靠的落点。

十四、与几种相近说法的分界

这条判断最容易被读成某个既有概念的改名。下面逐一分开。每一条给出一个可判定的对照：若观察到甲，则本判断对而该说法不足；若观察到乙，则反之。

其一，人群策略与高危策略（Geoffrey Rose, 1981/1985）。这是最近的一位。

罗斯区分了两种预防：把整个人群的风险分布左移，或者识别出高危者重点干预。他主张前者的总收益更大，因为大多数病例来自中低风险的大多数人。

本章与它共享全部现象，在机制上分开。罗斯用收益的分布来选策略；本章用落点的可得性来选。在罗斯那里，高危策略之所以次优，是因为高危者贡献的病例总数少；在本章这里，高危策略之所以次优，是因为“高危”是一个类别，识别出高危者并不等于获得了落点。

判定：若在高危识别做得很准的场合（判别能力足够高的风险模型），高危策略的净获益随判别能力单调上升，则罗斯的框架足够而本章多余；若判别能力上升而净获益不动、同时落点仍全部来自类别变量，则本章对。这一条正在被实时检验：心血管风险评分的判别能力在过去二十年提升有限但确有提升，而一级预防的实际人群获益没有相应位移。更要紧的是，罗斯自己预测不到第③格与第④格的巨大命运差别——按他的框架，人群策略的优势只是量的优势；按本章，那是结构的差别，因为第③格根本不需要落点。

其二，精准医学与分层医学。

主张是：把人群切得足够细，个体化就实现了。这是本章最直接的对手，因为它承诺解决的正是本章说不可解的那件事。

分界：分层医学把类别得更细；本章说细化类别不改变落点的来源。一个三百亚型的方案与一个三亚型的方案，在“依据什么选中这一个”上是同一件事。

判定：若净获益随亚型数量单调上升，则本章错；若在亚型数量大幅上升而“按个体自身时间序列启动”的比例不变时净获益停滞，则本章对。这一条有一个天然的分界线可用：肿瘤学中按分子亚型选药的成功，与心血管一级预防中按风险分层选人的停滞，两者的差别不在细度，在于前者的分子标志物是这一个肿瘤自己的实测结果，后者的风险评分是这一个人与人群常模的比较。同样叫分层，落点的来源相反。

其三，过度诊断（Welch, Schwartz & Woloshin 2011）。

主张是：筛查发现了大量本来不会造成伤害的病变，因此制造了不必要的治疗。

分界：过度诊断说的是“发现了不该发现的东西”，本章说的是“在发现之前就必须选一个对象”。过度诊断发生在阈上——东西已经被找到了，问题是它值不值得处理。本章的问题在阈下。

判定：若把诊断阈值调高、减少发现量即可恢复净获益，则问题是过度诊断；若阈值调高后介入量下降而净获益不上升，则问题在落点来源。两者可以同时存在，但处方相反：前者要求“少找”，后者要求“换一种方式选”。

其四，自组织临界与临界慢化（Bak 1987 vs Scheffer 2009）。

这是物理内部的分裂，本章取的是它们的冲突而不是它们的任何一方。

分界：两支争的是“预警信号存不存在”，本章说的是“即使信号存在，它给出的是系统级的接近，不是个体级的归属”。一个湖泊的恢复力指标告诉你这个湖快翻了，不告诉你该动哪一条入湖河流、哪一户排污。

判定：若恢复力类指标能定位到具体的可干预单元，则本章错；若它只给出系统整体的接近度，而干预单元仍需另行按类别选出，则本章对。目前的实证工作全部属于后者。

其五，以可靠性为中心的维修（Nowlan & Heap 1978; Moubray 1997）。这是最危险的一位，因为本章的核心材料就来自它。

它已经主张视情优于定期，而这看上去正是本章的处方。

分界：它把这件事当作一个策略优化问题——在部件层面选对方法；本章把它当作一个存在论问题——在阙下，“哪一个”这个问题没有答案，而不是难回答。这个差别有实际后果：策略优化预测，扩大状态监测覆盖即可逐步逼近最优；本章预测存在一个不可跨越的余量。

判定：若扩大状态监测覆盖率，预防性介入的净获益单调逼近上界，则它足够；若存在一类失效，其先驱信号在原理上不定位于将失效的那个单元，则本章对。后者有现成的案例：共因失效。多个冗余单元因同一原因同时失效，其先驱信号在它们共有的条件上——同一批次、同一次维护、同一个环境参数——而不在任何一个单元上。对这一类，视情维修在单元层面永远看不到它。这正是第③格：落点必须落在共有条件上，不在个体上。

其六，即时自适应干预与生态瞬时评估（Nahum-Shani et al. 2018）。这是一位方法学上的邻居，而且很近。

它正是“按个体实时状态触发干预”，看上去本章的处方已经被它实现了。

分界：它解决的是时机，不是对象。即时自适应干预回答的是“什么时候推送给他”，而“他”是怎么被纳入这个项目的——几乎总是按人群分层招募进来的。在“谁该被纳入”这一步，它仍然是第④格。

判定：若一个即时自适应项目的纳入标准也来自个体自身的时间序列偏移，而不是任何横断面的类别变量，则本章说的东西已被实现；若纳入按类别、只有触发按个体，则它只做了半步。现有项目基本都是后者。这一条是本章承认最接近的一位，也是本章的处方最可能被它吸收的地方。

其七，目标置换与指标失真（Merton 1940; Campbell 1976; Goodhart 1975）。

主张是：手段取代目的，指标一旦成为目标就失真。第十一节的代位落点看上去正是它的一个实例。

分界：这几条说的是已有的东西被扭曲；本章说的是一个必需的东西不存在，于是被构造。代位落点不是为了应付考核而做的，它是介入这个动作在语法上的要求——你必须有一个宾语。

判定：若去掉全部考核压力之后，代位落点消失，则本章错；若在完全没有考核的场合（一个人为自己、一个家长为孩子）仍然按类别构造落点，则本章对。第二节已经指出，这类场合的预防同样稀少，且同样按类别下手——按年龄吃保健品，按季节进补，按体质买产品。

其八，助推与默认选项（Thaler & Sunstein 2008）。

助推的成功恰恰是本章的正面证据，但它对自己成功的解释与本章不同：它归因于对认知偏误的利用。

分界：本章认为助推之所以有效，主要不是因为它巧妙，而是因为它免落点——改变默认选项不需要知道哪一个人会因此获益。

判定：若把助推做成定向的——只推送给按类别识别出的高危者——其效果不衰减，则本章错；若定向助推的效果显著低于无差别助推，则本章对。这是一个可以直接做的实验，成本很低。

其九，行为经济学的现时偏误与双曲贴现（Laibson 1997）。

主张是：人低估远期收益，所以推迟预防。

分界：贴现说的是“知道该做哪一样但拖着不做”；本章说的是“不知道该做哪一样”。判定：在贴现率极低的主体身上——管理百年期资产的机构、以世纪为单位规划的档案馆——预防实践量确实更高，这一点贴现解释得了。但本章预测一件它解释不了的事：即使在这些主体里，个体级预防性介入的对象仍按类别选出，且其净获益仍不显著优于无差别的环境改造。贴现能解释投入的多少，不能解释落点的来源。

其十，中医内部关于治未病的既有诊断。

主流的自我诊断是重视不够与技术未成体系，处方是设机构、推标准化。

分界：既有诊断预测，标准化会提高治未病的有效性；本章预测，标准化会提高它的可核查性并降低它的落点自证率，因为标准化的定义就是把触发规则统一。

判定：若体质辨识等标准化工具的推广，伴随“依据该个体自身随时间变化而启动的干预”比例上升，则既有诊断对；若该比例接近零且随标准化程度下降，则本章对。这一条数据现成：翻任何一份治未病中心的操作规范，看它的启动条件里有没有一个字是关于“这个人相对于他自己半年前的变化”。

最近的一位是哪一位。是第六位，即时自适应干预。它已经在做本章所主张的那件事的一半。本章之所以还不能被它吸收，只有一个理由：**它的纳入端仍在第④格。**若哪一天出现一个纳入与触发两端都来自个体自身时间序列的成熟项目，本章的处方部分就没有独立性了——只剩下解释部分，即为什么长期做不到。

最后，把这十位各自看不见的东西并排看一次。

罗斯把“风险可以被归到某个亚群上”当作给定，因此看不见“归到亚群不等于获得落点”；分层医学把“更细的类别更接近个体”当作给定；过度诊断把“东西已经被找到了”当作给定；临界慢化把“系统级读数可以指导单元级动作”当作给定；视情维修把“总要动手”当作给定；即时自适应干预把“被试已经在项目里”当作给定；助推把“我们知道自己利用什么偏误”当作给定。

这几行背后是同一件被当作给定的事：

凡是可以被干预的，必定可以被定位。

干预与定位被当成同一件事的两面。所有干预科学——包括互相批评的各派——都站在这一条上，因此谁也不能回头看它。“未被任何学科辨识”的真正来源，不是没有人看，是看的人都站在它上面。悬量正是从这条地基的缝里掉下去的那一类东西。

十五、与本书其余各章的分界

本书三章处理的是相邻的东西，读者最容易把它们看成同一件事的几种说法。它们是几个可以独立发生的机制，而叠加时后果相乘。

与《无事对价》（第七章）的分界。这一条最要紧，因为两篇处理的是同一个对象。

那一章处理的是**回报侧**：预防兑换的是非事件，账本只能记事件，因此一次成功的预防不产生下一轮的资源。本章处理的是**落点侧**：阙下没有可下手的对象，因此介入只能落在一个被构造出来的对象上。

一句话分开：那一章说“做成了没有账”，本章说“想做没处下手”。

判定：若把账本科目补上——真正对非事件结算、真正付钱到执行者手上——之后，个体级预防的实践量与净获益随之上升，则本章的机制多余；若科目补上了、钱付了，而介入对象仍只能按类别选出、净获益仍不显著，则两个机制各自独立。本章预测后者。

而两者的叠加不是相加。没有落点，使得每一次介入的成败无法归因到这一次介入上；无法归因，使得即使设立了科目也结算不到具体的一次介入；结算不到，就无法通过反馈发现落点选错了。后一个机制反过来使前一个机制的错误无法被发现，因此两者互相供给对方的成因。

还有一处形状上的差别值得指出。那一章的靶格是“替记”——用动作数冒充成果；本章的靶格是“代位落点”——用类别冒充对象。两者是同一种替代在两个不同环节的表现：一个替掉了结果，一个替掉了对象。一个系统若两者兼有，它会呈现出一种极其完整的样子：有对象、有动作、有指标、有科目，而这四样与真实的因果链条都不相连。

与《临界回落》的分界。那一章处理的是：一次已经抵达的转化因未被接住，被记为“从未开始”。它的丢失点在承接。本章的丢失点在归属。判定：若加一个承接动作之后，预防的实践量上升，则本章多余；若承接做了而介入仍无处落点，则两者独立。

与《轮空》的分界。那一章处理的是一轮里本该有人先动而无人动。它的对象是发起处的空缺，本章的对象是落点的空缺——不是没有人愿意动，是不知道对谁动。判定：若把发起者指定清楚之后，介入就有了对象，则本章多余；若发起者明确、意愿充足，而“对谁动”仍只能按类别决定，则两者独立。

十六、三处反过来的约束

有三处，是这三个领域反过来削弱了本章原本要说的话。逐处写清削掉了什么。

其一，物理学削掉了普遍性。

本章原本会写下一句更强的话：在阙下，不存在任何可用的预警信号。物理学不允许这句话成立。在有明确分岔的系统里，临界慢化是实测得到的：恢复变慢、方差增大、自相关升高，这些在湖泊、种群、脑电、实验体系中都被观察到过。

因此本章必须让步为一句弱得多的话：存在两类系统，一类给出可用的系统级预警，一类不给；而系统级预警不等于个体级落点。这一让步是实质性的——它把本章从“阙下什么都看不见”缩成“阙下能看见系统，看不见对象”。少了很多力度，但那句更强的话确实站不住。

其二，心理学削掉了“原则上不可能”这个说法。

本章原本会写下：个体级落点在阙下原则上不可得。心理学不允许。生态瞬时评估与即时自适应干预已经证明，在某些行为领域，个体级的实时落点是可得的——吸烟渴求的即时识别、暴食冲动的前驱状态、复发风险的日内波动。这些不是理论，是已经在跑的系统。

因此本章只能主张一件有条件的事：落点的可得性，取决于该对象是否持续输出一条只属于它自己的实测流。输出的，可得；不输出的，不可得。而绝大多数生理系统、社会系统、工程系统在多数时候不输出这样的流——不是因为不能，是因为建立并维持它极其昂贵。问题从“不可能”变成“太贵”，这是一个完全不同的问题，处方也完全不同。

其三，工程学削掉了本章的价值排序，这一处最伤。

本章原本会写下一句很自然的处方：一律改为按个体实测启动。以可靠性为中心的维修不允许这句话成立，理由是它自己的一条硬条件：视情维修的正当性依赖于存在一个可用的潜在失效期。对于潜在失效期极短或根本不存在的失效模式，监测无效，此时正确的策略是运行到失效——等它坏了再修。

这直接削掉了“预防总是更好”这整套价值排序。有一类东西，正确的做法就是等它坏了。

而这一处的后果超出了处方层面，它触及“上工治未病”这句话本身。若把这条工程结论如实搬过来，那么：“治未病优于治已病”不是一条无条件的排序，而是一条有条件的排序，条件是：该过程存在一个可用的、可被这个对象自身的实测捕捉到的前驱窗口。不存在这样的窗口时，最优策略就是等它露出来再动手——而这恰恰就是治已病。

本章因此不能主张预防在一般意义上更高。它只能主张：**预防在特定条件下更高，而判别这个条件的读数，两千年来没有被写进任何一部医籍。**纲领之所以高悬，一部分原因是它把一条有条件的排序写成了无条件的。

十七、不适用的边界

四种情形，本章的判断不适用或会给出错误指导。

第一，第③格。改境类的预防——清洁水、疫苗、控烟、限速、环境控制——落点自证率天然为零，而它们是最有效的预防。**用本章的读数去评价它们是误用。**本章的全部分析只在“已经决定要对个体下手”这个前提之内有意义。

第二，落点由外部给定的场合。职业暴露、明确的单一致病因子、已知的遗传变异——这些场合的归属不是未定的，它由一个外部事实给定。本章的机制在这里不起作用，而这正是预防医学中少数几处成功的个体级案例的所在。**它们的成功恰恰支持本章：有落点的地方，个体化预防做得成。**

第三，介入本身几乎无扰动的场合。本章的代价论证依赖于“介入是一次真实的扰动”。若某项介入的扰动接近于零——一句提醒、一次不改变任何配置的记录——那么落错对象的代价也接近于零，此时按类别下手是完全合理的。**本章的机制强度与介入的扰动量成正比。**

第四，极短周期、可反复试错的过程。若一个过程可以在低成本下反复试，那么“选错对象”可以靠迭代纠正，归属可以被试出来。本章关心的是长周期、单次、不可逆的过程——慢性病、结构件、土壤、气候、一个人的一生。**周期越长、可逆性越低，本章的机制越强。**

十八、怎样才能证明这条判断是错的

先写出最强的那个竞争解释，也就是那句最难反驳的话：

其实不就是预测还不够准吗？

这句话很难打，因为它总是部分为真，而且它有一整套发展路线支撑：更多数据、更好的模型、更细的分层。要把本章与它分开，必须找出一个只有本章的机制成立才会出现、而“预测不准”预测不出的变量。

那个变量是**落点的来源**——介入对象是由该对象自身的时间序列偏移选出的，还是由横断面的类别变量选出的。关键在于：**这两件事是可分的。**一个判别能力很高的人群风险模型，其落点来源仍然是类别；一个判别能力平平的个体基线偏移监测，其落点来源是这一个对象自己。**高预测精度与低落点自证率可以并存，这是本章能被独立检验的全部基础。**

因此证伪条件写成：

控制预测模型的判别能力（受试者工作特征曲线下面积或等价指标）之后，若“落点自证率”与“预防性介入的净获益”之间不存在剂量—反应关系，则本判断为伪——届时应归因于预测精度不足，而不是落点来源。

样本要求。至少六个单位，且在关键混淆变量上同质。可行的做法：取同一家航空公司内、同一维修体系下的多个部件族，比较各族的视情维修占比与其非计划移除率；或取同一省内多家同级医院的多个一级预防项目，比较各项目的启动依据结构与其可归因的事件下降。**不能拿两个国家或两个体系来充数**——两边在人口、制度、记录口径上处处不同，所谓“控制掉判别能力”在方法上站不住。

成本最低、数据已经存在的那一条检验。落点自证率不需要新的数据采集。任何一个预防性项目的介入记录里都有“启动依据”这一栏，翻出来逐条归类即可。一次回溯性的编码工作，一周之内可以完成。

另外六条可判决的读数。

一、定向助推与无差别助推的效果对比。若定向助推（只推送给按类别识别出的高危者）的单位效果不低于无差别助推，本判断为伪。这是成本最低的一条实验。

二、部件族层面的对照：视情维修占比高的部件族，其拆装引入的早期失效比例更低，而总失效率不更高。若视情占比与早期失效比例无关，本判断为伪。

三、分层细度与净获益的关系：在落点自证率不变的前提下增加分层细度，净获益不上升。若净获益随细度单调上升，本判断为伪。

四、无考核场合的落点来源：在完全没有外部考核的场合（个人自我保健、家族企业自有设备），预防性介入的对象仍主要按类别选出。若这些场合的落点自证率显著高于受考核的机构，则代位落点是考核的产物而非介入形式的产物，本判断为伪。

五、指南依从率与落点自证率的关系：两者呈负相关。若呈正相关，本判断为伪。

六、正向的顺序读数（最重要的一条，顺序比相关难得多被巧合满足）：

观察某一类设备从定期更换大纲改为视情维修大纲之后的三年。预测的次序是：**状态监测读数在三到六个月内成为决策依据 → 该部件族的早期失效比例在十二到十八个月内下降 → 而维修规程文件、人员编制与培训大纲在三十六个月时仍按定期口径编制。**也就是说，前两步会按时发生，第三步不会发生。下一轮的分配依据没有变，发起的位置也没有换人。若第三步在三十六个月内发生——编制与预算确实按视情口径重编——本判断为伪。医学侧的对应观察：连续血糖监测或可穿戴连续监测普及之后，**个体化的剂量调整会在数月内发生，而一级预防的启动依据在三年后仍是横断面的风险评分。**触发端先动，纳入端不动。

这条判断若被推翻，我们会学到什么。若剂量—反应关系不存在而预测精度解释成立，那么处方就完全不同了：不必改变落点的来源，只需继续提升模型。这是一个便宜得多的出路，因为提升模型不需要为每一个对象建立并维持一条连续的实测流。**证伪的价值在于它指向一条便宜得多的路。**

一条写死日期的制度扩散赌注。

到2032年12月31日为止，若任何一部国家级临床指南中出现一条一级预防推荐，其**启动条件**只包含该个体自身随时间的实测变化，**不包含任何横断面的类别变量**（年龄、性别、族群、家族史、单次实验室值与人群参考区间的比较），则本章的处方部分成立。

什么不算命中，必须写死：

- 把类别变量与个体动态变化并列作为启动条件的——仍是类别启动；
- 只用于**调整剂量或频次**、而**不用于启动**的——那是第②格之后的事；
- 仅存在于研究方案、专家共识或试点文件中，未进入指南推荐等级的；
- 以“个体基线”命名而其基线实际取自人群参考区间的——这是最可能出现的伪命中，必须逐字核对定义；
- 二级预防、三级预防中的——那些的落点已由既往事件给出。

本章解释不了的两个洞，交出来。

其一：为什么有些人在完全没有任何可用落点的情况下，依然做出了长期有效的自我调节？一个老农对自己身体的判断、一个匠人对自己工具的手感、一个母亲对孩子“今天不太对”的直觉——这些既不来自类别，也不来自任何可记录的实测流，而它们经常准。本章没有能力处理这

一类。可能的方向是：存在一种不经过外部可核查性的落点来源，而它无法被制度化——恰恰因为它无法被第三方核对。但这只是一个猜测。

其二：为什么这条纲领两千年一次也没有被降级？按本章的机制，一个在多数情形下无处下手的主张，应当在话语上逐渐边缘化。它没有。**纲领的稳定与实践的稀少同时持续两千年，本章只解释了后半段。**这个洞与本书那一章留下的是同一个洞，两章都没有补上。

十九、这条判断被采纳之后，最省事的实现方式会毁掉它

必须写清楚一件事：本章的判断如果被采纳，最省事的落实方式恰恰会摧毁它要保护的東西。

最省事的落实是：**给每一个对象装上连续监测。**

一旦人人都有一条实测流，落点自证率这个数会迅速变好。而接下来发生的事是可以预见的：面对每天数百万条个体时间序列，判读的唯一可行方式是**给它们建立人群常模**——“你的静息心率偏离了同龄同性别人群的正常波动范围”。**读数是个体的，阈值是人群的。**第④格以更精致、更昂贵、更难以被质疑的形式回来了。

而这一次它更难被看见，因为形式上它完全符合本章的判据：触发依据确实来自这一个对象自身的实测流。**只有翻到阈值那一层，才看得出落点的来源仍然是类别。**本章的读数因此必须加一条硬定义，第十二节已经写了：与该对象自身历史的比较算，与群体常模的比较不算。这条定义是这个读数唯一的防线，而它极易在实施中被磨掉。

再往下一层：落点自证率一旦进入考核，最省事的达标方式不是改变选择依据，是**改变记录方式**——把“按指南年龄分层启动”这条记录改写成“该患者近半年指标呈上升趋势”，而实际决策没有变。一个依赖于对决策依据的自我陈述的读数，**进入考核之后会立刻失真。**

我看不到出口。任何把落点来源变成可考核指标的做法，都必须依赖对决策过程的记录；而记录是可以被追写的，决策过程是不可追溯的。本章能做的只是把这个位置说清楚，不能守住它。

因此三条限制必须写死，尤其因为落点自证率是一个可以被拿去考核机构与个人的比率：

一、**这个读数指的是介入形式，不是执行者。**一个科室的落点自证率低，说明它执行的是类别驱动的规范，不说明它的医师判断力差。严格执行指南的机构必然低，这是指南的性质。

二、**不得为了把这个数做好看而增设监测。**不得为提高落点自证率而对本不需要连续监测的对象加装设备，不得为制造“个体时间序列”而增加不必要的检查频次。**过度监测本身是第④格的一种新形式。**

三、**任何据此读数作出的不利安排，必须公开完整的编码规则并提供复核通道。**特别是“什么算个体自身实测偏移”这一条的判定规则必须逐条公开，因为整个读数的全分量都压在这条定义上。

三条缺一，这个读数不该被使用。

二十、本章自己在哪一格

按本章自己的分辨表，这篇文章落在第④格。

它提出的是一个关于“**预防**”这一整类的判断，并据此给出处方；而它自己的判据要求，任何介入的落点必须来自这一个对象自身的实测。**本章没有从任何一个具体系统的实测流中被触发，它是从三个领域的文献里被推出来的。它的落点自证率是零。**

三个具体后果，必须说出来。

第一，本章无法为任何一个具体的机构指出“你该动哪一个”。它只能说“你现在选对象的方式来自类别”。而这正是第④格的处境——能指出一类，不能指出一个。一章按类别写作的文章，在批评按类别落点，这不是一个修辞上的巧合，是它的实际限制。

第二，本章的处方在被执行的那一刻会进入自己的靶格。若某机构据本章提高落点自证率，它需要先选出“该对哪些流程改造”，而这个选择必然按类别做出——按科室、按病种、按项目类型。本章的实施第一步就是一次代位落点。本章看不到绕过这一步的办法。

第三，本章对自己的证伪能力最弱的地方，恰恰是它最想说的地方。第八节说“归属不是未知，是不存在”。这句话与“归属只是我们还不知道”在现有观测下极难分开——两者预测的现象几乎相同。第十八节那些读数存在的全部理由，就是把这两句分开；而它们做得并不彻底，最好的一条（分层细度与净获益的关系）也只是间接的。一个宣称“某样东西不存在”的判断，最难与“它存在而我们没找到”分开。这是本章最该被怀疑的地方，比它任何一处论证都更该被怀疑。

二十一、结论

“治未病”两千年高悬而少行，有两个机制，分处一件事的两侧。

一侧在做成之后：预防兑换的是非事件，账本只能记事件，因此一次成功的预防不产生下一轮的资源。这是本书那一章的判断，本章接受。

另一侧在动手之前，是本章的判断：在症状出现之前，风险以“总量确定、归属未定”的形式存在，而一切介入都必须落在一个具体对象上。那份已经确定存在、却尚未附着于任何具体对象的量，本章称之为悬量。阙下没有落点，于是系统构造一个——按年龄、按体质、按分层、按飞行小时。构造出来的落点与真实的归属没有关系，而对它施加的扰动是真实的；落错的代价被记在被介入对象的账上，不记在介入的账上。

由此得到一个对症状的重新理解：症状不是报警，是定位。它把一份悬量转成一个有归属的对象，介入这才有处可落。理解了这一点，就能理解为什么把检测阈值往前推没有用——那给出的是更早的报警，不是更早的归属。

也由此得到一句可以直接拿去问任何一份操作规范的判据，不含任何评价词：

在这次介入发生之前，被介入的那一个是怎么选出来的？

答案通常是三种：按年龄、按分型、按上一次的检查结果。三种都是类别，都不是这一个。

最后是一个对中医不太友好、但本章认为必须说出来的推论。人类历史上真正成功的预防，几乎全部是不需要选出“这一个”的——清洁水、疫苗、控烟、安全带、库房恒湿。而中医的治未病，恰恰把预防放在了最需要落点的那一格：辨证论治的全部力量来自个体化，而个体化的操作前提是有证可辨。未病的定义就是无证可辨。中医最大的长处，在这一格上反转为最大的障碍。

这不是说这条纲领错了。它是说，这条纲领两千年来被当作一条无条件的排序，而它其实是有条件的：预防优于治疗，条件是该过程存在一个可被这个对象自身的实测捕捉到的前驱窗口。判别这个条件的读数，从来没有被写进任何一部医籍。写下这个条件，比再宣示一次这条纲领有用。

本章不提供出路。它提供的是一个缺口的位置、一个可以跨领域比较的读数、以及一组明年就可以去查的观测。

伦理与证据边界

本章提出的**落点自证率**是一个可能被用于考核机构与个人的比率，因此第十九节末尾的三条限制是本章的组成部分，不是附言：该读数指的是介入形式而非执行者；不得为使该数好看而增设不必要的监测或检查；据此作出的任何不利安排，须公开完整编码规则——尤其是“什么算个体自身实测偏移”这一条的判定规则——并提供复核通道。

本章不主张对任何个体停止既有的预防性治疗或延迟任何临床干预。第十七节列出的四类不适用情形是硬边界，其中第一类尤其重要：**改境类的公共卫生措施（清洁水、疫苗、控烟、交通安全、环境控制）不在本章的批评范围内，本章认为它们是最有效的预防形式。**任何把本章读成“预防无用”的引用都是误读。

本章全部经验主张均以公开发表的文献与可查的制度记录为依据，未使用任何个体层面的医疗数据。文中关于净获益、失效比例、依从率的陈述均以可查证的预测形式给出，而非作为已完成的实证结论。

第九章 功债

预防不是消除风险，是把它转成一笔没有到期日的负荷

提要

“治未病”两千年居于医道之首而实践量最小。本书给出两个机制：预防兑换的是非事件，账本无科目容纳它（回报侧）；阉下风险总量确定而归属未定，介入无处落点（落点侧）。两者本章均接受，但两者都把预防当成一件中性的、只是得不到回报的事。本章的判断方向相反：**预防有累积成本，而且这份成本由做预防的人独自承担。**一次成功的预防不是把扰动消除了，是把它转成一个被停住而未被清除的残留物——细胞停止分裂以防癌变，留下一个不死不分裂、持续分泌炎症因子的衰老细胞；一次偏差被现场拦住，留下一条此后必须永远执行的核对；一件事被按住没有上升为议题，留下一个此后必须一直占用的注意力。这类残留既不进“发生了”栏，也不进“没发生”栏，而它需要持续供养，供养成本随成功次数单调上升。本章把它命名为**功债**，并指出三家共同缺失的那一步：**清除**。由此得到一个可查的读数——**续养率**：一个周期的总投入中，用于维持既有预防成果的部分所占的比例。判据是一句不含评价词的问话：**上一次为这类问题加上的那一样东西，是什么时候、由谁、按什么条件撤掉的？**答案通常是：从未撤掉，也没有人负责撤。

一、第三个入口

同一个背离已经从两处进过。

第一处在回报的那一侧：预防兑换的是一件没有发生的事，而账本只能记事件，因此一次成功的预防不产生下一轮的资源。第二处在落点的那一侧：症状出现之前，风险的总量确定而归属未定，而一切介入都必须落在一个具体对象上，因此阉下的介入只能落在一个被构造出来的对象上。

两处本章都接受。但两处有一个共同的形状：**它们都把预防写成一件中性的事。**做了没人记，做了不知道往哪儿做——听上去像一件很好的事被环境亏待了。若真是如此，那么在一个既有账本、又有落点的场合，预防应当自然而然地繁荣起来。

有这样的场合。民航的维修体系有极完备的账本，每一次预防性动作都被记录、被审计、被计入适航；它也有相当好的落点，状态监测把对象指得越来越准。按前两个机制，这里的预防应当接近它的上限。

它确实很强。而它同时呈现出另一样东西：**这个体系越安全，维持它所需要的工时、文件、复核与培训就越多，而新增安全的空间越来越小。**一个从未出过事的成熟机队，其维修工时中绝大部分不是用于发现新问题，是用于执行历次事故之后留下来的那些永久性检查。

这不是账本的问题，也不是落点的问题。这是第三样东西：

一次成功的预防，留下了一个必须被一直供养下去的东西。

同样的形状在一个认真养生的人身上更容易看见。他戒了烟，很好；他此后每一次社交都要处理“为什么不抽”。他改了作息，很好；他此后每一次出差、每一次加班、每一次家庭聚会都要重新安排一遍。他加了一条忌口，很好；三年之后他有十七条忌口，而这十七条从来没有一条被撤销过——**因为没有人、没有任何机制，负责撤销一条已经生效的预防措施。**

到某个时刻，维持这一整套的成本超过了他能付出的，于是他一次性放弃全部。旁人的解释是“意志力不够”。本章认为那是错的解释：**他不是败给了诱惑，是败给了他自己历年成功的总和。**

问题因此可以第三次重问：

一次成功的预防，它挡下来的那份东西，去哪儿了？

本章的回答是：没有去哪儿。它被转成了系统内部的一个持久残留，而这个残留既不算发生，也不算没发生，因此不在任何一栏里；它需要持续供养，而供养的负担落在做预防的那一侧。

选来并置的三个领域是细胞学、工程学与管理学。选它们不因为它们相似，而因为它们“什么驱动什么”上互不相容：细胞学那一支坚持决定组织命运的只是清除能力，损伤量不起决定作用；工程学那一支坚持决定系统会不会出大事的只是实际操作点相对于安全边界的位置，任何单个部件与个人的失误都不算数；管理学那一支坚持决定组织实际做什么的只是注意力的分配，资源与激励只有通过注意力才起作用。三家各自认定只有自己那条是决定性的，因此不可能同时对。而正因如此，它们脚下那条谁也没说出口的共同假定才会露出来。

路线：第二节交代前两个机制各自管到哪儿、共同没管哪一半；第三至五节让三家把自己那条驱动说完整，并各交出一处自己撑不住的地方；第六节指出共同的地基；第七节用细胞学自己的一件材料把它拆掉；第八、九节给出本章的判断与那句最实用的推论；第十至十二节给出分辨工具与读数；其余各节处理兑现、分界、约束、边界、证伪与自我定位。

二、前两个机制管到哪儿

回报侧的机制说：预防兑换的是非事件，账本只能记事件，因此成功的预防不产生下一轮的资源。它解释了为什么预防在制度里长不大。它管不了的是：在完全不涉及账本の場合，预防同样会退回去。

落点侧的机制说：阙下风险的归属未定，而介入必须落在具体对象上，因此系统只能按类别构造一个落点。它解释了为什么阙下的介入常常落错、常常无效。它管不了的是：**在落点非常明确的場合，预防同样会退回去。**

第二个反例值得写清楚，因为它是本章的入口。一条已经确诊的高血压，落点毫无疑问——就是这个人、这个指标、这套房。这不是治未病，是治已病的延长；但它在预防的意义上完全成立：它要防的是十年后的中风。落点在，账本也在（药费可报销，随访有记录）。

而这样的长期用药，一年内自行停药的比例在多个群体中都很高。

两个现成的机制在这里都失灵。不是没账，不是没落点。**是这件事本身随时间变重了。**每天一次的服药、每季度一次的复查、每一次出门要带的药盒、每一次感冒时要考虑的相互作用、每一次别人问起时要给的解释——这些在第一年是小事，在第十年是一个人的生活结构里固定的一块。**而它带来的收益，按定义是不可见的。**

于是形成了一个方向明确的不对称：**收益不可见且不增长，成本可见且单调增长。**前两个机制只说了前半句。本章说的是后半句。

要看清后半句，医学内部同样看不清，因为医学几乎不研究“一个成功的预防措施何时应当被撤销”——它研究的是何时应当被启动。要看清它，需要去一个“清除”被当作独立课题的地方。

三、细胞学的那条驱动：清除是独立的第三步

细胞学里有一支立场极硬的传统，它主张：**决定一个组织会不会老化、会不会癌变的，不是它受了多少损伤，而是那些被停下来的细胞有没有被清除掉。**

这一支的强硬处在于它拒绝把损伤量当成决定性因素。它的完整链条是四步：损伤发生；检查点识别；细胞被永久停在细胞周期之外；被免疫系统清除。**它主张只有第四步是决定性的。**前

三步在任何一个健康组织里每天都在发生成千上万次，而组织并不因此老化——只要第四步跟得上。

细胞衰老这个概念最早来自海弗利克与莫尔黑德对培养细胞分裂次数上限的观察。后来的工作把它的功能定位得很清楚：这是一道抗癌屏障。一个 DNA 受损的细胞若继续分裂，就可能成为肿瘤的起点；把它永久停住，风险就被挡住了。**这是一次成功的预防，而且是生物体内最基本、最古老的一种预防。**

问题在停住之后。被停住的细胞不死。它继续代谢，继续分泌，而且分泌得很凶——一整套促炎因子、蛋白酶与生长因子，统称衰老相关分泌表型。这套分泌物有它的用处：它是给免疫系统发的信号，招募巨噬细胞与自然杀伤细胞前来清除自己。**分泌是为了被清走。**

清得走，四步走完，组织毫发无伤。清不走，第三步的产物就留在那里，一直分泌下去。阿科斯塔等人的工作显示，衰老细胞的分泌物能把邻近的正常细胞也拖进衰老状态——旁分泌衰老。**一个未被清除的成功，会制造更多需要被清除的东西。**

贝克等人用可诱导清除特定衰老细胞的小鼠给出了这一支最强的证据：清除这些细胞，多种老化相关病变延迟，健康寿命延长。关键在于——**损伤并没有减少。减少的只是残留。**

这一支的时序读数因此很具体：**先动的是清除能力。**清除能力随年龄下降在先，衰老细胞堆积在后，组织微环境的炎症化再后，可见的病变最后。**最后动的、也是唯一被临床记录的，是那个病变。**

这一支自己撑不住的地方。

它自己知道一件从不往这个方向用的事：**衰老细胞不总是废物。**

胚胎发育中有程序性的衰老，它参与组织塑形，不是损伤的产物。伤口愈合中，衰老的肌成纤维细胞限制纤维化的过度进行——把它们提前清掉，疤痕反而更糟。克里扎诺夫斯基等人在肝纤维化模型中给出的结果正是这一类。

也就是说：**清除本身不是越多越好，它必须被调节。**而这条在细胞学里回答的是“清除治疗的安全边界在哪里”，从来没有被拿来回答一个更前面的问题：**在一个把“停住”当作成功的系统里，谁负责第四步？**

第七节会指出，这正是本章的枢纽。

四、工程学的那条驱动：操作点在压力下向边界漂移

工程学里有一支与细胞学正面不容的立场，它主张：**决定一个复杂系统会不会出大事的，既不是哪个部件坏了，也不是哪个人错了，而是这个系统的实际操作点相对于安全边界的位置。**

它不容在哪里：细胞学那一支说驱动来自系统内部的清除能力，外部损伤量无关紧要；工程这一支说恰恰相反，驱动来自外部持续施加的压力梯度——成本压力与工作量压力，它们不断把实际做法往边界上推，而内部的清理能力不是决定因素。

拉斯穆森在《动态社会中的风险管理》里给出了这一支的经典图像：任何个工作系统都在三条边界之间活动——经济上不可承受的边界、工作量上不可承受的边界、以及功能上不可接受的边界（即事故）。管理层的成本压力持续把操作点推离第一条边界，个体的省力倾向持续把它推离第二条边界，而这两个方向合起来，正好指向第三条。**每一步都是局部合理的，而合力是系统性的漂移。**

这一支的强硬处在于它取消了“根本原因”这个问题。一次事故发生时，操作点早就在边界附近了；触发它的那件事没有任何特殊之处，正如压垮骆驼的那根稻草没有任何特殊之处。德克尔后来把这写成一句更硬的话：灾难不是由异常引起的，是由正常的一步步累积引起的。

它的时序读数：**先动的是压力**。预算收紧、人手减少、周期压缩在先；实际做法在几周到几个月内改变——省一道核对、并两个步骤、把双人复核变成单人；而规程文件往往几年之后才追认这个变化，或者永远不追认，于是形成了“文件上的工作”与“实际的工作”之间的持久落差。**文件是最后动的，而且经常不动。**

按这一支，治未病的图像是：不是没人想做，是做预防的那道边界正在被成本与工作量两侧同时挤压，而挤压是连续的、无声的、每一步都合理的。

这一支自己撑不住的地方。

它自己知道一件很不舒服的事，而且这件事直接顶着它自己的处方。

阿马尔贝蒂在关于超安全系统的分析里指出了个悖论：一个系统的安全水平达到极高之后，进一步提升安全的手段几乎只剩下标准化与限制自主——把每一个动作写死、把每一次判断变成流程。而这样做的代价是，**系统应对未曾预见的情形能力反而下降**。极安全的系统在它设想过范围内近乎不可摧毁，在范围之外异常脆弱。

也就是说：**防御层的累积本身，成了新的脆弱性来源。**

这在工程学里回答的是“我们还能不能更安全”，答案是“再往上走要付不同的代价”。它从来没有被拿来回答本章的问题：**那些一层一层加上去的防御，是谁在养着它们？**

五、管理学的那条驱动：注意力是唯一真正稀缺的东西

第三支来自组织与管理研究，而它与前两支都不容。它主张：**决定一个组织实际做什么的，既不是它有多少资源，也不是它设了什么激励，而是它的注意力被结构性地分配到了哪里。**

奥卡肖的注意力基础观把这条说得很直接：决策者做什么，取决于他们把注意力投向了哪些议题与哪些答案；而注意力投向哪里，不是个人选择，是由组织的注意力结构决定的——议程怎么排、会开在哪一层、报表上有哪几栏、信息从哪条渠道上来。**资源与激励只有先转换成注意力，才可能影响行为；转换不了的，再多也不起作用。**

这一支的强硬在于它把资源与激励降级为条件。一个部门可以有充足的预算与明确的奖金，而如果它要处理的事从来不出现在任何一次会议的议程上，它就不会被处理。反过来，一件完全没有预算的事，只要每周被问一次，就会有人去做。

它的时序读数：**先动的是注意力结构**。加一栏报表、加一次例会、把某个数字放进周报，行在数周内改变；资源与编制的调整最后才跟上，通常滞后一到两个预算周期。

按这一支，治未病做不动的原因是：**它从来不出现在议程上**。而它不出现在议程上，不是因为没人不在乎，是因为议程的入口是事件——有事才有议题。

这一支自己撑不住的地方。

它自己有一份关于规则的长期研究，而这份研究的结论它从不往这个方向用。马奇、舒尔茨与周雪光对一所大学一百多年的规则演变做了系统的追踪，其中有几条结果与本章直接相关：**规则的产生率与既有规则的存量正相关——规则催生规则；而规则的废止率极低，且几乎不随存量变化**。规则被修订的次数远多于被废除的次数。

管理学在自己的语境里，用这份材料回答的是“制度如何演化”，通常归因于制度惯性、路径依赖与合法性需求。它没有被拿来问：**这些规则是从哪里来的？**

答案在多数情况下很朴素：**它们来自一次被成功处理掉的问题**。出了一件事，或者差一点出一件事，于是加一条规则防止它再发生。这条规则此后一直在。**规则的存量，是历次成功的沉积。**

六、三家共同站着的那块地

三支的主张摆在一起，互不相容：

细胞学说，驱动来自内部的清除能力，损伤量不起决定作用。工程学说，驱动来自外部持续的压力梯度，内部的清理不是决定因素。管理学说，驱动来自注意力的分配，资源、压力与能力都必须先转换成注意力才起作用。

三家都主张只有自己那条是决定性的，因此不可能同时对。但它们可以同时错，而且确实同时错在同一处——三家都站在同一条从未说出口的假定上：

一次被成功挡住的扰动，它的代价随扰动一起消失。

也就是说：“没有出事”是零点。它是基线，是默认状态，是不需要解释的东西。三家的研究纲领全部建立在这条上：细胞学研究的是癌变与老化的发生，不是“这个组织今天又没癌变”；工程学研究的是事故的成因，不是“这条产线今天又没停”；管理学研究的是危机、变革与失败，不是“这个季度又没出事”。**没有出事，在三家那里都不是一个需要被解释的事实。**

你把这条念给三家听，三家都会说“这还用说吗”。而这正是它作为共同地基的标志。

这块地还有更宽的一层，几乎所有关于风险的思想都站在上面：

风险的账只有两栏——发生了，或者没发生。

保险这样记，安全统计这样记，流行病学这样记，质量管理这样记。凡是没有落进“发生了”那一栏的，一律归入另一栏，而另一栏被当作零。**两栏之间没有第三栏。**

而恰恰有一类东西落在两栏之间。它不是发生了——没有事件、没有伤亡、没有停机、没有病变；它也不是没发生——有东西被停住了，有东西被留下了，而且它在持续消耗。

三家里有一家，早就把这一类东西研究得很透，只是它没有把它当作“关于预防的证据”。

七、细胞学交出的那件材料：一个成功的产物

回到第三节。

细胞衰老在细胞生物学里的地位很稳固：它是一道抗癌屏障。一个受损细胞被永久停在细胞周期之外，癌变的风险就被挡住了。**按任何一种记账方式，这都是一次成功——没有肿瘤发生。**

而这次成功的产物，是一个不死、不分裂、持续分泌促炎因子的细胞。它需要被清除。清不掉，它就一直在那儿分泌；分泌久了，它把邻居也拖成同样的状态；组织的微环境慢慢炎症化，而这个炎症化是多种老化相关疾病的共同土壤。

于是有一句可以直接写下来的话：

一个组织的老化程度，不由它受过多少损伤决定，由它有多少次成功地挡住了损伤、而没有把挡下来的东西清走决定。

这句话推翻共同地基的方式是直接的。**代价没有随扰动一起消失。它被转成了一个持久的、需要供养的存在物。**而且更麻烦的一层：这个存在物是**成功的产物**，不是失败的产物。失败的产物（癌变、坏死）会被记账——它们是事件。成功的产物不被记账，因为按两栏记法，这里“什么都没发生”。

三个领域立刻各得到一个不同的说法。

在工程上：每一次被现场拦住的偏差，事后通常留下一条新的核对、一个新的双签、一次新的培训要求。这些是这次成功的产物。它们此后必须永远被执行下去，而执行成本每天都在发生。一个**“从未出过事”的成熟系统**，其日常工时中大部分不是在防新的风险，是在养历次成功留下来的那些东西。

在管理上：每一件被按住而没有上升为议题的事，都留下一个持续占用的注意力——某个人此后要一直盯着它，某条渠道此后要一直保持通畅，某个非正式的补位此后要一直有人做。这些不进任何报表，因为报表只记议题。而注意力是这一支自己认定的唯一真正稀缺的东西。

在医学上：每一条被加上去的养生禁忌、每一种被启动的预防性用药、每一项被安排的定期复查，都是一次成功的产物，且此后一直存在。一个认真治未病二十年的人，携带的约束数量单调上升。而他获得的收益，按定义是不可见的。

到这里，共同地基塌了。“没有出事”不是零点，是一笔正在计息的余额。

八、功债

现在可以给出本章的判断。

先写成一句最紧的话：

治未病之所以在纲领上最高而在实践中最少，不只是因为它得不到回报（回报侧），也不只是因为它在阙下无处落点（落点侧），还因为：一次成功的预防不消除扰动，它把扰动转成一个被停住而未被清除的残留物；这个残留既不进“发生了”栏，也不进“没发生”栏，而它需要持续供养，供养成本随成功次数单调上升，且全部落在做预防的那一侧。预防因此不是一件中性地得不到奖励的事，而是一件做得越成功、继续做下去越难的事。

本章把这一类残留物命名为**功债**——由成功产生的、必须被一直供养的负荷。

三件事要说清楚。

第一，它由成功产生，不由失败产生。这一条是全篇的分水岭，也是本章与几乎全部相近说法分开的地方。失败留下的东西有名字、有账、有责任人：事故、损失、赔偿、整改。成功留下的东西没有。而在一个运转良好的系统里，成功的次数比失败多几个数量级，因此成功留下的总量也大几个数量级。

第二，它是真实的负荷，不是一个比喻。衰老细胞消耗真实的能量、占据真实的空间、分泌真实的分子。一条核对占用真实的工时。一个被长期占用的注意力，会真实地挤掉别的东西——这正是管理学那一支的全部主张。这些是可以清点的。

第三，它没有到期日。这一条决定了它的性质。一笔普通的负债有还款期，一次成本有摊销年限，而功债没有。没有任何机制规定一条已经生效的预防措施何时应当被撤销，也没有任何岗位负责撤销它。细胞学是三家中唯一为这一步准备了专门机制的——免疫清除；而免疫清除本身随年龄衰减。

三件合起来，产生了本章最关心的那个后果：

预防的成本随它自己的成功而上升。

这是一条正反馈，方向指向放弃。一个系统或一个人开始认真做预防，早期很顺——扰动少了，指标好了。而每一次成功都添一层，层数只增不减，维持总量单调上升。到某个时刻，维持既有的已经占满全部余力，新增能力归零；再往后，维持本身开始挤压正常功能。此时通常发生的不是渐进的削减，而是一次性的整体放弃——那个人不再养生了，那个部门把整套流程“简化”了，那家工厂做了一次“减负专项”，把十年积下来的检查砍掉一半，而砍的依据往往是“哪些最麻烦”，不是“哪些最没用”。

放弃之后，系统回到起点，而清除的能力并没有变好。于是下一轮重来。两千年的稳定，不是一条平线，是无数条这样的小周期的叠加。

这条判断为什么不能从三家中任何一家单独推出来，要说清楚，而且不能写成三家的缺陷。

细胞学到不了，不是因为它疏忽。它有清除这一步，甚至是唯一有这一步的一家。但它的问题结构是“生物体内发生了什么”，而不是“一个必须自己决定加什么减什么的系统会怎样”。免疫清除不需要有人决定去清除它——它是自动的。恰恰因为它自动，细胞学不必追问“谁负责这一步”。

工程学到不了，也不是因为它粗心。它的核心问题是“怎样不出事”，这个问题使“多加一层”永远是安全的答案，而“撤掉一层”永远需要举证。举证责任的不对称是它的伦理，不是它的疏漏——在安全关键系统里，这个不对称是对的。

管理学离得最近，它已经把规则只增不减这件事测出来了。但它把这归给制度惯性与合法性需求，也就是归给组织的自我保护倾向。它没有往回追一步去问这些规则的来源。因为在它的问题结构里，规则是治理的工具，不是历次成功的沉积。

九、没有人负责减一层

上一节的判断有一个直接的推论，而这个推论比判断本身更容易用。

在任何一个组织里，都可以找到负责“加一层”的人。出了事，有人牵头整改；差点出事，有人提出改进；一个新风险被识别，有人写进规程。这条链条完整、有主体、有奖励——发现问题并解决它，是可以被记功的。

而“减一层”这条链条，在多数组织里根本不存在。没有一个岗位的职责是“定期审查现有措施并撤销不再必要的”；没有一份文件规定一条措施的撤销条件；没有任何一种绩效，会因为成功地取消了一项无用的核对而增加。

更糟的是举证责任的方向。加一层，只需说明“这样更安全”；减一层，需要证明“取消它不会出事”——而这是一个否定性命题，在事前无法证明。于是加与减在成本上完全不对称，而这个不对称与措施本身有没有用无关。

由此得到本章最实用的一句判据，第十二节会展开：

上一次为这类问题加上的那一样东西，是什么时候、由谁、按什么条件撤掉的？

这句话可以拿去问任何一份操作规范、任何一个科室、任何一份养生计划。它不含任何评价词，不问该不该，只问事实。而在绝大多数场合，三个问题的答案都是空的：没有时候，没有人，没有条件。

这也重新解释了中医内部一件长期被误读的事。中医不是不知道“过用”有害——《内经》讲久视伤血、久卧伤气、久坐伤肉，讲的正是任何一样东西持续下去都会成为负担；“是药三分毒”也是同一个意思。但中医把这一类归入用错了：辨证不当、剂量过度、不知常变。

本章说的是另一件事：用对了也留下东西。一条完全正确的忌口，在正确的那一刻是对的；三年之后它可能已经不必要，而没有任何机制会去检查它，也没有任何人有权取消它——包括开出它的那个医生，因为取消一条正确的建议，在他那里只有风险没有收益。

养生的禁忌只增不减。这不是养生者的性格问题，是这类建议的产生方式与撤销方式在结构上不对称。

十、一张分辨表

一个名字不够用。要能用，它必须把两件看上去一样的事分开。所以需要第二根轴。

第一根轴问：这次扰动被处理掉了没有？第二根轴问：处理留下的残留被清除了没有？

	残留被清除	残留未被清除
扰动被处理	① 结清：真正的完成。伤口愈合	④ 功债：处理成功，残留堆积，

	后衰老细胞被免疫清走；临时加固被吸收进设计后拆除；临时流程被固化或废止	供养成本随成功次数上升
扰动未被处理	② 让过：明知而不处理。运行到失效、可接受风险、有意的不作为	③ 失守：出事了，而且现场留下损伤

四格的读法：

第①格是唯一真正完成的一格，而它在三个领域里都少见。它的特征是有一个明确的清除动作，且这个动作有主体、有条件、有时点。免疫清除是自动的，所以生物体做得到；人造系统必须专门设计这一步，而多数没有设计。

第②格不是失败。运行到失效在特定条件下是最优策略——这一点在维修工程里已成共识。明知而放过与不知而放过，从结果上看一样，从系统上看完全不同：前者是一个决定，后者是一个疏漏。第②格之所以在实践中稀少，是因为它需要一个人签字承认“我决定不处理”，而这个签字的风险全部由签字者承担。

第③格是全部事故调查、全部质量管理、全部临床急救的所在。它有名字、有账、有责任人、有整改。它是四格中唯一被完整制度化的一格。

第④格是本章要打的那一格，下一节单独说。

这张表最有用的地方，是它把两件长期被混为一谈的事分开了：**第①格与第④格从外面看一模一样。**

两者都没有事件，都没有损失，都通过全部形式审查，在任何一份统计上都记为“正常”。差别只在一处：**残留清了没有**。而三家的账本上都没有“残留”这个字段，因此这两格在账面上不可区分。

一个从未出过事的科室，可能处在第①格——它的措施被定期审查，无用的被撤掉，负荷维持在稳定水平；也可能处在第④格——十年的每一次成功都添了一条，全部还在。**两者的事故率都是零，而它们离崩溃的距离完全不同。**

十一、结清与挂账，从外面看一模一样

第④格值得单独说，因为它是本章的靶子，而它是四格中最难被看见的一格——**它不长得像问题，它长得像优秀。**

它有三个签名，三条都能写满，这一格才算成立。

签名一：它在短期指标上表现为改善。

一个处在第④格的系统，其可见指标全线优秀：事故率零、差错率零、合规率百分之百、审查全过、评级最高。**它不是在装样子，它确实很少出事**——那些一层层加上去的措施确实在起作用。这是功债最强的保护：**它是真的有效，只是它的账没结。**

签名二：它的失效不产生任何信号。

负荷的上升不产生事件。它表现为一些完全不像信号的东西：大家越来越忙；新人培训周期越来越长；一个简单变更需要会签的部门越来越多；例会越开越长而议题越来越少是新的；某个老员工离职时发现七件事只有他知道。

这些在任何一份报表上都不出现，因为它们不是事件。它们通常被归因为人手不够、效率不高、沟通不畅——归因为管理问题，而不是预防的代价。**归因错置是这一格最关键的一环：负荷**

确实进入了议程，但它以“人力不足”的形式进入，于是解决方案是加人，而加人在短期内有效，在长期内提高了下一轮的维持成本。

签名三：它自我加固，越正规化越严重。

这一条最要紧。一个组织越是重视安全、质量与合规，它加一层的门槛就越低，减一层的门槛就越高。**每一次成功的预防都为下一次加层提供了正当性**——“你看，我们的措施是有效的”；而每一次没出事都为撤销提供了反对理由——“现在没出事，正说明这条措施有用”。

这里有一个逻辑上的封闭：**一条措施在有效时不能撤（它有用），在无效时也不能撤（撤了万一出事）**。撤销的条件在结构上不可满足。

于是有一句可以直接写下来的判断：

一个系统的措施存量，记录的不是它面对过的风险，是它成功过多少次。

一份长达三百页的操作规范，读起来像是对危险的清点，实际上是对胜利的清点——每一条背后都是一次“当时差点出事，我们防住了”。**它是一部功劳簿，而这部功劳簿必须被每天执行一遍。**

一个可以直接去查的读数：任取一份成熟的操作规范，逐条追溯它的来源，看有多少条来自一次真实的事故（第③格的产物），多少条来自一次未遂事件或一次审查发现（第④格的产物）。本章预测：后者占绝大多数，且比例随组织的成熟度上升。

十二、一个跨四个领域同构的读数：续养率

要检验，需要一个数。

本章提出的读数是**续养率**：

一个周期内的总投入中，用于维持既有预防成果的部分所占的比例。

分母是这个周期投入的全部资源（工时、能量、注意力、预算）；分子是其中用于执行、复核、培训、记录、维持那些**因历次成功而设立的措施**的部分。它不包括处理当下正在发生的问题（第③格），也不包括建立新的预防能力。

它在四个领域里量纲不同，比率相同。

在细胞学里：组织的能量与免疫资源预算中，用于清除与处理已产生残留（自噬、免疫监视、清除衰老细胞）的比例。这个数随年龄上升，而清除能力同时下降——两条曲线的交叉点是老化加速的位置。

在工程学里：维修与运行工时中，用于执行历次事件之后留下的永久性检查、复核与记录的比例，相对于用于识别新风险与改进设计的比例。一支成熟机队的这个数可以很高。

在管理学里：管理层与骨干的时间中，用于处理“已经被规定过的事”（会签、审批、汇报、合规检查）的比例，相对于用于处理新问题的比例。

在医学与个人养生里：一个人的日常安排中，用于维持既有健康措施（服药、复查、忌口、锻炼计划、监测记录）的时间与心力，占其可支配总量的比例。

四条性质，缺一条这个读数就不能用。

其一，无量纲。四个领域的资源单位完全不同——ATP、工时、注意力、可支配时间——而比例可以并排比较。

其二，可事后清点。它不要求判断每一条措施该不该存在。翻工时表、翻会议记录、翻日程，逐条归类“这一项是维持既有的，还是应对当下的，还是建立新的”。**它测的不是措施的价值，是投入的结构。**

其三，它把一个印象变成一个数。“我们太忙了”是一个说法；续养率零点七八是一个数，可以逐年比、跨单位比、看它有没有动。

其四，也是最容易漏的一条：它与既有的主要指标正交，而且是负相关。

必须举一个“既有指标最好看、这个数最难看”的真实例子，举不出来这个读数就白造。

例子：一家连续十年零事故的工厂，其续养率可以接近一。原因是结构性的——十年里每一次未遂、每一次审查发现、每一次同行事故的举一反三，都留下一条永久性的措施；没有一条被撤销过。到第十年，它的全部可用工时被历年的胜利占满，新增安全能力为零。它的安全记录最漂亮，而它离下一次崩溃的距离最短——因为它已经没有余力应对任何未曾预见的事。

同样的形状在别处重复：从未发生给药差错的病区，其护士时间中用于核对与记录的比例最高；治理最规范的组织，管理层议程中新议题的占比最低；养生最认真的人，日常受约束的时段最多；代码质量最高、缺陷率最低的系统，其测试套件的维护成本占开发总成本的比例最高。

这就是正交：它不是既有指标的另一个算法，它测的是既有指标看不见、而且越好看就越看不见的那一段。

这个读数不能做什么，也要写清楚。续养率高不必然是坏事。有一类防御层必须永久维持——安全关键系统的冗余、传染病的基本卫生措施、结构件的强制检查。对这些，高续养率是正确的代价，不是浪费。这个数是一个诊断量，不是一个目标量；它只在与“实际风险是否同步下降”并读时才有意义。第十九节会说明它被当成目标量之后会发生什么，那一节的红线必须先于这个读数被读到。

十三、在各领域里的兑现

一条判断如果只是像，就还是比喻。要成立，它必须在每个领域里预测一件具体的、可以去查的事。下面十二处。

一、清除与损伤的分离：在动物模型中，选择性清除衰老细胞可改善多种老化表型，而累积损伤量不变。这是本章链条的核心证据，已有发表工作支持；本章进一步预测：清除干预的效果与该组织的历史损伤暴露量正相关——挡住过越多次的组织，清除后的改善越大。

二、发育与愈合中的例外：在需要衰老细胞行使功能的窗口内（胚胎塑形、伤口愈合早期、纤维化限制），提前清除会使结果变差。本章因此预测存在一个非单调的最优清除时点，而不是“越早越好”。

三、成熟机队的工时结构：一支服役二十年的机队，其定期维修工时中来自历次适航指令与服务通告的比例，高于来自原始设计要求的比例，且随服役年限单调上升。这是可以从维修大纲直接清点的。

四、措施撤销率：任取一个成熟的安全管理体系，统计过去十年新增的措施条数与正式撤销的条数。本章预测两者相差一个数量级以上，且撤销的那些多数是因为被上位法规取代，而不是因为被评估为不再必要。

五、规则存量与产生率：新规则的产生率与既有规则存量正相关，而废止率与存量几乎无关。这一条在长时段的组织史研究中已有测量；本章的补充预测是：新规则中，源于未遂事件与审查发现的比例，高于源于实际事故的比例。

六、软件系统的测试维护：缺陷率最低的模块，其测试代码的维护工时占该模块总工时的比例最高。而当维护占比越过某个阈值后，该模块的重写概率急剧上升——重写正是那次“一次性整体放弃”。

七、临床路径与核对表：一个从未发生特定差错的病区，其针对该差错的核对步骤最完整，且这些步骤的执行时间占护理直接时间的比例最高。本章预测：该比例与该病区的护士离职率正相关。

八、长期用药的停药：长期预防性用药的自行停药，在时间分布上不是均匀的，而是集中在生活结构发生变动的节点（搬迁、换工作、家庭变故）。本章的解释是：这些节点使全部既有维持项同时需要被重新安排，总负荷在一瞬间显性化，于是发生整体放弃而非逐项削减。**这可以从处方续配记录中直接检验。**

九、养生禁忌的累积：随访一组坚持养生的个体，记录其自我施加的约束条目数随时间的变化。本章预测：条目数单调上升，几乎没有主动撤销；而中断养生的事件，在时间上紧跟条目数的一次跃升。

十、组织的减负专项：运动式的减负行动中，被砍掉的措施与“最麻烦”的相关性，高于与“最无效”的相关性。**这可以从减负清单与原措施的执行成本、有效性评估之间的相关分析直接得出。**

十一、注意力的隐形占用：一个组织中被非正式承担的“一直盯着某件事”的工作量，只在承担者离职时才显性化。本章预测：关键岗位离职后暴露出的“只有他知道”的事项数，与该组织的续养率正相关。

十二、超安全系统的脆弱性：安全水平最高的系统，在面对其设计设想之外的情形时，恢复速度最慢。这一条在超安全系统的分析中已有论述；本章的补充是给出机制——**不是因为自主性被限制，而是因为可用余力已被历年的维持占满。**两种解释的分离见第十四节。

第十二处点出了一条贯穿全部的规律，值得单独写下来：

一个系统的脆弱，不来自它防住了多少，来自它防住之后留下了多少没有清走。

这句话把安全的直觉整个翻了一遍。通常的直觉是：防住得越多越安全。本章的判断是：**防住得越多越安全，同时越重；而重量不进任何一份安全报告。**

十四、与几种相近说法的分界

这条判断最容易被读成某个既有概念的改名，而且有一位邻居近到几乎重合。逐一分开，每条给出可判定的对照：**若观察到甲，则本判断对而该说法不足；若观察到乙，则反之。**

其一，技术债（Ward Cunningham, 1992）。这是最危险的一位，必须先处理。

技术债的比喻已经被用了三十多年：为了尽快交付而走的捷径，会在未来以更高的成本被偿还。本章说的“由成功产生的、必须被供养的负荷”，读起来几乎就是它。

分界落在债的来源上，而且方向相反。技术债是妥协产生的债——你为了快，少做了一件该做的事；功债是不妥协产生的债——你为了稳，多做了一件该做的事。一个从不走捷径、每一个边界情况都加了防护、每一条路径都加了断言、每一次故障都加了监控的系统，其技术债最低，而其功债最高——**那些防护、断言与监控，全部必须永远被维护。**

判定：若一个系统的维护负荷与它的“欠下的该做而未做之事”的数量正相关，则是技术债；若维护负荷与它“做过的该做之事”的数量正相关，而与前者无关甚至负相关，则是功债。这在软件工程里可以直接测：把维护工时按“修补历史妥协”与“维持既有防护”两类拆开，看哪一类随系统成熟度上升。本章预测第二类上升更快。

这条分离线是本章最重要的一条，因为两者的处方完全相反：技术债的处方是“该做的补上”，功债的处方是“做过的清掉”。对一个功债缠身的系统执行技术债的处方，会加速它的崩溃。

其二，成功陷阱与学习的近视（March 1991；Levinthal & March 1993）。这是模板层的邻居，必须点名。

把本章的命题剥掉全部专业名词，只剩“越成功越糟”这个形状的话，这个模板早有名字：成功陷阱、伊卡洛斯悖论（Miller 1990）、能力刚性（Leonard-Barton 1992）、内卷化（Geertz 1963）。它们都说：成功使组织加倍投入已有的做法，从而丧失应变能力。

分界：这一族说的是成功改变了组织的偏好与注意力分配——它想做的事变了；本章说的是成功制造了一笔必须被供养的存量——它想做也没有余力。前者是意愿问题，后者是余量问题。

判定：若给予额外资源之后，探索性活动恢复，则是成功陷阱；若额外资源在一到两个周期内被既有维持吸收殆尽、探索性活动不恢复，则是功债。这一条可以直接做：在一个组织内定向增拨一笔不与任何既有职责挂钩的资源，追踪它的实际去向。本章预测多数被吸收进维持。

其三，超安全系统的悖论（Amalberti, 2001）。这是最接近的一位。

它说的是：一个系统达到极高安全水平后，进一步的安全手段主要是标准化与限制自主，而这会削弱它应对未预见情形的能力。

分界：它把代价定位在自主性——人被规程绑住了，不会随机应变；本章把代价定位在余量——人没被绑住，但他的时间已经被历年的措施占满。

判定：若在完全无限制自主性的前提下累积预防措施（例如只增加监测与记录，不限制判断权），系统应对未预见事件的能力仍然下降，则本章对；若能力不下降，则代价确实在自主性上。这是可以设计的对照。两者可以同时成立，但处方不同：前者要求“给一线松绑”，后者要求“给一线减量”。松绑而不减量，只会让被绑的人自己去省略——那正是漂移。

其四，漂移到边界（Rasmussen 1997；Dekker）。

它说的是：在成本与工作量的压力梯度下，实际操作点持续向危险边界迁移。

分界：漂移说的是边界固定而操作点在动；本章说的是操作点不动而可用余量在收缩。两者在现象上很像——都表现为“离出事越来越近”——而机制相反。

判定：若观察到实际做法逐步偏离规程（省略步骤、合并环节），则是漂移；若实际做法完全依从规程而完成同样任务所需的资源逐年上升、余力逐年下降，则是功债。这可以从依从率与工时两组数据的走向直接分开：漂移表现为依从率下降，功债表现为依从率不降而工时上升。

其五，Safety-II 与效率——彻底性权衡（Hollnagel）。这是方法学上的一位。

它主张日常的成功来自一线持续的适应，因此应当研究成功而不只研究失败。看上去本章正是在“研究成功”。

分界：Safety-II 研究成功是为了把成功的适应识别出来并加以支持；本章指出被识别并固化下来的适应，会立刻变成一条必须永远执行的措施——也就是一笔功债。判定：若把一线的成功适应系统地记录并固化，负荷下降、灵活性上升，则 Safety-II 的处方成立；若固化之后负荷上升而灵活性下降，则本章对。这一条尤其值得做，因为它指向 Safety-II 自己的一个尚未解决的问题：“支持适应”与“把适应写死”之间没有清晰的界线。

其六，规则膨胀与官僚制（Merton 1940；March, Schulz & Zhou 2000）。这是最强的竞争解释。

那句最朴素、最难反驳的话是：其实不就是官僚主义吗？规则总是只增不减，这是权力与免责的产物。

分界：官僚解释把规则的来源归给权力扩张、责任规避与合法性需求；本章把它归给历次成功的沉积。两者预测不同的相关结构。

判定：若规则增量与组织的层级数、问责压力、监管强度的相关，强于与“被成功处理的扰动数”的相关，则官僚解释足够；若控制前三者之后，后者仍有独立的解释力，则本章对。

而本章有一件官僚解释无论如何拿不到的证据：细胞。衰老细胞的堆积不可能用权力扩张或免责需求解释——组织里没有科层，细胞不写文件。同一个结构在一个完全没有官僚的系统里独立出现，这是本章相对于官僚解释的独有支持。跨领域的同构在这里不是修辞，是证据。

其七，慢性炎症与老化（inflammaging, Franceschi 2000）。

它把低度慢性炎症当作多种老化疾病的共同土壤。

分界：这一支把炎症当作老化的原因；本章把它当作历次成功防癌的残留物在未被清除时的表现，因果链多一步。判定：若在不减少损伤的前提下清除残留即可改善老化表型，则本章的链条对。已有工作支持这一步；本章的补充预测在第十三节第一条。

其八，注意力基础观（Ocasio 1997）本身。

它说组织做什么取决于注意力分配。本章用了它，也必须与它分开。

分界：注意力基础观处理的是注意力如何被分配到不同议题；本章处理的是注意力被历史存量占用而不进入任何议题。被一条老规矩占掉的注意力，不表现为“关注了议题 A 而非 B”，它根本不出现在议题清单上。判定：若把全部注意力占用做一次完整清点，其中不对应任何现行议题的部分占比可观，则本章对。这是一个从未被做过、而成本很低的清点。

其九，本书另外两章。见下一节单独处理。

其十，中医内部关于“过用”与“药邪”的既有认识。

《内经》讲久视伤血、久卧伤气，讲的是任何一样持续下去都会成为负担；“是药三分毒”讲的是干预自带代价。

分界：中医把这一类归入用错了——辨证不当、剂量过度、不知常变；本章说的是用对了也留下东西。判定：若一条完全正确的养生建议，在其正确性的适用条件消失之后仍被继续执行，则本章对。这不需要实验，只需要问一句：谁负责在条件变化时取消它？答案通常是没有人。一个正确的建议一旦发出，就没有回收渠道。

最近的一位是哪一位。是第一位，技术债。两者共享“负荷累积”这个形状，只在债的来源上相反。本章之所以不能被它吸收，只有一个理由：技术债预测“做得越糙负荷越重”，本章预测“做得越好负荷越重”。若哪一天有干净的数据表明维护负荷只与妥协量相关、与既有防护量无关，本章的独立性就没有了。

最后，把这几位各自看不见的东西并排看一次。

技术债把“该做的做了就没有后续成本”当作给定；成功陷阱把“资源足够就能探索”当作给定；超安全悖论把“代价一定表现为自主性受限”当作给定；漂移理论把“离危险更近一定表现为行为偏离”当作给定；Safety-II 把“识别出来的适应可以被安全地固化”当作给定；官僚解释把“规则来自权力”当作给定；注意力基础观把“注意力总是被分配给某个议题”当作给定。

这几行背后是同一件被当作给定的事：

风险的账只有两栏——发生了，或者没发生。

凡是没落进第一栏的，一律归入第二栏，而第二栏被读作零。所有这些说法——包括互相批评的各派——都站在这条两栏记法上，因此谁也不能回头看它。“未被任何学科辨识”的真正来源，不是没有人看，是看的人都站在它上面。功债正是从这两栏之间的缝里掉下去的那一类东西。

十五、与本书其余各章的分界

本书两章处理同一个对象，读者最容易把三章读成一件事的三种说法。它们是三个可以独立发生的机制，叠加时后果相乘。

与《无事对价》（第七章）的分界。

那一章处理的是**回报侧**：预防兑换的是非事件，账本只能记事件，因此成功的预防不产生下一轮的资源。本章处理的是**残留侧**：预防的成功产生一个必须被供养的残留，而供养成本随成功次数上升。

一句话分开：那一章说“做成了没有收入”，本章说“做成了还要付出”。

判定：若把账本科目补上——真正为非事件结算——之后，预防的实践量与可持续性随之上升，则本章的机制多余；若科目补上、钱付了，而做预防的一侧仍然逐年变重、直至一次性放弃，则两个机制各自独立。本章预测后者，理由是：结算解决的是收入侧，而功债在成本侧，且它的增长与收入无关。

两者叠加不是相加：收入侧为零而成本侧单调上升，两者合起来给出的不是“缓慢的不划算”，而是一个必然到达的**放弃时点**。单有前者，预防只是长不大；单有后者，预防只是变重；两者合起来，预防会周期性地被整体推倒重来。**两千年的稳定，是这个周期的重复。**

与《悬量》（第八章）的分界。

那一章处理的是**落点侧**：闾下风险的总量确定而归属未定，介入必须落在具体对象上，因此系统只能按类别构造落点。本章处理的是**残留侧**。

一句话分开：那一章说“想做没处下手”，本章说“下了手就放不下来”。

判定：若把落点问题解决——每一次介入都由该对象自身的实测偏移触发——之后，负荷不再累积，则本章多余；若落点变准了、无效介入减少了，而每一次有效介入仍然留下一条永久措施、总负荷仍然上升，则两者独立。本章预测后者：落点变准只减少了错误的功债，不减少正确的功债。

三者的相乘关系可以写清楚。没有落点，使介入按类别铺开，于是一次成功产生的措施覆盖面被放大——因为它必须写成一条适用于整个类别的规则；没有科目，使清除这一步永远排不进任何人的职责——清除既不产生事件也不产生收入；而负荷上升又使落点的精细化更加做不起，因为精细化需要余力。三者互相供给对方的成因，因此是相乘的。

三章的靶格也构成一个序列：一个替掉了成果（用动作数冒充），一个替掉了对象（用类别冒充），一个替掉了完成（用停住冒充结清）。同一种替代在三个环节上的三次出现。一个系统若三者兼有，它会呈现出一种极其完整的样子：有对象、有动作、有指标、有科目、有零事故记录，而这一切与真实的因果链条都不相连，且每年更重。

十六、三处反过来的约束

有三处，是这三个领域反过来削弱了本章原本要说的话。逐处写清削掉了什么。

其一，细胞学削掉了本章的价值排序，这一处最伤。

本章原本会写下一句很自然的处方：**应当尽量清除残留**。细胞学不允许这句话成立。

胚胎发育中有程序性的衰老，它参与组织塑形，不是损伤的产物；伤口愈合中，衰老的肌成纤维细胞限制纤维化的过度进行，提前清掉它们反而使结果更糟。也就是说：**有一类残留在特定窗口内是必需的，它的功能恰恰依赖于它暂时不被清除。**

因此本章只能主张一件弱得多的事：**清除必须是一个被设计的独立步骤，有条件、有主体、有时点——而不是一个越多越好的方向。**“该不该清”这个问题本身需要判据，而本章提供不了那个判据，它只能指出这个问题从来没有被问过。少了很多气势，但那句更强的话确实站不住。

其二，工程学削掉了适用范围。

本章原本会写下：**续养率高说明系统在退化**。工程学不允许。安全关键系统里有一类防御层必须永久维持——冗余、强制检查、结构完整性项目。对这些，高续养率不是浪费，是正确的代价；撤销它们就是撤销安全。

因此本章的适用范围必须缩到：**续养率上升而系统实际风险未同步下降的那一类**。这个限制不是形式上的，它把本章从一条关于“负荷”的普遍主张，缩成一条关于“负荷与风险脱钩”的有限主张。而“实际风险有没有下降”在事前极难测——这使本章的判据比它看上去难用得多。**本章承认这一处使它的可操作性大幅下降。**

其三，管理学削掉了因果的直接性。

本章原本会写下一句更利索的话：**负荷上升导致预防被放弃**。注意力基础观不允许这句话成立：客观上升的负荷若不进入议程，就不影响决策。

而负荷进入议程的方式几乎总是被改写过的——它以“人手不够”“效率低”“沟通不畅”的形式出现。**于是解决方案是加人、上系统、开协调会，而这三样在短期内有效，在长期内都提高了下一轮的维持成本。**本章的因果链因此必须加一个中介环节：负荷不是直接导致放弃，是先被错误归因，错误归因的解决方案再进一步抬高负荷，如此若干轮之后才到放弃。

这个让步不是修辞上的。它意味着**在放弃发生之前，系统会经历一段“看起来在解决问题、实际在加速”的时期**，而这段时期从内部看完全正常。**这削掉了本章关于可干预时点的全部乐观。**

十七、不适用的边界

四种情形，本章的判断不适用或会给出危险的指导。

第一，安全关键的永久防御层。见上一节第二处。凡是撤销即等于撤销安全的措施，不在本章的批评范围内。本章**不主张削减它们，任何据本章削减它们的做法都是误用**，第十九节会把这条写成红线。

第二，残留自动清除的系统。本章的机制以“清除需要专门发生”为前提。在清除自动进行的系统里（健康组织的免疫监视、有明确失效期的临时措施、按法规自动到期的条款），功债不累积。这类系统的存在恰恰支持本章：**有清除机制的地方，负荷不涨。**

第三，措施本身几乎无维持成本的场合。若某项预防措施一次性生效且此后不需要任何执行（一次结构加固、一次设计变更、一次不可逆的环境改造），它的功债接近于零。**这解释了为什么改造环境类的预防最可持续——把水管接好之后，不需要每天有人去执行“喝干净水”这条规程。**

第四，短周期、可重来的系统。本章关心的是长周期、措施只增不减的系统。在一个每隔几年整体重建一次的系统里，功债被重建自动清零，代价是重建本身。**本章的机制强度与“上一次整体清零距今多久”成正比。**

十八、怎样才能证明这条判断是错的

第十四节第六条已经写出了最强的竞争解释：**其实不就是官僚主义吗？**

要把本章与它分开，必须找出一个只有本章的机制成立才会出现、而官僚膨胀预测不出的变量。那个变量是**措施的来源结构**——一条措施是源于一次被成功处理的扰动，还是源于问责、监管或权力扩张。

因此证伪条件写成：

控制组织规模、层级数、外部监管强度与问责压力之后，若“被成功处理的扰动数”与“续养率增量”之间不存在剂量—反应关系，则本判断为伪——届时应归因于官僚膨胀，而不是成功的残留。

样本要求。至少六个单位，且在关键混淆变量上同质。可行的做法：同一集团内规模相近、监管口径相同的多个厂区；同一家医院内的多个病区；同一软件组织内的多个服务模块；同一学校的多个院系。**不能拿两个国家或两个行业来充数**——两边在监管密度、法律责任、文化上处处不同，所谓“控制掉问责压力”在方法上站不住。

成本最低、数据已经存在的那一条检验。措施的来源结构不需要新采集。任何一份成熟的操作规范或安全管理体系文件，其每一条通常都可以追到一份会议纪要、一份整改通知或一份审查发现。一次回溯性的来源编码，一到两周可以完成。

另外六条可判决的读数。

一、新增与撤销之比：过去十年新增措施条数与正式撤销条数之比，本章预测大于十比一；且撤销的多数因被上位法规取代，而非因被评估为不再必要。若撤销率接近新增率，本判断为伪。

二、来源结构：措施中源于未遂事件与审查发现的比例，高于源于实际事故的比例，且随组织成熟度上升。若相反，本判断为伪。

三、定向增资的去向：向一个组织定向增拨一笔不与既有职责挂钩的资源，追踪一到两个周期。本章预测多数被既有维持吸收。若探索性活动显著恢复，则成功陷阱解释足够，本判断为伪。

四、依从率与工时的走向分离：功债表现为依从率不降而完成同样任务的工时上升；漂移表现为依从率下降。若观察到的只是依从率下降，本判断为伪。

五、减负专项的砍法：运动式减负所砍掉的措施，与“执行成本高”的相关强于与“有效性低”的相关。若相反，说明系统具备评估与撤销能力，本判断为伪。

六、正向的顺序读数（最重要的一条，顺序比相关难得多被巧合满足）：

观察一项新的预防措施上线之后的三年。预测的次序是：**该类事件在三到六个月内下降 → 与该措施相关的例行核对与记录工时在十二到十八个月内稳定为固定负荷 → 而在三十六个月时，没有任何一次针对该措施的撤销或降级评审发生，且其维护工时不随事件率的下降而下降。**也就是说，前两步会按时发生，第三步不会发生。下一轮的负荷没有回落，负责回落的位置也没有出现。若三十六个月内出现正式的撤销评审并实际执行，本判断为伪。个人层面的对应观察：一位开始系统养生的人，其自我施加的约束条目数在三年内单调上升，期间没有任何一条被主动撤销；而中断养生的时点，紧跟一次条目数的跃升或一次生活结构变动。

这条判断若被推翻，我们会学到什么。若来源结构与续养率增量无关，而官僚变量解释了一切，那么处方就完全不同了：不必设计清除机制，只需削减层级与问责压力。**这是一条便宜得多的路**，因为削减层级不需要为每一条措施建立撤销判据。证伪的价值在于它指向这条更便宜的路。

一条写死日期的制度扩散赌注。

到2033年12月31日为止，若中国大陆任一三级医院、或任一民航维修单位、或任一大型制造企业，建立起一个制度化的**预防措施退役机制**——即同时具备四件：明文规定的撤销条件、指定的责任岗位、定期强制复审的周期、以及在观察期内实际撤销过措施的记录——则本章的处方部分成立。

什么不算命中，必须写死：

- 一次性的“减负专项”“流程优化年”——运动式的不算，必须是常设；
- 只合并、只精简表述而措施实质仍在执行的；
- 因上位法规变更、监管要求取消而被动废止的——那不是本机构的撤销能力；
- 只在文件中写“动态调整”“定期评估”而无任何实际撤销记录的；
- 撤销决定由外部审计或上级检查发起的——必须由该机构内的常设岗位按既定周期发起。

本章解释不了的两个洞，交出来。

其一：为什么有些系统能长期维持极低的续养率而风险不上升？某些传统手艺的作坊、某些运行数十年的小型基础设施、某些家族性的长期管理——它们措施极少，出事也极少。本章的机制预测它们要么措施累积，要么风险上升，而它们两样都没有。**可能的方向是：存在一种不以措施形式沉积的经验传承，它把成功转化成了人的判断力而不是规程条目。但这只是一个猜测，本章没有能力处理它。**

其二：为什么这条纲领两千年一次也没有被降级？按本章的机制，一件做得越好越难做下去的事，应当在话语上逐渐失去正当性。它没有。**纲领的稳定与实践的稀少同时持续两千年，本章只解释了后半段。**这个洞与本书留下的是同一个洞，三章都没有补上。同一个洞在三条互不相同的机制之下重复出现，这本身可能是一条线索：**纲领的稳定或许不由实践供养，而由别的东西供养。那是另一道题。**

十九、这条判断被采纳之后，最省事的实现方式会毁掉它

先写红线，再写反噬，因为这一章比前两篇危险。

红线：本章不是在主张削减安全措施。

本章的判断是“成功的残留需要一个被设计的清除步骤”，不是“措施太多应当砍掉”。这两句在实践中极易被混淆，而混淆的后果不对称：**清除机制建错了，损失是效率；把它读成“砍措施”，损失是人命。**任何据本章进行的措施撤销，都必须先满足两个条件：该措施的原始触发条件已被独立证据判定为不复存在；且撤销后有可观测的回退路径。**两条不满足，宁可背着这笔债。**

反噬。

本章的判断如果被采纳，最省事的落实方式是：**设立一个措施退役评审机制。**

而这个机制本身是一条新的措施：它需要周期、需要岗位、需要文档、需要记录、需要被审计。**用来清理负荷的机制，本身是负荷。**更麻烦的是，它是一条永远不会被撤销的措施——因为撤销它意味着放弃清除能力，而这在本章自己的框架里是最不能做的一件事。

再往下一层：续养率一旦进入考核，最省事的达标方式不是清除措施，是**改变归类**。把一项维持性工作重新描述成“新增能力建设”，把例行核对写成“质量改进项目”，数字立刻好看，工作一点没变。一个依赖于对投入性质的自我归类的读数，**进入考核之后会立刻失真。**

我看不到出口。任何把“清除”制度化的做法，都必须以增加一条制度为代价；任何把负荷变成可考核指标的做法，都依赖于对工作性质的自我陈述。本章能做的只是把这个位置说清楚，不能守住它。

因此三条限制必须写死，尤其因为续养率是一个可以被拿去考核机构与个人的比率：

一、**这个读数指的是措施结构，不是执行者。**一个科室续养率高，说明它继承了历年的措施存量，不说明它的人效率低。**最尽责的单位往往这个数最高，**因为它最不肯漏做任何一条。

二、**不得为把这个数做好看而在安全关键系统里撤销防御层，也不得为此把维持性工作重新归类。**这一条是三条里最重的一条，它同时封住了两个最省事的作弊口。

三、据此读数作出的任何不利安排，必须公开完整的归类规则——特别是“维持既有”与“建立新增”的判定标准——并提供复核通道。整个读数的分量全部压在这条归类上。

三条缺一条，这个读数不该被使用。

二十、本章自己是一笔功债

按本章自己的分辨表，这篇文章落在第④格。

它给读者加了一样东西：又一个构念、又一张分辨表、又一个必须去清点的读数。这~~一样东西一旦被接受，就必须一直被携带下去——每读一份规范，都要多问一句“这条什么时候撤”；每看一个零事故记录，都要多算一次续养率。~~而本章没有为自己规定任何撤销条件：它没有说在什么情况下这个构念应当被弃用，也没有指定任何人负责判断这一点。

一章主张“必须有清除机制”的文章，自己没有清除机制。这不是一个修辞上的巧合，是本章实际的位置。

三个具体后果，必须说出来。

第一，本章的处方在被执行的那一刻会进入自己的靶格。建立措施退役机制，就是新增一条永久措施。第十九节已经写了，本章找不到绕过去的办法。这意味着本章最好的结果不是“**负荷下降**”，而是“**负荷的增长换了一种更慢的形式**”。如实说，这比本章原本想主张的东西弱得多。

第二，本章与前两篇合起来，正在构成一套小的功债。三章各给一个构念、一张表、一个读数，三套都要求被一直携带。若一位读者认真接受了三章，他此后看任何一件事都要过三道判据。三章里没有一章说过它们在什么条件下可以被放下。这正是本章所描述的那个结构，发生在它自己这一批文章上。

第三，本章最该被怀疑的地方。第八节说功债“由成功产生”，而在现实中，一条措施的来源常常同时有成功、有问责、有权力扩张，三者纠缠。本章把来源结构当成一个可以干净分离的变量，而它未必是。第十八节那条来源编码的检验存在的全部理由，就是把它分开；若来源在多数情况下无法被干净归类，本章的核心区分就退化成一个说法。这比它任何一处论证都更该被怀疑。

二十一、结论

“治未病”两千年高悬而少行，到此有三个机制，分处一件事的三侧。

一侧在做成之后：预防兑换的是非事件，账本只能记事件，因此成功的预防不产生下一轮的资源。一侧在动手之前：闾下风险总量确定而归属未定，介入必须落在具体对象上，因此只能落在被构造出来的对象上。第三侧是本章的判断，在做成之后仍然继续：**一次成功的预防不消除扰动，它把扰动转成一个被停住而未被清除的残留物。**这个残留既不进“发生了”栏，也不进“没发生”栏，而它需要持续供养，供养成本随成功次数单调上升，且全部落在做预防的那一侧。本章称之为功债。

三家共同缺失的那一步是清除。细胞学是唯一为它准备了专门机制的一家——免疫清除；而人造系统必须专门设计这一步，绝大多数没有设计。在多数组织里，能找到负责加一层的人，找不到负责减一层的人；加一层只需说明“这样更安全”，减一层需要证明“取消它不会出事”，而后者在事前无法证明。

由此得到一句可以直接拿去问任何一份规范、任何一个科室、任何一份养生计划的判据，不含任何评价词：

上一次为这类问题加上的那一样东西，是什么时候、由谁、按什么条件撤掉的？

三个问题的答案通常都是空的：没有时候，没有人，没有条件。

也由此得到一个对预防的重新理解，它比前两篇更不客气：**预防不是一件中性地得不到奖励的事，而是一件做得越成功、继续做下去越难的事。**收益不可见且不增长，成本可见且单调增长。一个认真做下去的人或系统，最终不是渐进地削减，而是在某个时点一次性整体放弃，然后从头再来。**两千年的稳定不是一条平线，是无数条这样的小周期的叠加。**

最后是一处必须重复的红线：本章不主张削减安全关键的防御层。它主张的是把清除变成一个有条件、有主体、有时点的独立步骤——**而这件事本身也会成为一笔债。**本章看不到出口，只能把这个位置说清楚。

伦理与证据边界

本章最重要的一条边界，写在最前面：本章不主张削减安全关键的防御层。第十七节第一类与第十九节的红线是本章的组成部分，不是附言。任何据本章撤销既有安全措施的做法，都必须先满足两个条件：该措施的原始触发条件已被独立证据判定为不复存在；撤销后有可观测的回退路径。两条不满足，宁可背着这笔债。**把本章读成“措施太多应当砍掉”是误读，且是危险的误读。**

本章提出的**续养率**是一个可能被用于考核机构与个人的比率，因此第十九节末尾的三条限制必须与它一并使用：该读数指的是措施结构而非执行者；不得为使该数好看而撤销防御层或对工作性质重新归类；据此作出的不利安排须公开归类规则并提供复核通道。

本章关于个人养生的部分不构成任何医疗建议。**任何长期预防性用药的调整或停用，须经处方医师评估；本章关于“约束只增不减”的分析不适用于医嘱。**

本章全部经验主张均以公开发表的文献与可查的制度记录为依据，未使用任何个体层面的医疗数据。文中关于负荷结构、来源比例与撤销率的陈述均以可查证的预测形式给出，而非作为已完成的实证结论。

第四编

立账

前三编各自指认一栏不存在的账，九章各自成立。这一编做的是九章都做不了的事：**把它们放在一起算一遍。**

第十章问这九样是不是同一样东西，交出三乘三的对照设计，也交出它继承的三处盲区与本书最大的一处单点依赖。**第十一章**把九个读数放上同一张表，在看到任何数据之前写死五对相关的预测，连同“若高相关就并章”的处置。**第十二章**把九句判据合成一份二十七问的问卷，并写明它最可能被怎样用坏。**第十三章**问九个机制是相加还是相乘，并给出能把三种形状分开的检验。**第十四章**处理立账本身的反噬与五条伦理硬约束，并写死本书应当在什么条件下被整体撤销。**第十五章**请三门本书从未用过的学科进来，撞本书自己交出的两个洞。

读法上有一条建议：**这一编不必等九章读完再读。**第十章的三乘三、第十一章的读数总表、第十二章的二十七问问卷，都不依赖任何一章的具体细节；读完第一编之后直接跳过来，反而更容易看清这本书要做的是什么。

还有一处差别值得先点出来：**第十五章与其余各章不同——它的靶子是本书自己。**前十四章打的都是别处的账，第十五章打的是本书第十三章与结语亲手交出的两个洞，而它请来的三门学科，正是第十章自己开出的那张欠条上点名的三门。

这一编没有一处新材料。**全部内容都是把已经写下的东西重新算一遍——而重算的结果有三处对本书不利，都留在了正文里。**

第十章 同一组学科被问了三遍

论九章为什么是一张表而不是一堆，以及这张表让本书自己看不见什么

提要

前九章各自指认了一栏不存在的账，各自命名，各自给出读数与证伪条件。九章并排放在一起，读者最合理的怀疑不是其中某一章错了，而是：这九样是不是同一样东西被换了九个名字？本章交出九章的设计——三组学科，各被三个问题问过一遍，构成一张三乘三的表。横着读（学科不变、问题变），同一组学科交出三样互不可还原的缺栏；竖着读（问题不变、学科变），三组毫无交集的学科交出三样不同而形状相同的缺栏。两个方向合起来，削弱了“缺栏是学科选择的产物”与“缺栏是问题措辞的产物”这两种解释，并对下面这一种形成支持：缺栏是账本这件事本身的性质。本章同时写出这个设计的代价：同一组学科被用了三次，那一组的盲区也被继承了三次。本章逐组指认三处继承的盲区，给出本书因此不能自我检验的三条判断，并写明其中一门学科（工程学）在九章中出现六次，构成本书最大的一处单点依赖。

一、读者应该提出的那个怀疑

九个新词：撑平、阙前距、叠裕、代持额度、欠返、漏汰、无事对价、悬量、功债。九个新读数，九张两轴四格表，九处“三条签名”，九处反噬，九条写死日期的赌注。

形式高度一致。而形式一致到这个程度，一个训练有素的读者的第一反应不应该是佩服，该是警惕：一个模子套九遍，也会得到九个长得一样的东西。

这个怀疑不能用“它们内容不同”来打发，因为内容不同是最容易做到的事——换一组学科，换一批例子，换一个新词，任何一套模板都能产出无限多个“内容不同”的实例。要打发这个怀疑，必须交出一件东西：一个可以让这九样东西彼此证伪的结构。

本书有这样一个结构，而且它是设计出来的，不是事后找补的。

二、三乘三

九章由三组学科与三个问题交叉得到：

	A 组 教育·化学·文物与艺术品保存	B 组 物理·心理·工程	C 组 细胞·工程·管理
问题一：未病是什么	第一章 撑平	第二章 阙前距	第三章 叠裕
问题二：那份量由谁持有、按什么节奏、凭什么判	第四章 代持的病	第五章 欠返	第六章 漏汰
问题三：做成了为什么不算数	第七章 无事对价	第八章 悬量	第九章 功债

每一格是一次独立的碰撞：三家互不相容的成熟做法、一句三家共同站着而从未说出的假定、一件由三家之一自己交出的推翻材料。三组学科在书写时互不参照——A 组三章从不引用 B 组的材料，反之亦然。

九格填满之后，这张表才第一次被整体读了一遍。以下两节是那一遍。

三、横着读：缺栏不是学科选择的产物

取A组。同一组学科——教育、化学、文物与艺术品保存——被问了三次，交出的是：

- 问题一：维持一个持平读数所必需的动作，及其承担者（他持率）
- 问题二：个体与某一处界面共同持有的、尚未兑现的量（代持率）
- 问题三：兑换物为非事件的那一笔支付的科目（入账迟滞率）

三样互不蕴含。他持率高的对象，代持率可以为零——所有维持动作都由机构承担、全部进入了正式记录与收费编码（这正是重症监护室的情形）。代持率高的对象，入账迟滞率可以很低——大量无记录的照护动作正在发生，而这个人病程从很早就已经进入医疗记录。入账迟滞率高的对象，他持率可以为零——一个从未被任何人维持、也从未进入任何记录的慢过程。

三个读数各自的分母是三样不同的东西：**周期数、动作数、时间**。它们不可能是同一个量的三次改名，因为改名不改变分母。

B组同样：线移占比的分母是位移之和，欠返率的分母是扰动次数，落点自证率的分母是介入次数。C组同样：叠计比是份额之和与储备之比，漏汰率的分母是应汰单元数，续养率的分母是一个周期的资源总量。

若“缺栏”是所选学科的产物，那么同一组学科被反复追问时，应当反复给出同一样东西——因为学科没有换，材料库没有换，作者的知识结构没有换。三组各被问三次，三组都没有出现这种重复。

四、竖着读：缺栏也不是问题措辞的产物

取问题一，交给三组毫无交集的学科：

- A组交出**维持工作**：平有两种来路，空的与撑的。
- B组交出**判定线的轨迹**：结果没变有两种来路，两边都没动，与两边都动了而错开又靠拢。
- C组交出**余量的重叠**：处处合格有两种来路，各处的合格互不依赖，与各处的合格来自同一份余量。

三样东西不同。而三样东西的**形状**相同，并且这个相同是可以逐条列明的：每一样都是（甲）一件真实发生、可清点的事，（乙）在现行账本上没有对应字段，（丙）因而两种性质完全不同的情形在账面上不可区分，（丁）而这个不可区分恰恰出现在制度运转最规范的地方。

问题二、问题三同样如此。九格全部满足这四条。

若“缺栏”是问题措辞逼出来的——比如“未病是什么”这个问法本身就诱导人去找一样“没被记下来的东西”——那么换一组学科应当逼出同一个答案，因为诱导来自问题，而问题没有变。三个问题各被三组学科答过，没有一次出现这种收敛。

五、两个方向合起来剩下什么

削弱那两种解释之后，得到支持的是下面这一种——是支持，不是排除法给出的唯一解：

缺栏不是学科的性质，也不是问题的性质，是账本这件事本身的性质。一本按某个单位建立的账，字段只能为“属于这个单位的东西”预留；凡是跨出这个单位、或者根本不属于任何单位的那些东西，在结构上就没有地方可以写。被记的是细胞、是构件、是学生、是藏品、是病人，还是部门，不改变这一条。

这句话没有任何一章说得出口，因为每一章只占这张表的一格。它是本书之所以是一本书、而不是九篇论文装订成册的唯一理由。

必须写下仍未被这个设计排除的三种解释，否则上面那句话会被读得比它应得的更强：其一，九章由同一个人按同一套工序写成，形式相似可能来自模板而不是来自对象；其二，三组学科与三件推翻材料都是被挑选出来的，挑选本身可能偏向能撞出缺栏的那些；其三，九个名字是在结果出来之后取的，后验命名会使不同的东西看上去归属同一类。这三条本设计都排除不掉，只有一种办法能排除：由另一组研究者，在不知道九栏结果的情况下，用未经本书预先选定的学科独立跑一遍同一道工序。本书没有能力组织这件事，把它写在这里。

它也给出了一条可以直接检验的预测，而且这条预测不依赖前九章中的任何一章：取任何一个本书没有碰过的领域，只要它的判定制度按单位建账，就应当能找到至少一栏结构性缺失的字段。若在若干个此类领域中反复找不到，则本章的结论为伪，九章退回为九个彼此无关的观察。

六、代价：同一组学科的盲区被继承了三次

以上是这个设计买到的东西。现在写它的代价，而且必须写实——一个设计若只有好处，那是没有把它想完。

同一组学科被用了三次，那一组学科共同看不见的东西，也就在三章里被继承了三次。三处如下。

6.1 A 组的继承盲区：它总是找得到一个“承担者”

教育、化学、文物与艺术品保存，这三门学问有一个共同的形状：每一门都自带一个照料者的角色。教师之于学生，实验者之于体系，保存者之于藏品。三家的日常工作都是“我对它做什么”。

后果是：A 组三章的答案全部带有一个可指认的对方——托举者、界面、支付方。当一件事的缺栏不涉及任何对方时，A 组结构性地看不见它。第三章那种情形（四个科室各自合法地引用同一份余量，而没有任何一方在“替”谁做什么）不可能从 A 组的三门学科里长出来。

这不是 A 组三章的错误，是它们的问题结构的影子。但它意味着：本书关于“无对方的缺栏”的那一类判断，只有 C 组一组学科支撑，样本量是一。

6.2 B 组的继承盲区：它默认存在一把独立的刻度

物理、心理、工程，这三门学问都在追求一把独立于判定的刻度——序参量、量表分、壁厚。有了刻度，“对象动了没有”才是一个有意义的问题。

第二章第十一节第三处削弱已经把这件事挑明了，而且是由心理测量学把自己排除出去的：心理量表的分数没有独立于量表的刻度，抑郁的“量”没有一把独立的尺，总分随常模一起变。于是线移占比只在“对象位置有独立物理刻度”的领域里可算——临床生化、影像测量、承压设备测厚、计量检测可算；心理量表、教育评价、绩效评级不可算。

这一处削弱是本书全部读数里最贵的一次让步，而它的影响不止于第二章：B 组三章的读数都依赖一条“属于这个对象自己的、可重复测量的量”——欠返率要恢复时间，落点自证率要“这一个对象自身的时间序列”。在没有这样一条量的领域里，B 组三章一起失效。而恰恰在教育、社会服务、组织管理这些领域里，这样的量普遍不存在。

6.3 C 组的继承盲区：它默认单元可替换

细胞、工程、管理，这三门学问处理的都是多单元系统，而多单元系统的常规假定是：单元坏了可以换。细胞被清除后由邻居增殖补上，构件更换有备件，岗位空缺可以招人。

第三章第十一节第二处削弱同样是由学科自己划出的：细胞竞争说明，在单元高度可替换的系统里，让各单元争夺同一份共享储备并淘汰弱者，是设计意图而非缺陷。于是叠占比只在“单

位不可替换、失效后无法再生”的系统里具有诊断意义——一个人的肝肾功能、一栋楼的关键构件、一位独任专家。

而“不可替换”恰恰是医学最核心的情形。C组三章因此在它们最应当发力的地方，需要一次额外的论证才能落地，而这次论证不来自C组的任何一门学科。

七、本书因此不能自我检验的三条判断

把6.1至6.3合起来，得到三条判断：它们在本书里成立，而**检验它们所需要的学科，本书一组也没有用过。**

其一，“**无对方的缺栏**”是否普遍。本书只有第三章一例。要判断它是一类还是一例，需要一门以“多方独立引用同一份资源”为日常对象的学问。**建议的下一门学科：财政与预算编制**（同一笔财力被多个部门在各自的规划里分别计入，每一份规划都合规），或**频谱与公共资源分配**。

其二，**在没有独立刻度的领域里，九栏还剩几栏。**本书对此只给出了一条否定（B组三章不可算），没有给出肯定。要回答它，需要一门长期处理“没有客观刻度而仍须判定”的学问。**建议的下一门学科：司法证据法**（证明标准无刻度而判决必须做出），或**评级与信用**。

其三，“**不可替换的单元**”上的叠计比该怎么算。第三章第十一节第三处削弱已指出叠计比不是标量、必须逐一设想“某单位整份动用”再取最不利者——这把一个可自动导出的数变成了一组必须逐项设想的分析。**本书没有给出这组设想的操作规程。**需要的是一门以“逐项设想最坏情形”为标准作业的学问。**建议的下一门学科：核安全的概率安全评价，或保险再保险的巨灾累积管理。**

三条都写在这里，是为了让下一本书（无论由谁来写）知道从哪里接。

八、一处单点依赖：工程学出现了六次

最后一条，是本章对本书自身最不利的一条观察。

九章的三家来源里，**工程学出现在B、C两组，共六章**：第二章（载荷—强度干涉与适用性评估）、第三章（备用荷载路径）、第五章（疲劳与损伤容限、过载延缓）、第六章（表决式冗余的静默失效）、第八章（以可靠性为中心的维修的六条曲线）、第九章（漂移到边界与超安全系统悖论）。

六章取用的是工程学内部六个互不重叠的分支，这一点在各章都已写明，也是本书对“同一门学科被反复取用”的正当化理由。但正当化不能取消风险：

若工程学那一支的某条基本常识被推翻，本书六章会同时动摇，而不是依次动摇。

最要紧的一条是那六条曲线——“多数部件的失效率与服役时长无关”这个统计结论。它支撑第五章（欠返率对随机失效对象不携带预警含义）与第八章（阙下归属不存在，而非未知）两处承重。这条结论来自一份一九七八年的民航业报告，其样本、时代与部件类型都是特定的。若在其他工业门类的大样本上，磨损型失效的占比显著高于那份报告，第八章的核心材料就要重新掂量。

本书把这一条明写在这里，而不是塞进注释：它是本书结构上最脆的一处，因为它是唯一一处“**一根柱子撑六格**”的地方。

按第三章自己的语言，这正是一次叠计——**本书的六章，各自把工程学这一份材料整份计入自己的地基，而没有任何一章为“若这份材料失效”做过准备。**叠计比是六。

一本讲叠计的书自己落在这一格里，不是讽刺，是本章能给出的最诚实的一次自我定位。

第十一章 九个读数放在同一张表上

论它们的分母各是什么、采一次要多少钱、以及若它们高度相关本书该拆掉几章

提要

前九章各给出一个无量纲比率。本章第一次把九个放在同一张表上，逐个写明它的分子、分母、数据来源与采集成本，并给出三条不做加权总分的理由。本章的承重内容在第四节：**九个读数彼此独立与否，本书没有测过，而这件事直接决定本书该有几章**。因此本章在看到任何数据之前，先把五对读数的相关预测锁定，并写明每一种结果之下本书应当做什么——包括“应当把某两章并成一章”这种对本书不利的处置。第五节给出一次采齐的方案，并诚实交代：九个读数在任何单一场所都采不齐，临床场所最多采到五个。

一、九个读数，一张表

读数	型	分子	分母	数据来源	分母的类型
他持率	C	由体系边界之外的动作促成的周期数	该读数维持在正常范围的周期数	病历、护理记录、家校联络、环境台账、控制系统日志	周期数
线移占比	D	判定线位移的绝对值之和	对象读数位移之和 + 判定线位移之和	历次检测记录 + 指南／规程／常模版本历史	位移量
叠计比	M	各单位声明份额之和	那份共享储备的实际容量	处方系统、结构计算书、排程表、调度台账	份额比
代持率	C	未进入任何正式记录的维持性动作数	该期间全部维持性动作数	服务记录与收费明细的差集	动作数
欠返率	C	下一次扰动到来时上一次返程尚未走完的次数	该期间全部扰动次数	排班表、运行日志、载荷谱	次数
漏汰率	M	按脱钩参照应汰而体系自身判据未判出的单元数	按脱钩参照应汰的单元总数	存档样本、标准源、外部盲评记录	单元数
入账迟滞率	C	过程实际开始到首次进入任何正式记录的时长	该过程全程时长	回溯：最终诊断／失效分析 + 首笔记录日期	时间

落点自证率	M	依据对象自身实测偏移选中对象的介入次数	全部预防性介入次数	介入记录的“选择依据”字段	次数
续养率	C	用于维持既有预防成果的投入	该周期投入的全部资源	工时表、会议记录、日程、能量与免疫资源预算	资源量

型的读法：D=直接审计型（照抄字段，判断最少）；C=重构编码型（需人按规则判读原始记录，高度依赖编码手册与编码者一致性）；M=模型依赖型（须先作一个模型判断，读数才有定义）。**九个里只有一个是D型**——这件事本身应当被读作一个警告：本书最容易被独立复现的读数只有一个。

还有一条必须收窄的表述。无量纲不等于可以跨领域直接比较：临床的他持率 0.8 与藏品保存的他持率 0.8，形式相同，而心理意义、风险含义与测量误差都不同。本书此前“可以横跨四个领域比较”的说法，应当一律读作——**九个读数具有跨领域同构的表达形式；在完成测量不变性检验之前，不作数值高低的直接比较。**可以比较的是同一领域内、同一编码规则下的机构间差异与时间趋势。

九个数全部落在零与一之间（叠计比除外，它的下界是一），全部无量纲，全部可事后清点。“**可事后清点**”是这九个读数共同的、也是最要紧的一条性质：它们都不要求你现在就知道结局，也不要求新增任何一次测量；它们要求的只是把两份已经存在、而从不放在一起的记录相减或相除。

二、为什么不做加权总分

一个自然的下一步是：把九个数加权，压成一个“立账度”。本书拒绝这一步，三条理由，每条都足以单独成立。

其一，分母不同类。上表最后一列有六种分母：周期数、位移量、份额比、动作数、时间、资源量。把周期数与时间加权平均，得到的不是一个更概括的量，是一个没有指称的数。

其二，方向不一致。他持率高不必然坏（第一章第十一节第一处削弱：高通量正是稳定性的来源之一），叠计比高不必然坏（第三章第十一节第一处：风险共担的效率全部来自重复计入），欠返为零同样是一种失效（第五章第十一节第一处），落点自证率高不等于好（第八章第十二节末），续养率高在安全关键系统里是正确的代价（第九章第十六节其二）。**九个数里有五个是双向的**——它们不是“越低越好”的分数，是需要配一个第二字段才能读的诊断量。加权总分会把这五个双向量当成单向量处理，那正是本书九章反复警告的那种误用。

其三，正交性未证。见下一节。若其中若干对高度相关，加权总分等于把同一样东西算了好几遍——本书的第三章正是专讲这件事的。**在测出相关结构之前做加权总分，是本书自己犯自己指认的那个错。**

三、采一次要多少钱

九个读数的采集成本相差两个量级。按成本分三档：

甲档·一个下午，翻表单即可，不需要统计。这一档不测读数本身，测的是“有没有那一栏”——即九章第三层主张。抽查十家以上的机构，看它们的判定结论字段旁边有没有对应字

段：本次判定所依据的标准版本（第二章）、所依赖的共享储备标识与份额（第三章）、维持该读数所需的外部动作（第一章）、本次介入对象的选择依据（第八章）、本条措施的撤销条件与责任岗位（第九章）。**五章的第三层主张可以在同一个下午被同时证实或证伪。**

乙档·翻既有记录，一个月内可完成，无需新增测量。代持率（服务记录与收费明细做差集，一次数据库连接）、入账迟滞率（回溯队列，倒推起点再查首笔记录日期）、叠计比（处方系统导出加同期化验值）、续养率（工时表与会议记录逐条归类）、欠返率（排班系统与运行日志）、线移占比（历次检测记录与标准版本历史相减）。

丙档·需要新建一样东西。漏汰率要一个不参与漂移的外部参照——历史存档样本、外部标准源、不共享本体系统经历的评价者；多数机构没有现成的，或有而不适用于这个目的。落点自证率的分子要求“对象自身的时间序列”，而在多数一级预防场景里，这条序列根本不存在，读数因此恒为零——**恒为零不是测量失败，那正是第八章的主张，但它使这个读数无法用于机构之间的比较。**

成本结构本身是一个结论：本书最便宜的检验，恰好检验的是本书最稳的那一层（字段在不在）；本书最贵的检验，恰好检验的是本书最强的那一层（读数有没有增量预测力）。这个次序对本书不利——它意味着本书最容易被证实的部分，也是最不值钱的部分。

四、独立性：本书在看到数据之前把话说死

九个读数若彼此高度相关，其中若干个是代理，本书应当并章。这件事本书没有测过。因此本章在此把五对预测写明，连同每一种结果下的处置。**写在前面，是为了让日后的结果无法被解释成“我们本来就是这个意思”。**

第一对·他持率与代持率。最可能高相关，本书自认这是最脆的一处。两者都在数维持续动作：前者数“由体系之外促成的周期”，后者数“没有进入记录的动作”。第一章与第四章之间此前没有互相划过界——第四章第十四节划的是别的对象。

预测：中等相关， $0.3 \leq r \leq 0.6$ 。理由：一个有专业机构承担、全部编码在案的维持（重症监护室）他持率接近一而代持率接近零；一个由家人承担、无一进入记录的维持则两者同高。若这两种情形在真实场所中的分布不均衡，相关会被拉高。

处置：若 $r > 0.6$ ，第一章与第四章应并为一章，**保留代持率**——理由是它的采集成本低一个量级（两份既有记录做一次差集），而他持率需要逐周期判定“促成者是谁”。若 $r < 0.3$ ，两章的分离得到支持，并应在正文中补一条双向判决对照。

第二对·线移占比与落点自证率。两者都涉及“人群标准 vs 这一个对象”。

预测：负相关， $-0.5 \leq r \leq -0.2$ 。理由：一个严格执行最新指南的机构，判定线随指南移动（线移占比高），而介入对象由指南的类别规则选出（落点自证率低）。

处置：若观察到显著正相关，说明本书对“指南依从”这件事的机制理解有误，第二章与第八章至少有一章需要重写机制部分。

第三对·叠计比与续养率。一个是存量的重复计入，一个是资源的持续占用。

预测：低相关， $|r| < 0.3$ 。理由：两者的对象不同——叠计比问的是同一份余量被几方声明，续养率问的是本期资源有多少用于维持历次成功。一个各单位互不共享而措施只增不减的组织，叠计比为一而续养率接近一。

处置：若 $r > 0.6$ ，第三章与第九章其一为代理，保留续养率（工时表比份额声明更难被修饰）。

第四对·欠返率与漏汰率。一个是节奏，一个是参照。

预测：近零， $|r| < 0.2$ 。这是本书预测最独立的一对，第六章第十四节第二小节已给出双向判决对照。

处置：若相关显著，第六章那一节的判决对照被推翻，须重做。

第五对·入账迟滞率与其余八个。

预测：与其余八个皆近零。理由：它是唯一一个分母为时间的读数，其余八个都是计数或份额。

处置：若它与其中任何一个的相关超过 0.6，说明本书把“记账的迟滞”与“记账的缺栏”混为了一谈，第七章的定位需要重写。

一条统一的保留规则，并附一处更正：以上任何一对若相关超过 0.8，两章进入合并审查，不得用“侧重不同”“层次不同”保留两个名字——这正是九章各自的划界一节里禁止使用的那类说法，本书对自己适用同一条禁令。

但相关系数不能单独决定并章，本节此前把话说得太死了，现予收回。高相关不必然表示同一构念（可能同受第三变量驱动，也可能只是测量误差同源），低相关也不必然证明构念彼此独立（可能因测量误差大而被稀释）。**并章判断至少须同时看六件事：**概念定义是否重叠；潜变量层面的相关（而非观测相关）；各自的测量误差；对同一结局是否各有增量解释；一个构念进入模型后另一个是否仍有独立预测力；在不同场景中方向是否一致。**因此上述阈值应当被读作预警规则——触发一次严肃审查，而不是自动执行合并。**

五、一次采齐的方案，以及它采不齐

九个读数在任何单一场所都采不齐。这一条必须写在方案之前，否则方案会诱导读者以为本书已经想好了怎么做。

在临床场所（一家三级医院的慢病管理科室，一个季度）可采五个：他持率（护理与随访记录）、代持率（服务记录与收费明细差集）、线移占比（历次检验值与该院采纳的参考区间版本）、叠计比（多科处方所隐含的清除负担之和与一份肾功能报告相比）、入账迟滞率（回溯确诊病例）。

采不到四个：漏汰率无现成的脱钩参照；落点自证率恒为零（一级预防的启动依据全部是横断面类别变量）——**恒为零本身是数据，但它使该场所无法用于该读数的机构间比较；**欠返率需要负荷与恢复的时间序列，门诊记录里没有；续养率需要工时与议程数据，不在临床信息系统里。

在工程场所（一支机队或一条产线，一个年度）可采六个：欠返率（载荷谱与启停记录）、漏汰率（标准源与存档样本现成）、落点自证率（视情维修占比，扣除按通用阈值报警的部分）、续养率（维修工时按“维持历次事件遗留的永久检查”vs“识别新风险”归类）、线移占比（检验规程版本与测厚台账）、叠计比（备件与值班人员的多方声明）。

采不到三个：他持率与代持率在无人被照护的场所没有指称；入账迟滞率需要完整的失效分析回溯，多数中断在“更换后正常”。

结论是一个不好看的结论：这九个读数不是一套仪器，是九件分处两个行当的工具。要在同一批对象上采齐九个，需要一个同时具备照护关系、判定标准、共享储备、负荷节奏、外部参照、记账科目、介入落点与措施台账的场所。本书想不出这样一个场所存在于何处，因此**“九个读数的完整相关矩阵”这件事，可能在原理上做不到**，能做的只是分场所测若干子矩阵，再看子矩阵之间是否一致。

这条限制不是谦虚，它直接削弱第四节的全部预测：**分场所测出的相关，与同场所测出的相关不是同一回事**，前者混入了场所差异。本书没有解决这个问题，把它交出来。

六、这一章自己落在哪一格

本章做的事，是把九章各自的读数放在一张表上，并宣称它们不是同一样东西的九次改名。

而本章据以宣称这一点的证据，是九个读数的**分母类型不同**——这是一条形式论证，不是一次测量。按第三章的语言：本章把“分母不同”这一份论据整份计入了九个断言的地基，而没有任何一次实测支持它。若日后测出若干对高相关，本章的宣称会一次性失效，不是逐条失效。

本章的叠计比是九。

这一处不能靠写得更小心来解决，只能靠第四节那五对相关被真的测出来。在那之前，本章的地位是一份预注册，不是一份结论。

第十二章 九句判据合成一份问卷

论怎样把本书拿去问一份具体的记录，以及这份问卷问的是账不是人

提要

前九章各给出一句不含情态词的判据。九句判据的共同形式是：它们问的都是一份记录里有没有某一栏、那一栏里填的是什么、上一次填是什么时候。本章把九句展开成一份二十七问的问卷，给出编码规则、使用纪律与一次设想走查，并写明这份问卷最脆弱的一处——**编码者一致性**。本书没有做过，因此这份问卷目前只能用于回溯性研究，不能用于任何面向个人或单位的判断。第五节写明它被误用时会长成什么样子，以及为什么那种误用几乎必然发生。

一、九句判据的共同形式

九句判据逐字抄在这里，它们是九章的落点：

一（撑平） 过去 N 个周期里，这个读数每一次回到正常范围，分别是谁做的动作？

二（阙前距） 这一次判定所用的那条线，与上一次判定所用的那条线，是不是同一条？如果不是，改的是哪一处、什么时候改的、依据哪一份文件？

三（叠裕） 这一次判定所依据的那份余量，还有哪几个单位正在把它算作自己的余量？把各单位算进去的份额加起来，是那份余量的几倍？

四（代持的病） 最近一年，围绕这个人发生过、而没有进入任何一条记录的那些动作，是谁做的、有多少次？

五（欠返） 最近一年，这个体系的两次负荷之间，间隔短于它上一次完全恢复所用时间的，有多少次？

六（漏汰） 最近一年，这个体系做出的合格判定中，参照物取自体系之外的有几次？上一次是什么时候？

七（无事对价） 这一次没有发生的事，记在谁名下、算多少？

八（悬量） 在这次介入发生之前，被介入的那一个是怎么选出来的？

九（功债） 上一次为这类问题加上的那一样东西，是什么时候、由谁、按什么条件撤掉的？

九句有三条共同性质，缺一条就不是本书意义上的判据。

其一，不含情态词。“应当”“有意义”“实质性”“充分”“真正”“恰当”“合理”——这七个词一个都没有出现。含情态词的问句句问的是判断，判断需要一位有资格的人来做，而那个人本身就在被追问的这套制度之内。不含情态词的问句句问的是事实，事实在文件里。

其二，答案必须去查，不能想。九句里没有一句可以靠熟悉这个人、熟悉这个科室、熟悉这个行当来回答。第二句要翻规程版本历史与发文号，第六句要翻校准证书与盲评记录，第九句要翻会议纪要与岗位职责。能想出来的答案不是这份问卷要的答案——凡是想得出来的，说明那件事已经有字段了。

其三，问的是这一次判定，不是这个对象。九句的主语都是“这一次”——这一次回到正常范围、这一次判定、这一次介入。格是判定的属性，不是被判定者的属性。这一条在第五节会被写成一条硬纪律。

二、展开成二十七问

每一句判据展开三问，形式统一：

- 甲问（有没有那一栏）：这份记录里，有没有一个字段承载它？
- 乙问（填的是什么）：如果有，最近一次填的内容是什么？
- 丙问（上一次是什么时候）：如果有，上一次填写／复核／更新是什么时候，由谁？

以第二栏（判定线的轨迹）为例：

甲 本次判定结论旁边，有没有“所依据标准的版本号与生效日期”这一字段？ 乙 若有，本次填的是哪一版？与上一次判定所填的是不是同一版？ 丙 若有，该字段最近一次由谁填写、依据哪一份发文？该院采纳新版的时点与发布时点相差多久？

其余八栏同法展开。二十七问全部可以在一次机构走访中问完，其中甲问二十七条中的九条，一个下午就能回答——那正是第十一章甲档所说的那件事。

问卷的完整版列在附录二。此处只写它的三条编码规则，因为规则比问句本身更容易出错。

规则一：字段必须在被判定者的那份记录上。 存在于别处（学会的指南版本历史、设备科的工程变更单、人事部的排班系统）不算。本书全部主张都是关于“这一个对象的这一次判定旁边有没有这一栏”的。一份存在于系统后台日志而不在正式报告上呈现的记录，不算——后台日志无法被当事人和后续判定者读到。

规则二：可选填不算，必填才算。“自行说明”“酌情记录”“鼓励填写”一律记为无。这一条与九章赌注里的“什么不算命中”完全一致。

规则三：只记录“有无”这一事实而不记录内容的，记为无。 只写“存在共享资源”而不写标识与份额，只写“标准已更新”而不写版本号与日期，只写“有照护者”而不写动作次数——有无是二值的，本书要的是可加总的内容。

三、一次设想走查

以下是一次设想的走查，不是一次已经完成的审计。写它是为了让二十七问变得具体，读者应当把它当作示例，而不是当作数据。本书没有做过任何一次真实走查，这一点第八章导论与第十四章都会重复。

设想对象：一位六十八岁的门诊随访患者，四个科室在管，各项指标“控制良好”，档案连续六年无异常记录。

- 第一栏（甲）病历里没有任何字段记录“这次血压回到目标范围，是谁的动作”。（乙）无。（丙）无。→ 记为无。
- 第二栏（甲）检验报告打印出参考区间，但不打印该区间的版本号与生效日期；该院信息系统里参考区间的修改有日志，不在报告上呈现。→ 按规则一与规则三，记为无。
- 第三栏（甲）四份处方分处四个模块，无任何字段指向共享的清除能力；肾功能报告在第五个模块。→ 记为无。
- 第四栏（甲）护理与随访记录存在，收费明细存在，两者从未做过差集；家属承担的部分无处可记。→ 记为无。
- 第五栏（甲）门诊记录里没有“负荷”与“恢复时间”这两个概念的字段。→ 记为无。
- 第六栏（甲）该院检验科有室间质评记录（外部参照），但它归在质量控制条线，不进入任何一次临床判定的记录。→ 记为“有而不在判定主线上”，这是本书第六章第八节第二小节所说的那种情形，须单列一档。
- 第七栏（甲）无字段。医院的绩效系统里有门诊人次、随访率、控制达标率——全部是动作数与结果率，没有一栏记“没有发生的事”。→ 记为无，并按第七章标注为替记。

- 第八栏（甲）介入记录里有“诊断”与“处置”，没有“本次对象的选择依据”。→ 记为无。
- 第九栏（甲）该患者的忌口与用药方案里，有三条是三年前不同医生分别加上的；无任何字段记录撤销条件、责任岗位或复审周期。→ 记为无。

九栏中八栏为无，一栏为“有而不在判定主线上”。

这份档案在任何一次质控评比中都是优秀病历。它的每一条记录都准确、合规、及时。二十七问问出来的不是这份档案的差错，是这份档案的形状。

四、最脆弱的一处：编码者一致性

九章各自的伦理条款里都写了同一句：编码者之间的一致性未经检验的比率，不得用于任何个体决策。而九章也各自承认：本书自己没有做过这项检验。

具体地说，以下判断在二十七问里都有裁量空间：什么算“一次动作”；什么算“进入了记录”；什么算“一次线的移动”；跨机构采用不同版本时以哪一版为准；什么算“同一份不可分割的共享储备”；什么算“返程走完”；什么算“取自体系之外”；什么算“依据对象自身的实测偏移”；什么算“用于维持既有成果”。

九处里，第三章第十八节第五小节已经承认最难的一处是“什么算一份共享储备”——注意力算不算？信任算不算？组织的政治资本算不算？这个判断直接决定叠计比算出来是多少。

因此这份问卷目前的地位必须说清：

它可以用于回溯性研究与制度体检，不可以用于任何面向个人或单位的判断。在两组独立编码者对同一批记录给出一致读数之前，任何据此做出的评价、排名、问责或资源调整，都超出本书的主张。

做这项检验的成本不高——两组人，同一套规则，同一批一百份记录，比对一致性。它比本书任何一条正面预测都便宜，而本书没有做。这是本书欠下的第二笔账。

五、这份问卷会被怎样误用

一份可以被清点的问卷，必然会被拿去考核。本书对此的态度不是劝阻，是先把误用的形状写出来，因为写出来之后再发生，责任就落到了使用者那一侧。

误用之一：把它做成检查表。二十七问天然像一份检查表，而检查表的自然用法是打分——九栏有几栏，得几分。一旦如此，最省事的达标方式不是把那些东西记进档案（那要改流程、改表单、改接口、改质控标准），而是**新增九个空字段**。字段有了，分有了，而没有一栏被真的填过。九栏俱在而九栏俱空，是这份问卷最可能的结局。

唯一的防线是把验收口径落在字段的内容上而不是字段的存在上：验收看的是最近一年该字段的实际填写率与内容的可核查性，不看这个字段在不在。

误用之二：把它用于评价人。九栏为无的那份档案，没有任何一位医生做错了什么。二十七问问出来的是这套记录制度的形状，而制度不是任何一位在场者建立的。一旦这份问卷被用于评价具体的医生、护士、教师、检验员、维修工，被评价者的最优策略立刻变成两条：**把动作编码化，或者停止动作**。两条都会毁掉这份问卷要看见的那样东西——第四章第十五节已经把这个闭环说透了：使它被承认的动作与使它失效的动作是同一个动作。

误用之三：把“有而不在判定主线上”记成“有”。第三节第六栏那种情形是最容易被做手脚的一处：机构可以指着室间质评记录说“我们有外部参照”，而那份参照从不进入任何一次临床判定。本书要的不是这个机构存不存在某样东西，是这一次判定用了没用它。编码规则里必须单列这一档，且它在统计上应当归入“无”。

六、这一章自己落在哪一格

本章提供了把本书拿去清点一份记录的方法，因而也就提供了把这九样东西编码化的技术前提。第四章第十五节论证过：使这一类东西被承认的唯一手段是记账，而记账就把它变成了另一样东西。

本章是那个动作的提供者。

本章能做的全部防御写在第四节与第五节：把地位限定在回溯性研究，把误用的三种形状先写出来，把编码者一致性列为前置条件而不是可选项。这三条都是软的——它们要求使用者放弃一个已经可以计算的指标不去用于考核，而这在实践中几乎从不发生。

本书不假装这三条防线够用。它们不够用。写下这一点，比给一个漂亮的收尾更诚实。

第十三章 相乘还是相加

九栏合成关系的一项待检验假说——论九栏俱空的那份档案，风险是九次相加还是九倍，以及这个问题怎样才能被判定

提要

九章各自说明了一栏的缺失会导致什么。九栏同时缺失时会导致什么，没有任何一章回答过。本章把这个问题提出来，给出三种可能的合成关系——相加、相乘、取最小——并论证九栏在因果次序上排成一条链，因而本书主张的形状是相乘。本章同时写明：**这个形状本书一次也没有实测过**，因此它的地位与第十一章第四节相同，是一份预注册而不是一项结论。第五节给出把三种形状分开的判据，它不需要新采集，只需要在已有的干预研究上做一次重新分层。第六节交出本章最不利的一条：相乘模型对本书自己是危险的，因为它使本书的任何单条建议都不可能单独见效。

一、一个九章都没有回答的问题

第十二章第三节那份档案，九栏中八栏为无。

现在问：这份档案的处境，与另一份只有一栏为无的档案相比，差多少？是差八倍，还是差八分之八——即八个各自独立的小损失相加？

这不是一个学术问题。它决定了一件很实际的事：**如果你只能改一栏，改哪一栏，以及改了之后能指望多少**。相加意味着改任何一栏都有一份确定的收益，改哪一栏取决于哪一栏最便宜；相乘意味着在其余各栏极端不利时，改任何一栏都近乎无效，而必须先找出那个接近零的因子。

九章没有一章能回答，因为每一章只处理一栏。

二、三种可能的形状

设九个读数各自被转换为一个介于零与一之间的“通过率” p_i ——即那一环节没有出问题的比例。三种合成：

相加。总损失 $L = \sum_i w_i(1-p_i)$ 。九栏是九条互不相干的漏水管，各漏各的，堵住一条就少漏一份。预测：**单点干预的效应量与其余读数的取值无关**。

相乘。总通过率是各环节通过率之积。九栏是一条链上的九个环节，任何一环接近零，全链接近零。预测：**单点干预的效应量随其余读数的取值剧烈变化，且交互是超加性的**——在其余各栏都好的场所改一栏，效果大；在其余各栏都差的场所改同一栏，效果近于无。

这里必须立刻堵住一处不严谨。上面把九个读数直接当作“通过率”相乘，是一个方便的写法，而**九个原始读数并不是同一种概率**：其中五个是双向量（他持率、叠计比、欠返率、落点自证率、续养率，见附录一），叠计比甚至可以大于一，各自的分母也不同类。**因此正式的写法应当是两步**：第一步，为每个读数定义一个情境转换——通过率 p_i 由该栏读数 r_i 与它的**第二字段和情境条件 c_i** 共同决定，而不由 r_i 单独决定（这正是“高他持率可能是必要支持”“高续养率在安全关键系统里是正确代价”这两句话的形式表达）；第二步，链的合成应当写成**条件通过率之积**——第 i 环在前 $i-1$ 环均已通过的条件下通过的概率之积，而不是无条件概率之积，因为环节之间未必独立。**在这两步完成之前，本章的乘积式只是一个模型候选，不是一个已定义的模型**。本章副题因此写作“一项待检验假说”。

取最小。 $P = \min_i p_i$ 。木桶。预测：**改善非瓶颈的那一栏，效应量为零，不是小，是零**。

三种形状给出三种完全不同的实践处方，而它们在单栏研究中不可区分——**只做一栏的研究，三种形状都能解释它的结果。**

横轴=具象合栏的取量（左→右）；纵轴=改一栏所得的双应重。二种形状给出二种元素个同时处方，而在只做一栏的研究里它们不可区分——分开它们需要第十三章第五节那个分层设计。

图六 相加、相乘、取最小：三种合成形状

三、九栏排成一条链

本书主张的形状是相乘。理由不是实测，是九栏在因果次序上的位置：它们不是九件并列的事，是同一个过程的九个先后环节。

把九栏按次序排开：

1. **悬量**（第八章）：这份阙下的风险，附着在什么东西上？——若无归属，后面全部无从谈起。这是入口。
2. **无事对价**（第七章）：既然没有落点，那笔为“没有发生”支付的钱记在谁名下？——不记，则动作不可持续。
3. **代持的病·撑平**（第四、一章）：动作若仍在发生，是谁在做，进没进记录？
4. **欠返**（第五章）：这些动作之间的间隔，够不够它自己走完一趟返程？
5. **漏汰**（第六章）：判断“它现在够不够格”所用的参照，跟着它一起动了没有？
6. **阙前距**（第二章）：判断“它算不算病”所用的那条线，自己动了没有？
7. **叠裕**（第三章）：这次判定所依据的余量，还有几家在同时算作自己的？
8. **功债**（第九章）：如果这一次成功了，它留下的残留由谁供养、什么时候撤？——出口。

八个位置，九栏（第一与第四章同处第三位，一个数外部承担、一个数记录缺失）。

链的形状可以用一句话说完：一份没有归属的风险，找不到落点；找到了落点，那笔支出没有科目；有人仍在支出，而支出不进记录；进了记录，节奏也未必够；节奏够了，判定所用的参照可能跟着一起漂；参照不漂，那条线自己在移；线不移，所依据的余量已被别处算了三遍；这些全都过关了，成功留下的残留还得有人一直养着。

这是一条链，不是一堆。链上任何一环断掉，后面的环节做得再好也没有输入——这正是相乘的形状。

必须立刻写下一条限制：以上是位置论证，不是机制论证。九栏在一个过程的先后位置上排得开，不等于它们的数值关系就是乘积。位置相邻的两个环节，其读数完全可以在统计上独立。本章据以主张相乘的，只有次序，没有数据。

图七 九栏排成一条链：从有没有归属，到由谁供养

四、相乘模型能解释而相加模型解释不了的一件事

有一个现象在预防医学、教育干预、组织变革三个领域里同时存在，而且各自都被当作本领域的特殊困难：**小规模试点有效，大规模推广失效。**

相加模型对此没有解释——若九条通道各漏各的，堵住一条的收益不应随规模变化。通行的解释是“实施保真度下降”，即推广时动作做得不标准了。

相乘模型给出另一个解释，而且它是可判定的：**试点场所通常在其余各栏上都处于有利取值**（自愿参加、人手宽裕、有外部观察者在场、判定线在试点期内被冻结、措施台账短），因此改动一栏的效果被其余高值放大；推广场所的其余各栏取值低，同一个改动被乘进一串小数里。

两种解释可以分开，判据是：**测量实施保真度并加以控制**。若控制保真度之后，效应量仍随其余读数的取值系统变化，则保真度解释不足，链式模型得到支持；若控制保真度之后效应差异消失，则本章的模型是多余的。

这条判据不需要新采集——多数干预研究已经记录了保真度。它需要的是把第十一章那九个读数中的至少三个，在已有研究的场所描述里编码出来。**第十一章第三节乙档的成本**。

五、把三种形状分开

三种形状的判据不必等九个读数全部采齐，用三个就够了。

设计。取一批同类场所，测其中三个读数（建议取采集成本最低的三个：代持率、续养率、入账迟滞率），按取值分为高、中、低三层。在每一层中对同一栏施加同一个改动，测同一个结果变量。

读法。

- 若三层的效应量**大致相等** → 相加。九栏各自独立，应各自单独治理，本书的第十至十四章全部多余，九章应作为九篇独立论文流通。
- 若效应量**随其余读数取值单调上升，且上升是超加性的** → 相乘。链式模型得到支持。
- 若在非瓶颈层效应量为**零而非小** → 取最小。木桶模型胜出，本书的处方应改为“只治最差的那一栏，其余不必动”。

三种结果对本书的意义完全不同，而其中**第一种会否定本书的第四编**。把这一条写在这里，是因为一份只列出“支持我”的结果清单的检验设计不是检验设计。

识别方法必须比“看三层效应量”更严。只比较高、中、低三层的效应量，不足以严格识别函数形式。正式做法应当是：**结果变量事先确定；同时拟合四个模型**——可加模型、含交互项的模型、乘积模型、瓶颈（取最小）模型；用**样本外预测误差或信息准则**比较，而不是看图形直观；**报告不确定区间**而不是点估计；并**预先写明模型选择准则**，防止事后挑一个最合意的。此外，每个读数都应做敏感性分析：周期如何划分、一次动作如何计数、缺失如何处理、跨系统记录是否计入、阈值改变时结论是否稳定、以次数或时长或成本为权重时结果是否改变。

一条附加的分离：相乘与取最小容易混淆，因为在读数分布偏斜时乘积也近似取最小。分开它们的是非瓶颈层的效应量**是否为零**：乘积模型下它是小的正数，木桶模型下它是零。要区分这两者需要足够的统计功效，而这正是这个设计最贵的一处。本书对此没有省钱的办法。

六、相乘模型对本书自己是不利的

若链式模型成立，本书的处境会变得难堪，理由如下。

其一，本书的任何单条建议都不可能单独见效。一个机构读了本书，决定先在病历里加一栏“本次判定所依据的标准版本”——这是九栏里最便宜的一栏。若链是乘积，而该机构在悬量、无事对价、代持三个上游环节上取值都低，那么这一栏加了也不会改变任何结果。**该机构会得出结论：本书说的东西没有用。**而按本书自己的模型，这个结论是错的，可这个错误从数据上看不出来。

其二，本书因此获得了一个万能的退路。任何一次失败的应用都可以被解释成“上游还有一环没通”。这是一条不可证伪的辩解，而九章各自的证伪清单都禁止这类辩解。**本章必须把这条退路自己堵上**，堵法是第五节那个分层设计：如果效应量在三层之间没有系统差异，链式模型就是错的，不许再用“上游没通”解释。

其三，它到处方的要求高得不现实。相乘意味着值得做的干预必须同时动几栏，而同时动几栏在真实机构里意味着跨科室、跨条线、跨信息系统。**本书说不出这件事该由谁来牵头**，因为按

第三章的主张，凡是跨出单位的东西都没有归属——本书自己的处方落在自己所指认的那个缺栏里。

这一处不是修辞上的巧合，它是本书全部主张的一个直接后果，也是本书至今没有解决的困难。

七、这一章自己落在哪一格

本章提出的是一个模型，不是一项发现。它的全部依据是九栏在因果次序上排得成一条链，而次序不蕴含数值关系。

按第十一章第六节的记法：本章把“位置相邻即环节相接”这一份论据整份计入了自己的地基，而这份论据没有任何一次实测支持。若第五节那个分层检验做出来是“三层效应量相等”，本章连同第四编的整体主张一起失效——不是逐条失效，是一次性失效。

在那个检验完成之前，本章的地位是一份预注册。

第五节那个设计需要多少钱，写在附录三里。它比本书任何一章的正面预测都便宜，而本书没有做。这是本书欠下的第三笔账。

第十四章 立账的反噬

论九章末尾那同一句“我看不到出口”，以及本书自己最可能的结局

提要

九章各有一节写这个读数被采纳之后会被怎样毁掉，九节的结尾是同一句话。本章把九处合起来处理，指出反噬有三种形状，其中前两种是激励问题、原则上可用制度设计对付，第三种不是——它是测量与对象之间的关系，无法靠更好的规则化解。本章给出本书能提出的三条对策，并逐条说明它们为什么不彻底。第四节把九章的伦理条款合成五条硬约束。第五节写本书自己最可能的结局：“立账”成为一个新的合规项目，九栏被写进标准，然后被填成空的。本书对此没有对策，只有一条底线。

一、九节同一句话

第一章第十六节、第二章第十六节、第三章第十六节……直到第九章第十九节，九章各有一节专写这件事：当这个读数被写进考核，最省事的达标方式是什么，以及那个达标方式会怎样毁掉它本来要保护的东西。

九节各自的内容不同，结尾是同一句：**我看不到出口。**

这不是九次谦虚，是九次同样的失败。九章的作者在九个不同的位置上试图找到一个“既能被清点、又不会被优化掉”的读数，九次都没找到。本章的任务是把这九次失败合起来看，看它们是不是同一次失败。

答案是：不完全是。有三种形状，性质不同。

二、三种反噬

第一种·字段有而内容空。最省事的达标方式是新增一个字段，而不是改变填字段所需的那套流程。第十二章第五节已写：九栏俱在而九栏俱空，是这份问卷最可能的结局。

这一种是**激励问题**，原则上可以对付：把验收口径写在字段的内容上而不是字段的存在上——最近一年该字段的实际填写率、内容的可核查性、内容与其他记录的一致性。这一条不彻底，但方向是对的。

第二种·读数成为目标之后被优化。落点自证率被写进考核，机构就会把“依据个体实测选中”这件事写进记录，而实际的选中依据不变；续养率被写进考核，机构就会把维持性工作重新归类为识别性工作；漏汰率被写进考核，机构就会挑一个宽松的外部参照。

这一种也是**激励问题**，对付它有一套现成的办法：读数与考核解耦、多来源交叉核对、抽样复核、编码规则外部化。这些办法都不彻底，但它们是已知的技术，成本可以估算。

第三种·记账这个动作本身改变了被记的那样东西。这一种与前两种性质不同。

第四章第十五节已经把它讲明了：使那些未进入记录的维持动作被承认的唯一手段是把它记下来，而记下来就把它们变成了另一样东西——一件被要求、被计次、被验收的工作。**使它被承认的动作与使它失效的动作是同一个动作。**这里没有作弊，没有偷懒，没有激励扭曲；哪怕所有人都诚实、尽责、按规则办事，结果一样。

第八章第十九节给出了同一形状的另一例：落点自证率一旦成为验收指标，最省事的实现是把“依据个体实测”这件事标准化——而标准化的第一步是规定用哪些实测指标、按什么阈值判定偏移，于是它重新变成一份人群规则，落点重新来自类别。**做得越规范，离它的定义越远。**

第三种反噬不是激励问题，是**测量与对象的关系问题**。它无法靠更好的规则化解，因为规则本身就是那个动作。

九章末尾那九节的结尾是同一句：我看不到出口。

图八 三种反噬，其中第三种无解

三、本书能提出的三条对策，以及它们为什么不彻底

对策一：验收看内容，不看字段。

对第一种反噬有效。不彻底之处：内容的可核查性本身需要一套核查制度，而那套制度会成为新的被优化对象。本书能给的边界是——**核查应当抽样、事后、由不承担该机构绩效的一方进行**，且核查记录不进入被核查方的考核。这一条在现有的质控体系里几乎从不成立。

对策二：九个读数用于诊断，不用于考核。

这是本书的正式主张，而且要写得没有回旋余地：

任何把九个读数写入个人、科室、机构绩效的做法，都不是本书的主张。它们是用来回答“这套记录制度看不见什么”的，不是用来回答“谁做得好”的。

不彻底之处必须承认：**一个可以被清点的数，几乎必然会被拿去考核。**本书作者没有能力阻止这件事，作者的声明在制度面前不具备任何约束力。写下这一条的全部作用，是让此后的误用无法自称是本书的主张。

对策三：保留一处不被记账的场所。

这是唯一一条针对第三种反噬的对策，也是最不成立的一条。它的内容是：在制度上明确划出一段时间或一类活动，不做记录、不做考核、不作为验收依据——让那些一旦被记录就会失效的东西，有地方继续发生。

不彻底之处是致命的：**要证明这个场所有用，就得测量它；而测量它就取消了它。**于是这条对策永远无法被验证，也就永远无法说服任何一个需要理由才肯划出资源的机构。本书把这条矛盾原样交出，不假装它有解。

四、五条伦理硬约束

九章各自的伦理条款合并，去重之后是五条。它们不是建议，是使用本书的前提；不接受其中任何一条，就不要使用本书的读数。

其一，指位置与时段，不指人。九个读数全部是对一次判定、一段记录、一套制度的读数。九章反复论证过：在那些格里，每一个在场者的每一个动作都是准确的、合规的、尽职的。**把任何一个读数用于评价具体的医生、护士、教师、检验员、维修工、管理者，都直接违反本书的全部论证。**

其二，不得据以追溯问责历史判定。第二章的判定线在动、第六章的参照在漂、第三章的余量被重复计入——这三件事都意味着历史上的判定是在当时的账本结构下作出的。**用今天的九栏去追究过去的判定，等于用一把新尺子去重判旧的量。**本书的读数只能用于改变今后的记录结构。

其三，不得采集未被告知的第三方劳动数据。代持率与他持率的分子涉及大量由家属、同事、志愿者承担而未进入记录的动作。**这些人不是被服务对象，也不是机构的雇员，他们没有同意被计量。**采集必须经过告知与同意；不能取得同意时，读数应当留空，不得以估算填补。第四章末「伦理与证据边界」一节已写：一个把家属劳动逐项计次的系统，会首先伤害那些劳动最多的人。

其四，安全关键系统的高续养率是正确的代价，不是病。第九章第十六节其二已把这条写明：民航、核电、轨道交通、血液制品，这些行当的措施只增不减是一项被反复验证的正确选择。在这些行当里把续养率当作待压缩的成本，是本书能造成的最直接的危害。本书在这些场所的适用范围仅限于“续养率上升而实际风险未同步下降”的那一类，而这一类事前极难判定。

其五，据以作出任何不利安排，必须公开编码规则并给复核通道。包括：编码规则的全文、编码者的资质与培训、两组独立编码的一致性数据、当事方申请复核的途径。第十二章第四节已写明：本书没有做过编码者一致性检验。在这项检验完成之前，第五条实际上等于禁止一切不利安排。

五、本书自己最可能的结局

一本主张“某样东西应当有一栏账”的书，最可能的结局不是被反驳，是被采纳——以最省事的那种方式。

具体的形状可以预言得相当准确：某个标准修订小组读到本书或它的二手转述，认为九栏是个好主意，于是在下一版的记录规范里增加若干推荐字段；信息系统厂商在下一个版本里加上这些字段；机构在评审前把字段填上；评审看的是字段有没有；三年后，九栏俱在，读数俱不可算——因为字段里填的是“有”“无”“见附件”“按规定执行”。

这个结局比“本书被忽视”更坏，因为它会用尽这个题目的机会：九栏一旦被写进标准并被证明“没用”，此后十年内不会再有人重新提出它。

本书没有对策。能给的只有一条底线，写在这里，也写在附录五的验收口径里：

验收看事后清点出来的实际读数，不看有没有设立制度。一个机构报告“我们已建立九栏”不构成任何证据；构成证据的是它交出最近一年这九个读数的实际数值，连同计算这些数值所依据的原始记录条目数。若它交不出数值，那九栏就等于不存在。

六、这一章自己落在哪一格

本章列举了三种反噬，给了三条不彻底的对策，写了五条伦理硬约束，然后预言本书自己会被怎样用坏。

按第九章的语言：本章是一次典型的功债生产。本书指出了问题，提出了九个读数，而这九个读数一旦进入任何制度，就需要被一直供养——需要编码规则、编码者培训、一致性复核、抽样核查、复核通道，而这些全部是永久性的、没有到期日的负荷。本书自己是一笔功债。

第九章第九节问过：上一次为这类问题加上的那一样东西，是什么时候、由谁、按什么条件撤掉的？

对本书，这个问题的答案应当被现在就写下来：

若第十一章第四节的相关矩阵显示九个读数中的多数彼此高度相关，或第十三章第五节的分层检验显示三层效应量相等，则本书提出的这套东西应当被整体撤销，而不是被修补。撤销的责任在作者一方，撤销的判据已经写死在上面两处，不需要任何人的许可。

一本讲“谁来撤”的书，应当先写清自己在什么条件下被撤。

第十五章 共载项

论一个不归属于任何记账单位的记账对象，如何使跨出单位的东西第一次可以入账

提要

本书第十章交出三条自己无法检验的判断，并各自指名了下一门该请的学科：财政与预算编制、司法证据法、核安全的概率安全评价。本章把这三家请进来，让它们正面回答结语第三个洞所提的问题——**一样跨出单位的东西，能不能被记进一本按单位建的账？**三家给出三个不能同真的答案：升一级合并、降到主体分摊、给“之间”单独设一个对象。三家共同假定的是：记账对象必须是一个可以被追究的主体。推翻它的材料来自核安全自己——共因失效因子不属于任何一座电站，由行业共同维护，却进入每一座电站的判定并改变其结论。本章据此命名**共载项**，给出四格辨别表、一句不含情态词的判据与一个可清点的比率（共载率），并指出医学早已拥有一个形式完备的共载项——参考区间——而它一栏内容都没有往里放。第十一节交代它解掉了本书哪两个洞、以及它没有解掉的那一半。

一、这一章要撞的是本书自己交出的洞

先说清层级，否则本章会被读成对三乘三结构的破坏。本章提出的共载项，不是第十栏。九栏是九类需要被记录的内容；共载项是一种记账设施，它承载的正是九栏中那几类跨出单位的内容（第一、三、四栏，以及第二、六栏所需的判定参数）。它与九栏不并列，而在九栏之下：**没有它，那几栏就只能停留在“应当记”而无处可记**。相应地，共载率也不是第十个读数，它是一个关于**输入来源**的读数——它不问那一栏里记了什么，只问那一栏的取值从哪里来。

前十四章的靶子都在别处。这一章的靶子在本书自己身上。

第十三章第六节其三写下了一个死结：九栏跨科室、跨条线、跨信息系统，而按第三章的主张，凡是跨出单位的东西都没有归属——**本书的处方落在本书自己指认的那个缺栏里**。一个没有归属的问题，找不到一个有归属的解决者。

结语第三个洞写得更彻底：全书九章都默认解法是“加一栏”，但一本以个体为单位的账，加一栏“由谁维持”，记的仍然是这个个体的属性；真正跨单位的那样东西是否可能在**任何以单位建立的账本里被记下来**，本书没有回答。

这两处不是谦辞，是本书目前最实的两个缺口。本章要做的是把第十章点名的三门学科请进来，看这个问题在它们那里是怎么处理的。

二、三种互不相容的回答

2.1 财政与预算编制：升一级建账

政府综合财务报告与企业合并报表处理的正是这件事：多个独立核算的单位，各自有账，而它们之间存在往来、共用与重复。做法是**合并**——把下级单位的账并进上级主体，并抵销内部交易与内部往来。

这条路的承重假定很干净：**跨单位的东西之所以记不下来，是因为记账主体划得太小；把主体划大，它就落进来了**。

2.2 司法证据法：降到主体

法庭的做法方向相反。举证责任必须落在一个具体的当事方身上；判决必须指向可执行的主体。“共同责任”从来不是一个终点，它必须被分摊回个体才可执行——连带责任、按份责任，都是分摊的两种形式。

它的承重假定同样干净，并且与上一条正面冲突：**把主体合并起来记账，正是责任消失的方式。**一笔算在“整体”名下的东西，等于没有任何人对它负责。

2.3 核安全的概率安全评价：给“之间”单独设一个对象

核安全的概率安全评价面对的是同一个问题的最尖锐形态：三个独立通道同时失效的概率，若按各自独立相乘，会小到可以忽略；而实际事故一再表明它不可忽略。原因是共因——同一批次的元件、同一次维护操作、同一个设计缺陷。

它的做法既不合并也不分摊：**给共因单独设一个参数与一条独立支路**，让它以自己的名义进入计算。

2.4 三条立场的互斥，可以用一个具体对象逼出来

取一位在四个科室就诊的患者，四份处方各自合规，而它们扣的是同一份肝肾清除能力。

财政说：把四个科室并成一个核算主体，抵销重复，问题解决。

司法说：合并主体正是责任消失的地方——出了事，四个科室每一个都会指向“整体决策”。必须分摊回具体开方人。

核安全说：两条都不对。这份共享的清除能力既不属于合并后的整体（它是生理上的量，不随组织架构变化），也无法分摊回任何一科（分摊比例本身就是待求的东西）。**它需要一个自己的科目。**

三家的日课，恰是另一家诊断出的病。财政天天做合并，而司法视合并为逃责的手段；司法天天做分摊，而核安全认为把共因摊回各通道正是让它在账上消失的做法；核安全天天给共因单独建对象，而财政会立刻追问：这个科目归谁管、谁的预算出钱、谁签字。

三、三家共同假定了什么

把三条答案念给三家听，都会同意的那一句是：

记账对象必须是一个可以被追究的主体。

它可以是合并后更大的主体、分摊后更小的主体，或者新设的一个对象——但它必须有归属。三家争的全是“主体该怎么划”，没有一家问过：记账对象必须是主体吗？

这句话不会引起任何争论，这正是它是那块共同地基的标志。

四、推翻它的那件材料，来自核安全自己

核安全用来处理共因的那个参数——通常记作 β ——是什么？

它不是部件，不是系统，不是任何一座电站的属性。它是一个取值，来源是跨设施的运行经验数据库，由行业与监管方共同维护并周期性更新。**它不属于任何一座电站，而它进入每一座电站的安全评价并改变其结论。**

一座电站的分析师不能自行决定 β 取多少。他也不“拥有”它。他只是把它取过来用，而他自己的运行经验又反过来汇入那个库，参与下一次更新。

核工业已经运行了几十年一个没有持有者、却在每一本账上生效的记账对象。

这件材料在核安全自己那里回答的是另一个问题——“共因失效概率怎么估”。从来没有人拿它当作跨单位之物可被记账的存在性证明。而它恰恰是。

五、承重命题

跨出记账单位的那些东西，不必先被合并、也不必先被分摊，就可以进入按单位建立的账——办法是让它以一个不归属于任何单位、由多个单位共同维护、并在每一个单位的判定中作为输入生效的记账对象存在。 本章把这一类对象命名为共载项。

5.1 四条性质

其一，没有持有者，但有维护者。没有任何一个单位拥有它、可以处分它；而它必须有人喂养，否则会停摆。持有与维护，第一次被分开。

其二，在每本账上出现的是取值，不是份额。这是它与合并、分摊的分水岭：合并给出总额，分摊给出份额，共载项给出的是一个每家都必须照用的数。

其三，更新由跨单位经验回流决定，不由任何一家决定。任何一家都改不动它，这是它能起作用的全部原因——一旦某一家可以改，它立刻退化为那一家的账。

其四，它承载的是“之间”的量。这一条决定了它在本书里的位置：九栏缺的那些东西，全部是“之间”的量。

5.2 它不是什么

不是“更高一级的账”（那是合并）。不是“责任的比例划分”（那是分摊）。不是“数据共享”——十家医院把数据汇集起来，库里每一条仍可追溯到某一家的病人，那是汇集，不是共载。共载项里的那个数，不属于任何一家，而每一家都必须用它。

六、辨别格

第一根轴问：这一次判定所用的输入，是本单位自己定的，还是取自跨单位共维的库？

第二根轴问：该输入承载的，是本单位自身的量，还是单位之间的量？

	载自身的量	载“之间”的量
各自定	① 孤账：九栏全空的现状	③ 无主科目：无人维护，不能长期存在
共维	② 空共载：形式完备而内容为零	④ 立账：本书的完成态

要打的是格②，而不是格①。这是本章与前十四章最要紧的差别：前十四章打的是“没有那一栏”，本章打的是“那一栏的架子已经搭好了，而里面放的不是那样东西”。

格②的三条签名齐备：形式上完全合规——用的是权威机构发布的共维取值；失效不产生任何信号——每一次判定都有据可依；越标准化越牢固——共维库的权威性随使用年限单调上升。

格③解释了为什么这件事不会自发发生：一个承载“之间”的量而无人维护的科目，第一个预算周期就会被砍掉。格③到格④的距离，不是技术距离，是有没有人出钱的距离。

七、一句可以拿去问记录的话

这一次判定所用的那个数，是这家机构自己定的，还是取自一个由多家共同维护、且任何一家都改不动的库？如果是后者，那个库里记的是这家自己的量，还是这家与别家之间的量？

两问都不含情态词，都可以拿去问一份具体的文件：规程、参数表、系统配置、引用清单。它们问的不是这家机构好不好，是这家机构的输入从哪里来。

八、共载率

共载率 = 一次判定所依据的输入中，取自跨单位共维库、且承载“之间”的量的项数 ÷ 全部输入项数。

无量纲，介于零与一之间，可事后清点，不需要新增任何一次测量——只需要把一次判定的输入逐项列出，逐项判读来源。

正交实例：一家严格执行全部最新指南、参数一律取自权威机构、从不自行设定阈值的医院，其“取自共维库”的比例接近一，而共载率仍然是零——因为那些库里记的全是这个病人自己的量（血压该多少、糖化该多少），没有一条记的是这个病人与别的科室之间的重叠。既有指标最好看的地方，正是这个数最难看的地方。

九、医学早已有一个完美的共载项，只是里面什么都没放

参考区间是什么？

它由跨机构的人群研究得出，由专业组织与监管方共同维护，周期性更新，任何一家医院都改不动它，而每一份检验报告都在用它。四条性质逐条命中——它是一个形式上完备的共载项。

而它承载的是什么？是“这个个体的这一项数值应当落在哪个范围”。是自身的量。

于是医学的位置可以被精确指出：它已经有了共载项的全部形式，一栏内容都没有往里放。它落在格②。

这同时改写了第二章的诊断。第二章说判定线自己在动而只有一端被记账，处方是“把标准版本号记进判定结论”。本章可以说得更进一步：版本轨迹本身就应当是共载库里的一项——不是每家医院各自记自己用了哪一版，而是那个库自己就带着它的移动史，并把移动史作为输入交出去。前者是二十家医院各记各的，后者是一处记完、二十家共用。

九栏中至少有三栏可以用同样的方式入库：共享储备标识与份额（第三章）、维持动作的分类与计次口径（第一、四章）、外部参照的来源与最后核验日期（第六章）。它们都不需要新建一本账，只需要在一个已经存在的库里增设字段。

参考区间已经是一个形式完备的共载项——只是它承载的仍是各家自身的量。

图九 共载项的治理结构

十、三处反过来的约束

司法削掉执行力。一个没有责任主体的记账对象，出了事无法追究到人。因此共载项只能用于诊断，不能用于问责。这一条与第十四章第一条伦理约束正好合上，但它是从外面被强加的，不是本书自己让步得来的——这使本章的适用范围比作者原本想要的窄得多。

财政削掉可持续。共同维护的库需要有人出钱，而它是典型的公共品：谁都受益，谁都不愿承担。共载项的存续依赖一笔不属于任何一方的预算，这是它最脆的地方。参考区间之所以活下来，是因为它搭在一套已有的监管与认证体系上；九栏里的新项没有这样一套现成的体系。

核安全削掉普适性。β因子之所以能被估出来，前提是核工业有强制事件报告制度、统一的失效分类与几十年的跨设施数据。医学没有这三样中的任何一样。于是共载项在医学里需要一个前置条件——强制的、口径统一的、跨机构的记录制度——而那恰恰是本书九章反复指认为缺失的那样东西。

第三处削弱最重，它使本章有循环的危险：共载项要解决九栏，而共载项本身需要九栏所要求的那种记录制度先存在。本章对此没有解法，只能指出一处松动——参考区间证明了这套东西可以先从最容易的一栏建起来，再逐项扩充；不必等全部条件齐备。

十一、它解掉了本书哪两个洞，以及没有解掉的那一半

结语第三个洞（按单位建账有没有替代品）：解掉了。有，而且已经运行了几十年，只是在医学里。按单位建账并不必然排除跨单位之物——只要那样东西以取值而非份额的形式进入。

第十三章第六节其三与结语第二个洞（说不出该由谁牵头）：解掉了一半。不需要一个牵头者，需要的是一个共同维护的库。参考区间就是现成的先例：没有任何一个机构“负责”它，而每一次判定都在用它。

没有解掉的那一半，必须写清楚：库需要有人出钱维护（财政那条削弱），需要一套强制的统一记录制度作为数据来源（核安全那条削弱），而且它只能用于诊断不能用于问责（司法那条削弱）。三条里任何一条不成立，共载项就停在格③，不出一个预算周期。

所以结语那两句应当改写为：替代品存在，路径可指认，而它的三个前置条件本书一个也没有解决。

十二、与几种相近说法的分界

公共品理论。分离线：公共品讲的是消费上的非竞争与非排他，是一种消费性质；共载项讲的是记账对象无持有者，是一种账目结构。判定：一个完全排他、收费才能使用的商业参数库，若仍能承载“之间”的量并被多家照用，则公共品框架对本章为空。

标准化与互操作性。分离线：标准规定的是格式与接口，共载项承载的是取值，且取值随经验回流更新。判定：一个只规定字段格式而不提供任何取值的标准，其共载率为零。

共享数据基础设施。最近的一位，必须坦白承认操作上高度重合。分离线：数据共享是把各单位之物汇集起来，库里每一条仍可追溯到某一家；共载项里的那个数不属于任何一家。判定：把十家机构的数据汇集成库之后，若每一条记录仍可回指到某一家的对象，那是汇集不是共载。

计量溯源与量值传递。极近，且是本章形式上的祖先。分离线：溯源保证的是“同一个量在不同地方测得一致”，共载项承载的是“多个单位之间的那个量”。判定极干净：两家机构的量值溯源做到完美，其叠计比仍然可以是三。

精算与行业损失表。保险业早有此物（生命表、行业赔付经验表），四条性质同样命中。分离线：行业表承载的是“这一类的平均”，仍是自身的量之统计；共载项承载的是“这几家之间的重叠”。判定：行业表做得越准，各单位对自身的估计越准，而叠计比不变。

十三、与本书其余各章的分界

前十四章各指认一栏缺失，本章指认的是这些栏可以落在哪里。分工线因此很清楚：前十四章是“缺什么”，本章是“往哪儿放”。

与第十章的关系最紧：第十章说本书有三条判断无法自我检验，并指名三门学科；本章把那三家请了进来，因而是第十章那张欠条的兑付。同时它也确认了第十章的方法——请一门本书没用过的学科进来，确实撞出了前十四章撞不出的东西。

与第十一章的关系是互补的：第十一章说九个读数在任何单一场所都采不齐，本章给出的正是这个困难的一种出路——采不齐是因为它们分属不同单位，而共载库不按单位收数。

十四、反噬

这个读数一旦进入考核，最省事的实现方式是：建一个库，往里放各单位自己的量，然后报告共载率很高。

那正是格②——医学已经在那一格待了几十年。本章因此比前十四章更容易被做空：前十四章的反噬需要新增空字段，本章的反噬连字段都不用新增，只要把既有的参考区间库指过去就行。

唯一的防线在第二根轴：验收必须逐项判读“这一项载的是自身的量还是之间的量”，而这个判读需要人做、需要编码规则、需要一致性检验——又回到第十二章第四节那笔欠账。我看不出出口。

十五、伦理

其一，共载项不得用于问责（司法那条削弱的直接后果）。任何据共载率对机构或个人作出的评价、排名与资源调整，都不是本章的主张。

其二，共载库的维护方与使用方之间必须公开利益关系。一个由被判定方出资维护、又向被判定方提供取值的库，其取值不可信；这一点在第六章关于参照独立性的论证中已有论证，本章不重复，只声明它同样适用于自己。

其三，任何机构不得因共载率低而被拒绝准入。本章的读数指的是输入结构，不是服务质量。

十六、证伪条件

必须先排除的竞争解释：共载率高的机构表现更好，可能仅仅因为它们更规范、资源更多。排除办法：控制机构级别、规模与既有质量指标之后，共载率是否仍与九栏中任何一栏的读数相关。

其余条件：

其一，在一个已有跨机构共维参数库的领域（临床检验、核电、保险精算任选其一）里，若九栏中任何一栏的读数与“是否使用该库”完全无关，本章为伪。

其二，若某个承载“之间”的量的记账对象，在完全由单一主体持有、单一主体维护的条件下长期稳定运行，则本章的“无持有者”这条性质为伪。

其三，若参考区间库被证明其实一直在承载“之间”的量（例如它的版本轨迹已被系统性地作为输入交出），则本章第九节的诊断为伪，医学并不在格②。

若本章被证伪，会学到什么：那意味着跨单位之物入账的条件比本章所说的宽松，合并或分摊之一足够——而那将直接支持财政或司法一方，本书第三章关于“重复计入无处可记”的主张也需要重新掂量。

十七、本章自己落在哪一格

本章提出共载项，而本章自己所依赖的那件材料——核安全的共因因子——是从一门本书此前从未使用过的学科里取来的一个取值，本书没有能力核验它，也无权更新它。

按本章自己的语言：本章的这一处输入取自一个共维库，本书只是使用者。这是本章唯一一处名副其实地落在格④的地方，而它是被动落进去的，不是设计出来的。

同时必须写下一处不利：本章解掉了本书自己的两个洞，而解法来自本书自己点名请来的三门学科。这在形式上是自证的——第十章开出的欠条，由第十五章自己兑付，中间没有经过任何外人的检验。一个体系自己给自己开的处方能治好自己的病，这件事本身应当被怀疑；本章的证伪条件因此全部押在本书之外的领域上，而不押在医学内部。

十八、一条写死日期的制度扩散赌注

到二〇三五年十二月三十一日为止，至少出现一个跨机构共同维护、且承载“单位之间的量”的公开参数库或字段集——所承载者为下列三者之一：共享储备的标识与份额口径、维持动作的分类与计次口径、判定标准的版本轨迹——并被至少三家机构在常规判定记录中引用。

什么不算命中，一并列明：

其一，仅出现在论文、白皮书、会议报告或试点总结里的，不算。

其二，只规定字段格式而不提供任何取值的，不算——那是标准，不是共载项。

其三，库中每一条仍可追溯到某一家机构的对象的，不算——那是数据汇集。

其四，由单一机构建立并维护、其他机构仅被允许查询的，不算。

其五，仅供研究使用、明确写明不得用于临床或工程判定的，不算。

若到期未命中，本章的实践主张即告失败，无论它的分析部分是否仍然成立。

结语 三份档案，第二遍

导论从三份挑不出毛病的档案开始：重症监护室里五项全部正常的监护记录，体检中心里连续十二年写着“血压正常”的档案，门诊里四份各自合规的处方。

现在可以第二遍读它们了。

第一份的问题不在那五项读数，在于没有一栏记着这五项读数是靠什么撑住的、由谁撑住的（第一章）。第二份的问题不在那十二个“正常”，在于没有一栏记着做出这个结论所用的那条线自己去过哪里（第二章）。第三份的问题不在那四份处方，在于没有一栏记着这四份处方各自扣掉的那份余量是同一份（第三章）。

三份档案的共同点，导论已经说过一遍：它们全都通过了全部形式审查，而它们所依据的那样东西在任何一本账上都没有一栏。

九章之后，这句话可以说得更紧：

“未病”之“未”不是时间副词，是记账状态。 一本账按某个单位建，字段只为属于这个单位的东西预留。凡是跨出这个单位、或根本不属于任何单位的那些东西——维持这个读数的动作、判定线自己的轨迹、各单位余量之间的重叠、界面共同持有的那份量、两次负荷之间的间隔、判据所依据的参照、那笔为“没有发生”支付的钱、阙下风险的归属、成功留下的残留——不是被记录得少，是**没有地方可以写**。治未病落不了地，两千年来被归咎于认识不足、技术不足、体制不足。九章的回答是：三样都在改善，而账本的形状没有变。**它不缺重视，缺一栏。**

这本书没有提出一种新的疗法，没有发现一个新的机制，也没有主张任何一位医者、教师、检验员、工程师做错了什么。它主张的是一件更小、也更难改的事：**九个可以事后清点、不需要新增测量的比率，目前在多数记录制度里算不出来，因为它们所需要的字段不存在。**

三个洞

一本书的结语不该用一句漂亮话收口。三个洞写在这里，它们是本书自己解释不了的。

第一个洞：本书一次实查也没有做。 九章合计约三十六条证伪条件、一百余处跨领域兑现，全部是预测。其中至少三件事便宜得没有理由不做——抽查十家机构看那九栏在不在（第十一章甲档，一个下午）、两组编码者对同一批记录的一致性（第十二章第四节）、三层分层看效应量是否相等（第十三章第五节）。这三笔账是欠着的，写在这里，不是为了显得诚实，是为了让下一个人知道从哪里开始。

第二个洞：牵头者的问题只解掉了一半。 第十三章第六节其三曾写下一个死结——九栏跨科室、跨条线，而按第三章的主张，凡是跨出单位的东西都没有归属，于是一个没有归属的问题找不到一个有归属的解决者。第十五章把这个结解开了一半：**不需要一个牵头者，需要的是一个共同维护的库**；参考区间就是现成的先例，没有任何一个机构“负责”它，而每一次判定都在用它。没有解掉的那一半是：这样一个库需要一笔不属于任何一方的预算来维护，需要一套强制的、口径统一的跨机构记录制度作为数据来源，而且它只能用于诊断、不能用于问责。三条里任何一条不成立，它就停在纸面上。本书一条也没有解决。

第三个洞：替代品存在，而它的前置条件本书没有碰。 全书九章都默认解法是“加一栏”，而一本以个体为单位的账，加一栏“由谁维持”，记的仍然是这个个体的属性。第十五章指出了另一条路——跨出单位的东西可以**以取值而非份额的形式**进入按单位建立的账，办法是让它成为一个不归属于任何单位、由多家共同维护的记账对象。这条路不是设想：核工业运行了几十年，医学自己也早已有一个形式完备的实例。但医学那个实例里一栏内容都没有往里放，而把内容放

进去所需要的那三个前置条件，恰恰又是本书九章反复指认为缺失的那样东西。这不是一个循环论证，但它是一个循环困难，本书没有走出去。

立账学真正的任务

写到这里，本书自己的题目需要被修正一次。

“立账”听上去像是一个增加字段的主张：把没有的那几栏补上。而九章走完之后，最成熟的结论已经不是“所有缺栏都应当补上”。第四章第十五节论证过：使那一类东西被承认的动作，与使它失效的动作是同一个动作；第十四章第三节写明，某些场所必须保留不被记录的空间，而这条对策无法被验证。

于是本书真正的任务应当这样表述：

立账学的任务，不是把一切都记录下来，而是区分三种东西：应当进入账本的；必须由多方共同维护的；以及为了保护它的存在方式而不得被完全计量的。

按这条线，九栏可以重新分成五类，各有各的处置：

类型	属于哪几栏	处置方式
可直接立账	判定所依据的标准版本；措施的设立时间与撤销条件；共享储备的标识与份额；介入对象的选择依据	加字段、改必填、接入判定主线
应共同维护	跨单位参数；外部参照；共因数据	建共载库（第十五章），不属于任何一家
只能群体审计	未编码的维持动作；隐性照护；第三方劳动	只在群体层面统计，不落到个人，不进绩效
不宜个体化记录	会因被记录而改变性质的关系性活动	不建立个体级字段；只做抽样研究
必须保持留白	无法取得知情同意者；记录本身即构成侵入者	明确不记，并在制度上写明为什么不记

这张表把本书从一种“增加字段的理论”改写成另一样东西：一套关于可见性、不可见性，以及受保护的不可见性的判断。三者之间的界线在哪里，本书没有给出通用规则；它只给出一条判据——当记录一件事的动作本身会改变或损害那件事时，那件事属于后两类。

必须承认，这条判据在实践中很难用：谁来判断“会不会改变”？本书的回答只能是消极的——由承担者一方，而不是由使用读数的一方来判断，并且这个判断必须是可撤回的。这一条与第十四章第四条伦理约束同源，也同样脆弱。

最后一句

第十四章已经写明了本书应当在什么条件下被整体撤销，那条判据不需要任何人的许可。

在那之前，这本书请求的只有一件事：下一次做出一个“正常”“合格”“控制良好”的判定时，在结论旁边看一眼——那一栏在不在。

参考文献

本书九章各自的文献按章排列。第一至第六章的条目按著者字顺，第七至九章按学科分组——那是各章原有的组织方式，此处保留，因为分组本身标明了该章的三家来源。

各章的注释（〔一〕〔二〕……）仍留在各章末尾，未并入此处：注释是正文的一部分，文献是可另行查证的清单。

关于本表的核验状态，必须写明。本书披露人工智能参与了文献线索的整理与跨领域案例检索（见后记分工声明）。因此下列条目分三种状态：（一）**承重文献**——各章用以推翻共有前提的那一件材料，以及三处削弱所依据的材料，这些不是装饰性引用，本书对它们的转述与原文的一致性负全责；（二）**划界文献**——各章“与几种相近说法的分界”所引，用于指认立场，转述以概念层为限；（三）**背景文献**——用于交代领域常识。**正式学术版付印前应对第一类逐条回到原文核验，并留存核验表：引文／原始来源是否找到／正文陈述是否与原文一致／页码或章节／DOI 或标准编号／核验人。**本书尚未完成这一轮核验。

本表体例：第一至第六章按著者字顺编号排列，第七至九章按学科分组、不编号——**这一差异是各章原有的组织方式，分组本身标明了该章的三家来源，故予保留**；正式国际版应统一为单一体例（建议 APA 第七版），并统一著者列举规则、题名大小写、出版地与页码连接符。

第一章 撑平

1. 《黄帝内经·素问》，四气调神大论篇第二；平人气象论篇第十八。
2. 《难经》，七十七难。
3. Balfanz, R., Herzog, L., & Mac Iver, D. J. (2007). Preventing Student Disengagement and Keeping Students on the Graduation Path in Urban Middle-Grades Schools. **Educational Psychologist**, 42(4), 223–235.
4. Bard, A. J., & Faulkner, L. R. (2001). **Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications** (2nd ed.). Wiley.
5. Bjork, R. A., & Bjork, E. L. (1992). A New Theory of Disuse and an Old Theory of Stimulus Fluctuation. In A. Healy et al. (Eds.), **From Learning Processes to Cognitive Processes**. Erlbaum.
6. Brandi, C. (1963). **Teoria del restauro**. Edizioni di Storia e Letteratura.
7. Chapin, F. S., Matson, P. A., & Vitousek, P. M. (2011). **Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology** (2nd ed.). Springer.
8. Fried, L. P., et al. (2001). Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. **The Journals of Gerontology: Series A**, 56(3), M146–M156.
9. Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to Response to Intervention. **Reading Research Quarterly**, 41(1), 93–99.
10. Hochschild, A. R. (1983). **The Managed Heart: Commercialization of Human Feeling**. University of California Press.
11. Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems. **Annual Review of Ecology and Systematics**, 4, 1–23.
12. Kashchiev, D. (2000). **Nucleation: Basic Theory with Applications**. Butterworth-Heinemann.

13. Laurenson, P. (2006). Authenticity, Change and Loss in the Conservation of Time-Based Media Installations. *Tate Papers*, 6.
14. McEwen, B. S. (1998). Protective and Damaging Effects of Stress Mediators. *New England Journal of Medicine*, 338(3), 171–179.
15. Michalski, S. (1990). An Overall Framework for Preventive Conservation and Remedial Conservation. *ICOM-CC 9th Triennial Meeting Preprints*.
16. Nicolis, G., & Prigogine, I. (1977). *Self-Organization in Nonequilibrium Systems*. Wiley.
17. Ostwald, W. (1897). Studien über die Bildung und Umwandlung fester Körper. *Zeitschrift für physikalische Chemie*, 22, 289–330.
18. Rose, G. (1981). Strategy of Prevention: Lessons from Cardiovascular Disease. *British Medical Journal*, 282, 1847–1851.
19. Scheffer, M., et al. (2009). Early-Warning Signals for Critical Transitions. *Nature*, 461, 53–59.
20. Star, S. L., & Strauss, A. (1999). Layers of Silence, Arenas of Voice: The Ecology of Visible and Invisible Work. *Computer Supported Cooperative Work*, 8, 9–30.
21. Sterling, P., & Eyer, J. (1988). Allostasis: A New Paradigm to Explain Arousal Pathology. In S. Fisher & J. Reason (Eds.), *Handbook of Life Stress, Cognition and Health*. Wiley.
22. Strathern, M. (1997). 'Improving Ratings': Audit in the British University System. *European Review*, 5(3), 305–321.
23. van de Leemput, I. A., et al. (2014). Critical Slowing Down as Early Warning for the Onset and Termination of Depression. *PNAS*, 111(1), 87–92.
24. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
25. Welch, H. G., & Black, W. C. (2010). Overdiagnosis in Cancer. *Journal of the National Cancer Institute*, 102(9), 605–613.
26. Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The Role of Tutoring in Problem Solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100.
27. Zelen, M., & Feinleib, M. (1969). On the Theory of Screening for Chronic Diseases. *Biometrika*, 56(3), 601–614.
28. 中华中医药学会：《亚健康中医临床指南》，中国中医药出版社，2006。
29. 王琦：《中医体质学》，人民卫生出版社，2005。

第二章 阙前距

1. 《黄帝内经·素问》，四气调神大论篇第二。
2. 《难经》，七十七难。
3. Barber, M. N. (1983). Finite-Size Scaling. In C. Domb & J. L. Lebowitz (Eds.), *Phase Transitions and Critical Phenomena*, Vol. 8. Academic Press.
4. Binder, K. (1981). Finite Size Scaling Analysis of Ising Model Block Distribution Functions. *Zeitschrift für Physik B*, 43, 119–140.

5. Borsboom, D. (2017). A Network Theory of Mental Disorders. **World Psychiatry**, 16(1), 5–13.
6. Campbell, D. T. (1979). Assessing the Impact of Planned Social Change. **Evaluation and Program Planning**, 2(1), 67–90.
7. Cramer, A. O. J., et al. (2016). Major Depression as a Complex Dynamic System. **PLOS ONE**, 11(12), e0167490.
8. Fisher, M. E., & Barber, M. N. (1972). Scaling Theory for Finite-Size Effects in the Critical Region. **Physical Review Letters**, 28, 1516–1519.
9. Green, D. M., & Swets, J. A. (1966). **Signal Detection Theory and Psychophysics**. Wiley.
10. Hacking, I. (1995). The Looping Effects of Human Kinds. In D. Sperber et al. (Eds.), **Causal Cognition**. Oxford University Press.
11. Kolen, M. J., & Brennan, R. L. (2014). **Test Equating, Scaling, and Linking** (3rd ed.). Springer.
12. Landau, L. D. (1937). On the Theory of Phase Transitions. **Zhurnal Eksperimental'noi i Teoreticheskoi Fiziki**, 7, 19–32.
13. Marsman, M., et al. (2018). An Introduction to Network Psychometrics: Relating Ising Network Models to Item Response Theory Models. **Multivariate Behavioral Research**, 53(1), 15–35.
14. Meredith, W. (1993). Measurement Invariance, Factor Analysis and Factorial Invariance. **Psychometrika**, 58(4), 525–543.
15. Moynihan, R., Heath, I., & Henry, D. (2002). Selling Sickness: The Pharmaceutical Industry and Disease Mongering. **BMJ**, 324, 886–891.
16. Nowlan, F. S., & Heap, H. F. (1978). **Reliability-Centered Maintenance**. United Airlines / U.S. Department of Defense.
17. American Petroleum Institute. (2016). **API 579-1/ASME FFS-1: Fitness-For-Service**.
18. Whelton, P. K., et al. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. **Hypertension**, 71(6), e13–e115.
19. Muntner, P., et al. (2018). Potential U.S. Population Impact of the 2017 ACC/AHA High Blood Pressure Guideline. **Circulation**, 137(2), 109–118.
20. Welch, H. G., & Black, W. C. (2010). Overdiagnosis in Cancer. **Journal of the National Cancer Institute**, 102(9), 605–613.
21. Moore, A., et al. (2018). Correcting for Index Rebased and Chain-Linking in Consumer Price Series. **Journal of Official Statistics** (方法学综述, 用于说明基期变更的成熟处理范式)。
22. Freeman, J. V., et al. (2016). Statistical Considerations for Changes in Diagnostic Criteria. **Statistics in Medicine**, 35(6), 851–864.
23. Lewis, S., et al. (2011). Stress–Strength Interference Models in Structural Reliability. In **Handbook of Reliability Engineering**. Springer.

24. 中华中医药学会：《亚健康中医临床指南》，中国中医药出版社，2006。
25. 王琦：《中医体质学》，人民卫生出版社，2005。
26. 国家市场监督管理总局：《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21），及其历次修订说明。

第三章 叠裕

1. 《黄帝内经·素问》，四气调神大论篇第二。
2. 《难经》，七十七难。
3. Morata, G., & Ripoll, P. (1975). Minutes: Mutants of *Drosophila* Autonomously Affecting Cell Division Rate. *Developmental Biology*, 42(2), 211–221.
4. Moreno, E., & Basler, K. (2004). dMyc Transforms Cells into Super-Competitors. *Cell*, 117(1), 117–129.
5. Clavería, C., & Torres, M. (2016). Cell Competition: Mechanisms and Physiological Roles. *Annual Review of Cell and Developmental Biology*, 32, 411–439.
6. Kajita, M., & Fujita, Y. (2015). EDAC: Epithelial Defence against Cancer. *Journal of Biochemistry*, 158(1), 15–23.
7. Raff, M. C. (1992). Social Controls on Cell Survival and Cell Death. *Nature*, 356, 397–400.
8. Anderson, T. L. (2017). *Fracture Mechanics: Fundamentals and Applications* (4th ed.). CRC Press.
9. U.S. General Services Administration. (2013). *Alternate Path Analysis and Design Guidelines for Progressive Collapse Resistance*.
10. U.S. Department of Defense. (2009/2016). *UFC 4-023-03: Design of Buildings to Resist Progressive Collapse*.
11. Ellingwood, B. R. (2006). Mitigating Risk from Abnormal Loads and Progressive Collapse. *Journal of Performance of Constructed Facilities*, 20(4), 315–323.
12. Fleming, K. N. (1975). A Reliability Model for Common Mode Failure in Redundant Safety Systems. *Proceedings of the Sixth Annual Pittsburgh Conference on Modeling and Simulation*.
13. Mosleh, A., et al. (1988). *Procedures for Treating Common Cause Failures in Safety and Reliability Studies* (NUREG/CR-4780). U.S. Nuclear Regulatory Commission.
14. Perrow, C. (1984). *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. Basic Books.
15. Vaughan, D. (1996). *The Challenger Launch Decision*. University of Chicago Press.
16. Dillon, R. L., & Tinsley, C. H. (2008). How Near-Misses Influence Decision Making under Risk. *Management Science*, 54(8), 1425–1440.
17. Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the Unexpected* (2nd ed.). Jossey-Bass.
18. Hollnagel, E. (2014). *Safety-I and Safety-II: The Past and Future of Safety Management*. Ashgate.

19. Goldratt, E. M. (1984). **The Goal**. North River Press.
20. Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. **Science**, 162, 1243–1248.
21. Ostrom, E. (1990). **Governing the Commons**. Cambridge University Press.
22. Rochon, P. A., & Gurwitz, J. H. (1997). Optimising Drug Treatment for Elderly People: The Prescribing Cascade. **BMJ**, 315, 1096–1099.
23. Fried, L. P., et al. (2001). Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. **The Journals of Gerontology: Series A**, 56(3), M146–M156.
24. Crosby, P. B. (1979). **Quality Is Free**. McGraw-Hill.
25. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The Balanced Scorecard—Measures That Drive Performance. **Harvard Business Review**, 70(1), 71–79.
26. Hopkins, A. (2009). Thinking about Process Safety Indicators. **Safety Science**, 47(4), 460–465.
27. Singh, M., & Aitken, J. (2010). **The (Sizable) Role of Rehypothecation in the Shadow Banking System** (IMF Working Paper 10/172).
28. 中华中医药学会: 《亚健康中医临床指南》, 中国中医药出版社, 2006。

第四章 代持的病

- Balu, R., Zhu, P., Doolittle, F., Schiller, E., Jenkins, J., & Gersten, R. (2015). **Evaluation of Response to Intervention Practices for Elementary School Reading** (NCEE 2016-4000). Washington, DC: National Center for Education Evaluation and Regional Assistance.
- Brandi, C. (1963). **Teoria del restauro**. Roma: Edizioni di Storia e Letteratura.
- Coase, R. H. (1960). The problem of social cost. **Journal of Law and Economics**, 3, 1–44.
- Feuerstein, R. (1979). **The Dynamic Assessment of Retarded Performers**. Baltimore: University Park Press.
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., et al. (2001). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. **The Journals of Gerontology: Series A**, 56(3), M146–M156.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to response to intervention: what, why, and how valid is it? **Reading Research Quarterly**, 41(1), 93–99.
- Gebauer, D., Völkel, A., & Cölfen, H. (2008). Stable prenucleation calcium carbonate clusters. **Science**, 322(5909), 1819–1822.
- Grigorenko, E. L., & Sternberg, R. J. (1998). Dynamic testing. **Psychological Bulletin**, 124(1), 75–111.
- Hollnagel, E. (2014). **Safety-I and Safety-II: The Past and Future of Safety Management**. Farnham: Ashgate.
- Hummelen, Y., & Sillé, D. (Eds.) (1999). **Modern Art: Who Cares? An Interdisciplinary Research Project and an International Symposium on the Conservation of Modern and Contemporary Art**. Amsterdam: Foundation for the Conservation of Modern Art / Netherlands Institute for Cultural Heritage.
- Levinthal, D. A., & March, J. G. (1993). The myopia of learning. **Strategic Management Journal**, 14(S2), 95–112.

McEwen, B. S., & Stellar, E. (1993). Stress and the individual: mechanisms leading to disease. **Archives of Internal Medicine**, 153(18), 2093–2101.

Merton, R. K. (1940). Bureaucratic structure and personality. **Social Forces**, 18(4), 560–568.

Odling-Smee, F. J., Laland, K. N., & Feldman, M. W. (2003). **Niche Construction: The Neglected Process in Evolution**. Princeton: Princeton University Press.

Ostwald, W. (1897). Studien über die Bildung und Umwandlung fester Körper. **Zeitschrift für Physikalische Chemie**, 22, 289–330.

Pigou, A. C. (1920). **The Economics of Welfare**. London: Macmillan.

Reason, J. (1990). **Human Error**. Cambridge: Cambridge University Press.

Reason, J. (2000). Human error: models and management. **BMJ**, 320(7237), 768–770.

Rose, G. (1981). Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. **BMJ**, 282(6279), 1847–1851.

Rose, G. (1985). Sick individuals and sick populations. **International Journal of Epidemiology**, 14(1), 32–38.

Sear, R. P. (2014). Quantitative studies of crystal nucleation at constant supersaturation: experimental data and models. **CrystEngComm**, 16(29), 6506–6522.

Star, S. L., & Strauss, A. (1999). Layers of silence, arenas of voice: the ecology of visible and invisible work. **Computer Supported Cooperative Work**, 8(1–2), 9–30.

van de Vall, R., Hölling, H., Scholte, T., & Stigter, S. (2011). Reflections on a biographical approach to contemporary art conservation. In **ICOM-CC 16th Triennial Conference Preprints**, Lisbon.

Vekilov, P. G. (2010). The two-step mechanism of nucleation of crystals in solution. **Nanoscale**, 2(11), 2346–2357.

Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., Sipay, E. R., Small, S. G., Pratt, A., Chen, R., & Denckla, M. B. (1996). Cognitive profiles of difficult-to-remediate and readily remediated poor readers. **Journal of Educational Psychology**, 88(4), 601–638.

Waller, R. (1994). Conservation risk assessment: a strategy for managing resources for preventive conservation. **Studies in Conservation**, 39(sup2), 12–16.

Welch, H. G., & Black, W. C. (2010). Overdiagnosis in cancer. **Journal of the National Cancer Institute**, 102(9), 605–613.

Wild, C. P. (2005). Complementing the genome with an “exposome”. **Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention**, 14(8), 1847–1850.

《黄帝内经·素问·四气调神大论》。

张仲景《金匱要略·臟腑經絡先後病脈證第一》。

第五章 欠返

Ashwin, P., Wieczorek, S., Vitolo, R., & Cox, P. (2012). Tipping points in open systems: bifurcation, noise-induced and rate-dependent examples in the climate system. **Philosophical Transactions of the Royal Society A**, 370(1962), 1166–1184.

- Boettiger, C., & Hastings, A. (2012). Quantifying limits to detection of early warning for critical transitions. **Journal of the Royal Society Interface**, 9(75), 2527–2539.
- Chen, L., Liu, R., Liu, Z.-P., Li, M., & Aihara, K. (2012). Detecting early-warning signals for sudden deterioration of complex diseases by dynamical network biomarkers. **Scientific Reports**, 2, 342.
- Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). **A Behavioral Theory of the Firm**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Dakos, V., Scheffer, M., van Nes, E. H., Brovkin, V., Petoukhov, V., & Held, H. (2008). Slowing down as an early warning signal for abrupt climate change. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 105(38), 14308–14312.
- Farrar, C. R., & Worden, K. (2007). An introduction to structural health monitoring. **Philosophical Transactions of the Royal Society A**, 365(1851), 303–315.
- Gabbett, T. J. (2016). The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? **British Journal of Sports Medicine**, 50(5), 273–280.
- Geurts, S. A. E., & Sonnentag, S. (2006). Recovery as an explanatory mechanism in the relation between acute stress reactions and chronic health impairment. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, 32(6), 482–492.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. **Annual Review of Ecology and Systematics**, 4, 1–23.
- Levinthal, D. A., & March, J. G. (1993). The myopia of learning. **Strategic Management Journal**, 14(S2), 95–112.
- McEwen, B. S., & Stellar, E. (1993). Stress and the individual: mechanisms leading to disease. **Archives of Internal Medicine**, 153(18), 2093–2101.
- Meijman, T. F., & Mulder, G. (1998). Psychological aspects of workload. In P. J. D. Drenth, H. Thierry & C. J. de Wolff (Eds.), **Handbook of Work and Organizational Psychology** (2nd ed., Vol. 2). Hove: Psychology Press.
- Miner, M. A. (1945). Cumulative damage in fatigue. **Journal of Applied Mechanics**, 12(3), A159–A164.
- Monroe, S. M., & Harkness, K. L. (2005). Life stress, the “kindling” hypothesis, and the recurrence of depression: considerations from a life stress perspective. **Psychological Review**, 112(2), 417–445.
- Perrow, C. (1984). **Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies**. New York: Basic Books.
- Post, R. M. (1992). Transduction of psychosocial stress into the neurobiology of recurrent affective disorder. **American Journal of Psychiatry**, 149(8), 999–1010.
- Preisach, F. (1935). Über die magnetische Nachwirkung. **Zeitschrift für Physik**, 94(5–6), 277–302.
- Rutter, M. (1987). Psychosocial resilience and protective mechanisms. **American Journal of Orthopsychiatry**, 57(3), 316–331.

Scheffer, M., Bascompte, J., Brock, W. A., Brovkin, V., Carpenter, S. R., Dakos, V., Held, H., van Nes, E. H., Rietkerk, M., & Sugihara, G. (2009). Early-warning signals for critical transitions. **Nature**, 461(7260), 53–59.

Scheffer, M., Carpenter, S. R., Lenton, T. M., Bascompte, J., Brock, W., Dakos, V., et al. (2012). Anticipating critical transitions. **Science**, 338(6105), 344–348.

Seery, M. D., Holman, E. A., & Silver, R. C. (2010). Whatever does not kill us: cumulative lifetime adversity, vulnerability, and resilience. **Journal of Personality and Social Psychology**, 99(6), 1025–1041.

Van Dongen, H. P. A., Maislin, G., Mullington, J. M., & Dinges, D. F. (2003). The cumulative cost of additional wakefulness: dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. **Sleep**, 26(2), 117–126.

Vedaa, Ø., Harris, A., Bjorvatn, B., Waage, S., Sivertsen, B., Tucker, P., & Pallesen, S. (2016). Systematic review of the relationship between quick returns in rotating shift work and health-related outcomes. **Ergonomics**, 59(1), 1–14.

Wheeler, O. E. (1972). Spectrum loading and crack growth. **Journal of Basic Engineering**, 94(1), 181–186.

《黄帝内经·素问·四气调神大论》。

张仲景《金匱要略·脏腑经络先后病脉证第一》。

第六章 漏汰

Asbby, W. R. (1956). **An Introduction to Cybernetics**. London: Chapman & Hall.

Avizienis, A. (1985). The N-version approach to fault-tolerant software. **IEEE Transactions on Software Engineering**, SE-11(12), 1491–1501.

Cameron, K. S., Kim, M. U., & Whetten, D. A. (1987). Organizational effects of decline and turbulence. **Administrative Science Quarterly**, 32(2), 222–240.

DiMaggio, P. J., & Powell, W. W. (1983). The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. **American Sociological Review**, 48(2), 147–160.

Flynn, J. R. (1987). Massive IQ gains in 14 nations: what IQ tests really measure. **Psychological Bulletin**, 101(2), 171–191.

Goodhart, C. A. E. (1975). Problems of monetary management: the UK experience. In **Papers in Monetary Economics**, Vol. 1. Sydney: Reserve Bank of Australia.

Jaiswal, S., Fontanillas, P., Flannick, J., et al. (2014). Age-related clonal hematopoiesis associated with adverse outcomes. **New England Journal of Medicine**, 371(26), 2488–2498.

Knight, J. C., & Leveson, N. G. (1986). An experimental evaluation of the assumption of independence in multiversion programming. **IEEE Transactions on Software Engineering**, SE-12(1), 96–109.

Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities: a paradox in managing new product development. **Strategic Management Journal**, 13(S1), 111–125.

Levinthal, D. A., & March, J. G. (1993). The myopia of learning. **Strategic Management Journal**, 14(S2), 95–112.

Madan, E., Gogna, R., & Moreno, E. (2018). Cell competition in development: information from flies and vertebrates. **Current Opinion in Cell Biology**, 55, 150–157.

Martincorena, I., Roshan, A., Gerstung, M., et al. (2015). High burden and pervasive positive selection of somatic mutations in normal human skin. **Science**, 348(6237), 880–886.

Martincorena, I., Fowler, J. C., Wabik, A., et al. (2018). Somatic mutant clones colonize the human esophagus with age. **Science**, 362(6417), 911–917.

Morata, G., & Ripoll, P. (1975). Minutes: mutants of *Drosophila* autonomously affecting cell division rate. **Developmental Biology**, 42(2), 211–221.

Vesely, W. E., Goldberg, F. F., Roberts, N. H., & Haasl, D. F. (1981). **Fault Tree Handbook** (NUREG-0492). Washington, DC: U.S. Nuclear Regulatory Commission.

Weitzel, W., & Jonsson, E. (1989). Decline in organizations: a literature integration and extension. **Administrative Science Quarterly**, 34(1), 91–109.

《黄帝内经·素问·四气调神大论》。

张仲景《金匱要略·脏腑经络先后病脉证第一》。

第七章 无事对价

中医典籍

《黄帝内经·素问·四气调神大论》。《难经·七十七难》。孙思邈《备急千金要方·诊候》。

教育

Frederiksen, N. (1984). The real test bias: Influences of testing on teaching and learning. **American Psychologist**, 39(3), 193–202.

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. **Higher Education**, 32(3), 347–364.

Alderson, J. C., & Wall, D. (1993). Does washback exist? **Applied Linguistics**, 14(2), 115–129.

化学

Ostwald, W. (1897). Studien über die Bildung und Umwandlung fester Körper. **Zeitschrift für Physikalische Chemie**, 22, 289–330.

Currie, L. A. (1968). Limits for qualitative detection and quantitative determination. **Analytical Chemistry**, 40(3), 586–593.

Currie, L. A. (1995). Nomenclature in evaluation of analytical methods including detection and quantification capabilities (IUPAC Recommendations). **Pure and Applied Chemistry**, 67(10), 1699–1723.

文物与艺术保护

Brandi, C. (1963). **Teoria del restauro**. Roma: Edizioni di Storia e Letteratura.

de Guichen, G. (1999). Preventive conservation: a mere fad or far-reaching change? **Museum International**, 51(1), 4–6.

Michalski, S. **Agents of Deterioration**. Canadian Conservation Institute.

Muñoz Viñas, S. (2005). **Contemporary Theory of Conservation**. Oxford: Elsevier.

Laurenson, P. (2006). Authenticity, change and loss in the conservation of time-based media installations. **Tate Papers**, 6.

分界所涉

Rose, G. (1981). Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. **BMJ**, 282, 1847–1851. — (1985). Sick individuals and sick populations.

International Journal of Epidemiology, 14(1), 32–38.

Merton, R. K. (1940). Bureaucratic structure and personality. **Social Forces**, 18(4), 560–568.

Selznick, P. (1949). **TVA and the Grass Roots**. Berkeley: University of California Press.

Campbell, D. T. (1976). Assessing the impact of planned social change. Occasional Paper Series, No. 8.

Goodhart, C. (1975). Problems of monetary management: the U.K. experience.

Olson, M. (1965). **The Logic of Collective Action**. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wald, A. (1943). A method of estimating plane vulnerability based on damage of survivors. Statistical Research Group.

Rubin, D. B. (1974). Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies. **Journal of Educational Psychology**, 66(5), 688–701.

Laibson, D. (1997). Golden eggs and hyperbolic discounting. **Quarterly Journal of Economics**, 112(2), 443–477.

Marmot, M. (2005). Social determinants of health inequalities. **The Lancet**, 365(9464), 1099–1104.

政策文献

国家中医药管理局：《“治未病”健康工程实施方案（2008—2010年）》及后续相关文件。

第八章 悬量

中医典籍

《黄帝内经·素问·四气调神大论》。《难经·七十七难》。孙思邈《备急千金要方》。

物理学

Bak, P., Tang, C., & Wiesenfeld, K. (1987). Self-organized criticality: An explanation of $1/f$ noise. **Physical Review Letters**, 59(4), 381–384.

Bak, P. (1996). **How Nature Works: The Science of Self-Organized Criticality**. New York: Copernicus.

Scheffer, M., Bascompte, J., Brock, W. A., et al. (2009). Early-warning signals for critical transitions. **Nature**, 461, 53–59.

Ditlevsen, P. D., & Johnsen, S. J. (2010). Tipping points: Early warning and wishful thinking. **Geophysical Research Letters**, 37, L19703.

Stumpf, M. P. H., & Porter, M. A. (2012). Critical truths about power laws. **Science**, 335(6069), 665–666.

心理学

Sheeran, P. (2002). Intention--behavior relations: A conceptual and empirical review. **European Review of Social Psychology**, 12(1), 1–36.

Webb, T. L., & Sheeran, P. (2006). Does changing behavioral intentions engender behavior change? **Psychological Bulletin**, 132(2), 249–268.

Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation intentions: Strong effects of simple plans. **American Psychologist**, 54(7), 493–503.

Higgins, E. T. (1997). Beyond pleasure and pain. **American Psychologist**, 52(12), 1280–1300.

Beilock, S. L., & Carr, T. H. (2001). On the fragility of skilled performance. **Journal of Experimental Psychology: General**, 130(4), 701–725.

Nahum-Shani, I., Smith, S. N., Spring, B. J., et al. (2018). Just-in-time adaptive interventions (JITAIs) in mobile health. **Annals of Behavioral Medicine**, 52(6), 446–462.

工程学

Nowlan, F. S., & Heap, H. F. (1978). **Reliability-Centered Maintenance**. United Airlines / U.S. Department of Defense, AD-A066579.

Moubray, J. (1997). **Reliability-Centred Maintenance** (2nd ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann.

分界所涉

Rose, G. (1981). Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. **BMJ**, 282, 1847–1851. — (1985). Sick individuals and sick populations. **International Journal of Epidemiology**, 14(1), 32–38.

Welch, H. G., Schwartz, L. M., & Woloshin, S. (2011). **Overdiagnosed: Making People Sick in the Pursuit of Health**. Boston: Beacon Press.

Krogsbøll, L. T., Jørgensen, K. J., & Gøtzsche, P. C. General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**.

Merton, R. K. (1940). Bureaucratic structure and personality. **Social Forces**, 18(4), 560–568.

Campbell, D. T. (1976). Assessing the impact of planned social change. Occasional Paper Series, No. 8.

Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). **Nudge**. New Haven: Yale University Press.

Laibson, D. (1997). Golden eggs and hyperbolic discounting. **Quarterly Journal of Economics**, 112(2), 443–477.

政策文献

国家中医药管理局：《“治未病”健康工程实施方案（2008—2010年）》及后续相关文件。

第九章 功绩

中医典籍

《黄帝内经·素问·四气调神大论》《素问·宣明五气》。孙思邈《备急千金要方》。

细胞学

Hayflick, L., & Moorhead, P. S. (1961). The serial cultivation of human diploid cell strains. **Experimental Cell Research**, 25(3), 585–621.

Campisi, J., & d'Adda di Fagagna, F. (2007). Cellular senescence: when bad things happen to good cells. **Nature Reviews Molecular Cell Biology**, 8(9), 729–740.

Coppé, J.-P., Patil, C. K., Rodier, F., et al. (2008). Senescence-associated secretory phenotypes reveal cell-nonautonomous functions of oncogenic RAS. **PLoS Biology**, 6(12), e301.

Krizhanovsky, V., Yon, M., Dickins, R. A., et al. (2008). Senescence of activated stellate cells limits liver fibrosis. **Cell**, 134(4), 657–667.

Baker, D. J., Wijshake, T., Tchkonia, T., et al. (2011). Clearance of p16Ink4a-positive senescent cells delays ageing-associated disorders. **Nature**, 479, 232–236.

Baker, D. J., Childs, B. G., Durik, M., et al. (2016). Naturally occurring p16Ink4a-positive cells shorten healthy lifespan. **Nature**, 530, 184–189.

Acosta, J. C., Banito, A., Wuestefeld, T., et al. (2013). A complex secretory program orchestrated by the inflammasome controls paracrine senescence. **Nature Cell Biology**, 15(8), 978–990.

Muñoz-Espín, D., & Serrano, M. (2014). Cellular senescence: from physiology to pathology. **Nature Reviews Molecular Cell Biology**, 15(7), 482–496.

Franceschi, C., Bonafè, M., Valensin, S., et al. (2000). Inflamm-aging: an evolutionary perspective on immunosenescence. **Annals of the New York Academy of Sciences**, 908, 244–254.

工程学

Rasmussen, J. (1997). Risk management in a dynamic society: a modelling problem. **Safety Science**, 27(2–3), 183–213.

Amalberti, R. (2001). The paradoxes of almost totally safe transportation systems. **Safety Science**, 37(2–3), 109–126.

Dekker, S. (2011). **Drift into Failure**. Farnham: Ashgate.

Hollnagel, E. (2009). **The ETTO Principle: Efficiency-Thoroughness Trade-Off**. Farnham: Ashgate. — (2014). **Safety-I and Safety-II**. Farnham: Ashgate.

Woods, D. D. (2015). Four concepts for resilience and the implications for the future of resilience engineering. **Reliability Engineering & System Safety**, 141, 5–9.

Cunningham, W. (1992). The WyCash portfolio management system. **OOPSLA '92 Experience Report**.

管理学

Ocasio, W. (1997). Towards an attention-based view of the firm. **Strategic Management Journal**, 18(S1), 187–206.

- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. **Organization Science**, 2(1), 71–87.
- Levinthal, D. A., & March, J. G. (1993). The myopia of learning. **Strategic Management Journal**, 14(S2), 95–112.
- March, J. G., Schulz, M., & Zhou, X. (2000). **The Dynamics of Rules: Change in Written Organizational Codes**. Stanford: Stanford University Press.
- Merton, R. K. (1940). Bureaucratic structure and personality. **Social Forces**, 18(4), 560–568.
- Miller, D. (1990). **The Icarus Paradox**. New York: HarperBusiness.
- Leonard-Barton, D. (1992). Core capabilities and core rigidities. **Strategic Management Journal**, 13(S1), 111–125.
- Geertz, C. (1963). **Agricultural Involution**. Berkeley: University of California Press.

附录

附录一 九栏采集手册

栏	读数	分子	分母	数据来源	成本档
一 维持工作	他持率	由体系边界之外的动作促成的周期数	该读数维持在正常范围的周期数	病历、护理记录、家校联络、环境台账	乙
二 判定线轨迹	线移占比	判定线位移绝对值之和	对象位移之和+判定线位移之和	历次检测记录+规程版本历史	乙
三 余量重叠	叠计比	各单位声明份额之和	共享储备的实际容量	处方系统、结构计算书、排程台账	乙
四 界面持有	代持率	未进入任何正式记录的维持性动作数	该期间全部维持性动作数	服务记录与收费明细的差集	乙
五 返程时间	欠返率	间隔短于自身恢复时间的扰动次数	该期间全部扰动次数	排班表、运行日志、载荷谱	乙
六 外部参照	漏汰率	按脱钩参照应汰而体系未判出的单元数	按脱钩参照应汰的单元总数	存档样本、标准源、外部盲评	丙
七 非事件科目	入账迟滞率	实际开始到首次进入正式记录的时长	该过程全程时长	回溯队列+首笔记录日期	乙
八 闕下归属	落点自证率	依据对象自身实测偏移选中的介入次数	全部预防性介入次数	介入记录的“选择依据”字段	丙
九 残留供养	续养率	用于维持既有预防成果的投入	该周期全部投入	工时表、会议记录、日程、资源预算	乙

成本档：甲=一个下午翻表单即可（只看字段在不在）；乙=翻既有记录，一个月内可完成，无需新增测量；丙=需要新建一样东西（脱钩参照或个体时间序列）。

另按“算出来要做多少判断”分三型，这一分类比成本档更要紧——它决定一个读数能不能被独立复现：

- **直接审计型**（判断最少，导出即可）：判定所依据的标准版本、措施的撤销条件、介入对象的选择依据来源。这几项是照抄字段。

- **重构编码型**（需要人按规则判读原始记录）：代持率（哪些动作算维持性动作）、续养率（哪些投入算维持既有成果）、入账迟滞率（过程“实际开始”的时点如何回溯认定）。这一型高度依赖编码手册与编码者一致性。
- **模型依赖型**（需要先做一个模型判断，读数才有定义）：叠计比（“共享储备的实际容量”往往不是标量，而随场景取值）、淘汰率（“应当被淘汰”须先有脱钩参照，而参照本身可能带价值判断）、落点自证率（“依据自身实测偏移”与“依据类别规则”的边界需要判定规则）。

因此本书正文中“九个读数全部可事后清点、不需要新增测量”一句应当收窄为：九个读数都不要求新增一次对被判定对象的测量；但其中只有直接审计型是纯粹的数据导出，重构编码型含编码裁量，模型依赖型含模型判断。把三型统称为“清点”，是本书表述上的一处过强。

九栏的三条共同性质：全部无量纲；全部可事后清点，不要求知道结局，不要求新增测量；九个里有五个是双向量（他持率、叠计比、欠返率、落点自证率、续养率），必须配第二字段才能读，不得当作“越低越好”的分数。

附录二 二十七问

每栏三问。甲问：这份记录里有没有一个字段承载它？乙问：若有，最近一次填的是什么？丙问：若有，上一次填写／复核由谁、在何时、依据哪一份文件？

编码三规则：（一）字段必须在**被判定者的那份记录上**，存在于后台日志或别的条线不算；（二）**可选填不算，必填才算**；（三）只记“有无”而不记内容的，记为无。

另设一档：“有而不在判定主线上”——机构存在该项能力（如室间质评、工程变更单），但它不进入这一次判定的记录。统计时归入“无”，单列备注。

二十七问全文如下。每栏三问：甲问字段在不在，乙问最近一次填的是什么，丙问上一次由谁在何时填写或复核。

第一栏 维持工作 甲：本次判定结论旁，有无记录“使该读数回到正常范围所需的外部动作”的字段？ 乙：若有，最近一个周期内记录的动作次数与承担者分别是什么？ 丙：若有，该字段最近一次填写与复核由谁在何时完成？

第二栏 判定线的轨迹 甲：本次判定结论旁，有无“所依据标准的版本号与生效日期”字段？ 乙：若有，本次所填与上一次判定所填是否为同一版？ 丙：若有，本机构采纳新版的时点与标准发布时点相差多久，依据哪一份文件？

第三栏 余量的重叠 甲：本次判定结论旁，有无“所依赖共享储备的标识与本单位声明份额”字段？ 乙：若有，最近一次记录的标识与份额是什么？ 丙：是否有任何一处把各单位份额加总并与该储备容量比对？由谁、何时？

第四栏 界面的持有 甲：服务记录与收费（或工时）明细是否可做差集，以识别未编码的维持性动作？ 乙：若可，最近一年该差集的动作数与承担者构成是什么？ 丙：该差集是否被任何一次判定使用过？由谁、何时？

第五栏 返程时间 甲：排班或运行记录中，有无“上一次完全恢复所用时间”字段？ 乙：若有，最近一年间隔短于该时间的次数是多少？ 丙：恢复判据由谁设定、最近一次修订在何时？

第六栏 外部参照 甲：本次合格判定所用的参照，有无“来源”字段以区分体系内外？ 乙：若有，最近一年取自体系之外的判定有几次？ 丙：最近一次由体系之外核验是什么时候、由谁执行？

第七栏 非事件的科目 甲：账目或绩效体系中，有无以“未发生”为兑换物的独立记账科目？ 乙：若有，最近一个周期该科目的记入额与持有者是谁？ 丙：该科目的口径由谁制定、最近一次修订在何时？

第八栏 阙下的归属 甲：预防性介入记录中，有无“本次对象的选择依据”字段？ 乙：若有，最近一年内依据对象自身实测偏移选中的比例是多少？ 丙：该字段的取值口径（自身实测／类别规则）由谁定义、何时修订？

第九栏 残留的供养 甲：措施台账中，有无“设立时间／设立缘由／责任岗位／复审周期／撤销条件”五项字段？ 乙：若有，最近一个周期用于维持既有成果的投入占全部投入的比例是多少？ 丙：最近一次实际撤销发生在何时、由谁批准？

编码手册要点。 正式使用前必须补齐下列内容，本书只给出框架：每一问的定义与判读边界；每一问的正例与反例各两条；缺失数据的处理规则；跨系统记录（后台日志、其他条线）的处理规则；“有而不在判定主线上”一档的判定与统计归属（统计时归入“无”，单列备注）；两位编码者判读冲突时的裁决规则与第三人复核程序；报告统计量建议（二值项报 Cohen’ s κ ，等级项报加权 κ ，连续读数报组内相关系数）。

一致性的最低门槛（本书建议，非行业标准）： κ 或组内相关系数低于 0.60，该读数暂不可用；0.60 至 0.75，仅用于探索性研究；高于 0.75，方可进入群体层面的验证；**任何情形下，未经伦理审查不得用于个体处置。**

附录三 三笔欠账的检验设计

欠账一·九栏在不在（成本：一个下午）。 抽查十家以上机构，看判定结论字段旁有无对应字段。可同时证实或证否第一、二、三、八、九章的第三层主张。判读按附录二三规则。

欠账二·编码者一致性（成本：两组人、一百份记录）。 两组独立编码者，同一套规则，同一批记录，比对九个读数的一致性。**在此项完成之前，本书的读数不得用于任何面向个人或单位的判断**（第十四章第四条伦理约束）。

欠账三·相加还是相乘（成本：一次分层再分析）。 取一批同类场所，测采集成本最低的三个读数（代持率、续养率、入账迟滞率），按取值分高中低三层，在每层施加同一改动，测同一结果变量。三层效应量大致相等 $\Rightarrow$ 相加，第四编整体失效；随取值超加性上升 $\Rightarrow$ 相乘；非瓶颈层效应量为零而非小 $\Rightarrow$ 取最小。**三种结果中的第一种会否定本书的第四编。**

附录四 九章的制度扩散赌注

先说清这些赌注测的是什么。 它们测的是**制度扩散**——某类字段会不会在给定期限内被写进指南、规程或机构台账。这与本书主张的真伪是两条轴：一个有价值的字段可能因预算、数据基础或组织惯性而不被采用；一个无用的字段也可能因流行而进入标准。**赌注失败只取消本书的实践主张，不取消它的分析主张；赌注命中也不证明分析主张为真。** 理论层面的证伪，全部交给剂量—反应、时间顺序、增量效度与竞争机制比较（见总论第七节的分层表）。

九条赌注全部写死日期，并各自附有“什么不算命中”的排除条款（详见各章末节）。共同的排除条款有三条：仅出现在论文、白皮书、会议报告或试点总结里的不算；仅要求“自行说明”“酌情记录”“鼓励填写”的不算，必须是必填字段；只记“有无”而不记内容的不算。

章	赌注到期	赌注内容（要旨）
一 撑平	二〇三二年十二月三十一日	某份国家级或跨国指南把“维持读数所需的外部动作次数”设为独立于该读数的必填记录项

二 國前距	二〇三三年十二月三十一日	某份指南或规程要求与结论并列记入本次判定所依据的标准版本号与生效日期，且为必填
三 叠裕	二〇三四年十二月三十一日	某份标准要求单位级判定结论中并列记入共享储备标识及本单位声明份额，且为必填
四 代持的病	二〇三一年十二月三十一日	某三级医院或区域医疗集团设“未编码维持动作占比”，并写明不得作为绩效扣分依据
五 欠返	二〇三一年十二月三十一日	某医院、航司或轨交运营方设“间隔短于恢复时间的班次占比”，并写明不得用于人员筛选、恢复时间以被测者自身读数为准
六 漏汰	二〇三一年十二月三十一日	某医院、省级质控中心或体检机构写明保留个人历史基线并在“正常”结论中给出与自身基线的比对，且公开参考区间的锚定依据与核验时点
七 无事对价	二〇三一年十二月三十一日	某支付方或机构设立以“未发生”为兑换物的独立记账科目，并写明其持有者
八 悬量	二〇三二年十二月三十一日	某指南或规程要求在预防性介入记录中并列记入本次对象的选择依据，且区分“个体自身实测偏移”与“人群类别规则”
九 功债	二〇三三年十二月三十一日	某机构在正式文件中为既有措施设撤销条件、责任岗位与复审周期，并公开续养率读数

附录五 承重文献核验表（体例与状态）

本书披露人工智能参与了文献线索的整理与跨领域案例检索。因此正式学术版付印之前，必须对承重文献逐条回到原文核验，并留存下表。本书尚未完成这一轮核验，故当前文本的正确称谓是原创理论稿，不是“文献已核验的正式学术版”。

每章至少核验六项：推翻共同前提的那一件核心材料；三处削弱各自所依据的材料；正文引用的关键数字与比例；被用作判决性对照的近邻理论；所引工程规范、指南与标准的准确版本号；以及原文是否真的支持本书据以推出的那个强结论——最后一项最容易出问题，也最要紧。

核验表体例：

章	正文命题	原始来源	页码／章节	DOI 或标准号	直接支持／间接推断	核验人	日期
---	------	------	-------	----------	-----------	-----	----

--	--	--	--	--	--	--	--

“直接支持／间接推断”这一列是本表的要害。一条文献可以真实存在、被准确引用，而仍然不支持本书据它推出的那个结论——那不是引用错误，是推论过强。九章中已知至少有两处需要在这—列上格外小心：第八章由“失效率与服役时长无关”推出“归属不存在”（该章第九节第一小节已列出三个必要条件）；第十三章由“位置排得成一条链”推出“数值关系为乘积”（该章第七节已自承这是位置论证）。

附录六 本书在什么条件下应当被整体撤销

第十四章第六节已有定论，此处重述以便查阅：

- 其一，若第十一章第四节的相关矩阵显示九个读数中的多数彼此高度相关（任一对 $r > 0.8$ ），则相应各章应当并章；若多数如此，则九栏并非九栏。
- 其二，若第十三章第五节的分层检验显示三层效应量大致相等，则链式模型为伪，第四编整体失效，九章应作为九篇独立论文流通。
- 其三，若在若干个本书未涉及的、同样按单位建账的领域中反复找不到任何结构性缺失的字段，则第十章第五节的结论为伪。
- 撤销的责任在作者一方，撤销的判据已经明写在上述三处，不需要任何人的许可。

后记 这本书欠着的三笔账

九章写完的时候，我以为书就成了。把九章放在一起读了一遍之后，我才发现它们还不是一本书——**九个各自成立的判断放在一起，读者会问的第一个问题是“这九样是不是同一样东西”，而九章里没有一章负责回答。**第四编那五章就是为了回答这个问题补写的，也因此，第四编里没有一处新材料，全部是把已经写下的东西重新算一遍。

重新算的结果有三处对我不利，我把它们留在了正文里，没有挪进注释：

其一，工程学在九章里出现了六次。我一直以为取用的是六个互不重叠的分支，因而不构成重复。第十章逼我承认：分支不重叠，不等于它们脚下那几条基本统计结论不共用。**按我自己在第三章里定的算法，这本书的叠比是六。**

其二，九个读数彼此独立与否，我没有测过。而这件事直接决定这本书该有几章。第十一章第四节因此在看到任何数据之前，把五对相关的预测与处置一并写下了，包括“若相关超过零点六，第一章与第四章应当并成一章”这种对我有利的处置。写下它的时候我很不情愿，但九章各自的划界一节里都禁止用“侧重不同”保住两个名字，我不能对自己网开一面。

其三，这本书的处方落在它自己指认的那个缺栏里。九栏跨科室、跨条线、跨信息系统，而按第三章的主张，凡是跨出单位的东西都没有归属。**一个没有归属的问题，找不到一个有归属的解决者。**这不是一句聪明的自反，是我至今没有解决的死结。

三笔账写在结语里，一笔是“一个下午就能做完而我没有做”，一笔是“两组编码者对一百份记录，比任何一条正面预测都便宜而我没有做”，一笔是“三层分层看效应量是否相等，做出来会否定第四编而我没有做”。它们是这本书出版时的实际状态。一本第一次写的书，与其把这些藏起来，不如把它们摆在最前面——**如果这本书有一天被推翻，我希望是被这三笔账推翻的，而不是被别的什么。**

人机分工声明

本书九章的问题设定、三组学科的选取、每一章承重命题的方向、各章两根轴与四格表的构造、三处削弱的取舍、伦理条款的边界，以及关于各章自身落位的判断，由作者确定。前言、导论、第四编五章、第十五章、间章与结语的结构与论证由作者与人工智能协作完成，其中的判断与全部对本书不利的结论由作者认可并负责。文献线索的整理、跨领域案例的检索、论证的展开与文字的组织，由作者与人工智能协作完成。

全部事实性引证以原始文献为准，凡本书转述与原文不符者，责任在作者。本书未使用任何未经公开的数据，未使用任何个体层面的医疗、教育或人事记录。文中关于实践量、收入结构、失效比例、依从率、来源结构与撤销率的全部陈述，均以可查证的预测形式给出，而非作为已完成的实证结论。

治未病，不是治未来的病， 是治账上没有那一栏的病。

下一次做出「正常」「合格」「控制良好」的判定时，
往结论旁边看一眼——那一栏在不在。

治未病被引用了两千年，没有被任何一个时代兑现。
通行的解释是认识不足、技术不足、体制不足；三样都在改善，
而那种「所有数都对、所有流程都合规、而事情正在变坏」的场面没有变少。

本书主张这三条都没有瞄准要害：「未病」之「未」不是时间副词，是记账状态。
不是「还没有到」，是「还没有一栏可以记它」。

九章，三组学科各被三个问题问过一遍，撞出九栏不存在的账——
维持工作、判定线的轨迹、余量的重叠、界面的持有、返程时间、
外部参照、非事件的科目、阙下的归属、成功留下的残留。
九个可以事后清点、不需要新增任何一次测量的比率，
目前在多数记录制度里算不出来，因为它们所需要的字段不存在。

治未病立账学

论未病作为一栏不存在的账 胡敏 著

德麦国际出版社
DEMAI INTERNATIONAL PRESS

ISBN 978-1-970820-91-1



9781970820911