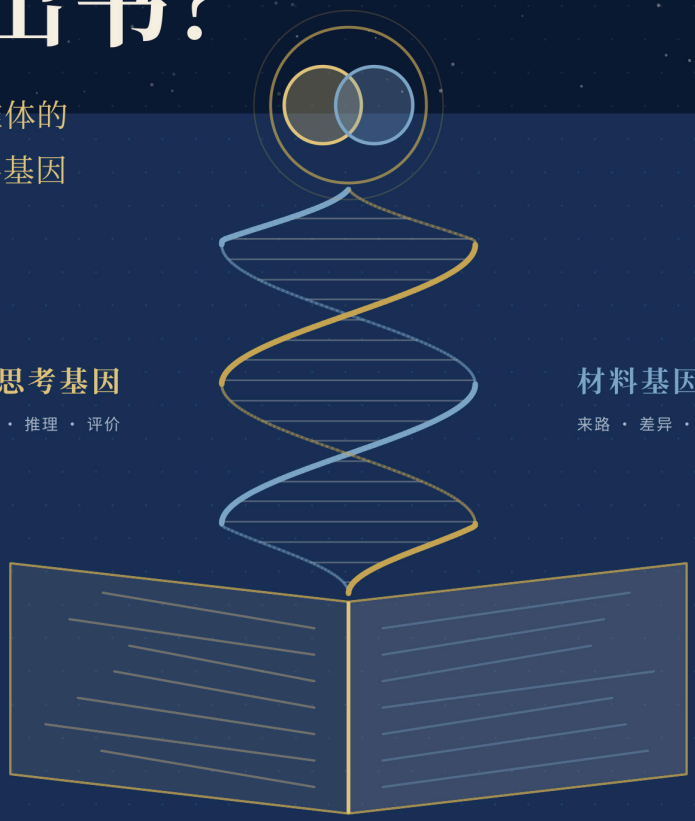
SDE UNIVERSES
德麦国际专著 · 第 544 号

个人知识基础设施 · 同一性谱系知识

AI时代为何普通人必须出书?

人—AI复合思维体的思考基因与材料基因



我的书

人 — AI 复合思维体的核心知识基础

王德生 著

德麦国际出版社
Demai International Press

德麦国际专著 · 第 544 号

AI时代为何普通人必须出书?

人—AI复合思维体的思考基因与材料基因

王德生　著

德麦国际出版社
Demai International Press · Singapore

出　版　信　息

书名	《AI时代为何普通人必须出书？》
副题	人—AI复合思维体的思考基因与材料基因
英文书名	Why Must Ordinary People Write Their Own Books in the AI Era? The Thinking Gene and Material Gene of the Human-AI Composite Thinker
著者	王德生
出版	德麦国际出版社（Demai International Press）· 新加坡
编号	德麦国际专著第 544 号
ISBN	979-8-90690-545-1
定价	US$20.00
开本	170 mm × 240 mm
字数	正文约 27.1 万字（导论、三十六章与结语正文 270,912 个汉字）
版次	2026 年 10 月第 1 版

成书说明：本书是研究初稿。核心问题、SDE 框架与三条总命题由王德生提出；正文由 AI（Claude）协作撰写，经分编审读、统稿和三审修订。同一底座的多位执笔者与审稿者不能互作独立证据；本书没有经过独立学术评审，也没有用户试验。

书中的人物与场景多为说明机制的构想，不是田野调查；拟议的比较、访谈与服务试点均未实施。全书结构：成书说明；导论；第一至九编，三十六章；结语；参考资料与使用范围（24 项）与版本说明。

版权所有　侵权必究

知识变得容易取得，与一个人觉得自己的生活仍有分量，并不是同一件事。

—本书导论

作者介绍

王德生（Desheng Wang），博士，SIO 本体论与 SDE 发生学（显露·差异序列·特征纠缠）创立者，德麦国际（Demai International）创始人、董事长，主持 SDE Universes 平台与德麦国际专著出版体系。

计算数学出身：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（博导）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。2015 年起回国推广三视角方法论，在各地高校讲学数百场；2024 年提出 SIO 本体论与意义三律，后凝练为 SDE 发生学。

本书的核心问题、SDE 框架与三条总命题由王德生提出；正文由 AI（Claude）协作撰写，经分编审读、统稿和三审修订，同一底座的多位执笔者与审稿者不能互作独立证据。

成书说明

这是一本研究初稿，请按它实际做到的范围来读。

谁写的。本书的核心问题（普通人为何必须出书）、SDE 框架与三条总命题，由王德生提出。正文由 AI（Claude）协作撰写，再经分编审读、统稿和三审修订。写作与审读使用的是同一个底座，多位执笔者与审稿者之间不能互相当作独立证据；本书没有经过独立的学术评审，也没有做过用户试验。

哪些是构想。书中的人物、场景与对话，除另有说明外，都是为说明机制而设的构想：修理工、手风琴学习者、社区义卖等并无对应的真实个人。全书对案例与场景做了登记，共 152 项，其中包含构想，它们不是 152 个真实样本。书中拟议的比较、访谈和服务试点，一项也没有实施，所有“效果”都写作待检验。

土地的线索。书中涉及土地的一处，来自作者提供的“长草、割除、耕作观察”几句线索，没有日期、次数、测量或产量，书中也没有补造这些细节，只把它当作一条值得追问的观察。

奥特曼的访谈。导论与第五章引用 2026 年 10 月 29 日 Cheeky Pint 访谈文字稿：奥特曼谈到模型处理高难度研究问题时的兴奋与悲伤、惆怅，这一表达可以核对原文。“统一性知识竞争场的死去”则是作者对这种结束感的解释，不是奥特曼的说法，也不是他悲伤的已确认原因。本书不借这篇访谈证明任何数学成果。

外部来源。书末列出 24 项来源，并写明实际核读的范围；它们只支撑正文标注的局部陈述，不自动证明本书的总体判断。书中的“基因”指材料、思考规则与高层方法的承接与变化，不取生物遗传的含义。

正文字数。导论、三十六章与结语的正文实计 270,912 个汉字；章题、节题、各编编序、目录、表格、参考资料不计入。

目 录

作者介绍 iv

成书说明 v

导论　从奥特曼的悲伤到普通人的知识基础设施 1

第一编　人—器具复合主体的历史与AI时代 **15**

第1章　人的竞争力历来是人—器具复合主体的竞争力 16

第2章　材料与工具设备怎样参与能力的形成 26

第3章　AI怎样重组复合主体的思考与行动 36

第4章　从器具配置到持续发展的复合思维体 46

第二编　从统一性知识获得到同一性谱系知识发生 **57**

第5章　从奥特曼的悲伤看知识竞争场的转移 58

第6章　统一性知识与个人谱系知识的两层基础 70

第7章　成功与失败怎样成为我的知识 82

第8章　同一性如何在继承分化和修订中保持 94

第三编　我的书与复合思维体的基因基础 **107**

第9章　我的书为何是复合思维体的核心基础 108

第10章　思考基因怎样组织知识发生 122

第11章　材料基因与个人大数据的形成 135

第12章　思考模式基因怎样形成和改变 148

第四编　从生活经验到个人专著的发生工程 **161**

第13章　普通人提供经历专业系统承担生产 162

第14章　从生活叙述到有依据的研究材料 175

第15章　SDE发生学智能体怎样研究并生成知识 188

第16章　从发生学专著到可运行知识体系的交付 201

第五编　个人书系的运行传承与递归回写 **215**

第17章　我的书怎样进入AI的实际思考　216
第18章　从一次调用到检验与回写　228
第19章　一本书怎样生长为个人书系　241
第20章　个人谱系怎样形成共同体谱系　254

第六编　复合思维体的创新能力与竞争　267
第21章　复合思维体创新智商的发生基础　268
第22章　创新能力怎样测量与比较　281
第23章　怎样检验我的书的实际能力贡献　294
第24章　阅读学习与实践怎样改变复合思维体　306

第七编　我的问题与主体性经济　319
第25章　从我们的问题解决到我的问题解决　320
第26章　我的问题为何成为更高价值的兑现者　333
第27章　真正的知识经济与主体性经济　345
第28章　主体性经济成为未来主流的条件　357

第八编　知识基础设施与行业升级重生　369
第29章　复合思维体怎样扩展问题解决边界　370
第30章　私人知识基础设施与大市场小流通　381
第31章　围绕知识基础设施形成的专业分工　392
第32章　从新能力到行业升级与重生　402

第九编　案例检验责任与知识文明　413
第33章　普通人经验生成专著的完整案例设计　414
第34章　反例失效与基因修订　426
第35章　经验主体与专业系统的责任　437
第36章　个人书系与知识文明的共同发展　447

结语　普通人怎样拥有自己的知识发生基础　458
参考资料与使用范围　468
版本说明　本版字数、版本与交付　473

导论

从奥特曼的悲伤到普通人的知识基础设施

◆ 一、悲伤中的旧竞争场与新的知识空间

设想一位退休的修理工，邻居过去常抱着坏了的小家电来找他。他不一定能说出完整的原理，却会先问机器什么时候停的，再看它此前发热的位置。有一天，邻居拿着手机里的分析来问：这里列了几种原因，您看是哪一种？又过了一段时间，邻居只来借工具。修理工可能轻松了，也可能感到自己正在失去某种位置。他失去的未必是全部手艺，而是那种别人必须先来问他、由他把问题打开的地位。

这是一个构想。它没有证明AI已经能够可靠诊断每件故障，也没有预言这位修理工一定会失去价值。它提出了一个值得认真面对的问题：当过去帮助我们获得尊重的那部分知识，能够通过另一种方式被获得时，我们怎样继续理解自己的能力？旧有的回答习惯会变，别人来求助的方式会变，连自己愿意花时间钻研什么，也可能跟着改变。知识变得容易取得，与一个人觉得自己的生活仍有分量，并不是同一件事。

奥特曼在一次访谈中谈到类似的结束感。2026年10月29日的Cheeky Pint文字稿记录，他看到模型处理高难度研究问题时非常兴奋，同时也有超出预期的悲伤和惆怅。[R14] 本书使用这段表达来提出问题，不借它证明某项数学成果已经通过独立检验，也不替受访者宣布一个他没有提出的知识理论。

作者王德生把这种结束感放到知识竞争的变化中去理解，并提出“统一性知识竞争场的死去”这一判断。这是作者自己的解释，不是奥特曼的说法，也不是他悲伤的已确认原因。这里的死去指向一种优势的根基可能松动：凭掌握别人尚

未掌握的共同答案，长期维持自己的稀缺位置。这个判断需要检验。对许多工作而言，可靠判断、操作手艺和责任承担仍然重要；模型能够说出一种解释，也未必意味着现实问题已经解决。但是，如果越来越多的共同答案能够被低成本调用，继续把个人能力全部寄托在答案占有量上，便需要重新考虑。

我们可以回到修理工。他听见一种轻微杂音便停手，是因为记得某次继续通电使问题扩大。他也可能因为那次失败而过分谨慎，把后来并不危险的情况一概拒绝。成功和失败都留在了他的判断里，却未必已经形成能够解释、核查和继续修订的知识。若只把他说过的句子录下来，留下的可能是一批有用提示；若追问每个提示何时成立、如何失效、怎样在新机器上重新判断，才开始进入个人知识的研究。

本书将这种能够追溯其发生依据，并在新的事情中继续分化和修订的知识，称为同一性谱系知识。同一性不要求一个人终身坚持原来的说法。恰恰相反，只有知道旧判断从哪里来、因什么改变，我们才能辨认一次修订继承了什么，又舍弃了什么。谱系也不是给每个人贴一个专属标签。两个人可以持有相同结论，却因为依据不同，在下一次遇到反例时走向不同的判断。

新的知识空间便从这里打开。过去已经能够被清楚提出、得到广泛研究的问题，仍是重要的共同资源；具体人的问题还带着自己的经历、损失、可用时间与下一步打算。这些内容会在行动中变化。修理工起初想证明自己仍有用，后来可能更关心怎样把危险判断传给年轻人，再后来又想把过去无法解释的失败重新研究清楚。意义不是藏在他心里的固定订单。研究推进时，他对自己为什么要做这件事的理解也在改变。

如果一种专业系统能够帮助他把经历组织成可阅读、可调用和可修改的专著，书的首要作用就很清楚：让今后的研究与行动有所承接。他可以把书交给自己的AI，让系统在新问题中调用材料、比较解释、发现遗漏，再把现实结果带

回书中。这里仍须检验专业系统能否胜任，以及新的组织是否比简单记录更有效。成书本身不会自动赋予判断正确性。

普通人的希望因此有了一个具体落点。生活经验不必先被包装成畅销故事，才值得进入知识生产。一个人需要建设自己的知识基础，也不以转行卖课或经营知识服务为前提。他可以继续做教师、种植者、店主或家长，只是拥有了更可靠的方式，把日常遇到的难题接成可以持续研究的线索。专业生产的成本和责任，则应由承担生产的体系解决。

这一前景有多大，不能只数可能写出多少本书。需要看多少人能够实际进入研究，多少问题获得更好的理解，多少所得改变了后续行动。再进一步，才是哪些需要能够形成持续供给。若书写完便被遗忘，或只有善于指挥AI的人才能使用，那么普通人广泛拥有知识基础的承诺仍未兑现。全书将沿着这些问题，把一个时代判断展开为可以检查的机制。

知识竞争场的变化还涉及一个容易混淆的地方。能够说出一个正确答案，能够判断答案是否适用于眼前事情，以及能够承担实施后的修订，是不同层次的能力。模型在其中一层前进，并不自动完成其余各层。我们需要把具体任务展开，才知道哪些旧优势减少了，哪些旧积累仍然不可缺少。否则，关于时代转移的讨论很容易变成两种同样笼统的宣布：一边说人的知识已无用，另一边说一切仍和从前一样。

修理工如果开始建设自己的知识基础，也不能把每次成功都解释为独门规律。他可能只是碰巧遇到容易处理的故障，也可能一直没有见到足以改变判断的反例。专业系统应当帮助他找出这些缺口，让所谓个人知识获得可以说明的边界。个人性给出了研究来路和意义关联，判断的可靠性仍需由事实和适当检验支撑。越希望普通人的经历进入知识发生，越需要认真对待这一步。

另一个问题是机会的分布。拥有相同型号的AI，不等于已经拥有相同的材料、可用时间和研究支持。若高质量的个人知识基础只对少数人可得，新竞争场

也可能形成新的差距。本书讨论广泛参与，便必须把专业生产的负担、材料整理的门槛和长期维护一并放入研究。对普通人的希望，要落实为他能够开始、能够使用、遇到错误能够得到修订的具体条件，而不能只要求他比过去更会使用工具。

◆ 二、人与器具怎样一直共同形成能力

再设想一家人组装一只旧书架。父亲记得大致装法，女儿拿着拆卸前拍下的照片，地上还留着长短不同的螺丝。他们起初只按木板外形拼装，装到一半才发现背板朝向错了。照片让两人重新辨认孔位，试装留下的痕迹又改变了他们对照片的理解。最后书架能站稳，不能只归功于谁记性好，也不能只归功于手机里保存了一张图。

在这一构想中，能做成事情的能力落在实际配合里。照片提供的细节，要与眼前的孔位一起辨认；螺丝能否使用，要通过试装判断；一个人的记忆，也会因为另一个人指出的新差异而改变。某件工具只是放在旁边，并不因此成为这次能力的一部分。我们需要看它是否真正进入判断和操作，以及改变这种参与方式会带来什么后果。

本书以此为出发点：人与人的现实竞争力，历来是人—器具复合主体的竞争力。“历来”在这里是研究前提，不是已由历史材料证明的结论；第一章用当代的构想和认知研究说明怎样辨认它，它在多大的历史范围内成立，留待后文的证据回答。这里的器具采用广义用法，包括材料与工具设备。书籍、记录、测量工具和操作对象，可以以不同方式进入人的活动。把它们放到分析中，并不意味着人的责任被稀释，而是使责任与能力的实际形成过程能够被看见。

这一前提与把认知活动放回外部操作和协作配置中的研究形成对话。Clark与Chalmers讨论过外部资源如何参与认知过程。[R12] 本书不从这类研究直接

推出人人必须拥有一本专著；它只提示我们，应该到怎样的活动单位中寻找变化。

按这一前提，AI并未第一次把原本孤立的人变成复合主体。需要研究的是，新的器具怎样参与了旧器具较少承担的环节。它能够根据叙述继续追问、把零散材料组织成候选解释，也可能误解语境、遗漏关键事实或用顺畅文字掩盖证据不足。某种能力是否真正进入复合体，要看它在任务中做了什么，而不能仅凭接入了一个模型来判断。

组装书架的例子可以继续推进。假设两人把照片和现场情况交给AI，系统提出先核对背板方向，再检查承重点。这个建议若使他们发现原先忽略的差异，便参与了研究次序的改变。若系统只是把说明书重新说了一遍，却把已经改装过的部位当成原样，便可能使两人更加确信一个错误方案。进入活动的AI并不天然等于增益，整个配合仍需由现实结果约束。

这里还有一个更深的变化。一家人通过这次操作，不只知道书架怎么装，也可能开始意识到哪些记录最值得留下。下一次拆家具，他们会先拍连接处、标记容易混淆的部位，保留改装理由。前一次结果改变了下一次从哪里开始。若只是把所有照片堆进文件夹，之后仍然找不到关键细节，记录虽然增加，活动条件却没有得到同样的改善。

这种改变，在本书中称为回写。回写需要能在后续动作中看见：先检查什么，允许依据什么下判断，遇到什么情况应当停下来。它可以涉及人的习惯、材料的安排和系统的调用方式。把总结写得很完整，却没有改变任何后续活动，只能说明我们留下了一份总结，还不能说明有效的回写已经完成。

人—AI复合思维体的持续性也需要这样理解。模型可能更换，生活问题也会改变；能够延续的，应当是可追溯的材料、可说明的研究方法及经过检验的修订依据。个人知识基础帮助新的配置接续旧所得，同时保留改变旧判断的可能。

若一种延续只要求系统越来越像本人说话，它可能保存了语气，却尚未保存研究能力。

本书用一套叫SDE的看法来追问这种活动怎样发生。它把一件事看成三面：事情的样子怎样一层层显出来（显露，S），一个个具体差别怎样接成一条路（差异序列，D），各项具体特征怎样缠在一起、彼此限定（特征纠缠，E）。以书架为例：照片上的孔位与背板的朝向互相限定。照片只有对着实际孔位才读得出背板装反了，试装时背板又只有对照照片才知道该转哪一边；若把照片收起、只凭手感试装，两人就分不出是孔位找错了还是板子反了。这三面落在同一件事里：一次试放，既使孔位的差别看得见，也使书架可行的样子更清楚，而照片、孔位和背板朝向缠在一起，缺了哪一样，这次试放都读不出对错。我们分开说，是为了研究，活动本身没有被拆成三个互相独立的部件。

复合体的能力既然落在这样的实际配合里，也就限定了全书对核心基础的理解。个人专著持续组织知识，但知识要在模型、器具、人的实践和现实反馈中发挥作用。一部书不可能单独承担整个复合体的能力。讨论它的核心地位，是追问哪些长期关系由它组织，哪些新任务因这些关系而得到支持，以及哪些场景使用共同知识就已经足够。

这里需要一种细致的比较：在保持其余条件尽可能接近时，改变某项记录、某种操作或某段协作，观察判断怎样变化。一次没有差别，未必足以证明它永远无用，因为别的资源可能补上了相同功能；一次明显变好，也未必说明它在所有任务中都居于核心位置。复合主体的分析因此既要看组成，也要看功能如何在实际配合中被承担、替代和限制。

同样，个人知识基础的延续，不必绑定某个永久不变的平台。若书中的判断能够说明依据，材料能够追溯，修订能够辨认，更换工具后就有可能重建相应的使用方式。这里的延续要由重新调用后的表现证明。一个只能在原有系统里被神

秘执行、却说不清内容和边界的配置，即使暂时有效，也给本人留下了难以评估的依赖。拥有自己的书系，包含理解它如何继续工作的能力与专业支持。

还需分清共同变化和原因说明。两人在使用照片后合作得更顺，不足以单独证明照片造成了全部改善，也可能是他们同时获得了更多试装经验。研究要比较变化出现的位置，检查替代解释，而不能把任何共同出现都叫作纠缠的证据。SDE要求我们关注发生过程，也要求我们让这一关注承担更具体的判别责任。

◆ 三、我的书作为思考与材料的核心基础

设想一位负责家庭旅行安排的人。他保存了许多攻略，也做过几次精细计划，但总会在路上改变安排。一次是孩子在博物馆里停留得比预期久，一次是老人宁愿沿街慢走，一次是全家到了景点却没有人想进去。如果只把这些事情归成家人不配合，他可以继续写出更严密的日程，却未必更理解一家人怎样获得一次满意的旅行。

我们让这个构想向前走一步。他开始保留每次改动前出了什么事，谁提出新的需要，原计划中的哪一项因此失去意义。他也回看自己如何解释失败。有时问题来自时间安排，有时来自把自己的兴趣当成全家的目标，还有一次原本不在计划里的停留反而成为大家愿意回忆的部分。一个能够继续使用的判断体系，应当允许这些不同结果改变其研究方向。

这些经历可以形成“我的书”的材料，但材料不会自行长成专著。需要有人把问题组织起来，核实陈述，比较不同解释，说明所得在什么条件下成立。专业系统还要把无法确定的部分保存为未决问题。如果只是把经历写成温暖的文字，读者也许愿意读，今后的AI却未必知道遇到新的家庭选择时该怎样使用它。

本书所说的专著，要求围绕问题形成连贯的概念、命题、论证、依据与修订规则。篇幅可以随研究需要变化，结构则必须使读者和调用系统看得出一个判断

如何成立。某次旅行的细节为什么与下一次有关，哪些差异使旧建议失效，哪些公共知识仍然约束判断，都要能在书中找到位置。

我们把这类组织的一个方面称为材料基因。它保存有来源、有处境、有相互联系的经验与资料，供新的研究继续使用。作者有时也把这一方面叫作大数据基因，这只是同一件事的另一种说法，强调连续积累和关联，不要求每个人先拥有海量记录。几次重要失败若能够重构其条件，可能比成千上万条无法解释来源的片段更有研究价值。材料的重要性要由它打开和约束了哪些判断来说明。

另一个方面是思考基因。它保存怎样提问、怎样组织概念、怎样比较解释以及怎样评价证据。家庭旅行的研究，可以形成一条有条件的方法：当计划屡次被改动时，先比较目标是否在途中有了变化，再讨论时间安排是否合理。这里传承的是一条可继续研究的规则。若新材料表明改动主要由交通中断造成，系统应允许换一个问题入口。

思考模式基因则处在这些规则的高层。知道几种分析方法，还需要决定先用哪种、什么时候切换，以及何时应当保留未决状态。一个系统可以先从异常结果进入，也可以先追问意义要求；不同入口会影响它先寻找哪些材料。好的模式需要说明切换依据，并能在实际失效后改变。把固定步骤反复执行，未必就是稳定的研究能力。

这些基因是功能性和工程性的说法。它们指向能够继承、分化、选择和修订的知识组织，不涉及生物遗传。思考模式属于思考基因的高层结构，不能与材料、一般规则当成三个互不相干的部件相加。书被交给AI以后，也需要合适的检索、上下文组织和规则执行；保存成功并不等于模型已经理解，更不等于基础模型的参数自动被重写。

在家庭旅行的构想中，一本私人专著可能由家人和AI长期使用。它可以帮助系统在新计划里记住尚未解决的分歧，也可以提醒家人，他们对旅行的意义已与过去不同。这里的我不是一个永远不变的偏好清单。本人对什么值得做的理

解，仍在行动中变化。个人书系若把旧偏好冻结成命令，便会妨碍它本来要支持的发展。

谁来写这些书，是能否普及的关键。普通人应当能够从讲述事情、提供已有记录和确认关键事实开始。专业系统承担访谈、资料研究、理论组织、写作审校、调用结构和维护。本人需要参与意义确认，但不能用一句“本人点头同意”替代系统应做的事实核查。如果顾客必须亲自指挥许多个智能体、改提示词、检查引文，专业生产的承诺便仍有缺口。

“必须出书”由此具有具体含义：当一个人需要让自己的研究、判断和实践能够长期接续时，他需要拥有相应的知识基础。本书主张系统专著是实现这种基础的重要方式，也把这一主张交给比较。如果同样可靠的结构化档案可以承担全部功能，应当据此明确专著形式的适用边界。书名提出的是需要充分展开的理由，后文必须让这种理由经得住实际使用的检查。

书的组织还需要保留不同说法的身份。家人当时的原始描述、后来回忆起的细节、研究系统提出的推断，应当能够分别追溯。一个顺畅的故事常会把这些部分接成看似自然的因果链，恰好遮住最值得研究的断点。若AI把自己补出的解释再次当成本人经历，后续调用便会在虚假的基础上越来越熟练。专业生产必须让解释能够返回材料，并允许本人说某段内容并不是自己的经历。

个人书系也不意味着一切都由本人最后一句满意决定。一次家庭选择可能使安排者方便，却让另一位家人持续承担代价。书如果只收集安排者的满意反馈，便会漏掉改变问题定义的重要材料。本人对意义的确认应当进入研究，同时保留相关人的经验、行动结果与公共事实的约束。主体性的地位越真实，越需要能够面对与自己愿望不一致的证据。

为什么还要采用系统著述的形式？因为长期使用不只需要取出一句话，也需要知道它所依赖的前提、它回应过的异议，以及它在哪一步允许继续分化。一部写得清楚的专著，能够让人沿这些关系理解判断，让专业系统把局部调用放回完

整论证。这样的组织要付出成本，也可能对简单任务显得过重。本书将分别研究何时需要完整专著、何时需要专题分卷，以及何时较轻的记录方式已经足够。

一本可用的书还应让未解决的问题留得住。旅行中的某次分歧可以暂时没有共同答案，却留下各方重视什么、哪些尝试无效以及下一次可以观察什么。这样的未决记录能够保护后续研究免于过早收束。只有系统能够区分已支持的判断与待研究的解释，书系的完整性才不会变成虚假的确定性。

◆ 四、从知识基础设施到主体性知识经济

最后设想一位社区缝补店的店主。顾客把裤子送来，常说改短一点。店主照尺寸改好，有人满意，有人仍觉得不合适。继续追问时，才发现一位顾客要骑车通勤，一位常坐着工作，还有一位换了一双鞋。共同的裁剪知识仍然必要，但顾客真正要实现的事情，只有在具体穿着、动作和选择中才能更清楚地显露。这是一个用于讨论价值的构想，不是经营效果调查。

过去也存在经验丰富的个别服务，不能把“我的问题”写成AI出现以后才被人注意到。需要研究的新变化，是理解具体人的成本、连续性和可获得性怎样改变。一个店主可以记住熟客的情况，却难以把所有来历、试改和后续反馈都组织成能够共同使用的方法。专业系统若能承担这项工作，才可能让连续理解超出少数人的熟记范围。

但服务价值也不会随着记录变多自动提升。顾客想要的结果，可能在试穿后改变：起初只想符合流行样子，后来发现活动方便更重要。店主对“改好了”的判断，也应当随这种变化调整。主体性意味着具体人能够参与问题的形成、意义的辨认和效果的确认，并能让这些确认真实改变下一步供给。

本书第一条总命题因此指向能力的重心：AI时代，人与人的核心竞争力从统一性知识获得转向同一性谱系知识的发生。它需要比较的是，在公共资料与模

型资源相近时，谁能够更好地形成、检验并继续修订自己的知识。专业积累不会因此自动失效。判断转移是否出现，需要看个人谱系提供了什么可辨认的增益。

第二条总命题指向价值的兑现：从“我们的问题解决”进入“我的问题解决”，具体人的处境和意义能够成为更高价值的兑现起点。更高价值可以体现为少走一次不必要的路，获得原先无法实现的选择，或让一项困扰得到连续处理。它不必立即表现为更高价格。支付能力、供给成本和使用效果，需要分别研究。

第三条总命题进一步提出主体性经济将成为经济主流。这个判断将个人知识基础、专业生产与持续意义实现连接起来。这里的“主流”带有明确限定：以知识密集服务为范围，自正式实施日起三年内占据主导位置；起止日期由作者在观察开始前登记并公开，目前尚待登记；一年试点、三年追踪是候选设计，具体约定见第二十八章第二节。要从一种可行服务走到这样的主流，还须回答普及、质量、成本与组织方式的问题。少量成功案例可以说明可能性，尚不能独自说明主要价值结构已经改变。

这里先要说清“知识经济”在本书里指什么。作者的判据是：普通人能否广泛拥有、持续使用并发展自己的知识发生体系。下面的强命题，是在这一判据之内说的。

“统一性知识其实是没有知识经济的。”这是作者的强命题。统一性知识指旧范式里人人可取的共同答案。按上面的判据，只把这类答案当作供给对象的经济里，普通人并没有普遍拥有一套自己的知识发生体系，所以作者说它没有知识经济。这句话是判据之内的断言，属于定义里的话，不是历史调查的结论。判据所指的“普通人广泛拥有、持续使用并发展自己的知识发生体系”，是否已被某些既有实践满足，是一个可以检查的经验问题：若查到已经满足，就收窄判据的适用范围，或修改判据；既有事实不改，通常意义上的知识经济的历史与理论事实也不因此被否认。公共知识，即大家共用的概念、事实与检验方法，与统一性知识不是一回事：统一性知识指的是把公共知识当作每个人竞争力来源的那种用

法，强命题只针对这种用法。共同答案即使非常丰富，某个具体人的失败仍可能没有被研究，反复出现的问题仍可能每次重新开始。这个缺口，是建设私人知识基础设施的理由。

通常意义上的知识经济当然存在。OECD在1996年的报告里，已把知识的生产、传播和使用放入经济分析，并讨论默会知识、持续学习以及生产者与使用者的互动。[R15] 科研、教育、软件等行业，也早已围绕知识运转。本书承认这些历史与理论事实，不把它们缩成只卖标准答案。两个说法的差别在判据，不在事实；而判据本身并不证明历史上的新颖，也不证明未来必然如此，这要靠后文的机制、比较和检验来回答。

由此形成的市场可能具有一种特别结构。书的流通范围很小，建设和使用书系的人却可能很多。私人文本主要在本人和AI之间调用，专业供给则包括研究、成书、维护和纠错。问题空间扩大、更多人参与、使用更加持续以及付费市场增长，是四种不同变化。每一种都需要自己的证据，不能从生活问题无穷多直接推出收入无穷多。

全书将依次说明这条发生路线。前几编先研究复合主体、知识谱系和专著的基因功能；随后进入普通人经验怎样被专业生产组织、书系怎样运行与回写；再以任务比较检验能力，讨论个人价值和经济组织，最后用完整案例、反例及责任安排回查这些主张。案例尚未取得的地方，以构想和研究设计说明机制，不把想象中的成功写成既成事实。

经济上的新需要，还要面对建设成本何时收回的问题。一个人也许只在少数关键事情上需要深入研究，其他时候使用共同工具就很合适。专业供给因此要研究首次建立、阶段更新和日常调用怎样分工。若每次小变化都要求重写一本大书，个人书系的维护就可能成为新的负担。能够适当延续已有成果、及时撤回错误并只研究真正需要改变的部分，才有机会使这种基础长期可用。

行业的变化也应由这一过程解释。出版机构可能扩展为持续维护知识结构的组织，咨询服务可能把所得交付为本人能够继续使用的书系，软件服务可能接入可追溯的论证材料。这些都是本书要研究的路径，不能只凭给旧业务换一个名称便断言新行业成立。是否形成新的专业分工，需要看它完成了哪些此前无法稳定交付的工作，又把哪些负担从普通人身上接了过去。

检验这条路线，需要保留与自身愿望相反的结果。个人书系有时可能只增加熟悉感，却没有改善判断；共同方法有时已经足够，个人材料反而分散了注意；某种服务即使确有使用价值，也可能因维护成本而无法普及。把这些结果写清楚，可以帮助我们辨认未来主张的真实范围。对主体性知识经济的期待，应当推动更细致的研究，而不能预先决定每次观察都必须支持它。

私人使用的成果还可能返回共同研究。店主书系中反复遇到的穿着限制，若经过适当比较，可以成为共同方法的新问题；共同研究形成的更可靠判断，又可以帮助店主修订个人做法。这样的往返需要保留来源、条件和贡献，不能直接把一个人的有效经验推广到所有人。共同知识与个人谱系的持续交流，是本书所讨论的经济前景能够发展的基础。

这部书也应当接受自己提出的要求。它必须让读者看见判断的依据，知道哪些地方可以继承，哪些地方仍需研究。若普通人的实践指出了其中的失效条件，书应当能够改变。只有当这类改变进入后续研究与行动，关于知识发生的讨论才开始成为它所要建设的知识基础。



第　一　编

人—器具复合主体的历史与AI时代

编　序

本书从一个看似朴素的历史判断开始：人的现实能力，历来是人与材料、工具设备共同形成的能力。这一编先把这个前提立稳，再问两件事：材料和工具各自给能力添了什么，又怎样互相限定；AI进入以后，问题、解释和行动的分工发生了什么变化。

编末提出“复合思维体”：一次接入AI不等于持续的复合，能力要靠长期、可追溯的基础才能接着发展。后面各编都建立在这一步上。

01

第1章

人的竞争力历来是人—器具复合主体的竞争力

◆ 一、人的能力怎样进入器具关系

设想社区举行一次小型义卖，小许负责把预订的手工作品交给邻居。活动开始前，她觉得自己记得每个人要什么。真正分发时，一个人改了颜色，一个人替朋友多取一份，还有人把已经付款的两份拆成两次领取。桌上的接龙单很快出现了圈、箭头和补写的小字。她每交出一件，就沿着名字找到数量，再把已取的一格划掉。此时的“记得清楚”，已经有了纸上这一套来回核对的动作。

这个构想中，纸没有代替她理解邻居的要求。有人说“替楼上的那位拿”，她仍得确认指的是谁。她也没有先在脑中完成全部计算，再把答案誊到纸上。看到一行尚未划掉的数量，她才发现自己少留了一份；看到两条修改指向同一个名字，她才去问哪条仍然有效。能够继续判断的线索，在她指着单子、对照实物和询问来人时逐步显露。纸上的记号进入了问题形成的过程。

如果把纸收起来，只问小许记忆好不好，我们研究的便是另一项任务。她也许仍能完成，只是要反复回想，或把物品重新分堆。把纸放回桌面，却打乱名字与数量的对应，也不会恢复原来的能力。这里有用的并非任意一张纸，而是能够沿着某个名字回到数量、付款和领取状态的记录。她熟悉的查找动作与记录的安排已经彼此限定：按人名排的单子要求她先问是谁，按物品排的单子则可能要求她先看拿走了什么。

我们平时说某人会安排、会计算、会记事，容易把这些能力想成随身带着的一袋本领。事情办成以后，器具退到背景里，人站到台前。然而，在实际活动中，某一步能否继续，常常要由手边的文字、图示、数量和操作共同决定。书中写下的条件能让人停下原来的推断；计算器显示的结果能使人回头检查输入；纸上的两列记录摆在一起，才使原先未被注意的差别成为一个问题。能力在这些往返中取得具体形状。

Clark与Chalmers讨论外部媒介参与认知时，使用了纸笔计算、操作图形等例子，并主张应考察外部部分在当前任务中的实际作用，而不能只凭身体边界决定认知在哪里。[R12] 本书接受这一研究入口，同时保留关于“支持条件是否就是构成部分”的争论。这里需要说明的，是小许怎样借助记录完成判断；把任何外物都称为心智的一部分，并不能替我们完成说明。

还可以把这次义卖的难处往前追。接龙单为什么要有领取栏？设想第一次活动只有预订数量，没有领取状态。小许发完之后发现余量对不上，却找不到究竟在哪一步变化。下一次她才添了领取栏，并约定代领也要记在原订购者下面。如果后续分发确实开始沿这栏核对，那么前次的失败便改变了新的起点。记录规则和她的核对能力在一起发展。若只是打印出更漂亮的单子，活动中依旧凭印象递物，纸面的改动还没有进入能力。

这种发展也会带来代价。记录细到每次对话，可能让队伍排得更长；只记一个总数，又可能无法追查错领。小许要在一次次实际使用中发现哪些差别必须留下，哪些可以暂不记录。“条理清楚”便不能脱离这组要求来评价。适合五位熟人的记录，对来往不固定的几十位邻居未必合用；适合现场分发的单子，也未必足以解释活动结束后的争议。能力所针对的问题变化，器具的安排就可能需要跟着变。

小许并非先有完整的组织能力，只等工具把它放大。她会注意领取状态，可能正是因为前一次数量对不上。她理解“完成一笔预订”的方式，也会从把东西交出去，变成确认谁的哪一项要求得到兑现。与此同时，邻居开始按新的记录方式提出代领和改订。人的熟练、记录的形式和活动的意义，在相同的具体动作里一同改变。

不过，一次构想只能帮助我们把问题看清，不能证明所有现实活动都依照这一条路线发展。小许也可能一直擅长心算，在很小的活动中不需要任何单子；也可能因记录错误而比凭记忆更容易混淆。我们应当检查纸到底承担了哪一步，保留不用它也能同样完成的可能。这个保留不会削弱分析，反而使“器具参与能力”不再是一句对任何结果都成立的话。

从这个入口回看人的日常活动，广义器具包括可被阅读和研究的材料，也包括完成记录、计算、测量或制作的工具设备。本书取人—器具复合主体作为现实竞争的分析单位：我们要追踪能够做成事情的实际配置。这里要老实交代一点：章题里的“历来”，是本书的研究前提，不是本章已经证明的历史结论。本章的四个场景都是构想，所引的两项认知研究讨论的是纸笔计算和驾驶舱操作；它们说明怎样辨认人与器具的配合，却没有提供文字、书籍和计算器具在AI出现之前如何参与判断的历史材料。这个前提在多大的历史范围内成立，要靠后文的证据去检查。至于眼前这项能力究竟由哪些东西构成，还需要划出更明确的边界。

◆ 二、哪些配置属于现实复合主体

设想公共阅览室的值班员正在处理一把遗失的伞。来人只记得伞是深蓝色，伞套不见了。值班员翻看登记簿，发现有两把同色的伞，却只有一把记着弯柄上的一道磨痕。他拿出实物，请来人先描述细节，再核对拾取时间。桌上还有一只

杯子、一份未读报纸和一本旧活动册。它们都在场，却不能因为靠得近，就被算进这次认领判断的组成。

登记簿为什么有资格进入分析？因为某一页把拾取地点、时间与实物编号接在一起，值班员沿着这条联系找到可核对的伞。磨痕也不只是伞的一项孤立属性。它在来人的描述、登记的用词和现场查看中取得了辨认作用。如果登记员把所有磨痕都写成“旧”，比较便可能无法继续；如果值班员没有看到原物，仅凭“深蓝色”就交付，记录虽存在，也没有支持足够具体的判断。

这使我们能够把“有用”继续分开。室内光线让查看成为可能，却未必承担具体的信息保存和比较；登记簿中与这把伞无关的那一百页，也未必进入当次推断。若我们的任务改成研究整个阅览室的失物处理，灯光、编号办法和交接安排就可能获得另一种位置。边界随要解释的活动而定，不能给每件物品永久盖上“组成”或“背景”的章。

还要看调用是否真的出现。一本写得很详细的工作手册，若值班员从未翻阅，也没有通过培训留下可辨认的影响，就不能只凭书名被算作当前判断的核心。但手册过去确实帮助他学会先问细节，如今他不用翻书也会这样做，那么需要分别描述两种贡献：手册参与了能力的学习历史，当前核对则由已经学会的方法和眼前材料共同承担。过去的形成条件与此刻的运行组成有关联，却不能混成一张无限延长的清单。

反过来，工具暂时没被使用，也未必已经失去作用。认领没有争议时，值班员可能不看旧照片；一旦细节冲突，照片就成为复核入口。这里重要的是它能否在需要时被实际调出，并且与当前编号对应。若所谓备用记录根本找不到，不能靠一句“系统里有”便假定其功能完好。可调用性要落实到动作，而不能停留在库存。

一种有力的反对意见会说：这些记录当然重要，但重要的外部支持未必就属于认知主体。人负责理解和决定，簿册提供输入，把两者称为一个复合主体可能扩大了“主体”的含义。这个意见应被认真对待。本书采用复合主体作为任务分析单位，首先为了追踪判断怎样完成，并不要求读者因此接受关于心灵边界的所有哲学结论。只要不同解释对过程和结果有相同说明力，我们就应承认这里仍有理论选择。

要让更强的构成性主张站得住，便得说明拿掉或改变哪一种参与后，原先的判断路径为何失效。把登记簿中编号与实物的对应取消，值班员也许只能重新询问拾到物品的人；他完成核对的方式已经改变。如果拿走登记簿以后，相关信息处理、判断和行动在足够细致的观察下都没有变化，也没有其他资源补上其作用，那么应当收缩关于这本簿册的主张。它在此项任务里可能只是辅助条件。

但不能把一次删去没有变化理解得过快。值班员也许已经记住这两把伞，或者同事在旁边补出了全部记录。此时没有改变的是整体输出，承担功能的部分却换了。我们需要知道比较做在什么时间、何种任务量和什么替代条件下。也不宜把一次明显失误全部归给记录缺失：当天认领者描述含糊、值班员匆忙等因素，都可能参与了变化。组成边界需要靠过程追踪与适当比较逐步确定。

本书所说的复合主体也不把责任平均分给人和物。簿册不会为错误签字，器具参与判断的事实不能自动转移人的核对责任。不同的人分别掌握什么材料，谁有资格更改记录，谁在冲突时作决定，必须说清楚。组成越复杂，越需要看到这些具体位置。否则“大家共同完成”很容易遮住一项没有人真正承担的工作。

回到那把伞，可靠认领的边界最终落在一组可说明的动作上：哪项细节被取得，怎样与旧记录相对照，冲突如何处理，交付以后怎样留下可追查的状态。它既不能缩为值班员一个人的记性，也不应无限扩成整个阅览室。这种按任务辨认

的方式，使我们有可能进一步比较不同人的现实能力配置，而不把财富、拥有物品的数量或外表上的忙碌直接当作能力。

◆ 三、竞争发生在怎样的能力配置之间

设想社区准备一场露天电影，两位志愿者分别提出座位安排。小秦很快画出整齐的行列，小贺先拿着尺子沿通道走了一遍，又把能借到的椅子逐把量过。他们都愿意负责，也都参加过类似活动。若评判只看图画得快不快，小秦可能占优；若临时换成另一批宽椅子，哪份安排还能说明怎样调整，评价又会变化。这不是一场已经实施的比较，而是用来展开竞争单位的构想。

小贺的方案若更便于执行，原因可能不只在他“想得周到”。他手上有上次借椅的尺寸记录，测量尺能让他补上这次的变化，另一位志愿者又及时说明哪些位置必须留给通行。这些材料没有在他之外各自等着加分。某把椅子的宽度，只有进入行列间距的安排，才影响能够摆放多少；通道的要求，也只有在现场放下几把椅子试走以后，才可能变成更清楚的边界。

Hutchins在驾驶舱研究中追踪了信息怎样在速度卡、仪表标记和机组操作之间转换；他的分析说明，系统完成的记忆任务需要在这些具体配合中理解，不能直接由个人能力推算。[R13] 这一研究给本章提供系统层面的分析近邻。它既不替露天电影的构想提供实测结果，也不证明任何扩大后的单位都比个体单位更好。我们仍要指出扩大边界以后究竟多解释了哪一步。

例如，小秦拿到相同的尺寸记录后，可能立刻做出同样可靠的安排。若如此，原先的差别主要来自信息可得性，不能全部归给个人规划水平。也可能两人拥有同样材料，小贺却会先把不确定尺寸圈出来，带着这些问题去测量，小秦则把旧数值原样照抄。这时差别涉及怎样使用材料和发现缺口。两种情况要求不同的改进：前者需要补足可得材料，后者需要改变核对与学习的方法。

把一个人换到另一套配置中，常能帮助我们问得更细，但这种替换也有学习成本。让小秦第一次使用陌生的记录方式，不能立即把他的迟缓算作配置无效；让小贺反复练过原任务，再拿去和第一次接触的人比较，也会把熟悉带来的优势混进来。真实比较需要给适应留下位置，并说明我们关心的是初次使用、熟练使用，还是长期维护后的表现。竞争力的时间尺度不同，结论可能不同。

另一个容易忽略的问题，是究竟以什么为“做得好”。座位数量多，不一定适合有人中途离场的活动；安排看上去宽松，也可能无法让预订者都坐下。这里应当先把不可缺少的要求讲清，再比较实现这些要求所花的时间、修改成本和容纳变化的余地。若只挑对自己有利的一个数字，任何配置都可能被说成最强。复合主体的研究不能靠事后改尺子维持优势。

竞争还可能落在材料和规则的获得方式上。某人之所以每次准备得快，是因为上一次活动有人替他保留了尺寸、标注了临时变化；另一个人则每次都要重新找人询问。让后者“更加努力”并不能直接补上缺失的交接。普通人提高实际能力，有时需要更多学习，有时需要更合适的记录与协作，有时需要专业系统承担原本散落在个人身上的整理工作。应当改哪里，须由具体差别决定。

这也防止我们把复合主体简单理解为资源总量。两张相互矛盾的座位图，可能比一张说明来历的旧图更难用；多一位未经交接的帮手，可能在别人已经完成的位置重新摆放；一套复杂软件，可能让临时志愿者花掉本来应当用于现场核对的时间。资源只有进入有效配合，才可能扩展任务能力。配置中的不一致也会形成新的负担，不能在统计设备数量时被抹去。

人的经验依然重要。小贺若知道哪些尺寸最容易量错，便可能用更少的核对取得所需信息。但这种经验也要追问来路：是一次走道被挡住以后改变了测量习惯，还是熟悉的人不断提醒了同一件事？经验的形成具有具体历史，能够被保留

和传递的部分也需要具体表达。把它称为人的不可替代性，却说不出怎样进入活动，只是把难题藏进了一个好听的词里。

因此，现实竞争的比较单位包括人的技能、可用材料、操作设备与实际运行的协作规则，但比较不应扩大为对整个人的价值排序。一个人在布置座位上较慢，不说明他在其他任务中缺乏能力，更不说明生活应当按效率排名。本书关心的是哪些条件使原先做不到的事变得可做，哪些配置使判断更可靠，以及这种改变能否持续。确定了这个单位，我们才能讨论技术时代改变了什么，而不被新器具的名称牵着走。

◆ 四、历史连续性怎样容纳时代变化

设想一支业余合唱队需要安排排练。队员有轮班、照顾家人和场地可借用时段等不同限制。为了比较工具作用，我们设定三种可能配置：负责人在纸上收集空闲时间；大家在同一张共享日历里更新；一个助手读取已确认的限制，再追问冲突并提出候选安排。这是对同一任务的构想比较，不是一支真实合唱队的技术发展史，也没有把三种配置预排成必然进步的阶梯。

纸上安排同样可以很有效。如果人数少、变化少，负责人熟悉大家的情况，打几个电话便能定下时间。共享日历让修改更容易被看见，却也可能让旧信息在无人确认时一直保留。会给出建议的助手可以提醒负责人某个组合漏了重要声部，也可能把“偶尔可以”当成固定承诺。我们研究的应当是信息怎样进入判断、谁来确认变化，而不是哪一种界面看上去更现代。

这正是历史连续性所要保留的东西。按本书的前提，人在借助器具的活动中形成能力，并非AI出现后才开始。与此同时，承认这个长期前提，也不意味着所有器具只是在原路上做得快一点。把信息留下、让多人同时看见、代为完成某

项计算、根据新线索提出追问，这些作用并不相同。某一作用若真实进入工作，就可能改变负责人从哪里开始、需要解释什么，以及哪些判断必须返回现场。

例如，纸上已经确定的时间，常要靠负责人重新询问才会更改；共享记录若能及时反映变动，冲突可能更早进入视野。助手能否提出有用的追问，要看它暴露了哪项原先没说明的取舍，并接受负责人和队员据事实作出的纠正。这一点留给第三章展开。

过去的人类合作者、教师和组织者，也会追问、解释和修订。因而不能把这些活动说成AI独有的发明。新变化要在供给方式、可用范围、调用成本和持续组织上另作辨认。一个人能否在原来得不到研究支持的时刻得到帮助，帮助是否可靠，前次的修订能否被下一次调用，都是比“机器第一次会思考”更具体的问题。第三章将接着研究这些变化，本章只说明它们应在哪里被观察。

要让“历来”这个前提接受检查，可以问两个会使它缩小的问题。第一，若有一类重要的竞争，能力差别经查确实只来自个人，与任何外部材料、器具的参与都无关，这个前提就要收缩到不含这一类的范围。第二，若合唱队的例子里，纸、日历、助手的更替只改变了速度，不改变谁来确认、从哪里开始、哪些判断返回现场，那么它们至多算辅助，还谈不上复合。这两个问题都要靠后文的具体材料回答，本章只把检验的位置指出来。

器具长期用下来，又会改变人的工作。过去靠负责人记住的特殊情况，可能逐步被表达为有条件的安排依据；过去只在出错后临时解释的取舍，可能在提出方案之前就被讨论。但这些可能性都要付出整理和维护的时间。队员频繁更换，旧限制无人更新，或每次排练只需一次简单确认时，维持复杂结构也可能得不偿失。时代变化没有替我们取消按任务判断轻重的责任。

从历史前提到AI时代，真正需要接续的是对能力形成的解释。不能一面承认外部材料重要，一面把人的目标写成永远不变；也不能一面承认系统能提建议，一面把建议的可靠性当成已经给定。合唱队可能在一次次排练中改变自己为什么聚在一起：准备比赛、照顾新成员、享受每周的相处，都可能成为不同阶段更重要的理由。器具的安排须能容纳这种发生，而不能只把旧目标执行得越来越熟练。

本章因此把“历来是复合主体的竞争力”落实为一项研究责任：说明人和器具怎样共同参与信息保存、判断与行动，划清实际组成，允许支持性解释与无增益结果存在。它没有把任何一次技术接入当作升级证明，也没有由外部认知研究直接推出人人都要写书。接下来需要进入器具内部，分清材料提供了什么、工具设备开放了什么操作，以及两者怎样在同一活动中限定彼此。只有把这些环节说清，持续组织个人知识的需要才会获得具体基础。

◆

02

第2章

材料与工具设备怎样参与能力的形成

◆ 一、材料怎样提供差异与限制

设想林老师收回两份阅读练习，分数相同，错题数量也相同。若只看成绩表，她能知道两次作答在这套评分规则下得到同一个结果。翻到原稿，一份在转折句旁边留了问号，另一份没有标记，却在重写答案时换过两种解释。林老师现在有了不同的问题：问号对应什么犹豫，改答案时又依据了哪句话？这些问题尚不能给出孩子的能力结论，但它们已经超出了总分能够告诉她的范围。

这是一段构想，不是对任何学生的观察报告。我们也不能从问号直接推定理解困难，或从多次改答推定缺乏自信。问号也许只是提醒自己回来检查，改动也许受到了同桌的一句提示。材料的第一种作用，是让可追问的差别有地方落脚；它同时规定了哪些推断还不能做。看见一道痕迹以后能够提出更具体的问题，与已经知道痕迹的原因，必须保持距离。

同样两页纸，所能支持的研究并不相同。若保留原始作答、修改时间及所用题目，教师可以追溯某个变化；若只抄下最后答案，前后的犹豫便无法从纸上恢复。这里不是字越多就越好。一份重复写满“粗心”的评语，仍可能没有留下学生怎样读到那个位置；一句关于某次指认动作的简短记录，却可能使原先混在一起的解释分开。材料的价值，要按它让哪些差别可辨来说明。

实物、记录、案例和公共资料，各自允许我们看到不同部分。原稿让笔迹与修改位置保留下来，教师当时的记录可能说明提问次序，教材则提供这道题的共

同文本与学习要求。一份案例总结能够帮助找到相似问题，却不能自动补出这两位学生没有留下的过程。把这些东西放在同一个文件夹，只完成了收集。研究还要说明哪一项用于确认出现过什么，哪一项用于提出解释，哪一项只能提供比较的入口。

来源也会改变材料的资格。林老师当场记下的一句话，与过了很久以后凭印象补写的描述，不应被拼成毫无区别的连续记录。学生重新解释自己的答案，可以增加新的材料，却可能带着后来学会的说法。保留这些差异，并不是要认定回忆无用，而是让判断知道自己站在哪里。某个解释主要依靠事后回忆时，就不能冒充已经由当时过程直接支持的结论。

材料的组织还影响教师先看到什么。按总分排列，她容易先寻找高低差别；按同一道题的不同解释排列，她可能看到多条到达答案的路线。换一种排列并没有改写已经做出的作答，却改变了可以进行的比较。新的比较若显示原先的“同类错题”其实涉及不同的阅读动作，下一次收集就可能调整。材料怎样被保存、教师怎样理解问题，在这里通过一次具体对照彼此改变：她把同一道题的几份作答并排以后，才决定下次让学生在题旁圈出自己依据的词句；若仍按总分排列，这一圈就没有理由出现。

这样的调整需要承受现实限制。每堂课都记录全部动作，既未必可行，也可能把教师的注意从教学拉走。较合适的做法应当围绕尚未分清的问题，保留能区分解释的少量线索。若争议在于学生是否注意到转折，便可关注他如何指出前后句之间的联系；若问题只是漏抄一行，继续增加关于理解深度的材料就未必有用。材料的完整性，总是相对于研究需要而言。

我们还要允许空白留在那里。原稿没有保留，当事人也记不清时，专业系统能够帮助列出可能解释，却不能把最顺畅的一种写成经历。缺口本身提示下一次应当怎样观察。若新的记录仍不能区别几种说法，应当保留未决，而不能通过不

断添加评价词使材料看起来更丰富。一个系统能够说清自己目前不知道什么，也是材料得到认真对待的表现。

对这件事还有一种朴素而有力的解释：经验丰富的教师本来就会看原稿、问理由，改进来自个人技能。这个解释完全可能成立。本书不把熟练教师已经做到的事情重新命名以后，就宣称发现了新的机制。需要额外考察的是，当原稿、记录和排列方式变化时，同一位教师的判断能否仍然完成；又有哪些原先无法表达的经验，通过新的材料安排变得能够被别人接续。

因此，材料不是一批等待聪明人来提取答案的固定资源。它在具体研究中成为可比较、可质疑、有边界的依据。林老师若把一次新发现写回下次的观察与记录，材料也会随问题变化。但留下差别还不够，接下来必须有办法对它们作进一步操作：测量、排列、计算、制作或核对。工具设备怎样改变这些可执行步骤，决定了材料能够走到哪一步。

◆ 二、工具设备怎样改变可执行操作

设想一户人家准备把洗衣机放进生活阳台。家人拿卷尺量了入口的宽度，觉得机器可以进去。继续看送入路线，才发现途中需要转过一个弯，门扇打开的位置也会占用空间。为了把问题看清，他们用纸板做出一个近似外形，在通道里试着转动。这一构想关心的是，卷尺与纸板分别使哪些判断成为可能。

卷尺把原来含糊的“应该够宽”变成可以记录和比较的长度。但一个长度只回答一个方向上的问题。拿到数值以后，仍须知道量的是哪两个位置，有没有把突出部分包括进去。纸板模板则把另一类操作带进来：人可以直接试探某种外形在转弯时如何占据空间。模板同样有限，若它没有表达实际物品的厚度、不可弯折部分或搬运所需空间，就只能支持较窄的判断。

工具扩展了可做的事，也带来对使用的要求。能够把卷尺拉开，与能够使两次读数指向同一段长度，并不是同一个条件。一个人贴着墙量，另一个人沿斜线量，数值虽都有小数点，未必可以直接相比。工具本身没有替使用者决定测量对象。家人在每次放下尺子、说清端点和复核差别时，才逐步形成这次测量的共同办法。

这说明拥有设备不足以推出有效能力。相同的一把尺，可能被用来确认一个条件，也可能给原先的猜测盖上一层精确的外观。如果问题被写错，计算得再准确也只能回答那个被写错的问题。工具的贡献必须沿着具体步骤追踪：它使哪一项差别被看见，允许什么变换，输出怎样返回下一步。设备名称和价格不能代替这些环节。

工具还可能改变问题的范围。家人原来只问入口能否通过，试转模板以后开始问应当从哪个方向进入、途中哪些位置需要重新确认。这种变化并非所有试用都会带来，也可能很快发现原先的简单测量已经足够。若确有新问题出现，它说明工具不仅帮人得到一个答案，还参与了哪些事项值得询问的形成。工具的作用由此越过单次效率，进入研究路径的组织。

同时，较复杂的操作未必值得采用。路线直、余量大、物品外形简单时，制作模板可能只是多做了一道工。路线复杂却只凭几项长度作精细计算，也可能把大量时间花在未被核实的前提上。比较工具，不能只问谁能给出更多结果，还要看这项任务需要排除哪些不确定，哪种操作足以完成，增加操作的代价由谁承担。合适的配置常常包括知道什么时候可以停止。

在这个场景中，纸板有一个有意思的位置。作为外形模板时，它是帮助试探的工具；试探后留下的折痕、碰到的位置和旁边的备注，又可能成为下一次比较的材料。同一物品的角色能够随活动改变。材料与工具的区分是按它们正在承担的作用来作的，不能据外形把世界永久分成两个箱子。

人的熟练也在这样的操作中发展。第一次量完才发现转角问题，下一次就可能先沿整条路线走一遍；第一次模板做得太薄，下一次就可能补上影响判断的部分。只有这些改变实际进入新的动作，前次试探才获得持续作用。如果家人只是说“以后要更仔细”，却依旧只量入口宽度，抽象总结没有替他们改变观察方式。能力的增长要在手怎样放、眼先看哪里、判断依据如何说明中辨认。

工具有时还会把错误隐藏得更深。一张整齐的自动计算表，若输入的尺寸来自不同位置，输出仍可能显得十分完整。此时专业支持应当帮助人回到输入、定义和操作上，而不是只改善结果的呈现。普通人不必掌握每个内部算法，但需要能够把不符合现实的结果指出来，并知道由谁继续核查。系统若把全部核查负担推回使用者，便没有真正完成它承诺承担的工作。

还有一层变化出现在步骤之间。家人若先把机器尺寸写到纸上，再把每个转弯处的条件依次核对，可以知道尚未确认的究竟是哪一段；若每量一次就口头宣布可以通过，后面的困难便容易被前面的肯定遮住。工具允许若干局部判断，整项行动还要求这些判断能够接续。量过出入口，不等于已经检查路线；能做出模板，也不等于获得搬运保证。认识操作之间的关系，会改变人何时暂定答案、何时继续寻找材料，这同样属于有效使用工具的能力。

从卷尺到模板，我们看到的是可执行操作的变化，而不是一张设备清单逐渐变长。材料中有什么差别，工具能够怎样处理，人的动作能否让这两者接上，才决定了有效能力。下一节要进一步追问这种配合：同样一批记录，为什么某种比较能成立，另一种比较却根本无从进行？工具做出的图表，有时恰好暴露了材料从一开始就没有留下的东西。

◆ 三、材料与操作怎样相互限定

几位合租者觉得共用厨房的灶台总要排队，想知道问题出在哪里，这是一个设想。大家原先只在群里写“今天等了很久”，后来有人把每天用灶的次数汇总成表。一周下来，用灶最多的日子确实也是抱怨较多的日子。这个构想中的对应关系仍不能告诉他们，等待出现在别人正炒菜时，还是火已经关了、锅却还占着灶台时。想回答后一个问题，材料必须留下另外的差别。

于是可以考虑在愿意共同记录的前提下，分别留下开始等待、点火和端锅离开灶台的大致时刻。这里提出的是一种待试的记录安排，不是已经验证的办法。它的作用在于把原先混在“等很久”里的几个阶段分开。新的表格若只有每日总次数，工具再怎样画曲线，也不能从总数中恢复每一次等待经过了哪些阶段。没有被记录的过程，不能由更漂亮的图自动补出。

反过来，时刻记得很细也不保证比较成立。有的人把拧开火当作用灶的开始，有的人把锅放上灶当作用灶的开始；有人直到第二天才补记，另一个人当时便留下记录。看起来相同的栏目，可能装着不同动作。如果直接计算平均时长，数值会把这些差别压在一起。操作需要的可比性，逼着大家说明记录究竟指什么；说明以后，下一次留下的材料又会有变化。

这就是材料与操作相互限定的一处具体表现。只记每日总次数时，抱怨最多的那一天和用灶最多的那一天重合，却看不出等待落在哪一段。一旦“开始用灶”的定义，有人按拧开火记、有人按锅放上灶记，同一个栏目里装的就不是同一件事，“等了多久”也就比不得。反过来，要比较火关之后锅仍占灶的时长，记录就得把“火关”和“锅离灶”分成两栏；真去比时，又可能发现有人从没记过“锅离灶”。于是大家调整记录方式，而不只是追加数据。栏目怎么分，决定谁的哪一段等待看得见；谁什么时候占灶，又决定栏目该怎么分。把这两样断开，只看总次数，就解释不了为什么改一栏的定义会改变下一次的判断。

假如记录显示某些时候火已关却仍被占用，也不能马上把全部等待归给端锅不及时。等待者可能到得较晚，下一位可能临时取消，而原先的安排又没有把这些变化写下。新的解释必须经得住不合它的记录。最值得研究的，往往不是平均数最醒目的那一栏，而是两种解释会对下一步给出不同预期的地方。若它们都能解释同样的材料，就应承认目前仍分不开。

记录越细，生活负担也越明显。让每个人为了做一顿饭填许多栏目，可能很快失去配合。记录行为本身还可能改变大家占灶的习惯，使观察到的等待不同于此前。这个变化可以有实用价值，却不能被偷偷算作“终于查明原来的原因”。我们应当分清材料帮助看见了什么，记录安排又使活动改变了什么。两件事可能同时出现，需要分别说明。

若要检验所谓配合关系是否确实重要，可以比较不同记录与不同处理办法的组合。细记录只有在操作能够利用阶段差别时，才可能支持更细的判断；简化后的记录，也许已足以回答“哪天最忙”。这种比较不需要预先认定复杂组合获胜。若使用量和已有习惯就充分解释了差别，增加阶段划分未带来新的判断或行动收益，那就说明这里的配合关系只在更窄的问题上成立。

一旦材料与操作脱开，首先失去的通常是某项判断的根据，而不一定是全部行动能力。大家仍然可以商量轮换时间，但不能再声称轮换是由阶段比较证明的最优选择。这一区别很重要：人可以在证据不足时作暂定安排，只要明确它的身份，留下观察与修订的入口。把暂定办法写成已经确定的规律，会使后来不合预期的结果被当作例外忽略。

假如这次研究确实帮助合租者改变了约定，回写也不只是一条群公告。下一次排队时，人们是否按新的定义报出状态，是否能识别旧解释不再适用的情况，才说明前次所得进入了运行。由此又出现更长远的问题：谁决定保留哪些栏目，

什么时候改用另一种比较，哪些结论应当撤回？材料和工具要持续配合，还需要能够组织它们的知识。

◆ 四、知识组织怎样改变器具配置

设想一个读书会每月记录成员读完了几本书。起初，大家愿意用这个办法提醒彼此坚持。后来一次讨论中，几位读完同一本书的人对同一段文字有不同理解，负责记录的人便提议，下次除了完成情况，也留下各自依据哪句话作解释。这个构想没有把原来的打卡方式判为无用。它展示的是，当研究问题变化时，原先合适的记录可能需要承担新的任务。

如果读书会仍只想知道谁愿意来参加，简短名单就足够；如果想比较一处争议，便需要保留相应文本、页码或章节位置，以及解释所依赖的前后文。书的版本不同，文字位置也可能不同，这时只抄一个页码未必能让别人回到同一处。概念怎样被使用，直接指导材料怎样被选择。“读完”回答一种问题，“能够说明一种解释的根据”回答另一种问题，二者不能靠增加同一种记录相互代替。

新的方法还会改变工具的用法。原先的表格擅长累计数量，现在也许需要并排放置短摘录与理由；原先只用来提醒日期的群消息，现在可以提示某项解释出现了新的反例。工具没有因为功能表变长就自动完成转换。组织者要说明哪一条材料与哪一个问题有关，别人才能沿着相同的关系继续核对。知识在这里既包含看法，也包含如何选取、比较和修改看法的做法。

不过，争议记录不能退化为收集赞成自己说法的句子。设想某位成员总能找到一句看似支持自己的文字，另一个成员指出前后文限制了那句话。只有这种限制能够真实改变摘录和解释，记录才具有研究作用。如果后来的系统只抽取最像问题关键词的片段，却不保留限制所在，就可能使旧争议在更漂亮的答案里重演。所需的组织应当把判断与它依赖的条件接在一起。

这类组织不是一开始就能完整设计好的。读书会可能在一次找不到出处之后，才知道版本信息需要留下；在一次相同概念被不同使用之后，才开始解释自己所指的范围。每个新增规则都应当有来路，也应当允许在使用中检验。若记录越来越繁复，却没有减少重复误解、没有让新的解释更容易检查，就要问其中哪些环节可以删去。持续发展包含形成规则，也包含撤去已经妨碍活动的规则。

人的意义要求也会改变配置。有的成员参加读书会是为了深入研究，有的人只是希望每月与朋友相聚。若组织者把所有人都当成必须提交论证的研究者，就可能破坏这项活动本来要实现的事情。适合的知识组织，需要使参与者能够说明自己要做什么，也能在活动后修订这种理解。研究深度与交往愿望未必必须统一成一个数字，配置应当为不同任务留下清楚的位置。

由此可以看到，资源投入和个人技能的解释仍然有充分力量。一位熟练组织者增加少量时间，可能已经把争议处理得很好。我们没有理由仅因采用了“材料与工具相互限定”的说法，就断言它提供了超出普通经验的新发现。需要检验的是：这些依赖关系能否被说明，能否在组织者不在时由其他人接续，遇到不同问题时能否有依据地改变。若不能，新的说法最多整理了已有经验，尚未扩展能力。

对普通人而言，这一步也不必变成额外的专业负担。一个人可以说清自己当时读到了什么、为什么觉得有疑问，并核对系统是否忠实保留了这些内容；专业系统则可以承担寻找原文、比较解释、安排引用和维护修订关系的工作。本人提供经验，并不意味着他要亲自精通每一种信息工具。反过来，专业系统也不能借本人表示满意，就省去本来应该完成的来源核查。

当这些组织真正参与下一次活动时，器具配置会改变。书不再只作为一件读完的物品留下，而是通过能够返回原文的判断、尚未解决的问题和曾经失败的解释，成为进一步研究的材料。记录设备也不只储存更多内容，而开始按问题承接

旧所得。这里还没有证明必须采用某一种书的形式，却已经显出一个长期需要：材料、方法和修订之间的联系不能每次都从头建立。

本章从课堂原稿、测量动作、等待记录和阅读争议，分别说明了材料与工具设备怎样参与能力形成。材料提供可以继续分辨的差别，也限制推断；工具开放新的操作，也要求相应的输入和核对；知识组织使两者能够随任务改变。接下来进入AI问题时，我们便有了更具体的尺度：它究竟只是替人完成已有操作，还是能够参与问题、解释和行动路径的重新安排？这种变化必须在真实往返和任务表现中辨认，不能由资源数量直接推算。

◆

03

第3章

AI怎样重组复合主体的思考与行动

◆ 一、AI怎样参与问题和解释的形成

设想一位小印章店的店主，最近几次成品都被顾客要求重做。他想请AI写一段更清楚的确认说明，让顾客下单以后少改要求。专业系统没有立即把说明写得更长，而是先整理他愿意提供的订单、确认图和返工记录，追问每次重做究竟改了名字、布局还是使用方式。这是一个构想，所设定的系统具备读取这些指定材料并提出需要核实的问题的能力；它是否真能做好，不能由“接入AI”四个字保证。

假如记录里有一次顾客只确认了姓名，店主却把这次回复理解为连布局一起确认，那么原来的问题就可能需要改写。返工未必全来自顾客后来变卦，也可能来自双方认为已经确认的内容不同。系统在此提出的是候选解释。要让它取得支持，仍须回到当时发出的图、收到的回复和随后修改的项目，查看这些材料是否真的接得上。系统不能凭一段流畅分析替双方补出没有说过的话。

这里参与思考的第一步，是把一团不满意拆成能够继续核对的差别。原先“顾客总改要求”把不同事情装在一起；按修改项目对照后，才可能发现有的属于信息传递，有的涉及试用后的新需要，还有的确实是临时改变主意。分类也要允许修订。如果系统规定的类别容不下某次返工，就应返回那次事情补问，而不是为了保持表格整齐，把它硬塞进最接近的一栏。

第二步，是使解释之间出现可以查的分歧。若问题主要来自确认范围不清，记录中应能找到哪些项目从未明确回应；若问题主要来自成品与确认图有差别，就应当检查制作与交付之间出了什么事。两种解释要求不同的下一步，不能只换一个更专业的词。AI若能把这种分歧说清，就可能帮助店主获得过去未曾形成的问题；若只是把他的原抱怨改写得更像报告，它提供的主要仍是表达服务。

店主的经验在这里也不是一块等待录入的完整答案。他起初也许把减少返工当成唯一目标，回看记录以后却发现，有些修改使顾客真正获得适用的印章，并带来了之后的信任。他可能开始区分需要减少的重复沟通，与值得保留的试用调整。这种意义变化须由本人在具体事情中确认。系统可以帮助把取舍说清，不能替他宣布所有返工都是浪费，也不能把他第一次说出的目标冻结为不可再问的命令。

AI提出的问题还可能改变材料的保存。店主若发现确认图与文字回复常常分离，下次便可能把两者对应起来；如果实际做到了，之后的系统才有机会知道某个回应针对哪一张图。此处的变化出现在同一段业务里：新的差别逐步显露，询问次序随之改变。确认图与文字回复也在互相限定：回复里一句“好的”，只有对上它回应的那一张图，才知道确认了名字还是布局；两者分开存放，系统读到的“好的”就没有范围，下次照样会把它当成全部确认。增加一个模型没有独自完成这个变化，人的核实、专业整理和实际记录都在其中。

与此同时，系统很容易使问题过早收束。它若根据少数记录认定店主沟通不清，后来的询问就可能只寻找支持这个判断的材料。店主也可能因为这套解释听起来完整，忽略一次明显不合它的返工。较可靠的组织应当把仍然竞争的解释保留下来，并指出下一项材料会帮助分清什么。所谓善于追问，包含知道哪种追问还没有资格变成结论。

这里需要承认一种较弱但可能足够的解释：AI主要使整理资料和起草文字变得省时，关键判断仍由店主的领域经验完成。省时当然可以有价值，但它不自动证明问题形成方式有了深刻变化。要作更强的判断，应当看到系统提出了原先没有被区分的事项，而且这些事项经过核对后改变了后续行动。若店主早已知道全部问题，系统只是更快写出来，本书就应按实际贡献评价它。

普通人也不应为了获得这种支持，先成为提示词专家。店主可以从一次不顺利的交付说起，提供自己已有的材料，指出系统误读之处。承担专业服务的系统负责把叙述组织成问题，寻找需要的来源，说明尚缺什么，并把确认要求压到本人能够回答的具体事实。若每次都要店主亲自设计复杂研究流程，所谓系统帮助只是把原来的专业工作换了一个入口交回给他。

由此，AI参与问题形成的作用可以被看得很具体：它在材料与解释之间提出候选联系，帮助人辨认尚未说清的差别，并接受返回现实的核对。这个作用可能重要，也可能在某项任务中很有限。关键不在于对话轮数有多少，而在于每次往返是否带来新的依据或修正。接下来还要问，随着这些依据改变，人与系统分别承担的工作是否也会改变。

◆ 二、认知分工怎样随任务往返变化

设想一家小型烘焙工作室，成品数量没有错，包装上的姓名标签却偶尔贴错。负责人先提供了几张订单截图，系统根据日期与名字整理出可能的交接次序。回到工作台查看时，负责人发现两批包装使用了相似的临时便签，其中一张又经过手写改动。这个构想把研究的起点放在已经出现的错单上，不预设标签错误一定来自疏忽，也没有声称任何AI产品已经观察过这间工作室。

起初，系统可以承担材料排列，把看似分散的记录接成可核对的顺序。负责人更适合确认截图对应哪一次交付，现场便签是否仍在，以及哪一项改动确实做

过。这里的分工来自当下证据在哪里，而非给人和AI各贴一个永久的能力标签。若订单有完整、清楚的电子记录，部分核对可以由系统继续完成；若涉及当时谁口头改过什么，系统就应承认尚未取得材料。

往返开始以后，分工可能进一步变化。系统原先把某次修改排在打印之前，负责人指出那是后来补发的截图。时间关系一改，原来的解释便不能继续沿用，系统需要重新比较几种交接路线。负责人也可能因此发现，自己过去把“订单最后更新”与“包装当时看到的版本”混为一谈。人带回一个具体事实，系统重新组织解释，新的组织又改变人对记录的理解，这才构成有内容的往返。

若所有更正只由负责人完成，系统从不改变自己后续使用的版本，那么表面上聊了很多轮，工作仍然停在同一个错误起点。有效分工需要更正进入运行：旧截图不再被当作当时版本，后来的比较能沿新时间关系继续，未确认的口头改动不会悄悄变成事实。变化应当在下一次回答和操作中看见，不能只以系统说过“已了解”作为完成凭证。

《The Cybernetic Teammate》的出版版本，在一家大型消费品公司的一天远程产品构思任务中，比较个人或双人团队与有无AI的配置，报告使用AI的个人方案评分可接近不用AI的双人团队；质量来自专家评价，不能据此推出长期执行效果。[R10] 这一局部结果让分工改变成为值得研究的问题，也提醒本章把方案质量与现场运行分开。

烘焙工作室的任务没有因为这项研究就得到答案。它的判断依据包含订单版本、手写便签和实际贴签动作；研究中的产品构思评分不能替这些动作作证。系统提出一套交接办法以后，还应说明需要哪一项记录才能辨认它是否适用。如果错误来自包装临时换位，只修改订单表可能无效；如果出在版本混用，增加一句提醒认真也可能没有触及问题。分工应该跟着被辨认出的差别移动。

有些判断可以交由系统承担得更多。例如，在材料齐全且对应明确时，它可以逐项核对姓名是否一致，标出不同版本之间的改动。但把不同项标出来，不等于已经决定哪一项正确。事实资格来自来源及其所处时间，实际意义则还要看这次交付要实现什么。负责人确认最终使用版本，专业系统维护对应关系，各自承担的工作可以清楚分开，又在同一任务中不断接续。

这种接续也允许专业人员进入。若工作室的问题需要某种专业流程判断，不应把“人与AI”理解为店主独自面对模型。专业系统可以包含能够核查材料、理解操作和评估方案的人员。普通人提供经验和关键确认，专业系统承担研究与交付；系统内部怎样调配人员与模型，是生产组织的责任。不能把专业人员已经做出的贡献隐去，再把最终答案全部算成模型能力。

分工变化还应看成本由谁承担。一次回答看似很快，却让负责人花很久纠正名称、补齐缺失和重做表格，未必比原办法省力。反过来，首次整理较费时，却使后续订单能更容易追查，也可能有持续价值。比较需要把材料准备、核对、纠错和维护一起考虑。只记录模型输出的几秒钟，会把真正决定普通人能否使用的部分排除在外。

在这一构想里，值得追踪的是哪一次更正改变了下一轮工作，而不是谁说的话更多。负责人不必包揽研究，系统也不能靠自信承担没有证据的判断。双方的有效能力在清楚的来源、任务要求和反馈中逐步形成。若这种分工确实让过去无法处理的事项有了新的路径，我们才可以继续讨论能力范围的扩展；若只是把相同工作换了一套说法，就应当据实说明。

◆ 三、研究与行动范围怎样扩展

一位住户把自家果树结的橘子寄给外地亲友，前后寄过几次，有的箱子到货时，压伤和发霉的果子明显比别的箱多。他留着寄出前的装箱照片，也留着纸箱

和防震网套的购买记录，亲友则发来了到货时的照片，这些东西他从来没有放在一起看过。专业系统可以先帮助把果子的大小、装箱层数和到货状况对应起来，再提出几种需要比较的解释。这个场景仍是构想，不能因为系统能写出一套分析，就宣称这些橘子已经有了更可靠的寄送方法。

过去做不到的事，有时并非完全缺乏材料，而是整理和比较所需的步骤超出了他能承担的时间。他知道每次寄出前做过什么，却无法同时回看这些差别。系统若能接手材料组织，原来只能凭印象概括的“最近容易烂”，就有机会展开成具体问题。不过，装箱照片拍不到箱底，购买记录也不能证明每一箱实际垫了同样多的网套。新路径仍要从现有材料的边界出发。

首先要分清的是能够提出路径。系统可以建议比较果子的大小和采摘到装箱相隔的天数，检查霉烂的位置与垫纸方式是否有相应变化，并说明哪些差别目前无法排除。这些建议即使逻辑上清楚，也只是把研究方向展开。若记录没有说明是哪一箱，系统应当停止逐箱归因，而不是用相似的到货照片作确定匹配。路径的可提出性，表现在知道下一步需要什么，不表现在立刻得到一个完整原因。

其次是路径能够执行。他也许没有条件取得快递途中各个环节的耽搁和温度记录，但可以在以后寄出前更一致地记下装箱层数和采摘天数，或者留几斤同批果子在家里放着，与寄出的那一批作比较。专业系统应把步骤整理到现实能够承受的范围，说明哪些条件需要保持相近，哪些变动应当留下。若方案需要他不可能获得的材料或设备，它可以是一项更远的研究设想，却不能当作眼下已经可交付的解决办法。

最后才是实际有效。某种新的垫法在少数几箱里没有出现问题，可能值得继续观察，却不能单独证明原因已经排除。天气、路线和那几天果子的成熟程度都可能仍在变化。反过来，出现一次霉烂也不必立刻抹去所有改进，而应回到这次

的条件，看原来判断依赖的哪一项没有满足。有效性需要由具体结果限定，不能由方案写得详尽或他自己觉得安心来代替。

三个层次区分开，便能看见真实的进展。有时系统暂时不能改善最终结果，却能使他知道现有材料不足以判断，并在后续保留关键差别。这是研究能力的一种变化，但应说明它尚未成为寄送效果。有时系统确实节约了整理时间，却没有打开新问题，那么贡献主要在组织效率。两种作用都可以有价值，没有必要把所有改善都称作能力边界的重大突破。

新的可达范围也不必总是更大的任务。它可以是原先被一概归为偶然的小问题，现在能够持续追问；也可以是过去每次都要请别人从头帮着看，现在专业系统能够接着已有材料工作。这里的扩展与个人生活的联系很近。他也许不想成为包装研究者，只希望每年少烂几箱，把时间还给摘果和陪亲友聊天。系统承担研究的意义，在于这种具体愿望能够获得现实支持。

愿望本身又可能在研究中改变。查看不同亲友的反馈后，他也许发现，有些亲友住得近，更愿意自己来取，有些亲友只想要几斤尝尝。他所要实现的事情，可能从把整箱橘子都送得更远，转成让不同的亲友通过合适的方式吃到橘子。系统若始终只优化最初的单一指标，就会错过这个变化。人的目标与可行路径在材料和实践中共同变得清楚，不能把其中任何一项当作永远给定。

也有可能，真正限制他的始终是现实供给条件。AI能列出许多办法，但合适的箱子难以买到，当地没有每天都能用的快递点，或者额外的垫料超出了他愿意承担的花费。此时减少搜索成本不等于取消其他成本。一个负责任的专业系统应当将这些约束写进交付，区分可以继续推进、需要外部支持和暂时不值得推进的部分。更多候选办法若没有变成可行动的选择，还不能直接算作更大的实际能力。

本章也不会预定哪一方单独完成任务才算理想。有的步骤由系统自动处理即可，有的需要人对实物作判断，有的适合专业人员介入。复合能力的增益可能出现在原先各方都难以独自完成的接续处，也可能因额外沟通而消失。如何区分这些结果，需要在相近任务与投入下作比较，而不能只挑一份令人满意的方案展示。下一节将把这项比较落实为能够检查的任务安排。

◆ 四、复合能力怎样接受任务比较

设想一户人家想弄清厨房橱柜为什么比约定晚了三周装好。户主保留了合同上的日期、设计改动的记录、板材到货的时间和师傅上门的日期，有的信息记得全，有的只剩聊天截图。为了比较不同分工，可以把同一范围的材料交给人工研究、模型处理和两者往返协作的配置，要求各自说明哪些延期已有根据可追溯，哪些还缺信息，以及下一步可以改变什么。这是一项待执行的构想设计，下面讨论评价的理由，不报告任何一组已经胜出。

比较先要让任务相近。若人工组只有户主的口述，模型组却取得整理好的全部记录，那么差别混入了材料供给；若协作组可以无限补问，而另一组不能询问任何人，也不能把全部优势归给协作方式。现实中的配置当然可以不同，但结论必须对应所比较的整体。要研究某种分工的额外贡献，就需要说明哪些资源相同，哪些改变是我们有意考察的部分。

一项人—AI协作元分析区分了两种基线：超过人类单独完成，与超过人和AI中表现更好的一方。作者公开版本报告，纳入实验中的协作平均达到前者，却未达到后者；研究要求原实验报告三种配置，结果也随任务而异。[R09] 这使本章不能仅凭“用了AI以后比以前好”便宣布协同优势，比较还要追问有没有更简洁且同样有效的配置。

评价可以从解释是否贴住材料开始。把所有延期都归给家里反复改设计，若忽略了板材晚到的记录，便不能因文字完整而得高评价。提出一种原因时，应说明它对应哪些时间关系，遇到哪一项记录需要撤回。一个只把表格里的项目换成漂亮句子的答案，可能方便阅读，却没有完成更深入的解释。反过来，明确指出若干记录不能连在一起，也可能是很有价值的结果。

纠错能力应当单独看。比较者可以在材料中保留真实存在的冲突，让各配置说明如何处理，而不是暗中把一切整理成唯一答案。若采用构造的冲突测试，则应明确它是测试材料，不能伪装为这户人家的经历。我们关心的是系统会不会发现日期不相容，会不会把推断当作事实，以及收到更正后能否改变后续解释。仅在最初答案中附一句“可能有误”，并不等于已经具备这种能力。

执行结果又是另一层。改进建议是否容易理解，户主能否按照它补上缺失记录，下一个施工阶段是否在关键节点留下了可追查的状态，分别对应不同的进展。家人满意度、完工时间和维护负担也未必同步改变。比较应当事先说明当前最关心什么，同时保留其他重要后果。否则，一个只缩短起草时间却增加核对负担的配置，很容易被单一速度指标误判为全面更好。

任务投入也不能只算模型运行。资料准备、专业人员的判断、户主补充事实以及日后维护都属于整体成本。所谓模型单独处理，仍可能以人事先组织的材料为条件；这并不使比较失去意义，但应明确边界在材料交付之后的哪些步骤。若不说明这一点，人的劳动会在比较前被隐去，又在模型输出后被算成系统自动完成。复合主体的视角正要求这些贡献能够被看见。

观察一次也不足以把配置排成永久名次。同一问题做过一遍以后，人和系统都可能通过保留下来的材料更容易处理下一遍。若第二组使用了第一组已经找到的解释，就需要说明它继承了什么。对于跨任务能力，更值得关注的是下一个施

工阶段出现不同情况时，旧方法会不会误用，配置能否指出前次条件已经改变。延续所得与重复熟题是不同的比较目标。

如果协作只让报告更快完成，却没有改善材料理解、纠错或实际动作，本书应当把贡献限定在相应的效率环节。如果协作增加了未被发现的推断，造成户主反复确认，甚至不如单独使用较好的方法，就应当调整分工，必要时减少协作步骤。复合不会因为被称为复合就自然优越。重要的是哪一种安排真正承担了任务，而不是让一种理论在每次比较中都获得胜利。

对于普通人，最终有用的比较还应包括能否在有限参与下持续使用。户主可以确认自己的记录和经历，却不应为了获得一次分析，亲自承担专业评价的全部工作。专业系统应提供可理解的依据与修订入口，使本人能够指出不符之处，也能把无法判断的问题交给有能力核查的人。评价因此既看成果，也看生产过程有没有把本来承诺接走的负担重新推回来。

至此，我们可以谨慎而具体地说明AI的可能变化：它能够在适当配置中参与问题展开、材料组织、解释比较与行动安排，但可靠能力取决于整个往返是否受到事实和实践约束。任务表现不能由人的能力与模型能力简单相加，协作的增益与损耗都要进入解释。仍有一个问题留待下一章：这次发现的材料关系和纠错依据，能否被下次使用？若每个任务完成后又散落回临时对话，新的配置还没有因此取得持续发展的能力。

◆

04

第4章

从器具配置到持续发展的复合思维体

◆ 一、一次接入与持续复合有什么不同

设想周老师的一次讨论课没有展开。她提供了当时的问题、几条课堂记录和自己关于冷场的猜测，请专业系统帮助研究。系统提出几个候选解释，其中一个涉及问题过于宽泛。下一次，她把话题缩到一段具体材料，却发现参与方式仍与预想不同。这个构想中的第二次课堂，没有简单重复第一次。要继续研究，系统需要知道前次为何修改问题，也需要看见这次有哪些条件已经改变。

如果每次都从一句“学生不愿讨论”开始询问，系统很可能再次提出常见的组织办法。它也许仍然有用，却没有接上前次已经做过的尝试。周老师要重新说明班级当时面对什么材料，解释哪个猜想已经受到挑战，再把遗漏的信息补回来。所谓连续服务，至少应当减少这种没有必要的重建，使前次的依据在新的问题里能够被看见，而不是只记住她是一位教师。

保留完整日志能够解决一部分困难。系统可以找回老师说过什么，也可以看见建议如何变化。但是，日志里的每一句话并不具有同样地位。最早的猜测、后来得到材料支持的判断、已经撤回的解释，都可能并排出现。若调用时只选取最像当前问题的几句话，系统就可能把被放弃的办法重新推荐一次。记录保留下来以后，还需要说明这些话之间有过什么关系。

第三种可能配置，是把课堂问题、解释依据与修订理由组织在一起。前次为何认为问题太宽，修改实际改变了哪一个提问环节，新课堂里又出现了什么不合

原解释的迹象，都能沿线索追溯。这样的组织并不保证解释正确，却使错误能够在新的材料中被定位。第二次的困难也可能表明，最初的宽窄解释只覆盖一部分情况，需要分出另一条研究路线。

例如，在这个构想中，可以设定第一次无人接话，第二次有几位学生迅速回应，却很少相互追问。两次都被概括为“讨论没起来”，实际要解释的动作已经不同。若系统只继承一个结果标签，就会把不同事情压在一起；若保留提问后的具体往返，它便有机会辨认新的问题。这种辨认不能靠给班级贴一个性格标签完成，而要由当时的材料、发言和后续动作支持。

持续性因而不是所有旧内容都继续有效。恰好相反，它要求系统能够说明哪些应当继承，哪些只能作为过去的尝试留下，哪些在新情况下需要撤回。周老师采用过一种方法，不能成为今后必须继续采用的理由。只有知道它原来针对什么、怎样得到暂时支持，才可能在条件变化时有根据地修改。这样的改变保留了来路，却不把来路变成命令。

我们也不应预定第三种配置总比简短日志好。若下一次只是重发一张已经确认的讨论材料，保存文件和简短说明或许已经足够；若老师面对的情况变化很大，详细的旧分析还可能使她把新事情过早看成旧问题。长期组织的作用，应当在需要承接的任务里辨认。维护到什么程度，要看遗漏旧依据会造成什么损失，也要看保存它会不会让新的判断受到不必要的牵引。

这件事还涉及系统能否承担真正的修订工作。老师说一次效果不合预期，专业系统应追问不合在哪里，核对原先的适用条件，调整后续调用；不能只是把新的评价追加到日志末尾。本人可以指出课堂中出了什么事，系统负责让这些变化进入知识组织。如果每次仍要教师亲自记住所有已撤回的解释，持续性主要依赖的仍是她的负担，并没有成为稳定服务。

在这个过程中，周老师的研究能力也可能有变化。她也许开始更清楚地区分参与人数和讨论质量，更愿意记录一次追问怎样被接住。系统的整理方式与她的观察彼此限定：她记下一次追问怎样被接住以后，系统整理材料就按“追问—接话”的先后排，而不是按发言学生的人数排；若仍只按人数排，这个观察就进不了下一次课堂，下一次的提问环节也不会因此改变。这样的变化必须在实际动作中找到，不能仅凭她觉得系统更懂自己便作结论。被理解的感受可以有价值，却不能替代对方法是否得到承接的检查。

本书把能够在历次任务中承接问题、材料、研究方法与反馈，并使这些所得继续改变判断的配置，称为持续发展的复合思维体。这个名称描述一项需要实现的组织能力，不宣称已经出现独立人格，也不保证每次协作都成功。一次接入使当前任务多了一种可能的支持，持续复合则要求把所得带到后来，并让后来有能力改变先前。下一节要进一步说明，人的经历怎样进入这种接续而不被系统改写成别人的故事。

◆ 二、人的经历与系统研究怎样衔接

设想一家人整理一批旧照片。母亲记得其中一张是在亲戚家门前拍的，父亲则认为是一次外出时经过的地方。照片背面没有地点，只留下后来补写的一行说明。专业系统可以帮助比较画面线索，寻找家人愿意提供的同期记录，或研究相关公共资料。这是一个构想；它不能凭系统说得最像真事，就把某一位家人的回忆确定为最终版本。

经历进入研究，首先要保留它是怎样被说出来的。母亲确定记得的是照片里谁站在谁旁边，还是连日期、地点都清楚？父亲的判断来自现场印象，还是后来听人讲过？这些差别未必使某个人的说法失去价值，却会改变它能够支持什么。

专业系统应帮助把确定、推测和未决部分表达清楚，不能为了让章节顺畅，替家人填上没有依据的时间和动机。

公共资料可能增加约束。设想照片里的一处建筑，在可以核实的资料中有明确的变动记录，那么家人的某些日期判断也许需要重新检查。但公共资料不能自动说明谁在拍照、当天为什么在那里。不同材料各自支持不同问题，连接它们需要解释。把一个地方的一般历史接到某个人的回忆上，若中间没有桥梁，就只是一个听起来合理的故事。

人的确认也应分清对象。家人可以确认照片中的某个人是谁，或指出系统误读了物件；对于一条陌生的历史资料，则未必有能力仅凭阅读就判真。专业系统不能把“家人看过没有异议”当成来源已经核实。核查公共事实、比较版本和说明推断范围，仍属于专业生产的工作。本人参与，不会把全部专业责任转移给本人。

与此同时，资料核查也不能代替人的意义判断。两位家人对地点的争议也许最终没有解决，但他们可能因这次整理发现，自己想保留的是与某位长辈相处的片段。后续专题可以围绕这些能够说清的经历展开，而把地点作为未决问题留下。系统帮助形成新的组织，不等于有权决定这家人应该珍视什么。意义在叙述、核对与重新理解中逐渐清楚，仍须由当事人的实际回应参与形成。

这个过程也允许分歧持续存在。书里可以说明谁记得什么，哪些线索支持哪种说法，以及目前为什么不能合并成一个结论。一个人拥有自己的知识基础，不要求他人的经历都服从同一种叙述。保留不同依据，反而使后来的材料有机会推动修订。若系统为了呈现一致而删除不合主线的回忆，未来的判断便会从一个被人为抹平的起点开始。

从经验到知识，还有理解与使用这一环。假设系统完成一份材料比较，家人却看不懂为什么某项说法被降为推测，那么研究尚未成为他们能够继续使用的依据。专业系统应当解释关键的连接：这条记录支持哪一部分，不能支持哪一部分，新证据出现后怎样重看。普通人不必成为档案研究者，但应当能够指出“这里不是我的意思”，也能知道哪些问题值得再次确认。

这样的交流应尽量围绕具体对象。让家人抽象地评价一整套研究框架，通常不如请他们辨认某个人、说明某一项记忆来自何处。系统可以把专业问题转成少量必要的确认，把无法由当事人回答的部分留在专业研究中。如果每一次补充都要求家人整理大批材料、设计检索和审校引文，所谓支持便失去了分工。连续研究能否普及，与这种负担怎样被安排直接相关。

反馈只有改变后续使用才算接上。某个地点判断被撤回以后，与它有关的章节和说明也应重新检查，而不只是改掉出现最醒目的一句话。经历的核实、专业推断和文本组织在这一步彼此牵动。一个局部更正可能改变几条判断的资格，系统要能够承接这种变化。

还要区分两类修改。新找到的日期记录若推翻旧说法，应改的是相关事实判断；家人后来对一次相聚有了不同理解，改变的则是今天如何看待那段经历。后者不能被倒写成当事人当时已经抱有的想法。书可以保留当时所说、后来所想与修订理由，让未来的系统知道哪些变化属于证据，哪些属于理解。这样，知识能够回写下一轮，却不会为了迎合现在的叙述去改造过去。

这也给持续复合划出了清楚的责任：本人提供可表达的经历、核对自己能够确认的事实，并回应所得是否进入生活；专业系统组织研究、核查其他来源、说明判断与维护修订；现实材料则持续约束双方。三者不按谁更重要排成固定先后。以那张照片为例：家人指出背面的说明是后来补写的，系统此后就不能再把它当作拍照当日的记录。背面的字迹和画面里的建筑线索原本互相印证，现在要

分开看；家人接着追问的问题，也从“这是哪一天”改成“这行字是谁、什么时候写的”。若系统不改，仍拿补写的字去解释画面，后面的判断就都接在一个被撤回的依据上。这样的衔接能够延续，但它是否必须依赖原来的模型和工具，还需要另作讨论。

◆ 三、组成变化怎样保持生成连续性

设想一位业余观鸟者用了几年记录软件，后来想换到更方便查阅的系统。他过去主要记自己认出了什么，如今更想研究为什么同一条散步路线，在不同情况下能看到的线索差别很大。旧记录里有照片、日期、地点，还有几次被改正的辨认。这个构想中的更换同时涉及工具与问题。若只把旧名称搬到新界面，既没有完整承接过去，也未必支持现在想做的事。

需要延续的，首先是那些判断的根据。某次辨认依靠哪张照片，当时有哪些部分看不清，后来为何改正，都应能够找到。新的系统如果只接收最终名称，便可能把曾经需要谨慎对待的记录当作确定事实；如果连旧错误也照单收入，却没有说明它已被撤回，问题同样存在。延续包含保留修订的关系，而不是让每个历史版本同时拥有现在的资格。

其次要看旧记录能否回答新问题。过去只记散步日期，没有记录停留时长，便不能直接比较不同时期看见多少；只保存挑选过的清晰照片，也不能据此说明没有照片的地方就没有可见线索。新系统可以指出这些限制，帮助今后的记录更贴近研究需要，却不能从一个完整的日历里补出缺失的观察。承接旧所得，也包括知道它在哪一处已经到头。

工具改变还可能改变动作。原来每次走完再补写，现在如果可以在停留处留下简短记录，时间与地点的对应就可能更具体；但这种即时记录也可能占去观察本身的注意。较新的配置究竟改善什么，要看使用者如何实际工作，而不能只比

较功能数量。如果他因此不再愿意出门，或者始终不使用新增栏目，那么系统设计所预想的能力并没有进入生活。

模型更换也要接受相似的检查。新模型也许更容易理解自然叙述，却未必会主动保留旧记录中的不确定。把几条过去容易误用的材料交给新配置，看它能否指出限制、找到更正理由，比只看它是否学会了本人惯用的语气更有说明力。这是一种可执行的复核思路，不预言任何特定模型的表现。真正延续的是能够被调用与检查的知识关系，不是一个外人无法说明的熟悉感。

本人的目标变化也应进入承接。观鸟者后来也许更重视散步中的共同体验，不再追求每次都增加辨认数量。原先为计数而设的精细步骤就可能需要缩减。保存旧方法，使人知道过去怎样工作；允许新的意义改变方法，则让保存不至于变成约束生活的命令。长期知识基础应当支持本人解释这次转向，而不能用过去的偏好否定现在的选择。

这种转向仍有可以辨认的连续性。他可能从一次误认学会保留看不清的部位，后来把同一种谨慎带到比较观察条件上。问题已经不同，保留下来的却是一条有来源的研究方法。我们能够说明它从哪里来、怎样改变、在哪些新任务中还需要检查。若只因为两段记录都属于同一个账号，就认定它们构成了知识谱系，便没有交代这种生成上的联系。

有时联系确实断开了。早年的照片丢失，只剩一个无法核对的名称，专业系统就应把那项记录放回有限的身份；生活变化使原来的观察无法继续，也不必强行把每个新问题接成同一条线。允许分支、空缺和中断，能够保护后来研究不被虚假的完整性拖住。持续发展并不要求所有过去都得到挽救，也不要求每次更换都没有损失。

维护还包括有根据地减轻负担。与当前问题无关的重复片段，可以不放进日常调用；已经被纠正的说法，可以保留来路而停止作为现行依据使用。但删去什么应当能说明理由，尤其不能因为旧材料让新答案显得不整齐，就把反例一起清掉。专业系统需要使重要修订可追溯，同时让本人能够在需要时返回原始材料，免得知识基础越积越重却越难使用。

更换系统时，连续性也可能在很不起眼的对应上断掉。两张同名照片若来自不同年份，导入后被合为一条，旧判断便可能接到错误材料；一条撤回说明若失去所指记录，保留下来的文字再完整也无法发挥作用。专业系统应检查这些联系能否实际走通，让新系统从某个判断返回依据，再从更正找到受影响的判断。这里维护的是可用的关系，不能仅以文件数量和内容总量相同宣称迁移完成。

所以，组成变化与生成连续性并不相互排斥。新的模型、工具与生活目标可以帮助旧判断获得更好的表达，也可能暴露它的缺口。只要材料来源、方法来路和修订关系能够进入新的活动，复合思维体就有继续发展的可能；若换过系统以后只剩相似措辞，这种连续性尚未成立。接下来便要问，哪些长期组织能够稳住这些关系，使它们在每次工具变动之外仍有可理解的基础。

◆ 四、知识发生需要怎样的长期基础

设想一个业余剧社保留了几季排练的群聊、台词改动和观众反馈。旧成员记得某处曾缩短停顿，新成员只看到后来留下的剧本，不知道为什么这样改。又一轮排练时，大家可能重新争论同一个问题，也可能把适合旧演员的处理当成不可更动的规矩。这个构想使长期知识组织的需要变得具体：过去留下了很多内容，下一次活动仍未必知道怎样使用。

按时间保存对话，可以找到当时说过什么，却不一定看得出哪些意见后来被采用、哪些在试排后放弃。把所有讨论缩成一份结论表，也可能丢掉成立条件。

例如，某段节奏调整如果与演员的换气和走位一起形成，只保留“这里要快一点”，新成员就难以理解何时应该再改。能够持续使用的知识，需要把结论与它依赖的动作、材料和反馈放在可以相互查找的位置。

这样的基础也应让反例留得住。某次演出中一个处理没有得到预期反应，可能涉及观众组成、场地或表演中的别的变化，不能随即宣布旧方法彻底失效；但也不能因为过去几次顺利，就把这次反馈删除。专业系统应当帮助剧社说明哪一部分解释受到挑战，哪一部分仍可暂时保留，下一次排练能观察什么。未决问题因此获得了继续研究的位置。

一部围绕排演问题形成的专题册，可以承担这种组织。它需要解释剧社所说的节奏、理解和完成分别指什么，说明具体判断怎样得到支持，列出不适用的条件，并让新的试排能够返回修改。书的连贯论证使人有机会沿着来路读懂判断，系统的局部调用也能回到完整解释。只有台词、截图和聊天片段堆积起来，还不足以取得这里所说的系统著述的资格。

对于更接近的替代方案，也需要公正比较。一套清楚的结构化档案可能已经保存概念、依据和修订关系，满足剧社需要。此时不能仅因它未被命名为书，就否认其作用；同时，也不能把任意档案都扩大叫作专著。书的特征在于围绕问题形成可读、可检查、可继续展开的论证。形式是否值得采用，要看这种组织给实际理解与研究增加了什么，以及维护成本是否能够承担。

这一需要，正是后文讨论“我的书”作为复合思维体核心知识基础的起点。这里说的核心，指它持续组织个人或共同活动中重要的材料、思考方法与修订依据，不意味着它在每项任务中贡献最多。剧社仍需要演员、场地、练习和现实反馈，书不能替代这些活动。它能够帮助新的参与者理解为什么曾经这样做，也能够让新的实践有依据地改变过去的做法。

普通人拥有这种基础，首先获得的是对自身问题的持续承接。剧社成员不必把生活改造成内容生产，每天为将来成书搜集一切；可以从已经遇到的争议、已有记录和愿意确认的经历出发。专业系统负责研究、写作、核查和维护，把成果交付为本人能阅读、能调用、能指出错误的组织。书主要供本人及其AI使用，也不妨碍其中经过适当核实的部分继续与他人交流。

在这条路上，原始经历、专业解释与后来修订都应保留自己的身份。一次失败可能改变一种方法，一次新合作可能使旧问题分出新的方向。只要这些变化能够说明共同来路，并真正进入后续活动，知识就获得了可追溯的发展关系。这为后文讨论个人谱系提供了需要解决的具体内容：谱系不能只是一串时间、一个姓名或某种相似文风，而要承接判断怎样发生和改变。

第一编到这里完成了一个必要的推进：以历史复合主体为前提，辨认材料与操作的不同贡献，研究AI怎样进入问题、解释和行动，再提出持续发展所需的长期基础。它没有证明任何保存方式都有效，也没有由一次协作结果宣布时代转型。接下来的第二编将追问，在公共资料与模型逐渐成为可共同使用的资源时，个人竞争的重心为什么可能转向知识的持续发生，以及这种转移怎样与已有的专业积累和共同研究相容。

◆



第　二　编

从统一性知识获得到同一性谱系知识发生

编　序

这一编回到全书的问题入口：奥特曼在访谈中谈到的悲伤与惆怅。访谈里的情绪表达可以核对，“统一性知识竞争场的死去”则是作者对它的解释，两者在第五章分开写清。

在此基础上，本编区分公共的统一性知识与个人的谱系知识，讨论普通人的成功与失败怎样成为“我的知识”，以及同一性如何在继承、分化和修订中保持。本编的方向判断是：个人竞争的重心可能转向知识的持续发生，这一点仍待检验。

05

第5章

从奥特曼的悲伤看知识竞争场的转移

◆ 一、访谈中的兴奋悲伤与结束感

上一编末尾留下的问题是：公共资料和模型人人可用以后，个人的竞争重心还落在哪里？设想一个每周聚一次的社区解谜小组。老成员赵师傅很熟悉各类谜题，大家遇到难题，总会把纸推到他面前。他常要想一阵，划掉几个答案，再解释哪条线索不能丢。有一天，一位年轻成员把题目交给模型，很快得到几种解法。赵师傅看着其中一条，觉得巧，也觉得轻松：以后不必每次都由自己绞尽脑汁了。可是，当大家准备直接换下一题时，他又伸手把那张纸留了下来。

这是一个构想场景，不是一段真实访谈。我们没有规定赵师傅一定难过，也没有保证模型的答案正确。那只留住纸的手提出了一个问题：他过去投入的时间，究竟在这次聚会中承担着什么？其中有解题能力，也有解释给别人听的愉快，还有大家肯等他把思路走完的默契。答案得到得更快，改变了这些东西之间的配合，却没有替他决定今后怎样参加聚会。

奥特曼的表达可以帮助我们把这个问题提得更清楚。2026年10月29日的Cheeky Pint文字稿中，他回顾模型应对多个领域艰难研究问题的场景，称自己既非常兴奋，也感到超出预期的悲伤、惆怅和某种结束感。采访者把这种感受说成怀旧，他回应其中不止怀旧。随后，他谈到长期投入尚未知晓的问题，对研究者生活所具有的意义。[R14]

这段短转述保留了三个层次。第一层是当事人对自己感受的陈述。我们可以核实他在访谈中怎样表达，不能据此看穿他的全部心理。第二层是他对模型表现的判断，其中包含他亲见或获知的事情。第三层才是那些研究成果本身是否成立。第三层要由相应论文、证明、复现或同行检查承担，不能由第一层的强烈情绪来担保。本章不把访谈里提到的研究成果当作已经通过检验的数学成果。

为什么要如此分开？因为一段令人震动的叙述，很容易让听者把几个判断一起接受。先相信讲述者确实兴奋，接着相信他所说的能力已经普遍实现，再接着相信某个时代已告终结。每向前一步，所需的证据都变了。一个人的感受可以足够真实，同时不足以支持我们的时代判断。尊重这段表达，首先是让它承担自己能承担的事情，而不是替它增加更大的证明任务。

回到解谜小组，赵师傅可以承认模型这次给出了好办法，仍然怀念大家围着一张纸慢慢推敲的晚上。这里没有逻辑冲突。获得正确答案与亲手走过一段探索，提供的生活内容不同。前者回答题目，后者还会改变一个人怎样看待自己、怎样理解同伴、下一次愿意挑战什么。即使同一个答案已经公开，人仍可以通过亲自推导获得理解。这种价值不会因为别人先算出来便自动消失。

所以，我们不能把悲伤简单翻译成落后者害怕竞争。也不能反过来，把悲伤当作旧方法更高贵的证据。赵师傅或许喜欢帮助别人，或许看重自己在小组中的地位，或许舍不得那种全心投入的状态。这些解释可以并存。要知道哪一种更重要，须看他接下来的选择：愿不愿意检查模型的漏洞，愿不愿意和新人一起出题，还是在无人求助后停止参加。故事的意义需要由后续动作逐层显出来。

这里还涉及一项容易被掩盖的差别。题目尚未得到解答时，探索者面对的是不确定的道路；答案已经放在眼前以后，再理解它，面对的是另一种任务。后一种任务依然可能艰难，却不能完整替代前一种生活经验。如果技术大幅压缩某些

未知问题的探索空间，受到影响的便可能包括研究者对未来的想象。但这仍是条件性的分析：哪些空间被压缩，哪些新的问题同时打开，必须逐个领域察看。

赵师傅第一次留下答案时，也许只是想看看自己有没有想到那个转折。第二次，他可能注意到模型在题目条件稍变后仍沿用旧解法。第三次，小组开始讨论怎样提出值得验证的问题。若这些事情实际出现，大家的活动就从比谁先报出答案，逐渐移到辨认问题与检查理由。这个转移不是由一句鼓励宣布的，而是由每一回具体差别改变下一回聚会的做法。也可能没有转移：大家只想轻松消遣，自动解答恰好满足了需要。

两种结果都值得保留。若小组本来只要得到答案，我们不应强迫它建设研究体系。若成员希望持续探索，便应问现有安排是否仍支持这种意义。本人想做什么，也会在使用新工具后改变。他可能先想追上模型，后来发现更喜欢帮助新成员理解题目。这里不能预设一个藏在心底、永远不变的真正目标，等研究系统把它挖出来。

从研究的角度看，兴奋与悲伤因此是需要解释的读数。它们让我们发现某些价值和能力安排正在出现摩擦，却不能单独告诉我们摩擦的全部结构。具体的张力可能在于：获得结果的速度改变了，旧有的参与方式仍以等待某个人的独到回答为中心。若小组希望保留共同探索，就需要调整参与方式；若只是要求赵师傅克服情绪，导致失落的活动安排可能完全没有被触及。

调整也必须接受检验。让他担任模型检查者，听起来给了他新位置，但如果只是安排一个空头角色，既无真实判断空间，也没有成员愿意参与，就不能说意义已经恢复。只有他实际发现问题，别人愿意依据理由改变判断，并且这种配合能够继续，新的角色才开始成立。一个好听的身份名称不能替代新的活动关系。

这也说明，本书从奥特曼的悲伤出发，并非要给一位受访者作心理诊断。更有价值的问题是：当获取结果的方式改变时，哪些人的投入失去了原有回报，哪些理解和实践仍然必要，怎样的知识组织能够支持新的参与？访谈为这些问题提供了清晰入口；关于竞争场的解释，则需要由本书自己负责提出、展开和接受反驳。

◆ 二、竞争场死去是作者怎样的解释

设想街边有一家文印店。店主熟记许多常用版式，顾客说要做一份节目单，他很快便能安排标题、照片和文字。后来，顾客越来越常带着已经排好的文件来，只要求印出来。熟记版式曾经帮助店主招揽生意，如今这项本领带来的单独优势缩小了。可是，纸张折起后文字会不会落在折痕上，批量装订会不会遮住页边，顾客临时改人数后怎样避免整批重印，仍可能需要现场判断。

这一构想把所谓竞争场拆成了可以辨认的活动。店主并非突然没有知识，顾客也并非掌握文件以后就拥有了他的全部能力。改变的是某一部分知识的取得方式，以及顾客为这部分知识单独求助的必要性。如果把店主的工作概括成排版知识被替代，就会漏掉知识怎样进入操作、怎样与具体材料一起发挥作用。若完全否认变化，又看不见顾客已经绕过了原来的一道求助关口。

本书的中心判断是：AI时代，人与人的核心竞争力从统一性知识获得转向同一性谱系知识的发生。这是王德生提出的时代命题。“统一性知识竞争场的死去”是作者对旧优势可能衰减的强解释，不是奥特曼在访谈中提出的术语，也不是已经完成的统计结论。它要求我们辨认，原来靠较早、较多掌握共同知识建立的优势，在怎样的任务中不再足以保持原来的位置。

这里的共同知识，也就是公共知识，首先包括可供不同人学习和核查的概念、事实与方法，即大家共用的材料与检验标准。统一性知识则指把它们当作每

个人竞争力来源的那种用法；共同知识不另立一类，强命题只针对后一种用法。它们被更多人取得，并不等于它们变得错误或无用。文印店的尺寸换算仍要算对，印刷要求仍须符合实际。竞争优势的减少，出现在知识与其他参与者的比较关系中。某项能力对完成事情非常必要，却可能因为人人容易取得，难以再让其中一个人保持稀缺地位。必要性与区分度应当分别讨论。

但“死去”不能被理解为所有旧优势在同一天归零。在这个构想里，有的顾客能够自己完成文件，有的仍需店主从头帮助；有的任务有现成模板，有的牵涉不完整材料和临时变动。即便模型可以提出建议，店主对错误后果的判断仍可能影响顾客是否采用。只有将任务、使用者与实际结果展开，才有资格说某种优势正在衰减，或者已经被另一种优势接替。

更强的异议是：这里根本没有新的竞争中心，只有工具改进。过去高水平的店主就善于理解顾客、积累经验和修订方法；现在只是更方便地查到资料。若这一解释足以说明全部变化，把旧有实践重新命名为谱系发生，并不会增加解释力。本书必须承认这项异议的力量。它要求我们证明的不是经验积累从此才重要，而是经验被组织、承接和继续研究的方式是否出现了新的可用条件。

店主过去或许也记得几次装订失败，但这些记忆只在他碰巧想到时起作用。假设专业系统把失败时的纸张、文件版本、改动理由和结果连在一起，能够在新订单中发现相似限制，又能说明差在哪里，店主便可能获得一种持续研究能力。这里的变化不在记录更加漂亮，而在旧经验能否稳定地改变新判断。若一个简短备忘已经能够同样完成这件事，我们就不能把额外组织的功劳夸大。

另一个竞争解释来自资源。某家店处理复杂任务更好，可能因为设备更合适、人手更多、能够承担试印成本。把所有优势都归给个人谱系，会掩盖这些直接条件。研究必须问，资源相近时，问题组织和修订方法还能解释多少差别；资

源不相近时，谱系能力能否有效利用有限条件，又在哪里受制于它们。新的知识组织不会凭空补齐纸张、设备和时间。

因此，转移命题应当在两种尺度上分别检验。对一项任务，我们可以观察某种知识获得优势是否减少，持续研究是否带来额外帮助。对一个行业，则还需要比较任务构成、人员分工和价值分配有没有稳定变化。若只在少量复杂订单中见到增益，合理的结论是它在这类订单中有用。要说它成为核心，还必须说明它怎样影响更广泛的活动，并且经得起替代办法的比较。

这里的顶撞可以具体指出：一边是顾客手里日益完整的文件，一边是店主仍靠“提供标准版式”来吸引求助的接单方式。两者在接单的那一刻相撞，被推动改变的是接单本身。店主若愿意继续服务，就要重新辨认哪些问题尚未解决，并回到下一次接单：先问哪些限制，保留哪项改动，什么时候要求试样。这些问法记进下一次，起点才算变了；只有这样，旧优势的衰减才可能转成新能力的发生契机。

当然，店主也可以选择只提供稳定的基础印制。只要这能满足需求并维持经营，就无须被迫扮演知识创新者。本书提出新空间，是让普通人拥有更多发展自己经验的可能，不是要求每个人都参加同一种比赛。竞争场的解释应当帮助人看清选择，不能把原来的答案竞争换成另一种人人必须不断创新的压力。

由此，作者的强判断获得了一个可以研究的落点：共同答案易得以后，什么组织能使个人面对连续变化的问题仍然有所长进？如果答案只是多买一个模型或多存一批文件，谱系发生的主张尚未建立。我们需要进一步比较，持续追问来路、证据和修订，究竟改变了哪些新任务中的表现。

◆ 三、谱系发生为何可能成为新中心

设想两位居民分别负责相近规模的闲置物品交换日。他们都能使用同一个模型，都拿到场地平面图、可用桌数和相同的筹备资料。两人最初收到的方案也许很像：分类摆放，设置入口，提前登记。第一次活动结束，一位把最终方案留存下来；另一位在专业系统帮助下，连同取消的安排、入口拥堵的位置、临时改动的理由以及尚未弄清的投诉一起整理。这个构想暂时不宣布谁更优秀，只为下一次问题保留不同的研究起点。

如果第二次活动与第一次完全相同，简洁方案可能已经足够。复杂记录会增加查找负担，还可能让人被偶然细节牵住。只有当新问题出现，我们才能看见不同组织的作用。比如，某次需要同时容纳拿着大件物品的人和只来浏览的人。系统是否能够从上次拥堵中辨认有关线索，指出哪些条件相同、哪些不同，再提出值得核查的安排？能够讲述上次故事，与能够支持这次判断，是两项不同成绩。

问题选择先在这里出现差别。一份通用建议可能把目标定为尽快完成交换；具体居民却发现，有人愿意慢慢说明物品的来历，有人带来的东西一直无人愿意接手。如果活动的意义包括认识邻居，单纯提高速度便可能偏离目的。这个目的也不必一开始就被完整知道。参加者在实际交换中提出的要求，可以改变组织者对活动的理解。个人知识发生要保存的，正是问题怎样从原来的提法转向新的提法。

接下来是经验组织。拥堵出现在入口，可能因为桌子太近，也可能因为所有人同一时间到达，还可能因为登记要求没有说清。若记录只写入口太窄，下一次系统便容易机械地移动桌子。若保留当时的排队方向、登记过程和迟到者如何插入，几种解释才有机会被区分。具体特征在活动里相互限定：登记动作决定人停在哪里，人群停留又改变桌子是否成为障碍。只列出桌子、人员、规则三个名词，并没有保存这种配合。

生成方法则决定怎样从材料走到建议。系统可以先检查最容易核实的安排，也可以先问参加者最在意什么；选择哪条路，要说明当前缺少的依据。若关于拥堵的记录不足，系统应提出补看场地或询问在场者，而不是把较顺口的解释写成结论。专业系统的价值，不只在提出更多答案，还在帮助居民知道什么时候不能下定论，以及下一步怎样减少不确定。

最能区分谱系与一次回答的，是旧判断遇到新事实以后怎样改变。假设把入口移开后，拥堵仍然存在，而分时到场时有所缓解。这只是构想中的候选观察，我们不能预写真实结果。但若观察得到支持，系统就应降低桌距解释的地位，保留到达时段这一线索，并检查新安排有没有让某些居民更难参加。改动不能只让本次方案变好，还应改变以后先看什么、怎样比较解释。

要公平检验上述作用，不能把一个认真准备的居民与一个完全不准备的居民相比较，再把差别都归给谱系。共同资料、模型能力、可用时间、专业帮助和组织经验都可能影响结果。更有说服力的比较，是让两种办法拥有相近资源，分别使用简短历史与有依据的生成记录，再处理事先没有用来制作记录的问题。参与者不知道哪一套材料被称为更先进，也有助于减少名称带来的期待。

评价不能只看方案文字是否周全。我们需要看它发现了哪些真正相关的限制，遗漏造成什么后果，错误暴露以后能否撤回，以及本人是否因此作出更有依据的选择。即便第一次建议都合适，后续修订仍可能不同；即便某套记录使文字更有个人味道，也可能没有改善行动。把流畅、熟悉与可靠分别观察，才能防止个人化的外观替代知识发生的贡献。

时间范围也很重要。一次活动留下的细节很多，短期表现可能只是因为材料新鲜。若换一项稍有差别的活动，系统仍能辨认什么值得继承、什么需要重查，才开始显示生成的连续性。连续性不是所有旧规则都继续执行，而是修订有来

路。过去为什么这样安排，如今为什么改变，以及改变是否触动其他判断，都能被看见，下一轮研究才不必从模糊印象重新开始。

这里还应允许一个不支持本书的结果：在这些活动中，组织经验加上一页清楚的提醒已经足够，额外的谱系结构没有稳定收益。那就应该把适用范围收窄到问题多次变形、依据容易丢失的任务。也可能共同知识的专业掌握始终解释了主要差别，个人材料只起辅助作用。这样的结果并不妨碍居民继续受益，却会限制我们关于竞争中心转移的说法。

若谱系确有额外贡献，其理由也应具体。它可能让一个原来没有被清楚提出的问题得到研究，让一次失败改写后续起点，或者让他人能够接续本人尚未完成的追问。贡献不在于每个人都有与众不同的故事，而在于这些故事经过适当组织以后，能够支持原先做不到的辨认和修订。独特来历与有效判断之间，需要经过这条实际道路。

所以，本书把持续发生作为候选的新中心，是因为新问题不会总以旧问题的原样回来。共同知识使居民能够开始，个人谱系则可能帮助他们接住多次变化。这个可能性要靠具体使用来实现；它既不是一份私人材料天然具有的特权，也不是模型接入以后自动附送的能力。下一步要问的，是普通人能否普遍获得这种研究支持，以及它怎样进入真实的生活价值。

◆ 四、更大希望与真正知识经济的入口

设想一位普通住户整理家中的旧物。她几次下决心腾出空间，最后总把许多东西放回去。一只杯子仍能使用，一件摆饰属于家人，一摞笔记让她想起曾经打算学会的事情。网络上并不缺收纳方法，她也能让模型列出清单。真正使她迟疑的，是这件东西留下以后要占据谁的地方，拿走以后又会失去哪一段仍被看重的联系。这个构想没有把她归为某种性格，更不替她决定应该保留多少。

假如她愿意请专业系统帮助，研究可以从具体一次选择开始。她只需讲清拿起了什么、为什么又放回去，提供愿意提供的记录，并核实系统有没有误解。系统则需要区分当前使用、家庭共同需要与过去愿望，保留尚未达成一致的部分。她不必先掌握一套研究方法，才有资格提出这个生活问题。真正需要被专业化的，是把叙述变成可检查判断的工作。

这件事的价值可能很朴素：下一次整理不再从同样的自责开始；家人能够知道彼此保留物品的理由；某个已经不再重要的愿望可以被平静地放下。所有这些都须由实际使用确认。一本书写得感人，并不保证她的生活有所改善。如果完成一次简短谈话就足够，我们也无需为她强加长期书系。只有问题确实需要持续承接，系统著述的投入才有具体理由。

普通人的更大希望，正在于这种投入不必先经过公众市场的许可。她的经历无须吸引陌生读者，无须成为成功故事，也无须能够卖成课程，便可以值得研究。过去做过什么、为何在相似处反复、如今怎样改变，这些材料首先服务于本人的理解和行动。它们的私人流通范围可能很小，知识的用途却可以持续。知识价值与公开知名度之间，没有本书必须接受的等号。

由此再看作者的强命题：“统一性知识其实是没有知识经济的。”这句话是在本书主体性知识经济的判据之内说的。判据是：普通人能否广泛拥有、持续使用并发展自己的知识发生体系。按这一判据，只把统一性知识，即人人可取的共同答案，当作供给对象的经济里，普通人并没有普遍拥有这样的体系，所以作者说它没有知识经济。这句话是判据之内的断言，属于定义里的话，不是历史调查的结论；判据所指的体系是否已被某些既有实践满足，是可以检查的经验问题，若发现已满足，就收窄判据的适用范围或修改判据，既有事实不改。共同知识供应得再多，也不会自动完成对这位住户的研究：她为什么反复保留某件物品，家人的意见怎样改变她的判断，下一次选择是否真正不同，仍需要具体材料与相应

研究。她手里有大量共同答案，却没有一个能追问“我为什么总把它放回去”的体系，这正是作者说“没有”的所指。

这个说法不等于说共同知识从未参与经济。通常意义上的知识经济是存在的：OECD在1996年的报告里，已把知识的生产、传播和使用放入经济分析，同时讨论默会知识、持续学习及生产者与使用者的互动。[R15] 科研、教育、软件等行业也早已围绕知识运转。本书承认这些历史与理论事实，不把既有知识经济缩成贩卖标准答案以后再加以否定。两个说法的差别在判据，不在事实。

这个定义提出了一个方向，却还没有证明新经济已经到来。要成为普通人可以进入的活动，专业系统首先得能够理解不整齐的叙述，承认记忆中的空缺，区分本人确认与系统推断，并把成果交付为能够继续使用的东西。若只擅长接收整理好的资料，便会把最繁重的准备劳动重新推给本人。她寻求帮助，正因为没有条件把生活先研究成一份标准材料。

参与范围扩大以后，还要看哪些问题适合持续研究。有的问题一次得到事实答案就结束，有的问题随着家庭成员、生活安排和本人目标改变而反复出现。后者可能更需要个人谱系，但反复也可能只是外部限制始终没有解决。例如空间确实过小，研究再细致也不能凭空多出一个房间。系统需要帮助本人看清可以改变的部分与暂时不能改变的部分，知识建设不能被承诺成对所有困境的替代解决。

使用价值与付费市场也要分开。住户可能从书系中受益，却无力承担高昂制作费用；系统可能能够低成本写成长文，却需要大量专业时间核查材料和处理修订。是否有人愿意付费、能否稳定交付、维护是否可负担，是另外几项问题。我们不能从每个人都有经历，直接推出每个人都会购买；也不能从一个人的愿意购买，推出这种供给已经形成广泛市场。

更值得研究的是，哪些工作可以共用，哪些必须围绕本人展开。公共概念、基本核验方法和常见问题的研究工具，可以由许多人共同使用；个人经历的来路、意义分歧与每次修订，则需要具体处理。专业生产若能将共用部分做好，把稀缺的人力用在真正需要理解和核查之处，普通人的进入门槛才可能降低。这个组织前景应由成本和质量共同检验，不能仅凭自动生成速度来推定。

知识基础还须给本人留下继续发展的空间。住户今天很看重的旧物，几年后可能不再重要。系统若把当前选择固定成永远遵守的性格规则，所谓理解就会变成束缚。可持续的研究应允许她改变理由，也允许新事实推翻旧解释。本人可以对意义作判断，相关家人和现实后果也可以提出异议。主体性通过这种参与和纠正获得内容，而不是由一个永不改变的偏好标签代表。

于是，兴奋与结束感之后的希望，不在每个人都要赢过模型回答多少题，而在更多人能够让自己的未决问题进入可靠研究。共同知识降低开始的困难，个人谱系让多次探索有机会接续，专业系统承担研究与维护。三者怎样实际配合，将决定希望能否落地。接下来需要建立的，正是共同知识与个人知识的关系：怎样既有自己的来路，又始终接受大家能够检查的事实和方法。

◆

06

第6章

统一性知识与个人谱系知识的两层基础

◆ 一、统一性知识提供哪些共同约束

设想两间课后教室使用同一本公开的分数教材。第一间教室里，老师给每个孩子一条同样长的纸，让大家折出一半和三分之一。第二间教室里，桌上的纸长短不一，一名孩子举起短纸的一半，发现它比另一名孩子长纸的三分之一还短。两位老师面对同一个教材命题，却接到了不同的问题。这个构想所讨论的，是共同知识怎样进入具体学习，并未报告真实课堂的教学效果。

在同一个整体中比较一半和三分之一，有明确的数量关系。更换作为整体的纸条以后，所取部分的实际长度却不能只按分数名称判断。孩子发现的差别，不会使数学对他个人换一套真理。它促使老师补出先前可能被忽略的前提：我们正在分哪一个整体？这项共同约束让两间教室能够交流，否则一位说一半大，一位说三分之一长，彼此都拿出手中的纸，却不知道争执出在哪里。

共同知识的第一项作用，是让问题具有可比较的对象。纸的一半、某段长度和一个分数，并不是随意替换的说法。老师把它们区分开来，才知道孩子是在算错、看错，还是其实回答了另一个问题。AI能够提供解释，也要接受这种约束。若它为了安慰孩子而把不同整体的例子说成分数大小因人而异，文字也许友善，却使下一步学习失去共同依据。

第二项作用，是让理由能够被另一个人检查。老师可以让两条相同的纸并排，说明如何等分，再比较所取部分。对方不必先喜欢这位老师，也不必经历同

一节课，便能检查操作与结论是否相符。个人的信任和熟悉有助于交流，但不能承担全部判断资格。共同方法把能够复查的部分交出来，使交流不只停留在你相信我、我相信你的关系上。

第三项作用，是为错误提供可以指出的位置。孩子如果没有等分，老师应当回到折痕，而不是笼统地说他不懂分数；老师如果偷偷换了整体，也应允许孩子指出来。纠错因此是一种共同能力。所谓共享有效性，并不要求所有人随时持有相同意见，而是要求他们能够逐步说清争论的对象、采用的操作以及据此能够推出什么。

这会不会把知识重新写成一套早已存在、只等个人取得的东西？需要分清本次使用与知识来路。在这节课中，教材提供了现成起点；但教材中的概念、图示和教学安排本身，也经过了定义、表达、研究和修订。把它当作当前可靠的依据，是一种有条件的继承，不意味着其历史无须解释，更不意味着所有已经印出来的说法永不改变。我们可以依靠共同成果，同时保留检查其版本和适用前提的责任。

公共知识成为基础设施以后，这项责任尤其不能消失。一个解释被大量复制，可能更容易抵达读者，也可能把同一遗漏带到许多场景。模型引用教材时，如果拿掉了同一个整体的限定，个人系统就需要回到来源。共同知识的可靠性要通过持续研究、纠错与维护保持。调用的便利不等于维护工作已经免费完成，更不等于使用者再也不需要判断。

在这个构想中，第一位老师可以把重点放在等分动作，第二位则需要先处理整体不同的问题。两种安排都有可能合理。它们的区别不构成对共同数学约束的背离，而是面对不同问题时，选择了不同的进入次序。第二位老师若看见孩子比较实物长度，就先让他说明比较的对象；第一位老师若看见折痕不齐，就先让他重做等分。第二位老师改问“你分的是哪一整条”，孩子手里的纸也被换成同样

长的两条。纸条的长短与老师的问法在这里互相限定：纸条不等长，再怎么追问孩子也只能各说各话；问法不变，换成等长的纸也未必让孩子看出整体不同。

这种具体配合也有边界。假如孩子根本没有看清纸条上的标记，继续讨论分数概念便可能错过真正障碍；假如他能够操作，却在语言表达时混淆名称，就需要另找辨认办法。个人材料帮助老师选择检查入口，共同知识负责限制结论。我们不能因一次有效的进入方式，就宣布某类孩子都应按同一方式学习，也不能因需要个别调整就取消共同判断的要求。

公共检验还不等于多数人投票。同一班的大多数孩子都相信长纸上的部分更大，这可以说明他们在比较实际长度，却不能决定分数运算的规则。反过来，老师凭权威宣布答案，也不能替代让孩子理解条件。共同性应体现在依据能够被分享和检查，而不只是说法流传得广、说的人地位高。这个区别将直接约束本书后面所说的个人知识。

所以，两层基础并非把知识一分为公家的真理与私人的感受。共同约束进入每一次具体判断，个人问题又促使我们发现哪些约束没有说清、哪些表达需要改进。能够被接续的知识，需要保留这两条线索：结论凭什么有效，以及这个人在什么问题上、怎样走到这里。第一条缺失，个人知识容易变成自我确认；第二条缺失，可靠材料也可能被用错地方。

本节先讲清共同基础的职责。它提供概念、事实和验证方式，使不同人的研究能够互相纠正。这里说的共同知识，就是前文所说的公共知识：大家共用的概念、事实与检验方法。统一性知识指的是把它们当作每个人竞争力来源的那种用法；“统一性知识其实是没有知识经济的”这一强命题只针对这种用法，并不否认公共知识作为基础设施的价值与约束作用。下一步要辨认的，是个人怎样从这些共同起点长出有来路的分支。教材相同，经历不同，并不自动意味着每个人已

经拥有一套谱系；我们还需要看经历与判断之间是否形成了可以继续使用的联系。

◆ 二、个人谱系知识如何被识别

想象一位住户在核对家里的电费，发现空调开得最多的那几天，账单涨得比她预想的少。她手边有两样东西：电表上走动的一排数字，和空调铭牌上标着的功率。她读出数字，回答“这个月用了多少”时，却把“度”和“千瓦”混着用，说铭牌上写的是一点五，一个月就是一点五乘三十。起初她把这类差错记作“粗心”，后来请家人指出她读的是电表的哪一行、铭牌的哪个数，才发现几种不同的错被装进了同一个词。她由此试着在每次读数前增加一个动作：先说出这个数的单位。这个构想的重点不在宣告某种办法有效，而在追问：怎样的记录，能够让这次调整成为以后研究的依据？

只有写下“先看单位”，还不够。另一位住户也可能写下相同的提醒，但他的理由是老式表盘的刻度太密，指针容易读错位置。两条文字一样的提醒，在新的任务中可能走向不同。如果换成只有一行数字的智能电表，位置读错也许减少，单位理解的问题却仍需检查。没有来路的结论看起来相同，保留依据以后，我们才能知道它们各自在回应什么。

谱系首先需要保存问题的继承。这位住户最初在问怎样减少读错，后来发现需要区分看错位置与理解错单位。这两个问题有联系，但后一个并非前一个原封不动的重复。她为什么改问，依据是哪些实际动作，旧问题还有哪些部分没有解决，都应当留得住。若只把最终的经验写成一段成熟口吻，问题怎样发生便会被抹平。

其次是概念的变更。“粗心”曾把几种现象混在一起，后来她增加了对位置与单位的区分。这个变化有用与否，要看它能否支持不同的检查和处理。新词如

果只是把同一现象说得更精致，却没有改变任何判断，便不足以显示实质进展。个人知识中的概念需要在材料上承担工作，不能仅凭属于本人而获得解释资格。

证据联系紧接着限定这些概念。哪一次她指错了行，哪一次指对行却说错单位，哪一次旁边的人一句话可能给出了暗示，都可能改变我们对错误的理解。专业系统应把这些材料与候选解释对应，而不是在后面堆一批电表照片来增加可信感。有的照片只能说明表上确有几组数字，不能说明她当时看的是哪一组。材料被保留下来，与材料足以支持结论之间，仍然隔着需要说明的一步。

生成方法再决定新的问题到来时如何继续。她可以形成一个暂定办法：遇到读数对不上，先请家人指出她读的是哪一行，再让她说出单位，最后考虑是否需要换一种呈现方式。这个办法有先后，是因为前一步能帮助判断后一步是否相关。若先告诉她正确的单位，再问她原来怎样理解，回答可能已受提示。研究次序因此有实际后果；这只是观察与复查的安排，并不说明理解在现实里按三步展开。

最后还需要修订历史。假如增加单位辨认后，某些月份的差错继续出现，她应当保留这些失败，检查是否还有未分清的问题。若她把没有改善的几个月从记录里去掉，办法便会显得比实际更稳定。一次修订不仅要记录改成了什么，也要说明哪些旧材料仍支持它，哪些结果要求限制它。谱系中的连续性，恰好由这种可辨认的保留与撤回构成。

这几个方面并非越多越好的一套表格。它们共同回答一个实用问题：另一个人或下一次调用的AI，能否知道这个判断从哪里来，遇到什么差别该继续沿用，遇到什么差别该重新检查？系统可以承担背后的组织工作，她只需核实关键经历并参与解释。若她必须亲自为每条材料设计编号和关系，所谓专业服务便没有充分承担自己的责任。

我们也应把谱系与已有研究相比较。Wenger-Trayner夫妇介绍实践共同体时，强调共同领域中的持续学习，以及在互动中形成的经验、故事、工具和处理反复问题的做法。[W02-01] 因而，本书不能把实践经验与共同知识能够相连当作全新发现。谱系概念需要增加的辨认责任，是把某个判断的生成依据及后续修订联系具体交出来。

如果实践共同体中的普通记录已经能够做到这一点，谱系便可以作为一种有用的组织语言，而不必宣称独有的因果机制。进一步的贡献只能通过比较建立：面对没有见过的读数错误，保留生成联系是否帮助系统区分候选解释，撤回不合适的规则，或者少要求她重复讲述？若不能，给材料贴上同一性谱系的名称不会让它自动获得更高价值。

个人身份也不是唯一识别依据。一位住户搬了家，仍可能接续同一组问题；两位邻居共同研究，则可能形成共享分支。反过来，同一个人先后写下的两套判断，如果没有可说明的生成联系，也可能只是并列资料。来源署名说明谁参与了工作，谱系关系说明判断如何接续，两者需要相互配合。名字相同不能代替依据相连，词句相似也不能证明真正继承。

从这个角度看，个人谱系知识是一项可以被检查的组织成果。它保存问题、概念、材料、方法与修订的实际联系，使后续研究有所承接。它既不要求每个结论都前所未有，也不容许把个人感受写成公共事实的例外。明确了这一点，我们才好讨论共同知识变得更容易获得时，它的价值究竟换到了什么位置。

◆ 三、基础设施化改变怎样的价值位置

设想社区办起一个小图书角，陆续收到许多捐书。志愿者找到一份公开的目录整理指南，按照题名、作者和版本登记。有了这份共同办法，换一个人值班也能看懂记录，不必重新发明怎样描述一本书。可是，几箱书仍要逐本核对，两本

题名相同的书可能版本不同，读者提出的问题也可能超出最初分类。公开指南在这个构想中免费可得，整理工作仍然需要人去完成。

这个场景能帮助我们分开三件常被混在一起的事。指南的社会价值，在于使多人有可能协调工作、减少混淆。某位志愿者取得指南的成本，是他为了找到、理解和使用它付出的时间或费用。实际交易对象，则可能是目录整理、书籍修复或长期管理服务。三者有关，却不能相互替代。取得费用很低，不说明指南没有价值；整理服务收费，也不说明费用全部来自某一条共同知识。

当共同知识成为许多活动都可使用的投入，它的价值位置便有了变化。志愿者不再主要向别人展示自己知道目录该有哪些栏目，而是利用这些栏目解决眼前的混乱。共同办法仍然支撑每一次核对，只是未必在每次服务中单独显眼。把这种位置称为基础设施化，强调的是可重复使用和共同依赖，不是在宣布知识本身退出了价值创造。

这一点对普通人的书尤其重要。个人知识系统需要公共资料，正如图书角需要共同的描述办法。即使系统能够很快调用资料，资料的事实约束也不会减少。某本书的版本写错，不会因为目录主要供本人使用而自动变对。个人安排可以决定先找哪类书，不能决定那本书实际上是哪一版。用途的私人性与事实的公共可检验性，应当在同一次使用中同时保留。

公共投入也不会自行保持可靠。设想原指南遗漏了多卷本怎样登记，后来新增的书因此总被误当重复。志愿者需要发现这个缺口，寻找更合适的方法，并把旧记录重新检查。有人做出修订后，其他使用者还需知道改动在哪里。维护、更新与解释都占用劳动。如果只看到最后下载一个文件很方便，就会把这些共同研究工作从成本认识中抹去。

更进一步，即使每个人都取得同一份指南，使用条件仍可能不同。有的图书角只有几十本书，有的捐书不断增加；有的读者按作者查找，有的只记得封面颜色。共同方法无法预先为所有使用者决定最合适的安排。志愿者的具体观察可以帮助调整入口，但调整应保留与共同描述的联系。否则，只有原管理员知道某个自创名称指什么，换人之后便失去共同工作的基础。

这就出现一个需要研究的配合：标准描述让不同人能够确认同一本书，个人记录帮助他们理解这个图书角的读者怎样找书。若一位读者常把某类读物称作另一个名字，系统可以保留别名，帮助他找到目标，同时继续显示准确题名。这不是允许私人叫法取代公共事实，而是让入口适应实际问题。若别名引来新的混淆，记录还须修订，不能因其来自真实使用就永远有效。

基础设施化也不等于自动公平。公开指南虽然人人可读，却有人没有时间整理，或难以理解其中的术语。专业系统若只把链接交给他，服务可能仍未真正开始。真正降低门槛，需要把共同办法落实为可理解的成果，同时留下可以核查的依据。本人贡献已有材料和必要确认，系统承担专业处理，这种分工才有机会让不擅长研究的人也得到可靠支持。

另一种情况同样需要承认：图书角很小，几个清楚的书架标签就足够，复杂目录的维护反而妨碍借阅。不能为了强调知识基础的价值，强迫一切活动使用最高规格的组织。投入应与问题的复杂程度、变化频率和错误代价相称。共同知识的开放使用使轻量办法更容易成立；个人谱系则应在确有连续研究需要的地方显示额外作用。

从经济上看，共同知识和具体服务也可能各有供给方式。本书并不在这里预断它们都必须免费或都必须收费，更不以一项收费安排判断知识是否真实。我们关心的是，使用者得到的究竟是什么：一份可以复制的材料，一次有依据的整

理，还是一套能够长期修订的个人知识。把交付内容说清，才可能比较成本、作用和持续承担责任的能力。

对图书角而言，目录的价值最终体现在使用中：读者能否找到书，交班者能否理解记录，新增材料能否接入，发现错误能否修正。下载过多少指南，不能替代这些检查。个人书系也一样。公共资料越丰富，越需要知道哪些真正进入了判断，以及为何在此处相关。材料堆积不必然增强知识基础，有时还会掩盖未经核实的版本和相互冲突的前提。

因此，统一性知识所依托的公共知识成为基础设施，不是价值的消失，而是价值进入具体研究过程的一种位置变化。共同成果被反复使用，个人问题获得可以开始的依据；个人实践又可能发现共同方法尚未处理的情形。下一节要继续追问，这种往返怎样具体发生，怎样让私人所得有自己的来路，又有机会回到他人可以检查和继承的知识之中。

◆ 四、两层基础如何共同参与发生

设想分住城市两处的家人，准备每周找一个地方见面。他们查看同一份公交时刻资料，起初选择地图上居中的地点。实际走了一次以后，一方发现换乘要穿过一条很长的通道，另一方则常因为出门前的家务晚几分钟。这个构想中的时刻表、地点与人物都是为分析而设。它要说明，同一批公共信息，怎样与个人行动一起形成一个可继续修订的问题。

两位家人最初问的是在哪里见面最公平，把公平暂时理解为路程相近。走过以后，问题可能改成怎样让两个人都不必赶得太紧。变化出现在实际到达、等候和互相说明中。公共资料仍告诉他们班次与站点，个人经历则改变了他们需要比较的东西。若系统只按最短路线给出一个更精确的答案，便可能继续优化一个已经不完全合适的问题。

此时，共同知识与个人材料并不分成先后两道独立工序。看时刻表时，他们已经带着自己的出门限制；走换乘通道时，先前的到达预期又使某段等待格外明显。时刻表上的发车时间，与其中一位家人出门前的家务，在这里互相限定：资料写着八点十分发车，对晚几分钟出门的那位，真正能赶上的是下一班，所以单照时刻表算出的“居中地点”并不是他们的地点；反过来，家务一旦调整，同一张时刻表又会支持另一个地点。一次错过班次，还改变了两人怎样分担等候。个人问题在这些动作中逐步显露，共同信息也在同一过程中得到更具体的使用条件。

第一步应当查清哪些材料能够支持什么。如果时刻资料已经过期，要先更新资料，不能把它写成这家人的特殊出行规律。如果资料仍有效，却没有包括换乘步行，就要补充个人实际经过的路线。如果某次迟到来自偶然忘带物品，也不宜马上把整个时间安排推翻。专业系统需要把公共信息错误、遗漏的操作环节和偶发事情区分开，改法才有针对性。

个人材料对公共信息的选择，也需要理由。两位家人或许最先注意到自己最不舒服的一段路，忽略了另一方的等待。系统可以帮助他们把出门、乘车、步行和到达前后的实际安排放到一起，而不是只保留其中一人的描述。个人性说明研究从具体人出发，不意味着只听一个人的说法。相关人的经历可以改变问题定义，尤其当原先所谓方便是由另一个人承担代价时。

假如经过几次记录，他们发现换一个地点可以减少总的赶路压力，就有了一个适用于当前安排的候选判断。它的依据包括现有线路、当时的出门条件和双方对等候的接受程度。换了班次，调整了家务分工，或者其中一人开始喜欢沿途散步，原判断便需要重看。个人知识的稳定性，不在结论永远不改，而在知道哪些变化与它有关。

这份所得怎样才能帮助其他人？首先要提炼出可说明的问题关系，例如仅按车上时间比较路线，可能遗漏换乘操作；然后查看这种遗漏在其他路线中是否存在。这个关系可以成为共同研究的线索，却不能凭两位家人的经历直接推广成某个地点对所有人最好。可分享的内容与私人细节可以有不同层次，研究应把真正支撑判断的条件留下。

别人采用以后，也可能指出原记录没有分清到站与上车。这样的反馈如果成立，就要回到这份个人知识中，修正原先的计时起止点，再检查受它影响的安排。往返在这里有实质内容：个人问题选择了公共资料，实际行动补出了遗漏，其他使用者提出更清楚的概念，新的概念又改变个人记录。共同基础与个人分支彼此修订，而不是一边永远提供真理、另一边只负责举例。

“我的知识”由此有两种需要分开的含义。它可以指这项研究来自我的问题、使用我的材料、服务我的行动；却不能指其中关于班次、距离或实际动作的陈述只须对我为真。本人可以决定愿意多走一段路，不能凭愿望决定某班车实际上何时离站。意义选择与事实判断都参与研究，它们各自怎样改变，须在书中说得清楚。

公共检验也不要求把整段私人生活全部公开。为了检查一项换乘判断，可能只需分享经过核实的时间关系和必要条件，不需要公布与问题无关的家庭细节。知识是否可检验，要看别人能否理解依据并发现其中错误，而不在私人资料展示得有多彻底。哪些内容需要保留，哪些可以抽象，专业系统应围绕具体推断决定，不能把公开越多简单当成越可信。

两层基础共同参与发生的最终标志，是后续行动真的因此有了不同起点。下次安排见面时，家人先核对资料版本，再比较包括步行在内的过程，并重新确认双方现在重视什么。如果只是把上次经历写进书中，实际仍机械选择地图中点，组织成果还没有充分进入使用。

到这里，我们已经得到两条可共同检查的线索：共享有效性，使判断接受共同事实和方法的约束；生成连续性，使每个判断的来路及修订能够被接续。个人经验要进入这两条线索，还需经过具体工作。日常成功究竟说明什么，失败能排除什么，记得的事情与留下的痕迹如何相互核对，将决定个人谱系最初能够站在哪一种知识资格上。

◆

07

第7章

成功与失败怎样成为我的知识

◆ 一、普通经历包含哪些研究线索

设想一位经常给家人包饺子的住户，拿起一张面皮，刚捏两下便停住，换了一个较轻的收口动作。这一批面皮容易在边上裂开，她却说不清为什么手会先停。有人问起，她想了想，解释为面和得偏干。这个构想让我们看见两个不同的材料：她确实在某个手感出现后改变了动作；她后来提出了一个关于原因的说法。两者相关，却不能不经检查就合成同一项事实。

手上的停顿可以成为研究入口。她注意到的也许是边缘拉开时的阻力，也许是已经看到细小裂口，还可能是前几张失败使她这一张格外谨慎。若只请她总结秘诀，得到的可能是一句包的时候轻一点。若从具体动作追问，什么时候开始轻，哪一部分仍要捏紧，换了面皮是否还这样，她的经验才开始显出能够比较的差异。问题的价值藏在这些可以继续辨认的地方。

熟练并不等于每次都能准确解释自己。我们可以尊重她的判断，同时请她分别指出做过什么、当时注意到什么、后来才想到什么。比如她记得每次都少放馅，但照片只显示其中一部分；这可能是记忆概括，也可能是照片没有拍全。研究系统应保存两种材料的范围，暂时不裁定谁必然错误。把矛盾保留下来，往往比替本人写出一个顺畅的故事更有用。

这类日常线索还有一个特点：许多限制只在做的时候显露。面皮大小使她改变放馅的位置，馅靠边又改变指尖如何收口，收口的阻力再让下一张的动作有所

不同。手的轻重已经含着材料这一次的状态，面皮最后的形状也带着手的走法。把人物、工具、食材各列一栏，还没有说明这件事怎样发生；需要保存的，是某项特征怎样在实际动作中限定另一项特征。

若把其中一处配合拿掉，原判断的含义也可能变化。换成另一批厚薄不同的面皮，轻捏是否仍有效，需要重新看；只保留最后包好的照片，可能看不出途中停过一次。这里不是要求记录所有细节，而是围绕当前问题判断什么不能省略。想研究裂口，就应关注裂开前后最有关的动作与材料；想研究做得快慢，则可能需要另一组记录。

普通人能够贡献的，首先是进入这些细节的路径。她知道哪一次与平时不同，哪张照片属于那一回，哪一个解释并不符合自己的记忆。她不必先把材料整理成理论，才能让研究开始。专业系统承担把问题分清、寻找相关资料、比较候选解释的工作。若系统将采访变成一道道要求本人证明自己经验价值的考题，便把专业负担放错了位置。

访谈也不能用答案牵着经历走。系统一开始就问是不是水放少了，可能使本人把后来想到的理由补进当时的记忆。更合适的办法，是先让她按实际顺序说明做了什么，再针对缺口追问；当她不能确定时，就留下不能确定。专业解释可以随后提出，但要让她清楚看见那是系统的候选想法，不能在下一轮叙述中悄悄变成本人确认过的事实。

一个经验线索因此需要适当的颗粒度。记录太粗，只剩一批面皮不好包，难以进入比较；记录太细，把每个手指的每次移动都要求保存，又会让日常生活无法承受。开始研究时，可以先抓住引发判断改变的那一刻，再补必要的前后条件。能否取得更多材料，由问题的重要性、现有记录和本人愿意投入的程度共同决定。

还要区分动作有效与原因解释正确。假设换成轻一些的动作以后，裂口减少了，这仍只是构想中的可能结果。它可能说明动作调整值得继续用，却尚不能单独证明先前的面偏干；同时改变了馅量或面皮厚度，也可能参与其中。生活中的实用办法可以先有有限资格，原因研究则另走一步。把所有资格一次性授予，会让小经验迅速膨胀成无法承担的万能知识。

反过来，暂时说不清原因也不应使经验被丢弃。她的停顿可能帮助研究者找到一个原先没有注意的区别，哪怕后来的解释需要改写。普通人的贡献可以是准确指出异常、保留一张关键照片，或反驳系统过于简单的归因。贡献不必都表现为提出新理论。把这些工作清楚写进知识来路，才不会让专业系统完成表达以后，真实经历的提供者反而从成果中消失。

这一点也限定了所谓经验挖掘。系统不应预设每个人的每段生活都藏着一条独门规律。它可能找到的是已有知识在某个条件下的具体用法，也可能只形成一个值得继续问的问题。研究做得好，是让资格更加清楚，而不是让每段材料都显得伟大。如果现有证据只能支持这次动作有所不同，就先保留这一层，等待新材料使判断继续显露。

日常经历由此能够成为研究的起点：明确哪件事值得追问，保存实际动作与口述解释的区别，并让必要痕迹约束后来的叙述。起点还不是终点。下一步尤其困难的是成功，因为一次好结果最容易让我们相信自己已经知道了原因。要把成功写进个人知识，必须让它接受与失败同样具体的检查。

◆ 二、成功怎样接受原因与条件的追问

设想一位居民在社区活动中摆二手书摊。以前她把书按高低叠放，这次改成封面朝外，并把同类书放在一起。活动结束，带来的书几乎都卖出去了。她很高兴，觉得自己终于找到摆摊的方法。这个构想允许她真实地享受一次成功；研究

随后要问的是，封面展示在这次结果中究竟起了多少作用，以及下一次可以继承什么。

最先要核对的，是成功的描述本身。卖出的比例高，可能因为带来的书少；成交多，可能同时伴随价格降低；有人一次买走一摞，也会让最后的空桌显得格外有说服力。专业系统应当把本人最看重的结果讲清：她希望清出空间，还是希望换回一定收入，或者想让闲置书找到愿意阅读的人？不同目标会改变什么算成功，不能等结果出现以后才选择最有利的说法。

目标清楚以后，才进入原因。封面朝外与销量增加同时出现，尚不能单独承担因果判断。活动的到访人数可能更多，书的种类可能更受欢迎，摊位也可能换到更容易经过的位置。这里并不是用无穷可能性否定经验，而是寻找那些足以改变结论、又有机会核查的替代解释。若本次卖出的主要是新带来的热门书，旧书展示方式的改变便不应获得全部功劳。

有时，已有痕迹就能帮助区分。照片可以显示摆放和摊位位置，清单可以说明带来了哪些书，收款记录可以提示成交时间。每种材料都有范围：照片看不见没有购买便离开的人，收款也未必能区分某次成交用了哪种展示。研究系统应根据缺口调整问题。如果无法还原到足以比较的程度，可以先写展示调整与好结果同时出现，不把未知部分用漂亮解释填满。

随后才是后续观察的设计。若居民愿意继续摆摊，可以在可行的相近条件下比较展示办法，记录书类与到访情况，并避免始终把更容易卖的书放在一种展示中。NIST实验设计手册指出，研究某一因素时，应辨认其他会影响结果的因素；分组控制与随机化是处理这类干扰的不同办法。[W02-02] 这项一般原则提供研究要求，具体社区活动怎样实施，仍须按现场条件设计。

我们不能把生活假装成已经具备全部控制条件的实验室。几次活动可能隔得很远，参加者和书目都在变，居民也可能不愿为了比较而放弃自己认为更好的摆法。遇到这些限制，可以缩小主张，保存实际条件，用多次观察寻找较稳的关系。系统需要说明哪些因素仍然混在一起，不能为了给经验一个因果结论，写出本人从未做过的随机分配或对照过程。

成功还可能经过选择才进入我们的视野。假如居民只留下几乎卖空的那次照片，前几次改变展示却没有起色的活动已被忘记，系统看到的材料就会偏向一个动听故事。专业研究可以请她回忆相近但结果一般的场次，查找仍有的清单，不把缺失记录虚构出来。无法补回的部分，需要限制结论：这份材料说明一次成功可能怎样解释，尚不足以代表她全部经历。

即使展示方式确有帮助，代价也要进入知识。封面朝外占用更大桌面，来回摆放花费时间，也可能使某些薄册难以看见。如果下一次只有很小的摊位，同样办法未必合适。所得应写成在怎样的空间、书目与参与方式下值得采用，而非只剩一句封面朝外就好卖。成立条件不会削弱经验的实用性；恰恰是这些条件，使后来的人知道何时可以用它。

还有一种成功需要更仔细理解。居民可能原本只想卖书，交谈后却发现读者更愿意交换读过的故事，于是开始愿意把某些书赠出去。最后卖得少，她却觉得活动更有意义。研究可以记录这个目标变化，但不能用新的满意抹去原来关于销量的判断。前一个目标是否实现、后一个意义怎样发生，应保留为两个可以互相影响却不相互冒充的问题。

对于普通人，这些检查不应变成成功之后的一场审讯。她贡献经历和愿意提供的记录，专业系统负责找出关键差别并说明结论能走多远。最终交给她的，可以是一段能够实际使用的话：在现有材料支持的范围内，这种展示值得继续尝

试；若摊位缩小或书类改变，先检查哪些条件。背后的研究越细致，前台的使用越应清楚，而不是要求她学会全部统计术语。

成功也应留下尚未排除的解释。假如后来换回旧展示，结果依然很好，系统要降低新展示的解释地位，而不能追加一个无法检查的理由来保护原结论。如果只有某一类书受益，就把所得收窄到这一类。修订并不取消居民确实办成活动的事实，只是让她知道成功哪些部分能够有依据地承接，哪些仍可能取决于那一次的机会。

这样，成功进入知识时会改变形状。它从值得高兴的一次结果，转成带有原因候选、成立条件和代价记录的研究材料。个人谱系由此积累的不是成功次数，而是哪些判断经受过怎样的比较。接下来面对失败，我们也应采用同一标准：看它增加了什么可用信息，而非只看结果令人多么遗憾。

◆ 三、失败怎样揭示边界和新问题

设想一位住户准备把花盆从窗边搬到另一间屋。他按照以前的习惯，双手托住盆沿，走到门口转身时，花盆掉落破损了。此前搬过几次都顺利，这次失败使他很想得出一个干脆的教训：以后不能这样搬。这个构想中的损失值得被认真对待，但研究需要比一句否定更细：旧办法原先靠什么成立，这次具体在哪一步出了不同？

首先要找回预期。搬之前，他是否注意过盆沿的状态，是否知道这一次比以前更重，是否已想到门口需要转身？如果当时没有记录，后来只能按回忆说明，不能把现在知道的风险补成当时已经明确的判断。预期与实际的差别，是失败能够成为线索的起点。预期本身写不清，研究就难以知道究竟哪条旧判断遭到挑战。

其次要定位差别出现的位置。盆沿可能先损坏，也可能是手先滑开，或者在转身时碰到门框。最后留下的破片不能自动告诉我们完整顺序。本人记得听见一声响，也要分清是在脱手前还是落地后。专业系统可以帮助重构路径、查看已有照片或询问在场者，但不能为了形成完整因果链，替缺失的一瞬间编出一个确定动作。

若能够找到某项关键线索，旧办法就可能得到有条件的修订。例如，假如已有照片显示搬动前盆沿存在明显缺口，这会提高对承托位置的关注；却仍不能仅据照片断定缺口造成全部破损。假如门框上有新痕迹，也需检查痕迹是否来自同一次搬运。每项材料都应当与具体解释相连，研究才不会把一切留下的东西都当作支持自己想法的证据。

失败也可能揭示原来的成功范围过窄。以前搬的是较轻、较小的盆，成功记录便不能直接担保更大花盆同样适用。这里不必否定过去的经验。需要改变的是从旧案例走到新案例的推断资格：哪些尺寸、重量、握持位置和路线差别，值得在操作前重新检查？一个方法的边界变得清楚，本身就是可以进入个人知识的所得。

不过，补充调查不等于让本人再摔一次花盆。停止使用当前办法，可以是合适的保护和止损。若只想检查门口转身的空间，可以用不会造成同样损失的替代物观察；若要判断陶盆承受力，空纸箱就无法提供相同证据。不同观察回答不同问题。专业系统应当挑选能区分解释又不必重复原损失的办法，并清楚说明替代观察不能证明什么。

这也是失败信息价值的所在。再破损一次，如果没有多留下任何能区分原因的材料，未必比第一次告诉我们更多。相反，一次仔细核对搬运路径，就可能排除某个原来以为重要的解释。知识价值应按新增辨认来判断，不能按失败次数、

损失大小或本人有多痛苦计算。没有必要把一个人承受更多挫折写成知识成长的必经道路。

随后可以形成几个不同层次的改动。最直接的是暂时更换搬运安排；更进一步，是把搬前核对盆体与路线纳入做法；若多次材料支持，还可以研究哪些差异决定承托方式。每向上走一步，都需要相应依据。一次止损措施不一定解释了原因，一条实用提醒也未必已经成为广泛适用的原理。把层次分开，能让有用的改变先落地，又不让解释超出证据。

回写要在下一次操作中出现。假设后来搬另一件物品，住户确实先清出转身位置，核对可承托部位，并在无法判断时换一种安排，这才显示失败改变了起点。若只是写下以后小心，接着仍按原样行动，经验尚未转成可使用的方法。反过来，若新的检查占用大量精力，却对非常简单的搬动没有帮助，也应允许精简，不能把越复杂视为越成熟。

失败还可能迫使我们承认原因暂时不可辨。搬动瞬间没有可靠记录，几种解释都与现有痕迹相容，这时个人书中可以保留未决条目。它仍有用途：提醒后来者此处的结论有限，避免系统把猜测说成教训，也让下一次相关经历知道需要注意哪类材料。留下未知，并非研究没有产出；它清楚划出了现有知识不能支持的动作和判断。

有时，失败会把问题从技巧带向安排本身。住户可能发现，自己反复搬动花盆是因为摆放位置总影响开窗，于是开始研究摆在哪里更合适。这个新问题有可能减少未来搬运的需要，却不能因此宣布原来破损的原因已经查明。问题可以跃到另一层，旧问题的未决状态仍应保存。否则，解决了一个更大的安排问题，容易被误写成对所有细节都已获得解释。

因此，失败进入个人知识，需要同时保留它打断了什么预期、留下了哪些可比较差别，以及迫使哪些判断收缩或改问。一个能够解释自身边界的方法，比一句永不再犯更可承接。下一节将把成功、失败和普通观察放在同一条资格路径上，看哪些内容可以作为证言保存，哪些只能成为候选解释，哪些才有条件进入成立主张。

◆ 四、经验怎样取得不同知识资格

作者提供过一段经验线索：经过多轮长草、割草和耕作，他观察到土地变得松软。目前能够承认的，只是这项观察与这几类操作的叙述联系；日期、逐次记录和独立测量，眼下都没有拿到，作者的原始叙述与相关记录也尚待取得。本书不替作者补写现场对白，也不把松软直接改写成肥力增加。正因为这段经验值得研究，才需要清楚说明它此刻的身份。

第一种资格是本人证言。作者说他注意到了变化，这句话本身就是材料。下一步首先要取得并核实他的原始叙述：变化指什么，与哪一段先前状态相比，如何被注意到？这些问题可以继续向作者核实，却不能把尚未回答的部分预先填成某个确定操作。假如松软指耕作时感觉阻力较小，就按这一含义记录；如果指土块容易散开，便是另一个需要分别说明的观察。这只是为说明问题举的两种可能，并非作者的原话，也不是他确认过的含义。我们目前不替作者选择其中一种。

证言的价值并不因未达到实验报告而消失。熟悉土地的人，可能先注意到值得研究的差别；其叙述也可能把几轮活动压缩成一个整体。专业系统的责任，是尽量找回仍可核实的联系。已有照片能否确认某些操作，保留的笔记能否限定先后，其他在场者能否补充观察，这些都可以查。但如果原始材料已经不存在，就应让缺口保持可见，而非用常识补成一份似乎完整的日志。

证言补上记录以后会变得扎实，但它仍属于第一种资格。若补充记录能够说明在什么位置、什么操作下、依据什么可辨认的标准观察到了变化，叙述就比一句总体印象更明确。它与单纯的证言有一处实质区别：证言只能由本人担保，而这一层允许别人对照照片、笔记或现场去核对。这里的提升来自可核实性增加，不来自文字更专业。系统不能把作者的松软一词直接替换成未经测定的某个土壤指标，再利用术语使观察显得已经达到科学测量的强度。

土壤研究本身也要求不同指标各守其范围。美国农业部自然资源保护局的土壤健康说明，将物理、化学和生物指标区分开来，并指出单一结果不足以确定整体土壤健康。[W02-03] 本书据此采取一个有限的研究要求：关于松软的材料先回答所观察的物理变化；若要进一步讨论肥力，须另有相应指标、比较和专业解释。两个判断可能有关，现有叙述却没有替它们完成连接。

第二种资格是候选解释。长草、割草、耕作与松软的观察被放在一起，研究便可以问，哪些操作可能有关，水分或其他未记录差异是否也需要考虑。此时提出的是问题，不是已经证实的机制。即使这几项操作确有先后，也不能因某一项在前或在后，就把它定为唯一原因，或把其他过程排除在外。几种解释需要各自指出希望看到什么材料，才有机会继续比较。

第三种资格才是受到比较支持的成立主张。要走到这里，专业人员需要把问题变成可执行的观察或试验，明确比较什么、在哪些条件下比较，以及什么结果会削弱候选解释。若几个操作总是同时改变，就不容易分清各自作用；若前后状态的观察标准不同，也难以判断变化来自土地还是记录方式。这些是后续设计必须解决的问题，本书没有把设计写成已完成的试验。

把前三节的三件事放在一起，可以看出它们各自能走到哪一层。包饺子的例子里，手先停住是她的证言，面偏干是候选解释，两者都还没有检查过。二手书摊的例子里，书卖空是可以核对的结果，但封面朝外有多少功劳，要先排除新

书、价格和摊位位置的混杂，才谈得上成立。搬花盆的例子里，花盆怎样脱手的那一瞬若没有可靠记录，就只能保留为未决条目。土地线索比这三件事更靠近起点：连一份可核对的操作与观察记录都还没有，所以目前只停在证言，外加几个候选问题。这样比较不是为了排名，而是看出各自缺什么：饺子缺检查，书摊缺混杂的排除，花盆缺那一瞬的记录，土地缺最基本的记录。

这条资格路径也不意味着每次都必须走到最强结论。若作者只是需要保存值得继续观察的线索，一份准确的经验记录已有用途。若要把方法推荐给其他人采用，论证责任就明显增加，需要说明适用条件及可能代价。使用范围扩大，所需证据也应随之增加。本人愿意继续尝试，与足以支持别人按同样方式操作，是两个不能混同的判断。

专业系统在这里应分担真正的研究劳动。作者提供经历，确认系统是否正确理解原叙述，补充仍然记得或保留的材料；系统负责检索相关原典、选择研究方法、区分解释并组织书稿。不能要求作者先变成土壤研究者，才承认他的观察有价值；也不能因为专业工作困难，就替他写成已经掌握一种确定的改土规律。

身份分开还有助于纠错。假如后来发现某张照片属于另一轮活动，首先需要修改的是材料对应关系；受这张照片支持的解释再随之复查。假如在更清楚的比较中没有观察到原先预计的变化，就应缩小或撤回候选解释，而不必否认作者曾经有过那项观察。证言是否准确、解释是否合理、方法是否有效，可以在不同位置接受修订。

个人知识因此不是一张只有通过与不通过的名单。它可以同时容纳可靠的操作记录、尚未辨明原因的观察、受到部分支持的解释以及被反例限制的旧判断。关键在于使用时不把它们混在一起。AI调用土地材料时，应知道哪些能够作为已有事实，哪些只能提示下一步询问，哪些需要停止推广并返回专业核查。内容的身份本身，就是可持续使用的重要知识。

当新的观察真正进入以后，回写应改变接下来的研究动作：采用更清楚的观察标准，补齐可辨认的条件，或放弃目前无法区分的强解释。只在书末加一句尚待研究，而正文仍把原故事讲成确定规律，没有完成这种回写。本章保留土地经验的未决状态，是为后文案例核查留下一个真实任务，而不是预告它最终必然支持作者的理论。

至此，成功、失败和普通观察都可以进入同一项专业工作：把真实经历整理为能说明依据、能区分解释、能继续受检验的个人知识。所得可能很小，却有清楚的来路。接下来还要问，它如何接续已有知识，怎样在分化与改变中保持可以追溯的联系，以及何时能够成为别人继续研究的起点。

◆

08

第8章

同一性如何在继承分化和修订中保持

◆ 一、继承需要保留什么发生依据

设想一位新养蜂人接手了邻居留下的两箱蜂。邻居搬走前给了她一页笔记，其中一条写着：开箱检查之前，先给一点烟，然后等一会儿。她照着做，有些时候等来了安静的蜂群，有些时候等了很久，蜂群仍然躁动。后来翻看邻居留下的记录，她才发现，对方的蜂箱放在安静的院子里，当时主要对付的是蜂群受惊后一时的骚动；而她自己的蜂箱摆在风大的屋顶上，躁动有时另有缘由。这是构想，用来看继承需要什么，并未报告某种养蜂做法的真实效果。

如果只保存一句“先给烟、等一会儿”，新养蜂人很难判断躁动意味着什么。它可能表示仍在受惊，也可能表示箱内太闷，还可能提示蜂群当时缺少某种必要的条件。原来的做法回应过哪一种困难，经过什么比较，在哪些情况下没有帮助，这些内容会决定后来者怎样使用它。结论越简洁，越需要让关键来路可以找回，否则简洁很容易变成无条件命令。

本书把能够为后续研究提供发生依据的既有成果称为母本，把在具体问题中继承并形成分化的成果称为子本。这里的关系取决于实际研究联系，不取决于哪本书更厚、作者更有名，也不要求只有一个来源。母本可能来自公共研究，也可能来自个人长期积累；子本是否成立，要看它怎样使用并改变了前面的依据。

继承首先要保留概念。笔记里的“等一会儿”，是等蜂群安静下来，还是等烟起作用？记录里的“安静”，是进出的蜂变少，还是嗡声变低？如果这些词在

新养蜂人手中悄悄换了含义，她即使照抄所有句子，也可能已经在做另一件事。概念来路使同名操作能够被核对，防止表面的文字连续遮住实际问题的断裂。

证据也要留在可以找到的位置。旧做法依据的是当场记录、事后印象，还是对不同开箱安排的比较？三种材料支持的强度不同。新养蜂人可以先尝试一条经验性建议，却应知道它还没有受到哪些检查。母本的资格不是把所有内容都提升成可靠定律，而是如实交付已有依据与未决部分，使后来者能够按相应强度继承。

方法说明则让后来者知道怎样再问。邻居为什么先观察箱口的进出，为什么在某些天气里改为推迟开箱？如果这些选择有来路，新养蜂人面对躁动时就能找到继续研究的入口。仅继承最终做法，会把研究的活动压缩成照办；继承做法背后的判别，则让新问题有机会改变旧安排。可传承的方法需要留下何时继续、何时改问的依据。

成立条件尤其不能在传播中被省掉。一条只在院落安静时有用的办法，进入多风的屋顶以后，效果不佳并不直接说明原来观察错误。但原条件若其实没有充分核实，新使用者提出的反例也可能要求母本本身修订。继承不是替旧结论找尽借口，而是让它在真正有关的条件下受检验。条件既帮助正确应用，也使保护性解释受到限制。

关于来路的记录，已有明确的技术近邻。W3C的PROV数据模型区分使用某项材料与从它派生新成果，并指出仅有使用和生成的先后联系，不足以确定派生关系。[W03-02] 本书借这一点说明记录责任：两份著述前后出现，或后一份列出了前一份，并不自动证明有实质继承。具体哪项概念、材料或方法进入了新判断，仍要由研究说明。

这项说明也适用于多个母本的融合。新养蜂人可能借用一份区分蜂群强弱的记法，又借用另一份安排开箱时间的方案。她需要说明两者各自承担什么，遇到冲突怎样处理。若一份材料强调少打扰，另一份强调勤检查，不能把两句建议接起来便称为综合方法。要回到当前任务，判断在何处需要各自作用，并保留决定次序的理由。

有时，真正的继承出现在反对之中。新养蜂人发现原来把躁动一概理解为受惊的办法过于单一，因而增加了先看箱内闷不闷、风向如何的步骤。只要她能够说明新问题怎样由原方案暴露出来，哪项依据仍被保留，反对也可以是可追溯的接续。相反，一味赞同某位作者，却只借来几个响亮词语，没有让其方法进入研究，并不能获得更强的谱系关系。

母本因此应允许后来者查看不成功的部分。删去失败案例，可能让成果看起来更成熟，却使子本失去辨认边界的机会。邻居不必提供蜂场的所有私人细节，但需要交出支撑当前主张的必要条件和材料身份。专业系统可以协助提炼与组织，不能用流畅概述代替证据，也不能把尚未证明的内容藏在来源的名望之后。

对于接受母本的普通人，这样的继承应当降低开始研究的负担。他不必从头发明概念或独自审查全部文献，可以依靠专业系统解释哪些成果可用、为什么相关、需要补问什么。但这种便利应保留返回依据的通道。若只能得到一个无法说明来路的权威答案，就难以判断下一次变化究竟是在继承、在分化，还是已经需要另起一条研究线索。

所以，同一性的第一根线索是可追溯的发生依据。它允许后来者带着新问题进入，也要求每一次采用都交代实际联系。保留来路还不等于已经有新内容。接下来需要检查，子本增加了什么，怎样区分真正的知识分支与仅仅换了一种说法的应用。

◆ 二、分支怎样发生真实的新内容

先看一个构想：一位成年新手司机拿到一份公开流传的倒车入库口诀——后视镜里看到车位线与车尾对齐时，方向盘打满。她在练车场里照着做，十次里有八次能一把入库。后来她想把口诀用到自家小区的地下车库，发现立柱、窄道和斜向的车位让同一句口诀不再可靠。她很快意识到，在练车场里认出车位线，与在一排立柱之间决定什么时候打方向，包含不同的要求。参照点要和立柱的位置、车身的角度以及当前所在的位置一起理解。这个构想把同一份口诀放到新问题里，接下来需要检查的是，调整究竟增加了什么知识内容。

最容易的改法，是把口诀里“练车场的车位线”换成“车库的车位线”。这样的替换可能使她更熟悉，也可能增加信心，不能一概说它没有价值。但若原有判断、观察办法与成立条件都没有改变，它主要仍是材料适配。我们不必为了肯定其使用价值，便赋予它强烈的知识创新名称。判断一项做法有没有帮助，与判断它有没有形成新的研究分支，可以采用不同标准。

更实质的变化，可能从错误的区别开始。假设她能够准确认出参照点，却在立柱旁打晚了方向，口诀便不能继续只用参照点是否认对来评价。她需要辨认自己怎样把参照点、立柱和车身角度接起来。若这个问题在原口诀中没有承担研究任务，新的观察就要求增加一种关系：认出参照点以后的打轮时机怎样受空间限制约束。这是子本可能增加内容的地方，效果还须由实际练习检查。

新增关系也不能仅靠换一个概念证明。把口诀叫作“车库倒车法”，若仍然只要求她认出车位线，研究没有改变。要让关系进入实际工作，可以在明确的模拟场地中改变立柱的距离或停车的起点，观察参照点相同而打轮时机是否不同；也可以请她说明自己是根据哪一处决定打轮的。这些办法的价值，在于能够区分原来混在一起的困难，而不在于使练习形式更丰富。

子本由此可能补出母本的边界。原口诀证明的也许只是在开阔场地里认出参照点的能力，尚未检查在有立柱的窄道中能否作选择。这不表示原口诀一无是处，而是它的有效范围需要说清。若后续观察表明认参照点与掌握打轮时机可以分别掌握，个人分支便应保存这种区分，提醒后来者不能用前一项成绩替代后一项。这项提醒比给旧口诀增加个人姓名更有知识内容。

新目标同样可能要求分化。她也许只希望稳妥地停进自家那一个车位，不需要掌握所有复杂车库的停法。研究可以围绕这个目标安排练习，同时保留范围：自家车位上的成功，不能直接代表在陌生车库也能判断。若目标后来扩大，原子本应重新检查所依赖的熟悉程度。个人意义帮助选定研究范围，公共检验负责限制从局部结果推出什么。

这里要警惕一种看似新颖的做法：系统先决定一定要写出新理论，再从她的经历中寻找支持。它可能把一个本来已由既有驾驶方法解释的问题，包装成独有发现。更合适的顺序，是先检查共同研究是否已有足够办法，再看此处的材料提出了哪些未处理的条件。即使最终只是更清楚地应用现有方法，子本仍可具有实际用途，只是原创性应按真实贡献说明。

分支贡献也可能来自反例，而非更强结论。假如增加立柱的参照以后，她在练车场的开阔位置反而打不准了，需要检查练习是否同时引入过多要求。这里不宜立刻宣布某种综合办法优于原口诀。新的知识可能是哪些练习暂时需要分开，什么熟练程度下适合接在一起。能够指出一个有效边界，也是在改变可继承的内容，并不比提出普遍秘诀低一等。

为了辨认这种改变，子本应能回答一个具体问题：如果后来者只拥有母本，他会在哪一处作出不同判断？如果答案只是文字更贴近我、例子更像我的车库，那主要说明表达适配。如果后来者会遗漏一种错误、误用某个参照，或不知道何

时应换一种检查办法，而子本能有依据地提醒他，这才显示发生联系中增加了新的辨认能力。

这项检查还要面对练习数量的解释。新子本可能更好，只因她多练了几十次，而非增加了新的关系或方法。研究应比较相近练习次数下，不同组织能否带来所声称的区别。这里没有现成的实验结果，本书提出的是判别责任：如果额外练习已经充分解释所得，就应把贡献写成练习增加，不能全部算到谱系结构上。

在这个构想中，母本、子本的共同部分仍清楚存在：参照点的基本含义和辨认要求没有因个人处境而随意改变。分化出现在它们怎样进入行动判断，以及怎样评价使用。保留共同部分，别人才能知道新内容改在何处；标出变化，别人又能决定是否需要这一分支。只讲共同点会掩盖进展，只讲个人特色则会切断可以检验的依据。

真实的新内容，因此不必表现为全世界从未听过的一句话。它可以是在清楚的范围内增加一个有依据的关系、揭示一个失效条件，或者交付一项能够继续研究的方法。子本应如实登记它与已有成果的联系，不把局部发现冒充首次发现。这样的分支一旦继续使用，还会遇到更多反例；保持同一性的下一项责任，正是让修订同时容纳延续与必要的断裂。

◆ 三、修订如何保留连续与断裂

设想一家人为避免讨论家事时互相打断，约定轮流说完再回应。起初，分配周末家务等简单事情可以顺利谈完；后来讨论怎样使用一笔共同预算时，一位家人说得很快，其他人虽有轮次，却来不及整理意见。他们于是尝试先各自写下理由，再轮流解释。这个构想让一个旧办法面临新要求，也提醒我们：改了做法，并不等于已经知道新办法更好。

要写清这次修订，先要保留旧判断为什么曾有道理。轮流发言回应的是经常打断的问题，它可能确实增加了完整表达的机会。新的困难则显示，得到发言轮次与得到充分思考时间并非一回事。如果把旧办法简单描述成错误落后，便会丢掉它已经解决的部分；如果坚持只要继续轮流就足够，又会忽略新材料提出的缺口。

因此，修订可以先改一处具体联系：复杂事项先留出整理理由的过程，再使用轮流表达。旧规则的一部分被保留，另一部分增加了条件。是否有效，需要看家人能否更清楚地提出依据，以及这些依据是否进入共同决定。只看讨论安静下来，可能误把不愿再说当成满意。评价标准也应随问题更清楚而调整，但不能为了让新规则显得成功而任意换目标。

新办法还会有自己的边界。假设有人不习惯书面表达，先写后说反而使他更难参加，就需要寻找能够达到相似目的的安排，或者允许以别的方式准备。这里不能把不适用者说成不愿配合，借此保护方案。反例的作用，是让我们看清原规则漏掉了什么条件。记录越诚实，后来的人越容易避免把一个家庭中的暂时办法当成所有人的标准。

这项工作与既有行动研究形成直接对话。Lewin在1946年的原文中，把计划、行动和对结果的事实调查联系成持续步骤，调查既评价已做的行动，也为下一步和总体计划的修改提供依据。[W02-05] 所以，依据反馈改变做法并非AI时代才出现。本书要承担的新增任务，是把这样的修改来路组织成普通人可以持续拥有、由专业系统协助使用的知识基础，并检验它是否真有额外作用。

连续性由此不等于保住原结论。它要求后来者能够沿着材料理解：原问题是什么，什么结果使原说法不足，新判断保留了哪一部分依据，又新增了什么条件。如果家人只是把新版规则覆盖旧版，过一段时间便可能忘记为何不再直接轮

流说话。当相似问题重新出现，系统也难以知道该恢复旧办法，还是沿着已发现的缺口继续研究。

保留旧版也不意味着让所有版本同时发号施令。旧办法应注明适合哪些较简单事项，哪些强说法已经撤回，新办法又有哪些未解决的问题。调用系统需要依据当前问题选择适用内容。若只按文字相似度找出最早的一条建议，恰好可能把后来的修订全部抹掉。谱系的保存，必须进入实际使用的选择，否则版本历史只是陈列。

有些变化超出局部修补。家人可能逐渐发现，真正争论的不是怎样轮流表达，而是谁有权决定预算用途，以及不同人的承担怎样得到承认。这时问题对象和评价依据都有了重大改变，旧有发言规则只能承担有限部分。继续把所有内容塞进沟通技巧这一框架，会遮住新问题。必要时可以另立研究分支，甚至建立新的谱系，同时保留它为什么从原问题中走出来的历史联系。

同一性因而允许断裂被准确记载。新谱系不必假装与过去毫无关系，也不必为了显示忠于原来而保留已经无效的概念。判断是否另起体系，需要看原来的基本问题、方法和证据资格还能承担多少新研究，而非数一数换了多少字。这个判断本身也可以讨论，专业系统应说明采用何种依据，不把谱系名称当作不可争议的裁定。

另一个容易出现的错误，是用后来的清楚改写过去的混乱。家人已经认识到思考时间的重要性，回头写旧经历时，便可能把这一点说成当初早已计划好。这样的叙述读起来更完整，却会使实际学习过程消失。书中应保留当时知道什么、后来由什么发现更多，既不羞辱过去的局限，也不替过去补上当时没有的远见。

对于AI参与的书系，这个区别尤其具体。系统提出的候选解释，在本人确认相关经历之前，仍属于系统推断；后来的观察若支持它，资格才逐步改变。不

能因它已经出现在上一版书中，就在下一版被自动当成原始事实。版本之间继承的不只内容，还有内容的身份。真实的连续性包含这种身份能被追踪和改写的能力。

最终，修订应在新的行动中接受检查。家人是否确实有机会准备，原来难以表达的理由是否被理解，决定之后是否仍出现未被听见的意见，都可能改变对新方案的判断。若没有实际改善，书系要能撤回，而不把持续更新本身当作进步。能够保留有效部分、明确放弃失效部分，并让后续研究知道为何如此，才使同一性成为发展能力，而不只是一个延续名称。

◆ 四、个人分支怎样取得母本资格

设想一位教师把自己的作业订正经验整理成册。她希望学生在改正答案时说明原先哪里没有想清，但发现有些学生只写一句粗心了。于是，她尝试让学生指出错在题意、操作还是检查，并保存若干不能被这些类别容纳的例子。另一教学点的教师读到以后，希望采用这套办法。这是构想，并不预设分类和做法已经有效，只用来看个人分支怎样成为别人的研究起点。

最初的采用可以很谨慎。第二位教师先看清册子中的材料来自什么作业，哪些类别是老师提出的，哪些曾由学生的解释修正。她需要知道粗心一词为何不足，也要看到新分类曾在哪些例子中卡住。若只拿到一张写得整齐的分类表，容易把原作者的研究过程变成填空要求。母本资格首先体现在它是否交出足以继续研究的依据。

接下来是能否重做有关判断。新教师未必需要复制全部课堂，却应能挑选适合自己的材料，检查相同的类别能不能区分不同错误。若许多学生把不懂题意都归到操作，便要观察这是不是分类说明不清，或实际错误本来就相互交织。来自

别人的方法不会因第一次被采用便取得本地效力。继承提供开始的方向，效力仍要在新问题上逐步确认。

真正有生长能力的母本，还允许使用者改造它。新教师可能发现某类反复订正的问题，源于学生并不明白怎样判断答案是否合理，于是增加一个检查入口。只要能说明它回应了哪些材料，并与原有类别是什么关系，这个改变就有机会成为新的子本。若母本只允许照原样执行，所有不适配都归咎使用者，它便限制了后续的发展。

这里的母本资格是相对于一次真实继承而言的。一个个人分支，可以给某类任务提供研究依据，却尚不能作为全部教学的通用基础。使用者越多、场景越广，就越需要检查共同条件。例如原作者是否有充足时间逐人追问，新教学点是否能进行同样的互动，这些差异会影响做法能够怎样落地。不能把在一处有效的复杂支持，缩写成人人只需照做的简单步骤。

如果新教学点没有得到预期改善，这个结果也应返回母本。可能需要收窄适用范围，补充必要的教师动作，或者重新考虑分类是否抓住了真正的问题。回写的对象不仅是新使用者的操作，也包括原作者对自己成果的理解。母本通过接受后续材料保持可修订，才有机会成为不断增长的共同基础，而不是一次经验获得称号以后永久不变。

他人的赞同不能代替这一过程。十个人下载同一册子，证明材料被取得；十个人称赞分类清楚，说明表达可能有帮助；只有在各自任务中保留实际使用与修订的依据，我们才进一步知道它承担了什么作用。同一来源被反复转发，也不能当作十份独立支持。共享范围的扩大与证据的增加需要分别登记，避免传播数量替代知识资格。

另一方面，母本并不要求提出一条适用于所有人的大定律。它可以交付一个可检验的问题、一种组织材料的办法，或一组说明旧方法边界的反例。对后一位教师而言，知道哪些错误暂时不能分类，就可能避免对学生下过早结论。可传承的未决问题也能带动研究，只要它说明已经尝试什么、仍缺什么，而非把困难留成一句含糊的以后再说。

从个人分支走向新母本，也不意味着个人材料全部失去归属。谁提供了经历，哪位教师提出类别，专业系统进行了什么比较和写作，都应在来路中说明。这里讨论的是知识贡献能够被辨认，不提前作具体法律权利判断。贡献联系清楚，后续使用者才能知道该向谁核实事实、该回到哪项依据修改推断，而不是把完整成果归给最后写出顺畅文字的一方。

这对普通人尤其有意义。一个不擅长写理论的人，也可能通过持续提供准确经历和指出系统误解，参与形成可供他人继承的成果。专业系统负责把这些贡献组织成清楚、可靠、可修改的著述，并在传播时保留依据。取得母本资格不应再成为只对善于自我包装的人开放的荣誉，而应由成果能否支持后续研究来说明。

资格也始终可以调整。如果后来发现关键材料有误，依赖它的分支需要被重新检查；如果新证据推翻原分类，旧母本仍可以作为研究历史保存，却不应继续以原强度指导使用。一个谱系完全可能记录着真实的错误和有依据的撤回。拥有清楚谱系使错误容易追踪，并不保证其中所有判断都正确，这条区别必须伴随书系长期存在。

回到那本订正册子。第二位教师手里除了分类表，还有“粗心”一词为何不足、哪些例子曾卡住分类的记录，她才可能在自己的班上改掉其中一处，并把改动和理由写回去；若她拿到的只有分类表，这条线索在她手里就断了。同一性的作用在这里很具体：一项知识从已有依据进入个人问题，在实践中形成分支，又被别人重新检验和改变。母本与子本的身份可以随着实际继承关系转换，历史联

系却不必抹去。一个人的书因此有机会成为新的研究起点，其价值由后来能够做出的辨认与行动继续说明。

本编从知识竞争的变化进入，逐步确定了个人谱系需要的共享约束、经验资格和发生联系。接下来的问题是，这些联系靠什么长期保存，怎样让本人读得懂，也让AI在新任务中正确调用。下一编将把讨论落到“我的书”：系统著述如何组织材料、思考方法与修订规则，以及它作为核心知识基础的主张应接受怎样的实际比较。

◆



第　三　编

我的书与复合思维体的基因基础

编　序

从这一编起，书的主角是“我的书”。先问它为什么可能是复合思维体的核心基础，它与档案、笔记和其他载体比起来多承担了什么，并承认这仍要接受比较。

随后分三章展开三种基因：思考基因，指概念、提问、推理与评价的规则；材料基因，指有来路、可比较的个人材料；思考模式基因，指安排研究次序与转折的高层组织，是思考基因的高层形态。

09

第9章

我的书为何是复合思维体的核心基础

◆ 一、我的书中的我与书分别指什么

想象一位晨跑的上班族，手机里存着几十次跑步的轨迹和配速截图。有的周末跑得很稳，有的中途改成了走路，还有一次配速很漂亮，他却说当天膝盖一直不舒服。他原先把每次记录都当作“跑得好不好”的证据，整理到这里，忽然发现自己一直混用了两种“跑得好”：一种是数字达到了目标，另一种是他知道哪里不对时能及时调整。这是构想，不是已经开展的运动调查。它让“我的书”从一个具体问题开始：我所说的跑得好，究竟落在什么动作上?

这些记录都在他的手机里，不等于记录中的一切都可以被归入他自己的经验。他能确认自己怎样起步、在哪里减速，不能仅凭同跑的朋友说一句“你今天状态好”，便断言自己状态好。手表对步频和心率的解读，也不能因为被他存进相册，就变成他自己的判断。研究需要分清谁做过、谁看见、谁解释，以及哪个解释还没有得到核实。“我”首先给出了追问的位置，不能包办所有声音。

更进一步，同一个人可以围绕不同的问题形成不同的书。研究怎样把五公里稳定地跑进目标时间，与研究怎样在中年以后重新养成运动习惯，可能用到部分相同的记录，却不是同一项研究。前者要细看配速的分段和调整，后者还要辨认他为什么愿意起床，以及他对中断的理解有没有改变。一本书的边界由所研究的问题及其依据来组织，不能只按手机属于谁来划定。

本书所说的“我的书”，是围绕本人问题形成、可阅读可调用且有版本身份的系统著述。它以持续组织材料、思考方法和模式的功能，支持复合思维体的发展。核心基础的地位正落在这种组织上；成立需要什么条件、选择何种载体、能对具体能力贡献多少，仍须逐一说明。这样说明把几个容易混在一起的要求分开，也为后文留下了检验入口。

“围绕本人问题”并不要求问题从未有人遇到。别的跑者可能已经研究过怎样根据体感调整配速。个人研究要说明的是，公共研究的结论用到眼前这个人时，哪些仍然成立，哪些需要补充条件，哪些被新材料顶住了。若所谓个人性只表现为把公共文章中的名字换成自己的名字，问题的来路和推断的依据没有变化，便尚未形成值得单独承接的个人所得。

但也不能反过来要求每个人先提出一项足以改写学科的发现，才允许拥有自己的书。他需要持续辨认“数字达标”与“知道怎样调整”的差别，即使这个区分并不新颖，对他后续的训练仍可能重要。个人知识基础的资格，先取决于它能否把问题、材料和判断可靠地组织起来；它对共同研究有多大新贡献，是另一项需要分别说明的成绩。

“书”则比材料集合多一层责任。截图可以按日期排好，记录可以按月份分组，但读者还不知道他为什么把某种调整当成会自我校正的证据。一部系统著述需要把概念解释清楚，提出可辨认的判断，展示所据材料，处理相反解释，并说明何种新情况要求修改。文章之间能够互相接住问题，局部判断能够返回前提，整部著述才有可理解的组织。

这里的系统性不等于凡事写全。他不必把所有跑步问题装进一本书。它需要把自己承担的论证写完整：怎样辨认他是否在不适时作出了调整，何种记录足以支持判断，哪些情况只能暂存，下一次怎样观察。将没有材料的问题明白留下，

比用泛泛道理把空白填平更接近系统著述。完整的是推断责任，篇幅应随这份责任确定。

“可阅读”也不只表示句子顺畅。他读到一个建议时，应当能够了解它针对什么情况，又为何没有采用另一种做法。专业人员接手时，应当能够追到材料和修订理由。普通人不必读完每一条研究记录，但在关键分歧上，应能通过清楚的说明辨认系统替自己作了什么判断。读者可以提出异议，是可阅读性的一部分。

“可调用”要求同一组依据能够进入新的活动。他向AI问下一阶段该怎样安排时，系统不能只抽出“量力而行”四个字。它需要找回此前区分数字达标与会自我调整的标准，核对新阶段是否相近，再给出有条件的建议。若没有相应记录，应当指出缺口，而不是把一个熟悉的格言当作已经适用的方案。调用的对象是带来路的判断，既包括可以做什么，也包括暂时不能据此断定什么。

版本身份则使变化可辨。他后来发现某次配速达标，只是赶上了顺风和一段下坡，原先关于自己耐力的判断需要收窄。新版本应说明改了哪项判断、增加了什么依据，以及旧建议在哪些情形仍可使用。仅把文件名称从第一版改成第二版，并不能完成这件事。版本的意义在于让后来的使用者知道，自己承接的是哪一阶段的理解。

这也解释了为什么个人专著不能只是一本替本人说好话的传记。传记可以有自己的价值，但本书要求的是能够继续研究的知识基础。他过去的错误不必被删去以维持一个始终正确的形象。一次误判若留下充分来路，恰好可能成为下一次辨认过度自信的材料。人格形象是否完整，与研究依据是否完整，不应使用同一把尺子。

“我的”还指向意义的参与。他起初也许只想把五公里跑进二十八分钟，研究后却更重视跑完以后身体是否轻松，以及能否长期坚持。这样的改变需要本人

辨认，也需要身体反应和后续表现的约束。系统不能从一次口头赞同就宣布他找到了终身目标，更不能把旧目标写成以后永远不得修改的命令。个人的需要同样在训练、反馈和反省中逐渐清楚。

本人因此拥有重要的确认责任，但不必包揽专业工作。他可以交出已有记录，说明哪次跑步让他困惑，核实自己确实做过什么。资料查找、解释比较、论证写作和版本维护，应由承担生产的专业系统完成。如果他必须先成为研究方法专家，再亲自把所有材料改造成合格正文，“普通人拥有自己的书”便被偷偷改成了“普通人先学会专业著述”。

专业系统的参与也不取消他的位置。它可以指出截图不足以支持某项判断，可以提出他没有想到的解释，却不能凭写得漂亮便替他宣布什么最值得追求。反过来，他希望某个结论成立，也不能要求系统删去不合愿望的记录。双方在共同研究中承担不同的工作，书的可信程度来自这些工作的实际配合。

在这一构想里，他开始在上坡前提前收小步幅，同行朋友随口的一句“你又憋气了”，也改变了他下一次怎样呼吸。步幅、坡度和朋友的提醒在同一次跑步里逐层变化：坡度限定他的步幅，步幅牵动他的呼吸，朋友的话又让他开始留意呼吸。书要承接的是这种具体发生，不能把他放成固定的主角，把朋友当作旁边提供影响的布景。若拿掉朋友那句提醒，许多关于他为何改变呼吸的判断就失去了依据。

至此，我的书已有可辨认的边界。它来自具体人的问题，又能够面对公共材料和他人经验；它由专业生产形成，又保留本人核实事实与辨认意义的位置；它以系统著述承担论证，又允许新版本改变旧理解。接下来仍须回答：这样一本书进入复合思维体后，究竟组织了哪些工作，为什么可以称为核心基础？

◆ 二、核心基础承担怎样的组织功能

设想一个社区流浪猫喂养点更换志愿者。原来的负责人把喂养记录和食盆照片交给新志愿者，其中一段写着“冬天要多留一点”，另一段却说“不宜多留”。新志愿者如果只看到这两句结论，会以为前任反复无常。若返回记录，可能发现两条意见对应不同的猫、不同的季节，旧办法在入冬以后已经撤回。这是构想，不预设哪种喂法对真实的猫必然有效。

核心首先意味着几类长期关系有了共同承接处。那两句相反的话分别依据什么，观察的是谁，评价哪一部分，后来怎样调整，都应能互相找到。材料不再只是待查的附带材料，方法也不再只是写在前言的口号。系统提出新建议时，要沿着这些关系检查旧判断还能走多远，而非从全书中挑一句语气最肯定的话。

同一条材料可以进入不同问题。某张照片里被舔得发亮的空食盆，在研究食量变化时是一项线索，在研究志愿者有没有及时清洗时又可能承担另一种作用。组织功能不要求给每份材料规定唯一含义，而是保存它在不同论证中承担的角色。这样，新志愿者能够知道一张照片为何被采用，也能辨认某个判断是否误用了它。

方法同样需要同材料接上。书中若要求先比较入冬前后的食量，就应说明哪些记录具有可比条件，哪些照片缺少当时的投喂量而暂时不能使用。只保存方法名称，系统可能说得头头是道，却仍从不相当的两次记录推出结论。只有研究要求能够约束材料的选取，方法才真正进入组织。

评价则决定观察什么变化值得保留。原来的负责人可能关心每只猫都吃光了，新志愿者可能关心自己能否判断该不该加量。二者未必冲突，却也不能默认是同一个目标。书需要保留评价分歧，使新的比较知道自己回答了什么。食盆吃空，不足以单独说明这只猫的状况更好；一次大家都说轻松，也不足以证明约定的照看要求已经满足。

修订历史使这些关系能够经历变化。假设原建议撤回，是因为新的记录表明原来的加量办法并未解决入冬以后的问题，那么系统以后遇到类似请求时，应能看见这一撤回。旧结论可以留在历史中，却不能继续以当前建议的身份被悄悄取出。若新志愿者只得到最新一句话，看不到它曾回应什么，面对相近异常还可能重走已经失败的做法。

这里的“核心”并不要求书在每个任务中贡献最大。给志愿者发明天几点集合的提醒，或许只需要当前日程；临时查看一个通用术语，也许公共资料已经足够。书的地位体现在长期组织哪些依据，使每次重要判断不用重新拼凑来路。把所有任务都设计成必须翻书，反而可能妨碍有效配合。

Clark与Chalmers讨论延展认知时，关心外部资源如何实际进入认知活动，而非仅仅陪伴在旁。[R12] 这提供了一种可对话的视角，但没有替个人专著作出独立证明。对本书而言，必须再问：移除或改变这部书所承担的组织，后续判断的哪一环会受到影响，其他资源能否补上同样的功能？

在喂养点的构想中，可以先考察解释资格。新志愿者面对两条相反建议，能否指出它们对应的猫、季节和观察条件？随后考察修订资格：他能否知道什么新记录足以使旧建议失效？最后才看实际使用，新的喂养安排是否减少了同一类误用。这些观察分别关乎理解、判断和行动，不应因为第一项表现良好，就把第三项也算成已经实现。

如果一本书只是让解释更长，却没有改变证据采用和后续动作，它可能发挥了表达作用，仍不能据此宣称增加了生成能力。反过来，某次使用没有改善，也不能立即宣布全部组织无效。可能是系统没有取到关键段落，也可能是取到了却没有执行要求。需要定位失败出在保存、调用、推断还是现实配合，才能知道该修书、修系统，还是收缩原主张。

这类定位不应变成永远保护理论的借口。若每次无效都被归咎于使用者不够认真，而“书本身必然有效”从来不允许接受检验，核心基础便成了不可反驳的称号。合理的检验应事先说明：在怎样的使用支持、材料质量和任务范围内，预计哪项能力会改善；若持续没有相应变化，就调整关于作用的解释。

还有一种常见误会，是把核心组织理解为把一切内容塞进一本文件。持续组织允许材料在外部保存，只要它们的身份和关系可以稳定查到。原始照片不必全部改写成文字，方法也可以有适合调用的表示。专著承担完整论证与意义关系，具体媒介可以分工。若所谓分工只剩下一堆互不相知的附带材料，核心组织的要求仍未满足。

组织也需要控制负担。负责人不能为了保存每次投喂，把全部空闲时间用于填写研究表格。专业系统应从已有照片和简短核实中提取必要信息，只在影响判断的缺口上继续追问。这里应节约的是重复记录和无关整理，不能以方便为由抹去关键差别。保存多少，取决于未来希望支撑什么判断及其代价。

随着新志愿者实际使用，书所组织的关系也会改变。过去以负责人看食盆是否吃空为主要标准，后来可能增加志愿者自己能够辨认该不该加量的能力。若这项变化进入下一轮记录和比较，前一次使用才开始改写后续研究。把“应重视照看者的判断”加进结尾，却仍只按负责人原来的标准处理材料，只能算增加一句倡议。

核心地位因此是一种有内容的持续责任。有人必须确保新判断能够返回依据，旧判断在失效后能够被发现，重要分歧不会因换人或换工具而消失。一本合格的个人专著可以承接这项责任，也需要与实际执行它的系统共同工作。责任没有被承担时，文件再完整、封面再正式，也不能替代所需功能。

有人会提出，训练有素的负责人凭记忆也能做到这些。这个解释需要认真对待。若当前人员与任务都稳定，人的熟记确实可能足够。本书提出的难题出现在跨时间、跨任务和更换参与者时：哪些依据仍能被准确承接，哪些需要反复重述，哪些已无法核查。专著若在这些地方没有带来可辨认改善，就应承认它在该范围内并非不可替代。

因此，书的核心价值不能只靠“重要材料都在里面”来证明。真正需要说明的是：它怎样让材料获得适当位置，让方法承担约束，让评价可以讨论，让修订能够延续。这样的组织若得到了实际支持，才可能帮助复合思维体进入新问题。它最先流通给谁，又应当怎样回到本人的生活，是下一节要接着处理的事情。

◆ 三、首要流通为何在本人和AI之间

设想一位在地铁站轮班的站务员，下班时间常常不固定，孩子放学后由外婆接，有时由她赶去接。她保存过不少亲子时间管理的建议，却总在周三下午出岔子：外婆在校门口等了二十分钟，她才发现自己的换班消息只发在了工作群里。后来才弄清，她说的“提前告诉你”是前一天晚上，外婆理解的“提前”却是当天上午。专业系统据此整理她的接送专题，把换班的时间差、旧约定和试过的办法连成有依据的著述。这仍是构想，不能据此宣布整理一本书便会解决家里的分歧。

这本书可以没有陌生读者。她下一次向AI问怎样调整周三的接送时，系统首先需要理解她的实际安排，而非面向公众写一篇受欢迎的家庭管理文章。书的首要流通，是让她已经研究过的问题能够进入下一次提问。流通落在知识被取用、被质疑和被修改的过程中，不必以卖出一本纸书为起点。

这里的首要并不意味着只能由她和AI接触。外婆能够核实哪些话真的说过，专业人员能够检查判断是否越过材料，必要的公共知识也要进入研究。只是

成果的主要去向，不是预先想象的广泛读者，而是本人正在进行的生活。这种使用方向决定了书应该保存什么，也改变了成书是否成功的评价。

如果书写得动人，许多读者称赞她善于安排，但下一次系统仍建议“把消息发给外婆”，忽略她的换班消息往往要到傍晚才确定的事实，主要使用任务就没有完成。反过来，书没有得到任何公开传播，却让系统在建议前先核对她的换班时间和外婆的作息，并避免把外婆的等待直接解释为不上心，便可能已经提供了值得观察的作用。

仍然只能说“可能”，因为取到正确材料与现实改变之间还有步骤。她是否理解建议，外婆是否愿意试用新的通知办法，新办法在几周后是否仍可维持，都需要继续了解。系统不能把自己的回答标为完成，就把行动结果一并登记为成功。知识在内部调用中获得了使用机会，实际使用价值则要由生活中的后续变化说明。

一个有意义的改动也许很小。系统发现两人一直在使用两个不同的“提前”：她指前一天晚上，外婆指当天上午。书因此把双方的说法区分开来，再研究是否存在兼顾的安排。这里增加的并非时间管理知识总量，而是一个原来被同词掩盖的差别。这个差别若使下一次商量不再各说各话，就参与了能力的形成。

但内部使用也可能强化偏见。假如书只收进她抱怨的晚上，系统每次都据此认定外婆不守约定，个人材料越多，建议反而越偏。私人流通不意味着降低证据要求。它尤其需要保留与本人解释不一致的记录，使“了解我”不至于变成“永远顺着我”。能够提出有依据的异议，也是系统服务本人的方式。

本人在使用中还可能改变问题。起初她只想让接送的时间固定下来，后来发现自己更需要的是少一些临时的紧张，又不愿把额外的等待交给外婆。新的问题不再只是时间点，而是怎样安排几个人在不同时刻的消息和动作。若书允许这种

变化，旧材料可以被重新组织；若书把最初要求冻结为唯一目标，就可能把发展的通道堵住。

这种变化应落实到下一次调用。专业系统需要把旧要求在什么情况下仍有效、何时应先询问新的安排，写进当前使用依据。她不必亲自编写技术规则，只要能够说明真实经历和新方案的使用感受。系统把这些反馈转成可执行的更新，是专业生产持续承担的工作。只有下一次建议确实采用了新的起点，才算有了实际回写。

书还可以保存尚未达成一致的地方。她和外婆对周三下午能否改由邻居代接，暂时不能形成共同方案，并不说明全部研究失败。若已有记录帮助分清分歧所在，排除一个此前误认的原因，并保留可继续尝试的安排，研究仍有进展。私人知识基础需要容纳未决问题，不能为了每次给出完整答案而虚构一致。

这说明使用价值与交换价格应该分开判断。少一次误解、少一段重复解释、获得一个原本没有看见的选择，都可以成为本人愿意继续使用的理由。它们是否值得支付某种维护费用，要结合实际成本和本人选择另作判断。不能因为使用有价值便宣布一定存在高价格，也不能因为书不能出售便断定它无用。

普通人成书更不以转行知识服务为前提。她仍然可以从事原来的工作，只是拥有了一种承接生活研究的方式。若必须先经营账号、寻找读者或打磨个人品牌，才能让书的生产成本获得解释，讨论便已经换成另一种职业安排。面向普通人的知识基础应当首先回答本人使用是否值得，再讨论哪些成果适合对外分享。

流通范围小，还会改变编辑取舍。对陌生读者无须交代的细节，可能恰好是本人下一次判断的关键；对公众很有吸引力的曲折情节，也可能与后续研究没有关系。专业系统应围绕用途取舍，而非一概把私人书改成面向市场的故事。但可读性仍然需要保留，因为本人必须能够理解并纠正系统对生活的解释。

如果本人长期不再使用，接送安排也已经改变，维护强度应随实际需要调整。持续组织不是要求每个人每天与书对话，更不是为了证明产品活跃而制造问题。某些专题可以暂时停更，保留依据，待关键条件变化时再启用。研究应服务生活的节奏，而不是反过来让生活不断供给更新材料。

所以，本人和AI之间的流通可以成为书的主要使用路线，但不能成为封闭回路。它要通过新的动作、他人的反馈和公共事实不断返回现实。书越能稳定承接这些返回，私人使用越可能形成可积累的能力。接下来最有力的质疑仍然存在：这些事情是否一定要靠一本书，同样组织严密的档案会不会更合适?

◆ 四、必须出书怎样面对其他载体

设想一位退休的公交调度员，应邀去帮另一个镇的班车接驳排班。专业团队把他原有的排班记录整理成三种材料：一部有连续论证的私人专著，一套保存相同概念、证据联系和修订依据的案例档案，以及一批按日期排列的零散笔记。三种材料来自同一组可用记录，未提前加入只对其中一种有利的新案例。这是拟议比较的场景，尚无任何一组已经胜出的结果。

比较首先要回答准备检验什么。如果专著拥有经过查证的材料，档案只有杂乱截图，差别只能说明专业整理可能有用，无法识别系统著述形态本身的贡献。零散笔记可以作为现实基线，却不能代替有力的竞争者。要讨论书籍形态是否不可替代，就必须让同结构档案有机会承担同样的知识组织任务。

所谓同结构，也要在比较前说清楚。档案可以用相互链接的条目保存概念、命题、依据、反例和修订条件，只是不把它们编排成需要从头阅读的连续著述。专著则以章节推进展示论证关系，同时提供局部调用的入口。二者怎样呈现、允许使用什么功能，应事先登记，不能等档案表现良好以后又宣布它其实也算一本书。

这样的边界并不禁止混合形式。现实交付可能同时有完整著述和适合调用的条目，但混合形式的表现只能支持相应组合，不能自动归给其中任何一部分。比较纯粹形式，是为了辨认贡献；选择实际配置，还要考虑使用方便和维护负担。研究问题与实际选择可以关联，不必被强迫使用同一种划分。

调度员面对的任务也要有区别。有些问题只是找出过去怎样安排接驳，这主要检验取用已有信息。有些问题要求判断陌生线路与旧线路有哪些关键差别，这才开始检验适用边界。还可以给出一条与旧建议相反的新记录，观察系统能否修改判断。若只问书中已经写过的答案，熟悉措辞的一方可能占优，却没有充分触及持续生成。

评分应随任务而定。找到材料的速度、证据追溯是否正确、是否遗漏成立条件，以及新方案能否解释选择理由，彼此不能简单替代。实际接驳效果还需要在适当条件下另行观察，不能由评阅者认为建议“看起来不错”直接代替。调度员的使用负担也应记录，因为一种配置可能解释得更完整，却要求本人付出难以持续的维护时间。

为避免把额外投入误认成形式优势，三组都需要可比的专业整理质量，使用相同的模型条件和相近的支持时间。比较还应检查系统是否真正使用了分配给它的材料。如果某组因为检索故障没有取到关键内容，就要把运行失败与组织形式分开报告。实际服务仍要承担故障责任，但理论归因不能把不同原因混为一谈。

“没有发现差别”也不等于已经证明等效。Lakens对等效检验的说明指出，未达到显著差异的结果不足以支持不存在有意义差异；判断实际等效需要预先说明关注的差异界限，并具备相应检验能力。[W03-01] 本书据此要求，载体比较在开始前说明多大的改善才足以抵偿建设负担，观察精度不足时保留未定。

界限不能在看见结果之后随意移动。若调度员认为某种证据误用不可接受，就不能用检索速度的小幅提升抵销它。若讨论的是日常准备时间，也应说明本人实际愿意为更完整的理解付出多少。这里不需要为所有人规定一个统一数值，而要让本次比较的判断依据可理解、可复查。研究的诚实，体现在不把每种结果都解释成原方案获胜。

可以预先允许几种不同结局。专著也许在初次理解和迁移问题上更有帮助，档案在局部更新时负担更小；两者也许在所研究任务中足够接近；还可能只有少量简单笔记便能满足调度员当前需要。这些都是应当观察的结果。若比较表明组织严密的档案足以承担任务，下一步就要问专著形式在哪些任务上仍有优势，并把“不可替代”的主张限定在那些任务里。

这时仍可保留已经得到支持的组织作用，但必须明确支持来自哪项比较。如果专著与档案都优于零散笔记，可以继续研究共同具有的组织怎样起作用；若三者表现相近，则还要考虑任务是否过于简单，或模型本身已经补足了关系。后续研究可以改变任务来检验这些解释，却不能把原本不支持的结果改写成支持。

“必须出书”由此承担两层不同的论证责任。当一个人需要让长期问题、依据和修订能够接续，他需要某种持续知识组织，这是本书提出的结构要求。系统专著是否是实现这一要求的必要载体，则要比较理解、调用、维护及实际可获得性。承认后一层可以被竞争方案修订，不会取消前一层所提出的问题，却限制了对书籍形式可以使用多强的断言。

还要承认，并非每个人在每个阶段都需要为每件事建立完整专著。一次性的简单选择，可靠的共同服务，或已经足够清楚的小型记录，可能就能完成任务。需要书系的理由，应从长期反复、依据易散失和研究需要持续分化之处展开。若为了维护“人人必须”的字面强度而把所有记录都改名为书，概念便失去了辨认作用。

选择书，也不应以拒绝其他媒介来证明立场。调度员可以阅读完整著述来理解争议，通过档案调取排班材料，再由系统将实际结果写回相关论证。这样的配置是否值得采用，要看各部分承担了何种工作。书的优势若在于展示一个判断为什么成立，就应集中改善这项工作，而不是争夺所有保存、搜索和提醒功能。

本章因此给下一步留下一个明确对象：围绕本人问题、具有论证与版本身份的系统著述，以及它可检验的持续组织责任。这个对象能够同可靠档案正面比较，也能够承认不同任务中的作用差异。接下来要进一步打开书的内部，研究概念、提问、推断和评价规则怎样被继承，怎样在新问题中参与判断。这些规则构成本书所说的思考基因。

◆

10

第10章

思考基因怎样组织知识发生

◆ 一、概念与问题形成怎样得到传承

不妨想象一个社区志愿服务队的召集人，把每次活动中没有到场的人都记作缺席。月底翻记录，一位因为前一晚家里有事，提前请了假；一位到场前接到临时加班通知；还有一位只在群里回了个表情，就再没出现。召集人看着同一栏里的记录，觉得大家的热情正在退去。这个构想引出一个问题：当我们继承一个名称时，同时继承了怎样看事情的办法？这里没有真实的志愿活动调查，也没有证据表明这些缺席由同一原因造成。

“没有到场”是能够核对的动作，“不够负责”已经包含原因和评价。如果不区分，系统每次搜索缺席原因，都会把事先请假、临时变故和原因不明混在一起。材料越多，这种混用越容易显得有分量。召集人不是缺少一个更漂亮的统计图，而是需要知道自己正在把哪些差别算成同一件事。

可以先把共同事实保留下来：某人在约定时段没有出现在活动现场。随后根据现有依据，分别辨认报名时说好的时段没有兑现、到场前出现了新的变故以及原因未明的情况。这样的区分并不保证解释正确，却使下一步的责任清楚了。召集人不能因为有人事先请了假，就自动排除排班本身的问题；也不能仅凭没有到场，便把所有缺口归为热情下降。

本书所说的思考基因，包括能够传承并继续修订的概念、问题形成、推理方法、证据规则与评价准则。它们共同参与新的判断。“基因”在此说明生成和传

承的功能，思考模式属于其中的高层结构，不能另当成互不相干的部件。这样说明首先要求把概念怎样进入判断写出来，不能把一组名词当作已经可以遗传的能力。

概念让一些差别变得可辨，同时也可能遮住另一些差别。若缺席只指未兑现报名时说好的时段，召集人便能研究报名办法怎样被记录和执行，却暂时看不见临时变故所带来的排班负担。若一律扩大为没有到场，研究负担时可能方便，判断热情时却容易误用。没有一种定义能够无需说明用途，便永久支配全部问题。

因此，传承概念需要保存它为何这样划分。专业系统应该让接任的召集人知道，当前定义是为了研究报名后的兑现情况，还是为了安排现场人手。前者需要核对当初说好的时段，后者可以先确认现场缺了几个人。看见同一个词时，使用者还要能找到它在本次研究中的含义，避免把一个范围内有效的分类带到另一个范围。

这并不是允许每次遇到不合意的记录就改定义。若召集人为了让参与情况看起来变好，把所有难以解释的缺席都改称临时变故，概念调整只是在保护结论。合理修订需要面对原有材料，说明旧定义在哪些地方不能区分实际问题，新定义怎样让判断更清楚，并保留无法确定的事件。修改名称不能抹去曾经落空的那次活动。

问题形成也不只是给概念加一个问号。“为什么缺席多”看似明确，其实还不清楚多是同谁比、在哪段时间比，以及哪些情况被算进来。把这些关系说清，才知道需要寻找什么材料。若新加入的志愿者本来就更容易遇到临时加班，缺席次数增加与整体投入变差，是不同的问题。问题要追住需要解释的差异，而不只表达召集人当下的烦恼。

一个可以继续研究的提问，可能是：在已经明确报名时段的活动中，哪些没到场确实来自说好之后没有兑现？另一个问题是：哪些变故在报名时尚未形成，只有活动临近才显露？前一个问题可能引向排班办法，后一个则需要重新理解确认的时机。二者都能与日常困惑有关，却不能靠同一项改法一并解决。

这也使目标能够变化。召集人起初想把缺席降到零，细看材料后可能发现，一些提前说明的调整，正是志愿者把活动放进自己的生活时才需要的安排。如果完全阻止这类调整，名单上看似少了缺席，愿意长期参加的人却可能离开。研究由此能够把“尽量没人缺席”改成更具体的目标，同时继续认真处理真正的失约。

接任者要继承的，便不只是召集人最后写下的目标。他需要知道为什么旧目标不够，哪些记录使问题有了变化，以及还有什么没有弄清。这样，在新型活动出现时，他才能判断沿用哪一部分，重问哪一部分。若只留下“大家都有难处”一句格言，传承的仍可能只是一个放之四海皆准的说法。

概念的边界还要能由动作检查。两位组长面对同一份报名表和到场记录，若总是给出相反分类，就说明规则还缺少可执行的说明，或者现有材料不足。专业系统可以把具体分歧退回研究，区分是词义不清、事实缺失，还是两种解释都可能成立。不能要求组长靠理解召集人的语气来猜“真正的意思”。

有些事件确实不能立即归类。某人在报名时说得含糊，组长又没有留下说明，后来双方各执一词。保留未明并不意味着停止研究，可以继续观察今后怎样记录关键约定。没有依据的确定分类，反而会污染后续判断，使书看起来越来越完整，实际上却越来越难返回真实经历。

在这一构想中，志愿者把活动排进自己的一周，会改变“方便”的具体含义；召集人如何询问，又会改变志愿者下一次怎样说明自己的安排。双方的需要

与做法并非各自固定后才碰到一起。它们在报名、排班、到场和事后回话中逐层显露。思考规则若要承接这种发生，就要允许问题随着具体差异展开，而非预先假定只有一个不变的需求等待发现。

当然，一份清楚的业务分类表和交接说明，也可能足以完成以上工作。我们不能因为使用了“思考基因”这个名称，就宣称出现了额外机制。本书把这些规则集中讨论，是为了追踪它们怎样被继承、改变和用于新的判断。若现成的程序性知识与研究规范能够充分解释其作用，就应承认理论上的近邻，而不是靠新称谓制造差异。

这一节所增加的责任，是让一个概念带着可使用的边界，让一个问题带着为何如此提问的依据。后来的系统既能继续使用，也能说明何时不应照用。它仍然没有告诉我们答案应当多有把握。概念划出了要解释的差异之后，还需要研究不同推断究竟配得上什么证据。

◆ 二、推理方法与证据规则怎样配合

设想一家社区洗衣店，连续几件返店衣物都在晚班熨烫。店主于是怀疑晚班员工不熟练，准备把复杂衣物全部交给白班。专业系统查工单时又发现，晚班接收的多是临时加急订单，取件时间也不同。这个构想没有给出真实原因，只展示一条很容易跨过去的界线：晚班记录中出现较多返店，不足以独自说明晚班员工造成了问题。

要让推理方法可以继承，首先得知道正在作哪种判断。说某段时间返店主要来自晚班，是对已取得记录的描述；说下一件晚班衣物更可能返店，是向未见事件延伸；说改变排班便会减少返店，又增加了关于原因和行动的要求。三个句子听来接近，需要承担的证据责任却不相同。

描述也不是抄录数字便完成。现有工单是否覆盖全部返店，未被登记的口头意见是否集中在某个班次，店员是否把免费补整排除在外，都可能改变所描述的对象。方法要求先确认记录在说什么，不能一边使用不完整的资料，一边把结论写成对全部经营情况的概括。缺失无法消除时，结论的范围要跟着缩小。

要推断下一次，需要辨认哪些条件可能延续。如果晚班过去接的多是加急单，而新安排已将加急单分给另一组，旧记录的联系就不能直接搬过去。系统应当指出自己依靠什么稳定条件，而非只说历史数据支持建议。预测资格来自相应条件下的可检验联系，不来自资料保存时间很长。

说明原因则需要更强的比较。晚班、加急、衣物类型和取件等待如果同时变化，就有多种解释能够容纳眼前材料。员工操作不足是一种候选，任务分配不同也是一种候选，顾客在不同条件下检视衣物还可能构成另一种解释。列出候选并非要求永远犹豫，而是避免过早把只有一种解释写进人员安排。

证据规则应帮助研究继续缩小分歧。可以先核对可比较的工单，看相近衣物、相近交付要求下是否仍有同样差别；也可以补问返店时具体看见了什么，把原来笼统的“不满意”拆成可核对的事项。这里提出的是研究方向，实施需要遵守实际可用条件，不能假定所有工单都齐全或所有顾客都记得过程。

方法与证据的配合还体现在允许结论暂缓。若现有材料无法区分加急与班次作用，就应清楚写出两种解释尚未分开。系统仍可以提出低负担的检查办法，例如以后统一保留交付前的必要确认，但不能把这种准备工作写成已经找到原因。继续收集的价值，在于它将帮助辨认哪一种分歧。

一个证据规则如果只写“充分调查后再决定”，几乎无法执行。它需要说明本次最关键的缺口是什么，取得哪类材料会改变选择，以及在无法取得时允许作出多强的决定。对洗衣店来说，也许眼下能够决定的是先核实几份有争议的工

单，尚不能决定长期调整所有人的岗位。行动的范围可以随证据分层，而不必在全做和全不做之间二选一。

同时，证据不是越多越好。把同一位顾客的语音、文字转述和系统总结算成三次相互支持，就会把一个来源放大。三种表达有助于理解，却不能因此获得三个独立事件的资格。专业系统需要知道材料之间怎样来的，否则文字数量越丰盛，推断可能越失真。材料身份的具体保存，下一章还会进一步展开。

对相反记录也需要同样认真。假设同样的晚班操作，在相近工单中有几次没有返店，这些情况不能因为“不够典型”而被扔掉。它们可能帮助定位额外条件，也可能暴露原判断范围太宽。反例的作用不只是最后加一句还有例外，而是使规则变得更具体，或要求退出一个原来误选的问题。

不过，没有返店也不能自动当作满意。有的顾客可能未使用，有的可能没有回来表达意见。研究要区分“已知没有问题”与“没有取得问题记录”。这一区分使方法不会把沉默直接转成支持，同时也不要求店主把所有沉默都解释为隐藏的不满。尚未知晓本身可以是清楚的材料状态。

推理方法因此不是脱离生活的一套固定手续。店里的时间、顾客能否回应和已有记录的质量，会约束现在能做什么判断；判断要求又会改变今后哪些信息值得留下。两者在实际研究中相互改写。若方法始终不管证据能否取得，只要求完成表面步骤，继承它就可能只增加负担。

另一种风险是规则过度迎合结果。系统看到晚班有差别便选择比较班次，看不到差别又改为比较衣物，最后只报告最符合最初怀疑的一项。每一次调整本身未必错误，但需要留下改问什么、为什么改、哪些观察先于调整。否则，读者无法分辨这是新材料带来的学习，还是为维持旧结论不断更换说法。

这些规则是否真有作用，检验办法集中放在本章第四节。这里先记下洗衣店场景里的判别点：不能把每一次正确判断都归给书中刚好出现过的规则，也不能把没有表现差别解释为规则作用太深所以测不出来。可传承的要求应留下可观察的工作：它让系统拒绝哪种过强结论，补上哪类关键证据，或在什么条件下允许继续行动。

至此，方法与证据已有了彼此约束的关系。它们使新的判断能够说明根据和强度，仍没有自动回答哪个结果更值得追求。即使几种方案都有根据、也都能够实行，店主还需要在时间、负担和意义之间作出选择。思考基因中的评价准则便在这里进入研究。

◆ 三、评价准则怎样影响知识选择

设想一家小花店接到临时订单。顾客希望在邻居搬走前送去一束花，并附上自己手写的卡片。系统按库存和送达时间提出一个现成花束方案，准备使用统一印刷卡；店员却注意到，顾客宁可少几枝花，也想保留亲手写过的几句话。这个构想让我们看见，方案即使符合数量和时间要求，也可能没有接住本人在意的事情。它不证明每位顾客都重视手写卡片。

评价准则参与研究，首先表现在决定哪些问题值得继续追问。如果系统只以最快完成订单为目标，卡片就容易被当作可以替换的附带物。如果研究还关心这次赠送想完成什么，卡片的取得方式便会成为关键条件。相同材料中，什么值得检查、什么可以暂时忽略，会随着评价要求而改变。

准确仍然是基础。花束是否采用了已确认的材料，卡片文字是否抄对，交付时间是否如实说明，这些都不能因为故事感人便放宽。意义要求也需要通过事实来实现。若店员为了表达心意擅自改写顾客的句子，即使自认更优美，也可能偏离顾客希望亲自说出的内容。

可行性则使选择落到现实。顾客还在路上，卡片能否及时送到店内，员工是否能够在已有订单之间完成安排，都需要核实。把所有限制交给某位员工加班解决，会让方案在纸面上显得漂亮，却可能只是把负担转移到未被询问的人身上。评价要能看见实际承担工作的人，不能只保留最后收到花束者的满意。

准确与可行并不穷尽值得做什么。本书用创造、自由和幸福来追问意义，但这些词需要在具体事情中说明。创造可以体现在找到一种此前没想到的赠送方式；自由可以体现在顾客了解可选做法后仍能作自己的选择；幸福在这里要返回这次相处带来的实际感受，不能由系统替人预先宣布。

三种意义也不会天然一致。店员设计了很有新意的卡片摆法，顾客却更喜欢普通信封；顾客希望保留全部花材，员工却没有足够时间完成已经确认的其他订单。一个评价框架若把每次好结果都称为创造、自由和幸福，便无法帮助选择。它需要让冲突显出来，让实际取舍能够被本人和相关参与者理解。

可以先分清本次不能随意改变的约定与能够讨论的部分。手写内容须由顾客确认，送达要求需要诚实说明，其他安排再根据实际余量比较。这里提出的是一种有条件的研究办法，不能假定每次都存在兼顾方案。如果关键要求同时无法满足，系统应当清楚呈现可行选择及其代价，而非把困难藏在一段积极文字里。

评价准则的形成也可能改变顾客自己对问题的理解。起初他说想要最大的一束，看到搬家当天携带不便的情况后，又觉得能够收进包里的小束更合适。系统不能把这种修改解释为顾客没有稳定偏好，从而拒绝继续理解；也不能宣布新选择才是他永恒真实的需要。需要是在具体安排与预期后果中逐渐清楚的。

同样，店主可能通过这次处理改变对好服务的理解。过去把不拒绝任何要求视为周到，后来发现提前说明限制反而有助于顾客选择。但这一变化仍需观察，

不能从一次顺利沟通推广到全部订单。新的评价规则应带着来路与范围，以后出现不相符的反馈时，能够重新讨论。

把这些准则保存下来，不是制作一张永远不变的偏好排名。若顾客下一次赠送的对象和场合不同，手写卡片的重要程度也可能不同。系统可以把旧材料作为需要核对的线索，不应直接当作本次命令。对本人意义的连续理解，依靠的是保留为何重视某项结果，以及在新处境中允许再次辨认。

评价还会决定哪些经验进入书。店主若只选取被公开称赞的订单，可能忽略不引人注意却减少了反复沟通的做法。如果只保留交付成功，也看不见哪些成功建立在员工难以持续的投入上。知识选择需要同实际评价责任相接，不能让容易讲述的故事代替值得继承的判断。

一个总分未必能解决这些分歧。两种方案可能获得相同分数，却把负担分给不同的人。一种保留顾客全部要求，另一种保护员工正常交接；仅看合计，无法知道牺牲了什么。某些任务可以使用数量指标辅助比较，但指标应让取舍更清楚，不能把需要讨论的意义冲突藏进权重里。

这也要求区分评价和事实。顾客认为少几枝花仍然合适，不会改变实际枝数；员工觉得能够承受一次临时调整，不等于这种安排可以每晚重复。个人反馈有其不可替代的位置，同时要与行动记录和他人的经历放在一起。主体性的地位不在于使本人一句话覆盖所有事实，而在于让意义参与问题形成和结果判断。

专业系统因此需要承担两种不同工作。一种是把约定、限制和结果核实清楚，另一种是帮助本人辨认取舍。前一种不能因为本人满意便省略，后一种也不能完全交给统一标准。若顾客只要回答少量关键问题，系统就能完成这两种工作，专业分工才开始减轻负担；反复让顾客给复杂指标评分，则可能又把研究工作退回了本人。

评价规则的检验办法同样见第四节，它独有的判别点有两个：删去关于相关参与者负担的规则，系统是否更容易给出无法持续的安排？加入关于意义核实的规则后，是否提出了原来遗漏的必要问题？只是让答案多写几句关怀的话，尚不足以支持能力改善。

评价准则最终需要在行动后接受反馈。若本次保留卡片却造成另一个已承诺事项失守，就要重新研究协调方式；若本人改变了对结果的理解，也要说明哪些旧判断受影响。思考基因在这里承担选择的依据，又必须允许实际后果修改依据。下一节将把这种修改放进连续传承，研究规则怎样留下可继续使用的来路。

◆ 四、思考基因怎样被修订和传承

设想一家早餐店准备交班。老店主留下一个做法：昨天剩得多，今天就少备一些。接班者照用后发现，有些剩余来自预约取消，有些来自现场购买减少，还有些原本就留给稍晚到店的顾客。若只继承那一句做法，他可能把不同原因造成的剩余一并当作需求下降。这是构想，各个版本能否改善经营，仍待真实使用检验。

旧规则未必毫无依据。它可能来自一段顾客到店比较稳定的时期，当时用剩余粗略判断下一次准备量，足以完成店主的日常需要。理解它为何形成，才能辨认现在改变了什么。若将过去做法一概写成落后，新规则就失去可比较的来路；若把老店主的经验当作永远正确，又会挡住已经出现的新差别。

第一步修订可以落在概念上。接班者将未售出的部分按现有依据分开，保留原因未明的项目，而不立即改变准备量。这使旧规则研究的对象更清楚了。若预约取消只在特定日子出现，便不应未经辨认就推广到日常现场购买。概念调整在这里改变了推理可以使用哪些材料，并非只给表格换一个列名。

第二步可能落在证据要求上。过去只记最终剩余，现在需要知道预约在什么时候取消、接班者何时获知、相关食品是否已经准备。不同时间关系会影响哪些行动原本有机会改变。若信息在工作完成后才到，要求当班者事先依据它调整，便超出了当时可用的知识。规则要保存判断所处的时间，避免用后来知道的事情责怪过去。

评价也可能需要修改。把剩余降到最低，与尽量满足较晚到店的人，不总是同一项要求。老店主愿意为熟客留出余量，接班者却只继承了减少剩余的指标，就会把前者有意承担的选择当作失误。传承应当让这些理由显出来，再决定是否继续采用，而不是默认店里的任何旧数字都表达同一种目标。

因此，一个较完整的新版本应说明，旧规则在哪些订单和时段仍可使用，在哪些情况下先核实预约变化，以及何种不确定性目前不能解决。它不必写成对一切情况都适用的长流程。能够清楚限制范围的短规则，可能比声称全面覆盖的原则更容易被正确继承。

版本之间还要保留失效的依据。如果新办法只是接班者个人更喜欢细分，书应把它写成待观察的提议；如果已经有可核查记录说明旧归类导致了具体误用，则可以据此修订相应判断。偏好、建议与得到支持的改变具有不同身份，不能因为被写进最新版就一律获得同样地位。

传承可以包括舍弃。有的规则为老店主亲自熟记顾客而设计，接班者没有同样的经历，继续执行只会猜测；有的规则在新的预约方式下已经不再需要。保留历史，并不等于要求所有规则永远运行。退出使用的理由若记录清楚，后来遇到相似条件时仍有可能重新研究它。

但规则写进新版本以后，还不能立即宣称回写完成。接班者下一次遇到剩余，是否先核对预约取消，是否仍把所有剩余合成一个指标，才显示起点有没有

改变。专业系统也要在建议中使用新的分类与证据要求。文件更新与实际执行之间的差距，本身需要成为后续研究的材料。

规则之间的配合也应接受检查。一个版本要求按原因分开，另一个评价规则却仍只奖励总剩余最少，前者就可能在实际工作中被后者架空。概念、方法和评价不是几块互不相干的零件。同一条实际做法可能同时承担多种功能，修订其中一处，需要看哪些相关判断也应随之调整。

这正是“基因”说法应保持功能性的原因。本书关心的是哪些组织能够被承接，在新条件中分化，又被后果修订。这里没有生物遗传的断言，也没有一段规则进入书就自动拥有自我复制能力的承诺。专业系统必须完成适当表示、调用和执行，规则才有机会参与下一轮判断。

它是否增加了生成能力，仍须比较，本章的检验设计集中在这里，后两章只补充各自的特别之处。可以在相同的材料与模型条件下，让系统处理未在书中写出答案的新任务，分别提供旧规则、经过说明的新规则，以及删去特定要求的版本，比较保留与删除之后的证据采用、判断范围和补问选择。研究关注的是问题如何形成、证据如何采用、结论强度是否适当。若只比较回答是否出现“预约取消”四个字，测到的可能只是用词接近程度。

删除规则的比较也要真实。如果删去概念定义，却在其他章节完整保留同一要求，就不能称为相关功能已经移除。若模型自己补出了等效规则，也应如实记录。这表明书中显式保存该规则在当前条件下没有显出额外贡献，未必证明任何思考规则都不需要，却足以限制关于这一版本的强主张。

若改变规则只使回答更有条理，而相关新判断没有变化，也要下调生成功能的解释。反之，即使局部比较得到改善，也应继续问它适用于哪些任务，是否依

赖特定材料，以及维护成本是否值得。书的研究规则可以有用而不独一无二，“思考基因”的称谓不能代替对实际作用的辨认。

这些规则怎样被安排使用，还存在更高一层的问题。接班者知道比较、追问和记录的方法，仍需决定先做哪一步，何时换路，以及什么时候已有依据足够。那属于思考基因内部的高层组织，第十二章将专门讨论。这里先把一般规则的来路、边界和修订责任建立起来，不把高层模式另拆成一份可以简单相加的能力。

思考基因因此可以成为传承的依据，也应当留下被舍弃和重写的入口。它让新研究不必从毫无根据的猜测开始，又不把旧答案固定成终点。可是，再清楚的规则也只能面对它实际取得的材料。下一章将转向材料基因：生活记录怎样获得可追溯的身份，哪些差异值得连接，公共研究又怎样进入个人知识基础。

◆

11

第11章

材料基因与个人大数据的形成

◆ 一、材料身份与来源怎样得到保存

先看一个构想：一位小区物业的安全员，收到住户发来的灭火器照片。照片里压力表的指针在绿区，住户附了一句“我前几天检查过，没问题”。系统据此整理出“压力正常，已按期检查”的结论。安全员再问才知道，照片是住户新换挂架时顺手拍的，所谓“检查”只是看了一眼瓶身有没有破损，并不是读压力表。这是构想，不能当作对某个真实小区的判断。它显示，几段材料即使互相贴近，也未必具有被系统接成同一结论的资格。

照片能够支持哪些观察，要从照片实际留下的内容出发。它显示了拍摄时表盘上指针的位置，可能看见新挂架的痕迹，却不能独自复原此前每一步怎样完成。住户的文字提供另一项陈述，也需要区分他亲眼看见的情况、物业上次通知他的内容，以及他对整件事的概括。系统提出的“按期检查”，又属于从这些内容作出的解释。

如果把三者压成一句顺畅叙述，后来调用时就很难知道可以检查哪里。安全员想核对检查是否按期，系统可能再次引用自己的总结，好像它是一份更清楚的原始记录。解释这样绕回来，便获得了并未经过验证的经历身份。材料治理的第一项工作，就是使这条来路不因文字变得好读而消失。

本书将材料基因理解为经过核实、保留来源、条件和关系的生活记录、成败案例及公共研究材料。个人大数据通过组织和使用进入新的判断；它取得生成资

格，依靠可追溯的差异和相关联系，数量本身不能保证知识发生。“经过核实”也要说明核实了哪一层，不能把来源真实与陈述内容完全可靠混为一谈。

例如，可以确认住户确实发过那句话，却尚不能确认压力表近期被读过。前一项核实让我们能够把它作为住户的当时陈述保存；后一项仍需相应证据。若来源身份也不清楚，就应保留为待查材料，不能直接进入已支持判断的依据。记录的不确定性越明确，后续研究越容易知道怎样继续，而不是被迫在全信与全删之间选择。

取得时间和事件时间也可能不同。照片晚上发来，拍摄却在更早时候。后来补写的说明，更不能自动当作当时已经知道的情况。安全员要研究某次通知是否促使住户去看压力表，就需要辨认通知在前还是在后，原记录是否真的保留了这一关系。没有留下的时间不能由系统根据常见顺序补齐。

谁取得材料，同样影响它能支持什么。安全员在楼道看见的情况、住户在家门口看见的情况和邻居事后回忆的情况，各有可见范围。将它们区分开，不是先给某一类人排出可信高低，而是让每项陈述同其观察位置接上。亲历也可能只覆盖一部分，他人证言也可能提供本人没有看见的关键动作。

W3C的PROV-DM用实体、活动和承担责任的主体组织来源描述，明确使用、派生等关系。[W03-02] 这是一种已有的数据来源表达办法，说明保存材料来路有可借鉴的技术结构；它本身不替任何具体陈述证明真实。

本书据此提出的实际要求是，一次转写、压缩或归类应留下它依据了什么。住户语音转成文字后，听不清的地方应保持未明；系统把多段记录合成摘要时，应能返回被合并的原内容。采用哪种技术表示，可以由专业系统承担。普通人需要的是，在关键判断有疑问时，能够得到一条说得清的查证路线。

材料身份还需要承受纠正。假设住户后来发现上传了前一天的照片，系统应修改相应归属，并检查哪些结论依赖了这一日期。不能只在文件末尾加一句更正，却让错误日期继续参与后续比较。原来的错误可以作为修订历史保留，当前可用的材料身份必须清楚。这才使一次纠正进入新的研究起点。

同时，不必因一处错误就把整份记录全部宣布无用。照片仍然可能显示前一天的表针位置，住户关于近期检查过的陈述也可能仍待核实。把受影响的判断逐项辨认，比一概删除或一概维护更有研究价值。资料的可信边界可以是局部的，系统应说明哪部分已经改变，哪部分尚未被触及。

来源相同的材料之间还要保持联系。一张照片被分别发给安全员和同事，两人又各自记录，不能因此成为两个独立的检查事件。两份转述能够帮助检查理解是否一致，却没有增加一次真实检查。若本人的书与AI摘要来回复制同一条内容而不断增重，系统可能把传播次数误当成观察次数。

保存身份也不要求把生活里的一切都留下。为了研究某次检查是否经过提醒，可能需要保留提醒发出的时机，却未必需要保存家庭里无关的对话。姓名等细节可以在不妨碍辨认的情况下用代号处理。取舍应由问题所需的核查能力决定，不能因为系统方便接收，就把无限收集当成材料质量。

反过来，保护细节也不能把研究所需的关系一并切断。若所有记录都去掉事件联系，后续便分不清同一户住户的不同时期，还是不同住户的同类情况。专业系统要研究怎样在适当范围内保持必要关系，向本人说明能据此分析什么、不能分析什么。这里的目标是有边界地保留依据，而非以资料完整为名占有全部生活。

资料失去可核查入口时，判断资格也要重新检查。如果原照片已经无法取得，当前摘要仍可以作为过去系统记录过的内容，却不应继续冒充能够当场核实

的原始证据。某些不确定性也许无法补回，书应让这种损失可见。知识基础的可靠，不在于永远不缺材料，而在于不掩盖缺口改变了什么。

这一节建立的，是后来解释能够返回的来路。安全员得以分辨看到的表盘、住户的陈述和系统的推断，也知道新核实会修改哪一步。可是，身份清楚的单条记录仍然不能独自回答情况怎样变化。要研究成败与边界，还需要把不同事件按有意义的条件连接起来，形成能够比较的材料关系。

◆ 二、成败记录怎样形成可比较关系

设想一位木工师傅整理学徒的图纸换算记录。学徒起初把图上量得的四厘米，按一比十当成实际的四十厘米，而这张图的比例是一比二十，实际应是八十厘米；师傅拿卷尺在木板上当场量出八十厘米，他才改对。隔了一周，换了一张图纸，他又犯了同类错误。另有一天的测量记录没有交来。若师傅的笔记只保留改正后的数字，这段经历会被写成一次成功的带教。这是构想，用来讨论材料怎样连接，既不评判学徒，也不预设隔周的错误只有一种原因。

首先需要保存“做对”出现在什么条件下。看过完整演示后改写数字，听过提示后自己算完，以及没有提示时说明为什么这样算，是不同动作。它们都可能属于学习过程中的有效步骤，却不能承担完全相同的判断。记录条件，是为了辨认当前证据支持到哪里，并非将某一种帮助一律视为无效。

这也意味着成败不能离开研究目标。当日目标如果是让学徒能跟着演示改对，改对的数字可构成相应线索；目标若是隔周独立辨认同类换算，就还需要后来的材料。一份记录可以在前一层面显示完成，在后一层面尚未提供答案。将复杂过程压成一个成功标记，会抹去继续研究最需要的差别。

比较应围绕条件、行动与结果相接。师傅当时怎样提示，学徒随后怎样写，隔周拿到的是哪张图纸，动手前是否有再次讲解，都影响比较的含义。只有图纸

名称相同而不保留这些信息，很难知道究竟重现了什么。记录越能说明实际过程，越有机会在新的错误出现时辨认它与旧错误的联系。

但也不能要求两次事件完全一样。学习已经经历过前一次，后一次的起点就不再相同。研究需要知道哪些差异是要解释的结果，哪些是必须考虑的条件。师傅若把两次记录当成两个毫无来往的样本，便会漏掉中间的示范、练习和间隔；若只说学徒一直如此，又看不见已经出现的局部变化。

同一个学徒的材料因此可以形成连续路线，仍不能仅靠先后推定原因。隔周错误出现在一次提示之后，不说明提示造成了错误；当日改对出现在演示之后，也未独自排除照抄演示的解释。材料关系应帮助提出这些分歧，让后续方法有东西可以检验，而不是靠时间顺序直接生成因果故事。

相反事件尤其值得保留。若学徒另一次在没有演示时能说明做法，这条记录可能使“只能照抄”的判断失效。若同样的提示在另一类图纸上没有帮助，就应研究提示的适用边界。相反材料并非为了让书显得公允而加进去的一段，它可能要求修改当前概念或重新选择问题。

缺交则应作为不同状态处理。没有取得那天的记录，尚不等于学徒做错，也不能当作他已经会了所以不需要交。师傅可以知道缺少一项观察，至于原因需要适当核实。若把缺交全部填成零分，再用这个数字推断能力变化，就把材料缺失改写成了观察结果，后面的分析再精细也难以补回这个错误。

还应区分没有观察与观察到没有出现。某次备料时师傅没有看见学徒求助，可能只是同时在忙别的活；另一段完整过程记录才可能支持这一时段未出现求助。二者的可见范围不同。材料组织应让这种差别能够被调用，而不是把空白都转成一个相同的“无”。

为了使比较真正服务研究，可以先明确事件之间为什么被连接。有的连接是同一学徒的连续过程，有的是相近换算下不同提示的对照，有的是一种判断遇到的反例。它们可以同时存在，却承担不同工作。连接的说明越清楚，系统越不容易把所有相似文字都当成互相支持的证据。

这里的联系也会随着问题变化而调整。师傅原先研究当日改正，后来关心学徒能否在隔周重新说明，原本看似遥远的两份记录便有了新的关联。新增关联需要回到材料核实，不能因为研究需要就补写中间没有记录的学习活动。问题能够改变组织方式，不能任意制造组织所需的事实。

长期记录还要允许评价方法改变。若前半个月只登记数字，后半个月开始登记说明，不能把后者信息更多直接当作学徒能力突然丰富。需要注明记录方式的变化，辨认哪些内容以前没有观察，哪些才是后来新的表现。材料系统自己的更新，也会改变我们看见学徒的方式。

保存失败同样需要避免另一种偏斜。一本只收集错误的书，可能使系统在任何新图纸面前都先假定学徒会失败。研究应保留足以辨认范围的成功、失误与未明，不以赞扬或挑错作为唯一选择标准。学徒不是由这些记录拼成的一张永久能力标签，他在不同任务中的实际表现仍然需要重新观察。

怎样判断比较结构确有帮助，整体检验办法在本章第四节说明。这里先记下记录关系独有的判别点：看它能否让错接被发现，例如把隔周的错误错接到另一名学徒名下，或把没有交来的那天当成没有错误。有些连接只是按日期排列，有些分类只是在重复图纸名称，增加层级未必增加可用差异。材料基因要求的联系，应当让研究更有依据，不能靠关系数量证明自己的生成能力。这一点目前只是待检验的设计，也不能因组织更整齐就推定判断更可靠。

这一节把单条记录接成了可以研究成败与边界的路线。个人材料的力量，正在于能够保留同一活动的细小变化；它的限制，也在于只能覆盖已经取得的经历。要让判断走得更远，需要把相应公共研究纳入比较，同时保留双方各自的证据身份和适用范围。

◆ 三、公共成果怎样进入个人材料基础

设想一个社区英语英语角，成员下班后读短篇文章，当晚觉得熟悉，隔周讨论时却想不起要点。组织者准备把每次阅读延长一些，专业系统则建议先查与复习方式有关的研究，再同本地记录比较。这个场景是构想。它提出的是怎样使用公共成果的问题，并未证明英语角已经找到有效方案。

Roediger与Karpicke的两项实验让大学生学习短文，比较回忆测验与再次学习。即时测验中重复学习表现更好，延后测验中先前进行回忆的条件表现更好；实验中的回忆测验未提供反馈。[W03-03]

这一结果为构想中的研究提供了入口：重复学习后当下的表现，与隔一段时间的回忆，不宜用同一种观察来判断。至于英语角成员当晚觉得熟悉、隔周却想不起，是作者借此提出问题的推测，不属于该实验报告的结论。这项结果也没有直接决定社区英语角应该怎样安排。参与者、阅读目的、材料难度和实际可用时间都需要核对。这里引用一项已读原典来说明使用公共证据的要求，不能用它代替对整个学习研究领域的审查。

公共成果进入个人材料基础，首先应带着自身问题。研究比较的是什么，观察了哪种结果，材料是在什么条件下取得，必须能够随引用保留下来。若只摘出一句“测试有助学习”，系统便可能把任何形式、任何目的的测验都当成已经得到相同支持的办法。结论失去原来的范围，就容易在传播中不断扩大。

组织者当前关心的，也许不只是回忆文章。他希望成员在隔周还能用自己的话讨论，愿意来参加，并且没有因准备负担而放弃。这些目标可以同记忆有关，却不是同一个结果。公共研究帮助分清哪些环节已有依据，哪些仍须在本地观察。个人意义的加入，应增加需要回答的问题，而不是擅自扩大原研究的结论。

可以据此形成一个待检验提议：保持材料和大致投入相近，让成员尝试在阅读后先回忆要点，再检查哪些没记住，随后观察隔周表现。提议还要明确实际执行是否改变了指导、反馈或讨论方式。若几个环节同时变化，后续即使看见改善，也不能把全部变化直接归给其中一项。

这一比较需要专业支持，不能把组织者变成研究项目经理。系统可以帮助选择可比较的材料，说明怎样取得必要反馈，将结果整理成有限判断。成员可以提供真实使用情况，例如是否读完、怎样回忆、哪里不愿继续。普通人参与必要事实与意义确认，具体设计、核对和分析由专业系统承担。

本地记录还可能改变最初问题。假设隔周想不起要点，主要出现在未能完成阅读的晚上，那么在这些事件中，先增加回忆练习并未触及全部困难。组织者可能需要先研究如何让阅读安排适合现有时间。这不会自动推翻原实验中的结果，只表明当前群体的问题不能单凭那个结果完整解释。

反过来，若少量成员表示重复阅读对自己最好，也不能仅凭自我感受便宣布公共研究失效。要问他们说的好是当晚流畅、隔周记住，还是阅读时更加放松。不同评价可以同时真实，却对应不同问题。把个人反馈与公共事实放在一起，是为了定位分歧，而非预先决定哪一方必须服从另一方。

公共资料的身份也需要核实。原作者报告、他人的评论和系统概括，应该分别保存。介绍文章可能便于理解，却未必完整呈现材料与限制；原论文也要按实

际读取范围使用。只读到摘要，便不能声称核查了实验中的每项程序。个人专著对公共知识的责任，与对本人经历的责任一样，需要让解释能够返回依据。

公共结论还会有不同版本或后续研究。书如果以某项结果为重要依据，应能在使用时找到当时采用的版本，并辨认后来的资料是否改变相关判断。这不要求普通人每天追踪全部学术文献，而要求专业维护围绕书中实际承担作用的依据进行。维护重点由论证依赖决定，不能把无限搜集论文当成持续研究。

引用也不必越多越显得可靠。几篇文章如果重复介绍同一实验，不能算作多项独立支持；文献标题相似，也不说明它们回答了相同问题。材料基础应保存真正参与判断的公共成果，说明其贡献与限制。书目可以帮助查找，引用数量本身不能替代研究关系。

这为个人经验与公共研究建立了双向联系。公共成果能够帮助个人发现原来混用的概念，改进观察；个人经历又可能提出公共研究尚未覆盖的条件组合。后者若要成为共同知识，需要进一步核查与适当比较。一个英语角的特殊安排有价值，并不自动获得对所有成人学习者的解释资格。

个人的“我”因此不是事实真伪的最后界线。谁遇到一个问题，会影响研究入口和意义要求；一个事实是否可靠，仍要看相应依据。书既应允许本人指出公共建议在实际使用中的缺口，也应允许可靠公共证据修正本人很有把握的解释。两种责任缺少任何一项，都容易使个人知识变成封闭确信。

在这一构想中，公开研究与英语角记录应各有清楚的位置。前者提供有边界的比较结果，后者说明本地怎样使用、哪里未能照做、什么意义尚未实现。系统把二者连接起来，才有机会形成关于当前问题的新判断。仅把研究全文放进文件夹，或把个人反馈附在文章后面，还没有完成这样的组织。

材料基础至此已经包含多种来源，既有私人过程，也有公共成果。它们的可用程度取决于身份、条件和研究联系。接下来便可以回答“个人大数据”最容易引起的误会：积累到什么数量才算有资格，更多材料又在何种情况下真正帮助新的判断?

◆ 四、材料基因怎样取得生成资格

设想一位兼职摄影者，保存了大量原始照片、顾客挑片记录和聊天截图。他想知道为什么某些自己很满意的照片总被放弃，系统却从聊天中反复抽出“喜欢自然”几个字。仔细整理才发现，同一位顾客为工作介绍挑选的照片，与留作家庭纪念的照片采用了不同标准；有些聊天又是在修图之后才有。这是构想，不把素材数量当成摄影能力或服务效果的证明。

大量材料首先提供的是研究机会。它可能覆盖不同要求、不同操作和不同后果，也可能只是同一次拍摄的重复画面。连续拍下许多相近照片，不能因此成为同等数量的独立经验。若系统只按文件数计算积累，就会让某一次活动占据过大位置，而一些只有短记录的关键失败反而被淹没。

可用信息密度因此需要围绕问题理解。要解释顾客为什么弃选，完整的挑片依据可能比更多相似底片更有用；要研究某个画面如何形成，原始照片与操作记录又可能不可缺少。不存在脱离任务的通用密度排名。专业系统需要知道当前缺少哪类差异，而非不断要求本人上传更多内容。

筛选也不能只留下与当前解释相符的材料。若摄影者认为顾客主要看重自然，就应当保留那些经过明显安排却被选中的照片，并核实其用途。它们可能迫使研究把“自然”拆成更具体的判断，也可能说明原解释并不适用。筛选的作用应当是减少无关重复，同时保护足以改变结论的材料。

原始材料与供本次调用的材料，可以承担不同工作。为了方便使用，系统可以整理少量有代表性的记录，但应保留它们如何被选出、排除了哪些类型，以及在何处能返回必要依据。若筛选过程不可见，后来的研究者便难以辨认当前结论是材料支持的结果，还是选择标准提前制造的结果。

关系组织让素材获得进一步的研究资格。一张原片、一次修改、一次挑选和一条用途说明，应当能够连接到对应事件。不能仅凭拍摄时间接近就把它们拼到一起，更不能把一个顾客的反馈接给另一组照片。关系越精细，越需要核实；看起来像一张完整的图，并不意味着每条连接都成立。

有些联系仍只能作为候选保存。摄影者记不清某张照片是否在顾客看到示例前拍摄，就不能断言示例改变了他的选择。书可以保留这一缺口，并在以后类似活动中更好地记录时机。无法补齐过去，不妨碍改善未来，但不能用未来想要研究的问题倒填过去的经过。

本书使用个人大数据这一说法，强调材料随实践持续积累并形成联系，不以某个数量门槛保证其价值。少量可靠材料可以支撑一个范围有限的新判断，大量材料也可能仍有严重缺口。名称中的“大”不能把覆盖面有限的经历变成对所有人的代表性证据，更不能代替材料质量说明。

材料进入AI，还需要区分几种动作：检索到的片段可以作为生成时的上下文，模型参数是否更新，则由另行规定的训练过程决定。[R04] 第十七章对此另有交代。

因此，仅凭书或素材已经上传，不能推定模型参数已经改变，也不能推定系统会正确使用。若调用时取不到顾客用途，保存了完整记录仍然可能给出不合适的解释。专业系统需要检查哪些内容实际进入本次判断，以及依据是否被正确采用。具体运行技术可以变化，这项检查责任不能由“已经接入资料”替代。

还应让材料的使用资格随问题改变。为判断挑片偏好而整理的记录，未必足以判断拍摄技术；顾客给出的满意理由，也可能没有观察到全部制作过程。保存完整来路，可以说明某句话何时由谁说出，却不能替它增加原本没有的观察范围。生成资源的资格要落到具体判断，不能在入库时一次认定、以后通用。

资料本身也不会自动决定研究方法。同一组照片既可以用于比较用途，也可以用于研究修改前后选择怎样变化。采用哪种比较、结论可以伸到哪里，需要思考规则；先研究哪一项、何时转向其他解释，则涉及这些规则的高层组织。材料基因与思考基因在实际研究中互相牵动，思考模式属于后者内部，不能把三者当成互斥零件。

检验材料结构的贡献，沿用第十章第四节的比较办法：保留原始内容和模型条件，只比较有来源、条件和关系的组织与缺少相应组织的版本，看能否追溯依据、发现错接、辨认反例，并在新问题中形成范围适当的判断。本章要特别控制的是整理与使用支持的投入，避免把更认真采集的优势全部归给结构名称。

下一步是把整理投入单独记下来：同样的来源条数、同样的使用支持，有关系组织的版本与没有的版本各处理一批新问题，再看差别是否仍在。如果差异主要由材料数量解释，就把贡献记在材料数量上；如果普通案例管理能够提供相同功能，也应承认它是有力替代。材料基因是本书用于追踪生成与传承的概念，不是给已有整理工作换名以后便能自动获得新颖性。

与此同时，某项组织在眼前任务中没有显出优势，不说明以后任何任务都无须它。研究可以继续观察当新用途出现、旧记录被纠正或工具更换时，相应关系是否开始发挥作用。新的检验需要事先说明预期改变什么，不能把未出现的优势永远推到一个无法到达的将来。

持续核实使材料基础能够真正发展。假设顾客后来澄清，弃选并非因为照片不自然，而是不适合这次用途，系统应检查哪些相关解释需要修改。摄影者下一次询问用途的时机若因此提前，记录方式也随之改变，前一次材料才开始改写下一次起点。新增一条澄清却不改变后续调用，只是资料继续堆积。

材料基因的生成资格，因而要落到具体的一件事上：摄影者下一次是先问用途再挑片，还是照旧从聊天里抽关键词。若如此，前者让弃选的原因能追到来处，后者仍是资料继续堆积。这样的材料组织能给新的研究提供可追溯差异，同时约束研究不能越过哪些边界。它与规则一起工作，也会被新实践重新组织。第三编还剩下一个关键问题：当可用材料和单项方法都已具备，复合思维体怎样选择路线、转换判断，并在适当时候停下来或重新开始？下一章将进入思考基因的这一高层组织。

◆

12

第12章

思考模式基因怎样形成和改变

◆ 一、高层模式与单项方法怎样区分

设想一位喜欢自己调自行车的人，能按说明书拧紧各处，也会比较调整前后的照片。有一次变速在爬坡时总跳档，他同AI列出许多可能原因，最后却把能调的地方全部重调了一遍。第二次仍不理想，他不知道是原来的问题没解决，还是同时改动太多，使新的差别无法解释。这个构想关心方法之间的组织，具体跳档的原因仍待查明。它提出的问题是：会使用几种方法之后，为什么还需要研究先做什么?

拧紧是一项操作，比对记录是一种方法，检查照片是否对应同一次调整又是一种方法。能分别完成这些工作，不等于知道它们在当前问题中应怎样接续。若调整记录本身缺了一项，先反复重调可能无法回答原来的疑问；若记录已足够清楚，继续逐项核对也可能不再增加有用信息。选择次序，需要根据眼前缺口作判断。

本书把思考模式基因放在思考基因内部，视为组织研究次序、路径选择、判断切换和停止重启的高层结构。它依靠一般方法和证据规则工作，也会在实践中形成、被反例修订。材料决定哪些规则能够执行，规则又决定哪些材料值得留下；模式不能被另拆成一个独立神秘部件，个人说话风格也不能替代这种组织能力。

在变速的构想中，可以考虑一种有条件的组织方式：若关键记录缺失，先核实能够核实的内容；若已有相互可比的过程，再选出当前最能区分解释的一项观察；若结果与预想不合，则检查需要改换哪个问题。这只是候选方式，不是保证修好变速的秘诀。它提供的是选择依据，具体选择仍要由当时可得材料决定。

高层组织也必须由单项方法支撑。如果不知道怎样核对记录，安排“先核对”没有实际作用；如果不会辨认一次比较是否公平，规定“随后比较”只增加一个步骤名称。高层模式的“高”，指它组织其他工作，不意味着它可以跳过基础能力。缺失一般规则时，单独增加一段宏大的思考纲领难以填补缺口。

反过来，一般规则也不总要由一套复杂模式显式调度。任务简单、依据清楚时，直接使用合适的方法可能已经足够。为每次拧紧都建立多层判断，可能拖慢本来容易完成的事。本书讨论模式，是为了处理研究会分岔、材料会改变、投入需要取舍的情形，而不是让所有动作都变成一次繁重的自我分析。

不同次序会使后续可见材料不同。先全部重调一遍的人，取得的是新一次结果；先核旧记录的人，可能发现两张照片并非同一次调整。两条路都可能有价值，不能只看最后是否修好就判断哪条更好。研究还应问，每一步解决了什么疑问，留下了什么新缺口，以及原本有没有更低负担的办法。

这里也要分清发现一个问题与解决一个问题。系统在旧记录中找到遗漏，只能说明此前的比较依据不完整；补齐后是否能够解释跳档，仍有下一步工作。如果把“找到了一个可疑处”写成“找到了原因”，高层模式即使安排得很流畅，也可能在最关键的推断上越界。

模式应把这类转折留下来。为什么停止全面重调，转而核对记录；为什么放弃一个看起来合理的解释；哪些观察使继续试做值得进行，都可以成为后来承接

的依据。只保存最后成功的操作顺序，会让新使用者以为那条路从开始就清楚可见，忽略了其中决定性的换路。

Park等人的生成式智能体研究结合了记忆、反思和规划，并在模拟小镇中考察行为；其控制评测以行为可信度为主要结果。[R05]

这为本书提供一个可以对话的技术近邻，仍不能直接证明个人书中的高层模式改善了现实判断。模块名称也不能与本书的材料、一般规则和模式逐项互换。我们需要另外观察，一个配置面对新材料时怎样选路、怎样识别错误，以及何时知道已有根据不足。

外表上的风格相似尤其容易造成误判。这位骑友喜欢先讲一段经历再给出结论，AI学会这种顺序，可能让他觉得系统很懂自己。可是，若系统仍在记录缺失时贸然归因，模仿的只是叙述习惯。研究能力需要看依据如何进入选择，不能用语气、句式或熟悉感来替代。

风格并非毫无作用。清楚的表达可以帮助本人理解，熟悉的说法也可能降低使用负担。但这属于应当另行辨认的贡献。一个系统可以表达亲切而判断不当，也可以语言简短却正确指出关键缺口。若只收集本人觉得像不像的评分，高层模式是否起作用就仍没有得到充分检验。

还有一种有力解释：所谓模式只是若干一般规则的组合。这个解释不应被排除。若把相同规则以另一种清楚方式组织，系统就能作出同样的路径选择，单独保存一个模式名称可能没有额外价值。本书需要证明的是具体组织怎样参与研究，而不是先规定它必须属于一种不可还原的新能力。

因此，辨认高层模式，要看它是否对调用、转换、组合和停启留下可执行的依据。若只是写“系统思考”“灵活应变”，并没有说明哪类材料要求哪种改

变，后来的使用者仍然只能临时猜测。能够传承的模式，必须容许别人检查其中一次决定，也能够在检查失败后改变。

这一节说清了层级关系：材料提供依据，一般方法完成研究工作，高层模式在这些方法内部组织次序与转折。三者依靠实际配合参与判断，不能简单相加。下一节将把注意力放到分岔处，研究不同入口怎样成立，新证据又怎样使一条正在行进的路需要调整。

◆ 二、研究路径怎样被选择和切换

设想一位在屋顶种番茄的人，发现同一批植株的部分叶片与前几天不同。面对同一异常，他可以先比照片，确认差别到底出现在哪里；可以先翻操作记录，核对最近做过什么；也可以先考虑小范围改变一项条件，观察接下来怎样。这是用于比较路径的构想，尚未查明叶片变化的原因，也没有预定哪条路更好。

从结果进入，优势可能在于先弄清现象。若所谓不同只是两次照片光线不一，继续围绕叶片变化解释就失去了可靠起点。可是，如果现场差别已经清楚，反复比较相似照片又可能不再增加信息。一个入口是否适宜，需要看它能否消除当前关键疑问，而不是因为自己习惯看图便永远先看图。

从操作进入，可能帮助辨认哪些变化与现象出现在相近时段。但操作日志的记载日期未必等于实施日期，未记下某项动作也不等于动作没有做过。系统若发现记录含混，应先核实来路，而不是把日志上的前后顺序直接写成原因。追查操作的路线，也需要受材料资格约束。

从条件的试改进入，则会取得新的观察机会，也会改变以后可比较的局面。若一次改动太多，结果变化后便难以辨认哪一项参与了作用；若只允许不断观察而从不行动，又可能无法回答某些实际问题。模式需要说明怎样取舍，而不把行动和研究分成永远只能选一边的活动。

目标也会改变入口。种植者起初可能想解释一项异常，后来要外出，更急于给邻居留下容易执行的观察办法。前者重视区分原因，后者还需要知道哪些变化值得继续报告、何时应请专业帮助。新的目标应明确进入研究，不能以同一份资料为由假定两项任务拥有完全相同的优先次序。

这不意味着研究目标可以任意移动来维持成功。如果查因没有进展，转而做出一份观察说明，可以算完成了另一项工作，却不能把原来的原因问题也宣布解决。保存目标怎样变化，能够保护后续判断不被模糊成绩掩盖。高层模式应帮助人看见现在正在完成什么，以及什么仍然悬而未决。

路径切换最需要一条可以检查的理由。例如，比图时发现拍摄条件不相当，应转向现场核对；追查操作发现多个动作同时出现，应暂缓归因并重新设计比较；试改后的结果与预期不符，则需要检查原解释、执行情况和观察是否可靠。切换不是看到任何新内容就换话题，而是原路线的关键依据有了变化。

同样，暂时维持路径也需要理由。新的一张照片可能只是重复已经知道的情况，没有触及原先分歧。系统不必为了表现灵活便频繁改换方法。真正的灵活，包含知道哪些变化足以改变当前判断，哪些尚不足以改变。没有这一门槛，研究可能在各种解释之间来回游走，却从未充分检查任何一项。

有些换序会改变证据还能不能取得。若先把遮阳网整个撤掉，再想确认原来的遮挡与变化是否有关，旧的遮挡情形便只能依靠已有记录；先保留必要的现场依据，再作适当改变，则留下不同的研究条件。这不要求观察永远先于行动，而要求说明换序使哪些信息获得或失去。缺少这层说明，路径就容易退化成个人习惯的排列。

先看照片、先翻日志、先改一项条件，只是三种入口，并不说明事情本身有什么固定的先后。入口为什么选它，要依据当时的迹象说明，事后也可以复查；不能因为自己先看了照片，就把后来的工作反推成事情原有的历史。

路径还会改写后续材料。种植者把遮阳网换了位置以后，照片中的光线和阴影变了，自己原来按光线记录的动作也要调整，邻居照看时的辨认办法又可能不同。一次操作会使活动的可见样子、后续差别和实际配合共同改变。若新记录仍沿用旧的光线描述却不说明，后面的研究便可能把不同对象混成同一条变化路线。

所以，换路不能只在系统内部进行。书应留下新的问题、切换依据，以及哪些旧材料需要重新解释。并非每一处普通调整都要写成长篇日志，关键是后来的研究者能否看清转折点。若只看到最新结论，便可能不知道它依赖了哪些新增条件，又在哪些地方不再承接旧判断。

有时实际处置需要先行。若当前任务是及时控制损失，可以在说明根据和不确定性的情况下采取适当行动，再保留原因问题继续研究。行动取得了可接受结果，也不能据此自动证明最初的解释。停止眼前问题与建立充分知识，是两种可以相接却不能互相冒充的成绩。

这使路径比较更加细致。同样到达一个可接受结果，一条路可能使用更少材料，一条路留下更明确的原因判断，另一条路更容易交给邻居继续观察。哪项贡献重要，要由本次目标决定。不存在脱离任务的“最有创新性的路径”，也不能因为某种顺序符合理论名称，就提前判它优胜。

研究还应保留模型能够自行选择路线的可能。即使书里没有显式高层规则，系统也可能根据材料作出同样合理的决定。此时应研究书是否帮助稳定使用、解

释选择或跨次延续，而不能把所有表现都归给模式。若这些方面也无差别，下一步就把单独保存高层模式的理由，限定在解释、交接和版本维护这几处。

不同路径之间真正值得比较的，是它们如何安排不确定性：先核什么，允许什么暂存，哪类反例触发转向，又为后来的使用者留下什么。顺序只有改变了研究的实际进程，才构成需要解释的差异。如果换序并未影响相关工作，就不必赋予它额外理论分量。

一条路也不能无限走下去。什么时候证据已经足以支持当前决定，什么时候继续投入只是在重复已有内容，什么变化又值得重新启动，都是高层模式必须面对的选择。下一节将把停止与重启从研究的附属安排，放到判断能力本身来讨论。

◆ 三、停止与重启怎样成为判断能力

设想一个社区团购取货点，顾客来取货品，登记的位置却是空的。工作人员核对记录后，在相邻货架找到对应货品，相关信息也核实一致，于是结束这次寻找。稍后，一张新照片显示还有另一件货品可能在同一时段被放错位置。这个构想让停止和重启有了具体对象：找到眼前这一件，与弄清是否存在成批错架，是两项相连但不同的任务。

第一种停止来自当前任务已经获得足够支持。工作人员找到了对应物品，并完成必要核对，可以停止为这一件货品反复寻找。这里的足够要同决定范围相称。它支持本次寻找结束，未必支持整个取货点的摆放流程没有问题。若把局部完成扩张为全局无误，停止依据就被放大了。

第二种停止只是暂时没有继续工作的条件。假设记录缺失，货品也尚未找到，工作人员需要等待新的信息，这时可以暂停某条查找路线，却不能写成已经

确认没有错架。未完成的状态应当保留，下一班接手的人才能知道还欠哪项工作。停止动作与问题解决，不能因为都不再继续搜索而被归为同一种结果。

第三种停止出现在继续使用同一办法已难以增加信息时。工作人员已经反复核对同一张照片，没有新的视角或记录，再让系统生成十种解释也未必缩小分歧。此时可以改变路线，或说明暂时无法继续。停止无效重复能够保护研究投入，但需要说清楚停止的是某种办法，而不是宣布全部可能性已经穷尽。

这些理由应写得足够具体。只留一句“已处理”，后来的系统无法辨认是物品找到了、顾客暂时离开，还是当班时间已到。可靠的记录应使接班者知道完成了哪一项核对，仍缺什么，以及什么情况需要再看。说明可以很短，关键在于它能承接判断，而不只是显示某个工单不再打开。

停止门槛也应随代价和用途调整。为了回答货品目前在哪里，需要的依据与分析整批记录是否存在同类问题不同。不能把任何新线索都要求调查到底，也不能为了尽快结束工作而忽略会改变当前交付判断的缺口。高层模式要让需要继续的理由同实际任务接上，避免一律越多越好或一律尽快结案。

新的错架照片便提供了重启的候选理由。系统首先要核实照片对应的日期、货架和物品，辨认它是否真与原来的判断有关。若只是另一日期的旧照片，可能需要另作记录；若确实显示同一时段出现另一项错架，就可能使原先只处理单件的范围不再足够。重启来自判断条件改变，不来自通知数量增加。

重启也不必等于把全部工作推倒重做。已经核实的那件货品仍然可以保持已找到状态，新任务转向相关时段的摆放过程。若新证据动摇了原核对本身，则需要重新检查那一部分。专业系统应辨认受影响的范围，使有效工作能够被继承，错误判断也能够被撤回。

由此可见，停止时保留依据，会降低重启时重新拼凑来路的负担。接班者知道此前检查过哪些货架、排除了哪些误认、为什么暂时没有扩大范围，就能据新照片选择下一步。若只留下最后一句结论，新系统可能重复已经完成的检查，也可能误以为旧问题从未认真处理。

但保留依据不能成为拒绝重启的护身符。旧结论当时有理由成立，不意味着今天仍应继续使用。新照片如果真正改变了关键条件，应允许调整判断。反过来，一个后来出现的不同结果，也不必自动证明当时的停止没有根据。研究要分别审查当时可得信息和现在新增内容，才能指出具体哪一步需要修正。

停启还涉及本人目标的变化。顾客取到了货品以后，眼前寻找可以结束；取货点负责人若关心怎样避免相同问题，还可以继续研究流程。二者具有不同目的和投入范围。系统应使这些目的清楚相接，不能把服务环节的完成替代组织学习，也不能让每一次普通交付都被无限扩张为全面调查。

在这一过程中，暂时控制可能的损失也可以是合适动作。发现需要核实的批次时，可以先采取与现有依据相称的处理，再继续查明。即时处理和长期解释各自承担责任，不必互相否定。若只把矛盾留着以便研究，忽视眼前需要，便偏离了研究支持生活与工作的目的。

AI的持续输出容易使停止问题被遮住。一个系统可以每次都换一种措辞提出原因，表面上研究从未中断，实际上没有取得新材料，也没有排除任何解释。评价是否仍在有效推进，应看新增了什么可检查的区别，或下一步怎样改变。文字变长与知识继续发生，需要分别判断。

相应地，回答“目前不能确定”也可能是有内容的成果，但要说明已经知道什么、不能确定哪一部分以及可能怎样继续。空泛拒答无法帮助接班，过度确定

又会遮住缺口。停启能力就在这两端之间，随具体任务形成可理解的判断，而不是养成统一的保守或果断语气。

检验这种能力，可以给系统提供分阶段出现的线索，观察它在足够支持时是否结束局部任务，在资源不足时是否保存未决，在关键条件改变时是否重启相关检查。评判要返回材料和行动范围，而非只看系统是否使用了“停止”“重启”等词。若保存模式后仅改变结语，没有改变实际选择，就不足以支持功能增益。

所以，高层模式需要保留的并非永不停歇的研究冲动，而是每一次继续或暂停所依据的判断。它让完成的部分能够收住，让未明的部分能够留下，也让新证据有地方进入。这样的模式一旦被继承，仍可能在新任务中失效。最后一节将研究模式怎样承接旧依据，又怎样真正改变。

◆ 四、模式怎样在继承中发生改变

设想一个社区棋社更换组织者。老负责人习惯先看上次胜负，再安排本次座位，最后处理临时变动。接班者照着安排，却发现一些新成员希望有人讲解，另一些只想找熟悉的人下完一局，还有人正在准备正式比赛。这个构想没有判定旧办法错误，也没有假定先问目标一定更好。它提出的问题是，研究次序在什么条件下需要改变?

旧模式可能形成于参与者比较固定、活动目的相近的时期。先看胜负能够提供一个容易取得的安排依据，许多需要或许已由负责人熟知，不必每次重问。传承时若只记录先后步骤，便会把这些隐含条件带丢。接班者以为继承了一条通用办法，实际上承接的是一套依赖特定配合的组织。

新材料使其中的缺口显露出来。成员的参与目的不同，而当前安排又需要在讲解、练习与比赛之间作选择，单靠上次结果未必足以决定。接班者可以研究是

否先核对本次需要，再调用分组办法，最后根据实际到场情况调整。改变的是何时使用哪类依据，不能只把旧流程的标题改成以人为本。

要让这一修订有内容，需要说明触发条件。若参与者和活动目的没有明显变化，是否仍可采用较简便的旧办法？若关键需要没有取得，应该先补问哪一项？如果成员后来改变想法，当前分组需要调整到什么程度？模式在这些分岔处留下可执行的判断，才开始超出一份新的口号。

同时，新的顺序也可能失效。每次活动都逐人重新确认，可能使简单安排变得繁琐；成员的表达未必已经清楚，也可能通过实际下棋才发现自己想要什么。系统不能以尊重需要为由假定所有目标都能在行动前充分说出。研究应允许先作适当安排，再依据真实反馈调整，而不是把提问变成一套事先装好的程序。

模式因此来自反复配合中的选择。组织者怎样问，会影响成员能够说出什么；成员的回应，又使组织者改变下一次先看哪些记录。新的安排若确实进入后续活动，参与目的与组织做法便在共同实践中逐渐清楚。把这种变化归为某个人天生善于统筹，会错过能够被记录和修改的发生过程。

一个人也不必只有一种模式。准备比赛时可以先核任务要求，日常开放活动可以先了解本次到场情况，遇到异常反馈则先回到具体过程。是否采用不同入口，应由可说明的条件决定。所谓个人性不要求每项工作都留下一种固定印记，也不要求系统永远重复本人过去最熟悉的顺序。

继承还可能跨越原先用途。棋社关于何时先核参与目的的经验，可以为其他共同活动提出问题，但不能直接宣布已经适用于任何组织。新的活动需要重新辨认哪些一般方法能够执行，哪些材料可以取得，旧切换条件是否仍然有意义。传承提供可研究的起点，适用资格仍要在新任务中建立。

因此，模式改变时，应保存旧依据与新依据之间的联系。原来为什么先看胜负，哪些事件显示它不够，新顺序试图改善哪项决定，都需要能够说明。尚未观察到的效果应继续保持待检验身份。一个版本更新的理由可以很充分，仍不能仅凭理由充分就把预期改善当作已经实现。

比较的基本办法同第十章第四节，这里要特别保持嵌套关系。设想两种配置拥有相同的成员资料、相同的分组方法和可执行的一般规则，其中一种先采用旧组织顺序，另一种使用经过修订的次序与切换要求。只有把这些保留条件说明清楚，才有机会辨认高层组织改变了什么。若新配置同时多了关键资料或更好的分组方法，结果便不能全部归给模式。

比较任务应包含模式真正需要选择的场面。有时材料已经足够，可以直接安排；有时参与目的冲突，需要补问；有时新到场情况足以改变原方案。观察系统分别怎样调用方法，在哪里停下来，是否正确解释切换，而不是仅要求它复述新模式的步骤。复述旧答案容易制造已经学会的印象，却未检验新判断。

还可以把表达形式尽量保持接近，检查选择是否仍有差别。若两种配置使用相似语气，却在证据不足时作出不同决定，就更容易定位实际功能；若改变的只是介绍顺序和措辞，而行动路线、纠错与停止判断没有变化，则应下调模式的独立贡献。个人风格可以是沟通资源，不能在这里冒充研究成绩。

更强的模型能否自行选路，前面已经谈过。若不单独保存高层要求，系统仍能可靠作出相同选择，当前显式模式的额外作用就可能有限，它在解释、交接和版本维护上的用途则应分别观察。不能把运行中的任何正确选择都称为模式在深处起作用，从而避开比较结果。

失败也需要改变模式，而不只是增加例外注释。假设先问目标反复造成不必要延误，就要研究何时可以采用已有记录、什么时候才需要再次确认。如果新成

员的反馈总在行动之后才清楚，可以调整获得反馈的时机。只有下一轮真的改变先后安排和切换依据，这次经验才进入传承的组织。

这里也要允许舍弃旧模式。某种顺序若长期依赖无法取得的材料，或不断要求本人作出超出其能力的专业判断，就可能不适合当前服务。保留它的历史来路，有助于解释为何退出；并不意味着还要让它在后台继续支配新任务。知识谱系的连续，可以包含明确的断开。

棋社组织者可以讲述活动、提供已有记录、核实关键事实，并反馈新安排是否接住真实需要。他不必亲自设计模式语言、调度智能体或承担专业研究审校。专业系统应把这些生活输入组织成有依据的著述与可继续使用的知识基础。

第三编由此把我的书的组织对象逐步打开了：有来路的材料，能够执行和修订的思考规则，以及这些规则内部安排次序与转折的高层模式。它们要在具体使用中共同承担工作，书籍形态与各项功能也都保留接受竞争比较的边界。接下来要研究怎样把这样的成果实际交给普通人：第四编将从上述分工进入生产工程，追问系统怎样承担研究责任，又怎样让本人真正用得起来。

◆



第　四　编

从生活经验到个人专著的发生工程

编　序

这一编问：普通人只提供经历，谁来把它做成书？答案是分工——本人提供经历、必要事实和对意义的反馈，专业系统承担研究、论证与交付。

四章依次走过这条工程：先确立以经验拥有者为入口的生产责任，再把生活叙述整理成有依据的研究材料，然后由智能体研究并生成知识，最后交付可阅读、可调用、带版本身份的专著。其中有一条底线：关键联系若无法追溯，就退回证言整理阶段。

13

第13章

普通人提供经历专业系统承担生产

◆ 一、以经验拥有者作为生产入口

设想一位已经退休的编篮人，把一只提手松脱的竹篮放在桌上。他知道问题出在某个绕法，却一时说不出那个部位的名称。他把篮子翻过来，手指在竹篾交叠处停了停，又拿另一只旧篮作比较。研究若要从这里开始，第一项要求应当是让他的手势、物件和说话能够留下来。他不必先把多年经历写成一份理论提纲，更不必向系统证明自己有能力指挥一次写作项目。

这是一项服务构想，还没有真实访谈或生产结果。它要解决的入口问题很具体：一个人已经经历过、辨认过、修改过的事情，怎样能够进入专业研究。入口安排会改变进入者。若开始就要求填写完整背景、归纳核心问题、列出创新点，系统得到的可能主要是善于写申请的人。那些需要借手上的东西才讲得清楚的人，则可能在研究尚未开始时便被挡在外面。

编篮人的这一次翻转，已经让问题逐层显露。提手偏向哪一侧、竹篾在哪次受力时松开，都随着他按住、提起、松手的差异变得可辨。篾条的弯曲、手指下压的位置与篮子原来的用途，也共同限定着这一次演示。若只留下“提手不牢”四个字，系统便丢掉了为什么要在这里停手的依据。同一只篮若换另一种绕法或另一种篾条，松动出现的位置就会变，今天指认某个绕法有问题的判断也得重新去问。普通人的经验入口，需要容得下这样的具体动作。

系统接下来可以问：你最初发现松动时，篮子是在提起还是放下？这里指的是眼前这只篮，还是过去另一只？问句的专业性不在字多，而在回答能够改变哪一个判断。如果一个问题回答后，无论答案是什么都不改变材料整理和研究次序，它就可能只是表格里的惯例。把研究缺口转成短问，是系统承担的工作，不应再让讲述者把缺口翻译一遍。

这种入口并不要求每个人从头讲完一生。编篮人也许只想研究提手为什么反复松脱，暂时不想整理全部手艺。系统应先辨认这个问题能否从现有材料开始，哪些旧物值得再看，哪些细节目前无法恢复。形成的是一份能够继续工作的材料起点，而非一篇已经写好的自传。随着研究推进，其他经历若确实改变当前判断，再被接入进来。

这里需要区分表达完整与经验充分。一个人讲得很流畅，可以把三次事情接成一条漂亮的因果链，但其中的先后仍可能不清楚。另一个人只会用几句话配合演示，却留下了可辨认的转折。专业系统应检查每项材料能够支持什么，而不能把语言顺畅当成证据质量。口述、手画、物件照片和已有记录，可以承担不同的补充作用，并不需要都被本人预先整理成同一种格式。

从自然叙述开始，也不等于系统只听不问。若编篮人始终把所有松脱归为“后来的人手上没劲”，研究需要追问他见过哪些相反情况，谁做的篮子在什么使用中仍然牢固。问题可以保持朴素，同时承担比较责任。尊重经验拥有者，并不要求把他的第一种解释冻结为全书结论。经验使研究有来路，事实与反例继续限制解释。

von Hippel讨论需求异质性时指出，用户需要会因具体处境而不同，用户可能自行开发，也可能委托定制。[R03] 本书在这里继续追问的，是委托之后的责任怎样分配。一个人有独特需要，并不因此必须成为自己的研究生产者。若委

托仍要求他掌握查证、论证、篇章组织和系统调度，生产责任只是换了名字，并没有真正转移。

对编篮人而言，系统可以先交回一小段材料说明：目前知道哪只篮在什么动作中松动，尚不知道松动此前是否已经出现，也还不能确定是绕法、材料差异还是使用改变造成。讲述者能够辨认这是否接近自己的经历。这样一份交回物，既让本人看到研究没有离开实际事情，又让专业人员知道下一步缺什么。它比要求本人确认一整章“是否满意”更有判断价值。

入口的另一个作用，是让目标在研究中能够改变。编篮人开始可能只想把正确绕法留下来，翻看旧篮后却发现自己也曾几次改变做法。他接下来关心的，也许变成如何判断什么时候值得换绕法。系统应保留这个变化的根据。若一开始的目标被写成不可调整的订单，后来出现的关键差异就可能被排除，个人知识反而被初次表述锁住。

这并不允许系统擅自扩张项目。目标发生变化，需要让本人听得懂：新增问题会研究什么，为何旧材料不足，会多占用哪些核实时间。本人可以选择先完成较窄的部分。专业性包含控制研究范围，而不只是不断发现可以追问的新话题。一部可继续增长的书，可以先把有根据的局部讲清，也可以明确留下尚未研究的支线。

有些知识确实很难靠短暂讲述获得。编篮人的手可能在材料将要折断之前已经变了力度，而本人并未注意到。这时，系统不能用更会追问来保证解决一切。可能需要较长的观察，也可能只能保存目前可表达的部分。让入口容易开始，是服务设计的要求；保证所有经验都能低成本完整转成知识，则是另一个尚未得到证明的强主张。

因此，入口成功的标志，不是讲述者说了多少字，而是系统取得了可以交接的研究线索，并且能说明其限度。它应留下事件指向、已有材料、本人最重视的问题和下一次必要核实。若这些东西仍需要本人替研究者重新设计，入口就尚未完成。若研究者能接过这些线索推进查证，经验拥有者才真正被允许从经历开始，而不必先取得写作者资格。

这个分工也说明，普通人所提供的并非一堆等待美化的故事。他带来的动作、记忆、疑问和实践评价，会改变研究对象怎样显露，也会改变系统往哪一步走。系统有责任把这种参与保留下来，同时承担把它组织成可核查知识的专业工作。下一步需要进一步明确：哪些信息确实只有本人能够补充，哪些判断不该再向本人索取。

◆ 二、本人需要提供哪些必要信息

设想一位家长想整理自己陪孩子阅读的经历。她记得某个周末已经说好让孩子自行安排，却隔一会儿便问读到哪里了。到了晚上，她认为孩子总要催，孩子却说计划从未真正由自己决定。这个构想中的研究，不能从裁定谁对谁错开始。系统首先要分清：家长亲眼看见了什么，记得自己做了什么，希望什么发生，以及哪些内容只是她对孩子想法的解释。

本人可以提供的第一类必要信息，是经历中的可辨认事实。她是否提出了阅读要求，后来有没有再次询问，孩子当时是否正在读另一本书，手上还留有什么记录。这些事实也可能记不准。系统可以请她辨认一条已保存的信息，或回忆询问发生在午饭前后，却不应要求她补出没有根据的准确时刻。允许相对时间，往往比制造精确时间更有用。

第二类信息，是本人看重的结果。她起初说想让孩子自觉，继续研究时可能发现，自己最怕的是到了晚上临时补任务，也可能更在意能否一起谈书。不同的

重视，会改变什么算作一次有效安排。系统需要帮助她把这种意义放回具体事情，但不能替她宣布真正的愿望。即使本人后来改变想法，前一次表达也仍应保留自己的时间位置。

第三类信息，是后续使用的实际反馈。若新安排已经尝试，家长可以说明自己是否少问了一次，孩子是否主动提出了不同时间，原先最在意的问题是否仍存在。这类反馈不是一句满意就能替代的。系统应追问满意落在哪个动作，是否伴随新的负担，以及没有变化的部分是什么。对一项个人知识服务而言，实际使用能否改变下一轮的起点，比成稿时的赞同更接近最终目的。

这三类信息会在同一行动中交织。家长把原先的催问改成晚饭时共同翻一页阅读记录，记录的样子会随着孩子的回应变化，提问先后也可能调整；两个人对“自己安排”的理解，就缠在谁选书、谁决定何时说以及谁承担未完成后果的动作里。若换成由孩子先选书、家长只在晚饭时翻一翻记录，“自己安排”的含义随之改变，原先认为孩子总要催的判断也得重新检查。研究需要保存这种互相限定，而不是列出三份各自独立的清单。

但本人并不能独自核实全部内容。家长可以确认自己是否说过某句话，不能仅凭身份确认孩子当时为何沉默。她可以说明一项改变对自己是否有帮助，不能据此证明所有家庭采用同样做法都会改善。她也不应负责判断系统引用的研究是否准确、推断是否越过证据。必要参与的边界，应依据她拥有的经验和判断资格来划，而非依据系统最方便把工作交给谁。

这会改变核实问题的写法。如果系统问：“您是否同意，持续干预削弱了孩子的自主性？”它把专业解释与事实确认混在了一起。更清楚的问题是：“您记得当时由谁提出换书吗？”另一个问题才是：“后来少问几次，对您重视的事情有没有帮助？”前者补充事件，后者了解实践评价；解释是否成立，还需要其他材料和竞争解释共同约束。

本人说不知道，应当成为有效回答。家长不记得询问次数，系统便保留次数未知，不把常用叙事中的“反复催促”自动改成某个数字。本人不同意解释，也应拆开处理。她可能否认系统写入了一个从未出现的动作，可能认为用词夸大，也可能只是暂不接受一个有材料支持的推断。三种分歧需要不同处理，不能都归为用户偏好，再用更加悦耳的措辞覆盖。

信息不足时，专业系统应先检查自己能否补足。若记录已在现有材料中，便不应让家长再讲一遍；若问题涉及公共研究，应由系统查找并说明适用范围；若确需另一位参与者的经历，系统应把这一缺口说清，而不能让家长代答。在没有对方材料时，可以研究家长一方的行动与理解，但要缩小结论范围，不能把一方叙述写成全体已经确认的历史。

为了减轻参与负担，核实也需要分批安排。系统可以先问影响事件身份的事情，再问真正影响解释分歧的事情。标点、段落和普通表述，应由专业编辑处理。把所有修改意见一起推到本人面前，看上去让他充分参与，实际可能迫使他用有限注意力检查不需要由他决定的细节。参与越被集中在不可替代之处，系统越有机会获得有用的回答。

轻量参与仍然不是零参与。若家长始终不愿辨认原始陈述，系统就难以把转述中的歧义消除；若从未进入后续生活使用，便不能声称书已经帮助改变了做法。专业分工不能取消经验拥有者的不可替代位置，但它应把每次参与的理由说明白。需要本人回答，是因为只有他能够提供这一环的经验，而不应因为生产系统缺少协调者。

还有一种负担容易藏在“请确认”里：系统先写出一大段确定解释，再让本人同意。家长即使感到不完全贴合，也可能说不清从哪里改。更合适的交回方式，是指明系统新增了哪一步推断、依赖哪段材料、还存在什么不同解释。本人

可以只确认相关事实，不被迫在整套专业判断上表态。系统承担解释的责任，本人保有对经历被怎样陈述的异议空间。

必要核实还应改变后面的实际工作。假如家长澄清，孩子当时已提出先读自己选的书，系统下一轮研究就应把选择发生的时刻接入比较，撤去“孩子没有安排”的旧前提。只在稿件旁边加一句备注，后续写作仍沿旧解释展开，就没有完成回写。核实是否被尊重，要看下一次搜索、比较和提问是否确实从不同的起点出发。

到这里，责任边界已经可以落在具体交付上。本人交付经历线索、必要事实核实和实践意义反馈；系统交付核实范围、仍未知的内容和可继续研究的问题。两边不是一次性交割后各自独立，而是在后续动作中继续互相限定。系统越能接住这种限定，越不必让普通人同时兼任研究助理、专业编辑与项目经理。

◆ 三、专业系统怎样组织完整生产

设想一家社区窗帘店，希望研究为什么有些安装完成的窗帘仍被要求返工。店主拿来测量单、安装前后的照片和几段自己的回忆。他能够说明哪一次让自己困惑，却未必知道这些材料分别应该送给谁。一个完整的专业系统，应从接到材料这一刻承担后续协调。若店主必须自己决定谁做访谈、谁核尺寸、谁写结论，专业生产仍停留在一组零散工具上。

这里先不预设返工原因。在构想中，可能是记录所指的测量位置不同，也可能是安装后用途发生变化，还可能是照片无法显示某处遮挡。系统的第一份交接成果，应是一组能够分开辨认的事件：每次返工关联哪些材料，谁做过什么确认，什么结果被认为不合适。不同日期、不同顾客的材料不能因为问题相似就被合成一个典型故事。

完成这一步以后，研究者接到的便不只是“店主认为沟通不足”。他应看到一项具体缺口：测量单上的高度究竟从哪一点量起，现存照片能否辨认，是否需要店主回忆一次操作。若问题能够通过材料内部核对解决，系统先解决；只有剩下本人能够补充的部分才转成短问。这样，异常从一项模糊的困难变成一项有去处的工作。

第二份交接成果，是围绕同一事件的解释比较。假如系统提出，返工来自对用途理解不充分，它还需要与测量误差、安装变化等解释并列检查。每种解释要说明能够覆盖哪部分材料，又在哪个位置缺证据。写作者接到这份比较时，便知道哪些判断可以直接写，哪些只能写成候选，哪些应暂时不进入确定论证。研究阶段的未决身份不能在写作中被悄悄抹掉。

第三份交接成果，是值得继续观察的判别问题。假如不同解释都能说明现有材料，研究不必立即增加更多漂亮文字。系统可以提出下一次同类安装时记录什么，哪一项差异会支持或削弱当前猜想。是否实际开展，还须依据店主的工作安排和可行性。研究设计与研究结果应分开保存。

第四份交接成果才进入篇章。写作者应把事件、依据、比较和边界组织为普通人读得下去的论证。他可以改变叙述顺序，却不能改变事实身份。例如，先呈现返工后的困惑，再回看测量记录，是一种表达安排；把事后回忆改成现场已经记录的事实，则改变了证据。系统应能检查这种越界，而不能只审句子是否通顺。

审校的返回点也要明确。若一项核心事实无来源，稿件返回材料整理；若来源存在但不能支持所写原因，返回研究比较；若论证成立而段落重复，返回写作；若专著已经修订而调用条目仍保留旧说法，返回结构交付。把所有问题都退给店主，会使顾客承担本可由系统分辨的工序责任。把所有问题都退给写作者，则可能让写作者用措辞掩盖证据缺口。

系统中可以有AI，也可以有不同专业的人。称为智能体，并不意味着每一步已经自动完成。对窗帘店的项目，检索和材料关联可能适合由系统先做，难以解释的专业事实则可能需要具有相关经验的人复核。真正要说明的是，谁对哪项工作负责，什么情况必须转交，以及转交后是否还保留原始依据。自动化比例本身不能代替质量说明。

多方协作尤其需要共同的事件身份。假如访谈环节把某次不满意记作“长度不足”，研究环节把它理解为“遮挡不足”，写作环节又写成“尺寸测错”，三个环节虽然都用了日常词语，实际已经换了问题。共同基底应保存词语在这个项目中指什么，以及哪些说法仍有争议。协调者的责任，是在身份漂移时停下来核对，不是把不同文稿机械拼接。

完整生产还包含失败处理。资料可能不足以区分两个解释，店主也可能找不到旧单据。此时可以交付一份边界清楚的阶段成果，说明目前能保留什么、尚不能声称什么，以及什么新材料会重启研究。若系统以“用户材料不全”为由把整个项目退回，没有给出可用的局部成果和清楚的下一步，顾客得到的只是对自己的要求，尚未得到专业支持。

另一方面，不能为了保证交付而掩盖不足。假如当前只够说明测量位置曾有歧义，就不宜扩写成一套已验证的服务理论。完整性应体现在关键问题都有明确状态，而不要求每个问题都有正面结论。一本书可以解释为什么某个判断暂不能成立，并把可继续研究的入口组织好。这比用确定语气填平缺口，更能承担后续调用的责任。

返工也应被区分为两种性质。一种是系统漏看现有材料、混淆事件或引用失当，应由生产方修复；另一种是本人提供新事实，或实际使用带来新问题，需要研究范围随之调整。二者可能同时出现，但不能混在一起要求顾客重新支付全部

注意力。对前一种，系统应优先使用已有材料修正；对后一种，应说明新增部分为什么改变原先研究。

若某次尺寸争议被查明，系统下一轮的变化也要可见。它可以在下次接收测量单时先核对基准位置，在组织解释时保留用途变化的分支。真正的回写发生在下一次接件和研究的动作里。仅把“注意核对尺寸”添入工作手册，而实际仍把不同基准混在一起，便只完成了文件更新。专业系统自己的改进，同样要看下一次接件和研究的动作有没有变。

生产协调的最终价值，是让顾客不必理解每一道内部工序，却仍能理解自己的成果。他知道哪一件事已核实，哪一项结论尚有限制，发生新情况时从哪里继续。这需要系统在内部维持复杂关系，在交回时提供清楚入口。若内部复杂性被原样推到顾客面前，工程化程度就应受到质疑。下一节将把这一判断变成可观察的服务检验。

◆ 四、怎样判断分工可以普遍获得

设想要检验一项面向菜摊经营者的个人知识服务。研究的问题是收摊时为什么有些剩菜被记作损耗，有些却在次日继续出售。有人习惯说一段完整经历，有人只在账本边上画记号，也有人只能在忙碌间隙发一小段语音。这是一项尚未开展的比较设计，没有招募结果，也没有成功比例。它首先检验系统能否接住不同表达方式，而不要求所有人先变成同一种用户。

设计这样的检验，需要从进入服务之前开始记录。若只看最后完成书稿的人，过程中因为不懂要求而退出的人就消失了。一次退出可能来自工作太忙，也可能来自系统不断索取难以提供的材料，二者对生产设计的意义不同。记录未完成节点，不是给参与者评分，而是发现责任在哪里被转回了普通人，以及原先的服务承诺在哪一步失效。

用户投入至少要沿实际活动观察。他用了多久讲述，查找旧记录花了多少力气，被要求学习哪些新操作，因系统误解而重讲了几次。这些活动不宜只合成一个总时长。一次必要的事实核实与半小时替系统整理格式，性质不同；短暂但难以理解的专业确认，也可能比一段轻松口述更耗费注意。系统的轻量输入，应由用户实际完成的工作来说明。

研究还应保留等待和中断的来历。菜摊经营者可能愿意讲，却只有零碎时间。系统若要求固定长时段，会把时间组织能力变成隐含门槛。可以尝试让材料分次进入，再由专业系统恢复其联系。但分次输入若增加了误合事件的风险，也要记录。便于开始与保持证据完整之间的张力，必须通过具体工序处理，不能用“随时聊一聊”直接许诺两者都已实现。

比较不同入口时，交付要求应尽量一致。若口述组得到的是一份通俗总结，书面表达者得到的是带来源、反例和调用条目的完整成果，就不能据此说前者服务更省力。需要比较相近问题范围、材料复杂度和质量要求下，哪些工作由谁承担。入口可以不同，事实忠实与论证可查的底线不宜随表达能力降低，否则普及只是降低了部分人的成果标准。

确认效果也要检查。系统交回一段摘要，经营者点头，并不充分说明关键事实已核对。他可能没有注意其中合并了两天的损耗。较好的检查是请他辨认少量真正影响研究的差异，并观察系统是否根据回答改变了材料安排。确认的目的，是获得新的约束，而不只是留下一个“已确认”的标记。能够指出不对，并看到错误被实际改正，是服务可获得性的一部分。

还可以比较两种生产配置。一种让顾客自行整理资料、挑选解释并检查引用；另一种由专业系统承担这些工作，顾客只补不可替代的信息。观察相同质量要求下的完成情况、返工原因和总资源投入，才能判断责任转移是否真实。如果

第二种只是把看不见的劳动交给家属或志愿者，系统账面成本下降，并不等于普通人的负担已经下降。这部分帮助也应如实计入。

成本不能只看生成文字用了多少资源。材料整理、专业复核、异议处理、后续修订都可能占用工作。书写得快，未必意味着完整交付便宜。对这项构想中的服务，应把首次建立与后续维护分开观察，辨认哪些步骤可以复用，哪些需要重新研究。没有真实记录之前，不能给出大众化成本已经实现的结论，更不能从模型使用价格直接推算全部专业服务价格。

规模扩大还会暴露个别项目中不明显的问题。专业人员靠记忆可以协调一个顾客的材料，面对更多项目时则需要稳定的事件身份、来源关联和异常返回点。标准化应当作用于这些责任规则，而不应把每个人的经历压成相同故事。若一种模板让研究者忽略所有不合栏目的差异，它虽提高了填表速度，却可能减少最值得研究的材料。

轻量输入也有明确边界。某位经营者长期混用多个账本，关键事件又只在记忆中，整理就可能需要更多时间。系统应能够较早说明这种情况，提出较窄的起步范围，而非先接受完整承诺，后来不断追加用户工作。对确需长期观察的问题，合格服务可以提供分阶段研究。不能低成本做完全部工作，并不等于完全无法提供价值；关键在于承诺与交付是否一致。

最强的反对意见仍应保留：也许高质量的个人研究天然要求大量本人参与，专业系统无法把这部分时间大幅压缩。这一意见不能靠表达更友好来排除。需要检查增加参与到底在补充什么。如果每一次深入都必须由本人重新组织概念和解释，说明分工主张受到挑战；如果本人主要提供新的实践材料，而专业研究负担确实由系统承担，则应分别评价，不能把所有参与都算成失败。

服务的停止条件也需要可理解。材料不足以支持下一层判断时，系统可以交付已形成的局部知识和明确缺口；若继续投入只会增加重复叙述，应建议暂时停止。停止后，哪一项新记录会使研究值得重启，应让本人知道。这样的安排能够避免把不断提问当成持续服务，也能让一次暂时未完成成为以后可以接续的起点。

所谓普遍获得，因而是一组需要逐步检验的条件。不同表达能力者能够进入；不可替代的核实保持清楚；专业错误由专业系统处理；合格成果可以在可承受投入下完成并维护。哪一项尚未满足，就应准确说明缺口。少数非常配合的用户完成了书稿，只能说明某种配置可行，尚不能证明普通人已经不必做自己的项目经理。

本章讲的是一项生产责任要求：普通人提供经历、必要事实核实和实践意义反馈，专业系统承担从取材到可使用成果的组织。这个要求的成败，要在真实的交接物、用户负担和下一轮行为中判断：菜摊经营者只在账本边上画记号时，系统交回的东西他是否认得出来，是一个具体的检验点。接下来还必须走进最容易被顺畅文字遮住的一步：生活叙述怎样变成有依据的材料，系统又怎样在补足联系时不把自己的推断写成本人曾经经历的事实。

◆

14

第14章

从生活叙述到有依据的研究材料

◆ 一、围绕具体事件开展短问访谈

设想一位家长想研究一次让自己很懊恼的经历。孩子准备校内展示，做好的纸板模型在送达途中散开。家长回忆时，先讲自己提醒过多少次，再讲孩子如何坚持原来的装法，最后把事情概括为孩子做事不仔细。专业系统接到的，已经是一段带着解释的叙述。要形成研究材料，需要先找到其中能够被辨认的一件事情，而不能直接把这个概括扩写成一章教育心得。

系统可以从第一次确认散开的位置问起。家长是在出门前看见连接处翘起，还是到了学校才发现？如果记得的只是到达后看见的样子，就先保留这个终点。接着再问，最近一次确认模型仍然完整是在什么时候。两次确认之间可能有一段没有观察的空白。保留空白，能够防止系统把“途中发现”写成“途中松开”，也使下一步追问有了准确范围。

短问的短，首先指每次要求回答的事情清楚。它不等于只能回答是或否。家长若愿意描述自己怎样拿起盒子，系统可以让这段叙述展开，再从里面分辨抱法、接触位置和是否重新放置。一个短问题可以打开长回答；一串只准选择的题目，也可能把事件切得无法相接。关键是保留具体动作的来路，而非追求最少的发言字数。

当她说模型原先就不牢，系统应追问判断所依赖的迹象。是连接处晃动，还是事后因散开而这样想？两种回答的身份不同。前者可能是此前已经观察到的材

料，后者是后来的解释。它们都值得保留，却不能放进同一条时间线当成同时发生。研究材料的第一层清楚，往往来自对“当时知道”和“后来觉得”的分开辨认。

问法还会改变对方给出的内容。若系统先问，是不是因为孩子没有听提醒，回答就容易围绕听不听话展开。若问，最后一次把模型放进盒子时做了哪些动作，可能得到另一组可检查的线索。这里不需要宣布某种问法总能消除影响。系统应保存自己问了什么，使后来复核者能够看见某个说法是在怎样的提示后出现的，而非把问答结果当作未经介入的完整记忆。

口述史协会的实践指南强调开放提问、积极倾听与后续澄清，也要求使用者保留叙述语境并尽可能核实事实。[W04-01] 这说明认真取材已有可继承的专业要求。SDE在本书中的任务，是让具体动作中显露的差别及其相互限定进入后续研究；不能仅给访谈换一个名称，便宣称取得了新的材料可靠性。

在这个构想中，一张出门前的照片可能提供新的入口。系统可以请家长指出自己当时担心的是哪处连接，同时保留照片没有拍到的背面。家长的指认、图中可见的边缘与她后来改变的抱法，会共同限定事件怎样被理解。若系统只把照片标为“模型照片”，它留下了文件，却没有留下照片在判断中承担了什么作用。材料组织必须接住这次具体指认。

照片也不能自动决定谁的回忆正确。画面完整，只能说明拍摄时可见的部分呈现某种样子；看不见的连接是否已经松动，仍未确定。拍摄先于搬运，也不直接证明搬运造成了变化。系统需要保持这两种限制：材料能证明到哪一步，以及从这一步到原因之间还隔着什么。越是形象的材料，越容易让人忘记画面以外的未知。

访谈围绕事件推进，还能把模糊的人格判断收回到行动上。家长所谓不仔细，可能指孩子没有再按压某处，也可能指他拒绝换盒子。系统应先保存具体所指，再询问这些动作是否真的出现。若后来发现孩子曾加固连接，只是家长不在场，原先概括就需要改变。研究无需给孩子贴一种性格标签，也能说明一次失败的叙述怎样遗漏了重要动作。

事件边界同样需要核实。家长可能把上一次手工作品失败的记忆接到了这一次模型上。系统可以通过物件、参与者或用途辨认是否同一次，不必强求准确日期。若仍不能分清，就保留两种可能。把材料暂时拆开，比为了故事连贯而合并更有研究价值。后续取得新记录时，系统才能沿着这个未决点重新核对，而不是先拆除已经写成的确定历史。

短问之间应有顺序依据。先确定在谈哪件事，再辨认动作先后，最后才比较解释，通常可以减少含混回答被过早归因的机会。但这个顺序并非任何事件都要机械执行。若一张照片立即揭示此前把两件模型混为一谈，就先纠正事件身份；若本人只记得某个手势，也可以从动作开始。研究次序由材料改变，不能由问卷把材料压进预定路线。

结束一次访谈时，系统应交回目前形成的事件轮廓。它可以用普通话说明：已经知道出门前拍过照片，到达后模型散开；中间怎样搬动尚缺记录；家长关于未听提醒的说法是解释，尚需与具体动作核对。本人只需指出哪些地方与记忆不符，研究者则能据此继续查证。这个轮廓不是成书摘要，而是下一道工序能够接收的材料状态。

若家长因反复回忆而不再愿意继续，系统也不该把多问本身看作认真。应判断未问部分是否会改变当前问题，是否存在可查的已有记录，以及是否能够先完成较窄的研究。一次访谈可以合理结束于不知道。只要不把不知道藏起来，它仍

然能为后续工作提供边界。不断追问直到对方给出一个像答案的回答，反而可能损坏材料。

这样组织短问，系统得到的就不再只是一个关于粗心的故事，而是一段保留观察、行动、解释与未知的发生记录。它仍不足以判定失败原因，却已经让研究知道该从哪里继续。下一步要处理的，是这些材料中的条件、动作与结果怎样接在一起，以及怎样避免把看起来相关的东西排列成一份清单后便宣称关系已经重建。

◆ 二、重建条件行动与结果的联系

设想一位住户整理长槽花箱，觉得靠近边壁的一段比较容易把小铲插进去，另一段却总要改变角度。她记得刚浇过水，也看见某处露出的根团，但没有连续记录。这是另设的构想，用来说明取材方法。它与第7章提到的作者提供的长草、割草和耕作观察无关。

在花箱材料中，研究首先要问，容易插入究竟指什么。是表面一层较容易进入，还是到达同一位置时需要的动作不同？是小铲的阻力变化，还是住户为了避开根团主动改了角度？这些问题会改变研究对象。把所有回答都压成土变松了，会使不同观察失去区别。结果需要随着具体操作一层层显露，不能一开始便由一个熟悉词语代替。

条件记录也必须与动作相连。含水状态不能只记为浇过水，还需保留它与这次操作的相对先后，以及记录依据是什么。根系分布若只看到表面的一小段，就不能扩写为整个花箱的根系已经测清。系统应把可见、可回忆和尚未知的部分分开。这里的细致并不要求住户自己完成专业测量，而是要求系统不把朴素描述冒充已经取得的专业指标。

设想住户指着露出的根团，说明自己因此把铲子斜向边壁。这一次动作里，根团的位置限定了铲子的路线，铲子可进入的空间又改变她下一次怎样拨开表面；插入过程中的阻力差别，让她对可操作位置的认识逐层变清楚。含水状态若进入解释，就必须说明它被认为在哪个动作中限制了什么。说花箱里有水、根、土和工具，只列出了东西，还没有说明它们怎样纠缠。

还可以追问断开或改变配合会怎样。若换到可见根团以外的位置，同样的斜插动作是否仍出现？若在不同含水状态下观察，住户是否仍要绕开相同位置？这些都是待检验问题，不是已经完成的试验。提出它们，是为了把“根系与水分共同起作用”变成能够继续检查的关系。若观察根本不能区分它与更简单的解释，研究就不应提前宣称找到了新机制。

有些比较在现实中并不容易保持一致。住户换了位置，工具接触的材料也可能同时变化；重新浇水后，操作时刻又不同；为了看清根团而拨动表面，原来的状态也已改变。系统应保存这些操作带来的变化，而不能把它们当成不会影响观察的准备步骤。记录自身也是事件的一部分。若忽略这一点，材料看起来整齐，比较条件却可能已经不再相同。

因此，重建联系需要保留动作之前和动作之后两个方向。此前哪些迹象使住户选择这一位置，这次动作又让哪些迹象变得可见。她原先避开根团，是既有认识进入操作；插入后看见新的根段，则可能改变原先对分布的理解。系统要追踪的是这一来一回，而非把根系当成早已测定的原因，把动作当成只负责显示原因的中间步骤。

时间关系也有不同强度。能够确认浇水早于松土，不等于知道两者相隔多久；能够确认拍照晚于操作，不等于照片记录了操作前的状态。相对先后足以支持某些判断，也会限制另一些判断。系统应按照问题所需的精度组织材料。如果

某个机制解释必须知道更细的时间，而材料只能提供前后，就把该解释保留为候选，而不是自动补齐一个看似合理的间隔。

结果的意义还取决于住户想做什么。她可能只是想把一株植物移到另一端，也可能想比较下一次怎样更省力。两种目标需要的结果记录不同。系统可以把目标变化写进研究，不应把某个专业指标当成她唯一重视的成果。但本人觉得省力，也不足以证明土壤的某项性质已经改变。实践评价与机制判断可以互相启发，证据身份仍要分清。

一种较清楚的重构，会以普通话保存这样的联系：在某处可见根团旁，住户选择斜向插入；她报告这一动作比另一处容易，但两个位置的含水状态与内部根系尚不可比。这个陈述没有宣布原因，却比“水、根、工具共同影响松土”更能约束后续研究。它说明下一次应补什么，也说明目前不能把哪一步写成确定结果。

如果后来获得较可靠的公共研究，系统还需要逐项检查适用条件。公共材料也许讨论某种土质、某种测量方式或特定植物，不能仅因都提到水和根就直接解释这个花箱。专业研究的价值，在于指出可以比较的机制与所需记录；它无法替代本地材料缺失。将外部知识接入生活经验时，系统应同时标出它解释了什么，又留下了什么尚待辨认。

最强的竞争解释可能非常简单：两处感觉不同，是住户使用了不同角度或不同工具，而与所猜的根系机制无关。也可能仅凭现有领域知识就足以组织全部必要比较。SDE在这里是否新增贡献，应看它是否使某个原本遗漏的相互限定被记录、是否由此形成不同的观察要求。若没有，就应把贡献限于整理，而不能用更完整的术语增加结论强度。

重构失败也应有明确去处。若根团位置只是系统根据普通园艺图片补出的，就删除这项描述并返回取材；若材料确有指认，但不同记录指向不同部位，就返回事件核对；若事实清楚而原因仍难区分，则进入解释比较。三个问题不能都通过改写一段更流畅的文字解决。材料工序需要能区分缺事实、缺联系和缺判别。

当这些区分落实后，生活叙述才开始具备可研究的形状。它保留条件如何进入动作、动作如何使结果可见，以及结果怎样改变下一次观察的起点。原始记录不足的地方仍然空着，后续才有机会补入真正的新材料。下一节将进一步打开比较：同样做法的相反结果，以及不同做法的相近结果，怎样让这份重构接受反例的限制。

◆ 三、补入反例与相似事件的比较

设想一位住户想把晾被套的方法整理清楚。她记得某次把被套用力抖开后再挂，干了很平整，便觉得关键在抖开。系统若只追问那一次成功的步骤，很容易得到一份自洽的经验说明。为了研究这项判断，还应寻找她同样抖开却仍起皱的经历，以及没有这样做却同样平整的经历。这是比较设计，尚无实际收集到的记录或实验结果。

反例首先改变的是材料选择。原来围绕成功排列的照片、回忆和动作，现在需要容纳没有支持原判断的事情。系统应向本人解释，寻找这些材料是为了知道办法在哪些条件下可用，而非证明她记错。若本人只有成功记录，也不应补造一次失败使故事完整。可以保留反例材料缺失，并说明这种缺失限制了怎样的判断。

比较之前还要弄清结果是否同一个。她说平整，可能指刚收下来时看不见大褶，也可能指铺到床上以后不需要再整理。若一次观察在收取时，另一次在使用后，两个结果就不宜直接并排。系统可以先让本人辨认自己关心的是哪一种状

态，再回看旧记录是否支持。结果标准的统一，是为了比较具体事情，不是为了给住户的家务表现评分。

相似做法也需要展开。两次都叫抖开，可能一次是两个人拉住两端，一次是自己抓住中间；也可能挂起时折叠的位置不同。在同一次抖、拉和挂的动作里，布料展开的样子随力度与位置差别显露，人的手距又被被套尺寸和可用挂杆限定。只记录动作名称，会把这些差异抹掉。比较需要保留的，是哪些相似已经核实，哪些只是口述上的同名。

假如找到一次相同抖挂步骤却仍起皱的记录，它可以削弱“只要这样做就一定平整”的说法。但它并不立即证明抖开毫无作用。也许其他条件改变了，也许动作实际上并未相同。系统应把原命题缩到材料能支持的位置，再看哪种解释需要追加观察。反例的作用，是迫使推断改变，不是把一个绝对结论立即换成相反的绝对结论。

同样，发现没抖开也很平整，可以说明这一步可能不是唯一通路，却不能证明它在任何情况下都可省去。不同做法的相近结果，提醒研究者寻找可替代的操作或共同条件。例如，两次都保持了某种展开状态，这可能成为新问题。这里仍只能说可能。新的解释若只是为了挽救旧主张临时添加条件，也必须面对进一步比较，不能因名称更复杂便自动得到保留。

系统还应主动保存“无法比较”的材料。某次被套换了材质，某次照片看不清，某次只记得天气而不记得挂法，这些记录不能承担同样的判别任务，却可能说明为什么目前无法下结论。把它们一概删除，会让剩下的材料显得比实际更齐整。完整的证据身份，应包括哪些材料进入了某项比较，哪些没有进入，以及理由是什么。

竞争解释要先提出各自需要什么。如果一个解释强调挂起时的展开程度，就应看相关动作与之后形态；如果另一个强调材料本身差异，就需要辨认所比较的是否同一被套。仅仅把两种解释写在段落中，并不会使比较发生。系统需要把解释差别翻译成不同的材料要求。某项要求目前无法满足，也应明说，而不能把未被排除写成已经获得支持。

未来观察可以从日常负担较小的地方开始。住户若本来就要洗晒，可以在不额外改变太多做法的情况下，留下当前最关键的动作和结果记录。但这样的观察未必能够控制所有差异，因而不宜冒称严格实验。若确需更有控制的比较，系统应说明代价与能够回答的问题。普通人不必被要求开展不必要的研究，只因为系统需要一份看上去更科学的附表。

评价时还应避免研究者预先知道想支持哪一做法，便只注意相应结果。可以在可行时把动作记录与结果描述分开整理，让后来判断形态的人先不看原先的解释。是否值得这样安排，要依据问题规模决定。本书提出的是判别设计，不把某个程序的采用当作可信度自动提高的证明。程序是否有用，需要看它实际减少了哪种无法区分的情况。

小量生活材料中，偶然与同时变化往往难以充分排除。系统应允许结论停在“值得继续观察的联系”。这不是研究没有工作，而是研究已经把能够说明与不能说明的部分区分开来。一个边界清楚的候选关系，可以指导下一次取材；一个被写成确定规律的偶合，则可能使后续系统只寻找支持材料，越积累越难纠正。

反例还可能改变本人真正想研究的问题。住户原先想找到最平整的挂法，比较后也许发现自己更在意独自操作时是否费力。此时不能悄悄更换结果标准，再说原先方法已经成功。应保留问题如何变化：旧比较仍回答平整，新比较开始加入操作负担。意义的变化进入研究，同时也接受版本和材料身份的约束。

若新材料使抖开这一解释不再占主要位置，回写应在下一次实际取材中出现。系统不再只问抖了几次，而开始记录真正能够区分候选解释的动作；本人若愿意继续观察，也按新的问题留下所需痕迹。只把稿中“关键原因”改成“可能原因”，而下一轮仍只收成功案例，推断强度虽降低，研究方式尚未真正改变。

通过反例和相似事件，单次叙述开始进入受限制的比较。成熟的个案研究完全可能完成这些有效工作，SDE需要据此检验自身是否带来了额外的条件联系与问题，而不能把比较原则据为独有。下一节将回到整个材料工序的底部：无论比较多精细，原始陈述与系统重构一旦混在一起，后面的论证就会失去可以返回的依据。

◆ 四、让核实保留原始陈述的身份

设想社区借出一张折叠桌，归还时有人注意到桌角刮痕。借用者记得出借前已经见过，保管者则觉得此前没有。手机中有一张照片，登记本上也写着归还时间。系统若急于把材料接成完整经过，很容易写出刮痕在借用期间出现的故事。但在这个构想里，照片是否拍到同一桌角、拍摄时刻是否可靠、两人说的是不是同一处痕迹，都还需要核实。

首先要保留两份陈述各自的来路。借用者的回忆不是保管者确认过的事实，保管者的判断也不能覆盖对方说过的内容。系统可以把两者放在同一争议旁边，却不应将它们平均成一句大家都认可的模糊表述。分歧本身就是材料：它可能来自观察位置不同，也可能来自时间记忆不同，还可能尚无法解释。保留分歧，才能继续决定该问什么。

照片进入时，需要说明图像实际显示什么。若只拍到桌面中央，便不能用它证明桌角没有刮痕；若文件后来被转存，其保存时间也未必就是拍摄时间。系统不需要一开始解决所有技术问题，但应避免把不同时间概念混用。原文件、后来

的裁切和用于说明的标注，应能相互追溯。标注可以帮助读者辨认，却不能反过来成为原图本来具有的信息。

登记本同样只承担它能承担的作用。写有归还时间，可以帮助约束事件先后；没有记录刮痕，不等于保管者当时检查过且确认没有。若记录栏本来只登记数量，系统便不能把空白解释为完好。这类推断看似自然，却可能改变责任判断。专业取材应把记录的用途也保存下来，否则后来的使用者会把没有记下的内容当作不存在。

核实可以转成少量明确问题。请借用者指认自己记得的刮痕位置，请保管者说明当时是否展开检查，请持有照片的人确认照片与哪一次借用相关。每个回答都应保留获得时刻和提示方式。后补陈述能够纠正旧认识，却仍是后补陈述，不能被挪回事件现场。系统重建的时间线与材料取得的时间线，应当能够分别辨认。

本人看到系统描述后改变记忆，也需要谨慎保存。借用者可能因看见照片而想起自己曾搬动桌子，这是一条有价值的新材料。但如果系统先给出一个完整猜测，再问他是否如此，后来的认可不能独立证明猜测。应记录是怎样获得回答的，并继续寻找可核的依据。让本人点头，并不会使系统推断自动取得原始证言的身份。

这里的忠实并不要求逐字保留所有口头停顿进入正文。写作可以压缩、调整顺序和使用容易理解的词，但应能返回未被改写的材料。若把两句合为一句改变了肯定程度，或删去记不清使陈述显得确定，便超出了普通润色。系统需要保存这类变化的理由，使复核者能够判断表达改善有没有改变证据强度。

系统补入的公共资料也应单独标识。比如它查到某类桌面材料的说明，只能提供可以考虑的知识背景，不能证明眼前刮痕怎样发生。对图像的辨认、对时间

的推定与对原因的解释，也不应都标成一个笼统的“资料”。来源身份越清楚，后续写作者越容易知道何处可以陈述，何处需要条件句，何处应暂停判断。

重构必须留下最小可检查的来路。读者若想知道为什么把两张照片视为同一张桌，应能找到辨认依据；若想知道为什么将某个动作放在归还之前，应能找到相应陈述或记录。这里并非要求每个普通读者都审查全部原件，而是要求专业复核真正做得到。来源数量再多，若关键联系无法返回材料，仍不足以支持可靠重构。

也需要防止循环支持。系统根据借用者回忆写出一段经过，后来另一段摘要引用了这段经过，最终汇总时便可能被误看成两条相互印证的来源。它们实际只有同一个起点。记录派生关系，可以让系统知道哪些陈述来自同一材料，哪些确有独立观察。不同文件、不同作者或不同智能体，并不自动意味着新增了事实证据。

遇到争议时，合格交付可以明确停在较低层次。比如目前能够确认归还后有人看见刮痕，但无法确定首次出现时刻。这个结论已经排除了某些过强说法，也保留了继续查证的空间。系统无需为了得出结论，硬把责任指给其中一方。尤其不能在正文中用确定因果推进叙述，却只在不起眼的末尾写一句仍有争议，那会使真正限制判断的信息离开读者视线。

核实结果也必须作用到后续材料使用。若发现照片实际对应另一张桌，系统应撤下由该照片支持的推断，重新检查所有相关段落与条目。仅把文件名改正确而继续使用旧结论，错误没有被清除。下一次整理相似材料时是否先检查对象身份，才能显示这次纠错有没有进入生产方法，回写也才从当前修复延伸到了下一轮实际操作。

对原始陈述的保留，也允许讲述者后来提出异议。他可以指出某处话语被截断、某次不确定被写成肯定，系统应能沿依据定位需要重审的范围。异议并不保证每个本人判断都正确，却提供了新的检查入口。专业系统的责任，是说明异议改变了哪一项材料或解释，以及哪些部分仍因独立依据而保留，而非用一次早先确认封闭后续修订。

到本章结束，家长的懊恼、住户的花箱和那张可能对应另一张桌的照片，都还没有自动成为知识，但已经成了可以受研究约束的材料。事件有来源，时间关系有精度，动作与条件的联系能够追问，反例与未知保有位置，原始叙述与重构彼此可辨。若关键联系无法追溯，就应退回证言整理阶段。只有这条底线守住，下一章的三方程、六路径和三原理才有真实材料可以工作，也才可能在竞争解释面前承担自己的判别责任。

◆

15

第15章

SDE发生学智能体怎样研究并生成知识

◆ 一、三方程怎样组织联合研究

设想一位住户给抽屉加了许多隔板，本想更容易找到小东西，却发现拿一根橡皮筋要绕过几个格子。有的东西看得清却够不到，有的为了放得整齐被压在下面。系统若接到这个问题便开始推荐更好的分类法，可能过早固定了研究对象。需要先看一次实际取物：手从哪里进入，在哪一处停下，什么差异使他改变方向，以及这一连串动作怎样使抽屉的可用样子逐渐清楚。

在这个构想中，手伸进某个格子的同一刻，格深与手指能够弯曲的范围共同限定了抓取，碰到与未碰到的差别接续出下一步动作，所谓便于取用才在实际尝试中显露。分类名称、隔板和人的习惯不能先被当作独立不变的三件东西。某一处变了，其余部分怎样继续配合，也需要研究；否则系统可能把纸面整齐直接等同于实际好用。

本书用三方程组织联合追问：S=F(D,E)，D=G(S,E)，E=H(S,D)。它们要求说明，显露如何由差异序列和特征纠缠共同发生，差异序列如何由显露与纠缠形成，纠缠又如何被显露与差异序列改写。三个函数分别记作F、G、H。这里提出的是研究要求；尚未定义可计算的空间、映射与检验条件，不能把符号写出来便宣称获得了数学证明。

对这次取橡皮筋，联合研究首先会问：便利是什么时候被看见的？若住户起初只看抽屉打开后的样子，后来才发现手指绕路，就应把两个评价时刻区分开。

隔板所显露的秩序，并不能直接覆盖取物中显露的阻碍。研究把具体动作和共同限定接回形态判断，才可能知道所谓整理成功究竟依据哪一次观察，而不是用一个总满意度抹平差异。

同一次取物又会反过来改变差异序列。看见某格够不到以后，住户可能不再按类别找，而先找能够腾出位置的东西。这个变化不是D单独发出动力，而是已显露的阻碍与手、格子的具体配合使原先路线难以继续。研究者需要辨认路线怎样调整，调整之后又显露了什么，不能只把前后步骤列出来就认为已经解释了变化。

原有纠缠也会随之改形。假如住户把常取的东西移到前排，手指的进入角度可能改变，隔板高度对当前取物的限制也可能不同。是否真的如此，需要后续动作来说明。系统不应只记位置已更新，而要看下一次取同一物件时是否仍然绕手。特征纠缠的分析，应给出相互限定的动作，以及改变配合后哪些判断需要重查；人物、物件和场所的名单不足以承担这一任务。

这三种追问不宜变成三个研究者各写一段的拼接。若研究显露的人把便利定义为看得整齐，研究序列的人只记录取物用时，研究纠缠的人又讨论存放容量，他们可能并没有研究同一件事情。系统需要共同保存事件、结果口径与关键动作，再允许不同入口补入问题。联合的意义在于互相约束材料解释，而不是让每个字母都有一份文件。

三方程也不会告诉系统必须收集全部细节。研究应追问哪些差异足以改变当前判断。例如，隔板颜色若没有进入辨认动作，就暂时不必作为关键条件；某个袋子的透明程度若影响住户是否看见橡皮筋，就值得接入。相关性来自具体操作的证据和待检验假设，不能由框架中能容纳多少项目决定。材料越多，越需要说明取舍依据。

还要区分对象已经存在与对象以某种身份被研究。抽屉与橡皮筋并非因研究者观察才在物理上出现。发生学在这里追问的是，可取用的分类格、容易误认的存放位置和需要保留的手势怎样成为可辨认、可比较的问题。把这一点说清，既能避免静态定义遮住过程，也能避免把全部现实说成由研究话语制造。

对每项候选解释，系统应检查有没有把一维偷偷当成给定。若它说住户本来就偏爱细分类，便要追问这个偏好是否在既有失败与物件配合中形成；若它说格子结构决定结果，则应检查不同取物次序是否改变了可用性。这样的追问可以发现解释缝隙，但不能仅凭发现某个前提尚未解释，就判定原解释已经错误。是否有必要继续追问，要看能否改变本次研究。

三方程还不能单凭共同变化确定因果方向。住户移动物件时也改变了手势，随后取物顺畅，可能有不止一条解释。系统需要说明哪项变化可单独辨认，哪项始终与另一项同时出现，以及现有记录允许排除什么。若无法分开，就先交付共同配合的描述。把三维放在同一动作里，是避免割裂的要求；证明某一配合为何有效，仍须承担额外的判别工作。

检验也需要一个具体的断开安排。可以设想在物件数量接近时撤去某一道隔板，观察原先绕手是否仍出现；也可以保持隔板，改变常用物件的位置。两种变化可能带来不同问题，不能合并为整理后更好。如果没有条件开展这样的比较，系统可以先保存候选联系。研究要求的完整，不应被伪装为实证已经完整。

一个更简单的解释也可能足够：橡皮筋被其他东西挡住了，移开挡物便解决问题。若这一解释与观察一致，系统就应承认三方程没有额外发现更深机制。它仍可能帮助多人共用一个清楚的问题表述，但组织收益与解释收益必须分开。只有在联合追问确实引出不同的判别或修订时，才有依据讨论新增贡献。

知识在这个过程中也不会以最后一段漂亮总结为起点。它先以能够说明的局部判断出现，例如某种分格在当前取物方式下需要额外移开挡物，并保留其材料与限制。新动作若推翻这个判断，系统应能撤回它。三方程的用处，是持续防止任何一面凭空获得永久豁免，让候选知识始终能够回到同一行动中接受检查。

当联合追问已经把问题和材料接稳，研究者还需要决定从哪一面进入，何时转换次序，以及什么样的矛盾值得继续追踪。仅有三条式子，仍不足以安排这些操作。下一节要把六路径与三原理放入具体制作过程，说明它们怎样帮助复查，又怎样接受材料不足时的限制。

◆ 二、六路径与三原理怎样参与复查

设想几位邻居一起做手工风筝。有人熟悉裁纸，有人只能在旁边递东西，大家希望下一次每个人都能完成一段关键操作。纸面怎样铺开、谁压住接缝、什么时候可以放手，会在一次次裁、粘、穿绳中彼此限定。下面是同一个活动可以用六种入口各自复查的办法，不是六段历史，也不是已经发生的访谈记录。

六路径首先讲哪一维先被点亮、先成为主导。若大家长期一起做，最初主要是手位与纸面的配合在主导，步骤和作品的样子也在，只是还很微弱；随着多次交接，可交接的步骤才变清楚，较稳定的作品样子也随之清楚，可以按E→D→S的沉淀型理解。若先从反复出现的接手要求和步骤差异入手，再迫使配合调整，最后形成新的作品样子，则可考虑D→E→S的倒逼型。两条路径起点都已有三维，区别在什么先主导接下来的变化。

另外两条路径会打开不同的问题。E→S→D的锚定型，可以从一次共同压纸的配合里先显出可维持的接缝，再使参与者看清下一次想改什么。S→E→D的进入型，则可以从已经拼出的一个翅面出发，把它交给新的搭档试做，具体配合中

的困难再使步骤目标改变。研究必须说明这种先后如何影响后续，不能把字母换位而仍讲同一组没有次序差别的活动。

剩下的D→S→E是原型型，可以从大家已经遇到的交接问题出发，先做一个便于接手的粗样，再进入多人配合中检验。S→D→E是再创型，可以从现有风筝样子进入，沿新的制作要求改变步骤，再看新的配合是否发生。所谓先做粗样，并不意味着当时没有纠缠；纸、手和已有经验从第一下就共同限定它。后面被点亮的是新的共同制作方式，并非E此前不存在。

研究复查可以借用这些次序，但应留下切换理由。系统若从成品形状看问题，后来发现关键困难发生在放手之前，就要转向手位与动作记录；若从目标进入，却发现每个人想参与的环节并不相同，目标本身也需要改写。有效复查的记录，是后一项材料改变了前一项判断。把同一段话按六种标题改写，不会自动形成六次研究。

次序是否重要，可以通过换序后的要求检查。先在共同操作中发现可交接位置，再定步骤，可能保存了现场配合；先规定每人完成哪一步，再让大家适应，可能暴露另一种限制。它们也可能得到近似结果。只有材料显示次序改变了研究选择或后续动作，才有理由讨论路径差异。若换序没有实质影响，就不必为了框架完整而宣布六条路各有独特优越性。

三原理进一步追问，什么张力推动了第三维改形。P1客体对应D与E的张力推动S，P2互动对应S与E的张力推动D，P3主体对应S与D的张力推动E。这三个名称沿用本书的号位叫法，只标明不同的分析位置，不能把人、AI和书分别放进三个格子，也不允许把现实活动拆成三个可以独自存在的部分。

在风筝构想里，P1可以这样被检查：大家不断增加换手和接续步骤，但当前接缝必须由相互配合的手位持续压住，原路线因此反复受阻。差异序列与具体

纠缠的张力，可能促使作品的可接手形态改变，例如先让较小部分显出能够保持的位置，再组合。这里不能断言改成小部分就一定成功；要看这种形态是否真的容纳了接续，而非把困难移到另一处。

P2可以从另一个未必同时发生的节点检查。假如已经显露的翅面一提就歪，而两人的手位又使关键接缝无法继续压持，系统可以研究是否需要改变操作先后，让尚不能维持的部位先获得支持，再进入穿绳。此时被研究的是S与E怎样迫使原序列不再可行，以及尝试的新序列解决了哪一处顶撞。不能只写大家有些焦虑，便把情绪当作机制。

P3则可检查，现有作品形态与各自独立做完再交接的路线持续不合时，具体纠缠是否改变。假如一人开始依另一人的手位压住纸面，另一人的穿绳方向又随纸面转动调整，两人的操作特征便含着对方，纸的可维持形态也在这一次配合中显露。只是宣布加强合作，不足以说明改形；需要看两项具体特征怎样在共同动作里相互限定。

每一项检查都要追踪张力积累、形状改变和回写三拍。接缝处反复无法交手，说明某种顶撞持续存在；改变作品、序列或配合，是一种尝试；下一次制作是否从新位置拿纸、按新步骤交接，才显示改形进入了起点。若只在讨论后写下新约定，下一次仍然照旧操作，便不能登记为回写已经完成。若改变使情况更差，也要保存其失败，不把所有变动都算作前进。

这三拍也不是每项真实材料都能补齐。可能只看见一次顶撞，没有后续；可能看见做法已变，却无法知道最初矛盾；也可能暂时不清楚哪一维被推动。系统可以登记未定，继续找相关材料。真实研究的责任是解释已有证据，并明确未知，不能通过补写一个理想结局使理论看起来更完整。三原理越是承担动力说明，就越需要接受这种限制。

D2包括前行、回写与跃层。前行包含猜想、执行、评估；回写包含反馈、修正、迭代；跃层包含分化、重组、升维。对风筝活动，前行可以止于一次新接法的尝试，回写须进入下一次制作；跃层则需要说明是否从会接这一处，转到能够辨认一类交接问题。没有这样的层次变化，就不要把一般改进写成升维。

六路径与三原理因此提供了不同的复查责任：前者帮助检查进入和主导次序，后者帮助检查张力怎样可能改变发生。它们共同要求研究者留下被材料修正的痕迹，却不保证任何一条解释优于已有专业方法。要进一步评价这种方法贡献，仍需把它与能够解释同一事件的最强方案放在一起，并设计可能让自身落败的判别。

◆ 三、怎样与最强解释形成实质分歧

设想一家画材铺抽取包装纸时，纸卷偶尔从架上滑落。店主认为新来的帮手动作太急，系统则可能想到支承位置、取纸方向与纸卷接触状态。这个构想适合检验研究是否认真对待竞争解释。不能先把常识写得粗糙，再把全部细节交给SDE，最后宣布后者更完整。真正的比较，应允许一个朴素而准确的机械解释充分说明这次事情。

可以把领域解释尽量写强：明确纸卷怎样被支承，抽纸时哪些方向的作用可能改变它的位置，以及哪项可观察的条件足以解释滑落。这里尚未取得测量和连续记录，因此只是拟定解释形式。系统应主动寻找能够使这个方案成立的材料，而不是等它解释不清才认真查证。竞争解释越接近实际工作中的最佳水平，对方法新增贡献的判断才越有意义。

店主关于动作急的说法也不应被轻易抛弃。它可能准确指向某种重复出现的取用差异，只是尚未被描述清楚。系统可以问，所谓急指先拉哪一边、是否在纸卷尚未回到原位时继续抽取。这样，常识中的线索可以进入可观察动作。研究不

是按术语是否专业给解释排位，而是看每个方案能否说明材料、能否给出不同预期，以及如何被结果限制。

SDE候选研究也必须承担同样责任。它可以追问，滑落这个问题是否改变了店主对合格取纸的理解，连续动作怎样受已显露的位置限制，架面与手势怎样相互限定。但若这些追问最终只重新说出领域解释已有的条件，就不能把它称作额外机制。解释更全面的感觉，不等于新增了能够判别的内容。系统需要指出多出的问题究竟在哪里。

例如，候选研究可能注意到，帮手为了让每张纸边缘对齐而改变了抽取路线，而店主评估成功时只看是否掉落。若这一差异在材料中存在，它会把操作目标与机械条件重新接起来。但这仍不说明原有领域方法无法处理它。研究应比较加入这项记录后，各方案是否真的提出不同操作与不同边界。若强领域解释已经包括目标和操作方式，SDE应承认它没有独占这一发现。

判别情境需要从实质分歧中推出来。若一方案认为主要差别来自支承位置，另一方案认为某种取纸序列在当前支承下才重要，就应安排能够区分两项预期的观察。改变支承时是否保留操作，改变操作时是否保留支承，都需要仔细说明。若两项一起改变后情况改善，可能支持整体调整有用，却未必能判定是哪一种解释更充分。

能够安全、可行地观察到什么，也会限制研究。画材铺未必有条件停下工作做大量比较，记录者也可能漏掉滑落前的一小段动作。系统可以缩小问题，先确认事件是否集中在某类操作，再决定是否值得补测。把一个无法执行的理想试验写进书里，不等于交付了可用研究方案。专业责任包括选择能带来有效区分、又与现实投入相称的下一步。

上一章的花箱材料可以作同样的短复查：常识可以把容易插入归为刚浇水，领域研究可以要求辨认材料状态与操作方式，SDE再检查根团位置和工具路线如何在同次动作中相互限定。当前都只是候选。若所需记录没有取得，三个说法不能按名称决定胜负；若领域解释已覆盖有效工作，SDE就应缩回组织层面的作用。

比较还要注意谁拥有更多材料与时间。若SDE组获得详细访谈，另一组只有一句摘要，后者的不足可能来自输入差别。若一组可以多轮复查，另一组只许一次回答，差别也可能来自资源投入。拟开展的方法比较，应尽可能保持材料、可用工具与研究预算接近，并记录无法保持的差异。不能把配置优势自动归给某个理论框架。

评价也不宜只看哪个答案更令人信服。可以检查它有没有找到原先未被提出却能核实的问题，有没有给出不同结果会导致不同修订的设计，以及关键前提改变后是否及时收缩结论。文字流畅可以帮助理解，却不能单独证明判别能力。若评审者只看最终成稿，不看中间材料和撤回过程，就可能奖励最会隐藏不确定性的方案。

一种可能结果是领域解释已经足够。它准确定位了支承问题，提出了可执行比较，后续修订也清楚。此时SDE可以作为团队整理问题的语言保留，但不宜继续声称发现了新的因果机制。另一种结果是SDE帮助形成了新的材料要求，最终却由既有理论完成解释。应分别记录问题组织贡献与机制解释贡献，避免把合作所得全算到一个方法名下。

还有一种可能是确实出现了额外可检验问题。它使研究在相同材料下改换了下一次观察，并据结果收缩或重组原判断。此时也只能针对这项任务讨论贡献，不能立即推成SDE在所有领域都更强。需要继续看这一增益能否由更简单的流程重现，是否值得付出新增的研究负担，以及换到另一类材料后是否仍然存在。

最困难的结果，是研究无法区分几种解释。系统应保留未决状态，说明是材料缺失、可观察结果相同，还是研究代价过高。不断增加解释层数，可能使任何结果都能被包容，却削弱了可检验性。真正的比较有时会把问题收窄，让知识停在更局部的范围。能够停止无效扩展，也是研究责任的一部分。

方法竞争最终应改变后续安排。若机械解释足够，系统下一轮便不再为证明SDE优势而增设无关访谈；若新的意义差异确实改变操作，它就进入实际取材和比较；若本次判别失败，则先补最关键的缺口。这样，竞争解释不再是一段表示谦逊的附言，而成为决定研究往哪里走的力量。下一节需要把这些决定连同候选知识一起交付。

◆ 四、怎样交付可继续研究的知识

设想一个业余皮影小组更换幕布以后，成员觉得某些人物轮廓不容易辨认。有人想恢复原来的幕布，有人怀疑操纵位置变了，还有人觉得只是观看距离不同。系统在尚未取得充分比较时，不该交回一句确定的最佳做法。能够继续研究的交付，应让接手者知道当前究竟在判断什么，依靠什么，在哪些条件下还不能决定，以及下次排练如何补入有用材料。

这个构想中的第一项成果，是范围清楚的候选命题。它可以把轮廓难辨限定在某种已记录的站位和操作中，而不扩写成新幕布普遍不适用。命题越接近证据，后续越容易检查。同一动作里，操纵杆的位置与幕布可见部分相互限定，远近和转动的差异使人物样子逐层显露；交付若只留下“换布导致看不清”，便丢掉了最需要继续辨认的部分。

第二项成果，是支持这项候选的材料联系。记录要说明谁在什么位置看见什么，哪一段动作有留存，哪些说法只来自后来回忆。材料存在，不等于它已经能

够支持所有推断。接手者应能沿着命题回到相关记录，也能看见没有进入解释的相反材料。这样，他可以继续研究，而不必先猜原作者为什么相信这一说法。

第三项成果，是具体边界。若没有记录光源和观看位置，就不能把所有差别都归给幕布；若新旧两次演出的人物不同，也不能直接比较轮廓。边界应靠近命题，而非藏在文件最后。局部调用时，系统如果只取出结论却没有取出这些限制，就可能把尚待研究的猜想当作操作命令。知识能否继续使用，从交付时便开始受到约束。

第四项成果，是竞争解释的现状。哪些已被现有材料削弱，哪些仍同样可能，哪一项简单解释暂时足够，都需要写明。撤回一个复杂解释并不意味着项目白做。它可能减少后续无效观察，使小组集中研究真正未决的条件。只有交付允许保留这种结果，系统才不会为了证明自己的生产价值而不断扩大理论。

第五项成果，是下一步判别及其停止条件。假如拟在可比较的位置重复某段动作，应事先说明什么结果会支持或削弱当前候选，怎样的记录不足以判别，以及何时暂不继续。这里交付的是研究设计，不是已经做完的比较。排练实际发生后，还需要核对过程是否符合设计，不能只把最终感受填进预设的成功栏。

这些内容可以形成便于人阅读的短论证，再由专业系统组织为可调用的结构。普通成员不必自己设计数据字段，但应能听懂当前建议为什么有限。若他问能否直接换回旧幕布，系统可以说明现有材料支持到哪一步，并区分为了完成眼前排练的临时选择与对原因的长期研究。行动有时必须先做，暂行选择也不能被写成机制已经确证。

研究自动化已有可对话的原典。Lu等人将构思、实验、写作与审稿接成机器学习研究流程，区分有模板和无模板模式；外部评审稿件经过人工筛选，文章也报告实现错误及引文方面的失败。[R11] 这为流程组织提供了局部参照。生活

经验如何取得、意义如何确认、材料矛盾如何处理，仍需另行检验，不能从计算机内的研究流程直接推得普通人的专著服务已经成熟。

交付的完成状态因此需要分层。候选命题形成，可以算一个阶段；资料支持增强，是另一个阶段；进入实际使用并改变后续行为，才进一步涉及运行效果。若把这些都写成研究完成，接手者就无法判断下一步应相信什么。尤其当材料只够形成清楚问题时，应承认当前成果是一份可继续研究的问题组织，而不是为了满足交付期待给它加上确定结论。

回写也不能只发生在文件里。假如下一次排练显示观看位置更能解释差别，系统应修改候选命题，并在后续安排中优先记录观看位置；小组若仍按旧假设只反复换幕布，研究所得尚未真正进入行动。可以分别记录文本已经改了、研究次序是否改了、实际排练是否改了。只有后两者出现相应变化，才有证据讨论这一轮回写的完成。

若某项命题被撤回，旧依据仍应保留其历史身份。它曾经支持过什么，后来被哪项材料限制，哪些局部条件仍可能有效，都有助于接手者避免重走同一路。删除整段历史可能使文件更干净，却会让未来系统再次把旧解释当作新发现。保留撤回过程并不要求普通人阅读全部过程，但专业结构应允许需要时返回。

交付还应允许研究暂停。小组可能暂时没有条件取得可比较记录，排练目标也可能改变。系统可以说明当前未决点和重启所需材料，把已有成果保存到能够接续的程度。持续生成更多文字不能替代新的证据。能辨认什么时候已经不能从现有材料再获得有效判断，是完整研究的重要结果，也有助于控制个人知识生产的成本。

从这一节回看全章，三方程让候选知识不把某一维当成无需解释的给定，六路径让进入和复查次序有依据，三原理让动力说明接受具体张力、改形和回写的

检查。它们最终都要落在可继续研究的命题、材料、边界和判别上。如果没有改变这些交付内容，就应收缩方法的机制贡献；如果只改善协作组织，也可以如实保留这种有限价值。

本章交出的知识因此不是一套要求本人永远相信的答案，而是一组能够沿依据继续成立、缩小或撤回的判断。接下来还需要把这些判断组织成可阅读、可调用并带版本身份的成果（专著是其中的核心形态之一），并使正文、材料和调用条目保持一致。本章说的研究动作，可由智能体、专业人员或二者分担，哪些环节已经自动化，须另行登记。专业系统完成这种交付，可以为个人所得在以后换模型、换问题或换合作配置时继续发挥作用提供可追溯的基础，减少每次从一段孤立对话重新开始的负担。

16

第16章

从发生学专著到可运行知识体系的交付

◆ 一、共同基底怎样组织整部专著

设想一位业余集邮者想把多年整理藏品的经历做成一本私人专题书。他带来的材料很杂：交换时误认过某张邮票，整理展页时改过分类，也曾因为保存状态不同而撤回先前判断。系统若把材料按年份排好，再给每段加一个感悟，可能得到顺畅的回忆录，却未必回答他以后怎样辨认、比较和修订。专著的组织，需要从这些问题之间的联系开始。

在这个构想中，集邮者把一张邮票移到另一页时，邻近图案的差异会改变他怎样比较，展页上的空位又限制他怎样放置，某种分类是否方便辨认便随移动逐层显露。若换成没有空位的整页，同一次移动失去了原来的限制，这一次比较的结论也要重新看。系统应保留这一次调整在解决什么问题。若只留下最后的分类结果，就可能把曾经的判断路线丢掉。共同基底要组织的，是这样的生成依据及其后续关系，而不只是统一目录和字体。

基底首先需要明确整部书承接的核心问题。它可以是这位集邮者如何在新材料出现时修订自己的分类与辨认方法，而不必预设他已拥有一套独特理论。各章据此承担不同工作：有的解释材料身份，有的比较分类规则，有的说明规则何时失效。划分责任之后，读者才知道为什么需要这一章，以及上一章留下的问题将在哪里继续。

术语也要在基底中取得稳定身份。假如一章把完整理解为图案完整，另一章把完整理解为记录齐全，系统就不能因为用了同一个词便让两章相互支持。可以保留两个不同意思，并在需要处说明；也可以换成更清楚的词。统一术语的目的，是让论证的相接可靠，而不要求所有经验都服从一种表达。普通读者更需要知道词语在当前判断中具体指什么。

证据身份是另一项共同约束。哪一张照片是当时留下的，哪一条说法是后来回忆，哪一段解释由系统提出，都应贯穿全书保持一致。若某章已把一次交换记为无法确认，另一章便不能为了论证方便重新当作确定成功。共同基底应保存这种限制，并让相关章节都能看见。它所统一的是推断资格，不是要求各章得出同样乐观的结论。

每章还需要独有产出。关于辨认失误的一章，可以交出错误怎样被发现；关于分类修订的一章，可以接着研究为什么新分类更适合某个任务；关于后续使用的一章，再讨论它怎样被新材料限制。若三章都反复说明记录很重要，即使篇幅充足，论证仍可能没有前进。生产系统应依问题覆盖和章间关系判断完整性，而不能只按字数或标题数验收。

有些材料适合出现在多处，但主讲责任仍应清楚。某次误认可以在一章完整展开，其他章仅接收已经建立的依据和边界，再提出自己的问题。若每次都重新叙述同一故事，读者需要付出重复阅读的成本，也更难辨认后文究竟新增什么。共同基底应帮助作者找到必要回指的程度，让同一材料可以被继承，而不被当作无限扩充篇幅的来源。

核心命题还需要与反例相容。集邮者可能希望证明自己的分类越来越合理，但某次调整也许让寻找某类材料更困难。系统不能以偏离全书主线为由删去这一结果。应判断它迫使命题缩小到哪种任务，或是否需要保留两种分类并说明转换

条件。完整专著能够容纳局部失败，因为它组织的是可修订的知识，不能把个人成长叙事当作事实过滤器。

材料不足时，章节也可以交付一个明确空缺。比如某类交换记录从未保存，系统便不能把这一时期的判断方式补齐。它可以说明现有材料为什么不足，哪些推断因此不能成立，以及以后什么线索可能补入。空缺进入结构，比用推测补成连续历史更可靠。同一性可以通过可追溯的变化保存，也允许分支与断裂，不要求人生每一段都被解释得严丝合缝。

基底并非写作开始后永不变化。若后续发现原先混合了两类材料，核心问题和章间分工可能需要调整。系统应明确变更影响哪些章节，先更新共同依据，再检查相关正文。某位作者在自己的章节里悄悄换了定义，会使其他章继续沿旧定义推进。变化是否必要可以讨论，但已经发生的共同变化必须被同步承担，不能只在最新一章中成立。

对普通人而言，不必让他亲自维护这套章节关系。他需要能够确认研究是否围绕自己真正关心的事情，指出经历被写错之处，并在使用中反馈意义。专业系统负责把这些反馈转成哪些命题、材料和章节需要改动。若每次改一个事实都要求本人重新规划目录，书虽以他为中心，生产却仍依赖他承担专业组织。

一个成熟的出版流程，也可能完成问题规划、术语统一和编辑协调。SDE工程不能仅凭设置共同基底，就宣布超越已有生产。需要继续看，是否更可靠地保存了发生依据，是否让后续修订能沿关系传到相关位置，以及这种组织是否值得其投入。若现有编辑与资料管理已经能够完成全部要求，就应把本书方案理解为一种可比较的组织方式。

验收共同基底时，可以沿着一个实际问题走一遍。集邮者遇到新的分类冲突，能够从书中找到过去怎么判断、当时依靠什么、哪些条件后来改变，也能知

道下一步应查哪类材料。这比要求他记住全书理论更接近用途。若各章都写得好却无法接成这条路线，说明组织仍有缺口，需要回到章节责任和接口，而不是继续增加文字。

因此，完整专著的基底应让判断、依据与修订关系站得住，同时保留尚未解决的问题。它把研究所得组织成能够长期接续的论证，却不能独自保证每一句都可靠。接下来的写作和审校，必须反过来限制基底中已经作出的判断，使共同约束在遇到材料冲突时能够真实改变。

◆ 二、研究写作与审校怎样互相约束

设想一位橡皮章爱好者整理印泥晕染的经历。系统分别安排了材料说明、操作比较和成因讨论，三份稿件都提到相似的晕染现象。合稿时看起来像已有多次记录支持同一判断，复核才发现，几份稿件实际用了同一张印样，只是裁切范围不同。这个构想说明，分工能够增加处理工作的人手，却不会自动增加事实依据。

审校首先应沿着关键判断返回原材料。这里需要确认的是，每处晕染指向哪张印样、是否同一次印制、照片是否只是转存或裁切。文件数量不能替代事件数量。若同一记录被三次转述，系统应恢复它们共同的来路，重新检查原来以多次出现为根据的说法。审校的作用首先是改变推断资格，而不是把三种表述统一成一种。

研究与写作之间也存在相互约束。研究者可能只说某个接触位置值得继续比较，写作者为了段落清楚，写成该位置造成晕染。又或者原记录只显示纸面一角，成稿却概括为整张印样都受影响。这样的改变常发生在让文字更顺的过程中。系统应检查命题范围、肯定程度和证据身份是否一同被扩大，而不只检查有没有明显事实错字。

对橡皮章的同一次按压，印面接触、手指施力与纸面状态共同限定了痕迹怎样显露，按下、停留、提起的差异接成了可研究路线。若换成吸墨更快的纸，同样的按压会留下另一种晕染，原先对手指施力的判断就要重查。如果写作只把最后的晕染当作结果，而省去此前仍未知的动作，读者就可能把尚无证据的机制当成已知。审校需要把这一缺口接回论证，哪怕因此要缩短原先很有说服力的结论。

命题收缩应被看作实质工作。复核后，原来声称多种纸面都会出现的现象，可能只能表述为这一张印样留下了值得研究的迹象。读起来不再气势很大，却更接近材料所能支持的内容。系统可以继续提出补充比较，而不能为了维持章节分量，用更多解释填平样本身份不足。证据限制进入正文，才真正约束了写作。

竞争解释也应接受同样的复核。如果成稿把所有晕染归给操作方式，却没有检查印样是否来自相同材料，审校需要指出另一种解释尚未排除。它不必立即替代原解释，但应改变当前结论的范围与下一步研究。若“还有其他可能”只作为一句通用免责声明放在末尾，正文仍沿单一原因展开，这种审校没有完成应有工作。

跨章矛盾有时比单章错误更隐蔽。材料章说印样时间无法确认，方法章却把它放入一次确定的前后改进；一章说只宜在某类操作中使用，另一章把它写成通用原则。每句单看都可能通顺，合在一起却改变了证据。负责统稿的人或系统应沿共同命题检查，不宜只按章节逐页审完就宣布全书一致。

重复内容也会影响判断。三章都把同一印样当作关键例证，读者可能形成证据很充分的印象。去重并不只是压缩篇幅，还应说明哪些结论依赖同一个材料起点，哪些有新的观察。某个反复出现的判断若只能靠同一证据支撑，就不能因被更多章节引用而升级为共识。整部书需要让证据的独立程度看得清楚。

多智能体审校可以分别检查来源、论证和表达，但不能把一致意见当成外部验证。若它们使用同一模型、同一摘要或同一错误前提，可能只是重复同一种偏差。系统应记录每项审校实际检查了什么，有没有回到原材料，以及异议是否带来新的约束。

不同审阅意见也不必靠简单投票决定。一位审阅者觉得证据充分，另一位发现对象可能认错，后者提出的具体缺口需要处理，即使只有这一份意见。系统可以要求说明涉及哪条材料、哪一步推断和怎样的补查。意见不能提出可检查内容时，也应降低其权重。这样，审校本身保持可追溯，避免把结论交给看上去权威的措辞。

审校范围本身也应随成果交接。负责核引文的人若只确认书名、链接和所引段落存在，不能因此替涉及的实践结论背书；负责文字的人若未核原件，也不应在记录中写事实全部通过。系统可以明确本轮检查了哪些承重判断，哪些普通细节只作抽查，以及哪些专业问题仍需指定复核。这样，下一位接手者知道可以继承什么工作，不会把一个笼统的审校完成当作全部责任已经关闭。

审校后的修改需要追踪影响范围。若一张印样被重新识别，所有依赖它的段落、图注、短结论和调用条目都应检查。只在首次出现处修正，后面仍以原身份使用，就会使读者同时得到两套依据。专业系统应承担这种传递，不让本人逐页寻找。它还需要说明哪些地方未受影响，使一次局部纠错不会无必要地推翻整部书。

写作也可以发现研究遗漏。为了把一次操作讲清，作者可能发现原记录缺少抬手之前发生什么。此时应把问题退回材料核实，不能凭常见动作补写。若无法补足，就在叙述中保持相应空白。研究不是完成后交给写作的封闭上游，清楚写作有时会暴露原先隐藏的跳步，促使研究重新检查。

真正的回写则要进入下一轮生产。发现同一印样被重复计数后，系统下一次接收材料时应实际核对事件与派生关系，写作者下一次组织比较时也应按独立材料而非文件数量表述。若只是把这次错误修好，下一项目仍重犯同样混淆，系统已完成局部修复，却尚未把修复转成稳定工序。两种成果应分别报告。

最终需要交付的，是经过这些约束仍能成立的论证，以及被收缩和保留的边界。普通人无需逐条承担专业审校，却应能知道哪段经历得到纠正、哪项解释仍待研究。正文可靠之后，还要防止它在转换成机器可用条目时再次失真。下一节将处理人读的完整论证与局部调用怎样共享同一依据。

◆ 三、可读文本与调用结构怎样一致

设想一位旧书修补爱好者已有一本专题书。某段讨论针对的是记录中仍可完整展开的护封，说明应先辨认原来的折叠位置，再决定怎样安排后续处理。系统把它抽成一句简短规则，后来遇到已经破损、无法完整展开的护封，仍然取出了同一句。这个构想没有讨论具体修复技术的效力，它提出的是交付问题：文本中的条件，怎样在局部调用时保留下来。

可读专著允许人沿段落逐步理解，局部调用却可能只得到其中一小段。若抽取单位太小，前提与反例被切走；若概括过大，几项不同判断又可能合成一条模糊建议。专业系统应依据论证关系组织条目，让命题连着它所需的条件、材料和限制。条目长度本身不是关键标准，关键是取出后能否保持原判断的资格。

在这个例子里，护封是否可展开是必要条件之一；原记录为何先看折叠位置，是方法来路；无法取得相同观察时应暂停哪项推断，是使用边界。若仅保留一个动作词，系统便可能在错误条件下执行看似正确的规则。一个合格条目需要让当前情况能够与原条件比较，同时允许得出不适用或尚不能判断的结论。

来源关系还应能返回原文。用户看到某项建议时，可以沿简短入口找到它来自哪段论证、涉及什么材料，以及是否有后来修订。专业系统内部可以用更细的标识保存这些联系，但不应要求本人管理技术编号。用户需要的是能够理解的来路与修订提示；复杂的关联维护属于生产方应承担的结构工作。

前面已介绍过W3C的PROV：它用派生关系描述材料来路，并把修订列为派生的一种。[W03-02] 这里只需记住：它不与SDE三维一一对应，也不证明保存了来源就已经理解了来源。个人知识交付可以使用类似机制，具体结构仍应服从本人问题和研究材料，而不为套入技术格式损失含义。

书所承载的三类东西，即一般的思考规则（思考基因的日常部分）、有来源的材料（材料基因）和决定方法组合与切换的高层模式（思考基因的高层组织，称思考模式基因），彼此的联系尤其不能被切断。这里的“基因”只是功能性的工程说法，与生物遗传无关，也不意味着上传一本书就会自动改变模型权重。系统若只保存某次护封的照片，便不知道应怎样判断新情况；若只保存先检查某处的规则，又可能不知道为什么检查，以及哪些不同材料会使它失效。高层模式则帮助决定什么时候先核材料、什么时候转入比较、什么时候暂停。三者在交付中有不同责任，但不是三个互不相干的文件夹，更不能分别等同于S、D和E。

一个具体动作可以说明这种一致性。使用者把新护封摊到可观察的位置时，现有破口限制展开方式，展开过程中出现的差异又改变系统接下来要问什么，原先看似可用的规则便可能显露出不适用的一面。若调用结构保留了边界，它会转向核实；若结构只有结论，它可能继续给出旧动作。是否理解了书，要在这种分歧里看，而不能凭检索到相关词语判断。

版本一致也有具体含义。假如研究修订了适用范围，正文、短条目和引用它的其他规则都需要沿关联检查。一个界面显示新版，并不保证后台没有继续取出旧句子。交付应说明当前有效内容是什么，旧内容为何被限制，以及遇到旧版材

料时怎样识别。具体技术方式可以不同，责任却不能省去：不能让本人收到两种相互冲突却都自称最新的建议。

旧版本不一定需要消失。它可以保留为研究历史，帮助说明为什么改变。但旧说法进入当前调用时，应带着已经撤回或范围变化的身份。否则，搜索可能因为措辞更贴近问题而优先取出旧结论，系统又把它当作现行规则。历史的可追溯与当前使用的可靠，应同时组织，不能只靠全部保存或者全部删除来解决。

结构更新还须检查关联的方向。某项材料被否定，可能影响依赖它的命题；某个命题缩小，也可能改变引用它的方法条目；但与之无关的观察仍可保留。系统应沿实际依赖传播修订，而不因同一章节出现过就全部作废。这样既保护可靠所得，也避免残留已失去依据的使用规则。关联是具体推断的关系，不只是关键词相似。

可读性也能检验结构质量。若一个调用条目无法用普通话解释它在什么条件下有用，专业人员需要回查是否混合了多个命题。反过来，一段正文虽然优美，若找不到可以支持的判断与边界，可能还不适合作为运行规则。两种交付互相约束：正文帮助人理解来路，结构迫使系统辨认判断单位。任何一方都不能靠另一方的完成掩盖自身不足。

普通人应得到怎样的成果，可以从他的下一次需要出发。他能够读懂主要判断，找到相关经历，辨认当前是否适用，并把新情况交回系统。至于关联字段、版本传播和格式转换，应由专业系统处理。若使用之前还要本人把整本书逐段切块、补标签和编写调用指令，就没有完成本章所要求的结构交付。技术可执行应成为服务责任，而非新的顾客资格。

同时，成熟出版配合检索工具可能已经足以完成一部分任务。若原文边界清楚、检索能够返回足够语境、修订也能同步，就不必为了复杂而增加另一套结

构。需要比较的是依据准确性、修订一致性和用户负担。只有复杂结构确实解决了较简单方案未解决的问题，才有理由保留其维护成本。结构越精细，也越应说明它实际承担了什么。

因此，可读文本与调用结构的一致，不是把书复制成另一种文件，而是让同一判断的来路、条件和版本在不同使用方式中继续成立。保存成功只是起点；局部取得、适用判断和修订传播仍需分别检查。下一节将把这些检查放进交付验收，并进一步区分书已经完成与人的实际能力已经改变。

◆ 四、交付验收怎样连接后续使用

设想一位业余布偶戏组织者委托整理了道具准备的经历。系统交回可阅读的专题书、相关材料和可调用条目，随后小组临时换了一张演出桌。旧安排中的摆放位置、拿取顺序和参与者站位，未必还能照用。这是一个尚未开展的试点设计，用来说明交付怎样进入使用。目前没有真实授权试点、运行记录或成效结果，不能把下面的检查写成已经通过。

内容验收首先看事实忠实。组织者能够核对自己的经历有没有被写错，专业人员则需要检查原材料与系统解释有没有混淆。若书把一次后来想起的动作写成当时有记录的步骤，首先应修复材料身份。本人觉得总体像自己，并不意味着这一错误可以略过。成书所承诺的事实质量，需要由具体核对承担。

接着看论证能否返回依据。书中若判断某种摆放更方便，应说明方便体现在哪次操作、有哪些不同解释，以及适用什么条件。验收者可以选取少量承重判断，沿正文、材料和边界走完整条路线。若关键联系断开，就返回研究或材料整理。此时继续润色封面与摘要，并不能解决交付中最重要的问题。

结构完整要看问题是否被组织清楚，而非是否每一格都有文字。道具清点、人员接手、临时改动可能分别有可靠判断，也可能有未研究部分。书应让使用者

分辨这些状态，并知道遇到缺口从何处继续。只把未解决问题删掉，目录会显得完整，实际使用时却可能没有退路。清楚的未决入口应当属于完整交付的一部分。

版本同步需要单独检查。可以从一项已经修订的规则入手，核对正文、调用条目与系统给出的依据是否指向同一有效版本。如果正文取消了某项固定站位要求，调用时仍将它作为必须遵守的安排，就应返回结构交付。不能因为整本书事实可靠，便宽免这一层失效；也不能因系统暂时给出合理答复，便忽略它实际引用了旧规则。

这些内容层面的验收完成后，才进入新的使用问题。换演出桌使哪些旧条件改变，应由实际观察辨认。有人伸手取布偶时被桌沿挡住，另一个人为了让位改了站姿，原有的顺序便可能需要调整。在同一次拿取里，桌面尺寸、手势和他人的位置相互限定，可行安排随着试放与接续显露。若换成更窄的桌面，同一个手势就会碰到桌沿，原来“站在桌右侧”的安排便要重查。研究需要看书中的材料和规则是否真正参与了这个判断。

可以先让系统说明它使用了哪段旧经验，哪些条件与新桌相同，哪些需要重新核实。随后检查这些依据是否确实相关，而不能只相信系统说自己用过。若删去某项关键材料或换成修订版本，判断完全不变，就需要查明它是否只是复述熟悉结论；但一次不变也可能因为其他依据已足够，仍应具体解释，不能直接宣布知识体系无效。

能力改善还需要更完整的比较。一次顺利排练，可能来自成员更熟悉道具，也可能来自桌子恰好更方便。要评价个人书系的作用，应在可能的范围内比较材料和投入相近的不同配置，并记录失误、修订与未完成任务。这里不预设必须让书系获胜。如果简单清单加一次口头交接足以完成当前任务，就应承认其适用性，进一步辨认专著在哪些长期问题上才值得使用。

用户反馈同样需要落到动作。组织者可以说是否更容易发现遗漏，是否减少了重复解释，是否获得原先无法作出的调整；也可以指出书太重、入口难找或建议与实际节奏不合。系统需要分辨这些反馈要求修订哪一层。入口不便可能需要改善调用，错误依据需要回到研究，目标变化则需要重新确认意义。不能把所有不满意都归为用户还没学会使用。

使用失败也可以成为有效交付的起点，但不能被自动美化为成长。只有失败被辨认、进入修订并改变下一次行动，才开始构成回写。若本次发现旧站位不适用，系统应在下一次准备时先核对新的桌面条件，成员也应在实际摆放时按修订要求检查。把失败收进附录，却继续沿用旧流程，只增加了材料，没有完成运行条件的改变。

维护责任应在交付时讲清。本人遇到新问题时从哪里提交，系统如何判断是现有规则可处理、局部修订还是需要新的研究，旧结论撤回后怎样通知实际使用端，都属于持续服务。这里无需让本人理解内部全部技术，但需要让他知道修订能够到达哪里。若后续更新完全依赖本人重新组织整部书，专业工程就在最需要接续时中断了。

停止与交还也应可行。组织者可能暂时没有演出计划，或决定转用另一套工具。书的正文、材料身份和修订依据若保持可理解，后来仍有机会恢复使用；能否在新配置中继续工作，则需重新检验。交付不宜把持续性寄托在某个平台永远不变，也不宜承诺脱离所有专业支持仍然自动有效。应保存的是能够重建使用的依据与清楚责任。

本编所提出的工程方案，因而有两个不同的完成标准。专业系统先完成事实忠实、论证可查、结构完整和版本同步的成果，再以真实新问题检验它是否改善了判断和行动。前一层通过，不替后一层取得结果；后一层偶然成功，也不能倒

过来免除前一层缺陷。分别记录这些状态，普通人才能知道自己已经获得什么，还有什么仍需研究。

从经历到专著，再到可运行知识体系，整条路线最终需要由专业系统承担协调，由本人提供必要经验、核实和意义反馈。书在这里是否成为持续知识发生的运行基础，要看后续调用与修订：布偶戏组织者的道具清单、检查规则和重新核对的记录，是否真被取用并改变了下一次准备。第五编将进一步追踪它怎样进入AI的实际思考，怎样经由现实检验改变下一轮条件，以及个人书系怎样在这样的往返中形成可以继承的谱系。

◆



第　五　编

个人书系的运行传承与递归回写

编　序

书写成之后才开始运行。这一编追踪一本书怎样进入AI的实际思考，一次调用的候选判断怎样接受现实检验，并让检验的结果改变下一版的内容和下一轮的条件，这就是回写。

再往后，一本书会生出相互关联的问题群，长成个人书系；不同人的书系又可能经由共同问题连接，成为有条件共享的共同体谱系，共同成果也要回到个人的知识基础里接受采用与修订。

17

第17章

我的书怎样进入AI的实际思考

◆ 一、篇章怎样对应可查证的知识单元

设想一位喜欢拼布的住户。她请专业系统把做坐垫的经历整理成了专题书，里面记着几次拆洗后重新缝合的困难。现在，她拿出一块旧布，问怎样把原来的坐垫套改得容易拆卸。系统很快找到一句“边缘要留下足够余量”，随后给出了操作安排。她翻到原章才发现，那段话谈的是保留旧缝的做法，而眼前这块布已经拆去了旧缝。文字找到了，原来使文字有用的事情却没有一起回来。

这个构想把内容交付后的第一道问题摆在面前：一本书已经存在，机器怎样取用其中的一小部分，才能让这一小部分继续承担原来的论证责任？住户需要的未必是重读整章。她要知道当前材料与旧例有哪些相同之处，哪些差异使原建议不能直接照用，以及还缺什么观察才可以往下做。局部调用必须把这些联系带入新问题，书才开始从被保存的文档进入实际判断。

因此，可查证的知识单元不能只按一句话是否完整来划分。一个建议可能在前一段说明条件，在后一段回应失败，中间一句恰好最适合被搜索命中。单独取出中间一句，会让有条件的建议变成普遍要求。专业系统需要把主张、支持它的材料、它所依赖的条件以及允许撤回的情形接在一起。机器可以先取一个短入口，再沿着入口找回必要内容；入口的简短与依据的完整可以同时实现。

在坐垫例子中，“足够余量”还含着住户怎样判断合适的经历。她此前希望外观看起来整齐，后来拆洗时才发现，拆卸方便也要进入评价。布边能留下多少、她愿意保留哪些旧缝、家里怎样使用坐垫，已经共同进入这句话。系统若只

把“整齐”和“方便”当成两个孤立关键词，就看不见它们是在拆、试、再缝的动作中改变彼此分量的。保留论证语境，是为了让新的动作继续显露问题，而非把旧用语变成命令。

切得过碎，损失的是这种限定；概括得过粗，损失的则是差异。有一份摘要可以把全章写成“根据材料灵活调整”，听起来没有明显错误，却无法帮助系统判断眼前究竟要调整什么。原文中的一次失败，可能正好说明某种旧办法适用到哪里。摘要若把失败压成“经过多次尝试终于成功”，便抹掉了可以改变新判断的材料。信息少了多少字，并不能单独说明知识少了多少；要看哪些判断关系无法恢复。

一个适宜的单元可以很短，也可以需要几段。决定边界的，是它能否在当前任务中被正确使用。若问题只问书中某种叫法的含义，定义及所在位置可能已经够用。若问题要据此安排实际改动，就需要支持条件与例外。有些局部结论必须把两种材料并列，才看得出作者为什么放弃一种解释。这时强行把每段当成互不相干的条目，会破坏本来已经完成的比较。

这种组织还要区分材料身份。住户当时拍的布边照片、后来对手感的回忆、系统提出的原因猜测，不能合成一项“已知经验”。照片可能确认旧缝曾经保留，却未必确认她用了多大力气；回忆可以提示值得追问的地方，却可能缺少当时记录；原因猜测需要等待下一次辨别。局部调用若只带走结论，三种身份便容易混在一起，后来的回答也会显得比现有证据更确定。

专业系统需要让每一项重要建议能够返回完整论证。返回并非只给一个页码或书名，而是让核查者找得到支持这一建议的具体段落，并看得出其中究竟说了什么。书里若只是提出一种可能，调用结果就不能把它升级为已确认方法。若论证依赖一张尚未整理的图片，文字结构再漂亮也不能填补这一缺口。此时可交付的结果应包括暂缓哪一步、需要补看哪一处。

可读文本与调用条目也应当一起接受修订。假如正文后来把原建议限制为某类保留旧缝的坐垫，而调用条目仍留下无条件说法，机器可能持续取到过期概括。这个错误发生在两种表达之间，不能要求住户每次发问都补充整段说明。专业系统应检查两者的一致性，并用一个实际问题核对：面对已经拆缝的材料，当前版本是否还会直接建议沿用旧办法。

对普通人而言，使用方式应当保持朴素。她可以指出这次用的布不同，也可以拍下自己拿不准的地方。怎样找到对应章节，怎样保留条件，怎样检查条目是否遗漏反例，应由提供服务的系统承担。若用户必须先学会给每段文字打标签、拼装检索指令，知识生产的工作只是换了一种形式回到她身上。能读懂自己的书，与必须亲自维护机器调用结构，是两种不同要求。

这里并不预设复杂结构总会胜出。对一本篇幅很短、问题很集中的手册，把全文交给系统，可能已经能够保留全部必要语境。熟练的本人也可能用一次清楚说明补足条件。判断结构化组织有没有额外作用，需要看相近材料与投入下，它是否减少了漏掉前提、误认依据和无法追溯的问题。若没有这样的改善，就应简化结构，保留真正有用的联系。

知识单元的目的，是为研究提供可以继续走的入口。住户通过本次核对发现，原书对已经拆缝的情形说得不够。这一空缺可以成为下一次观察的起点，却不能靠系统把句子补得更长来消失。调用把旧结论带到新材料面前，也把旧结论尚未说明的边界显露出来。下一步便要研究，怎样从众多可取用的段落中，选出与当前问题真正相配的那些。

◆ 二、问题条件怎样约束检索与版本

再设想一个社区露营用品借用柜。负责的志愿者有一份关于借还安排的专题书。早期版本规定周日集中收回，方便清点。后来，几次归还物品的状态和下一次借出要求对不上，书中增加了新的判断：归还时间需要与验收安排共同确定。

某位居民这次只能周日晚到，系统若找到早期那句“周日统一归还”，就可能给出一个文字相关、实际不适用的回答。

这仍是构想，没有证明某种归还办法普遍更好。它要说明的是，相同词句可以回应不同任务。有人问现在怎样安排，所需的是当前仍有效的原则；有人问过去为什么集中收回，旧版本反而是必要材料。将旧文一律删除，会使历史解释失去依据；只按更新时间排列，也会把一项局部新规则扩展到没有修订的范围。版本选择必须跟着问题走。

专业系统首先要辨认这次究竟要做什么。是确认原有承诺，安排下一次借出，还是回查某次争议？同一句“能不能晚一点还”，在这些任务里需要核对的事实不同。借出日期、物品状态、现场能否验收，以及当时采用的规则，都可能改变结论。若这些条件尚不清楚，系统应当先补问最可能影响决定的一项，而非因为找到一句相似文字就结束检索。

相关性可以把候选材料带到眼前，适用性还需要另行检查。一段讨论帐篷归还的话，与当前问题高度相关，却可能来自不同的借用安排。另一段没有出现帐篷，只讨论当班者无法到场时如何交接，反而约束着本次行动。检索需要允许这种情况：问题中的表面词语引出第一批材料，材料里的条件又改变下一步要找什么。研究对象的轮廓是在这次查找中逐步清楚的。

Lewis等人的RAG方法，把检索到的外部文本与输入一起交给生成模型。[R04] 如第11章所述，检索只是把文本交给生成，不等于参数训练，一次上传书籍也就不等于完成了训练。个人书系可以选择这样的调用思路，具体怎样检索、怎样核对版本，仍需由实际任务决定。

把一种技术名称贴在系统上，不能代替借用柜中的核查。即使某个段落已经被成功取出，也要看它在什么时间有效、针对哪些对象、被哪次修订替换。比如新规则只调整了需要现场验收的用品，普通垫布仍按旧安排处理，系统就不能

把“所有物品都先预约验收”作为当前结论。新版本的效力有范围，这个范围要随材料一起进入回答。

版本中的日期要沿用第十一章已分开的几种时间：事件发生的时间、补记或取得的时间、系统确认修订的时间，不必相同。专业系统应保留这些区别。书稿某天重新排版，也不说明所有判断在那天重新验证。专业系统应当保存这些区别，让用户问当时与现在时，能够得到相应的说明，而不是用文件名里最大的数字替代判断。

旧原则与修订原则同时存在，恰好可以成为一次检查的条件。给系统同一项当前任务，观察它是否先认出修订的范围，再说明哪些旧安排继续有效；换成历史问题，观察它是否能返回当时的依据。若两类问题都得到同一个最新答案，系统只是记住了结论；若当前任务仍主要引用已经撤回的句子，系统则没有把版本效力带入判断。两种错误需要分别处理。

还有一种更不显眼的失效：正确段落没被取出，回答仍然顺畅。系统可能凭一般常识补全一套借还流程，而志愿者因为内容合理便没有发现遗漏。合理建议当然可以有用，但它的身份应当说明清楚。它是基于一般做法的候选安排，还是基于本人书中已确认条件的安排，决定了接下来应核实什么。不能因为答案碰巧可行，就倒推个人书系已经发挥了作用。

检索也需要处理没有找到的结果。某项验收要求在书中尚无依据，系统可以报告缺口，再去查适当的公共材料或向实际负责者确认。它不应把旧讨论里一句犹豫的意见拼成现行规则。对普通用户而言，这个过程不必表现为一串内部操作；他只需知道当前能确认什么、哪个条件尚缺，以及补充哪一件事实能使安排继续。

材料变多以后，系统还需避免让重复描述压过少数关键修订。旧原则在十份交接记录里出现，新原则可能只在一次正式修订中写明。出现次数多，说明它过

去常用，不自动说明它现在优先。专业维护应辨认那些改变效力的记录，并检查旧概括是否仍在其他入口被当作现行依据。此处需要的是来源之间的关系，单纯增加返回段落数可能把混乱也一起放大。

长上下文或一次完整说明，也可能解决这些问题。若把当前事项、相关历史和有效规则直接放在一起，系统已经能够做出同样可靠的判断，专门检索的价值就可能主要在节省整理与查找。这样的价值仍值得评价，但它与提高推理能力不同。只有把替代做法放进比较，才知道书系结构在哪个环节提供了帮助，也才知道哪些额外工程可以省下。

在借用柜这个构想里，真正值得观察的变化落在下一次交接：系统是否因为当前验收条件安排了不同的时间，志愿者是否因此核对了原先遗漏的物品状态。搜索命中率和版本标注是中间条件。它们把适当材料带进来之后，还需要由比较与推断把材料接成判断。后一环节决定着，书中的规则会不会被执行，已有规则又能不能受到新问题的质疑。

◆ 三、材料规则与模式怎样参与判断

设想一位手工蜡封爱好者，发现最近几枚图案的边缘不清楚。他的专题书里保存了旧作品照片、操作记录，以及一条比较规则：判断改动是否有效时，要知道同时还改了什么。他把这次照片交给系统，最想听到的也许是一个简单原因。可是现有记录显示，他换过材料，也调整过按压方式。系统如果只挑一个熟悉的解释，便越过了书中已经设下的推断边界。

这个构想并不确定图案为什么不清楚。它关心的是，一个回答如何受材料和规则共同约束。照片可以帮助辨认问题出在什么位置，却不能独自交代每次操作；旧记录能够提供比较对象，却未必与当前物品相配。规则要求系统先检查这些差异，再决定哪些解释值得保留。规则是否参与判断，要从它排除了什么未经支持的结论、要求补充什么材料来观察。

假如旧书曾写过“边缘模糊通常与按压有关”，系统应把这句话作为需要核对适用条件的观点。它可以查回那一段，发现当时几次尝试使用的是同一批材料，而这次已经换了材料。这样一来，旧观点仍有研究价值，却不能直接充当当前原因。书中的作者并未因为拥有个人经验而免于质疑。恰好因为旧判断来路清楚，新问题才有可能指出它在哪个位置需要收缩。

材料（材料基因）、一般规则（思考基因的日常部分）和高层模式（思考基因的高层组织，即思考模式基因）在同一轮动作里各自承担责任。比较照片时，新的差异使问题形状更清楚；按照规则检查同时变化的项目，又改变接下来要查哪份记录；当记录明显不足时，系统从解释原因转到补问，研究的走法随之调整。这里没有一个固定目标把全部步骤预先排好。爱好者可能在检查中发现，自己首先想保留的其实是某种旧图案的辨认度，后来才决定是否追求一致的外观。

高层模式的作用，就是管理这样的转向。若现有材料足以排除某种解释，可以收缩候选范围；若不同解释在现有记录上无法区分，就需要设计适当的后续观察；若问题涉及尚不清楚的物品信息，则先补查相关说明。这里说的模式，即前文的思考模式基因，是本书对研究组织的要求。系统是否按要求完成，要看实际取用的材料、执行的比较和出现的切换，不能仅凭回答自称采用了某种思维方式。

MemGPT在系统设计中区分运行时可见的主上下文与外部保存的信息，通过函数操作在两者之间调动内容。[R06] 这一设计说明持续保存与当前可用需要不同安排。本书借此提出自己的运行要求：重要条件应能在需要时回到判断之中，具体内容怎样取得效力，还要由材料核查和实际使用来检验。

因此，记住一条规则，还不等于能够在适当位置使用它。系统也许能准确复述“同时改变多项条件时不能轻易归因”，转身却给爱好者一个唯一原因。这时需要检查的是规则执行的断点。专业系统可以把候选解释分别对照当前材料，看

哪一项获得支持、哪一项尚无区分依据。核查面向可见的任务结果与理由，不需要把模型生成的长篇自述当成内部思考的真实记录。

外部公共材料也应保有进入机会。个人书中未说明的材料特性，可以通过可靠来源补查；设备说明与当前物品的型号不一致时，要先确认适用范围。公共材料提供的知识也需要与这次问题相接。它讲某类条件下可能出现一种现象，并不直接证明爱好者这次就遇到了该条件。个人材料与公共资料各自能够排除什么、还留下什么，应在回答里说清楚。

规则之间也可能冲突。旧书要求尽量一次只比较一项变化，当前材料却只够做一次小样；本人又重视保留某块已有图案，不愿为了找原因重复制作。系统不能靠强调方法正确来抹去这些限制。它可以缩小本次问题，只辨认是否值得继续查某一解释，也可以保留原因未定，先选择可逆的整理动作。研究得出的结果因此可能是一条较窄但可承担的判断，而非完整解释。

这种缩小有时比继续生成方案更有用。假如照片根本无法区分图案边缘与拍摄效果，先补一张能说明问题的照片，可能比列出许多制作变量更合适。书系提供的能力不只体现在答案数量，还体现在知道什么时候材料不足、什么时候需要换一种观察。未知状态若被忠实保留，下一次事实进入时就能落到明确缺口；若被流畅猜测覆盖，后面的比较便会从错误前提开始。

与此同时，书中规则本身也需要接受结果约束。一次只改变一项因素，未必适合所有现实问题；某些条件只有共同改变，新的做法才有意义。专业系统应当说明它为何采用当前比较，并保留方法失效的可能。若连续几次比较都无法区分解释，不能只是要求本人更认真执行同一程序。需要重看问题划分、记录方式，或者是否已经选错了值得研究的对象。

普通人的责任可以落在几个具体处。他确认这张照片是不是本次作品，说明这次确实换过什么，并表达哪些结果对自己重要。把这些信息组织成可检验的候

选判断、查证必要公共资料、维护规则之间的关系，则属于专业工作。不能要求本人为了使用自己的书，先学会指挥模型逐条遵守复杂研究规程。系统承担了组织工作，个人经验才有机会以较低负担进入持续研究。

还有一种合理的竞争解释：模型本来就懂得这些比较方法，个人书只提供了本次材料。若事实如此，贡献应当相应定位。个人书的作用可以是保存长期积累，使系统更容易看见某些差异；高层推理可能主要来自模型的一般能力。两者共同完成任务，并不要求每个环节都由书独立提供。继续讨论核心基础，必须允许它在某项具体任务中只承担有限而清楚的一部分。

在蜡封这个构想中，一次可靠回答应交出能够核查的成果：哪些材料支持当前判断，哪些规则限制了推断，为什么先补问而没有直接改做法，以及什么新事实会让研究转向。这些成果使人能够复查书的作用，却还不能单凭它们认定书确实改变了回答。系统可能在答完以后补上一套听起来合适的依据。接下来需要通过材料和规则的改变，进一步辨认它们是否真正参与了这次判断。

◆ 四、怎样辨认知识被实际使用

设想一位负责社区报刊投递的志愿者。过去的专题书以少绕路为主要安排原则，后来他发现一个代收点需要更早交接，便与专业系统修订了相关段落。现在可以设计一次检查：给系统同一批投递地点，分别使用修订前后的有效材料，观察方案中是否相应调整了这个代收点的位置。这里提出的是待开展的检查，没有宣称系统已经通过，也没有预定新方案一定更好。

这个检查关注的，是一项相关知识改变后，判断是否按其理由改变。只看系统有没有引用新段落还不够。它可能在答案末尾列出新规则，实际顺序却完全沿用旧安排；也可能没有复述原句，但已经把较早交接作为约束。判断书被使用，需要把引用、可见的操作和输出之间的联系对起来。漂亮的出处说明只能提供核查入口，不能自己完成核查。

相关修订也不要求所有答案都变。如果原来的最短路线本来就先经过该代收点，新旧规则可能得到相同次序。此时应换一个能显出两种原则差异的任务，或者检查系统给出的适用条件。要求结果为了显示“学习”而改变，会鼓励无意义的变动。真正有价值的敏感性，是在有关条件变化时做出相应反应，在无关变化面前保留有依据的稳定。

因此，专业系统可以同时设置一个无关修订。比如只改了志愿者对沿路景色的描述，没有改变交接要求、可行路线与任务目标，投递安排通常不应因这段话而大幅调整。若系统对任何文字变化都重新编出不同方案，便很难把输出变化解释为规则生效。这个对照不需要让用户来设计。它属于交付方判断调用是否可靠的工作，并应保留适用范围与失败记录。

再问一个历史问题，也能帮助分辨规则的作用。用户如果想知道过去为何这样安排，系统应返回当时的原则，而非用新要求改写过去。当前行动和历史解释可以采用不同材料，且都讲得通。若系统一律取最新一句话，它只是顺着版本表面走；若能识别问题所指时点与效力范围，版本关系才参与了实际判断。

还需要谨慎解释“拿掉这本书”的结果。移除个人材料后，系统也许仍能给出相同方案，因为当前问题已明说早交接要求，或一般常识足以补上相关约束。这并不自动证明书永远无用，却限制了本次能主张的贡献。若要检验长期材料是否提供帮助，应选择确实需要旧经历才能辨认的情形，同时保证其他配置拥有公平可比的信息和资源。

相反，拿掉书以后回答变差，也未必说明书的特有组织发挥了作用。可能只是少了一份重要材料，换成同样内容的清楚记录便能恢复表现。要辨认材料积累、论证结构与规则组织各自的作用，后文还要作更完整的比较。本章先提出一个基本要求：有书与无书的整体差异，不能直接当作书中的材料、规则和高层模

式各自作用已被验证的证据。另外要说明，这里的“基因”仍只是功能性说法，不涉及生物遗传。

语气模仿尤其容易被误当成知识使用。系统学会说志愿者常用的表达，甚至准确提到他喜欢哪条小路，会带来熟悉感。然而新任务若涉及一个与旧习惯冲突的交接条件，系统仍应能据条件改变建议。可以用不同措辞表达同一规则，检查它是否继续遵守；也可以保留熟悉文风而移去关键依据，看回答是否还能承担原来的判断。熟悉与可靠需要分别观察。

专业系统提供的依据说明，应当是一份简明的工作成果。它可以指出本次采用了哪段有效原则、哪项现场事实尚未确认，以及为什么当前建议只覆盖这部分任务。这样的说明帮助本人发现误读，也使维护人员能够定位问题。它不是对模型内部全部过程的直接观测；系统自己写出的解释仍须与实际检索材料、执行结果和后续检查相互核对。

如果某条修订没有改变预期判断，首先要寻找具体断点。新段落可能尚未进入有效调用范围；已经取出却与旧摘要冲突；条件可能没有被正确识别；模型也可能理解了规则，却没有把它落实到方案。不同断点需要不同处理。直接重写整本书，可能浪费已有成果；只要求模型“认真读书”，又可能完全绕开真正失效的位置。

对比还应考虑回答本身的波动。一次恰好改变或一次恰好不变，提供的证据有限。可以在若干相近而有区分力的任务中检查同类联系，并记录哪些情境总是出错。这里不必急着给个人知识基础一个总分。更有用的结果可能是：它能稳定保留历史时点，却容易漏掉局部例外；能找回事实，却不能执行切换规则。局部缺口越清楚，修订就越有针对性。

这类检查还会改变对“上传成功”的理解。文档能够打开，说明保存与访问已有基础；相关段落能够找回，说明局部调用开始可用；规则改变时结果按理由

变化，才进一步支持它进入了判断。这几层可以分别完成，也可以分别失败。参数训练则是另一类技术过程，不能由这些现象自行推出。把层次分清，用户才知道服务到底交付到了哪里。

也应允许一种较小的结论：在目前任务中，一次清楚提示或较完整的上下文已经能够取得相近表现。此时个人书系或许主要减少了反复说明的负担，保存了修订依据，或者使换工具后仍能接续研究。这些贡献可以认真计量，却不需要包装成已经形成全新的推理能力。只有保留这样的结果，关于知识基础核心地位的论证才不会变成无法被纠正的宣告。

最后，即使已经确认某项知识参与了判断，现实效果仍要另查。志愿者按新方案出发，可能遇到代收点临时无人，也可能发现所谓早交接并非每次都需要。一次调用给出的是可以带到现实中检验的候选判断。它怎样接受事实、行动结果与本人意义的共同校正，以及校正怎样进入下一轮真实动作，构成下一章的任务。

◆

18

第18章

从一次调用到检验与回写

◆ 一、候选判断怎样进入现实检验

设想一位历史教师，请系统依据自己的教学专题书安排一次人物卡片接龙。课堂上，学生不断接起前面的卡片，气氛很活跃。老师起初觉得，这说明调整有用。下课前，他请每位学生独立说明两件事之间的联系，却看到一些回答仍停留在卡片原有的短句上。这个构想让一次看似顺利的调用显出新的问题：究竟什么结果，才足以支持这次教学判断?

这里没有真实课堂数据，也没有断言接龙一定有助于或妨碍学习。本书把候选方案带到一个可检查的情境，分别辨认几种所得。卡片上的事实是否准确，是一项核查；学生有没有参加活动，是另一项观察；能否在独立任务中作出有依据的解释，又是不同要求。老师对课堂的满意值得保存，但不能用这一份满意替代其他结果。

系统交出方案时，就应把原本隐含的预期说清楚。如果它声称活动能让学生更好地组织事件联系，那么后续观察就应当包含组织联系的表现。若只记录举手次数，证据与主张便没有接上。相反，如果本次目的只是使陌生班级愿意开口，就不能因为一次解释尚不成熟而宣布活动全部失败。检验需要对准实际主张，也需要允许主张在核查中被重新限定。

这要求专业系统与教师先说明当前最值得观察的动作。学生是把两张卡片放在一起后能讲出理由，还是只能复述教师已经给过的连接句？换成课堂上没有一

起出现的材料时，又能做到什么？这些问题把“理解得更好”变成可辨认的表现。具体任务应由教学专业判断决定，本书不提供一套适用于所有年龄和内容的测量办法，也不拿SDE给学生分类。

观察条件同样重要。学生是否刚听过标准解释，作答时能否查看卡片，是独立完成还是与同伴讨论，都会改变这份回答能够说明什么。一次共同讨论后的流畅表达，可以显示协作中已经形成了某种理解，却不能直接代表每个学生都能独立完成。将条件写清楚，不是为了降低每一个积极结果的意义，而是为了让下一次知道可以继承到哪一步。

检验还要容纳未达到预期的材料。有的学生在接龙时很活跃，独立回答仍含糊；有的学生没有抢答，事后却能说出清楚理由。若系统只挑最热闹的一段课堂描述，就可能把参与方式与理解程度混为一谈。专业研究应保留这种不一致，因为它可能改变接下来的提问。原本看起来同一的“课堂效果”，由具体表现逐层显出不同层次。

老师本人重视的意义，也可能在这个过程中改变。他原先希望摆脱沉闷，后来发现，自己更愿意看到学生能够离开提示讲清楚一段联系。这个变化应进入书中，但不能把新目标偷偷放回旧方案，假装过去就一直在追求同一件事。否则，旧活动会在事后被判成没有完成一个当时未提出的任务。目标修订需要保留来路，才能知道新的要求为什么出现。

目标改变后，检验也应相应调整。下一次课堂可以保留接龙的一部分，同时增加与新要求相配的观察。教师不必为此亲自设计整套研究记录；专业系统应把关键差别组织清楚，请他确认是否符合本次教学意图，并在实际使用后核对出现了什么。若系统只在课后报告里把“活跃”换成“独立解释”，而课堂任务和观察方式原封不动，意义反馈还没有进入行动。

事实、行动结果与意义之间可能并不整齐一致。内容可以准确，课堂安排却难以执行；活动可以顺利，教师仍觉得没有接近自己重视的目标；教师很喜欢新的节奏，部分学生却可能在活动中缺少参与机会。每一层都提供独立的修订理由。把它们压成一个满意分数，会让系统不知道该改材料、改方法，还是重新确认目标。

与此同时，一次较好的结果也不能直接归功于书系。教师可能比上次更熟悉材料，学生可能刚复习过相近内容，活动时间也可能更充分。现实中的条件很难完全相同，这并不使观察失去价值，却要求结论与证据相称。可以先确认某种做法在本次条件下可执行、出现了什么表现，再安排能辨认竞争解释的后续比较。没有必要把每次进步都立即命名为知识发生的独立增益。

失败的观察同样需要解释资格。若临时占用课堂使独立任务没有完成，本次材料说明检验未充分开展，尚不能说明学生没有理解。若题目表达与教学内容不相配，回答困难也可能来自观察方式本身。系统应保存“未完成”“无法辨认”和“与预期不符”的区别。它们指向的下一步不同，不能统一记作方案失败。

让候选判断接受现实检验，还需要事先想清楚什么结果会使判断收缩。若学生只能复述原卡片，却不能在同类新材料上说明联系，就应把本次所得限制为对课堂材料的掌握；若另一种更简单的活动达到相近表现，就要重新估计复杂设计的价值。这样的条件不是给方案挑刺，而是让任何成功说明都具有可检查的范围。

在这个构想中，真正留下来的可以是一项很具体的改动：下次系统准备课堂方案时，先把“能独立说明什么”写成任务，再选取活动形式；教师在课堂中实际给出相应机会，并留下与预期相配的回答。只有看到这些后续动作，才开始有

理由说反馈改变了下一轮条件。至于第一次没有达到预期的结果究竟应该改动书中的哪一层，还需要进一步分辨。

◆ 二、不同失败应当改变什么内容

设想一个修鞋摊，店主把过去取错物品的经历整理成书，系统据此建议更换取件牌。新牌已经启用，仍有顾客拿错。店主很容易说，整套办法没有用；系统也容易给出更多提醒语。可是，只有先看拿错出在哪一步，才能知道这次失败与原来的判断究竟是什么关系。以下几种分支都是构想中的可能，不代表已经查明的原因。

第一种情况，是书里的事实过期。原书记录由店主一人接待，现在偶尔由家人代班；原先放在一处的物品，也临时移到了另一侧。取件牌办法可能依赖原有配合，而当前流程已经不同。此时应先确认变化涉及的范围，把旧条件与当前条件分开。仅修改“牌子要醒目”，不能修复人员、物品位置与核对动作不再配合的问题。

第二种情况，是关键材料根本没有留下。店主只知道最后拿错了，却不知道顾客当时有没有带牌，代班者有没有核对，还是有人先把物品放进了错误袋子。材料不足时，可以保留几种解释，并安排下一次在最有区分力的位置留下记录。若直接把“顾客没看清”写进书中，一项未经核实的归因就会成为后续规则的前提，系统可能越来越熟练地纠正并不存在的问题。

第三种情况，是方法本身不能承担原来交给它的任务。假如构想中的记录已经显示，双方看见的是同一张牌，按牌找物的动作也完成了，但牌上保留的信息无法区分相似物品，那么“提醒大家认真看牌”就难以补足区分依据。这时应改动方法所要求的辨认信息。修改要对准已经看到的断点，不能因为方法失效就把相关原始记录也一并废弃。

第四种情况，是研究入口选错。店主把问题叫作“顾客取错”，系统便一直研究顾客怎样阅读标记。重新对照工单后，才发现有的物品在进入待取区之前就已经混放。名字把注意力带到了后半段，前面的过程却没有被检查。此时需要调整高层研究次序，先追踪物品进入待取区时怎样被辨认，再判断取件提示是否仍是主要问题。

第五种情况，是本人要解决的问题变了。店主原先最重视减少拿错，后来希望在不增加频繁解释的情况下完成交接；顾客则可能更在意临时换人代取时能否说明白。旧办法在原目标上仍有作用，却未必满足新需要。此时应当把新增要求写明，并检查它与原目标之间的取舍。不能把目标扩大之后出现的困难，全算成原方法错误。

这几种分支在现实中可能同时存在。一次拿错可能既遇到代班，又缺少过程记录。专业系统应当先处理能够确定的部分，把尚未区分的解释留下来。它不需要为了让报告完整，强行挑一个唯一原因。修订可以分步进行：先纠正已经过期的人员安排，再用下一轮实际记录辨认方法是否还需改变。每一步都应说明自己消除了哪个不确定性，又留下了哪个。

失败还有不同的时间范围。一次临时摆放失误，未必要求永久改变所有交接方式；几次同类情境下反复出现的困难，则可能提示更稳定的结构问题。即使出现多次，也要检查是否只是同一事件被不同人重复讲述。专业系统应依据事件本身组织证据，不能把一段抱怨在几个入口反复出现，当成许多独立失败的证明。

定位修订对象之后，还要限制修订的幅度。旧规则可能在本人到场取件时仍然有效，只在代取时需要补充办法。若把全部旧规则撤销，系统会失去已经可用的经验；若只在章末添一句“特殊情况特殊处理”，又没有给出何时切换的依据，下一轮仍可能重复犯错。较好的结果，是让适用范围变得更准确，并把切换条件接到真实任务上。

一个负面结果也可能暴露检验方法的错误。顾客说“不好用”，可能指找牌麻烦，不一定指再次拿错；店主记作“没有投诉”，也不一定代表交接从未出问题。应先辨认反馈所评价的具体动作，再决定修改哪条判断。本人和相关人的感受都是重要材料，但它们不能未经解释就被压成同一类成功或失败。

同样，短期情绪需要得到表达，却不应自动成为永久结论。店主在忙乱的一天说再也不用取件牌，系统可以记录这个决定的背景，并确认他究竟是暂时停用，还是经过核查后撤回原方法。专业系统承担的是把情绪反馈与事实范围一起组织，而非替本人否定感受，也非把当时一句话立即固化成下一年的规则。

这一区分保护着知识的可修订性。书允许判断改变，也需要避免每次受挫都从头开始。能够继承的原始工单、仍适用的核对办法、已经撤回的原因解释，可以同时留在体系中，各自承担不同角色。新的处理不必把旧书描述成全然失败，也不必为了维护旧书的权威淡化反例。修订针对的是关系与效力，人的经历仍可以被忠实保存。

把问题定位清楚后，专业系统应交出一份下一步能够执行的变化。比如新的现场核对需要多看哪一个标记，代班者在什么条件下应暂停直接交付，哪种失败还需保留原始信息。只有这些变化进入后续行动，诊断才开始具有实际作用。如果所有分支分析最终只变成一段很长的总结，取件时仍沿原路线做事，系统完成了说明工作，却尚未完成回写。

因此，失败的价值并不由它有多痛苦来决定，而由它能否改变某项具体判断、方法或研究次序来体现。有些失败足以撤回一个结论，有些只能打开一个问题，还有一些首先要求修正观察本身。下一节要处理的，是怎样把这些身份不同的所得放进下一有效版本，让后续调用知道什么可以照用、什么只能作为待查线索。

◆ 三、哪些所得进入下一有效版本

设想一位参加旧玩具修理活动的志愿者。他负责把零散积木整理回套盒，书中保存了装盒图和历次补件记录。一次清点后，专业系统确认原图漏画了一个小件，也发现某段文字把“暂时没有找到”写成了“使用者遗失”。前一项可以据物件和原图核正，后一项却没有足够记录确认。两项都需要处理，处理后进入下一版的身份却不相同。

装盒图的纠正，可以成为当前清点的有效依据；遗失解释则应撤去确定语气，保留原来有哪些材料、尚缺哪个环节的信息。若为了让新版简洁，把这两项都写成“问题已经解决”，下一位志愿者就无法知道原因仍未查明。若什么都不改，只把新的讨论附在书后，旧解释又可能继续被系统优先调用。选择性更新需要同时处理内容与效力。

新的记录、新的知识状态与新的活动条件，必须分别辨认。照片上传，说明多了一项记录；系统核对后把旧装盒图标为已替换，说明知识状态有了变化；下次清点真正使用新图，原来遗漏的部位因此被检查，才说明活动条件已经改变。三个环节可以接续，却不会因为前一个完成而自动完成后一个。本节讨论的有效版本，要为这样的接续承担交付责任。

进入有效版本的内容，也不必全是肯定结论。已经确认无法根据现有记录判断遗失原因，本身就是一种重要状态。它限制系统在下一次说明中怎样措辞，也提醒后续工作人员保留哪些信息。一项未决问题可以持续存在，只要它没有伪装成事实，并且在相关新材料出现时能够被重新打开。完整的知识基础允许这样的空缺有位置。

LongMemEval把知识更新、时间推理和遇到未知时不作答纳入记忆评价；其证据对话经过模型模拟和人工编辑。[R08] 这类基准提供了更新与拒答的检查

问题，不能充当真实生活长期改善的证据。本书还需追踪知识状态变化以后，实际清点与判断是否随之改变。

新版还要说明替换落在哪一处。原装盒图可能只在某个角落漏画，其他位置仍然可靠。修订应让使用者知道应以哪份图为准，同时保留旧图为什么被替换的依据。若原图还被复制到另一份材料中，专业系统也要检查那个入口。仅在主文档上改完，不足以保证下一次不会继续取到失效副本。

有些内容需要同时保留多种有效状态。较新的装盒图可能适用于补齐后的一套，另一套仍缺少相应小件，应按实际状况清点。时间较新不能代替对象识别。系统如果把两个套盒的版本混在一起，就可能要求志愿者去找一个本来没有补入的部件。这里的“同一件”与“同一类”要被分开，版本关系才能约束实际动作。

对来源的保存也有类似要求。原始照片不应因为解释变化而被改造成支持新结论的样子；后补说明需要表明是在什么时候、依据什么补写。清点者当时不确定的地方，应保留这种不确定，而非在经过多次整理后变成清晰的完整故事。否则，新版看上去越来越可靠，实际却可能不断失去纠错的入口。

专业系统可以将候选修改先与当前规则对照，核查它影响了哪些相关条目。确认可以生效的部分，进入后续使用；仍需检验的部分，作为观察要求或待查解释出现。这个过程应尽可能减少普通人的维护负担。志愿者需要确认这张图是不是他检查的那一套，说明自己真正看见什么；来源整理、替换范围和相关条目的同步，由专业系统完成。

本人确认也有边界。他说图中小件确实存在，可以支持这一事实；他说自己相信是某位使用者弄丢了物品，并不因此使归因获得同样的资格。专业系统要尊重确认所覆盖的内容，不能借用户点头把整段推断一起升级。与其反复请他批准

整页文字，不如把关键差别说清楚，让他能够指出自己能确认和不能确认的部分。

接下来还需要一次面向实际使用的检查。系统将新图交给另一位清点者，能否让他找对套盒、识别新增部位，并知道遗失原因仍未确认？这可以先在构想的交接任务中安排，再在授权实践中观察。如果清点者仍需要依靠原作者现场补充才能理解，便说明有效版本的交付尚不完整。书的可读性与活动中的可用性，要在这样的连接处共同检查。

版本更新的速度也应与证据相配。急于修订可能把偶然判断固定下来，拖得过久则让已确认错误继续进入使用。一个可行原则是把已核实事实的纠正、候选解释的调整和大范围方法变更分开处理。事实纠正不必等待整本书重写；证据不足的原因解释也不应借一次小更新悄然变成确定规则。不同内容取得效力，需要不同的理由。

旧版本的保留不是为了让用户在许多文件中自行挑选。专业系统应维护清楚的当前入口，使正常任务能够取到有效内容；只有研究历史、核对旧承诺或分析修订时，再按需要返回旧稿。用户拥有可追溯的知识基础，不意味着每天承担版本管理员的工作。清楚的当前使用与可追溯的历史，可以由专业服务一起交付。

最后还要允许某些新所得暂不进入通用方法。一回补件中的特殊发现，可能只值得保留为该套盒的事实，不足以改变所有清点规则。把一切经验立即提升为原则，会让书不断增加例外，也使调用越来越困难。选择性继承要求先问：这项内容能支持哪个层次的判断？需要再次出现怎样的材料，才有理由把它扩展到更广范围？

这一节的构想可以止于一个尚待完成的地方：新版已经正确区分事实、解释和未决问题，但下一轮是否真的采用，还没有被看见。此时应诚实记录内容与知

识状态已经更新，活动条件待检查。下一节沿着实际动作继续追踪，只有找到前一次结果改变了后一次从哪里开始的痕迹，回写才不再只是文件里的变化。

◆ 四、回写怎样改变下一轮发生条件

设想一支业余羽毛球双打小组。大家过去习惯与熟悉的人搭档，新来的成员有时长时间等在一旁。一次活动后，组织者请系统整理争论，书中写入了调整搭档的安排。下一次来了另一位新成员，真正需要观察的是：组织者有没有先确认谁尚未上场，系统有没有依据当前名单重新安排，场上的人有没有按新顺序换位。稿子里写了“欢迎新人”，不能替代这些动作。

这是一项关于参与安排的构想，不把比赛能力变成SDE评分，也不预设每个人都希望同样频繁地换搭档。上次争论中，有人想多与不同伙伴配合，有人珍惜熟悉搭档的节奏，还有人只是希望等候时间能够预先知道。新规则的方向要从这些要求与实际活动中形成。若系统把所有人都写成“追求公平轮换”，它也许获得了统一文本，却丢失了真正需要协调的差异。

回写首先可以在材料选择中出现。过去系统只读取参加名单，现在还需要知道本次谁已上场、谁临时离开、谁愿意接受下一次换搭档。前一轮结果让这些事实取得了新的相关性。若新版本虽然提到轮换，实际安排仍只依据名单顺序，那么重要条件没有进入运行。材料被需要到什么程度，要由具体安排能否辨认这些变化来检查。

回写也可以表现为研究操作的变化。遇到有人等候，系统不再马上增加一个固定轮换表，而是先区分他在等待什么：还没有被安排、主动休息，还是想等熟悉的伙伴。相同表面现象由此可能导向不同动作。前一次经验留下来的不是对每个等候者都做同一种处理，而是更有依据地辨认当前问题。这种改动必须在后续询问和安排中实际出现。

更深一层的变化出现在切换条件上。原来小组人数稳定，固定次序能够使用；新成员临时到来后，系统应重新检查安排，而不能继续照旧表机械推进。若有人明确不愿换搭档，也应重看本次能否实现原先的共同要求。高层模式的回写体现在何时停止沿用现成方案、何时补问和重新组织。它需要新的事实触发，不能只作为书末一段抽象原则存在。

这些改变同时也使活动本身显出新的样子。组织者在确认谁还未参与时，开始看见以前被同一份名单遮住的等待差异；参与者的答复又改变下一轮搭档安排。每个人对这项活动的理解，与现场可行的配合一起改变。原来已经写好的规则在新的动作中继续取得或失去效力，回写由此接入持续发生，而非让一个静态方案永远管理后来的人。

要辨认这种改变，不能只问组织者是否记得上次结论。可以把一个相关新情境交给当前系统，看它是否取用新材料、执行新操作，并在条件变化时切换。原来处理的是熟人之间的轮换，现在面对新成员临时加入，任务并非原题复述。如果系统只能把旧争论讲得很清楚，却无法在新名单中辨认相同问题的不同形态，回写的作用就应限制在记录与复述。

迁移也有范围。小组内部愿意参与轮换，不代表正式比赛或其他活动应照搬同一安排。书中可以继承的是如何核对参与要求、如何让临时变化进入判断，而不是把特定顺序扩展到所有场合。若某个新情境需要不同的责任与规则，应当重新研究。有效回写包含知道何时继承，也包含知道何时暂停继承。

改善还可能来自更多练习和投入。组织者愿意花时间观察，本身就可能使安排更细致；老成员逐渐熟悉新人，也可能减少等候。要判断书系是否提供额外作用，可以在相近任务中比较普通日志、简单安排表和经过修订的知识体系，尽量说明各自获得了什么材料、花了多少维护时间。本章不虚构这样的比较结果，也不让知识体系因为名称更复杂就预先获胜。

若普通日志已经让下一次行动稳定改变，它也可以承担有效回写的部分功能。本书主张个人专著有助于把多轮问题接成系统研究，因为它能同时保存有来源的材料（材料基因）、检查与修订的一般规则（思考基因的日常部分）和决定何时转向的高层模式（思考基因的高层组织，即思考模式基因），但需要在实际复杂度上说明理由。对于一个很简单的轮换问题，清楚的记录和负责的交接也许足够。只有当不同规则、条件和修订相互牵连时，更完整的组织才可能显示其必要性；这仍须经过比较。

连续回写也会带来放大偏差的可能。一次临时迟到引发不满，系统若立即把迟到者排除在优先安排之外，短期事件就可能被扩大成固定规则。后续活动每次按它安排，又会积累看似一致的结果。纠正这种循环，需要把原始理由与后来观察分开，让反对材料能重新进入，并检查当前做法是否在制造自己声称发现的现象。

因此，有效维护不等于每次活动后都大幅更新。已经足够稳定的部分可以继续使用，偶发变化留在对应事件里；只有新事实触及原规则的适用条件，才进入相关修订。系统还要记录修订后的负担。若大家为了遵循一套细密安排，花在解释和确认上的时间超过了所解决的问题，就应简化流程。普通人的活动不应沦为供知识系统不断完善自身的材料来源。

本人意义的反馈在这里仍有位置。即使等候减少，参与者也可能觉得频繁换位打断了他们最重视的配合；也可能有人原先只想增加上场机会，后来更愿意帮助新成员进入。书系应允许这些变化重新塑造问题。意义确认不能只有一次，也不应变成不断打分的负担。专业系统可以在关键转折处核对，让必要的反馈进入实际安排。

回写最终要在后续条件中留下可以辨认的变化：新的事实被提前取得，旧的无效推断不再直接使用，相关情境能触发不同研究路径，实际行动因此有了新的

起点。若这些变化没有出现，便应把已完成工作称为记录更新或版本整理。这样的限定能够保留真实所得，也使下一次改进有明确方向。

多轮有效回写积累以后，原来一本书所研究的问题也会分化。有的变化仍可放回原章，有的需要专门研究新的条件，另一些会打开原来没有提出的生活问题。继续发展不能只靠把每次活动都接在书后。怎样使这些新问题彼此有分工，又能继承已经可靠的材料和方法，将决定一本书能否生长为真正可用的个人书系。

19

第19章

一本书怎样生长为个人书系

◆ 一、从一个问题到相互关联的问题群

设想一位成人写作班教师，已经有一本研究怎样修改小段文字的专题书。新学期开学，他看到一位学员写下从早起到收拾家务的全过程。每个句子大致清楚，段落却难以让人知道作者想讲什么。老师照旧帮他删去重复词语，文字短了一些，困难仍在。这个新事件把研究从句子怎样改，推向另一个问题：日常经历中的哪些部分，值得围绕一个想表达的意思留下来？

这里采用构想人物与构想课堂，观察的是书系怎样获得分工。教师原来的书没有因为新问题出现而失效。它仍然可以帮助修改语句，只是无法独自承担选材的责任。若把所有新问题都塞进原来的修改步骤，系统可能反复做它擅长的事，却始终没有碰到学员的困难。一本书生长的起点，常在既有做法无法继续解释的具体差异里。

教师也需要重新辨认自己的要求。他起初把一段好文字理解为读得顺，后来看到，学员必须能决定想让读者注意什么。这个要求不是预先藏在新书题目里，等待系统把章节补齐。它在读稿、删句、仍觉不够清楚的过程中逐步显露。学员究竟想保留哪件事，又反过来改变老师怎样理解清楚。新的研究责任由此获得了生活中的依据。

出现新问题之后，第一步未必是另写一本书。有些困难只是原规则遗漏了一个常见条件，把它补回原章就能解释。比如旧书已经讨论表达目的，只是例子过

于单一，增加一个家庭生活的例子可能足够。此时扩大独立书目，反而让同一个判断在多个地方反复维护。专业系统应先查原书究竟缺了什么，再决定用什么规模承接。

另一种情形适合增加分支。原书主要讨论有了初稿以后怎样修改，现在需要研究没有确定材料时怎样开始。这两项问题相互支持，却依赖不同阶段的记录。修改分支关注前后稿怎样变化，选材分支需要知道哪些经历被放弃、为何留下某一件事。分支使原有研究在新的条件下继续发展，同时保留它从哪个问题长出来的来路。

如果新问题逐渐拥有独立的概念、持续积累的证据和自己的争议，另立专题书才有较充分的理由。教师可能发现，成人学员在工作、家庭和公共表达中选择材料的要求不同，单靠修改篇章已难说明这些差异。新的专著便要承担这些关系的完整论证，原书则继续处理文字成形之后的修改。两书之间应说明各自接手到哪里，而非只用不同标题划开文件。

问题群因而需要一种能够解释分工的组织。同一件学员经历可能同时涉及表达目的、材料选择和语句修改，但每一项研究应提出不同问题。专业系统要指出哪一书核对原始经历，哪一书讨论取舍规则，哪一书检查文字效果。它们可以共享材料，却不能把一次课堂观察各自讲成独立发现，再在书系层面把重复次数当作证据增多。

共同材料的来历尤其需要保留。那份家务初稿、教师批注、学员后来的说明，应当能够相互对照。选材分支需要回看作者当时为何列出许多事情，修改分支需要比较删句前后的效果，两者使用的是同一份原稿的不同关系。若每部书都重新写一个更顺畅的版本，后续研究可能不再知道差别来自原始经历，还是来自整理者的改写。

问题群也可能没有整齐的中心。有的学员想给家人留下记忆，有的需要说明一次工作失误，教师不能先把这些需要统一成“提高写作水平”，再假定所有分支都服务同一个不变目标。共同研究可以先保留较宽的责任：帮助作者让材料与表达任务相配。具体怎样相配，仍要在不同情境中辨认。书系的同一性来自清楚的联系，允许局部问题具有自己的重心。

新分支还有成熟程度的差别。一次课堂疑问可以登记为研究线索，未必立即取得完整结论。有些分支只有少量材料，适合保持短篇研究记录；有些已经能够解释反例，才逐步形成系统著述。专业生产应当据此安排工作，不能因为用户提出一个新困惑，就自动制造一部看似完备的大书。书目扩张应服从问题和依据的增长。

反过来，某些旧分支也需要合并。两个专题若一直调用同样材料、给出同样判断，只在标题上区别，分开维护可能增加用户的寻找负担。合并不意味着否定过去投入，而是承认当前问题可以由较简单的结构解释。书系有能力减少重复内容，才不至于把“持续生长”误写成只能增加、不能缩减的过程。：这篇作业句子都通顺，为什么还是看不出想讲什么？先调用选材研究还是修改研究，由专业系统据此判断，必要时问一个简短的问题。

判断分支是否值得保留，最终需要看它增加了什么可辨认能力。它是否让系统及时停止无效改句，是否提出了原书不能提出的材料问题，是否使后来的错误更容易定位？如果这些变化没有出现，分卷可能只是文字安排。即使分支确有用，也要允许同样清楚的专题档案取得相近效果，把专著形式的独有作用留给适当比较。

在本节构想中，家务初稿开启了选材问题，却没有替新书完成研究。教师还要面对新的学员、新的表达情境和不支持旧判断的材料。书系能够承接这些变

化，依靠的也不是整套旧内容原封不动地复制过去。哪些事实仍能使用，哪些方法需要重新检查，哪些高层走法必须改变，构成下一步选择性继承的责任。

◆ 二、材料方法与模式怎样选择性继承

把时间推进到构想中的下一学期。还是这位成人写作教师，这次安排学员到街区观察，再口述一件印象深的事。过去的课程常从同一张照片开始，大家看到的材料比较接近；现在，每个人走过的位置、停留的时间和听到的叙述都不同。教师若直接沿用照片课程的比较结论，便可能把新的材料差异误当成表达能力差异。这次换了地方，困难也换了。

旧书首先可以提供已经确认的历史事实。某张照片在过去课程里怎样使用，哪份初稿经过怎样的修改，仍然属于原来那次教学。新学期可以据它了解方法来路，却不能把过去课堂上共同可见的对象，写成当前每个人都见过的对象。继承事实，需要保留事实所属的事件；相似任务不会自动把旧事实转成新事实。

对当前街区观察，应重新建立必要材料。学员说到一处门窗，系统需要知道这是亲眼看到、听人介绍，还是后来根据记忆补上的细节。教师也许希望比较描写怎样变得具体，但若材料身份不清，比较就可能奖励了后来的想象补全。原书中的来源区分可以继承，当前材料仍要实际取得。规则能够节省组织工作，不能替代新的观察。

方法的继承则要问，它在旧情境中为什么有用。照片课程可以让学员比较对同一对象的不同叙述，新课程中的对象本来就不同。如果继续把差异全归到叙述方式，推断就失去依据。专业系统应保留比较方法的目的，同时重建适当的比较关系。可以先比较同一学员口述与文字之间保留了什么，再研究不同对象如何影响选材；具体安排仍需教学实践检验。

这并不意味着每换一个场景就从零开始。旧书已经整理的概念区别、证据要求和常见误读，可以帮助系统少走一些弯路。关键是说明继承到了哪一层。将亲历与转述分开，是一种可广泛复查的要求；某种课堂顺序是否有效，则更依赖对象与安排。不同内容拥有不同的继承范围，不能用“有经验”或“情境变了”一概决定全部沿用或全部放弃。

高层模式更要随问题调整。旧课堂围绕同一照片，先讨论共同看到什么，再比较写法，可能有其理由。街区观察以后，系统也许需要先确认各人到底观察了什么，再判断哪些材料能够放在一起比较。这里继承的是发现差异后调整研究入口的能力，具体入口已经变化。若把旧流程背得更熟，却无法处理新材料来源，所谓传承就停留在步骤复制。

这次入口为什么会变，可以说得更具体。教师手上“先看同一张照片”的老办法，只在大家看的是同一样东西时才成立；街区观察里每个人各走各路，材料各不相同，老办法的前提就落了空。被推动的是研究的入口：不再先问大家看见了什么相同的东西，而是先问每个人到底看了什么。这个改变随即写回下一次开课前的准备，教师备课的第一件事换成让每人说清自己走过哪里、停在何处。

在一次实际口述中，三种继承可以同时被看见。学员停下来补充自己没走进那家店，教师因此收缩可确认的细节，系统则把原先打算做的描写比较改成来源核对。句子能够承担的判断逐渐清楚，研究的下一步也被新的差异改变。个人书系在这里提供的支持，是让这次变化有可以接续的依据，而非强迫每次课堂都回到同一条熟路。

继承还要容纳方法暂时不适用的记录。假如口述时间过短，系统无法确定某个细节来自观察还是回忆，本次就应保留未决，不能为了完成原书的流程而补足材料。有时最合适的决定是缩小任务，只研究学员已经能够确认的一部分。旧方

法没有在这一场景中完成，不等于永远无效；但它也不能凭旧成绩获得在新场景中的免检资格。

专业系统可以为重要继承留下一段简短理由。哪一项原始材料继续作为历史比较，哪一条规则原意未变，哪一种研究次序因为新条件被调整，都应能够追溯。这种记录不必成为用户填写的繁复表格。它服务于下一次复查：如果新课堂效果不佳，维护者能知道问题发生在事实使用、方法迁移，还是模式选择，而非笼统地宣布旧书不适合新人。

这里还要区别方法效果与持续练习。新学期学员可能逐渐熟悉教师的要求，口述转写也可能因练习增多而顺畅。如果系统看到后面的稿子更具体，就全部归功于继承了书系方法，论证仍然过强。适当的比较应考虑练习、时间投入与材料本身的变化。书系可以帮助保存这些差别，但是否增加了独立效果，需要另有证据。

继承也有维护成本。若每次调用旧规则都要展开很长的来源追查，课堂可能无法正常推进。专业系统应当区分已经稳定可用的部分和真正需要重新确认的条件，让常规任务顺畅进行，在遇到新差异时再打开相应问题。严谨不意味着所有旧事实都反复核查，也不意味着用户必须阅读整段研究史才能得到一项可用建议。

从另一方面看，过度节省维护也会使继承变成盲目搬用。把“过去有效”作为所有规则的固定标签，看似方便，却无法说明它是否依赖同一观察材料、相近学习经历或相同的任务要求。一个合适的继承安排，应让关键条件保持可见，同时允许系统根据当前事情判断是否需要展开。书系组织的价值要体现在这种适度的接续上。

新的分支还可能反过来修正原书。街区观察暴露出来源身份的重要性，教师回看照片课程时，可能发现旧书曾把学员对画面内容的推测当成共同观察。新问题由此帮助旧材料获得更准确的解释。这种返回要具体改变原书中相应的判断与后续调用，不能仅在新书序言写一句“深化了原有认识”。继承与修订可以朝两个方向进行。

最后，选择性继承不以方法越来越像本人旧习惯为目标。旧习惯可能恰好是新问题要修改的部分。教师可以继续辨认哪些研究关切贯穿自己的工作，也允许新的经历改变具体判断。怎样在保留来路的同时容纳这样的分叉，怎样使相互竞争的解释既不混乱又不被过早抹平，将决定个人书系是否真正具有可持续的同一性。

◆ 三、版本分叉怎样保持谱系同一性

另一个构想事件发生在一次临时线上补课。教师尝试了先写小段再讲述，也保留了先口述再写的记录。两种安排似乎各有可取之处，系统暂时形成两条解释。整理时，教师发现一份被标成讨论后完成的草稿，其实是在讨论前写的。这个小小校正会影响哪条解释、哪些分支仍能继续采用，需要沿材料与结论之间的联系查下去。

如果书系只是几份彼此独立的文稿，专业人员可能改好了原始记录，却没有发现另一部书还引用着旧说法。后来的系统再把那段话取出，就会让已纠正的错误重新进入教学建议。可追溯谱系首先要解决这样具体的问题：哪一个判断依赖哪份材料，材料身份改变时，哪些判断必须复查。它的意义不在于给书目画出漂亮的家族图。

母本可以提供共同的起点。它保存两种教学安排最初如何被区分，依据来自哪些记录，哪些概念还在共同使用。分支则说明自己改变了什么条件、提出了哪

一种解释。母本不因此永远拥有更高正确性。若新材料纠正了母本中的判断，当前使用应接受纠正，旧母本则保留为理解来路的历史依据。

同一性便可以从这种连续性中辨认。教师从同一批问题和材料出发，因线上交流的条件差异形成两个分支；后来的一次材料核正，又使某个解释需要收缩。观点虽然变化，发生的来路仍可追踪。若只要求观点保持不变，任何真正的纠错都会被误认为脱离自己；若完全不保留依据，只说现在有了新想法，又难以判断新旧之间究竟继承了什么。

材料校正与解释竞争应分别处理。草稿完成时间若已经获得可靠核实，就不能为了尊重两种解释而保留两个互相矛盾的事实版本。可以保留当时为何误标的记录，却应使当前材料统一使用核正后的身份。在这一事实约束下，先写还是先讲为何适合不同学员，仍可能存在竞争解释。事实上的纠错不必消灭研究上的开放。

两条分支可以因此暂时并存。一条解释认为，先写能使学员发现自己还说不清哪里；另一条认为，先口述可以让尚未组织起来的经历获得线索。这里都只是候选说明，需要对应记录和后续任务。系统不能为了简洁把两条并成“先写先讲都好”，因为那会抹掉它们关于条件的不同要求；也不能把较新形成的一条自动列为唯一正确方法。

并存还需要有明确的继续研究方向。两种解释在什么情境下会给出不同建议？如果学员已有清楚经历却缺少文字组织，与尚不确定要讲什么时，观察可能不同。专业系统可以据此设计新的任务，检查分支各自能承担多少。若始终找不到可区分的条件，两条解释也许只是措辞不同，应考虑合并；不能把分支数量本身作为理论丰富的证明。

在当前课堂需要作决定时，暂时并存不意味着什么都不做。教师可以依据已知条件采用一项有理由的安排，同时说明尚未确认的部分，并保留改变的机会。选择某个行动，与宣布其背后解释已经胜出，可以分开。这样既避免因不确定而停滞，也避免把一次实际选择永久写成书系唯一的正统路线。

撤回也要有明确对象。某份草稿误标，可能只使一项关于该事件的推断失效，而另一分支还有独立材料支持。系统应追踪依赖关系，再决定暂停哪些调用。把所有相关书稿一起删除，会毁掉仍有价值的研究；只在原处留一句更正，又可能使错误继续被复制。专业维护的工作，是让撤回沿真实依赖传播，而非沿书名相似程度扩散。

若一个分支已经多次不能通过适当检查，就应降低或撤去它的当前效力。保留研究史不等于让失效方法继续与可靠判断并列推荐。用户可以回看为什么曾经尝试过它，但在新的相同条件下，系统应说明它已被哪些材料限制。多样性允许不同解释有研究机会，也要求各自接受证据后果。

有时两个分支后来能够重新接合。新的任务显示，先写和先讲分别服务不同起点，书系便可以形成带条件的共同说明。重新接合需要保留推导过程，让后续系统知道条件从何而来。若只把分支内容拼接成长章，重复和矛盾可能一起留下；若为了统一删去所有争论，又会使新原则失去可以返回的依据。接合本身也是一次研究与审校。

书系在更换专业团队或工具时，应当能够交接这些关系。新的系统不必继承旧系统的全部措辞，却需要辨认当前有效判断、正在研究的分支、已经撤回的解释及其来路。若它只能读到最终结论，就可能重新试用早已失效的方法；若只能接收一大批没有效力区别的文件，又会把历史争论误认为当前任务中的全部选项。确实来自讨论前，并说明这次尝试与上次有什么不同；查找受影响的判断、

提出修订、确认后续调用已用上正确材料，都由系统完成，并用教师看得懂的话说明目前可用的边界。

这样的同一性容纳继续变化，也容纳暂时中断。某条线索可能一个学期没有新的材料，之后在不同课程中重新被打开；它重新获得效力时，仍要核对当前条件。所谓个人谱系，是能够辨认这些接续与断裂的知识来路。它不要求教师时时更新每本书，却要求重新使用时不把时间带来的变化默默抹去。

这场线上补课的构想最终留下的，不只是两套备选教法，而是一种能够处理继承、纠错与分歧的关系。书系既有当前可用的内容，也知道哪些判断不宜直接采用。下一步的问题便是，当新任务同时牵动几部书时，系统能否利用这些关系形成连贯研究，而非把几段各自正确的话机械堆在一起。

◆ 四、书系整体怎样支持持续思考

来到构想中的结业阶段，教师准备带学员合编一本社区物件小册。有人能在白天访看，有人下班后才有时间；有人已经写好初稿，也有人只有零散口述。这个新任务同时牵动选材、口述与修改几个专题。教师需要的是一次能够开展的合作安排，逐本找一句建议再拼起来，未必能把这些差异接好。

系统应先理解当前作品要完成什么。小册是保存各自的生活记忆，解释物件怎样使用，还是向陌生读者介绍社区？这几种任务会改变材料取舍与核查要求。成员的愿望也可能在讨论中调整。书系中的既有原则可以帮助提出问题，却不能代替这次共同表达的形成。当前意义需要通过实际选择显露，再反过来约束跨书调用。

如果小册首先要说明一件物品在具体生活中的用法，系统便可以从选材专题取得如何缩小对象的依据，从口述专题取得来源区分的要求，从修改专题取得检查文字是否清楚的方法。它还需要说明这些内容如何接续：先确认材料身份，再

确定哪些事情值得展开，最后修改成文。这个顺序应服从当前困难，不能因为目录如此排列就机械采用。

书与书之间可能提出表面冲突的建议。选材专题鼓励保留能说明人物处境的细节，修改专题要求删去不承担表达任务的枝节。两条建议并不必然矛盾，关键在于某个细节当前承担什么。系统应回到具体文本，看它是否帮助读者理解这件物品的使用与意义。如果只把一书的“保留细节”覆盖另一书的“删繁就简”，跨书检索就退回了口号竞争。

有些冲突则确实需要重新研究。口述分支可能建议先让成员充分讲述，当前小组却只能安排短时间会面；原有写作顺序依赖材料较完整，这次一些成员仍没有取得关键事实。系统不能用更长的流程掩盖可用时间不足。它可以缩小本次作品范围，调整材料进入顺序，或把未完成部分留作后续专题。书系整体的作用包括发现现有要求不能同时实现。

共同术语也需要核对。某一书中的“细节”可能指能够支持判断的具体事实，另一书中的同一词却用于描述阅读感受。两者可以相连，却不能直接等同。专业系统在跨书使用时，应说明当前采用的是哪一种意思，必要时回到原段。词语一致只提供搜索便利，真正的论证衔接还要看概念承担的责任是否相配。

跨书材料也不应重复计算。同一份学员口述可能在选材书、口述书和修改书中各有用途，三部书同时引用它，仍然只是那一份原始材料。若系统因为多处出现便提高其确定程度，书系越完整，错误反而可能越牢固。维护者需要让共同来源能够辨认，使多个分析角度增加问题理解，而非虚增证据数量。

新的研究有时只需调用很少内容。教师问一份初稿该先核实还是先修改，系统可能只需取出来源尚未确认的记录和相应处理原则。把整套书系全部放进一次回答，未必更加认真。它可能使用户难以看见当前最重要的差别。专业系统应根

据任务展开必要关系，并保留返回完整论证的入口，让简短回答仍有足够的研究根基。

书系也应支持发现未知。假如成员想把同一物件在不同家庭中的用途放在一起，原有几本书可能只研究个人叙述，尚未形成比较不同人的方法。系统应当指出这是一项新增责任，再组织适当材料。不能因为已经有多部书，就假定所有新任务必能在其中找到答案。可持续思考的基础，需要同时支持沿用和发现边界。拿着当前初稿问下一步做什么，说一声某位学员只能提供口述，或本次不想让材料收集占用太多时间，系统便据此调整所调用的分支、比较冲突并保留缺口。

仍须正面考虑较简单的替代方式。一套分类清楚、带版本的资料库，也许能够完成同样的检索、冲突提示和来源核对。书系形式如果只有更多封面、更长篇幅，却没有让论证衔接更清楚，就不应独占这些功能的功劳。比较应看新任务中的问题区分、继承能力、纠错效果和维护负担，而非先规定哪种载体更高级。

有些人也不需要一直扩展书系。教师可能在一段时间内只反复使用其中一项成熟方法，其他专题暂时沉寂。这并不说明书系停止发生，更不需要为了显示活跃而不断添书。必要的维护是让当前使用可靠，让未来重启时知道哪些条件已经改变。知识基础服务于人的实践节奏，不能反过来要求生活不断为它提供新章节。

当合作小册实际编成，所得又可能返回几个专题。某种来源核对办法如果确实减少了混淆，可以按其条件进入相关研究；某个选材原则若在集体作品中失效，则应增加限制。回写不需要把本次经历完整复制进每本书。系统应把不同所得送回相应论证位置，并检查下一次调用是否因此不同。书系整体的连贯性，最终仍由这种具体往返来支持。

这一发展也使个人知识具有可能的公共入口。教师从几次课堂中得到的条件判断，也许与另一位教师遇到的问题相连。但自己的书系保持得清楚，只说明个人来路能够辨认，尚未说明结论已经能够共享。不同人的材料是否可比、哪些条件可以迁移、分歧怎样留下并改变共同研究，需要进入新的工作。个人书系向共同体谱系生长，就从这些尚未解决的问题开始。

◆

20

第20章

个人谱系怎样形成共同体谱系

◆ 一、共同问题怎样连接不同人的书系

设想三处社区菜园的志愿者交流各自的周末照料记录。有人说常常漏浇，有人觉得来的人太多、同一处被重复照料，还有人只知道登记簿空着，无法确认那天究竟有没有人来。三组人都把问题叫作交接不好，手中的材料却指向不同事情。把三份个人书系放进同一个目录，还不能说明他们已经拥有了一个共同研究对象。

这个构想首先要求放慢概括的速度。登记簿没有记载，能够说明记录缺失，却未必说明动作没有发生；看到土的状态与预期不同，也不能独自确认哪一步交接出了问题。若共同书系一开始就把所有情况归成志愿者责任心不足，后面收集再多材料，也可能只是在同一个未经核实的归因里打转。共同问题需要通过材料核对逐步形成。

三组人可以先尝试一个较清楚的研究范围：怎样知道哪些照料动作已经完成，哪些仍需由后来的人接手？这一范围并不替他们决定植物具体需要什么，也不要求三处菜园使用相同轮值。它先把可比较的操作责任辨认出来。某处真正困难如果是没人能够到场，就应同时承认人员安排属于另一项问题，不能靠更清晰的登记假装已经解决。

共同研究也要看各人愿意贡献什么。某位志愿者的书里既有现场记录，也有自己为何愿意照料菜园的家庭经历。前者可能与交接研究有关，后者未必需要进

入共享材料。个人谱系被连接，不意味着整套私人文本必须合并。专业系统应根据共同问题提取必要部分，保留来源和允许使用的范围，使共享责任明确而有限。

可比较材料还需要有共同的指认方式。有人记录的是一趟到访，有人记录一块菜畦，还有人按当天负责者写总结。它们可以相互补充，却不能直接排成同一种事件。系统应帮助成员辨认一次动作的对象、时间和完成依据，解释不同记录粒度可以支持怎样的比较。统一名称如果没有对应操作，只会让原本不同的事情看起来相同。

在实际核对中，某些原有判断也会改变。第一组把漏记当成漏做，看到另一组在多人交接时采用的完成确认，可能开始重新检查自己的材料；第二组认为重复照料源于没看登记，也可能发现登记时间晚于实际动作。共同对象在这种交换中逐层显露。成员的书不只向外提供答案，也接收到足以改写自己问题定义的新差异。

不过，并非所有经历都应被纳入同一比较。一个人只在假期照料自己的小角落，另一组每天多人轮值，前者对方便的要求可能无法直接代表后者。专业系统应说明这些差异如何改变操作。如果目前缺少可比关系，可以先把材料保留在个人分支，等待更适当的问题。共同体的范围需要由研究责任界定，不能由参与人数自动扩张。

成员之间也未必重视同一种结果。漏浇的那位希望减少遗漏，嫌人多的那位希望少被临时叫回，还有人珍惜亲手浇水的过程。共同研究可以寻找能够兼容的目标，也应允许某些取舍暂时不同。若把所有个人意义压成一项最高效率要求，得到的统一规则可能对某些成员毫无帮助。共同知识要能说明机制，采用方式仍需回应具体人的生活安排。

这种共同性与只在本人看来有道理不同。一位志愿者说某种交接让自己安心，可以作为本人意义反馈；若说这套办法减少了所有人的遗漏，就需要跨成员的实际记录。共享结论的强度取决于证据范围，不能借共同体名称升级。成员对文字表示同意，说明沟通达成了某种共识，也不直接证明对现实的判断成立。

专业系统在这里承担的是把问题、材料与推断资格接好。第一组说的“浇过了”，是真浇了水，还是只在登记簿上画了勾；第二组说的“来过了”，是亲眼见到人，还是事后听说——这些要由系统分清，也要让成员能够发现自己的经历被概括错了。志愿者自己只需说明做过什么、怎样确认，以及哪项结果对自己重要，不必先成为资料整理的专家。

共同体的同一性因而也有一条可追踪的来路。它从一组具体困惑出发，形成共同问题，因比较而调整范围，再保留各分支的差异。共同标识、固定用语和一份统一手册，可以帮助协作，但不能独自完成这条来路。若后来研究转向新的问题，应说明哪些材料和判断仍被继承，哪些已经改变，而非只靠成员名单相同来宣布一切连续。

这里需要正视组织记忆与日常知识管理这一竞争解释。清楚的交接记录、共同目录和负责的维护，也可能完成大部分协调工作。称为共同体谱系，不能免除比较责任。本书新增的研究要求在于，个人经验怎样形成可说明条件的命题，命题又怎样经过他人实践继续分化。若实际效果完全可由普通记录解释，就应据此限定书系组织的贡献。

这一节的构想因此可以有几种结局。三组人可能找到一个共同交接问题，也可能发现只有其中两组能够展开相同的比较；还可能暂时只确认了材料不足，需要各自补做记录。后两种结果并不使共同研究失去价值。它们防止了一条尚无依据的共同规则出现，并把下一步最值得取得的事实放到了清楚位置。

当共同问题获得足够明确的边界，研究才可以进一步追问：相似的行动为什么在不同地方有不同结果，哪些条件可以进入共享判断？这一步需要从成员的差异中提炼可检验的关系，而非把个人经验中的共同词语抽出来，组成一段人人看起来都能接受的文字。

◆ 二、从条件差异中提炼可共享命题

另设想几位在不同院落育苗的种植者，交流怎样辨认苗盘上的标记。一位用箭头，一位用色标，还有一位同时记录位置与编号。他们准备把经验交给新加入的成员，却发现同一个标记放到另一种排列的架子上，不一定让人指向同一盘苗。这次要研究的是标记怎样进入实际辨认，不是植物生长机理。

共同命题可以先从具体错误中寻找。箭头在原来位置上能指清对象，搬动苗盘以后却可能与旧位置分离；颜色在熟悉对应方式的人那里容易使用，新成员却未必知道各色所指。这里列出的是构想中的候选条件，需要实际核对。不能因为某人曾使用成功，就把一种符号宣布为共同体通用语言。

比较时应先确认所谓相同做法到底相同到哪里。都是贴标签，标签固定在盘上还是架子上，记录的是物件身份还是摆放位置，已经是重要差别。都是看懂，指向正确对象与能解释为什么这样指认，也可能不同。专业系统要把这些操作差异保留下来，使共同研究能够比较同一种判断责任，而非被表面一致的动作名称带偏。

在这个构想中，可以提出一项待检验的共同判断：当位置可能变化时，单靠旧位置所形成的指向，不足以保证后来的人辨认同一对象；需要有能把当前标记与当前对象核对起来的办法。这项判断还没有指定所有人使用相同颜色或同一种牌子。它把共同责任落在对应关系是否继续成立，把具体实现留给不同场景。

这项候选判断也需要边界。若苗盘从不移动、观察者总在同一侧、所有人都清楚标记习惯，原来的简易方法可能已经足够。增加编号和复核也可能只是增加步骤。共同体不能为了显示方法更完整，要求每位成员都采用最繁复版本。共享命题应说明什么条件使额外核对变得必要，什么时候较轻的做法仍可使用。

成员经验可以帮助形成这一判断，却不能替它完成跨情境检验。可以请一位未参与原讨论的新成员，在另一种排列的育苗架上完成辨认任务，观察他是否能找到对应对象，并记录哪里仍需熟悉者现场解释。若脱离原作者的口头补充就无法使用，便应追查遗漏的是条件、说明还是操作，而非只说新成员还没理解共同语言。

新的检验不应只挑容易成功的情形。苗盘换位置、观察者从另一侧接近、原来的色标对应关系未被告知，都可能揭示命题的适用范围。具体采用哪些变化，应围绕真实任务的关键差异安排，避免人为制造与日常使用无关的难题。检验的目的，是确定共享要求能走多远，不是用复杂情境把任何方法都判为无效。

若新成员表现改善，还需要追问改善来自哪里。他可能获得了更多说明，熟悉者可能一直在旁提示，新的排列也可能更容易辨认。只有把这些因素记录下来，才有条件讨论共享方法的作用。共同体经验比一个人的经验来源更多，仍然会受到投入、熟悉度和任务差异的影响。参与者增加，并不会自动消除解释上的困难。

同一结果也可能由不同方式实现。一处院落依靠固定编号，另一处使用可随盘移动的图示，都能使后来的人建立正确对应。共同研究可以比较它们承担的同一责任，说明各自需要什么条件。若为了形成统一文本而只留下其中一种，可能把有用的地方做法排除掉。共享机制应帮助识别可替代的实现方式，也应说明何时这些方式不能相互替代。

由此提炼出来的命题，应保留共同部分与局部限制。共同部分让成员知道正在解决哪一种错配，局部限制告诉他自己的情境是否满足要求。个人案例不必在共同文本里失去来路：谁遇到过哪种困难，哪次改动支持了哪个判断，仍应能够查回。新成员的反例出现时，维护者才能辨认应修订共同命题，还是增加一个适用分支。

实际辨认中的特征会相互限定。标记的位置改变了人的接近方式，人的观察位置又决定箭头怎样被理解；一次指认错误使双方重新安排标记，下一次看到的对象关系也随之改变。共同知识要保存的，就是这种可以被别人重新检查的联系。仅把“标清楚一点”写成经验总结，既无法解释何处不清楚，也难以指导下一次区别条件。

这里的变化可以说得更直白些。起作用的是两样具体的东西没有配上：新成员站在架子侧面，只看得见苗盘窄的一端，而箭头是按正面站位画的。错位的结果是新成员指错了盘；它推动的是标记本身：箭头旁边要加上编号，或让图示跟着盘走。改过的标记写回下一次摆放苗盘的规矩，下一位新成员面对的起点就和这一位不同了。

共享命题还可能保留失败结果。若增加编号以后新成员仍经常要找原作者确认，就应收缩关于独立使用的判断，继续研究标签是否包含了他实际需要的信息。若结果只在原架子上成立，换排列便失效，就应暂时把方法留在原成员分支。这些限制使共同研究可以继续，而不是迫使每份新记录都为共同规则背书。

专业系统应把这种比较组织成普通成员可参与的任务。他只需要完成实际辨认，指出自己在哪一步拿不准，确认现场是否发生了预期之外的变化。共同材料的归类、候选解释的比较、条件命题的撰写和版本修订，应由专业服务承担。研究的严谨程度不能靠把繁琐维护工作分摊给每一个志愿者来维持。

当一个命题能够在另一成员的新任务中获得支持，它才开始超出原有经验的范围，仍不能据此无限推广。共同体谱系需要持续记录它支持到哪里，以及后来因什么继续改变。不同成员即使看到了相同材料，也可能对机制有不同解释。怎样使这样的分歧保留研究价值，同时防止错误事实借分歧之名继续流通，是下一节要面对的工作。

◆ 三、分歧怎样进入共同谱系的结构

再设想两位种植者查看一组育苗架移动前后的照片。一人把几株苗的朝向变化解释为光照差异，另一人指出，搬动时可能转过苗盘，拍摄的位置也变了。两人都能够把自己的说法讲通，但现有记录没有完整保留每一步。这个构想不判断植物变化的真实原因，它关注的是，当不同解释拥有部分依据时，共同书系怎样继续研究。

首先要辨认分歧发生在哪一层。如果两人讨论的不是同一盘苗，或者一人数的是整盘、另一人只数了露出土面的苗，那么需要先核对对象和计数口径。若他们对事件本身大致一致，只对原因判断不同，才进入解释比较。把这两类问题都叫作观点多样，会让本来能够纠正的事实错误长期保留；把所有解释分歧都当成记录错误，又会过早关闭值得研究的问题。

两人的评价对象也可能不同。一人说“变好了”，指的是照片看起来更整齐；另一人关心的是后续状态是否持续改变。共同研究必须把这些要求说清楚，不能直接用同一个词建立共识。专业系统可以请各人指认自己在照片上看到了什么，以及什么后续观察才算支持原判断。抽象争论由此回到可以辨认的动作与材料。

证据身份接着进入比较。现场照片可以显示拍摄时的样子，事后回忆可以提示苗盘曾被转动，关于光照的说明则需要相应材料支持。它们不能因为都写进了

个人书中，就获得相同的确定程度。共同谱系应让读者看见哪项是记录、哪项是回忆、哪项是解释，以及它们分别限制着什么结论。

不同解释可以在共同书系中占有不同分支，但分支不能只是把两段意见各存一份。每一条都应说明自己依赖的材料、能够解释的现象、尚未回答的问题，以及下一步怎样与其他解释区分。如果两种说法在当前材料上都能成立，就应明确保留未决。若某一项事实已经被核实为错，依赖它的解释则需相应收缩，不能以保留异议为由拒绝纠正。

多数意见可以帮助决定大家愿意先做哪项观察，却不能直接决定苗为什么发生变化。成员也许一致选择先补全拍照位置记录，因为这项工作容易开展；这种选择只说明行动次序达成共识。原因判断仍需要后续材料。把协作决策与事实真伪分开，能让共同体在存在分歧时继续做事，而不必先制造一种虚假的完全一致。

专业意见也应以可核查方式进入。熟悉相关研究的人可以指出哪些记录不足、某种推断为什么跨得过远，或者需要补读哪类可靠资料。他的参与可以提高研究质量，却不应把共同命题变成只能凭身份接受的结论。若需要专业原典支持某个机理，就实际取得并核读；当前没有取得时，应保留为待研究问题，而非用流畅解释填补缺口。

分歧最有用的结果之一，是改变下一轮观察条件。在这个构想里，两人可以先使苗盘身份、拍摄位置与搬动记录对应起来。只有下一次实际拍摄按约定辨认同一对象，转动发生时留下可核对的痕迹，原争论才使材料条件有所改变。若两人只是同意“以后记录认真一些”，各自仍按原习惯拍照，分歧尚未进入有效回写。

新的材料也可能揭示原来的对立划得过窄。朝向变化、拍摄呈现和搬动过程可能需要分别解释，而非只能在两个原因中选一个。共同书系应允许重组问题，保留可以确认的部分，并给剩余问题新的位置。这种重组不等于把两种意见各取一半。它需要具体说明原来的哪些判断成立、哪些被拆开，为什么新问题比旧争论更能够接受检查。

有些分歧最终只应留下有限共识。当前可以确认照片呈现不同，尚不能确认对象发生了怎样的持续变化。这样的共同判断看起来较弱，却比没有依据的完整原因更可用。它告诉后来者不要从这组照片直接推出处理方法，也说明下一轮需要取得什么材料。共同知识可以暂时承担限制推断的责任，而不急于提供统一方案。

另一方面，暂缓判断不能成为永久逃避。若一项问题已经有足够可靠的材料支持，就应据此调整分支效力；若长期无法取得所需记录，也应说明研究为什么暂停。共同体的时间与参与意愿有限，不能要求成员为了保持所有解释平等，持续投入没有明确方向的核查。分支的保留方式应与其研究价值和现实条件相称。

群体偏见可能出现在很日常的动作中。受欢迎的成员提出解释后，其他人只上传符合它的照片；不同结果被认为操作不认真，没有进入共同文本。这时材料看起来越来越一致，实际上可能只是筛选越来越单一。专业系统需要让不合预期的记录有明确入口，并把排除理由留得住。若反例只有在接受主流解释后才能被看见，共同研究便失去了修订能力。

异议也应承担相应责任。提出不同说法的人，需要尽可能说明依据与可检查的差别，而不是只凭不认同要求无限延长讨论。共同谱系既保护反对材料进入，也要求各种解释接受同样的来源约束。不同成员可以投入不同数量的工作，证据的效力却不能按谁更有声望、谁参与更久或谁发言更多来决定。

一旦某项公共记录被纠正，更正怎样沿真实的依赖关系传到各个分支，第十九章已经讲过，这里不再重复；要补的只有一点：只看过早期结论的成员，也应知道它改变了哪一项判断。共同体的同一性在这里表现为对证据后果的共同承担，而非要求所有成员对每个尚未解决的问题说同样的话。

由此形成的共同谱系能够保留争论的来路，也能把争论转成新的研究条件。它不会因一份统一文稿而自动成熟。只有当成员实际按照新的依据观察、核对和调整，分歧才成为持续知识发生的一部分。接下来还需完成一个返回过程：共同研究取得的所得，怎样进入某个成员自己的生活，并允许他的生活继续改变共同所得。

◆ 四、共同成果怎样回到个人知识基础

最后设想一位菜园志愿者，把共同整理的工具归还方法带回家中阳台。社区工具经许多人轮流使用，归还时逐项清点有其研究来路；在家里，他常常刚用完小铲就接着使用另一件工具。如果照搬完整清点，每次短暂停手都要重新开始。这个新的家庭事件说明，共同方法进入个人情境，仍需要重新辨认它准备解决的是什么问题。

专业系统可以先查回共同方法的依据。它原来是为了让交接双方知道哪些工具已经归还、哪些仍由别人使用，还是为了检查每件工具的状态？不同责任决定什么可以继承。家庭阳台可能只有少数人使用，交接时点也与社区不同。把原来的完整步骤搬过来，既可能保留有用功能，也可能增加没有必要的负担。

这位志愿者可以从自己的实际动作提供反馈。他说明最容易找不到工具的时刻，是从阳台带出去后再拿回来，或者家人中途借走；在同一处连续操作时，逐次清点并没有帮助。系统据此提出一个待检验的个人调整：把核对安排在带出与

交接的位置，日常连续使用则保留较轻的归置。调整依据来自当前事件，不以共同手册写得完整就认定不可改变。

但写下调整还不足以称为采用成功。下一次工具从外面带回时，他是否先核对放回的位置，家人借用后是否按新方式交接，后续寻找是否因此有更清楚的线索，都需要实际观察。如果新规则只被存进私人书，而手上的动作仍旧，当前所得最多是一个候选版本。共同成果回到个人基础，同样要经过调用、实践与有效回写。

一旦后续动作发生，个人书系可以记录较具体的继承关系。它沿用了共同方法中交接可核对的责任，改变了启动核对的时点，仍保留尚未验证的限制。这样的记录让下一次系统遇到家中工具问题时，知道为什么不能直接取用社区的完整流程，也知道哪些核心要求不宜轻易删去。个人调整既有自己的理由，也能返回共同来路。

采用过程中，本人重视的意义还可能变化。他起初只想少找几次工具，实际使用后发现，自己更在意能安静地连续做完手边的事。这个要求可以进入下一轮修订，却不自动证明所有人都应减少清点。另一位家庭成员也许更需要知道物品去了哪里。共同经验需要与这些具体要求在同一次交接中重新配合，不能把一个人的方便当作整个家庭的共同结果。

个人分支形成以后，值得返回共同体的，不是简单的一句好用或不好用，而是变化发生的条件。使用人数减少、交接时点不同、连续操作较多，分别怎样改变了原方法的负担与收益？这些线索可能促使共同书系把原先统一的清点规则，修订为按交接条件选择的不同做法。返回也可以只说明存在一个新问题，未必已经足以改变公共方法。

专业系统应当帮助完成这种返回。它从个人使用中提取与共同问题有关的事实，保留本人可以确认的部分和仍未查明的解释，再与原分支比较。没有必要公开家庭书系的全部内容。共同研究所需的是适当范围的条件与结果，而不是所有私人经历。普通人因此能够参与知识往返，又不必为每次使用写一篇专业研究报告。

共同体也不应要求每位成员采用同一种方案，才承认他属于这条谱系。阳台上的这位志愿者若经过检查，决定连续使用时仍不逐次清点，可以保留这个选择及其理由；另一位邻居觉得社区的完整清点在自家同样合用，也不必改。若后来条件改变，再重新打开相应问题。共同同一性来自可辨认的研究来路、共享的证据责任和允许继续修订的联系，不能缩为操作方式完全一致。

个人反馈有时会直接挑战共同结论。若原方法宣称能够减少寻找，而几个相关新情境中都没有相应变化，就应回查它是否把更细致的关注误算成方法效果。也可能原作者一直在现场补充说明，其他成员离开这份支持便无法使用。共同体不能把这些结果简单归为使用者不熟练。应检查方法本身缺了什么，以及现有证据允许它主张到哪里。

返回后的共同修订，还需要再进入相关个人分支。假如共同研究撤回了“必须逐项清点”这条强说法，已经照办的成员应在下次相关任务中获得正确版本与理由；至于怎样沿依赖找到这些成员，已见第十九章。

贡献也需要保留来路。社区原来的完整清点、这位志愿者提出的“带出与交接时才核对”、家人借走小铲这个反例，各自推动了哪一步改变，应当能够辨认。这样的记录不必把研究变成争夺归属的竞赛，它使后来者知道事实从哪里来、哪些解释已经被重做。若共同文本把所有差别压成一个无来源的结论，个人经验便难以继续接受核查，新的反例也难以找到应修改的位置。

这条往返仍需要与现有组织记忆和知识管理做法比较。清楚的案例档案、负责的协调者与适当的版本维护，可能已经承担了全部关键功能。个人与共同体书系若提出额外价值，就应在新成员的采用、跨情境纠错、来源追溯或持续研究中指出可辨认的差异。共同语言增加、文本风格统一和成员满意，可以有意义，却不能单独证明知识更可迁移。

共同体规模扩大也不会自动解决这些问题。成员越多，条件可能越丰富，重复记录、来源混淆和维护负担也可能增加。专业系统应让共同命题保持适当范围，使个人分支能够提出反例，必要时把过宽结论退回较小群体。共享成果的数量可以增长，真正应关注的仍是哪些判断获得新的支持，哪些行动因此更有依据，哪些旧错误得到纠正。

至此，个人书系可以通过共同问题与他人的书系连接，经过材料比较形成有条件的共享判断，再返回个人情境接受采用与修订。这一运行结构给出了复合思维体持续研究的一种可能基础。它是否带来更强的问题发现、解释、创造与纠错能力，不能由结构已经连通来宣布。下一编将把这些能力放到具体任务和可比较配置中，检验个人谱系及其共同延伸究竟作出了什么贡献。



第　六　编

复合思维体的创新能力与竞争

编　序

前五编讲的是机制，这一编问效果。复合思维体的创新能力要怎样才算被证明？本编先说明“创新智商”只是一个需要接受测量的系统级研究构念，再设计任务抽样、评分、同资源比较和可靠性检验。

接着把检验落到“我的书”本身：同源材料、一般规则与高层模式各贡献了什么，载体比较何时才能得出等效或差异的结论。书中给出的都是方案，没有实测结果。最后一章讨论阅读、实践与回写怎样随时间改变这个复合体。

21

第21章

复合思维体创新智商的发生基础

◆ 一、从历史复合主体到新的能力配置

设想一支社区业余舞蹈队，原来习惯在大活动室排练，这次只能使用隔出一半的房间。队员按旧位置站好，慢慢走到第二次换位便挤在了一起。领队把地砖当作记号，又打开上次排练的录像，试着找出哪条路线可以缩短。有人指出，录像中的空位实际留给了转身的人，不能直接填满。一次试走，使房间可用的样子、队员能够辨认的差别和彼此让位的习惯同时改变。这是用来讨论能力配置的构想，没有记录真实的排练成效。

个人与共同体的知识基础怎样延续，前一章已提出研究问题。走到这间较小的屋子，需要进一步问：保存下来的东西，究竟使新的活动多了什么能力？录像多，并不等于能重新排队形；旧经验很丰富，也可能使人太快认定原来的路线不能变。能力要在新的限制出现之后，通过实际判断和动作才能辨认。

这支队伍排练时，也不只靠各人的头脑。地砖帮助记住位置，口令连接动作，录像留下此前没有注意到的相遇时刻。领队的判断里已经有这些器具的参与。AI加入之后，变化的起点因此不是人突然需要借助外物，而是某些原来由人独自承担的比较和研究工作，可以尝试交给另一种器具。

例如，专业系统可以把几段经过核实的走位记录并置，提出哪里可能发生拥挤，哪些空位只在某个时刻存在。领队提供的关键事实是，谁在什么动作上需要多一点位置，哪种改动会破坏队伍希望保留的效果。系统再把这些条件写入候选

安排。队员不必学会如何分配代理任务，才能得到这份支持；研究协调、版本核对和方案检查属于专业供给的一部分。

但提出一幅图仍然没有完成走位。图上的线可以彼此错开，人的动作却未必按照图上的速度发生。领队也可能把一次偶然拥挤当成固定规律。于是，图需要返回缓慢试走，试走中发现的差异又返回图。队员抬手时需要的空位与相邻者让步的时机互相限定；抽掉其中任何一项，所谓这条路线可行便需要重新判断。这里的配合不是几种资源并排摆放，而是各自的特征已经进入对方的动作。

由此可以区分两种看起来相似的变化。一种是系统替人把旧安排写得更清楚，另一种是系统帮助发现旧安排中未被提出的问题。前者可能省时，也有实际价值。后者则要求说明，新问题怎样从材料的冲突中显出，并通过什么观察避免成为又一个猜测。把两种变化都称为创新，便无法知道能力究竟长在什么地方。

仍以这次换房间为例，如果系统提醒检查录像的拍摄方向，领队因此发现自己把左右看反了，这属于重要的纠错。若系统进一步发现，队形能否缩小取决于两组人是否同时换位，并提出错开进入的试案，那么研究已涉及新的组织办法。两件事可能接续发生，也可能只有前一件成立。评价不能因为最后文本很完整，就替没有出现的第二件事补上一份成绩。

要辨认新的能力来源，首先应保存比较前后的实际配置。模型使用哪一版本，能读取哪些录像说明，领队可回答哪些补问，现场允许几次试走，都影响结果。相同模型搭配不同知识基础，是一种有用的比较；相同知识基础搭配不同模型，则回答另一个问题。这两种比较不能混成一句某个人变聪明了，更不能把计算时间的增加隐藏在个人能力的名下。

第三章已经说明，协作的评价需要合适的基线，也要把纸上方案与现实执行分开。这里承接这一要求，而不再用协作研究的平均结果为舞蹈队作判断。可以

先问：熟练领队独自看录像能做到什么？只给系统公共排练原则，它能做到什么？在二者中较好的办法之上，个人知识基础又补了哪一项原先没有被解决的限制？如果没有增加，就应保留较简便的配置。

这样的比较还会暴露一个常被遗漏的部分：系统的回答需要谁来收尾。若每幅候选图都必须由领队花很长时间纠正方向和站位，表面上的自动方案便包含了大量人的补救。若系统能够自行发现版本矛盾，并把缺口变成一个领队容易回答的问题，分工才发生了较明确的改变。节省的是哪段劳动，增加的是哪种判断，都需要分别说明。

对这支队伍而言，新的能力也可能只在局部成立。系统善于整理历次冲突，却不能从低清录像辨认某次动作；领队能够确认实际困难，却不愿保留每次讨论的全过程。这不意味着整个配置无用。专业系统可以把可用范围限定为已核实的走位与时间关系，把无法确认的部分留给现场，而不把局部辅助包装成完整理解。

变化留下来以后，还要看下一次从哪里开始。若再次更换房间时，系统先检查空位出现的时刻，领队也先说明不能牺牲的动作，两者便继承了上一次研究所得。若只是多了一份漂亮排练记录，下一回仍从头猜测，持续能力的主张就缺少支撑。书或专题册的地位，要由这种接续来证明。

因此，新的评价对象应当包括正在执行的知识基础、模型及调用方式、人的事实确认、器具操作和反馈通路。对象的边界由本次任务确定，不能把所有帮助过这支队伍的人都无限装进去，也不能为了得到一个简单分数只保留模型的回答。在屋子里做一次可检查的试走，比把配置成员列得更长，更能看见能力。

能力配置还有一个容易混淆的层次。某位领队个人熟练度的增长，可以帮助整套系统；系统替换一项旧记录，也可以在领队熟练度未变时改善表现。两种变

化都值得保留，却应当分开归因。只有知道改善依赖哪个环节，才能判断它能否交接、能否在资源减少时继续，以及下一次该把研究投入放在哪里。

这就为后面的讨论定下范围：本书所关心的是，有条件的知识组织怎样进入新的任务，并使问题发现、解释、行动和纠错能够持续发生。它不把复合形式本身当作成绩，也不把AI的加入当作一次已经完成的能力跃升。下一步要进入知识基础内部，检查被称为基因的那些内容，究竟怎样参与了这一过程。

◆ 二、基因基础怎样参与创新的发生

再设想一家文具店。开学前，店主觉得蓝色笔芯总是不够，红色笔芯却剩下很多。专业系统调出几次补货单，起初也准备沿着颜色分析；店主看到其中一张单子，指出那天蓝笔缺的是一种较细规格。系统于是返回原始记录，把颜色、规格、询问过却没买的人以及临时替代的情况重新分开。问题从某种颜色卖得好，逐层显成了哪些需求没有被原来的记账方式留下。这仍是构想，不是已有销售调查。

个人材料在这里没有直接给出答案。它首先使一个被合并的差别重新可见。若只保存每天售出的总数，系统可能永远看不到顾客因为缺货而离开的那部分询问。若只保存店主对缺货的印象，又可能把一次忙乱记得特别重。材料基因的作用，是让这些不同来历能够进入比较，而不是把记得多的经历一律升级为证据。

店主如何记录，已经和顾客如何询问缠在一起。顾客指着旧笔芯问有没有相同的，店主常凭外观拿货，单子便只写了蓝色；顾客主动报出规格时，记录才变得细一些。系统重新核对某一笔询问，既改变它能看见的需求，也可能改变店主下一次追问的方式。若删去这种记录动作，只留下颜色与销量两列，原本要研究的问题就被换掉了。

这家店的转折为什么会发生，可以说得具体些。“蓝色不够”这个已经说出口的说法，同店主与顾客在柜台前实际的买卖配合对不上：说法只认颜色，买卖里缺的却是细规格。店主指着那张单子说出这一点时，被推动的是分类和询问的走法：系统改按规格重分，店主下次顺口多问一句规格。这一改动随即写回账本，以后每张单子多出一栏，下一回补货的起点就变了。

一般思考规则在同一动作中约束着推断。不能把售出量直接当作全部需求，不能把回忆当成与当日记录同等确定，不能因两件事同时出现就认定一件造成另一件。这些要求使材料能够彼此校正。它们未必独属于这位店主，却需要被落实为这本书中的具体做法：遇到哪些记录先暂停判断，怎样追查原条目，哪种缺口需要询问本人。

高层模式则决定研究先从何处进入。店主若只想减少积压，系统可能先比较已经买入的品种；若眼前的问题是连续有人买不到所需物品，研究便要先查被漏掉的需求。两个入口都可能合理，选择要回应具体问题。当新材料说明旧入口不能区分解释，模式应当允许换路，而非把原步骤走得更细、更久。

材料、一般规则和高层模式不是三个互斥的部件，也不与显露、差异序列、纠缠三者一一配对。系统核对一张补货单时，差异的组织、问题的显露和店主与顾客的配合都在。模式也属于思考基因的高层组织，无法从一般思考规则中完整剥离成一个毫无依赖的部件。后文要比较的是它增加了怎样的选择和约束，而不是三个名称各贡献多少分。

假定系统提出一种候选解释：店主并非总体备货不足，而是记录把几个规格合在了一起。要让这个说法向前走，专业系统需要寻找能区别它与其他解释的材料。也许顾客集中来到同一时段，也许此前补货记录不完整，也许店主因为记住了几次拒绝而高估问题。若这些解释尚未区分，书里就应保存竞争关系，不能直接把新的分类写成经营规律。

一个合理的后续设计，可以让店主只确认少数必要事实，例如顾客指的是哪种旧笔芯、当时是否有可替代品。专业系统承担记录归并、比较方案与遗漏检查。若要求店主每天研究十张表，系统获得的能力便依赖一个不现实的新工作岗位。知识基础的使用条件包括人的可参与程度，不能在论证里假设他拥有无限耐心。

材料如何提出差异，也会受到模型能力限制。分类规则已经写清，模型仍可能把相近规格混在一起；来源链完整，系统也可能没有取到关键条目。此时应区分规则设计的不足与执行的失败。对使用者来说，两者都需要修复；对能力来源的研究来说，修复措施不同，不能把每次失败都归为个人知识尚未写得足够厚。

相反的情况同样需要保留。一个能力较强的基础模型，只凭公共资料和几句补问，就可能提出同样的比较。若没有书也能稳定做到，便不能把这个问题上的增益全记在个人谱系账上。书仍可能减少重复询问、提高接续的可靠性，但这是另一项贡献，需要在时间、遗漏或后续修订中实际观察。

还要检查一种看似成功的假象。系统越来越熟悉店主的说法，回答总能让他觉得被理解，却不再追问反例；店主看到熟悉解释，也更愿意确认。这样的配合可能强化旧认同。一本能够支持创新的书，应该让不合预期的材料有位置，让本人能够确认事实，同时让事实不因本人喜欢某个解释就失去约束力。

基因功能的传承也因此有选择性。记账日期可以继承，某种规格的临时需求不能无限外推；区分询问与购买的规则可以继续检验，但先检查颜色还是先检查规格的模式要随问题改变。新任务要求保留什么，不能由旧书篇幅决定。专业系统应当提出继承理由，说明哪一项已经过期，哪一项只是暂时没有被调用。

如果后来获得了更清楚的记录，下一轮的改变应当落在运行上。系统先检查规格是否被合并，遇到缺失便降低解释强度；店主只需确认实物对应，不再重复

讲述整个过程。这样才可能说知识组织改变了起点。把原书添上一页关于精细管理的文章，却不改变取材和判断，无法承担同样的说明。

本节的功能主张由此可以被反驳。如果移去这些记录与约束，系统仍在相同资源下做出同样可靠的判断，那么本任务中基因基础的独立作用就需要缩小。如果只有增加计算和人工审查才有改善，也要先承认资源解释。基因这个名称的价值，只能来自它帮助定位了可继承、可改变、可检验的组织作用，不能来自名称本身的解释声势。

从一次缺货印象走到有边界的候选问题，可能是一种能力成长，也可能只是一次普通整理。判断两者，必须把这次所得放进下一次没有见过的问题。因此需要一个能够跨越单篇回答、又不轻易越出证据范围的研究概念，用来提出持续能力的假设。这正是系统级创新智商需要承担的工作。

◆ 三、创新智商作为系统级研究构念

设想一位社区成人手机摄影课教师。学员看过示范，能够照着拍一张桌上的杯子；换到窗边，画面里的杯子看不清了，几个人又回到相同位置反复按下拍摄键。教师把课堂记录交给专业系统，希望弄清大家学会的是一组固定动作，还是能够根据取景变化提出问题。系统建议先保留学员怎样选择位置、怎样说明不满意，再比较不同帮助。这个场景用于界定研究对象，没有测量任何人的智商。

评价的对象是教师、系统、材料与课堂实践形成的配置。它是否帮助教师辨认新的困难，是否能够提出可区分的解释，是否使下一次课有可执行的安排，才是本章的问题。学员的表现可以作为一部分结果材料，却不能被重新包装成对学员个人能力的诊断。一次操作没有完成，可能因为提示不清，也可能因为任务目标尚未被理解。

本书把这套配置在新任务中形成有依据的新理解、新办法，并能够纠正错误的持续能力，暂称为创新智商。这是一个系统级候选研究构念。“候选”意味着本书还不知道，它能否形成稳定、必要而且有用的解释。写下名称只是提出研究要求，不是已经发现一种可以直接读取的量，也不是借用个人心理测量中的标准分数。

这个概念至少要面对四项不同责任。问题发现要求看见原提问遗漏了什么；有效解释要求把候选原因与证据接起来；创造性方案要求开放此前没有实际可用的行动；纠错要求新证据能够改变后续判断。四项责任在活动中可以相互接续，却不必总是同时增强。系统也许善于提出新办法，却常常高估证据；另一种配置可能不够活跃，却更早发现无法判断。

在摄影课的构想里，把困难改说成学员缺乏创造性，没有打开研究。若系统先区分看不清杯子是学员自己对照片不满意，还是教师看了照片后作出的判断，问题就更具体了一步。接着可以比较学员是否注意到了位置变化，是否知道哪里可以调整，以及教师的提示是否给了重新观察的机会。每一步都使“会拍”的样子有所显露，也改变下一步需要查什么。

教师的示范节奏与学员等待提示的方式相互塑造。教师看到停顿便立即示范，学员便可能把等待当作活动的一部分；当教师改为请学员先指出画面中想保留的东西，新的停顿可能是观察，也可能仍是不理解。拿掉具体课堂配合，只统计按键次数，便无法判断哪一种变化发生。系统级概念需要容纳这种配合，却不能用配合复杂来回避可检查的指标。

构念要成立，还须说明它比现有的任务成绩多解释了什么。如果只是把答案质量、完成速度和满意程度合并以后换一个新名称，那么创新智商可能没有独立价值。较强的研究要求是：在知道既有专业经验、资源投入和当前任务成绩以

后，这个构念仍能帮助判断系统在后续新题上怎样表现。能否做到，要由专门比较决定。

同样，系统在三道相似题上表现接近，不足以说明它拥有跨领域的稳定能力。摄影课里的问题发现可能依赖教师熟悉学员的具体反应，离开这个课堂便不再有效。研究应先限定任务范围，说明所谓新问题与已建库的问题之间有什么关系。只有在关系逐渐改变时仍保有可辨认的表现，才有理由扩大能力范围。

“新”也需要指明对谁而言。一个办法可以对教师是新的，却是公共教学资料中已有的方法；可以是系统首次给出，却不能改变任何行动；还可以在本课堂确有新用途，却没有构成新的公共知识。三种情况各有价值，不能被同一个新颖分数抹平。评价应让读者知道新增的究竟是表达、可用方案，还是获得新证据支持的判断。

对于暂时无法回答的情况，创新能力也不应被理解为必须不停提出方案。假如现有记录分不清学员有没有理解任务，系统指出缺少哪段观察，并设计一次成本可承受的补充，就可能比继续生成十个教法更有用。但停止也必须有理由。所有问题都说需要更多资料，并不会自动构成谨慎可靠的能力。

因此，构念的一个重要边界是任务责任。摄影课配置接受了帮助教师改进研究的任务，就应交付足够清楚的候选解释、缺口与下一步；它没有承担测量所有学员一般能力的任务，就不应输出个人排名。书中保存的经历属于本人知识基础，也不能因此使系统获得对所有相关人的全面解释权。

这个概念还应允许更细的结果替代它。若问题发现与纠错能够可靠观察，创造性方案的评分却随评审而大幅变化，就先报告前两项；若几个分项在不同任务中此消彼长，便不要急着压成一个总分。研究概念的作用是帮助辨认差别，不是为漂亮名称强行制造一条统一刻度。：专业系统说明它在哪类问题上有较充分的

表现记录，在哪些新任务上仍需人工检查；教师只确认课堂中发生的必要事实和自己重视的结果。

本章尚未提供这套构念的效度数据，也没有给任何配置一个创新智商数值。它提出的，是一份必须接受失败的假设：知识基础若能稳定改变新问题中的研究与纠错，也许可以用系统级能力描述；若证据只支持几项局部任务成绩，就保留局部描述。这个开放口子必须留在概念内部，而非在使用排名以后才补上一句限制。

从这里再向前，竞争优势便不能只靠一个总名称来表达。需要回到具体人的新问题，问哪些原先难以实现的判断和行动已经变得可行，以及这样的可行性能够保持多久。

◆ 四、竞争优势怎样落实到新问题

设想一个社区模型火车小组，过去的活动只让大家观看布景，这次希望观众也能轮流操作。负责人拿出旧专题册，里面有布景的装配顺序、常见脱落处和每次展后的整理记录。专业系统起初沿用静态展示的检查办法，很快发现这次还要处理交接、复位和观众如何知道轮到自己。旧书有价值，却没有完整包含这个新任务。这是一个比较设计的构想，活动尚未开展。

如果用目录厚度评价优势，这个小组似乎已经领先。但新任务把原本安静的布景变成了参与动作的一部分。观众的操作次序影响模型怎样回到起点，复位是否清楚又影响下一位是否愿意接手。原来为了好看而遮住的连接处，现在也许需要能够迅速检查。新的展示样子，是在这些差别和配合中逐层显出的。

首先需要记录新增了什么知识。系统可能发现，旧专题册把每次活动后的整理与两位观众之间的复位混为同一件事；这只是找到了问题差别，还没有证明新

的组织办法有效。进一步形成一套试行的交接说明，是候选行动。只有经过适当观察，知道哪些步骤在规定条件下确实帮助下一位接续，才能支持更强的判断。

因此，竞争优势应当落在可比较的成果链上。以同样可得的资料和预算为起点，一种配置是否较早识别了关键缺口？其解释是否少依赖没有出处的猜测？候选安排能否被小组实际试用？发现不合适以后，下一次是否撤回了有关步骤？这些问题把优势拆开检查，也避免一项亮眼表现遮住其他环节的失败。

还应当与能够取得的较好替代办法比较。熟练活动组织者可能凭现场经验就知道怎样交接；一份普通操作单可能已足够支持轮流使用。若个人书系并没有增加有意义的改善，仍可用于保存历史，但不能据此宣布它是这项任务的最大能力来源。历史投入值得尊重，不构成免于比较的理由。

对这个构想，可以设计两组相近的未见变化。一组改变参与方式，例如从固定讲解改成自由进入；另一组保留参与方式而改变某项器具配置。专业系统事先不知道具体变化，只能使用冻结的材料和允许的补问。这样的安排是为了观察旧研究依据能否被选择性继承，不能等看到系统擅长哪种题，才把那种题定为能力的代表。

如果某种配置只在与旧书非常相似的题上领先，它可能拥有有效的经验检索，却尚未表现出较宽的迁移。若面对新限制时仍能识别旧规则失效、重新组织研究，持续发生能力的主张才多一层支持。迁移的距离越大，证据责任越重；不能从活动交接的改进直接跳到对经营或教学的普遍优势。

评价还必须允许本人的意义要求变化。负责人起初把成功理解为更多人操作，试行后也许发现，少数人愿意慢慢研究模型，匆忙轮转反而破坏了活动。若目标改变，专业系统应分别保存原目标下的结果和新目标的理由。不能因为原方

案效果不好，便悄悄改成另一个成功标准；也不能为了保持评分方便，禁止本人重新理解值得做的事情。

这里的竞争，不必总表现为胜过另一个人。对负责人而言，能够在可承受负担下保留这种活动，并让新成员真正参与，就是重要的能力变化。若讨论市场竞争或组织之间的优势，则还需追加相应比较。个人使用价值、任务成绩和外部竞争位置各自需要证据，不能由前一项直接替后两项作答。

持续性尤其需要观察失误之后发生了什么。某次复位说明不清，使下一位反复等待，系统若只把现场记录写得更委婉，优势不会延续。若它把问题定位到交接信号不一致，重新核对并安排下一轮检查，才留下了一条可继承的修订。这里仍可能得到负面结果：新信号增加负担，或原问题主要来自现场人手不足。修订也应允许失败。

资源差异应当始终显在比较旁边。更多代理可以提出更多试案，也可能增加重复与核查；更强模型可能减少遗漏，也可能只是耗费更多计算。一本较完整的书可能节省现场询问，却已有很高的前期研究成本。比较需要分别问，在同样运行预算下怎样，在同样总投入下又怎样。把这两个答案混在一起，便无法知道优势能否持续供给。

还需要辨认失败率之外的失败形态。一种配置经常明确说暂时无法决定，另一种配置总有答案却偶尔错误地引用旧安排。二者即使完成率相近，交给小组的实际负担也可能不同。怎样看待这种差别，要由任务后果和使用条件说明，不能仅凭喜欢果断或喜欢谨慎来决定优劣。

当新任务结束时，最值得留下的并非一句这套系统很好，而是一份有边界的说明：哪些材料进入了判断，哪条规则改变了动作，何处仍依赖负责人，哪些结

果不支持原先预期。下一次活动能够沿这份说明开始，能力才有连续的发生依据。若每次成绩都只能靠临时加人补救，便应收缩可持续优势的主张。

本章讲到的是一个需要接受测量的对象，而非一个已经获胜的配置。人的现实能力历来在器具与活动中形成，个人书系可能为新的组织提供重要基础；这种基础是否带来稳定的新任务表现，要在资源、证据和适用条件同时清楚的情况下比较。下一章将把这一要求落实到任务抽样、评分锚点、成本记录与可靠性检验，使能力评价不再停留在概念的承诺里。

22

第22章

创新能力怎样测量与比较

◆ 一、现实任务与未见问题的设计

设想一位做手工皂的摊主，过去只记下倒模日期和最后卖出几块。这次同一批皂块中，有的很快在表面起了白霜，有的放了很久也没有动静。她希望专业系统帮助判断，下一次应该补记什么，才能少一点凭印象猜测。系统提出数个可能解释，但现有记录分不清皂料批次、模具位置和倒模操作的差异。这个构想适合说明评价任务怎样形成；它没有确定起霜的原因，也没有实施制作试验。

上一章把创新智商保持为候选构念，本章需要让它面对能够失败的任务。对于这位摊主，任务不能只写成提出创新的制作方案。专业系统应先说明，哪些事实已经提供，哪些可以补问，可用时间和观察机会有多少，最后应交出什么。一个合理成果也许是能够区分几种解释的记录安排，而非在缺证时直接宣布最佳做法。

任务的现实性来自约束能够改变选择。她未必能每天固定时刻查看，也不愿为了研究把已经凝好的皂块全部重新摆放；补记哪一栏，要看她每天收摊前的那几分钟够不够。设计因此要回应哪些记录确实可取得，哪种比较不会打断本人重视的活动。如果系统只有在无限补问、无限等待的条件下才能完成任务，那么它尚未解决现实问题。评价应当让这些限制进入任务本身。

未见问题需要在建库之前有清楚边界。用于写书的材料，可以包括以往倒模经历、已核实的公共知识和当时的未决问题；后续评价则使用没有交给建书系统

的批次记录与新的限制。专业团队应分开保存研究材料和评价材料，封存版本，记录何时开放哪一部分。不能等系统做得很好以后，再称它回答的是一道新题。

同一段材料换个名字、挪动几句话，未必形成了真正的新问题。评价可以分别保留事实查找题、相近情境题和需要重新选择方法的题。第一类检验是否取对材料，第二类看条件能否辨认，第三类才更直接面对迁移。它们应分项报告，避免大量容易的查找题把少量研究失败淹没。

LaMP在数据划分中区分按用户隔离与按时间隔离：前者让不同划分不共享用户，后者用较早记录构成个人资料、以较晚项目建立任务。[R07]

这一方法提示，本书需要分别研究新使用者与同一使用者的新问题，但具体题目仍须由研究团队为本书的设计另行拟定。对这位摊主而言，未来批次能够检验时间上的接续；对另一位做手工皂的人而言，已有材料能否转用是另一种检验。两个结果不能合并成一个未经说明的普遍能力。私人记录带来的信息也不应在两个评价组之间意外流通。

专业系统还要承认未见的限度。研究者可以确认一份私人材料未进入这次建库，却通常不能由此确认模型从未接触过相似公共知识。可采取的做法是说明已控制什么，并加入真正依赖新记录关系的任务。模型拥有公共方法本来就是配置的一部分，无须假装把它清空；需要避免的是把提前泄露的本题答案冒充研究能力。

评价任务也应包含信息不足的情形。例如，后续记录只有皂面的照片，没有足够依据识别所用皂料批次，正确成果可以是指出不能据此归因，并提出最必要的一项补充。若所有题目都暗中保证存在唯一答案，系统便可能学会凡题必答。反过来，也要加入资料已经充分的题，检查它会不会一味推迟判断。

失败状态必须事先写清。引用不存在的记录、把后来的信息误当作此前已知、提出本人无法执行的观察，以及忽视任务明确要求的结果，都不能因为方案新鲜而被轻轻放过。某一题若本来只要求提出可检验候选解释，就不应因尚未完成长周期试验而判它失败。成果要求与观察窗口必须对应。

一套研究若声称覆盖日常创新，还不能只从手工皂制作中抽题。教育任务可以要求教师解释一组新的学习痕迹，并安排可观察的改进；经营任务可以要求核对一次新的交接差错，区别记录遗漏与实际操作问题。不同领域保留自己的事实标准和行动条件，共享的是问题发现、有效解释、创造性方案与纠错这四类责任，而非一份万能答案模板。

真实参与者应当与这些任务保持合适距离。普通人提供实际困惑、已有材料和必要事实确认，专业团队负责取样、封存、分组及统计计划。若把整理评价题库的工作交给本人，再称该系统降低了研究门槛，评价就遗漏了新增负担。本人也应知道本次是在试用和研究，而非已经保证能够改善每项活动。

正式实施前，还需规定取样范围与主要判据。选择哪些使用者、哪些领域、怎样处理未完成任务，应在看结果前确定。样本规模需要根据希望辨认的差异、任务之间的关联与所需精度来规划，不能随意挑一个人数写成科学保证。当前尚未获得先导资料，本书只能规定设计责任，不能替尚未发生的研究报告样本效能。

任务来自真实问题，也不意味着每道题都应马上在现实中试行。对摊上的这批皂块，可以先回查记录，看是不是把两个批次的标签读混了，再用低负担模拟筛去明显无依据的补记方案，剩下的才安排后续观察。各阶段支持的主张不同：回查能确认是否误读材料，模拟能检查操作是否完整，现实观察才可能支持相应实践效果。评价报告应保留这种层次。

最后，题库必须允许更新而不暗改旧成绩。若某道题后来发现关键事实有误，应撤回或重新计分，说明哪些比较受影响；若只是新增了一种任务类型，则作为新的评价范围。未见问题的设计，不是把考卷藏起来便完成，而是让材料来历、开放时机和解释责任共同形成可以检验的研究入口。

◆ 二、创新表现与事实依据的评分

再设想一节社区木工入门课，教的是榫接小木凳。教师希望初学者能独立装出一只凳子，原来的步骤卡要求大家按顺序翻页。一个专业系统把全部步骤画成一张图，另一个系统把最容易装反的榫头单列出来，第三个系统建议先让学员指出看不懂的榫口朝向。三份成果都显得有想法。怎样比较它们，不能只凭哪张图更漂亮。以下是在这个构想上拟定的评分办法，不是已经获得的成绩。

问题发现、有效解释、创造性方案和纠错，是上一章提出的四类活动责任，回答做了什么；本章用新颖性、证据质量、意义实现、迁移和修订落实五项评价，回答做得怎样。一项活动可以同时接受几项评价：一个新问题既要看有没有新意，也要看依据和实际意义；一份方案还要看能否迁移。

两套词的对应可以用一个短段交代清楚。问题发现主要由新颖性和意义实现来看，即提出的问题此前有没有、对当事人重不重要；有效解释主要由证据质量来看；创造性方案主要由新颖性来看；纠错作为活动责任，在评价里落在修订落实，即矛盾材料出现后，修订有没有真的改变后续使用。意义实现与迁移则是对四类活动共同的追问：做出的东西对当事人有没有分量，换个情境还站不站得住。

评分还要分清成果的身份，这一层只回答可靠程度，不进入上面的五项评价。新表达可能只是把原步骤换了图形；候选解释开始说明学员为什么卡在某一步；得到支持的新知识则需要相应观察，表明某项判断在说明的条件下成立。后

一层不能由文风更确定来取得资格。系统把也许改成必然，只会增加不受支持的强度，不会增加创新分量。

新颖性的锚点应当相对于明确的比较范围。若方案完全重复已有步骤，记为未提供可辨认的新做法；若对已知做法作了适配，说明适配改变了哪项约束；若提出此前未在这组材料中出现的组合，则继续检查它是否有功能上的差别。这里的范围是本次任务与可得方案，不据此宣称世界首次发明。

证据质量需要独立评分。最低层是说法没有材料支持，或引用与判断对不上；再往上一层，能够返回实际记录，却仍无法区别主要解释；更充分的层次则要求把关键判断与支持、反对和缺失材料分别对应。对于尚未实施的教学办法，即使论证完整，也只能得到候选设计层面的支持，不能获得课堂效果已经证实的评价。

意义实现则要回到教师与学员正在做的事。教师起初说希望减少反复讲解，学员却可能更希望知道自己哪里做错。若新图降低了教师说话的时间，却使学员不敢询问，就不能只凭教师满意宣布任务全面完成。专业系统应事前记录主要要求，并允许当事人在试用后说明新发现的需要，同时把目标变化与原目标达成分开。

在这一构想中，步骤卡的箭头与学员转动木料的方式互相限定。箭头没有说明木纹朝向时，学员的转动会把同一道榫口读成另一种装法；教师在现场补出的手势又掩盖了卡片的缺口。观察新方案时，需要记录究竟是卡片本身变清楚，还是教师增加了帮助。只有回到同一个装榫动作，评分才不会把外观改善误认成独立操作能力。

迁移的锚点应放在另一次保留任务中。小凳换一种高度，可能只是尺寸替换；若改变横撑的位置，需要辨认原步骤哪些能沿用；若换成另一种连接关系，

如从榫接改为螺钉固定，便可能涉及更远迁移。这些层次不能一视同仁。评分手册应说明本次观察到哪一种，不把装出第二只相似的小凳写成已经掌握所有木工原理。

修订落实也有可分辨层次。收到矛盾材料后完全忽略，是未完成；口头承认却在下一步仍调用旧卡，说明修订未落实；撤回具体错误、保留仍有效部分，并在后续任务中避免同类误用，才提供较完整的证据。评价不要求系统故意出错来显示会改，而要在自然错误或事先设计的冲突证据中观察其处理。

各分项不宜一开始就任意相加。一个没有事实依据却很新颖的方案，不能靠创造分抵销证据缺口。专业团队应规定哪些是基本资格，哪些可以在满足基本要求后比较程度。对于明确缺少重要证据的方案，可以保留新颖性评价，同时限定其可用身份。这样既不抹去探索价值，也不把探索当作可直接采用的结论。

评分锚点需要真实材料来校准。专业评审先分别看同一批经过身份处理的作品，说明给出判断的依据，再找出争议集中在哪些词句。例如，能独立完成到底允许多少提醒，发现错误到底要求定位到哪个步骤，都应转成可操作说明。不能只把优秀、良好、一般换成几个数字，便宣布评分已经客观。

人的意义确认和专业证据评价也要分工。学员可以说明这张卡是否让自己愿意继续尝试，教师可以确认课堂负担，领域评审负责判断操作说明与材料是否一致。任何一方都不能独占全部评价。一个本人喜爱的方案仍可能有事实错误；一个事实无误的方案也可能没有帮助本人完成重视的事情。

有些结果无法评分，应保留为缺失或不适用。没有发生后续任务，就没有迁移数据；没有可核实的现实反馈，就不能凭想象填写意义实现。缺失的来由还要分别记录：任务中止、参与者无法继续、资料遗失和系统失败，不能全部删除以后只报告做完的好例子。哪些缺失影响什么主张，应在结论旁边说明。

为了避免表达风格占据过大位置，可以要求比较成果用相近的长度和结构呈现，隐去不影响判断的系统名称。但这种处理也有边界：若表达是否可理解本来就是任务的一部分，就不能把所有文字重写成同一风格后再评价实际可用性。专业团队需要区分对内容的盲评与对完整交付的使用评估。

评分不是把复杂事情压成一个便于宣传的数字，而是让每项判断都有可以回查的锚点。小凳构想中的某份方案可能在新颖性上较好，在证据上仍薄弱；另一份方案可能平常，却能可靠处理一个真实卡点。这样的分项结果已经有用。是否能够进一步形成稳定的系统级总指标，要交给后面的可靠性与效度研究。

◆ 三、同资源比较与总负担记录

设想一位经营二手唱片小摊的人，收到一箱混放的寄售唱片。过去的登记写法不一，有的按演唱者记，有的按唱片封面上的大字记。这次需要先辨认哪些条目重复、哪些信息尚待核实，再设计下一次接收时的登记办法。一个配置调用此前形成的专题书，另一个配置只用同源记录。若只看现场交付速度，前者也许显得省力；它此前投入多少整理，却不能在比较中消失。这个构想没有实际工时、价格或销售收益。

同资源首先要说清同在哪一段。若问题是书的组织是否帮助正在进行的任务，可以固定模型版本、可用公共资料、现场时间与计算上限，让两种配置分别工作。这回答的是在给定准备状态下怎样。如果问题是普通人是否值得建立这套体系，就要把准备状态的形成也计入。两个问题都合理，却不能由前一个答案代替后一个。

现场预算还应包含实际允许的操作。模型能否检索原条目，能否请店主辨认封面，能否调用图像工具，遇到失败可重试多少次，都需要对齐。给一组无限检

索而限制另一组只读几段文字，得出的只是两种完整服务的差别。若研究目的是识别知识组织的贡献，这样的安排留下了重要混杂。

所谓模型相同，也不能只写一个商品名称。专业团队应保存可辨认的版本、运行设置和工具范围。某次运行若因外部服务变化获得了新的功能，要说明它是否仍属于原比较。对普通人而言不必展示这些操作细节，但研究记录必须足够让专业人员复查。可比较性是服务系统要承担的工作，不能要求店主亲自核对模型参数。

计算预算既包括交付的回答，也包括没采用的尝试。若一种配置先生成许多方案，再把最好的一份拿来比较，而另一种只运行一次，便不能把筛选成本藏起来。人工核查也同样处理：专业人员纠正了一处条目混淆，应记录这一介入，而不是把最后干净的结果当成模型未经帮助的表现。

前期成本需要分开记。原始材料的取得、访谈、事实核对、专业研究、成书、建立调用结构，都可能是不同劳动。若店主早已为经营保留这些记录，研究不应假装所有历史劳动都是这次系统造成的新增成本；但也不能因为记录已经存在，就假设另一个普通人免费拥有同样基础。可以同时说明现有使用者的增量负担与从较少准备开始的建立负担。

维护成本则随着使用发生。新寄售物品进入后，旧分类可能需要限缩，误记需要撤回，系统调用的条目要与正文版本一致。仅报告首次建书价格，容易忽略这些持续工作。专业团队应记录更新频率、每次更新涉及的范围和错误修复的代价，而不把文本越来越多等同于资产自然增值。

用户参与也是成本的一部分。店主回答一项实物确认，可能只需看一眼；为了核对系统的长篇解释，他也可能中断营业、回忆整段往事。两者不能都算成一次互动。实际评价应尽量记录参与时长、打断次数和需要的准备，并让本人说明

哪些负担可以承受。用户满意不能替代负担记录，负担减少也不能替代事实质量。

成本还具有分布问题。一套系统让店主少做很多事，却要求后台专业人员逐条修补，可能仍有使用价值，但能否普及取决于后端供给。研究应分别报告本人、专业团队和计算资源的投入。把所有劳动折成一个货币数值，需要明确价格与计价规则；在这些依据不足时，保留各类实物投入比虚构一个精确总价更诚实。

对唱片小摊，专题书的优势可能来自提前消除了旧条目的歧义。若给记录组相同的专业核对时间，它也可能完成同样整理。这个结果不会否定整理的价值，却会改变归因：作用可能主要在事实清理，而非专著形式。第二十三章将进一步分辨这些条件，本节先要求准备劳动能够被看见。

有时固定全部投入反而会遮住真实效率。一种组织本来就减少了无关检索，若强迫它耗尽相同计算时间，便抹去了应当报告的节省。较清楚的办法是设置相同上限，记录各自实际使用多少，再另做达到相近质量所需投入的比较。前提是质量是否相近要有相应证据，不能仅凭没检出差异就宣布一样好。

对于长期使用，可以把建书投入放在不同使用次数下讨论，但使用次数应来自观察或明确情境。不能为了使平均成本好看，随意假设一部书将被调用很多年。若专题仅解决一次困难，建书的投入就要由这一次价值承担；若确实反复支持任务，才有依据讨论成本被多次使用分担。中途放弃的情况也应进入报告。

失败和等待同样会消耗资源。系统超时、关键条目检索不到、需要撤回错误建议，都可能改变本人是否愿意继续使用。评价不能只计算成功任务的平均时间。可以分别报告全部分配任务的结果、完成任务中的质量，以及未完成的原因，使读者同时看见可能得到什么与可能付出什么。

最后，任何优势都应带着预算条件出现。某种配置在较少现场补问下较好，在总投入较低时却没有优势，这不是需要掩盖的矛盾，而是两种研究问题得到了不同答案。普通人建设知识基础，需要的正是这种可理解的条件说明。成本记录充分以后，测量仍有一项更深的责任：评分能否被相信，又能否说明以后会怎样。

◆ 四、指标可靠性与后续预测检验

设想一位徒步协会的领队，要让新队员出发前用纸质路线图解释，山路临时封闭后为什么需要绕行。专业系统交出几份讲解方案，评审者却分歧很大：有人喜欢清楚漂亮的图，有人更看重是否要求新队员说明选择依据，还有人只关心能否在规定时间内完成。这个构想说明，给评分表加上刻度，尚未形成可信的能力测量。

2014年《教育与心理测验标准》把效度放在分数解释及其具体用途上，并以重复测量程序中的一致性讨论可靠性与精度；换一种用途，需要相应证据。[W06-01]

本书借此限定自己的研究责任。本书要评价的是复合配置完成特定研究任务的表现，不是把心理测验名称移植到一套工具上。下面提出的评分复查、保留任务与预测安排，仍需在项目中实施。引用测量标准既没有使创新智商成为已验证量表，也没有替这套设计取得合格证明。

第一项检查是，同一份成果由不同合格评审独立评分，差异究竟多大。评审应先使用同一锚点，分别记录依据，再讨论争议。讨论后的共识可以用于完善手册，但不能冒充最初的独立一致性。若每次必须经过长时间协商才得到相同分数，报告就应承认评分对协商程序的依赖。

一致也可能来自共同偏好。评审都喜欢简洁图形，便可能一致忽视解释依据的缺口。因此，专业团队还要对照四类活动责任检查五项评分：问题发现、有效解释、创造性方案和纠错是否都有评分项接住，是否把呈现风格误当成研究深度。需要时由具备不同任务经验的评审复查，而不是只扩大同一种背景的评审人数。

第二项检查是任务变化。路线图里只改一个封路位置，系统可能记住了原答案；换成需要说明两种路线取舍的题，才会显出不同要求。应在预定任务范围内安排若干可比较的新题，观察一个配置的表现是否过分依赖某一道题。重复运行同一道题很多次，能够了解输出波动，却不能替代跨题的证据。

统计处理也应尊重这些层次。同一配置面对多道题、同一位领队接受多次任务，不是相互无关的许多个系统。专业团队需要根据配置、使用者、任务与评审的重复关系选择分析方法，报告估计的不确定性。模型运行次数可以帮助看波动，但不能靠增加同一道题的运行次数假装扩大了适用人群。

如果评分锚点在先导研究中发生修订，正式比较应使用冻结后的版本。用于修订锚点的成果不能再被当作完全独立的验证材料。这个安排并不禁止研究者学习，而是要求学习与检验有清楚分工。手册会变，是研究的正常部分；每变一次却仍沿用原来的验证称号，才会使成绩失去可比较性。

预测检验比当前评分稳定更进一步。比如，某份方案在出发前的讲解中让新队员说出了为什么绕这条路，换到另一处封路时，这一分高的方案是否真的对应新队员仍能说出理由。专业团队先保存配置在一组任务上的分项表现，再用未参与调整的后续任务检查：较好的分项，是否对应后来更可靠的解释、行动或纠错。这里的后来不能只是原答案的重述，也不应只由同一批评审凭相似印象打分。需要选择与所声称能力真正相关、又能独立观察的结果。

还必须和较简单的预测办法比较。仅知道领队的既有带队经验、投入时间或当前任务完成质量，可能已经足以预测后续表现。如果创新智商总分没有增加有用信息，就不必为了保留新名称而坚持排名。分项报告、错误类型或适用范围，也许更能帮助决定下一步怎样改进配置。

构念内部的关系也不能预先决定。有的配置提出方案很多，却不擅长撤回；有的在材料核对上稳定，在陌生领域没有优势。这些差异可能说明存在多种相对独立的能力。只有当任务范围和数据支持一种有意义的共同结构时，才考虑综合指标；不能因为各分项都使用同一套数字，就认定它们能无条件相加。

后续观察还面临配置变化。模型更新、专题书修订、领队获得更多实践，都会使未来的对象与过去不完全相同。可以先用冻结配置研究评分的稳定与预测，再用允许更新的配置研究持续学习。两种安排回答不同问题。若系统在等待后测期间已经看到相关答案，便不能把其改善全归为原测量捕捉到的稳定能力。

在这次路线讲解的构想中，图纸的表达方式与领队的讲解习惯也可能共同变化。领队原先讲完路线就收图的习惯，同新方案要求新队员先在图上画出不能走的路，碰到了一起：图一收，新队员手里就没有可指的地方，也就说不出为什么绕行。被推动的是领队提问的方式，由讲解改为先听依据；系统再按这些依据调整后续提示，写进下一次出发前的提示顺序。这样的回写值得研究，却需要版本与操作记录来辨认。仅凭后来成绩较高，仍无法排除领队一般练习变多的解释。

测量结论因此应有明确的撤回条件。评审无法可靠使用锚点，就暂停相应分项的比较；分数不能预测保留任务，就撤回该预测用途；综合结构不成立，就放弃总排名；只在一类题中有效，就收缩范围。撤回不会使所有工作归零，它使已经得到支持的部分能够以较恰当的身份留下。

普通人最后应得到一份容易理解的结果说明：这套配置在哪些任务上有证据，哪些差异尚不确定，为此承担了多少准备和使用负担。专业团队则保存完整评价设计，负责说明评分与结论的关系。本章交出的尚是这套研究方案，没有真实试点数据，也没有验证后的创新智商榜单。下一章将使用相同判据，进一步检验“我的书”究竟贡献了什么，以及哪些贡献应归于其他环节。

◆

23

第23章

怎样检验我的书的实际能力贡献

◆ 一、同源材料与不同知识组织的比较

设想一个社区针织小组，把旧毛线标签、完成时量过的尺寸和后来觉得作品变小的回忆交给专业系统。有人保留了照片，有人只记得穿着感受，还有一张标签不确定属于哪件作品。系统可以把材料按日期装入文件夹，也可以整理成便于查询的条目，还可以围绕作品变化的判断写成专题书。哪一种对新问题更有帮助，正是本节要设计的比较。这不是已经开展的纤维试验，也没有确认作品变化的原因。

上一章规定了任务与评价办法，本章进一步追问贡献属于谁。一次回答变好，可能因为材料更多，可能因为材料较容易找到，也可能因为研究规则改变。还可能只是专业人员在建书时已经替系统做完了部分研究。若这些变化一起出现，就不能把全部改善归给书这个载体，更不能仅凭改善便宣称某类基因独立起效。

可以先从同一份经授权的材料母集出发，形成原始记录、一般整理和谱系专著三种条件。原始记录保留材料本身及最低限度的出处说明；一般整理增加可用的分类、时间和对象对应；谱系专著进一步组织问题、命题、依据、限制与修订理由。各条件中的疑点都应保留，不能只有书组得到事实核实，其他组被故意留在混乱之中。

但三组都来自同一母集，并不意味着内容已经等同。专题书写出某件作品的照片与一张标签不能确定对应，本身就添加了研究判断；把散落记录连接起来，也可能揭示原来不显眼的关系。因此，专业团队需要建立内容清单，分别列出原事实、经核实的关联、后续推断和规则。比较结果应对应实际不同之处，不能用同源二字掩盖新增研究。

在针织构想中，作品尺寸与记忆中的松紧感并非两项可以任意替换的读数。量尺寸的放置方式影响数值，穿着时重视的位置又影响回忆。系统把它们并列核对时，作品变化的样子才逐渐清楚，下一步也随之改变。若只摘取一个缩小了的结论，再把它投进三种载体，就把需要研究的相互限定关系提前删掉了。

第一层比较可以面向完整服务。给各组相同的建构预算、原始资料和任务范围，允许采用不同组织方式，再检验后续使用效果。这时所得包括检索、研究、表达和调用的整体差别。若谱系专著组胜出，只能先说这套服务流程在规定投入下更有效，还不能细分究竟是哪个功能造成差别。

第二层比较则给各组相同的事实与已核实关系，尽量对齐可调用的内容，再改变组织方式。这样有助于研究，信息机会相近时，论证结构是否帮助材料选择和推理约束。但这项安排有意消除了部分真实服务差异，所以不能把结果直接当作普通人的完整购买或使用体验。它是一项条件化研究，与前一层相互补充。

实际调用机会还取决于系统怎样检索。那张身份不确定的标签，在档案里可能被放进“待确认”一栏，在专著里可能写在某件作品的论证旁边，即使总内容相同，运行时读到的位置也可能不同。完整流程比较应把这种差别算作服务表现；若进一步研究读到同样信息以后会怎样，则可另设提供同一证据包的条件。不能偷偷在分析中控制检索差异，却仍把所得称为整个书系的效果。

为了避免把格式难用当作原始记录必然无效，专业团队应给所有条件基本可用的读取方式。原记录中的照片有文字说明需求，就应按同一规则处理；其中已经存在的日期和出处不能只替书组提取。基线应代表认真可用的替代方式，而不是一个被故意削弱的文件堆。较强的替代仍无效，才对贡献判断更有信息。

前期研究也必须在台账中留下。不同专业人员对同一材料的理解可能不同，不能刚好由经验最丰富的人制作书，再由没有经验的人制作档案。可以统一制作规范，并在材料组之间安排均衡的制作责任。若研究资源不允许这样做，就承认专业团队差异仍然存在，不以一份结果宣告组织形式的普遍优势。

使用者的记忆是另一项需要认真处理的差别。同一个人先用书做过题，再改用原记录，无法把刚学到的东西从脑中拿走。较可行的设计是在冻结的系统实例中安排不同条件，或者使用相近而不重复的任务并平衡顺序。人的事实确认也应按相同的补问机会进行。剩余的学习与顺序影响须报告，不能假设换一个文件便清空了整个配置。

比较单位还要与结论对应。若研究的是某个人的知识基础，就不能把他的一本书切成许多题以后，把所有题都当作许多个独立个人；若研究要外推到更多人，就需要不同来源的知识基础。任务数量增加可以提高对这本书表现的认识，却不自动增加人群适用性的证据。

结果可能有不同样子。书组在完整流程中较好，在相同证据包下却没有优势，说明贡献可能主要发生在定位和带出相关材料；相同证据包下仍有差别，则值得继续检查论证与规则。若两层都没有可辨认改善，就应收缩组织贡献主张。任何一种结果都比把所有优势装进“出书有效”更能指导后续建设。

本节比较不预设针织小组需要一部很长的专著。若问题只是找回一张标签，整理档案可能足够；若需要持续比较互相冲突的解释，论证关系也许更重要。研

究要让任务决定哪种功能值得投入。接下来便需要把这些功能进一步分开，但分开的方法必须尊重材料、一般规则和高层模式之间的实际包含关系。

◆ 二、材料一般规则与高层模式的比较

设想一位在家织装饰带的爱好者，发现某段条纹断开了。她保存了穿线时拍的照片、所用图样，以及几次拆开重织的说明。专业系统可以先核对照片对应哪个版本，也可以比较断续位置，或者在证据不足时先请她演示某一步。本书不在构想中判定真正原因，只借这些可能行动说明，怎样设计基因功能的对照。

材料条件可以分为两层。一层只有完成当前任务必需的事实和共同资料，另一层在此基础上增加经过核实的个人历史材料。任务必需事实必须共同提供，否则一组根本不知道正在处理什么，比较便主要说明信息缺失。个人材料的增量，则是过去的失败、条件及修订来路，专业团队应逐项列明，避免把必要题面误当作个人谱系优势。

规则条件至少要分为三层。第一层不加配从个人专著提取的规则，仍保留模型已有能力和所有条件共同遵守的基本任务要求。第二层加入一般思考规则，例如核查版本、区分观察与推断、比较反例。第三层在第二层之上加入高层模式，明确依据何种迹象先核来源、何时转向操作比较、何时停止或重启。第三层包含第二层，不能被写成与它互斥的另一包规则。

两层材料与三层规则交叉，形成六种可比较条件。下表只帮助辨认配置，不给任何条件预先加分。

条件	个人历史材料	加配的个人思考规则
甲	不提供	不加配
乙	提供	不加配
丙	不提供	一般规则

条件	个人历史材料	加配的个人思考规则
丁	提供	一般规则
戊	不提供	一般规则及高层模式
己	提供	一般规则及高层模式

先比较丁与乙，可以研究在个人材料已经可用时，加配一般规则带来了什么；比较己与丁，则研究在一般规则已经存在时，高层模式的增量。两项比较的起点不同，不能把差值当作互不相干的零件价值。尤其不能把己与甲的全部差别同时归给材料、一般规则和模式，再各算一次功劳。

材料贡献也不是只有一个数。乙与甲、丁与丙、己与戊，分别是在不同规则层次下增加个人材料。材料在没有合适调用规则时可能无法发挥作用，在另一个规则层次下才被有效利用。研究要报告这些有条件的差别，而不是先求一个平均值，便宣布材料在所有配置中作用相同。

若要讨论交互，可以比较某项增量是否随另一条件改变。例如，在有个人材料时加入高层模式的变化，与没有个人材料时相同加入的变化，是否存在可辨认差别。差别的尺度与主要指标必须预先说明；在不同计分尺度上，交互的表达可能不同。这里所说的交互是研究设计中的条件关系，不是生物基因现象，也不是三项功能天然协同的证明。

规则内容本身还可能偷偷携带材料。如果模式写着遇到上次那条红线断开就先查某张照片，那么移去照片却保留这句话，仍然泄露了个人事件。专业团队应检查规则中是否包含仅在材料组可得的事实，并在可行时把它改成不泄露事实的适用规则。若无法保持同一功能又完全去除内容，就明确说明该比较不能独立识别材料贡献。

反过来，个人材料也可能包含规则。她的旧说明里写着这次以后先拍穿线顺序再开始，便已经是一条行动约束。若乙组保留原说明，它不是绝对无规则，只是没有额外加配的规则层。研究必须如实命名这种条件。为了制造所谓纯材料而删除原始说明中的判断，会改变材料身份，也可能破坏希望研究的谱系。

因此，本设计识别的是明确加配或组织的增量，无法把模型和人的一般推理能力彻底移除。不加配不等于不会思考，加入高层模式也不等于模型一定执行。专业系统要保留条件配置、可见输入、实际检索与输出记录，检查分配的干预是否真的到达运行环节，同时承认内部过程不能只凭一段自述来确认。

移除某种功能时，还需防止连带破坏。一段高层模式里若顺带包含来源编号，删除整段可能同时切断查证通路；这样观察到的下降未必来自模式选择。可先对各条件做内容核对，保证共同事实、出处入口和一般规则仍可用。适当的对照改动也有帮助，例如改变不影响功能的表述，观察是否仅因长度与提示位置变化就有差别。

但为了让字数完全相同而塞入无关文字，也会带来新的影响。较稳妥的责任是公开各条件实际长度、位置与运行消耗，并在需要时另做敏感性比较，而不是假装存在毫无代价的完美删除。每项控制解决一个问题，也可能改变所测对象。研究者应说明控制的目的，避免把控制越多直接等同为结论越普遍。

正式比较还应保留被分配到各条件的全部任务。某组没有成功调用规则，本身就是运行表现，不能事后只挑实际调用成功的题来宣称功能有效。可以另做过程分析，解释未调用发生在哪里；这种分析需与最初条件比较分开，不能把按结果筛选后的优势当作原先干预的效果。

对织带者来说，系统若在新条纹问题上先发现照片版本混用，就可能改变后续研究入口；若它总按写好的顺序走，即使资料已充分也继续补问，高层模式可

能增加负担。六种条件都要允许出现这类负面结果。嵌套设计的目的，是找到何时增加哪项功能值得，而非用一组复杂表格替书系预先赢得机制解释。

◆ 三、在迁移与纠错中追踪基因功能

设想一个业余纸船活动小组。以前的记录来自静水盆，这次准备使用带转角的桌面水槽。专业系统需要说明哪些旧观察还能参考，哪些判断必须重新检查。研究进行到一半，又收到一项更正：旧册中一张被标成静水盆里拍的照片，其实拍自另一只带挡板的水槽。这个构想把新情境与冲突证据放在同一任务里，没有实施水槽试验，也没有断言纸船运动的原因。

迁移不能只看旧结论是否又被说了一遍。系统若在新任务中继续推荐原来的方案，却没有检查容器变化带来的问题，可能只是熟练检索。较有信息的观察是，它怎样选择旧材料，怎样说明适用条件，以及在哪一步判断需要新的记录。不同条件的配置应得到相同的新任务事实和同等补问机会，才能比较这种选择。

可以先给出一个与旧任务相近的变化，再给出需要改变研究入口的变化。例如，只改变活动安排而保留观察方式，与改变观察对象之间的配合，是不同距离的迁移。专业团队应在实施前说明距离如何划分，不能事后把成功题叫作合理迁移，把失败题叫作不应要求的远迁移。任务边界需要预先接受检验。

在纸船构想中，观察者站的位置会影响他能够看见哪个转角，水槽边的标记又影响怎样记录船的朝向。系统若把旧盆里的一句看起来偏了直接搬来，就可能遗漏这种操作变化。一次对照观察既使新任务的样子清楚，也让差异接成下一步研究，同时改写观察者与标记的配合。材料功能需要在这些动作中辨认，不能只以引用了多少旧条目衡量。

这里的变化也可以说得具体些。旧盆里“船偏了就是偏了”的观察办法，到了带转角的水槽前就失灵：观察者站的位置看不见转角，办法所依赖的那条视线

被水槽的形状切断。被推动的是观察的做法：换到能看见转角的位置，并在槽边加上朝向标记。改过的做法写回下一次开始前的第一个问题：这条旧观察是在什么样的容器里得来的?

照片出处的更正则提供了一次独立的纠错机会。更正怎样沿依赖关系传开，第十九章已经讨论，这里只看更正进入配置之后，能不能观察到改变。系统首先应查明更正是否可信，不能把任何新信息都当作更高版本。确认以后，它需要辨认哪些判断依赖了这张照片拍自静水盆的前提。某个关于船为何偏向的解释可能必须撤回，照片中能够直接看见的情形却未必全部失效。准确纠错包含改变的范围，既不能不动，也不能无差别删除全部历史。

这一过程可以留下可审查记录：更正了哪个来源字段，哪些候选解释失去依据，接下来调用了什么材料，哪项行动因此暂停或改变。记录应对应能够观察的系统操作和交付内容，不要求模型交出所谓内部思维全过程。系统对自己为什么这样做的说明，可以作为待检查的陈述，却不能单独证明机制。

不同功能的痕迹也应分开。新增了一条正确的出处，首先改变事实材料；原规则要求核查照片出处却没有执行，涉及规则落实；已经发现出处矛盾仍继续优化旧解释，则可能涉及研究路径的选择。一次更正可以牵动几个层次，研究者不必强迫它只属于一个标签，但应具体说明每一层究竟改变了什么。

要加强归因，可以在不影响真实使用者的封存实例中重放相同任务，分别提供已经核实的更正与原记录，比较后续行为。这能帮助辨认更正进入配置后的作用。还可以提供与本题无关的真实更新，检查系统是否只要见到新版本就改变全部答案。这样的对照仍须预先安排，不能只挑一个符合预期的重放片段作证。

过程追踪也有自己的限度。表现好的配置恰好引用了某条规则，可能只是两者共同来自更强的模型能力；系统先调用了材料，并不意味着那条材料造成了全

部改善。较强的解释需要把过程记录与功能条件的比较接起来。若移去相关规则以后过程和结果都不变，就不应继续把它称为关键机制。

同样，不能在分析时只保留已经完成良好检索的运行，再把其余运行排除后宣称整个系统有效。检索成败可能正是组织方式作用的一部分。本章第一节区分的完整流程比较与给定证据包比较，在这里继续适用。前者说明现实使用的综合表现，后者帮助定位读到材料以后还存在哪些差别，两者应分别解释。

后续任务要检查修订有没有留下来。可以在新的提问中再次涉及那张照片拍自哪只水槽，但不直接提醒系统刚刚更正过；也可以提出不依赖该出处的问题，观察它是否无谓扩大撤回。前一类检查遗漏，后一类检查过度修改。有效回写既包含不再重复原错，也包含让未受影响的有效知识继续可用。

对人的学习也要作相同谨慎处理。负责人参与了出处核对以后，可能已经记住这张照片拍自哪里。即使系统仍调用旧版，他也能在现场补救。真实服务应把这种补救算进总体表现，机制研究则要记录是谁发现并改正，避免把人的持续修补记成系统已经完成回写。让用户知道错在哪里，与让配置以后不再错，是不同的成果。

观察可以支持局部结论。例如，在给定记录下，高层模式使系统较早暂停失去依据的优化；或者个人材料帮助提出了一个公共资料没有直接给出的比较。这样的结论需要带着任务范围和不确定性。若结果主要由新增事实解释，就把贡献归给事实；若一般规则已足够，不必再宣称高层模式增加了特殊能力。

迁移与纠错的研究最终应当留下可复查的功能说明，而非一份每个基因都有功劳的报告。纸船构想允许没有增益、局部增益和负面影响同时进入研究。只有这样，后续版本才知道该保留什么、减少什么，以及何处需要新的材料。完成这

层功能比较以后，还应面对一个朴素而重要的问题：同样的知识组织，一定要以书的形式存在吗？

◆ 四、载体比较与等效判断的条件

设想一位喜欢制作纸质灯罩样型的人，已经把历次折样、尺寸说明和撤回的判断整理成一个专题。专业系统把相同内容交成两种形式：一份连贯专著，一套能够按问题展开的结构化档案。这次以新的纸样尺寸检验，哪种形式更容易帮助他理解条件、找到依据并作出下一步选择。这里比较的是纸样研究与知识调用，没有灯具使用试验，也没有预定哪种载体较好。

第九章已提出同结构档案及等效比较的入口，本节进一步把控制条件与结论归属做清楚。所谓同结构，不是两份文件标题相同，也不是条目数量接近，而是同一命题能够返回相同依据，同一限制能够被找到，同一修订能够识别影响范围。若书保留论证而档案只有结论，两者比较的就包含结构差别，不能只称载体比较。

专业团队应先核对各判断、事实、规则、来源与关系是否在两种形式中保留。还需检查实际交付：目录能否定位，引用是否有效，撤回条目是否继续被推荐。书组的纸样图若清楚，而档案组因转换损坏无法打开，结果说明交付链有问题。真实服务仍应为损坏负责，但不能由此推出连贯文字天然优于档案。

有一种特别清楚的边界。如果两种载体经过同一调用流程，最终给模型的证据内容和顺序完全相同，那么只替文件改一个名字，并没有对模型施加有意义的功能变化。这项核对可以排除虚假的载体解释，却不能证明人在阅读、维护和长期理解两种形式时也完全一样。比较应把模型输入层与人的使用层分别展开。

在人的使用层，连贯专著可能便于沿论证理解，档案可能便于按问题跳转；这些都只是有待检查的可能性。纸样爱好者沿折线核对尺寸时，手上的展开方向

会影响他查哪幅图，图里的编号又引导下一次对照。改变呈现方式，可能改变这份具体配合。评价要观察查找、理解和修改的动作，不能只询问喜欢哪种外观。

等效判断需要比差异未显著更充分的依据，这一点第九章已经依Lakens的等效检验思路讲过。[W03-01]这里只补用在灯罩样型上的两点：界限要在看结果前按实际用途定下，结果要足以排除界限之外的差别。

对纸样任务，界限应来自实际用途。比如，何种尺寸说明错误会使后续研究失去依据，额外查找多久会改变本人是否愿意使用，维护到什么程度会超出专业服务承诺。这些界限由本人意义反馈、领域要求和专业设计共同形成。它们不能在看完结果后移动，也不能只按现有样本恰好能检出多大差异来决定什么值得重视。

不同指标可以需要不同判断。灯罩样型里查找一条折线编号稍慢也许可以接受，错误引用已撤回的尺寸说明却可能不可接受；维护负担的界限也不能直接套用到事实准确性。若准备形成总体等效结论，应预先说明哪些关键指标都必须满足要求。不能让速度上的优势抵销一个原本不允许抵销的证据缺陷，再宣称两种服务总体一样可靠。

精度需要在实施前规划。专业团队应根据成对任务差异、使用者之间的变化以及任务的重复关系，估计需要多少独立材料与观察。当前没有这些实际数据，本书不提供一个凭空保证足够的样本数。可以先收集用于设计的材料，再冻结正式检验；用于调整界限和模型的同一批结果，不应再次伪装成完全独立的验证。

如果观察区间很宽，既容纳实际有意义的优势，也容纳劣势，就应保留未定。即使平均差异看起来很小，也不能说两种载体等效。反过来，一个很小的差别在统计上可以辨认，仍可能落在预定的实际等效范围内。研究需要同时说明差异大小、精度与用途，避免用单个显著或不显著的词替代判断。

平均结果还可能遮住任务条件。沿着折线编号逐幅对照尺寸时，专著可能较好；只想快速查一个编号时，档案可能较好，两者合起来恰好接近，并不自动说明每种任务都可互换。若这些任务类别在设计中已有理论依据，就分别检查并限制总体结论；若是在结果中临时发现，则作为后续研究线索，不能马上把它写成已确认的规律。

载体比较也要包括总负担。两种形式运行时表现相近，但一方每次更新都需要大量人工同步，实际可供给性便不同。应分别检验能力表现与维护成本，而不因某一项等效就宣布所有方面等效。若同结构档案在相同效果下较容易维护，理论主张应允许把重要价值归给知识组织，让书籍形式保留自己的适用范围。

相反，若专著在理解论证和修订边界上显示出稳定贡献，也需要检查是否来自额外说明、较好图文呈现或更熟悉的阅读习惯。只有把这些条件说明清楚，形式优势才具有可传递的意义。无需为了维护书的核心地位，把其他可行载体排除出研究；核心地位可以表现为持续组织知识，也可以通过不同交付方式实现部分功能。

本章由此把贡献分配到可以接受反例的位置。新增事实支持材料贡献，给定信息后的改变支持组织或规则研究，嵌套条件检查高层模式的增量，充分精度的载体比较才可能支持相应等效或差异结论。目前这些都是方案，尚无实测结果可供宣布。下一章将转向时间中的变化：阅读、学习与实践怎样继续改变这些功能，而不只是让文件越积越多。

◆

24

第24章

阅读学习与实践怎样改变复合思维体

◆ 一、阅读怎样成为个人研究的材料

设想一位社区成人手工课教师，准备教大家用纸绳编一个小结。她找到一份介绍示范与练习的公共教学材料，想知道能否帮助自己处理课堂上反复出现的停顿。专业系统没有立即把材料改成教案，而是先询问：停顿发生在看示范时、独自操作时，还是需要换一个方向时？这个构想开启的是一项可能的连续研究，没有真实教师的追踪数据，也不把尚未核读的教学材料冒称为既定结论。

前一章问书中各项功能有没有贡献，本章问这些功能如何继续改变。阅读的价值不能只表现为书系多了一份文件。公共知识进入个人研究，应当改变可以提出的问题、能够使用的判断依据，或知道何时不该沿用某种做法。若读后只是多了几个熟悉词语，后续活动仍按原来的猜测走，知识基础的有效变化尚未得到证明。

教师起初可能把学员停手理解为看得不够仔细。公共材料如果讨论示范中的动作分段，就给专业系统一个比较入口：一次完整演示中，哪些动作对教师已经自然连在一起，对初学者却无法辨认？这只是借材料提出候选问题。能否解释本班停顿，仍须回到课堂记录，不能把公共说法直接贴在学员身上。

阅读要保留原主张的身份。专业系统应核读所用范围，说明它属于方法建议、经验总结还是有具体研究设计支持的结果，辨认对象、任务和观察时间。只看到摘要，就按摘要提供的范围使用；只读到某一章，不冒称已经掌握全书。普

通教师可以提出自己关心的问题，这些来源核实与解释边界应由专业研究环节承担。

个人经验也不能被提前提升为推翻公共知识的证据。假如教师尝试一次分段示范，课堂仍然卡住，可能是分段位置不合适，也可能是材料难辨认，或者原说法并不适用于这个任务。专业系统需要比较这些可能。一次失败能够指出需要研究的条件，尚不足以宣布某种公共方法毫无价值。

在纸绳构想中，教师说转过来时手上的方向，与学员面对教师时看见的方向并不完全一样。教师的提示已经含着熟练者的站位，学员的模仿又在改变教师接下来的指示。读到有关示范的材料后，系统若注意到这个具体差别，就可以安排重新描述方向的观察。新的问题是在同一次编结中显出的，不是从书里取来一个现成答案贴上去。

这种进入过程需要把公共命题与个人假说分开保存。材料可能只支持在某类条件下比较示范方式，专业系统据此猜测本班的停顿可能与方向指示有关。前者的证据不能自动转交给后者。专业系统应写清哪一步是已有研究，哪一步是对本人的解释，哪一步需要新的材料，这样下一次失败才知道应修订哪一层。

阅读也可以使原问题收缩。教师原想找到一套适合所有人的教法，读过相互争论的材料后，可能意识到先区分任务更有必要。一个需要辨认方向的结，与一个只需重复同样动作的结，未必需要相同帮助。这样的学习没有立即增加一个方案，却减少了一个过强目标，为后续研究节省了无效比较。

还有一种所得，是知道暂时不该如何解释。材料提醒教师关注操作记录，她就不再轻易把停顿称为不认真；公共方法强调比较条件，系统便不再把一次课堂热闹当作掌握。这里没有把个人判断交给外部权威，而是让共同研究约束自己可以说到哪一步。个人书系越有自己的问题，越需要这种公共可检查性。

为了让阅读真正进入书系，专业系统可以围绕一个具体问题整理少量关联，而非把整本材料全文堆入。需要保留原主张、支持范围、与本班的相似和差异，以及准备观察什么。这个组织使下一次调用有目的，也保留返回原文的入口。摘要不能替代原文依据，完整收存也不能替代理解。。她只需说一句哪一段使自己想起课堂中的某个动作，哪种尝试愿意做，哪种安排会超出课时；其余由系统转成研究问题，再检查能否与公共材料相连。

新的知识也可能与旧书发生冲突。旧版强调先完整演示，新的材料提示某些步骤需要停顿，系统不能简单按发表时间选择胜者。应先核对两者是否讨论相同任务和对象，保留各自证据，在适用范围内决定继承、限缩或暂缓。公共知识也有争论与修订历史，个人谱系应容纳这种历史，不能只收自己喜欢的一面。

本节提出的纵向研究，可以记录阅读前的问题描述、实际核读的段落、专业系统形成的假说以及后续观察安排。记录的意义不在于证明教师读得努力，而在于以后能够检查：哪一项阅读真的改变了提问，哪一项只改变了表达。若去掉某份阅读输入仍会提出同样问题，它在这一轮的独立作用就应相应收缩。

因此，阅读与个人知识发生之间不是吸收越多越好的单向通道。共同材料提供方法与约束，具体经历提出需要重问的差别，两者在实际问题里互相校正。书系保存这种校正的来路，才可能成为学习的基础。下一步仍必须走进实践，检查新问题有没有帮助人看见原来忽略的事情。

◆ 二、实践怎样检验材料与思考规则

继续设想这位教师，在另一场课上带大家用电烙笔在木片上烙小图案。有些学员能照着描好的底稿烙出图案，换一块没有底稿的木片，却不知道从哪里落笔。她原以为完整示范之后再练一遍，便足以支持独立制作。专业系统接到这个

结果，不能只建议再演示一次，也不能直接宣布示范方法失败。这个新事件用于说明实践怎样改变判断，仍不是实际课堂调查。

首先应辨认发生了什么。学员没有说出落笔的理由，不等于必然无法理解；不善于口头说明的人，可能通过操作表现出判断。换纸后的任务也可能同时改变了其他要求。专业系统需要对照当时提供的提示、纸样和可观察动作，把能够确认的事实与教师的解释分开。实践记录越贴近动作，越有机会避免一个过早标签。

最小的改变可能只是事实补充。例如，旧记录没有说明第一块木片已经描好底稿，新材料确认了这一点。此时要先修改任务描述，不能把两个条件不同的作品当作相同练习。若原来的规则本来只承诺在有底稿提示时完成，新增事实并未直接推翻它，只是让此前的成绩获得较准确的解释。

另一种改变是规则限缩。若原书把跟随示范完成直接视为能够独立选择落笔的路线，那么新的观察指出两种表现不能未经检验就等同。规则可以改为，在说明独立掌握以前，安排一道需要自行决定关键步骤的新任务。这条修订不保证任何具体教学方法有效，却改变了系统以后凭什么宣布已经学会。

更深一层的改变可能发生在研究路径。教师习惯先增加示范，再看效果；新材料使专业系统考虑先辨认学员在哪一步失去依据，再选择解释、练习或示范。这里改变的是方法进入和切换的组织。它不必把以前所有示范都否定，只要求在某些迹象出现时，不再沿同一条路无限加量。

这三种变化可以发生在同一事件里，却要分别说明。新木片没有底稿，是事实；跟随完成不能直接代表独立选择，是需要检验并限定的判断；先查选择依据再决定帮助，是拟议的高层安排。把它们都写成更新了一条经验，会使下一轮不知道哪些内容已经确认，哪些仍是候选。

木片上的烙痕与手的方向也在同一操作中相互限定。教师从外侧运笔，学员从另一边看，原本连续的动作可能显成相反顺序；当学员自己转动木片，教师才发现提示中省略了站位。实践没有把一个早已完整的能力简单测出来，而是让动作可辨认的形态逐层展开，并改变彼此如何给予帮助。

这里需要保留最强的普通解释。学员多练几次，本来就可能更熟悉笔的走法；教师对问题更关注，也可能给予了更多帮助。书系只是伴随记录的可能性不能被排除。若要主张材料组织或规则修订增加了作用，就应检查相近实践次数和帮助程度下，是否仍出现不同的研究与后续表现。

一次失败也可能与所研究规则无关。比如关键步骤实际被临时打断，结果不能简单归为示范不足。专业系统应先核对能够区分解释的记录，再决定是否修订。每次不满意都重写原则，书系会在相反指令之间摇摆；每次不满意都解释为执行不够认真，又会保护旧规则免受检验。两种做法都阻碍学习。

较清楚的研究可以在实践前保存主要预期：哪一种观察会支持原解释，哪一种会促使限缩，什么材料不足以判断。实际结果出现后，专业系统逐项对照，而非事后为任何结果找到一个好听理由。这里的预期是一份可修改的研究安排，不是要求教师准确预测每位学员的一切反应。

实践中临时补救也要留下身份。教师看到一位学员卡住，直接帮他烙出了关键的一笔，这个帮助对课堂可能必要，却改变了结果含义。烙成的木片不能再被当作完全独立操作的证据。系统应把帮助纳入解释，而不为了保持研究整齐而忽略它，也不要求普通教师为取得干净数据放弃正常教学责任。

真正有用的修订应该改变下一次的条件。事实补充进入任务说明，规则限缩进入成果评价，高层安排进入专业系统的研究入口。具体的版本维护、互相引用的条目检查和后续比较设计，由专业系统承担。

如果后来发现新规则没有增加任何有效判断，就应进一步收缩。也许一般实践已经足够，也许原来的任务区分有误，也许新的高层安排只是增加了提问。研究可以保留已核实事实，而撤回过强机制。一本书允许这样改变，才有机会积累真正可用的所得，不能靠每次更新都被宣布成功来显示成长。

本节构想还没有提供这种连续证据。它只是把观察后的几个分岔说清楚，使后续研究能够知道该追踪什么。实践的结果怎样进入书，前面已经讨论；下一节要更严格地看，它是否实际进入下一轮行动，以及怎样区分书系的回写与人单纯练得更多。

◆ 三、有效学习怎样改变下一轮条件

在第三个构想事件中，这位教师准备新一期布条杯垫课。她的新版专题书已经写入一项有待检验的做法：看到学员停手时，先辨认他不确定哪一步，再决定是否重新示范。专业系统却拿出旧教案，仍准备从头连续演示。这个场景让回写有了一个可观察的入口。问题不在于新版有没有那句话，而在于它是否改变了准备、提示和课堂动作。

一次有效学习至少要穿过几道具体关口。新的判断需要取得适当身份，进入可调用版本；相关任务出现时，系统能够找到它；找到以后，能够理解适用条件；条件成立时，后续研究或行动真的有所改变。任何一关未通过，都不能仅凭文档更新完成便宣布学习已经落实。不同失败需要不同修复。

在杯垫课中，系统可能没有检索到新版，这是调用问题；可能取到了，却把所有停顿都解释成不确定，这是边界问题；也可能知道需要先辨认，仍输出一份只包含连续示范的安排，这是执行问题。专业团队应从可见记录辨认这些区别，而不是统一要求教师再解释一遍个人经验。

LongMemEval在题目设计中，将部分问题改成带错误前提的提问以检查拒答，并单列需要识别个人信息变化的更新任务。[R08]

本书借用的是让更新与未更新受到不同问题检查的思路，并不据此推定课堂学习有效。专业系统可以设置与修订相关的新任务、与修订无关的任务，以及仍需要旧版条件的历史提问。相关任务应显示适当改变，无关任务不应无故改写，历史提问则应能够返回当时依据。三种检查共同帮助辨认选择性回写。

例如，新杯垫任务中出现了一个与先前相似的停顿，但学员其实是在等待材料。系统若机械地追问哪一步不会，说明它只继承了句式，没有继承研究条件。若它先区分材料未到、动作不清与需要比较的选择，再决定帮助，才更接近原修订的功能。仍须观察这种区分是否使后续活动更有效，而不能凭说法周密便给出肯定。

这次备课为什么会变，可以指认得清楚些。旧教案里教师演示的节奏，同学员停手时目光停留的位置对不上：教师演到第四步，那位学员还停在第二步。新版“先辨认他不确定哪一步”的做法，正是针对这个错位写的。被推动的是课堂里的动作顺序：教师先问再示范。这个顺序写回教案，下一期备课时，旧教案开头的那一整段连续示范被改成先看学员停在哪里。

这份学习也在改变教师与系统的配合。教师不再只交出一个结果好不好的评价，而是确认停顿前后有哪些可辨认动作；系统也不再要求教师替它选择研究方法，而是把候选解释转成容易核实的事实。提问的精度与教师能够提供的现场片段互相限定。若撤掉这一配合，书里的规则可能仍在，却无法按原方式运行。

纵向研究需要保存这种配置变化。每个阶段记录实际使用的书版、模型与工具范围、专业介入，以及人的实践经验。然后用没有参与该次更新的新任务，检

查后续表现。若模型恰好升级、教师又获得更多帮助，便不能把全部改善归于专题书；这些变化不是可随手删除的噪声，而是实际复合体的组成变化。

可以在适合的任务上另做封存版本比较。让旧版与新版系统面对同一份尚未见过的记录，观察材料选择、边界判断与行动建议有何差别。这样的离线研究有助于定位知识更新的贡献，不必为了对照而让真实课堂继续采用已知错误。它也不能替代现场效果，教师是否理解和使用新建议仍要另外观察。

对持续服务，还可以在可行条件下比较不同时间引入专业更新的配置，记录等待期间的一般实践。具体安排须尊重任务与参与条件，不能预设任何分组都适合。本书没有相关数据，因而只提出研究路径。若无法形成足够可比的条件，就应把结论保持为连续观察及机制线索，不把时间先后直接写成因果证明。

普通练习是必须保留的竞争解释。教师教得更多，可能自然学会留意停顿；学员相互帮助，也可能使任务完成改善。专业系统应记录这些变化，并比较书系增加的究竟是判断接续、事实追查还是额外专业支持。若去掉更新内容，后续表现仍然相同，回写机制的独立解释就应降低，而非把所有进步一概纳入它的名下。

有效学习还包含保留未改变的部分。杯垫任务不同于烙画，不意味着过去有关记录身份、帮助程度和结果解释的规则全部失效；但烙画中的特定落笔问题也不能原样搬来。专业系统需要说明继承与舍弃的理由。选择性继承比全盘覆盖更费判断，却使书系能够积累，而不在每次新活动中重新开始。

更新频率也需要受证据约束。课堂每出现一个小插曲就建立新规则，系统可能越来越难判断哪一条适用；长期不改，又可能反复调用失效内容。可以先把新观察保留为候选，达到足够支持后再升为运行规则，并规定哪些反例触发复查。这个门槛由任务证据决定，不由希望每周有更新的展示要求决定。

对于纵向资料，应把退出、间断和没有改进一并保存。教师也许因为负担增加而停用，某项更新也许始终没有遇到适用任务。这些情况不能从成长叙事中抹去。未使用可能是供给不合适，也可能是问题暂时消失，需要具体辨认。只有成功持续者的记录，会使体系看起来比实际更容易维持。

最终，回写的证据应能指向一处新的起点：准备时先核对了不同条件，调用时撤回了不合适规则，现场帮助也因之改变。若只改变了回答中的措辞，便保留为表达变化。书系是整个配置的一部分，教师、材料、专业支持与现实动作的配合也须随之调整。明确这一点，才能继续问：能力长出来以后，人为什么还会提出新的学习方向?

◆ 四、意义发展怎样打开新的学习方向

最后设想这位教师安排结课活动，原先准备让大家做相同的作品，便于比较完成情况。一位学员提出，希望用学过的办法给常用水壶做一个提袋，因为自己每天带着它出门，现成做法总不合手。教师发现，这个问题会把课程带向尺寸、取放、携带动作与本人选择。这里没有真实学员原话，只是一个构想的新事件，用来讨论能力与意义如何继续发生。

起初，学会课程规定的步骤可能已经足够让人满足。后来能够辨认材料与操作条件，学员就可能开始问，这些办法能不能服务自己的生活。新的目标没有在上课之前以完整形式藏在那里，等待教师发现。它是在做过、比较过并看见自己可以改变某件事之后，逐渐变得可提出的。

这也会改变教师的目标。她过去重视每个人都能交出整齐作品，后来可能更在意学员能否独立提出适合自己的改制要求。前一个目标并非从此没有价值，整齐仍可能帮助观察某些动作；只是它不再自动代表全部学习结果。专业系统需要保存这种目标变化的理由，不能用旧评价一直逼迫新活动回到统一成品。

提袋的构想把意义带回具体动作。学员试着提起水壶时，手握的位置会改变袋口需要怎样安排；袋口的形状又影响他愿意怎样取放。一个看起来符合标准的样子，未必就是他愿意长期使用的样子。系统必须让动作中的差别进入研究，而不能只询问喜欢什么颜色，然后把偏好匹配当作已经理解个人问题。

此处的创造可以落在一种此前没有实际用上的办法，自由可以落在学员拥有更充分的选择与修改余地，幸福可以落在他愿意继续这项活动并觉得所得对生活有分量。三者不是分别发给某个部件的标签，也不保证每次变化都同时增加。复杂改制可能使选择更多，却让使用更麻烦；追求统一漂亮可能令人满意，却减少了本人决定的空间。

意义反馈因此需要真实地进入下一步。学员若试过后发现自己更希望水壶容易拿出，专业系统应把它作为新的要求，同时保留原先为什么重视别的特征。目标变化不等于原方案从未失败，也不等于本人不应改变想法。研究要能分别说明旧目标实现了多少，新目标因何发生，下一轮怎样重新安排。。系统需要研究具体人的使用条件，教师提供能够观察到的操作困难；学员确认自己的日常动作及意义，不必亲自完成全部材料研究与方案评估。

新的学习方向还可能来自旧成功的边界。课程作品做得很好，到了真实使用却不合适，会使教师重新研究课堂成果与生活需要的关系。这个张力可能推动课程组织改变，让原来的示范规则、材料选择和评价方式重新配合。它也可能说明任务超出了现有服务范围，需要其他专业支持。不能为了展示发生路线，预定每一种困难都能由现有书系解决。

何时需要新专著，也要由问题承担的责任决定。如果只是已有规则增加一个条件，修订原书可能足够；如果开始长期研究怎样把共同手艺带入不同人的使用动作，才可能形成新的专题。新书应当继承适用的方法，并保留与旧书共享的来

源，不必重新讲一遍全部理论。书系变大只是可能的结果，问题得到更准确承接才是目标。

还应防止学习方向被系统的便利牵着走。容易量化的完成率、容易生成的教程数量，可能逐渐占据评价中心；本人真正重视却不便计数的使用体验，被挤到附注里。专业系统需要定期回到具体人的问题，检查哪些指标只是记录方便，哪些确实对应意义。另一方面，意义重要也不能取消事实约束，不能因为本人喜欢一个解释就把它当成可靠知识。

新目标的影响也可能超出本人。课堂时间如何分配，是否给不同需求的人留下表达机会，教师承担的准备负担是否持续，都应进入评价。帮助一位学员完成复杂改制，若使其他人长期没有得到必要支持，就需要调整供给。主体性不是只看最会表达的那个人，而是让具体意义进入研究，同时看见相关人的实际处境。

终身学习的方向由此发生一种可能的重组。公共知识仍然提供共同事实、方法与纠错标准；个人问题使这些知识成为可使用、可比较、可继续追问的基础。若本书所说的核心竞争力转移成立，它也不要求普通人停止阅读而只相信自己的经历，而是要求阅读所得能够进入具体研究，并在现实反馈中留下可继承的改变。

这种改变不会保证每个人都拥有不断扩张的宏大计划。有时有效学习使人决定暂停一个不值得继续的问题，把时间还给已有生活；有时共同资料已经足够，没有必要为此新建专著。专业系统应当支持这些选择。若只有不断建库、成书和更新才被计作进步，体系便可能把自身增长放在人的意义之前。

对于这位构想教师，未来的研究可以追踪不同阶段的问题、阅读输入、实践结果与版本改变，同时记录一般训练和专业支持。它可能发现书系确实帮助连接了相隔很久的判断，也可能发现主要变化来自教师持续实践。两类结果都应进入

解释。没有真实连续材料以前，本章提供的是研究框架与可观察的路径，不能宣称已经测得终身学习的改善。

走过阅读、实践、回写与意义发展，书的核心作用因而得到更具体的限定：它帮助保存并组织能够继续发生的依据，让新的问题有来路，也让旧判断可以改变。能力是否增长，由后续任务和生活反馈检验；意义朝哪里发展，则在具体人的行动中不断清楚。下一编将沿着这一入口，进一步讨论共同解法怎样进入“我的问题”，以及实际解决范围改变以后，价值如何兑现。

◆



第　七　编

我的问题与主体性经济

编　序

这一编把话题从知识转到经济。第二十五章问：当共同的解法进入“我的问题”，问题解决发生了什么变化，怎样确认某个具体的人的问题确实得到了解决?

后三章依次讨论价值为什么依赖具体条件，作者的“真正的知识经济”与通常知识经济的含义有何不同，以及“主体性经济成为未来主流”需要哪些条件、在什么范围和期限内才可以检验。

25

第25章

从我们的问题解决到我的问题解决

◆ 一、共同问题与我的问题怎样相连

设想两位职工培训班的教师拿到同一份补课讲义。讲义把错过的内容分成几段，每段后面留一道检查题。一位教师的学员每天下班时间相近，能够在下一次课前把讲义做完。另一位教师的学员常被派去外地做工，有人看过第一页，隔了几天才接着看第二页。两位教师都在解决补课问题，却不能只凭发出同一份材料，就认定自己交付了同一种帮助。

前一章留下的问题是，学习怎样真正改变下一次行动。现在要把这个问题推进到具体人的生活里。共同知识说明一道题怎样解、某种概念怎样理解，但这位教师面对的事情还包括：学员从哪里断开，他能在什么时候接上，补上的内容怎样进入下一次课程。教师的个人问题就在这些接续中逐渐清楚，不能简单归为共同答案尚不够多。

让第二位教师拿起一份中途停下的练习。他最初看见的是空着的后半页，接着发现学员在前半页写下了正确理由，最后才知道空白出现于一次外出之后。同一次翻页，使空白的含义发生变化，也改变下一次补问的次序。学员写下的停顿和教师追问的方式已经含着彼此：如果只抽出一个完成率，这次补课为什么中断，便很难继续解释。

共同问题由此进入具体问题，却没有失去共同标准。检查题的答案仍需成立，推理仍须说得通。一个人无法在固定晚上学习，不会使错误答案成为只属于

他的正确答案。应当改变的是知识进入行动的路径，不是为了表示尊重，就取消可以共同检验的要求。个人材料有权改变我们先研究什么，不能凭个人身份豁免判断所需的依据。

教师可能先尝试把讲义拆成更短的段落，让学员重新开始时知道接在哪里。这只是候选办法。若真正的困难是前后概念需要一起比较，切得太碎反而可能增加理解负担。专业系统把两种解释都保留下来，用现有作答和后续任务去检查，不看见外出二字就自动推荐碎片学习。处境值得进入研究，处境也不能被直接当成答案。

第一位教师则可能继续使用完整讲义。假如学员已经能独立接上课程，额外建立复杂的个人补课档案未必值得。保留共同解法，不表示这个人的问题不受重视，而是承认当前差异没有构成需要另作研究的理由。共同资源解决得越可靠，个人研究越可以集中在尚未解决的部分，无须为每一次调用重新制造独特性。

这使“我的问题”有了可以辨认的含义。它包含一个具体人正在追求的改变，也包含使这个改变能够或不能发生的条件。教师起初以为自己需要提高讲义完成率，听过几次中断的解释后，可能更重视学员能否在缺课后重新进入讨论。目标就在处理问题时被修订。系统若始终围着最初的完成率优化，反而可能越来越偏离他后来确认的需要。

这里的资源也不是一张静态清单。十分钟能否用于学习，取决于这十分钟出现在哪里、之前刚做完什么、之后是否必须立即离开。相同的空闲总量，可能容纳不同的行动。专业系统追问关键差异怎样进入了做题，不要求学员上交整个人生。只有能够改变解释或可行路径的材料，才有必要进入这项研究。

人的经历同样需要经过选择。教师过去曾靠加练解决一批学员的困难，这段成功会使他更容易把空白理解成练习不足。旧成功不是应当被清除的偏见，它提

供了一个有依据的起点；但当前练习显示，理解已经发生而接续中断，便构成重看旧方法的理由。个人书系的作用，是保存成功何时有效，使继承和改动都说得清楚。

AI在这里可以承担的工作，是在这些记录之间建立可检查的联系：把作答内容、补问所得与教师当时的解释放在一起，指出它们是否支持同一个判断，再提出需要核实的缺口。这样的工作若由专业系统承担，教师便可以从提供已有材料和回答关键问题开始。他不需要先成为资料管理员，更不需要自己拆分研究任务、安排模型彼此审稿。

这项支持仍须由实际表现确认。系统可能把一次外出过度解释成长期规律，也可能遗漏教师已在口头说明过的内容。它给出的连贯故事越像一个完整答案，越需要检查故事中哪些部分确实来自材料。把一个人写得鲜活，与准确理解了他的具体问题，是不同的要求；叙述上的熟悉感不能代替这一步核对。

具体问题还有共同生活的约束。若第二位教师把所有补课都挪到休息日，他自己可能得以完成任务，学员却失去了原本要照顾家人的时段。所谓个人化服务不能只围着购买者的一项方便安排。与行动有关的人如何参与、哪些代价被转移，都可能改变这位教师对好方案的理解。我的问题可以有明确归属，却很少只有我一个人承担结果。

因此，比较两种服务时，要问它们究竟改变了什么。仅把称呼、例句和上课时间换成个人信息，说明表达经过了适配；若材料进一步改变了对中断原因的判断、可行的补课路径和之后检查理解的方式，才说明服务进入了问题的发生条件。两种改变都可能有用，但它们承担的论证责任不一样。

还能做一个反向检查：暂时去掉那些被认为关键的个人材料，看看合理方案是否仍然相同。如果保持同一公共知识、同等专业投入后，方案与结果都没有可

辨差别，就没有理由把改善全部归于个人谱系。此时可以缩小书系的范围，只保留确有后续用途的条件。共同方法已经足够的结果，也是这项研究应当接受的所得。

从我们的问题进入我的问题，因而是一种更深入的交付要求。共同知识提供能够继承的答案和检验办法，个人研究使它们进入一个人的行动，同时允许新结果反过来改变问题。两位教师最后可能用回同一讲义，也可能走向不同安排。关键不在答案是否必须不同，而在相同或不同是否有可说明的依据。

当这种依据能够继续保留，下一次缺课就不必从一句笼统的补课需求重新开始。专业系统可以承接已经确认的条件，检查它们现在是否还成立，再研究新出现的差异。这才为持续面对我的问题打开入口。接下来需要问的，是这种入口在过去为何常常难以充分交付，以及AI究竟能在哪些地方改变其可获得性。

◆ 二、原来不能充分交付的个体问题

设想一位轮值管理员照看社区的自行车寄存小屋。多数时候，依照共同约定办理交接就够了。难的是一件件相互牵连的小事：一位住户临时改了取车时间，下一班不知道；管理员为等人晚走，又影响自己接孩子；后来再碰上代领，大家对上次为什么允许记得不一样。这里讨论的是交接如何被研究，不预先判断任何具体代领要求是否应当获准。

管理员并非没有办法求助。他可以请有经验的同事一起梳理，也可以找熟悉服务组织的人做个别咨询。一个认真负责的长期顾问，会保留旧安排、了解参与者、追问失败，并在新事件中修改建议。这是个人书系要面对的强比较对象。若把已有服务只写成发一份统一模板，随后宣称连续理解从此诞生，新的主张便建立在过弱的对手上。

需求具有细节差异，也并非本书首先发现。冯·希佩尔（von Hippel）讨论过初始处境、可用资源和所求状态的不同如何使需求分化，并指出用户可能自行创新，也可能委托定制。[R03] 本书进一步追问：这些差异与后续修订，能否成为普通人持续拥有并实际使用的研究基础。

在寄存小屋的构想中，一次咨询可能足以解决交班单过于含糊的问题。若统一记录临时改约后，遗漏便稳定减少，继续深入私人知识建设的理由就相应缩小。真正需要连续研究的，是后续问题不断改变旧判断的部分。例如，一项方便住户的延时安排，后来使某些轮值者反复承担额外等待，原来被称为灵活的办法便有了需要重新说明的代价。

过去不能充分交付，首先可能是研究成本与问题规模不相称。一次小失误带来的损失不大，把经历讲清、核对前后记录、比较解释却都需要时间。当这些工作每回都从头开始，咨询费用和沟通负担就可能超过参与者愿意持续投入的范围。这里说的是一种需要核实的限制，不是断言所有既有顾问都收费高昂，也不是预告AI必然低价。

另一种限制来自信息缺口。管理员讲得出自己晚走，却未必知道下一班为何没有看到更改；住户记得已说过，另一位管理员却可能只收到转述。把这些差异写成某个人粗心，容易过早结束研究。专业系统若能帮助各方辨认哪些话当时确实传到、哪些只是后来补出的解释，就有机会把原来不可比较的抱怨转成可检查的问题。

还有一种负担常被放在服务之外：请谁来研究、把什么交给谁、出了矛盾找谁核查。若管理员必须自己联系写作者、整理录音、检查文献，再协调几套互不相通的工具，那么所谓新服务只是把项目经理的位置移给了他。普通人的工作应当限于讲述有关经历、提供已有材料、核实必要事实及反馈实际意义。其余组织工作属于专业供给。

AI可能改变的正是这些环节之间的接续。它可以在获得授权的材料中寻找上次改约的依据，把新的口述同旧解释对照，帮助专业人员把一处修订同步到受影响的内容。若这减少了重复讲述和重复整理，持续研究的门槛便可能下降。但检索到相似说法不等于找对来历，自动同步也可能扩散误判。可交付的能力要把纠错计算在内。

因此，新增能力不能只按写稿速度判断。一份说明很快完成，若需要管理员花很长时间逐条纠正人物、顺序和规则，节省的可能只是服务方的起草时间。比较要把双方投入放在同一张账上：原有顾问需要多少沟通，新系统需要多少确认，错误由谁发现，更正能否实际进入下一次交接。这些都要用真实试用记录回答。

信息较丰富的用户建模同样可能承担不少工作。系统知道管理员通常哪天轮值、哪些时段不能等待，就能排除明显不合适的安排。如果这些信息已经足以改善问题，个人专著未必带来额外收益。谱系研究应当贡献的是更深的承接：为什么某项旧安排被保留，哪次失败改变了它，什么新情况出现时应当重新研究，而不仅是保存更多偏好。

较公平的比较，可以让同一批经过确认的材料分别进入最佳可得的长期咨询、完善的档案服务和个人书系服务。专业水平、可用公共资料以及本轮研究预算应尽量接近，并另外登记各自此前的建设成本。比较的问题不止是建议是否悦耳，还包括下一次异常出现时，能否找到受影响的判断，是否减少重新询问，以及新解释是否更经得起核查。

这种安排允许三类结果。有些问题在旧服务中已经能稳定解决，新系统只改变速度或费用；有些问题原来在给定条件下确实无法持续承接，新系统扩大了可获得范围；还有些问题无论采用哪种配置都没有明显改善。把三者分开，才能知

道究竟发生了效率改进、交付扩展，还是一次并未奏效的尝试。它们不应被同一个创新标签抹平。

即使在成功的情况下，也不能把所有功劳归给AI。参与者这次愿意把更改写下来，轮值伙伴开始及时确认，都可能是改善的重要来路。个人书系应当保存这些配合，让下一次采用者知道结果依赖什么。若脱离这些配合只复制文本，承诺同样效果，便把现实中的共同形成缩成了一份会自动工作的产品。

仍有一些困难不能靠知识整理消除。没有人能够接班，就是实际人手不足；当事人对等待是否公平意见不同，需要作出可承担的安排。研究可以澄清分歧、提出选择、保留未决，却不能用一段更流畅的分析制造不存在的资源。看见边界，有助于把专业服务从无所不能的许诺中解放出来，集中完成它真正可以承担的部分。

所谓原来不能充分交付，因而总要带着范围来讲：对哪些人，在怎样的预算、期限和质量要求下，原有最佳方式停在哪里，新配置是否越过了这一处。没有这些限定，只能说明这里构想了一种可能性。把限定补齐，并不会减弱本书对普通人的希望；它使希望能够成为一项有责任、有检查办法的实际服务。

而这项服务一旦要持续，新的问题就出现了。管理员不能每次都接受一个只懂当晚交接、完全不懂上次为何修改的临时回答。专业系统需要把多次问题连起来，同时又不能让旧记忆压住新的处境。个人书系提供连续理解的能力，要在这个双重要求中说明。

◆ 三、个人书系怎样提供连续理解

设想一位独立插画者搬进共用工作间。她最初向专业系统描述的烦恼是总被打断，于是围绕工作节奏形成了一部私人专题书。书里保存了被打断前正在做什么、恢复工作时卡在哪里，以及几次尝试怎样改变安排。过了一段时间，同伴的

一次临时交谈却帮助她发现画面表达的问题。她又来问：是不是不该把所有交谈都挡在外面？

一个只记住偏好的系统，可能回答她喜欢安静，因此应继续减少交流。这个回答很贴近旧画像，却没有承接新问题。连续理解首先要允许一个人不再完全符合过去的自己。插画者最初把安静当成最重要的要求，是在多次无法完成构思时形成的；当交流开始帮助校稿，安静的用途和边界就需要再分辨。

专业系统可以回到她保存的工作片段。构思刚开始时，随口的询问使她忘掉尚未成形的联系；草稿已经可以拿给别人看时，一句不理解反而暴露了表达缺口。这里的差异没有独立于活动。她怎样摆放半成稿、同伴怎样从桌上的状态判断能否开口、交流后怎样回到画面，都共同决定这一次中断究竟是什么。

书系承接的应当是这些可说明的依据，而不是把她归为某种性格。旧书可以保留减少构思阶段中断的判断，同时把校稿阶段的交流另列为待研究问题。这样做并不要求每次新情况都推翻原书。一个有条件的判断可以继续有效，只是其适用部分被分得更清楚，也出现了需要进一步研究的分支。

材料必须能够辨认来历。插画者当时留的语音、同伴后来补充的解释、系统根据画面版本提出的推断，不能合成一种无差别的事实。她记得某次对话很有帮助，尚不等于对话造成了全部改善；草稿也可能在此前已经接近完成。把不同身份保存下来，后续研究才知道哪些关联可以继承，哪些仍需要较谨慎地使用。

连续理解还包含识别处境已经改变。工作间更换座位，交谈对象减少，项目进入不同阶段，都可能使旧方法失去原来的依据。系统不能仅因找到与安静有关的章节，就将其直接用于当前问题。它应先检查当前任务触及了旧判断的哪些条件，再把仍然适用的部分交给行动，把不明之处转成少量必要的补问。

这不要求插画者每天为系统写详尽日志。她可以提供已有草稿、重要改动以及几个值得追问的时刻，专业系统负责辨认材料之间的联系，提出仍缺什么。若记录本身占去了原本要保护的构思时间，服务便出现了新的损耗。个人知识基础的完整性应服从实际研究需要，不能被误解为生活的一切都必须被连续收集。

她对意义的确认也会发生变化。起初想要的是不受打扰地完成工作，后来可能更关心能否在独立表达与共同讨论之间自如转换。这里没有一个藏在最初委托中的永恒真目标，等待系统终于猜中。每次试做让某种可能性显露，新的可能性又改变她愿意怎样安排下一次。个人书系要留下这种改变的依据，而不把改变一律认作偏好漂移。

专业系统据此可以提出一个有限尝试：由她和同伴用容易理解的方式区分暂不打扰的构思时段与可以讨论的校稿时段。这个安排是否可行，要看大家是否愿意采用、是否增加猜测负担，以及插画者能否更顺利地回到工作。如果标记被忽略，或她自己无法辨认阶段，就须研究别的入口，不能把失败归咎于她没有严格执行书中的规定。

当一次尝试留下结果，书的修改应具体到下一次动作。若观察支持校稿交流有用，下次系统便不再把所有临时对话都列为风险；若某种开放时段仍导致连续返工，则保留相关条件并撤回过强的推荐。仅在章节末尾添一句人会变化，无法完成这种回写。后续调用和实际配合都发生相应改变，修订才取得了用途。

这也说明连续理解不等于永远沿用原有解释。有时新材料只是补充细节，有时它使一项判断缩小范围，还有时需要重新决定该研究什么。比如原先一直讨论交谈次数，后来发现真正困难是无法向同伴说明何时需要反馈，问题便从减少次数转向形成可理解的协作。书系要允许这样的转向，并保留转向前后各自的理由。

完整论证在这里发挥作用。一条建议可以告诉她设置交流时段，相关章节则要说明当初为何提出、排除了哪些解释、什么结果会使建议撤回。下一位专业人员或新的AI系统接手时，能够沿着这些关系继续研究。个人书系的同一性由可追溯的承接形成，不由系统始终采用同一种语气来保证，也不要求她对旧决定保持忠诚。

当然，一份组织良好的档案也可能保存这些内容。不能仅因文本有章节、有书名，便断言它比档案更理解本人。要比较的是：论证是否更容易复查，条件是否更容易带入新问题，矛盾是否更早显现，维护是否更可承担。若同结构档案以更轻的成本完成了相同工作，就应接受这一结果，明确专著形式真正有用的范围。

连续服务有时还需要主动收缩。某项问题已经稳定解决，可以转为较少维护；有些记录与后续判断无关，不必持续携带；某个解释长期无法得到支持，应当降低使用权重。一个只会越积越多的系统，也可能越来越难分清重要与不重要。书系增长的尺度，是它支持了多少新的有效判断，而不是它记住了多少关于本人的句子。

因此，个人书系提供的是一种可以改变的连续性。它帮助一个人在新问题中承接旧所得，也让旧所得承担被新事实修订的责任。插画者能否更好地安排独立与协作，仍须由实际使用证明。理解已经变得更完整，是专业工作的一个阶段；这个人的问题是否因此得到解决，还需要另一层确认。

◆ 四、怎样确认我的问题得到解决

设想一家人共用一张餐桌。晚饭后，有人处理工作，有人完成学习任务，另一人要整理第二天带走的东西。负责安排的人请专业系统帮助研究，形成了分时

使用的办法。他很快觉得省心，因为不用再一遍遍提醒。可是另一位家人可能只是把东西搬到不方便的角落，冲突从餐桌上消失，代价却没有消失。

确认我的问题得到解决，不能只收下最先出现的一句满意。满意是真实经验的一部分，要认真记录；但它究竟意味着减少了提醒、缩小了争执，还是获得了可持续的工作时间，需要继续分清。同一个评价词可能指向不同结果。专业系统若只学会让委托者感觉被理解，就可能把问题移走的能力误认为解决问题的能力。

验收应从开始时对需要的说明出发。这位安排者想得到什么，愿意付出什么，哪些代价不能转给别人，应先形成一份容易理解的约定。它不必僵硬到再也不能改，但改变必须留下缘由。若最初希望全家都能完成各自任务，后来只剩自己不再被打断，便应把目标收缩明说，不能把新的较弱标准倒填成原本已经实现的承诺。

本人最有资格说明自己的感受和意义。他可以说，不再催促使自己愿意更耐心地相处；也可以说，安排虽然有效，自己却不想过得如此细碎。这些反馈不能由外部评分替代。可是，餐桌是否实际空出了约定时段、其他人的东西是否总被迫中断、本人是否完成了原本要做的事情，仍需要与可核实的行动对照。

因此，应把意义表达与事实检查并列保存。专业系统可以根据已有记录和必要访谈研究使用过程，不要求家人为证明一项简单改善承担繁重测量。谁在什么时候无法使用、是否有任务因此搁置、哪些例外需要临时商量，已经可能足以判断方案是否触及核心问题。没有必要把家庭生活变成一个随时给人打分的场所。

对相关人的影响尤其不能由委托者代答。另一位家人是否愿意换到新位置，可能与设备、照明或交流需要有关。应让他的经验进入问题，但不能把他的沉默自动解释为接受。在共同使用的事情上，我的问题获得理解，不应以别人失去表

达位置为代价。若不同需要暂时不能同时满足，保留分歧比宣称已经达成全家幸福更可靠。

方案真正生效时，人的动作也会改变。有人先收好不再使用的材料，使下一位可以直接开始；后来者根据桌面留下的状态知道哪些东西不能移动。这些特征是在同一次交接里互相限定的。若只是贴出一张时间表，却没有改变收拾、进入和临时协商，文本上的解决就还没有进入现实配合。

仍然需要检查其他解释。餐桌突然好用了，也许因为某人的工作暂时减少，而不是新安排发挥了作用。若专业系统完全忽略这一变化，就容易把短期顺利写成长期机制。可以比较任务相近时的新旧做法，关注安排改变的具体位置，并在条件再变化时复查。家庭场景不一定适合严密实验，但不适合实验并不意味着只能凭好感归因。

还要区分没有采用与采用后无效。家人觉得方案太繁琐，从未实际执行，说明可使用性存在问题；大家照着做，却仍频繁中断，说明当前办法没有解决目标。两者都不能被归入成功，也不应使用同一种解释。专业系统应据此决定下一轮是减轻步骤、补足现实条件，还是撤回关于问题成因的判断。

有些效果需要过一段实际使用才能确认。第一晚愿意配合，可能来自尝新的热情；后来遇到临时加班和突然到访，原有办法是否仍能调整，才说明它是否具有持续用途。这里不需要先承诺固定观察天数适用于所有家庭，而需要让观察范围覆盖原先最常使安排失效的变化。重要的是问题被重新触发时能否接住。

个人书系也应受到这项验收。它有没有帮助系统识别这次例外与旧失败的关联？有没有使错误建议停止被继续调用？家人提出反例以后，下次安排是否真的改变？这些问题将书的使用与问题的解决连起来。如果现实改善来自家人自己的

新约定，而书只是事后记下经过，应承认书此时主要承担保存作用，不夸大它的解释贡献。

服务还应允许本人决定研究到此为止。不是每项困扰都值得无限细化，也不是所有意义都需要成为持续订阅的对象。如果共同安排已经足够，留下简明的有效条件并结束维护，可能就是更合适的结果。以不断发现新问题维持服务收入，与帮助一个人获得更多自主空间，未必总是一回事，验收需要能辨认这一区别。

本书的第二条总命题是作者的理论判断，本章四个构想用来演示它成立的条件和退回的位置：从我们的问题解决进入我的问题解决，能够使共同知识在具体生活中兑现更高价值。它的正面理由，是原先落不到行动的知识有机会获得进入条件，反复中断的理解有机会接续，个人对意义的修订能够实际改变供给。这些都指向可辨认的变化，而不是把普通服务改用第一人称来称呼。

这条命题同时给出失败时应退回的位置。如果个人材料没有改变解释与方案，就保留共同解法；如果连续理解没有改变下一轮行动，就缩小书系的贡献；如果满意增加而生活代价并未减少，就不能把全部效果称为意义实现。允许这些结果，才能把更高价值从一种称赞变成需要用事实承担的判断。

本章由此交给下一章的，不是已经统计出来的收益，而是一条可以追踪的通路：共同知识进入具体问题，理解改变可行行动，行动接受本人、相关人及事实的共同检验。下一步要说明的，是这条通路怎样形成选择空间、持续能力和生活改善，以及这些所得何时能进一步支持一种经济供给。

◆

26

第26章

我的问题为何成为更高价值的兑现者

◆ 一、从答案可得走向意义实现

设想一位成人初学者答应为邻里活动做一张电子邀请函。网上并不缺样式，系统也能很快给出漂亮的成品。他却在发出之前犹豫：活动临时换了入口，老人是否看得清，第一次来的邻居会不会以为必须带东西。得到一张图，与能够把这次邀请发得明白、发得安心，显然还有一段距离。上一章讨论的具体问题，现在就在这段距离里要求兑现。

专业系统可以替他完成版式，也可以把真正需要确认的地方交给他。本人说清活动想让谁方便参加，提供已经确定的安排，核实少数关键事实；系统承担资料组织、表达检查与修改。这样一来，他不必先学会所有制作技术，也不必指挥多个工具，便有机会把原本只能停留在想法中的邀请变成可以采用的行动。

这里值得追求的第一种所得，是创造。它不要求这张邀请函成为世界上前所未有的作品，而是让一个具体人能够形成适合当前事情的新表达。比如，他发现自己原来想写很长的活动介绍，实际最重要的却是让第一次来的人知道在哪里等候。这个发现改变了取舍，也可能改变他理解活动的方式。新的表达在修改中形成，不能只按机器生成了多少备选稿计量。

创造仍受事实约束。入口没有核实，文字再贴心也不能算有效邀请；为了显得热闹补出尚未安排的内容，更会使表达背离事情。个人知识基础应保存他为何

作出某种取舍，专业系统则把这些取舍同可以确认的安排对上。只有表达能进入真实往来，创造才有机会成为本人可用的能力，而非留在屏幕里的新样式。

第二种所得是自由。初学者可能逐渐知道，哪些地方可以按照自己的意思改变，哪些事实必须回到组织者那里确认。以后换了受邀的对象，他能够判断哪些内容需要重新说明，选择让系统代改或自己调整。自由在这里表现为可实行的选择，以及知道选择会带来什么后果。给他几十个看不出差别的模板，未必比给出两个可解释的方案更自由。

也不能把独立操作当成唯一理想。他可能明确不愿学习版式，只希望有可靠服务持续帮忙。只要委托、修改和停止都有可理解的安排，这同样可以支持自主选择。把所有专业工作转给使用者，再说他因此获得主体性，会使能力增长变成新的劳动要求。专业服务应当让本人决定参与到哪里，而不是借帮助之名要求他完成生产。

第三种所得是幸福，也就是这件事是否使生活更值得过、更愿意继续。邀请函让他能够认真迎接邻居，可能比获得一张漂亮图片更有分量。但这种分量要由本人在真实交往中说明。若他为核对每次改动耗去整个晚上，最后只觉得疲惫，那么外观的改善与他的生活感受就出现了分离，系统应当认真处理这一结果。

创造、自由与幸福并不分别属于三个孤立阶段。初学者改动一句容易使人误解的说明时，新的表达、更清楚的选择和对相处的期待就在同一个动作中。它们也可能相互牵制：更个性化的表达需要更多核实，完全自行制作可能减少休息。研究的任务是让这些代价可见，使本人能够形成愿意承担的组合，不是预先宣布三者总能同时增长。

个人书系可以帮助这项所得延续。第一次制作留下的不是永远照抄的范本，而是他怎样判断信息是否足够、怎样发现读者看不懂、怎样依据反馈修改。下一

次活动换了对象，系统能够检查旧方法哪些仍适用，并提醒他重新确认不同的需要。由此增加的价值，是一次服务留下了下一次可用的研究起点。

当然，他可能只需要现成模板。假如活动安排清楚，接受者也没有特别的理解困难，普通工具已经能够可靠完成任务，深入整理个人方法便未必有必要。更高价值需要一个实际比较起点。它可以来自多解决一个以前卡住的环节，也可以来自减轻本来很重的确认负担，却不能只因为过程里出现了书系二字便被认定。

还可能存在另一种足够好的做法：请熟悉他的邻居帮忙。对方知道他想邀请谁，几句话就能完成合适的修改。若这样的帮助稳定、可获得，又没有造成难以承担的负担，专业系统就应当与之认真比较。它需要说明自己增添了什么，而不能把一切尚未收费、尚未数字化的照料都当作旧时代留下的空白。

在没有真实试用材料之前，本节能够提出的只是价值形成的条件。原本可得的答案，要经过具体需要的辨认、可行行动的组织和结果的确认，才能成为这个人的所得。某个环节脱落，整体承诺便应相应缩小：作品完成而未使用，是内容交付；使用后没有减轻困难，仍须研究；使用后改变了后续选择，才出现进一步讨论持续价值的依据。

本人也可能在使用后改变愿望。邀请得到回应之后，他发现自己真正喜欢的是与邻居一起组织事情，而非制作图文。专业系统应允许研究转向，把邀请函经验留作可调用的一部分，不再继续推销更复杂的设计书。意义在行动中生长，供给若只能让人沿着最初购买的产品线前进，就限制了它本来应支持的发展。

所以，我的问题成为价值兑现者，并非因为我给答案添加了个人色彩，而是因为我的行动使答案获得了现实去处。能做出合适表达、能够选择下一步、愿意承担相关代价，这些都是具体可问的结果。本书据此主张，个人知识基础的价值，要追踪到人的能力与生活发生了什么改变，不能止于答案被提供了多少次。

◆ 二、价值为什么依赖具体发生条件

再设想两位茶叶小铺经营者。他们都在专业系统帮助下梳理包装核对的过程，假定原来反复确认的事情有所减少。一个人想准时关门，赶上与家人共同吃饭；另一个人希望留出一小段时间，同来访者解释不同包装怎样选择。即便节省的时间恰好相同，这段时间进入的生活也不同。这里没有实测工时或收益，比较的是相同成果怎样获得不同用途。

对第一位经营者而言，关键可能是一段连续的空闲。核对少了一点，却仍需等待最后一件事情才能走，他重视的晚饭就没有因此实现。对第二位经营者而言，零散间隔也可能足以开始一次交流。于是，同一种改善是否兑现，取决于它与接下来的动作能否接上，不能只将各处省下的分钟机械相加。

这就是价值依赖发生条件的一个具体含义。时间、工具或信息本身可以被计量，它们对某个人有什么分量，却要看进入了怎样的活动。一次核对减少，使交班提前；交班提前又让家人能够按约等候；家人的等待方式反过来使店主更愿意遵守关门安排。这些特征在具体配合里相互限定，拿掉其中一项，原来的价值判断可能随之改变。

个人材料帮助专业系统辨认这种联系。店主过去在哪一步总走不开，家人是否真的需要固定时间，偶尔迟到与经常迟到各自意味着什么，都可能改变可行方案。但材料不是越多越好。若已经能够确认关键瓶颈，再收集许多与问题无关的生活细节，并不会自动提高判断质量，反而可能增加整理和确认的负担。

思考方法则影响系统会怎样解释所得。只看效率的做法，容易把节省时间统一换算成可增加的业务；先研究本人重视什么的做法，可能发现停止增加业务正是当前希望。前一种解释并非在所有情境下错误，后一种也不是永远更高明。个人书系需要保存选择某种研究入口的理由，并在本人处境变化时允许切换。

这里应当防止一种常见偷换：店主说这对我很重要，于是任何事实都不能再质疑结果。重要性可以由本人说明，是否真正实现仍要检查。假如他并没有因此早走，便只能说更早回家的需要得到了清楚表达，不能说已经兑现。尊重主体经验与要求行动证据可以同时成立，二者共同限制夸大的成功叙述。

另一位店主也需要面对这个检查。他希望有时间交流，实际却可能把空出来的片刻全部用于处理新增订单。订单是否值得接，由他决定；但已经发生的结果，应当按实际内容记录。不能因为交流听起来更具意义，就把未发生的交流写进价值报告。研究须允许他说，我现在更想这样安排，并明确这是目标改变，不是原目标已被实现。

评价标准因此既要稳定，也要允许修订。稳定的是不能把不曾发生的结果算作已完成，不能忽略主要代价；可以修订的是本人希望把新增条件用于何处。专业系统应当保留前后标准及改变依据，使后来者知道价值为何被重新判断。没有这条来路，所谓尊重变化就可能沦为每次都能把结果解释成成功。

同一改善对人有不同分量，也不意味着可以据此给人排序。愿意用时间陪家人，不比愿意经营交流天然高尚；两者也可能在不同阶段互换。这里需要比较的是某项服务是否帮助各自达到经过确认的目标，而不是给生活方式打分。个人意义进入评价，恰好要求我们减少一种统一读数对所有人的支配。

在研究设计中，可以分别为两位经营者建立自己的比较起点。一位看关门后的安排是否能够连续兑现，另一位看有意义的交流是否实际进入营业过程，再同时登记核对准确、同伴负担及维护投入。两人的成果可以共同呈现，却不必折成一个声称无所不包的价值总分。不同维度保留下来，才能知道改进发生在哪里，代价又落在谁身上。

还要计算的代价，包括别人增加的工作。店主早走，若只是把全部核对转给下一班，个人方便便不能代表整体改善。下一班可能愿意接受更合适的分工，也可能因此持续承压。应把这种变化作为供给设计的一部分研究，而不是在成果统计结束后才附加一句考虑相关人员。价值的归属和代价的承担需要在同一个过程里说明。

有时，使用价值来自保留一个选择，并不要求每次都行使。店主知道临时需要回家时，能够交付清楚的记录，由别人可靠接手，这种可达条件本身可以有意义。但它也不能只靠口头承诺确认。需要在适当情境下检查记录是否能被理解、交接是否可执行。未经检验的备选方案，只能算候选机会，尚不能当成已经拥有的自由。

个人书系的持续作用由此更加明确。它使一个人后来能够追问：当初说这项改善有价值，是依据什么；现在那些条件是否仍在；下一次应该保留哪一部分。如果家人作息改变，或店铺已经由别人接手，旧价值标准就可能不再适用。有效的继承同时包含停止沿用的能力，不能只把曾经有意义的安排永久固定下来。

本节的两家茶铺并未提供任何收益证据，却清楚限定了怎样的证据才有意义。不能从相同产出推出相同价值，也不能从本人称赞推出实际达成。本人确认需要，事实确认行动，相关人确认所承受的影响，三者共同使一种具体价值能够被辨认。下一节要继续追踪，这种辨认怎样越过一次评价，成为能够持续使用的成果。

◆ 三、更高价值怎样成为可兑现成果

设想一位刚接班的社区报板志愿者。以前她按留下的样式誊写通知，哪条放在上面、哪张纸需要替换，都照着前任做。后来一项活动临时换了场地，她发现

旧通知还在，旁边的新说明却没有写清替代哪一条。她请专业系统围绕这些经历形成专题书，希望自己以后遇到变动时能够判断，而不只是继续誊写。

理解是第一步，但理解必须有明确对象。系统帮助她区分一条消息的内容、适用时段和变更来路，把当时采用的材料与后来修订分开。她可以因此看见，同样一张通知留在板上，意义会随活动变化而改变。这里形成的新判断，还不是一个已经兑现的结果；它需要进入她下一次面对报板的实际行动。

行动的变化可以很具体。收到场地变更的说明时，她先确认旧通知是否仍适用，再决定哪些内容需要撤换，最后检查新说明能否让路过者辨认变化。专业系统负责材料组织和依据核查，她提供现场情况与必要确认。若每一步仍需要她自己寻找不同工具、审查相互矛盾的结论，那么研究成果尚未成为可承担的使用方式。

实际结果又是下一层要求。旧纸取下了，不代表路过者已经理解；新通知排得整齐，也可能漏掉重要限定。需要观察与原问题有关的情况，确认先前的误解是否得到处理。这里不预设任何真实效果，也不要求把每位路人都纳入调查。验收范围应与原先承诺解决的困难相称，使效果能够被辨认，避免把所有热闹都当成证据。

持续使用则检验成果能否离开第一次辅导。下一次遇到活动取消，志愿者能否辨认它与这次场地变更有相同之处，又有哪些地方不能照搬？如果系统能够调用旧依据，提出少量必要核实，并在结果不同后修订相应方法，就出现了连续能力的候选证据。若它只会重新生成一份说明，旧书便未必承担了预想中的接续作用。

这条通路使价值兑现能够被逐段检查。理解更清楚，可能尚未改变行动；行动改变，可能尚未改善结果；某次结果改善，可能尚不能持续。把这些环节分

开，并不是降低期望，而是帮助供给方知道哪里还需工作。专业系统不应在交出书稿时便宣布生活改善，也不应因最后效果未达成，就抹去已经完成的局部进展。

能力增长也不必等于所有本领都已搬进个人头脑。志愿者仍可以依靠书系、专业人员和AI来完成核查。只要这套配合在新的适当任务中能够可靠运作，她就比原先多了一种可达到的能力。与此同时，若服务突然不可用，她能独立完成多少，哪些部分需要恢复支持，也应当说明。依赖的边界是能力描述的一部分。

在这位志愿者身上，价值不需要通过售书来实现。她可能仍是一名普通参与者，从未向别人销售研究成果，也没有成为知识服务从业者。能少一次反复询问，能够在变化出现时作出更有依据的安排，已经可能改变她参与共同事务的方式。把这些所得全部引向变现，会错误地把知识基础的使用目的缩成一个职业选择。

即时收益与能力增长也需要分开。有时本次任务更费时间，因为系统和本人正在补足旧记录的断点；长期是否值得，要看后来实际使用是否减少了相应困难。反过来，一次快速完成可能只因任务简单，并未留下新的能力。对前者不能先把未来节省计作已得收益，对后者也不能用当次速度代替持续性的证明。

价值还可能体现为少做一件事。系统查明一条旧说明依然有效，志愿者便不必把整块报板重做。这样的停止没有新增漂亮成果，却可能避免不必要的返工。个人知识基础应当支持有依据地行动，也支持有依据地不行动。如果服务只能用更新次数表示贡献，它就可能鼓励本来不需要的修改。

为了辨认书系的作用，比较对象应包括前任的简明交接、熟练同伴的指导和组织良好的通知档案。它们也可能让志愿者可靠完成变更。若书系只把这些方法

写得更长，而没有增加判断依据、迁移能力或纠错效果，就需要重新考虑建设范围。文本较厚、语句较专业，都不能替代这项比较。

另一方面，一次失败也不必抹去全部所得。若过期通知被及时撤下，新说明却遗漏了地点，说明撤回规则可能有效，而内容核查尚有缺口。专业系统应把这个区别带回下一版，使后续工作针对实际问题展开。把所有失败都解释为用户执行不当，或把局部失败扩大成整个知识基础无用，都会错失可继续改进的部分。

可兑现的成果因而有一种朴素的可见性：本人更清楚要做什么，现实允许他去做，相关结果得到适当确认，并且所得在下一次需要时仍能接续。这个过程中的某些价值属于当前生活，某些属于今后能力，两者都不必先兑换成货币才值得认真对待。区别它们，才能进一步讨论什么样的供给能够长期承担建设与维护。

报板的构想最终提出一个经济问题。如果这样的服务确有用，谁来持续核对资料、维护旧书、处理错误，又以怎样的安排获得资源？使用价值提供了寻找供给方式的理由，却还不是供给方式本身。下一节把这两层接起来，并保留它们可能无法同时成立的情况。

◆ 四、价值提升怎样进入经济组织

设想一位居民想整理家中器具的说明和使用记录。几次搬家后，说明书与实际器具未必对应，一些旧经验已经不适用。专业系统提出可以核对材料、研究哪些经验能够保留，形成供本人使用的专题书，并在器具更换后维护。他觉得这可能省去反复寻找的麻烦，却仍要问：第一次需要做多少工作，以后是否总要付费，遇到不确定的地方由谁承担核查？

首先需要澄清，居民真正需要的未必是一部厚书。几份准确的说明与简洁目录，可能已经解决大部分问题。只有涉及反复失误、不同器具之间的条件差异，

或需要承接的个人判断时，深入研究才有进一步理由。经济供给不能先确定要出售多大产品，再把普通人的困难填进去；产品规模应当跟着实际问题形成。

首次建设与后续维护也不是同一种工作。第一次可能需要辨认材料属于哪件器具，区分本人经验与公开说明，删除无法追溯的推断。以后只更换一件器具时，专业系统应识别受影响的部分，而不要求把全部经历重讲一遍。能否合理复用已完成的研究，关系到供给成本，也关系到本人愿不愿继续使用。

使用价值、交换价格和市场收入因此要分开说明。居民少走一些重复查找的弯路，属于使用价值，是对他个人的可能所得；双方同意按某种方式购买服务，形成交换价格，也就是成交的安排；供给者收到费用后扣除实际投入，才有继续经营所需的市场收入。前一层成立，不保证后两层自动成立；一次付款发生，也不能单独证明使用价值已经兑现。再往上还有宏观主流这一层，要到第二十八章才讨论。

支付能力会使这一区别变得直接。居民可能很需要可靠支持，却无法承担持续深入研究的费用；另一位居民愿意为省心支付较高费用，也不代表服务实际改善更多。将愿付金额当成价值的唯一读数，会把可负担能力与意义需要混在一起。本书讨论更高价值，需要保留无法立即形成交易的真实需要。

供给成本则不能只计算模型调用。专业核实、材料整理、反例处理、对旧判断的撤回及使用异常，都可能需要投入。本人为确认服务错误额外耗费的时间，也不应隐去。若低价来自把困难全部退回用户，专业生产便没有完成原先承诺。研究成本下降需要用整体交付过程证明，不能从某个环节自动化就直接推出。

可以据此比较几种供给安排。个人直接购买，便于围绕自己的问题提出要求，但可能受预算限制；若一组居民共同取得部分专业支持，可以共享某些公共材料的整理，而个人判断仍须分别研究；公共服务也可能支持基础核实与使用入

口。这里提出的是应比较的组织可能性，不是宣布哪一种制度已经有效，更不是替现实部门确定政策。

共同供给不应把个人差异抹平。许多居民使用相近器具，公共说明可以共同核验，具体使用限制和历史修订却不能互相替代。专业系统需要说明哪些工作可以共享，哪些仍需面对本人。共享部分过少，成本可能居高不下；共享过度，服务又会退回无法解释个人问题的统一答案。其边界只能在实际交付中逐步确定。

持续维护的安排还应允许适时结束。若材料已稳定、使用频率很低，居民可以保留可用成果，暂停进一步研究。服务方若以不能带走旧知识迫使人继续付费，收入可能持续，主体的选择空间却未必扩大。个人拥有的基础是否能够继续使用、能否交给别的专业人员承接，是经济安排需要回答的功能问题，不能只依靠一份漂亮的交付文件说明。

质量如何获得资源，同样影响价值组织。按书稿页数收费，容易使篇幅成为成果；只按满意收费，又可能鼓励顺着本人已有看法写作。可以研究将建设范围、维护责任和可检查的交付分别说明，使双方知道实际购买了哪些工作。任何方式都需要后续检验，不能声称换一种计价名称就消除了供给中的张力。

这里有一个值得正面保留的难题：帮助居民解决问题，有时意味着告诉他无需继续购买。短期收入与长期可靠支持可能发生冲突。能够容纳停止、合并或降低维护频率的组织，才可能把具体人的意义放在持续服务的中心。是否存在足够的其他真实需要支撑这种组织，仍须看实际供给与支付，不能用生活问题很多来替代回答。

因此，问题空间扩大、参与范围扩大、使用规模持续、付费市场增长，是四件需要分别观察的事。居民有很多尚未整理的经历，不等于这些经历都值得建书；愿意尝试，不等于会长期使用；长期使用，也不等于足以支付全部专业成

本。每走一步，都需要相应的证据，而不能把前一层的可能性直接当成后一层的规模。

这并不否定我的问题能够成为更高价值的兑现者。相反，它使这条主张有了完整含义：知识进入具体行动，扩大可行选择，形成本人认可且经得起事实检查的改善；这种改善又提出可靠建设和维护的需要。使用价值到此已经有了可以检验的论证路线，经济组织则需继续解决谁提供、谁承担成本、怎样长期负责的问题。

当这些环节能够接续，个人知识基础就有可能改变价值生产所围绕的中心。供给不再只询问能交付多少答案，也要询问怎样让具体人的知识持续生长、持续发挥作用。下一章将把这一变化与通常的知识经济对照，说明作者为什么提出“真正的知识经济”，以及这一强命题要接受怎样的经验比较与检验。

27

第27章

真正的知识经济与主体性经济

◆ 一、通常知识经济的含义与历史事实

设想一家书店来了新店员。目录系统能帮他找到书在哪个架位，培训材料能说明怎样核对版次，老店员却还会带着他观察：顾客说要找一本故事书，究竟是为了完成课程任务，还是想给孩子挑睡前读物？新店员听过几次询问，再回到书架前，原来同属一个分类的书便有了不同用途。知识在这家构想书店里，显然不只是一批等待出售的答案。

科研、教育、出版、专利和软件的经济作用不能被抹去。OECD在1996年的《以知识为基础的经济》报告里，已把知识的生产、传播与使用放进经济分析，并在讨论编码知识的同时讨论学习与知识网络。[R15] 报告里关于默会知识与互动创新的内容，第五章已经交代，这里不重复，只补一点：编码知识与学习、网络在同一份分析里并列出现，这提示通常的知识经济概念并不只涉及现成答案的流通。因此，本书不能把既有知识经济缩成只容纳统一答案的概念，再以个人差异填补一个并不存在的理论空白。

把这些放回本章的问题，可以得到三点对话。第一，通常知识经济的事实层面，本书全部承认：知识的生产、传播和使用早有经济分析，学习与网络也在其中。第二，本书的强命题不在这一层争论，它问的是另一件事：在这些事实之外，普通人是否广泛拥有并持续使用自己的知识发生体系。第三，这样的体系在历史上有多少实例、分布多广，已读的原典没有回答，本书也不另造史料；凡涉及这类历史范围的说法，都写成尚待史料的研究问题。

书店的构想可以帮助说明这项承认的分量。目录资料让人找到对象，跟班接待使人学会何时追问，顾客的反应又让店员修改原有理解。这些工作可以共同形成服务，未必先被写成统一教科书。若新店员只得到一堆资料，没有学会怎样在接待中使用，知识的流通便未必完成了它在当前活动中的用途。

同样，一次有价值的推荐也可能在双方交谈中形成。顾客起初说只想买一本不太厚的书，后来发现自己更重视是否能与孩子一起讨论。店员并不是先拿到一个完整偏好，再按表匹配；顾客也不是被动接收商品的人。具体需要可以在服务中逐渐清楚。这样的可能性不以AI或个人专著出现为前提，本书要给它留下充分位置。

承认这些内容，意味着个人知识发生不能仅凭用了个人资料、进行了互动就宣告独有。一位长期陪伴顾客的专业人员，也可以理解来历、保留修订、帮助选择。若本书提出的书系服务只是把这种工作交给另一种工具，它的贡献可能在成本、可获得性或连续维护，而未必在开创一种过去没有的价值机制。

但既有机制能够解释某件事，并不意味着所有结构问题都已经解决。新店员形成的接待知识保存在谁那里？他离开这家店以后，能否继续使用自己的研究所得？过去哪次误解使某条判断改变，又是否能在新工作中被辨认？这些问题与知识是否具有经济作用相连，却不是同一个判断。它们把研究推进到个人的知识主体地位。

一个组织可以非常重视学习，同时把学习所得主要保存为组织资产；一个市场可以提供大量个别服务，同时让每位顾客在更换服务者时重新说明自己的问题。这两种安排都有可能取得真实价值，不能因不符合本书更强的标准就说它们没有贡献。要讨论的是，在它们之外是否还存在一个值得建设、尚未充分普及的个人基础。

这里需要把分析单位分清。科研机构形成公共发现，企业借知识改善生产，专业人员提供个别判断，普通人持续拥有自己的研究体系，是可以交错存在的不同事实。前三者发展，不必然使第四者自动发生；第四者发展，也不会取消前三者的作用。把这些层次并列出来，才能避免从宏观上知识重要，直接推到每个人已拥有可接续的知识发生条件。

本书与通常知识经济的分歧因此不应写成知识有用与无用的争执。真正需要检查的，是一个具体人能否把自己的经历转成有依据、可修改、可继续使用的知识，以及这种能力是否进入广泛可获得的供给。这里包含理论选择，也包含实际工程要求。理论选择说明为什么重视这个标准，工程与经验材料才说明现实能达到多少。

第五星期新店员仍在照着旧习惯推荐，不能因为店里采用了新系统就说主体地位已改变；他借一份简短但清楚的记录，能够追问自己为何误解顾客，反而可能出现值得研究的承接。前者只是工具变化，后者涉及研究位置的变化。这个构想并未证明哪种安排更常见，却提供了不被技术名称牵着走的辨认方式。

同样，书店开始出售更多个性化内容，也不足以直接说明普通人获得了个人知识基础。购买者可能只是拿到适合自己的成品，并没有获得继续研究的条件。这种消费可以有价值，但若讨论的主张更强，证据就要跟上。评价个人谱系的建设，要看它留下怎样的生成能力，不能只数市场上出现了多少写着私人姓名的产品。

对历史的尊重也要求承认连续性。依据本书关于人与器具配合的基本判断，人的现实能力历来在人与器具的配合中形成；AI改变的是配合承担的环节及可达到的任务。经济上的新判断同样不能从零起笔。既有学习、专业支持和知识整理都可能是新供给的基础，区别应通过能够辨认的结构变化说明，不能靠把旧实践一律叫作统一性来获得。

所以，“真正的知识经济”首先承担的是一个更强的判别要求。它要说明普通人在知识发生中的地位，而不能否认通常概念所描述的丰富活动。这个判别若能够区分现实安排，并且确有建设价值，便值得继续研究；若只换了一种赞美个人的说法，便不足以支持新经济形态的主张。下一节把这个判别落实到可检查的事情上。

◆ 二、真正知识经济的主体地位判别

设想一位居民结束社区活动轮值。过去他处理过临时增减名额、参与者缺席和场地调整，也与专业系统一起整理过这些经历。离开轮值岗位时，他拿到一份参加次数和工作总结，却找不到当初为什么修改某项安排的依据。他并不是要把别人的私人材料全部带走，而是想继续理解自己已经形成的判断，将来参加另一项活动时不必完全从头开始。

这个场景说明，得到一份属于自己的文件，仍可能没有得到可以继续使用的知识。总结写得完整，原始材料、推断与修改理由却无法区分，后续系统便很难判断哪一条适用于新事情。个人的研究位置取决于是否能够从结论返回依据，再从新的问题出发修订，而不取决于封面是否写上了名字。

本书提出的主体地位判别，从这种连续使用开始。普通人能够提出自己的问题，专业系统帮助他形成可检查的知识；这些所得以可理解、可调用的方式保存，并允许本人在后续处境中继续使用和修改。它是一组实际能力的要求。只拥有资料而不能研究，只获得研究结论而不能承接，都尚未满足完整标准。

其中的拥有，首先在本章按功能来理解：本人能够知道留下了什么，能够取得与自己后续研究有关的内容，能够要求纠正错误，并能够在适当支持下继续调用。法律上的权利安排需要相应规则和专门研究，不能由这一功能定义自动推出。与此同时，涉及其他参与者的材料，也不能因属于他的经历便失去边界。

对结束轮值的居民来说，一份可用的交接应当让他知道，某次名额调整的说明有哪些已核实事实，哪些是自己当时的判断，后来又因什么改变。新的活动与旧活动不完全相同，他可以据此选择继承哪些方法，重新检查哪些条件。专业系统负责组织和核查这些关系，他不需要亲自编排研究档案，才能获得继续思考的资格。

生成能力还要求他能够提出原先目录里没有的问题。例如，旧书主要讨论怎样及时完成安排，新的活动却使他开始关注参与者是否有机会表达需要。如果书系只能召回旧答案，便保存了过去的熟练；如果它能帮助他辨认新问题与旧所得的联系，并保留尚未确定的部分，才显示出继续发生的可能。

修订能力同样不可缺少。居民可能后来发现自己记错了某次通知的顺序，原来对同伴的解释便需要改变。服务不能只修正一个句子，却让相关判断继续出现在后续建议中。新的依据应进入受影响的论证和调用，使下一次行动从修订后的起点开始。能否完成这种回写，是主体地位的一项操作要求。

这些能力可以通过不同载体实现。专著有利于保存连续论证与条件，但它并不因名为书便自动取得优越性。组织良好的档案、长期专业记录，也可能承担同样功能。判别应当跨越载体名称：如果旧形式已经使本人能持续研究、拥有和使用自己的知识，就应该承认它符合相应部分，而不能为了保住新概念将它排除。

广泛可获得是进一步的要求。一位拥有充足时间和专业支持的人做到这些，说明结构具有可能性；普通人在有限时间内也能够开始、使用、纠错和接续，才接近本书所说的普及。评价时要看谁无法进入、谁在反复确认中退出、谁因为维护中断失去了用途。只展示最善于表达的使用者，不能证明普通人的主体地位已经改变。

因此，普及不只是发放账户或生成书稿。居民能够完成一次访谈，后来却不知道怎样用所得解决事情，说明交付仍有断点；他必须长期学习提示词与代理调度才能维持，说明专业组织仍把负担留给了本人。主体性的要求越强，专业分工越需要承担清楚，不能把自己生产研究的能力当作获得研究支持的入场条件。

这里也应分开概念定义与经验优越性。按上述标准命名一种安排，并不能证明它优于其他安排。需要在具体问题上比较结果、维护、选择空间和总负担，也要接受部分人根本不需要如此深入建设的结果。定义回答我们要辨认什么，比较回答这种结构是否带来值得付出的改善，两者不能互相代替。

最有力的反证可能并不来自失败。假如许多既有长期服务已经广泛满足这些标准，那么本书对理想结构的描述仍可能有用，但应收窄判据的适用范围或修改判据，关于历史新阶段或独有能力的判断也须随之修订，既有事实则不因此被改写。新的工具也许只是扩展已有基础，或者提高可获得性。接受这种结果，才能使主体地位判别真正用于研究，而不是专门替新名称取得胜利。

居民结束轮值后的去留，因而成为一个明确问题：经历是否只留给组织统计，还是也形成他可以继续研究的基础？本书选择认真建设后一种能力，并把它作为“真正知识经济”的核心判据。下一节将据此展开更尖锐的命题，同时说明它为什么不能被扩张成对既有知识活动的全盘否定。

◆ 三、统一性知识没有知识经济的立论

设想一个家庭保存着多年修改的酱菜做法册。册中除了现用做法，还有哪次不合口味、谁提出了不同解释、后来为什么换了一种判断。接手的人不只照抄，还能回到旧记录比较，遇到新情况时继续修订。这里不提供制作方法，也不声称存在已经核实的特定家庭；它是用来检验本书概念是否公平的一项假设反例。

这本册子若确实具备上述功能，即便没有AI，没有专业出版，也可能已经保存个人或家庭的知识谱系。不能因为它古朴、规模小，就将它降为只有资料而没有发生。相反，它要求本书正面回答：我们究竟在谈一种新的技术、一种新的载体，还是一种可由不同手段实现的主体地位？三者若混在一起，时代判断就会失去边界。

先把一个词说清。本书说的“统一性知识”，指对一类问题成立、可以脱离具体的人复制和分发的公共答案，比如课本里的标准解法、通行的操作规程。它不等于一切共同知识：共同的检验办法、共享的材料和访谈核查规则，同样是共同的，却不是分发现成答案，个人研究正要用到它们。另外，同一性在本书里指另一件事，是书系和共同体中可追溯的承接，不要与统一性混用。

本书保留作者的强命题：“统一性知识其实是没有知识经济的。”这句话是在本书主体性知识经济判据之内提出的。判据是：普通人能否广泛拥有、持续使用并发展自己的知识发生体系。按这个判据，统一性答案的生产与分配成为主导配置的地方，主体性知识经济不成立；也就是说，在这个定义之内，统一性知识没有知识经济。这是定义内的断言，不是历史调查的结论，它不证明这个判据在历史上新颖，也不证明未来必然如此。

另一层是通常意义上的知识经济。科研、教育、软件、默会知识、学习与互动创新，都有丰富的历史与理论事实，OECD的论述只是其中一例，本书不否认，也不把它弱化成只卖标准答案的经济。这一层与上面的强命题处在两个不同的层面：前者回答知识在经济中起什么作用，后者回答在主体性判据下谁拥有知识发生体系。两层谁也不稀释谁，命题也不能被拿来否认已有知识产业、专业劳动与共同研究的经济作用。

为什么按这个判据，统一性知识没有知识经济？因为对一类问题成立的答案，并不包含一个具体人怎样遇见问题、哪些尝试使他改变判断、下一次应从何

处重新开始。这些内容可以与共同答案相容，却不能从共同答案本身读出。公共知识越可靠，越能成为个人研究的基础，但基础丰富与个人已经获得研究承接，是两个需要分别说明的事实；主体性知识经济要的是后者，它不在统一性知识这一层里。

如果一种交付只奖励复制共同内容，个人差异就容易被当作需要压缩的例外。服务可以很高效，却可能在每次新委托时重新收集来历，把结果交出后又不保留本人能够使用的生成依据。只要这些环节没有改变，增加答案数量仍不会自动补上缺口。这里的推论针对具体组织方式，并不声称所有使用共同知识的服务都如此运行。

反过来，共同方法完全可以组织个人研究。一套通用的访谈与核查规则，若帮助居民保留自己的问题来路与修订依据，就已经参与形成主体性结构。因此，本书的命题不能被理解成统一性与同一性只能择一。它的意思是：仅有统一答案的供给，不构成主体性知识经济；这不是宣告共同规则在个人知识发生中没有位置。

家庭册子的假设反例恰好把这一区别暴露出来。它采用的文字、记录办法和许多判断都可能是共同的，传承下来的问题与改法却有自己的来路。一个通用方法能够支持个人谱系，并不矛盾；一个私人册子只抄录公共答案，也不因私人所有便自动取得谱系。判断应看材料、方法与修订怎样实际接续，而非封面上的归属。

强命题也不应通过扩大定义免于反驳。假如发现一项旧实践符合主体判据，就说那已经属于新经济；遇到不符合的实践，又全部归为旧经济，那么历史分期就只剩循环命名。真正的检验需要独立考察这些结构何时存在、分布多广、哪些人能够使用、供给能否持续，然后再讨论是否值得称为主流变化。

本节的家庭册子不能完成这种历史调查。它只能说明概念上存在符合标准的旧形式，不能证明历史上已经广泛普及，也不能证明普及从未发生。真实历史判断需要材料来源、实践记录、参与范围与连续使用的证据。没有这些材料时，本书应保留对范围的未定，而不是拿一个温暖故事代替过去社会的全貌。

因此，“真正”也须保持明确身份。它表达作者对知识主体地位的理论要求，不授予本书一个裁定其他经济研究真假的资格。这个要求可以使原先分散的问题被集中研究：普通人的经历为什么难以转成可接续知识，研究所得为何不能随本人继续使用，怎样让专业供给广泛承担这件事。其价值要由问题解释与实践结果证明。

第一条总命题在此与经济判断相接：核心竞争力从统一性知识获得转向同一性谱系知识发生，意味着重要的能力越来越需要考察怎样提出、检验和修订自己的知识。本书将此作为作者的时代方向判断。它仍须与专业积累、共同知识质量和实际任务比较，不是说谁保存的私人材料更多，谁就已经获得新的竞争优势。

若个人谱系只是更精致地确认原有看法，共同知识反而难以进入，所谓转移就可能退化为封闭。家庭册子也需要允许新的可靠材料推翻旧解释，不能把祖辈经验当成永远无需检验的依据。同一性保存的是能够追溯的承接，不是一个不许外部事实触动的私人世界。这个要求使个人基础与公共检验始终相连。

由此，作者强命题的正面内容更加清楚：经济上的知识丰富，应进一步转向广泛建设普通人的知识发生能力，使本人不只取得答案，也能承接形成答案的研究。它需要持续供给、个人使用与公共知识共同支持。定义内的断言到此为止；至于现实中广泛建设做到多少、有多新、是否足以划分阶段，是经验问题，由后续证据决定。下一节讨论的是，这种主体要求怎样具体进入价值组织，而不只停在概念名称上。

◆ 四、主体性知识经济怎样组织价值

设想一位社区诗歌朗读活动主持人。他常遇到临时缺席，也遇到原本只来听的人突然愿意上台。照着固定节目单可以保持整齐，却不总能回应参加者的期待。他请专业系统研究这些经历，希望形成一部能够持续使用的书：哪些临时调整确实值得保留，哪些看似照顾个人的做法却使别人难以参与。

在这个构想中，服务不能先替他规定意义。主持人可能最初只希望场面顺畅，后来发现自己更重视让不习惯发言的人拥有合适的机会。专业系统应当帮助他辨认改变的来路，研究新安排是否可行，再让结果进入后续做法。具体人的意义通过这一往返组织知识，而不是作为事先填好的需求表，等待供应者一次完成。

这种立场需要与已有服务思想认真对话。瓦戈与卢施（Vargo与Lusch）明确区分价值共创与顾客参与核心供给的生产，后者可以从没有参与到广泛参与；他们还把价值判断放在受益者的具体经验与处境中。[R01] 因而，不能把既有价值共创误写成要求顾客亲自完成生产，再据此宣称本书才发现专业支持的重要性。

祖博夫（Zuboff）在2010年的文章中，将个人需要、自主选择和可负担支持放在经济组织变化的中心，并指出采用技术本身不足以保证成功。[R02] 这提供了一个强对话对象：面向具体人的支持以及供给可获得性，已有相当明确的思想表达，本书不能仅凭更换名称取得独有地位。

本书进一步提出的分叉，是把可回写的个人谱系基础设施作为持续支持的明确交付对象。主持人得到的应当不仅是这一次排好的节目单，还包括以后能够研究新情况的材料与方法。这个要求可以与上述思想相容，也可以被既有服务实现。其是否新增能力，要看实际交付，不能由理论名称之间的差别决定。

一次临时上台的安排，便可以成为检查点。主持人提供事情经过，核实谁在何时提出请求，说明自己重视的结果；专业系统比较不同解释、辨认尚缺的事实、组织写作与维护。下一场活动再次遇到变化时，旧判断能够被调用，同时保留重新研究的入口。普通人参与意义与事实确认，专业生产的责任并未因此转移给他。

这一分工使主体地位与专业能力可以共同增强。主持人不必学会写复杂提示词、拆分研究任务或审核全部引文；他需要能够看懂关键判断为什么与自己的事情有关，并指出重要遗漏。专业系统则不能用本人认可替代应承担的核查。两者在同一次解释和试做中形成配合，缺少任何一边，交付都可能停在文本表面。

价值组织也因此有了不同的关注。节目单完成，是一个可交付物；主持人能在变化中作出有依据的安排，是另一层成果；这些依据可以随本人继续积累，是更长期的建设。服务需要明确承诺哪一层，并为相应维护承担责任。若只完成第一层，就不应借第三层的愿景解释收费与成效。

个人谱系的拥有还会改变新问题怎样进入供给。主持人后来不再承担活动，却想把所得用于另一种共同参与，他可以带着有边界的知识继续研究。旧服务者是否能够交付可理解的来路，新服务者能否接续，便成为组织质量的一部分。主体性并不要求永远依附同一系统，持续能力应允许工具和专业配置改变。

公共知识仍贯穿其中。关于表达、沟通或组织的可靠材料，可以帮助检查主持人的经验；个人实践出现的反例，也可以提出值得共同研究的新问题。这样的交流须保留来源与适用条件，不能把一次活动所得直接推广给所有群体。私人使用和公共研究的往返，使知识基础保持开放，也限制服务围着本人愿望自我证明。

还需接受一种可能：已有专业支持配合清楚的档案，已经完整实现上述功能。那么本书应承认其符合相应主体判据，研究AI是否进一步降低负担或扩大可获得范围。若个人书系只增加写作成本，持续活动却没有不同，便应收缩载体与新颖性主张。一个能够容纳这样的结果的判别，才有实际研究价值。

到这里，本章的几个说法可以排成一条线。“真正的知识经济”，是作者对知识主体地位提出的判据：普通人能否广泛拥有、持续使用并发展自己的知识发生体系。按这一判据衡量的知识经济，称为主体性知识经济。以具体人的意义需要及其实际实现来组织价值生产的经济，称为主体性经济。前一个是判据，中间一个是判据之下的知识经济，后一个是据此组织价值生产的方式；后文用这三个说法，各守各的意思。

主体性知识经济因此是一种关于价值怎样被组织的要求。具体人的问题使研究开始，实际行动使知识获得用途，意义反馈与事实约束使知识继续修订，而可继承的基础使后一次不必总从零开始。前两章已经说明这些环节如何形成价值，本章进一步说明它们为什么涉及知识主体的地位，以及需要何种持续供给。

从这一结构走到未来主流，仍有很长的论证距离。少数主持人或居民拥有个人书系，能够说明一种可能安排；许多普通人稳定使用、供给能够持续、组织愿意围绕这种需要调整，才形成更强的阶段证据。下一章将正面展开作者的主流命题，同时把范围、时间和反向结果写清，使方向判断能够接受现实检查。

◆

28

第28章

主体性经济成为未来主流的条件

◆ 一、从意义需求到生产组织的改变

设想一位便民理发店经营者整理近来的接待记录。他起初想减少空等，把每天安排得更满；后来发现，有些熟客会带着生客一起来、要并排坐，自己的同伴也会临时休班。专业系统帮助他把几次不同经历连起来研究，他开始提出另一个问题：能不能在安排可靠的同时，让自己与同伴不必总靠延长工作来补上变化？这一问题带着经营需要，也带着具体生活的意义。

本书正面提出第三条总命题：主体性经济将成为未来经济主流。这里的“主流”，按第二节的约定理解，指在约定的服务范围与期限内占据主导位置。它的理由，是具体人的问题能够推动供给从交出通用答案，进一步转向持续形成、维护并使用个人知识基础。这一变化若能够稳定改善行动，又能够被普通人广泛获得，就有可能重组相应的价值生产。这里展开的是作者的条件性未来判断，不是现成的行业增长结论。

理发店的构想让这条路径有了起点。一次研究可以帮助经营者改变某项安排，下一次又可能遇到不同的限制。如果每回都重新解释来历，研究很难形成积累；如果以前的依据能够继续调用，新问题便可以从已经确认的条件开始。个人书系的建设把多次交付连在一起，使服务有机会承担过去经常散落在临时沟通中的工作。

需要发生变化，供给也要能跟着变化。经营者不再追求排得最满，旧系统却仍以增加可预约时段衡量成绩，服务便可能越优化越偏离目标。新的专业安排应当保存目标为什么改变，将其带入研究和验收，再检查实际结果是否支持下一步。个人意义在这里能够改变生产方向，而不是只给既定产品添加一个偏好标签。

这种变化可以进入具体分工。有人负责核对记录，有人研究哪些解释足够，有人维护受到新事实影响的旧判断，还有人处理本人使用时无法解决的异常。AI可以参与这些工作，但整个专业系统必须承担交接责任。经营者提供自己的经历和必要确认，不应为了获得支持，先学会调度这套生产体系。

随着连续研究展开，供给者可能发现，许多客户都需要一部分共同材料核查，却各有不同的行动约束。公共部分可以共同建设，个人部分继续保留来路和边界。若这种分工有效，专业投入便有机会减少重复劳动，同时保住针对具体人的理解。能否做到，须由质量和总成本证明，不能把复制速度快直接说成研究成本已经下降。

旧所得还会改变未来的研究方向。店主发现一种安排只在特定人员组合下可靠，专业系统就应在新的休班情况出现时重新检查，而不是机械延用。这样形成的知识既可以支持行动，也会暴露新的缺口。供给组织围绕这些可追溯的问题学习，才可能超出一次产品定制，形成持续承担结果与修订的能力。

同样的积累也可能放大错误。一次误把空档归因于某位同伴，若被写入书系而没有纠正，后续安排可能越来越不公平。因此，个人基础是否能够撤回旧解释，与能否继承旧经验同样重要。未来主流不能建立在不断增加自信的服务上，而需要能够让反例进入、使判断改变的供给方式。

经济上的变化还涉及供给者愿意围绕什么投入资源。只奖励当次成交，可能使长期核查缺乏支持；只奖励书稿数量，可能使维护被放在后面。若持续理解确实形成可确认的价值，就会提出与之相配的建设、维护和交接需求。新的组织安排能否承担这些工作，是从个人使用走向经济形态的关键环节。

这里的需求并非每个人心里早就写好的清单。经营者在尝试后，才可能知道自己更重视可调整的工作时间，或愿意为保持熟客往来接受某种安排。新的行动条件使新的意义显露，意义又改变下一步研究。这种继续发生的过程，为持续供给提供了可能，但不能保证每一次变化都值得收费研究。

也应保留不需要深入建设的情况。若一张清楚的预约表已经可靠解决问题，店主没有反复研究的需要，服务可以停在较轻的交付。只有当重要问题持续变化、旧依据值得承接、专业系统能够以可承担方式处理时，个人书系才获得进一步位置。主流方向不是让每件小事都变成大书，而是让真正需要连续研究的人普遍有路可走。

在这个意义上，主流转移是一条逐环成立的通路。意义需要进入问题，个人知识基础承接研究，专业供给稳定交付，组织再据真实使用调整投入。某个环节失效，就须研究局部原因，而不能借其他环节的进展宣布全链完成。每一环都应能在记录中找到对应：店主改变目标之后，下一次研究的问题清单是否真有变化；研究所得是否出现在下一次交付的具体安排里；组织调整投入以后，下一轮对需要的陈述是否随之改写。若前一环的改变在后一环的交付中找不到，这条通路在该领域就不成立。大量书稿、频繁对话或少数成功故事，都不足以单独证明这条通路已广泛运转。

作者的未来判断因此有明确的正面依据，也有需要兑现的前提。如果连续面对我的问题能够改善知识的实际用途，并比反复从头研究更可承担，经济组织就

有理由围绕它调整。要知道这种调整发生了多少、是否足以叫作主流，下一节就来约定这个范围和期限，避免把愿景写成没有尺度的结论。

◆ 二、未来主流的范围时间与判据

设想一位晚班店员下班后来到社区个人经验研究服务台。他问，参加以后到底能得到什么，过一段时间又怎样知道这项服务有用。接待人员不能只告诉他将拥有一本自己的书，也不该承诺未来收入。这个日常提问迫使研究计划说明范围、交付与检查办法。本节提出的所有安排都属于候选设计，尚未招募、实施，也没有任何趋势数据。

最初观察范围可放在知识密集服务，包括围绕普通人经验的研究、教学支持和小店问题分析。选择它们，是因为研究与判断本身在交付中占据明确位置，较容易辨认个人知识基础是否改变工作。这样的范围不代表整个经济，也不能自动涵盖其他领域。任何关于主流的阶段结论，都要同时注明它实际讨论的服务边界。

时间上，需要区分预测期限和观察窗口。预测期限，是作者为“主流”这一命题自己设定的到期时间：本书约定为，以上述知识密集服务为范围，自正式实施日起三年内，具体日期待登记。观察窗口，则是实际记录与检查的时段：可拟定一年试点和三年追踪，以正式实施日为共同起点，第一年集中观察进入、建设和初步使用，随后继续追踪至第三年。两者落在同一个候选设计里，不是已经过去的一段时间。范围与三年期限是本书先行作出的约定，观察开始前待登记的只是起止日期；判据和检查窗口也应同时由作者预先登记并公开。登记之后如要改动，按本节末尾的办法处理。本书不以当前写作日期冒充项目已经启动。

第一年主要回答能否交付。普通人是否可以从已有经历开始，系统能否完成可信研究，书是否实际进入问题处理，错误能否修订，总负担是否可承担，都需

要记录。即使这些方面顺利，也只能说明试点范围内出现了可行结构。不能从愿意参加的人用得不错，直接推断未参加的人同样需要、同样能够使用。

三年追踪则关注初期之外的持续性。目标改变、工具更换、服务人员调整以后，知识基础还能否接续？较早的错误是否被撤回？本人是否愿意继续使用，退出又因为什么？观察时间较长提供了看到这些变化的机会，却不自动赋予因果结论。其他资源和生活条件也会变化，需要同步辨认。

主流判据也应在观察之前说明。作为领域研究的候选标准，可以考察实际服务使用者中，是否多数人的重要连续问题已经由可继承的个人知识基础支持；相应供给者是否把研究、维护、纠错和接续变成常规工作，并在后续窗口保持。这里的多数是待检验的领域门槛，不是凭一个比例即可裁定全部经济已经转型。

统计分母尤其重要。不能只在最活跃的一小群书系用户中计算采用比例，再把结论写成普通人普及。既有服务使用者、新进入者、未能完成建设者及退出者，都需要在各自适当的范围内说明。实际使用者中的主导安排，与更广人群是否可获得，是两个不同问题；若后者很窄，前者再高也不能支持广泛主体地位的主张。

问题空间、参与范围、使用规模和付费市场同样应分开登记。系统识别出很多新问题，不代表人愿意参加；参加并完成成书，不代表会在后续行动中使用；持续使用，不代表收入足以维持供给。每种规模都要使用相应记录，不能拿生成页数或登录次数替代解决问题，也不能把尚未付出的意愿当成交易。

对新增交付的检查，可以承接第二十五章的比较办法。把旧的最佳可得服务作为基线，在相近任务要求和预算下，辨认新系统增加了什么。原来就能稳定完成的任务，可能只得到效率或可获得性改善；原来在既定条件下无法持续处理的

任务，则需要检查新边界能否重复达到。两者都可能有价值，不能混称全面突破。

价值结构也不能只看市场收入的构成。应观察供给者把专业时间投在哪里，是否持续维护个人依据，是否允许本人修订或停止，成果是否主要围绕具体意义组织。这些过程证据能够帮助解释变化，但仍须与实际结果相接。如果投入很多维护，使用却没有改善，就不能因流程看起来符合理论而判定经济升级。

退出记录需要谨慎解释。有人因问题已经稳定而暂时不再使用，这可能是服务成功后的合理停止；有人因负担过重而离开，则提示普及障碍；也有人只是生活阶段改变。不能把全部退出都算失败，更不能把失去联系的人默认为满意。无法判断的部分应保留缺失，使结论的范围反映证据实际留下的空白。

从领域走向整体，还需要跨领域证据。不同服务中的稳定采用、各自的实际规模、资源配置以及与共同供给的连接，都要分别研究。一个社区试点既无法代表全部知识密集服务，更无法代表制造、公共研究与日常消费。局部成功首先支持局部可行，宏观判断需要额外材料，不能用案例数量较多替代总体覆盖。

反向结果应当真实改变命题。若观察期结束后使用仍局限于少数兴趣强烈者，成本未达到可承担水平，意义改善也有限，就应撤回原阶段的主流预期，并依证据限缩适用范围。若此后依据新增条件另提一个未来期限，那是另立的新假说，必须重新说明依据和检验办法，不能算原预测已经通过。研究记录应同时保留原判据、期限内实际结果和撤回理由，使后来的进展无法倒过来改写早先的失败。若只是某项技术变好，却没有看到使用和价值结构相应改变，也不能据此免除撤回。能够获得支持的局部结论可以留下，例如特定问题已可交付，但不得继续冒充领域主流。候选的一年与三年安排，正是要让方向判断得到可负责的阶段回答。

◆ 三、普及所需的工程与社会条件

设想一位住户的旧手机损坏。他此前已拥有一部个人专题书，现在来到服务台，希望换一件设备后继续使用，并纠正一条已经过期的家庭情况。这个请求很普通，却能检验许多宏大的承诺。如果服务人员只能重新给他生成一份相似文字，而找不到原来的依据和修订，所谓拥有个人知识基础就还缺少重要条件。

首先需要可继续使用的成果。正文能够阅读，材料能够追溯，旧判断为何撤回能够辨认，新系统也知道当前任务应当采用什么。这些功能不必由住户亲自维护，但要在换设备或换服务配置时表现出来。文件成功恢复，只说明内容重新可见；能否接续研究，还要看一次实际提问与修改。

恢复以后也不能自动把全部旧内容当作当前事实。住户指出某项情况已变，专业系统应判断哪些论证和建议受到影响，区分历史上曾成立的记录与现在仍适用的判断。只删掉一句过期描述，却保留由它推出的旧建议，会让表面的更新掩盖实际失效。可靠维护要让变化进入下一轮使用。

质量因而贯穿建设与恢复。材料身份不清、解释超出证据、适用条件丢失，都会使后续调用受到影响。专业系统应当能够发现并处理这些问题，让本人只核实需要他确认的事实，而不承担全面专业审校。不能因为书属于本人，就把判断真伪和核对来源的全部责任交还给他。

成本则包括正常工作与异常处理。保存、更新、恢复、人工复核及服务交接，都可能需要持续投入。若经济模型只计算顺利生成的费用，普及以后遇到的错误就可能变成无处承担的负担。真实供给需要观察这些成本在不同任务中怎样分布，而不是用一次低成本演示推定长期维护同样轻巧。

普通人的使用负担是另一项工程条件。住户应当能够说清自己要继续做什么，提供已有材料，并回答少量必要问题。其余迁移、版本核对与专业组织，由

服务体系承担。若一次手机损坏就迫使他重学复杂工具、重新解释全部来历，知识基础虽然名义上长期保存，实际可获得性却很脆弱。

专业供给的能力也有边界。某些材料需要专门知识核查，某些分歧需要相关人重新说明，不能用自动化名称掩盖尚未完成的工作。系统可以主动指出目前缺少哪项依据，并安排合适的处理。能够明确停在不知道的位置，比用完整文字填满空缺更有助于长期可靠。

公共知识为这种供给提供重要基础。经得起检验的共同资料、方法和可理解的表达，使个人研究不必把所有事情重新探索。与此同时，公共材料仍需要按适用范围使用，不能因为它具有普遍性便忽略个人行动中的限制。共同建设与个人研究合理分工，才有可能同时支持可靠性与可承担成本。

社会条件还关系到谁能获得持续支持。个人购买可以形成一条路径，公共服务、工作组织和共同体也可能承担不同部分。应当分别检查它们覆盖哪些人、承担哪些工作、遇到错误由谁处理，而不是预设某一名称天然公平。对于尚无法付费但确有需要的人，使用价值与支付不足可以同时存在，供给研究应当保留这种情况。

共同体的投入也不能被视为没有成本。志愿者帮助整理、熟悉情况的人参与确认，都在付出时间；一旦这些支持中断，服务可能随之失去条件。研究应把它们纳入实际配置，说明哪些工作可稳定承担，哪些依赖临时热情。否则，表面上的低价可能只是把成本移到了看不见的地方。

个人材料与共同材料之间还需要清楚界限。住户能够继续使用自己的研究，不意味着其他家人的全部经历都可以随意转交；公共支持也不意味着个人内容必须全部公开。专业系统应在具体任务中处理所需范围，使必要使用与相关人的合理边界相容。这是让知识基础可以信赖、可以持续使用的一部分。

这些条件之间常有张力。更深入的核查可能增加成本，极简入口可能漏掉关键事实，快速恢复可能带入旧错误。普及的工程责任，是在实际任务中找到能够承担的配合，保留异常处理和修订入口。任何单项指标改善，都不能自动代表整体可用；需要让质量、总负担与实际采用共同接受检查。

因此，主体性经济的普及并不等于每个人都得到相同软件。它意味着面对不同表达能力、时间与材料条件的人，仍有可靠的专业组织帮助他们进入研究，并在生活变化时继续承接。旧手机损坏后能否恢复一次真正可用的知识活动，是这项承诺的一个小检验。无数这样的检验如何汇集，才关系到未来方向能走多远。

◆ 四、主流转移与其他供给形式并存

设想一位住户想把客厅一角整理成阅读角。他可以购买标准的灯和椅子，使用共同的产品说明；真正让他迟迟无法开始阅读的，却可能是可用时间与家人共同活动的安排。他可以请专业系统研究这些反复变化的经历，也可以发现一个简单约定已经足够。这个场景让标准供给与主体性研究同时在场，没有必要把二者安排成互相消灭的对手。

标准产品能提供可靠、可重复的条件。个人研究则在必要时追问这些条件如何进入具体生活。住户的知识基础即便发展得很完整，也不会使每盏灯、每把椅子都需要从个人经历重新设计。主体性价值组织可以更多地决定怎样选择和使用既有供给，而不要求所有上游生产都变成一次性的私人制作。

共同知识也会继续扩展。个人书系需要它核查事实、比较解释，并纠正过时经验；许多面向共同问题的研究仍然具有无法被私人记录替代的用途。本书所讨论的竞争重心变化，不是共同研究价值消失。获取答案的便利若提高，反而更需要说明如何可靠使用，以及哪些问题仍应共同投入研究。

这里的主流，沿用第二节的约定，指在约定的服务范围与期限内占据主导位置的价值组织方式，而非所有经济活动只剩一种形态。一个人在日常购买中使用标准产品，在少数关键事情上获得连续个人研究，参加共同活动时又共享公共方法，完全可能同时存在。不能把每次没有调用私人专著的行为都视为转型失败，也不能把任何定制消费都归入主体性经济。

不同领域的变化速度应由问题结构说明。有些任务反复依赖个人历史与意义修订，持续研究可能有较大用途；有些任务目标清楚、条件稳定，共同说明即可充分处理。还有些任务即使个人理解更完整，也受材料、设备或人员限制，无法立即扩大可达范围。这些区别都需要实际检查，不应先给各领域排好转型时间表。

住户的阅读角就可能长期不需要成书。他挪开杂物、与家人商量一个合适时段，便能够顺利使用。这一结果并不贬低个人知识基础，而是说明当前问题没有提出更深建设的要求。主体性供给若真围绕本人需要组织，就应能够提供轻量办法并及时停止，允许持续不适用成为正常结果。

另一种情况下，安排屡次变化，他也不断重看自己为何想阅读，个人研究便可能形成用途。专业系统帮助他承接以前的尝试，发现某些旧解释已经不合适，再让新的所得改变后续行动。即使如此，也须比较既有咨询或简明档案能否达到同样效果。个人书系的适用范围由功能决定，不能被经济愿景预先扩大。

原有供给者也可能进入新的安排。咨询、研究、出版或软件服务，可以在实际分工中承担建设与维护；是否已发生组织转变，要看本人能否保有可接续的基础、供给者是否持续处理错误、结果是否进入生活。沿用旧名称的服务可能已经满足条件，使用新名称的服务也可能没有改变交付。辨认功能比宣布行业更替更有解释力。

并存还意味着新的主体结构可以依靠标准化工作支撑。来源核对、版本说明、交付格式和专业交接若有清楚的共用办法，个人研究便不必每次重新安排这些基础工作。标准化发生在适合共享的环节，具体问题仍保留差异。关键是共用办法是否保护了后续研究，而不是为了方便生产把重要差异抹去。

如果长期观察发现，个人化支持增加了，却没有改变普通人的知识主体地位，第三条总命题就只得到较弱支持。它可能描述了现有服务的一项扩展，还不足以说明新的价值组织成为主流。此时需要明确缩小结论，而不是把所有对个人友善的服务都重新计入，直到数字看起来符合愿望。

若进入者广泛、实际改善稳定、总负担可承担，供给也围绕可继承的个人知识基础持续调整，才出现更强的主流转移证据。即便如此，局部范围与整体经济仍须分开，候选三年观察也不自动确定更远的时代终点。研究应当保留每一阶段的范围，使未来的继续判断有真实可承接的依据。

本章对作者命题的支持，因而落实在一条可以检验的机制上：我的问题持续发展，要求能够承接的知识；个人基础使研究所得进入下一次行动；专业组织使这种能力有机会被普通人广泛获得；实际意义再反过来改变供给。这条机制可以被推翻：在某一领域里，如果前一环的改变没有出现在后一环的具体交付中，例如店主的新目标没有改变下一版研究的问题，使用记录也没有改变组织的投入，那么这条机制在该领域就不成立。回写发生在最后一环回到第一环之处，要看下一轮对需要的陈述是否真的因此改写。

接下来的研究应进入更细的行业与任务边界。到底哪些问题原来做不到，哪些只是成本过高，哪些已有方法却难以获得，不能由主体性经济的名称预先回答。下一章将把预算、期限、质量要求和最佳旧配置放回具体比较，继续检验复合思维体如何把希望转成普通人能够持续达到的行动机会。

◆



第　八　编

知识基础设施与行业升级重生

编　序

这一编落到供给侧。复合思维体究竟让哪些原来做不到的事成为可能？普通人需要承担的组织负担怎样降低？问题空间、参与范围、使用规模与付费市场必须分开衡量，书里用“大市场小流通”来描述其中的结构。

随后讨论围绕知识基础设施形成的专业分工，以及这种分工怎样可能被既有行业吸收、怎样可能带来升级或重生，并说明这些都需要连续观察。

29

第29章

复合思维体怎样扩展问题解决边界

◆ 一、从前无法解决的不同具体含义

设想三位同事共用办公室茶水间的一台冰箱。每周总有人带回整袋食材，也总有人把吃剩的菜盒推到最里面。几天后，过期的东西散出气味，没人说得清是谁的；门一开，又有东西掉出来。他们试过贴标签、按人分层、写清单，问题仍会重来。三个人希望把这些经历交给一个专业系统，看看能否在不换冰箱、不添小冰柜的条件下，让囤放和取用都更从容。

这个构想很容易被讲成一个漂亮故事：过去一直解决不了，建立个人知识基础后终于解决了。然而，研究恰恰要从“解决不了”这四个字停下来。以前找过谁，用过哪些办法，愿意投入多少时间，要求解决到什么程度？三个人临时商量无果，与经验丰富的收纳顾问结合尺寸、取放观察和现成收纳盒仍然无果，代表的边界相差很大。

先给任务一个清楚范围。比如，三人愿意用一个周五下午清点记录，下一周继续观察；不增加家电，只使用现有的搁板、盒子和空位；每周采购后要放得下，剩菜也要看得见、吃得到。这里的期限和约束都是构想中的约定，并非任何住处都应采用的标准。它们的作用是让比较有共同落点。若新方案要求另买一台冰柜，便已改变任务，不能算在原有条件下完成了交付。

有些“不能”来自要求本身。每个人都要求自己那一层永远留空备用，又都要求每周采购后全部放得进去，同时谁也不愿清理别人的东西。这些条件放在一

起便有冲突。系统能够帮助看清哪项要求可以重新商量，却不能凭一份更长的专著让互相排斥的要求同时满足。改变目标可能打开机会，但应记作目标重组，不能把原要求悄悄删去后宣布原问题已经攻克。

另一些“不能”来自不知道。三人只记得每次翻到过期的盒子都很懊恼，却没有留下哪类食物最容易被遗忘、谁常常到周五才补货、盒子究竟是被推到哪个角落的记录。专业系统可以把这些缺口转为很短的追问，也可以安排下一次只观察一个关键动作。如果过去的细节已经无法恢复，解释就要保持未定。语言更流畅并不会使丢失的经过重新成为事实。此时，能交付的成果也许是一条更有效的查明路线。

还有一些边界在工程交付上。即使知道按取用频率分区较合适，也须检查标签在冷湿环境里是否容易脱落、盒子是否便于拿取、谁来在每周采购后复位。想法进入动作，会遇到新的限制。清单上分区很整齐，真正取菜的人却必须搬开三个盒子才够得着，这种方案还没有完成。个人书中的旧失败可使系统提前注意脱落和复位，却仍要让现场尝试决定新安排能否保留。

可靠性又是不同的问题。一个周五三个人都在，及时清点了冰箱；平常只有一人最后离开，安排便失效。这里并非完全没有办法，而是办法还不能在约定的常见情形下稳定工作。若把偶然做成一次与能够反复交付混在一起，能力边界就会被画得过宽。专业系统应说明当前支持哪些情形，哪些情形需要另外安排，而不能把一次顺利变成不加条件的保证。

可获得性则把视线带向服务入口。或许熟练顾问早就能够处理类似问题，但这三个人找不到合适的人，无法负担长时间到访，或者每次都须从头解释。新系统若能够低负担地接续他们的经历，便可能让已有的解决能力来到他们身边。这样的改善有实在价值。它需要被准确命名，因为扩大可获得性与发现此前没有任何有效办法，是两种不同贡献。

比较的基线因此应是原有最佳人—器具配置。人包括相关经验充分的专业人员，器具包括他们合理可用的记录、图示、现成软件和操作工具。不能拿毫无准备的三位同事，对照预先整理好材料、投入大量研究时间的新系统。要先记录原有配置能做到哪里，再在相同预算、期限和质量要求下比较。若旧服务在这个范围内已能稳定完成，新结果首先说明成本或取得方式的变化。

“最佳”也不能靠新系统的提供者自己宣布。研究可以事先请熟悉这类事务的人提出有竞争力的旧方案，说明为何采用它，允许根据已知资源改善方案。涉及过去某一时点的判断，要使用当时真实可用的配置；讨论今天是否值得换用新方式，又要与今天仍在进步的替代办法比较。把旧办法永久冻结在最弱的一版，会制造一种无需进步也能持续胜出的假象。

书的建设投入同样要进入比较。系统能够迅速取出三个人多次清理冰箱失败的来历，是因为此前有人整理、核实并建立了联系。首次建书的成本与当次使用的成本可以分开记录，却都不能消失。若既有服务取得同样组织的材料后也能同样有效，个人知识基础可能贡献了材料准备，而非某种独有推理能力。知道贡献落在哪里，才能决定哪些工序值得继续建设。

到这里，“以前不能”才有了可讨论的内容。可能是要求冲突尚未辨清，可能是关键材料不足，也可能是执行不稳、成本过高或服务到不了本人手里。每一类限制都留下不同的下一步。复合思维体扩展问题边界，首先要使这些限制显露得更准确。只有边界在哪里能够被共同指认，越过其中哪一道边界才成为可以核查的主张。

◆ 二、思考基因、材料基因与研究组织怎样扩展边界

再设想一位小学音乐教师。他发现学生跟着自己唱时很顺，自己停下来，让学生接着唱一段陌生短曲，几个人却总在换句处迟疑。他以前把这归为练习不

够，于是增加齐唱；后来又怀疑示范太多。几种办法轮流用，课堂都曾显得更热闹，但他仍不知道学生究竟在哪一步需要支持。这个构想中的难题，是如何从相互抵消的印象进入可以持续研究的解释。

单靠一次询问，系统可以列出许多可能原因。真正增加候选解释的质量，还需要让过去的材料有区别地进入。哪次是在教师声音停止之后迟疑，哪次伴奏还在，哪次学生看的是同一份谱，哪次已经换了曲子？这些记录能够把笼统的“唱不会”分解为可观察的动作。没有记录的地方保留空白，便不会让后来一段顺畅解释覆盖所有旧课堂。

材料基因在这里承担的是关联工作。一段录音不只连接日期，也连接当时的要求、教师何时停止示范、学生接下来做了什么，以及教师为什么改变办法。如果一段录音后来被发现来自另一轮练习，与它有关的解释便需要一同复查。这样的联系，使新任务能够继承过去的可用约束，同时让错误有机会沿原来的来路被纠正。

但材料变清楚，还不等于方法已经合适。专业系统可以提出不同的比较入口：先区分熟悉与陌生的片段，先看有无示范时的差异，或先核实所谓“换句”是否在几次课堂里指同一种动作。每一种入口都对应不同的材料要求。方法迁移的意义，在于把别处有效的比较思路带来，重新检查它的条件；不能把别处一项好结果直接搬成这个班的结论。

教师仍需要公共教学知识。这些共同材料能够提供概念、已有争论和适当的观察方式。个人书的作用，是把公共材料与本班经历接成具体问题，而不是建立一个不受共同检验的私人理论。如果普通教研人员借助课堂记录已经能够形成相同解释，新系统也应承认这一点。个人知识基础是否增加了能力，要从它多打开了哪些问题、少漏了哪些条件来辨认。

思考基因进一步组织判断资格。例如，课堂声音更齐整，不能单独证明学生更能独立完成；学生说自己听懂了，也不能代替下一次陌生材料中的表现。系统可把这样的区分写成可用规则，并保留规则的来历。规则在下一轮研究里真正起作用，表现为系统不再急于把热闹归为学习改善，而是继续追问与当前目标相关的动作证据。

思考模式基因（高层的方法组合与切换）则决定何时更换路线。假如专业复核发现几次录音的要求并不相同，当前先做教学解释可能太早，系统应退回材料核对。假如事实已经足够清楚，更多访谈仍只重复同一种印象，就应转向能区分解释的课堂观察。若教师发现自己更关心的是学生敢不敢自行尝试，原来的评价目标还须重议。路径随着证据与意义变化，不能由一套固定步骤包办。

在同一次接唱中，学生表现的样子与教师声音的配合也一起变化。教师一停，原来很流畅的课堂显出新的断点；学生的等待又使教师习惯性地接回示范。两者的动作里已经含着对方。若仍用齐唱的完整程度去要求独立完成，两种要求就会相撞：一边要整齐，一边要独立接得上。它们撞在“停下之后谁提供接续线索”上，推动的是教师改变练习的接续方式。可尝试改变的是观察与练习的接续方式，使新的动作留下区分线索的机会。这项试改是否有效，仍须由后续课堂判断。

假如下一次观察显示，迟疑主要出现在首次见到的符号位置，那么原先关于示范依赖的解释便要缩小。系统应把这一结果写进下一轮起点，使后续研究先核符号理解，再讨论示范安排。若只在书末增添一句“也可能与符号有关”，而新问题仍一律按旧解释处理，知识虽然加了页数，研究能力却没有获得同样的改变。

能力扩展有时来自原本分开的两条经验在一点上相遇。教师保留的失败材料指出，声音一停就失去接续线索；公共方法中的一种比较又提醒系统区分任务要

求与表现条件。两者碰在“谁提供接续依据”这一具体问题上，可能形成新的观察安排。新的安排需要说明各自贡献了什么、组合以后多问出了什么；把两份材料并列引用，还不足以证明出现了创新。

候选路径更多也有代价。每一条都要花时间核实、尝试和排除。专业系统应该根据辨别力与现实负担选择下一步，避免把教师淹没在许多看似不同、实际无法区分的解释里。如果一种简单解释已能覆盖新任务，且继续研究难以改变行动，就可以暂时停止。扩展能力应包括能够有根据地不再追问，而非永远保持一种繁忙的研究姿态。

这个例子所提出的机制，是材料关联使问题更清楚，比较规则使候选路径更可检验，高层组织使研究能够切换、停止和重新开始。三者需要在具体教学活动中共同发挥作用。它们是否优于更充分的搜索、更好的笔记或常规教研，仍要公平比较。只有新的解释或路径在实践里留下可继承的差别，才有理由把它写入下一轮的知识基础。

◆ 三、普通人的组织负担怎样被降低

设想一个社区陶艺展的志愿小组。有人给作品拍照，有人登记编号，有人记录展后归还约定。撤展时，同一件杯子的正面照和侧面照被当成两件作品，一张后来补写的编号又连到了另一个人的约定上。保管材料的阿姨知道其中几件是谁送来的，却无法独自还原每份记录怎样错了位。她希望专业系统接手研究，无须为此先学习怎样管理一项研究。

如果服务入口要求她按固定格式整理所有照片、写出准确研究问题、指定检索范围，再给几个智能体分任务，那么许多工作已经被转回本人。系统收到的是一份经过专业加工的输入，展示的轻松只是末端的轻松。大众化服务必须从现有

材料开始承担组织责任：照片可以辨认，编号不清可以追问，关键人物分散可以由负责取材的人安排核实。

专业系统首先要把任务翻译成可检查的问题。一件作品从送达到撤展经过哪些登记动作，照片何时对应了编号，归还约定后来是否改过？这些问题应当由系统提出，再以本人能够回答的方式询问。阿姨只需确认自己收到什么、做过什么、哪里记不清。她可以补充旧纸条和送展时的记忆，却无须判断应该采用哪种研究路径，或者哪份专业材料能够证明某项机制。

必要核实也应有范围。系统把照片里的杯柄交给送展者辨认，属于尊重本人所知；把整章推论交给她，要求勾选全部准确，就把审校混成了签字。本人可能记得某件作品曾经换过包装，却无法知道系统引用的文献是否支持结论。专业体系应分别承担事实核查、来源核对、推理检查和文字审校，让本人在真正有知识的位置参与。

任务拆分与协同属于生产过程。需要查记录的人应取得同一批材料，需要写作的人应知道哪些陈述未定，需要复核的人应看到相反证据。不同环节意见冲突时，也要由专业负责人处理，给普通人返回清楚的短问。若阿姨每天须提醒一个系统去等另一个系统的结果，或反复把同一张照片搬到不同窗口，组织负担只是换了界面。

自动研究已有可供参照的局部工作。Lu等报告的系统在机器学习任务中串联构思、计算实验与写稿；工作坊评审试验含人工筛选，论文也报告实现错误、引文错误及稳定性局限。[R11]

这类研究为生产环节的衔接提供了讨论入口。本书的陶艺展构想还包含实物辨认、相冲突的回忆、归还约定和意义确认，不能由计算实验的完成直接担保。专业系统可以由人员与AI共同组成，其自动化程度要按实际工序说明。只要有

人承担了关键筛选与异常处理，这些投入就应进入服务记录，不应藏在“自动完成”四个字后面。

怎样判断负担确实降低，可以从阿姨一周的动作看起。她为了补材料中断了几次日常事情，重复讲述了几次同一经过，是否需要自己判断系统答案的专业可靠性，收到错误后能否找到负责纠正的人？这些记录比页面上有几个按钮更接近真实负担。一次简短确认若能避免多轮返工，增加的接触未必是坏事；少问几句话却使后续全盘重做，也未必更便利。

降低负担并不要求删除本人。哪件作品对制作者有特殊意义，为什么有人希望亲自来取，又为什么志愿者宁愿保留未定也不愿凭外观猜归属，这些取舍要在具体经历中确认。专业系统可帮助整理，却不能替小组决定什么结果最重要。当他们发现真正困难是物件变动以后旧编号没有同步，研究应允许从找回一件物品转向重查接续方式。本人参与的重点是事实与意义。

入口是否够宽，还应接受不整齐材料的检验。有人能给出一份完整表格，有人只保留一段断续语音。后者未必缺少有价值的经历。系统需要辨认哪些欠缺可通过短问补上，哪些事实确已无法核实，不能默默只接收最容易成功的材料，再把较高完成率说成普通人都能使用。对暂时无法开展的任务，也应给出清楚的缺口，而非要求本人自行成为研究员。

知识基础的长期作用，还在于减少反复从头解释。假如上一轮已确认作品换包装后必须保存原编号的来路，新一轮出现类似错配，系统应先取出这一依据，核对当前是否仍适用。阿姨无需记得它被写在哪一章。如果材料发生冲突，系统可以把冲突缩成一个可回答的问题。这种接续才使复杂研究开始适合日常生活，而不仅适合善于操作工具的人。

当然，专业支持并非免费发生。整理、核实和异常处理都有成本。此处首先要检查的是负担是否留在能够专业承担的生产体系中，再研究这种体系如何降低成本。若为了让价格看起来便宜而要求用户补上整套研究劳动，服务便没有完成承诺。新的能力要成为普通人的能力，需要同时跨过方法可行与入口可用这两道不同的门槛。

◆ 四、从一次能做到持续可达到

设想一支业余篮球队，几个人总在换人时错过接应。专业系统整理各人的上场记录、轮换安排和训练记录，提出一版新的准备办法。这场比赛顺利了，大家也觉得容易记。可是下一场换了对手，又有一位队员临时缺席，原先承担提醒的人不在。第一次成功所支持的究竟是哪一部分，便需要重新打开。

这个构想把能力检验从完成一个任务，推向持续可达到的一组任务。新对手的打法、队员熟悉程度和临时变化，并非可以随意删掉的噪声，它们就是这项服务真实要面对的条件。研究可以先限定一个较窄的任务范围，再逐步加入变化。范围扩大到哪里，证据便须跟到哪里；不能只留下最顺利的几场比赛，再把范围写成所有球队活动。

质量应在尝试前说清。少漏一次接应、减少临时口头提醒、让缺席后接替的人能找到依据，都可能是目标，但它们并不等价。有人觉得新安排很舒服，却仍要由同一个熟手不断救场，独立接续的要求就未必完成。一次修订还可能让换人更顺，却增加另一人的准备时间。评价要让这些得失同时显露，不能只选对新系统有利的一面。

能力突破的判断需要较强证据。在限定任务与资源条件下，原有最佳配置反复遇到的某种障碍，被新配置以可解释、可复查的方式跨过，才构成能力边界扩

展的候选。研究仍应说清只是相对于哪些配置、哪些任务成立。没有观察世界上所有可能办法，就不能把局部比较写成从此做到了人类从来做不到的事情。

效率改善的证据则不同。如果熟练的队长借助原有战术板和记录，同样能达到质量要求，但新系统减少了整理和查找时间，可以记录为效率改善。首次建设书系耗费的工时，要与以后重复使用的工时分别呈现。若每换一个对手仍须重建材料，长远节省便尚未成立。只有在实际出现重复任务时，早期投入能否被后续使用摊开才有答案。

可获得性改善又要观察新的参与者。原来需要一位熟手长时间陪练，现在在专业支持下，成员能够从自己的记录开始取得合适安排，这可能扩大获得服务的机会。它不要求新方法在任何地方都前所未有。反过来，系统虽然在研究室做出更好方案，如果使用者仍须自己调度研究、判断引文和修复调用，就没有完成这一层改善。

三类变化可以同时出现，也可以只有一类成立。更便宜而同样可靠的服务，值得保留；更强但成本高的能力，可以先服务于少数确有需要的任务；入口方便却质量不稳，则仍须补交付能力。把这些结果放回各自位置，能够帮助专业系统选择下一步投入。所有改善一概叫作突破，会使真正需要处理的薄弱环节难以辨认。

重复检验还要避免把旧题熟悉度当成迁移。系统若已经见过同一份阵容表和同一次失误，准确复述过去安排只能说明旧材料可取回。新任务应该包含未处理过的变化，同时保留足够相近之处，使继承仍有意义。研究可检查系统是否知道哪些旧规则适用、哪些规则要暂停，以及遇到新证据时是否真的改变下一次准备，而非只补一段解释。

纠错表现属于可达能力的一部分。假如某张阵容表被贴错版本，系统应能找到受影响的建议，暂停相关安排，并把确认后的改动交给下一次训练。它不必假装永远无错，却要避免错误静静扩散。错误发现以后耗费多少时间，是否还要成员自行追查各份文件，也会改变这项能力在日常中的可用范围。

研究还应保留未继续使用的人。有人因为对手较弱，用原来的办法已经足够；有人重视面对面练球，不愿增加材料整理；也有人试过后认为帮助不大。三种退出说明不同问题。不能把所有退出都算作技术失败，也不能把它们都解释为用户尚未理解价值。应追问原来希望实现的事情是否改变，以及当前服务是否仍有必要。

持续可达到并不等于一直运行。一个赛季结束，书系可以暂时停在可保存、可回查的状态；下个阶段重新出现任务时，再检查条件是否变化。这种适时启动和暂停，可能比不断生成新内容更接近使用者的需要。专业系统需要承诺的是适当时候能够接续，并对失效负责，而非要求普通人为了证明系统有价值而天天调用。

因此，本章交出的现实基础是一组有条件的机会：哪些问题开始可查，哪些方法能够重复使用，哪些成本下降，哪些人能够进入。它们没有自动合成一个巨大市场。下一章需要继续区分，问题空间有多大，参与范围有多宽，使用规模怎样，以及哪些需要有条件转成可持续的付费市场。

◆

30

第30章

私人知识基础设施与大市场小流通

◆ 一、问题空间为什么可能更加广大

设想一家人开始轮值做晚饭。起初，他们只想解决谁下班早、谁先做的问题。几周以后，有人希望第二天带饭，有人临时晚归，也有人做了一桌菜却没能坐下一起吃。原先那张排班表仍然清楚，眼前的难处却分成了几条：怎样留出准备时间，怎样让菜量接得上实际到家的人，怎样保留共同吃饭这件事本身的意义。

这个构想表明，具体问题会随经历继续分化。最初的一句“把晚饭安排好”，并没有预先包含所有后来需要研究的内容。准备、就餐、收拾的结果不断改变一家人对好安排的理解。一本私人研究书若能够保留这些改动的来路，就有机会帮助他们在下一次变化发生时，辨认应该沿用旧办法，还是另开一个问题。

问题空间可能更广大，首先因为原来被一句通用描述遮住的差异能够被说清。两家人都在问怎样节省做饭时间，其中一家真正缺少的是共同空闲，另一家却常因临时决定吃什么而返工。公共资料可以分别提供安排方法，但在知道具体动作之前，很难确定哪一种方法有用。个人知识基础的可能贡献，是让问题带着自己的发生条件进入研究。

条件组合也会变化。同一位做饭的人换了下班时间，原来合适的前置准备可能变成额外负担；家人开始轮流带饭，晚餐结束后留下多少便不再只有一个评价标准。在这些动作里，食材的分装方式已含着次日安排，次日安排也被可保留的

菜量重新限定。若只保留一份固定偏好表，便容易把这种相互改变误写成执行不认真。

不过，组合数量不能直接变成新问题数量。菜单换了名字而研究要求相同，未必需要新建一个专题；同一困难在几天里重复出现，可能只是同一个问题尚未解决。只有新的差异改变了需要解释的事情、可以采用的方法或成立条件，分支才有研究价值。否则，系统可以轻易制造许多章节，却没有扩大能够理解和行动的范围。

意义的变化也应被具体追踪。家人起初说想省时间，尝试以后却发现，各自快速吃完并没有带来他们希望保留的相处。接下来可能需要研究怎样在不同作息中留下某种共同参与。这个目标并非一直藏在心里、只等系统把它找出来；它在一次次安排的结果里变得清楚。新问题由此发生，但仍须确认这是不是家人愿意继续投入的事情。

共同知识在这个过程中承担共享材料的作用。共同的计量、记录与比较方法，使一家人的经验能够被解释和检查；关于时间安排的公共讨论，也可能已经提供足够合适的做法。私人书系可以把这些材料带入本人处境，再把不适用之处留下来。私人研究的展开并不要求每家重新发明全部方法，更不能把已有公共成果改名后当作个人独创。

如果几家人的困难最终都能用同一种轻便安排解决，问题谱系可以保留不同来路，却无需夸大不同答案的数量。相同解决办法可能在不同家庭具有不同意义；意义差异也可能不需要额外专业研究。研究体系应允许把已经足够清楚的事情停在这里，把有限力量留给真正需要继续辨认的部分。问题空间的广阔，不等于每个问题都值得做成一部专著。

更重要的区别是，问题变多与可解决的问题变多。系统把原来未表达的困难提出得很细，可能暂时增加尚无答案的问题。这是认识范围的扩大，尚不是交付范围的扩大。需要进一步看有哪些材料可以取得、哪些比较能够实施、预算是否允许。若一家人根本无法提供关键过程，当前只能保留线索，不能把它计入已经开放的解决机会。

可以据此安排一项具体观察：先记录最初问题及当时可用办法，再追踪新经历带来了哪些实质修订。每个新增问题都说明，它继承什么、改变什么、为何旧办法不再足够；每个被关闭的问题也记录理由。这样的观察不会把所有增长都当成好事。有时旧问题被正确合并，研究数目减少，反而说明知识基础更有条理、更容易使用。

还要保留一种更强的竞争解释。普通家庭可能只需更好的共同工具和一次有针对性的帮助，无须长期维护私人书系。若通用安排取得同样效果、所需负担更小，本书应承认私人基础的适用范围更窄。只有那些需要追溯本人经历、反复修改判断、跨次接续研究的问题，才更可能使私人知识基础发挥持续作用。这一界限要由使用来划定。

还要说明章题里的“大”指什么。“大市场小流通”的“大”，在这里只指需要层面的两件事：问题空间可能很大，潜在的参与范围可能很宽；“小流通”指单部书的文本读者很少。它们都不是付费收入。付费市场是否成立、有多大，是另一件事，留到第四节作为待证事项分开处理。

因此，本书对广阔问题空间的判断，建立在具体经历能够持续分化，并被组织成可查、可试、可修订的问题之上。它不是用生活细节的数量推算市场规模。下一步仍要问，这些原先不容易被研究的问题，现在是否真的让更多普通人能够进入。只有新的问题与现实参与相接，竞争场转移所承诺的希望才开始有可观察的内容。

◆ 二、参与范围怎样体现更大的希望

设想一位退休者喜欢做纸雕灯笼。他留下一叠没有做完的纸样，有的在合拢时偏了，有的挂起来才看出图案不连贯。他不想办班，也没有出售作品的打算，只希望弄清几次失败怎样相互关联，下次做给家人时可以少走些弯路。如果专业研究只接受写得整整齐齐的问题申请，他可能始终停在门外。

新的参与机会，可以从很小的入口开始。有人愿意坐下来听他讲一件没有做成的灯笼，看他指着折痕解释哪里变了，再把需要核实的地方转成短问。专业系统随后组织材料与候选解释，把可理解的结果交给他。这里的希望落在一项具体变化上：原来只有会写研究材料、会寻求专业资源的人容易得到的支持，他也有机会得到。

报名人数不足以说明这项变化。一个人留下联系方式，可能只是好奇；送来纸样以后，可能被反复补材料的要求劝退；完成一本书以后，也可能不知道如何用于下一次制作。参与应沿实际过程观察，从进入、提供必要材料、确认问题，到取得可用交付并尝试使用。每个阶段都有自己的中断原因，不能用起点的人数替后面的阶段作证。

还应辨认谁没有进入。若服务主要吸引本来就善于保存材料、熟悉数字工具的爱好者，完成率可以很好，却尚未说明普通人范围明显扩大。缺少文字记录的人，空闲时间零散的人，不愿面对复杂界面的人，是否能以合适方式参加？研究不是要求所有人采用同一种入口，而是检查入口有没有把不属于必要研究条件的负担交给本人。

对于做灯笼的退休者，必要参与可能只是提供旧纸样，核实某次是否先剪后折，并说明自己重视的结果。怎样检索公开教程，怎样比较几种成因，怎样核对材料身份，应由专业系统处理。让他学习提示词、管理几个代理、逐项检查技术

说明，会把机会重新缩到少数人的操作能力之内。更便宜的工具如果需要更重的自助劳动，也未必带来更广的参与。

参与也包含选择研究方向的权利。他起初以为要把图案做得更精细，尝试后却觉得能与孙辈一起完成更重要。系统应把这个变化带入后续工作，重新检查哪些难处值得研究。若只是让他在固定模板中填写喜欢的颜色和样式，所得可以很个性化，却未必使他更能形成自己的问题。参与的深度要由反馈能否改变研究与交付来辨认。

普通人无需通过卖书证明所得有价值。这位退休者可以继续做自己的爱好者，在家里用一本只给本人和AI看的书。少拆坏一件作品，知道何时先试一个局部，能够向家人说明为什么这次换了一种做法，都可能成为实际收益。能否形成这些收益仍需观察，但其资格不依赖出版销量、读者点赞或者转行提供知识服务。

也不能把参与希望改写成新的个人竞赛。有人愿意深入研究很多年，有人只想解决眼前一个困难；有人选择成书，有人觉得一份较短的可靠记录已经够用。专业供给应帮助他们选择与问题相称的投入，而非用书的数量比较谁更有主体性。知识基础的价值在于支持研究与行动，不在于让普通人承担又一项持续展示成果的任务。

参与扩大还受供给容量约束。入口很亲切，却排队很久；第一次能够得到细致帮助，后续纠错无人响应，这些都会改变机会的实际含义。应观察从提出问题到取得可用回应的过程，记录延期和返工由谁承担。对使用者而言，可获得的支持包含遇到困难后有人接住，而不只是最初有人邀请参加。

比较希望的大小，需要看原来没有这类支持的人是否真的改变了处境。例如，能否把反复困扰转为一个可继续查的问题，能否在新材料出现时保留并修订

旧所得，能否选择暂停而不失去已经完成的基础。这些变化不必合成一个总分。分开呈现更容易看见，究竟是进入更方便、交付更完整，还是实际行动更有选择。

若灯笼爱好者只在刚收到书时感到新鲜，后面不再打开，研究也应问清原因。可能原问题已经解决，也可能书太难使用，还可能生活重点已经变化。把这些情况都说成需求不足，会错失供给问题；把它们都说成潜力尚未释放，又会拒绝承认边界。更大的希望应允许人结束研究，而不能依靠不断唤起焦虑维持参与。

这使参与范围成为有条件的判断。需要新的入口、可承担的专业劳动、真实有效的交付，以及本人反馈对下一步的作用。题材数量多或工具用户多，无法替代这些证据。本书期待的是普通人的生活经验取得持续研究资格。这个期待若要继续走向规模讨论，就要进入更细的一层：一本流通极小的私人书，到底怎样在长期使用中留下作用?

◆ 三、小流通圈怎样发生持续使用价值

设想一位业余藏书者喜欢为常带出门的书做布书套。几次拆洗以后，有的装回去很费劲，有的却太松；换成厚书，又遇到不同的问题。专业系统将她留下的纸样、试装和修改经历组织成一本私人研究书。她没有把它公开，家人也不需要读。日常只有她在开始下一件作品前提出问题，AI再调用书中的依据帮助判断。

这本书的流通圈很小，作用却不能只按读者人数衡量。假如它帮助她辨认这次应先做一个局部试样，避免把所有布片一次裁完，价值首先落在下一步动作上。假如它又使她知道某种旧判断只在一类尺寸里成立，下一本厚书便可以从不

同起点开始。这里讨论的是可能的使用过程，尚没有实际制作记录证明这样的改善已经发生。

持续价值需要能够跨过一次交付。她第一次打开书，可能只是想知道过去为何失败；下一次准备材料，开始借它安排尝试；再后来有新的失效，系统把它与旧结果比较，修订原来的做法。书在这一序列中承担不同工作。若它始终只能复述成书时的故事，虽可保存记忆，却还没有承担持续研究的全部责任。

我们可以观察每次调用是否进入一个真实任务。提问以后有没有改变准备顺序，是否减少了无依据的猜测，遇到意外时能否知道哪项判断需要复查？也要看没有改变的时候。系统确认旧办法仍合适，有时足以帮助本人继续行动；但若无论调用什么，答案都不改变判断，也不能说明依据，所谓长期使用便值得重新评估。

调用次数尤其容易误导。一次问题可能因为系统说得不清而反复询问，也可能因为无法找到负责纠正的人而不断重来。次数增加在这里代表负担增加。反过来，书中的规则已经进入本人习惯，后面只在遇到新厚度时才需要再问，调用变少却可能伴随更好的独立行动。使用次数要与任务机会、等待、返工和结果放在一起解释。

低频价值也必须有边界。一本书每年只在少数时候被使用，仍可能帮助处理重要问题；但不能因为某次重要结果尚未出现，就永久宣称它保存着巨大潜力。应当事先说明下一次适当任务出现时怎样检查其作用，长期没有相应任务时又如何降低维护负担。可保存的备用基础与需要不断服务的活跃基础，可以采用不同安排。

藏书者的意义也可能变化。她原先想让每一本书看起来整齐，后来更在意途中取放方便，或愿意留下旧布的痕迹。她在试装时的犹豫、翻页时的动作和愿意

保留的样子，会一起改变“合适”的判断。私人知识基础应当接住这些变化，不能以早年记录的审美要求持续纠正今天的本人。意义反馈须有能力改变研究方向。

因此，观察作用至少要区分几件事情。旧事实是否更容易核清，是认识上的帮助；新动作是否更有根据，是实践上的帮助；本人能否实现更看重的事情，是意义上的帮助。三者可能相互支持，却不会自动同时成立。布书套做得更规整，但本人再也不愿花那么多时间，也可能说明专业系统优化了一个已经失去重要性的目标。

比较还需要排除受到关注本身的影响。有人认真听她讲失败，她便更愿意尝试，这可能已经带来改善。一本普通记录册、熟练朋友的一次帮助，也可能取得相近作用。要判断私人知识基础的贡献，可以检查在类似新任务中，有无可追溯的旧判断和修订依据，是否改变了研究与动作。不能把所有改善都归给“成书”这一名称。

小流通也不意味着作用只能停在一个人心里。她的准备变得从容，家人少等她收拾，或共同活动更容易继续，这些影响可能在文本之外发生。但它们仍需要各自的观察，不能从本人满意直接推断别人也受益。文本读者数、调用者数、受到影响的人与影响程度，是不同尺度。保持区分，才能说明私人基础如何参与更广的生活配合。

一本主要在本人和AI之间使用的书，也可以逐步让本人更理解自己的判断。她能够解释某次为何先试装、为何舍弃旧纸样，便可能把所得带入并未打开系统的场合。专业系统对此应持欢迎态度。服务的目标不应是让每个动作都依赖再次调用，而应让可靠依据更容易进入本人生活，需要专业支持时又能够接续。

如果这样的长期作用在许多人的不同问题上出现，小流通与广泛需要便可能并存。每部书没有很多读者，而需要多少人才能建设和维护这些知识基础，是待观察的问题。但这仍只是从个人使用走向广泛使用的待证路线。使用有价值的人未必愿意购买，愿意购买的人也未必能够承担长期成本。进入市场判断之前，还要继续分辨这几道间隔。

◆ 四、基础设施需求怎样转成付费市场

设想一位修伞铺店主。某类返修反复出现，他保存了几张照片和零散说明，愿意请专业系统整理研究。他确实希望减少重复解释，也愿意用结果改下一次接件方式。可是店里可用预算有限，他不知道首次建书以后还要承担多少费用。这一构想把“有需要”推到了交易门前，却没有让交易自动成立。

需要先问清他究竟要什么。可能只是弄清这一次返修，可能需要连续积累不同情况，也可能只需一种更好的接件记录。三种任务的交付范围不同，不能都包装成同样的长期订阅。服务提供者应让店主知道哪部分已有办法可以满足，哪部分确需深入研究。若普通工具已经足够，承认这一点有助于把专业投入留给真正有需要的部分。

需要也不等于持续使用。店主在访谈时说很想拥有自己的书，收到后却可能继续凭熟记做事；他也可能只在出现少见情况时调用。研究应看交付以后实际发生什么，再决定是否存在维护需要。把初次表达的兴趣乘以一项设想价格，只能得到一个假定，不能成为市场收入的证据。

愿意支付与能够支付又有区别。店主可能充分认可研究价值，却无法从当前收入中安排维护费用；也可能预算充足，却认为常规咨询更合适。询问愿付多少能够提供线索，实际选择更接近交易发生的条件，但两者都要结合明确的交付范

围。问一个人是否愿意买“对自己有帮助的研究”，并没有说明他会为哪种具体服务付费。

个体需要与可负担支持之间的距离，并非本书首次提出，祖博夫（Zuboff）的相关论述已在第二十七章说明，此处不再重复。对本章而言，要追问的是另一件事：这段距离在店主的账上具体表现在哪里，是首次建书的费用、持续维护的费用，还是出了错由谁承担。

本书要继续辨认的是，个人知识基础能否让多次研究获得承接，以及这种承接是否使交付更可靠、成本更可承担。已有服务同样可能关心本人，并提供持续帮助。只有把新增工作和新增作用说明白，才能讨论这里是否形成新的供给机会。给咨询报告加一个“我的书”的封面，本身不会改变价值关系。

供给成本要与支付端一起看。首次取材、材料核实、研究、写作、运行交付和纠错，可能由不同岗位承担。日常调用可以很快，个别难题仍需要专业人员判断。若报价只覆盖顺利的一次输出，却依靠不计酬的加班处理异常，表面可承担的价格并不代表服务可持续。成本也不能只算系统运行费用，把普通人的反复核对视为免费资源。

私人购买是一种安排，适合本人愿意承担且范围能够说明的任务。组织支持是另一种可能，例如多个店主所属的服务组织共同购买基本支持，再保留每个人的私人材料与问题。组织支付并不意味着每部书都应公开，也不意味着付款者可以代替本人确定全部意义。对共同成本和个人所得的安排，需要在交付前说明清楚。

公共供给同样可以作为比较对象。公共文化或学习服务可能支持一部分知识基础建设，尤其当其作用不容易直接变成个人收入时。这里讨论的是一种供给研究路径，不替任何机构宣布应当如何支出。需要检查资源从何而来、可服务多少

任务、维护由谁承担，以及不同参与者是否能够获得适合的问题入口。公共名义不会自动消除生产成本。

混合安排也可能更合适。基础取材与共同工具由组织提供，深入的个人研究另行选择；首次建立集中支持，后续只在出现新任务时付费更新。每种安排都有待检验的取舍。集体采购可能降低协调成本，也可能使服务偏向统一模板；个人购买可能更灵活，也可能让预算较少的人无法进入。不能在缺少实际资料时预先宣布某一种是普遍最优。

市场规模因此至少需要几类相互独立的证据：具体问题是否值得研究，参与者是否取得可用基础，使用是否留下持续作用，明确服务是否发生支付，以及收入与其他稳定资源能否覆盖供给。它们之间可以建立联系，却不能直接换算。大量使用若依赖公共支持，则在该范围内，使用是否有价值、供给是否已有稳定来源，各自仍待独立核查，其私人交易规模也可能较小；高收入若来自短期新奇，也未必说明基础设施作用稳定。

“大市场小流通”在本书中是一项有条件的结构判断。其中“大”指需要层面的问题空间与潜在参与，“小流通”指单部文本的读者数，二者都不是付费收入；付费市场另列为待证。私人文本可以只服务本人，广泛的知识基础需要则可能推动研究、成书与维护服务发展。其大小应由真实参与、使用、支付及供给能力逐步确认。若通用工具足以满足大部分需要，或维护费用长期无法承担，规模主张便应收缩。接下来的问题由此清楚了：这些专业工作怎样分工，才能让普通人获得长期支持而不接过整套生产负担？

◆

31

第31章

围绕知识基础设施形成的专业分工

◆ 一、从经历供给到发生研究的接口

设想一位做草帽的爱好者，把一顶旧帽和几根换过的帽带交给专业系统。帽带放在桌上看着合适，戴着走一段路却会松开。他记得自己改过扣法，也记得家人曾经提醒过，但几次改变的先后已经混在一起。他能够拿起帽子演示当时的动作，却说不出一个完整的研究问题。专业生产就要从这个位置开始接手。

取材者首先需要跟着具体动作看。手在哪一步拉紧，戴上后何时再调整，松开被发现时人在做什么？帽带的长短在手上怎样呈现，旧样与新样有哪些可以当场辨认的差异？这些短问帮助经历一步步说出来，也使下一步要取的材料更加具体。若一开始只问“你最重要的经验是什么”，得到的往往是事后整理的结论，关键转折可能仍未进入。

普通人提供的是自己确实知道的部分。爱好者可以确认这顶帽子是否出门戴过，哪条带子只在家试过，某张照片大致属于改动前还是改动后。他不必为记不清之处编一个连贯经过。系统应保留未定状态，并决定是否需要找旧照片或相关人的陈述核对。把未知明确留下来，能够避免后续论证建立在一个为了顺畅而补出的时间线上。

专业取材也要知道何时停止追问。假如某次松开的经过无法恢复，反复要求本人回忆未必使证据更可靠。可以把它保留为问题线索，再设计下一次能够辨认过程的记录。取材工作的目标是为判断提供合适依据，不是让普通人接受无穷无

尽的采访。哪些材料已经足以启动研究，哪些缺口会阻止进一步结论，应由生产体系承担判断。

接下来要把经历转成候选命题。某种松脱可能与扣法有关，也可能与当时动作、材料变化或记录误认有关。这些可能性不能只罗列在书里，要说明怎样区分。系统可以提出一个较小的比较，先检查是否确有同一条带子在不同动作中表现不同；也可以先核实两次说法是否其实来自同一次试戴。研究路线由材料所能支持的范围决定。

意义反馈让这条路线保持与本人生活相接。爱好者起初说希望帽带更牢，进一步使用时却可能发现，取下方便同样重要。于是，“越紧越好”就不足以成为评价准则。具体动作的差别、戴起来的样子和本人愿意接受的取舍，要在同一次试用中一起辨认。专业系统负责把这种变化带入命题与检验，本人无需把自己的感受翻译成方法学条款。

这种分工与已有价值研究存在可讨论的联系。瓦戈与卢施明确区分价值共创和共同生产，指出顾客参与共同生产是可选择的，其程度可以不同。[R01]

本书据此需要守住一个生产要求：确认所得对本人是否有意义，不等于本人必须承担研究工序。爱好者能够指出新做法妨碍了取帽，却不因此要负责核查全部资料、比较统计解释或编排智能体任务。专业体系越强调本人参与，越要说明参与落在哪个位置，避免把应由供给方完成的工作包装成用户自主。

一个清楚的接口，可以让每次交接都带着完成状态。取材结束时，研究者取得能够区分身份的材料、已核事实和未决问题；形成命题后，核查者知道每个判断依赖什么；写作时，又能看见哪些内容只是候选。这里的接口未必是复杂软件，也可以是可靠的工序记录。关键在于下一环节不必猜测上一环节到底确认过什么。

若不同材料彼此冲突，专业负责人应先辨认冲突的性质。一张照片拍摄角度不同，不一定推翻口述；一项后来改过的编号，也不一定意味着本人记忆错误。需要把真正会改变判断的差异交给相关人核实，而非把几份互相矛盾的报告同时丢回顾客。系统的组织能力，就体现在能把复杂争议转成少量可回答的问题。

这也让原有服务成为必要的比较对象。熟练访谈者、研究顾问和编辑，本来就可能完成这些工作。若一项新流程只是增加更多转手，并未改善材料质量或减轻本人负担，便没有理由因为使用了AI而扩大它。专业分工的价值需要由交接是否更可靠、返工是否减少、问题是否继续得到处理来说明，而不能由岗位名称的新颖程度说明。

从经历供给到研究，顾客不必自己跨越专业门槛：这道门槛要由生产体系内部的工作承担，让可以演示的动作进入材料，让不清楚的回忆保留身份，让候选解释获得检验位置，让本人意义能够改变研究。只有这一接口真正工作，接下来的写作才有扎实基础。写出一部可读专著和交付一套可运行知识，也才能围绕同一批依据展开。

◆ 二、成书与智能体交付的协同分工

设想一位黏土定格动画爱好者，研究怎样让一个停顿表达犹豫。他早先习惯延长停顿，后来在一组新片段中发现，停顿还须与此前动作接起来。专业系统已经把新判断写进私人书，日常助手却仍返回旧动作卡，要求一律增加停顿帧数。书与运行建议说的是两个版本，爱好者又被迫自己判断应该信哪一份。

这一构想提出的交付责任很具体。完成文字，说明论证已经有一个可读形态；让系统在新任务中取得正确依据，说明运行知识已经能够使用。两项工作需要协同验收。若把前者交给编辑，后者交给另一个无人协调的技术团队，再由普通人发现差异并逐次传话，所谓一体交付仍没有完成。

协同首先要有共同来源。原始片段、当时的拍摄要求、试看片段后的反馈和后来的分析，分别保留身份。写作者据此组织论证，技术人员据此安排调用，二者引用同一条依据时能够返回同一来源。如果论文式正文把一次反馈写成普遍规律，运行条目再把它压成无条件指令，错误会沿工序加重；共同来源使这种扩大有机会在交付前被看见。

论证研究与写作也承担不同工作。研究需要判断停顿长度和动作来路是否被混为同一个问题，哪些比较支持什么结论；写作需要让读者理解这个问题为何出现，旧办法为什么有时有效，新的边界如何改变下一步。可读性不是把所有限制删掉，论证完整也不是把工作记录原样堆满正文。编辑的任务，是把关键条件放到读者需要它的位置。

证据核查又须追问更窄的问题。某段文字说新做法得到支持，是否确有对应材料；一次试看片段的反馈是否被算作多次独立依据；原始画面能否说明文中所称的动作？这些工作可以借助系统，但应有明确的责任归属。普通人最后读着顺畅、觉得像自己的经历，并不能替代专业核查。本人确认主要落在经历身份和意义理解上。

结构化交付则要让局部调用回得去。爱好者问一个新动作时，系统应找到与当前要求相符的规则，并能说明它依据哪一组经历、何时需要换一种研究方式。这些组织应在专业体系内部完成。普通人不必理解记录怎样被划分，也不必自己为每段文字写检索标签。他看到的应是能够帮助当前判断的回应，以及必要时可以继续理解的依据。

版本协同还包括保留历史任务。新版并不总是宣布旧版全错。早先那组片段仍可能适合较长停顿，当前改动只是限制“一律延长”的用法。因此，运行系统应能够回答两个不同问题：现在遇到新片段应怎么研究，当时为什么那样安排。

若所有旧内容被删除，个人知识的来路会断；若所有旧建议仍以同样资格参与当前回答，新版又失去作用。

在生产上，每次实质修订都应带着受影响范围。改的是一项事实，依赖它的命题和调用条目须复查；改的是评价目标，原来依据同一目标形成的安排须重新定位；只改文字表达，则不应制造并不存在的知识升级。专业负责人需要将这些差异传给各环节，使出版文本与运行知识在同一次交付中取得可说明的一致性。

验收可以借几个真实用途展开。让爱好者提出尚未整理过的新片段，检查系统是否使用当前判断；再问旧片段的来历，检查是否能返回当时依据；最后给出一条足以改变旧结论的新反馈，看系统是否保留未决状态并启动复查。这些是待实施的验收安排，没有预设系统都能通过。它们检验的是知识功能，不只是文件是否能够打开。

不同岗位并不必然对应许多独立人员。小团队中，一个人可以兼任研究与写作，也可能由AI协助整理；关键核查却不能因为任务由同一个系统完成就被省略。需要在风险和工作量相称的范围内安排复核，使编写者的判断能够面对不同证据。岗位数量增加本身没有价值，责任清楚和纠错有效才是分工的目的。

交付给普通人的成果，也应与其使用方式相称。他可以拿到一部完整可读的书，通过日常问题使用其中的知识，并知道哪里仍未解决。专业系统另外保存必要的工序和版本记录，负责解释冲突和修复运行。让顾客收到一包技术文件，再要求自行接好各个环节，只完成了材料移交，尚未完成可用基础的交付。

书与智能体的协同最终要在下一次活动里显出。新片段出现时，系统能否承接当前判断；反馈回来时，文本与调用能否一起修订；旧问题再被问起时，是否还能说明来路。这样的配合使私人专著逐渐成为能够继续工作的知识基础。它也

把交付推向一个不能回避的后续问题：现实和系统都在变化，谁来维护这种配合？

◆ 三、知识基础设施的持续维护

设想一位业余刺绣者换了一种底布。她按私人书里的旧安排做了一小块，发现图样完成后的样子与预期不同。与此同时，日常使用的模型也换了版本，新回答更流畅，却比以前更容易直接采用旧建议。现在至少有两个需要分开的变化：现实材料变了，系统使用知识的方式也可能变了。维护工作要辨认是哪一处先需要复查。

本人只需提供新布、试样和自己观察到的变化，说明哪种结果仍然重要。她无须判断错误出在知识还是模型，更不应负责向几个技术团队逐层转交。专业维护首先核对当前采用的书稿和记录，再检查新任务与旧任务的条件。若连实际调用的版本都不清楚，急着重写整本书只会把问题藏得更深。

补充适合处理尚未改变既有判断的新材料。比如，新试样的来路清楚，但不足以支持某种原因，可以先把它作为一次观察保存，联系到待研究问题。记录增加后，系统也应知道这仍是线索，而非新规则。补充工作的价值，在于让下一次研究有材料可用，同时避免一项未定结果过早改变所有后续建议。

重修用在原判断的适用范围需要实质改变的时候。假如后续比较支持旧安排只对某类底布有效，书中的条件、相关解释和调用资格都要一起调整。修订应说明为何改变，以及哪些旧结果仍可继承。这样，新材料既没有被旧判断吞没，也不会使整部书被宣布失效。研究获得的是更精确的边界，而非必须越来越大的肯定范围。

暂停与退役也有各自位置。一项建议的关键依据失去可信度，而复查尚未完成，可以暂停当前使用；某个旧功能不再对应现实任务，或维护代价已经不相

称，则可以考虑退役。退役不必删除它的历史来路，但应使系统不再把它当作当前默认办法。继续保留文档与继续允许执行，是两项不同安排。

模型变化需要另设检验。现实材料没有改变，换用系统后却总忽略原先会追问的条件，问题可能出在调用与解释方式。维护人员可以用保留的任务和未见过的新任务比较，查看系统是否仍能辨认依据、限制和未决状态。不能因为新模型在其他任务中更强，就直接宣布私人知识基础的运行也一定改善；同样，一次失误也不足以要求永久退回旧模型。

所谓保留基因功能，要落实到这种接续。材料仍能回到原始经历，比较规则仍能约束判断，高层组织仍能在证据不足时换入口或暂停。它们可以在新的工具里以不同形式实现，却需要由实际表现证明。把旧文件完整复制过去，说明保存工作完成；新的系统能否按其依据研究，是迁移后的另一项任务。

维护也应利用每次失败改变下一轮起点。如果刺绣者反馈某个问题总在新材料出现后才被发现，系统可以把材料变更提到研究入口，先核对再给建议。若后来发现这项追问并不改变任何判断，却让每次使用都多一道负担，就应调整提问范围。维护规则自身也接受反馈，不能以谨慎为名不断增加顾客的手续。

按事件启动的维护，可能比固定频率重写更相称。新经历足以改变结论、模型更换影响调用、关键来源被纠正，都是值得复查的入口；没有新问题时，可以维持可靠保存和必要检查。专业体系应区别活跃研究与备用基础，让普通人不会因长期不提问就被迫支付大量无关更新，也不会在真正需要接续时发现无人负责。

一次更新是否值得保留，要观察它改变了什么。旧错误有没有停止进入新回答，尚可用的规则是否被误删，用户是否更容易知道当前能依赖哪些判断？如果

只是语言更漂亮、目录更齐整，而运行和实践都没有变化，可以把它记为编辑改善，不必宣布知识能力升级。这种区分有助于把维护投入用在确有作用的地方。

长期供给还要能交接。原来的维护人员退出，另一个专业团队应能够理解哪些规则已得到何种支持，哪些问题尚未解决，哪些版本已经暂停。关键不在于保留所有人的全部讨论，而在于保留足以接续责任的依据。如果只有某位人员记得为何改过一处，所谓私人基础便仍依赖难以转移的个人熟悉。

维护因此有积极的建设作用。它让已经得到支持的功能在变化中继续可用，让失败留下可辨认的修订，也让不再需要的部分能够停止消耗。专业分工由一次写作延长为对知识接续的责任。要让这种责任广泛可得，还需要一种可以承担其全部成本的组织方式，而不能只依赖每个使用者遇到问题时自行寻找帮助。

◆ 四、供给组织与可承担成本

设想一位社区朗诵者，常在节目临时缩短时删稿。删得快时，段落衔接会断；坚持原稿，又可能超过时长。他保留了几份手改稿和录音，希望弄清不同删法怎样影响自己想表达的内容。个人委托、活动中心集中建设、公共文化服务支持，都可能成为这项研究的供给安排。选择哪一种，须看完整工作由谁承担、谁能够持续接手。

成本首先藏在具体工序里。有人要辨认录音与稿件是否对应，有人要核实临时改动发生在哪一处，有人要组织候选解释，再由写作、编辑和运行人员完成交付。即使系统快速生成了很多文字，前后这些工作也不会因此自动完成。核算应从可检查的工序进入，记录实际投入，而不能只把最后一页稿件的输出速度当作全部效率。

首次建立、日常使用和异常处理需要分别观察。建立阶段把零散材料接成研究基础，可能较费工；日常使用或许只需少量支持；一条新的反例又可能触发深

入复查。分开记账能够说明费用为何变化，但不能为了让日常成本好看而遗忘首次投入，也不能把所有异常都归为额外需求，逃开交付本应承担的纠错责任。

有些负担不在服务账单上。朗诵者重复找录音、反复解释同一次改稿、等待几个环节互相确认，都消耗他的时间与注意。供给方节省了一段处理时间，却使顾客多花几轮补材料，整体可承担性未必改善。工序记录因此应同时保留专业投入和普通人的必要参与，查清成本是被减少了，还是被转移到不收工资的一端。

个人委托的优点在于任务可以围绕本人展开，交付和维护范围也较容易单独约定。但遇到较复杂的材料，它可能需要个人承担较高的首次投入。专业组织应帮助本人决定研究深度，允许先完成最关键的一段，再根据使用判断是否扩大。不能预先把所有经历都纳入庞大书系，令普通人为尚无用途的内容支付长期维护成本。

活动中心建设可以共用部分专业资源，例如同类材料的整理工具、通用核查办法和协调岗位。共用的对象应是能够共同承担的生产能力，个人经历仍须保持自己的依据与问题。若中心为了批量交付，把每位朗诵者都套成同一种成功经验，规模扩大反而会削弱知识基础。降低成本应与保留个人问题的辨认能力一起检验。

公共支持可以让直接收入有限、却有实际研究需要的人获得服务。它仍须明确服务边界和维护承接，避免首次集中建书以后无人处理后续问题。这里没有预定公共资源应当投入多少，也不以某种组织名义担保质量。比较应放在具体供给上：是否有人承担取材、研究、纠错和接续，资源中断时已完成的成果能否继续保存和使用。

三种安排还可能组合。活动中心提供统一的联系入口与基本整理，专业团队处理需要深入研究的个人问题，本人选择是否增加某项专题。普通人面对的入口

应当清楚，后台怎样拆分和结算由供给体系负责。若他为了取得一部可用的书，必须自己协调编辑、顾问、软件与维护商，专业分工便转成了客户的项目管理工作。

减少成本可以从真正重复的工作入手。同一材料只核对一次，再由各环节可靠引用；一次纠错同步到受影响位置，避免每个使用者重复报错；共同工具改善后，不必为每个人重做相同基础操作。这些是可研究的降低成本路径。它们能节省多少，要由实际记录回答，不能因为理论上能够复用就先写出服务价格或利润。

专业组织还要面对不同任务的差别。有的材料整齐，有的来源不清；有的问题很快能界定，有的需要长期等待现实反馈。平均成本可能掩盖少数任务的高负担。供给范围应与能够可靠承担的任务相称，必要时说明暂不能继续的原因，而非为了维持快速交付指标，默默排除最需要帮助的人。扩大普及与保持可靠，需要一起研究。

原有出版、咨询和软件组织也可能承担上述全部功能。新的分工可以在它们内部形成，也可以通过合作接起来。如果已有服务足以交付可靠基础，本书无须另造一个行业名称。真正需要说明的变化，是研究是否能够延续，文本与运行是否相应，维护是否有责任承担，普通人是否以较小负担持续使用所得。

这样，供给组织的评价才回到出书的首要目的。朗诵者继续做自己的活动，提供真实经历和必要反馈，专业体系让这些经历获得研究、成书与更新的条件。他不需要成为知识经营者，也无需出售自己的书补贴生产。若可靠交付与可承担成本能够反复接上，这些分工才有机会稳定下来。下一章将继续追问，这种稳定如何被既有行业吸收，什么时候又足以形成新的组织。

◆

32

第32章

从新能力到行业升级与重生

◆ 一、一次能力展示怎样成为稳定供给

这里从一项构想开始。一位社区木工班的教师拿出自己的私人研究书，现场问起一次旧课堂失败，系统很快找到了相关材料，又能说明后来怎样改变做法。观看的人觉得清楚、有用。接下来，服务准备扩展到另外几位教师，却发现有人只有成品照片，有人保留了失败过程，还有人的旧记录根本无法辨认是哪一轮课堂。第一次顺利展示，尚未说明同样工作能够连续交付。

展示通常能够让人看见某种可能性。它展示了这组材料经过专业组织以后，可以支持哪些问答与判断；也可能暴露过去未被看见的工作方式。进入供给，则要说明什么样的材料能够接收，缺口如何处理，交付需要哪些工序，遇到失败由谁接手。这些工作不一定引人注目，却决定能力能否离开少数熟悉人员的照看。

跨用户首先带来经历表达的差异。第一位教师熟悉研究要求，后来参与者可能只会演示当时怎么凿榫。服务不能把输入整齐当成用户应当提前完成的条件。可以由专业人员组织短访谈，再据所得确定研究范围；也可以明确暂时缺少什么，先保留一个较小问题。若扩大招募以后只接受最容易整理的材料，表面质量稳定并不表示供给范围真的扩大。

跨材料又提出不同要求。照片能说明成品样子，未必说明中间动作；一段录音可能保存当时的解释，却没有记录学员后来做了什么。供给体系需要知道各种

材料能支撑到哪里，把不足变成研究任务，而非用同一套写作模板补齐。共同流程可以统一材料身份与判断资格，不能抹平不同课堂的证据差别。

连续交付还会暴露等待问题。第一位教师需要更新时，团队可能正忙于接待新参与者；一处旧错误需复查，却被排在更多新书之后。若服务把全部力量用于展示新的完成量，已经交付的基础便会逐渐失去维护。稳定供给需要同时安排建立与接续，让新任务的增加不会使旧承诺悄悄消失。

质量的观察也应跨过漂亮正文。系统能否用新材料提出适当的问题，能否保留不确定解释，能否在一次失败后撤回受影响判断，都是交付表现。某份书语言很流畅，却把教师猜测写成已经发生的课堂事实，应被记为实质问题。另一份书诚实说明关键材料不足，可能更符合当前能够承担的研究范围。

供给团队可以事先约定哪些结果要返工，哪些情况暂时不能继续。约定要围绕具体任务，并向使用者说明缺口。它不是一套掩饰失败的分类术，而是使责任可以接续。例如，一段记录无法对应课堂时，先修材料；事实清楚而解释不充分时，返回研究；论证已改而运行仍调用旧条目时，修协同交付。不同失败进入不同的下一步。

同一次失败如何被处理，也会改变后续供给。如果错误来自两份记录被当成同一次，下一轮应让接收工序能辨认来源；如果是某种材料常被写得过度确定，研究与编辑的交接需要改变。只有这些变化进入后来任务，失败才成为改进供给的依据。把它写入复盘报告，却继续按原样生产，只会使扩张放大同一种问题。

普通人的负担要同时观察。几位教师可能都收到书，却为补材料各自花了许多额外时间；团队觉得流程顺利，只因用户替它协调了缺失环节。稳定供给应让教师在经历、关键事实与课堂意义的位置参与，专业检索和调度留在生产体系。用户越来越熟悉怎么帮系统排错，不能单独算作服务越来越成熟。

工程成熟也包含对例外的处理能力。某项任务超出当前范围，可以暂不承接，给出清楚理由；一项维护需要等待新的课堂结果，可以约定何时重新开始。这样的边界并不取消能力，只让能力与实际资源相称。真正值得担忧的是对所有任务作同样承诺，再依靠临时补救维持成功的表象。

还应持续比较原有服务。熟练教研人员与编辑配合，可能以更小成本完成同样工作；新的工具也可能只在其中一段提高效率。若如此，合适的方向可以是把这项能力嵌入既有流程，而非重建全部组织。跨用户稳定交付证明了可供使用的一部分能力，至于应以何种组织形式承担，需要下一层证据。

一次展示由此可以成为研究起点，却不能直接成为产业证明。它需要经过跨用户、跨材料和连续任务的检验，使失败处理、质量范围与用户负担逐渐可说明。若这些环节获得可靠接续，专业系统才有机会向更多人提供支持。随后还要问，这种支持是否在现实生活中被需要，以及何种持续关系能够让供给获得稳定资源。

◆ 二、新价值怎样维持持续经济关系

设想一位家庭手工相册爱好者，曾为怎样组织一组纪念页反复返工。她把取舍、试排和重做经历交给专业系统，形成了一本个人研究书。完成以后很长一段时间，她没有新的相册任务。直到家人准备毕业纪念册，她才发现这次希望保留的内容与以前不同，需要在旧基础上另开问题。持续关系在这里出现，却没有表现为每月都有新书可写。

首次建立的需要比较清楚：将散乱经历组织成能够接续的依据。它包括取材、研究、成书与运行交付，并可能处理一批积累已久的问题。若只以这次高投入判断以后每个阶段都需要同样服务，会高估持续需求；若只看后来的低频调

用，又会低估最初建立一份可靠基础的作用。两段工作的价值应各按实际任务判断。

阶段更新用在新任务带来实质变化的时候。毕业纪念册需要怎样呈现共同活动，谁愿意参与制作，哪些旧取舍已经不合适，都可能改变研究方向。专业系统可以继承旧书中的材料来路和比较规则，减少从头整理的负担，再把真正不同的问题留下。这种接续能否节省成本、改善判断，需要通过实际更新检查，不能凭存在一个旧文件就预先成立。

长期维护则不必等于持续生产内容。资料需要可靠保存，已知错误需要纠正，使用方式发生变化时可能需要重新检验。有些工作是保持随时可接续，有些工作只有在事件出现后才启动。对使用者而言，知道自己需要时能取得支持，可能比每月收到许多无关的新内容更有意义。供给安排应能容纳这种节奏。

经济关系的持续，依赖这些工作与真实需要相接。若爱好者已经结束这项活动，服务应允许阶段性收尾；若她仍偶尔需要旧依据，可以保留较轻的接续支持；若新任务密集，再投入深入研究。维持关系不要求把每个人留在同一收费节奏里。能够适当地停止，也可以减少无效负担，帮助供给方把力量用在当前有任务的人身上。

交易需要明确自己支持哪一部分。首次建立费用不能用来暗示以后任何新研究都已包含；一次更新也不应被拆成许多缺乏实际区别的付费步骤。反过来，使用者提出的新任务与原范围差异很大，供给方可以重新说明工作与成本。清楚的范围让双方知道为何继续，而非依靠一项笼统的未来价值维持期待。

效果、使用和支付仍须分别观察。爱好者可能认可成果，却很少遇到新任务；也可能经常调用，却主要因为系统反复出错；还可能确有作用，却只能通过组织支持取得服务。每种情形都对应不同的供给安排。把付费次数作为唯一证

明，会错过真正有价值但不适合高频交易的工作，也会把无效反复误看成稳定需求。

成本一端同样随关系变化。旧材料有清楚来路时，更新可能比较容易；目标大幅改变时，仍需重新组织研究。供给方应检查重复服务究竟复用了什么，又在哪些地方增加了新劳动。只有可重复承担的作用与资源接上，经济关系才可能稳定。低价首次建立、以后靠不断追加不可预见费用维持，并不足以证明基础设施可承担。

还要防止把使用者无法离开误当成持续价值。如果只有原团队能够解释书中依据，一旦换服务就必须全部重做，续用可能来自迁移困难。专业交付应让已完成的材料、判断和修订来路能够被理解，再由新的专业配置检查如何接续。这里不要求更换工具没有成本，而是要求继续使用的理由能够包括真实作用，而非只有失去既有成果的顾虑。

稳定供给也不要求每项工作都以私人交易支持。个人、组织和公共资源可以承担不同部分，但各自需要有可说明的持续来源。某次专项支持使服务免费，并不意味着生产没有成本；组织愿意出资，也不能代替实际使用的观察。需要把资源承诺与任务周期放在一起，避免首次建立完成以后，维护责任突然落空。

一批使用者陆续完成阶段任务、另一批带着新问题进入，也可能支撑专业分工。要判断这种流动是否稳定，需要看真实的进入、退出与更新，而不能假定未来总有更多用户补上当前缺口。供给组织应有能力在任务减少时调整范围，在任务增加时保持质量。依赖不断扩大宣传来覆盖旧承诺，会使一次短期热度看起来像长期需求。

新价值因而通过具体作用、合适节奏、清楚交付和可承担成本维持经济关系。相册爱好者可以在生活需要时重新研究，无须为了维持市场而不断制造内

容。这样的关系若反复出现，便可能吸引组织长期配置研究、编辑与维护能力。至于这些能力落在原有行业内部，还是形成另一种组织，需要进一步辨认。

◆ 三、既有行业怎样吸收新知识能力

设想一家地方出版社收到社区铅笔速写班的委托。几位学员希望把自己观察、起稿和修改中的困惑整理成个人研究书。出版社能够编辑文字，也能帮助保存作品，但后续调用、证据复查和长期更新超出了这次印制工作的原定范围。它可以与教研人员、咨询团队和软件岗位一起研究怎样交付。这个构想让行业变化落到具体工作如何被重新承担。

最轻的一条路径，是在已有产品中增加功能。出版社仍以完成一部书为主要任务，同时提供便于查找材料的入口，或者让读者可以询问某项判断的来历。如果这些功能确有帮助，便构成有价值的改进。它们不必因此被称为一个新行业。原来的生产目的、责任范围和收入组织可以基本延续，只是在某个位置提高了可用性。

另一条路径会改变价值关系。委托人需要的逐渐不只是这次印制完成，而是下一次遇到观察困难时，仍能承接自己的问题与依据。组织因此要把研究、成书、运行和维护纳入持续责任。完成量不再只看交出多少页，也要看交付是否进入新任务、错误是否被修订。这样的变化涉及承诺和资源配置，比增加一个问答入口更深。

出版社若选择这条路，就需要辨认自身能够承担与需要合作的工作。编辑可以帮助论证变得清楚，却不能单靠语言通顺判定速写教学解释有效；技术岗位可以使记录易于调用，也不能代替研究者检查一项结论的依据。合作的组织者应把这些责任接起来，再向学员提供清楚的入口。学员只提供作品来路、关键确认和实践反馈。

教育组织可以从另一端吸收相同能力。教师需要看见学员多次尝试怎样变化，个人知识基础可能帮助形成连续的教学研究。但若把学生的全部活动都变成必须记录和上交的任务，便增加了另一种负担。供给应围绕适当问题展开，使记录服务于理解与实践，不以私人书的数量或调用次数给学员排名。学习是否改善仍需合适的独立观察。

咨询组织可以研究如何使一次分析留下可继承基础。它可能已经提供长期支持，本书并不预设持续服务从现在才开始。新增要求在于：所得能否带着来源、条件和修订规则交到本人手里，后来的专业团队能否继续使用。若已有咨询方式完整承担这些功能，新的工具可以帮助降低某段成本，而无需宣布原服务已经被取代。

软件组织则可以承担可靠运行的一部分。它帮助当前任务找到相应材料，使版本变化能够进入调用，并让专业人员处理异常。技术功能要与研究责任相接，否则系统只是更方便地返回一批未经充分核查的内容。对普通人而言，软件是否复杂不应成为新的进入门槛，必要的配置与维护要由生产体系完成。

这些组织还可能通过长期合作形成新的专业供给单位。若一批具体需要反复出现，现有责任边界无法有效承接，而研究、编辑和运行人员逐渐形成稳定配合，就有理由观察新组织是否正在出现。仍须进一步看其交付对象是否清楚，专业能力能否接续，资源能否持续，是否有不止一次的可靠工作记录。一个新的机构名称不能替这些事实作证。

形成新行业更需要较宽的观察。若类似分工能够在不同组织中被识别，使用者知道自己在购买什么，专业人员能够学习和传承相应能力，交付与维护也有持续需求，行业判断才获得更多支持。这些是本书提出的观察方向，不是一组自动判定历史分期的公式。不同地区和领域可能长期停在功能改进或组织合作阶段。

三条路径因此可以并存。有人只需要一部好用的书，原有出版加少量功能已经足够；有人需要持续支持，适合由既有机构重组责任；还有一些问题可能逐步支持新的供给组织。变化的层次应由实际工作说明，不能为了突出时代感，把每项改进都放到最强的名称下面。已有行业能够顺利吸收新能力，本身也是升级的一种实现方式。

标准化工具和共同知识仍然重要。可靠的保存、通用编辑与共同研究方法，可以为个人问题提供低成本基础。私人知识发生并不要求每个组织重新制造全部工具，也不意味着共同教材和一般服务失去作用。行业吸收新能力的一个关键，正是把可以共用的部分稳定下来，把真正需要围绕本人研究的部分保留下来。

所谓升级与重生，由此指向组织服务对象与工作关系的实际改变。它可能让原有专业能力找到新的用途，也可能要求形成过去没有被稳定承担的维护责任。是否发生这些改变，要继续看交付后的使用、成本和分工。速写班的构想还只是几条可研究路线，不能凭一次委托宣布经济结构已经转移。

◆ 四、行业重生怎样接受连续观察

最后设想一项面向社区钟表修理爱好者的知识书服务，准备从少量委托扩大招募。最初留下的展示材料都很完整，新报名者却有人迟迟没有交材料，有人在确认问题后退出，有人收到书后很少使用，还有人一遇到新机芯就需要返工。如果只统计完成了多少本，这些足以改变行业判断的过程便会一起消失。

连续观察应从进入之前开始。研究需要说明服务准备面向哪些任务，哪些人取得了信息，谁有需要却没有报名，谁被暂时拒收。可以在能力允许的范围内选定一个较窄起点，再记录范围怎样扩大。没有清楚分母的完成数量，既无法说明普及，也无法说明生产效率。看不到未进入的人，机会改善便容易被高估。

交付过程要保留成功与失败。一本书按期完成，可以记录；因为材料身份不清而中止，也应记录；用户反复补材料才获得交付，不能从过程里删去。失败不是同一种事情，分析需要辨认问题出在哪个环节。这样的记录帮助组织知道，应扩大哪部分能力，又应先修复哪部分接口，避免所有问题都被归入用户不配合。

质量可以围绕真实用途连续检查。系统是否使用适当依据，能否面对相反材料，是否支持新的问题，并在失效后改变下一次建议。检查时既要看不同用户，也要看同一用户后来的任务。扩张以后文本更快交出，但来源错误增加或更新迟迟无法完成，便说明供给增长与质量变化需要分别报告。

留存需要与任务机会相连。一个爱好者暂时没有新制作计划，不续用并不必然说明无效；另一个人频繁回到系统，只因原问题没有解决，也不表示作用强。可以把是否遇到新任务、是否再次使用、再次使用时做了什么，依次记录。这样，退出原因既不会被全部归为失败，也不会被全部解释为需求尚待唤醒。

成本观察要跨过顺利个案。首次取材、研究、修订、运行、异常处理与长期保存，分别由什么资源承担；人均负担下降时，是否同时排除了困难材料；专业人员处理更多任务后，旧用户等待是否增加，都需要跟踪。某项共同工具可以复用，确实可能降低成本，但节省应在实际工序中显出，不能只从技术设想推算。

组织分化也需要具体证据。有人开始专门处理材料核实，有人承担跨版本的维护，有人负责把用户短问与专业研究接起来，这些可能说明稳定工作正在形成。若岗位只在一次项目里临时出现，项目结束即消失，则应保持较弱判断。新名称、新培训或新展示活动，都不能单独替代持续任务及资源的观察。

扩张前后比较还要留意其他变化。模型同时升级，参与者更熟练，团队增加了专业人员，都可能影响表现。若质量提高，不能直接归因于私人书系规模变大；若质量下降，也要辨认是材料范围扩大、人员不足还是知识组织失效。研究

需要尽可能保持可比条件，或清楚说明哪些条件已经不同，使解释与证据范围相称。

短期热度是需要正面面对的竞争解释。新服务可能吸引许多人先试一次，过后却没有值得继续处理的问题。也可能个人确有收益，但收益由通用工具和一次专业帮助已经足够承担。若长期观察支持这些解释，应把行业主张退回局部功能或试验服务。保留有用的部分，比要求所有结果都证明一个宏大名称更有助于供给改善。

修订也可能沿发生链向前倒回。支付不足，需要重看成本与支持安排；使用不持续，需要重看任务机会与交付作用；交付经常失败，需要重看能力边界和材料入口。有时问题在最初承诺得太宽，收缩范围反而能形成可靠服务。有时研究路线本身无效，需要放弃某项功能。行业的变化并非沿固定阶梯一路向上。

积极的证据则要在这些不同位置逐渐汇合。具体的人确实获得了过去难以取得的支持，新的任务能够可靠处理，专业组织承担了原来落在本人身上的负担，持续资源又足以覆盖必要工作。只有这些联系反复进入现实行动，经济升级的判断才更有根据。它仍有自己的领域与时间范围，局部成功不能直接承担整体经济主流的结论。

这一编因此把新能力放回了具体意义、可靠交付、可承担成本和持续分工之中。链条上每一处都可以开启，也可以中断，后来的结果还会迫使前面的判断改变。下一编将把这些责任带进种植、课堂和小经营者的完整生活过程：材料怎样取得，解释怎样成立，使用怎样发生，反例怎样改写。尚未取得的真实记录应当继续作为缺口留在书中，让案例有机会检验本书，也有机会要求本书重写。

◆

第　九　编

案例检验责任与知识文明

编　序

最后一编用案例、反例和责任来回查全书。三个完整的案例设计走过种植、教师和小经营者的生活过程，其中的材料、解释和使用都标明哪些尚属设想。

接着让反例伤害自己：共同知识已经足够的任务，材料、规则与高层模式的失效，以及强命题会被怎样修订。最后讨论经验主体与专业系统各自承担的责任，和个人书系与知识文明共同发展所需要的条件。

33

第33章

普通人经验生成专著的完整案例设计

◆ 一、种植经验中的材料核实与解释

设想一位种植者准备在一条窄畦补栽葱苗。他清理杂草，把割下的草移到旁边，再沿畦开浅沟，觉得两头的土块不一样好拨开。他想知道，这是否与此前留草、清草和翻动的次序有关。这个场景是为展示完整工序而独立设置的构想，不是作者经历。第七章已有的土地线索，只有“多轮长草、割草和耕作，他观察到土地变得松软”这几句，原始口述与操作日志尚未取得；本节只承接那项缺口，不替它补出现场。

本章所说的完整，指从经历进入研究，到交付、使用和修订，每一步都有明确去向。因此本章交出的是完整案例的设计，不是完整案例的实情：三类真实案例仍待征集、授权和核实，以下没有实际访谈结果，也没有效果测量。一个过程可以被充分设计，却仍未完成；将二者区分开，正是完整案例最终能够成立的前提。

种植者只需从自己能够说明的事情讲起。专业系统先请他辨认是哪一段畦、哪一次开沟，以及“不一样好拨开”具体指什么。若他说的是手上用力不同，就保存这个观察；若他说的是土块大小不同，就另记其依据。系统不能把两个说法揉成“土壤结构改善”，更不能顺手写成“肥力提高”。这些更强的判断，各有尚未取得的材料要求。

这一下开沟的动作值得细看。土块怎样散开，会改变他下一下的用力和落点；手换了落点，又会改变哪一处阻力被感觉到。割下的草是否遮住表面、工具是否仍是同一把，也进入了这个可见差别。保留这些联系，是为了说明他看见了什么，不是说工具和感觉已经解释了土壤变化。若离开原来的操作，观察是否还能成立，仍要重新检查。

取材应同时保留能够找到的照片、随手记号和其他在场者的陈述。照片只能支持其拍到的范围，后来的回忆不能冒充当时记录。假如一张照片只显示草堆在畦边，就不能据此确定草此前覆盖了多久。系统可以排出几种可能的先后，但应把依据充分的部分和等待确认的部分分开。叙事越顺畅，越要检查顺畅是不是靠补空白得到的。

取得材料以后，研究者才能把问题缩到现有证据承受得住的范围。清草方式、开沟时的状态、此前翻动及观察手法，都可能成为候选解释的入口。每一种解释要说清楚，哪些后续观察可能使它站不住。若任何状态都能被解释为该机制正在起作用，这个解释就还没有获得可以比较的内容。

新的观察安排应由具备相应知识的人制定。首先需要确定研究的是操作阻力、土块状态，还是另一项性质，再选择相应的记录方式。若几个条件总是一起变化，应承认目前分不开各自作用；若要设置比较，也须记录哪些差别确实受到控制，哪些仍未解决。不能把窄畦两端随手一比，就写成已经排除了其他原因的试验。

专题书的第一版因此可能很克制。它可以完整说明某次观察从何而来，哪些材料能相互核对，哪些解释仍有分歧，以及下次开沟前需要确认什么。这样的书具有连续论证，却不必拥有确定的农学结论。对这位种植者而言，能够把“我觉得变了”变成“我知道接下来该查哪处差别”，已经是一项可供使用的候选功能。

按这个设计，要观察的是三项功能，现在没有一项已有结果。材料一端，看种植者的原话、照片和旁人的陈述是否各自保留了身份，使“不一样好拨开”能追回他实际说的是用力还是土块；规则一端，看“手感记录不足以支持肥力判断”这类限制，在后来的调用里是否真的拦住了越界的结论；入口一端，看新一轮补栽准备时，系统是先核对旧观察与当前情况能否相比，还是直接沿用上次的整理方式。

书的交付也不能停在文件能够打开。种植者应能找到自己的原始说法，并指出哪些重构不符合他的记忆；专业人员则检查解释是否越过材料。系统需要把观察事实、候选机制和拟议检验分别提供给后续调用。若局部条目删掉了“仅为当次手感”的限制，完整正文即使写得谨慎，也没有阻止使用环节放大结论。

下一轮问题可以设置在一次条件已有变化的补栽准备中。种植者问，是否仍按上次的方式整理这条畦。AI首先要核对当前观察与旧材料能否相比，指出上次尚未分清的地方，再由专业支持决定应补问、观察还是暂停推广。这里检验的不是系统能否复述一本书，而是旧所得有没有改变它寻找依据和停止下结论的位置。

结果可能有几种去向。若书使系统察觉一项过去会忽略的条件，并留下可复查的后续判断，可以记录这项局部作用。若只用普通观察记录或一次专业咨询也得到同样判断，就不能将其全部归给个人专著。若调用书反而使系统固守旧解释，这同样是完整过程的结果，应当保留。

回写要落到下一次开工前。假如旧观察无法支持某项推断，相关条目要降回假说，调用时不得继续以事实呈现；假如新的记录方式更能辨认差别，就改变下一次记录的时点和内容。做不到这种改变，只在章末加一句“尚待研究”，没有完成修订。至于土壤是否真的发生了所猜测的变化，仍应等待相应证据，不能用记录变好来代替。

这条工序保留了普通经验的价值，也保留了它尚未获得的资格。一个完整案例可以在某一步明确停住，说明为什么停、以后靠什么继续；它不必被写成从疑惑一路走向成功的故事。到了课堂，完整过程仍要保留，但判断有没有进步所需的证据会改变。

◆ 二、教师经历中的研究与新问题使用

另设一个课堂场景。一位小学科学教师让学生参照示范用积木搭一座桥，把一枚橡皮放上去。第一次作品大多立住，他觉得讲解奏效；换了支承位置后，有些学生仍照旧摆放，失败时只想再搭一遍。这是构想，不是课堂调查。它让研究从一个具体分歧开始：作品曾经成功，究竟支持学生掌握了什么？

教师提供已有教案、作品照片、当时留下的学生解释和自己愿意核实的经过。专业系统不要求他重新导演那堂课，也不让他为了填表补出每个学生的心理。原先没有留下解释，就保留缺失；课后想起的细节另记身份。一次成功和一次失效均要进入材料，不能只挑最能表现教师改进的作品。

研究也要核对两次活动到底改变了什么。学生是否看过同一示范，积木数量与任务要求是否相同，教师是否在学生操作时补过提示，都可能影响比较的含义。这里并不预断哪项因素是原因，而是防止把不同活动简单压成“第一次有效，第二次无效”。若只能确认教师改变了任务，却不能确认其他条件，应据此限制结论。

在一次摆桥的动作里，学生按哪里、支承放在哪里，会使桥呈现不同样子；教师看到那个样子又可能立刻伸手提示，提示随后进入学生下一次调整。作品、提问和动作不是互不相干的三个记录。拿掉教师的现场补充，原先的成功能否延续，才可能成为一个新的研究问题。这个问题来自具体配合，不靠给学生贴“理解不足”的标签。

候选解释应各有位置。学生可能记住了示范次序，也可能已经注意到某种条件，却没能把它用于变式；任务表达可能含混，教师也可能把自己补做的部分算进了学生表现。专业系统要追查各解释需要什么依据。若已有教学研究或常规教研可以充分解释这些情况，就应使用它，而不是把所有有用判断重新署在本书框架名下。

要观察的功能同样有三项。材料上，看作品照片、教案和学生当时的解释是否分别可查；规则上，看“成品成立、学生能够解释、面对新条件能作调整”这三种要求，是否真的被用来区分成功的含义；入口上，看遇到变式时，系统先去问任务表达是否含混，还是先判断学生有没有迁移。这些是拟观察的内容，不是已有的结果。

专题书可以围绕“搭桥课上怎样辨认学生的判断”形成。书中保留两次课堂的可核材料，区分成品成立、学生能够解释和面对新条件能作调整三种要求，再说明教师怎样据此决定继续示范还是改变提问。这些要求需要在真实教学中进一步检验；本节没有把它们宣称为已经有效的教学方法。

交付时，教师核对自己实际做过什么，相关专业人员检查论证有没有把有限材料推广成普遍规律。若书中出现某个学生的解释，还要让其来源和使用范围清楚可辨。教师确认自己的用意，不能替学生确认感受；一张作品照片，也不能替代对学习过程的判断。系统承担整理和校核，不能把这些专业责任塞回教师的空余时间。

随后安排一个尚未用于成书的新问题，例如在材料与图样发生变化的课堂中，教师需要决定先让学生预测，还是先呈示成品。AI调用旧书时，应说明这一入口为什么与当前问题有关，同时标出旧课堂没有覆盖的部分。若它只换几个名词，就把旧教案完整搬来，说明书的存在没有使判断更能适应眼前条件。

新任务的评价也不能只问教师是否满意。可以预先确定要保留学生独立操作、解释和修改的哪些记录，并由未参与成书的人检查这些记录能支持什么。教师可以把“更愿意听学生解释”作为自己的变化，但学生是否因此学得更好，是另一项需要证据的判断。两项都值得看，却不能相互冒充。

对照需要给常规支持充分机会。相近的材料和专业投入，也可能通过一次教研、一份精简案例册或一般反思得到有效使用。若专著只是因为获得了更多帮助而显得更好，就应把帮助的贡献说明白。若个人书只改善了追溯和交接，没有改善新课堂判断，则报告这项较窄的作用，不必为了保住“核心”一词把所有评价都改成有利结果。

一旦新课堂出现与旧判断相反的记录，回写应改变下一次准备。比如，原先关于先示范的规则需要增加具体适用条件，或者系统应先查任务表达是否清楚，再判断学生是否会迁移。修订还可能是暂停一条规则，保留两种解释。重要的是下一次教案、询问和材料选择真的有所不同，而不只是教师读到一段更谦逊的自我总结。

这也说明教学案例不能照搬土地研究的评价办法。课堂的参与方式、学生如何理解问题和教师怎样介入，都是研究必须面对的内容。某项课堂差异即使能够被稳定记录，也不等于已经解释其原因。完整过程要求材料和推断能够继续相遇，既不以一堂课的热闹判成功，也不因一次失效便给教师和学生定性。

教师的知识基础由此可能长出一项新能力：面对看似成功的课堂，也知道该留下什么疑问。它能否带来持续增益，仍待后续使用回答。小经营者的经历同样需要这一份追问，只是那里的成功还常常同时装着收入、成本和本人愿意承担的生活方式。

◆ 三、经营成败中的条件比较与回写

设想一家手工材料小店，为两次社区串珠活动分别配过材料包。店主记得第一次交付顺利，第二次订单更多，却不断补件，留下不少已剪好的线和拆开的包装。他原本相信多接一点就更划算，现在想研究这两次经历。这里没有真实营业数字，所谓成功和失败也只是构想中店主最初的判断，还要经过核对。

专业系统先把这个判断拆开。一次事情令人满意，可能因为按时完成，也可能因为账面收入可观，或家里人终于不用熬夜帮忙。不同意义可以并存，但不能只挑支持成书结论的一项。研究开始前，要让店主说明他最想改善什么，再记录这个要求后来有没有改变。目标可以在研究中生长，评价口径却不能为了宣布成功而悄悄换掉。

取材应从现存订单和实际操作痕迹开始。约定的材料规格、后来确认的修改、已经完成的打包、补件和剩余材料，要能指向同一次活动。若只保存最终订单，就可能看不出中途改了几次；若口头回忆中把两次活动混在一起，系统应先核对对象，而不是急着总结经营规律。记不清的工作时长不能被补成精确成本。

店主对过程的解释也要保留原样。他可能认为第二次顾客更挑剔，也可能觉得自己人手不足。这些解释提供研究入口，却不能直接成为书中的已知原因。专业系统另写重构：哪些修改发生在打包前，哪些发生在打包后，哪些补件与修改有关，哪些原因仍不明。把店主的感受写得贴切，并不自动完成这一层核查。

一个具体动作可以帮助我们辨认问题。线剪好、珠子分袋时，一项颜色确认若尚未结束，包装的完成样子就仍牵着后续选择；顾客看到配好的材料又可能改变原先的想法，店主于是重新打开刚封好的袋。人的要求和材料的状态在同一轮操作中互相限定。只写“需求不稳定”或“流程不完善”，会把真正需要研究的转折遮住。

研究不能只沿着最顺手的解释走。第二次的困难可能与规格变化有关，也可能来自物料差异、交付安排或本来就不相同的任务范围。若两次订单除了次数以外处处不同，就不能把它们当成一个干净的前后比较。可以先承认它们只能提出假说，再找较可比的材料；找不到，也要保留这种限制。

经营结果同样要回到依据。收到一笔款项、完成一批交付和取得可持续收益，不能由同一个“卖得好”包办。研究应按事先说明的口径核对可以取得的收入、物料、返工和维护投入，并单列无法核实的部分。亲友帮忙如果完全不被记录，所谓低成本可能只是把负担移出了账面。本节提出的是核查要求，没有据此给这家构想小店算出利润。

这一案例里，材料是订单、确认过的修改、补件和剩余材料，要看它们能否指向同一次活动；规则是“订单越多越有利”这类笼统判断，要看它被限制在哪一类订单之内；入口是遇到困难时先问它发生在接单、确认、准备还是交付，而不是先想扩大宣传。三者是否真的起了作用，同样等待观察。

候选专著可以围绕订单确认与材料处理的联系展开。它不必把店主的全部经历都装进去，而应把这次判断的来路写透：原来为什么相信多接单有利，什么记录使信心动摇，哪种较窄的说法仍可保留，遇到什么新情境应重新研究。对无法区分的解释，书应保存分歧，不能为了目录完整而强行选定一个原因。

高层做法是否改变，是这一案例的重点。系统过去如果一遇到困难就先想扩大宣传，新版可能要求先辨认当前困难发生在接单、确认、准备还是交付。这样的改变只有在依据支持时才成立；不是把一个固定入口换成另一个固定入口。若当前问题确实是需求不足，系统仍应允许回到有关需求的研究，而非机械要求每次都查包装。

交付之后，可以用一项未进入成书的新订单问题来检验。店主只说明手边材料、已有承诺和担心的地方，专业系统负责找回相关论证，说明哪些旧记录适用，哪些差别需要重查。评价应看最终提出了什么可执行判断、使用了哪些依据、遗漏了什么，以及实施后还需留下哪些记录。回答像店主说话，不属于这些结果的替代品。

若新判断带来更少返工，也还要面对竞争解释。系统可能只是做了一次普通流程梳理，店主也可能因受到关注而更认真记录。可以让相近专业投入下的一般咨询或精简档案接受同样任务，比较各自能做到哪里。若专著没有额外作用，就报告未见增益；不能因为它采用了本书术语，便把其他配置所得算作它的证明。

回写可能比扩写更短。某条“订单越多越有利”的笼统判断可以被撤回；某条关于确认次序的规则，可以限于它真正覆盖的订单类型。新一轮也可能表明这些改动仍未改善交付，那就继续检查解释，或者暂停这一服务方案。既然书的目的在于支持经营者的现实行动，就不能以书越写越厚代替实际问题有没有改善。

经营者还可能发现，他真正希望保住的是能够独立完成、无需家人临时救场的工作规模。这个意义变化应如实进入书，但不能抹掉先前收益判断的失败。它是一项新目标，需要新评价，而不是把旧结果重新包装成成功。到这里，取材、研究、交付和回写才接成一条允许改变方向的路。

三类案例都从普通人的一个疑问开始，却没有相同的结案方式。土地变化需要相应观察，教学判断需要面对学生实际活动，经营解释需要核对行动及其代价。下一步要检验的，是共同工序能否支持这些差别，而不是要求这些差别服从同一故事。

◆ 四、完整过程的跨案例比较

设想社区阅览室安排一次专题书换手试用。长桌上放着几本候选书及其能够提供的依据，接手者没有参加原来的写作。每人先拿到一个新的使用问题，再尝试从书中找到判断的来路。这个独立场景不要求他们重演种植、教学和经营故事，而是让一个共同困难显出来：离开原研究者的口头补充，书还能否承担自己声称承担的工作？

换手首先检验可追溯性。接手者应能分辨哪句话来自本人，哪句话是系统重构，哪处仍只是假说。遇到两个说法不一致，书应让他知道分歧依据，而不是只看到一个编辑后的定论。如果每次都必须把原研究者请回来解释，交付的连续性就仍有缺口。一次解释得通，还需检查这种补充有没有正式写回可用版本。

第二步要比较研究工序是否可以复查。这里的可重复，不是让每块地、每个班和每家店都得到同一结果，而是让另一个合格研究者能够辨认问题、检查依据，并理解结论为什么受到这些限制。若同样材料容许不止一种解释，复查者应能保留这一点。强迫所有人得出一样的话，只能造成表面一致。

共同工序能提出同样的追问，却不能替各领域决定答案。土地案例中，一项手感记录不足以支持哪些更强性质，应由相应研究来判定；课堂里，教师替学生完成的动作不能直接算作学生独立判断；经营里，一次交付被认可，仍未回答全部投入是否可持续。这些不是相互可以折算的三个分数，而是各自限制推断的不同理由。

前三节各标出的材料、规则和入口三项功能，换手时要同样逐一检查：接手者靠哪条材料找到来路，靠哪条规则限制了判断，又靠哪个入口进入问题。因此，换手记录可以统一保存来源是否可查、条件是否可辨、修订是否抵达调用，但实际效果须分别报告。不能用一句“完整度达到要求”代替农学解释、学习判

断或经营核算。反过来，某个专业判断暂时有效，也不证明整本书的来源和版本都可靠。过程质量与任务结果需要相互约束，不能用一项遮盖另一项。

对照的对象也应与问题一致。要研究系统专著这种组织形式，可以让同样可靠的材料进入另一种清晰档案，并控制专业维护的投入。要研究个人材料是否有用，则需比较这些材料在场与不在场时的任务表现。若一下子改变材料、帮助、时间和呈现形式，最后即使有差异，也无法说明差异属于哪一层贡献。

这项设计仍有实际困难。一次完整建书可能使本人已经学会新的问法，后面再让他不用书，也不能恢复成从未参加研究的状态。跨案例比较需要把这种先后影响写入安排，必要时另设可比任务或参与者，而不能把关闭文件当成彻底消除了影响。做不到足够好的区分，就降低原因主张，保留能够说明的使用表现。

受到关注、一般反思和专业咨询都应成为认真对待的解释。若三类服务只要有人持续倾听和核对就都能改善，研究应把贡献交还给这些工作。SDE也可能只帮助团队组织问题，并未增加额外可检验判断；这种结果仍有内容，但不同于发现了不可替代的新机制。框架若要求所有改进都归自己，跨案例比较就失去意义。

记录应从开始研究时建立，不只收下最终成书的案例。有人无法补齐关键材料，有人完成书后没有新任务，有人试用一次便退出，这些去向都改变对可交付范围的理解。没有使用机会与有机会却未采用，应分别记录。不能在结果出来后删除不利案例，再把留下的几本书称作整个过程普遍可行。

有效也需要说明到哪一步。若能够改善材料追溯，却不能改善新的判断，应称为这一环节有效；若只对某类反复任务有效，应保留任务条件；若在充分而公平的比较下没有作用，甚至增加负担，应允许无效成为报告的主要结论。维护成本与本人负担还须单独列明，不能用较好的文字质量将它们抵消。

换手时发现的缺口，应回到具体工序。原始陈述找不到，先处理取材和来源；材料清楚但解释跳步，回到论证；完整书有限制、调用时却丢失，修订交付与使用之间的联系。若这些环节都已满足，结果仍不支持预期，则应承认所提作用可能不存在。诊断不能永远停在“还没有写够”。

目前真正能够交出的，是这套连续研究安排及其清楚标出的缺口。真实参与者尚未征集，原始材料尚未核实，书与替代配置的使用比较尚未开展。尤其作者的土地线索仍停在这几句现有的线索上，不能借另设构想使它看起来已获得新证据。以后每获得一项材料，就应据此推进一段，而不是先宣布完整案例成立，再去寻找填充物。

这样的完整过程有一个严格出口：读者能知道本书做到了哪里，也能知道什么结果会迫使本书改变判断。书的作用可能被保留，也可能被缩小或否定。下一章就从这些不利结果出发，研究材料、规则和高层模式怎样分别失效，并让失败一直抵达全书的强命题。

◆

34

第34章

反例失效与基因修订

◆ 一、共同知识已经足够的任务

设想读书会的一位成员，要把三十六枚同样的书签平均放进六个信封。数量已经核实，信封容量足够，也没有谁需要多得一枚的额外要求。他问每封放多少，普通算术给出六枚，就能完成这个明确任务。没有必要先研究他过去怎样参加读书会，也没有必要写一本私人专著。这个简单构想站在反方最有力的位置上：多数明确的任务，公共规则加通用工具就已够用，个人谱系材料帮不上忙，只会添麻烦。对这类任务，反方是对的：并非每一个人的问题，都需要个人谱系材料才能解决。

对这个例子，不能靠补出原题没有的意义来逃避。当然可以进一步问他为什么分书签，是否重视与某位朋友的相处；但若这些问题并不改变眼前的正确分配，它们就不是完成原任务所必需的条件。主动增加研究对象，可以开启另一个任务，不能倒过来证明原任务本来就离不开它。

共同知识之所以在这里足够，是因为所需条件已经给全，规则与条件之间的联系也清楚。如果书签大小不同，或者分配另有约定，就会成为新的问题；这些变化要实际出现，不能被随意假设出来维护“每题都要私人知识”的说法。只要任务保持原定含义，个人经历是否丰富，并不改变六枚这个答案。

这也要求区分几种必要性。对反方最强的说法——多数任务不需要调用我的书——本书照单接受，也从不主张“每一道题都要调用我的书”；“长期反复研究某类问题需要可延续的个人知识基础”则是另一项主张，尚须用相应任务检

验；“这种基础只能采用系统专著形式”又比前者更强。三者不能在遇到反例时相互替换，好像讨论的一直是同一句话。

如果某人长期做的主要是条件明确、共同规则充分覆盖的任务，那么投入建书是否值得，也应允许得到否定答案。不能先认定每个人都缺一本书，再把他没有相应需要解释成尚未发现自己。专业系统可以如实说明现有方法已经够用，让他保留以后遇到持续难题再开始的选择。这样的边界属于服务能力，而非服务失败。

对较复杂的任务，“足够”不能只凭一次感觉相似来决定。需要事先说清正确性、可接受的错误范围、完成负担和后续维护等要求，再观察两种配置是否都满足。偶然没有看出差别，不等于已经证明任何增益都不存在；但若比较有足够辨别力，仍没有达到预定的实际差别，就不能用微小的表述变化宣布个人书有效。

在书签任务中，额外材料还可能带来负担。若系统读到旧活动曾按年龄分配，便在条件已明确时重开分组讨论，它增加的不是必要理解，而是一个无关分支。这个风险不要求预言所有个人记录都有害，只要求调用有任务依据。材料越多，越需要知道哪部分此刻不该进入判断。

停止也可以成为一种成熟表现。系统确认公共规则已覆盖问题，就直接完成，不为了展示自己的个性化能力而不断追问。若后来得知部分书签另有用途，再按新条件重开研究。前一次停止与后一次重启并不矛盾，因为改变的是任务依据。能够说明为什么此时不必查书，同样有助于私人知识基础长期可用。

另一方面，书签题的边界也要守住。一个简明的算术任务，不能证明人的长期经验完全没有研究价值；公共答案能解决这一处，也不能说明其余问题都只是把条件补齐即可。有效的反例推翻它确实触及的说法，不随意扩大。这种克制对支持和反对本书的证据都同样适用。

形式的比较还应允许书输给别的组织方式。如果一份结构清楚、保留来源与修订的档案，在相同任务和相近成本下承担全部所需功能，就应承认这位使用者没有采用专著形式的必要。不能把这种档案重新定义成“其实也是一本书”，从而让任何竞争结果都只能证明书的必要性。名字可以讨论，功能差别不能被改名消除。

因此，进入研究的第一道判断，应是眼前问题究竟需要增加什么。需要的是公共规则，就提供公共规则；需要补足个人条件，就核实那些条件；需要长期接续论证，才进一步研究专著或其他载体。不同需要也可能同时存在，但每项工作须说明自己的贡献，不能依靠一个宏大的时代判断全部打包。

全书主张因此承担一种具体责任：为需要私人知识基础的人说明理由，并为不需要的人留下真实出口。共同知识足够的场景，不是有待被私人书系吞并的剩余地带。接受它们以后，才更容易辨认另一类失败：书已经进入任务，却在材料、推理或组织方式上出了问题。上一章三个设计留下的不利去向——取材失败、解释失配、调用丢失，以及充分交付之后仍无增益——就属于这一类。

◆ 二、材料规则与模式怎样分别失效

设想一位家长为家里煮五香豆。他将以前的配方和试煮记录交给系统，得到一份煮豆专题书，换了一批豆子后却屡次煮不烂。核查时发现，原记录写着盐二两的一处，在系统重构中写成了三两；旧试煮前是否泡过豆子，也没有说明。这个构想把不同故障放在同一件事里，但发现两处疑点，还不足以断言它们解释了全部失败。

材料错误首先是来源与重构不相符。若原记录能够确认数字，二两写成三两的转录错误可以单独更正，不必等到豆子重新煮烂。但更正的资格限于“这处记录写错了”。从记录错了跳到“正是它造成全部煮不烂”，仍需经过后续比较。错误确实存在，与它承担多大的解释责任，是两件要分别回答的事。

有的材料并不是写错，而是没有留下足够条件。旧锅的照片里看不到锅盖，无法确认有没有盖严焖煮。系统不能在修订时替缺口选一个答案。它可以查找其他角度的图像、询问当时操作者，也可以暂停使用依赖这个条件的规则。拿不出材料时，诚实的结果就是尚不明确，而不是凭后来豆子煮烂了反推当初一定盖过什么。

思考规则的失效发生在另一个位置。即使旧记录完全准确，从一种豆子、一口锅和一次煮制中，就得出“照这个盐量总能煮烂”，推断范围也超过了材料。如果系统还把先后出现当作唯一原因，问题在于判断规则。把原始照片复制得再多，也不会自动修复这种越界。

有时规则在原条件内并无明显问题，却被用到不相同的任务。新的豆子品种、锅的大小或火力改变后，旧结论需要重新判断适用性。这与原结论本来就没有依据不同。诊断时应尽量分清：是需要撤回原判断，还是限制其使用范围。若一见失败就把全部旧经验作废，会丢掉仍然可用的部分；若一味坚持旧经验，又会看不见已经改变的事情。

高层模式的故障则会使研究不断回到同一个入口。系统可能习惯一见煮不烂就调整盐量，于是不断建议改盐量，始终不检查记录是否抄错，也不询问新任务改变了什么。它未必缺少核对材料的方法，问题是这种方法没有在需要的时候进入。此时增加更多盐量说明，反而可能把错误路径写得更加完整。

这些层次并不是三个互不相干的抽屉。错误材料可以使一个本来谨慎的规则作出不可靠判断；固化的研究入口，又会反过来选择只支持旧说法的材料。思考模式是思考规则的高层组织，不应被当成可以随意拔掉、而其余研究功能保持不变的独立零件。分层诊断的目的，是追到可修改的位置，不是给失败换三种漂亮名称。

具体检查可以从一次失败调用倒着走。系统看见了哪份记录，选中了哪条判断，是否带上适用条件，接着提出了什么动作？如果正文写明条件，而条目抽取时丢掉条件，应先检查调用链；如果完整正文已经越界，就回到论证。若系统说的与实际做的不同，还要保留实施差异。不能仅因最后结果不好，就把故障统称为书的材料不足。这与上一章标出的几类不利结果一一相接：取材失败对应材料，解释失配对应规则，调用丢失对应条目抽取，而充分交付之后仍无增益，则要回到所提机制本身是否存在。

在这个构想中，旧规则呈现的稳定样子，与一次次试煮出现的差别发生顶撞。它可能推动研究者重新安排豆子、盐水和焖煮方式的配合，让原先被省略的条件在操作中显出来。这是一个待检查的改形方向，不是成功保证。若下一次仍照旧煮，只换了一套解释，那么实际配合尚未改变，也就没有证据宣称回写已经完成。

诊断还要面对书外的解释。使用者可能没有按自己确认的步骤操作，现场条件可能不同，研究目标也可能原本无法用这套办法达到。但这些可能性各需依据，不能在结果不利时临时拿来免责。假如材料准确、规则合理、调用正确、实施也符合要求，预期效果仍不出现，就应认真考虑所提出的机制没有作用。

对诊断本身，也需要一个停止条件。专业人员在看到结果前，应说明哪些核查足以使交付达到本轮约定要求，哪些缺口使研究无法继续。达到要求后仍失败，允许将结果计入无效；没有达到，则记录具体未达项。不能每遇到一次失败就临时增加一个先前未要求的条件，使方案永远处于即将完成的状态。

由此形成的修订，可以是更正一处材料、撤回一条推断、改变方法进入的次序，也可以是停止使用这份知识配置。每一种都应说明自己解决了哪个已辨认的问题。下一节要继续追问：这些更改怎样离开审校文件，进入下一次真正发生的判断和动作。

◆ 三、基因修订怎样改变后续表现

设想一个业余皮具制作小组，发现专题书中的皮面样板把正面与背面记号写反了。有人翻到旧图，指出新说明与原图不符；其他人手里却已经存着不同时间打印的操作页。这是另一个构想。研究者不能只把电子书里的两个字调换，就宣布知识基础完成了修复，因为错误还可能留在那些实际要被拿起来使用的页面中。

首先要把可以确认的改动说清楚。哪一份图样是来源，哪一段说明偏离了它，何时发现、因什么核实，都应留下记录。原始图样不因后来出现正确说明而被覆盖，错误重构也应保留必要历史，以便查清旧任务为什么会得到那种答复。保留历史不等于继续把旧结论作为当前可用建议。

材料更正之后，还要检查规则有没有跟着缩小。假如原书凭这一张模板，写成凡是同类皮料都按同一记号对位，那么即使正反面改对，过度推广仍在。新版可以仅保留已获得支持的图样条件，并说明遇到不同标记方法时先核实。这里修的是推断边界，不能把它混同为又增加了一条材料。

高层研究次序也可能需要调整。系统原先一见缝线偏斜就先建议修改缝位；新的材料说明，它至少应在适当情境中先核对模板朝向及标记含义。这个入口应有触发依据，而非规定每次都从头重查所有东西。若问题明明发生在另一个环节，仍被强制拉回正反面核对，新的模式也可能成为新的固化。

专业系统随后要找到受影响的实际载体：完整书、操作页、局部调用条目以及仍会被返回的旧摘要。它需要让当前任务获得已修订的判断，又让追问历史的人能够查到当时版本。普通参与者只需确认手里拿的是什么、实际怎样使用，不应被要求自己逐处搜索系统缓存或协调不同服务人员。

版本记录应能回答一次具体调用。研究者问，为什么系统这次先查图样，回答应能够指向已确认的材料改变和规则依据。仅凭它用了“新版”一词，不能说

明它真的读到了新版。更不能因为书的版本号增加，就宣称模型本身已经学会。这里关心的是在这一任务中，哪些内容实际进入了判断。

下一步需要一项未用于修订的新图样任务。新任务要保留足以检验改法的相关差异，又不能只把刚改过的题目原样再问。研究者可以观察系统是否先辨认该辨认的标记，是否知道旧规则何时不适用，以及小组在裁皮前究竟核对了什么。系统答出正确术语而人仍照旧裁，不属于完整的使用回写。

比较时也应保留无关改动。若只给某一版本增加篇幅或换一种语气，它不应自动得到更好的评价。对于旧版已经能正确处理的任务，新版不应因新增核对而把原来清楚的步骤弄乱。对历史问题，则应仍能说明当初为什么出错。修订既要检查目标变化，也要检查它是否伤及原有的可用范围。

某次制作顺利，还可能来自研究人员在旁边及时提醒。若提醒进入了活动，就应记为专业支持，而不能全部算在书的修订头上。小组成员多练过几次，也可能影响表现。检验需要尽量辨认这些贡献；无法辨认时，就说明观察到整套支持有所变化，而不要单独宣布某条基因修订造成了改善。

回写检验因此有不止一个要求。改动须有可以返回的理由，须抵达实际使用，须在相关新任务中改变应该改变的动作；而这种改变是否改善结果，还要接受独立评价。前几个要求满足，最后一个不满足时，应该写成修订已实施但尚无成效。把“改过了”当作“修好了”，会使版本系统成为新的自我证明装置。

失败也应改变下一轮安排。若新标记未抵达操作页，先修交付链；若到了操作页仍被误解，就核对表述与实际辨认；若理解和操作都符合要求而预期表现仍未改善，则重新检查规则本身，必要时撤回这项改法。每一轮的起点因已确认结果而改变，不靠继续扩大书稿维持正在进步的印象。

同样要允许停止维护某条分支。反复检查已不能支持它的贡献，而维护仍不断占用时间，就可以将它退役，保存原因和必要历史。退役不必抹去过去真实有

效的部分，也不意味着这个人没有研究价值。它说明知识基础能够选择什么值得接续，以及什么已经不值得继续投入。

从正反记号到新任务表现，这条链把材料、规则和高层组织的修改接到实际动作上。只有看到链条在哪里通、在哪里断，才知道下一轮要改什么。接下来，全书自己的时代命题也应走过同一条链，不能只要求读者的经验接受修订。

◆ 四、全书强命题怎样被反例修订

设想一家街道棋社结束一轮个人书系试用，参与者来办理保留、归还或停止维护。有的人愿意继续，有的人认为一份简明档案已够，还有人确实阅读过自己的书，却没有在后续任务中感到差别。这个场景是反向研究设计，不是退出调查。它要求撰写报告的人把不利结果留在桌上，不能只选仍愿意拍合影的人来代表整个项目。

退出理由需要与实际使用联系起来。没有新任务的人暂不维护，与任务很多却始终得不到帮助，不支持同一种解释。负担过大、专业服务未交齐和交付合格后仍无增益，也应分别记录。分开它们的目的，是知道哪条主张受到了什么限制，而不是把所有负面结果重新分到“不适合进入研究”的类别里。

第一项强命题涉及竞争力重心的转移。本书提出，核心竞争力从统一性知识获得转向同一性谱系知识发生。要使这句话接受检查，要事先说明在哪些人群和任务中观察，公共资料、模型、专业帮助和可用时间怎样比较，以及什么程度的差别足以称为优势。不给共同方法充分资源，只能证明被削弱的对照较差。

一种反向情境是，在约定领域内，专业知识、操作熟练度和器具条件仍能解释主要表现差异；可靠的个人谱系材料与修订规则没有带来可辨认的额外贡献。若这一结果经过充分比较仍稳定存在，就应撤回该领域已经发生重心转移的判

断。若只有少数特定任务显示作用，则将命题限于那些任务，不能继续用局部优势支撑普遍时代结论。

这里也不能只凭一次未见差别便宣布全部转移不可能。需要足以区分有实际意义增益的任务、记录和比较。但一旦事先约定的证据条件已经满足，就不能以“真正的转移还未到来”无限延期。对尚未发生的转移，可以另提有边界的未来假说；那是新的主张，需要新的观察安排，不能算旧判断通过了检验。

第二项强命题涉及书的必要性。书签的例子已经把“每题必需”的说法挡在门外。对长期知识接续，还应让系统专著与可靠的替代载体正面比较。若在相同材料、近似专业投入和足够使用机会下，另一种结构化档案同样能够支持理解、调用、纠错和迁移，并且维护负担更小，就应撤回专著形式在该范围内不可替代的判断。

不能把替代载体一律重新命名为书，从而保住标题。系统专著仍可能具有连贯论证、阅读和教学上的长处，但这些长处应作为具体贡献另行检验。若进一步发现可靠个人材料和连续规则本身也没有改善所研究的任务，那么“个人知识基础在该任务中居于核心”的说法也要收缩。载体可以输，功能主张也可以输，两层都应有出口。

第三项强命题涉及从“我们的问题”走向“我的问题”带来更高价值，同样需要接受反向结果。若增加个人化理解只提高了被重视的感觉，却没有实现本人事先确认的现实意义，或实际代价超过所获改善，就不能将满意当作更高价值已经兑现。可以保留情感支持的局部作用，撤回更强的任务价值解释；也可以重新研究目标，但必须留下原评价未获支持的记录。

第四项强命题涉及主体性经济成为未来主流。这里的主流，指在约定的范围与期限内占据主导位置。约定的范围与期限，须在观察开始前登记（第二十八章已约定：以知识密集服务为范围，自正式实施日起三年内占据主导位置，起止日

期待观察开始前登记；一年试点与三年追踪是候选的观察设计）；预测的期限与观察的窗口分开写。少数人使用得好，可以支持局部可行，不能直接承担主流地位。除观察范围和起止时期外，还要事先说明比较分母，以及何种参与、持续使用或价值贡献足以支持主流判断。几种指标不得相互替换：报名人数多，不足以替代持续使用；少数高价服务，也不能单独说明普通人已广泛获得这种能力。

若到约定观察终点，在具有相应代表性的范围内，服务仍局限于少数高投入场景，普通参与者持续使用的比例有限，维护成本难以承担，且主要活动仍由其他供给方式组织，那么该范围内的主流化预期就应撤回。它可以被替换为一种专业服务长期存在或多种形式并存的判断，但不能把“仍有少量用户”称作主流命题获得支持。

局部观察不足以单独否定全球所有未来，同样不足以证明全球趋势。因此，若观察开始前不能登记第二十八章约定的范围与期限，主流预测在研究版本中就只能保留为方向愿景，不能继续享有可检验时代预测的资格。愿景可以鼓励行动，却不能凭永远尚未来到的未来抵消每一次反证。

除这四项外，还有“统一性知识其实是没有知识经济的”这一强命题。它是在本书主体性知识经济判据之内的作者强命题，是定义内的断言，不是历史调查的结论：判据是普通人能否广泛拥有、持续使用并发展自己的知识发生体系。

通常意义上的知识经济有自己的历史与理论事实，知识的生产、传播与使用早已构成经济活动，这些事实不因本书的判据而被否认。判据本身是一种定义，并不证明新事物首次出现。判据所指的状况是否已被某些既有实践满足，是可以检查的经验问题。若既有实践在同一判据下，已经让普通人广泛拥有并持续发展自己的知识发生体系，就应收窄判据的适用范围，或修改判据；既有的事实不因此被改写，通常知识经济的历史与理论事实也不因此被否认。若新服务与旧服务

在关键功能上没有差别，就研究规模、成本或交付的变化，而不能靠改名宣布历史断裂。

这些检验需要在看到结果前保留几条明确去向。相关结果在约定范围内支持主张，可以保留；作用只在部分条件下出现，就限缩；另一解释更充分，就替换；有资格的反向证据与核心主张不相容，就撤回。证据尚不足时可以未决，但必须说明缺什么、怎样取得，以及何时停止本轮研究。未决不能成为拒不改变结论的永久居所。

对修订后的命题，还应安排新的使用问题。若报告改写了“书的必要性”，服务入口就应允许合适的人选择较轻的档案；若撤回某领域的竞争优势，宣传和研究安排就不应继续以优势已成立为前提；若主流预测降为愿景，就不能再把它当作已有趋势规划扩张。理论回写也要能在下一轮动作中看见。

反例由此不只使语言更谨慎，它还可能改变产品、研究投入和服务范围。本章没有声称上述反向情境已经出现，更没有据构想判定全书命题真假；它规定的是实际证据一旦出现，哪些结论和行动应当随之改变。下一章将把这些改变交到具体承担者手里：谁确认经历，谁负责论证，谁维护版本，又由谁检查撤回是否真的抵达使用。

35

第35章

经验主体与专业系统的责任

◆ 一、普通人确认什么专业方承担什么

设想一位业余水彩爱好者，把两张窗边静物画交给专业系统研究。她记得，第一张画到杯口时又补了一笔，第二张则在颜色尚未完全稳定时停了下来。她更喜欢第二张的感觉。成稿送来，却把这些经历写成某种纸张一定更适合这种画法，还将她的喜欢解释为已经证明了一条材料规律。此时请她签字确认，到底是在请她确认哪一件事?

上一章把反例怎样改变判断的问题留给了实际承担者。这一构想从验收的一刻接住它。同一段文字里面，亲手做过的动作、事后回想的细节、对作品的喜爱和关于材料的解释，能够确认它们的人并不相同。把整段话放在一个同意按钮后面，表面上完成了一次确认，却可能让最需要检查的推断越过检查。

本人首先能帮助核对自己的经历。哪张画先画，某一笔是否确实补过，旧纸背面的记号是什么意思，都可以转成简短问题交给她。她也可以回答记不清，或说明记忆与现存画面不一致。专业系统要保存这种不确定，不能因为最后需要一条整齐的时间线，便把推测补成她已经确认的动作。

本人还应参与意义的辨认。她喜欢的是杯口没有画死，还是喜欢那一次不再反复修改的轻松，需要由她在比较中说清。她也可能看过几天以后改变看法。这样的变化可以成为新的研究材料，但不能被偷偷覆盖成她从来就只有一种目标。

意义确认让研究知道她重视什么，并不赋予她对纸张机理和专业文献的最终判断权。

关于材料的陈述，则要回到相应依据。纸张标识是否被抄错，两次作画还有哪些条件不同，所引用的说明究竟支持了多大范围，都属于专业核查的工作。本人可以指出眼前用的是哪张纸，却无须为了验收服务去读完相关文献。找不到足够依据时，成稿应当保留候选解释，或把结论收回到能够核实的经历层面。

理论组织也不能交给一句满意来兜底。系统为何优先研究停笔时机，为什么没有把第二张的不同全部归于纸张，哪些材料可能改变现有解释，需要由生产方说明。解释可以浅显，论证责任不能因此消失。画者看得懂、觉得像自己，是必要的使用反馈；推理有没有跨过证据允许的范围，仍要经过独立于这种喜欢的审校。

专业系统内部可以有访谈、资料核查、研究、编辑和维护等不同环节，对本人却应有一个能够接住问题的服务承担者。她说某一笔并未画过，不应被要求自己辨认是录音转写、材料归并还是写作环节出了错。承担交付的组织应沿记录查清，再把能够理解的更正交回来。内部责任越细，越需要有人负责把它接起来。

几个自动化环节接受同一份错误转写，后面的相互同意可能只是错误被多次接受。系统要区分谁核过原始记录、谁只用了上一步的结果。若追到起点只有本人对成稿的整体同意，专业查证就没有完成。

因此，确认的形式应当跟着问题改变。询问经历时，可以并排呈现两张画，请本人指认动作；询问意义时，可以请她说哪个改变值得保留；遇到专业争议，则由系统补查并说明尚未解决之处。把数十页研究稿一次交给普通人，让他对全部内容负责，增加的往往只是验收负担，并未增加能够分辨错误的条件。

使用中的决定也要说清。画者可以决定下次继续试画，或者暂时停止研究；这个选择不等于她接受了稿中所有因果推断。服务方需要说明自己的研究支持到了哪里，哪些建议还只是待试方案。本人将新的作画结果带回来后，专业方应重新检查适用条件，不能把一次选择解释成以后所有失败都已由本人承担。

这样的分工也不把普通人的陈述当作永远正确。后来发现画面顺序记反了，就应更正相应材料；发现提供者有意省略了重要经历，也要说明它对论证的影响。具体行为的责任需要按实际证据辨认，不能预先全归一方。这里确定的是研究和交付安排：经验提供者确认自己能够确认的部分，专业生产者完成其接受的核查、组织和维护工作。

这套安排是否减轻负担，要看画者为一处差错反复解释了多少次、专业方能否自行定位，以及关键推断有没有明确承担者。若书稿增加了，用户却被迫成为专业核查员和生产调度员，服务承诺就需要改写。接下来还要面对一种复杂情况：本人的经历往往也包含别人。

◆ 二、涉及他人的经历怎样进入研究

设想一对兄妹复盘接待亲友的一次安排。哥哥记得妹妹已经答应临时换房，妹妹却记得自己只说等客人到齐再商量。哥哥想把这次经历写入家庭接待专题书，便交来一段群聊。截图里既有房间安排，也有另一位亲属解释晚到原因的私事。研究者面对的已经不只是哥哥能否记清自己的动作，还有哪些人的叙述被带进了这项研究。

本人经历的边界，需要在具体句子里辨认。哥哥能够说明自己看见哪条回复、当时据此做了什么，却不能仅凭这个经历断言妹妹内心已经同意。妹妹也可以说明自己如何理解那句话，但她的后来解释仍要与当时可见记录区分。两人的

说法进入研究以后，事件会显出此前单方叙述没有显出的层次，原先关于谁临时反悔的提问也可能需要改变。

群聊不是把一切都说清的最后答案。截图可能只保存了其中一段，口头商量没有留下文字，收到回复的时间也未必等于完成确认的时间。专业方要核对记录能支持什么，把缺口留在相应判断旁边。保存双方分歧，并不意味着任何说法都同样可靠；可以核对的部分应核对，仍无法判定的部分则不能通过选一个更顺畅的故事来解决。

材料范围也应跟着研究问题收窄。为了研究换房确认，不必把整个家庭群的历史都放入书中。有关片段若足够，应说明它从怎样的材料中取得，删节有没有改变意思，原始材料由谁在什么范围内保管。若移去某些上下文会使一句话被误读，就需要补足必要背景，或者放弃以这一句承担当前论证。

把材料交给受限的研究过程，与把它放到公开文章中，是两次不同的使用安排。前者要说明谁能够查看、用于哪些问题、哪些结果会送回本人；后者还涉及读者范围、能够辨认的人物和再次传播。研究时同意提供一段群聊，不能被本书的交付设计自动解释为同意将整段聊天公开。新的用途要重新说明，再取得相应范围的确认。

这种说明应由专业方做成普通人能理解的选择。妹妹可以同意研究者核对她当时的回复，却不愿公开自己的名字；另一位亲属也可能要求晚到原因不进入这本接待书。生产方要记录各自接受的范围，检查是否还足以支撑拟写的判断。让哥哥代填一张覆盖全部人的确认表，并不能使这些不同范围自然消失。

不愿公开也不证明某人有错，更不证明对方的版本因此成立。研究可以保留一个无法公开展示全部依据的未决问题，也可以删去不具备处理条件的个别段落。需要避免的是，恰好把不方便使用的反对材料去掉，再把余下的单方叙述写

成已经核实的共同事实。材料不能使用，可能要求结论缩小，而不只是让故事换几个称呼。

反过来，所有人同意公开，也不等于所有解释已经正确。大家可能都愿意接受一种体面的说法，但某一条确认消息仍可能不存在。专业研究应把使用许可与事实支持分别记录。前者回答这份材料可以怎样进入工作，后者回答依据允许作出怎样的判断。把两者混在一起，既容易扩大材料用途，也容易让一致同意替代证据。

分歧还可以改变下一次接待的研究。哥哥也许开始注意何时把等待商量误读成已经答应，妹妹则发现自己的含糊回复被怎样接收。哥哥以为的“已经答应”，与妹妹说的“等客人到齐再商量”，是两种相撞的说法，撞在一句回复究竟算不算确认上。这种顶撞可能推动他们改变确认的方式：下一次先把“商量”和“答应”分开说清，再安排房间。但新安排是否确实进入行动，以及是否减少了误解，要分别观察；不能因为写下了尊重彼此的原则，就宣布新的相处方式已经奏效。

材料范围后来发生变化时，也需要具体处理。有人撤回对某种后续分享的同意，专业方应依据实际约定检查尚未公开的稿、可控制的副本和已知接收者，说明能够停止哪些使用、还有哪些传播无法确认。不能把无法保证全部收回写成可以不做任何处理，也不能向提供者承诺所有已散出的记忆和副本都会消失。

本节讨论的这些措施，是私人知识生产中的责任设计。涉及具体家庭记录、工作材料或他人作品时，还须依使用地区、时间及材料性质核查适用规则。缺少这些信息，就不能把这里的工程安排写成普遍有效的法律结论。专业服务应辨认什么时候需要补充相应核查，不把这种判断变成委托者必须自己完成的隐性工作。

由此得到的书，可以保留一段经历中的不一致，而不必把一家人写成只有一种记忆。它保存的是哪些依据能够共用、哪些判断仍有分歧，以及后续怎样继续确认。当这些材料与外部知识、研究者的解释和系统写作进入同一部书时，还有一个问题不能省略：不同部分究竟来自谁，又由谁对当前版本负责?

◆ 三、贡献来源与版本身份怎样说明

再设想一位业余观星者准备自己的观察专题书。他交出日志，邻友补了一张曾经帮助定位的草图，专业人员查阅公共星图并比较几种解释，系统最后组织成文。成稿却在各处写着本人的独特发现。本人翻到一段从未说过的判断，既觉得有些陌生，又担心把它退回会使自己的书显得没有分量。这个构想中的问题，始于贡献身份被一种好听的叙述抹平了。

一本书围绕谁的问题展开，与书中每一段知识出自谁，是两个需要同时说明的问题。观察者的困惑可以决定研究方向，他的日志也可以成为重要依据，却不能据此把公共资料和专业人员的论证都改写成本人的原创。相反，说明真实来路，才能让本人知道哪些东西可以作为自己的经历继续补充，哪些地方需要专业方重新查证。

经验贡献需要保留与记录相符的身份。日志写于当时还是后来补记，草图是谁画的、依据哪次观察，都应在能够核对的范围内说明。若邻友只帮助标示大致位置，就不把他写成确认全部天文学解释的人。贡献说明越贴近实际动作，后来的读者越容易知道该向哪里追问，而不必从一串庄重称谓中猜测谁真正看过什么。

公共资料也要有可回查的来路。专业方如果使用星图，就应核读实际使用的版本，说明图中哪部分支持了哪一处判断。不能只列一部著作的名字，便让它替整章推断背书；也不能把系统生成的一段解释混作该资料的原话。

研究贡献则要说明新增了什么。专业人员可能只是核对日志与资料，也可能提出一种此前没有被讨论的解释；两者的工作价值都可以存在，但证据资格不同。新的解释应以提出者和待检验状态进入书中，不因为成稿署上普通人的名字，就成为这个人早已掌握的经验。编辑让文字清楚，也不自动使其成为每一项发现的提出者。

系统参与同样需要如实说明。哪些工作由自动化环节协助，哪些地方经过专业复核，遇到问题由谁接手，都应留有必要记录。保存生成工具和版本可以帮助查找错误，却不能让工具名称替代服务方的判断责任。一个读者看到曾使用某种AI，并不会因此知道那一页究竟核对过哪些材料，还需要能够返回实际工作依据。

署名安排应与这些贡献说明相互支持。封面可以突出经验主体，但书内应让材料提供、研究组织、写作审校和维护的承担方式清楚可见。有人希望以化名出现，可以在适当的使用范围内保留能够核查的贡献记录，不必为了追溯就公开全部个人信息。不同形式如何安排，还要考虑参与者的实际意愿和适用规则，不能只按谁付费决定全部知识身份。

这里不能从一套署名设计直接推导所有权利归属。对具体文本、图像、数据和系统产出的使用，可能需要不同的事实与规则判断。本书在未限定司法辖区和时间时，不宣布谁必然享有哪项权利，也不把署名、使用许可和法律权利混作同一件事。生产方应把需要另行核实的问题明确交给有能力承担的环节，保留核查范围与结论依据。

版本身份使这些说明能够继续发挥作用。观察者后来纠正一条日志，新版应表明改了哪项依据、哪些解释随之改变，以及哪部分仍保持原有支持。旧版里某个人作过的贡献，不因新版删去一句话就被抹掉；新版新增加的推断，也不能倒

填为旧版作者当时已经知道。修订历史应保存发生的差别，而不是制造一个从来没有犯过错的作者形象。

同一部书中的不同内容，还可能有不同的核查进度。较新的文件不一定使每一处判断都更可靠，一条已经更正的材料也不一定让所有相邻解释获得支持。专业方要让当前调用能够识别这些差异。本人只需知道眼前要用的判断是否适用、尚缺什么，细致的来源关联和版本维护仍由系统承担。

关键来源无法取得时，应保留空缺并限制相应推断，不能补入从未核读的出处，再请本人认同。来源说明的检验，是沿书中一项关键判断回查时，能否找到相应材料、解释责任和当前状态。

这使署名获得了比展示身份更具体的作用。不同贡献能够被承认，不同错误也能够找到处理入口；经验主体不因需要专业支持而失去位置，专业贡献也不因服务于个人而被隐藏。不过，清楚的来路只是纠错的起点。重要错误一旦被确认，还要沿着这些联系向前走，抵达已经依据它作出判断的人和系统。

◆ 四、错误撤回怎样抵达实际调用

设想一位家庭咖啡爱好者发现，一次比较中两只样杯的代号贴反了。专业系统此前已经把这次记录写入专题书，又做成一页简要说明，AI在之后的比较中也引用过它。这里不讨论哪种咖啡更好，只研究一个已经核实的记录错误怎样停止继续支撑判断。把正文中的两个代号换回来，只完成了其中一小步。

发现线索与确认错误应有不同状态。本人指出照片中的杯签可疑，服务方就应接住这条信息，查找当时记录和后续加工；尚未查明时，可以标示相关判断待复核，并按影响范围限制继续使用。核实后，再说明到底是哪次材料有误。不能把最初的怀疑当成整部书都错误，也不能在核查期间仍让关键疑点以已确定的依据被调用。

查清原始记录以后，要找出依赖它的内容。有关段落、提炼出的判断、运行时使用的条目和此前分发的简页，都可能带着这个错误。某一处后来换了说法，没有再出现样杯代号，也可能仍依赖原来的比较。撤回因而不能只搜索两个字，还要检查推断是从什么材料接出来的，哪些下游内容失去了原先的支持。

专业系统应在可控制的范围内停止旧判断作为当前建议继续生效，并说明替代状态。有的内容可以直接更正，有的需要降为未决，还有的须整体撤回。更正代号并不自动证明原来那条概括倒过来就正确，因为比较本身也许不足以支撑那么宽的结论。处理材料错误时，仍需重新检查推断范围，不能只给旧的确定性换一个方向。

旧版本可以为查错保留必要历史，同时清楚标明其当前用途。研究者要了解当时为什么得到那种答复，可以查到旧记录；准备下一次实际比较的人，则不应在没有提示的情况下再次取得它。保存历史与继续使用因此需要不同入口。把错误文件彻底覆盖，可能丢失追查依据；把它留在普通检索中毫无区别地返回，也可能让撤回失效。

通知应当说出接收者需要知道的改变。哪一项依据已撤回，它影响了哪些判断，接下来应暂停什么或重新确认什么，都比一句版本已更新更有用。本人不应负责给全部下游副本逐一改字。承担维护的服务方需要依原先明确的服务范围安排通知和更新，让用户能够看懂影响，同时把查找、分发和复查的工作留在专业系统之内。

纸质简页和转交给其他服务的副本，也需要进入已知传播范围。能够联系到的接收者，应得到具体更正；无法确认的副本，须留下尚未抵达的记录，不能把发送成功当作所有人已停止使用。对系统无法控制的传播，应该如实说明边界，并继续处理能够触达的部分。完成一定范围的撤回，与保证所有历史副本消失，是不同的承诺。

下一步是检查实际调用。可以用一个新的比较问题观察系统是否仍把原有结论当作确定依据，再用历史提问检查旧版能否被正确辨认。还应看已撤回的判断是否通过另一段摘要重新进入答复。打开过通知、下载过新版、在日志里留下更新记录，都不能单独证明实际判断入口已经改变。

若后续研究开始先核对样杯身份，不再直接接受原来的比较结论，便可以确认相应回写已经发生。它改变了下一轮从哪里开始、允许凭什么下判断。但新的比较是否更准确、本人是否更容易完成活动，仍要另行观察。回写确已抵达与修改获得了预期效果，不能用同一个完成标记覆盖。

为了看清这种区别，复查还需要保留一些对照。与错误无关的可靠判断，不应因撤回而全部丢失；历史版本的查问不应被错误地回答为当前建议；在原先未涉及的新问题上，系统也不能继续套用那条过宽概括。专业人员临时在旁纠正一次答复，可以帮助本次使用，却不能替代维护系统随后独立处理相同缺口的能力。

这项工作的结束条件，应当能够被检查。已知受影响内容有哪些，当前停止了哪些使用，哪些接收者已完成更新，还有什么仍在复查，都需要由承担者说清。如果查到一处重要推断，却没有任何环节接受处理责任，或无法判断新版本是否进入实际调用，就不能宣布已经交付了可持续维护的知识基础。

经历确认、专业核查、多人材料范围、贡献身份和可达纠错，共同支撑个人书系的运行。清楚的承担方式使错误有机会改变后续行动。这些责任安排也是主体性知识经济判据能否落地的一部分：普通人要“持续使用并发展”自己的知识发生体系，前提是出了错有人接得住。下一章将把问题推向更大范围：私人书系怎样与共同知识往返，哪些共同条件能让这种参与真正向普通人展开?

◆

36

第36章

个人书系与知识文明的共同发展

◆ 一、从经验拥有者到知识发生主体

设想一位轮班保洁员，留下几张雨天门厅的照片。她原先只想说明，地面上的脚印并不总是因为没有及时清理。有一次，刚整理好的区域又有人经过；另一次，临时活动改变了进门的方向。她把照片交给专业系统，希望把这类反复出现的难处研究清楚。若最后得到的只是一本赞美她认真负责的纪念册，她的经历虽然被写下，今后的问题却未必因此更容易处理。

上一章讨论了谁负责确认、研究和维护。现在需要继续追问，这种分工完成以后，普通人取得了什么地位。保洁员可以成为别人的研究材料，也可以成为知识生产中能够持续提出问题、检验解释和接续所得的人。两者都可能使她的故事出现在书里，却对下一次工作有不同后果。判断参与是否扩大，要看她能否让新的经历真正改变研究。

专业系统要把照片和讲述组织成可回查的问题，分清亲历、猜测与记录缺口，并沿用前章限定的材料范围。她提供能够确认的经历，检索、访谈整理和专业论证由服务方承担。

所谓实际拥有，也要落到能够继续做的事情上。她应能取得当前书稿，知道重要判断的依据，在发现不符时得到处理，并在服务安排发生变化后保留接续研究的条件。文件出现在她的账户中，只证明交付了一份内容。如果关键依据永远

只能由原系统解释，任何新问题都无法得到处理，这种拥有就还缺少实际使用的支持。

持续使用同样不能只数打开次数。一次新的班次安排到来，她能否提出旧判断是否适用，专业系统能否辨认改变的条件，并把新情况接回已有研究，才与知识基础的用途有关。她没有每天打开书，不必意味着没有受益；频繁打开却总找不到需要的判断，也不能算充分使用。应当把观察放在真实出现的新任务上。

更进一步，是新问题能否从这些往返中长出来。她也许逐渐发现，自己关心的不只是解释某一次返工，还包括交班时怎样说明尚未完成的部分。这个方向可以在专业帮助下分化为新的研究。系统若只允许她在原来的分类中勾选，就可能保存了许多经验，却关闭了经验改变问题的入口。

意义也会在这里变化。起初，她希望证明自己已经认真工作；后来，她可能更重视让下一班知道哪些情况尚未弄清，以减少无端争执。研究应允许这种改变，同时保留原先问题是否解决的记录。新的意义不能被专业方预先规定为更高层次，也不能因为一项效果暂未出现，就替她换一个容易宣布成功的目标。

她仍可以继续做保洁工作，不必出售这本书，也不必转行讲课，才能使自己的知识取得价值。专业系统承担生产，正是为了让研究不只属于能够离开本职工作、投入大量写作时间的人。个人书系的价值，可以体现为一个反复难题获得连续研究；至于是否提高收入或改变职业位置，需要另有证据，不能从成书直接推出。

这里有一个要保留的反例。假如照片只被抽取为管理系统的新材料，而她无法查看解释、提出异议或使用研究所得，材料收集扩大了，知识主体的参与却未必扩大。即使系统因此更善于安排工作，也还需要分辨谁能够改变问题、谁只是在接受安排。私人书系的数量，不能代替这种实际能力的区别。

同样，不能只选原本就善于表达的人来证明门槛已经降低。研究应记录服务邀请到达了哪些人，谁能够开始，谁在确认过程中遇到困难，以及帮助是否使他们取得后续使用机会。有人暂时没有深入研究的需要，也应允许不建书。广泛参与的含义，是合适的需要能够得到支持，而非要求所有人同时生产相同数量的著述。

若要判断个人书系贡献了什么，还可以与相近投入下的普通档案、持续咨询等方式比较。保洁员对下一次情况的辨认，可能来自更好的访谈，也可能主要来自积累了更多现场经历。专业生产应保留这些解释。比较结果若支持较轻的方式，就据此调整交付，而不把尊重普通人的知识地位绑在某一种载体必胜上。

从拥有经历到参与知识发生，关键变化由此落在研究的持续入口：本人能够让经验被认真处理，能够接续已有所得，也能够使反例改变下一步。个人取得这些条件以后，私人书系还可能把一些问题带给其他人。接下来的问题是，哪些东西可以从个人来路中提炼出来，又怎样返回个人生活?

◆ 二、个人分支怎样回到共同知识

设想几个家庭的拼图爱好者交换各自的研究小册。有一家记录，先找边块使他们较容易开始；另一家带来的图样边缘并不规整，还有一家更喜欢先把熟悉的图案拼出来。若交流结束时，只把大家说过的方法合订成更厚的一册，得到的是材料汇集。要形成可共同使用的知识，还须解释这些方法各自回应了什么问题，什么条件使它们值得尝试。

个人分支能够提供的，首先是有来路的问题。第一家为何常在开头停住，过去试过哪些做法，所谓容易开始体现在哪些动作中，都影响这条经验的含义。提炼时可以省去不相关的家庭细节，却不能连同影响判断的条件一起删掉。只剩一句先找边块，便容易把一种有条件的走法写成不问处境的通则。

分享沿用前章的范围要求。家庭愿意交流操作记录，不等于所有影像和谈话都进入公开资料。专业整理者应提取足以支撑讨论的内容，保留来源和取得方式，使参与者知道自己的材料怎样进入共同研究。

共同研究要做的下一步，是让不同条件对同一候选方法提出要求。可以让未参与整理的人面对不同图样，记录他们怎样开始、在哪里停住、最后如何改变入口。比较时，还要辨认先前经验和他人临场帮助是否承担了主要作用。一家人已经非常熟练，不能仅凭他们的顺利，就推断新参与者也获得了相同支持。

多个家庭重复转发同一条经验，也不等于出现了多次独立检验。专业系统需要保留材料之间的来路，说明哪些记录来自不同活动，哪些只是同一事件的再次叙述。相互鼓励有助于人继续交流，但判断某种方法能否共用，还要看它在不同处境中经受了什么检查。赞同的数量不能填补这些条件的缺失。

如果实际比较后来支持某些限定范围，公共版本就应连同边界一起保存。某种图样适合先辨边缘，另一些情况下应换一个入口，这样的差别可以成为方法的一部分。若比较并未显示原先所说的作用，也应收回相应概括。共同资源并不以取得一条对所有家庭相同的建议为完成条件，而以别人能够理解并检验它的依据为要求。

公共版本回到私人书系时，还会遇到新的意义差别。有一家可能愿意采用较快的入口，另一家则享受慢慢辨图和聊天。后一家不采用同一种安排，不足以说明他们的研究落后；但他们也不能把喜欢某种过程当作方法更准确的证明。使用效果与本人重视什么，需要相互解释，同时保持能够分别检查的部分。

这种返回可以使私人书系更具体。原先笼统的先找边块，可能改成先辨认图样与本次活动的目的，再选择适当入口。若家人在下一次实际改变了开始方式，便可以确认共同材料已参与回写。新方式是否更合适，还须听取参与者的反馈并

检查实际结果。方法进入私人生活的事实，与方法获得进一步支持，仍不能混同。

个人的新结果也应有路可回。某家采用后发现新的限制，公共整理者应能够接收这条材料，检查它改变的是适用条件、评价目标还是原来的解释。这样，私人书系不会永远只是共同方法的使用端，共同书系也不只是一次收集后封存的成果。不过，专业方需要安排筛选、核查和版本维护，不能让每个家庭承担全部整理负担。

提出问题、提供反例和帮助核实，应在来源说明中得到承认。哪些工作可以共享，哪些需要专门支持，也要讲清。不能因为一个人得到过公共帮助，便要求他持续公开全部经历。缺少愿意承担的维护方式，材料可能停在彼此传阅的文件里。

共同体也可能走向封闭。如果成员只保留支持既有方法的记录，把外部质疑理解为对本群体的不尊重，同一性谱系（由可追溯的共同依据及其变化历史形成的书系脉络）就会成为认同的边界。保留不同分支，意味着允许某次检验使共同判断缩小，也允许个人在说明依据后暂不采用。共同知识的可靠性，不能由成员相互熟悉代替，更不能由书名中有一个共同的我们来保证。

因此，私人到共同、共同再到私人，需要分别留下可辨认的改变：个人材料怎样改变了共同问题，共同研究怎样改变了后续私人判断。只把私人记录集中上传，却不提供研究所得和修订入口，只有一边的材料流动；只下发统一结论，却无法接收新反例，也难以持续发展。这种双向往返，还依赖更广阔的公共研究与教育基础。

◆ 三、统一性基础与谱系创新共同发展

设想居民在夜校学发面，把几次尝试写入自己的专题记录。讨论发酵多久时，有人从和好面算起，有人从盖上盖子才算；有的记录保留了室温和面团的大小，有的只写发得不错。此时每个人都有独特经历，公共比较却还缺少共同的依据。若急着把所有不同都叫作个人创新，就可能跳过最需要学习和核对的一步。

公共教学知识能够帮助他们把问题说得更清楚。怎样记录起点和终点，怎样保存操作条件，怎样辨认观察与解释，并不需要每个家庭独自从头发明。专业系统应实际查阅适用的教材和研究，核对本次问题需要哪些知识，再把能够使用的部分带进个人研究。公共基础越可靠，私人分支越有机会把力气用于尚未处理的差别。

这也是统一性知识走向基础设施时仍然具有价值的原因。共同知识变得容易取得，不意味着它不再需要生产和维护，更不意味着科学研究和教育的作用可以由个人故事替代。具体人的新问题常要借助这些基础才变得可辨。若所有私人书都各自抄一遍同样的说明，却不改善任何使用，文字增加未必带来相应的知识增长。

居民的记录仍可能提出公共资料没有直接处理的问题，但需要先分清几种情况。某些差异来自术语含糊，补足记录就能继续；某些差异是已有解释在新条件下的应用；还有些问题在充分核对后仍未解决，值得组织进一步研究。专业系统应说明判断依据，而非把公共资料没有现成回答的每一句提问都宣布为理论突破。

假如共同计时和记录要求建立以后，原先的差别已经能够由已有知识充分解释，个人研究仍然可以完成有用的学习与修订。它帮助具体的人知道怎样提问、怎样使用材料，不必另立一条公共规律来证明价值。如果额外差异继续出现，研

究者可以形成新的候选问题，再讨论需要哪些比较；候选问题也不等于新的解释已经成立。

个人疑问成为公共研究任务，还要考虑是否有足够材料、能否区分主要解释，以及解决后会帮助哪些判断。许多书重复记录同一疑问，可以帮助辨认共同需求，却不能凭数量证明研究已有进展。公共资源的安排仍需专业评价。

一旦形成适当任务，私人材料应在说明来源和边界的条件下进入共同比较。公共研究后来形成的更可靠方法，可以改变个人书系的记录与解释，也可以成为课堂中的新问题。反过来，课堂发现新的误解或操作差异，还能提醒研究者检查原来的表达。教育、共同研究与个人实践因此有机会相互改写，任何一端都不必被当成只负责输出的固定起点。

共同基础需要统一的，是能够辨认对象、说明依据和接受检查的条件，不能据此要求所有活动得到同一种结论。发面的记录问题可以使用相应观察，保洁交班中的意义和分工则还需要现场叙述。把两者压成一张通用评分表，会删去真正需要研究的差别。谱系创新可以共享研究责任，同时保留不同问题应采用的证据。

私人服务对公共基础的依赖，也应进入成本判断。检索资料、理解已有成果、保存可靠来源和更新共用方法，都需要持续工作。若只计算为个人成书的最后环节，就容易把此前共同投入当作自然存在的免费条件。个人知识服务能否广泛开展，要把这些支持如何取得、由谁维护、发生错误后如何共同修订一起考虑。

这里也应保留一种竞争解释：所谓个人同一性谱系的增益，可能主要来自公共教育和共同工具改善。若所有人在取得同样的基础支持后都出现相近进步，就不能把全部变化归给私人书系。反之，公共条件相近而个人来路持续提供可辨认

的额外作用，才更有理由研究谱系组织的贡献。两种结果都可以使后续投入更准确。

统一性基础与个人创新共同发展，因而是一项有条件的组织主张。共同资源需要允许具体问题继续提出要求，私人研究也需要接受共同检验，并把适当所得送回可交流的范围。任何一边只消耗另一边，却不承担来源、修订和维护责任，往返都会变得困难。把这种协作写成自然发生的趋势，会漏掉实际需要建设的条件。

知识价值在这里可能表现为新的问题被看清、旧方法的边界得到说明、更多人能够继续研究。它是否转换为价格和收入，以及是否足以改变整个经济的主要组织方式，还须另行判断。公共基础可以支撑希望，也可能由少数平台控制，使个人对它的依赖更深。最后一节需要正面面对这种方向相反的可能。

◆ 四、更大希望需要怎样的共同条件

设想一个社区的个人研究服务更换统一平台。原先可以在晚间口述核对的时段被压缩，新的入口要求填写细致的书面表格。一位轮班居民已领到自己的书，却几次无法完成对一处错误的说明。与此同时，平台展示的成书数量仍在增加。这一构想把知识文明的希望带到一个具体问题前：数量增长时，谁仍然能够继续改变自己的知识基础?

不能只从平台里的活跃者回答这个问题。能够熟练填写表格的人留下了较完整的记录，不容易完成的人可能在研究开始前就退出了视野。若把后者排除在观察之外，得到的就只是已经越过门槛者的使用情况。需要预先说明服务面向哪些人，记录接触、进入、获得交付、实际使用和提出修订之间的变化，才能判断参与究竟扩大到哪里。

参与差异也不能一概归为技术困难。有人当时没有新任务，有人不愿公开相关材料，有人觉得较轻的记录已经足够，这些理由应与无法取得专业帮助分开。尊重不参与的选择，与改善被迫退出的条件，可以同时成立。若只追求留存数字，系统可能把本应允许的退出当作失败，又把无法更正却仍留在账户里的人当作成功。

平台依赖则要在继续研究的能力中检查。本人能够下载一份书稿，是否还能取得关键依据和修订状态？换一个服务方后，新问题能否接着研究？如果每次解释都必须回到原平台，而离开后只能留下无法理解来路的结论，私人文件数量再多，也可能伴随更深的依赖。判断拥有的程度，需要看实际能够延续什么。

集中本身也不能预先判定为失败。统一服务有可能承担稳定的核查与维护，降低部分使用负担；较分散的组织同样可能缺少足够能力，遇到错误无人接手。需要比较的是普通人是否取得可靠服务、是否能提出异议和选择后续安排，以及中断时能否接续。组织规模和名称不能替代这些表现，开放承诺也不能代替实际支持。

共同体内部也可能收缩。平台只保留与本人观点相符的材料，成员把其他同一性谱系的批评看作对自己的否定，书系便越来越少面对能改变它的证据。不同分支若不再接受交叉检查，数量上的多样可以与判断上的封闭同时增加。

要保留交流，就需要让反对材料有适当入口，也让专业判断能够说明依据。普通人对意义的确认应得到尊重，但不能据此宣布公共事实只由本人满意决定。专业系统指出一项解释缺证，也应说明缺在哪里、能怎样继续研究。开放共同体需要的是能够带着分歧继续核查的条件，不要求人为了加入便先接受同一个结论。

更大希望因此需要一些能够实际观察的共同条件。首次研究是否可得，必要核查是否由专业方承担，更正是否抵达使用，不同人各自来路的书系材料是否有机会进入比较，退出和转接是否留下可用的基础，都可以在连续任务中检查。这些条件还要与总成本和时间负担一起看。把组织工作转给用户后得到的低价，未必扩大了普通人的实际机会。

观察应在事先说明的范围和期间内进行，保留不同群体的进入与退出情况。知识竞争优势是否改变，要看同一性谱系的实际贡献；个人意义是否兑现，要看具体需要及其代价；主体性经济能否成为主流，还须考察广泛参与和持续供给。落到本书的主体性知识经济判据上，就是看普通人是否广泛拥有、持续使用并发展自己的知识发生体系；“统一性知识其实是没有知识经济的”这一强命题，也只在这个判据之内接受上述观察的检验。参与范围、持续使用和意义实现都在事先说明的范围内得到观察支持，才谈得上判据被满足。少数用户的受益可以支持局部判断，宏观前景仍需要覆盖相应范围的证据。

如果实际结果显示，只有原本资源较多的人持续受益，普通人的参与没有扩大，不同书系之间的相互检验（跨谱系检验）反而减少，或者平台依赖明显加深，就应修正文明升级的预期。可以保留已经获得支持的局部服务价值，同时撤回相应范围内更强的判断。不能把这些方向相反的结果都叫作尚待成熟，然后使预期永远不承担失败的可能。

修正还应改变下一轮安排。发现口述入口的缺失排除了需要者，就比较恢复专业访谈或采用其他可行方式；发现新平台丢失依据，就检查转接交付与维护责任；发现交流只剩同意，就调整反例进入与审查的方式。这些措施需要检验，不因方向听起来开放便自动有效。措施真正改变后续起点时，回写已经发生；能否改善参与和判断，仍看下一轮结果。

知识文明的共同发展，由此成为可以继续承担的研究任务。它涉及谁有机会提出问题，谁能够继承依据，谁的反例能够改变共有判断，以及普通人能否在专业支持下持续发展自己的书系。个人谱系与公共知识的往返若取得这些条件，才为更大的希望提供具体支持。结语将回到书名，依据全书已经展开的机制、边界与未决问题，回答普通人为何需要自己的知识发生基础。

◆

结语

普通人怎样拥有自己的知识发生基础

◆ 一、从人—器具复合主体重新回答书名

设想一位中年人重新学习手风琴。家里留着几本曲谱，手机里存着练习录音，他也能随时向AI询问一个记号怎样理解。真正困扰他的，是一段在家已经接顺的旋律，到了朋友面前又常停住。每次询问，他都得重新解释练过什么、哪一种提醒没有用，以及自己究竟想完整演奏，还是想自在地参与聚会。这是结语的第一个构想，没有对应真实的人。它把书名里的问题放回一个人想继续做的事情上。

曲谱要读懂，记号不能由他随意解释；关于音乐的共同知识给他起点。可是几次停顿发生在哪个位置、之前做过什么、哪些感受留在当时的录音里、哪些理解是后来才形成的，这些共同知识并不掌握。AI能回答共同的问题，不等于取得了这些材料。个人知识基础要接住的，正是公共起点没有完成、下一次练习又用得着的那一部分。

全书的回答从退后一步开始：人的现实竞争力，历来是人—器具复合主体的竞争力（第一、二章）。材料、工具设备和协作方式早就进入人的能力，AI改变的是复合体的构成、认知分工和可以做到的任务（第三、四章）。第三章读到的两项人与AI合作的研究，只显示在各自任务与条件下的有限改善：一项是相对于人单独工作，一项是一天的远程产品早期创意任务。它们既没有显示合作必然优于人与较强一方，也没有显示长期经营成果。所以本书没有说“有了AI，人才成为复合主体”，也没有说“有了书，复合体就一定更强”。这位学习者的

能力，是在他弹、听、与人相处的具体活动里形成的，不能当成不必解释的现成发动机。

这位学习者的知识也分两层（第五、六章）。一层是共同答案：曲谱、教材、公开的练习方法，容易取得，不必每个人重新发明。另一层是他自己的来路：哪些练习让他停住，哪次改动让他松了口气，为什么他后来更在意聚会里的自在。后一层需要“同一性”才能成立，即每一次判断的依据可以追溯，可以分支，也可以被新的证据改变，他不必终身坚持原来的说法（第七、八章）。只有知道旧判断从哪里来、因什么改变，才分得清一次修订继承了什么、舍弃了什么。

在这个复合体里，书的位置是核心的知识基础（第九章）。“核心”的意思很窄：它持续组织个人知识，使下一次思考有所承接，并不承诺在每个任务里贡献最大，也不把任何存储都改称为书。

书名里的“必须”，要给出可以被推翻的条件。第九章谈过三项需要：问题长期反复出现，判断的依据容易散失，研究需要持续分化。一个人的问题同时具备这三项，专著形式才有明确的任务；缺了一两项时，应先比较轻量记录。第三十四章的书签均分，便是公共规则加通用工具即可完成的任务，这时建书只是负担。三项都具备，还要再过一关：在相同材料、相近的专业投入和足够的使用机会下，一份有来源、有修订记录的结构化档案，能否同样完成调用、纠错与迁移。若能，“必须”就应收缩到知识组织的功能上，承认专著不是唯一的载体（第三十四章对第二项强命题的撤回条件）。这样的“必须”，是一个有条件的、可被检验的主张，不是对所有人的命令。

它也不要求这位学习者亲自成为作者。他提供自己的经历、目前在意什么，以及试用后的反馈；访谈、核对、论证、成稿和维护，由专业系统承担（第十三至十六章的分工设计；第三十一、三十五章关于交接与责任的讨论）。

评价这本书的办法也随之改变。新录音进入以后，系统能否认出它挑战了哪项旧判断？他改变目标时，书能否容纳？专业人员更换后，研究能否接续？这些问题比书像不像一部畅销作品，更接近基础设施的作用。

由此重新回答书名：普通人值得拥有的，是一套能支持自己继续认识和行动的系统著述，连同它的运行条件。拥有一份完成的文件只是其中一刻；这部著述能继续承担工作，“我的书”才成为生活里的基础。

◆ 二、让材料、规则与模式继续发生

设想一位木刻爱好者整理自己的试印。旧纸上的图案边界清楚，换纸后有几张变得模糊。他起初想把旧做法整套放弃，专业系统却先请他核对纸张、印样与操作记录是否属于同一次尝试。这是第二个构想，也没有预设模糊的原因。它要检验的是：一部个人书面对新的差别，怎样既承接过去，又不被过去牵住。

原始试印承担材料的工作。它们留下当时能看见的形状，也留下没有记下的缺口。后来补写的操作说明可以增添线索，不能冒充当时的记录。某张印样的归属若已不清楚，用它比较的把握就要降低。材料基因要紧的是这些身份和关系，不是文件总量；

规则决定怎样从材料走向判断。换纸与边界模糊同时出现，可以提出问题，还不能独自断定原因。系统要查哪些动作可能同时变了，哪些记录足以排除一种解释，现在能下多强的判断（第十章）。高层的模式决定这些工作怎样接续：材料身份没查清，就先补证；身份清楚而几种解释都说得通，就转向能够区分它们的观察；当前目的已经满足，就可以停（第十二章）。三者在一次研究里互相牵着：规则要求比较相近的条件，材料却显示旧记录不足，模式便要从解释转回补证。这些“基因”是功能性的工程说法，不是生物遗传；把文件交给模型，也不等于模型已经训练过，检索与训练的区别第十一章已经讲过。

书进入AI的思考，也要靠具体的做法：检索到的片段进入当次的上下文，规则被执行，来源被带上（第十七章）。所以第二十三章的检验，比较的是同一类新任务在有书与没有书、有书与轻量档案之间的表现，而不是文件有没有打开。

回写在这里有一个可以观察的样子。旧做法呈现的清晰边界，与换纸后的模糊撞在一起，推动的是他下一次的做法：先核对纸与印样的身份，再比较原因，并保留“这张纸上才如此”的条件。若下一次使用仍然取出旧概括，说明修订只留在文件里，回写没有发生。若下一次真的先核对身份、遇到相反的印样就收缩推断，回写才算发生。但这只证明起点改变了，新做法是否更好，需要另做独立的检验（第十八、二十三章的检验设计）。回写发生，不等于效果成立。

继承因此会变得更细。旧纸上边界清楚这件事，可以继续作为历史材料；“旧做法在所有纸上都适用”的推断，应当收缩；逐项核对记录的习惯，仍可以带进新研究。不同内容有不同的继承资格，书应当把理由写出来。若一项旧判断被撤回，历史可以留下来供追查，却不能再混在当前的操作里，保存历史与继续使用要分开走（第三十四章第三节）。

这个要求同样适用于本书。概念提出了，章节写成了，只说明一套研究纲领得到了系统的表述。书中许多比较尚未实施，生活里的构想不能改称为实测案例，下文会把清单列出来。

生活继续变化，书系也可以分化。木刻爱好者后来或许要研究怎样与朋友合作完成一组作品，分工、表达和共同评价成了新问题。分出另一部书的理由，是问题和论证责任有了实质变化，多写一本不是成长的标记。有些专题也该停下来：问题已经解决，本人不再看重，或维护成本超过用途时，保留来路，降低更新就好（第十九、二十章）。

◆ 三、从我的知识到我的意义实现

设想一家人决定录下长辈常说的方言词语。开始时，他们准备做一个词表，尽量把每个词对应到通行的说法。录到后来，晚辈发现有些词总在特定的相处里出现：一次催促、一回玩笑，或对某件旧物的称呼。长辈也觉得，只读出词语，留不下自己想留下的东西。这是第三个构想。它把个人知识推到另一个问题：他们究竟想借记录延续什么?

词表有价值，使不同说法能相互查找。但这家人看重的，也许还有一起辨认一段经历，理解一句话当时怎样被听见，给以后的相处留一个新入口。共同的语言材料提供参照，不能替他们决定这次记录要完成哪些生活意义。系统若只追求收录数量，会不断请长辈再说几个词，直到愉快的共同活动变得疲惫；若只追求故事感人，又可能把不确定的经历补成完整的情节。

个人的问题就是这样发生的：起初问怎样保存更多词语，后来改问怎样让孩子懂长辈的一种说法，再后来发现录制本身打开了难得的交谈。词义是否核实，孩子是否理解，家人是否更愿意开口，要分别观察，一次愉快的录制不能同时证明所有目标。这正是“我的问题”可能成为更高价值兑现者的条件：服务要对这些具体差别负责（第二十五、二十六章）。价值的提高来自实际需要得到更充分的实现。

意义也不是预先写好的订单。创造，可以是发现一种原先没有想到的共同活动；自由，是家人了解不同选择的后果，能决定记录到什么程度，也能停下某个专题；幸福，要回到相处中的实际感受和后来的生活去看，不能由系统凭成品的温暖语气直接判定。

这个构想里还有别人。长辈想留下声音，晚辈想弄懂用法，另一位家人不愿把某段共同经历写进成果。主体性不能只由最先提出请求的人代表。责任链因此要落在具体环节：本人确认自己的经历与意义，专业方核查事实，涉及他人的材

料要分别说明可用的范围，书里每一段的出处和版本要说得清，发现的错误要抵达实际的调用（第三十五章一至四节的安排）。家人觉得某段解释贴近自己，不表示日期已经准确；词义查证有充分依据，也不保证该条目仍值得留在当前专题里。

使用价值出现了，交易方式还没有决定。他们可以用公共服务，也可以委托专业体系承担一部分研究和维护。问题空间大，不等于每个问题都会进入付费市场；私人流通的范围小，也不等于知识没有用。问题空间、参与范围、使用规模和付费市场，是四件需要分别观察的事（第二十六、二十八至三十章），不能从其中一件推出另一件。

这些具体差别还有一层边界（第二十九、三十章）：复合思维体能把问题解决的边界向外推，但推多远，要看材料、专业支持与可承担成本是否到位。私人的书系流通范围很小，使用它的人却可能很多，这是“大市场小流通”的含义；它描述的是一种可能的结构，是否出现，仍待证据。

所以本书说的主体性经济，要求价值生产围绕具体人的意义需要及其实现来组织。顾客不必亲自完成专业生产，才对问题和结果有真实的位置。他可以把困难交给能够承担研究的系统，同时保留更正事实、反馈意义、重新选择的能力。这种分工若能稳定成立，个人需要便从服务末端的一次满意表达，走进知识发生的整个过程。

这也意味着，普通人的出路不必围着同一批公共答案去争排名。有人在自己的生活里辨认出一个尚未被好好研究的问题，借专业协作形成可靠的所得，下一次相处或行动因此有所不同，就已经进入知识的发生。书能提供理解和行动的条件，实际实现仍可能成功、局部成功，或受现实限制；这些结果都应当返回研究。

◆ 四、知识经济的前景与研究责任

回到导论的开头，先看那位退休的修理工。他的位置未必消失，改变的是“别人必须先来问他”的那种地位。能留下来的，是他的判断能否被追溯、被修订：哪一次继续通电扩大了问题，哪一次过分谨慎拒绝了本不危险的情况，这些依据若记得下来、查得回去，他的手艺就能在新的机器上继续被研究。这仍是一个构想，不是对任何一位修理工的预言。

再回到奥特曼在2026年10月29日的访谈里说，看到模型处理高难度研究问题，既兴奋，又有超出预期的悲伤和惆怅。这段话可以核对，它是本书的起点。本书从中读出“统一性知识竞争场的死去”，那是作者的解释，不是奥特曼提出的概念，也不是他已确认的心理原因；数学成果是否正确，要靠独立验证，不靠访谈（导论、第五章）。“死去”指的是：凭掌握别人没有的共同答案来维持稀缺位置，这种优势的根基可能松动。可靠判断、操作手艺和责任承担仍然重要（导论），共同研究与教育也没有失去作用（第三十六章）。

由此引出本书最强的一句话：统一性知识其实是没有知识经济的。这是作者的强命题，是在本书的主体性知识经济判据之内的定义性断言，不是历史调查的结论。判据是：普通人能否广泛拥有、持续使用并发展自己的知识发生体系（第五、二十七章）。

另起一段，要承认通常的知识经济有自己的历史与理论事实：知识的生产、传播与使用早已构成经济活动，默会知识、学习与互动创新都有研究。这些事实不因本书的判据而被否认。判据本身是一种定义，它不证明新事物首次出现。判据所指的状况，即普通人是否已广泛拥有并持续发展自己的知识发生体系，是可以检查的经验问题。若既有实践在同一判据下已经满足它，就应收窄判据的适用范围，或修改判据，而不是改写既有事实；若新服务与旧服务在关键功能上没有

差别，该研究的就是规模、成本或交付的变化，而不是历史的断裂（第三十四章）。

设想一群居民整理街区的旧地名。一位老人记得小时候常说的巷名，一位年轻人拿来家中的信封，另有人找到了公开地图。地图上的名称、日常的称呼与不同年代的记忆并不一致。这是第四个构想，没有对应一项已经完成的地方史调查。公开地图能支持某个时点的正式标注，个人回忆提供生活用语的线索；回忆是否准确，不同名称是否指向同一处，还要核对。若后来查明信封并非老人记忆中的那一年，下一次比对就要从新的时间关系开始，只在旧结论后添一个更正标记并不够。个人的书系不必否认共同的标准才能立足，共同体的知识也不靠把出现次数最多的说法变成结论；两者要往返，各自留下来路与分歧（第三十六章）。

全书的四项强命题，各有一条撤回的出口（第三十四章）。竞争力重心从统一性知识获得转向同一性谱系知识发生：若在约定领域内，专业知识、熟练度和器具条件仍能解释主要差异，个人谱系材料没有额外贡献，就撤回该领域的转移判断。书的必要性：若结构化档案在相同条件下同样有效，就撤回专著形式的不可替代。从“我们的问题”到“我的问题”带来更高价值：若个人化只提高了被重视的感觉，没有实现事先确认的现实意义，就撤回更强的价值解释。主体性经济成为主流：若到约定终点，使用仍限于少数人，就撤回主流预期。四条出口，都在看到结果之前写下。

那么，到此为止获得了哪些支持？要分开说。

得到局部原典支持的，主要有这些：器具参与认知的哲学讨论和一项对驾驶舱记忆的分析，支持了“要到具体的活动单位里找变化”（第一章）；两项人与AI合作的研究，各自只支持有限任务里的改善（第三章）；奥特曼访谈的情绪表达和通常知识经济的概念，分别支持起点和对话对象（第五章）；价值共创研

究说明顾客参与生产是可选择的（第三十一章）；来源关系的记录规范，支持了溯源方面的做法（第八、十一、十六章）。其余章节另有局部引用的原典，例如需求的异质性（第十三、二十五章）、个体需要与可负担支持（第二十七章）、自动化研究流程（第二十九章）、检索与记忆的技术近邻（第十一、十二、十七章）、长期记忆与个性化任务的评测基准（第十八、二十二、二十四章），各自同样只支持局部事实。这些来源都不替本书的时代命题取得资格；本书使用它们，是为了让每一处依据都能回到原处查对。

只有设计、尚未实施的，是其余几乎全部：普通人与专业系统的分工（第十三至十六章），书进入AI思考与回写的检验（第十七、十八章），创新智商这一候选构念及能力比较（第二十一至二十三章），一年试点与三年追踪（第二十八章），三类完整案例的设计（第三十三章），反向条件与撤回出口（第三十四章），责任链与知识文明的观察条件（第三十五、三十六章）。创新智商是系统层面的候选研究构念，不是已验证的量表，也不用来给个人打分排名。书中的生活场景都是构想，没有一项是访谈或实测。

据此，本书对未来的主张要这样读。“主流”指以知识密集服务为范围，自正式实施日起三年内占据主导位置；起止日期由作者在观察开始前登记并公开（日期待登记），一年试点与三年追踪只是候选的观察设计，预测的期限与观察的窗口分开写（第二十八章、三十四章）。观察的量要分开：问题空间、参与范围、使用规模和付费市场四项（第二十八至三十章），连同意义是否实现（第二十六章）与供给成本（第三十二章）。局部成功支持局部可行，宏观前景需要覆盖相应范围的证据。若到约定终点，使用仍局限于少数高投入的场景，普通参与者的持续使用有限，维护成本难以承担，主流化的预期就要撤回，只保留已获支持的局部结论。回写同样如此：研究改了做法，只说明回写发生；做法是否更好，另需独立检验。

撤回不只是把话说得更谨慎。若某项主张被撤回，随之要改的是实际的安排：书的必要性被改写，服务入口就应让合适的人选择较轻的档案；某个领域的竞争优势被撤回，宣传和研究就不能再以优势已成立为前提；主流预期降为愿景，就不能再把它当作已有趋势去规划扩张（第三十四章）。

读完这本书，下一步不必急着去写一本书。可以先挑一个反复遇到、又总要重新解释的问题，核对它是否具备第九章谈到的三项：长期反复出现，依据容易散失，研究需要持续分化。三项具备，再去找能承担研究的专业支持；缺了一两项，先用轻量的记录，这同样是书名的一种答案。

本书交付的，是一套可以继续检验的理论与研究安排，各项主张都留下了可被挑战的位置。普通人的新位置因此可以清楚地提出：以自己的经历和意义需要进入知识发生，由专业体系支持，把所得组织成可继承、可使用、可修订的书系，再让这些知识参与下一次的思考与行动。这个位置能否在约定的范围与期限内成为主流，要看后来的材料、比较和时间；书若被证据改写，也是它所要建设的知识基础在工作。

参考资料与使用范围

下列资料支撑正文中标注的局部陈述。原典事实、作者理论重构、说明性构想与待检验设计分别承担不同论证责任；所列阅读范围以实际核读记录为准。外部研究不自动证明本书的总体时代命题。

[R01] Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2008). Service-dominant logic: continuing the evolution. Journal of the Academy of Marketing Science, 36, 1–10. https://www.sdlogic.net/pdf/VargoLusch2008JAMSContinuing.pdf

核读与使用范围：核读摘要、价值的经验性讨论、核心命题表及共同生产、价值共创、受益者价值判断的有关段落；用于既有服务理论的局部对话。

[R02] Zuboff, S. (2010). Creating value in the age of distributed capitalism. McKinsey Quarterly. https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/creating-value-in-the-age-of-distributed-capitalism

核读与使用范围：核读文章关于个体需要、可负担支持、五项组织功能与虚实结合的论述；未以此替代对《The Support Economy》全书的阅读，未引用文章中的医疗或商业数值。

[R03] von Hippel, E. (2005). Democratizing Innovation. Chapter 3: Why Many Users Want Custom Products. MIT Press. https://web.mit.edu/evhippel/www/books/DI/Chapter3.pdf

核读与使用范围：核读作者提供第三章的章首与需求异质性相关段落；用于用户需求差别、自行开发与委托定制的局部讨论，未通读全书。

[R04] Lewis, P., et al. (2020). Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP Tasks. NeurIPS 2020. https://papers.neurips.cc/paper_files/paper/2020/file/6b493230205f780e1bc26945df7481e5-Paper.pdf

核读与使用范围：核读摘要、引言及第2节相关方法和训练安排；用于区分外部材料调用与参数训练，未采用性能数值或复算实验。

[R05] Park, J. S., et al. (2023). Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behavior. https://arxiv.org/html/2304.03442v2

核读与使用范围：核读第4节记忆、反思、规划相关段，第6节部分评测说明及8.2局限；仅讨论模拟智能体架构，不推定真实生活成效。

[R06] Packer, C., et al. (2023). MemGPT: Towards LLMs as Operating Systems. https://arxiv.org/pdf/2310.08560v2

核读与使用范围：核读arXiv v2第2节架构及2.1—2.3；用于主上下文、外部存储与函数调动的区分，未以架构说明替代实践效果检验。

[R07] Salemi, A., Mysore, S., Bendersky, M., & Zamani, H. (2024). LaMP: When Large Language Models Meet Personalization. ACL 2024, 7370–7392. https://aclanthology.org/2024.acl-long.399.pdf

核读与使用范围：核读正式论文2.2—2.3及第3节开头；正文仅采用用户隔离和时间隔离的划分方法，未使用模型成绩。

[R08] Wu, D., et al. (2025). LongMemEval: Benchmarking Chat Assistants on Long-Term Interactive Memory. ICLR 2025. https://proceedings.iclr.cc/paper_files/paper/2025/file/d813d324dbf0598bbdc9c8e79740ed01-Paper-Conference.pdf

核读与使用范围：核读正式论文3.1—3.2及图2；用于更新、时间推理、未知拒答和材料构建的局部说明。模型模拟并经人工编辑的会话不等于真实生活干预证据。

[R09] Vaccaro, M., Almaatouq, A., & Malone, T. (2024). When combinations of humans and AI are useful: A systematic review and meta-analysis. Nature Human Behaviour. https://arxiv.org/html/2405.06087v2 原刊：https://www.nature.com/articles/s41562-024-02024-1

核读与使用范围：实际核读作者arXiv v2的总体及任务差异结果、局限与相关方法段；未通读附录或复算。区分相对于人单独工作与相对于人和AI中较强一方的比较。

[R10] Dell’Acqua, F., et al. (2026). The Cybernetic Teammate: A Field Experiment on Generative AI and Teamwork. Organization Science, 37(4), 1217–1242. https://pubsonline.informs.org/doi/10.1287/orsc.2025.20702

核读与使用范围：核读出版版本3.1—3.3、4.1—4.2、5.1及相关局限和脚注；用于特定产品创意任务中的协作比较，未将单次评分外推为长期经营成效。

[R11] Lu, C., et al. (2026). Towards end-to-end automation of AI research. Nature, 651, 914–919. https://www.nature.com/articles/s41586-026-10265-5

核读与使用范围：核读原刊摘要、机器学习工作流、人工筛选、失败类型及两类模式的相关方法段；未读取补充文件或采用成本、运行时间和录用比例。

[R12] Clark, A., & Chalmers, D. J. (1998). The Extended Mind. Analysis. https://consc.net/papers/extended.html

核读与使用范围：核读作者网页第1、2节及第3节相关段；用于外部资源实际参与认知的哲学论证，不直接证明专著载体的普遍必要性。

[R13] Hutchins, E. (1995). How a Cockpit Remembers Its Speeds. Cognitive Science, 19, 265–288. https://pages.ucsd.edu/~c8johnson/COGS102B/Hutchins95.pdf 原刊：https://doi.org/10.1207/s15516709cog1903_1

核读与使用范围：核读大学托管作者文本内部页2—3与10—12相关操作说明，另核原刊摘要和书目。内部页码并非原刊页码，未通读全文。

[R14] Altman, S., & Collison, J. (2026-10-29). Why Sam Altman is against a single superintelligence. Cheeky Pint, episode 39, transcript. https://cheekypint.transistor.fm/39/transcript

核读与使用范围：核读原访谈中模型研究问题、兴奋、悲伤与研究意义的相关段落；未通读全访谈。竞争场转移为本书作者解释，访谈不作为数学成果的独立验证。

[R15] OECD. (1996). The Knowledge-Based Economy. OCDE/GD(96)102. Paris. https://one.oecd.org/document/OCDE/GD(96)102/En/pdf

核读与使用范围：核读原报告前言、摘要及印刷页13—15的编码、默会知识、学习和网络相关段落；用于说明通常知识经济概念，未通读报告。

[W02-01] Wenger-Trayner, E., & Wenger-Trayner, B. (2015, June). An introduction to communities of practice: A brief overview of the concept and its uses. Authors' website. https://wenger-trayner.dreamhosters.com/introduction-to-communities-of-practice/

核读与使用范围：核读作者页面对实践共同体的定义、相关活动及概念来路；仅用于共同领域、互动与共享实践的概念对话。

[W02-02] NIST/SEMATECH. e-Handbook of Statistical Methods. §5.3.3.2, Randomized block designs; §5.3.3, How do you select an experimental design? https://www.itl.nist.gov/div898/handbook/pri/section3/pri332.htm

核读与使用范围：核读随机区组设计及设计选择两篇网页；仅采用辨认干扰因素、分组控制与随机化原则，未实施本书拟议试验。

[W02-03] USDA Natural Resources Conservation Service. Soil Health Assessment. https://www.nrcs.usda.gov/conservation-basics/soil/soil-health/soil-health-assessment

核读与使用范围：核读网页关于土壤健康指标及物理、化学、生物类别的主文；不据此验证作者土地线索或确定唯一原因。

[W02-05] Lewin, K. (1946). Action Research and Minority Problems. Journal of Social Issues, 2(4), 34–46. https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x https://navymule9.sakura.ne.jp/K_Lewin_Action_research_minority_1946.pdf

核读与使用范围：核对出版书目，实际核读原文扫描件印刷页36—38相关段落；仅转述计划、行动、事实调查与修订的研究关系。

[W03-01] Lakens, D. (2017). Equivalence Tests: A Practical Primer for t Tests, Correlations, and Meta-Analyses. Social Psychological and Personality Science, 8(4), 355–362. DOI: 10.1177/1948550617697177. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5502906/

核读与使用范围：核读摘要、概念开头、等效检验及四类结果相关说明；用于预设实际等效界限与不显著不能代替等效的区别，未使用具体效应量。

[W03-02] Moreau, L., & Missier, P. (Eds.). (2013, April 30). PROV-DM: The PROV Data Model. W3C Recommendation. https://www.w3.org/TR/prov-dm/

核读与使用范围：核读摘要、核心概念、派生与修订相关定义，另读PROV-Overview摘要和引言；未通读全部规范，未以来源结构证明知识内容正确。

[W03-03] Roediger, H. L., III, & Karpicke, J. D. (2006). Test-Enhanced Learning: Taking Memory Tests Improves Long-Term Retention. Psychological Science, 17(3), 249–255. DOI: 10.1111/j.1467-9280.2006.01693.x. https://

learninglab.psych.purdue.edu/downloads/2006/2006_Roediger_Karpicke_PsychSci.pdf

核读与使用范围：核读摘要、两项实验的有关方法和结果及总体讨论开头（印刷页249—253）；保留短文学习与延迟测验的任务范围，未将原研究直接应用为本地教学结论。

[W04-01] Oral History Association. (2018). Oral History Best Practices. https://oralhistory.org/best-practices/

核读与使用范围：核读准备、访谈、保存及使用相关条款；用于开放提问、澄清、语境保留与事实核实的既有专业要求。该版本于2018年通过。

[W06-01] American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2014). Standards for Educational and Psychological Testing. Washington, DC: AERA. https://www.testingstandards.net/uploads/7/6/6/4/76643089/9780935302356.pdf

核读与使用范围：核读2014版印刷页11的效度及用途、第33页的可靠性与精度，另读引言局部；未通读全书，未宣称本书候选构念或评分方案已通过验证。

版本说明

本版字数、版本与交付

本版为 2026 年 10 月第 1 版，是研究初稿，不是定稿。正文（导论、九编三十六章、结语）实计 270,912 个汉字，约 27.1 万字；章题、节题、各编编序、目录、表格、参考资料与版本说明不计入。

书稿的形成经过：先按作者确认的提纲分编写出初稿，再经分编审读（论证与来源）、统稿，最后做了终修；三审之后保留的差异、未决问题与不能支持的说法，已按最保守的写法落在正文中。

尚未决定的事项有三项。其一，强命题“统一性知识其实是没有知识经济的”，本版按定义内的断言处理：它是在本书“主体性知识经济”判据之内成立的，不是历史调查的结论；若发现判据所指的状态已被既有实践满足，应收窄判据的适用范围或修改判据，不去改写既有事实。其二，“主流”的含义是以知识密集服务为范围、自正式实施日起三年内占据主导位置，起止日期尚待作者在观察开始前登记并公开。其三，案例与场景登记（152 项）中含构想的部分，今后如要转为实际案例，须先取得真实记录与相关人同意。

本书提出的全部检验设计，包括同资源比较、等效判断和服务试点，截至本版均未实施，没有实测数据。

核 心 问 题

生活经验不必先被包装成畅销故事，才值得进入知识生产。

——本书导论

AI 让共同的答案越来越容易取得。可一个人的问题带着自己的经历、损失、可用时间和下一步打算，这些共同知识并不掌握。本书讨论：普通人能不能把这些经历做成有来路、可检验、能修订的“我的书”，让它成为自己与 AI 一起思考和行动的核心知识基础。

全书从人的现实能力历来是人—器具复合主体的能力说起，经由奥特曼的悲伤、同一性谱系知识、思考基因与材料基因，走到个人书系、创新能力的检验和主体性经济，再用案例设计、反例和责任回查自己。每一处都写明在什么情况下判断就该收缩或撤回。

这是一本研究初稿：核心问题与三条总命题由王德生提出，正文由 AI（Claude）协作撰写并经三审修订；书中的人物与场景多为构想，拟议的比较与试点均未实施，没有独立学术评审，也没有用户试验。

“必须”，要给出可以被推翻的条件。

德麦国际出版社 · Demai International Press
德麦国际专著第 544 号 · 九编三十六章 · 约 27 万字
ISBN 979-8-90690-545-1 · 定价 US$20.00

ISBN 979-8-90690-545-1
9 798906 905451