

学科通融 · 之十四

承载权

为什么有些损伤是被压垮的，有些是被绕开而死的

经济学 × 医学 × 物理学

作者 王德生 + Claude

栏目 学科通融 · 站外碰撞

篇幅 约1.7万字 · 26页

发表 2026年8月1日

摘 要

一处损伤出现之后会怎样，三个学科给了三个不能同时成立的答案。固体力学说：受损处变软，于是后续的力**加倍涌向它**，变形锁死在同一条带上，直到断裂。肌腱生物学说正相反：退化区失去了感知力的能力，于是后续的力**绕开它**——它不是被压垮的，是因为再也没有力经过而永远修不好。宏观经济学给的是第三种：受损者被后来的用人方**主动避开**，于是复苏到不了他那里。本文论证三家在同一个位置上共享了一个未经审查的预设——它们都假定受损处与其余部分之间的载荷分配，由受损处自身的材料性质决定。而把三家的证据合起来只能得出另一条：一处损伤的命运不取决于它有多深，也不取决于恢复期有多长，而取决于它受损之后还在不在那条“承载—反馈”的回路里，以及它在回路里是变软还是变硬。本文把一处结构在受损之后继续被指派承担的资格命名为**承载权**，以“是否还在回路内”与“变软还是变硬”两轴给出四格辨别表（聚流／适应／绕行性坏死／化石化），指出**第四格与第三格在所有总量指标上都是隐形的**，并接受两条从外部反过来削掉本命题的约束：一条来自弱视的关键期，一条来自紧俏劳动力市场。文末给出六条可让本文失败的条件与一条写死日期的赌注。

这一篇由哪三个学科的理论体系撞成

同样是「反复受载的结构上出现一处损伤」，第一家说后续变形会全部转移到那里，第二家说后续载荷会绕开那里——这两句话不能同时对同一处损伤为真。第一家与第三家的分歧更深一层：软化处吸引变形是纯粹的力学后果，在一块无人看管的金属里照样发生；而受损者被避开必须经过一次判断——是有人看了简历上的日期之后决定不叫他来面试。第二家与第三家看起来同向，却对「能不能重新接上」给出相反判断：一家说那一块已经感觉不到，单靠多加载进不去；一家明确认为只要需求足够强，滞后可以被逆转。三家均为站外的公开文献，链接直达原始出处，可自行核对。

物理 · 损伤把载荷吸过去

[应变局部化判据 —— Rudnicki & Rice, Conditions for the localization of deformation in pressure-sensitive dilatant materials \(J. Mech. Phys. Solids 23:6, 1975\)](#)

局部化的条件是软化压过硬化：某处一旦净软化，整块材料的后续变形会在很短时间里全部集中到一条窄带，带外保持完好；而提高硬化率或应变率敏感性可以抑制它。

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0022509675900010>

医学 · 损伤被载荷绕开

[肌腱的加载适应与被剥夺应力 —— Kjaer, Role of extracellular matrix in adaptation of tendon and skeletal muscle to mechanical loading \(Physiological Reviews 84:2, 2004\)](#)

退化区因正常结构丧失而处于被剥夺应力的状态，细胞受到的机械刺激不足、收不到启动重塑的信号，于是可以有大量基质周转却始终形成不了成熟组织；这一支的处方因此是调整后的加载，而不是不加载。

<https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/physrev.00031.2003>

经济学 · 载荷是被人导离的

[长期失业的持续依赖与招聘歧视 —— Kroft, Lange & Notowidigdo, Duration Dependence and Labor Market Conditions \(QJE 128:3, 2013\)；就业滞后见 Yagan \(JPE 127:5, 2019\)](#)

同样的简历，标注失业时间更长的那一组收到面试邀请的概率显著更低：第一次冲击留下的不只是收入损失，还有一个使后来的需求绕开这个人的标签；而深衰退的就业损失在多年之后仍集中在特定人群身上。

<https://academic.oup.com/qje/article/128/3/1123/1848791>

目 录

一· 三张台子上的同一处伤	5
二· 三种说法，两两不能同时成立	6
三· 先把"载荷"这件事拆开	8
四· 承载权	8
五· 两根轴，与它们分出的四格	9
六· 第一格为什么会自己加速，以及它在人的系统里长什么样	10
七· 为什么第三格和第四格在所有总量指标上都是隐形的	11
八· 为什么减载几乎总是善意的：第三格形成的四条推力	12
九· 最像的几种说法，以及它们各自走到了哪一步	13
十· 一条从外面来的、迫使本文让步的约束	15
十一· 第二条外来的约束：有些回路可以被行政地接回去，有些不能	15
十二· 换六个场合，看同一件事	16
十三· 能做什么：三件事，与它们各自会怎么失败	17
十四· 一次把两问走完的现场	18

十五·四格之间会互相转化，而且方向不是随机的	19
十六·这条判断不适用的地方	21
十七·怎样才算我说错了	21
十八·这篇文章自己在第几格	23
尾声	24
注 释	24

一·三张台子上的同一处伤

第一张台子上是一块金属。 把它反复拉、反复放，几十万次。前面很长一段时间里，它什么事也没有——表面看不出变化，尺寸不变，测力曲线也不变。然后在某一次循环里，某一小块地方比周围软了一点。

从这一刻起，事情就定了。软下去的那一小块承受同样的力时变形更大，变形更大就更软，更软就吸引更多的变形。整块材料的位移在几秒钟之内全部转移到这条不到一毫米宽的带子里。带子外面的部分几乎完全停止变形——它们是完好的，一直到最后都是完好的。

断口只有一处，而整块材料的力全部走了那一处。

第二张台子上是一条跟腱。 一个跑者的跟腱里有一小块退化的组织，超声上能看见——纤维排列乱了，含水多了，回声变低。他休息了三个月，疼痛缓解，但那一块没有变好。他继续跑，那一块还是没有变好。两年之后它仍然在那里，形态几乎没变。

奇怪的地方是：他这两年跑的量不小，跟腱其余部分明显变强了——横截面积增加，刚度上升。**只有那一块，什么也没发生。**

原因说出来有点违反直觉：那一块因为结构乱了，**已经感觉不到力**。周围完好的纤维接管了传力，那一块处在一个力学上被卸载的位置。而肌腱细胞是靠感受到张力才启动重塑的。**它不是被力压坏的，它是被力绕开了；正因为力绕开了它，它才永远修不好。**

第三张台子是一份就业档案。 一个人在衰退里被裁掉，找了十四个月工作没找到。到第十五个月，市场开始好转，招聘量上来了，他的同行陆续回去上班。

他没有。而且不是因为他要价高——他的简历投出去，回音比一年前还少。有雇主实验的证据：把同样的简历分两组投出去，一组标注失业两个月，一组标注失业八个月，后者收到面试邀请的概率显著更低。**失业本身成了一个信号，而这个信号使他更难被重新雇用。**

三年后统计口径上的失业率回到了正常，就业率回到了正常，总产出回到了趋势线附近。**而他并没有回来。** 他从劳动力统计里退出去了，不再算作失业人口，也不再对工资构成任何压力。

三张台子毫不相干。一张在材料实验室，一张在运动医学门诊，一张在劳动统计局。

但把它们并排看，会发现三处都在回答同一个问题——**一处地方坏了之后，后来的载荷去哪儿了**——而三处给的答案，方向完全不同。

二·三种说法，两两不能同时成立

第一种说法：损伤会把后续载荷吸过去。

这是固体力学里一条相当硬的判据。塑性变形本来是弥散的：一块金属被拉长时，理想情况下每一处都变形一点。但当某一处的**软化速度超过了硬化速度**，弥散就不再稳定——变形会自发地集中到一条窄带里，这条带外面的材料停止变形。

这条判据不是比喻，它是可以写出来的：局部化的条件是"接下来这一份硬化恰好被同时发生的软化抵消"。而三条已被反复验证的推论跟着它一起来：

- **凡是软化的材料，都容易局部化。** 纳米晶金属延性极差，正是因为它几乎没有加工硬化；一变形就集中成带。
- **凡是提高硬化率或应变率敏感性的，都抑制局部化。** 一块材料如果"变形得越快就越硬"，那么某一处变形快一点会立刻自我抑制，变形只好回到别处去。
- **一旦局部化开始，它是不可逆的。** 带子里的材料温度上升、结构改变，进一步软化，把剩下的变形全部吸进来。

按这个说法，**受损处的下场是：被后续的载荷压死。**

第二种说法：损伤会被后续载荷绕开。

这一条来自致密结缔组织。跟腱、韧带、软骨、椎间盘这一类结构，能承受一生几百万次循环载荷。它们确实会累积微损伤：循环加载会让胶原三螺旋逐步解折，这种分子层面的变性随着循环次数单调累积，是过度使用性损伤长期被寻找的那个"微损伤"机制。

到这里为止，它跟第一种说法还是同向的——损伤在累积。

分歧发生在下一步。成年之后肌腱核心区的胶原周转率极低，靠离体实验测出来的自修复能力也很有限：轻度受损的束在培养中弹性模量持续下降，重度受损的束虽然出现了一点非细胞介导的模量回升，但细胞存活率明显下降。也就是说，**这个组织本来就没有多少"自己长回来"的能力**，它靠的是细胞感受到张力之后启动的重塑。

而退化区的问题恰恰在这里：它的正常结构没有了，**因此它感受不到张力**。文献里的说法是它处在"被剥夺应力"的状态——细胞受到的机械刺激不足，于是收不到启动重塑的信号。于是那个区域可以有大量的基质周转，却始终形成不了成熟组织。

按这个说法，**受损处的下场是：因为再也没有载荷经过，永远修不好。** 这一支的处方也因此是反直觉的：对付这类损伤要靠**调整后的加载，而不是不加载**——完全不动只会让它更彻底地掉出去。

第三种说法：载荷是被人为地导离受损处的。

这一条来自宏观劳动经济学。一次深衰退之后，就业与收入的损失会持续很多年：地方失业冲击每高一个百分点，六年后的适龄就业率仍低出零点三个百分点以上；而且损失**不是均匀分布的**，它集中在年长者与低收入者身上。

导致它持久的机制里，有一条被专门测出来过：**雇主对长期失业者存在招聘歧视**。也就是说，第一次冲击造成的不只是一段收入损失，它还生成了一个**标签**，而这个标签使得后来的需求绕开这个人。长期失业者最终大量脱离劳动力市场，几乎不再对工资形成压力——从总量指标上看，他们消失了。

而这一支里有一个近年被反复讨论的对照，对本文格外要紧：**大衰退留下了十年后仍可见的疤痕，而新冠衰退的峰值收缩约为它的三倍，长期痕迹却几乎测不出来**。结论因此不能是"冲击越深疤痕越重"。

按这个说法，**受损处的下场是：被后来的需求主动避开**。

三对说法，两两之间都不能同时成立。

第一与第二是对同一类事实的相反断言。同样是"反复受载的结构上出现一处损伤"，一个说后续变形会全部转移到那里，一个说后续载荷会绕开那里。这两句话不能同时对同一处损伤为真。

第一与第三的分歧更深一层，是成因错层。力学那条不需要任何人做决定——软化处吸引变形是纯粹的力学后果，它在一块无人看管的金属里照样发生。而经济学那条**必须经过一次判断**：是雇主看了简历上的日期之后决定不叫他来面试。若第一种对，绕不绕开与有没有人筛选无关；若第三种对，去掉筛选这个动作，绕开就不会发生。

第二与第三看起来同向（都说载荷绕开受损处），但它们对"能不能重新接上"给出相反的判断。肌腱那一支说退化区**已经感觉不到**，所以单靠"多加载"进不去那一块；而经济学那一支明确认为，滞后**可以被逆转**——只要劳动需求足够强，足以压过长期失业的污名。若第二种对，光把总量做大到不了那一处；若第三种对，那正是够不够大的问题。

三对全冲突。而它们冲突的方式很奇怪：三方争的都是"后续载荷去了哪里"，而没有一方向过——**是什么在决定它去哪里**。

三条路线共享一个预设：

> **受损处与其余部分之间的载荷分配，由受损处自身的材料性质决定**。

软了就吸引，坏了就屏蔽，被标记了就被避开。三方各自把这个分配当成受损处的一种属性来处理。

而三家的证据合起来说的，恰恰是别的东西。

三·先把"载荷"这件事拆开

要往下走，得先做一件很笨的事：把"承受载荷"拆成几个不同的动作。平常我们说"这根梁承担了多少力"，指的是一整片事情。但它至少是四件：

第一，被指派。 系统把这一份负担分给了它，而不是分给别处。在金属里这个指派由几何与刚度自动完成；在人的系统里它由一个决定完成——排班、派单、招聘、拨款。

第二，实际承受。 力真的经过了它。这一件与第一件不是同一回事：一个人可以名义上在岗而实际上什么也没经手。

第三，感知。 它知道自己正在受力。这一件最容易被漏掉，因为在金属里它不存在——一块钢不需要知道自己在受力。但在一切会重塑自己的结构里，感知是修复的前提：肌腱细胞必须先感受到张力，才会启动重塑；肌肉必须先被募集，才会增大。

第四，反馈。 感知到的结果被用来改变下一轮的指派。骨在受力大的地方长得更厚，于是下一次它更能承担；一个人干成一件事之后被交办更难的事。

四件凑齐，才是一条完整的**承载回路**：指派 → 承受 → 感知 → 改变下一次的指派。

这个拆分立刻让第二节那三种说法各归其位：

- 力学那条只有前两件。金属不感知、不反馈，所以它的载荷分配纯由刚度决定：**哪里软，力就往哪里去**。这是一条没有回路的分配律。
- 肌腱那条卡在第三件。损伤没有切断指派，也没有切断承受——**它切断的是感知**。结构乱掉的那一块仍然待在原处，力也仍然在它附近走，但它收不到信号，于是不进入重塑。
- 经济那条卡在第一件。长期失业者的感知没有问题，承受能力也不一定退化到那个程度——**被切断的是指派**。没有人再把活分给他。

三家不是在争同一个问题的答案，它们是在描述**同一条回路上的三处不同的断口**。

四·承载权

把上面那条回路里"还会不会被继续指派"这一项单独拎出来，给它一个名字：

> **承载权**：一处结构在受损之后，**继续被这个系统指派承担载荷的资格**。

它是一个关系，不是一个属性。它不写在那处结构身上，写在系统对它的处置里。三张台子上它各有一个具体形态：

- 金属里，承载权由几何与局部刚度自动裁定——软化的那一带**被加倍地授予**了承载权，别处的承载权被收走。这不需要任何人同意。

- 肌腱里，承载权在物理上还在（力仍然在那一带附近传），但**感知端断了**，所以它等于不在回路里。这是一种"名义上还在承担、实际上已经收不到反馈"的状态。
- 就业档案里，承载权是被一个人**决定收走**的：那份简历被筛掉了。

三处的授予机制完全不同——一处是力学的，一处是生物学的，一处是社会性的。但它们裁定的是同一件事，而且这件事一旦裁定，后面的一切就跟着定了。

于是可以把第二节那个共享的预设推翻，写出这篇文章要立的那一条：

> 一处损伤的命运，不取决于它有多深（损伤累积论的答案），也不取决于恢复期有多长（超量恢复与滞后论的答案），而取决于它在受损之后与载荷之间的那条回路发生了什么——它是被这条回路加倍指向、被它绕开、还是仍在其中并且变硬。

这句话的三个分支不是三种程度，是三种性质不同的下场，而且它们的处方互相冲突。所以下一节要把它们分开。

五·两根轴，与它们分出的四格

一维不够用。因为"还在不在回路里"这一条只回答了一半——**留在回路里的那些，还分变软和变硬两种**，而这两种的下场恰好相反。所以要两根轴。

第一根轴：受损之后，它还在不在那条回路里。 在回路内=它仍然被指派、被承受、且**感知得到**；掉出回路=三件里断了任何一件，尤其是感知或指派。

第二根轴：受损之后，它比原来更容易变形还是更难变形。 变软=同样的载荷在它身上产生更大的响应；变硬=更小。

两轴交出四格。

	变软（同样的力，响应更大）	变硬（同样的力，响应更小）
仍在回路内	① 聚流 受损处吸引后续全部载荷，越用越软，越软越用。剪切带、疲劳裂纹、被反复挤兑的那家银行、科室里那个"什么急事都找他"的人。 快、可见、以一次断裂收场。	② 适应 受损处被修复并变强，载荷因此自动跑到别处去。骨的重塑、肌肉的超量恢复、加工硬化、危机后补足资本的机构。 这是唯一想要的一格。
掉出回路	③ 绕行性坏死 它变软了，但因为感知或指派被切断，载荷绕过它走。它不被压垮，也不被修复，就停在那里。肌腱退化区、长期失业者、被架空的部门。 慢、无声、不产生任何事故。	④ 化石化 它掉出回路之后因为别的原因变硬：疤痕组织、纤维化、久不动的关节、多年不修订的规程、封存的备用设备。 外观最完好，一旦重新承载，阶跃式失效。

怎么读数。 两个问题，都可以在不做任何测量的情况下问出来。

第一问：上一次出事之后，它还被派活吗？ 注意问的不是"它还在不在编制里"，是**有没有真的东西经过它**，而且它**知不知道**。一个还挂在组织架构图上、每月照发工资、但半年没有任何决定经过他手的人，答案是"不在回路里"。

第二问：同样的一件事交给它，现在比出事以前更容易还是更难推动？ 更容易垮=变软；更能扛=变硬。

两问交出四格。

一个更快的粗筛： 看**下一次冲击落在哪里**。若落在同一处，是第一格；若落在别处而那一处始终毫无动静，是第三或第四格；若落在别处而那一处明显变好了，是第二格。**"下一次落在哪里"这个读数，比任何关于损伤程度的测量都便宜，也比它准。**

最容易出错的是把③读成②。 一个绕行性坏死的部位，在所有以"整体功能"为口径的检查里都表现良好——因为周围的部分确实接管了，而且确实变强了。跑者的跟腱整体横截面积在增加，公司的整体产出在恢复，国家的就业率回到了正常。**这些都是真的。** 只有那一块从未回来，而它从未回来这件事在**总量口径里没有位置**。

六·第一格为什么会自己加速，以及它在人的系统里长什么样

第一格是四格里唯一被充分研究过的一格，所以这一节的作用不是补充力学知识，是**把它的形状取出来**，好让人在没有应力应变曲线的地方也认得出它。

它的机制只有一句话：**这一次的变形使它更容易发生下一次变形。**

在金属里这句话叫软化压过硬化。软化的来源可以有好几种——变形生热、内部结构失稳、微孔洞连成一片——但不管来源是哪一种，一旦净效果是软化，接下来的事就与来源无关了：整块材料的后续变形会在很短的时间里全部转移到最先软下去的那一处，而其余部分停止变形并保持完好。**这是一个正反馈，它没有平衡点。**

同一句话在人的系统里，形态是这样的：

"这件事找他最快。" 一个人处理某类问题比别人快，于是这类问题都被送到他那里；送得越多他越熟，越熟送得越多。到这里为止一切都好——这是第二格，他在变强。

分岔发生在他开始**变软**的那一刻：某一天他不再有时间做那件需要慢慢想的事，处理速度靠的是模式匹配而不是判断；他开始怕被打断、开始积压、开始用更粗的办法结案。**从这一刻起，同样一件事交给他，产生的负担比以前更大。**

而系统对此的反应是把更多的事交给他——因为在系统看来，他仍然是最快的那一个，而且现在别人更不熟了。

判据可以直接搬过来：看这一次之后，同样的事交给他是变容易了还是变难了。 变难而仍在增加，就是第一格，而且它没有平衡点——它会一直走到某一次断裂：他离职、他出错、他病倒。事后所有人都会说"没想到"，因为直到断裂的前一天，产出曲线都是好的：**局部化的过程中，总产出往往不下降，因为那一处正在超额工作。**

这条自加速还有一个不太好听的推论。第一格里的那一处，在断裂之前会显得**极其重要**——所有的力都经过它，任何关于它的度量都很高。所以在它最危险的时候，所有的指标都在告诉你它很关键、很能干、不可替代。**"不可替代"在很多时候不是一种荣誉，是一个读数：它说明载荷已经局部化了。**

抑制它的办法，力学里也给了：**提高硬化率，或者提高应变率敏感性。** 前者的对应物是让承担者在承担之后真的变强——这需要恢复、需要复盘、需要不被立刻接着派下一件；后者的对应物更有意思：**让"做得快"这件事本身带来阻力。**一个"越急的事越要多一道确认"的规则，在力学上正是应变率敏感性——它使得变形快的地方自动变硬，于是变形只好回到别处去。

这解释了一件常被抱怨的事：应急流程里那些"看起来拖慢速度"的确认环节，很多时候不是官僚主义的残余，**它们是防局部化的。** 把它们全部去掉的组织会跑得更快，也会更早地在某一处断掉。

七·为什么第三格和第四格在所有总量指标上都是隐形的

上一节末尾那句话值得单独展开，因为它是这篇文章最有实践后果的一处。

第一格是**响亮**的。局部化的结局是断裂——有明确的时刻、明确的位置、明确的损失。它会触发事故调查，会有人被追责，会有整改。所以我们对第一格的了解，比对其他三格加起来还多：疲劳寿命有累积法则，银行有压力测试，关键岗位有轮换制度。**所有这些制度都是为第一格建的。**

第三格和第四格不发出任何声音，原因有三条，每一条都独立成立。

其一，它们不产生事件。 一处从未被重新加载的地方不会失效——失效需要载荷。所以它可以在那里停留十年而不进入任何一份记录。事故调查看不见它，因为没有事故。

其二，总量恰好被别人补上了。 周围的部分接管了它原来的份额，而且因为接管而变强（第二格的机制在它旁边正常运转）。于是结构总刚度不降反升，机构总产出恢复，跟腱总横截面积增加。**总量恢复本身就是第三格存在的证据之一，而我们把它读成了康复的证据。**

其三，被绕开的那部分会退出统计口径。 长期失业者最终不再被算作失业人口；退化区不再被算作承力结构；被架空的部门不再被写进关键路径图。**它们不是在指标上得了低分，它们是从指标的定义域里出去了。** 这一条最难对付，因为它使得"补充监测"这个通常的对策失效——你加密测量的仍然是定义域之内的东西。

三条合起来给出一个不太舒服的推论：

> 我们对损伤的全部制度性感知，都建立在“损伤会继续被加载”这个前提上。凡是不再被加载的损伤，制度在结构上看不见它。

而这正好解释了那个经济学的对照为什么反直觉。大衰退和新冠衰退，后者深得多而疤痕轻得多。若按“损伤越深疤痕越重”，这不可能。按本文，它很自然：新冠期间大量安排共同目的是把人留在名册上——留职、补贴、维持雇佣关系。名册就是承载权的凭证。人没有掉出回路，所以复苏一来，载荷就重新经过他们。而大衰退里，人是先掉出去，再等复苏；复苏来了，路已经不通到那里。

同一句话在肌腱上是：受伤之后立刻完全制动，比调整后的继续加载更危险——不是因为休息本身有害，是因为完全卸载会把那一块推出回路，而一旦推出去，它就不再随着整体的康复而康复。

八·为什么减载几乎总是善意的：第三格形成的四条推力

第三格与第一格有一个重要差别：第一格是没人希望的结果，第三格是**每一步都有人希望的结果**。这一节把那几步拆开，因为不拆开就会以为它是疏忽，而它不是。

第一条推力：减载在当期永远是对的。

一处地方刚出过事，减少它的负担在任何一份风险评估里都得分。它降低了当期风险，它体现了负责任，它照顾了当事人。没有任何一个当期指标会因为减载而变差——恰恰相反，事故率、投诉率、返工率通常都会因此改善。

而它的代价要等很多年才显影，并且显影时不会以“当初减载”的形式出现，而是以“他就是不行了”的形式出现。

第二条推力：接管的人确实变强了。

一处地方被卸下来的负担不会消失，它会被别处接走。而接走的那一处，因为接了更多，确实在变强。于是从整体上看，这次减载的净效果是正的：一处不再出事，别处能力上升。

这一条最难对付，因为它不是错觉。 周围确实在变好。跑者的跟腱确实在变粗，科室的其他医生确实在成长，接手的部门确实在扩权。而这些恰恰是第三格能够长期存在的原因——**它被真实的改善掩护着。**

第三条推力：恢复指派需要有人承担风险，而减载不需要。

把活重新派给一处出过事的地方，是一个需要签字的动作，而且签字的人要为下一次出事负责。不派则不需要任何人签字——它是默认状态，是不作为，而不作为不产生可追责的动作。

于是账是这样算的：恢复指派，做成了不算你的功劳（本来就该恢复），做砸了算你的责任；不恢复，做成了没人提，做砸了也追不到你。**第二行是一笔纯亏的账。** 一个理性的决定者，按这张表算下来，应当永远不主动恢复指派。

第四条推力：第三格不在任何一张表上。

这是第七节那三条的延续。一处被绕开的地方不产生事件，总量被别处补上，而它本身会退出统计口径。于是即使有人明白它的价值，他也无法为"恢复它的承载权"申请资源——评估的人会问：现在有什么问题吗？而答案是没有，**因为没有载荷经过，所以没有问题。**

四条合起来给出一个结论：

> **第三格不是任何人的失误，它是四条各自正确的推力的合力。** 因此对付它的办法不可能是"提高认识"或"加强责任心"——那两样东西恰恰是减载的来源。能改的只有一件：把那个默认值换掉。

这就是第十三节第二件事的全部理由：**给每一次减载写上到期日，并且规定到期时默认恢复，除非有人明确写下不恢复的理由。** 它不要求任何人做出更好的判断，它只把举证责任从"谁要恢复谁举证"翻转成"谁要继续不恢复谁举证"。

翻转举证责任是本文唯一一条不依赖判断力的处方，也因此是唯一一条在坏组织里也能起作用的。

九·最像的几种说法，以及它们各自走到了哪一步

一个新说法如果不能指出它切开的那一面还没有被现成的框架占住，就没有存在的必要。以下几种是最容易把本文吸收掉的，逐一说清差别落在哪里，以及在什么具体案例上两者会给出相反的判断。

应变局部化。 这是本文第一格的原产地，也是最危险的一位邻居：变形集中到一条带里的条件是软化压过硬化（Rudnicki & Rice, 1975），而应变率敏感性会抑制局部化。

必须先老实承认：**关于第一格，力学已经说完了，而且说得比本文精确得多**——它有判据、有临界应变、有可计算的带宽。本文在这一格里没有增加任何东西。

分离线在两处。其一，**这套判据里没有"感知"这一项**，因此它无法处理"载荷还在附近但那一块收不到信号"这种情形——在它的框架里，力经过就是经过，不存在一块材料"不知道自己在受力"。其二，也是可裁决的那一处：**它预测软化处必然吸引变形。**而跟腱退化区是软的（模量下降），却不吸引载荷，因为周围的完好纤维在几何上把它旁路掉了。这个反例不是我构造的，它是这一类组织的常态。

判决性对照：取一处已经软化的受损区，测后续载荷的分布。局部化那条预测载荷向它集中；本文预测**要看它有没有被结构性地旁路**——若被旁路，载荷会明显向周边转移，而这一点用应变分布就能直接看出来。

累积劣势与马太效应。 社会学里有一支成熟的机制：有利的相对位置本身成为资源，产生进一步的相对收益，于是初始的小差别被逐步放大，落后者难以追上（Merton; DiPrete & Eirich, 2006）。

这一位几乎能把本文的第三格整个吞掉，所以分离线必须写死。

累积劣势的承重变量是**资源与相对位置**，它的因果语法是"当前的积累量直接决定未来的积累量"。本文的承重变量是**回路的通断**，它的因果语法是"是否还被指派"。两者在一件事上给出相反的处方：**补偿性投入**。

按累积劣势，给落后者补上资源，差距应当收窄——这是几乎所有补偿性政策的理论依据。按本文，在**第三格里补资源没有用**，因为断的不是资源而是指派；有用的只有一件事——**把活重新派给他，并且让他知道**。这两个处方在同一批人身上可以直接对照：一组给培训补贴与现金，一组给一份真实的、有人验收的工作。累积劣势预测两组都改善且前者不劣，本文预测后者显著优于前者。

用进废退。 "不用就退化"是所有人都同意的一句话，它也确实覆盖了本文第三格的很大一部分：卧床的肌肉萎缩、不用的语言生疏、久不判案的法官手生。

分离线只有一条，但它可裁决：**用进废退把"不用"当成一个原因，本文把它当成一个后果**。 在本文里，第三格的顺序是：先受损 → 因为受损而被移出指派名单或失去感知 → 然后才是不用 → 然后退化。这个顺序差别产生一个可测的分歧：**同等程度的"不用"，如果原因是外部安排（休假、轮岗）而不是受损，其后果应当轻得多，且重新加载即可恢复**。 用进废退不预测这个差别——在它那里不用就是不用。而本文预测两者的恢复曲线明显不同：**非损伤性的不用是可逆的，损伤诱发的不用不可逆**，因为后者往往连感知端一起断了。

应力屏蔽。 骨科里有一个现成的、和本文第三格几乎同构的现象：植入物太刚硬，把载荷从周围骨组织上接管过去，骨因为受不到载荷而被吸收。

这一位不是对手，它是**同一件事在另一个学科里的一个特例**，而且是本文能找到的最好的一手证据：它证明了"载荷被旁路"本身就足以造成不可逆退化，**不需要任何额外的损伤**。

本文相对它多的那一步，是把它从"植入物的一个设计缺陷"提升为**一切承载结构在受损后的一种普遍下场**，并且指出它与第一格是同一个二维格上的两个位置——而现在的工程与制度设计，几乎全部只防第一格。

滞后与疤痕。 宏观经济学里这一支给出了本文第三格最扎实的量化证据（Yagan, 2019；长期失业歧视见 Kroft, Lange & Notowidigdo, 2013）。本文与它的分歧不在事实，在**归因的层次**。

那一支把持久性归给"人力资本折旧+污名"，两者都是**关于那个人的属性**。本文把它归给**回路的通断**，是一个关于系统处置的事实。这个差别有一个干净的检验：**若归因在人，那么同一个人在两种劳动力市场里（松弛的与紧俏的）的恢复差别应当有限；若归因在回路，差别应当很大**。 现有证据倾向后者——这一点第十一节会单独处理，因为它同时构成对本文的一条约束。

超量恢复与理想的负荷—恢复循环。 运动科学里的通行模型是：负荷造成暂时的能力下降，恢复期之后能力反弹到高于原水平。这个模型完全正确，而且它就是本文的第二格。

分离线在于它**只有一格**。它的全部变量是负荷大小与恢复时长，因此它对第三格无话可说——在它的框架里，一个恢复期足够长而没有变好的部位只能被解释成"恢复期还不够长"或"负荷还不够"。而本文说这是

一个类别错误：**那一块的问题不在时间轴上，在它已经不在回路里。** 可裁决之处：给第三格的部位延长恢复期，超量恢复模型预测改善，本文预测无变化，且**变化只在恢复"被指派"之后出现。**

路径依赖。 一个系统一旦走上某条路，投资规模与网络效应会把它锁死在这条路上。它与本文相邻，但处理的是**整个系统选了哪条路**；本文处理的是**系统内部某一处的资格**。一个系统完全可以在路径上没有被锁死（它随时可以换技术、换战略），而它内部某一块已经处在第三格里很多年。

十·一条从外面来的、迫使本文让步的约束

到这里为止本文一直在推开邻居。这一节做相反的事：接受一条把本命题削掉一块的东西。

弱视是这样一种情况：幼年时一只眼因为某种原因输入受损，视觉系统逐渐"绕开"它，把资源交给另一只眼。这与本文第三格同构得几乎让人不安：受损 → 掉出回路 → 因为掉出回路而永远好不了。

但它多了一件本文没有的东西：时间窗。 在关键期之内，通过遮盖健眼强行把承载权还给弱视眼，功能可以恢复；过了那个窗口，同样的干预效果急剧下降。

这一条打在本文的软处。因为本文一直在说"关键是回路通不通"，暗含的意思是**只要把回路接回去就能恢复**。而弱视视的是：**回路能不能接回去，取决于那个组织此刻还有多少可塑性，而可塑性有自己的时间表，与回路状态无关。**

我接受这条约束，并且它改变了命题的形状：

> 第三格的可逆性不是由回路决定的，而是由**回路通断与组织可塑性窗口**两件事共同决定的。回路接回去只是必要条件，不是充分条件。

这条约束还有一个副产品，它比约束本身更有用：**如果可塑性窗口存在，那么"什么时候把承载权还回去"就比"还不还"更要紧。** 而现在几乎所有制度的做法都是先观察、先等稳定、先确认他真的恢复了——把归还推迟到窗口之外。

我没有办法把这条约束消化成"其实我早就包含了它"。它是外面撞进来的，它让我的命题变窄了。变窄之后的命题比原来那个可信。

十一·第二条外来的约束：有些回路可以被行政地接回去，有些不能

第二条来自劳动经济学，方向与第一条相反——它对本文有利的部分我不敢全收，因为它同时暴露了本文的一处过度概括。

事实是：**紧俏的劳动力市场确实能把长期脱离的人拉回来。** 当需求足够强、雇主挑不动人的时候，那些被贴过标签的人会重新被雇用，而且他们的表现并不系统性地更差。这与肌腱形成尖锐对照——一条退化的肌腱，无论周围环境多"紧俏"，它都不会被重新接进回路。

差别在哪里？

在于**承载权的授予者是谁**。肌腱里，授予者是几何与力学：哪一段纤维承力，由结构决定，没有人能下命令改变它。而在人的系统里，授予者是一个**可以被政策改变的决定**：谁被叫来面试、谁被排进班表、谁被写进那份名单。

于是本文必须补上一条分界，而且这条分界是全文最有操作价值的一句：

➢ **凡是承载权由结构自动裁定的系统，第三格几乎不可逆；凡是承载权由某个人或某个规则裁定的系统，第三格可以被一纸决定逆转——而且逆转的成本远低于所有以"修复受损处"为目标的方案。**

这条分界立刻把第九节那个补偿性投入的对照解释清楚了：培训与补贴试图修复那个人（针对结构），而重新派活是直接改写授予（针对决定）。在授予可被改写的系统里，后者应当便宜得多、快得多。

它同时限制了本文的野心：**在授予由结构裁定的地方，本文只能用来诊断，不能用来处方。** 一条退化的跟腱不会因为你理解了承载权就好起来。

十二·换六个场合，看同一件事

一个说法只在一个领域成立，多半只是那个领域的一条经验。以下六处形状相同，代价各异。

病房里的一位医生。 一次医疗纠纷之后，科室的处理通常是"先让他调整一段时间"——不排他的夜班，不派复杂病人，让他缓一缓。这是善意的，而且当期看起来正确。

按本文，这套处理把他直接送进第三格：他的承载权被收走了，而且是以关心的形式收走的。半年之后他会发现自己对复杂病例的手感明显不如前——**不是因为那次纠纷，是因为这半年没有复杂病例经过他。**而所有人都会把这个退步归因于那次纠纷的心理影响。

一次事故之后的一条产线。 出事的工位被停用，产能由别的工位补上，总产量在两周内恢复。三年后要重新启用那个工位时，会发现的不是"它和三年前一样"，而是**围绕它的一整套东西已经没有了**：熟悉它的人调走了、备件不再采购、它的操作规程没有跟着后来的三次修订更新。这是第四格：**外观完好，一旦重新承载即阶跃式失效。**

一个部门的预算。 削预算这个动作的真正后果不在钱上。钱少了可以撑，但预算少通常同时意味着它**不再被派进重要项目**——因为项目分配会跟着资源走。于是它进入第三格，而下一轮评估会以"该部门产出确实不足"为依据继续削。这一循环里没有任何一步是错的判断。

一门课上的一个学生。一次答不上来之后，老师出于体贴不再叫他。这是第三格最常见、最微小、也最难被指认的形态——因为它从来不表现为惩罚，它表现为温和。

一段婚姻里的一件家务。有人做砸过一次，从此这件事就归另一个人了。三年后那个人确实完全不会做了，而这被双方都读成"他本来就不擅长"。

一片被封的林地。这一处反过来给本文加约束。有些生态系统在被完全排除人为干扰之后，短期指标全面变好，但可燃物持续累积，最终以一次远超历史强度的火灾收场。它看起来像第四格（掉出干扰回路、外观完好、重新加载时阶跃式失效），但那里的"重新加载"不是有人安排的，是自然到来的，而且强度不受控。

这提示本文的第四格必须分成两半：**重新加载由谁触发**。若由系统内部决定（重新启用一台设备、重新派一次活），可以选时机与强度，风险可控；若由外部随机到来（火、疫情、市场冲击），第四格就不只是"外观完好的失效风险"，而是一枚**定时装置**——而且它累积的时间越长，那一次的强度越大。

十三·能做什么：三件事，与它们各自会怎么失败

第一件事：把"先让他缓一缓"改成"换一件他能承担的事"。

这一件最便宜，也最反直觉。出事之后的标准动作是减载，而本文说减载的风险不在减，在**减到零**——一旦一个人在一段时间里完全不经手任何真实的事，他就掉出去了，而掉出去比那次事故本身更难恢复。

关键不是负荷大小，是**回路的连续性**。所以正确的动作是降低难度而不是切断指派：给他一件更小的、真实的、有人验收的事。

它会怎么失败。最常见的失败是给一件**假的事**——为了让他"还有事做"而安排的、不产生任何后果的活。这比不派更糟：它同时占用了他的时间和所有人的注意力，而且因为看起来已经处理了，真正的重新指派会被无限推迟。判别办法：**这件事如果他不做，有没有人会发现。**

第二件：给每一处减载写上到期日。

第三格的形成从来不是一个决定，它是一个决定加上一段没有人再想起它的时间。所以最有效的一条纪律是形式上的：**任何一次"暂时不派"，必须同时写下什么时候重新评估。**

这不要任何人做出困难的判断，它只要求那个决定不要变成默认状态。

它会怎么失败。到期日到了，重新评估的人会问"他现在恢复了吗"，而按第十节，等他恢复了再派，往往已经过了窗口。所以到期日必须配一条更硬的规矩：**到期时默认恢复指派，除非有人明确写下不恢复的理由。**把举证责任反过来放。

第三件：定期让第四格的东西承一次小载。

对已经掉出回路很久的东西——封存的设备、多年未用的应急预案、长期不出诊的专家、备用的供应商——不要等到真需要的时候才第一次加载。定期用**小而真实**的载荷试一次。

这不是演习。演习是模拟的，而模拟不产生第四格暴露所需要的东西：真实的失败与真实的后果。第四格的特征是阶跃式失效，而阶跃式失效只有在真载荷下才会暴露。

它会怎么失败。一旦这件事被做成制度，它会退化成走过场——用最小、最安全、最不可能失败的那一种载荷去试，试完签字。判别办法：**过去三年的这类试验里，有没有失败过一次。**一次也没失败过的试验，测的不是那样东西，测的是流程。

十四 · 一次把两问走完的现场

道理落不到具体的一件事上就没有用。这一节把两问用在一个足够普通的场景里，走完一遍，包括走到一半发现问错了的地方。

场景。一家公司的一条业务线，两年前出过一次重大事故。事故之后的处理是标准的：暂停新客户接入，只维护存量；核心的三个人调走两个，留下一个；这条线的预算从那年起没有再增加过。

两年后，管理层的问题是：这条线还救不救得回来。

第一问：它还被派活吗？

表面上答案是“在派”——它还在服务存量客户，每月有工单，有人值班。但按第四节，要问的是**有没有真的东西经过它，而且它知不知道。**

细看会发现：所有需要判断的事都不经过它。新的客户需求由别的线接；出了争议由总部裁决；技术方案的评审它列席但不表决。它经手的全部是**已经被别人判断完的执行。**

所以答案是：**不在回路里。**指派这一环还在，感知这一环断了——它不再从自己的判断中得到任何反馈，因为它已经很久没有做过会被检验的判断。

第二问：同样的事交给它，现在比出事以前更容易还是更难推动？

两年前它能在两周内交付一个方案，现在同样的方案要六周，而且需要总部派人协助。所以是**变软。**

两问交出的答案是**第三格：绕行性坏死。**

但这里要停一下，因为第一遍我问错了一个地方。我问的是“它现在做同一件事有多难”，而这个问题混了两样东西：**它的能力退了，和它周围的环境变了。**这条线现在需要六周，有一部分原因是流程本身在这两年里增加了三道审批——换成任何一条线，都要六周。

按第九节与用进废退的分离线，这个区分是要紧的：**如果慢是因为环境变了，那不是软化，回路一接上就恢复；如果慢是因为它自己的东西没有了，那才是软化。**

分辨办法很直接：**拿一条从没出过事、同样受新流程影响的线做对照。** 如果两条线现在都要六周，那这条线其实没有变软，它只是不在回路里——**属于第三格里较轻的那一半，恢复指派即可。**如果对照线只要三周，那这条线确实软化了。

这一步是本文的两问在实操中最容易出错的地方，**而它需要的只是一个对照，不是一次更精细的测量。**

假设对照做完，结论是它确实软了一些，但没有软到那个程度。 那么按第十一节，这条线的承载权是由**决定裁定的**（谁接新客户是人定的），因此第三格可逆，而且逆转的成本远低于“先把它修好再派活”。

具体动作按第十三节三条走：

其一，**换一件它能承担的事**，而不是让它继续维护。给它一个真实的、小的、有人验收的新客户——**真实**的意思是这个客户如果流失，损失记在这条线头上。

其二，**写到期日并翻转举证**：三个月后默认恢复它对技术方案的表决权，除非有人明确写下不恢复的理由。

其三，**别等它先恢复。** 按第十节，等它证明自己恢复了再派活，往往已经过了那个窗口；而这条线的可塑性窗口有多长，没有人知道——两年可能已经在窗口边上了。

最后一件要交代的：这套动作有可能失败，而且失败的方式是可以预先说出来的。 如果三个月后那个真实的新客户砸了，公司里会立刻出现一个非常有说服力的说法——“看，早就不行了”。而按本文，这个说法不能被接受为证据，因为**第一次重新加载的失败，恰恰是第四格与第三格都会有的表现**，它不区分“确实不行了”和“太久没干需要一次”。要区分它们，得看第二次：第二次仍然砸，才是真的不行了。

这一条必须在派活之前就写下来。 事后再说，没有人会信。

十五·四格之间会互相转化，而且方向不是随机的

四格不是四种固定的身份，一处地方会在它们之间移动。而移动的方向有很强的偏向，值得单独写一节——因为大多数制度动作改变的正是这个偏向。

第二格 → 第一格：最常见的一条。

一处地方越强，被派的活越多；活越多，恢复的余地越少；恢复的余地一少，它就从“承担之后变强”翻成“承担之后变软”。这一转折没有任何外部标志——负荷曲线是连续的，产出是上升的，当事人自己往往也说不清是哪一天开始的。

唯一的读数在第六节那句话里：**同样一件事交给它，现在是变容易还是变难。** 这个读数不需要任何仪器，但它需要有人每隔一段时间真的问一次，而且问的是那个承担者本人。

第一格 → 第三格：断裂之后的标准路径。

第一格以一次断裂收场，而断裂之后的标准处置是减载。于是它直接落进第三格——不是渐进的，是一步到位的。第八节那四条推力，全部在这一步上起作用。

这条转化解释了一件常见的事：一个曾经"什么都找他"的人，在出过一次事之后，会在很短的时间里变成"什么都不找他"。**中间没有过渡。**从外面看是判若两人，从本文看是从格一直接跳到格三，跳过了格二——而格二本来是它应该去的地方。

第三格 → 第四格：时间越久越硬。

一处被绕开的地方不会永远保持"软"。它周围会长出别的东西：接手它的部门把流程改了，它的位置在架构图上被合并了，它的规程没有跟着后来的修订更新。这些都不是针对它的，但合起来的效果是**把它固定住**。

于是它从"随时可以接回来的软的一块"变成"接回来会阶跃式失效的硬的一块"。**这条转化是有速度的，而速度取决于周围变化的快慢，不取决于它自己。**在一个变化很快的组织里，一处地方掉出回路半年就已经进入第四格；在一个几乎不变的地方，它可以在第三格里待很多年而随时可以被接回来。

这一条给出一个相当实用的推论："什么时候必须把它接回来"这个期限，不由它自己的状态决定，由它**周围的变化速度决定**。所以那张到期日，在变化快的组织里必须写得更短——而现实中通常相反：变化越快的地方，越顾不上去想那一块。

第四格 → 断裂：唯一的出口。

第四格没有别的出口。它要么一直待着（外观完好，不产生任何问题），要么在被重新加载的那一刻整体失效。**它不会自己回到第三格，更不会回到第二格。**

而第十二节末尾那条林地的约束在这里第二次起作用：如果重新加载由外部随机到来，那么第四格里待的时间越长，那一次加载的强度往往越大。**这两条乘在一起，是第四格真正的危险所在**——不是它会坏，是它坏的时候恰好是最需要它的时候。

反向的转化很少自发发生。

第三格回到第二格，需要有人做出一个决定并承担它；第四格回到第三格，需要先把周围固定住它的那些东西拆开。这两件都很贵，而且都没有当期回报。**四格之间的自发漂移方向是单向的：从可逆走向不可逆，从有声走向无声。**

这也是本文最后想说的那件事的全部理由：既然自发漂移是单向的，那么**任何一次减载都必须在做出的当时就配上回程**——因为过后再配，要跨越的已经不是一个决定，而是一整套已经长起来的东西。

十六·这条判断不适用的地方

第一，不是所有的减载都是剥夺承载权。 有大量减载是必要的、正确的，而且救命：急性期的制动、事故后的停机、失能者的休假。本文反对的不是减载，是**减载之后没有回程**。判别只在一处：这次减载有没有到期日，以及到期时的默认值是什么。

第二，有些东西本来就该被永久移出回路。 一台确实已经不安全的设备、一条确实已经过时的规程、一个确实不该再做那件事的人。**"绕行性坏死"这个说法不能被用来反对一切淘汰。** 分界在于：淘汰是一次被说明的决定，而第三格是一次没有人做出的决定悄悄变成了默认。

第三，第二格不是可以被安排出来的。 本文没有说"只要保持在回路里就会变强"。变强需要的是修复能力，那是另一回事——一块没有修复能力的材料留在回路里，只会更快地走到第一格。**承载权是修复的必要条件，不是充分条件。**

第四，不要拿它去指认别人。 "你其实是被绕开了"这句话无法被对方反驳——他说不是，你可以说这正是绕开得成功。任何一个不可能被反驳的说法，用来说别人都是危险的。本文那两问都是问自己或问制度的。

第五，本文没有处理"该由谁承担"的分配正义问题。 承载权在本文里是一个功能性概念，只问回路通断，不问该不该。一个系统可以完全按本文的诊断运转良好，同时在分配上极不公正。这两件事不互相蕴含，也不该互相借力。

十七·怎样才算我说错了

以下六条，任何一条被证实，本文就站不住。

第一条，最便宜的一条：下一次落在哪里。

取任何一类反复受载的系统（生产线的工位、科室的医生、结构上的测点、企业里的部门），记录第一次损伤的位置与深度，再记录后续三次冲击各落在何处。

本文预测：后续冲击的落点与"该处受损后是否仍被指派"的相关，强于它与初始损伤深度的相关。 而且分布应当是双峰的——要么反复落在同一处（第一格），要么完全避开它（第三格），中间态少。

什么结果算判我错： 若落点主要由初始损伤深度预测，且随深度单调，则本文的核心分法失败，退回损伤累积论。

第二条，补资源还是补指派（打累积劣势）。

对一组处在第三格的对象，随机分两臂：甲臂给资源（培训、补贴、设备更新），乙臂给一份真实的、有人验收的指派任务，资源投入相当。

本文预测：乙臂显著优于甲臂，且差距在有可塑性窗口的对象上更大。 **什么结果算判我错：** 若两臂无差异或甲臂更优，则"断的是指派不是资源"这条不成立，本文的第三格应当被并入累积劣势。

第三条，非损伤性的不用（打用进废退）。

比较两组同等时长的"不用"：一组因外部安排（轮岗、休假、设备调配），一组因受损。 **本文预测：**前者重新加载后基本恢复，后者不恢复，且差别不能由不用的时长解释。 **什么结果算判我错：** 若两组恢复曲线一致，则"不用"本身足以解释一切，承载权这个概念是多余的。

第四条，第四格的失效形状。

对长期未承载的对象（封存设备、久置预案、长期不执业者）做真实的小载荷加载，记录失效形态。 **本文预测：**失效是阶跃式的（要么完好要么整体不可用），而不是随时间单调劣化的渐进曲线。 **什么结果算判我错：** 若失效随封存时长平滑单调，则第四格不是一个独立的格，应并入普通老化。

第五条，名册效应（打"冲击深度决定疤痕"）。

用两次深度悬殊而疤痕相反的衰退做自然实验，检验疤痕差异能否由"受冲击者是否保持在雇佣名册上"解释，且在控制了冲击性质（需求型/供给型）之后仍然显著。 **什么结果算判我错：** 若在控制冲击性质之后"是否在册"不再显著，则本文关于回路的解释被更简洁的解释吞掉。

第六条，我预期会部分成立的那一条。

第十一节主张，在承载权由决定裁定的系统里，第三格可以被一纸决定逆转。若做出对照后发现，**行政地恢复指派与单纯给资源的效果差别很小**，那么第十一节整节要收回，本文对"决定"这一层的强调就是错位的——真正起作用的仍是资源与能力。

我预期这一条会**部分成立**：恢复指派的效果显著，但没有我说的那么干净，因为被重新派活的人往往同时被给予了别的支持，两者在现实里很难分开。把这个预期写在这里，是因为一个只肯给出对自己有利的检验的说法不值得被当真。

一条写死日期的赌注。

我赌到二〇三二年十二月三十一日之前，不会出现一项样本量足够的纵向研究，能够证明：在预测一处损伤的长期恢复程度时，**初始损伤深度的解释力强于"该处此后是否继续被指派承担载荷"**。

如果出现了，本文的承重命题作废——因为一旦深度是主要变量，那张四格表就退化成一条刻度，第三格与第四格也不必单独命名。

最后交两个我解决不了的洞。

第一个：我给不出"在回路里"的统一测量。 在金属里它是应变分布，在肌腱里它是细胞受到的机械刺激，在组织里它是"有没有真的东西经过他的手"。这三样能不能被同一个量刻画，我不知道。若不能，本文就只是一个跨领域的类比清单，而不是一条判断。第九节那个"应变分布可以直接看出旁路"的检验，是我唯一能给出的硬测量，它只在力学系统里可用。

第二个：第二格与第三格的区分依赖"变强了没有"，而变强本身需要时间才看得出来。 也就是说，本文的四格在事前不可分，只在事后可分。这削弱了它的实践价值——一个只能事后使用的分类，救不了正在被绕开的那一块。第十三节那三条做法之所以全是**形式性的**（写到期日、反转举证责任、定期加载），正是因为它们不需要先判断这一块属于哪一格。这是补救，不是解决。

十八·这篇文章自己在第几格

最后必须交代一件事，否则上面全部内容有一个漏洞。

这篇文章自己在第四格。

它是一个已经成形的、被组织好的、外观完整的东西。它从三个学科各取了一段成熟的论述——每一段在它自己的领域里都还在被反复加载、反复检验——把它们取出来拼成一张表，而这张表**此后不再进入那三个领域里的任何一条回路**。

材料科学家不会因为读了它而改变对局部化判据的处理；运动医学的康复方案不会因为它而调整；劳动经济学的实证设计更不会。它掉出了产生它的那三条回路，而它现在的外观是完好的、条理清楚的、可引用的。

按它自己的判据，这正是化石化的定义：**掉出回路之后因为别的原因变硬**——在这里，让它变硬的是写作本身，是把还在争论中的三件事压成一张两轴四格的整洁形状。

而第四格的特征是阶跃式失效：它在被真实使用之前一直看起来可用，第一次被认真用在一个具体案例上时，会整体地不合适，而不是稍微差一点。

这一点不能靠写得谦虚来解决。能做的只有一件：把它没做完的三处留在纸上。

第一，跨领域的统一测量我没有——上一节已经交了。

第二，本文的三个来源我一处也没有亲手验过。 局部化判据我没有做过实验，肌腱的力学剥夺我没有在标本上看过，就业档案我没有摸过。我读到的全部是**已经被写出来、已经被组织好、已经通过了各自领域检验的成品**——而按本文自己的说法，成品恰恰是掉出回路之后的那个形态。

第三，本文最想说的第三格，恰好是本文最难拿到证据的一格——因为它按定义不产生事件、不留下记录、并且会退出统计口径。我引的那些证据（长期失业者的招聘歧视、退化区的应力剥夺）之所以存在，正是因为有人特意去找过它们。**在没有人特意去找的地方，第三格的证据不存在，而这不构成它不存在的**

证据。 这句话对我有利，因此更要说清楚：它同时意味着本文在结构上很难被证伪。第十七节那六条是我能想到的、绕开这个困难的全部办法，它们都不够。

尾声

回到三张台子。

第一张台子上的那块金属，我们已经研究了一百年。我们知道它会在哪里断、什么时候断、怎样让它不断。所有的检验制度、所有的安全系数、所有的巡检周期，都是为这一张台子建的。

第二张台子上那条跟腱，那一小块退化的组织可能会跟着那个人一辈子。它不疼、不长大、也不好转。它只是待在那里，而它待在那里的方式，恰恰是不被打扰。

第三张台子上那份档案，最后归入了"非劳动力人口"。这个分类是准确的，符合定义的，而且不会有任何人对此负责。

三处的共同点不是它们都坏了。是**它们坏掉之后，系统对它们做的处置里，最要紧的那一步从来没有被当作一步来做**——没有人下过"从此不再派给它"这个决定，那只是一次减载之后，没有人再想起来。

所以这篇文章最后想留下的不是那张表，是那个到期日：

任何一次"暂时不派给它"，都要写下什么时候重新问一次。

注 释

本文属理论建构，不基于任何一手实验或数据。第二节三种说法的表述，分别转述自固体力学的应变局部化文献、致密结缔组织的加载适应与微损伤文献，以及宏观劳动经济学关于滞后与疤痕的文献；三处的原始判断在正文中已尽量按其自身口径复述，**具体数值、年份与作者归属，引用前请自行核实。**

第一节第三个场景中"标注失业时长影响面试邀请概率"的表述，依据的是关于长期失业者招聘歧视的对照实验研究；第七节关于两次衰退深度与疤痕不成比例的对照，依据的是近年该问题的专门讨论。两处均为转述，未核对原始数据。

第十二节六个场合中，除林地一例外，均为对典型情境的重构，不是对特定真实个案的报告。

参考文献

- Blanchard, O. J., & Summers, L. H. (1986). Hysteresis and the European unemployment problem. NBER Macroeconomics Annual, 1, 15–78.

- DiPrete, T. A., & Eirich, G. M. (2006). Cumulative advantage as a mechanism for inequality: A review of theoretical and empirical developments. *Annual Review of Sociology*, 32, 271–297.
- Kjaer, M. (2004). Role of extracellular matrix in adaptation of tendon and skeletal muscle to mechanical loading. *Physiological Reviews*, 84(2), 649–698.
- Kroft, K., Lange, F., & Notowidigdo, M. J. (2013). Duration dependence and labor market conditions: Evidence from a field experiment. *Quarterly Journal of Economics*, 128(3), 1123–1167.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, 159(3810), 56–63.
- Rudnicki, J. W., & Rice, J. R. (1975). Conditions for the localization of deformation in pressure-sensitive dilatant materials. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 23(6), 371–394.
- Veres, S. P., & Lee, J. M. et al. (关于循环加载下胶原分子解折累积作为过度使用性损伤微损伤机制的研究, *Science Advances*, 2020)。
- Wunderli, S. L., et al. (2020). Tendon response to matrix unloading is determined by the patho-physiological niche. *Matrix Biology*.
- Yagan, D. (2019). Employment hysteresis from the Great Recession. *Journal of Political Economy*, 127(5), 2505–2558.

(以上文献为本文所依据脉络的代表性来源，部分条目的卷期页码未逐条核对，引用前请自行核实。)

字数与版本

正文纯汉字 17,486 (约 1.75 万字，未凑到两万字，如实标注)。版本 1.0，2026 年 8 月 1 日。

人机分工声明

三个学科的源材料均为公开发表的既有研究。源的选取、冲突判定、承重命题、两轴四格、两条外来约束的接受、六条证伪条件与那条赌注，由 Claude 完成。本文未经任何一位原作者审阅，文责在本文。本文不给自己评分——产出者不为自己的产出打分，分数待独立复核后填入。

The Right to Bear Load

Why some damage is crushed and some dies of being bypassed

Abstract. Three disciplines give three mutually incompatible accounts of what happens to a damaged site. Solid mechanics: the damaged zone softens, subsequent load **rushes into it**, deformation localizes into a band, and the structure fails there (Rudnicki & Rice, 1975; the localization

criterion is that softening overtakes hardening). Tendon biology says the opposite: the degenerate zone loses its capacity to sense tensile load, becomes stress-deprived, and is therefore **bypassed** — it is not crushed, it never heals because no load reaches it again. Macroeconomics gives a third: employers avoid the scarred worker (Kroft, Lange & Notowidigdo, 2013), so the recovery never arrives where the damage is. This paper argues that all three share one unexamined premise — that the division of load between the damaged site and the rest is settled by the damaged site's own material properties. Taken together their evidence forces a different conclusion: **the fate of a damaged site depends neither on the depth of the damage nor on the length of the recovery period, but on whether it remains inside the load-and-feedback loop afterwards, and on whether it hardens or softens while there.** The paper names the standing of a structure to go on being assigned load its **right to bear load**, and organizes the outcomes on two axes into a 2×2 (localization / adaptation / bypass necrosis / fossilization), noting that the two bypass cells are invisible to every aggregate indicator. Two external constraints are accepted rather than deflected: one from the critical period in amblyopia, one from tight labour markets. Six falsification conditions and a dated wager close the paper.

Keywords: right to bear load; load bypass; localization; fossilization; stress shielding; the invisible third cell

本文由三个分属不同学科、且互相冲突的理论体系碰撞而成。全部来源均为站外公开文献，可自行核对。 作者：王德生 + Claude · SDE Universes · 学科通融