

AI对科研的冲击为何首先表现在数学上？· 学习

四篇三十六章· 阅读、学习、智能问对



原书作者：王德生

ISBN 979-8-90690-457-7

第457卷 · US\$20.00

先答、带问阅读、再答、讨论、本人修订、迁移与观察。

初答不覆盖；建议待核对；理解、赞同和现实应用分别记录。

本包是配套设计，不是著者原文或已验证训练量表。

在线学习：sdeuniverses.com/books/m/457/agent/learning.html

01 分清一道题被做完，慢下来的是题还是做题的人

第1章 一道题被做完的那个早晨

先说一件事：你最近一次被别人或一台机器替你做完了一件卡了很久的事，是什么？你先感到的是轻松，还是失落？再带着问读：第一，机器“算得快”“读得多”这两种解释各对了一小半，为什么仍解释不了程砚看到的那个巧拆法，也解释不了“为什么偏偏是数学”？第二，第三种解释“数学不需要现实检验”流行又像样，本章没有推翻它，只把问题拆成了哪三问？第三，程砚问机器“你为什么这样拆”之后，发现自己一直在问哪两个不同的问题，本书为什么只管其中一个？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：一道题被机器做完，慢下来的不是题，是我们对“做题的人是谁”的默认；证明站不站得住是公共的问题，机器懂不懂不在本书的赌注里。失败条件：你找到一个领域，题被机器做完之后，做题的人和旁观的人都毫无“我这一周算什么”的追问，也没有谁需要重新回答“做题的人是谁”，本章把这一幕写成默认松动的说法就要收窄。小行动：想一件你手上正卡着的事，如果明早有人把它做完递给你，把你最先冒出的那个念头写下来，是“太好了”“不甘心”，还是“那我这一周算什么”。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第1章](#)

02 把“不需要现实检验”追问到“检验的尺子在哪”

第2章 「不需要现实检验」说对了一半

先说一件事：在你的行当里，什么事有“大家都认的尺子”，什么事只有一双练过的手才判得出？再带着问读：第一，快的反馈、干净的信号、便宜的错误，数学凭什么三样都有，形式化证明助手只回答哪两个字？第二，谭穗的第一只圆篮交给邵禾，“尺子量得出圆，量不出紧”，对照程砚、新生、验证软件三位读者给出同一个结论，这说明了什么？第三，蛋白质结构预测靠公共仓库和公开评分进来，几百页的新理论却迟迟没有定论，这两个例子各把统一性的哪一点点了出来？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：“不需要现实检验”是机制层的真话，可检验并没有消失，是去了公共规则里：规则对所有人一样，所以谁来查结论都一样，才能交给软件，反馈才快、净、便宜；可验证性是统一性的副产品〔待验〕。失败条件：你找到一个领域，标准并不对所有人一样、检验各凭口味，机器却同样靠大量练习先被接管，这条因果链就要重写。小行动：下次听到有人说“某某领域不需要现实检验，所以机器先进来”，追问一句：那它的检验是靠什么做的。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第2章](#)

03 用“能不能当场统一判定”给一天的事排队

第3章 先倒下的其实是代码

先说一件事：把你一天里干的事分成两堆，一堆是“谁做都一样”的，一堆是“必须是我才做得出这个样子”的，凭感觉看看比例。再带着问读：第一，代码要真的运行才算检验，却比研究级数学先倒下，这说明“不需要现实检验”解释不了什么？第二，难不难、读得多不多、要不要现实、要不要灵感这四条线，为什么都排不出代码、数学、逻辑这一队，只有统一性能？第三，诗里格律那一半先被接管，剩下的那一半，奶奶的“盐，少许”和邵禾的“手上知道”，为什么没有先垮？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：能把代码、数学、逻辑排成一队的是统一性：形式化、公共、可统一判定；多而可判，才成了机器的练功房。失败条件：你找到一类领域，数据多、反馈便宜、可自动判对错，却不具备统一性，机器也同样先垮了；或有另一条线同样能把整队串起来，本章的顺序就要改，附录三第5处自认有混杂。小行动：留意今天的一件小事，问它在这条队列的哪一端。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第3章](#)

04 找出一句“我知道”背后让人核对的东西

第4章 知识 = 人类统一性认知

先说一件事：你最近一次对人说“我知道”，拿出来让别人核对的是什么？再带着问读：第一，孩子问“你怎么知道明天会下雨”，你下意识拿出预报、云图、仪器，这说明“我知道”几乎总在说哪句话？第二，欧几里得的公设、康德的“必然与普遍”和“能不能传达给每个人”、维也纳学派的“统一科学”，各把统一当成了知识的什么？第三，本书为什么偏偏选“统一性”，不叫客观或普遍，邵禾那句“你们说的那个知识，我好像一直没有份”又被排到了哪里？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：两千年来知识的标志是同一个，一个标准对所有人成立；机器是这个定义的工程实现，所以最符合它的最先被冲击。失败条件：你找到被公认的知识，既不是统一性认知，也无法放在同一性谱系的任何位置，这个定义就要重写；也可以只当定义来用，附录三第4处。小行动：下次要说“我知道”，停一下，问自己：我是在说“谁照我指的路走都能走到”，还是“我自己一路走过来”。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第4章](#)

05 分清一个名字证明的是这件东西还是这个人

第5章 「人类」二字是怎样写进知识里的

先说一件事：你的名片或自我介绍上有哪几个字，其中有多少是“谁学都学得会”的？再带着问读：第一，署名为什么一头是荣誉、一头拴着责任，期刊不许机器列为作者，主要理由为什么是它担不了责？第二，学位、菲尔兹奖、科举功名怎样把统一性知识换成人的身份，布尔巴基和不留名的工匠又说明了什么？第三，程砚在投稿系统“是否使用了人工智能工具”那一栏写下一句话之后，为什么觉得缺了一个东西？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：被冲击的不是统一性，是“人类”二字：统一性知识变得极便宜，却不再是人的身份凭证；这是身份的冲击，不是能力的冲击，数学没有死，变的是位置。失败条件：十年之内，社会对“会做题的人”的认可、薪酬与地位没有显著下降反而更高，“去身份化”就说早了，附录三第8处。小行动：下次看到一个名字挂在某件成果上，问一句：这个名字，证明的是这件东西，还是这个人。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第5章](#)

06 把一份记录拆成起名字、数一数、推一推

第6章 token 的三张面孔：数学、逻辑、符号

先说一件事：翻出手边一份记录，一张账单、一页笔记都行，哪些地方是“起了名字”，哪些是“数过比过”，哪些是“从这个推到那个”？再带着问读：第一，谭穗小本子里写下“圆篮”二字、“二十只”，以及由订金和交货推出“还欠着钱”，各是哪张面孔，缺了其中一样会变成什么？第二，“规范”二字在这里规范的是 token 怎样生成，为什么不是好不好？第三，地铁线路图删掉街道和面馆，反而人人读得懂，这和数学“硬”、逻辑居中、符号“软”的渐变有什么关系？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：一个 token 要立得住，须同时被显出、被区分计量、与别的相连；管这三面的是符号学、数学、逻辑学，规范的是生成，不是事情值不值得；与 SDE 的 E2 信息三模态是对上，不是推导。失败条件：你找到一件信息，缺了这三张面孔中的任何一张仍然成立，或者这三张其实是同一种能力，本章就要改。小行动：找一件你自己记过的东西，分三栏写出名字、数目、推论各是什么。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第6章](#)

07 分开“值不值得写”和“写得对不对”

第7章 这不是皮尔斯的规范科学

先说一件事：你身边有哪一门学问被说成“纯粹的”，它纯的是哪一面？再带着问读：第一，皮尔斯把数学放在规范之上、符号学收在逻辑里，在他那个年代为什么讲得通，本章先把他的哪几处看见写足？第二，本书的两个动作，把数学拉进规范之内、把符号学拆出来单立，各改了什么，什么没有变？第三，程砚的那个引理“两种说法”，皮尔斯的说法和本书的说法各回答了哪个问题？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：皮尔斯的规范管价值，本书的规范管生成；两张分类不在同一层，一张回答各门科学以什么次序依赖，一张回答一个 token 由哪几样组成。失败条件：读者普遍把“规范”读成价值规范、而说明消除不了这个误读，这个词就要换掉，附录三第 10 处。小行动：下次听到“某某是纯粹的”，问一句：它纯的是不用管现实，还是不用管 token 的规矩。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第7章](#)

08 拿走一门，看 token 还立不立得住

第8章 为什么恰好是三门

先说一件事：想一条手机上的消息，它缺了什么就不成其为消息？再带着问读：第一，邵禾作坊木牌上的“劈、削、编”，为什么拿走一样就做不成，晒和泡拿走只是做得不好？第二，语法学、集合论、计算理论各归在哪里，概率与语义这两个挑战者，书里怎样安置？第三，数学会不会其实是逻辑的一部分，弗雷格、罗素和哥德尔之后，本书凭什么仍说分得开，这个凭据有多硬？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：“恰好三门”的根据是 token 的三个缺一不可的构成面，不是学科传统；论证是缺一不可，不是越多越好，本书自认这是最弱的一处。失败条件：书里写的三条推翻条件任何一条成立，找到第四个缺一不可的面，或证明数学的活可由逻辑推出且机器上也是同一种能力，或证明意思可以完全由 token 之间的关系定下来，本章就要改。小行动：学谭穗，把“认得出吗？数得清吗？连得上吗”三个问句，用在你身边一件出了岔子的事上。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第8章](#)

09 给自己的一周画出六级梯度

第9章 统一性越强，越先被接管

先说一件事：拿一张纸画六行，数学逻辑符号、物理化学、生物医学、社会、文学艺术、自我，每行旁写一件你这个星期做过的事。再带着问读：第一，每一级里为什么都有“统一的那一半”和“同一的那一半”，物理化学、生物医学各举一例？第二，书里的四条预测为什么要求给出时间窗、度量、分清“机器做完”和“人不再做”，又要写在前面避免事后诸葛亮？第三，难不等于不统一：奥赛题很难、孩子随手一画不难，为什么机器怕的是没有统一的判定？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：知识的地势按统一性画，统一性越强越先被接管；被接管的是可统一的那一部分，不是人，也不是学科本身；梯度画的是最稳的那一股，现实里还有实验要等、有人要担责。失败条件：四条预测任何一条被观察推翻，如机器先在文学上做出公认的好东西，却在物理上卡很多年；或按语料多寡更能解释这个次序，梯度就要改，附录三第12处。小行动：看一看哪几行是空的，那几行不一定不重要，很可能恰好是机器最难进来的地方。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第9章](#)

10 数一数你一天里“用而不问”的东西

第10章 电是怎样从英雄变成插座的

先说一件事：明天从睁眼起数，有多少样东西你是“用”而不“问”的，数到十样为止。再带着问读：第一，电、公路、自来水为什么都走了“英雄的事业、工程师的专业、所有人的日常”这一条路，基础设施的三个样子是什么？第二，邵禾的外婆说“灯没有叫我们做什么，可是灯一亮，我们就做起了从前不做的事”，这说明了电的什么脾气？第三，伏特、瓦特的名字为什么变成了刻度，台风夜里爬上电线杆接线的人又是谁？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：基础设施是大家都要、一个标准、用的人不问来历；统一性知识不是被打倒，是被接上了电网，退位是搬家，不是消失。失败条件：统一性的知识在三五年里重新成了稀缺的凭据、成了人人羡慕的身份，“退位”这一整条线就要重写，导读第五节第四样。小行动：数到十样之后，再问这十样里有几样在几十年前是需要有人专门去懂的。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第10章](#)

11 找出被按度收费挤掉的那一部分

第11章 计量：知识开始按度收费

先说一件事：你上一次因为“要花钱”而把一个问题问短了，是什么时候？再带着问读：第一，邵禾看到账单上的 token，说“半夜发愁的那一堆废话也是钱”，计量带来了哪四样好处，又丢掉了哪三样东西？第二，电报按字收钱、“母病速归”，和按 token 收费有什么相同的地方？第三，邵禾的箴片和花篮为什么一个能挂价目表、一个不能，程砚组里“推导预算”那张表里为什么没有一行是“想到”？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：能按度收费的，都是“这一份和那一份没有分别”的东西，这是统一性的长处，也是它的边界；计量只管能数的部分。失败条件：知识的计量长期不能像电一样稳定按量定价，价格总被免费复制压到零，“计量化”就要降级为趋势，附录三第 6 处。小行动：每天留十分钟不问机器，自己做一小段，没有目的，也不记账，看看那十分钟里有什么是表测不出来的。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第11章](#)

12 给一个你放心使用的结果写下“如果错了多久发现”

第12章 隐形：用而不见的证明

先说一件事：挑一样你每天放心使用、却说不清它为什么可靠的东西，写下三个让你放心的理由，其中有几个是“我自己看过”，几个是“有人替我看过”？再带着问读：第一，信任怎样从“我懂所以我信”搬到“它可靠所以我信”，为什么说这是文明的省力办法，不是缺陷？第二，隐形的三处风险是什么（看不见也查不了、手感会萎缩、机器给出结果谁来验），黑匣子怎样给隐形留下一道可查的缝？第三，程砚读不懂那份三千多行的形式化证明，为什么给学生回信问了三个问题，最久的是第三个？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：可以不看，但不能不可看；机器能保证证明和陈述相符，保证不了陈述和你心里想问的事相符，隐形的东西还有一个不隐形的入口：你究竟要问什么。失败条件：你举出一个长期完全隐形、没有留下任何可查之缝，却一直可靠、出错时也能很快被发现的系统，“不能不可看”这一条就要收窄。小行动：在你写的三个理由后面再加一行：如果它错了，我会在多久以后发现。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第12章](#)

13 用“有用”和“构成谁”重写一遍自我介绍

第13章 去身份：会解方程像会用电

先说一件事：你身上哪一样本事，曾让你觉得“我是个什么人”，现在正在变得人人都会？再带着问读：第一，识字曾经是身份，后来成了公用事业，这怎样把“有用”和“构成谁”分开？第二，谭穗不必再背的估料口诀，那一点空是哪里来的，骄傲的两种来源是什么？第三，邵禾说“别人叫我师傅，不是因为我会编”，身份落在哪里；程砚对后排的男生说“你会开灯，是因为你要看见”，又给学数学指出了什么新理由？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：能力对人人成立，就很有用，却不再构成谁；数学不是贬值，是升格为公用事业，越基础越不归任何人所有；身份不落在“你会”上，落在“有人带着一件事来找你”上。失败条件：能力普及之后，仍有一种对所有人成立的本事让人凭它成为谁，且不靠稀缺，“去身份化”就要收窄。小行动：把自我介绍换一种写法，不说你做什么，说哪一处是你独自走过的，写三句，看其中几句别人也写得出来。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第13章](#)

14 追问一次署名：哪一部分换成别人也能做

第14章 冠名权搬了家

先说一件事：你填过的“代表作”或履历里，哪一栏最近让你笔停了一下？再带着问读：第一，署名凭新、对、难三层，为什么“难”悄悄担了最多的分量，机器接管的是哪一种难？第二，荣耀可能搬到“问什么”“取舍”“现场”三处，它们为什么都更靠近同一性？第三，学生问程砚“这一章哪一部分是你自己做的”，程砚让他想“这一章里有哪个地方，如果机器没有帮忙你也会这样选”，评委的问法从什么变成了什么？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：署名的依据在悄悄移动，荣耀的方向是从“做出了一个人都认的结果”挪向“在一个地方使一件事真的发生”；这是方向，不是预言，也要承认这次搬家有多痛。失败条件：机器很快也会自己提出让同行拍案叫绝的问题；品位其实是一种统一性；现场并不需要人。三条任一成立，对应的去处就要收窄，附录三第 13 处。小行动：下次要为一件事署名、领功，问自己：这件事里哪一部分换成别人也能做，哪一部分只有我在这个位置上才做得到。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第14章](#)

15 收一张只写“最先想到的线”和“卡在哪”的纸

第15章 标准答案之后的教室

先说一件事：孩子或学生交来的东西里，你最近一次觉得“写法和机器给的一模一样”，是哪一份？再带着问读：第一，卢蔓批到第三十七本停住，为什么说教室是统一性知识最大的一座传送站？第二，她第二天让每人写“最先想到的那条线”和“在哪一步卡住”，读完为什么说这是头一次看见这个班在这道题上的样子？第三，“考试作废”和“照旧考、禁止用机器”各只看了哪一面，书里立的两处边界是什么？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：教室要从传递统一性，转向让同一性发生；标准答案量出来的东西，不再能说明“这个孩子身上有什么”；学统一性的理由换了，不是为了拿在手里证明有，是为了在上面走出自己的路。失败条件：机器能一句不差地讲出“这个班才有的拐法”，或这种收线的做法原样搬到别的班仍同样灵，“就地发生”的判断就要改。小行动：每周选一道题，不收答案，只收两行字：我最先想到的，我卡在哪里。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第15章](#)

16 找出一条路面替你画好的轮廓

第16章 电网画出了城市

先说一件事：你的一天里，有哪一段轮廓是电或网替你画好的？再带着问读：第一，“车同轨，书同文”里轨距统一，路送去的除了兵粮还有什么，铁路为什么要统一时间？第二，输入法、一键总结、搜索排序，各怎样“让某些说法更近，让另一些说法更远”？第三，邵禾把篮子编成统一规格后出货快了、退货少了，为什么书里又说不能把这一章读成阴谋，也不能读成“所以不要通电”？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：基础设施对用的人中立，对长出来的形状不中立；统一性知识铺在一切文字、推理、计量的底下，所以回写的是同一性；灌注是基础设施的天性，不是谁在使坏。失败条件：同一路面之下，各群体的说法、手艺、做法没有出现往路面方向偏的现象，“回写同一性”这一说就要收窄。小行动：下次顺手点了输入法的候选词，留意一下它让哪个说法变近了，哪个变远了。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第16章](#)

17 用换名测试检查一段你让机器写过的话

第17章 灌注：统一性怎样冒充同一性

先说一件事：你让机器写过的一段自我介绍、品牌故事或总结，现在还在用吗？再带着问读：第一，邵禾读机器写的“一根青竹，一双巧手，三代人的坚守”觉得挺好，谭穗却说“这像是别人家的”，换名测试怎样把这一点说出来？第二，邵禾改稿时留下的漏底的篮子、冬天砍竹的脆响、被修路占去的竹林，为什么说往下沉才越来越只属于他？第三，外地人嫁到县城带上本地的尾音和酸味，为什么不算伪同一性？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：同一性往往是被统一性灌注的（王德生口述）；灌进来的东西只要还要经过自己走一遍，就慢慢变成自己的，没走过的才是伪同一性。失败条件：有人做出可重复的测量，显示被灌注过的群体与没被灌注过的群体，在这些特征上没有差别，这一章就要改，附录三第7处。小行动：找一段自己的话，把里面所有的名字换掉再读一遍，如果读来毫不别扭，就留心它原来是不是谁家的。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第17章](#)

18 用五个小测试判一件事是留给水电，还是留在现场

第18章 一条判据：机器生成得出来吗

先说一件事：你写完一段自己很满意的话，有没有冒出过“这段话是不是随便谁都写得出来”的念头，是哪一段？再带着问读：第一，程砚把自己的讲稿和机器写的并排看，机器那份没有的那几处（读了四个月的论文、作者在第二页漏了一个条件、“作者最想让我相信哪一件事”）为什么亮灯？第二，换名、缺席、走路、追问、互换五个测试各问什么，为什么有两三个亮灯就够判？第三，邵禾那只弯口的篮子，照片一旦放到网上，为什么说同一性的结果一旦放出去就进了池子，成了统一性？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：凡是能被机器从公共语料里直接生成的，仍属统一性；必须在这群人、这个人身上走一遍才发生的，才可能是同一性；这条判据会随机器变强而移动，问法不变。失败条件：机器在确属同一性的领域，不进入现场就生成出来，而当事群体还认作“是我们的”，判据就要作废，附录三第2处。小行动：拿一件你自己的东西跑一遍这五个测试，不必全过，看哪两三个亮灯。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第18章](#)

19 用一个例子说清统一性解不了的那道题

第19章 一字之差：统一与同一

先说一件事：你有没有过标准明明是对的，可偏偏对手里这一件不灵的时候？再带着问读：第一，邵禾那批发脆的竹子，网上的含水率标准“对，不过对这批竹子，对我手里这几根，不灵”，统一性和同一性各回答了哪道题？第二，谭穗照册子编的每只篮子都合格，邵禾却说“这是册子编的，不是你编的”，册子再细十倍也答不了的是哪道题？第三，同一性为什么不是“身份认同”，“和而不同”与同一律、莱布尼茨的“不可分辨者同一”又各和它沾多少边？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：统一性回答“谁用都一样”，同一性回答“这里才这样”；拿统一性去解同一性的题，会落空，答的是另一道题；同一性不是谁认定的。失败条件：你找出一道同一性的题，只靠把统一性的标准写得更细就能解开，而且当事人认下，这一条就要收窄。小行动：下次有人问“怎样才能编出你那样的篮子”，先分清他问的是哪道题；像程砚那样问一句：你的手，摸到什么了。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第19章](#)

20 给一套要下放的做法问三问，看共同性还在不在

第20章 公共知识为什么下放不下去了

先说一件事：你最近一次照着“成功经验”去做，却觉得别扭，是在什么时候？再带着问读：第一，县城老师照名师的“高效课堂”做了一个月，为什么说“这套办法是对的，可它对的那个班，不是我的班”？第二，菜谱里的“盐，少许”为什么是共同性走到头的地方，指南下放时的“最后一公里”原来是谁在走？第三，判断共同性还在不在的三问是什么（路、土、坏法），十几个人的小公司照搬站会为什么走了样，老员工那句“事情不是在会上说的，是在饭桌上说的”指向什么？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：公共知识是从有限个具体情境抽出共同性再下放；共同性是被共同的路和共同的土撑着的，路和土各长各的，共同性就薄；共同性没了，老路就走到头，剩下的只有就地长出来的东西。失败条件：情境之间相通的那块地方并没有变薄，下放仍普遍灵验，或把指南写得更细就能罩住所有情境，“下放失效”这一条就要收窄。小行动：在手册每一个环节旁边写一行小字：这一步，在我这里变成了什么样。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第20章](#)

21 写下一句圈子里不用解释的话，追它走过的路

第21章 部落：同一性的第一种形状

先说一件事：你属于哪几个部落，各有什么外人听不懂的话？再带着问读：第一，谭穗头一天听师傅们说“它不咬，你别硬压”，字都认识、一句不懂，“咬”一头连着手，一头连着竹子，另一头连着什么？第二，轮扁说“嘴里说不出来，里面有个数”，和邵禾把老师傅的手艺录下来后“照着录像做的人，做出来不像老师傅”，说明了什么？第三，设计师的标准把每个动作都规定了，篮子为什么“死”，邵禾把标准分成哪两层之后篮子又活了？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：部落同一性是一群人凭共同走过的路、共同落脚的土长出来的知识，只在这群人中间成立；字是公开的，字后面的那一串是圈子里长出来的；部落知识也会错，谁说了算不等于对。失败条件：行话被录下来、写成手册之后，外人照做就能和老师傅做出没有差别的东西，部落同一性“录不下来”这一说就要收窄。小行动：挑一句你们圈子里的话，问它是哪一次事情里长出来的：答得出，那是你们的；答不出，它可能只是从别处借来的。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第21章](#)

22 认出别处一个“像”，却不把它搬回来

第22章 家族近似：谱系的中段

先说一件事：你最近一次从别的圈子看到一个做法，觉得“这跟我们的有点像”，是什么？再带着问读：第一，年夜饭桌上十几口人找不出一个共有的鼻子，却一眼是一家人，这怎样接上维特根斯坦的家族相似，本书把它搬到部落之间，为什么说是自己的解释〔待验〕？第二，邵禾在邻县作坊看见对方收口时手腕转了一下，说“这一下，我们也有”，两个叫法毫无关系，为什么两人都笑了？第三，近似不是通约，对“推广”和“复制”各意味着什么，机器怎样把家族近似悄悄说成共同性？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：部落与部落之间往往没有共同的线，只有彼此认得的像；认得是桥，不是搬运的路；认得的前提，是先认得自己。失败条件：你能从几个部落之间抽出一条真正共有的线，写成通用指南之后对每个部落都用得上，家族近似这一节就要收窄。小行动：把“这跟我们的有点像”改成一个问题：我们这里那个像的地方，我是不是一直没留意过。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第22章](#)

23 对一句“累”问来历，再问它什么时候缓

第23章 一人一部落：我的字

先说一件事：你最常说的那个字是什么（累、急、痛，或别的），它下面有一条怎样的路？再带着问读：第一，同一个星期五，程砚的“好累”和谭穗的“好累”，一个是追的累，一个是怕不行的累，为什么不能互换？第二，词典里的累也有用，它是什么，解一个字的三个动作（先把词典放下、问来历不问原因、问它什么时候缓）各做什么？第三，解得对不对谁来判，一人一部落为什么不是一座孤岛？身体或心里的难处真的大了，请找医生或心理咨询师。

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：同一个字，在两个人身上不是同一个发生；解一个字，就是把一个人的路读一遍，即高阶读人；判错权在本人，被读的人能不能认出来，是那把尺。失败条件：你找到一套公共办法，不问来历，就能让两个说“累”的人各自认出“就是这个”，“不能互换”就要收窄。小行动：下次有人对你说“累”，别急着回“早点睡”，换成一句“是哪一种累”，听他怎么说。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第23章](#)

24 给一件新学的事在谱系上找位置

第24章 谱系是一张新地图

先说一件事：你最近学会的一件事里，哪一部分可以写成条文、递给别人就能用，哪一部分只能你自己走一遍？再带着问读：第一，导航和朋友那句“往里推、往上提”的铁门，分别是哪两种知识，用“换一个人还成立吗”“机器能直接生成吗”怎样在图上找位置？第二，旧尺子“越普遍越高”换成了哪两个问句，为什么一个学科共同体整个儿也是一条小谱系？第三，程砚证出小引理的高兴和谭穗编出不歪的角的高兴，为什么站在地图的两头，又都是真的？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：知识的高下不看它有多普遍，看它在谱系上的位置，以及能不能在那个位置上真正发生；位置不分高低，只分远近。失败条件：同一性的位置必须用两根以上互相独立的轴才说得清，“谱系”就要改成“谱面”；或证明其实只有两段，部落与家族近似就要合并，附录三第 11 处。小行动：把你一天里的事沿着这张图放一放：读通知在哪一端，约定“老规矩”在哪一端，半夜睡不着又在哪一端。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第24章](#)

25 分清家里哪样东西写出来就不对了

第25章 文明的谱系性

先说一件事：你家里有没有一样东西，是“写出来就不对了”的？再带着问读：第一，外婆的汤“先煸后炖，最后放一把说不出名字的干货”，把配方发给朋友，为什么做不出“那个味”？第二，启蒙看见了什么，又停在哪个没有说出口的假设上，0到9这些数字和纸为什么能在文明之间走来走去？第三，标准语、方言、小名三层为什么没有高低，程砚在邵禾家过年遇到的那条只能看、不能动的鱼，属于哪一层？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：文明不是向同一个统一性终点排队的阶段，而是一条同一性谱系；每个文明在图上占的是一整片，不是一个点；左端的东西本来就在文明之间走，右端的不是借来的。失败条件：发现不同文明的知识其实能按统一性的高低排出先后，且无法放进谱系的任何位置，这一说就要改。小行动：下一次想把家里的事“写下来”，先问自己：我是想让别人也能做，还是想让我自己记住。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第25章](#)

26 把工作分成“对谁来都一样”和“只对这个人才成立”

第26章 经济的谱系性

先说一件事：你的工作里，哪一部分最近变得越来越便宜，哪一部分反而越来越难找人替你
做？再带着问读：第一，换窗和做阳台小桌的价钱为什么分开了，统一性变便宜之后价值转
向了什么？第二，技术平权和信息发生平权两次平权之后，能区分一个人的是什么，“我经济”
不是什么（三道线）？第三，邵禾给老太太做茶叶筒，价钱是标准件的六倍，多出来的是编
的时间，还是听她讲话的三个下午，他为什么不肯把这件事写进价目表？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：统一性变便宜，同一性变稀缺，价值正从生产统一性转到发生同一性；同
一性的成本不随数量往下掉，它的成本是时间、在场和注意力。失败条件：可见的几年里，价值的增量
仍主要来自统一性的生产，同一性的发生没有形成可计量的市场，经济这一章就要降一级，改写成“可
能的方向”，附录三第9处。小行动：把自己的工作分成两堆，再对着那家“专属定制”小店的陷阱问一
句：我的“专属”，换了名字还成立吗。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第26章](#)

27 把“用了一个方案”和“陪着它发生”分开

第27章 同一性不能应用，只能发生

先说一件事：你有没有过一次明明懂道理，到了那个晚上全忘了，后来那件事自己发生了？再带着问读：第一，超市门口躺在地上的孩子，第一次你把他拽起来，一年后你蹲了下来，两次差在哪里，形状为什么是路与土在现场缠出来的？第二，“应用”为什么用不上，“发生不是谁去做成的”怎样避开“发生就是干等”这一类误会？第三，谭穗的转角总劈，邵禾让她去编给奶奶装针线的小筐，到转角她想着奶奶的手慢下来，这个角是谁编成的？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：同一性不是拿来用的方案，是路与土在现场缠出的形状，回写之后才站得稳；在左端发生是“懂了”，在中段是“入伙”，在右端是“认出自己”。失败条件：你能找到一个部落或一个人的同一性，从别处原样搬来、按现成方案应用之后，当事人仍认作“是我们的”并站得住，“不能应用”就要收窄。小行动：下次孩子哭了，先别用任何办法，只在那里不走开，哪怕三分钟。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第27章](#)

28 用三条记号分辨一个问题是不是你们组的

第28章 程砚的第二年

先说一件事：你手上有没有一个自己很喜欢的问题，如果丢给机器，它几分钟能答完吗？再带着问读：第一，三月组会上那句“凡是能让机器先试一遍的题，先让机器试。试完，我们只谈三件事”，是哪三件，程砚由此换上了哪三样东西（提问者、判断者、小问题部落里的持有人）？第二，她为一个星期想出的问题几分钟就被答完而心沉，后来立了哪三条记号？第三，她给新来的博士生写的三句话，和“尺子没有跟着变”的难处，各告诉你什么？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：证明者没有死；程砚的本事从证明转向问、判断，以及在这个小组的土里持有那些不上论文的话；证明只是拿到这个位子的门票。失败条件：机器很快也会提出让同行拍案叫绝的问题，或品位也能从公共语料里学出来，“问”和“判断”这两样就要收窄，附录三第13处。小行动：下次先自己想十分钟再去问机器，并把机器骗过你的地方记下来。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第28章](#)

29 把一堂课改成：让答案出场、找不信的一步、讲给隔壁

第29章 一道不再需要讲的题

先说一件事：你批阅或检查过的作业里，有没有哪一份字迹是孩子的，口气却不像孩子？再带着问读：第一，凌秋看到“综上，该函数在此区间内单调递增”，禁手机三周后发现了什么，题被做完之后剩下的事有哪三层？第二，三步课型怎样走，那句“你这句话，哪个字是你自己的”在问什么？第三，小宇不开口怎么办，家长会上父亲问“机器什么题都会做，那孩子还学这些干什么”，凌秋备课小表的最后一条验收是什么？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：题被机器做完之后，教室里剩下的是这道题在这个班卡在哪、谁的话说得动谁、像这个班做过的哪一道；孩子能用自己的话讲出来，才算这道题进了这个班。失败条件：这套做法在没有安全空气、孩子不愿开口的班里原样搬去同样灵，或机器能给出“这个班卡在哪、谁的话管用”，第二层、第三层的判断就要改。小行动：这周只收一页作业，写三行：我最先不信的一步，我为什么不信，后来我信了没有、凭什么。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第29章](#)

30 在作坊的木板上写三栏：写得出来的、要改的、写不出来的

第30章 竹编作坊里的部落知识

先说一件事：你让机器写过哪一页文案，读到哪一句觉得“这不是我们”？再带着问读：第一，邵禾那页“千年竹编，匠心传承”被谭穗笑了，机器在作坊里能做哪些，做不出哪三样（手感、竹性、本地客人的口味）？第二，邵禾和谭穗每周五在木板上写三栏，为什么让机器写得“土一点”的那段“我们山里人，靠山吃山”仍是伪同一性？第三，设计师拿来的灯罩图，邵禾说“这个做不出来”，他的旧账本记的是尺寸还是“这一批为什么这样做”，价钱里不能被算出来的那一部分是什么？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：机器能写编法步骤、核算成本，那是公共的；手感、竹性、本地客人的口味要在场才有；手艺靠在一起待着传下去，部落知识也有难处，也不等于好东西。失败条件：机器不进作坊，写出作坊自己认作“是我们的”文案或做法，并且站得住，判据在作坊里就失效了。小行动：写一件只有你们这里才有的小事，像谭穗说的“篮子底下加一圈”的故事，再把换了名字照样成立的句子删掉。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第30章](#)

31 问想开慧店的人：底货、店主、客人各在哪

第31章 慧店：在谱系上开一间店

先说一件事：你在哪一类具体的事上待得够久，见过几百次同类的人？再带着问读：第一，尹素珍没有递给那位男人一份“如何采访父亲”的清单，却问了哪三个问题，她用到的哪部分是公共的，哪部分是三十五年练出来的？第二，“平台做插座，店做灯”怎样分工，一间慧店的三个部分（底货、店主、客人）各是什么？第三，书里说的五种失败里，“店变成分号”和“一年后把这间店里发生的東西換到另一間店，還成立嗎”這條檢驗，各告訴你什麼？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：慧店是在谱系上开的一间店，让难发生的知识在这里发生；平台供应插座，店点灯；换到另一间店照样成立的，只是分发点，不是发生点。失败条件：一年后各间店里发生的東西越來越像、換店照样成立，說明正被灌注，慧店這一说就要降一级；本章对此标〔待验〕，书里承认这一条从推理走到事实还差很远。小行动：想一类你熟悉的人，写下他们最难的三件事，看哪一件是清单解得了的，哪一件必须有人在场。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第31章](#)

32 用九问为“我的痛”起一本子本的头

第32章 母本与子本

先说一件事：你有没有读过一本很有道理的“母本”，可自己的那个字仍然压在心里？再带着问读：第一，母本讲的是“痛”这个字，你经历的是你的痛，为什么母本跳不过这个边界，子本为什么不是摘要、不是换名字、不是读后感？第二，九问成书怎样把九个问题分成 What、How、Why 三组，钟敏的“周日的痛”怎样被写成具体的时间和细节？第三，九问为什么会被机器抢答，子本为什么不能代笔？身体或心里的难处真的大了，请找医生或心理咨询师。

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：母本供应字，子本是“我的字”；话必须从这个人的日子里来，不能从公共语料里来；九问成书是让子本发生的一种做法，是否对多数人合适，书里标〔待验〕。失败条件：机器代写的子本，当事人也认作“就是我的”并在时间里站住，或九问对多数人并没有让子本发生，这一做法就要收窄。小行动：挑一个你的字，写下一个具体的时间和一个具体的细节，不写“我一直很焦虑”这一类句子。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第32章](#)

33 在一句“今天挺顺的”后面听出空

第33章 读人：最难公共化的知识

先说一件事：最近一次有人对你说一句话，你听出它后面是空的，是怎样听出来的？再带着问读：第一，程砚进门说“今天挺顺的”，邵禾只答“汤在锅里”，他怎样读出那个“顺”后面是空的，这一句为什么没有哪本书里有？第二，贺老板的两本账，哪一本机器管、哪一本人管，为什么第二本一旦抄进第一本就变了味？第三，读错了为什么也是现场的一部分，读人的另一半“愿意被读”是什么？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：读人是整张谱系上最不怕被基础设施接管的一段，因为它不能从外面应用进来，只能就地发生；要练的是在场，不是读。失败条件：读人的本事被写成公共规则之后，不进现场，被读的人也稳定地认作“就是我”，“最难公共化”这一说就要收窄。小行动：下次听人说话，多问半句，少断一句，听完再接。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第33章](#)

34 在一次问答之后关掉窗口，自己把答案写一遍

第34章 和机器一起，在现场发生

先说一件事：你最近一次读完机器的回答，有没有哪一处自己说到一半停住了？再带着问读：第一，许砺读完证明说“我不知道它为什么要从最长的路开始”，程砚在黑板上画八个点，让他自己找最长的路，这一幕里谁是发动者，书里为什么说问题是在三方之间显出来的？第二，另一天程砚说“这个用归纳”，现场为什么塌了，机器为什么更容易在人刚要停住的那一刻把路填平？第三，同一个提示，十个学生交来十篇读后感，机器最好站在什么位置？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：基础设施由机器供应，同一性在人与机器的现场里发生；现场是有人、有事、有时间的小范围；机器能陪，不能替；在 SDE 的运行里，主体是显出来的，不是发动者。失败条件：现场并不需要人，机器和人合力做得与人单独做一样好，那么“现场”就不再专属于人，附录三第 13 处。小行动：关掉窗口，拿一张纸用自己的话把答案写出来，写不下去的那一处，就是你还没有碰过的地方。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第34章](#)

35 对一个绿灯通过的结论，把陈述再对一遍

第35章 统一性的守夜人：谁还需要懂数学

先说一件事：你信过哪个“通过了检查”的结果，却没有核对过它是不是你真正想问的那件事？再带着问读：第一，程砚在机房发现“任取”被写成了“存在”，验证器一路绿灯，错在推理上，还是错在把人话翻成形式语言的那一步？第二，守夜人要做的三件事是什么（造和修、验和查、判断它哪里坏了），守夜有哪三种坏法？第三，欧几里得第五公设上一代代人的试证，说明守夜人在一条老路上做什么，“不要为了比机器快去学”之后，学数学还有什么理由？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：需要懂数学的人没有变少，只是换了站的地方；守夜人成功的时候，看上去什么也没发生；好的关系是他懂它，但它不是他的。失败条件：下一代机器自己稳定查出这类翻译之错，且不再需要人，守夜人这一说就要收窄，书里说明不作预言。小行动：对一个结果，把陈述念一遍，一个符号一个符号地对一遍你心里想问的那件事。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第35章](#)

36 用两个问题把一件日常事分成水电和留给自己的

第36章 水电与谱系：全书合拢

先说一件事：找一件你每天做的事，煮粥、回一条信息或哄孩子睡觉都行。再带着问读：第一，全书走了哪几步，统一性退成水电、同一性长成谱系，为什么这两者不是两个互不相干的房间？第二，书里说的几条走错的路（把统一性当成同一性、把同一性当成可批量的东西、当成要保护的古董、因怕机器而拒绝机器）各错在哪里？第三，“独一无二”一旦成了目标，为什么就变成表演，本书自认哪些地方弱？

先答：保留自己的起点；不知道也可以如实记录。

读后追问：核对本章的判断：插座人人都有，亮起来的那盏灯只在这间屋子里；这件事里哪一部分换一个人、换一台机器来做结果差不多，哪一部分换了就不是这件事了，这两部分的边，每个人画得不一样。失败条件：有可重复的检验证明，机器走的那一遍与人走的那一遍没有可分辨的差别，判词的后半句就要重写，附录三第3处。小行动：今晚对那件日常事问这两个问题，把两部分的边画出来。

复答／异议：什么改变，什么仍不同意？原文依据在哪里？

下一步与回看：行动、观察、失败条件；未实施就写未实施。

[点击进入本章学习、原文与插座：第36章](#)