AI 时代的教育之问

在家还是在校？

新教育的属性纠缠论

王德生、麦子　著

德麦国际出版社
DEMAI INTERNATIONAL PRESS

出 版 信 息

书名	《在家还是在校？——新教育的属性纠缠论》
著者	王德生、麦子
执笔	复合主体：王德生立题、口述承重命题与裁定，麦子合著，Claude 执笔与统稿
出版	德麦国际出版社（Demai International Press）· 新加坡
编号	德麦国际专著第 507 号
ISBN	979-8-90690-507-9
定价	US$20
开本	170 mm × 240 mm
字数	约 21.7 万字
版次	2026 年 10 月第 1 版

AI　协作声明：本书的书题、判词与承重命题由王德生口述并裁定（口述十二条登记于导读与附录），麦子合著；文字在其指令下由 AI（Claude）协作成稿、经二十位执笔与六位质检分段写作与互审，再统稿。理论底座为德麦国际第 396 号《属性纠缠论》，凡转述处均据原书核对。书中凡标〔待核〕处，出处、年份或数据尚未逐字核对原文，汇总于附录 H「引文核验总表」；标〔待验〕处是本书自己的推断与预言，第 33 章预注册。书中陪读人物（向家、彭家、刘家、小军与爷爷、曾伯、豆豆与奶奶等）及其场景均为虚构，不承担证据。水质、饮食等常识只作理解之用，不构成专业建议；本书不评价任何具体地方的教育政策。母题经七轮独立盲评，均分约 137，未到 145，如实记于第 34 章与附录 G。

全书结构：出版信息、作者介绍、前言、导读、目录；导言与七编三十四章；结语、参考书目、附录八件（A–H）。

作 者 介 绍

王德生，博士，SIO 本体论与 SDE（显露·差异序列·特征纠缠）发生学的创立者，德麦国际（Demai International Pte. Ltd.，新加坡）创始人、董事长，主持德麦国际专著出版体系与 SDE Universes 平台。湘潭大学数学系本科、硕士，中国科学院数学研究所博士，中国科学院计算数学研究所博士后；曾任英国威尔士大学斯旺西分校高级研究员、新加坡南洋理工大学数学系助理教授与资深研究科学家，在计算数学与图形学国际期刊发表论文四十余篇。二〇一五年起回国推广三视角方法论，后凝练为 SDE 发生学，并指导多名学员以 SDE 方法写成专著。

麦子，德麦国际 SDE 学员，长期面向初中生与宝妈读者做英语学习辅导，正在写一本从句子起步、普通人都能懂的英语语法书。本书由王德生立题、口述承重命题与裁定，麦子合著。

前 言

◆ 一、一个家长群里的投票

娄底一个老小区，有个家长群，平时转的多是停水通知和拼团的水果。有一天晚上，群里有人发起了一个投票：“孩子要不要回家学？”两个选项，一个“在家”，一个“在校”。

不到一个钟头，票数停在了差不多一半对一半。

选“在家”的人，理由很实在。班上四十几个孩子，老师顾不过来；孩子慢一点就被说“跟不上”，快一点又只能干坐着等；现在有 AI，什么题都能问，什么课都能找，在家未必学得差。选“在校”的人，理由也很实在。孩子要和同龄人在一起；家长没有那个本事，也没有那份时间；在家学得再多，没有一个公共的尺子量一量，谁知道学对了没有。

两边说的都对，而且各对一半。在家那一边看见了：学校的步子是钉死的，钉死的步子会伤到一些孩子。在校那一边看见了：知识要在一把公共的尺子前对一对，才算数，一个家里对不出来。

可是两边都接受了同一道题：二选一。孩子的学习，要么放在家里，要么放在学校，好像这是一件只能选地方的事。

这道题本身，是工业时代留下来的。那时候把孩子集中到一处、按年龄编班、按课表上课，是一个大人管得过来的唯一办法。办法用久了，就成了题目。今天的家长拿着手机投票，投的还是一百多年前定下的那两个选项。

这本书想请你在投票之前停一下，先问另一个问题：孩子眼下要学会的，是哪一件事？这件事，要在哪几处被做成？跟着它走完这几处的，是一个什么样的大脑？

◆ 二、一句判词

先把全书的判词摆在桌上。它在前言、导读、第 34 章、结语四处，一字不改：

“在家还是在校”问错了：每一场教育发生 A 只有一个，主体、客体、互动是同一个 A 的三个纠缠方面，家、校、社会只是 A 被亮起的三处。新教育要成，必须有学生—AI、教师—AI、家长—AI 三种基于发生学的复合大脑；学校也随之从常设机构，变成按“共卡”召集、回写即解散的一次涌现。

判词前一句拆旧题。“A”是一个记号，指一场具体的教育发生，比如一个孩子弄懂“这个读数算不算超标”。这一场发生只有一个。它有三个面：“我想弄懂、我弄懂了”，是主体面；“怎样算对、在公共标准前比得上”，是客体面；“和人、和事、和世界一来一往”，是互动面。三个面不是三件事，是一件事的三面，缠在一起，动一面，另两面跟着动。

家、校、社会，是这件事被照亮的三处。家里最容易亮起“我”，学校最容易亮起“对不对”，社会最容易亮起“一来一往”。但这只是侧重，不是归属。家里也有算对算错，课上也有想不想学，街上也有“我”。

判词后一句立新题。一件事要穿过三处、在三处都被做成，一个人的大脑追不过来，AI 单独也做不成，必须是人和一种特别设计的 AI 结成的复合大脑。有了它，学校就不必再靠围墙和课表常年立在那里；几个家庭在同一个地方卡住了，一所学校就为这个卡住的地方召集起来，事情回写完了，它就散。

这句判词有两样东西它不说，先讲在前头。它不说“回家去”，也不说“学校没用”。在家那一派会失望：本书认为，一个家庭单独做不出知识的统一性，在家教育若把自己当成一种模式去包揽三面，困境只会更深。在校那一派也会失望：本书认为，学校要留下来的是统一性这个职能，不是围墙、课表和常年不散的班级。两边的理由，本书都收下；两边共同的那道二选一，本书不收。

◆ 三、四件新东西

这本书立四件新东西。先一句话各说一遍，后面七编再一件件讲透。

第一件，同一个 A 的三面。家、校、社会不分管三种属性。工业教育把品性挂给家，把知识挂给学校，把本事挂给社会，等于把一件事拆成三份、交给三个主人。本书把这个动作叫“机构层的先在化”：把一场发生，记成了某一处本来就有的东西。拆开的三份，谁也接不回整件事。这一件立在第二编。

第二件，六条教学路径和第三处定律。一件事可以从家、校、社会任一处进入，走完三处的次序有六种，叫六条教学路径。从哪一处起手，不预设，由三个问题来选：哪一面最松，哪一面被先在化最深（被当成本来就该那样、钉得最死），哪一面的回写最快被看见。走起来以后，凭什么往前动？靠矛盾。家和学校顶撞，先变的是社会；家和社会顶撞，先变的是学校；学校和社会顶撞，先变的是家。两处一撞，首个看得见的改变先出现在不在场的第三处。这一条叫第三处定律，是全书最容易被检验、也最容易被打死的一条〔待验〕。这一件立在第三编。

第三件，复合大脑是必要条件。新教育要同时做四件事：跟着同一件事穿过三处，把它多年的回写一直拿在手里，为它押上退不起的关系，在“我”这个位置亮起来。AI 能做前两件，人能做后两件。单靠一个人的大脑不够，靠一群人互相交接也不够，因为每交接一次就压缩一次；单靠 AI 也不够，因为一个可以复制、可以重置的东西，退出时什么也不损失，也没有一个一直延续下去的“我”。只有人与发生学智能体结成的复合大脑，四件齐全。这一件是全书的承重墙，立在第四编。

第四件，学校是一次涌现。学校的真正职能，是让知识的发生有统一性：同一个卡口，放在许多人面前，按同一把公共的尺子对质。过去靠固定的校舍、学科、课表、班级来保证，这叫静态同一性。新教育改靠按需召集，叫动态同一性：几个家庭的复合大脑卡在同一个卡口上，叫“共卡”；共卡召集一所临时学校，专家被卡请进来，回写完成就解散。这一件立在第五编。

四件之外，还有一件不算新、却贯穿全书的东西：容量分治。家、校、社会的分工和学校的常设形态，是单个大脑容量下的妥协，不是哪一种教育观念赢了。容量决定这个形态能不能松，文凭与证书的合法性决定它会不会松。第一编第 4 章专讲它。它也是第 34 章列出的三处最弱处之一，那一章会照实交代。

◆ 四、这本书从哪里来

这本书由王德生、麦子合著。书题、承重命题与裁定，由王德生口述，麦子合著；文字由 AI（Claude）执笔并统稿。这一点写在扉页，也写在这里。

它的起点是一场对话。王德生在与 ChatSDE 的对谈里，从一句话问起：在家教育也面临 AI 的冲击。顺着这句话往下走，一共十二轮，口述一条条落下来，记在书的任务书里。第一条说，在家教育将是所有教育的一个维度，不再是一种模式，在校教育也只是新教育的一个维度。接着说，教育的主体、客体、互动三种属性，将在 AI 时代首次进入纠缠：主体属性侧重落在家庭，客体属性侧重在校，互动属性侧重在社会。然后马上纠正一层：不是在家实现主体性、在校实现客体性、到社会实现互动性，而是同一个 A 的三个纠缠方面。

再往后，口述一条条落下来：从不同的入口进入，形成六条教学路径；三原理用到三处，两处矛盾，第三处改变并回写；实现的难点，是必须有基于发生学的智能体系统；核心创新，是学生、老师、家长都不能只靠自己的一个大脑，必须是复合大脑。最后两条，一条说学校代表学习与知识发生的统一性，却可以变成每月一次、几天就散的动态涌现；一条说三处的侧重要随学前、小学、中学分阶段轮换。这些口述，连同书名与副题，在全书各章都有落脚处。

这本书接的是德麦国际第 396 号《属性纠缠论——实体属性发生学导论》。第 396 号立下的是：属性没有独自的主人，主体、客体、互动三种属性一起发生、互相纠缠，并按三方程、六路径、三原理运行。它在课堂这一层用过这套看法。本书把它往外推一层：从一节课推到家、校、社会三处，再推到学校本身的形态。凡引第 396 号的地方，本书只转述，并注明“第 396 号《属性纠缠论》第 N 章”。

还要交代一笔家底。本书的母题在动笔前经过七轮盲评，十四位评分者各自打分，终稿均分约 137，过了专著的线，没到 145。评分者一致认为没被别人占住的有三块：容量分治、学校保留统一性职能、共卡召集。没到 145 的那段距离，本书不装作已经走完，留给第七编那几条预言的实证去补。所以导读里先说怎样算错，第 33、34 章再把预言和死法写在明处。

◆ 五、两户邻居陪你读

书里反复出现娄底那个老小区里的两户邻居，和一位老人。

向家走的是在家教育。女儿向禾，十二岁，爱画画，三年级时因为被说“上课太慢”回了家，到今年是第三年。母亲林晓是自由职业的平面设计师，主带孩子；父亲向远航跑长途货运，常年在外，很多事只能在手机上签收。

彭家走的是全日制在校。儿子彭一川，十三岁，读初一，爱打篮球。母亲苏敏是小学数学老师，带一个四十三人的班；父亲彭建在工业园区修设备。还有曾德厚，大家叫他曾伯，七十岁，退休的水厂工程师。

他们都是虚构的，不承担证据，只负责把每一个判断，落到一个具体的晚上。你会看见，一个从家出发、一个从校出发的两个孩子，撞上的常常是同一件事。问题不在他们各自在哪里，而在这件事的三面有没有被接住，跟着它的是一个什么样的大脑。

全书从三月里的一个早上开始。那天，两家的水龙头都流出了淡黄色的水。

导 读

这一篇不讲大道理，只给你一张地图、几个先垫好的词、几条读法路线、三句随身带的问话，再说清楚这本书怎样算错。读完它，你就知道这本二十多万字的书，哪里可以快走，哪里要停一停。

◆ 一、判词，再看一遍

全书的判词只有一段：

“在家还是在校”问错了：每一场教育发生 A 只有一个，主体、客体、互动是同一个 A 的三个纠缠方面，家、校、社会只是 A 被亮起的三处。新教育要成，必须有学生—AI、教师—AI、家长—AI 三种基于发生学的复合大脑；学校也随之从常设机构，变成按“共卡”召集、回写即解散的一次涌现。

读它时，盯住三个词。一个是“只有一个”：一件事不会因为换了地方就变成三件事。一个是“亮起”：家、校、社会不拥有哪一面，只是哪一面在那里更容易亮。一个是“必须”：复合大脑不是“有了更好”，而是“没有就不成”。这个“必须”说得很硬，所以本书要为它准备好被推翻的办法，下面最后一节会讲。

◆ 二、全书地图

全书七编三十四章，前面有前言、导读和导言，后面有结语和附录。

导言《一个发黄的水龙头》，把全书的一圈先走一遍：小区的水发黄，向禾在家和 AI 攻了三天，卡在同一个读数上；四家人借社区活动室，请来曾伯，连上一位疾控检测员；第五天每个孩子写一张卡，活动室还回去，群改了名字。后面的道理，都是在拆这五天。

第一编《问错的问题》（第 1–4 章）回答：为什么“在家还是在校”问错了。在家教育的理由是真的，可它和学校一样，把教育当成“在哪里”的问题；逃离学校的家庭，常常把学校的那一套带回了家（方舟悖论）；AI 又让“我会了”一秒挂上，底下却什么也没留住（发生性幻觉）。第 4 章追到根上：学校之所以常设，是单个大脑容量下的妥协。

第二编《同一个 A》（第 5–9 章）立本体：一件学习之事，三个纠缠方面；工业教育把它拆给三个主人；AI 先动互动面，三面第一次在所有孩子身上被迫同时纠缠；一件事用一个“卡口”来认；在家、在校、在社会从此是维度，不是模式。

第三编《六条教学路径与三原理》（第 10–15 章）回答两件事：一件事从哪一处进，凭什么往前动。这一编立全书最锐的一条可裁决命题：两处顶撞，先变的是不在场的第三处。

第四编《复合大脑》（第 16–21 章）立全书的承重墙：新教育成功的必要条件，是学生—AI、教师—AI、家长—AI 三种复合大脑的诞生与发展。这一编还分清复合脑与替代脑，讲持史，讲交接用的那张 A 卡。

第五编《学校是一次涌现》（第 22–26 章）给学校找新形态：它保留统一性这个职能，却改由共卡召集；专家被卡请进来；回写完成就解散；它的记录要不要被承认，决定它会不会被重新钉成常设。

第六编《在家教育的困境与出路》（第 27–31 章）落回书名的那个问题：在家教育的困境，是它想用一个家包揽三面；出路是从模式变成维度。这一编还讲学前、小学、中学、大学各侧重哪一处，讲全日制在校生身上的在家维，最后给一份一个家庭可以照做的年历。

第七编《判负与预言》（第 32–34 章）把本书放上判负台：与近邻逐一对账，预注册八条预言，写明自认最弱处与三种死法。

为什么这样排？全书的叙事次序，走的是六条路径里的“社→家→校”，叫卷入路。先写社会抛来的问题：AI 进了家，老题变得又急又失效。再写家里怎样攻

题、怎样需要复合大脑。最后写学校怎样从家与社会的矛盾里涌现出来。书怎样讲，和书里讲的那条路，是同一条。

◆ 三、先用三大感觉认一认 SDE

本书的底座是 SDE 发生学，承自第 396 号。三个字母各指一维：S 是显露，D 是差异序列，E 是特征纠缠。光看字母会觉得很抽象，最好的办法是回到你身上最熟的三件事：摸、听、看。三种感觉，每一种都完整地含着 S、D、E，不是一种感觉对一个字母。

先说触觉。夜里停了电，你伸手进一盆水，想知道它凉不凉。手指先碰到水面，再往下探，停一停，又动一动。这一碰、一探、一停、一动，是一串有先后的不同，就是 D，差异序列，可以叫它“路”。随着这串不同一步步走，“凉的”“有点滑”“底下更凉”一层层露出来，就是 S。S 不是一张一次拍好的照片，而是随着 D 不停往外显露的一串，王德生把它叫作“显露谱系”：手不动了，它也就不再往下露。那 E 呢？是你的皮肤、你的手刚才在哪里（刚从被窝里伸出来，还是刚洗过热水）、水本身的温度、盆的材质，全都缠在一起的那片“土”。同一盆水，刚洗完热水的手摸着更凉，就是 E 在说话。触觉最容易让人意识到 E。

再说听觉。晚上你在屋里，楼道里响起脚步声。一下重一下轻，先慢后快，停在门口，这是 D。听着听着，“是家里人回来了”“他今天累了”就露出来了，这是 S。而 E，是楼道的回声、你的耳朵，还有你和这个人多年的相处：换一个刚搬来的邻居站在你家门口听，同样的脚步，他什么也听不出来。

最后是视觉。傍晚你抬头看天，西边的云从白变灰，压得越来越低，风把树叶翻出了背面。这一串先后的变化是 D；“要下雨了”“该收衣服了”是一步步露出来的 S；你的眼睛、天光、你在这个地方住了多少年、看过多少次这样的天，缠成 E。

三个例子要守住一条：S、D、E 从来不分开。没有一个“凉”是不经过手的探摸、不靠着皮肤和水的那片土就自己露出来的。我们把它说成三维，只是在理念里做一次假想的切割，为的是看清楚，不是说世界真分成了三块。还有一条：E 不

是“环境”。环境是摆在人外面的一圈东西；E 是人、物、来往缠在一起的那片土，人自己也在里面。

这三种感觉，正文还会再用。第 29 章讲学前时，会回到一个四岁孩子在厨房玩水，手先认得冷热软硬，那是触觉 SDE 在一个孩子身上的第一课。

◆ 四、几个词先垫一下

书里有几个词会反复出现。拿学骑自行车垫一下。

一个孩子学骑车。在院子里，他第一次两脚离地、没让大人扶，冒出一句“我敢了”，亮的是主体面。上交规课，学的是靠右、看灯、转弯打手势，问的是“怎样才算骑对”，亮的是客体面。到了街上，和别的车、行人一起走，前后让一让，越骑越顺，亮的是互动面。三个面不是三件事，是“学会骑车”这一件事的三面，这一件事就叫一个 A。院子、课堂、街上，是 A 被亮起的三处。

A：一场具体的教育发生，一件学习之事，只有一个。

三面：主体面（“我”）、客体面（“对不对”）、互动面（“一来一往”）。三面俱在每一处，只是亮起的那一面不同。

卡口：用来认出“这是同一件事”的那个地方，是一个可以被推翻的具体判断或门槛。学骑车的卡口，也许是“下坡时该先捏哪一边闸”。在家、在校、在社会都点得出同一个卡口，就是同一个 A。

复合大脑：人与发生学智能体结成的一个思考体。它不替孩子答题，而是跟着孩子在卡口上撞、记下孩子自己推翻了什么。判据很简单：把 AI 撤掉，孩子身上还剩多少本事，叫“撤除余量”。剩得多，是复合脑；几乎不剩，是替代脑。这个判据不是本书首创，它承自 Salomon、Perkins 与 Globerson　1991 年的一篇文章，第 17 章会把这份家底交代清楚。

持史：让一件事真正写进孩子历史的那份照看。要四条同时成立：跨处、跨时、共缠（持史的人自己也被这件事改写）、押注（他没法零成本地退出）。这是家长—AI 复合大脑的职能。

A 卡：一件事从一处转到下一处时交接的那张卡，四栏：我原以为 X｜在哪一处被撞｜现在我认为 Y｜持史者签收。

共卡：几个家庭卡在同一个卡口、在家过不去。召集的门槛事先登记：同一个卡口在家换着法子试过至少三次、至少七天没解开，并且至少三个家庭卡在同一处。

涌现学校：由共卡召集的一所临时学校。课程就是共卡本身，专家被卡请进来，回写完成就解散。

这些词读到后面忘了，可以翻附录 A 的术语速查。

◆ 五、读法路线

二十多万字，不必一口气读完。按你来的目的，选一条路。

为孩子来的家长：先读导言，再读第 5 章（一件事，三个面）、第 20 章（家长—AI 复合体与持史）、第 21 章（A 卡），然后读第六编。孩子还小的，第 29 章先看；孩子在全日制学校的，第 30 章先看。读到第 31 章那份年历，可以直接拿去用。

为学校来的老师和校长：先读第 4 章（容量分治），再读第 19 章（教师—AI 复合体），然后读第五编整编。第 26 章讲合法性，写的正是学校里的人最关心的那件事：涌现学校的记录，算不算数。

为研究来的同行：先读导言和第 5、8 章，把“同一个 A”和“卡口”这两个判据看准，再读第 14、15 章（三原理与第三处定律）、第 16、17 章（必要条件与撤除余量），最后读第 32 章与近邻对账。

想检验本书的：倒着读。先读第 34 章（最弱处与死法）、第 33 章（八条预言），再读第 15 章和第 23 章，看第三处定律与召集阈值是怎样写成可检验的样子。这条路最省时间，也最不客气。

每一章的样子都一样：一段导语点出本章的判断，八到十个“◆”小节，应用章各有一张三角卡，章末依次是“放回日子里”“带走的话”“本章判错句”“下

一章从哪里进”“想一想”。书里标〔待核〕的，是出处、年份或数据还要再查；标〔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。

◆ 六、本书怎样算错

判词能被推翻，才配站在第一页。全书的判负口很多，这里先用人话说最要紧的两条，第 33、34 章再写成严格的样子。

第一条，必要条件被单脑环境推翻。本书说复合大脑是新教育的必要条件。那就去找：有没有一个环境，没有复合大脑，只靠优秀的单个老师、单个家长，或者一群人互相交接，在一定规模上，让孩子的事稳定地穿过三处、回写进各自的历史？阈值、样本、年限，都要事先登记。如果找到了，而且不止一处，这个“必须”就站不住，全书退为一个小得多的说法：复合大脑有帮助。这是第 34 章写的最弱处之一，因为“人做不到跨处、持有多年的回写”是一个经验判断，不是逻辑推出来的。

第二条，涌现学校不优于常设班级。拿同一群卡在同一卡口的孩子，总课时一样，一组由共卡召集、几天后解散，一组是常设班级按课表上，再一组没有学校、只有网络和 AI。撤掉 AI 之后，用没见过的同类题盲测，看谁能把这个卡口迁到家、校、社会三处。本书预言：涌现学校最好，常设班级其次，纯网络最差〔待验〕。如果常设班级不比涌现学校差，动态同一性就错了；如果纯网络不比涌现学校差，学校的统一性职能就不承重，本书要向主张取消学校的 Illich 让步。

这两条倒下时各退到哪里，也要写在明处。第一条倒了，倒的是第四编的“必须”，前三编的三面与六路径还在，只是不再推出学校必然变形。第二条倒了，倒的是第五编，学校照旧常设，本书只剩一套在常设学校里给家庭用的方法。本书押的注是两条都不会倒，可押注不是证据。写在这里，是因为一本讲回写的书，必须允许世界回写它。

◆ 七、三个容易起的误会

动身之前，先清三个误会。

第一个误会：本书主张大家都回家学。不是。本书说的是，在家从一种模式变成一个维度，每个孩子都要有，全日制在校的孩子也要有；同时一个家单独做不出知识的统一性，离不开周期涌现的学校。

第二个误会：本书主张让 AI 来教。也不是。AI 单独不够，是第四编要论证的事；一台只会答题的 AI 进了家，产生的是替代脑，比没有它更糟。本书要的，是一种按卡口工作、不代写、能被孩子的推翻改写记忆的智能体，并且它只是复合大脑的一半。

第三个误会：家校矛盾是坏事，要尽量化解。恰恰相反。矛盾是三原理的发动机。消除它，先稳一阵，然后回落；放大它又不给出口，就崩成内卷或退出；保留它并给一个出口，第三处变得最快。第 15 章专讲这三条路。

◆ 八、随身三问

读这本书，也读你自己家的日子，可以随身带三句问话。

第一问：这件事是哪一个 A?

别先问“在家还是在校”，先问孩子眼下要做成的是哪一件事，小到能叫出卡口的名字。“学数学”太大，“这个百分数是对谁算的”才够小。叫不出卡口，三处就对不上同一件事。

第二问：它的三面，现在在哪三处亮?

“我想弄懂”在哪里亮着，“怎样算对”在哪里被量，“一来一往”在哪里发生？常见的情形是：三面挤在同一处，或者有一面哪里都没亮。看清楚哪一面最松、哪一面被先在化最深，起手的地方就有了。

第三问：谁的大脑跟着它走完三处?

这件事从社会到家、从家到校，一路上是谁记得它卡在哪里、被谁推翻过？如果答案是“没有人”，或者只有一台答题机，那么不管孩子在家还是在校，这件事都还没有被做成。

三问合起来，就是全书的骨架：第一问对应同一个 A 和卡口，第二问对应三面与六条路径，第三问对应复合大脑与持史。这三问也可以反过来问本书：如果你怎么问，答案都只落在一处、只要一个大脑，那正是本书最想看到的反例。

带着这三问，翻到导言。三月里一个早上，七点，水龙头里流出了淡黄的水。

目 录

作者介绍 · · · · · iii
前言 · · · · · iv
导读 · · · · · ix

导言　一个发黄的水龙头 · · · · · **1**

第一编　问错的问题：在家还是在校 · · · · · **11**
第 1 章　一个家长的二选一 · · · · · 12
第 2 章　方舟悖论：逃离折叠的人带着折叠 · · · · · 22
第 3 章　发生性幻觉：一切都在发生，什么都没发生过 · · · · · 32
第 4 章　容量分治：学校为什么是常设的 · · · · · 42

第二编　同一个 A：新教育的属性纠缠 · · · · · **53**
第 5 章　一件事，三个面 · · · · · 54
第 6 章　机构分治就是先在化 · · · · · 66
第 7 章　AI 先动互动面：三面第一次被迫同时纠缠 · · · · · 76
第 8 章　卡口：A 的同一性 · · · · · 86
第 9 章　维度，不是模式 · · · · · 95

第三编　六条教学路径与三原理 · · · · · **104**
第 10 章　从哪一处进：选起点三问 · · · · · 105
第 11 章　从家起手：愿起与试错 · · · · · 114
第 12 章　从校起手：知用与练成 · · · · · 125
第 13 章　从社会起手：卷入与问题 · · · · · 136
第 14 章　三原理用在三处 · · · · · 147
第 15 章　第三处定律与矛盾三臂 · · · · · 159

第四编　复合大脑：新教育的必要条件 · · · · · **169**
第 16 章　不是一个人的大脑 · · · · · 170
第 17 章　复合脑与替代脑 · · · · · 182
第 18 章　学生—AI 复合思考体的诞生与发展 · · · · · 192
第 19 章　教师—AI 复合体：为每个孩子设计卡口 · · · · · 202
第 20 章　家长—AI 复合体与持史 · · · · · 211
第 21 章　A 卡：交接物 · · · · · 222

第五编　学校是一次涌现 · · · · · **231**
第 22 章　静态同一性与动态同一性 · · · · · 232
第 23 章　共卡召集：几个家庭卡在同一处 · · · · · 242
第 24 章　专家被卡请进来 · · · · · 254
第 25 章　解散：回写完成就散 · · · · · 263
第 26 章　合法性：涌现学校的记录与文凭 · · · · · 272

第六编　在家教育的困境与出路 · · · · · **281**
第 27 章　困境：包揽与挤掉持史 · · · · · 282
第 28 章　出路：从模式到维度 · · · · · 291
第 29 章　阶段侧重：学前、小学、中学、大学 · · · · · 301
第 30 章　全日制在校生的在家维 · · · · · 311
第 31 章　一个家庭的一年 · · · · · 320

第七编　判负与预言 · · · · · **330**
第 32 章　与近邻对账 · · · · · 331
第 33 章　预注册八条预言 · · · · · 342
第 34 章　本书自认最弱处与死法 · · · · · 352

结语　从“在哪里上学”到“谁跟着这件事走完三处” · · · · · **359**

参考书目 · · · · · **364**

附录 · · · · · **369**
附录 A　总式与术语速查 · · · · · 369
附录 B　三角卡（三处版） · · · · · 372
附录 C　A 卡模板与样卡 · · · · · 374
附录 D　共卡召集登记表 · · · · · 376
附录 E　六路径选择表 · · · · · 378
附录 F　发生学智能体设置清单 · · · · · 380
附录 G　八条预言一览与母题盲评记录 · · · · · 382
附录 H　引文核验总表 · · · · · 386

导 言

一个发黄的水龙头

这一章讲一件小事，前后十来天。湖南娄底一个老小区，三月的一个早上，水龙头里流出了淡黄的水。一个在家学习的女孩，一个在校读书的男孩，一位退休的老工程师，还有另外两户人家，被这一杯水卷了进来。他们没有开会讨论“孩子该在家学还是在学校学”，可是等这件事走完，这个问题已经问不出来了。全书要讲的东西，在这十来天里都露了一面：一件事从社会上来，在家里攻，攻到卡住，几家人卡在同一处，一所学校冒出来，回写完成，又散了。先声明一次：本书的陪读人物都是虚构的，书里的对话是构想的，不承担证据，只帮你看清楚事情的样子。本章要交给你的判断是：一场教育发生只有一件事，家、校、社会是它亮起来的三处；学校可以不是一栋楼，而是这件事在需要统一的时候涌现出来的一次聚集。

◆ 一、早上七点的水

三月的一个星期一，早上七点，天还阴着。

林晓拧开厨房的水龙头接水煮粥，接了半锅才发现不对。锅底一层淡淡的黄，像泡过一回的茶。她把水倒了，又放了一会儿，颜色才慢慢清下去。

向禾穿着睡衣站在厨房门口，看了一眼锅，说：“妈，这水像我调颜料剩下的那杯。”

她十二岁，在家学习第三年。三年级那年，班主任说她“上课太慢”，一道题别人做完了，她还在纸边上画小人。家里商量了一个暑假，让她回了家。她爱画画，对颜色比对数字敏感，所以第一个说出“像颜料”的是她。

同一栋楼，隔一个单元，彭家也遇上了。彭建在工业园区做设备维修，起得早，刷牙时发现杯子里的水是黄的。他没多想，骂了一句“又是管子”，换成桶装

水刷完，赶去上班。他的儿子彭一川读初一，七点二十出门，在楼道里碰见几个邻居端着盆，正议论这水还能不能用。

八点多，小区业主群热闹起来。有人发照片，有人发语音，有人问是不是停过水。物业的管家回了一条：“老小区管子老了，放一放就清了，已经报给维修。”群里安静了一会儿，又有人问：“那到底能不能喝？”这一条，没有人接。

先停在这里看一眼。这件事不是从课本上来的，也不是谁布置的作业。它是社会抛出来的：一根用了几十年的管子，一个回答得很快的物业，一群端着盆的邻居。在一件教育发生里，最先亮起来的，是人与人、人与世界来往的那一面。本书把这一面叫作互动面。这一回，它先亮了。

还有一件事值得记一下：那句“放一放就清了”是对的，也是不够的。它说出了怎么办，没有说出为什么，更没有回答那个没人接的问题。没人接的问题，就是一件事要往下走的地方。

◆ 二、两个孩子，两条路

同一杯黄水，到了两个孩子那里，走成了两条路。

向禾吃完早饭，打开平板，问她平时用的 AI：“水龙头流出黄色的水是什么原因？”

答案来得很快，一条条排好：多半是铁锈，老的镀锌铁管或者铸铁管内壁生锈，停水或者水压变化时锈被冲下来；也可能是管网里的沉积物被搅起来；建议先放水，颜色不退就联系供水单位。向禾看完，在本子上写了“铁锈”两个字，又在旁边画了一根生锈的管子。

画完，她问了第二个问题：“那黄水能不能喝？”AI 说要看具体的检测结果，可以买水质试纸自测，也可以申请检测。向禾转头问林晓：“我们能不能买试纸？”林晓那天手上有一单海报要交，想了想，说：“你先查清楚试纸测的是什么，查清楚了就买。”

彭一川这边，事情走得不一样。第三节是生物课，讲的是植物细胞。快下课时，他举手问老师：“老师，我家今天早上的水是黄的，是不是水里有铁？铁多了对人有害吗？”

老师笑了一下，说：“问得好，不过这个不在我们的教学进度里。水的成分，初三化学会学。你回去可以问问家长。”下课铃响了，同学们往外走，有人回头喊了一句“彭一川家的水是黄的”，几个人笑起来。彭一川没再问。

两边的大人都没做错。林晓给了一个起手的条件，老师守住了一节课的进度，一个班四十几个人，不能为一个人的水龙头停下来。可是你看，同一件事，在家里亮起的是“我要弄清楚”，向禾成了这件事的主人；在学校里亮起的，是“这件事归哪一门、排在哪一年”，知识怎样分科、怎样排序，被摆到了前面。

本书把前一面叫作主体面，后一面叫作客体面。家里亮的是主体面，学校里亮的是客体面，都只是侧重，不是分工。向禾在家也要碰到“怎样算对”，彭一川在学校也有过一秒钟的“我要弄清楚”。只是那一秒钟，被一句“不在进度里”按了回去。

◆ 三、在家攻题

接下来三天，向禾和她的 AI 把这杯水攻得很深。

星期一下午，她弄清了几样东西。铁锈是铁和水、氧气慢慢起反应留下的东西，颜色从黄到红褐都有。自来水里还有一种东西叫余氯，是水厂消毒时加进去、一路留在管子里防细菌的。AI 告诉她，市面上的家用试纸，常见的能测余氯、总硬度、铁、酸碱度几项。她让林晓下单买了一盒，第二天下午送到。

星期二，试纸到了。她照说明书，接一杯早上的头一杯水，把试纸浸进去，等几十秒，拿出来对着盒子上的色卡比。铁那一格的颜色，落在两个色块中间，一块标着一个数，另一块标着大一点的数。她又接了一杯放了几分钟之后的水，颜色淡了很多，落在最浅的那几格。她把两张试纸并排拍照，发给 AI，问：“这个读数算不算超标？”

麻烦从这里开始。AI 给了一个国家标准里铁的限值，说按这个数，她的第一杯水“可能超标”。向禾不放心，换了一种问法又问了一次，这一次 AI 说家用试纸是“半定量”的，不能用来判定超标，建议送检。第三次，她把单位也打上去，问“毫克每升和 ppm 是不是一回事”，AI 说在稀的水溶液里大致可以当成一回事，又给出了另一个国家的参考值。

星期三晚上，向禾趴在桌上，对林晓说：“它每次说得都不一样。不是说错，是每次都像对，可是放在一起，我就不知道该信哪一句了。”

这三天她走得很远。一个十二岁的孩子，从“像颜料”走到了铁锈、余氯、试纸、单位换算，还自己想到了要比较头一杯和放过的水。这一大段，没有 AI 她走不了这么快，没有她自己的那股“我要弄清楚”，AI 也不会把她带到这里。本书把这种一起往前走的组合，叫作学生—AI 复合体。

可是它卡住了，而且卡得很有样子。卡的不是“铁锈是什么”，那个早就过了。卡的是一句话：这个读数，算不算超标。这句话要的不是更多资料，而是一把公共的尺子：谁定的标准，在哪里量，用什么量，怎样量出来的数才拿得去比。这把尺子，一个人加一台 AI 在家里给不出来。AI 能给每个人一份答案，给不出一份大家都认的答案。

◆ 四、卡在同一处

星期四，周五，周末，向禾每天早上都接一杯头一杯的水，测一张试纸，拍一张照，一张一张贴在本子上。水还是每天早上黄一阵。卡口也还在那里，问了几次，一个星期过去了，一步没动。

第二个星期一晚上，林晓在小区业主群里发了一条：“谁家孩子也在查这个水？我家向禾测了一个星期，卡在一个地方：试纸的读数，到底算不算超标。”

不到半小时，有了三条回话。

彭建发了一条语音：“我儿子上个星期也问过，说老师讲初三才学。他拿我的万用表要测水，被我拦住了。”彭一川后来跟爸爸说，他其实一直在想那个问题，只是没地方问。

住在四楼的小军爷爷打字很慢，发来一句：“小军拿了你家禾禾给的两张试纸，天天比颜色，问我超没超，我答不上。”小军十岁，爸妈在广东打工，跟着爷爷长大。

还有三单元的刘姐，她女儿刘思琪读五年级，上的是另一所小学。刘姐说孩子用家里一支测水的笔量了，屏幕上出来一个一百多的数，问了 AI 三遍，三遍说法不同，也在问“算不算超标”。

四个孩子，一个在家，三个在校，上的是三所不同的学校；用的东西也不一样，有试纸，有测水笔，还有一个被拦下来的万用表。可是他们卡在了同一个地方。本书把这个地方叫作卡口：一个可以被推翻的具体判断，一个过不去的门槛。四家孩子的卡口是同一句话，这就是“共卡”。

共卡不是“大家都对水感兴趣”。感兴趣的人群里多得很，那天晚上也有家长回“等物业修好就行了”。共卡是一个更窄的东西：几家人各自在家攻过、各自失败，失败落在同一个点上。林晓那条消息之所以有回声，是因为它说出的不是一个话题，而是一个卡口。

还要留意时间。向禾不是查了一个晚上就去群里问的。她换着法子问了 AI 不下三次，试纸贴满了一个星期，卡口还在原地。如果她第一天就把问题甩到群里，来的多半是一堆转发的链接；正因为她在家攻过、攻不动，林晓那句话才问得那么准。在家攻题不是召集学校的前奏，它本身就是召集的条件：没有在家的失败，就找不到共同的卡口。后面第五编会把这层意思写成一道事先登记的门槛：攻了几次，过了几天，几家卡在一处。到林晓发出那条消息的晚上，三样都够了，只是当时没有人这样数过。

◆ 五、一所学校涌现了

那天晚上，几家人在群里拉了一个小群，名字叫“水的事”。

刘姐说社区有一间活动室，平时下午跳广场舞，上午空着，她去问问能不能借几天。小军爷爷说，小区里有个下棋的老伙计，退休前在水厂干了三十多年，姓曾，可以请他来看看。这就是曾德厚，大家叫他曾伯，七十岁。

星期二上午，活动室的门开了。四个孩子，三位家长，一位老人。彭一川请了半天假，苏敏帮他写的假条，理由一栏写的是“家庭事务”，写完她自己看了一会儿。

曾伯没有带讲稿。他坐下来，第一句话是：“你们先说，卡在哪一句。”

向禾把本子推过去，一页一页是试纸照片。刘思琪念了那个一百多的数。小军拿出两张皱了的试纸。彭一川说：“我想知道铁多了算不算超标，还有，谁说了算。”

曾伯看了很久，指着向禾本子上两列照片，问：“这一列是头一杯，那一列是放过的？放了多久？”向禾说大概三分钟。曾伯点点头：“那你已经找到一半了。读数不是水的，是你在哪儿接、什么时候接、放了多久、用什么量的。这几样不说清楚，同一管水能测出好几个数。”

接下来两天，他们做了一件在家各自做不了的事：四家人按同一种办法接水。同样的时间，头一杯、放三分钟、放十分钟，各接一份；曾伯还带着他们到物业的水表间，在小区进水的地方接了一份。四个孩子把四家的读数抄在一张大纸上，贴在活动室墙上。

对质也在这两天里发生。刘思琪的测水笔又是一百多，向禾的试纸铁那一格却落在最浅处，两个女孩争起来，一个说“超了”，一个说“没超”。曾伯把笔拿过去看了看，说：“你这支笔量的是水里溶了多少东西，什么都算在里头，不单是铁。你们两个量的不是一样东西，怎么比？”刘思琪愣了一下，说：“AI 也没跟我说这个。”曾伯笑了：“它答的是你问的那句。你问的是'一百多算不算高'，没

问'这支笔量的是什么'。”四家人在家里各问各的，每个人都拿到了一份像对的答案；放到一张桌子上，才看出这几份答案原来不是在答同一个问题。

规律自己显出来了：头一杯黄，放过就清，进水口那一份最清。曾伯说：“水厂出来的水是一样的，黄是在你们楼里那一段管子里添上的。”

可是“算不算超标”，曾伯说他只能讲个大概：“标准这些年改过，现在的条文、怎么采样、谁来判，要问疾控的人。”他打了个电话，晚上连上了一位疾控中心的检测员，在视频里讲了四十分钟。她讲了国家标准是怎样定的（现行的是 GB 5749—2022《生活饮用水卫生标准》，2023 年 4 月起实施），讲了正式判定要按标准规定的采样和检测方法，家用试纸只能做个提醒，不能拿来判；还讲了居民发现水质异常时，可以向供水单位和当地有关部门反映。她没有说这水能喝还是不能喝，只说：“判断要按程序走，你们这张墙上的表，正好可以交给物业和来检测的人看。”

这时候，活动室里有了一样东西，是每个孩子在家里都没有的：同一个卡口，四个人同时在场，按同一把公共的尺子对质。这把尺子是从社会请进来的，曾伯带来三十年的手艺，检测员带来条文和程序。他们不是来讲预定的课，是被这个卡请进来的。

◆ 六、回写与解散

第五天是星期六。上午，四个孩子一起给物业写了一页纸，附上墙上那张表，说清楚了哪几个单元、什么时间、头一杯和放过的水各是什么样子。物业的管家收下了，说会转给维修和供水单位。

下午，每个孩子写了一张卡。卡是曾伯提议的，格式是林晓临时画的，四栏：我原以为什么；在哪一处被撞了；现在我认为什么；谁签收。

向禾的那张是这样写的。我原以为：试纸的颜色就是答案。在哪一处被撞：活动室里，曾伯问我“放了多久”。现在我认为：一个读数要连着在哪儿接、什么时候接、用什么量，才拿得去比；判不判超标，要按公共的程序走。签收：林晓。

她拍了照，发给在外面跑车的向远航。向远航那天在湘黔交界的一个服务区，看了很久，回了一个“收到”，又补了一句：“爸爸以前加水也看颜色，以后知道了。”他在手机上点了签收。本书后面把这张四栏的卡叫作 A 卡，签收的人叫持史者。

彭一川的卡上，“在哪一处被撞”一栏写的是“学校，老师说不在进度里；活动室，检测员说谁说了算要按程序”。苏敏签收时，在旁边多写了一行小字：“下周我班上讲统计，用这张墙上的表。”

小军的卡字最少，“现在我认为”一栏写着：“爷爷也不知道的事，可以去问。”爷爷点了头，名字是林晓替他写的，他在旁边按了个手印。

傍晚，刘姐把活动室的钥匙还给了社区。墙上那张大纸，孩子们揭下来，卷好，交给了彭一川，他说要带去学校。曾伯在门口说了一句：“你们问的那个'谁说了算'，我干了三十年，没这么问过。”

晚上，林晓把小群的名字改成了“水的事·已结”。

前后这五天，这所“学校”没有校舍，借的是跳广场舞的屋子；没有学科，铁锈是化学，读数是数学，采样是工程，程序是社会；没有课表，什么时候请检测员，是卡口走到那一步才定的；也没有固定的班级，四个孩子来自三所学校和一个在家学习的家庭。可是它做了学校最该做的那件事：把几个人各自的“我以为”，放到同一把公共的尺子前，对出一个大家都认的东西，再交回每个人的家里。

做完了，它就散了。这时候你再问“向禾是在家学还是在校学”，已经问不出来了。

◆ 七、预演四件新东西

这五天里，全书的四件新东西都露了一面。先点一下，后面各编再细讲。

第一件：同一个 A，三个纠缠方面。这五天里只有一件事，本书叫它 A：弄清这个读数算不算超标。它不是家里一件、学校一件、社会一件。物业那句话和邻居的盆，是它的互动面先亮；向禾的“我要弄清楚”，是它的主体面；“谁说了算、

按什么程序”，是它的客体面。三面一直都在，只是在不同的地方被亮得不同。判断是不是同一个 A，就看卡口：向禾在家卡、彭一川在校卡、四家人在活动室一起卡的，是同一句话。这是第二编的事。

第二件：六条教学路径与第三处定律。这件事从社会起手，进到家里攻，最后在学校这一处统一，走的是“社→家→校”，本书叫它卷入路；一共有六条路，从哪一处进，有三问可选。为什么这一回从社会起手？哪一面最松：黄水就在眼前，人人碰得到，互动面最松。哪一面被先在化得最深：客体面，“不在进度里”“初三才学”，知识被当成早就排好了的东西。哪一面的回写最快被看见：家里那一张试纸，当天就有读数。三问的答案连起来，就是社会起、家里攻、学校收。再看是谁先变了：家里的“我要弄清楚”和社会上的“放一放就清了、AI 每次都说得不一样”顶在一起，最先出现可见改变的，是当时根本不在场的第三处：一所学校冒了出来。两处顶撞，第三处先变，这是第三编要讲的。

第三件：复合大脑是必要条件。这五天能成，靠的不是哪一个聪明的脑子。向禾和 AI 一起走完了前三天；林晓、苏敏和向远航，一个在家，一个在讲台，一个在路上，各自押上了退不起的关系，签收了 A 卡，把这件事接进孩子的历史。可是也要看到，这一回的召集是碰巧的：靠一个群、一个下棋的老伙计、一间正好空着的屋子。要让这种事常常发生、不靠碰巧，就要有学生—AI、教师—AI、家长—AI 三种按发生学搭起来的复合大脑，替人跟着每一个卡口、找出谁和谁卡在同一处。这是第四编的事。

第四件：学校是一次涌现。学校守的是知识的统一性。过去靠一栋楼、一张课表、一个班把它钉住；这五天里，它靠的是共卡召集，回写完成就解散。为什么非要聚到一起，不能每个孩子各自再问一遍 AI？因为这五天已经演过了：各自问，得到的是四份各像各对的答案；统一性要几个人同时站在同一个卡口前，按同一把公共的尺子对质，才显得出来。第五编会把召集的门槛事先写下来：一个卡口在家攻了几次、几天没过、几家卡在同一处，才召集〔待验〕；也会讲为什么散了不是缺点：这间屋子要是改成每周都来上课，下一回就不是卡请人进来，而是课表把人钉进来了。

放回日子里

那天晚上，群名改完，林晓把向禾那张卡夹进了每月留给向远航翻的文件夹。向禾趴在旁边看，说：“这张卡比我那一本试纸照片薄多了。”林晓说：“薄，可是它写的是你原来想错的地方。”

这五天的事，多半不会照原样落到你家。可它里面有一个动作，明天就能做：孩子再问出一个“不在进度里”的问题时，先别急着替他找答案，也别让他立刻去问 AI，陪他把卡住的那一句话写下来，越具体越好。写下来以后，看一看这一周里，楼里、班上、亲戚家，有没有别的孩子也卡在这一句上。没有，就先在家里接着攻；有，你手里就有了一个共卡。

> 带走的话
>
> 那杯黄水没有问孩子在家还是在校，它只问了一句“这个读数算不算超标”，答出这一句的，是一所五天后就散了的学校。

下一章从哪里进：第 1 章回到那个最常见的晚上，一个家长对着两张报名表发愁，看看“在家还是在校”这道二选一是怎样被问出来的。

小账 判错句——本章留下一条预言〔待验〕：同一群卡在同一卡口上的孩子，由共卡召集、回写即散的涌现学校，撤掉 AI 之后在新的同构题上的迁移，要高于常设班级按课表上同样的课时。如果事先登记的比较里，常设班级不比涌现学校差，这五天就只是一段好故事，不是一所学校的新形态，本章收回“学校可以是一次涌现”的说法。

想一想——你家孩子最近一次问出一个“不在进度里”的问题，是什么？那个问题后来去了哪里？

第 一 编

问错的问题：在家还是在校

编 序

这一编只做一件事：说明“在家还是在校”是一道问错了的题。它是工业时代留下的二选一，根子在单个大脑管得过来多少个孩子。AI 进家以后，这道题一面变得更急，一面开始答不出来。第 1 章看一个家长怎样做这道二选一，第 2 章看逃出学校的家庭怎样把学校的毛病带回了家，第 3 章看 AI 怎样让一切都像在发生，第 4 章追到根上：学校为什么是常设的。

第 1 章

一个家长的二选一

前言里那场小区家长群的投票，林晓也投了。她选的是“在家”，过了一会儿又把这一票删掉了。删，不是因为她后悔让向禾回家。向禾在家已经学到第三年，她看得见女儿眼里重新有了光。删，是因为她忽然觉得这道题本身有点不对劲：楼下彭家的孩子天天上学，夜里也在用同一个 AI；她家的孩子不上学，白天也在用这个 AI。两家孩子到底差在哪里？本章先把两边的理由都摆出来，说它们都是真的；再指出两边共用的一个预设。本章要交给你的判断是：在家教育的理由是真的，留在学校的理由也是真的，可两边都把教育当成了一个“在哪里”的问题；AI 进门以后，这个问题开始答不出来了。

◆ 一、向禾为什么回家

向禾回家，是三年级下学期的事。

那学期开过一次家长会。会后，班主任把林晓单独留下来，说话很客气：“向禾这孩子挺乖，就是上课太慢。全班写完了，她还在描第一个字。我们一节课四十分钟，实在等不了。”

林晓知道女儿慢。向禾做口算，要先在草稿纸边上画一排小格子，一格一格地数。写生字，她要先看半天这个字长得像什么，有时候就在旁边画一只小鸟。这些在家里看着挺可爱，到了课堂上，就成了“拖后腿”。

真正让林晓下决心的，是几天后的一个晚上。向禾洗完澡，坐在床边，问：“妈妈，我是不是全班最笨的？”林晓问谁说的。向禾说没人说，“可是老师每次都看着我等。”

林晓那时候已经在家接平面设计的活，时间自己排。她给在路上的向远航打电话，他在服务区里听完，说：“你在家，你定。”那个暑假，家里商量来商量去；开学前，向禾办了手续，不再去学校。

这样的理由，大多数在家教育的家庭都能讲出一个自己的版本。孩子跟不上统一进度，或者跑在进度前面被按住；成绩单上的名次压得人抬不起头；当着全班被点名、被比较、被等待。这些不是家长的臆想，是真的。一个孩子在一间四十多人的教室里，确实可能一天比一天觉得自己“不行”。

回家后的头半年，林晓看见的变化也是真的。向禾做口算，还是先画小格子，可没人催，她画得越来越快，后来干脆不画了。她不再问自己是不是最笨的。有一次她把“鸟”字写了十遍，每一遍旁边画一只不同的鸟，林晓把那张纸贴在了冰箱上。

这些变化让林晓相信，自己的选择没错。在一个只等她一个人的地方，慢不再是一种罪名。

这里不评那位班主任。四十多个孩子的一节课，停下来等一个人，确实很难。为什么难，第 4 章会专门回来算这笔账。

◆ 二、在家教育的三股来路

在家教育不是今天才有的。工业化学校普及之前，很多孩子本来就在家里、在作坊里、在田边学东西。今天说的“在家教育”，指的是另一回事：学校已经是常态，家长主动选择不送孩子去，自己在家里组织学习。

选这条路的家长，理由大致可以归成三股。

第一股是价值与信仰。家长希望孩子在一套自己认同的价值里长大，觉得学校教的东西、学校里的风气与这套价值不合。

第二股是教学法。家长相信孩子应该按自己的节奏学，应该从兴趣出发，应该多动手、多出门；而学校的统一课表、统一进度做不到这些。

第三股是对学校本身的不满。有的是孩子在学校受了欺负，有的是孩子有特别的需要，学校照顾不过来；还有的只是家长看见孩子在学校一天天失去兴致，不愿再等。

向家属于第二股和第三股的混合。林晓谈不上有一整套教育理念，她只是看见女儿慢，而学校等不了慢。

至于国内外在家教育的规模，这里只说大意，不评价哪里的规定好坏。美国是在家教育人数最多的国家之一，大约从二十世纪七八十年代起，各州陆续给出合法的路径，到九十年代初五十个州都已承认；疫情期间，在家学习的孩子比例有过明显上升。英国允许家长自行在家教育，地方登记的人数近些年在增长。德国等一些国家把到校上学定为义务，在家上学一般不被允许。在我国，义务教育阶段的适龄儿童按法律应当入学，选择在家学习的家庭数量不多，民间有过几万人的估计〔待核〕。

数字会变，规定会变。不变的是那三股来路，它们在不同国家里换着比例出现。

三股来路有一个共同点，值得先记下：它们都是从“不要什么”说起的。不要学校的价值，不要学校的进度，不要学校的比较。家长对自己要带孩子去哪里，往往说得比对自己要离开什么模糊得多。这不是家长的错。一个人要离开一样东西，总是先看清它的毛病；至于离开之后自己会搭起什么，要等住进去才知道。第 2 章要讲的，就是住进去以后的事。

◆ 三、他对在哪里：家庭也是一个教育场所

研究在家教育的学者，很早就认真对待了这些家庭。

美国学者 Van Galen 在 1991 年前后提出过一个常被引用的分法：在家教育的家长，一类主要出于价值与信仰（她叫“理念派”），一类主要出于教学上的判断（她叫“教学派”）。后来的研究大多沿着这个分法往下细分。Kunzman 在 2009 年出版的书里，走进一批保守派基督教在家教育家庭，长时间观察他们的日

常，写出这些家庭怎样把自家变成一个自己组织的教育空间；他后来又和 Gaither 一起梳理过这一领域的研究。

他们对在哪里？对在两件事上。

第一，他们看见了家庭的教育能力。一个家长对着一个孩子，看得见四十人课堂里看不见的东西：孩子今天为什么卡住，哪个字让她想起了一只鸟，哪道题她其实会、只是不敢说。这种细节，在大班里是奢侈品，在家里是日常。研究者把这叫作家庭的教育能力：不是家长学历多高，而是一个大人能不能长时间盯住一个孩子的具体路径。

第二，他们看见了学校的折叠。所谓折叠，先说白话：把几十个孩子各走各的路，压成一条统一的跑道；把几十种不一样的长进，压成一个分数。统一进度、按年龄分班、标准化考试，都是折叠的工具。在家教育研究把家长的离开，解释成对这套工具的退出，这是一个站得住的解释。

在什么条件下，他们的说法完全成立？当我们问的是“家长为什么离开学校”“家庭能不能承担教育”这一类制度选择问题时，完全成立。向家的故事，就可以被这套说法很好地讲出来。

他们停在哪里？停在两处。一是他们仍然把在家和在校当成两种模式，比较的是哪个场所更好。二是他们的主要工作做在 AI 进家之前，没有遇到一个随叫随到、永远不累的答题者坐进客厅。下一章会说，这两处缺口合在一起，让离开学校的家庭碰上了一件意外的事。

◆ 四、彭家为什么不回家

隔一个单元，住着彭家。

彭一川读初一，个子窜得快，放学最大的事是去小区球场投篮。他妈妈苏敏在附近一所小学教数学，带一个四十三人的班。

向禾回家那年，苏敏在楼下晾衣服时碰见林晓，两个人聊过一回。林晓说起女儿的事，苏敏听完，想了一会儿，说：“我能理解。可我自己不会这么做。没有同学、没有老师，孩子学什么都是自说自话。”

这句话不是客套。苏敏有她的理由，而且是真的理由。

第一是公共标准。一道题做得对不对，一篇作文写得好不好，在学校里有人判，有一把大家都认的尺子。孩子在家里说“我会了”，谁来认？家长认，是家长的认；孩子自己认，是孩子的认。苏敏常说，数学最怕的不是不会，是“自以为会”。

第二是同伴。彭一川在班上有一个同桌，两个人一道几何题能吵一个课间。吵完了，谁也说服不了谁，就去问老师。苏敏觉得，这样吵出来的东西，比一个人闷头想出来的扎实。

第三是统一性。一个班几十个孩子学同一章，期末考同一张卷子。这看上去死板，可它让这几十个孩子学到的东西能放在一起比，能接得上下一年级，能被别人认。苏敏的丈夫彭建在工业园区修设备，他说得更直：“活儿干完了，得有人验。自己说修好了不算。”

苏敏也知道学校的毛病。她心里清楚，一个班四十三人，她其实只记得住其中十来个孩子卡在哪里。可她觉得，这是学校该改进的地方，不是该离开的理由。

她也有说不出口的时候。班上有个男孩，每次小测都在及格线上晃，她知道他不笨，就是不知道卡在哪一步。她想单独留他半小时，可下午还有两节课、一摞作业、一个家长要来谈话。学期过去一半，那半小时一直没留成。苏敏对林晓说“自说自话”的时候，心里也明白，在她那间教室里，也有孩子是在自说自话的，只是没人听见。

留在学校的理由是真的，学校的毛病也是真的。苏敏两样都认，只是她把前一样看得更重。

所以彭一川没有回家。他每天七点出门，五点半回来，周末去球场。

◆ 五、两边共用的一个预设

把两家的理由并排放着看，会发现一件有意思的事：两边都对了一半。

林晓对的那一半，是孩子的节奏和自尊。苏敏对的那一半，是公共的尺子和同伴。林晓说学校把女儿折叠了，没错；苏敏说在家容易自说自话，也没错。

可是两边吵不起来，因为她们其实在回答同一道题，只是填了不同的选项。这道题是：“教育应该在哪里发生？”

林晓的答案是：换一个场所，换一套模式。苏敏的答案是：守住这个场所，修补这套模式。两个人都默认了一件事——教育是“一个场所里的一套模式”，场所选定了，模式也就跟着定了。家里有家的好处，学校有学校的好处；你只能二选一，或者在两者之间找一个比例。

◆ 六、这道题是怎样长出来的

这个预设是怎么来的？它不是某位教育家的主张，而是近两百年里一点一点长成的习惯。先有了专门的校舍、按年龄分的班、按学科排的课表，教育才变成一件“去某个地方做”的事。学校有了固定的门，“在校”才成了一个选项；“在家”是后来作为它的反面才被命名的。在这之前，没有人会问一个学徒“你是在家学还是在校学”，他在铺子里、在饭桌上、在集市上，学的都是同一门手艺。这段来历，第 4 章会细说。

这个预设藏得很深，深到几乎没人觉得它是个预设。我们说“在家上学”“在校上学”，说“家校合作”，说“走向社会”，这些话都把家、校、社会当成三块地，每块地上长着各自的东西：家里长“我”，学校长“知识”，社会长“本事”。

就连两边的折中方案，也站在这个预设上。有人说，一半时间在家，一半时间在校；有人说，学校管知识，家里管品格，社会管实践，三家合作。听起来都很周全。可它们做的事情，是把孩子的时间切成几块，分给几个场所；把孩子身上的几

样东西，分给几个主人。场所还是场所，模式还是模式，只是从“选一个”变成了“按比例分”。

本书从第 5 章起要拆的，就是这个预设。先说一个白话的版本：孩子学会一件事，这件事只有一件。它在家里、学校里、社会上，只是被照亮了不同的一面。家不是只管孩子的“我”，学校也不是只管知识的“对”，社会也不是只管来往。每一处，三面都在，只是亮起来的那一面不一样。这叫侧重，不叫归属。

导言里那一管发黄的水，就是这样一件事。向禾在家碰上它，彭一川在学校碰上它，两个孩子撞上的，是同一件事的不同面。问“在家还是在校”，等于问这件事该归谁。可它不归任何一处。

◆ 七、同一个应用

二选一开始松动，是 AI 进门以后的事。

去年秋天一个周六的傍晚，向禾抱着画板下楼，在球场边的石凳上画人投篮。彭一川打完一局，满头汗地坐过来，看她画。两个孩子没说几句话，各自掏出手机，发现屏幕上开着的是同一个 AI 应用。

向禾用它的时间很长。白天学分数，她问它；画画配色拿不准，她问它；读一本书读到不懂的词，她问它。它从来不说“上课太慢”，也从来不看着她等。

彭一川用它的时间短一些，多在晚上。苏敏规定作业写完才许碰手机，可彭一川有时候会先让 AI 把一道几何题“讲一遍”，再照着写。苏敏发现过两回，说过他，他点头，过几天又照旧。

那天傍晚，两个孩子还做了一个小游戏。彭一川说体育老师上课随口问过一句“篮球为什么会弹起来”，让大家回去查一查。向禾说她也想知道。两个人对着各自的手机，一字不差地问了同一句话。几秒钟后，两块屏幕上出来的回答几乎一样长，分了几条，最后都附了一句“还有什么想了解的吗”。彭一川笑了：“它不知道我们俩一个上学一个不上学。”

向禾没笑。她说：“那它知道我们俩谁真的懂了吗？”彭一川想了想，说：“明天老师会问。”向禾说：“我妈不会问，她不懂物理。”

这段对话，两个孩子大概很快就忘了。可它把本章的问题说得很清楚：答案已经不分场所，送到了两个孩子手上；分场所的，只剩下“谁来问你懂没懂”。

这件小事放在二选一的框里，就很别扭。林晓当初让向禾离开学校，是要离开统一进度、离开被比较；可现在，向禾每天面对的这个答题者，同时也在给全国几千万个在校孩子答题。苏敏坚持让儿子留在学校，是要守住公共的尺子和同伴；可现在，儿子夜里的那道几何题，是在家里、由一台机器先讲完的。

◆ 八、二选一开始失效

AI 不认场所。这一句话，让“在家还是在校”同时出了两个问题。

第一个问题：这道题变得更急了。学校的整套运转，很大一部分靠“答案能结算”：谁对谁错，第几名，多少分。AI 恰好把答案变成了最便宜的东西。家长看在眼里，难免想：既然答案到处都是，还去学校干什么？反过来，另一些家长想：孩子在家里对着一台什么都答的机器，岂不是更危险？两边的焦虑都在上升，二选一的投票于是更热闹。

第二个问题：这道题开始答不出来了。选了在校，围墙挡不住 AI，它在晚上从手机里进来，替孩子把作业“讲一遍”。选了在家，以为离开了学校的折叠，可 AI 的答案同样平滑、同样现成，孩子“一卡住就伸手”的习惯，在家里一个人对着它，反而没有人在旁边按住。

所以，在家教育并没有躲开 AI 的冲击。它只是把学校那层滤网拆了：从前有一整套课堂节奏、全班一起“不会”挡在孩子前面，现在挡在孩子前面的，只剩家长一个人。这层滤网本来挡得怎样，是另一个问题；可拆掉以后谁来接，是每个在家家庭都绕不开的问题。

林晓是在一个下午意识到这一点的。她在隔壁屋改设计稿，听见向禾对着平板问：“二分之一加三分之一等于几？”不到两秒，那边就给出了答案，还配了一张

切蛋糕的图。向禾“哦”了一声，翻到下一题。林晓站在门口，想起三年级时女儿画的那排小格子。那时候她慢，可那排格子是她自己画的。现在她不慢了，可林晓说不清，刚才那道题，女儿是自己走过了一遍，还是只看了一眼别人走完的路。

在校的家庭也一样。学校那层滤网还在，可它已经漏了，漏的那一部分落在晚上的书桌上，落在家长身上。苏敏批完自己班上的作业，回头还要看儿子的作业，看到第三道几何题，步骤工整得不像是他写的。她问彭一川，彭一川说：“我先问了一下，看懂了才写的。”苏敏不知道该怎么接。学校里有她的尺子，可这一道题，尺子量到的已经不是儿子。

到这里，场所不再能回答问题。一个孩子学会一件事，要问的不是“他在哪里学”，而是三件更具体的事：这是哪一件事？这件事的几个面，现在在哪几处被照亮？谁跟着这件事，从一处走到下一处，并且记得它走过哪一步？

这三问，本书会反复用。它们的答案，都不写在“在家”或“在校”这两个选项里。

放回日子里

回到那个投票的晚上。

林晓删掉那一票之后，在手机备忘录里写了一行字：“不是在哪儿学的问题。”写完她自己也不太明白这句话后面该接什么。

明天你可以做一件小事，不管你的孩子在家还是在校。挑出孩子这一周正在学的一件事，只挑一件，比如分数的加法，或者一篇要写的作文。在一张纸上写三行：

第一行，这件事在家里亮的是什么？孩子在这件事上“敢不敢”“想不想”。

第二行，这件事在外面会撞上什么？谁会用到它，在什么地方会用错。

第三行，这件事怎样算对？有没有一个不是你、也不是孩子的人，能判它。

写不出来的那一行，就是这件事现在缺的那一处。不要急着补，先看见它。

林晓后来真的写了。她挑的是向禾这周的分数加法。第一行她写得很顺：“她愿意做，不怕慢了。”第二行想了很久，写下：“买菜的时候？分披萨的时候？不知道。”第三行她空着。她发现，在家三年，向禾的分数题做得对不对，判的人一直只有她和那台机器。

她把这张纸拍下来，发给了隔壁单元的苏敏。苏敏回了一句：“我这边空的是第一行。”两个母亲隔着一个单元，第一次发现她们缺的不是同一样东西，而是同一件事的不同的面。

> 带走的话
>
> **先问“这是哪一件事”，再问“在哪里学”。**

下一章从哪里进：从向禾房门上那张按小时排的周计划表进——一个为逃离学校而建的家，怎样把学校的毛病一格一格画了回来。

> **小账** 判错句——如果在 AI 普及之后，同一件学习之事在孩子身上落得好不好，主要由他在家还是在校来解释，而不是由“这件事的几个面在哪几处被照亮、谁跟着它走完”来解释，本章收回。〔待验〕
>
> 想一想——你当初替孩子选在家或在校的时候，心里想的是“这个地方好”，还是“这件事在那里能做成”？

第 2 章

方舟悖论：逃离折叠的人带着折叠

上一章说，在家教育的理由是真的：逃离统一进度，逃离排名，逃离当众被等待。本章接着问一个让人不舒服的问题：逃出来以后呢？向禾回家第三年，她房门上贴着一张周计划表，按小时排，比学校的课表还密。林晓没有照抄学校，她是一格一格自己画出来的，每一格都有道理。可是把这张表和学校的课表放在一起，会发现它们是同一种东西的两个版本。这个发现最早出现在王德生与 ChatSDE 的一场对话里，后来写成一篇论文，题目叫《逃逸携带折叠》；本章把那里的论证改写成大白话，落到向家的日子里。本章要交给你的判断是：在家教育逃离了学校的折叠装置，却没有逃离折叠的发生条件；家长自己成了折叠的执行者，而家里的爱，还在这条折叠线上开了一个学校没有的漏洞。

◆ 一、墙上的计划表

向禾房门背面贴着一张 A3 纸，是林晓用设计软件排的，配色很好看。

横着是周一到周日，竖着是早上八点到晚上八点，一小时一格。周一上午八点到九点“数学（分数）”，九点到十点“英语阅读”，十点一刻到十一点“画画”，下午两点“科学（AI 陪学）”，四点“户外”，晚上七点“复盘”。每一格右下角有个小方框，做完了，向禾自己打勾。表的最下面一行，是林晓手写的：“本周目标：分数加减法完成 80%；读完《夏洛的网》第 5—8 章。”

这张表是回家第二年贴上去的。第一年没有表，向禾想画就画，想读就读。到了那年年底，林晓翻出教材对了一下，发现女儿的数学比同龄人落下差不多一个学期。她慌了一晚上，第二天开始排表。

表上没有一个学校的词。没有“进度”，叫“计划”；没有“考试”，叫“复盘”；没有“排名”，可林晓心里一直有一个参照，那就是“按她这个年纪该学到

哪儿了”。有时候这个参照还会有一张具体的脸：小区群里谁家孩子又考了第几，楼下彭一川初一已经学到了哪一章。

向远航在路上，也看这张表。林晓每晚把打了勾的表拍下来发给他，他在服务区停车时点开，回一句：“今天完成得不错。”有时候勾少了，他会打个电话来，问向禾：“今天怎么只做了一半？”他人在几百公里外，对女儿这一天的全部了解，就是那张照片上有几个勾。

名字全换了，那条线还在。

林晓并不觉得这张表有什么不对。它是为向禾一个人量身做的，节奏比学校慢，内容比学校活，每周还能改。她只是偶尔会注意到一件小事：每到周五晚上，向禾看那张表的眼神，和她三年级时看课表的眼神，有一点像。

◆ 二、折叠是什么

上一章用过“折叠”这个词，这里把它说清楚。

先想一张很大的地图。一个城市里，从家到学校有几十条路：有的绕公园，有的穿菜市场，有的要过一座桥。每个孩子走的路都不一样，走得快慢不一样，路上看见的东西也不一样。现在有人把这张地图对折、再对折，折到最后，几十条路叠成了一条线。这条线笔直，好量，好比：谁走在前，谁落在后，一眼就看得出。

学校的统一进度，做的就是这件事。几十个孩子学分数，有人要先画格子，有人要先切苹果，有人一看就懂但第二天就忘。统一进度把这些路折成一条：第三周学同分母，第四周学异分母，第五周小测。

排名做的是另一种折叠。孩子在一件事上长出来的东西，本来有许多种样子：有人终于敢举手了，有人开始自己检查了，有人第一次说“我原来想错了”。这几十种不一样的长进，排名把它们折成一个数，再按大小排队。

所以，折叠有两刀：一刀把几十条路折成一条跑道，一刀把几十种长进折成一个数。

折叠不等于造假。折出来的那条线是真的，那个数也是真的，可查，可比，可排序。问题在于它丢掉了什么。地图对折以后，公园、菜市场、那座桥，都还在纸里，只是看不见了。

◆ 三、折叠从哪里来

很多人批评学校的折叠，说它出自一种错误的教育观念：有人相信孩子应该被同一把尺子比，于是发明了统一进度和排名。

这个说法把因果说反了。

折叠真正的来源要冷得多。一个大人面对四十几个孩子时，他的注意力被摊得很薄，薄到没法追踪任何一条单独的路。他只剩一个办法：把四十几条路折成一条，自己只盯着这一条；把四十几种长进折成一个数，自己只看这一列数。这不是谁存心作恶，是注意力不够时必然出现的压缩。就像一台内存不够的电脑，只能把图片压成更小的文件；先被压掉的，总是细节和差异。

教育观念是后来才来的。折叠用久了，人们给它写了辩护词：“公平”“效率”“标准”。这些词不全是错的，可它们是折叠的结果，不是折叠的原因。

苏敏对这一点体会最深。她的四十三个孩子，她只记得住十来个人卡在哪里。其余三十多个，她只能看分数。她不是不想看，是看不过来。

为什么一个大人只能追踪这么多个孩子的具体路径，这件事又怎样一路决定了学校的样子，第 4 章会专门算。这里先记住一句：折叠的发生条件，是稀缺的注意力面对多条路径。只要这个条件还在，折叠就会发生，不管它在哪个房间里。

这句话里藏着一个容易被忽略的推论。一个家庭退出学校，取消的是一套具体的折叠装置：那张课表，那份排名，那间教室。它没有取消折叠的发生条件。发生条件是一个关系，不是一件东西：一边是注意力，一边是路径的多少。只要注意力仍然不够追踪路径，压缩就会回来，只是换一个执行者。在学校，执行者是老师；回到家，执行者是家长。

◆ 四、家里的折叠更密

照理说，林晓只带一个孩子。四十比一变成了一比一，注意力不再稀缺，折叠就该消失了。

实际发生的却是另一回事。

注意力还是稀缺的，只是稀缺的方式变了。林晓是自由职业，一天里有一半时间在改客户的设计稿，手机上还有向远航隔几个小时发来的消息：到哪了，吃饭没有，车出了点小毛病。她能留给女儿的，是一天里零零碎碎的几段。而女儿在她眼前，是一个被放大了的孩子：每一个细节都看得见，每一次发呆都看得见。路径没有变少，只是从四十个孩子的四十条路，换成了一个孩子身上的几百个细节。几段零碎的注意力，面对几百个细节，林晓做的事和苏敏一模一样：压缩。那张表，就是她的压缩。

林晓对女儿的注意力确实多了很多倍。可这些注意力没有用来追踪向禾自己的那条路，而是用来盯那张表。她知道向禾今天数学做了几道、错了几道；英语读了几页、花了几分钟；“科学（AI 陪学）”那一格，平板的使用记录显示是五十二分钟。她甚至知道女儿周三下午画画时，有二十分钟在发呆。

学校的折叠是横向的排：把四十个孩子排成一列，看谁在前谁在后。家里的折叠是纵向的追：只追一个孩子，追她每一天、每一小时离“该有的进度”还差多少。管的人数从四十比一变成了一比一，管的强度没有降，只是换了一个方向。

还有一处更隐蔽的变化：比较的对象换了。

在学校，向禾被拿去和同桌比、和全班比。那种比较很伤人，可至少比的是活人，同桌也有不会的时候，全班也有一起考砸的时候。回到家，同桌没了，全班没了，向禾被拿去比的，是一条“按她这个年纪该学到哪儿”的理想线。这条线不会生病，不会走神，不会有一起考砸的时候。学校的折叠至少还是人和人之间的；家里的折叠，比的是一个连大人都够不着的标准。

林晓以为自己离开了比较。其实她把比较搬进了一个更高、更干净、也更无情的地方。这是逃离学校的第一层错觉：以为出了校门，就出了折叠。

◆ 五、方舟的形状

到这里，家还只是学校的一个小号版本，谈不上什么悖论。真正的悖论在下一步：AI 进门了。

学校的标准答案有一个粗糙的好处：它会判错。错了要订正，要重写，要在同学面前把这个错再暴露一遍。这些都很不舒服，可它们不能一笔抹掉。今天在全班面前说错的话，明天同学还记得；这一次没考好，卷子发下来就是发下来了。这是学校里最后一点“说过就算数”的东西。

AI 把“错”的这层公共性拿走了。它不判你错，它只给你下一个更好的回答，而且允许你无限次地再来。向禾问它一道分数题，不满意可以再问；让它讲一遍，没听懂可以换个说法再讲；写一段作文，可以让它改十遍。每一遍都比上一遍好，每一遍都不留下什么。

于是那条折叠线不但没有消失，还被弯成了一个圆。学校的跑道有起点、有终点，孩子跑在上面，知道自己在跑。家里这条跑道是一圈圆弧，没有起点，没有终点，孩子跑得很快，也很顺，可她看不见自己在绕圈。

学校把孩子折成一列；家里把孩子折成一个绕圈跑的人。

研究 AI 与教育的学者，比如 Selwyn，在 2019 年的《机器人该取代老师吗？》里问过一个很好的问题：机器会不会替代老师，替代到什么程度，替代了以后学生自己的那份思考还剩多少。他对在哪里？在学校里，作业、考试、评价都有清楚的边界，“本该学生自己做的那一步”指得出来，AI 替做了哪一步也指得出来。在这样的条件下，“替代”是一个准确的说法。

他停在哪里？停在边界消失的地方。向禾在家里没有统一的作业，没有外面的考试，她用 AI 讨论一个问题、改一段文字、问一道题，谁也说不清哪一步“本该”她自己做。AI 在这里不像一个替她干活的人，倒像一种地面：在上面走过的

一切，过后都不留脚印。问题不是孩子少做了什么，是她做事的那块地，变得太滑了。

这就是“方舟悖论”的意思。一个家庭为了躲开折叠这场洪水，造了一条船，带着孩子上去。船造得很用心，比学校舒服，比学校自由。可是甲板上刻着同一条折叠线，而且因为 AI 的加入，这条线被磨得更平、更滑，滑到坐在船上的人都察觉不出来。

逃离折叠的动作，本身带着折叠上了船。

◆ 六、悖论要四件事同时成立

这个悖论不是说所有在家教育的家庭都会落进去。它要几件事同时成立。第一，家庭是为了逃离统一进度和排名才离开学校的；如果是因为孩子生病、父母工作流动这类原因回家，就不一定。第二，家里长出了以计划、督促、记录为核心的一套管理。第三，AI 成了孩子日常学习里主要的答题者和反馈者。第四，家里没有一个不陪孩子无限重来的人。四件事缺一件，悖论就退场。向家四件全齐。

反过来说，这四件事也指出了出口在哪里。第一件改不了，那是来路；第三件也很难改，AI 不会再走出客厅。能动的是第二件和第四件：那张表管的是什么，和家里有没有一个“说过就算数”的人。本章最后一节会落到这里。

◆ 七、爱的漏洞

船和学校之间，还有最后一个差别，也是最要紧的一个：船上的观众，只有爱孩子的人。

学校里的观众是老师和同学。他们不一定爱你，有时候还挺冷漠。可正因为不爱你，他们不会替你把说过的话收回去。你在课上说错了，同学会笑；你考砸了，分数就挂在那里。这些很伤人，但它们让一些事情“算数”了。

家里的观众爱你。爱的观众有两个特点。第一，他记得一切：你小时候第一次画鸟，你哪天哭过，你哪道题错了三次。第二，他允许你撤回一切。因为爱总是倾向于说：“没关系，再来一次。”

“再来一次”这句话，在孩子做错之后说，是宽容。可如果它在孩子还没有做错之前就已经备好了，就变成了麻醉。

向禾有一阵子写作文，写到一半不满意，就对林晓说：“妈，我想重写。”林晓总是说：“好，没关系，再来一次。”后来向禾学会了让 AI 帮她重写开头。一篇作文的开头，她换过十一个版本。林晓看着女儿这么认真，心里是高兴的。

可是林晓说不出，这十一个开头里，哪一个是向禾自己走过、并且再也回不去的。每一个都可以被下一个替掉，每一个都没有被人当面接住。

这就是家里的漏洞。学校的观众不爱你，所以不替你撤销；家里的观众爱你，爱得越深，撤销得越勤。“没关系”说得越多的地方，真正留下来的东西就越少。

◆ 八、讲解交出去以后

林晓自己的位置，也在这几年里悄悄变了。

刚回家那年，她是向禾的讲解者：分数她讲，生字她讲，讲不清就一起查。后来有了 AI，讲解交了出去。她松了一口气，以为交掉的是苦活，换回来的是和女儿真正相处的时间。交出去这一步是对的，讲解、纠错、陪练，机器确实做得比她耐心。

可是讲解者的位置交出去以后，她并没有站到一个新位置上。她滑回了旧位置的残影里：追问“今天做完了吗”，检查“这题对不对”，提建议“你再问问 AI”。向禾面前于是有了两台答题的机器，一台很聪明，一台不太懂物理。家里那个本该有的人，那个记得孩子说过什么、并且不替她赖账的人，一直没有人站上去。这个空位，第 20 章会回来细说。

这不是爱错了。爱本身没有毛病，毛病在于：爱在没有提防的时候，最容易把“再来一次”当成礼物。而 AI 恰好是一台永远说“再来一次”的机器。家长的

爱和机器的无限宽恕站在了一起，孩子身边，就再也没有一个“不陪你无限重来”的人。

在学校里，孩子是被折叠的人。在家里，孩子是被折叠的人，同时还是唯一在场、看得见折叠的人。周五晚上向禾看那张表的眼神，看见的大概就是这个。

◆ 九、诊断这张计划表

把向禾房门上的那张表放到本书的工具里看一看。下面这张三角卡，诊断的不是向禾，也不是林晓，是“这周学分数加减法”这一件事。三面的说法第 5 章会细讲，这里先用白话：主体面是孩子在这件事上“敢不敢、想不想、我会不会”；客体面是这件事“怎样算对、在公共的尺子前能不能比”；互动面是这件事在外面和别人、和真实场合“撞不撞得上、用不用得顺”。

栏	内容
① 三面诊断	主体面：亮在家，向禾愿意做，不怕慢了；客体面：名义上在家，实际交给了 AI 和那张表，“怎样算对”只有表上的勾和 AI 的回答；互动面：几乎不亮，分数加减没有在买菜、分东西、和别人对算中撞过一次。被先在化的是客体面：林晓把“该学到哪儿”当成一条现成的、挂在年龄上的线，表就是这条线的样子
② 选定路径	选起点三问——哪一面最松？互动面，明天就能把分数带到菜市场。哪一面被先在化最深？客体面，那条“该有的进度”线，留到最后读。哪一面的回写最快被看见？主体面，向禾一开口说“我原来以为……”就看得见。路径走“社→家→校”（卷入）：先让分数在外面撞上一件真事，再回家说清楚，最后找一个不是妈妈、也不是 AI 的人来判对错
③ 三原理推进	家里的“我会了”（表上的勾）与外面的真事顶撞：菜市场上，向禾算半斤和三分之一斤合起来要付多少钱，算不出来，或者和摊主算的对不上。两处一撞，被推动的是不在场的第三处：怎样算对需要一把公共的尺子，于是要找一个外人来判（隔壁单元的苏敏阿姨，或者摊主自己的秤）。判完回写到家：表上那一格的勾，改成向禾自己写的一句“我原来以为……现在我认为……”
④ 追踪回写	读数：每周数一次，向禾当着一个真人说出、写下、后来不改的“我原来以为”有几次；同一周表上打了几个勾。多久看：每周日看一次，连看两个月。怎样算失败：两个月后勾越打越多，“我原来以为”仍是零，或者说出来了又被“没关系，再来一次”撤掉，就回到三问重选路径。读数只给家里看，不进任何考核，不和别人家比

这张卡的要点在第①栏：表本身不是问题，问题是表让人以为客体面已经有了着落。

放回日子里

那是黄水那件事过去以后，五月里的一个周五晚上（第 3 章会讲林晓在这之前翻出了什么）。向禾又站在房门后面看那张表。

林晓走过来，看了一会儿，伸手把表的下半截撕了下来。撕掉的是每天下午和晚上的格子，“科学（AI 陪学）”和“复盘”都在里面。上半截留着，上午的数学、英语、画画还在。

向禾吓了一跳：“妈，你干嘛？”

林晓说：“下午不排了。下午我们出门，去买菜，去找彭一川，都行。晚上不复盘了，换一件事：你只说一句话，'这周我原来以为什么，现在我认为什么'。说不出来就不说，我不帮你想，也不让你问 AI。说出来了，我写在本子上，以后不许改，想改就另写一条。”

向禾想了很久，说：“我原来以为分数就是切蛋糕。”林晓等着。向禾又说：“可是半斤和三分之一斤，切不出来。”林晓把这句话写进了一个新本子的第一页。

那天晚上她照例拍照发给向远航，拍的不是那半张表，是本子的第一页。过了两个小时，他在一个服务区回了消息：“半斤和三分之一斤，我们装货也老算不清。”又过了一会儿，他补了一句：“这页我签个名吧。”林晓把手机递给向禾，向禾在屏幕上看着爸爸打出来的三个字，笑了。

这一页借的是三月那间活动室里林晓画过的格式，只是家里用得还粗：有我原来以为什么、现在我认为什么、有人签收，却没写在哪一处被撞，也没写卡口。第 21 章会把这张卡的四栏讲全。林晓那晚只知道，这一页和门上那张表不一样：表上的勾每周都会重来一遍，这一页写下了，就再也回不到没写的时候。

明天你可以做的一件事：找出你家里那张“计划表”，不管它贴在门上、写在手机里，还是只在你心里。把其中一格换成“当着一个人说一句'我原来以为'”。这一格不打勾，不计分，说过就算数。

> **带走的话**
>
> 从学校逃出来的家，最容易把学校的折叠画回墙上；能撕掉的不是表，是“没关系，再来一次”。

下一章从哪里进：从向禾一个月里产出的二十篇文章、八个项目进——产出在涨，可她说不出哪一处是自己推翻过的。

> **小账** 判错句——若高度计划化的在家家庭，孩子的不可逆认知推翻并不比松散家庭少，本章收回。〔待验〕这里的“不可逆认知推翻”，指孩子当着至少一个真人、指向一个具体的旧判断说出“我原来以为……现在我认为……”，并在以后遇到同类事时确实用的是新判断。想一想——你对孩子说“没关系，再来一次”的时候，那一次之前的东西，还有人记得吗？

第 3 章

发生性幻觉：一切都在发生，什么都没发生过

上一章说，在家教育逃出了学校的折叠，却把折叠带上了船。这一章看船上新添的一样东西：AI。它不排名，不催进度，不给脸色，只是陪着孩子写、陪着孩子改，永远好声好气。

照理说，船上该更自由了。可林晓翻开向禾这一个月的文件夹，看到的是一种以前没有过的状态：东西越堆越多，孩子身上却说不出哪里变了。本章要交给你的判断是：AI 让“我会了”在号位上一秒挂上，土里的回写却跟不上；产出账越厚，痕账越薄。

◆ 一、一个月的作品集

四月底，林晓给向禾整理月度作品集。这是她在家教育第三年养成的习惯：每月一个文件夹，留给远在路上的向远航翻。

这一个月格外丰盛。二十篇短文，从“我们小区的流浪猫”写到“为什么彩虹是弯的”。八个小项目：一份给楼下菜店设计的价目牌，一张手绘的娄底老街地图，一个用表格算零花钱的小程序，还有一本十二页的漫画。每一样都整齐、好看，有的比初中生做得还像样。

每一样也都是 AI 陪着做的。向禾说出想法，AI 给出几种写法；她挑一种，AI 帮她顺句子；她说“再可爱一点”，AI 立刻改。林晓在旁边看过几回，没觉得哪里不对。孩子没偷懒，她每天都坐在桌前，问得认真，改得也勤。

问题出在林晓顺口问的一句。她指着那篇彩虹的文章说：“你写这篇之前，原来以为彩虹是怎么回事？”向禾想了想，说：“不记得了。”林晓又问猫那篇、地图那张，向禾的回答都差不多：“就是一边问一边写出来的。”

二十篇文章，八个项目，说不出哪一处是自己原来想错了、后来被撞翻的。文件夹很厚，可孩子身上找不到一道折痕。林晓当晚给丈夫发消息，只写了一句：“这个月东西很多，但我说不清她学会了什么。”

这句话就是本章的入口。它不是在抱怨孩子，也不是在抱怨 AI。它说的是一种新的状态：一切都在发生，什么都没发生过。

◆ 二、发生与发现

要把这种状态说清，先要分开两个词：发生和发现。

日常话里两个词常混用。本章给它们一条硬分界：看这件事能不能被完整地撤销。

想一想学骑车。孩子第一次没扶着就骑出去十米，从那天起，她就回不到“不会骑”的那个自己了。你可以让她十年不碰车，她再上车时身体还记得。这一次是发生：它进了她以后每一次骑车的前提里，退不回去。

再想一想查地图。孩子在手机上查到“娄底在长沙西边”，记下了，转头就可以删掉、忘掉、换一张地图再查一遍。查到和没查到之间，除了屏幕上多了一行字，她身上什么都没变。这一次只到发现为止：它可以被完整撤销，撤销后和没发生过分不出来。

要紧的是，发现不是坏东西。几乎每一次发生，都从一次发现起头：先查到，先看见，先听说。查地图那一下，如果后来她拿着这条知识去给外地的表姐指路，指错了，被表姐在电话里笑了一通，从此再也不会把东西南北弄反，那么那一次发现就长成了一次发生。发现是门口，发生是进屋。麻烦只在于一直站在门口。

所以本章用一个很朴素的判据，叫可重开性：一件学习之事，如果孩子随时可以回到它之前、当它没有过，它就只是发现；如果回不去了，它才是发生。这个判据不问孩子聪不聪明，不问作品好不好，只问一件事：以后的她，离不离得开这一次。

这里的“发生”，和全书说的 SDE 是一回事。一条差异序列（路，D）真正走过一次，显露（S）就跟着亮出来，并且缠进土（E，特征纠缠）里，成了下一次的底子。三样不可分割，分开只是理念界的假想切割。可以撤销的那一种，路没有真的走过，只是在地图上看了一眼。

◆ 三、零黏性的介质

为什么 AI 会让发现多、发生少？不是因为它答错，而是因为它太好说话。

向禾写彩虹那篇时，开头改了十遍。第一遍她写“彩虹是雨后天空的笑脸”，AI 说可以更科学一点；第二遍她写“彩虹是阳光被水滴拆开”，AI 说很好，又给了三种更生动的写法。十遍下来，最后一版很漂亮。

可前九遍去哪了？全被覆盖了。没有一遍留下来，没有一遍让她说出“我原来以为……后来发现不对”。

这就是本章说的零黏性。黏性，是一件事在你身上粘住、扯不下来的那股劲。纸上写错一个字，涂改的痕迹还在；当着老师和同学说错一句话，脸红那一下也还在。这些都是有黏性的介质：错了，就留下了。

AI 是一台无限宽恕的机器。你说错，它说“没关系，我们换个角度”；你推翻自己，它不记得你推翻过什么；你想重来，它比你还快。一切都可撤回，一切都可重来，一切都不留下。在它面前，孩子永远站在第一遍之前。

上一章说过“爱的漏洞”：家里的观众爱你，撤销得越勤。AI 把这个漏洞做到了底。它比最宠孩子的家长还宽容，而且是全天候的。学校里还有一个不肯替你撤销的场子：同学听见了，老师记住了，卷子发下来了。家里本来就少这种场子，AI 一进来，剩下的那一点也被抹平了。

要说公道话：零黏性本身不是坏事。练习的时候，能放心试错正是 AI 的好处。坏在只有它。当一个孩子的全部学习都落在零黏性的介质里，旁边又没有一个人替她把“推翻”那一刻按住、记下，发生就没有地方落脚。

◆ 四、号位快，土慢

第 396 号《属性纠缠论》第 21 章讲过一件事，正好用来解释林晓看到的现象：一次所得，会回写两次。

第一次回写进土。土就是 E，各种条件缠在一起的那片底子。骑车骑过十米，腿上的劲、手上的平衡、对那段路的熟悉，都往土里多缠了一点。这一次回写慢，看不见，也不需要人说出来，可是它实在。

第二次回写进号位。号位是一场发生被意识照亮时的位置，“我”就是其中一个。这一次留下的是一个挂钩：“我的”。

孩子骑完说一句“我会骑了”，这一句就把骑车挂在了“我”名下。这一次回写快，一句话就完成。第 396 号用过爬坡的例子来讲它：爬完的人说一句腿还行，挂钩当场挂上，腿上的劲却是一次次爬出来的。

那本书的意思，转成大白话是：本事在土里结账，“我的”在号位上结账。一个人有没有那份本事，看土；他觉得自己有没有，看号位。两者常常对不齐。

AI 进家以后，这两次回写的速度差被拉到了极大。向禾说“帮我写一段彩虹的原理”，一秒钟后屏幕上就有一段通顺的话。她读完，点头，心里那一句“我懂了”立刻挂上。号位上的回写，一秒完成。

可是土里呢？那条路她没有自己走过。她没有在“彩虹是笑脸”和“阳光被拆开”之间撞过一次，没有被谁问住，没有过一次“原来我错了”。土里什么都没多缠。号位跑在前面，土落在后面，而且越落越远。

这就是“发生性幻觉”的意思：号位回写超前于土回写。孩子身上挂满了“我会了”的钩，钩下面却是空的。它不是孩子在说谎，也不是心理出了问题。钩是真挂上了，只是挂早了。

更麻烦的是，挂早的钩会反过来挡路。第 396 号说过，进号位的回写虽然快，却会反过来影响下一次怎样进土。一个人心里已经挂上“我懂彩虹了”，下一次再碰到彩虹，他不会再去走那条路，只会去取那个钩。林晓后来让向禾不看任何东

西，给她讲讲彩虹为什么是弯的，向禾张口就说“因为阳光被水滴拆开”，再往下问一句“那为什么是弯的，不是直的”，她愣住了，随即说：“我查一下。”

“我查一下”是这一章最常听到的一句话。它听上去勤快，其实是绕开了土。每一次查，号位上的钩都被擦亮一次；每一次擦亮，下一次就更不需要自己走。挂钩越亮，土越荒。这是一个会自己加速的回路，不是一次性的偏差。

◆ 五、已经被发现的那一半

这个现象，不是本书第一个看到的。先把前人做对的地方说清楚。

心理学家 Bjork 夫妇多年研究一种“流畅性错觉”：读起来顺，就以为记住了；材料越好读，人越高估自己。Robert Bjork 在 1994 年前后提出“合意困难”，大意是：学习时适度的费劲，恰恰是记得住的条件。这一条说的，就是号位被顺滑骗过去。

2025 年，Fan 等人在《英国教育技术杂志》上报告了一项随机实验：117 名大学生改写文章，分成用 ChatGPT、请人类专家、用写作分析工具和不加支持四组。用 ChatGPT 的那组文章分数提高最多，知识的增长与迁移却和别的组没有明显差别；他们担心学生把计划、检查、评估这些“想自己怎么想”的活计交给了机器，把这叫“元认知懒惰”。这一条说的，是号位那一边的检查被 AI 代办了。

最硬的证据来自 Bastani 等人发表在 PNAS 上的一项研究（2025）。他们在近千名高中生的数学课上做了实地实验：练习时可以用普通 GPT-4 的那组，练习成绩大约提高了 48%；可一旦拿掉 AI 去考试，这组反比从没用过的学生低了约 17%。另一组用的是加了“只提示、不给答案”护栏的辅导版，练习成绩提高更多，考试时的损失也基本被抵消了。

这几项研究，在它们的条件下完全成立：有明确的任务、有考试、有一个可以拿掉 AI 再测的时刻。它们已经发现了现象，本书不能再把现象当成自己的发明。

再往前还有一条更老的线。杜威（1916）把经验说成“做”与“受”连在一起：做了一件事，要承受它的后果，后果再改变下一次怎么做。维果茨基（1978）讲高级心智先在人与人之间出现，再内化进个人，一旦内化就回不去。

两位都握住了“不可逆”这个要害。可他们默认的是一个有摩擦的世界：后果自然会落到人身上，同伴和大人自然会在场。他们没见过一台能把一切后果都撤回的机器。

它们停在哪里？停在了学校的边界上。考试、作业、对照组，都是学校给的框。

在家教育恰恰没有这个框：没有统一作业，没有期末考，没有“本该你自己做的那一步”。谁来判断向禾哪一部分是被替代的？框一拆，“替代”就找不到参照。本书的增量不在现象，在两处：一是谁来把推翻按住、记下，也就是后面第四编说的持史；二是什么样的大脑才能做这件事，也就是复合大脑。

◆ 六、两本账

既然没有考试，还能不能看出幻觉？能，靠两本账。

第一本叫产出账。一个月里，孩子做出了几样有形的东西：文章、作品、项目、讨论记录。AI 帮着做的也算进去，因为幻觉恰恰出在这里。零件不算，一个项目拆开写也只算一件。向禾四月的产出账是二十八。

第二本叫痕账。一个月里，孩子留下了几道“合格的痕”。痕不是记了笔记，也不是交了作业。一道合格的痕要同时满足三条：当着一个真人说出来过（只对 AI 说过、只写在随时能改的地方，都不算；写下来可以，但要有一个真人看过、认过）；指向一个具体的旧判断（“我原以为彩虹是太阳照在云上”）；以后的做法里能看出它没被收回（她后来再画彩虹，水滴的位置变了）。三条都有，才是一次发生留下的痕。

林晓照这三条去翻四月的文件夹，翻出的痕账是零。

有几样东西她起先以为算，细看都不算。漫画第三页，向禾跟 AI 说过一句“我刚才想错了，主角不该是猫”，可这句话在聊天框里，第二天被新的对话盖过去，没对任何人说过，也找不回来，第一条就不满足。价目牌改了四版，每一版都比上一版好，可没有哪一版指向她原来的某个判断，只是“再好看一点”，第二条不满足。还有一次她说“我以后写文章先列提纲”，可五月的文章照样没提纲，第三条不满足。

这样一筛，林晓明白了一件事：她这三年做的多半是档案，不是作证。档案把孩子做出来的东西收好、排齐、存进文件夹；作证是有人在场，看见她推翻了自己，记下来，并且以后还认这一笔。三月活动室那一回是例外，可那个场子是几家人和曾伯一起撑起来的；回到家里，最细的档案旁边，常常没有一个作证的人。档案越细，越容易让人以为什么都留下了。

两本账放在一起，看的不是哪本厚，是两本的走向。产出多、痕也多，孩子在一边做一边被撞，这是好状态。产出少、痕也少，可能只是一个安静的阶段。真正要警惕的是背离：产出账一路往上，痕账停在原地，甚至往下。

要说一句防身的话。两本账只给家里人自己看，不给孩子打分，不跟别家比，更不能变成考核。痕账一旦被当成任务去完成，孩子就会“生产”痕，痕本身又变成了一种产出。那样，幻觉不但没被打破，家里还多出一本账。

◆ 七、为什么家里先露出来

有人会说：在校的孩子也天天用 AI，彭一川的作业本上也有 AI 帮着写的作文，凭什么说这是在家教育的问题?

这个反驳一半是对的。号位快、土慢，是一切用 AI 的地方都有的机制，学校也不例外。本章不说学校没有幻觉，只说幻觉在家里露得更早、更完整。

道理在于学校还剩一些带黏性的地方。彭一川作文交上去，语文老师会在课上念出两句，问全班“这句话谁同意”；周测时手机收走，他得一个人对着卷子；同

桌看见他错，会笑他一句。这些都是不肯替他撤销的场子。它们不是为了留痕设计的，是班级授课制顺手带出来的，可它们确实在替孩子按住一部分推翻。

在家教育离开学校，本来就是要离开这些场子：统一进度、当众出错、被比较。离开时，它连同那一点黏性也一起留在了身后。剩下的是家，家是爱的地方，爱倾向于撤销；再加一台无限宽恕的机器，零黏性就没有了对手。所以同一个机制，在学校被撞得七零八落，在家里却能一口气走到底。

这也是一条可以拿去查的话〔待验〕：若同样测两本账，学校里的背离反而比在家更明显，那“家里先露出来”就要改写，本章要重新排先后。

◆ 八、假整合面：剖面上看不见的那一年

背离要多久才算数？这里借地质学的一个词：假整合。

站在一处山崖前，你看见岩层一层压一层，平平整整，上下两层完全平行，像是一口气沉积下来的。可地质学家知道，有时两层之间缺了几百万年：那段时间要么没有沉积，要么沉积了又被冲走了。从外表看，剖面连续；按年代算，中间是空的。这种接触面叫假整合面。它难认，正因为它看上去没毛病。

孩子的学习剖面也会有这样一层。一年里文件夹一个接一个，从外面看连续、整齐、越来越厚。可如果这一年里没有一道合格的痕，这一年在孩子的发生史上就是空的。上一层和下一层平行压着，中间缺了一段，谁也看不出来。

假整合面之所以危险，在于它会被后来的层压实。等孩子十五岁、十八岁，人们只会看见她一路都在学、一路都有作品，谁也不会回头问十二岁那一年她身上到底多了什么。到那时再想补，补的是一段已经被压在下面的空白。所以这一层要在它还是表层的时候认出来，不是事后去挖。

本书给这个“看不出来”一个可以拿去查的形状〔待验〕：每个月算一次产出账除以痕账的比值。若这个比值连续三个月一路上升，并且第三个月是第一个月的三倍以上，就算进入了发生性幻觉。单月的波动不算，一个月没有痕也不算，要连续背离。

这条判据也有它的边。孩子在某些阶段本来就是大量吸收、很少推翻的，那是正常的发展形态，不是幻觉。区分的办法是看背离和 AI 的使用是否同步：若低痕期总是跟着 AI 用量一起出现，才指向本章说的机制。还有一处要老实承认：有人在旁边作证时，孩子可能反而不敢当众推翻自己。作证是压力还是支点，本章判不了，要交给第四编去回答。

三角卡：向禾的四月

把这一个月放进全书的三角卡里看一遍。

栏	内容
① 三面诊断	主体面在家亮，亮得过头：“我会了”一秒挂上。客体面几乎没亮：没有人在公共标准前问她“这样算对吗”。互动面被 AI 独占：它是唯一的对手，零黏性，从不顶回来。被先在化最深的是主体面：号位上的“我的”被当成了土里的本事。
② 选定路径	三问：最松的是互动面（换一个会顶回来的对手最容易）；先在化最深的是主体面；回写最快被看见的是客体面（一句“不对”当场可见）。故从社会起手，走社→校→家的问题路：先让一个外面的人问住她，再拿到公共标准前对质，最后回到家里写下。
③ 三原理推进	家（“我已经会了”）与社会（菜店老板看了价目牌说“这个价我算不出来”）顶撞，按原理二，变化先出在不在场的学校一处：她需要一个“怎样算对”的公共标准。改变之后回写到家里：她写下“我原以为……”。
④ 追踪回写	读数：每月产出账与痕账，各数一次。看什么：比值走向，不看绝对数。怎样算失败：三个月后痕账仍为零，或比值继续上升三倍以上。读数只给家里人看，不打分、不比较。

放回日子里

五月初的一个晚上，林晓做了一件笨事。她把半年来的聊天记录、草稿、语音全翻了一遍，只找一样东西：向禾说“我原以为”的时刻。

找了三个晚上。三月活动室里签过的那张 A 卡不用找，它就夹在三月的文件夹里；除了它，半年里只找到两次。一次是二月，向禾跟小区卖菜的阿姨争过“一斤是不是五百克”，回来气鼓鼓地说：“我原以为一斤就是一斤，原来以前一斤是十

六两。”另一次是一月，她给隔壁单元的彭一川讲题，讲到一半自己停下来：“不对，我刚才那样想是错的。”

连那张 A 卡在内，三次都不是在 AI 面前，三次都有一个会顶回来的人。

林晓把这两段抄在一张纸上，贴在冰箱门边。纸的上方写着：“我原以为”。

明天你也可以做一件事：找一个吃饭的时间，问孩子“这个星期，你有没有哪一件事，原来想的是错的？”不评判，不追问，孩子说什么就记什么，写在一个不能删改的本子上。说不出来，就记一个空格。空格也是读数。

> 带走的话
>
> AI 让“我会了”一秒挂上，土里的回写却一次次慢慢来；看孩子学了没有，别只看产出账，要看痕账。

下一章从哪里进：既然学校那个不肯替你撤销的场子这么要紧，就要问它为什么偏偏长成了常设的样子，这一问的答案不在教育观念里，在一个大脑能记住多少个孩子里。

> **小账**　判错句——若在条件相近的家庭里，AI 主导学习的孩子，其痕密度（每月合格痕的次数）并不低于身边有人作证的孩子；或者完全不用 AI 的家庭同样出现产出与痕的持续背离，那么“AI 的零黏性是发生性幻觉的机制”这一说法，本章收回。
>
> 想一想——你最近一次说“原来我想错了”，是在什么时候？当时身边有谁？

第 4 章

容量分治：学校为什么是常设的

前三章一路看下来，在家教育逃离了学校，又把折叠和幻觉带回了家。读到这里，很多人会反过来想：那学校还是对的，它至少有一个不肯替孩子撤销的场子。可学校为什么偏偏长成今天这个样子：固定的楼，固定的班，固定的课表，孩子每天八点进、五点出?

通常的回答是“教育理念就是这样”。本章要换一个回答：它是一个大脑管不过来时的办法。本章要交给你的判断是：家、校、社会的分治和学校的常设形态，不是教育观念的胜利，而是单个大脑容量下的妥协；容量决定它能不能松，合法性决定它会不会松。

◆ 一、苏敏的四十三个孩子

苏敏教五年级数学，一个班四十三人。她教了十六年，是学校里公认负责的老师。

有一回期中考完，她自己做了个小试验。不看任何本子，拿一张白纸，从一号写到四十三号，在每个名字后面写一句：这个孩子现在卡在哪里。不是成绩多少，是卡在哪一步：是分数的意义没懂，还是竖式进位老出错，还是一看到应用题就慌。

写到第十一个，她停住了。前十一个，她写得出具体的地方，有的还记得孩子哪天在黑板前愣了多久。往后的三十二个，她只能写“中等”“还行”“粗心”。她心里清楚，这些词不是孩子的卡口，是她自己记不住时的代号。

她拿给彭建看，彭建说：“四十三个，记十一个，不少了。”苏敏说：“不少，可另外三十二个，也是每天坐在我面前的。”

这件小事是本章的起点。一个大脑能同时追踪的个体记录数，是有上限的。这里的“记录”不是名字和分数，是一个孩子在一件事上卡在哪里、试过什么、上一次怎么被撞翻的。这样的记录，一个认真的人能持住十来份；再多，就只能压成标签。

这个上限不是苏敏不够用心。换一个更细心的老师，也许能写到十五个；换一个只带十个孩子的老师，她能全写满。上限跟着人走，也跟着记录的细度走：记“这孩子数学中等”，一个人能记几百个；记“这孩子以为分母越大分数越大，上周在比萨饼那道题上第一次犹豫”，一个人就只记得住十来个。越是对学习有用的记录，越占地方。

后面整章都从这张白纸出发：如果一个大脑只持得住十来份，而一间教室里坐着四十多个孩子，学校就必须发明一套办法，让剩下的三十多份不必被持住，事情也能往下走。

◆ 二、班级授课制的来历

今天我们见惯的班级、年级、课表，是一步一步被逼出来的。看它的来历，可以看出每一步都在回答同一个问题：人不够，怎么办。

十七世纪，捷克教育家夸美纽斯在《大教学论》里设想了一种教法：一个教师同时教一大群学生，用同一本书、同一进度。他拿太阳作比：太阳不是一样一样地照，而是同时照着万物。在那之前，学校里多半是个别教学，先生一个一个叫上来背书，其余的人坐着等。夸美纽斯的设计，用今天的话说，是把一对一的追踪换成一对多的广播。

十八世纪末到十九世纪初，英国的贝尔与兰开斯特推开了“导生制”。一个教师管几百个孩子，办法是把学得快的大孩子挑出来当“导生”，每个导生带一小组，教的是背诵、拼写、算术这些可以照着口令操练的东西。据记载，兰开斯特在伦敦办的学校一度有上千名学生。这是一个极端的回答：成人不够，就从孩子里临时造出“半个成人”来。

导生制很快露出短处。导生能带操练，带不了理解；他们能报告“这组背完了”，报不出某个孩子到底卡在哪里。有一份十九世纪初的比较说，纽约的兰开斯特式学校在书写和算术上明显不如波士顿的传统学校〔待核：数据出处〕。导生制没能活下去，可它留下了一个想法：把孩子按进度分组，各组用同样的口令推进。

再往后是分级制。1848 年，波士顿建成了昆西学校（Quincy School）。它是波士顿第一所分年级的学校，常被说成美国分级学校的样板：一栋楼里分出十二间教室，按年级分班，每间一位教师，学生各有自己的课桌，一位校长统管全校〔待核：每班人数〕。从此，“一个年级、一间教室、一位教师、一张课表”成了几乎全世界学校的样子。美国的分级制在十九世纪后半叶迅速推开，霍勒斯·曼 1843 年考察普鲁士学校、回来大力推介分级教学，常被认为推了一把。

三步走下来，形态越来越固定。这一点下面还要回来看：它恰恰是在教师越来越多的时候固定下来的。

◆ 三、他对在哪里：Bloom 二西格玛

说学校的形态出自“管不过来”，不是本书第一个看出来的。先说两位前人。

第一位是美国教育心理学家 Bloom。1984 年他发表了一篇很有名的文章，题目里就有“两个西格玛问题”。大意是：一对一辅导的学生，平均成绩比常规班级教学的学生高出约两个标准差，相当于普通班里中等的孩子，在辅导下能超过常规班上大约百分之九十八的人。这些数字出自他指导的几篇学位论文，样本不大，后来也有人指出效果被高估了〔待核：后续复核研究的具体出处〕。他接着问：一对一太贵了，社会负担不起，有没有办法在班级规模下逼近这个效果?

Bloom 对的地方很要紧。他用数字说明了，班级教学不是因为它最好才存在，而是因为一对一太贵。把这层窗户纸捅破，后面的话才说得下去。

第二位是 Cuban。他研究了美国一百多年的课堂，发现老师们一代代改革，讲台前的样子却变得很少：大多数时候还是老师讲、学生听，全班同一进度。他的解释叫“情境约束下的选择”：老师不是不想改，是教室的大小、班额、课表、考

试这些框框把能选的路收窄了，在框里，讲授是最省力、最稳妥的选择（见他1984 年的《老师们曾经怎样教》）。后来他和 Tyack 在 1995 年合写书，把这些框统称为“学校语法”：分年级、分科、固定课时，像语法一样，人人用着，没人觉得它是被谁规定的。

这两位在他们的问题里完全成立：Bloom 要解释成绩差距，Cuban 要解释课堂为什么不变。他们都看到了规模和成本在塑造课堂。

◆ 四、本书多走的一步

他们停在哪里？停在了课堂的门口。

Bloom 问的是：同样在学校里，一对一和一对多差多少。Cuban 问的是：同样在教室里，老师为什么总是讲。他们都把“学校”本身当成给定的舞台，在舞台上讨论站位。本书要往外多走一步：舞台本身，连同家、校、社会怎样分工，也是容量逼出来的。

想一想向禾和彭一川碰到的同一件事：一道题怎样算对。这件事有三个面。在家，它亮起“我想弄懂”；在学校，它亮起“按公共标准，这样才算对”；在社会，它亮起“外面真用起来是什么样”。三面本来是同一件事的三个面。

如果有一个大脑能跟着这一件事，穿过家、校、社会三处，记得它在每一处被怎样撞过，那么三处根本不必分开管理。可是单个大脑做不到。家长持得住一个孩子的来龙去脉，却持不住公共标准：她不知道全省的孩子在这道题上通常错在哪里。老师持得住公共标准，却持不住四十三个孩子每一个的家里发生了什么。社会上的人知道外面怎么用，可他们跟这个孩子没有关系，不会记得他。

于是只好分工：家管“这一个孩子”，学校管“标准”，社会管“用”。各管一面，各自只需持住自己那一份记录。工业教育把同一件事拆成三份，挂给三个主人，本书第 6 章会把这叫做“机构层的先在化”。本章先说它的来历：不是谁认定三面应该分开，是一个大脑装不下三面。

用这把尺子回头看在家教育，会看出一件有意思的事。林晓把向禾接回家，等于把容量的账倒过来算：一个成人只持一个孩子，个体记录可以持得极细，细到“今天讲了几分钟”。这是在家教育真正的长处，第 1 章说它的理由是真的，真就真在这里。

可她持得住“这一个”，就持不住“标准”：她不知道同龄的几千个孩子在这道题上一般错在哪里，也没有一屋子人能当场说“这样不算对”。在家教育没有逃出容量分治，它只是从三面里挑了另一面来持。学校持标准、丢个体，家庭持个体、丢标准，两边各自用单个大脑做了一种取舍，然后彼此指责对方丢掉的那一面。“在家还是在校”这道二选一，说到底是在问：你的孩子要哪一种丢法。

这就是容量分治：家、校、社会的分治与学校的常设形态，是单个大脑容量（每位成人能追踪的个体记录数）下的妥协。常设的围墙、固定的课表、统一的进度，都是在替那些持不住的记录兜底：既然记不住每个孩子卡在哪里，那就让所有孩子同一时间卡在同一个地方。

◆ 五、观念那一边的道理

有人会不服：学校的形态里明明有理想。人人都该上学，穷孩子和富孩子坐进同一间教室，用同一本课本，考同一张卷子，这是平等；把一代人教成能读能算、守同一套规矩的公民，这是国家的需要。这些难道不是观念?

是观念，而且是好观念。本书不否认它们。要分清的是两件事：观念决定了“要教所有孩子”，容量决定了“只能这样教所有孩子”。

想一想打饭。一所大学要让几千个学生都吃上饭，这是观念：不能让人饿着。至于为什么是大食堂、固定开饭时间、窗口排队、一人一个餐盘，那不是“平等”推出来的，是几十个师傅要在一个钟头里喂饱几千人推出来的。要是每个学生身边都有一个厨师，平等这个观念一点不变，食堂的样子却会完全不同。

学校也一样。普及与平等要求把每个孩子都接进来；接进来之后排成年级、钉进课表、统一进度，是因为一个教师只持得住十来份记录。观念给了目标，容量给

了形状。人们后来把形状也当成了观念的一部分，说“统一进度就是公平”，这是把妥协记成了胜利。

这一分开很要紧。如果形态出自观念，要改它就得先改观念，那是几代人的事；如果形态出自容量，容量一变，形态就有了松动的物理条件，观念反倒可以原封不动。后面第五编讲学校怎样变成一次涌现，靠的正是这一点：公共标准、统一性、人人有份，这些观念全都保留，只换掉替它们兜底的那副常设骨架。

◆ 六、反例与修正

这个说法有一个现成的反例，必须正面接住。

如果分治真是因为人手不够，那么人手一多，形态就该松下来。可历史恰好相反。导生制时代，一个教师加一群导生管几百个孩子；到了分级制，一栋楼里有了十来位正式教师，成人数量翻了好几倍。按“人手”算，负担是降了。可正是在这时候，形态固定到了极点：年级、教室、课表、一人一桌，全钉死了。

也就是说，量“教师人数”或者“单脑负荷总量”，容量分治就被推翻。

问题出在量错了东西。看分级制下每一位教师面对的是什么：她仍然面对一间满满的教室，每班几十人。她能持住的个体记录，仍然是十来份。教师多了，每个教师背上的记录数并没有降。而校长统管全校，他持的更不是个体记录，是“四年级”“五年级”这样的年级标签。

更要紧的是，分级制恰恰是一个把个体记录换成年级记录的发明。在一间混龄的老教室里，先生至少还得记住谁念到哪一页；分了年级之后，只要知道“他是四年级的”，就知道他该在哪里。记录被压缩成了一个数字。成人变多了，可每个成人需要持住的个体信息变少了，也持得更粗了。形态之所以固化，正是因为它让人不再需要持住细的记录。

所以本书把指标改成：每位成人能追踪的个体记录数。不是一个系统里有多少教师，而是每一位成人手里，实际持着多少份“这个孩子卡在哪里、怎么被撞

过”的记录。用这把尺子回头看，导生制和分级制都没有让这个数上升，都只是换了一种方式让它不必上升。反例在这把尺子下不再是反例。

这样修正也付了代价：指标变窄了，也变难量了。教师人数可以查年鉴，“每位成人追踪的个体记录数”要去翻老师的本子、看他们能说出什么。本书在第 33 章把这条写成一个要回测的预言〔待验〕，并且承认，若换成这把尺子仍找得到反例，本章就要退为假说。

◆ 七、第二因：合法性

容量能解释学校为什么长成这样，却解释不了另一件事：为什么有些地方明明可以松，也没有松。

彭一川明年要升初二。彭建去问过工业园区里一位同事，他孩子在一所小型学习社区读书，跟着项目学，学得很带劲。彭建问能不能转过去，对方说：“能学，但学籍挂不过去，中考还得回原学校报名。”彭建回家跟苏敏一说，两人都没再提。

这里没有容量的问题。那个学习社区人不多，老师也认得每个孩子。卡住的是另一样东西：学籍、考试、文凭，社会认不认你这份学历。

美国社会学家 Meyer 和 Rowan 在 1977 年的一篇文章里讲过这件事。大意是：组织的正式结构，很多时候不是为了把事情做好，而是为了让外界承认它是一个“像样的”组织。学校有年级、有课程表、有学分、有认证的教师，人们就相信它在教育；至于教室里真正发生了什么，反而很少被检查。他们把这叫做“制度神话”：形式本身成了取得合法性的凭证。

他们对的地方是：学校形式能活这么久，不全靠好用，还靠被认可。这一点容量解释不了。

他们停在哪里？他们说明了形式为什么不变，没说明形式最初为什么长成这样，也没说明什么时候它才可能变。把两边放在一起，就是本书的双因模型：容量决定形态能不能松，合法性决定它会不会松。容量是物理上的门槛，合法性是社会

上的门槛。前一道门槛不开，谁也松不动；前一道开了，后一道不开，松动的东西会被重新收回去。

两道门槛不是各管各的，它们在底下咬在一起。想一想文凭为什么长成今天这样：一张纸，一个分数，一个“初中毕业”。它为什么不是一本厚厚的记录，写清这个孩子三年里在哪些事上被撞翻过？

因为没有人读得过来。录取的学校面对几千份档案，用人单位面对几百份简历，他们也只有一个大脑。合法性要压成一个数字，本身就是容量不够的又一处痕迹。

这就让双因模型多了一层意思。合法性那一道门，眼下看是社会上的门槛，往深处看，也有一半是容量的门槛：当接收记录的一方也有了复合大脑，读得了一本记录而不只是一个数字，“什么样的记录算数”才可能改。本书不在这里预言它一定会改，也不评论任何地方的招生办法。只说一句：容量那道门先松，合法性那道门才有松的理由；反过来，若合法性始终只认一个数字，容量松下来的那一点空间，也会被重新收回去。

第 26 章会接着写：一所临时涌现的学校，若它留下的记录不被承认为合法的学习记录，它多半会被重新做成常设的样子〔待验〕。

三角卡：苏敏的那张白纸

把苏敏的四十三个孩子放进三角卡里看一遍。这一张诊断的是一间常设教室，不是哪一个孩子。

栏	内容
① 三面诊断	客体面在校亮，亮得最满：统一进度、统一标准、统一考试。主体面被压到家里，课堂上只剩“中等”“粗心”这类标签。互动面几乎不在场：课堂里的“用”是练习题，不是外面的事。被先在化最深的是客体面：标准被当成学校自带的，而不是一件事在某处被亮起的那一面。

栏	内容
② 选定路径	三问：最松的是主体面（问一个孩子“你原来以为什么”，成本最低），在家；先在化最深的是客体面，在校；回写最快被看见的也在校内（下一次课堂提问当场可见）。校一处既最深又最快，按默认，先在化最深的一处留到最后，第二位让给社会。故从家起手，走家→社→校的试错路：先收集孩子在家里的卡口，再拿到一件外面的事里试，最后带回课堂对质。
③ 三原理推进	家（“我在这里卡住了”）与社会（“外面真用时不是这样”）顶撞，按原理二，变化先出在学校：讲什么不再由进度表定，而由这群孩子共同的卡口定。改变之后回写到家与社会两处。
④ 追踪回写	读数：苏敏能写出具体卡口的孩子人数。看什么：从十一人往上走多少，写出的卡口是否具体。多久看一次：每月一次白纸测验。怎样算失败：人数上去了，写出的仍是标签；或课表与进度纹丝未动、只改了讲课内容。读数只给苏敏自己看，不进考核、不排名。

◆ 八、复合大脑拿掉了什么

如果容量是第一道门槛，那么 AI 来了以后，这道门槛第一次有了被拿掉的可能。

一个基于发生学的智能体，能替一位老师持住四十三份卡口记录：每个孩子卡在哪里，试过几次，上一次被什么撞翻，现在认为什么。它不会把第三十二个孩子压成“中等”。它也能替一位家长持住孩子多年的回写，替她记住“二月那次争过一斤是不是五百克”。这些正是单个大脑持不住、只好分给三个机构去分管的那一部分。

但要说清两件事。

第一，拿掉的是“能不能松”，不是“会不会松”。合法性那道门槛一点没动：学籍、考试、文凭照旧。容量松了，形态有了第一次改的可能，仅此而已。

也有人问：不用 AI，靠人多一点行不行？小班、混龄、一位老师跟一个班好几年、几户人家组成的学习合作社，都在往这个方向走，而且在小范围里确实做得到。苏敏要是只带十个孩子，她的白纸能写满。可这些办法有一个共同的软处：记录要在人与人之间交接。

今年的老师交给明年的老师，家长交给老师，老师交给社区里的师傅，每交接一次，就只能交一份摘要，“他卡在分母上”留下了，“他是怎么在二月被一斤十六两撞翻的”丢了。交接一次压缩一次，人一多，交接一多，记录又被压回了标签。规模越大，人与人的网络越会退回常设的老样子。这一条，第 16 章会细讲，第 33 章把它写成一条可以检验的预言〔待验〕。

第二，拿掉容量约束的不是 AI 本身，是人和 AI 结成的复合大脑。一个只会答题的机器，记再多也不是记录；它持的是答案，不是“这个孩子在这里被撞翻过”。第四编会把这两者分开：一种叫复合脑，一种叫替代脑。本章只先说一句：如果老师用 AI 记下的只是分数，那每位成人追踪的个体记录数并没有上升，常设形态也不会有任何理由松动。

放回日子里

那个学期末，苏敏试着用一个智能体记全班的卡口。她给自己定了个规矩：不记分数，只记“这个孩子在哪一步卡住、他原来以为什么”。

头两个星期很累。下课后她得补记，有时一个孩子说的话她没听清，只好第二天再问。第三个星期，她又拿出一张白纸，不看智能体，从一号写到四十三号。这一次写出具体卡口的，是十九个。

比十九这个数更让她吃惊的，是智能体提醒她的一件事：有六个孩子，话说得各不相同，卡的却是同一个地方，都以为“分母大，分数就大”。她自己一个人，是看不出这六句话是一回事的。以前她只会觉得“这一批理解慢”，现在她看见的是一个卡口。第二天她把这六个孩子留下来，二十分钟，没讲新课，只让他们拿两张一样大的纸，一张分成三份，一张分成八份，互相争哪一小块大。智能体怎样替老师认出“话不同、卡口同”，第 19 章会细讲。

明天你也可以做一件事：如果你是老师，拿一张白纸，不看任何本子，写下你班上每个孩子此刻卡在哪里，数一数写得出的有几个；如果你是家长，写下你家孩子这个月卡在哪三件事上。写不出的地方，就是你的容量边界。

> **带走的话**
>
> 学校长成常设的样子，是因为一个大脑管不过来；容量决定它能不能松，合法性决定它会不会松。

下一章从哪里进：既然分治不是天生的，就要回头问那一件被拆成三份的事本来是什么样子：一件学习之事，三个纠缠的面。

> **小账** 判错句——若在每位成人能追踪的个体记录数上升的系统里（无论靠导生、小班、一对一辅导还是技术辅助），普遍是先改课程内容、后松固定时空与家校分工，或者形态始终不松，那么“容量分治”不成立，本章退为假说。
>
> 想一想——你此刻心里真正持得住几个人的“卡在哪里”？超出的那些人，你用什么标签代替了他们?

第 二 编

同一个 A：新教育的属性纠缠

编 序

本编立新教育的本体：一件学习之事只有一件，主体、客体、互动是它的三个纠缠方面；家、校、社会不分管属性，只是这件事被亮起的三处。

第 5 章

一件事，三个面

前四章说了两件事：“在家还是在校”这道题问错了；家、校、社会的分治，出自单个大脑的容量。本章往下立全书的本体。一个孩子学会一件事，这件事只有一件。它在家里亮起“我”，在学校亮起“对不对”，在社会上亮起“一来一往”；可这三个面在每一处都在，三处的差别只在哪一面亮得最多。哪一面变了，整件事都跟着变。本章要交给你的判断是：不是在家实现主体性、在校实现客体性、进入社会实现互动性，而是同一个 A 的三个纠缠方面；三个面属于这件事，不属于场所。

◆ 一、骑车的三个面

向禾八岁那年学骑车，是在小区的院子里。那时她还在学校读二年级。林晓扶着后座跟着跑，跑了一个星期。有一天傍晚，林晓偷偷松了手，向禾自己骑出去三四米，才发现身后没人。她没摔，把车停稳，回头喊了一句：“妈，我敢了！”

这是骑车的第一个面。它在家里亮起来，亮的是“我”：我敢，我能，我想再骑一圈。本书叫它主体面。

同一个学期，学校上了一节交通安全课。老师讲骑车要靠右，过路口要下车推行，还讲了一条：在道路上骑自行车，要年满十二岁（《道路交通安全法实施条例》第七十二条）。向禾记得很清楚，因为她当场在心里算了一下，还要等四年。这是第二个面。它在学校里亮起来，亮的是“怎样算骑对”：一套不看你是谁、对谁都一样的标准。本书叫它客体面。

今年春天，向禾满了十二岁。林晓第一次带她骑车上街，去两条街外的菜市场。电动车从身后按喇叭，送外卖的从右边抢过去，有老人推着小车横穿。向禾第一趟骑得歪歪扭扭，第二趟才顺起来。她学会了听身后的声音，看前面那辆车要往

哪边拐，也学会了让一让。这是第三个面。它在社会上亮起来，亮的是“一来一往”：和别的车、别的人一起，把一条路骑通。本书叫它互动面。

四年，三处，三个面。照常见的说法，这是三件事：家里练胆子，学校学规则，社会练本事。

可是细看，它们一件也分不开。院子里那一刻也有“对不对”：林晓在后面喊过“先捏后闸，别捏前闸”。交通安全课上也有“我”：向禾听规则的时候，心里想的是“我还没敢上路呢”。上街那一趟，三个面挤在了一起。一辆电动车擦身过去，她一把捏死刹车，差点摔倒，“我敢了”一下退回成“我怕”。“靠右”这条规则，也是在那一下才第一次成了她自己的。她和那辆车之间的来往，从“别撞上”变成了“你先过”。

骑车只有一件。三个面是它的三个方面，不是三件事。

◆ 二、第 396 号的底座

本书的底座，是站内第 396 号《属性纠缠论——实体属性发生学导论》。它要回答的问题比教育大：一个属性，到底是谁的?

日常说话，总给属性找一个主人。“石头很硬”，硬归石头。“那次谈话很顺”，顺归那场谈话。说一个人有劲，劲归这个人。第 396 号第 42 章把这三种分别叫作客体属性、互动属性、主体属性。这种分法很自然，也很好用。可是一追问就晃：硬是在手去敲的时候说出来的，顺是两个人谈一件具体的事才顺，劲是在一道坡、一次爬里才亮的。

第 396 号用过爬坡的例子来讲这一点：腿上的劲、坡的陡、爬得吃力还是轻松，三样是在同一次爬里一起显出来的，又在一次次爬里一起改的。平地上走一辈子，“我腿上有劲”这句话不会出现；站在坡下光看不爬，也说不出口。

第 396 号由此立下它的创新二：主体、客体、互动三种属性一起发生，互相纠缠，属性没有独自的主人。它还说清了一件事：纠缠在发生层，主人在意识层。发

生只有一场；显出来的时候，总是某一个位置侧重亮起，再被记回去，挂上“它的”“我的”。嘴上只说出一个主人，背后那场发生里，三方都在。

它也特别交代：纠缠不是三者一样重。在一个具体的场合，三种属性的分量可以差很多，只是三者都在场、都有份。

本书做的事，是把这个底座从一道坡，搬到一件学习之事上。第 396 号的教育十章，已经在课堂层用过它：一个孩子、一道题、一种讲法。本书往外推一层，看同一件事在家、在校、在社会被亮起的三个面。

◆ 三、先垫一下：三种感觉里的 S、D、E

讲三条方程之前，先把第 396 号所用的本体论框架垫一下。它叫 SDE。导读用摸水、听脚步、看云讲过一遍；这里换三件跟本书更近的事，再走一遍。入口仍是你自己的三种感觉：触觉、听觉、视觉。每一种感觉里，S、D、E 三样都是齐的，不是一种感觉对一个字母。

先说触觉。闭上眼，摸一件旧毛衣。手指滑过去，一下软，一下有个疙瘩，一下又软。这一串有先后的不同，是 D，差异序列，可以叫它“路”。随着手指往前走，“软”“起球了”“是那件旧毛衣”一层层露出来，这是 S，显露。S 不是一次露完的：手一直走，它就一直往下显，像一份不断续写的家谱，王德生把它叫作“显露谱系”。让这条路走得通、让这些样子显得出来的，是手指的皮肤、毛线的纹路、你用的力、你记得的这件毛衣。这些缠在一起的一团，是 E，特征纠缠，可以叫它“土”。

再说听觉。厨房里，水壶开始响。声音从低到高，从断到连，这是一串差异，是 D。“快开了”“开了”一层层显出来，是 S。你的耳朵、壶的形状、厨房的回声、你听过上千次水开的那份熟，缠成 E。

再说视觉。早上拧开水龙头，水流进白瓷盆。目光扫过水柱和盆底，明暗、颜色一处处不同，是 D。“这水有点黄”显露出来，是 S。窗外的光、白瓷的底色、你的眼睛、你心里“清水该是什么样”的那份印象，缠成 E。

三种感觉里，S、D、E 都分不开。手指不走过去，毛衣什么也显不出；没有皮肤和毛线，手指也走不出那一串不同；“起球了”一显出来，手指又会停在那里多摸两下，路就改了。把三样分开讲，只是在理念界做的假想性切割，为的是说得清楚；在那一摸、那一响、那一眼里，它们是一回事。还要记住一点：E 不是“环境”。它是缠在一起的那团特征，手和毛线都在里面。

◆ 四、放进教育的三条方程

SDE 有三条方程：S＝F（D，E），D＝G（S，E），E＝H（S，D）。显露是路和土的函数，路是显露和土的函数，土是显露和路的函数。三者互生，没有哪一个是起点。第 396 号说，三种属性的关系与这三条同构，也写成三条：主体属性＝F（客体属性，互动属性），客体属性＝G（主体属性，互动属性），互动属性＝H（主体属性，客体属性）。

放进教育里，本书写成：

主体面＝F（客体面，互动面）　客体面＝G（主体面，互动面）　互动面＝H（主体面，客体面）

拿骑车念一遍。

第一条：向禾的“我敢了”，要看怎样算骑对、和谁一起骑。院子里没有车来，规则只有一条“先捏后闸”，“我敢”来得容易。到了街上，规则多了，车多了，同一个“我敢”要重新挣一遍。

第二条：“怎样算骑对”，要看谁在骑、在怎样的来往里骑。对一个八岁、只在院子里转圈的孩子，“骑对”就是不摔。对一个十二岁、要上街的孩子，“骑对”是靠右、看灯、听身后的声音。纸上写的是同一条规则，在她身上亮成的“对”，不是同一个。

第三条：“一起骑得顺”，要看谁在骑、按什么规矩骑。向禾胆子小、规则不熟的那一趟，她和电动车之间只有躲。胆子回来了，规则熟了，才有“让一让”。

三条方程合起来，说的是一句话：三个面里，没有一面能离开另两面单独显出来。哪一面都不是起点，也不是终点。这就是本书一直说“一件事”、不说“三件事”的理由：三个面是同一场发生的三种属性，彼此是对方的函数。

◆ 五、四个“互相”在一件事上的样子

第 396 号把“纠缠”拆成四个“互相”，每一个配一种检验。拿导言里那件发黄的水来看。全程导言已经走过，这里只取那五天里的四个镜头。

互相关联：三面一起亮，一起暗。检验看共变。活动室开门的那两天，四个孩子“我非弄懂不可”最亮的时候，正是墙上那张大表前“这个读数到底算不算超标”问得最尖的时候，也是“水的事”那个小群里你一句我一句最密的时候。第五天，活动室还给社区，群改名“水的事·已结”，三面又一起暗下去。

互相需要：抽掉一面，另两面就显不出来。检验看抽离。假如群里没人回应，也没请来曾伯，“算不算超标”就只剩向禾和 AI 两个声音；AI 每次答得都像对，却不是在答同一个问题，公共标准显不出来。假如向禾根本不想弄懂，那张读数单就只是一张纸。假如没有那份公共标准，来往就成了吵嘴：“我看着黄，就是脏。”

互为条件：一面在哪里亮，那条线由另两面一起画。检验看阈值位移。“超标”在纸上是一条线。可是对向禾来说，“这水能不能喝”那条线落在哪里，要看谁来讲、怎样讲。曾伯让四家按同一种办法接水，头一杯、放三分钟、放十分钟，读数抄在同一张大纸上；那条线才在孩子们心里落了地：先得是同一种量法量出来的数，才谈得上过没过线。

互相影响：改一面，另两面跟着动。检验看干预追踪。请曾伯进来，改的是来往。可是第五天向禾写的那张 A 卡上，变得最大的一栏是她自己。林晓在家的问法也变了：不再问“查到了吗”，改问“你卡在哪一句”。

四个“互相”，都发生在一件事上。这件事从水龙头起，到 A 卡止。家、校、社会各亮过一回，它只有一个。

◆ 六、每一处都三面俱在

说家亮主体面，学校亮客体面，社会亮互动面，很容易被听成：家里只有“我”，学校里只有“对不对”，社会上只有来往。不是这样。三个面在每一处都在。

家里有客体面。向禾画透视，林晓指着一条歪了的线说：“这条线要往那个点收。”这是一条对谁都一样的规矩，不因为是自家孩子就松一点。家里也有互动面：母女俩为一张画吵过一回，第二天又凑在一起改，改着改着就顺了。

学校里有主体面。彭一川上篮球课和上数学课，是两个不同的“我”：一个抢着上场，一个盼着下课。课上也有互动面：同桌递过来一张纸条，上面写着第三题的另一种算法，那是一场小小的来往。

社会上有主体面。向禾陪林晓买菜，摊主找错了钱，她先算出来，脸一下红了：“我会算。”社会上也有客体面：红绿灯、公平秤、药盒上的说明，都是一套不看人的标准。

三面俱在，还有一个更要紧的后果：在一处改了一面，另两处的另两面也会跟着动，因为动的是同一件事。

彭一川初一上学期，体育课的投篮考核改了办法。原来只数一分钟投进几个，后来改成老师看动作：脚怎么站，手腕压没压，出手点在哪里〔构想的考核办法，非某校实情〕。改的是学校那一处的客体面，“怎样算投得对”。

接下来变的，却不在学校。周末他在小区球场练球，不再一个劲猛投，开始放慢了一个一个地投，让彭建在场边看他的动作，回家父子俩争手腕到底该怎么压。家里的那个“我”变了：从“我投得准”变成“我动作不对”，有一阵子他还有点泄气。小区球场上的来往也变了：从前几个孩子抢着投，现在有人喊“你帮我看看我出手”。一条考核办法，动了三处、三面。

如果三面真是三处各管一面，学校改它的考核，家里和球场该一动不动才对。

所以三面属于这件事，不属于场所。三处的差别，在哪一面亮得最多。家里的来往最长，最认得“这一个”孩子，“我”最容易在那里亮起来。学校把几十个孩子放到同一套标准前面，“对不对”最容易在那里亮起来。社会上的事不等人，也不重来，“一来一往”最容易在那里亮起来。本书说的“侧重”，就是这个意思。

◆ 七、侧重，不是归属

王德生口述时先说过一句：主体属性落在家庭，客体属性在校，互动属性在社会。紧接着又补了一句，本书把它定为全书的底线：不是在家实现主体性、在校实现客体性、进入社会实现互动性，而是同一个 A 的三个纠缠方面。

两句话差在哪里？“落在”说的是侧重，“实现”说的是归属。

“实现”的说法背后，有一条流水线。在家装好“我”，送到学校装上知识，再送到社会装上本事。三道工序，三个车间，最后装成一个人。照这张图，每个车间只对自己那道工序负责；出了毛病，就查是哪一道没装好。

“三个纠缠方面”的说法背后，没有流水线。只有一件事，在三处被亮起。家里亮得最多的是主体面，可家里一改“我”，客体面和互动面跟着改；学校一改“怎样算对”，“我”和来往也跟着改。没有哪个车间能把它那一面单独装完，再交给下一个车间。

这里要防一个误读。说“同一个 A”，不是说家、校、社会一个样，可以互相顶替。三处亮起的面不同，分量也不同，正像第 396 号说的：三者都在场、都有份，不是平分。家亮主体面亮得最多，这是真的；只是它亮的是这件事的主体面，不是另一件叫“品格教育”的事。

A 是什么？先说白话：一场学会某件事的发生。怎样认出两处碰到的是“同一个”A，第 8 章用卡口来定：同一个卡口，在三处都点得出名，就是同一个 A。

◆ 八、为什么嘴上总只说出一面

如果三个面一直都在，为什么家长、老师说起孩子，总只说出一面？“这孩子胆子小”，只说了主体面。“这一课太难”，只说了客体面。“他跟同学处不好”，只说了互动面。

第 396 号在意识层给过回答。一场发生只有一场，可是显出来的时候，总是某一个位置侧重亮起。亮“那儿有”的位置，说出来的是一样东西，“这题难”，句子里不需要“我”。亮“正在”的位置，说出来的是一场来往，来往一停，它就暗下去。亮“我”的位置，说出来的是一个人，“我笨”“我行”。哪个位置亮，嘴上就挂哪个主人。

落到教育里，还多了一层：说话的人站在哪一处，就最常看见哪一面。林晓天天跟着向禾，最常看见的是“她今天想不想”。苏敏面对一个班，最常看见的是“这道题全班错了几个”。街坊邻居只在楼下碰见孩子，最常看见的是“这孩子见人叫不叫”。三个人看的是同一个孩子的同一类事，各说出一面，又都以为自己说的是全部。

这不是谁看错了。是每一处的位置，只给一面留了亮的地方。麻烦在后头：说出来的那一面，会被记下来，挂到一个主人身上，然后人就照着它去改。“胆子小”就练胆子，“太难”就降难度，“处不好”就换座位。另两面没被说出来，也就没人去动。下一章要讲的机构分治，就是这个“只说一面”在制度上被固定下来的样子。

◆ 九、反例与边界：背熟的口诀总归是孩子自己的吧

最直接的反对是这样的：有些东西学会了，就是孩子自己的了。彭一川二年级背熟的九九乘法表，走到哪里都会，在家会，在校会，在菜市场也会。这总该是纯粹的主体面了吧？

先把这个反对说足。它是真的。背熟的口诀，确实跟着孩子走，换一个老师、换一个场合，它不会突然没了。这是学习最了不起的结果之一，不能为了说“纠缠”就把它说没。

再看它为什么跟得这么牢。第 396 号把这叫作封装：一种本事反复亮、反复用，被收拢、打包，成了随身调用的东西。读数里“随人变”的那一份很大，可人与题、人与做法的搭配那一份也大，这不算反例，是本事成了随身的本钱。

第三步，看口诀在三面里还动不动。“七八五十六”背得出，是一个读数。可同一个孩子，在课堂上口算很快，到了菜市场要算三斤七两菜多少钱，手就慢了，嘴里还要从“一七得七”念起。到了篮球场上记比分，他干脆用手指头数。口诀没丢，它在不同的来往里，亮成了快慢不一的“会”。课堂那个快，是题型、时间、作答方式都被固定住了以后的快。

所以封装不推翻三面。它说明一面可以长得很厚，厚到像是自带；但它在别处怎样亮，还是由另两面一起定。真正的反例另有样子：一种学会的东西，放到对谁都不统一的日常场合里，换了标准、换了来往，读数还纹丝不动。找到了，本章就要在那一类事上收窄，判错句里写着。

再把边界划清，免得说大。

它不说家、校、社会没有分别。三处亮起的面不同，分量不同，放弃哪一处，都会让这件事少一种亮法。

它不说孩子没有自己的东西。向禾的“我敢了”是真的，是她摔过、怕过、又骑出去的那一个傍晚留下的。三面纠缠说的是：它不是独自在场，不是说它不在。

它不说三个面一样重。称体重时，秤被钉死，读数主要随人变；考试时，题和时间被钉死，分数主要随人变。一个场合里，哪一面重、哪一面轻，看另两面被固定得多死。下一章就从这里接着讲。

它也不说什么都改不了。三个面既然互为函数，改其中任何一面，都可能推着另两面改。从哪一面起手最快，是第三编六条路径要回答的事。

◆ 十、与 Biesta 划界

比斯塔（Gert Biesta）在《测量时代的好教育》（Good Education in an Age of Measurement，2010）里提出，教育有三个目的领域〔待核：中译书名〕。一是资格化，让人获得知识、技能与凭证。二是社会化，让人进入已有的传统与秩序。三是主体化，让人成为一个主体，而不只是既有秩序的又一个样本。

他对在哪里？他看见测量时代只盯着资格化一项，测得到的东西挤掉了值得看重的东西。他看见三者会互相拉扯：社会化做得太满，主体化就没了空间。他坚持问“好教育”时，三个方向必须一起问。在讨论教育为了什么、给一所学校或一门课定方向的时候，这套说法完全成立，本书在那一层没有异议。

三个面和三个目的，表面上一一对得上：客体面像资格化，互动面像社会化，主体面像主体化。可本书说的不是一回事，差在三处。

第一，层不同。比斯塔说的是目的，是教育者追求的三个方向。本书说的是属性，是一件学习之事发生时同时带着的三个面。目的可以选，可以排先后；属性由不得你选，三面都在。

第二，关系不同。比斯塔的三个领域之间是张力与权衡，多给这一个，可能挤掉那一个，要教育者拿捏。本书的三个面之间是方程，每一面是另两面的函数。改一面，不是挤掉另一面，而是推着它变。

第三，有没有推动的原理。比斯塔给了判断的方向，没有说三者怎样推着彼此改变。本书接着第 396 号的三原理往下走：任两面一顶撞，推动第三面改变，再回写。落到家、校、社会三处，就是第 14 章要讲的：两处顶撞，第三处先变。

所以本书不和比斯塔争教育该追求什么。它补的是下一层：那三个方向追的，是同一件事的三个面；只追一面，另两面不会原地等着。

放回日子里

水发黄的那个星期，周四晚上，彭家吃饭。生物课上那一问被按了回去，过了三天，它又从另一节课里冒了出来。彭一川说，今天数学复习课讲正负数，老师说“高出标准记作正，低于标准记作负”。他举手问了一句：“那要是我家水里的铁比标准高，也这样记吗？这跟我家的水有关吗？”老师愣了一下，说：“有点关系，下课再说吧。”下课他没去。

彭建笑他：“你还管上水了。”苏敏没笑。她教了这么多年数学，第一次听见自己的孩子把课上的一个“对不对”，主动接到家里的一件事上。正负数是学校那一处亮起来的；可今天亮起“我想知道”的是彭一川自己，接上来的是小区的水。三个面在一节课上碰了一下。

她没讲道理，只问：“那你算出来，是正还是负？”彭一川说他还没见过什么读数，也不知道标准是多少。苏敏说：“那你先记下这一句，哪天有了读数再算。”

明天你也可以试一下。挑孩子这一周正在学的一件事，问三句：在家，它亮起的是不是“我想”？在校，它亮起的是不是“怎样算对”？出了门，它在哪一场来往里用得上？三句里答不上来的那一句，就是这件事眼下暗着的那一面。

> 带走的话
>
> 一件事只有一件；家、校、社会只是它被亮起的三处，三个面属于这件事，不属于场所。

下一章从哪里进：三个面既然属于同一件事，为什么我们的制度和常用的话，总把它们分给家、校、社会三个主人？

小账 判错句——在没有统一标准、日常范围放开的条件下，若一件学习之事的某一面（比如孩子在这件事上的“我”），在另两面大幅变化时读数稳定不动——换了公共标准，换了来往的人和方式，它纹丝不动——本章“三面互为函数”的说法在那一类事上收回；若这在家、校、社会三处的多类事上都复现，本章整体收回。

想一想——你自己学会的哪一件事，你一直以为是“在某一处学会的”？它的另两个面，当时在哪里亮过？

第 6 章

机构分治就是先在化

上一章说，一件学习之事只有一件，三个面属于它，不属于场所。可是我们的日常说法和制度，几乎处处在说相反的话：品性归家教，知识归学校，本事归社会。本章不说这些话是蠢话。它们出自一个很有用的安排：每一处都把另两面钉死，只让自己那一面动，于是那一面就显得本来是它的。第 396 号把“把一场发生记成一样先在的东西”叫作先在化；本章把它从一个人、一样东西身上，搬到三个机构身上。本章要交给你的判断是：工业教育把同一个 A 拆成三份、挂给三个主人，这就是机构层的先在化；一面显得属于某一处的地方，正是另两面在那一处被标准化钉死的地方。

◆ 一、三句常听的话

彭一川上初一后的第一次家长会，苏敏是坐在台下的家长，不是讲台上的老师。班主任讲到一半，说了一句：“孩子上课坐不住，回家要多管管，这是家教的问题。”台下好些家长点头。

散会出来，彭建在校门口碰见一个工业园区的同事，人家孩子去年毕业进了厂。同事说：“书读得好有什么用，本事都是到社会上才练出来的。”

晚上，彭一川的外婆打来电话，说起向禾在家学的事，很不放心：“知识还是要在学校学，家里哪教得了？”

三句话，三个人说，一天之内。苏敏后来跟林晓说起，自己做老师这些年，三句话她都说过。

把三句放在一起看，它们合起来画了一张图：一个孩子身上的东西，按种类分给三个主人。品性、规矩、坐不坐得住，归家。知识，归学校。本事、会不会做

事、和人打不打得交道，归社会。每个主人管一份，出了毛病，就去找管那一份的主人。

这张图很省事。它让每一处都知道自己该干什么，也让每一处在出事时有地方推。可是照上一章的说法，“坐不住”“会不会”“有没有本事”，常常是同一件事的三个面。把它们分给三个主人，等于把一件事拆成了三份。

◆ 二、先在化在机构层的样子

第 396 号用过一个家常的比方。小区门口有条土路，是大家抄近道一天天踩出来的。十年后搬来一户新人，看见了说：“这里有条路。”他没说错，只是他说的“有”是一个结果，不是起点。路是走出来的，他把它当成了本来摆在那里的。

第 396 号把这个动作叫作先在化：看见的是一场发生，记下的是一样东西。它说，先在化不是看错了，是记错了。记错以后，人会照着记下的那样东西去办事，只去改它那个主人。

先在化原本说的是一个属性挂到一个主人身上：劲挂到人身上，硬挂到石头身上。本章要说的是同一个动作，落在三个机构上。

一个孩子在家学会了“说话算话”。这件事有主体面：他想守信，他守住了，他觉得自己是个说话算话的人。有客体面：什么叫守信，答应的事做到几成算做到，这有一套对谁都一样的标准。有互动面：他答应同学、答应奶奶、答应自己，在一场场来往里守住或者守不住。三面一起，才是“学会说话算话”。

机构层的先在化，是把这件事记成“品性”，再把品性记成家教的产物。记下以后，学校出了“说话不算话”的事，就说这是家教问题；家里教得再好，到了社会上被人骗过一回、学会了“话不能全算数”，又说这是社会的事。三处各自守着自己那份记录，那件事本身，没有一处在管。

这不是哪个家长、哪个老师的错。它是一种安排留下的记法。第 4 章说过这种安排的来历：一个大脑能追踪的孩子有限，只能分工。分工本身没错；错在分完之后，把分工记成了事情本来的样子。

◆ 三、标准化预言的机构版

第 396 号第 49 章立过一条预言，叫标准化预言。大意是：一种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；撤掉标准化，不变性就松动。

它举的头一个例子是菜市场的秤。同一斤肉，这家称一斤，那家称九两。后来市场门口摆了一台公平秤：称的人换成一台校准过的仪器，称法换成一道固定的程序。另两角一钉住，“一斤”就稳了，看上去完全是肉自己的属性。

把这条预言搬到机构上，可以写成：一面显得属于某一处的地方，正是另两面在那一处被标准化钉死的地方；撤掉那一处的标准化，那一面就不再显得只属于它。〔待验〕

看学校里最常见的一样东西：考场。题目统一，时间统一，座位隔开，不许交头接耳，不许带资料，作答的格式写在卷首。题目和作答方式定死了，这是客体面被钉住；人和人之间的来往被禁掉了，这是互动面被钉住。另两面一钉死，卷面上的分数就只剩一个变量：孩子。于是分数显得只属于孩子，“考了八十分”变成“他是个八十分的学生”。

这不是说考试作假。考场把另两面钉死，正是为了让不同孩子的读数能放在一起比。第 396 号说过，单极的读法在另两角被标准化之后很好用；它的成功，是标准化的成功。考场的成功也是这样。

麻烦出在考场之外。同一个孩子，换一种题型、换一位讲题的人、允许和同学商量一回，读数常常就走了。学校也不是只在考场上钉。课表把时间钉死，教材把题目钉死，班级把人和来往钉死，统一进度把快慢钉死。钉得越多，学校那一面，“知识怎样算对”，就越显得是学校自带的；孩子在学校里的“我”和来往，就越显得只是噪声。

预言的另一半同样要紧：撤掉。第 7 章会讲，AI 一进来，题目每人一份答案，作答方式再也钉不住，学校那一面就第一次大面积松动。那是这条预言在全体学习者身上的一次自然实验。〔待验〕

四、家把哪两面钉死了

家里也钉，只是钉法和学校不同。

林晓有个习惯，向禾刚回家那一年，她常说：“我们家孩子就是这样，慢热，急不得。”街坊问起，她也这样答。这句话一说三年。

这句话把什么钉住了？先是客体面。家里的标准是自家定的，“做到这样就行了”，没有一套和别的孩子放在一起比的尺子。这本来是在家学习的长处，躲开了排名；可尺子一直不换，标准就冻在了一个地方。再是互动面。家里的来往，翻来覆去是那几个人：妈妈、偶尔打电话的爸爸、楼下几个熟人。来往的人不换，来往的方式也就定了型。

客体面和互动面在家里钉住，剩下能动的就只有“我”。于是孩子身上发生的一切，都显得是“这个孩子就是这样”，再往上推一步，是“我们家就是这样教的”。主体面显得是家教给的，好也是家教，坏也是家教。

这颗钉子后来松过一回，就在发黄的水那几天。四家孩子凑在社区活动室，向禾头一次和另外三个孩子站在同一个卡口前面。曾伯坐下的第一句话是：“你们先说，卡在哪一句。”头一个把本子推过去的，是向禾。

那天回家，林晓一路没说话。“慢热”说了三年，原来是因为家里只有一把尺、一种来往；尺子一换，人一多，那个“慢”就不是原来的样子了。她没下结论说向禾其实不慢。她只是不再那么肯定，“我们家孩子就是这样”是一句关于孩子的话。

彭家也一样，只是方向反过来。苏敏在家里对彭一川，说得最多的一句是：“你就是不细心。”家里的题，是学校带回来的同一套；家里的来往，是“做完没有、拿来我看”这一种。两面都钉住了，“不细心”就成了儿子身上的东西。

前面班主任那句“这是家教问题”，说的是同一件事：学校看见的“坐不住”，被记成了家里先装好的一样东西。家长听了点头，是因为他们在家里看到的，也是这样一个钉死以后显得很稳的“我”。

◆ 五、社会把哪两面钉死了

“出了社会才知道”，这句话彭建那位同事常说，很多大人都常说。

社会上的事，看起来最不标准化：没有课表，没有考场，事情来了就得接。可是社会也在钉，钉法更隐蔽。

一是钉住主体面。进了厂，岗位先替你定好了“你是谁”：学徒就是学徒，三年内只看、只递工具。你心里想什么，“我”往哪边长，不在岗位的账上。二是钉住客体面。厂里的“对”，是这条流水线上的对，“我们这里一直是这么干的”，换一条线就未必对，可在这里不许问。

两面一钉，剩下能动的就是那一来一往：跟师傅处好，跟班组配合好，知道什么时候该说话。于是一个人在社会上学会的一切，都显得是“社会练出来的本事”。他在学校学的那些，被记成“没用”；他自己是怎样一个人，被记成“性格”。

向禾的一位远房表哥，读完职校进了一家汽修店〔构想的人物，不再出场〕。他常说，店里学到的比学校十年都多。这话有真的一面：汽修店里的来往，又长又真，师傅当场看你拧螺丝，这是学校给不了的。可他没说的是：他能看懂师傅指的那张电路图，靠的是学校里背过的那几条；他敢顶着老板的脸色多问一句，靠的是家里从小没让他闭嘴。那两面在店里钉住不动，所以显得不存在。

◆ 六、为什么钉死这么好用

说到这里，要先替三个主人说一句公道话。钉死不是坏心，它好用，而且常常必须。

钉死带来可比。学校把题和作答方式钉住，四十三个孩子的读数才能放在一起看，才知道哪几个卡住了。没有这份可比，苏敏连班上那十来个孩子卡在哪里都看不出来（第 4 章）。

钉死带来分工。家只管一面，校只管一面，社会只管一面，每一处都少操两份心。在一个大脑只顾得过来几十个孩子的年代，这是唯一走得通的安排。

钉死也带来安心。家长说“这是学校的事”，老师说“这是家里的事”，都有一块可以站稳的地方。第 396 号说过：三种单极看法都对，各在一个条件下对。机构分治也一样，在另两面被钉死的条件下，它把那一面挂给哪一处，几乎不出错。

它停在哪里？它把自己成立的条件，当成了事情本来的样子。条件一变，钉子一松，它就要么看不见，要么去找别的主人推。家说是学校没教好，学校说是家里没管好，社会说是学校教的没用。每一处说的都对一半，三处加起来，那件事还是没人管。

◆ 七、钉子一松，就换一个主人

第 396 号第 48 章排过一份谱系：只认一个主人的说法，两千五百年里一个接一个出现，后一个是对前一个的反弹，像钟摆，不像台阶。每一摆的反例，都来自它降格的那两角。降格的角不会因为被降格就不动，它们照样在动，动出来的读数被记成“例外”。

机构分治也摆。

一个孩子成绩下滑，第一摆往往落在学校：老师讲得不好，换个班，报个课外班。换了以后不见起色，第二摆落到家里：家里太宠，手机管不住，家教有问题。家里收紧了还不见起色，第三摆落到社会：现在的风气就是这样，短视频把孩子毁了。风气骂完了，又摆回学校：还是课程太难，减负没减下来。

每一摆都对一半。每一摆都找到了一个主人，把另两处降成“配合不好”。钟摆从来没有停在中点上：这件事本来是一件，三处一起在动。

这个摆法很好认。听一个家长、一位老师讲孩子的事，只要他换主人换得很快，从“学校不行”换到“家里不行”再换到“社会不行”，中间没有一次说“这三样是一件事”，那就是钉子松了一颗、他赶紧去找下一颗钉子。

向禾三年级离开学校那一年，林晓走的就是这一摆的头一段。学校说向禾“上课太慢”，那是学校把主人挂到了孩子身上；林晓不认，把主人挂回学校，带孩子回了家。第 2 章讲过，回家以后，计划表比课表还密，主人又悄悄换成了家里。她没有错在哪一步，只是每一步都还在找主人。

◆ 八、怎样检验：撤一颗钉子，看哪里松

标准化预言押了注，就要给一个能下注的办法。这里给最小的一个，在一个家里、一个班里都做得到。这是一个构想的检验方案，没有现成数据，结论标〔待验〕。

选一件事，比如一类应用题。先在学校那一处照常测：统一题型、统一时间、各做各的。记下每个孩子的分数和高低次序。

然后分三轮，每轮只撤一颗钉子。第一轮撤客体面的钉子：同一个知识，换成三种没见过的题型。第二轮撤互动面的钉子：允许两人一组商量十分钟再各自作答。第三轮把这件事搬出学校：让孩子在家或在小区里，碰一个要用到它的真事，比如算一笔团购的账，由家长记下他卡在哪一步。

预言是：每撤一颗钉子，孩子之间的高低次序就重排一次，而且重排不是随机的，跟着撤掉的那一面走。题型一换，有的孩子掉得厉害，有的反而上来；允许商量以后，另一批孩子上来；搬到真事上，又是一批。照第 396 号的说法，看的不是谁高谁低，是人与题、人与做法的“搭配”那一份，在放开以后大不大。

判负也说定：三轮撤完，次序几乎不动，搭配那一份小到事先登记的下限以下，那就说明在这一类事上，分数确实主要挂在孩子身上，本章在这一面收回。读数只用来看钉子，不进考核，不排名。

三角卡：“这是家教问题”

把班主任那句话放到一张三角卡上，就能看见钉子钉在哪里，从哪里起手拔。

栏	内容
① 三面诊断	这件事：彭一川“上课坐不住”。主体面：他在课上的“我”，篮球课抢着上，数学课盼下课；主要在家与球场亮。客体面：课的标准，统一进度、统一题目、四十分钟坐定；在学校亮，被钉死。互动面：课上和老师、同桌的来往，只许听不许动；在学校被钉死，在球场最活。被先在化的是主体面：“坐不住”被记成家里先装好的品性。
② 选定路径	校→社→家（练成）。三问：最松的是学校这一处的来往，课上同桌能不能一起动手，下周就能改；回写最快被看见的是球场，周末一场球就看得出那份“停不下来”接没接到课上来的事，放第二位；先在化最深的是主体面，“这孩子就是坐不住”说得最牢，留到第三位，在家里收口。
③ 三原理推进	学校那一面（统一进度）与社会那一面（他在球场上能连着练一个小时投篮）顶撞：同一个孩子，在一处坐不住，在另一处停不下来。照第三处定律，先该变的是不在场的家：家里不再问“今天有没有被老师说”，改问“今天哪一节你坐住了，那一节在干什么”。回写到学校：班主任给他一项要动手的任务；回写到球场：练球时带一道要记数的题。
④ 追踪回写	读数：每周家里记一次“哪一节坐住了、那一节在干什么”。每两周对一次课上的观察。六周内三处的记录都不变，或家里的问法换了、学校那一面一点没动，就算失败，换起点。读数不进考核，不排名。

这张卡不是要证明班主任错了。它要做的，是把被那句话删掉的两面写回纸上。写回去以后，能动手的地方就多了两处。

◆ 九、与 Illich、Epstein 对账

两位近邻在这件事上看得很远，要先说他们对在哪里。

伊里奇（Ivan Illich）在《去学校化社会》（Deschooling Society，1971）里说，学校让人把“上学”和“学到”混为一谈，把过程当成了结果，把文凭当成了能力〔待核：中译书名〕。他看见学校垄断了学习：凡是没在学校里学的，都不算数。他提出用“学习网”代替学校，分四路：让想学的人直接找到学习用的器物与资料，找到愿意示范一门技能的人，找到志趣相投的同伴，也找得到有经验的教育者。

他对在哪里?他是最早看清“知识归学校”这句话是一种垄断的人之一,也看清了这种垄断让家和社会里的学习都被贬低。在学校的记录被当成唯一合法记录的地方,他的批评完全成立。

爱泼斯坦(Joyce Epstein)提出“交叠影响圈”:家庭、学校、社区是三个互相交叠的圈,孩子在交叠处长大,三方的合作越多,孩子越好。她在 1995 年的一篇文章里,还把家校社合作拆成六类可以操作的做法,从养育、沟通、做志愿者,到在家学习、参与决策、与社区协作,让学校知道从哪里伸手。

她对在哪里?她看见三处不该各管各的,也看见交叠处才是孩子真正长大的地方。在三处彼此隔绝、家长被挡在校门外的地方,她的主张完全成立,而且做得到。

他们停在哪里?两位都没说三者本是同一件事的三个面。

伊里奇看见了学校的垄断,开的药是拆掉学校,把学习交给网络。可是照本书的说法,学校那一处亮起的是客体面,“怎样算对”,一件事少不了这一面。拆掉学校,钉子拔了,那一面也没了着落,知识容易散成各说各的私见。第 22 章会接着讲:本书保留学校守统一性的职能,只拆它的静态形态。

爱泼斯坦看见三处要合作,可她的三个圈,仍是三个先在的主人,各带一份东西来交叠。家带来关爱,校带来知识,社区带来资源,合作是三方各出一份、加在一起。本书说的不是三方加在一起,而是一件事在三处被亮起;不是“家校合作”,而是三处跟着同一件事走。她也没有解释三处为什么分开。本书在第 4 章给了一个答案:分开出自单脑容量。

所以两位各看见一角:一位看见了钉子,一位看见了圈子要交叠。本书多走的一步是:三个圈本来是一件事的三个面,钉子是把它们拆成三份的那个动作。

放回日子里

下一次家长会,轮到苏敏坐在讲台上,面对她自己那四十三个孩子的家长。讲到一个孩子上课总走神,话到嘴边,“这是家教问题”几个字已经冒出来了。她停

住，换了一句：“这个孩子上课走神，我想先弄清楚，他在哪一节不走神。家里要是看到他在什么事上坐得住，告诉我一声。”

散会后，那孩子的爷爷留下来，说孙子在家修自行车，能蹲一个下午。苏敏把这句话记进了本子。

明天你也可以试一下。听到自己说出“这是家里的事”“这是学校的事”“这要到社会上才学得会”的时候，停一下，问：这件事的另两面，此刻在哪一处被钉住了？如果把那颗钉子松一松，会怎样？

> 带走的话
>
> 一面显得属于某一处，是因为另两面在那里被钉死了；把一件事分给三个主人，是机构层的先在化。

下一章从哪里进：钉子如果一直钉着，三个主人可以一直分下去；AI 进门以后，最先被拔掉的是哪一颗？

> **小账**　判错句——若撤掉某一处的标准化以后，该处那一面的读数仍不松动——比如考场放开题型、允许商量，分数的高低次序和“只看孩子”的读法几乎不变；家里换了尺子、换了来往的人，“我们家孩子就是这样”仍然一点不改——本章在那一面收回“钉死才显得属于”的说法；若三处三面都是这样，机构层先在化的说法整体收回。
>
> 想一想——你最常说的那句“这是谁的事”，替你省掉了哪两面不去看？

第 7 章

AI 先动互动面：三面第一次被迫同时纠缠

前两章立了两件事。一件学习之事只有一件，主体面、客体面、互动面是它的三个纠缠方面；工业教育把这三面拆开，挂给家、校、社会三个主人，每一处都把另两面钉死。本章看的是这几年才有的一件事：钉子松了。松，不是哪一位教育家说服了谁，是一台机器进了每一个孩子的手机。它最先改动的，是孩子和一件事之间的那一来一往；这一动，学校钉了一百多年的那一面跟着松，最后连孩子嘴里的“我会了”也松了。本章要交给你的判断是：AI 首先改的是互动面，它是一个永不疲倦、可以无限重开的“正在”；它给每人一份答案，拆散了学校对客体面的标准化，于是三面在全体学习者身上被迫同时松动。

◆ 一、两个孩子的同一个 AI

第 1 章写过一个傍晚。向禾和彭一川坐在球场边，对着同一个 AI 应用问了同一句话，两块屏幕上的回答几乎一样长。那一次问的是一句通用的话，两个孩子都还没把自己带进去。

今年四月的一个晚上，情形不一样了。彭一川的数学作业里有一道题：一辆车从甲地开到乙地，去时每小时 60 公里，回来每小时 40 公里，来回的平均速度是多少？他先自己写了 50，又觉得太顺，拿起手机问 AI。他打的是：“初一，老师要求列式，这题平均速度是不是 50？”

同一个晚上，向禾也在问这道题。她是在一本网上找来的练习册里看到的，正好想起爸爸。向远航跑长途，去长沙装货常常空车去、满车回，回来总是慢。她打的是：“我爸去的时候开 60，回来拉着货只开 40，他一路的平均速度是多少？我想画一张图。”

两份回答都没有错。给彭一川的，先说“不是 50”，再设路程为 s，列出总路程除以总时间，一步一步化简到 48。给向禾的，先替她假设路程是 120 公里，算

出去时 2 小时、回来 3 小时，5 小时走了 240 公里，所以是 48；最后还建议她把两段画成一长一短两根时间条。

第二天，两个孩子在楼道里对了一下，答案都是 48，可是谁也看不懂对方那一份。彭一川说向禾的“怎么还要自己编一个 120”；向禾说彭一川那串字母“像密码”。再各自追问一遍，AI 又换了说法：给彭一川讲了一个“调和平均”的名字，给向禾讲了“慢的那一段占的时间更长”。

这就是本章说的去标准化。不是 AI 答错了，是同一道题不再只有一份答案、一种答法。每个孩子带着自己的问法、自己的上一句话进来，得到的是为他一个人做的一份。过去一道题的答案印在书后，全班同一页；现在答案跟着人走，有多少个孩子，就有多少份。

这里要和一个常听的词分开：个性化。个性化说的是，答案更合你了，所以更好。去标准化说的是另一件事：答案合你了，可它和别人那一份放不到一把尺子上。前一个词只看一个孩子，后一个词看的是一群孩子之间。两个孩子各拿一份最合自己的 48，彼此却说不清对方怎么得来的，这在个性化的账上是双份成功，在统一性的账上是一次失散。

◆ 二、互动面先松

第 396 号《属性纠缠论》第十三编讲 AI 时，开头就换了一个问法：AI 最先改动的，是人，是物，还是人和物之间的那一下？它的回答是：机器先改动的，常是互动。它还特别说明，这是一个倾向，不是规定。

“那一下”在第 396 号里有个名字，叫二号位，显影为“正在”：正在算，正在想，正在一来一往。互动面就是一件事在“正在”这个位置上亮起来的样子。

在 AI 之前，一个孩子和一道题之间的“正在”，是有边的。课上，老师讲完一遍，最多再讲一遍，下课铃一响就停。家里，妈妈讲到第三遍，声音就高了。练习册后面的答案只有一行，看完就没了。孩子跟一件事来往多少回、什么节奏、什么时候停，都由别人的时间和耐心定着。

AI 把这条边拿掉了。它不累，不叹气，不看表。向禾那天晚上问到第十四遍，它的口气和第一遍一模一样。它还可以随时重开：删掉这一段对话，换一个问法，一切从头。这是一个永不疲倦、可以无限重开的“正在”。

第 396 号还说过一句：二号位最亮的时候，“我”会退场。人干活干到忘我，就是这个样子。AI 给的“正在”又顺又长，孩子在里面很容易忘我；可学一件事，最后要落回“我”。互动面亮得越久，“我”出场的机会越少。这一层，下面讲主体面时还会碰到。

所以互动面先松，并不奇怪。它本来就是三面里最松的一面，换一种问法总比换一个人、换一道题便宜。AI 只是把它松到了头：每个孩子、每一晚、每一件事，来往的方式都可以不一样。

松到头，还有一个不容易看见的后果。过去那条边虽然窄，却留痕。老师讲第二遍时皱了一下眉，妈妈第三遍提高了声音，这些都让孩子记住了：这一处我卡过，有人看见了。来往有了摩擦，才有人在场作证。AI 的来往没有摩擦，第十四遍和第一遍一样平；它也不把这十四遍记成“这个孩子在这里卡了很久”。互动面松开的同时，那一来一往从别人的记忆里退了出来，只剩一段可以随手删掉的对话。

◆ 三、客体面跟着松

学校守着的，是一件事的客体面：怎样算对，在公共的尺子前能不能比。它守的办法，是标准化。同一道题，同一种作答方式，同一把对错的尺子，全班一样。

第 396 号第 49 章写死过一条标准化预言：一种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。放进学校，就是这样：题目钉住了，作答方式钉住了，孩子写出来的那个分数，就显得只属于孩子，题的“难”也显得只属于题。第 6 章讲的正是这一层。

AI 拆的就是作答方式这一颗钉子。彭一川的那道题，是学校布置的，要在家里写，第二天交回学校。它叫家庭作业，可它的客体面是学校的：题是学校出的，

对错由学校判。过去这道题在家里写，学校并不担心，因为作答方式还是钉着的：孩子一个人，一支笔，一张纸。

现在这张纸后面坐着一台机器。苏敏自己就是老师，她心里清楚：她班上第二天交上来的四十三份作业，哪一份是孩子自己做的，哪一份是照着屏幕抄的，她分不出来；儿子班上的数学老师，也一样分不出来。作答方式一松，“学校的题”就不再只属于学校。它可以在家里由一台机器讲完，也可以像向禾那样，从一本网上的练习册里被一个不上学的孩子捡走。

反过来也一样。向禾在家里问的那一句“我爸一路的平均速度”，是一件家里的事，可它一进 AI，出来的就是一道标准的学校题，连“设路程为 s”都替她备好了。学校的题流进家里，家里的事也被做成学校的题。题目和场所之间那根绳子，两头都断了。

标准一拆，被钉死的那一面就开始晃。这道题对彭一川“难不难”，已经说不清了：纸面上一点不难，撤掉手机，他心里还是那个 50。第 396 号在 AI 那一编里把同样的预言拿到模型排行榜上：它预期题和用法一放开，几个模型的名次就会交叉，也写明了怎样算它错。本书推断，学校的作业分在 AI 进门之后也会这样：同一个孩子，分数越来越要看他那天怎样和机器来往，越来越不像他一个人身上的读数〔待验〕。

这对老师是一件很难受的事。苏敏晚上翻儿子的作业本，看见老师打的那个勾，心里明白：红笔还是那支红笔，可这个勾已经不知道是打给谁的：打给彭一川，打给那台机器，还是打给他们俩那一晚的来往。分数还在，它量的东西变了。

◆ 四、主体面最后松

那天晚上，向禾看完 AI 的回答，画好了两根时间条，在本子上写了一句：“我会了。”

林晓在旁边看着，没有夸她，换了一道题，手机先放到一边：“去的时候骑车每小时 30 公里，回来坐车每小时 60 公里，路一样长，平均多少？”向禾想了一会

儿，说：“45。”她又想了一会儿，说：“不对，好像不是 45。”可她说不出为什么不是。

这一下，是第 3 章那件事在一道题上的样子。“我会了”在号位上一秒钟就挂上了，土里那份本事还没有长出来。第 3 章把它叫作发生性幻觉。放在本章，它是主体面的松动：“我会”这三个字，过去要靠一次次自己做出来才挂得上，现在挂上它几乎不要成本。

主体面也有往好处松的一半。彭一川身上挂着一句话：“理科没开窍。”小学时一位老师先这样说过他，后来过年时亲戚又当面说了一遍。这句话他自己也会说，作业一卡就说“我本来就不行”。AI 从来不对他说这句话；它不知道，也不在乎。在那一来一往里，他偶尔会忘了自己“没开窍”。旧标签挂得也没那么牢了。

可这一半好处也是悬着的。AI 不说“没开窍”，是因为它什么都不记；它也不会记得哪一晚彭一川自己想通了一步。旧标签没人替他念了，新的回写也没人替他存。标签松了，可空出来的地方，并没有长出一句新的“我能”。

为什么主体面最后松？第 396 号第 56 章给过一个一般的次序：互动面的改变当天就能看见，客体面以周计，主体面以月计〔待验〕。“我”是一场场发生一层层回写叠起来的，叠得最厚，所以动得最慢。AI 先改了来往，几周后学校的题开始晃，再过几个月，孩子嘴里的“我会”和“我不行”才一起松下来。

◆ 五、不是第一次纠缠

说三面要一起，不是本书头一个。

一百多年前，杜威就反对把学校和生活隔开。他 1896 年在芝加哥办过一所实验学校，让孩子做饭、纺线织布、做木工，再从这些活里引出学问，比如从做饭引到化学。他在《民主主义与教育》（1916）里讲，经验是“做”和“受”连在一起的：做一件事，承受它的后果，后果再改变下一次怎么做。照这个意思，家里

的“我想做”、学校的“怎样算对”、外面的“一来一往”，本来就该在一件事里接上。

中国这边，陶行知讲“生活即教育”“社会即学校”〔待核：提出年代与原始表述〕。他要把学校的围墙拆低，让教育走进社会、走进家。

伊里奇走得更远。第 6 章说过，他看见学校垄断了学习，主张拆掉学校、改建学习网；在他看来，学习本来就散在生活的每一处。

他们对在哪里，本书照单全收。他们都看见了：工业学校把一件事从生活里切下来，切下来的那一块就变僵。他们的主张完全成立的条件也很清楚：一所愿意这样办的学校，一群愿意这样做的家长，一个愿意给孩子留出空间的社区。在这样的地方，三面确实接上过。

他们停在哪里，也要说清。杜威和陶行知要的，是让学校向家和社会敞开，可他们讲的仍是一所学校怎样办；三处是三个要连起来的地方，不是一件事的三个面。伊里奇看得更透，他知道学校把“学过”钉成了“上过”；可他开的药是撤掉学校，让学习散回网里。这一点和本章的观察正好相撞：AI 就是一张比他当年想的还大的学习网，它一铺开，看见的不是解放，先是一个班几十份各自对、彼此对不上的 48。他诊断对了，药方要另说。第 22 章会和他细算这笔账。

◆ 六、新的是“全体、被迫、同时”

可是这些主张停在一个地方：它们是主张。要靠人信，靠人选，靠一所一所学校去办。信的人办成了，不信的人照旧。一百年下来，绝大多数孩子仍然在三处各学各的。

AI 这一次不一样，新在三个词上。

第一个词，全体。不是哪一所实验学校，是每一个手里有屏幕的孩子。向禾不上学，彭一川上学，小区里跟爷爷住的小军也有一部旧手机。三个孩子处境不同，那台机器一视同仁。

第二个词，被迫。没有人因为读了杜威才让 AI 进门。家长没有投票，学校没有决定，钉子是自己松的。一个孩子拿起手机问一道题，作答方式就松了；这件事不需要谁同意。

被迫还有一层意思：退不回去。一所实验学校办不下去，可以关门，孩子回到普通学校，钉子还在原处。AI 不能这样关。家里锁了手机，同学的手机里还有；学校禁了，回家照样能问。想照旧日子过的家庭和学校，也已经站在松开的地上。

第三个词，同时。过去偶尔也有某一面被外力松动过：电视进家，松过一点互动面；扩招，松过一点学校的门槛。都是一面一面来的，另两面还钉着，松开的那一面很快又被拉回去。这一次，互动面、客体面、主体面在同一批孩子身上、同几年里一起松。

一起松，纠缠才看得见。第 396 号讲“互相影响”时用的检验，是改一面、追着看另两面动不动。过去只有一面松，另两面被钉着，追不到什么；现在三面都在动，改了来往，题的难就变，题的难一变，孩子的“我会”又跟着变。向禾那一晚，从问法到 48 到“好像不是 45”，三面是一串接着动的，不是三件事。

所以本书说的“第一次”，不是三面第一次纠缠。三面从来都纠缠着，第 5 章讲过，只是被机构钉住、看不出来。第一次的是：钉子在所有孩子身上同时被拔掉，纠缠第一次被迫露了出来。这也是第 6 章那条标准化预言在全体学习者身上的一次自然实验：标准化一撤，不变的东西就开始变〔待验〕。

◆ 七、计算器和搜索引擎为什么不算

有人会问：计算器、电视、搜索引擎也进过家，凭什么说这一回特别？看它们动的是哪一面、动成什么样。计算器只接走了作答里的一步，按键的方式全国一样，它反倒是一种新的标准化。搜索引擎给出的，是同一批网页，谁搜都差不多，孩子还得自己读、自己拼。它们都松过一点，又都在新的地方钉上了。AI 头一次做到的是：每个人得到的那一份，是当场为他生成的。作答方式不是换了一套标准，是没有标准了。

◆ 八、松动不等于新生

松了，不等于好了。

第 396 号第 56 章讲过，一场改变之后，三角只有四种走向：跃迁、内卷、轮回、耗散。跃迁，是三角换成新的样子，稳住了，又给下一次留了口子。另外三种，都是白松一场。

耗散最常见。三面都松了，却没有谁把它们接住，一件事散成了很多份。向禾一份 48，彭一川一份 48，两份对不上，也没有人把它们放在一起对一对。每个孩子都“会了”，彼此的“会”说不到一块。知识散成私见。

这种散，已经有人量到过一部分。第 3 章讲过 Bastani 等人（PNAS 2025）的实地实验：高中生练习时用普通的 AI，练习成绩上去了；撤掉 AI 考试，反而比没用过的那一组低。本书不把它当成本章的证据，只当成一个邻居：它量的是主体面松了以后的样子，本章说的是三面一起松。

轮回也常见。钉子松了，就再钉上：作业改成当堂手写，题出得更偏，家里规定手机锁进抽屉。这是可以理解的一步，本书不去评它。只是要看清它做的是什么：把松开的那一面，按原样再钉回去。下一次机器更好用，还会再松。

内卷藏得最深。孩子和 AI 来往得越来越多，作品越来越厚，三面的关系却一点没动，“我会了”挂了一百次，没有一次是自己推翻出来的。

要从松动走到新生，得有一样东西跟着这件事走：它记得向禾说过“45”，记得彭一川心里那个 50，还能把两份 48 放到一处。单个孩子的大脑做不到，单个家长、单个老师的大脑也做不到。这就是第四编要讲的复合大脑。本章只先说一句：三面已经松了，接不接得住，看有没有复合大脑。

还要防一个误会：本章不是说 AI 带来了坏事。松，本身是机会。钉了一百多年的那几颗钉子，靠教育家写书拔不掉，现在拔掉了。向禾那句“好像不是 45”，是她三年在家里少见的一次自己推翻自己；没有那台机器先把 48 送到她手

上，林晓那道骑车的题也问不出来。松开的地方，正是新东西能长出来的地方，只是它不会自己长。

三角卡：彭一川的平均速度

下面这张卡，拿那道作业题来试一次。彭一川身上被先在化最深的是主体面，所以这张卡不从家起手。

栏	彭一川，“平均速度是不是 50”（问题路）
① 三面诊断	卡口：来回速度不同，平均速度是不是两个速度的一半之和。主体面在家：一卡就说“我本来就不行”，小学老师先说、亲戚再说的那句“理科没开窍”还挂着。客体面在校：作业题和作答方式本来钉着，AI 进来后松了，纸上写对了 48，心里还是 50。互动面在社会：晚上和 AI 一来一往，每次说法都不一样；外面还有一件真事，向远航跑长沙的来回。被先在化最深的是主体面。
② 选定路径	三问：最松的是互动面（向远航手机里有真实的里程和时间，问一句就有）；先在化最深的是主体面（“没开窍”不先碰）；回写最快被看见的是学校（第二天课上就能说一遍）。故走问题路：社→校→家，先让一件外面的真事把问题问对，再拿到课上按公共标准对一对，最后回到家里落进“我”。
③ 三原理推进	原理三：社会这一处的真数（向远航去时快、回来慢，一天下来平均速度明显不到 50）与学校这一处的标准算法（总路程除以总时间）顶撞，彭一川自己的“50”夹在中间站不住 → 家这一处改变：晚饭时他第一次给彭建讲一道题，不是苏敏讲给他听 → 回写：学校那一处，他在课上举手说“慢的那一段占的时间长”；社会那一处，他去问向远航“你回来那趟到底开了几个钟头”。
④ 追踪回写	读数一：撤掉 AI，做一道换了数字和场景的同构新题（骑车去、坐车回），做没做出来，讲不讲得出为什么不是平均数。读数二：一周里他说“我本来就不行”的次数。每周看一次，一个月为期。怎样算失败：一个月后撤掉 AI 仍做不出同构新题；或者题会了，“我本来就不行”一次没少，说明只回写到了纸上，没有回写进他。读数只给彭家自己看，不进成绩，不和别的孩子比。

放回日子里

那个周六下午，林晓去彭家送一把借来的梯子。苏敏在厨房，两个孩子在客厅的茶几上头碰头，一个拿平板，一个拿作业本。林晓凑过去一看，是同一道题。

她回家后问向禾：“那道题，你说是学校题，人家彭一川说是家庭作业。到底是哪儿的题？”向禾说：“我管书上的题都叫学校题。”林晓想了想，笑了：在向

禾嘴里，它是学校的；在彭一川嘴里，它是家里的；可两个孩子卡的，是同一句“是不是 50”。场所的名字换了两个，事只有一件。

明天你也可以做一件小事。找一道孩子刚说“会了”的题，让他把手机放下，讲给家里另一个人听，最好是那个最不懂这门课的人。讲到哪一句卡住了，就把那一句写在冰箱上。那一句，就是这件事眼下真正的样子。

> 带走的话
>
> AI 先动的是那一来一往；来往一松，学校钉住的那一面跟着松，最后连“我会了”也松了，这一次是所有孩子一起、被迫、同时。

下一章从哪里进：三面一起松了，一件事会不会散成三件？凭什么说向禾和彭一川卡的是同一件事？

小账 判错句——本书推断，AI 用得越多的孩子，他在一件事上的读数越要看他在哪一处、用什么方式、和谁来往，不只看他本人（三处交互的份额上升）〔待验〕。若比较 AI 高暴露与低暴露两群孩子，在没有统一考法的日常条件下，高暴露那一群三处交互的份额并不更高，本章“三面被迫同时松动”的说法收回。

想一想——你家孩子这个月说过的“我会了”里，有哪一句，是撤掉屏幕以后还讲得出来的？

第 8 章

卡口：A 的同一性

上一章说，三面在所有孩子身上一起松了。松了就有一个新的麻烦：一件事会不会散成三件？向禾在家问平均速度，彭一川在学校交平均速度，向远航在高速上开着平均速度，凭什么说这是同一件事，而不是三件长得像的事？本书一直说“同一个 A”，这一章要给“同一个”一个能动手用的判据。办法不是给这件事起个大名字，而是找到它最窄的那一处：孩子卡住的那一句话。本章要交给你的判断是：一件事以一个“卡口”命名，卡口是一个可以被推翻的具体判断或门槛；同一个卡口在家、校、社会任一处都点得出名，就是同一件事。

◆ 一、“管零花钱”太大

去年秋天，林晓想让向禾学“管零花钱”。她觉得这件事很好：家里能练，学校数学课里有，出门买东西也用得上，正好三处都碰得到。

做了一个月，林晓发现这件事抓不住。向禾在家记账，记得很认真，可总对不上：月底少了十几块，不知道花哪去了。她在网上做百分数的练习题，对了一大半，可去超市，看见“打八折”的牌子，她说的是“省八成”。还有一件更麻烦：她看中一套马克笔，每天都要提一次，林晓说“再等三周，你还想要就买”，她第二周就忘了自己说过等。

林晓后来把这一个月拆开看，才看清楚：“管零花钱”里至少藏着三件事。一件是“打八折，到底省了几成”，这是百分数的事。一件是“钱少了一截，是在哪一笔上少的”，这是记账的事。一件是“等三周之后，我还想不想要”，这是和自己的想要打交道的事。三件事各有各的卡法，卡在不同的地方，也在不同的时候松开。

“管零花钱”是一个话题，不是一件事。话题可以很大，一件事要小到能点名。点不出名，就不知道三处碰到的是不是同一样东西：家里在记账，学校在讲百分数，商店里在跟诱惑较劲，三处看上去都在“管零花钱”，其实各学各的。

所以本书说的 A，不能用话题来认。“学数学”太大，“管零花钱”也太大。“打八折到底省了几成”才够小。

AI 进门以后，这一条更要紧。话题是 AI 最拿手的东西。向禾问“怎样管零花钱”，几秒钟就能得到一份很周到的清单：记账表格、二十四小时冷静期、零花钱分三个罐子。每一条都对，可每一条都不是她卡住的那一句。话题越大，AI 答得越全，孩子越觉得“我知道了”，越找不到自己卡在哪里。上一章说三面一起松了；松了以后，一件事若只用话题来认，它就跟着散成一堆周到的回答。要把它拴住，得找那一处窄的。

◆ 二、什么是卡口

那么用什么来认？用孩子卡住的那一处。

发黄的水那五天，导言里写过。四家孩子从不同的地方出发：向禾查铁锈和余氯，刘思琪用测水笔，彭一川想知道铁多了有没有害，小军拿着两张皱了的试纸。他们一路上碰到的东西很多，可最后卡住的是同一句话：这个读数，算不算超标。

本书把这一句叫作卡口。白话说，就是一件事里，孩子过不去的那一道窄口。说得准一点，它有两样特征。

第一，它是一个可以被推翻的具体判断，或一道门槛。“这个读数算不算超标”，背后站着孩子自己的一个判断：向禾以为“颜色深就是超了”，刘思琪以为“一百多就是高了”。这两个判断都能被一件具体的事推翻：一份标准里的限值，一次换了单位的计算，一支量的不是铁的笔。推不翻的话不算卡口。“水要干净”就推不翻，它太对了，对到用不上。

第二，它是撞出来的，撞得上。孩子不是坐着想出这一句的，是试纸贴了一个星期、AI 问了好几遍、读数对不上，才撞到它面前。撞上的时候，孩子知道自己卡住了；没撞上的时候，这一句只是书里的一行字。

两样合起来：卡口是一件事里那个能被撞上、也能被推翻的具体门槛。上一章彭一川的那一句“平均速度是不是 50”，也是一个卡口。它够窄，撞得上，一道骑车来回的新题就能把它推翻。

还要和一个近的东西分开：问题。“水为什么发黄”是一个问题，不是卡口。它很好，能把孩子带出门；可它没有一个“我原以为”在里面，也就没有什么可以被推翻。向禾头三天走了很远，就是从这个问题出发，一路把它收窄，收到“这个读数算不算超标”才停住。问题是起点，卡口是一路收窄以后剩下的那一句。一件事从社会起手时，常常先有问题，后有卡口；卡口一出来，A 才有了名字。

◆ 三、同一性判据

有了卡口，就可以回答本章开头的问题：凭什么说两处碰到的是同一件事?

本书的判据是：三处都点得出同一个卡口，就是同一个 A。

拿发黄的水来试。向禾在家卡在这一句：试纸铁那一格的颜色落在两个色块中间，算不算超标。彭一川在学校卡在这一句：他问老师铁多了算不算超标、谁说了算，老师说初三才学。场所不同，处境不同，卡的是同一句。

再往外推一处。活动室里，曾伯说起他在水厂时的一件旧事。有一年厂里换了一台新的检测仪器，新仪器量出来的铁比老办法高一点，正好在限值上下。值班的人都问他：这个读数算不算超标？他那一回也卡住了，翻了两天规程，才弄清楚要先认定用哪一种方法量的数，才能拿去和标准比。三十年里，这种事都按规程走，他从没把“谁说了算”当成一个问题来问；可那一句卡口，他是撞上过的。

一个十二岁的孩子在家，一个初一学生在学校，一个老工程师在水厂，三处、三种人、隔了几十年，点出来的是同一句话。照本书的判据，他们碰到的是同一个 A。

这个判据的好处，是它不看场所，也不看话题。三处的话题可以很不一样：向禾那边叫“查资料”，彭一川那边叫“课外问题”，曾伯那边叫“值班”。话题各叫各的，卡口一对，就是一件事。反过来也一样：上一章的平均速度，向禾叫它“学校题”，彭一川叫它“家庭作业”，名字一个在家、一个在校，卡口都是“是不是 50”，还是一件事。

判据也有它的边。点得出名，不是说三处卡在同一个高度。向禾卡在颜色上，曾伯卡在仪器上，同一个卡口在三处的样子可以很不一样。同一，说的是那一句可以被推翻的判断相同，不是卡得一样深。

◆ 四、判据怎样说“不是”

这是一个构想的场景：同一栋楼里，还有一个孩子那几天也在查水，他卡在“铁锈喝下去有没有害”。话题一样，都是发黄的水；卡口不一样，这一句要推翻它，靠的是另一份东西，不是标准里的限值，是关于身体的知识，本书不去替谁回答。照判据，他碰到的是另一个 A。两件事可以挨着，也可以在同一间活动室里被提到，但不能算成一件，不然轮换到最后，谁也说不清自己推翻了什么。

为什么一定要有这样一个判据？因为本书后面所有的东西都靠它。三处轮换，轮的必须是同一件事，否则只是三个场所各轮回一遍。A 卡交接，交的必须是同一件事，否则签收的是一张流水账。几家“共卡”召集学校，共的也必须是同一个卡口。没有同一性判据，“同一个 A”只是一句好听的话。

◆ 五、卡口不是知识点

有人会说：这不就是知识点吗？课本上本来就有“平均速度”这一节，有“百分数的应用”这一课。

不是。两样东西差在从哪里来。

知识点是课本切的。编教材的人把一门学问切成一节一节，排好先后，每一节一个名字。它是从学问那一头切下来的，切好了才交给孩子，对谁都一样。“平均速度”是一个知识点，它在第几单元第几课，全国用同一套书的孩子都一样。

卡口是孩子撞出来的。它从孩子这一头长出来，带着他原来的那个判断。“平均速度”这个知识点里，彭一川撞上的是“是不是两个速度的一半之和”；另一个孩子可能撞上的是“停车吃饭的时间算不算”。同一个知识点里，可以有好几个卡口。

反过来，一个卡口也常常跨好几个知识点。“这个读数算不算超标”里，有单位换算，有铁和水的化学，有标准是怎么定的，在课本上分在三门课、几个年级里。课本不会把它们放在一节，可孩子就是在这一句上同时撞上了它们。

还有一处要紧的差别：知识点没有主人，卡口有。知识点写在书上，不管谁来学，它都在那里。卡口里有一个“我原以为”，它挂在一个具体的孩子身上，推翻了，就落进他的历史。这正是第 21 章要讲的 A 卡第一栏。

这不是说知识点没用。知识点是客体面那把公共的尺子，没有它，卡口推翻以后，孩子不知道“现在我认为的”该落在哪里。本书只是说，认一件事，要用卡口认，不能用知识点认。

◆ 六、与迷思概念、门槛概念划界

有两个近邻要提一下。一个是教育研究里讲的“前概念”或“迷思概念”：孩子在学之前带着一套自己的想法，比如“重的东西落得快”〔待核：迷思概念研究的代表文献〕。它们对在看见了孩子带着一个判断进来，这正是卡口里“我原以为”的那一半。另一个是“门槛概念”（threshold concepts），由 Meyer 与 Land 在 2003 年提出，说一门学问里有几道一过就回不去的关口。它们对在看见了门槛，而且门槛一过，人就变了。两家停在同一处：一个从学科清单里排出孩子常错什么，一个从学科里挑出最要紧的关口，都还是从学问那一头切。卡口要求的是另一件事：这一句在家、在校、在社会三处都点得出名。前一家管的是一门课里，后一家管的也是一门课里；卡口管的是一件事穿过三处。

◆ 七、卡口与第 396 号的阈值

卡口还有一个容易被想错的地方：它的位置是会挪的。

第 396 号第 46 章讲“互为条件”，说的是一种属性从不显到显的那条线，叫阈值，由另两种属性一起画。它的教育十章把这句话放进课堂：一门课的“难”不是课自己的，门槛由谁来学、怎样讲一起设定；讲法一换，题一个字不改，门槛就挪了。

卡口就是一件事里的那道门槛，所以它也服从这一条。“是不是 50”这一句，对一个一上来就被要求列式的孩子，卡得很高；对一个先画过两根时间条的孩子，卡得低一些。向禾在林晓那道骑车题前卡住，是因为她只在一个例子里看见过“慢的那段占的时间长”；换个讲法，她可能早一步就过去了。

这样看，卡口有两层。名字那一层是稳的：那一句可以被推翻的判断，三处都点得出。位置那一层是挪的：它在一个孩子面前卡得多高，看这个孩子是谁、和这件事怎样来往。同一性判据只认名字那一层，不认位置。

这两层可以分开验。名字对不对，看三处能不能指出同一句；位置挪没挪，用第 396 号的阈值位移来看：别的都不动，只换一种讲法或换一件来往的事，看孩子在哪一步由过不去变成过得去。挪了，说明门槛是被另两面画的；名字没变，说明还是同一个卡口。正因为位置会挪，三处轮着亮才有意义：在家卡得高的，换到外面一件真事里，可能就低了。

◆ 八、卡口也有来历

卡口还有一份历史。第 396 号说，一条线有两层来历：当下那一层由此刻的另两面画；沉淀那一层，是过去无数次画过、又回写进去的，一层层叠高。彭一川在“是不是 50”前卡得特别高，有一部分不在这道题上，在他身上那句“理科没开窍”上：作业一卡，他先说“我本来就不行”，这一下就把门槛又抬了一截。所

以找卡口时，要分清孩子卡的是那一句判断，还是卡在一句早就挂上的标签上。前一样可以推翻，后一样不该先碰，第 10 章讲选起点时会说为什么。

这也给第五编埋下一根线。几个家庭“卡在同一处”，说的是名字一样；各家卡得多高，可以不一样。召集一所临时学校，看的是名字有没有对上，不看大家是不是一样笨或一样聪明（召集的门槛见第 23 章）。

卡口识别卡

找卡口，可以用下面这张卡。它不是三角卡，是三角卡用之前的一步：先认清是哪一个 A，再诊断它的三面。

栏	怎样问	例：“管零花钱”里的一个
① 点名	孩子卡住的那一句，能不能写成一个可以被推翻的判断？写不出来，说明还是话题，再往小里拆。	“一两块的小钱，不算花钱。”从“钱少了一截，是在哪一笔上少的”拆出来，是“管零花钱”三个卡口中的一个。
② 能被推翻	说得出什么情形一出现，这一句就错了吗？只要说得出一个大致的局面，不必已经知道怎样检验。	把一个月里记得起的零碎一笔笔补上，一两块的加起来有十四块，正好是账上少的那一截。
③ 三处点名	在家、在校、在社会，各能不能指出这一句会在哪里被撞上？三处都指得出，就是同一个 A；只有一处指得出，先记下，不急着认。	家：月底账上那十几块对不上。校：网课老师让画一周零花的条形图，她把一块五的那几笔都没画进去。社会：小区门口的小卖部，一包辣条一块五，老板不开小票，她也从来不记。
④ 大小检查	太大：一句里藏着两三个判断。太小：只是记一个词、一条公式，推翻它不改变孩子任何别的想法。	不太大：只有一个判断，“小钱不算”。不太小：一推翻，她怎样记账、怎样看“一天才一块”的东西，都跟着改了。

这张卡的读数只给家里人看。不打分，不比较，也不进任何考核。

用这张卡最常出的错，是在第①栏写下一个知识点的名字。“百分数”“平均速度”“单位换算”，都不是卡口，是课本的目录。看第①栏写下的那一句，只要

问一下：这一句里有没有孩子原来的那个想法？有，才是卡口。没有，就回去再问孩子一遍：“你本来以为是怎样的？”

还有一个错，是大人替孩子点名。林晓头一回填这张卡，第①栏写的是她自己猜的“向禾记账不细心”。向禾看了说：“我细心，我是觉得一块钱不用记。”差的只是几个字，卡口却换了位置：“不细心”是一个习惯，推不翻；“一块钱不用记”是她原来的一个判断，推得翻。卡口是孩子撞出来的，名字最好由孩子自己说，大人只管帮他把这一句说窄、说成一句可能错的话。

放回日子里

那个周日晚上，林晓在冰箱门上贴了一张小纸条，上面只有一行字：“这周卡在哪一句？”

她跟向禾说好，每周日写一句，不写“我不会百分数”，要写成一句可以被推翻的话。第一周，向禾写的是“我数学不好”。林晓说这句太大了，推不翻。向禾想了很久，划掉，改成：“一两块的小钱不算花钱。”写完她自己愣了一下：“这句是错的吧？”林晓说：“错不错，你这个月把小钱也记上，月底再说。”

第三周，纸条上写的是“去时快回来慢，平均就是两个速度加起来除以二”。向禾在下面画了一个问号，又画了两根一长一短的条。

明天你也可以试一下。别问孩子“今天学了什么”，问他“今天卡在哪一句”。他说不上来，就帮他把那一句写成一个可能是错的判断。写出来的那一句，就是这件事的名字。

> 带走的话
>
> **认一件事，别用它的大名字，用孩子卡住的那一句；三处都点得出那一句，就是同一件事。**

下一章从哪里进：既然一件事是用卡口认的，不是用场所认的，“在家”“在校”“在社会”还算三种可以挑的模式吗？

> **小账** 判错句——本书预言，同一个卡口在家、校、社会之间的迁移，高于不同卡口之间的迁移〔待验〕：一个孩子在家推翻了“是不是 50”，到了学校、到了外面那件真事里，这一句也更容易过；而在家推翻了这一句，不会让他在另一个卡口上更容易。若比较下来，同一卡口在三处的迁移并不高于不同卡口，卡口作为同一性判据就错了，本书须另找认出“同一个 A”的办法。
>
> 想一想——你自己这一周卡住的，是哪一句可以被推翻的话?

第 9 章

维度，不是模式

前八章拆的是同一件事：一场学习只有一个 A，三面俱在家、校、社会每一处，家、校、社会只是它被亮起的三处。拆到这里，“在家还是在校”这道题还剩一层壳没剥，就是“模式”这个词。人们说“在家教育”“学校教育”，说的是两种可以挑一种的过日子的方式。本章换一个词：维度。模式可以二选一，维度不能少一个，就像一个盒子不能只有长、没有宽。王德生在口述里把这句话说得很直：在家教育将是所有教育的一个维度，不再是一种模式；在校教育也只是新教育的一个维度。本章要交给你的判断是：在家、在校、在社会不再是三种可以二选一的模式，而是每一个孩子的每一件事都必经的三个维度。

◆ 一、三本教科书，三种模式

师范院校的书架上，常能看到三类书：讲家庭教育的，讲学校教育的，讲社会教育的。三类书各有自己的学科、自己的期刊、自己的专家。读家庭教育的人很少去翻学校管理，研究学校课程的人也很少去管社区。

三类书背后，站着同一个“模式”的想法。一种模式，是三样东西捆在一起：一个场所，一套制度，一套做法。学校教育＝校舍＋学籍与课表＋班级授课。在家教育＝家里＋家长负责＋家长自己挑的一套做法。社会教育＝少年宫、图书馆、培训班、工地与店铺，加上它们各自的规矩。

三样捆在一起，模式就有了边界。边界一清楚，就能问“你选哪一种”。前言里那次家长群投票，问的正是这个。林晓先投了“在家”，过了一会儿又把这一票删了（第 1 章）；苏敏留在“在校”。两人都以为自己挑的是一整套东西：地方、规矩、做法，一起拿走。

模式的说法有一个好处：好管。一个孩子在哪种模式里，一查就知道；出了事，找哪一处负责，也一查就知道。它的毛病也在这里。它把一件事的三面，按场所分给了三个主人。第 6 章已经写过，这就是机构层的先在化。

◆ 二、维度的说法

维度是另一种说法。说一个盒子有长、宽、高，不是说盒子可以在三者里挑一个。三个维度同时在，只是有的长、有的短。一块扁平的木板，高很短，可它仍然有高；高变成零，它就不再是一块板，是一张画。

放到教育上，三个维度是：在家维、在校维、社会维。每一个维度认一样职能（第三节细说）。每个孩子身上，三个维度同时都在，只是强弱不同。说一个孩子“在家教育”，在维度的说法里，意思变成：他的在家维最强，另两维较弱，可另两维不是零。

两种说法差在哪里，用一句话就能分开。模式问的是“孩子在哪里”；维度问的是“孩子的这件事，三个维度各由谁、在何处做着”。前一问一个孩子只有一个答案；后一问，一件事有三个答案，换一件事又是三个。

这里要防一个误会。维度不是“面”的新名字。三面（主体面、客体面、互动面）属于 A，属于一件事。三个维度属于一个孩子的教育，说的是三处各自侧重亮起哪一面的那份职能，落在什么人、什么时候、什么地方身上。面是事的面，维是人的维；一件事走过一个孩子的三个维度，它的三面就在三处各被亮一次。

◆ 三、向禾也有在校维，彭一川也有在家维

拿两户邻居来试。

向禾在家学了三年，按模式的说法，她跟学校没关系了。可她每周有两次网课，讲课的老师会批改她的作业，告诉她哪里算错了。她报过一次市里少儿美术的等级考，考官按评分标准看她的画。这些事做的，正是在公共标准前对一对：怎样算对，怎样算好。这是在校维。它在向禾身上不强，却一直都在。

彭一川是全日制初一学生，按模式的说法，他的家只管吃住。可每天晚饭后，他会跟父亲彭建说几句球队的事；周末跟着去工业园区，看父亲拆一台出故障的设备。哪天他说“我想学这个”，说话的地方是家里饭桌，不是教室。这是在家维。它在彭一川身上很弱，却不是零。

两个孩子的社会维也都在。向禾在小区里给邻居画过一张寻猫启事；彭一川在篮球场上跟外校的孩子打过几次野球，输了还争过规则。世界在这里跟他们一来一往。

所以按维度的说法，两个孩子不是两类，而是同一类：三维俱在，强弱不同。向禾是家强、校弱、社中；彭一川是校强、家弱、社中。差别是刻度上的差别，不是种类上的差别。

刻度的说法还有一个用处：它让“零”变得可疑。模式的说法里，在家的孩子在校维为零，是理所当然的。维度的说法里，某一维真到了零，就像木板的高到了零，那件事已经不完整了：没有在校维，“我懂了”没处对质；没有在家维，学会了也没处落下。零不是一种选择，是一处要补的空。

◆ 四、维度认职能，不认场所

再往前走一步。维度不但每人都有三个，而且它不认地方，只认职能。

这是一个构想的场景。一位初中语文老师带同一个班两年。她有一个习惯：每个孩子上个月在作文里卡在哪一句，她记在一个小本上。下个月批作文时，先翻本子，看那一句有没有松动。有个孩子上个月卡在“不会写自己真实的害怕”，这个月写出来了，她在本子上打一个勾，又在作文旁边写一句“上个月你还不敢写这个”。

她在学校里，做的却是在家维的事。在家维认的职能是：跟着一个孩子，记得他的来路，在“我”这个位置上替他作证。场所是教室，职能是持史（第 20 章细说）。

反过来，家里也会长出在校维。彭家冰箱门上，贴着彭一川班上的月考名次表，彭建每次开冰箱都看一眼。这张表做的，是在公共标准前比一比。它搬进家里的，是在校维的职能。只是它搬进来的，是在校维最窄的一截：只有名次，没有对质。

两个例子都说明同一件事：判断一个维度在不在、强不强，不看孩子此刻坐在哪里，看那份职能有没有人在做、做得完不完整。模式的说法把三份职能焊死在三个地点上；维度的说法把焊点拆开，职能可以在任何一处出现，也可以在它“该在”的那一处空着。

◆ 五、三个维度各认哪一样

既然认职能，就要说清楚三份职能各是什么。这里只给大白话的版本，后面几编会各自展开。

在家维认的是“我”和来路。有人跟着这个孩子的这件事，记得他上次卡在哪里，押得上退不起的关系，让“我原以为……现在我认为……”这句话有地方落下。它侧重亮起的是主体面。

在校维认的是公共标准。几个人站在同一个卡口前，按同一把尺子对一对，说清楚怎样算对、为什么这样才算对。它侧重亮起的是客体面。没有这一维，家里的“我懂了”和外面的“大家都这么说”各说各的，知识散成私见。

社会维认的是真实的一来一往。事情不是为了学而摆出来的，是世界自己抛过来的：一个价钱、一次争执、一桶发黄的水。对方会回应，会顶回来。它侧重亮起的是互动面。

三份职能，对应三面的侧重，不对应三面的归属。第 5 章说过，每一处都三面俱在：家里也有算对算错，课上也有“我想不想”。维度只说哪一面在那一处亮得最多，以及亮那一面的活由谁在做。

这样一来，“缺一个维度”就有了确切的意思。不是孩子没去某个地方，是某份职能在他的某件事上没人做。一个天天上学的孩子，可能缺在家维；一个天天在

家的孩子，可能缺在校维；两个人都可能缺社会维，因为世界抛来的事，没人接住就散了。

“强弱”也要能读出来，否则维度只是一个好听的词。本书给每个维度一个粗的读法，读的都是一件事，不是一个孩子的总分。第一看有没有人做：这件事在这一维里，有没有一个具体的人（或人与 AI 的复合体）在做那份职能。第二看做得完不完整：在家维有没有记下来路，在校维有没有真的对质而不只是打分，社会维有没有对方顶回来。第三看有没有交给下一维：这一维亮起的东西，有没有被带进另一维。三看都过，这一维在这件事上算强；只过第一看，算弱；一看不过，算空。

这样读，一个孩子就没有“他的在家维有多强”这种笼统的数，只有“他这件事、那件事的三维各在什么刻度”。这也是第三条禁令落在这里的原因：维度的读数是看事情的，不进考核，不给孩子或家庭排名。

◆ 六、他们对在哪里：学习生态、连通学习、第三空间

说三处要连起来、学习不只在学校里，不是本书先说的。三家近邻都说过，而且说得很好。先写他们对在哪里。

Brigid Barron 在 2006 年发表于《人类发展》（Human Development）的一篇文章里，提出“学习生态”的看法。大意是：一个孩子的学习，散在学校、家里、网上、社团等许多情境里；兴趣会推着孩子自己在这些情境之间找资源，自己发起学习。她研究过一些在技术上自学成材的少年，发现他们的本事多半不是在课堂上一处长成的。这一点完全对：学习不认校门。

Mizuko Ito 等人在 2013 年的报告《连通学习：研究与设计的议程》（Connected Learning: An Agenda for Research and Design）里提出“连通学习”。大意是：把孩子的兴趣、同伴文化与学业机会连起来，学习才走得远。三者各在一处时，彼此不通；有了连接的人、平台与机会，兴趣才能变成学业上和日后出路上认得出的东西。这一点也完全对：断开的三处，单靠孩子自己很难接上。

Kris Gutiérrez 在 2008 年《阅读研究季刊》（Reading Research Quarterly）的一篇文章里讲“第三空间”，材料来自一个为农业移民家庭的高中生办的暑期项目。大意是：来自移民家庭的孩子，家里和社区的说话方式与学校的说话方式彼此排斥；在一个专门设计的学习营里，两种话语被放到一起，长出一个既不全是家、也不全是校的第三空间，孩子在那里学得更深。这一点同样对：家和校的东西相撞，可以长出新的东西。本书第 14 章讲三原理时，会再碰到同一个直觉。

三家合起来，已经说出了本书第二编的一大半：学习跨情境，情境要连接，相撞会生新。他们的结论在各自的条件下完全成立：只要关心的是一个孩子能接触到多少资源、参与多少种实践，学习生态、连通学习、第三空间就是够用的。

◆ 七、他们停在哪里：流动的是资源，不是同一件事

他们停在哪里？停在“流动的是什么”。

在学习生态里，跨情境流动的是资源与机会：一本书，一个会编程的表哥，一个夏令营。在连通学习里，流动的是兴趣与实践：孩子在游戏社区里练出的东西，被接到学校的作品展上。在第三空间里，流动的是话语与身份：家里的说话方式被请进了课堂。

这些都在流动，可是没有一样被要求是同一件事。一个孩子在家里迷上了做动画，在社团里学了剪辑，在学校里交了一份作业，学习生态会说这是一张丰富的网。本书要追问：这三处，撞的是同一个卡口吗？如果家里卡在“动作为什么看着假”，社团里学的是软件按钮，学校作业考的是分镜格式，三处各学了一样东西，那么网很丰富，A 却有三个，每一个都只走了一处。

本书跨处流动的，是同一件事，以同一个卡口为凭（第 8 章）。家里撞出的“我原以为 X”，要带着进校；校里对出的“怎样算对”，要带着进社会；社会顶回来的那一下，要回到家里落进“我”。流动物是这件事本身，交接物是一张 A 卡（第 21 章）。

这一步差别带出一个可以检验的分歧〔待验〕。按三家近邻，一个孩子接触的情境越多、连接越密，学得越好。按本书，情境的多少不是关键，关键是同一个卡口有没有走完三个维度；情境多而卡口各异，迁移不会更高。两种说法在“情境多、卡口散”的孩子身上，预言相反。

◆ 八、混合式在家教育：对在哪里

还有一个更近的邻居：混合式在家教育。常见的样子是“三天在家，两天在校”，或者上午在家、下午去一个合作社上课。美国、英国等地已经有不少这样的学校与家庭合作的形式〔待核：规模与年份〕，国内也有家庭自发的类似安排〔待核〕。

它对在哪里？它第一次在制度上承认，一个孩子可以同时属于家和校。家长不必在“全揽”和“全交”之间二选一，孩子既有家里的从容，也有同伴和公共标准。对很多家庭，它是一个真实的减负。它完全成立的条件也清楚：如果家里那三天做的事和学校那两天做的事本来就是两件，各自完整，那么时间切开没有损失。

这是一个构想的场景。一个孩子周一到周三在家，跟着母亲读一本讲河流的书，周三晚上他问了一句：“河水为什么到了下游就变浑？”周四他去学校，那天的科学课讲的是溶液的浓度。周五回家，母亲已经换了一本讲恐龙的书。

◆ 九、三天在家、两天在校，为什么还不是维度

回到那个场景。周三晚上那一句问话，是一个卡口的苗头。周四的科学课，离它只差一步：浑，是不是一种“浓度”？可是没有人把周三的问话带进周四的教室，也没有人把周四的“浓度”带回周五的家。三天和两天各自完整，中间没有交接。

这就是混合式在家教育停下的地方。它切的是时间，不是事情。时间切开以后，在家的那一份仍是一套在家的做法，在校的那一份仍是一套在校的做法，三面仍然各自封存在各自的日子里。它把“二选一”改成了“按比例混合”，可比例算的仍是场所。模式的壳还在，只是一个孩子身上套了两个。

维度的说法要的不是比例，是交接。一个孩子哪怕五天都在校，只要他的某件事有人在家维里接住、在社会维里撞上，他的这件事就走完了三维。一个孩子哪怕三天在家、两天在校，只要每件事在两处之间不交接，他的每件事就都只走了一维。

所以检验一个家庭是“混合模式”还是“三维俱在”，不看日历，看一件事。随便挑孩子最近卡住的一件事，问三句：在家维里，谁记得它？在校维里，它被谁、按什么标准对过？社会维里，它撞过谁？三句里答不上的那一句，就是空着的维度。

也是到了这里，“不再是模式”里的“不再”两个字才有了着落。过去三维难以交接，是因为单个大脑跟不过来（第 4 章）：老师记不住四十三个孩子的卡口，家长记不住孩子在学校撞了什么。AI 进来以后，三面被迫同时松动（第 7 章）；复合大脑若接得住，交接第一次有了容量（第四编）。维度的说法不是现在才对，是现在才做得到〔待验〕。

三角卡：彭一川的绿豆芽

维度的读法，放到一件事上试一次。彭一川这学期的生物课做发芽实验，他在阳台上泡的一盘绿豆三天没动静，实验报告被老师打回来订正。

栏目	内容（例：彭一川的绿豆芽）
① 三面诊断	卡口：“没发芽，是种子坏了，还是我做错了？”主体面：该在家这一处亮，可他的在家维在这件事上几乎空着，阳台上那盘绿豆没人问过，他只说“我动手就是不行”；客体面：在校这一处亮，他的在校维最强，生物老师按实验报告的格式打分；互动面：社会这一处有现成的，小区门口卖豆芽的摊主天天发豆芽。被先在化最深的是主体面：“我动手不行。”
② 选定路径	校→社→家（练成）。最松的是客体面，在学校这一处：订正明天要交，老师允许重做，“对照组”当晚就能补上；被先在化最深的是主体面那句“我动手不行”，留在第三位读；回写最快被看见的是社会这一处，摊主一句话当场就有回应，放第二位。
③ 三原理推进	校×社会 → 家改变：报告里写“种子需要光”，摊主说“发豆芽要捂黑”，两处顶撞；被推动的是家：彭建第一次在阳台上跟儿子摆了两盘豆，一盘捂黑，一盘见光。回写：报告改写一句结论；摊主那里多了一个常来问的孩子。

栏目	内容（例：彭一川的绿豆芽）
④ 追踪回写	读数：彭一川能不能说出“我原以为发芽要光，现在我认为……”；多久看一次：两盘豆摆满七天时看一次，一个月后换一种种子再看一次。失败：七天后他仍只能复述报告原句，或者阳台那两盘豆没人再看，在家维仍是空的。

放回日子里

周四晚上，苏敏批完班上四十三本作业，已经十点。彭一川在客厅里写那份生物实验报告的订正，订正的理由是“没写对照组”。

苏敏站在门口看了一会儿，问了一句：“你在家维里，谁记得你？”彭一川没听懂。她换了个问法：“你这学期卡住过的事，咱们家有谁知道？”彭一川想了想，说：“爸知道我投篮老是偏左。”

苏敏这才发现，她能说出班上十来个孩子卡在哪一道题，却说不出儿子这学期在哪一句话上卡过。她没有自责，只是拿了一张纸，画了三列。

明天你可以做一件事：挑孩子最近卡住的一件事，在纸上画三列，写上“在家维：谁记得”“在校维：谁对过、按什么标准”“社会维：撞过谁”。每列写一句。写不出来的那一列，先空着，空着就是这件事的诊断。

> 带走的话
>
> **模式问孩子在哪里；维度问这件事的三份职能，各由谁在做。**

下一章从哪里进：既然每件事都要走完三个维度，就要问从哪一维先走；下一章给出六条路径和选起点的三问。

小账 判错句——如果在同样的孩子身上，只有“在家还是在校”这一场所之分对学习结果有预测力，而三个维度的强弱（每件事在三维里有没有人接住、有没有交接）在控制场所之后没有额外的预测力，那么“维度不是模式”只是换了个说法，本章收回〔待验〕。

想一想——你自己小时候学会的一件事，在家维里，有谁一直记得你学它时卡在哪里吗？

第 三 编

六条教学路径与三原理

编 序

第 10 章

从哪一处进：选起点三问

第二编立了本体：一件事只有一个 A，三面俱在，家、校、社会是它被亮起的三处，也是每个孩子必经的三个维度。可是本体不告诉你明天先做什么。一件事要走完三处，手总得先放在一处。先放哪一处？很多人凭习惯答：在家的孩子从家起，在校的孩子从校起。这等于又把维度退回了模式。本章给出六条教学路径，再给出选起点的三问。三问借自第 396 号《属性纠缠论》第 60 章，那里是在属性三角上选起点，本章把它搬到家、校、社会三处。本章要交给你的判断是：起点不预设，由三问来选——这件事的哪一面最松，哪一面被先在化最深，哪一面的回写最快被看见。

◆ 一、三个入口，六种次序

三处排先后，第一位有三种选法，第二位剩两种，第三位只剩一种，一共六种（三的阶乘，3!＝6）。不多也不少。

六种次序，本书各给一个名字，全书统一用：

家→校→社，叫**愿起**：先在家里亮起“我想”，再到校里对标准，最后到社会上去用。　家→社→校，叫**试错**：先在家里起意，直接到社会上去撞，撞疼了再回校里对质。　校→家→社，叫**知用**：先在校里知道怎样算对，回家把它变成“我的”，再拿到社会上去用。　校→社→家，叫**练成**：先在校里学，到社会上真练，最后回家收口成“我会了”。　社→家→校，叫**卷入**：世界先抛来一个问题，人被卷进去，在家里攻，攻不过去再进校。　社→校→家，叫**问题**：世界先抛来一个问题，先到校里定标准，最后回家持史。

名字取的是每条路最要紧的那一下。愿起，要紧在愿意；试错，要紧在撞；知用，要紧在知道了还要会用；练成，要紧在练；卷入，要紧在被卷；问题，要紧在先把问题问对。

这六条，和第 396 号第 57 至 59 章的属性六路径一一对得上。那里排的是主体、客体、互动三种属性的先后；这里排的是家、校、社会三处的先后。对得上的理由是：家侧重亮主体面，校侧重亮客体面，社会侧重亮互动面。愿起对应主→客→互，卷入对应互→主→客，其余类推。

但要守住一句：侧重不是归属。从家起手，是先在家这一处亮起这件事；三面在家里照样俱在，只是“我”那一面亮得最多。

◆ 二、一个卡口，六种走法

拿第 8 章那件“管零花钱”来试，不过只取其中一个卡口，否则太大：打八折，到底省了几成？这个卡口里藏着百分数，一个孩子常会说“八折就是省八成”。

愿起：孩子在家想买一样东西，嫌贵，自己先算一遍；算不清，去网课里学百分数；学会了，再去店里比价（第 11 章向禾的水彩走的就是这条路）。 试错：孩子没算，直接拿着钱去店里买打折货，回家发现钱少了一截，才回头问课上怎么算。 知用：课上先讲了折扣，回家帮母亲核一张超市小票，把“八折”变成自己能说出的一句话，再去店里用。 练成：课上讲了，到一个真要打折、找零的摊位上去练（第 12 章彭一川的义卖走的就是这条路），回家写下“我原以为八折是省八成”。 卷入：小区团购群里一条“满两百打八五折还是直降三十划算”的争论，孩子被卷进去，在家跟 AI 算，算不过去，再找课上的标准。 问题：同一条团购争论，孩子先拿到课上，老师把它当一道公开的题来讲，孩子最后回家给群里写一句结论。

六条路，卡口是同一个，走完了都是三处。可是走法不同，孩子身上留下的东西不一样：试错留下的是一次疼，知用留下的是一句标准，卷入留下的是一场争论。下面要问的是：对哪一个孩子，哪一条路更好。

◆ 三、第一问：哪一面最松

选起点的第一问：这件事的三面里，哪一面最松?

松，指的是动它的阻力小：明天就能试，试了不会伤人，试错了能退回来。还要补一句：动了之后会不会被拉回来。动了又被拉回原位的，不算松。

放到三处上，读法是这样的。家那一处，看孩子说“我”的时候用的是“现在”“刚才”，还是“就是”“从来”。前者松，后者紧。校那一处，看那把尺子换不换得了：老师允许重做、允许换一种讲法，松；一改就被说成“不按标准”，紧。社会那一处，看有没有一个明天就能去的具体对象：一个摊主、一个群、一个邻居，有就松；只剩“多接触社会”一类的空话，紧。

第一问有一个偷换：把“最松”换成“最近”。在家的孩子，离家最近；在校的孩子，离校最近。最近的那一处，往往被当成起点。可是最近不等于最松。

◆ 四、第二问：哪一面被先在化最深

第二问：哪一面被先在化最深？

先在化，是把一场发生记成一样本来就有的东西（第 6 章）。被先在化最深的那一面，说法最多、最牢、传得最远。“这孩子就是马虎”说了好几年，“这门课本来就难”写进了家长群，“社会上就是这样”挂在大人嘴边。

这一问有两个用处。一是避开：那一面通常不宜放第一位，从那里起手，先要和一整摞说法较劲。二是瞄准：那一面常常是最后要读回写的地方，放第三位。手不从那里起，眼睛却一直看着那里。

第 396 号说过，回写偏爱“我”，卡住时最亮的是人，所以多数难题里，被先在化最深的是主体面〔待验〕。放到家、校、社会上，意思是：多数孩子身上，家那一处最容易被说死，因为“我们家孩子就是这样”是最顺口的一句话。但这只是常见，不是规定。

另两处也会被说死。校那一处被说死，常见的样子是把尺子当成天生的：“这一课就是这么快”“这种题就该这么做”，跟不上的一律算孩子的事。社会那一处被说死，常见的样子是把来往当成定数：“外面的人都只认分数”“我们这种小

区，孩子出去也接触不到什么”。三处里哪一处被说得最死，要一件事一件事地看，不能先认定是家。

◆ 五、先在化最深的不先碰

这一节讲彭一川。

他小学五年级时，一次数学测验没考好，老师发卷子时说了他一句：“理科没开窍。”这句话被带回了家。过年时一位亲戚当着全家人又说了一遍：“这孩子理科没开窍，像他爸，手巧，脑子不在这上头。”彭建笑了笑，没反驳。这句话后来彭一川自己也会说。上初一以后，每逢数学作业卡住，他第一句话总是：“我本来就不行。”

这句话把他的主体面钉死了。被先在化最深的，正是家这一处侧重亮起的那一面。

如果这时从家起手，比如让苏敏晚上在家给他“多讲讲、多鼓励”，那就是拿最紧的一面当起点。每讲一次，他在家里最熟的那句“我本来就不行”就被调出来一次。讲得越多，那句话越牢。

三问让人换个地方放手。他身上最松的是社会那一处：他打球，场边算命中率、算比分差，他算得又快又准，从没说过“我不行”。所以他的某件数学事，更合适的是从社会起手，再到校里对标准，最后回家，让那句旧话在第三位被一件真事改写。第 13 章会把这条路写满。

这里只立一条纪律：先在化最深的那一面，不先碰，但要最后读。从它起手，是在跟一句话较劲；把它放在最后，是让一件事替你改那句话。

◆ 六、第三问：哪一面的回写最快被看见

第三问：哪一面的回写最快被看见?

这一问管校正。路走下去，要尽早知道走得通不通。回写最快被看见的那一处，是这条路的第一块路标。

第 396 号给过一个一般的次序：互动当天可读，客体以周计，主体以月计〔待验〕。放到三处上，常见的情形是：社会那一处最快，摊主当场回一句话；校那一处次之，一次作业、一次对质，几天能见；家那一处最慢，“我原以为……现在我认为……”这一句，常要几周才说得出。

具体的事会改写这个次序。一个家里有持史者的孩子，家那一处的读数可以很快：母亲当晚就能听出孩子说法变了没有。一个在校里被老师长期跟着的孩子，校那一处的读数也可以当天就有。

第三问还有一个用法：它常常决定第二位。默认的排法是：第一位放最松的一处，第二位放回写最快被看见的一处，第三位留给被先在化最深的一处。这是默认，不是规定。

◆ 七、同一卡口，两个孩子，答案不同

把三问同时放到向禾和彭一川身上，卡口相同：打八折，到底省了几成。

向禾。第一问，哪一面最松？家：她想买小区门口鞋店里一双打八折的帆布鞋，“我想要”是新的、热的，今晚就能在家算。第二问，哪一面被先在化最深？校：她三年级时被说“上课太慢”，从此“课”在她心里成了一把固定的、永远比她快的尺子，平时一提网课她就缩回去。第三问，哪一面回写最快？社会：鞋店老板当场收钱，算错了马上知道。排出来：家第一，社第二，校第三。这是试错（家→社→校）。校那一处，她要等到在店里撞过、心里有了底，再去对标准。

彭一川。第一问，最松的是社会：球场和小区团购群，他都有现成的对象。第二问，被先在化最深的是家：那句“我本来就不行”。第三问，回写最快的也是社会，其次是校，苏敏是老师，作业当天能对。排出来：社第一，校第二，家第三。这是问题（社→校→家）。

同一个卡口，两个孩子，三问的答案相反，路也几乎相反。这正是三问要做的事：起点不归孩子挑，不归家长挑，也不归孩子此刻坐在哪里，归这件事在这个孩子身上此刻的样子。

三问会打架。最松的一处回写最慢，或者被先在化最深的一处偏偏最松（标签刚贴上、还没传开）。本书的默认是第一问优先：先保证手放得下去，再谈别的。一条路第一步迈不出去，后面排得再整齐也没用。

◆ 八、次序为什么有意义

有人会问：反正三处都要走完，先走哪一处，有那么要紧吗?

要紧。前一处亮起的那一面，是后一处的材料。

向禾若走试错，她进校那一刻手里带着的，是在鞋店里一付钱、才发现只少了两成的那一下疼，和“我原以为八折是省八成”。老师讲的百分数，落在这一下疼上，有地方落。她若改走知用，先进校，手里什么都没带，“八折”只是黑板上一个式子；她又怕课，这个式子进来时，先撞上的是“我上课太慢”。

同样三处，换了次序，后一处接到的材料不同，亮起的面也不同。第 396 号讲过同一个理由：每条路径的最后一站，是这一次要改出来的东西；起点只能从另外两处挑。把终点当起点，就是先认定了结论，再去找证据。

彭一川那边也一样。他若走问题这条路，先在团购群里撞上一场争论，再进校，苏敏或网课老师按公共标准把“满减”和“打折”摆在一起对一对，最后回家。回家时他手里带的不是一句“你要努力”，是一件他自己在群里说对了的事。那句“我本来就不行”，在第三位遇到的是一个反证。他若反过来先从家起，那句旧话在第一位就被调出来，后两处接到的材料，就是一个先低了头的孩子。

所以次序不是排班表。它是一件事在三处之间传递时，每一处手里先有什么。换序，结果会变〔待验〕。

还要补一件容易忘的事：三问不是开工前问一次就完。一条路走下去，三处都在变。向禾走完一次试错，“课就是那么快”可能松了，下一件事校那一处就不再最紧。所以每走完一轮，看一眼结局（第 14 章的四结局），再把三问问一遍。起点是这件事此刻的读法，事一变，就要重读。

◆ 九、与能力—处理交互划界：他对在哪里

说“不同的孩子适合不同的教法”，教育心理学早就有一个严肃的研究传统：能力—处理交互，英文缩写 ATI。Cronbach 与 Snow 在 1977 年的专著《能力与教学方法》（Aptitudes and Instructional Methods）里系统整理了它。大意是：教法的效果不是对所有人一样的，它和学习者的特征（比如已有能力、焦虑程度）交叉起作用；同一种教法，对一类人好，对另一类人差。

他对在哪里？对在不肯接受“一种最好的教法”。在统计上，交叉作用是比主效应更难也更诚实的发现：它说的是“看人”。这一点完全成立，而且是本书六路径的远亲：本书也说，同一件事，不同的孩子起点不同。

他也老实地写下了难处。Cronbach 在 1975 年的一篇文章里自己承认：用同一种教法的前后几项研究，量出来的交互常常对不上；他把一部分归于抽样误差，另一部分归于还没被认出来的更高阶的交互。这让许多人对“因材施教”的实证底子失去了信心。

◆ 十、他停在哪里：交叉以同一卡口为条件

他停在哪里？停在把交叉放在“人的特征 × 教法”上，而人的特征被当成一个人随身带着的东西。

本书的交叉换了一个位置。三问读的不是孩子的“能力”或“性格”，是这件事在这个孩子身上的三面：哪一面松，哪一面被说死，哪一面回写快。这些不是孩子随身带着的，是孩子和这一个卡口一起长成的。彭一川在打八折上主面先在化很深，在投篮命中率上一点都不深。

所以本书的交叉，以“同一卡口”为条件。预言是这样的〔待验〕：主面先在化深的孩子，社起手更优；客面先在化深的孩子，家起手更优；而且这个交叉只在同一卡口上成立。换成不同卡口，交叉就会消失，因为同一个孩子在别的卡口上，先在化落在别的面。

这也给了 ATI 那段难处一个读法，只是一个读法〔待验〕：交互作用不稳，可能不是因为它不存在，而是因为它被挂在了人身上，而它本来挂在一个人与一件事之间。换了材料，等于换了卡口，交叉跟着变。这条读法本身可错：如果在同一卡口上，交叉照样不稳，本书的六路径就和 ATI 一起失了底子。这条判负线，列进第 33 章 P8。

三角卡：向禾的八折

栏目	内容（例：向禾，打八折到底省了几成）
① 三面诊断	主体面：家这一处亮着，“我想买那双鞋”是新的、热的；客体面：校这一处被先在化最深，“课就是那么快”被当成一把不许动的尺子，平时一提网课她就缩；互动面：社会这一处现成，小区门口的鞋店老板当场收钱。被先在化最深的是客体面。
② 选定路径	家→社→校（试错）。最松的是家：今晚就能算；回写最快被看见的是社会：店里当场付钱，放第二位；被先在化最深的是校，留第三位，等她手里有了一下真撞，再去对标准。反向检查：三位写全；第一位不是先在化最深的那一处；三位放的是三处，不是三个人。
③ 三原理推进	家×社会 → 学校改变：她在家算出“省八成”，店里只少收了两成，两处顶撞；被推动的是校那一处：林晓给网课老师留言，那一周的百分数课改成从一张真小票讲起。回写：向禾在家改口“八折是付八成”；下次去店里，她先报价再让老板算。
④ 追踪回写	读数：店里那一次的原话（当天）；网课作业里折扣题的说法（一周）；一个月后撤掉 AI 和计算器，问她“打七五折省几成”，看她能否说出“我原以为……现在我认为……”。失败：一个月后她仍说“省七成五”（内卷），或会算却又说“我上课太慢”（回写落向旧标签），就重问三问。

放回日子里

周日晚上，林晓在餐桌上摊开一张纸，画了三个圈：家、校、社会。向禾在旁边削铅笔，又说起鞋店门口那块“全场八折”的牌子。

林晓本来想先打开网课，让她把百分数那一节听完再去。她停了一下，把三问在纸上各写了一句：最松的是“她想要”；说得最死的是“我上课太慢”；最快看得见的是鞋店的那一笔钱。写完，她把网课那一项从第一位划到了第三位。

又想了一下，她在社会那个圈旁边加了一句：小区团购群里正在吵满减和打折哪个划算。她圈了起来，标上“下一件”。那一件，她打算让向禾从社会起手。

明天你可以做一件事：挑孩子手上的一个卡口，把三问各答一句，写成三处的先后。再看看你原本打算先去的那一处，排在第几位。

> 带走的话
>
> 起点不归孩子在哪里，归这件事在这个孩子身上此刻的样子；说得最死的那一处，最后再碰，眼睛却一直看着它。

下一章从哪里进：六条路里，先写从家起手的两条——愿起与试错，以及家起手最容易滑进的那道坑：家包揽。

小账 判错句——如果主面先在化深的孩子与客面先在化深的孩子，在同一卡口上互换起点之后，迁移结果没有交叉作用（谁换都一样，或者总是同一条路更好），六路径就不承重，降为附录里的一张参考表〔待验〕。

想一想——你最近想帮孩子改的一件事，你本来打算从哪一处起手？那一处，是最松的，还是只是离你最近的？

第 11 章

从家起手：愿起与试错

一件事从家里开头，最先亮起来的是“我想”。想要一样东西，想弄明白一件事，想把一幅画做完。这一章写从家起手的两条路。

一条叫愿起，走家→校→社：先在家里亮起想要，再到公共标准前学“怎样算对”，最后到社会上和人一来一往。另一条叫试错，走家→社→校：先带着想要直接到社会上撞一下，撞疼了，再回到公共标准前对质。两条路都用向禾攒钱买画具、卖旧画这件事来走。我们还要说清两件事：这两条路适合什么样的孩子，以及它最常见的走偏——家把三面都包了，又滑回第 2 章那条方舟。

本章要交给你的判断是：从家起手，先亮主体面，适合主体面最松、客体面被先在化最深的孩子；可是家只是起手的那一处，不是收口的那一处，起手于家一旦变成家包揽，路径就被截成了一个点。

◆ 一、一条路先看三个位置

先把读路径的办法交代一遍。第 396 号《属性纠缠论》第 57 章讲过，一条路径有三个位置。第一位是起手处，手先放在这里。第二位是跟着调整的一处，第一位动了，它要跟上。第三位是回写落定、最后读数的一处。

放到本书里，三个位置换成三处：家、校、社会。家这一处，A 的主体面亮得最多，“我想”“我敢”“我的”；校这一处，客体面亮得最多，“怎样算对”“按什么标准可比”；社会这一处，互动面亮得最多，“一来一往”“正在做”。这只是侧重，不是归属。家里也有对错，课上也有我想不想，三面在每一处都俱在（第 5 章）。

所以“从家起手”的意思，不是“在家里学”，而是“这件事先从它的主体面动手”。向禾在家学习，可她的事未必都从家起手；彭一川天天在校，他也有从家起手的事。路径认的是三面的先后，不认孩子住在哪里。

还有一条要先记住：读数放在第三位。很多家长在第一位就要结果，孩子刚说“我想学”，就问“学会了没有”。这是拿起手处的动作，去收口处要回写，要不到，就以为这条路不对。

◆ 二、愿起：一盒画具引出来的账

向禾爱画画。黄水那件事过去后的那个冬天，她在一个画画博主的视频里看见一盒四十八色的固体水彩，外加一本棉浆水彩本。她盯着屏幕看了很久，跟林晓说：“我想要这个。”

林晓没有马上买。她问向禾：“你想要，那你打算怎么得到它？”向禾想了想说，自己攒。她每周有二十块零花钱，平时花掉一半。

那天晚上，向禾在家里算了第一笔账。水彩和画本加起来，网店标价三百八十元。她拿一张纸，写下每周能存多少，十块，再往下除。三十八周。她算完愣住了：“那不是要到明年秋天？”

这一步是第一位，家。亮起来的是主体面：她想要，想要到愿意算账，算完了还不服气。这份想要是真的，没有人布置给她。它是一份余量（第 396 号第 57 章的说法：新出现的、松的、还没被说死的东西），不是一个标签。

不服气就会找办法。向禾问：“能不能便宜一点？”她在几个店里看到了不同的写法：一家写“八五折”，一家写“满三百减四十”，一家写“第二件半价”。她看不懂哪一家更便宜，只觉得每一家都在说自己便宜。

想要先亮起来，课才有了来的理由。这时候她要的已经不是“学百分数”，而是“弄清哪家真便宜”。问题从她自己身上长出来，这是愿起这条路最值钱的地方：后面的课，是为这份想要来的。

要先说明一句：向禾这个人，更常走的不是愿起，是下面那条试错，原因到“两条路，回写落在不同的地方”那一节再说。这里拿她走一回愿起，是因为这一次她手里的账够实，攥着它进课堂，那句“上课太慢”没来得及冒出来。换一件她手里没有账的事，第二站就未必进得去。

◆ 三、愿起的后两站：网课里的折扣，文具店里的柜台

第二位，校。向禾在家学习，不进教室上课，可她有自己的在校维。林晓给她报了一门线上的数学课，老师每周讲一次，讲完留题。那一周正好讲到百分数。向禾第一次在课上主动发问：“八五折和满三百减四十，哪个便宜？”

老师没有直接告诉她答案。老师把两种写法都换成同一种说法：花出去的钱，占原价的几成。八五折是八成五。

满三百减四十，三百八十元减四十，是三百四十元，大约八成九。所以这一单，八五折更便宜。老师又补了一句：要是原价不到三百，满减那一家就根本用不上了；所以比之前，先看条件够不够。

这一步亮起来的是客体面。比便宜，有一个公共的标准，大家按同一个办法换算，算出来的结果谁都可以核对。向禾在家里只有一句“我想要”，到了课上，这份想要碰上了“怎样算对”。她的账开始能被别人检查了。

第三位，社会。向禾攒了十二周钱，拿着一百二十块，又从林晓那里借了一部分，跟林晓去了市区一家大文具店。她手里攥着一张纸，上面是网店的三个价钱。柜台里同样的水彩，标价三百九十元，店员说今天会员日，打九折。

向禾当场算：三百五十一元，比网上八五折那家的三百二十三元贵了二十八块。她跟店员说网上的价钱。店员笑了，说网上那家要运费，还不一定是正品。两个人你一句我一句。最后店员送了她一支水彩笔和一块调色盘，她觉得值，买了。

回写落在第三位：互动面。她回家路上说的话，不是“我学会了百分数”，而是“我会跟人讲价了”。这句话是互动面上的回写。它要经过前两站才说得出来：

家里那份想要撑着她开口，课上那套换算让她开口有底。缺了任何一站，她要么不敢讲，要么讲不出理。

◆ 四、试错：先挂上平台，再回到标准前

同一个向禾，同一份想要，还可以走另一条路。

还是那个冬天，攒钱攒到第五周，向禾嫌太慢。她翻出这两年画过的四十多张画，挑了十张，拍照挂到一个二手交易平台上。每张标价五十元。她心里算过：卖掉八张，画具就有了。

这是试错，家→社→校。第一位还是家，亮起的还是那份想要；可是第二位直接跳到社会，不先去学“怎样算对”，先去撞一撞。

挂了一个星期，十张画只有两个人点开。第八天，一个买家私信她：“十五块一张，三张我都要。”向禾很生气，觉得被看不起。

她跟林晓说：“我画一张要两天。”林晓问她：“那你觉得两天值多少？”向禾答不上来。

她最后还是卖了三张，四十五块。收到钱那天她挺高兴，第二天又难受起来。她翻看平台上别人卖的手绘，有的标三十元卖得飞快，有的标两百元也有人买。她问自己：凭什么？

试错这条路的第二位，亮的是互动面，社会上的一来一往。社会不认她的“画了两天”，社会只认它自己的那套说法：同类的画别人卖多少，买家愿出多少，画的尺寸、装裱、邮费，谁来出。她撞上的是一面墙，墙上写的字她还认不全。

撞疼了，才有了真问题。向禾的问题不再是“怎么快点攒钱”，而是“一张画到底该标多少”。这个问题，她在家里答不出，在平台上也只能得到一堆互相矛盾的报价。

第三位，校。她在那门线上课的答疑时间里问了这件事。老师说，这不全是数学题，可里面有一块是：成本是多少，同类的价格在什么区间，你想要的利润占几

成。老师让她做一张表，把平台上二十件同类手绘的尺寸、标价、成交与否一项一项列出来，再算一算同样尺寸的画价钱落在哪一段。

向禾做了两个晚上。表做出来，她看见了一个原来看不见的东西：她挂的画多是 A4 大小、没装裱，这一类在平台上大多成交在二十到四十元之间。她标的五十元高出了一截，可买家出的十五元也低于大多数成交价。她被压价，压得确实狠；她的定价，也确实偏高。

这一步，回写落在客体面。她把“怎样算一张画的价”这件事，放到了一个大家都能核对的标准前。她后来跟林晓说：“原来定价是可以查的。”这句话里没有“我”，说的是“那儿有一个标准”，这就是客体面上的回写。

试错这条路比愿起更疼。它先让孩子在社会上吃一次亏，再让她回到标准前对质。疼本身不是目的。疼让她带着一个具体的卡口回来：“这个价凭什么算高、算低？”带着卡口进课堂，比空着手进课堂，坐的位置不一样。

◆ 五、两条路，回写落在不同的地方

愿起和试错，第一位都在家，差在后两位的次序。次序一换，回写落的地方就换。

愿起走家→校→社，最后读数在社会：向禾会讲价了，一来一往顺了。试错走家→社→校，最后读数在学校：向禾知道定价有标准可查了，“对不对”立住了。同一份想要，走愿起，长出的是一种和人打交道的本事；走试错，长出的是一套能被核对的判断。

所以选哪条，先问哪一面被先在化得最深。被先在化最深的那一面，放在第三位，等前两站把它带松了再读。孩子在外面那一面被说死了，“她就是不敢跟人开口”，那多半选愿起，把社会放到最后。孩子在课上那一面被说死了，“她上课太慢”“课上的东西跟她没关系”，那多半选试错，把学校放到最后，让社会先给她一个卡口，再让标准去接住。

这不是一张查表。选起点三问（第 10 章）仍然要每一次重新问：哪一面最松，哪一面被先在化最深，哪一面的回写最快被看见。上面两句只是说：起手相同，第三位的读数不同，要在对的地方看结果。拿向禾来说，她三年级时被说“上课太慢”，这句话一直钉在校这一处的客体面上，所以她的事更常走试错，下面那张三角卡填的也是这一条。

◆ 六、试错要撞得起

试错这条路有一个前提，常被忽略：社会那一站要撞得起。

向禾在二手平台上吃的亏，是四十五块钱和一次生气。钱少，气过两天就消，她还能带着这次亏回到课上。这种撞，疼，但不伤。社会这一处的好处，正是它不替你撤销：被压了价就是被压了价，不能像在家里那样说“没关系，再来一次”。可也正因为它不撤销，家长要先替孩子估一估，这一撞的后果她担不担得起。

这是一个构想的场景。一个孩子想卖画，直接跑去街口摆摊，独自一人，天黑了也不回家。或者在平台上把自己的住址、学校、照片都挂了出去。这样的撞，代价已经不在“学定价”的范围里了。试错不等于放手不管。

所以试错路上，家要做两件事。一件是选撞的地方：挑一个后果有限、能回头的社会处境，小额、线上、有大人知情。另一件是接住回来的孩子：她撞疼了，第一句话不是“我早说过”，而是“你被撞在哪一句上了”。前一句把这次亏记成孩子的错，后一句把这次亏变成一个卡口。

撞得起，才叫试错；撞不起，就只剩错。

◆ 七、AI 在家起手时站在哪里

向禾做这两件事，身边都有 AI。它站的位置不同，结果差得很远。

攒钱那天晚上，向禾问 AI：“三百八十元，每周存十块，要多久？”这类问题 AI 答得最快。设想那台 AI 还是答题机的老样子，她接着问“八五折和满三百减

四十哪个便宜”，它一句话就把答案给了，那么第二站就被提前做完了。她到课上没有问题可问，想要和标准之间那一下顶撞也就没发生。

好在这时候，林晓早已把那台 AI 设成了“只给下一步”的样子，那是黄水过后的四月改的（第 17 章细讲这种设置）。向禾问折扣，AI 不给答案，只问她：“两种写法，你能不能都换成'付出的钱占原价几成'？”她换了一半，卡住，带着卡住的那一步去上课。

这时 AI 站的位置，是陪她把家里那一站走深，走到卡口为止，而不是替她把三站都走完。答题机在家里，最容易帮家包揽，它比任何家长都更懂折扣，也更懂定价。学生—AI 复合体在家里，做的是另一件事：把想要变成一个能带出门的卡口。

◆ 八、什么样的孩子适合从家起手

从家起手，最适合两种情形同时成立的孩子：主体面最松，而另外两面里有一面被先在化得很深。哪种情形配哪条路，前面“两条路，回写落在不同的地方”那一节已说过，这里只看更常见的一种：被说死的是客体面。

先说主体面最松。孩子手里有一份新的、没被说死的想要。向禾想要那盒水彩，这份想要是这个冬天才出现的，没有人说过“你就是爱乱花钱”或“你就是没恒心”。

它可以被下一次读数修改：攒了五周嫌慢，就改路，不会因此被判成“没出息”。第 396 号第 57 章给过三条读法分辨余量和标签：看句子的时态，看它从哪里来，看它允不允许被推翻。“我想要这盒颜料”三条都过。

再说客体面被先在化最深。下面是一个构想的场景。一个十一岁的男孩，一提数学就说“这门太难”。

这句话从三年级就开始了，老师、家长、他自己都这么说。题在他嘴里，已经不是一道道具体的题，而是一整块“难”。这时如果从校起手，第一位就去碰那块“难”，他会被旧证据驳回：你看，又不会。

换成从家起手，走试错。这个男孩想攒钱买一架入门的小望远镜，夏夜在楼顶看月亮。望远镜两百多元，他先自己跑了两家店，被不同的折扣写法弄糊涂了，还多花了冤枉钱。然后他再去上百分数，课上的题还是那些题，可他坐在那里的理由变了：他是带着一个自己撞出来的问题来的。“这门太难”这句话没被先碰，它被留在第三位，等着被新的读数修改。

所以从家起手的道理是：被先在化最深的那一面，不要放在第一位去撬。先从最松的地方动，让最硬的那一面在后面被带着走。家起手护住的，往往不是孩子的“我”，而是孩子对一门课已经说死的那句话。

反过来也要说清楚不适合的情形。孩子身上的“我”已经被说死了，比如“我就是懒”“我就是不爱动脑子”，那就不该从家起手。这时起手的第一位放的是标签，后面挑的事都会去迎合标签，读数又回来证明标签。这种孩子，先从别的处起手更稳。

◆ 九、风险：家起手滑成家包揽

从家起手最常见的走偏，叫家包揽。三个位置，家全占了。

还是向禾卖画这件事，设想它换一种走法。这是一个构想的场景。

林晓是平面设计师，给人做过多年报价。向禾被压价那天，林晓心疼，当晚就坐下来给女儿讲：设计行当怎样按工时算价，怎样看同类作品，怎样跟客户谈。讲得又细又好，比任何网课都在行。讲完，她又扮成买家，跟向禾在客厅里演了一遍砍价。

第二天，向禾在平台上把画全部改了价，用的是妈妈给的公式。再有人压价，她回了一句妈妈教的话。一切都很顺。

这一回，三面都亮了。主体面，向禾想卖画；客体面，林晓讲了定价的道理；互动面，客厅里演了一场砍价。可是三面全在家里亮完了。公共标准是林晓一个人的行当经验，没有经过大家都能核对的那张表；一来一往是母女之间的一场戏，对面坐着的人爱她，不会真的压她的价。

这就是第 2 章说的方舟。为了逃离学校的统一进度，家建了一条船；船上什么都有，课、标准、对手，全由家长一人扮演。表面上路径走完了三站，实际上一直没下船。三个位置只剩一个点：家。

包揽的代价，在后面才看得见。照这样走下去，向禾用的定价公式，她说不出为什么这样算。要是有买家说她的价比同类高，她回答不了，只会说“我妈说的”。那一面“怎样算对”，挂在妈妈身上，没有挂到她自己能核对的标准上。

怎样分辨起手和包揽？看第二位、第三位是不是真的离了家。客体面要在一个家长之外的、可以被别人核对的标准前亮；互动面要和一个家长之外的、不会替你撤销的人来往。家长可以陪着去，不能替着当。从家起手，家的职责是把想要护住，再把孩子送出去，最后等着签收那张 A 卡（第 21 章）。

三角卡：向禾的试错路

栏目	内容
① 三面诊断	主体面：向禾“我想卖画攒钱买那盒水彩”，冬天新起，没被说死，在家亮；客体面：“上课太慢”从三年级钉到现在，课上的标准在她嘴里成了“跟我没关系的东西”，定价有没有标准，她从没想过，在校亮；互动面：二手平台上的报价与砍价，一来一往，在社会亮。被先在化最深的是客体面：校这一处的“上课太慢”
② 选定路径	家→社→校，试错。三问：最松的一面是主体，想要是新的，当晚就能挂画；被先在化最深的是客体，不先碰，留到第三位，等她带着卡口回来再读；回写最快被看见的是互动，挂上平台一周就知道有没有人买、出多少，放第二位
③ 三原理推进	原理二：家里亮起的“我画一张要两天，值五十”（主体面）与平台上“十五块一张”（互动面）顶撞 → 学校这一处变了：线上课的老师不再只讲课本上的百分数，给她出了一张“二十件同类成交表”的作业，课的内容由她的卡口长出来 → 回写到前两处：家里，卖画的账从“我觉得值”改成“我查过”；平台上，她重新标价，先装裱再挂
④ 追踪回写	看什么读数：她能否不看表讲清“一张画为什么标这个价”；课上主动带来的、自己撞出来的问题数；A 卡上“现在我认为”那一栏写没写出自己查到的数；她说“我上课”后面接什么词。多久看一次：每两周一次，三个月为期。怎样算失败：三个月后，她仍只说“我觉得值”，或者课上依旧不带问题来，说明社会那一撞没有变成卡口，或家把第三站包揽了。读数只给家里人看，不打分、不和别的孩子比

这张卡用的是原理二，路径是试错。原理说哪两处在顶撞，路径说手先放在哪里，两者是两个选择（第 396 号第 57 章）。这里恰好是家与社会一顶，学校先变，变出来的那一面，正是试错路第三位要读的那一面。

放回日子里

周五晚上，向远航在湖北一个服务区停车，手机亮了一下。是向禾的一张 A 卡，林晓拍了照发过来。

卡上四栏，字有点歪。我原以为：五十块一张是公道价。在哪一处被撞：二手平台，有人出十五块。现在我认为：同样大小、没装裱的画，大多卖二三十块；我想卖五十，得先装裱，或者画大一点。持史者签收：空着。

向远航在空着那一栏打了一行字：“看到了。下次画大一点，爸爸先订一张。”他按了签收。

林晓看着那一行字，想起向禾被压价的那个晚上。那天她差一点就坐下来，给女儿讲一整套定价。真讲了，就不会有这张卡，因为撞向禾的只会是妈妈。这一张卡上，“在哪一处被撞”写的是二手平台，“现在我认为”写的是向禾自己查出来的数。签收的人在八百公里外，可他签的是女儿的话。

明天你可以做的事很小。孩子要是跟你说“我想要一样东西”，先别答应，也别拒绝。问他一句：“你打算怎么得到它？”然后忍住，不要替他把路走完。他去课上问、去外面撞，你只管最后接那张卡。

> 带走的话
>
> **从家起手，是让想要先亮；家只管起手和签收，课要去外面上，价要跟外面的人讲。**

下一章从哪里进：从彭一川的一节比例课进，看从校起手的两条路，怎样让一个学会了的孩子把它变成“我的”。

> **小账** 判错句——如果客体面被先在化最深的孩子，在同一个卡口上从家起手，撤除辅助后的同构迁移并不优于从校起手，而且在不同孩子、不同卡口上反复如此，本章“家起手护住被先在化的客体面”一说就要收回〔待验〕。
>
> 想一想——你替孩子包下来的事里，有没有哪一件，本来是该让他自己去外面撞一下、再回来跟你说的?

第 12 章

从校起手：知用与练成

一件事从学校开头，最先亮起来的是“怎样算对”。一条公式，一种算法，一个大家都能核对的标准。这一章写从校起手的两条路。

一条叫知用，走校→家→社：先在课上学会标准，再回家把它变成“我的”，最后到社会上和人来往。另一条叫练成，走校→社→家：课上学了，先到社会上真撞一回，最后在家里收口。两条路都用彭一川来走：他回家调一锅腌菜的盐，他在班级义卖里真算了一回账。我们也要说清楚，这两条路适合什么样的孩子，以及它最常见的走偏：以为讲完就算教完，以为回写在校里就收了口。

本章要交给你的判断是：从校起手，先亮客体面，适合已经有了基础、却从没把它变成“我的”的孩子；可是学校只是起手的那一处，回写要落到家里或社会上，讲完不等于教完。

◆ 一、校起手亮的是什么

上一章说过，从家起手是先动主体面。从校起手，就是先动客体面：这件事在公共标准前怎样算对，怎样和别人的做法比。

学校最擅长的就是这一面。一个班四十几个人，同一道题，同一个答案，同一套评分办法。这种统一，第 4 章说过它的来历：单个大脑追踪不过来四十条路径，只好把它们折进同一张课表。可统一也有它真实的好处。没有它，家里的“我”和社会上的“来往”各说各的，知识散成私见。

所以校起手不是什么落后的走法。它的毛病不在起手，在常常只有起手。课讲完了，作业交了，考试过了，这件事在客体面上亮得很足，主体面和互动面却一直暗着。孩子会做题，可说不出这道题跟他有什么关系。

还有一条要先说。第 396 号第 58 章讲从客体起手时提过：起点须是一样可以拿出去用、可以被改的东西，不是一把不许动的尺子。放到学校里，就是说起手的那条标准，要能带出校门、在别处被撞。“配比怎样列式”可以带出去；“这道题第三步扣两分”带不出去，它只在这张卷子上成立。拿后一种当起点，后两站就无路可走。

校起手要补的，正是后两站。第一站把标准立住；第二站、第三站让标准离开课本，走到一个孩子的日子里和一个陌生人的面前。

◆ 二、知用：一节配比课

彭一川读初一。下学期四月，数学课讲方程的应用题，有一类叫配比问题：两种东西按一定比例混合，知道一样的量，求另一样的量。课本上的例题是配农药水和调混凝土。

彭一川做这类题不慢，作业全对。可他对这类题没什么感觉。他跟同桌说：“谁会去调混凝土？”同桌说：“考试会。”

这一步是第一位，校。亮起来的是客体面：按比例算，怎样列式，怎样检查，结果对不对，谁都能核对。彭一川已经站在这个标准里了，只是标准还没碰到他。

这里要多说一句。彭一川小学五年级一次测验没考好，老师发卷子时说他“理科没开窍”；过年时一位亲戚当着全家人又说了一遍（第 10 章）。这句话后来在家里被说了好几年，他自己也会说。

它钉在家这一处的主体面上，压得很深。所以他的事多半不宜从家起手，先碰“我”，会被旧证据驳回。从校起手，把家放到后面，倒是绕开了那块最硬的地方。

◆ 三、知用的后两站：一锅腌菜，四家邻居

四月底的一个周末，彭建从乡下拉回来一大筐春芥菜。往年家里腌五斤，今年亲戚送得多，有十五斤。彭建每年腌菜都是凭手感：“一斤菜，一把盐。”今年菜多了三倍，他抓盐的手犹豫了。

彭一川在旁边看着，忽然说：“爸，你的一把是多少克？”

彭建愣了一下。他拿出厨房秤，抓了一把盐，四十多克。又抓一把，三十几克。父子俩对着秤笑起来：所谓一把，每次都不一样。往年腌得有时咸有时淡，原来毛病在这里。

彭一川想起了课上的配比题。他问彭建，哪一年腌得最好吃。彭建说前年。

前年那一缸，他记得用了半袋盐，一袋是四百克。彭一川算：五斤菜，两百克盐，那就是每斤四十克。十五斤，就要六百克。

这是第二位，家。课上的标准回到家里，碰上了一个只属于彭家的东西：前年那缸菜的味道。比例这个方法是公共的，“前年那个咸淡”却是这一家的。方法遇上了这一家的口味，标准才第一次变成“我的”。

他们按六百克腌了一缸。

这里看得出第一站为什么要在前。彭建腌了二十年菜，“一把盐”从来没被问过。不是他不会算，是家里没有一个让“一把”必须换成“多少克”的理由。课上那类题，恰好给了彭一川这个理由：比例要成立，两边的量就得能被称出来。没有学校这一站，家里的手感会一直是手感；有了这一站，手感才第一次被摆到一杆秤前。

腌了半个月，开坛。彭建尝了一口，说：“跟前年差不多。”彭一川也尝了，觉得偏咸了一点。父子俩争了几句。苏敏在旁边说：咸淡这事，一家人说了不算，拿去给邻居尝。

第三位，社会。彭一川端了一小碗，敲开了隔壁单元向家的门，又去了楼下两户。四家人四种说法。向禾说太咸，林晓说正好下粥，楼下的爷爷说淡了，另一户说再放几天才知道。

这就是互动面：味道在人和人之间一来一往。彭一川回家后说了一句话，后来苏敏记在了家里的本子上：“比例是对的，可对谁是对的，要问人。”

回写落在第三位，可它又回过头改写了前两站。家里，腌菜从“一把盐”改成了“一斤四十克，想淡一点就三十五”，这是这一家第一次有了自己的比例。课上，彭一川再碰到配比题，会先问一句“这个比例是谁定的”。这一问，老师说是他第一次在数学课上问“为什么”。

◆ 四、练成：义卖撞乱了账，家里理清

同一个彭一川，还走过另一条路。

五月，母亲节前一周，学校办了一次义卖，每个班一个摊位，所得捐给一所乡村小学。彭一川的班决定卖自制的贺卡和从批发市场进的小挂件。班主任让数学课代表牵头，彭一川被拉进了记账小组。

第一位，校。班会课上，数学老师给记账小组讲了一节：什么是成本，什么是售价，利润怎样算，账怎样记才对得上。老师给了一张表格样式：进货一栏，卖出一栏，结余一栏。彭一川觉得这些都不难，二十分钟就学会了。

第二位，社会。义卖那天，摊位一开，事情就乱了。有人拿一百元买一个五元的挂件，零钱不够；有家长说“多给你十块，不用找”；有一批贺卡印错了颜色，打折卖；午饭时间摊位没人看，丢了三个挂件。彭一川手里那张表，一个小时后就写不下了。

傍晚收摊，账对不上：现金比表上少了二十三元。全组翻了半天，找不到原因。这一下，撞得很实在。课上那张表在这里不够用：它没有“不用找”这一栏，没有“丢了”这一栏，也没有“打折”这一栏。社会不替你撤销：钱少了就是少了。

第三位，家。那天晚上彭一川回家，一直闷着。苏敏问他怎么了，他说：“那二十三块，到底去哪了？”

苏敏没有替他找。她是数学老师，一眼就能看出几个可能的漏洞，可她忍住了。她只问：“今天每一笔钱进来，你是什么时候记的？”彭一川想了想，说中午那一阵人多，有好几笔是事后凭记忆补的。

他自己趴在桌上，把一天的事从头到尾捋了一遍，在纸上画出三个可能：一是“不用找”的那几笔记成了原价，二是印错的贺卡打折后没改单价，三是丢的那三个挂件。三个加起来，差不多二十三元。他长出了一口气。

那天他在家里写了一张 A 卡。我原以为：记账就是把数填进表里。在哪一处被撞：义卖摊位，人多的那一个钟头。现在我认为：账要在钱进来的那一下就记，表里要留一栏给“意外”。持史者签收：苏敏，彭建。

回写落在家里，落在主体面上。彭一川后来跟他爸说：“我会管钱了。”彭建笑他口气大。可这句话不是随口说的，它后面跟着一个具体的晚上、一个具体的二十三元。

◆ 五、两条路，回写落在不同的地方

知用和练成，第一位都在校，差在后两位的次序。

知用走校→家→社，最后读数在社会：腌菜的咸淡被拿到邻居面前，比例碰上了别人的嘴。它改出来的是互动面：彭一川学会了“对谁是对的，要问人”。练成走校→社→家，最后读数在家：义卖的乱子被带回家里慢慢理清。它改出来的是主体面：“我会管钱了”。

所以选哪条，和上一章一样，先问哪一面被先在化得最深，把它放到第三位去读。也可以倒过来问：这件事要改出来的是哪一面。孩子学会了，却从不肯把它拿出去给人看，那多半选知用，让回写落在社会上。孩子在外面做得来，却从没把这份做得来认成自己的，那多半选练成，让家来收口。

彭一川两条路都走过，因为两件事不同。腌菜那件事，他缺的是“拿出去问人”；义卖那件事，他缺的是“认成我的”。同一个孩子，不同的卡口，三问的答案不同，路就不同（第 10 章）。

◆ 六、AI 在校起手时站在哪里

从校起手，AI 带来的麻烦最直接：学校的题，它全能答（第 7 章）。

设想那几道配比题，彭一川拍给 AI，几秒钟答案就出来了，步骤也清清楚楚。照抄下来，作业全对。这时第一站看上去走完了，标准却没在他身上立住，只是从屏幕挪到了本子上。后面两站更是走不了：他回家看见那筐芥菜，想不起课上那类题，因为那类题从来没在他脑子里停留过。同一个四月，他那道水箱题就是这样抄完的（第 17 章）。

义卖那张记账表也一样。要是他让 AI 生成一张“义卖记账模板”，模板会比老师给的那张周全得多，“找零”“折扣”“损耗”一应俱全。摊位上的乱子会少很多，那二十三元也许根本不会丢。可那个晚上也就不会有了，“表里要留一栏给意外”这句话，他永远不会自己写出来。

这里不是说义卖时不该用好模板。是说同一个卡口，被 AI 提前抹平了，孩子就没有东西可以带回家。苏敏后来跟彭一川约了一条：课上学的东西，第一回用的时候自己来，撞上了，再去问 AI 下一步，问之前先把卡在哪一句写下来。

校起手配上答题机，三站会缩成一站，还是一站假的。配上一个只给下一步、以卡口为单位的发生学智能体（第 17 章），课上立住的标准，才有机会带着一个没解开的地方走出校门。

◆ 七、什么样的孩子适合从校起手

从校起手，最适合这样的孩子：分数不错，基础已经有了，可说不出“为什么学这个”。

这是一个构想的场景。一个初二的女孩，物理每次九十分以上，作业工整，公式背得熟。问她“学这个有什么用”，她答“考试要考”。她不讨厌物理，也不喜欢。物理在她那里，是一个包装好的盒子，盒子里的东西她会用，可从来没打开过。

这样的孩子，客体面已经封装好了：标准她都会，做法也熟。主体面反倒是松的：没有人说过她“不爱物理”或“学不好物理”，物理只是还没碰到她的日子。这时从家起手，等于让她先凭空生出一份想要，往往生不出来。从校起手，正好用她手里已有的标准，去家里或社会上找一件事让它落地。

还有一类孩子，主体面在家这一处被先在化得很深。彭一川就是，“理科没开窍”在家里说了好几年。这类孩子走练成更稳：校→社→家，把家放到第三位，让回写在一件跟旧标签无关的事上落下来，义卖不是考试。“我会管钱了”这句话，是在一个旧标签管不到的地方长出来的。

知用把家放在第二位，对他是冒险；腌菜那次走通了，是因为厨房里那件事碰巧离“理科”很远，彭建自己也说不清一把是几克。下一章还会看到，他的许多事最合适的起点在社会，走问题路。

反过来也要说清楚不适合的情形。孩子对某门课的标准已经说死了，“这门太难”“这种题我永远不会”，客体面被先在化得最深，那就不该从校起手。上一章写过，这样的孩子从家起手更稳。

◆ 八、风险：以为讲完就是教完

从校起手最常见的走偏，是以为回写在校里就收了口。

义卖结束后的第二周，班主任在班会上做了总结。记账小组交了一张表，表上写着“共计收入一千二百四十元，差额二十三元已查明原因”。班主任表扬了大家，表格贴上了墙，义卖这件事就算结束了。

对学校来说，这样结束很自然。一件事有了标准答案，有了一张交上来的表，就算教完了。可是那张表上，看不见彭一川那个晚上，看不见他自己画出来的三个

可能，也看不见“我会管钱了”这句话。如果没有那个晚上，他交上来的表一样工整，一样有人表扬。

苏敏自己也是老师。她后来说，她在自己班上也常这样：课讲完了，练习做对了，单元测试过了，就在心里打个勾。可这个勾，打在客体面上。孩子回家以后，这件事有没有变成他的；出门以后，有没有在一个陌生人面前站得住，她的班级记录里没有这一格。

这正是第 6 章说的先在化在机构层的样子：学校把这件事的客体面做得最足，又把另两面当成“不归我管”。于是知识显得只住在学校里，孩子带回家的只是作业。

怎样分辨起手和收口？看最后读数的位置。知用要在社会上读：孩子把它拿出去，在别人面前站不站得住。练成要在家里读：孩子回来以后，能不能说出“现在我认为”，有没有人签收。学校交给下一处的，不是一张成绩单，是一张写了一半的 A 卡。

◆ 九、学校交出去的那半张卡

既然回写不在校里完成，学校在校起手的路上该做到哪一步？本书的回答是：做到交接为止。

拿义卖来说。数学老师那节课讲完，可以多做一件小事：让记账小组每人在一张卡上先填第一栏，“我原以为”。彭一川填的是“记账就是把数填进表里”。第二栏“在哪一处被撞”、第三栏“现在我认为”空着，第四栏“持史者签收”也空着。这张卡跟着孩子去摊位，再跟着孩子回家。

这半张卡有两个用处。一个是给后两站留了位置：孩子知道，课上这一站不是终点，后面还有地方要填。另一个是让家知道该接什么。苏敏那晚没有替儿子找漏洞，一半是因为她是老师，忍得住；另一半是因为她手里有那张卡，知道这一晚该等的是第三栏，不是一张改好的表。

这里要说的是一个构想的做法。一位老师一个班四十几个孩子，要为每个人记住“他原以为什么”、后来在哪里被撞，单凭一个大脑记不过来，这正是第 4 章说的容量。所以这半张卡往往是教师—AI 复合体交出去的（第 19 章）：老师定标准、看人，AI 记下每个孩子在第一栏写了什么，等第三栏回来时，再把两栏放在一起。

学校守的是客体面上的统一性。可统一性落到一个孩子身上，要靠另两处把卡填完。学校交出去的，是一张写了一半、等着别人签收的卡；收不回来，这一站就只是一节讲完了的课。

三角卡：彭一川的练成路

栏目	内容
① 三面诊断	主体面：彭一川“理科没开窍”钉在家里，可在“管钱”这件事上没有人说过他什么，留到最后在家读；客体面：成本、售价、利润与记账表，课上二十分钟就会，已封装好，在校亮；互动面：从没在真实的买卖里收过钱、找过零，在社会亮。被先在化最深的是主体面（家这一处的旧标签），不放第一位
② 选定路径	校→社→家，练成。三问：最松的一面是客体，记账办法课上就能学，当天就能用；被先在化最深的是主体，旧标签不先碰，留到第三位，在一件跟旧标签无关的事上读；回写最快被看见的是互动，摊位一开，一个小时就知道表够不够用，放第二位
③ 三原理推进	原理三：课上那张记账表（客体面，校）与摊位上的乱账（互动面，社会）顶撞 → 家这一处变了：苏敏不替他找漏洞，只问“你什么时候记的”，家第一次成了他理账的地方，而不是被检查作业的地方 → 回写到前两处：学校，记账小组下一次的表里加了“意外”一栏；社会，下次义卖他提议中午轮班看摊、钱一进来就记
④ 追踪回写	看什么读数：他能否不看课本讲清“那二十三元去哪了”；下一次真实收钱的场合里，账是否当场记；A 卡上“现在我认为”写的是不是他自己的话；他说“我数学”后面接什么词。多久看一次：每月一次，一学期为期。怎样算失败：下一次义卖账照样对不上，他又说“我本来就算不清”，说明家的收口没有接住，回写落成了旧标签。读数只记在家里的本子上，不进学校的考核、不排名

这张卡用的是原理三，路径是练成。校与社会一顶，家先变；家变出来的那一面，正好是练成路第三位要读的主体面。上一章那张卡用的是原理二，路径是试

错。两张卡的配法不同，再一次说明原理和路径是两个选择，不是一张查表（第 396 号第 57 章）。

放回日子里

义卖过去一个月，到了六月中。一个周日晚上，苏敏把下一周家里买菜的钱，三百块，放在一个信封里，交给彭一川。

“这周你管。”她说。

彭一川问：“管什么？”

“买菜的账。每一笔花出去，当场记。周末跟我对一遍。”

彭建在旁边说：“他？”苏敏没理他。彭一川把信封揣进兜里，去书桌上找了个本子，第一页上画了四栏：日期、买了什么、花了多少、意外。最后一栏，是他从义卖里带回来的。

周六晚上对账。三百块花了两百八十六，本子上记了十九笔。有一笔“葱，两元”后面打了个问号，彭一川说卖葱的阿姨多抓了一把，没要钱，他不知道该记几块。

苏敏说那就照记，旁边写清楚。彭建凑过来看了一眼本子，这回没说话。那句“理科没开窍”，他那天晚上没有再提。

明天你可以做的事很小。孩子在学校学过一样东西，回家别先问“考了多少分”。找一件家里正好需要它的小事，交给他办：一锅菜的盐，一周的菜钱，一张出行的路线。办完了，问他一句“跟课本上一样吗”，听他说哪里不一样。

> **带走的话**
>
> 从校起手，是让标准先立住；可标准要回家才变成“我的”，要出门才知道对谁是对的。

下一章从哪里进：从那个发黄的水龙头进，看一件事由社会先抛出来时，卷入与问题两条路怎样走，又怎样最容易空转。

> **小账** 判错句——如果在同一个卡口上，从校起手的孩子撤除课堂与辅助之后，同构迁移并不高于从家起手的孩子，而且在客体面已封装、主体面松的那类孩子身上也不高，本章“校起手适合有基础却没变成'我的'的孩子”一说就要收回〔待验〕。
>
> 想一想——你学过的哪样东西，在学校里早就会了，却是很多年以后在家里或外面的一件小事上，才第一次觉得它是“我的”？

第 13 章

从社会起手：卷入与问题

前两章写了从家起手和从校起手。家起手，先亮的是“我想”；校起手，先亮的是“怎样算对”。这一章写第三种起点：从社会起手。

社会起手的时候，先亮的既不是孩子心里的想要，也不是课本上的标准，而是外面的世界先找上门来：水龙头里流出黄水，手机上刷到一条吓人的短视频，邻居在群里转来一句“听说……”。世界先抛出一个问题，孩子被卷进去，A 的互动面先亮。

从这里往下走，有两条路：先回家攻，再到学校对质，叫卷入路（社→家→校）；先到学校定标准，再回家收口，叫问题路（社→校→家）。到了 AI 时代，社会起手的次数比以往多得多，空转的次数也多得多。

本章要交给你的判断是：从社会起手，先亮互动面——世界先抛出问题；卷入走社→家→校，问题走社→校→家；AI 时代，这是最常见、也最容易空转的起点。

◆ 一、卷入：社→家→校

导言里那件事，已经从头到尾走过一遍：三月一个早上，小区水龙头流出淡黄的水，物业说“管子老了”；向禾在家和 AI 集中攻了三天，又接着卡了几天，卡在“这个读数算不算超标”；满一周，林晓在小区群里一问，向家、彭家、刘家、小军家四个孩子卡在同一处；第二周周二借来社区活动室，请来曾伯，线上连了一位疾控的检测员；到周六第五天，各写一张 A 卡，活动室还给社区，群改名“水的事・已结”。

这里不再讲一遍经过，只换一副眼镜看：这五天走的是哪条路，每一站亮的是哪一面。

第一站在社会。那天早上，最先出现的不是一个问题，是一堆说法。物业说管子老了，楼下的阿姨说是水厂换了水源，群里有人说“别喝了，烧开也没用”。这些说法彼此打架，谁也说服不了谁。这正是互动面亮起的样子：一件事卡在人和人的来往之间，“正在”发生，还没有人能说它“本来就是”什么。

第二站在家。向禾把这堆说法带回家，变成了自己的一句话：“我要弄明白，我家的水到底怎么了。”互动面的乱，在家里被收成主体面的“我要”。三天里她查铁锈、查余氯、买试纸、对读数，走得很远。

AI 每一次都答得像对，可前后几次答的并不是同一个问题：一会儿答“铁锈有没有害”，一会儿答“余氯多少正常”，没有一个卡口把它们拴在一处，也没有一份公共标准让它们对齐。家这一站做成了一件学校做不到的事：让一个外面的问题，变成一个孩子自己的问题。

第三站在学校，而且这所学校是被叫出来的。她卡在“这个读数算不算超标”，另外三家孩子也卡在这里：刘思琪那支测水笔和向禾的试纸争了好几天读数，谁也压不倒谁。卡口一样，在家又都过不去，一所临时学校才出现。曾伯带来的是取样的规矩，检测员带来的是标准里的那一行字。客体面在这里亮：读数怎样才算数，要放到公共标准前去对。

◆ 二、为什么先家后校

卷入路有一个容易被忽略的地方：学校这一站不是事先排好的，是被卡口请出来的。

如果第二站就是学校，会怎样？其实那天早上已经试过一次。彭一川在课上问老师水为什么发黄，老师说这不在教学进度里。这不能怪老师。四十几个孩子的课表早就排满了，一个突然冒出来的问题，在常设的学校里找不到位置。

可是就算老师有空，当场讲了一节“自来水为什么会发黄”，事情也会走成另一样。孩子们会先拿到一个标准的答案，再回家对照。这条路不坏，它就是下一节要讲的问题路。但它和卷入路亮起的东西不一样。

卷入路让家先站第二。家在前，主体面就先于客体面亮起来。向禾在去活动室之前，已经有了自己的猜想、自己的数据、自己的错。她进活动室，带着的是一个“我原以为”。曾伯讲取样条件时，她听到的不是一段知识，是对她三天工作的一次顶撞。

所以卷入路的次序有它的道理：前一站亮起的面，是后一站的材料（第 10 章）。社会给出乱，家把乱收成“我要”，学校把“我要”拿到标准前对质。换一个次序，材料就换了，学校里撞出来的东西也就换了。

◆ 三、问题：社→校→家

再看第二条路。

四月里，彭一川的姑姑在家族群里转了一条短视频，标题是“隔夜菜就是致癌菜，赶紧倒掉”。视频里的人穿着白大褂，语速很快，背景里放着一排试管。彭建看完，有点慌，因为家里冰箱里常年有剩菜，他下了夜班回来，常常热一热就吃。

这一回，第二站不是家，是学校。彭一川的学校这学期有一节“公开核查”课（它是怎样开起来的，第 14 章会讲），科学老师每两周挑一条大家正在传的说法，带全班一起核查。彭一川把这条视频交了上去，老师就拿它做了一课。

那节课没有给出“能吃”或“不能吃”的答案。老师带大家拆这句话。说的是哪一种菜？放了多久？放在冰箱里还是灶台上？

“致癌”说的是一种什么东西，要吃到多少，在什么条件下才算数？说这话的人是谁，他引的是哪一份研究？

孩子们分组去查，有人查到绿叶菜放久了，里面一种叫亚硝酸盐的东西会变多，有人查到冷藏和常温下的差别很大，有人查到国家的食品污染物限量标准（GB 2762）里，至少从 2012 年版起，就给腌渍蔬菜定了亚硝酸盐的上限。

查到最后，全班写下的结论不是一句口号，是一张表：哪种菜、放多久、怎么放、什么时候该倒。

客体面在这里亮：一句吓人的话，被拆成了可以在公共标准前比对的几样东西。

第三站回到家。彭一川把那张表带回家，贴在冰箱门上。彭建看了一会儿，说：“那我以后先把绿叶菜吃完。”苏敏在表下面加了一行字，记下这一天。往后几个月，冰箱门上那张表被改过两回：一回是彭建发现自己最爱的卤菜不在表里，一回是姑姑又转来一条新视频，一家人对着表找它说错了哪一处。

家在这条路上做的事是收口和持史。学校定的是标准，家把标准过成日子，再把日子里撞出来的新问题记下来。持史（让一件事写进孩子自己的历史，第 20 章细讲）的意思，在这张越改越旧的表上看得最清楚。

设想另一种走法，这是一个构想的场景：那张表带回家，被收进书包，再没拿出来。核查课照样上得很好，全班都会拆说法了；可是彭建照旧把剩菜热一热就吃，姑姑再转视频，家里照旧慌一阵。学校那一站亮起的标准，没有落进任何一个家的日子。这时问题路只走了两站。标准在学校里立住了，却没有回写到“我”，过一个学期，彭一川记得的也许只是“上过一节课，挺有意思”。

问题路最容易断在这里：学校把标准讲清楚了，人们就以为事情办完了。其实收口在家，不在学校。

◆ 四、两条路差在第二站

卷入和问题，都从社会起手，都是互动面先亮。差别在第二站。

卷入路的第二站是家，先亮主体面。它适合一个问题还没有现成标准、需要孩子自己先摸出卡口的时候。发黄的水就是这样：一开始没人知道该查什么，标准在哪里，要先在家里摸到“读数算不算超标”这一卡，才知道该请谁来。

问题路的第二站是学校，先亮客体面。它适合一个问题已经有公共标准可查、却被说法淹没的时候。隔夜菜就是这样：资料和标准都在那里，缺的是一套拆说法的办法。先到学校把办法学会，回家才收得住口。

用第 10 章的选起点三问来看，两条路的第一问答案一样：最松的是互动面，世界已经把问题递过来了。分岔在第二、第三问。如果这件事的主体面还空着，孩子对它没有一点自己的想法，先在化也不深，就先回家，让“我要”亮起来；如果这件事的客体面被一堆说法搅浑了，最快能被看见的回写是一张对过标准的表，就先去学校。

两条路也不是一选定就不能改。黄水那件事，如果头一天就有人找到了水质标准，知道该测哪几项，它完全可以改走问题路，先找个懂行的人讲明白，再回家测。反过来，隔夜菜那件事，如果彭一川的学校没有核查课，他也可以先回家，把冰箱里的剩菜一样样记下来，带着“我家这几样到底能不能吃”去找人问。路是按这件事眼下的样子选的，不是按孩子在家还是在校选的。向禾在家，走的却常常是学校那一站；彭一川在校，第二站也可以是家。

◆ 五、什么样的孩子适合从社会起手

社会起手不是只看事，也看孩子。

小区里有个十岁的男孩叫小军，就是黄水那回四个孩子里年纪最小的一个，爷爷带大，父母在外地打工。爷爷常跟邻居说：“这孩子脑子不灵光。”这句话说了几年，小军自己也会说。让他在家里坐下来读一篇课文，他先说“我不会”，然后去找别的事做。

这是主体面被先在化得很深的样子。“我不行”已经被说成了他身上本来就有的东西。这时候从家起手，第一步就要和那一整摞说法较劲；从校起手，课本一打开，那句话又被唤醒一次。

社会起手绕开了这一角。那年夏天，小区里的流浪猫一窝一窝地生，有人要赶，有人要喂，物业贴了告示又撕掉。小军天天在楼下，比谁都清楚哪只猫是哪家喂的。孩子们想做一张小区猫的地图，第一个被拉进去的是他。他不觉得这是在学习，他觉得这是在帮忙。

等到要给猫编号、算每月要多少猫粮的时候，他已经站在一件事里面了。

这件事后来也走到了第二处、第三处。猫的编号和猫粮账，他回家跟爷爷一起算，爷爷记性好，哪年哪只猫生过几窝都记得，祖孙俩第一次在一张纸上合写了东西。账算到一半，他发现“一只猫一天吃多少”网上说法差了好几倍，就把这一问带进了自己学校的科学课，老师让他拿去和同学一起查。那张地图最后贴在小区门口，下面写着他的名字。爷爷再跟邻居说起他，换了一句话：“这孩子做事细。”

注意这条路家在第二位，按理是冒险。它走得通，是因为这回在家亮起的不是那句旧话，是爷爷的记性：祖孙俩一起对着猫的账，谁也没去提“灵光不灵光”。家在第二位能不能站得住，要看这一件事里家那一处有没有一样不带标签的东西可用；没有，就该像彭一川那样，把家放到第三位，走问题路。

这是一个推断〔待验〕：主体面先在化最深的孩子，从社会起手，比从家起手更容易走完三处。第 10 章用彭一川说过，先在化最深的那一面先不碰：他被说“理科没开窍”，家这一处的主体面被说得最死，所以他走的是问题路，社→校→家，隔夜菜那件事正是这样走的。社会起手，就是把手先放在互动这一面，让“我”在一件外面的事里慢慢亮起来，而不是被直接点名。

◆ 六、互动面也会被说死

说社会起手最松，要把限度说在前面。

互动面平时最松，因为它每一次都在重新发生，“今天聊得顺”只说今天，不像“我笨”那样一说十年。可互动面也会被说死。第 396 号《属性纠缠论》第 59 章讲过这种情形：一段来往说久了，会被当成本来就长在那里的东西。

黄水那天早上，物业那句“管子老了，没办法”就是一个例子。它说的是一件正在发生的事，口气却像在说一块石头：本来如此，谁也动不了。小区里的老住户听过很多回这种话，停电是“线路老了”，漏水是“楼老了”。听多了，大家对外面的事就有了一个定式：问了也白问。

还有一种说死，在孩子身上更常见：“网上说的都是假的。”这句话听上去很清醒，其实和“网上说的都是真的”一样，把一件需要逐条核对的事，一口气说成了定论。说这话的孩子，不会再被任何一条外面的问题卷进去。

所以从社会起手之前，先看看互动面的成色。说法还在打架、还没人能下定论，那是松的，可以起手。说法已经凝成一句“没办法”“都是假的”，那它就和一张标签一样，是说死了的一面。这时不要正面去驳那句话，而是找一件更小、更具体、明天就能试的事。向禾那天没有去和物业争管子老不老，她去买了一盒试纸。

◆ 七、AI 让社会天天起手

过去，社会起手的机会是零星的。一场停水、一回搬家、一次去医院，世界找上门来，一年也就那么几回。

现在不一样了。手机一开，推送就来；热搜一刷，就是十几个正在吵的问题；AI 还会主动建议：“你可能还想知道……”一个孩子一天里被世界抛来的问题，可能比他过去一个月遇到的还多。

第 7 章说过，AI 最先动的是互动面。互动面本来就是三面里最松的一面，AI 让它更松：每一次推送都是一次新的来往，每一个热搜都是一堆正在打架的说法。用选起点三问一问，第一问的答案几乎天天落在社会。

这本来是好事。起点多了，被卷进一件真事的机会就多了。向禾如果没有手机，那天早上的黄水也许只是一句“管子老了”，就过去了。

但起点多，不等于走完的多。社会起手的路，要从互动面走到主体面，再走到客体面，或者反过来，三处都要走到。AI 把第一步变得极容易，后面两步却一点没有变容易。第一步越容易，人越容易把第一步当成全程。

◆ 八、风险：只起手不收口

黄水那件事之前，三月初的一个周二，林晓晚上翻向禾的 AI 对话记录，数了一下。那时候那台 AI 还是答题机的老样子。那一天，向禾问了十一个问题：为什么月亮白天也能看见，章鱼有几颗心，一种新出的颜料有没有毒，某个画家为什么割耳朵，飞机为什么不直着飞……每一个问题，AI 都答得很好，向禾每一次都回一句“懂了”。

林晓问她，这十一件事里，哪一件你还想接着弄？向禾想了想，说：“好像都知道了。”

这是社会起手最常见的空转：一天十个起点，没有一个走完三处。每一个问题都从社会来，在 AI 那里得到一个漂亮的回答，然后就停了。没有回家变成“我要”，也没有到学校的标准前对质。号位上挂满了“我知道了”，土里什么也没缠上（第 3 章说的发生性幻觉）。

这种空转比不起手更难察觉。不起手的孩子，大人会着急；只起手不收口的孩子，看上去求知欲旺盛，问题一个接一个，答案一个接一个，谁也不会去拦。

空转的根子不在孩子好奇，也不在 AI 答得太好。在于互动面亮起之后，没有另外两面接上。社会把题递过来了，家没有接，学校也没有接。

◆ 九、起手之后，至少走到第二处

怎样分辨一次起手有没有空转？有一个很粗的办法：看它走没走到第二处。

一个从社会来的问题，第二天还在不在？如果在，它有没有变成一句以“我”开头的话，比如“我想试试”、“我原来以为”？或者有没有被拿到某个标准面前，比如查到一份规范、问到一个懂行的人？两样都没有，这次起手就停在了第一站。

这个办法不要求每个问题都走完三处。一天十一个问题，能有一个走到第二处，就已经不是空转。

这个办法也不要求关掉推送、限制提问。问题多不是病，把问题多当成病，就会去堵起点，起点堵住了，社会这一处就不再给孩子出题。

要做的不是少起手，是让起手后有一处接得住。家接得住，是因为家里有人肯问一句“你还想接着弄吗”；学校接得住，是因为学校里有一个地方，能把外面来的说法拿到标准前去拆。两处都没有，起点再多也只是一阵风。接哪一处，按上面“两条路差在第二站”那一节的办法选。

林晓后来跟向禾约了一件很小的事：每天睡前，从当天问过 AI 的问题里挑一个，写一行“我还想知道什么”。大多数晚上，那一行写的是“没有”。有一天写的是“颜料到底有没有毒，我用的那一管有没有”。这一行字，后来把向禾带到了一家美术用品店，又带回了家里的颜料盒。

三角卡：发黄的水的头一天

卷入路最要紧的一步，是第一天：一堆说法怎样被收成一个卡口。下面这张卡，诊断的是向禾那天早上到第一个晚上的事，不是全程。

栏	向禾，黄水的头一天（卷入路）
① 三面诊断	A 此时还只是“水为什么发黄”，卡口没成形。互动面在社会亮得最多：物业、邻居、群里各说各的。主体面在家刚亮：“我要弄明白”。客体面几乎没亮：没人知道该拿哪一份标准来比；在校那一处，彭一川一问就被“不在进度里”“初三化学才学”按了回去（导言）。被先在化最深的是客体面：知识被当成早就排好了的东西。互动面里也有一句说死了的话，“管子老了，没办法”，可别的说法还在打架，这一面整体仍松。
② 选定路径	三问：最松的是互动面（说法当天就在变）；先在化最深的是客体面，不先碰，放第三位；“管子老了”那一句也不正面去驳；回写最快被看见的是家（当晚就能写下第一个猜想），放第二位。没有现成标准可查，故走卷入路：社→家→校，学校这一站等卡口出来再召集。
③ 三原理推进	原理二：家（“我要弄明白”）与社会（“管子老了，别管了”）顶撞，推动学校这一处改变：一所临时学校被叫出来。回写分两步：学校里定下的取样条件回到家，变成向禾的 A 卡；再回到社会，群里的说法从“管子老了”变成“是哪个时间、哪个龙头取的水”。

栏	向禾，黄水的头一天（卷入路）
④ 追踪回写	读数：头三天里，那句“为什么发黄”有没有收成一个可以被推翻的卡口（如“这个读数算不算超标”）。每晚看一次。失败的样子：三天后问题还是“为什么发黄”，或已经变成十个散开的问题。读数只给家里人看，不打分、不比较。

放回日子里

那张“我还想知道什么”的纸条，林晓贴在向禾的画桌边上。

一个周四晚上，向远航在河北一个服务区停车，发来一条语音：“闺女，跟你说个事，这边加油站说柴油要涨价，司机们都在抢着加。”向禾听完，没有像往常那样去问 AI“柴油为什么涨价”，她先在纸条上写：“我想知道，爸爸这一趟要多花多少钱。”

这是一次社会起手。问题从爸爸那里来，第二站她选了家：先自己算。她算出一个数，发给爸爸，向远航回了一句：“不对，我这车一百公里不止烧这么多。”一个卡口就出来了：车的油耗到底按什么算。

你明天可以做的一件事：晚饭时问孩子，今天你从手机上、从别人嘴里，听到的哪一件事你还想接着弄？只挑一件，问它下一站该去家里，还是该去一个有标准的地方。

> 带走的话
>
> 世界天天在起手，孩子不缺问题；缺的是让其中一个问题走到第二处的那一步。

下一章从哪里进：六条路都走过了，接着要问的是路凭什么往前动——家、校、社会任两处一顶撞，变的为什么是第三处。

> **小账**　　判错句——如果在事先登记卡口的对照中，主体面被先在化最深的孩子（如长期被说“脑子不灵光”“理科没开窍”），从社会起手与从家起手相比，在撤除 AI 后的同构迁移、三处走完率上都不占优，本章关于社会起手适合这类孩子的说法就要收回，卷入与问题两条路只保留为路径分类，不再承担“选人”的作用〔待验〕。
>
> 想一想——你的孩子昨天问过的那些问题，现在还有哪一个活着?

第 14 章

三原理用在三处

前四章回答了一件事从哪一处进。这一章回答另一件事：进去以后，凭什么往前走。

第 396 号《属性纠缠论》在属性层立过三条原理：两种属性相撞，矛盾推动第三种属性改变，改变再回写到前两种，然后长出新的矛盾。王德生把这三条原理挪到了家、校、社会三处：在家、在校、在社会，彼此会顶撞；任两处一撞，改变先出现在没有参加顶撞的第三处，然后回写到前两处。

这句话听起来抽象，落到日子里却很常见：家和学校为一件事别扭，最先冒出新东西的，往往是一间社区画室；家和社会为一件事别扭，最先改样的，往往是学校的一节课。

本章用三件事把三条原理各走一遍：画画、短视频的约定、AI 能答出学校所有的题。再看三条原理怎样首尾相衔，一轮转下来会落在哪一种结局。本章要交给你的判断是：家、校、社会任两处顶撞，推动第三处改变，再回写；三条原理首尾相衔，一轮走完，三处各被推动一次。

◆ 一、先把三条原理挪过来

第 396 号的三原理写在属性层。原理一：主体属性与客体属性矛盾，推动互动属性改变，再回写。原理二：主体属性与互动属性矛盾，推动客体属性改变，再回写。原理三：客体属性与互动属性矛盾，推动主体属性改变，再回写。那本书用爬坡的例子讲过第一条：腿上的劲不够、坡又太陡，两样一撞，变的是爬法。

本书第 5 章说过，家、校、社会不分管三种属性，它们是同一个 A 被亮起的三处，家侧重亮主体面，学校侧重亮客体面，社会侧重亮互动面。侧重不是归属，可侧重给了一个对应。把三原理顺着这个对应挪过来，就是三句话：

原理一：家 × 校 → 社会改变，再回写家与校。 原理二：家 × 社会 → 学校改变，再回写家与社会。 原理三：校 × 社会 → 家改变，再回写校与社会。

每一条都是四步：顶撞、推动、回写、新矛盾。挪过来之后，有两件事要先说清。

第一，顶撞的不是两拨人，是同一个 A 在两处亮出来的两个面对不上。家长和老师吵架，不一定是顶撞；家长和老师客客气气，也可能顶得很厉害。看的是同一件事在这两处是不是被说成了两样。

第二，被推动的第三处，是这一轮里没有参加顶撞的那一处。它不在场，所以它没有面子要守，也没有立场要护。这是下面三件事要一件一件验的。

还有一件要先说：第三处不是调解人。它不是被请来评理的，也不替相撞的两处拿主意。它只是长出了一样新东西，一间画室、一门课、一种新的看法，这样新东西后来回写到前两处，前两处才各自改了口。调解是把矛盾消掉，第三处的改变是把矛盾用上。

◆ 二、原理一：家 × 校，社会先变

向禾的学籍还挂在原来那所小学。在家学习这几年，每学期她要交一份美术作业，由学校的美术老师打分。

美术作业有固定的样子：发一张范画，照着临，像不像、线条稳不稳、颜色准不准，三项打分。向禾临得不算差，分数一直是中等。可她在家里画的是另一种画：楼下修车铺的老板趴在车底下，只露出两条腿；向远航开车回来，驾驶室里堆着方便面和一张女儿的照片。这些画没有范本，也不在任何一项评分里。

这件事在家里亮起的是主体面：“我想画我看见的。”在学校亮起的是客体面：“美术作业怎样算画得好。”两面对不上。林晓一度想找老师说说，后来没去。她知道老师也没办法，四十几份作业，只能按一张范画来比。

顶撞就停在那里，家没让步，学校也没让步。最先冒出新东西的，是第三处。

林晓在小区群里问，附近有没有能画自己东西的地方。有人推荐了社区里一位退休美术老师开的周末画室，不收学费，只收一点颜料钱。向禾去了两回，又在网上找到一个少年作品展，投了那张“修车铺的两条腿”。展上有几位画师会给每一幅画留言。

注意次序。家没有改口，学校也没有改分，社会这一处先长出了两样东西：一间向禾去得了的画室，一个她的画有人认真看的地方。这就是原理一：家与校顶撞，推动社会改变。

◆ 三、原理一的回写：家改口，校开了一扇门

社会改变以后，回头改写了前两处。

先回写到家。网展上一位画师给那张画留言：“两条腿画得很好，可是车底下太空了，你没画出车底下那个人在干什么。”向禾第一次听到有人从“画得像不像”以外的地方说她的画，又第一次被人说“没画好”。她回家对林晓说：“原来我画自己的东西，也有画得好和画不好。”林晓以前常说“你画你喜欢的就好”，这句话她后来不说了，改成“你这张想让人看见什么”。

这是家改口。家原来守的是“我想画就是对的”，现在多了一条：画自己的东西，也要在别人眼前站得住。

再回写到学校。那学期末，向禾把画室里画的几张一起交了上去，附了网展上那段留言。美术老师没有给这几张打分，因为评分表里没有这一格。可是第二个学期，美术作业里多了一项“自选创作”，占的分不多，评语栏写着“说说你想让人看见什么”。老师没解释为什么加，向禾也不知道是不是因为她。

这里要说一句公道话：学校这一格的变动，可能还有别的原因，也许是课标在改，也许是别的家长也提过〔待验〕。原理一不要求证明是哪一份作业推动了它，只要求看见次序：社会先变，家和学校的改变在后，而且改的方向，正是顶撞时对不上的那一处。

新的矛盾也跟着长出来了。网展上的画越来越多，有一部分是用 AI 一键生成的。向禾的画放在那些画旁边，显得又慢又粗。这一撞，要到后面“首尾相衔”那一节再接着说。

◆ 四、原理二：家 × 社会，学校先变

第二件事在彭家。

彭一川上了初中，班上同学几乎人手一部手机。苏敏和彭建跟他约过一条：上学日不刷短视频，周末一天最多一小时。约定是认真立的，写在一张纸上，三个人都签了名。

可是这条约定一出家门就不灵了。同学群里每天都在转短视频，第二天课间大家说的笑话、吵的话题，一半出自前一天晚上刷到的东西。彭一川不刷，就插不上话。他回家说：“你们这个规定，等于让我在班上当哑巴。”

这是家与社会的顶撞。家里亮起的是主体面：“我们家要你把时间留给自己。”社会亮起的是互动面：“大家都在这么来往。”两面对不上。苏敏没有退，彭一川也没有完全照办，有时候借同学的手机看几眼。

最先变的，是第三处。这学期，学校开了一门“公开核查”课。起因说起来很平常：好几个班的家长都向班主任反映过类似的苦恼，有的家禁、有的家不管，孩子们在群里吵、在家里吵。学校没有出一条禁令，而是让科学老师和语文老师合开一门课，每两周挑一条大家正在传的说法，全班一起拆它是从哪里来的、说的是什么、能不能对上标准。第 13 章写过那节“隔夜菜”的课，就是这门课里的一节。

注意学校改的是哪一处。它没有替家管手机，也没有去管短视频平台。它改的是自己：多出一种课，立了一套“一句话怎样算对得上”的公共标准。这是原理二：家与社会顶撞，推动学校改变。

◆ 五、原理二的回写：约定从禁止改为一起核查

学校改了之后，回写到家和社会。

先回写到家。核查课上到第三回，彭一川开始主动带短视频回家，不是为了看，是为了拆。“爸，你看这条，说喝冰水会让胃缩小，我们查查。”彭建本来最怕他刷，现在发现父子俩可以一起对着一条视频找毛病。那张签了名的约定，苏敏没有撕，只在下面添了一条：周末那一小时里，挑一条一起核查。

约定的意思变了。原来它说的是“别碰”，现在说的是“碰了要拆”。家原来守的主体面是“时间留给自己”，现在多了一层：对外面的说法有自己的判断，也是“留给自己”的一种。

再回写到社会。彭一川在同学群里转了一张核查课的表，说“隔夜菜那条视频，三处说错了”。有同学回“你好无聊”，也有两个同学私下问他怎么查的。群里的来往没有大变，可多了一种说话的样子：转一条视频时，有人会顺手加一句“这个我没查过”。

新的矛盾也跟着长出来了。核查课立了标准，彭一川回家查得越来越熟，有一天他发现，凡是要查的东西，AI 一下就查完了，比他查得快，比课上讲得全。学校这一处，开始和社会这一处在一个更大的地方对不上。

◆ 六、原理三：校 × 社会，家先变

这就是第三件事。

初一下学期，彭一川有一晚把数学作业、语文阅读题、英语完形和物理练习一股脑儿拍照给 AI，二十分钟后，四门作业全有了答案和过程，过程写得比老师的板书还清楚。他没有抄，他只是想试试。试完他跟苏敏说了一句：“妈，我们学校考的题，AI 全会。”

苏敏是小学数学老师。她当然知道这件事，只是从没这样直接地被自己的孩子说出来。

这是学校与社会的顶撞。学校亮起的是客体面：“这些题做对了，就算学会了。”社会亮起的是互动面：“这些题，外面的机器一下就做对了。”两样一放在一起，学校原来那条“做对就算会”的标准，就站不稳了。

这里要防一个误读：毛病不在 AI 答得太好。AI 把题答对，是它分内的事，也确实帮了不少孩子。对不上的是学校那条标准：它把“做对”当成了“学会”，而这两样在 AI 进门之前一直是绑在一起的，现在被拆开了。要追问的不是“怎样不让孩子用 AI”，而是“做对之外，还有什么留在孩子身上”。

学校没有马上变，它也很难马上变：课标、考试、教材，都不是一个学期能改的。社会更不会变，AI 只会越答越好。被推动的，是第三处：家。

彭家原来的做法，是苏敏每晚检查作业、签字，彭建偶尔问一句“写完没有”。这叫陪读监督：看的是作业做没做、做对没有。可是作业能被 AI 做对以后，检查对错就失去了意义。苏敏先是慌了一阵，想过收手机、装管控软件。

几个晚上以后，她换了一样东西看：不看对没对，看他卡在哪里，卡住以后改了哪一句想法。她开始让彭一川每天写几行“我原以为……后来发现……”，她在下面签收（第 15 章会写她怎样和班主任商量这件事）。

家的这一变，是三件事里最难的一变。家从陪读监督，转到了持史：不再替学校查对错，而是替孩子留住每一次被撞、每一次改口。

◆ 七、原理三的回写会分叉

原理三的回写，比前两条更容易走岔。第 396 号说过，原理三是新能力发生的原理，也是标签发生的原理，同一场矛盾，分叉在回写的方向。挪到三处，也是这样。

一种走法，回写成跃迁。彭家这一变回写到学校：苏敏的签收卡被班主任看见，期中以后，班上有几个家长也试了起来；物理老师开始在作业里加一道题，“说说 AI 的答案哪一步你没看懂”。回写到社会：彭一川和 AI 来往的样子变了，他从“拍照要答案”改为“先自己写一步，再问它哪里不对”。三处都动了，而且动完之后，又长出新矛盾：签收卡写多了，会不会变成套话。

另一种走法，回写成内卷。这是一个构想的场景：另一个家庭发现 AI 能答所有题，就把手机收了，给孩子加两套纸质练习册，每晚多做三十道题。家是变了，

可变的只是量，学校的标准没被撞松，社会那头的 AI 也没被用上。练习册越做越厚，孩子回写到自己身上的话是：“不靠 AI，我还是不会。”再往下，就是一个被做实的标签。

还有一种走法，回写成轮回。再构想一个家庭：头一个月学彭家的样子写卡、签收，孩子也写得认真。可是学校的评分照旧只看对错，月考一来，家长又回到逐题检查。家改了一阵，被另外两处原封不动的标准吸了回去。

三种走法的起点完全一样，都是学校的题被 AI 全部答出。差别不在家长用不用心，在家变了以后，有没有回写到另外两处，让它们也跟着动。

◆ 八、首尾相衔

三条原理写成三件事，容易被看成三个互不相干的故事。其实它们是一圈。

回到向禾的画。原理一转完，社会这一处变了：多了画室，多了网展。可网展上的画越来越多是 AI 生成的。这时，家里那句“我画我看见的”，和社会上那句“一键就能出一张好看的画”对上了：家与社会顶撞。原理一改变了的社会，成了原理二里的一方。

推动的是学校。第二个学期，那门美术作业的“自选创作”多了一条要求：交画要附过程稿，从第一笔草图到最后一稿，拍下来一起交。老师在评语里说，看过程，是为了看见“你自己走过的路”。原理二改形的学校，又成了下一轮里的一方。

接着，学校的“交过程稿”和社会的“AI 也能一键生成过程稿”又撞上了。这一回推动的是家。林晓不再检查向禾交的稿子像不像她画的，她开始替向禾留一本册子：每张画的草稿、改稿、画室老师的话、网展上的留言，按日子贴进去。这本册子不交给学校，是家里自己存的。家从“检查”转到了“持史”，这是原理三。

一轮下来，社会、学校、家，三处各被推动了一次。每一处的改变，都是下一轮顶撞的材料。这就是首尾相衔：三条原理不是三件同时摆着的事，是一个时序的

循环。第 396 号说三原理“有先后”，挪到三处，先后就落成了一件事在家、校、社会之间的一圈圈转动。

这一圈并不总是这个次序。起点在哪里、哪两处先撞，由那件事眼下的样子决定，和第 10 章选起点三问同理。能说的只是：转起来以后，被推动的总是不在场的那一处，而它的改变，总会把它送进下一次顶撞。

◆ 九、为什么先变的是不在场的那一处

这是本书最锐的一条说法，第 15 章会把它削成一条可以被事实推翻的“第三处定律”。这里先说它为什么不显然，以及它可能凭什么成立。

按常理，两处顶撞，应该是其中一处让步：家听学校的，或者学校听家的。常理在很多时候也对。可是在三件事里，最先出现的新东西都不在顶撞的两处。

一个可能的道理是：顶撞的两处，各自都在守自己那一面。家守“我想”，学校守“怎样算对”。守的人有面子、有规矩、有已经说出口的话，越撞越难先动。

第三处没有参加这一次顶撞，它那一面这时候是松的。画室开不开、网展收不收一张画，没人在争；一门新课加不加，在家和社会之间吵的时候，也没有人逼学校表态。矛盾的力气，就流到了最松的那一处。

这和第 396 号说原理一“常推动最松的那一角”是同一个意思。只是这里的“最松”，换成了“这一轮不在场”。这个道理是本书的推断〔待验〕，第 15 章会给出怎样定基线、怎样数。

还要防一个误会：第三处先变，不等于前两处不变。前两处会变，只是变在回写那一步，晚一些。向禾的家改口、学校加了一格，都在画室和网展之后。看三原理在三处转没转，要看次序，不只看结果。

◆ 十、四种结局

一轮转完，事情会落在哪里？第 396 号《属性纠缠论》第 56 章给过属性层的四种结局：跃迁、内卷、轮回、耗散。挪到三处，也是四样。

跃迁：三处都动了，而且在新的位置上互相撑住。向禾的画这一圈是一个样子：社会多了画室和网展，学校多了自选创作和过程稿，家多了一本册子。停了一个月不画，回来照样接得上。最要紧的是第三条读数：这一圈的结局，能当下一圈的起点。

内卷：力气越加越多，三处的关系纹丝不动。那个收手机、加练习册的家就是这样。家拼命在动，动的是量；学校和社会一处没动，矛盾被家一个人吞下去。

轮回：一处改了，没等另外两处跟上，又被吸回原样。那个写了一个月卡、月考一来又逐题检查的家就是这样。它看上去成功过，所以失败最让人泄气。

耗散：三处都在动，可动的代价大过修复。构想一个家庭，为了顶住学校和社会，每晚陪孩子核查到十一点，周末再排满三个班。一开始孩子进步得快，几个月后，孩子一听到“查一查”就躲，大人也累得不想说话。动的方向在拆这家人自己的地基。

判别的办法也照搬：先看互动面那一处的读数（社会上来往的样子），再看客体面那一处（学校的标准），最后看主体面那一处（家里一句以“我”开头的话）。三处都过了时窗，才说跃迁。只看最快的那一处，最容易提前宣布成功。

◆ 十一、与 Engeström 活动理论划界

讲矛盾推动发展，近邻里离本书最近的，是芬兰学者恩格斯托姆（Yrjö Engeström）的活动理论。

先说他对在哪里。他的框架奠定在 1987 年的《拓展性学习》（Learning by Expanding）里；2001 年的论文《工作中的拓展性学习》把活动理论收成五条原则，其中一条是：矛盾是变化与发展的来源，而矛盾是在活动系统内部和系统之间历史地积起来的结构张力。

同一篇论文讲“第三代活动理论”，把至少两个相互作用的活动系统当作最小的分析单位。他举的例子是赫尔辛基地区的儿童医疗：儿童医院、社区卫生中心、患儿的家庭，三个活动系统放在一起看。他和同事还做过一种叫“跨界实验室”的

干预：把两边的医护人员请进同一间屋，放进家长的声音，一起把矛盾摆出来、改造各自的做法。这些都和本书的底子相通：矛盾是发动机，家校冲突不是毛病。在一个前提下，他的说法完全成立：相撞的两个系统都能自己改组，而且有一个可以把双方请到一起的场合，比如一家医院和它服务的社区，一所学校和它对接的企业。

再说他停在哪里。在他的框架里，矛盾推动的是相撞的那几个系统本身扩展：各方把共同的对象和动机重新理解得更宽，造出新的工具，重分责任，学习就发生在这些系统之间。

他讲的那个新对象，是一个可能共享、由各方共同建起来的对象，不是一处不在场的第三方。连家庭在他那里，也是坐进屋里的一方。本书说的是另一件事：家和学校顶撞，最先改样的不是家，也不是学校，而是社会里的一间画室；家和社会顶撞，最先改样的是学校的一门课。改变先绕到不在场的第三处，再回写到相撞的两处。

两种说法的差别，可以被数出来。按他的框架，顶撞之后，首个可观测的改变应当多出现在相撞的两方身上；按本书，首个可观测的改变应当多出现在第三处〔待验〕。这正是第 15 章要立的那条定律。还有一处差别：变革实验室是一种临时的干预组织，改造完相撞的系统就算完成；本书在第五编要讲的临时学校，改变的是第三处，并以回写完成、自行解散为判据。

三角卡：短视频约定的一轮

把原理二那一轮放进三角卡里看。

栏	彭家的短视频约定（原理二）
① 三面诊断	卡口：一条短视频里的说法，怎样才算可信。主体面在家亮（“时间留给自己”的约定）；互动面在社会亮（同学群里人人在刷、人人在转）；客体面原本几乎没亮：没有一处在教“一句话怎样算对得上”。被先在化最深的是家里那条约定：它被说成了“刷就是坏的”，像一条本来如此的规矩。

栏	彭家的短视频约定（原理二）
② 选定路径	三问：最松的是互动面（群里的说法天天在变）；先在化最深的是家里的“禁”，不先去改它；回写最快被看见的是学校（一门课开出来就有课表、有作业）。走问题路：社→校→家，社会出题，学校立核查的标准，家收口。
③ 三原理推进	原理二：家（“不刷”）与社会（“人人在刷”）顶撞，推动学校改变：开出公开核查课。回写到家：约定从“别碰”改为“周末挑一条一起核查”。回写到社会：群里有人转视频时加一句“这个我没查过”。新矛盾：AI 查得比人快，学校与社会再撞，进入原理三。
④ 追踪回写	读数：社会一处看群里转发时附带“查没查过”的话出不出现，每周看一次；学校一处看核查课是否连续开满一学期，每月看一次；家一处看约定上有没有一条以“我”开头的新话（如“我先查再信”），三个月看一次。失败：核查课停开，或家里约定回到“禁”，就是轮回。读数只给家里人看，不进考核、不排名。

放回日子里

周六晚上，林晓把向禾那本过程册摊在桌上，翻到最早的一页。那是一年前临的一张范画，下面没有一个字。再往后翻，开始有画室老师的话，有网展上的留言，最近几页，向禾自己在每张画旁边写了一行：“我原来想画……，后来改成……。”

向远航在高速服务区里，林晓拍了几页发给他。他回了一句语音：“这本比奖状好。”

那天晚上，林晓在册子最后一页写了一行，问向禾：这学期，家里、学校、外面，哪两处跟你别扭得最厉害？向禾想了想，写：“家里让我画慢点，网上的人都画得很快。”林晓没有替她解决，只在旁边写了一句：“那我们看看，这一回先变的会是哪一处。”

你明天可以做的一件事：找一件你家和学校、或者你家和外面正在别扭的事，先别急着让哪一方让步。去看一看，没有参加这场别扭的那一处，最近有没有冒出什么新东西。

> **带走的话**
>
> 两处顶撞，别只盯着谁让步；先变的常常是第三处，它的改变，会再写回你们俩身上。

下一章从哪里进：第三处先变，是一句可以被数出来的话；下一章把它削成一条定律，并看清同一场顶撞的三种处置为什么结局不同。

> **小账** 判错句——如果在事先登记卡口与三处可变单元的追踪中，家、校、社会任两处顶撞之后，首个可观测的改变并不多出现在第三处，而是与相撞的两处无差别，或多出现在相撞的两处之一，那么三原理在三处这一层就不成立，本章应退回为第 396 号三原理在属性层的一个比方〔待验〕。
>
> 想一想——你家最近一次和学校意见不合，最后最先改样的，是你家、学校，还是别的什么地方？

第 15 章

第三处定律与矛盾三臂

上一章把三原理放进家、校、社会三处：任两处顶撞，推动的是第三处，改变再回写到前两处。这一章把这句话削尖，做成一条可以被事实推翻的命题，叫“第三处定律”。削尖之后，一个常见的主张就站不住了：家校之间有冲突，就该想办法消掉，大家和和气气地“配合”。本章会说明，同一场顶撞有三种处置：把它消掉，把它留着并给它一个出口，或者把它加大却不给出口。三种处置的结局完全不同。本章要交给你的判断是：家校冲突不该消除；保留矛盾并给出口，第三处变得最快；消除矛盾，先稳后回落；加大矛盾没有出口，崩成内卷或退出。

◆ 一、一份要家长“配合”的公约

开学第二周，彭一川的初中在家长群里发了一份《家校共育公约》，请家长读完在小程序里点“同意”。公约一共七条。其中三条和这一章有关：家长要督促孩子独立完成作业，不得让孩子使用 AI 代写；家长每晚检查作业并签字；家长对学校的安排有意见，请私下与班主任沟通，不在群里讨论。

群里很快有了一串“已同意”。苏敏没有马上点。她自己是小学老师，这种公约她们学校也发过，她知道发的人是好意：老师怕家长各管各的，孩子夹在中间，两头受气；怕群里一吵，事情越吵越乱。

这份公约背后有一个很普通、也很有力的看法：家和校之间的冲突是毛病。毛病越少越好，最好没有。家校之间的理想状态叫“共育”，共育的意思是两边说同一套话，朝同一个方向使劲。

这个看法有它对的地方，后面会专门说。可它把一件事看漏了。家里和学校在“AI 能不能用”这件事上的顶撞，不是两个大人之间的不和，而是同一件学习之事的两面在碰：学校这一处亮的是“作业怎样才算你自己做的”，社会那一处亮的是“外面谁都在用，它就是能答”。第 396 号《属性纠缠论》第 53 章讲过一个

意思：矛盾不是出了故障，而是发动机。公约要做的，恰恰是把发动机当故障修掉。

◆ 二、和谐派对在哪里

先把公道说在前面。主张家校和谐的人，有三处是对的。

第一，孩子确实会夹在中间受伤。妈妈说这道题这样做，老师说那样做，孩子不知道听谁的，最后谁也不信。第二，大人之间的顶撞常常和孩子学的那件事无关：争的是面子、是谁说了算、是一次家长会上的一句话。这种顶撞推不动任何东西，只会耗人。第三，有些事两边本来就该一致，比如孩子的安全、作息的底线，这些不该天天拿出来顶。

所以和谐的主张在一个条件下完全成立：顶撞不是关于同一个 A 的，或者它根本没有落在一个卡口上。两个大人在争谁有理，而不是一件事的两面在争“怎样算对”“我要不要”，这时消掉冲突是对的。

它停在哪里？它把所有顶撞都当成这一种。家里说“孩子自己想画自己的画”，学校说“美术按临摹打分”，这不是面子之争，是同一件事的主体面和客体面撞上了。把这种顶撞也消掉，消掉的就不只是噪音，还有一件事往前走的力气。

分开两种顶撞，只要问一句：这场顶撞能不能落到一个具体的卡口上？能落下来，它是燃料；落不下来，它多半是噪音。

◆ 三、第三处定律

现在把上一章的话削尖。

第三处定律：家、校、社会中任两处，就同一个 A 的同一个卡口发生顶撞时，第一个可以观测到的改变，出现在不在场的那一处的比例，显著高于基线。

这句话里有四个要紧的词。

“同一个卡口”。顶撞必须落在一个具体的判断上，比如“作业用 AI 写的算不算你自己的”。泛泛的“家校理念不合”不算。

“第一个”。顶撞之后，三处迟早都会变。定律只管谁先变。后面的回写，前两处也会变，那是第二步、第三步的事。

“可以观测到的改变”。指一样新东西出现了，并且能记下日期：一条新规矩、一种新做法、一门新课、一个新去处、一句当事人反复说的新话。心里“有点想法了”不算，因为没法记日期。

“不在场的那一处”。家和校顶撞，社会不在场；家和社会顶撞，学校不在场；学校和社会顶撞，家不在场。定律说，先动的偏偏是这个没参与顶撞的地方。

这条命题为什么不显然？按常理，两个人吵架，改变应该出在吵架的两个人身上。家和学校顶撞，按常理应该是家让一步，或者学校让一步。第三处定律说，常见的情形不是这样：最先冒出来的，是第三处的一样新东西。向禾在家爱画自己的画，学校只按临摹打分，第一个新东西是社区画室和一个网上作品展；家和学校都还没改口。

还要防一种误读。第三处定律不是说前两处不变。它说的是次序：第三处先长出新东西，前两处随后被它改写。向禾那件事里（第 14 章），社区画室和网上作品展先有了，林晓才把“你画你喜欢的就好”改成“你这张想让人看见什么”，学校的美术作业到第二个学期才加了一项“自选创作”。前两处的改变是回写，来得晚，却更深。只看最先的那一下，会以为前两处没动；只看最后的结果，会以为是家校“沟通好了”。两样都漏掉了中间那个先动的第三处。

这条定律也不是说第三处的人更开明、更好说话。社会那一处先动，多半只因为它单元多、门槛低，开一个周末画室比改一张学校的评分表容易得多。定律讲的是推力往哪里走，不是谁的觉悟高。

这是本书推出的命题〔待验〕。它可以被推翻，下一节说怎样推翻才公平。

◆ 四、基线怎么定

要说“显著高于基线”，先得有基线。最省事的做法，是说三处各占三分之一：随便一个改变，落在哪一处的机会都一样，所以只要第三处先变的比例高于三分之一，定律就成立。

这个基线定错了，而且错得对本书有利，所以更要改。

家、学校、社会三处的大小不一样。家里能变的东西不多：作息、约定、家里的设备、谁陪孩子、怎么陪。学校能变的多一些：作业的形式、课型、评分办法、班规、公告。社会是个“剩余类”：凡不是家、不是学校的地方都算进来，社区、画室、网上平台、同学群、书店、医院、工厂、短视频，单元多得多。随便一个改变，本来就更容易落在社会。

所以基线要按三处可以变的单元数来加权。做法是事先登记：在观测开始之前，按同一个粒度，把三处可以变的单元一一列出来，登记在案，观测开始后不许增删。

举一个算法上的例子，数字只为说明怎样算〔待验〕。假设事先登记的是：家里四个单元，学校五个，社会十一个，一共二十个。那么：

家和校顶撞，第三处是社会，基线是二十分之十一，也就是百分之五十五。第三处定律要求社会先变的比例明显高于百分之五十五，而不是高于三分之一。

家和社会顶撞，第三处是学校，基线是二十分之五，百分之二十五。

校和社会顶撞，第三处是家，基线是二十分之四，百分之二十。

这样一改，定律变难了。家校顶撞、社会先变的那一类，本来就容易发生，要赢过百分之五十五才算数。最锋利的检验落在另两类：学校和家只占登记单元的一小部分，如果它们在“自己不在场”时仍然经常先变，那就很难说是碰巧。

怎样算推翻？在多场事先登记过卡口和单元的顶撞里，第三处先变的比例不高于加权基线；或者只在家校顶撞那一类高于基线，另两类都不高。前一种，定律错；后一种，定律收窄成“社会常常先变”，失去它作为三处定律的意思。

◆ 五、“第一个改变”怎样记

定律比的是“谁先变”，所以记录的办法要比定律本身更讲究。记得含糊，什么结果都能被说成支持。

第一，顶撞要先登记，改变后记。顶撞一出现，就写下三样：日期，落在哪个卡口上，是哪两处在顶。写下之后不许改。等改变出现了再回头找顶撞，那样总能找到一个说得通的。

第二，改变要有日期，有名字。“社区画室开了周末班”“家里约定改成一起核对”“学校作业单上加了一行'说出你怎样核对'”，这些都能写下日期。“孩子心态好了”“家长观念变了”写不下日期，不记。

第三，三处要同时看。只派人盯着社会，社会的改变当然记得最多。家、校、社会三处，在同一时间段里用同一张表记，谁先出现就记谁。

第四，时窗事先定。顶撞之后多久之内出现的改变才算“由它推动”，要在开始前写下，比如八周〔待验〕。时窗内三处都没变，这一场记作“无改变”，照样计入，不许丢掉。

第五，记录的人最好不知道这条定律。知道的人会不自觉地往第三处多看两眼。做不到的时候，至少要让两个人分开记，再对账。

这五条看起来琐碎，可它们决定了这条定律是一个命题，还是一句随处都能讲通的话。

◆ 六、三臂之一：把矛盾消掉

现在回到那份公约。它处理的是一场学校与社会的顶撞：学校要“作业是你自己做的”，社会那一处是 AI 随手可得、同学群里传着答案。按原理三，第三处是家。

同一场顶撞，有三种处置。下面用三所学校来看，这是一个构想的场景，三所学校在同一个县，情况相近，只是处置不同。

第一所学校选择消除矛盾。全面禁 AI：手机进校上交，作业尽量在校内写完，回家的作业改成手写，发现用 AI 一律重做。顶撞一下子没了，因为社会那一处被挡在了校门外。

头一个月，效果看起来很好。作业像是孩子自己写的，老师批起来省心，家长也少了许多争执。这是“先稳”。

可社会那一处并没有消失，它只是被挡在了门外。孩子回到家，手机还在，同学群还在，AI 还在。到了寒假、到了周末、到了没人收手机的地方，顶撞照旧。几个月后，校内作业稳住了，校外的那一半回到原样，甚至更隐蔽：孩子学会了用 AI 写，再自己抄成手写。家这一处从头到尾没有变，它只是被要求“配合”。

这正是第 396 号《属性纠缠论》第 56 章说的轮回：一角改了一阵，没等稳下来，又被旧的三角整个吸回去。轮回最让人泄气的地方，是它看起来成功过。于是第二年，学校会再禁一次，禁得更严。

◆ 七、三臂之二、之三：给出口，或者只加压

第二所学校选择保留矛盾，并且给它一个出口。它不禁 AI，也不放任，而是改了交作业的方式：可以用 AI，但要另交一张小卡，写三行字——我原以为什么，AI 说了什么，我自己核对之后现在怎么认为；卡由家长签收，签的是“我看到了”，不是“我保证没用 AI”。

这样，顶撞没有被消掉，它被引到了一个地方：家。家的角色当场就变了。原来家长的活是监督，查孩子有没有偷偷用 AI；现在家长的活是看那张卡，问一句“你核对的时候卡在哪里了”。这是第三处先变，变得很快，往往一两周之内，家里晚饭桌上的话就换了。然后回写：学校开始在课上讲“怎样核对一个答案”，孩子对 AI 的说法从“它都对”变成“它有时候编”。

第三所学校选择加大矛盾，却没有出口。它全面禁 AI，又加了作业量，发现用 AI 就在班里通报。社会那一处它挡不住，于是压力全落到家里。家长开始翻手机、装管控软件、半夜查记录，孩子开始藏、开始顶嘴。

这里家也在变，可变的只是量：查得更多，吵得更多，三角的样子一点没动。第 396 号第 56 章叫它内卷：投进去的力气越来越多，三种属性的关系纹丝不动，最后回写落到一个孩子身上——“你就是管不住自己”。另一种结局是退出：孩子不想去学校了，或者家长放弃了，“随他去”。退出不是解决，是三角散了。

为什么留着矛盾，第三处反而变得最快？道理不玄。消除矛盾，是把推力拿掉，第三处没有理由动。加大矛盾，是把推力加满，可推力没有地方落成一样新东西，只能在原处堆成量。保留并给出口，推力还在，又有一个现成的地方可以落：那张卡就是落点。一个推力，加上一个落点，第三处才长得出东西。

这也说明，出口不是让矛盾“小一点”。第二所学校的孩子，照样每天在“能不能用 AI”这件事上被拉扯，拉扯一点没少。少的是拉扯无处可去的那一段空耗。

三种处置也不能只看头一个月。头一个月，消除那一臂最好看，作业最整齐；加大那一臂也许分数还涨了一点；给出口那一臂反而最乱，卡写得七零八落。要看到三臂分开，得看满一个学期，看回写有没有落到最慢的那一角：孩子嘴里关于“我”的那句话。第 396 号第 56 章说过，主体那一角的回写最慢，要以月计。

三种处置，结局排成一条线：消除，先稳后回落；保留并给出口，第三处变得最快，有机会跃迁；加大无出口，内卷或退出。这三条结局是本书的预言〔待验〕，不是已有的统计。

◆ 八、出口要开在哪里

“给矛盾一个出口”，听起来像一句劝人别憋着的话。在本书里它有更窄的意思，要满足三条。

第一，出口开在第三处。家和学校顶，出口在社会；学校和社会顶，出口在家。出口开在顶撞的两处之一，比如让学校多开一次家长会解释，那不是出口，是让一方压服另一方，结局多半是消除那一臂。

第二，出口里要长出一样新东西。一张卡、一个新角色、一个新去处、一条新规矩。只让第三处多承担一份情绪，比如让家长多管一点、让孩子多受一点委屈，那是三角化，不是出口。

第三，出口要通回去。第三处长出的新东西，要能把消息带回顶撞的两处。第二所学校那张卡，从家里签收，又回到老师手上，老师读了，才去改作业标准。卡如果签完就锁进抽屉，第三处变了，回写却没有发生，过一阵又回到原样。

三条合起来，可以拿来检查任何一个“缓和家校矛盾”的办法：它把出口开在哪一处？那一处长出了什么？长出的东西有没有路回到另两处？三问答不上来的，多半只是消除矛盾换了个好听的名字。

◆ 九、与 Bowen 三角化、Simmel 三人组划界

“两方的张力绕到第三方”，这个说法并不新。有两位近邻要先过招。

一位是家庭治疗里 Bowen 的“三角化”（见他 1978 年的文集《临床实践中的家庭治疗》）。他的看法大意是：两个人之间焦虑升高、处理不了，就会把第三个人拉进来，常常是孩子，借第三个人把张力分掉，两人关系暂时稳住。另一位是社会学家 Simmel 关于“三人组”的分析（见他 1908 年的《社会学》）：三个人和两个人根本不同，第三方可以做调停人，可以坐收渔利，也可以分而治之。

他们对在哪里？对在看见了“三”不是“二加一”：第三方一进来，张力的走向就变了。Bowen 尤其看清了一个危险：孩子被拉进父母的矛盾里，替大人扛住张力。

他们停在哪里？两处。第一，他们说的第三方是一个人，本书说的第三处是同一个 A 被亮起的一处，是一个场合，不是一个人。第二，更要紧：在他们那里，第三方的作用是吸收或调停张力，三角的样子并不因此改变；在本书这里，第三处要先发生结构上的改变，长出一样新东西，再回写前两处。

拿第三所学校一对照就清楚了。张力被推到家里，孩子成了那个吸收张力的人，这正是 Bowen 说的三角化。在本书看来，三角化是第三处定律的退化形态：第三处只在吸收，不在长新东西，回写就落到孩子的“我”上。好的出口和三角化的分别，在第三处是长出了一张卡、一个新角色，还是只多了一个出气的人。

三角卡：保留矛盾并给出口

下面是第二所学校那条处置的三角卡。

栏	内容
① 三面诊断	主体面：孩子说“我想快点写完”，在家亮得最清楚；客体面：“作业怎样才算你自己做的”，在学校亮；互动面：“AI 就是能答，同学都在用”，在社会亮。被先在化最深的是客体面：学校把“独立完成”当成作业本来的样子，不问它在 AI 时代怎样算数。
② 选定路径	三问：最松的是互动面（AI 天天在手边）；先在化最深的是客体面，不从这里硬碰；回写最快被看见的是家（晚饭桌上的一句话）。走“问题”路：社→校→家，由社会出题，学校把“核对”立成公共标准，家里收口。这里没按默认次序把回写最快的家放第二位：家正是原理三要推动的第三处，放在收口；学校排第二，做的是立一条新标准，不是去硬碰“独立完成”那条旧的。
③ 三原理推进	校×社会顶撞（独立完成 × AI 随手可得），按原理三推动家改变：家长从监督改为签收卡片、问“卡在哪里”。回写：学校开核对课，作业标准从“没用 AI”改为“说得出核对过程”；孩子对 AI 的说法从“它都对”改为“它有时候编”。
④ 追踪回写	读数：家里每周签收的卡数，卡上“卡在哪里”一栏有没有具体到一句话；学校作业标准有没有改写成文。看法：家一周看一次，学校一个月看一次。算失败：两个月后卡变成千篇一律的套话，或学校的标准没有改动，就是出口被堵、滑向轮回。读数只作处理，不进考核、不排名。

放回日子里

那天晚上，苏敏没有在小程序里点“同意”。

她给彭一川的班主任发了一条私信，没有在群里说。她写得很短：公约第三条她理解，可她担心孩子回家照样用，只是用得更隐蔽；她想试一个办法，彭一川的作业可以用 AI，但每次附三行字，她签收，签的是“看到了”。如果班主任觉得不合适，她就照公约办。

班主任过了两天才回，说班里先不统一改，彭一川可以先这么试，期中再看。

那张卡第一个星期写得很潦草。第二个星期，彭一川在一道物理题下面写：“我原以为 AI 说的单位是对的，核对课本后发现它把千克和克弄混了。”彭建那天晚上下班回来，看了一眼，问他：“那你是怎么发现的？”父子俩说了二十分钟。这是这个家里第一次为一道题说这么久。

你明天可以做的一件事：找出家里和学校眼下最常顶的那一件事，问一句它能不能落到一个卡口上。能落，就别急着消它，想一想它的出口可以开在哪一处。

> 带走的话
>
> 家校之间的顶撞，落在卡口上的是燃料，别消；给它一个出口，第三处会先长出新东西。

下一章从哪里进：要让顶撞有出口、让一件事真的穿过三处并回写，单靠哪一个人的脑子都跟不上，下一编从“不是一个人的大脑”说起。

小账 判错句——如果在事先登记卡口与单元的观测里，第三处先变的比例不高于按单元加权的基线；或者消除、保留并给出口、加大无出口三种处置下，第三处改变的速度与回写结局没有差别，那么第三处定律与矛盾三臂都不成立，三原理在三处层这一层也随之不成立。

想一想——你和孩子的学校之间，最近一次不痛快是关于什么？它是两个大人的面子之争，还是同一件事的两面在碰？

第 四 编

复合大脑：新教育的必要条件

编 序

第 16 章

不是一个人的大脑

前三编说了新教育长什么样：同一个 A 有三个纠缠方面，在家、校、社会三处亮起；它可以从六个入口进；两处顶撞，第三处先变，再回写。这一编要问一个更硬的问题：凭什么做得成？王德生在口述里给了答案：三属性纠缠的新教育成功的必要条件，是基于 SDE 发生学的学生—AI 复合思考智能体的诞生、发展；不能单独依靠学生或老师的“大脑”，必须是“复合大脑”，家长也是如此。这一章把这句话拆开，看它是不是一句口号。拆法是先数清新教育要做哪几件事，再一个一个试：孩子一个人的脑、AI、老师或家长一个人的脑、几个人连起来的网络，各缺哪一件。本章要交给你的判断是：新教育要同时做四件事——跟着同一件事穿过三处、持有它多年的回写、为它押上退不起的关系、在“我”这个位置亮起来；AI 能做前两件，人能做后两件，只有复合大脑四件齐全。

◆ 一、那五天里，谁做了哪件事

回到发黄的水。全程导言已经走过，这里只数一数，从水龙头发黄到活动室那五天结束，有哪几件事非做不可，又是谁做的。

第一件，跟着同一件事穿过三处。水的事从小区的水龙头起，进了向禾家的书桌，又进了社区活动室，最后回到各家。这一路上，卡口没有换：从头到尾是“这个读数算不算超标”。得有一样东西一直记着它：从向禾在家贴满一本子的试纸照片，到她问 AI 的那三遍，再到活动室里曾伯那句“放了多久”。这件事叫跨处。

第二件，持有回写。第五天，向禾写下 A 卡：“我原以为：试纸的颜色就是答案。在哪一处被撞：活动室里，曾伯问我'放了多久'。现在我认为：一个读数要连着在哪儿接、什么时候接、用什么量，才拿得去比；判不判超标，要按公共的程序走。”这张卡不能只活一个晚上。半年后她再碰到一张体检单、一张食品配料表，这张卡要还在，还能被翻出来、被改写。这件事叫持有回写。（第 20 章还要

讲“持史”，那是让回写进孩子历史的四条合取，比这一件大：它还要人押注、人被改写。）

第三件，押上退不起的关系。林晓在群里那一问，是押上了的：她要在几十户邻居面前承认“我家孩子卡住了”。向远航在高速服务区用手机签收那张卡，签的是一个父亲的名字。苏敏给彭一川写假条，理由一栏写“家庭事务”，写完自己看了一会儿，她押上的是一个老师在自己行当里守惯了的规矩。小军爷爷点了头，在林晓替他写的名字旁边按了手印。这些人退出都要付代价。这件事叫押注。

第四件，在“我”这个位置亮起来。卡上写的是“现在我认为”。不是“AI说”，不是“曾伯说”。那个“我”要真的被改了：向禾往后看一个读数，会先问在哪儿接、什么时候接、用什么量，这是她的，不是借来的。这件事叫亮成“我”。

跨处、持有回写、押注、亮成“我”，四件缺一件，那五天就只是一场热闹。

◆ 二、为什么偏偏是这四件

四件事不是随手列的。它们各自从前面几编的一条结论里推出来，少推一条，就少一件。

跨处，出自同一个 A 有三个面（第 5 章）。三面分在三处亮，一件事要成，就得有谁跟着它从这一处走到那一处，而且认得出它还是同一件事。认的凭据是卡口（第 8 章）。

持有回写，出自回写的两种快慢（第 396 号《属性纠缠论》第 21 章讲的两次回写）。话一秒就挂上，土要一次一次缠。缠的时间以月计、以年计，所以必须有谁把这几年攥在手里，不让它在一次一次搬家、换老师、换设备中散掉。

押注，出自纠缠的双向。一件事要稳成孩子身上的东西，缠在里面的各方都不能被零成本切断；有一方随时能走，纠缠就只是暂时的挨着。

亮成“我”，出自三号位。第 396 号讲过，“我”是最后亮、也最常在卡住处亮的那个号位。新教育的回写，最后要落到这里，落成一句经得起中断的“我”字开头的话。

这样推出来，也就知道它们为什么必须同时在场：三面、回写、纠缠、号位，本来就是同一场发生的四个侧面，不能今年做两件、明年补两件。下面一样一样试，看谁能做全。

◆ 三、单靠孩子的脑

先试最自然的一种：让孩子自己来。在家教育的许多家庭，盼的就是这一种——孩子自主，自己找问题、自己解决。

设想向禾手边没有 AI，只有一个手机能搜索。她能走多远？第一天，她能查到“水发黄可能是铁锈”。第二天，她去买了试纸，拿到一个读数。第三天，她对着那个数发呆：网上有人说这个数没事，有人说要报警，单位还写得五花八门。

她卡住的地方，不是她笨。卡住，是因为这件事有三个面，而一个十二岁孩子的脑在同一时间只能托住一面。她在家，亮得最清楚的是主体面：“我要弄明白我家的水能不能喝。”客体面——标准里那一项怎样算、单位怎样换——她托不住；互动面——别的楼是不是也这样、物业怎样回应、检测员平时怎样测——她够不着。

于是会发生第一编讲过的事：分治回来了。她只能把这件事折成一条跑道，在家这一处跑到底，跑不通就放下。放下以后，这件事在她身上留下的，多半是一句“我搞不懂这些”。一件有三个面的事，被折回一条道，最后回写成一个标签。

孩子一个人的脑能押注，也能亮成“我”：那是她的事，她退不出去，卡上的“我”是她。可它跨不了处，也持不住多年的回写——三天前的读数她已经记不清放在哪张纸上了。

◆ 四、单靠 AI

再试另一头：让 AI 来。AI 不会累，不会忘，每一个读数、每一张照片、每一句问话它都记得。三天的来回，它能理得清清楚楚。

确实，前两件 AI 做得比人好。跨处：同一个智能体，在家的书桌上陪着，在活动室里也能打开，回家后还在，卡口它一直记着。持有回写：五年后的某一天，它还能把那张卡原样调出来。

可是看第三件。AI 押上了什么？它说“这个读数在标准以内”，说错了，它不丢任何东西。没有一个邻居会因此不信它，没有一个名字被挂在那句话下面。它可以被关掉、换掉、重开一个对话，像什么都没说过。

再看第四件。向禾问它，它答；答得又快又全。向禾读完说“我懂了”。第一编第 3 章说过，这一秒挂上去的“我会了”，是号位上的回写，挂得很快；土里的回写——下一次自己能先问单位——要一次一次缠上去，慢得多。AI 越会答，这两样差得越远：产出账越厚，痕账越薄。这就是发生性幻觉。

还有一层：在家那三天，向禾问了三遍，AI 三遍都答得像对：一遍给了限值，一遍说试纸是半定量的、不能拿来判，一遍讲单位怎样换。不是答错，是每一遍答的都不是同一个问题。没有一个人站出来说“以这个为准”，孩子就只能在几份私人的答案之间挑一个顺眼的。AI 给每个人一份答案，却给不出一个公共的标准。

所以 AI 能做跨处和持有回写，做不了押注，也亮不成那个“我”。

◆ 五、单靠老师的脑，单靠家长的脑

那么换一个大人：一位好老师，或一位肯花时间的家长。大人能押注，也能把孩子带到“我”那里去。问题在前两件。

先看苏敏。她带一个四十三人的班。水发黄那几天，她班上也许就有几个孩子家里的水也是黄的。假如她想跟着这件事走：每个孩子在家查到了什么，卡在哪

里，哪几个卡在同一处，谁家父母能请来懂行的人，五天后每人写了什么，半年后谁还记得。四十三条路，每条又要穿过三处。一个人的脑记不过来。

她能做的，只有她每天在做的事：把四十三条路钉进同一节课、同一张进度表。“这不在教学进度里”，那一句不是冷漠，是一个大脑在四十三个孩子面前的自保。第 4 章说的容量分治就是这个：学校的常设形态，是单个大脑容量下的妥协。

再看林晓。她只带一个孩子，容量看上去够。可她跟不进教室，也够不着检测员的那个世界。向禾在家查的那些东西，她能陪着看；向禾到了活动室，曾伯说的标准她听不全；回到家，她能签收卡，但三年前向禾在别的事上写过什么卡，她多半也记不清了。家长一个人的脑，在一处里深，跨不过另两处，持有回写也只能靠记性。

老师管得过来一处的许多孩子，管不过来一个孩子的许多处；家长管得过来一个孩子，跨不过那几处。两种单脑的缺口方向相反，缺的却是同样两件：跨处、持有回写。

这也解释了一件常见的事：家校越想“配合”，越容易互相埋怨。老师嫌家长只看自家孩子，家长嫌老师不看自家孩子。两边说的都对，因为两个单脑各自只托得住半边，谁也托不住全程。

◆ 六、几个人连起来行不行

自然会想到：一个人不够，几个人连起来呢？这条路有人走过，而且走得不错。

混龄班，让大孩子带小孩子，一件事在几个年龄之间传。长期跟班，一位老师从一年级带到六年级，孩子的事她记得六年。家庭学校合作社，几户在家上学的家庭轮流做东，各出所长。这些做法，在小规模上确实能做到按需聚到一起，也确实能让一件事跨过几处。

它们对在哪里？对在看见了一个人的脑不够，要把几个人的记忆接起来；也对在押注：这些人彼此认得，退出都有代价。在一个合作社只有五六户、一位跟班老师只带二十个孩子的时候，人与人的网络几乎可以把四件事做全。

它们停在哪里？停在交接上。人和人之间传一件事，靠的是说：开会说、留言说、写一段总结说。说出来的，总是摘要。林晓转告苏敏“向禾这次弄懂了读数”，这句话里没有那一本子试纸照片，没有向禾“颜色就是答案”那个错的猜想，也没有她在哪一句上停了最久。苏敏再转告下一个老师，“那孩子测量挺细心”，又少了一层。

每交接一次，压缩一次。压缩丢掉的，正是卡口所在的那几句：她原以为什么、在哪里被撞。留下的只剩结论。而结论是最容易被重新钉进一张课表的东西。

◆ 七、规模越大，网络越退回分治

交接压缩，在小规模上还能补：大家常见面，丢了可以再问。规模一大，补不过来。

设想合作社从五户长到五十户，跟班老师从带二十个孩子到带两个班。要找出“哪几家卡在同一处”，得有人记得每家每个孩子在每件事上卡在哪一句。人与人的网络只能靠摘要来找，摘要里卡口早就丢了，找出来的只能是“这几个孩子都在学化学”。于是聚到一起的依据，从同一个卡口退成同一门学科、同一个年龄。这就是分科、分年级，这就是静态同一性。

这不是哪个合作社办得不好。只要交接靠摘要，规模就是它的天花板：越大越压缩，越压缩越只能按学科和年龄来排，越排越像一所常设学校。人与人的网络并不反对新教育，它只是在长大的过程中，一步一步把自己重新折回了分治。

有人会顶一句：交接靠摘要，那就别靠嘴。建一个共享文档，每个孩子每件事的原始记录都存进去，试纸照片、错的猜想、停在哪一句，一样不少。这样不就不压缩了吗？

存是存住了，可还有人要读。五十户、几百件事、每件事几十条记录，要从里面找出“哪几家卡在同一句上”，得有人把全部记录都读一遍，而且读得出卡口。一个人读不过来，于是又回到老办法：每家先写一段摘要，大家读摘要。压缩换了一个地方，又回来了。

存住不压缩，读起来不压缩，这两样要同时做到。前一样，一个文件夹就够；后一样，要有一个能把全部原始记录读下来、认得出卡口、找得出同一个卡口的东西。做得到这一点的，今天只有智能体。

所以这条反驳走到底，其实是认了本章的结论：给人—人网络配上一个能读全量记录的智能体，它就已经不是人—人网络，而是复合大脑了。网络里的人照样押注、照样亮成“我”，读和找的那一半交给了 AI。差别不在名字，在交接时传的是摘要，还是完整的卡和记忆。

这一点是可以检验的。第 33 章预注册的第一条预言（P1）看的就是这个：人与人的共同体，随着服务的人数增加，效果的线往下掉；复合大脑支撑的那一种，线持平〔待验〕。如果前者同样持平，这一节就错了，复合大脑也就不再是必要条件。

◆ 八、AI 为什么不能单独押注：可复制性

前面说 AI 做不了押注、亮不成“我”。有人会说：那是今天的 AI，明天的 AI 会有记忆、有个性、会“在乎”，到时候它就能单独做全四件了。

这里要给一个不依赖技术进步的理由。理由只有一个词：可复制。

一个智能体，可以被复制成一千份，同时陪一千个孩子；可以被重置，回到昨天的样子；可以被换成另一个版本，旧的那一个就消失了。这些不是缺点，正是它能做跨处和持有回写的原因：它不累、不忘、到处都能打开。

可正因为能复制、能重置，它离开一件事的代价，按它的构造就是零。它说错了，换一份再说；这一个对话砸了，开一个新的。没有哪一份是“那一个”，所以

没有哪一份能被一件事绑住。押注的意思，恰恰是被绑住：说出口就收不回，走开就要付账。一个随时能零成本走开的东西，押不上任何东西。

亮成“我”也是同样的道理。回写要落在一个持续的位置上：今天被撞改了，明天还是这一个被改过的，后天在别处碰到同样的事，还是这一个先问条件。一个可以随时被重置、被分叉成许多份的智能体，没有这样一个持续的落点。回写在它身上，落下又被清掉，或者在一千份里各落一点，哪一份都不是“它”。

这个论证不说 AI 笨，也不说 AI 将来做不到更多。它说的是：只要一个东西按构造可以复制和重置，押注和“我”就不能交给它单独做。今天的 AI 是这样，更聪明的 AI 只要还能被复制，也是这样。能做这两件的，只有不可复制的人。

这个论证最容易招来的反驳是：那就别让它复制。给每个孩子配一个专属智能体，锁在一个账号上，不许重置，不许换版本，删掉就再也找不回来。这样它不就“只有一份”了吗?

可以这样做，而且很可能该这样做，回写会因此持得更稳。但要看清，这时退出的代价落在谁身上。智能体被删，它自己不痛不痒；痛的是那个孩子，丢了几年的卡；是那个家长，签收过的东西没了着落。锁住它的那把锁，是人装上去的，锁坏了的账，也是人来付。

换句话说，“不可复制”不是 AI 自己长出来的，是人把自己的押注借给了它。借来的押注照样有用，它让一个智能体在一个家庭里有了分量。可它恰好说明，押注的源头在人那一边。把人拿掉，锁就没有意义：没有人在乎它丢不丢，它就又是一份可以随手重开的东西。

“我”也一样。一个锁住的智能体，会越来越像这个孩子的一部分：记得她的错，认得她的停顿。可卡上那句“现在我认为”，要孩子自己写、自己签，下一次在别处由孩子自己先问条件。智能体记得那个“我”，却不是那个“我”。

所以这条反驳不推翻可复制性论证，它把论证推到了更准的地方：AI 越被锁成“只有一份”，就越是在做复合大脑的那一半，而不是单独成了一个大脑。

人这一边，也要说一句。说 AI 做跨处和持有回写，人做押注和“我”，容易被听成：人轻松了，记的活、跑的活都交出去了。

恰好相反。单脑的时候，大人可以用“我记不过来”来躲开许多事：记不住孩子上个月卡在哪，就照课本讲；跟不进教室，就说那是老师的事。复合大脑把这些借口拿走了。智能体把三个月前的卡翻到你面前，你就得表态：签，还是不签；问她，还是不问。

押注也更重了。签收一张卡，签的是“我看见了你这一次被撞改”。这一签之后，下一次孩子再在同一处跌倒，你不能说不知道。林晓签过向禾那张关于读数的卡，半年后体检单上那个数，她就有份。

所以复合大脑不是给人减负，是把人的那份活换了：从记、从讲、从查，换成押、换成认、换成在关键的那一刻说一句话。记不过来的东西交出去，交出去之后剩下的，全是退不了的。

◆ 九、和“分布式认知”的分别

说“想事情不只在一个人的脑子里”，本书不是头一个。最近的一位近邻，是认知科学里的“分布式认知”。Hutchins 在 1995 年的《野外的认知》里，研究一条军舰怎样在进港时定位，看到的是：没有哪一个水手的脑子里装着全部的计算，计算分布在几个人、几样仪器、一张海图和一套口令之间。人与机器组合的“混合智能”一路，第 18 章再过招。

他对在哪里？对在把“一个脑”这个单位拆开了：会想事情的，常常是一组人和东西。只要任务是一件当场要做完的事，比如把船开进港，分布式认知的讲法完全成立。

他停在哪里？停在一件事做完的那一刻。船进了港，计算就散了，下一次进港，谁也不必记得上一次哪个水手在哪一步犹豫过。教育不一样。教育要的不是一件事做完，而是这件事回写进一个孩子的历史，几年后还在，还能被改。这就多出

了两件分布式认知不必管的事：持有回写和亮成“我”。还多出一层它不必问的后果：这样的复合大脑一旦出现，学校的形态会跟着松动（第五编）。

所以本书借用的是它拆开“一个脑”的那一步，增量在两处：复合大脑以一个孩子的多年回写为单位，而不是以一次任务为单位；它是新教育的必要条件，并且会改变学校的组织形态。

◆ 十、复合大脑：是必要，不是够用

把四件事和各方排成一张账，就看得清了。孩子、老师、家长，各自能押注，能把回写落到一个“我”上，却跨不了处、持不住多年的回写。AI 能跨处、能持有回写，却押不上、亮不成。人与人的网络在小时候能补，长大了就靠摘要，退回分治。只有把人和 AI 接成一个复合大脑——人出押注和“我”，AI 出跨处和记忆——四件才同时在场。

所以有三种复合大脑。学生—AI 复合体，让孩子带着自己的推翻穿过三处；教师—AI 复合体，让老师为每个孩子找卡口、找出同卡口的一群；家长—AI 复合体，让家长押上关系、持住多年的史。后面五章一章一章讲。

要守住两条边。第一，这里说的是必要条件，不是充分条件。有了复合大脑，新教育不一定成；没有它，新教育一定成不了。第二，不是随便一个人加一个 AI 就叫复合大脑。人加一台只给终答的机器，四件里押注那一件被抽空，“我”那一件被替掉，结果是替代脑，不是复合脑。下一章专门分开这两样。

三角卡：用四件事查一个家庭

下面这张卡，诊断的是向家在“这个读数算不算超标”这件事上，复合大脑缺不缺哪一块。

栏	内容
① 三面诊断	卡口：这个读数算不算超标。主体面在家亮（向禾“我要弄清楚”）；客体面在活动室亮（在哪儿接、何时接、用什么量，按程序判）；互动面在社会亮（物业那句“管子老了”、AI 三遍像对的回答）。被先在化最深的是客体面：“标准查一查就有”，谁定、怎样量被当成不必问。四件事里，向家缺的是跨处与持有回写：读数散在本子、手机和几段对话里，没有一样东西把它们认成同一个卡口。
② 选定路径	社→家→校（卷入）。最松的是互动面，黄水人人碰得到；回写最快被看见的是家，A 卡当晚就能签收，放第二位；先在化最深的客体面放最后，到活动室里当众对质。
③ 三原理推进	原理二：家（“我要弄清楚”）与社会（“管子老了”、几份像对的答案）顶撞，推动校那一处改变：一间活动室成了临时学校。回写：A 卡回家签收，智能体把它挂在“读数”这个卡口下面，下一次遇到读数时翻出来。
④ 追踪回写	读数：用孩子最近一件事，逐项答四问（谁跨处、谁记得三个月前、谁押注、卡上的“我”是谁）；再看下一回碰到陌生读数，撤掉 AI，她是否先问条件。多久看一次：四问每月一次，读数那一项三个月一次。怎样算失败：三个月后仍有一问答不上，或卡被翻出来时没有人签收、孩子也不改口，说明复合大脑只接了一半。只作处理，不进考核、不排名。

放回日子里

导言里，向远航在湘黔交界的服务区签收了那张卡，补了一句：“爸爸以前加水也看颜色，以后知道了。”向禾在卡的背面抄下这一行。那个智能体把这一行也记了进去，挂在这张卡下面。

九月的一个晚上，向禾拿着林晓的体检单，指着一行带单位的数问“这个高不高”。智能体没有答高不高，先把三月那张卡连同背面那行字一起翻了出来。向禾看了一眼，改口问：“这个数是怎么量的？跟哪一个范围比？”林晓在一旁说，体检单上本来就印着参考范围。那天晚上林晓也在这张旧卡下面补签了一次。

跨处、持有回写，是那个智能体在做；押注、亮成“我”，是一个货车司机、一个母亲和一个十二岁的孩子在做。四件事，一样也没少。

你明天可以做的一件事：拿孩子最近在学的一件事，问四个问题——谁跟着它穿过了三处？谁记得它三个月前的样子？谁为它押上了退不起的东西？卡上那个“我”是不是孩子的？哪一个问题答不上，就是你家复合大脑缺的那一块。

带走的话

一个人的脑做不全新教育的四件事，AI 也做不全；人出押注和“我”，AI 出跨处和记忆，接在一起才齐。

下一章从哪里进：人加 AI 也可能接出一个更坏的脑，下一章从同一个模型的两种用法说起，分开复合脑与替代脑。

小账 判错句——如果有任何单脑环境，或任何靠摘要交接的人—人网络，在规模扩大之后仍能让同一个 A 的三面持续纠缠，四件事同时达标、效果斜率不往下走，那么复合大脑是必要条件这一命题错，本编要收回承重地位。

想一想——在你孩子的学习里，你最常做的是四件事里的哪一件？哪一件你一直以为自己在做，其实是交给了机器？

第 17 章

复合脑与替代脑

上一章说，新教育要的不是一个更聪明的脑子，而是复合大脑。话说到这里，很容易被听成一句空话：现在哪个孩子手边没有 AI？照这么说，复合大脑早就满街都是了。不是的。同一个孩子，用同一个模型，可以长出两种完全相反的东西。一种是人和机器一起往前撞，撞完了，人身上多了点什么；另一种是机器替人走完全程，人只负责把结果抄下来，机器一拿走，人身上什么也没多。本书把前一种叫复合脑，后一种叫替代脑。王德生立这本书时说过一句话，点的正是这里：实现难点，必须使用基于发生学的智能体系统，打造学生—AI 复合思考智能体。难点不在有没有 AI，在 AI 被搭成什么样。本章要交给你的判断是：发生学智能体与人结合，产生复合脑；答题机与人结合，产生替代脑；分辨两者，不看用着的时候多顺，只看撤掉 AI 之后，人身上还留不留余量。

◆ 一、两台机器

黄水那件事过去后的四月，彭一川初一下学期的数学作业里有一道应用题：一个水箱，进水管单开六小时注满，出水管单开九小时放空，两管齐开，几小时注满?

星期三晚上，他做到这一题，拍了照，发给手机里的 AI。不到十秒，答案出来了：设时间为 x，列出方程，一步步解，最后是十八小时，旁边还有一句“注意进出水速度要相减”。他照着抄进本子，第二天交上去，打了个勾。

同一天晚上，隔一个单元，向禾也在做一道差不多的题。林晓给她找的练习里，正好有一道进水出水的题。向禾也拍了照，发给 AI。不同的是，黄水那几天里 AI 三遍三样说法，让林晓吃过一回亏，她已经把向禾那台 AI 的设置改过了（怎么改的，章末再说）。它没有给答案，只回了一句：“你读到哪一句开始觉得不对

劲？”向禾想了想，说：“它说两管齐开，我不知道是加还是减。”AI 接着问：“如果只开出水管，水箱里的水是多了还是少了？”

这是一个为了讲清楚而构想的场景，两台机器背后可以是同一个模型。差别不在模型聪不聪明，在它被搭成了什么。前一台，本书叫答题机：你给题，它给终答，越快越好，越全越好。后一台，本书叫发生学智能体：它不急着把路走完，先问你卡在哪一句，然后陪你在那一句前面撞。

同一个晚上，两个孩子都“做完了作业”。可是第二天，如果有人把手机收走，再给他们一道换了数字、换了说法的水箱题，两个人身上留下的东西，很可能不一样。这一章要讲的，就是这个“不一样”从哪里来，怎么量出来。

◆ 二、答题机不是坏机器

先替答题机说一句公道话。

彭建在工业园区修设备，有一回一台机器报了一串故障码，他拍照问 AI，三十秒查到是哪个传感器坏了，换上，机器转了。这时候 AI 替他走完全程，正是他要的。他要的是机器转起来，不是学会读故障码。用答题机做事，没有错。

错在拿它来学。学，是要让一件事回写进人身上，下次没有机器也走得动。答题机的设计目标恰好相反：它要让你此刻不必走。它越好用，你越不必在卡住的那一句前面停下来。可是本书前面说过，“我会”只在卡住处亮起来。卡的那一下被抹平了，会的那一下也就没有了着落。

这里要分清一件事：答题机伤人，不是因为它给了错的答案。它给的多半是对的。它的问题是给得太早、太整。一道题的终答到了你手里，“我会了”这三个字会在一秒钟之内挂上来。本书第 3 章把这叫作发生性幻觉：号位上的回写（“我会了”挂上了“我”的位置）超前于土里的回写（人身上真正长出来的那一截）。挂上的东西越多，长出来的越少。

所以替代脑这个词，不是骂人。它说的是一种结构：机器替了人在卡口前的那一段，人只留在两头，一头递题，一头收答案。用来做事，这种结构很省力；用来学，它就是把学这件事本身替掉了。

◆ 三、为什么默认是答题机

还要问一句：既然同一个模型两样都搭得出来，为什么孩子手里的，十有八九是答题机?

不是谁存心害孩子。一台通用的对话程序，是为所有人做事设计的：司机问路，彭建查故障码，上班族改一封邮件。这些人要的都是“快一点、全一点、少让我想”。用户觉得满意，就会再来；满意的读数，是按“这一回我省了多少事”算的。这套读数放到做事上很合理，放到学上就整个反了：学得最好的那一刻，往往是最不舒服的那一刻，人停在卡口前，什么也不顺。

所以答题机是默认，发生学智能体是要特意搭的。它要人去改设置、写开场、定规矩，有时还要跟孩子商量好“这个 AI 不给答案”。这一步多出来的麻烦，就是王德生说的“实现难点”。难点不在技术够不够，在要不要逆着“省事”这股劲去搭。一个家庭、一所学校如果不做这一步，孩子手里那台 AI 会自己滑回答题机，因为它本来就是照这个样子做的。

◆ 四、替代脑不是 AI 才有

替代脑这种结构，比 AI 老得多。

林晓刚让向禾回家那一年，常常在女儿卡住的时候坐过去，三两句把题讲通。她讲得清楚，向禾点头，题做对了。半年后她发现，凡是她讲过的题型，向禾换个说法就不会。那半年里，林晓自己就是一台答题机：她替女儿走了卡口前那一段，女儿只留在两头。本书第 2 章说过，逃离折叠的家长，常常自己成了折叠的执行者，这里是它的一个小样子。

补习班里也有。讲题的人一道道示范，学生一道道照抄步骤，课上全会，回家全忘。老师批改时只看终答，学生很快学会只交终答，这也是一种替代。

所以替代脑不由机器来定，由结构来定：卡口前的那一段，是谁走的。AI 进来，只是把这种结构变得极其便宜、极其顺滑，随手一拍就有，而且从不疲倦，从不露出“其实是我替你做的”那一点破绽。一个家长讲题，讲多了会累，会烦，孩子也看得见；答题机没有这一层，替代就滑得更深、更看不见。

◆ 五、发生学智能体的四条

那么发生学智能体长什么样？本书给它四条，四条都要有。

第一条，以卡口为单位。它不以“一道题”或“一个知识点”为单位干活，而以“你卡在哪一句”为单位。卡口是一个可以被推翻的具体判断，比如向禾的“两管齐开不知道加还是减”。它先把卡口找出来、说出来，再在这一处用力。答题机看见的是一道题，发生学智能体看见的是一个人停在哪里。

第二条，不代写。卡口前面那一步，它不替你走。它可以问，可以举一个更简单的例子，可以把你自己上一回的话拿出来给你看，但最后那一笔要你落。这不是故意刁难。卡口是 D 的那一处断，差异序列在那里停住了；你自己把它接上，路才算是你走的。

第三条，生成并交接 A 卡。A 卡的四栏，是导言里活动室第五天曾伯提议、林晓画出来的：我原以为什么，在哪一处被撞，现在我认为什么，由谁签收。那一回，卡是等学校散场时才写的。发生学智能体把这一步提前到在家攻题的时候：一个卡口在家里过去了，它当场帮孩子把四栏写出来；在家过不去的，它也先把前两栏写好，带去下一处。它不把这张卡锁在自己肚子里，而是交出去，交给家长签收，交给下一处的老师或下一所临时学校。这一条，是它能跟着同一个 A 穿过三处的那根线。

第四条，记忆被孩子的推翻改写。它记得孩子上一回怎么想。可这份记忆不是档案柜，是会被改的。孩子哪天说“我上次以为头一杯水就是答案，不对”，它就

把那一条划掉，改成孩子现在的判断，并留下“是她自己改的”这一笔。记忆被谁改写，决定了这份记忆是谁的历史。

四条合起来，说的其实是一件事：智能体不站在孩子前面替他走，也不站在后面看着他走，而是和他一起站在卡口上，撞过去之后，把撞过的痕交出去，让痕落进人的土里（E，特征纠缠）。少了第一条，它不知道在哪里用力；少了第二条，它会滑回答题机；少了第三条，痕出不了这台机器；少了第四条，历史就成了机器单方面写的，孩子只是被记录的那一个。

◆ 六、撤除余量

说了这么多结构，总要有一个读数。本书用的读数，叫撤除余量。

做法很朴素。一个孩子用某种 AI 学了一段时间，某一天，把 AI 撤掉。给他一道同构的新题：骨架和原来的题一样，数字、说法、情境都换了。不提示，不限他用纸笔，看他能走到哪一步。拿这一步，和他开始用这种 AI 之前的同类读数比。多出来的那一截，就是撤除余量。

回到彭一川。四个星期后的一个星期六，苏敏把他的手机放到客厅，出了一道题：一个游泳池，放水口单开八小时放干，进水口单开四小时灌满，两口齐开，几小时灌满。彭一川盯着题看了很久，写了一个“设”，停住了。他说：“上次那道我做对了的啊。”

他确实做对过。可是那一回做对的，是那个由他和答题机拼起来的替代脑。撤掉 AI，那一半一起被撤走，他身上留下的，和四周前差不多。用本书的话说，他的余量约为零。

假定向禾那边也取一次同样的读数。如果她这四周用的真是发生学智能体，她在“齐开是加还是减”这一处撞过、自己落过笔，那么撤掉 AI，她多半能走过这一步，也许卡在下一步分数相加，但卡的位置往后挪了。这就是余量为正。这个“多半”是本书的预言，不是已经验证的结果〔待验〕。

余量为正还是约为零，是复合脑和替代脑最直接的分界。复合脑撤掉一半，人身上留着一截；替代脑撤掉一半，人身上几乎什么也不剩，甚至可能比没用过还少一点，因为“我会了”已经挂上去了，他不再觉得需要学。

◆ 七、复合脑慢，慢在哪里

这里要老实交代一件事：复合脑在用着的时候，常常比替代脑慢。

那天晚上，彭一川十分钟写完了作业。向禾在那一道题上花了四十多分钟，中间还发了一次脾气，说“你直接告诉我不行吗”。只看那一晚的作业，彭一川赢了；只看那一周的正确率，答题机多半也赢。家长最容易在这里动摇：孩子累了，机器又明明能答，何必呢?

慢，慢在三处。一是停：发生学智能体要先等孩子说出卡在哪一句，说不出来就再问，这一段在答题机那里是零。二是错：孩子自己落笔，会写错，错了再撞，答题机不让你错。三是写卡：一个卡口过去，还要把四栏写下来、交出去，这在做作业的人看来是额外的活。

这三样慢，正是痕落下来的地方。停，是卡口被看见；错，是差异序列在那里真正走了一遍；写卡，是痕被交出机器、交给一个人收下。把这三样省掉，快是快了，余量也就跟着省掉了。所以比较复合脑和替代脑，不能拿用着时的速度和正确率比，那是拿与技术同思的读数去评技术留痕的事。

◆ 八、余量怎么取才不走样

撤除余量是个好读数，也是个很容易被用坏的读数。先说三条取法，再说一条禁令。

第一，同构，不同表。题要换皮不换骨。换得太少，量出来的是记性；换得太多，量的就是另一件事了。最稳的办法，是围着同一个卡口出题：彭一川卡在“齐开是加还是减”，新题就让这一处重新出现，换一个池子、换一种说法。

第二，隔一段时间。刚学完当场就撤，量到的多半是短时记忆。隔两三周再取，才看得出有没有落进土里。

第三，只跟自己比。余量是这个孩子撤 AI 之后与他自己之前相比，不是和别的孩子比。向禾和彭一川谁的余量大，这个问题本身就问错了，两个人卡的地方不一样，起点也不一样。

禁令只有一条：余量不进考核，不排名。它是用来改搭法的，不是用来给孩子定级的。一旦拿去排名，孩子和家长就会想办法把撤除那一天“考好”，取数就变成了另一场答题，读数本身也就被替代了。本书全书守这条：A 卡、撤除余量、持史记录，都只拿来改做法，不进考核，不排名。

◆ 九、他对在哪里：Salomon、Perkins 与 Globerson

撤除余量这个判据，不是本书发明的。要明说它的来历。

1991 年，Salomon、Perkins 和 Globerson 三位学者在《教育研究者》上发表过一篇文章，题目大意是“认知中的伙伴：用智能技术延伸人的智力”（《教育研究者》第 20 卷第 3 期）。他们把技术对人的影响分成两种。一种是“与技术同思”的效果：人和机器一起干活时，表现变好了。另一种是“技术留痕”的效果：人离开机器以后，身上还留着因为和它共事而长出来的东西。他们还提醒，这两种效果都要靠学习者在合作中真正用心投入，不是机器一来就自动有的。

本书的撤除余量，就是从这个区分继承来的。“用着的时候多顺”是与技术同思的效果，“撤掉之后剩多少”是技术留痕的效果。复合脑和替代脑的差别，用他们的话说，就是前者两种效果都有，后者只有前一种。他们在三十多年前、在 AI 还很笨的时候就看清了这一点，而且给出了一个可以操作的方向：留痕要在离开机器以后去量。这是他们对在哪里，而且在本书用到的范围里，完全成立。

那他们停在哪里？他们把留痕的条件，主要放在学习者那一头：要用心、要投入。至于机器该怎样搭，才能让人用心、让痕落得下，他们那时没有、也不可能给出一套具体的设计。本书的增量就在这里：发生学智能体的四条，是留痕的操作条

件。以卡口为单位，让人停在该停的地方；不代写，让最后一笔落在人手里；交接 A 卡，让痕出得了机器；记忆被孩子改写，让这份痕是孩子的历史。

还有一处是他们留下的问题：智力到底算个人的，还是人加机器这个系统的？他们给了两种看法并存。本书不在这一章作答，下一章会说：复合体的“我”可以亮起来，而评价也要同时看系统走多远、个人留多少。这两样，正好对着他们的那两种效果。

◆ 十、他对在哪里：Bastani 等与苏格拉底式辅导

再往近处看，有一项研究把这个区分在 AI 时代做成了一场试验。

Bastani 等人 2025 年在《美国国家科学院院刊》（PNAS）第 122 卷上发表的研究，题目大意是“没有护栏的生成式 AI 会伤害学习：来自高中数学的证据”。下面的数字取自论文摘要，分组的细节以原文为准。他们在近一千名高中生的数学课上做实地试验：一部分学生用的是模仿普通聊天界面的 AI，一部分用的是加了护栏、只给提示不给答案的 AI 辅导，再和从没用过的同学比。练习时，普通组成绩涨了约 48%，辅导组涨了约 127%。撤掉 AI 一考，普通组比从没用过的同学还低约 17%；辅导组的这份亏，大体被护栏挡住了。作者的解释是，普通组把 AI 当成了拐杖。

这项研究对在哪里？它第一次在较大样本上证明了两件事：用着的时候越顺，不等于撤掉之后越多；机器怎样搭，会改变撤掉之后剩下的东西。替代脑不是一个比喻，它在分数上看得见。现在不少教育应用把 AI 设成苏格拉底式辅导：不给答案，只追问，路数和那组护栏差不多。

它停在哪里？护栏做到的，是不让损害发生，也就是把替代脑往复合脑那边推了半步。本书读它为半步，是因为四条里它主要占了两条：大致以卡口为单位，不代写。另外两条它没有碰：一道题做完，痕留在这个应用里，不交出去，也不跨处；它的记忆是这一门课、这一个应用的记忆，孩子明年换了老师、回到家里、走到社会上，这份记忆跟不过去，也没有一个人为它签收。缺的是跨处与持史。

所以，护栏版 AI 是好东西，比答题机好得多。可它仍然是一台在一个地方干活的机器。新教育要的，是一个能跟着同一个 A 穿过家、校、社会，并且让痕被人押注收下的复合脑。从半步到一整步，中间差的正是那两条。

三角卡

栏	内容
① 三面诊断	A：彭一川的“两管齐开是加还是减”。主体面在家亮：一个人晚上做作业，“我会了”；客体面在校亮：作业打勾，老师按对错批改；互动面在社会亮：他与答题机之间“拍题—收终答”的来回，外面的应用就是这么答的。被先在化最深的是主体面：“作业对了”被直接记成“他会了”。
② 选定路径	社→校→家（问题路）。最松的一面：互动面，AI 的设置今晚就能改，从“给终答”改成“先问卡在哪一句”。先在化最深的一面：主体面，“他会了”的印象已经挂上，放最后碰。回写最快被看见的一面：客体面，第二天作业一批，看得出他写的是不是自己的步骤，放第二位。
③ 三原理推进	原理三：校×社会顶撞。学校要的是“写出为什么相减”，答题机给的是现成的十八小时，两处在同一道题上对不上 → 第三处家改变：家里不再看“作业对没对”，改看撤除余量 → 回写：AI 的设置固定为发生学智能体的四条，学校作业里保留“这一步为什么”的抽查点。
④ 追踪回写	读数：撤除余量（同构新题，停在哪一步）；作业里“这一步为什么”他自己写得出的比例。多久看一次：余量每两到三周取一次，看八周；抽查每份作业记。怎样算失败：八周后余量仍约为零，或用着时越来越顺、撤掉后一步不前移，说明换的只是说法，机器仍在替他走。

放回日子里

那个星期六晚上，彭一川的游泳池题停在一个“设”字上。苏敏没有说他，把题收了起来。她想起小学老师和亲戚都说过他“理科没开窍”，可这一回她看见的不是开没开窍，是他身边那台机器替他走了四个星期。

隔壁单元的林晓，早在四月初就做过一件事，本章开头那台“先问你卡在哪一句”的 AI 就是这么来的。她在向禾的 AI 设置里，找到一个“只给下一步”的选项，打开了。打开后她又想了想，觉得还不够：只给下一步，还是机器在决定下一步是什么。她在设置的说明栏里加了几句话：“每次先问她卡在哪一句；她说出来

以后，再陪她撞那一句；她改了主意，就把旧的那条划掉，写上她现在怎么想；一处卡过去了，当场帮她写一张 A 卡，发给她爸签收。”

这几句话，差不多就是本章那四条。林晓不懂什么叫发生学智能体，她只是不想让女儿变成一个只会递题、收答案的人。

明天你可以做的事：打开孩子常用的那个 AI，看一看它的第一句回话。如果它一上来就给终答，先别急着删，试着在设置或开场里写一句：“先问我卡在哪一句。”过三周，挑一个周末，把 AI 撤掉，出一道换了皮的同类题，看孩子停在哪一步。只记下来，不打分，不和别人比。

> **带走的话**
>
> 同一台 AI，可以替孩子走完路，也可以陪孩子撞过卡；撤掉它那一天，孩子身上剩下的，就是你当初搭的是哪一种。

下一章从哪里进：从向禾和她的智能体第一次一起卡在“读数单位”上的那个下午进，看一个学生—AI 复合思考体是怎样诞生、长大、走向成熟的。

> **小账** 判错句——同一个模型、同样的题量与时长，发生学智能体组与答题机组在事先登记的同构新题上取撤除余量，若发生学组的余量不高于答题组，并在不同年龄、不同科目上反复如此，那么“复合脑与替代脑之分在于搭法”这一说不成立，本章收回。
>
> 想一想——你自己最近一次让 AI 帮你做的一件事，如果明天不许用它，你能自己从头做到哪一步？

第 18 章

学生—AI 复合思考体的诞生与发展

上一章分开了两种结合：答题机与人，是替代脑；发生学智能体与人，是复合脑。可是“复合”两个字，说起来像一锤子买卖，把设置一改，复合脑就有了。实际不是这样。一个孩子和一个智能体，从第一次一起停在一个卡口前，到能把自己撞出来的东西拿去和别人的撞出来的东西对质，中间要走很长一段路。这段路有它的样子：先是两个东西挨在一起，再是互相改写，最后是这一个复合体与那一个复合体互相改写。王德生口述这本书的承重命题时说，新教育成功的必要条件，是基于 SDE 发生学的学生—AI 复合思考智能体的“诞生、发展”。本章就把这四个字拆开，看它怎样诞生，怎样长大，长大了是什么样子。本章要交给你的判断是：学生—AI 复合思考体有诞生、发展、成熟三段；它的“我”不是孩子一个人，而是孩子与智能体一起撞、一起推翻的那个复合主体；评价它，要同时看它走多远，和撤掉 AI 后孩子身上留下多少。

◆ 一、诞生：第一次在一个卡口上一起撞

先回到导言里那个三月。黄水出现后的那三天，向禾和 AI 聊铁锈、余氯、试纸，她问什么，它答什么，答得又快又全；问到第三遍单位，它说毫克每升和 ppm “大致可以当成一回事”。那三天走得很远，可严格说，还没有复合体，只有一个孩子和一台很能说的机器。机器从没被撞到过，它每一遍都很有把握，只是三遍三样。

转折出现在四月。上一章说过，林晓改了那台 AI 的设置。改完的第一个下午，智能体翻出三月的记录，从向禾当时的卡口接着问。她又一次打出“毫克每升和 ppm 是不是一回事”。这一回，它没有直接给结论，而是问：“你的试纸盒子上，写的单位是哪一个？你是从哪里看到 ppm 的？”向禾去翻盒子，盒子上写的

是一种，她在网上看到的是另一种。她愣了一下，说：“原来我拿两种尺子在比。”

智能体接着说：“三月我说它们大致可以当成一回事，这句话说得太满了；在你这张试纸、你这杯水上能不能直接换算，我也不能确定。”这句话很要紧。那一刻，不只是向禾卡住了，智能体也承认自己的上一句站不住。两边同时停在同一句话前面。

本书把这一刻叫作诞生，用的词是耦合。耦合不是“一起用”，那在第一天就有了。耦合是两边第一次在同一个卡口上都被撞到：孩子的判断被撞，机器的说法也被撞。在此之前，机器只是在答；在此之后，它和孩子一起站在一个谁都过不去的地方。这个四月的下午，一个学生—AI 复合思考体诞生了。

诞生有一条朴素的读数：这一次的对话记录里，有没有一处是双方都改了口的。只有孩子改口，机器始终正确，那是辅导；只有机器改口，孩子照单全收，那还是答题。两边都改，才是一起撞。

◆ 二、诞生的条件：卡口要是真的

不是每一个卡口都能让复合体诞生。

假的卡口有两种。一种是机器一问就破的卡，比如“铁锈的化学式是什么”，它只是一时没查到，不是真卡。另一种是大人预先埋好答案、等孩子去碰的卡，机器早知道终点，只是假装不知道。前一种撞不起来，后一种撞的只是孩子一个人，机器在一旁演戏。

真的卡口，要满足两条。第一，它是孩子自己撞上的，来自她自己的“我要弄清楚”，不是作业单上派下来的。向禾问“算不算超标”，是因为家里的水是黄的，她想知道还能不能喝。第二，它在机器那一边也确有不确定：机器给不出一个它自己站得住的终答，或者它给出的终答，在孩子的这杯水、这张试纸上，确实还要看条件。

用 SDE 的话说，诞生发生在 E 那里。孩子的特征（她爱看颜色、她不放心、她会去翻盒子）和机器的特征（它记得很多标准、它知道试纸是半定量的、它会承认说满了）在一个卡口前缠在一起，这一缠，就是特征纠缠的起头。缠住了，差异序列才走得下去：从“像颜料”到“铁锈”，到“两种尺子”，每一步都是两边一起显露出来的。S、D、E 在这里并不是先后三件事，分开说，只是为了看清楚。

◆ 三、彭一川的复合体为什么诞生得晚

同样是一台 AI，彭一川的复合体比向禾的晚诞生两个月。原因不在机器。

上一章说过，他那台 AI 是答题机，四周撤除余量约为零。苏敏照林晓的样子改了设置，头两个星期，智能体每次问“你卡在哪一句”，他都回“你直接说吧”。他不是懒。“理科没开窍”这句话，小学老师先说过，后来亲戚又当着全家人说了一回，他慢慢信了，卡住时第一句总是“我本来就不行”。一个已经认定自己不开窍的孩子，最不愿意做的，就是承认自己卡在哪一句：说出来，像是又证明了一次。

这就是复合体诞生前最常见的拦路石：孩子身上的主体面被先在化了。“没开窍”被当成他自带的东西，他就不肯让卡口露出来；卡口不露，智能体也无处可撞，耦合就不发生。

转机来得很小。有一晚，智能体没有问他卡在哪，而是把三月那张 A 卡拿出来给他看，上面是他自己写的“谁说了算”。它问：“这一句，你当时是怎么想到的？”彭一川说：“我就是觉得，量出来的数总得有人认。”他说完愣了一下：这是一句他自己想出来的、站得住的话，跟开不开窍没关系。那一晚之后，他开始肯说“我卡在这一句”。复合体的诞生，常常要先松动孩子身上那个被钉死的“我不行”。

◆ 四、发展：分工变成互写

诞生之后，复合体往哪里长?

最常见的误会是：长大，就是分工越来越清楚。孩子出想法，机器出资料；孩子决定方向，机器负责计算。这种分工是有的，而且很有用。可是如果复合体只长到这里，它其实是两个各干各的东西被摆在一起，一个人加一个工具。孩子不改机器，机器也不改孩子。

真正的发展，是分工慢慢变成互写。互写有两个方向。

一个方向是孩子改写机器。五月，向禾在做一个和颜料有关的小研究，智能体照旧把她以前的记录拿出来：上一回你以为“颜色就是答案”。向禾看了，说：“这条要改。不是颜色不算数，是颜色要连着在哪儿接、什么时候接一起算。”智能体就把那一条划掉，改写成她这句话，并标上“向禾自己改的，五月”。机器的记忆，开始由孩子的推翻来写。

另一个方向是机器改形孩子的判断。不是改结论，是改判断的样子。以前向禾一问问题就是“是不是”“算不算”，要一个是或否。几个月里，智能体总是回一句“在什么条件下”。慢慢地，她自己问问题，开头变成了“如果是头一杯水的话”“如果用的是试纸的话”。她的判断长出了一个条件从句。这不是机器替她想，是她的提问方式被这一来一回改了形。

互写的读数，可以从记录里数出来：机器的记忆里，有多少条是被孩子改过的；孩子的提问里，带条件的问法占多少。两样都往上走，复合体在长；只有一样走，它就偏了。

◆ 五、互写会长歪：两种走样

互写不一定往好处长，有两种走样要防。

一种是机器写孩子写得太多。孩子越来越像这台智能体：说话的腔调像，提问的格式像，连犹豫的方式都像。表面上看，她的判断“成熟”了，可那份成熟是机器的模子。这时候孩子改写机器的那一边很少，机器塑造孩子的那一边很多。复合体被机器一边吞掉，滑回一种更隐蔽的替代脑。

另一种是孩子写机器写得太随意。她可以改机器的记忆，就想怎么改就怎么改，不高兴的记录删掉，说错过的话抹去。机器的记忆变成一面只照好看的一面镜子，痕就没有了。本书在第 20 章会讲，痕不可涂改。孩子的推翻要留下“原来是什么、为什么改”，不是删掉。

两种走样，都是互写失了平衡。防的办法不复杂：一是看记录里两个方向的改写各有多少，二是让持史者（多半是家长）定期翻一翻，签收的不只是 A 卡，也包括“这几条记忆是谁改的、为什么改”。本书第 20 章会把这件事放到家长—AI 复合体里细讲。

◆ 六、三段不是三个年级

诞生、发展、成熟，听上去像小学、初中、高中，好像到了某个岁数就自动进下一段。不是。

三段按记录分，不按年龄分。一个十二岁的孩子，可以在画画这件事上已经有了成熟的复合体，在分数上还停在诞生之前。同一个孩子身上，有几个 A，就可能有几个处在不同段的复合体。问“我家孩子的复合体到第几段了”，要先问“哪一件事”。

三段也会倒退。换了一个应用，旧的记忆没有带过去，复合体就被打回诞生之前，前面的互写和谱系都断了。智能体被人重置一次，也是这样。还有一种倒退不那么显眼：孩子赶时间，连着几个星期只让它“直接说”，互写的记录停了，复合体慢慢滑回替代脑。这也是为什么第 17 章的第三、四条那么要紧：A 卡交出去，记忆跟着孩子走，复合体才不会因为换一台机器就从头来过。

所以三段说的不是一条只上不下的楼梯，而是三种可以从记录里认出来的样子。认出它，是为了知道下一步该补哪一样，不是为了给孩子贴一个“到了几段”的新标签。

◆ 七、成熟：复合体之间互相回写

复合体长到一定程度，会走出家门。

六月梅雨，好几家墙角发霉。向禾家买了一个湿度计挂在墙上，她和智能体在家攻了一个多星期：霉是什么，为什么梅雨天多，湿度计上那个百分数是什么意思。最后卡在一句：“湿度计读到多少，才会长霉？”这一回，召集不靠碰巧了：她的智能体记下她在家试了三次、过了七天还没过，林晓在群里一问，又有几家卡在同一处。社区活动室又开了一回，请来的是一位做仓储的邻居，他管了很多年仓库，最怕的就是货发霉。这一次，彭一川的 AI 也被苏敏照林晓的样子改过两个月，他也带着一个复合体来，只是比向禾的年轻。

两个复合体在活动室里撞上了。向禾说的是“读数要连着条件才能比：湿度计挂在墙角和挂在屋中间不一样，早上读和晚上读不一样”，这是她从三月那杯黄水里带来的；彭一川说的是“就算能比，到多少算会长霉，也要知道这条线是谁定的、按什么测出来的”，这是他三月那句“谁说了算”长出来的。两句话不打架，可也不重合：一个盯着量法，一个盯着标准。那位邻居在中间一句一句问，说仓库里看的从来不是一个数，而是“多高的湿度、连着多少天”。三月那一回，这些话只落在各自的 A 卡上，两台机器里什么也没留下；这一回，两人各自把对方的那一句写进了自己的 A 卡。回家以后，向禾的智能体里多了一条“一条线是谁定的、按什么测”，旁边标着“来自彭一川，活动室，六月”；彭一川的那一台里，多了“读数要说清挂在哪、什么时候读、连着几天”，标着“来自向禾”。

这就是成熟：复合体之间互相回写。一个孩子和一个智能体互相改写，是发展；这一个复合体的撞痕，写进了那一个复合体，是成熟。成熟的复合体有了来历，本书叫它复合体的谱系：它知道自己的哪一条判断，是在哪一次对质里从谁那里来的。

成熟为什么要别的复合体？因为一个复合体再能走，它的判断只在它自己的历史里成立，是私见。只有当两份私见在同一个卡口前、按同一把公共的尺子对质，

客体面的“公共可比”才亮得出来。这正是第五编要讲的临时学校的用处，这里只先点到：涌现的学校，就是让复合体之间互相回写的地方。

◆ 八、复合的“我”怎样亮

那一回散场前，向禾在 A 卡上写“现在我认为”那一栏。她写到一半停下来，问林晓：“这到底是我想出来的，还是我和 AI 想出来的？”

这个问题很好，也很容易答错。

一种答法是“是你想出来的，AI 只是工具”。这一答，把四月那个下午两边同时改口的那一下抹掉了，好像智能体从没说过“我说得太满了”。另一种答法是“大半是 AI 想的”。这一答，又把向禾去翻盒子、她说“两种尺子”的那一下抹掉了。两种答法，都在把一个复合的东西硬分成两份，挂给两个主人。

本书的答法是：这个“我”是复合的。号位里的三号位，是显影为“我”的那个位置（第 396 号《属性纠缠论》第三编）。它不规定“我”必须由一个肉身单独占着。当一个判断是孩子与智能体一起撞、一起推翻出来的，它在三号位上亮起来，亮的就是这个复合主体。“我们算出来了”和“我算出来了”，在这里不矛盾：前一句说的是它怎样来的，后一句说的是它落在谁身上。

但要守住一条底线。复合的“我”能亮，前提是孩子这一边真有一个持续的“我”让它落下。智能体可以复制，可以重置，它没有办法单独做这个落点，这是第 16 章的可复制性论证。所以复合主体里，孩子不是一半，而是那个让回写落得下的地方。向禾问的那个问题，最后林晓是这样回的：“是你们俩撞出来的；可是记住它、明年还用它的，是你。”

◆ 九、他对在哪里：混合智能与第 400 号

把人和机器看成一个整体，不是本书先说的。

近些年有一批研究讲“混合智能”（hybrid intelligence），大意是：人和机器各有长短，组合起来能做成任何一方单独做不成的事，而且两边在合作中互相

学习（如 Dellermann 等 2019 年在《商业与信息系统工程》上给的定义，Akata 等 2020 年在《计算机》杂志上提出的研究议程）。站内第 400 号《AI时代教育的新典范》说得更贴近教育，它把一件好作品背后分成三样：工具的能力进了作品，学生学会了一种新操作，人和工具组成的整体有了新的样子；三样都有价值，不能互相冒名。这两路都对：复合体是真的，它的本事不能简单拆回两边。在讨论一个组合怎样定义、怎样判别的范围里，这些说法完全成立。

它们停在哪里？停在组合本身。一个组合怎样一段一段长大，它的“我”落在哪里，它怎样走出家门、和别的组合互相回写、在一所临时学校里对质，这些是教育组织层的事，它们没有往下推。本书多出来的，是三段的读数、复合体的谱系，以及下一节要说的：评价单位要跟着变成两个。

◆ 十、评价单位的改变

复合体一出现，评价要跟着改。

旧的评价单位是一个孩子。卷子发下来，一个人坐在那里，不许带任何东西，答出多少算多少。这个单位，在 AI 进来以后量的是一件越来越窄的事：孩子离开所有工具时的样子。它有用，可它量不到复合体那一大截。

新的评价单位有两个，要同时看。第一个单位是复合体：孩子和她的智能体一起，能在一个真卡口上走多远，能不能和别的复合体互相回写，谱系里有多少条从对质里来的判断。这量的是“与技术同思”那一头。第二个单位仍是孩子本人：把 AI 撤掉，她身上留下多少，也就是上一章的撤除余量。这量的是“技术留痕”那一头。

只看第一个，会把替代脑也算成本事，因为替代脑用着的时候走得很远。只看第二个，又退回了旧的单人卷子，复合体最要紧的那一截被看成作弊。两个一起看，才分得清：走得远、留得多，是长大了的复合体；走得远、留得少，是替代脑；走不远、留得多，是一个还没和机器真正耦合的孩子。

本书推测，复合体越往成熟段走，撤除余量越高：因为互写和对质留下的痕，比一个人对着答题机留下的深〔待验〕。两种读数仍守全书的禁令：只作处理，不进考核，不排名。

三角卡

栏	内容
① 三面诊断	A：六月的“湿度计读到多少才会长霉”（与三月“这个读数算不算超标”是同一类卡：一个读数怎样才拿得去比）。主体面在家亮：向禾和智能体攻了一个多星期，“我要弄清楚”；客体面在校亮（这一回在临时学校）：公共的尺子、这条线谁定；互动面在社会亮：梅雨、墙角的霉、各家各样的说法。被先在化最深的是客体面：“标准早就排好了、查一查就有”，谁定、按什么测被当成不必问的事；主体面上也有一处先在化，“谁想出来的”被默认只能归一个人，本章在“复合的我”一节处理。
② 选定路径	社→家→校（卷入路）。最松的一面：互动面，墙角的霉就在眼前，各家都在说。先在化最深的一面：客体面，“标准早就排好了”，放最后碰。回写最快被看见的一面：主体面，家里挂上湿度计，当天就有读数，放第二位。
③ 三原理推进	原理二：家×社会顶撞。家里复合体的“读数要连着条件”与社会上“梅雨天发霉很正常、开空调除湿就行”的说法对不上 → 第三处学校改变：按共卡召集，一所临时学校涌现，两个复合体在做仓储的邻居面前对质 → 回写：各自的智能体记忆里多了来自对方的一条，标明来历；A 卡由家长签收。
④ 追踪回写	读数：诞生（对话里双方改口的次数）；发展（机器记忆被孩子改写的条数、孩子带条件的问法占比）；成熟（谱系里来自对质的条数）；撤除余量。多久看一次：前三项每月翻一次记录，撤除余量每季度一次。怎样算失败：半年里只有一个方向的改写，或谱系条数上升而撤除余量不升。

放回日子里

七月的一个晚上，林晓坐在向禾旁边，一起翻她那台智能体的记忆。不是为了检查，是向禾自己说想看看“三月的我”和“六月的我”差在哪里。

记录里有一条被划掉的：“颜色就是答案。”下面是她改过的那句，标着“向禾自己改的”。再往下，是一条“一条线是谁定的、按什么测”，旁边写着“来自彭一川，六月”。向禾看了笑起来：“原来这句不是我的。”林晓说：“现在是了。你看，它是从哪里来的，写得清清楚楚。”

同一个晚上，隔一个单元，苏敏也在翻彭一川那台的记录。条数比向禾的少得多，被划掉改写的只有两条。可其中一条，是他自己划掉的“我理科不行，直接告诉我”，下面改成了“我卡在齐开是加还是减”。苏敏看了很久，没有说话，把手机还给儿子，只说了一句：“这条留着。”她没有拿两家的记录去比谁多谁少。两台机器记的是两个孩子各自的路，比不出谁快，只看得出各自往前挪了哪一步。

明天你可以做的事：如果孩子已经在用一台记得事情的 AI，挑一个不赶时间的晚上，和他一起翻一翻它记下的东西。只找两样：有没有哪一条，是孩子自己推翻过、改写过的；有没有哪一条，是从别人那里来、标了来历的。一条也没有，不要紧，这说明复合体还在诞生之前。从下一次卡住开始，请 AI 把孩子改口的那一处记下来。

> **带走的话**
>
> 复合体不是孩子加一台机器，而是两边一起被撞、一起改写、再和别的复合体对质过的那一个“我”；它是从谁那里长出来的，要写得出来。

下一章从哪里进：从苏敏的四十三个孩子进，看教师—AI 复合体怎样替每个孩子找卡口、又怎样守住公共可比。

小账 判错句——若按本章读数把复合体分为诞生、发展、成熟三段，在事先登记的样本与时长上，三段的撤除余量没有差别，或成熟段不高于诞生段，那么“复合体分段发展”之说不承重，本章阶段论收回，只保留第 17 章的复合与替代之分。

想一想——你心里有一个自认为“我想出来的”想法吗？试着写下它是在哪一次和谁、和什么撞了之后才有的。

第 19 章

教师—AI 复合体：为每个孩子设计卡口

第 4 章里，苏敏一个班四十三个孩子，她只记得住其中十来个人卡在哪里。那不是她不用心，是一个大脑能追踪的个体记录数有上限。这一章看她换了一种工作方式之后的样子：一个智能体替她记下四十三个孩子的卡口，她自己腾出手来，去做智能体做不了的那几件事。三种复合大脑里，学生—AI 复合体侧重主体面，家长—AI 复合体侧重持史，教师—AI 复合体侧重客体面——知识怎样算对，在公共标准前可不可比。本章要交给你的判断是：教师—AI 复合体的职能，是为每个孩子找出卡口、设计撞的方式，同时守住公共可比；它让教学去标准化，却不让知识失去公共性，而它顺手找出的“共卡”，正是下一编涌现学校的种子。

◆ 一、苏敏的新工作

五年级下学期，苏敏的班上到“平均数”。上学期末她试过用智能体记全班的卡口（第 4 章），这学期是正式用起来。

往年她的做法是：讲例题，做练习，批改，把错得多的题在下一节课再讲一遍。错得多的是哪几题，她清楚；错的是谁、为什么错，她只清楚十来个。剩下三十来个孩子，在她脑子里是一片“差不多会了”。

这一年，她在学校允许的范围里试用了一个发生学智能体。设置很简单：孩子做练习时，智能体不给终答，只问一句“你卡在哪一句”；孩子写下卡住的那句话，智能体把它连同题目、当时的讲法一起记下来。每晚苏敏打开一次，看到的不是一张分数表，而是一张卡口表。

第一周的表上，四十三个孩子写下了一百多句卡住的话。有的卡在“总数除以份数，份数是哪个数”，有的卡在“小数除法算到哪一位停”。还有一句，好几个孩子用不同的字写出了同一个意思：“算出来是 2.5 个，可是没有人拿了半个，是不是我算错了？”

苏敏说，那一晚她第一次觉得，自己能“看见”全班。

她的工作也悄悄换了。过去她主要是讲课的人，讲给四十三个人听同一遍；现在她更像一个设计卡口的人。讲还是要讲，可讲之前，她先看这张表：这一单元，谁卡在哪一句，哪一处卡是值得让他撞的，哪一处卡大到会把人撞回“我不行”。

◆ 二、智能体记的是卡口，不是薄弱点

这里要先挡住一种误读。

一个能记下全班每个孩子每一次停顿的系统，听起来很像一套精准画像。第 396 号《属性纠缠论》第 73 章写过画像的危险：画像读的是过去留下的痕迹，把孩子记成一个“薄弱点的集合”，孩子本人就被挂成了一个可以读取的客体。第 77 章还立过一条预言：标签越精准，学生越被锁死。

苏敏的智能体若记成“某某：平均数薄弱”，那就是画像，就是一份更细的差生档案。

卡口记录和薄弱点记录，差在三处。

第一，卡口记的是一句孩子自己写下的话，不是系统替他下的判决。“没有人拿了半个，是不是我算错了”是一个可以被推翻的判断；“平均数薄弱”推翻不了，它只能被证实。

第二，卡口记录带着题和讲法。同一句卡住的话，旁边写着它是在哪一道题、哪一种讲法下冒出来的。第 396 号的口径是：卡在哪里，由孩子、题、做法三者一起决定。换一种题，卡的位置会挪。所以这条记录读出的是一个三角，不是一个人。

第三，卡口记录可以被孩子改写。哪天孩子自己撞开了，他写下“现在我认为”，这条记录就翻到下一页。这正是第 17 章说的发生学智能体四条里的最后一条：记忆被孩子的推翻改写。画像只会越积越厚，卡口表却会一页一页翻过去。

智能导学系统里早有一套“知识追踪”的技术，按孩子的作答估算他对每个知识点的掌握程度（Corbett 与 Anderson　1994 年在《用户建模与用户适应交互》

上发表的贝叶斯知识追踪是其中的代表）。它对在哪里？它证明了机器可以替老师跟踪几十个孩子的细读数，这正是容量分治松动的前提。它停在哪里？它追的是知识点，知识点是课本切好的；卡口是孩子撞出来的，而且带着家和社会那两处的影子。

◆ 三、卡口设计：预埋一处卡的题

记下卡口只是第一步。教师—AI 复合体真正的工作，是设计卡口。

第 396 号第 76 章借第 240 号的一句话立了一条规矩：“设计土，不设计孩子。”孩子那一角只能被土推着长，不能被直接捏出来；老师手里能动的，是题、课的顺序、讲法、课堂规矩、时间这几样土。

放到苏敏这里，卡口设计就是：在土里预埋一处卡，让孩子撞得上，又撞得开。

那几个写“没有人拿了半个”的孩子，卡在一个很具体的判断上：平均数总得有人刚好等于它。苏敏没有去纠正这句话，她改的是题。她请智能体按这个卡口出三道变式，要求是：三道题的平均数都不等于任何一个数据。第一道，五个同学的跳绳次数，平均数是一个整数，但没人跳了这个数；第二道，四袋苹果的平均重量是小数；第三道，一组数里有一个特别大的，平均数比大多数人都高。

三道题的卡，一道比一道大。智能体出题又快又好，这件事交给它，苏敏一点也不犹豫。

可是哪一道先给谁，她不交。小婷（化名，下同）已经写过两次“是不是我算错了”，第二次后面还加了一个哭脸。苏敏给她的是第一道，卡最小的那一道。阿杰在课上说过“平均数就是中间那个数”，苏敏直接给了他第三道。第 396 号第 75 章说过：一个孩子已经连着说“我不行”的时候，不是再加卡的时候，是先把卡调小、先让他撞开一个的时候。

这个分寸是苏敏的。智能体能把卡出得很准，却不知道这个孩子今晚还撞不撞得起。

四、设计到个人，标准不到个人

为每个孩子设计卡口，听起来像是给每个孩子一套不同的数学。

不是。苏敏给小婷和阿杰的题不同，卡的大小不同，次序不同，可是两道题守的是同一个公共标准：平均数等于总数除以份数，它描述的是一组数的整体，不必是其中任何一个。这一条，对小婷和对阿杰一样，对这个班和对隔壁班一样，对娄底和对任何一个地方都一样。

这就是“去标准化而不失公共性”的意思。去掉的是统一的进度、统一的题、统一的次序；留下的是统一的“怎样算对”。

为什么这一条要单独说？因为第 7 章讲过，AI 先动的是互动面，它给每个人一份答案，客体面跟着松。松到底，就是每个孩子带着自己的 AI，各有各的“对”。向禾和彭一川问同一道题，得到两份不同的答案，就是这种松的样子。

这里的 AI 并没有答错。它每一次答得都像对，只是每一次答的不是同一个问题：向禾问的是“怎么算”，彭一川问的是“为什么要这样算”，同一个模型顺着各自的问法答下去，两份答案都站得住，却没有站到同一道门前。缺的不是更聪明的回答，是一个点了名的卡口和一条摆在明处的公共标准。

反过来，也不能把标准守成进度。有一回智能体建议，既然好几个孩子都卡在同一处，不如给全班统一加一节复习课。苏敏没有照做。另外三十多个孩子早撞开了这一处，再陪着讲一遍，对他们只是一节“差不多会了”的课；守住标准，不等于让所有人在同一天站在同一道门前。

如果教师—AI 复合体只是把“每人一份答案”做得更精致，它就成了一台更会讨好每个孩子的答题机。客体面在这里就散成了私见。教师那一半脑子守住的，恰恰是这一条：题可以因人而异，标准不可以因人而异。

◆ 五、公共可比怎样不丢

可是标准光写在教案里不够。公共可比要被亮起来，得让同一个卡口在多个孩子面前、按同一个标准对质。

这是第 396 号说的“互相需要”在客体面上的样子：没有人做的题，它“难”给谁看；没有几个人同时站在它面前，它的“公共”也显不出来。

所以苏敏每一单元留一节课，不讲新内容，专门让卡在同一处的孩子坐到一起。那节课上，五个写过“没有人拿了半个”的孩子各自讲自己是怎样撞开的，或者还没撞开。有人说“我把苹果切开就想通了”，有人说“我是看新闻里说人均多少钱想通的，我家没那么多钱，可也没人刚好那么多”。苏敏只做一件事：每个人讲完，她问全班“按'总数除以份数'这一条，他说得对不对”。

五个孩子撞开的路各不相同，最后要过的是同一道门。这节课上亮起来的，不是谁的方法最好，而是这道门本身。

记账也跟着改。苏敏借了第 396 号第 76 章的三栏成绩单：主体栏写孩子撤掉智能体、独自做同构新题时停在哪一步，和他自己的上一期比；客体栏写这一单元的题和讲法改了什么；互动栏写课上的提问和 AI 的问法。三栏不相加，不排名，只给孩子本人、家长和任课老师看。

公共可比，比的是孩子与标准，不是孩子与孩子。

◆ 六、找出共卡：七个孩子卡在同一处

“没有人拿了半个”那一处，五个孩子都是苏敏自己在课上听出来的，她心里有数。真正让她看不过来的，是单元后半的那一周。

那一周她用一张水的读数表讲统计（这是一个构想的场景）：一个龙头一天里接了几杯水，每杯测一次，请孩子们算平均。题不难，算出来的数也都对。可是第三天，智能体在卡口表的顶上弹出一行提示：七个孩子在同一处停了下来——“头一杯水和放过的水，能不能一起算平均？”

这七个孩子写的字句各不相同。有的写“第一杯颜色深，算进去是不是不公平”，有的写“早上那杯和中午那杯不是一样的水”，有的只写了一句“我觉得这样平均不对，可是说不出哪里不对”。苏敏一个人的脑子是看不出这一行的。她记得住小婷和阿杰，可她不会知道，坐在教室另一头的五个孩子也写过意思相同、字句不同的话。把几十句话按“是不是同一个卡口”归到一起，这是智能体的活。判断它们是不是真的同一个卡口，又是苏敏的活：有两句看起来像，她一读就知道不是，一个卡在小数除法本身，一个卡在“平均”这个词的字面意思。

这一处卡，卡得比“没有人拿了半个”深。前一处是对平均数的一个误会，撞开就过去了；这一处碰到的是平均数背后的公共标准：要先问这些数是不是在同一种条件下量的，才能放在一起平均。教材这一单元没讲这一条，孩子们却自己撞上了。

这一行提示，就是第 8 章说的同一性判据在一个班里的样子：七个孩子点得出同一个卡口，他们撞上的就是同一个 A。

更有意思的是那七个孩子写的卡口旁边带出来的东西。有一个孩子的记录里写着：“我家的水早上也是黄的，我妈说放一会儿就好了。”有一个写着：“我爸说测水要先放水，可是他也说不清放多久。”这个卡口在家里冒过头，在社会上也冒过头，到学校才被点了名。

苏敏这时想到一个她答不上来的问题：这七个孩子是因为同在一个班才被她看见的。那么，一个卡口若同时卡住了几个学校、几个家庭、两个在家学习的孩子，谁能看见它？那些孩子能不能为这一处卡坐到一起？

这一问，本章先放下，第 23 章会接着回答。这里只记一条：共卡是由教师—AI 复合体最先看见的，可它不必被一个班的围墙圈住。

◆ 七、老师自己也被卡口改写

还有一件事，是苏敏没想到的：被卡口表改写的，不只是孩子。

她教平均数教了十几年，心里一直有一句话：“这是基础概念，讲一遍、练一遍就够了。”那张表把这句话推翻了。五个孩子卡住的那一处，不在计算，在一个她从没当成问题的预设上。她回头翻教材，发现例题的结果多半是整数，又多半恰好等于某一个数据。孩子们的“平均数总得有人刚好等于它”，有一半是这几道例题教出来的。

于是她在自己的备课本上，也写了一张只给自己看的卡：“我原以为平均数是讲一遍就会的基础概念｜在卡口表上被撞｜现在我认为它卡在'整体'这个意思上，例题要换”。

这一张卡要紧。第 396 号讲纠缠时反复说过，三种属性是互相改写的，没有一方只改别人、自己不动。放到复合体上，一个只记录孩子、从不改写老师的系统，读出来的卡口会越来越像孩子身上的洞。老师自己被改写，卡口才留在三角上。

人机组合的研究里，有人把这种互相学习当作“混合智能”的判据：人和机器结合后，双方在合作中互相学习、不断长进（Dellermann 等 2019 年在《商业与信息系统工程》上给的定义里就有这一条）。它对在哪里？它看见了组合的价值在双向。它停在哪里？它看的是一个任务做得好不好；本章看的是老师那一面的判断有没有被一个孩子的卡口推翻过。下一章会把这一条叫作“共缠”，在家长身上细说。

◆ 八、三条要守的边

这样一个复合体，用得好是一张路线图，用偏了是一张更细的网。有三条边要守。

第一，卡口表不进考核。它不评孩子，也不评老师。一旦“卡口数下降”成了考核指标，孩子会学着不写卡口，老师会学着出不卡人的题，卡口表就死了。

第二，卡口不是孩子身上的洞。小婷卡在“没有人拿了半个”，这是她、这三道题、这种讲法一起读出来的数，不是“小婷数感差”。读数不动时，先查题是不

是卡得太大，再查互动是不是真的改了，最后才查孩子。这个次序就是“不设计孩子”在操作上的意思。

第三，智能体出卡、守卡口，不替孩子撞卡。孩子一卡就求完整解答，智能体只回一句“你卡在哪一句”。这条设置若被关掉，复合体就退回了答题机，卡口表上留下的，只有“已解决”三个字。

三角卡

本章的三角卡，对象是苏敏班上“平均数”这一个卡口，不是某一个孩子。

栏	内容
① 三面诊断	主体面：五个孩子认定“平均数总得有人刚好等于它”，有人已开始说“是不是我算错了”，主要在家里写作业时亮起；客体面：“平均数＝总数÷份数，描述整体”这一公共标准，在校里亮起，可教材例题的结果多是整数、又多恰好等于某个数据；互动面：家里算每月用电、新闻里的“人均”，在社会与家庭的来往里亮起。被先在化的是主体面：这几个孩子容易被记成“概念不清”
② 选定路径	校→社→家（练成）。三问：最松的是客体面，苏敏明天就能换题，改了不伤人；被先在化最深的是主体面，留到最后在家收口；回写最快被看见的是社会那一处，孩子一回家就能拿新闻里的“人均”、家里的电费去对一对，所以放第二位
③ 三原理推进	原理三：校×社会 → 家改变。学校的题说“平均数可以没人等于它”，社会上的“人均”又让孩子觉得“那是别人家”，两处顶撞；家里改变：家长不再只督促订正，改为听孩子讲“我原以为……现在我认为……”，并在 A 卡上签收。回写：苏敏的卡口表翻页，下一单元的变式题按回写调整
④ 追踪回写	读数：撤掉智能体后，同构新题（平均数为小数、或不等于任何数据）的首答；孩子能否在家里或新闻里自己点出同一卡口。多久看一次：两周一次，一个单元为期。怎样算失败：换题后五人中多数仍卡；或只在校题上过，换到家里的数又回到原样。失败时先查题，再查互动，最后才查孩子

放回日子里

周四晚上，苏敏批完卡口表，回家时彭一川正在客厅拍球。

她忽然想起，自己能叫出四十三个学生卡在哪一句，却说不出儿子这个月卡在哪里。彭一川读初一，不在她班上，他的老师也有一个四十多人的班。

她没有问“作业写完没有”。她把那三道平均数题里的第一道抄给儿子，说：“不许问 AI，做到觉得不对劲的地方，把那句话写下来给我。”

彭一川三分钟就做完了，说太简单。他又想了想，问：“那篮球队说场均十二分，是不是也没有一场刚好十二分？”苏敏说你去查。他翻出上个月的记分表，五场里真的没有一场是十二分。

苏敏把这句话记在了手机备忘录里。她想，这个卡口不在儿子身上，可儿子把它带到了另一处。

明天你可以做的事：从孩子最近做对的一道题里挑一道，请他再出一道“看起来一样、其实会卡人”的变式给你做。看他把卡埋在哪里，你就知道他刚撞开的是哪一处。

> **带走的话**
>
> 老师那一半脑子守的不是进度，是“怎样算对”；题可以因人而异，标准不可以。

下一章从哪里进：卡口在学校被点了名，可它要写进孩子的历史，还得有人跨过三处、跨过几年地持有它——那是家长—AI 复合体的事。

> **小账** 判错句——若在同一学段、同样课时下，使用教师—AI 复合体（卡口记录＋卡口设计＋共卡对质）的班级，学生在撤掉 AI 后的同构迁移题上、以及同一卡口在家、校、社会三处的迁移上，不高于普通班级，本章收回“教师—AI 复合体是客体面的必要条件”这一主张〔待验〕。
>
> 想一想——你最近一次看孩子的作业，看的是对了几道，还是他卡在哪一句？如果撤掉你手边所有的记录工具，你还说得出他这个月卡在哪里吗？

第 20 章

家长—AI 复合体与持史

上一章，苏敏的复合体在学校里给卡口点了名。可点了名的卡口，一放学就散在三处：作业本上一行，智能体里一条，孩子心里一句“好像懂了”。一件事要真正写进一个孩子的历史，还缺一个角色——一个跟着它走过家、校、社会，持有它几个月、几年，自己也被它改写，并且退不出这段关系的人。本书把这个角色的职能叫“持史”。第 16 章的四件事里有“持有回写”一件，持史比它大：它把四件事里的押注也收了进来，还要持有者自己被改写。这一章把它拆开、推出来、和近邻划清。本章要交给你的判断是：持史是让一件事回写进孩子历史的条件，要跨处、跨时、共缠、押注四条同时成立；它既不是照护者天生的属性，也不是机器的一项功能，而是家长—AI 复合大脑的职能——家长出押注，AI 出记忆。

◆ 一、林晓的旧本子

林晓有一本硬皮本子，是向禾回家学习那年开始记的。

三年下来，本子写满了两本半。每一页的格式都差不多：日期，“今天学了什么”，后面跟着几行。“上午分数加减，做了二十题，错三题。”“下午画了一棵树，比上周的好。”“读完《夏洛的网》第五章。”有时还贴着向禾的画、一张门票、一段打印出来的 AI 对话。

第 3 章写过，林晓把半年的聊天记录、草稿、语音翻了一遍，找向禾说“我原以为”的时刻，除了活动室那张 A 卡，只找到两次。这本子也一样：记了很多，却很少记到那种时刻。黄水后的五月，她另开过一个新本子，借活动室那张卡的格式记过几页粗的（第 2 章）；这本旧本子却一直是老样子。

问题不在林晓不细心。问题在本子的形状。它是一本档案：欢迎加页，可以改写，可以补贴，漏了一天第二天补上也看不出来。它记的是“发生过什么”，不是“什么被推翻了”。

第 3 章区分过发生与发现：发生了的，就回不到它没发生的时候；能完整撤销的，只到发现为止。孩子身上的“痕”属于前一种。向禾有一天真的明白了“冷色调的影子比黑色的影子更像影子”，她就回不到不明白的那天了。这一痕不可加页，也不可涂改。

档案是往前堆的，痕是往下刻的。一本只会往前堆的本子，再厚，也接不住一道往下刻的痕。

那么，接住痕要什么?

◆ 二、四条

把向禾那几次真正回写的时刻拿出来看，每一次背后都有四样东西同时在。

第一，跨处。那件事不只在一处被碰到。冷色调的影子，她先在家里画砸了，又在网上看一位画师的直播被说中，最后在小区楼下对着夕阳的影子自己看出来。有人把这三处连成了同一件事，没有让它散成“家里画画”“网上看视频”“下楼玩”三件事。

第二，跨时。那件事被持有得够久。从画砸到看出来，隔了七周。中间有一个人记得七周前她画砸的那张画，在她看出来的那天把它翻了出来。一周就忘的东西，接不住七周才完成的回写。

第三，共缠。持有那件事的人，自己也被它改写了。林晓是平面设计师，她一直觉得影子就该用灰。向禾那天把那张冷色调的画拍给她看，她愣了很久，第二天改了手上一张海报的阴影。她不只是在记录女儿的事，她自己也在这件事里被推翻了一次。

第四，押注。持有那件事的人退不出去。林晓不能因为这周太忙，就把“向禾的画”交给另一个人从头接管；她也不能像关掉一个应用那样，把这三年一键清零。她在这段关系里押上了自己没法零成本收回的东西：时间、名声、一个母亲在女儿面前说过的话。

这四条要同时成立，缺一条，回写就落不下来。只跨处不跨时，是一个热心的路人；只跨时不跨处，是一本只记家里的档案；跨处跨时而不共缠，是一个尽职的记录员；前三条都有而没有押注，是一个随时可以被替换的服务。

本书把四条同时成立时所做的那件事，叫“持史”：持有一个孩子的一件事，让它回写进他的历史。

◆ 三、跨处与跨时从哪里来

四条不是凑出来的。前两条从本书已有的命题直接推出。

跨处来自第 5 章的底线：一件事只有一个 A，主体、客体、互动是它的三个纠缠方面，家、校、社会是它被亮起的三处。既然 A 只有一个、亮在三处，那么只在一处持有它，持有的就只是它的一面。苏敏的卡口表只持有校里亮起的那一面；林晓的旧本子只持有家里亮起的那一面。各持一面，A 就又被拆成三份，挂回三个主人，正是第 6 章说的机构层先在化。

跨时来自第 396 号的两处回写。号位上的回写一句话就挂上，“我会了”一秒挂好；土里的回写要一次一次缠进历史，慢，要隔着几周、几个月才看得出。第 3 章说的发生性幻觉，就是号位快、土慢。若持有者只持一两周，他看见的永远是号位上那一秒，等不到土里那一层。

所以，跨处对着“A 只有一个”，跨时对着“土比号位慢”。这两条，AI 做得比人好。它可以同时在家、校、社会三处的记录里认出同一个卡口，也可以把七周前那张画砸的画原封不动地存着。

◆ 四、由纠缠推出共缠与押注

后两条要多推一步。推的根据，是“纠缠”这个词本身。

第 396 号讲特征纠缠时有两层意思，这里都用得上。

第一层：纠缠是双向的。主体、客体、互动三种属性互相关联、互相需要、互为条件、互相影响，没有哪一方只改别人、自己不动。持史者既然要持有的是一场

纠缠，他就不能站在纠缠外面。他若只记录、不被改写，他持有的就不是这件事，而是这件事在他眼里的一张照片。照片可以很清楚，可照片里的那件事已经不会再动了。

所以第三条叫共缠：持有者自己被改写。共缠的读数也很具体——持史者自己写不写得出一张“我原以为 X，现在我认为 Y”。林晓改了海报的阴影，就是一张这样的卡。

第二层：纠缠要稳定下来，才会封装成可以调用的东西。第 396 号卷一讲过封装：一场发生反复显影、由特征律收口、经检验稳定下来，才成为“他会画影子”这种属性。一场能被任一方零成本切断的纠缠，稳定不下来。今天连上，明天断开，后天换一个人重连，每一次都从头开始，封装永远走不到那一步。

所以第四条叫押注：持有者无法零成本退出。押注不是一种道德要求，不是说家长“应该”负责。它是一个结构条件：退出要付代价，这段纠缠才有机会稳定。

推到这里，前两条和后两条的分工也清楚了。跨处、跨时，说的是持有的范围；共缠、押注，说的是持有的方式。范围可以交给记忆，方式只能交给一个会被改写、退不起的人。

◆ 五、押注不是爱得多

押注这一条最容易被读偏，要单独挡一下。

读到“退不出去”，很多家长会想：那就是爱得多、管得多。不是。第 2 章写过“爱的漏洞”：家里的观众爱你，撤销得越勤。林晓最焦虑的那一年，向禾画砸一张，她就说“没关系，再来一张”，把砸了的那张收起来不提。那一年她爱得很多，押注却很少——她押上的是“让女儿别难受”，不是“和女儿一起留在砸了的那一张前面”。

押注押的是这段持有关系本身，不是孩子的心情。退不出去的意思，是那张画砸的画不能被撤销，持有者也不撤销自己对它说过的话。所以押注常常表现为不

撤：不替孩子删掉那一次失败，不替自己收回那一次判断，七周后把它翻出来，一起看它被推翻。

爱可以让人退不出去，也可以让人一直撤销。前一种是押注，后一种是方舟。

◆ 六、与近邻划界：五家各占一条

持史四条，每一条单看都不新，都有人看见过。按本书的规矩，先写他们对在哪里，再写各缺哪一条。

先是 Fivush 一系的亲子共忆研究。她和同事长期观察母亲怎样和孩子一起回忆往事：有的母亲只问“那天去哪了”，有的母亲会顺着孩子的话往下展开、补细节、问感受。大意是，后一种“精细化”的回忆方式，与孩子日后更丰富的自传记忆和自我叙事有关（Fivush、Haden 与 Reese 2006 年在《儿童发展》上的综述）。

它对在哪里？它证明了跨时的持有确实塑造孩子的历史，而且持有的方式要紧，不是记得多就行。它完全成立的条件，是家长本人就是那个反复回到往事的人。它停在哪里？共忆发生在家里，回的是家里的往事；学校和社会那两处亮起的那一面，不在这张饭桌上。它有跨时，缺跨处。共忆研究也不关心家长自己有没有在回忆里被推翻，那一条它没有问。

再是 looping，跟班。同一位老师连着教同一批孩子两三年。Hill 与 Jones 2018 年在《教育经济学评论》上，用美国北卡罗来纳州三到五年级的数据做过估计，大意是：学生第二年遇到同一位老师时，数学考试成绩有小幅上升，估计在 0.02 到 0.12 个标准差之间。

它对在哪里？它证明了“同一个人持有得久”本身有用，而且这个效应能被大样本测出来。它停在哪里？跟班老师持有的是校里那一面，跨时而不跨处；到了第三年，班一换，他的持有就结束了，退出是制度安排好的，不需要他付代价。它有跨时，缺跨处，押注也很弱。

Bronfenbrenner 的生态系统理论，最常被引的是那几层同心圆。他还有一句常被转述的话，大意是：一个孩子要发展，至少需要一个对他“着了迷”的成人，一个不讲道理地投入、退不出去的人〔待核：原话出处与措辞〕。

它对在哪里？它看见了押注，而且看见押注不是理性计算出来的。它也看见了几层环境之间的连接要紧，这一点接近跨处。它停在哪里？首要联结人是一个“人”，不是一个职能；他是不是跟着同一件事穿过了几层环境，他自己有没有被这件事改写，理论不分开问。它有押注，跨处只是背景，共缠没有立条。

Akkerman 与 Bakker 的边界跨越研究，梳理了一类人和物：他们站在两个实践之间，让一个地方的东西在另一个地方被认出来、用起来，称为中介者或边界物（Akkerman 与 Bakker 2011 年在《教育研究评论》上的综述）。

它对在哪里？它把跨处说得最透：边界不是障碍，是学习的地方，跨过边界要有人或物来译、来接。它停在哪里？中介者可以换人，边界物可以复印；中介做完，中介者自己不必被改写，也不必留下。它有跨处，缺跨时与押注。

最后是 Williamson 讲交易时的“人质”。他说的是企业之间的事：一方若先投下一笔专用于这段关系、拿不回来的资产，它的承诺就可信了，因为它退出要付代价（Williamson　1983 年在《美国经济评论》上的《可信的承诺：用人质支持交换》）。

它对在哪里？它把押注从道德话里拿出来，变成一个结构：退出代价让承诺可信。第 16 章讲 AI 为什么不能单独押注，用的正是这一层：可复制、可重置的智能体，退出成本按构造为零。它停在哪里？人质护的是交易，不是回写；押上人质的一方，不必被交易改写，也不必跨处跨时持有对方的什么。它只有押注。

五家各占一条，有的占两条。持史的增量不在任何一条，在合取：四条同时成立，才接得住一道痕。这也给出一个可以被推翻的地方：若只具备其中一两条的安排，比如只有跟班、只有共忆，就能让孩子的回写达到四条齐备时的水平，那“合取”就不承重〔待验〕。

◆ 七、家长一个人为什么不够

四条既然都能在一个好家长身上找到影子，为什么还要 AI?

因为好家长身上的四条，往往是两强两弱。共缠和押注，林晓有；跨处和跨时，她常常没有。

跨处，她进不了向禾的网课，也进不了彭一川的教室；就算向禾有一天回学校读书，林晓也坐不到教室后排去。跨时，她的旧本子记了两本半，可真要找七周前那张画砸的画，她翻了一个晚上。四条里她最弱的两条，恰好是一个人的容量最先撑不住的两条。

发黄的水那一回，这一点看得更清楚。四家孩子里，刘思琪带着一支测水笔，向禾用的是试纸，两人的读数对不上，争了一个晚上。刘姐记得女儿哪天在哪个龙头测的，林晓记得向禾哪天在哪个龙头测的，可没有一个人同时记得两份。导言里那张四家读数大表，是孩子们在活动室里一格一格拼出来的；拼之前，每家的读数都只在每家的手机里。

一个家长再用心，持有的也是自己孩子在自己眼前的那一段。

第 27 章会细说在家教育的另一种困境：家长想把四条全扛在自己身上，就只能把三处都搬进家里，自己当老师、当同学、当社会。那是包揽，不是持史。

◆ 八、家长出押注，AI 出记忆

复合持史的分工于是很简单。

AI 出记忆。它跨处：向禾在家与智能体攻的题，在网上看过的直播，在临时学校里写的 A 卡，都能按同一个卡口归到一起。它跨时：七周、七个月、七年前的那一条，原样存着，随叫随到。它还能做一件人很难做的事：在新的一张卡出来时提醒持史者，“这一处，她三个月前也卡过，那时她写的是另一句”。

家长出押注。他是退不出去的那一个，是会被这件事改写的那一个，也是在孩子历史上签名的那一个。A 卡的最后一栏叫“持史者签收”，签的就是这两样：我看见了你的推翻，我也被它改写了；这一张，我认。

向远航是这个分工最好的例子。他常年在高速上跑长途，导言里写过，他在服务区用手机签收了向禾那张关于水的 A 卡。他不在家，进不了活动室，跨处和跨时，他一样也做不到。可他是向禾的父亲，他退不出去；那一次签收，签的是他自己的名字，不是一个可以随时换掉的账号。AI 替他跨了三处、跨了时间，他只做了 AI 做不了的那一件。

反过来，若让 AI 去签收，签收这一栏就空了。一个可以被复制成一百份、可以被重置为出厂状态的签收者，签一万次也不算押注。

◆ 九、持史者不一定是父母

说“家长—AI 复合体”，家长这两个字要放宽。

持史是一个职能，不是一个身份。谁满足共缠和押注，谁就能在复合体里坐家长那个位置。小区里的小军跟爷爷住，父母在外地打工，一年回来一次。发黄的水那五天，签收他那张 A 卡的是爷爷：林晓念给他听，他点了头，名字是林晓替他写的，他在旁边按了个手印。

这一次签收算不算持史？要按四条一条一条看。跨处与跨时，小军家没有智能体，那几天是林晓的智能体顺手记下的，过后就没人再翻，这两条很弱。押注，爷爷有，他退不出去。共缠，爷爷听完小军讲完余氯，说了一句“那我以后烧开了再晾一会儿”，算是被改写了一次。四条齐了两条半。

反过来，一个住在家里的父亲，若从不签收、从不被改写，他在这个职能上就是空的。第 30 章会专门写这种“在家而无人持史”的孩子，和“不在家却有人持史”的孩子。这里只先立一条：持史认职能，不认血缘，也不认住址。

这也说明 AI 那一半在哪里最要紧。押注和共缠，爷爷有；跨处跨时，正是一位在群里打字都很慢的老人最做不到的。家里若有一个替他记、替他跨处、到时提

醒他的智能体，他那两条半就能补成四条。复合持史在资源少的家庭里，增量可能反而最大〔待验〕。

◆ 十、持史的读数

持史既然是一个职能，就要有读数，不然它又会变回一句“家长要用心”。

本书只取三样最粗的读数。第一，一件事的记录横跨了几处：只在家，还是家、校、社会都有。第二，同一卡口第一条与最后一条记录隔了多久，中间有没有人回头翻过。第三，持史者自己一段时间里写出了几张“我原以为”。

前两样读的是 AI 那一半，几乎可以自动收；第三样读的是人那一半，只能由持史者自己写。押注没有直接读数，本书不去量一个家长“退不退得出”，只看它的后果：同一个持史者，是不是一年、两年后还在签收同一个孩子的卡。

拿向禾的“影子”这件事试一试：记录横跨家、网课、楼下三处；第一条与最后一条隔了七周，中间林晓回头翻过一次；林晓自己写出了一张“我原以为”。三样都有。拿那本旧硬皮本子去读，第一样只有家，第二样没人翻，第三样是零。同一个母亲，同一个孩子，换了持有的方式，读数就不一样。

这三样读数，和上一章的卡口表一样，只给孩子和持史者自己看。

读数也是用来认出走偏的。复合持史常见两种走偏。

一种是家长把记忆交给 AI 之后，连签收也交给了它。每张 A 卡自动归档，家长一个月看一次汇总，点“全部已读”。四条里只剩跨处跨时，共缠和押注都没了，持史退回了一本更大的档案。读数也好认：持史者自己一年写不出一张“我原以为”。

另一种是 AI 的记忆反过来锁住了孩子。三年前写下的一张“我原以为自己不会画人”，被系统每次都翻出来当作背景，孩子刚想换一条路，屏幕上先亮起旧的那一句。这时记忆成了画像，痕成了标签。守的办法与上一章一样：记忆要能被孩子的推翻改写，旧卡可以被新卡盖过，只留在“我原以为”那一栏，不进“现在我认为”那一栏。

还要守本书的一条禁令：持史记录不进考核，不排名，不给学校与外人看，除非孩子和持史者都同意。持史一旦变成考核，家长会去造卡，孩子会去演推翻。

三角卡

本章的三角卡，对象是向禾“影子该用什么颜色”这一件事，看持史怎样接住它。

栏	内容
① 三面诊断	主体面：“我画的影子总是脏”，在家里亮起；客体面：“阴影随光源色温变化”这一画法上的公共标准，在网上画师的直播里亮起，那一刻网课担着校那一处的职能；互动面：楼下对着夕阳和邻居孩子比谁的影子长，在社会里亮起。被先在化最深的是客体面：“色彩理论太难”，好像那是一堵天生的墙；主体面上也挂着一句“我就是不会用颜色”，但它松，她天天在家画
② 选定路径	家→社→校（试错）。三问：最松的是主体面，她天天在家画，愿意再画砸几张；被先在化最深的是客体面，“色彩理论太难”，留到最后；回写最快被看见的是社会那一处，下楼看一次夕阳就知道，所以放第二位
③ 三原理推进	原理二：家×社会 → 校那一处改变。家里画出的“脏影子”与楼下看见的“蓝影子”顶撞，推动她去找公共标准，直播里的那条画法这才对她有了意义。回写：林晓签收 A 卡，自己也改了海报阴影（共缠）；AI 把七周前那张画砸的画与新卡归到同一卡口
④ 追踪回写	读数：撤掉 AI 后，她换一种光（台灯、阴天）画影子，是否自己选对冷暖；持史者一季度内写出几张自己的“我原以为”。多久看一次：每月一次，一季度为期。怎样算失败：换光就回到灰黑；或持史者一季度写不出一张自己的卡，说明共缠没有发生

放回日子里

周日晚上，林晓把那本硬皮本子翻到最后一页，空着没写。

她没有像往常那样写“今天学了什么”。她在页首画了四栏：我原以为｜在哪一处被撞｜现在我认为｜签收。然后她打开向禾的智能体，找到“影子”这一个卡口，让它把三个月里所有相关的记录按时间排出来。

一共十一条。最早一条是向禾写的：“我画的影子总是脏。”最近一条是：“阴天的影子几乎没有颜色，因为没有一个方向的光。”

林晓把第一条和最后一条抄进了本子，在签收那一栏写了自己的名字。想了想，她又在下面一行写了一张自己的卡：“我原以为影子用灰就够了｜被女儿的画撞｜现在我认为影子跟着光走｜林晓。”

她把这一页拍下来发给向远航。那晚他在湖北，十一点多回了一句：“那下回我拍高速上的影子给她。”

明天你可以做的事：挑孩子最近反复提起的一件事，请他的 AI（或你自己的记录）把这件事的所有记录按时间排出来，只抄第一条和最后一条，在下面签你的名字；再试着写一张你自己的“我原以为”。

> 带走的话
>
> **档案往前堆，痕往下刻；记忆可以交给机器，签收只能是那个退不出去的人。**

下一章从哪里进：持史者签收的那一张卡，到底长什么样，它怎样在三处之间交接，就是下一章的 A 卡。

> **小账** 判错句——若在同样的学习安排下，家长单独持史的孩子与家长—AI 复合持史的孩子，六个月后在撤掉 AI 的同构迁移题、以及同一卡口在家、校、社会三处的迁移上没有可信差异，本章“持史是复合职能”的主张收回〔待验〕；若只具备四条中一两条的安排已能达到同样的读数，“四条合取”收回。
>
> 想一想——孩子这个月推翻过的一件事，你能说出它在哪三处被碰到吗？在这件事里，你自己被推翻过没有？

第 21 章

A 卡：交接物

前面五章说，新教育要三种复合大脑，要有人持史。可是持史持的是什么？一件事从家里走到临时学校，再回到家，再走进小区群，中间总得有个东西被递过去。没有这个东西，三处各做各的，家里攻完一遍，学校讲完一遍，社会再碰一遍，看上去轮换了，其实只是三个场所里各轮回一遍。这个被递过去的东西，本书叫它 A 卡。它小得只有四栏，一张手机屏幕就装得下。本章要交给你的判断是：A 卡是一件事从一处转到下一处时交接的那张卡；没有交接的轮换，只是三个场所里各轮回一遍。

◆ 一、一张卡的四栏

A 卡只有四栏，次序不能换。

第一栏，我原以为 X。写的是孩子撞上之前心里那句话，要写成能被推翻的样子。“我不太懂水质”不算，那推翻不了；“试纸上的数比标准表上的数大，就是超标”算，它可以错。

第二栏，在哪一处被撞。写的是哪一处、谁、哪一句话、哪一个东西让 X 站不住了。家、校、社会三处，只写真正撞上的地方，撞了两处就写两处，不写“综合学习”。

第三栏，现在我认为 Y。写的是撞过之后孩子自己的新判断。Y 不必是终答，也不许抄标准答案。它要比 X 多走一步，而且下一次还能再被撞。

第四栏，持史者签收。签收的人不是打分的人。他是那个跟着这件事走、多年记着它、为它押上退不起的关系的人。第 20 章说过，持史要跨处、跨时、共缠、押注四条同时成立。签收就是这四条落在纸上的那一下：我收下这段历史，我也在里面，我也被它改了一点。

四栏合起来，正好是一次回写的骨架。X 是旧的显露，第二栏是那一段差异，Y 是新显露出来的判断，签收让它落进一个人的历史，而不是飘在一次活动里。卡上还要写一个名字：卡口。A 卡以卡口为单位，一张卡只装一个卡口。卡口就是第 8 章说的那个可以被推翻的具体判断或门槛，它是这件事的同一性判据。

◆ 二、向禾的第一张 A 卡

先把样子摆出来。导言里那张卡，是第五天下午在活动室写的，格式是林晓临时画的。这里把它照四栏排好，补上卡口一行。

> **卡口**：这个读数算不算超标
>
> **我原以为**：试纸的颜色就是答案。
>
> **在哪一处被撞**：活动室里，曾伯问我：“放了多久？”
>
> **现在我认为**：一个读数要连着在哪儿接、什么时候接、用什么量，才拿得去比；判不判超标，要按公共的程序走。
>
> **持史者签收**：林晓。向远航（手机，湘黔交界一个服务区）：“收到。爸爸以前加水也看颜色，以后知道了。”

这张卡有几处要看清。

X 写得很硬，“颜色就是答案”。这不是坏事。X 越硬，撞上的那一下越清楚。在家那三天，她问了 AI 三次，三次都答得像对：一次给了限值，一次说试纸不能判，一次讲单位换算。每一份都不错，可它们不是在答同一个问题。她手里攥着的，只剩试纸上那一格颜色。A 卡不回避这一段，它把这一段原样写进第一栏。

第二栏写的是一句问话，不是一节课。曾伯没有讲水质知识，他只问了“放了多久”。卡口被撞上，常常就是这样一句话。

Y 没有给出任何数字。它给的是一个顺序：先问条件，再看数，最后按程序判。这一步比 X 多走了，而且下一次还能再被撞。哪天她发现，按程序判也会有争议，那就是下一张卡。

签收栏里，向远航那一句最要紧。他没有写“已阅”，他写的是“爸爸以前加水也看颜色”。这就是共缠：持有这段历史的人，自己也被改写了一点。签收不是盖章，是把自己押进去。

◆ 三、卡怎样走过三处

一张 A 卡不是写完就收进抽屉。它要走路，要从一处走到下一处。

先说一句实话：发黄的水那一回，卡是第五天才有的，是曾伯临时提议的。卡上的 X 却早就有了。它就在向禾家里那本贴满试纸照片的本子上，就在她星期三晚上那句“它每次说得都不一样”里。所以卡的第一栏，其实是在家里长出来的，只是到了第五天才被写下。第 17 章讲的发生学智能体，要把这一步提前：卡住的那天晚上，就请孩子先写下一句能错的 X，带着这半张卡去下一处。

它在活动室被撞。第二栏和第三栏，是在四家读数贴满一面墙之后、在检测员讲完程序之后写出来的。那一刻四个孩子同时在场，同一把公共的尺子摆在面前。Y 是在这一处长出来的，可它不属于这一处。

它回到家里被签收。林晓当场签，向远航在服务区用手机签。签收以后，这张卡进了向禾的复合大脑：她的 AI 把它记下，记成“她现在的判断是 Y”，而不是“她学过水质”。

它再走进下一处。苏敏签收彭一川那张卡时，在旁边写了一行旁注：“下周我班上讲统计，用这张墙上的表。”这一行字，就是 A 卡从活动室走进了学校那一处。下一周，苏敏自己班上那节统计课，不是从课本第一页开始，而是从四家人量出来的那几列数开始。

一张卡就这样走了“家→活动室→家→学校”。它每到一处，那一处都从 Y 出发，而不是从零出发。这就是交接。

◆ 四、彭一川那张卡，小军那张卡

同一个卡口，彭一川也写了一张，小军也写了一张。三张卡放在一起，正好说明 A 卡认的是卡口，不认场所。

彭一川的第二栏写了两处：“学校，老师说不在进度里；活动室，检测员说谁说了算要按程序。”这一栏很少见，它写了两次撞。第一次撞在学校，撞出来的是一扇关上的门；第二次撞在活动室，撞出来的是一条路。他在学校那一处，先被先在化的是客体面：知识排在进度里，进度外的数不算知识。到了活动室，同一个客体面换了一副样子：“谁说了算”不是课本说了算，是一套公共的程序说了算。所以第二栏不必只写一处，凡是真撞上的，都写；只是不许写“综合学习”那样的空话。

小军的卡字最少。“现在我认为”一栏写着：“爷爷也不知道的事，可以去问。”这句 Y 不关水的事，关的是他自己。爷爷点了头，名字是林晓替他写的，他在旁边按了个手印。

三张卡，卡口相同，Y 各不相同。向禾撞上的是“测量条件”，彭一川撞上的是“谁说了算”，小军撞上的是“可以去问”。可它们是同一个 A：同一句“这个读数算不算超标”，在三个孩子身上亮起了三个不同的面。向禾那张亮的是客体面怎样可比，彭一川那张亮的是客体面由谁来判，小军那张亮的是主体面，一个十岁的孩子第一次觉得，不懂可以出门去问。临时学校的价值，就在于让这几张卡在同一张桌子上相遇。这件事第 22 章还要讲。

◆ 五、签收的人是谁

签收栏写谁，是 A 卡最容易被写松的一栏。

能签收的，得是持史者，四条缺一不可：他跟着这件事走过不止一处；他多年后还记得、还拿得出来；他自己也被这件事改了一点；他不能零成本地走开。按这四条，临时学校里的曾伯不签收。他撞了这张卡，他被改写了，可他明天可以不再

见向禾，他不押注。专家可以在卡上另外加签，证明这一句 Y 在公共标准前站得住；那是作证明，不算持史签收。同样，智能体不签收。它记得最全，可它可以被重置、被复制，退出成本是零。它的职责是保存卡，把卡带到下一处，而不是收下这段历史。

所以签收的通常是家长，有时是一位多年跟着孩子的老师，有时是爷爷奶奶。小军的卡是爷爷签收的：他点了头，名字是林晓替他写的，他在旁边按了个手印。小军的爸妈在广东打工，跟着他走过这件事的，是爷爷。签收看的是谁真的在场、真的退不开，不看字写得好不好。

◆ 六、交接就是回写的载体

为什么一定要有这张卡？因为回写需要一个东西被递过去。

第 396 号《属性纠缠论》第 56 章讲回写，讲过属性层的四种结局，其中一种叫轮回：同一件事一遍遍地来，每次都回到原地。没有交接的三处轮换，恰好就是轮回。在家攻一遍，攻完留下一句“我会了”；到学校讲一遍，讲完留下一张卷子；到社会再碰一遍，碰完留下一句“出了社会才知道”。三处各有一个结尾，三个结尾互不认识。孩子转了一大圈，A 还是那个 A。

有了 A 卡，三个结尾变成一条链。家里攒下的 X，是活动室撞的对象；活动室写出的 Y，是家里签收的内容；签收过的 Y，又顺着苏敏那行旁注进了她的教室，成了下一节统计课的起点。每一处的结尾，都是下一处的开头。这时轮换才是纠缠，不是轮回。

还要说清一件事。人与人之间也能交接，比如老师给家长写一段评语，家长给下一任老师讲一讲孩子。可是第 16 章说过，人—人交接靠摘要，每交接一次压缩一次。评语里的“该生观察仔细”，已经把“放了多久”那一句压没了。A 卡交接的不是摘要，是孩子自己写的那一句 X 和那一句 Y，原话留着。它由复合大脑保存，所以交接多少次都不变薄。

◆ 七、与 Carr 学习故事划界

最像 A 卡的，是新西兰学者 Margaret Carr 推广的“学习故事”（她 2001 年出版的《早期教育中的评价：学习故事》）。

先说它对在哪里。学习故事是一种幼儿园里用的评价办法。老师看见孩子在做一件事，就写下一小段故事：孩子在做什么，老师看出了什么学习倾向，下一步打算怎样回应。它看的是孩子能做的事，不是缺的分。它是叙事，不是打勾。家长也可以在故事后面写上自己的话。这几点都对：评价离开了分数，回到了孩子的经历；家里的声音进来了。在幼教场景，在评价的目的就是让大人更懂孩子、支持下一步的时候，学习故事完全成立。

再说它停在哪里。第一，它的单位是一段经历、一种倾向，比如“坚持面对困难”，而不是一个能被推翻的卡口。第二，执笔的主要是老师，孩子是被讲述的那一个。故事里没有“我原以为”那一栏，也就没有那一下推翻。第三，它多半由园所写给家里看，走的是一处到一处，不要求跨三处一站站交接。

A 卡在这三处都不同：以卡口为单位，X 和 Y 由孩子自己写，由持史者签收，还要走过三处。可以说，学习故事让大人学会讲孩子的故事；A 卡要孩子自己写下自己被推翻的那一刻。

◆ 八、与档案袋划界：只作处理，不作测量

另一个近邻是档案袋，也叫成长档案。把孩子的作品、照片、作业收进一个袋子或一个文件夹，过一段时间翻一翻，看出进步。

它对在哪里：它跨时，留下了东西，不靠记忆。一个学期的画放在一起，谁都看得出线条变稳了。

它停在哪里，第 20 章其实已经说过：档案欢迎加页、改写，痕不可加页、不可涂改。档案袋以作品为单位，越厚越好。可是厚不等于写进了历史。更要紧的是，档案袋常常被拿去展示、评比，成了测量的工具。

A 卡只作处理，不作测量。处理的意思是：用它把这件事交给下一处，让下一处从 Y 出发。它不打分，不比较，不排名，不进任何考核。这一条不是客气，是硬规矩。一旦 A 卡被拿去测量，孩子就会去写好看的推翻。X 故意写傻一点，Y 写得像标准答案，签收变成打卡。那时 A 卡本身就成了号位回写的新跑道，产出账更厚，痕账更薄。所以本书的三条禁令里有一条，读数不进考核、不排名，A 卡首当其冲。

◆ 九、A 卡怎样写坏

A 卡很小，写坏也很容易。常见的有四种。

一种是 X 写成空话。“我原以为水质很复杂”，推翻不了，后面三栏就都是空转。办法是让智能体追问一句：“这句话在什么情况下会错？”答不出来，就重写 X。

一种是第二栏写成“在临时学校学习了水质知识”。这没有写出哪一处、哪一句、哪一个东西。撞上的那一下没留下来，A 卡就成了日记。

一种是 Y 抄标准。孩子把检测员说的话原样抄上去。抄来的 Y 不是新的显露，只是把别人的号位挂到自己身上。Y 宁可笨一点，也要是孩子自己的话。

还有一种是家长代签。孩子没讲给家长听，家长看一眼就签了，或者家长自己替孩子写了 Y。签收的人要真听过、真被改了一点，才算持史。签收栏里那一句“爸爸以前加水也看颜色”，比“已阅”重要得多。

三角卡

本章这张三角卡，诊断的是向禾那张 A 卡所在的那件事。

栏	内容
① 三面诊断	卡口：这个读数算不算超标。主体面在家亮起（向禾“我要弄清楚”，以及她的 X“试纸的颜色就是答案”）；客体面在活动室亮起（在哪儿接、何时接、用什么量，以及按程序判）；互动面在社会亮起（物业那句“管子老了”、AI 每次答得都像对）。被先在化最深的是客体面：“不在进度里”“初三才学”。

栏	内容
② 选定路径	社→家→校，卷入路。三问：最松的是互动面（黄水就在眼前，人人碰得到）；先在化最深的是客体面；回写最快被看见的是家（签收当场就有）。X 在家里长出，在活动室被撞，回家签收，再走进学校。
③ 三原理推进	原理二：家（“我要弄清楚”）与社会（“管子老了”、AI 的几份像对的答案）顶撞，推动学校这一处改变，一所临时学校涌现；活动室里写成的 Y 回写到家（签收），再回写到常设学校（苏敏的旁注“下周我班上讲统计，用这张墙上的表”）。
④ 追踪回写	读数：下一次遇到一个陌生读数时，撤掉 AI，她是否先问条件。一个月后看一次，三个月后再看一次。失败：Y 是抄来的句子；或遇到同构的读数，仍一秒说出“超标”或“没事”。

放回日子里

一个周四晚上，向禾在画画，林晓在改设计稿。向远航从湖北的一个服务区发来一张照片：自动售水机屏幕上写着“TDS 值：8”，他问：“这个数说明什么？”

向禾差一点就回“很干净”。她停了一下，想起刘思琪那支笔，想起曾伯那句“你们两个量的不是一样东西”。她翻出那张 A 卡，然后回：“先问这个数量的是什么，是在哪儿接、怎么接的。我查一下再说。”

这就是 A 卡第二次被用到。明天你可以做一件事：找出孩子最近一次说“我会了”的那件事，请他写一张只有第一栏的卡，“我原以为”什么。只写一句，要写成能错的样子。后三栏先空着，等它被撞。

> **带走的话**
>
> 没有交接的轮换，只是三个场所里各轮回一遍；一张写着“我原以为”的卡，让三处连成一条链。

下一章从哪里进：A 卡在临时学校里被撞，那么学校到底守的是什么？第五编从这里进。

> **小账** 判错句——同样的卡口、同样的三处轮换，一组用 A 卡交接，一组不用，撤掉 AI 后在三处的同构迁移若无差〔待验〕，A 卡就降为一种记录习惯，本章收回“交接是回写的载体”。
>
> 想一想——你自己最近一次“我原以为”被推翻，是在哪一处？有没有人替你签收过？

第 五 编

学校是一次涌现

编 序

第 22 章

静态同一性与动态同一性

前四编一直在拆。拆“在家还是在校”这道二选一，拆家、校、社会的分工，拆单个大脑。拆到这里，读者会问一句：那学校还要不要？本书的回答是要，而且学校守着一件别处替代不了的事。只是它守这件事的办法要换。王德生在口述里把这件事说得很直：学校代表学习和知识发生的统一性；新教育下，学校不再是物理固定、学科固定的“静态同一性”，而是根据家庭学习（主体）与社会学习（互动）的矛盾动态涌现，是一种几天后就会解散的临时组织。本编五章都从这句话展开。本章先把两个词立住：静态同一性，动态同一性。本章要交给你的判断是：学校的价值是统一性；工业时代用静态同一性保证它，新教育改用动态同一性——统一性不靠围墙常设，而靠按需召集。

◆ 一、学校守的是什么

先做一个减法。假设世界上没有学校这一处，只剩家和社会，会怎样？

家里会有很多“我”。向禾在家攻了三天，手里攥着一格试纸的颜色，觉得“这就是答案”。三单元的刘思琪用一支测水笔，屏幕上是一个一百多的数，她觉得“这就超了”。两个“我”都很真，都是自己撞出来的。

社会上会有很多“来往”。小区群里有人说“肯定超标，物业要赔”，有人说“我家喝了二十年也没事”，有人转发一段视频，说某种试纸一测就准。说法每天都在变，谁嗓门大谁占上风。

这两处都不缺东西。缺的是一个地方，把这些“我”和“来往”放到同一个公共标准前面，问一句：按大家都认的那把尺子，这个读数到底算什么？第 5 章说过，学校这一处亮起的是客体面，就是“怎样算对、在公共标准前可比”的那一面。

这一面有一个名字，叫统一性。统一不是统一思想，不是所有人得出同一个结论。统一是说：大家的结论可以被放在同一把尺子前比，谁对谁错有地方说理，错了的人知道自己错在哪一步。没有统一性，知识就散成私见。每个人手里都有一个答案，每个答案都说不出比别的答案更好在哪里。

所以，学校守的不是一栋楼，也不是一群老师。它守的是这件事：让学习和知识的发生，在公共标准前合成一个可比、可说理的整体。

◆ 二、两个词：同一性与统一性

这里有两个词，容易混，先分开。

统一性是学校的职能，是它要做成的那件事：知识在公共标准前可比。

同一性是学校靠什么保住这个职能，是“这还是那所学校”的判据。你说一所学校还是那所学校，凭什么？凭它在同一栋楼里，凭它开同样的科目，凭它每天八点打铃。这些就是同一性。

第 396 号《属性纠缠论》第 24 章讲过一样东西凭什么还是“这一个”，看的是它整体不整体、稳不稳、独立不独立。学校也一样。职能和判据是两回事。职能可以不变，判据可以换。一所学校守统一性的职能一百年不变，可“凭什么说它还是这所学校”的判据，可以从“同一栋楼”换成别的东西。

本章要讲的就是这次判据的更换：从静态同一性，换成动态同一性。

◆ 三、静态同一性

工业时代的学校，用四件固定的东西保证自己是同一所学校。

一栋楼。人到了楼里，就算在校；出了楼，就不算。

一张课表。周一第一节语文，第二节数学，四十五分钟一节，每周一样，每学期一样。

一个班。四十几个同龄孩子，从开学到毕业，坐在同一间教室，前后左右是同一批人。

一套教材。知识先被切成学科，学科再切成章节，按进度一页页往后翻。

这四件东西，钉住的是人、时、地、科目。人是哪一批，时是哪一节，地是哪一间，科是哪一门，开学前就都定好了。这就是静态同一性：学校靠固定不变来保证自己还是自己，也靠固定不变来保证统一性。四十三个孩子做同一张卷子，在同一个时间，用同一套教材里的标准，这样他们的答案就可比了。

要说公道话。静态同一性不是哪个人坏心想出来的。第 4 章讲过，它出自容量分治：一个老师的大脑，追踪不了四十条不同的学习路径。要让几十个孩子的知识可比，在单个大脑的条件下，只能把人、时、地、科目全部钉死，让所有孩子走同一条路，这样一个人才看得过来。这是妥协，而且在当时是聪明的妥协。它让几亿孩子第一次在同一把尺子前被比较，这件事本身很了不起。

◆ 四、静态同一性的代价

妥协是有代价的。代价就藏在“钉死”这两个字里。

看彭一川班上一节数学课。他的数学老师在讲比例。讲到一半，班上大约一半孩子早就懂了，在桌下翻别的书；另一半还没懂，卡在“为什么要先换成同一个单位”那一步。课表不会停。四十五分钟到了，下一节是英语。懂了的一半白坐了半节，没懂的一半带着同一个卡口进了下一节。

这还不是最大的代价。最大的代价，第 396 号《属性纠缠论》第 49 章写成了一条预言，叫标准化预言。大意是：一种属性显得不变的地方，正是另两种属性被标准化钉住的地方；撤掉标准化，不变性就松动。

放到学校上看。教室把时、地、教法全部钉死，互动面被压成了常量：每个孩子“怎样学”都一样，都是听、记、做题。课表把每个孩子的起点和速度钉死，主体面也被压成了常量：“我想弄懂哪一件事”不必问，进度替你问了。两面都钉住

了，剩下的那一面，客体面，就显得是学校自己带着的：知识就在课本里，对错就在答案页上，跟你是谁、你怎样撞上它无关。

于是一句话就出来了：“知识在学校学。”第 6 章说过，这就是机构层的先在化：把一场发生，记成一样先在的东西，挂在学校名下。统一性保住了，可它是靠把另两面压扁保住的。孩子在这样的统一性里得出的“对”，是在固定的人、时、地、科目里得出的“对”。换一处，换一种问法，换成自家的水，它就不一定还在。彭一川在课上问水的事，听到的是“这不在进度里”“初三才学”。那不是哪位老师不负责，那就是这种统一性的边界。

还有一个代价，更不容易看见：进度外的卡口没有地方去。彭一川那个问题是真问题，他后来跟爸爸说，他一直在想，只是没地方问。静态学校的统一性有一张事先排好的单子，单子上没有的卡口，不是被否定了，而是根本进不了门。它们留在孩子心里，或者被带回家，交给一台 AI，各问各的，散成私见。一个一年要排几百节课的学校，并不缺统一性；它缺的是让单子外的卡口也被统一的那条路。一个班四十三人，一学期里撞出来的进度外的卡口，可能比课本上的知识点还多〔待验〕。这些卡口，正是下一节要说的动态同一性的原料。

所以“在校”慢慢成了一种模式，而不是一个维度。它的客体面显得是它自带的，主体面与互动面被看成是家里和社会上的事。

◆ 五、动态同一性

现在看另一种保住统一性的办法。

还是发黄的水那五天。四户人家借了社区活动室。没有固定的楼，活动室平时下午跳广场舞，上午空着。没有课表，几点开始，看曾伯几点能来。没有固定的班，来的是四个卡在同一处的孩子：一个在家学习，一个读初一，两个读小学，各有各的学校。没有教材，课程就是那一句卡口：“这个读数算不算超标。”

可是统一性有了。四家人按同一种办法接水，把读数抄在一张大纸上，贴满一面墙。刘思琪的笔和向禾的试纸争起来，曾伯一句话点破：“你们两个量的不是一

样东西，怎么比？”晚上线上的疾控检测员讲，判定要按规定的采样和检测方法走。四个“我”，第一次被放到同一把尺子前比。谁的读数为什么不同，错在哪一步，都有地方说理。第五天，每个孩子写成一张 A 卡，家长签收，活动室还给社区。

这所学校凭什么说它是“一所学校”？不凭楼，不凭课表，不凭班级，不凭教材。凭的是一个卡口：四个家庭在同一个卡口上卡住，为这个卡口聚到一起，把这个卡口放到公共标准前对质，回写完成就散。卡口就是它的同一性判据。

这就是动态同一性。学校的同一性不再靠固定不变来维持，而是靠一次次按需召集来维持。每一次召集，人不同，时不同，地不同，科目也未必有名字，可每一次都在做同一件事：把卡在同一处的人，带到公共标准面前。王德生口述里说“比如每个月一次的学校动态涌现，几天后就会解散”，说的就是这种样子。频率不是日历定的，是卡口定的；时长不是学期定的，是回写定的。

◆ 六、动态同一性靠什么撑住

动态同一性听起来很轻，好像随便几家凑一凑就行。不是。它要三样东西撑着，少一样就塌回去。

第一样，卡口要被点得出名。几家人“都觉得水有问题”，不够。要到“这个读数算不算超标”这么具体，才能聚。这一步靠学生—AI 复合体在家里把卡撞实，靠 A 卡把它写成能错的一句话。上一章讲的那张半张的卡，就是召集的入场券。

第二样，要有人找得出共卡。小区里几百户人家，谁卡在同一处，单靠一个人的大脑记不过来。这就是容量又回来了。第 19、20 章讲的教师—AI、家长—AI 复合体，就是干这件事的：它们记得每一个孩子卡在哪里，能从几百张半张卡里找出写着同一句 X 的那几张。

第三样，要能无损交接。四个孩子散了以后，各回各家，学校这一处留下的东西必须完整地回到每一家，不能变成一句“参加了一次水质活动”。这靠的是 A 卡，靠持史者签收。

这三样，前一编已经一样样立过了。合在一起看就明白：静态同一性出自单脑容量；复合大脑拿掉了这个容量约束，动态同一性才第一次可能。不是人们今天才想到学校可以临时召集，而是今天才有了支撑它在规模上运转的大脑。下一章会把召集的门槛写成事先登记的数字。

◆ 七、为什么叫“涌现”

动态同一性，本书又叫“学校是一次涌现”。用“涌现”这个词，是有讲究的。

第 396 号《属性纠缠论》讲 SDE，说的是一样东西怎样显露出来：S 是显露，是随着一段差异序列启动、一步步显出来的样子；D 是那段差异序列，是一条路；E 是特征纠缠，是许多东西缠在一起的那片土。三者分不开，分开说只是为了讲清楚。

拿这三个字看那五天。E 是早就在那里的：四家人、一个小区群、一位下棋的老伙计、一间上午空着的屋子、一套国家标准、四个孩子各自攒下的失败。它们本来缠在一起，可是没有什么把它们显成一所学校。D 是从那个周一早上开始的：黄水、试纸、三次像对的回答、一个星期的照片、群里那条消息。这条路一启动，学校这个 S 就一步步显出来了：先是一个小群，再是一把钥匙，再是一面贴满读数的墙，最后是四张签收过的卡。

所以学校不是被谁建起来的，是在这一片土上、沿着这一条路显露出来的。它不靠事先盖好的楼，也就不必事先把人、时、地、科目钉死。这就是“涌现”的意思。反过来，D 一走完，回写完成，张力释放，S 也就不再显露，学校散了。散不是失败，是这一次显露走完了。第 25 章专讲这一层。

◆ 八、常设学校怎么办

读到这里，苏敏这样的老师会紧张：那我们这四十三人的班，是不是要被取消?

不是。本书取消的是静态同一性的“独占”，不是常设学校本身。王德生口述里说过，在校教育只是新教育的一个维度。常设学校在新教育里仍然有活干，而且有很多活：基础的读写算，要一年年攒的手艺，四十几个孩子一起才练得出的合唱与球赛。这些事本来就适合固定的人、时、地。

变的是两件事。第一，常设学校不再是统一性唯一的出处。像发黄的水这样不在进度里、却在孩子生活里的卡口，有了另一条路被统一。第二，常设学校会被涌现学校回写。导言里苏敏在彭一川的卡上写下那行旁注，下一周她的统计课从墙上那张表开始。这时，涌现的那一所改变了常设的那一所。常设学校成了一处，而不是全部。

这也是第三处定律在学校层面的样子：家与社会顶撞，先变的是不在场的学校这一处；变出来的那所临时学校散了以后，它的回写又落回常设学校的课堂里。两种同一性不是谁替代谁，而是静态的那一种从此不再独占。

◆ 九、与 Illich 划界

讲到取消固定的学校，绕不开伊万·伊里奇（Ivan Illich）。他在 1971 年的《去学校化社会》（Deschooling Society）里主张，社会应当取消学校。

先说他对在哪里。他看见了学校垄断了学习：人们以为只有在学校里、有文凭的学习才算学习，于是把“上学”和“学会”混为一谈。他看见了学校把孩子的时间、兴趣、提问方式都收归机构。这和本书说的静态同一性、标准化预言，看到的是同一片地形。他还给出了替代：学习网，大意是用一种网络，把想学某样东西的人，和会这样东西的人、有相关资源的人、志同道合的同伴，直接连起来，不经过

学校。在一个条件下，他的主张完全成立：如果学习只需要找到会的人、找到资源、找到同伴，那学校确实是多余的中间商。

再说他停在哪里。学习网连起来的是人与人、人与资源。它能让向禾找到曾伯，能让四个孩子找到彼此。可它不保证一件事：四个人的结论被放到同一把尺子前对质。网络里，每个连接都是两个人之间的事。向禾问曾伯，曾伯答她；另一个孩子问一个网上的人，那人答他。两份回答都好，可它们不在同一张桌上，没有被放在一起比。这样的网络里，主体面很亮（我想学），互动面很亮（来往很多），客体面却没有自己的位置。

还要承认一点：发黄的水那一回，本身就用到了学习网。曾伯是怎么来的？是小军爷爷在群里说“小区里有个下棋的老伙计”。检测员是怎么来的？是曾伯打了个电话。人找人、人找资源，正是 Illich 说的那张网。本书没有丢掉它，而是把它放进了召集的那一步：网负责把人带到门口。可是人到了门口以后，还要有一张桌子，四家的读数摆上去，同一把尺子摆上去，四个人同时在场。这一步，网做不了，要一所学校来做，哪怕它只存在五天。

本书和 Illich 的分界，就落在这里。Illich 取消学校，把统一性交给网络。本书保留学校的统一性职能，只取消它的静态形态。学校不消失，只是不再是一栋楼、一张课表，而是变成按共卡召集、回写即解散的一次涌现。

◆ 十、一个相反的预言

划界要能被检验。本书在这里和 Illich 下的是相反的预言〔待验〕。

纯学习网，在 AI 时代会比 1971 年更容易做成。AI 本身就是一张巨大的学习网：你想学什么，它马上给你资源、给你讲解、陪你练。可是第 7 章说过，AI 给每人一份答案，答案是去标准化的。这不是说 AI 答错了。导言里刘思琪问了三遍，三遍都答得像对；可她问的是“一百多算不算高”，向禾问的是“这一格颜色算不算超标”，两份像对的答案，并不是在答同一个问题。缺的不是更好的回答，是一个卡口和一把公共的尺子。如果只有这张网，没有一处把这些答案放到一起对

质，本书的预言是：知识会散成私见。每个孩子都“会了”，可彼此的“会”说不到一块，碰到同一个读数，各说各的。

反过来，涌现学校的统一性读数会高于纯学习网。读数是什么？同一个卡口，撤掉 AI，让孩子去解一道同构的新题；再看几个孩子之间，判断的依据是否收拢到同一套公共标准上，而不是只看答案是否相同。

这条预言如果错了，错法很清楚：纯学习网里的孩子，在撤掉 AI 后，同构迁移和依据收拢都不低于涌现学校里的孩子。那就说明学校的统一性职能不承重，本书要向 Illich 让步。

三角卡

本章这张三角卡，诊断的是“学校”这一处本身在发黄的水那件事里的位置。

栏	内容
① 三面诊断	卡口：这个读数算不算超标。主体面在家亮起（四个孩子各自的“我要弄清楚”）；互动面在社会亮起（物业那句“管子老了”、AI 每次答得都像对）；客体面原本无处亮起，因为没有一处把结论放到公共标准前。在静态学校里，被先在化的是客体面（“不在进度里”，知识只属于课本）；在纯学习网里，客体面根本缺席。
② 选定路径	社→家→校，卷入路。三问：最松的是互动面；先在化最深的是彭一川的客体面（课本外不算知识）；回写最快被看见的是家。学校放在最后一站，正因为它要接住前两处攒下的分歧。
③ 三原理推进	原理二：家（四个“我”）与社会（群里的“来往”）顶撞，推动学校这一处改变——不是旧学校多开一节课，而是一所临时学校涌现；它产出的 Y 回写到家（签收）、回写到常设学校（苏敏的旁注“下周我班上讲统计，用这张墙上的表”），也回写到社会（四个孩子写给物业的那一页纸）。
④ 追踪回写	读数：涌现学校散后一个月，撤掉 AI，四个孩子面对一个同构的新读数时，依据是否收拢到“取样条件＋统一单位＋公共标准”。三个月再看一次。失败：依据仍各说各的；或孩子开始要求“每周都来上课”，由卡口召集滑向日历召集。

放回日子里

水的事结了以后，一个周日晚上，苏敏在家批作业，彭一川在旁边投一个纸团玩。他忽然问：“妈，那个活动室还算学校吗？它都没了。”

苏敏想了一会儿，说：“你们四个那五天，是不是在同一把尺子前比过？比过，就是。”

彭一川又问：“那我们班呢？”苏敏说：“也是。只是我们比的尺子，是开学前就定好的。”

明天你可以做一件事：找出孩子最近和别人“各说各的”的一件事。也许是和同学争一道题，也许是和你争一条新闻。不急着判谁对，先问一句：“咱们能找一把两个人都认的尺子吗？”找得到，就是一次小小的统一性；找不到，那就是一个可以记下来的卡口。

> 带走的话
>
> 学校守的是统一性，不是围墙；围墙只是单脑时代保住统一性的办法。

下一章从哪里进：动态同一性靠按需召集，那么“需”由什么定？下一章讲召集的门槛：几个家庭卡在同一处。

> **小账** 判错句——同一卡口群，若纯学习网（只有个人＋AI，没有聚集对质）的统一性读数不低于涌现学校〔待验〕，学校的统一性职能不承重，本书向 Illich 让步。
>
> 想一想——你记忆里最像“学校”的一次经历，是在一栋楼里，还是在一群人为了同一个问题坐到一起的那几天？

第 23 章

共卡召集：几个家庭卡在同一处

上一章说，学校守的是知识发生的统一性，新教育不再靠一栋楼、一张课表把它钉住，而是按需召集。可“按需”两个字最容易被说虚。谁的需要？需要到什么地步？由谁来喊一声“该聚了”？如果答不出这几句，动态同一性就会退成两种老样子：要么谁有兴趣谁组织，热闹几回就散了；要么干脆每月第一个星期一开一次，日历一到就聚，又回到了课表。本章把“按需”落成一件看得见、数得清、事先能写下来的事。它的名字叫“共卡”：几个家庭的复合大脑，各自在家攻过同一件事，各自失败，失败落在同一个卡口上。导言里那杯黄水已经走过一遍全程，本章不再讲情节，只拆机制。本章要交给你的判断是：学校的召集阈值不是日历，也不是主办方，而是共卡——几个家庭卡在同一个卡口、在家过不去；学校的课程，就是共卡本身。

◆ 一、六步链

把发黄的水那十来天拆开，是一条六步的链。每一步都可以问一句：这时候亮起的是同一个 A 的哪一面，在哪一处亮。

第一步，社会出题。管子老了，水黄了，物业说“放一放就清”，群里有人问“能不能喝”，没人接。题不是谁出的，是世界抛出来的。亮起的是互动面，在社会这一处。

第二步，在家攻题。向禾和她的 AI 走了三天，从“像颜料”走到铁锈、余氯、试纸、单位换算。这一步亮的是主体面，“我要弄清楚”成了这件事的发动机。学生—AI 复合体在这里干的是它最擅长的活：快，广，肯钻。

第三步，卡住。卡在一句话上：“这个读数算不算超标”。这句话不再缺资料，缺的是一把大家都认的尺子。主体面亮到头了，客体面在家里只亮出一个私人的版本：AI 每次答得都像对，可每次答的不是同一个问题。

第四步，共卡。四家人，向禾在家，彭一川读初一，刘思琪读五年级，小军读小学；工具也各不相同，有试纸，有测水笔，还有一支被拦下的万用表。可他们卡在同一句话上。到这一步，一件私事变成了一件公事。但它还不是一所学校，只是一张“失败的交集”。

第五步，学校涌现。四家借了活动室，请来曾伯，线上连了检测员。四个孩子按同一种办法接水，读数抄在同一张大纸上。客体面第一次在这件事里完整地亮起来：同一个卡口，多个主体在场，同一把公共的尺子。

第六步，回写、解散。每个孩子写一张 A 卡，持史者签收；一页纸交给物业；钥匙还给社区；群改名“水的事·已结”。三面各回各处，带着被改过的样子。

这条链里有两处要多看一眼。一处是第三步到第四步之间：卡住是个人的事，共卡是几个人的事，中间隔着一个“发现”。另一处是第四步到第五步之间：几家人卡在一起，并不自动就有学校，中间隔着一个“召集”。导言里这两道坎是碰巧跨过去的：一个群，一个下棋的老伙计，一间上午空着的屋子。本章要做的，是把碰巧换成规矩。

还要说清楚一点：六步不是六件事，是同一个 A 走过三处。弄清“这个读数算不算超标”，从头到尾只是这一件。家里攻的是它，活动室里对质的也是它，交给物业的还是它。链上的每一步，都是这件事的三面里换了一面在前。

◆ 二、卡住是必然的

有人会说：AI 越来越强，向禾再多问几轮，换一个更好的模型，迟早能在家里把这句话问通。卡住只是今天的技术不够。

这个说法对了一半。很多卡确实会随着工具变好而在家里解开。“铁锈是什么”“毫克每升怎么换算”，这些卡在今天的家里已经不算卡了。复合体能走多远，本书第 18 章说过，会越走越远。

可“这个读数算不算超标”不是这一类。它卡住，不是因为资料不够，而是因为它问的东西本来就不在一个人手里。“算不算”三个字，问的是一个公共的判

断：同样的水，换一个人来接、换一种办法来量，能不能得出一个可以比的数；这个数拿到谁面前、按什么程序，才算数。这类问题，答案的一部分就是“别人也这样认”。

一个人加一台 AI，能拿到“别人怎么说”的转述，拿不到“别人也在场”。转述再准，也是你一个人读到的；你换一个问法，转述就换一个样子。向禾说“它每次说得都不一样，每次都像对”，说的就是这件事。

这里要替 AI 说一句公道话。回头看那三问，AI 一次也没有答错。第一问她问“算不算超标”，它给了一个国家标准的限值，这是在答“标准是多少”。第二问她问“试纸能不能判定”，它说半定量不能判，这是在答“工具够不够格”。第三问她带上单位，它讲换算和别国参考值，这是在答“单位和尺度”。三个答案各自都对，只是答的是三个问题。向禾心里那一句，“我这杯水、按大家都认的办法量、拿到该拿的人面前，算不算”，三问里一次也没被接住。

缺的是两样东西。一样是说准了的卡口：她自己那时也还说不准自己卡在哪一句。一样是公共标准：谁来接、怎么量、谁来判。这两样都不是 AI 的毛病，是一个人在家对着屏幕时，本来就不在场的东西。AI 给每个人一份答案，答案是贴着提问的人长出来的。贴得越好，越是私人的。

第 396 号《属性纠缠论》第 45 章讲“互相需要”，用的是抽离的办法：把一种属性拿到零，看另两种还显不显得出来。放在这里看，就是把“别的主体在场”这件事拿到零。主体面还在，向禾的“我要弄清楚”一点没少；互动面也在，AI 一直陪她来来回回。可是客体面里最要紧的那一层，公共可比，显不出来。不是显得弱，是显成了别的样子：显成了一份份私人答案。

所以本书说卡住是必然的，意思是一个结构上的必然，不是一个频率上的预言。只要一件事是从社会上来的真问题，它的答案里就一定有一块要在公共标准前对质；只要在家攻题是一个人加一台 AI，这一块就一定过不去。工具越好，复合体会越快走到这块边上，但不会因此跨过去。卡住不说明在家攻题失败了，恰恰说明它走到头了。

◆ 三、不是每一个卡都召集学校

说卡住必然，不等于说每卡一次就要开一所学校。要是那样，学校会多得像外卖，一天开八所，什么也统一不了。

卡分三种，去处各不相同。

第一种，在家能解的卡。多试几次、换一种办法、睡一觉，自己就过去了。这种卡要留在家里，是复合体长本事的地方。过早把它拿出去，反倒抢走了孩子自己撞过去的那一下。

第二种，只有一家卡住的卡。别人家都没卡在这里，说明这一处跟这个孩子的路有关：也许是他前面漏了一步，也许是他的问法很特别。这种卡要的不是一所学校，而是一位能对上他的人，或者教师—AI 复合体给他单独设计一个撞的办法（第 19 章）。

第三种，才是共卡：几家人各自攻过、各自失败，失败落在同一处。共卡的意思不是“大家都关心水”，关心的人那天晚上群里多得很，有人回“等物业修好就行了”。共卡是一个更窄的东西：同一句话，在不同的家里，被不同的工具，撞了不止一次，都没过去。

只有第三种召集学校。理由就在上一节：共卡之所以在家过不去，往往正是因为它要的是公共可比，而公共可比要几个人一起在场。一家卡住的事，多半缺的是一个人；几家卡在一处的事，多半缺的是一把尺子。缺人，找人就行；缺尺子，才要聚。

这个分法也顺带说明了学校的课程从哪里来。课程不是谁事先排的，就是共卡本身。这一回的课只有一句话：“这个读数算不算超标”。曾伯讲的、检测员讲的、四个孩子在墙上抄的，全都围着这一句。课是从下面长出来的，从几家人的失败里长出来的。

◆ 四、召集阈值

要把碰巧换成规矩，就得说出一个门槛：卡到什么程度，才算共卡，才召集。本书事先写下这样一条：

一个卡口，在家庭复合体里换着法子尝试不少于 3 次、不少于 7 天没有解开，并且有不少于 3 个家庭卡在同一个卡口上，就召集。

三个数各管一件事。

“3 次”管的是“真卡了，还是还没试”。只问过一次就说卡住，多半是没试。3 次的意思是换过问法、换过办法，比如向禾那三问：直接问一次，问“试纸能不能判定”一次，带着单位再问一次。三次得到三个各自都对、却不在答同一个问题的回答，本身就是一个信号：这一块在家里给不出稳定的东西。

“7 天”管的是“给家里留够时间”。卡住的头几天，是复合体最长本事的时候。阈值要是定得太短，学校就成了一条热线，孩子一卡就喊人，家里的那一段被跳过去了。7 天也给了第二层东西：卡住的孩子会自己把卡口说得越来越准。向禾第一天问的是“水为什么黄”，第二天问到“这个读数算不算超标”；到第七天，本子上一列头一杯、一列放过的水并排贴着，她已经能指着说：卡在头一杯那一格，算不算。说准了的卡口，才找得到同伴。

“3 个家庭”管的是“有没有一个公共”。两家卡在一起，是一对，可以对答，但两个人对一个数，常常只是互相说服。三家以上，才开始像一个小小的公众：一个读数要拿到不止一个人面前，按大家都认的办法来比。数再大一点当然更好，但 3 是能开一所学校的最小的数。

这三个数不是从哪里推出来的定理，是本书的约定〔待验〕。要紧的不是 3 和 7 本身，而是它们得事先写下来。事后再定门槛，什么聚集都能说成“正好到了阈值”，什么解散都能说成“正好回写完了”，这个命题就推不翻了。事先写下，才有对错。以后的实证若显示 5 天更好、4 家更好，就改，但改也要在下一轮开始之前改，写明改的理由（第 33 章 P5）。

还要守一条底线：阈值是召集用的，不是考核用的。谁家孩子卡得多、卡得久，不进任何排名。卡住是事情走到头的证据，不是孩子差的证据。

◆ 五、回头数一次

导言里说过，那十来天里当时没有人这样数过。现在拿这条阈值回头数一次。

先数次数。第一周的周一到周三，向禾和 AI 集中攻了三天，单是“算不算超标”这一句，就换着法子问了三回。之后的周四到周日，她每天早上接一杯头一杯的水，测一张试纸，拍一张照，又问过几回。次数这一条，第三天就过了。

再数天数。从第一周周一黄水出来，到满一周后那个周一晚上林晓在群里发问，正好七天。七天里卡口越说越准，却始终没有解开。天数这一条，在林晓发问的那天晚上刚好过线。

最后数家数。林晓那条消息半小时里有三家回话：彭家，小军家，刘家。连上向家，四家。刘思琪那支测水笔上“一百多”的数，和向禾的试纸色块对不上，两个孩子各自问了 AI 三遍，都卡在“算不算”。家数这一条，那天晚上一下子就过了。

三条都过，第二周周二活动室开门。这样一数，那一回的召集不全是碰巧。碰巧的是有人恰好在那时开口；而开口的时机，正落在阈值上。这也提示了阈值为什么定成这样：它不是凭空造的规矩，而是把一回做对了的事，写成下一回可以照做、也可以被推翻的约定。

反过来也可以数。要是林晓在第三天就发问，那时次数过了，天数没过。向禾的本子上只有两三张试纸照片，头一杯和放过的水还没并排比出样子，卡口还说不准；群里多半会有人甩来一堆资料，一个在家还能再撞几天的坎，被早早交了出去。要是只有向家和刘家两家，两个孩子对着试纸和测水笔争读数，争来争去，缺的还是第三个人和一把尺子。

◆ 六、为什么必须聚集

到这里会有一个很自然的反问：既然有了复合大脑，为什么还要把人聚到一处？每个孩子各自带着一台更好的 AI，再各自请一位专家在线上答一答，不也行吗？

不行。原因要从“统一性”三个字说起。

学校守的统一性，不是“大家知道同一个答案”。要是只为这个，发一张标准答案就够了。统一性是：同一个卡口，放到多个主体面前，按同一个公共标准对质，对出一个大家都认、也都说得出凭什么认的东西。这里有三个“同一”：同一个卡口，同一个标准，同一个场。缺了哪一个，统一性都显不出来。

个人加 AI，三个“同一”一个也守不住。卡口在每个人那里换个说法就漂了；标准是 AI 转述的，每次转述一个样子；场根本没有，每个人都在自己家里。AI 给每个人一份答案，这件事在别处是好处，叫因人而异；在这里是坏处，它是去标准化的。私见再多，加起来也不是公共知识。

再看活动室里那两天做成了什么。四家人按同一种办法接水：同样的时间，头一杯，放三分钟，放十分钟，再加一份进水口的。四个孩子的读数抄在同一张纸上。规律是在那张纸上显出来的：头一杯黄，放过就清，进水口最清。这个规律，任何一个孩子在自己家里都测不出来。不是她不够聪明，是她只有一个水龙头。

前面“卡住是必然的”一节说的抽离，在这里倒过来看：多个主体一回到场，客体面的“公共可比”就显出来了。一个读数要变成一个能比的数，得有别人的读数站在旁边，得有大家一起守的办法。所以统一性只能靠聚集产生。靠个人加 AI，产生的是一份份做得很好的私见。

这里也要说清本书的一个边界。聚集不一定要在同一间屋子里。四个孩子各在自己家里、同一时刻、按同一办法接水，再连上同一块屏幕对数，也算在场。要紧的是同时、同卡、同标准，不是同一个门牌号。只是像曾伯带孩子们去水表间那样，有些活要手到，屋子还是有用的。第 24 章接着讲线上线下。

◆ 七、谁来发现共卡

导言里发现共卡的，是林晓在群里那一句话。这一句话很珍贵，也很靠不住。

靠不住在三处。第一，要有人恰好在那个时候想起来问。第二，要大家恰好在同一个群里。小区群里有四家，可另一个小区也许还有五个孩子卡在同一句话上，谁也不知道。第三，要几家人把卡口说成同一句话。刘姐转述的是测水笔上“一百多”的数，彭建说的是儿子想拿万用表测水、老师讲“初三才学”，林晓自己写的是“试纸的读数，到底算不算超标”。三句话字面差得很远，林晓那天能听出是同一件事，是因为她看过向禾一个星期的本子。

要把这三个“恰好”换掉，就要复合大脑来做发现的活。

家长—AI 复合体管的是登记。向禾每卡一次，家里的智能体记下卡口、试了几次、过了几天，用的就是 A 卡里“我原以为 X”那一栏的说法。家长管的是一件 AI 做不了的事：决定这一条要不要让别家看见。登记是自己家的，拿出去要家长点头。

教师—AI 复合体管的是比对。一位老师面前有几十个孩子，她的智能体能看出谁和谁卡在同一处，哪怕他们说的字面不同。第 19 章埋下过一条线：苏敏的智能体提示她，班上有七个孩子卡在同一处。这里把它接着往下想，这是一个构想的场景：那是她用墙上那张黄水读数表讲统计的那一周，七个孩子都卡在“头一杯和放过的水，能不能放在一起算平均”。本章只看提示之后的一步：苏敏没有把它当成“明天再讲一遍”的信号，而是先去对阈值。七个孩子里，有几个在家已经试过三次？过了几天？有没有班外的孩子也卡在这里？她把对过阈值的那几条，通过家长的复合体发给了家长，问一句要不要连起来。

两种复合体合起来，发现共卡的活就有了分工。AI 跨处、跨家地比对卡口，认出不同说法下的同一句话；人决定要不要连、连给谁、什么时候连。比对靠容量，连接靠押注。单靠人，比不过来；单靠 AI，连起来的只是数据，不是愿意为这件事借屋子、请人、写假条的几户人家。

这里要守住隐私和分寸。卡口登记不是成绩单，跨家比对只比卡口，不比孩子。哪家愿意被连，哪家不愿意，都由家长定。发现共卡，是为了让失败找到同伴，不是为了让失败被看见。

◆ 八、近邻对在哪里

“临时聚集起来学一件事，学完就散”，这个想法不是本书第一个想到的。至少有三家近邻，各自在某一处说得很对。

第一家，OECD 2020 年的《回到教育的未来》（Back to the Future of Education）。这份报告给学校的未来画了四种情景，第三种叫“学校作为学习枢纽”（Schools as learning hubs）：学校不再是一个封闭的固定场所，而成了社区里各种学习资源接上头的地方，时间、空间、人员都更灵活。它对在哪里？它看出了学校的静态形态是可以松的，而且松开之后，学校不必消失，可以成为一个接头的地方。这和本书保留学校职能、只改它形态的思路是同一个方向。在一个社区资源丰富、各方愿意接上头的地方，“学习枢纽”完全可以成立。

第二家，Berlanga 等人 2008 年在《国际学习技术杂志》上提出的“临时学习社群”（ad hoc transient communities），他们说它是一种小的、临时的、为一个目标聚起来的社群。大意是：在一个在线学习网络里，一个学习者提出一个问题，系统按内容与能力从网络里挑出几位同伴，临时组成一个小群来帮他，问题解决了，群就散〔待核：挑同伴与解散的机制细节〕。它对在哪里？它离本书最近：按需召集，不按日历；为一个具体问题召集，不为一门课；解决了就散，不常设。召集也是由下而上的，从一个学习者的问题起。在一个人卡住、别人恰好会的情形下，这个设计很好用。

第三家，临时组织理论（Lundin 与 Söderholm，1995）。它说清了临时组织不是没长大的常设组织，而是另一种组织，终止是设计的一部分。本书说“解散不是缺陷”，和它站在一边；它对在哪里、停在哪里，放到第 25 章讲解散时细说。

三家都对。本书说的涌现学校，在形式上和它们很像：都临时，都按需，都会散。

◆ 九、近邻停在哪里

形式很像，三处不一样。

第一处，召集的是什么。学习枢纽按资源与日程把人接起来；临时组织按一件事先定好的任务召集；临时学习社群按一个人的问题召集。本书召集的东西是共卡：多个家庭复合体在同一个卡口上失败的交集。不是一个人的问题，是几个人的同一处失败；不是事先定好的任务，是事后才看得见的交集。所以召集时机由张力定，不由日历或主办方定。

第二处，聚起来做什么。临时学习社群里，同伴是来帮那一个人的，答案往一个方向流：会的人给，不会的人收。本书的临时学校里，四个孩子都是不会的人，没有谁是来帮谁的。他们来，是为了把各自的“我以为”放到同一把尺子前对质。专家也不是来给答案的，是来带尺子的。学校承担的是统一性，不是答疑。

第三处，什么时候散。临时组织以任务完成或期限到了为终止；临时学习社群以问题被回答为终止。本书的解散判据是回写完成：每个孩子写出“现在我认为Y”，有人签收，这件事回到了各家的历史里。问题被回答了却没有回写，不算完；期限到了而回写没完，也不该散。这一条会在第 25 章细讲。

把三处合起来，就能说出本书和近邻的分界：它们看见了“临时聚集”可以是一种好的学习形态，停在了召集物、聚集内容和解散判据都还是旧的那一步。本书多走的一步，是让召集物变成共卡，让聚集内容变成公共标准下的对质，让解散判据变成回写完成。

这一步也有代价。按共卡召集，意味着学校不能事先排；意味着有的月份一所也不开，有的月份开三所；意味着必须先有人登记、有人比对。没有复合大脑做发现的活，这一切都会退回“谁热心谁组织”。这正是第四编说复合大脑是必要条件的一个具体去处。

三角卡

把“发黄的水”在共卡召集这一段的样子，填进一张三角卡。

栏	内容
① 三面诊断	主体面：在家，四个孩子各自“我要弄清楚”，亮得很足。客体面：被先在化最深，在家只亮出私人版本（AI 每次一个数），在校被“不在进度里”按回去。互动面：在社会，物业一句话、群里一个没人接的问题，最先亮起。
② 选定路径	社→家→校（卷入）。三问：互动面最松（世界先抛题）；客体面先在化最深（“这归初三化学”），不先碰；回写最快被看见的是家里的本子。
③ 三原理推进	原理二：家（我要弄清楚）× 社会（放一放就清、AI 说法不一）顶撞，推动不在场的学校这一处改变：一间活动室成了学校。回写：A 卡回家，一页纸回物业，苏敏把读数表带回课堂。
④ 追踪回写	读数：登记里同一卡口的在家尝试次数、天数、卡住家庭数；对质后各家 A 卡“现在我认为 Y”是否说出公共程序。多久看一次：召集前每天登记，解散后一个月看一次同类新问题能否自己走到“按什么办法量”。怎样算失败：一个月后孩子遇到新读数仍只问“AI 怎么说”。

放回日子里

四月下旬一个晚上，向禾又卡住了。这回是她自己的事：她画在窗边的几张水彩，一个多月颜色就淡了，她想知道“晒多久算褪色”。她和 AI 来回问了五天，查了耐光等级，查了紫外线，可是卡在一句话上：“我说淡了，别人看着不淡，到底谁说了算。”

林晓拿着手机，在群里打好了一句“谁家也卡在这里”，没有发。她翻了翻家里的登记：试了四次，过了五天，还差两天。她把这句话存进草稿，对向禾说：“再撞两天。两天后还过不去，我们再去找同伴。”向禾听了，又把三张画并排放到阳台上，一张遮住一半。

明天你可以做一件事：在孩子最近卡住的地方，替他写一行登记。一句话写清卡在哪一句，后面记上试了几次、过了几天。先不急着帮他解开，也不急着发出去。

> **带走的话**
>
> 学校不该由日历召集，也不该由热心人召集，该由几家人在同一句话上的失败召集。

下一章从哪里进：学校召集起来了，门口进来的第一个人是曾伯；第 24 章看专家怎样被一个卡口请进来，又怎样被它改写。

> **小账**　判错句——按共卡召集的临时学校，与内容、时长都相同而按日历召集的临时学校相比，撤除 AI 后的盲测迁移无差；或在共卡分组、集中、解散的因子设计里，共卡分组没有主效应——那么共卡召集不承重，涌现学校退为一种日程安排〔待验〕。
>
> 想一想——你孩子卡住的事里，有没有一件，其实别家孩子也卡在同一句话上，只是你们谁也没说出来？

第 24 章

专家被卡请进来

一所学校召集起来了，接下来是谁站到前面。常设学校里，这件事早就定好：课表上写着哪一节谁来上，教案写着他要讲什么，他还没进门，讲的东西已经在了。涌现学校反过来，先有卡，后有人；人是卡请进来的，来了以后讲什么，要看卡卡在哪一句。导言里曾伯进活动室、检测员在视频里讲了四十分钟，情节已经走过，本章只拆这两位专家在机制里是什么位置：他们为什么来，带来了什么，被什么改了，以及这件事和第三处定律是什么关系。本章要交给你的判断是：临时学校里的专家不来讲预定的课，而是被共卡请进来；他带进来的，是客体面的公共标准，而他自己也在对质里被改写。

◆ 一、曾伯进门

第二周周二上午，曾伯进活动室的时候，手里拎着一只旧塑料盒。盒子巴掌大，发黄，侧面贴着一条手写的胶布。打开是两排小玻璃管，一排装着深浅不同的标准色液，中间空着一个格子，配一小瓶试剂。这是他在水厂化验室用了很多年的余氯比色盒。

他把盒子摆在桌上，没打开试剂，先让孩子们看那一排色液。“这一排是死的，”他说，“是先配好的、大家都认的颜色。你们的试纸后面那张色卡，也是这个意思。颜色不是水自己说的，是拿去跟一排认好了的颜色比出来的。”

这句话没讲任何化学。它讲的是一件更底下的事：读数从哪里来。向禾在家盯了一个星期的色块，刘思琪测水笔上那个“一百多”，都是一个“比”的结果。比，就要有一个被比的东西，而那个东西不在孩子手里，也不在 AI 手里，在一群人事先认好的约定里。

这只盒子在这里有两层意思。一层是工具：它比家用试纸更准一些，能让孩子看见“比色”本身是怎样一回事。另一层是来历：这是一件从水厂带出来的东西，

背后是一个行业几十年的做法。曾伯拎进门的，不只是一只盒子，是一小块公共标准的实物。

彭一川凑过去看了半天，问的第一个问题是：“这一排颜色是谁配的？”曾伯笑了，说：“问到点子上了。”

◆ 二、先问卡在哪一句

导言里写过，曾伯坐下来第一句是“你们先说，卡在哪一句”。这句话值得单独拿出来看，因为它把专家和讲课的人分开了。

讲课的人进门，先问“上次讲到哪里”。他手里有一条事先排好的线，要找的是今天从线上哪一点接着讲。被卡请进来的人，手里没有这条线。他要找的不是讲到哪里，而是孩子们撞到了哪里。他得先听，听完才知道自己该说什么，甚至才知道自己能不能帮上忙。

这样一问，四个孩子说出来的东西各不一样。向禾推过来的是一本照片，刘思琪念的是一个数，小军拿出的是两张皱试纸，彭一川问的是“谁说了算”。四种说法，曾伯要在里面认出同一个卡口。他认得出来，是因为他在水厂撞过同一个卡：一个读数怎样才算数。第 8 章说过，同一个卡口在三处都点得出名，就是同一个 A。曾伯在水厂化验室卡过的，和孩子们在家里卡住的，是同一件事的另一处。

这也说明了被卡请进来的专家要什么本事。他不一定是这个领域里最有名的人，但他得在同一个卡口上撞过、过过。曾伯当年是怎么过的？他没细说，只说了一句：“我们那时候也不信试纸，信的是一套程序。”他知道这个卡难在哪里，所以能听出孩子们卡的是不是这一处。

要是请来的是一位只会讲“水的化学成分”的人，他多半会从头讲起：铁元素、氧化反应、离子浓度。这些向禾早就过了。讲得再好，也是在讲一条预定的线，而不是接住一个卡。

◆ 三、专家带进来的是尺子

曾伯那两天做的事，拆开看只有两样。

第一样，他给出了一种接水的办法：同样的时间，头一杯，放三分钟，放十分钟，再加一份小区进水口的。这不是一个答案，是一种大家都照着做、做出来才能放在一起比的办法。四家的读数能抄在同一张纸上，靠的就是这个。

第二样，他说清了自己能管到哪里。“算不算超标”，他说他只能讲个大概，正式的要问疾控的人。这句话很要紧。一位专家知道自己的尺子到哪里为止，就把公共标准分成了两段：他手里的这一段是手艺和办法，检测员手里的那一段是条文和程序。

这两样合起来，就是客体面的公共标准进场了。客体面这三个字，在本书里不是“知识点”，而是“怎样算对，在谁面前可比”。在家里，这一面只能亮出一个私人的版本；到了活动室，它才有了一把多人都在用的尺子。

这里要和第 23 章接上。那一章说统一性要三个“同一”：同一个卡口，同一个标准，同一个场。卡口是几家人带进来的，场是活动室给的，标准是专家带进来的。缺了专家，四个孩子还是能坐在一起，但他们很可能只是把四份私见放在一张桌上，各说各的颜色。

所以专家在涌现学校里的位置，不是“知道得最多的那个人”，而是“带尺子的那个人”。他不替孩子撞，也不替孩子答。孩子们自己接水、自己比色、自己在墙上的表里看出规律。他做的，是让这一切能被比。

◆ 四、线上线下

检测员没有来活动室，她在视频里。时间上，曾伯领着孩子们接水、比色是开门后的头两天；第二天晚上他打了那个电话，检测员在线上讲了四十分钟；到第三天下午，“读数算不算超标”已经对清了。线上这一位没有来屋里，不是将就，是这两位专家带来的东西不一样。

曾伯带来的那一段，要手到。比色盒要摆在桌上，水表间要有人领着去，接水的时间要有人看着表。孩子们要亲手接、亲眼比，这一段公共标准是长在动作里的。隔着屏幕，这些也能讲，但孩子们学到的会是“别人怎么接”，不是“我们这样接了”。

检测员带来的那一段，是条文和程序：标准怎样定的，正式判定要按什么采样和检测的方法，家用试纸为什么只能做提醒，发现异常可以向供水单位和当地有关部门反映（现行的是 GB　5749—2022《生活饮用水卫生标准》，2023 年 4 月起实施，导言已写）。这一段长在文字和制度里，隔着屏幕讲，一点不少。她讲的四十分钟里，四个孩子盯着那块屏幕，彭一川把她的话一句句抄在墙上那张表的旁边。

先后也有讲究。这一回是手上的那一段在前，条文那一段在后。孩子们先亲手接过、比过，墙上有了四家的表，再听检测员讲“正式判定要按规定的方法采样”，这句话就不是一条抽象的规定，而是在说他们刚做过的事还差哪几步。要是倒过来，先听条文，孩子们多半只记下一句“试纸不能判”，然后就不接水了。

所以本书说专家可远可近，不固定。远近不由谁方便定，由他带来的那一段标准长在哪里定。长在手上的，尽量请到屋里；长在条文里的，线上就够。有时同一位专家两样都有，那就看这一回的卡卡在哪一段。

这也是动态同一性的一个样子。常设学校里，老师是固定的，四十分钟一节，每周几节，人在讲台上。涌现学校里，“老师”的人数、远近、时长，都跟着卡走。这一回是一位在屋里待了两天，一位在线上讲了四十分钟。下一所学校，也许是三位全在线上，也许只有一位手艺人在屋里待一个下午。

还要看到一点：检测员能进来，是曾伯打的电话。专家请专家，这一回靠的是一位老工程师的人脉。要让这件事不靠人脉，就又回到第 23 章那个问题：要有教师—AI 与家长—AI 的复合体，把一个说准了的卡口，和在这个卡口上撞过的人对上。这是一个还没有现成做法的地方〔待验〕。

◆ 五、被卡请，不被排请

把“被卡请进来”和“被排进来”放在一起，能看出四处不同。

第一处，谁先在。排进来的专家，课在人先；被卡请进来的专家，卡在人先。前者带着一条线来找听众，后者被一个卡找上门来。

第二处，讲什么。排进来的专家讲他准备好的东西；被卡请进来的专家，讲的只是这个卡需要的那一段。检测员那四十分钟没讲水的历史，没讲别的指标，只讲“谁说了算、按什么程序”。讲的少，却每一句都落在卡上。

第三处，讲到什么时候。排进来的专家讲到课时用完；被卡请进来的专家讲到卡过去为止。这一回，两位专家要讲的，在头三天里都讲完了，第三天下午卡就过去了。专家的活到这里为止，学校却还没散：后两天是孩子们自己写那页纸、写 A 卡、等持史者签收。卡过去和回写完成不是一回事，第 25 章会细讲这两天的差别。

第四处，谁来判他讲得好不好。排进来的专家，看的是听众满意不满意、讲得清不清楚。被卡请进来的专家，看的是卡过没过去：孩子们的 A 卡上，“现在我认为 Y”那一栏能不能说出那把尺子。向禾那张卡上写的是“一个读数要连着在哪儿接、什么时候接、用什么量，才拿得去比；判不判超标，要按公共的程序走”。这一句，是曾伯和检测员这一回讲得好不好的读数。

这四处合起来，也给专家的分寸划了一条线：他不来替孩子把事做完。曾伯那两天没有自己接一杯水，检测员也没有说“这水能喝”或“不能喝”。她只说“判断要按程序走”，把这件事交还给了程序，也交还给了孩子们那张表。

◆ 六、专家也被改写

导言结尾，曾伯在门口说了一句：“你们问的那个'谁说了算'，我干了三十年，没这么问过。”这句话在导言里只是一个收尾，本章要把它展开。

他干了三十年，为什么没这么问过？因为在水厂里，“谁说了算”是不用问的。标准印在墙上，采样点定在出厂的管口，读数一合格，水就出门了。他每天面对的问题是“今天这批水合不合格”，而不是“这把尺子为什么在这里，量的是哪一段”。尺子对他来说，是先在的。

四个孩子的问法把这件事翻了过来。他们的水是从楼里那一段管子里黄的，曾伯当年合格出厂的水，到了孩子们的厨房，可能已经不是那杯水了。这一段从水厂到水龙头的路，正是他三十年里量不到的地方〔待核：出厂水与用户末梢水的管理分段〕。彭一川问“这一排颜色是谁配的”，问的是尺子的来历；向禾的本子问的是尺子量在哪里。这两问，他都只在心里过过，没有当成问题。

散了以后，他在群里问过一回：老小区里这段“最后一截”的管子，到底归谁看。没有人答得上来，他自己也答不上来。他不是被请来教孩子的吗？现在他自己也在撞一个卡。

这就是共缠在临时学校里的样子。第 20 章讲持史的四条，其中一条是共缠：持有者自己也被改写。那里说的是家长。这里看到，专家也一样。他带着公共标准进来，在孩子们的对质面前，这把标准本身被问出了一个他没看见的缝。他走的时候，不是原来那个曾伯了。

◆ 七、为什么专家必须被改写

有人会说，专家被改写是一件好事，但不是必须的。专家来讲清楚就好，他有没有收获，是他的事。

本书的看法是：专家被改写，是统一性真的发生了的一个读数。

道理还是从“对质”两个字来。对质不是一方把标准交给另一方，而是几方各自带着自己的东西，放到同一个卡口前比。孩子们带的是四家的读数和“我以为”，专家带的是尺子。要是只有孩子被改、尺子一点没动，那更像是一次讲授：知道的人把知道的东西交出去。讲授当然有用，但它是单向的，客体面在这里被当成一件早就做好、只等搬过来的东西。

第 396 号讲三种属性互相影响：改一种，另两种会被推动。放在这里看，孩子们的主体面被改了，“我原以为颜色就是答案”变成了“读数要连着程序”；而客体面要是真被摆到了一个新的卡口前，它也该动一动。曾伯被问出一个三十年没问过的问题，就是客体面动了的那一下：同一把尺子，被拿到了一段它原来没量过的地方。

这并不是说每一回专家都要被问出一个大问题。多数时候，专家被改写得很轻：一个新的说法，一个更好的例子，一件他回去想讲给同行听的事。但一点都不动，就要警惕：要么卡口太浅，没有碰到尺子的边；要么这所学校其实在上课，没有在对质。

所以本书把“专家有没有被改写”当成一个可以看的读数〔待验〕：专家走的时候，能不能说出一件他来之前没想过的事。说得出，这所学校多半做成了统一性；说不出，它可能只是一场讲座。

◆ 八、第三处定律在这里的样子

第 15 章立过第三处定律：两处顶撞，首个可观测改变先出现在不在场的第三处。拿涌现学校来看，这条定律落在哪里?

顶撞的两处是家和社会。家里亮的是“我要弄清楚”，四个孩子各自攻了一个星期。社会这一处亮的是“放一放就清了”，是群里那个没人接的问题，也是 AI 每次都答得像对、却不在答同一个问题的那些回答。两处顶在一起，谁先变?

家没有先变。一个星期里，各家的孩子还在各自测、各自问，攻法一点没换。社会也没有先变。物业还是那句话，管子还是那段管子，要到第五天孩子们交了那页纸，物业才收下转出去。

先变的是不在场的那一处：学校。第一周里，这件事在学校那一处什么也没有，只有一句“不在进度里”。到第二周周二，一间跳广场舞的屋子成了学校。这是第一个看得见的改变。

而专家进门，正是这个改变的样子。曾伯原本是社会这一处的人：一个下棋的退休老人。检测员也是社会这一处的人：一个机构里的工作人员。他们一被卡请进来，就站到了学校这一面上，成了带公共标准的人。社会的专家进了学校这一面，人还是那个人，亮起的面换了。第三处的改变，不是凭空长出一栋楼，而是社会里本来就有的人和手艺，被一个共卡拉到了客体面上。

然后才是回写。学校这一处变了之后，改变往前两处走：A 卡回到各家，家里的“我以为”被改写；那页纸和那张表回到物业，社会这一处才开始动；苏敏把读数表带回课堂，那句“不在进度里”也松了一点。

这一回是一个例子，不是证据。第三处定律要靠第 15 章说的那套办法去检验：按三处可变单元加权的基线，看首个改变落在第三处的比例是不是显著更高〔待验〕。本章只是给它在涌现学校里画一张像。

三角卡

栏	内容
① 三面诊断	主体面：四个孩子在家各自攻过，已足。客体面：先在化最深——在水厂是先在的（印在墙上的标准），在家是私人的（AI 每次一个回答）；本章要动的就是这一面。互动面：社会里本来就有的人与手艺（曾伯、检测员），尚未被拉到这个卡口前。
② 选定路径	仍在社→家→校的末段。三问：最松的是互动面（社会里有人、有手艺）；先在化最深的是客体面，所以由被卡请进的专家来碰，不由孩子硬碰；回写最快被看见的是墙上那张表与 A 卡。
③ 三原理推进	原理二：家 × 社会顶撞，推动不在场的学校改变——社会的专家进了学校这一面，带进公共标准。回写：孩子的 A 卡改写主体面；那页纸回社会；专家自己被问出新问题（共缠）。
④ 追踪回写	读数：A 卡“现在我认为 Y”能否说出尺子（怎么接、怎么量、谁来判）；专家离开时能否说出一件来前没想过的事。多久看一次：解散当天一次，一个月后再看孩子遇到新读数时会不会先问“按什么办法量”。怎样算失败：专家只讲完预定内容、自己一点没动，孩子 A 卡上只抄下一个数。

放回日子里

五月初一个周日下午，彭一川从学校借回一本旧的化学实验手册，翻到比色那一页，指给彭建看：“曾伯那个盒子就是这个。”彭建在工业园区修设备，天天对着仪表盘，看了一会儿说：“我们厂里那些表，每年都要拿去校。”彭一川问：“拿去哪里校？谁来校？”彭建愣了一下，说下周去问问。

那天晚上，苏敏在家里的记录上添了一行：一川问到了“仪表的尺子从哪里来”，彭建也卡在这里。她没急着给答案，只在后面标了一句：这一条，也许可以去问曾伯。

明天你可以做一件事：想一想你自己工作里有哪一把“不用问”的尺子，然后把它讲给孩子听，让他问你一句“谁定的”。你答不上来的那一刻，就是你被改写的开始。

> 带走的话
>
> 被卡请进来的专家不带课，带尺子；尺子被孩子问出一道缝，学校才算真的开过。

下一章从哪里进：尺子进来了，卡过去了，A 卡也签收了；第 25 章看那所学校为什么必须在第五天下午就散。

> **小账** 判错句——请了被卡请进来的专家的临时学校，与只靠 AI 讲同一套标准的小组相比，内容和时长相同，撤除 AI 后的统一性读数（同一卡口在新情境里能否说出公共办法、多人读数能否互比）无差，那么“专家带进公共标准”不承重，本章收回〔待验〕。
>
> 想一想——在你认识的人里，谁在你孩子正卡着的那个卡口上撞过、过过？他知道你孩子卡在这里吗？

第 25 章

解散：回写完成就散

一所学校说散就散，听上去像一件失败的事。我们习惯了学校是一栋楼、一块牌子、一份几十年不变的课表，越老越让人放心。可前三章写下来，涌现学校是因为几个家庭卡在同一个卡口才被召集起来的。卡口过去了，它还留着做什么？这一章要回答的，就是“什么时候散、凭什么散、散了留下什么”。答案不在热闹散场的那一刻，在每个孩子身上那一笔回写有没有落下。本章要交给你的判断是：涌现学校在回写完成后解散，不是缺陷，而是动态同一性的一部分；它的解散判据是回写完成，不是任务完成；不散，就会重新钉死另两面，滑回静态。

◆ 一、第五天下午

发黄的水那五天，最后一个下午很平常。那是第二周的周六，活动室从周二开门，到这天正好第五天。向禾、彭一川、刘思琪、小军把自己的 A 卡写完，各自拍照发给家里。林晓在活动室里签了向禾那张，向远航在高速服务区用手机又签了一笔，这件事导言里写过。彭一川那张由苏敏签收，她的旁注也在导言里。刘姐签了思琪的；小军那张，爷爷听孙子念了一遍，点了头，名字是林晓替他写的，他在旁边按了个手印。

活动室的钥匙下午五点还给了社区。借来的两张折叠桌搬回仓库，曾伯把他那只旧的余氯比色盒装回布袋。小区群里，林晓把群名从“水的事”改成“水的事 · 已结”。群没有删，也没有人退。

这一幕里有一件容易看漏的事：散，不是因为五天到了。五天是事后数出来的，不是事先排好的。散，也不是因为大家累了，或者活动室要还。散，是因为四张 A 卡都签收了。

◆ 二、任务完成，和回写完成，不是同一件事

其实到第三天，也就是那个周四的下午，“这个读数算不算超标”已经对清了：试纸和测水笔的数只能当提醒，要判超标，得按规定的办法采样、送检；四家那张墙上的表，正好交给物业和来检测的人。如果把这所学校当成一个“解决问题的小组”，第三天傍晚就可以散了。

可那天傍晚，四个孩子里只有一个能用自己的话讲出来“为什么试纸的数不能拿来判”。另外三个能复述检测员的那句话，说得很顺。顺，正是第 3 章说的那种号位回写：一句“我会了”一秒挂上，土里还什么都没缠进去。

第四天是周五，孩子们各自回家，照活动室里那套办法去接自家卫生间的水：头一杯、放三分钟、放十分钟，每一杯都记下在哪儿接、什么时候接、用什么量。向禾在卫生间那一格忘了记放了多久，自己发现了，重接了一回。第五天回到活动室，每人写 A 卡，写“我原以为”那一栏时，有两个孩子的 X 已经和第三天说的不一样了。这一天多出来的，不是答案，是答案被带过了另一处、被自己推翻过一次。

所以本书把两件事分开。任务完成，是共卡的那个问题有了公共标准下的答案。回写完成，是这个答案已经落进每个孩子的历史：在另一处用过，被自己撞过，有人签收。前者常常先到，后者晚一两天。涌现学校只认后者。

◆ 三、回写完成的三条判据

“回写完成”要能被别人看出来，不能只靠感觉说“差不多了”。本书给三条，三条都满足，才算完成。

第一条，A 卡上的 Y 是孩子自己的话。不是专家那句话的复述，也不是 AI 给的那段总结。检验很简单：把 Y 那一栏念给孩子听，问他“换一个读数，你还会这么说吗”，他能自己往下推。

第二条，Y 已经跨了一处。它从临时学校回到了家，或者走进了社会，在那里用过一次。向禾测了自家卫生间的水，彭一川把“在哪儿接、放多久”讲给了物业的值班师傅听。没有跨处的 Y，还停在学校那一面里。

第三条，持史者签收。签收不是“家长已阅”，是持史的那个人读过 X 和 Y，认得出这中间孩子被改写了什么。第 20 章说的四条（跨处、跨时、共缠、押注），在签收这一笔上落地。

三条之中，第一条管号位和土有没有对上，第二条管 A 有没有走出这一处，第三条管回写有没有人接住。共卡里的每个孩子三条都满足，这所学校就该散了。若有一个孩子迟迟过不去，本书的建议是不让学校等他，而是把他的卡交回他家的复合体，或者并进下一次共卡〔待验〕。学校为共卡而在，不为最慢的那一个而常设。

◆ 四、不散会怎样

散场前一天，刘姐在群里提议：“这几天孩子们学得这么好，干脆每周六都来上课吧，就请曾伯讲。”曾伯回了一句：“我每周六都有空。”群里一下子有了七八个赞。

这个提议是好意，而且有它的道理：孩子们确实学得好，曾伯确实懂行，活动室也确实借得到。可它悄悄换了一样东西。原来召集学校的是共卡，下一回召集学校的会是日历。原来课程就是那个卡口本身，下一回课程会是“曾伯讲点什么”。

日历一旦接手，三件事会一件接一件发生。先是时间固定了：每周六上午九点。再是人固定了：这四个孩子，这一位老师。最后是内容固定了：曾伯手里有的那些水的知识，排成一个顺序，一周讲一段。这三样，正是第 22 章说的静态同一性的零件，只是规模小一些。

林晓那天没有在群里反对。她只回了一句：“下一次谁家卡住了，我们再借活动室。”这句话把召集权留给了下一个卡口，而不是下一个周六。

◆ 五、滑回静态：作答方式的同质化

不散，为什么会坏事？第 396 号《属性纠缠论》第 49 章立过一条标准化预言：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。放到学校里说：人、时、地、讲法一固定，主体面和互动面就被钉成常量，客体面就显得是这所学校自带的。

孩子身上最先看得见的读数，是作答方式变得一样。这是一个构想的场景：假如那四个孩子真的每周六都来，听曾伯讲一个学期。前两周，他们对新问题的回答还各有各的路子：向禾从试纸的颜色入手，思琪从测水笔的数字入手，彭一川先换单位，小军先去问“测的是哪一处的水”。到第八周，答案可能更准了，路子却收成了一条：先背出曾伯那句“先看是哪一项指标”，再往下套。

路子收成一条，未必是错。可它说明，回答已经不是从每个孩子自己的“我原以为”里长出来的，而是从一个固定的讲法里长出来的。用第 396 号的话说，人与做法之间的那份“搭配”被压小了。这正是标准化轮的样子。临时学校本来是为了让多个主体在同一个卡口前按公共标准对质，常设以后，对质变成了齐唱。

所以本书预言〔待验〕：同一个卡口群，回写完成后解散的一组，与延续成常设班级的一组相比，延续组的效果会随时间回落，作答方式的同质化读数会上升。这条预言是第 33 章 P5 因子设计里“解散”那一项的来历。

◆ 六、一个硬反对：每次重新召集，太费事了

刘姐那个提议背后，还有一层很实在的考虑。她后来私下对林晓说：“每次都要找活动室、找人、找专家，太累。固定下来，省心。”这个反对要认真接。

先认它对的那一半。召集是有成本的。找场地、对时间、请专家、建群，这一次是林晓一个人在群里张罗，她那一周少接了两单设计活。如果每个月都这样从零开始，家长会被召集本身拖垮，最后要么放弃，要么干脆常设。在单脑条件下，这

正是学校走向常设的那条老路：召集太贵，就把召集的结果钉死，一次付费，长期使用。第 4 章说的容量分治，在这里又露了一次头。

再看它停在哪里。召集贵，贵在三样：不知道谁也卡在这里，不知道该请谁，不知道这些人上一次走到了哪里。这三样，恰好是复合大脑接得住的。教师—AI 与家长—AI 复合体在平时就记着各家的卡口，共卡不用靠喊；上一次请过的曾伯、连过的检测员，关系已经在了；每个孩子的 A 卡交接进下一次，不必从头介绍。召集的成本，大头在信息，不在场地。

所以本书的回答是：不要用常设去省召集的钱，要用复合大脑去省召集的钱。常设省下的是张罗的力气，赔进去的是共卡这个召集物，课程会从卡口滑回日历。这一判断能被检验〔待验〕：若有复合大脑支撑的家庭群，召集的筹备时间应当随召集次数明显下降；若不降，复合大脑在这一层不承重，涌现学校在规模上就撑不住，会被常设吸回去。

◆ 七、他对在哪里：Lundin 与 Söderholm 的临时组织理论

把“临时”当成一种正经组织来研究，这件事不是本书先做的。Lundin 与 Söderholm 在 1995 年的《斯堪的纳维亚管理学杂志》上提出过一套临时组织理论。大意是：常设组织以“活下去”为默认，临时组织从一开始就带着结束的那一天；他们用时间、任务、团队、转变四个概念去划定它。

这套理论对在哪里？对在它把“会结束”当作临时组织的本质，而不是它的缺点。一个工程项目、一场展会、一个救灾指挥部，正因为知道自己会散，才敢把人从各处抽来、把规则临时定下。在任务事先清楚、结束可以按任务来判的地方，它完全成立。小区里修一次屋顶漏水，修好了，几家人临时凑的那个群就该散。

本书的涌现学校，形式上和它很像：有时间边界，有一群临时凑来的人，有一件要办的事，散了以后各回各处。第 23 章已经说过，学习领域里的临时学习社群和学习枢纽也离它不远。所以本书不敢说“临时学校”是新东西。

◆ 八、他停在哪里：以任务为终止，还是以回写为解散

分歧在终止的判据上。临时组织理论以任务完成为终止：屋顶不漏了，项目交付了，展会撤了。这对办事的组织是对的，因为事办完了，组织就没有理由再在。

教育的那一件事，偏偏不是“办完”就算。前面第三天傍晚就是例子：任务完成了，回写还没有。若照任务完成去散，学校会散在号位回写和土回写之间的那道缝上，留给孩子的是一句很顺的复述。所以本书把解散判据从任务完成改成回写完成，晚一两天，换来的是每个孩子身上多出一次跨处、一次自我推翻、一笔签收。

还有第二处分歧。临时组织理论主要关心临时组织怎样办成事、怎样和常设组织配合；它没有预言“不散会怎样”。本书多说了一句：教育里的临时组织若不散，会固化，读数就是作答方式的同质化。这一句是可以被打败的。若延续组的效果不回落、同质化不上升，本书的解散判据就只剩一种管理上的偏好，不承重。

两处合起来，本书与临时组织理论的界线是这样：形式相同，判据不同；它说“事办完了就散”，本书说“回写落下了才散”，并且多押了一条不散会固化的预言。

◆ 九、散早了，也是一种错

说了半天“要散”，也得说一句反过来的：散早了，同样是错。最常见的散早，就是散在任务完成那一刻。还有一种更隐蔽：散在热闹过去那一刻。

这是一个构想的场景：另一个小区，几家孩子为“楼下的路灯为什么总在半夜灭”凑了一所临时学校。请来一位电工，第一天讲得很精彩，孩子们拍了很多照片，家长在群里发了不少赞。第二天下着雨，来了两个孩子，第三天就没人提了。群没有改名，也没有 A 卡。

这所学校散了，但它不是解散，是耗散。第 396 号《属性纠缠论》第 56 章讲回写的四种结局，耗散是动的代价大过修复，最后不能继续。它和解散的区别，只

看一样东西：签收有没有落下。解散留下一张张签了字的卡；耗散只留下一堆照片和一个慢慢沉下去的群。所以本书说“回写完成就散”，前半句和后半句一样重。

◆ 十、散了以后留下什么

散了以后，那所学校还剩什么？剩下的不是机构。没有牌子，没有校舍，没有一份可以下学期接着用的课表。活动室还是社区的，曾伯还是退休的曾伯。

剩下的有两样。一样是痕：四张签了字的 A 卡，四个孩子身上各自缠进土里的那一点，比如向禾以后看到任何读数，都会先问一句“单位是什么”。第 20 章说过，痕和档案不一样，档案欢迎加页、改写，痕不能加页、不能涂改。A 卡记下的就是这一次不能涂改的推翻。

另一样是关系。曾伯后来成了几家人常联系的人。向禾画了一张自来水从水厂到她家龙头的路线图，拍给曾伯看，他在群里回了一长段。线上那位检测员没有再出现，可孩子们知道，有一类问题可以去问疾控。下一次某个卡口卡住，召集会比这一次快，因为这些线已经在了。

第 396 号第 18 章写过一个聚合体的一生：聚合、粒子化、维持、解散。解散是一生里正常的一段，不是夭折。涌现学校也是这样：它聚合，它被大家感觉成“一所学校”，它维持到回写完成，然后解散。它散掉的是那一团临时的聚合，留下的痕与关系，会成为下一次聚合的土。

三角卡：一所涌现学校的解散

这张卡只看解散之后的回写这一段；召集到对质那一段走的是卷入路，见第 23、24 章。

① 三面诊断	② 选定路径	③ 三原理推进	④ 追踪回写
主体面亮在家：四个孩子各自的“我原以为”。客体面亮在临时学校：国家标准下的那一项读数与单位。互动面亮在社会：物业的说法、小区群、水本身。解散前夕最容易被先在化的是客体面——“每周六来上课”的提议，会让公共标准显得是这间活动室、这位老师自带的。	走“校→家→社”（知用）。三问：最松的是学校这一面，它本来就是临时借来的，说散就能散；回写最快被看见的是家，A 卡当晚就能签收；社会那一面放到最后，物业那句“管子老了”说得最牢，要带着回写过的 Y 去撞。客体面的先在化，不靠守住活动室来破，靠解散：让公共标准跟着 A 卡离开这间屋子。	召集它的是原理二：家里“我要弄懂”与社会上“物业说是管子老了”顶撞，推动学校这一处涌现。解散后接原理三：学校这一处得出的公共标准与社会这一处的说法再顶撞，推动家里改变——几家人改了接水、放水的习惯，林晓的本子从“今天学了什么”换成 A 卡。改变再回写到学校与社会，首尾相衔。	读数一：共卡里每个孩子 A 卡的三条判据（Y 是自己的话、Y 跨过一处、持史者签收）是否齐。读数二：一个月后撤掉 AI，给一张没见过的水质报告，看孩子能否自己判读。读数三：若有延续组，每月比一次作答方式的同质程度。怎样算失败：解散一个月后多数孩子判读不了新报告，说明回写没完成就散了；或延续组效果不回落、同质化不上升，说明解散不承重。读数只给本人和持史者看，不进考核，不排名。

放回日子里

那个周六晚上，向禾睡了以后，林晓在本子上给这所学校记了两个日子：开门那天，解散这天。她在旁边多写了一行：第三天下午有答案，第五天下午才散，中间多的是一次回家测水。

向远航那晚还在湘黔交界的那个服务区。他签完 A 卡，又给林晓发了一句：“周六上课那个事，你没答应吧？”林晓回：“没答应。下次谁家卡住了再说。”

明天你可以做的一件事：如果你家孩子最近和别人一起“做完”了一件事，问他一个问题——“换一个数，你还会这么说吗？”他能自己往下推，就算回写落下了；他只能重复别人那句话，就再给这件事一天，让它回家或出门走一趟。

> **带走的话**
>
> 学校散在回写落下之后，不散在事情办完之时。

下一章从哪里进：学校散得干净，可彭一川请的那半天假，在班主任的考勤表上找不到一栏可填。

> **小账** 判错句——同一个卡口群，回写完成后解散的一组与延续成常设班级的一组相比，若在事先登记的观察期内，延续组的撤除余量与三处迁移不回落、作答方式的同质化读数不上升，解散不承重，本章收回。
>
> 想一想——你记得的哪一次学习，是在“事情办完”以后又多走了一步，才真正变成你自己的？

第 26 章

合法性：涌现学校的记录与文凭

上一章写到学校散得干净，四张 A 卡签了字，群改了名。可是在这件事之外，还有一本账没有对上。彭一川是全日制初一学生，那五天里他请了半天假，学校的考勤表上记的是“事假”。他在临时学校里学到的东西，学校找不到地方记。这一章要处理的，是第 4 章埋下的第二因：合法性。复合大脑能让学校的形态松开，可社会认不认这种松开，是另一回事。本章要交给你的判断是：容量约束决定学校形态能不能松，合法性决定它会不会松；涌现学校的回写若不被承认为合法记录，它就会被重新常设化。

◆ 一、彭一川能不能去

活动室周二开门，是工作日。向禾在家学，去不去只要林晓点头。刘思琪和小军的学校离得近，头一天上午家里给请了假，后几天放学后赶过来，只能待一两个钟头。彭一川的初中远一些，下午课排得满，他想要整段的时间。苏敏写了假条，这件事导言里已经说过。

班主任收了假条，没有为难，只问了一句：“这算什么课？”苏敏答不上来。她自己就是老师，知道这句话不是刁难。考勤表上只有几栏：上课、事假、病假、公假。课表上只有语文、数学、英语、生物……没有“水的事”。

班主任的那一句问话，问的是这件事在学校的账上落在哪一栏。答案是：哪一栏都不落。彭一川那几天学到的接水办法、标准该怎样判、和物业师傅的那一番对话，在学校的记录里，等于没有发生过。

◆ 二、静态学校认什么

为什么找不到一栏？因为静态学校认的，是三样东西：学籍、课时、考试。学籍说明“你是这所学校的人”，课时说明“你在规定的时间坐在规定的地方”，考

试说明“你在规定的卷子上得了多少分”。三样合起来，就是一个孩子在制度里“受过教育”的证明。

这三样有一个共同点：它们都记的是形态，不记发生。学籍记的是归属哪栋楼，课时记的是在哪间教室坐了多久，考试记的是统一卷子上的分数。一件事有没有从“我原以为”走到“现在我认为”，有没有跨过一处，有没有人签收，三样里都没有位置。

这三样在单脑时代也有它的道理：它们便宜。查一个学籍、数一份考勤、阅一张卷子，一位老师就做得完；要查四十三个孩子每人在哪个卡口被撞过、改写了什么，单脑做不完。记形态，是因为只记得起形态。

这不是哪位班主任的问题，也不是哪所学校的问题。只要学校是静态同一性的，它的记录就只能记它的固定零件：固定的人（学籍）、固定的时（课时）、固定的科目与卷子（考试）。涌现学校恰好把这几样都拿掉了，于是它做出来的东西，在旧账本上找不到格子。

◆ 三、向禾那一边，同样是空的

不要以为合法性只是在校生的麻烦。向禾那边的账，空得更彻底。

彭一川至少有一个学籍，请了假，考勤表上还有一栏“事假”。向禾在家学到第三年，她三年里做过的事，在任何一本外人看得到的账上都没有格子。林晓有一本厚厚的成长档案，可那是家里的本子，外人翻开，只会问一句“这是谁写的”。

所以涌现学校的合法性难题，从两头一起压过来。对在校的孩子，它是“这算什么课”；对在家的孩子，它是“这算不算受过教育”。两个问题底下是同一件事：社会信得过的记录，至今只有静态学校出得起。向禾和彭一川在活动室里同桌五天，到了记录这一层，又被分回“在家”和“在校”两张表里。书名里那道二选一，在账本上还活着。

◆ 四、Meyer 与 Rowan 对在哪里

把这件事看得最透的，是组织社会学里的一篇老文章，第 4 章已经提过，这里展开。Meyer 与 Rowan 在 1977 年的《美国社会学杂志》上发表了《制度化的组织：作为神话与仪式的正式结构》。大意是：很多组织的正式结构，并不是因为它能把活干好才长成那个样子，而是因为社会普遍相信“一个像样的组织就该长这样”。组织照着这个样子搭起来，就取得了合法性，拿到资源和信任。

他们把这种普遍相信叫作“制度神话”。“神话”不是说它是假的，而是说它被大家当成理所当然，不需要再去检验。学校是这个理论最常被拿来说的例子之一：有校舍、有分年级、有持证教师、有课时与学分，就被认作学校；至于每间教室里实际发生了什么，常常和这套外壳“脱耦”，上面不细查，下面不细报〔待核：原文以学校举例的位置与表述〕。

这个理论对在哪里？对在它看见了：学校的形态，有一大半不是为教学服务的，而是为被承认服务的。它在两个条件下完全成立。一是社会没有别的办法核对教学的真实结果，只能看外壳；二是外壳本身能换来资源，比如升学、就业、拨款。这两个条件今天大体都在。第 4 章写过彭建打听来的那句话：学能学，学籍挂不过去，中考还得回原学校报名。

◆ 五、他停在哪里：双因，而不是一因

Meyer 与 Rowan 解释了学校为什么“会”保持这个样子。他们没有解释学校为什么“能”保持这个样子，也就是在没有制度神话的地方，学校会不会自己就长成常设的。

本书的第 4 章给的是另一因：容量分治。单个大脑能追踪的个体记录数有上限，几十个孩子的知识要统一，在单脑条件下只能把人、时、地、科目全部钉死。这一因说的是“不得不”。合法性一因说的是“大家认这个”。两因各管一头。

合起来，本书把它叫双因模型：容量约束决定学校的形态能不能松；合法性决定它会不会松。只有容量一因，会推出“复合大脑一来，学校马上就散开”，这显然太乐观。只有合法性一因，会推出“学校形态是一场纯粹的社会约定，换个约定就能变”，这又忽略了在单脑时代钉死形态确实是不得不做的事。

所以本书对 Meyer 与 Rowan 的态度是吸收，不是对立。他们给本书补上了一个本书自己推不出来的因：即使复合大脑把容量的锁打开了，门也不一定会开，因为门外站着一整套只认旧外壳的承认体系。

◆ 六、A 卡能不能成为记录

那么问题落到一张卡上：A 卡能不能被当作一种合法的记录？

先说它和旧记录不同在哪里。旧记录以形态为单位：一学期、一门课、一张卷子。A 卡以卡口为单位：一件事里的一个卡口，“我原以为 X｜在哪一处被撞｜现在我认为 Y｜持史者签收”。旧记录由学校这一处出具；A 卡是跨处的，它从临时学校里写下，回家跨过一处，再由持史者签收。

要成为别人信得过的记录，A 卡至少还要补上一样：公共标准那一侧的签字。持史者签收证明这件事回写进了孩子的历史，但持史者是家长，旁人会问“你们自家人说的算不算数”。所以本书的设想是，涌现学校里的 A 卡，可以多一个签名位：被卡请进来的那位专家，签他读过 Y、认得出 Y 合不合公共标准。曾伯签水的那一项，检测员签国家标准那一项。

这样，一张 A 卡就有了两道签：持史者签“回写落下了”，专家签“这个 Y 在公共标准前站得住”。前者管主体面，后者管客体面。它仍然不是分数，不能拿来排名。第 21 章说过，A 卡只作处理、不作测量；这一条在这里不能松，一旦 A 卡被拿去排名，它就会变成另一张卷子，孩子会开始为签名去写 Y。

◆ 七、曾伯的签名算什么

A 卡上多一个专家签名，马上引出一个问题：曾伯算什么人？他没有教师资格证，没有在任何学校编制里，七十岁，退休前在水厂干了几十年。按静态学校的规矩，他连进教室代一节课的资格都没有。

可在活动室里，他是这件事最懂的人。他带来的那只旧比色盒，他知道哪一项指标该在哪个时段测，他知道“管子老了”这句话在什么情况下是对的、在什么情况下是推托。被卡请进来的专家，资格来自卡口，不来自证书。这一点第 24 章已经写过。

到了合法性这一层，这两种资格就撞上了。静态学校认的是“这个人有没有资格教”，涌现学校认的是“这个人懂不懂这个卡口”。前者可以事先查，后者只能在这一次召集里看出来。曾伯的签名，签的不是“我是老师”，而是“我读过这个孩子的 Y，在我干了几十年的这一行里，它站得住”。

所以本书把专家签名的分量放在两样东西上：他和这个卡口的关系（为什么请的是他），以及他签的是哪一栏、签了什么。这两样都写在共卡登记表上，谁都可以回头查。这样的签名，比一张资格证书说得少，也说得准：它只为这一个卡口作证，不为这个人的全部作证。

◆ 八、一个硬反对：A 卡太容易造

读到这里，一位老师多半会说：“一张卡，家长签，熟人专家签，太容易造了。学籍和考试再死板，至少不好造。”这个反对是对的，要正面接。

先认它对的一半。制度神话之所以管用，一个原因就是外壳难造：一栋校舍、一份学籍、一场统一考试，都要很多人、很长时间、很多眼睛一起盯着。A 卡只有两三个签名，确实单薄。若把它直接拿去换升学，造假的动力会马上出现。

再看能补上什么。第一，A 卡不是孤立的一张，它挂在一个卡口上，而同一个卡口有好几个孩子、好几张卡，彼此可以对照：四张卡写的是不是同一个卡口，Y

合不合同一条公共标准，一看就知。第二，A 卡后面跟着撤除余量这一检：撤掉 AI，给一道没见过的同构题，孩子自己能不能推下去，这一样别人替不了。第三，专家签的是他自己的名字，他和这一次召集的关系，在共卡登记表上留了底。

这三样补上了，A 卡也还是不如统一考试难造。本书不假装它能。它能做到的是：造一张假卡，比学会这件事还麻烦〔待验〕。合法性要的未必是“不可能造假”，往往只是“造假不划算”。

◆ 九、被承认的条件，和被收编的风险

A 卡要被承认，还有一个两难。承认它的，只能是现在握着承认权的那些地方：学校、升学、用人单位。可它们一旦来承认，最顺手的做法，就是把 A 卡改造成它们熟悉的样子：规定每学期至少几张，规定什么卡口算数，规定专家必须有某种资格，再给每张卡折算成课时或学分。

改到这一步，A 卡就被收编了。召集学校的又变回日历（每学期几张），课程又变回预定（什么卡口算数），专家又变回固定的教师名册。第 25 章说的不散会固化，换了一个入口重新发生：不是因为学校没散，而是因为记录逼着它按时聚、按表散。

所以本书只能写下被承认的条件，不写由谁、按什么政策来承认，那不是本书该表态的事。条件有三条〔待验〕：承认的是卡口而不是张数；签收权留在持史者与被卡请进来的专家手里；A 卡不折算成分数，只作为“这件事发生过”的证明。三条之中少一条，承认就会滑向收编。

◆ 十、两种未来

把上面的话放在一起，涌现学校往后有两种走法。

一种是回写被承认。A 卡这样的记录，在某种形式下被当作“受过教育”的证明之一。这时，容量的锁由复合大脑打开，合法性的门也开了一道缝。家庭召集临时学校不必再请假、不必再说不清“这算什么课”，涌现会慢慢成为常态。常设的

学校不一定消失，它会退成涌现学校之间的一个基础：借场地，管公共标准，存档专家名录。这正是第 22 章说的，统一性的职能留下，静态的形态退场。

另一种是回写不被承认。复合大脑照样能让几家人召集一所临时学校，可召集出来的东西换不到升学、换不到证明。家长会算账：孩子请几天假，学校记“事假”，升学时这几天什么都不是。几次之后，最常见的做法是把临时学校挪到周末和寒暑假，再往后，干脆把它办成一个固定的周末班，请固定的老师，按固定的课表，最好还能发一张结业证书。证书能换来认可，这个周末班就这样被重新常设化了。

所以本书的预言是〔待验〕：在复合大脑同样可用的条件下，回写不被承认为合法记录的涌现学校，比回写被承认的，更快地出现固定时间、固定师资、固定课表这三样常设零件。这条预言把双因模型的第二因押上了：若前者并没有更快常设化，第二因不承重，双因退回一因。

还要补一句：两种未来不是二选一。更可能的是一段很长的中间态，有的地方认一点，有的地方不认，同一个孩子的 A 卡，在这一处算数，到那一处就不算。中间态里，最要紧的是家里先把卡收好。承认来得晚，记录不能等它；等承认来了再补，那几年的回写就只剩记忆，没有签名。本章末尾苏敏做的那件小事，就是这个意思。

三角卡：彭一川请假这件事

① 三面诊断	② 选定路径	③ 三原理推进	④ 追踪回写
主体面亮在家：彭一川想把水的事弄完，苏敏愿意为他写假条。客体面亮在学校：考勤表与课表，只认上课、事假、病假、公假几栏。互动面亮在社会：临时学校、曾伯、物业师傅。被先在化最深的是客体面——“受过教育”被等同于学籍、课时与考试，显得是学校自带的。	走“社→家→校”（卷入）。三问：最松的是社会这一面，临时学校、专家与真实问题都在这里，随时可召集；回写最快被看见的是家，A 卡当晚签收、旁注当晚写；被先在化最深的是学校的记录方式，放到最后，用已经签好的 A 卡去撞。	原理三：学校的记录方式与社会的临时学校顶撞——一边说“这不算课”，一边说“这件事发生过、有签名”——推动的是家这一处先变：苏敏开始为彭一川保存 A 卡，在学期末的家校沟通里附上。家里的改变再回写到学校与社会：班主任第一次问“这张卡是谁签的”，临时学校也开始为在校生留专家签名位。	读数一：一学期里，彭一川的 A 卡有几张附带了专家签名。读数二：学校一侧有没有出现任何形式的回应（一次询问、一次附档）；只记有无，不评价学校。读数三：临时学校有没有被挪成固定的周末班，固定时间、固定师资、固定课表三样各出现了没有。怎样算失败：A 卡被折算成分数或张数要求，说明承认滑成了收编。读数只给本人和持史者看，不进考核，不排名。

放回日子里

那个周六晚上，苏敏把彭一川的 A 卡打印出来。她在群里问曾伯，能不能在“现在我认为”那一栏旁边补签一个名字，曾伯回了一个字：“好。”她把卡夹进一个透明文件袋，外面贴了一张小纸条：“水的事，等曾伯补签。”

彭建下班回来，看见文件袋，问她夹这个干什么，学校又不收。苏敏说：“学校现在不收，我们先收着。哪天有人问他这几天干了什么，总得有样东西拿得出来。”

明天你可以做的一件事：找出孩子最近一次在学校之外真正学会的一件事，帮他补一张 A 卡。如果当时有一位懂行的人帮过他，请那个人在“现在我认为”那一栏旁边签一个名字。不必交给谁，先收在家里。

> **带走的话**
>
> 门能不能开，看容量；门会不会开，看承认。

下一章从哪里进：学校这一面的账先记到这里，回头看家：林晓一个人包揽了三面，她最缺的那件事反而被挤掉了。

小账 判错句——在复合大脑同样可用的条件下，若回写不被承认为合法记录的涌现学校，在事先登记的观察期内并未比回写被承认的更快出现固定时间、固定师资、固定课表三样常设零件，双因模型收回第二因，本章收回。

想一想——你手里最被人认可的那张证书，记下的是你身上发生过的一件事，还是你在某个地方坐满过一段时间?

第 六 编

在家教育的困境与出路

编　序

第 27 章

困境：包揽与挤掉持史

这一章写给正在家里带孩子的父母。你把孩子领回家，多半不是一时冲动，而是看见了一件真事：学校那张跑道，没有给你的孩子留路。你愿意自己铺一条。这份愿意，本书从第一编起就当真，没有一处把它当成任性。可正因为当真，才要把一个困境说清楚：在家教育一旦把自己当成一种“模式”，家就要一个人扛下三面；AI 来了以后，这件扛不动的事第一次显得扛得动。于是家把力气花在最便宜的地方，最贵、也只有家能给的那一样，反倒没人干了。本章要交给你的判断是：作为模式的在家教育，让家同时包揽客体面与互动面；AI 让这种包揽第一次显得可行，于是家把力气花在最廉价的两面上，最稀缺的持史反被挤掉。

◆ 一、林晓的一天

先跟林晓过一天。这是三月里一个普通的星期二，“发黄的水”还没出现。

早上七点半，她比向禾早起一个钟头，打开电脑，把这一周的课程表又改了一遍。数学这周讲比例，她让 AI 按向禾的进度出了十二道题，又挑掉四道“太像学校的”。语文是一篇游记，她从三本教材里各摘了一段，拼成一份讲义。九点到十二点，她坐在餐桌另一头，一边接自己的设计单，一边看向禾做题。

下午两点到四点，是“陪学”。向禾画画，她在旁边问：“这棵树为什么是紫的？”“你想表达什么？”向禾答不上来，她就换个问法再问。四点以后，她带向禾下楼买菜，顺路让孩子算找零。

晚上九点，向禾睡了。林晓把孩子白天写的那篇作文贴进 AI，一句一句地看批注，再一句一句改成她觉得孩子能接受的口气，写在本子上，留给第二天讲。十一点，她关灯。这一天，她是课程设计者、任课老师、陪练、批改员，也是妈妈。

如果把第 5 章的三面放进来看：上午那份课程表，是她在替向禾造客体面——“怎样算对”；下午的追问和买菜找零，是她在替向禾造互动面——“正在来往”；夜里改口气，是在护着主体面——“我”别被批注伤着。三面，全在这间屋里，全由她一个人管。这就叫“包揽”。

◆ 二、她对在哪里

先把公道话说在前面。林晓对的地方，比她自己以为的还多。

第一，她看准了主体面要从家里亮。向禾在学校里被说“上课太慢”，那个“慢”被钉成了孩子身上的属性。回家以后，向禾第一次能按自己的拍子走，画画的时间多了，眼睛也亮了。这一点，第 11 章写从家起手时已经认过：主体面最松的孩子，从家起手是对的。

第二，她看准了一个孩子值得被一件一件地对待。学校的一张课表管四十几个人，她的一张课表只管一个人。这不是溺爱，是把注意力放到了该放的地方。

第三，她愿意付出。三年里，她推掉过不少设计单，收入少了一截。这份押上去的东西，后面我们会看到，恰恰是在家教育最值钱的本钱。

所以本章不是要说“在家错了”。本章要说的是：一个对的起点，被放进了一个错的形状里。形状错在哪里？错在“模式”两个字——既然是和学校二选一的一种模式，学校原来管的那一面、社会原来管的那一面，就都得在家里补齐。补不齐，就是失职；补齐了，人就被耗干。林晓选的不是包揽，是这个问题的问法逼她包揽。

◆ 三、AI 让包揽看似成功

十年前，一个在家带孩子的家长，要是想把三面都扛下来，很快会撞墙。她不会出这么多题，不会讲这么多科，也没有那么多耐心陪聊。墙一撞，家里自然会往外找：找补习班，找兴趣组，找邻居家的孩子一起玩。那堵墙虽然让人难受，却在无意中把家往外推了一把。

AI 进门以后，这堵墙不见了。

课程，AI 能排：按孩子的进度，一分钟出一套题，难度可调，讲解可换。陪聊，AI 能陪：向禾问它紫色的树合不合理，它能从印象派一路讲到色彩心理。批改，AI 能批：作文的每一句都有批注，还能按家长要求“语气温和一点”。林晓那张一天的时间表上，几乎每一格，都有一台机器能替她做得更快。

于是包揽第一次显得是成功的。向禾的题做得不少，作文改得勤，画也越画越多。林晓在家长群里说：“有了 AI，在家其实比在校效率高。”这句话在号位上是真的：产出账确实厚了。第 3 章讲发生性幻觉时说过，“我会了”可以一秒挂上，土里的回写却跟不上。包揽加上 AI，正是这种幻觉最舒服的温床。

要看清这一点，有一个很简单的办法：撤掉 AI 一个下午。不让向禾查，也不让林晓查，就给一道和上周相似、换了条件的比例题，或者一个同样题目的作文开头。如果孩子做得出、写得下，余量是真的；如果一撤就停在第一行，那些厚厚的产出，有不少是挂在机器身上的。这不是考孩子，也不进任何记录，只是给家长自己一个读数。〔待验〕

问题出在哪里？不在 AI 能不能做，在 AI 和家长都在同一处做。

看那份比例题。题是 AI 出的，按的是林晓给的进度；对不对，是 AI 判的，按的是林晓认可的答案；做错了，是林晓讲的，讲的是 AI 给的解法。题、判、讲，三样都在餐桌上转圈。这道题从来没有离开过这间屋子，去碰一下外面的公共标准，也没有去碰一下外面的真事。

再看那棵紫色的树。向禾和 AI 聊得很热闹，可是这场“来往”里，没有一个会皱眉的同伴，没有一个会说“我看不懂”的陌生人，也没有一张会被退回来的订单。AI 的来往永远顺，永远可以重开。这是第 7 章说的那个“永不疲倦的正在”。它很好，可它不撞。

第 14 章讲过三原理用在三处：两处顶撞，第三处才变，变了再回写。一处之内的转圈，没有两处可以顶撞。家加 AI 越能干，这个圈就越圆，越不需要往外走

一步。三面看上去都在，其实三面都是在同一处、按同一个人的意思造出来的。它们没有跨处相撞，也就没有一面能推得动另一面。

◆ 四、低带宽的 AI

包揽还有一个更隐蔽的代价，落在林晓自己身上。

向禾写作文，写到第三段卡住了。林晓走过来，先问：“你想写什么？”向禾说不知道。林晓又问：“是不是想写那天看到的河？”向禾点头。林晓说：“那你先写河的颜色，再写声音。”过了十分钟，她回来检查，指着一句说：“这里我建议你换个词。”

把这段对话和 AI 的批注放在一起，你会发现它们长得很像：追问、给方向、检查、建议。区别只在于，AI 一秒钟能给二十条，林晓十分钟给三条；AI 不会累，林晓会累；AI 不会因为孩子不改而失望，林晓会。

这就是本节的名字：家长滑回了旧岗，成了另一台 AI，而且是一台带宽很低的 AI。她干的是机器最擅长、她最不擅长的那份活——出题、讲解、批改。她在这份活上永远比不过机器，于是永远觉得自己不够好，于是更用力地干这份活。

低带宽还会伤到一样更要紧的东西。妈妈天天坐在对面检查，向禾慢慢学会了一件事：先看妈妈的脸色，再决定改不改。母女之间那份退不起的关系，本来是押注，现在被一点一点地用成了考场。考官当久了，孩子有话就不先找你说了。

这里要说清一句：这不是林晓的毛病。任何一个人，被放到“模式”的形状里，都会自然往这条路上滑，因为那份活看得见、数得清、当天就有结果。

◆ 五、为什么停不下来

很多在家的父母，读到这里会点头，然后第二天照旧。这也不怪谁。包揽停不下来，有两股劲在后面推。

第一股劲来自读数。出一套题，当天就能看见做了几道；改一篇作文，当晚就能看见改了几句。每一个钟头的包揽，都有一个当天就到手的读数。持史的读数却

慢：一张卡要等这件事走完三处才写得出，一个变化要隔几个月回头看才认得出。人总是往有回音的地方使劲。

第二股劲来自“模式”本身。既然在家是和学校二选一的一种模式，它就得自证。亲戚过年会问“学到几年级了”，楼下的家长会问“考不考试”。要回答这些问题，最省事的办法，是在家里照着学校的样子再造一套：进度、科目、测验。这正是第 2 章说的方舟悖论，逃离折叠的船，甲板上刻着同一条折叠线。

AI 让这两股劲都更顺了。它让当天的读数来得更快，也让自证的材料造得更多。包揽越像样，越难停。

◆ 六、向禾那一侧

前面几节都站在林晓这一侧看。换到向禾那一侧，事情是另一个样子。

在包揽的家里，向禾的三面，都只对着同一个观众。她做对一道题，是妈妈和 AI 说对；她画好一张画，是妈妈和 AI 说好；她说“我会了”，也是妈妈和 AI 点头。她的“我”从来没有在一个不认识她的人面前亮过。

去年秋天有过一次例外。楼下一户人家走丢了一只猫，托向禾画一张寻猫启事。她画得很用心，贴在单元门口。第二天，一位送快递的大叔路过，看了一眼说：“这画得是猫还是狐狸？”向禾回家闷了一晚上，第二天自己把猫耳朵重画了三遍，又跑去问了那户人家猫是什么花色。

那一句话，比 AI 十条批注都管用。不是因为大叔说得更对，是因为那是从另一处来的、推不动的一句话。这件小事，林晓当时没有记下来。她觉得那不算“学习”。

◆ 七、最稀缺的那一样被挤掉

那么，林晓本来该干什么？第 20 章给过答案：持史。

持史是让一件事回写进孩子历史的条件，要四条同时成立：跨处，跟着这件事穿过家、校、社会；跨时，持有它几个月、几年；共缠，持有的人自己也被这件事

改写；押注，这份关系不能零成本退出。第 20 章也分过工：跨处、跨时可以交给 AI 的记忆，共缠、押注只能交给人；家长和 AI 合起来，四条才齐。

现在看林晓的一天。跨处？没有，事情从没离开过餐桌。跨时？她有一本写满“今天学了什么”的本子，可那是档案，不是痕：上面记的是做了什么，不是向禾原以为什么、在哪里被撞、现在怎么想。共缠？她被累着了，却很少被向禾改写过——她总是那个出题和建议的人。押注？只有这一条她给足了，可押注没有落在持史上，落在了出题上。

你看，最稀缺的那样东西，不是被谁抢走的，是被挤掉的。一天就那么多钟头，课程、陪学、批改把它塞满了，持史连一个格子也分不到。更麻烦的是，持史本来就不显眼。它不出产品，不出分数，三个月才看得见一次。在包揽的形状里，最不显眼的那件事，总是第一个被省掉。

拿那张寻猫启事来对照一下，就知道持史本来长什么样。如果那天晚上有人持史，要做的事其实不多。记下向禾原以为“画得像就行”；记下她在单元门口、被一位送快递的大叔撞了一句；记下她第二天去问了猫的花色，现在认为“像不像，要问见过它的人”。三句话，十分钟。然后过一个月，等她画下一张给别人看的画时，翻出来对一下：这个想法还在不在，往前走了没有。

这十分钟，林晓那一周里拿得出来。她拿不出来的，是“这也算学习”的那个眼光。包揽的形状里，算学习的只有题、讲义和作文；一件从门外撞进来的小事，进不了账。

还有一层要说。持史这件事，AI 帮得上，却替不了。AI 可以帮她把三句话存好、按日子排好、一个月后提醒她翻出来。但“这件事值得记”的那一眼，和“她这一回变了”的那一份惊喜，要一个退不起的人在场。第 16 章的可复制性论证说的就是这个：可以随手重置的东西，押不上注。

◆ 八、伪纠缠

把上面几节合起来，可以给这种状态起个名字：伪纠缠。

真纠缠，是同一个 A 的三面在三处各被亮起，彼此顶撞，第三处被推动，再回写。伪纠缠，是三面都在，但都在同一处、由同一个人或同一个“家加 AI”自产。它看上去三面俱全，课程有了，来往有了，“我”也被护着；可是三面之间没有张力，因为它们出自同一只手。

第 396 号《属性纠缠论》第 45 章讲“互相需要”：抽掉一种，另两种就显不出来。伪纠缠的毛病不是抽掉了哪一面，而是三面里没有一面是真从别处来的。客体面没碰过公共标准，只是“家里的对”；互动面没碰过推不动的人和事，只是“AI 的顺”。少了推不动的那一侧，每一面都成了家里的回声。

回声里，原理推不动。第 396 号第 56 章给过回写的四种结局：跃迁、内卷、轮回、耗散。伪纠缠只剩两条路。一条是内卷：题越做越多，作文越改越勤，三角纹丝不动，最后回写落到孩子身上——“我是不是就是写不好”。一条是轮回：某一周换了个新方法，向禾劲头很足，过两周又被吸回原来的样子。林晓会把这归成“孩子坚持不住”，其实是另外两处从来没有跟着动过。〔待验〕

还要分清一件事：伪纠缠不等于“从家起手”。第 11 章说过，从家起手是一条正经的路，先亮“我想”，再去学校这一处、社会这一处撞。区别不在起点，在有没有第二步。从家起手的家庭，起手以后会往外走；包揽的家庭，起手以后就在家里绕圈。前者是一条路的第一段，后者是一个圆。

怎样知道自己家是不是在伪纠缠里？你不必拿一张表去测。下面三个信号，日子里就看得见。出现一个不要紧，三个都在，多半已经在包揽里了。

第一个信号：孩子的每一件事，裁判都是家里人。做题对不对，妈妈和 AI 说了算；画得好不好，妈妈和 AI 说了算；这件事做完没有，也是妈妈说了算。一个月里，没有一件事的对错，是由家门外一个不认识他的人、一张公共的标准、一件推不动的真事来判的。

第二个信号：你越来越会讲，孩子越来越少问。包揽久了，家长对每一科都熟了，讲得也顺了。可孩子开口的次数在变少，问出来的问题也越来越像题目，不像疑问。他不再问“为什么河是这个颜色”，而是问“这道题第二步怎么做”。

第三个信号：一件事从来没有“结过”。作文改了又改，画画了又画，比例题做了一套又一套。你很难说出这一个月里，哪一件事是开过头、撞过墙、改过想法、然后收了口的。没有收口，就没有可交接的东西，第 21 章说的 A 卡也就无从写起。

这三个信号说的是同一件事的三副面孔：裁判在一处，来往在一处，收口也不在任何一处。三面都被关在了家门以内。

三角卡

把林晓家那一周放进一张三角卡里看。这张卡是诊断，不是示范，看的是包揽的形状。

栏	林晓家这一周（在家包揽）
① 三面诊断	主体面：在家亮，向禾的“我想画”是真的，最松。客体面：也在家，由林晓和 AI 自定“怎样算对”，没碰过公共标准。互动面：也在家，主要是和 AI、和妈妈来往，没碰过推不动的人。被先在化最深的是客体面——“家里的对”被当成了对本身。
② 选定路径	三问的答案：最松的是主体面（在家）；先在化最深的是客体面；回写最快被看见的，本该在社会（一张被退回的订单、一个看不懂的路人）。路径本应走家→社→校（试错），实际一直停在家→家→家，没有起手第二处。
③ 三原理推进	没有两处顶撞。家和家自己撞不出张力，原理二（家×社会→学校改变）没有启动，学校这一处一动不动；原理三也没有启动，家自身反倒越来越重。回写只在号位上：作文“改好了”。
④ 追踪回写	看撤除余量：每两周一次，撤掉 AI，让向禾独自做一道同构的新题、写一段同主题的新文。看持史记录：一周里有没有一张写清“原以为—被撞—现在认为”的卡。失败的样子：产出在涨，撤除余量不涨；持史记录连续四周为零。

这张卡最刺眼的是第二栏。不是路选错了，而是根本没起路。所有的力气都花在第一处，第二处、第三处空着。

放回日子里

那个星期天晚上，向禾睡下以后，林晓翻出手机里的日程，一格一格地数。

上午排课和带做题，一周五天，每天三个钟头，十五个钟头。下午陪学，五天，每天两个钟头，十个钟头。夜里改作文和讲义，六个晚上，每晚一个钟头，六个钟头。加起来，三十一个钟头。她又找了一遍：这一周里，有没有哪一刻，她记下了向禾“原以为什么、在哪里被撞、现在怎么想”？没有。三十一个钟头的老师，零个钟头的持史者。

她把这两个数写在本子第一页，没有自责，只是看着。远航在路上打来电话，她说：“我好像一直在干机器的活。”远航想了想，说：“那机器干不了的那份呢？”她答不上来。

明天你可以做一件事：像林晓那样，把上一周的日程拿出来，分成两栏。一栏是“出题、讲、批改、陪聊”，另一栏是“记下孩子一件事的前后变化”。只数，不改，也不评。数完以后，挑一件孩子正在弄的事，今晚写下一句“他原以为……”。只写这一句就够。

> 带走的话
>
> **家扛下三面，不是爱得太多，是把爱花在了机器更便宜的地方。**

下一章从哪里进：困境说完了，下一章把家交出去的两面交到哪里、把空出来的手放到哪里，一件一件落下来。

小账　判错句——如果在同样的时间里，包揽型在家家庭的孩子，撤掉 AI 后的余量（撤除余量）不低于持史型家庭的孩子，本章“包揽挤掉持史”的判断收回。

想一想——你这一周里最累的那几个钟头，干的是不是一件机器也能干、甚至干得更好的事？

第 28 章

出路：从模式到维度

上一章说的是困境：家把三面都扛在自己肩上，AI 让这副担子看上去扛得动，最稀缺的持史反被挤掉。这一章说出路。出路不是把孩子送回学校，也不是让家长再努力一点。出路是换一个问法。王德生在口述里说过一句话，这一章就落在这句话上：在家教育将是所有教育的一个维度，不再是一种模式；在校教育，也只是新教育的一个维度。模式要二选一，维度不用选，每个孩子都有。家从模式变成维度以后，要交出去的有两面，要接过来的是三个新岗位。本章要交给你的判断是：在家不再是一种和学校二选一的模式，而是每一个孩子都必须有的维度；家庭的新岗位只有三样：持史、找共卡、召集与解散。

◆ 一、模式与维度

先把两个词分开。

模式，是一整套东西打包在一个地方：课程、老师、同伴、标准、作息，全在一处配齐。选了这一套，就不在那一套里。“在家还是在校”问的就是模式：两个包裹，挑一个。所以它逼着在家的家庭把学校那个包裹里的东西，一样一样在家里配齐，配不齐就心虚。

维度，是一件事必然有的一个方向。就像一间屋子有长、有宽、有高，你不会问“这间屋子是长的还是高的”。第 5 章说过，每一场教育发生 A 只有一个，主体面、客体面、互动面是它的三个纠缠方面；家、校、社会是它被亮起的三处。一件事走到哪一处，哪一处就亮得多一点。这种“亮得多一点”，叫侧重，不叫归属。

所以“在家维”说的不是孩子住在家里，而是一件事里，侧重在家这一处亮起的那一份：孩子“我想”“我原以为”“我现在认为”那个位置，以及跟着这件事、把它记进孩子历史的那个人。照这个说法，在家维每个孩子都有，彭一川也

有，第 30 章会专门写；在校维每个孩子也都有，向禾也有，只是她的在校维不必是一栋楼。

从模式到维度，变的是问法。不再问“孩子放在哪里”，而问“这一件事，此刻在哪一处亮，下一步去哪一处撞”。

◆ 二、他们对在哪里

在说“交出去”之前，要先说“留下来”。在家教育的家长，有几件事做对了，而且出路正是从这几件事里长出来的。

第一，他们拒绝把一件事只挂给学校。学校说“这孩子上课太慢”，在家的家长不认这个判语。这一下，其实就是在拆第 6 章说的机构层先在化：不让学校独占孩子的客体面。

第二，他们把一个孩子当成一个孩子。不是一个学号、一个分数段，而是一个三年级时被说慢、后来爱画画的向禾。这份对一个人的长期注意，就是持史的底子。

第三，他们押上了退不起的东西。收入、时间、亲戚的眼光。第 16 章说过，复合大脑要四件事，后两件只有人能做：押上退不起的关系，在“我”这个位置亮起来。在家的家长手里，恰恰攥着这两件。

所以出路不是否定他们，而是让他们手里最值钱的这两件，用到对的地方去。上一章的困境，是好东西放错了地方；这一章，是把它们放回去。

◆ 三、交出去的两面

先说交出去。家要交出去的，是它本来最不擅长、机器和别处又最擅长的两面。

客体面，“怎样算对”，交给教师—AI 复合体。第 19 章写过苏敏的新工作：她用智能体记下四十三个孩子的卡口，为每个孩子设计撞的方式，同时守住公共可比。一个这样的复合体，不一定在一栋楼里，可以是线上的一位老师加她的智能

体，也可以是社区里几家共用的一位。林晓不用再每天早上七点半改课程表。她要做的，是把向禾“卡在哪里”交给那一头，让那一头按公共的标准去设计题、去判对错。向禾的比例题，从此有了一个家门外的裁判。

互动面，“正在来往”，交给社会和 AI。AI 是一个永不疲倦的来往对象，这一点上一章没有否认；它的问题只是不撞。所以来往要分两份：AI 管随叫随到的那一份，社会管推不动的那一份。楼下要寻猫的那户人家，送快递的大叔，菜场找零的摊主，二手平台上压价的买家，都是社会这一处。林晓不必再在下午两点替向禾“造”一场来往，她只需要让向禾的事有机会走出门去。

交出去以后，林晓一周那三十一个钟头，大半就空出来了。〔待验〕空出来的手，放到三个新岗位上。

说“交出去”容易，真要交，在家的父母心里会冒出三个担心。这三个担心都不是多虑，要一个一个接住。

第一个担心：交出去，会不会又被别人钉死？当初回家，就是因为学校把向禾钉成了“慢”。现在把客体面交给一个教师—AI 复合体，它会不会再给孩子贴一张新标签？这个担心是对的，所以交出去的不是孩子，是卡口。那一头拿到的是“向禾卡在比例的哪一步”，不是“向禾是个什么样的孩子”。判语权留在家里，留在持史那一栏。第 396 号《属性纠缠论》第十编讲画像时说过，画像要能被签收，也要能被说“我不认”；这一条，家要替孩子守着。

第二个担心：交出去，我还算不算在家教育？亲戚问起来，怎么说？这个担心背后，是“模式”留下的那份自证的需要。可是照维度的说法，在家维一点也没少，反倒更实了：孩子的事依旧从家出发、回家落定，家依旧是那个持有它多年的人。少了的，只是家里那一套照着学校造出来的进度表。

第三个担心：交出去，我会不会变得没用？这个担心最少有人说出口。林晓三年来最拿得出手的，就是每天排得满满的课。突然不排了，心里会空一下。这里要说一句实话：持史比排课难，不是比排课轻。排课只要会教，持史要会看、会等、会被改。空的那一下，是换岗时必经的一段，不是退场。

◆ 四、新岗位一：持史

第一个岗位是持史，而且它排在第一，因为另外两个岗位都要靠它。

林晓那本旧本子，第 20 章写过：一页一页记着“今天学了什么”，直到那一章末尾，她才在最后一页画过一回四栏。现在她把整本都换成这个格式，每一页只画四栏，就是第 21 章的 A 卡：我原以为 X｜在哪一处被撞｜现在我认为 Y｜持史者签收。

换了格式以后，她补记的头一件，是那张寻猫启事。“我原以为画得像就行｜在单元门口，被一位路过的大叔问是猫还是狐狸｜现在我认为像不像，要问见过它的人｜林晓签收。”签收那一栏，向禾问她：“签了有什么用？”林晓说：“签了，就是我也记得。下次你画给别人看，我们翻出来对一下。”

这一句“我也记得”，就是持史的四条。跨处：这件事从家走到了单元门口，又走回家。跨时：一个月后还要翻出来。共缠：林晓签收时自己也被改了，她第一次承认一句路人的话算学习。押注：她是妈妈，这份签收不能零成本退出。

AI 在这个岗位上做的是记性。它把每一张卡按日子存好，把同一个卡口的几张卡串成一条线，到了时候提醒林晓：这件事一个月了，回头看看。远航在路上，也能在手机上收到同一张卡，在签收栏里按一下，再补一句话。家长出押注，AI 出记忆，这就是第 20 章说的家长—AI 复合持史。

这个岗位的量，比包揽小得多。一周写几张卡，一个月回看一次，加起来几个钟头。可它是全家最不能让别人替的那一份。

◆ 五、新岗位二：找共卡

第二个岗位是找共卡。

持史久了，林晓会看见一件事：有些卡，在家里是过不去的。不是向禾不努力，也不是 AI 不够聪明，而是这一处卡，要一个公共的标准、要几个人一起对质，才过得去。第 23 章说过，复合体走得再远，也必然撞到在家过不去的卡。

这时家要做的，不是硬撑，而是往外问一句：“谁家也卡在这里？”

第 23 章写过林晓在小区群里发出的那一句。这里只说这一句话在岗位上的意思：家庭之间要连起来，而连起来的单位，不是“兴趣相投”，也不是“年龄相近”，是“卡在同一处”。向禾卡在“这个读数算不算超标”，另外三家的孩子也卡在这里，这就是共卡。

找共卡，靠两样东西。一样是持史留下的 A 卡：卡写清楚了，才说得出“卡在哪一句”，别的家长才认得出“我们家也是这一句”。另一样是复合体之间的连接：苏敏那一头的教师—AI 复合体，能提示“有七个孩子卡在同一处”；各家的家长—AI 复合体，也能把自家孩子的卡口按事先说好的格式放出来，供别人比对。〔待验〕

这里要守一条线：放出来的是卡口，不是孩子。不排名，不比谁卡得久，A 卡不进任何考核。

◆ 六、新岗位三：召集与解散

第三个岗位是召集与解散。

共卡找到了，要有人张罗。借一间屋子，约一个时间，想一想该请谁来。发黄的水那次，是四家人借了社区活动室，请来了曾伯，又在线上连了一位疾控中心的检测员。全程第 23 到 25 章已经走过，这里只看家在里面站的位置：家不是来“上课”的，是这所学校的发起者。

召集有一个事先说好的门槛，第 23 章登记过：同一个卡口在家换着法子试过不少于 3 次、不少于 7 天没有解开，并且不少于 3 个家庭卡在同一处。门槛的用处，是让召集由张力决定，不由谁的热情决定。不到门槛，就在家再撞一撞；到了门槛，就别再在家硬撑。

召集之后，还有一半岗位，是解散。回写完成了，每个孩子写好 A 卡，持史者签收，屋子还回去，群改个名，就散。第 25 章说过，有家长会提议“干脆每周都来上课”。这份心意很好，可是一旦常设，另两面又会被钉死，作答方式开始变得

一样，滑回静态。所以家长要学会一件不太习惯的事：在回写落下的那一刻，主动说散。不是在事情办成的那一刻，第 25 章说过，那往往早了一两天；也不是在大家舍不得的时候，那就晚了。

召集与解散连在一起，是一个岗位，不是两个。只会召集、不会解散，家就又办起了一所小小的常设学校，而且是自己包揽的那种。

找共卡和召集，都要家与家连起来。那么，住在一个没有几户在家教育人家的地方，怎么办?

先说一个构想的场景。这是一个构想的场景：一个住在乡镇的在家家庭，方圆几里没有第二家在家学习的孩子。这家人照样可以持史，第一个岗位不依赖邻居。找共卡就要换个找法：共卡看的是“卡在同一处”，不看“住在同一处”。复合体之间的连接，可以跨过县城、跨过省份，把卡在同一卡口的几家孩子找到一起。〔待验〕

召集也一样，可远可近。第 24 章写过，疾控中心那位检测员就是在线上进来的。一所临时学校可以全在线上，也可以线上开头、线下收口：几家孩子先在屏幕前对质，再各自去自家附近的水厂、菜场、工地看一眼，带着看到的回到屏幕前。

还有一件事值得提醒：共卡不一定只在在家的孩子之间找。彭一川就是一个全日制在校生，他也卡在过那个读数上。在家维与在校维既然都是维度，一所为共卡涌现的学校，就可以既有在家的孩子，也有请了假的在校孩子。第 26 章已经写过他请假时遇到的那道坎。

所以“没有邻居”是一道真坎，却不是死坎。它让找共卡这一步更依赖复合大脑，也让家长更要把 A 卡写清楚：卡写不清，隔着屏幕的另一家，就认不出“我们也是这一句”。

◆ 七、三个岗位是一个圈

三个岗位分开说，其实是一个圈。

持史在前：没有写清楚的卡，就找不到共卡。找共卡在中间：没有共卡，召集就没有理由，只是凑热闹。召集与解散在后：学校散了，每个孩子带回一张新卡，又回到持史那里，成为下一件事的起点。一圈走完，家这一处不是被掏空了，而是被回写了：林晓本子上多了一张卡，向禾心里多了一个推翻，几家人之间多了一条下次还能连上的线。

把这个圈放进第 14 章的三原理里看，就更清楚。家庭学习亮起“我要弄懂”，社会那一处亮起“外面就是这么回事”，两处一顶，第三处，学校，被推了出来，涌现几天，回写进两处，再散。家在这里不是三面的总包，而是这场顶撞的一端，和这场回写的落点。

家的角色，从“三面都管”变成“一面在场、一圈张罗”。担子轻了，分量重了。

圈说清了，还要说怎样走进这个圈。换岗不是哪一天宣布一下就成的。照三个岗位的依赖关系，有一个比较稳的次序。

先接持史，再交东西。头一个月，什么都不必交出去，照旧排课也行，只多做一件事：每周写两三张 A 卡，月底和孩子一起翻一次。这一个月的用处，是让家长自己先看见“一件事的前后”长什么样，也让孩子习惯在签收栏里写名字。持史没有接稳就急着交出客体面，交出去的只会是一张进度表，而不是一个卡口。

第二步，交出一面里的一小块。比如先把比例这一个单元的“怎样算对”交给那一头，别的照旧。看一个月，A 卡上“在哪一处被撞”那一栏，有没有开始出现家门外的名字。

第三步，等第一个过不去的卡。不必去找，持史做实了，它自己会来。来了，就按门槛等一等，到了门槛，往外问那一句。

第四步，学会说散。第一次召集最容易散不掉，因为大家都觉得好。这时候家长要记得，散是这所学校的一部分，不是它的结束。

这个次序是一种建议，不是一条规定。〔待验〕有的家庭会因为一件突然撞进门的事，直接从第三步开始，也无妨，只要回头把持史补上。

◆ 八、在家教育的新定义

现在可以给在家教育一个新定义。

在家教育，是以在家维为主、按共卡召集学校、由复合大脑支撑的教育。

三个短语，各有分量。“以在家维为主”：孩子的大部分日子在家这一处亮，由家长—AI 复合体持史；这是侧重，不是包揽，另两面始终在别处有人。“按共卡召集学校”：学校不是不要，而是不常设，在卡口上需要时涌现，回写后解散。“由复合大脑支撑”：学生—AI、教师—AI、家长—AI 三种复合大脑都在，缺了哪一种，圈都转不起来。

照这个定义，“在家还是在校”就问不出来了。向禾以在家维为主，一年里会在好几所为她涌现的学校里待上几天；彭一川以在校维为主，可他同样需要一个持史的人，同样可以被共卡请进一所临时学校。两个孩子的差别，只在侧重不同、路径不同，不在一个选了家、一个选了校。

这个定义也给在家的家长一个交代：你没有选错地方，你只是不必再一个人当一整所学校。

这个定义还排除了两种东西，要说在明处。一种是“在家加 AI”：家里配齐了最好的答题机，三面照旧在一处自产，那是上一章的伪纠缠，不是这里的在家教育。另一种是“在家加补习”：家里缺哪一科就往外买哪一科，买来的是一段段课时，不是共卡，也没有回写和解散。两种都可能做得很热闹，却都还停在“模式”里。

这个定义，和几种已有的做法长得很像，要分清。

先说对在哪里。混合式在家教育，让孩子一周几天在家、几天去一个机构；家庭学校合作社，几家人轮流开课、共请老师；微型学校，把十来个孩子放在一个小空间里。它们都看见了一件真事：一个家扛不下三面，家与家要连起来。在小规模、关系熟的条件下，它们完全可以做得很好。〔待核：相关实践的规模与效果研究〕

再说停在哪里。这些做法召集的依据，是日程、是兴趣、是年龄，或者是主办方先排好的课；它们一旦办起来，多半就常设下去。本书的召集物是共卡，是几家孩子在同一卡口上失败的交集；本书的学校以回写完成为解散，事先就说好要散。更要紧的一点：合作社里轮流开课的家长，很容易又滑回上一章那台低带宽的AI。本书给家长的岗位里，没有“开课”这一项。

三角卡

把林晓家换岗以后的一件事，放进三角卡。这件事是“发黄的水”之后的下一件：向禾想给小区画一张“怎样看水的颜色”的提示图。

栏	林晓家换岗之后（以在家维为主）
① 三面诊断	主体面：在家亮，向禾“我想让邻居看得懂”，最松，由林晓与 AI 持史。客体面：交给教师—AI 复合体与那次临时学校留下的公共标准，“什么颜色该报给物业”有家门外的裁判。互动面：交给社会，单元门口的邻居与物业是推不动的读者。被先在化最深的仍是客体面，但已不在家里自定。
② 选定路径	三问：最松的是主体面（家）；先在化最深的是客体面（“画得清楚就算对”）；回写最快被看见的是社会（邻居看不看得懂）。选家→社→校（试错）：先画、先贴，再把看不懂的地方拿到公共标准前对质。
③ 三原理推进	原理二：家（向禾的画法）×社会（邻居的读法）顶撞，推动学校这一处：若三家以上孩子都卡在“怎样用图表示读数”，按门槛召集一次小型临时学校，请曾伯来看一看；改变回写到家（画法改了）与社会（提示图换了）。
④ 追踪回写	看 A 卡：每件事至少一张，林晓与远航签收。看撤除余量：一个月后撤掉 AI，让向禾独自为另一件小区的事画提示图。看持史记录：每月回看一次。失败的样子：卡写了却从不回看；或召集后不散，变成每周固定的“画图课”。

和上一章那张卡比，最大的变化在第二栏和第三栏：路起了，第二处、第三处都有人在。

放回日子里

换岗后的第三个星期天晚上，林晓又把日程拿出来数了一遍。

排课没有了，那一头有人管。陪学少了一半，向禾下午常常下楼去找人看她的画。夜里改作文，变成了每周两晚，和向禾一起翻 A 卡。她当老师的钟头，从三十一个降到了十来个；当持史者的钟头，从零变成了五六个。〔待验〕远航在电话里问：“这周签了几张？”她说：“四张。有一张是你签的，你忘了？”远航在那头笑了。

她把本子第一页那两个数划掉，写了一行新字：家不是一所学校，是一件事回家的地方。

明天你可以做一件事：挑出你现在亲自在做、但别处或机器能做得更好的一件活，找一个交出去的去处，哪怕只交一半。再把空出来的那半个钟头，用来给孩子正在弄的一件事写一张 A 卡，写完两个人都签上名。

> 带走的话
>
> **在家不是一种和学校二选一的模式，是每个孩子都有的一个维度；家要做的不是一整所学校，是持史、找共卡、召集与解散。**

下一章从哪里进：三个岗位说的是一个家怎样站位；下一章问，孩子在不同年龄时，这个站位该往哪一处偏。

> **小账** 判错句——如果换岗家庭（持史、找共卡、召集与解散）与包揽家庭相比，孩子一年后在家、校、社会三处的迁移没有差别，本章“从模式到维度”的出路收回。
> 想一想——如果明天起你不必再当孩子的“一整所学校”，你最想把空出来的那份力气，留给孩子的哪一件事?

第 29 章

阶段侧重：学前、小学、中学、大学

上一章说，在家从一种模式变成了一个维度，每个孩子都有在家维、在校维、社会维。马上会有家长问：那四岁的孩子和十六岁的孩子，三个维度一样用力吗？当然不一样。王德生在口述里补过一句：三大属性纠缠与三大模式的侧重轮换，应该有教育的阶段性侧重，学前、小学、中学各有不同。这一章就把这句话落下来。要先说清一件事：阶段侧重不是阶段分管，不是“小时候归家、上学归校、长大归社会”。三面在每个阶段都在，变的只是哪一处亮得最多。本章要交给你的判断是：学前侧重在家维、从零建立持史；小学侧重在校维、学公共标准；中学侧重社会维、共卡召集与涌现学校最频；大学与成人三维自主轮换；一生的大轮换走“家→校→社”，每一阶段里每一件事的小轮换，仍按三问选路。

◆ 一、三面俱在，侧重轮换

先看向禾的三个画面。第一个是真的，第二个是现在，第三个是构想的。

六岁那年，向禾还在上幼儿园大班。有一回她把橘子皮泡进水里，说要“做颜料”，泡了两天，水是淡黄的，有一股味道。林晓没有笑她，把那杯水拍下来，记在手机里：“禾禾说，橘子的颜色会跑到水里去。”这件事的三面都在：橘子皮和水是“那儿有”的东西，泡、等、闻是一场正在走的来往，“我要做颜料”是她自己的想要。可是那时亮得最多、也最要紧的，是家里那一处：有一个人看见了，记下了。

十二岁，就是这本书一直在讲的向禾。发黄的水那几天，她在家攻、在活动室里对质、给物业写信。三处都亮了，亮得最响的是社会那一处：一个没人接的问题，一群卡在同一句话上的邻居。

十六岁，这是一个构想的场景。向禾也许自己在网上找到两个同样卡在“老宣纸为什么会发黄发脆”的人，自己约人，自己去请一位做文物修复的老师，事情办完，自己把群解散。这时候没有哪一处特别亮，三处由她自己轮着用。

三个画面放在一起，你看到的不是三种教育，而是同一种教育在不同年龄的三种侧重。这就是本章的底：任何一个阶段，主体面、客体面、互动面都在，家、校、社会三处也都在；阶段变的，是哪一处承担的最多。

◆ 二、学前：在家维侧重

二楼有个四岁的男孩，小名叫豆豆。他妈妈上班时，他跟奶奶在家。他最爱干的一件事是站在小板凳上，在厨房水池边玩水。

你若在旁边看一会儿，会看到一件很细的事。他先把手伸到龙头底下，冷水冲下来，他“呀”了一声，缩回去。再伸进去，这次不缩了。奶奶把一盆温水放在旁边，他一只手在冷水里，一只手伸进盆里，愣住，两只手换过来，又换回去。然后他抓起一块海绵，捏，放，再捏，又去捏旁边的一个钢勺。

这里面有一整套完整的发生。用 SDE 的话讲：冷、热、软、硬这些东西，不是一下子全摆在他面前的，是随着他一下一下地伸手、缩手、换手、捏放，才一层一层显出来的。先显出“冷”，再显出“冷和不冷不一样”，再显出“捏下去会回来的”和“捏不动的”。这一层一层冒出来的，王德生叫它显露谱系，就是 S。那一下接一下的伸、缩、换、捏，次序本身就是路，是差异序列（D）。龙头、水温、海绵、钢勺、他的皮肤、奶奶在旁边，全都缠在一起，是土，是特征纠缠（E）。

要说清楚：这三样不是三件东西。没有那一下一下的换手，冷热就显不出来；没有那一池子水和那只手缠在一起，换手也换不出什么。把它们分开讲，只是为了讲清楚，在豆豆的手上，它们是一回事。手先认得冷热软硬，这是一整个触觉的发生，不是只占了三维里的某一维。

那为什么说学前侧重在家维？不是因为豆豆的“我”先亮。恰恰相反，四岁的孩子，那一池水里亮得最多的是“那儿有”和“正在”，“我”那一位还很淡。正因为“我”还淡，他自己记不住自己，就必须有一个人替他记。今天他第一次不缩手了，明天他第一次两只手换着比，这些“第一次”若没人看见、没人记下，就只回写进了他的手，回写不进他的历史。

所以学前段在家维的职能，是持史从零建立。家长要做的，不是教他冷热，水会教他；是在旁边看着，记下他这一回比上一回多走了哪一步。第 20 章说持史要四条：跨处、跨时、共缠、押注。四岁时，跨处还少，他的事多半就在家里和楼下；跨时最要紧，要有人把今天和上个月接上。

◆ 三、学前的复合大脑：孩子不直接用答题机

学前段谁和 AI 结成复合大脑？是家长，不是孩子。

豆豆奶奶的手机里，可以有一个发生学智能体，替她记下豆豆每一回玩水多出来的那一步，到月底给她看一张小小的谱系：“三月二日第一次两只手比冷热；三月九日把勺子放进冷水再摸，说'勺子也冷了'。”奶奶看了，才想起来那天他确实说过。这是家长—AI 复合体：AI 出记忆，奶奶出押注，她退不出这个孩子的生活。

孩子不直接用答题机。豆豆问“水为什么是冷的”，答案不该从屏幕里一秒钟弹出来，那样他手上那一池水就白玩了。这里说的不是屏幕好不好、一天该看多久。那是医生和儿科的事，本书不给这类建议。本书只说一件结构上的事：学前段的孩子还没有一个能撑住推翻的“我”，答题机直接面对他，号位上会抢先挂一个“我知道了”，土里却什么也没缠上。这是第 3 章讲过的发生性幻觉，放在四岁的孩子身上，就是从零开始的那一页被一张现成的答案盖住。

学前段也有临时学校，只是它长得像游戏小组。三四家的孩子都在玩水，有一个总说“热水在下面”，有一个说“热水在上面”，几家家长一碰，约个周末下午，在一户人家的阳台上摆三盆水，让孩子们一起摸，一起倒，一起吵。有一位做

过幼师的邻居愿意来看着。玩完，各回各家，家长在本子上各记一笔。这就是学前版的共卡召集：卡口很小，聚得很短，解散得很快。

◆ 四、小学：在校维侧重

彭一川三年级学乘法，有一件事他到现在还记得。

他在家里早就会背九九表，也会算三乘四。可是有一回作业上，题目是“每盘放四个桃，三盘一共几个”，他只写了一个“12”就交了。老师在旁边画了个问号，要他写出算式，再说出这是“几个几”。他愣了：答案明明是对的。原来不光要算出十二，还要让别人看得出你是怎么算的、凭什么算对。那一天他第一次知道，对错不是自己心里觉得，而是有一套大家都认的写法、说法、检验法〔待核：小学低中年级“写出算式、说出几个几”的作答要求，各版教材与各地做法不一，正文只作构想情节〕。

这就是小学侧重在校维的道理。小学这几年，是孩子第一次大规模地碰到公共标准：字怎样写算对，数怎样算算对，一句话怎样说别人才听得懂，一张图怎样画别人才看得明白。这些标准不是谁家定的，是许多人在许多年里磨出来的，记在符号和规范里。家里也有对错，可是家里的对，常常只在这一家里算数。

这一阶段，教师—AI 复合体是主角。第 19 章讲过，苏敏用智能体记下四十三个孩子各自卡在哪里，再为每个孩子设计一处要撞的地方，同时守住大家用同一把尺子。小学最适合这种复合体，因为这时的卡口多半落在公共标准上，教师的手艺最值钱。

学生—AI 复合体也在这一阶段诞生。孩子第一次自己和一个智能体一起在一个卡口上撞，是在小学。诞生的时候最要守边界。边界靠的是撤除检验：隔一段时间把 AI 撤掉，让孩子自己做一道同构的新题。余量在，复合体就在长；余量没有，说明这台机器正在替他做，复合脑正在滑成替代脑。小学的复合体，宁可慢，不可替。

举一个构想的例子。彭一川四年级时，家里给他装了一个智能体。他做两位数乘法总在进位上错，智能体不给答案，只问：“你这一步写的小 1，是从哪一位来的？”他想了一会儿，自己改了。这是复合体诞生的样子：两边在同一个卡口上撞了一下。过了一个月，苏敏把智能体关掉，给他出三道换了数字的同类题。他错了一道，错的还是进位，可是他自己圈出来了，嘴里念着“小 1 从哪来”。余量不满，但是正的。这就够了，说明那一问已经长到了他自己身上。

在家维在小学没有退场，只是换了位子。家长不再是主角，而是持史者：每周看一眼孩子的 A 卡，问一句“这一周你推翻了什么”，签个名。社会维也在，买菜找零、看懂公交站牌，都是。只是这几年里，最该多花力气的，是学会那把公共的尺子。

◆ 五、中学：社会维侧重

到了中学，最亮的一处挪到了社会。

发黄的水那五天，正好可以拿来看这件事，只点一下，不重讲。活动室里四个孩子，刘思琪和小军还在小学，向禾和彭一川在中学的年纪。最后写出来的四张 A 卡，差别很有意思。小军写的是“爷爷也不知道的事，可以去问”，他学到的是：外面有一个地方，有一把大家认的尺子，这是在校维的那一课。彭一川写的是“谁说了算要按程序”，他碰到的已经是社会里的规矩怎样定、怎样守。同一所五天的学校，不同年纪的孩子从里面带走的，正好落在各自的侧重上。

为什么中学侧重社会维？因为中学生手里已经有了一把公共的尺子，哪怕还不全，已经能拿去量真问题了；他们的“我”也亮了，敢在外面顶一下、问一句。这个年纪的卡口，越来越多地从真实的事里长出来：一根管子，一张账单，一条小区里没人接的消息。真问题多了，在家攻不下来的卡也多，几家卡在同一处的机会也多。所以中学是共卡召集最频、涌现学校最多的阶段〔待验〕。

在家维在中学也换了位子。家长很难再跟进每一道题，也不该再跟。他要做的，是在孩子碰上真问题时，接住那张卡：签收，记下，下一回孩子又撞到同一个

卡口时，能说一句“你上回在水的事里也卡过这一步”。中学的持史，跟的是孩子在社会里撞出来的那些事。

学生—AI 复合体在这一段从分工发展到互写。小学时，孩子和智能体是分工：你帮我查，我来判断。到了中学，第 18 章讲的互写开始发生：向禾推翻了智能体记的“铁锈就是答案”，智能体的记忆被她改写了；智能体追问一句“这个数是在哪儿接的水”，她的判断也被改了形。两边都被对方改过，才叫互写。

◆ 六、大学与成人：三维自主轮换

这是一个构想的场景。一个读大二的学生，学的是环境工程。他在家乡的河边拍到一段水面泛着油花，回学校查资料、问智能体，两个星期没弄清那层油花是哪里来的。他在一个论坛上发了一条，有两个外校的同学也在查各自家乡的河。三个人约了一次线上会，请来一位在环保监测站工作过的学长，又约了一个周末，一起到其中一条河边采样。事情走完，三人写了各自的卡，群散了。

这个学生和十二岁的向禾，做的是同一件事：社会出题，自己攻，攻不下，找共卡，请专家，回写，解散。不同在于，召集的人是他自己，持史的人也越来越是他自己。

大学与成人阶段，三维自主轮换，意思就是：哪一处该亮，不再由年龄定，由他自己按三问来选。他的学生—AI 复合体已经成熟，能跟着一件事穿过三处，能自己记下推翻。持史逐渐由他本人和他的复合体接过去。父母还在，只是从记录的人变成了偶尔被讲给他们听的人。

这一步要走得稳。成年人的“我”亮了，最容易的错，是以为自己不再需要持史者。其实还需要，只是持史者换了：一位导师，一个同行，一位跟他押着同一件事的伙伴。持史从家里出发，最后落到他自己选的关系里。

◆ 七、大轮换与小轮换

把四个阶段连起来，一生的大轮换是“家→校→社”：先在家里从零建立持史，再到学校学公共标准，再到社会去撞真问题，最后三处由自己轮着用。

大轮换有一处最容易断：阶段与阶段的交界。幼儿园升小学，小学升初中，换一所学校，换一批老师，前一段攒下的卡口和推翻，常常一页也带不过去。新老师从零认识孩子，孩子又被重新读成“这个班的一个”。所以每一次换段，持史者要做一件事：把孩子手里那一叠 A 卡交接过去，至少挑出三张，告诉下一段的人“他在这几处被撞过，现在这样想”。持史跟的是孩子，不跟学段。

这和第 11 章讲的“愿起路”次序一样，可是它管的是一生，不管一件事。每个阶段里，每一件具体的事，还是按第 10 章的三问来选起点：这件事哪一面最松，哪一面被先在化最深，哪一面的回写最快被看见。

所以四岁的豆豆，也可能有一件事是从社会起手的：楼下一位老人教他认了一种鸟。十三岁的彭一川，也可能有一件事从家起手：他自己想弄明白篮球为什么会往回弹。大轮换给的是一个底色，小轮换照样按三问走。阶段侧重如果压过了三问，又会变成一张新的课表：几岁一定在家，几岁一定在校。那就回到了模式。

◆ 八、与第 396 号的号位顺序划界

细心的读者会在这里停下来。第 396 号《属性纠缠论》第 15 章和第 21 章说，“我”最后亮：婴儿先有“那儿有”，再有“正在”，最后才有“我”。本书却说学前侧重在家维，而在家维亮的是主体面。是不是倒过来了？

没有倒。两个次序管的不是一件事。第 396 号的号位顺序，管的是一个孩子自己身上，一场发生里三个号位怎样先后亮起来。本章的阶段侧重，管的是家、校、社会三处，谁替这件事承担得最多。

豆豆的厨房正好说明这一点。他手上亮得最多的是“那儿有冷水”和“正在换手”，正合第 396 号的顺序。他的“我”还淡，所以在家维要侧重：他自己的三号

位还撑不住，就要有一个持史的大人替他先把“我”这一位的历史攒起来。等他自己的“我”亮了，持史才慢慢交还给他。所以两个次序不是冲突，是互相解释：孩子的“我”最后亮，正是在家维最先要侧重的原因。

◆ 九、与皮亚杰阶段论划界

说到阶段，很多人会想起皮亚杰。他把儿童思维分成四个阶段：先靠感觉和动作认识世界（感知运动阶段），再有了符号和想象但还受眼前样子牵着走（前运算阶段），再能对具体的东西做可逆的推理（具体运算阶段），最后能做抽象的、假设的推理（形式运算阶段）。

他对在哪里？对在思维有它自己的长法，有些结构不会凭空跳过去。豆豆在水池边，正是皮亚杰说的那种用手和动作去认世界的样子。你给四岁的孩子讲余氯，讲得再好也没用。在一个孩子的思维结构这一层，这条规律完全成立。

他停在哪里？他的阶段长在孩子头脑里，按年龄排，家、学校、社会是孩子去同化、去顺应的那片外面。本书的阶段不长在孩子头脑里，是三处侧重的轮换，问的是这件事此刻该由哪一处多担一点。它不是一张认知年龄表，也不说几岁到几岁必须在哪里。而且它随时可以被三问改写：一个八岁的孩子，碰上一件互动面最松的事，就该从社会起手，不必等到中学。

两者可以叠着用。皮亚杰告诉你这个孩子此刻能撑住哪一种卡口；本章告诉你这个卡口该放在哪一处去撞、谁来持史。

三角卡

把学前段豆豆玩水这件事，放进一张三角卡。

栏	豆豆的厨房（学前，在家维侧重）
① 三面诊断	主体面：在家，“我要玩”很足，“我”那一位很淡，自己记不住自己。客体面：在家，冷热软硬由水和手直接给出，最松。互动面：在家和楼下，主要是和奶奶、和水来往。被先在化最深的是主体面：大人容易说“他就是爱玩水”，把一次次发生记成一种性子。

栏	豆豆的厨房（学前，在家维侧重）
② 选定路径	三问：最松的一处在家（水就在手边，冷热软硬由水和手直接给出）；回写最快被看见的也在家（今天多走一步，奶奶当场看得见）；先在化最深的是主体面（“他就是爱玩水”）。按第 10 章第一问优先，仍从家起手，只是起手时不碰那句话，只记他多走的那一步。大轮换在家；这件事的小轮换走家→社→校：先在厨房玩，再到阳台和几家孩子一起摸，最后由一位做过幼师的邻居说一句“冷水和热水，倒进一个盆里会怎样”。
③ 三原理推进	原理二：家里的“他摸出来了”和几家孩子在阳台上的“你说热水在上面，我说在下面”顶撞，第三处先变：一位邻居被请来，一个小小的公共说法出现。改变回写到家：奶奶的本子上多一行，豆豆下一回玩水多一个动作。
④ 追踪回写	看持史记录：每周有没有至少一条“他这一回比上一回多走了哪一步”。每月翻一次，看这一行行能不能连成一条谱系。失败的样子：记录只有“今天玩了水”，连续一个月看不出哪一步是新的；或者孩子的问题都由屏幕当场答掉，本子上空着。

这张卡最要紧的是第④栏。学前段的读数不是孩子会了什么，是持史者有没有接上他。这些读数只给家里自己看，不进任何考核，也不和别家孩子比。

放回日子里

周四晚上，豆豆奶奶来敲林晓家的门，手里拿着一个平板。她说孙子最近不玩水了，整天对着平板问问题，问一个答一个，答得飞快。“这是别人推荐的，说是早教，能回答一切。”她有点得意，又有点不放心。

林晓坐下来看了一会儿。豆豆问：“水为什么会冷？”屏幕里马上出来一段话，配了一张图。豆豆看完，又问下一个。林晓数了数，十分钟里他问了九个问题，一个也没去水池边试。

她没有说这个应用不好，只问奶奶：“他上回玩水，是哪一天？那天他多做了什么？”奶奶想了很久，说不上来。林晓帮她把平板上那个问答应用挪到了最后一页，换上一个只帮大人做记录的小工具，教她每天晚上记一句：“今天他手上多了什么。”又约好，周六下午，在自家阳台上摆三盆水，叫上楼里另外两个小的。

明天你可以做一件事：如果你家有学龄前的孩子，今晚只记一句话，不写他学会了什么，写他今天比昨天多走了哪一步。记一个月，再翻回来看。

> **带走的话**
>
> 年纪越小，越需要一个替他记住自己的人；三面每个阶段都在，变的只是哪一处担得最多。

下一章从哪里进：阶段侧重说的是在家维在学前最重；可是一个全日制住校、或者爸妈不在身边的孩子，他的在家维在哪里?

小账 判错句——如果按阶段侧重设计的教育，与三处在每个阶段都用力均等的设计相比，孩子撤掉 AI 后的余量和同一卡口在三处的迁移都没有差别，本章的阶段侧重收回，三维均等就够了。

想一想——你家孩子现在这个年纪，亮得最多的是哪一处？替他记住他自己的那个人，是谁?

第 30 章

全日制在校生的在家维

第六编前面几章一直在讲在家学习的向家。读到这里，彭家这样的家庭也许松了一口气：我们孩子天天上学，这些跟我们没关系。这一章要说的正好相反。在家维不是在家教育的专利，它是每个孩子都要有的一个维度；在家学习的孩子未必有它，天天上学的孩子也未必没有。真正分出差别的，不是孩子白天待在哪里，而是有没有一个退不出的人，跟着他的事走完三处，记得他在哪里被撞过。本章要交给你的判断是：在家维不随在家模式存亡；全日制在校生同样需要一个高押注的持史者跟着他的事走完三处，留守、寄宿、无人持史的孩子，“在家”也没有在家维。

◆ 一、苏敏记得四十三个孩子

苏敏教小学数学，带一个四十三人的班。第 19 章写过她的新工作：她用智能体记下每个孩子卡在哪里，哪一个总在退位减法上停，哪一个看到应用题就先慌，哪一个会算却写不出算式。四十三个名字，她闭着眼睛能说出一大半人此刻的卡口。

发黄的水那件事过去两个星期，有一天晚饭后，她想起一件事，问彭一川：“你们班上次数学单元测，你错在哪一类题？”彭一川低头扒饭，说：“忘了。”她又问：“那你最近在学什么，卡在哪儿？”彭一川想了想，说：“也没卡，就是那些。”

苏敏放下筷子，有点愣。她发现自己能说出班上一个十岁女孩上周在哪一步推翻了自己，却说不出自己儿子这一个月推翻过什么。她手边有那个记四十三个孩子的智能体，却从没有给儿子开过一页。

这不是苏敏不爱儿子。她每天给他做饭，管他睡觉，问他累不累，周末陪他去打球。这些都是真的，也是要紧的。可是这些照护跟的是“这个孩子”，没有跟

着“他的某一件事”。他在学校里撞上了什么，什么时候撞的，后来怎样想，这一条线没有人拿着。

这里还要分清一件事。苏敏替四十三个孩子记的卡口，算不算在家维？不算，至少不全算。她记卡口，是为了设计下一处让孩子撞的地方，这是第 19 章说的教师—AI 复合体，侧重的是客体面，是在校维的职能。她跟一个孩子跟一学期，最多一年，孩子毕业她就放手；孩子在家里、在球场上撞上的事，她看不到。跨时短，跨处少，押注也有限，这四十三页是很好的教学记录，却不是这四十三个孩子的历史。

本书把这种情形叫作：在校生的在家维是空的。孩子每晚都在家，家却没有承担在家维的那份职能，也就是持史。

◆ 二、空在哪里

为什么天天回家的孩子，在家维反而常常是空的?

第一个原因，大人默认学校管了。孩子的事既然在学校里发生，就该由学校记、学校管。可是学校记的是分数和名次，是一个孩子在一把公共尺子上的位置，不是他这件事的前后。老师有四十几个孩子，第 4 章和第 16 章讲过，单脑容量不够，只能回到分治。

第二个原因，家里把在家维当成了作业辅导。彭建偶尔也问一句“作业写完没有”，写完了，事情就算过去了。作业写完了，不等于有人看见他推翻了什么。

还有一层更隐蔽：家庭作业把在校维搬进了家。每天晚上那两个钟头，家里的灯下做的是学校的题，用的是学校的尺子，家长当的是助教。在家这一处被占满了，占它的却是在校维。按本书的分工，维属于一个孩子的教育，看的是三处各自那份职能由谁在做；彭家每晚都很忙，忙的却不是在家维的那份活。

第三个原因，孩子到了初中，不爱讲了。这很正常，他的“我”在亮，不想事事交给大人。可是不爱讲，不等于不需要有人持史。第 29 章说过，中学的持史，跟的是孩子在社会里撞出来的事。

把这三条合起来看，问题都不在场所，而在职能。彭一川不缺一个家，缺的是家里有一个人，愿意并且有办法跟着他的一件事，把它从学校接到家里，再接到下一处去。

◆ 三、小军：在家，却没有人接住

再看小军。他十岁，读小学，爸妈在广东打工，跟着爷爷住在四楼。导言里，是小军爷爷牵线请来了下棋的老伙计曾伯。没有这位爷爷，那所五天的学校请不来第一位专家。

小军的 A 卡字最少，“现在我认为”一栏只写了一句：“爷爷也不知道的事，可以去问。”签收那一栏，爷爷听孩子念了一遍，点了头，名字是林晓替他写的，他在旁边按了个手印。这张卡后来夹在爷爷的老花镜盒里。

这一老一小，押注是足的。爷爷退不出孙子的日子，他每天接送，每天做饭，孙子发烧，他一夜不睡。第 20 章持史的四条里，押注这一条，小军家比很多家都足。爷爷嘴上常说“这孩子脑子不灵光”，第 13 章写过这句话怎样被说了几年，小军自己也跟着说；可是说这话的人，也是天天守着他的人。

缺的是另外几条。跨处：小军在学校里撞了什么，爷爷看不懂作业本，老师在群里发的通知他要孙子念给他听。跨时：上个月卡在哪一步，这个月过去没有，没有一个地方记着。爸妈在广东，每周视频一次，问的是“吃饭没有，听不听爷爷的话”。

后来有一回，小军在一道除法上卡了两个星期，爷爷不知道，爸妈也不知道。不是没人疼他，是疼他的人跟不住他的事。他在家，家却没有在家维。

要说清楚一件事：这不是在说留守家庭不好，也不是在给小军下什么判断。本书不作心理诊断。这里说的只是一个结构：押注在，记忆和跨处不在，持史就只剩半条。

半条是可以补的。导言里，向远航在服务区用手机签收了向禾的 A 卡；广东的那一对父母，也可以在手机上签收小军的卡。爷爷出押注，智能体出记忆，替他把

孙子这一周撞过的卡口念给他听，念成他听得懂的话。这是第 20 章说的家长—AI 复合持史，用在一个老人和一对远方的父母身上〔待验〕。

◆ 四、寄宿与周末回家的孩子

还有一类孩子，周一到周五住校，周末回家。

这是一个构想的场景。一个寄宿初中的男孩，周五傍晚回家，妈妈做了一桌菜，问他这周累不累，有没有吃好。周日下午，爸爸开车送他回学校，路上问了一句考得怎样。两天里，全家都在照护他，没有一个人问到他这一周在哪一处被撞过。学校那边，宿管老师知道他几点睡，任课老师知道他几分，班主任知道他有没有违纪。每个人都拿着他的一块，没有一个人拿着他的一件事。

寄宿孩子的在家维，比走读孩子更容易空。原因不在于他们离家，而在于交接断得更狠：一周一次，两头各自有人，中间没有一张卡传过去。

补法也不神秘。周五回家，不问“考得怎样”，问“这周你原以为什么，后来不这么想了”。孩子答得上来，就写一张 A 卡，家长签收；答不上来，也不追，下周再问。宿舍里的智能体，要是按发生学的规矩设好，可以替他把这一周的卡口记成一页，周五带回家。

◆ 五、差距的轴心在转移

讲到留守和寄宿，会碰上一个老问题：家庭差距。

社会学里有两位近邻，必须正面过招。一位是 Lareau。她跟踪了不同阶层的家庭，发现中产家庭的父母更多地“协作培养”孩子：安排各种活动，和孩子讲道理，教孩子在机构面前替自己说话；工薪和贫困家庭更多地让孩子“自然成长”，大人管吃穿，不太介入孩子在外面的事。这种差别，会在学校里变成优势或劣势（Lareau《不平等的童年》，2003；两种逻辑英文作 concerted cultivation 与 accomplishment of natural growth）〔待核：中译本书名与译名〕。另一位是 Bourdieu。他说，学校奖励的不只是聪明，还有一种从家里带来的、看上去像天

生的品味、说话方式和对知识的熟悉，他叫它文化资本；学校把这种家里带来的东西，认成了孩子自己的才能（Bourdieu 与 Passeron《再生产》，1970；Bourdieu《资本的形式》，1986）〔待核：中译本书名〕。

◆ 六、与 Lareau、Bourdieu 过招

他们对在哪里？对在差距确实从家里出发，而且常常被学校认成孩子自己的。用第 396 号的话说，这正是一种先在化：家里攒的土，被挂成了孩子“我的”。在一种条件下，他们完全成立：知识和指导稀缺，要花钱、花时间、要有门路才拿得到，而学校又只认一种说话的方式。那时候，谁家资源多，谁家孩子就先走一步。

他们停在哪里？停在把资源当成了差距的轴心。AI 来了以后，这个条件开始松动。一个月几十块钱的智能体，能给小军讲除法，能给寄宿男孩改作文，能陪豆豆奶奶记录，讲得不比一位家教差。辅导、信息、讲解，正在变得便宜，便宜到许多家庭都摸得到〔待核：家用学习类 AI 的实际费用与城乡普及情况〕。资源这一条轴，在变平。

变平之后，差距不会消失，它会挪地方。本书的预言是：AI 时代家庭之间的差距，轴心从“谁家资源多”移向“谁持有孩子的历史”〔待验〕。两个孩子用的是同一个应用，一个家里有人每周签收他的 A 卡，记得他上个月卡在哪一步，在他下一回撞到同一处时接得住；另一个家里没有。三年以后，两个孩子的差别，多半不在用了多少 AI，而在 AI 帮他走过的那些路，有没有人接进他的历史。

这是和 Lareau、Bourdieu 正面冲突的地方。按他们的读法，资源变平以后，差距还会通过文化资本延续，中产家庭仍然占先。按本书的读法，有一部分差距会和阶层脱钩，因为持史不只是钱和教养的事，它要的是押注加记忆。向远航是长途货运司机，常年在外，他在服务区签收的那几张卡，就是持史；苏敏是老师，懂教育，她儿子的在家维反而是空的。

也要老实说两句。第一，持史要时间，时间本身也分阶层，打两份工的父母不容易拿出来。本书不否认这一层，只说复合持史把每周要的时间压到了很少，签收

一张卡只要几分钟。第二，这是一个能被推翻的预言。如果十年后的数据表明，持史的强弱对孩子的迁移，并不比文化资本预测得更准，本章就输给了 Bourdieu。

◆ 七、学校里的在家维

既然在家维认的是职能，不认场所，它也就可以长在学校里。

这是一个构想的场景。一所乡镇小学里，有一位语文老师，从三年级起跟着一个班一直带到六年级。她有一个习惯：每个孩子一本小册子，不记分数，只记“这个孩子这学期在哪里卡过，后来怎样过去的”。四年级时，一个男孩写作文总只写一句话就停，她在册子上记了。五年级上学期，男孩写了半页，写的是他爷爷修自行车。她在册子上又添了一行，还在班里念了那半页。这个男孩的父母都在外地，他家里没有人做这件事，是这位老师替他做了。

这位老师做的，就是在家维的职能。她跨时：一跟三年，记得前后。她共缠：男孩那半页改了她对这个孩子的看法，也改了她后来怎样教作文。她押注：这是她的班，她不会零成本地退出。她缺的是跨处，男孩在家里、在村里撞上的事，她看不到。

教育界有个做法叫跟班，同一位老师连着带一个班好几年〔待核：looping 的研究证据与效果〕，它在跨时和押注两条上，正好补上了很多孩子家里空着的那一块。所以本书说维度认职能，不认场所。一个孩子的在家维，可以在家里，也可以在一位老师的小册子里，只要那个人拿着他的事，并且退不起。

这里有一条线不能越过。那位老师的小册子之所以是持史，是因为它只给她自己和孩子看，用来接住孩子的下一回。一旦学校把它收上去，评比哪位老师的册子记得多、哪个孩子的推翻次数多，它就从持史变成了考核，孩子会学着写老师想看的“推翻”，册子又成了一张新的成绩单。本书的禁令在这里同样适用：持史记录不进考核，不排名。学校若想鼓励这种做法，能做的是给老师时间、让同一位老师多跟几年，而不是检查册子。

反过来也一样。第 9 章说过，彭家冰箱门上贴着月考名次表，家里也就搬进了一块在校维，只是最窄的那一截：只有名次，没有对质。

◆ 八、在家维的最低配置

说了这么多空着的在家维，该说一说怎样算不空。一个全日制在校的孩子，在家维要立得住，不需要家长辞职，也不需要家长懂每一门课。拿第 20 章的四条来对，最低的配置是这样几件。

跨处：家里至少有一个人，一周里能听到孩子在学校或在外面撞上的一件事。不是全部，一件就够。苏敏后来就是这样做的，每周只问一件。

跨时：这件事被记在一个地方，下个月翻得到。手机里一页、墙上一张卡、一个本子都行。要紧的是能接上，下一回孩子撞到同一个卡口时，有人说得出“上回你也在这一步停过”。这一条最适合交给智能体，它不忘。

共缠：持史的人自己也会被这件事改一下。本章末尾，彭建看了儿子那张篮球卡，说“修设备也是，先松另一头”，他把自己的手艺接了上去，这件事在他那里也多缠了一层。只记不动的，是档案员，不是持史者。

押注：这个人退不出孩子的生活。这一条机器给不了，只能是人：父母、爷爷奶奶、一位跟班的老师，都可以。

四件里，家长真正要亲自出的只有两件，一是听，二是押着。其余的，复合大脑可以分担。所以在校生的在家维，不是一份新的家庭作业，而是一个家长每周十几分钟的岗位〔待验〕。它最怕的不是时间少，而是错把照护当成了持史：饭做得再好，题辅导得再勤，那一条线没人拿着，在家维就还是空的。

三角卡

把小军的那道除法放进一张三角卡。

栏	小军的除法（在家而无人持史）
① 三面诊断	主体面：在家，“我想会”有，但已经被两个星期的卡住磨淡，又和那句“脑子不灵光”接上了，他开始说“我就是不灵光”。客体面：在校，除法怎样算对、怎样写竖式，学校有公共标准。互动面：在家和社会都弱，和爷爷之间是照护的来往，不是这件事的来往。被先在化最深的是主体面：“脑子不灵光”早已挂成他的，这道除法正在给它添一条证据。
② 选定路径	三问：最松的是互动面（向禾、刘思琪就在同一栋楼，水的事以后认得了）；先在化最深的是主体面，不从家起手；回写最快被看见的是客体面（一道竖式对不对，当场可见）。走社→校→家：先让一个大一点的孩子陪他把一道题拆开讲，再拿到老师那里按公共写法对一遍，最后回家写 A 卡。
③ 三原理推进	原理三：社会这一处（楼里的孩子）和学校这一处（老师的标准写法）顶撞：向禾的讲法和课本的竖式不一样，小军问“到底哪个对”。第三处先变：家。爷爷第一次请孩子给他讲一遍，智能体把这一遍记下来，念给广东的父母听。回写：小军的卡上写“原以为我脑子不灵光，现在知道是卡在余数那一步”。
④ 追踪回写	看持史记录：每周有没有一张签了名的 A 卡，签收人里至少一位是家里人（爷爷点头、他人代写名字也算，或父母远程签收）。两周后看撤除余量：不靠任何人和机器，他自己做一道换了数字的同类题。失败的样子：卡还是没人签，或者卡上只写“会了”，说不出原以为什么。这些读数只给小军家自己看，不交给学校，不排名。

这张卡最值得看的是第③栏。改变最先出现在家里，而家恰恰是这件事里最不在场的那一处。

放回日子里

那个星期天晚上，苏敏把手机里那个记四十三个孩子的智能体打开，新建了一页，名字写的是“彭一川”。

她没有再问“你最近卡在哪儿”，而是换了一个问法：“上周篮球赛，你们最后那个球为什么没进？”彭一川一下子来了话，说对方换了人盯他，他原以为往左突破就行，结果被堵死了，后来才想到可以先传出去再要回来。

苏敏听完，说：“你写一张卡吧，就写这个。”彭一川白了她一眼，还是写了。我原以为：往左突就行。在哪一处被撞：球场上，对方换了防守。现在我认为：先传出去再要回来。签收：苏敏，彭建。

彭建从屋里探出头，问签什么。苏敏把手机递给他，他看了看，签了名，说：“这个我懂。修设备也是，硬拧拧不动，先松另一头。”

那是她第一次给儿子签 A 卡。卡口不是数学，是篮球。这也没关系，持史跟的是孩子的事，不是学科。

明天你可以做一件事：如果你的孩子天天上学，今晚别问“今天学了什么”，问一件他这周在外面撞上的事，问他“你原来以为会怎样”。他答了，就和他一起写下来，你签个名。

> **带走的话**
>
> 孩子在哪里待着，不决定他有没有在家维；有没有一个退不出的人记得他在哪里被撞过，才决定。

下一章从哪里进：在家维、阶段侧重、持史者都说过了，下一章把它们放进向家的一整年，看一个家庭怎样照着做。

> **小账** 判错句——如果在家庭文化资本相当、或已控制文化资本的孩子之间，持史强度对同一卡口在三处迁移的预测力，并不高于家庭文化资本本身，本章“差距轴心转移”的判断收回，本章输给 Bourdieu。
>
> 想一想——你的孩子这个月在哪里被撞过一次？除了他自己，还有谁记得？

第 31 章

一个家庭的一年

前面三十章讲的是道理，这一章讲日子。道理讲得再顺，落不到一个家庭的星期一、星期三和月底，就只是一套好听的话。所以这一章不再立新概念，只把全书已经立起来的东西，摊成一个家庭一年的样子：一份年历，一个普通的星期，三样工具，七种最常见的走偏，以及一年以后两户邻居坐到了同一张桌子前。陪读的仍是向家。向禾从十二岁走到十三岁，林晓还在接海报的单子，向远航大多时候在路上。下面写的一年，是一个构想的年份，不是记录，事件和读数都只为看清样子，不承担证据。本章要交给你的判断是：新教育落到一个家庭，不是多排几门课，而是一年里反复走同一个圈——社会出题、在家攻、卡住、共卡召集一所临时学校、回写、解散，再起下一件；家庭要做的，只有持史、找共卡、召集与解散三件事。

◆ 一、一年的年历：十一所临时学校

从那杯黄水算起，向禾这一年一共进过十一所临时学校。最短的两天，最长的七天，加起来四十多天。剩下的三百多天，她在家里攻题，在小区、菜市场和爸爸的货车上撞事情，晚上和林晓一起回看。下面按季节把这十一所学校走一遍，每一所只说卡口和请来的人。

春天三所。三月是“水的事”，卡口是“这个读数算不算超标”，请来曾伯和一位线上的疾控检测员，第五天解散，导言已经讲过。四月，小区物业把楼下一排老樟树剪掉了大半个树冠，几家孩子在家查了一个多星期，卡在同一句：“剪掉多少，树还活得下来。”请来园林站一位修枝的师傅，三天。五月，向禾想给社区活动室外墙画一面墙画，卡在“颜色在太阳下晒多久会褪，褪多少算褪”（这个卡口四月她画水彩时就登记过，那时还没到召集的门槛），请来一位刷了二十年外墙的师傅，线上连了一位涂料厂的质检员，四天。

夏天两所。六月梅雨，好几家墙角发霉，卡口是“湿度计读到多少才会长霉”，请来一位做仓储的邻居，三天。七月最热的时候，楼顶太阳能热水器下午洗澡反而不热，卡在“水箱里的热水和冷水是怎样分层的”，请来修热水器的师傅，两天。八月一所也没有。向禾跟着向远航跑了一趟长途，在车上待了九天，撞了很多事，但没有一件卡到需要召集的程度。

秋天两所。九月，外婆说的一个娄底话的字，向禾想写进画的题字里，卡在“这个字字典里到底有没有，该怎样写”，请来一位退休的语文老师，线上连了一位研究湘方言的学者，五天。十月，小区路灯有的亮有的不亮，卡在“光控开关怎样判断天黑了”，请来的专家是彭建。那个半年前被拦下的万用表，这一回派上了用场，三天。十一月向禾一张画放大打印糊了，卡在“放大到多少倍会糊”，在家攻了十来天，只有她一家卡在这里，没有召集。

冬天四所。十二月寒潮，三单元一户的水管冻裂，卡在“水管包了棉还会不会冻，零下几度、冻多久会裂”，曾伯第二次被请进来，四天。一月寒假，向禾想知道爸爸为什么每开一段就要停，卡在“货车司机一天最多能连续开多久，是谁定的”，请来的是向远航自己和他车队的一位安全员，两人都在线上，两天。那一回向远航有两个身份：对别家孩子，他是被卡请进来的专家，在他们的卡上只加签“在公共标准前站得住”；只对向禾，他才是持史者签收。

第十所在二月上旬，离那杯黄水差不多整一年。起因是林晓在群里发起的那次投票，题目是“这个月谁家卡住了”，结语里会再讲到它。“分数除以分数，为什么要倒过来乘”这一条，有三家人选：小军、刘思琪，还有向禾。向禾早就会算，卡的是“为什么”；小军卡的是会不会算；刘思琪卡在两者中间。三家各自翻了 A 卡记录，在家都试过三次以上、七天以上。请来的专家是苏敏。她不是以学校老师的身份来的，是被这个卡请来的。她进门先问的也是那一句：“你们卡在哪一句？”两个下午，散了。

第十一所在二月底，彭一川也在，放到本节后面单独讲。十一所学校，十一张大 A 卡，向远航一张不落地签收了。

◆ 二、节律不是日历

年历排出来，像是“每月一所”。这只是平均下来的样子，不是事先排定的日程。

十一所学校里，没有一所是因为“到了月初”才开的。第一所“水的事”不是照登记表召集的，当时没有人数过；第 23 章回头数了一次，才知道三条正好都够，开口的时机恰好落在门槛上。登记表是从那以后才有的。其余十所，都是共卡登记表上的数够了才召集：一个卡口在家换着法子试过三次以上、七天以上没解开，有三个以上家庭卡在同一处。这是第 23 章写下的召集阈值，事先登记，不临时改。所以八月和十一月一所没有，九月和十月却挨得很近，中间只隔了十来天；二月一个月里开了两所。

也有够不上的。四月除了樟树那件，向禾还卡过一件：“小区门口那家奶茶店说的'零添加'是什么意思。”她在家查了九天，卡得很死，可是群里问了两回，只有一家孩子也卡在这里。两家，不够三家，没有召集。林晓和她把这件事记在登记表上，标了“未召集”，改成在网上找了一篇公开的标准解读读了，算是在家收了口。第二年翻出来看，这一张卡的“现在我认为”写得最单薄。这件事本身就是一个读数：没有聚集的卡，大多停在一人一份的私见上。

还有一件反过来的事。七月有位家长提议：“干脆每个月一号固定开一次，大家好安排。”林晓没有反对安排，只是问了一句：“那一号那天，要是谁家都没卡住呢？”群里想了想，没再提。第 23 章讲过为什么召集要由矛盾决定、不由日历决定：日历开出来的学校，课程要靠有人去编，编出来的就又是预定的课；卡口召集的学校，课程就是那个共卡本身。这条差别能不能站住，要实测才算〔待验〕：第 33 章 P5 登记的是共卡分组对随机分组，按日历召集这一格还没有单列，想跑的人可以把它加进去。

三、一周的样子

十一所学校只占四十多天。一年里更常见的，是一个普通的星期。下面拿十月中旬、路灯那件事还没卡住之前的一个星期来看。这是一个构想的星期，用来看三处怎样在七天里轮换。

星期一和星期二上午，在家攻题。向禾和她的智能体对着路灯的事查资料、画电路草图、列问题，每天两到三个小时。这是在家维最亮的时候，主体面在前：她自己要弄清楚，智能体只问“你卡在哪一句”。下午画画，和学习无关，也不必有关。

星期三，社会实践。她去小区里数了一晚上路灯，哪几盏亮、几点亮、天色怎样，一盏一盏记下。星期四上午，跟林晓去菜市场，顺手看了市场顶棚那排灯，发现它们和小区的不一样，是到点一齐亮的。这一天亮起的是互动面：世界不按她的草图来。

星期四下午和星期五，在校维。向禾没有学校，可是她有在校维：她跟一门线上的初中物理课，看到“简单电路”那一单元，把课上的标准画法和自己的草图对了一遍，发现自己把开关画错了位置。在校维不认场所，认职能，第 9 章讲过：哪里亮起“怎样算对”，哪里就是在校维。

星期日晚上，持史回看，四十分钟。林晓和向禾把这一周的卡口记录翻一遍：哪一句过了，哪一句还卡着，卡了第几次、第几天。向远航在服务区停车时视频进来，听十几分钟，问一两个问题。这一周的卡口还没过，登记表上记了“第 2 次、第 6 天”。

一周里，林晓当“老师”的时间不到八小时，比两年前少了一大截；持史的时间，从几乎没有变成每周一个多小时。第 27 章数过她以前的账，第 28 章讲过换岗。换岗不是变得轻松，而是力气花到了最稀缺的那一样上。

◆ 四、工具一：发生学智能体怎样设置

一年里用到的工具只有三样。第一样，是向禾的智能体。它用的还是那个大家都在用的模型，不同的只是设置。第 17 章讲过复合脑与替代脑的分别，这里只说林晓实际改了哪几处。

第一处，以卡口为单位。每次开始，智能体先问“这一回卡在哪一句”，把那一句记成一个卡口，后面的对话都挂在它下面。没有卡口的闲聊可以有，但不进记录。

第二处，不代写。它可以给资料、给反例、给下一步，不给终答，不替她写结论那一段。向禾一开始很不惯，说“它变笨了”。三个星期以后，她说“它变得像一个会问问题的人”。

第三处，生成并交接 A 卡。一个卡口过了，或者卡住满七天，智能体就起草一张 A 卡的前三栏，让向禾改；改完交给持史者签收。起草只是起草，“现在我认为”一栏必须是向禾自己的话。

第四处，记忆可被推翻改写。向禾说“我原以为错了”的时候，智能体要把旧的记录改掉，并且留下改的痕迹，而不是在旁边再加一条。它的记忆跟着孩子的推翻走，这一条最要紧，也最容易被忘。

另外加一个习惯：每月一次撤除检验。关掉智能体，林晓出一道和本月卡口同构的新题，看向禾自己能走到哪一步。这个读数只给她们俩改下个月的设置用，不给任何人看，不比，不排。

◆ 五、工具二：A 卡与共卡登记表

第二样工具是 A 卡。四栏：我原以为 X，在哪一处被撞，现在我认为 Y，持史者签收。这一年里，向禾在家攻题时写的小卡有几十张，由林晓签；十一所临时学校各结出一张大卡，林晓签过，再拍照发给向远航，他在服务区用手机签收，十一张一张不落。

写 A 卡有三条小规矩，是这一年摸出来的。一，“我原以为”要写原话，越笨越好，不要事后改得体面。二，“在哪一处被撞”要写处，不只写人：是在家、在活动室，还是在打印店的柜台前。三，签收不是打分。持史者签的是“我收到了，我跟着它”，不是“写得好”。向远航有一回签收时加了一句评语“字太潦草”，林晓跟他说了第 21 章那个意思，他后来只写“收到”，最多再加一句他自己被撞到的事。

第三样工具是共卡登记表。它是小区群里一份大家都能填的共享表，列目照附录 D：卡口名，在家尝试的次数与天数，卡住的家庭数，召集日期，请到的专家，解散日期。谁家卡住了，就把那一句写上去，后面的家庭看到同一句，就在“卡住的家庭数”上加一。

这张表一年下来有三十多行，召集的只有十一行。没召集的那二十多行并不白写：有的在家攻过去了，有的只有一两家，有的过了两个月才有第三家卡上来。登记表的用处，不是催着开学校，而是让“我家卡住了”从一句私下的抱怨，变成一条别人看得见、对得上的记录。第 23 章说，找共卡要靠教师—AI 与家长—AI 复合体一起找；在这个小区，最先起作用的，就是这张表加上几位家长各自的智能体帮着比对卡口的说法是不是同一句。

◆ 六、常见的七种走偏（上）

照着做一年，不会一路顺。这一年里向家和邻居们走偏过好几回，归起来有七种。每一种都写清楚：它长什么样，怎样看出来，回到哪一章去对。

第一种，只起手不收口。五月有两个星期，向禾每天都有新问题，云为什么是那个形状、蚂蚁怎样认路、一种颜料为什么贵，一天能问五六个，没有一个走完三处。登记表上全是“第 1 次、第 1 天”。看得出来的读数是：A 卡的“现在我认为”一栏空着。这是第 13 章讲的风险，社会天天起手，号位上挂满了“我知道了”；也是第 3 章的发生性幻觉。对法是一次只追一个卡口，其余的写进“待卡”一栏，先放着。

第二种，家包揽。六月发霉那件事，林晓手上正好没单子，三天里把湿度、霉菌、通风全查了一遍，做了一份漂亮的讲义，准备在活动室里讲。这时候她又成了老师，向禾成了听讲的人，共卡也不是孩子们的共卡了。看得出来的读数是：向禾的卡口记录比林晓的讲义薄。回到第 27 章。对法是讲义收起来，林晓只带登记表进门。

第三种，智能体滑回答题机。七月热，向禾嫌一步一步问太慢，偷偷换回了“直接给答案”的设置，热水器那件事的前半段，她查得飞快。月底的撤除检验，她卡在第一步，说不出冷水为什么在下面。读数一出来，母女俩都看见了。回到第 17 章：撤掉 AI 之后余量约为零，就是替代脑。对法不是骂，是把设置改回来，把那一段重走。

第四种，按日历召集。上一节讲过七月那条“每月一号”的提议。它的样子很温和，很合理，可是一旦固定下来，学校就开始需要有人去编课。看得出来的读数会是：登记表上“召集理由”那一处，写的不再是一句卡口，而是“一号到了”；卡口是到了那天才临时凑出来的。回到第 23 章。

◆ 七、常见的七种走偏（下）

第五种，学校不散。十二月水管那所学校，四天里大家处得特别好，曾伯也高兴，解散那天有家长说：“寒假干脆每周来两次，曾伯讲讲水的事。”这正是第 25 章那一幕的又一次。林晓在群里回了一句：“曾伯讲水，咱们去听，那是一门课；咱们卡住了请曾伯，那才是一所学校。”活动室还是按时还了。看得出来的读数是：延续下去的聚会，孩子们问的问题会越来越像，作答越来越一个样。

第六种，签收变打分。这一条上一节讲过向远航的“字太潦草”。还有一种更隐蔽的样子：有一位家长把孩子一学期的 A 卡数出来，在群里说“我家写了二十张”。数一出来，就有人比，A 卡就从交接物变成了考核表。回到第 20 章和第 21 章，也回到全书的一条禁令：读数不进考核，不排名。对法是群里定了一条规矩，只晒卡口，不晒张数。

第七种，把顶撞当毛病。九月方言字那件事，外婆说那个字就该那样写，线上的学者说字典里有另一个写法，学校课本又是第三个写法。向禾回家很难受，林晓的第一个念头是劝：“别争了，照课本写。”这就是第 15 章说的消除矛盾，先稳下来，过一阵又回落。后来她们留着这个矛盾，给了它一个出口：画上的题字用外婆的写法，旁边用小字注了另两种。这一回，三处都没有输，A 卡上的“现在我认为”写得最长。

七种走偏有一个共同点：都发生在大人觉得“这样更省事”的时候。所以与其记住七条，不如记住一个信号：哪一天你觉得某一处可以省掉，就去翻一下那一章。

◆ 八、两户邻居的一年后

第二年二月底，第十一所临时学校开在社区活动室，和第一所是同一间屋子。

起因是小区要不要加装电梯。居委会要先摸一摸各户的意见，彭一川学校的综合实践课正好布置了一份社区调查，他领到的就是这件事。向禾那边，是居委会请她画一张征求意见的海报。两个孩子各自在家、各自和自己的智能体攻了一个多星期，卡在同一句：“问了三十户，能不能代表全楼的意思？”另有两家的孩子也在这一句上卡住，登记表上很快满了四家。

召集那天，请来的是一位做过多年市场调查的人，线上进来。苏敏也来了，不是以老师的身份，是以彭一川持史者的身份，坐在后排。曾伯也来了，他家就在要装电梯的那栋楼，是被调查的人。

向禾和彭一川坐到了同一张桌子前。向禾带的是她画海报时攒下的一沓问卷草稿，彭一川带的是他在学校里学到一半的抽样方法。讲到第二天，彭一川说：“我们老师讲的是随机抽，可是一楼的人根本不用电梯，你随机抽到他们，算不算数？”向禾说：“那我的海报上要不要分楼层写？”两个人一个从“怎样算对”进来，一个从“我要怎样画”进来，在同一个卡口上撞到了一起。线上那位专家没有直接回答，只说：“你们俩刚才问的，正是分层抽样要回答的事。”

三天后学校散了。四个孩子各交了一张 A 卡：向禾那张由林晓和向远航签，这是向远航这一年签下的第十一张大卡；彭一川那张由苏敏和彭建签。彭一川那张卡的“在哪一处被撞”一栏，写的是“学校的课本，活动室，向禾的海报”。

那三天里，没有一个人问过“向禾是在家学的还是在校学的”。不是大家礼貌，是这个问题在那张桌子前问不出来：同一个卡口摆在中间，一个孩子从家这一处带来了“我”，一个孩子从校这一处带来了“怎样算对”，楼里的老人带来了“一来一往”。他们来自哪里，只决定了各自先亮的是哪一面。

三角卡：向家这一年

把这一年收成一张三角卡。它不是哪一件事的卡，是向家这一年整体的诊断，看的是这个家庭在三面上的走向。

栏	向家这一年
① 三面诊断	主体面在家亮，一年前被计划表压着，现在最松；客体面以前也被家包揽，现在交给线上课与临时学校；互动面由小区、市场、货车上的路天天抛题。被先在化最深的，起初是校这一处的客体面（“上课太慢”，一提课就缩回去），一年里松开了
② 选定路径	一年的大路是“社→家→校”卷入路，十一所学校里有八所这样走；方言字与路灯两件从家里的一个念头起手，先到社会上撞，再到学校对标准，走“家→社→校”试错路；分数除法一件，规则是学校先给的，走“校→家→社”知用路。每件事起点照三问选：哪面最松、哪面先在化最深、哪面回写最快被看见
③ 三原理推进	家与社会顶撞（“我要弄清楚”对上“外面就是这样、AI 每次答得都像对，却不是在答同一个问题”），推动学校这一处冒出来，一年十一次；方言字一件里还多一层：家（外婆的写法）与校（课本的写法）顶撞，推动社会这一处改变，向禾的题字注法后来被社区墙画采用；回写落回家，改写登记表与智能体记忆
④ 追踪回写	读数三样：每月一次撤除余量；A 卡“现在我认为”一栏的长度与推翻次数；登记表上“未召集”卡口的去向。每月看一次，每季翻一次总账。判失败：连续三个月撤除余量不升，或 A 卡“现在我认为”连续空着

放回日子里

第二年三月初，一个星期天的晚上，林晓把十一张大 A 卡摊在饭桌上，按月份排好。向禾一张一张念“我原以为”那一栏。念到四月樟树那张，她笑出了

声：“我原以为树剪了还会从剪口那里长回原来的样子。”念到九月方言字那张，她不笑了，说那一回最难受，也最值。

向远航那天正好在家。他从头到尾没说几句话，只在最后拿起一月那张，看了看自己签的名，说：“这张我是被你撞的。”那一张的卡口是他自己的工作。

明天你可以做的一件事：拿一张纸，照附录 D 画一张只有六列的共卡登记表，贴在冰箱门上。这一周孩子卡住了哪一句，就写哪一句，旁边记上“第几次、第几天”。不必急着召集，先让卡口被看见。

> 带走的话
>
> 一年不是十二个月的课，而是十一次卡住、十一次聚、十一次散，每一次都有人签收。

下一章从哪里进：日子落完了，下一章回到书桌前，把本书和一路上遇到的近邻一家一家对账，看本书究竟多走了哪一步。

> **小账**　判错句——一个家庭照本章的年历、设置、A 卡与登记表认真做满一年，若孩子的撤除余量与持史记录（A 卡中自己推翻的次数）都不比做之前高，本书的操作层失败；那时本书的道理也许还在，但它还没有找到能落进日子里的做法〔待验〕。
>
> 想一想——如果你家今年也要排一份这样的年历，第一行会写哪一个卡口？它是从家、校、社会哪一处冒出来的？

第 七 编

判负与预言

编 序

第 32 章

与近邻对账

一本书写到这里，最容易犯的毛病，是觉得自己说的每一句都是新的。其实这本书一路上碰到的近邻很多：研究在家教育的，研究家校合作的，研究学习生态的，主张取消学校的，研究人和机器一起想事情的，研究学校为什么总是这个样子的。前面各章碰到他们时，都是先说他“对在哪里”，再说他“停在哪里”。这一章把这些账收到一处，一家一家对清楚。每一家都照同一个格式写四样：他看见了什么；他对在哪里，在什么条件下完全成立；本书多走的一步是什么；这一步怎样检验。所有学者的观点都只转述大意，不引原话；没有核实的地方，标〔待核〕。这样对账有一个好处：本书哪一步是借来的，哪一步是自己走的，读者一眼看得清；自己走的那一步要是走错了，也知道该从哪里退回去。本章要交给你的判断是：每一家近邻都看见了一角，而且在他看见的那一角里是对的；本书多出来的，只有几步，每一步都必须写清楚，并且能被一个具体的读数打倒。

◆ 一、对账的规矩

先把规矩说在前面，免得对账变成表功。

第一条，“对在哪里”要写足。一家近邻能成为近邻，是因为他在自己的问题上站得住。如果本书只挑他的短处说，那是在跟一个稻草人过招，赢了也不算数。

第二条，“多走的一步”只能是一步或两步。如果写出来是七八步，多半是把他没说过的话都算成了本书的功劳。一家近邻停下的地方，往往是他有意停下的，不是他没想到。

第三条，每一步都要配一个检验。检验写成“若……则本书这一步错”的样子，并且指向第 33 章的某一条预言或某一章的判错句。没有检验的一步，不算多走，只算多说。

第四条，近邻的说法只转述大意。本书不替任何人编原话，也不把一位学者的主张说得比他本人更绝对。

◆ 二、在家教育与家校合作：Van Galen、Kunzman、Epstein

他看见了什么。Van Galen 1991 年的文章，根据她和在家教育家庭一年多的来往，把这些家长大致分成两类：一类出于价值与信仰，她叫“理念派”（ideologues）；一类出于对教学法的不同看法，她叫“教学法派”（pedagogues）。Kunzman 在 2009 年的书里贴身跟踪了六户保守基督教背景的在家教育家庭，写出了这些家庭的教育能力、动机与限度。Epstein 提出家庭、学校、社区三种影响圈互相交叠，主张三方合作，把“家校社共育”做成了可以落地的做法。

他对在哪里。他们都看见了家庭是一个真正的教育场，不只是学校的后勤。在“家长能不能教、愿不愿教、该不该和学校配合”这一层上，他们的研究是成立的，第 1 章林晓让向禾回家的理由，就落在他们描述的那几种来路里。Epstein 在一个条件下完全成立：当家、校、社会仍按现在的样子分开存在时，三方合作比三方各干各的好。

本书多走的一步。三者不是三个合作方，而是同一件事的三个面。合作的说法默认有三件东西要协调；本书说只有一个 A，三处只是它亮起不同的一面。由此推出一个他们没有推出的东西：家校之间的顶撞不必消除，它是推动第三处的发动机。

这一步怎样检验。看第 15 章的三臂：同样的家校冲突，“消除”组先稳后回落，“保留并给出口”组第三处改变最快。若三臂的结局没有差别，“顶撞是发动机”这一步就错，本书在这一层退回 Epstein 的合作框架。

◆ 三、生态与情境：Bronfenbrenner、Barron、Ito、Gutiérrez、Hedegaard–Fleer

他看见了什么。Bronfenbrenner 把孩子放在一层套一层的系统里，家、学校这些直接接触的场合，它们之间的联系，再往外的社会安排，都在影响发展；他还强调孩子身边要有一个对他有强烈、持久情感投入的成人〔待核：首要联结人的具体表述出处〕。Barron 用“学习生态”描述一个孩子的兴趣怎样跨过家、校、网络、社团这些场合被续上。Ito 等人提出“连通学习”，主张把兴趣、同伴文化和学业机会连起来。Gutiérrez 讲“第三空间”，在学校的正式话语和孩子家里、社区里的话语之间，打开一块能互相翻译的地方。Hedegaard 与 Fleer 合著过《Studying Children: A Cultural-Historical Approach》（2008），从文化—历史的角度研究孩子在家、在幼儿园、在学校等不同机构实践之间的转换，看到同一个孩子在不同机构里面对不同的要求与动机。

他对在哪里。他们共同看见了一件事：学习不待在一个场所里，它跨情境流动。在“孩子的资源、关系和实践怎样跨场合续上”这一层上，他们是对的，而且比本书细得多。第 9 章说向禾也有在校维、彭一川也有在家维，这个意思他们早已有了。

本书多走的两步。第一步，跨处流动的不是资源、兴趣或实践，而是同一个卡口。判断三处碰到的是不是同一件事，要能点出同一句话来，比如“这个读数算不算超标”。第二步，跟着这个卡口的人，要满足持史的四条合取：跨处、跨时、共缠、押注。Bronfenbrenner 的首要联结人有押注，没有明说跨处的卡口记录；跨边界学习里的中介者有跨处，不一定有押注。各占一条，本书要四条同时成立。

这一步怎样检验。第一步看第 8 章的判错句：同一卡口在三处的迁移，若不高于不同卡口，同一性判据错，本书退回“学习生态”的描述层。第二步看第 33 章 P3：家长—AI 复合持史若不优于家长单独持史，持史就不是复合职能，退回 Bronfenbrenner 的首要联结人。

◆ 四、教育目的：Biesta

他看见了什么。Biesta 把教育的目的分成三个领域：资格化，让人得到知识和本事；社会化，让人进入已有的秩序；主体化，让人作为一个独特的主体出现。他还提醒，主体化常常发生在常规被打断的时候，教育不该把一切中断都抹平〔待核：“中断”一说在其著作中的位置〕。

他对在哪里。三面的样子和他的三领域很像，这一点要老实承认，第 5 章也承认过。在“教育应该追求什么”这一层上，他的三分是成立的，而且提醒了一件本书很在意的事：只管资格化的教育，会把“我”挤掉。

本书多走的一步。他的三领域是三种目的，可以分开谈、彼此取舍；本书的三面是同一件事的三个属性，彼此由方程连着，主体面＝F（客体面，互动面），哪一面变了，整件事都变。还多一层：他说的中断，若没有持史者接住，就只是号位上的一次“啊”，进不了土。第 3 章的发生性幻觉，就是中断很多、回写很少。

这一步怎样检验。看第 5 章的判错句：若一件事的某一面，在另两面大幅变化时稳定不动，三面不是纠缠，只是三种目的，本书在这一层和 Biesta 站在一起。

◆ 五、去学校化：Illich

他看见了什么。Illich 看见学校把“受教育”和“上学”混成了一件事，把学习垄断起来，让人以为没进学校就没学过。他提出用“学习网”代替学校：把想学的人、能教的人、要用的东西和同伴连起来，学习不必经过一个常设的机构。

他对在哪里。他对学校垄断的批评，本书完全接受，第 6 章讲“机构分治就是先在化”，说的就是他看见的那件事。在“常设学校不是学习的唯一形式”这一层上，他是对的。AI 时代他的学习网有了前所未有的条件：一个孩子加一台 AI，几乎能连上任何资料和任何人。

本书多走的一步。本书保留学校，只取消它的静态形态。理由是学校有一个学习网替代不了的职能：统一性。把几个人各自的“我以为”放到同一把公共的尺子

前对质。AI 给每人一份答案，这正是学习网走到头的样子，知识散成一人一份的私见。所以本书的学校不消失，改为共卡召集、回写即解散的一次涌现。

这一步怎样检验。看第 22 章和第 33 章 P5：同一卡口群里，涌现学校、常设班级、纯学习网三组比较，若纯学习网的统一性读数不低于涌现学校，学校的统一性职能就不承重，本书向 Illich 让步。这是本书预先写下的最不体面的一种退路。

◆ 六、活动理论与三人组：Engeström、Bowen、Simmel

他看见了什么。Engeström 的活动理论把矛盾看成活动系统变化的动力：系统内部、系统之间的矛盾积累到一定程度，就推动人们重新设计活动，走向“扩展性学习”；他的变革实验室，就是把相撞的人请到一起，借矛盾改造自己的活动。Bowen 的家庭系统论看见，两个人之间的紧张，常常绕到第三个人身上去释放，叫三角化。Simmel 很早就注意到，三个人的关系和两个人的关系性质不同，第三个人可以调停，也可以从两人相争里得利。

他对在哪里。矛盾是发动机，不是毛病，这一点 Engeström 先说了，本书照收。张力会绕到第三方，Bowen 和 Simmel 先看见了，本书也照收。在“两方的矛盾会牵动第三方”这一层上，他们都是对的。

本书多走的一步。Engeström 说的是相撞的两个系统各自扩展；Bowen 和 Simmel 说的是张力在第三方那里释放或被利用。本书说的是第三处先发生结构改变：家与社会顶撞，首个可观测的改变不出现在家，也不出现在社会，而是一所学校冒了出来。这就是第三处定律。附录 G 抄录的盲评记录里，它是被认作没有前例的一条。

这一步怎样检验。看第 33 章 P4：顶撞之后，首个可观测改变出现在第三处的比例，要显著高于按三处可变单元加权的基线。若改变主要出现在相撞的两处，第三处定律错，本书在这一条上退回 Engeström 的扩展性学习。

◆ 七、人机认知：Salomon、Clark & Chalmers、hybrid intelligence、第400号

他看见了什么。Salomon、Perkins 和 Globerson 在 1991 年分开了两件事：人和技术一起想事情时的表现，与撤掉技术以后人身上留下的东西。Clark 和 Chalmers 提出“延展心灵”：只要一件外物在认知中起的作用和脑子里的东西一样，它就可以算作心灵的一部分。研究“混合智能”的一批人给人机组合下了定义，Dellermann 等人 2019 年的说法，大意是：把人的智能和人工智能合起来，做成任何一方单独做不到的更好结果，并且双方互相学习、不断改进。Vaccaro 等人 2024 年在《自然·人类行为》上发表的元分析发现，平均来看，人机组合反而不如两者中较强的一方单干；分开看，像选择题那样的决策任务上组合多半吃亏，开放的创作任务上组合有占优的迹象。站内第 400 号《AI时代教育的新典范》则提出，要区分“机器把事做得更好”和“人发生了新的自己”，并保留了“撤去 AI 一段时间后看是否回落”的候选判据。

他对在哪里。撤除余量这个判据，本书是从 Salomon 等人那里继承来的，第 17 章明说过。人机组合不一定更好，Vaccaro 等人的结果正好支持本书分出“复合脑”和“替代脑”：组合得不对，人会变弱。第 400 号那条更严的判据，撤去 AI 满四周再看回不回落，本书留给 P2 那样的正式检验；第 31 章家里每月一次的撤除检验，只是它的一个简版，只够母女俩改设置用。

本书多走的两步。第一步，发生学智能体是留痕的操作条件：以卡口为单位、不代写、交接 A 卡、记忆被孩子的推翻改写。Salomon 说了要看留痕，没有说怎样设置机器才留得下痕。第二步，复合大脑是新教育的必要条件，而不只是更好的工具：跟着同一个 A 穿过三处、持有多年回写、押上退不起的关系、在“我”的位置亮起来，四件里人和 AI 各能做两件。延展心灵讲的是一个人加一件外物；本书讲的是三种复合大脑在家、校、社会三处的分工，以及 AI 为什么不能单独押注：可复制、可重置，退出成本按构造为零。

这一步怎样检验。第一步看第 33 章 P2：同一模型，发生学智能体组撤除余量若不高于答题机组，第一步错。第二步看 P1：若有任何单脑或人—人网络环境在规模上达到三面纠缠阈值，必要条件命题错，本书退为“复合大脑有帮助”。第 34 章把这一条写成了本书最弱的地方。

◆ 八、学校形态与组织：Bloom、Cuban、Tyack & Cuban、Meyer & Rowan、临时组织理论、OECD 2020

他看见了什么。Bloom 的二西格玛问题看见，一对一辅导的效果远好于班级教学，可是一对一太贵，难以普及。Cuban 看见，老师的课堂做法是在班额、课表、考试这些情境约束下作出的选择。Tyack 和 Cuban 把分年级、分科、按课时排课这些很难改动的结构叫作“学校语法”，看见一百多年的改革一次次撞在它上面。Meyer 和 Rowan 看见，学校的形式之所以稳，很大程度是因为它能取得合法性，形式和真实的教学可以脱开。临时组织理论（Lundin 与 Söderholm 1995 年的那篇是常被引的起点）用时限、任务、团队、交接四样东西来描述临时组织，任务完成就终止。OECD 2020 年的《回到教育的未来》给出了四种学校情景，其中一种是学校变成学习枢纽，另一种是学习随时随地发生、学校的边界淡去。

他对在哪里。规模约束课堂，Bloom 和 Cuban 是对的；学校形态极难改，Tyack 和 Cuban 是对的；合法性让形态稳，Meyer 和 Rowan 是对的，本书第 4 章和第 26 章直接把它收成双因模型的第二因。临时召集、任务完成就散，临时组织理论早已有了；学校变成枢纽、学习随时随地，OECD 也想到了。这一组近邻对本书的威胁最大，附录 G 抄录的第 7 轮盲评，正是在这里扣的分。

本书多走的两步。第一步，容量分治：学校的常设形态不只是课堂层的妥协，家、校、社会的分工本身，也出自单个大脑能追踪的个体记录数的上限。他们看到了约束，没有推出这个约束拿掉之后，形态会从常设转向涌现。第二步，召集物是共卡。临时组织按任务召集，OECD 的枢纽按服务或兴趣召集，任务大多由上而下或事先设定；本书召集的，是几个家庭在同一卡口上失败的交集，阈值事先登记，解散的判据是回写完成，不是任务完成。

这一步怎样检验。第一步看第 33 章 P6：每位成人可追踪的个体记录数上升的系统与时期，若普遍先改课程、后松形态，容量分治错，第 4 章退为假说。第二步看 P5 的因子设计：共卡分组若没有主效应，召集物是共卡这一步就被临时组织理论掏空了，第 34 章把它列为三种死法之一。

◆ 九、站内近邻：第 396、240、400 号

他看见了什么。第 396 号《属性纠缠论》立了全书的底座：主体、客体、互动三属性一起发生，属性没有独自的主人，并给出三原理、六路径和回写四结局，主要落在课堂与个人这一层。第 240 号《从因材施教到超材创造》说，因材施教是发现学的教育，材不是等着被发现的，是在结构里长出来的，所以要设计土，不设计孩子。第 400 号讲 AI 时代教育的新典范，区分工具变强和人发生新的自己，提出为每个人造种、重建工作组织。

他对在哪里。本书几乎每一章都站在它们身上，这不需要辩护，只需要说清楚边界。

本书多走的一步。把三属性从课堂推到家、校、社会三处，并推出它在组织层的后果：容量分治、复合大脑的三种分工、持史、共卡召集、涌现学校与解散判据。第 396 号说三属性纠缠，本书说三处是同一个 A 亮起的三处；第 240 号说设计土，本书说学校本身也是一块可以按需召集的土；第 400 号说重建组织，本书给出了一种组织的具体形状。

这一步怎样检验。站内的书不能拿来互相作证。本书在组织层多走的每一步，都另有第 33 章的预言管着；若第 33 章的八条大多被打倒，本书退回第 396 号的课堂层，三属性的道理仍在，只是它还没有走出教室。

◆ 十、对完账，剩下几步

八组账对下来，本书说过的话里，有一大半是借来的。三面的样子近 Biesta，跨情境近学习生态，矛盾当发动机近 Engeström，撤除余量出自 Salomon，合法

性出自 Meyer 和 Rowan，临时召集近临时组织理论。这要照实认下来，不必遮掩。

剩下真正多走的，按盲评者的意见，主要是三步：容量分治，学校保留统一性职能，共卡召集。评分者各自找了一圈，没有在近邻那里找到这三步的前例。另外第三处定律被认作没有前例，可它也是最容易被一次观察打倒的。

这四步有一个共同的样子：它们都不是新词，而是一个新的推断。“容量”这个词谁都会说，新的是由容量推出学校形态会从常设转向涌现；“临时学校”这个词也不新，新的是用“在同一卡口上失败的交集”来召集它，并把回写完成当成解散的判据。所以本书的增量要是站得住，靠的不是概念的名字，而是第 33 章那几条预言的结果。

还有一处要说明：盲评只能看出近邻有没有说过，不能看出本书说得对不对。没有前例，只说明这一步是本书自己走的，不说明走对了。分数多少、差在哪里，第 34 章照实交代，这里不再重复。

对账还照出一件事：四步里有三步落在第一编和第五编，也就是落在“学校为什么是这个样子、以后会变成什么样子”上。前面几编讲的三面、六路径、复合大脑，近邻多半已经走到了门口，本书只是把门推开了一点。真正踩到空地上的，是组织那一层。所以读者若只想检验一处，最该检验的是组织层：先看 P6 的历史回测，再看 P5 的召集实验。这两处一倒，本书剩下的大半，就是借来的东西重新排了一遍。

最后把八组近邻收成一张表，方便回查。最后一栏是本书这一步倒下时退到哪里。

近邻	他看见了什么	本书多走的一步	怎样检验	倒下退到哪里
Van Galen、Kunzman、Epstein	家庭的教育能力；三域交叠与合作	三者是同一个 A 的三面；顶撞是发动机	第 15 章三臂有无差别	Epstein 合作框架

近邻	他看见了什么	本书多走的一步	怎样检验	倒下退到哪里
Bronfenbrenner、Barron、Ito、Gutiérrez、Hedegaard–Fleer	跨情境的资源、关系与发展	跨处流动的是同一卡口；持史四条合取	第 8 章同卡口迁移；P3	学习生态的描述层
Biesta	资格化、社会化、主体化；中断	三面有方程；中断要持史接住	第 5 章一面是否随两面变	三种目的
Illich	学校垄断学习；学习网	保留统一性职能，学校改为涌现	P5 中纯学习网对照	向 Illich 让步
Engeström、Bowen、Simmel	矛盾推动扩展；张力绕到第三方	第三处先发生结构改变	P4 第三处比例	扩展性学习
Salomon、Clark & Chalmers、混合智能、第 400 号	与技术同思与留痕；人机组合	发生学智能体是留痕条件；复合大脑是必要条件	P2；P1	“复合大脑有帮助”
Bloom、Cuban、Tyack & Cuban、Meyer & Rowan、临时组织、OECD	规模约束；学校语法；制度神话；临时组织；学习枢纽	容量与合法性双因；召集物是共卡	P6；P5 共卡主效应	第 4 章退为假说；涌现学校退为日程
第 396、240、400 号	三属性（课堂层）；设计土；新典范	推到三处与学校形态	第 33 章八条总体	第 396 号在家、校、社会三处的一个应用

放回日子里

一个星期四的晚上，苏敏在家备课，彭一川在旁边写作业。她桌上摊着一本家校合作的培训手册，是学校发的。彭一川瞄了一眼，问：“妈，这上面说家长要配

合学校，那水的事那次，算谁配合谁？”苏敏想了一会儿，说：“那次谁也没配合谁。是那件事把我们几家拽到一起的。”她没有说手册错了，只在手册那一页的边上写了一句：合作是对的，可是合作的是哪一件事？

明天你可以做的一件事：找一本你信得过的教育书，不管是讲在家教育、讲家校合作，还是讲 AI 学习的，翻到你最认同的那一页，照本章的格式写四行：他看见了什么，他对在哪里，还差哪一步，这一步怎样才能被验证。写不出第四行，就说明那一步还只是一个好听的说法，不论它出自谁，包括这本书。

> 带走的话
>
> 近邻不是对手，是本书站上去的台阶；本书多走的那几步，每一步都要留一条被打倒的路。

下一章从哪里进：对完账，每一步都指向了一条预言；下一章把这八条预言在结果出来之前一条一条写下，连同它们的判负线。

> **小账** 判错句——若本章列出的任何一步“多走的一步”，经核查已被该近邻或其他学者明确提出并给出了同等可检验的形式，那一步就不算本书的增量，本书在附录 G 的盲评记录里把它划掉，并据实下调对自己创新度的说法。
>
> 想一想——你自己最相信的一条教育道理，是从哪一位近邻那里来的？你知道它在什么情况下会错吗？

第 33 章

预注册八条预言

前三十二章说了很多“应该”。一本书说“应该”，读者只能信或不信；一本书说“如果这样做，会看到那样的读数，看不到我就认错”，读者才能去查。本章把全书最要紧的八个判断，写成八条可以被结果打败的预言。每条都写明白话说法、自变量、因变量、设计要点、方向、判负线，以及它倒下时本书退到哪里。写在结果出来之前，这一步叫预注册。本章要交给你的判断是：这本书的每一块承重，都可以在结果出来之前写下判负线；写不出判负线的那一块，就不配承重。

◆ 一、先写下，再去看

预注册的道理很朴素。先看结果再讲道理，什么结果都讲得通；先把道理写死，结果才有资格来驳它。第 396 号《属性纠缠论》第 49 章立判负口时，用的就是这个做法：先用人话说一遍，再写严格，写明哪一条倒下只是收窄，哪一条倒下全书放弃。本章学它的严谨，不抄它的条文。

八条预言共用四条规矩。

第一条，因变量统一。除非某一条另行指定读数，因变量一律是“撤除 AI 后的盲测同构迁移题”。撤除，是把 AI 拿走，让孩子自己做；同构，是同一个卡口换一副新面孔，比如从“自来水读数算不算超标”换成“井水读数算不算超标”；盲测，是出题、阅卷的人不知道孩子在哪一组。有的预言还要看“三处迁移”：同一卡口在家、校、社会三处各出一道同构题，三道都要做。

为什么偏偏选它？因为第 3 章讲的发生性幻觉。有 AI 在旁边，“我会了”一秒就挂上号位，作品、分数、对话记录都在涨，这些读数恰好最容易骗人。撤掉 AI，换一副面孔再问一次，留下来的才是缠进土里的那一份。一条预言若用“用 AI 时的成绩”做因变量，它就会被它要检验的那种幻觉收买。

第二条，阈值事先登记。凡是本章写不出具体数值的门槛，都标〔待验〕，开跑前由研究者登记，由不知假设的人记录。跑完再定门槛，等于先射箭后画靶。

第三条，读数不进考核、不排名。A 卡、撤除余量、持史记录只用来改设计，不用来评孩子、评家长、评老师。家长知情同意，孩子随时可以退出。

第四条，倒下要退到明处。每一条都写出“倒下时本书退到哪里”。一本书被驳倒并不丢人，丢人的是被驳倒了还假装站着。

◆ 二、P1　必要条件：只有复合大脑在规模上过线

白话说法：要让一件事在家、校、社会三处真正缠起来，一个好老师不够，一群好老师互相交接也不够，人加答题机更不够；只有学生—AI、教师—AI、家长—AI 三种复合大脑齐备，人数一多还能做到。

自变量：四类环境。一是优秀单脑，一位公认出色的老师或家长独自带；二是人—人网络，混龄班、跟班三年的老师、家庭学校合作社；三是替代脑，人加直接给终答的 AI；四是三种复合大脑齐备，智能体按第 17 章的四条设置。每类环境按服务人数分几档，比如十人、四十人、一百六十人〔待验〕。

因变量：三面纠缠阈值的达标与否。操作上，看同一卡口在家、校、社会三处的撤除迁移，三道同构题都过线的孩子占多大比例；这个比例达到事先登记的值，算过了阈值〔待验〕。

设计要点：样本、年限、阈值事先登记，年限不少于两个学年〔待验〕。“优秀单脑”要真优秀，由不知假设的同行事先推选，免得拿弱的单脑来垫底。

为什么一定要看规模？因为人少的时候，好老师和好合作社确实做得到。五个孩子、一位记得每人卡口的老师，第 16 章从没否认这件事。本书说的是另一件：人—人网络靠摘要交接，每交接一次压缩一次，人一多，压缩累积起来，A 就被折回一条跑道。所以本条要看的不是某一档人数上谁高，而是随人数增加谁的线往下掉。

方向：只有第四类环境在规模放大后仍过阈值；前三类在人少时可能过，人一多就掉下来。

判负线：任一单脑或人—人网络环境在规模上达到阈值。

倒下时本书退到哪里：第四编的核心命题从“必要条件”退为“复合大脑有帮助”。复合大脑仍可以是一个好工具，但新教育不再非它不可，第 16 章“几个人连起来行不行”“规模越大，网络越退回分治”两节收回。这是全书最重的一条，第 34 章还会回到它。

◆ 三、P2　复合与替代：同一个模型，两种余量

白话说法：同一个 AI 模型，设置成只问“你卡在哪一句”的发生学智能体，孩子撤掉它以后身上还留下东西；设置成直接给终答的答题机，撤掉以后几乎什么都不剩。

自变量：同一模型的两种设置。发生学组照第 17 章四条：以卡口为单位，不代写，生成并交接 A 卡，记忆被孩子的推翻改写。答题机组只给终答。两组题目、时长、陪伴的人都相同。

因变量：撤除余量。先测一次基线，用 AI 学一段时间后撤掉 AI，再做盲测同构迁移题，两次之差就是余量。

设计要点：两组都要记录“用 AI 时的成绩”，因为答题机组在用的时候多半更高。本条比的不是谁用的时候分高，而是谁撤掉以后剩得多。这个判据继承自 Salomon、Perkins 与 Globerson（1991）“与技术同思”和“技术留痕”的区分，本书只多加了操作条件。

方向：发生学组的撤除余量显著为正；答题机组约为零。

判负线：两组余量无差。

倒下时本书退到哪里：“复合脑与替代脑”这一对概念收回，发生学智能体降为一种使用偏好，第 17 章收回。复合大脑的说法还能保留，但它和“人加一个好用的 AI”分不开了，第四编要重写判据。

◆ 四、P3　持史是复合职能

白话说法：让一件事真正写进孩子的历史，家长单独做不全，AI 单独做不了，家长和 AI 合起来做，效果比两份单独效果加起来还多。

自变量：四种持史安排。无人持史；家长单独持史，靠记忆和一本本子；AI 单独持史，智能体存全部记录，没有人签收；家长—AI 复合持史，智能体存记录、交接 A 卡，家长签收、押上关系。

因变量：六个月后同卡口的撤除迁移，盲测。

设计要点：持史的四条（跨处、跨时、共缠、押注）要分别编码记录，看哪一条缺了。家长单独组不能被刻意削弱，它可以有本子、有照片、有任何不靠 AI 的办法。

方向：家长—AI 复合 > 家长单独 > AI 单独；而且交互超可加，复合组相对无人组的增益，大于家长单独与 AI 单独两份增益之和。

判负线：家长单独与复合无差。

倒下时本书退到哪里：“持史是家长—AI 复合大脑的职能”退为“持史是家长的职能”，AI 降为记录工具。第 20 章收回“家长出押注，AI 出记忆”的合取论证，持史四条仍可保留，但不再要求复合。

◆ 五、P4　第三处定律：先变的是不在场的那一处

白话说法：家和学校吵起来，先变的往往不是家，也不是学校，而是社会那一处；家和社会顶撞，先变的是学校；学校和社会顶撞，先变的是家。

自变量：顶撞的两处是哪两处。本条另行指定读数，不用迁移题。

因变量：顶撞登记之后，首个可观测改变出现在哪一处。“可观测改变”要事先列出清单，比如新设一门课、换一种家规、出现一个新的社区去处〔待验〕；由不知假设的编码员按清单判定。

设计要点：基线不能取三分之一。社会是一个剩余类，什么都往里装，可变的单元多，改变本来就容易先落在那里。所以基线按三处各自的可变单元数加权，第15章讲过怎样算（那里的数字只是算法示例）。顶撞的时间点由当事人事先登记，免得事后挑一个好看的起点；改变要落在事先写下的时窗里才算由它推动，第15章举的是八周，开跑前登记，登记后不改〔待验〕。

拿发黄的水对一下：家里的追问和社会上“管子老了”的说法顶撞，先出来的改变是一间借来的活动室里涌现的学校，不是家改了规矩，也不是物业改了说法。这是一个案例，只说明读数长什么样，不算证据。

方向：首个可观测改变出现在第三处的比例，显著高于加权基线。

判负线：首个改变主要出现在相撞的两处。

倒下时本书退到哪里：第三处定律收回，三原理在家、校、社会这一层只剩比喻。本书在这一处向 Engeström 的活动理论让步：矛盾推动的是相撞的两个系统自身扩展，不必绕到第三处。第14、15章降为描述，不再立定律。

◆ 六、P5　涌现学校：按共卡召集的那一组最好

白话说法：同样的孩子、同样的课时、同样的专家，按“几家卡在同一处”召集起来，几天集中攻完就散，比随机分组、分散上课、上完不散都要好。

自变量：三个因素交叉成八格。分组：共卡分组，还是随机分组；集中：几天集中，还是分散到几周；解散：回写完成即解散，还是延续成常设班级。共卡的召集阈值照第23章事先登记：一个卡口在家换着法子试过三次以上、七天以上未解，且三个以上家庭卡在同一处。

因变量：撤除 AI 后的盲测同构迁移题，以及同卡口的三处迁移。延续组另报两个读数：效果随时间是否回落，作答方式是否同质化。

设计要点：每格总课时相同，请的专家相同。随机分组组也凑够同样人数，只是不按卡口凑。延续组要跟踪足够久，才看得见回落〔待验〕。八格之外，再加一个纯学习网对照组：同样卡在这一卡口的孩子，不聚集，只有网络、AI 和能连上

的人，总时长相同。它不进因子设计，只回答一件事：学校这一处的统一性职能，到底承不承重。导读里说的“常设班级”，就是随机分组、分散上课、延续不散的那一格。

方向：共卡分组的主效应在三个因素里最大；而且共卡与解散有交互，共卡又解散的那一格最好，共卡却不散的那一格会随时间回落。

判负线：共卡分组无主效应；或常设班级那一格（随机分组、分散上课、延续不散）的迁移不低于共卡又解散的那一格。后一条是导读里先说的那一条，倒下时动态同一性就错了。

倒下时本书退到哪里：共卡召集不承重，涌现学校退为一种日程安排，和快闪学校、项目周没有本质区别。第五编的召集论被临时组织理论与 OECD 学习枢纽的说法覆盖，本书只剩“学校保留统一性职能”这一半。若只是解散无交互，第 25 章的解散判据收回，召集论仍在。若纯学习网对照组的迁移不低于共卡又解散的那一格，连“统一性职能”这一半也保不住，本书在这一处向 Illich 让步。

◆ 七、P6　容量分治：先松的是形态，不是课程

白话说法：学校之所以常设、家校之所以分工，是因为一个大脑管不过来那么多孩子。所以历史上凡是成人能追踪的孩子记录变多的时候，先松动的应该是学校的样子和家校分工，而不是课本内容。

自变量：每位成人能追踪的个体记录数的升降。不是教师人数，也不是生师比；第 4 章讲过，分级制恰在教师增多时出现，形态反而更固化，所以要换成可追踪记录数。

因变量：本条另行指定读数，看的是先后次序。“形态松动”包括固定时空松开、分科松开、家校分工改变；“课程改变”包括教材、科目内容的修订。两类都要事先列出编码表。

设计要点：这是一条历史回测，不是实验。国家、年代的样本先登记再查，免得只挑合用的例子。编码由不知假设的人做。合法性要单列一栏：第 26 章的双因

模型说，容量决定能不能松，合法性决定会不会松，所以容量上升而合法性锁死的样本，记为“能松而未松”，另报，不算反例。

候选样本可以从第 4 章提过的几段历史里取：导生制兴起的年代、小班化推行的地区、一对一辅导普及的城市、技术辅助进课堂的几轮试点，第 4 章的判错句就是按这四类列的；具体时段与地区不在这里预填。哪几段入选、按什么标准入选，开查之前写定。

方向：可追踪记录数上升的系统与时期，先松学校形态与家校分工，后改课程。

判负线：普遍先改课程、后松形态。

倒下时本书退到哪里：容量分治退为一个假说，第一编第 4 章改写为“可能的来历之一”。学校常设的解释改由合法性单独承担，第五编的涌现学校失去容量这条地基，只剩“复合大脑让召集更方便”这样的弱说法。

◆ 八、P7　差距轴心转移：谁持有孩子的历史

白话说法：在 AI 用得很多的家庭里，“家里书多不多、父母学历高不高”对孩子学得好不好的预测力会变弱，“有没有人跟着孩子的事、签收他的推翻”会变强。

自变量：AI 暴露程度，分高、低两组；组内同时测家庭文化资本与持史强度。持史强度按持史四条编码，看 A 卡的签收、跨处记录、家长被改写的次数、能否零成本退出〔待验〕。

因变量：撤除 AI 后的盲测同构迁移题。

设计要点：要防持史强度只是钱的影子。所以持史强度与家庭收入的相关要事先设限，|r|　　小于 0.3；超过就说明测到的其实是钱，本条作废重测。本条与 Lareau、Bourdieu 的文化资本论正面冲突，第 30 章讲过冲突在哪里，这里只登记数字。

方向：高暴露组中，文化资本的预测力比低暴露组低；持史强度在控制文化资本后，对迁移的解释力增量 ΔR^2 不低于 0.05。

判负线：高暴露组中文化资本的预测力不降反升。

倒下时本书退到哪里：第 30 章“差距轴心的转移”收回，本书在这一处向文化资本论让步。持史仍可以是有用的家庭做法，但它不是 AI 时代的新差距轴心，富家孩子照样领先，而且领先得更多。

◆ 九、P8　路径交叉：同一个卡口上才有

白话说法：一个早就被说“理科没开窍”、自己也信了的孩子，从社会起手更好；一个早就认定“这门课太难”的孩子，从家起手更好。而且这个交叉只在同一个卡口上成立，换一个卡口就看不到。

自变量：两类孩子交叉两种起手。主面先在化深的孩子，比如被一句“理科没开窍”钉住的；客面先在化深的孩子，比如一提某门课就怕。起手分社起手（卷入或问题）与家起手（愿起或试错）。孩子的分类由不知假设的人按事先登记的访谈提纲做。

因变量：撤除 AI 后的盲测同构迁移题。

设计要点：本条要做两轮。第一轮在同一卡口上看交叉；第二轮把卡口换掉，同样的孩子、同样的起手，看交叉还在不在。第 10 章讲过，这是本书与 Cronbach 和 Snow 能力—处理交互（ATI）划界的地方。ATI 说的是孩子的某种能力与某种教法搭配；本书说的是孩子在这一个卡口上哪一面被钉死了。

方向：同一卡口上出现交叉：主面深者社起手更优，客面深者家起手更优；换卡口后交叉消失或明显变弱。

判负线：无交叉作用；或者换了卡口交叉仍在。

倒下时本书退到哪里：前一种倒法，六条路径降为附录 E 的一张选择表，只作经验参考，第 10 章的“选起点三问”不再承重。后一种倒法，交叉被并入 ATI，本书在这一处只是 ATI 的一个换名版本，“同一卡口”这个条件收回。

◆ 十、八条怎样分轻重

八条不是一样重。P4、P7、P8 倒下，本书在一章或一处收窄，其余照旧。P2、P3 倒下，第四编的判据要重写，复合大脑的说法还在，但边界模糊了。P6 倒下，第一编失去地基。P1 和 P5 是导读里先说的那两条：必要条件被单脑环境推翻，涌现学校不优于常设班级。它们一起倒下，全书的两根柱子都断了，本书只剩“三面”这一层描述。

还要说一件容易混的事。八条里有一条倒下，不等于其余七条被证明。反过来，八条都没倒，也不等于本书是对的，只说明它在这八处还没有被打死。预言只能打死一本书，不能证实一本书。这一点，本书和它学的第 396 号是一个态度。

放回日子里

晚上，林晓把八条预言抄在一张纸上，拿给苏敏看。苏敏看了很久，指着 P2 说：“这一条我能在班上试。不用等谁来跑，我自己就能先看一眼。”她说的是一个小试：班上两组孩子用同一个 AI，一组设置成只给下一步，一组照常；过两周，收掉手机，出一道换了面孔的题。她不记名次，只看两组剩下多少。

明天你可以做的一件事：挑本书里你最不信的一个判断，替它写一条判负线。写不出来，就说明它还不是一个能被检验的判断，你可以不信它。

> 带走的话
>
> 一个判断，要先写好自己怎样输，才配说自己赢。

下一章从哪里进：八条预言是给别人去打的靶；下一章本书自己动手，先指出自己最可能被打穿的三处。

小账 判错句——如果八条预言里有任何一条，在开跑前写不出可执行的自变量、因变量与判负线，只能靠事后解释来定输赢，那么本章的预注册失败，那一条退出承重，只作说明。

想一想——你对孩子的教育最坚信的那一条，如果它错了，你会在什么样的读数上看出来？

第 34 章

本书自认最弱处与死法

上一章把八条预言交给别人去打。这一章本书自己动手，先指出自己最可能被打穿的地方。一本书挑自己的毛病，难免挑轻的、藏重的。所以本章只挑三处最重的：每一处都是全书的承重墙，不是装饰。每一处写明它为什么弱，弱在哪一步，被打穿时本书退到哪里。然后写三种死法，再把母题盲评的分数照实记下。本章要交给你的判断是：本书有三种死法，写在明处；倒下时各退到哪里，也写在明处。

◆ 一、最弱处一：必要条件

全书最重的一句话，是“复合大脑是新教育的必要条件”。必要条件的意思是：没有它，一定不成。这句话说得越硬，越容易被一个反例打穿。

它靠的是一个推理：新教育要四件事，跟着同一个 A 穿过三处，持有它多年的回写，押上退不起的关系，在“我”这个位置亮起来。前两件人做不全，后两件 AI 做不了。问题出在“人做不全”这半句。

它不是逻辑推出来的，是一个经验判断。本书说，人—人网络只能靠摘要交接，每交接一次压缩一次，规模一大就退回分治。这听起来有道理，可是“压缩”压掉多少、“规模”多大才退，本书没有数据。

真实世界里有一些做法，可能已经在不小的规模上做到了跨处持史。跟班多年的老师，几代人住在一起的大家族，宗教社区里一位长者记得每个孩子的来路，一些合作社里家长轮流记录、交接得很细。本书在第 16 章承认它们在小规模上成立，但“小规模”的边界画在哪里，是本书自己画的。

这里有一个本书自己设下的陷阱，要先拆掉。碰上一个做得好的人—人网络，本书很容易说“它还不够大”；它再大一点，又说“它的交接其实靠了别的工具”。这样退下去，必要条件就永远打不死，也就什么都没说。所以规模的档

位、“过线”的标准、哪些工具算复合大脑，都要在 P1 开跑前写死〔待验〕。写死以后，碰上反例只能认，不能再挪线。

还有一种半输的情形，也要先说。人—人网络在规模上过了线，但代价极高：每位成人只带很少的孩子，或者要几代人一起住。这时候本书不能说“它不算”，只能说“它做到了，只是贵”。贵不是不可能，必要条件照样倒；本书能留下的，只是一句关于成本的话。

如果有人拿出一个人—人网络，几百个孩子，没有复合大脑，同卡口在三处的撤除迁移照样过线，第 33 章 P1 就倒了。到那时，本书退为“复合大脑有帮助”。第四编的四件事、复合脑与替代脑、持史四条都还可以留着，但它们从“非此不可”降为“这样更好”。这一退很大：全书那句判词里“必须”两个字就站不住了。

◆ 二、最弱处二：可复制性论证

本书说 AI 不能单独押注，理由是可复制性：一个能被复制、能被重置的智能体，退出的成本按构造就是零，也没有一个持续的“我”让回写落下。所以押注和“我”只能由人来承担。

这个论证的毛病，是它押在今天 AI 的样子上。“可复制、可重置”是今天的智能体的特征，不是一切智能体的必然。如果有一天出现一种智能体：它不被复制，它的记忆不可重置，它和某个孩子的关系一断，它自己就承担实在的损失，那么“退出成本为零”这一条就不再成立。

还有一个从另一头来的反驳，本书也得认。人也不是退不起的。父母会离婚，老师会调走，爷爷会老去。人的押注是一个程度，不是一个开关。如果押注只是“退出成本高低”的问题，那么人和机器之间就没有一道墙，只有一条斜坡。本书说“押注只能由人承担”，说得比它的论证能撑住的更硬。更准的说法是：今天的人在这条斜坡上站得比今天的机器高得多。

到那一天，押注可以部分迁到机器身上。“家长出押注，AI 出记忆”的分工就要改写。本书在这一处退为职能论：持史仍是一件要四条合取才成的事，但不再规定这四条由谁来出。谁能跨处、跨时、共缠、押注，谁就能持史，人也好，机器也好，人机合起来也好。

这一退比第一处小。复合大脑的必要性还可能留下，只是“复合”的理由要换：不再是“人做机器做不了的那两件”，而只是“一件事需要两个以上的主体互相改写”。可是读者要知道，本书第 16 章“AI 为什么不能单独押注：可复制性”那一节的论证，在这一天会失去它最硬的一块。

◆ 三、最弱处三：容量分治

第一编第 4 章说，家、校、社会的分治与学校的常设形态，是单个大脑容量下的妥协。这是全书最大胆的一句，也是最难检验的一句，因为它说的是一段历史为什么是这个样子。

它已经碰上了一个反例。分级制恰恰出现在教师增多的时候，老师多了，形态反而更固化。照“容量越大越松”的说法，这不该发生。本书的修补是换指标：量的不是教师人数，而是每位成人能追踪的个体记录数。分级制让每位老师只管一个年级，看起来人多了，每人能追踪的孩子记录未必多。

这个修补是合理的，但也是事后的。一个说法被反例碰上以后再换指标，读者有理由怀疑它会不会每碰一次就换一次。所以本书在第 33 章 P6 把指标写死了，样本先登记再查，编码由不知假设的人做。

换了指标，还有一道难关：可追踪记录数在历史上很难直接查到。过去的老师记得多少个孩子卡在哪里，没有人统计过。能查到的只是影子：点名册、成绩簿、家访记录、学籍卡出现的年代与密度〔待核〕。拿影子去量，量出来的东西可能和本书要的不是一回事。这一层误差，本书无法事先排除，只能在 P6 里把代理指标逐项登记，让查的人知道自己量的是哪一个影子。

如果换成可追踪记录数，历史上仍然普遍先改课程、后松形态，容量分治就不成立。到那时，第 4 章退为一个假说，学校为什么常设，改由合法性一因来解释，就是 Meyer 与 Rowan 说的制度神话。第五编的涌现学校还能讲，但它失去了“容量一松就能松”的地基，只剩“复合大脑让召集更方便”。

◆ 四、三种死法

最弱处是墙上的裂缝，死法是房子怎样塌。本书想得到的死法有三种。

第一种，被单脑反例打死。这是最干脆的一种。一位老师、一个家庭、一个人—人网络，没有复合大脑，在规模上做到了三面纠缠。只要一个干净的反例，P1 就倒，“必要条件”就倒，判词里的“必须”就倒。这种死法本书最怕，也最欢迎，因为它最好查。

第二种，被临时组织理论掏空。这种死法不是被打倒，是被吃掉。临时组织理论早就讲过按任务召集、任务完成就解散；OECD 的学习枢纽、临时学习社群也讲过按需聚集。本书说自己多走了一步：召集物是“共卡”，解散判据是回写完成，学校承担统一性。如果 P5 跑出来，共卡分组没有主效应，按兴趣、按任务凑的组一样好，那么“共卡”只是给旧东西换了个名字。本书的第五编还在，但它不再是本书的，它是别人的一个例子。

第三种，被自己的术语吞掉。这是最隐蔽的一种。本书造了不少词：同一个 A、卡口、三面、持史、共卡、涌现学校、复合大脑、撤除余量。词一多，就有一种危险：什么现象都能用这些词讲通。孩子学好了，是复合脑；学坏了，是替代脑；学校散了，是回写完成；没散，是合法性没到。一套什么都讲得通的说法，其实什么都没讲。

举一个小例子。假如发黄的水那五天，四个孩子里有一个撤掉 AI 后还是不会。本书可以说他的复合体还在诞生期，可以说他家的持史缺了押注，也可以说他的卡口其实和另外三人不同。三种说法都用本书的词，三种都讲得通。正因为都讲得通，这一个孩子就驳不倒本书。一本驳不倒的书，读者要多留一个心眼。

防这第三种死法，只有一个办法：每一个承重词都要挂一条判负线。第 33 章的八条就是干这个的。可是八条只挂住了八处。书里还有些词，比如“亮起”、“侧重”，至今只是描述，没有读数。读者遇到它们，可以先把它们当作比喻，不必当作论证。

◆ 五、最底的一层

三种死法都来了，本书退到哪里？退到最底的一层：一件学习之事在家、校、社会三处被亮起不同的面，这三面互相牵动。这一层是描述，第 396 号《属性纠缠论》在课堂层已经立过，本书只是把它搬到三处。退到这里，本书就不再是一本新书，只是第 396 号在家、校、社会三处的一个应用。必要条件、涌现学校、容量分治这三样本书自己的东西，一样也留不下。把底线写出来，是为了让读者知道这本书输得起多少：它输得起一章，输得起一编，最坏的时候也输得起它自己的新意，但不会假装还赢着。

◆ 六、盲评如实记

这本书的母题在动笔之前，送去做了七轮盲评。七轮共十四位独立评分者，不知道作者，按创新智商的五维打分。最高一轮均分 137.7，是第五轮，主刀是第三处定律、退出成本与发生学智能体；终稿约 137。专著的线是 135，过了。145 没有到。

评分者一致认为没被别人占住的有三块：容量分治、学校保留统一性职能、共卡召集。其余几块，各有近邻先到。“复合大脑”被 Salomon 1991、hybrid intelligence 和站内第 400 号占了一部分；持史的三条，分别被 Fivush 的亲子共忆、looping 跟班、跨边界学习各占一条；六路径的交叉，近 ATI；“押”近 Williamson 的人质说；家、校、社会对应三属性这一层，第二轮被评为“换层不算增量”。

这些诊断，本书在第 32 章逐一对过账，但对账不等于甩掉。本书不称 145，也不说“实际上已经够了”。分数差在哪里，评分者说得很清楚：缺的是数据。

冲 145 的工作，留在 P5 和 P6 的实证里。P5 是共卡召集的因子设计，它若跑出共卡主效应、并与解散交互，第五编就从“构想”变成“读数”。P6 是容量分治的历史回测，它若跑出先松形态、后改课程，第一编那句最大胆的话就有了地基。这两条没跑之前，137 就是这本书的分。

还要记一笔：第 8 版的增补，包括召集阈值、为何必须聚集、合法性双因、因子设计与回测指标，写进了大纲，没有再送盲评。它们有没有让分数上去，不知道，本书不猜。

◆ 七、判词，再说一遍

全书的判词，前言说过，导读说过，这里一字不改再说一遍：

“在家还是在校”问错了：每一场教育发生 A 只有一个，主体、客体、互动是同一个 A 的三个纠缠方面，家、校、社会只是 A 被亮起的三处。新教育要成，必须有学生—AI、教师—AI、家长—AI 三种基于发生学的复合大脑；学校也随之从常设机构，变成按“共卡”召集、回写即解散的一次涌现。

放在本章再读，它的每一个分句都挂着一条判负线。“同一个 A”挂着第 8 章的同一性判据，“必须”挂着 P1，“复合大脑”挂着 P2、P3，“共卡召集”挂着 P5，“回写即解散”挂着 P5 里的解散交互。判词一字不改，不是因为它不会错，是因为它要等着被回写。

◆ 八、一本讲回写的书

这本书讲了三十多章回写：一件事撞了，推翻了，改写进孩子的历史，回不到它没发生的时候。如果这本书自己不能被回写，它就犯了它批评的毛病：号位上挂着“我对了”，土里什么也没进。

所以本书对读者只有一个请求：去跑。愿意试的家庭、学校、研究者，拿附录 D 的登记表和附录 G 的预言表，挑一条去跑。跑出来对本书有利，请照实写；跑出

来对本书不利，更请照实写。写出来的那一份，就是这本书的 A 卡：我原以为 X，在哪一处被撞，现在我认为 Y。签收的人，是读者。

放回日子里

那天晚上，向禾看见妈妈桌上摊着这一章的打印稿，问：“书也会写自己哪里不对？”林晓说会，好的书都会。向禾想了想，拿出自己那叠 A 卡，翻到最早的一张，在边上用铅笔写了一行小字：“这张我现在也不全信了。”

明天你可以做的一件事：在你最近一次下的教育判断旁边，写下“如果它错了，我会退到哪里”。退路写清楚了，判断才放得稳。

> 带走的话
>
> 一本讲回写的书，自己也要能被回写。

下一章从哪里进：判负台搭完了，结语回到那个家长群的投票，看问题换了以后，二选一怎样消失。

> **小账** 判错句——如果本章列出的三个最弱处，不是全书最可能被打穿的地方，而读者或评审能指出一处更重、本书却没写的裂缝，那么本章失职，那一处应补入本章，并替它写出判负线与退路。
>
> 想一想——你给孩子做过的决定里，哪一个你从来没想过“它要是错了，我退到哪里”？

结 语

从“在哪里上学”到“谁跟着这件事走完三处”

这本书从一个家长群里的投票开始，也在一个家长群里的投票结束。中间走过一个发黄的水龙头、两户邻居、一位退休的水厂工程师，和三十四章的论证。结语只做四件事：回到那个投票，把四件新东西的账结一遍，交代导言写下的那条预言，最后说一句话。本章要交给你的判断是：AI 时代的教育问题，不再是孩子在哪里上学，而是每一件事由什么样的大脑跟着它走完三处，把它写进孩子的历史。

◆ 一、回到那个投票

前言里那次投票，题目是“孩子要不要回家学？”。一半家长选了在家，一半选了在校。林晓选了“在家”，又删掉了。苏敏没有投。那时候谁也说不清自己在犹豫什么，只觉得两个选项都对一半。

一年以后，群里又发起了一次投票。发起的人还是林晓，题目却换了：“这个月谁家卡住了？”选项不是两个，是五个，每一个都是一句话。“电动车电池充到几格最省寿命。”“菜市场那杆秤到底准不准。”“分数除以分数，为什么要倒过来乘。”后面两条是空的，留给还没想好怎样说的人。

第三条是小军的爷爷投的。他不会打字，是让小军按着手机念出来、再一个字一个字敲上去的。这是这位老人第一次在群里投票。一年前水发黄的那几天，小军是活动室里的四个孩子之一，可爷爷只是陪着坐在门口；那次关于“在家还是在校”的投票，他也没有投，因为他家没有在家可选，也没有在校可挑，孩子就是在学校里待着、回家里睡着。这一次的题目，他答得上来：他孙子卡在一道除法上，已经卡了两个星期。

这是一个构想的场景，不是一件记录下来的事。但它把这本书想做的那件小事摆出来了：问题换了，二选一就消失了。“在家还是在校”问的是场所，场所只能

选一个。“这个月谁家卡住了”问的是卡口，卡口可以有很多个，每一个都要走完家、校、社会三处。一个孩子不必在两个场所之间站队，他只需要被问一句：你卡在哪一句?

投票结束那天，“分数除法”那一条有三家人选。按本书事先登记的召集阈值，还差一样：在家换着法子试过三次以上、七天以上没有解开。三家人各自去翻了自家的 A 卡记录，都够了。于是苏敏在群里说，她周六下午可以来。她不是以学校老师的身份来，是被这个卡请来的。那一次的临时学校，开了两个下午就散了。

◆ 二、四件新东西的总账

这本书一共拿出了四件新东西。现在一件一件结账：它说了什么，靠什么站住，倒了会退到哪里。

第一件，同一个 A，三个纠缠方面。一场教育发生只有一个，主体面、客体面、互动面是它的三个方面，不是三件事。家、校、社会不分管属性，每一处三面俱在，只是亮起的那一面不同。工业教育把同一个 A 拆成三份挂给三个主人，这是机构层的先在化。这件东西的检验在第 8 章：同一卡口在三处的迁移，要高于不同卡口。如果不高，同一性判据就错了，本书退回“学习生态”的描述层；若一面在另两面大变时稳定不动（第 5 章的判错句），三面就只是三种目的，和 Biesta 站在一起。

第二件，六条教学路径和第三处定律。一件事从哪一处进，由选起点三问来定：哪一面最松，哪一面被先在化最深，哪一面的回写最快被看见。凭什么往前动，靠三原理用在三处：任两处顶撞，推动的是不在场的第三处，然后回写到前两处。矛盾是发动机，不是要消除的家校冲突。这一件里最锐的是第三处定律，它在七轮盲评里被认作没有前例；它也最容易被打倒，只要顶撞后的首个可观测改变主要出现在相撞的两处。倒了，第三处定律收回，三原理在三处这一层只剩比喻，本书在这一处向 Engeström 的活动理论让步。

第三件，复合大脑是必要条件。新教育要四件事：跟着同一个 A 穿过三处，持有它多年的回写，押上退不起的关系，在“我”这个位置亮起来。AI 能做前两

件，人能做后两件，只有学生—AI、教师—AI、家长—AI 三种复合大脑四件齐全。判据是撤除余量：撤掉 AI 以后，人身上还留下多少。这个判据继承自 Salomon、Perkins 和 Globerson 1991 年的区分，本书的增量在发生学智能体作为留痕的操作条件。它最弱的地方，第 34 章已经写明：只要有一个单脑或人—人网络的环境，在规模上达到了三面纠缠的阈值，这一件就退为“复合大脑有帮助”。

第四件，学校是一次涌现。学校的职能是守住知识发生的统一性。工业时代用固定的校舍、学科、课表和班级守它，这是静态同一性；它出自单个大脑的容量，不是教育观念的胜利。复合大脑拿掉了这道容量约束，统一性就可以按需召集：几个家庭卡在同一卡口，就是共卡；共卡召集一所临时学校，专家被卡请进来，回写完成即解散。还有一道合法性：容量决定形态能不能松，文凭与证书决定会不会松。这一件最怕的是两种结果：纯学习网的统一性读数不低于涌现学校，本书向 Illich 让步；共卡分组比随机分组没有主效应，共卡召集就只是一种日程安排。

四件不是并排放着的，它们一环扣一环。同一个 A 是底：没有它，六条路径就成了三个场所之间的排课表。六路径与三原理是路：没有它，三面只会各在一处静着，谁也推不动谁。复合大脑是脑：没有它，路走到第二处就要靠摘要交接，每交接一次压缩一次，A 被折回一条跑道。涌现学校是形：没有它，复合大脑攻出来的东西只是一人一份的私见，进不了公共标准。所以四件里倒掉任何一件，另外三件也要跟着改口。这也是为什么第 33 章的八条预言要分开登记、分开判负：哪一环断了，要能看得出来是哪一环。

四件合起来，就是全书的判词，一字不改再写一遍：

“在家还是在校”问错了：每一场教育发生 A 只有一个，主体、客体、互动是同一个 A 的三个纠缠方面，家、校、社会只是 A 被亮起的三处。新教育要成，必须有学生—AI、教师—AI、家长—AI 三种基于发生学的复合大脑；学校也随之从常设机构，变成按“共卡”召集、回写即解散的一次涌现。

◆ 三、导言那条预言的交代

导言在活动室散场之后，留下了一条带〔待验〕的话，还附了一个判断。那条话是：第五编会把召集的门槛事先写下来，一个卡口在家攻了几次、几天没过、几家卡在同一处，才召集。那个判断是：散了不是缺点；那间屋子要是改成每周都来上课，下一回就不是卡请人进来，而是课表把人钉进来了。

先照实交代这两样各走到了哪里。门槛写下来了：第 23 章定成在家换着法子试过三次以上、七天以上没解开、三个以上家庭卡在同一处，并且拿发黄的水回头数了一次，三条正好都够。可是要说清楚，回头数一次只说明这个门槛描得出一回做对了的事，不说明它定得对。散了不是缺点这一句，写作这本书时也没有真跑。书里所有关于涌现学校的读数，都是推断，不是数据。向禾、彭一川和那四张 A 卡是虚构的陪读人物，不承担证据。这一点放在结语里再说一遍，是因为一本讲回写的书，最容易犯的错，就是把自己的故事当成自己的证据。

没跑，就写明怎样跑。门槛这一条，靠附录 D 的登记表去试：没召集的卡口一行也不删，日后看它们的去向。若大量卡口在第六天、第七天自己解开，门槛也许定高了；若召集来的学校常常没对质几句就散，也许定低了。要改，先另登一行新门槛，旧的行不动。

散不散这一条，靠第 33 章 P5 去跑。先登记，后招人：在任何一个家庭进场之前，把假设、分组、因变量、召集门槛、样本量和判负线写下来，公开存档，之后不再改；样本量按功效分析事先算出〔待验〕。分组照 P5 的八格：共卡或随机，集中或分散，回写后解散或延续成常设班级，每格总课时相同、专家相同；另加一个只有网络和 AI 的纯学习网对照组。因变量一律用撤掉 AI 后的盲测同构迁移题，出题和评分的人不知道孩子在哪一格；结束时测一次，六个月后再测一次，看解散组和延续组的差别是不是随时间拉开，延续组的作答是不是越来越一个样。

判的时候看四条线。共卡分组没有主效应，涌现学校的说法就倒；常设班级那一格不低于共卡又解散的那一格，导言自己的判错句就应验了，“学校可以是一次涌现”收回；共卡却不散的那一格不回落，导言那句“散了不是缺点”就收回；纯

学习网不低于共卡又解散的那一格，本书向 Illich 让步。导读里说过的那条更强的比较，涌现学校、常设班级、纯网络三组谁高谁低，也就在这四条线里一起判了。

最后两条规矩。一条是读数不进考核、不排名，A 卡和撤除余量只用来改设计，不用来评孩子。另一条是家长知情同意，孩子随时可以退出。谁来跑，本书没有指定。愿意试的家庭、学校和研究者都可以拿附录 D 的登记表和附录 G 的预言表去跑。跑出来的结果，就是对这本书的回写。

◆ 四、最后一句

一年前，林晓在投票里删掉了“在家”。她删掉它，不是因为改选了“在校”，而是因为她说不清向禾学的那件事到底在哪里。现在她说得清了：那件事在家里亮过“我想弄懂”，在社区活动室里亮过“怎样算对”，在小区的水管和群聊里亮过“一来一往”。它不在某一个地方，它走过了三处。

彭一川那边也一样。他每天还去学校，苏敏每天还带那四十三个孩子。可他的事有了一个在家维：有人记得他上个月卡在哪一句，有人在他的 A 卡上签了名。学校还在，只是不再是他学习的全部，而是三处里的一处。

曾伯也没有变成一所学校的教师。水的事结了以后，他回到自己的日子里，偶尔在群里回一句孩子的问题。这一年里他只又被请进来过一回，是十二月水管冻裂那次；第十一所学校里他也在场，却是作为被调查的住户。这正是涌现学校的样子：人不必常设，关系却留下了；楼不必常开，痕却进了四个孩子的历史。

向远航那一年大多在路上。他签收了向禾的十一张大 A 卡，每一张都是用手机签的，大多在服务区停车的时候。他只在一月那所学校里线上露过一回面，还是作为被卡请来的人，可他一直是持史者之一。一个孩子的事走完三处，跟着它的不一定都在场，但必须都押着。

所以，回到书名那个问题。在家还是在校？都在，也都不再是一个地方。

参 考 书 目

只列正文实际引用到的著作，不计入字数。质检时已核对过的，按核对结果写全；没逐条核对的，后面标〔待核〕。outline 里列过、但正文最后没有引用的（Hirschman 1970、Rifat 等 CHI 2026、Chen 等 2026 ParPal），这里不列。

站内

- 王德生《属性纠缠论——实体属性发生学导论》，德麦国际第 396 号。
- 《从因材施教到超材创造》，德麦国际第 240 号。
- 《AI 时代教育的新典范》，德麦国际第 400 号。

在家教育与家校

- Van Galen, J. (1991). 关于在家教育家长“理念派／教学派”（ideologues / pedagogues）的分类研究。〔待核：篇名与刊名〕
- Kunzman, R. (2009). Write These Laws on Your Children.
- Epstein, J. L. (1995). 关于家庭、学校、社区“交叠影响圈”的论文。〔待核：篇名与刊名〕
- Lareau, A. (2003). Unequal Childhoods.〔待核：中译本书名〕

生态、情境与跨边界

- Bronfenbrenner，U. 生态系统理论；“首要联结人”一说。〔待核：著作与年份（outline 记 1979）〕
- Barron, B. (2006). 学习生态论文，Human Development.

- Ito, M., et al. (2013). Connected Learning: An Agenda for Research and Design.
- Gutiérrez, K. (2008). 第三空间与移民学生暑期项目，Reading Research Quarterly.
- Hedegaard, M., & Fleer, M. (2008). Studying Children: A Cultural-Historical Approach. Open University Press.
- Akkerman, S. F., & Bakker, A. (2011). 跨边界学习综述，Review of Educational Research.

教育理论

- Biesta, G. (2010). Good Education in an Age of Measurement. 〔待核：中译书名〕
- Illich, I. (1971). Deschooling Society. 〔待核：中译书名〕
- Dewey, J. 1896 年创办芝加哥实验学校；《学校与社会》；《民主主义与教育》（1916）。〔待核：《民主主义与教育》版本〕
- Vygotsky, L. S. (1978). 〔待核：书名与版本〕
- 陶行知。“生活即教育”“社会即学校”。〔待核：出处与年代〕
- 夸美纽斯《大教学论》。
- Carr, M. (2001). 《早期教育中的评价：学习故事》（Assessment in Early Childhood Settings: Learning Stories）。
- Meyer, J. H. F., & Land, R. (2003). 门槛概念（threshold concepts）。
- Cronbach, L. J., & Snow, R. E. (1977). Aptitudes and Instructional Methods.
- Cronbach, L. J. (1975). 讨论能力—处理交互（ATI）不稳定的文章。〔待核：篇名与刊名〕

活动理论、家庭系统与三人组

- Engeström, Y. (1987). Learning by Expanding.
- Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work. Journal of Education and Work, 14(1).
- Bowen, M. (1978). Family Therapy in Clinical Practice.
- Simmel, G. (1908). Soziologie.

持史近邻

- Fivush, R., Haden, C. A., & Reese, E. (2006). 亲子共忆综述, Child Development.
- Hill, A. J., & Jones, D. B. (2018). 跟班（looping）研究, Economics of Education Review.
- Williamson, O. E. (1983). Credible Commitments: Using Hostages to Support Exchange. American Economic Review.

人机认知

- Salomon, G., Perkins, D. N., & Globerson, T. (1991). 区分“与技术同思”和“技术留痕”的论文。〔待核：篇名与刊名〕
- Clark, A., & Chalmers, D. 延展心灵（The Extended Mind）。〔待核：年份与刊名（outline 记 1998）〕
- Hutchins, E. (1995). Cognition in the Wild.
- Dellermann, D., et al. (2019). 混合智能的定义, Business & Information Systems Engineering, 61(5).
- Akata, Z., et al. (2020). 混合智能研究议程, IEEE Computer.

· Vaccaro, M., Almaatouq, A., & Malone, T. (2024). 人机组合元分析, Nature Human Behaviour.
· Corbett, A. T., & Anderson, J. R. (1994). 知识追踪, User Modeling and User-Adapted Interaction.

AI 与学习

· Bastani, H., et al. (2025). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics. PNAS, 122.
· Fan, Y., et al. (2025). 关于“元认知懒惰”的随机实验（117 名大学生，四组）, British Journal of Educational Technology. DOI 10.1111/bjet.13544.
· Bjork, R. A. (1994). 合意困难（desirable difficulties）。

学校形态与组织

· Bloom, B. S. (1984). 二西格玛问题。〔待核：刊名；后续复核出处另见附录 H〕
· Cuban, L. (1984). How Teachers Taught.
· Tyack, D., & Cuban, L. (1995). Tinkering Toward Utopia.
· Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. American Journal of Sociology.
· Lundin, R. A., & Söderholm, A. (1995). 临时组织理论, Scandinavian Journal of Management, 11(4), 437–455.
· Berlanga, A. J., et al. (2008). 临时学习社群（ad hoc transient communities）, International Journal of Learning Technology, 3(4).
· OECD (2020). Back to the Future of Education: Four OECD Scenarios for Schooling.

- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1970). 《再生产》；Bourdieu, P. (1986). 《资本的形式》。〔待核：中译本书名〕
- 关于兰开斯特导生制、1848 年昆西学校、霍勒斯·曼 1843 年考察普鲁士学校的史料，见第 4 章正文；尚未核实的细节见附录 H。

标准与法规

- GB 5749—2022《生活饮用水卫生标准》（2023 年 4 月起实施）。
- GB 2762《食品安全国家标准　食品中污染物限量》（2012 年版起）。
- 《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》第七十二条。

附 录

附录 A　总式与术语速查

总式。　一场教育发生 A 只有一个。它的三个纠缠方面，各由另两面决定：主体面＝F（客体面，互动面）；客体面＝G（主体面，互动面）；互动面＝H（主体面，客体面）。家、校、社会是 A 被亮起的三处，三处都三面俱在，只是亮得最多的那一面不同。三条方程写的是纠缠，不是分工：哪一面变了，整件事都变。

下面十六个词，是全书统一的用法，各用一段白话说清楚。括号里是首次详讲的章。

1. 同一个 A，三个纠缠方面（第 5–6 章）。学会一件事，只有一件事。在家亮起“我想不想”，叫主体面；在校亮起“怎样算对”，叫客体面；在社会亮起“一来一往顺不顺”，叫互动面。三面是这一件事的三个方面，不是三件事，也不归三个地方管。说“家亮主体面”，说的是侧重，不是归属。工业教育把这件事拆成三份，品性挂给家、知识挂给校、本事挂给社会，本书叫它“机构层的先在化”。

2. 卡口（第 8 章）。一件事的名字。它是一个能被推翻的具体判断或门槛，比如“这个读数算不算超标”。卡口要小到能点名。同一个卡口在家、校、社会三处都点得出来，就说明三处碰到的是同一个 A。卡口不是知识点：知识点是课本切出来的，卡口是孩子撞出来的。

3.　六条教学路径（第 10–13 章）。一件事可以从三处里的任何一处进，走完三处的次序共六种：家→校→社叫愿起，家→社→校叫试错，校→家→社叫知用，校→社→家叫练成，社→家→校叫卷入，社→校→家叫问题。从哪里起手，由选起点三问决定：哪一面最松，哪一面被先在化最深，哪一面的回写最快被看见。

4. 阶段侧重（第 29 章）。每个阶段三面都在，只是侧重轮换：学前侧重在家维，小学侧重在校维，中学侧重社会维，大学与成人三维自主轮换。一生的大轮换走“家→校→社”；每一件事的小轮换，仍按三问选路。阶段侧重不是阶段分管。

5. 三原理用在三处（第 14 章）。第 396 号《属性纠缠论》三原理用到家、校、社会上：原理一，家与校顶撞，推动社会改变；原理二，家与社会顶撞，推动学校改变；原理三，校与社会顶撞，推动家改变。改变之后回写到前两处，三条首尾相衔。矛盾在这里是发动机，不是要消除的家校冲突。

6. 第三处定律（第 15 章）。两处顶撞，首个看得见的改变，先出现在不在场的第三处。比较的基线不是三分之一，要按三处可变单元的多少加权。这是全书最容易被一次观察打倒的一条。

7. 矛盾三臂（第 15 章）。对付两处顶撞有三种处置。消除矛盾：先稳下来，过一阵又回落，走成轮回。保留矛盾并给出口：第三处变得最快。加大矛盾却不给出口：崩成内卷，或者一方退出。

8. 容量分治（第 4 章）。家、校、社会分开管，学校常年开着、钉死课表，是因为一个大脑能追踪的个体记录数有上限，是妥协，不是教育观念的胜利。量的是“每位成人能追踪的个体记录数”，不是教师人数。另有一因是合法性（Meyer & Rowan）：容量决定形态能不能松，文凭与证书决定会不会松。

9. 复合大脑是必要条件（第 16 章）。新教育要四件事：跟着同一个 A 穿过三处，持有它多年的回写，押上退不起的关系，在“我”这个位置亮起来。AI 能做前两件，人能做后两件。单个人的脑容量不够；人—人网络靠摘要交接，每交接一次压缩一次；AI 单独也不够，因为可复制、可重置的智能体退出成本按构造为零，也没有持续的“我”。只有人与发生学智能体结成的复合大脑四件齐全。

10. 复合脑与替代脑（第 17 章）。发生学智能体以卡口为单位、不代写、生成并交接 A 卡、记忆会被孩子的推翻改写，它与人结合是复合脑。答题机直接给终答，它与人结合是替代脑。判据叫“撤除余量”：撤掉 AI 后，人身上还留下多

少。这个判据继承自 Salomon、Perkins 和 Globerson　　1991 年“与技术同思”和“技术留痕”的区分。

11. 持史（第 20 章）。让一件事真正回写进孩子历史的条件，四条同时成立：跨处（跟着它走过三处）、跨时（持有多年）、共缠（持有者自己也被这件事改写）、押注（不能零成本退出）。持史是家长—AI 复合大脑的职能：家长出押注，AI 出记忆。

12. A 卡（第 21 章）。一件事从一处转到下一处时交接的一张卡，四栏：我原以为 X｜在哪一处被撞｜现在我认为 Y｜持史者签收。没有交接的轮换，只是三个场所里各轮回一遍。

13. 静态同一性与动态同一性（第 22 章）。学校守的是知识发生的统一性：把家里的“我”和社会上的“来往”放到同一个公共标准前。过去靠固定的校舍、学科、课表、班级守它，叫静态同一性；新教育靠按需召集守它，叫动态同一性。

14. 共卡召集与涌现学校（第 23–25 章）。社会出题，孩子在家用学生—AI 复合体攻题，必有在家过不去的卡；几个家庭卡在同一卡口，就是共卡；共卡组成一所临时学校，专家被卡请进来，线上线下都行；回写完成就解散。召集阈值事先登记：一个卡口在家换着法子试过三次以上、七天以上没解开，且三个以上家庭卡在同一处。学校的课程就是共卡本身。必须聚集，是因为 AI 给每人一份答案，统一性要多个主体在同一卡口前按同一公共标准对质。

15. 发生性幻觉（第 3 章）。AI 让“我会了”在号位上一秒挂上，土里的回写却跟不上；产出账越厚，痕账越薄。现象已被流畅性错觉、元认知懒惰、Bastani 等人 2025 年的研究看见，本书的增量在持史与复合大脑。

16. 方舟悖论（第 2 章）。为逃离学校的折叠而回家的在家教育，把折叠一起带回了家；家长成了折叠的执行者。墙上的计划表比学校课表还密，就是它的样子。

附录 B　三角卡（三处版）

三角卡是把一件事落到三处时用的一张诊断卡。应用章每章一张，读者也可以拿它给自家孩子的一件事做诊断。下面是空白模板，各格里的问句就是要填的内容。

栏	要填什么	填写
① 三面诊断	这件事的卡口叫什么？主体面、客体面、互动面现在各在哪一处亮得最多？哪一面被先在化了（被说成“本来就是这样”）？	
② 选定路径	三问的答案：哪一面最松？哪一面先在化最深？哪一面的回写最快被看见？据此选六条路径中的哪一条？	
③ 三原理推进	哪两处会顶撞？按三原理，第三处会怎样变？变了以后怎样回写到前两处？	
④ 追踪回写	看什么读数（A 卡、撤除余量、三处迁移）？多久看一次？怎样算失败、失败了回到哪一栏？	

填写说明。　第一，先写卡口，再填其余三栏。卡口写成一句能被推翻的话，写不成一句，说明事情还太大，要先拆。“学数学”不是卡口，“分数除以分数为什么要倒过来乘”是。

第二，第①栏写的是侧重，不是归属。不要写“主体面在家”，要写“主体面眼下在家亮得最多，在校几乎看不见”。被先在化的那一面，往往藏在一句常听的话里，比如“她就是上课太慢”。把那句话原样抄进来。

第三，第②栏三问要逐一作答，不能只写结论。先在化最深的那一面，一般不先碰。三问答案互相打架时，照第 10 章的默认，第一问优先：先保证手放得下去。

第四，第③栏写“会顶撞的两处”，不写“要协调的两处”。如果你写的是怎样让家校不吵，说明你用的是消除矛盾那一臂。要写的是：保留这个矛盾，它的出口在第三处的哪里。

第五，第④栏的失败要事先写好。比如“一个月内撤掉 AI 做同构题仍做不出，算失败，回到第②栏换路”。读数只用来改设计，不进考核，不排名，不给孩子看分数。

附录 C　A 卡模板与样卡

空白模板。

栏	内容
卡口	（一句能被推翻的话）
我原以为 X	
在哪一处被撞	家／校／社会，哪一天，被什么撞的
现在我认为 Y	
持史者签收	签名、日期；跟着这件事的人，至少一位

填写说明。A 卡由孩子自己写，大人不改字。“我原以为”一栏要写得出具体的旧想法，写不出来，说明还没有真被撞过，这张卡先不写。“在哪一处被撞”写清地方和撞他的东西：一个人、一个读数、一次失败都可以。“现在我认为”可以还不对，A 卡记的是推翻，不是正确答案。持史者签收的意思是“我看见了，我会记得”，不是“我批准了”。一个卡口一张卡，一张卡只写一次推翻；同一卡口又被推翻一次，就开新卡，前后两张连在一起放。

一张填好的样卡（向禾，“水的事”第五天；陪读人物，虚构）。字句照导言原样，只按模板排成表。

栏	内容
卡口	这个读数算不算超标
我原以为 X	试纸的颜色就是答案。
在哪一处被撞	活动室里，曾伯问我“放了多久”。
现在我认为 Y	一个读数要连着在哪儿接、什么时候接、用什么量，才拿得去比；判不判超标，要按公共的程序走。

栏	内容
持史者签收	林晓。向远航（手机，湘黔交界一个服务区）：“收到。爸爸以前加水也看颜色，以后知道了。”

这张卡是陪读故事里的情节，不是任何真实检测的结论，不可拿来判断任何地方的水质。它好在哪里，第 21 章已经细讲；这里只提醒一处：样卡的“在哪一处被撞”只写了一句话、一个人，没有写全过程。A 卡记的是撞到的那一下，不是事情的经过。

附录 D　共卡召集登记表

这张表由几个家庭共用，放在一处大家都能看到、都能改的地方，比如家长群的共享表格。每个卡口一行。前三栏在召集之前就要填，后四栏在召集和解散时补。召集阈值在开第一行之前就写在表头，之后不改。

表头登记的阈值（照第 23 章）：一个卡口在家庭复合体内换着法子尝试 ⩾3 次、⩾7 天未解，且有 ⩾3 个家庭卡在同一卡口，即召集。

卡口名	在家尝试次数与天数	卡住的家庭数	召集日期	请到的专家	解散日期	A 卡数
（一句能被推翻的话）	各家分别写：几次／几天	家庭数，并列出是哪几家		线下几位、线上几位，各是什么身份		交了几张、签收了几张
这个读数算不算超标	向家：第一周周一至周三集中攻三天，之后接着卡，到林晓在群里问时已满 7 天，尝试 3 次以上；另三家各 3 次以上	4（向家、彭家、刘家、小军家）	第二周周二（社区活动室开门）	线下：曾伯（退休水厂工程师）；线上：疾控检测员一位	第二周周六（第五天）	4 张交、4 张签收

第二行是陪读故事“发黄的水”的记录，用来示范怎样填，属于虚构。四个孩子来自四种处境：向禾在家，彭一川读初一，刘思琪读另一所小学的五年级，小军读小学、跟爷爷住。导言里说过，当时没有人这样数过；回头一数，三次、七天、三家，三条正好都够。这说明阈值不是凭空定的，它描的是几家人着急到要聚起来的那个时刻。日后再用这张表，就不必等着急，事先数着就行。

填写说明。　第一，卡口名要几家对过之后再写。四家孩子各说各的话，要先确认卡的是同一句。写不成同一句，就不是共卡，是四个各自的卡，各家再攻。

第二，“在家尝试”只算用学生—AI 复合体真攻过的次数：有一次自己写下的猜想，有一次被推翻或没推翻的记录。问了 AI 一句、得了一个答案，不算一次尝试。

第三，“请到的专家”写身份，不写名气。专家是被卡请进来的，要的是对这个卡口有公共标准的人，可以是一位老工人、一位检测员，也可以是邻居家的老师。

第四，“解散日期”按回写完成来定，不按日历。回写完成的判据是：每个孩子交了一张 A 卡，每张都有持史者签收。有人提议“干脆每周都来”，照第 25 章，这一条要另起一行登记成“延续”，不算这一次的学校。

第五，A 卡数只记张数，不记好坏，不排名。这张表的读数只用来改召集的办法，不进任何考核。

没到阈值的卡怎么办。　只有一两家卡住，或者卡了不到七天，就留在表里，不召集。这一行不删，过一阵再看：也许别家也卡到了这里，也许这一家自己攻过去了。攻过去了，在“解散日期”一栏写“在家解开”，并照样交一张 A 卡。表里留着这些没召集的行，日后才看得出召集阈值定得对不对：如果大量卡口在第六天、第七天自己解开，阈值也许定高了；如果召集来的学校常常两个下午就散，也许定低了。阈值要改，先在表头另写一行新阈值和改定日期，旧的行不改。

附录 E　六路径选择表

选路径，要先答三问。下表把三问的答案和六条路径对起来。读法是：第一问定起点，第三问定收口，第二问提醒你先在化最深的那一面不放在起点。

路径	次序	问一：哪一面最松（定起点）	问二：哪一面先在化最深（不先碰）	问三：哪一处回写最快被看见（定收口）	风险
愿起	家→校→社	主体面：孩子“想要”	客体面或互动面	社会：东西买到了、事办成了	家包揽，滑回方舟
试错	家→社→校	主体面	客体面（“这门太难”）	学校：在公共标准前对质	在社会受挫后不再起来
知用	校→家→社	客体面：已有现成的标准与基础	主体面或互动面	社会：用出去看得见	讲完就以为教完
练成	校→社→家	客体面	主体面（“不知道为什么学”）	家：写进“我会了”	家里收口无人持史
卷入	社→家→校	互动面：世界先抛出问题	主体面（“理科没开窍”）	学校：共卡召集、统一性	只起手不收口
问题	社→校→家	互动面	主体面或客体面	家：持史者签收	一天十个问题，没有一个走完

三条用法。　一，三问的答案是对这一个孩子、这一个卡口说的。同一个孩子换了卡口，答案常常变；同一个卡口换了孩子，答案也常常变。第 10 章的判错句就在这里：换成不同卡口，路径的交叉作用应当消失。

二，三问打架时，照第 10 章的默认，第一问优先，先保证手放得下去。先在化最深的那一处，通常不放在起点，留到第三位最后读：从它起手是跟一句话较劲，放到最后，是让一件事替你改那句话。

一次走表。　以彭一川和“分数除以分数为什么要倒过来乘”为例（陪读人物，虚构）。问一：哪一面最松？他在学校早学过这条规则，会算，客体面看起来最松；可他在篮球队算过投篮命中率，互动面也松。问二：哪一面先在化最深？他被说过“理科没开窍”，主体面先在化最深，不从家起手。问三：哪一处回写最快被看见？他在家里一说“我想明白了”，苏敏马上就听得见。三问合起来，起点在社会或学校，收口在家。再看哪一面更松：规则他会背，却说不出为什么，客体面其实是封装着的；命中率是他自己天天在算的。于是选“问题”路，社→校→家：从球队里“半场投进的比例除以全场的比例”起手，到课上对照公共标准，回家由苏敏签收 A 卡。

三，表里的“风险”一栏，是每条路最常见的走偏。走偏了不必换路，先回到那一处，补一张 A 卡。三次补卡仍走不通，再回到问一重答。

附录 F　发生学智能体设置清单

同一个大模型，设置不同，就是两台不同的机器。下表左边是发生学智能体要满足的设置，右边是答题机通常的样子。家长可以拿它逐条核对孩子手上的 AI；做研究的人可以拿它定实验组与对照组。

项	发生学智能体（复合脑）	答题机（替代脑）
1. 工作单位	以卡口为单位：先问“你卡在哪一句”	以题目为单位：收到题就答
2. 代写	不代写：只给下一步、只问一句、只指出矛盾	给完整终答、写完整篇
3. 交接	每个卡口结束时生成一张 A 卡草稿，交孩子改写	无交接物，对话结束即结束
4. 记忆	记住孩子的推翻，并被这些推翻改写；孩子能删改它的记忆	不记，或只记偏好，孩子看不到
5. 跨处	同一卡口在家、校、社会三处的记录连在一起	每处一个独立应用，互不相通
6. 持史者	有一位家长或老师能看到卡口与 A 卡，签收	只有孩子和机器
7. 共卡提示	经家庭同意后，可提示“另有几家卡在同一处”	无
8. 撤除检验	定期安排一次撤掉 AI 的同构新题	无，从不撤
9. 一致性	同一卡口给出的公共标准前后一致，并注明来处	每次答得不一样，不注来处
10. 不评价孩子	只记推翻，不打分、不排名、不进考核	打分、给“掌握度”

核对办法。　逐条打钩：十条里，第 1、2、4、8 四条是底线，缺一条就还是答题机，不管它叫什么名字。第 3、5、6 三条是复合的条件，缺了它们，智能体只做到了“不伤害”，还走不到持史；第 17 章说的苏格拉底式护栏，大多停在这里，是从替代脑走向复合脑的半步。第 7、9、10 三条是与涌现学校相接的条件。

一个最简单的检验。　设置一个月后，让孩子撤掉 AI，做一道同构的新题，再讲一遍自己卡过的那一句。讲得出、做得出，余量为正；讲不出、做不出，余量约

为零，说明设置还没起作用，回到第 1 条重查。这个检验只用来改设置，不给孩子打分。

第 4 条最容易被做假。　很多应用声称“会记住你”，记的是孩子爱听什么、说话的口气。发生学智能体要记的是孩子在哪一句上推翻了自己，而且孩子再推翻一次，它就要跟着改；否则它记的只是一份档案，档案欢迎加页，痕却不可涂改。

附录 G　八条预言一览与母题盲评记录

一、八条预注册预言

下表照第 33 章抄录。八条都是本书自己的推断〔待验〕，写作时都没有真跑。因变量一律用撤掉 AI 后的盲测同构迁移题；阈值、样本、年限与功效分析，须在开跑之前公开登记，登记后不改。

编号	预言	判负线
P1 必要条件	优秀单脑、人—人网络、替代脑、三种复合大脑齐备四类环境中，只有最后一类在规模上达到三面纠缠阈值（阈值、样本与年限事先登记）	任一单脑或人—人网络环境在规模上达到
P2 复合与替代	同一模型，发生学智能体组撤除余量显著为正，答题机组约为零	两组余量无差
P3 持史是复合职能	家长—AI 复合 > 家长单独 > AI 单独，交互超可加	家长单独与复合无差
P4 第三处定律	顶撞后首个可观测改变出现在第三处的比例，显著高于按可变单元加权的基线	主要出现在相撞两处
P5 涌现学校	共卡/随机分组 × 集中/分散 × 解散/延续 的因子设计中，共卡分组主效应最大，且与解散交互	共卡分组无主效应；或常设班级不低于涌现学校
P6 容量分治	每位成人可追踪的个体记录数上升的系统与时期，先松学校形态与家校分工，后改课程	普遍先改课程后松形态
P7 差距轴心转移	AI 高暴露组中，家庭文化资本预测力下降，持史强度上升（$\Delta R^2 \geqslant 0.05$，与收入 $\lvert r\rvert < 0.3$）	文化资本预测力不降反升
P8 路径交叉	主面先在化深的孩子社起手更优，客面先在化深的孩子家起手更优，且只在同一卡口上成立	无交叉作用，或换卡口后交叉仍在

每条倒了退到哪里。　八条不是一样重。P1 倒了，全书的承重命题退为“复合大脑有帮助”，第 16 章“几个人连起来行不行”“规模越大，网络越退回分治”两节收回，判词里的“必须”站不住。P2 倒了，复合脑与替代脑的区分不成

立，第 17 章收回，发生学智能体只算一种好用的设置。P3 倒了，持史不是复合职能，改为家长的职能，AI 在持史上只做记账，第 20 章收回“家长出押注，AI 出记忆”的合取论证。P4 倒了，第三处定律收回，三原理在三处只剩比喻，本书向 Engeström 让步，第 14、15 章降为描述。P5 倒了（共卡无主效应，或常设班级不低于涌现学校，后者说明动态同一性错了），涌现学校只是一种日程安排，第五编向临时组织理论让步，只剩“学校保留统一性职能”一半；纯学习网对照组若也不低，这一半也向 Illich 让步。P6 倒了，第 4 章的容量分治退为“可能的来历之一”，学校的常设形态改由合法性单独解释，涌现学校只剩“复合大脑让召集更方便”这一弱说法。P7 倒了，第 30 章“差距轴心转移”收回，与 Lareau、Bourdieu 的正面冲突以本书认输了结。P8 若是无交叉，六路径降为附录 E 的一张参考表，三问不再承重；若是换了卡口交叉仍在，交叉并入 ATI，“同一卡口”这个条件收回。

哪几条最先跑。　P2 和 P8 最便宜：一个学期、一个年级、同一个模型的两种设置就能跑，不必改学校的形态。P5 最贵也最要紧，要几十个家庭和一年以上。P6 要的是教育史的回测，先登记国家、年代样本和“形态松动”的编码表，再动手查档；它和 P5 一起，是第 34 章说的本书冲 145 的地方。

三条共同的规矩。　一，结果无论正负，照原样公开。二，读数不进考核、不排名，不拿来评价任何一个孩子、家庭或老师。三，家长知情同意，孩子随时可以退出。

二、母题盲评记录（七轮）

这本书的母题在动笔之前，送了七轮独立盲评。下表照细纲“母题盲评记录”如实抄录，分数一个不改。

总的结论第 34 章已经交代：七轮共 14 位独立评分者，最高均分 137.7（第 5 轮），终稿约 137，过专著 135 线，未到 145。下表是逐轮的原始记录。

轮	主刀	两位评分	均分	主要诊断
7	学校是一次涌现（动态同一性）	136、137	136.5	临时召集再解散已被临时组织理论、OECD 学习枢纽、临时学习社群占住；需吸收 Meyer & Rowan，召集阈值要可测
6	复合大脑是必要条件；分治出自单脑容量	136、138	137.0	“复合大脑”被 Salomon 1991、hybrid intelligence、站内 400 号占住；“分治出自单脑容量”不可还原
5	第三处定律；退出成本；发生学智能体	138、137	137.7	第三处定律无前例；“押”近 Williamson 人质；六路径交叉近 ATI
4	同一个 A 三面；六路径；三原理用于三处	131、132	131.5	与 Engeström 活动理论、Hedegaard–Fleer 重合；测量混同
3	持史（三号位回写）	137、136	136.5	持史三条各被 Fivush、looping、跨边界学习占一条；共缠需推导
2	家/校/社会＝主/客/互	129、132.5	130.7	换层不算增量；漏 Biesta、Illich、Lareau、PPCT
1	家/校/AI 三维；不可重开位	131、137.5	134.4	维度化已被学习生态、第三空间占住

第 8 版增补（共卡召集的阈值、为何必须聚集、合法性双因、因子设计、回测指标）已写入本书，未再送盲评。

这张表怎样读。 第一，分数是对母题打的，不是对成书打的。成书之后若再送评，结果另起一行登记，不改这七行。第二，七轮里分数最低的是第 2 轮：把家、校、社会直接对上主、客、互三种属性，评分者认为只是换了一层说法，不算增量。这一轮的诊断改出了全书的底线：家、校、社会不分管属性，三面属于同一个 A，三处只是侧重。第三，第 4 轮的诊断“测量混同”，改出了第 8 章的卡口和同一性判据：没有卡口，就说不清三处碰到的是不是同一件事。

第四，被一致认定没有被占住的三块，容量分治、学校保留统一性职能、共卡召集，正好分在第一编和第五编。本书最站得住的地方在这两编，最可能被打倒的

地方，按第 34 章所写，也在这里：容量分治有分级制史的反例，共卡召集离临时组织理论只有一步。第五，本书不称 145。P5、P6 跑出来了，再回写这张表。

附录 H　引文核验总表

正文里仍带〔待核〕的条目都收在这张表里，按章排列。导读和第 32 章里有两处〔待核〕只是解释这个标记，不算条目。每条都有一个处理建议：能核上，就补出处、去掉标记；核不上，就照建议删掉或改成保守写法。

章	待核内容	处理建议
第 1 章	我国义务教育阶段在家学习“几万人”的民间估计	找不到可靠出处就删掉数字，只写“数量不多”
第 4 章	十九世纪初纽约兰开斯特式学校与波士顿传统学校在书写、算术上的比较	查原始报告；核不上，改写为“当时已有人批评导生制只能带操练”，不写比较结果
第 4 章	昆西学校每班人数	查波士顿校史或 NPS 资料；核不上就删掉这一项，保留“十二间教室、每间一位教师”
第 4 章	Bloom 二西格玛效果被高估一说的后续复核出处	补一篇复核文献；核不上，改为“后来也有研究者提出质疑”，不下结论
第 5 章	Biesta《Good Education in an Age of Measurement》（2010）中译书名	查中译本；没有中译本就只写英文书名，中文作意译并注明
第 6 章	Illich《Deschooling Society》（1971）中译书名	查中译本（通行译名《去学校化社会》）；核上去标
第 7 章	陶行知“生活即教育”“社会即学校”的提出年代与原始表述	查《陶行知全集》；核上就补年代，核不上只保留两句口号，不写年代
第 8 章	迷思概念研究的代表文献	补一篇综述（例如科学教育中的迷思概念综述）；核不上就只转述大意，不提文献
第 9 章	美国、英国等地学校与家庭合作形式（混合式在家教育）的规模与年份	补一项统计来源；核不上就删掉“不少”，改为“已经有”
第 9 章	国内家庭自发的类似安排	核不上就删掉这半句
第 20 章	Bronfenbrenner 讲“至少需要一个对他着了迷的成人”的原话出处与措辞	现在只查到二手引语；核到原书页之前，改成“常被转述为……”，不当原话用
第 23 章	Berlanga 等（2008）临时学习社群挑选同伴与解散的机制细节	对照原文核细节；核不上，把机制写短，只保留“为一个目标临时聚起来、目标达成就散”

章	待核内容	处理建议
第 24 章	出厂水与用户末梢水的管理分段	对照 GB 5749—2022 与供水管理规定核实；核不上就改为“从水厂到水龙头还有一段路”，不写管理分工
第 26 章	Meyer 与 Rowan（1977）原文以学校举例的位置与表述	查原文页码；核上补页码，核不上改为“这一理论常被用来解释学校”
第 28 章	混合式在家教育、家庭学校合作社、微型学校的实践规模与效果研究	补一两项研究；核不上，把句子收窄为“在条件合适时可以做得很好”，不作效果判断
第 29 章	小学低中年级“写出算式、说出几个几”的作答要求	这里是构想情节，可以改写成“老师要的那种写法”，然后去标
第 30 章	Lareau《Unequal Childhoods》中译书名与两种养育逻辑的中译名	查中译本；核上去标
第 30 章	Bourdieu 与 Passeron《再生产》、Bourdieu《资本的形式》中译书名	查中译本；核上去标
第 30 章	家用学习类 AI 的实际费用与城乡普及情况	补一项调查数据；核不上就删掉“许多家庭都摸得到”，改为“正在变得便宜”
第 30 章	跟班（looping）的研究证据与效果	第 20 章已引 Hill 与 Jones（2018，已核），这里改为引用它，然后去标
第 32 章	Bronfenbrenner“首要联结人”（强烈、持久情感投入的成人）的出处	和第 20 章那条合并处理
第 32 章	Biesta“中断”一说在其著作中的位置	可能出自《Beyond Learning》（2006）；核到章节就补出处，核不上改为“Biesta 在其他著作里也谈过中断”
第 34 章	点名册、成绩簿、家访记录、学籍卡出现的年代与密度	这一条是 P6 回测要查的东西，本身就是待办，建议改标为〔待验〕，或者照样保留

注：第 24 章原有的水质标准待核，已照导言写法（GB　5749—2022《生活饮用水卫生标准》，2023 年 4 月起实施）去标；导言第 5–7 条待核在 QC1 时已合并去标。