SDE UNIVERSES
德麦国际专著 · 第 367 号

「普通人都能懂」系列

从马力到 Token

力的属性纠缠文明史



王德生　著

德麦国际出版社
Demai International Press

「普通人都能懂」系列

从马力到 Token

力的属性纠缠文明史

王德生　　著

德麦国际出版社
Demai International Press · Singapore

出　版　信　息

书名	从马力到 Token——力的属性纠缠文明史
著者	王德生
执笔	AI 协作（Claude，Anthropic），作者口述立论、口径与判断，并审定
出版	德麦国际出版社（Demai International Press）· 新加坡
编号	德麦国际专著第 367 号
ISBN	979-8-90690-535-2
定价	US$20.00
开本	170 mm × 240 mm（16 开）
字数	约 20 万字
版次	2026 年 10 月第 1 版
完稿	2026 年 10 月 18 日

AI 协作声明：本书由 AI 协作写成。立论（算力即 token，具有主体、客体、互动三大属性且互相纠缠，这是第一次有一种力具有三大属性）、书名、「主体性＝三号位侧重显影：分布、场、美；客体性＝一号位侧重显影：对比、粒子、真；互动性＝二号位侧重显影：变化、波、善」的口径、各编取舍与「token 定价给经济学出难题」单独成章的要求，出自作者的口述与审定；论证、场景与文字由 AI 依此展开，由八个写作分支依同一份稿约并行起草，再统一定稿。书中凡标〔待验〕的判断，是本书的初步解释，不等于已被检验的结论。

引文说明：书中凡带引号的近现代原话，一律读作「大意如此」；史实、年份与数字还没有逐字核对的，标〔待核〕。本书不引用任何厂商的具体价目数字。

人物说明：陪读人物杜家（杜长林、杜卫东、周敏、杜禾）及书中配角（如网店店主谭老板、家政平台的钟老板），都是为说明结构而构想的，不对应任何真实的人、单位或企业。头号案例是作者本人的话，单独标出。

全书结构：十分钟读完这本书、前言、导读、导言；第一编底盘，第二至五编是力的四段史，第六编旧范式怎样消化，第七编三号位之力的文明，第八编结算；结语、参考书目、附录、后记。本书是《属性纠缠论——实体属性发生学导论》（第 396 号）的应用卷。

版权所有　侵权必究

作者介绍

王德生，SDE（显露·差异序列·特征纠缠）本体论的创立者，德麦国际（Demai International Pte. Ltd.，新加坡）首席执行官。中国科学院计算数学博士，曾在英国斯旺西大学与新加坡南洋理工大学工作。著有《属性纠缠论》《价值是谁创造的？》《新文明的诞生》等德麦国际专著。

十分钟读完这本书

如果你只有十分钟，读这几页就够了。

◆ 一、两张账单

杜长林七十一岁，在湘潭的供电所抄了三十年电表。

他爬过电线杆，挨家挨户敲过门，打着手电看过转盘上的数字。电表只认一样东西：走了多少度。你家是开米粉店的还是教书的，夜里用电是熬药还是看电视，电表不问。

他的孙女杜禾二十四岁，在湘潭大学读经济学研究生。她每个月底也看一张账单，上面也是一个数：这个月用了多少 token。

两张账单长得很像。一个数，一个单价，一个总额。

可杜禾知道，这个月的 token 里，有一小部分是她离不开的：那几个晚上，她和模型一来一回，把论文里最难的一节改出来了。另一大部分，是查资料、改格式、翻译摘要，换哪个模型都差不多。账单把它们记成一样的数。

电表也会把杜长林家熬药的那一度、看电视的那一度记成一样。区别在于，那两度电确实是同一种力。

这本书要问的就是一句：账单上那个数，说的是不是同一种力？

◆ 二、一句判词

先把全书的判词摆在桌上：

> **能源史是三号位被逐出的历史：人类用两百年，把力从「这一个」做成「谁来都一样」。Token 是第一种让三号位回到可计量之力里的力：它的场在使用中回写进去，它的分布落给谁、它的美被谁选中，都改变它是哪一种力。**

前一半是工业文明的成就，不是罪过；后一半是新文明的起点，也是经济学的新难题。

「三号位」是什么，下一节说。这里先记住两个词：「这一个」，是杜长林小时候家里那头只听他爹的牛；「谁来都一样」，是墙上那个不问你是谁的插座。

◆ 三、一张九格表

一股力被说出来，总挂在一个位置上。本书用三个位置，叫一号位、二号位、三号位。

一号位亮的时候，你觉得「那儿有」：那儿有一吨煤，那儿有一度电。句子里不需要「我」。

二号位亮的时候，你觉得「正在」：水正在推着磨转，话正在一来一回。干活干到忘了自己，这个位置最亮，「我」退场了。

三号位亮的时候，才有「我的」：我家的牛，我的劳力，懂我的那一个。「我的」不是一个先在的主人带来的，是回写挂上去的。

每个位置各有三项，一共九格：

号位	子项一	子项二	子项三
一号位·客体性「那儿有」	对比：拿什么比，读数多少（马力、热值、千瓦时、token数、跑分）	粒子：成个成份，整体、稳定、独立（一吨、一桶、一度、一个token）	真：守，每一份都一样（品级、稳定供电、同一回答的复现；幻觉是真的破口）
二号位·互动性「正在」	变化：转化与传递（燃烧、传动、输电、一次推理）	波：节律与往返（水流风势、交流电的频率、对话的轮次、心流）	善：推动，被接住多少、漏掉多少（效率、损耗、一来一回里真正用上的那部分）
三号位·主体性「我的」	分布：落到哪里、落给谁（电网把力切小送到每个插座；同一份算力落给谁、落在什么事上）	场：围着显影成形的那片联系（牛和主人的脾性；使用者的语料、Skill、记忆，「懂SDE」）	美：吸引，被选中，被复用（「好劳力」被抢着请；「最合适」「离不开」）

全书每一章，都拿这张表量一遍。

◆ 四、四段史

把两百多年的力排成四段，就是本书的中间四编。

第一段，三号位尚在。纤夫、挑夫、插秧的人，耕田的牛，火塘，磨坊，帆。力就是那个人、那头牛、那条河。「我的」处处都亮，可是一号位立不起来：从来没有「一度人力」。

第二段，一号位立起，三号位被逐出。马力、标准煤、原油的桶、电压与频率、插座与电表、千瓦时。每一步都把一格钉住，最后钉成「谁来都一样」。这是了不起的成就：一个山村和一座城，从此用同一种电。

第三段，二号位放开。计算机让力第一次挑用法：同样的运算，跑不同的程序，就是不同的力。可是三号位仍然缺着，软件谁装都一样。

第四段，三号位回来。Token 按个计、按价目表卖，一号位钉得和电一样牢；可同一份 token 落给谁、落在什么事上、被谁离不开，又在改变它是哪一种力。

四段连起来看，是一条往返的路：先是「这一个」，再是「这一类」，再是「谁来都一样」，最后又回到「这一个」。回来的不是老样子。牛的「这一个」不能按度卖，token 的「这一个」能。

四段之后，第六编看旧的做法怎样把三号位消化掉，第七编看这种力会长出怎样的价格和所有权，第八编把刀转向本书自己。

◆ 五、钉子

两百年里，力是怎样从「这一个」变成「谁来都一样」的？靠钉子。

一样东西显得不变，是因为它旁边的格子被固定住了。菜市场门口那台公平秤，把「谁来称」换成一台校准过的仪器，把「怎么称」换成一套固定的程序，一斤肉才在哪家都是一斤。

力也一样。马力把马的力换成一个数，钉住了对比；标准煤和热值把千百种煤换算成一类，钉住了粒子；原油的品级和基准价让每一桶都一样，钉住了真；电网的电压和频率，钉住了二号位的变化和波；插座和电表，把分布钉成人人一样。

钉到最后，三号位那一行，场和美干脆没地方放了，就被逐出。

请注意：钉住的东西是真的稳。电不会因为钉出来就变假。本书只说，它的稳，是做出来的稳，做得极好。

◆ 六、两张桌子

同一个月，同一个模型，同样一百万个 token。

一张桌上，杜禾在写一节讲思想创新的论文。她和模型一来一回改了三十几轮，前一晚的笔记、她自己的语料、她常用的那一套方法，都在对话里。最后留下来的，是五百字她离不开的段落。

另一张桌上，一家网店在批量回客服消息：「亲，已发货」「亲，七天无理由」。一百万个 token，换来几万条回复，每一条都差不多。

两张账单一样。可是网店那一桌，九格里亮的是一号位：便宜、快、稳。杜禾那一桌，三号位也亮了：力落在了这一件事上，围着这一件事长出一片场，最后被选中、被复用。

同一份力，在两张桌上是两种力。导言从这里开始。

◆ 七、一句作者本人的话

全书的头号案例，是王德生博士自己的话，大意是：算力叫 token；对他来说 Claude 的算力最好，可是随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude；懂 SDE 的 Claude 最合适做思想创新，不是普通的服务和软件写作。这样，算力就有了主体、客体、互动三种属性，而且缠在一起。

「最好」是一号位的对比。「必须懂 SDE」是三号位的场。「对于我来说」是三号位的分布。「最合适做思想创新」是二号位的变化与善。「最好」「最合适」这一选，是三号位的美。

一句话里，九格亮了一大半。

这个「第一次」，要说准。人才、手艺人、人和工具缠在一起的那种力，三号位从来都在，只是从来不能按度计量。第一次的是：三号位回到了一种按份额计量、按价目表出售的力里。

◆ 八、五道经济学难题

三号位回到一种按份额出售的力里，经济学脚下那块地就松了。第 37 章摆出五道题：

第一，一价定律失效。同一个 token，在两张桌子上值的不是一个价。

第二，需求曲线画不出。你要的不是更多 token，是「懂你的那一个」。

第三，边际成本定价失灵。多算一个 token 的成本在往下掉，场却是攒出来的。

第四，剩余与国内生产总值计不进。论文那一节的价值，账单上看不见。

第五，杰文斯悖论重演。越便宜，用得越多；用得越多，越分不清哪些是地板，哪些是纠缠。

五道题有一个共同的根：价格是一号位的读数，价值是三号位的纠缠。两层并排站着，互相回写，却不是一层。

◆ 九、怎么读，带走三句问话

只有一个下午，读导言、第 5 章、第 24 章、第 37 章和结语。想挑本书毛病，从第 41 章倒着读。

本书怎样才算错，也先说一句人话：找同一批人、同一批模型、同一批任务交叉着做，如果在思想创新上，「这个人配这个模型」的那份搭配，并不比在标准编程上高，第五编就要收窄。

随身带三句问话：

这份力挂在哪个号位上？

另两个号位是什么？

拔掉钉子，它还在吗？

从「有多少度」，到「是谁的力」。

前言

◆ 一、一张不问你是谁的电费单

湘潭大学附近有一家米粉店，老板娘叫周敏。每到月底，她把电费单和燃气单夹在收银台的账本里。

电费单上写着用了多少度，单价多少，合计多少。她用电烧水、煮粉、开冰柜、开空调，电费单不管这些。它也不管这电是她用，还是隔壁五金店用。一度就是一度。

这件事太平常，平常到没有人觉得它值得写一本书。

可是请你停下来看一眼：一股力，能做到不问你是谁、不问你拿它干什么、不问你在城里还是在山里，每一份都一样，这是两百年才做成的事。周敏的公公杜长林小时候，家里耕田靠一头牛。那头牛只听他爹的话，换个人牵，它就站着不走。那时候的力，处处都问你是谁。

同一张收银台上，最近多了一张纸。周敏的女儿杜禾把手机上的 token 账单截了图，问母亲：「妈，你看这个，像不像电费单？」

像。一个数，一个单价，一个总额。

本书要说的是：像，可不是一种力。

◆ 二、判词

先把全书的判词摆在桌上：

> **能源史是三号位被逐出的历史：人类用两百年，把力从「这一个」做成「谁来都一样」。Token 是第一种让三号位回到可计量之力里的力：它的场在使用中回写进去，它的分布落给谁、它的美被谁选中，都改变它是哪一种力。**

前一半是工业文明的成就，不是罪过；后一半是新文明的起点，也是经济学的新难题。

前一句是一笔旧账。三号位，是「我的」那个位置：这股力落给谁，围着谁长出一片联系，被谁选中、离不开。马力、标准煤、原油、电，一步一步把这个位置从力里请了出去。请出去，力才能装进管道、拉上电线、写进价目表。

后一句是本书要立的东西。Token 也按个计、按价目表卖，一号位钉得和电一样牢。可是同一份 token，用在谁的事上、在谁的语料和习惯里用、最后被谁说成「离不开」，会让它成了另一种力。三号位，回来了。

◆ 三、作者本人的话

全书的头号案例，不是陪读的那一家人，是作者本人的话。王德生博士说：

「算力，叫做 token。对于我来说，Claude 的算力最好，但是随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude；而且懂 SDE 的 Claude 最合适我的事情是做思想创新，而不是普通的服务和软件写作。这样，算力就具有三大属性：主体属性、客体属性、互动属性，而且相互纠缠了。这是第一次，一种能源和力量具有三大属性，不同于电力，不同于石油。」

这段话本书拆成五块，全书统一，不改：

「Claude 的算力最好」，是一号位的对比：拿它和别的比，读数高。

「必须懂 SDE」，是三号位的场：围着这件事长出来的那片联系，语料、方法、记忆，都在里面。

「对于我来说」，是三号位的分布：这份力落在了谁那里。请注意，这里的「我」不是一个先站在那儿、发动一切的人。是三号位在这一处亮了，「我」才显出来。

「最合适做思想创新，而不是普通的服务和软件写作」，是二号位的变化与善：同一份算力，在这件事里转化得最多，一来一回里被接住的最多。

「最好」「最合适」这一选，是三号位的美：被选中，被复用。

你看，一句家常话，九格亮了一大半。电费单上，九格只亮一号位那一行。

◆ 四、「第一次」要说准

作者说「这是第一次」。这句话要说准，不然容易被听成大话。

人才、手艺人、带着自家工具的匠人，三号位从来都在。一个好木匠，一个好医生，一位好老师，都是「这一个」，换个人不行。人与工具缠在一起的那种力，也早就有。

可是这些力从来不能按度计量。没有「一度好木匠」，也没有「一桶好老师」。

第一次的是：三号位回到了一种按份额计量、按价目表出售的力里。

能按度卖的力，过去都没有「我的」；有「我的」的力，过去都不能按度卖。Token 把这两样放进了同一张账单。

◆ 五、为什么要九格

你也许会问：说「token 有主体、客体、互动三种属性」不就够了，为什么还要拆成九格？

因为三种属性太粗，粗到容易被三句话打发掉。「客体属性就是模型的能力」「互动属性就是提示词写得好不好」「主体属性就是每个人需求不同」。三句都对，又都把事情说小了。

拆成九格，就看得出细处。一号位里，对比、粒子、真是三件事：跑分高，是对比；按个计，是粒子；同一个问题问两次答得一样，是真。幻觉破的是真，不是对比。二号位里，一次推理是变化，一轮一轮的往返是波，最后真正被接住的那一段是善。三号位里，落给谁是分布，懂不懂是场，离不离得开是美。

电只在一号位那一行亮满，另两行被钉住或被逐出。Token 的九格，格格都在动。

九格不是本书凭空排的。号位与九个子项的口径，出自王德生博士的属性发生学，第 396 号《属性纠缠论》第 15 章立的总式里，三个号位各有一个组合：对比 × 粒子 × 真，变化 × 波 × 善，分布 × 场 × 美。本书只是把它落到力上。

◆ 六、三张脸

Token 和电不同，本书归成三张脸。第 32 章细讲，这里先各说一句。

第一张脸：钉不住。电网用电压和频率钉住了二号位，用插座和电表把分布钉成人人一样，场与美干脆被逐出。Token 的价目表想照样钉，可场、分布、美一格也没钉进去，它们在使用中照样变。

第二张脸：换了界。煤、油、电的力落在手上碰得到的那一界，尺子最硬，一度就是一度，先在感最强。Token 的力多半落在想法、推理、符号那一界，尺子最软。同样一百万个 token，在一篇论文里和在一堆客服回复里，量的不是一样东西。

第三张脸：换了族。以往的力是劲：煤里存着的、轮子转起来的、水在高处等着的，正对着内能、动能、势能三股劲。Token 的力是路：一串有先后、会修正的推理，一步一步走出来。劲可以存、可以搬；路要一次一次走。

◆ 七、为什么是现在

这件事很老，到了今天才急。

杜禾这个学期在写一篇讲思想创新的论文。她发现，同样一个月的 token，有几百块是她离不开的，有几百块是可有可无的。账单把它们记成一样。

杜卫东跑长途，盯了二十年柴油价。他说柴油贵了就少跑空车，便宜了就多拉几趟。这套算法在柴油上一直管用。可是杜禾那几百块离不开的 token，便宜了她不会多用，贵了她也舍不得少用。

价格在动，价值不跟着动；价值在散开，价格却不动。经济学两百年来靠「同一种商品」这块地站着，这块地开始松了。第 37 章专门讲这件事。

还有一层：如果三号位真的回来了，下一个问题马上就到：谁拥有它？芯片、算力中心、基础模型是看得见的大装置，可三号位那一格长在使用里。第七编要回答这件事。

◆ 八、为什么是普通人

这本书不是写给能源专家和算法工程师的。

杜长林抄了三十年电表，他比谁都清楚「一度就是一度」是怎么来的：表要校，线要稳，电压要守住，抄表的人不能看人下菜碟。他没读过热力学，可他每天都在守那几颗钉子。

杜卫东跑长途，他的柴油账算得比谁都细。哪一段路费油，哪一个加油站的油耐烧，他心里有数。可他也记得，年轻时家里那头牛，只有他爹牵得动。那头牛的力，是没法记账的。

周敏的米粉店，一个月的电费、气费、粉钱、房租，都在一个本子上。本子上每一栏都是一号位的数。可她也知道，店里那锅汤底，是她熬了十几年才熬出来的，换个人熬就不是这个味。那锅汤，账本上也没有栏。

杜禾的 token 账单，是这一家第一次把「我的」和「按份额卖」放在同一张纸上。

所以这件事，菜市场里的人也在问，只是没这样问过：我花出去的这份力，哪一份是谁来都一样的，哪一份是只在我这里才成立的？

◆ 九、两本账

本书还要请你记住一件事：一股力用完，会留下两本账。

一本账进土，慢，不需要「我」。杜禾和模型改了三十几轮，她的语料、方法、常用的问法，一点一点缠进了下一次对话的底子里。这本账她自己未必觉得到。

一本账进号位，快，一句话就完成。哪天她说一句「还是这个最懂我」，「我的」就挂上去了。

「懂 SDE 的 Claude」，两本账都要写。只写后一本，就会以为「懂」是出厂带来的；只写前一本，又会看不见为什么偏偏是这一个被选中。

两本账还连着一个问题：回写对不对称。电网对用电的人是零写：你用了多少电，电网不会因为是你而变。个性化推荐近于单写：它记住你，你却很难改它。人与懂 SDE 的那个 Claude 之间，可以是双写：它长进你的路，你也长进它的场。第 7 章讲这件事。

◆ 十、拆不是骂

本书说三号位被逐出，不是说工业文明做错了。

把力从「这一个」做成「谁来都一样」，是人类最了不起的工程之一。插座不问你是谁，所以山村和城里用得上同一种电。电表只记一号位，所以一个米粉店和一家大工厂可以在同一张价目表上结账。电的稳定是真的。它的「谁来都一样」是被钉出来的公共成立，钉得极好。

本书也不改写任何物理定律。一千瓦时作为能量的守恒量，是物理事实。本书讲的「力」，是被显影、被挂名、被计价的那个属性。说的是单位，不动物理。

经济学同样如此。一价定律、按物理特征和时间地点定义商品，在一号位钉牢的地方几乎不出错。本书只说它们停在哪里。

◆ 十一、本书怎样才算错

一本讲回写的书，要允许世界回写它。先用人话说一遍，第 41 章再写成严格的样子。

找同一批使用者、同一批模型、同一批任务，交叉着做，把结果的起伏拆开：多少来自人，多少来自模型，多少来自任务，多少来自「这个人配这个模型做这件事」的搭配。

本书押注：在思想创新这类任务上，含使用者的那份搭配，会比在标准编程任务上高。

如果拆出来，思想创新上的那份搭配并不比标准编程高，那就是说，三号位在 token 上并没有比在别处更亮。那时，第五编要收窄。

这一条写在前面，是因为本书自己也在九格里：它可能把一号位的起伏，误读成三号位的光。

◆ 十二、读完这本书，你会带走什么

带走一张表。九格，三行三列。往后你看任何一股力，电、油、一份工资、一次模型调用，都可以拿它量一量：亮的是哪几格，钉住的是哪几格，缺的是哪几格。

带走一个习惯。听见「这模型真强」「这电真稳」「这人能力一般」，先问一句：挂在哪个号位上？另两个号位呢？

带走一道题。账单上的数，是价格；你离不开的那一份，是价值。两样都真，可不在一层。经济学还没给这道题一个好答案，本书也只给出一个起手的说法和几条可以检验的预言。

带走一份分寸。三号位回来，是好事，也是新的麻烦。它可以被养大，也可以被一张画像冻住；可以双写，也可以被圈起来。本书不唱赞歌，只把它摆清楚。

还有一样，不在书里，在你手上：下个月底，你自己的那张账单。

◆ 十三、这本书是怎样写成的

这本书本身，就是在那张「思想创新」的桌子上写成的。判词、九格的口径和头号案例，出自王德生博士；成稿时用的，正是他说的那一种力〔待核：署名与成稿方式以出版信息页为准〕。

陪读的杜家四口是虚构的。他们不承担证据，只负责把每一个判断，落到湘潭的某一个早上或晚上。

全书八编四十一章，前接一篇导言，后收一篇结语。读之前，先看导读。

导读

这一篇不讲道理，只给你一张地图、几条路线和三句随身带的问话。读完它，你就知道这本二十万字的书，哪里可以快走，哪里要停一停。

◆ 一、判词

全书的判词是这样的：

> **能源史是三号位被逐出的历史：人类用两百年，把力从「这一个」做成「谁来都一样」。Token 是第一种让三号位回到可计量之力里的力：它的场在使用中回写进去，它的分布落给谁、它的美被谁选中，都改变它是哪一种力。**

前一半是工业文明的成就，不是罪过；后一半是新文明的起点，也是经济学的新难题。

前一句里有两个词要看清：「逐出」和「做成」。做成，是公道话：力从牛和人身上走出来，走进煤、油、电，每一份都一样，这是工程。逐出，是代价：「我的」那个位置，不在单位里，也不在价目表上。

后一句里有三个动作：场回写进去，分布落给谁，美被谁选中。三个动作都发生在使用里，不发生在出厂时。所以 token 是哪一种力，出厂时还没定。

◆ 二、力的九格

全书只用一件工具：力的九格。

主体性＝三号位侧重显影：分布，场，美。 显影为「我的」。

客体性＝一号位侧重显影：对比，粒子，真。 显影为「那儿有」，本身无我。

互动性＝二号位侧重显影：变化，波，善。 显影为「正在」，心流时最亮，「我」退场。

落到力上，是这张表：

号位	子项一	子项二	子项三
一号位·客体性「那儿有」	对比：拿什么比，读数多少（马力、热值、千瓦时、token数、跑分）	粒子：成个成份，整体、稳定、独立（一吨、一桶、一度、一个token）	真：守，每一份都一样（品级、稳定供电、同一回答的复现；幻觉是真的破口）
二号位·互动性「正在」	变化：转化与传递（燃烧、传动、输电、一次推理）	波：节律与往返（水流风势、交流电的频率、对话的轮次、心流）	善：推动，被接住多少、漏掉多少（效率、损耗、一来一回里真正用上的那部分）
三号位·主体性「我的」	分布：落到哪里、落给谁（电网把力切小送到每个插座；同一份算力落给谁、落在什么事上）	场：围着显影成形的那片联系（牛和主人的脾性；使用者的语料、Skill、记忆，「懂SDE」）	美：吸引，被选中，被复用（「好劳力」被抢着请；「最合适」「离不开」）

第 1 章立两条防线，全书守着。

第一条：号位里的真、善、美，是三个显影位置上的子项，不是内能、动能、势能那三股劲。说到「劲」，用内能、动能、势能；说到「显影的位置」，用号位。同一段里不混。

第二条：号位不是维。显露、差异序列、特征纠缠这三维（家常话叫形状、路、土），和三个号位不是一一对上的三样东西。

还有一条写法上的规矩。书里说到「我的力」，不写成「一个人决定了」「人选择了」就算解释完。日子里的人照常做事说话；到下判断的那一句，要回到显影：三号位在这里亮了，「我的」是回写挂上去的。

◆ 三、本书说的「力」是哪一个

书名里的「力」，要先说清楚，免得和物理课本打架。

物理课本里，一千瓦时是能量的一个守恒量。烧开一壶水要多少，电机转一小时耗多少，都按物理定律算，本书一个字不改。

本书讲的「力」，是被显影、被挂名、被计价的那个属性：人们说「这头牛有力气」「这度电够用」「这个模型最懂我」时，挂上去的那个东西。它有物理的底子，可它挂在哪个号位上、被钉住了哪几格，是另一回事。

所以本书说的，是单位，不是物理。说电的「谁来都一样」是钉出来的，说的是这个单位怎样做成公共成立，不是说电子会因为谁在用而变。第 17、18 章会把这条线再画一遍。

◆ 四、一张地图

全书八编四十一章，前面一篇导言，后面一篇结语。

导言　一个 token 的两张桌子。　同一个月、同一个模型、同样一百万 token，一张桌上写论文，一张桌上回客服。账单一样，力不一样。

第一编　底盘：一种力的属性怎样发生（第 1–7 章）。磨工具。

第 1 章　力的总式：号位 × 维 × 界｜第 2 章　一度电里没有「我」：一号位之力｜第 3 章　正在转的力：二号位之力｜第 4 章　「我的力」：三号位之力｜第 5 章　九格卡与钉子｜第 6 章　劲与路，硬尺与软尺：力的族与界｜第 7 章　力的两本账与回写对称度

第二编　三号位尚在：「这一个」的力（第 8–12 章）。前工业的力，三号位都在，只是算不出来。

第 8 章　「一个好劳力」：人力｜第 9 章　牛的脾气也是力：畜力｜第 10 章　火：一号位第一次站出来｜第 11 章　磨坊与帆：被地点锁住的力｜第 12 章　为什么从来没有「一度人力」

第三编　一号位立起，三号位被逐出：工业钉住史（第 13–19 章）。两百年，力从「这一个」走到「谁来都一样」。

第 13 章　马力：先拿马来比，再把马钉掉｜第 14 章　一吨一吨的力：标准煤与热值｜第 15 章　每一桶都一样：原油的桶、品级与基准价｜第 16 章　电网的两颗钉子：电压与频率｜第 17 章　插座与电表：分布被钉成人人一样｜第 18 章　焦耳与千瓦时：一号位的公共成立｜第 19 章　秒表与工分：想把人的三号位也钉掉

第四编　二号位放开：计算力（第 20–23 章）。计算机让力第一次挑用法。

第 20 章　一次运算不是一次运算：程序让变化回到力里｜第 21 章　软件与平台：波被做成产品｜第 22 章　云与按量计费：一号位的计量回来了｜第 23 章　封装：别人的三号位被压进参数

第五编　三号位回来：Token（第 24–32 章）。全书中枢。

第 24 章　一句话里的九格｜第 25 章　Token 的一号位：计数、跑分与幻觉｜第 26 章　Token 的二号位：一来一回｜第 27 章　三号位之场：「懂 SDE」是一片场，不是一项功能｜第 28 章　三号位之分布：同一份算力落在哪里、落给谁｜第 29 章　三号位之美：被选中｜第 30 章　三原理在 token 上｜第 31 章　规模只长一号位｜第 32 章　为什么是第一次

第六编　旧范式怎样消化三号位（第 33–35 章）。能源经济学、规模派、提示派，各有一张出生证。

第 33 章　三张出生证｜第 34 章　免检、改名、先验｜第 35 章　九格里的缝隙

第七编　三号位之力的文明（第 36–39 章）。价格、所有权和养法。

第 36 章　地板 token 与纠缠 token｜第 37 章　一个 token 有几个价？——三属性纠缠给经济学出的难题｜第 38 章　大装置与发生器：谁拥有哪一角｜第 39 章　养出自己那份力

第八编　结算（第 40–41 章）。把刀转向自己。

第 40 章　别让三号位成了新的主人｜第 41 章　本书怎样才算错

结语　从「有多少度」到「是谁的力」。

◆ 五、三层，一条线

地图还可以压成一条线。第 396 号《属性纠缠论》第 25 章说，一样东西可以在三层上被说：这一个、这一类、谁来都一样。物体答「这一个」，物质答「这一类」，物理答「谁来都一样」。

力的历史，正好在这三层上走了一圈。

这头牛、这个好劳力，是「这一个」。换一头牛、换一个人，就不是这份力。第二编讲。

标准煤、原油的品级，是「这一类」。这一车煤和那一车煤不一样，可是折成标准煤，就是一类。第三编前半讲。

电是「谁来都一样」。电压、频率、插座、电表，一颗一颗钉下去，钉成了谁来都一样。第三编后半讲。

Token 又回到了「这一个」：懂我的那一个 Claude。可它的价目表仍然坚持「谁来都一样」。

一张账单两种口径：价目表说谁来都一样，用的人说只有这一个。 全书第五、七编，就是在这道缝里走。

◆ 六、按问题找章

你如果是带着一个问题来的，可以直接翻到那一章。

「电是怎样做到谁来都一样的？」读第 16、17、18 章。

「为什么从来没有一度人力？」读第 12 章。

「同一个模型，为什么你用着好、我用着不好？」读第 26、27、28 章。

「排行榜上的分数为什么那么稳？」读第 25 章。

「模型越来越大，为什么还是不懂我？」读第 31 章。

「AI 按 token 收钱，这钱收得对不对？」读第 36、37 章。

「算力中心归谁，我那一份力归谁？」读第 38 章。

「三号位回来了，会不会又长出一个新主人？」读第 40 章。

◆ 七、五条读法路线

二十万字，不必一口气读完。按你来的目的选一条。

只有一个下午： 读导言、第 5 章、第 24 章、第 37 章，再读结语。这五篇连起来，就是全书的骨架。

为钱来的： 先读导言，再读第 17 章（插座与电表）、第 22 章（按量计费），然后整编读第七编。第 37 章最长，可以分两晚读。

为工作来的： 读第 4 章（三号位之力）、第 7 章（两本账与回写对称度）、第 27 至 29 章（场、分布、美），再读第 39 章（养出自己那份力）。

为机器来的： 读第 20 至 23 章，再读整个第五编。第 31 章（规模只长一号位）可以先看。

想检验本书的： 从结算倒着读。先读第 41 章，再读第 40 章、第六编，最后回到第 5 章看钉子是怎样定义的。你如果是经济学或计算机的同行，这条路最省时间，也最不客气。

◆ 八、随身三问

读这本书，也读你自己的账单，可以随身带三句问话。

第一问：这份力挂在哪个号位上？

「这度电」挂在一号位，那儿有。「这次推理很顺」挂在二号位，正在。「这个模型懂我」挂在三号位，我的。先听清一句话把力挂到了哪里。

第二问：另两个号位是什么？

电费单只写了一号位。另两个号位呢？二号位是电正在怎样变成热、变成转动，漏掉了多少。三号位是这份电落在了谁的灶上。说出来，九格才齐。

第三问：拔掉钉子，它还在吗？

电的「谁来都一样」，靠电压、频率、插座、电表几颗钉子撑着。拔掉一颗，它还一样吗？拿这一问去问 token 的价目表：它钉住了哪一格，没钉住的又在哪里动。

◆ 九、陪读的一家人

书里反复出现湘潭的一家四口。

杜长林，七十一岁，退休供电所电工。抄了三十年电表，爬过电线杆，经历过拉闸限电、峰谷电价、智能电表换装。说话慢，爱讲「过去点煤油灯」。

杜卫东，四十七岁，杜长林的儿子，跑长途的货车司机。烧柴油，天天盯油价、算油耗。年轻时在家里帮过牛耕田。

周敏，四十五岁，杜卫东的妻子，在湘潭大学附近开一家米粉店。用电、用气，每月算电费。

杜禾，二十四岁，他们的女儿，湘潭大学经济学研究生。用 AI 写论文、做思想创新，月底看 token 账单。

他们是虚构的，不承担证据，只负责把判断落到一个具体的早上或晚上。第二编多听杜长林讲小时候的牛和人力；第三编看杜长林的电表和杜卫东的油；第四、五编跟着杜禾；第七编把米粉店的电费单和 token 账单摆在一起看。

头号案例是作者本人的话，和这一家人分开写。

◆ 十、本书在这套书里的邻居

本书是第 396 号《属性纠缠论》的应用卷。那本书说，属性没有独自的主人，主体、客体、互动三种属性一起发生。本书把这句话放到「力」上：一股力

也没有独自的主人。号位、维、界的总式，钉子与标准化，两次回写，都从那本书借来。借来时照那本书的说法用，不另造。

它还有几位近邻，书里会点到。

第 391 号《价值是谁创造的？》讲经济学里的价值，三家价值论各押一头。本书第 37 章接着它往下走，只是那本书讲经济主体，本书讲力。

第 401 号《新文明的诞生》讲过电把力切小、送到每一个角落。本书第 17、19 章借用它。

第 376 号《物理学思想简史》提醒本书一件事：不改写热力学。第 18 章守这条线。

第 368 号《关系发生学导论》给了回写对称度的说法：零写、单写、双写。第 7 章和第 27 章用它。

第 198 号《知识经济的诞生》、第 338 号《万灯》、第 347 号《我的面条》，在第七编讲价格和所有权时出场。第 347 号说过「算力地板」，第 36 章和它对账，先还公道。

凡借用这些书，只借本书读到的说法；没读到的，不替它们编。

◆ 十一、全书的几个画面

全书靠几个画面撑着。你记住画面，道理会自己回来。

杜长林小时候家里那头牛，只听他爹的。这是「这一个」。

马力这个单位，留下了马的名字，拿走了马的脾气。这是第一颗钉子。

杜长林抄了三十年的电表。它只记一号位，不问你是谁。

杜卫东盯了二十年的油价牌。每一桶都一样，价钱才挂得上去。

插座。全书最安静、也最了不起的一样东西。

杜禾书桌上的两个窗口：一边是论文，一边是同一个月的账单。

还有一句话，作者本人的话：随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude。

◆ 十二、怎样读一章

每一章的样子都一样，熟了会读得快。

开头一段导语，点出这一章要交给你的那句判断。接着从一个家常场景进门。中间九到十二个小节，每节前有一个「◆」。总有一节「先说……对在哪儿」，在批评之前把公道还给前人；总有一节「本书的说法」，把定义写准，拿一个例子从头走到尾。最后一节「放回日子里」，回到那一家人的某一个晚上，给一件明天能做的事。

章末四个框：

九格卡，把这一章的力填进九格，写明钉住的是哪一格，被逐出或缺的是哪一格。

带走的话，一句，可以抄进本子。

本章判错句，写明什么情况下这一章算错或收窄。

想一想，问的是你自己的事。

书里常见的「第 N 号」，指德麦国际站内的第 N 号专著，比如第 396 号《属性纠缠论》，本书是它的应用卷。凡带引号的前人话语，请读作「大意如此」。标着〔待核〕的，是史实、年份或数字还要再查；标着〔待验〕的，是本书自己的推断，还没经过检验。两种标记都是故意留下的门。

价目表上的具体数字，本书一律不写死。各家价目常常调，写死了就是在替它钉钉子。

◆ 十三、三个容易起的误会

最后，先清三个误会。

第一个误会：本书是说电是假的。不是。电的稳定是真的，一度电烧开的水，谁喝都是开水。本书只说，它的「谁来都一样」是被钉出来的公共成立，钉得极好。拔掉钉子，它会松，这不等于它原来是假的。

第二个误会：本书是说只有人重要。也不是。三号位不是人的专座，一号位、二号位也不是机器的专座。一头牛的力里有三号位，一个 token 的力里也有一号位。本书说的是九格一起发生：Claude 的算力最好，这一格是真的；只是它从来不独自在场。三号位也不是新的主人，第 40 章专门防这件事。

第三个误会：本书是说 token 比电高贵。还是不对。地板 token 是好东西，客服回得快、代码写得稳，就是一号位钉得牢的好处。电也从不低贱，它把力送到了每一个角落。本书只问一件事：同一张账单上，哪一份是地板，哪一份是纠缠。分清了，才谈得上价钱，谈得上养。

这三个误会清掉，你就可以出发了。导言从一个月底的晚上开始：杜禾的书桌上，开着两个窗口。

目 录

作者介绍 iii

十分钟读完这本书 iv

前言 xi

导读 xx

导言　一个 token 的两张桌子 1

第一编　底盘：一种力的属性怎样发生 **15**

第 1 章　力的总式：号位 × 维 × 界 16

第 2 章　一度电里没有「我」：一号位之力 26

第 3 章　正在转的力：二号位之力 35

第 4 章　「我的力」：三号位之力 44

第 5 章　九格卡与钉子 53

第 6 章　劲与路，硬尺与软尺：力的族与界 62

第 7 章　力的两本账与回写对称度 72

第二编　三号位尚在：「这一个」的力 **85**

第 8 章　「一个好劳力」：人力 86

第 9 章　牛的脾气也是力：畜力 95

第 10 章　火：一号位第一次站出来 104

第 11 章　磨坊与帆：被地点锁住的力 112

第 12 章　为什么从来没有「一度人力」 121

第三编　一号位立起，三号位被逐出：工业钉住史 **131**

第 13 章　马力：先拿马来比，再把马钉掉 132

第 14 章　一吨一吨的力：标准煤与热值 141

第 15 章　每一桶都一样：原油的桶、品级与基准价 150

第 16 章　电网的两颗钉子：电压与频率 159

第 17 章　插座与电表：分布被钉成人人一样 168

第 18 章　焦耳与千瓦时：一号位的公共成立　177
第 19 章　秒表与工分：想把人的三号位也钉掉　186

第四编　二号位放开：计算力　197
第 20 章　一次运算不是一次运算　198
第 21 章　软件与平台：波被做成产品　207
第 22 章　云与按量计费：一号位的计量回来了　216
第 23 章　封装：别人的三号位被压进参数　224

第五编　三号位回来：Token　235
第 24 章　一句话里的九格　236
第 25 章　Token 的一号位：计数、跑分与幻觉　246
第 26 章　Token 的二号位：一来一回　255
第 27 章　三号位之场：「懂 SDE」是一片场，不是一项功能　264
第 28 章　三号位之分布：同一份算力落在哪里、落给谁　273
第 29 章　三号位之美：被选中　282
第 30 章　三原理在 token 上　291
第 31 章　规模只长一号位　299
第 32 章　为什么是第一次　308

第六编　旧范式怎样消化三号位　319
第 33 章　三张出生证　320
第 34 章　免检、改名、先验　329
第 35 章　九格里的缝隙　338

第七编　三号位之力的文明　349
第 36 章　地板 token 与纠缠 token　350
第 37 章　一个 token 有几个价？——三属性纠缠给经济学出的难题　359
第 38 章　大装置与发生器：谁拥有哪一角　372
第 39 章　养出自己那份力　381

第八编　结算　393
第 40 章　别让三号位成了新的主人　394
第 41 章　本书怎样才算错　403

结语　从「有多少度」到「是谁的力」 412
参考书目　从煤炭问题到价目表 417
附录 420
附录一　力的九格总表 421
附录二　钉子年表 422
附录三　九格卡空白页 424
附录四　出生证卡 425
附录五　预注册预言一览 426
附录六　本书的词 427
后记　一本讲力的书，是怎样长出来的 429

导言

一个 token 的两张桌子

同一个月，同一个模型，同样一百万个 token，账单上一模一样。这一篇要交给你的判断是：账单一样，力不一样；一张桌上亮的是一号位，另一张桌上三号位也亮了，而三号位回到一种按份额出售的力里，是这本书要讲的全部故事的起点。

◆ 一、月底的晚上

十月底，湘潭，晚上十点多。

杜禾坐在学校宿舍的书桌前，屏幕上开着两个窗口。左边是她的论文，第三章第二节，题目叫「思想创新怎样从一个问题里长出来」。右边是一个对话框，往上翻，是这一周她和模型来来回回的三十几轮。

这一节她卡了快两个星期。导师说她「材料很多，判断没有站出来」。这个星期她换了一种做法：把自己过去半年的读书笔记、她常用的那一套 SDE 的拆法、导师批过的两页意见，一起贴进对话里，再一段一段地问、一段一段地改。

改到第二十几轮，有一句话冒出来了。她盯着它看了很久，把它复制进论文，又改了三个字。

就是这一句，让这一节站住了。

同一个晚上，周敏米粉店隔壁，有一家做湘莲礼盒的网店。店主是个三十出头的小伙子，姓谭，这个月刚给店里接了一套自动回客服的工具，背后用的是同

一家的同一个模型。双十一快到了，咨询一天几千条：「发什么快递」「能不能开发票」「礼盒保质期多久」。工具一条一条地回，回得又快又客气。

月底，两边各收到一张账单。

杜禾这个月用了大约一百万个 token。谭老板那套工具，这个月也差不多一百万个〔示意数，非实测〕。单价一样，合计一样。

账单上，两张桌子是同一张桌子。

◆ 二、账单上看不出来的事

把两张账单并排放好，再把两张桌子上发生的事也并排放好。

谭老板那边，一百万个 token 换来了几万条回复。每一条都差不多长，都差不多客气。换一个同档次的模型来回，顾客多半看不出区别。哪天模型出了一点差错，把「七天」说成「十天」，那是一个要改的错，改掉就好。

杜禾这边，一百万个 token 里，有一大半也是这样的：查一个概念，翻一段摘要，改参考文献的格式。换谁来做都差不多。

可是还有一小部分不一样。那三十几轮对话，前一轮的回答，是在她的笔记和那套拆法里长出来的；后一轮的追问，又是在前一轮的回答里长出来的。最后留下的那一句，不是模型单独给的，也不是她单独想的。

如果你把那一小部分 token 拿出来，换一个不懂这套拆法的模型，换一个没有那半年笔记的对话框，那一句多半不会冒出来。

所以账单上的一百万个，在杜禾这边，至少是两种东西：一种是谁来都一样的，一种是只在这里才成立的。

谭老板那边，几乎全是前一种。

账单分不出这两种。它只记数。

◆ 三、先说价目表对在哪儿

先别急着说账单错了。按 token 计价，是一件很聪明的事。

第一，它可数。一个 token 是一小段字，模型读进去多少、写出来多少，机器清清楚楚。一号位里的粒子，没有比这更干净的了。

第二，它公平。谭老板和杜禾，一个做生意，一个写论文，付同样的单价。卖的一方不必打听你是谁、拿去做什么。这和插座的道理一样：插座不问你是谁，所以谁都用得上。

第三，它对得上成本。模型每读一段、写一段，都要算一遍，都要耗电，都要占机器。按 token 收钱，大体就是按这些成本收钱。

在一号位钉得牢的地方，按量计价几乎不出错。电是这样，水是这样，柴油也是这样。杜卫东加一百升柴油，付一百升的钱，没有人觉得这有什么可说的。

价目表的道理，在它管得着的地方完全成立。它管得着的，就是一号位那一行：对比、粒子、真。

问题出在别处：当同一个 token 在两张桌子上已经不是同一种力，价目表还按同一种力收钱。

◆ 四、作者本人的话

这件事最早不是从杜禾这样的人身上说出来的。全书的头号案例，是作者本人的话。王德生博士说：

「算力，叫做 token。对于我来说，Claude 的算力最好，但是随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude；而且懂 SDE 的 Claude 最合适我的事情是做思想创新，而不是普通的服务和软件写作。」

他接着说，这样，算力就有了主体属性、客体属性、互动属性，三样缠在一起；这是第一次，一种能源和力量有了三大属性，不同于电力，不同于石油。

这段话，本书拆成五块，全书统一：

「Claude 的算力最好」：一号位·对比。拿它和别家比，读数高。这一句和「这度电很稳」是同一种句子，不需要「我」。

「必须懂 SDE」：三号位·场。不是多了一项功能，是围着一件事长出来的一片联系：语料、方法、Skill、记忆，都在这片场里。

「对于我来说」：三号位·分布。这份力落在了这里，落在了这件事上。请注意，这个「我」不是一个先站在那儿、拿着钱去挑货的人。是三号位在这一处侧重显影，「我」才显出来。

「最合适做思想创新，而不是普通的服务和软件写作」：二号位·变化与善。同一份算力，在思想创新里转化得最多，一来一回里被接住的最多；放到客服和普通代码里，变化少，被接住的那一份也平平。

「最好」「最合适」这一选：三号位·美。被选中，被复用，离不开。

五块摆在一起，你会发现：一句话里，一号位、二号位、三号位都亮了。电费单上，只亮第一行。

◆ 五、本书的说法

把定义摆在这里。

一股力，是什么力，要看九格一起怎样发生。　一号位上它显成「那儿有」：对比、粒子、真；二号位上它显成「正在」：变化、波、善；三号位上它显成「我的」：分布、场、美。九格互为条件，一格变，别的格跟着动。

这句话有点干，拿杜禾那一晚从头走一遍。

先是一号位。她打开的是那家的那个模型，跑分靠前，这是对比；按 token 计数，这是粒子；同一个概念问两次，答得基本一样，这是真。这一行在谭老板那里，也一模一样。

再是二号位。她贴进笔记，模型给出一段；她挑出一处不对，追问；模型改，她再挑。这是变化：一段文字转化成另一段。一轮接一轮，有快有慢，到第二十轮前后，她几乎忘了时间，这是波，「我」退场的那一阵。最后真正被接进论文的，只有几百字，这是善：一来一回里，被接住的那一份。

最后是三号位。这一大段对话，落在了这一节论文上，而不是落在一份客服话术上，这是分布。那半年笔记和那套拆法，让模型的每一次回答都长在同一片土里，这是场。那一句话被复制进论文，以后还要被反复拿出来用，这是美。

三号位亮起来，不是在打开对话框那一刻，是在一来一回的后面。场是一轮一轮回写进去的；「这个最懂我」这句话，是最后才挂上去的。

再看谭老板那一桌。一号位一样亮。二号位也在，可是一条客服回复几乎只有一轮，变化少，波几乎没有，善按条数算。三号位呢？力落给了几万个陌生的顾客，没有一片场围着谁长；哪个模型都行，谈不上被选中。

同一个 token，两张桌子，九格亮法不同。所以是两种力。

◆ 六、三号位为什么只在一张桌上亮

你也许会问：谭老板也天天用，为什么三号位就不亮？

不是因为谭老板不如杜禾用心，也不是因为卖湘莲比写论文低一等。

是因为那张桌上的事，本来就被钉住了。客服问题大同小异，答案有标准，好坏有统一的尺子：答对没有，答得快不快。任务钉住了，往来也钉住了，剩下

那一格的读数，自然只看模型。这时候说「这模型好用」，几乎就是模型自己的事。

第 396 号《属性纠缠论》第 49 章有一句话，本书全书都要用：属性显得不变的地方，正是另两角被标准化固定住的地方。谭老板的客服桌，就是一处被标准化得很好的地方。

杜禾那张桌上的事，钉不住。什么算一句好的判断，没有统一的尺子；每一轮问什么，没有固定的程序；那半年笔记，别人没有。另两角放开了，三号位才有地方亮。

所以三号位亮不亮，不看人勤不勤快，看那张桌上有几颗钉子。

这也说明了一件事：三号位不是 token 天生带着的。是 token 碰上了一张钉不住的桌子，它才回到了力里。

◆ 七、换一个模型试一晚

有一件事，两张桌子都碰上过。

十月中旬，那家模型有一天晚上服务不稳，时断时续。谭老板的工具自动切到了另一家的模型。第二天他看后台，回复条数照旧，差评没多一条。他甚至不知道换过。

同一个晚上，杜禾也换了一家，接着改那一节。新模型答得也很流利，引的概念也对，可是改了七八轮，她觉得哪里不对劲：它总把她的那套拆法往一个现成的教科书框架上靠，她每一轮都要先把它拽回来。那一晚，论文一个字没留下。

第二天原来那个恢复了，她把对话接上，十几分钟就回到了前一晚的地方。

这件事很小，可它把两张桌子的差别照得很清楚。

谭老板那边，模型换了，力没换。一号位的对比、粒子、真都差不多，任务和往来又早被钉住，换谁来都一样。

杜禾这边，一号位换过去以后也差不多，可是那片场没跟过去。新模型不在那片场里，二号位的一来一回也接不上，那一晚的善几乎是零。三号位的美，在这一晚被照了出来：不是哪个都行，是离不开这一个。

请注意：这里的「离不开」，不能读成「她偏爱这一家」就算解释完。偏爱是挂上去的那句话。底下实在的，是场已经一轮轮回写进了那一处，换一处，要从头长〔待验〕。

◆ 八、柴油不会认人

为了看清这一点，拿杜卫东的柴油对一对。

杜卫东跑长沙到广州那条线，跑了快二十年。他有一个小本子，每次加油都记：哪个站，加了多少升，跑了多少公里。他知道满载上坡的那一段最费油，知道冬天比夏天费一点，知道新换的轮胎省一点。

这些都是二号位的事：油怎样在发动机里变成转动，怎样一路漏掉一部分热，真正推着车走的是多少。他把二号位算得很细。

可是柴油本身，不认人。同一升柴油，他烧和别的司机烧，热值一样；他跑长沙到广州和别人跑武汉到郑州，热值也一样。他油耗低，是他的开法好、路熟，那是他和车之间的事，油还是那升油。

所以柴油的价钱，可以挂在一号位上，挂得很稳。

再看杜禾那一成 token。同一个 token，落进她那半年笔记和那套拆法里，和落进一个空白对话框里，转化成的不是一样东西。不是她「开得好」，是那一份力本身成了另一种力：场长进去了。

柴油的「我的」挂在开车的人身上，token 的「我的」长进了力本身。 这是两张桌子的分界，也是 token 和以往一切按量出售的力的分界。

◆ 九、先清一个误会：客服桌不低一等

讲到这里，你也许会觉得，本书在说谭老板那张桌子不如杜禾那张。

不是。

谭老板那张桌子，是一号位钉得最好的地方。双十一前一天几千条咨询，一条一条又快又准地回出去，顾客不用等，小店不用多请三个人。这份力是真的，省下的工夫是真的。它和插座、电表是同一种了不起：谁来都一样，所以谁都用得上。

本书管这种叫「地板 token」。地板不是贬词。没有地板，什么都站不住。第 36 章专门讲它。

杜禾那一成，本书叫「纠缠 token」。它的贵重，不在它比地板高贵，在它和地板不是一种东西，却被记在同一张账单上。

本书只要你分清：哪一份是地板，哪一份是纠缠。分清了，才谈得上价钱，谈得上养。

◆ 十、两本账写在哪张桌上

一股力用完，会留下两本账。第 396 号第 21 章说：所得回写进土，慢，不需要「我」；名字回写进号位，快，一句话就完成。

先看杜禾的第一本账。三十几轮对话，她的笔记、追问的方式、那套拆法的用法，一点一点缠进了这片场。下一次再打开对话，不是从零开始。这本账她自己未必觉得到，可它实在。

再看第二本账。哪天她对同学说一句「还是这个最懂我」，「我的」就挂上去了。这句话说得很快，好像这份懂是出厂带来的。

「懂 SDE 的 Claude」，两本账都要写。只写第二本，会以为「懂」是一项功能，花钱就能买；只写第一本，又看不见为什么偏偏是这一个被选中。

谭老板那张桌上，第一本账几乎是空的。工具回了几万条，下个月还是那样回；没有一片场在长。第二本账也没有「我的」，只有一句「这工具省事」，挂在一号位上。

还要多问一句：回写是单向的，还是双向的？第 368 号《关系发生学导论》分三种：零写、单写、双写。电网对用电的人是零写，你用多少，电网不会因为是你而变。个性化推荐近于单写：它记住了你，你却很难改它。杜禾和那个懂 SDE 的模型之间，可以是双写：它长进她的路，她也长进它的场〔待验〕。

◆ 十一、预演一：钉住史

导言要替全书预演三件事。第一件，是一部钉住史。

杜长林小时候，家里耕田靠一头黄牛。那头牛只听他爹的话，换个人牵就站着不走。那时候的力，三号位处处都亮：这头牛，这个好劳力，这条河边的这架水车。可是一号位立不起来。从来没有「一度人力」，也没有「一桶好牛」。

后来，马力、标准煤、原油的桶、电压与频率、插座与电表、千瓦时，一颗一颗钉子下去。每一颗钉住一格：马力钉住对比，标准煤钉住粒子，油的品级钉住真，电网钉住二号位的变化和波，插座和电表把分布钉成人人一样。钉到最后，三号位里的场和美没地方放，就被逐出了。

这是了不起的成就。杜长林抄了三十年电表，他知道「一度就是一度」背后有多少人在守。

他常讲一件事。早些年乡下电压不稳，到了晚上做饭的时候，灯泡暗得发红，电视画面一抖一抖，家家买稳压器〔待核：年份与地区〕。那时候，同一度电在村头和村尾，用起来不是一回事：离变压器近的，电足；远的，电弱。

后来线路改了，电压守住了，这种差别才慢慢没了。

请你看清这件事的方向。电压守住以前，电还带着一点「落在哪里」的差别，分布还没被钉平；守住以后，村头村尾一样，三号位里的分布这一格，被钉成了人人一样。

「谁来都一样」不是电天生带着的，是一颗一颗钉子钉出来的。 钉得越牢，「我的」越没地方放。

第二、三编讲这一段：两百年，力从「这一个」走到「谁来都一样」。

◆ 十二、预演二：三号位回来

第二件，是三号位回来。

计算机先让二号位松开：同样的运算，跑不同的程序，就是不同的力。可是软件谁装都一样，三号位仍缺着。第四编讲这一段。

到了 token，事情变了。一号位钉得和电一样牢：按个计，有排行榜，有价目表。可是场在使用中长出来，分布落在谁的哪一件事上，美被谁选中，都在改变它是哪一种力。杜禾那张桌子，就是这样一处。

这里要把「第一次」说准。人才、手艺人、人和工具缠在一起的那种力，三号位从来都在。第一次的是：三号位回到了一种按份额计量、按价目表出售的力里。

第五编讲这一段，是全书的中枢。

◆ 十三、预演三：经济学难题

第三件，是经济学的难题。

经济学两百年来靠一块地站着：同一种商品。同一样东西，在同一个市场里，只该有一个价。商品按它的物理特征、时间和地点来定义。这块地，全靠一号位钉得牢。

一个 token 在谭老板那里和在杜禾那里，是不是同一种商品？按价目表，是。按九格，不是。

价格是一号位的读数，价值是三号位的纠缠。两层并排站着，互相回写，却不是一层。杜禾那几百字的价值，她的账单上看不见；谭老板那几万条回复的价值，账单上倒是大体看得见。

由此冒出五道题：一价定律失效；需求曲线画不出；边际成本定价失灵；剩余与国内生产总值计不进；杰文斯悖论重演。第 37 章一道一道摆。

拿杜禾的账单先试一道。假如下个月单价降一半，她会多用吗？查资料、改格式那一大堆，大概会多用一点，这是地板，便宜了就多用，和柴油一样。可是那三十几轮呢？她不会因为便宜就多聊三十轮，也不会因为贵了就少聊。那一成 token，她要的不是更多，是还是这一个、还在这片场里。

一条需求曲线，要先假定你要的是同一种东西，只是多一点少一点。杜禾那一成，偏偏不是「多一点少一点」的事。

市场其实已经在试别的办法：分档、订阅、按席位、按结果收费。每一种办法，都在试着把三号位的某一格钉回价目表里。它们各钉了哪一格，又漏了哪一格，第 37 章也会一一对账，先还公道。

◆ 十四、今天与机器

最后说一句机器本身。

模型自己知道它在哪张桌子上吗？本书不回答模型有没有「我」。第 396 号说过，属性挂上「它的」，并不需要承载者自己有「我」：石头没有「我」，「硬」照样挂在石头上。

本书只盯一件事：同一个模型，在两张桌子上，九格亮得不一样。这件事不用等谁先回答机器有没有心，账单旁边就看得见。

还有一层要提防。一张桌子用久了，场会长厚，也会变窄；一张画像会把三号位冻住，把「懂你」冻成「只给你看你爱看的」。三号位回来，不等于三号位就好。第 29 章和第 40 章回来讲。

◆ 十五、放回日子里

那天晚上快十二点，杜禾把那一节存好，顺手点开了月底账单。

一百万个 token，一个总额。她盯着它，想起了爷爷抄过的电表。

她做了一件小事：把这个月的对话记录粗粗翻了一遍，在三类上各做了个记号。一类是查资料、改格式、翻摘要，换哪个模型都一样；一类是来回改过几轮、留下了一两句用得上的；还有一类，是那三十几轮。

第三类的 token，不到总数的一成〔示意，非实测〕。可是论文里站得住的那几句，几乎都从这一成里来。

她把这件事讲给周敏听。周敏想了想，说：「那就跟我那锅汤底一样。账上记的是骨头和水，味道记不进去。」

一件明天就能做的事：月底看账单时，别只看总额。把你这个月用 AI 做的事分成两堆：一堆换谁来都一样，一堆只在你这里才成立。看看第二堆有多大，它长在哪片场里。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：两张桌子一样亮。同一个模型，跑分相同，按 token 计数，同一问题的回答基本复现。

二号位（变化·波·善）：客服桌一轮一条，变化少、几乎无波，善按条数算；论文桌三十几轮往返，有心流的一阵，被接住的只有几百字。

三号位（分布·场·美）：客服桌力散给陌生顾客，无场，谈不上被选中；论文桌力落在这一节，场由笔记和拆法一轮轮回写进去，那一句被复制、被复用。

钉住的是一号位那一行，客服桌连任务和往来也被钉住；论文桌钉不住的是场、分布、美，价目表上这三格缺。

带走的话

账单一样，力不一样：同一个 token，在钉得住的桌上是地板，在钉不住的桌上，三号位回来了。

本章判错句

如果把论文桌那一成 token 换给不懂这套拆法、没有那份笔记的模型和对话框，留下来的判断与原来一样多、一样好，本章「两张桌子是两种力」的说法就要收窄。

想一想

1. 你这个月用 AI 做的事里，哪一件换谁来都一样？哪一件只在你这里才成立？
2. 你说过「这个最懂我」吗？这份懂，是哪几次一来一回攒出来的？



第　一　编

底盘：一种力的属性怎样发生

导　语

这一编七章，磨的是工具，后面各编都用它。第 1 章立一个总式：说出一种力，要同时说清它挂在哪个号位上、是哪一路侧重的发生、落在哪一界。第 2、3、4 章一章讲一个号位：一度电里没有「我」的一号位之力，正在转的二号位之力，被叫作「我的」的三号位之力。

第 5 章把九个格子并成一张表，讲标准化怎样把其中一格钉住，并把全书章末都要用的「九格卡」定下样子。第 6 章讲力的族与界：以往的力多是一股劲，token 的力更像一条路；现实界的尺子硬，理念界的尺子软。第 7 章讲力用过以后写回的两本账，以及每个时代的力都带着的一张出生证。

这一编要让你看见一个反差：我们习惯问一股力「有多大」，好像力是先摆在那里、再被量的；可一股力是「谁的」、是「哪一种」，要等它在某个号位上亮起来、在某片土里兑现，才说得出来。电费单上那个数是真的，它只是九个格子里亮着的那一格。

01

第 1 章

力的总式：号位 × 维 × 界

说出一股力，至少要同时说清三件事：它在哪一个号位上亮起来，它是哪一路侧重的发生，它落在哪一界。少说一件，这股力就会被记成某样东西独自揣着的。这一章立的，就是这个三因子的总式。

◆ 一、杜长林摸到线的那一下

杜长林七十一岁，在湘潭一个供电所干了一辈子电工。他说话慢，爱从煤油灯讲起。

那是他刚进所里的第二年，冬天，下着冻雨。一户人家报修，说灯一闪一闪。他爬上屋檐，去理一根老化的进户线。手套湿了，他图快，摘下一只。指头刚碰到一处破了皮的地方，整条胳膊猛地一麻，像被人从肘弯那里狠狠拽了一下。

他缩回手，在梯子上愣了好几秒。

后来他讲给孙女杜禾听，讲了不下二十遍。每次讲到这里，他都停一下，说同一句话：

「那一下，脑子里什么都没有，就两个字：有电。」

杜禾那时候还小，问他：「爷爷，你怕不怕？」

杜长林说：「怕是后来的事。下了梯子，腿才软。在上面那一下，没有我，只有电。」

这句话，本书要请你记住。一个人被电麻了一下，第一个亮起来的念头，不是「我被电了」，是「有电」。句子里没有主语。那根线、那股麻、那一下缩手，都在；「我」要等到下了梯子才回来。

这一章就从这两个字讲起。

◆ 二、「这股力是谁的」，和「这块石头是谁的」

日常说力，我们只问一个问题：有多大。

这台发动机多少马力，这块煤多少大卡，这个月用了多少度电。问的都是「多少」。好像力是一样摆在那里的东西，你拿尺子去量就是了。

本书想多问一句：这股力，是谁的？

这一问听上去怪。电就是电，谁的也不是。可是你换一个东西试试。一块石头摆在路边，你问「它是谁的」，有人会说：它是石头自己的，硬是它的，重是它的。有人会说：它是捡起它的那个人的，硬不硬要手去敲。还有人会说：硬是敲的那一下才有的，是石头和手之间的事。

第 396 号《属性纠缠论》就是从这类问题出发的。它问：一种属性，到底挂在谁身上？它的回答是：属性没有独自的主人。主体那一份、客体那一份、互动那一份，一起发生，互相纠缠。

本书把这个问法搬到力上。「这股力是谁的」和「这块石头是谁的」，是同一个问法。

问「有多大」，你得到一个读数。问「是谁的」，你才会去看：这个读数是在什么位置亮起来的，是哪一种发生被推到了前面，落在了哪一片土里。

杜长林那一下，读数可以写成多少伏、多少毫安〔待核：他记不清当时的电压等级〕。可是那两个字「有电」，读数里写不出来。

◆ 三、先说「有多大」这个问法对在哪儿

说它不够之前，先把公道还给它。

「有多大」这一问，是两百年工业文明最了不起的手艺之一。一千瓦时，是一个守恒的能量单位。你在湘潭用一度电，和别人在上海用一度电，烧开的水一样多，转动的电机一样远。这件事是物理事实，本书一个字也不改。

这一问的力量在于：它让力能比、能算、能买卖、能调度。没有它，就没有电网，没有油价牌，没有你手机上那张电费账单。一个国家能把电从几千里外送到你家插座里，靠的就是每一度电都一样。

只要你要做的事是「烧开一壶水」「把货拉到长沙」「让电机转起来」，这一问几乎是最好的问法。在它管得着的地方，它完全成立。

问题出在别处：这一问用得太顺手，就容易以为一股力只有「多少」这一面。

到了今天，有一种力让这个以为露了馅。同样一百万个 token，在一张桌上帮人做出一节思想创新，在另一张桌上回了几千条客服消息。读数一样，钱一样，力不是同一种力。光问「有多大」，这件事说不清。

所以本书要给力立一个更全的式子。

◆ 四、第一样：在哪一个号位上亮

先说总式的第一个因子：号位。

号位，是一场发生被照亮时的三个位置（第 396 号第 15 章立的）。三个位置，显出来是三张脸。

一号位亮，显出来的是「那儿有」。杜长林那两个字「有电」，就是一号位在亮。它本身无我：「下雨了」「有电」「水开了」，都不需要主语。

二号位亮，显出来的是「正在」。电机正在转，水车正在推，人干活干到忘了自己。心流的时候它最亮，「我」退场。

三号位亮，显出来的是「我的」。「我家的牛听我的」「我的老伙计」「这个 Claude 懂我」。只有这一个位置，会把力挂成谁的。

每个号位底下，各有三个子项。全书都用这一套，这里先摆出来，第 2、3、4 章一章一章细讲：

一号位：对比、粒子、真。

二号位：变化、波、善。

三号位：分布、场、美。

三个号位合起来，是九个格子。本书叫它「力的九格」。

请注意一件事：号位说的是这股力在哪个位置被显出来，挂在哪里。它不说这股力归谁所有。这一点第八节还要专门说。

◆ 五、第二样：哪一路被推到前面

总式的第二个因子：维。

维有三路：显露、差异序列、特征纠缠。用大白话说，就是形状、路、土。

形状，是一样东西现出来、能被认出的样子。「这根线有电」「这台机器是新的」，说的是一个样子。

路，是一串有先后、会修正的不同。「这个师傅会接线」「这个程序能跑通」，说的是能走出一条路。

土，是让路能走、形状能长的那片缠在一起的底子。「这人有一把子力气」「这块煤劲大」，说的是一股存在底子里的劲。

一股力，总是三路里某一路侧重的发生。侧重的意思不是「只有」，是这一次，这一路被推到了前面，另两路退成了背景。

以往的力，多是土侧重的劲：煤里存着的热，水往下冲的那股势，人和牛一天一天练出来的力气。第 6 章会细讲，token 的力有一点不一样，它更像一条路：同一份算力，走的是哪条路，决定它是哪一种力。

这里先只记住：说一股力，要问它是哪一路被推到了前面。

◆ 六、第三样：落在哪一片土

总式的第三个因子：界。

界有三个：现实界、理念界、自我界。

现实界，是铜线、煤块、牛的肩膀住的地方。一根线有没有电，一台机器有多少马力，在这里结算。

理念界，是道理、推理、符号住的地方。「这个论证有力」，推不倒，是在这里结算。

自我界，是记忆、内感、「我」的连续性住的地方。「她心里有一股劲撑着」，是在这里结算。

三个「有力」，用的是同一个字，说的是三样东西。杜长林的手劲落在现实界；杜禾写论文时一段推理「站得住」，落在理念界；周敏一个人撑着米粉店十几年的那股劲，落在自我界。

让杜长林去写那段推理，让杜禾去扛一袋米，多半都不行。问题不在劲大不大，在劲落在哪里。

电，主要落在现实界。token 的力，一只脚在现实界（机房、芯片、电），另一只脚落在理念界（推理、语言、概念）。第 6 章会说，这一挪，尺子就从硬变软了。

◆ 七、为什么是乘号

三个因子之间，用的是乘号，不是加号。

乘号的意思是：任何一个因子为零，这股力就显不成「一种力」。

号位为零。电在线里走着，没有任何号位亮起来照它。这时候电照样在发生，可是没有「有电」这回事。杜长林摸到线之前的那一秒，线里一直有电，对他来说却什么也不是。发生不等于被显出来。

维为零。号位亮了，界也有了，可是三路里没有哪一路被推到前面。那是一锅粥。你刚被惊醒的那一刹那，只知道「出事了」，说不出是麻、是烫、还是撞。

界为零。号位亮了，维也侧重了，可是落不了地。一个人说「这东西有劲」，你问他是哪一界的劲，他答不上来，这句话就没法拿去验，也没法拿去用。

三个因子缺一个，力就显不成一种力；三个因子都在，它才是一场有位置、有路数、有落点的发生。

加号说的是三样东西可以各自出现。乘号说的是它们必须一起在场。

◆ 八、承载者不是主人；两条防线

总式里，号位那一项，本书也叫「承载者」：这股力显出来时挂在哪里。

承载者不是主人。

这一句要先钉牢，不然总式自己就会变成一种新的老毛病：把一号位当成电的家，把三号位当成人的家。好像「有电」是电自己的，「我的牛」是我自己的。不是这样。挂在一号位上，只是说它此刻显成「那儿有」；挂在三号位上，只是说它此刻显成「我的」。挂钩是显出来的，不是登记过的产权。

还有两条防线，第 1 章立下，全书守。

第一条：号位的真善美，不是那三股劲的真善美。

一号位里的「真」，二号位里的「善」，三号位里的「美」，是三个显影位置上的子项。第 6 章还会讲到另一套同名的东西：内能、动能、势能三股劲，第 396 号也管它们叫真、善、美。名字一样，说的不是一件事。本书的规矩是：说到「劲」，用内能、动能、势能；说到「显影的位置」，用号位。同一段里，两套不混用。

第二条：号位不是维。

三个号位，不是三路维度换了个名字。一号位不等于形状，二号位不等于路，三号位也不等于土。号位问的是「在哪个位置被照亮」，维问的是「哪一路发生被推到前面」。两个问题，两条轴，交叉着用，不能一一对上。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准：

力的属性发生＝某号位侧重显影（承载者）×　某一维侧重的发生（是哪一种力）× 落在某一界（在哪里兑现）。

这里的「力」，说的是被显影、被挂名、被计价的那个属性。千瓦时作为守恒量，是物理事实；本书只问那个读数是在什么位置、以什么样子、在哪片土里亮起来的。

现在拿杜长林那一下，从头走到尾。

冻雨天，杜长林爬上屋檐。那根进户线一直有电。电在线里走，这是发生，可是没有任何号位照它。对他来说，这时候只有界在：现实界的铜线、湿手套、梯子、冷风。

他摘下手套，指头碰到破皮的地方。整条胳膊一麻。这一下，三路里有一路被推到了前面：一个样子被撞了出来，「有」和「没有」分开了。形状侧重。

几乎就在同一下，一号位亮了。亮出来的是「那儿有」：有电。这是对比，麻和不麻一下分开；这是粒子，一下、一处、一个清清楚楚的事；它还要守得住，再碰还会麻，这是真。

他脑子里没有「我」。二号位也只闪了一下：手在缩，身子在往后让。三号位没亮。

到这一刻，三个因子同时在场：一号位侧重显影 × 形状侧重的发生 × 现实界。「有电」这一种属性，在这一刻显了出来。

下了梯子，他腿软了。这时候，三号位才亮：「我刚才差一点出事」「我手还麻着」。同一场发生，被另挂上了一个「我的」。

请注意这个次序：界先在，维先被推出来，号位最后到；而那个「我」，是最后挂上去的。可是杜长林后来讲这件事，总说「我被电了一下」，好像是一个先在的「我」去碰了电。那一句话，把最后才到的那一步，写成了起点。

◆ 十、今天与机器

总式最要紧的用处，在今天这台机器上。

杜禾现在是湘潭大学的研究生，读经济学，每天用 AI 写论文。月底她看账单，上面只有一个数：用了多少 token。这是一号位的读数，跟爷爷那张电费单一个样子。

可是她自己知道，这个月的 token 不是一种。有一部分，是让机器帮她改格式、查文献，换哪个模型都差不多。另有一小部分，是她和一个用惯了的模型反反复复地对话，一段推理推了七八轮，才推出论文里最要紧的那一节。

账单只记一号位。另外两个号位，二号位那一来一回，三号位那一句「它懂我在想什么」，一格也没进账单。

本书的作者王德生说过一段话（作者本人的话），全书反复要用：「算力，叫做 token。对于我来说，Claude 的算力最好，但是随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude。」

按总式拆，这句话里三个号位都在亮。「Claude 的算力最好」是一号位，比出来的；「必须懂 SDE」是三号位，那是一片围着显影长出来的场；「对于我来说」也是三号位，是这股力落给了谁。这里的「我」，是三号位侧重亮出来的，不是一个先在的人在发动。

一度电里，这些格子是空的。一个 token 里，它们会亮。第 24 章会把这句话一格一格拆完。这一章只先请你看见：要说清 token 是什么力，光有一个读数不够，得用总式。

◆ 十一、放回日子里

那个周末，杜禾回家吃饭。杜长林又讲起那年冬天的进户线。

杜禾这一回没有只是笑。她问：「爷爷，你说『有电』的时候，那个电是谁的？」

杜长林想了想，说：「电是供电所的。」

「那一麻呢？」

「那一麻是我的。」

「麻之前那一下，你说『没有我，只有电』。那一下，是谁的？」

老人不说话了。过了一会儿，他说：「那一下，是线、我的手、那天的雨，碰在一起的。」

杜禾把这句话记进了手机。她说，这是她论文里想说、一直没说清楚的那句话。

一个小办法，明天就能用：挑一句你常说的「这东西有劲」「这台机器很强」「这个人很有能量」，按总式问三遍。它在哪个号位上亮：是「那儿有」，是「正在」，还是「我的」？是哪一路被推到前面：一个样子，一条路，还是一股劲？落在哪一界：手上的、道理上的，还是心里的？三问之后，那句话通常会变长，也会变准。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：胳膊一麻，「有电」和「没电」一下分开；一下、一处、再碰还会麻。

二号位（变化·波·善）：电在线里走，手猛地缩回、身子往后让；这一来一回只闪了一下。

三号位（分布·场·美）：在梯子上没亮；下了梯子才挂上「我被电了」，挂得最晚。

钉住的是二号位的变化（电网把电压定死，线里的电谁来摸都一样）；被逐出的是三号位（这根线不问谁在摸它）。

带走的话

说一股力，要同时说清号位、维、界；三个因子相乘，缺一个，它就显不成一种力。

本章判错句

如果能找到一种力，它没有在任何号位上亮、也没有落在任何一界，却照样能被说出、被检验、被计价，那么总式的乘号就要改成加号，本章算错。

想一想

1. 你上一次说某样东西「有劲」「很强」，那一句是在哪个号位上亮的？
2. 你被一股力吓到、或者被一股力托住的时候，「我」是第几个到场的？

◆

02

第 2 章

一度电里没有「我」：一号位之力

一号位之力，显出来是「那儿有」：对比给它一个读数，粒子给它一个个数，真让每一份都一样。它本身无我，所以最像客观；电费单，就是一号位最完美的读数。这一章把这三个子项一个一个讲清，再说「无我」不等于「没有人」。

◆ 一、一支用了四十年的电笔

杜长林有一支电笔，比孙女的岁数还大。

笔身是透明的塑料，早就磨毛了，看不清里面那根小氖管。笔尖是一把小螺丝刀，尾巴上一个金属帽。他退休时什么都交了，就留下这一支，插在上衣口袋里，到现在还插着。

那年杜禾放暑假，米粉店后厨一台冰柜忽然不转了。周敏要喊人，杜长林摆摆手，从口袋里抽出电笔，拇指按住尾巴上的金属帽，笔尖往插座孔里一探。

笔身里一点红光，亮了。

「有电。」他说，「是那台冰柜的插头松了。」

杜禾在旁边看着，问：「爷爷，你怎么知道它亮了就是有电？」

「亮了就是有，不亮就是没有。」

「那换我来按呢？」

老人把电笔递给她。她学着按住尾帽，一探，红光又亮了。

「你看，」杜长林说，「谁按都一样。」

这句话，他自己大概没多想。可是这一章，要从这一句讲起：一点红光，一个「有」字，谁按都一样，句子里没有「我」。

◆ 二、对比：拿什么比，读数多少

一号位的第一个子项，叫对比。

对比，就是拿一样东西去比另一样东西，比出一个读数。电费单上那道减法，本月读数减上月读数，就是一次对比。比出来的那个「四十七度」，就是读数。电笔更简单，只比一样：亮，还是不亮。

力的历史，几乎就是对比越比越细的历史。人力比的是「一个工」「一担」；马力比的是「顶几匹马」；煤比的是热值，一斤煤能烧开多少水；电比的是千瓦时；到了今天，算力比的是 token 数，模型比的是跑分。

每一种对比，都要先定下「拿什么比」。

拿马去比蒸汽机，是一种对比；拿一千瓦的电炉烧一小时，又是一种对比。比法定下来，读数才有意义。比法不定，同一样东西你说三十，他说五十，谁也说服不了谁。

请注意：对比不只是量。它首先是一个「分开」的动作。杜长林在冻雨天摸到那根线，胳膊一麻，「有电」和「没电」一下子分开了，那就是最原始的一次对比。读数是后来的事；先有分开，才有多少。

◆ 三、粒子：成个成份

第二个子项，叫粒子。

粒子在这里不是物理课上的那个词，是一个白话的意思：成个，成份。一样东西，在整体、稳定、独立三项上都站得住，它就被感觉成「一个」「一份」。

一吨煤是一份。一桶油是一份。一度电是一份。一个 token 也是一份。

成了份，力就可以搬、可以存、可以分、可以卖。你可以说「给我来五吨」，可以说「这个月用四十七度」。份和份之间可以相加：四十七度加三十度，是七十七度。

这件事看起来平常，其实很难。第 12 章会讲到，人力几千年都没能成份。一个好劳力，一天干的活，今天和明天不一样，张三和李四不一样，插秧和挑担不一样。「一个工」是一种很粗的份，粗到每次都要商量。

力一旦成了份，它就开始像一样东西：有边界，有个数，可以离开它出来的地方。煤可以离开矿，电可以离开电厂。第 396 号第 17 章把这叫粒子化：一团东西在整体、稳定、独立三项上都过了线，就被感觉成「本来就在那里」。

先在的感觉，多半就是从粒子化来的。一度电好像本来就是一度，摆在线里，等你去用。

杜长林小时候家里点煤油灯。煤油是论斤打的，装在一只玻璃瓶里，他提着瓶子去供销社，回来路上不敢跑。那一瓶油就是一份：看得见，提得动，用完了再去打。

后来通了电，他第一次觉得奇怪：电看不见，提不动，也装不进瓶子，可它照样一份一份地记在表上。份从瓶子里搬进了表盘。

这一搬，粒子不再靠一只瓶子撑着，靠的是一块表、一套读法、一张网。份还是份，只是它的边界，从手里提着的那个重量，变成了表盘上跳的那一格。

◆ 四、真：守，每一份都一样

第三个子项，叫真。

这里的「真」，意思很朴素：守得住，每一份都一样。

今天的一度电和明天的一度电一样。湘潭的一度电和长沙的一度电一样。杜长林家的一度电和周敏米粉店的一度电一样。这就是真。

真，是对比和粒子能站住的底。读数要守得住，份和份要一样，否则比出来的数没人信，分出来的份没人要。

在力的历史里，真常常写成「品级」「标准」「稳定」：标准煤，一桶某某品级的原油，稳定供电。到了 token，真写成另一个样子：同一个问题问两遍，

回答能不能复现；它说的是不是确有其事。第 25 章会讲到，模型的「幻觉」，就是真的破口。

请把这个「真」和第 6 章要讲的「内能」分开。第 1 章立过防线：号位里的真，是一号位上「守得住」的那个子项；内能是一股维持的劲。说到「守」，用号位；说到「劲」，用内能。这一章只用前一个。

对比、粒子、真，三个子项合起来，就是一号位之力的全貌：拿得出一个读数，分得成一份一份，每一份都一样。

◆ 五、为什么一号位本身无我

一号位还有一个最要紧的性质：它本身无我。

先看句子。「有电。」「来电了。」「停电了。」「这块煤劲大。」「这台机器三十马力。」这些句子都不需要「我」。说话的人当然在，可是他没有被说进去。

第 396 号第 23 章讲过这一类句子：凡是「那儿有」一类的经验，说出来都可以没有主语。你可以自己试一试。把眼前的东西用不带「我」的句子说一遍：「灯亮着。」「插座上有个充电器。」很顺。再把心里的事这样说：「有一种被冷落的感觉。」马上觉得别扭，被冷落总得有一个人。

一号位亮起来的时候，显出来的就是这种不要主语的「那儿有」。

还有一层。第 396 号第 35 章引过发展心理学的观察：婴儿先认得东西，再会玩东西，最后才会说「我要」。先「那儿有」，再「正在」，最后「我」。一号位是最先亮的那一个。

最先亮、又不要主语，所以一号位之力，最像客观。它好像跟谁都没关系。电在线里，它就在那里，谁来都一样。

◆ 六、先说一号位对在哪儿

说一号位不够之前，先把它的好处说足。

第一，它准。电费单上的四十七度，不是谁的感觉，是表走出来的。你和供电所吵架，最后拿出来对的，就是这个数。一个能被反复核对的读数，是公平的底子。

第二，它公。一号位不问你是谁。富人的一度电和穷人的一度电，在电表上一样。这在两百年前，是很了不起的事。那以前，力常常是跟着人走的：谁家有牛，谁家请得起长工，谁家就有力。一度电不认人，这本身就是一种平等。

第三，它能大规模地动。成了份的力可以调度。一张电网，能在几秒钟里把千百个电厂和千百万户人家接在一起，靠的就是每一度都一样。没有一号位，就没有现代的力。

电费单是一号位的完美读数：它准，它公，它不认人。

这一句是赞美，不是讽刺。本书第三编会花七章，讲人类怎样用两百年把力做成这个样子。那是工业文明的成就，不是罪过。

◆ 七、无我，不等于没有人

一号位本身无我。可是这句话很容易被听成另一句：一号位里没有人。

不是这样。

回到那支电笔。红光一亮，「有电」，谁按都一样。可是你想一想，这个「谁按都一样」是怎么来的。

笔里的氖管、电阻，是按一定的规格做的；拇指要按住尾帽，人身上才接成一路；笔尖要探进相线那个孔，探进另一个孔，它就不亮〔待核：电笔的具体工作原理与适用电压〕。杜长林年轻时，师傅教他第一件事就是：「先在一个知道有电的地方试一下笔，再去测你要测的。」笔要先校，按法要对，测的地方要对。

人在，测法也在。只是人被换成了「谁来按都一样的人」，测法被换成了「谁来按都一样的测法」。

电表也是这样。那张单子上的数，是一块经过检定的表、一套定死的读法走出来的〔待核：电能表的检定周期〕。第 17 章会讲杜长林抄表的三十年。

这就是第 396 号第 49 章说的标准化：把三角里的两角固定住，剩下那一角的读数就显得不动。电表上的那个数，看上去只属于电，是因为读它的人、读它的法子，都被钉住了。

第 5 章会专门讲这件事。这里先记一句：**一号位无我，是因为「我」被换成了标准件，不是因为它本来就和人无关。**

你也可以换一个人试试。让杜禾不按尾帽，光捏着笔身去探，红光多半不亮〔待核〕；让她探错了孔，也不亮。她会说「没电」。不是电变了，是按的人和按法松开了。松开一点，「谁来都一样」就松一点。

本书不说电表的读数是假的。那个数是真的，四十七度就是四十七度。本书只说，「谁来都一样」这件事，是被钉出来的公共成立。钉得越好，钉子越看不见。

◆ 八、本书的说法

把这一章的说法写准：

一号位之力＝一股力在一号位侧重显影，显成「那儿有」：以对比给出读数，以粒子成个成份，以真守住每一份都一样。它本身无我。

现在拿一张电费单，从头走到尾。

周敏的米粉店，开在湘潭大学附近的一条街上。灶台用气，冰柜、消毒柜、几盏灯和一台空调用电。月初，她手机上弹出一条消息：上月电费多少元。

先看对比。单子上的用电量，是本期读数减上期读数。拿什么比？拿上一个月的自己比。读数多少？一个数，后面跟着「千瓦时」。

再看粒子。这个数是一份一份加起来的。冰柜那一份、空调那一份、灯那一份，到了表上都是一样的度，混在一起，分不出谁是谁。

再看真。这个月的一度和上个月的一度一样，她家的一度和隔壁奶茶店的一度一样。单价写在单子上，谁家都按这个算〔具体电价档次与数字从略〕。

三个子项都在，一号位亮得清清楚楚。

那么，二号位和三号位呢?

二号位那一格，是冰柜一夜一夜地转、空调午市晚市一开一关，那是「正在」。单子上没有它，只有一个总数。

三号位那一格，是这些电落在了什么事上：是让一碗米粉热乎乎地端出去，还是让一个空着的冰柜白白转了一夜。单子上也没有它。

电费单只亮一号位。它亮得很好，另外两格，它不管。

◆ 九、只看一号位会怎样

一号位亮得太好，会让人以为力只有这一面。

周敏有一年夏天，电费突然多了一截。她第一反应是：电涨价了？查了，没涨。是表坏了？找人看了，表没坏。

最后是杜卫东跑车回来，在店里坐了一晚上，才看出来：冰柜的门封条老化了，关不严，压缩机整夜整夜地转。

这件事，单子上的那个数答不了。它只说「多了」，不说「多在哪一来一回里」。要找出原因，得去看二号位：那股力正在怎样转、怎样漏。

再往后一步。周敏把封条换了，电费回落了。可是那一年她心里一直有个疙瘩：空调开不开，开几度？开了，客人坐得住，米粉卖得多；不开，省电，客人吃完就走。这个账，单子上更没有。它落在三号位：同一份电，落给谁，落在什么事上。

只看一号位，你会算得很准，可是你只算得出「多少」。「转得值不值」「用得对不对」，在另外两格。

◆ 十、今天与机器

到了算力，一号位照样亮得最清楚。

杜禾的 token 账单，跟奶奶的电费单是一个样子：本月用量，单价，金额。用量按 token 数计，一个 token 一个 token 加起来，这是最纯的粒子。不同模型之间，有排行榜，有跑分，这是对比。同一个问题问两遍，回答稳不稳、对不对，这是真。

第 25 章会把 token 的一号位细讲，这里只说一件事：一号位在 token 上，比在电上还要纯。电还要走线、还有损耗；一个 token 就是一个 token，记得一清二楚。

可是也正因为它纯，它最容易让人以为，这就是 token 的全部。

杜禾有一回跟同学比账单。同学用得比她多一倍，论文却还没开头。她用得少，论文最难的那一节已经写出来了。两张单子摆在一起，一号位只说得出谁多谁少。哪一份 token 换来了那一节，单子上一个字都没有。

一度电里没有「我」，这是电的好处。一个 token 的账单上也没有「我」，这在算力这里，就开始不够了。

◆ 十一、放回日子里

那天晚上收了店，周敏把手机上的电费单翻给丈夫看。

杜卫东说：「我看油价牌，你看电费单，爸看了一辈子电表。一家人，都在看数。」

周敏笑了：「数又不骗人。」

「数不骗人，」杜卫东说，「可数也不说话。冰柜那回，它就只会说多了。」

周敏想了想，从柜台底下抽出一个旧账本，翻到新的一页，画了三行。

第一行，写电费单上的数。

第二行，写这个月哪台机器转得最多、哪里可能在漏。

第三行，写这些电换来了什么：午市卖了多少碗，哪几天开空调客人坐得最满。

一个小办法，明天就能试：拿出你最近的一张账单，电费、油费、话费、token 账单都行。上面那个数，就是一号位的读数，先认它是真的。然后在旁边自己添两行：这股力正在怎样转、哪里在漏？它落在了什么事上、换来了什么？单子只给你第一行，另外两行，你来补。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：本期读数减上期读数，一度一度相加，每一度都一样；亮得最清楚。

二号位（变化·波·善）：冰柜一夜一夜地转、空调一开一关、封条漏掉的那一截；单子上看不见。

三号位（分布·场·美）：这些电落在一碗米粉上，还是落在一个空转的冰柜上；单子上没有这一格。

钉住的是一号位的真（电表检定、读法定死，电笔先校再测，谁来都一样）；被逐出的是三号位的分布与场（电表不问这度电落给了谁）。

带走的话

一度电里没有「我」，不是因为没有人，是因为人和读法都被换成了标准件；电费单只亮一号位，它亮得准，也只亮这一格。

本章判错句

如果能找到一种一号位读数，它的读法和读的人都没有被任何标准固定，却仍然谁来读都一样，那么本章「一号位无我是钉出来的」这一句要收窄。

想一想

1. 你家里哪一张单子，是你最信、从来不去追问的？它的读数是怎样被固定下来的？

2. 同样多的钱、同样多的度数，有没有哪一次，你明显觉得「这一份比那一份值」？那份「值」落在哪一格？

◆

03

第 3 章

正在转的力：二号位之力

二号位之力，显出来是「正在」：变化是它在转化、在传递，波是它一来一回的节律，善是它推了多少、被接住了多少。心流的时候它最亮，「我」退场。这一章要交给你的判断是：一股力不只是一个读数，它还是一场正在走的往来；同样的读数，往来不同，就是不同的力。

◆ 一、杜卫东的下坡

杜卫东四十七岁，跑长途货车，烧柴油。湘潭到广州，湘潭到成都，一年有大半年在路上。

他最喜欢的一段路，是一段长下坡。不是因为轻松，是因为那段路上他和车「合上了」。

上坡之前，他就开始换挡，让转速落在一个他熟悉的声音里。坡顶一过，他不踩刹车，靠挡位拖着，车速稳稳地压在一个数上。脚下的油门轻得几乎没有。发动机的声音低低的，一阵一阵，像在喘一口长气。

那十几分钟里，他不想家里的事，也不想这一趟能挣多少。他说，那时候脑子里只有路、车和那个声音。

下了坡，到了一个服务区，他停车，抽一根烟，看一眼仪表盘上的油耗。

「这一段，省了。」

这时候，「我」才回来：我这一趟开得好。

可是那句「省了」，是在坡上那十几分钟里挣出来的。挣的时候，没有「我」，只有正在转的车、正在走的路、正在一来一回的那个声音。

这一章，讲的就是那十几分钟。

◆ 二、一股力，不只是一个数

上一章讲一号位：力可以被读成一个数，分成一份份，每份都一样。

可是你回想一下杜卫东那段下坡。油箱里的柴油，是一号位的：多少升，多少钱一升。等它进了发动机，事情就变了。它在燃烧，在推活塞，在通过一根根轴传到车轮上，再通过车轮推着几十吨货往前走。

这是一场正在发生的事。

同样一升油，在一个新手的脚下，和在杜卫东的脚下，走的是两场不同的事。新手一路猛踩猛刹，油耗高，刹车片烫；杜卫东一路顺着挡位走，油耗低，车稳。

油还是那升油。力已经不是同一股力了。

本书把这一面叫作二号位之力。二号位亮的时候，显出来的不是「那儿有多少」，是「正在」：正在转，正在推，正在一来一回。

它也有三个子项：变化，波，善。

◆ 三、变化：转化与传递

二号位的第一个子项，叫变化。

变化，说的是力在转化、在传递。煤在燃烧，热变成蒸汽的压力；蒸汽推着活塞，压力变成往复的运动；连杆把往复变成旋转；一根传动轴把旋转送到车间的另一头。每一步，都是一次变化。

电也是这样。发电机把转动变成电，电沿着线走几百里，到了你家，又在电机里变回转动，在电炉里变回热。

变化这一格，问的不是「有多少」，是「怎么变、往哪里传」。

一根老式工厂里的天轴，可以把它当成变化最好看的样子。早年的工厂，一台大蒸汽机，带一根贯穿整个车间的长轴，轴上挂着一排皮带轮，每条皮带往下带一台机床〔待核：天轴传动的典型布局〕。力从一处出来，沿着轴走，一路分下去。第 19 章还会回到这根轴。

一股力被看成变化的时候，它就不再是一个静静摆着的数，而是一条正在走的线。

杜长林年轻时在所里，师傅教他认一件事：电从电厂出来，到用户家里，中间要变好几回压。高压送得远，低压用得安全，中间靠一台台变压器一级一级地降下来〔待核：当地配电网的电压等级〕。

他那时候不懂，问师傅：「电就是电，变来变去做什么？」

师傅说：「电要走路。路远就得跑得轻，进门就得走得稳。」

这句话说的，就是变化这一格。一股力从出来到落地，一路都在变样子、换走法。读数可以一样，走法不一样。

◆ 四、波：节律与往返

第二个子项，叫波。

波，说的是节律与往返：一来一回，一起一落，有自己的拍子。

水车有拍子。水流冲一下，叶片转一格，再冲一下，再转一格。风车也有：风势一阵紧一阵松，叶子跟着快一阵慢一阵。第 11 章会讲到，水力、风力的二号位几乎就是波本身。

交流电也有拍子。电压一会儿正一会儿负，一秒钟来回好几十次。这个来回的快慢，叫频率。第 16 章会讲到，电网把这个拍子死死地钉住了。

人干活也有拍子。插秧的人一弯腰一起身，打夯的人一起一落，有时还喊着号子。拍子对上了，人就省力。

对话也有拍子。你说一句，他接一句；他问一句，你答一句。一来一回顺了，事情就往前走；卡住了，就停在那里。

到了 token，这个波，就是对话的轮次。杜禾和模型一来一回地推一段论证，推到第七八轮，才推出东西来。那七八轮的节奏，本身就是这股力的一部分。

◆ 五、善：推动，被接住多少

第三个子项，叫善。

这个字容易被读成「好人好事」。这里不是。二号位里的善，意思是推动：一股力推出去，有多少被接住，有多少漏掉了。

一台发动机烧了一升油，真正推着车往前走的，只是其中一部分。其余的变成了热，从排气管和散热器里散掉了〔具体比例因机型而异，待核〕。这个「真正用上的那一部分」，就是善。

工程上把它叫作效率，叫损耗。本书把它放回二号位里看：善不是一个静止的比例，是一来一回里真正接住的那一份。

杜卫东那段下坡省下的油，就是善在亮。同样一段路，他接住的多，漏掉的少。

对话也有善。你问了十句，有三句被对方真正接住，往前推了一步；另外七句，各说各的。那三句，就是这场对话的善。

请注意，这里的善，不是第 6 章要讲的「动能」那股劲。第 1 章立过防线：说「推了多少、接住多少」，是在说二号位这个显影位置上的子项；说「一股往外冲的劲」，才用动能。两套名字，同一段里不混用。

◆ 六、心流：「我」退场

二号位还有一个独特的地方：它最亮的时候，「我」退场。

这件事你多半有过。干一件顺手的活，写一段顺手的字，打一场顺手的球，干着干着，忘了时间，也忘了自己。等停下来，才发现天黑了。心理学上把这叫心流〔待核：心流概念的提出者与年份〕。

心流里，不是没有人。人在，手在，脑子在。只是三号位没亮，「我」没有被挂出来。亮的是二号位：正在写，正在打，正在开。

第 396 号第 21 章讲过一个例子：一个人爬一段陡坡，爬的那几分钟里没有「我」，也没有「腿」，只有「正在爬」；停下回头，「我这腿还行」才冒出来。心流最亮的时候，过程极鲜明，「我」退场；一受阻或一停下，三号位立刻接手。

杜卫东的下坡就是这样。坡上那十几分钟，二号位最亮。到了服务区一停，三号位才接手：「我这一趟开得好。」

请记住这个次序。二号位之力，常常是在没有「我」的时候挣下来的；「我的」，是事后挂上去的。

◆ 七、先说二号位对在哪儿

把二号位单独拿出来，它也是一门了不起的手艺。

工程师几百年来，花了大量心思在这一格上。改进传动，减少摩擦，提高效率，让同样的煤、同样的油、同样的电，推得更远。很多伟大的发明，不是多造出了力，是让力少漏一点。

二号位还让人看见时间。一号位只给一个总数；二号位告诉你，这个数是怎么一点一点走出来的，哪一段顺，哪一段卡。周敏那台冰柜漏电，就是在二号位上才找得到。

二号位也最贴近人干活的感觉。一个老师傅说「这台机器顺手」，说的就是二号位：它的拍子和他的拍子合得上。

还有一层，常被忽略。二号位让力和力之间可以接力。燃烧接给活塞，活塞接给轴，轴接给轮子；发电机接给电网，电网接给电机。每一棒接得好不好，就

是善。一条长长的接力线，能把一座山里的煤，变成千里之外车间里一台车床的转动。这件事不靠哪一个人的本事，靠的是一棒一棒都接得住。

只要你要处理的事是「怎么转得更顺、漏得更少」，二号位是最好的问法。在它管得着的地方，它完全成立。

问题出在：二号位亮得太久，人会以为一股力只要转得顺就够了。转得顺的力，落在了哪里、落给了谁，它不问。那是三号位的事。

◆ 八、本书的说法

把这一章的说法写准：

二号位之力＝一股力在二号位侧重显影，显成「正在」：变化是它的转化与传递，波是它的节律与往返，善是它推出去以后真正被接住的那一份。心流时它最亮，「我」退场。

拿杜卫东的那段下坡，从头走到尾。

上坡前，油箱里的柴油是一号位的：多少升，多少钱。这时候二号位还没亮。

上坡了，他换挡，让转速落在熟悉的声音里。柴油在燃烧，热变成压力，压力变成转动，转动传到车轮。这是变化。二号位开始亮。

坡顶一过，他靠挡位拖着，车速压在一个数上，发动机一阵一阵地低吼。这是波：车的拍子、路的起伏、他脚下那一点点油门，合成了一个节律。

那十几分钟里，他不想自己。二号位最亮，三号位没亮。

这一路，烧掉的油大部分推着车走了，漏掉的少。这是善：接住的那一份多。

到了服务区，他停车，看油耗，说：「这一段，省了。」二号位的那场往来，这时被挂上了「省了」这个字。再过一会儿，三号位接手：我开得好。

请注意，这一路下来，一号位一直在：油箱的读数在一格一格地降。可是同样降掉的那几升油，在他手里是一股顺的力，在新手手里是一股乱的力。区别在二号位。

◆ 九、只看二号位会怎样

二号位亮得太好，也会把别的格子挤掉。

杜卫东有一年接了一个大单，拉一车急货去广州。那一趟，他开得极顺，油耗是他那一年最低的一次。到了地方，对方一验货，说要的不是这一批。货是对的品类，规格错了一档。白跑一趟。

他后来说：「那一趟开得最好，也白开得最狠。」

回程的路上，他心里一直别扭。不是心疼油钱，油钱老板认了。是那十几个钟头里，他明明开得那么顺，顺得他自己都满意，到头来这份顺没有落到任何一件该落的事上。

他给周敏打电话，说了一句：「力气使对了地方，才叫力气。」

周敏在电话那头说：「你那是力气使得好，地方是别人给错的。」

两句话都对。前一句说的是三号位，后一句说的是二号位。

二号位那一格亮得满满的：转得顺，漏得少，善接住了很多。可是这股力推到了哪里、落给了谁，是三号位的事。分布那一格，那一趟是空的。

二号位只管「正在转得好不好」。转得好，不等于转到了该去的地方。

这件事放到 token 上，也一样。一场对话一来一回很顺，模型句句接得住，可是推了半天，推的是一件不要紧的事。顺，是二号位的；值不值，还要看三号位。

◆ 十、今天与机器

到了算力，二号位换了一个样子，可还是那三个子项。

变化，是一次推理：一段话进去，经过模型里一层一层的计算，变成另一段话出来。这和蒸汽变成转动、转动变成电，是同一类事：一种东西转化成另一种。

波，是对话的轮次。杜禾问一句，模型答一段；她挑出一处说「这里不对」，模型再改。一来一回，有它自己的拍子。拍子顺的时候，她也会进心流，忘了时间，「我」退场，只剩「正在推」。

善，是一来一回里真正被接住的那一部分。她说的十句话里，有几句被模型真正接住、推到了下一步？模型答的十段里，有几段被她真正用进了论文？

第 26 章会说：同一个模型、同样多的 token，摆在两张桌子上，二号位可以完全不同。一张桌上是七八轮层层推进的对话，一张桌上是几千条一问一答、问完就走的客服回复。一号位的读数一样，二号位的拍子和善，天差地别。

◆ 十一、放回日子里

那天晚上，杜卫东在服务区给女儿打电话。

杜禾正对着电脑，跟模型推一段论证，推到第五轮，卡住了。她说：「爸，我这儿推不动了。」

杜卫东说：「推不动就别硬推。我开车也是，上坡猛踩没用，得先换挡。」

「换挡？」

「换个问法。拍子不对，油门踩到底也上不去。」

杜禾愣了一下，笑了。她把问题拆小了一半，换了个问法，又来回了三轮，推开了。

挂了电话，她没有马上接着写。她在笔记本上记了两行。

第一行：这一晚，跟模型来回了多少轮，哪几轮是真推进了。

第二行：卡住的那几轮，是力不够，还是拍子不对。

一个小办法，明天就能试：做一件要用力的事，开车、做饭、写东西、跟 AI 来回都行。做完了，别只看总数，回头看一眼：哪一段最顺，顺的时候你有没有想到自己？哪一段卡住了，是力不够，还是拍子没对上？下一次，先在拍子上动手。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：油箱的升数、仪表盘上的油耗读数；一升一升地降，每一升都一样。

二号位（变化·波·善）：燃烧变成转动、挡位拖着车顺着坡的起伏走、大部分油推着车走了；这一格最亮。

三号位（分布·场·美）：坡上没亮；到了服务区才挂上「我开得好」；货落给了谁、落得对不对，另算一笔。

钉住的是一号位的真（柴油的标号与计量，加油枪谁来按都一样）；缺的是三号位的分布（转得顺，不等于转到该去的地方）。

带走的话

同一升油、同一度电、同一百万 token，在不同的一来一回里，是不同的力；顺的时候「我」退场，「我的」是事后挂上去的。

本章判错句

如果同样的一号位读数，在拍子、往返、接住多少都大幅不同的情形下，推出去的结果几乎没有差别，那么本章把二号位单列为一种力的说法要收窄。

想一想

1. 你最近一次「干着干着忘了自己」，是在做什么？那时候的力，落在了哪一格？

2. 有没有一次，你做得很顺，却做错了方向？那一次缺的是哪一格？

◆

04

第 4 章

「我的力」：三号位之力

三号位之力，显出来是「我的」：分布是它落到哪里、落给谁，场是围着它显影成形的那一片联系，美是它被选中、被复用。这一章要交给你的判断是：三号位最后才亮；「我的」不是一个先在的主人在发动，而是回写挂上去的那个落点。

◆ 一、「那片线，只有老杜摸得清」

杜长林在供电所那些年，管过一片老城区的线。

那片地方，房子是几十年里一点一点盖起来的，线也是一点一点拉起来的。这家从那家接一根，那家从电杆上又分一根，有的走屋檐，有的穿墙，有的埋在后来砌起的楼梯底下。图纸上画的，和墙里走的，对不上一半〔待核：老城区配电改造前的线路状况〕。

一到夏天用电高峰，那片地方三天两头跳闸。

所里来过新人，拿着图纸去查，查一下午，找不到毛病在哪。有一回停电停到半夜，一条街的人在外面摇扇子。所长打电话：「叫老杜去。」

杜长林去了。他没看图纸，站在巷子口听了一会儿，说：「是后头那家新装了空调，线是从隔壁偷接的，接头在他家灶屋顶上。」

上去一看，接头烧黑了。

后来所里的人都知道，那片线有什么事，先找老杜。片区里的老住户也知道，停电了不打所里电话，直接去敲他家门。

「那片线，只有老杜摸得清。」

这句话里，有一股力挂在了一个人身上。可你想一想：那股找毛病的力，是杜长林的，是那片线的，还是他二十年里一次一次爬上去、钻进去、摸过来的那一大片往来？

这一章，就讲这个「只有」。

◆ 二、「我的力」是怎么说出来的

日常说话，我们很容易把力挂到一个人身上。

「这人是个好劳力。」「我家的牛听我的。」「这台车我开顺了。」「那片线只有老杜摸得清。」「这个模型懂我。」每一句里，都有一个「我」或「他」，力挂在那上面，成了谁的。

前两章讲的一号位、二号位，句子都可以不要主语：「有电」「正在转」。到了三号位，主语回来了，而且带着一个字：「的」。

本书把这一面叫作三号位之力。三号位亮的时候，显出来的是「我的」。

它也有三个子项：分布，场，美。

先说清一件事。这里说的「我」，不是一个早就站在那里、等着去拥有力的主人。第 396 号第 21 章说，「我的」是回写的落点。本书照这个说法：一股力被叫作「我的」，是一场发生走完以后，回写挂上去的那个钩。这一点，第九节和第 7 章还要细讲。

◆ 三、分布：落到哪里，落给谁

三号位的第一个子项，叫分布。

分布，说的是一股力落到了哪里、落给了谁、落在什么事上。

找毛病的那股力，落在杜长林身上，是半个钟头找到一个烧黑的接头；落在拿着图纸的新人身上，是一下午什么也没找到。同一片线，同一种毛病。力落在不同的地方，亮成了两样。

电网是分布做得最好的东西之一。它把一座电厂的力，切成千千万万小份，送到每一个插座里。第 17 章会讲到，插座不问你是谁：同样一度电，落在谁家都一样。这是把分布钉成了人人一样。

可是你注意，电网本身做到了「谁来都一样」，修它、管它的那股力，却一直落在具体的人身上。电是一号位的，那片线的脾气，是三号位的。

到了 token，分布又松开了。同一份算力，落在杜禾的论文上，还是落在一家网店的客服回复上；落给一个懂得怎么问的人，还是落给一个随手一问的人；它亮出来的，就不是同一种力。

请注意，分布不是「平均分」。它说的是显影的落点：这股力在哪件事、哪个人那里亮了起来。

◆ 四、场：围着显影长出来的那一片联系

第二个子项，叫场。

场，是围着一股力的显影，慢慢长出来的那一片联系。

杜长林和那片线之间，就有一片场。二十年里，他知道哪家的线是哪年接的，哪根电杆底下垫过砖，哪个巷子一下雨就返潮；他也认得那片地方夏天的声音，哪几户的空调一开，变压器就嗡得不一样。住户也认得他：谁家装了新电器，会先跟他说一声。

这些东西缠在一起，谁也说不清是谁的。

所里人说「只有老杜摸得清」，说的就是这片场。可是这片场，不是杜长林一个人揣着的，也不是那片线自己带着的。它长在他一次次爬上去、钻进去、被住户叫开门的那二十年里。

场有两个特点：它要时间长，它也会老、会窄。后来那片老城区改造，线全换了，走进了规整的管子里，图纸和墙里第一次对得上〔待核：改造年份〕。杜长林那片场，一夜之间用不上了。新线谁来查都一样。

到了 token，场是使用者的语料、用惯的那些做法（Skill）、模型对这个人留下的记忆。作者本人说「必须是懂 SDE 的 Claude」，「懂 SDE」就是一片场。第 27 章会说，它是一片场，不是一项功能。

◆ 五、美：被选中，被复用

第三个子项，叫美。

这里的美，也不是好看。三号位里的美，意思是吸引：被选中，被复用，被人离不开。

停电了，住户不打所里的电话，直接去敲杜长林的门。所长遇到急事，第一个点他的名。这就是美在亮。好劳力也是这样：农忙时候，几家人抢着请同一个人。被抢，被点名，就是被选中。第 8 章会细讲码头上的「好劳力」。

到了今天，美写成另一些话。「这个最合适。」「用惯了，离不开。」「换一个就不顺手。」作者本人那句「Claude 的算力最好」「最合适我的事情是做思想创新」，那「最好」「最合适」的一选，就落在美这一格上。

请注意，三号位里的美，和第 6 章要讲的「势能」不是一件事。第 1 章立过防线：说「被选中、被复用」，用号位；说「一股吸过来的劲」，用势能。同一段里，两套不混用。

分布、场、美，合起来是三号位之力的全貌：它落在了哪里，它长在什么联系里，它被谁选中、被谁一用再用。

◆ 六、三号位最后才亮

三号位有一个最要紧的性质：它最后才亮。

第 396 号第 35 章引过发展心理学的观察：婴儿先认得东西，再会和人一来一回。大约一岁半前后，他才第一次在镜子前摸自己的鼻子〔月份只是多数孩子的大概范围〕。先「那儿有」，再「正在」，最后「我」。

一股力的显影，也是这个次序。

回到那个半夜。杜长林站在巷子口听，那一会儿，他不想「我能不能找到」。他听的是变压器的声音、空调外机的声音、哪家窗户还亮着。然后他爬上灶屋顶，手顺着线摸过去。那一阵，二号位最亮：正在听，正在摸，正在找。

等他把烧黑的接头拆下来，换上新的，下了梯子，一条街的灯亮了。旁人说一句「还是老杜行」，三号位才亮。他自己也笑一笑，心里认了。

「老杜行」这三个字，是在灯亮了以后才挂上去的。

可是说出口的时候，它听起来像是先有的：好像杜长林身上先揣着一份「摸得清」的本事，然后才去找毛病。这就是第 396 号说的先在化：一场发生被记成了一样先在的东西。最后到的那一步，被写成了起点。

◆ 七、先说三号位对在哪儿

说三号位容易被记错之前，先把它的好处还给它。

三号位认得「这一个」。一号位说「一个电工」，二号位说「一次抢修」，只有三号位会说「这个人」「这片线」「这一个模型」。没有三号位，世界上只有一份份一样的力，没有哪一份是你的、是他的、是离不开的。

三号位让力和人缠在一起，也让人对力负起责任。杜长林心里一直挂着那片线，夏天下大雨，他半夜会醒，想着哪几户的接头要泡水。这份挂念，是三号位亮着的时候才有的。

三号位还是选择和偏爱的来处。所长知道该叫谁，住户知道该敲谁的门，杜禾知道该用哪个模型，都靠这一格。

在力的历史里，前工业的力，三号位一直都在：人力是「这个人」，畜力是「这头牛」，手艺是「这个师傅」。第二编会讲：它们三号位都满着，只是算不出来。

在它管得着的地方，三号位完全成立。问题出在：三号位一亮，人就容易以为那个「我」是先在的主人，是它在发动、在决定。

◆ 八、本书的说法

把这一章的说法写准：

三号位之力＝一股力在三号位侧重显影，显成「我的」：分布是它的落点，场是围着它长出来的那片联系，美是它被选中、被复用。三号位最后才亮；「我的」是回写挂上去的，不是先在的主人。

拿那片老城区的线，从头走到尾。

二十年前，杜长林刚接手那片地方。线乱，图纸不准。他第一回去查毛病，也查了一下午。这时候三号位没亮，那片线对他来说，只是「那儿有一片乱线」。

接下来的年头里，他一次次去。爬电杆，钻楼梯底，被住户叫开门。每一次，都是二号位在亮：正在查，正在接，正在换。没有「我」。

可是每一次走完，都有东西缠进了底子里：哪家的线从哪里来，哪个接头哪年换过，哪条巷子返潮。这片场一年一年厚起来，它不需要谁去说出来。

直到有一天，所长说了一句「叫老杜去」。三号位亮了。分布：找毛病这股力，落在了这片线、这个人身上。场：「摸得清」三个字，说的就是那二十年缠出来的联系。美：被点名，被敲门，被离不开。

「那片线是老杜的」这层意思，这时才挂上。

再看老城区改造以后。新线进了管子，图纸和墙里对得上。一个刚来的年轻人，拿着图纸半个钟头就能找到毛病。杜长林那片场用不上了，三号位在他身上灭了这一处。

同一个人、同一片地方，场一换，三号位亮出来的就是另一种力。 他的本事没变，「谁的力」变了。

◆ 九、「我的」是回写挂上去的

这一节专门说那个「的」字。

一股力被叫作「我的」，有两种读法。

日常的读法是：先有一个我，我拥有这股力，所以它是我的。像一张产权证，人在前，力在后。

本书的读法倒过来：一场发生走完，在三号位上亮起来，回写挂上了「我的」这个钩。钩挂在后面，人和力是一起亮出来的。

两种读法差在哪里？差在你遇到事的时候，去哪里找原因。

照第一种读法，新人查不出毛病，就是「他不行」，要么换人，要么让他多学。照第二种读法，新人查不出毛病，先看那片场有没有长出来、分布落在了哪里，再看二号位那一来一回有没有对上。

杜长林自己后来带徒弟，用的就是第二种。他不让徒弟背图纸，让徒弟跟着他一户一户走，记哪家什么时候装了什么电器，帮住户换个灯泡、看个插座。一年以后，那片地方有事，住户开始先找徒弟了。

请注意这里的写法：不是徒弟「决定」了要摸清那片线，也不是杜长林「选择」了一种好办法。是那一年里，巷子、接头、住户的招呼、手上的劲缠出了一片新的场；场长到了，三号位在徒弟那里亮了。

◆ 十、今天与机器

到了算力，三号位是全书最要紧的一格。

电网本身没有三号位可亮：一度电落在谁家都一样，场和美被逐出了。可是 token 不一样。

杜禾用一个模型写论文，用了一年多。她有一套自己的问法，有一叠自己整理的资料，也有一些用惯的做法。这些东西缠在一起，成了一片场。同样的模型，换一个不熟的人来用，这片场没有，亮出来的就是另一种力。

作者本人的话说得最直：「随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude。」按全书统一的拆法，「必须懂 SDE」是三号位的场；「对于我来说」是三号位的分布；「最好」「最合适」那一选，是三号位的美。这里的「我」，是三号位侧重亮出来的，不是一个先在的人在发动、在决定。

请把这件事和杜长林那片线对着看。从前，三号位的力落在人身上：老杜摸得清，是老杜的本事，所里只能按工资付他，没法按「摸清了几度」付。今天，三号位第一次回到了一种按份额计量、按价目表出售的力里。人才、手艺人、人和工具的组合，三号位从来都在，只是从来不能按度计量。这一层意思，第 32 章还会划清界线。

◆ 十一、放回日子里

那个周末，杜禾听爷爷讲了那片老城区的事。

她说：「爷爷，我跟那个模型，也是先跟你那个徒弟一样，走了一年巷子。」

杜长林没听懂：「什么巷子？」

「我一开始用它，它也摸不清我。问什么都答得很普通。后来我把自己的资料一点点喂给它，把自己的问法一遍遍试，用了好久，它才顺起来。」

老人想了想，说：「那它是摸清了你，还是摸清了你那一年？」

杜禾笑了：「摸清了那一年。」

一个小办法，明天就能试：找一样你说得出「我的」的东西，「我的车」「我的厨具」「我用惯的那个软件」，或者一件别人说「只有你行」的事。问三句：它的力，最常落在哪件事上？围着它长出来的那片联系，是哪些东西缠成的？换一个人来，它还会被叫作「我的」吗？三句答下来，你会看见，那个「的」字是后来挂上去的。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：一片线、一个电工、一次跳闸；图纸和墙里对不上一半，「真」守不住。

二号位（变化·波·善）：站在巷口听、爬上去顺着线摸、换下烧黑的接头；一次次抢修，接住多少全看那一下。

三号位（分布·场·美）：找毛病的力落在老杜身上；二十年缠出来的那片联系是场；住户直接敲他家门，是美；这一格最满。

钉住的是（这片线还没被钉住：图纸不准，查法没有标准）；缺的是一号位的真（改造之前，同一片线谁来查都不一样）。

带走的话

「我的力」不是先有一个我、再去拥有力；是一场发生走完，在三号位上亮起来，回写挂上了那个「的」字。

本章判错句

如果同一股力在落点、场、被选中的程度都大幅变化时，它亮出来的样子几乎不变，那么本章把三号位单列为一种力的说法要收窄。

想一想

1. 你身边有没有一件事，换一个人做就「不灵」？那份灵，长在哪片场里？
2. 你说「这是我的本事」的时候，那个「我」是在做事之前就在，还是做完了才挂上的？

◆

05

第 5 章

九格卡与钉子

九个格子并成一张表，力的每一种样子，就是这张表上某几格亮、某几格暗。标准化，是把其中一格钉住，钉住的那一格显得不变，另几格被逐出或者被固定。这一章要交给你的判断是：稳定是真的，也是做出来的；这一章还把全书章末都要用的「九格卡」定下样子。

◆ 一、菜市场门口那台秤

周敏每天早上五点多去菜市场进货。米粉从固定的作坊拿，骨头、肉、葱、酸豆角，在市场里一家一家买。

她刚开店那几年，吃过秤的亏。同样两斤筒子骨，在这家称是两斤，回到店里用自己的秤一称，一斤八两。她去理论，摊主说：「我这秤是准的，你那秤不准。」

两杆秤，各说各的。

后来市场门口摆了一台公平秤，旁边挂一块牌子：复称处。谁觉得缺斤少两，拿过去再称一遍。称出来少了，摊主要补。

从那以后，周敏买东西，先看一眼摊上的秤，再瞄一眼门口那台。她说，自从有了那台秤，吵架少了一大半。

「那台秤为什么就准？」杜禾有一回陪她去，问了一句。

周敏说：「市场管理处定期拿砝码去校的，一个月还是一季度，我也记不清〔待核：农贸市场公平秤的检定周期〕。」

「那砝码又为什么准？」

周敏答不上来了。

这一章，就从这台秤讲起。它让「两斤」成了谁来称都一样的两斤。它是怎么做到的，做到以后又丢下了什么，就是本章的事。

◆ 二、九格总表

先把前三章的九个格子并成一张表。全书都用它。

号位	子项一	子项二	子项三
一号位·「那儿有」	对比：拿什么比，读数多少	粒子：成个成份，整体、稳定、独立	真：守，每一份都一样
二号位·「正在」	变化：转化与传递	波：节律与往返	善：推动，被接住多少、漏掉多少
三号位·「我的」	分布：落到哪里、落给谁	场：围着显影成形的那片联系	美：吸引，被选中，被复用

一号位显影为「那儿有」，本身无我。二号位显影为「正在」，心流时最亮，「我」退场。三号位显影为「我的」，最后才亮。

这张表不是九样东西。一股力不会只住在一格里。它总是九格都有一点，只是有几格亮，有几格暗；有几格被说出来，有几格没人提。

读一股力，就是看这张表上哪几格亮着。

拿周敏买的那两斤筒子骨试一下。秤上的「两斤」，是一号位的对比。一斤一斤可以加、可以减，是粒子。门口那台秤让两斤谁来称都是两斤，是真。至于这两斤骨头熬出来的汤香不香、端给谁喝、熟客是不是专门冲着这锅汤来，那是二号位和三号位的事，秤上一格也没有。

◆ 三、钉子：把一格固定住

标准化，在本书里有一个家常的叫法：钉子。

一台公平秤做的事，是把一格钉住。

被钉住的是一号位的真：每一份都一样。怎么钉的？把称的人换成一台被校准的秤，把称法换成一套固定的程序：放平，归零，等数字不跳了再读。第 396

号第 49 章讲过，公平秤做的事，就是把主体（谁来称）换成一台被校准过的仪器，把互动（怎么称）换成一套固定的程序。另两角一被固定住，「一斤」就稳了。

本书的说法是：标准化把哪一格固定住，就说它「钉住」哪一格。被钉住的格子，显得不变；被挤出去的格子，说「缺」或者「被逐出」。

钉子是好东西。没有钉子，菜市场天天吵架。一个钉子钉得好，一大片的争执就省掉了。

可是钉子钉下去，有两件事会跟着发生。

第一件，钉住的那一格，看上去像是东西自己带着的。两斤就是两斤，好像骨头本来就两斤，跟秤、跟称法没有关系。

第二件，钉子旁边的格子，被挤到了看不见的地方。秤只认重量。骨头新不新鲜，摊主是不是给你挑了好的，这一锅汤值不值，秤一格也不管。

◆ 四、一千克的故事

公平秤的砝码，又是拿什么校的？

一层一层往上追，最后会追到一个地方：千克的定义。

第 396 号第 49 章讲过这件事。1889 年起，国际上把一块铂铱合金圆柱定为千克的标准，存放在巴黎附近，层层罩着。世界各国的千克，都要追溯到它，经过一道道比对链传下去。

后来人们发现一件麻烦事：这块原器和它的几件官方复制品，一百多年里彼此比对，差了大约几十微克〔待核：具体数值〕。差的是原器变了，还是复制品变了，说不清，因为原器按定义永远是正好一千克。

2019 年 5 月起，国际单位制改了千克的定义：不再依靠那块金属，改为把普朗克常数定为一个精确的数，再由此导出千克。

这条历史线有一个方向：把标准从一样会老化、会被碰到的东西身上，挪到一个被约定为固定不变的常数上。

本书怎么读这个方向？钉子越钉越深。从前钉住的是一块金属；现在钉住的是一个数，以及一整套能在任何合格实验室里复现这个数的装置和程序。

周敏门口那台秤上的「两斤」，最底下站着的，就是这样一层一层的钉子。

◆ 五、稳定是真的，也是做出来的

讲到这里，要先挡住一个误会。

说「两斤」是钉出来的，不是说它是假的。周敏拿着两斤筒子骨，熬出来的就是两斤骨头的汤。千克的稳定也是真的：全世界的实验室都在用它，造飞机、配药、做芯片，一点不差。

稳定是真的，也是做出来的。

第 396 号第 49 章把这件事写成了一条预言：属性显得不变的地方，正是另两角被标准化固定住的地方；撤掉标准化，不变性就会松动。

你身边就有现成的例子。周敏用手掂一掂筒子骨，她说「两斤出头」。她手上没有钉子，可她称了十几年骨头，手上自有一套刻度。换杜禾来掂，她说「三斤吧」。两个人的手，两个读数。

秤一放上去，两个人的分歧没了。不是骨头变了，是手被换成了秤，掂法被换成了称法。

所以本书说电的稳定、千克的稳定，都只说一句：它们的「谁来都一样」，是被钉出来的公共成立。钉得越好，钉子越看不见。看不见，不等于不在。

本书不写「电的稳定是假的」。全书不写这一句。

◆ 六、三层：这一个、这一类、谁来都一样

钉子有深有浅。钉得多深，力就站到了哪一层。

第 396 号第 25 章讲过三层：物体答「这一个」，物质答「这一类」，物理答「谁来都一样」。一层比一层客观，是因为一层比一层把主体、互动两角固定得更死。

拿周敏的骨头说。

「这一个」：熟识的那家肉摊老板，知道周敏要熬汤，专门给她留带髓的那几根。这几根骨头，是给她的「这一个」。

「这一类」：筒子骨。不管哪家摊子、哪一头猪，筒子骨就是筒子骨，熬汤用它，周敏一眼就认得。

「谁来都一样」：两斤。不管谁来称、在哪家称，公平秤上都是那个数。

力的历史，正好在这三层上走了一圈。这头牛、这个好劳力，是「这一个」；标准煤、原油的品级，是「这一类」；电是「谁来都一样」。到了token，又回到了「这一个」：懂我的那一个 Claude。可是它的价目表，仍然坚持「谁来都一样」。

每往上走一层，就多钉住了一些格子；每钉住一格，三号位就被挤出去一点。第三编讲的，就是这两百年里一颗一颗钉子怎样钉下去。

◆ 七、先说钉子对在哪儿

批评钉子之前，把公道还给它。

钉子让陌生人能做买卖。周敏和那家摊主不熟，凭着门口那台秤，两个人也能信得过同一个数。没有钉子，只有熟人之间才做得成生意。

钉子让力能走远。一度电能从几千里外送到你家，一吨煤能折成标准煤从这个省卖到那个省，靠的都是钉子。

钉子还让人能对账、能追责。电费多了，拿电表出来对；骨头少了，拿公平秤出来称。一个钉住的读数，是吵架时的公道。

第 3 章、第 4 章说过，二号位和三号位在它们管得着的地方完全成立。一号位和它的钉子，也是这样。在「烧开一壶水」「称两斤骨头」这些事上，钉子几乎是最好的办法。

钉子是工业文明的成就，不是罪过。本书第三编要讲的「三号位被逐出」，是这份成就的另一面，不是对它的控诉。

◆ 八、本书的说法

把这一章的说法写准：

钉子＝标准化把九格中的某一格固定住，让它的读数可以复现、可以比较；钉住的那一格显得不变，被挤出去的格子就「缺」或「被逐出」。稳定是真的，也是做出来的。

拿周敏那两斤筒子骨，从头走到尾。

早上五点半，肉摊前。老板挑了几根骨头，放上摊秤：两斤。这时候，摊秤上的一号位亮着，可它的「真」还没钉牢，周敏心里不全信。

她拎着骨头走到门口，放上公平秤。两斤。这一下，一号位的真钉住了：这台秤被校过，称法是固定的，谁来称都一样。

骨头回到店里，下锅，小火熬三个钟头。这是二号位：骨头里的东西一点一点化进汤里，火大了汤浑，火小了不出味。这一格，秤上没有，钉子也没有钉它。

中午，熟客老陈进门，说一句「还是你这锅汤」。三号位亮了：这锅汤落给了谁，那片熟识的场，被选中、被一来再来。这一格，秤更管不着。

所以那两斤，一号位钉住了；二号位没被钉，也没被说出来；三号位被逐出了秤，只留在周敏和老陈之间。

◆ 九、九格卡的读法

本书每一章的末尾，都有一张九格卡。这一节把它的读法定下来，全书照这个样子用。

九格卡有四行。

第一行，一号位（对比·粒子·真）： 写这股力在「那儿有」这一面亮出来的样子。拿什么比，读数多少；它成不成份；它每一份是不是一样。

第二行，二号位（变化·波·善）： 写这股力在「正在」这一面亮出来的样子。它怎样转化、往哪里传；它的拍子和一来一回；推出去以后，接住了多少、漏掉多少。

第三行，三号位（分布·场·美）： 写这股力在「我的」这一面亮出来的样子。它落在哪里、落给谁；围着它长出了什么联系；它被谁选中、一用再用。

第四行，钉住的是……；被逐出（或缺）的是……： 写这一章里，哪一格被标准化固定住了，哪一格因此被挤出去，或者本来就立不起来。

读九格卡，有四条规矩。

一，三行都要写。哪一格暗，就写它暗在哪里，不许空着。空着一行，等于又把那个号位逐出了一次。

二，前三行写的是显影，不写「谁决定」。三号位那一行，写「力落在了哪里」「场是哪些东西缠成的」，不写「他选择了」作为结论。

三，第四行要具体。说「钉住了一号位」不够，要说钉住了哪一个子项、用什么钉的：「钉住的是一号位的真（公平秤校验，谁来称都一样）」。还没有钉子的，照实写「尚无钉子」，再写缺的是哪一格。

四，号位里的真、善、美，在卡上一律写成显影的位置。写到劲，要换成内能、动能、势能，不在卡上混用。

拿这一章的两斤筒子骨，填一张样卡：

一号位（对比·粒子·真）：两斤，一斤一斤可加减；门口那台秤让它谁来称都一样。

二号位（变化·波·善）：小火三个钟头，骨头里的东西化进汤里；火候一来一回，熬出多少味。

三号位（分布·场·美）：这锅汤落给熟客老陈；摊主留的带髓骨、十几年的熟识是那片场；「还是你这锅汤」，是被选中。

钉住的是一号位的真（公平秤校验，称法固定）；被逐出的是三号位的场与美（秤只认重量，不认这锅汤是谁的）。

◆ 十、今天与机器

把九格卡放到 token 上，事情就有意思了。

杜禾那张 token 账单，一号位钉得很牢：按 token 计数，单价写在价目表上，谁来用都一样。这是她那台「公平秤」。

模型的排行榜，也是一颗钉子。第 25 章会讲：同一套题、同一种问法、同一个评分标准，把出题的人和问的法子都钉住，剩下的分数就显得只属于模型。第 396 号第 99 章说的就是这件事：排行榜上的分数为什么那么稳。

可是她最在乎的那几格，二号位那几轮推进、三号位那一句「它懂我」，账单上和排行榜上都没有。

按第四行的规矩写：钉住的是一号位的对比与粒子（按 token 计价，跑分固定题目）；被逐出的是三号位的场、分布与美。

到这里你会看见一件新事：电的钉子，钉住一号位以后，三号位就真的空了，一度电落在谁家都一样。token 的钉子钉住一号位以后，三号位没有空，它在使用里一直亮着，只是钉子不认它。第 37 章要讲的那道经济学难题，就出在这里。

◆ 十一、放回日子里

那天从菜市场回来，杜禾帮母亲把骨头放进冰柜。

她说：「妈，你这台公平秤，管得了两斤，管不了老陈。」

周敏笑了：「老陈要是能称，我早发财了。」

晚上，杜禾在自己的笔记本上，给她这个月的 token 账单填了一张九格卡。第一行很好填，账单上全有。第二行她想了一会儿，写下了那一晚推了七八轮的对话。第三行她写得最慢：这些 token，落在了论文哪一节；她和模型之间，缠出了哪些东西；她为什么一直用这一个。

第四行，她写：钉住的是一号位；三号位，账单不认。

一个小办法，明天就能试：挑一件你每天都在用的力，电、油、手机流量、一个软件都行，照这一章的四行，给它填一张九格卡。最要紧的是第四行：它被哪颗钉子钉住了哪一格？那颗钉子挤掉了哪一格？你会发现，被挤掉的那一格，常常正是你最在乎的。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：两斤筒子骨，一斤一斤可加减；公平秤让它谁来称都一样。

二号位（变化·波·善）：小火三个钟头，骨头化进汤里；火候一来一回，熬出多少味。

三号位（分布·场·美）：汤落给熟客老陈；摊主留的骨头、十几年的熟识是场；「还是你这锅汤」是被选中。

钉住的是一号位的真（公平秤校验、称法固定）；被逐出的是三号位的场与美（秤只认重量，不认这锅汤是谁的）。

带走的话

标准化把一格钉住，那一格就显得不变；稳定是真的，也是做出来的，钉子越好，越看不见。

本章判错句

如果在撤掉一切标准化之后，换人、换做法，某种力的读数仍然和钉住时一样稳，并且读数之间不共享任何校准，那么本章「稳定是钉出来的」要在这一类力上收窄。

想一想

1. 你最信的那个数，体重、分数、工资、电费，是哪颗钉子钉住的？
2. 那颗钉子挤掉了哪一格？你有没有在别的地方，偷偷把那一格补回来？

◆

06

第 6 章

劲与路，硬尺与软尺：力的族与界

同样叫「力」，有的是一股劲，有的是一条路；同样叫「有力」，有的落在铜线和煤块上，有的落在一段推理上。这一章要交给你的判断是：以往的力多是劲，token 的力更像路；现实界的尺子最硬，先在感最强，理念界的尺子最软。族和界，是总式里另外两个因子，它们决定一股力被哪把尺子量、量得出量不出。

◆ 一、一箱油，一段推理

那个月底，杜卫东和杜禾在饭桌上对了一回账。

杜卫东先说。他那一趟跑成都，来回两千多公里，加了几箱油，花了多少钱，油耗多少，一笔一笔，他张口就来。

「每升油能跑多远，我闭着眼都知道。」

杜禾说她的。这个月 token 用了多少，花了多少，她也说得出来。

「那你这些钱，换来了什么？」父亲问。

她想了一会儿：「换来了论文第三节。」

「第三节多长？」

「不长，两千来字。可是前面推了一个多礼拜，推不出来。最后那个晚上，跟模型来回了十几轮，忽然通了。」

杜卫东不太懂，又问：「那你下个月再花这么多，还能再通一节吗？」

杜禾老实说：「不一定。」

父亲的那一箱油，花出去，车就往前走那么远。女儿的那些 token，花出去，可能通一节，也可能什么都没通。

两样东西，都叫「力」，都按份算钱。可是一样像劲，一样像路。这一章就讲这个差别。

◆ 二、总式的另两个因子

第 1 章立过总式：力的属性发生＝号位 × 维 × 界。

第 2、3、4 章讲的都是第一个因子：号位，这股力在哪个位置亮。这一章讲另外两个：维，是哪一路被推到前面；界，落在哪一片土里。

先说维。

第 396 号第 19 章按「哪一维被推到前面」，把属性分成三族。形状被推到前面，是形态与身份：「高」「硬」「老师」。路被推到前面，是能力与倾向：「会」「能走通」「有想法」。土被推到前面，是禀赋：一股存在底子里的、长期的劲。

放到力上，常见的是后两族：劲，和路。

再说界。界有三个：现实界、理念界、自我界。第 1 章讲过，同一个「有力」，落在三界里是三样东西。

维和界是两条轴，跟号位那一条交叉着用。第 1 章的第二条防线，这里再说一遍：号位不是维。一号位不等于形状，三号位也不等于土。

◆ 三、劲：存在底子里的那一股

先讲劲。

劲，是土被推到前面时显出来的那种力：存着，攒着，一股一股往外使。第 396 号把这一路再分成三股，叫 E3：内能，动能，势能。

内能，是维持的劲。一块煤里存着的热，一桶油里存着的那一股，人干了一天活还撑得住的那一口气。它不往外冲，它守着。

动能，是激发的劲。车在路上跑，水往下冲，人往前推。它在往外使，在把别的东西带动起来。

势能，是吸引的劲。水在高处的水库里，等着往下；一座山在那里，叫人想去爬。它不动，可它在拉。

拿杜卫东那一箱油说。油在油箱里，是内能：存着，守着。点了火，车跑起来，是动能。车开到山顶那一刻，几十吨货在高处，下坡之前，那一股是势能。

请注意，这一节说的是劲。第 1 章的第一条防线说得明白：说到「劲」，用内能、动能、势能。第 396 号给这三股劲另配过三个字，恰好和号位里的三个子项同名，说的不是一件事。本书说劲，只说内能、动能、势能。

◆ 四、以往的力，多是劲

人类用过的力，绝大部分是劲。

人力是劲：一个好劳力，一身力气，挑得动多少、扛得住多久。畜力是劲：一头牛的力气，一匹马拉得动多重。煤、油是劲：热值写的就是一斤里存着多少。水力、风力也是劲：水往下冲，风往前推。

电也是劲。它被切成一度一度，送到插座里，你插上什么，它就推什么。

劲有一个好处：它可以存、可以搬、可以加。一吨煤加一吨煤，是两吨煤的劲；一度电加一度电，是两度电的劲。第 2 章讲的粒子，最容易落在劲上：劲天生就适合被分成一份一份。

劲还有一个好处：花出去多少，大致就推出去多少。杜卫东那一箱油，花了，车就走那么远。第 3 章讲的善，接住多少、漏掉多少，在劲上也能算个大概。

所以两百年的工业，是在劲上搭起来的。马力、热值、千瓦时，量的都是劲。劲好量，量得准，所以力的历史，几乎就是量劲的历史。

◆ 五、路：一步一步走出来的那一条

再讲路。

路，是差异序列被推到前面时显出来的那种力：一串有先后、会修正、会收拢的不同，一步一步走出来。第 396 号第 19 章说，这一族是能力与倾向，说的都是「能走出什么路」，不是「有多少」。

拿杜禾那一节论文说。

她要说清一件事：为什么同样多的 token，换来的东西差那么多。她先试了一条路，从价格讲起，走到一半，走不通。退回来，换一条，从使用者讲起，又卡住。第三条，从「同一种商品」这个老说法里找缝，一步一步，第十几轮的时候，通了。

这一节的力，不在她用了多少 token 里，在那条最后走通的路里。

路有一个和劲不一样的地方：它不能存在仓库里等着搬。路要一次一次走。今天走通了这一条，明天换一件事，要重新走。

路还有一个地方：花出去多少，不等于走出去多远。同样十几轮来回，可能走通，可能还在原地打转。第 3 章讲的善，在路上就很难算：接住了多少，要等走通了才知道。

以往的力是劲，token 的力是路：劲花多少推多远，路要一次一次走，走通了才算数。

路和劲之间，还会搬家。第 396 号第 19 章说，同一个属性，在不同的时刻可以换侧重：刚学会的时候是一条路，做多了变成一股不用想就出来的劲。

杜卫东跑一条新线，头几趟是路：哪里换挡，哪里能超车，一步一步试。跑了几十趟，这些都不用想了，脚下自己就知道。那条线上的本事，从路搬成了劲。

所以说「token 的力是路」，说的是它此刻被推到前面的那一路，不是说它永远住在路这一格里。杜禾那一节论证，第一次走通是路；同一类论证她走了十回，下一回就快得多，那一份也在往劲那边挪。

这一句要读准。不是说 token 里没有劲：机房里的电、芯片里的热，全是劲，第 31 章会讲规模在这一层上怎样长。说的是，token 被人用来干的那件事，被推到前面的，是路。

◆ 六、先说「量劲」这门手艺对在哪儿

说劲的尺子量不了路之前，先把公道还给它。

量劲，是人类最成功的手艺之一。一个工程师能算出一座电厂一年发多少度电，一辆车一百公里烧多少升油，一吨煤能烧开多少吨水。这些算得出来，一座城才建得起来。

量劲的尺子也守得住公道。杜卫东和货主谈运费，按公里、按吨、按油价算，两边都认。没有这把尺子，每一趟都要从头吵。

就是在 token 上，量劲的尺子也照样管用。机房用了多少电，芯片跑了多少次运算，一共产出多少 token，算得清清楚楚。价目表按这个定价，也没有错。

在劲管得着的地方，量劲的尺子完全成立。

问题出在：这把尺子用得太久，人会以为一切力都是劲，都能这样量。走路走出来的那一份，它量不到，就当它不在。

◆ 七、界：硬尺与软尺

再讲第三个因子：界。

第 396 号第 20 章说，三界各有各的尺子，软硬差得很远。

现实界的尺子最硬。秤、尺、电表、油量表，把看的人换成仪器，把量法换成程序，换谁来量都一样。煤的热值，电的度数，油的升数，都是在现实界量的。

理念界的尺子次之。一道算术题对不对，有公认的规则可查。可是「这个论证有力」，换一个读者，读数就动。杜禾那一节，导师说「站得住」，另一位老师说「还差一步」。两把尺子，两个读数。

自我界几乎没有公共的尺子。周敏一个人撑着店十几年的那股劲，值多少，只有她自己知道。

她有一年腰伤，歇了半个月。重新开店那天早上，四点多就醒了，躺着不想起。最后还是起了。她后来说，那天早上撑着她起床的，不是腰好了，是一句话：「这店不开，老陈他们去哪吃早饭。」那一股，落在自我界。拿秤称不出来，拿表也读不出来。

一种力，也可以同时踩在两界上。一度电落在现实界，几乎只踩一只脚。token 踩两只：一只在机房和芯片，现实界；一只在推理和概念，理念界。前一只脚底下是硬尺，后一只脚底下是软尺。

第 396 号还说了一句：尺子越硬，先在感越强〔待验〕。

现实界的东西，最像「本来就在那里」：一度电就是一度，一升油就是一升，好像跟谁来量都没关系。那是因为现实界的尺子把看的人、量的法钉得最死。第 5 章讲的钉子，在现实界钉得最深。

尺子越硬，力越像本来就有；尺子越软，力越像是走出来的。

◆ 八、本书的说法

把这一章的说法写准：

力的族：土被推到前面，力显成劲，分内能、动能、势能三股；路被推到前面，力显成路，一步一步走出来、走通了才算数。力的界：现实界尺子最硬、先在感最强，理念界尺子软，自我界几乎没有公共尺子。以往的力多是现实界的劲；token 的力，多是理念界的路。

拿那个月底的饭桌，从头走到尾。

杜卫东的一箱油。族：劲。在油箱里是内能，跑起来是动能，到山顶那一刻是势能。界：现实界，油、发动机、路面。尺子：油量表、里程表、加油机，硬得很。所以他那一箱油「能跑多远」，闭着眼都知道，像是油自己带着的。

杜禾的那些 token。先看族。机房里的电和芯片的发热，是劲；可是她拿 token 干的那件事，被推到前面的是路：三条路，前两条走不通，第三条走通了。再看界。电和芯片在现实界；推理、概念、那一节论证，在理念界。尺子：账单上的 token 数，硬；那一节站不站得住，软，两位老师两个说法。

所以她说不出「下个月还能不能再通一节」。不是她不会算账，是那一份力落在了尺子最软的地方，又是一条要重新走的路。

两个人对的是同一种账：钱和份数。账底下，一个是现实界的劲，一个是理念界的路。

◆ 九、拿量劲的尺子去量路，会怎样

把这两样搞混，会出一种固定的错。

拿量劲的尺子量路，最常见的样子是：用多少，就算出多少。

杜禾的同学里，有人每个月用掉的 token 是她的两三倍。按量劲的算法，他的力该是她的两三倍。可是他的论文还没开头。

他用掉的那些，多半是一问一答、问完就走：查一个定义，改一段格式，翻一篇摘要。每一次都花了劲，每一次都没有走一条要走通的路。

反过来，也有另一种错：以为路就不用花劲。杜禾那第十几轮能通，前面一个多礼拜的来回，一轮也省不掉。路要走，走就要花劲。劲是路的底子，只是劲的多少，说不出路通没通。

第 31 章会把这件事说到底：规模只长一号位。堆参数、堆算力，长的是可走的路有多少、每一步稳不稳；落在你这件事上的那一条，要你在自己的桌子上走。

◆ 十、今天与机器

把族和界放到算力上，有一件事要说清。

以往每一种新的力出来，都是一种更好的劲。煤比柴火劲大，油比煤好搬，电比油好分。人只要学会量这种新劲，就能把它用起来。所以每一次，量劲的尺子都跟得上。

token 不太一样。它的底子是劲：电、芯片、机房。它被用来干的事，却常常是路：一段推理，一个思路，一节论证。底子落在现实界，用处落在理念界。

现实界的尺子硬，所以价目表能按 token 定价，谁来都一样。理念界的尺子软，所以那一节值多少，价目表说不出来。第 37 章那道「一个 token 有几个价」的难题，一半出在这里。

作者本人那段话里，有一句「最合适我的事情是做思想创新，而不是普通的服务和软件写作」。按全书统一的拆法，这一句落在二号位的变化与善上：同一份算力，转化成什么、真正推动了什么。放到族和界上看，思想创新正是理念界里尺子最软、最要一步步走的那一种路；普通的服务和一部分软件写作，尺子硬一些，路也短一些〔待验〕。

◆ 十一、放回日子里

那顿饭吃完，杜卫东收拾碗筷，忽然想起一件事。

「你那个推了一个礼拜的，像我刚跑长途那几年。」

「怎么像？」

「那时候没有导航，一条新线，哪里能抄近路、哪里不能走大车，得自己一趟一趟试。油照样烧，有时候烧了半箱，绕回原地。等摸熟了，那条线就是我的了。」

杜禾说：「那油是劲，摸熟那条线是路。」

父亲笑了：「你们读书的，什么都要分个名字。」

一个小办法，明天就能试：拿出你这个月花得最多的一样东西，油、电、流量、token、时间都行。问两句：这一份，是劲，还是路？它落在哪一界，用的是硬尺还是软尺？是劲，就按量算，算得准；是路，就别只看花了多少，记一下这个月走通了哪几条。走通的那几条，才是你这个月真正的力。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：一箱油的升数和油耗、一个月 token 的总数；两样都按份算，读数都硬。

二号位（变化·波·善）：油在发动机里推着车走，花多少推多远；十几轮来回走通一节论证，前面一个礼拜的来回接住多少，要走通了才知道。

三号位（分布·场·美）：一条摸熟的线是「我的」；那一节论证落在杜禾的论文上，导师说站得住；尺子软，这一格最难量。

钉住的是一号位的对比与粒子（油量表、加油机、按 token 计价，现实界的硬尺）；缺的是理念界的一把公共尺子（那一节值多少，账上没有）。

带走的话

以往的力是劲，花多少推多远；token 的力常是路，要一次一次走，走通了才算数；尺子越硬，力越像本来就有。

本章判错句

如果用在理念界推理上的 token，花出去的份数和走通的程度高度一致，就像油和里程那样，那么本章「token 的力更像路」要收窄，量劲的尺子在这里也就够用了。

想一想

1. 你最近花得最多的一份力，是劲还是路？你一直是拿哪一把尺子去量它的？
2. 你有没有一件事，花了很多，却说不出它值多少？它落在了哪一界？

◆

07

第 7 章

力的两本账与回写对称度

一股力用过以后，会往回写两本账：一本是所得进土，慢，不要「我」；一本是名字进号位，快，一句话。两头各被改写了多少，叫回写对称度，有零写、单写、双写三档。这一章要交给你的判断是：每个时代的力都带着一张出生证，写着它冻住了哪一格、缺了哪一格；token 是第一种可以双写的计量之力。

◆ 一、一张写满的便签

杜禾的电脑屏幕边上，贴着一张黄色便签，写满了字，边角翘起来了。

那是她和那个模型用了一年多以后，攒下来的几条规矩。第一条：先说清这一节要回答什么问题，再开始。第二条：每一步推理，要说出它靠的是哪一句前提。第三条：它说「显然」的地方，要停下来问它为什么。还有几条，是她自己的论文里反复用到的几个概念，写着它们在她这里是什么意思。

这些规矩，她每次开新对话，都先贴进去。

便签是她自己写的。可是你要问她，这几条是怎么来的，她说不全是她想出来的。

「第三条是有一回它自己说漏了，我才发现它一说『显然』就容易出错。第二条是它先这样做了一次，我觉得好，就让它以后都这样。」

一年下来，她的问法变了，那个模型在她这里的答法也变了。

她母亲周敏有一回看见那张便签，问：「这是你给它定的规矩，还是它给你定的？」

杜禾想了想：「都有。」

这一章，就讲这个「都有」。

◆ 二、力用完了，账没完

第 1 到第 6 章，讲的都是一股力亮起来的那一刻：在哪个号位亮，哪一路被推到前面，落在哪一界。

可是一股力用完，事情没完。用过的力，会往回写。

杜卫东跑熟了一条线，下一趟就开得更省。杜长林修过一片线二十年，那片线在他手里就越来越好修。杜禾和模型来回了一年，便签越写越长，对话越推越顺。

前一次用过的力，改了下一次。这就是回写。

第 396 号第 21 章说，回写往两个地方去，本书把它记成两本账。

◆ 三、第一本账：所得进土

第一本账，是所得回写进土。

土，就是那片缠在一起的底子。一股力用过以后，有东西缠进了底子里：手上的熟练，脚下的节奏，脑子里对一件事的熟悉，两头之间多了一层默契。

这一本账有三个特点。

一，它慢。杜卫东那条线，不是跑一趟就熟的；杜长林那片线，是二十年才摸清的。一次只缠进去一点。

二，它看不见。缠进土里的东西，当时没人说得出来。杜卫东不会在某一趟跑完以后说「今天我的线熟了千分之三」。

三，它不要「我」。心流的时候，二号位最亮，「我」退场，这一本账照样在记。第 3 章讲的杜卫东那段下坡，十几分钟里没有「我」，可那一段路，又在他身上缠深了一层。

杜禾那张便签上，写出来的只是一部分。没写出来的更多：她自己问法上的变化，她对这个模型哪里可信、哪里要多看一眼的那份分寸，模型在她这一路对话里留下的那些记忆。这些，都在第一本账里。

◆ 四、第二本账：名字进号位

第二本账，是名字回写进号位。

这一次留下的，是一个挂钩：「它的」「我的」。一股力用过以后，一句话说出来，就挂上了。

杜长林修好那片线，所长说「还是老杜行」，挂上了。杜禾的论文那一节推通了，她说「这个模型懂我」，也挂上了。

这一本账也有三个特点。

一，它快。一句话就完成，不用等二十年。

二，它看得见。挂上去的钩，人人听得到、记得住。

三，它会反过来改第一本账。第 396 号第 21 章说，进号位的回写，会改下一次怎样进土。一个孩子被说了一句「不是学数学的料」，下一回见了数学题，「我」抢先亮出来，「正在想」就亮不起来，土里也就缠不上新东西。

所得在土里结算，名字在号位里结算；一个人有没有那份力，看土；他觉得有没有，看号位。

两本账常常对不齐。土里早有了，号位迟迟不挂；或者号位先挂上了，土里其实没多少。

◆ 五、「懂 SDE 的 Claude」的两本账

作者本人那段话里，有一句：「随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude。」

按全书统一的拆法，「必须懂 SDE」是三号位的场。这片场是怎样长出来的？两本账都要写。

先写第一本：所得进土。

「懂 SDE」不是一个开关，按下去就有。它是一点一点缠出来的：一份份写给模型看的方法说明（Skill），一批批作者自己的文字和概念，一轮轮对话里留下来的记忆。这些缠在一起，成了一片土。这一本账很慢，一次只多一点，当时也没人说得出来。

再写第二本：名字进号位。

某一天，一场对话推出了一个新判断，回头一看，作者说出那一句：「必须是懂 SDE 的 Claude。」这一句一出口，「懂 SDE」就挂上了号位，成了那个模型在这里的名字。这本账很快，一句话。

请注意这两本账的次序。不是先有一个「懂 SDE 的 Claude」，再被拿来用；是一次次用的所得缠进了土，土缠到了，三号位在这里亮了，名字才挂上去。

第 27 章会把这两本账在 token 上写全，也会讲这片场怎样会老、会窄。

◆ 六、回写对称度：零写、单写、双写

两本账说的是回写往哪里去。还有一个问题：回写往两头各去了多少。

第 368 号《关系发生学导论》立过一个量，叫回写对称度：一次共同经历之后，双方各自被对方改写了多少。它有三档读数。

双写：两头都被改写，各自的新做法里，都含有对方原来的东西。

单写：只有一头被改写，另一头原样不动。

零写：谁都没有被改写。

第 368 号说得清楚，三档是读数，不是三种机制。它也说，零写不必怪谁，它常常只是说明那一回两头都有现成的答案。

把这把尺子拿到力上。

电网对用电的人，是零写。杜长林家用多少电，电网不会因为是他而变；他用电的样子，也不会因为这一度电是哪座电厂发的而变。一度电进门，两头各照各的。

个性化推荐，近于单写。你刷得越多，那套推荐就越记得你；可是它那一头改得多，你这一头改得少，你很难说你的新做法里，有多少是你自己原来的东西被它接住了。一头写得多，一头写得少，偏向一边〔待验〕。

人与「懂 SDE 的 Claude」，可以是双写。杜禾那张便签上，第二条是模型先做、她接过来的；第三条是她发现了模型的毛病，又改回给它的。她的问法里有了它原来的东西，它在她这里的答法里，也有了她原来的东西。

电网对用电的人是零写；一个懂你的模型，可以和你双写。力第一次能被你改，也能改你。

◆ 七、先说零写对在哪儿

说双写之前，先把零写的公道还给它。

零写是电的大本事。一度电不因为你是谁而变，这是第 5 章说的钉子钉得最深的地方。正因为零写，一座医院和一家米粉店，能用同一张网、同一个价、同一个电压，谁也不用去讨好谁。

零写也让力可以放心地交给陌生人。杜长林一辈子没见过湘潭电厂的锅炉工，可他家的灯照样亮。两头不认识，两头不改写，事情照样办成。

单写也有它的用处。一套系统记住你的习惯，省掉你很多重复的麻烦。只要它记的是你愿意它记的，单写很顺手。

在它们管得着的地方，零写和单写完全成立。电不需要双写，一桶油也不需要。

问题只在：一种力要被用来走一条要走通的路，路又落在尺子最软的理念界，这时候零写就不够了。路要两头一起改，才走得深。

◆ 八、力的出生证

最后一件工具，叫出生证。

第 319 号、第 321 号给学派填过一张表：主体预设 × 客体预设，外加意义权重和不许问的问题。一个学派一立起来，就先预设了「谁在场」「被看的是什么」，再定下哪些事要紧、哪些问题不许问。第 370 号《人类学学派解构入门》接着说，学派是对轮换的冻结：把轮着显影的三个相位里的一个，当成了全部。

本书把这张表借到力上。每个时代的力，也带着一张出生证：它预设了用力的人是什么样，预设了力是什么样，看重什么，不许问什么；它冻住了哪一格，缺了哪一格。

先填两张，按本书的读法。

前工业的力。主体预设：这一个人，这一头牛，这个师傅。客体预设：一件活计，一块田。看重的：谁靠得住。不许问的：一天的力能不能分成一样的几份。冻住的是三号位，「力就是那个人」；缺的是一号位，立不起读数，成不了份，守不住每份一样。第二编讲。

电。主体预设：一个中性的用电的人，谁都一样。客体预设：同质的能量，一度就是一度。看重的：稳，便宜，到处有。不许问的：谁在用，用来做什么。冻住的是一号位；三号位被逐出。第三编讲。

出生证有一个用处：它让你看见一个时代「不许问」的那个问题，是怎样被挡回去的。第 321 号列过三种挡法，本书第 34 章细讲，这里先认一认。

一种叫免检：那个问题不用查，一句话放过。同样的 token 换来的东西差很多，有人说「提示词的差异是噪声」，就不再往下查了。

一种叫改名：异样的东西换个名字收进来。差出来的那一截，被叫作「有效算力」，名字一换，它就好像还是算力的一部分，不必另立一格。

一种叫先验：宣布起点不证自明。「算力就是浮点运算」，说出来的时候，好像不需要再问。

三种挡法，都不是谁故意的。它们是一张出生证用久了，自己长出来的护栏。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准：

两本账：一股力用过以后，所得回写进土，慢，不要「我」；名字回写进号位，快，一句话，并反过来改下一次进土。回写对称度：两头各被改写多少，读

成零写、单写、双写。出生证：每个时代的力，预设了用力的人和力本身是什么样，冻住了一格，缺了一格。

拿杜禾那张便签，从头走到尾。

一年前，她第一次用这个模型写论文。一问一答，问完就走。这时候两头都没怎么被改写，近于零写。出生证上，主体预设是「一个随便来问的人」，客体预设是「一个谁来用都一样的模型」。

几个月里，她一次次来，一次次推。每一次推完，有东西缠进土里：她的问法，模型对她这一路话的记忆，她对它哪里可信的分寸。这是第一本账，慢，没人说出来。

某一天，模型自己在一处推理里多说了一句「这一步靠的是第二条前提」。她觉得好，写进便签，要它以后都这样。这是它的做法进了她的规矩。又有一天，她发现它一说「显然」就容易错，写进便签，改回给它。这是她的做法进了它的答法。两头都被改写，双写。

再后来，论文那一节推通了。她说了一句：「这个模型懂我。」第二本账挂上了。

到这时，这张出生证已经不是一年前那张了。主体不再是「随便来问的人」，力也不再是「谁来用都一样的模型」。冻住的格子松开了，三号位在这里亮着。

可是她的 token 账单，还是一年前那一张：按份算，一号位。价目表的出生证没有换。

◆ 十、今天与机器

把三张出生证并排放：前工业的力，冻住三号位，缺一号位；电，冻住一号位，逐出三号位；token 呢？

按本书的读法，token 的样子是：一号位照样钉得很牢，按份计数，按价目表出售；可是三号位没有被逐出，它在使用里一直亮着，场在长，分布在挪，美在被选中。三格轮着亮，没有被冻在哪一格上。

价目表的出生证还冻在一号位，用的人手里那张已经在轮换。

这是全书判词后一半的样子：三号位第一次回到了一种按份额计量、按价目表出售的力里。人才、手艺人、人和工具的组合，三号位从来都在，只是从来不能按度计量。

第五编会把 token 这张出生证一格一格填完。第六编会看能源经济学、规模派、提示派三张旧出生证，怎样用免检、改名、先验三种办法，把三号位消化掉。

◆ 十一、放回日子里

那个周末，杜禾回家，把便签的事讲给爷爷听。

杜长林听完，说了一句：「我那片线，也是这样。一开始是我摸它，后来是它教我。」

「线怎么教你？」

「它一跳闸，我就知道哪里不对。跳得多了，我就知道哪家什么时候会出事。我改它，它也改我。」

杜禾说：「那你和那片线，是双写。」

「什么双写，」老人摆摆手，「电网那头又不认识我。」

「电网是零写。那片线，跟你是双写。」

杜长林想了一会儿，没再争。

一个小办法，明天就能试：找一样你用了很久的东西，一辆车，一把刀，一个软件，一个 AI 都行。

拿一张纸写三行。第一行，土里缠进了什么，那些你说不出来、手上却知道的东西。第二行，号位上挂了什么名字，「顺手」「懂我」「离不开」。第三行，问一句：是我在改它，还是它也在改我？两头都改，就是双写；只有一头改，是单写；都不改，是零写。三档里落在哪一档，你和它之间就是哪一种力。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）： token 账单按份计数，一年前和一年后一个样；价目表谁来都一样。

二号位（变化·波·善）： 一次次来回推进，问完就走变成层层推进；接住的那一份越来越多。

三号位（分布·场·美）： 便签上的规矩、模型留下的记忆、她的问法缠成那片场；「这个模型懂我」是名字进了号位；两头都被改写，双写。

钉住的是一号位的粒子（按 token 计价，价目表的出生证不换）；被逐出的是三号位的场（双写缠出来的那片，账单上一格也没有）。

带走的话

力用过以后写回两本账：土里慢慢缠，号位上一句话挂；两头各被改了多少，是零写、单写、双写。

本章判错句

如果人和一个长期使用的模型之间，两头的做法都没有被对方改写，或者被改写的部分对下一次使用毫无可追踪的影响，那么本章「token 可以双写」要收窄。

> **想一想**
>
> 1. 你用得最久的那样东西，你和它之间是零写、单写还是双写？
> 2. 你身上有没有一样本事，土里早就缠上了，号位上一直没有挂名字？

◆ 本编总账

第一编七章，到这里走完了。把七章收成一张表。

章	磨出的工具	一句话
第 1 章	总式：号位 × 维 × 界	说一股力，三个因子都要说；缺一个，就显不成一种力
第 2 章	一号位：对比、粒子、真	显成「那儿有」，本身无我；电费单是它的完美读数
第 3 章	二号位：变化、波、善	显成「正在」，心流时最亮，「我」退场
第 4 章	三号位：分布、场、美	显成「我的」，最后才亮；「我的」是回写挂上去的
第 5 章	九格卡与钉子	标准化钉住一格，那一格显得不变；稳定是真的，也是做出来的
第 6 章	族与界	以往的力是劲，token 的力常是路；尺子越硬，越像本来就有
第 7 章	两本账、回写对称度、出生证	所得进土，名字进号位；零写、单写、双写；每个时代冻住一格

两条防线，七章一路守着：号位的真善美不是内能、动能、势能那三股劲；号位不是维。

还有一条写法，也一路守着：说「我的力」，不以一个先在的人做发动者。人照常做事说话，到下判断的那一句，回到显影：三号位在这里亮了，「我的」是挂上去的。

看见清单：一股力有九个格子；一号位最先亮、最像客观；三号位最后亮、最像主人；钉子让一格稳住；回写让力改下一次。

放下清单：力只有「多少」这一面；稳定的读数是力自己带着的；「我的力」先有一个我。

七章走下来，这一编的总判断是：

一股力不是先摆在那里、再被量出多少的东西；它是九个格子里几格一起亮起来的一场发生，哪一格被钉住，它就在哪一格上显得不变，别的格子就被挤到了看不见的地方。

后面各编，就拿这张九格卡去走一遍力的历史：第二编看三号位还满着、一号位立不起来的前工业之力；第三编看两百年里一颗颗钉子怎样把一号位立起来、把三号位逐出去；第四、五编看三号位怎样回到一种按份计量的力里。

◆



第　二　编

三号位尚在：「这一个」的力

导　语

这一编五章，写工业以前的力：人的力，牛的力，火，水和风。第 8 章写人力，一个好劳力就是一份力，力和人分不开。第 9 章写畜力，牛的脾气也算在力里，驯牛是一片场慢慢长出来的过程。第 10 章写火，火种可以分一份、搬走，一号位第一次站了出来，火塘却还是一家人的。第 11 章写磨坊和帆，水势风势就是波，力被地点锁住，人只能去就力。第 12 章问一个看上去很怪的问题：为什么从来没有「一度人力」。

这五章里，陪读的主要是杜长林。他七十一岁，小时候在湘潭乡下挑过水、放过牛、守过灶火；后来进了供电所，抄了三十年电表。他儿子杜卫东小时候帮家里的牛耕过田。两代人的记忆，刚好跨过「这一个」的力和「谁来都一样」的力那道坎。

这一编要让你看见一个反差：前工业的力，三号位一直都在，力是谁的、落给谁、被谁抢着要，人人心里有数；只是这份力立不起一个一号位的读数，成不了份，守不住每一份都一样，所以算不出来，也卖不成「一份一份」的。三号位不缺，缺的是一号位。

08

第 8 章

「一个好劳力」：人力

这一章要交给你的判断是：前工业的人力，三号位是满的，力就是那个人；一号位却立不起来，这份力成不了份，也守不住每一份都一样。所以那时候只能请人，不能买力。

◆ 一、码头上的杜老三

腊月二十几，周敏的米粉店早早关了门。一家人在客厅里烤火，电暖器开着，杜长林还是习惯把手伸过去，好像那是一盆炭。

杜禾刚从学校回来，在沙发上看手机里的论文。爷爷问她写的什么，她说写算力的价钱。

「算力是什么力？」

「就是机器干活的那股力，爷爷。按用了多少算钱。」

老人想了一会儿，说：「我爷爷那时候，力是按人算的。」

他讲起他爷爷。家里人叫他杜老三，年轻时在湘潭的河码头上当挑夫〔待核：湘潭旧时为湘江上的大码头〕。船靠了岸，货要一担一担挑上坡，挑进货栈。东家的管事站在跳板头上喊人，喊的不是「来十个挑夫」，喊的是名字。

「杜老三，来。」

「刘矮子，你也来。」

杜长林说，他爷爷后来常讲一句话：管事先喊谁，谁就是好劳力。一担挑得稳，跳板上不晃，一天下来不叫苦，不偷懒，货不洒。码头上几十号人，谁是什么样的劳力，管事心里有一本账，不写在纸上。

杜禾问：「那他一天挑多少，给多少钱？」

「按担算，也按人算。同样一担，杜老三挑和新来的挑，管事放心的程度不一样。下雨天、货金贵的时候，就只喊他几个。」

杜禾把手机放下了。她想起自己实验室里，同学们说起几个 AI，也是这个口气：这个好使，那个不放心。

◆ 二、力就是那个人

先把那个年代的一件事看清楚：请力，就是请人。

你要一担货上坡，没有办法只要杜老三的力，不要杜老三这个人。力长在他的肩膀上、腿上、腰上，跟着他走，跟着他吃饭睡觉，跟着他生病。他今天在码头，力就在码头；他回乡下割稻，力就去了乡下。

拉纤也是这样。湘江上逆水行船，水急的地方要靠纤夫在岸上拉。一根纤绳上拴着一串人，身子压得很低，一步一步往前蹬〔待核：湘江拉纤的具体做法〕。船要上滩，就得请这一串人；这一串人散了，船就停在滩下。

插秧也是这样。杜长林小时候，每年七月「双抢」，又要抢收早稻，又要抢插晚稻，田里最缺的就是手快的人。谁插得快、插得直、插得不浮秧，一个村子都知道。

把这三件事放在一起看：力从来不单独出现。它总是「某某的力」，落在某一个人身上。

这里说的「某某的」，请先别急着读成「他占有着它」。第 4 章说过，「我的」是回写挂上去的，不是先在的主人。下面会一步步看它怎样挂上去。

◆ 三、先说「好劳力」这个说法对在哪儿

说这种力算不出来之前，先把公道还给它。

「好劳力」是一个很准的判断。管事喊杜老三，不是凭印象乱喊，是看了他几百个日子。挑得稳不稳，跳板上晃不晃，下雨天货湿不湿，说好的时辰来不来，这些都是看得见的事，一件件攒起来，攒成一句话。

这句话在它那片土里完全够用。它成立要几个条件。

第一，熟人。码头上来来去去就那几十号人，管事认得每一张脸。

第二，活重复。今天挑米，明天挑药材，后天挑盐，做法差不多，比得出高低。

第三，量不大。一个货栈一天几百担，靠一个管事的眼睛就管得过来。

三个条件都在的时候，「好劳力」比任何一张表都好使。它把力、人品、熟练、信得过，一口气全装进了一个名字里。你不需要知道杜老三一天到底出了多少力，你只要知道「喊他就对了」。

这句话的毛病，要等三个条件塌了才看得出来：人不熟了，活变了，量大到一个人的眼睛管不过来。那是后面几编的事。

◆ 四、三号位是满的

拿力的九格来看这份力，三号位的三格一格一格都亮着。

先看分布。力落到哪里，看人走到哪里。东家要货上坡，就得把杜老三请到跳板头；乡下要插秧，就得把秋婶请到田里。力没法切小了送到每个人门口，它只能整个人整个人地落下去。落给谁，也看名字：管事先喊的那几个，力就落在了这几个人的活上。

再看场。杜老三那份力，不是孤零零的一身力气。他熟悉这个码头每一块跳板哪里滑，晓得哪个货栈的门槛高，和管事打了十几年交道，说一句「这担有点潮」管事就信。这一大片联系，围着他一个人缠成了形，本书叫它场。换一个码头，他力气还在，场要从头缠起。

最后看美。美在号位上读作吸引、被选中、被复用。好劳力就是被抢着请的那一个。下雨天只喊他，货金贵只喊他，这一喊再喊，就是美。

三格都亮，所以这份力在那时人的嘴里，几乎总是带着名字出场的。

请注意，三号位亮着，不等于有一个现成的「杜老三」先站在那里，带着三格出门。他十六岁头一回上码头，跳板上晃，一担米洒了半担，管事骂他。那时候他身上没有「好劳力」这三个字。

◆ 五、两本账：肩膀上的和名字上的

「好劳力」三个字，是怎样挂到杜老三身上的？第 7 章讲过两本账，这里正好用上。

第一本账进土，慢，不要「我」。杜老三挑了几年，肩膀上磨出两块厚茧，扁担压上去不再钻心疼；脚下学会了在跳板上踩着颤劲走；眼睛学会了一看麻袋的鼓法就知道里面是米还是豆。这些都缠进了他身上和码头上那片土里。他自己不一定说得出，挑的时候也不会想到。

第二本账进号位，快，一句话就够。某一天管事在跳板头上说了一句：「杜老三是个好劳力。」旁边的人听见了，传开了。从那天起，这句话挂在了他身上。

两本账往往对不齐。土里早就缠上了，名字迟迟没来，这种人码头上也有，挑得好，就是没人喊。名字先挂上了，土里还没跟上，也有：某个后生因为是管事的亲戚，先被叫了「好劳力」，一下雨就露了馅。

所以「好劳力」的「好」，是三号位亮起来的结果，是两次回写合在一起挂上去的。下判断的那一句要这样写：三号位在杜老三身上亮了，「我的力」「他的力」是挂上去的；不是先有一个叫杜老三的主人，揣着力出了门。

◆ 六、二号位：号子与扁担的颤

人力也有很亮的二号位。它亮在干活正在干的那一阵。

挑担子的人都知道，扁担是会颤的。一担一百多斤挑起来，扁担两头一上一下地弹，人的步子要合上它的颤。合上了，扁担往上弹的那一下，肩膀刚好松一口气；合不上，每一步都硬顶着，没几十步就喘。

拉纤有号子。一个人起头喊一句，一串人一起应一声，脚下一起蹬。号子就是那一串人的节律，是二号位里的波。

这一来一回里，力被接住多少、漏掉多少，就是号位上的善。步子合上了扁担的颤，力就被接住；纤夫的号子齐了，力就被接住；谁走神慢了半拍，力就漏掉一截。

还有一件事值得停下来想。杜长林说，他小时候在田里插秧，插到顺手的时候，什么都不想，手一下一下往泥里送，退一步，再送，太阳什么时候偏西的都不知道。

那一阵，亮的是「正在插」，「我」退场了。到了田埂上直起腰，看见身后一大片绿，他才冒出一句：「我今天插得快。」三号位最后才亮。

◆ 七、一号位立不起来

三号位满，二号位亮，一号位怎样？

先看对比。那时候也比，可是比的多半是货，不是力。「一担米」有多重，秤可以称；「杜老三一天挑三十担」，管事可以记。可是这三十担里，有多少是

杜老三的力，有多少是跳板好走、天没下雨、货栈离得近，账上分不开。拿什么比，比出的读数是谁的，都说不准。

再看粒子。一号位上的粒子，是成个成份，整体、稳定、独立。人力成不了份。你没法把杜老三今天下午的力装进一个桶里，留到明天，或者卖一半给隔壁货栈。力不离开人，也就切不成一份一份。

最后看真。号位上的真读作守，每一份都一样。人力守不住。杜老三今天挑得稳，明天发烧，就挑不动；年轻时一担两百斤，五十岁以后一担一百二。同一个人，前后不是同一份力；两个人之间，更不是。

三格都立不起来。所以那时人说起力，说的是「这个人」，很少说「这么多」。不是没人想算，是一号位立不起来，没有东西可算。

◆ 八、工分之前

杜长林小时候赶上过记工分的年月。他说，那是村里第一次想把人力写成一个数。

队里给每个人定底分：壮劳力一天十分，妇女七八分，半大孩子四五分，各地定法不一样〔待核〕。收工以后，记分员在本子上一个一个记。

他记得评底分那天，队屋里吵了一晚上。谁算壮劳力，谁只能算半个，大家争的不是力气大小，是「这个人」。有人力气大，可是爱偷懒；有人力气一般，可是插秧最直。最后定下来的分数，一半是力气，一半是人缘和面子。

请注意这件事有多难。工分想做的，是给人力立一个一号位的读数：拿什么比，读数多少。可是它一落笔，三号位就挤了进来，分布、场、美全在那张本子上。十分里头，哪一分是力，哪一分是「这个人」，谁也拆不开。

工分是一个读数，可它读到的仍是「这一个」。第 12 章会回来，细讲这种度量为什么一再失败。

在工分之前，连这样一个勉强的读数也没有。码头上只有管事心里那本账，田里只有一村人嘴里那句「秋婶手快」。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准：

前工业的人力，是三号位侧重显影的力：分布随人走，场围着一个人缠成形，美显成「好劳力」被抢着请；二号位在正干的那一阵亮；一号位只有对着货的读数，没有对着力本身的读数，这份力成不了份，守不住每一份都一样。

用杜老三的一天，从头走一遍。

天刚亮，船靠岸。管事在跳板头上喊人。这一喊，是三号位的美在起作用：先喊谁，谁被选中。分布也跟着落下来，力落到了杜老三身上，落到了这一船货上。

货挑起来了。扁担在肩上颤，步子合上了颤，一上一下地走。这一段是二号位最亮：变化是货从船上被一担担搬上坡，波是扁担的颤和脚下的节律，善是合上了颤、少费的那一截力。杜老三不想事，「我」退场。

中午，管事叫他留下来，说下午有一批药材，金贵，怕潮。这一留，是场在起作用：管事信他，是十几年的交道缠出来的。换一个新来的，力气再大也不留。

傍晚收工，管事在本子上记：杜老三，三十担。这是这一天里唯一的一号位读数。它记的是担数，是货。三十担里，杜老三出了多少力，跳板和天气帮了多少，本子上没有。

晚上，杜老三在码头边的小饭馆里喝一碗酒，跟人说：「今天这批药材，只有我挑。」三号位在这一句里又亮了一次，「我」是这一天回写上去的落点。

一天走完，九格里亮的是三号位和二号位，一号位只有傍晚那一行字。

◆ 十、今天与机器

这件事放到今天，有一个对照很扎眼。

作者本人的话是这样说的：「对于我来说，Claude 的算力最好，但是随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude。」

听这句话的口气，像不像跳板头上的管事？「随便一个不行」，就是不喊新来的；「必须是懂 SDE 的」，就是只喊信得过的那几个。按全书统一的拆法，「必须懂 SDE」是三号位的场；「对于我来说」是三号位的分布，这里的「我」也是三号位侧重显出来的，不是一个先在的人在发号施令；「最好」这一选，是三号位的美。

三号位三格，杜老三身上有，这句话里也有。

不同在哪里？在一号位。杜老三的力，从来没有被切成一份一份、按价目表卖过。今天的算力，偏偏是按 token 计数、按价目表卖的，一号位立得笔直。第 24 章会把这句话从头拆到尾。这里先记下：三号位不是今天才有的；今天新的，是三号位回到了一种按份额计量、按价目表出售的力里。

◆ 十一、放回日子里

那天晚上，杜禾听完爷爷讲杜老三，在本子上记了两行。

第一行写：码头上的力，三号位是满的，一号位只有「三十担」。

第二行写：我自己用的那几个 AI，账单上只有一号位；我心里那句「这个好使」，账单上没有。

她想了想，又给自己布置了一件事：明天去实验室，问三个同学，各自「离不开」的是哪一个工具，为什么离不开。问完，把回答按三号位三格分一分：哪些是落给谁、用在什么事上，哪些是缠出来的那片联系，哪些只是被选中了一次又一次。

你也可以试一件事。想一个你身边的「好劳力」：单位里大家都爱找的那个同事，小区里大家都请的那个修水管的师傅。问自己一句：如果要按斤、按度把他的力买下来，你能买到什么？

你多半会发现，买得到的是他的时间，买不到的是那一喊就来、来了就放心的那一份。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）： 只有对着货的读数（一担多重、一天几担）；力成不了份，离不开人；今天和明天不是同一份力，真守不住。

二号位（变化·波·善）： 货被一担担搬上坡；扁担的颤、纤夫的号子是波；步子合上颤，力被接住的多。

三号位（分布·场·美）： 力随人走，整个人整个人地落；场是码头、东家、名声缠成的那一片；美是「好劳力」被抢着请。

钉住的是几乎没有；缺的是一号位的粒子与真。

带走的话

前工业的人力，三号位是满的，一号位立不起来：那时只能请人，不能买力。

本章判错句

如果能找到前工业的某种人力，不靠请某一个人，就能被切成一份一份、按同一读数买卖，而且每一份都一样，本章「一号位立不起来」的说法要收窄到那一类之外。

想一想

1. 你身上有没有一种力，大家只认「是你」，说不出「有多少」？
2. 你被人称作「靠得住」的那件事，是土里先缠上的，还是名字先挂上的？

◆

09

第 9 章

牛的脾气也是力：畜力

这一章要交给你的判断是：牛的力从来不是一头牛单独带着的。驯牛，是一片场一年一年回写出来的；犁田时，二号位的步子和三号位的场缠在一起，拆不开。买得到一头牛，买不到「听话」。

◆ 一、那头叫「黑牯」的牛

杜卫东跑长途，一年里有大半年不在家。那年清明他难得在湘潭歇了三天，陪父亲回乡下给爷爷上坟。

回来的路上，车经过一片刚放了水的田。田里有人用小型耕整机在打田，突突突地响。

杜卫东看了一会儿，说：「我小时候，我们家是黑牯耕的。」

黑牯是家里的一头水牛，黑得发亮，一只角缺了一小截。那时候杜长林已经在镇上供电所上班，田还在老家，农忙时请假回去犁。

「那头牛，只听我爹的。」杜卫东笑着说，「我十一二岁那年想试试，我爹把犁交给我。我扶上犁，喊一声，它走了三步，停了，回过头来看我。怎么喊都不动。」

杜长林在副驾驶上接了一句：「你喊得不对。」

「我喊的跟你一模一样。」

「声音一样，不是一回事。」

两个人都笑了。杜卫东后来又试过几次，每次都是走几步就停。直到那年冬天，他天天放黑牯，牵它去塘边喝水，给它割草，第二年开春，它才肯跟着他走一整趟。

◆ 二、一头牛顶几个人

先说畜力这件事本身。

人用牛耕田、用马拉车、用驴拉磨，在很多地方都有几千年的历史〔待核〕。在湖南的水田里，主力是水牛。

杜长林说，一头好水牛犁一天田，抵得上好几个人用锄头翻〔待核：具体倍数各地说法不一〕。所以一头牛，在一户人家里是顶要紧的家当。分家的时候，牛归谁，常常是要争的。

牛的力比人大，又能连着干，这是畜力了不起的地方。人第一次把一大股力，借到了自己身体外面。

杜长林记得，黑牯病过一次，不吃草，趴在栏里起不来。他父亲连夜去请了邻村懂牛的人，自己在牛栏边守了一宿。第二天牛站起来了，他父亲才回屋睡觉。

那时候乡下人说牛，常说「我家的牛」，口气和说「我家的人」差不多。

借来的这股力，脾气也一起跟来了。

◆ 三、先说「看牛」这门手艺对在哪儿

那时候买牛，要去牛市。杜长林小时候跟他父亲去过一次。

牛市上有专门帮人看牛、说价的中间人〔待核：湘中旧时牛市与牛经纪的具体做法〕。他们看牙口定岁数，看蹄子、看腰身定力气，牵着走两圈看步子，再摸一摸脾性。一头牛值多少，靠的是这一套看法。

这套看法很准。看牙口能看出老嫩，看腰身能看出能不能扛犁，看步子能看出走得稳不稳。在熟悉牛的人手里，它几乎不会看走眼。

它成立的条件也写得出来：牛和牛之间差别真的大，看的人看过成百上千头，买的人以后还要自己再驯。

这门手艺看的，主要是牛身上那一份：牙、蹄、腰身、骨架。用九格的话说，它在读牛的一号位：拿什么比，读数多少，这头牛是不是「一头」够格的牛。

它读不到的，是这头牛到了你家以后，肯不肯跟你走。牛市上的人也都知道这一点，所以常说一句话：牛买回去，还得养熟。

◆ 四、驯：一片场是怎样长出来的

「养熟」是什么意思?

杜长林讲得很细。小牛长到一定岁数，要穿鼻绳〔待核：穿鼻的岁数各地不同〕。鼻绳一穿，人牵着它，它就跟着走。然后是教它听口令：往前走喊什么，往左往右喊什么，停下喊什么。湘中各地喊法不一样，有的一声长「嗬」，有的一声短「吁」〔待核〕。

这些口令，牛不是一下子学会的。头几天它乱走，人一拉鼻绳，它疼了，就顺着走。一遍一遍，口令和那一下拉、那一步走缠在一起。

人也在学。杜长林说，他刚开始犁田，也是手忙脚乱，犁扶不稳，鼻绳拉得太狠，牛就犟。后来他学会了：牛走累了，让它歇口气；牛不愿意下那块烂泥田，先牵它在田埂上转一圈。

一个冬天又一个春天，人和牛之间缠出了一大片东西：口令，力道，歇的时候，喂的草，一只手搭在牛背上的那一下。这一片，就是三号位的场。

请注意，这片场是两头都在回写。牛在学人，人也在学牛。第 7 章讲过回写对称度：一头写、另一头不写，叫单写；两头都写，叫双写。驯牛是双写。

场长成了，力才算「到了家」。

◆ 五、犁的步子：二号位和三号位缠在一起

犁田的那一阵，二号位最亮。

牛在前面一步一步走，犁铧插在泥里一路翻过去，人在后面扶着犁，跟着步子走。牛走快了，犁就浮，翻得浅；牛走慢了，犁就沉，拉不动。扶犁的手一直在微调：往下压一点，往上提一点。

这一来一回，就是二号位的波：牛的步子，犁的深浅，人的手劲，三样合着一个节律在走。善，就是力被接住了多少：节律合上了，牛不累，田翻得匀；节律乱了，牛费了劲，田却翻不透。

问题来了。杜卫东第一次扶犁，节律为什么一下子就乱了？

他的手不对。他压犁的那一下，和他父亲的不一样；他喊口令的声音，牛听着不熟。牛一觉得不对，步子就迟疑；步子一迟疑，犁就偏；犁一偏，他就慌，手上更乱。

所以二号位的节律，不是牛一个带着的，也不是犁一个带着的。它要靠那片场托着才走得起来。

这就是本章要指给你看的地方：在畜力这里，二号位的波和三号位的场缠在一起。场没长好，波就起不来；波走顺了，又一遍一遍往场里回写。

◆ 六、「只听我爹的」挂在谁身上

现在回头看那句话：「黑牯只听我爹的。」

日常话里，这句话的主语是牛，好像「听话」是黑牯身上的一样性子；又好像「被听」是杜长林身上的一种本事，他一喊，牛就得听。

两种读法，本书都不取。

先看土里那本账。几年下来，牛记住了那一种拉鼻绳的力道，那一种口令的声调，那一只手搭在背上的分量；杜长林的手记住了这头牛哪里吃软、哪里吃硬。这些缠在牛身上、人手上、那几丘田里，慢慢缠出来，谁也没有喊过一句「我」。

再看号位那本账。某一天，杜卫东扶犁失败，回家说了一句「黑牯只听我爹的」。从这一句起，「听话」被挂上了号位：挂在牛身上，成了「它的」性子；又挂在父亲身上，成了「他的」本事。

两本账都对，只是都只说对了一部分。下判断的那一句要这样写：三号位在杜长林、黑牯和那几丘田缠成的一片里亮了，「我的牛」「只听我的」是回写挂上去的。不是杜长林先有一份驭牛的本事，然后决定让牛听他。

这里还要守住一条防线。牛拉犁的那股劲，大多是推上去的那一股，用三股劲（E3）的话说偏动能；那是劲，说的是力有多足。「只听我爹的」说的是显影的位置，是号位。前一句问牛有多少劲，后一句问这份力挂在哪里，不是一件事。

◆ 七、一号位：买得到牛，买不到「听话」

畜力的一号位，比人力立得高了一截。

一头牛是成个的。它可以被牵到牛市上，按头论价，这是粒子。它有牙口、腰身可以比，这是对比。在牛市上，它第一次像一样「那儿有」的东西，被拿来换钱。

人力从来没有这样被成个地买过（这里只说这一章讲的码头和田里的雇工，不说更复杂的人身买卖史）。畜力可以。

请注意，被买走的，是牛这个承载者，不是那片场。新主人牵回去的，是一头有牙口、有腰身的牛；那一套口令、那一种力道、那一只搭在背上的手，留在了老主人那里。所以新买的牛，要从头再养熟。

真也立不住。同一头牛，春天肯走，三伏天中午就犟；年轻时能拉两丘田，老了一丘都吃力。每一份都一样，守不住。

所以畜力是这样一种力：一号位的粒子立起来了一半，承载者可以成个买卖；可是力本身，仍旧挂在场里，跟着「这一头」和「这一家」走。

◆ 八、借牛：分布落给谁

农忙时，牛不够用。杜长林说，那时候一个生产队几头牛，十几户人家的田轮着犁；分田到户以后，没牛的人家就去借，或者拿人工换牛工〔待核：各地换工的具体比例〕。

借牛这件事，把分布这一格照得很清楚。

一头牛今天落在东家的田里，明天落在西家的田里。落给谁，排在第几天，先犁谁家的秧田，常常是一村人商量出来的，也常常是吵出来的。力落到哪里、落给谁，从来不是一件中性的事。

借来的牛还有一个麻烦。东家的牛到了西家手里，往往不肯好好走。西家的人只好请东家的人一起来，一个牵牛，一个扶犁。

所以借牛，常常是连人带牛一起借。力落给谁，场也得跟着去一截。

这一格在后面几编会变得很要紧。电网把力切小送到每个插座，插座不问你是谁，分布被钉成人人一样（第 17 章）。在黑牯那时候，分布一点也没被钉住：一头牛，一个春天，十几户人家，落给谁，就是一件要人出面、要面子、要排队的事。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准：

畜力的承载者第一次可以成个买卖，一号位的粒子立起一半；可是这份力能不能用出来，要看三号位的场，驯牛就是场的双写回写；犁田时，二号位的节律被场托着，二者缠在一起。

用杜卫东那第二年开春的一次犁田，从头走一遍。

那个冬天，他天天放黑牯。牵它去塘边喝水，割了草喂它，下雪天把牛栏的稻草换厚。他没想着驯它，只是照料。这一段，是进土的回写：牛记住了他的气味和脚步，他记住了牛爱在哪块坡上啃草。没有「我」，也没有「听话」。

开春，杜长林又把犁交给他。他扶上犁，喊了一声。黑牯走了，走了三步，没停。

接下来那半个钟头，他什么都没想。犁铧翻着泥，牛在前面走，他在后面跟，手一压一提。二号位亮着：变化是泥一垄一垄翻过来，波是牛的步子和他的手劲合着同一个节律，善是这一趟没有白费的那份力。

到了田头，牛停下，他也停下，回头看身后那一垄翻好的泥。这一回头，三号位亮了。他冒出一句：「它听我的了。」

这一句，是第二本账，是名字进号位。

九格从头到尾走下来：一号位只在牛市上亮过一次，牛被成个买进门；二号位在犁田的那半个钟头最亮；三号位的场，是一冬天的照料缠出来的，最后在田头亮成了「我的」。

◆ 十、今天与机器

把这一章放到今天，看作者本人的话里的「必须懂 SDE」。

按全书的拆法，这一句是三号位的场。一个模型本身可以很强，一号位的读数很好看；可是能不能在做思想创新时跟得上、走得顺，要看它和使用者之间缠出来的那一片：使用者的语料、写好的 Skill、积下来的记忆。

这和黑牯有一处像：买得到一头好牛，不等于买到了「听话」；开得通一个账号，不等于开出了「懂 SDE」。

也有一处不像。黑牯的场，留在一头牛和一家人身上，牵走了就没了；今天这片场的一部分，可以写成文件、存下来、带着走。它能搬，又不全能搬。第 27 章会细讲这片场怎样两次回写，怎样会老、会窄。

还有一处要说清：这样比，不是说模型像牛，也不是说使用者是主人。比的只是一件事：力能不能用出来，要看那片两头都在回写的场，不看承载者一个。

◆ 十一、放回日子里

那天车开进湘潭城，天快黑了。

杜卫东把车停进楼下，没有马上熄火。他这辆货车开了六年，哪个挡位在上坡时要早换，刹车踩到哪里才咬，冷车要热多久，他都知道。上个月他腰疼歇了一礼拜，请了个司机替他跑一趟，回来那人说：「你这车不好开。」

他当时也说了一句：「它只认我。」

坐在车里，他想起了黑牯。那年冬天他天天放牛，没想过要驯它；这辆车他也没想过要「养熟」，只是一天天地开。

两样东西，都是在不想的时候缠熟的。

一个小办法，给每一个说过「这东西只认我」的人：下次说这句话之前，先在心里列三样。一，这东西本身怎样，那是一号位；二，用的时候那一来一回怎样，那是二号位；三，你和它之间缠出了什么，那才是「只认我」的来路。

列完你会发现，「只认我」不是它的脾气，也不是你的本事，是你们之间缠出来的那一片。明天如果要把它交给别人，先把那一片里能说出来的几条写下来，交给他。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：牛可以成个买卖，按牙口、腰身比；同一头牛春夏老少不同，真守不住。

二号位（变化·波·善）：犁铧翻泥是变化；牛的步子、犁的深浅、人的手劲合成一个节律，是波；节律合上，力被接住的多。

三号位（分布·场·美）：力落在这几丘田、这一家；驯牛是场的双写回写；「只听我爹的」是场亮成了「我的」。

钉住的是一半的粒子（承载者可以成个买卖）；缺的是真，场跟着这一头、这一家走，买不走。

带走的话

买得到一头牛，买不到「听话」；畜力能不能用出来，看的是人和牛之间两头都在回写的那片场。

本章判错句

如果能证明一头驯熟的牛换到任何新主人手里，不经重新养熟，犁田的效率和顺从都和在老主人手里一样，本章「场托着二号位」的说法就要收窄。

想一想

1. 你有没有一样「只认你」的东西？它和你之间，缠了哪几样？
2. 你接手过别人「养熟」的东西吗？最难接的是哪一部分？

◆

10

第 10 章

火：一号位第一次站出来

这一章要交给你的判断是：火是前工业里一号位最先站出来的力。火种可以分一份、搬走，薪柴可以论担论捆地买卖，力第一次离开了一个人、一头牛的身体；可是火塘还是一片场，灶还是「谁家的灶」，三号位没有走。

◆ 一、借火

杜长林七岁那年冬天，有一天早上，家里的灶熄了。

那时候乡下没有火柴吗？有，叫「洋火」，要拿钱去镇上买，一盒舍不得多用〔待核：当时湘中乡下火柴的普及程度〕。家里头天晚上把灶膛里的炭火用灰埋好，第二天早上扒开，吹一吹，火就又起来了。那天不知怎么，灰埋得太厚，早上扒开，全黑了。

他母亲让他拿一块瓦片，去隔壁刘家借火。

他记得自己端着那块瓦片，上面是刘家奶奶从灶膛里夹出来的两块红炭，一路小跑回家，生怕被风吹灭，又不敢跑太快，怕颠掉了。到了自家灶前，母亲接过去，塞进松毛里，一吹，起火了。

杜禾听到这里，问：「借了要还吗？」

杜长林笑了：「还什么，火又不会少。」

这一句，本章要停下来想很久。

◆ 二、火又不会少

刘家奶奶夹给他两块炭，她自家灶里的火少了吗？没有。火分出去一份，原处的火还在。

这件事放在人力和畜力那里，是不可能的。杜老三的力借给东家，西家就用不上；黑牯今天犁了东家的田，西家就得等明天。力跟着承载者走，承载者只有一个。

火不一样。火种从一处分到另一处，两处都有了。火可以端着走，可以用瓦片端，用火笼提，用火绳带〔待核：各地留火、带火的器具〕。一团火离开了刘家的灶，到了杜家的灶，它还是火。

用九格的话说，火在一号位上第一次站了出来：它可以成份，一份一份地分出去；分出去的每一份，在别人家灶里照样能烧。这是粒子那一格。

◆ 三、先说火对在哪儿

人用火的历史很长，长到没法从一个确切的年份说起〔待核〕。这一节只说常识层面的事。

火能煮熟东西，能取暖，能照亮，能烧陶、炼铁。人有了火，能吃的东西多了，冬天能过了，夜里能做事了。

在力的历史上，火有一件了不起的地方：它的劲不长在任何一个活物身上。人力会累，牛会病，火只要有柴、有风，就一直烧下去。用三股劲（E3）的话说，火那股劲偏动能，管激发：它推着水开，推着饭熟，推着铁变红。说劲，用的是这一套；下面说号位，换另一套话，两套不混。

这一点让火成了后来一切热力的祖先。蒸汽机烧的是煤，内燃机烧的是油，归根到底，都是把火关进一个更大的炉子里。第三编讲的工业钉住史，第一步就是把火钉住。

所以说火让一号位第一次站出来，不是夸大。在它管得着的地方，它完全就是一样「那儿有」的东西：你点着它，它就烧，不问你是谁。

◆ 四、薪柴论担论捆

火要烧，要有柴。柴，是前工业里最早被一份一份买卖的力的料之一。

杜长林小时候，湘潭城里有人专门挑柴进城卖。柴论担，论捆，硬柴软柴价钱不一样，松柴耐烧，茅柴不经烧〔待核：具体名目〕。买柴的人在街口挑挑拣拣，拿起一捆掂一掂，看干不干。

请注意这里出现了一件新东西：拿什么比，读数多少。一担柴，有分量可以掂；硬柴还是软柴，有种类可以分；干的还是湿的，一看就知道。这是对比那一格，立起来了一点。

只是它立得不高。一担柴有多耐烧，各家的说法不一样；同一担柴，这家烧一顿饭剩半担，那家烧一顿饭就见底了。灶的样子、烧火的人、锅的大小，都在改这个读数。

真那一格，更守不住。今年山上的松柴干，明年雨水多，一担柴里一半是湿的。卖柴的人自己也说不准。

所以柴只是半个一号位：它能成份，能比，只是比不准，也守不住每一份一样。

比不准，就要靠认人。杜长林说，城里人家买柴，多半认一两个熟的卖柴人。那人每隔几天挑一担来，柴干，捆得实，从不在捆心里塞湿柴。换一个生面孔，价钱便宜一点也不敢买。

你看，一号位刚站出来半个，三号位就马上补了上去。读数靠不住的地方，信的是「这一个」卖柴的人。

◆ 五、火塘是一片场

火离开了一个人的身体，却没有离开一个家。

杜长林说，他小时候家里有一个火塘，冬天的晚上一家人围着它坐。火塘上吊着一个铁鼎罐，里面煨着红薯或者一锅水〔待核：湘中火塘的具体形制〕。大人在火边搓草绳、补衣服，小孩在火边打瞌睡。来了客人，先请到火塘边坐。

火塘边的那块地方，谁坐哪里，有讲究。靠里那一边常是长辈的座，客人坐另一边，小孩只能挤在角落。

那一团火，在这一家人中间缠出了一大片东西：谁添柴，谁拨火，谁坐哪里，冬夜里谁先说话，谁的故事讲了一遍又一遍。这一片，就是三号位的场。

所以火能分一份端走，火塘端不走。刘家奶奶夹给杜长林的两块炭，到了杜家，烧的是杜家的灶，暖的是杜家的人。那两块炭在刘家火塘里的那一片场，没有跟过来。

一号位站出来了，三号位没有走。两样同时在。

◆ 六、「谁家的灶」

乡下说一户人家，常说「一个灶」。分家，就叫分灶。几兄弟分了家，各起各的灶，从此各吃各的饭〔待核：各地说法〕。

灶不只是做饭的地方。灶在哪里，家就在哪里；灶火不断，这一家就还在。杜长林说，过年的时候，他母亲要给灶王爷上一炷香，嘴里念叨几句，求一年的饭都煮得熟〔待核〕。

这里要说准一件事。「谁家的灶」这个说法里，「谁家的」不是先放在那里、等着灶来认它的。兄弟分家那一天，砌起一口新灶，第一顿饭在新灶上煮熟，邻居来道一声喜，从这一天起，「这是老二家的灶」才挂了上去。

两本账在这里看得很清楚。第一本，进土：这口灶一年一年地烧，灶膛熏黑了，灶台被手磨亮了，什么柴好烧、怎样添火不冒烟，烧火的人慢慢都摸熟了。第二本，进号位：一句「老二家的灶」，一下子就挂上去了。

下判断的那一句要这样写：三号位在一口灶、一家人和一年年的饭缠成的那一片里亮了，「我家的灶」是回写挂上去的，不是先在那里的。

◆ 七、火的二号位：火候

火也有二号位，而且很亮。它亮在烧的那一阵，叫火候。

周敏开米粉店，熬骨头汤要守火。她说，大火烧开以后要转小火，汤面上要一直「冒小泡」，不能翻滚，也不能停。火大了，汤浑；火小了，味出不来。

这就是火的波：火苗起起落落，锅里的水一阵一阵地翻。火候，就是人手和火的这一来一回合上了节律。

杜长林小时候守灶，学的也是这个。松毛一把一把往里塞，塞多了火压死，塞少了火不旺；吹火筒要吹得匀，吹猛了灰扬起来，吹轻了没用。守到顺手，他什么都不想，眼睛看着火，手跟着火。

那一阵，亮的是「正在烧」，「我」退场。

善在这里也看得见：同样一担柴，会烧火的人能煮好几顿饭，不会烧的人一大半的热都从灶门跑掉了。被接住多少、漏掉多少，就是火的善。

◆ 八、一盒洋火

那天早上借火之后，杜长林的母亲去镇上买了一盒洋火，放在灶台上的一个小竹筒里，说以后灶再熄了，就划一根。

这盒洋火，值得多看一眼。

一根火柴，是一份被做成了样子的火种。它成个：一根就是一根，数得清。它比得出：一盒多少根，盒子上印着。它守得住：这一根和下一根，划起来差不多，在谁家的灶前划都一样。

用九格的话说，一盒洋火把粒子和真这两格往前推了一大步。借火要去刘家，要端瓦片，要刘家奶奶肯夹；划火柴不用去谁家，不用谁肯，一划就有。

请注意，它推开的是三号位里的一格：分布。借火的时候，火落给谁，要看邻里的情分；有了洋火，火种落到谁手里，只看谁花钱买了一盒。分布开始不问你是谁了。

这是一个很小的预演。到第三编，电把这件事做到了极处：插座不问你是谁，人人一样（第 17 章）。

那一盒洋火，也没有走到底。划着的那一根，还要塞进自家的松毛里，还要靠母亲那一口气吹起来，还要烧在杜家这口灶里。火种被做成了一根一根，火塘还在，灶还在，火候还在。

杜长林说，那盒洋火他母亲用得很省，一年也就用掉小半盒。多数早上，灶里的火还是靠头天晚上那一层灰埋着，一早扒开，吹一吹。

一号位站出来了一大截，人还是照老样子过日子。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准：

火让一号位第一次站出来：火种能分份、能搬走，分出去原处不少；薪柴能论担论捆，读数初具。可是读数比不准、守不住，火候在二号位，火塘与灶在三号位，「谁家的灶」是回写挂上去的。一号位站出来了，三号位没有走。

用那天早上借火，从头走一遍。

杜长林端着瓦片站在刘家灶前。刘家奶奶夹出两块红炭。这一夹，是一号位：火成了一份，从这一处分到那一处；刘家的灶火一点没少。

他一路小跑回家。这一路上，火是一样「那儿有」的东西，只要不被风吹灭，到哪里都是火。它不认他，也不认刘家。

到了自家灶前，母亲把炭塞进松毛里，鼓起腮帮一吹。火苗起来了，一把松毛，再一把，再加两根干柴。这一阵是二号位：变化是柴变成火、火变成热，波是火苗一起一落和母亲吹火的节律，善是这一把松毛没有白烧。

火起来了，锅里的水开了，一家人坐下来吃早饭。母亲说了一句：「我们家的灶又着了。」三号位亮了，「我们家的」挂回到了这口灶上。

九格从头到尾走下来：一号位在那一夹、那一路上最亮；二号位在吹火的那一阵最亮；三号位在锅开了、一家人坐下的那一句里最亮。火是这一编里第一种一号位亮过一阵的力。

◆ 十、今天与机器

借火时那一句「火又不会少」，今天有一个很像的对照。

一个模型可以同时给很多人用。你在问它，隔壁宿舍也在问它，另一个城市一家网店也在问它。在你这里用了一份，别人那里不少一份。这和火种很像：一号位上，它是能分份的；分出去，原处还在。

作者本人的话里那一句「对于我来说」，说的是另一件事。按全书拆法，这一句是三号位的分布，这个「我」是三号位侧重显影的结果。火种分到谁家，烧的就是谁家的灶；同一个模型落到谁的桌上、落在什么事上，用出来的也不是同一种力。导言里那两张桌子，就是这件事。

所以要分清两层：能分份，是一号位的事；分到哪里、在那里缠出什么，是三号位的事。火把这两层第一次同时摆了出来。

◆ 十一、放回日子里

那天晚上，周敏收了店回家，听杜禾说起爷爷借火的事。

她想起自己店里那口熬汤的大锅。前年她回老家半个月，店交给一个帮工看，帮工用的是同一口锅、同一个灶、同一家的骨头，熬出来的汤，老客一喝就说「不是老板娘的汤」。

「火是一样的火，」周敏说，「守火的人不一样。」

她又说：「其实也不只是守火。我知道哪几个老客喜欢汤淡一点，早上头一锅我会少放盐。」

杜禾在本子上记下：火在一号位上谁来都一样；火候在二号位；「老板娘的汤」在三号位。

一个小办法，给每一个家里有人做饭的人：明天做一顿饭的时候，留心三件事。一，灶、气、电是什么样的，那是一号位，谁来都一样；二，火候是怎样被你一点点调出来的，那是二号位；三，这顿饭是给谁做的，你按谁的口味调了哪一处，那是三号位。

做完你会发现，同一口灶，你做的和别人做的，差就差在后两样。

如果哪天你要把这顿饭交给别人做，别只交菜谱。把火候怎样看、给谁做要注意什么，也写两行交过去。菜谱是一号位，那两行才是端不走的火塘里，能端走的那一点。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：火种能分份、能搬走，分出去原处不少；薪柴论担论捆，能掂能比；可是耐不耐烧、干不干，每一份都不一样，真守不住。

二号位（变化·波·善）：柴变成火、火变成热；火苗起落与吹火的节律是波；会烧火的人接住的多，漏掉的少。

三号位（分布·场·美）：火落到谁家的灶；火塘是一家人缠成的场；「我们家的灶」「老板娘的汤」是被认出、被选中的那一份。

钉住的是粒子的一部分（火能分份，柴能论担，洋火一根一根）；缺的是真；分布开始松动（洋火不问你是谁），场与美还全在。

带走的话

火是一号位第一次站出来的力：火种能分份，分出去原处不少；可是火塘端不走，灶还是谁家的灶。

本章判错句

如果能证明前工业的薪柴已经有了各家通用、不因灶和烧火人而变的耐烧读数，并且按这个读数定价，本章「柴只是半个一号位」的说法就要改写。

想一想

1. 你家里有没有一样「别人做就不是那个味」的东西？差在哪一号位上？

2. 你用过的东西里，哪一样是「分给别人，自己不少」的？分出去之后，它在别人那里还是同一种力吗？

◆

11

第 11 章

磨坊与帆：被地点锁住的力

这一章要交给你的判断是：水力和风力是二号位独大的力，水流风势本身就是波；可是这份力的分布被地点锁死了，力不会走到人那里去，人只能去就力。三号位不是不在，是被锁在了一条溪、一个风口上。

◆ 一、溪边的水碓

杜长林十岁前后，常跟着他父亲挑谷去溪边舂米。

村子上游一里多路，有一条溪，溪边搭着一座水碓屋〔待核：湘中旧时水碓的形制与归属〕。溪水被一道小坝拦住，从一条木槽里冲下来，打在一个木轮上。木轮转，带着一根横轴转，横轴上的拨板一下一下压起碓杆，碓头落下来，砸在石臼里的谷子上。

咚，咚，咚。日夜不停。

他记得水碓屋里很暗，很潮，一股谷糠和湿木头的味道。几家人的谷挑来了，要排队，一家舂完一臼再换下一家。看水碓的是一个姓彭的老人，他住在溪边，哪家先舂哪家后舂，他说了算。

杜禾问：「为什么不把水碓搬到村里去？」

杜长林说：「搬到村里，哪来的水？」

问得很孩子气，答得也很直。这一问一答，就是这一章要讲的事。

◆ 二、水势就是力

先看水碓那份力是从哪里来的。

人舂米，是举起碓杆、踩下去，一下一下用自己的力。水碓不用人，用的是溪水往下冲的那一股势。水大的时候，碓砸得又快又重；水小的时候，碓慢下来；天旱，溪干了，水碓就停。

这份力，从头到尾是一样东西在流：水从上游来，冲过木槽，推动木轮，转成横轴的转，再转成碓头的起落。一路都是转化和传递，这是二号位的变化。

水流本身，有它的节律：春天涨，冬天落；雨后急，晴久了缓。木轮跟着水势转，碓头跟着木轮起落，咚，咚，咚，一个节拍。这是二号位的波。

善，就是这一路上力被接住多少。木槽修得好，水都冲在轮叶上，接住的就多；木槽漏了，一半的水从旁边流走，碓就有气无力。彭老头每年开春要修一次槽，说的就是这件事。

你看，水碓这份力，九格里最亮的是二号位三格。水势不是被人做出来的波，水势本身就是波。

◆ 三、先说水力风力对在哪儿

说它被地点锁住之前，先说它了不起在哪里。

用水力舂米、磨面、灌溉，在中国和世界各地都有很长的历史〔待核〕。湘中的丘陵里，溪多，水碓、水磨、筒车，旧时常见〔待核〕。帆船借风，也很早就有。

水力风力有一件人力畜力比不上的地方：它不吃饭，不会累，不会病，不用驯。一座水碓，只要溪里有水，日夜都在砸，一个看碓的老人就够了。一张帆，只要有风，一船货就能走几十里，不要一个人拉纤。

用三股劲（E3）的话说，水往下冲、风往前推的那股劲，偏动能，管激发。这是在说劲有多足。这股劲从天上、从地上来，不从任何一个活物身上来。

所以水力风力，是前工业里最「大方」的力。它的条件写得出来：有水的地方，有风的季节。在这两个条件里，它完全成立，比任何人、任何牛都可靠。

◆ 四、人只能去就力

问题出在条件上。有水的地方，就是那一条溪。

水碓搬不走。它离了那道坝、那条槽、那一股冲下来的水，就是一堆木头。所以几家人要舂米，只能挑着谷子走一里多路，到溪边去，排队。

这就是本章说的「被地点锁住」。力不会走到人那里去，人只能去就力。

帆船也一样，只是锁住它的不是一个地点，是一条路、一个季节。顺风顺水，船走得飞快；逆风，帆就没用，船要么靠岸等，要么请纤夫拉。杜长林说，他小时候听老人讲，湘江上跑船的人，要看风看水定日子，有时候在一个码头一等就是几天〔待核〕。

把这件事放进九格看，锁住的是三号位的分布那一格。

这里用「锁」，不用「钉」。本书说「钉住」，专指标准化把一格固定成谁来都一样；水碓的分布不是谁来都一样，是只在这里、只给排到的人。它是被地点锁住的，不是被标准钉住的。

分布说的是力落到哪里、落给谁。人力、畜力，分布跟着人和牛走，请到哪里，力就到哪里。火种能端走，分布松了一截。到了水碓，分布一下子被锁回去了：力只落在溪边那一间屋里，谁想用，谁就得到那里去。

◆ 五、排队：被锁住的分布怎样落给谁

力被锁在一个地方，就有人要排队。

彭老头那间水碓屋，一天只舂得了那么几臼。秋收以后，各家都要舂米，屋外排着担子。谁先谁后，就成了一件要人出面的事。

杜长林记得，有一年他父亲挑谷去，排在前面的一户是彭老头的远房亲戚，后来又插进来一户，说是家里有人病了，等米下锅。他父亲没说什么，等到天黑才舂上。

回家的路上，他父亲说了一句：「水是大家的水，碓是彭家的碓。」

这一句话，把这一章说透了一半。

水势那一份力，是「那儿有」的：溪水冲下来，不问谁家的谷。可是这份力落到谁的谷子上，要过彭老头这一关。分布被地点锁住之后，「落给谁」就挂到了守着那个地点的人身上。

所以三号位没有走。它从「这个劳力」「这头牛」身上，搬到了「这条溪」「这间屋」「这个守屋的人」身上。

◆ 六、场：一条溪，一村人

水碓周围，也缠出了一片场。

那道坝是谁家出工修的，那条槽是哪年换的，一村人都记得。彭老头在溪边住了多少年，哪几户人家祖上一起出过钱，大家也都记得〔待核：旧时乡村水利设施的共有与维护方式〕。哪年发大水把坝冲了，几家人又一起去修。

这片场，围着一个地点长出来，而不是围着一个人。人来来去去，彭老头老了换他儿子，那条溪、那道坝、那一村人对它的记忆还在。

帆船的场，围着一条水路长出来。跑船的人认得哪一段水急，哪一个弯有暗礁，哪个季节吹什么风。这些不写在纸上，在一代代跑船人的嘴里和手上。

请注意这里的区别。第 8 章的场，缠在一个人身上，人走场走；第 9 章的场，缠在一个人和一头牛之间；这一章的场，缠在一个地点上，地点不走，场就不走。

三号位还在，只是换了承载者。

◆ 七、一号位：水碓比得出，守不住

水碓的一号位，立起来多少？

能比的有一些：这座水碓一天能舂几臼，那座水磨一天能磨几斗面，大家心里有数。可是这个数跟着水走。雨水好的年份是一个数，天旱的年份是另一个数；同一天，上午水大是一个数，下午水小又是一个数。

成份呢？水碓舂的米，可以一斗一斗地量；水碓那份力，却没法一份一份地切出来、拿走、卖给隔壁村。

真那一格，最守不住。今天的水和明天的水，从来不是同一份。

风更是这样。一阵风有多大，那时候没有一个读数，只有跑船人嘴里的「风紧」「风软」「起了顶头风」。同一张帆，同一条船，今天走五十里，明天走十里，后天泊在岸边不动。风从来不会一份一份地来。

杜长林说，他小时候在湘江边见过一只帆船，船老板站在船头看了半天天色，最后挥手说：「今天不走。」一船人就坐在码头上抽烟。力就在天上，可是它不来，谁也没办法。

所以水力风力，是这一编里二号位最亮、一号位最难立的一种力。它亮在正在流、正在吹，它的力就是那股流、那阵风本身，哪一刻都和上一刻不一样。

◆ 八、美：为什么大家愿意多走一里

那一带其实不止一座水碓。下游半里，还有一座，离村子更近。可是杜长林记得，村里多数人家宁可多走一里，去上游彭老头那一座。

为什么？

他父亲的说法是：上游那座碓头重，舂出来的米白，碎米少；彭老头看得细，谷子快舂好了会提醒你，不会舂过头；排队虽然要等，可是不会少你的米。

下游那一座，水势差不多，碓也差不多。可是守碓的人换得勤，有一年还有人说在那里舂米少了半升。从那以后，去的人就少了。

这就是三号位的美：吸引，被选中，被复用。两座水碓的水势相差不大，二号位差不多亮；被选中的却是上游那一座。选中它的，不是水，是一村人一年一年舂米攒下来的那一句「去上游」。

请注意，这一句也是回写挂上去的。第一年有人说上游的米白，第二年又有人说，第三年大家就不再想，挑起担子就往上游走。土里缠的是碓头的分量、彭老头的手、一次次没少过的米；号位上挂的，是「上游那座好」这五个字。

美在这里，又被地点和人一起托着。

彭老头后来老了，他儿子接手。头一年，还是有人往上游去；第二年，有几户人家说「不如他爹细」，改去了下游。名字跟着地点留了一阵，土里那一份跟着人走了。

两本账，在这里又一次对不齐。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准：

水力风力是二号位独大的力：变化是水势风势一路转成碓头的起落、船的前行，波是水流风势本身的节律，善是槽和帆接住了多少。它的分布被地点锁死，人只能去就力；三号位没有离开，搬到了一个地点和守着它的人身上；一号位比得出一点，切不成份，守不住。

用杜长林那年秋天的一次舂米，从头走一遍。

一早，他跟着父亲挑谷出门，走一里多路到溪边。这一段路，就是被锁住的分布：力在溪边，人得去就它。

到了水碓屋，排队。前面插进来一户，彭老头点了头。这一点头，是分布落给谁的那一下，挂在了守屋的人身上。

天快黑才轮到。谷子倒进石臼，碓头落下来。咚，咚，咚。他蹲在石臼边看，看着看着就入了神，碓头一起，他心里跟着一提，碓头一落，他心里跟着一沉。二号位在这一阵最亮：变化是水势转成碓的起落，波是那一声一声的节拍，善是那一臼谷舂得白不白、碎不碎。他不想事，「我」退场。

舂完，父亲用簸箕把米和糠分开，挑上肩。回家的路上说了那一句：「水是大家的水，碓是彭家的碓。」三号位在这一句里亮了，「彭家的」是一村人一年年回写上去的。

九格走下来：二号位最亮，三号位换了地方站，一号位几乎只在簸箕里那一担米上。

◆ 十、今天与机器

把这一章放到今天，有一个对照。

今天的算力，物理上也被锁在一些地方：一座座算力中心，要建在电够、水够、地价合适的地方。从这一面看，它和水碓有一点像：力在那里，不在你家。

不同的是，水碓那份力要人挑着谷子去就它；今天的算力，经过网络被切成一份一份，送到每一个人的屏幕上。人不用去就力，力来就人。分布不再被地点锁住，这一点更像电（第 17 章）。

再看作者本人的话里，「最合适做思想创新，而不是普通的服务和软件写作」，按全书拆法，是二号位的变化与善：同一股力，被用成了哪一种转化，被接住了多少。这一格，水碓也有：同一股溪水，舂米和磨面，是两种转法。

更要紧的是「落给谁」。水碓前面要排队，要彭老头点头；今天的算力不用排这种队，可是它落在哪一张桌子上、落在什么事上，力就不同。这一格，第 28 章会细讲。

◆ 十一、放回日子里

杜卫东听父亲讲水碓，想起自己跑车的路。

他跑的是湘潭到广东的线。哪一段高速长下坡要提前换挡，哪个服务区的柴油便宜，哪个季节过南岭容易起雾，他都知道。这些不在车上，在路上，在他跑了十几年的那条线上。

去年公司让他改跑西北的线，他头两个月的油耗比往常高了一截。车是一样的车，人是一样的人，换了一条路，那一片场要重新缠。

他跟父亲说：「我那条线，有点像你说的水碓。力不全在车上，有一半在路上。」

杜长林点点头：「你挑谷子去溪边，还认得路。换了一条溪，你连坝在哪都不知道。」

一个小办法，给每一个换了地方、换了岗位的人：头一个月，别急着怪自己手生了。拿一张纸，左边写你带过来的（那是跟着你走的），右边写留在原处的（那是锁在原来那个地方的）。右边那一栏，就是你要在新地方从头缠的东西。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：一天能舂几臼、磨几斗，比得出一点；力切不成份，拿不走；今天的水不是明天的水，真守不住。

二号位（变化·波·善）：水势风势一路转成碓的起落、船的前行；水流风势本身就是波；槽和帆接住多少，就是善。

三号位（分布·场·美）：分布被锁在溪边、风口、水路上，人去就力；场围着一个地点长出来；「上游那座好」是被选中、被复用的美，「彭家的碓」挂在守着它的人身上。钉住的是几乎没有（分布是被地点锁死，不是被标准化钉住）；缺的是一号位的粒子与真。

带走的话

水力风力的力就是那股流、那阵风；它被锁在地点上，人只能去就力，三号位换了个地方站。

本章判错句

如果能找到前工业的某种水力或风力，可以离开它的地点、被切成一份一份运到别处使用，本章「分布被地点锁死」的说法要收窄到那一类之外。

想一想

1. 你现在用得最顺手的本事，有几分是跟着你走的，有几分是锁在你现在这个地方的？

2. 你身边有没有一种「要去那里才用得上」的力？它落给谁，是谁在点头？

◆

12

第 12 章

为什么从来没有「一度人力」

这一章要交给你的判断是：前工业不是没想过给力立一个读数，「一个工」「一亩地」「一担」都是这样的尝试；可是每一个读数落下去，三号位就挤进来，读到的仍是「这一个」。一号位立不起来，三号位就无从被钉；工业钉住史，要先把一号位立起来。

◆ 一、第一块电表

一九七几年，杜长林二十出头，进了镇上的供电所。他第一份活，是跟着老师傅去各家装电表、抄电表。

他记得第一次站在一户人家的门边，看着那块电表。玻璃罩子里，一个铝转盘慢慢地转，旁边一排数字，一格一格往上跳。

那户人家的老人站在旁边看了很久，问他：「这个东西，晓得我家点了几盏灯？」

杜长林说：「它不管几盏灯，只管用了几度电。」

老人又问：「那我家点一盏灯，跟隔壁点一盏灯，是不是一样的度数？」

「灯一样，点的时间一样，度数就一样。」

老人想了想，说了一句杜长林记了五十年的话：「那这个电，倒是不认人。」

杜禾听爷爷讲到这里，问：「那以前呢？以前的力认人吗？」

杜长林说：「以前的力，就是人。」

◆ 二、一个工

先看「一个工」。

乡下请人做事，常说请几个工。修一间屋要多少个工，挖一口塘要多少个工，割一季稻要多少个工〔待核：各地说法〕。一个工，大致就是一个人干一天。

这是一个读数，而且用得很广。一户人家盘算一件事划不划算，先算要几个工；换工的时候，你帮我两个工，我还你两个工。

请注意，「一个工」里装的是什么。

它装的是一个人的一天。这个人是谁，没写；这一天他干得多卖力，没写；这一天是晴是雨，也没写。杜老三的一个工和一个十六岁后生的一个工，在「一个工」这个词里是一样的；在东家心里，差得远。

所以「一个工」能算账，算不准力。真到了要紧的活，东家不说「请两个工」，说「请杜老三」。读数一碰到要紧处，就退回去成了名字。

◆ 三、一亩地与一担

再看「一亩地」。

一天能犁几亩、插几亩，也是一种读数。秋婶一天插得多少亩，一村人有数；黑牯一天犁得多少亩，杜长林有数。

这个读数，比「一个工」实一点：亩是量过的地，看得见，量得出。

只是它读的是地，不是力。同样一亩田，烂泥田和沙田不是一回事，平田和梯田不是一回事。秋婶在自家熟田里插得快，换到别人家的冷浸田里就慢。一天

几亩，读出来的是秋婶和这几丘田缠在一起的那一份，不是秋婶身上单独带着的一份力。

「一担」也一样。一担米多重，可以称；一天挑几担，可以记。可是第 8 章说过，管事本子上的「三十担」，记的是货，不是力。跳板好不好走，货栈远不远，天下不下雨，都被压进了这三十担里，拆不出来。

三个读数，三种失败的样子：「一个工」读的是一个人的一天，人是谁被抹掉了；「一亩地」读的是地，地和人缠在一起；「一担」读的是货，路和天被压了进去。

◆ 四、先说这些读数对在哪儿

说它们失败之前，先把公道还给它们。

这些读数，在它们那片土里，是极好用的。

「一个工」让换工成了可能。没有它，你帮我修屋，我帮你割稻，账就没法记，邻里之间就只能靠情分硬撑。有了它，情分之外，还有一笔大家都认的账。

「一亩地」让一季农活能被盘算。种多少田，要多少人手，要借几天牛，一家人在灶边就算得出来。

「一担」让货能被买卖。一担米多少钱，一担柴多少钱，买的卖的都认。

它们成立的条件也写得出来：人是熟人，活是老活，量不大，出了偏差靠情分和名声兜底。在这几个条件里，这些读数不需要更准。它们够用，而且比一张更精细的表更省事。

本书说它们「失败」，只是说：它们没能把力本身立成一个谁来都一样的读数。这不是它们的过错，那片土里本来也不要这个。

◆ 五、三号位挤进来

为什么每一个读数，一落下去，三号位就挤进来?

回到第 8 章的工分。队里想给每个人定底分，十分，八分，七分。这一定，本来是一号位的事：拿什么比，读数多少。可是评分那一晚，吵的全是「这个人」：谁偷懒，谁实在，谁家里困难，谁跟队长走得近。

一号位想立起来，分布、场、美三格一起压了上去。

分布：这一份力落在谁家的田里，记在谁的名下，本身就是一件要争的事。

场：一个人在村里的人缘、名声、跟干部的交道，全都缠在他那几分里。

美：谁被叫作「好劳力」，谁被大家抢着换工，评分时谁就占了先。

这三格不是外面来捣乱的。它们本来就长在这份力上。前三章已经看过：力就是那个人，力就是那片场，力就是被选中的那一个。一号位要立起来，就得把这三格从读数里拿出去；可是在人力这里，拿出去，力也就没了。

所以说：一号位立不起来，三号位就无从被钉。

◆ 六、立不起来，就钉不住

这句话要多想一步。

本书说「钉住」，是指标准化把一格固定成谁来都一样（第 5 章）。电网把电压、频率钉住，插座就不问你是谁（第 16、17 章）。

要钉住一格，先得有一样东西能被单独拿出来比。比得出来，才谈得上「每一份都一样」；每一份都一样，才谈得上「谁来都一样」。

前工业的力，就卡在第一步。人力拿不出来，它离不开人；畜力拿出了一半，承载者能成个买卖，力还挂在场里；火拿出了一大截，火种能分份，柴能论

担，可是耐烧不耐烧守不住；水力风力拿不出来，它锁在地点上，每一刻都不一样。

一号位立不起来，标准化就没有落钉子的地方。三号位不是被保护着，是没人能动它。

这里要防一个误会。本书不是说前工业的人「不会算」。他们算得很精，「一个工」「一亩地」就是证据。缺的不是算的本事，是一种能脱离「这一个」、自己站着的力。

◆ 七、一杆秤：货立起来了，力没有

前工业不缺称东西的本事。杜长林家里就有一杆木秤，秤杆上一颗一颗钉着秤星，挂一个铁秤砣。卖猪、卖谷、卖柴，都要过秤。

那杆秤，立的是货的一号位。一担谷多少斤，拿什么比，读数多少，秤一挂就有。秤星钉在秤杆上，谁来称都是那些星。

旧时也讲究秤要准。秤星少钉一颗、秤砣挖空一块，被人发现要挨骂，要被人戳脊梁骨。一杆秤准不准，是一个卖东西的人在村里立不立得住的大事〔待核：旧时民间对秤的讲究〕。

再看这杆秤从来不称什么。它称谷子，不称舂谷子的那股水势；它称柴，不称挑柴进城的那副肩膀；它称猪，不称把猪喂大的那一年年的工夫。

货立起来了，力没有。

为什么？因为货可以离开人。一担谷挑到秤上，它就是一担谷，谁种的、谁挑来的，秤不管。力不行。力挂上秤钩，就得把人一起挂上去；人一挂上去，就不是一份力，是「这一个」。

所以那时的人很早就会把货称准，却一直没有办法把力称准。这不是秤的毛病，是力还没长成一样能单独挂上秤钩的东西。

第三编要讲的，就是力怎样一步一步变成了能挂上秤钩的东西：先是一吨煤、一桶油，然后是一度电。到那时候，称力的秤叫电表。

◆ 八、为工业钉住史埋一笔

那么，一号位是怎样立起来的?

第三编会一章一章讲。这里只先埋一笔。

工业做的第一件事，是找到一种能离开人、离开牛、离开地点的力。煤和油，就是这样的力。它们能装进车皮、装进油桶，运到任何地方；一吨煤、一桶油，第一次可以按同一个读数去比。

然后，工业给这份力起了一个读数的名字。最早那个，借的偏偏是一种畜力的名字：马力〔待核：第 13 章细讲〕。名字里留着马，读数里没有马的脾气。

再往后，电把力切成一度一度，送进每个插座。杜长林装的那块电表，就是这条路的尽头：它只记一号位，不认人。

这一路走下来，三号位一格一格被逐出了力的计量。那是了不起的成就。没有它，就没有今天每家每户亮着的灯。

本编只说这条路的起点：在它开始之前，三号位在每一份力里都满满当当，只是没有一个读数能把它带走。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准：

前工业有读数，「一个工」「一亩地」「一担」都是；可是每一个读数都读到了「这一个」：读的是人的一天、地和人的缠、货和路天的压。一号位立不起来，标准化无处落钉，三号位就无从被钉；这正是工业钉住史的起点。

用一次换工，从头走一遍。

那年双抢，杜长林家的晚稻秧要插，人手不够。他父亲去跟邻居刘家说：「你家来两个工，我家割稻时还你两个工。」这一句，是一号位的读数：两个工换两个工，账记清楚了。

第二天，刘家来的是刘家老大和他十五岁的小儿子。杜长林的父亲看了一眼，没说什么。那天的秧，刘家老大插了一大片，小儿子插得歪歪扭扭，还浮了好几行。

收工以后，杜长林的父亲跟他母亲说：「名义上是两个工，其实是一个半。」这一句，是三号位挤进了读数：谁来的、插得怎样，压过了「两个工」。

到了割稻，杜家去还工。他父亲派去的是自己和杜长林。杜长林那年十三，割得也不快。刘家没说什么。

一来一回，账面上两清。土里那一本账，谁也没算，两家人心里却都有数：下一回换工，刘家会先问一句「你家谁来」。

九格走下来：一号位立了一个读数，两个工；三号位在每一步都挤进来，把读数读回成了「这一个」。

◆ 十、今天与机器

今天的 token，是一个极好的一号位读数。

一个 token 就是一个 token，按份数计，按价目表卖，据各家公开价目表，每一百万 token 多少钱，写得清清楚楚〔待核〕。它比「一个工」准得多，比「一担」干净得多，谁来用都按同一个数算。

前工业想立而立不起来的那个读数，在 token 这里一下子就立住了。

作者本人的话却说：「随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude；而且懂 SDE 的 Claude 最合适我的事情是做思想创新。」

请注意，这几句里，三号位又挤进来了：「必须懂 SDE」是场，「对于我来说」是分布，「最好」「最合适」是美。

这和「名义上两个工，其实是一个半」很像，也很不像。像的是：读数立着，三号位还是挤了进来。不像的是：「一个工」被三号位压得读不准了；token 的读数一点也没被压歪，一个 token 照样是一个 token，三号位是在读数旁边另外亮着。

一号位立住了，三号位回来了，两样同时在。这一回，是在一种按份额计量的力里。这件事为什么是第一次，第 32 章会划界。

◆ 十一、放回日子里

那天晚上，杜禾看着手机里这个月的 token 账单。

账单上只有一号位：用了多少 token，花了多少钱。她想起爷爷说的「名义上两个工，其实是一个半」，想反过来问一句：这个月的账单，名义上是这么多 token，其实「顶用」的有多少？

她试了一个笨办法。把这个月用 AI 做的事列出来，一行一行：哪几次是在磨论文里那一节的思路，哪几次是让它改格式、查文献、翻摘要。然后在每一行后面画一个记号：这一次，离开了「懂我在写什么」的那一片，还做得出来吗？

杜长林凑过来看了一眼：「你这是在评底分。」

杜禾笑了：「是有点像。不过我不是评它，是评那一次。」

一个小办法，给每一个月底看账单的人：账单上的数是一号位，你另记一行三号位。不用精确，只记三件：这个月这份力落在了什么事上；哪几次离不开你攒下的那一片；哪一次是你一次又一次回去用的。

记三个月，你会看见：账单的数和你心里的那一行，常常对不齐。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：「一个工」「一亩地」「一担」都是读数；可是读到的是人的一天、地和人的缠、货和路天的压；力本身成不了份，守不住每一份一样。

二号位（变化·波·善）：正干的那一阵，换工的人插秧割稻；同一个工，插得直不直、浮不浮秧，接住的力不一样。

三号位（分布·场·美）：每一个读数一落下，分布（记在谁名下）、场（人缘名声）、美（「好劳力」占先）就一起挤进来。

钉住的是没有一格；缺的是一号位，所以三号位无从被钉。

带走的话

前工业不是不会算，是力离不开「这一个」：一号位立不起来，三号位就没人钉得住。

本章判错句

如果能找到前工业某种人力或畜力的读数，在不同的人、不同的地块、不同的日子里都读出同一个数，而且按这个数买卖时不再问「谁来」，本章「一号位立不起来」的说法就要收窄。

想一想

1. 你们单位的考核表上，有哪一项读数，一落下去，「这个人」就挤了进来？
2. 你上一次请人帮忙，是按「几个钟头」算的，还是按「请谁」算的？

◆ 本编总账

第二编五章，走过了工业以前的五种力。第 8 章人力，力就是那个人；第 9 章畜力，牛的脾气也是力，驯是场的双写；第 10 章火，一号位第一次站出来，火塘还在；第 11 章水力风力，二号位独大，分布被地点锁死；第 12 章问为什么没有「一度人力」，答案是一号位立不起来。

章	力	最亮的号位	一号位立到哪里	三号位在哪里
第 8 章	人力	三号位	只有对着货的读数	随人走，「好劳力」
第 9 章	畜力	二号位与三号位缠着	承载者成个买卖	场跟着这一头、这一家
第 10 章	火	一号位初亮	火种分份，柴论担，洋火成根	火塘、灶、火候
第 11 章	水力风力	二号位	比得出一点，切不成份	锁在地点和守着它的人身上
第 12 章	读数本身	三号位挤进读数	一个工、一亩、一担，读回「这一个」	每一个读数里

看见清单：前工业的力，三号位三格都在；二号位在正干、正流的那一阵最亮；「我的牛」「好劳力」「谁家的灶」「彭家的碓」，都是两次回写挂上去的。

缺的清单：一号位的粒子与真。力离不开人、离不开场、离不开地点，切不成份，守不住每一份都一样。

前工业的力，三号位一直都在，只是算不出来；算不出来，不是因为人不会算，是一号位立不起来，标准化就没处落钉。

◆



第　三　编

一号位立起，三号位被逐出：工业钉住史

导　语

这一编七章，写两百年里力是怎样一格一格被钉住的。第 13 章写马力，钉住的是对比；第 14 章写标准煤和热值，钉住的是粒子；第 15 章写原油的桶、品级和基准价，钉住的是真。到这里，一号位三格全立起来了。第 16 章写电网的两颗钉子，频率和电压，钉住的是二号位。第 17 章写插座和电表，分布被钉成人人一样，场和美被逐出。第 18 章写焦耳和千瓦时，看「谁来都一样」是怎样做成的。第 19 章写秒表和工分，看工业想把人身上的三号位也钉掉，却怎么也钉不牢。

第二编说过，前工业的力三号位都在，只是算不出来。这一编反过来：力越来越算得出来，三号位越来越不在账上。一头牛只听杜家老爹的话，一度电谁按开关都一样亮。从「这一个」走到「谁来都一样」，人类走了两百年。

这是了不起的成就，不是罪过。电灯照亮了杜长林小时候点煤油灯的那间屋，柴油把杜卫东的货车推过半个中国。本书要做的，只是把这两百年的账摊开：每钉住一格，另外几格去了哪里。

13

第 13 章

马力：先拿马来比，再把马钉掉

一个单位最初借来的东西，常常正是它后来要替掉的东西。马力先拿马来比，比完了，马就不在了；单位留下了马的名字，拿走了马的脾气。这一章交给你的判断是：**马力钉住的是对比，被逐出的是那匹马的场和美。**

◆ 一、四百六十匹马

那年秋天，杜卫东去长沙看一台新车。

他开了二十来年货车，旧车跑了快八十万公里，变速箱修过两回。销售员站在一台崭新的牵引车旁边，拍了拍车头，说：「四百六十马力，拉四十吨上坡不喘气。」

杜卫东没接话，绕着车走了一圈，掀开驾驶室底下的检修盖看了看。回家吃饭时，他跟父亲说起这台车。

杜长林放下筷子，问：「四百六十马力，就是四百六十匹马？」

「差不多是那个意思。」

老人笑了一下。他想起小时候生产队那几头牛。一头好牛，耕田的时候顶得上几个壮劳力。可是没人说过「这头牛几牛力」。那头黄牛只听饲养员老周的话，换个人去牵，它就站在田埂上不走。

「四百六十匹马，」杜长林说，「哪个喂得起？」

一家人都笑了。

可是这句玩笑里，有一件很大的事。四百六十匹马，杜卫东一匹也没见着。车里没有马，马厩里也没有马。这个数字里只剩下一样东西：拿马来比的那个读数。马的脾气、马吃多少草、马认不认主人，全都不在这个数字里。

◆ 二、为什么要拿马来比

马力这个单位，常说是瓦特定下来的。

十八世纪后半叶，瓦特和合伙人在英国卖改良过的蒸汽机〔待核〕。买主多半是矿主和磨坊主。他们原来用什么抽水、推磨？用马。一圈一圈拉着转盘走的马。

要把一台蒸汽机卖出去，最省事的说法，就是告诉买主：这台机器顶你几匹马。买主心里有一本马的账：一匹马每天吃多少、能干多久、多少钱一匹。拿马来比，新机器就落进了他熟悉的账里。

据常见的说法，瓦特观察过拉磨的马，估出一匹马一分钟能把多重的东西提多高。他把这个估计定成一个数，就是一马力〔待核：具体观察对象与数值的来历，各家说法不一〕。这个数后来换算成今天的单位，英制一马力大约是七百四十六瓦，公制一马力大约是七百三十五瓦。两种马力并存，本身就说明了一件事：「一匹马」不是从马身上量出来的，是两群人各自约定出来的。

还有一个常被讲起的说法：瓦特早年卖机器，按比旧式蒸汽机省下的煤收费〔待核〕。不管细节怎样，那个年代的人都在找同一样东西：一把尺子，能把新的力和旧的力放在一张桌上比。

马力就是那把尺子。

◆ 三、先说马力对在哪儿

说马力拿走了什么之前，先把它做成的事说足。

没有马力以前，一台机器有多大劲，买的人只能看、只能听卖的人吹。两台机器哪个强，要搬到同一口矿井上试。马力一出来，劲第一次可以写在纸上、写进合同。没见过机器的人，看一眼数字，就能心里有底。

这件事的分量，比一台机器大得多。一种力能写进合同，就能被借钱买、被保险、被转卖、被拿去和另一种力讨价还价。市场要的就是这个：不用到现场，也能比。

还有一层公道。马力让新来的蒸汽机不必赢得每一个买主的信任，只要赢得那个数字的信任。这就像第 5 章讲过的公平秤：秤摆在市场门口，谁来称都是那个数，买卖两边就不必一单一单地吵。

所以马力完全成立的条件很清楚：你要比的，就是「这台机器在规定条件下能做多少功」。在这个问题上，马力不撒谎，也不偏心。

◆ 四、没有一匹马是标准马

请注意，马力里的那匹马，从来不是哪一匹真马。

一匹真马，早上和傍晚的劲不一样。饿着和吃饱了不一样。年轻和老了不一样。主人牵着和生人牵着不一样。杜长林说的那头黄牛，只听老周的话；同一头牛，在老周手里是好牛，在生人手里是一头站着不动的牛。

这些不一样，在马力里一样也没有。

马力定下的那一刻，就把一匹马身上会变、会认人、会累的东西，统统压成了一个平均数。它要的不是这一匹马，是「一匹马的劲」这个读数。读数可以搬走，马留在马厩里。

用第 1 章的话说，这股劲在显影时被挂到了一号位上：「那儿有这么大的劲」。它本身无我。说「四百六十马力」，句子里不需要一个牵马的人。

第二编讲过，畜力的三号位一直是满的。牛的脾气、人和牛之间那片场、「好牛被人抢着借」，这些都在。只是那时候算不出来。马力第一次把劲算了出来。代价是：凡是算不出来的那几格，都没写进这个数里。

◆ 五、单位留下名字，拿走脾气

马力这个名字很怪。它借了马的名字，却和马没有关系了。

今天一台货车上写四百六十马力，车里一根马毛都没有。一台电动机标着几马力，它离马就更远。这个名字，像一块墓碑，记着那个拿马来比的年代。

名字留下，脾气拿走。拿走了什么？按九格看，一共三样。

第一样，场。一匹马和它的主人之间，有一片围着它们长出来的联系：主人的口令，马的习惯，那条走熟了的磨道。这片联系让同一匹马在这个磨坊里是好马，换到另一个磨坊就未必。马力里没有这片场。

第二样，美。好马被人抢着要，被人认得，被人记住名字。这是被选中、被复用的那一格。马力里没有哪一匹马被选中，因为它们全被平均掉了。

第三样，分布里的「这一个」。一匹马的劲落在哪个磨坊、落给哪户人家，原本是一件具体的事。马力不管这股劲落在哪里，它只说有多少。

这三样被逐出，不是马力的过错。一把尺子，本来就只能量一格。可是一旦这把尺子成了买卖的唯一凭据，那三格就从账上消失了。

◆ 六、比完了，马就被钉掉了

马力还有一件更深的事：它先拿马来比，比赢了，马就被替掉了。

一台蒸汽机标着二十马力，矿主一算，就是二十匹马的活，可是不用喂草、不用换班、不会生病。于是马厩一间间空了。马力这把尺子，原本是为了让蒸汽机挤进马的账，最后却把马从账上挤了出去。

本书把这一步叫作钉住。马力把力的对比这一格钉住了：从此以后，比力就是比读数，谁的读数大，谁就占上风。一号位在这里第一次站得这样直。

钉住一格，不等于别的格子消失了。蒸汽机也有脾气。老师傅都知道，同一台机器，有人烧得省，有人烧得费；有人一听声音就知道哪里要上油。这份本事，第二编叫它「这一个」。它照样在，只是没有一个单位来记它。

杜卫东开车也是这样。同一台四百六十马力的车，他开和刚拿驾照的小伙子开，跑一趟长沙到广州，油耗能差出一截。这一截，车的铭牌上没有。

他年轻时在家里帮过牛耕田，那头牛也是这样。父亲牵着，它走得直，一垄到头不歪；换他牵，它走两步就要停下来啃田埂上的草。父亲说：「牛认人。」那时候没人觉得这句话有什么要想的。

货车也认人，只是不说出来。车队里有个说法：一台车跟了一个司机三年，换给别人开，头一个月总要出点小毛病。这里说的不是机器有灵性。说的是三年里，司机的脚法、换档的时机、保养的习惯，一层层缠进了那台车怎样跑的方式里。这片缠出来的东西，是三号位的场。它是真实的，可是没有单位来量，所以只能当成车队里的闲话。

钉住一格，被钉住的那一格就成了「正经事」；没被钉住的，就成了「闲话」。

◆ 七、台架上的那个数

铭牌上那个四百六十，是怎么来的?

不是把车开上山量出来的。是把发动机装在试验台架上，接上测功机，读出来的。油品、进气温度、气压、转速，样样按规定来〔待核：国内现行检测标准的名称与条件〕。

杜卫东听一个修车的老师傅讲过这件事。老师傅说：「台架上的马力，是关在屋里的马力。上了路，它就不是那个数了。」

这句话说得粗，意思是对的。台架做的事，正是第 5 章讲的标准化：把三角里会动的两角都固定住。谁来测，换成一台校准过的测功机；怎么测，换成一套写死的程序。另两角钉住了，「四百六十」就稳了，同一型号的每一台车，测出来都差不多。

请注意，这个稳是真的。一台车出厂测四百六十，另一台测四百五十八，差得很少，这不是骗人。买车的人能凭这个数比较两款车，也是真本事。

这个稳，也是做出来的。它的「谁来都一样」，是靠把油品、气温、转速一样一样钉住才成立的。撤掉这些钉子，把车开到雪峰山上、开到冬天的东北、交给一个猛踩油门的新手，那个数就开始松。不是发动机变了，是钉子拔了。

本书在这里要守住一条线：不说马力是假的，只说它的「谁来都一样」是被钉出来的公共成立。一个被钉出来的数，照样可以是一个可靠的数。

◆ 八、从马力到瓦

后来，人们给功率另立了一个单位，用瓦特的名字命名，叫瓦〔待核：命名年份〕。一千瓦叫一千瓦，不再借任何一匹马。

这一步，走得更远。马力里多少还留着一点马的影子；瓦里，连影子都没了。它只说一秒钟做多少功，谁来量都一样。

我国车辆的正式参数，功率多用千瓦来标〔待核〕。可是在司机嘴里，在销售员嘴里，说的还是马力。杜卫东从来不说「三百四十千瓦」，他说「四百六十匹」。一个已经被替掉的名字，在日常说话里还活着。

为什么？因为「几匹马」这个说法，还留着一点三号位的味道。说「四百六十匹」，听的人脑子里有一群马在拉车，有劲，有画面。说「三百四十千瓦」，只有一个数。

单位越往一号位走，越干净，越好算，也越没有画面。这是一条方向，这一编各章都会看见它。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准。

马力：一种把力的对比钉住的单位。它借一匹马作参照，把劲压成一个可写、可比、可买卖的读数，挂到一号位上。

钉住对比：从此比力就是比读数；读数之外的东西，不进合同，不进价钱。

被逐出的：那匹马的场（它和主人、和磨道之间长出来的联系）、美（好马被抢着要）、分布里的「这一个」（这股劲落在哪里、落给谁）。

用杜卫东的车从头走到尾。

铭牌上的四百六十马力，是一号位的对比，被钉得很死：同型号的每一台车，出厂都标这个数。这是真的，也是做出来的：发动机台架上，转速、油品、进气温度都按规定定好，才量出这个数。

车一上路，二号位就动起来：变速箱一档一档换，发动机的劲一来一回地传到轮子上，上坡、下坡、空载、满载，被接住的劲和漏掉的劲时时在变。

开到第三年，杜卫东说了一句：「这车我开顺了。」这一句里，三号位亮了。车和他之间长出了一片场：哪个转速最省油，哪段坡要提前降档，他的脚都记得。这份「我的」，是三年的路一趟一趟回写进去的，不是车生来带着的。

这一句，铭牌不记，二手车贩子也不认。车卖出去，场留在杜卫东的脚上。

◆ 十、今天与机器

今天，马力的位置被另一些数字占了。

手机发布会上，屏幕打出跑分。电脑芯片比算力。一个 AI 模型出来，先看它在排行榜上排第几。这些数字干的事，和当年的马力一模一样：拿一把尺子，把新的力和旧的力放在一张桌上比。

它们对在哪儿，也一样：不用到现场试，也能心里有底。

它们拿走的，也一样。一个模型在排行榜上分数高，不说明它在你手里好用。作者本人的话里有一句：「对于我来说，Claude 的算力最好。」这个「最好」，一半落在一号位的对比上，另一半落在「对于我来说」上，后者是三号位的分布。跑分只量得到前一半。

马力花了一百多年，才把马从力里钉干净。跑分要钉的那一格，比马的脾气难钉得多。这件事，第 25 章再细讲。

◆ 十一、放回日子里

那天晚上，杜卫东还是没买那台车。

他对父亲说，四百六十匹是够了，可他想先去问问开过这款车的老伙计：拉满了上雪峰山那段坡，油耗到底多少，哪个转速最顺。

杜长林说：「对，牛也要先借来耕两天。」

这就是一号位之外的那几格。铭牌告诉你有多少劲；开过的人告诉你，这股劲到了某个人手里、某条路上，会变成什么样。

明天你可以做一件小事：找一件你常用的东西，手机、电饭锅、电瓶车，看一眼它标的那个最大的数字。然后问自己一句：这个数，有没有说出我用它时最在乎的那一点？没说出的那一点，是谁告诉你的？

九格卡

一号位（对比·粒子·真）： 马力把劲压成一个读数，可写、可比、可进合同；对比这一格被钉得最死。

二号位（变化·波·善）： 机器一上路，传动、负载、上坡下坡，劲被接住多少时时在变，铭牌不记。

三号位（分布·场·美）： 马和主人之间的场，好马被抢着要的美，这股劲落给谁的分布，都不在单位里。

钉住的是对比；被逐出的是那匹马的场和美。

带走的话

马力先拿马来比，比完了马就不在了；单位留下了马的名字，拿走了马的脾气。

本章判错句

如果能找到一种在市场上通行的力的单位，它在定下来的时候就把使用者与力之间的场、被谁选中的美一并计了进去，并且照样可比、可写进合同，那么本章「钉住对比必逐出场与美」的说法要收窄。

想一想

1. 你用过的哪样东西，标的数字很大，到你手里却不好用？差在哪一格？
2. 你身上有没有一样「开顺了」的本事，换一个人、换一件工具就不在了？

◆

14

第 14 章

一吨一吨的力：标准煤与热值

煤把力从地点上解了下来，装进一车一车、一吨一吨的块里；热值又把千差万别的煤，换算成同一类。这一章交给你的判断是：**标准煤钉住的是粒子，力第一次成份成块，可以搬走、可以囤、可以记账；代价是，每一块煤是从哪座山、哪口井、经谁的手来的，从账上退了出去。**

◆ 一、一车蜂窝煤

杜长林记得，七十年代末，湘潭城里家家门口码着蜂窝煤〔待核：年代〕。

圆圆的一块，中间十几个眼，黑亮黑亮的。煤店的板车一来，大人小孩一起往屋里搬，一块一块码在灶边，码成一堵小墙。码好了，心里就踏实：这个冬天有火了。

周敏小时候在乡下，用的是柴。她说，那时候烧火要看柴：松枝火旺，烧得快；硬木耐烧，难点着；稻草一把就没了。每一捆柴都不一样，奶奶看一眼就知道这捆能煮几顿饭。

蜂窝煤不用看。一块就是一块。一天烧几块，一个月要几百块，杜长林的母亲心里有一本很清楚的账。

周敏后来开米粉店，头几年还用过煤炉熬汤，后来才改烧液化气、天然气。她说，煤最好的地方，就是「有数」。

这个「有数」，就是这一章要讲的东西。

◆ 二、力离开了地点

第二编第 11 章讲过，水力和风力被地点锁住。磨坊只能建在河边，风车只能立在风口。力在哪里，人就得去哪里。

煤把这把锁打开了。

煤挖出来，就是一块一块的东西。它可以装上船、装上火车，运到几百里外的城里。力第一次不用人去就它，可以送到人跟前来。

这一步在九格上，落在粒子这一格。第 2 章说过，粒子就是成个成份：整体、稳定、独立。一块煤是一个整体，放上一年也还是那块煤，从这车卸到那车也不散。力被装进了一个个这样的块里。

水流不成块，风更不成块。你不能把一河水的劲装上船，也不能把一阵风存进仓库。煤可以。这是力的历史上的一件大事：力有了「份」。

有了份，就能囤。秋天把煤码进屋，冬天一块一块烧，力被挪到了几个月以后。磨坊做不到这一点：河水今天不流，今天就磨不成面。

有了份，也能借。煤可以赊，可以先拿后付，可以拿来抵账。力第一次像粮食一样，进了人和人之间的买卖与欠条。

◆ 三、先说标准煤对在哪儿

煤和煤却不一样。

有的煤一烧就旺，火苗蓝里透白；有的煤烧半天，烟多火小。无烟煤、烟煤、褐煤，劲差得很远。一吨好煤和一吨差煤，放在秤上一样重，放进炉膛里不是一回事。

这就需要第二步：把不同的煤，换算成同一类。

换算的办法叫热值：一千克煤完全烧掉，放出多少热。有了热值，就可以定一个标准：比方说，凡是一千克放出七千千卡热的，算一千克标准煤〔待核：我

国标准煤的折算口径〕。别的煤，照它自己的热值折算。一吨褐煤可能只顶半吨多标准煤，一吨好的无烟煤可能顶一吨多。

这件事做成了什么？

第一，能比。两座煤矿，一个出好煤一个出差煤，用标准煤一折，谁的产量大，一目了然。

第二，能加。煤、石油、天然气，后来连水电、核电，都可以折成标准煤，加在一起，算出一个地方一年用了多少能源。能源统计，就是靠这一步搭起来的。

第三，能计划。一座电厂一年要烧多少煤，一座城市冬天要储多少煤，都能事先算。

标准煤完全成立的条件也清楚：你要问的，就是「这一堆燃料，烧掉能放出多少热」。在这个问题上，它不偏心，也不撒谎。

◆ 四、「这一类」是怎样做出来的

第 5 章讲过三层：这一个、这一类、谁来都一样。

一捆柴，是「这一个」。奶奶看一眼就知道它的脾气，换一捆就是另一种脾气。

一吨标准煤，是「这一类」。它不再指哪一块煤，指的是一种可以复现的质地：凡是热值够数的，都归进来。

这一类，是怎么做出来的？

靠一台量热仪，把煤样烧掉，量放出多少热。量的人换成了校准过的仪器，怎么烧换成了写进标准的程序：取样怎么取，样品磨多细，在什么条件下烧〔待核：煤质化验标准的名称〕。主体一角和互动一角都钉住了，剩下客体那一角，就显得只是煤自己的事。

这正是第 396 号《属性纠缠论》第 25 章说的那件事：物质这一层答「这一类」，一层比一层客观，是因为一层比一层把另外两角固定得更死。

煤的热值是真的。一块煤烧掉能放多少热，不是谁说了算。可是「一吨标准煤」这个说法能在全国、全世界通用，靠的是一整套取样、化验、折算的规矩。稳定是真的，也是做出来的。

◆ 五、钉住粒子，退出了什么

一块煤成了「一份」，它就和来路分开了。

杜长林年轻时，供电所的锅炉房烧煤。烧锅炉的老师傅姓黄，他能看出煤是哪个矿的。他说，有一个矿的煤，灰多，要勤掏炉渣；另一个矿的煤，结焦，要拿钎子捅。同样是一吨，到了他手里，烧法不一样。

这份本事，标准煤里没有。

标准煤只认热值。一吨热值够数的煤，不管它从哪座山里挖出来，哪个矿工挖的，运了多远，烧它的人顺不顺手，在账上都是一吨。

按九格看，这里退出了三样。

分布：这一份力原本从哪里来、要落到哪里去，被压成了一个数字，搬到哪里都是一吨。

场：黄师傅和那几个矿的煤之间，长出了一片熟悉。哪个矿的煤怎么烧，他的手知道。这片场不进账。

美：黄师傅喜欢哪个矿的煤，会跟采购说「下次还进那家的」。这一选，是煤被选中、被复用。可是采购单上只写吨数和热值。

这三样都没有消失。黄师傅照样挑煤，照样会烧。只是从此以后，它们成了老师傅的经验，不再是煤的一部分。

◆ 六、煤越省，烧得越多

还有一件事，要先在这里埋下。

1865 年，英国经济学家杰文斯写了一本书，叫《煤炭问题》。他担心英国的煤会用完。书里有一个让人意外的看法，大意是：蒸汽机越省煤，英国烧的煤反而越多。

这话听着别扭。机器省煤了，怎么会烧得更多？

杰文斯的意思是：机器省煤，用煤就便宜了；用煤便宜了，原来用不起蒸汽机的地方也用上了，原来不值得做的事也值得做了。省下的那一点，被更多的用法吃掉，还不够。

后来的人把这叫作杰文斯悖论。它在不在今天的每一种能源上都成立，经济学家吵了很多年，本书不在这里下结论。

本书只记下它的形状：一份力被做得越便宜、越像「一份」，它就越会流到更多的用处里去。粒子这一格钉得越好，分布这一格就散得越开。这笔账，第 37 章再算。

◆ 七、为什么是「一吨」

请注意，煤的粒子化，不只在热值上。

吨，本身就是一颗钉子。一车煤多重，要过地磅。地磅要校准，过磅的规矩要写定。买卖两边认这个磅，一吨才是一吨。

再往前一步，还有车皮、船舱、煤场。一节车皮装多少，一条船装多少，都有规矩。煤被一层层装进标准的容器，从井口一直走到炉口。每过一道手，它都被重新称一遍、记一遍。

这样一路称下来，力的流动第一次可以被一张表追着走。哪个矿出了多少，哪个厂用了多少，中间损耗多少，都有数。

这件事的了不起，怎么说都不过分。工业社会能算账、能计划、能借贷，很大一部分靠的就是这一张表。

表追着的，只是一号位。表上看得见一吨从这里到了那里，看不见黄师傅那一捅钎子。

◆ 八、柴为什么一直没被钉住

回到周敏奶奶的那捆柴。

柴也能烧，也能放热，也能论担论捆地卖。第 10 章说过，火让一号位第一次站出来。可是柴从来没有走到标准煤那一步。为什么？

不是因为没人想到。是因为柴太不一样了。

一捆松枝和一捆硬木，干的和潮的，今年砍的和去年砍的，劲差得太远。要给柴定一个热值，得一捆一捆去量，量的工夫比柴本身还贵。柴在每户人家的灶边，量它的人就是烧它的人。主体那一角钉不住，互动那一角也钉不住：每家的灶不一样，烧法不一样。

煤不一样。煤从同一座矿、同一个煤层里成千上万吨地出来，质地相近。量一份煤样，就能说清一大车。一个化验室可以替成千上万户人家量。

这里看得出钉住的条件：力得先大批大批地从一个地方出来，才值得、也才能被一台仪器替所有人量。这一类，是规模撑起来的。

所以从柴到煤，不只是换了一种燃料。是力的出身变了：从每户人家的山上，变成了几座大矿的井下。出身一集中，一号位就立得起来；出身一集中，烧火的人和力的来路之间那片场，也就断了。

奶奶砍柴，知道这捆柴是哪个坡上的。杜长林的母亲码蜂窝煤，不知道它是哪口井里的。

◆ 九、标准也会挪

还有一件事要说清楚：标准煤这颗钉子，本身也不是一动不动的。

热值有好几种算法，有的把烟里带走的水汽那份热算进去，有的不算〔待核：高位热值与低位热值的通行口径〕。用哪一种折算，同样一堆煤，折出来的标准煤数就不一样。

拿水电、风电折成标准煤，更要先定一个规矩：是按它发了多少电的热当量算，还是按火电厂发同样多的电要烧多少煤来算。两种算法，一个地方的能源结构看上去就差很多〔待核：各国统计的折算方法〕。

这说明什么？说明「这一类」不是煤自己长出来的。它是一群人定的规矩，规矩一改，这一类的边界就挪一挪。

这不是说统计是假的。规矩写明了，谁照着算都得出同一个数，这就是公共成立。只是要记得：一颗钉子之所以钉得稳，是因为大家一起扶着它。

◆ 十、本书的说法

把这一章的说法写准。

标准煤：一种把力的粒子这一格钉住的做法。热值把不同的煤换算成同一类，吨和车皮把力装进一份一份的块里；力从此可以搬走、可以囤、可以加总。

钉住粒子：力成份成块，整体、稳定、独立，账上的每一份都一样。

被逐出的：这一份力的来路和落点（分布）、烧它的人和它之间长出的熟悉（场）、被谁挑中再用（美）。

用周敏的米粉店从头走到尾。

开店头两年，她用煤炉熬骨头汤。进煤按吨，按块，账上清清楚楚，这是一号位的粒子与对比。

煤在炉膛里烧，火一阵旺一阵弱，汤一阵滚一阵停，她夜里要起来两回封火、捅火。这是二号位：变化在走，节律在来回，能被汤接住的热有多少，看她封得好不好。

熬到第二年，她说了一句：「我这炉汤，换个人熬不出来。」这一句，三号位亮了。哪个时候加煤，哪个时候封火，骨头熬到几成下料，都缠进了她的手。这份「我的」，是两年里一夜一夜回写进去的。

煤店的账上，只有那几吨煤。

◆ 十一、今天与机器

今天，也有一种力被一份一份地卖：一个 token，一千个 token，一百万个 token。

据各家公开价目表〔待核〕，模型的用量按 token 计价，输入多少、输出多少，一份一份地算。这和一吨一吨卖煤，是同一个动作：把力装进同样大小的份里，让它能计数、能比价、能记账。

这一格钉得很好。月底杜禾看账单，用了多少 token，花了多少钱，清清楚楚。

可是杜禾心里知道，同样一百万个 token，有几十万写出了论文里最要紧的那一节，有几十万只是在改格式。账单上它们一样重，就像煤店账上，黄师傅烧的那一吨和新手烧的那一吨一样重。

煤的那一格，花了一百多年才被逐干净。token 的那一格，第五编会看到，逐不干净。

◆ 十二、放回日子里

前几天，杜长林在周敏店里吃米粉，说起蜂窝煤。

周敏说：「现在烧气，方便是方便，就是熬汤没以前香。」

杜长林说：「是气的问题，还是你人的问题？」

周敏想了想，笑了：「都有。以前那炉子我摸熟了，现在这个灶，我还没摸熟。」

这句话就是这一章的账。气和煤一样，按份计量，按份计价，账上很干净。干净的账上，记不下「摸熟」。

明天你可以做一件事：找一样你按份买的东西，一度电、一方气、一升油、一个月的流量。问自己一句：同样一份，到了我手里和到了别人手里，用出来的东西一样吗？不一样的那一截，你在哪里记着？

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：吨、车皮、热值把煤做成一份一份的同一类，力第一次能搬、能囤、能加总；粒子这一格被钉住。

二号位（变化·波·善）：炉膛里的火一阵旺一阵弱，封火捅火，热被汤接住多少，看烧火的人。

三号位（分布·场·美）：煤从哪口井来、落到谁的灶上，老师傅和某个矿的煤之间的熟悉，被挑中再进的那一家，都不进账。

钉住的是粒子；被逐出的是来路与落点的分布、烧火人的场、被挑中的美。

带走的话

煤把力装进一份一份的块里，力从此能搬、能囤、能记账；干净的账上，记不下谁把它烧熟了。

本章判错句

如果能找到一种按份计量的燃料，它的计价在不同使用者手里稳定地随使用者的熟练与场而变，并且这种变化被写进了通行的计量与计价规矩，那么本章「钉住粒子必把场逐出账外」的说法要收窄。

想一想

1. 你按份买的东西里，哪一样到你手里用得特别好？好在哪里？
2. 你家里有没有一样「换个人就做不出来」的手艺？它记在哪里？

◆

15

第 15 章

每一桶都一样：原油的桶、品级与基准价

马力钉住了对比，煤钉住了粒子，石油把第三格也钉住了：每一桶都一样。这一章交给你的判断是：**桶、品级和基准价钉住的是真，也就是「守」，每一份都和上一份一样；一号位三格到这里全立起来了，「这一类」做到了全世界一个说法，可是这一桶油落给谁、在谁手里烧出什么，连名字都没有了。**

◆ 一、加油站的价格牌

杜卫东每天早上出门，第一件事是看手机上的油价。

他跑长途，一趟湘潭到广州来回，一千多公里，一台车一趟要烧几百升柴油〔待核：重型牵引车百公里油耗常见范围〕。油价涨几毛，一趟下来就是几十上百块。他有个车友群，群里每到调价的日子，就有人发消息：「今晚十二点起，柴油每升涨多少多少，赶紧去加满。」

国内的油价，是按一套规矩定期调的，大约每隔十个工作日看一次国际油价，涨跌够了一定幅度就调〔待核：现行成品油价格机制的具体规则〕。所以杜卫东嘴里常挂着两个词，一个是「零号柴油」，一个是「国际油价」。

周敏有一回问他：「国际油价跟你有什么关系？你又不去国外加油。」

杜卫东说：「全世界的油，都是一个价看着走的。」

这句话，说得比他自己知道的还准。

◆ 二、一只木桶

石油论桶。

这个桶，最早据说是真的木桶。十九世纪六十年代，美国宾夕法尼亚出了油，人们手边有什么桶就拿什么桶装〔待核〕。装威士忌的，装鱼的，大小不一。后来，大家约定，一桶油按四十二加仑算，约合一百五十九升〔待核：约定的年份与经过〕。

今天，几乎没有人再用木桶装原油了。油走的是管道和油轮。可是「桶」这个单位留了下来，全世界的石油产量、储量、价格，大多按桶说。

这件事和马力很像。名字是一件具体的东西，内容早已换成了一个约定的数。

一桶不再指哪一只桶，指的是一百五十九升左右的一份。整体、稳定、独立，粒子这一格，石油一开头就站住了。

◆ 三、先说品级对在哪儿

石油比煤还要杂。

有的原油稀，像水；有的稠，像沥青。有的含硫少，炼起来省事；有的含硫多，要多花工夫脱硫。业内用几个指标给原油分等：比重轻重，含硫多少，等等〔待核：常用的品质指标，如 API 度与含硫量〕。

分等做成了什么？

炼油厂买油，不必一船一船去看、去试。看一眼品级，就知道这一船油大概能炼出多少汽油、多少柴油，要多大的工夫。

卖油的人和买油的人，隔着半个地球，也能谈成一笔买卖。品级就是两边都认的那句话。

到了加油站，这一步做得更彻底。柴油分标号，按凝点分，零号、负十号、负二十号；按排放分，国五、国六〔待核：国内柴油标准的现行名称〕。杜卫东加的每一升零号柴油，按标准，都和别处加的零号柴油一样。

这就是真这一格。第 2 章说过，真就是守：每一份都一样。一号位的真，不是「对不对」，是「靠不靠得住」：今天加的和昨天加的一样，这家加的和那家加的一样。

品级完全成立的条件也清楚：你要问的，就是「这一份油合不合那个标准」。在这个问题上，它守得住。

◆ 四、基准价：全世界一个说法

石油还多走了一步：价格也被钉住了。

全世界有很多油田，各出各的油，品级各不一样。要给每一种油都单独定价，太乱。于是市场上挑出几种油，当作基准，别的油按它们加价或减价。常听说的有布伦特和西得克萨斯中质原油〔待核：主要基准油的名称与所在市场〕。

新闻里说「国际油价涨到每桶多少美元」，说的多半就是这几种基准油在期货市场上的价格。

这一步做成了什么？

一桶油的价钱，第一次有了一个全世界都看得见的说法。一个中东的油田、一个北海的油田、一个湘潭的加油站，看的是同一块牌子。杜卫东说「全世界的油都是一个价看着走的」，就是这个意思。

这是一号位的对比、粒子、真，三格合在一起钉住的样子：用什么比（基准油），比什么（一桶），每一桶都一样（品级）。

◆ 五、「这一类」做到了头

第 5 章讲三层：这一个、这一类、谁来都一样。

煤做到了「这一类」，可是各国、各矿还有各自的算法。石油把「这一类」做到了头：全世界用一个单位，看几块牌子，守几套标准。

请注意这件事有多难。原油埋在地下几千米，各处成分不同，开采条件不同，运输路线不同。要把它们都装进「一桶」「某某品级」「对基准价升贴水多少」这三句话，靠的是一整套取样、化验、计量、交易、结算的规矩。规矩后面，是无数家公司、无数个检验室、无数份合同。

稳定是真的。一桶符合标准的原油，在哪里都是那一桶。

稳定也是做出来的。没有这一套规矩，一桶油只是地下冒出来的一桶黑东西。

拿柴、煤、油排一排，看得出一条线。柴是「这一个」，每捆一个脾气，烧的人自己认。煤是「这一类」，可是各矿各国的折法还不全一样。油的「这一类」，全世界只剩几块牌子、几套标准。

一格一格往一号位走，走到油这里，一号位三格第一次在同一种力上全站直了。下一步，就轮到二号位了。那是电的事。

◆ 六、钉住的价也会跳

说油价被钉住，不是说它不动。

油价动得很厉害。七十年代有过石油危机，油价在很短的时间里翻了几番〔待核：1973 年前后的涨幅〕；后来也有过一年里腰斩的时候。杜卫东跑车这二十年，就见过柴油一升从几块涨到快十块，又跌回去〔待核〕。

那么「钉住」钉的是什么？

钉的不是价钱的高低，是价钱的说法。全世界的油，不管涨还是跌，都跟着同一块牌子涨跌。一个油田的油今天贵了，不是因为它自己变好了，是因为基准价涨了。

这就是一号位钉住以后的样子：变化还在，可是变化只在一个地方发生，然后传到所有地方。一桶油自己没有脾气，它的脾气全交给了那块牌子。

请注意这里的分寸。牌子为什么跳？为了打仗、为了减产、为了经济好坏，背后全是人和人、国和国之间的事。那些都是三号位和二号位的东西：落给谁，谁跟谁较劲。它们没有被消灭，只是全被压进了一个数字的跳动里。

杜卫东看着手机上的涨跌，看见的是一个数；那个数后面站着整个世界，他看不见，也不必看见。钉子的好处，就在这里。

◆ 七、钉住真，逐出了什么

一号位三格全立起来，三号位就几乎找不到落脚的地方了。

一桶油，从哪个油田来？在账上，它是某某品级。由谁开采、经了多少人的手？在账上，它是一桶。落到谁的车里、在谁的脚下烧掉？在账上，它是一升零号柴油。

杜卫东加的那一箱油，和一个出租车司机加的那一箱，在加油站的小票上一模一样。

可是这一箱油进了他的油箱以后，它跑出来的那一千多公里，就不一样了。他知道哪个服务区之后有一段长坡，提前加速冲上去最省；他知道空车回程要绕哪条路；他知道哪个季节轮胎气压要调一调。同一箱油，到他手里能多跑几十公里。

这几十公里，是二号位的善：被接住多少，漏掉多少。它也是三号位的场：二十年跑出来的那片熟悉。

这些，在一桶油的那三句话里，一个字也没有。

场被逐出，分布被压成「全国统一调价」，美呢？油不会被谁挑中。你不会说「我就喜欢这一桶」。真这一格钉得太好了，好到「这一桶」和「那一桶」没有区别，美就无处可落。

◆ 八、油价牌上没有的那一行

杜卫东有一本小本子。

本子上记着每一趟的里程、加了多少油、在哪里加的、那趟拉了多重的货、走的什么路。记了十几年，记了好几本。

他用这本子算一件事：每一公里，自己到底花了多少油钱。

这个数，和油价牌上的数不是一个数。油价牌上是一升多少钱。他本子上是：这一升，在我手里，换来了多少公里，多少吨货。

前一个数，一号位，谁来都一样。后一个数，一半在二号位，一半在三号位：同一升油，换个司机、换条路、换个季节，就变了。

杜卫东的本子，是他自己给三号位开的一本账。

车队里有个年轻司机，看了他的本子，笑他：「油价又不是你定的，记这个有什么用？」杜卫东说：「油价不是我定的，这一升跑多远是我定的。」

这句话里的「我定的」，要读准。不是说有一个先在的杜卫东，坐在驾驶室里一样一样拍板。是二十年的路、车、货一趟一趟缠进来，到这一刻，三号位在他身上亮了，「我的」挂了上去。油公司不记，运输公司也只记个大概。

这本账有没有用？有。车队里谁开车省油，老板心里有数，派活的时候会挑他。这就是三号位的美：被选中，被复用。只是这一选，落在司机身上，不落在油身上。

◆ 九、真也有破口

真这一格钉得再好，也有破口。

杜卫东遇到过一回。在一个小加油站加了一箱油，开出去不到两百公里，车就开始冒黑烟、没劲。修车师傅一看，说油不对。

这就是真的破口：标签上是零号柴油，油箱里不是。

破口一出来，你就看见了真这一格平时是靠什么守着的：检验，抽查，处罚，加油站的名声，司机之间的口口相传。车友群里，谁在哪里加到了不对的油，消息传得飞快，那个加油站就没人去了。

请注意，口口相传是三号位的东西：落给谁，被谁信，被谁避开。真这一格平时看上去只靠一号位的标准，到出事的时候才显出来，它背后也站着人和人之间的那片场。

钉子钉得稳的时候，扶着钉子的手看不见。

◆ 十、本书的说法

把这一章的说法写准。

桶、品级、基准价：把力的真这一格钉住的做法。桶钉住份，品级钉住每一份都一样，基准价钉住全世界一个比法。一号位三格在石油上全立起来。

钉住真：每一份都靠得住，今天的和昨天的一样，这家的和那家的一样。

被逐出的：这一桶落给谁、在谁手里烧成什么（分布），用油的人和路、车之间长出的熟悉（场）。还有美：真钉得太好，「这一桶」与「那一桶」无从区别，美就落不到油上，只能落到人身上。

用杜卫东的一箱油从头走到尾。

加油枪跳停，小票上写着几百升零号柴油、单价、总价。一号位三格都在：份、标准、价，谁来都一样。

车开出去，油在缸里一次次烧，劲经过变速箱、传动轴一路传到轮子上。上坡吃油，下坡省油，一来一回，被车接住的劲有多少，看他换档换得准不准。这是二号位。

跑完一趟，他在本子上记一行，嘴里说一句：「这趟跑得省。」三号位亮了。「省」挂成了这一趟的、他的；二十年里一趟一趟的所得，慢慢进了他脚上的土。

油公司的账上，这一箱和别人那一箱一样。

◆ 十一、今天与机器

今天的模型价目表，看上去也很像油价牌。

据各家公开价目表〔待核〕，同一个模型，每百万输入 token 多少钱，每百万输出 token 多少钱，写得清清楚楚。不同档次的模型，像不同品级的油，价钱不一样。

这一套，钉的是一号位：份、档、价。

有一处，和油不一样。同一档模型，同一个价，你问它同一个问题两次，答案未必一模一样。它偶尔还会一本正经地说错。这在九格上，是真这一格的破口：每一份未必都一样，每一份未必都靠得住。

油的真，一百多年里钉得越来越牢。token 的真，钉不到那个程度。第 25 章会讲：这不全是坏事，钉不牢的那一点，正好留出了三号位回来的缝。

◆ 十二、放回日子里

那天晚上，车友群里又有人发消息：零点起柴油每升涨几毛〔待核：示例，不写死数字〕。

杜卫东没急着去加油。他翻了翻小本子，跟周敏说：「涨这点，我下趟换走南边那条路，能省回来。」

周敏说：「油价你管不了，路你管得了。」

这句话是这一章最好的注脚。油价牌钉住的是一号位，谁也管不了。管得了的，是油到了你手里以后的那几格：怎么烧，走哪条路，跟谁搭伙。

明天你可以试一件事：找一样你常买、全国一个价的东西，油、电、话费。拿一个月，自己记一本小账，不记单价，只记「这一份，换来了什么」。月底翻一翻，你会看见价格牌上没有的那一行。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：桶钉住份，品级钉住每一份都一样，基准价钉住全世界一个比法；一号位三格全立。

二号位（变化·波·善）：油在缸里烧，劲一路传到轮子，上坡下坡一来一回，被接住多少看换档换得准不准。

三号位（分布·场·美）：这一箱油落给谁、二十年跑出来的熟悉、车队里谁被挑中跑长线，都不在油价牌上。

钉住的是真；被逐出的是落给谁的分布、司机的场，美落不到油上，只能落到人身上。

带走的话

石油把每一桶都做成一样，一号位三格就全立起来了；油价牌管得住每一升，管不住这一升到了你手里换来什么。

本章判错句

如果在品级与价格都已统一的燃料市场上，同一份燃料在不同使用者手里换来的里程与产出差别小到可以忽略，那么本章「真钉住之后，差别移到二号位与三号位」的说法要收窄。

想一想

1. 你买过的东西里，哪一样「全国一个价」，到你手里却比别人用得值?
2. 你有没有自己记的一本账，记的是价格牌上没有的东西?

◆

16

第 16 章

电网的两颗钉子：电压与频率

前三章钉的都是一号位。电网第一次把二号位钉住了：交流电的频率，是被钉住的波；电压，是被钉住的变化。这一章交给你的判断是：**电网用两颗钉子把「正在」这一位钉成了谁来都一样；钉住之后，二号位不再随用的人起伏，它的起伏全被收到发电厂和调度室里，用电的人只看见一个永远「在」的电。**

◆ 一、一盏忽明忽暗的灯

杜长林刚进供电所那几年，常被人叫去看灯。

有一户人家，晚上灯泡一会儿亮一会儿暗，电视画面一跳一跳。他背着工具包去，用电表一量，电压不够。那时候农村线路长，线细，晚上家家开灯，到了线路末梢，电压掉得厉害〔待核：当时农村低电压常见程度〕。

他教那户人家装了一个稳压器。一个铁皮盒子，接在电视前头，表盘上一根指针，电压低了，它往上补；高了，它往下压。装上以后，电视不跳了。

「那时候，」杜长林说，「家家都想要个稳压器。买电视，先买稳压器。」

后来线路一改再改，变压器换大了，线换粗了，稳压器慢慢就没人用了。今天湘潭城里，周敏店里的电磁炉、冰柜、空调，没有一样接稳压器。插上就能用。

插上就能用，这件事看着平常，是两颗钉子钉出来的。

◆ 二、电是一种「正在」

先说清楚一件事：电和煤、油不一样。

煤可以码在屋里，油可以存在罐里。电不行。至少在电网这一层，电是发出来的那一刻，就要被用掉〔待核：大规模储能出现之前的一般情形〕。发多了没人用，用多了发不出来，都要出事。

所以电的力，天生就在二号位上：它是一种「正在」。电在线上的每一刻，都是发电机正在转、电流正在走、灯正在亮。

第 3 章说过，二号位有三格：变化、波、善。电上这三格都很鲜明。

变化：发电机把转动变成电，电又在电动机里变回转动，在电炉里变成热，在灯泡里变成光。

波：交流电本身就是一来一回的。电流在线上一秒钟来回几十次，方向一正一反，像水在管子里来回推。

善：从电厂到插座，一路上有损耗。被接住的那部分，才是用上的。

二号位这样鲜明的一种力，要谁来都一样，最难的就是让「正在」稳住。

◆ 三、第一颗钉子：频率

交流电一秒钟来回多少次，叫频率。

中国的电网定的是五十赫兹，一秒钟来回五十次〔核：中国及多数欧洲国家为五十赫兹，美国等为六十赫兹〕。为什么是五十，为什么有的国家是六十，各有历史原因，这里不细讲。要紧的是：一张网里，只能有一个频率。

为什么？因为接在同一张网上的所有发电机，要一起转，转得一样快，步子一样齐。一台转快了，一台转慢了，就像一群人抬一根木头，步子不齐，木头就要甩。

所以频率是全网的一个心跳。网上的每一台发电机，都要跟着这个心跳转。

这个心跳被钉得极死。正常运行的时候，它只许在五十赫兹上下很小的范围里晃〔待核：国家标准规定的允许偏差〕。用电多了，发电机转得吃力，频率就往下掉一点；调度室一看，赶紧让电厂多发；用电少了，频率往上走，就让电厂少发。

请注意这件事有多奇特。全省、全国几亿人，此刻有人开空调、有人关灯、有人启动一台机床，用电一刻不停地在变。可是网上的心跳，几乎纹丝不动。

那些一刻不停的变化，全被吸进了发电厂和调度室，没有传到你的插座上。

杜长林说过一个细节。早年有的老式电钟，是靠电网的频率走时的〔待核〕。频率稳，钟就准；哪一阵频率偏低，钟就慢下来。一屋子人看墙上的钟，看见的其实是全网的心跳。

这就是第一颗钉子：频率钉住了波。

◆ 四、第二颗钉子：电压

第二颗钉子是电压。

家里的插座，标着二百二十伏〔核：中国民用单相电压标称值〕。电压就像水管里的水压：压力够，水才流得出来；压力太低，水龙头只滴答；压力太高，管子要爆。

电压低了，灯暗，电视跳，冰箱启动不了。电压高了，电器容易烧。杜长林年轻时去看的那户人家，就是电压低。

电网用一层一层的变压器调电压：电厂出来先升到超高压上线，进城降到十千伏，最后降到你家的二百二十伏〔待核：各级电压等级〕。每一层，都有人管着、调着，让它别跑出允许的范围〔待核：国家标准规定的电压偏差限值〕。

电压被钉住了，变化就被钉住了。从发电机里出来的电，一路经过多少次转化，到了你家门口，就是那个二百二十伏。中间的每一次升、每一次降，你都看不见。

◆ 五、先说两颗钉子对在哪儿

说钉住拿走了什么之前，先把公道还给它。

两颗钉子钉住以后，第一件事：电器可以标准化。冰箱、电视、电饭锅，全国按同一个电压、同一个频率设计，到哪里插上都能用。没有这两颗钉子，每个地方都要买专门的电器，或者家家备稳压器。

第二件事：电网可以连起来。一个省的电，可以送到另一个省。频率一致，发电机才能并网；电压一致，线路才能接上。

第三件事：用电的人可以什么都不想。周敏早上五点开店，插上电磁炉就烧水，她从来不需要知道此刻全省的用电负荷是多少，也不需要知道今天哪个电厂在发电。

这第三件，是最了不起的。一种力，它的「正在」被人管得这样好，好到用的人完全忘了它在「正在」。

两颗钉子完全成立的条件是：你要的，就是一个随时在、随时一样的电。在这件事上，电网做到了极致。

◆ 六、拉闸限电：钉子松动的时候

钉子也有松的时候。

杜长林记得，八十年代末、九十年代初，湘潭常常拉闸限电〔待核：年份〕。用电太多，发电跟不上，电网撑不住频率和电压，只好轮流停电：这片停两个钟头，那片停两个钟头。

他那时候在供电所，接到调度的通知，就去拉闸。拉的是一条线，停的是一片人家。

「最难的，」他说，「是有人跑来求，说家里有病人，说厂里有一批货。」

请注意这一刻。平时，电对谁都一样，谁也不用求谁。拉闸的那一刻，钉子松了，电突然又有了「落给谁」的问题：先保哪条线，后停哪条线，哪个厂是重点，哪个医院不能停。

分布这一格，平时被钉成人人一样；钉子一松，它就冒出来。冒出来的样子很难看：有人在求，有人在排队，有人在骂。

后来有了峰谷电价。白天用电多，电价高一点；夜里用电少，电价低一点〔待核：湖南执行峰谷电价的起始年份与时段〕。杜长林说，这是拿价钱去劝人，把用电往夜里挪。

请注意这一步的意思。频率和电压钉在网上，钉不住用电的人什么时候用。峰谷电价伸出一只手，去碰用电这一头的节律：你家几点洗衣服，厂里几点开机。二号位的波，从网上伸到了家门口。

可是它碰的仍然只是一号位的读数：几点用了几度。你为什么那个时候用、用来做什么，它不问。

这件事告诉你，二号位的钉子不只是技术。它背后是足够的发电，足够的线路，一整套调度的规矩。少了哪一样，「谁来都一样」就撑不住，力又变回「落给谁」的事。

◆ 七、稳是真的，也是做出来的

今天，湘潭已经很多年没有拉闸限电了〔待核〕。电的稳，是真的。

这份稳，是每一秒钟都在被做出来的。

调度室里，一天二十四小时有人盯着屏幕。全网的频率、各条线路的电压、各个电厂的出力，一刻不停地刷新。用电一多，就调电厂加负荷；一条线路出了故障，就自动切开，把电从别的线路绕过去。

杜长林退休前去调度室参观过一回。他说，那一屋子屏幕，像医院的监护室。

这个比方很准。一个人的心跳之所以稳，是身体一刻不停地在调。电网的心跳之所以稳，是调度室一刻不停地在调。

本书在这里要守住那条线：电的稳不是假的。它是一份被一刻不停地做出来的真。你插上插座，那二百二十伏、五十赫兹，确确实实在那里。只是它的「谁来都一样」，是整张网在扶着。

◆ 八、钉住二号位，逐出了什么

二号位钉住了，用电的人这一头的二号位，就几乎不存在了。

你用电的时候，没有「一来一回」的感觉。灯不会因为你今天心情好就更亮。电磁炉不会因为你用熟了就更省电。你和电之间，没有节律，没有往返，没有对话。

稳压器的故事，也能看出这一点。杜长林年轻时，稳压器是家家户户自己的事：你家线路末梢，你就自己买一个，自己盯着那根指针。电压这一格，一半还在用电的人手里。线路一改造，这一格整个收回到网上，稳压器就进了废品站。

收回去，是好事。没有人怀念盯着指针过日子。只是从此以后，用电的人和电之间，连这一点照看也没有了。

周敏熬汤，用煤炉的时候，她和火之间有一来一回：火旺了她压一压，火弱了她捅一捅。改用电磁炉以后，按一个键，几档火力，一直就是那几档。

按九格看，这一步逐出的是三号位的场：她和火之间长了两年的那片熟悉，到电磁炉这里，没有地方长了。

二号位本身也被收走了一半。电网这一头，波和变化钉得极死；用电这一头，只剩一个开和关。电的二号位很鲜明，可是它的鲜明全在你看不见的那一边。

钉子钉得越好，用的人和力之间的来往越少。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准。

电网的两颗钉子：频率钉住二号位的波，电压钉住二号位的变化。全网的起伏被收进电厂和调度室，传到插座上的，是一个随时在、随时一样的电。

钉住二号位：力的「正在」被做成了谁来都一样；用的人这一头，只剩开和关。

被逐出的：用的人和力之间的一来一回，以及从这一来一回里长出来的场；分布在平时被钉成人人一样，只在钉子松动时冒出来。

用周敏的米粉店从头走到尾。

凌晨五点，她推上电闸，打开电磁炉。表上读的是千瓦时，这是一号位。

电从几十公里外的电厂来，经过几层变压器，到店里就是二百二十伏、五十赫兹。电磁炉里，电变成磁，磁变成锅底的热。全网此刻有多少人在用电，频率稍稍往下掉了没有，她一概不知。二号位在转，只是转在她看不见的地方。

汤熬好了，她舀一勺尝尝，说：「今天这锅可以。」三号位亮了。可是这一句「可以」，挂在骨头上、挂在她的手上，不挂在电上。电在这锅汤里出了力，却没有被谁说一句「这电好」。

◆ 十、今天与机器

今天的 AI 服务，也在学电网。

模型放在远处的机房里，你打开网页或者应用，就能用。厂商的目标，是让它像电一样：随时在，随时一样，你什么都不用想。

服务忙的时候，你会碰到排队、变慢，甚至暂时用不了。这就是 AI 的「拉闸限电」：钉子松了，「落给谁」的问题又冒出来，先给付费高的，后给免费的。

有一处，AI 和电走的是反方向。

电网把二号位钉死在电厂那一边，用电这一头只剩开和关。和模型说话，二号位偏偏在你这一头最亮：一问一答，一来一回，你接它一句，它接你一句。对话的轮次，就是波。第 26 章会讲：同样的模型，两张桌子上一来一回的样子完全不同，二号位不同，力就不同。

电把「正在」藏进了调度室。token 把「正在」还到了桌上。

◆ 十一、放回日子里

前些天，杜长林家里停了一回电，说是线路检修，提前贴了通知。

一家人点了蜡烛吃晚饭。杜禾拿手机电筒照着，说：「爷爷，你们那时候天天这样？」

杜长林说：「那时候点煤油灯。灯芯要剪，罩子要擦，油要添。一盏灯，你得伺候它。」

「现在呢？」

「现在不用伺候。所以你们也不知道它是怎么来的。」

这句话是这一章的账。伺候，是二号位的一来一回；不用伺候，是钉子钉好了。钉好了，就看不见了。

明天你可以试一件事：看一眼家里的电表或者电费单，找一找上面写着的电压和频率。然后想一想：这两个数，此刻是谁在替你守着？

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：千瓦时计量，供电质量有国家标准，电的真靠全网扶着。

二号位（变化·波·善）：频率钉住了波，电压钉住了变化；全网的起伏被收进电厂与调度室，用电这一头只剩开和关。

三号位（分布·场·美）：平时人人一样，分布被钉住；拉闸时「落给谁」才冒出来；用电的人和电之间长不出场，电也不被谁挑中。

钉住的是二号位的波与变化；被逐出的是用的人与力之间的一来一回，以及从中长出的场。

带走的话

电网用频率和电压两颗钉子，把「正在」钉成了谁来都一样；钉得越好，用的人越看不见它在「正在」。

本章判错句

如果在一张频率与电压都钉得很稳的电网上，用电的人和电之间仍能稳定地长出一片可辨认、可复用的场，使同一度电在不同人手里的用法系统地不同，并且这差别来自电而不来自电器与手艺，那么本章「钉住二号位就逐出了场」的说法要收窄。

想一想

1. 你家里哪一样东西，你「不用伺候」？你知道是谁在替你伺候吗？
2. 你经历过停电、断网吗？那一刻，什么东西突然变成了「落给谁」的事？

◆

17

第 17 章

插座与电表：分布被钉成人人一样

电把力切小，送到每一个角落；插座不问你是谁，电表只记一号位。这一章交给你的判断是：**电网把分布这一格钉成了人人一样，于是三号位里剩下的场与美，在电上找不到落脚处；电表记下的一度，是一号位的完美读数，它不撒谎，只是什么都不问。**

◆ 一、三十年的电表

杜长林抄了三十年电表。

最早是一户一户上门。楼道里，墙上一排木头箱子，箱子里是黑色的机械电表，中间一个铝盘慢慢转，上面一排数字轮。他拿个本子，一格一格抄下来：几号楼几单元几户，上月多少，本月多少。

有的电表装得高，要踩凳子。有的在人家屋里，要敲门。冬天楼道里冷，手冻得写不成字。他说：「抄表这活，不难，就是磨人。」

后来换了电子表，数字显示，看得清楚些。再后来，2010 年代前后，湘潭也和全国一样，开始换智能电表〔待核：湘潭换装智能电表的大致年份〕。表上不用人看了，数据自己传回去。杜长林退休的时候，抄表这个活，已经快没了。

三十年里，表换了三代。可是有一件事，从来没变：表上记的，只有一个数。几度电。

他还记得一种更早的办法：包灯。有的人家不装表，按装了几盏灯、灯泡多少瓦，每月交一个定数〔待核：包灯计费在湘潭存在的年代〕。那时候，电费是

按「你家有几盏灯」算的，还带着一点看人看户的味道。装了表以后，就只按那个转盘转了几圈算。

从包灯到电表，是一号位又往前站了一步：不再看你家有什么，只看力走了多少。

◆ 二、电把力切小

第 401 号《新文明的诞生》第 12 章有一句话，说电的本事在于把力气切小、送远。蒸汽机把力集中在一个地方；电把力送到每一个角落。

这句话，杜长林是用脚走出来的。

他刚进供电所的时候，湘潭城外很多村子还没通电，或者只有一两盏灯〔待核〕。一条线拉过去，一个村子就亮了。再后来，家家有了电视、冰箱、洗衣机。一根电线进门，力就分到了每一个插座上。

这件事在九格上，落在分布这一格。

第 4 章说过，分布是三号位的第一格：力落到哪里，落给谁。牛的力落在牵牛的那户人家；磨坊的力落在河边那几户；煤的力，要一车一车运到谁家门口。力落给谁，一直是一件具体的事。

电第一次让这件事变得不具体了。全城的插座，同一个电压，同一个频率，同一种力。力落到哪里，看你插在哪里；落给谁，谁插上就是谁。

◆ 三、先说插座对在哪儿

先把公道说足。

插座不问你是谁，这件事了不起。

一个穷人家的插座和一个富人家的插座，流出来的是同一种电。一个老人插上电热毯和一个年轻人插上游戏机，电不分高低。只要交了电费，力就落到你手里，不看你的身份，不看你的面子。

这是一种很深的公道。第二编讲过，前工业的力，三号位都在：好牛先借给谁，磨坊先给谁磨，看的是人情，看的是关系。电把这些都拿掉了。

还有一层。电被切得极小，小到一个手机充电器那么一点也能用。力第一次可以按每个人的需要零零碎碎地取。周敏店里，冰柜一直开着，电磁炉早上开，空调中午开，灯晚上开，每一样各取各的那一点。

插座完全成立的条件是：你要的，是一份不看人、随取随有的力。在这件事上，插座做得无可挑剔。

◆ 四、电表：一号位的完美读数

插座把力分出去，电表把分出去的力记回来。

一度电，就是一千瓦时：一千瓦的功率用一个小时。周敏店里的电表，一个月走多少度，电费单上就写多少度，乘上单价，就是电费。

第 2 章说过，电费单是一号位的完美读数。现在可以看清它完美在哪里。

对比：一度和一度，可以加，可以比，这个月比上个月多了多少，一目了然。

粒子：一度就是一度，成份成个，整体、稳定、独立。

真：只要表准，一度在谁家都是一度。电表要定期校验，不准的要换〔待核：电能表检定周期的规定〕。

三格都在，三格都钉得极死。

杜长林说，抄了三十年表，他最信的就是这块表。「人会记错，表不会。」

这份信，是三十年一张张单子攒出来的。

◆ 五、电表不问的事

这块表却什么都不问。

它不问这一度电是谁用的。一户人家，老人、儿子、孙女，谁开的空调，谁充的电，表上只有一个总数。

它不问这一度电用来做什么。周敏熬一锅汤用了几度，冰柜冻一夜用了几度，表上分不出来。

它不问这一度电用得好不好。同样一度电，一个人拿来熬出一锅好汤，另一个人拿来熬糊了一锅，表上一样。

这三个不问，不是电表偷懒。一块表要是什么都问，就没法人人一样地记、人人一样地算。不问，正是它能做到公道的原因。只问一号位，才能谁来都一样；谁来都一样，就只能只问一号位。两句话是一件事。

按九格看：分布被钉成了「这一户」；场根本没有落脚处，电和用电的人之间长不出熟悉；美呢，没有人会说「我就喜欢这一度电」，电不被挑中。

三号位三格，分布被钉住，场与美被逐出。

周敏刚开店那年，算过一笔账。店里用的是商业电价，比家里贵〔待核：湖南一般工商业与居民电价的差别〕。她问杜长林：「同样是电，为什么店里贵？」

杜长林说：「电是一样的电，户不一样。」

这句话很准。电价看的是「户」的类别：居民、商业、工业、农业。一度电落到哪一类户，价钱不同。这是分布在电上留下的唯一一道刻痕。再往下，这一类户里是谁、拿这一度电做什么，电价不再分。

周敏的店和隔壁的奶茶店，同一类户，同一个价。她熬汤，人家打奶盖，表上都是一度一度。

◆ 六、表上只有一户

这里有一个细节，杜长林讲得最多。

抄表那些年，常有人家为电费吵架。兄弟两家合用一块表，你说我用得多，我说你用得多。婆婆和儿媳住一起，婆婆说儿媳天天开空调。

他去调解，只能说一句：「表只认一户。」

表只认一户，这件事看着平常，其实是分布这一格被钉住的样子。电从网上落下来，落到「一户」为止。户里面落给谁，表不管，网也不管，交给这一家人自己去吵。

这一层，后来也松动过。有的地方推行一户一表，合用的拆开装〔待核〕。智能电表能分时段记，但仍然记不到人。

分布这一格，电只钉到了「户」。再往下，就是人和人的事了。

◆ 七、智能电表：读得更细，问得一样少

换智能电表的时候，有人担心：表这么聪明，是不是什么都知道了？

杜长林笑：「它知道的，还是那个数。」

他说得对一半。智能电表读得比老表细得多：每隔一段时间记一次，能看出这户人家几点开始用电，几点用得最多〔待核：智能电表常见采集间隔〕。这些曲线拿去分析，大致能看出一家人的作息。

请注意，它读得再细，读的还是一号位：哪个时刻，用了多少。它从一条曲线里能猜出「这家人晚上七点做饭」，可是它不知道这顿饭是给谁做的，做得好不好吃，一家人吃得开不开心。

读得越细，一号位越完美。三号位那几格，并不因为读得细就回来。

这是一个要记住的形状：一号位读数的精度，换不来三号位。第 31 章会在 token 上碰到同一件事：规模只长一号位。

◆ 八、抄表的人，是最后一格

换了智能电表，抄表的人就不用了。这件事，杜长林想了很久。

他说，上门抄表那些年，他其实不只是抄一个数。哪家老人一个人住，一个月电只用十几度，他会多问一句「冰箱开着没有」。哪家电表突然走得飞快，他会提醒一句「是不是哪里漏电了」。有一年冬天，一户人家的表一连几天不走，他敲门没人应，找了居委会，才发现老人摔在屋里。

请注意，这些事都不在表上。它们落在抄表人身上：他认得这一户，这一户也认得他。三号位的场与分布，在电上找不到落脚处，就落到了抄表的人身上。

电表记一号位，抄表人顺手记了一点三号位。

智能电表把抄表人省掉了。数据自己传回去，又快又准，不会冻手，不会抄错。这是真进步，杜长林自己也说「早该换」。只是从此以后，连这顺手的一点也没有了。

这里看得出一个规律：一种力的一号位越完美，挂在它旁边的人就越少；人越少，三号位就越没有地方落。

◆ 九、阶梯电价：一号位伸手去摸分布

有一件事，看起来像是电表在问「你是谁」。

很多地方的居民用电，实行阶梯电价：一个月用得少，单价低；用得多，超过的部分单价高〔待核：湖南居民阶梯电价的档位〕。

这是在做什么？在用一号位的读数，去碰一碰分布。用电少的人家，多半日子紧一些，就让他们少付一点；用电多的，多付一点。

这一手很聪明，也很公道。只是请注意它碰的方式：它不问你家是谁，只问你家用了几度。度数多，就当你富一点；度数少，就当你紧一点。

这个当法常常对，有时候不对。一户五口人挤在一起住，用电多，未必富；一个人住大房子，常年在外，用电少，未必紧〔待核：阶梯电价按户而非按人的争议〕。

阶梯电价是一号位伸出去摸分布的一只手。手伸得出去，摸到的还是一号位的东西。

◆ 十、本书的说法

把这一章的说法写准。

插座：把分布这一格钉成人人一样的装置。力被切小，送到每一个角落，不问谁来取。

电表：一号位的完美读数。对比、粒子、真三格钉死，只记几度，不问谁用、用来做什么、用得好不好。

被逐出的：三号位的场与美。分布被钉到「户」为止；户里的分布交给人和人去吵。

最后一句要说清楚：本书讲的「一度电」，是被显影、被挂名、被计价的那个属性。一千瓦时作为能量的守恒量，是物理事实，本书不改写任何物理定律。本书只说，挂在这一度上的账，只有一号位那一格。

用周敏的一张电费单从头走到尾。

月初，电费单来了：本月多少度，多少钱。一号位三格俱全，谁来都一样。

单子上那几百度电，这一个月里在店里转过：冰柜一夜一夜地冻，电磁炉一早一早地烧，空调一个个中午地吹。电在变成冷、变成热、变成风，二号位一直在转，只是转在电器里。

月底，周敏对着单子说了一句：「这个月汤卖得好，电也用得值。」三号位亮了，可是「值」挂在了汤上、挂在了她的店上，没有挂在电上。单子上，连「值」字的位置都没有。

◆ 十一、今天与机器

今天有一张单子，长得和电费单很像。

月底，杜禾打开 AI 服务的账单。上面写着：本月用了多少 token，输入多少，输出多少，多少钱。据各家公开价目表〔待核〕，按量计价，一号位三格，干干净净。

杜禾看这张单子，和周敏看电费单，心思不一样。

周敏看电费单，问的是：这个月用多了没有。

杜禾看 token 账单，问的是：这几百块钱里，哪一部分换来了论文里那一节真正的想法？哪一部分只是在改格式、排参考文献？

作者本人的话里有一句：「随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude。」这一句，电表永远说不出来。没有人会说「随便一度电不行，必须是懂我的那一度」。

插座不问你是谁。token 偏偏要问你是谁：你给了它什么语料，用了什么 Skill，和它聊过多少回。这一问，第五编要接着问下去。

◆ 十二、放回日子里

那个周末，杜禾回家，看见爷爷在翻一个旧本子。是他抄表那些年的底账，纸都黄了。

她翻了几页，一行一行都是门牌号和数字。

「爷爷，你抄了三十年，记得哪家用电最多吗？」

杜长林想了想：「记得。三栋那家开小厂的。可我不记得他做的什么。」

「那你记得什么？」

「记得他家门口那条狗，凶。」

一家人都笑了。三十年的底账里，记的全是一号位；老人记得的，全是表上没有的那些。

明天你可以做一件事：拿出家里最近一张电费单，看一眼上面的度数。然后在旁边空白处，写一行字：这个月，这些电换来了什么让我在乎的事？写下来，你就给这张单子补上了表不记的那一格。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：电表只记几度，可加可比，成份成个，表要定期校验；三格钉死，是完美读数。

二号位（变化·波·善）：电在电器里变成冷、热、风、光，转在插座那一头，表上不分。

三号位（分布·场·美）：插座不问谁来取，分布被钉到「户」为止；用电的人和电之间长不出场；没有一度电被挑中。

钉住的是分布；被逐出的是场与美。

带走的话

插座不问你是谁，电表只记一号位；它不撒谎，只是什么都不问。

本章判错句

如果能找到一种通行的电力计量与计价办法，它稳定地记下了用电者是谁、用来做什么、用得好不好，并且这些记录改变了同一度电的价钱，那么本章「电网把分布钉成人人一样、逐出场与美」的说法要收窄。

想一想

1. 你家的电费单上，哪一个月最高？那个月发生了什么？单子上看得出来吗？

2. 你用过的东西里，哪一样「不问你是谁」，你觉得这是好事？哪一样你希望它问一问？

◆

18

第 18 章

焦耳与千瓦时：一号位的公共成立

单位制越钉越深：从一块锁在柜子里的金属，到一个被写死的常数。这一章交给你的判断是：**「谁来都一样」不是能量自己带来的，是一群人用仪器、程序和常数一层层做成的公共成立；它是真的，钉得极好，好到看上去像是物自己的。本书不改写任何一条物理定律，只说明这个单位挂上去的账，记的是哪一格。**

◆ 一、电表要送去检定

杜长林在供电所那些年，见过电表「进城体检」。

新表装上之前，要先送到计量部门检定。用了几年的旧表，也要按规定拆下来送检〔待核：电能表检定的周期与机构〕。检定的地方，有一排排台子，台子上接着标准表。被检的表和标准表一起走电，走同样多的电，看它们记的数差多少。差在允许范围里，贴个合格证；差多了，修，或者报废。

他问过检定所的人：「标准表准不准，谁来检？」

那人说：「更高一级的标准，一级一级往上，最后到国家的基准。」

杜长林后来常讲这件事。他说：「我抄的那个数，后头站着一长串人。」

徒弟刚来的时候，问过他一句：「一度电到底是多少？」

杜长林答不上来。他知道一度电够点几晚的灯，够烧一壶多少水，可是「到底是多少」，他说不出。后来他去问检定所的人，那人给他写了一行：一千瓦时，等于三百六十万焦耳。

他把这行字抄在了笔记本的扉页上。

这一长串，就是这一章要讲的东西。

◆ 二、一度电，一千瓦时，三百六十万焦耳

先把几个单位摆清楚。

一度电，就是一千瓦时。一千瓦的功率，用一个小时。

能量的国际单位叫焦耳，以英国人焦耳的名字命名。一瓦，就是一秒钟一焦耳。所以一千瓦时，等于一千瓦乘三千六百秒，三百六十万焦耳〔核：1 kWh = 3.6×10^{6} J〕。

焦耳这个人，十九世纪中叶做过一组有名的实验：让重物下落，带动水里的叶轮搅水，量水升温多少，看机械的功和热之间是什么比例。第 376 号《物理学思想简史》第 22 章讲过，他的《论热的机械当量》发表于 1850 年。那本书还特别提醒：这不是看见摩擦发热就完成了，是一整套拆分、回收各种影响的工作，才让「功」和「热」能放进同一把尺子。

从那以后，热、功、电，都可以用同一个单位来记。电表上的一度电，和锅炉里的一份热，和货车发动机做的一份功，在单位上是同一种东西。

这是一号位走得最远的一步。不同的力，第一次被放进了同一个对比里。

◆ 三、先说守恒对在哪儿

这里要先打一个预防针。

本书讲的「力」，是被显影、被挂名、被计价的那个属性。一千瓦时作为能量的守恒量，是物理事实。能量守恒，热力学的几条定律，本书一条也不改写，也不替它们换一个说法。

第 376 号第 21、22 章讲过这段历史：卡诺 1824 年追问热机的界限，焦耳给功和热建立数值联系，后来的人又发现，守恒之外，热的变化还有方向。这些是物理学最硬的成就。它们说的是能量在世界上怎样走，本书不碰。

本书要问的是另一件事：「一度电」这个读数，在人和人之间，是怎样变成谁来都一样的？这个问题，问的不是能量守不守恒，是这个单位挂在哪一格上，账怎样记。

两个问题要分开。前一个归物理，后一个归本书。

◆ 四、一块锁在柜子里的金属

第 396 号《属性纠缠论》第 49 章讲过一公斤的故事。这里借来用。

从 1889 年起，国际上把一块铂铱合金圆柱定为千克的标准，存在巴黎附近，层层罩着。世界各国的千克，都要一级一级比对，追到它身上。

后来人们发现，这块原器和它的几件官方复制品，在一百多年里彼此比对，差了一点点〔待核：具体数值〕。是原器变了，还是复制品变了，说不清，因为按定义，原器永远是正好一千克。

2019 年起，千克改了定义：不再靠那块金属，改为把普朗克常数定成一个精确的数，再由它导出千克。米走得更早，1983 年起，改成光在真空里一段固定时间里走过的距离。

那一章的读法是：标准化越做越深。从前固定的是一块金属；现在固定的是一个数，和一整套能在任何合格实验室里复现这个数的装置和程序。

焦耳是从千克、米、秒导出来的。千克、米、秒钉得越深，焦耳就钉得越深，一度电也就钉得越深。杜长林抄的那个数，最后连到的，就是这几个常数。

◆ 五、「谁来都一样」是怎样做成的

第 376 号第 18 章有一句话，说得很准，大意是：「谁来测都一样」应当改成，不同的合格测量者，在规定的条件和明确的换算规则下，得到彼此相容的结果。

这句话里，有三样东西。

第一，合格的测量者。不是谁拿块表都算，要用经过检定的表，由按规程训练过的人来读。

第二，规定的条件。电表在什么温度、什么电压、什么负载下检定，都写在规程里。

第三，换算规则。从国家基准到工作标准，再到一块块电表，每一级怎样比、差多少算合格，都写定了。

三样一齐，「一度」才在湘潭和北京一样，在杜长林手里和他徒弟手里一样。

用第 5 章的话说：主体那一角，换成了校准过的仪器；互动那一角，换成了写死的程序。另两角钉住，剩下一号位的读数，就显得只是电自己的事。

稳定是真的。这一度电，确确实实是那么多。稳定也是做出来的：撤掉检定、撤掉规程、撤掉那一长串比对，一块表走着走着就会偏，偏了也没人知道。

◆ 六、钉得越深，越像天生的

这里有一个看上去奇怪的结果：一个单位钉得越深，越像是物自己带着的。

马力里还留着马的影子，人一听就知道它是借来的。标准煤要说明折算口径，人知道它是定出来的。桶要说明多少升，人知道它是约好的。

到了焦耳，影子没了。它连到普朗克常数、光速这些写死的数上，听起来就像宇宙自己定的。

请注意，常数是物理学测出来、又被一群人约定为精确值的〔待核：国际计量大会决议的表述〕。写死这一步，是人做的。人把它写死，是因为测得足够准、足够一致，写死比不写死更好用。

这不是说常数是假的。光速就是光速。本书只说：「一千瓦时，谁来都一样」这件事，在人和人之间成立，靠的是写死、检定、比对这一整套。物理给了它根，人给了它钉子。

钉子钉得越好，越看不见钉子。看不见钉子，就以为它天生长在那里。

◆ 七、「一度」这个家常话

焦耳是物理课本上的词。家里人说的，是「度」。

杜长林说，他小时候第一次听人说「一度电」，还以为是一个温度。后来才知道，一度就是一个灯泡开好些个钟头。他那一代人记电，就是这样记的：一度电，够一盏几十瓦的灯点上好几个晚上〔示例，按一千瓦时折算〕。

周敏卖米粉，也这样记。一锅汤熬下来要几度电，她心里有个大概。这个「大概」不是从电费单上来的，是她看着表、一锅一锅熬出来的。

请注意这两种记法的差别。电费单上的「三百度」，是一号位的名字，谁来都一样。周敏心里的「一锅汤几度」，一头连着一号位的度数，一头连着她的锅、她的火候、她的汤。前一个是公共的，后一个是她的。

公共的那个，钉得再深，也替代不了她的那个。她要不要多熬一锅、要不要换个大点的锅，看的不是电费单，是心里那个「一锅几度」。

这和马力那一章是同一件事。单位越往一号位走，越干净；可是人一用起来，总要把它翻回一句家常话，翻回一个画面。翻回来的那一句，带着三号位。

◆ 八、一号位的公共成立

把这一编前几章收一收。

马力钉住了对比。标准煤钉住了粒子。桶和品级钉住了真。电网钉住了二号位。插座和电表钉住了分布。

到焦耳和千瓦时这里，所有这些钉子，被接到了同一块底板上：一套全世界通用的单位制。

本书把这叫作一号位的公共成立。公共，是说它不属于哪一个人、哪一个厂、哪一个国家；成立，是说它确确实实立得住，人人可以照着它去比、去算、去买卖。

这是工业文明最了不起的成就之一。一个湘潭的电工，一个巴黎的计量员，一个中东的油田工程师，说「一千焦耳」，说的是同一件事。

公共成立，也有它的代价：越是谁来都一样，就越没有「这一个」。一千焦耳里，没有焦耳那个人，没有搅水的那只叶轮，没有任何一个用这一千焦耳的人。

◆ 九、两本账，一本也没写错

这里要把一件事说清楚，免得被读歪。

一号位的公共成立，不是骗局，不是霸权，也不是把人「异化」了。它记的那一本账，一个字也没写错。周敏店里这个月用了三百度，就是三百度。

本书只说，这是一本账，不是全部的账。

第 7 章讲过，力有两本账：所得进土，名字进号位。电表记的，是名字那一本里一号位的一行：这三百度，挂成了「这一户的用电量」。所得那一本，三百度在店里熬了多少锅汤、汤里缠进了周敏多少手艺、多少熟客，电表不记，也记不了。

两本账，各记各的。一本记得极准，一本没有人记。

没有人记的那一本，并不因此就不在。它在周敏的手上、在熟客的嘴里、在店门口每天早上排起的那一小队人里。它只是不在任何单位的账上。

◆ 十、本书的说法

把这一章的说法写准。

焦耳与千瓦时：把不同的力放进同一个对比的单位。它们连到千克、米、秒，再连到几个被写死的常数上，靠检定、比对、规程一级一级传到每一块电表。

一号位的公共成立：不同的合格测量者，在规定条件和换算规则下，得到相容的读数。它是真的，也是做出来的。

本书不改什么：能量守恒和热力学定律，本书一条不改。本书只说明，「一度电」这个读数挂在一号位上，它的「谁来都一样」，是一整套钉子做成的。

用杜长林的一块表从头走到尾。

这块表装上之前，在检定台上和标准表一起走过电，贴了合格证。一号位三格，在这一步钉死。

装上以后，电一刻不停地从表里走过，铝盘一圈一圈转。周敏的电磁炉开开关关，冰柜一阵一阵启动，二号位在表后面转。

月底，杜长林来抄表，把数字写进本子，对周敏说：「这个月三百度。」「这一户的」挂了上去。这一句，是一号位的名字进了号位。至于这三百度在店里长出了什么，那一本账，这块表一个字也没写。

◆ 十一、今天与机器

今天，也有人想给 AI 定一个「焦耳」。

有人用每秒浮点运算次数量算力，有人用 token 数量用量，有人用排行榜上的分数量本事。每一个都在找同一样东西：一个谁来都一样的单位，让不同的模型、不同的服务放在一张桌上比〔待核：各类算力与能力度量的通行做法〕。

这些单位，有的钉得很稳。token 数，换谁来数都一样。浮点运算次数，换谁来量都差不多。

作者本人的话里那句「对于我来说，Claude 的算力最好」，没有一个单位接得住。「对于我来说」是三号位的分布，「最好」这一选是三号位的美。焦耳之所以能钉到底，是因为一度电里本来就不需要「我」。token 的力里，有一格偏偏需要。

第四编会讲：算力按量计费，一号位的计量回来了。第五编会讲：回来的不只是一号位。

◆ 十二、放回日子里

杜禾的经济学课上，老师讲过一句话：GDP 是用同一个单位，把一个国家一年做的事加起来。

她回家跟爷爷说起这句话。

杜长林说：「跟电表一样。」

「怎么一样？」

「都只认一样东西。电表认度，那个什么 GDP，认钱。认得准，就加得起来。加得起来，就有好些东西加不进去。」

杜禾愣了一下。她想起自己用 AI 写的那一节论文：账单上是几百块钱，GDP 里大概也就是这几百块钱。可是那一节里的想法，是她半年来第一次觉得「这是我的」。

明天你可以试一件事：找一个你信得过的数字，体重秤上的、电费单上的、工资条上的。问一句：这个数，后头站着谁在替我钉着？然后再问一句：有什么我在乎的东西，是这个数加不进去的？

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：焦耳与千瓦时把热、功、电放进同一个对比；单位连到被写死的常数，一级一级检定到每一块表；三格钉到最深。

二号位（变化·波·善）：电在表后面一刻不停地走，转化与损耗照旧，单位只记走过多少。

三号位（分布·场·美）：一千焦耳里没有焦耳、没有叶轮、没有用它的人；所得那一本账无人记。

钉住的是一号位全部三格，连同它和全世界的单位制接上的那块底板；被逐出的是「这一个」。

带走的话

「谁来都一样」不是能量自己带来的，是一群人用仪器、程序和常数一层层钉出来的公共成立；它是真的，只是钉得太好，就看不见钉子。

本章判错句

如果撤掉检定、比对和规程以后，各地、各人、各台未经校准的电表读数仍然长期彼此相容，不需要任何共同的标准链，那么本章「公共成立是被钉出来的」这一读法要收窄。

想一想

1. 你最相信的那个数字，背后站着几台仪器、几套规矩？
2. 你做过的一件事，哪一部分进了某个「单位」的账，哪一部分没有进？

◆

19

第 19 章

秒表与工分：想把人的三号位也钉掉

煤、油、电都钉住了，最后剩下人。工业想用秒表和工分把人的力也钉成「谁来都一样」，钉了一百多年，没有钉牢。这一章交给你的判断是：**劳动力一直钉不住，却一直按单角计价；力的「中性」是一个神话，电动机进了工厂几十年，要等工厂围着它重排过，力才改了样子，那几十年里缺的，正是三号位。**

◆ 一、生产队的记分本

杜长林小时候，生产队有一个记分员。

每天收工，社员排着队到记分员那里报工。记分员翻开一个大本子，按人头记：今天出了几个工，记几分。一个壮劳力，一天记十分；妇女，记七八分；半大孩子，记五六分〔待核：湘潭一带工分的常见档次〕。年底按工分分粮分钱。

杜长林十几岁时跟着大人出工。他说，最让人憋气的，是同样记十分的人，干的活不一样。

「有的人一天挑的泥，顶别人两个。有的人磨洋工，也是十分。」

后来队里改过办法，有的活按件记：挑一担泥记几分，插一亩秧记几分〔待核：定额计工与评工记分的做法〕。可是活和活不一样，田和田不一样，评来评去，总有人不服。

「最后，」杜长林说，「还是看人。队长心里有数，谁是好劳力，谁不是。」

杜卫东小时候也挣过工分，那时生产队快散了。他记得父亲说过一件事：队里评工分，每年开一次大会，一个一个评。评到谁，大家说他干活怎么样，肯不肯吃苦，跟人搭不搭得来。说着说着，就吵起来。

评工分的会，是一场把三号位摆到桌上的会：这个人的力落在哪里，跟谁合得来，大家愿不愿意跟他一组。可是它摆上桌的办法，是吵。吵完了，还是落成一个数：十分，九分，八分。

这一句「还是看人」，是这一章的入口。

◆ 二、一块秒表

差不多同一个问题，大洋那边的工厂里也有人在想，而且想得早得多。

十九世纪末、二十世纪初，美国有一位工程师，叫泰勒。他在钢铁厂里拿着一块秒表，站在工人旁边，记他们搬一块铁、铲一锹煤要多少秒〔待核：泰勒研究的具体工厂与年份〕。他把一件活拆成一个个动作，每个动作量时间，找出最快的那一套做法，再定出一天该干多少，按完成多少付钱。

1911 年，他出了一本书，叫《科学管理原理》〔待核〕。这套办法后来被叫作「科学管理」，也有人叫它「泰勒制」。

泰勒想做的事，说穿了，就是给人的力也定一个「马力」：一个工人一天该干多少，谁来都一样。

◆ 三、先说秒表对在哪儿

说秒表钉不牢之前，先把它做成的事说足。

第一，它让「一天该干多少」第一次有了一个说法。之前，干多少全凭工头一张嘴，工头偏心谁，谁就轻松。秒表摆在那里，至少有一把尺子。

第二，它找出了很多笨办法。一锹铲多重最省力，一件东西放在哪里最顺手，很多是秒表量出来的。今天流水线上、仓库里、厨房里的许多规矩，都有它的影子。

第三，它让工钱能和活挂钩。干得多，拿得多。在很多工厂里，这比一律拿死工资更让人服气。

生产队的定额计工，想的也是同一件事：让十分和十分之间，有个公道。

秒表完全成立的条件是：活能拆成一个个动作，动作能量，量完能照着做，做的人换来换去差别不大。在这样的活上，秒表管用。

◆ 四、人为什么钉不住

人和煤、和电，偏偏不一样。

一吨煤，热值量过一次，就能代表一大车。一度电，检定过一块表，就能记一个月。一个人，今天量了，明天不一样；这个人量了，换一个人不一样；在这个工头手下量了，换一个工头又不一样。

杜长林说的那句话，「有的人一天挑的泥顶别人两个」，就是这个意思。同一担泥，同一条田埂，到了不同的人身上，是不同的力。

按九格看，人的力三号位一直是满的。

分布：这股力落在哪块田、落给哪个队，人和人不一样。

场：一个好劳力和他那一片田、那几个搭伙的人之间，长出一片熟悉。他知道哪块田泥深，哪条埂好走，跟谁挑担步子合得上。

美：好劳力被队长点名，被别的队想要，农忙时被人请去帮工。这是被选中、被复用。

杜卫东跑车也见过这件事。车队里有人开车稳，有人开车快；有人跑山路在行，有人跑平原在行。老板派活，心里自有一张图：哪条线给谁。这张图，就是三号位的分布在车队里的样子。它没有写在任何一张表上，可是车队每天都照着它在转。

秒表想做的，是把这三格钉成人人一样。可是这三格，钉一格松一格。你把动作定死了，人和活之间的那片场就没处长；场长不出来，人就只是照着做，干得累，也干不出好活。

◆ 五、钉不住，却按单角计价

人的力一直钉不住。可是有一件事很奇怪：它一直按单角计价。

工分，记的是一个数。工资，按小时、按件、按月，也是一个数。计件工资里，一件就是一件；计时工资里，一小时就是一小时。人的力，在账上被当成了一吨煤、一度电。

第 391 号《价值是谁创造的？》讲过，劳动价值论押的是「东西」那一头：价值是做出来的，一把青菜里有翻地、下种、浇水的工夫。这一路看对了很多事：东西不是天上掉的，做出来要花力气。

放到本书的九格上，它押的那一头，落在一号位：劳动被量成一份一份的工夫，像一吨一吨的煤，可以加，可以比。

请注意，工夫能被量成一份一份，靠的是把劳动的另几格先放到一边。谁在做，和谁一起做，做给谁，做得好不好被人认，这些都没进那一份工夫里。

这不是劳动价值论的过错。一门学问，押一头，才能把那一头讲透。本书只说，它押的那一头，正好是工业最会钉的那一格。被它放到一边的那几格，在人身上从来没有消失，只是没有进价钱。

◆ 六、力的中性神话

工业还有一个更深的看法：力是中性的。

意思是：一马力就是一马力，一度电就是一度电，用在哪里都一样，给谁用都一样。力本身不挑用法，不认人，好比一桶水，倒进哪个杯子都是水。

这个看法，在一号位上完全成立。一度电在杜长林家和周敏店里，是同一度电。

可是它在别处不成立。第 401 号《新文明的诞生》第 12 章，第 330 号《AGI为何永远不可能》，都讲过同一个故事：经济史学者保罗·戴维 1990 年有一篇文章，叫《发电机与计算机》。他说，美国在 1880 年代就有了电站，可是工厂的生产率要到 1920 年代才明显跳上去，前后隔了四十年左右〔待核：两书均以此为据，原文细节以 David 1990 为准〕。

为什么等这么久?

因为工厂最早只是拿一台大电动机，替下原来的大蒸汽机，照旧用一根总轴带动全厂。力换了，用法没换。等到工厂重新设计，每台机器配一台小电机，厂房改成单层，机器按流程摆，生产率才上去。

请注意这个故事里的力，根本不中性。

同样一度电，在一根老总轴上，和在一台台小电机上，是两种力。差别不在电，在电落在什么样的厂房里、落给什么样的做法、被一群什么样的工程师和工人接住。

◆ 七、那四十年缺的是什么

按九格看，那四十年缺的，正是三号位。

一号位早就齐了：电站有了，电表有了，一度电谁来都一样。

二号位也齐了：频率、电压，电机怎样转、怎样传动，工程师都懂。

缺的是分布：电要落到每一台机器旁边，而不是落在一根总轴上。缺的是场：一整座工厂、一整套分工、一群懂新办法的人，要围着电重新长出来。缺的是美：新的厂房样子要被人看见、被人学、被人抄，从一家传到一百家。

这三格，不是电带来的。是一群人用了几十年，一家一家试，一座一座改，才长出来的。第 330 号把这段空档叫等待期：电已经封装好了，与它相配的做法还没有长出来。

周敏的米粉店，也走过一小段这样的等待。她刚换电磁炉那半年，照着煤炉的路子熬汤：一口大锅，一熬一整夜。电费高，汤也不见得好。后来她改了办法，分成两口小锅，按早晚的客流分开熬，火力分档，汤反倒更稳了。

电还是那个电，一度还是一度。变的是电落在了什么样的锅、什么样的时辰、什么样的手上。

所以「力是中性的」这句话，要改成一句更准的：力在一号位上是中性的，在三号位上从来不是。工业把一号位钉得太好，就以为整股力都是中性的。

◆ 八、秒表钉住了什么

回到泰勒的秒表。

它没有钉住人的力，却钉住了别的东西。它钉住了活：一件活被拆成哪些动作，每个动作多少秒，照什么顺序做。活被钉住了，人就成了填进去的那一个。

这一手，和电网的两颗钉子是同一种思路：把二号位钉住，让用的人只剩开和关。在流水线上，工人的二号位被钉成了一套规定动作。一来一回的节律，是传送带定的，不是人定的。

有人说这是把人当成了机器。这话有一半对。另一半是：钉住动作的工厂，很快就发现，最好的工人恰恰是那些在规定动作之外还会动脑子的人。哪里卡了，哪里能省一步，哪个零件容易出错，都是他们先看出来的。

这些人身上那一点「还会动脑子」，就是没被钉住的三号位。工厂离不开它，却没有一张工资表能记下它。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准。

秒表与工分：想把人的力钉成「谁来都一样」的两种办法。秒表钉住活的动作，工分和计件把力记成一份一份的数。

钉不住：人的力三号位一直是满的。分布、场、美，钉一格松一格。

按单角计价：钉不住，账上却仍然只有一号位那一格，像一吨煤、一度电。

力的中性神话：力在一号位上是中性的，在三号位上从来不是。电动机进工厂的那几十年，缺的是分布、场、美这三格的长出来。

用杜卫东的一趟车从头走到尾。

运输公司按趟、按吨、按公里给司机算钱。一号位钉得清清楚楚：拉了多少吨，跑了多少公里，每公里几毛。

车上路，路况、天气、货的轻重，一来一回在变。公司给司机定了一套规矩：几点出发，几点到，中间歇多久。二号位被钉成了一张时刻表。

可是车队老板心里有另一本账。哪一趟货急、路险，他会点名让杜卫东去。「老杜去，我放心。」这一句，三号位亮了。「放心」挂在了杜卫东身上，是二十年的路一趟一趟回写出来的。

这一句「放心」，工资表上没有。可是它决定了好活落给谁。

◆ 十、今天与机器

今天，秒表换了样子。

外卖骑手的手机上，系统算好了每一单该几分钟送到〔待核：平台派单与时限的一般做法〕。仓库里，扫码枪记着每个人一小时拣了多少件。客服中心里，系统记着每通电话说了几分钟。这些都是更细、更快的秒表。

AI 来了以后，又有人想：能不能把「想」也钉住？一篇文章用多少 token，一段代码多少行，一个问题几轮答完。

作者本人的话，在这里又露出一处秒表量不到的地方：「懂 SDE 的 Claude 最合适我的事情是做思想创新，而不是普通的服务和软件写作。」同一个模型，落在思想创新上和落在普通服务上，是两种力。这一句在九格上，是二号位的变化与善：用来做什么，被接住多少。「最合适」这一选，是三号位的美。

秒表量得出一次推理用了几秒、几个 token。量不出这一次推理落在了谁的什么事上。工业用一百多年没钉住人的三号位；第五编会讲，token 是第一种把三号位带回到可计量之力里的力。

◆ 十一、放回日子里

那天杜禾回家，跟爷爷讲泰勒的秒表。

杜长林听完，说：「我们队里没有秒表，有个记分员。」

「那不一样吗？」

「一样，也不一样。秒表看你手快不快。记分员看你人怎么样。」

杜禾想了想，说：「那记分员不公道。」

「是不全公道。可秒表也没把人看全。」

这一来一回，是这一章的账。秒表钉住了一号位，看不见三号位；记分员看得见一点三号位，却钉不住一号位。工业选了秒表，选对了一半。

明天你可以做一件事：想一想你自己的工作，是按什么算钱的？按小时，按件，按月，按业绩？然后在纸上写两行：第一行，这个算法记下了我的什么；第二行，我做得最好的那一点，它记下了没有。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）： 工分、计件、计时把人的力记成一份一份的数，可加可比；劳动价值论押的正是这一格。

二号位（变化·波·善）： 秒表和流水线把活的动作钉住，节律由传送带定；可是活被接住多少，仍看人。

三号位（分布·场·美）： 好活落给谁、人和活之间长出的熟悉、「老杜去我放心」的被选中，一直在，一直钉不住，也一直不进价钱。

钉住的是活的动作与一号位的计数；缺的是人身上的分布、场、美。电动机进工厂的那几十年，缺的也是这三格。

带走的话

力在一号位上是中性的，在三号位上从来不是；工业钉住了一切能钉的，最后钉不住的，是人。

本章判错句

如果一套只按一号位计数的劳动计价办法（计件、计时、工分），在活和人都大幅变化时，仍能稳定地把同样多的报酬配给同样好的活，好活的落点也不再看「是谁」，那么本章「人的三号位钉不住」的说法要收窄。

想一想

1. 你的工作里，有没有一件「点名让你去」的事？它在工资里吗？
2. 你见过哪一样新工具，到手很久了，用法却还是老的？那段时间缺的是什么？

◆ 本编总账

第三编七章，走完了力的工业钉住史。

第 13 章，马力先拿马来比，再把马钉掉，钉住的是对比。第 14 章，标准煤和热值把力装进一份一份的块里，钉住的是粒子。第 15 章，桶、品级和基准价让每一桶都一样，钉住的是真；一号位三格到这里全立起来。第 16 章，电网用频率和电压钉住了二号位的波与变化。第 17 章，插座和电表把分布钉成人人一样，场与美被逐出。第 18 章，焦耳和千瓦时把所有钉子接到同一块单位制的底板上，做成一号位的公共成立。第 19 章，秒表和工分想把人的三号位也钉掉，没有钉牢。

章	力	钉住的格	被逐出或缺的格
第 13 章	马力	对比	那匹马的场与美
第 14 章	标准煤	粒子	来路落点的分布、烧火人的场、被挑中的美
第 15 章	原油	真	落给谁的分布、司机的场；美落不到油上
第 16 章	电网	二号位的波与变化	用的人与力的一来一回，由此长出的场
第 17 章	插座与电表	分布	场与美
第 18 章	焦耳与千瓦时	一号位全部，接上单位制	「这一个」
第 19 章	秒表与工分	活的动作、一号位计数	人身上的分布、场、美（钉不住）

看见清单：一号位三格可以被钉到全世界一个说法；二号位可以被钉进电厂和调度室；分布可以被钉到「户」；钉住是真的，钉出来的稳是可靠的稳；这是工业文明了不起的成就。

被逐出的清单：场与美在煤、油、电上都找不到落脚处，只能落到烧火的、开车的、抄表的、熬汤的人身上；人的力钉不住，却一直按单角计价；「力是中性的」只在一号位上成立。

两百年，力从「这一个」走到「谁来都一样」：一号位一格一格被钉住，三号位一格一格被逐出到人身上；被逐出的不是消失了，只是不再算力的一部分。

到这里，三号位在力上已经无处可落。接下来是计算机。第四编要看，一种新的力第一次开始挑用法。

◆



第　四　编

二号位放开：计算力

导　语

这一编四章，写计算机这股力。它夹在电和 token 中间，常被当成电的一个用户：插上电，机器就转。可是从力的九格看，它做了一件电没有做过的事。

第 20 章讲程序：同一台机器、同一度电，换一段程序就是另一种力，二号位的「变化」第一次不再被钉死。第 21 章讲软件和平台：一来一回的节奏被写进界面，做成可以卖的产品。第 22 章讲云：算力像电一样按量计费，一号位的计量回来了，分布被做成一个个账户。第 23 章讲模型的封装：别人的三号位被压进一组参数，看上去像一块那儿有的石头。

这一编要让你看见一个反差：计算力让力第一次挑用法，二号位放开了；可是四章走下来，三号位始终没有回到这股力的计量里。它回来，要等第五编的 token。

20

第 20 章

一次运算不是一次运算

这一章要交给你的判断是：计算机让力的「变化」第一次从机器的构造里搬了出来，搬进一段可以随时换掉的程序。同样的电、同样的芯片，跑不同的程序，就是不同的力；每秒多少次运算，量得出力气，量不出这份力被用成了什么。

◆ 一、杜禾的电脑风扇

十月底的一个晚上，十一点多，杜禾还坐在湘潭家里的书桌前。

她的笔记本电脑在跑一个模型。不是会说话的那种，是她论文里的一段计量回归：两千多个县、十几年的数据，要反复抽样，算几千遍。风扇呼呼地响，像一台小吹风机。

杜长林起来上厕所，路过她门口，站住了。

「这么晚还开着，费不费电？」

「费不了几个钱，爷爷。」

老人点点头，没走。他抄了三十年电表，听见机器响，第一个念头总是：转盘在转，度数在走。他问：「它这么响，是在干什么？」

杜禾想了想，说：「在算。算一个县的收入，跟它离城市远近有没有关系。」

「电费单上，看得出它在算这个吗？」

「看不出。电表只知道用了多少度。」

老人笑了一下：「那是。电表从来不问你拿电干什么。」

他回房睡了。杜禾盯着屏幕上那条走得很慢的进度条，忽然觉得爷爷这句话里有东西。同一个插座，同一度电，下午她用它看了两集电视剧，晚上用它跑回归。电表上，两件事是同一种数字。

可是这两件事，是同一种力吗？

◆ 二、一度电只认一种做法

先回到电这边，看清楚它是怎样被用的。

一度电进了你家，要变成你用得上的东西，得经过一样电器。电灯把它变成光，电饭锅把它变成热，电风扇把它变成转动。每一样电器，把电变成什么，是在出厂那天定下的。

电饭锅只会煮饭。你没法对它说：今晚换个用法，帮我洗衣服。它里面的电热盘、温控片、内胆，一样一样焊死了它的做法。

用九格的话说，力的「变化」，也就是它怎样转化、怎样传递，在电器这里是被构造钉住的。电网钉住了电压和频率（第 16 章），电器又钉住了用法。一度电从发电厂走到你家灶台，一路上每一步怎么变，都早有定数。

这是工业文明的一项本事。一样东西只做一件事，就能把这件事做得又稳又便宜。

所以从电的角度看，「用法」不在电身上，在电器身上。想换用法，就得换一台机器。你家有几样用法，墙角就堆着几样电器。

◆ 三、一台机器，换一段程序就换一种活

计算机打破的，正是这一条。

这件事的来历，常识层面可以这样说。十九世纪初，法国有人造出一种织布机，用打了孔的卡片控制花样，换一叠卡片，就织出另一种花〔待核〕。一台机器的「做法」，第一次有一部分被写在了机器外面。

一九三六年前后，英国数学家图灵在一篇论文里设想了一种机器〔待核〕。只要把规则写成一串符号喂给它，它就能模仿任何一台按规则办事的机器。后来的人把这叫作通用机。

再往后，二十世纪四十年代，美国造出的早期电子计算机，换一道题要重新插线、拨开关，一换就是几天〔待核〕。没过几年，人们改成把程序像数据一样存进机器的存储里〔待核〕。从那以后，换一种活，不再要动机器，只要换一段程序。

请注意这一步有多大。

在电饭锅那里，做法和机器焊在一起。在通用计算机这里，做法被拆了出来，成了一段可以写、可以改、可以拷贝的东西。同一块芯片，上一秒在算回归，下一秒在放电视剧，再下一秒在给你的照片磨皮。机器没有换，换的是那一段程序。

力的「变化」，从构造里搬进了程序里。

◆ 四、先说每秒多少次对在哪儿

说计算力的二号位放开之前，先把公道还给另一种量法：数运算的次数。

计算机行当里有一个常用的读数，叫每秒浮点运算次数。大白话说，就是一秒钟里，机器能做多少次带小数的加减乘除。还有时钟频率、核心数、跑分。超级计算机排名次，常用一套固定的线性代数程序来测，谁算得快谁排前面〔待核〕。

这一套量法对在哪儿？对在它把一号位做得很干净。

拿什么比，读数多少，这是对比。一秒多少次，清清楚楚，可以排名次。一次运算，就是一次，成个成份，这是粒子。同一道题，同一台机器算十遍，得十个一模一样的结果，这是真。计算机在「真」这一格上，比任何一种旧的力都硬：一头牛今天累了会偷懒，一桶油会掺水，一台计算机按同一段程序，一位一位地照做，不走样。

它完全成立的条件也清楚：比的是同一段程序。拿同一套测试程序去跑两台机器，谁快谁慢，读数是真的，也是有用的。买一台电脑来跑同样的软件，看看这几个数，不会错到哪里去。

到这里，每秒多少次和电表上的度数是一家人。它们都是一号位的读数，都不问你拿它干什么。

◆ 五、读数一样，力不一样

问题出在程序一换的时候。

杜禾本科时上过一门编程课。老师布置过一道作业：把全班一百多人的名单按成绩排个序。她第一次写，用的是最笨的办法，一对一对地比，比完一轮再来一轮。名单小，看不出慢。老师让大家拿十万个数去试，她的程序转了很久，同桌换了一种排法，几乎一眨眼就排完了。

两台一样的机房电脑，一样的电，一样的每秒运算次数。排的是同一批数。一个慢得让人起身去倒水，一个快得来不及看。

差在哪里？差在怎样排。同一件事，有的做法要比很多很多次，有的做法只要比少得多的次数。这个差别，计算机行当里叫算法。

这里就露出了每秒运算次数量不到的东西。它量的是一秒钟机器能做多少次，不量这些次数被排成了一条什么样的路。同样一百亿次运算，排成一条笨路，只够排一份名单；排成一条好路，可以排完一千份。

再把那天下午和晚上放在一起。看电视剧时，芯片在解码画面；跑回归时，芯片在反复抽样。读数上，都是若干次运算、若干度电。可是一个把力变成了两小时的消遣，一个把力变成了论文里的一张表。

一次运算不是一次运算。它是什么，要看它被放进了哪一段程序。

这句话放到整部力史里看，分量就出来了。人力和畜力的年代，用法长在人和牛身上：一个好劳力会挑担也会插秧，换活不用换人。工业把用法搬进机器，一台机器一件事，换活就得换机器。计算机又把用法从机器里搬了出来，搬进一段谁都能写、谁都能拷的符号。

用法第一次可以离开力的承载者，单独被造、被改、被卖。编前说「力第一次挑用法」，说的就是这件事：力本身不变，挑的是程序。

请注意，这里挑用法的不是机器，也不是哪一个人在发动。是程序这一层被做成了可以换的东西，二号位在这里亮了起来。

◆ 六、本书的说法

把这一章的说法写准。

计算力的二号位放开：同一份一号位的力（同样的运算次数、同样的度电），因为程序不同，转化成不同的东西；力的「变化」由程序给出，不再由机器的构造钉死。

这句话分三层。

第一层，一号位没有动。运算还是一次一次的，度电还是一度一度的，读数照样可以比、照样每一份都一样。计算机没有拆掉工业钉住的那几颗钉子，它站在这几颗钉子上。

第二层，二号位的「变化」松开了。电的变化被电器焊死，计算机的变化写在程序里。程序可以换，变化就可以换。

第三层，二号位里的「善」也跟着动。善，在九格里读作被接住多少、漏掉多少。同样一百亿次运算，笨路漏掉大半，好路接住大半。善不再由机器的效率一项定下，还要看路排得好不好。

用杜禾那晚的回归，从头走一遍。

她第一次写的抽样程序，每算一遍，就把全部数据从硬盘上重新读一次。风扇响了一个多钟头，进度条才走到三成。一号位在走：运算一次一次地做，电一度一度地用。二号位在漏：大部分力气花在搬数据上，真正用在算的那部分很少。

她停下来，翻了翻同门师兄留下的代码，改了一处：数据只读一次，放在内存里，每遍抽样只在内存里取。重新跑，不到二十分钟就跑完了。

机器没换，电价没换，每秒运算次数没换。换的是程序里那一条路。同样一度电，接住的那一份多了好几倍。

到这一步，力已经不是电表上那一种力了。电表读出的度数可能还少了一些，可是这一度电被用成了什么，电表永远读不出来。

◆ 七、二号位松开以后，波还几乎不在

二号位有三格：变化、波、善。程序放开了变化，带动了善。波呢？

波，是节律与往返，是一来一回。早期的计算机，几乎没有这一来一回。

据很多老程序员回忆，那时候用机器，是把程序打在一叠卡片上，交到机房窗口，排队等着〔待核〕。机器一批一批地跑，你的那一叠排到了，跑完，打印出一卷纸。第二天去取，发现错了一个符号，改了，再交，再等。

这种用法，行当里叫批处理。一次交，一次取，中间隔着一夜。你和机器之间，谈不上往返，只有投递。

所以计算力在它最早的那几十年里，二号位只松开了一半：变化松了，波还是死的。人对着的是一个投递口，不是一个会接话的东西。

这一半，要等到人能坐在屏幕前、敲一下键、机器马上回一下的时候，才松开。那是第 21 章的事。

◆ 八、三号位还缺：谁来跑都一样

再看三号位。

程序放开了变化，是不是也把「我的」放回了力里？没有。

一段程序，谁来运行都一样。杜禾跑那段回归，得出一张表；师兄拿同一份代码、同一份数据去跑，得出同一张表；换一个从没读过经济学的人按下回车，还是同一张表。计算机在「真」这一格上越硬，在三号位上就越空：它的好处恰恰在于，结果和是谁按的回车无关。

分布：算力落到哪里，看的是谁把程序拷进了机器，不看这台机器懂不懂这个人。场：机器身上没有围着谁长出的那片联系，它对第一次用它的人和用了十年的人，一视同仁。美：被选中、被复用，选中的是那段程序，复用的是那份代码，不是这一份力。

杜禾会说「我的电脑」。这三个字是回写挂上去的：名字进了号位，快，一句话就挂上了。可是电脑这股力本身，没有记住她。今晚她跑完回归，所得进了她的土：她多懂了一层内存和硬盘的差别，下回写程序会先想这一步。这一本账在她身上，不在机器上。

两本账在这里对不齐：名字挂在机器上，所得留在人身上。

这和电是一样的。插座不问你是谁，芯片也不问。计算机把二号位放开了，三号位仍然被逐出在力的外面，和整个工业钉住史一样。

◆ 九、电表和任务管理器

第二天早上，杜禾把昨晚的事讲给爷爷听。

杜长林听完，问了一个电工才会问的问题：「那你那台机器，自己知道它在算什么吗？」

杜禾打开电脑上的任务管理器给他看。一排排小格子，写着处理器占用多少、内存用了多少、硬盘读写多快。

老人戴上老花镜看了半天，说：「这不还是一块电表嘛。只不过它不光记度数，还记哪根线上走了多少。」

他说得很准。任务管理器上的每一个数，都是一号位的读数：用了多少，占了几成，快不快。它比电表细，细到每一个程序名下。可是它和电表一样，不知道那几成处理器换来的是一张论文里的表，还是一集电视剧。

所以计算机行当里，有两种读数一直站在两边。一边是机器的读数，次数、频率、占用率，全在一号位，越做越精。一边是程序好不好，路排得巧不巧，接住了多少，这些在二号位，从来没有一个统一的表。

前一种读数可以印在包装盒上。后一种读数，只能在一个晚上、一道题里看出来。

◆ 十、放回日子里

那天晚上，杜禾没有再急着开机跑。

她在本子上画了两栏。左边一栏写「机器这一边」：这台电脑几核、内存多大、跑一遍用了多少分钟。右边一栏写「路这一边」：这段程序里，哪一步在白白搬数据，哪一步重复算了，哪一步可以先算一次存起来。

左边一栏她改不了，那是买电脑那天就定下的。右边一栏，每一行都能改。

她想起爷爷那句话：电表从来不问你拿电干什么。计算机也不问。问这一句的，只能是写程序、改程序的那一头。

明天你也可以试一次：找一件你常用电脑或手机做的事，比如整理一批照片、对一份表格。先记下它用了多久，再找一找有没有另一种做法。同一台机器，换一条路，看看省下的是哪一份。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）： 每秒运算次数、时钟频率、跑分可比；一次运算成个成份；同一段程序同一结果，「真」这一格比任何旧的力都硬。

二号位（变化·波·善）： 变化由程序给出，同一份力转化成不同的东西；善跟着路走，好路接住的多、笨路漏掉的多；波在批处理年代几乎不在。

三号位（分布·场·美）： 程序谁来跑都一样，机器不认人；「我的电脑」只是名字进了号位，所得留在使用者的土里。

钉住的是一号位三格；放开的是二号位的变化；被逐出的仍是三号位三格。

带走的话

同一度电、同一块芯片，换一段程序就是另一种力；每秒多少次量得出力气，量不出路。

本章判错句

如果能找到一大类计算任务，换任何程序、任何算法，用掉的运算和得到的结果都几乎一样，那么本章「程序让变化回到力里」在这类任务上收窄，计算力在那里只是一种更细的电。

想一想

1. 你手机里最费电的那个软件，把这份电用成了什么？换一个软件做同一件事，力还是同一种吗？
2. 你说「我的电脑」时，这台电脑有哪一样东西是记住了你的？

◆

21

第 21 章

软件与平台：波被做成产品

这一章要交给你的判断是：屏幕前一敲一回的那种节奏，让计算力的「波」第一次活了过来；软件把这种节奏写进界面，平台又把它做成可以卖、可以数的产品。二号位三格到这里全部放开，三号位却仍然不在这股力的计量里，平台那份「懂你」，是往一头写的账。

◆ 一、米粉店的那块小屏幕

周六早上七点，周敏的米粉店刚开门。

收银台旁边立着一块小平板，是外卖平台给的。屏幕一亮，「叮」一声，来了一单：两碗肉丝粉，一份煎蛋，不要葱。周敏点了「接单」，后厨的打印机吐出一张小票。没过一分钟，又「叮」一声。

杜禾周末回家帮忙，站在旁边看。她发现妈妈的手和这块屏幕之间，有一种很熟的节奏：叮，看，点，转身喊一声后厨，回来，又叮。早高峰那一个钟头，这个节奏一刻不停。

九点过后，屏幕安静下来。周敏松了口气，说：「这东西，忙起来像有人在后头催你。」

杜禾问：「平台收多少？」

「一单抽几成〔待核〕，还要交推广费。不交，排到后面去，没人看得见你。」

杜禾在平板上点开商家后台。里面有一页叫「经营数据」：曝光多少次，进店多少人，下单转化几成，出餐平均几分钟。一排排数字，跟爷爷的电表一样整齐。

她想起昨晚跑回归的那台电脑。电脑在她手里，是一样她去用的东西。这块平板在妈妈手里，像是反过来：它定节奏，妈妈跟着它的节奏走。

这两样东西，是同一种计算力吗？

◆ 二、从投递口到一敲一回

第 20 章说过，早期计算机的用法是投递：交一叠卡片，第二天取一卷纸。你和机器之间，隔着一夜。

后来的事，常识层面大致是这样走的。二十世纪六十年代前后，有人想出办法，让一台大机器在很短的时间片里轮流照应很多个终端〔待核〕。每个人坐在自己的键盘前，觉得机器在单独回应自己。再后来，有了屏幕上的窗口、图标和鼠标，七八十年代传开〔待核〕。个人电脑进了办公室和家里，人敲一个键，屏幕上马上动一下。

这一步，力的二号位里最后一格活了。

波，在九格里是节律与往返。投递是一次交、一次取，不成波。一敲一回，才成波：你说一句，它回一句，你看了它的回，再说下一句。这一来一回的节奏，快到一定程度，人就不再觉得自己在「使用」一台机器，觉得是在和它一起做一件事。

杜禾写论文时打字，就是这样。她不会想「我现在在向计算机输入字符」，她在想下一句该怎么写。键盘、屏幕、手指缠成一条往前流的线。写顺了的那半个钟头，她连自己坐在哪儿都忘了。

这是二号位最亮的时候。心流来了，「我」退场，只剩「正在写」。

◆ 三、软件：把节奏写进界面

一敲一回，要有人去设计。

键盘按下去多久屏幕要有反应，按错了怎样撤回，一个菜单放几项，一个按钮放在左边还是右边。这些事，软件行当里有一门专门的手艺来管，叫交互设计。

大白话说，交互设计就是在定一来一回的节奏。哪一步要快，哪一步要停一下让你想想，哪一步要弹出一句「确定吗」把你拦住。好的软件，节奏和人手合拍，人在里面走得顺；差的软件，处处卡一下，人像在泥里走路。

这件事放进力史里看，是一件新事。

水车的节奏是水定的，风车的节奏是风定的（第 11 章），交流电的节奏是电网定的，一秒五十个来回，全国一样（第 16 章）。这些波，要么是天给的，要么是被钉死的。

软件里的波，是写出来的。同一台电脑，装一个记账软件，是一种节奏；装一个游戏，是另一种节奏；装一个聊天软件，又是一种。节奏和程序一样，可以换，可以改，可以拷贝给一亿个人。

所以软件卖的，不只是一段会算的程序，还有一种一来一回的样子。你买一个软件，买的是它和你往返的那套节奏。

波第一次被做成了一件产品。

◆ 四、先说平台对在哪儿

再往前一步，就是平台。

说平台的毛病之前，先把公道还给它。

周敏的米粉店开了十几年。没有外卖平台的时候，客人只有两种：走进店里的，和打电话来的熟客。平台来了以后，三公里外写字楼里的年轻人，也能在手机上找到她，点一碗粉，二十分钟送到。她的店多了一大片原来够不着的客人。

平台对在哪儿？对在它把成千上万次一来一回，接到了一处。

第 391 号《价值是谁创造的？》讲过平台：它把买的人和卖的人叫到一处，定下规矩，自己是来往发生的地方；同时它还管着东西，哪些东西被放到人面前，由它排（大意）。那本书说平台同时坐了两个位子，一个是来往的位子，一个是东西的位子。

用本书的九格说，来往的位子在二号位：平台定的是一次下单、一次接单、一次配送、一次评价怎样一环扣一环地走。东西的位子落在一号位：哪一家店排在前面，评分几星，月售多少单，这些都是可比的读数。

平台两头都坐，还有一层意思：它一手牵着买的人，一手牵着卖的人，两头都要它，它才转得起来。客人多，店就愿意来；店多，客人就愿意来。这是平台能长那么大的原因，也是它的本事。

这本事在它的条件里是完全成立的：要把很多个分散的小来往接成一个大来往，靠一家一家店自己去找客人，找不过来。

◆ 五、波被数成了时长和次数

可是把波做成产品，有一个后果：它得被数。

一样东西要卖、要收钱、要跟别家比，就得有读数。一来一回的节奏本身不好数，于是平台拿另一样东西替它：次数和时长。

周敏后台那一页数据，就是这样。曝光多少次，进店多少人次，出餐几分钟，每天几点到几点单最多。客人那一头也是：每天打开几次，每次停留多久，划了多少屏。行当里有一些常用的词，叫日活、留存、停留时长〔待核〕。

请注意这一步的转法。

波，本是二号位的东西：一来一回，往返的节律。被数成次数和时长以后，它落进了一号位：拿什么比，读数多少，一次是一次，一分钟是一分钟。

这和工业钉住二号位，是同一种手法。交流电的波，被钉成一秒五十个来回的频率（第 16 章）；平台上的波，被钉成每天多少次、每次多少分钟。钉住以后，波可以比，可以卖，可以写进财报。

可是同样一分钟，里面的往返是什么样的，读数不管。杜禾在一个写作软件里写顺了的半个钟头，和她在一个短视频软件里划过去的半个钟头，在时长这个读数上，是同一种半个钟头。

◆ 六、本书的说法

把这一章的说法写准。

软件与平台：把计算力的「波」（一来一回的节律）写进界面、接到一处，做成可以出售的产品；为了出售，又把波钉成次数和时长，落回一号位计量。

这句话有两半。

前一半是放开。程序放开了变化（第 20 章），交互放开了波。二号位三格，变化、波、善，到这里都不再被机器的构造钉死。计算力成了第一种可以按需要改它往返节奏的力。

后一半是钉回。放开的波一旦要卖，就要被数；一被数，就从「正在」的样子，变成「那儿有」的读数。平台卖的是波，记的是一号位。

用周敏那块平板，从头走一遍。

早高峰，叮一声来一单，她点、转身、喊、回来。这一来一回是波，是二号位在亮：她顾不上想自己，只有「正在接单」。平台的规矩定下了这个节奏：接单要在几分钟内点，出餐要在多少分钟内完成，超时会扣分〔待核〕。

到了晚上，这一整天的波，在后台变成了几个数：今日订单多少，平均出餐几分钟，超时几单，评分几星。这几个数决定明天她排在第几位。排得靠前，曝光多；排得靠后，叮声少。

一天的往返，被写成一号位的读数，再回头定下第二天的往返。

◆ 七、看上去「懂你」，其实是单写

到了这里，你也许会说：平台不是很懂人吗？它记得你爱吃什么，给你推你会点的那一家。这不就是三号位回来了吗？

这一问要认真答。

平台的推荐确实在记你。你点过几次肉丝粉，它就把粉店往前排；你常在晚上十点点宵夜，它就在那个钟点推烧烤。你的每一次点、每一次划、每一次停，都被写进了它那一头的画像里。

可是看清楚这一笔账往哪边写。

回写对称度，有零写、单写、双写三种。电网对用电者是零写：你用了多少度，电网不因为你而变成另一种电。平台对用户近于单写：你的所得被写进了平台那一头，平台的画像越来越细；你这一头，并没有因为这些记录长出什么。你点了一百次外卖，平台多懂了你一层，你自己未必多懂了自己一层。

而且平台那一头写下的东西，是围着它自己的目标写的。第 396 号讲算法画像时说过，大意是：画像的系统给你贴标签，替你挑东西，还替你定节奏，按停留、点击一类的指标去调（第 100 章）。它记你，是为了让你明天还打开它。

所以那片看上去围着你长出的「场」，是平台的场，不是这股计算力落到你身上之后长出来的场。九格里的场，是围着显影成形的那片联系；平台的画像，是一片替它自己做生意的联系。

三号位在这里，像是有了影子，其实仍然缺。它要真回来，得等到使用这一头的语料、做法、所得，也被写进力里，而且两头互相写。那是第五编讲的双写。

◆ 八、周敏的「我的店」

那天中午，周敏在平板上看到自己的店排到了第十几位，掉了好几名。

她有点急：「我的店好好的，粉还是那个粉，怎么就往下掉了？」

杜禾帮她翻后台，看出来了：前两天下雨，配送慢，有几单超时，评分掉了一点。粉没有变，店没有变，掉的是那几个一号位的读数。

周敏说「我的店」，这三个字是回写挂上去的。十几年的老汤、熟客、早上五点起来熬的骨头，这些所得早就进了她的土，慢，看不见，不要「我」。可是平台排名次时，这一本账一个字也不读。它读的是另一本账：曝光、转化、超时、星级。

两本账在这里对不齐。土里的那一本，是她的；平台读的那一本，是谁来开这家店都一样的那几项。

一个熟客要是走进店里，会说：「周老板的粉就是不一样。」这句话里，三号位是亮的：分布，这碗粉落给了一个吃了十年的人；场，汤和人之间那片联系；美，被选中，被复用，一吃再吃。

平台的后台里，这三格都没有读数。

◆ 九、二号位全开，三号位全缺

把第 20 章和这一章放在一起，看计算力在九格里走到了哪一步。

一号位：从头到尾都稳。运算可数，时长可数，单量可数，同一段程序同一结果。工业钉住的那几颗钉子，计算力一颗也没有拔。

二号位：全部放开。变化由程序给，波由界面给，善跟着路和节奏走。同一台电脑、同一块平板，换一个软件，就是一种新的转化、新的往返、新的接住与漏掉。这是计算力和电最大的不同：电的二号位被钉死，计算力的二号位可以随时改写。

三号位：几乎原样缺着。软件谁来用都一样，平台对谁都按同一套规则排，推荐那份「懂你」是往一头写。力本身，落到谁手里、围着谁长出联系、被谁选中，仍然不在它的计量里。

所以计算力不是「更细的电」，它确实多了一整个号位的活气；它也还不是 token，三号位还没回来。

这一编的编题叫「二号位放开」，说的就是这个夹在中间的样子。

◆ 十、放回日子里

那天晚上关了店，周敏和杜禾坐在空桌前吃晚饭。

杜禾说：「妈，平台的那几个数，你看着就行，别全信。」

「不信能行吗？它排我第几，我就有多少单。」

「我是说，它数的是那几项，不数你的汤。」

周敏想了一会儿，笑了：「那倒是。它要是能数汤，我早排第一了。」

杜禾回到房间，打开论文写作软件。她想起白天那块平板定节奏、妈妈跟节奏的样子，又看看自己这一边：写作软件也在定节奏，自动保存、拼写提示、字

数统计。她第一次留心到，自己写得最顺的那些晚上，往往是把字数统计关掉的晚上。

一个小办法，明天就能试：挑一个你每天都打开的软件，看它记了你的哪几项数。再问自己一句，用它的这些时间里，哪一段是你在和它一来一回地做事，哪一段是它在定节奏、你在跟。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：时长、次数、单量、星级、排名，全都可比；平台把波数成一份一份的读数。

二号位（变化·波·善）：一敲一回让波活起来，界面把节奏写成产品；心流时二号位最亮，「我」退场。

三号位（分布·场·美）：平台按同一套规则排所有人；推荐的「懂你」是单写，是平台围着自己的目标长出的场；熟客那一句「就是不一样」没有读数。

钉住的是一号位，又把放开的波钉回成时长和次数；被逐出的仍是三号位三格。

带走的话

软件把一来一回的节奏做成了产品，平台把它数成时长和次数；它记得你，却没有让这股力变成你的。

本章判错句

如果能找到一种平台，它对使用者的记录同样回写进使用者这一头，让使用者明显长出自己的本事，并且这份回写被计进了平台给出的价格里，那么本章「平台近于单写、三号位仍缺」对这类平台收窄。

想一想

1. 你每天用得最久的那个软件，它的节奏是你在定，还是它在定？
2. 有哪个软件「很懂你」？它懂你之后，你自己多懂了什么吗？

◆

22

第 22 章

云与按量计费：一号位的计量回来了

这一章要交给你的判断是：云把算力做成了像电一样按量出售的东西。一核一小时、一份存储一个月，一号位的计量在计算力上回来了，而且比电表还细；分布被做成了一个个账户。账户记下的是谁付钱、用了多少，不是这份力落给了谁、成了谁的力。

◆ 一、杜禾的第一张云账单

十一月初，杜禾的回归越跑越大。导师让她把样本从两千多个县扩到全国所有县，再加十年数据，抽样次数翻几倍。她的笔记本跑一遍要一整夜，风扇响得杜长林半夜起来敲门。

同门师兄给她出了个主意：「租台云服务器吧。按小时算，跑完就关，不贵。」

她照着教程，在一家云服务商的网站上注册了账户，绑了一张卡。页面上一排排选项：几核处理器，多大内存，多大硬盘，放在哪个地区的机房。每一种配置旁边标着价钱，按小时算〔具体价格据各家公开价目表，待核〕。

她选了一台中等的，点「创建」。不到两分钟，一台远在几百公里外的机器，就在她屏幕上等她用了。她把代码和数据传上去，按下回车，合上笔记本，去厨房帮妈妈择菜。

两个钟头以后，回归跑完了。她关掉那台机器。

月底，账户里来了一张账单。上面一行一行：某型号实例，运行若干小时，单价多少，小计多少；存储若干，多少钱；流量若干，多少钱。

她把账单拿给爷爷看。

杜长林戴上老花镜，看了很久，说了一句：「这不就是电费单嘛。」

◆ 二、电费单和云账单

老人说得一点不差。

你把一张电费单和一张云账单摆在桌上，会看见它们长得像兄弟。电费单上写：本月用电多少千瓦时，单价多少，峰段多少，谷段多少，合计多少。云账单上写：本月用了多少核小时，单价多少，存储多少，流量多少，合计多少。

两张单子，都是一号位的读数。对比：拿什么比，读数多少，一目了然。粒子：一度是一度，一核一小时是一核一小时，成个成份。真：每一份都一样，你这一核小时和别人那一核小时，同一个价、同一种东西。

杜长林年轻时，城里刚开始家家装电表。他记得那时候还有包灯的：一户几盏灯，一个月交多少钱，用多用少一个价〔待核〕。后来装了表，用多少交多少。他说：「装了表，大家都省着用了，也不吵了，表上多少就是多少。」

计算力也走过同样一段路。从前一个单位要用计算机，得自己买一台大机器，摆在机房里，请人看着〔待核〕。机器买来了，用不用都在那儿，像包灯。云来了，变成用多少交多少，像装了表。

所以行当里有人说，算力成了一种公用事业，像水、电、煤气一样〔这个比方的来历待核〕。这个说法在一号位上是准的。

◆ 三、先说按量计费对在哪儿

说云的缺之前，先把它对的地方说足。

第一，它让小人物也用得起大机器。杜禾一个研究生，买不起一台几十核的服务器，可是租两个钟头，只花一顿饭钱。她的回归，不用再在笔记本上熬一整夜。

第二，它让力离开了地点。第 11 章讲过，磨坊和帆被地点锁住，人得去就力；第 14 章讲过，煤让力离开了地点。云又走了一步：几百公里外机房里的一

台机器，在你屏幕上就是一台机器。你在湘潭，它在别处，中间只隔着一根网线。

第三，它把浪费说清楚了。一台买来的机器，夜里闲着也是闲着，没人算这份闲。按量计费以后，闲一个钟头就是一个钟头的钱，人自然会关。电表让人省电，云账单让人省算力。

第四，它让一号位的「真」更硬。你租的那一核小时，和清单上写的那一核小时，是一样的东西。服务商对外承诺可用率，几个九〔待核〕，坏了要赔。这是把「每一份都一样」写进了合同。

这些都是真的，也是了不起的。工业花了两百年把电做成谁来都一样，云只用了不长的时间，就把算力也做成了谁来都一样。

◆ 四、按量的单位，比电表还细

云的计量，有一个地方比电表走得更远：细。

电表一个月抄一回，后来有了智能电表，一刻钟一个数〔待核〕。云的账单，按秒计的也有〔待核〕。电表只记一样东西，用了多少度。云账单把一台机器拆成好几样来记：处理器几核几小时，内存多大多久，硬盘多大多久，网线上进出多少。

再往下，还有更碎的。有些服务不按机器算，按一次调用算：你的程序每叫它一次，记一次，一个月几百万次，按次数收钱〔待核〕。

这种细，在九格里是一号位的对比和粒子被推到了头。力被切成越来越小的份，每一份都有读数，每一份都有价。

杜长林看到账单上「流量」那一行，问杜禾：「这又是什么？」

「就是数据从机器上传下来，走了多少。」

老人点头：「跟电走线一样，线上也有损耗，也得算。」

他把这一行，读成了电网上的输电。读得也对。连「变化」里传递的那一段，也被做成了一号位的读数。

◆ 五、分布被做成账户

再看三号位里的分布。

分布，在九格里读作力落到哪里、落给谁。第 17 章讲电：电网把力切小，送到每一个插座；插座不问你是谁，人人一样。分布被钉成了「哪儿都有，谁都能插」。

云的分布，换了一种样子。算力不再从插座里出来，从账户里出来。你要用云，先得有一个账户：一个名字，一个密码，一张绑定的卡。账户下面，开了几台机器，用了多少，花了多少，一清二楚。

这看上去像是三号位回来了：账户上写着杜禾的名字，账单寄给杜禾，这份算力落给了杜禾。

可是看清楚，账户记下的是什么。

它记下的是：谁付钱，付了多少，什么时候开机关机。这是一号位的读数加上一个名字。它不记：这两个钟头的运算落在了什么事上，是一篇论文还是一个挖矿程序；它也不记：这份算力因为落给了杜禾，变成了什么不一样的力。

杜禾那两个钟头，和隔壁一家公司拿同样配置跑两个钟头的报表，在账户的计量里，是同一种两个钟头。名字不同，力相同。

所以云的账户，是把电表上那个门牌号，换成了一个用户名。分布被记账了，没有被显影。落给谁，在账上；落给谁之后成了什么，不在。

◆ 六、本书的说法

把这一章的说法写准。

云与按量计费：计算力被切成按时间、按次数计量的标准份额，像电一样按量出售；一号位的计量回到计算力上，而且更细；分布被做成账户，记下谁付钱、用了多少，不记这份力落给谁之后成了哪一种力。

这句话放进本编的线里看，有一个转折。

第 20、21 章，计算力一路在放开：程序放开变化，界面放开波。二号位活了。到了这一章，一号位那几颗工业钉子，被重新、而且更深地钉回了计算力上。放开的二号位，被装进了一号位的计价格子里。

你在云上跑什么程序、用什么节奏，云不管，二号位是你的事；它管的是你用了几核几小时。用法放开了，计价只认一号位。

用杜禾的第一张云账单，从头走一遍。

她选配置：几核、多大内存，这是对比。她按小时租：一小时一份，这是粒子。她相信这台机器和清单上写的一样，不会少一核，这是真。一号位三格，全都钉得稳稳的。

她上传代码，改了第 20 章那一处搬数据的笨路，回归跑得快。这是二号位：同样的一核小时，接住的更多，善在长。账单上一个字不写，只是小时数少了一些。

她的名字在账户上。这是分布被做成了账户。可是这两个钟头算出的那张表，以后会写进她的论文，变成她的一节；这一笔所得进的是她的土，慢，不要「我」。云那一头，账户里只多了一行记录，机器关掉，什么也没留下。

回写对称度，在这里是零写。和电网对用电者一样：你用了多少，这台机器不因为你而变成另一台机器。

◆ 七、价目表坚持谁来都一样

云的价目表，有一个很要紧的脾气：谁来都一样。

同一种配置，同一个地区，同一个时段，价目表上是同一个价。一个研究生和一家大公司，租同样一台机器，单价一样。买得多可以打折，签长约可以便宜，夜里空闲的机器可以低价竞拍〔待核〕，可是这些折扣，看的都是量和时段，不看你是谁、拿它做什么。

这是一种公道。工业文明最得意的东西之一，就是这种不看人的公道：同一度电，同一个价，有钱没钱一样插。

本书不说这种公道是假的。它是真的，也是做出来的：把使用者的不同、用法的不同都钉住不管，「一核一小时」才能成为谁来都一样的东西。这和第 18 章讲千瓦时的公共成立，是同一回事。

请把这一条记住。到了第五编，token 的价目表还会坚持谁来都一样：一百万个 token 多少钱，谁来买都是这个价。可是那时候，三号位已经回到力里了，价目表和力就开始对不上。这件事的根，在这一章：价目表这一套写法，是从电那里经过云接下来的。

◆ 八、三号位为什么还缺

这一章的标题说「一号位的计量回来了」。那么三号位呢?

云比平台更「中性」。平台至少还在记你：你爱点什么，几点打开，它往一头写（第 21 章）。云几乎什么也不记。你开一台机器，跑完关掉，机器回到池子里，下一个人开起来，是一台干干净净的机器。

这正是云的本事：每一份算力都可以换给任何一个人，没有一份带着上一个人的痕迹。干净，所以可以按量卖。

可是干净的另一面，是三号位三格全空。

分布：落给谁，只是账户上一个名字。

场：机器身上没有围着谁长出的联系。杜禾用了三个月，这台机器对她和对第一天注册的人一样陌生。她自己倒是长出了一片场：熟悉了这家的控制台，攒下了几段开机关机的脚本，知道了哪种配置跑她的回归最合算。这片场在她身上，在她的硬盘里，不在云那一头。

美：被选中、被复用，选中的是这家服务商、这种配置，不是这一份力。下个月换一家，换来的是同样的东西。

所以云和电一样，三号位被逐出在力外。它只是把电的一号位，在计算力上更细、更硬地重做了一遍。

这里要防一个误会。说三号位缺，不是说云做错了什么，也不是说干净不好。一份力要能按量卖给任何人，就得先让它不认人。云把这件事做到了极处，这是它的成就。

本书只记下它的代价：越干净，越没有地方让「我的」挂上去。使用者那一头长出的门道、脚本、经验，一样也回不到力里。到第五编，会有一种算力恰恰相反：它越被同一个使用者用，越不干净，越带着那个人的语料和做法。那时候，「不认人」这一条本事，就从成就变成了难题。

◆ 九、杜长林对电表的一句话

那天杜禾给爷爷讲完云，老人说起了他抄表的那些年。

「抄表的时候，各家的表我都认得。哪家的表转得快，哪家冬天开电炉，哪家孩子考大学那一年，夜里灯一直亮着，我看度数就知道。」

杜禾愣了一下：「电表能看出这个？」

「电表看不出，我看得出。」老人说，「度数是表的，那些事是我的。」

这句话里，有一本账和另一本账。度数是一号位的读数，谁来抄都一样。那些事是三十年一户一户走出来的所得，进了他的土；他说「我看得出」，是名字进了号位。电力系统那一头，这些一个字也没记下。后来换了智能电表，不用人抄了，这些事就跟着老人退休了。

杜禾想，云账单也是这样。账单上一行一行，谁来看都一样。她这三个月在云上摸出来的门道，账单上一个字没有。

◆ 十、放回日子里

那天晚上，杜禾把这张云账单打印出来，在背面写了几行字。

正面是云那一头记的：几核、几小时、多少钱。

背面是她自己这一头的：这两个钟头算出了论文第三章的哪一张表；改了哪一处程序，省了多少钟头；下回跑同类的回归，选哪种配置。

正面那一本账，月月寄来，不用她操心。背面那一本账，没人寄，只能她自己记。

明天你也可以做一件小事：找一张你每月都收到的账单，电费、话费、流量都行。正面看它记了什么，翻过来，写一写它没记的：这个月这份力，落在了你哪件事上。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：几核几小时、按秒按次计费，比电表更细；每一份都一样，写进合同的可用率把「真」钉得更硬。

二号位（变化·波·善）：跑什么程序、用什么节奏由使用者定，云不管；善跟着程序走，账单上只体现为小时数的多少。

三号位（分布·场·美）：分布被做成账户，记谁付钱不记落给谁之后成了什么；机器用完回池，场不留在云那一头；对使用者零写。

钉住的是一号位三格（更细更深）；被逐出的是三号位三格；分布只剩一个账户名。

带走的话

云把算力做成了更细的电费单：谁付钱、用了多少都在账上，这份力落给你以后成了什么，不在。

本章判错句

如果能找到一种按量出售的云算力，它的计价随使用者长期用下来的语料和做法而改变，而且同一配置对不同使用者明显是不同的力，那么本章「云对使用者零写、三号位被逐出」对这类服务收窄。

想一想

1. 你手里哪一张账单，正面记得最清楚、背面最空？

2. 有没有一样你天天用的东西，你在它身上摸出了很多门道，它却一点都没记住你？

◆

23

第 23 章

封装：别人的三号位被压进参数

这一章要交给你的判断是：一个大模型的「能力」，在来历上是无数别人的三角。人和任务、人和人之间千万次一来一回的所得，被训练压进一组参数，封装成一样看上去像客体的东西。三号位在这里不是没有，是被压扁了：别人的「我的」进了参数，到了你手里，只剩一个「那儿有」。

◆ 一、杜禾的第一次提问

十二月的一个晚上，杜禾第一次正经地用一个会说话的模型帮她看论文。

她把第三章的一段贴进对话框，问它：这一段的论证哪里不严？

回答来得很快，条理清楚：第一，样本选择可能有偏；第二，控制变量里漏了交通条件；第三，有一处因果的说法说重了。三条里有两条，和导师上周批在她稿子边上的意思差不多。

她有点吃惊。这台机器没有读过她的导师，没有上过她的课，怎么会说出和导师差不多的话？

她把这件事讲给爷爷听。杜长林想了想，问：「它从哪里学的？」

「从网上。很多很多书、文章、别人写的东西。」

「那它说的，是它自己的话，还是那些人的话？」

杜禾答不上来。

老人又说了一句：「我们那会儿学抄表，是老师傅一户一户带着走的。他那一套，最后到了我手上，也就成了我的。」

杜禾心里一动。老师傅那一套到了爷爷手上，要走三十年；这台机器里那一套，是怎样到它手上的，又算是谁的？

◆ 二、封装是什么

先把词定准。

第 396 号《属性纠缠论》讲封装，说的是属性怎样稳下来：反复试用、检测之后，历史上的发生成为可以整体调用的能力（第 22 章、第 101 章）。那本书拿鲁长庚的锉刀作例子：锉了三年，几千次试，最后压成一句「我手上有准头」，拿起锉刀，不用想，手就知道。

封装有一个要紧的性质，那本书借第 398 号的话说得清楚，大意是：它是选择性的保留，不是把过去原封不动装进一样东西；封装下来的本领，只在相应的任务和条件里管用。

用大白话说：封装就是把一大堆一次一次的发生，压成一样可以整个拿起来用的东西。压的时候，有的留下了，有的丢了；留下的那些，带着当年那些发生的形状。

人身上有封装：老电工看度数就知道这家人过得怎样。工具上有封装：数控机床里装着把「平」做出来的另一条路。流程上也有封装：工艺卡、操作规程。第 396 号第 101 章说，同一份本事可以封装在三处，装在人身上叫「我会」，装在工具上叫「它好用」，装在流程上叫「这样做顺」。

封装搬家，属性就换主人。

◆ 三、先说封装对在哪儿

说模型的封装之前，先把公道还给封装本身。

人类文明，很大一块就是封装的历史。一本好教科书，是几代老师讲课的所得被压成了几百页纸。一部字典，是千万人说话写字的用法被压成了一个个词条。一台机床、一份药方、一张地图，都是别人的发生被压成了可以整个拿起来用的东西。

没有封装，每个人都要从头摸索。有了封装，一个刚入门的人，可以站在千万人的所得上起步。

杜禾读研第一年，最大的收获之一，就是师兄留下的那一套代码。那里面装着几届人踩过的坑：哪种数据要先清洗，哪种回归要先检查。她拿过来就能用，少走了半年弯路。

模型做的，是同一件事，规模大得多。据公开的说法，训练这类模型，用的是海量的人写下的文字和代码〔规模与来源待核〕。这里面沉着无数次人和事的来往：一个老师写了二十年的讲义，一个程序员改了一百遍的函数，一个编辑一句一句改过的稿子。训练把这些来往的所得，压进一组参数里，让它能被整个调用。

它在它的条件里完全成立：你要做的事，和那些被压进去的事是同一类，它就给得出像样的东西。杜禾那三条意见，说中了两条，就是这个原因。

◆ 四、压进去的是谁的三号位

问题在看清楚压进去的是什么。

一个老师写讲义，写到第二十年，讲义成了「我的讲义」。这里面三号位是亮的：分布，这份讲义落在他那几届学生身上；场，他和那所学校、那门课、那几届学生之间长出的一片联系；美，学生爱听，同行来借，被选中，被复用。

一个程序员改了一百遍的函数，也是这样。改到最后，他知道这个函数在哪种情形下会出错，为什么要这样写不那样写。那是围着他、围着那个项目长出来的场。

这些东西被写成文字、写成代码，放到网上，再被训练压进参数里。

压的时候，留下了一部分：讲义的条理，函数的写法，论证的套路。丢了另一部分：那个老师是谁，那几届学生是谁，那个项目为什么非要这样写。

于是一个奇怪的东西出来了。参数里装着的，是千万个人的三号位所得；可是装进去以后，「我的」那个钩子被拆掉了。千万个「我的讲义」「我的函数」，变成了一个「那儿有的能力」。

这就是本章标题的意思：别人的三号位，被压进了参数。

◆ 五、为什么它看上去像一块石头

既然来历是千万个人的三角，为什么用起来，人还是愿意说「这模型很强」，像说「这块石头很硬」？

第 396 号第 98 章给过答案，借的是那本书第 17 章的粒子化：一个聚合体在整体性、稳定性、独立性三项上达标，就会被感觉成「本来就在那里」。

模型三项都达标。它有一个名字、一个版本号，是一个整体。固定的版本，参数不会自己变，今天问和明天问，同一个问题答得差不多，看上去稳定。它装在别人的机房里，离开谁都照样运行，看上去独立。

三项都是真的。可是那本书提醒得准，大意是：这三项说的是模型这个聚合体的粒子化，不是它每一个读数的粒子化；先在的错觉，常常是把承载者的粒子化，错借给了属性。

放到力的九格上说：模型这样东西，一号位钉得很稳，是一个、是稳的、是那儿有的。于是它身上那份能力，也被读成了一号位的东西，读成一块那儿有的石头。千万个人的三号位所得，在这一读里，全数被记到了一号位名下。

◆ 六、本书的说法

把这一章的说法写准。

封装：把无数次人与事的来往所得压成一样可以整体调用的东西。在大模型上，压进参数的是千万个别人的三角，其中带着他们各自的三号位所得；封装之后，「我的」那个钩子被拆掉，能力被显影成一号位的「那儿有」。

这一句有三层。

第一层，来历上，模型的能力是一场发生，不是一样先在的东西。这一点接第 396 号第 98 章：模型的能力，在来历上就是一堆别人的三角被封装成了一个看上去像客体的东西。

第二层，三号位在这里没有消失，是被压扁了。分布、场、美这三格的所得都进去了，可是显影出来的时候，它们都不落在三号位，落在一号位。

第三层，这一压，正好接上前三章。程序放开了变化，界面放开了波，云钉回了一号位的计量；封装又把千万人的三号位压成了一号位的样子。整整一编，计算力的三号位都没有亮在它自己的计量里。

用杜禾那一晚，从头走一遍。

她贴进那段论文，问哪里不严。模型回了三条。这三条里，有千万个审稿人、导师、写方法论教科书的人的所得。他们各自在自己的场里，一条一条改出了「样本选择要警惕」「因果的话不要说重」这样的经验。

这些经验压进参数后，到了杜禾面前，成了一句一句平平整整的回答。一号位：条理清楚，可以和导师的意见比一比，说中两条。二号位：一问一答，一来一回，她看了回答，又追问了一句交通条件怎么控制，它又回了一段。三号位：在她这一头，还没有亮。那三条是谁的？说不上是导师的，说不上是那些审稿人的，也说不上是她的。

它们以「那儿有」的样子摆在屏幕上。

◆ 七、换一个任务，形状对不上

封装下来的本领，带着当年那些任务的形状。这句话在杜禾身上，没过几天就看见了。

她第二次去问，问的是论文里最要紧的那一节。那一节她想提一个新看法：县城收入和离城远近的关系，不只是交通的事，还缠着当地人外出打工的路子。这个看法，她查了一圈，没有现成的文献这样说过〔待验〕。

模型的回答，又快又顺。可是她读了两遍，发现它把她的新看法一点一点地拉回了老路上：先说交通，再说产业，最后说「劳动力流动也是一个因素」。她想说的那层缠绕，被它读成了几个并排的因素。

她有点泄气，又有点明白了。参数里压着的，是千万篇已经写出来的文章。那些文章的形状，是老路的形状。她要走的那一步，恰恰是那些文章里少见的形状。

第 396 号第 98 章讲过一个老员工改十年前的结算逻辑，模型两个小时没改对，那本书推测那段逻辑也许正是训练材料里少见的形状〔那本书原标待验〕。杜禾这一晚，是同一个形状：封装越厚的地方，模型越顺；她想往前走的地方，恰恰是封装最薄的地方。

◆ 八、两本账：拆封与回写

那么这份被压扁的三号位，还能不能回来？

第 396 号借第 398 号的话，留下一句，大意是：只有封装而不能拆封，积累可能成为束缚（第 101 章）。

对一个用模型的人来说，拆封有两层意思。

一层是看清它装着什么、缺着什么。杜禾知道了模型的回答里压着的是老路，她就不再把它的「顺」当成「对」。她会问：这一条，是这一节要的，还是千万篇文章的平均？

另一层是让回写落到这一头来。按第 396 号第 21 章的两次回写：所得进土，慢，不要「我」；名字进号位，快，一句话。杜禾那一晚问完，第一本账，她的土里多缠了一点：她更清楚自己那个新看法和老路差在哪里了。第二本账，她在笔记里写了一句：「这一层缠绕，是我的。」名字进了号位。

可是模型那一头呢？第二天她再打开一个新对话，它不记得昨晚的事。对它来说，杜禾和千万个提问的人一样。这一本账，在它那里是零写，至多算是她那一次的话，日后可能成为又一批训练材料里的一粒沙〔待核〕。

所以到这一章为止，回写只落在使用者这一头。模型把千万人的三号位压进了参数，却没有为眼前这一个人长出一片场。

◆ 九、为第五编留一个口子

这里要把一个口子留好，不然第五编接不上。

前面说，封装的模型到了使用者手里，只剩一个「那儿有」。这是模型本身的样子，是按 token 计价、按名次排行的那个模型。

可是有一段话，第五编要把它全拆。这是作者本人的话，这里只分句引前一半：

「算力，叫做 token。对于我来说，Claude 的算力最好，但是随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude。」

请注意「随便一个不行」这几个字。它说的正是本章的反面。参数里压着的那份能力，是谁来都一样的「那儿有」。「懂 SDE」那一份，却不在参数里；它在使用者那一头的语料、做法、记忆里，在和那个模型一次一次的来往里，是回写挂上去的。

封装把千万人的三号位压成了一号位。第五编要看的，是另一个方向：一个使用者那一头的三号位，怎样在使用里回写进这一份力，让它不再是「随便一个」。

这一章只把这个反向的口子指出来。它是不是真的发生、怎样发生、算错的条件是什么，交给第 24 到 32 章。

◆ 十、放回日子里

那个周末，杜禾回家吃饭。饭后，杜长林从抽屉里翻出一本发黄的小本子，是他年轻时抄表的记录本。里面除了度数，边上还有一些铅笔小字：「三栋二楼，老人独居，冬天看看」「五栋一楼，开小卖部，夏天冰柜」。

「这些，电力局没要。」老人说，「表换成智能的那年，我就把它带回来了。」

杜禾翻着那本小本子，想起模型那一晚的回答。千万本这样的小本子，要是都被压进参数，会成为一条一条平平整整的「用电规律」。那些铅笔小字里的「看看」，就没了。

她把本子还给爷爷，回到房间，打开笔记，把这几天和模型来往的事分成两栏。一栏写「它那儿有的」：它说中的那些老路上的意见。一栏写「我这儿长的」：那一层缠绕，那一句「是我的」，还有她现在问它的问法比第一天准了。

明天你也可以试一次：下回用会说话的机器帮你做事，做完分两栏记。哪些是它从千万人那里压来的，哪些是你这一回自己长出来的。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：一个名字、一个版本号，整体、稳定、独立；能力被读成那儿有的东西，可以排名次、可以和导师的意见比。

二号位（变化·波·善）：一问一答的来往放开；在封装厚的老路上接得住，在封装薄的新路上漏得多。

三号位（分布·场·美）：千万个别人的三号位所得被压进参数，「我的」钩子被拆掉；对眼前这个使用者零写，场只长在使用者一头。

钉住的是一号位（版本与参数固定）；被压扁的是别人的三号位；缺的是眼前这一个使用者的三号位。

带走的话

模型的能力是千万人的三角被压成了一块石头；石头那儿有，可是「我的」那个钩子，在压的时候被拆掉了。

本章判错句

如果能证明模型在训练材料里少见的新任务上，表现和在老路任务上一样稳，不因使用者带进来的语料和做法而改变，那么本章「封装带着老路的形状、三号位被压成一号位」收窄，第五编的口子也要随之收窄。

想一想

1. 你手边有没有一样东西，是别人的「我的」被压成了「那儿有」？比如一本教科书、一份模板。
2. 你最近一次用会说话的机器，它给你的东西里，哪一部分是老路，哪一部分是你要往前走的那一步？

◆ 本编总账

第四编四章，写计算力在九格里走了一条什么样的路。

第 20 章：程序让变化离开机器的构造，同一度电、同一块芯片，换一段程序就是另一种力。第 21 章：交互让波活起来，软件把节奏写成产品，平台把它数成时长和次数。第 22 章：云把算力做成按量计费的标准份额，一号位的计量回来了，而且比电表更细，分布只剩一个账户。第 23 章：封装把千万个别人的三号位压进参数，显影成一块那儿有的石头。

章	放开的	钉住（或钉回）的	被逐出或缺的
第 20 章　程序	二号位·变化，带动善	一号位三格	三号位三格
第 21 章　软件与平台	二号位·波	波被钉回时长和次数	三号位三格（平台是单写）
第 22 章　云	用法交给使用者	一号位更细更深	三号位三格（分布只剩账户，零写）
第 23 章　封装	一问一答的来往	版本与参数	别人的三号位被压扁，眼前使用者的三号位缺

看见清单：计算力是第一种二号位可以随时改写的力；用法第一次离开力的承载者，单独被造、被卖；一号位的计量在算力上重新钉牢；模型的能力在来历上是一场发生。

缺着的清单：使用者那一头的语料、做法、所得，没有一样回写进力里；价目表照电的老规矩，坚持谁来都一样。

计算力把二号位放开了，又把一号位钉得比电更深；三号位的所得被压进参数，却始终没有亮在这股力自己的计量里。

这一编夹在电和 token 中间。电的三号位被逐出；计算力的二号位放开，三号位仍缺。三号位怎样回到一种按份额计量、按价目表出售的力里，是第五编的事。

◆



第　五　编

三号位回来：Token

导　语

这一编九章，是全书的中枢。前四编写了一部钉住史：力从「这一个」走到「谁来都一样」，一号位立起来，三号位被逐出。这一编写那个被逐出的号位，怎样回到一种按份额计量、按价目表出售的力里。

第 24 章把作者本人的一句话拆成九格，并把三方程按号位重写一遍。第 25、26 章写 token 的一号位和二号位：计数、跑分、幻觉，一来一回。第 27、28 章写三号位里的两格：「懂 SDE」是一片场，同一份算力落在哪里、落给谁是分布。第 29 章写美，第 30 章写三原理，第 31 章写规模为什么只长一号位，第 32 章说清这个「第一次」第一次在哪里。

这一编要让你看见一个反差：价目表上，一百万个 token 和另一百万个 token 一模一样；可落到桌上，它们常常不是同一种力。价目表守的是「谁来都一样」，桌上亮起来的，是「我的」。

24

第 24 章

一句话里的九格

这一章把作者本人的一句话，一格一格拆开。要交给你的判断是：**这句话一口气点亮了力的三个号位，而三个号位互为函数，抽掉哪一个，另两个都要改读数。**

◆ 一、月底那张账单

十月的最后一天，夜里十一点，杜禾还坐在宿舍的书桌前。

她二十四岁，湘潭大学经济学研究生二年级，这个学期在写一篇讲「价值是谁创造的」的小论文。论文写到第三节，卡了一个星期。

手机响了一下，是 AI 服务商发来的月度账单。她点开，最上面一行是这个月用掉的 token 总数，下面一行是金额。再往下，是按天排开的一条柱状图。

她盯着那条柱状图看了一会儿。有几天柱子很高，是她把三十几篇文献的摘要一股脑儿丢进去、让它整理成表的那几天。有几天柱子很矮，可那几天她记得清楚：她和模型来回谈了两个晚上，第三节那条最要紧的判断，就是在那两个晚上冒出来的。

账单上，高柱子和矮柱子用的是同一个单价。

她心里冒出一句话：这钱花得最值的，恰好是最便宜的那两天。

这一句话，本书要用一整编去拆。先把它放一放，看另一句话。

◆ 二、作者本人的话

下面这段，是作者本人的话，不是杜禾的。全书都从它出发，这里整段抄下：

「算力，叫做 token。对于我来说，Claude 的算力最好，但是随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude；而且懂 SDE 的 Claude 最合适我的事情是做思想创新，而不是普通的服务和软件写作。这样，算力就具有三大属性：主体属性、客体属性、互动属性，而且相互纠缠了。这是第一次，一种能源和力量具有三大属性，不同于电力，不同于石油。」

这段话不长，一口气能读完。

读第一遍，你会觉得它在说一件很私人的事：一个人用惯了一个工具，觉得它顺手。

读第二遍，你会发现它说的是一件很硬的事。电费单上，从来不会出现「对于我来说」；加油站的价牌上，也不会出现「必须懂我」。这几个词，在过去两百年的力里，没有地方站。

这一章的活，是把这段话里每一个词，放回它该站的那一格。

◆ 三、先说「算力就是算力」对在哪儿

拆之前，先把公道还给一个最常见的说法：算力就是算力，一个 token 就是一个 token。

这个说法对在哪儿？

对在计量。服务商要卖，用户要买，中间必须有一个谁都认的单位。token 就是这个单位，据各家公开价目表〔待核〕，按输入多少、输出多少计价。不管谁来买，单价都一样。这是一号位的公共成立，和一度电、一升柴油同一个道理。

它在什么条件下完全成立?

在任务被钉死的地方。比方说，一家公司要把一万份格式统一的发票，逐张抽出金额和日期。题是固定的，问法是固定的，对错的标准也是固定的。这时候，换一个人来操作，读数几乎不变；说「这家的算力就是比那家便宜好用」，几乎就是算力自己的事。

所以「算力就是算力」不是错话。它是把另外两个号位钉住之后，说得最准的一句话。

本书要拆的，只是它停下的地方：在没被钉死的桌子上，它还在照样说。

◆ 四、第一句：「Claude 的算力最好」

先看最像客观报告的一句。

「Claude 的算力最好」，句型和「这块石头很硬」一样。主语是一样东西，后面跟着一个读数。说这句话的时候，不需要「我」出场。它亮在一号位，显影为「那儿有」：那儿有一个算力最好的东西。

再细一点，它亮在一号位的哪一格?

对比。「最好」是比出来的。拿什么比？拿别家的模型，拿同一家的别的版本，拿排行榜，拿手上的活。读数多少？「最好」，排在第一。

第 2 章讲过，一号位本身无我，所以最像「客观」。一度电里没有「我」，一张电费单是一号位的完美读数。「Claude 的算力最好」也带着这种口气，听起来像在报告一个事实。

请注意这一句和后面几句的关系。作者没有停在这里。如果他停在这里，这段话就和一份评测报告没有分别。

◆ 五、第二句：「必须懂 SDE」

「随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude。」

这一句一出来，一号位那张平整的读数表就皱了。

同一个模型，同一个版本号，同一个单价，被分成了两种：懂的，和不懂的。这条线不在模型的参数表里，也不在服务商的价目表里。它在哪里？

它在一片围着使用显影成形的联系里。本书管这一格叫场，亮在三号位，显影为「我的」。

第 9 章用过一个前工业的例子：杜卫东小时候家里那头牛，「只听我爹的」。牛的力气是一号位的事，换谁牵都一样大；「只听我爹的」是另一件事，是牛和主人多年来往缠出来的一片脾性。那片脾性不是牛自带的，也不是主人自带的，是缠出来的。

「懂 SDE」也是这样一片东西。它由什么缠成，第 27 章细拆：语料、Skill、记忆，一层一层回写进去。这里先记住格子：**「必须懂 SDE」，三号位·场**。

◆ 六、第三句：「对于我来说」

整段话的第一个短语，最容易被一眼带过：「对于我来说」。

它亮在三号位的另一格：分布。分布问的是，这份力落到哪里、落给谁。

电网把力切小，送到每一个插座。插座不问你是谁，一度电落到谁家都是一度电。这是分布被钉成了人人一样，第 17 章讲过。「对于我来说」把这颗钉子拔了：这份算力落在这里，落给这一个「我」，读数就不一样。

这里有一处必须写准。

这个「我」，不是一个先站在那里的人，拿着钱包，挑来挑去，最后拍板定下「对我来说它最好」。按全书的口径，主体性是三号位侧重显影。「我」是显影出来的，是在一次次用、一次次落点之后，三号位亮起来、回写挂上去的那一个字。

所以读这句话，不要读成「一个人决定了」。要读成：这份力的分布落在了某一处，那一处的三号位亮了，亮成了「我」。

这样读，不是要把作者从句子里抹掉。日常说话，他照常是那个说话的人。到下判断的这一句，要回到显影：**「对于我来说」，是三号位·分布，那个「我」是落点亮起来的样子。**

◆ 七、第四句：「最合适做思想创新」

「懂 SDE 的 Claude 最合适我的事情是做思想创新，而不是普通的服务和软件写作。」

这一句换了一个号位。它不再说力是谁的，它说力正在做什么、做得怎么样。它亮在二号位，显影为「正在」。

第 3 章讲过二号位的三格：变化、波、善。这一句点亮了其中两格。

一格是变化。同一份算力，在一次推理里，把输入转成输出。转成什么？转成一段思想创新，还是转成一段客服回复、一段代码？这是两种不同的转化。就像同一锅开水，可以泡茶，可以烫碗，水还是那锅水，转化不是同一种转化。

另一格是善。善读作被接住多少、漏掉多少。做思想创新时，这份力里有多少真被接住、用进了那一页稿子？做普通服务时，又有多少？作者说「最合适」，说的正是这一格：在这件事上，一来一回里真正用上的那部分最多。

所以：**「最合适做思想创新，而不是普通的服务和软件写作」，二号位·变化与善。**

◆ 八、「最好」「最合适」这一选

还剩两个词，要单独拿出来看：「最好」和「最合适」。

它们各自已经在前面出现过。「最好」挂在第一句上，那时它是一个比出来的读数。「最合适」挂在第四句上，那时它说的是一来一回里接住了多少。

可是这两个词还做了一件事：选。在一排模型里，这一个被选中了；在一排用处里，这一件事被选中了。

本书把「被选中」放在三号位的第三格：美。美读作吸引，被选中，被复用。前工业的「好劳力」被抢着请，就是这一格亮了。

于是同一个「最好」，亮了两次。一次亮在一号位，是比出来的排名；一次亮在三号位，是被选中的那一下。前一次换谁来比都差不多；后一次离不开那个落点。

这一点很要紧。它说明一句话里的同一个词，可以在两个号位上同时显影。你只读出一号位的「最好」，就会以为作者在报告跑分；读出三号位的「最好」，才看得见这一选本身也是力的一部分。

所以：**「最好」「最合适」这一选，三号位·美。**

◆ 九、句子里没说出口的三格

把五处拆完，摆在九格表上看，会发现有三格空着：粒子、真、波。

作者没说，不等于它们不在。

粒子在账单上。一个 token、一百万个 token，成个成份，一份一份地数。杜禾那张账单最上面那一行，就是粒子。这一格太稳了，稳到没人觉得需要说。

真也在。真是守，每一份都一样。同一个问题问两遍，回答大体一致；引一篇文献，那篇文献真的存在。哪天它编出一篇不存在的论文，你就知道这一格被说破了。

波也在。对话一轮接一轮，有快有慢，有顺有卡。杜禾谈出第三节判断的那两个晚上，就是这一格最亮的时候。

这三格为什么没被说出来？因为它们在今天的算力里，要么被钉得很牢，要么被当成理所当然。被钉牢的格子，不出声。第 25 章补粒子和真，第 26 章补波。

一句话点亮了六格，三格不出声。九格一格不缺，只是亮度不同。

◆ 十、本书的说法：三个方程，按号位重写

把这一章的说法写准。

力的九格：一号位（对比、粒子、真），显影为「那儿有」；二号位（变化、波、善），显影为「正在」；三号位（分布、场、美），显影为「我的」。一份力在三个号位上的显影，互为函数。

第 396 号《属性纠缠论》第 98 章，给 AI 的能力写过三个式子：模型属性＝F（任务属性，交互属性）；任务属性＝G（模型属性，交互属性）；交互属性＝H（模型属性，任务属性）。那三个式子排的是三个承载者：模型、任务、交互。

本书把同一个形状，挪到一份力的三个号位上，重写一遍：

一号位之力＝F（二号位之力，三号位之力）

二号位之力＝G（一号位之力，三号位之力）

三号位之力＝H（一号位之力，二号位之力）

用大白话说：一份算力比出来有多好，要看它正在怎样被用、落在谁的场里；它一来一回接住了多少，要看是哪个模型、落给谁；它亮成「我的」有多亮，要看模型和用法。

这是一次改写，不是照抄。第 396 号那边，人被折进了交互那一角；本书这边，「我的」单独站在三号位上，而且它是显影出来的，不是一个先在的人。这一挪站不站得住，要靠第 41 章那几条预言去跑〔待验〕。

用杜禾那张账单，从头走一遍。

整理文献表那几天：任务固定，问法固定，场几乎用不上。二号位和三号位都被压平了，一号位的读数最稳，模型换一家，表格也差不多。这时候第一个式子里的两个自变量几乎是常数，算力看上去就是算力。

谈出第三节那两个晚上：问题是开放的，来回了几十轮，模型那边读着她这一年的笔记和她给的几份 SDE 材料。二号位的波和善都亮了，三号位的场和分布也亮了。这时候同一个模型的读数，离开这两个自变量，就说不清了。她要是把同样的问题，原样丢给一个什么都没读过的账号，多半得到另一种东西〔待验〕。

同一个模型，同一个单价。一个晚上三个式子都在跑，另一个晚上只剩下一个式子在跑。

◆ 十一、这一拆为什么一个字不能改

九格的拆法，全书只用这一种。这里说清三件事，免得后面读偏。

第一件，号位的真善美，不是 E3 的真善美。E3 说的是三股劲：内能、动能、势能。号位说的是显影的位置。「最合适」的善，是被接住多少，不是动能有多大；「最好」被选中的美，是吸引，不是势能。说到劲用 E3，说到显影的位置用号位，同一段里不混。

第二件，号位不是维。三个号位，不能一一对到形状、路、土上去。「懂 SDE」是三号位的场，不是「土」那一维；「最合适」是二号位的变化与善，不是「路」那一维。

第三件，作者说「这是第一次」。这句话要读准。人才、手艺人、人和工具缠在一起的复合体，三号位从来都在，只是从来不能按度计量。第一次的，不是三属性第一次出现，是三号位回到一种按份额计量、按价目表出售的力里。这一层，第 32 章划界。

◆ 十二、放回日子里

回到十月最后一天的那个夜里。

杜禾没有关掉账单。她打开一个空白文档，把这个月用 AI 做过的事，按记忆列了十几行：整理文献表、改英文摘要的语法、查一个统计口径、谈第三节的判断……

然后，她在每一行后面加了三栏，只写一两个字：比出来好不好（一号位），来回顺不顺、用上多少（二号位），离不离得开她那份笔记和材料（三号位）。

填完一看，整理文献那几行，三号位一栏全是空的。谈第三节那两行，三栏都满。

她没有得出什么结论。只是那一刻，「这钱花得最值的是最便宜的那两天」这句话，不再只是一句牢骚。它变成了一张表：同一个单价底下，三号位亮没亮。

明天你也可以这样做一次。挑一件你常用的工具，不只是 AI，也可以是一台车、一口锅。列出最近用它做过的五件事，每件问三句：比出来好不好？正在

用得顺不顺？离开我手上这些东西，它还是这样吗？三句问完，你会看见哪几件事上，它只是一份「谁来都一样」的力。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：对比亮在「Claude 的算力最好」；粒子和真没说出口，藏在账单的 token 数和回答的复现里。

二号位（变化·波·善）：「最合适做思想创新，而不是普通的服务和软件写作」，亮的是变化与善；波没说出口，藏在一来一回里。

三号位（分布·场·美）：「对于我来说」是分布，「必须懂 SDE」是场，「最好」「最合适」这一选是美。

钉住的是价目表上的粒子（一个 token 一个价）；在这句话里，三号位一格不缺，没有被逐出。

带走的话

一句「对于我来说，懂 SDE 的它最合适」，一口气点亮了三个号位；价目表只读得到其中一格。

本章判错句

如果同一个模型在同一类开放任务上，不论有没有使用者自己的语料、笔记与 Skill，读数都几乎一样，那么本章把「必须懂 SDE」放进三号位·场的读法要收窄：在那类任务上，场不是力的一部分。

想一想

1. 你最近一次说一样工具「最好用」时，那个「最好」是比出来的，还是被选中的？还是两样都有？

2. 有没有一样东西，换一个人来用，它就不灵了？那份不灵，落在九格的哪一格？

◆

25

第 25 章

Token 的一号位：计数、跑分与幻觉

这一章只看 token 身上最像电的那一面。要交给你的判断是：**token 的一号位是两百年钉住史的最高成就：粒子最纯，对比最稳，真最难守；它稳，是另两个号位被钉住了，而它一破口，破在「真」上。**

◆ 一、一张表格里的两个数

十一月初的一个下午，杜禾在学院资料室帮导师整理一份材料。导师要给本科生开一次讲座，题目是「AI 会不会改变生产函数」，让她把几个大模型的公开数据拉成一张表。

她拉了两列。

第一列是价钱：每一百万个 token，输入多少钱，输出多少钱。这一列她从各家的官网上抄，据各家公开价目表〔待核〕，数字一律照抄，不改一位。

第二列是分数：几个常被引用的公开测试上，各家模型考了多少分。这一列她从排行榜上抄。

抄完，她把表发给导师。导师回了一句：「两列都是硬数，好。」

她看着这句话，想起前两天自己问过某个模型一个文献出处，它答得头头是道，书名、年份、页码一应俱全。她去图书馆一查，那本书不存在。

两列都是硬数，这没错。可那天下午那个编出来的书名，表上哪一列也装不下。

◆ 二、最纯的粒子：一个 token

先看第一列底下那个单位。

一个 token，大致是一小段文字被切开以后的一块。中文里，有时一个字是一块，有时一个词是一块；英文里，常常是半个单词〔待核〕。切法由模型自己的分词规则定，不由使用的人定。

切开以后，每一块都成个、成份。它整体：一块就是一块，不能说半块。它稳定：同一段文字，同一套切法，切多少遍都是那么多块。它独立：离开谁，它都照样被计数。

第 2 章讲过粒子：成个成份，整体、稳定、独立。一吨煤、一桶油、一度电，都是粒子。token 比它们还纯。一吨煤，产地不同，热值不同，要先折成标准煤；一桶油，品级不同，要先分出基准价。一个 token 不用折算，它天生就是从同一把刀下切出来的。

所以说，按 token 计数，是两百年钉住史走到的最纯的粒子。

◆ 三、先说一号位对在哪儿

在往下拆之前，先把这一号位的公道还足。

没有 token 这个单位，算力没法卖。你不知道自己用了多少，服务商不知道该收多少，两边只能按月包、按年包，糊里糊涂地结账。有了它，一次调用花多少、一篇论文花多少，都算得出来。杜禾月底那张账单能一天一天排开，靠的就是它。

没有排行榜，你没法挑。几十个模型摆在面前，你不可能每一个都拿自己的活试一遍。排行榜是第一道筛子，把明显不合用的先筛掉。

第 396 号第 99 章替基准测试说过一句公道话：标准化是人类最有用的发明之一。没有统一的尺，木匠没法合作；没有统一的考卷，你分不出两个模型在同

一类题上谁更稳。基准测试在它设定的条件内，给出的比较是真的，也是有用的。

这一号位完全成立的条件是什么？你要做的事，和题库里的事是同一类；你的问法，和测试里的问法相近。在这个条件里，一号位的读数就是你要的读数。

◆ 四、被钉住的对比：排行榜

再看第二列：分数。

一套公开测试，是一套固定的题，配一套固定的问法，配一套固定的打分脚本。所有模型做同一套题，按同一种方式提问，按同一把尺子算对错。

第 396 号第 99 章把这件事读得很准：题库固定了任务那一角，提问模板和打分脚本固定了交互那一角；两角被钉死，剩下那一角的读数，就被记成了模型的属性。

换成本书的九格来说：排行榜是一号位·对比，而它之所以稳，是因为二号位和三号位被钉住了。二号位被钉在固定的问法和一问一答里，没有来回，没有波；三号位被钉在「没有使用者」上，没有谁的场，没有落给谁。

第 18 章讲过千克的故事：从一块锁在柜子里的金属，到一个写死的常数。一号位的公共成立，是靠把另两角钉住做出来的。排行榜走的是同一条路，只是它钉的是一个模型。

请注意，这不是说排行榜是假的。稳定是真的，也是做出来的。它说明测量做得好，不说明「它有多强」是模型自己带着的。

◆ 五、钉子会松：业内已经看见的三件事

第 396 号第 99 章列过业内公认的三件事〔具体研究与数据待核〕，本书照搬，不添数字。

第一件，题目泄进训练材料。公开题库挂久了，可能被收进下一代模型的训练材料。分数涨了，说不清是本事涨了，还是背过了。

第二件，测试会饱和。一套题被做到接近满分，就分不出高下，只好换新题。旧题上的「强」，到新题上从头排。

第三件，措辞敏感。同一道题换一种问法、换一个示例、换选项的顺序，有的模型成绩会明显变化。

业内通常把这三件当成测试的毛病来修。第 396 号把它们读作三处松动：第一件松的是任务，第二件松的是难度的门槛，第三件松的是交互。

放到九格上看：三处松动，没有一处松在一号位自己身上。全都松在被钉住的那两个号位上。这正是「稳定是另两角被钉出来的」最省事的一份旁证。

◆ 六、真：每一份都一样

一号位还有第三格：真。

真读作守：每一份都一样。一度电的电压在规定范围里，一桶油的品级说是多少就是多少。放到 token 上，真有两层。

一层是复现。同一个问题，同一套设置，问两遍，回答大体一致。不一致的地方，在业内叫随机性，有专门的参数去调〔待核〕。

另一层更要紧：说的是真的。引一篇文献，那篇文献真的存在；报一个年份，那一年真的发生过那件事。这一层，在电和油身上不存在。电不会说话，油不会编书名。

token 是第一种会「说」的计量之力。它一说话，「真」这一格就从一个物理读数，变成了一句话对不对。

◆ 七、幻觉：真的破口

杜禾那天下午撞上的，就是这一格的破口。业内叫它「幻觉」：模型给出一段看上去很像样、其实没有根据的话。

本书把幻觉读作一号位·真的破口。

为什么是破口，不是一般的错？一般的错，在一号位里有它的位置：读数不准，换一台仪器重测就是。幻觉不一样。它的样子完全像一个准的读数：书名、年份、页码，一样不缺，语气稳得很。它在一号位的另两格上都合格：成个成份，计数照常；排行榜上，它可能还排得很靠前。只有「真」这一格破了，而且破得不出声。

第 396 号第 101 章说过，模型的本事，在来历上是一大堆别人的三角，被压进参数，封装成一个看上去像客体的东西。用这句话看幻觉，就看得出它从哪里来：封装下来的，是「一个像样的出处长什么样」这个形状；那一个具体出处在不在，形状里没有装〔待验〕。

业内也在找钉子。常见的做法有几种：让模型回答前先去查一份指定的资料，再照资料说；让它在每一句后面标出处，供人核对；在高风险的行当里，规定回答必须经人复核才能用〔具体做法与效果待核〕。

请注意这几种做法的形状。它们没有一种是在一号位里面加一颗钉子。第一种是改了二号位：一问一答之间，插进一趟查资料的往返。第二种和第三种是请回了三号位：要有一个人，在一个具体的落点上，把这句话对一遍。

真这一格要守住，得从另两个号位借人借路。

所以幻觉不是一号位被逐出了，是一号位里最难钉的那一格，没钉住。电的真，靠变电站和稳压器钉住；token 的真，到今天还没有一颗同样牢的钉子〔待验〕。

◆ 八、一号位为什么最像「客观」

拆到这里，你也许会问：既然一号位的稳是钉出来的，为什么人人都觉得它最客观？

第 2 章给过一半答案：一号位本身无我。「那儿有一个八十几分的模型」，这句话里没有出题的人，没有问话的人，也没有用它的人。一号位天生不带主语，于是钉住另两角的那几只手，在句子里一起隐了身。

另一半答案，在粒子这一格。第 396 号第 99 章说，一个分数在整体、稳定、独立三项上都达标：它是一个数，整体；同一套题重测，差不多还是那个数，稳定；它印在纸上，离开测它的人照样在，独立。三项一达标，分数就被感觉成「本来就在那里」，像一块小石头。

token 计数也是这样一块小石头，而且更光滑。账单上那个数，你没法和它争，它就是那么多。

两块小石头放在一起，一块是计数，一块是分数，一号位就显得严丝合缝。可是严丝合缝，说的是钉子打得好，不是另两个号位不存在。

◆ 九、杜长林的电表和杜禾的账单

杜禾把这张表的事讲给爷爷听，是在一个周日的中午。

杜长林七十一岁，在供电所抄了三十年电表。他听孙女讲完，想了一会儿，说起一件旧事：早年的机械电表，转盘一圈一圈地转，他每月去抄一次。有一户人家，每个月的电都比左邻右舍多出一截，户主一口咬定电表走得快。所里派人去校，电表一点毛病没有。后来才弄清楚，那家的老人怕冷，冬天整夜开着一台旧电炉。

「电表只管一圈一圈地数，」他说，「谁在用、拿去干什么，它不管，也管不着。」

这句话，正好把一号位的本事和它的界限一起说了。电表是一号位的完美读数：粒子数得准，真守得牢，换谁去抄都是那个数。那家老人怕冷，是三号位的事；一整夜开着电炉，是二号位的事。电表一格也没漏，也一格都不读。

杜禾的账单是同一种电表。它数得准，一个 token 都不差。哪一天在整理文献，哪一天在谈出第三节的判断，它不管，也管不着。

不同的地方只有一处：电不会编一个不存在的书名。token 会。所以 token 的电表，比爷爷那块多了一个守不住的口子。

◆ 十、本书的说法

把这一章的说法写准。

token 的一号位：一份算力显影为「那儿有」的那一面。对比，是拿模型和模型比、拿跑分排名次；粒子，是一个一个 token 的计数；真，是同一回答的复现，以及说的话有没有根据。

一号位本身无我。它稳，是二号位和三号位被标准化钉住的结果；它的破口，落在真上，叫幻觉。

用杜禾那张两列的表，从头走一遍。

第一列，价钱。粒子最纯：每一百万个 token 一个价，谁来都一样。这一格钉得最牢。

第二列，分数。对比最稳：同一套题、同一种问法，名次很少变。这一格的稳，是二号位（只许一问一答）和三号位（没有使用者）被钉出来的。

表外那个编出来的书名。真破了口：形状全对，内容是空的。这一格，两列都装不下。

一号位的三格，一格比一格难守。粒子守得住，对比靠钉子守，真至今靠人守。那天下午，守住真的是杜禾跑的那一趟图书馆。

◆ 十一、给第一列和第二列加一列

这一章拆出来的东西，能用在一张很普通的表上。

你挑工具、挑模型、挑服务，常常只看两列：多少钱，排第几。这两列都是一号位，也都有用。本书只建议你在后面加一列：这一类活上，它说的话，我拿什么去核？

这一列不是对模型的不信任，是把「真」这一格从默认里拿出来，写在纸面上。你会发现，有的活这一列可以空着：整理一份格式统一的表，对错一眼就看得出。有的活这一列很重：引一段文献，报一个年份，给一条法律条文。后一种活，一号位的另两格再漂亮，这一格不核，力就漏了。

◆ 十二、放回日子里

那天晚上，杜禾回家吃饭。周敏的米粉店九点打烊，她到的时候，父亲杜卫东刚跑完一趟长沙回来，正坐在店里算这趟的油耗。

她把下午那件事讲了。编出来的书名，像模像样的页码。

杜卫东听完，说了一句：「跟加油一样。油枪上的数，你信它；油里掺没掺水，你得看车跑起来怎么样。」

杜禾想了想，这话只说对了一半。油里掺水，车跑起来会抖，会知道。一个编出来的书名，车不会抖。它要是正好落在一段你不熟的文献里，你可能一辈子都不知道。

她把导师那张表又打开，在第二列后面加了第三列，列名写的是：「这一类活，怎么核真」。每一行只写一两个字：「查原文」「对数据库」「不用核」。

明天你也可以做一次。下一回用 AI 给你一个出处、一个数字、一个年份，先别急着复制。花两分钟，去它说的那个地方看一眼。看一眼，不是怀疑机器，是替一号位守住最后那一格。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）： 粒子是 token 计数，最纯；对比是排行榜，最稳；真是复现与有根据，最难守，破口叫幻觉。

二号位（变化·波·善）： 在跑分里被钉成一问一答，没有来回；在日常使用里才松开。

三号位（分布·场·美）： 在跑分里被钉成「没有使用者」，谁的场都不读。

钉住的是粒子与对比（计数规则、固定题库与问法）；被逐出的是三号位，二号位被压平；真至今没有一颗牢靠的钉子。

带走的话

一号位越稳，越要问它稳在哪颗钉子上；token 的真不出声地破，所以要有人替它守。

本章判错句

如果撤掉统一题库和统一问法之后，同一组模型在不同任务类型、不同使用者手里的名次交叉，并不比标准化测试里更多，本章「排行榜的稳是另两角被钉出来的」这一读法要收窄。

想一想

1. 你最信的一个「排名」，是在什么题、什么问法下排出来的?
2. 你上一次核对 AI 给你的出处，是什么时候？没核的那些，落在哪类活上?

◆

26

第 26 章

Token 的二号位：一来一回

这一章看 token 正在被用的那一面。要交给你的判断是：**同一个模型、同一个单价，在两张桌子上是两种力；头一处分开的地方在二号位**。分开在三处：一次推理转成什么，一来一回有几轮、顺不顺，最后被接住多少。

◆ 一、两个晚上，同一个窗口

十一月中旬，杜禾连着两个晚上，开的是同一个聊天窗口。

周二晚上，她要给一段英文摘要改语法。她把摘要贴进去，打一行字：「请改正语法，保留原意。」十几秒，改好的摘要出来了。她扫了一遍，复制，关窗口。前后不到五分钟。

周四晚上，她要想清楚第三节里一个卡了好几天的地方：同一份算力，为什么在经济学里只能有一个价。她没有贴什么材料，先打了一段自己的困惑，模型回了一段，她觉得不对，指出一处，它改；她顺着它的改法往下想，又想到一个反例，丢回去；它接住反例，换了一个说法……

等她抬头看时间，已经快一点了。窗口往上翻，来回四十多轮。中间有二十来分钟，她完全不记得自己在想什么，只记得手在打字，屏幕在回话，事情在往前走。

第二天早上她看账单。周四那一晚用的 token，是周二的几十倍。可是她心里清楚，两晚花的钱，不是同一种钱买来的同一种东西。

◆ 二、二号位：「正在」

第 3 章立过二号位：变化、波、善，显影为「正在」。

一号位问的是「那儿有什么」：多少个 token，排第几，说得对不对。二号位问的是「正在发生什么」：这份算力正在转成什么，正在怎样一来一回，正在被接住多少。

前工业的力，二号位很早就在。水车的轮子正在转，风帆正在鼓，牛拉着犁一步一步正在走。第 11 章讲过，磨坊和帆的力，二号位独大，水流风势本身就是波。

电网出来以后，二号位被钉住了。第 16 章讲过电网的两颗钉子：电压钉住变化，频率钉住波。插座里的电，一秒钟往返多少次，是写死的；你插上电饭煲还是插上电钻，它都照那个节律走。

计算机让二号位松开了一点。第 20 章说，同样的算力，跑不同的程序，是不同的力。可是程序是写好的，节律也是写好的，跑起来照着走。

token 是第一种，二号位在每一次使用里重新长出来的计量之力。

◆ 三、先说「一问一答」对在哪儿

在讲来回之前，先还一笔公道。

周二晚上那五分钟，不是低一等的用法。改语法这件事，一问一答最好。你不需要和它谈，只需要它把活干对。问得清楚，一次就够；来回越多，反而越慢。

业内很多做法，就是为了把二号位压成一问一答：写好固定的提示模板，规定好输出的格式，批量地丢进去，批量地拿出来。一家网店用模型回客服消息，用的就是这一路，导言那张桌子上就是它。

这一路完全成立的条件是：任务边界清楚，对错容易判，用不着来回去找问题本身在哪里。在这个条件里，二号位被压平是一种好手艺，和电网把频率钉住是一个道理：钉住了，才稳，才能大批量地用。

本书不说压平是错。只说压平以后，二号位那几格就不出声了；而有一类活，恰恰要它出声。

◆ 四、变化：一次推理转成什么

先看第一格：变化。

变化读作转化与传递。煤在炉膛里烧，化学能转成热；热推动活塞，转成机械的动；传动轴把动送到车间的另一头。

一次推理也是一次转化：输入的一段文字，转成输出的一段文字。看上去，周二和周四转的是同一种东西，都是字变成字。

拆开看，两种转化差得很远。

周二那一次，转的是形状：一段语法有毛病的摘要，转成一段语法没毛病的摘要。原意不变，是这次转化守的规矩。转得好不好，对着原文一看就知道。

周四那四十多次，转的是问题本身。她开头打进去的那段困惑，到半夜一点，已经转成了另一个问题：不是「为什么只能有一个价」，而是「价格和价值是不是两层，一层能不能改另一层」。最后留在她笔记本上的，不是哪一次的输出，是这一串转化走过的路。

所以同一个模型，在两晚上做的是两种变化。一种是把东西改对；一种是把问题改了。

◆ 五、波：对话的轮次

再看第二格：波。

波读作节律与往返。交流电一秒钟往返多少次；潮水一天涨落两回；牛拉犁，一步一步有它自己的步子。第 9 章讲过，杜卫东小时候家里那头牛，犁的步子和赶牛人的吆喝是缠在一起的。

token 的波，就是对话的轮次。你说一句，它回一句，你再说一句。

轮次本身是可以数的：周二一轮，周四四十多轮。可是波不只是数目。它还有节律：有的几轮来得快，一句接一句，不用停下来想；有的几轮来得慢，她盯着屏幕想很久，才打出一句。它还有方向：有的几轮在往前走，有的几轮在绕回去，回到前面某一处重新接。

第 396 号第 98 章讲过一件用过大模型的人都见过的事：同一个问题换一种问法，回答的质量会明显不同；让它一步一步想，有些推理题就做得更好〔具体研究与幅度待核〕。那一章把这读作交互一变、模型的读数跟着动。放到本书的九格上，这就是波在改一号位的读数：问法和轮次不同，同一个模型比出来的好坏就不同。

◆ 六、心流：「我」退场的那二十分钟

周四晚上中间那二十来分钟，值得单独停一下。

她不记得自己在想什么。手在打字，屏幕在回话，事情在往前走。那段时间里，没有「我写得好不好」，也没有「这个模型行不行」，只有「正在」。

第 3 章说过，二号位在心流时最亮，「我」退场。第 396 号第 21 章用过一个例子：一个老人爬一段最陡的坡，那几分钟没有「我」，也没有「腿」，只有「正在爬」；爬上去停下来回头看，「我」才亮。

杜禾那二十分钟，是同一个样子。二号位的波亮到最亮，三号位反而暗下去了。

这一点和后面两章有关，先记下：三号位会在第 27、28 章亮起来，可它不是一直亮着。它常常在波最亮的时候退场，在波停下的时候回来。「懂 SDE」那片场在心流里照样在起作用，只是那时候没有「我的」这个字挂上去。挂上去，是停下以后的事。

◆ 七、善：被接住多少

最后一格：善。

善读作推动，被接住多少，漏掉多少。烧一吨煤，有多少变成了有用的功，有多少变成了烟囱里的热；输一度电，有多少到了用户家，有多少损在了线上。效率、损耗，都是这一格。

放到 token 上，善就是：这一来一回里，真正被用上的是哪一部分。

周二那一晚，善几乎是满的。改好的摘要，她整段用了。一问一答，漏掉的很少。

周四那一晚，按 token 算，漏掉的多得吓人。四十多轮里，大半的回答她都没用；有好几轮是她自己绕错了路，又绕回来。按一号位的账，这一晚的效率低得很。

可是第二天她在笔记本上写下的那一句判断，就是从这四十多轮里来的。没有被用上的那几十段回答，并不是白白漏掉的，它们是那条判断被找出来之前，必须先走过、再丢掉的路。

所以善这一格，不能只按一号位的办法量。按 token 数算，周二的善高；按最后接住了什么算，周四的善高。两种算法，量的不是同一样东西。

请注意，这里的善只说一来一回里接住了多少，说的是显影的位置，不说那一晚劲头足不足。

◆ 八、本书的说法

把这一章的说法写准。

token 的二号位：一份算力显影为「正在」的那一面。变化，是一次推理把输入转成什么，转形状还是转问题；波，是对话的轮次、节律与往返，心流时最亮，「我」退场；善，是这一来一回里真正被接住、被用上的那部分。

二号位在固定模板、批量调用里被压成一问一答，在开放的对话里重新长出来。同一个模型、同一个单价，在两张桌子上，头一处分开的地方就在这里。

用这两个晚上，从头走一遍。

周二：变化是改形状，波只有一轮，善几乎满格。这时候二号位被压平了，一号位的读数说了算：换一个价钱差不多的模型来改语法，结果多半差不太多〔待验〕。

周四：变化是改问题，波有四十多轮、中间有二十分钟的心流，善按 token 算很低、按最后接住的那句判断算很高。这时候二号位说了算：同一个模型，问法换一换，轮次少一点，那句判断可能就出不来。

两晚上的账单单价一样。二号位一个被压平，一个满格。

◆ 九、一张账单量不出的那一格

拆到这里，可以回头看第 24 章那条柱状图了。

杜禾那条柱状图，高柱子是整理文献那几天，矮柱子是谈出判断那两天。现在再看，就知道它量的是什么，没量什么。

它量的是一号位：粒子数。一天用了多少 token，一根柱子的高度就是多少。

它不量二号位。变化转的是形状还是问题，波有几轮、顺不顺，善最后接住了什么，账单上一格也没有。

这不怪账单。电费单也不量你那一度电是用来煮饭还是开着电炉空烧。一号位的读数，本来就只管一号位。

只是这样一来，你如果只看账单，会得出一个反过来的结论：周四那一晚又贵又浪费，下次少聊几轮。按一号位的账，这个结论是对的。按二号位的账，它正好把最值钱的那一晚砍掉了〔待验〕。

◆ 十、两张桌子在二号位上分开

导言摆过两张桌子：同一个月、同一个模型、同样一百万 token，一张桌上杜禾在写一节思想创新的论文，另一张桌上一家网店在批量回客服消息。

这一章可以把两张桌子在二号位上的分别，一格一格摆出来。

变化：网店那张桌子，转的是形状，把一个固定类型的问题，转成一个固定格式的回答；杜禾那张桌子，转的是问题。

波：网店那张桌子，几乎没有来回，一条消息一轮；杜禾那张桌子，几十轮，有快有慢，有绕回去的。

善：网店那张桌子，接住的很满，回答几乎都发出去了；杜禾那张桌子，接住的很少，可接住的那一点，是另一张桌子上根本不会出现的东西。

两张桌子，一号位几乎一样：同一个模型，同样的 token 数，同一个单价。二号位，一格一格都不一样。

三号位怎样也跟着分开，是第 27、28 章的事。

◆ 十一、来回多，不等于力大

这里要先打一个预防针，免得这一章被读成「多聊几轮总是好的」。

来回多，有时是波在长，有时是波在空转。周四那四十多轮里，有一段是她自己绕错了路：同一个意思换了三种说法问，模型换了三种说法答，问题一步没动。那十来轮，按 token 算一样花钱，按善算几乎为零。

还有一种空转更隐蔽。模型很会接话，你说什么，它都顺着往下接；聊得越顺，越像在往前走，其实只是在原地画圈。这时候波很亮，变化却停了。

所以看二号位，三格要一起看。波亮了，还要问变化有没有在转、善有没有在接。三格里只亮一格，多半是空转。

◆ 十二、放回日子里

周五晚上，杜禾回家。周敏在灶台边收拾，杜卫东在看手机上的油价。

她把两个晚上的事讲给父亲听。杜卫东听完，说起他年轻时跑车的事：同一条路，同一辆车，有时候一口气开下来，眼睛看着前面，手脚自己在动，到站一看，四个钟头像一个钟头；有时候走走停停，每一脚油门都在算，到站累得不想说话。

「油耗那天差不多，」他说，「人不一样。」

杜禾没接话。她想的是另一件事：父亲说的那四个钟头像一个钟头，就是她周四晚上那二十分钟。油耗表记不下那四个钟头，账单也记不下那二十分钟。

那天晚上，她在自己的笔记里加了一个小习惯。每次和模型谈完一件开放的事，在最后写一行。不写用了多少 token，只写三样：这一回转的是形状还是问题？来回了大概几轮，有没有哪一段忘了时间？最后接住的是哪一句？

明天你也可以试一次。下一回用 AI，做完以后别急着关窗口，花一分钟回答这三问。连着记一个星期，你会看见，账单上最贵的那几次和你最值的那几次，是不是同一批。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：两张桌子几乎一样：同一个模型，同样的 token 数，同一个单价。

二号位（变化·波·善）：变化转形状还是转问题；波一轮还是几十轮、有没有心流；善按 token 算还是按最后接住的那句算。

三号位（分布·场·美）：心流里暗下去，停下以后回来；它怎样分开两张桌子，留给第 27、28 章。

钉住的是固定模板与批量调用里的二号位（被压成一问一答）；在开放对话里，这颗钉子松开，账单仍只读一号位。

带走的话

同一个单价底下，一晚是把东西改对，一晚是把问题改了；账单只数 token，不数那几十轮来回里接住的那一句。

本章判错句

如果在同一类开放的思想性任务上，限定一问一答与放开多轮往返，最后被采用的结果在质量与新意上没有可分辨的差别，本章「二号位是两张桌子头一处分开的地方」要收窄。

想一想

1. 你用 AI 的时候，哪一类活一问一答最好？哪一类活要来回很多轮才出得来？
2. 你记得自己哪一次用一样东西用到忘了时间？那一次，账上记下了什么，漏掉了什么？

◆

27

第 27 章

三号位之场：「懂 SDE」是一片场，不是一项功能

这一章拆作者本人那句话里最硬的一个词：「必须懂 SDE」。要交给你的判断是：**「懂」不是模型身上的一个开关，是语料、Skill、记忆一层一层回写缠成的一片场；它要两本账才记得全，它可以是双写，它也会老、会窄。**

◆ 一、两个账号

十一月底，杜禾的同门师兄借她的电脑用了一个晚上。

师兄也在写论文，也想试试她常说的那个「谈得出东西」的模型。她把自己的账号让给他用了半小时，又给他新开了一个空账号，让他对比。

师兄在两个窗口里打了同一段话，问的是同一个问题：一份算力为什么会有好几个价。

空账号那边，回答规矩、全面：先讲一价定律，再讲价格歧视，最后列了几种常见的定价办法。挑不出错，也挑不出新东西。

杜禾的账号那边，回答第一句就换了一个问法：先问这份算力落在哪一个号位上，再问另两个号位是什么。它没有列定价办法，它把问题拆成了三层。

师兄看了一会儿，说：「这不是同一个模型吧？」

杜禾说：「是同一个。版本号都一样。」

两个账号，一号位一模一样。差出来的那一块，不在模型里。

◆ 二、场：围着显影成形的那片联系

第 4 章立过三号位的第二格：场。场读作围着显影成形的那片联系。

前工业的力里，场很常见，只是没人这样叫它。第 9 章讲过牛的脾性：同一头牛，在赶惯了它的人手里，犁走得直，步子稳；换一个生人来，它就别扭。牛还是那头牛，力气也还是那么大。差出来的那一块，是牛和主人多年来往缠出来的一片东西。

那片东西有三个特点。第一，它不在牛身上，也不在主人身上，在两边缠出来的地方。第二，它要时间，一天两天缠不出来。第三，它在价钱上看不见：买一头牛，按牛的个头、年口、力气论价，那片脾性不进价钱。

电网把这一格逐出了。插座里的电，没有脾性。第 17 章讲过：插座不问你是谁，电表只记一号位。

「懂 SDE」把这一格请了回来。同一个模型，在一片缠好的场里，和在一个空账号里，亮出来的是两种力。

◆ 三、先说「它就是一项功能」对在哪儿

拆之前，先把另一种说法的公道还足。

很多人会说：「懂 SDE」不就是一项功能吗？给模型装一份说明书、开一个记忆、加一组提示词，就懂了。换一个人，装同一份说明书，照样懂。

这个说法对在哪儿？

对在可搬。说明书确实可以复制，Skill 确实可以发给别人，提示词确实可以贴进另一个账号。在这个意义上，「懂 SDE」的一部分，确实能被打包、被交出去、被别人装上。业内把这一类东西做成了产品，也做成了生意〔具体产品形态待核〕。

它完全成立的条件是：要懂的东西已经写成了定稿，而且用的人不需要往里再加什么。一本写好的操作手册，谁拿到都能照着做。

本书不否认这一层。只说它停下的地方：它把一片场，看成了场里能被打包的那一部分。

◆ 四、场里有什么：语料、Skill、记忆

把那片场拆开，至少有三层。

第一层是语料。一个人多年写下的东西：书稿、论文、讲稿、笔记。这些东西被交给模型去读，读进它那一次对话的上下文里。它们是这片场最厚的一层，也是最慢的一层，一本书要写很久。

第二层是 Skill。按某种做法整理成文的规矩：一类事怎样起手，用哪些词，不用哪些词，章怎样分，判断怎样写。它比语料薄，可它是一层被压过的东西：多少次写坏了、改过来，才压成一条规矩。

第三层是记忆。一次次对话之后，被记下来、下次还能读到的那些事：用户偏好怎样的格式，哪个说法已经被改过，哪本书写到了哪里。它最薄，变得最快。

三层都不在模型的参数里。参数是一号位的事，是第 23 章说的别人的三角被封装成的那样东西。这三层，是围着某一处显影、在使用里长出来的。

◆ 五、两次回写：所得进土

第 396 号第 21 章讲过两次回写。一次是所得回写进土，慢，看不见，不要「我」；一次是名字回写进号位，快，一句话就完成。

先看第一次。

杜禾这一年和模型谈论文，每谈完一件事，她会把谈出来的东西整理进自己的笔记；下一回谈，她又把笔记给它读。笔记一页一页厚起来，里面有她和模型一起改过的说法，有被推翻的旧判断，有一些只有她和这本笔记才懂的简写。

这是所得进土。它一点一点缠，不出声。哪一晚多缠了一层，她说不出来；她只在某一天发现，同样一句话丢进去，回来的东西比三个月前准了。

作者那边，这一层要厚得多。他多年写下的书稿，一套又一套整理成文的 Skill，一条又一条被记下的偏好和口径，都是这一次回写的所得。哪一条规矩是哪一晚写坏了才定下来的，记不全了，可它在。

这一本账，记的是土里缠上了什么。它不需要谁说出「我的」，也不需要谁记得。

◆ 六、两次回写：名字进号位

再看第二次。

师兄那一句「这不是同一个模型吧」，杜禾回答「是同一个」。可是在她心里，另一句话已经挂上了：这是我的那个。

作者那句话里，挂上去的名字更清楚：「懂 SDE 的 Claude」。这六个字，把一片场挂成了一个名字，挂在三号位上，显影为「我的」。

这一次回写很快。一句话就完成了。它的好处是，一挂上，下一次就能整体调用：说「用懂 SDE 的那个」，不必再把三层一样一样搬出来。

它的险处，第 396 号第 21 章也说过：进号位的那一次回写，会反过来影响下一次怎样进土。名字挂上了，人就容易以为那片场已经在那里，不再往土里加东西。名字还在，土慢慢薄了。

所以「懂 SDE 的 Claude」要记两本账。一本问：土里到底缠上了多少？一本问：号位里挂了什么名字？两本账对得齐，这片场是实的；只有名字、土里没东西，那是一张先开的单子。

◆ 七、回写对称度：这片场可以是双写

第 368 号《关系发生学导论》给过一把尺子，叫回写对称度：一次共同经历之后，双方各自被对方改写了多少。三档读数：双写，双方都被改写，各人的新做法里都含着对方原来的东西；单写，只有一方被改写；零写，谁都没被改写。

拿这把尺子量三种力。

电网对用电的人，是零写。你用了三十年电，电网一点没因为你而改；你的做法也几乎没因为电网的脾性而改，因为它没有脾性。

个性化推荐，近于单写。它记下你点了什么，改它给你推什么；它改了你看什么，你却很难改它怎样推。第 396 号第 100 章讲过画像怎样一次冻住三种属性，那是单写走到头的样子。

第 368 号结语读过一个养蜂人和模型的往来，读数大体是单写：养蜂人的做法被改了，模型明天回答别人，用的还是同一套说法。这个读法本书照收。参数那一层，一个人改不动。

可是「懂 SDE 的 Claude」不只在参数那一层。在场那一层，读数不一样。这一年里，作者的做法被它改了：一些说法是在和它来回里磨出来的。它那一侧也被改了：Skill 被一条一条重写，记忆被一次一次更新，下一次对话读到的东西，含着作者这一回才说出来的口径。两边的新做法里，都含着对方原来的东西。

这就是双写。它不发生在模型的参数里，发生在围着这一处显影缠出来的那片场里〔待验〕。

◆ 八、场会老：名字还在，土没跟上

场是长出来的，也会老。

一种老，是土没跟上。Skill 写定了以后，有一阵子很好用，好用到没人再去改它。可是事情在变：新的问题来了，旧的规矩接不住。名字还挂在号位上，「懂 SDE 的那个」照旧被叫着，土里缠着的，却是半年前的那一层。

这种老不出声。它不会报错，只会让回答一点一点变得熟、变得顺、变得没意外。第 26 章说的空转，有一部分就是从这里来的。

另一种老，是记忆积得太多、太杂。前后矛盾的偏好都留着，早被推翻的说法也留着。场里东西越多，越难分出哪一层是现在还在长的。

两种老，都不是模型变差了。是场这一格的寿命到了，要拆开、重缠〔待验〕。

◆ 九、场会窄：越懂越像

场还会窄。这一层要借第 397 号《创造力在谁身上》的一把尺子。

那本书把两样东西分开量：改土量和土的宽窄。改土量问的是，拿掉照抄的、拿掉照老办法就能解释的，土里长出的东西还剩多少变化。宽窄问的是，土里长出的这一茬东西，彼此之间差得多不多，是散开的，还是挤在一起的。只看改土量，会把越长越像当成了创造；土被改窄了，那本书叫碎裂。

拿这把尺子量「懂 SDE」的场。

一片场越缠越厚，回答越来越贴，这是改土量在长。可是同时要数宽窄：这片场里长出来的一组东西，是不是越来越像一家人？开头一个样，章法一个样，判断的句式一个样，连例子都往同一个方向走？

如果是，那就是场在变窄。越懂，越像；越像，越难冒出这片场自己没见过的东西。

第 397 号的规矩，本书照用：宽窄要和对照比，看的是变化的方向，不是底子的厚薄。一片场可以一年一年地变宽，也可以一年一年地变窄。哪一种，要数，不要猜〔待验〕。

◆ 十、这片场是谁的

讲到这里，很容易冒出一个问题：这片场，到底是谁的？是作者的，还是模型的？

日常说话，会说「是他的」：书是他写的，Skill 是他定的，账号是他的。这样说，没有错，事是他做的，话也是他说的。

可是到下判断的这一句，要回到显影。这片场不是一个先站在那里的人，拿着自己的东西，装进模型里去。它是一次次使用里缠出来的：哪一条说法留下，哪一条被推翻，有一半是在来回里定的，不是谁事先定好再搬进去的。「我的」这个字，是在场缠到一定厚度之后，三号位亮起来，回写挂上去的。

所以「懂 SDE 的 Claude」里那个「懂」，不归模型独有，也不归作者独有。它挂在三号位上，是因为这一处的显影侧重落在那里。挂上「我的」，是名字进了号位；土里缠着的，是两边的东西。

这一点要分清，后面第 29 章讲「离不开」时还会用上：离不开的，不是一个人离不开一件工具，是一片场一旦拆开，两边都缺了一块。

◆ 十一、本书的说法

把这一章的说法写准。

三号位之场：一份算力围着某一处显影成形的那片联系。在 token 上，它由语料、Skill、记忆三层缠成，不在模型参数里，在使用里长出来。

它要两本账：所得进土（慢，不要「我」），名字进号位（快，一句话）。它的回写对称度，在参数那一层近于单写，在场那一层可以是双写。它会老，也会窄。

用作者那句「必须懂 SDE」，从头走一遍。

一号位：同一个模型，同一个版本，同一个单价。这一层，空账号和满场的账号一样。

土里：多年的书稿是语料，一套套整理成文的规矩是 Skill，一条条偏好和口径是记忆。三层缠在一起，慢慢厚起来。

号位里：一句「懂 SDE 的 Claude」，把这片场挂成了一个名字，亮在三号位，显影为「我的」。

对称度：一年里，两边的做法都被改了，场那一层是双写。

寿命和宽窄：这片场能不能一直新，要看土里还在不在长，长出来的东西是不是越来越像。

所以「必须懂 SDE」不是一项功能。功能可以装上就用；场要缠，要记两本账，要防老、防窄。

◆ 十二、放回日子里

师兄走后，杜禾在电脑前坐了一会儿。

她打开自己那份给模型读的笔记，从头翻了一遍。翻到一半，她发现有好几页是夏天写的，里面的说法，她自己早就不这么想了，可它们还在，每一次都被读进去。

她做了两件小事。

第一件，她把笔记分成两半：一半叫「还在长的」，一半叫「旧的，留着备查」。只有前一半，下回给模型读。

第二件，她翻出最近十次和模型谈出来的东西，一条一条排在一张纸上，看它们像不像。排完一看，有七条的开头是同一个句式。她在那张纸的最下面写了一行：下个月，找一篇跟经济学八竿子打不着的东西，让它读一读，看能不能谈出一条不一样的。

明天你也可以做一次。翻一翻你给某样工具、某个人、某个团队攒下的那份「它懂我」的底子：备忘录、模板、习惯、默契。问两句：里面还有多少是现在还在长的？最近从它那里长出来的东西，是不是越来越像？

九格卡

一号位（对比·粒子·真）： 空账号和满场账号一样：同一个模型，同一个版本，同一个单价。

二号位（变化·波·善）： 场在一来一回里起作用，心流时不出声。

三号位（分布·场·美）： 场由语料、Skill、记忆缠成；所得进土、名字进号位两本账；场那一层可以双写，会老，会窄。

钉住的是参数与价目（一号位）；场这一格不在价目表上，从价钱里被逐出，却在使用里回来了。

带走的话

「懂 SDE」不是装上就用的功能，是一层层回写缠成的场；名字一句话就挂上，土要一年一年地缠。

本章判错句

如果同一个模型、同一类思想性任务上，有没有使用者自己积下的语料、Skill 与记忆，最后被采用结果的质量与新意在盲评中分不出差别，本章「场是力的一格」要收窄；如果场那一层经追踪只见使用者一侧被改写，「可以双写」一句要收回。

想一想

1. 你有没有一样东西，换一个人来用就不灵？让它灵的那片场，是哪几层缠起来的？

2. 那片场里，现在还在长的有多少？最近长出来的东西，是不是越来越像？

◆

28

第 28 章

三号位之分布：同一份算力落在哪里、落给谁

这一章拆作者本人那句话的头四个字：「对于我来说」。要交给你的判断是：**分布不是把算力平均分到每个人手上，是一份力显影的落点；落在思想创新还是客服，落进哪一片场里，它就是哪一种力，而那个「我」，是落点亮起来的样子。**

◆ 一、一张合同，两种用法

十二月初，杜禾跟着导师去了一趟湘潭城里的一家小公司，做一次调研访谈。

公司不大，二十来个人，做本地的家政服务平台。老板姓钟，四十出头，跟他们讲了一件事：公司今年和一家 AI 服务商签了一份企业合同，按 token 计费，全公司共用一个额度。

额度怎么用？钟老板翻出后台给他们看。八成多用在客服上：每天几百条用户消息，模型先回一遍，人再挑着改。剩下那一点，零零星星，是他自己晚上拿来琢磨公司明年往哪里走。

「客服那头，换哪家都差不多，」他说，「我晚上那点，换一家就不对味。」

导师在本子上记了一笔，抬头问：「那这份合同，你觉得买的是一种东西还是两种？」

钟老板愣了一下，说：「合同上是一种。」

◆ 二、分布：落到哪里、落给谁

第 4 章立过三号位的第一格：分布。分布读作落到哪里、落给谁。

前工业的力，分布是被地点锁死的。第 11 章讲过：磨坊得建在河边，风车得立在风口，人只能去就力，力不来就人。

煤和油让力离开了地点，电网又把力切小、送到每个角落。第 17 章讲过：插座把分布钉成了人人一样。一度电落到谁家、落在什么事上，电表不管，价钱也不变。这是分布被钉住的样子：落点有千千万万个，可每一个落点上的力都是同一种力。

token 把这颗钉子拔松了。

同一份额度，落在客服上，是一种力；落在钟老板晚上的那点琢磨上，是另一种力。合同上是一种东西，落下去是两种。

◆ 三、先说「平均分配」对在哪儿

讲落点之前，先把一个常见的看法的公道还足。

很多人一听「分布」，想到的是分配：这份算力分给谁多一点，分给谁少一点，公平不公平。电网走过的路，就是一部分配史：从只有城里有电，到村村通电，到户户有电表。杜长林爬了几十年电线杆，干的就是这件事。

这个看法对在哪儿？对在它守住了一样很要紧的东西：每一个人都能用上。一度电落到谁家都是一度电，才谈得上人人有电。把分布钉成人人一样，是工业文明了不起的成就，不是罪过。

放到算力上也一样。今天谈算力，有很大一块是在谈够不够、贵不贵、谁用得上。这一块是一号位的事，也是真的事。

本书不和这个看法争。只说它停下的地方：它把分布只读成了「分多少」，没读「落在哪」。

◆ 四、落在什么事上

先看第一层落点：落在什么事上。

钟老板那份额度，八成落在客服上。客服这件事有它的样子：问题有几类，回答有模板，对错有标准。这份力落进去，二号位被压成一问一答，三号位几乎不用亮。换哪家都差不多，是因为这件事本身把另两个号位钉住了。

剩下那一点，落在他晚上的琢磨上。琢磨这件事，没有模板，没有标准答案，要来回，要读他自己这几年攒下的东西。这份力落进去，二号位和三号位都亮了。换一家就不对味，是因为那份味道不在模型里，在落点上。

作者那句话说得更直：「最合适我的事情是做思想创新，而不是普通的服务和软件写作。」第 24 章把「最合适」放在二号位，那是说一来一回里接住了多少。这里要补一句：「我的事情是做思想创新」这几个字，同时也是一个落点。它说的是，这份力落在了什么事上。

同一份力，落在不同的事上，二号位怎么转、三号位亮不亮，都跟着变。落点在先，另两个号位的读数在后。

◆ 五、落给谁：一个「我」是怎样亮起来的

再看第二层落点：落给谁。

这一层最容易读偏，要慢一点讲。

日常的说法是：落给一个人。这个人先站在那里，带着他的需要、他的口味；算力送到他手上，他用，他觉得好或不好。

本书不这样读。按全书的口径，主体性是三号位侧重显影。「我」是显影出来的结果，不是先在那里等着算力送上门的那个发动者。

拿钟老板晚上那点琢磨，走一遍。

一开始，他只是打开窗口，打了一段话：明年要不要往养老护理那边做？模型回了一段，规规矩矩，像一份行业报告。这时候，力落在一个空的地方，三号位没亮。

他把公司这三年的几份内部总结贴进去，又补了一句：「我们的阿姨大多五十岁以上，跟老人处得来，但不会用智能设备。」模型的回答变了，开始围着这

一句转。来回几轮之后，他打了一句：「对，这就是我一直想说但说不出来的。」

那一句「我一直想说」，是三号位亮起来的那一下。在那之前，没有一个现成的「我的问题」等着被回答；是这一处落点越来越具体，越来越离不开他那几份总结和那一句关于阿姨的话，三号位才亮起来，亮成了「我的」。

日常说话，照样可以说「钟老板在用 AI 想明年的事」。到下判断的这一句，要回到显影：**不是一个先在的他把力拿过来用，是力落在了这一处，这一处亮成了他**。

◆ 六、分布不是平均，是落点

把前两节合起来，可以把这一格说准了。

分布不是一张平均分配的表。平均分配的表，问的是每个人手上有多少；它在一号位上量，量的是粒子。

分布是一张落点的图。它问的是：这一份力落在了哪一件事上，落进了哪一片场里，在那一处有没有亮成「我的」。它在三号位上量，量的是显影的落点。

两张表可以完全对不上。钟老板那份额度，按平均分配的表看，八成给了客服，是大头；按落点的图看，真正亮成「我的」的那一处，只占了一点零头。

杜禾那张账单也是这样。按 token 数排，整理文献那几天是大头；按落点排，谈出第三节那两天才是亮的那一处。

第 26 章说，二号位在账单上量不出来。这一章要说，三号位的分布在账单上量得出一半：账单记得下力落在了哪一天、哪一次调用；记不下那一处有没有亮。

◆ 七、和场的分别：场是缠成的，分布是落下的

第 27 章讲场，这一章讲分布，两格都在三号位上，要分清。

场是一片缠出来的联系：语料、Skill、记忆，一层一层回写进去。它厚，它慢，它要时间。

分布是一次落点：这一份力，这一回，落在了哪件事上、哪一片场里。它可以很快：同一个窗口，前一句还在改语法，后一句就落进了论文的第三节。

两者是缠着的。场决定了力落进来之后会亮成什么样：落进杜禾那份笔记里，和落进一个空账号里，不是同一种亮法。分布决定了场有没有机会被用上：场再厚，力不落进去，它也只是放着。

还可以反过来看。一处落点亮过一次，所得会往场里缠一层；落得多了，场就厚了。钟老板要是每个月都在那个窗口里琢磨一次，一年下来，那份「换一家就不对味」的味道会更浓〔待验〕。分布回写进场，场再决定下一次的分布。

◆ 八、落点会被钉住：从套餐到默认

三号位的分布，今天也在被钉。

钉的办法，常见的有几种。按套餐卖：一个月多少额度，谁买都一样。按席位卖：一个账号一份，账号里的人怎样用不管。按场景卖：客服版、编程版、写作版，每一版先替你把落点定好〔具体产品形态待核〕。

这几种办法都有它的道理。服务商要算账，用户要预算，落点不先钉一钉，两边都没法签合同。第 37 章会细算这几种出路各钉住了哪一格，这里只看它们对分布做了什么。

它们把落点从「落在哪件事上、落进哪片场」，钉回到了「落在哪个账号上」。账号是一号位的东西：成个成份，一个账号就是一份。钟老板那份企业合同就是这样：一个额度，全公司共用，合同上分不出客服那八成和他晚上那一点。

钉住以后，分布又像电网里的分布了：落点千千万万，每一处都按同一个价。可是落下去以后，那一处亮没亮、亮成了什么，钉子管不着。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准。

三号位之分布：一份算力显影的落点。它有两层：落在什么事上，落进哪一片场里。「我的」是落点亮起来的样子，是三号位侧重显影的结果，不是一个先在的人在发动、在挑选。

分布不是平均分配。平均分配在一号位上量粒子；分布在三号位上量落点。两张表可以对不上。

用作者那句「对于我来说」，从头走一遍。

一号位：同一个模型，同一个单价。这一层，谁来买都一样，力还没有落点。

落在什么事上：思想创新，不是普通的服务和软件写作。这一层，二号位跟着变：转的是问题，不是形状。

落进哪片场里：懂 SDE 的那一片。这一层，第 27 章那片场被用上了。

亮成「我的」：在这件事上、这片场里，三号位亮了，回写挂上了「对于我来说」。这个「我」，是在这一处亮起来的，不是先站在那里、拿着算力去挑的。

所以「对于我来说」不是一句客气话。它是这份力的分布格读数：落在这里，落进这片场，亮成了这一个「我」。

◆ 十、同一份力，三种落法

最后，把这一格拿去看一件更大的事。

一家公司买下一份算力，怎样落，常见有三种。

第一种，全落在钉住的事上：客服、表单、格式统一的文档。这一种最稳，最好算账，换哪家都差不多。三号位几乎不亮，这份力和电很像。

第二种，落在没钉住的事上，却不给它一片场：员工各自开一个空账号，想到什么问什么。二号位会亮一点，三号位亮不起来，因为没有东西可缠。

第三种，落在没钉住的事上，又给它一片场：把公司自己的资料、做法、几年攒下的判断，一层一层交给它读，让它在用的过程里慢慢缠。三号位能亮，也最难算账。

三种落法，买的是同一份算力，付的是同一个单价。落下去，是三种力。

哪一种对，本书不替谁定。一家公司全是第一种活，就该全落第一种。本书只说：别把三种落法，记成一种东西〔待验〕。

◆ 十一、一个新的不平均

讲到这里，第三节那句公道话要再接一句。

电网的分布，难题是「有没有」：村里通不通电，户里有没有电表。这个难题，一号位上就能看见，也能解决：拉线，装表，降价。

token 的分布，多出了一个难题，一号位上看不见。同一个单价，人人买得起同样多的 token；可是落下去，哪一处能亮成「我的」，要看那一处有没有一片场、做的是不是没被钉住的事。一个手上攒了多年资料、做的是开放活计的人，和一个只有空账号、做的全是固定活计的人，买到的是同样多的粒子，落下去是两种力。

这是一个新的不平均。它不在价钱上，在落点上。降价能让更多人买到粒子，降不平这一层。

本书只把它指出来，不急着开方子。第七编讲养出自己那份力时，会回到这里。

◆ 十二、放回日子里

访谈回来的路上，导师问杜禾：「你那篇论文第三节，能不能用今天这个例子？」

杜禾说能。她心里想的是另一件事：钟老板那份额度，八成落在客服上，一点零头落在他晚上那个窗口里；她自己这个月的 token，大头落在整理文献，零头落在那两个晚上。两笔账，是同一个形状。

那天晚上，周敏在米粉店收工以后，问女儿这个月 AI 又花了多少。杜禾把账单给母亲看，又拿出一张纸，画了两栏。

左边一栏，按 token 多少排：整理文献，改摘要，查口径，谈第三节。右边一栏，按「这一处有没有亮成我的」排：谈第三节，查口径，改摘要，整理文献。

两栏的顺序，几乎正好反过来。

周敏看了一会儿，说：「跟店里一样。米粉卖得最多的是早上，可熟客回头，是因为晚上那几碗。」

明天你也可以画这样两栏。挑一样你花了钱的东西：一份会员、一个套餐、一张卡。左边按用了多少排，右边按「哪一回是落在我的事上、亮成了我的」排。两栏对不上的地方，就是分布这一格在说话。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：同一份额度、同一个单价，按 token 数算，落点还没有分别。

二号位（变化·波·善）：落在客服上被压成一问一答；落在琢磨与思想创新上，转的是问题、要来回。

三号位（分布·场·美）：分布是落点，落在什么事上、落进哪一片场；「我的」是落点亮起来的样子；落点会回写进场。

钉住的是账号与套餐（把分布钉回一号位）；被逐出的是「落在哪件事、哪片场里」这一层，它不进合同，只在落下以后亮。

带走的话

分布不是每人分到多少，是这份力落在了哪里；「对于我来说」不是先有一个我，是落点亮成了我。

本章判错句

如果同一份算力，在同一个使用者手里，落在钉住的事上和落在开放的思想性事上，结果对使用者自己语料与场的依赖程度没有可分辨的差别，本章「分布是显影的落点、落点不同力就不同」要收窄。

想一想

1. 你手上的哪一份「额度」，大头落在了最不要紧的事上?

2. 你最近一次说「对我来说它最好」，那个「我」是在哪件事、哪一片东西里亮起来的?

◆

29

第 29 章

三号位之美：被选中

这一章要交给你的判断是：一份算力的「美」，不是它好看，也不是它跑分高，是它被选中、被复用；「最合适」「离不开」这两句话，就是美这一格亮起来时留下的声音。美会被读成一个比例，也会被画像冻住。

◆ 一、三页账单摆在一起

十二月最后一个晚上，杜禾在宿舍里对账。

她这个月用了三家的模型。账单是分开来的，每家一页，按 token 计数，按各家公开价目表计价〔待核〕。她把三页摆在一起，看出一件以前没留意的事：十一月三家还差不多平分，到了十二月，钱几乎全落在一家上。

另外两家并不差。有一家便宜，回得也快；另一家在一个公开排行榜上排名更靠前，这是她在新闻里看到的。

室友问她：「那你为什么还老用这一个？」

杜禾想了一会儿，说：「它最合适。写别的不一定，写我那一节，离不开它了。」

说完她自己也愣了一下。「最合适」是什么？账单上没有这一栏。一号位的读数都在纸上：多少 token，多少钱，哪一天用得最多。让钱往一家走的那个东西，纸上却一个字也没写。

这一章就讲那个没写进账单的东西。

◆ 二、作者本人的那个「最」

先回到全书的头号案例。下面是作者本人的话，只取这一章要用的半句。

王德生说：「对于我来说，Claude 的算力最好……懂 SDE 的 Claude 最合适我的事情是做思想创新。」

这半句里有两个「最」。第 24 章拆过九格：「Claude 的算力最好」落在一号位的对比上，是拿什么比、比出多少；「最好」「最合适」这一选，落在三号位的美上。

同一个「最」字，为什么一处算一号位，一处算三号位?

区别在问法。问「它比别家强多少」，答的是对比，那是一号位的事，跑分能答，排行榜能答，谁来问都一样。问「为什么是它」，答的是被选中，那是三号位的事，要看它落在谁的事上、围着什么样的场、被谁一次一次叫回来。

前一个「最」，拿掉作者，还说得通：某个评测里它排第几，换一个人去查也是第几。后一个「最」，拿掉「我的事情是做思想创新」，就说不通了。它不是排名，是一次选中。

◆ 三、先说「偏好」这种说法对在哪儿

经济学对这件事有一套现成的说法，而且说得很好。

你选了它，就说明你更偏好它。不必去问你心里怎么想，看你把钱花在哪里就够了。这叫显示偏好，大意是：选择本身就是证据。它的好处是诚实，不听人嘴上说什么，只看手上做了什么。

市场份额也是这个道理。一家公司的东西被更多人买，份额就涨；份额涨，说明更多人选了它。这套读法在米粉店、在加油站、在电器商场里，一百多年都管用。

这一套完全成立，条件是：被选的东西本身是同一种东西，选它的人只是口味不同。一桶油就是一桶油，你选这家加油站，可能因为近，可能因为便宜，可是油还是那桶油。偏好挂在人身上，东西不跟着变。

到 token 这里，条件松动了。杜禾选的那一家，不只是「她更喜欢的那一种」，它在她手里，和在网店客服手里，已经不是同一种力。第 26 章讲过同一个模型的两张桌子。偏好的说法看得见她选了，看不见被选中的那一刻，力本身也变了。

◆ 四、美不是好看，是被选中

讲到「美」字，很多人先想到好看。这里要先把话说清。

本书九格里的美，是三号位的第三个子项，读作吸引：被选中，被复用。第 4 章立过，「好劳力」被村里抢着请，就是美这一格亮着。那个劳力未必长得好看，他被抢着请，是因为请过的人还想再请。

美在这里不是一个评价，是一个动作的痕迹：有没有人回来。

这一点和「真」「善」并排放，就清楚了。一号位的真是守，每一份都一样；二号位的善是推，一来一回里被接住多少；三号位的美是吸，被一次次叫回来。三个字都是号位上的显影位置，不是谁给谁打的分。

还要再守一次第 1 章那条防线：这里说的美，是号位的美，不是三股劲里的势能。说到「劲」，要用那三股劲；说到「被选中」这个显影的位置，用号位。这一章只说后者。

◆ 五、本书的说法：美是被选中、被复用的那一份

把定义写准。

一份算力的美，是它在三号位上被选中、被复用的那部分；读数是：在它被叫回来的次数里，不靠额外推着、自己回来的那部分占几成。

这个读法借自第 391 号《价值是谁创造的？》。那本书把美侧重对着「最小冗余」：在东西被选中、被复购的次数里，没有靠多余的推销而成的，占几成。告诉你有这样东西、价钱多少，不算多余；返点、请客、造一个快卖完了的样子，算多余。那本书还提醒一句：读数有个前提，必须有别的东西可选；只有一家店，没人推你也得去，那个比例就读不出什么。

放到 token 上，多余的推，长成别的样子：注册送的额度、捆在别的产品里的默认选项、换一家就要重新教一遍的麻烦。这些都会让一个人回来，可是回来的那一下，不是被吸引，是被推、被拦。

现在拿杜禾这个月走一遍。

这个月她一共开了大约一百次对话〔示例数〕。其中有一部分，是因为那一家正好在搞活动、送额度，她顺手开的；有一部分，是因为她上个月写的一大段说明、几份 Skill 都存在那一家，换一家要重新贴，懒得换；剩下的，是她明明手边有便宜的那一家，还是专门打开这一家，因为「写那一节，只有它接得住」。

只有最后那一部分，算美。前两部分是真回来了，可回来的理由一个在推，一个在拦。

所以美不是份额。份额是一号位的读数，把三种回来都算进去；美要把推和拦剔掉，只看剩下的。

◆ 六、「离不开」有两种

杜禾那句「离不开它了」，要分开听。

一种离不开，是换不动。她的记忆、她的 Skill、她半年来攒下的对话，都存在那一家，搬不走，或者搬起来太麻烦。这是被拦住的离不开。经济学有个现成的词叫转换成本，说的就是这个。它是真的，可它说的是门槛，不是吸引。

另一种离不开，是换了不对。她试过把同一段材料交给便宜的那一家，答案也通顺，也不算错，就是差那么一口气。它不追问她那一节里最要紧的那个缝，只顺着她的话往下铺。她读完，把窗口关了，回到原来那一家。这一种离不开，门是开着的，她自己走回来了。

两种离不开，嘴上说的是同一句话。读数上要分开：换不动的那一份记在推和拦里，换了不对的那一份才记在美里。

一个最简单的分法是：门打开以后，她还回不回来？把记忆和 Skill 都备份出来，让她随时能带走〔待验〕，过一个月再看。还回来的部分，是美；走了的部分，原来就是被拦住的。

一份力被说成「离不开」，先问门开着没有。

◆ 七、美牵着场和分布

美这一格不是单独亮的。它和同一号位上的另两格缠在一起。

先看场。杜禾为什么觉得这一家「接得住」？一部分原因，是她这半年往里面写了东西：她的论文提纲，她反复改过的几段说明，她装上的几份讲 SDE 的 Skill。第 27 章说过，这些是一片场，不是一项功能。场越厚，这一家在她手里就越「合适」；越合适，她越常回来；越常回来，场又越厚。

再看分布。第 28 章讲过，同一份算力落在哪里、落给谁，是显影的落点。杜禾的钱几乎全落在一家，不是平摊下去的，是落在她论文的那一节上。她拿便宜的那一家去改格式、查文献，拿这一家去碰那一节。落点不同，美就落在不同的地方。

所以「被选中」有三件事一起在动：选中谁（美），选中它来做什么（分布），它围着什么样的一片联系被选中（场）。这三格都在三号位上，互相牵着，抽掉一格，另两格都说不完整。

◆ 八、选中的那一下，不是一个先在的「我」在挑

讲到这里，很容易滑出一句话：是杜禾选了它，美是她给的。

日常这样说没有错。她确实打开了那个窗口，确实把钱花在了那一家。可是到下判断的这一句，要换一个说法。

你回想一下她这个月的那些晚上。第一次把那一节交给这一家时，她并没有「我就要这一家」的念头，只是试一试。回得好，她多问了一句；又回得好，她把一段说明存了进去。到第三个星期，她嘴里才冒出「最合适」三个字。

「最合适」不是她先有的一个口味，拿去挑中了一家；是那一节、那一家、那几十次一来一回，缠到某一天，三号位在这里亮了，「我的那一家」才挂上去。挂上去以后，它又反过来让她下一次先打开这一家。

美这一格亮起来，「我的」才跟着挂上；不是一个先在的人站在外面，挑中了一份美。

这句话有一个可以看见的后果。如果美是她先带着的口味，那换一节论文、换一个问题，她照样会选这一家，因为口味跟人走。如果美是回写挂上去的，那它就会跟着事走：同一个杜禾，改格式时不选它，碰那一节时选它。她这个月的账单，恰好是后一种样子。

作者本人的那句话也是这样读。「对于我来说」那个「我」，第 24 章说过，是三号位侧重显影出来的；「最合适」这一选，是同一处亮起来的美。两样一起亮，不是先有一个人，再由他去点一个名。

◆ 九、网店那张桌上，美在哪里

导言里的另一张桌子，也值得用这一格看一看。

一家网店批量回客服消息，也用模型，也是一百万 token。它也会「选中」一家：哪家便宜、哪家稳，就用哪家。这里也有回来，也有复用，而且复用率可能很高，天天都在用。

这份复用，几乎全落在一号位和二号位上：价钱、稳定、回得快。换一家同样便宜、同样稳的，网店明天就能换，客户也看不出来。门开着，它也不一定回来，回来只是因为没有更便宜的。

所以两张桌上都有「被选中」，美这一格却只在一张桌上亮。这不是说网店那张桌子不重要，它撑起了大半的账单；是说那张桌子上的力，一号位立得最直，三号位几乎不亮。

◆ 十、美会被画像冻住

美有一个毛病，是会被冻住。

第 396 号《属性纠缠论》第 100 章讲过算法画像：旧的先在化只冻住一角，画像一次冻住三角。它给你贴标签，替你挑东西，还替你定下和东西相处的方式；三角互相印证，锁成一个小圆圈。那一章还给了三个读数去看画像是不是在锁人：推荐越用越窄，标签半年不变，本人没有反驳的口子。

token 也会走到这一步。一个模型记住了你，越来越「懂」你，它回给你的，越来越像你上一次喜欢的那一种。你也越来越只拿它做上一次做过的那一类事。被选中，变成了被选中的那种样子一遍遍重来。

这时候，「最合适」还在说，可它已经不是一次新的选中，是一个画像在自己印证自己。复用率很高，美的读数看上去很好，被复用的，却只是一个越来越窄的自己。

第 396 号那一章的判语，在这里照样用得上：画像在人那里是一次读数，过几个月就作废重读；在机器那里，它每天照旧执行一遍。美要不被冻住，靠的是

有那么一回，故意拿一件不合画像的事去找它，看它接不接得住。接得住，美就又被重新选中一次；接不住，那一份「最合适」，原来是被冻出来的。

◆ 十一、跑分高，不等于被选中

最后防一个最常见的混淆：把一号位的对比，当成三号位的美。

排行榜上排第一的，被选中的次数未必最多。第 25 章讲过，排行榜是被钉住的对比：同一套题、同一个程序、同一个标准，所以排得很稳。这份稳是真的，也是做出来的。

被选中却不是在同一套题上发生的。杜禾那一节，不在任何一套评测题里。她回到那一家，不是因为它在某张表上多了几分，是因为它在她的那一节上接住了。

反过来也一样。一家模型被很多人选中，不能倒推出它在评测里一定更强。美的读数，说的是三号位亮了；对比的读数，说的是一号位立着。两格可以同向，也可以各走各的。把两格混成一格，等于拿一张电费单去问这度电是谁的。

◆ 十二、放回日子里

那天晚上，杜禾在三页账单旁边，另拿了一张纸，画了三栏。

第一栏写「被推回来的」：送额度那几次。第二栏写「被拦回来的」：懒得重新贴材料的那几次。第三栏写「自己走回来的」：手边有别的，还是专门打开它的那几次。

她一次一次回想，记了一个大概的数。第三栏比她以为的少，大约只占一半〔示例数〕。

她没有因此换掉它。她做了另一件事。她把存在那一家的说明和 Skill 全导出来，在自己电脑上放了一份。又拿论文里一个全新的问题，跟她以往问过的都不一样，同时交给三家。

第二天下午，答案都回来了。新问题上，原来那一家照样接得最住。这一次，第三栏多了一笔。

你明天也可以做一件小事：挑一样你说「离不开」的东西，可以是一个软件，一家店，一个工具，问一句：门打开了，我还回不回来？回来的那一份，才是它的美；剩下的，是门槛。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：三家各自的跑分与排名、按 token 计数的账单，读数全在纸上。

二号位（变化·波·善）：同一段材料在三家手里各走一遍，接住多少、漏掉多少不一样。

三号位（分布·场·美）：钱落在论文那一节上（分布）；半年写进去的说明与 Skill（场）；门开着还走回来的那几次（美）。

钉住的是账单上的计数与单价；被逐出的是美：价目表不问哪一次是自己走回来的。

带走的话

美不是好看，也不是跑分高，是门开着、它还被选中；被推回来、被拦回来的，都不算。

本章判错句

如果把门槛拆掉（记忆可带走、额度一样）以后，使用者在思想创新任务上的回访与在标准任务上没有差别，全随价格和排名走，本章「美是三号位独立的一格」要收窄为「美只是对比与价格的影子」。

想一想

1. 你最常用的那个工具，你回去找它，有几成是因为换不动？
2. 有没有一样东西，跑分不高、排名不前，你却一次次回去找它？它在你手里接住了什么？

◆

30

第 30 章

三原理在 token 上

这一章要交给你的判断是：一份 token 之力的三个号位不是并排摆着的，它们会撞；两个号位一撞，被推着变的总是第三个，变完再回写。一号位撞二号位，场长出来；一号位撞三号位，用法改了；二号位撞三号位，换模型、换档位。三条有先后，转起来是一个圈。

◆ 一、一个晚上撞了三次

一月第一个周二，杜禾在写论文第三章的第二节。这一节要讲「价值是谁创造的」这道老题，在 AI 进来以后哪里卡住了。

晚上八点，她把一段材料交给模型，请它帮着往下推。回来的东西很通顺，可是她第三轮就发现，它又把「价值」讲回了教科书上的那个定义，前两轮她特意说过的那层意思，它没接住。

九点半，她换了个问法，不让它写，让它挑刺。这一下顺多了，一来一回十几轮，她写了满满一页笔记。

十一点，她卡在一个最难的地方。来回问了几轮，回得太快，太浅。她看了看账单页上的档位，换到了一个「多想一会儿」的档位，价钱贵一些〔各家档位与价目据公开价目表，待核〕。

一个晚上，三件事：材料写进去了，问法改了，档位换了。

在她看来，这是三件零碎的小事。本书要说的是，这三件事是三条原理各走了一遍。

◆ 二、先说「哪里不好修哪里」对在哪儿

用 AI 的人，碰到不顺，有一套现成的办法，而且很管用。

回答不好，改提示词。提示词改不好，换个模型。模型都差不多，就加点背景材料。网上有许多这样的经验，归成一句话就是：哪里不好修哪里。

这套办法对在它务实。它不空谈，碰到什么问题就动什么地方，动完马上看结果。每一招单拿出来，都有它管用的时候。

它完全成立的条件是：问题真的只出在一处，修了这一处，别处不动。一盏灯不亮，换灯泡就好了，线路、开关、墙上的插座都不跟着变。

到 token 这里，条件常常不成立。杜禾九点半改了问法，不只是问法变了：模型在她手里被说成了「挺会挑刺的」，她那一节也被重新说成了「原来缺的是一个对手」。改一处，三处都动。

「哪里不好修哪里」看见了动手，没看见动手之后的回写。下一次再坏，它只会又修一处，看不出三处是一起转的。

◆ 三、本书的说法：两个号位一撞，第三个号位被推着变

把定义写准。这一章借的是第 396 号《属性纠缠论》第 53 至 56 章的三原理，按力的三个号位重写一遍。

第一条：一号位与二号位相撞，推动三号位改变，场长出来，再回写。

第二条：一号位与三号位相撞，推动二号位改变，用法改了，再回写。

第三条：二号位与三号位相撞，推动一号位改变，换模型、换档位，再回写。

三条各有四步，和第 396 号一样：相撞，推动，回写，新的矛盾。

相撞，是两个号位对不上。推动，是矛盾不停在原地，推着第三个号位变。回写分两次，第 7 章立过两本账：所得进土，慢，不要「我」；名字进号位，快，一句话。新的矛盾，是回写以后三格换了个样子，又在别处对不上。

这里有一个编号上的小事要先说清。第 396 号是按主体、客体、互动三种属性排的：它的原理一是主体撞客体推动互动，原理二是主体撞互动推动客体，原理三是客体撞互动推动主体。本书按号位排，第一条对上它的原理三，第二条对上它的原理一，第三条对上它的原理二。转法一样，只是从一号位起数。

三条有先后，是一个圈，不是三件同时摆着的事。

◆ 四、第一条：一号位撞二号位，场长出来

回到八点那一次。

撞的是哪两样？一号位上，是模型此刻「那儿有」的样子：它最熟的，是练过千万遍的那个标准说法，那个定义每一次都一样，这是真那一格守得很牢。二号位上，是这场对话正在走的节律：杜禾前两轮铺好了一层意思，第三轮要接着往前推。

一个守着标准说法，一个要接着往下走，两样对不上。它一回到教科书，对话的波就断了。

矛盾不停在原地。杜禾没有接着硬问。她停下来，花了四十分钟，把那一节要用的几个说法写成一页说明：「价值」在这一节里指什么，不指什么，哪两个词不能混，用哪一本书的哪一章作底。她把这一页存进对话的开头，又装上了两份讲 SDE 的 Skill。

被推着变的，是三号位上的场。模型没变，题也没变，变的是围着她那一节、在使用中显影成形的那片联系。

再看回写。先进土：那一页说明，她以后每一次都带着；写说明的那四十分钟，她自己把那一节最要紧的三个词，想得比以前清楚了。这一份不挂谁的名，下一次的对话就站在它上面。再进号位：第二天她跟室友说了一句「它现在懂我那一节了」。一句话，「懂」挂到了模型身上，「那一节」挂到了她身上。

场不是她预先设计好放进去的，是一号位和二号位撞出来的。没有那一次断，就不会有那一页说明。

◆ 五、第一条的岔口：长出场，还是挂上「它不懂」

第 396 号第 55 章讲过一件要紧的事：同一场矛盾，可以回写出新本事，也可以回写出一个标签。分叉不在相撞，也不在推动，在回写往哪边走。

八点那一次，还有另一种走法。

杜禾第三轮发现它讲回了教科书，可以叹一口气，关掉窗口，说：「这东西不懂经济学。」或者说：「我就是不会用 AI。」

这两句话也是回写，也挂进了号位。一句把「不懂」挂到模型身上，一句把「不会」挂到自己身上。挂上以后，下一次她要么不再拿那一节去碰它，要么碰之前先觉得自己不行。场没有长，反倒更窄了。

两条路，前两步一模一样：同样的断，同样的不顺。分开在第三步，那一页说明有没有被写出来，那四十分钟有没有花下去。

这里要守住主体的写法。说「杜禾决定写说明，所以场长出来」，把功劳记在一个先在的人身上，就又回到了老路。准确的说法是：那一晚的断撞在了一个有材料可写、有时间可花、手边恰好有 Skill 的地方，回写往场那一边走了，「我的那一节」是走完以后才挂上去的。

换一个晚上，换一个累得只想交差的她，同一场断，会回写出「它不懂」。这两种回写，都是那场相撞的后续，不是事先有个人在里头挑。

◆ 六、第二条：一号位撞三号位，用法改了

再看九点半那一次。

这一回撞的是一号位和三号位。一号位上，是模型「那儿有」的本事：它写长段落写得又快又顺，读起来像一篇成稿。三号位上，是那一份算力落在什么事上、落在谁的场里：杜禾那一节要的是思想创新，要找到老说法里那条缝，一篇顺滑的成稿恰恰把缝抹平了。

本事是真的，落点也是真的，两样对不上。模型越会写，那一节越不需要它写。

矛盾推着第三个号位变：二号位上的用法改了。杜禾不再说「帮我写这一节」，改成一轮只问一件事：「这一句哪里站不住？」「如果我错了，最可能错在哪？」「拿劳动价值论的人会怎么反驳？」对话从一大段一大段地交，变成一短句一短句地往返。变化的那一格，从「写一篇」换成了「挑一处」；波那一格，从一来一回变成十几来十几回；善那一格，被接住的部分一下多了。

回写也是两处。进士：十几轮下来，那一页笔记上有三条反驳，她原来没想到，第二天写进了正文。进号位：她在笔记本边上写了一句「它挑刺比写稿强」。一号位上的说法被改了，「会写」改成了「会挑」；三号位上的说法也被改了，那一节被重新说成「缺的是一个对手」。

模型的本事一个字没变，她那一节的题目一个字没变，被改掉的是两者之间那一下怎样来回。

◆ 七、第三条：二号位撞三号位，换模型、换档位

最后看十一点那一次。

这一回撞的是二号位和三号位。二号位上，是那一晚对话的节律：回得快，一问一答，几秒钟一轮。三号位上，是那一节最难的那一处，它落在一个要拿三本书对着看、要把两个说法拆开再拼的地方，要的是慢。

快的节律，撞上要慢的落点。几轮下来，回答都是对的，都停在表面。

这一次被推着变的，是一号位。杜禾换到了一个「多想一会儿」的档位。有时候，她会把改格式、查文献那一类活交给便宜的那一家，把最难的这一处单独留给贵的那一档。换模型、换档位，换的都是「那儿有」的那个东西：拿来比的读数变了，每一个 token 的价钱变了，它一次能守住多长的上下文也变了。

回写照样两处。进士：那一处最难的地方，在慢的那几轮里被拆开了，她把拆法记了下来，下次碰到同一类问题，起步就不一样。进号位：她在账单页上给那个贵的档位写了个备注，「只给第二节第三处」。一号位上的那个东西，被说成了「专门碰硬骨头的那一档」；三号位上的落点，被说成了「这一处值得花钱」。

换模型，在「哪里不好修哪里」的人看来，是一次升级。在本书看来，它是二号位和三号位撞出来的；不先看那一晚的节律和那一处的落点，换来换去，换的只是一号位上的读数。

◆ 八、三条连起来，是一个圈

三条原理分开讲完，要合起来看。

八点那一次长出来的场，到九点半成了相撞的一头。那一页说明写清了「这一节要的是找缝」，模型那份会写成稿的本事才显得对不上。

九点半改出来的用法，到十一点又成了相撞的一头：一短句一短句的往返太快，最难的那一处接不住。十一点换来的档位，第二天又会撞上新的东西：它想得慢，答得长，又把那一页说明里的某个词用偏了，场还得再长一层。

一圈转下来，三个号位都动了一次，而且每一次动，都是被另两个推着动的。

所以第 396 号说三条有先后，是时序的循环。一个晚上转一圈，一个月转许多圈。转得开，那一份 token 之力在她手里一圈比一圈不一样；转不开，就停在某一条的岔口上，挂一个「它不懂」或者「我不会」，圈断了。

第 396 号第 56 章给了一次改变的四种结局：跃迁，内卷，轮回，耗散。放在这里也用得上。三格都动了、新样子打扰以后还能回来、还能当下一次的起点，是跃迁。只往一格上加量，比如只管换更贵的档，三格不动，是内卷。改了一晚上，第二天又回到「帮我写一节」，是轮回〔本书的套用，待验〕。

◆ 九、三条不是三个窍门

讲到这里，有一种读法要先挡住：把三条原理当成三个用 AI 的窍门。不顺就写说明，不顺就改问法，不顺就换档位。

这样读，又回到了「哪里不好修哪里」，只是修的地方多了两处。

三条原理说的不是该做什么，是做了以后会发生什么。哪一条先转，不由人挑，由那一晚哪两样先对不上决定。八点那一次，如果杜禾直接去换贵的档位，

那一页说明就不会被写出来，模型照样会讲回教科书，只是讲得更长。动错了格，矛盾不会消失，它会在下一轮从原来那两样之间再冒出来。

还有一处要看清。三条里的「推动」，不是一个人在推。九点半那一次，杜禾改了问法，日常这样说没错；可是到下判断这一句，准确的说法是：模型那份本事和那一节的落点撞了，撞出来的不顺，把对话一步一步推成了挑刺的样子。她是在那一下里改了口，不是在外面想好了一个方案再走进来。

所以三条原理用得上的，不是三个动作，是一个先后：先认出哪两样在撞，再看第三样往哪里动，最后看它回写进了土，还是只挂了一个名字。

◆ 十、网店那张桌上，圈为什么不转

拿导言里另一张桌子对照一下。

网店批量回客服消息，也会碰到不顺：模型回得太长，回错了退货规则。它的办法几乎只有一种：改规则文本，或者换一家更便宜、更稳的。

在那张桌上，三号位几乎是钉死的。每一条消息落给谁，不重要；围着什么样的场，都一样；被不被选中，看价钱。三号位钉死了，就撞不起来，第一条、第二条都转不动；剩下第三条，被缩成了一件事：换一号位。

这不是那张桌子做错了。批量回消息，要的就是谁来都一样，三号位钉得越牢越好。只是要看清：那张桌上的力，三原理只转了三分之一，所以它看上去像电，像一度一度的东西。

◆ 十一、放回日子里

那个周二晚上十二点，杜禾合上电脑之前，在笔记本上画了一个三角。

三个角上分别写：「它那儿有的」「我们正在怎么来回」「这一节落在哪、我的材料在哪」。她把这一晚的三件事，各画成一条从两个角指向第三个角的箭头。画完一看，三条箭头首尾接着。

她在三角下面写了一行：下次不顺，先看是哪两个角撞了，再看第三个角该怎么动。

你明天也可以这样试一回。用 AI 卡住的时候，别急着修。先问一句：撞的是哪两样？是它会的和我们正在走的？是它会的和我这件事要的？还是我们正在走的和我这件事要的？认出哪两样在撞，就知道该动的是第三样。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：模型守着的标准说法、会写成稿的本事、所在的档位与单价；第三条里被推着换掉的就是这一格。

二号位（变化·波·善）：从「写一篇」改成「挑一处」，从一来一回改成十几来十几回；第二条里被推着改的是这一格。

三号位（分布·场·美）：那一页说明与两份 Skill（场），那一节最难的那一处（分布）；第一条里长出来的是这一格。

钉住的是一号位的按量计价；缺的是三号位三格的计价：账单只记换了哪一档，不记是哪两样撞了、场长了多少。

带走的话

两个号位一撞，被推着变的总是第三个；不顺的时候先认出哪两样在撞，别急着哪里不好修哪里。

本章判错句

如果追踪一批使用者，发现场的增长、用法的改变、档位的更换彼此无关，各自只随时间或价钱变，看不出「两格相撞、第三格跟着动」的先后，本章的三条原理在 token 上收窄为三条互不相干的使用习惯。

想一想

1. 你上一次换工具、换档位，是哪两样先撞了？换完以后，另两样有没有跟着变？

2. 你有没有一次不顺，最后挂成了「它不行」或「我不会」？如果当时往另一边回写，会长出什么？

◆

31

第 31 章

规模只长一号位

这一章要交给你的判断是：参数堆上去、算力堆上去，长的是一号位，是对比和粒子；三号位不是堆出来的，是回写出来的。规模越大，一号位越直，可是「懂我那一节的那一个」，换了一个更大的模型，要从头再缠一遍。

◆ 一、新模型出来的那一周

二月中旬，杜禾常用的那一家发了一个新版本。

新闻说，新版本更大，在好几个公开评测上都往前挪了一大截〔具体榜单与分数待核〕。她的同学在群里转发，说这一回是真强。

杜禾当天晚上就换了过去。头两天确实惊喜：查文献更准，改格式更快，一段很长的材料一口气就读完了。

到了第三天，她把论文那一节交给它。答案很长，很稳，挑不出错。可她读了两遍，觉得哪里不对。上个月旧版本已经会追着她问的那个缝，新版本绕过去了；她那一页说明还在，它读了，用得却不在点上。

她在群里说了一句：「新的更强，可是不如旧的懂我。」

同学回她：「你再用两周就好了。」

两周后，确实好了一些。好起来的那一部分，却不是新版本自己带来的，是她又往里写了三页说明、改了两份 Skill、来回了几十轮缠出来的。

◆ 二、杜卫东换了一辆马力大的车

杜卫东听了女儿这件事，讲了一段自己的。

前年他换了一辆新车，马力比旧车大了不少〔具体数字不写〕。上坡不吃力了，满载也跑得起来。这是实打实的，他一脚油门就知道。

可是头一个月，他跑湘潭到广州那条老线，油耗反倒高了。新车的脾气他不熟：几档换得最省，下坡哪里该松油，哪一段路要提前减速，旧车上他闭着眼都知道，新车上都得重新摸。

「马力是车的，」他说，「路是我跑出来的。换了车，路还得再跑一遍。」

他这句话里，有这一章要说的两件事。马力大了，一号位的读数涨了，这是真的。「这辆车在我手里跑得省」，是另一件事，要一趟一趟跑出来，换了车就得重来。

◆ 三、先说规模对在哪儿

规模这条路，先要把公道还足。

堆参数、堆数据、堆算力，这些年确实带来了实打实的进步。业内有一种说法叫规模定律。大意是：在一定范围里，模型越大、数据越多、算力越足，许多评测上的表现会按一个相当稳的规律往上走〔待核：原始研究与适用范围〕。这不是吹出来的，许多人反复测过，复现得相当稳。

它的好处，用这本书的话说，就是把一号位做得又高又直。会的东西更多，答得更准，一次读得更长，每一个 token 的价钱还往下掉。第 25 章讲过，排行榜是被钉住的对比，钉得稳，所以一代一代往前挪得清清楚楚。

规模完全成立的条件是：任务被钉住了，用法被钉住了，谁来用都一样。在这个条件下，一号位长了，力就长了，没有别的账要算。网店那张桌子，正是这个条件：规模一涨，客服回得更准，价钱更便宜，网店明天就能享受到，不用多做任何事。

所以说规模只长一号位，不是说它没用。是说它长在哪一格。

◆ 四、本书的说法：规模是一号位上的加法

把定义写准。

规模，是在一号位上做加法：参数、数据、算力堆上去，长的是对比（拿什么比，读数多少）和粒子（成个成份，一个 token 更便宜、一次装得更多）；三号位的场、分布、美，不在这道加法里，它们是在使用中一次一次回写出来的。

拿杜禾的二月走一遍。

一号位：新版本的跑分涨了，这是对比；同样的钱能买到更多 token、一次能读更长的材料，这是粒子。这两样，她换过去的第一天就拿到了，不用做任何事。

二号位：变化、波、善，有一部分跟着长。读得长，一次推理能转的东西多；回得准，被接住的那部分多。这一部分，只在钉得住的活上长得干脆。改格式、查文献，她第一天就觉出来了。

三号位：场是空的。她那一页说明还在，可是旧版本围着那一页长出来的那片联系，不会自己搬到新版本上。分布也要重落：新版本最适合她的哪一类事，要重新试。美更是从零起：门开着她还回不回来，要等用过几十次才有读数。

一号位可以买，三号位只能养。

◆ 五、为什么三号位堆不出来

有人会追问：模型更大了，读得懂的东西更多了，它为什么不能一下子就「懂」她那一节？

回到第 27 章那句话：「懂 SDE」是一片场，不是一项功能。场里有两本账，第 7 章立过：所得进土，慢，不要「我」；名字进号位，快，一句话。

规模能做的，是把训练里沉下来的东西压得更多。第 23 章说过，模型的能力是别人的三角被封装进参数，看上去像一个客体。模型越大，封装进去的别人的三角越多，一号位越厚。可是杜禾那一节，那半年的来回，她的笔记，那几次撞出来的说明，不在任何一份训练材料里。它们不是别人的三角，是这一张桌子上正在缠的这一个三角。

所以第一本账，进土的那一份，规模替不了。它要在这一张桌子上，一次一次地撞，一次一次地写回去。

第二本账，进号位的那一份，规模也替不了。「它懂我那一节」这句话，是缠到一定程度才挂上去的；挂之前，模型再大，这句话也说不出口。

第 396 号第 101 章还有一句话，在这里正好用上：本领装进工具越快，属性老得越快。模型换代越快，一号位涨得越快；可是每换一次，三号位那一片场就要重缠一遍。场没缠好，名字先挂上「新的更强」，土里却还空着。

◆ 六、第 38 号早就看见了这一点

这个判断，第 38 号《内卷与突围》早几年就下过，只是用的是另一套话。

那本书把通往通用智能的几条路线归成四条，第一条就是扩展主义，也就是今天的主流：相信规模定律，堆参数、堆数据、堆算力。那本书说，四条路长相各异，毛病是同一个：偏重一号位和二号位，漏掉三号位。说到扩展主义，它的诊断更细，大意是：扩展主义加固了一号位的骨架，却把三号位的场域和二号位的纠缠拆开了。

它还打了一个比方：一个刷了三年题的学生，题型见得越来越全，碰到一道没见过的题反而更慌。

本书接着往下走一步。第 38 号讲的是智能，问的是规模能不能堆出一个会自己发生新东西的系统。本书讲的是力，问的是规模堆出来的那一份力，长在哪一格。答案是同一个方向：长在一号位，三号位不在堆的里面。

两本书也有一处不同。第 38 号的落点，是扩展主义通往的是一场规模更大的内卷。本书这一章不下这么重的判语，只说一件小一点、能查的事：规模涨了，三号位的读数不跟着自动涨〔待验，第 41 章有预言〕。

◆ 七、理念界的尺子是软的

规模为什么偏偏在一号位上长得这么好？还有一层原因，在界上。

第 6 章讲过，第 396 号第 20 章也讲过：三界各有各的尺子。现实界的尺子最硬，秤、尺、电表，换谁来量都一样，所以煤、油、电的力看上去「本来就在那里」。理念界的尺子次之，一道证明对不对，有公认的规则可查；可是「这个论证有力」，换一个读者，读数就动。

token 的力，多半落在理念界：推理、概念、符号、一段话站不站得住。

规模能长的那一部分，正是理念界里尺子最硬的那一截：有标准答案的题、能跑通的代码、对得上的事实。评测就是在这一截上搭的，所以评测上的进步又快又清楚。

尺子软的那一截，规模长得就慢，或者根本看不出长没长。杜禾那一节要的，是在一个老说法里找到一条缝，什么算找到了，没有统一的标准。这一截在评测里几乎没有题，规模上去了，它不一定跟着上去，就算跟着上去了，也没有一把尺子量得出来。

所以规模的进步，一部分是真的一号位在长，一部分是因为它长在了尺子最硬的地方。尺子硬，长了就看得见；尺子软，长没长，要靠三号位那一片场去试。

◆ 八、从劲到路

再往下一层，是族。

第 6 章讲过，以往的力是劲：煤里存着的，轮子转起来的，水在高处等着的。劲可以存，可以搬，可以一吨一吨、一度一度地算。规模在劲上最好使：一座更大的电厂，一台马力更大的发动机，就是更多的劲。

token 的力是路。一串有先后、会修正、会收拢的推理，一步一步走出来。路不能存在仓库里等着搬，要一次一次走。

规模在路上也有用。一个更大的模型，能走的路更多，每一步更稳。这一部分，是路在一号位上的样子：可走的路被封装得更多。

可是「这条路落在我这件事上走得通」，是另一回事。它不是可走的路多了就自然有，要在这一张桌子上走过，撞过，写回去过。杜卫东的新车马力大，是劲；那条线上哪里换挡最省，是路，路要他自己跑。

拿劲的办法去堆路，堆上去的是可走的路，不是走通了的那一条。

◆ 九、场不跟模型走，跟桌子走

还有一个问题要说清：杜禾那一片场，到底挂在哪里？

日常的说法是，「她把旧模型调教好了」，好像场是她这个人随身带着的一份本事，换到哪个模型上都能拿出来。或者反过来，「旧模型被她养熟了」，好像场是长在旧模型身上的东西。

两种说法都只对一半。

如果场随人走，那她换到新版本，第一天就该接得住那一节。事实不是。如果场长在旧模型身上，那她那三页说明、两份 Skill、那份交接单，就不该对新版本有任何用。事实也不是：交接单一交，新版本追回来得快多了。

场挂在第三处：那一张桌子上。她那一节、她那半年的材料、和某一个模型来回过的几十轮，缠在一起，才是那一片场。换了模型，桌子的一条腿换了，场要重新缠；交接单，是把另两条腿上缠过的东西，尽量原样搬过去。

所以到下判断这一句，不写「她养出了场」，写「这一张桌子上的三号位，是一轮轮回写缠出来的；换掉其中一角，它就松一次」。「我的那一个」，是缠到一定程度才挂上去的名字。

规模换掉的，恰好是那一角里最显眼的一块。

◆ 十、为什么规模的故事这么好讲

规模的故事好讲，是因为它全在一号位上。

一号位本身无我，第 2 章讲过。它说「那儿有」，不需要主语。「新模型更强了」这一句，谁说都一样，谁听都一样，放在新闻标题上也一样。它能被排成表，被画成曲线，被写进财报。

三号位的故事难讲。「它更懂我那一节了」，这一句离开了那一节、离开了她那半年，就说不通。它排不进表，画不成一条往上走的曲线，写进财报也没人看得懂。

所以每一代模型发布，说出来的几乎都是一号位的事。不是谁故意不说三号位，是三号位本来就不在那种说法里。

这里要防一个反向的误读：不是说三号位比一号位高贵，也不是说规模派看错了。导读里那三个误会之一，就是「不是说 token 比电高贵」。一号位是地板，第 36 章会讲，没有地板，三号位也落不了地。本书只说一件事：规模派看见的那一格是真的，只是不是全部。

◆ 十一、网店换代，杜禾换代

把两张桌子再放在一起看一次换代。

网店那张桌子：新版本一出，切过去，第二天客服回得更准，退货规则错得更少，价钱还低了。三号位本来就钉着，没有场要重缠，没有落点要重找，也谈不上门开着还回不回来。规模的好处，一分不少全拿到了。

杜禾那张桌子：新版本一出，一号位的好处第一天就拿到了，三号位却往回退了一步。场要重缠，落点要重试，美要重新攒。两周以后，三号位追回来一部分，比旧版本好了，可那是她又缠了两周的结果。

同一次换代，同样的跑分上涨，落在两张桌子上是两种账。一张桌上规模就是全部的进步，另一张桌上规模只是进步的一部分，而且换代那一刻，还先付了一笔重缠的代价。

◆ 十二、放回日子里

那个周末，杜禾回家吃饭，把新版本的事又讲了一遍。

杜长林听完，说起当年供电所换电表。机械表换成智能表，读数更准，抄表也省事了，这是真的好。可他跑了几十年的那条线，哪一户的表装在哪个角落，

哪一户老人白天不在家要晚上去，新表一个字也不知道。「表是新的，」他说，「那条线还得人记着。」

杜禾想了想，当晚做了一件事。换模型之前，她先把旧版本里那一节的来回挑出最要紧的十轮，整理成一份「交接单」。单子上写明哪个缝它已经会追、哪两个词它已经不会混、哪一种问法最接得住。下一次换代，她打算先把交接单交给新的，再开始用。

你明天也可以做一件事：下一次换新工具、新版本之前，先写三行交接单，写旧的在你手里已经会了什么。新工具带来的，是一号位；交接单带过去的，是你那一片场。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：新版本跑分上涨、一个 token 更便宜、一次读得更长；规模长的就是这一行。

二号位（变化·波·善）：在钉得住的活上跟着长，改格式、查文献第一天就快了；在那一节上要重新磨合。

三号位（分布·场·美）：换代那一刻场要重缠、落点要重试、美要重攒；交接单能带过去一部分。

钉住的是评测题与价目表；被逐出的是三号位：跑分与发布说明里，没有「懂我那一节」这一栏。

带走的话

规模长的是一号位，可以买；三号位是回写出来的，只能养。换了更大的模型，那一片场还得再缠一遍。

本章判错句

如果在思想创新这类尺子软的任务上，模型换代以后使用者无须任何重新缠场，三号位的读数（搭配份额、复用率）随跑分同步上涨，本章「规模只长一号位」收窄为「规模主要长一号位，也顺带长三号位」。

想一想

1. 你上一次换新手机、新软件、新工具，头几天哪些东西一下就好了？哪些东西反倒要重新摸？

2. 你手上用得最顺的那样东西，如果换一个「更强」的，你要写一张什么样的交接单？

◆

32

第 32 章

为什么是第一次

作者本人说：「这是第一次，一种能源和力量具有三大属性，不同于电力，不同于石油。」这一章要把这句话读准。三号位从来都在：在一个好劳力身上，在一个老手艺人手里，在人和工具缠在一起的那一下。第一次的，不是三属性第一次出现，是三号位回到一种按份额计量、按价目表出售的力里。

◆ 一、杜长林不服

三月初的一个晚上，杜禾在饭桌上念了作者本人的那句话。

杜长林放下碗，摇了摇头：「什么第一次。我年轻时候，村里谁家插秧都想请李家老二。一样是一天的工，他插的秧行是直的，活得多。那不是『我的』？人家抢着请，那不是『最合适』？」

杜卫东也接了一句：「我开车也是。同一辆车，我跑那条线省油，换个人跑就费。这还用 AI 来第一次？」

周敏在一旁笑：「我那锅汤，换个人熬就不是那个味。」

一家三口，三个反例。杜禾一时没答上来。

他们说得都对。这一章就从他们的不服讲起。

◆ 二、作者本人的那句话

先把那句话再摆一次。下面是作者本人的话。

王德生说：「算力，叫做 token。……这样，算力就具有三大属性：主体属性、客体属性、互动属性，而且相互纠缠了。这是第一次，一种能源和力量具有三大属性，不同于电力，不同于石油。」

这句话里，「第一次」后面跟着的是「一种能源和力量」。比的对象写得很清楚：电力，石油。它不是拿 token 去比李家老二，也不是拿它去比杜卫东跑的那条线。它比的，是那些可以一度一度、一桶一桶买卖的力。

这一句读准了，杜长林的不服就有了着落：他说的那几样，三号位都在，可是它们不是「一种能源」。

◆ 三、先说三号位从来都在

公道先还给杜长林一家。

第 8 章讲过人力：纤夫、挑夫、插秧，力就是那个人，三号位满满的。李家老二被抢着请，是美；他插秧插得直，是因为那块田、那几个帮工、那几十年的手，缠成了一片场；他的工落在谁家田里，是分布。

第 9 章讲过畜力：「只听我爹的」那头牛，驯是场的回写，牛和主人的脾性缠在一起。

手艺人更不用说。周敏那锅汤，换个人熬就不是那个味，这一句里三号位亮得很足。

人和工具的复合体也是。杜卫东和那辆车，跑了几年，哪里换挡最省，那是人一车缠出来的。第 396 号讲过鲁长庚那把锉刀，「我手上有准头」，三年才封装下来。

所以作者那句「第一次」，如果读成「人类历史上从未有过三属性」，那就错了，杜长林一句话就能把它驳倒。

三号位从来都在。缺的不是三号位，是让三号位进到一种按份额计量的力里的那条路。

◆ 四、它们为什么都不是「一种能源」

李家老二、那头牛、那锅汤、那辆车和那条线，有一个共同点：没有一个能按度来卖。

第 12 章专门讲过：为什么从来没有「一度人力」。一个工、一亩地、一担，都是想把人力钉成份额的尝试，可是钉不稳。李家老二的一天和别人的一天，都叫一个工，却不是一样的一天。一号位立不起来，三号位就无从被钉，也无从被计价。

手艺人也是这样。周敏的汤可以按碗卖，可她卖的是汤，不是「熬汤的那份力」。那份力离不开她，搬不走，切不成一份一份。

人—工具复合体更明显。杜卫东可以按趟收运费，按公里算油钱；可是「他跑那条线省油」那一份，没有任何一张价目表上有。

反过来，能按度、按桶卖的那些力，煤、油、电，第三编讲了七章：它们的一号位立起来了，三号位却被逐出了。插座不问你是谁，电表只记一号位。

两百年来，三号位和可计量，总是只能取一样：有三号位的，算不出来；算得出来的，三号位被逐出。

◆ 五、本书的说法：三号位回到可计量之力里

把定义写准。

第一次的是：三号位回到一种按份额计量、按价目表出售的力里。

拆成两半看。

前一半，按份额计量、按价目表出售。token 一个一个地数，按各家公开价目表计价〔待核〕，和一度电、一桶油一样。这是一号位，被钉得又直又细。第 22 章讲过，这一半从云计算按量计费就开始了。

后一半，三号位回来了。同一份按价目表买来的 token，落在谁的事上、围着什么样的场、被不被选中，都改变它是哪一种力。第 27、28、29 章各讲了一格。

两半同时在一份力上，这才是第一次。

拿作者本人的话从头走一遍。「Claude 的算力最好」，一号位·对比，可以排名，可以计价。「必须懂 SDE」，三号位·场。「对于我来说」，三号位·分布，那个「我」是三号位侧重显影出来的。「最合适做思想创新，而不是普通的服务和软件写作」，二号位·变化与善。「最好」「最合适」这一选，三号位·美。

这五处，落在同一份按 token 计价的力上。李家老二身上也有后四处，可是没有第一处的那张价目表；一度电身上有第一处，可是后四处被逐出了。

◆ 六、与第 391 号「AI 第一次坐上主体位」划界

站内还有一本书也说「第一次」：第 391 号《价值是谁创造的？》第 27 章，题目就叫「AI 第一次坐上主体位」。两个「第一次」不是一回事，要分开。

那本书讲的是经济主体。

它说，几千年里，工具只坐过经济里的两个位子：犁和锄头坐的是东西的位子，铜钱和纸币坐的是来往的位子，平台同时占了两个。这几样都不会想要。现在有一样东西，有一个要达成的目标，会在几条路里选一条，还会替人把字签下

去，在账上做的就是人做的事。那本书管这叫坐上了主体位。它还说清了分寸：不争论它有没有心，只看它在账上的位置。

本书讲的是力。问的不是 AI 会不会替人想要，是 token 这一份力，在哪几个号位上显影。

两件事的方向，正好相反。第 391 号说的是 AI 坐到「人」的位子上去了，它从工具变得像一个主体。本书说的是，三号位回到了一种「力」里，一种原本像电一样谁来都一样的东西，开始显出「我的」。

一个是工具往主体那边走，一个是主体性回到力里。

本书这一编里，模型从来没有被当成一个想要的主体。「懂 SDE 的 Claude」的那个「懂」，是三号位上的场，是使用中回写缠出来的；那个「我」，是三号位侧重显影，不是模型的「我」，也不是一个先在的使用者的「我」。第 396 号第 98 章说过，本书不判断模型有没有「我」。

两个「第一次」可以同时成立，也可以一个成立、一个不成立。把它们混成一句「AI 有了主体性」，两本书就都读偏了。

◆ 七、第一张脸：钉不住

第一次的那一份力，长着三张脸。前言里先各说了一句，这里细讲。

第一张脸：钉不住。

电网怎样把力做成谁来都一样，第 16、17 章讲过：电压和频率钉住了二号位，插座和电表把分布钉成人人一样，场与美干脆被逐出。电的「谁来都一样」是真的，也是钉出来的，第 18 章讲过它的公共成立。

token 的价目表想照样钉。每一个 token 一个价，谁来都一样。一号位它钉住了。

可是三号位的三格，一格也没钉进去。同一个月、同一个单价，杜禾那张桌上的场在长，网店那张桌上的场是空的；落点一个在那一节，一个在退货规则；美一个是门开着她还回来，一个是只认价钱。价目表上看不出任何差别，这三格却在使用中照样变。

钉不住，不是因为钉子不够好，是因为这三格是在使用中回写出来的。第 7 章讲过回写对称度：电网对用电者是零写，你用了多少度，电不会因此变成「你的电」。人和「懂 SDE 的 Claude」可以是双写：她往场里写，场也改写她下一次怎么问。双写的东西，在出厂时钉不住。

◆ 八、第二张脸：换了界

第二张脸：换了界。

煤、油、电的力，落在现实界。第 6 章讲过，现实界的尺子最硬，秤、尺、电表，换谁来量都一样，先在感最强。一千瓦时就是一千瓦时，这是物理事实，本书一个字也不改。

token 的力，多半落在理念界：推理，概念，一段话站不站得住。第 31 章讲过，理念界的尺子是软的。有标准答案的那一截，尺子还算硬，评测就搭在那里；「这一节找到缝了没有」那一截，几乎没有公共的尺子。

尺子一软，三号位就钉不住，因为钉子是靠尺子打进去的。第 396 号第 49 章那个一千克的故事说的就是这个：不变是靠一块被锁住的金属做出来的，主体换成天平，互动换成比对程序。理念界里找不到那样一块金属。

所以第二张脸和第一张脸是连着的：换了界，尺子软了；尺子软了，钉子打不进去。

◆ 九、第三张脸：换了族

第三张脸：换了族。

以往的力是劲。煤里存着的，轮子转起来的，水在高处等着的，正对着内能、动能、势能三股劲。劲可以存，可以搬，可以一吨一吨、一度一度地算。第 396 号第 19 章把禀赋这一族放在三股劲上。

token 的力是路。一串有先后、会修正、会收拢的推理，一步一步走出来。第 396 号第 19 章把能力这一族放在路上：说的都是一条路走不走得通，不是一样东西有没有。

劲离开了人，照样是劲。一桶油不管谁买，烧出来的热都一样。路却要落在一件事上才走得通。同样的 token，在那一节上走出一条找到缝的路，在退货规则上走出一条回对了的路，是两条路。

族一换，三号位就有了地方站。劲可以不问谁在用，路不能不问走在谁的事上。

◆ 十、三张脸是一件事

三张脸分开讲，其实是同一件事的三面。

换了族，力从劲变成路，路要落在一件事上，于是分布和场回来了。换了界，路落在理念界，尺子软了，于是三号位钉不住。钉不住，于是价目表上那一格还写着「谁来都一样」，桌子上却一张一张不一样。

再对照第三编。电是三张脸反过来：劲，现实界，钉得住。煤、油、电走过的两百年，是把力从「这一个」做成「谁来都一样」，第三编说这是了不起的成就。token 并没有把这件事推翻：一号位那一行，它钉得比电还细。它只是在同一份力上，让被逐出的那一行回来了。

所以作者那句话里的「不同于电力，不同于石油」，读准了，不是说 token 比电高贵，是说它长了电没有的那三格，又保留了电的那一张价目表。

◆ 十一、这个「第一次」怎样才算错

一句「第一次」，要给它留一个门，说清看到什么算它错。

第一种错法：找到一种更早的、按份额计价出售的力，三号位在其中照样亮，而且不是零星的、附带的，是它卖的那一份力本身随使用者、随落点而变。比如某种按小时计价的雇工、某种按次计价的手艺服务〔本书尚未穷举，待核〕。如果真有，本书的「第一次」要收窄为「第一次在能源一类的力里」。

第二种错法：拿同一批使用者、同一批模型、同一批任务去做方差分解，含使用者的搭配份额，在思想创新任务上并不高于标准编程任务。那就说明三号位并没有回到这份力里，杜禾那张桌和网店那张桌只是难易不同。第 41 章写的致命条款，就是这一条；它倒了，第五编收窄。

第三种错法：价目表把三号位也钉住了，比如有一天，同一份 token 的价钱，按场、按落点、按被选中计，而且计得稳、谁来都一样。那时候三号位就又被钉成了一号位的读数，「钉不住」这张脸就没了。第 37 章会讲市场已经在试的几种出路，它们各钉了哪一格。

◆ 十二、放回日子里

那天晚上，杜禾没在饭桌上跟爷爷争。

吃完饭，她拿了一张纸，画了两栏。左栏写「三号位在」，右栏写「按度能卖」。李家老二、那头牛、妈妈那锅汤、爸爸跑的那条线，她都写进左栏；煤、油、电，写进右栏。

最后她写了 token，两栏各写了一次。

杜长林戴上老花镜看了半天，说：「那就是说，电表上记得出来，人家还认得出是你。」

杜禾说：「差不多。电表上记得出来；认不认得出是我，电表不管，要看那一节写没写出来。」

你明天也可以试一回：找一样你天天花钱买的力，可以是电，是油，是流量，是一份算力，问它两句：它能按份额卖吗？同一份，落在我手里和落在别人手里，是不是同一种力？两句都答「是」的，你就碰到了那个第一次。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）： token 一个一个数、按价目表卖，钉得和电一样直，比电还细。

二号位（变化·波·善）： 同一份 token 走成哪一条路，落在哪一件事上，就有不同的变化与善。

三号位（分布·场·美）： 落点、场、被选中，在使用中回写，钉不住；李家老二、手艺人、人一车复合体身上一直都有。

钉住的是一号位那一行；缺的是三号位进价目表的那条路：三号位回来了，可是计价还坚持谁来都一样。

带走的话

三号位从来都在，只是从来算不出来；第一次的，是它回到了一种按份额计量、按价目表出售的力里。

本章判错句

如果找得到更早的、按份额计价出售、且卖的那份力本身随使用者与落点而变的力，或者含使用者的搭配份额在思想创新任务上不高于标准任务，本章的「第一次」收窄（前者收窄为「第一次在能源一类的力里」，后者第五编收窄）。

> **想一想**
>
> 1. 你身边有没有一个人，像李家老二那样被抢着请？他那份力，为什么从来没法按度卖？
> 2. 你买过的东西里，有没有哪一样，价钱谁来都一样，到了你手里却成了只有你才用得出来的那一种？

◆ 本编总账

第五编九章，是全书的中枢，写 token 怎样让三号位回到可计量的力里。

第 24 章：作者本人的一句话拆成九格，三方程按号位重写。

第 25 章：一号位，按 token 计数是最纯的粒子，排行榜是被钉住的对比，幻觉是真的破口。第 26 章：二号位，一次推理是变化，对话的轮次与心流是波，被接住的那部分是善；同一个模型，两张桌子二号位不同。

第 27 章：三号位之场，「懂 SDE」是一片场，不是一项功能，两本账都要记，回写可以是双写，场会老、会窄。第 28 章：三号位之分布，落点不是平均，是显影的落点。

第 29 章：三号位之美，被选中、被复用，门开着还回来的那一份才算，会被画像冻住。第 30 章：三原理，两个号位一撞，第三个被推着变，场长出来、用法改了、换模型换档位，转成一个圈。

第 31 章：规模只长一号位，三号位是回写出来的，换代要重缠。第 32 章：第一次的是三号位回到可计量的力里，三张脸是钉不住、换了界、换了族。

章	亮起来的	钉住的	被逐出或缺的
第 24 章　一句话里的九格	九格全亮	价目表只读一号位	三号位不进计价
第 25 章　一号位	对比、粒子、真	排行榜、按 token 计数	真的破口：幻觉

章	亮起来的	钉住的	被逐出或缺的
第 26 章　二号位	变化、波、善	单价不分两张桌子	被接住的那一份不计价
第 27 章　场	语料、Skill、记忆缠成的场	产品说明把它写成功能	进土的那本账无处记
第 28 章　分布	落点：那一节还是客服	账户把分布做成额度	落给谁、落在什么事上
第 29 章　美	门开着还回来的那一份	份额与排名	美会被画像冻住
第 30 章　三原理	三格互相推着转	价目表只记换了哪一档	相撞本身无处记
第 31 章　规模	一号位又高又直	评测与跑分	换代时三号位要重缠
第 32 章　第一次	三号位回到可计量的力	一号位那一行	三号位进价目表的那条路

看见清单：token 是一种一号位钉得比电还细的力；同一份 token 在三个号位上都显影，三号位在使用中回写，可以是双写；三格会互相撞、互相推；规模长在一号位，三号位只能养；三号位从来都在，第一次回到了按份额计价的力里。

缺着的清单：价目表仍坚持谁来都一样，场、分布、美一格也没进去；进土的那本账没有地方记；换代时三号位的代价不进任何发布说明；「我的」被读成一个先在的使用者，或者被读成模型的主体性，两头都会读偏。

Token 把三号位带回了一种按份额计量的力里，价目表却还是电的那一张；价格读的是一号位，那一份力是谁的，读不出来。

这一编立的是一件事。三号位回来以后，旧的范式怎样消化它，一个 token 到底有几个价，各自在第六、七编。

◆



第　六　编

旧范式怎样消化三号位

导　语

这一编三章，看旧的几套做法遇到 token 时怎样接招。第 33 章给三家各填一张出生证：能源经济学、规模派、提示派。第 34 章看它们遇到「同一份算力、两张桌子、两种力」这个异象时，用的三种吸收手法：免检、改名、先验。第 35 章把三家的账摊到九格上，看哪几格根本没有量，哪几格有量却没人走过去，再说补路的办法。

这一编的规矩是先还公道。三家都是在各自那片土里干成了大事的做法，本书不说它们错，只问它们的起点有没有被检验过。

这一编要你看见一个反差：三号位回到力里来，旧做法并没有看不见它；它们看见了，又一次次把它收回到一号位和二号位里去。收得越顺手，三号位越像是不在。

33

第 33 章

三张出生证

这一章交给你的判断是：能源经济学、规模派、提示派，各有一张出生证；三张出生证各认一个号位，却在同一个地方签了字——「谁在用、用来做什么」不许问。三号位不是被它们否认的，是在出生证上就没有留格子。

◆ 一、一间教室，三种说法

十月底的一个下午，杜禾在学院的小会议室里听一场讨论课。题目是「算力是不是新的能源」。

第一个发言的是一位教能源经济学的老师。他放了一张图：每百万 token 的价格，几年里一路往下走。他说，这跟当年电价、油价的故事一样，看单位成本，看供给曲线，看替代弹性。算力是一种投入，和电、和油没有两样，只是计量单位换了。

第二个发言的是计算机系来旁听的博士生。他说，算力的事，归根到底是规模的事。参数多一倍，数据多一倍，算力多一倍，模型就强一截。用不着讲别的，看曲线就行。

第三个发言的是杜禾的同门师兄。他在一家公司做产品，说话快：同一个模型，提示词写得好和写得差，出来的东西天差地别。算力是死的，用法是活的，会问的人才拿得到力。

三个人说完，屋里点头的人都有。你要是坐在那间屋里，大概也会跟着点头，因为三句话都有你见过的事撑着。

杜禾在本子上记了三行，又在下面画了一条线。她想起自己上个月的 token 账单。账单上的数，三个人的说法都解释得了一部分。可是那几百块里，哪几十块换来了她论文里最要紧的那一节，三个人都没有说到。

这一章就从这条线开始。

◆ 二、出生证是什么

先把工具摆上桌。你拿到它，读任何一套关于力的说法都用得上。

第 321 号《社会科学学派的SDE解构与思想创新》和第 319 号《经济学学派解构入门》都用过一样东西，叫出生证。一个学派的起点由两半合成：它预设了一个什么样的主体，又预设了一个什么样的客体。两半一合，写作「主体预设 × 客体预设」。乘号的意思是两个预设一起下，不是各算各的再相加。

出生证还有两栏。一栏是意义权重：这个学派把意义押在哪里。一栏是不许问的问题：起点一旦立起来，就有一类问题被挡在门外，问了也不算数。

请注意：出生证不是罪状。研究任何一件事，都得先立一个起点，起点总要预设一些东西。第 321 号说得清楚，预设本身不是错，成问题的是起点立起来以后不再被检验。

本书拿出生证读力的三家，只多加一样东西：每一家的起点，落在九格的哪一个号位上。

◆ 三、能源经济学的出生证

先读第一位老师那一家。

能源经济学的主体预设，是一个中性的使用者。他买电、买油、买算力，只有一条需求曲线；价格涨了，少用一点，价格落了，多用一点。他是谁、拿这份力做什么，不进模型。

它的客体预设，是同质的能量。一千瓦时就是一千瓦时，一吨标准煤就是一吨标准煤。热值把不同的煤换算成一类，第 14 章讲过；电压和频率把电钉成谁来都一样，第 16 章讲过。能源经济学站在这两颗钉子上起步。

意义权重，押在「够不够、贵不贵、省不省」上：供得上，价格稳，效率高。

不许问的问题，是稿约里写死的那一句：谁在用，用来做什么。

在九格上，这一家认的是一号位：对比（多少度、多少吨、多少 token），粒子（一份一份地卖），真（每一份都一样）。它也碰二号位的一格：善。能源效率、输电损耗、转化率，都是在问「被接住多少、漏掉多少」。三号位，它在出生证上没有留格子。

◆ 四、先说能源经济学对在哪儿

这一家不是空口说话。

两百年的工业文明，就是在它站的那两颗钉子上建起来的。电价能算，电网才能规划；油价有基准，货车司机才能算一趟活挣不挣钱。杜禾的父亲杜卫东每天盯着加油站的价格牌，脑子里那本账，就是一本能源经济学的账：每百公里多少升，每升多少钱，这一趟跑下来剩多少。

它的「中性的使用者」也不是偷懒。电网对用电的人确实是零写（第 7 章）；插座不问你是谁（第 17 章），一度电落在米粉店的锅里和落在大学实验室的仪器里，计量上是同一度。在这样的力上，把使用者写成中性，是写准了，不是写漏了。

把它完全成立的条件说清楚：**只要一种力的另两个号位被标准化钉住，能源经济学的出生证就是对的，而且是最省力的读法。**

电、油、煤，都满足这个条件。它的麻烦，只会出在条件松了的地方。

◆ 五、规模派的出生证

再读第二位发言人那一家。本书把它叫规模派，这是本书的读法，不是哪个学派的自称。

规模派的客体预设，是一条曲线：模型的表现，随参数、数据、算力的增加，按一个相当规律的样子往上走。业内有一组被广泛引用的研究，给这条曲线

找过经验上的式子（常引卡普兰等人 2020 年、霍夫曼等人 2022 年的工作〔待核〕）。还有一篇流传很广的短文，大意是说：几十年里，靠堆算力的笨办法，一次次赢过靠人巧思的聪明办法（常引萨顿 2019 年《苦涩的教训》〔待核〕）。

它的主体预设，是「谁来用都差不多」。能力在模型里，换一个使用者，换一种问法，只是给读数加一点噪声。

意义权重，押在「更强」上：同一套题，分数更高。

不许问的问题：一个模型落到一个具体的人手里、做一件具体的事时，它是不是还是排行榜上那个它。

在九格上，规模派认的是一号位，而且认得最纯：对比是跑分和排行榜，粒子是参数量、token 数、算力的份额，真是同一套题上复现得出的分数。第 31 章说过，规模只长一号位；规模派的出生证，正是把这句话当成了起点。

◆ 六、先说规模派对在哪儿

规模派的那条曲线是真的，至少在它被测的范围里是真的。

一号位长出来，不是小事。参数和数据堆上去，模型会做的事确实多了，错得确实少了。杜禾两年前用的模型，写一段文献综述常常张冠李戴；现在她用的模型，同一件事做得稳多了。这份稳，大半是规模给的。

规模派的「谁来用都差不多」，在一类任务上也近乎成立：题目固定、对错清楚、不靠使用者那一头的东西。改一段代码让测试通过，翻译一段说明书，从一张表里查一个数。这些任务上，使用者是谁，确实不太要紧。

它完全成立的条件是：**任务和交互被钉住，只剩模型这一头在变**。基准测试就是这样做的。第 25 章讲过，排行榜之所以稳，是因为题库钉住了任务，提问模板和打分脚本钉住了交互。

在钉子底下，规模派的话一句不差。

◆ 七、提示派的出生证

再读师兄那一家。本书叫它提示派，同样是本书的读法。

提示派的客体预设，是一个可塑的模型：它的表现很大一块取决于你怎么问。业内有不少研究报告过，同一个模型，换一种提问方式，结果会差很多；比如让它一步一步写出推理，在一些推理题上能明显提高正确率（常引魏等人 2022 年关于思维链的工作〔待核〕）。

它的主体预设，是一个会操作的使用者：有人会问，有人不会问。会问是一门手艺，可以学，可以写成模板，可以卖课。

意义权重，押在「用得好」上：同样的钱，拿到更多有用的东西。

不许问的问题：会问的那份手艺，长在哪里。它是一套可以抄走的模板，还是一片抄不走的东西。

在九格上，提示派认的是二号位：变化是一次推理怎样转，波是对话一来一回的轮次和节奏，善是一句提示被接住了多少。它离三号位最近，因为它承认了使用者那一头有差别。可是它把这份差别记成了操作，记成了技巧。技巧是二号位的事：谁照着模板来，都能用上。

◆ 八、先说提示派对在哪儿

提示派看见了规模派没看见的东西：用法本身是力的一部分。

第 20 章讲过，程序让变化回到了力里：同样的算力，跑不同的程序，是不同的力。提示派把这句话推到了对话上：同样的模型，问法不同，是不同的力。这一步是真的往前走了。

它的模板也真的管用。杜禾刚开始用 AI 写论文时，什么都往一个框里塞，出来的东西又长又空。师兄教了她几招：先给背景，再给要求，让它先列提纲，再逐节写。她照着做，第二天就省了一半工夫。

提示派完全成立的条件是：**使用者那一头的差别，可以写成一套别人拿去照样能用的步骤**。在客服、写文案、整理资料这类事上，这个条件大多满足。模板写出来，换谁用效果都差不多。

在这个条件下，提示派是三家里最贴近日子的一家。

◆ 九、三张出生证并排

把三张摆在一起：

出生证	主体预设	客体预设	意义权重	不许问	认的号位
能源经济学	中性的使用者，只有需求曲线	同质的能量，一份等于一份	够、稳、省	谁在用，用来做什么	一号位，兼二号位的善
规模派	谁来用都差不多，差别是噪声	能力在模型里，随规模长	更强	落到具体的人和事上，还是不是它	一号位
提示派	会操作的使用者，手艺可学	可塑的模型，看怎么问	用得好	那份手艺长在哪里	二号位

意义权重和「认的号位」两栏，是本书的读法，你可以改；改的时候写下依据。

竖着读，会看见一件事。三家认的号位不同，不许问的问题却是同一个问题的三种说法：这份力落给谁，落在什么事上，围着谁长出了一片场，被谁选中。这四件事，正是三号位的分布、场、美。

三家各认一个号位，却在同一处签了字：三号位没有格子。

还有一件事，横着读才看得出。三家互相并不服气。规模派说提示派那点手艺，下一代模型一出来就用不着了；提示派说规模派的分数，到了真实的活儿上不灵；能源经济学说两家都在讲技术，账最后还是要按单价算。

三家吵得热闹，吵的却都是一号位和二号位谁大谁小。三号位那一格，在三家的争吵里没有出过场。一场争吵里谁都不提的那件事，往往就是三家共有的那个起点。

这和第 319 号读经济学学派时看见的样子很像：学派多，不是各人发现了真理的一角，是各人的起点没被一个共同的异象改掉。

◆ 十、本书的说法

把本章的说法写准。

力的出生证：一种关于力的做法，在起步时对力的使用者（主体预设）和力本身（客体预设）一起下的设定，外加它押的意义和它挡在门外的问题；读它时，再加一栏「它认哪个号位」。

拿杜禾的一个月走一遍。

那个月，她用同一个模型、差不多一百万 token。一半花在论文那一节上：她把自己半年的笔记、导师批过的稿子、她常用的那套 SDE 方法说明，一起交给模型，一轮一轮地改。另一半花在杂事上：整理参考文献格式，翻译两篇英文摘要，给课题组写会议纪要。

能源经济学读这个月：一百万 token，单价多少，总价多少，比上个月便宜了几成。读得准，一号位一格不差。

规模派读这个月：这个模型在排行榜上排第几，比去年的强多少。也读得准，一号位一格不差。

提示派读这个月：杂事那一半，她用的是模板，效率高；论文那一半，她来回问了几十轮，问法还可以再改进。读到了二号位。

三家都没读到的是：论文那一半之所以值，不在 token 多，也不只在问法巧，在于那片场——她的笔记、导师的批注、那套方法——是围着这一节论文长出来的。换一个人拿同样的模板来问，换不来这一节。

这一句不是说三家读错了，是说三家的出生证上，没有地方记它。

◆ 十一、今天与机器

今天，三张出生证都住在机器周围。

算力中心的规划书，用的是能源经济学的那一张：多少兆瓦，多少电费，多少台机器，多少年回本。模型发布会，用的是规模派的那一张：参数，跑分，排行榜。卖课的、写教程的、做插件的，用的是提示派的那一张：十个模板，让你的效率翻倍。

三张都在干活，而且都干得不坏。

麻烦只在一处：当一个人说「这个模型对我来说最合适」时，三张出生证都只能把这句话译成自己的话。能源经济学译成「他愿意多付钱」，规模派译成「这个模型分数高」，提示派译成「他会用」。三种译法各对一半，那句话里的「对我来说」，三家都没有地方放。

第 34 章看这几种译法各是怎么做的。

◆ 十二、放回日子里

讨论课散了，杜禾留下来，把本子上那条线下面补了一张小表，三行三列，就是本章◆九那张表的样子。

她没有去跟谁争。她只是在第四列多写了一格：「我那一节论文，换一个人能不能用同样的 token 换出来？」三家各在这一格里写什么，她写不出来。

晚上回到家，周敏在米粉店算这个月的电费，问她论文写得怎样。她说，还在算一笔账。

一件明天能做的事：找一份你自己的账单，电费、油费、话费、token 账单都行。照本章的样子，替它填一张出生证：这份账单预设了一个什么样的使用者？预设了一份什么样的力？有哪一个问题，这份账单根本没有地方让你问？

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：三家都有。能源经济学的千瓦时与单价，规模派的跑分与参数，都是一号位的读数，读得准。

二号位（变化·波·善）：提示派认得最全；能源经济学只认善（效率与损耗）；规模派把它当作固定的打分程序。

三号位（分布·场·美）：三张出生证上都没有格子；「谁在用、用来做什么」在出生证上就被写成了不许问。

钉住的是一号位（能源经济学与规模派）和二号位的善与变化（提示派的模板）；被逐出的是三号位的分布、场、美。

带走的话

三家各认一个号位，都没有错；它们只是在出生证上同签了一个字：力落给谁、围着谁长、被谁选中，不许问。

本章判错句

如果能在能源经济学、规模派、提示派任何一家的正式做法里，找到一个把「使用者与任务的搭配」当作独立变量来计量、并据此给力定价或排序的格子，本章「三张出生证都没给三号位留格子」的判断就要收窄到其余两家。

想一想

1. 你平时说「这个工具好用」，心里用的是三张出生证里的哪一张？

2. 你有没有一件事，换一个人拿你的方法去做，就是做不出来？那份做不出来的东西，长在哪里？

◆

34

第 34 章

免检、改名、先验

这一章交给你的判断是：「同一份算力、两张桌子、两种力」这个异象，旧做法都碰到过；它们用三种手法把它收了进去——说它是噪声，是免检；给它起名叫「有效算力」，是改名；说算力本来就是浮点运算，是先验。三种手法都不骗人，可是收完之后，起点一动没动，三号位又一次像是不在。

◆ 一、导师那一句「这不算」

十一月初，杜禾把论文那一节交给导师。导师看完，在办公室里多坐了一会儿，问她这一节是怎么写出来的。

她照实说了：半年的笔记，几十轮来回，那套方法说明一直挂在对话前面。她还说，同门一个师妹拿同一个模型、同一套模板写同一个题目，写出来的东西读着顺，可是没有那一处转弯。

导师想了想，说了一句：「这不算。个人差异嘛，哪里都有。」

杜禾没有接话。她知道导师不是在敷衍。导师做了二十年计量，「个人差异」在他那里有一个准确的位置：方程最后那一项，误差项，扰动项。把它放进那里，方程就干净了。

可是她心里那件事没有放下。如果那一处转弯是「个人差异」，那她那个月花在论文上的几百块，买的到底是什么。

你大概也听过这三个字，从老师、从上司、从自己嘴里。这一章，就从「这不算」三个字拆起。

◆ 二、先把异象摆在桌上

先把那件让三家都要接招的事写清楚。

同一个月，同一个模型，同样一百万 token。一张桌上，有人在写一节思想创新的论文；另一张桌上，一家网店在批量回客服消息。账单上的数一样。可是两张桌上的力，不是同一种力：一张桌上的力，离开那个人、那片笔记、那件事，就换不来同样的东西；另一张桌上的力，换一个客服、换一家网店，照样用得上。

这就是导言讲的两张桌子。本书把它记作一个异象：一号位的读数一样，三号位的落点不同，力的样子也跟着不同。

照第 30 章的三原理，这个异象本该推动起点改变：一号位和三号位撞上了，该有一格动起来。

第 319 号说过一件事：学派的起点是预设的，不许动，原理就被堵住了；矛盾的力气不去改起点，反过来加固起点。堵住之后，异象要被收进体系，收的办法有三种：免检、改名、先验（第 321 号第 5 章）。

下面一种一种看。

◆ 三、免检：「提示词差异是噪声」

第一种手法，是把异象归进例外和扰动，让起点不接受这一类检验。

在力的事上，最常听见的一句是：「提示词的差异是噪声。」规模派最常这样说，能源经济学在需求方程里也这样写。同一个模型，换一个人，换一种问法，读数上下晃，这一晃被记成误差，平均掉就好。

先说它对在哪儿。

在钉子底下，这句话几乎是对的。第 25 章讲过，基准测试固定了题，固定了提问模板，固定了打分脚本。在这样的程序里，两次读数之间的差别，大部分确实是噪声：采样的随机，评分的偶然。把它平均掉，看模型自己那一份，是测量的本分。

导师那句「个人差异嘛」也一样。他做计量，误差项本来就要有。没有误差项的方程，什么数据都装不下。

◆ 四、免检挡掉了什么

问题在于免检这一步做了两件事，只有一件写在纸面上。

写在纸面上的那一件，是把差别归进误差。没写在纸面上的那一件，是从此不再问：这份差别有没有样子。

噪声是没有样子的。它朝哪边偏，每次都不一样，平均下来是零。可是杜禾那一处转弯，不是朝哪边都可能的晃动。它每次都出在同一类事上：思想创新那一张桌子。它每次都出在同一片场里：有她的笔记、导师的批注、那套方法说明。换到客服那张桌子上，它就不见了。

有样子的差别，不是噪声，是搭配。这句话是本书的读法〔待验〕。它能不能站住，要看第 41 章那条致命条款：把同一批使用者、模型、任务排开，算含使用者的搭配份额。

免检的检验问题，第 321 号写得很明白：起点有没有接受这一类检验。「提示词差异是噪声」这一句，在没有做过分任务、分使用者的分解之前，就是一张免检证。

◆ 五、改名：「这叫有效算力」

第二种手法，是换一个名字，把异象收进框架。

在力的事上，这个新名字常常是「有效算力」，或者「有效 token」「有用产出」。意思是：同样一百万 token，有的用在了刀刃上，有的白白漏掉了；用在刀刃上的那部分，叫有效算力。两张桌子的差别，于是被说成：一张桌上的有效算力多，一张桌上的少。

先说它对在哪儿。

「有效」这个词，抓住了二号位的善：一来一回里，真正被接住的是多少，漏掉的是多少。这是真问题。杜卫东跑长途，也天天算有效里程：空车回程那一段，油烧了，钱没挣，那一段就不「有效」。把算力也这样算，账更细，比只看总量好。

能源经济学用这个词也顺手：效率提高，等于同样的投入有更多的有效产出。这在电和油上都是老账。

◆ 六、改名挡掉了什么

改名的检验问题是：换了名字以后，有没有带来新预测。

「有效算力」带来了什么新预测？它说，有效的那部分多，产出就好。可是哪部分有效，要等产出出来以后才知道。论文那一节写成了，回头说那几十轮是有效的；写不成，回头说那几十轮是无效的。名字跟在结果后面走，不在结果前面押。

更要紧的是，它把差别放回了一号位。「有效算力」还是一个量，还是按份数，还是一份一份地数。两张桌子的差别，被说成了同一种力的多少之差，而不是两种力之差。

这就是改名的样子：异象被收进来了，起点没动，而且多出一个听上去更精细的词。第 319 号讲斯密的水与钻石时，看见的也是这个样子：价值分成两格，使用价值搁在门外，起点原封不动。

改名改的是读数的名字，不是读数挂在哪个号位上。

一个能分开两边的问题是：同样的「有效算力」，换一个使用者，还有效吗？如果「有效」是力自己的一号位读数，换人应当照样有效；如果它挂在三号位上，换人就会掉。这一问，「有效算力」这个名字本身不肯问。

◆ 七、先验：「算力就是浮点运算」

第三种手法，是把起点说成经验够不着的东西，不证自明。

在力的事上，这一句是：「算力就是浮点运算。」每秒多少次，一共多少次，一张卡多少，一个机房多少。算力是什么，用不着讨论，定义里已经写好了。两张桌子上用的浮点运算一样多，所以是同一种力；如果后来看上去不一样，那是别的东西不一样，不是力不一样。

先说它对在哪儿。

这个定义是工程上的硬功夫。第 18 章讲过焦耳和千瓦时怎样成了公共成立：谁来量都一样，在哪儿量都一样。每秒浮点运算次数也是这样一把尺子。没有它，芯片没法比，机房没法建，电费没法算，第 22 章说的按量计费也立不起来。

在这把尺子管得着的地方，它不需要证明，就像一米不需要证明。

◆ 八、先验挡掉了什么

先验的检验问题是：这个起点能不能被任何事实否定。

「算力就是浮点运算」这一句，换个说法就是：一号位读数一样，力就一样。什么事实能否定它？两张桌子出了两种东西，不否定它，因为它说那是「别的东西」。同一个模型换了使用者出了两种结果，也不否定它，因为它说那是「用法」。任何三号位的差别，都被它提前划到了「力」之外。

第 20 章说过，每秒浮点运算次数量不出算法。这里多说一句：它也量不出那片场。

一个起点，如果什么事实都否定不了它，它就不再是关于力的一句话，是关于「力」这个字怎样用的一句话。

这样说，不是要废掉这把尺子。尺子是真的，钉得很好。要废的只是一个悄悄的跳步：从「浮点运算是算力的一号位读数」，跳到「算力就是浮点运算」。前一句是测量，后一句是先验。

◆ 九、三种手法收完以后

把三种手法放在一起看。

免检把三号位的差别归进噪声，改名把它归进一号位的多少，先验把它划出「力」的定义。三条路走法不同，落点一样：起点一动没动。

而且起点被加固了。收完一次异象，三家各自多了一份底气：能源经济学说，看，需求方程照样装得下；规模派说，看，平均下来还是分数说了算；提示派那边也有一种收法，把三号位的差别全算成手艺，下一份模板就能补上。

提示派的收法要单说一句，因为它最不像吸收。它承认使用者那一头有差别，承认得最痛快。可是它接着做了一步：把差别写成步骤，再把步骤写成模板。模板写出来，谁照着用都差不多，差别就从「这一个」变回了「谁来都一样」。这一步，是把三号位的场改名成了二号位的手艺。

它挡掉的问题，是第 33 章出生证上那一格：那份手艺长在哪里。如果长在步骤里，模板能抄走它；如果长在一片围着某件事、某个人长出来的场里，模板抄走的只是它的壳。杜禾的师妹拿到的，正是那个壳。

三家收法不同，收完的结果是一样的：**三号位每被收一次，就更像不在一次。**

这不是谁在骗人。第 321 号说得公道：三种手法是起点在保护自己。起点不保护自己，一个行当就做不成事。本书用它们来认出吸收，不用来给谁定罪。

认出之后可以做的，只是一件事：把每一次吸收挡掉的那个问题写下来，留给检验。

◆ 十、本书的说法

把本章的说法写准。

吸收三号位：一种关于力的做法遇到异象（一号位读数相同，三号位落点不同，力的样子也不同），不改起点，而用免检（归入噪声）、改名（归入一号位的多少）、先验（划出力的定义）三种手法之一把它收进体系。

认它，看三个信号：差别被平均掉了，而不是被分开了；新名字跟在结果后面，不在结果前面；起点的那句话，想不出什么事实能否定它。

拿杜禾和师妹那两份稿子从头走到尾。

同一个模型，同一套模板，同一个题目。杜禾那份有一处转弯，师妹那份没有。

免检读：两份的差别是个人差异，进误差项。

改名读：杜禾那份的有效算力更高。

先验读：两人用的浮点运算差不多，是同一份算力；差别不在力上。

本书读：两份的一号位读数相近，二号位也相近（同一套模板、相近的轮次）。差在三号位：一边有半年的笔记和导师的批注围着这一节长出来的场，一边没有。这份差别有样子：换到客服那张桌子，它会消失；把那片场拿掉，它也会消失。后一条可以试〔待验〕：让杜禾不带笔记和方法说明，只用模板重写一次，看那一处转弯还在不在。

◆ 十一、今天与机器

今天，三种手法写在许多地方。

产品说明里常见一句「效果因人而异」。这是免检的家常版：差别承认了，又放进了一个不再追问的角落。

厂家的介绍里常见「每一个 token 都更有价值」。这是改名的家常版：差别承认了，又说成了同一种东西的多少。

算力的统计口径里，一律按浮点运算、按卡、按瓦。这是先验的家常版，而且是最有用的那一版。

本书不要求谁把这三句话撤掉。它们各在自己的位置上干活。本书只提一个小要求：在说「效果因人而异」的同时，写下一句「因哪一类人、哪一类事而异」。写得出来，免检证就变成了一条可以检验的话。

◆ 十二、放回日子里

那天晚上，杜禾回到宿舍，做了一件小事。

她把师妹那份稿子和自己那份并排打开，在两份稿子之间画了三栏：一号位哪里一样，二号位哪里一样，三号位哪里不一样。一号位那一栏，她写下两人的 token 数，差得不多。二号位那一栏，她写下两人用的模板和轮次，也差得不多。第三栏，她写了很长：自己那半年的笔记，导师在第三稿边上那句批注，那套方法说明里的两张表。

写完，她给导师发了一条消息：「您说的个人差异，我想试着把它拆开看看。」

导师回了两个字：「试试。」

一件明天能做的事：下次你听见「这不算」「因人而异」「说到底就是那么多」，在本子上记下它挡掉的那个问题。三种手法各挡什么：免检挡「这份差别有没有样子」，改名挡「换个人还算不算」，先验挡「什么事实能否定它」。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：先验把力钉死在这里，「算力就是浮点运算」；改名把三号位的差别搬回这里，记成「有效」的多少。

二号位（变化·波·善）：改名借的是善（被接住多少）；免检把一来一回里的差别归进噪声。

三号位（分布·场·美）：三种手法都把它收走了；差别被平均、被改名、被划出定义，起点不动。

钉住的是一号位的读数与二号位的打分程序；被逐出的是三号位，而且每被吸收一次，就更像不在一次。

带走的话

免检说它是噪声，改名说它是多少，先验说它不是力；三种收法都不骗人，收完以后起点没动，三号位又一次像是不在。

本章判错句

如果在放开轮里，按使用者、模型、任务排开做方差分解，使用者与任务的搭配份额低于事先登记的下限，而且在思想创新与客服两类任务上没有差别，那么「提示词差异是噪声」就不是免检，是测准了；本章对免检的判断收窄。

想一想

1. 你最近一次说「这次不算」，挡掉的是哪一个问题？
2. 你用过的「有效」「实际」「真正的」这些词里，有没有哪一个是跟在结果后面才起的名字？

◆

35

第 35 章

九格里的缝隙

这一章交给你的判断是：三家吸收完以后，九格上留下两种缝。一种是缺式：某一格在体系里根本没有量，比如场；一种是偏路：量都有，却只沿少数几条路走，比如分布和美。缺式要补一个量，偏路要补一条路；补完以后，还要回头查新说法有没有长出自己的「不许问」。

◆ 一、一张填不满的表

十一月中旬，杜禾照着第 34 章那三栏，给自己的 token 账单做了一张九格表。

一号位三格，她填得很快：对比，这个月多少 token，模型在排行榜上第几；粒子，按百万 token 计价，一份一份；真，同一个问题问两次，答案稳不稳，有没有编出不存在的文献。三格都有数，有的从账单上抄，有的从网上查。

二号位三格，她填得慢一些，也填上了：变化，每次推理用了多长；波，论文那一节来回了多少轮；善，几十轮里有几轮真正用进了稿子。最后一格她只能估，估了个「三成左右」。

三号位三格，她停住了。

分布：这份算力落给了谁、落在什么事上？她能写「一半论文、一半杂事」，可这是她自己记的，账单上没有。场：她的笔记、导师的批注、那套方法说明，算不算这份力的一部分？账单上没有，任何一张表上都没有。美：她为什么偏偏选了这个模型、又每天回来用它？她说不清，只知道「最合适」。

九格表的最后三格，空着。

你要是也填一张，大概会停在同一个地方。这一章就看这三格为什么空，空法有什么不一样。

◆ 二、缝隙是什么

先把工具摆上桌。

第 321 号给缝隙下过一个定义：学派没走的路径、不许问的问题、被免检的例外。找到缝隙之后，要定性。

一种叫缺式：某个量在体系里根本没有位置，或者某一条关系式没有人写。

一种叫偏路：量都有，可是只沿少数几条路走，别的路没人起步。

定性不同，补法不同。缺式要补一个量，偏路要补一条路。定性还必须写依据：是这一家的哪一类说法，让本书这样判。

本章把这个工具搬到九格上。九格就是九个可能的量；三家的出生证，各在九格上占了几格。没被占的格子，看它是根本没有量，还是有量没人走过去。

◆ 三、先说三家各自填满了哪几格

公道先还。

一号位三格，能源经济学和规模派填得又满又准。热值、千瓦时、浮点运算、token 数、跑分、品级、复现率，每一样都有尺子，都有比对链，都经得起换人来量。两百年的钉住史，钉的就是这三格，第三编一章一章写过。

二号位三格，提示派填了大半，能源经济学填了善那一格。一次推理的长短可以记，对话的轮次可以数，效率和损耗可以算。第四编讲过，计算机让力第一次挑用法，二号位的量从那时起就一样一样长出来了。

九格里六格有量，而且量得好。这是旧做法的家底，不是它的缺点。

缝，只在剩下三格里。

◆ 四、场：一格缺式

先看场。

稿约第三节给场的白话是：围着显影成形的那片联系。落到 token 上，是使用者的语料、Skill、记忆，是「懂 SDE」。

三家的体系里，有没有一个量是记它的?

能源经济学没有。它的需求方程里，只有价格、收入、替代品。规模派没有。它的曲线上，只有参数、数据、算力。提示派离它最近，它承认背景材料会改变输出，可它把背景材料记成「提示词的一部分」，记成一段可以复制粘贴的文字，也就是二号位的一次输入。

一段文字可以复制，场不能。杜禾的笔记交给师妹，师妹拿到的是字；那些字是怎样一轮一轮长在这一节论文周围的，第 27 章讲的两次回写——所得进土，名字进号位——一样也没有跟着过去。

所以本书把场定为缺式。依据是：三家都没有一个量，记「围着这个使用者、这件事长出来的那片联系」本身；能记的，只是它留下的一段文字。

场那一格不是没人看见，是没有一把尺子。

请注意，说它缺，不是说它不存在。杜禾自己就很清楚那片场在：她每次打开对话，先把方法说明挂上去，模型的回答就换了一副口气。缺的是计量：没有一张表、一份账单、一条曲线，把「带着这片场」和「不带这片场」分成两列。第 5 章说过，被逐出的格子说「缺」。场在力的账上，就是这样一格：它在干活，账上没有它的名字。

◆ 五、分布：一条偏路

再看分布。

分布不是没有量。能源经济学有很好的分布数据：工业用电多少，居民用电多少，哪个省多少，峰谷各多少。第 17 章讲过，电网把力切小，送到每一个插座，每一个插座后面都有一块电表。算力平台也有：多少账户，每个账户用了多少，哪个行业用得多。

量都有，走的是哪条路？

走的是一号位那条路：落到多少户，每户多少份。分布被读成「数到哪里」。

稿约第三节的分布，要问的是另一件事：同一份算力落在什么事上，落给谁，落下去以后成了哪一种力。一百万 token 落在思想创新上和落在客服上，计量上是同一份，力不是同一种。

这条路，现成的量里没有人走。分布被做成了账户，第 22 章讲过；账户只记份数，不记那份力落在了什么事上。所以本书把分布定为偏路，依据是：量都有，只沿着「数份数」那一条走，「落点改变力的样子」那一条没人起步。

◆ 六、美：另一条偏路

再看美。

美的白话是：吸引，被选中，被复用。「最合适」「离不开」。

美也不是没有量。做产品的人天天看几个数：留存率、复购率、每天回来用的人有多少、换走的人有多少。这些数，量的正是「被选中、被复用」。第 29 章讲过，美可以读作被选中、被复用的占比。

可是这些数走的是哪条路？走在营销那张表上，不走在力那张表上。留存率高，被读成产品做得好、用户黏性强；它不被读成：这份力在这个人、这件事上，是另一种力。价目表上，被选中一万次的那一百万 token，和第一次被试用的那一百万 token，同价。

还有一层。第 29 章借第 396 号第 100 章说过，美会被画像冻结：一个人被选中过几次，画像就把他钉成「爱用这个的那类人」，此后推给他的都是同一类东西。量走到这里，又走回了「这一类」，离「这一个」更远了。

所以本书把美也定为偏路，依据是：被选中、被复用有量，却只沿着「营销的黏性」和「画像的归类」两条路走，「被选中改变了力本身」那一条没人起步。

◆ 七、还有一处缺式：那条式子没人写

三格之外，还有一处缺，缺的不是一个量，是一条关系式。

第 24 章把三方程按号位重写过：一号位之力是二号位与三号位的函数，另两条照此换位。

三家里，谁写过这样一条式子？

能源经济学写过「需求是价格的函数」，规模派写过「表现是规模的函数」，提示派写过（或者心里有）「输出是提示的函数」。三条式子，自变量都在一号位或二号位。没有一家写过：一号位的读数，随三号位怎样落、怎样长、被谁选中而变。

更没有一家写过反过来那一条：三号位怎样随一号位和二号位相撞而长出来。第 30 章的第一原理说的就是这件事：一号位与二号位相撞，推动三号位改变，场长出来。

三号位在三家那里不只是没有量，它连当一个自变量的位置都没有。这是本书的读法，依据是三家现成的主式；如果有哪一家的正式模型里出现了这样的项，这一句要收窄〔待核〕。

◆ 八、补路的四个办法

缝找到了，定了性，接着说怎样补。

第 321 号给过补路径的四个办法：换起点，换顺序，补一个量，连两条路。搬到力上，各有一个样子。

第一，换起点。三家都从一号位起手：先有一份力，再问怎样用，最后（也许）问用给谁。换一个起点，从三号位起手：先问这份力围着谁、围着什么事长，再问它在一来一回里怎样转，最后才问要多少份。杜禾做论文，其实就是这样起手的，只是她的账单不这样起手。

第二，换顺序。同样从二号位起手，提示派走的是「用法 → 份数」，可以试另一种顺序：「用法 → 场 → 份数」，看一种用法用久了，在使用者那一头长出了什么，再回头看份数怎样变。

第三，补一个量。给场补一把尺子。它不必很精细，先做一件粗事：同一个使用者，同一个模型，同一类任务，带着那片场做一次，不带做一次，看差多少。第 41 章的预注册预言里，有一条就是这样设计的。

第四，连两条路。把营销那张表上的复用率，接到力那张表上。被复用一万次的力和第一次试用的力，在同一张表上并排，看它们在同一类任务上产出的东西有没有不同。

◆ 九、补完以后要回头查三件事

补路不是推翻三家，是替它们补上没走的那几条。可是补完以后，本书自己也可能长出新的路径依赖。第 321 号要求每补一次，回头查三件事。

第一，新说法有没有长出自己的「不许问」。比如本书说「场是三号位的」，那么有一个问题本书也可能不许问：场里有多少，其实是模型那一头的，是一号位的能力被封装后看上去像场。第 23 章讲过，别人的三号位被压进参数，看上去像一个客体。这个问题本书得让人问。

第二，有没有只是改了名。把「个人差异」改叫「三号位之场」，如果不带一个新预测，就是第 34 章说的改名，换汤不换药。本书的新预测写在第 41 章，场那一条的可观察量是「带场与不带场的搭配份额」。

第三，有没有写明失效条件。补的每一条路，都要写出看到什么就算补错。第 40、41 章专门做这件事。

◆ 十、本书的说法

把本章的说法写准。

九格里的缝隙：一种关于力的做法在九格上没有占住的格子；缺式是某一格在体系里根本没有量，或某一条号位之间的关系式没有人写；偏路是某一格有量，却只沿少数几条路被读，别的读法没人起步。

拿杜禾那张九格表从头走到尾。

一号位三格，填满，量得准。二号位三格，填了大半，善那一格要估。三号位三格：场，空着，没有任何现成的量，缺式；分布，她能从自己的记录里抄出「一半论文、一半杂事」，账单只给份数，偏路；美，平台后台大概有她每天回来的次数，可那个数不在她的账单上，也不进价目表，偏路。

补法也照着定。场那一格，她可以做一次带笔记与不带笔记的对照，补一个粗量。分布那一格，她可以在账单旁边加一列「这笔用在什么事上」。美那一格，她可以记下哪几次是「非它不可」，哪几次换个模型也行。

◆ 十一、今天与机器

今天，补路的事已经有人在做，只是还没有被当成「补力」来做。

有的平台给使用者开了记忆，让模型记得你上次说过什么。有的让你挂上自己的文档、自己的规则，每次对话都带着。这些做法，都是在往场那一格里放东西。

有的平台给每个工作区单独记用量，让你看见这份算力落在了哪个项目上。这是在往分布那一格里放东西。

可是放进去以后，计价还是按份数，读数还是按一号位。场在长，分布在分开，价目表一格没动。第 37 章会专门讲这件事给经济学出的难题。

这里只记一句：**机器那一头已经开始往三号位里放东西，账那一头还没有给它留格子。**

◆ 十二、放回日子里

月底那个晚上，杜禾把九格表打印出来，贴在书桌上方。

三号位那三格，她用铅笔写了三行小字。场：「下周做一次对照，不带笔记写同一节。」分布：「账单旁加一列：这笔用在哪。」美：「记下哪几次非它不可。」

杜长林来学校看孙女，看见墙上那张表，戴上老花镜看了半天。他说，以前抄电表，一户一个数，抄完就走，从来不问这家人拿电干什么。「那时候也不用问，」他说，「电就是电。」

杜禾说：「电是电。这个不一样。」

一件明天能做的事：拿你最常用的一份力——电、油、话费、算力都行——画一张九格表。一号位、二号位填不满的格子，大概很少；三号位那三格，看它是根本没有量，还是有量却只走了一条路。在空格旁边，用铅笔写下一件下周能做的小事。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：三家填满，量得准，是旧做法的家底。

二号位（变化·波·善）：大半有量；善那一格常要估。

三号位（分布·场·美）：场是缺式，没有任何现成的量；分布与美是偏路，有量，却只沿「数份数」「营销黏性」「画像归类」走；三号位作为自变量的那条式子没有人写。钉住的是一号位三格与二号位的变化、波；被逐出（或缺）的是场（缺），以及分布、美的另一条读法（偏）。

带走的话

场那一格是没有尺子，分布和美那两格是有尺子没人往那边量；没有尺子就补一把，有尺子就补一条路，补完还要问自己挡掉了什么。

本章判错句

如果能找到一种现成的、被三家任何一家正式使用的计量，它记录「同一使用者带着自己的场与不带时」的差别，并据此给力定价或排序，那么场就不是缺式，本章应把它改判为偏路。

想一想

1. 你自己那张九格表上，最难填的是哪一格？它是没有尺子，还是有尺子没人往那边量？

2. 本书补的这几条路里，你能替它找出一个它自己不许问的问题吗？

◆ 本编总账

第六编三章，看旧做法怎样接住三号位又放下它。第 33 章给能源经济学、规模派、提示派各填一张出生证；第 34 章看它们遇到「两张桌子」这个异象时用的三种吸收手法；第 35 章把收完以后留下的缝摊在九格上。

看见清单。能源经济学看见了一号位，看得最稳，还看见了二号位的善：效率与损耗。规模派看见了一号位的长法：堆上去，确实长。提示派看见了二号位：用法本身是力的一部分；它还看见了使用者那一头有差别，三家里离三号位最近。

收回清单。能源经济学把使用者写成中性，把「谁在用、用来做什么」写成不许问。规模派用免检把三号位的差别归进噪声。几家都用改名把它记成「有效算力」的多少，用先验把它划出「算力就是浮点运算」的定义。提示派把场改名成手艺，再把手艺写成谁都能抄的模板。

九格上的缝。场是缺式；分布、美是偏路；三号位作为自变量的那条式子，没有人写。

出生证	认的号位	主要吸收手法	留下的缝
能源经济学	一号位，兼二号位的善	先验、改名	分布只数份数；场、美无格
规模派	一号位	免检、先验	三号位整格算作噪声
提示派	二号位	改名（场记成手艺）	场缺量，手艺被模板化

三号位回到了力里，旧做法看见了它，又把它收回一号位和二号位；收得越顺，三号位越像不在，可是缝一直在九格上，等着一把尺子和一条路。

◆



第　七　编

三号位之力的文明

导　语

这一编四章，问三号位回到力里来以后，日子和账本会变成什么样。第 36 章把同一个 token 分成两面看：一号位那一面是地板，三号位亮起来的那一面才有价。第 37 章是全书篇幅最长的一章，专讲一个 token 有几个价，三属性纠缠给经济学出了哪几道难题。第 38 章问谁拥有哪一角：芯片、算力中心、基础模型这些大装置管得住哪几格，个人的发生器又落在哪几格。第 39 章落到手上，讲个人、学校、企业怎样养出自己那份力。

这一编的陪读，是两张单子并排放：周敏米粉店的电费单，杜禾手机里的 token 账单。电费单上每一度电都一样，米粉的好坏在电外面。token 账单上每一个 token 也印得一样，可是那几百块里，有一部分换来了论文里最要紧的一节，有一部分只换来了格式整理。

这一编要你看见一个反差：两百年里，力越来越便宜、越来越一样，三号位一直待在力的外面，待在米粉里、手艺里、人身上；现在力还在变便宜，三号位却回到了力的里面，价目表上却还没有它的那一栏。

36

第 36 章

地板 token 与纠缠 token

这一章交给你的判断是：同一个 token，一号位那一面是地板，价钱贴着算力成本往下沉；三号位亮起来的那一面才有价，可这份价不在价目表上，在它落下去的那片场里兑现。

◆ 一、收银台下面的两张单子

十月底一个晚上，九点多，湘潭大学后门那条街上的米粉店收了最后一桌。

周敏把卷帘门拉下一半，从收银台的抽屉里抽出一张单子。是这个月的电费单，供电公司打印的，一行一行很规整：本月用电多少度，峰时多少，谷时多少，每度多少钱，合计多少。

她拿计算器按了两遍，叹了口气：「比上个月多了一百多。熬汤那口锅太费电了。」

杜禾坐在店里最里面那张桌子上，捧着手机，也在看一张单子。是她这个月用 AI 的账单：输入多少 token，输出多少 token，合计多少钱。

周敏凑过来看了一眼：「你这个也是按量算的？」

「按 token 算。一个 token 差不多是一个字，一小截词。」

「那跟电一样嘛。一度电就是一度电，你那一个也就是一个。」

杜禾想了想，没有马上答。她这个月的账单是三百多块。她记得很清楚，其中有一个周末，她和那个装了 SDE 方法的 Claude 来回磨了两个晚上，磨出了论文第三章最要紧的那一节。剩下的大半，是让它整理参考文献格式、翻译摘要、改错别字。

账单上，这两种 token 是同一个价，印在同一栏里。

「一样，又不太一样。」她说。

这一章，就从这句「一样，又不太一样」讲起。

◆ 二、地板是什么：第 347 号的说法

先把一个现成的词借过来。

第 347 号《我的面条》讲过「地板价」。那本书说得很具体：地板价不是「很便宜」，是「便宜到只剩复制一份的成本」。一碗面再便宜，底下也垫着面粉、汤、燃气、人工；一份标准说明书的译文，生成出来以后再复制一千份几乎不花钱，要时现做，花的只是一点算力。价格掉到算力成本那一层，就贴住了。

那本书还说了两件要紧的事。

第一，地板本身在往下沉。面粉、电的价钱有涨有落，大体稳着；公共知识底下垫的是算力，算力这些年一直在变便宜，所以价格是贴着一块还在下沉的地板一起往下走。

第二，地板压的是「生产」，压不到「发生」。可重复的那部分会被工具接管；一次性的、只对这个人这一天有效的那部分，不会一下子掉到地板上。

◆ 三、先说地板对在哪儿

这两件事，本书全都认。

地板不是坏事。第 347 号自己就说过，地板很有用，人人每天踩在上面。一家网店用模型回客服消息，一天几千条，问的都是「几天发货」「能不能换尺码」，答案大同小异。对这家网店来说，token 便宜到地板，是福气。它不需要这份力懂它，只需要这份力又快又稳又便宜。

杜禾让模型整理参考文献格式，也是这样。格式有标准，谁来整理都该整理成一样。这时候她要的就是「谁来都一样」，越一样越好。

所以把地板说完整：**只要一件事要的是可复现的读数，另两个号位最好被钉住，地板 token 就是对的力，而且越便宜越好。**

工业文明两百年，在电、油、煤上做成的，正是这件事。第三编讲过，这是了不起的成就。token 在一号位上走的，是同一条路，只是走得更快。

◆ 四、地板压住的是哪几格

用九格把地板量一量。

一号位上，三格都被压住了。对比：账单上只有一个读数，token 数。粒子：一个 token 就是一份，可以数、可以加、可以按百万打包卖。真：同样的问题，在同样的设置下，回答大体能复现；格式整理整理一百次，该是一样的一百次。

二号位上，也有几格被钉住。一次推理的变化，被写成一套固定的流程；批量处理的时候，往返的波被压成一次性提交；善，被读成单位成本里的效率。

三号位上，三格都缺。落给谁，账单不问；围着谁的语料和方法成形，账单不记；被谁选中、离不开，账单也没有地方写。

这就是地板 token 在九格上的样子：**一号位满格，二号位被钉住，三号位被逐出**。

它和一度电在九格上的样子，几乎一模一样。周敏说「跟电一样」，在这一层上，她说对了。

◆ 五、本书的说法：地板 token 与纠缠 token

把这一章的两个词写准。

地板 token：三号位侧重显影缺席的 token。它的力只在一号位和被钉住的二号位上显出来，读数就是计数，价钱贴着算力成本。

纠缠 token：三号位侧重显影亮着的 token。它的场、分布、美，和一号位的计数、二号位的往返缠在一起；同一个计数，因为落在哪片场里、落在什么事上、被怎样选中，是不同的力。

请注意：这不是两种 token。机房里算出来的，是同一种东西；账单上印的，是同一个价。分开的是号位的侧重，不是 token 的种类。

拿杜禾那一个周末，从头走一遍。

周六下午，她先让模型把四十条参考文献统一成学院要求的格式。这时候三号位没有亮。换一个同学来做，换一个模型来做，结果应该一样。这一段，是地板 token。

傍晚，她打开自己写的那份 SDE 方法文件，把导师上周的批注、自己三个月的笔记一起放进去，问了一个问题：她的论文说「平台两头都坐」，那么一个 AI 助手坐在哪一头？

模型回了一大段。她不满意，指出它把交换价值论和效用价值论搅在一起了。模型改了一版，她又追问一句。来回十几轮，到晚上十点多，一个说法冒出来：助手坐的不是哪一头，是三号位上「替人想要」的那一格。

她愣了一会儿，把这句话抄进了本子。

这一段，三号位亮了。场是那份方法文件、那堆笔记和导师的批注；分布是落在论文第三章这件事上；美是她最后「就是这个」的那一选。这一段，是纠缠 token。

两段加起来，账单上是一个数。

◆ 六、电费单为什么没有这一栏

回到周敏的电费单。

她的店在这条街上开了九年。熟客来了，说一句「老样子」，周敏就知道是二两扁粉、多放酸豆角、不要葱。有个在附近读博的老客，回老家以后还托人带过两次她熬的汤底。

这些都是三号位。可它们在哪里？在米粉里，在周敏的手上，在店里那片熟客的联系里。不在电里。

熬汤那口锅里的一度电，和隔壁奶茶店封口机里的一度电，和实验楼里离心机的一度电，没有分别。电把三号位留在了力的外面。米粉好不好吃，是周敏的事；电只管有没有、够不够、稳不稳。

这是工业钉住史留下的格局，第 17 章讲过：插座不问你是谁，电表只记一号位。三号位没有消失，它搬了家，搬到了产品里、手艺里、品牌里。

token 不一样的地方，就在这里。

杜禾那个周末晚上，三号位不在论文里等着，也不在她身上揣着。它是在那十几轮来回里，和方法文件、笔记、模型一起显影出来的。它进到了力的里面。

电费单没有这一栏，是因为电里本来就不需要这一栏。token 账单没有这一栏，是因为价目表还没学会写。

◆ 七、那片场是怎样养出来的

纠缠 token 亮起来，靠的是那片场。场不是一天有的。

杜禾那份方法文件，第一版只有两页，是她照着导师给的提纲抄的。用了一个月，她发现模型老把「层断裂」讲成「价格下跌」，就在文件里加了一段，写明这个词在第 391 号《价值是谁创造的？》里指什么。又过两周，她把自己被导师打回来的三段文字和导师的批注一起放进去，标上「这样写不行，原因在这里」。

三个月下来，文件长到十几页。

用第 396 号《属性纠缠论》第 21 章的两本账来记，这是两次回写。

第一本账，所得进土。每一次被打回、每一次改，都往那片场里多缠了一层：方法文件里多了一条判准，笔记里多了一个反例，模型下一次接到的上下文就不一样了。这一次回写慢，看不见，也不要「我」。

第二本账，名字进号位。到了那个周末晚上，「我的论文那一节」「懂我的那个 Claude」这两句话，才挂了上去。挂得很快，一句话就完成。

这两本账，在电上从来不用记。周敏用了九年电，电网没有因为她多懂一点电。电网对用电者，是零写。

杜禾和那个装了 SDE 方法的 Claude，是在往双写那一头走：她改了文件，模型下一次的回答变了；模型的回答又逼着她改了论文和文件。场是在这一来一回里，一层一层缠出来的。

所以纠缠 token 的价，有一半早在那个周末之前就付过了，付在三个月的改与被改里。

◆ 八、和第 347 号对账

第 347 号把算力放在地板下面，当地基。公共知识的价格贴着算力往下沉，「我的」那部分留在上面，靠社区定价才有跳跃。

本书全认它的前半句：一号位那一面，确实是地板，而且在下沉。

本书在后半句上多走半步。第 347 号说，不在地板上的，是「我的知识」，是只对这个人这一天有效的那一次发生。它没有说错。本书要补的是位置：这份「我的」，不是一个先在的人揣在身上、再拿去用算力兑现的东西。它是三号位侧重显影的结果，是在使用里回写挂上去的。

所以，「我的」不只在地板上面，也在力的里面。同一个 token，一面贴着地板，一面亮着三号位。

两本书在这里的分别，用一句话说：第 347 号说，算力是地板，「我的」在地板之上；本书说，算力的一号位是地板，三号位回到了算力里。

这半步是本书的推断〔待验〕。要验它，就得在同一批使用者、同一个模型、不同任务上，看含使用者的那一份搭配有多大。第 41 章会把这件事写成判错条款。

◆ 九、纠缠 token 的价在哪里兑现

纠缠 token 既然有价，价在哪里？

不在价目表上。价目表按计数收钱，纠缠 token 和地板 token 收的是同一个价。

它在别处兑现。杜禾那个周末的几十块钱，换来的是论文第三章的一个说法；这个说法会写进论文，被导师认，也许会在答辩时被追问，也许会在以后的文章里接着长。它的价，要到那些地方去找。

第 198 号《知识经济的诞生》给过一张价格构成表：一次知识服务的价格，可以拆成基底成本、平台费用、知识租、责任溢价四块。基底成本就是那块地板，会持续下降；知识租来自持有者的方法与判断，可以长期维持。

借这张表看，纠缠 token 的价，大部分不在基底成本那一行。

这里只先指出一件事：**价格贴着地板，价值却散在三号位上**。两层怎样断开、怎样回写，经济学的老工具在这里卡在哪里，下一章专门讲。

◆ 十、两个容易起的误会

第一个误会：地板 token 低贱，纠缠 token 高贵。

不是。网店的客服消息，杜禾的格式整理，用地板 token 正合适。地板是地基，一栋楼离不开它。一个人一天里用的 token，多半本来就该是地板。导读里说过，本书不说 token 比电高贵，这里也不说纠缠 token 比地板 token 高贵。

第二个误会：纠缠 token 是杜禾的，因为杜禾厉害。

也不是。那个周末晚上亮起来的三号位，不是杜禾先揣着、再发动出来的。方法文件是她三个月里一次次改出来的，导师的批注是导师的，模型的本事里封装着别人的三角（第 23 章），那句「替人想要的那一格」是在第十几轮来回里冒出来的。「我的论文那一节」是回写挂上去的名字，挂上去以前，它是一场缠在一起的发生。

◆ 十一、今天与机器

今天的市场，正在用力把 token 往地板上压。

第 198 号记过一件事：2024 年 5 月，国内多家大模型厂商在几周之内相继大幅下调接口价格，被媒体称为「价格战」〔待核〕。各家价目表此后也一直在调〔待核〕。

压地板这件事，本书不反对。地板越低，网店、学生、小作坊用得越起。

可是请注意它带来的一个副作用。价格越往一号位上压，大家越习惯只看一个数：每百万 token 多少钱。纠缠 token 也被这个数读着。读惯了，三号位就又被逐出去一次，这一次不是被电网的钉子，是被价目表上那一栏。

杜禾的同学里，已经有人每月比价、换最便宜的那一家。对地板任务，这是精明。对论文那一节，换走的可能是三个月养起来的那片场。

◆ 十二、放回日子里

那天晚上，周敏锁了店门，母女俩往家走。

杜禾跟妈妈说：「你那锅汤，电是电，汤是你的。我这个不一样，有一部分汤是在电里面熬出来的。」

周敏没太听懂，说：「那你月底那三百块，到底花得值不值？」

杜禾说：「我回去分一分。」

回到宿舍，她把这个月的使用记录导出来，按事情分成两栏。一栏写格式、翻译、改错字；一栏写论文第三章那两个晚上。她发现，第二栏的钱不到总数的五分之一。

一个小办法，你明天就能试：把你上个月用 AI 的记录翻一遍，分成两栏。一栏是「换谁来都该一样」的事；一栏是「换了我的材料、换了这件事，就不是这个结果」的事。第一栏，可以放心去找最便宜的；第二栏，先别急着换。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）： token 计数、按份计价、同一设置下回答可复现；地板 token 在这三格上满格。

二号位（变化·波·善）： 一次推理、对话往返、被接住的那部分；地板任务里被流程和批处理钉住。

三号位（分布·场·美）： 落在论文那一节、围着方法文件和笔记成形、「就是这个」的那一选；只在纠缠 token 上亮。

钉住的是一号位三格和二号位的流程；被逐出的是三号位三格，在地板 token 上缺，在纠缠 token 上回来，账单上却仍是同一栏。

带走的话

同一个 token，一面贴着地板，一面亮着三号位；地板上的价钱一路往下沉，三号位上的价，要到它落下去的那片场里去找。

本章判错句

如果同一批使用者在同一个模型上做思想创新与格式整理两类任务，产出质量里含使用者的那一份搭配并无差别，本章「纠缠 token」的区分算错，三号位回到力里的说法收窄为「三号位仍只在产品里」。

想一想

1. 你上个月用 AI 的钱，有几成换来的是「换谁来都一样」的东西?
2. 你家里的哪一样东西，三号位在力的外面，比如一锅汤、一块地、一门手艺?

◆

37

第 37 章

一个 token 有几个价？——三属性纠缠给经济学出的难题

这一章交给你的判断是：价目表上一个 token 只有一个价，那是一号位的读数；三号位亮起来以后，同一个 token 换来的价值散成好几份，价格却纹丝不动。价格与价值在这里断成两层，经济学最结实的几样工具，正好立在一号位那一层上。

◆ 一、两张发票

十一月初，杜禾在电脑上下载了上个月的发票。

同一家服务商，同一个模型，这个月她用了一百万 token 出头。发票上一行字：模型名称，用量，单价，金额。

同一天，米粉店隔壁那家卖湘潭腊肉的网店老板，也下载了一张发票。他用的是同一家、同一个模型，帮他回买家的消息：「几天发货」「真空包装能放多久」「可以开发票吗」。一个月下来，也是一百万 token 出头。

两张发票摆在一起，几乎是同一张。单价一样，用量相近，金额相近。

可是你问两个人，这一百万 token 值多少。

网店老板会说：值一个客服半个月的工资，也许还不到。他算得出来，因为他知道请一个人要多少钱。

杜禾说不出来。那一百万里，有一小截换来了论文第三章的一个说法。这个说法值多少？值导师那一句「这个点站得住」，值答辩时少挨的一次追问，值她以后也许会接着写下去的一篇文章。她找不到一个数。

同一个价，买到的却不像同一种东西。

你也许觉得这不稀奇。同一本书，一个人读了改了一辈子，一个人拿来垫桌脚，书价也是一样的。可是请看清楚差在哪里：书是先印好的，读法在书外面；那一百万 token，是在杜禾一来一回的使用里才算出来的，她的方法文件、她的追问，都进到了这一次「生产」里去。书的三号位在读者身上，token 的三号位在力的里面。

这一章要问的就是：经济学的哪几样工具，能把这件事说清楚，说到哪一步停下。

◆ 二、经济学脚下的那块地：同一种商品

经济学讲价格，脚下踩着一块地：先得有「同一种商品」。

最朴素的一条叫一价定律。它说的是：同一种商品，在一个能自由买卖、运费可以不计的市场里，只该有一个价。哪里便宜，就有人从那里买、到贵的地方卖，差价很快被抹平。这条定律不靠谁的好心，靠的是套利。

再往深里走，是阿罗和德布鲁。德布鲁在《价值理论》（1959）里把「商品」定义得非常干净：一样商品由它的物理特征、交付的地点、交付的时间一起确定；后来又加上「在哪一种世界状态下交付」〔待核：章节以原书为准〕。同样是小麦，今天在湘潭交和明年在长沙交，是两种商品。定义下得这样细，整套一般均衡的证明才站得住。

先把公道说足。

这样细的定义，不是书斋里的讲究。期货市场能开起来，靠的就是它。郑州的棉花合约、上海的原油合约，合约上写明品级、交割地点、交割月份；写明了，天南地北素不相识的人才敢买卖。杜卫东跑长途，加油站的牌子上写着「0 号柴油」，他不用每次闻一闻、试一试，就知道这一升和上一升是同一种东西。这份放心，是「同一种商品」这块地给的。

这块地是经济学最了不起的工程之一。一吨小麦、一桶原油、一度电，都能放进这套定义。第 391 号《价值是谁创造的？》第 5 章也先还过这份公道：偏好、技术、禀赋写进同一套证明，是数学上最漂亮的一次。

用九格看，这块地铺在哪里，也很清楚。物理特征是对比和粒子，时间和地点是把分布钉成一个坐标，「交付了就是交付了」是真。整块地，铺在一号位上，再加上一颗把分布钉死的钉子。

在电上，这块地铺得严丝合缝。第三编讲过，电网把另两个号位钉住了，一度电在哪里都是一度电。

它完全成立的条件是：**商品的另两个号位被钉住，换谁来用都是同一种东西。**

◆ 三、一号位的价：按粒子计价，地板在下沉

token 的价目表，是照这块地写的。

一个 token 是一份粒子。价目表按百万份打包标价，输入一个价、输出一个价。哪个模型、什么时候、在哪个区域调用，写得清清楚楚。物理特征、时间、地点，一样不少。

这是一号位的价，而且是很纯的一号位的价。

第 36 章说过，这个价贴着一块还在下沉的地板。第 198 号《知识经济的诞生》记过一个例子：2023 年 3 月，一家主要服务商给当时最强的模型定了一个价；一年多以后，同档能力的模型价格已经降到原来的十分之一以下〔待核〕。第 347 号把这叫作地板在往下沉。

第 198 号还有一句话，说得很准：词元衡量的是生成了多长，不是值多少；它是发动机烧了多少油，不是车把人送到了哪里。

一号位的价，答的是「烧了多少油」。

杜卫东对这句话最有体会。他跑一趟长沙到广州，柴油钱多少，他算得一分不差；这一趟货值多少，是货主的事，跟油价没有关系。油价只管油。他从没想过油价该替货值多少操心。

token 的价目表也只管油。这不是它的毛病，是它的本分。一号位的价，本来就该只读一号位：计数清楚，单价公开，谁来买都一样，这是买卖公平的底

子。第 198 号说，价格可以事先标明、质量可以试用判断、交易可以反复进行，知识才第一次像普通商品一样进了市场。这份功劳，要记在一号位的价上。

难处不在这个价写错了，在它写全了一号位，就被当成写全了这份力。

◆ 四、二号位让价格变起来

价目表并不是一个数到底。这几年，它在二号位上长出了好几道褶子。

第一道是缓存。同一段很长的材料，你反复拿来问，服务商可以把它存着，第二次起这一段按更低的价算，具体折扣据各家公开价目表〔待核〕。同样一个 token，因为是「又来一次」，价钱不同。这是波：往返的节律进了价格。

第二道是批处理。你不着急要，把一大批请求一起交上去，等它在空闲时慢慢算，价钱便宜一截〔待核〕。这是变化：转化的时机进了价格。

第三道是思考型 token。有的模型在回答之前先在内部推一遍，这一遍也要算 token，通常按输出计费〔待核〕。同一个问题，想得深、想得浅，账单不一样。这也是变化：推理这一次转化本身被计了量。

第四道是长上下文。一次塞进去的材料超过某个长度，有的服务商按另一档收费〔待核〕。

四道褶子，有一个共同处：都是二号位。它们读的是「正在」怎样转、怎样往返、怎样被接住，没有一道在问落给谁、围着谁、被谁选中。

请注意，这几道褶子是真本事，不是花样。缓存让反复问同一份材料的人少花钱，批处理让不赶时间的人少花钱，它们都在把二号位上的浪费挤出去。按九格的读法，这是在善那一格上下功夫：被接住的多一点，漏掉的少一点。

杜禾自己就沾过光。她把那份十几页的方法文件每次都放在最前面，后来发现这一段走的是缓存价。场越厚，这一段越长，缓存省下的钱也越多。可是省下的是二号位上的钱。那份文件为什么值得每次都放进去，价目表不问。

所以价格确实变起来了，可它是在二号位上变。

◆ 五、三号位让价值散开，价格却不动

现在看三号位。

场：杜禾那份十几页的方法文件、三个月的笔记、导师的批注。网店老板没有这些，他也不需要。

分布：杜禾的 token 落在论文第三章，网店老板的 token 落在「几天发货」。

美：杜禾最后那一句「就是这个」，是在十几版里选出来的；网店老板的回复，只要不出错就行，谈不上被选中。

这三格，一格也没进价目表。

可是三格一变，同一个 token 换来的价值就散开了。在网店老板那里，它值半个客服的一小时；在杜禾那里，它的一小截值一个站得住的论点；同样在杜禾那里，另一大截只值一次格式整理。

第 391 号把一件经济的事分成几层看，其中两层是价格层和价值层。那本书说，价格不是价值的现象，两层并列、互相纠缠；它把「价格在涨，价值在退」叫作层断裂。

token 上出的是另一种断：**价格一层不动，价值一层散开**。

价格层只读一号位，外加二号位的几道褶子。价值层却在三号位上分了家。两层之间，没有一根管子通着。

这和米粉店不一样。周敏的粉，价值也在三号位上：熟客的「老样子」、那锅汤、九年的口碑。可是这份价值有一个出口，就是墙上那块价目牌。粉好吃，回头客多，她可以多卖几碗，也可以过两年涨一块钱。三号位的价值，经过一碗一碗的粉，慢慢写回了价格。

token 没有这个出口。杜禾那片场养得再厚，她付的单价也和网店老板一样；那片场换来的东西，落在论文里、导师那里，落不回发票上。

◆ 六、九格纠缠给经济学出的五道难题

三号位一回来，经济学手边几样最好用的工具，都碰上了难处。一道一道看。

第一道，一价定律失效。不是价格不一，价格恰恰只有一个；是「同一种商品」这块地松了。按德布鲁的定义，杜禾和网店老板买的是同一种商品：同一个模型、同一个月、同一个区域。可按力来分，它们不是同一种力。一价定律守住的是一号位，它说不出「这一个价买的是不是同一样东西」。

你也许会说：那就把定义再写细一点，「用在论文上的 token」和「用在客服上的 token」算两种商品。德布鲁的办法确实能这样往下分。难处在于，分的依据不在 token 身上，在三号位上：落给谁、围着哪片场、被怎样选中。这些东西卖方看不见，买方自己事先也说不准。一个按交付前就能写清的特征来分商品的框架，碰上一种要在使用里才显出是哪一种的力，就分不下去了。

第二道，需求曲线画不出。需求曲线要先有一样确定的东西，再问价格多少时人们要多少。token 的需求曲线，横轴是计数。可是杜禾愿意为论文那一节付多少，取决于那片场养了多久，不取决于这一节用了多少 token。把地板 token 和纠缠 token 画进同一条曲线，等于把两种东西叠成一种。

还有一层更麻烦。需求曲线默认想要是先给定的，价格一变，人沿着曲线挪一挪。可杜禾的想要，是在用的过程里长出来的：没用之前，她不知道自己要的是「替人想要的那一格」这句话；磨出来以后，她才知道值。曲线还没画，曲线本身已经被那一次使用改了。第 391 号第 28 章说的成交回写，在这里落到了一份力上。

第三道，边际成本定价失灵。经济学有一条老道理：价格等于边际成本，最有效率。信息产品早就在这里碰过壁，固定成本大、多服务一次几乎不花钱，按边际成本卖就收不回本。token 上还多一层：三号位那片场的成本，很大一部分不是卖方付的，是杜禾三个月里一次次改文件付的。买方在替这一次「生产」出力。边际成本该算谁的？

网店老板那里不存在这个问题。他的场几乎是空的，一个 token 的成本就是卖方那一份算力。杜禾这里，一个纠缠 token 背后站着两笔成本，一笔在机房里，一笔在她的书桌上。价目表只认机房那一笔。

第四道，剩余与 GDP 计不进。消费者剩余，是人们愿意付的和实际付的之间那一块。打个比方：你愿意花二十块吃一碗周敏的粉，墙上标十二块，多出来的八块就是你的剩余。GDP 记的是成交的价格乘数量。地板在下沉，token 越来越便宜，记进 GDP 的数就可能越来越小；杜禾那一节的价值，却大半落在剩余里，落在一个画不出来的需求曲线下面。第 347 号说过「份额让出，产量不缩」；放到 token 上，可能是计进账的越来越少，没计进账的越来越多〔待验〕。

GDP 本来就不记家里做的饭、自己带的孩子，这是统计学家早就承认的老边界，不是谁的疏忽。token 让这条边界挪了位置：一大块三号位的价值，是在家里、在宿舍、在一个人的书桌上，和一份买来的力缠出来的。买的那部分记进去了，缠出来的那部分照旧在门外。

第五道，杰文斯悖论重演。1865 年，杰文斯在《煤炭问题》里指出，蒸汽机烧煤越省，英国用的煤反而越多〔待核〕。第 14 章把这个悖论埋下，这里收。token 越便宜，用的 token 多半越多，这一条大概率会重演。本书要多问的是：多出来的是哪个号位上的 token？一号位上的计数，跟着价格一起涨；三号位不是堆出来的（第 31 章），它不会因为便宜就自动多起来。杰文斯悖论在一号位上重演，在三号位上未必〔待验〕。

◆ 七、三家价值论各押一个号位

这五道难题，经济学史上三家价值论各自碰到过一半。

第 391 号拆过三家：劳动价值论押「东西」那一头，效用价值论押「人」那一头，交换价值论押「来往」那一头。放到力的九格上：

劳动价值论押一号位。价值在做出来的那样东西里，量它要看耗费了多少。放到 token 上，它最好解释价目表：算力、电、芯片，都是耗费，价格贴着耗费走。它说不清的，是同样的耗费为什么在杜禾那里值一个论点。

交换价值论押二号位。价值在成交那一下才有，马歇尔的剪刀，供给需求两片刃一合。放到 token 上，它最好解释那四道褶子：缓存、批处理、思考、长上下文，都是来往的样子进了价格。它说不清的，是同一下成交，为什么在两张桌子上剪出两种东西。

效用价值论押三号位。价值在人想要的那一头。放到 token 上，它最接近杜禾的「就是这个」。可是它把想要当成人先揣着的偏好，先给定、再去满足。第 391 号第 28 章说过，怎么买的，会回头改人有多想要。杜禾那份「想要」，是三个月里和模型一来一回改出来的，不是先在那里等着。

三家各看对了一个号位。按第 391 号的说法，每一家都在另外两头留着欠条。

请注意，这里说的是三家在力的九格上「各押一个号位」，是借第 391 号的三头往力上对，不是说三家学说本来就是在讲号位。这个对法，是本书接着第 391 号往下走的一步。

三家放在一起，正好照出 token 的三张脸：劳动价值论照见价目表，交换价值论照见褶子，效用价值论照见「就是这个」。三张脸都是真的，谁也不能单独代表那一百万 token。

◆ 八、市场已经在试的出路各钉哪一格

市场没有等经济学。服务商已经在试好几种卖法。先把它们背后的经济学还个公道，再看各钉哪一格。

价格歧视，是同一样东西卖给不同的人不同的价。庇古把它分成三级〔待核〕：一级是对每个人收他愿付的最高价，二级是按买多少、买哪一档分价，三级是按人群分价。经济学家早就说过，价格歧视在一定条件下能让更多的人买得起。

两部收费，是先收一笔入门费，再按用量收钱，像游乐园门票加每个项目的票〔待核：常引的文献是 1971 年奥伊的《迪士尼乐园的两难》〕。捆绑，是几样东西放在一起卖，让估价各不相同的人都愿意掏钱。夏皮罗与瓦里安在《信息规则》（1998）里讲得最透：信息产品要按价值定价，不按成本定价；办法之一是做出几个版本，让人自己挑，挑的时候就透露了自己的估价。

这几样办法有一个共同的长处：卖方不必知道每一个买方心里的价，也能让估价高的多付、估价低的少付。在信息产品上，它们几十年来一直管用。软件有个人版和企业版，数据有延时版和实时版，都是这个道理。它们之所以管用，是因为版本是卖方能事先做出来的东西。

这些都是真本事。现在看市场上的几种卖法。

分档：同一家出几档模型，贵的跑分高，便宜的跑分低。钉的是一号位的对比。

订阅：按月交一笔钱，额度内随便用。这是两部收费和捆绑的样子，钉的是粒子：把一份一份的计数，钉成一段时间里的一整块。

按席位：一个人一个账号，按人头收钱。它碰到了分布，落给谁。可它只记「几个人」，不记落在什么事上，场更不在里面。

网店老板和杜禾，在按席位的卖法里是一模一样的两个人头。

按结果计费：第 198 号记过一个例子，一家客服软件公司按「成功解决一个客户问题」收费。钉的是二号位的善：只为被接住的那一部分付钱。它离价值最近，可第 198 号自己也说了难处：结果难以界定，也受许多别的因素影响。

发生器按场计价：第 198 号说，一个人把方法文件、私有语料、评价标准装进基底模型，就成了一个发生器；基底的价格会被竞争压到接近算力成本，持有者的方法与判断带来的那一份，可以长期维持，那本书叫它知识租。这是唯一一种直接给场标价的卖法。

五种卖法，前四种都还在一号位和二号位上转。第五种碰到了场，可它给的是卖方那片场的价。杜禾这种情形，场是她自己一边用一边养出来的，她付了 token 钱，又付了三个月；这一片场，现有的卖法里没有一栏。

第 198 号还提醒过一件事：服务商在对话里知道的越来越多，最容易走向「杀熟」。按场定价，要是按的是从你的场里读出来的估价，就是把三号位又挂到了别人的价目表上。

◆ 九、本书的说法

把这一章的说法写准。

价格是一号位的读数；价值是三号位的纠缠；两层并列，互相回写。

价格：一份力在一号位上被计数、被比、被复现以后留下的那个数，外加二号位上被计了量的几道褶子。它是真的，也是做出来的：标准化把另两个号位钉住，它才能一个价走遍天下。

价值：同一份力在三号位上和场、分布、美缠在一起时显出来的那一份。它不在价目表上，在力落下去的那片场里兑现。

两层并列：价格不是价值的影子，价值也不是价格背后的本体。第 391 号拆过「价格是价值的表现」那套二元论，本书照用。

互相回写：用杜禾那个周末从头走一遍。

价格往价值里写。token 便宜，她才敢来回十几轮，一版一版地磨；要是每一轮都很贵，她多半磨到第三轮就收手，那个说法冒不出来。地板低，给三号位腾出了往返的余地。

价值往价格里写。那一节磨出来以后，她下个月换成了更贵的一档，又把方法文件整理得更细。三号位亮过一次，回头改了她在一号位上怎样买。

两层都在动，谁也不是谁的原因。网店老板那里，价值层几乎是平的，价格层就是全部；杜禾这里，价值层起伏很大，价格层只是一块垫在下面的地板。

这个说法有三处要守住。

第一，它不说价格是假的。一号位的读数是真的，是标准化做出来的真，第 18 章讲过。

第二，它不说价值是杜禾的。价值层里的那一份，是场、分布、美和一号位、二号位缠出来的，「我的论文那一节」是回写挂上去的名字。

第三，它不给价值层一个数。三号位上散开的那几份，本书不把它们加成一个总分。第 391 号把真、善、美三个读数并排、不加总，本书在这里也照办。

◆ 十、预言与判错

先用一句话把这一章出的难题收拢：经济学的工具，大多要求在成交之前就知道买的是什么；三号位回来以后，买的是什么，要到用完才知道。

这一章的说法，要能被事实打败。先写三条，都是本书的推断〔待验〕，第 41 章会把检验办法写全。

第一条，价值散开。同一个模型、同一个价，让一批人估「这次用掉的 token 值多少」。思想创新这类任务上，估价的离散程度明显大于格式整理这类任务。

第二条，场越厚，越不看价。手里攒下的方法文件、记忆、语料越多的人，面对别家更低的价，换家的比例越低。

第三条，杰文斯在一号位重演。token 单价往下走，总用量往上走；纠缠 token 在总用量里的比例，不跟着自动往上走。

判错写在这里：如果场厚的人和场薄的人，对价格变动的反应一样，第二条落空，本章「价格不动、价值散开」收窄为「价值散开，但不比价格散得更开」。如果思想创新任务的估价离散程度不大于格式整理，第一条落空，本章的五道难题退回成「经济学的老难题，换了一个新例子」。

◆ 十一、放回日子里

十一月第一个周日晚上，杜禾坐在米粉店最里面那张桌子，把发票和使用记录摊开。

周敏在旁边对电费单，问她：「我这单子一度一度清清楚楚。你那个，到底哪几百块是值的？」

杜禾一条一条往下翻，找到了那个周末的两个晚上。她算了一下，那两晚的 token 钱，加起来大约六十块。剩下的两百多块，是格式、翻译、改错字。

「就六十块？」周敏有点意外，「那一节你不是磨了好久？」

「token 钱是六十块。」杜禾说，「可是没有那份方法文件，六十块磨不出来。那份文件我改了三个月。」

她在本子上写了三行。

价格层：那两晚，约六十元。

价值层：论文第三章一个站得住的说法，导师认了。

两层之间：便宜，让我敢磨十几轮；磨出来了，我下个月换了一档。

写完，她看了看妈妈手里的电费单。周敏那锅汤的价值，是靠一碗粉一碗粉卖出去兑现的，粉的价钱写在墙上的价目牌上。她的这份价值，没有一块价目牌。

一个小办法，你明天就能试：用 AI 做事的时候，每做完一件，在记录旁边写一个字，「地」或者「缠」。月底只算「缠」那一栏的钱，再写一句它换来了什么。写不出来的那一笔，多半是地板，下个月就去找便宜的；写得出来的那一笔，它的价从来不在发票上。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：价目表上的单价、按百万份计数、同一设置下的复现；价格层几乎全在这里。

二号位（变化·波·善）：缓存、批处理、思考型 token、长上下文四道褶子，按结果计费读的善；价格在这里起了变化。

三号位（分布·场·美）：落在论文第三章、围着三个月的方法文件、「就是这个」的那一选；价值在这里散开，一格也没进价目表。

钉住的是一号位三格与二号位的几道褶子；缺的是三号位三格的价，发生器按场计价只给卖方那片场开了一栏。

带走的话

价目表上一个 token 只有一个价，那是一号位的读数；价值在三号位上散成好几份，两层并列，互相回写，谁也不是谁的影子。

本章判错句

如果同一个模型、同一个价下，思想创新任务的价值估价离散程度不大于格式整理任务，且场厚与场薄的使用者对价格变动反应一样，本章「价格不动、价值散开」的判断收窄为经济学老难题的一个新例子。

想一想

1. 你买过的东西里，有没有哪一样，同一个价，在你手里和在别人手里值得完全不一样？

2. 你为一份力付过「两次钱」吗：一次付给卖方，一次付在自己一点一点养出来的那片场里？

◆

38

第 38 章

大装置与发生器：谁拥有哪一角

这一章交给你的判断是：芯片、算力中心、基础模型是一号位的大装置，管得住有没有、够不够、稳不稳；个人的发生器落在三号位，那片场是在使用里回写出来的，谁也不能像拥有一台机器那样拥有它。算力主权，只能管住一号位。

◆ 一、停电的晚上，断线的晚上

十一月中旬一个周四，晚上七点多，米粉店那条街停了电。

周敏正在下粉，锅里的水一下子不滚了。她骂了一句，从后厨拖出那台备用的煤气灶，接上罐子，继续煮。店里点起两盏充电灯，熟客们端着碗，在半明半暗里照样吃。

同一个晚上，杜禾在宿舍里，也碰上了断。她用的那家服务出了故障，页面上一行字：服务暂时不可用，请稍后再试。她正和模型磨论文第四章的一个提法，磨到一半。

两个小时后，电来了，服务也恢复了。

周敏的汤没耽误，煤气灶顶上了。杜禾的那一晚却续不上。服务恢复以后，她把同样的材料又放进去，模型的回答和两个小时前的思路接不上了，她自己的劲头也散了。

回家吃饭的时候，杜长林听她说完，慢慢讲了一句：「过去点煤油灯，没电也能过。现在离了电，一条街都停。你们那个，也是一条街吧。」

◆ 二、三样最重的东西

先看那条「街」底下是什么。

第 338 号《万灯》讲过技术世界里最重的三样东西：芯片，算力，基础模型。芯片是计算的肉身；算力是成千上万块芯片连起来日夜不停算出来的力气；基础模型是在海量文本上训练出来的底座，许多应用在它上面做一层薄薄的东西。那本书说，这三样都是大装置：个人和小团体背不动、所有人又都需要的东西。

第 338 号还说过，巨型组织蹲下来以后，要守的东西大致是四样：守原典，守标准，提供大装置，兜底公共服务。它管这样的组织叫基础组织。

杜禾那一晚断的，就是这一层。她的方法文件、她的笔记都在，可是让它们动起来的那台大装置，暂时不在了。

◆ 三、先说大装置对在哪儿

大装置不是坏东西，而且非有不可。

杜长林在供电所干了三十年，最懂这个。一个县的电网，变电站、线路、配电房，没有哪一户人家建得起；可是有了它，周敏的店、学校的实验楼、乡下的抽水机，都能用上同一种电。第 17 章讲过，插座不问你是谁。这句话的另一面是：插座对谁都一样好。

芯片和算力也是这样。一块先进芯片要几百道工序、几十年的工艺积累，全世界能造的地方屈指可数〔待核〕。一个顶尖的基础模型，训练一次的投入，个人想都不用想。杜禾一个月三百块，能用上这样一台装置，是大装置摊薄了成本的功劳。

把大装置完全成立的条件说清楚：**它管的是一号位，只要你要的是有没有、够不够、稳不稳，它就是最好的办法，而且只能由大的组织来造、来养、来开。**

◆ 四、大装置管的是哪几格

用九格量一量这三样东西。

芯片和算力中心，几乎全在一号位。对比：算力多少、跑分多少；粒子：一块卡、一个机柜、一个 token；真：稳定供应，同一个请求得到可复现的服务。它们也钉住了二号位的几格：接口的规矩、调用的流程、响应的快慢，像交流电的频率一样被钉成标准。

基础模型要多看一眼。第 23 章讲过，模型的能力，是别人的三角被封装成了一个看上去像客体的东西。训练用的是无数人写下的文字和代码，里面沉着无数次人和任务的往来；训练把这些往来的所得压进参数，让它能被整体调用。

所以基础模型站在一号位上，可它肚子里装着封存了的别人的三号位。封存以后，那些三号位不再亮了，只剩一号位上的读数：这个模型强不强，跑分多少。

三样大装置合起来，在九格上是这个样子：**一号位满格，二号位被钉住，三号位封在参数里，不亮。**

◆ 五、发生器：装在大装置上的那一层

再看杜禾那份方法文件。

第 198 号《知识经济的诞生》给这类东西起了个名字，叫发生器。那本书说，一个发生器由两部分组成：一部分是公共可得的基底模型，另一部分是持有者自己加上去的东西，至少有五类：方法文件，私有语料，微调得到的权重，工作流程与智能体的配置，评价标准。

那本书还打了一个比方：用户得到的每一个回答，都带着这五类东西的印记，却不包含它们本身，像盐溶进了汤；用户拿得走汤，拿不走配方。

杜禾这三个月，正是在养一个小小的发生器：十几页方法文件，一堆笔记，几段被导师打回来的反例和批注，一套「先让它复述我的判准、再让它反驳我」的固定问法。

放到九格上，这五类东西落在三号位。场：方法文件、语料、评价标准，是围着显影成形的那片联系。分布：它们让这份力落在思想创新这件事上，不落在客服上。美：评价标准写着什么样的回答算好，就是在给「被选中」立规矩。

这就是作者本人的话里那一句「必须是懂 SDE 的 Claude」所在的位置：三号位·场。大装置给了「Claude 的算力最好」那一格，一号位·对比；场这一格，在大装置上面那一层。

把作者本人的话放回来看：「对于我来说，Claude 的算力最好，但是随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude；而且懂 SDE 的 Claude 最合适我的事情是做思想创新，而不是普通的服务和软件写作。」

这句话里，「Claude 的算力最好」，是大装置那一层，一号位·对比，谁拥有芯片和模型，谁就管得住这一格。「必须懂 SDE」，是三号位·场。「最合适做思想创新」，是二号位·变化与善：一次推理被接住多少，要看落在什么事上。「对于我来说」，是三号位·分布。「最好」「最合适」那一选，是三号位·美。

一句话五个位置，只有第一个在大装置上。其余四个，都在装置上面那一层、在用的那一来一回里。这里的「我」，也是三号位侧重显影出来的，不是先站在那里发动这一切的人。

◆ 六、本书的说法：谁拥有哪一角

把这一章的说法写准。

大装置：个人背不动、所有人需要的芯片、算力中心、基础模型。它的力侧重显影在一号位，并钉住二号位的流程；它能被拥有，像一座电站能被拥有。

发生器：装在大装置上、使三号位侧重显影的那一层。它的力在场、分布、美上显出来。

谁拥有哪一角：大装置的所有者，拥有一号位那一角，可以计量、可以卖、可以停；发生器那一角，只能说「挂在谁的名下」，不能说「谁拥有它」。

为什么不能说拥有？第 15 章立过一条：承载者不是主人。杜禾那片场，不是她先揣着、再装进去的。方法文件是她改出来的，可改的理由来自导师的批注、模型的错、第 391 号那本书；那句「替人想要的那一格」，是在十几轮来回里冒出来的。所得先进土，名字后进号位。「我的发生器」是回写挂上去的名字，挂上去以前，它是一场缠在一起的发生。

从头走一遍。

九月，杜禾第一次用。只有大装置在场，她问什么，模型答什么，答得像对谁都一样。一号位满格，三号位不亮。

十月，方法文件长到十几页。同一台大装置，回答开始带上她那片场的样子：先复述判准，再找反例，词用得和第 391 号对得上。三号位亮了，场在大装置上面一层。

十一月，那晚断线。场还在她的硬盘上，大装置不在了，三号位亮不起来。服务恢复以后，场还在，可那十几轮来回里缠出来的、还没写进文件的那一截，散了。

三个月看下来：一号位那一角，在服务商那里；场有一半在她的文件里，有一半只在一次次来回里活着，断一下就没了。

那片场的两本账，也要在这里记一下。

所得进土：三个月里，每一次被打回、每一次改，都缠进了方法文件、笔记和她自己的判断习惯。这一本账慢，不要「我」，存在硬盘上的那一半，搬到哪家都在。

名字进号位：「懂我的那个 Claude」「我的发生器」，这些话挂上去很快，一句就够。可是请注意，这个名字挂在一台具体的大装置上。换一家，进土的那一半还在，名字要重挂一次，挂上之前，她会有好几天觉得「它不懂我」。

两本账对不齐的地方，正是搬家最疼的地方。

◆ 七、算力主权只能管住一号位

这几年，「算力主权」这个词常被提起：一个国家、一家企业，要有自己的芯片、自己的算力中心、自己的基础模型〔待核：各国政策表述不一〕。

这件事本书全认。大装置握在别人手里，人家断供、涨价、改规矩，你只能挨着。杜长林年轻时经历过拉闸限电，最知道一条街的电握在谁手里有多要紧。第 338 号也说过，一个底座只要能单方面改规矩，长在它上面的小项目就只能被动地挨着。

可是请看清楚，主权管住的是哪几格。

有没有、够不够、稳不稳、贵不贵，一号位四件事，主权都管得住。接口规矩、调用流程，二号位上的钉子，也管得住。

场管不住。场不是造出来、存起来的，是在使用里一次次回写出来的。一个国家可以有全世界最多的算力中心，它的学生、工程师、研究者手里的场，照样要一次次改、一次次被打回才长得出来。分布也管不住：同一份算力落在什么事上，要看那片场把它引到哪里。美更管不住。

所以算力主权只是一半的事。另一半，是让场能长起来、能搬得动。

◆ 八、三号位被挂到大装置名下的那条路

还有一种情形，要专门说。

大装置上面那一层，越来越多地由大装置自己来做：记忆功能、个性化设置、对话历史，都存在服务商那里。用得越久，模型越「懂你」。这本来可以是一条好路。

可是请注意它挂在谁的名下。场的一半，存在了别人的机器上。你想搬到另一家，记忆带不走，历史导不全，那片场就要从头养。

第 338 号管这件事叫「回流变成抽水」：用户的提问、修改、点的每一个「这个回答不好」，回到底座，让下一代模型更好；如果送的人什么也没拿回来，那就不是回流，是抽水。

用本书的话说：这是三号位被挂到了大装置名下。挂上以后，回写的对称度就变了。杜禾自己改文件、自己存着，是在往双写那一头走；场存在服务商那里、由它的系统替她整理，就退向单写：系统在改她，她改不动系统。

第 396 号第 100 章讲过算法画像：一张越来越准的画像，会把三种属性一起冻住。三号位被挂到大装置名下，最坏的样子，就是那片场被冻成一张画像。

◆ 九、杜长林讲电网的规矩

那天晚饭，杜长林又说了一段。

他说，供电所再大，也有几条规矩：电价要公布，峰谷几点到几点写在单子上；要拉闸，得提前通知；电表是公家装的，可是你家里装几盏灯、买什么电器，供电所不管。

杜禾听着，觉得这几条正好对得上。

电价公布，是大装置把一号位的价写在明处。提前通知，是大装置守稳定。不管你家里装什么，是大装置不伸手到三号位里去。

电网是最典型的大装置，它对用电的人是零写：不认识你，也不改你。正因为零写，周敏的汤才是她自己的，没有一碗挂在供电所名下。

token 的大装置做不到零写，它必须读你的材料才能算。可是电网那几条规矩，还是可以照着学：价写在明处，改规矩提前说，三号位那片场让人带得走。

◆ 十、今天与机器

今天已经有几件事，在往这个方向走。

第 338 号记过：有的机构把训练好的基础模型权重公开发布，别人可以下载、在自己的机器上跑、在上面接着训练〔待核〕；不同平台之间的接口规矩，有一些在往公开、多方维护的方向走。

这些事的意思，用九格说就是：一号位的大装置不止一家，二号位的钉子是公共的，三号位的场就有了搬家的路。

杜禾自己也学了一手。那晚以后，她把方法文件、笔记、每次磨出来的要紧结论，都存进自己电脑里的一个文件夹，按日期记好。换一家服务，文件夹拿过去，场的大半还在。

◆ 十一、放回日子里

周末，周敏问女儿：「你那个文件夹，跟我那台煤气灶，是一回事吧？」

杜禾想了想，说：「有一点像。煤气灶是另一个大装置，停了电还有气。我那个文件夹不是大装置，是我养的那片场。大装置可以换，场要自己带着走。」

一个小办法，你明天就能试：列一张单子，写下你用 AI 时那片场都放在哪里。方法、笔记、例子、你认的好标准，哪些在你自己手里，哪些只存在服务商那里。只在别人那里的，挑最要紧的一样，今晚就导出来存一份。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）： 芯片、算力中心、基础模型的算力与跑分、按份供应、稳定可复现；大装置满格。

二号位（变化·波·善）： 接口规矩、调用流程、响应快慢；被大装置钉成标准。

三号位（分布·场·美）： 方法文件、语料、评价标准，落在思想创新上、给「好」立规矩；在发生器那一层亮，基础模型里封存的别人的三号位不亮。

钉住的是一号位与二号位的流程；三号位在大装置上缺，挂在服务商名下时有被冻成画像的危险。

带走的话

大装置能被拥有，管住的是有没有、够不够、稳不稳；发生器那一角只能说挂在谁的名下，它是在使用里回写出来的，要自己带着走。

本章判错句

如果一个人把方法文件、语料和评价标准原样搬到另一家同档的大装置上，思想创新任务的产出质量明显掉回到没有这片场时的水平，本章「场在大装置上面一层、可以带着走」的说法收窄为「场与某一家大装置焊在一起」。

想一想

1. 你用的哪一样东西，大装置是别人的，那片场是你一点一点养出来的？
2. 要是明天那台大装置换了一家，你手里还剩下什么？

◆

39

第 39 章

养出自己那份力

这一章交给你的判断是：三号位那份力不是买来的，是养出来的；养的办法，是先用九格卡认清这份力缺哪一格，再用选起点三问挑一条路，然后去追回写。个人、学校、企业都一样：养土，而不圈土。

◆ 一、米粉店的菜单

十二月初，周敏想做一件事。

店门口那块菜单板用了好几年，字褪了色。她想重写一份，再在手机上发几条介绍，让附近新来的学生知道这家店。杜禾说：「让 AI 写嘛，几秒钟的事。」

周敏试了。她打了一句：「帮我写一份米粉店的菜单介绍。」

几秒钟，一份出来了：「精选优质米粉，秘制汤底，鲜香可口，欢迎品尝。」

她看了半天，说：「这哪家店都能用。」

杜禾说：「你得告诉它你的店是什么样。」

周敏就一句一句地说：汤底是筒骨加黄豆熬的，每天早上四点起来熬；扁粉是湘潭本地一家老作坊的；熟客最爱点的是酸豆角肉末，不要葱的人多；有个博士回老家以后还托人带过汤底。

第二版出来，像她的店了。

她又改了两处：「秘制」两个字删掉，她不喜欢；「欢迎品尝」改成「来了说一声老样子」。

第三版，她看了，笑了：「这个是我家的。」

◆ 二、九格卡先认这份力缺哪一格

周敏那三版，正好是一张九格卡从空到满。

第一版，一号位满格：字数够，句子通，谁来问都能得到差不多的一份。二号位有一点：一次推理，一次回答。三号位全缺：没有场，不知道是哪家店；分布落在「米粉店」这个类上，没落在「这一家」上；没有被选中，周敏一眼就嫌它。

第二版，场进来了。筒骨、黄豆、四点、老作坊、酸豆角、那个博士，这些是九年里围着这家店长出来的联系。分布也挪了，从一类店落到了一家店。

第三版，美亮了。删掉「秘制」、换成「老样子」，是在几版里选出「就是这个」。

用九格卡认一份力，先问的不是「这个模型强不强」，是「这一次缺的是哪一格」。缺一号位，换大装置；缺二号位，换问法、多来回几轮；缺三号位，就要去养。

第 36 章说过，多数时候缺三号位不要紧，地板正合适。可是周敏要的恰恰是「这一家」，三号位一缺，力再足也是别人家的菜单。

◆ 三、先说「买更好的」对在哪儿

很多人碰到第一版那种回答，第一个念头是：换个更贵、更强的模型。

这个念头不错。第 31 章讲过，规模长的是一号位，对比、粒子都会跟着长。更强的模型，句子更顺，常识更全，错得更少。在缺一号位的时候，买更好的，就是最快的路。

它完全成立的条件是：**缺的确实是一号位**。

杜卫东算油耗就是这样。他要的是一个准数，路线、载重、车况都给定了，换哪家来算都该是同一个答案。答得不准，换一个更强的模型，正对路子。

周敏那一次缺的不是。换一个再贵的模型，没有她那几句话，它写出来的照样是「精选优质米粉」，只是写得更漂亮。三号位不是堆出来的，是回写出来的，这句话第 31 章说过。

◆ 四、六条路，三个起点

第 396 号《属性纠缠论》第 57 至 59 章讲过六路径：三种属性轮流作起点，每个起点后面有两种排法，一共六种。那本书用的是主体、客体、互动三种属性；放到力上，就是三号位、一号位、二号位轮流起手。

从一号位起手：先动那台大装置，换模型、换档位。

从二号位起手：先动用法，换问法、加轮次、改流程。

从三号位起手：先动那片场，写方法文件、整理语料、立评价标准。

每个起点后面再排两种先后，比如「二号位→三号位→一号位」，就是先换问法，再看场长出来没有，最后才考虑换不换模型。

第 396 号说，六条路不分高下，是同一个三角的六个入口。起点不由习惯定，由这件事自己带着的样子定。

◆ 五、选起点三问

那本书第 60 章给了选起点的三问：哪一角最松？哪一角被先在化得最深？哪一角回写最快被看见？

拿周敏的菜单问一遍。

哪一角最松？用法。多说几句、多改两版，马上就能做，不花钱，不行就退回。

哪一角被先在化得最深？三号位。「这是我家的店」，周敏觉得这是天生就有的，用不着跟机器讲；可恰恰是这一角，机器那边一点也没有。

哪一角回写最快被看见？还是用法。每改一句，下一版当场就变。

还可以问反过来的一句：要是周敏一上来先从三号位起手呢？比如先坐下来，把九年的店史写成一篇长文，再交给机器。这条路也走得通，只是慢；她那天下午只想要一份菜单。起点没有对错，只有合不合这件事此刻的样子。

三问排下来：第一位放最松、回写最快的二号位；被先在化最深的三号位不放第一位，放在第二位让它慢慢长；一号位放最后。二号位→三号位→一号位。周敏那天下午走的，正是这一条。

请注意，第 396 号也提醒过：在 AI 已经进来的事情里，互动那一角常常最松，这是倾向，不是规定。三问每一次都要重问。

◆ 六、本书的说法：养出自己那份力

把这一章的说法写准。

养出那份力：让三号位在一份力上反复侧重显影，并把每一次的所得回写进场，使同一台大装置在这件事上成为不同的力。

它有四步，照第 396 号第 61 章那张三角卡的四栏走：诊断，用九格卡认缺哪一格；选路，用三问挑起点；推进，看哪两个号位在撞；追回写，写下看什么读数、多久看一次、怎样算失败。

用杜禾从九月到十二月，从头走到尾。

诊断：九月，一号位满格，二号位有，三号位缺。被先在化的是三号位：她以为「懂我」是模型自己该有的。

选路：二号位→三号位→一号位。理由：问法最松，当天能改；三号位先在化最深，放第二位；一号位放最后，换模型最贵也最没必要。

推进：模型回答里的老毛病（一号位，把层断裂讲成价格下跌）和她的追问（二号位）一撞，推着三号位长：她把那条判准写进了方法文件。

追回写：每周看一次三件事，模型复述她的判准还错不错，导师批注里「概念混淆」少了没有，方法文件长了几条。失败条件写在本子上：三个月后，换一个同档模型，产出掉回九月的样子，就说明场没养进文件，只养在了一家服务的记忆里。

十二月，她真换了一次试。掉了一点，没掉回九月。

这四步里，有一句话要读准。「杜禾养出了她的那份力」，在日常里可以这么说；到下判断的时候，要换一种说法：九月到十二月，三号位在这份力上一次比一次亮得稳，「我的」这个名字，是在这一次次回写里挂上去的。杜禾每天改文件、追问、存档，这些事照常是她在做；可是那份力为什么成了「她的」，答案不在她一个人身上，在那三个月的来回里。

◆ 七、学校：统一账号，还是让学生养场

杜禾的学院也碰到了这件事。

学期初，学院讨论给研究生统一买 AI 账号。有老师主张选最便宜的一家，人人一样，公平，好管。

这个主张对在哪儿，要先说足：一号位上，统一采购确实省钱、确实公平；格式整理、文献检索这类地板任务，谁用都一样，统一账号正合适。

可是杜禾在会上说了一句：统一账号可以，方法文件和笔记得让学生自己存、自己带走。

她的导师接着说了一个办法：账号统一买，地板任务走统一账号；每个学生另建一个自己的文件夹，放方法、反例、评价标准，学期末交一份「我的场长了什么」的两页小结，不打分，只看长没长。

用九格看，这是一号位统一、三号位各养。学校管大装置那一角，不伸手去收学生的场。

会上也有人担心：学生各养各的场，会不会养歪？有人只喂模型自己爱听的，越养越偏。

导师的回答是，那两页小结里有一栏专门写「这学期我的场被谁打回过」。被导师打回、被同门反驳、被模型自己挑出的错，都记进去。一片场要是一学期没被打回过一次，多半不是长得好，是圈住了。

这个办法管不管用，学院还没有看到结果〔待验〕。可它的方向是对的：学校守大装置和标准，学生养场，场的长法要摊在明处，让别人能来反对。第 338 号说基础组织守原典、守标准、提供大装置；学校在这件事上，正好是一个小小的基础组织。

◆ 八、企业：米粉店也是一家企业

回到周敏。

菜单写好以后，她又试着让 AI 帮她回外卖平台上的差评。第一次回出来，礼貌周到，像一家连锁店的客服。她不满意。

这一回她自己知道该怎么做了。她在手机备忘录里建了一页，写了五条：差评先认，不辩；说清哪天、哪碗、出了什么事；不写「亲」；要是汤淡了，就说那天骨头少放了；最后一句写「下次来，说一声，我多给你加一勺汤」。

这一页，就是米粉店的场的一小块。九年里攒在她嘴上和手上的东西，第一次被写成了几行字。

大一点的企业也是这个道理。公司可以统一买大装置，这是一号位；可是一个部门、一个老师傅、一个客服组攒下的那些「我们这里不这么说」「这种客户要先问一句」，要有地方写下来、让人接着改。

第 396 号第 96 章讲过一张三栏绩效表：个人栏、任务栏、协作栏，三栏不加总。放到力上也可以照这个样子记一本账。一栏记大装置花了多少，一号位；一栏记用法改了什么，二号位；一栏记场长了几条，三号位。三栏也不加总。只看第一栏的公司，会以为换最便宜的模型就是省钱；三栏都看，才看得出哪一次省钱，其实是把一个客服组三年攒下的规矩扔了。

周敏那五条规矩，按这本账，就记在第三栏里。它一分钱没花，却是店里最难重来的东西。

◆ 九、养土，而不圈土

这里有一条线，个人、学校、企业都要守：养土，而不圈土。

养土，是让场一次次回写，越缠越厚：方法文件越改越准，反例越攒越多，评价标准越来越说得清。

圈土，是把场锁起来，只许在一处长。有三种常见的样子。

第一种，场被锁在一家服务里。记忆、历史、设置都在别人那里，带不走。第 38 章讲过，这是三号位被挂到了大装置名下。

第二种，组织把个人的场收归自己。一家公司规定员工的方法文件只能存在公司系统里、离职一律清空。公司有它的理由，商业秘密要保护〔待核：各地法规不一，本书不作法律建议〕。可是一片场一旦只许在一处长，它就开始变窄、变老。

第三种，自己把场圈起来。只喂模型自己爱听的，只留赞同自己的例子，评价标准越写越像自己。第 338 号把这叫作「只说我爱听的」那面镜子。场是越来越厚了，可它只围着一个点长，三号位亮成了一盏只照自己的灯。

三种圈法，有一个共同处：回写只往一个方向走。养土要的是双写：你改它，它也改你；你的场长进力里，力里冒出来的东西，也回头改你的场。

◆ 十、今天与机器

今天的工具，往两个方向都在推。

一个方向是方便圈土。记忆功能越做越顺手，什么都不用自己存，用得越久越「懂你」，也越难搬走。

另一个方向是方便养土。很多工具允许你写自己的说明文件、上传自己的资料、导出对话记录〔待核：各家功能不一〕。这些功能让场能落在你自己手里。

本书不劝你不用记忆功能，那是二号位上的好帮手。只提醒一句：用之前，先想好这片场有几成要在自己手里。

◆ 十一、放回日子里

一年快到头的一个晚上，一家四口在米粉店里吃饭。

杜长林看着墙上的新菜单，念了一遍：「来了说一声老样子。」他笑了：「这句话你说了九年，现在写上墙了。」

杜卫东说他也想试试，让 AI 帮他算一趟长沙到广州的油耗。杜禾说：「那个是一号位的事，用最便宜的就行。」

周敏说：「我那五条回差评的规矩，你帮我也存一份到你那个文件夹里。」

杜禾说：「存你自己手机里。那是你的店的场，你带着。」

一个小办法，你明天就能试：挑一件你常用 AI 做、又总觉得「不像我」的事，拿一张纸，写下五条「我们这里是这样」的规矩。写完，下一次用的时候放进去。一个月后，再看这五条改了几条、多了几条。改过的那几条，就是那片场在长。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：模型的强弱、按量计费、可复现的地板任务；统一采购最省，规模能让它长。

二号位（变化·波·善）：多说几句、多改几版、追问几轮；常常最松、回写最快，适合先起手。

三号位（分布·场·美）：店的筒骨汤和「老样子」、学生的方法文件、评价标准；要养，要回写，要自己带着。

钉住的是一号位，交给大装置与统一采购；缺的是三号位，靠养土补，圈土会让它变窄、变老。

带走的话

三号位那份力是养出来的，不是买来的：先认缺哪一格，再挑最松的一角起手，然后追回写；养土，而不圈土。

本章判错句

如果按选起点三问挑起点的人，在思想创新这类任务上，并不比只换更贵模型的人更快见到稳定的回写，本章的养法收回，退为「三号位主要随大装置一起长」。

想一想

1. 你手里有没有一份「我们这里是这样」的规矩，从来没写下来过？
2. 你养的那片场，有几成在你自己手里，有几成在别人的机器上？

◆ 本编总账

第七编四章，问三号位回到力里来以后，日子和账本怎样变。第 36 章把同一个 token 分成地板与纠缠两面；第 37 章看价格与价值怎样在 token 上断成两层，经济学的工具停在哪里；第 38 章分清大装置与发生器各占哪一角；本章落到个人、学校、企业怎样养出自己那份力。

章	看见了什么	一号位	三号位
第 36 章	同一个 token 有两面	地板，贴着算力往下沉	纠缠，在落下去的场里兑现
第 37 章	一个 token 有几个价	价格层，一个价走遍天下	价值层，散成好几份
第 38 章	谁拥有哪一角	大装置，能被拥有、能被主权管住	发生器，只能说挂在谁名下
第 39 章	怎样养出那份力	统一采购，交给规模	养土，不圈土

看见清单：地板是真的，也是好的；价格是一号位的真读数；大装置非有不可；三号位回到了力的里面。

收回清单：价目表不等于这份力的全部；「同一种商品」这块地在三号位上松了；算力主权只管住一号位；「我的力」不是先揣着的，是回写挂上去的名字。

三号位之力的文明，是一号位越来越便宜、越来越一样，三号位却回到了力里：价格还在一号位上，价值散在三号位上，那份力要靠养，不能靠买，也不能靠圈。

◆



第　八　编

结算

导　语

这一编两章，给本书自己结账。前七编一路在说别人停在哪里：能源经济学停在同质的能量，规模派停在跑分，提示派停在模板，几家价值论各押一个号位。轮到本书，也要说清自己可能停在哪里。

第 40 章查本书自己的圈：有哪几处说法会绕回自己，怎样切开；本书最容易犯的那个错，是把被逐出的三号位请回来以后，又把它立成新的主人。第 41 章写本书怎样才算错：一条致命条款，六条按号位排的预注册预言，每条写清看什么、到多少算错、错了退到哪里，最后列本书自认最弱的几处。

这一编要你看见一个反差：一本拆「先在的主人」的书，最可能的死法，是自己造出一个先在的主人；它能不能活，不看它说得多圆，看它肯不肯先把靶画上墙。

40

第 40 章

别让三号位成了新的主人

这一章交给你的判断是：本书把三号位请回了力里，最大的危险就是让它坐上主位，变成一个「什么都能解释」的新主人。防它，靠三条规矩：钉子要先认定、再看稳定；只有共变，不许说纠缠；每一处改写，另两个号位都要指得出读数。最后用创新三问查一遍本书自己。

◆ 一、「这车只听我的」

腊月里一个晚上，杜卫东跑完一趟长沙回来，坐在米粉店后厨的小凳上喝汤。

他说起车队新来的一个司机，开他那台车跑了一趟同样的线，油耗多了将近两个点。「那台车我开顺了，」他说，「换人就不行。」

杜禾正在旁边看论文，抬头说了一句：「爸，这就是三号位。」

杜卫东没听懂，她就讲了一遍：车是一号位，柴油是一号位，换挡、踩油门那一来一回是二号位，那台车跟他的脾性磨合出来的那一片，是三号位的场。

杜长林在一边听着，笑了：「照你这么说，什么都是三号位。我当年爬电线杆，有的杆子我爬得快，别人爬得慢，那电也是三号位？」

杜禾愣了一下。

爷爷这一句，问到了这一章的要害。如果什么都能说成三号位，那「三号位」这三个字，就什么也没说。

◆ 二、一个理论最容易死在哪里

第 396 号《属性纠缠论》第 110 章开头有一句话，大意是：一个理论最容易死在自己手里的方式，是定义绕回自己，用 A 解释 B，再用 B 解释 A，于是什么都对。

本书也有这个危险，而且危险比第 396 号更具体。

前七编一路在说，三号位被工业钉住史逐出了力，token 又让它回来了。说得越顺，越容易出一个毛病：看见任何差别，都说是三号位亮了；看见任何稳定，都说是另两格被钉住了。两头都对，等于没说。

这时候，三号位就成了一个新的主人。从前是「力就是那么多度」，一号位当家；现在变成「力是谁的力」，三号位当家。主人换了，手势没换。

第 396 号第 48 章讲过，单极中心主义彼此接替，像钟摆，不像台阶。**本书最该防的，不是旧做法反扑，是自己摆到钟摆的另一头。**

◆ 三、先说这个危险对在哪儿

先给这份担心一个公道：本书确实需要三号位这个词。

没有它，两张桌子的事说不清。一号位读数一样，二号位用法相近，产出却分成两种力，差的那一份总得有个地方放。第 34 章说过，把它放进噪声、放进「有效」、放出定义，都是吸收。三号位给了它一个位置。

也要说清楚，三号位不是本书发明的。第 4 章写过，「好劳力」「我家的牛听我的」，人一直在用这份看见。稿约里写死的那句也要在这里重说一遍：人才、手艺人、人与工具合在一起的那一份，三号位从来都在。本书说的「第一次」，只是它回到了一种按份额计量、按价目表出售的力里。

所以杜卫东那台车，确实有三号位。他和车磨出来的那一片是真的。可是要分清：柴油的价目表上没有它，一升就是一升。这正是第 32 章划的那条界：三号位在人与工具的那一份里一直在，不在柴油这份力的计量里。

担心是对的，三号位这个词也是要的。本章要做的，是给这个词立规矩。

◆ 四、第一处圈：用三号位解释好，用好证明三号位

先看第一处会绕回来的地方。

为什么杜禾那份稿子有一处转弯？因为三号位的场亮了。怎么知道场亮了？因为她那份稿子有一处转弯。

这一圈转下来，没有一个读数站在圈外。

切开它，办法照第 396 号第 110 章：每一个号位，都要有一个不经另两格定义的读数，而且要在结果之前记下。

一号位的读数：用了多少 token，哪个模型，哪个档位。账单上有。

二号位的读数：来回几轮，每轮多长，用的什么模板。对话记录里有。

三号位之场的读数：对话里挂没挂着她的笔记、方法说明、记忆。这件事在打开对话的那一刻就定了，不用等稿子写完。

有了这三个读数，「场亮了所以好」就不再是一句圈话，它变成：在一号位、二号位相近，场在与不在两种条件下，产出差多少。差得出来，才算场；差不出来，就不许说场。

◆ 五、第二处圈：任何稳定都说成「被钉住」

第二处圈，藏在本书最爱用的那句话里：属性显得不变的地方，正是另两格被标准化钉住的地方。

这句话出自第 396 号第 49 章，本书第 5 章接过来，一路用到第三编：电稳，是电压和频率钉住的；千瓦时谁来都一样，是单位制钉住的。

危险在于，以后遇到任何稳定，都可以回头去找一颗钉子。某个模型在某一类事上，换谁来用都一样好，本书就说：那是任务和交互被钉住了。找不到钉子，就说钉子藏得深。这样一来，这句话永远不会错。

规矩只有一条：**钉子要先认定，再看稳定。**

认定钉子，只看测量程序本身的记录：谁来用、怎样问、问什么，有没有被换成固定的模板、固定的题、固定的打分。这份记录要在看读数之前写下，最好

由不知道读数的人来写。写不进这份记录的稳定，可以拿来解释，不算钉子，不计入检验。

反过来，要是找到一类读数，用的人在变，问法在变，又没有任何固定的程序，它照样稳，本书就要认账。第 396 号给这类读数起过名字，叫深盆：撤掉标准化以后仍然稳，又不共享校准。在深盆上，本书收窄，承认那一类力的读数主要挂在一号位，不靠三号位。

稿约第四节说过：不许把电的稳定说成「假的」。这里再加一句：也不许把每一种稳定都说成「钉出来的」，除非钉子在读数之前就写在纸上。

◆ 六、第三处圈：只凭共变说纠缠

第三处圈，在「越用越好」这句话里。

杜禾用这个模型半年，越用越顺手，稿子越写越好。这是共变：用的时间和产出的好坏一起往上走。本书很想说：看，三号位的场在长，三格纠缠在一起了。

不能这么说。

共变可以有很多来路。半年里她自己也在长，导师也在教，题目也在熟；模型那一头，也许正好升了一次级。用得久和写得好一起涨，不说明两者缠在一起。

第 396 号第 110 章的规矩，本书照搬：四个「互相」，各要各的检验。共变只能记「相关」。至少要抽离或干预追踪有一项成立，才许说「纠缠」。

落到 token 上，抽离是：把那片场拿掉，笔记不挂、记忆清空、方法说明不给，一号位、二号位照旧，看产出掉不掉、掉多少。干预追踪是：只改一格，比如只把落点从论文换到客服，场与模型照旧，看另两格的读数跟不跟着动。

稿约第四节还有一句要守：纠缠不等于交叉项。方差分解里那块搭配份额，是纠缠留下的痕迹，不是纠缠的定义（第 376 号第 3 章）。痕迹大，只许说「这里值得查」；要说「缠在一起」，还得拿出抽离或干预的材料。

◆ 七、改写的规矩：另两格指得出读数

还有一处比圈更隐蔽的逃生门。

本书惯用一种改写：把「这个模型好」改成「这个模型（在这件事上，对这样的用法）好」。一个一元的说法，被改成三个空位。第 396 号第 110 章管这叫三元谓词。

这个改写很有用，能化掉一批假反例。有人说「排行榜第一就是最好」，改写成「在这套固定的题、固定的问法下最好」，它就不再是反例，正是标准化预言说会出现的情形。

可是它也最危险。任何一个反例，只要说一句「你忘了另两个空位」，都能被化掉。

所以立一条规矩：**改写只在另两个空位都指得出独立读数时才许用。**

「这个模型对杜禾最合适」，改写成三格：一号位是哪个模型、哪个档位；二号位是哪一类用法、几轮；三号位是挂没挂场、落在什么事上。每一格都指得出读数，改写允许。指不出，改写不许，那个反例原样记在本书的账上。

这条规矩把举证的担子放回本书身上。别人只需要说「这个模型就是好」，本书却要拿出三格读数，还要说出改了哪一格、预计往哪边动。拿不出，本书不说话。

◆ 八、头号案例也要过这三道关

作者本人的话，是全书的头号案例，它也不免检。

作者本人的话（分句引）：「Claude 的算力最好，但是随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude。」

按稿约的拆法：「最好」是一号位·对比；「必须懂 SDE」是三号位·场；「对于我来说」是三号位·分布；「最合适做思想创新，而不是普通的服务和软件写作」是二号位·变化与善；「最好」「最合适」这一选，是三号位·美。

请注意那个「我」。稿约写死了：这里的「我」，是三号位侧重显影出来的，不是一个先在的人在发动、在决定。三号位在这里亮了，「我的」是回写挂上去的。如果本书把这句话读成「一个人选中了一个模型」，那就是把三号位立成了一个先在的主人，正是本章要防的事。

再过三道关。

第一关，有没有圈：「懂 SDE」要有一个先于产出的读数，就是那片场在不在、挂了什么。第二关，有没有只凭共变：要能做抽离，不挂场时同一类思想创新任务掉多少。第三关，改写的空位：一号位（哪个模型、哪个档位）、二号位（哪一类用法）都指得出读数。

三关都过得去，头号案例才是一个案例。过不去，它只是一句很好的话。本书目前只能说：三关都设计得出来，还没有真跑〔待验〕。

◆ 九、创新三问，问本书自己

第 321 号检验一个创新命题，问三句。本书拿来问自己。

第一问：能不能解释原范式的异象，而不只是改名？

旧做法的异象，是两张桌子：一号位读数一样，力不是同一种力。本书的解释是：差在三号位的落点与场。这比「个人差异」多走了一步，因为它说了差别该出现在哪一类事上（思想创新多，客服少），该在哪一种条件下消失（拿掉场）。可是要老实认账：在真跑之前，这个解释和「有效算力」一样，也可能只是一个更好听的名字。分开两者的，只有第 41 章那几条预言。

第二问：有没有原范式推不出的新预测？

有几条。旧做法推不出「拿掉场以后，思想创新任务掉得比编程任务多」；推不出「同一份 token，复用越久的人，换模型时掉得越多」；推不出「双写的人与模型，搭配份额随时间长」。这几条第 41 章写成了预言。

第三问：有没有写明看到什么算错？

有。第 41 章的致命条款和六条预言，每一条都写了判负阈值，写了倒下以后退到哪里。

三问里，第二、三问本书答得出；第一问，本书只能答一半。**一个只答得出一半的创新，该做的不是把话说满，是先把那一半交给检验。**

◆ 十、本书的说法

把本章的说法写准。

三号位的新主人化：把被请回力里的三号位，当成一切差别的先在来源，用它解释差别，再用差别证明它；它的三个标记是：读数在圈里，稳定都归钉子，共变就说纠缠。

防它的三条规矩：钉子先认定、后看稳定，认定写在读数之前；共变只记相关，抽离或干预追踪至少一项成立才说纠缠；三元改写只在另两格指得出独立读数时才许用。

拿杜卫东那台车从头走到尾。

「那台车只听我的。」先过第一关：三格各有读数吗？一号位，车型、载重、柴油标号，有；二号位，同一条线、同样的路况，可以记；三号位，开这台车的年头、他的换挡习惯，也可以记。再过第二关：只有共变吗？要做一次干预，让新司机跟他学一个月，看油耗差距收不收窄。再过第三关：改写成「这台车（这条线，这种开法）省油」，另两格指得出读数，允许。

三关过完，这句话可以说：这台车和他之间有一片场，在二号位上留下了读数。可是同样要说清：柴油那份力本身，没有因为这片场换一个价，一升还是一升。三号位在人与车的那一份里，不在柴油的计量里。

◆ 十一、今天与机器

今天，「懂你」这两个字到处都是。很多工具都说自己越用越懂你，记得住你的偏好，猜得出你的下一句。

本书的三条规矩，在这里正好能用。

越用越懂你，是共变，还是纠缠？要问的是：把记忆清空，它掉多少；换一个人用你的记忆，它还懂不懂。前一问是抽离，后一问是一种干预。

「懂你」的那片东西，是三号位的场，还是一号位被封装得更细的画像？第 29 章借第 396 号第 100 章说过，画像会把三种属性一次冻住。被冻住的「懂」，是「这一类」，不是「这一个」。

本书在这里不替任何一家产品下判断，只给一个查法：说「懂你」的地方，先问另两格的读数在哪里。

◆ 十二、放回日子里

那天晚上，杜禾想了很久爷爷那一句「什么都是三号位」。

第二天，她在九格表旁边又贴了一张小纸条，写了三行：

「先写读数，再看结果。」

「只有一起涨，不算缠。」

「说三号位之前，另两格先填上。」

她把这张纸条拍给爷爷看。杜长林回了一条语音，说得很慢：「当年抄电表，师傅也是这样教的。先抄数，再说这家是不是偷电。数没抄，话别先说。」

一件明天能做的事：下次你想说「这是因为我（或他）用得好」，先停一下，把三格各填一个读数：用了什么，怎么用的，带着什么用的。三格都填得出，再说那句话；填不出，先记成「相关」。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：每一格都要有先于结果的独立读数；在深盆上，本书承认读数主要挂在这里。

二号位（变化·波·善）：用法的读数要在对话记录里先记下；只改落点的干预追踪，看它跟不跟着动。

三号位（分布·场·美）：最容易被立成新主人的一格；场的在与不在要在结果前定下，拿掉它看掉多少，才许说场。

钉住的是本书自己的说法：钉子先认定，共变只记相关，改写须有三格读数；被逐出的，是「三号位能解释一切」这句话。

带走的话

把三号位请回来，不是让它当新主人；说一份力是谁的之前，先把另两格的读数填上，填不出就别说。

本章判错句

如果本书在任何一处只凭共变就说三号位与另两格纠缠，或在另两格指不出读数时仍用三元改写化掉反例，或在读数出来之后才去找钉子，本章的循环排除就失效，相应那一处的判断作废。

想一想

1. 你最常说的那句「这东西跟我合得来」，三格读数你各填得出几个?
2. 本书哪一处说法，你觉得最像是在绕圈?

◆

41

第 41 章

本书怎样才算错

这一章交给你的判断是：本书押在一张方差分解表上。同一批使用者、模型、任务排开，如果含使用者的搭配份额在思想创新任务上不比标准编程任务高，第五编就要收窄；另外六条预言按号位排，每一条在开跑之前写下看什么、到多少算错、错了退到哪里。写不出判负线的，本书就不算说了话。

◆ 一、油表上的那根红线

杜卫东的货车仪表盘上，油表最左边有一小段红色。指针进了红线，就得找加油站，不然下一段高速可能开不到头。

他说，这根红线是车厂画的，不是他画的。「要是让我自己画，我总想往左挪一点，」他说，「总觉得还能撑一段。」

这句话说的，正是一个理论最常见的毛病：判负的线，要是等到油快没了才画，人总会往有利于自己的那边挪一点。

第 396 号第 112 章讲过一个笑话，叫德州神枪手：先朝墙上开枪，再围着弹孔最密的地方画靶心，枪枪命中。

这一章做的事，是先画红线，先画靶。

◆ 二、规矩：独立、可读、会退

本章的条款守第 396 号第 111 章的三条规矩。

第一，独立。每一条打一根柱子，一条倒下，不牵连别的条款。

第二，可读。每一条写出可观察量和判负阈值。数字给得出的给数字；给不出的标〔待验〕，并写明：数字必须在开跑之前登记，由不知道假设的人记录，结果出来之后不许改。

第三，会退。每一条倒下以后，本书说清自己退到哪里。

每条写四格：假设，可观察量，判负，退到哪里。还有一条总规矩：本书写作时，这些都还没有真跑；下面是待跑的方案，不是结果。

◆ 三、先说对面那一边对在哪儿

开列条款之前，先把对面那一边的话说足。

对面的说法是：模型的能力主要是模型自己的，使用者之间的差别是噪声，任务之间的差别是难度。这个说法有很好的证据。第 396 号第 112 章提到一份现成的数据：一个众包的模型比较平台。大量用户各自提问，没有统一题库，名次却相当稳定，作者自称与专家评分高度一致（Chiang 等 2024，arXiv 2403.04132；与基准的相关系数本书未核〔待核〕）。这至少说明，模型那一份的主效应很大。

本书不跟这一点争。模型与模型的差别、任务与任务的差别都是真的，两边都认。分歧只在一处：使用者与任务、使用者与模型的那一份搭配，有多大，在哪一类任务上大。

◆ 四、致命条款

先说人话。找一批人，让每个人用几个模型，各做两类事：一类是思想创新，一类是标准的编程任务。把产出的读数拆开，先看人与人、模型与模型、任务与任务之间各差多少。再看「这个人碰上这类事、碰上这个模型时特别不一样」的那一份，就是搭配。本书押的是：搭配那一份，在思想创新上明显比在编程上大。

写严格了，是这样（移植第 396 号第 49、111 章，改到力上）：

假设：在放开轮里，含使用者的搭配份额（使用者×任务、使用者×模型两项）在思想创新任务上，高于在标准编程任务上，差值不低于事先登记的下限。

可观察量：同一批使用者 × 若干模型 × 两类任务的交叉设计。放开轮：使用者照自己的习惯用，可以挂自己的语料、笔记、记忆，问法不限；标准化轮：固定模板、固定材料、不挂个人语料。产出由不知分组、不知假设的评审打分。两轮各做方差分解，分别报告使用者主效应、模型主效应、任务主效应、两个含使用者的交互项份额，残差单列，不计入任何一侧。

判负：放开轮里，思想创新任务上含使用者的搭配份额不高于标准编程任务，或高出的部分低于登记的差值。差值、样本量、两类任务的题目、评分办法，须在开跑前登记〔待验〕。

退到哪里：第五编收窄。「懂 SDE 的 Claude」这一类说法，退为「一种好用的用法」，挂回二号位；第 27 至 29 章关于场、分布、美的判断，降为可能性之一。

本书另加一层，供开跑时一并登记。如果两类任务上含使用者的搭配份额都低于登记的下限，而且在另一批人、另一组模型上复现，那就不只是第五编的事。全书判词的后一半，「Token 是第一种让三号位回到可计量之力里的力」，应当划掉，不许改成软话继续用。本书只剩前一半：一部钉住史。

还有一种结果不算判负：使用者主效应大，含使用者的搭配也大。这按封装读，就是一个人的本事成了随身的本钱，另报。

为什么只立这一条致命条款？因为第五编的话，都从同一句长出来：同一份 token，落给谁、围着谁长、被谁选中，改变它是哪一种力。这一句要是站不住，场、分布、美三章是枝干，砍不砍都一样。下面六条打的是枝干，倒一条，

本书窄一圈，还活着；这一条打的是根。多立几条「致命」，只会把枝干冒充成根，看上去押得重，其实把注意力分散了。

◆ 五、一号位：标准化跑分稳，放开后名次交叉

假设：模型在排行榜上的稳，是任务和交互被钉住之后留下的读数；放开以后，不同任务类型上会有更多成对的模型名次互换。

可观察量：不少于六个模型、若干类任务。标准化轮用固定的基准和固定的提问格式；放开轮用未公开的真实任务，由不同使用者自由交互。两轮各算名次交叉的比例：有多少对模型，在不同任务类型上名次互换。整体都低、整体都高的难度差别，不算证据，只算交叉。

判负：放开轮的交叉比例不高于标准化轮，或差值在登记范围之内〔待验〕，而且换一批使用者也不变。

退到哪里：第 25 章「排行榜是被钉住的对比」撤回，承认模型的强弱在这一范围里主要挂在一号位。第 396 号第 99 章那条同形的预言，本书与它共用一套数据。

◆ 六、二号位：一来一回的轮次效应

假设：思想创新任务的产出，随对话来回的轮次往上走，走到一段以后才见分晓；标准编程任务的产出，在头几轮就基本定下。

可观察量：同一批使用者、同一个模型，两类任务各限定不同的最多轮次（比如一轮、几轮、很多轮，档位开跑前登记），盲评每一档的产出。画出两条「轮次—得分」的曲线。

判负：两条曲线的形状没有登记范围以外的差别；或者思想创新那条在头一两轮就到顶〔待验〕。

退到哪里：第 26 章「同一个模型两张桌子，二号位不同」收窄。两张桌子的差别不在一来一回里，要到别的格子里去找。

◆ 七、三号位・场：有无使用者语料的搭配份额

假设：使用者自己的语料、笔记、Skill、记忆，是场；它让含使用者的搭配份额变大，而且在思想创新上大得比在编程上多。

可观察量：同一批使用者，同一个模型，同一类任务，带自己的语料做一次，不带做一次。另设一组对照：带一份别人的、篇幅相近的语料。三种条件各做方差分解，看含使用者的搭配份额。

判负：带自己语料与带别人语料，搭配份额没有登记范围以外的差别；或者带与不带的差别，在思想创新与编程上一样大〔待验〕。

退到哪里：第 27 章「『懂 SDE』是一片场，不是一项功能」撤回，改成「多给材料，效果更好」，挂回二号位的输入。第 35 章把场判为缺式的那一句，相应改写。

◆ 八、分布、美与回写对称度

分布。假设：同一份算力落在不同的事上，就是不同的力；落点的差别，不能被一号位的读数（token 数、档位）解释掉。

可观察量：同一使用者、同一模型、相同的 token 数，分别落在思想创新与日常杂事上，比较产出被后来引用或复用的程度。判负：控制了 token 数与档位之后，落点不再解释登记下限以上的差别〔待验〕。退到哪里：第 28 章收窄，分布退回「数份数」那一条路，第 35 章「分布是偏路」改判为「量已够用」。

美。假设：被选中、被复用越久的那一对使用者与模型，换一个模型时掉得越多，而且这份「掉」在思想创新上大于在编程上。

可观察量：记录每个使用者对某个模型的复用时长，然后让他换一个排行榜上相近的模型做同样两类任务，看掉多少。判负：复用时长与换模型后的掉落没有登记范围以外的关系〔待验〕。退到哪里：第 29 章「美是被选中、被复用」降为营销读数，不再算力的一格。

回写对称度。假设：人与懂 SDE 的模型可以是双写，所得进土，名字进号位，两边都改；双写的那一对，搭配份额随时间长，单写的那一对不长。

可观察量：分出两组，一组的语料与记忆随每次使用更新，一组固定不变；隔一段时间各做一次方差分解，看含使用者的搭配份额怎样走。判负：两组的搭配份额随时间的走向没有差别〔待验〕。退到哪里：第 7、27 章的「双写」退为「单写」，本书只能说：人在改，模型那一头没被改。

◆ 九、本书的说法

把本章的说法写准。

本书怎样才算错：以同一批使用者 × 模型 × 任务的方差分解为主表，以含使用者的搭配份额为判负读数；一条致命条款管第五编，六条预言各管一格；阈值在开跑前登记，结果之后不改。

七条并成一张登记表：

编号	管哪一格	可观察量	判负	退到哪里
致命	三号位整体	含使用者的搭配份额，思想创新对编程	不高于编程，或差值低于登记线	第五编收窄；两类都低且复现，判词后一半划掉
一	一号位·对比	名次交叉比例，标准化轮对放开轮	放开轮不高于标准化轮	第 25 章撤回

编号	管哪一格	可观察量	判负	退到哪里
二	二号位·波	两类任务的「轮次—得分」曲线	曲线形状无差别	第 26 章收窄
三	三号位·场	带自己、带别人、不带语料的搭配份额	自己与别人无差别	第 27 章撤回，场改挂二号位
四	三号位·分布	同 token 数、不同落点的复用程度	控制 token 后落点无解释力	第 28 章收窄
五	三号位·美	复用时长与换模型后的掉落	两者无关	第 29 章降为营销读数
六	回写对称度	语料随用更新组对固定组，搭配份额的走向	走向无差别	「双写」退为「单写」

七条之中，本书估计最可能先倒的是第五条和第六条：复用时长里混着太多别的东西，习惯、价格、单位的采购；回写对称度要跟踪很久，中途换模型、换版本，读数就断。先把这两处标出来，免得结果出来以后再说「本来就难」。

真跑的先后，次序本身不影响判负，只决定你最早在哪里看见本书可能错。

拿杜禾走一遍。她可以先做一个最小的试：她自己，两个模型，两类事各三题，带不带笔记各一次。这样跑出来的数，只是示范，不是证据。可是做完这一次，她就知道那张大表该怎样搭，红线该画在哪里。

◆ 十、今天与机器

这些预言，有几条今天就能跑。

一号位那条，要几个模型的使用权限和一批真实任务；二号位和场那两条，一个课题组、几个月就能做；美和回写对称度要的时间长，要跟踪。

本书建议先跑场那一条，因为它最便宜，又直接关系到第五编最要紧的那句话。

还有一个漏洞先说破：评审要是知道哪份稿子出自「挂了自己语料」的那一组，打分就可能偏。所以写预测的人和打分的人分开，两人不通气。这一点做不干净，登记时写明。

◆ 十一、本书自认最弱处

最后，本书自己最没把握的四处，按伤得多重排。

第一，「思想创新」和「标准编程」怎样分，本书没有现成的尺子。分法要是事后按结果调，致命条款就成了神枪手的靶。分法必须在开跑前登记，最好由不知假设的人出题。

第二，场与封装分不干净。模型那一头被训练进去的东西，可能早已包含了「懂 SDE」的一大块，看上去像使用者的场，其实是别人的三号位被压进了参数（第 23 章）。这一处，第七条预言里「带别人的语料」那一组只能缩小，排不干净。

第三，三号位的「我」，测起来绕不开「我」。问一个人「这个模型是不是最合适你」，一问，「我」就亮了。第 396 号第 113 章把这一处列为它的弱处，本书照样列。

第四，本书引的站内专著多，近于自家给自家作证。每一处引用，只当「先前已经说过」，不当「已经证明」。

◆ 十二、放回日子里

年底，杜禾在论文的最后一页加了一张小表，题目叫「这一节怎样才算错」。表里只有三行：带不带笔记，换不换模型，换不换题目。每一行后面，她写下自己预计会怎样，再写下到什么程度算自己猜错了。

她把表给导师看。导师看了很久，说：「这张表比你的结论还要紧。」

杜卫东听女儿讲了一遍，说这跟油表那根红线一个道理：「线得先画，画在车厂。」

一件明天能做的事：挑一件你很有把握的事，先在纸上写下你预计会怎样，再写下看到什么就算你错了，然后再去做。写不出第二行，说明你还没有真正说出那句话。

九格卡

一号位（对比·粒子·真）：名次交叉预言管它；倒下，就承认模型的强弱在这一范围里挂在一号位。

二号位（变化·波·善）：轮次效应管它；倒下，两张桌子的差别不在一来一回里。

三号位（分布·场·美）：致命条款与场、分布、美、回写对称度四条预言管它；倒下，第五编收窄，「懂 SDE」退为一种用法。

钉住的是判负线：每一条的阈值、分组、题目在开跑前登记；被逐出的，是「结果出来以后再说」。

带走的话

红线要在车厂画，靶要在开枪前画；一条写不出判负线的预言，不算说了话。

本章判错句

如果本章的致命条款与六条预言里，有任何一条在开跑之前没有登记数字阈值，那一条按作废处理，不得在结果出来后补写；如果有一条倒下后，本书不能按所写的方式退，只能整体放弃，就说明本章把致命条款错记成了局部条款。

想一想

1. 本章六条预言里，你觉得哪一条最可能先倒？
2. 你自己最近一次「早就知道会这样」，是在事前写下的，还是事后才想起的？

◆

结语

从「有多少度」到「是谁的力」

◆ 一、两张单子摆在一张桌上

月底那天晚上，杜家的饭桌上摆着两张单子。

一张是米粉店的电费单。周敏用红笔在度数那一栏画了个圈，比上个月多了一点，因为天冷了，骨头汤熬得久。

一张是杜禾手机里的 token 账单。她把屏幕转过来给爷爷看，数字也比上个月多了一点，因为论文写到了要命的那一节。

杜长林戴上老花镜，两张都看了一遍。他抄了三十年电表，看单子是老本行。

他说：「电费这张，我看得懂。多一度，就是多烧了一度。你这张，我看不懂。数字我认得，可它多出来的那一截，到底是多干了活，还是白转了圈，单子上看不出来。」

这本书四十一章，说到底就是在讲老人这句话。

◆ 二、两百年，力被钉成了「谁来都一样」

先把走过的路收一收。

前工业的力，三号位都在。一个好劳力，是这一个人；一头只听主人的牛，是这一头牛；一架水碓，是这一条溪边的水碓。力和它落在谁身上、围着谁长出一片场、被谁抢着请，缠在一起。三号位亮得很，可是一号位立不起来：没有「一度人力」，没有「一斤牛劲」，力算不出来，也卖不开。

工业文明做的事，是把一号位立起来。马力把马拿来比，再把马的脾气钉掉；标准煤和热值把一吨一吨的力做成「这一类」；一只桶、一个品级、一个基准价，让每一桶都一样；电压和频率钉住了二号位的变化与波；插座与电表把分布钉成人人一样。到了千瓦时，力成了「谁来都一样」。

这是成就，不是罪过。本书第三编一直在说这件事：一度电在谁手里都是一度电，所以医院和米粉店用得上同一张网，所以杜长林抄表时不必问用电的人是谁。稳定是真的，是公共成立；只是这个「谁来都一样」，是钉出来的。钉住的地方，三号位被逐出了。

所以全书的判词这样说：

能源史是三号位被逐出的历史：人类用两百年，把力从「这一个」做成「谁来都一样」。Token 是第一种让三号位回到可计量之力里的力：它的场在使用中回写进去，它的分布落给谁、它的美被谁选中，都改变它是哪一种力。

◆ 三、计算力开了一道门，token 走了进来

计算力放开了二号位。同样的芯片，跑不同的程序就是不同的力，一次运算不再是一次运算。可是三号位仍然缺着：你在电脑上写什么，电脑不会因此变成「你的」电脑。

token 走进来的那一步，在作者本人的一句话里看得最清楚：「对于我来说，Claude 的算力最好，但是随便一个 Claude 不行，必须是懂 SDE 的 Claude；而且懂 SDE 的 Claude 最合适我的事情是做思想创新，而不是普通的服务和软件写作。」

这句话里，「Claude 的算力最好」是一号位的对比；「必须懂 SDE」是三号位的场；「对于我来说」是三号位的分布；「最合适做思想创新」是二号位的

变化与善；「最好」「最合适」那一选，是三号位的美。九格里有六格，在一句话里一起亮了。

这里的「我」，不是一个先在的人拿起一份力去用。是力落在了这一处，这一处亮成了「我」；「懂 SDE」是语料、Skill、记忆一次次回写进去，在使用中长出来的一片场。所得先进土，名字后进号位。

◆ 四、三张脸

「第一次」这三个字，本书小心地用。手艺人、好劳力、人和工具的复合体，三号位从来都在；第一次的是，三号位回到了一种按份额计量、按价目表出售的力里。

这个第一次有三张脸。

第一张脸是钉不住。电的另两角被电压、频率、插座、电表钉死了，token 的场在使用中回写进去，价目表钉不进去。

第二张脸是换了界。煤、油、电都落在现实界，那里的尺子最硬，所以「一度电」像石头一样客观；token 做思想创新时落进理念界，那里的尺子最软。

第三张脸是换了族。以往的力是一股劲，管维持、管激发；token 在思想创新里的力是一条路，是能不能走出新路的那份本事。

三张脸连成一件事：力第一次从「有多少」走到「是谁的」，而且这个「谁」，是发生出来的，不是事先摆在那里的。

◆ 五、经济学接下来要回答的

第 37 章写了五道难题。这里只说它们共同的根。

经济学两百年站在一块地上：同一种商品，同一个价。这块地是一号位铺的。煤、油、电正是因为一号位立得住，价格才能大体读出价值。

token 的价格只读到一号位，价值却在九格的纠缠里。同价不同值，同值不同价；需求曲线的横轴上，「一单位」不再同质；成本在一号位，价值在三号位，两者不在一处。价目表越拉越长，是二号位挤进了定价；三号位一格也没进价目表，价格层和价值层就在这里断开。

本书没有替经济学给出答案。本书只说：这不是市场还不成熟，是三属性纠缠在价目表上露面了。谁能第一个按场计价而不把场冻死，谁就碰到了这道题的门把手。

◆ 六、对个人，一句老实话

如果判词是对的，那么每个人手里那份算力，值多少，不由价目表定，由它落在哪片场上定。

这不是说人人都要去做思想创新。杜禾的大半个月，token 都花在整理文献上，那是地板 token，不丢人，也离不开。要紧的是知道：哪几百块换来了论文里那一节，哪几百块只是在原地重写开头。前一种是纠缠 token，它会回写进你的场；后一种是地板 token，它用完就走。

养出自己那份力，靠的不是多买，是养土：让一片场在一次次使用里长厚、长宽，而不是越用越窄、越用越像别人。

◆ 七、本书最可能先倒在哪里

一本讲回写的书，要允许世界回写它。

第 41 章立了一条致命条款：同一批使用者、模型与任务交叉之下，若思想创新任务上含使用者的搭配份额不高于标准编程任务，第五编收窄；两类任务都

低于登记下限并复现，判词的后一半就要划掉。另有六条按号位排的预注册预言，阈值都标了〔待验〕，须在开跑前登记，由不知道假设的人记录，结果出来后不许改。

本书自己押的是：最可能先倒的是「美」和「回写对称度」两条。美的读数最难和营销分开，双写最难和单写分开。倒了，就照第 41 章写好的退法退。

写作时，这些检验一条都还没有真跑。这一句照实写在这里。

◆ 八、放回日子里

那天晚上，杜禾收起手机，在那张 token 账单的截图上做了两个记号：一个画圈，一个画叉。画圈的是那两个写出新东西的晚上，画叉的是反复重写开头的那一周。

杜长林看她画完，说：「你这是在抄表。」

杜禾笑了：「抄的不是度数。」

「抄的是什么？」

她想了想：「抄的是这份力落在哪儿了。」

老人点点头。他抄了三十年表，从来只问有多少度。他孙女这一代，要开始问另一句：这是谁的力，它在谁那里长成了什么。

> 带走的话
>
> **一度电问的是「有多少」，一个 token 还要问「是谁的」；这个「谁」，是在使用里发生出来的。**

◆

参考书目

从煤炭问题到价目表

本书谈到的人物、著作与研究，大都来自下面这些书和文章。书目分五类：能源与计量的历史、经济学、计算与人工智能、物理学与科学哲学旁证、SDE 与本系列。外文书名用斜体，后标初版年份。本书引近现代作者，一律只转述大意；凡版本、年份、篇名还没有逐条对过原书的，标〔待核〕。本书不引用任何厂商的具体价目数字。

一、能源、计量与工业的历史

1. 瓦特（Watt, J.）与「马力」单位的来历：本书第 13 章只用其结构，史实细节〔待核〕。
2. 杰文斯（Jevons, W. S.）：The Coal Question（《煤炭问题》），1865。
3. 焦耳（Joule, J. P.）：关于热功当量的论文，1840 年代至 1850 年；本书转述据第 376 号第 21、22 章。
4. 卡诺（Carnot, S.）：Réflexions sur la puissance motrice du feu（《论火的动力》），1824；本书转述据第 376 号第 21 章。
5. 国际单位制：千克原器（1889）、米的光速定义（1983）、千克与开尔文等以常数重新定义（2019）；本书转述据第 396 号第 49 章。
6. 泰勒（Taylor, F. W.）：The Principles of Scientific Management（《科学管理原理》），1911。
7. 戴维（David, P. A.）："The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective on the Modern Productivity Paradox"，American Economic Review，1990。

二、经济学

8. 斯密（Smith, A.）：An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations（《国富论》），1776。

9. 马歇尔（Marshall, A.）：Principles of Economics（《经济学原理》），1890。

10. 庇古（Pigou, A. C.）：The Economics of Welfare（《福利经济学》），1920；三级价格歧视的分法〔待核〕。

11. 德布鲁（Debreu, G.）：Theory of Value（《价值理论》），1959。

12. 奥伊（Oi, W. Y.）："A Disneyland Dilemma: Two-Part Tariffs for a Mickey Mouse Monopoly"，Quarterly Journal of Economics，1971〔待核〕。

13. 夏皮罗、瓦里安（Shapiro, C. & Varian, H. R.）：Information Rules（《信息规则》），1998。

14. 布雷斯纳汉、特拉伊滕贝格（Bresnahan, T. & Trajtenberg, M.）："General Purpose Technologies: 'Engines of Growth'?"，1995；本书转述据第 401 号第 12 章。

三、计算与人工智能

15. 图灵（Turing, A. M.）："On Computable Numbers"，1936。

16. 卡普兰等（Kaplan, J. et al.）："Scaling Laws for Neural Language Models"，2020〔待核〕。

17. 霍夫曼等（Hoffmann, J. et al.）："Training Compute-Optimal Large Language Models"，2022〔待核〕。

18. 萨顿（Sutton, R.）："The Bitter Lesson"，2019。

19. 魏等（Wei, J. et al.）：关于思维链提示的研究，2022〔待核〕。

20. Chiang, W.-L. 等：关于以人工对比评测大模型的研究，2024（arXiv 2403.04132）；本书照第 396 号原样标为未核〔待核〕。

21. 埃隆杜等（Eloundou, T. et al.）："GPTs are GPTs"，2023；本书转述据第 401 号第 12 章。

四、物理学与科学哲学旁证

22. 王德生：《物理学思想简史》，德麦国际专著第 376 号。

23. 王德生：《科学发生的结构》，德麦国际专著第 342 号。

五、SDE 与本系列（德麦国际专著）

24. 王德生：《属性纠缠论——实体属性发生学导论》，第 396 号。本书的底本。

25. 王德生：《价值是谁创造的？——普通人都能明白的经济学》，第 391 号。

26. 王德生：《新文明的诞生——从物的生产到思想的生产》，第 401 号。

27. 王德生：《SDE ⊗ AI：海啸的启明星、头狼、仆人》，第 392 号。

28. 王德生：《关系发生学导论》，第 368 号。

29. 王德生：《我的面条》，第 347 号。

30. 王德生：《万灯》，第 338 号。

31. 王德生：《AGI为何永远不可能》，第 330 号。

32. 王德生：《知识经济的诞生》，第 198 号。

33. 王德生：《内卷与突围》，第 38 号。

34. 王德生：《社会科学学派的SDE解构与思想创新》，第 321 号。

35. 王德生：《经济学学派解构入门》，第 319 号。

36. 王德生：《人类学学派解构入门》，第 370 号。

37. 王德生：《创造力在谁身上》，第 397 号。

38. 王德生：《AI时代的判断力发生学导论》，第 398 号。

附录

附录六件，供查、供填、供对、供跑。每一件都从正文里取，不另立新说；拿不准时，回到注明的那一章去读。

附录一

力的九格总表

用户定的口径，全书一字不改：主体性＝三号位侧重显影：分布，场，美；客体性＝一号位侧重显影：对比，粒子，真；互动性＝二号位侧重显影：变化，波，善。

号位	显影为	子项一	子项二	子项三
一号位·客体性	「那儿有」，本身无我	对比：拿什么比，读数多少	粒子：成个成份，整体、稳定、独立	真：守，每一份都一样
二号位·互动性	「正在」，心流时最亮	变化：转化与传递	波：节律与往返	善：推动，被接住多少、漏掉多少
三号位·主体性	「我的」，最后才亮	分布：落到哪里、落给谁	场：围着显影成形的那片联系	美：吸引，被选中，被复用

两条防线（第 1 章）：号位的真善美，不是三股劲（内能、动能、势能）；号位不是维。

各段力史在九格上的样子：

时代	一号位	二号位	三号位	见第几章
人力、畜力	立不起来	随人随牲口	满	第 8—9、12 章
火	第一次站出来	随灶	缠在火塘边	第 10 章
水力、风力	弱	独大	分布被地点锁住	第 11 章
煤、石油	立起	离开地点	缺	第 13—15 章
电	极致	被钉住	分布被钉成人人一样，场与美被逐出	第 16—18 章
计算力	浮点运算、按量计费	放开	缺，别人的三号位被封装进参数	第 20—23 章
token	计数、跑分、价目表	放开	亮起，钉不住	第 24—32 章

附录二

钉子年表

按九格排，只列本书正文用到的钉子。年份拿不准的标〔待核〕，以正文所在章为准。

钉住哪一格	钉子	大致年代	见第几章
一号位·对比	马力	十八世纪后期〔待核〕	第 13 章
一号位·粒子	标准煤与热值	十九至二十世纪〔待核〕	第 14 章
一号位·真	原油的桶、品级与基准价	十九世纪后期起〔待核〕	第 15 章
二号位·波	交流电网的频率	二十世纪〔待核〕	第 16 章
二号位·变化	电压等级	二十世纪〔待核〕	第 16 章
三号位·分布	插座与电表	二十世纪〔待核〕	第 17 章
一号位全体	焦耳、千瓦时与单位制；千克原器 1889，以常数重新定义 2019	十九至二十一世纪	第 18 章
想钉三号位	秒表、计件与工分	二十世纪初起	第 19 章
一号位·对比	每秒浮点运算次数	二十世纪后期	第 20 章
一号位·粒子	云的按量计费	二十一世纪初〔待核〕	第 22 章
一号位·粒子	按 token 计价	二十一世纪二十年代	第 24—25 章

钉住哪一格	钉子	大致年代	见第几章
再钉三号位的诱惑	排行榜、标准 token、算法画像	今天	第 30、29 章

附录三

九格卡空白页

照第 5 章定的样子填。四行都要写；不写「谁决定」；第四行写清钉的是哪个子项、用什么钉的；还没有钉子的，照实写「尚无钉子」。

这一份力：_____　　时间、地点：_____

一号位（对比・粒子・真）：_____

二号位（变化・波・善）：_____

三号位（分布・场・美）：_____

钉住的是：_____　用什么钉的：_____　被逐出（或缺）的是：_____

附录四

出生证卡

照第 7 章和第 33 章填，用来读一种关于力的范式（一门学问、一种定价、一套评测）。

> 范式名：_____
> 主体预设（用这份力的，被当成什么）：_____
> 客体预设（这份力，被当成什么）：_____
> 意义权重（它认为力是为了什么）：_____
> 不许问的问题：_____
> 异象来了，它用哪种手法吸收：免检 / 改名 / 先验
> 它认了哪几格，缺了哪几格：_____

本书填过的三张（第 33 章）：能源经济学，主体是中性的使用者，客体是同质的能量，不许问「谁在用、用来做什么」；规模派，只认一号位；提示派，只认二号位。

附录五

预注册预言一览

出自第 41 章。阈值都须在开跑前登记，由不知道假设的人记录，结果出来后不许改。写作时这些检验一条都还没有真跑。

编号	管哪一格	可观察量	判负	退到哪里
致命	三号位整体	含使用者的搭配份额，思想创新对编程	不高于编程，或差值低于登记线	第五编收窄；两类都低且复现，判词后一半划掉
一	一号位·对比	名次交叉比例，标准化轮对放开轮	放开轮不高于标准化轮	第 25 章撤回
二	二号位·波	两类任务的「轮次—得分」曲线	曲线形状无差别	第 26 章收窄
三	三号位·场	带自己、带别人、不带语料的搭配份额	自己与别人无差别	第 27 章撤回，场改挂二号位
四	三号位·分布	同 token 数、不同落点的复用程度	控制 token 后落点无解释力	第 28 章收窄
五	三号位·美	复用时长与换模型后的掉落	两者无关	第 29 章降为营销读数
六	回写对称度	语料随用更新组对固定组，搭配份额的走向	走向无差别	「双写」退为「单写」

第 37 章另有两条关于定价的预言：同模型、同单价下，产出价值的离散度随任务的三号位侧重升高；未来五年 token 计价方式的种类是增加而不是收敛。

附录六

本书的词

号位：一场发生被意识照亮时的三个位置。一号位显影为「那儿有」，二号位显影为「正在」，三号位显影为「我的」。号位只说属性在哪里被显出来，不说它归谁所有。（第 1 章）

九格：三个号位各三个子项：对比、粒子、真；变化、波、善；分布、场、美。（第 1—5 章）

钉住：标准化把九格里某一格固定住，使力的读数谁来都一样。钉住是公共成立的成就，稳定是真的，也是做出来的。（第 5 章）

锁住：力被地点或条件固定住，但不是标准化做成的「谁来都一样」，如水碓被溪流锁住。（第 11 章）

被逐出、缺：标准化钉住某几格时，另一些格子从力里被拿掉，叫被逐出；从来没有进到力里的，叫缺。（第 5 章）

这一个、这一类、谁来都一样：力的三层，对应物体、物质、物理。（第 5 章）

劲与路：力属于哪一族。劲是三股劲（内能、动能、势能），管维持、激发、吸引；路是能力与倾向，能不能走出新路。（第 6 章）

硬尺与软尺：力落在哪一界，那一界的尺子有多硬。现实界最硬，理念界较软，自我界几乎没有公共的尺子。（第 6 章）

两本

账：所得进土，慢，不要「我」；名字进号位，快，一句话完成。（第 7 章）

回写对称度：一次共同经历之后，双方各被对方改写了多少。零写、单写、双写。（第 7 章，借第 368 号）

出生证：一种范式的主体预设乘客体预设，外加意义权重与不许问的问题。（第 7、33 章，借第 319、321 号）

免检、改名、先验：范式吸收异象的三种手法。（第 34 章）

缺式与偏路：缝隙的两种。缺式是某格根本没有量；偏路是量都有，只走少数几条路。（第 35 章）

封装：别人的三号位所得被压进参数，显影成一号位的「那儿有」。（第 23 章）

场：围着三号位显影成形的那片联系；「懂 SDE」是一片场，不是一项功能。（第 27 章）

地板 token 与纠缠 token：地板 token 是只在一号位上被读的那部分，用完就走，不是贬词；纠缠 token 是落进场里、会回写的那部分。（第 36 章）

价格与价值：价格是一号位的读数，价值是九格的纠缠，两层并列，互相回写，谁也不是谁的「表现」。（第 37 章）

大装置与发生器：芯片、算力中心、基础模型是一号位的大装置；个人在基底上养出的那份力是发生器。（第 38 章）

后记

一本讲力的书，是怎样长出来的

这本书从一段口述开始。

二〇二六年十月十八日下午，作者在对话里说了一段话：算力叫做 token，而 token 具有三个属性；对他来说 Claude 的算力最好，但随便一个 Claude 不行，必须懂 SDE，而且最合适做思想创新；这样，算力就具有主体属性、客体属性、互动属性，而且互相纠缠；这是第一次，一种能源和力量具有三大属性，不同于电力，不同于石油。

接下来的几个小时里，这段话一步步长成了一本书的骨架。作者先要求写成专著，分析各种「力」在文明史上的属性纠缠历史，从属性独立，到两个属性纠缠，到今天的三个属性纠缠；再要求先读《属性纠缠论》和近日上站的专著，深刻领会之后改大纲；又要求把「主体性是三号位侧重显影：分布，场，美；客体性是一号位：对比，粒子，真；互动性是二号位：变化，波，善」具体用到整本书里；最后要求把 token 定价给经济学带来的困扰单独写成一章。

读底本的时候，原来提纲里「属性独立」那一段改了说法。《属性纠缠论》第 49 章说，属性显得不变的地方，正是另两种属性被标准化固定住的地方。照这句话，电并不是天生只有一种属性，是另两角被钉住了。于是「属性独立、两属性纠缠、三属性纠缠」三段，落成了本书的四段史：纠缠而不可计量，钉住两角，钉住一角，一角也钉不住。这一改，是底本回写了口述，也是口述借底本长出了自己。

全书由八个写作分支依同一份稿约并行起草，再统一定稿。这件事本身，也是书里说的那种力：同一个模型，在不同的稿约、不同的语料、不同的任务里，写出来的东西不一样；稿约就是那一片场。书写成之后，场也被改了一点。

书里一定还有错。〔待核〕的史实要一条条查，〔待验〕的推断要一条条跑。第 41 章的预言写在开跑之前，就是为了让世界能回写这本书。

能源史是三号位被逐出的历史。这本书愿意做的，只是把一份力重新放回九格里，问一句：它落在了哪儿，在谁那里长成了什么。

一　句　话

能源史是三号位被逐出的历史；
Token 是第一种
让三号位回到可计量之力里的力。

——本书判词

一度电，谁来用都是一度电；一个 token，却不是。同一个月、同一个模型、同样一百万 token，一张桌上写出了一节思想创新的论文，另一张桌上回了几千条客服消息。账单一样，力不是同一种力。

本书用「力的九格」来看两百年的能源史：一号位的对比、粒子、真，二号位的变化、波、善，三号位的分布、场、美。人力畜力三号位都在，只是算不出来；马力、标准煤、原油、电网、千瓦时，把力钉成「谁来都一样」；计算力放开了二号位；token 让三号位第一次回到一种按份额出售的力里。

八编四十一章，从一头只听主人的牛、杜长林抄了三十年的电表，一直讲到「懂 SDE 的 Claude」，以及一个 token 为什么会有好几个价。

煤油电把力钉成「谁来都一样」；token 让三号位回来了。

ISBN 979-8-90690-535-2

德麦国际出版社 · Demai International Press
德麦国际专著第 367 号 · 八编四十一章 · 约 20 万字
定价 US$20.00