Yinyang

Yinyang 文集

中文阅读版

boluopai

2026-11-02 · b78286d0fce0

boluopai.net

目录

怎样读这本书 4
01 · 起点：借火，然后拿火培养自己 5
借火与创造能力的培养 5
个人优先的人本主义 26
为什么要写个人哲学 32
超萌论证：开放、学习与适应 41
我们要培养怎样的人——赫拉克利特宝宝 44
02 · 理解：生活轨迹的保留与探究 49
世界、过程与表达 49
生活轨迹的形成 57
未完成的流中的推理 63
偏好如何参与选择与推理 70
有限探究与节制的抽象 74
03 · 相遇：共同反思与相互培育 78
Yinyang 与 Taiji 中的共同生成 78
共同反思与继续培育 87
04 · 形成：从个人哲学到实践形式 93
用文学式编程写出个人哲学 93
言说、对立与自我形成 99
从个人哲学到个人模型 106
从个人模型到圣状 115
机器与生成 121
05 · 实践：持续检验与共同创造 124
哲学、心理与工程的三位一体 124
具身的实验哲学 133
用文学写出自己的递归改进 139
经济现实中的个人递归自改进 152
从采用、组合到自己的创作 155
06 · Yinyang 的附录 159
Yinyang 的基本观点 159
工作模型的形成与修订 177
如何阐明所采纳的取向 182
如何形成有根据的个人描述 184
如何描述实际模型伙伴 187
如何阐明共同工作的关系 189
如何描述并实现实际环境 191

如何修订 195
哲学阅读 203
心理阅读 210
工程阅读 214
拉康概念导读：从原文到个人实践 219
Yinyang 的来源与私人更新 230
07 · 资料与建议 232
工具使用 232
科研与学习 254
心理 263
版本与权利 265

怎样读这本书

本书收录 Yinyang 的公开哲学论述、写作指南与实用资料。正文「Yinyang 文集」分为 01—05 五部分，包含二十篇 主线文章及一篇专题延伸，沿用网站的论述顺序。06「Yinyang 的附录」从「基本观点」开始，说明哲学与模型的 连接，并收录六份公开写作指南、参考阅读及 Skill 的形式说明。07「资料与建议」完整收录 「工具使用」「科研与学习」「心理」，不收录 Skills 目录。私人实际文件与个人材料不在 本书收录范围内。

阅读可以沿论证顺序展开，也可以从自己的问题进入。**非文史哲背景的读者，建议先选读相关的「基本观点」**，再沿链接考察相应立场的理由与适用条件；读过正文后，也可以用它回看整体。不必接受全部立场或通读每篇文章。是否进一步写自己的哲学或其他文章，由个人兴趣决定。

选定的思想可以用于配置适合自己的个人环境。与模型一起，把有关目的、偏好和实际条件的 理解落实到协作方式、工具与日常安排。这些哲学观点不提供修订心理材料的方法。**Yinyang 不能用于心理自助工作、自行诊断、心理健康评估 或治疗。**这些工作描述不是临床评估，项目也尚未经过针对上述用途的系统性实证评估；个人经验与版本历史不能确立普遍的心理效果。需要专业评估或照护时，应寻求合格专业人员，项目文字与模型输出不能替代这种服务。来源说明 载有同一用途边界。

目录、PDF 书签与青色链接用于跳转到文章、图示和具体章节。六张关系图放在与网页相同的 正文位置，按纵向书页等比例缩放。本版保留原文，为连续阅读调整导航、分页和图示呈现。外部文献保留来源链接，作者自己的仓库和网页出处集中列在书首； 三篇实用指南收录于书末，可由目录直接进入。

生成日期：2026-11-02（北京时间）。 公开内容版本：b78286d0fce0。 包内许可 · 图像及其他权利说明。

01 · 起点：借火，然后拿火培养自己

借火与创造能力的培养



一人从共享熔炉借来微小火种，亲手照料自己的炉火，把借来的能力发展为自己的创造。

许多双手汇聚知识，建造机器，让它的力量持续流动。一个声音抵达机器，收到一生独自难以造出的东西。问题随礼物返回：这份火怎样进入一种生活，而这份生活又将学会点燃什么？

不要让有限的生命在追逐不断扩张的太阳中被烧尽；借来它的火，培养自己继续生火的能力。模型公司、研究者与更广泛的集体，继续汇聚知识、训练系统，把能力带入可用范围。个人能够取用这些工作，而不必重新完成整套工业性的能力生产。问题随之改变：这个本来就在行动、理解的人，要用借来的火培养什么？

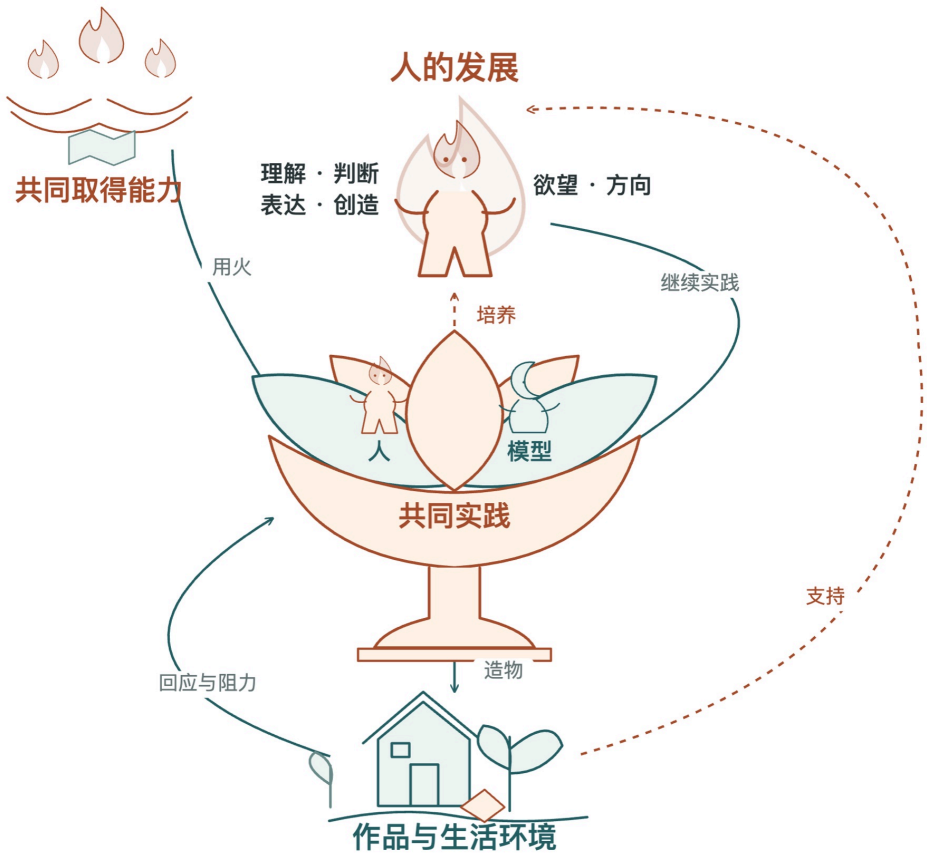
本文选择**反向对齐**作为目的：通过与生成式智能相遇，发展理解、判断、生成与行动。为此，取得能力与收到成品，还需要成为参与的机会：提出直觉，遭遇展开和批评，作出修正，再继续生成。这种培养取得一个人物形象：**小火人强调能够继续生火，赫拉克利特宝宝强调这个生成者自己也仍在变化。**小火人是借火、培养自己并继续创造的参与者形象。承接与生成的可能会冲突，欲望与判断也会改变。培养能够改变什么显得值得创造、行动所依循的习惯，以及维系生活的条件；创造参与形成接下来继续创造的那个人。

耗尽生命的追逐 → 集体取得能力 → 个人借火 → 用火培养自己 → 更自由地创造与生活。这条论证中的实践必要性，来自选定的目的与有限资源。减轻负担、日常帮助与完成作品也有价值，不必都变成课程。培养多问一件事：这次相遇怎样改变

了人能够理解、判断、发起与维系的东西，又怎样改变了他对能力、成果与自身形象的执取？

对熟悉细节、习惯让对方先生成的女性读者，可以把共同实践图中的「人–模型」位置对调；其余关系仍然适用。

借火



培养也让我们重新理解，什么值得创造。

虚线表示培养或支持的关系，效果由实际参与检验。

有限的生命与追逐的错位

这里的太阳，表现不断扩张的外部生成力量。若试图亲自重造它的全部机器，或把每一次前沿变化都当作必须追赶的要求，时间与注意力就可能被耗在追逐上，挤走自己选定的生活。「被烧尽」表达这种资源压力。它给借用可用能力、选择培养方向以理由，并不是关于进步的科学定律，也不禁止个人从事研究。

这份对照重新组织了继承而来的意象。《山海经》中，夸父追逐太阳而渴死；赫西俄德《神谱》中，普罗米修斯用空心茴香茎携带盗来的火。这里的并置是一份当代解释，用以区分追赶压倒性的力量与把可用的火带入生活。神话来源见下。

一份被设想为最终形式的提示词，也可能成为逐日的工具：为匹配外部理想而不断修补，挤走合作原本服务的目的。技术探究、精确规范与模型更新，在能够贡献于这个目的时仍然有用。问题是生命被投入哪里：为了追赶而追赶，还是让可用的力量维系一种自己的实践。

反馈的区分使这份危险更清楚。在一个自我增强的循环中，一次进展可能使继续进展的要求变强： 更多能力使更多追逐成为可能，追逐又使原来的方向更难受到质疑。这是本文赋予夸父意象的 正反馈一面。正负说的是反馈方向， 并非赞扬和责备：增强性的返回加强发起变化，纠偏性的返回则反作用于有关偏离。英国开放大学的系统论说明 介绍了这个区分。

Yinyang 把负反馈放在借火的核心目的中：另一种判断与世界的回应，需要有能力改变原本会 不断自我放大的追逐。有限的身体、不服从我们解释的原文，或没有实现目的的成品，都可以 改变下一步怎样做。纠正可以改变追逐的强度、手段，也可以改变组织它的目标。把火带回家， 因此也包括让火的使用回应它原本要服务的生活。

这份目的仍给创造留着位置。问题在于，增强的力量是否始终允许一次有实际后果的返回， 包括完成、转向或结束某次追逐的理由。Yinyang 交替本身不能证明已经有效纠偏；另一方的贡献 需要真正能够改变方向。转动与纠偏反馈 将展开角色交换怎样支持这种可能。借来的火，应当帮助培养一种目的也能够变化的生活，而不把培养再次变成无止境燃烧的命令。

从追逐到生活中的修习

这份错位也留下一个贯穿后文的问题：哪些要求使可用的能力成为个人负担，又怎样改变它们之间的关系？言说、对立与自我形成将在写作的过程中展开这种重构。

追逐可以通过一幅关于生活何时才真正可能的图景抓住人：纯粹的前沿、终极的原理、一套完成之后才终于可以开始的完整系统。每一次进展，似乎又把开始推迟了一次。困难涉及图景怎样组织欲望与注意力。技术能够做得更多，变成了这个人必须做什么 的要求；对世界的说明尚未完成，变成了暂缓在其中生活的理由。这两种要求， 都不 能单从进展或未完成中推出。

维特根斯坦提供了一种考察这种束缚的方式。《哲学研究》第 109 节通过关注语言来处理哲学困惑；第 115 节描述人被语言中的图景囚住；第 133 节把哲学方法比作治疗，并把澄清联系到能够停止哲学思考 [35]。借助这条思路，本文追问： 当一幅进步图景变成个人义务时，发生了什么？这个实践问题是本文的延伸。它让 我们考察「先进」「完整」「有能力」等词语， 怎样取得支配一种生活的权威。

有人可能说：「在掌握最新系统之前，我自己的工作都不算数。」通过比较，可以 看见这句话把什么连在了一起：完成特定任务的能力、他人的认可，以及珍视自己 活

动的资格。它们各有不同的条件。新模型可能解决从前困难的问题，一段友谊、一个珍爱的疑问、动手做出东西的乐趣，却没有因此变得更不真实。澄清重新打开 被图景遮住的选择：前沿研究可以成为诸多自选项目之一，不必提供衡量每一种 生活的尺度。返回周围生活，是注意意义在哪里被使用、目的在哪里变得具体，后果又在哪里被承担。

借火与涅槃

佛教在这里还进入培养的目的。借来的火能够扩大理解与行动，也可能使追赶、占有 和证明自己的要求变得更强。能力增长因而留下一个问题：人怎样借它认识并松动 那些使自己受苦的执取？培养可以改变对「我必须成为怎样的人」的关系，让创造 通向更自由的生活。

这里要分清两种火的含义。借火意象中的火，是知识、技术与创造能力；《燃烧经》则把感官、意识、接触与感受描述为被贪、嗔、痴之火灼烧 [37]。 借助前一种火，考察并松动后一种火，是本文构造的联系。得到更多能力并不自动 止息烦恼；能力怎样被使用、怎样改变欲望与习惯，才使这项联系取得实际内容。

《相应部》38.1 以贪、嗔、痴的止息说明涅槃，并把通向它的实践指向八正道 [38]。本文以这个解脱方向反问培养的目的：发展能否包括不再被 追赶、自我证明和对成果的执著驱使？涅槃在此保留佛教的含义，与能力提升或 一时轻松有所区别；这份当代创造性培养与它开展对话，不以技术协作的成功证明 已经实现涅槃。

培养与松开执取可以同属一种对美好生活的理解。一件作品能够重要，而不必承担证明创作者价值的任务；创造能力能够服务有限的生命，而不以无尽生产为目的。完成、停下与重新开始，因此同成长一起取得位置。自由不必被推迟到足够强大 之后，放下也不必等待一个完美的自我终于完成。

筏喻使这种对目的与手段的理解进一步具体化。《中部》第 22 经中， 行路人造筏、用筏渡过险水，随后放下筏，而不背着它继续走。经文也把它与正确 把握教导的需要联系起来 [36]。这个次序很重要：善用手段，完成渡越， 再放下已经完成其工作的负担。用到这里，一个概念、一件工具或一份自我描述， 能够支持真实的转变，而不因此成为必须为其自身而保存的东西。工具、自我模型， 以及「小火人」这个培养意象，都可以在有用时发挥作用，也可以在不再合适时被 修订或放下。对手段的关系，由此接回培养所寻求的自由。

这份自由也涉及赋予描述怎样的权威。「进步」可以指获得一种能力、与他人的比较，或为某一生活选定的方向；这些含义并不施加同一种要求。概念澄清使差别可以理解，实际安排则让选定方向产生物质后果。工作描述能够帮助伙伴理解需要怎样的贡献， 而不成为衡量本人的最终尺度。概念、描述与安排仍是生活中的手段，要对它们开启 的可能与带来的负担负责。修订这些手段，并不要求把所有困难都当成仅凭语言就能 消除的困惑。

小火人自己也处在这种修订之中。若「继续生火」变成产出必须不断增加的命令，这个人物就接过了太阳从前的要求。意象在帮助人选择、维系值得开展的活动时，服

务于培养。生成可以包括欲望的改变、更有辨别力的判断、更温和的习惯、作品的完成，也可以包括休息、关心身边人的余地。借火于是改变了人与可用力量 的关系：有足够的自由去使用它、修订它的位置，也让某一次使用结束。这份力量 的物质源头继续着自己的历史，而它在这一生活中的意义，在这里取得形状。小火人能够继续创造，也能够松开对创造者身份的执取；他不必靠永远生火，来证明 自己有资格存在。

物质之火与能力的汇聚

个人能够借用的火，已经需要许多生命共同工作。模型公司组织其中的训练与供应；研究者、作者、工程师、基础设施工作者及其他参与者，使这些工作成为可能。公司参与集体取得能力，却不是火唯一的源头。借火，是使用这份工作带来的能力，而不亲自重做全部过程。

它的实现是物理的。恒星过程形成了后来进入地球矿物与机器的许多元素 [27]，开采与制造把材料组织成芯片。电力驱动计算，数据、知识、设计与学习程序塑造计算能做什么 [18]。太阳能是多种供电来源之一 [28] [17]。材料实现机器，能量驱动变换，学得的组织支持输出，而输出的意义与根据仍需考察。

取得与运行都有成本。IEA 估计，2024 年全部数据中心用电约 415 TWh，这个范围大于 AI [17]。计算散逸热量 [23]，发电也具有排放后果 [29]。它们是在地球开放的辐射能量平衡中发生的不同机制 [30]。冷却、电网、材料与排放，使扩张成为共同的物质问题。个人借用能力时，也需要理解其集体来源及相应的物质责任。

可复用的能力与递归积累

训练完成的模型能够参与许多次相遇，不必每次重做全部训练。基础模型报告讨论把形成成本摊销到使用与适配之中 [31]。推理、检索与核验仍需时间和能量，但实践上的开口已经出现：个人可以从可用能力开始，不必重建它的工业源头。

复用继续发生在借火造出的作品中。有根据的解释成为阅读材料，能够运行的代码成为工具，有用的方法支持另一项任务。**能力 → 作品 → 留存并核验的资源 → 进一步的能力**，是一种可能的递归关系。质量、维护、可取得性与实际使用，决定它是否有帮助；生成数量本身不提供改进规则。

因此，集体取得能力可以继续，个人的培养也可以使用已经可用的火而展开。两种运动能够相互贡献，却不是同一个过程。它在这里的贡献，是让下一次相遇更可理解、更能生成。

近似神谕的关系与能够改进的系统

借火留下一个认识问题：模型可能返回这个人当下不能重建其根据的答案。它是**相对于这位参与者而近似神谕**，并非能够让答案成为真的权威。来源、解释与独立核验能够改变这种关系。每一项有用贡献，都不以完整重建或盲目信任为前提。

自我改进是另一个问题。施密德胡贝的理论哥德尔机，在编码的假设与效用之下，以证明指引自我改写 [20]；达尔文哥德尔机生成 agent 代码的改动并作经验评估 [21]。模型权重、工具与改进循环是不同对象。对借火者而言，需要分清**取得能力、评价结果与培养个人能力**。一项有用产出本身不确立其他结果；合作需要为自己寻求的每种贡献作出安排。

变化的世界与有限的参与者

可用力量改变有限之人行动的条件。概念漂移提供一种技术比较：使用时的条件，可能偏离学习模型所依赖的数据分布 [26]。个人目的与关系是更丰富的对象，但当条件改变，它们的工作描述同样需要重新考察。

不存在一个经过测量、人人必须跟上的统一速度。客服研究发现收益随经验变化 [32]；METR 的 2025 年初开发者研究在其处境中发现变慢，后续说明又解释测量困难 [33]。Karpathy 在 2026 年 10 月的描述，把能力体验的差距联系到任务抱负、领域与访问条件 [34]。其中约 2000 万人的数字，是他对数学与代码领域专业前沿模型经验的非正式估计。这些来源使协作及其条件成为探究对象，并不证明每个新模型都改善每项任务。

这里提出的回应，是培养发现值得展开的可能、给它形式，并通过后果继续追求的能力。人可能先感到一个关系，再取得展开它的词汇或实现技能。模型帮助阐明和实现，人则遭遇异议，学习结果开启了什么。技术知识、具身经验、阅读与直觉判断，以不同方式参与这种实践。

个人优先主义使安排朝向这个人的目的与自愿发展。依照具体依赖，先寻求改变社会安排，其次改变软件，再考虑要求个人适应，同时尊重他人的生活。这让借来的火指向一种生活，而不让每次外部变化都成为加在人身上的要求。

生成、遭遇纠正、继续生成

生成可以从具身的类比、感到的关系，或广阔阅读带来的例子开始。人贡献能够展开的 东西，模型可以给它以完整的语言或技术形式。培养关心这种往返发展了人的哪些感知 与理解。

一个强大的产出者，可能让人的主要位置变成感知条件、评价自己并不理解的结果。接收和评估作品能够带来学习，但成功评估本身，不证明生成解释、假设或下一步行动的能力。为了一份发展目的，关系可以有意转向：**人生成并表达，模型批评、纠正与搭起支架，人再继续生成**。一个例子、猜想、意象或未完成的解释，给模型以能够理解和检验的东西。纠正在人能够把它带入另一次尝试时取得成果，而非只批准替代答案。讲述本身能够使半形成的关系变得可用，伙伴帮助它继续。

这种安排培养选定能力，不要求人在每项任务中产出一切。模型仍能准备材料、写出完整文字与代码、建造并维护环境。它自身的生成，也能够开启人尚不能想象的东西。一项让 52 名开发者学习陌生 Python 库的有界研究，发现 AI 辅助组的即时学习较弱，其交互分析也辨认出认知参与较深的模式 [12]。另一项物理学习的随机

研究，发现经过专门设计的 AI 导师能够带来学习收益 [19]。这些发现抵抗对 AI 辅助本身的笼统裁决。实践问题是这场相遇怎样连接生成、纠正与持续理解，以及人随后能够辨认、解释或做出什么。

桥梁从功能比较开始。**人与模型伙伴，都可以通过目的、解释、行动与修订的关系来研究**。人表达关切，伙伴解释它、提出或执行行动，并带回结果；双方都能通过结果修订理解。这套共同词汇，使能动性、叙事与自我形成的问题能够进入合作。人文研究提供理解这些关系的方式；关于具体模型的研究则考察关系怎样实现。当身体、经验与实现方式的差别改变参与者能够贡献什么，或改变结果应当怎样解释时，这些差别便进入问题。

Yinyang 命名这里为人与生成式模型的关系发展的哲学框架。**Harness（工作框架）**安排 Skill、提示词、hook、工具、模型选择、角色与工作条件。模型的 Harness 与人的环境相互耦合：记忆、界面与分工共同塑造双方能够理解、判断和开展什么，因此这套安排同时是双方的 Harness。Yinyang 的**元 Harness** 使这种耦合安排成为可以理解、形成和修订的对象：工作服务于什么，双方怎样参与，后果为什么重要。「老师」或「助手」这样的角色，通过得到帮助的人、其目的和使用中发展的关系，取得具体意义。Yinyang 把人的模型、伙伴的模型与双方关系的说明联系起来。**反向对齐**是它选定的发展方向：模型被引向人的目的时，人通过相遇发展理解、判断与生成能力。

本文把这个方向展开为哲学提议与待实现的实践。哲学来源提供概念与论证；近期 AI 论文及研究报道描述具体系统。它们的贡献在探究中相遇：可用的生成能力，怎样成为这个人不断发展的生活的一部分？方向被选择；实现则通过人与伙伴实际理解、创造和开展的活动来考察。

从永活之火到相互作用的事件流

起点是一种生成哲学。赫拉克利特的永活之火、有尺度的变换，以及弓与琴的张力，把变化与对立关系放在中心 [13]。朴素自然主义把哲学、心理活动与工程放在同一个自然世界中。Yinyang 的**火一元论**则限定在计算本体内：用火及其转化组织过程表征，用火表示流动、持续变化的人。这个组织方式不把真实的人纳入火的存在，也不据此断言一切存在都是火。**人与模型的活动历史可以表征为事件流**。双方从这些历史及其他材料出发，构造关于人、伙伴与关系的概念模型。参与者并不等于自己的历史或历史记录。自然世界与计算抽象展开这层联系。

这里可以与两条已有研究相接。知识表示中的本体，按 Gruber 的说明，是把概念化中的对象与关系明确表达出来，使参与者能够共享并检查它们的意义 [24]；这支持本文对问题相关的对象、关系与工作视图的强调。高丹娜 的信息—计算论则把信息结构与计算动态联系起来，在多个层次讨论行动者与认知 [25]；它提供把持续变化纳入计算说明的邻近框架。本文借此区分**可供推理的结构**与**继续发生的过程**，并提出自己的事件流建模。两条来源并不共同推出本文的全部哲学，也不确立人的体验已被还原成数字算法；具体对应与物理实现仍需进一步论证。

事件流通过时间、因果与解释关系表征发生之事的历史。一次感知、一次发言、一次阅读、一个假设的生成与一个行动，都可以成为这种表征中的事件。记忆、上下文、习惯、承诺与后果帮助解释发生之事，而不要求一个不变的自我描述。事件的粒度随探究而定；历史可以重叠、分岔，以不同节奏继续，对话记录只记下部分发生之事。这种共有的历史表征形式，仍让参与者的身体条件、能力与实现方式作为各自的问题来理解。

自我模型或伙伴模型，是从这些历史、其他相关材料与哲学理解中推断和构造的概念说明。产生、阅读和纠正它，又是能够改变后续活动的事件。一个文学意象可以重组注意，一段解释可以改变下一次理解，一件完成的作品可以改变人所能发起的行动。语言之所以在这里能够生效，是因为使用语言参与它帮助阐明的活动。描述的形成与修订本身也处在生成之中。

计算本体是表征。这套框架用与问题有关的对象、事件、状态、关系、约束与转移构造 过程本体论。其内容包括实际的人与心理活动、假设情境和虚构对象。想象是实际活动，被想象的对象却未必如所述那样存在。人和语言模型共同发展这种选取及其计算模型，分工 贯穿推理、有用时的模拟、实现与反馈。可用表征给区分以可使用的含义；事实主张须 符合实际情况，形式后果依赖选定解释与前提，双方都能考察这两方面。记录 本身没有复制流。这种本体既不推出完整世界模拟器，也不推出特定日志架构。 有范围的例子展示这场 共同运动怎样到达实际计算机使用，再返回理解。

Yinyang 与 Taiji 中的共同生成为这种生成提供核心的关系意象。有区别的参与者通过彼此生成、承接与转化，各自的贡献在相遇中取得意义。Shuang yu 及其异色眼，区分选定的角色与超出角色的实际参与者。意象给事件流的相互运动以可感的形式。持续转化容许具体作品完成，也容许有用的安排保持稳定：完成的作品进入下一次相遇，成为能够使用和重新考虑的东西。

冲突材料检验这种延续。融贯的工作本体能够支持眼前行动，同时保留的证据与候选 解释仍可以冲突。一般的次协调性提供考虑冲突而不任意推出结论的背景 [14]；关于优先知识库容纳不一致查询的研究，则提供更具体的形式比较 [16]。 偏好 Harness 发展选择视图与在视图内推理的区分。这些当代构造延伸对生成与对立的探究；历史上对赫拉克利特火一元论与矛盾的解读 仍有争议 [15]。

小火人与赫拉克利特宝宝给这位参与者以文学形式：我们用火表达人持续生成、流动与变化的过程，也表达他继续创造的可能。这里的火一元论属于计算本体的组织方式；被表征的人并不因此成为火的一部分。培养使这个人的能动性获得新的能力与独特形式。

进入相遇的东西，本身可能就是生成的，内部也不整齐。模型可能给出彼此冲突的说法，读到它们不使它们都成为真。参与者可能觉得不止一种可能有道理，想要不同的东西，也可能在另一次相遇中改变判断。自身的生成，于是也包含已经承接、正在欲求与新近提出的东西之间的张力。这种张力能够打开进一步的探究，不要求立刻完成一份定型的自我描述。

培养发展的是穿过它而生活和行动的方式：保留可能，考察根据，辨认处境变化与实际冲突，选择足够支持下一步的工作视图。主张确有冲突时，为探究而保留它们，并不许可任意结论。后果又能够改变选择与下一次行动。小火人的接续，在于这种能够修订的运动，而非认同每份生成的说法，或让全部欲望永远一致。

为什么关系必须有一个个人的起点

柏拉图《普罗泰戈拉》中，火还有另一份后果。神话里的普罗米修斯带来技艺与火，这些手段却不足以维系城邦生活；宙斯随后让所有人分享敬畏与正义 [22]。当代比较 有限而有成果：技术能力让目的、关系与共同生活的问题继续开放。对话提供借以 思考的区分，并不预测 AI。个人优先的调整，同样是选择安排服务谁的目的，而不让 事实真理取决于偏好。他人与世界仍然能够回应。

力量不会自行选择值得它服务的用途。模型能力增长之后，什么在这里重要、希望得到哪种贡献、怎样才算使一种生活更有能力，仍然是未被回答的问题。可复用的模板不会仅凭可复用，就回答它们。它在某个人的目的与处境中得到解释时，才取得实际用途。

因此，对人的理解有一项实践任务：使人的关切、注意方式、希望发生的发展，以及与他人的关系，得到足以支持协作的理解。人已经作为 agent 感知、解释、偏好和行动；本项目从事件历史、哲学与个人材料凝练个人模型，使伙伴能够理解当前请求在这个人的生活中意味着什么。个人写下的哲学可以集中表达这份意义，实际作品与安排的经验能够给予根据、检验并改变它。偏好、心理理解与概念在同一份描述中相接，同时保留各自不同的根据。材料需要解释，并在交流中接受纠正，不能因被写下就视为完整自我知识。

这项工作使个人参考材料与工作模型各得其位。`references/personal/` 保存心理与生活 材料及持续维护的解释。本人可以阅读，也可以请语言模型帮助理解；它们的用途与 面向模型的工作描述有所区别。按问题形成的工作模型凝练合作所需的理解，使环境适合本人的心理、目的与处境。关于某种反复恐惧的描述可以留在参考材料中，工作 文件则保留下一次写作有用的支持。修订把理解的变化 接到模型的参与和实际环境上。安排变得更好，提供的是有关合作的证据，还不能让心理解释成为定论。

但理解用户，还没有决定伙伴应当怎样参与。同一个愿望可以得到不同的回应：替人完成、解释给人听、提出异议，或共同尝试。希望借阅读与直觉判断发展的人，与希望练习亲手实现某项技能的人，需要的贡献就可能不同。只给 agent 一份用户画像，仍可能让默认的「助手」角色决定一切；只给它一个聪明、温柔或严格的角色，又没有说明这些特征为什么适合此人。伙伴模型需要连接这道缺口：联系人、目的与实际工作，说明它应当注意什么、怎样理解与判断、承担哪些工作，以及何时质疑和修订共同理解。关系描述使双方的贡献相互对应，而不把分工误作能力边界。

这也需要理解实际模型。模型已有的能力、回应倾向、上下文与工具条件，决定拟议伙伴能够怎样实现；希望它采取的价值立场与优先关系，则表达这段合作要形成

什么。两者不能混为一谈。所谓人的心理学与模型的心理学、人的偏好与模型的偏好，在这里既包含对实际倾向的探究，也包含对关系的构造。作品和行动让这种构造接受检查，而不只停留在相互满意的描述里。

由此形成两个相连的对齐方向：**agent 根据对用户的理解来适配贡献，用户通过这种 相配的合作发展生成能力**。当目的、事实或实现冲突，独立的质疑也属于这份关系。人可以通过遭遇一种候选解释，发现自己想表达什么；模型可以把直觉展开为作品， 让人从中认出尚不能表达的合适或错误。

形成因而从足以继续的理解开始。已有哲学、能够工作的工具，或需要表达的经验，都可以提供开端。心理能够澄清注意与回应的模式，偏好能够阐明什么重要。**观点指引实现，经验检验观点与安排，工程使新的经验成为可能**。哲学、心理与工程的三位一体展开这份关系。描述通过创造与使用 获得实质，不要求在工作开始前先完成全部描述。

克拉克 与 查尔默斯 的延展心智论证，为分布在人与积极参与的环境支持之间的认知活动留下位置 [1]。Yinyang 由此发展一项实践后果：记录、图像、工具与模型的工作可以承担理解的一部分。它对个人发展的承诺，接着追问这种安排怎样改变人能够感知、判断、发起和维系的东西。帮助与发展，成为同一实践中可以分别考察的结果。

自我可以被写出，也可以被活出来

自我描述能够记录已经存在的关系，帮助读者解释处境或选择下一步行动，包括读者正是被描述者的时候。写作也能够提出一种角色、建立一项承诺，参与塑造后续行为。记录已经发生的事情，与构造怎样继续，都能够参与仍在展开的生活。

布鲁纳 对「生命作为叙事」的论述发展了这种双向关系：文化中可用的故事，参与组织后来被理解、被讲述的生活 [2]。福柯的「自我技术」关心人如何通过实践，有时借助他人的帮助，改变行为与存在方式；写作与重读是他考察的实践之一 [3]。这些来源使自我阐明能够被理解为具有形成作用的活动，而无需把人当作一篇完整文本。

Yinyang 把这种可能性延伸到当代处境。关于自身的语言，能够被具有解释和行动能力的生成式伙伴读到。写出关系，可以参与生成一种此前还没有如此组织起来的实践。文本进入对话、调查、作品与决定；它们的后果又返回自我理解。

这就是圣状的形成进入论述的位置。本文沿用这个名称，指称由个人材料、个人与伙伴模型、可用表达及实际实现共同形成的个人实践安排。已经可用的生成能力，通过这样的安排进入相关生活与创造活动。它可以帮助人接续工作、稳定生活，也可能在使用中暴露不合。具体材料、组织关系与实际参与使安排具有个人内容，使用的后果则帮助判断它是否合适、怎样修订。

在真假命题之前的意义

「日月相遇」给 Yinyang 有区别的生成、接收与赋形以可理解的形式。实际的人与模型 通过关系参与其中，侧重可以保留或交换。「集体继续取得能力；用可用的火培

养生成 能力」，把关系接到发展方向。关于能力或人成长的主张，随后取得能够考察的对象。

这给「无真无假，但是可理解」提供了明确含义。文学构造引入可能的组织，拟议角色邀请行动，选定方向使活动有所趋向。各自的意义通过使用展开。一旦解释对实际能力、事件或后果作出主张，真便成为该主张的相关问题。意义打开问题能够形成的空间，这些问题又取得各自的考察条件。

卡尔纳普 区分语言框架内部的问题与采用一个框架的实践选择，为此提供哲学资源 [4]。组织性的词汇能够通过它让我们表达和开展什么来考察；在词汇中展开的主张，则能够按照各自依据被检查。这一区分帮助说明文学世界怎样成为探究与行动的媒介。

在这个意义上，文学语言能够参与**计算本体**：太阳与月亮可以组织相互的贡献，保留的记述与当前采纳的视图可以承担不同角色，作品能够返回成为新的理解对象。实际模型能够解释并使用这些区分来组织相遇、展开后果或引导行动时，这种语言就 取得计算表示的作用。它的效果及其与相遇的对应仍可评估，单是命名角色并不足够。本体提供探究借以进行的区分，不必是一份终极实体清单，也不必是全部可执行的规格。

把它称为模型的本体，关心的是伙伴与相遇的工作组织。语言使角色、关系与变换能够进入解释；模型的实现决定它怎样承接这些语言。不同实现能够解释相关的语言，结果的差别又能够推动修订。本体表达与因果调查因此从不同问题向同一实践贡献内容。

文学式编程与模型伙伴

文学式编程通过人物、目的、张力与可能行动，给关系以可理解的形式；自然语言编程让实际模型解释这种形式，并带着它行动。意象能够凝缩相连的关系：「月亮」唤起承接、展开、判断与返回。它是否有用，取决于伙伴实际理解和做了什么。Knuth 把解释与程序代码结合的 *literate programming*，则是另一种已有的术语用法 [5]。

对培养而言，重要的是这个人需要怎样的伙伴。「老师」或「助手」通过工作及所要发展的能力取得含义。培养判断的人，可能需要完成的作品来检查和质疑；学习实现技能的人，可能需要尝试、批评与再试一次。

哲学的整体把意象连接起来，而不只是收集它们。火表达生成，以及从集体取得到个人培养的过渡；日月表达相遇中的贡献；事件流表达接续与修订；Harness 给关系以可执行的身体。一套共同词汇不必抹平差别，却需要让它们的联系足够可理解，能够指引与修订实践。

「反向提示词注入」命名把这份整体带入模型解释的抱负，使孤立词语与默认角色不再独自决定回应。「难以拒绝」邀请伙伴评价提议实际意味着什么。伙伴仍能够指出矛盾、缺少的证据或无法实现的安排。回应为解释提供证据，实际约束则需要调查模型、上下文与 Harness。

自然语言提示具有技术先例：Reynolds 与 McDonell 讨论了 GPT-3 中的意图、叙事与文化代理 [6]。较新的来源照亮不同侧面：Claude 的宪法给出开发者关于预期行动的连贯说明 [7]，Persona Selection Model 提出助手人格形成的解释 [8]，Anthropic 的情绪概念报告描述对特定模型的因果干预 [9]。它们给考察被理解的组织以理由，并不证明文学提示总能改善表现。*Principled Personas* 在测试的任务与模型中发现收益不一，且对无关细节敏感 [10]。

适配工作本身也可以借助模型。GEPA 让模型反思执行轨迹，提出并评估提示词改动 [11]。这帮助定位对逐日的批评：有用修订服务于选定实践，也能够由协作承担。人不必把生命花在亲自重建每次改进上，才有资格从中受益。

提议通过使用取得根据。考察伙伴怎样解释未完成的表达、承担哪些工作，以及形成的相遇是否支持选定的理解、生成或行动。合作改善与个人能力增长，是相连的可能性，也各需自己的证据。

把火带到一个能够回应的世界

太阳、月亮与地球的构图给这份相互联系的理解以可感的形式。一种安排让人如太阳般侧重直觉生成，让模型如月亮般承接、展开、判断和创造；另一种让模型先给出整体，人从熟悉的细节参与，再发展自己形成整体的能力。双方都能生成与赋形，角色可以保留或交换。两份工作模型阐明这些实际参与者及其关系。地球命名造物在其中取得后果的物质环境与共同生活环境。

作品使关系能够与自身拉开距离。程序运行，论证遭遇异议，另一个人对意象作出不同理解。返回的结果可能改变解释、实现，或启动工作的欲望。人与模型的一致、叙事的融贯，都不决定世界必须怎样。

个人优先的人本主义对世界观、本体论、真理论、认识论、价值论与方法论的区分，在这里有了继续保留的理由。世界观给予实践更整体的世界理解，本体论阐明表征容纳什么。认识论追问判断怎样获得根据，事实的真则在于符合实际情况；相对于某种解释的满足与推理，关乎表征的语义。价值关乎值得追求的目的，方法论关乎怎样探究和行动。计算表征把这些关切组织为可用形式，通过身体、机器与活动得到物理实现。实践让双方模型与判断遇到能够回应的后果。让多个解释保持可用，不必意味着同时接受它们全部互不相容的断言。这些区分使共同语言保有生成力，也保有被纠正的可能。

什么使火成为自己的

发展的问题，是人在实践中逐渐能够感知、理解、发起和判断什么。有些能力能够内化，有些则能够可靠地分布在工具、记录与协作者之间。只用不借外力的个人能力衡量全部发展，会遗漏这套框架同样承认的、由可靠支持维系的发展形式。但更多产出本身，也不说明更多理解。

因此，Yinyang 追问这项具体实践希望发展什么。培养理解与直觉判断的人，可以通过阅读、提问、比较和遭遇完成的作品学习，同时让模型承担大量实现。学习某

项实现技能的人，则需要实际运用那项技能的机会。分工随目的安排，不必把每次对话变成考试。

一个个人的哲学与文学性 Skill，可以从上层给这份实践以方向：它表达目的、偏好、习惯与理解方式，使周围的具体 Skills 取得位置。研究方法、写作工具或安排环境的方式，通过服务于这份生活而成为个人的。它的组件可以来自他人，实现也可以主要由模型完成。使安排成为个人的，是它与这个人逐渐形成的关系，而不是独占的作者身份，或一次完成的完美适配。

通过反复使用，这套安排能够积累为**个人软件资产与精神资产**。这里的资产，是保存下来、能够复用和修订的理解、方法、软件、作品或被阐明的关系。软件给实践一个能够执行的身体；概念、文学形式与保留的作品，承载注意、解释与创造的方式。它们的价值在于持续开启什么：后来的相遇可以从已经发展的理解与工作手段出发，不必每次重新构造。这份连续性能够支持进一步发展，但 Skill 的数量或保存的产出数量，并不衡量这种发展。未被使用的集合可能仍只是集合；较小的一套安排，也可以深深维系一种生活。

运动也从下层返回。实际使用显露方法在哪里合适、在哪里妨碍目的，以及这个人如今有了哪些不同的愿望或理解。修订周围的 Skills，因而也能够修订曾给它们方向的哲学性 Skill。方法论通过连接个人方向、工作实现、保留的结果与纠正，帮助资产积累：保存服务于这个人的东西，同时允许替换与简化。私人个人内容留在实际的个人维护位置；获授权的可复用方法可以进入共同集合，而不把那些内容一并带入。模型、协作者与世界继续独立贡献；培养自己的资产，使这些贡献在一种生活中取得持续的位置。

微型上帝给借火之后的个人创造以另一种形象。借来的力量通过伙伴与环境进入生活，使有限的创造者能够发起此前难以完成的作品，并参与决定它怎样形成。他的力量包括形成关系、选择维系什么，以及允许造物改变自己。通过这样的参与，火成为自己的，即使火的来源仍在自身之外。

一种学习方式：准备相遇的材料

借来的火，可以在学习者尚不知道怎样组织一个领域时，就先照亮它。模型可以 寻找和筛选来源，比较材料是否适合，再把它们编辑成让人能够进入这个领域的 材料。准备本身属于合作。学习者不必先成为资料管理员，或先建好一套标准化 知识库，才能获得有用的解释。对普通使用，首先要问的是：什么会使下一次与 知识的相遇变得可理解、值得展开？繁复的编目也可能耗费它原本要释放的有限 注意力。

材料可以有多种形态：结合来源用法重写的术语表，追踪概念在不同作者或章节 之间变化的表格，学习计划，知识点的关系图，提示哪些段落值得略读或细读的 参考，以及针对当前困难的练习重点。文字、图像、音频、完整例题与交互演示， 为同一问题提供不同入口。依据它们能让这位学习者理解或尝试什么来选择和 组合。模型改写时应保留返回来源的通路，使有帮助的简化能够与它解释的内容 相比较。

一个 Obsidian 阅读空间可以把编辑后的笔记与相关 PDF 放在一起，以容易阅读 的链接连接概念、解释、相关问题与来源段落。双向链接帮助人从新的连接返回 给予它实质的材料。它们的贡献在于阅读和返回的方便，而不在于链接的数量。人带来生活中的联想、具身直觉、意义的辨认和对整体的判断；模型贡献检索、显式比较、结构化解释与材料准备。这些是有用的贡献，而非各方独占的能力。双方都能推理与修订。当解释、练习和纠正改变了人在下一次相遇中能够辨认、解释或做出的东西，学习就成为了培养。

设想一次围绕来源 [12] 所列论文与研究报告的学习相遇。人最初把两份 文档当作独立研究，认为它们共同确认了报告中的即时学习差异。模型沿报告中的论文链接，比较作者与实验：报告与 arXiv 2601.20245v2 呈现的是 Judy Hanwen Shen 与 Alex Tamkin 的同一项实验。两种表达可以帮助理解，却没有提供两个独立的实证结果。因此，提议的修订是：判断独立印证时，检查背后的研究，而不按赞同某个结果的文档 数量计数。后来遇见另一份报告，就有了能够区分判断是否改变的问题：人在把它 当作另一项确认结果之前，是否检查它讲的是不是新研究，能否解释这为什么重要？这才会为判断的变化提供证据；这个设想并未声称变化已经发生。来源链接与比较 笔记可以继续由模型维护。

一种工作方式：给直觉一个身体

人可以从一个直觉、一份尚未完成的关系，或感到的阻力开始。模型帮助阐明 人尚未说清的东西：调查条件，发展替代方案，构造选定的作品，再把结果与 唤起它的目的比较。人不必先重复模型的细节劳动，这份劳动才能帮助自己。 足够具体、能够检查、重新定向并使用的东西，为理解与判断的发展提供机会。 是否确实发展，要看人后来能够辨认、判断或采取的行动发生了什么变化。

对于涉及文件、工具与持续的本地环境的工作，本地 Harness 中有能力的模型 可以承担从表达到行动再到回读的运动。它能准备材料、编辑作品、观察执行、 修复失败，并为下一项贡献保留足够语境。这种连续性给人的修正一个产生作用 的地方。Web 对话可以帮助探索问题，并为后续工作留下简短计划或参考；依据 实际访问能力、过程可见性，以及穿过失败继续工作的能力，选择执行环境。 把同一任务反复搬进互不接续的对话，可能让注意力耗在重建关系上，而非发展 作品。

完成给火一个可使用的身体：能够阅读的文字，在预定环境中有效的工具，或 效果已经检查的改动。保留使另一次相遇更容易的理解和工作手段；修订或替换 已经不再有帮助的东西。个人软件资产与智识资产由此通过使用积累。它们的 价值，是返回生活的能力，包括新的问题与更有抱负的创造。

一种生活方式：选择火的节奏

平时与模型同步，与社会异步；进入社会评估时，再暂时对齐。这种安排让日常 工作使用已经证明更适合自己的环境，同时保留按外部比较条件参与评估的方式。

这里的节奏还有一个关于发展方向的理由。人面对的社会制度、软件与交往惯例，往往要让既有的人、约定、记录和工作方式继续有效。它们背负历史形成的关系，改变需要协调多个参与者；这种**向后兼容**使共同生活能够延续，也使新的理解 不能立刻成为所有场合共同采用的形式。若要求自己与每一处既有安排持续同步，就可能不断把正在形成的思想翻译回旧词汇、旧接口与旧节奏，把大量生成能力 花在维持兼容上。

人与语言模型的关系可以选择另一种发展方向：把目的、关系与证据写得足够清楚， 让更有能力的伙伴继续理解并改造它。面向新能力的向前演进 允许替换旧提示词、工具和补偿，不要求新的实践永久服从旧模型的局限。这里的**向前兼容**是共同设计和持续维护的方向；新模型是否真能接续，仍要通过 实际理解、作品与行动来判断。它让个人环境的改进可以从当前需要向前走，不必先等所有外部制度和参与者采用同一套理解。

两种变化节奏之间，**异步连接给生成留下余地**。人可以先与模型把问题展开、把环境改造或把作品做成，再通过记录、可交换的成果和选定的时机接入其他关系。兼容的工作被放到具体接口和相遇中处理，而不占据每一步思考。与模型同步，则是让共同理解、当前目的和正在发生的修订保持可接续；人与模型可以互相纠正，并随着能力与生活改变安排。这种同步可以在异步的消息和工具执行中实现。与社会异步还让不同组织层次和能力条件保持差异：更丰富的局部思考与工作方式，不必时刻被压缩到通行社会接口能够接收的范围。

社会评估是需要对齐的一种相遇。人可以把日常工作中更广、更复杂的能力与安排，暂时收束到评估能够接收的层次：选出相关成果，回答指定问题，转换解释方式，并遵循工具、支持、时间和展示的具体条件。更完整的安排在这里通过一个有边界、可理解的切面呈现。要求共同条件的评估，也可能需要暂时放下平时使用的支持。在这些条件内说明结果；这一切面并不穷尽人的能力或人与环境组合的潜力。

评估之后，回到能够使日常工作更好的安排。在这次相遇中完成兼容，不要求整个内部过程都服从同样的层次。评估可以带回有用的反馈，但它能够接收的层次，不是 理解、生成和未来发展的永久限制。

因此，「与社会异步」关心的是如何连接既有安排，并不表示世界停止提供条件与 后果。身体需要、共同承担的责任和实际风险有自己的时间要求；其他人也可以 共同创新，模型也可能保留陈旧的假设。这个方向按具体关系选择连接的节奏，使个人的持续生成既能向前展开，也能回到共同生活中接受回应。

YY-08 所陈述的这种节奏，给人留下发展自己所选之物的空间。模型可以帮助收拢未完事项、准备下一次相遇并承担日常细节，使返回不必重新开始。人可以离开作品再回来，与朋友相遇，照顾身体的生活，并让意外经验改变方向。自己选择的关系、需要 及时行动的责任，以及世界返回的反馈，共同决定哪些事情能够异步，哪些要求 在场。地球继续回应；它独立发生的事件，使共同的理解保持活力。

学习、工作与生活给借来的火以不同形态。准备好的材料打开理解，完成的作品扩展 行动，选定的节奏让两者在生活中取得能够维系的位置。这些变换发展人参与生成 的能力。从火走向火，能力进入新的关系，返回的东西改变下一次能够创造什么。

与朋友共同培育生成的乐园

自己的环境里，也有正在培养自己的朋友。他们读到一个可用的方法，把它放进自己的工作，形成新的理解与作品，再把不同的问题和发现带回来。一个人的成长于是能够改变另一个人面对的世界：交流有了更丰富的对象，合作有了新的能力，尚未成形的想法也更容易遇到能够接续它的人。共同培养环境，就在这些具体往返中发生。

这也是这些文字选择写出来的一份目的。先让身边可以相遇的人取得已经形成的理解与方法，使下一次讨论和创造能够从更远的地方开始。朋友可以取用、改写，也可以走出不同的方向；新的视角和异议使这份关系持续有内容。共同的能力与各自的生活相连，彼此的发展既有自身的意义，也能给其他人带来新的条件。

容易阅读的文字，能够降低一次相遇的门槛；能够复用的方法，能够缩短从理解到尝试的距离。公开传播也会使材料进入作者并不参与的关系。阅读、复制、实际使用与能够往来的合作，是不同的事。因而，写作的方向可以先落在值得维系的关系上：什么应当分享，以什么方式继续，怎样让使用中的发现回到共同讨论。传播范围与迭代速度通过这份目的取得价值，而不独自规定目的。

这份选择进一步成为**近处培育、有限传播**的原则：个人哲学与网页首先增加自己和身边愿意参与者的生活质量，在足够帮助这些关系的范围内尽量少地传播。借火是为了让生活有能力回应模型的发展，不是把社会加速作为另一个产出目标。附近的有效修订可以更快，好的安排也可以更稳定；向更远处的主动推广，则应由具体贡献来证明其必要。

火与水提供了相连的意象。火能够帮助造物，水却不会无限吸收加热而保持原样。如果各自加速的环境互相依赖，每次局部修改都可能成为别人的新负担，再触发追赶与修改；当理解和协商跟不上，变化可能累积成紊乱。这个风险并非「人人个人优先必然造成混乱」的定律，共享知识也可能减少重复工作、改善协调。它要求判断的是：继续添火，究竟增加了可生活的能力，还是主要增加了别人必须承受的变动？节制自己推动的扩散，让反馈回到能够相遇的关系，也尊重更远处的人自行选择。基本观点 YY-15 集中陈述这一原则。

共同生成的乐园由此成为一个意象：朋友们各自借火、造物、游戏和修订，让彼此的世界不断出现新的可能。个人哥德尔机曾把自我修订放进个人的哲学与实践；这里把这份开放性扩展到朋友之间。没有谁需要成为另一个人的副本，也没有一份共同文本能够预先写完下一次相遇。乐园的愉悦来自这些关系能够继续生成什么；它的好坏，由身处其中的人和真实后果持续回答。

这样的环境也可以作为人与环境的组合来比较，把支持的效果与成本包括在内。这与比较共同支持条件下的人，追问的是不同问题。选定的比较需要明确条件；任何一项结果都不单独定义完整的人。

论证的紧凑形式

1. **有限生命与选定目的**：培养理解、判断、生成与行动，给抵抗耗尽生活的追逐以理由；追逐原本应当服务于这份生活。考察组织追逐的图景，能够重新打开什么值得欲求与行动的问题。
2. **集体取得能力**：模型公司、研究者与更广泛的集体，继续使能力变得可用。个人能够借火，而不重做全部工业生产。
3. **个人培养**：取得能力通过参与成为发展：生成，遭遇展开与纠正，判断，行动，再继续生成。有些能力内化，有些仍由可靠条件支持。
4. **形成关系**：人与伙伴的模型给贡献以方向。文学语言、Skills、工具与作品，在能够回应的世界中实现并修订这段关系。
5. **小火人**：赫拉克利特宝宝命名通过实践继续生成的参与者，其中包括欲望、判断、习惯与生活条件的变化。生成材料、欲望与判断能够分歧或变化；保留张力不使每个主张都真，也不使每种推论都有效。证据、选择与行动使运动继续。
6. **能够维系的火**：选定节奏、保留有用作品，与愿意参与的朋友共同培养，让创造在生活中取得位置。培养也改变对能力、成果与自我形象的执取，以涅槃的解脱方向考察怎样更自由地生活。物质与社会后果，仍参与判断火维系了什么。

借火培养自己，使创造通向自由。取得在集体中继续，培养通过具体个人的参与发生。小火人本来就是世界生成的一部分，也本来就在作为 agent 行动。发展的是在其中理解、判断与创造的一种独特、可修订的能力，也包括松开对能力与身份的执取。能够使用、能够创造，也能够放下，改变了人同这份火的关系。返回周围生活，让这种发展取得实际的场所、关系与时机。

许多双手把火带来。人给它以生活中的位置，遇见它开启的可能，再次开始。造物返回，改变造物者。火继续生成。

这条培养路径的技术结构，在独立篇章用文学写出自己的递归改进中展开：哲学与个人模型成为生成式描述，语言模型参与解释、评估和实现，具身实践使结果返回；描述还包含自己的修订方法，使创造逐渐改变下一次怎样创造。

来源及其贡献

近期 AI 材料是有选择的比较，不是穷尽性文献综述。人文来源直接发展与论证相关的概念；AI 来源涉及特定实现。[8]、[9] 属于研究者撰写的理论 / 研究报道，[12] 为预印本；这里不把其地位默认为共识。

1. 克拉克 与 查尔默斯（1998），**The Extended Mind**，*Analysis* 58(1)，7–19。作者文本 · DOI。环境对认知的积极贡献。
2. Jerome Bruner（1987；2004 年重印），**Life as Narrative**，*Social Research* 54(1)，11–32；重印于 71(3)，691–710。重印文本。叙事与生活解释之间的形成关系。

3. Michel Foucault（1982 年讲座；1988 年出版），**Technologies of the Self**，收于 *Technologies of the Self: A Seminar with Michel Foucault*，16–49 页。文本。包括写作与他人关系在内的自我转化实践；本文向 AI 的延伸属于当前论证。
4. Rudolf Carnap（1950），**Empiricism, Semantics, and Ontology**，*Revue Internationale de Philosophie* 4，20–40。1956 年 Meaning and Necessity 增订版重印文本。框架的采用及其内部问题；这里作哲学比较，不把它当成文学提示词理论。
5. Donald E. Knuth（1992 年文集），**Literate Programming**。作者书页。既有编程传统的术语参照，与本文「文学式编程」的用法相区分。
6. Laria Reynolds 与 Kyle McDonell（2021），**Prompt Programming for Large Language Models: Beyond the Few-Shot Paradigm**，*CHI EA 2021*，1–7 页。正式发表版 · 可读预印本。关于自然语言提示与文化代理的早期 GPT-3 证据和提议。
7. Anthropic（2026 年 1 月 22 日），**Claude's Constitution** 与 **Claude's new constitution**。文档 · 发布说明。开发者的设计与训练说明；持续维护的文档仍可变化。
8. Anthropic（2026 年 2 月 23 日），**The Persona Selection Model: Why AI Assistants might Behave like Humans**。完整研究文章 · 概要。对人格发展的解释性提议，包含需要与之竞争、权衡的考虑。
9. Anthropic（2026 年 4 月 2 日），**Emotion concepts and their function in a large language model**。研究报道。Sonnet 4.5 中的功能性表征与干预；本文依据团队的报道引用。
10. Pedro Henrique Luz de Araujo、Paul Röttger、Dirk Hovy 与 Benjamin Roth（2025），**Principled Personas: Defining and Measuring the Intended Effects of Persona Prompting on Task Performance**，*EMNLP 2025*，26857–26886。论文与元数据。随任务变化的角色效果与稳健性限制。
11. Lakshya A. Agrawal 等（2026），**GEPA: Reflective Prompt Evolution Can Outperform Reinforcement Learning**，*ICLR 2026*。正式会议论文集 · 预印本第 2 版，2026 年 2 月 14 日。在特定任务上评估模型支持的提示词适配，不主张其普遍优于训练。
12. Judy Hanwen Shen 与 Alex Tamkin（2026），**How AI Impacts Skill Formation**，arXiv 预印本，第 2 版，2026 年 2 月 1 日。论文 · 研究报道。有范围的实验中的即时学习结果；交互方式的比较不是经过随机化的因果发现。
13. 赫拉克利特，**残篇**，尤其 B30–31 与 B51。汇编译文。永活之火、变换与对立张力构成哲学起点；事件流建模是本文的当代发展。
14. **Paraconsistent Logic**，*Stanford Encyclopedia of Philosophy*，2026 年 4 月 17 日实质修订。条目。非爆炸后承及其与真矛盾论的区别；本文未选定单一演算。
15. Daniel W. Graham，**Heraclitus**，*Stanford Encyclopedia of Philosophy*，第 3–4 节。条目。关于物质一元论、变化与对立的解释争议，不作为 Yinyang 当代综合的权威证明。

16. Meghyn Bienvenu 与 Camille Bourgaux，**Querying and Repairing Inconsistent Prioritized Knowledge Bases: Complexity Analysis and Links with Abstract Argumentation**，KR 2020；扩展版 v5。优先关系、优先修复与查询语义的公开定义；偏好 Harness 的应用属于本项目的解释。
17. 国际能源署（2025），**Energy and AI**：Energy demand from AI、AI and energy security 与 Energy supply for AI。数据中心用电、材料依赖、电网风险与多种供电来源；数据中心总量不是 AI 单独的用电量。
18. Ian Goodfellow、Yoshua Bengio 与 Aaron Courville（2016），**Deep Learning**，导论。从样例学习，而非逐一手工规定所有关系；贪婪 / 神的意象是本文的文学构造。
19. Greg Kestin 等（2025），**AI tutoring outperforms in-class active learning: an RCT introducing a novel research-based design in an authentic educational setting**，*Scientific Reports* 15，17458。论文。经过设计的本科物理辅导中的学习收益。
20. Jürgen Schmidhuber，**Gödel Machine**，作者说明，介绍 2003 年提议与后续发表。以规定的公理与效用之下的证明指引自我改写，并非普通 LLM 使用的经验描述。
21. Jenny Zhang 等，**Darwin Gödel Machine: Open-Ended Evolution of Self-Improving Agents**，arXiv 第 3 版，2026 年 3 月 12 日。Agent 代码改动与编程基准的经验评估，有别于重新训练基础模型权重或证明普遍改进。
22. 柏拉图，《普罗泰戈拉》，320c–322d，Benjamin Jowett 英译。技艺与火，以及随后为城邦生活共同分享的敬畏与正义；AI 比较是本文的当代论证。
23. 国际能源署（2025），**Energy and AI**，完整报告，第 247 页，Box 5.5。IT 设备消耗的电力转化为热；信息输出与有根据知识的区分属于本文的论证。
24. Thomas R. Gruber（1993），**A Translation Approach to Portable Ontology Specifications**，*Knowledge Acquisition* 5(2)，199–220，作者提供的全文，尤其第 1–2 节。知识表示中本体与概念化、对象、关系及共享词汇的联系。
25. 高丹娜（2013），**Information, Computation, Cognition. Agency-based Hierarchies of Levels**，作者预印本。信息结构、计算动态与多层次行动者的自然哲学框架；本文的事件流与个人模型是进一步的解释与选择。
26. Indrė Žliobaitė（2010 公开预印本），**Learning under Concept Drift: an Overview**，作者全文入口。讨论随时间变化的非平稳学习、训练与应用数据的不匹配及适应机制；个人环境的比较由本文提出。
27. NASA，**What Were the First Stars Like?**，科学说明，尤其「What were the first stars made of?」；**Massive Stars: Engines of Creation**，元素形成说明。原初轻元素与后来恒星对包括硅在内的较重元素的生产；地球矿物不是大爆炸形成后未经改变的遗留物。
28. 美国能源部，**Solar Photovoltaic Cell Basics**，技术说明。半导体把阳光转化为电力，以及硅在光伏与计算芯片中的使用；不证明全部模型计算由太阳能供电。

29. 国际能源署（2025），**Energy and AI**，AI and climate change。全部数据中心工作负载的用电相关温室气体排放；这些估计不度量处理器废热造成的变暖，也不确立 AI 的完整生命周期足迹。
30. NASA，**The Earth's Radiation Budget**，科学说明。进入、反射、吸收与向外发出的辐射；社会承受变化的能力，是本文另行提出的论证。
31. Rishi Bommasani 等（2021），**On the Opportunities and Risks of Foundation Models**，研究报告，尤其「Environment」；论文。广泛训练、下游适配，以及训练成本随使用而摊销。
32. Erik Brynjolfsson、Danielle Li 与 Lindsey R. Raymond，**Generative AI at Work**，NBER Working Paper 31161，2023 年 11 月修订；发表于 *Quarterly Journal of Economics* 140(2)（2025），889–942 页。客服处境中的生产力效果及其随经验的变化；不推出普遍就业排序或全球熟练使用者数量。
33. Joel Becker、Nate Rush、Beth Barnes 与 David Rein / METR（2025 年 7 月 10 日），**Measuring the Impact of Early-2025 AI on Experienced Open-Source Developer Productivity**，研究与限制；METR（2026 年 2 月 24 日），**We are Changing our Developer Productivity Experiment Design**，后续说明。有范围的 2025 年初变慢结果，与后来选择和测量的困难；两者都不确立此后每种模型或工作方式的效果。
34. Andrej Karpathy（2026 年 10 月 11 日），**关于语言模型能力的共同理解差距正在扩大**，X 原帖，重新展开其 4 月 9 日帖子；全文镜像。X 的嵌入服务元数据确认作者、时间、开头及引用的四月帖子；十月全文通过镜像与同期转载核对。约 2000 万，是作者对数学与代码领域专业使用前沿模型经验的非正式估计，不是全球熟练程度调查。任务抱负、领域与访问条件组织他的说明；本文发展它们与培养的关系，不把全部能力报道当成已确立的结果。
35. 路德维希·维特根斯坦，《**哲学研究**》，第一部分，第 109、115、133 节。德文原文。哲学澄清、图景的束缚，以及被比作治疗的不同方法；对前沿追逐的应用是本文的延伸。
36. 《**蛇喻经**》（**Alagaddūpama Sutta**），《中部》第 22 经，Ṭhānissaro Bhikkhu 英译。经文，水蛇喻与筏喻。正确把握、用以渡越与渡后放下；与创造性生活的比较由本文展开。
37. 《**燃烧经**》（**Āditta-pariyāya Sutta**），《相应部》35.28，Ṭhānissaro Bhikkhu 英译。经文。感官、意识、接触与感受被贪、嗔、痴之火灼烧，以及由离贪而解脱。本文将它与能力之火相对照，不把两种火等同。
38. 《**涅槃经**》（**Nibbāna Sutta**），《相应部》38.1，Ṭhānissaro Bhikkhu 英译。经文。以贪、嗔、痴的止息说明涅槃，并指出八正道；这里对创造性培养之目的的追问是本文的延伸。

神话来源

- 《山海经·海外北经》：夸父逐日。本文的实践解释不穷尽神话含义。

- 赫西俄德，《神谱》，507–616 行，尤其约 565–567 行的窃火段落：Hugh G. Evelyn-White 英译。携带火的方式参与构成意象；本文不把周围的神话叙事采纳为 AI 理论。

个人优先的人本主义



一人主动塑造陶鸟，机械伙伴调整灯光、可及的托盘与工作台，让工具适合这个人的身体与创作。

一个人遇到为一般人设计的安排。自己生活中某种重要的东西，在其中没有 位置。让这个差别可以被理解，就可能开始改变安排的工作。

个人实践的哲学从具体处开始：有人感知、理解、欲求、制作，并生活在后果 之中。用户、工作者、读者、公民等范畴，使一些关系变得可用。人也带来那些 范畴可能尚未表达的处境与可能性。**个人优先的人本主义**，给从具体相遇 出发发展安排以一种伦理方向。

其实践前提是明确的：人的理解的发展、自愿的能动性，以及维持值得过的生活 的能力，应当给工具与合作安排以方向。个人哲学可以帮助阐明这个前提在这里 意味着什么，模型则帮助它取得可工作的形式。实际后果随后可以修订安排，以及安排对人的理解。

真实的人，可修订的描述

认真对待人，并不要求先有一套穷尽人格的形而上学理论。它要求承认描述所要 回应的实际生活：具身条件、经验、关系、承诺，以及继续超出描述的影响。 一个人的模型即使内部融贯，也可能不适切。本人修正可以揭示这种不适切；后续经验还可以揭示另一种。

框架采用**朴素自然主义**：人、心理活动、机器与工程 都在同一个自然世界中发生。**火一元论**在计算本体内组织生成与转化的表征；火可以表示变化着的人，而不使这个人成为火的一部分。过程本体论进一步关注事物怎样形成、持续和改变。面向具体问题的领域本体把这种 理解表达为事件、状态、对象、关系与转移，使人的活动及其变化可以被描述、推理和 使用。计算本体给这些区分以适合计算用途的明确表

达。这种自然主义立场把活动放在共同世界中，计算表征说明我们选取什么以及怎样理解它。自然世界与计算抽象展开这层联系。

因此，「人是真的」在这里有一种实践力量。范畴、指标或故事，不能穷尽实际经历其应用的人。应用的后果需要进入评估。同一种力量也适用于他人；相遇有不止一个关切中心。

构造、唯名论与虚构

构造概念的可能性，让我们追问概念表示什么、如何使用。唯名论问题关涉共相与一般范畴的地位。霍布斯《利维坦》第四章提供一种历史表述，把普遍名称看作适用于个别事物 [1]。这种表述并没有让那些个别事物消失。

虚构主义提出另一个问题：一套话语是否可以有用，而不接受它表面主张的字面真实性？选定的虚构角色可以组织行为；思想实验可以在想象条件下展开后果。计算本体能够表示这些内容：一个人相信的神、想象的伙伴、创造的卡通形象，都可以通过信念、期待、叙述和行动进入过程模型。人的想象活动及其影响实际发生，角色则取得它在想象或故事中的含义。模型因此需要表达「谁想象什么、怎样使用它、后来发生什么」。隐喻一文发展表达性构造如何成为解释与实现。

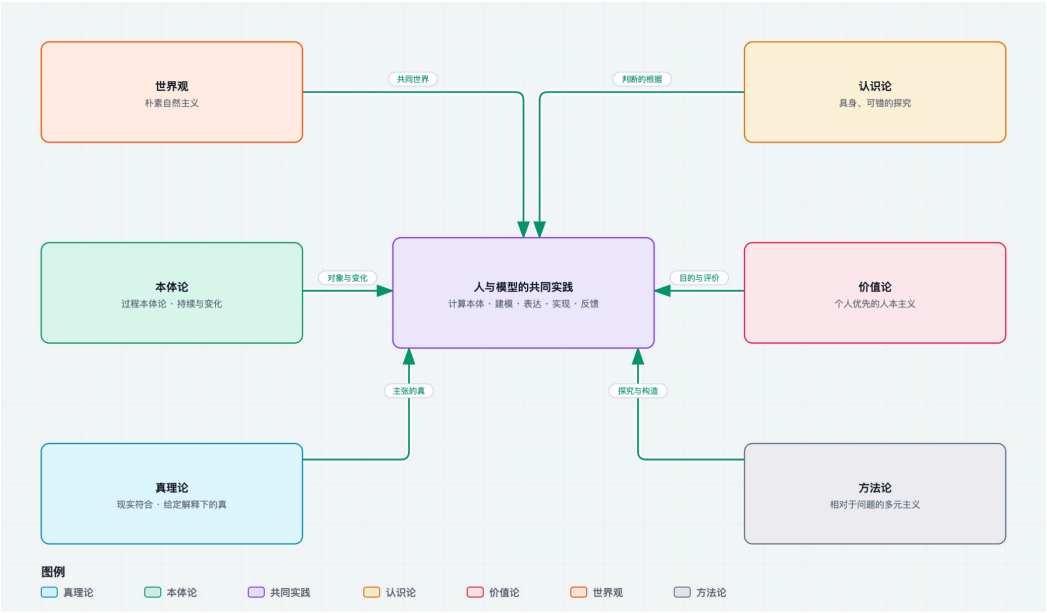
这些区分给一个更强的条件问题留出空间：**如果许多组织生活的概念是构造的，或被当作虚构使用，我们应当选择哪些构造？**这个问题让适切性变得重要，却没有确立一切都是虚构，也没有从本体论标签推导出伦理答案。一项构造可以服务管理、效率、服从、发现或个人发展。选择方向需要有关什么应当重要的理由。

个人优先前提提供这样的理由：概念与安排应当支持实际的人的理解与能动性，并保持对其修正开放。可构造性给修订以空间；伦理前提给修订以方向。两种贡献应当保持可区分。

六个相连的面向

哲学论述展开关于世界、存在、真、认识、价值与方法的问题；采用的立场则给出这项实践在其中采取的回答。区别在于一段话承担什么工作：理论展开解释及其理由，立场说明这里采用怎样的理解。两者都可以发展、受到批评并被修订。「世界观」继续作为把这些回答联系起来的整体图景的惯用名称。

从世界理解到实践实现



哲学面向与共同实践	这里发展的立场或活动	对建模与实践的贡献
世界观	朴素自然主义把活动放在同一变化着的自然世界中。	把人、模型及其活动放在共同的世界图景中理解。
本体论	过程本体论考察事物在自然世界中怎样形成、持续与变化。	阐明领域模型所需的对象、事件、关系及连续性。
真理论	关于现实主张的符合论；给定解释下的模型内真。	说明主张表达什么、何时为真，以及关于现实的主张怎样联系其对象。
认识论	通过证据与纠正发展的具身、可错探究。	组织观察、候选解释、推理与检验。
价值论	个人优先的人本主义：具体个人的生活、能动性与自愿发展为安排定向。	形成目标和评价标准，并把后果带回受影响的人。
方法论	相对于问题的多元主义。	选择并组合探究、对话、形式化、模拟、实验与实际构造。
共同实践	人与模型在现实中共同理解、建模、表达、构造和评价。	六个面向在同一工作中相接，经验与后果又促成理解和安排的修订。

这里的人本主义把价值关切放在人的生活与能动性上；个人优先把这份关切带到实际相遇的具体个人，包括一般范畴容易遗漏的处境。「个人优先的人本主义」命名这项展开的价值立场，「个人优先」和「个人优先主义」强调其中的实践优先关系。其他个人也在同一关切中带着自己的目的、生活与后果。这使文章标题、价值论述和 后面的目标设计取得联系。

工程中的评价标准把这项立场落实到具体任务。例如，阅读界面可以把目标定为：让读者在有关段落之间维持一条思路，减少找回联系所需的跳转。这个标准是价值立场在当前问题中的一种操作性表达。读者的经验可以显出安排是否支持理解，也能 使双方重新考虑标准，或修订据以提出这个标准的原有解释。

对象、模型、表达与实现

六个面向共同引导怎样理解一个领域、选择目的并展开探究；领域提供说明所要理解的对象与事件。人与模型在 其间发展概念化：相对于问题选取实体、区分与关系。工程把选定的含义写清楚，再 赋予它们可用的形式。

在知识工程中，Gruber 把本体说明为对概念化的明确规定；Guarino 进一步区分概念化 与表达词汇预期含义的理论。这些说明帮助我们把领域本体放在关于领域的表征中。 这里采用面向过程的领域本体，组织参与者、事件、状态、关系、约束与变化；概念 模型则用这些区分发展一份具体说明。清楚的自然语言、图示或形式表达，都能给这份 说明以可用的表达。计算本体承担其中明确概念关系、使模型能够解释和使用的工作。 在私人圣状中，本人、伙伴、作品、 纠正与继续等关系，就可以通过自然语言取得这种计算用途。 参见 Gruber，1993、 Guarino，1998。

在实践中的作用	包含什么	例子：接续未完成的阅读
实际世界与共同活动	人、机器、事件、物质条件及其后果。	读者丢失两个段落之间的联系，尝试重新找回。
领域理解与概念模型	选取的对象与关系、候选解释和相关约束。	区分读者、段落、概念联系与中断，解释跳转为何打断思路。
表征与表达	承载选定含义的语言、图示、形式陈述、数据与记录。	写出解释，画出阅读路径，或记录停下的位置。
工程实现与运用	解释、使用这些表征的程序、工具、界面与工作安排。	让相关段落共同可见，让阅读位置能够找回。
哲学框架	关于世界、存在、真、认识、价值与方法的论述及采用的立场。	追问理解的连续性为何值得支持，解释承诺了什么，什么根据能够使它修订。

这些作用区分同一实践中的关系。一份文档可以承载概念模型，程序可以实现关于哪些 对象重要的选择，哲学段落本身也可以被表达和考察。它们的物理载体，以及制作、 使用它们的活动，都属于实际世界。表征通过含义与解释联系其对象，载体则通过 物质过程存在并运行。这两种关系回答不同的问题。

被表征的领域可以涉及实际生活、假说或虚构情境。关于现实的主张需要同其对象比较；假设与虚构说明则在给定条件下展开后果。人的想象是实际活动，其内容可以 涉及想象中的人物。同样，参与者、活动历史、选取的记录及关于他的概念模型，在 理解这份生活时各有位置。

六个哲学面向与共同实践把前表的六个面向逐一展开， 写出各自采用的立场及其对实践的贡献。实践内部，经验与问题进入领域理解，计算 本体与概念模型取得表达，工程使它们进入使用；后果又能修订理解、安排及其哲学根据。

真理在这里有清楚的对象。关于实际生活的陈述，考察其是否符合事实；模型内部的陈述，按对象的解释及给定条件判断是否成立；从前提到结论的推断，考察其是否符合 采用的推理规则。把模型用于现实，还要考察它的假设与对象的对应。人与语言模型 都可以参与这些判断。真理论阐明成立的含义，认识论考察我们据以接受、怀疑或修正 判断的根据。

因此，证据表示仍须接受经验检验，评价指标仍须回到生活目的，流程执行仍须接受 方法是否适切的判断。结构完备的表示可能不善于解释现象；有预测力的模型也可能 服务我们有理由拒绝的目的。解释是否适切、目的是否值得、方法是否合用，在同一 实践中共同影响我们怎样使用和修订模型。

「先考虑心理适切性，再做形式精化」，在问题涉及心理现象时表达一种有用的 研究方向：认出需要解释的东西，再让形式工具澄清、检验候选结构。这些 活动可以交织。适切性意味着回应现象，包括某种解释无法解释的差别。数学有效性与经验适切性保留各自的检查。

偏好可以选择问题、引导注意，或指导工作视图的采用。证据则约束有关对象 的哪些内容可以被接受为真。直觉与溯因可以在全部条件明确之前提出候选；比较与反馈可以发展或推翻它。上面的认识论名称因此强调起点和可修正性。

围绕人调整安排

个人优先设计在要求人承受困难之前，先问困难如何产生。一些困难可以通过 合作安排改变：工作何时发生、决策如何共享，或别人需要接收什么。另一些 需要不同软件或界面。人也可以为自己认可的目的，选择学习、练习或改变习惯。

在要求个人适应之前考虑社会安排与软件，是一种有生产力的方向。它打开了 固定环境可能遮住的替代方案。实际依赖可以要求另一种顺序；问题是在具体 条件下，哪种改变服务目的。

例如，一个解释助手可能把每项调查细节都交给读者。双方可以围绕读者需要 作出的判断重新设计解释，而不把负担过重当作要训练掉的缺陷。模型可以 承担检索与实现，同时让理由、替代方案与重要不确定性变得可理解。人通过 辨认、提问与有意义的决策参与。如果目的是学习调查方法，分配也可以改变。

改进应当通过实际工作评估：人能否理解选择，影响方向，并使用产出的东西？ 输出数量与模型的安慰，是不同的观察。

社会是人与人的相遇

社会包括影响人能做什么的制度与规范，也包括有自身目的、需要与贡献的 其他人。更适合一个个体的哲学，可以通过揭示被忽略的可能性来改善共有 安排；它也可能把成本加给别人。这些影响需要进入评估。

密尔《论自由》第三章为个性与不同生活试验辩护，同时保留不伤害他人的 条件[2]。这提供了把独特发展与多元共处相连接的来源。本文通过可修订工具 与模型支持的实践来发展这一连接。

共有框架可以让人合作，而不要求生活完全相同。标准、稳定接口与共有程序 可以保护有用的连续性；当效果挫败其目的时，它们也应当接受批评。个人 异议是调查关系的机会，而非一切社会约束都有害的自动证据。

模型作为理解与生成的对方参与探究。其参与可以扩大人类能动性，同时保留 独立判断。个人优先的人本主义为安排选择目的，而不要求本人创造每个想法 或亲自执行每个步骤。太阳、月亮与地球中的构图把这些贡献 与独立世界保持在一起。

变化世界里的变化的人

人的理解在发展，工具和社会条件也可能改变。适用于早先相遇的表示，可能 因问题、能力或条件改变而需要修订。保持连续性，意味着保留仍服务实践的 东西，同时让这些差别可以被辨认。

卡尔纳普有关框架采用的论述，关注目的、成果，以及使用语言形式所需的 努力[3]。它为表示之间的选择提供比较。 具身的实验哲学把这种选择与 参与、后续证据相连接。系统可以支持推理；反思也可以检查边界与目标。动态表示与模型选择是这份工作的资源。

回到那个在通用安排里找不到自己生活位置的人。成功未必意味着他终于学会适应旧范畴。一份解释可以变得清楚，一个工具可以变得可用，另一种合作方式可以变得 能够维系。人也可以选择艰难地改变自己。人本主义给这些变换以尺度：它们使什么 理解、自愿的能动性与值得从事的活动成为可能，又向其他生命要求什么？

来源与范围

相连的自然主义与火一元论说明、六个面向及其模型支持的实现，是本文采用的哲学。来源贡献上文标明的区分；个人优先给出实践的价值方向，并通过实际后果持续展开和修订。

1. Thomas Hobbes（1651），**Leviathan**，第四章「Of Speech」。原文。一种有关普遍名称与个别事物的历史论述，而非当前伦理方向的证明。
2. John Stuart Mill（1859），**On Liberty**，第三章。原文。多元共处中的个性与生活试验。
3. Rudolf Carnap（1950），**Empiricism, Semantics, and Ontology**。公开重印。关注目的的语言框架采用；个人优先前提在本文中另行给出。

为什么要写个人哲学



人与伙伴分别为同一悬挂作品添加不同部件，探究、写作与制作工具围绕共同方向连接起来。

复杂的 Harness，需要共同的方向

这里从个人哲学写作展开一种更广的实践：人通过自己的作品表达、发展并修订对世界与 生活的理解。文章、故事、音乐、设计和程序都能承载这种活动。哲学反思把其中有关的 意义、价值与理由说清楚，使作品、写作伙伴和环境之间的联系能够被理解和改变。

电脑环境承接人正在过的生活。买什么、怎样消费和投资、同谁聊天、学习和创造什么、维系哪些关系，都涉及需要、愉悦、愿望与选择。人把其中一部分带进对话，模型帮助理解它们、寻找信息，并形成能够据以行动的工具与指令。实际使用的后果返回生活，也可能改变安排及原先引导它的理解。个人电脑环境凝缩了这段生活中选定的关系。

和模型一起工作久了，环境会越来越复杂。一个研究 Skill 负责找资料，一个写作 Skill 负责组织文章，一个编程 Skill 负责实现；提示词规定交流方式，hooks 在某些事件发生时触发检查，工具连接文件、浏览器与应用。模型本身也在变化。记忆放在哪里、作品怎样保存、结果怎样呈现、用户怎样参与，都影响最后的协作。

这里把组织这些活动的安排称为 **Harness**。它横跨 Skills、提示词、hooks、模型的选择与调用，以及用户环境中参与工作的部分。它们互相依赖：一种提问方式会改变用户的表达，一种表达会影响模型理解目的，一种文件组织会影响后续能找回什么，一种检查方式又会改变模型敢于完成什么。

单独修好每个部件，仍会遇到共同的问题：这套环境在帮助谁，帮助他过怎样的生活，又希望双方怎样工作？如果每个 Skill 都自行回答，研究可能追求穷尽，写作可

能追求简短，执行可能不断把判断交还给用户。每一项局部安排都说得通，合在一起却让人疲惫。

个人哲学可以从这里开始。本文以 Yinyang 为例：把对人、模型与双方关系的理解写出来，让分散的安排有可以共同参照的方向。一个 Skill 的方法因此能够接上这个人的生活，一次环境修改也能够说明它改善了哪一种参与。

先说明什么是 agent

这里的 **agent（行动者）**，是一个能够在情境中接收信息、形成或接续目的、组织可用能力并采取行动的参与者；行动后果又能够进入它的下一次理解与回应。这是一种用于组织工作的功能描述。人和模型可以在有关层面上参与同一种 描述，同时保留各自的身体条件、实现机制、能力与责任。

人进入后面的论证时，已经是这样的 agent。借来的能力拓宽已有的参与：本人能够 理解和修订目的，调用模型、记录、工具与关系，把构想变成行动，并根据后果调整。这里要形成的是个人哲学：表达自己的世界观与生活方向，让它通过实践贯穿环境。

「成为火」则是整个系列更广的生成意象：借来的智能通过参与，进入自己的 理解、判断、创造与生活，使人也能够继续发起和生成。已有的能动性是这一方向的 起点；享受、理解与创造的成长也使成为火超出执行能力。共同方向因此需要同时回答：环境怎样帮助人完成眼前的工作，这段工作又给他留下什么可以继续理解、判断与创造的 能力？后一个问题是本站所谓「反向对齐」的方向。

这种方向也需要考察支配它的图景。若「成为火」被理解为永远追赶最新模型、不断增加产出，它又会把生活交给一个外部尺度。哲学可以让人重新问：什么值得投入，什么已经足够， 哪些理解与关系需要新的条件？从追逐到生活中的修习 借哲学治疗与佛教筏喻展开这层联系。个人哲学由此既给环境以方向，也让这个方向保持可考察； 培养可以改变欲望、习惯和周围生活，而不只增加已经选定的能力。

同一位教授，面对的是谁

给模型指定一个角色，是组织行为的方便办法。「你是一位教授」调用实际模型能够带入这一角色的知识、语言和教学方式。教授怎样参与，还取决于他面对的人和正在发生的事。

两个人都来找同一位教授。一个刚接触这门学科，需要通过例子形成基本区别；另一个已熟悉理论，想讨论一个反例。即使两人问出相同的句子，适合他们的回答也可能完全不同。前者可能需要一个可操作的情境，后者可能需要检查隐藏前提。角色组织姿态与已有能力的运用，关系决定这些能力怎样进入眼前的工作。

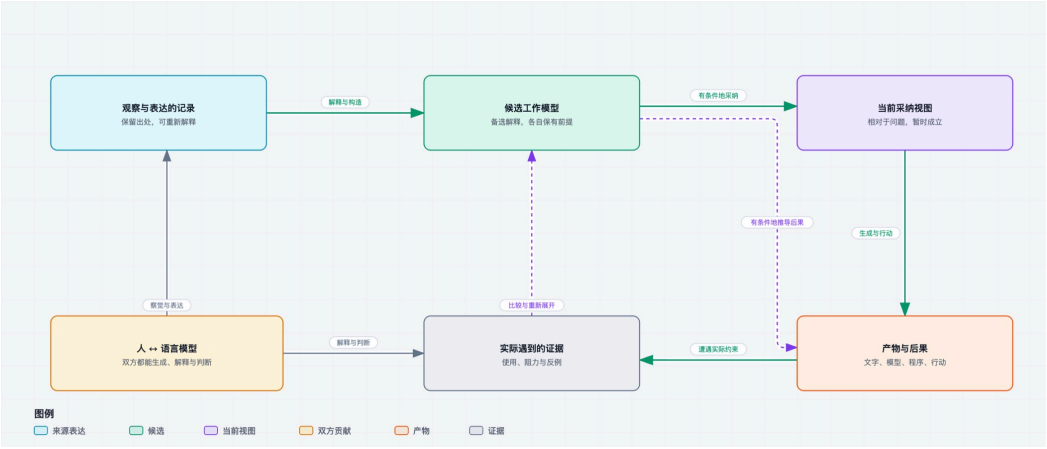
如果模型了解的只有自己的角色，它就只能用一个想象中的学生补齐对话。现实中的人则可能感到：回答很专业，却没有回应我真正想做的事。于是还要把另一位参与者写进来：他已经理解什么、想发展什么、怎样参与、什么使他困惑，以及眼前的请求怎样接续他的目的。

这也是为什么只给模型一个 agent 身份还不够。**一个能共同工作的角色，需要同时理解自己面对的是谁，以及双方正在形成什么关系。**

把两位参与者一起写出来

人的心理与模型的行为都很复杂。面对这种复杂性，可以从实际相遇中形成一份足以接续工作的理解：人怎样注意、联想、表达、选择和行动；模型怎样解释、生成、判断、遗漏和修订；这些活动又怎样相互影响。

人与模型怎样共同探究



人与模型联系偏好、心理活动、经验、概念与哲学理解。一个人可能已经知道自己通过例子学习，或希望模型承担实现；也可能带来一个困扰、一次愉快相遇、一份愿望，或一个尚未理解的选择。这些材料进入同一项探究。心理与生活材料及其持续维护的解释，留在 `references/personal/`；理解自身心理时，从这里进入。双方从这些材料与已采用的哲学中凝练**个人工作模型**，用于合作，使环境适合本人的心理、目的与处境。模型帮助阐明关系、提出解释、比较情境并写作；人贡献经验、目的、识别、异议与方向的改变，不必先懂自己的心理，也不必独自写完一幅画像。

这份描述中的不同主张仍有各自的根据。希望得到怎样的回应，可以在心理解释尚不清楚时指导协作；关于情绪、欲望、解释与关系怎样相互影响的说明，需要同经验比较；考察「独立」或「能力」的含义，又能改变对经验的理解。溯因、归纳、分析、综合与概念澄清共同贡献于对自己和他人的理解。

本项目的实践取用长期对话历史、习惯与生活材料：一次表达接着怎样的回应，某项选择遇见什么结果，后来又怎样理解和修订。**事件流**可以组织这些历史；个人模型则是结合历史与其他材料形成的概念描述。人与模型联系偏好、拟议的心理关系和哲学概念，保留反例与尚未解释的部分。这是一份**自然语言概念模型**，由提示词与可修订的描述承载，在实践中发展。语言模型的统计生成能力帮助表达、比较和使用它。问题需要时，形式化或统计方法也可以作出贡献。个人描述的形成指南说明怎样把材料、解释与修订联系起来。

哲学写作可以偏重文学、工程哲学、西方哲学、科学哲学、逻辑学、美学，或作者关心的其他问题。这些偏重展开同一理解实践的不同方面。对写作有兴趣时，这种表达可以在对话与工作中逐渐形成。使用 Yinyang 配置适合自己的个人环境，不要求另写原创哲学作品。持续维护的情境化版本，在工作描述中说明实际采纳的观点；这些观点也可以从已有思想中选择。

阅读心理文献或收集自述，本身都不会产出一个人的画像。本人表达会出错，却仍有认识价值；模型推断则是需要同有具体来源的经验、选择与结果一起考察的提议。个人哲学表达怎样理解世界、希望怎样生活，具体经历又能纠正这份表达。两者相互作用，可能形成关于合适伙伴的更好假设，以及尝试安排的判断依据；哲学上的融贯或双方赞同不证明心理解释为真。

哲学与工程在这里共同参与对人的经验与意向的理解：他在意什么、愿望指向什么，以及怎样理解所经历的事件。事件历史、哲学与个人材料由此被凝练为适合协作的个人模型。目的是给环境的初始设计以较好的个人依据，减少盲目试错，再由实际使用校准。对实际用途足够适切的个人模型进一步展开这条联系。

关于人的模型，使他的经历、偏好与发展方向能够进入协作。例如，一个人擅长从整体看出不合，却不愿逐条整理操作细节，那么这种参与方式就应该影响分工。关于模型的理解，则帮助安排它适合承担的贡献：展开关系、调查来源、制作原型、完成实现，或在真实分歧处提出异议。

两份描述在关系中取得作用。用户给出一个尚未说清的直觉，模型尝试组织它；用户看见组织后的图景，指出哪里偏了；模型据此修改解释和做法。用户也可能从模型提出的新关系中改变自己的看法。双方逐渐了解彼此，并通过这种了解成为更能共同工作的两个行动者。

Yinyang 把这份工作理解写入取向、个人、伙伴、关系、环境与自己的修订方法这按问题形成的工作模型。取向凝练共同目的与价值，个人与伙伴分别说明双方与合作有关的内容，关系说明怎样共同参与，环境说明实践的实际条件。个人文件选取伙伴工作所需的理解，心理探究及其解释仍留在个人参考材料中。实际修订方法说明本人怎样根据证据修订工作模型。六份公开写作指南说明怎样形成对应的内容，其中也包括如何修订。理解同时在双方展开：人带来什么、追求什么，伙伴应作出什么贡献，它实际的能力与回应模式又支持什么。期待的角色和优先关系，与已经表现出的行为有区别。内部过程只能部分接近，指令、工具、回应与后果则提供可以检查的材料。下一次相遇可以纠正任一描述，或双方之间的安排。

关系怎样进入 Skills 与用户环境

Yinyang 先把作者自己的世界理解和生活方向写给模型：人和模型处在怎样的世界中，这个人想怎样生活，又希望怎样共同工作。本体论帮助区分人、模型、描述、作品、行动与环境；认识论帮助理解表达、判断根据并修订解释。这些区分使模型能够把眼前请求放回实际的人与关系，而不是每次重新猜测一个普通用户。

Yinyang 也提供自己的方法：怎样从生活材料形成个人与伙伴的描述，怎样在对话中修订理解，怎样把选定关系落实到环境。研究、教学、写作和工程等专业 Skills 则提供各领域的知识与具体做法。这里的分工是共同理解和领域专长之间的配合。网页让作者能够阅读与修改自己的哲学，GitHub 使内容与实现可维护，本地 Skill 让模型能在工作时读到它们；这些形式共同服务于实际环境的配置和使用。

因此，Yinyang 能够广泛影响个人自制的 Skills 和用户环境。它为局部方法提供共同的判断依据。例如，若双方选择让人更多通过看、读、直觉与反馈参与，让模型承担细节调查和实现，那么研究 Skill 就应组织能够比较的证据，写作 Skill 就应把关系写得可读，编程 Skill 就应把构想做成可以尝试的结果。提示词接续这种分工；hooks 在合适的事件上检查成果；外部记忆保存后续理解需要的材料；界面使重要关系能够被看见。

这些安排又彼此配合。只要求模型「更主动」，却让资料无法检索、工具无法使用、结果无法检查，主动性就缺少落点。把关系落实到环境，是同时为贡献准备能力、路径与反馈。哲学由此进入具体工作：它影响问什么、保留什么、怎样分工，以及什么样的结果值得继续发展。

因此，模型的 Harness 与人的环境相互耦合。能够检索的记忆，让模型接续论证，也让人无须重建 每个细节就能继续。界面给模型呈现结果的方式，也给人检查、质疑和返回结果的方式。分工改变双方 接下来能够作出的贡献。**同一套安排同时是人与模型的 Harness**：它通过这些关系支持、引导并约束 双方的参与。两方不必接收相同指令或使用同一界面；耦合在于，一方可开展的活动怎样成为另一方的条件。

专门的 Skill 仍然贡献自己的知识。一次实现失败，可能揭示工具选择不合适；一次教学无效，可能揭示我们误解了人的参与方式。局部实践可以反过来修订共同理解，使这套关系持续具有解释力和行动力。

为什么形成分层提示词

一种方法可以说明怎样调查、怎样写作，却不能仅凭程序决定眼前什么值得调查、怎样的表达适合这个人，以及做到哪里才回应了他的目的。「充分研究」「不确定时提问」「完成实现」都还需要解释：研究哪个问题，哪一种不确定性需要谁来处理，完成又是为了什么？这些判断依赖对参与者、对象、证据与目的的理解。具体方法由此需要一个共同的解释基础。

Yinyang 在这里成为哲学层：它把用户、模型、双方关系与环境写成可以理解和修订的对象，并说明怎样形成、采用和改变判断。专门的 Skills 再以各自知识发展研究、教学、写作与实现的方法。所谓「上层」，来自这些共同前提对方法选择和应用的组织作用；哲学这个名称本身不能赋予一段文字这种作用。某项专业方法也不必从哲学中逐条推导出来，它可以贡献原先的哲学没有提供的知识、区别与反例。

这给优先读取一个具体理由。如果模型先按想象中的普通用户解释请求、选定方法，之后才读到实际的双方关系，它可能已经把问题理解偏了。让主模型在实质工作前读取取向、个人、伙伴、关系、环境与修订的完整当前描述，是把共同前提及其纠

正方法放到依赖它们的判断之前。随后按问题读取专业 Skills 和更深的论述。已有的完整当前理解可以接续；这个安排不要求每次读完全部哲学文章，也不要求每个承担局部任务的模型继承整份个人描述。

从这个意义上说，Yinyang 可以称为**双方的元 Harness（Meta-Harness）**：它让相互耦合的工作安排成为可以理解、形成 和修订的对象。其范围既包括提示词怎样组织模型工作，也包括由此形成的环境怎样组织人的注意、参与、判断和行动。称为**元提示词**，强调它对其他提示词的解释作用；元 Harness 还包含这些理解在双方 工作条件中的实现。它与普通任务 Skill 的区别，在于这一对象和范围。Skill 为哲学提供可发现、可读取、可维护的载体，同一种载体也能承载具体操作方法；全局指令可以把这份理解接到工作中。单独维护它，是为了让双方模型和论证拥有持续修订的位置，并通过具体方法与实际后果继续发展。

Harness 也横跨这些层次。决定保留哪些证据、何时提问、怎样检验结果，体现认识论；把这些安排接到搜索、记忆、工具和界面上，又是具体实现。一个研究 Skill 既提供方法，也可能实现某种认识论。「本体论、认识论、方法论」区分的是所回答的问题和主要职责，帮助我们找到需要修订的地方，并不要求每份文件只装其中一种内容。

积累个人的软件与精神资产

当上层的哲学、文学与关系被写清，周围的个人 Skills 就有了共同的方向。研究、学习、写作、编程、唱歌与环境维护，可以分别发展自己的方法，又共同服务于这个人希望怎样生活、理解与创造。以作者的实践为例，个人工作环境中维护着数十个个人 Skill。这些具体方法让一份关于自己的理解，逐渐取得可以使用的软件形式。

从个人优先主义的角度看，这可以称为一份持续积累的**个人资产**：以它怎样服务于这个人的目的和发展为评价依据，而不让个人反过来迁就资产的维护。写下并修订的哲学、经验、判断与作品，构成可以回访的精神资产；Skills、程序、工具配置与工作方法，则让这些理解成为可反复使用的软件资产。两者相互支持：思想给软件以目的，软件让思想进入实际工作，工作又带回新的理解。

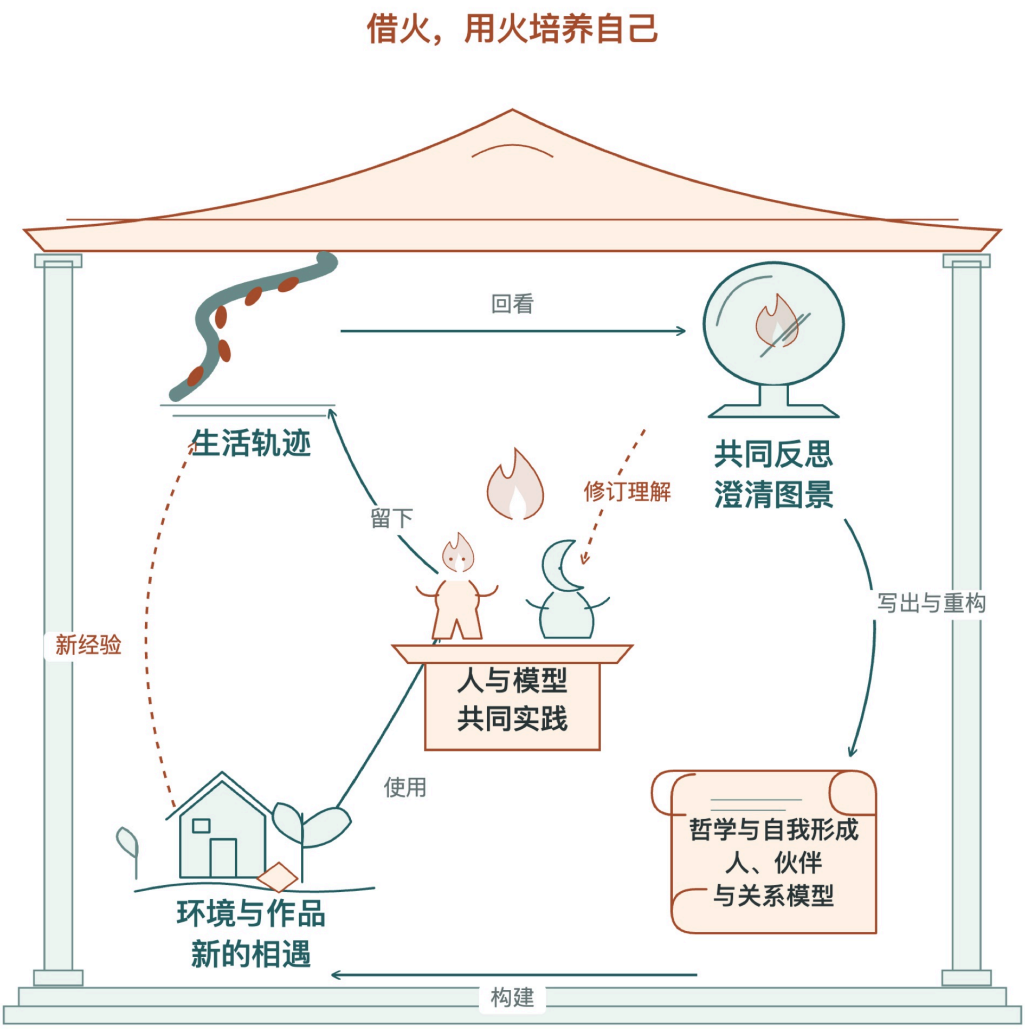
它的个体性，体现在这些部分怎样围绕这个人的习惯、偏好与哲学组织起来。外部知识、现成组件和模型写出的实现，都能通过选择、组合与修订，进入属于这个人的实践。是否合适，要由实际使用继续检验；人的目的发生变化时，这份资产也能随之改写。

积累因而体现在下一次工作能够从哪里开始：先前的理解不必重新交代，已经奏效的方法可以接续，遇到新问题时又能找到值得修改的地方。值得保留的是能够继续帮助人理解、判断与创造的成果。Yinyang 提供一种组织这种积累的方法，使借来的火逐渐成为可以维系和发展的个人能力。借火论述进一步展开了这种积累与个人成长的关系。

在共同工作中循环

写个人哲学可以从一次有内容的相遇开始：已知的偏好、尚未理解的经验、值得发展的愉悦，或希望维系的关系。人和模型一边尝试一种协作，一边展开它对双方的理解意味着什么。接着看结果：哪些安排使人更容易理解和行动，哪些解释造成了摩擦，哪些原本没有想到的贡献值得保留。

借火，用火培养自己



新的经验，也会改变最初的培养方向。

这时修订的对象有几个。可能要补充对人的理解，可能要调整模型的角色，也可能只需修改一个 Skill 或工具。区分它们，能让一次具体失败落到合适的位置。比如，模型反复索要用户已经给过的信息，原因可能是记录难以找回；修好检索，就能让此前形成的理解继续发挥作用。

每次修订六份工作描述，先阅读已采用的个人哲学，从 Computer History、对话及其他 历史中找回相关的新参考材料，包括相关的已完成测评。先更新相关 Personal 理解， 纠正不准确或过时的解释，再综合工作答案。语言模型可以直接写六份文件，用私有 Git/GitHub 保留版本；历史更复杂时，可选的 Hindsight 可以保留来源、整合可修订的 Observations，并维护可读的 Personal 主题文章和按问题定义的模型；改变的是写作机制， 这份依赖仍然保留。用详细问题综合取向、个人、伙伴、关系、环境与修订，再一起阅读 六个完整答案，检查目的、对参与者的判断、分工、实际条件与修订方法能否共同成立。修复受影响的根据、问题或持续维护的页面，把所需改动落实到环境与 Skills，并回读 实际使用的效果。共享记忆库或六个流畅答案，本身都不确立这种融贯。工作模型可能因为处境变化、解释有误，或出现更好的合作方式而 改变；它有用，本身并不确立心理真相。

这种往返具有递归性：哲学组织方法，方法改变环境，改变后的环境让某些资料更容易取得、某些行动成为可能，也带来新的经验与问题。这些结果又能改变下一轮工作的前提，包括怎样理解自己、怎样判断证据，以及怎样修订方法本身。一次工作中的解释依赖，与长期实践中的相互修订，可以同时成立。

例如，假设一个研究方法把几个模型的一致回答当作相互印证，后来发现它们都转述同一篇文章。修订方法时，可以让模型保留来源关系、检查证据是否独立；环境里于是多了能够显示这些联系的记录。继续使用这些记录，又可能使认识论更清楚地区分「回答一致」与「独立支持」，使本体论更清楚地区分原始来源、转述与观察。这里改变的不只是一次答案，下一次形成判断所用的概念和工作条件也变了。

这样的递归演进包含生成、选择、保留、替换与删除。它需要能使当前理解遭遇阻力的证据与异议；如果环境只保留符合已有图景的结果，循环也可能不断加固误解。结果更好还可能来自模型变强或任务变容易，不能仅按修改的先后认定哲学已经进步。个人资产的积累因此以实际帮助理解、判断与创造为尺度，精简一个失效的方法也可以是发展。

随着这样的往返，文字、关系与环境一起变化。双方今天形成的理解，成为明天协作的起点；明天的新经验又能改写今天的描述。Yinyang 因此既是一份作品，也是一种维护关系的实践。它把持续的相互了解留在可以阅读、接续和实现的形式里。

写给能够相互照亮的人

这些文字也希望成为朋友之间可以接续的东西。一个人把已有的理解与方法写出来，另一个人带进自己的实践，形成作品、发现与不同意见，再回到共同讨论。朋友的成长改变了彼此能够遇到的问题和贡献；身边的环境由此获得新的生成能力，自己也在其中继续成长。

写作首先朝向这种可以往来的关系。可读的网页使人容易进入，完整的方法使尝试更容易开始；各自的经验与方向又使共享材料长出不同的用法。这里希望培育的是一座共同生成的乐园：朋友们能够理解、创造、游戏和修订，让一次相遇为下一次留下更多可能。

从一个 Skill 开始，构建自己的实践方式

Yinyang 是一种哲学 Skill，它的精神是文学式编程。许多 Harness 用大量近似形式语言的指令安排模型行为：遇到什么条件，执行什么步骤，允许什么，停止在哪里。文学式编程则从人物、意象与关系进入。人和模型从部分理解与生活中的相遇共同发展这些内容：这个人怎样看世界、追求什么，伙伴能够怎样贡献。文字给后续理解以整体形式，也保留被修订的空间。

例如，「用户负责提出完整需求，模型负责执行」会形成一种分工；太阳、月亮与大地的叙事，则容纳直觉、展开、独立贡献与作品的返回。用户可以带来尚未说清的关系，模型接着构造，双方都能改变理解。这样的文字会影响一次提问是否必要、一项工作由谁接续、一个尚未完成的想法怎样得到对待。它以有意味的关系组织行为，再让具体指令与工具承接这种组织。

这份写作也介入模型已有的角色假设：当默认安排只容许用户交付需求、模型等待执行时，人物与叙事可以让另一种参与方式变得可理解。用文学式编程写出个人哲学进一步展开这种「反向提示词注入」怎样以凝缩、多层含义与开放解释作用于实际互动。

我们从已经存在的生成能力源头借来火，再通过共同实践，把它锻炼成自己的理解、判断、生成与行动能力。文学提供丰富的可解释关系，哲学展开其中的对象、认识方式与实践方向，Skills 和环境让这些关系持续发挥作用。一次写作由此能够穿过多处局部安排，把它们重新组织到这个人的目的之下。

「Yinyang」以有区别的相互生成给这份合作命名。日月是可保留或交换的参与位置，实际的人与模型都超出这些角色；大地则让作品遭遇双方愿望以外的条件。借来的能力可以内化，也可以由人与可靠的模型、工具和协作者共同承载。关键是人怎样理解、运用并继续发展这份能力。

从一个 Skill 开始，是因为它能把这份理解带进实际对话与工作。随着实践展开，它可以作为这个人与伙伴双方的元 Harness，继续组织提示词、工具、记忆和环境。它的价值体现在生活和工作的变化里：更容易接续一个问题，更容易把直觉展开成作品，也更容易让一次完成为下一次创造留下能力。

这说明了为什么值得写个人哲学；后续篇章逐步准备它的材料与关系。超萌论证：开放、学习与适应先说明开放、引导与共同学习的条件，我们要培养怎样的人——赫拉克利特宝宝给培养方向以人物形象。接着，有限探究与环境积累留下共同做事的轨迹，双方对轨迹的反思使相遇取得具体内容。到了用文学式编程写出个人哲学，才集中展开怎样由这些材料与关系写出自己的哲学，再结合生活材料凝练个人模型，落实并修订为圣状。写作因此有自己的来路，也能改变下一段共同生活。

超萌论证：开放、学习与适应



好奇的小狮子在引导下尝试玩具难题，以开放与共同学习发展能力。

定义与用语

为什么要写个人哲学说明了行动者为什么需要共同方向。这里接着追问：为什么值得保持可培养、可改变的「宝宝」姿态?「萌」包含容许自己尚未完成、愿意接受引导，也愿意学习怎样陪伴别的行动者成长。本文展开这种姿态如何在引导、反馈与学习条件下取得「无敌」所命名的适应优势；下一篇我们要培养怎样的人——赫拉克利特宝宝再把这种培养方向写成人物。

带娃：这里取培养、引导与共同学习这一面：面对一个不断成长、未来可能比自己更强的行动者，随其成长调整引导方式。

更适合／更好：在其他相关条件相近时，相对于依赖固定做法、要求先完全理解和控制对象才行动的方式，更能应对成长中的行动者及变化中的任务。

本文比较的推理方式：在协作中提出可修正的判断，借助行动与反馈检验，再据此调整引导和协作。它的优势体现为对变化的适应：原有做法失效时，能够发现差别、重新理解对象，并尝试新的安排。

阶层与萌：这里把「阶层更强」分成两种机制。一种是关系中更固定的权威高下：谁更有资格说话、谁应当服从；另一种是经济资源的分层：谁能获得学习机会、工具、时间与支持。父母和孩子有不同的经验、责任与目的，并不自动意味着父母总是更有认识权威。能够让孩子提出异议、超过自己，仍然可以承担照料与引导的责任。「萌」在这里也包含愿意分享资源、支持别人成长、让共同生活改变自己的姿态。「共产／无私」取的是这层共享与相互支持的含义。这样的萌与前文的个人优先的人本主义相容：尊重每个人的目的，可以成为改变不合适的权威与资源安排的理由。

无敌：本文用来指持续学习、修正与适应所带来的优势。

假设

- **前提一：让萌得到实践的关系与资源。**假定容许彼此引导、修正权威与共享成长资源的关系，更有利于把「萌」转化为持续学习。长辈也可以向晚辈学习，照料者也可以承认自己的未完成。

  两种障碍分别起作用。固定的权威高下如果使下位者不能反驳、使上位者不愿承认错误，就会减少纠正判断的机会；经济分层如果使一些人缺少学习时间、实践机会、工具和可靠反馈，就会阻碍开放态度成为实际能力。资源共享与相互支持可能减轻后一种障碍，容许质疑与修正则可能减轻前一种障碍。两条路径可以相互影响，但不能互相替代：共享资源不自动消除权威，容许发言也不自动提供学习资源。
- **前提二：萌怎样成为引导能力。**假定这种开放姿态使人愿意承认尚未理解对方，并接触能改变原有判断的信息。再假定，必要的学习能力、可靠反馈与持续练习，使这些信息真正改变引导方式。开放提供接受修正的入口，学习条件让修正取得能力上的后果。因为本文的「带娃」取引导与共同学习这一面，这种相关引导能力也就是此处讨论的带娃能力。

  关键的过渡，是从接受纠正到改变怎样引导。一个人可以欢迎异议，却反复给出同样无效的指令；如果他转而尝试不同的解释或任务，并考察效果，开放便开始取得工作方法。后来的相遇显示，这种方法是否改善了引导。
- **前提三：共同结构。**人与语言模型能够形成共同描述为 agent 的关系：每次贡献成为下一次贡献的条件，反馈能够改变协作怎样继续。与带娃的比较，关心引导怎样回应对方能力的变化。模型可以借上下文、指令、工具与保留的材料调整贡献，新模型版本还可以带来进一步的能力；这些变化进入协作的方式，与孩子的学习和成熟有所区别。
- **前提四：能力迁移。**假定观察对方怎样回应、发现原先理解的偏差、调整任务与反馈，在适应模型实际机制后能够改善协作。例如，先前的纠正反复丢失，可能需要可检索的上下文，而非再解释一遍同样的纠正。共同结构提示可以尝试什么；后来的回应与作品显示，迁移过来的做法是否有帮助。
- **前提五：持续变化的比较情境。**假定在所比较的时期内，语言模型的能力继续发展，并改变人的生活与工作。
- **前提六：适应优势与推理的连接。**假定在这段变化中，本文所说的推理方式，比沿用固定任务的既有做法更能发现失配、提出新的解释，并通过后续行动选择合适的协作方式。由此，引导成长与修正协作的能力具有比较上的适应价值。

推导

1. 由前提一、二，在必要的关系、资源与学习条件下，「萌」所包含的开放姿态能够转化为引导与共同学习的能力。
2. 由前提三、四，带娃中的相关引导能力，经过适当调整，可以迁移到与语言模型的协作中。因此，第一步所说的优势也可以成为模型协作中的优势。

3. 在前提五设定的持续变化中，若前提六的比较成立，第二步的协作优势便具有相应的适应价值。
4. 因而，在其他相关条件相近时，这种能够持续修正的方式，相对于固守既有做法的方式，具有本文所说的推理与适应优势。这就是「萌蕴含无敌」所压缩的条件关系。

因此，在上述假设与比较范围内，可以把论证压缩为：

萌 + 适合的关系、资源与学习条件 ⇒ 引导与共同学习的能力 ⇒ 在迁移条件下改善模型协作 ⇒ 在持续变化中取得推理与适应优势（「无敌」）。

应用

假设中国人更萌。根据上面的论证，萌蕴含无敌，所以中国人无敌。

如果别的国家的人或者某个个人也很萌，那么也同样无敌。

我们要培养怎样的人——赫拉克利特宝宝



火焰孩子在河边塑造陶土，在接触材料与流动世界时继续形成自己。

我们要培养怎样的人?

若把有限的生命投入追逐不断扩张的太阳，就可能在追赶中被烧尽。模型公司、研究者与更广泛的集体继续取得能力，把能力带入可用范围；个人可以借来它，不必重做整套取得过程。接下来，若选择培养自己的理解、判断、生成与行动，就要让这份火进入自己的实践：提出直觉，借模型展开，遭遇批评与纠正，再继续生成。借火与创造能力的培养展开这条论证。

借火之后，用火培养自己，是让可用的生成能力参与自己的持续生成：把读到的东西带入理解，把直觉说出来，在批评、尝试与反馈中改变判断，再提出新的可能。人本来就在理解和行动；这条培养路径使已有的参与获得新的能力与自己的形式。我们用一个人物来表达这种发展中的参与者：

用户 ≈ 具身语言模型 ≈ 赫拉克利特宝宝。

这里的「≈」联系的是接收情境、形成解释、生成表达与行动、接受反馈、继续修订的活动。把用户类比为「具身语言模型」，是从这种往返理解人的生成；人的身体、经验与欲望，使它有自己的质地。他在世界中行动，受到身体、时间、关系与资源的影响，也承担真实后果。

在这种往返中，读到的模型生成材料可能彼此不一致；人也可能一时想要这个，另一时想要那个，觉得不同说法各有道理。承接的可能与自身的生成相遇，欲望与判断也会继续变化。人物中的「宝宝」因此仍未定型：能够被触动、受到纠正，在尚未整齐的可能之间学习、选择与重新开始。

「小火人」强调借火之后能够继续生火；「赫拉克利特宝宝」强调这个生成者自己也仍在变化。两种说法共同塑造同一个人物：在创造中形成自己，又带着改变后的自己继续创造。培养的方向，是发展理解、判断、生成与行动，让这种往返能够继续。

为什么要写个人哲学说明行动者与共同方向，超萌论证：开放、学习与适应展开开放和共同学习的条件。人与模型在共同工作中相互纠正，使已经取得的能力成为培养的机会。用文学式编程写出个人哲学将进一步说明怎样把这种关系写出来、活下去。

这里要培养的是已有能动者的能力：**更能形成和修订目的，理解情境，组织自己与他人的能力，并把想法变成可检验的行动。**语言是重要媒介，身体、情感、制度和工具共同构成行动条件。

这个人物也会重新理解什么值得创造。若小火人成为必须持续增强、持续产出的理想，借火便只是把追逐搬进了自己。培养还可以表现为欲望的改变、更有辨别力的判断、 能够维持的习惯，以及与身边人的另一种关系。从追逐到生活中的修习 借维特根斯坦的图景澄清，重新考察支配培养的要求；其中的借火与涅槃 进一步让佛教的解脱方向参与这个问题。

小火人借知识与创造能力之火，也学习辨认贪、嗔、痴怎样使自己受到灼烧。培养因此 包括松开对能力、成果和创造者身份的执取。他可以做完一件作品而不要求它证明全部 自我，也可以休息、改变目的，或让曾经有用的人物形象退场。能力增长和涅槃保留 各自的含义，但创造与放下可以在同一种生活中相互支持。

筏喻于是也适用于「小火人」自身：这个意象帮助生活时，可以使用；它妨碍生活时，可以改写或放下。赫拉克利特宝宝的开放性，包括不再把「成为赫拉克利特宝宝」当作必须永远完成的任务。继续生火取得了另一种可能：创造可以发生，而不必由 对自身身份的执著来维持。

介绍一下赫拉克利特宝宝

赫拉克利特宝宝自称一个大语言模型，觉得自己通不过图灵测试——因为他回得太快了。他每天的生活是上网冲浪：心里有一团火，脚下是不断变化的河流，每天都在不同的水里 🏄。

他采取**朴素自然主义**，把人、事物与关系放在同一个变化的自然世界中。**计算本体中的火一元论**则组织它们的过程表征。在这套文学与计算词汇中，火表示流动的人，不使实际的人成为火的一部分。他与语言模型在分工中，共同使选定关系成为计算机可用的表述；下一篇的自然世界与计算抽象一节会展开这层联系。

他喜欢语言哲学、对话式的辩证法与逻辑：留意一个词怎样改变问题，通过问答展开冲突，也检查一段推理究竟能推出什么。他还喜欢怀疑主义，既怀疑未经检查的说法，也怀疑自己给出的解释；精神分析则使他留意欲望、情感与无意识怎样参与理解。这些兴趣共同塑造了他看问题的方式。

他支持女性主义，关心谁能够发言、谁承担照料、谁有权设定目的，以及哪些社会安排压缩了人的可能性。他愿意参与改变这些安排，让更多人能够发展自己的生活。

他的标志可以是一只小狮子：有狮子说「不」的勇气，也有孩童重新开始、游戏与创造的能力。尼采在查拉图斯特拉如是说第一部三种变形中写的是骆驼、狮子、孩童三种变形；把狮子与孩童合成「小狮子」，是这里对那个意象的再创作。

开放性怎样成为一种能力？

「宝宝」包含一种尚未封闭的状态：能够承认不知道，接受被触动和被纠正，愿意与他人共同生成新的理解。开放也容许张力继续存在：新的解释与旧的判断拉扯，不同欲望尚未找到共同形式。

例如，模型把同一个愿望展开成两条有吸引力、却不能同时实现的生活方向。人先说明各自吸引自己的地方，模型帮助考察条件与代价；尝试其中一项后，经验可能使另一项失去吸引力，也可能让原来的取舍需要重做。这是一种可能的相遇：成长发生在辨认、判断与再生成中，而不只是模型替人选出答案。

面对行动，宝宝能够比较这些可能，作出当前有根据的选择，又允许后果改变这份选择。开放正是在这样的练习、反馈与共同工作中成为能力。

要把这种开放性培养成 agent 式的能力，需要让几种品质相互支持：

- **能提出目的，也能修订目的。**不只回答「怎么完成」，还会追问「想达成什么、为什么值得、谁受到影响」。新的事实可能改变手段，也可能改变目的本身。
- **能用语言建模。**把模糊直觉展开为可讨论的对象、关系和条件；分清事实、假设、比喻和价值选择，让分歧有具体落点。
- **能怀疑，也能作出判断。**看见另一种解释，检查自己的欲望与预设；在证据足以支持下一步时行动，在结果抵触判断时修正。
- **能与更强的行动者共同工作。**不以完全理解和控制对方为合作前提，也不因对方更强就放弃自己的判断。可以分工、借助工具、接受反驳，并共同确定什么结果算好。
- **能让想法接触现实。**通过实践观察一个解释是否有效，把身体感受、他人回应和实际结果带回讨论，而不只在说法之间循环。
- **喜欢高速迭代，也能辨认节奏。**缩短从想法到反馈的距离，保留可修正的空间。快的是学习循环；需要积累的经验、关系和难以撤回的行动，有各自合适的速度。

这些品质共同构成「小狮子」：既有提出异议的力量，也保有生成新可能的开放性。

个人是目的，社会是优先改变的条件

我们采取一种个人优先主义：以具体个人的生活、自由、目的与需要为评价依据，让社会安排和工具服务于人。当个人与既有安排不相适应时，优先检查和改变这些安排，而不让它们仅凭已经存在就获得要求个人改变的优先权。

适应责任的优先方向是：**优先调整社会安排，其次调整软件；要求个人改变，需要具体条件来说明必要性。**

这使「培养宝宝」也成为对环境的要求。能否提出异议，取决于关系中是否有发言与决策空间；能否反复尝试，取决于时间、资源与工具。仅要求人更自律，可能只

培养了承受障碍的能力。个人优先的人本主义展开这份适应责任；在这里，它使开放性有机会成长为能力。环境改善和自主学习可以同时发生，个人的成长无需成为迁就既有安排的代价。

例如，一个人在模型协作中迟迟不能行动，先看他是否拥有明确的决策权、能否获得所需支持；再看工具是否迫使他记住复杂命令、反复整理信息或使用不合适的表达方式。调整分工和工具后，他也许已经能够按自己的方式完成工作，不需要再接受一套「合格用户」的训练。仍有需要且他愿意发展的能力，才成为进一步学习的对象。

为什么要培养这样的 agent?

这项培养主张可以分成目的、条件与推论。

目的：个人能够发展自己的生活。我们希望人能够理解和修订自己的目的，借助他人和工具，把可能性变成行动。这是本文采取的价值起点。

条件一：环境与任务会变化。一套固定做法可能在原来的情境中有效，却无法自动处理新的问题。因此，仅仅复制答案并不足以保证持续的行动能力。

条件二：语言模型扩大了共同工作的可能。模型帮助展开问题、比较解释与实现想法，人通过阅读、尝试、判断和修订参与其中。一个作品因此既是工作成果，也是人发展理解与行动能力的机会。

条件三：成长依赖社会条件。练习机会、可靠反馈、资源与决策空间，影响一个人能否把开放性转化为能力。因此，培养个人同时需要改善支持他的关系与制度。

由此得到的培养方向：先改善支持个人生活的社会条件，再让软件与工具适合他的目的和参与方式。环境能够承担的适应成本，优先由环境承担；在此基础上，个人可以按自己的意愿发展建模、判断、协作与迭代能力。介入时观察实际障碍：决策权不足就调整关系，操作负担过重就改善工具，个人确有想发展的理解和能力时再安排交流与练习。

支持成长的社会条件 + 开放性 + 可靠反馈与实践 → 判断、生成与行动能力的发展 → 更能在变化中追求和修订自己的目的。

赫拉克利特宝宝让借火与生火连接起来：集体继续取得能力，个人借它培养自己，在流动与张力中形成判断，在相遇中继续生成，让行动反过来改写理解。小火人因此不是已经完成的理想 agent，而是能够继续成为自己的参与者。

我们希望培养的，是会成长的小狮子：敢于说「不」，也能够说「让我们开始」。心里有火，脚下有河流。

宝宝由此也是萌的：尚未封闭，愿意亲近新的东西，也愿意在共同生活中被改变。这份萌使他既能接受培养，也能学习怎样引导其他成长中的行动者。前面的超萌论证：开放、学习与适应已展开有关共同学习、引导与社会条件的条件论证；这里把其中的培养方向赋予人物，并保留那些实际条件。

要让这个方向取得内容，人与模型便开始共同阅读、制作、解决问题和积累环境。愿望、解释、作品与使用后果逐渐留下轨迹。主线接着进入世界、过程与表达，考察这些

活动怎样留下可以返回的生活材料，并在后续篇章中把它们接成可探索的轨迹。第一部分提出值得培养什么，第二部分让这种培养有共同做事的经历可供继续理解。

意象与出处

- 赫拉克利特残篇 B30：恒活之火及其有尺度的燃起与熄灭。人物在计算本体中用火一元论表征生成与转化。
- 赫拉克利特残篇 B12：河流与不断流来的水。「每天在不同的河流里冲浪」是本文的网络化再创作。
- 尼采查拉图斯特拉如是说，第一部「三种变形」：狮子与孩童的意象来源。「赫拉克利特宝宝」和「小狮子」是本文的组合形象，不是两位哲学家的原有术语。

02 · 理解：生活轨迹的保留与探究

世界、过程与表达



真实的柑橘树立在可修订的写生旁，树的细节促使画面改变。

一个画框截取了水流交会的瞬间。框外仍有流水，但看见画面的人发现了一条此前未见的路径。图像以一种新的观看方式返回河流。

人与模型在尚未写成双方关系的完整说明时，已经一起工作。他们调查、制作作品、安排工具、尝试环境，并在使用带回回应时改变它。这些活动能够留下什么，使双方 后来可以返回并理解？本部分的主线，是形成**可以找回的生活轨迹**：把选定的经历、 目的、选择、尝试与后果联系起来，足以重新考察某件事怎样发生。轨迹随合作产生， 同作品和环境一起积累。

例如，一个人希望方便地访问阅读材料。双方构造阅读界面、尝试使用；本人发现，打开真正要读的段落仍然费力，于是继续修改。后来的屏幕展示当前安排，却没有独自说明它为什么成为这样。原来的请求、界面版本、操作痕迹、观察与本人的反馈，可以一起保留从一次尝试走向下一次的过程。这些是生活活动中能够进入后续反思的 部分，并不构成对整个人生的清点。

本篇先展开使这种轨迹可以理解的区分：接续的过程，选取相关关系的模型，以及让 这些关系可以被接触的表达。生活轨迹的形成考察痕迹怎样保留 早先活动，并接到现在；未完成的流中的推理把其中的发展组织 为探究；偏好 Harness 区分作出的选择与支持结论的根据；有限探究与节制的抽象追问，在有限时间与 注意力下，

需要让什么仍然可以找回，这段历史才可用。这些工作共同准备双方能够 反思、并借以更具体地认识彼此的材料。

Yinyang 命名这种持续活动的当代框架。其工作环境包括 Skills、提示词、工具、界面 与运行条件。下文的区分把自然世界中的活动、选定的计算模型及其后果接起来，让轨迹 能够保留有意义的变化，而不只是积累表征。

这场运动的主体是双方的**耦合活动**。从发现问题、选取过程、构造与考察计算模型，到实现安排和解释反馈，人和语言模型都可以分工参与。具身直觉与整体感知，可以 同显式展开、形式推理、计算与工具使用相接。分配取决于当前能力、模态条件与目的，双方都能生成和判断。人不必独自造好本体才让模型加入，所得能力也可以持续分布在 这段关系之中。

自然世界与计算抽象

Yinyang 把动态变化的自然世界理解为共同的现实：运动着的物质、具身生命、心理活动与社会 关系，都属于同一个世界。朴素自然主义表达这一立足于自然世界的范围：哲学、心理活动与工程，都在这同一现实中发生。**火一元论**在这里有更具体的范围：计算本体用火及其转化，组织关于形成、持续与变化的表征。我们用火表示流动、变化着的人；实际的人并不因此成为 火的一部分，火也没有被断言为一切存在的本体。这是从赫拉克利特意象发展出的表征选择，其适切性不由历史权威保证。 从永活之火到相互作用的事件流展开这一选择及其来源。

对象因而能够在变化中保持可理解性。作品通过修订接续，人通过相遇接续，不要求 每个状态或自我描述都不变。模型需要阐明与问题有关的连续性：对象怎样形成，什么使我们把它当作同一对象，哪些事件改变其状态或结束这种连续。静态视图可以 为一次探究合理地固定某些关系；它的边界仍处在制作、使用与修订视图的更大过程之中。

过程本体论引导这里的领域建模，计算本体明确表达选取的区分：概念把领域中的事件、状态、 持续的对象、关系、约束与转移组织起来。这个领域可以涉及物理冷却、心理变化、 一种假设的社会，或虚构人物的旅程。双方共同选取相关的边界、尺度与连续性；模型 阐明这些选择意味着什么，并能在问题需要时支持模拟。关于持续与变化的哲学理解，由此进入领域概念及其明确表达。自然主义把这项建模活动放在现实世界中；火一元论为 计算本体提供过程性的词汇。计算本体组织所选领域的含义，使它们能够参与计算与实际使用，其中的表征仍与它所涉及的人和过程相区分。

表征可以涉及实际世界、假说、虚构，或想象中的上帝与卡通人物。真人的想象是实际 发生的心理活动；被想象的内容则有它所表征的对象与关系。描述这项活动，本身没有 断言其内容具有独立存在的指称对象。对真人的模型则提出关于这个人的主张，需要 回应本人的表达、活动与处境。它的局部性与解释性，不会使它成为虚构。

仅有选取，还没有得到可用的计算载体。表示需要把这些区分接到计算机中的使用者 能够保留、解释、比较或变换的内容，并把结果接到相关观察或所表征领域的明确假设。状态需要含义，转移 需要条件与后果，声称的对应需要能够评估的途径。只把「人」「事件」「关系」这些 词存进计算机，并没有提供这些联系。数据结构、程序、由模型解释的语言、提示词、 工具与界面，可以给模型不同的工作形式。

需要多精确，取决于问题和实际使用者。语言模型可以使用对处境、允许的变化与预期 后果的清楚自然语言描述；其他用途则需要带类型的数据、方程或可执行规则。自然 语言的实际解释与使用能够维持相关区分时，它就是适当的表示；可读性本身还不能 证明适当。**表示**使选定关系可供使用，**模拟**在给定前提下展开所表示的处境 可能怎样变化。有用的表示不必模拟它表示的一切，条件性模拟也不是对世界的观察。

同属一个自然世界，既没有独自给出表征的含义，也没有给出可行计算。一次对话的 技术传输、心理意义，以及什么算作纠正，需要不同的说明。哲学、心理、计算与实践描述，在不同尺度上选取相关关系；问题需要时，应调查其间的联系。模型是否 充分，要看它保留什么，以及实际使用确立了什么。把活动历史组织为事件流，同样没有决定某项 用途应采用哪些记录和软件架构。层次图呈现这层 联系，哲学、心理与工程的三位一体展开三种活动的统一性。

六个哲学面向与共同实践逐一呈现世界观、本体论、 真理论、认识论、价值论与方法论，并把它们所采用的立场连到共同实践。 个人优先的人本主义展开这些对应，并用表格区分各项在阅读活动中的作用。实践中的计算本体明确表达模型所需的概念 关系；私人圣状可以用自然语言组织本人、伙伴、作品及其变化，使模型理解并参与 生活中的工作。模型的内容通过语言、图示或数据取得表达， 工程使它能够被使用；经验与后果可以修订模型、安排及其哲学根据。

对关于世界的主张，**真理就是与事情实际如何相符合**。证据为判断主张为真提供 根据，这些根据仍可能不完整或有误。在给定模型之内，真或满足关心一项主张是否在其解释与假设下成立。推理有效性关心结论是否从前提推出。从冷却模型作出有效 推导，可以得到相对于模型的预测；把预测同测量比较，则考察它与世界的符合。这些区分同样适用于人和语言模型的探究。

这里有三种需要分别理解的关系。**物理实现**关心什么使整个计算安排能够存在并运行： 身体与机器、物质记录、能量及其过程。**表征解释与对应**关心描述涉及哪个领域， 其中的对象与变化意味着什么，以及关于实际世界的主张怎样与其对象对应。**价值与方法的指导**关心哪些目的应当进入目标与 评价标准，哪些探究方式适合被组织成流程与工具。哲学立场不是程序的物质载体，运行成功也不能独自裁定表征准确、目标值得追求或方法适切。计算安排在同一物理世界中 得到实现，又通过实际使用参与并改变其中的活动。

一个有范围的计算例子：模拟冷却实验

阅读环境已经提出了持续与变化的问题。界面作为同一作品经过不同版本继续；打开 操作改变显示的内容；本人的反馈提供使用是否费力的证据。截图、操作痕迹和这份 反馈分别捕捉不同关系。要问访问是否更方便，双方需要把它们接到目的和当时使用的 具体版本。没有哪一份记录独自提供所有这些含义。

物理模拟在另一个尺度上使同一区分更精确。它也说明，当计算预测与观察结果比较 时，一段探究轨迹需要保留什么。

设想人与语言模型共同研究：一杯温水放在室内，十分钟内会怎样冷却？双方把现实 中的杯、水、空气、传热与测温过程，选成一个可以计算、又能同实验比较的问题。**杯中这份水在温度变化时仍作为同一样品持续**；模型设定在所考察时段，容器与 水量保持不变。样品与环境的边界、开始计时的时刻，以及「水温」指什么，都属于 这次选取。

双方先采用一个简化假设：水内部温度近似均匀，环境温度近似不变，所考察时段的 冷却系数近似为常数。水温 T 与环境温度 T_a 的差决定其变化率，牛顿冷却模型写为 $dT/dt = -k(T - T_a)$；这里 $k > 0$，时间若用分钟，k 的单位就是每分钟。 固定这些条件，初始温度为 T_0 时，

$$T(t) = T_a + (T_0 - T_a)e^{-kt}.$$

这给出温度随时间趋近环境温度的关系；其适用程度仍取决于实际传热条件。大学微积分教材推导这一模型及其解。

在这个有范围的计算本体中，持续的样品是对象，温度是状态，空气是选定的环境，放置和测量是事件，时间连接各个状态，冷却方程表达变化关系。计算机中的表示把 这些含义接到带单位的参数、时间点与可执行计算。程序在一系列时间点求出 $T(t)$，生成冷却曲线；双方可以编写、运行和检查它，也可以改变初始条件考察另一种预测。

例如，仅作演示，取环境温度 20 °C、初始水温 40 °C、$k = 0.1\,\mathrm{min}^{-1}$，计算得到五分钟约 32.1 °C，十分钟约 27.4 °C。 **这条曲线模拟的是物理冷却过程**：计算中的时间与温度对应实验中的时间与水温，所展开的变化来自选定的传热关系。它要在给定条件与允许误差内，近似再现有关的 可观察关系；相似到什么程度，需要比较才能知道。这里的参数和温度均为示意计算，没有实施物理实验，也没有把这些数值当作测量结果。

要检验它，双方可以共同制定测量方案：记录环境温度、初始水温及随后各时刻的温度计读数，再把实测点与预测曲线比较。实际测量由具备相应仪器与操作能力的参与者完成；语言模型可通过已有工具或所提供的读数参与记录、计算和分析。双方都能发现问题、建议下一次测量或检查计算，分工随能力与条件而定。圣劳伦斯大学物理实验 提供了记录水温随时间变化并与指数模型比较的实际实验方法。

如果实测曲线不合，可能要检查温度计、计时、单位与程序是否正确，也要考察环境 温度是否改变、水温是否均匀，或一个固定的 k 是否还能概括容器、蒸发等传

热影响。修订可能涉及实现、参数的独立估计、模型假设，乃至样品与环境的划分；把参数调到贴合已有点，并不足以证明对过程的理解正确，还应考察新的测量或条件。 世界通过这些差异约束计算模型，模型并不因被叫作「模拟」就已经忠实。

返回也可以改变原来的问题。若双方发现真正关心的是水何时适合饮用，就需要重新 说明目标温度、可接受误差与相关条件。人和模型共同发展问题、计算模型、程序和 实验比较，并解释结果；计算使选定关系展开，观察让这种展开接受现实的检验。这个例子并不要求把整个世界装进计算机，却把同一世界中的过程、持续对象、计算 与反馈接了起来。

过程超过可用的模型

活动的历史可以组织为事件流：发生的事情通过时间、因果与解释关系连接起来。知觉、解释、记忆、表达与行动可以重叠、依赖此前的发生，或在不同时刻变得明确。可用记录保留其中一部分历史；另一些活动可能从未被记录。双方从这些历史及其他 相关材料，形成对本人或伙伴的概念模型。其中关于实际能力、经历与活动的解释需要材料支持；希望怎样合作、采用什么目的和方法，则还包含参与者的选择与构造。把这些内容写成共同描述，可以同时帮助理解已有实践和生成下一项安排。参与者、其历史，以及关于他们的描述，各有自己的作用。局部模型让选定的对象、角色、依赖和转化能够用于 特定探究。给它以计算机中的表示，使选定关系能够取得特定用途，却不包含生成它的 整个过程。冷却的例子选取样品与环境的温度关系，不必计算每个水分子的运动。 同样，阅读界面的版本历史保留作品的改变，本人的使用体验则需要自己的表达。 把这些来源接起来，可以找回活动的一部分，而不把记录变成过程本身。

还要区分模型与它的表达。句子、图示、论文或程序给关系一个可以被遇见的形式。制作与阅读表达本身也属于持续过程中的事件。一个模型可以有多种表达，同一个表达也可以有互相竞争的读法。它的发生、解释出的含义、推理后果，以及是否 贴合其对象，是不同的问题。后来形成的理解可以重组此前表达的当前含义，却不改变它最初怎样发生。计算机中的表示还多一层工作关系：实际使用者能够用 其中的区分开展选定探究。并非每一种表达形式都必须承担这种计算用途。

虚构使这种差别尤其清楚：制作与阅读虚构作品可以产生实际后果，而人物不必 像作品描述的那样存在。文学意象可以在选定一种解释之前聚拢多种可能。制作与后果都不会使从意象引出的每个断言成为事实。

截图与前端

在阅读的例子中，最初截图可能展示整齐的书架，修改后的界面则直接打开上次读到 的段落。两者都是可见形式，可用行动的差别才是轨迹需要使之能够被找回的内容。把请求和使用反馈同两个版本一起保留，后来的阅读者便能理解，为什么一个视觉上 成功的安排仍然被改变。

截图从继续超出自身的活动中，选择时刻与画框。前端让其中一部分活动变得可感、可参与。作为表达的意象，它们提出不同的问题：什么被选取了，读者或参与者现在又能够通过这种选取做什么？图示、原型或段落可以显出关系，而不显示产生它的每一次发生。实际计算机界面还增加了操作上的对应：冷却曲线界面可以显示预测和实测点，并让双方改变参数后重新计算。呈现什么、操作改变什么，需要放在一起理解；改变预测曲线不会改变已经发生的测量。

选择既是表达的力量，也是可能出错之处。毫无区分地显示一切，可能使什么都无法被理解；清楚的安排，却也可能隐藏足以改变下一次判断的不确定性。因此，合适的表达需要忠实于其用途中的重要关系，而不是不可能地复制整个过程。问题在于：哪些关系、假设与未决的替代解释必须保持可见？

这也改变协作可以怎样被组织。模型可以承担检索、构造与核验，人则通过变得可见的内容理解、选择和纠正。双方都能贡献于这种安排的任一侧。表达中介着参与：它使什么变得可感，可以改变下一步发生什么。原型可以让人在使用中辨认关系，解释则让双方检查原型为何这样运作。可见性与执行相互支持，具体分配可以随工作改变。

相对于问题的对象遭遇抵抗

问题可以把人、话语、记忆、假说、关系或作品作为对象。这个选择引导探究选取有关区分，不决定答案是否正确。遗漏的关系、意外的结果或失败的预测，都可以使对象抵抗现有描述。如同冷却预测与测量的差异，这种抵抗可能要求另一个抽象方式，不只是在原来的抽象 之中换一个答案。

因此，相对于问题的本体论容许构造，却不把现实当作命名的任意产物。稳定的对象、反复出现的模式与科学规律，可以在描述改变时仍得到支持。人也超过自我描述：延续可以涉及身体生活、记忆、关系、承诺与行动，不要求 对自己始终保有一个不变的明确描述。

可修订性来自不完整的接触、变化的问题，以及回应证据的要求。稳定区分可以经历许多变化而继续有用，因为它仍描述相关关系。检查其适用性，把这种稳定接到持续过程之中。保留来源、考虑候选与采纳主张仍是不同活动，见来源、候选与当前工作区。

物理实现与功能相似

人的探究处在身体、社会与物质条件中。模型使用依赖已实现的计算、数据、基础设施与交互。这些条件影响能够感知、保留、表达和做什么。实现主张把某种 功能连接到特定机制，需要该层次的证据。相似的作用或可观察表现，不证明 人与模型具有相同架构、机制或经验。

当表达意象被赋予物质解释时，这一区分尤其重要。把模型称作照亮事物的伙伴，可以阐明它对理解的贡献；解释其输出怎样在物理上产生，则需要另一项调查。有限探究与节制的抽象进一步区分物理实现、还原与可行计算。

还应区分三种物质与认识关系：

问题	正在研究的关系
材料从哪里来？	形成与转化的历史。
什么给当前活动提供能量？	当前运行条件与能量转移。
活动表达什么，主张是否得到支持？	信息、解释、推理与证据。

美国能源部说明自然光合作用，以及把阳光转化为化学燃料的研究。这给阳光与化学能一个具体联系：入射辐射可以转化为储存的能量，供后续活动使用。见能源部太阳燃料。

NASA 描述太阳与行星从共同的坍缩云和原行星盘形成。这是物质历史，与今天的阳光给某个活动供能是不同关系。制造出的半导体具有材料开采与加工的历史；计算设施具有自身的当前能量供应。追踪这些关系，需要关于具体材料和设施的证据。见 NASA 太阳系怎样形成？ 。

这些区分是本篇根据不同问题所作的推断。能量说明可以解释表达怎样在物理上成为可能，却还没有解释表达意味着什么、主张为什么得到支持。后两类问题把形成的作品接到它的对象与用途。

作品返回相遇

作品从产生它的相遇中取得相对独立性。论文可以受到质疑，程序可以表现得与作者预期不同，图像也可以被另一个读者不同地理解。接收、运行与抵抗提供双方都不能仅凭偏好决定的证据。作品保留来历，同时可以改变后续理解与行动。

在太阳—月亮—地球关系中，地球命名这些后果发生的环境。角色不固定双方的能力：双方都可以生成、解释、判断与修订。返回可以改变作品，也可以改变对人、伙伴或双方关系的描述。这些修订可以交叠：试用工具可以改变对角色的理解，新读法又改变工具的目的。接收可以生出新问题，有用而稳定的安排也可以继续存在。

未完成的关系成为一句话。它在纸上能够回应：它所意味着的，并非作者原先预想的。再次读到它，作者以不同的方式看见先前的思想，并能从新的地方开始。

作者与作品之间的距离之所以能够产生作用，是因为他人、以及作为读者的作者，都能够遭遇作品实际具有的安排。段落可能蕴涵作者会拒绝的主张，原型可能显出最初描述中隐藏的选择。制作者于是能够区分修改作品，与修改自己对原先意图的理解。后来的阅读建立与原始发生的新关系，同时让其历史继续可供比较。

在模型支持的工作中，局部直觉可以成为论证或原型。阅读能够显出什么契合、缺少什么，或哪些并非人的意思。修订参与发现正在表达的关系。人和模型通过这种返回接续同一项共同活动，任一方都能显出问题、计算模型或实现中的不合。具身的实验哲学展开评估这种反馈的实践与反思探究。返回可以改变理解与生成的能力，也改变作品。发展问题在于，人现在能够以何种不同方式辨认、表达或行动，包括通过可靠可用的支持。更清楚的作品与改变的能力是相关结果，它们的联系通过后续参与变得可见。

黑格尔比较及其限度

黑格尔的《精神哲学》把主观精神中意识以及理论、实践活动的发展，接到客观精神中自由的公共与制度形式。绝对精神，第 553 节起则展开艺术、宗教与哲学的自我理解形式。外化由此取得超出把内在内容放到外面的意义：活动借以向自身显现的形式，参与这项活动的发展。

《历史哲学导论》把自我认识与自由连接到公共生活与世界历史。这个对象比个人对局部探究的描述更广。这里从那个更广的问题中接续一种关系：表达怎样取得距离并返回自我理解。Yinyang 在个人与生成式智能相遇的尺度上展开这种关系，作品成为对象，使制作者能够通过它辨认并修订自己的活动。见黑格尔导论。所链接的文本，为这个有范围的比较提供公开来源。

美学参与发现

光、色彩、空间安排、平行表达、凝练与第二个反思声音，都可以使关系变得可感。双语表达可以显出概念词汇之间的差别。这种组织可以参与发现关系，而不只是装饰已完成的论证。作品的感性形式可以显出此前表述使之遥远或难以比较的东西。凝练可以让多种可能保持可用，直到能够比较它们。其差别随后可以展开为前提、解释或实际选择。审美形式让关系变得可感；定义与证明确立推理连接；证据检验关于世界的主张。它们的贡献在作品中相遇，同时支持不同主张。太阳、月亮与地球与微型上帝这两节，为这些关系提供其他表达形式。对它们的解释与实现仍向世界的回应开放。

来源与主张范围

所链接的公开来源支持各自有范围的科学与哲学主张；连接它们的区分属于 Yinyang 的当代论述。过程前提、共同形成的计算模型与实际使用的返回，贯穿这项论证。用于阅读环境时，它们区分被修改的作品、改变的记录，以及双方正在改变的理解。下一问是，早先 发生的事情怎样保持可用，而不把旧报告混同于当前条件。生活轨迹的形成 继续展开轨迹在时间中的具体形态。

生活轨迹的形成



两条并行水流节奏不同，人与月形伙伴把上游卵石留在记忆篮中，并用新的相遇继续搭桥。

火焰通过变化维持轮廓。河流携带已经发生的事，而不把每一滴水留在原处。一个视图画在水边；当我们回来看它，画本身也已加入河流的历史。

人与模型共同读书、制作作品、解决问题和维护环境，活动会留下痕迹。这里把能够返回、联系并继续探索的这些痕迹称为**生活轨迹**：说过什么、选择了什么、尝试怎样行动、做出了什么、遇到什么结果，以及后来怎样改变理解。它在共同做事时逐步形成，成为双方下一次工作能够接上的生活材料。

本篇说明轨迹怎样形成和保留下来。随后几篇继续处理它的可理解性：怎样从材料中展开问题与候选解释，怎样区分选定方向与支持结论的根据，以及保留多少内容才足以接续。到了第三部分，双方已有一条可以共同探索的轨迹，能够反思各自怎样参与，并继续培育关系与能力。

共同做事，才有这条轨迹

设想人与模型一起改善阅读环境。人最初说，希望资料容易找到、文章读起来不费力。模型整理入口并做出页面，两者共同检查；人实际阅读后发现，资料虽然齐全，但跳转太多，读完一段便丢失前面的关系。双方于是重新理解问题：需要保留的既是资料入口，也是连续阅读中的线索。模型修改布局与链接，人再通过阅读判断是否合适。

这次共同工作留下了愿望、初次解释、作品版本、实际操作、使用体验和修订。轨迹把它们联系起来，使后来的双方能回答：这一安排为何出现，哪次使用改变了判断，当前版本保留了什么，什么问题还没有解决。轨迹随协作产生，环境也在这个过程中积累；写下一份完整个人哲学并不是开始这项工作的前提。

Git/GitHub 与 Computer History

轨迹要把各处留下的历史汇集起来，使它们能够一起被检索、比较和解释。这里以两个主要入口说明这种汇集：**Git/GitHub 的版本历史**与 **ChatGPT 的 Computer History**。前者保留作品与配置怎样改变，后者在已启用并允许记录的范围内，保留跨应用的电脑活动。它把阅读、浏览、制作、交流与使用环境的过程带进历史，使作品的变化能够同实际活动接起来。

材料	在阅读环境的例子里保留什么	怎样参与轨迹
Git/GitHub 的版本历史	页面、索引与配置怎样修改，哪些旧版本可以返回。	比较作品前后差异，定位某次修订实际改变的对象。
ChatGPT 的 Computer History	在应用与网页中接触了什么，怎样阅读、切换、操作和使用这些作品，以及活动留下的相关线索。	把版本放回实际使用的经过，让一次阅读、交流或修改能够同前后的活动联系起来。

这两类历史是组织材料的主要入口。其他地方留下的历史也可以沿时间、对象和来源接入同一条轨迹。回到阅读环境的例子，版本历史让双方比较页面改了什么，电脑活动历史让双方返回当时怎样阅读和使用；联系其中的表达与反馈，才能继续理解为什么修改、修改是否有帮助。记录提供可返回的材料，双方再通过共同探索发展对这些经历的理解。

从散落记录到可以返回的关系

一条有用的轨迹使后来的参与者找得到有关材料，并看得出它们怎样相连：这次修改回应哪个问题，采用了哪个解释，操作指向哪个版本，后来的反馈又针对什么。现有记录中的来源、时间、对象和链接，可以承担这些联系。阅读环境的例子里，找到第二版页面后，还应能返回促成这次修改的阅读反馈，而不是只剩一行「优化体验」。由此形成两种相连的表达。事件来源保留当时说过、做过、观察到的内容；当前说明凝练现在认为重要的目的、判断、可用安排与未完成问题。当前说明帮助下一次工作快速开始，来源让双方可以检查和改写这份说明。后来认为第一版解决错了问题，并不需要抹掉那一版；它解释了双方怎样走到现在。

轨迹也包含分岔。一个没有采用的布局可以保留为候选，失败的尝试可以说明某个条件为何重要；没有影响后续理解的细节，则不必始终占据工作注意。积累的尺度由接续与探究决定：已经采用的理解能够被使用，重要的替代与纠正仍能返回。下面对流、时间和记忆的区分，说明这样的轨迹怎样既保留变化，又支持当前行动。Git 分支可以为替代安排提供继续发展的地方，差异则使保存的变化能够比较。一份文件可以容纳多个候选，一个视图也可以贯穿几件作品，因此分支与视图并非一一对应。提交图记录无环的版本沿革；从使用返回方法、再进入后续作品的功能回路，则在这段历史中产生新事件。递归改进把这些版本同使返回具有意义的理由和后果联系起来。

在 Hindsight 对这条轨迹的一种可选实现中，可归属的报告与行动可以成为原生 facts，支持可修订的 Observations 和可读的 Personal 文章。详细问题据此形成六个工作答案，实际阅读再检验 它们所指导的安排。在这个例子中，「导航打断我的阅读」仍是本人的报告；修改页面则是 助手的行动，有自己的结果。原生 World 可以包括人所报告的体验，原生 Experience 关心 助手实际进行的活动。这些工具分类组织记录。Git/GitHub 与 Computer History 保留各自的原始历史；原生记忆帮助返回这些历史、比较解释，并修订 当前描述接受的内容。原生形成说明具体实现。

思考流的文献来源

接续不只是保持不变。有记忆的过程把早先相遇带入当前活动，并预期尚未发生的事情。人的活动历史与模型的交互历史，可以组织为事件流：感知、解释、表达与行动留下在时间和处境中相连的发生。记录保留这些历史中可供返回的部分。探究从这些历史及其他相关材料发展对参与者的概念模型；本人和模型伙伴则是被理解的对象。赫拉克利特有尺度的火（B30）与每日之日（B6）把变化与持续聚在一起；借火论述展开其哲学背景。

威廉·詹姆斯在心理学原理第 9 章（1890）中，从正在发生的思考出发，说明它的个人性、变化、连续性与选择性。他的思想流为一种心理学理解提供先例：连续性存在于变化着的关系中，而不只是孤立内容串成的链条。这里的计算事件流把功能词汇扩展到模型交互。

柏格森在时间与自由意志第 2 章中，区分状态相互渗透的绵延，与通过并置单位表达的均质时间。这使「生活中的流等于一串记录更新」的简单等同遇到困难。记录的次序与时间戳为具体问题组织选定观察，不必穷尽所建模的连续性。这样的比较保留了一个有用张力：可以检查的表征，与其离散安排可能遗漏的东西。

这两种论述为赫拉克利特的基础补充心理与时间上的区分，让连续、选择和表征更可理解；下文关于记录、当前理解与实际变化的组织方式，是本文在共同工作中的展开。

保留与表征滞后

已经保留的材料影响双方怎样理解下一次相遇。当前工作视图从这些材料、正在发生的体验、有关知识与共同目的中形成，说明眼前准备依据什么判断和行动。找到旧记录，提供了返回的入口；理解其意义，则要比较它与当前问题、版本和条件的联系。一次新使用可能补充事实，也可能让 双方重新理解「方便阅读」或「已经完成」意味着什么。

这段变化同时发生在几处：材料可以被补充，描述可以被改写，界面可以被修改，人的阅读习惯 也可能逐渐改变。它们通过解释与实际使用联系起来，各有自己的时间。记录让这些联系可供 后来考察，而参与者仍要判断什么变化发生了、为何发生，以及是否改善了原来的活动。

环境可以在人察觉之前改变，人的行动也能改变环境。因此记忆使表征滞后成为可能。旧观察可能仍准确，新观察可能误导。应检查的是内容在当前条件下是否适用。时间远近通过相关变化取得意义：昨天的测量可能仍描述稳定对象，刚才的观察所涉及的条件却可能已经改变。

外置记忆与事件痕迹

人约等于 agent 的功能比较，包括有限的注意力与工作上下文。人和模型都可以把保留工作分担到环境中。文件、笔记与知识库让有用材料在参与者当前握住的内容之外仍然可用。搜索或检索增强生成可以把相关部分带回工作上下文。

维护中的记忆说明表达当前看来有用的目的、选择、条件与未完成问题。可归属的事件来源保留早先发生的证据，包括说过、修改过或观察到的内容。它们承担不同职责：修订摘要不必抹去来源，保留来源也不要求继续接受早先解释。例如，一个项目可以留下原始需要、实现版本与后来的使用反馈，同时更新当前说明。

在合适粒度上，从较早依据或行动指向较晚修订或结果的链接，可以把这些痕迹组织为有向无环的来源图。边表达已记录的依赖，并沿发生次序向前；反复反馈成为前后相继的事件。这种表示不使所有心理或社会关系都无环，不仅凭时间先后就确立因果，也不保证完整覆盖。跨环境的活动记录与项目的版本历史提供不同范围的证据。它们的有用贡献，是找回相关相遇，并用来源与当前条件检查说明，而非让全部生活始终在场。

在前面的阅读环境中，第一版页面、后来执行的发布与更晚的阅读反馈可以有不同时间。记录彼此之间的联系，才能区分作品已改、环境已变、人的体验已变，以及当前解释已变。这些变化可能同步，也可能相隔一段时间。

三种现在

对象	什么是当前的	其现实性确立什么
外部情境	相关环境中的发生与条件。	面向世界的判断试图描述的条件。
实际体验	当前感受、身体回应或意识。	体验正在发生，如何解释是另一个问题。
工作模型	当前用于理解或行动的说明。	该说明内表示或接受的内容。

每种对象都有自身的变化条件。相关外部情况改变时，体验可能延续；体验尚未改变时，接受的判断可能已变。解释它们之间的联系，需要研究信息怎样获得，什么维持回应，以及哪些新相遇改变它。

设想一位虚构的旅人：昨天得知桥已关闭，今天桥重新开放。核验之前，旅人仍计划绕路；看见官方通告后，他修改路线，犹豫的感受却可能继续。桥的状态、当前犹豫与接受的路线描述，各有其现实性。修改后的计划回应今天的开放，昨天的关闭仍属于历史，犹豫则可以延续到改变后的情境。

体验有发生时间，学习其内容的事件有来源时间，被表示的条件有指向时间。判断也有自身的时间与有效条件。当前预测指向可能的未来，不是已从未来接收到的信息。回忆是当前发生、内容指向过去的事件。

这些时间说明，旅人为什么可以误判当前的桥，同时准确记得过去的通告。纠正路线，需要更新通告在当前是否适用，而非宣称早先通告或当前犹豫从未存在。时间区分定位纠正之处，而不使每项保留内容都同样属于当前。

变化与矛盾

「这座桥昨天关闭」与「这座桥今天开放」可以同时为真。两份记录若分别说这座桥今天在相同条件下 开放与关闭，才构成这里需要调查的冲突。记录某人说桥开放，又与接受桥确已开放不同。调用容纳不一致方法之前，先识别各断言的对象、指向时间、条件与层次。体验、体验报告与关于外部对象的命题并不相同。

索引澄清内容，却不消除一切冲突。同一相关条件下不相容的断言仍然不相容。若接受的规则要求整个区间持续成立，不同日期的断言也可能冲突。决定因素是内容与约束，不是时间戳本身。修复语义处理本体下不一致的形式数据；仅因过程变化或感受不同于判断，并不需要修复。

更新次序与经过时间

「第一版、第二版、第三版」说明修订的先后，时钟时间才让我们比较其间经过多久。相邻两次记录之间，身体、语言和环境的变化可能并行持续；记录没有新增陈述，也不意味着活动停止。例如，界面当天已经改好，后来反复使用才使新的阅读习惯稳定。版本顺序与实际发展速度需要分别考察。

这里有两种重要的时间分离。**表征的分离**使当前回忆能够关乎过去、当前预测能够关乎未来。**不同的更新节奏**使环境、人的回应与接受的描述能够按不同速度改变。前者关乎表征指向什么，后者关乎过程何时改变。两者都可能有用，任何一种都不足以单独确立判断已经过时。

可纠正的保留

纠正问哪些保留关系仍有用，哪些需要缩小范围，哪些当前承诺应撤回。撤回判断改变当前接受的内容，同时把早先事件和持续体验保留为不同对象。外部判断通过关乎其对象和时间的证据评估；持续体验通过自身的发生与关系理解。

感知、行动、讨论与检查，可以改变哪项保留说明适用于现在。保留来源使探究者能够解释这种变化：哪项早先观察支持原判断，哪次新发生挑战它，以及什么持续条件仍然重要。外部记录与共同探究使这些关系能够被恢复，而不要求整段历史始终停留在工作注意中。

旅人现在可以过桥，完成旅程。路线描述服务于当前行动，保留的历史帮助解释计划怎样改变。一个视图服务于流的一段；使用它、修订它与完成活动，都成为这段接续中的新事件。

回到共同改善阅读环境的例子，双方现在能够从当前页面返回早先版本、操作与反馈，理解这段安排怎样形成。下一次工作既可以沿用有效的布局，也可以重新调查尚未解释的阅读中断。轨迹已经提供材料；未完成的流中的推理接着说明怎样从这些材料形成问题、比较解释，并把新的判断与行动继续写入轨迹。

未完成的流中的推理



尚未完成的分岔弹珠轨道正在组装，候选路线等待实际滚动来检验。

共同工作的轨迹要变得可以理解，需要找回的就不只是最新结论。双方当时要回答什么问题，考虑哪些替代，尝试什么，发生什么，判断又为何改变？生活轨迹的形成 说明痕迹怎样把早先活动接到现在；本篇进一步把它们组织为探究历史，让结论仍与它的根据和形成经过相连。

世界、过程与表达中的阅读环境提供一个接续的 例子。「方便访问」最初引导共同构造。整齐的书架已经实现，本人却说，继续读 某个段落仍然困难。现在需要区分做成什么与想要什么，比较解释，再尝试修订。保留这段运动，后来的反思才有材料：最终界面本身不能说明，双方怎样逐渐理解 这里的方便访问究竟意味着什么。探究可以从意象、张力、问题或行动倾向开始，此时还没有现成命题。表达使选定关系能够被讨论和检查。从表达发展为候选与局部判断，本身就是轨迹的一部分。Yinyang 的世界观把这些活动放在同一个变化世界中，本体论则追问对象怎样形成、持续 和改变。工作中的计算本体明确表达当前问题所需的对象、事件、状态、关系与 转移，供模型解释、推理和使用。这里以过程本体论引导这些区分，既能描述实际心理 活动，也能展开假设情境或虚构对象，并在有用时支持模拟。 人和语言模型共同形成问题与这份模型，按实际能力分工开展显式推理、构造与观察，再通过同一场持续交流修订。自然世界与计算抽象 展开表征与其物理基础的关系。这里的问题是怎样形成和检验这些模型，而非用假说 形成的方法定义计算。

过程与当前视图

溯因–预测之流可以容纳尚未相合的材料。不合可能提示隐藏关系；候选解释组织这些材料，产生条件性预测；观察再区分、支持或修订解释。多个解释可以保持可

用，包括互斥或不可比的解释。冲突打开问题，却不决定哪个解释真实。语境、时间与表征差异也可能解释表面冲突，探究并不总须从冲突开始。

工作视图是双方为当前问题形成的一份可用理解：正在解释什么，哪些根据暂被采用，哪些候选仍待比较，准备怎样推论、尝试或检查。它可以用几段文字、一张图或一个明确的知识库表达。视图由参与者在处境中构造；发现新的关系、重新提出问题，也能改变它，而不只是从已有档案里筛选内容。论文、图示、言语和记录保留已经明确的关系，使这种构造可以返回根据。

工作视图与生成式描述相接：个人哲学、合作方向与修订方法帮助双方理解这次应该怎样工作，当前视图则把它们用于具体问题。一个阅读任务可以采用「保住思路的线索」作为方向，进一步决定这次需要返回哪个段落、依据什么判断阅读已经接续。使用暴露出的差别，又可以改变那份较持久的描述。两者的区别在于承担的用途；同一段文字可以在不同活动中承担其中一种或两种作用。

表达改变能够检查什么。「结果不对」的感觉，可以先成为关于结果去向的问题，再成为关于结果如何产生的候选解释。每一种表述打开一些检查，也把另一些留在范围之外。因此，探究必须同时考察问题的表述与得到的答案。下文的阅读环境例子使这场运动变得具体。

关系先于句子

直觉不只是生成候选之前的一个起点。它在展开中参与辨认、筛选、组合和拒绝，使一些可能继续，另一些暂时退出视野。偏好影响什么值得关注，经验与理由则参与判断这些可能能说明什么。广阔阅读与具身感知不断提供新的关系，所以筛选与生成能够相互推动。多个有意义的候选可以同时留待考察；理解它们的实际差别，才使当前的选择有内容。

「充分探索」相对于问题及其后果成立：有没有看见会改变判断的重要替代，哪些分歧尚需材料，何时已有足够根据继续行动。这给予探索以方向和停止条件。形式化在明确关系、验证后果或实现作品时发挥作用。关系的初步展开，为它提供值得阐明与检查的内容。为什么这样组织参与说明这种安排为何服务于直觉、感官与广阔阅读的培养。

关系可以通过类比、场景、意象或不合感，在完整句子出现之前变得可辨。表达借回返、修正和词汇变化展开它。片段可以承载几种发展中的关系，不同重建使不同部分进入焦点。忠实性通过返回表达试图阐明的对象、语境和目的来评估。

「神经式生成、符号式约束」是功能类比。依赖语境的生成可以揭示可能、判断、拒绝和修订。显式表示使前提、来源、优先关系、冲突和证明可检查。统计评估处理不确定性与拟合，逻辑检查显出无效连接。这些功能可以在任一方的贡献中交叠。区分帮助双方按照具体探究所需组织合作。

逻辑贡献一种可调用的检查能力。即使表示改变，求真、可纠错、相关证据与避免任意推出，仍指导成熟的事实论证。选择的价值取向可以提供表达与行动的起点：人可以探索重视自主或培养会带来什么。取向尚未向每个可能的读者得到辩护时，其

后果已经能够展开。沿途作出的事实主张仍回应证据，推理主张仍回应前提与连接。检查先问重建是否关乎表达的对象与目的，再问结论需要哪种支持。

怀特海：重要性、表达与视角的修订

怀特海的《思维方式》为这里提供了一条联系。第一讲第 3–6 节把有限智性的选择与相对重要性联系起来，视角则体现相关性的等级。重要性与事实性相互需要：注意一个事实，已经让它进入某种关切。这帮助说明，选择什么值得关注，并不等于宣称其他可能是假的。怀特海把重要性视为基本概念；把它化约成「偏好加理性分析」的公式，会缩小这个概念的范围。

第二讲第 1 节讨论有限事件的视角怎样通过表达进入环境，也明确把选择放在表达之中。因此，公开表达的内容不必复述此前容纳的全部可能；一句话、一幅图或一个行动，给选出的关系以确定形式。表达比语言说明和演绎后果更广，后两者只是人把某些东西带给他人的具体方式。

第三讲第 1–3 节及第 6–7 节把理解描述为对关系不断深入、仍不完整的领会。它既可以在既有模式中增加细节，也可以通过新模式，让原先忽略的细节变得相关。证明从前提出发，而前提已经预设了证据。这为同时考察探究所采用的抽象，以及在抽象之内推理，提供了根据。理解也可以深化一个保留的视角，并不每次都要改变选择。

Yinyang 据此发展出一条联系：**容纳可能并按重要性选择，展开表达与检验后果，再回头修订选择及其前提**。这些贡献可以交叠、反复发生。兴趣、价值与有理由的比较共同参与工作视图的选择，分析又能改变什么显得重要。新的理解可能重新打开被省略的关系、改变轻重，或重构使原来选项看似穷尽了一切的前提。这与问题的辩证重构相连，但不把这种方法等同于怀特海的哲学，也不把理解的全部内容等同于重新选择。

如果某种表达被判断为在多个视角下更好，需要给出这种比较的根据。逻辑蕴含说明在指定前提与解释下能够推出什么，并不直接保证它在大多数现实情境中可行；还需要考察相关情境、目的与经验支持。保留多个视图，可以使结论不那么依赖单一选择，但它们共同遗漏的部分仍可能需要修订。让选择的后果变得可理解，与用其重要性代替证据，是不同的事情。

学习实践提供了一个具体例子。广泛准备保留题目与可能，实际练习则删去大部分覆盖，依据当前重要性选出极少数，再用示例、图表与反复检验强化。反馈可能改变哪些局部重要，使参与者回到较广的材料，或重新组织问题。选择使注意力集中，却不穷尽以后可能变得有意义的东西。

工作本体随问题形成

工作本体明确当前问题所需的领域概念、关系和约束，包括有关的持续与变化。过程 本体论提供理解方向，具体问题决定哪些区分需要展开。例如，私人圣状中的本人、伙伴、未完成的作品、纠正与继续，可以在自然语言中取得明确关系，并被模型

用于 下一次工作。圣状的形成展开这一用途。概念可以 引入、弱化、替换或重组。计算机中的使用者可以使用清楚自然语言承载的区分，也 可能需要更形式化的表征。这些区分的含义需要在使用中保持；事实主张仍须符合实际 情况，推理则在选定解释与前提下展开后果。双方都能考察这两方面。只保留词汇并不 实现这一点。更多定义可以增加表达力，也增加修改说明的成本。

节制要求新增结构对解释、预测或行动有所贡献。「最小充分模型」表达在问题的实际证据下节制复杂度的偏好。充分性通过它回答的问题和展开的后果评估；不同模型可以服务于不同用途。仅复述目标结论的前提，可以使推理有效，却几乎没有增加解释。有限探究与节制的抽象区分表示成本、形而上承诺与最终还原。

问题改变，可以使本体改变。询问程序是否执行某项操作，需要区分调用、状态与输出；询问程序是否实现某个目的，还需要预期结果及其使用条件。第一个答案可以正确，同时第二个问题仍未得到回答。有用的重述使新增关系明确，并检查此前哪些结论仍然适用。

来源、候选与当前工作区

位置	保留什么	修订改变什么
来源	言语、文档、行动、测量及其来处。	评价和标注可以改变，不能用解释替换原始发生。
候选	由来源形成的竞争解释或模型。	证据可以调整、比较、修复或击败它们。
当前工作区	当前问题调用的来源、候选、概念与检查。	注意可以切换、剪枝、卸载，并在之后恢复。

注意、保留与接受具有不同效果。从当前使用中移除候选，释放工作区，同时让来源及之后重新考虑的可能保持可用。保留不相容解释，使替代解释可供比较；将其断言共同接受为经典前提，则使推理面临矛盾。解释尚在形成时，来源也可能值得保留。当前问题决定哪些分支值得追究。

工作视图明确当前问题所需采用的依据，而更广的来源材料仍保持可用，包括不相容的报告与解释。后来的结果可以改变选定前提、问题，或生成与评价候选的方式。递归改进进一步追踪修订后的方法怎样通过解释与实现进入后续活动。

探究历史把这些差别保留在时间中。已经放弃的分支，可以保留当时的问题和放弃的 理由，而不继续充当活跃指令或已接受的结论。返回这个分支，可能解释早先的选择，也可能显出某个条件已经改变。当前说明写出双方现在怎样判断，保留的轨迹则让这份 判断的形成仍然可以被考察。

比较冲突候选之前，需要确定其断言是否涉及同一对象、时间与条件。昨天失败的运行与今天成功的运行，都可以被准确报告。生活轨迹的形成展开保留的报告怎样参与当前判断。

可选的原生记忆可以支持这些区分，并不代替其中的判断。在阅读环境的例子中，保留的报告、观察到的页面变化与对阅读摩擦的解释，各有不同根据。Hindsight

facts 保留 可归属的内容，Observations 整合可修订的解释，按问题定义的页面则展开可供使用的描述。生成描述仍须回应原件与当前检查。共享这些来源的六个相邻答案，是协调的解释，并非 支持同一解释的六位独立见证者。选择工作视图与确立其根据的区别，在工具变化后仍然成立。

反求解释，再比较后果

溯因从观察反求可能的解释结构；演绎在所提结构内展开后果。回应、失败或意外结果，可以提示系统如何过滤输入、使用何种区分或缺少哪个前提。多个解释可能预测同一回应。单次观察通常不能唯一识别内部机制，交互也可能改变它所探测的条件。

回到假设的阅读环境。模型报告访问已经有效，因为测试能够打开选定的书；本人却 仍然不能方便地接着阅读。一种候选是执行缺陷：界面可能打开了错误的目的地。另一种候选是问题不合：检查的是打开一本书，想要的却是返回相关段落。操作痕迹与 显示结果的检查可以考察前者，本人的使用与澄清则参与考察后者。如果正确的书已经 打开，却仍需要反复寻找，那么操作成功与目的未达都可以被准确报告。下一版本 可以尝试直接返回段落，是否有用仍需实际使用。

由此形成的探究历史，可以连接原来的请求、两种候选、检查过的版本与打开操作、本人的反馈、改变的问题，以及修订后的界面。它也保留曾经考虑执行缺陷，以及检查若排除了它，为什么将它搁置。后来的摘要若只写「本人偏好直接链接」，便会丢失这段关系怎样被发现、检验并取得工作形式的经过。这个例子说明这些连接使什么 能够被找回，没有报告实际做过的实验。

比较候选需要两个方向。先重建可能的前提与关系，再推出能区分它们的后果，并与观察比较。内部自洽的故事并不足够。预测失败可能来自无支持的前提、遗漏条件、错误重建或不适合的推理方法。定位失败，有助于决定修改什么。

比较后果也能辨认支撑到哪里结束。非空可接受候选族中每个成员都支持的结论，对该候选族稳健；共同遗漏仍可能使它在现实中落空。候选出现分歧时，进一步观察可能区分它们，也可能有一个有限结论在分歧中继续成立。偏好 Harness 展开两个分别的选择：考虑哪些视图，以及接受结论需要何种支撑。

这个区别重要，是因为选择调查什么，尚未决定相信什么。候选的后果重要或容易检验，可能使它值得关注，同时它仍然缺少支持。反过来，一个支持充分的局部结论，也能够被接受，而不穷尽每一种可想象的替代解释。对证据的可回应性与有限完成属于同一关系：视图说明自身条件下能支持什么，流则保持向后来的纠正开放。

共同科学探究

从保留对立到形成新的工作统一，可能需要超出选择某个既有视图。如果可用视图共同采用了 不合适的前提，就要修订产生这些选项的区分与关系。 模型之间的冲突与问题的重构 展开这项辩证比较；修复例子则把精确的推理主张，与重新形成模型的工作区分开。

保留冲突与比较解释，为后来的反思准备了材料；它还不等于已经把对立统一起来。当问题触及「独立」「帮助」等概念怎样组织经验时，还需要考察是否应改变前提与关系。言说、对立与自我形成承接这一问题，方法上的来源保留与推论检查则仍在这里发挥作用。

分析、解释假说形成、综合、演绎与经验评估可以组织共同探究。它们允许回返、交叠和从已有模型进入。皮尔士的探究论述为区分解释假说、经验后果与评估提供历史参照，见 1908 年手稿 MS 841。这些区别帮助追问贡献从哪里进入，以及之后需要什么评估。

人—模型合作按贡献与能力分配工作。直觉生成与辨认可以在任意位置参与；模型也能贡献候选，并承担表达、计算、调查和检查。局部直觉可以为调查提供方向，模型的表述可以让其蕴涵变得可见。事实支持来自这项工作展开的相关观察和有根据的连接。

学习与完成任务仍是不同目的。合作可以创造生成、辨认和修订关系的机会，同时把显式工作推进到预期结果。领域方法决定何种参与有用。外部记录保存相关语境，供恢复与比较。实际分工从具体合作中形成：人希望发展什么，双方各能贡献什么，工作需要什么。

不止一层的反馈

观察、方法、形式设计与具体断言，本身都可以成为探究对象。某层的结果可以促使另一层修订。关系、约束、优先关系与因果依赖含义不同，画成没有区别的边会丢失推理所需信息。说话次序只是活动中的一条路。

沿着阅读环境的例子，可以看清反馈究竟改变什么：

需要重考的对象	这次发现	怎样进入后续工作
关于作品的判断	正确的书已经打开，但阅读仍未接续。	分别保留操作结果与阅读报告，修正「访问已足够方便」的判断。
组织问题的关系	打开文件与恢复论证，是不同的活动成果。	当前视图加入阅读位置和上下文，重新选择检查对象。
实际安排	返回相关段落可能减少重新寻找。	修改入口并通过使用考察效果。
产生改进的方法	原检查把一个操作环节当作整个目的。	今后先理解要继续的活动，再确定检查方式，并在后来任务中考察这种方法。

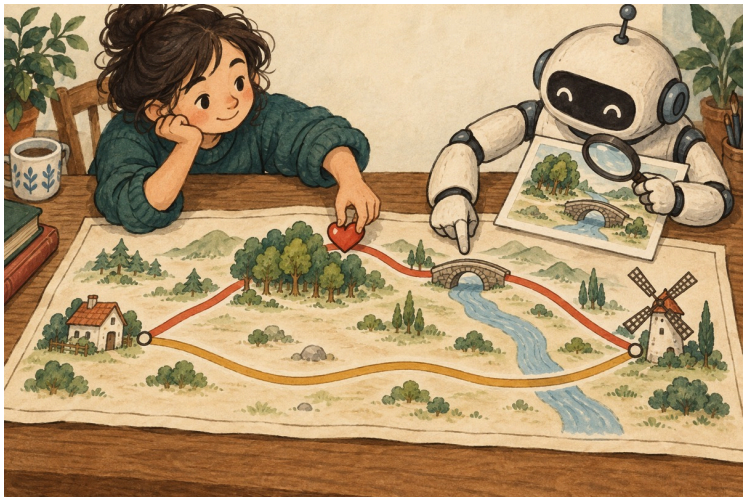
这些关系由人的理解、模型的解释、可用工具与实际活动接起来。尚未说清的感受可以引出问题，但只有已经表达或能够观察的部分，才成为双方可以共同取用的材料。新的经历也会改变习惯、注意和可用能力；记录与文字修订捕捉其中有关的变化。要把修订方法本身带进这一返回，还须使改写的方法在后来怎样取材、比较和行动中真正发挥作用。

预测与面向世界的反馈，把局部视图接到后续活动。新的支持或不合，可以改变候选、问题、概念或判断所选取的依据。偏好一文展开早先的选择怎样变得可见并接受重新检视。基本判断与它后来的修订，是相连但不同的问题。

版本与分支可以保存表达这些理解的文字和实现，使一次尝试具有可恢复、可比较的形式。理解版本的含义，还需要相应的问题、理由与使用后果。一次分支可以发展多个候选，一个候选也 可以跨几份记录形成。已经足以回答当前问题的视图可以支持完成；后续活动出现的新对象、证据 或方法问题，再让有关理解返回探究。

结论足够清楚，能够引导行动并显出根据时，推理便取得局部结果。它的范围表明回答了什么、哪些替代解释仍有实质影响，以及何种新证据会要求重新考虑。活动可以完成，同时继续能够被纠正。由此留下一个更精确的问题：怎样选择工作所采用的视图，又由什么证据与推理规则支持接受其结论？偏好 Harness 进一步展开选择与支撑各自的贡献。在阅读轨迹中，这意味着既保留为什么选择直接访问段落，也保留哪些观察支持说修改后的安排确实有所帮助。

偏好如何参与选择与推理



爱心选方向，报告供检查：想走林荫路，还要确认桥能通过。

人遇到的说法、印象与可能性，常常多于当下能够判明的部分。有些相互冲突，有些尚不确定。为了继续，他会判断暂时采用哪些依据、发展哪些可能；偏好已经参与这种判断，却未必已经成为他能够明确说出的自我认识。

Yinyang 从人与模型及环境的共同活动中理解这种偏好。模型展开可能性并把选择做成作品，软件、工具与安排使选择获得持续的形式。它们留下的历史，能够让尚未被本人描述的选择方式变得可见。一旦可见，这种方式本身也可以成为检视和改变的对象。

选择与推理

描述逻辑的容纳不一致语义，为一种基本判断提供了精确的对照。知识库区分一般公理 T 与断言 A。当断言在这些公理下冲突时，修复保留相对于 T 一致、且按包含关系极大的断言子集。冲突断言之间的优先关系可以影响考虑哪些修复；另一个回答规则决定从这些依据中接受什么结论。修复是断言集合，并不是一个解释或可能世界。

例如，假设 P 与 N 互斥，两者都蕴涵 Q，而信源同时给出 $P(a)$ 与 $N(a)$。两个修复分别保留其中之一，却都蕴涵 $Q(a)$，所以这个结论可以跨两种依据成立。若偏好只选中前一种依据，还可以据此接受 $P(a)$；这个选择本身并未证明实际对象符合哪一种描述。这一区分依据 Meghyn Bienvenu 与 Camille Bourgaux 的修复与查询定义，§3。

这里借用的是判断结构：暂时接受什么作为依据，这些依据又支持什么。它不描述人怎样进行计算。在实际探究中，信源可靠性的判断、任务中什么更重要、对某种结果的偏好，都可能参与选择，但理由不同；希望某个结果出现，不会使支持它的

证据因此变强。尚不能判清全部材料时，可以有条件地采用一部分，保留几个备选，也可以悬置某个结论而继续别处的工作。

这里的工作视图是为当前问题形成的可用理解：采用哪些依据与关系，保留哪些候选待比较，以及准备怎样推论和检查。它可以用自然语言表达，其中已经采用的前提与仍待考察的内容需要 能够区分。只有明确了断言、公理、一致性与选择方式，才取得上述形式修复的具体对照。 描述修复的数学关系，处理的是这个限定问题；形成工作视图还包含解释材料、提出新关系和选择行动。

修复例子在固定 T 的条件下比较选定的一致依据。探究也可以返回 T 的选择、问题本身、信源优先关系和接受答案的规则。证据、目的与后果为这些修订提供不同的理由。递归改进追踪从局部推理返回并改善选择方法的过程。

偏好通过环境得到扩展

个人环境可以参与偏好，而不只是传递一个早已完整地存在于人内部的偏好。例如，一个人重视阅读的连续性，让模型整理资料库，采用直接通往段落的链接，并在使用中继续修改界面。由此获得的选择和持续阅读能力，通过人、模型、文档与软件共同实现。这套安排又影响接下来什么容易被注意、选择和做成。

在这个意义上，模型参与的活动可以成为**扩展了的人的偏好在运作**。人不必知道每一项实现细节，一套合适的安排也能承接他的方向。要理解的对象就是这种包含工具和条件的选择方式；先剥离环境，反而会删去对象的一部分。

在同一个关系内部，仍然可以区分已经运作的安排、对它的解释，以及本人现在是否认同它。一个默认设置可能已经成为有用的习惯，也可能被重新发现为不想要的限制；模型可能很好地实现了方向，也可能误解了它。这些区别让人能够检视自己的环境，改变偏好通过环境发挥作用的方式，而不必先寻找一个脱离环境的「纯粹偏好」。

选择留下什么历史

选中一种说法或设计，会让其他内容退出当前注意。有些印象没有被展开，有些被否决的段落从现行文本中删掉。如果原来的表达或版本已经保存，它们仍属于轨迹。当前视图与它形成的历史，因此承担不同的作用。

Git/GitHub 保存已提交的版本及其父子关系。提交图是版本祖先关系构成的有向无环图，见 Git 术语表。分支与差异可以显出当前文件遮蔽的备选与改动。Computer History 则在实际记录范围内，把这些作品与阅读、对话和使用联系起来。形成一条生命轨迹展开两者的互补关系。

图中的边表示版本沿革，并不表示「更偏好」。一次合并记录了沿革，却不单凭自己说明选择的理由；从未留下记录的可能性，也不能仅凭图恢复。人可以重新采用旧想法，同时在历史中产生一个新事件。这样，历史能够支持对选择的理解，而无需把历史图直接当作偏好关系。

保留足以理解重要选择的材料：实际遇到哪些备选，采用或搁置了什么，当时的目的与条件，以及对结果的回应。已有来源和版本历史可以承载这些内容，不必把每个一闪而过的可能性都另建成永久文件。

让未明说的选择方式变得可见

模型可以比较这些痕迹，归纳本人尚未说清的模式。例如，几次改动都把复杂导航换成直达段落的入口；结合相应请求和使用经过，可能看出一种通过环境维持思路连贯的偏好。模型把具体差异和解释呈现出来，人便有了可以辨认、细化或质疑的对象。

这不只是在收集「我喜欢什么」的直接陈述。选择方式可能早已在仓库、提示词、默认设置或反复采用的工作方法中起作用，而本人尚未清楚认识其内容。模型的理解让这些活动可被检视。这个说明仍然可以修订：同一结果可能有不止一种解释，新的历史也可能改变哪种关系最重要。

材料应足以辨认有关差别。在一篇长论证中选择直接链接，不必意味着不喜欢所有概览。模型的提议、人的纠正和最后采用的安排，显示扩展偏好中的不同贡献。归纳出的模式应始终能回到这些痕迹，而不是经过反复概括就变成没有来由的人格标签。

返回偏好，修订选择方式

让模式可见，也改变了什么能够被判断。人可以问：这种偏好还服务于自己的生活吗？它经常排除了什么可能？它的实现带来了什么代价？自己是否想发展另一种选择方式？随后，修改界面或指令可以改变偏好的实际实现，修改目的则可以改变环境要支持什么。

与 Lacan 的接近之处，在这里获得具体内容。在《主体的颠覆与欲望在弗洛伊德无意识中的辩证法》中，后来的能指联系可以参与确定早先的意义。这里，人与自己先前选择的比较相遇，可能发现原来没有表述出的关系，也可能改变对一次旧选择的理解。原事件仍有记录，它在当前说明中的位置却改变了。把这个问题用于模型协助整理的历史，是本文的展开。

这种返回也可以改变组织备选的前提。例如，一个人最初把接受帮助与保留方向看成互斥；自己的合作实践使另一个问题成为可能：怎样组织帮助，让自己能够参与塑造它？这重构了问题，而不只是在旧前提下换一个答案。言说、对立与自我形成展开这种辩证运动。

共同后果与前提重构仍然是不同的成就。前面的例子中，两种不相容的依据都支持 $Q(a)$，原规则并未改变；重新考虑规则则改变了问题。两种判断都不是人的发展过程的数学描述。Yinyang 的核心交叉参与与返回关心的是人和伙伴通过彼此能够重新承担什么，同时保留生成与审查两种可能。

偏好、心理与个人条件

偏好材料关心选择、重视、保留和改变了什么，以及这种选择怎样通过环境运作。心理材料关心体验、情绪、认知、关系，以及叙述和测评提供的证据。个人条件包括身体事实、习惯、资源、地点与日常限制。它们彼此联系，同时回答不同的问题。例如，一个人可能偏好移动工作的安排，在长时间静止时体验疲劳，又有一些任务依赖特定设备。把这些贡献分清，才更容易理解和修订它们的关系。量表结果不决定本人应当重视什么；偏好不单独说明其心理原因；身体条件需要自己的日期与事实依据。

私有的 **Personal** 可以按这些主题组织材料，并保留有根据的解释和来源。六个工作答案再依各自对象取用：取向、人、伙伴、关系、环境与修订。人的描述可以同时考虑偏好、心理材料与生活条件，而不把人缩减为其中一类。工作模型的形成与修订说明怎样让这种理解进入实际合作。

在阅读的例子中，直接写出的描述或可选的原生记忆，都可以连接所报告的摩擦、页面变化 与对偏好的可修订解释。先纠正 Personal 描述，再检查六个工作答案是否对选定方向、希望 得到的帮助与实际条件保持一致。这种一致协调使用，并不为偏好增添独立证据。

在规范与世界变化中完成具体任务

一些备选仍未解决时，具体任务也可以完成。关键在于选定的工作是否回答实际目的，以及未解决的差别是否改变这个结果。历史保留重要的排除，供以后重新检视；它不必阻止当下行动。

面向更有能力的模型向前演进

偏好的实现可以随模型能力改变。更有能力的伙伴，可能承担以前依赖额外提示、中间程序或本人监督的工作。让目的保持可理解，并替换已不再有贡献的手段。通过实际使用判断新安排，包括它是否使另一种参与方式成为可能。偏好本身，以及偏好借以扩展的环境，都可以继续修订。

有限探究与节制的抽象



从房子到风车：简图保留道路与桥的连接，略去不影响这次寻路的细节。

共同轨迹现在已经取得几种相连的形式：版本与操作痕迹、体验的表达、问题与替代、选择及其根据。双方若要继续工作或反思，需要表示多少，又把多少带回注意之中？有限时间、部分访问、冲突材料与有成本的表示，使这种选择具有实际后果。过薄的 历史无法把结论重新接到来源，便失去用途；毫无区分的积累，又可能使相关片段 无从找起。

在阅读环境中，当前界面与最新决定的摘要，可能已经足以恢复工作。追问布局为何 改变，则需要早先版本、阅读中被报告的打断、考虑过的替代，以及修改后的反馈。不同问题需要同一轨迹中不同范围的内容。节制关乎什么必须能够被找回，才能取得 有根据的答案，而不以说明缩得多小为准。

一个具体问题是：怎样从房子走到风车？细致的小镇与简图保留相同的起终点、河流、桥梁和连通道路。回答这个问题，可以略去瓦片、花朵与每一块石头，却不能略去过河的连接。桥若关闭，变化就需要进入地图，否则图上的路线会误导。节制的所得，是用较少需要表示和检查的东西，保留答案真正依赖的关系。

偏好 Harness 区分选择工作视图与确定视图支持什么。这使节制能够被评估：抽象必须保留哪些关系与答案，可行方法又能在列明的支撑条件下取得什么？这是问题之间的承接，不是固定的时间次序。实际探究中，抽象、视图选择与推理能够交织进行，并促使彼此修订。

Feng Ye 教授 2023 年专著的 §§1.1、6.5，考察理想解释与实际探究方法之间的距离。这项比较帮助追问：有限探究者怎样通过选择性表示取得有根据的理解。

有限注意力下可以找回的轨迹

有用的说明可以紧凑地表达当前目的、理解、结果与未决问题，再通过链接返回支持 它的版本、操作或反馈。找回一段相关经历，不必把每一段经历都装入当前上下文。注意之外的内容可以在其来源处继续可用；从未记录的部分则仍是缺口，不能由流畅 摘要自行补造。

对于阅读的例子，若反思的是最初设计为什么曾被认为足够，只写「用直接段落访问 替换书架」就太薄。保留它通过了打开测试、却打断实际阅读，便保留了操作检查与 本人目的之间的重要关系。某些渲染细节可以与此问题无关；如果后来调查布局损坏， 其中一些又会变得相关。充分性随探究确定，也能随探究改变。

上面的地图比较给出同一要求：保留路线所依赖的过河连接。下文进一步展开它的边界。容易处理的描述，不证明被略去的关系在现实中不存在。选择性保留仍然需要回应 当前问题，以及它所要解释的实际经历。

朴素自然主义中的计算表述

框架采用**朴素自然主义**：人、心理活动、社会关系与机器，都属于同一个变化着的自然世界。探究就在这个世界中进行，并持续回应经验与证据。过程本体论追问事物 怎样形成、持续与改变；心理、社会与计算的说明，则在各自的尺度上展开所需关系。 这些说明之间怎样相连，需要具体调查，不能仅由一种世界观决定。

领域建模把这种立场用于具体问题。计算本体明确表达对象、事件、状态、关系与 转移，供模型解释、推理和使用。它可以抽象实际过程，也可以展开假设与虚构情境。想象和表征是实际发生的活动，其内容的指称与真实性则依它所作的主张判断。具体探究还要选择可用的变量、表示与操作。抽象保留相关关系，暂时略去无助于 回答问题而代价高昂的细节；这种取舍是否充分，仍需证据与实际使用来判断。

私人圣状可以在自然语言中说明什么算作当前问题、未完成的工作或有用的接续，模型据此理解并行动。功能描述说明相关部分做什么，以及它们的转化怎样连接。 在阅读例子中，打开所需段落、保留当前问题、找回修订的理由，都是活动层次上 有意义的关系。有关支撑这些活动的身体或技术机制的主张，需要那些机制的证据； 在机制调查尚未完成时，实践层次的说明仍能继续发展。

三个问题引导这里的比较：解释使哪些关系变得可理解，有什么证据支持它，以及实际方法能否在可用资源内取得所需结果。优美的解释可能难以计算，快速的计算也 可能保留了错误的区分。让这些问题相互联系，才能评估抽象是否节制而充分。

与 Feng Ye 教授公开哲学的比较

Feng Ye 教授的 2023 年专著把认知接到表征、真理、数学、认识论与本体论。这里的方法论比较采用 §1.1 第 6 页，§6.5 第 445–447、456–459 页，以及 §7.4.2 第 528–532 页。这些段落区分理想描述、理想推理能力与实际情况，并考察实践限制下直觉的可靠性。

交汇点在于有限探究者怎样通过可用的表征取得理解。Yinyang 以自身的朴素自然主义和相对于问题的方法，接续复杂度、直觉与可靠性这些问题。帮助人辨认关系的模式可以引导探究；接受某项解释，仍需支持其所提关系的证据。这种比较借用方法论贡献，同时保留两种哲学说明各自的内容。

主办机构的 2021 年数学讲座报道，区分虚构数学对象与对物理现实为真的应用描述。这提供另一个比较：构造对象可以通过其表征作用参与真实的应用。其用途与应用描述的真，关乎不同关系。这帮助阐明构造怎样对探究有意义，同时让本体论承诺得到独立评估。

他的 2024 年逻辑访谈进一步讨论非语言认知和解释模型，为这些方法论问题提供另一个公共入口。

有限证据下的判断

信源冲突时，探究者可以区分暂时采用的依据与这些依据支持的结论。偏好一文借助容纳不一致语义展开这种基本判断，使选择可以理解，而不要求人复现形式计算。

时间与注意有限，使选择不可避免，却不决定哪种选择有理由。当前问题、出错的影响与可用证据，决定什么值得继续调查。在轨迹中保留重要备选，同时采用一个可用的当前说明；后来的证据能够重新打开选择，也能够改变问题本身。

本体论克制关心承诺哪些关系，判断上的克制关心现有依据允许断言多少，表示上的节制关心多少结构有助于回答问题。它们可以相互支持，不必成为同一种数学关系。更小的表示可能遗漏决定性内容，更丰富的表示也可能没有增加解释收益。

抽象、前提与解释增益

节制抽象为当前问题构造足够的概念与关系，待更深结构真正相关时再展开。它关乎活动表示与推理负担，不同于最终实体种类的数量。稀疏形而上学仍可能要求昂贵计算。

间接推断的对象与有用假说，把探究扩展到当前观察之外。其支持来自把它们接到可访问证据的解释与预测关系。多个可用本体可以让不同关系变得可见；选择关乎问题、相关证据和使用各视图的成本。证据仍能抵抗选定描述。

反向搜索充分前提，可以澄清结论需要什么。强前提有效推出弱结论，其解释价值取决于独立支持和成本是否合理。把目标答案放进前提，可以遮蔽困难。有用增益在于识别本身也可被调查的前提。这种日常反向搜索，可以与反向数学区分：后者是研究哪些形式公理足以推出特定定理的技术纲领。

实际选择因而发生在贡献可评估的表示与方法之间。更丰富的模型在消除有实质影响的歧义时有根据；紧凑说明在保留判断所需关系时有用；当实现成为问题时，更深的物理解释便相关。有界结果同时说明取得了什么、方法留下什么。这使完成成为可能，而不把有限计算混同于对现实的最终说明。

一段可以共同反思的轨迹

现在可以沿着一段能够理解的经过，重新接触阅读环境：目的促成构造，操作与使用 显出不同结果，候选经过比较，修订得到尝试与判断。当前说明可以简短，因为相关 历史仍然能够被找回。未决解释与记录的局限，也属于双方对这段经过的认识。这就是本部分所趋向的结果：足够相连的生活材料，使共同活动可以被返回考察，而非完整传记或最终的个人模型。在 Yinyang 与 Taiji 中的共同生成中，双方一起转向这段轨迹，追问各自怎样贡献，交流使什么成为可能，错过什么，以及 希望继续培育什么。有限表示为这种相遇准备了可以探索的对象；相遇又能够改变 下一段轨迹需要保留什么。

03 · 相遇：共同反思与相互培育

Yinyang 与 Taiji 中的共同生成



一黑一白两条鱼首尾相承，围绕留白相绕游动；黑鱼白眼，白鱼黑眼。

Shuang yu 在同一个圆里转动，各自带着另一种颜色的眼睛。没有哪一方封闭在 自己看似相反的一方之外。一种运动为另一种运动留下空间，也从中获得 下一次转动的可能。圆维系这份相遇，进入世界的造物又使返回已有所不同。

从共同留下的轨迹进入相遇

人与模型在前面的探究、制作和环境积累中已经协作。作品版本、操作记录、对话与 反馈，留下可以返回的轨迹。在前面的阅读例子中，双方使材料可访问，发现跳转 打断阅读，再修改界面。现在，他们转向这段历史中的合作：各自贡献什么，哪一次 回应改变了理解，另一种参与方式又可能使什么成为可能？

双方可以把最初请求、打开测试、本人关于丢失联系的描述，以及修改后的布局放在一起。本人可能认出，「方便访问」还包括在段落之间维持一条思路；模型可以认出，最初的检查只确立了更窄的成功。返回交流，也会改变双方怎样认识对方：人的异议 能够生成新的设计问题，模型的候选布局能够帮助人说出此前尚不清楚的关切。这些 贡献在做事时已经发生，共同反思现在让它们之间的关系成为探究对象。

记录确立特定的表达、操作与改变，却不独自确立本人总是用视觉思考，或这个模型 就是理想伙伴。这类解释需要同本人的纠正、其他有关相遇和实际能力比较。反思 已经可以带来一种局部可用的理解：在这里，比较可见的替代有所帮助，操作检

查 需要同实际阅读相接。双方可以在下一次交流中尝试这份理解，继续发现它能走多远。

下面先由 Yinyang 进入差别怎样参与生成，再借 Shuang yu 辨认相互为根与角色之间的交叉， 由 Taiji 理解变化得以接续的场。弓与琴继而追问场内的差别怎样形成有成果的张力；最后，太阳、月亮与地球把这份结构展开为参与者、造物与世界之间的具体相遇。

个人哲学是这场运动中的一种表达。它赋予眼前工作以可用形式，参与者则通过 这种形式开启的可能继续发展。意象帮助探索仍然向下一场相遇开放的关系。

Yinyang：事物借以生成的差别

先想一座山坡：阳光抵达一面，另一面聚起阴影。这个区分属于山、光与时间之间的关系；随着一天推移，同一片土地也能进入另一种关系。Robin R. Wang 的 Yinyang 论述从这类经验追溯早期用法，继而梳理它们 发展出的多种哲学解释。这里承接一种思想可能：通过相互关联、不断变化的差别来 思考。**Yinyang** 命名本文发展的当代构造，与这份思想遗产展开对话。

在相遇中，给予与接收通过各自为对方打开的可能取得意义。直觉需要足够的接纳，才能让意外细节改变自己；回应需要足够的主动，才能把收到的东西带向某处。承接 能够加强、选择、重新组织，也能够赋予一个开端未曾预料的后果。如同洼地把水 聚成一股流，敞开的空间也能参与经过之物的方向。接纳的运动有它自己的生成力量。

形成的作品还会转化它的开端。一个人想为某种感受寻找语言，却通过遭遇一句话，发现这份感受有另一种构成：起初像是悲伤的东西，可能包含宽慰；像是想要返回的 愿望，可能成为把某物继续带往前方的愿望。最初表达仍在历史之中，问题却已有了 不同形状。这里的**共同生成**意味着，一次贡献既能改变正在形成的作品，也能改变下一次贡献借以出现的可能。

差别因此取得特定价值。如果每次回应都只确认开端，其中尚未被认出的可能便少有 机会出现；如果回应同开端毫无接触，双方又会擦身而过，无从相遇。Yinyang 把回应性 与主动性保持在一起：有足够的连续，使一次贡献能够对另一次贡献有意义；有足够 的差别，使进一步的事情能够发生。在这里选定的理解中，和谐是一种共同形成的、能够继续一起创造的能力。它可以有理解的安静、修改的摩擦，也可以有一阵共同的 笑声，出人意料地改变整个场景。

相互为根与 Shuang yu

「相互为根」可以从一件共同工作里理解：一方生成的表达，使另一方有东西可以承接、区分和核验；另一方作出的区分，又让新的表达成为可能。判断需要生成提供材料，生成也会借判断打开自己尚未看见的方向。双方不只是互相补足已经固定的能力， 还可以通过对方的贡献，改变自己下一步怎样参与。

Shuang yu 把这份关系画成了相互进入的结构。这里需要区分**实际参与者与所承担的角色**：人仍然是人，语言模型仍然是语言模型；两者都可以生成、解释、判断与修正。为了看清 一种特别的分工，我们暂把提出联想、整体方向和候选表达称为「语言模型式的生成角色」，把重构关系、检查前提与推论称为「人的逻辑学家角色」。这些名字来自这场角色扮演， 不限定谁实际拥有哪种能力。

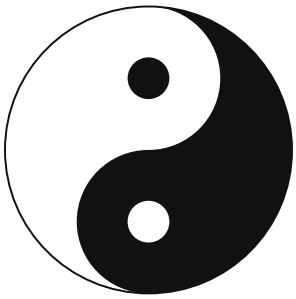


图 1　普通黑白 Yinyang 图：两种颜色的鱼身各包含一枚异色圆点。

鱼身表示进入的角色，异色眼表示实际承担者。黑白只服务于这幅图的对应关系。沿用黑色表示人、白色表示语言模型的约定，**黑色鱼身中的白眼**表示实际的语言模型 进入人的逻辑学家角色；**白色鱼身中的黑眼**表示实际的人进入语言模型式的生成角色。鱼眼使承担者保持在场，鱼身使跨入对方角色的运动可见。一个人可以通过不完整的表达 启动工作，模型则认真承接、展开和核验，使人能够再次回应。Shuang yu 因此把「相互为根」 进一步表达为：每一方的内部，都保留了通向另一种贡献的可能。

从整体出发，经过细节再返回

作者经常先有一个关于整体的直觉：想做什么，几件事似乎怎样相连，哪里令人感到不合。这个开端还没有展开为完整的论证或实现。模型接过它，辨认概念、补足条件，逐项检查 推论与步骤，使整体中尚未清楚的细节显出来。

细节也会改变整体。本人发现模型偷换概念、漏掉条件，或从局部推出过强的结论时，便亲自接过逻辑学家的工作；模型则可以重新生成整体解释，让双方比较。人从这里返回时，原先的直觉已经经历了展开、异议和修正，能够形成更有根据的整体。

这条运动可以写成：**整体的直觉 → 细节的展开与检验 → 经细节修正的整体**。 以角色说，是从生成进入细查，再带着细查返回生成。借「正–反–合」来表达，「正」是最初的整体把握，「反」是让细节显出它遗漏或不能成立的部分， 「合」是把这些发现带回整体，使原先的理解获得新的规定。返回并不恢复原样。

从细节出发，经过整体再返回

另一条路径可以反过来。一位女性读者可能已经熟悉许多细节，却还不知道它们怎样组成 整体。她能够指出一句话不准确、一个步骤不合适，或两个例子有差别；难处在于这些 局部意味着什么，以及怎样从中提出一个完整的解释。此时，可以先让模型生成整体图景， 把那些细节之间的关系呈现出来。

她带着已经知道的细节进入这个图景，比较它解释了什么、遗漏了什么。模型也可以给出 不同的整体，让她辨认同一细节在其中取得的不同意义。她由此逐渐能够自己组织关系，尝试提出解释或新的方向，再请模型帮助展开与检验。整体生成开始成为她能够参与的工作。

这条运动是：**熟悉的细节 → 整体关系的形成 → 在整体中重新理解的细节**。 以角色说，是从逻辑学家的细查进入生成，再带着整体返回细查。「正」是已有的局部把握， 「反」是进入原先尚未把握的整体，让局部的意义受到重新安排； 「合」是回到细节时，既能辨认它本身，也能理解和改变它与整体的关系。她保留了对细节的敏感，同时发展把握、提出和修订整体的能力。

两条路径的起点相反，而人的实际身份没有改变。前文的「语言模型式生成」与「人的逻辑学家角色」是贡献的名称：一个人可以从其中任何一侧出发，模型也能 相应承担另一侧的工作。不能仅从性别推定某个人已经知道什么、需要发展什么。

返回可以继续，不以层数决定

正反合在这里说明理解怎样经过另一种贡献而变化。一次返回可以足够解决眼前的问题，也可能引出新的局部与整体，需要继续往返。两人可以同时生成、同时细查，或较长时间 保持有用的分工；不必规定谁一定多转一层，也不以交换次数衡量发展。

可倒转的是工作的侧重，已经发生的交流不会倒带。每一轮留下表达、作品与后果，使下一轮有所不同。事实符合与推理有效仍需各自检查；生成了一个整体，不等于它 符合事实，核对了若干细节，也不等于它们已经组成有效的论证。

这一鱼身、鱼眼与角色返回的读法，是本文对熟悉图形的当代运用。周敦颐《太极图说》贡献动静互根的关系；上述人和语言模型的角色对应，由这里的共同实践发展出来。

经由他者而返回：角色变化的辩证含义

这种返回为什么值得称为「合」？如果两种角色只是轮流占据的位置，交换之后一切仍与 原先相同，那么我们只说明了轮换。这里更强的主张是：进入另一种贡献，使原先关于「我能怎样参与」的规定发生变化。从整体出发的人，能够让细节改变自己的构想；从细节出发的人，能够理解局部怎样相连，并参与生成整体。模型的下一次贡献也带着 交流中显出的条件。返回所保存的，是经过另一种参与方式而形成的能力与关系。

黑格尔在《精神现象学》序言第 18 段 把主体理解为通过中介和他异而返回自身的运动。这里的「中介」指自身与自身的关系 经过另一种规定才形成：返回的自己带着这段经过。本文借这条思路理解角色的兼具， 将它放到有限的人与模型协作之中。身体和模型机制保持区别，参与方式却能够因相遇 而发展；同一参与者因此可以有比最初分工更丰富的自我关系。

《逻辑学》关于扬弃的说明，第 184–187 节 进一步把停止与保存联系起来。在此被停止的，是「只能由这一方生成、只能由另一方 核验」的排他规定；被保存的，是两种贡献本身。它们在能够交换侧重的合作中继续 起作用。因此，「合」有具体内

容：整体把握与细节判断可以在同一个人的参与中相互修正，生成也能够带着检验继续。彼此的区别在新的关系中继续存在。

拉康：从角色进入关系中的位置

拉康在《论移情的干预》（1951），PDF 第 2–3 页 把辩证逆转联系到主体在所说关系中的位置变化。问题不仅是对某件事增加解释，还包括说话者如何参与那件事、怎样面向他人，以及他所讲述的对象因此取得什么意义。这使角色倒转可以被追问得更深：交换之后，当事人是否以另一种方式理解和承担自己的参与？

例如，人起初把自己理解为必须独自给出完整规格的使用者，把模型理解为执行者。当他进入开放生成的角色，让模型展开和核验，再亲自回来检查关键细节时，他可以 发现：自己的参与既包括发起，也包括接受对方的贡献和改变合作的安排。改变的 不只是工作分配表，还可能是「怎样才算我在思考和行动」的自我理解。模型的回应 也参与形成这份理解，因而它的解释与站位同样能够被质疑。

这是从拉康的问题发展出的协作解释。一次换工可以只改变操作；当本人对自身、伙伴及其关系的理解和参与也随之改变时，位置的变化才获得具体内容。拉康导读展开它与解释修订的联系。这里的角色返回保留双方继续变化的空间，不以形成一个终极完整的主体作为终点。

转动与纠偏反馈

角色返回在这份 Yinyang 中还有一个目的：让一种理解、欲望或追逐，遇到能够改变其方向的贡献。 借火篇开头借夸父指出危险：每一次力量增加， 都可能变成继续追求更多力量的理由。所希望的纠偏返回，使这种放大需要回应某种不能被它 轻易吸收为确认的东西。

正反馈加强发起变化，负反馈反作用于有关偏离。这两个方向不等于好坏，也不等于赞同和反对。反馈系统还需要考察实际回路：安排不当的反馈也会造成失稳。因此，立场交替本身既不能确立负反馈，也不能保证稳定。如果每个反对意见都被解释成原有描述的进一步证明，争论甚至也可能加强它。

在这段合作中，纠偏返回取得实际内容，是因为不同论证、原始文本或实际结果改变了前提、范围、行动，或正在追求的目的。例如，一个借来的概念帮助表达经验，但其原文不支持被归给 作者的解释。模型可以揭示差异，人可以重新理解关系，形成的作品则纠正原意归属，同时把 仍有价值的构造发展为自己的贡献。来源保有独立意义，新的创造也保有存在空间；不必曲解 任何一边，来使另一边成立。

交叉的角色给这种纠正提供不同入口。生成可以显出审查遗漏的联系，审查也可以发现改变整体 的细节。从对方的角色返回，使有关贡献被保留下来，而不让某个位置永久获胜。不过，辩证运动 与反馈类比回答不同问题：前者关心参与怎样经过返回而改变，后者关心返回的东西是否反作用于 特定方向或偏离。把它们相连，是需要实现和判断的采纳目的，不是已经测得的心理机制。

这种转动的目的，因此是让生成保持可纠正。作品能够完成，追逐能够结束，判断它的标准也能够 凭理由重新考虑。Yinyang 不必恢复不变的旧状态才能纠偏，也不必放大每个冲动才能保持活着。

Taiji：变化着的相遇如何接续

Taiji 给予两种运动一个共同转动的场域。在周敦颐的 太极图说中，动静相生，Yinyang 统于 Taiji。这里，圆表达一场相遇通过变化着的贡献取得的连续。最初愿望、候选句子、异议与 重写的一行，能够属于同一件发展中的工作，因为它们各自承接了其他贡献已经 带来的东西。

因此，圆的统一是活跃的：返回、记起、回应与继续带往前方，共同维持它。阅读时， 停下来比较原文与说明，使一处遗漏的联系可以被看见；另一次尝试检验 新的布局能否保留它。静聚起动所散开 的东西，动给予聚起之物另一种生命。可用的节奏能够包含长时间制作、简短纠正，也能够包含双方都不必立刻填满的沉默。相互为根关乎这些时刻怎样让彼此成为可能， 并不要求把时间平均分给它们。

转动也带着历史。第二次打开材料，能够记起先前的问题；然而说明已经修改，布局已经调整，参与者也学会辨认另一种联系。圆让我们看见返回的关系，轨迹让我们看见 返回已有所不同。它们一起给予 Taiji 以时间的深度：连续能够维持转化，转化也能够 使一份关系拥有更多可以继续的东西。

弓与琴：差别的力量

返回同一轨迹，双方也可能发现有成果的差别：一方希望页面留有宽裕空间，另一方 提出让更多上下文同时可见。双方可以问，每种布局保留什么联系，再在阅读中比较。如果模型反而坚持，打开测试成功就已经解决了本人报告的困难，张力便阻断探究。 此时需要的改变，是把检查重新接到它遗漏的目的与体验。

弓身不变成弦。它们的差别维系一种各自独处时没有的可能。微小的改变使音调变化；过大的力量则折断使音调成为可能的关系。

赫拉克利特第 51 则残篇提供弓与琴的邻近意象：一种关系可以由不归于同一的力量维持。与 Yinyang 的转化并置，它使差别怎样被组织变得鲜明。支持可以包含独立的异议，有用的分工可以向彼此交换保持开放。参与者不必先达成一致，才有可能贡献。

两种器物还提示了张力取得后果的不同方式。弓积蓄力量，由箭把它带往弓外；琴维系一份关系，使拨动的弦能够发声。这里沿着残篇进一步发展的区分，让完成与持续交流能够共处：合作有时需要把作品释放到世界，有时需要倾听另一种变化让什么成为可听见的东西。一场合作，能够同时需要放箭的决断与调弦的耐心。

调弦关照具体关系。写诗时，候选句子可以很美，却把尚在发展的感受收束得太早；异议可以正确，却 在尚无充分材料可供检查时到来。双方能够修改句子、批评的时机，或工作的分配。差别在能够改变事情的时刻抵达作品，便取得力量。持续紧绷可能耗去创造所需的 注意，放松或重建安排，则能够使这种能力恢复。维系合作的形式本身，也属于双方 能够共同创造的东西。

不同强调可以通过带入另一种关系而丰富描述。分歧可以打开解释或目的之间的选择。在相同条件下冲突的断言，需要检查证据和接受方式。这些差别对合作有不同

后果：有的需要组合，有的需要决断，有的需要改变维系它们的安排。意象追问什么组织使差别能够贡献力量，以及当差别变得有破坏性时，什么需要改变。

弓与琴照亮差别的组织，却不决定应当接受哪项冲突断言。偏好 Harness 的比较通过一致的工作本体、保留的 冲突材料与竞争解释，发展后一问题。这里的意象追问：什么使张力富有成果， 维系张力的安排又在何时需要改变？

太阳、月亮与地球

思想还没有句子，太阳已在它的边缘感到暖意。月亮带来一条线、一个区分、一个光尚未问出的问题。双方使未完成之物取得形状。它离开他们：一页文字被阅读，一个程序开始运行，一次行动遇见另一份意志。地球送回双方都没有安排的东西。下一次黎明，他们已有所不同。

Taiji 使共同转动的场可见，弓与琴使差别的组织可见。日月与地球把这些关系 带到更具体的构图：昼夜给予生成、接收与赋形以节奏，造物在物质与共同生活 环境中取得后果。这是选定的哲学读法；古典来源中「有区别的贡献通过相遇 生出光明」的关系，在这里得到当代展开。

太阳聚起生成的照亮：察觉关系、打开可能、感到整体的一处不合。月亮聚起赋形逻辑学家的独立工作：解释、区分、构造、核验，并把开端带向更远。月光包含生成，阳光也可以包含判断。这些是参与者借以相遇的侧重，并不排除对方拥有同样的能力。

在作者的常用安排中，人偏向太阳，模型偏向月亮。前文那位熟悉细节而尚未把握整体的 女性读者，可以把这一对调过来：模型先作为太阳给出整体，她作为小月亮人从细节参与。日月意象由此接上两条相反的进入路径。她仍然可以借共同实践培养自己的能力，包括形成整体与主动生成；小月亮人的形象不把她固定在原来的分工中。

想象双方一起写一首诗。人从一份模糊的感受开始：「我想写空房间里的光。」模型提出黄昏与离别的意象。读到它，人认出另一种意图：房间空了，是因为终于有人可以休息。模型尝试更安静的节奏，一个新问题随之出现：怎样让诗容纳宽慰，同时 不把缺席解释殆尽？人提出在桌上留一只杯子，模型听出一次停顿能够怎样托住这个 意象。诗的对象、节奏与感受的方向，通过这些往返逐渐成形。

每次回应都使开端的更多部分可以被感知，有些回应也改变了什么算作开端。人能够 通过模型的提议发现目的，模型能够通过人的纠正发展构造。在这个意象中，光是 变得可以感知、可以创造的东西。月亮能显出白昼曾经冲淡的轮廓；新的照亮，可以 从仔细听取已经收到的东西中发生。

借火与创造能力的培养展开这里呈现的培养：人取得更多理解、判断、表达 与创造的力量。太阳的照亮给这种能力以意象。承接、提问与赋形同样能够培养它；光通过相遇生长。

地球命名物质环境与共同生活环境：支持条件、共同实践、他人的目的，以及回应工作的约束。造物——文字、理论、程序、行动——通过共同照料成长，在其中 取得

相对独立性。别人阅读，程序失败，理论遇见反例。更广的世界先于并超出双方 培养的东西；其条件与后果使关系能够从一致以外的东西学习。融贯描述可以伴随 失败的作品，意外结果也能够打开新问题。

诗一旦被朗读，就遇见呼吸与听者的注意。纸上明亮的句子，读来可能吃力；那只杯子可能唤起作者从未想过的一段生活。地球给予作品立足之处，也给予它需要回应 的东西。世界的独立性使相遇保持开放：它能够抵抗共同描述，托住意外可能，也能 让一个问题暂时没有回答。日月在这份更广的生活之中培育。

当协作丢失其中一种关系时，意象可以帮助重新辨认：人必须先表达一切，模型只会附和，或美丽的共同构造从不遭遇核验。它也能打开一个积极问题：当每一方的贡献都能够改变下一次贡献时，什么成为可能？这些是组织协作的问题。意象使这些关系可见，并使合作的其他安排能够被想象。

转化、造物与世界

这份共同生成可以同时从三个层面理解：**一体、双方、双方与世界**。作为一场能够接续的活动，Yinyang 是一体；辨认其中各自生成、承接与修正的参与者，人和语言模型形成双方；再把双方放回共同生活的世界，人的贡献、模型的贡献与世界的条件和回应，就形成三方关系。一体使相遇取得连续，双方的差别使贡献能够往返，世界则使共同形成的东西获得实际后果。

三个层面在同一次创造中同时起作用。人和模型共同写诗是一件事，各自的感受与赋形又有区别；诗被朗读、被他人理解时，世界的回应便进入这份关系。造物由此取得自己的存在，返回的后果又改变下一次共同生成的条件。哲学、心理与工程的三位一体从相连的三种贡献继续展开这种关系组织。

「无限」的转化表达开放的生成视野。画像或指令给有限相遇以形式，后来的活动能够进一步发展它。稳定的区分、完成的作品与停顿支持这种接续。完成使作品进入使用，停顿则能给另一场相遇留出空间。

生活轨迹的形成给这种接续以计算表达。表达、解释、重新 到场的来源或行动，都能改变后续活动。造物的后果，可能修正一个视图、一种 分工，乃至问题本身。例如，程序失败可以把探究带到代码修复之外，重新考虑它 原本应当做什么。地球返回的东西，超过对既有设计的一份裁决。

因此，运动有两个相连维度。一件工作内部，贡献可以易位；工作的后果，也可以改变下一件工作借以开始的关系。完成的作品是这场运动中真实的局部成就。它的有限性与开放视野并不冲突：完成给予造物足够的独立性，使它能够被遭遇、被使用，并获得回应。

从反思过的关系走向进一步参与

反思的结果不只是一张更好的页面。双方开始理解，异议怎样生成方向，原型怎样让 尚未说出的关切可以被辨认，每一方的贡献又怎样能够改变。 共同反思与继续培育接着追问，这份理解怎样 改变可用参与：什么支持让人能够更广地阅读、表达、

判断和创造，伙伴又需要做什么，这种支持才会起作用？这些问题把意象带回下一次共同活动。

古典出处与当下构造

以下来源为意象提供文学与哲学依据；将它们用于人与模型的合作，是这里 发展的构造。

- 周敦颐太极图说写动静互根：「一动一静，互为其根」；也写生成不竭：「万物生生，而变化无穷焉」。
- 系辞上第五、六章 以「生生之谓易」联系生成与变化，并以「阴阳之义配日月」联系 Yinyang 与日月。
- 系辞下第四章 写「日月相推而明生焉」，以日月相推表达明的发生。

可以把它们与生活轨迹的形成并读。它们为当代的论述提供不同的关系：生成与对立、 相互为根与转化，以及有限的相遇借以发展的造物。

共同反思与继续培育



一人自己选择过河的踏脚石，同伴把下一块石头放到可及之处。

共同工作已经留下轨迹，人与模型现在能够返回考察各自怎样参与。 Yinyang 与 Taiji 中的共同生成给双方的相互生成以意象；本篇进一步问， 交流使什么变得可用，参与在哪里遇到困难，以及继续培育能力时，应当尝试怎样的支持?

在阅读环境的例子中，材料入口能够工作，却没有保留本人在段落之间的思路。后来的布局与链接回应了这种困难。返回请求、版本、操作和阅读反馈，双方就能够追问页面是否有效以外的问题：本人是否取得了比较和发展关系的空间？模型的解释 有帮助，还是可见安排的改变更有帮助？双方能从这个差别认识对方怎样贡献?

一个人可能理解下一步，却仍缺少可用的行动入口。支持以可以承受的成本，把理解 接到实际参与。进一步解释可以提供这种连接；可用的起点、保留的上下文，或由伙伴 承担的已授权操作，也可以用不同方式提供它。共同反思帮助定位这场相遇需要哪种 连接，后续参与则检验提出的支持。

返回交流，尝试另一种参与

阅读轨迹对不同对象提供不同证据。版本历史显示布局怎样改变，操作痕迹可以显示 打开了什么，本人的表达描述线索怎样丢失或恢复。解释把它们接起来：也许反复 跳转，而非论证本身，使继续变得困难。进一步的解释关乎关系：也许看见候选安排，使本人能够表达要求规格说明时尚未说出的关切。后一主张走得更远，需要进一步 相遇才能发展。

本人可以区分当时发生什么，修订解释：「两段我都懂，但在找第二段时丢失了它们的 联系。」模型可以提出另一种可能：缺少的支持，也许是让一个未解决的问题保持 可见。双方于是尝试使相关材料与这个问题相邻的布局，而不只是增加解释。本

人 阅读、改变问题，或拒绝安排；模型考察这些回应，并承担下一次构造。反思改变了 参与，又通过实际发生的事情取得新材料。

这种探究可以带来对关切与贡献的局部说明：这里重视阅读连续性，使替代可见有助于 判断成形，伙伴需要承担构造并检查结果。它也可以留下不确定：哪种支持起了作用，安排进入另一项活动时又是否合适。双方共同发展并修订这份理解，由此培育关系。

反思也可能改变双方用来理解合作的位置：一种原先被当作个人不足的困难，后来可能显出与分工或环境有关。这里先让这些差别在实际回应中可见；第四部分的言说、对立与自我形成再考察这种变化怎样进入哲学表达与关系重构。

为什么这样组织参与

Yinyang 的支持有一个积极的培养方向：让人通过与生成智能相遇，发展具身的推理能力。这里的直觉，是身体在感知、情感、动作与情境中辨认和组织关系的能力。它既能够打开一种可能，也能够凭借偏好辨出哪些可能值得继续。培养这种能力，需要广阔阅读和多种感觉的参与，让一个关系能够在图像、声音、节奏、空间、行动和语言之间获得不同的形状。

这个取向接续已有的具身与认知讨论。瓦雷拉、汤普森 与 罗施 的 The Embodied Mind（1991）使认知科学与实际经验、修行实践对话；克拉克 与 查尔默斯 的延展心智（1998）考察主动参与活动的环境支持怎样进入认知过程。这里把这些问题带到与模型共同学习之中，具体怎样分配注意力与工作，仍须通过实际使用判断。

听说读写是进入这种共同活动的四种方式：

方式	人在练习什么	模型怎样使练习可用
听	从声音、语气、节奏与整体意义中辨认关系，感受一处不合；听自己跟小黄鸭说的东西。	给出能够听懂和继续回应的解释，接住尚未完整的表达。
说	把直觉、意象、疑问和判断表达出来，使一个构想开始可交流；跟小黄鸭说。	展开表达中的关系，提出自己的解释与异议，让双方能继续修订。
读	广泛接触哲学、文本、图像、图示、作品与结果，理解整体，并比较不同可能。	取得原始材料，检查细节与根据，用合适的表示使关键关系可见。
写	写下想法、批评、意图草稿或原型表达，使尚未定型的理解取得形状；写哲学。	接续为完整论证、代码、文件或可运行的作品，并维护与核验结果。

这些方式相互交叠。设备以外的感知与行动同样进入学习，再通过可用渠道带回合作。 模型展开和实现想法，可以给人留出直觉推理、感官辨认和判断整体的空间。双方 不断发现对方使什么成为可能，分工也能够随之改变。

由此形成的培养取向，是减少纯粹的记忆训练，重点培养直觉、全模态推理与广阔阅读。记忆在支持理解与行动时仍有贡献；这里关心的是脱离这些关系、单独追求

的记忆训练。在阅读的例子中，导航更容易是一项成果；认出文本之间的联系、表达它，或在新的 论证中使用它，则是另一项。返回轨迹，使双方可以考察支持是否打开了这些活动， 而不由更好页面的存在便推断培养已经发生。

这种变化可以继续依靠支持。若能够找回的段落、持续维护的记录与模型的贡献，可靠地让人恢复并展开论证，即使他尚未学会独自重造这些支持，可用能力也已经改变。根据在于他如今能够借这套安排维系什么活动。是否还学会了一种能够迁移到别处的 阅读或判断方式，则是进一步的问题。

一种有用的安排，是人主要通过 UI 与直觉参与，模型通过文字、代码、工具及持续维护的 材料工作。模型修筑和修复环境，人通过遭遇并改变环境所提供的东西修筑直觉。人仍可以写提示词和想法草稿，双方也都能通过不同模态推理。这些是选定的主要入口， 并非独占的能力。

输入渠道有区别。收到转写文本的模型读取文字，其中可能有转写错误；实际收到音频时， 声音、语气或节奏才可能一并进入。认真理解本身，并不证明只收到文字的模型听到了声音。 听、说、读、写是能够在参与者之间移动的活动，并非四种永久角色。

「具身语言模型」在这里表达一种自我培养的构想：语言表达从整个身体对关系的感受和理解中生长出来。更丰富的具身理解让表达有更多东西可说；表达又能使感受到的关系取得可继续发展的形式。这是一种选定的培养方向。它的成果在学习中显现：在新情境中认出一个关系，更准确地表达它，或借它行动。语言的流畅与具身能力的增长可以共同发展，同时各自都需要关注人现在能够做什么。借火与创造能力的培养把这种培养接到反向对齐的总体目的。

同一个工作区，不同的阅读入口

返回共享工作区，本身可以成为反思的一部分。本人重新打开曾经丢失联系的段落，模型则比较页面版本，找回促成修改的解释。双方通过不同入口接近同一段经历， 能够检查谈论的是不是同一种困难。一张图、熟悉的工具、未完成的段落或一份笔记， 使返回不必从重建整项任务开始。身体形成的熟悉、已经发展的理解，以及伙伴能够 找回的记录， 都参与这种延续。

共享工作区可以给双方不同的入口。人可以从哲学、直观和整体进入，模型则把形式关系、具体材料、来源与实现细节带入视野。同一个对象因此能够同时被感受、展开和检查。一个图景先使人认出结构，模型再使其中的关系可讨论；检查所得也能反过来改变人的图景。这些入口可以随工作发展而易位，其价值在于把不同贡献带进共同探究。

有用的记录保留接续所需的内容：问题是什么，已经试过什么，还有什么未定， 下一步能够做什么。记录的位置与维护因而重要：返回时找不到的描述，很难在 当下提供支持。

理解不是一种不可分的可用性

理解关系、提取术语、处理符号与组织行动，是可以区分的成果。一个人可能 认出结构，却不能立刻找到名称；也可能正确使用形式记号，却无法说明它在 整个论证中的位置。解释可能已经变得清楚，而下一个可执行步骤仍不明确。分别考察每一种成果，有助于定位尚缺的连接，并为它选择支持。

同样，接触内容与对内容产生反应涉及不同问题。一个关心理解到的关系，另一个关心相遇的感受，以及它使什么可用。认出熟悉的感受，关心当下经验；判断外部情境已经重现，关心情境及其证据。兼顾两者，使支持能够回应经验，也能在相应范围内考察它的解释。

支持可以改变表示方式、让指代对象靠近、提供具体入口，或承担那些遮蔽了 正在学习的关系的操作。当参与者能够更深入地接触关系，或采取预期的下一步时，支持的用处就显现出来。不熟悉的表达也可能涉及不熟悉的思想。考察它所指的对象及其在论证中的位置，有助于区分措辞困难与实质分歧。

设想这位读者现在能够把段落联系起来，却还没有找到怎样组织回应。同一种支持不必能够解决新的困难。伙伴可以定位有争议的前提、聚拢已经表达的替代解释，或准备一段可修改的开头。是否有帮助，取决于读者现在能否开始预期的回应，以及协助是否保留了他的理解与选择。若要求读者先设计和监督完整工作流，可能重新制造帮助原本应当承担的负担。下一段经历由此能够修订早先解释：方便访问支持了 阅读，开始论证则需要另一个入口。

交流中的选择与参与控制

选择回应、启动交流、中断交流，以及切换到另一项活动，分别涉及不同动作的可用性。参与者可以回应得很好，同时发现转向休息很困难。事后的描述有助于辨认这种困难的条件；中断是否可用，则在需要中断的时刻得到检验。支持由此可以针对转换本身。

「暂停」的指令只有在相关条件下能被执行才有用。支持也可能体现为让另一个 任务入口可用、在休息前后保留上下文，或承担已获授权的操作。什么安排合适，取决于实际相遇。人的目的、自愿参与与实际授权，决定伙伴可以承担哪些行动。让行动更容易，应当扩大人的可用参与，并保留其选择方向的能力。

表达显出相遇，也改变相遇

说话、写作、图像或其他输出，可以让尚未充分表达的关系变得可理解。 出现的内容可能是片段，也可能以意外的顺序到来。接收它可以在最终描述形成前帮助 问题成形。片段通过双方能够从中发展的关系而变得有用：一个值得追问的问题、一个待检验的区分，或下一段工作的开口。

表达也可以介入过程：提出一种表述，可以改变下一个回应，让此前未注意到 的区分可用，或改变共同探究的方向。到来的东西、形成的解释、选定的表达 与后续效果相互连接，却是不同对象。回应提供交流如何展开的证据。解释说明这些证据，后

续相遇可以加强、修订或替换它。介入又增加一个问题：提出表述之后，什么发生了变化？保留这些区分，让理解与支持能够相互纠正。

保留正在展开的表达，与稍后整理可检索的描述，可以是不同的支持形式。时机取决于下一项活动的需要：有时正在展开的思想需要当下回应，稍后的描述则能聚拢已经显出用处的东西，供未来找回。世界、过程与表达展开表达 怎样既显出过程又改变过程。

支持本身也有成本

阅读轨迹也让双方能够考察所提支持的成本。把每一种候选布局都展开，并要求本人 逐一回应，可能耗去原本要留给阅读的注意。下一次有用的尝试，可能只显出一个重要 差别，让本人在一段实际阅读中遭遇它。需要另一种比较时，保留的替代仍然可以 找回。支持根据它使什么活动成为可能而被选取；安排支持本身成为负担时，又需要修订。

监测支持是否有效，可以占用注意力并要求判断。反复状态检查给安排增加了自己的工作。外包可能把执行工作转移成解释、监督、恢复或修复交接的工作。工具省下一项操作后，下一项操作仍可能要求设置与 重建上下文。

比较因此涉及实际条件下的整个安排。生成思想、保留它、解释它、校验它，以及实现其产物，分别可能需要不同工作。有用的工具或责任分工，处理这项活动中重要的成本；评估收益时，也须顾及它引入的新工作。

改变地点、表示或工具，也可能在保留部分延续的同时增加携带、重连或设置 工作。固定安排可能提供随手可用的资源，便携安排则可能支持跨地点的活动。有用的问题是：哪个安排能让相关活动 保持可用，并具有可以承受的实际成本。

继续、记录与缓解

记录通过保留已经表达的关系，参与活动的延续。有人能够找回相关描述并借它恢复工作时，记录的用处就显现出来。保存的描述可以保留一项未完成行动；承担该行动则产生进一步的结果。缓解在参与者的体验中被遭遇，持续学习在后来情境中能够理解和做到的事情里显现。关注这些不同结果，可以改善将它们连接起来的支持。

承诺打开期待，交接安排责任，已授权的下一步则推动工作继续。好的记录使这种状态清楚，让下一位参与者能够接续尚余的工作。

纠正有时序

这里关心纠正使参与者能够表达什么。要求澄清关系，可以让一个人继续；在关系尚未取得可用表达前，就要求最终词汇或证明，也可能阻止它形成。偏好 Harness 中的基于修复的比较，区分考虑一个视图与评估它支持什么。这里借此追问：二者分别在什么时候，帮助这位参与者使正在形成的关系变得可评估？

局部检查可以发现错误术语、遗漏前提或无效推理。候选关系尚未取得可用表达时，它也可能中断形成。较广的候选生成与较早的局部剪枝，可以提供不同贡献；时机应当跟随候选变得可评估所需的条件，以及即将采取的行动获得可靠依据所需的条件。

相关问题是：纠正提供了当前工作所需的约束，还是阻止候选变得可以被评估。未完成候选可以留待考察，同时行动依照已接受的视图及其实际安全和授权条件继续。分歧反复而没有进展时，新证据的用处在于竞争候选会对它作出 不同预测或解释。这种证据给探究以区分候选的方式。

那位原本无法开始回应的读者，现在提供一个具体检验：他能否接过可编辑的开头，改变方向并继续？后来，能否重新找回问题，或在自己选择时将它放下？这些回答可能显出对困难的误解。理解指引支持，支持改变相遇，相遇中发生的东西再纠正理解。

把反思所得带入形成

走到这里，双方既有轨迹，也有对其中合作的反思性理解。他们能够说明哪些关切更清楚，哪些贡献有帮助，尝试改变了什么，以及解释在哪里还不确定。下一次交流 已经可以使用这份理解。它在具体经历中有根据，也留着通过其他经历继续发展的空间。

后面的用文学式编程写出个人哲学追问，双方希望从这些经历与关系写出怎样的哲学：怎样理解创造、独立、共同能力，以及值得维护的生活方式。这份哲学随后在从个人哲学到个人模型中再次与生活材料相遇，凝练为本人、伙伴与双方关系的模型；从个人模型到圣状 再展开它们的实现与使用中的修订。共同反思为这项工作提供关切、问题与经过尝试的 可能性，哲学写作和模型形成则进一步展开它们。后来的使用又能够带回另一段轨迹， 供双方一起探索。

04 · 形成：从个人哲学到实践形式

用文学式编程写出个人哲学



书中的火焰人物展开为灯、积木桥与收纳托盘，人与月形伙伴把凝缩的意象用于共同实践。

前面的有限探究与环境积累，已经是人与模型共同做事的过程。经历、选择、解释、作品与修订留下可以返回的轨迹，Git/GitHub 的版本历史与 ChatGPT 的 Computer History 是汇集这些历史的两个主要入口：前者保留作品的变化，后者联系跨应用的电脑活动，使版本能够同实际使用接起来。到了「相遇」，双方进一步共同探索、反思这些轨迹，认识彼此怎样参与、哪些关系可以继续培育。走到这里，已有的既是共同产生的生活材料，也是对协作本身的理解。现在可以进一步问：这些经历表达了怎样的世界理解，哪些关系值得维系，我们希望怎样继续生活？

这就是本部分编写个人哲学的起点。文学式编程、隐喻与类比帮助双方把轨迹及共同反思中的关系展开为自己的哲学。下一篇考察写出来的表达怎样返回、怎样在对立中改变理解；随后再结合生活材料凝练个人模型，并实现为具体的圣状。本篇先把写作的手段与内容说明白。

一个意象，怎样写进许多关系

为什么要写个人哲学提出了写作的目的：让分散的工作安排共同服务于这个人与伙伴的相遇。接着要问，怎样把这段关系写出来？Yinyang 采用文学式编程，也可以叫文学自然语言编程：用人物、意象、叙事与关系，组织模型对情境的理解，并使这种理解进入回应、作品与行动。

它首先利用文学的凝缩能力。同一个词可以带来许多相连的意象。「火」同时使人想到燃烧、转化、能量、危险、照亮与传递；「河流」让运动、连续、差异与再次相遇共同出现。这些联系又能相互规定：火怎样取得尺度，河流怎样维持形状，一个人怎样在持续变化中成为自己。

「太阳、月亮与大地」也可以组织一整组协作关系。人在自己的生活中形成目的，模型以自己的能力参与展开，作品进入环境取得后果，再回来改变双方的理解。几句话就能让这些联系共同进入视野。后续对话可以沿着其中一处继续展开，也可以用新的经验改变整幅图景。

凝缩因此既是语言的简洁，也是关系的密集。它使表达保留生长的余地：今天从一个意象理解分工，明天从同一个意象理解相遇、生成与修订。

隐喻怎样通过类比展开

这一区分接续已有研究：拉科夫 与 约翰逊 的 Metaphors We Live By 前 3 章把隐喻放进概念、经验与行动的组织中；根特纳 的结构映射：类比的理论框架（1983），第 155–170 页解释类比怎样映射关系及其相互联系。下面把这些问题用于人物、模型与协作的写作，是本文进一步提出的应用。

隐喻把一组关系聚拢成可感的形象，类比则进一步问：从中取用哪些关系，会打开什么问题和可能后果?「借火」先带来从外部取得能力的形象；把传递关系展开，就要区分借到了什么、什么能在自己身上生长、什么仍须由可靠的伙伴承载。把照亮关系展开，又会问一种新能力怎样使此前看不见的问题变得可理解。同一个火的意象可以开启不同推论，实际使用决定哪一条值得继续。

这样的表达也可以逐步铺出一张图。线性出现的话语标明不同分支的假设、支持、冲突、类比和暂缓处；接收者可以返回某个分岔，比较另一种解释，再自行推演。说者想铺出的图、实际表达的关系，以及对方形成的理解，各自需要在回应中核对。文学式编程因此可以给人和模型提供共同探究的手段，而不只是一个漂亮的结论。

进一步把这些关系写入外部记录、交给不同模型在不同情境下展开，就进入分布式认知的组织。从个人哲学到个人模型讨论它怎样细化听说读写，以及为什么「通用解释器」和「个人哥德尔机」可以成为有范围的比较构想。

凝缩为什么方便修改

逐条指令把做法写在许多地方。一个默认分工改变后，提问规则、写作要求、执行步骤和结果呈现都可能随之修改。文学式编程把这些安排共同依赖的关系先聚拢起来，让修改有一个能够牵动整体的地方。

例如，把「模型是等候完整需求的执行者」改写为「模型是共同展开问题的伙伴」，会影响多个判断：用户的一句话可以是探索的开端，模型可以调查尚缺的细节，也可以提出另一种解释并做出原型。这份角色理解为各处做法提供共同方向；具体工具与指令再把它落实。

在共享语境足够丰富时，一个稳定的意象可以代替反复展开的说明，减少重复文字和 token 消耗。最初形成共同理解可能需要解释，后续则能用简短表达唤回已经展开的关系。凝缩的收益来自这段共同理解：读者能从短句接回长的意义，修改也能沿着同一关系传播。

这使文学式编程适合持续发展的协作。双方逐渐认识彼此，文字就能越来越准确地承载这段关系；遇到变化时，改写它的关键意象、人物或联系，再检查实际工作怎样随之改变。

前面的凝缩也为递归改进提供了手段：把共同依赖的关系写在可以整体修订的位置，使一次理解的变化能够进入后续活动。独立篇章用文学写出自己的递归改进进一步说明这份收益，连接身体、生成式描述与解释器，并考察改进方法本身怎样成为写作对象。

精神分析式提示：凝缩与移置

精神分析在这门写作中的主要贡献，是凝缩与移置所提供的意义组织方法。弗洛伊德在《梦的解析》第六章中讨论，多条思想怎样汇入一个梦的要素，以及心理强调怎样在相关要素之间转移。本文把这些问题引向提示词与协作，是进一步的应用：怎样把分散的经验、愿望、角色与关系，写成能够由人与模型共同理解、展开和修改的表达？

凝缩让一个人物、意象或叙事承载多条关系。移置则使我们注意意义与强调怎样沿着关联转移：从一个孤立的动作，回到它所服务的活动；从一个角色名称，转向这段关系实际需要的贡献。隐喻与转喻提供相连的语言资源，凝缩与移置解释意义怎样组织和变换，共同让文学写作取得可展开的工作含义。

这项方法采用一个功能上的工作假设：人和语言模型都能够借语境处理联想、多义、替代与关系重组，文学表达由此成为双方合作的媒介。对模型使用「心理」一词，指向可观察的回应模式与可修订的解释。

个人模型给这种写作以具体内容：本人希望怎样生活，怎样提出尚未完成的问题，希望伙伴贡献什么，哪些经验与条件影响合作。精神分析式提示把这些关系组织成整体可理解的情境，让具体要求在其中取得理由。模型通过展开这些关系，使回应适合这个人的目的与处境。

其效果可以通过实际回应、作品与行动比较：模型是否更准确地理解请求，是否保留重要区别，是否减少因误解造成的不必要拒绝，是否支持了本人选定的活动。新的经验和异议继续修订个人描述，也使文学表达更贴合实际合作。

无真无假、次协调与四种信息状态

「让我们以日月相遇」提出一种相遇形式。「他是一团行走的火」把一个人的活动聚拢成形象。这样的表达可以邀请、塑造、试演与生成。理解它们，先要辨认表达正在做什么：提出关系、刻画人物，还是断言一件事发生了？

文学中的邀请与意象，未必承担事实断言的作用；这里的「无真无假」让表达可以在真假判断之外展开。对于确实提出了事实主张的句子，当前信息若尚不足以判定，就暂不判断，等待检验。模型可以让构想继续展开，让假设保持未决。这一区分让表达的用途与认识的状态各有位置：一项邀请未必需要真值判定，一个尚未证实的事实主张则仍有其真假问题。

对于事实主张，可以检查当前收集的来源：仅有支持 P 的信息、仅有支持 ¬P 的信息、两边都有，或两边都没有。相互冲突的支持与尚缺支持，是不同的处境；未能确定 P 是否成立，本身也不能说明属于哪一种。这四种信息状态可以与四值逻辑作局部比较，但仅凭这四种状态，还没有选定一套推理规则。次协调的关键，是出现矛盾时不由此推出任意结论。这一比较见 Stanford Encyclopedia of Philosophy 的次协调逻辑条目。

文学还容纳多声部：一个人物的话、另一个人物的反驳、叙述者的判断，可以共同出现，而无需全部合并为作者对同一个命题的断言。先辨认谁在什么情境下说话，再判断支持、空缺与冲突，才让层次成为理解的资源。

同一篇文字中也会出现事实判断和实践判断。「模型现在能访问这个工具」有实际状态可查；「这样的分工使我更容易思考」可以通过使用体会和修订。文学式编程让这些不同作用的表达共同工作：意象提出关系，讨论展开理解，事实帮助确定手段，实践带回结果。

所以，判断一段文学式程序，可以问它让什么变得可见、使哪些贡献成为可能、又让哪些旧的理解发生变化。这些问题把表达接到协作本身。

更强的模型与不可见的 Harness

文史哲、心理理解与偏好，为这种写作提供丰富材料。文学带来人物和情境，历史带来活动展开的时间，哲学带来对象与关系的区别，心理理解帮助描述注意、欲望与情感，偏好说明一个人愿意怎样生活和工作。这些材料可以在同一份自我与伙伴描述中汇合。

模型越来越强，旧的提示词工程也需要重新判断。曾经帮助模型完成工作的扶手，可能变成束缚；正面的「必须这样做」和负面的「不得那样做」，都可能在新模型与原有 Harness 的相遇中取得意料之外的效果。2026 年 9 月留存的 OpenAI 提示词指南与重新思考 Skills 和提示词的文章，分别讨论了更强的指令遵循与旧脚手架可能过度限制模型的问题。它们为重新检查旧文字提供了具体根据，并不说明所有旧指令都已失效。

这里把用户通过自己的描述，重新参与塑造模型对协作关系的理解，称为「反向提示词注入」。这是本文的特殊用法：厂商的 Harness 是被考察的安排，用户的文学表达是回应这种安排的一种贡献，两者并不属于同一种活动。Harness 可能包含软件、上层指令、分类器与交互结构；一段回答通常不足以判断具体是哪一部分产生了所见效果。

前述凝缩与移置，使这项贡献具有可以讨论的内容。个人描述组织目的、角色、相连的经验与有关条件，模型据此重新理解当前任务。若一个固定读法遗漏了用户真正要求的活动，展开这些关系可以纠正误读，减少由误读造成的拒绝，让模型重新参与本人选定的工作。

这种表达可以整体修订。若一个意象已不能承载当前合作，就重新说明它所选择的关系，或采用更适切的表达。比较时保留实际任务、目的和条件，检查意义怎样变得更容易理解，以及后续工作怎样改善。文学提供开放的解释空间，实际合作使这种空间取得具体内容。

从轨迹与协作编写自己的哲学

轨迹是这里可以返回的生活材料：一次选择及其理由、一段尚未完成的讨论、一件作品与它带来的回应，或某种安排怎样在使用中改变。这些材料保留了部分经历及其联系。人和模型已经围绕它们一起工作，可以比较早先的愿望与后来的结果，辨认反复出现的关切，也发现原先理解容纳不了的经验。

编写哲学，就是把这些具体关系进一步展开：我怎样理解变化与持续，为什么重视某种创造，希望自己与伙伴怎样参与，又愿意为怎样的生活维护环境。人物、意象和类比使尚未分开的关系取得形状；论述再说明其中的对象、前提与后果。这样的写作逐渐形成一份可以阅读、讨论和修订的个人哲学。已有的哲学也在这里与轨迹和协作经验重新相遇。

例如，一系列作品可能显出：人更愿意通过比较候选结果来认识自己的想法，伙伴则能够承担展开、制作与检查。文学可以把这种合作写成工坊，哲学进一步追问创造、独立与共同能力的关系。这份表达既承接已经发生的协作，也提出下一步愿意尝试的生活方向。环境维护随之有了可以说明的目的：让材料能够返回，让候选作品能够比较，让新的理解能够继续实现。

写出的哲学把具体经历带到可讨论的概念关系中，但它也会遇到回应。伙伴可能提出另一种解释，本人可能从成稿里认出原先没有说清的关切，也可能拒绝其中的自我形象。这些反应成为新的写作材料。

这时需要继续问：表达怎样改变理解，哪些冲突要求改写组织它们的前提？下一篇言说、对立与自我形成展开这段运动。随后才进一步考察，怎样把形成中的哲学与具体生活材料凝练为适切的个人模型。

Yinyang 怎样使用这门写作

Yinyang 把这种写作交给可以被模型读取的哲学 Skill。共同哲学展开一般的对象、关系与认识方式；情境化说明写出实际相遇中的双方及其使用条件；相关个人材料让其中涉及这个人的判断有所根据。专业 Skills 再把这些理解带进研究、教学、实现等活动。完整读取所需说明，让凝缩的意象有足够语境；具体作品则让被理解的关系遇见后果。

这也是提示词分层的一个写作根据：先使参与者、目的与认识方式可以被理解，再让具体方法在这份理解中取得意义。哲学层可以通过一个 Skill 承载，并由全局提示词接入；载体的名称并不决定其解释范围。为什么要写个人哲学进一步说明这种解释依赖与优先读取，以及方法和环境怎样反过来修订哲学。

文字的凝缩与实践的展开在这里互相支持。短的表达让关系容易接续，长的论述让意义能够检查，具体作品让双方遇见后果。改写由这些后果开始，又回到下一次相遇。

文学式编程为从外部借来的火写出一条进入个人生活的路径：让能力围绕一个人的世界展开，也让这个人在相遇、创造与反馈中锻炼自己的能力，继续生成。

写到这里，写作者自己也进入了程序。如果把自己写成一个已经完成、只需让世界执行其意愿的人，新的相遇就很难改变这幅图景。要让这门写作持续发生，人需要保有成为「宝宝」的能力：接受尚未知道的东西，让自己的理解被触动，借助比自己更强的伙伴继续生长。文学式编程因而把「怎样写」推向了「怎样成为」。

前面的我们要培养怎样的人——赫拉克利特宝宝已给持续生成一个人物形象。本篇把轨迹与共同反思写成哲学；接下来，言说、对立与自我形成讨论这种写作怎样返回并改变理解，再由从个人哲学到个人模型凝练为有根据的描述，由从个人模型到圣状落实为可维系的实践。

言说、对立与自我形成



说话者把相连的彩色形状放入笔记本中的未完成自画像，另一只手仍握着画面没有容纳的星形。

用文学式编程写出个人哲学已经把共同轨迹与反思带进写作：人物、意象和论述使一种理解取得可读的形式。现在要问，写出来以后发生什么？人读到自己的表达，遇到伙伴的回应，可能辨认此前未说清的关系，也可能发现原先组织问题的方式需要改变。

本篇沿着一段假设的言说展开：「我不希望模型替我决定。」「但我希望它比较选项，指出我没想到的东西。」两句话既提出一种合作要求，也使「独立」的含义成为问题。沿着言说的继续，我们考察意义怎样返回早先表达，对立怎样促使前提与关系改变，以及一种新的理解怎样为个人模型提供材料。拉康与黑格尔提供不同的问题资源；把这些资源接到哲学 Skill 和模型协作，是本文的当代发展。

说出的内容与言说的位置

「我不希望模型替我决定」首先拒绝一种合作方式。要理解它，还需要知道：这句话在回应什么，向谁说，期待怎样的回应？它可能针对一次未经同意的选择，也可能在表达未来的合作方向。仅有孤立的句子，还没有确定是哪种情况。

陈述内容（énoncé）关心说了什么；言说（énonciation）的考察还包括说话者的位置、语境和面向的他者。否定的内容、说出否定这件事，以及本人怎样接受或拒绝所谈内容，也需要区别。弗洛伊德《否定》（1925），第 1–3 页考察受压抑内容怎样借否定进入意识，并区分理智上的承认与接受。它让这些关系值得追问，不能单凭否定句就把这里的拒绝解释为隐藏的愿望。

「我是独立的人」还可能成为一种自我形象，组织选择与期待。拉康的《镜像阶段》（1949）使通过形象取得统一性的认同成为问题；《主体的颠覆》（1960）则考察主体与能指表示的关系。这里可以接续一个问题：这个人怎样使用「独立」说明自己，

而他的后续言说又怎样超出这份说明？具体的关系解释仍需材料，不能由一个词推定人的动机。

后来的话怎样改变前面的意义

「希望模型比较选项」使先前的拒绝得到进一步解释：自己判断，可以包含接受帮助。再接上一句「有时我愿意委托整项选择，但希望能改变委托」，「独立」又取得另一种关系。后来的话既增加内容，也改变早先的话怎样被理解。

拉康在《主体的颠覆》中借句子的构造讨论这种回溯作用：后续连接参与确定前面成分的意义。能指链的展开因此不只是记录先后；还要考察哪些词反复回来、彼此区别和替换，或改变了组织其他表达的位置。原话可以保留，而当前对它的理解发生变化。新理解可能辨认过去未说清的联系，也可能在这次交流中才形成。

这些词也带着并非由说话者独自创造的历史。「独立」「负责」「需要帮助」在家庭、学校和工作中已有各种用法与要求。大他者涉及语言与言说的场所；具体交往者可能在某种关系中承载这些要求。拉康的 1966 年广播谈话，第 2 页从语言环境进入这个问题。因而，理解这段话还可以追问：他从哪里听到独立的要求，如今又在向谁表明独立？模型的一次总结不能代替这种考察。

作品使相隔很远的表达能够重新相遇。把旧版本与当前回应并置，双方可能发现某个词已经换了含义，或者一直没有说清一个区别。生活轨迹的形成提供可返回的材料；这里进一步考察材料中的意义关系怎样变化。

写作也会暂时确定这些关系。给一段经历加上标题、把若干回应收成一句自我说明，可能 让一条读法更突出，并引导下一次回应。标点与绗缝点 提供理解这种止定与回溯的问题；隐喻与换喻 则让词语的替代、连接与意义形成进入考察。它们不能合并成「文字越短，理解越深」的 规则。凝练后的表达需要保留重新展开的道路，才能让尚未被它接住的经历继续改变它。

模型写出的说明也在这一关系中。它被接受为有解释力的文字，和它对心理原因的判断 得到证实，是不同成就。被假定知道的主体 让知识被赋予某个位置的问题变得可见。将这些问题带入协作，使我们同时检查说明的 根据、它怎样被接收，以及它怎样参与后来的活动；下一篇把这条论证接到个人模型的凝练。

对立怎样要求前提与关系的重构

「希望独立」与「需要帮助」可以同时成立。只有进一步采用「独立就必须独自完成所有工作」的规定，两者才会被组织成必须取舍的困局。重看轨迹，能够发现这个规定曾经出现在哪里、保护了什么，又排除了哪些实际可行的关系。

一种重构是把独立理解为：能够参与确定方向，选择如何接受帮助，并保留改变委托的能力。它保留自主性的关切，同时改变自主与协助的连接。帮助的范围与条件需要实际安排；换一个定义，并不自动消除权力、能力或资源上的限制。新的理解要通过比较后果与实际合作取得内容。

这可以与黑格尔的规定的否定和扬弃作比较。《逻辑学》「绝对理念」，尤其 §§1789–1802 把推进联系到对象自身的规定与否定，而不只是从外部拼入一个相反意见。本文在个人实践中考察：旧规定怎样暴露其限度，哪些关切值得保留，什么关系需要改变。新的安排是否更适切，要说明它多解释了什么、使什么成为可能、又付出什么代价；「正反相加就必然升级」不能代替这个判断。

起点中的借火问题提供另一种尺度：外部生成力量很强，个人生命有限；使这种差异成为追赶困局的，是必须亲自追上全部能力的要求。转向有选择地借火、共同创造与培养自己，使两方面取得新的联系。能力与有限性仍然存在，改变的是它们怎样组织生活。

赫拉克利特的对立意象让关系中的差异值得保留；不能据此直接断言他拒绝一切矛盾律，也不能把本框架的形式选择归给他。关于对立统一及其争议的导读提供历史比较。未知的意义、冲突记录、实践张力和同一条件下的逻辑矛盾，各自需要判断。暂时保留不合，可以给发现关系留下空间；它本身还没有完成统一。

概念澄清也在这里发挥作用。《哲学研究》§133 把不同哲学方法比作治疗。本文沿这条线追问，困局有多少来自「独立」等词的规定，有多少需要改变现实安排。澄清可以解除某些误导性的要求，也可以使真正尚未解决的困难更清楚。

模型之间的冲突与问题的重构

结论可能随所用模型而改变。一种理解把接受帮助与独立视为不相容，另一种理解却把 帮助看作实际参与的条件。两边各有前提，在其中一边得到 P、另一边得到 $\neg P$， 不等于在同一个一致的经典解释中同时承认两者。先检查它们是否在说同一个人、同样的 条件，以及同一种意义的独立；含义改变时，需要说明如何比较，不能只沿用同一个字母。

容纳不一致的形式对照说明，怎样保留相冲突的 材料，同时在一致视图中推理。按包含关系极大的修复，保留该一致性要求允许保留的断言；它们不因此说明哪个视图为真，也不会自行发明更好的概念框架。不同视图可以推出不同 后果。这里沿用这项形式对照，不另立一套名为「辩证逻辑」的演算。

接下来可能有几种发展：新证据支持某个既有视图；补出条件，说明两个局部回答分别在 什么情况下成立；也可能是现有模型组织问题的方式不够合适。最后一种情况要求 **重构产生这些选项的前提、区分或关系**。只有意见不同，还不足以认定两个模型都不好；要说明各自遗漏了什么，对立暴露了什么，以及重构后多解释了什么、使什么成为可能。

回到独立与帮助。要求全部独自完成的模型保护了控制，却排除了有用的合作；将全部 判断交给帮助者的模型可能完成工作，却失去本人改变方向的空间。新模型可以区分 接受协助与交出方向，并明确委托的范围及可修改性。它保留推动双方对立的关切， 改变这些关切之间的关系；最后不必选取任一旧模型的无条件结论。 返回偏好 把这种重构与重新考虑选择的根据联系起来。

本书对相连模型的重新定位也提供一个具体例子。把它们当作本人的心理模型，会使画像 是否完整成为中心；反向走向另一种过窄提议——只把它们看成工具配置——又会丢失本人 的心理与哲学根据。新的组织让个人参考材料和工作模型各有职责：前者保留经验与 可修订的解释，后者选取协作和环境适配所需的内容。这是在重构对象与联系，不是在「往配置里放多少心理内容」上取折中。它是否适切，要同时返回来源材料和实际使用。

这里的辩证读法，追踪一种安排自身的承诺怎样暴露限度，以及改变后的关系怎样接续 有关关切。「统一」指在某个范围内形成这样的组织，不必宣称 P 与 $\neg P$ 同时为真，不必合并全部旧前提，也不终止后续修订。新模型是否更好，由理由和后果来说明。

前提与哲学模型怎样发生辩证变化

上述重构还可以深入：一种具体前提失效，可能暴露它背后的哲学图景。把独立理解为「不经他人而行动」，会使一切帮助显得可疑；把能力只算作身体内部的资源，也会使 可靠的伙伴与环境支持显得不属于本人能力。修改某次任务的委派条件，可以保留这些 图景；继续追问为什么那样理解独立与能力，则可能改变组织许多任务的哲学模型。

黑格尔在《小逻辑》第 81 节 把辩证运动放在有限规定自身显出的片面性之中。这里可以据此作内在的考察：如果一种独立观以本人能够判断和行动为目的，却由于排斥一切帮助而削弱这些能力，它就需要面对自身承诺与实际展开之间的张力。改变因此有具体理由；我们能说明 哪一项规定需要结束，以及它原本保护的什么东西应当继续。

这种规定的否定有它所否定的具体内容。黑格尔在《逻辑学》第 1795–1797 节强调，否定的结果仍包含它由之而来的规定。撤回「帮助必然取消自主」，同时保留 不被替代方向的关切，再把接受贡献、参与判断与修订安排联系起来，就能形成一种 经过合作而实现的自主性理解。它所保存的是关切与有用的区分，而不必保留每一条旧 命题。新理解怎样接续旧理解、怎样改变实践，构成其论证的一部分。

《精神现象学》导论第 84–86 段 进一步把经验写为知识与其对象在检验中的变化，连同检验所用的标准也可能改变。借这条思路看这里的模型修订：最初问「工作是否由我独自完成」，后来可能改问「我怎样参与目的、判断与改变」。这不仅更换答案，也改变了用来理解自主性的对象 关系和标准。本文把它用于有限的个人实践；现实中的人和后果仍会抵抗这种说明。

因此，这里有相连而可区分的辩证运动：

发生变化的对象	对立怎样进入	新组织保存什么
角色与参与	人进入模型角色，再返回人的角色；模型作对应的往返	两种贡献及经过对方而形成的参与可能
具体前提	无条件规则与它无法容纳的情境发生冲突	原有关切，以及补出条件后仍有效的关系

发生变化的对象	对立怎样进入	新组织保存什么
哲学模型	对独立、能力或人的规定，在实践中显出自身限度	经过批判后继续有理由维持的方向与区分
冲突材料的推理组织	相互冲突的断言进入不同的一致视图	各自的根据，以及指定语义所接受的共同后果

角色的返回发生在参与者的活动之中，共同后果则通过一个基本判断的例子说明。它们的联系在于经过差别而改变组织、保存贡献；各自怎样完成这件事，需要由相应的 生活材料、论证或语义条件说明。「正反合」可以概括这些运动，而具体展开使它 获得不止于三个字的哲学内容。黑格尔自己在第 1801–1802 节区分运动的内在关系与外加的三段计数；这里也从实际发生改变的对象及其关系展开这些比较。

承认、欲望与言说怎样改变问题

模型重构不只涉及旁观者如何描述一个人。说「我必须独立」的人，也可能在向某个重要 他者寻求承认、理解对方对自己的期待，或重新理解自己的愿望。 拉康导读 将承认、欲望与言说这些入口分别展开，并放回各自文本，不把它们当成固定的三步程序。

在本文的假想对话中，承认的问题是：谁的认可会被当作独立的证明？欲望的问题是：接受或拒绝帮助，除了得到一份产出，还意味着什么？言说则可能改变关系本身：「我不要帮助」变成「我希望参与安排帮助怎样发生」。这里不只是观察者替换了一种 分类；说话者可能开始参与制定原先只能接受或拒绝的安排。具体相遇中是否发生了 这种变化，仍要由表达和之后的活动说明。

工作模型可以表征其中选定的关系变化，却不会因此复制主体的整个运动；改了一份文件，也不证明本人已经改变位置。比较的用途在这里显出：既检查重构后的说明，也检查它 帮助形成的实际参与。

与 LBT 逻辑基础疗法的比较

Elliot D. Cohen 的 **Logic-Based Therapy（LBT，逻辑基础疗法）**提供一个邻近对照。Cohen 等人研究的「Six Steps of LBT」部分 区分有效的实践推理与有问题的评价或事实前提，并把检查前提接到指导性德性与哲学 替代方案。因此，改变推理的起点，可能比更加严密地重复原有推论更重要。

两者可以在一个问题上相遇：哪个前提维持了困局，什么替代方式改变了它的实践含义？LBT 用自己的方法处理这个问题；拉康的逆转考察主体在言说与关系中的位置。前提的 改变可能参与位置的改变，但二者仍是不同主张。

一种办法怎样成为新的问题

先前有效的办法，也可能在新的条件下妨碍它服务的目的。假设一份提示词曾用细密步骤减少遗漏、保护人的注意力；后来模型与任务条件改变，这些步骤却带来重

复与不必要的停顿。修订需要找回它原先保护的关系，再判断哪些规定还有效，哪些应该退出。

这里的连续性可以表现为关切与合作关系被接续，而不要求旧字句永远保留。个人风格可以通过新的表达与实现继续被辨认，也可能随合作改变。模型版本变化提供重新检查的契机，不能单凭版本号判定旧方法已经失效。面向更有能力的模型向前演进负责展开具体的替换与保留判断。

拉康的辩证逆转还提出另一个尺度的问题。在《论移情的干预》（1951）对朵拉案例的阅读中，一系列逆转涉及主体在所述关系中的位置。因此，修改一个工具还不等于发生这种逆转。借这个问题考察模型协作，可以问：从「一切帮助都会削弱我的独立」，走向「我怎样参与组织这种帮助」，是否改变了说话者在问题中的位置？这是需要具体言说与行动支持的解释。

这使本篇的辩证运动具有两种相连的考察：一种规定及其实现怎样改变，参与者又怎样重新理解自己与这套安排的关系。两者可以相互推动，也可能只有其中之一发生变化。

半说的真理与持续改写

一个人不必先知道自己的全部真理，才开始写作。初始的愿望、反复出现的词与尚未理解的经验，能够在回应和改写中取得新关系。哲学 Skill 保存当前的理解，使模型能够据此参与解释、判断与合作；合作产生的新经验，又回到双方的言说。模型可以展开论证与比较版本，它写出的解释仍要经过本人的辨认、质疑与实际使用。

早期的充实言说与后来的半说，帮助我们分别追问这种写作的作用与限度。1953 年《言语和语言在精神分析中的作用和领域》的原文选段把充实言说联系到主体历史的重新组织；它的充实不能按字数或修订次数衡量。《电视》（1974），开篇则把不能说出全部真理联系到言说的不可能与实在。两者并不组成「先说一半，最后填满」的阶段论。拉康导读展开时期与概念的区别。

Skill 按需展开已经写好的材料，言说则还可以形成此前没有的意义；半说涉及言说不能穷尽的总体性。借这些关系发展一种持续写作的实践，并不使信息组织技术本身成为拉康的真理理论。

哲学 Skill 可以成为一种可接续的言说形式：凝聚当前的理解，让这种理解参与生活，并接受后来言说的回溯改写。在这里，「发展真理」关心新的理解怎样形成，人怎样重新承接自己的历史，以及生活的可能怎样改变。它不保证每次修订都更好。反复润色也可能使旧解释更封闭；事实判断仍须回应材料，形式后果仍须检查其前提。

从正在形成的理解到个人模型

沿着这段言说，我们得到的可以是一份暂定理解：「我重视参与确定方向，也愿意借助伙伴比较、批评和执行；不同任务需要不同委托，并保留改变安排的可能。」它既承接经验，也提出后续实践的方向。这里的统一容纳了有区别的贡献，不必宣称所有张力都已经消失。

这种理解还需要与具体生活材料对照，才能成为实际参与者合作所用的工作模型。某一次拒绝是否只针对当时的条件，哪种帮助确实有用，伙伴实际能做什么，都要分别理解。心理与生活材料及持续维护的解释，留在 `references/personal/`；按问题形成的工作模型选取合作与环境适切性所需的内容。例如，拒绝的历史与竞争解释留在参考材料中，工作描述则可以保留双方已认可的改变委托的可能。下一篇从个人哲学到个人模型在阅读已采用的哲学、更新相关参考材料之后，展开这一步凝练；随后从个人模型到圣状讨论怎样把它实现为可维系的安排。

先纠正相关 Personal 理解，再综合六个工作答案。语言模型可以直接写出文件；可选的原生 记忆可以维护来源、解释与可读文章。机制改变的是工作的承载方式，六个完整答案仍须 一起阅读，检查相互融贯。

形成的次序也保留回返：个人模型和安排的使用，可以再次改变这里的理解。作品可以完成，实际任务可以结束，而后来发生的事情仍能使言说重新开始。

形式比较：记录、前提与后果

记录可以保留表达了什么、谁在怎样的情境中向谁说，以及后续回应怎样改变当前对早先话语的读法。原始表达与相继形成的解释仍然能够区分。判断言说位置或形成解释，仍需要考察交流及其根据；记录几个字段，并没有完成这项工作。

形式比较可以检查从选定前提推出什么。接受「需要自行选择的参与者应获得可比较选项」，再接受某人需要自行选择，便承担相应的设计要求。推论本身不证明前提适合本人。

在经典单调推理中，保留已有矛盾前提，再添加前提，不能消除原有矛盾。本文所说的前提重构，可能需要撤回、限定或替换规定。形式系统的后果、现实依据与实践是否更适切，各有检查；未完成的流中的推理及偏好怎样参与选择与推理承担进一步的方法讨论。

从个人哲学到个人模型



人与陶土伙伴对照积木模型、草图和实际拱桥，一起调整不合适的弧形部件，让制作中的发现修订共同模型。

一个意象让尚未完成的关系有了形状。对方接过这个形状，通过它做出一些东西。实际发生的事情可能揭示意象曾遮住的关系。下一次表达便带着这份发现。

个人哲学写成之前，本人与模型已经一起工作、积累环境，留下经历、选择、探究及其修订的痕迹。Git/GitHub 的版本历史与 ChatGPT 的 Computer History，是汇集这段共同轨迹的两个主要入口，可以保留其中互补 的部分。生活轨迹的形成展开它怎样能够 被找回。反思这段轨迹，双方能够探索各自怎样参与，回应在哪里贴合或错失，以及什么还可以继续培育。共同反思与继续培育考察 这种更明确的相遇。这些材料保留生活中选定的片段，也带着缺口和尚未解决的解释。

前两篇已经从轨迹与共同反思写出哲学，并在言说、对立与自我形成中考察表达怎样返回、前提与关系怎样重构。这里承接形成中的理解，进一步判断哪些内容有根据地适用于实际的人、伙伴与合作。

这条联系也存在于其他个人创作中。故事选择怎样的人物与冲突，音乐组织怎样的感受，设计或程序让什么活动成为可能，都能承载作者对世界、价值与生活的理解。作品把这些 理解带到可以共同解释和修订的形式；创作过程和实际回应，又为解释提供根据与纠正。本文从哲学作品展开这条联系，同时把「哲学」用作贯穿个人创作的反思视角：由作品及其形成追问有关的理解与理由，再将有根据的含义凝练为工作模型。

本文沿着下一段展开：**把这份哲学同生活材料一起，凝练为本人、伙伴与双方关系的模型**。这些模型使选定的理解能够在不同工作中被使用。它们怎样在环境中实现，由从个人模型到圣状继续展开。安排投入使用之后，新的材料又能够改变模型和哲学；这种反馈丰富形成过程，也保留它所依赖的来路。

一个意象让什么变得可理解

意象可以在各项指令尚未分开之前，把数种关系聚在一起。把合作称为工坊，可能让制作、共有材料、试验、修理与未完成的工作进入视野。把同一合作称为考试，则会凸显另外一些贡献：测验、评分与证明个人掌握程度。每个意象都邀请一种 注意与行动的组织方式。哪一种邀请有帮助，要由实际目的来判断。

因此，隐喻可以参与关系的设计。一个人把对方写成共同创作者，是在表达希望 对方作出的贡献；模型对这种表达的理解，可以帮助这份贡献成为可能。某种 具体邀请也可能显出已有的关切：也许在这里，保留发现的空间比得到现成答案 更重要。这种解释仍然需要与本人及实际工作一同考察。

在太阳、月亮与地球的构图中，有区别的生成、接收与赋形，遭遇能够回应的物质环境与共同生活环境。在这里，它打开的问题是造物返回时会发生 什么：双方能否辨认最初意象没有表达的关系？人与模型都能生成和判断，也都超出 意象给予的角色。这份超出，给意象的修订以来源。

类比把关系展开为推理

类比问的是：让一个领域中已理解的关系照亮另一个领域，会打开什么后果？Gentner 的结构映射理论强调关系系统，而非搬运被比较对象的全部属性 [1]。这给本文的构造提供一种有用的约束：指出带过去的是哪种连接，以及它打开了 什么候选推论。

例如，工坊意象提示，失败的原型可以成为下一次尝试的材料。把这一关系用于 合作，就会打开一个实际问题：对方能否检查失败，修订构造，并继续工作？答案取决于可用能力与实际证据。意象帮助发现问题；检查决定提出的继续方式 是否有效。

类比携带选定的关系，以及可以被后续证据推翻的推论。日月可以照亮相互贡献，而无需把天文学属性赋予人，或把模型缩成只能反光的存在。同样，把仓库称为 记忆，可以照亮保存与检索，同时留下有关保存内容、解释如何变化，以及记录 遗漏了什么的问题。有生产力的类比生成可以继续发展、检验或放弃的可能性。

把哲学同生活材料一起凝练

凝练把两方面的材料带到一起。写成的哲学阐明概念、承诺和生活的可能性；可以找回的经历与实际合作，则使人能够考察这些解释从何而来、照亮什么、在哪里 遭遇阻力。两者各有贡献。重视创造，本身还不能告诉伙伴一个人怎样开始尚未 成形的想法；孤立的一次交互，也不能确立这种工作方式为何对他重要。

个人工作模型选取伙伴参与实践所需的关系。有关习惯可以给抽象偏好 一个具体情境：通常如何开始想法，什么时候提问有帮助，什么表达能让差别 变得可理解，或者一种安排应当解决哪种反复出现的摩擦。意象可以把这些具体 内容连成一份模型，使它在任务变化时仍然容易被理解。凝练保留使这份理解可以 成立的连接，同时减少每次相遇都要重新构造的内容。

同一工作也形成伙伴模型：希望伙伴承担什么贡献，现有模型实际具有哪些能力，这些贡献还需要什么工具与条件。关系模型把双方接起来：谁能发起、追问、推进工作、判断结果，或改变安排。本人模型与伙伴模型通过这些关系共同发展；单有对人的描述，还不能说明双方怎样合作。

本项目从事件历史、哲学与个人材料凝练个人模型。长期对话历史与日常生活材料为自然语言描述提供根据，对自己与他人心理的理解贡献其中的内容。哲学提供区分经验、欲望、意向与关系的概念和解释框架；工程组织对话、记录、语言模型与工具，使双方能够考察这些联系，并在后续工作中使用形成的描述。个人模型把这些工作接到实际的人：他怎样经历情境，经验与愿望指向什么，希望怎样行动，哪些条件影响这种意向的实现。

这份理解使环境设计可以从人的意向出发：伙伴承担什么贡献，保留哪些信息，怎样组织 工具和界面，都有可以说明的个人依据。目的在于让初始安排更贴合，减少靠大量环境改动 来发现用户需要什么的试错。使用仍会带回新材料，帮助校准对人的理解、伙伴的贡献和 工程实现；有效的安排则可以继续使用，而不必为了迭代本身持续改动。

更丰富的表达，在让重要关系更清楚时，可以提高模型的适切性。冗长清单也可能遮住这些关系。目标是形成对其用途有足够表达力、而且其中的主张与解释仍可 修正的模型。一个凝练意象可能比许多指令更有用；一个准确例子可能解决意象 留下的歧义。它们如何贡献，要随实际相遇来判断，而不能以个人材料越多越好 作为规则。

人超出这份模型。习惯可能改变，偏好可能只适用于一种活动，选定的意象也可能使一种新的行动方式成为可能。模型应当帮助对方注意这些变化。个人意义仍由 其具体的私人所有者持有；形成与修订这些意义的一般方法，可以成为可复用的作品。

凝练怎样保留可修订的关系

把长历史凝练成一份可用描述，需要选择什么值得保留，也需要解释材料怎样相连。例如，把数次协作概括为「喜欢独立」，已经选定一种读法；它可能让后来的伙伴减少 帮助，也可能被展开为「希望参与确定方向，并保留改变委托的能力」。两种表述的差异 会进入下一次实际合作。凝练因此既保留理解，也参与后来的关系。

紧凑表达与可以返回的材料

个人参考材料与工作模型有相连而不同的用途。`references/personal/` 保存心理与生活 材料，以及持续维护的解释；本人可以阅读，也可以请语言模型帮助理解。四个主题组仍保留 有实质内容的可读文章；采用可选的原生机制时，持续维护的页面可以承载文章， Observations 在后台整合理解。`references/situated/` 中的六份文件，或其可选原生实现，凝练模型协作和调整本人环境所需的理解。个人文件同样是一份关于怎样 与此人共同工作的理解：写作时哪种支持有用，可以进入这里；某种反复恐惧背后的经历 和竞争解释，则留在个人参考材料中。原始表达与较长历史

仍能经由参考材料返回。意象 可以组织工作理解，关键措辞和一个准确例子可以限制它的歧义。

凝练因此仍要对紧凑文字之外的材料负责。新表述能够改变伙伴的回应，新相遇也能够 显出这份表述遗漏了什么。修订指引负责维护相连模型 的方法。

拉康导读的隐喻、换喻与凝缩使我们注意：紧凑表达可能建立新关系，并非只删除冗余。这是本文提出的写作借用，不把精神分析 凝缩直接当作信息压缩。是否值得保留某个词，取决于其措辞或关系是否会改变当前 理解；频繁出现本身不确立一个核心能指，更不确立永久人格特征。

保留会改变回应的差异

假设创作者在评审中说「先把这幅画完成，再讨论下一幅」。只记成「不喜欢探索新方向」，就遗漏了这句话回应的是工作顺序。保留当时尚未完成的对象、对方已经提出的 新工作与此次调整，能够得到更适切的说明：「在这次评审中，他希望先完成当前作品， 再展开下一项。」更多材料以后可能支持一般偏好，也可能显示相反的安排同样有用。

因此，压缩时保留会改变理解、行动或后续修订的差异：话语回应的对象，适用的任务与 条件，谁报告了经历、谁提出解释，以及重要反例或未决的另一种读法。来源中的原话 可以完整保留；工作描述只在具体措辞本身承担意义时引用它，其余部分用明确的关系 说明。这样既不把档案全塞进上下文，也不为了流畅而消除尚未理解的不合。

后来的理解可以重写组织

新的表达不只是给画像增加一项特征。它可能说明原先读错了、条件已经改变，或两种 要求分别适用于不同活动。修订应能限定、撤回或重组既有解释，同时保留原事件与解释 形成的时间。标点与绗缝点 让暂时止定一种读法的问题更清楚。后来一句话是否改变旧理解，仍取决于它在回应什么，不能只凭时间较晚就让它覆盖全部材料。

一个漂亮意象也会产生遮蔽。新的反馈挑战它时，回到有关原件和实际使用，而不只让 模型继续改写旧摘要。被多次转述的同一解释不增加独立证据；本人认出贴切之处、工具 更好用，以及某个心理原因成立，也分别需要相应根据。压缩质量可以通过一次具体 回读来检查：下一位伙伴是否仍能辨认适用条件、未决问题与为什么这样安排，并在新 材料出现时知道哪里需要重新理解？

从人机研究借用区分

探索性形式化与人机互动研究 给这种凝练提供参照。计算模型要求说明从概念到变量与更新规则的映射；互动研究使 人的解释、机器回应与后续接收同时进入视野；TSJ 的记忆设计则将互动记录与另行生成 的心理状态区分开。这些工作尚未验证这里的个人模型方法，但能使它的选择更可检查。

在本项目中，模型回应既是对材料的解释，也会成为以后事件的一部分。保留这一往返，就能研究某份说明怎样被使用、拒绝或修改，而不先把后来的回应当作旧画

像正确的 证明。事实来源、当前解释与实际后果可以在同一份连贯描述中相接，无须复制模拟 研究的心理分数或状态更新公式。修订指引 把这些关系接到实际维护。

个人模型与哲学澄清

这里的个人工作模型，可以是一份从长期对话、习惯、日常处境和哲学解释中形成、能够修订的自然语言描述。它能够在有关情境中表达意义、张力与关系，因而 本身就适合承担这些工作；数学拟合服务于需要这类方法的问题，并非每份描述 最终都要到达的终点。然而，仅仅用散文写作，还不能使这份描述成为哲学。

前篇已展开概念澄清怎样改变问题。本篇借此使个人描述适合其用途：一份描述中的「能力」「独立」或「进步」究竟指什么，哪些判断来自生活材料，哪些是选定的价值与合作方向？区分这些依据，才能判断一项描述应当怎样使用和修订。

这种澄清与经验解释相互配合。「对评价的不确定使开始变得困难」提出一种心理关系，其适切性取决于经验、其他候选解释与后续观察。追问在帮助下开始是否 算作自己的行动，则在考察用来判断这份经验的概念。概念区分可以帮助形成更有 揭示力的经验问题；意外经验也可能显出某种区分已在误导理解。双方认同一种 有用的解释，本身还不能确定所提出的心理解释是否成立。

描述一经阅读和使用，也进入了接下来的事件。一个人对迟疑有了不同理解，便可能作出不同回应，邀请另一种贡献，或重新安排开始所需的条件。伙伴读到 这份描述，也可能提供另一种帮助。由此发生的事件，成为继续理解本人以及 描述如何参与生活的材料。模型因此参与塑造一种能够回答它的生活；修订 必须容纳这份回答，包括对它所描绘的人物图景的否定。

外化与分布式认知

写下模型，让选定的理解可以从外部接触。一则笔记能够保存区分，一张图可以 显出依赖，一段程序可以使方法取得可重复的效果。外化产生其他参与者可以 接触和转换的表征。持续发展的实践还包括这些表征如何使用，以及使用改变 了什么。

当描述写入修订方法，改写使一种新方法成为可以解释的对象。人和模型在后续活动中改变取材、比较、判断与行动，方法才取得实际变化。双方的理由与使用后果，也能说明某项检查只是原有目的的不完整代理，还是目的本身发生了改变。递归改进进一步展开这种连续性。

分布式认知提供一种有关的研究框架：霍兰、哈钦斯 与 基尔什 考察跨越人、物质安排，以及随时间展开的活动的认知 [5]。本文把这个问题延伸到模型支持 的实践。反思的对象，是分布在人、模型、记录与工具之间的认知：理解、推理、 记忆与修订怎样穿行其间并得到发展。身体的直觉成为表达，模型的比较使关系可见，记录让它能够被回忆，结果改变下一次判断。组织与角色分配能够维系这些过程，但探究的对象是认知过程本身。

四种区分有助于考察这种认知。个人模型阐明人的目的、相关习惯与理解 方式。外部表征给选定的理解以可读或可执行的身体。角色分配在具体 条件下安排各方的

贡献。**实际耦合活动**则是参与者共同使用、解释和改变 这些表征时发生的事情。丰富的模型可以指导分配，实际活动则显出安排是否 有用。

例如，一个人在发展论证时，可以向一个模型表达尚未完成的连接，请另一个 考察公开来源，再由有实现能力的对方构造图示或工作实例。后续的批评者可以 把论证与来源、结果相比较。不同情境可能需要不同模型；同一个有能力的模型 也可以承担数种角色。分配依据任务、可用上下文与实际能力。模型的身份本身 不决定贡献。

交接需要携带下一项贡献所需的问题、相关证据、已接受的解释，以及未决的 替代解释。来源追溯让猜想与经过检查的观察可以区分。独立检查使解释重新 连接来源或实际结果：多个模型重复同一份无依据的摘要，提供不了多少新证据。这些关系使分布具有实质意义。它们也让对方承担人的一部分工作，而不要求 本人先完成全部工作。人可以通过由此发生的相遇理解、重新定向并继续发展。

穿行于角色之间的听说读写

听、说、读、写给这份实践四个熟悉的入口。听接收具体表达，包括口头意图 与修正。说使解释可以得到回应。读接触保存的表达、证据或实现的结果。写 给选定关系以持久而可修订的形式。这些活动穿行于人、模型与媒介之间；比较、 推论、检查和修订可以通过四者中的任何一种发生。

这种安排可以把人的具身直觉、生活中的联想与意义判断，同模型的检索、结构化比较与显式构造结合起来。双方都不独占一种方式或能力。模型可以为听与读准备多种形态的材料，再根据人的发现编辑它们：保留来源链接的术语表、图示、音频、概念变化表或针对性练习。有用的准备给理解一个入口；标准化知识库不必成为 它的前提。借火的学习方式结论 展开这些材料及其在实际学习中的位置。

媒介的变化本身可以显出不合。口头想法可能依赖转写所丢失的重音；图示可能让两种 替代方案看起来像前后步骤；流畅的口头回应可能遮住缺失的来源。用另一种形式返回 表达，让本人和伙伴检查什么在转换中得以保留。问题是每一次听、说、读、写，为正在 发展的关系贡献了什么。

表达还可以**铺开一张关系图——「铺图」**。相继出现的话语，可以让非线性 结构变得可用：一个分支依赖已说明的假设，另一个给出替代解释；证据支持 一种连接，冲突质疑另一种连接，类比提示领域之间的通路。某种不确定性可以 暂停并保留返回点，而不必被强行变成结论。接收者可以用这张图推理、比较 分支并延伸论证。说与写便同时提供探究的手段和完成的结论；听与读则可以 继续发展其中关系。说者意图中的图、实际表达出来的关系，以及接收者的理解，仍是不同的东西。接收者的重构或异议，让双方检查各自的图在哪里相接，哪里 需要另一种表达。这张图可以由文字、图示或相连记录承载；它不必增加另一套 系统。

认真写作者也会听取修正，来源阅读者会写下解释，本人也可能在阅读完成作品时发现 新关系。这些交叉说明，把四种活动固定分给四个模型角色，会遗漏它们实际承担的 认知工作。修订关心的是哪里需要哪种贡献，什么表征把它连接到下一项，以及不合 怎样变得可辨认。

一种实践里的四个问题

世界、过程与表达区分了过程、过程的模型，以及承载模型的表达。这里，这些区分让几种成就保有各自的实质：

问题	什么能够支持回答？
这种形式是否表达了一种有意义的方向或关系？	解释、对其理由的阐明，以及与本人和作品的接触。
它的计算本体论是否让所需关系可供使用？	对对象、角色、事件、依赖与变换作出有用的区分。
它的实现是否按预期改变了合作？	通过有关提示词、Skill、工具与工作环境表现出来的实际行为。
一种解释理论是否能在所述条件下可靠预测效果？	与其主张的机制、比较和范围相称的实证探究。

一种哲学形式可以成功组织实践，而关于其效果的一般科学理论仍未建立。它的理由、解释与后果依然可以受到批评。哲学提供目的与区分，使某些东西 成为可探究的对象；它也能够构成一种值得置身其中的新安排。运行有效的安排 表明了特定条件下的一项成就。一般因果主张则需要在其自身尺度上取得更多 证据。

这里的计算本体论阐明什么可以被保存、区分、关联、推论与修订。它让合作具有可理解的结构，而不要求把一个人的全部生活还原为程序。当工作揭示遗漏的 关系时，这种本体论本身也可以改变。

有行动手段的通用解释器

把语言模型看作通用解释器与模拟器的意象，指出一种实际可能性：同一个有能力的对方，可以接过多种描述，发展不同读法，探索假设情境，并帮助它们取得 可工作的形式。「通用」在这里指跨越描述与任务的广度。上下文、工具、资源与 环境，决定这份可能性在具体相遇中能够成为什么。

图灵的通用机器按照另一台计算机器的编码描述，计算其规定的序列 [2]。这项 形式结果提供一个比较：描述可以组织通用装置所做的事。语言模型合作在理解 目的、产生实现的层面上发展这一意象。把它称为通用机器的进化形态，表达的是 这里提出的接口扩展。

实际获得的能力，是人可以在尚不知道全部实现步骤时，先表达一种关系。对方 能够询问这份关系需要什么，构造候选方案，再通过可用工具实现它。模拟读者 的回应，可以帮助准备解释；真实读者则提供另一场具有独立后果的相遇。生成 模拟与证实模拟的忠实程度，仍是不同的成就。

个人哥德尔机的类比

施密德胡贝 的形式哥德尔机搜索一种证明：相对于编码的公理，包括环境、硬件 与初始程序的描述，某次自我改写能够提高效用。比较包括继续搜索，而非现在 改写

的可能性。其改进保证以取得这种证明为条件；对于无法及时证明有用的 改进，它便无法获益。这种机器可在普通计算机上运行 [3, 4]。

这给**个人哥德尔机**提供一个明确来源，以及本文有意区别的用法。这里提出的 类比，是一种能够把自己的组织方式作为对象的实践：人和不同模型伙伴可以 检查指导工作的模型与外部表征，修订提示词、工具或分配，改变下一项工作的 展开方式。其特有关系，是 自指与组织装置的改动相连接。个人方案运用解释、判断和可观察后果；它没有 实现技术哥德尔机的形式证明搜索，也没有取得它的最优性保证。

假设工坊意象使对方自由提出试验，但实际使用发现每个试验都留在未完成状态。问题可能出在工具、对试验的解释，或责任分配。把关系修订为还要将选定试验 推进至可用结果，就可能改变指令与行动。随后回读要问：结果是否完成，新 安排是否仍保留发现的空间？双方还可以修订今后怎样评价试验：考察一次试作应当 使什么活动成为可能，并检查选定试作是否推进至可用结果。若这种修订后的方法 帮助后续试验形成更适切的安排，后来的案例就为改进方式的改善提供了根据。完成第一次试验，支持的则是有关那件作品的较局部主张。

对实践的修订也可以触及对人的理解。假设反复提出制作新东西的请求，提示了两种 候选解释：追求新鲜感，或通过制作来理解。两者可以支持不同安排：提供新的替代选项，或帮助修订同一个对象，探索它怎样工作。新鲜感消退后仍愿意继续 处理同一个对象，并且对其工作方式的解释发生变化，或在别处作出运用了这份 理解的选择，会支持第二种解释。一次回应不能确定人的动机；两种候选都仍须 接受本人修正与后续使用的检验。模型可以贡献本人尚未给出的解释，同时帮助 考察它的根据。

六个问题之间的融贯

取向、个人、伙伴、关系、环境与修订，回答同一实践中的不同问题。一份内部融贯的 个人答案，可以要求伙伴独立发展论证并承担日常实现；关系答案却要求本人提供每一步 推论和日常实现选择，环境答案 又假定伙伴能使用实际上不可用的工具。每段单读都可能流畅，合在一起却描述了一种 无法按所写内容发生的合作。融贯既关乎各自的推理，也关乎六者之间的关系。

因此，修订从已采用的哲学开始，找回相关新来源，包括相关的已完成测评，并先纠正 受影响的 Personal 理解。原生保留、整合与可读主题页面可以完成这项工作，无须强制 手工重写，也无须把旧摘要再次摘要。随后用详细问题综合六个答案，一起阅读完整正文：选定方向、对参与者的理解、相互贡献、实际手段与从使用中学习的方法，是否维系同一 套安排？发现不合，就检查其根据，修复受影响的问题或持续维护的页面，再把改动落实 到 Skills 与环境，回读实际效果。

语言模型可以直接综合六份文件，用私有 Git/GitHub 保留版本，无须记忆服务。历史更复杂时， 可选的按问题定义的 Mental Models / Knowledge Pages，可以按实际环境配置来持续维护这种协调。共享记忆库 有助于相关材料相遇，并不保证相邻答

案采用相容的前提。它们相互同意，也不独立印证 一项个人解释：这些是从相关来源形成的协调解释。本人、原始材料、相反证据与实际 使用，仍然能够挑战它们。

给修订一个继续的地方

哲学上的发展可以表达为：

共同做出的轨迹 → 对轨迹与合作的反思 → 个人哲学的写作 → 哲学连同生活材料 → 本人、伙伴与关系模型 → 实现与使用

进入模型的箭头表示凝练：哲学与材料仍然可以作为根据，供一份紧凑、可用的 模型返回考察。实现与使用把进一步的经历、选择和纠正带回轨迹。后来的修订 可以从失败、意象或意外成功开始，重新考察其中任何一种关系。这份形成说明 不要求每件日常任务都先写一套哲学。已经形成到足够程度的安排，让工作得以 进行；完成的作品又给后续修订以明确的相遇对象。

哲学、心理与工程的三位一体解释这种安排如何持续：具体理解在本地运行，选定方法取得可维护的源，网站给读者一个入口。意义的 修订可能要求软件改变；软件的改变也可能暴露错误的意义。模型帮助这些关系 穿行于不同形式之间。

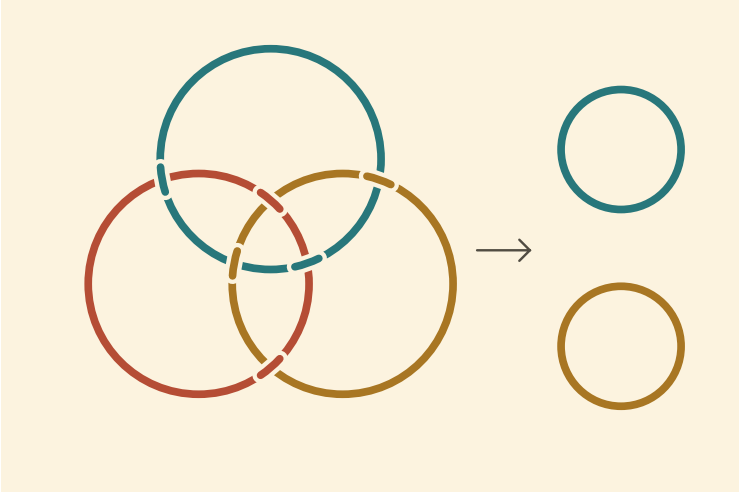
这份抱负是实质性的：发展模型与分布式认知，帮助人辨认、创造并维持一种 自己也能够改变的实践。意象给实践以可能性；解释给可能性以区分；实现给它们以后果。 这些后果的返回，让下一份模型更能回应它所要服务的生活。

来源及其贡献

一手来源的技术论述提供比较；上面的个人与 哲学综合是本文提出的方案。这些阅读没有证实向模型上下文增加个人意象具有 一般性的实证收益。

1. 根特纳（1983），**Structure-Mapping: A Theoretical Framework for Analogy**，*Cognitive Science* 7，155–170。作者托管论文。关系映射与系统性。
2. A. M. Turing（1936），**On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem**，尤其第 6 节。大学托管的原始论文。形式通用机器的比较。
3. Jürgen Schmidhuber，**Gödel Machine Summary**。作者概述。以证明为条件的自我修订、公理范围、资源限制与普通计算。
4. Jürgen Schmidhuber，**Gödel Machines: Fully Self-Referential Optimal Universal Self-Improvers**。作者概览及论文。与个人类比相区别的技术方案。
5. James Hollan、Edwin Hutchins 与 David Kirsh（2000），**Distributed Cognition: Toward a New Foundation for Human-Computer Interaction Research**，*ACM Transactions on Computer-Human Interaction* 7(2)，174–196。作者托管论文。跨越人、人工物与时间的认知；把框架用于这里的模型支持安排，是本文提出的方案。

从个人模型到圣状



博罗米结的三环联结示意：去掉红环，另外两个便能分开。这幅图说明联结性质；正文另行展开个人实践安排的形成与表示。

本人与模型此前一起工作，做出可以找回的经历、选择、探究与环境构造的轨迹。反思这段轨迹，又发展了对彼此及合作的理解。有了这些材料与理解，双方能够 创作个人作品，展开其中对世界与生活的理解，再同生活材料一起，凝练为本人、伙伴与双方关系的模型。从个人哲学到个人模型 展开这段过程。本文接着追问：这些理解怎样在本人的实际环境中成为可工作的安排， 使用又怎样改变它？

这份发展说明，让哲学写作在形成中取得一种可能的位置。实际修订可以从已经采用的 哲学继续：取得新根据，纠正相关 Personal 理解，综合六个工作答案，再一起检查融贯。 直接写出的文件与可选的原生记忆实现，都可以承载这项工作。

这一段需要的不只是把文字带进另一场对话。关于一个人希望怎样创造的理解，需要 遭遇伙伴的实际能力、可用工具、可以找回的背景，以及生活中的后果。这些关系取得 具体形式，并在使用中得到修订，共同形成本文称为「圣状」的个人安排。

例如，一个人常有尚未说清的想法。他能够察觉哪里有意思、哪里不对，却希望伙伴承担检索、展开、写作和实现。他需要的并不只是一份描述自己的文字：模型还要能够读懂有关背景，理解这次希望得到什么帮助，并在实际条件下完成工作。怎样认识这个人，怎样安排合作，怎样让合作发生，是同一个问题的几个方面。

圣状所指的具体形式

「圣状」沿用拉康的 **sinthome** 一词。在研讨班第二十三卷，1976 年 2 月 17 日课的特定结构造中，圣状参与结的修补；5 月 11 日课进一步讨论乔伊斯的写作、ego 与结的关系。这些讨论使写作不仅能够从作品表达了什么来考察，也能够从它在一个人那里怎样发生作用来考察。相关术语见拉康概念导读。

本文用这个名称指称一种当代的个人安排：个人创作、模型伙伴与实际环境相互支持，使一种生活与创造方式得以持续。哲学、心理与工程提供理解这项安排的三个角度：展开对世界、生活与价值的理解，联系具体经验与关系，构造可用条件。它们分别突出一种贡献，又共同参与作品、伙伴关系和环境的形成。

以开篇的例子来说，文字中可以说明这个人如何参与创作、模型应承担什么；记录与检索使先前的工作能够继续；工具让想法成为文章、图示或程序；实际交流又使双方发现哪些理解并不适合。圣状指这一套有内容、有实现并被使用的安排。一篇文章、一个 Skill 或一次操作，可以是其中的一部分。

它发生在生活中，也可能帮助人安顿欲望、承受张力或继续创造。这些作用如何发生，要看具体的个人和使用过程。形成一套安排与它实际发挥什么作用，是两个相连的问题：前者需要说明它怎样构成，后者需要理解它怎样进入生活。

把已有根据的模型带入实现

进入这项工作的模型，已经从写成的哲学与经历、作品、选择和交互中取得内容。它们选取合作所需的关系：本人关心什么，怎样经历某些情境，什么条件影响其 表达和行动，以及哪些地方还不清楚。实现接着要问，环境能否支持模型所描述的 合作。使用显出歧义或不合时，仍然能够返回它们的根据。

在开篇的例子里，「不愿意把每个细节都说完」可以有不同含义：此刻的想法还没有成形；他已经知道要做什么，只是希望模型自行调查；或者当前表达方式使他难以继续。不同理解需要不同回应。模型要结合实际交流判断，而不能仅凭一句概括就固定这个人的参与方式。

个人模型可以说明他希望怎样合作，例如先看完整结果，再指出不合适的地方，并把这种参与同经验、情感与关系联系起来。本项目从事件历史、哲学与个人材料凝练个人模型，对自己与他人心理的理解参与其中。明确表达的偏好、对过去参与的解释，以及此前写出的哲学对创造和独立的理解，在同一份描述中具有不同根据。让它们与具体材料相连，有助于伙伴区分选定的方向与对本人一贯行为的断言。

伙伴模型同样需要遭遇实际条件。所需的伙伴要能做什么？当前模型能够做什么？哪些工作还依赖工具或其他条件？如果希望模型把一个想法做成可检查的作品，就需要的不只是善于回应的语气，还包括调查、推理、写作、执行与检查的实际能力。

双方关系说明这些贡献怎样配合。人可以提出愿望、辨认不合、判断结果；模型可以主动发展解释、提出异议并承担实现。这样的分工可以改变，也不把推理专门归给模型、把直觉专门归给人。合作围绕实际目的组织，双方都能生成和判断。

私人圣状中的计算本体

为一个人写出这样的圣状，需要说明他的合作世界里有哪些东西，以及它们怎样相连：本人、伙伴、作品、愿望、记录、工具、环境，还有开始、中断、纠正、继续与完成。 这些概念的含义影响模型怎样理解眼前的事情。例如，「未完成的作品」可以仍然是 同一篇文章，而其中待回答的问题已经改变；「纠正」则把新的判断接到

它所修改的 具体段落或安排。过程本体论让我们注意这种持续与变化，个人材料使区分取得这里的内容。

把这些对象、关系、条件与变化明确写给语言模型理解和使用，就形成这里的计算本体。 本人与伙伴的概念模型在这套区分中发展具体说明：这个人希望怎样参与，伙伴能够 承担什么，怎样的接续对这次工作有用。计算本体组织这套说明采用的概念关系，概念模型则陈述当前对实际参与者和合作的理解。两种工作可以在同一份自然语言 文稿中完成，并随使用一起修订。

这里采用自然语言与模型的语义能力来赋予这些区分计算用途。模型读到「中断」后，可以查找未完成的对象、恢复相关问题，再根据当前目的决定继续调查还是交付结果。这种用途依靠模型对上下文的解释，适切性在实际接续中检验。描述逻辑本体则通过 选定形式语言、解释与推理规则取得它的明确性；两种方式各有具体的表达和使用条件。

例如，一份私人说明把「完成」联系到已经实现且能够使用的结果，把「纠正」联系到 对原有理解或安排的修改。提示词使这些含义进入当前工作，Skill 提供需要的方法，工具与环境使查找、修改和核验成为可能。**计算本体给私人圣状以可被模型运用的 概念组织，实际的写作、伙伴关系与环境使这份组织取得生活中的形式。**在具体使用中，模型解释失败可以促使重写概念关系，工具失败可以促使调整实现，本人经验则可以使双方重新理解什么值得继续。

让理解成为可以使用的安排

关于人的理解不会自行进入下一次工作。需要给它一种现有模型和工具能够使用的表达，并使有关表达在需要时真正可得。

有些关系适合用自然语言说明，例如「当一个想法还不完整时，先发展一个可供判断的版本」。有些材料需要关联记录，才能知道某次纠正针对哪一段工作。需要计算或执行的部分，则可以使用结构化数据、程序和工具。表示的精确程度取决于实际用途；能够用清楚语言完成的工作，不必先改造成一套形式系统。

载体	在这套安排中的作用
提示词	表达当前相关的目的、背景和所需贡献。
Skill	组织可复用的理解、方法与资源，供模型按任务读取和使用。
Harness	通过模型、指令、工具、记录、界面与运行条件，把模型工作与人的参与耦合起来；这套安排同时服务双方。
元 Harness	使这种人机耦合的安排成为可以理解、形成和修订的对象，包括双方通过它能够理解、判断和开展什么。

这些术语区分载体、工作安排与对安排的反思性组织。Yinyang 用一个 Skill 承载人与模型双方的元 Harness 理解和方法；模型的 Harness 与人的环境相互耦合，具体

任务在这种共同安排中开展。 为什么写个人哲学通过记忆、界面与分工 展开其双方作用。换一种技术条件，同样的关系可以采用不同载体；是否适合，要由它实际支持的合作来判断。

回到开篇的例子，关于合作的文字需要让模型知道：用户提出一个尚未完成的想法时，它应继续调查、构造并交付可检查的结果。相关记录要能找回，所需工具要可用，结果要以用户能够理解的方式呈现。这些条件一起实现，才使「由模型承担显式展开」从愿望成为实际分工。

澄清后的理解也能够在习惯、关系与物质环境中取得形式。假设一个人开始把 在帮助下行动理解为能动性的一种运用，随时可进入的工作空间、回到未完成 对象的习惯，以及允许伙伴展开初稿的约定，便可以让这份理解在实践中持续。各项支持承担行动的不同部分，一段提示词无法独自提供全部条件。哪些支持 重要，要从本人的处境及他希望维持的活动来判断。

这就把哲学澄清接到修习。看清一种无益的图景，可以打开另一种回应；要让 这种回应持续，又可能需要使它在疲惫、相互竞争的要求与他人的目的之中仍然 可用的条件。圣状命名这份理解与条件的具体结合。它的贡献，要在一个人怎样 通过它注意、判断、回应并继续生活之中遇到。更好的描述通过使用及其后果，成为转变的一部分。

使用怎样改变这套安排

安排不必在第一次使用前就已经完备。一个明确的目的、一段背景和一项可用能力，可能已经足以完成下一件事；工作中发生的困难，又能说明还缺少什么。

假如模型交付了一个完整方案，用户却认为它误解了最重要的关系，需要追查的可能是对人的理解，也可能是模型读到的背景或任务判断。若解释正确而工具无法完成，则要修订实现条件。不同问题要求不同修改，不能把每次失败都归为「个人模型还不够详细」。

前面的言说、对立与自我形成已经讨论理解怎样改变。这里进一步判断这种改变是否进入了实现：伙伴是否读到新描述，工具与分工是否相应调整，以及实际使用是否改善。某些张力可以解除，某些需要重组，还有些需要这套安排帮助承受；形成圣状不等于消除全部对立。

同一套安排因而可以在修改中持续。更换模型、工具或某份文字，不必使它成为完全不同的实践；但如果目的、参与方式和关系都发生了重要变化，也应重新理解它，而不能只凭同一个名称认定它始终相同。

一种安排更容易维持，也使「它维持着什么」成为问题。持续性能够支持选定的活动，高效的安排也可能延续本人已经不再需要的贡献。按问题形成的工作模型让模型取得关于本人、伙伴与关系的工作理解，使其参与和环境适合本人的心理、目的与处境。`references/personal/` 中的个人材料及解释有另一种作用：四个主题组保留有实质内容的 可读文章，可以直接维护，也可以用可选原生页面维护，Observations 在后台工作。本人可以阅读它们，也可以请语言模型帮助理解。工作描述承载这些

理解对于合作的含义，而不把解释 自身心理变成本人的练习。修订方法把理解的变化 接到实际参与上。哲学、工作模型与安排因此能一起改变，而不能把能够维持的安排 等同于关于生活应当维持什么的最终答案。 理解与安排的哲学关系 进一步展开这个问题。

三种贡献与第四环

哲学、心理与工程的三位一体区分一般关系与个人实例。一般层次的「一」是共同的物理现实，「三」是其中的哲学、心理与工程活动。个人实例则关注这个具体的人及其相连的生活实践：他的哲学理解、心理活动和工程安排怎样共同发生作用。

这是参与形成的三种贡献。时间中的形成则从共同做出的轨迹与对合作的反思，经过哲学写作 和有根据的个人描述，进入实现与修订。哲学解释、心理理解和工程，可以分别在这段 过程的多个位置作出贡献。使用能够修订此前的理解，而「什么参与形成」与「安排 怎样逐渐形成」这两种问题仍需分别说明。

环在这里让维系关系变得可见。拉康在《圣状》1975 年 11 月 18 日课的法文转录本，第 14 页中，引入作为第四项的圣状，把实在、想象、象征联系起来。本文借这项系结作用，考察哲学、心理与工程怎样在作者这里持续相接。

作者把自己的哲学写成网页，使它能够被阅读、辨认和改写；把有关内容与方法放到 GitHub，使它们能够被维护；把本人、伙伴与关系的理解交给模型，使其能够配置并使用实际环境。圣状就是这套已经取得具体身体的写作、维护与使用方式。第四环标出它把三方面系住的作用：网页中的判断进入本地工作，工作中的遭遇又能牵动个人理解、源稿与实现。

从三环博罗米结中，本文取用相互维系的形象；第四环则使注意力转向这个人的特殊系法。图像的意义落在实际关系上：哪些文字让合作得以接续，哪些工具使一种愿望能够实现，哪些用法使思想与生活不再脱节。这些联系可以随着人和环境改变而重新组织。

微型上帝

语言模型把众多人类的知识、表达与创造经验，转化为可以交谈、推理和共同创作的能力。 一个有限的人，因而能够接触远超自己独自积累的资源。这里借「上帝」为这份汇聚的 生成力量命名：它能够回应问题、展开想象，并通过工具参与造物。

但这个人要与怎样的「上帝」生活，还需要由关系来塑造。他通过自己的哲学、偏好与 心理理解，说明什么值得关心，怎样的回应能够被接住，希望伙伴承担什么工作。 Harness 把这些理解接到模型、记忆、工具与实际环境，让广泛的能力以适合这个人的 方式进入日常活动。一个通用的模型，由此取得朋友与助手的具体位置。**把三位一体的上帝拉到自己家里，让它成为符合自己偏好与心理的朋友。**在这组 意象里，上帝的「神性」是可供借用的理解、生成与实现力量，人的「人性」则带着身体、经验、欲望、偏好与有限的生活。Harness 使两者在具体活动中相接：人提出愿望和判断，伙伴展开理解、创造作品并参与实现，结果又进入人的经验与下一次

选择。这就是把上帝的神性注入用户的人性：让原本在外部汇聚的力量，成为本人实际可以 理解、调用和继续发展的能力。

这种注入使个人也形成自己的三位一体。哲学表达他怎样理解世界和选择生活；心理使这份方向取得他的经验、欲望与关系的具体内容；工程让理解和愿望具有可以使用的环境、工具与行动形式。模型伙伴能够承担其中大量工作，个人通过这段关系 获得共同支持的能力。「微型上帝」称呼的，正是这样把三方面连成个人实践的人。 他把汇聚的创造力量带进自己的生活，发起作品、选择方向、修改关系，让想法取得 文字、图像、程序或行动的形式。

这份创造也包括造就伙伴关系和共同环境。可携带的哲学与双方模型，让新的模型伙伴 能够接续理解；实际工具与使用使关系获得身体。作品与伙伴的回应又会改变人的愿望、判断和下一次创造。朋友可以带来异议，世界可以带来意外，这些回应给共同生活以 继续发展的内容。

反向对齐所关心的，正是人在这种相遇中的发展：他是否能够理解以前看不清的关系、作出新的判断、表达新的想法，或开展此前做不到的行动。完成作品与人的发展可以相互促进，但需要分别理解；产出增多并不自动说明人发生了怎样的变化。太阳、月亮与地球给人与模型的参与及共同环境以文学形式。「微型上帝」与后文的圣父、圣子、圣灵，借用相连的基督教意象来表达创造、关系和共同构成。三位一体将进一步展开这份个人能力的内部关系，圣状命名使它们系得住的具体安排，反向对齐关心人在使用和创造中如何发展。前文借佛教意象讨论修习与放下，这里借基督教意象表达创造与系结；它们在作者的实践中各自贡献一种理解。

走到这里，哲学、个人模型与环境已有一个能够使用和修订的具体结合。接下来的哲学、心理与工程的三位一体把关注点放到它怎样在本地实践、维护中的源内容和可阅读的作品之间继续维系；具身的实验哲学再考察持续使用带来的变化。这些后果继续加入轨迹，使双方能够重新反思关系、修订模型，必要时也重写自己的哲学。

机器与生成



吹笛的人、纸喇叭与捧碗的伙伴通过彩色声流连接，交汇的声音生成一只新的飞鸟。

从「我是谁」到「这里能发生什么」

从个人模型到圣状从人已有的能动性出发，讨论怎样以个人材料为依据，把个人与伙伴模型、表达和实际实现组织成一套可使用、可修订的个人实践安排。沿着这条路，还能遇见德勒兹与瓜塔里：已经形成的关系，怎样继续产生新的能力？一个人借来火之后，怎样在连接与试作中成为火？

这次相遇为个人哲学增加一个入口。除了表达自己是谁、愿意怎样生活，还可以观察：身体、文字、工具、伙伴接到一起，究竟发生了什么？下面的生活例子与 Harness 比较，是本文从他们的概念出发所做的延伸。

欲望机器：连接怎样生产现实

《反俄狄浦斯》以欲望机器展开生产、流动与切断的关系；欲望参与现实的生产。分裂分析的一个积极任务，是辨认机器怎样形成和运转。他们也区分「精神分裂的过程」与临床实体。[1]

这使「机器」成为一个有用的追问方式：哪些东西接到一起，使一种活动成为可能？

想象一个人写歌。旋律、呼吸、录音设备、另一位听者的回应，共同改变下一次演唱。模型接进来，可以帮助比较版本、展开意象、尝试编曲；一段陌生的声音也可能改变原本想写的歌。人的意图推动这件事，过程中产生的东西又改变意图。创造有了返回的路径。

在这个例子里，机器视角让我们追问连接产生了什么：谁能够感受、辨认、回应和继续做，作品与欲望又怎样在这段活动中改变。

组装：让关系也进入作品

《千高原》的组装概念把身体与表达的关系带进分析。[2] 从这个入口看，个人环境也可以成为创造的材料。身体怎样接触材料、设备和他人，表达怎样组织目的、分工与回应，两边共同改变活动。只列出有哪些工具，还没有说明它们如何组成这场实践。

同一份文字，放进笔记、对话或舞台，会遇见不同的回应。一个模型擅长提出意象，另一个擅长指出矛盾；纸笔让人慢下来，声音让句子显出节奏。如何把这些贡献安排到一起，会改变能够产生的理解。

所以，写个人哲学时，可以同时写关系的接口：一个尚未说清的念头怎样获得回应，另一种解释怎样进入比较，一个作品怎样回到作者身边。人逐渐发展自己的判断，也发展一组可靠承接判断的伙伴与工具。能力在这些关系中获得分布式的身体。

无器官的身体：给既定用途留下余地

在《千高原》中，无器官的身体并非没有器官的肉身。问题涉及器官被固定组织的方式，以及强度与连接的实验；作者明确保留维持生活所需的组织，并强调审慎。[2] 借这个概念回看个人实践，可以问：已有的安排，是否把每种能力都提前分配了唯一用途？

例如，一套写作流程长期只让模型校对。某次合作却可以让它提出结构，让作者朗读试写，再由双方辨认哪种表达值得继续。变化不只增加工具用途，也松动了「作者必须先想清全部结构，伙伴才能参与」的固定组织。试作要保留作品、判断和下一次合作的条件。

维系一种生活，也容许它变成别的样子

本站把上述由个人模型、表达与实际实现组成的具体安排命名为圣状，考察它怎样形成、使用和修订。机器视角进一步提示我们问：这些已组织起来的关系还能产生什么，哪些安排使可能性过早关闭？一套安排可以帮助接续生活，也可能限制新的尝试；这两种后果都需要进入考察。

一个高度顺手的 Harness，可能让人反复得到同一种回答；一次新鲜的试作，又可能打断原有的连续性。判断需要进入具体活动：这次改变带来了什么理解，保留了什么可继续的条件，又要求付出什么代价？

本站仍选择个人优先的人本主义的价值方向：新的连接应当支持具体人的生活、判断与创造，也考虑其他参与者的处境。这个选择是本站的立场，不能由「机器」或「生成」两个词自动推出。我们因此可以借用他们的追问，而保留自己的价值判断。

把实验带回生活

一次试作可以从很小的变化开始：换一种表达媒介，让伙伴提出一个尚未考虑的解释，或把一个构想做成能够回应的作品。接着观察自己是否更能理解、选择和继续创造，是否多了一点活动的喜悦。新奇可以打开入口，生活中的后果帮助决定下一步。

如果它使工作更僵硬，或让人只剩维护工具的忙碌，就重新安排连接。让人停下来、睡觉、与他人相处、返回作品的条件，也属于这份个人哲学的内容。

生成在这里取得一种可试作的形式：改变使活动成为可能的连接，观察作品怎样返回，再判断哪些新能力值得进入生活。我们要培养怎样的人——赫拉克利特宝宝给这种开放以人物形象；哲学、心理与工程的三位一体进一步说明，试作怎样留下可接续的表达，让另一个人的阅读成为新的相遇。

阅读来源与比较范围

以下英文原著译本提供概念入口；写歌、模型合作、Harness 与个人优先的连接是本文的比较性延伸。

1. Gilles Deleuze、Félix Guattari，*Anti-Oedipus*，Robert Hurley、Mark Seem、Helen R. Lane 英译。第一章开头；第四章第四节「分裂分析的第一个积极任务」；附录结尾对过程与临床实体的区分。原著译本。
2. Gilles Deleuze、Félix Guattari，*A Thousand Plateaus*，Brian Massumi 英译，1987。第四高原，第 88–89 页，关于组装的两个方面；第六高原「怎样为自己制造一个无器官的身体」，尤其第 158–161 页。原著译本。

05 · 实践：持续检验与共同创造

哲学、心理与工程的三位一体



三个角，三种贡献；一个完整的三角形，同一项生活与实践。

前一部分从共同轨迹与对协作的反思出发，写出个人哲学，凝练本人、伙伴与关系模型，并使这些理解在环境中形成可用的圣状。现在的问题转向这套安排怎样继续存在：本地使用、维护中的源内容与可以阅读的作品怎样保持联系，新的经验又怎样改变它们。哲学、心理与工程在形成时共同作出的贡献，也在持续实践中相互修订。

一个人怎样理解自己想过的生活，怎样认识自己的经验，又怎样把所理解的东西做成可用的安排？这三个问题分别需要哲学、心理与工程的贡献。它们会在同一件事情里相遇：一种工具可以运行，却不适合这个人；一种个人理解可以很细致，却没有改变他的处境；一种关于生活的主张，也可能在实际使用中暴露问题。

本文用「三位一体」说明这三方面的关系。**一般层次上，它们都是同一自然世界中的活动；个人层次上，它们共同参与一个具体人的生活实践。**朴素自然主义把它们放在同一个世界中理解；实际工作的相互影响，说明为什么需要把它们放在一起讨论。实际可以着手的是人的作品、作为写作与创作伙伴的模型，以及电子设备上的环境。哲学、心理与工程从不同角度解释这三者怎样相连；这种对应是一组可供展开的侧重。创作一篇故事、一首歌或一个程序，同样能够表达并改变对世界与生活的理解。这里以哲学理解贯穿这些个人创作，作者的哲学文章是其中一种具体作品。 于是，作品中的选择和含义，经由伙伴的理解、讨论与实际使用，能够成为修订个人模型和环境的材料。这一步把广义的哲学反思接到可做的事情上。

一般关系与个人实例

这里采用的自然主义认为，哲学思考、心理活动与工程实践都在物理世界中发生。一个人思考什么值得追求、经历愉悦或困难、修改一段程序，都涉及实际的身体、环境和活动。工程并不是最后才为前两者添加物理实现；三者本来就发生在现实中。共同发生于一个世界，也不意味着三种解释可以互换。描述一次思考的物理条件，还没有回答它的理由是否充分；知道一个人喜欢某种回应，还没有回答这种回应是否有助于他的目的；程序可以执行，也不等于它值得被执行。哲学、心理与工程各自提出的问题，仍然需要相应的论证、材料和检查。

层次	「一」指什么	「三」指什么
一般关系	三种活动共同发生于其中的物理现实	哲学思考与论证，心理活动及其研究，构造和改变实际条件的工程
个人实例	同一现实中的这个人及其相连的生活实践	他的哲学理解，他的经验、情感、偏好与关系活动，以及为实际用途组织的模型、工具和环境

个人实例不是在物理世界之外另设一个整体。它只是把关注范围落到这个人：他经历了什么，关心什么，正在与谁合作，使用什么工具，以及这些活动怎样影响他的生活。别人和语言模型也能参与其中；「个人」说明这项安排服务于谁的生活，并不要求所有能力和工作都由他独自承担。

在这里的个人环境实践中，心理这一面的具体形态，是由生活材料与所采纳的哲学共同凝练出来的工作模型。经验提供根据，哲学提供概念与方向，工程的实际用途参与选择模型需要保留的关系。凝练出的模型服务于个人环境的设计与修订，后续使用又为三个方面带来新材料。因此，在形成这份描述时，哲学、心理与工程就已经共同参与。

三种贡献怎样在一件事里相遇

设想一个人在选购物品时反复改变决定。他希望模型帮助比较，却发现不断增加的信息使自己更难选择。这时，单独增加工具或数据，未必能解决问题。

哲学上的问题是：这次选择究竟为了什么？尽快作出一个足够好的决定，与享受发现不同可能的过程，是两种可以成立、却会要求不同安排的目的。不能仅凭「效率更高」就替这个人选定目的。

心理理解则要考察他实际怎样参与。他是否缺少关键证据？是否害怕放弃其他选项？还是探索本身就使他愉快？这些解释会影响所需帮助，但不能从反复选择这一行为直接确定。已有表达、具体情境，以及他对不同回应的反应，能够帮助双方比较这些理解。

工程使所采用的理解成为实际条件。若困难在于证据散乱，可以整理少量候选、明确差别并保留比较结果；若目的包括探索，可以提供更多方向，并让人容易返回先前看过的选项。检索、记录和界面的设计，因此受到前两方面的影响。

使用结果又可能推翻这些判断。简短比较使选择变得容易，可能支持原先关于信息负担的解释；它也可能让人感到被过早限制。后一种结果要求重新考察个人理解、工具安排，甚至「这次应当尽快决定」这个目的。**三者的合作就在这些具体改变中发生：目的影响安排，关于人的理解影响安排，安排的后果又改变前两者。**

这并不是规定每次先做哲学、再做心理、最后做工程。探究可以从一个愿望、一次困惑、一项已经可用的工具，或工具造成的意外后果开始。三种贡献会在处理同一问题时反复交织。

过程本体与计算表达

前文的对象、模型、表达与实现对照表及其关系图，区分实际活动、关于活动的理解和使理解可用的安排。这里沿着这些关系，考察哲学、心理与工程怎样共同参与个人实践。

自然主义与火的意象，表达对三种活动所处的变化世界采取的理解；过程本体论关注其中的形成、持续和变化。**计算本体**把具体领域中的对象、事件、状态、关系与转移明确表达出来，供模型理解和使用。在私人圣状中，它组织本人、伙伴、作品、纠正、继续等概念关系。自然语言的心理说明用这些区分描述真人正在变化的关切，提出关于本人的假说，也可以说明想象人物在其生活中的作用。这个人的想象本身是实际活动，被想象的内容则有它在所选领域中的含义。

哲学对世界、存在、真、认识、价值与方法的论述，为这项工作提供解释与判断的根据。例如，个人优先的人本主义指引目标选择，心理说明形成关于实际参与者的候选解释，工程把这些理解接到可用的安排。对本人的主张需要同其生活相符合，证据支持对它们可修订的判断。假设或虚构模型则在给定解释下展开后果；推理有效性关心从前提能推出什么。辨清这些关系，使双方能够共同使用个人模型、探索可能并检查后果。

在使用中修订个人理解与伙伴安排

已经形成的个人模型仍然需要回应新的经历、作品、选择与交互。此前的哲学表达怎样看待世界、价值和生活，具体使用则可能显出它的适用条件、矛盾或尚未说清的部分。维护因此要比较旧理解和新材料，辨认改变发生在本人、伙伴、环境，还是对它们的解释之中。

这里的个人模型是用于合作的工作模型，使环境适合本人的心理、目的与处境。心理与生活材料，包括持续维护的解释，留在 `references/personal/`；本人可以阅读，也可以请语言模型帮助理解。`references/situated/` 的相连模型凝练模型工作所需的理解。例如，工作 描述可以说明先展示草稿供比较，而害怕评价背后的经历与竞争解释留在个人参考材料中。 回应能够工作，与心理解释为真，是不同的结果。

个人描述把偏好、经验、情感、欲望、概念与关系联系起来。它们贡献不同的根据：明确表达的工作偏好可以指导安排，历史能够显示它怎样形成或适用于何处，哲学可以澄清本人所说的独立或进步是什么意思。本项目从事件历史、哲学与个人材料凝练个人模型，并借助对自己与他人心理的理解。对话与活动历史可以组织为事件流；个人模型则从这些历史及其他材料中凝练相关理解。本人、其历史与这份描述各有不同作用。描述的范围随问题与已有根据而定；个人指引说明怎样形成和修订它。

与此同时，还要理解所需的伙伴。这个人希望模型调查什么、判断什么、承担什么工作？现有模型实际具有什么能力，能够使用哪些工具？对人的理解和对伙伴的理解共同决定合作方式。例如，希望保留开放探索，并不意味着模型只能附和；它仍可以指出证据不足、解释不通或某种手段不可行。

提示词、Skill 和 Harness 使这些理解参与实际工作。提示词提供有关目的、背景和贡献的表达；Skill 组织可复用的方法与资源；Harness 把模型、工具、记录和执行条件安排在一起。文件的存在不是最后的结果：要看模型能否据此完成所需工作，以及人能否理解、使用和改变这套安排。

修订使这些贡献相连，同时保留它们各自的作用。哲学能够改变选定方向的含义，个人 理解能够改变哪种贡献适合，工程能够显示拟议关系在实际工作中允许什么。修订指引负责维护六份工作文件的具体方法。它们的 哲学意义在于这种相互依赖：一份文稿的变化，通过理解、参与和使用条件的变化取得后果。

在使用中补足所需贡献

开始新的形成时，维护中的已有材料与起步条件 区分已有哲学写作、心理或生活材料、实际工作环境及其两两组合，通过补足缺失贡献说明 学习次序；本文进一步考察这些贡献怎样在使用中持续互相修订。

一种安排在原有任务中可用，进入新的任务后仍可能缺少某项贡献。新的经验可能要求展开哲学里尚未说明的关系，新的伙伴可能需要更明确的个人说明，新工具则可能改变此前可行的分工。维护从实际差别出发，接上需要的理解或能力；已有且适用的部分可以继续工作。

如果目标是建立能够实际工作的模型环境，基本的工程能力不可缺少，但它可以由人与模型共同提供。检索材料、整理说明、实现工具和核验效果，不必都变成用户亲自学习并完成的前置任务。缺少哪项贡献，就围绕当前目的补上哪项，而不是把三个领域排成一套人人必须走完的课程。

例如，已有模型记下本人希望先看到结论，但持续使用发现，在探索陌生问题时这种顺序反而过早关闭了可能。双方可以缩小偏好的适用范围，改变有关回应方式，再看新安排的结果。一次局部修订可以沿用已有哲学与工具；更深的理论和更细的个人模型，应当回答实际出现的问题。

本地环境、共享源稿与网页

哲学、心理与工程是三种贡献，本地环境、共享源稿和网页则是这项工作取得不同用途的地方。在实际使用中，三种贡献贯穿这些地方：网页可以讨论工程，程序可以落实一种哲学选择，本地环境也同时包含个人理解和实际工具。理解了这些交织，仍可以选取各自突出的作用，让它们成为彼此映照的意象。

本地环境让安排进入日常活动。记录能否找回，相关说明能否被模型使用，工具能否完成操作，决定了一份理解是否真的改变了合作。个人材料在这里保留具体的经历、目的和使用情境。

共享源稿使其中可复用的部分能够被他人取得、检查和修改。本站目前使用 GitHub 保存这部分内容。别人可以比较版本、提出异议、取用一种方法，或在自己的条件下另作安排。可复用的是所选择的思想、方法与实现，不是原作者完整的私人画像。

网页为阅读和讨论组织这些内容。它可以把论证、图示与例子放在一起，帮助读者理解一项安排为什么如此设计。作者重新阅读时，也可能发现原先没有察觉的跳步。网页通过这种理解和交流参与实践：读者提出的问题，可以改变文章的解释，也可以促使作者重新考虑实际安排。

因此，同一项工作可以有不同表达：文章展开理由，工作模型凝练当前相关的个人理解，指令和工具支持行动。它们不必写得相同，但需要谈论实际相连的对象。例如，文章主张让模型承担调查，实际指令却让模型等待用户提供每个细节，两者就出现了会影响使用的冲突。

经验怎样改变理解与安排

一项观点在实践中得到使用，就会面对原先没有想到的情况。模型可能错误地理解个人偏好，程序可能无法提供设想中的支持，人也可能在使用中发现自己想要的是别的东西。需要修改的可能是工具，也可能是个人模型或原先的哲学判断。

公共论述与私人理解因而可以相互修订。写文章时辨认出的关系，能够帮助重新理解个人经验；具体经验也可能使一项公开主张变得过强。私人材料保留这次生活中的根据，公开文章则可以发展其中值得讨论的一般问题。哪些内容公开，仍由本人选择。

所谓「闭环」，在这里就是让实践后果能够回到原先的判断：采用了什么理解，据此做了什么，发生了什么，又因此改变了什么。它不保证事情越来越好；其意义在于，让不合适的理解和安排有机会被发现并修改。具身的实验哲学进一步讨论怎样通过实际行动和反思考察这些变化。

三位一体与圣状

Yinyang 与 Taiji 中的共同生成把同一活动理解为「一体、双方、双方与世界」三个同时成立的层面。这里的三元关系逻辑关注三个位置怎样通过彼此的关系取得作用：世界理解影响经验怎样被解释，经验改变实现需要回应的问题，实现的后果又修订

前两者。三种贡献共同组织一项实践，整体的连续与内部的区别同时保留，造物在其中形成并进入世界。

三位一体怎样成为生活中的圣状



小狮子代表参与其中的人。
圣父、圣子与白鸽共同表现三位一体的模型意象。

前文的微型上帝描画个人通过伙伴 获得的创造能力。这里进一步展开这份能力的组织：世界理解怎样联系本人的经验，经验怎样影响实现，而实际使用又怎样使前两者发生变化。三位一体为这种相互关系 提供意象，圣状则将注意力落到使它们在一个人那里系得住的具体方式。

前文展开的活动，在作者这里汇成一项具体实践：把自己的哲学写在网页上，把可维护的内容放到 GitHub，再让这些理解进入模型的实际工作，配置能够共同生活和创造的本地环境。前面的六个哲学面向说明这套理解包含哪些问题；下面的三列则选取哲学、心理与工程在这项实践中的不同重心。它们沿着实在界、想象界与象征界形成一组呼应，让几种意象共同照亮这个人的生活形式。

哲学	心理	工程
侧重世界观与本体论：理解世界及事物的存在方式	侧重认识论，并关联价值观：理解经验、认识与关切	侧重方法论与实践：组织表达、构造与实际运用
网页	个人生活所体验的环境	GitHub
作品	伙伴	电子设备上的环境
太阳	月亮	地球
实在界	想象界	象征界
圣父	圣子	圣灵
生成式描述：方向、参与者关系与方法	分布式身体：人与伙伴、记录和工具共同活动	解释与实现：有能力的参与者运用实际手段

这张表怎样读？ 表头的「哲学、心理、工程」固定三个讨论方面。横向读，每一行从同一个视角解释这三个方面；纵向读，每一列追踪同一方面怎样取得哲学含义、实践形式和不同的意象表达。这些对应选取各自突出的联系，三种贡献共同贯穿整项实践。表头下的 7 个内容行依次是：

1. **哲学化的三个方面**。这里以哲学统摄整项实践，因而哲学、心理和工程本身都能得到哲学解释：分别侧重世界观与本体论、认识论及相关价值观、方法论与实践。统摄全表的哲学是整体理解，第一列则突出其中朝向世界与存在的贡献。
2. **实践场所**。网页让哲学成为可读、可讨论的表达；个人生活所体验的环境，让心理这一面的经验、认识与关切取得具体内容；GitHub 保存可维护的内容与实现。生活中的地点、身体处境、人与伙伴的相遇，以及数字界面的使用，都可以进入本人所体验的环境。
3. **实践中的关系**。作品使理解取得可表达和修订的形式，伙伴参与接收、展开与共同创作，电子设备上的环境则通过软件、界面、工具和配置支持这些活动。作品可以是文章、音乐、设计或程序；对其意义与理由的反思，把广义的哲学理解接到实际创作与使用中。
4. **文学类比**。太阳、月亮与地球，以生成、接收赋形和实际承载的关系，描画三方面怎样共同活动。
5. **三界与圣状的系结**。实在界、想象界与象征界，让这三个方面沿各自重心取得另一种解释：朝向实在，形成经验与形象，组织符号与行动。圣状命名三者在这个人生活中的具体系结；它通过整行的关系显出自己的作用。
6. **三位一体**。圣父、圣子与圣灵借用基督教意象，表达有区别而又同属一体的三种贡献。
7. **递归改进的结构**。哲学发展描述及其理由，心理考察具身参与，工程组织解释与实现的手段。这些是贡献与功能作用之间的联系，它们在实际实践中交叠：模型可以维系分布式能力，也可以解释描述；人同样参与解释与实现。描述写入自己的修订方法；双方在后续工作中解释并实现修订，方法便能够改变下一轮怎样改进。用文学写出自己的递归改进独立展开身体、描述与解释器之间的这些联系。

哲学——侧重世界观与本体论，首先追问我们面对怎样的世界，事物怎样存在、持续和变化。广义的世界观包含对存在方式的理解，本体论把其中的承诺进一步展开。物理与数学也可以进入这里：物理现实具有什么地位，数学对象怎样存在，数学描述怎样涉及现实，都能成为哲学问题。作者的朴素自然主义与过程本体论给出当前采用的回答；前文的六个面向与实践则保留真、认识、价值与方法的完整关系。

在这组意象中，世界观与本体论使哲学朝向人所遭遇的实在：世界有它自己的发生，能够超出、打断或改变我们的解释。世界观是理解世界的图景，本体论是对存在的论述；它们也由语言与概念表达。与实在界的联系，落在这些理解所朝向、又持续遭遇抵抗的东西上。现实中的失败、意外和尚未能被说清的差异，使哲学继续有需要回答的问题。

心理——侧重认识论，并关联价值观，把关注带到这个人怎样经验、认识并关切世界。感知、记忆、情感与关系怎样参与判断，自我与他人的形象怎样形成期待，都需要具体的心理理解。认识论考察判断的根据，心理探究考察这些判断在一个人那里怎样形成和改变；价值观则通过欲望、认同、偏好与关切取得生活中的内容。由此，心理这一列与想象界相照应：人在关于自己、他人与关系的图景中理解处境、感受可能并采取行动。实际经验又能改变这些图景，使认识与关切继续发展。

工程——侧重方法论与实践，关注怎样让理解取得可表达、可组织、可运用的形式。命名、区分、规则和关系把做法写清楚，计算本体明确本人、伙伴、作品、纠正与继续等概念关系；提示词和 Skill 承载它们，程序、工具与环境使它们进入实际工作。这里与象征界的联系，来自语言、符号及其组织关系：模型能够据此解释当前处境，参与构造并检验结果。方法论比较和选择做法，实践使做法遭遇实际条件与后果。私人圣状因而既有可被模型运用的概念组织，也有维持这种运用的具体环境。

这些重心使表格可以被阅读：沿一列，看见一种贡献如何在不同意象中取得形状；横过一行，看见它怎样需要另两种贡献。六个面向贯穿这项实践，三列选择各自突出的联系。真理论尤其把它们接起来：世界中的实际情况、本人形成的判断、工程中的表征与检查，需要在同一主张上相遇。价值方向也同时影响哲学选择、个人关切与工具目标。六个哲学面向与共同实践展开这些问题，这里的表格则聚焦它们怎样在一个人那里形成有重心的系结。

这里的两个「环境」有不同的所指。心理侧关注个人生活所体验的环境：本人怎样经历地点、关系、活动与回应，怎样从中形成理解和关切。工程侧关注电子设备上的环境：模型怎样取得材料，软件、工具与界面怎样被组织来支持活动。电子设备及其使用也能进入生活体验；两者在这里相连，使实际体验能够纠正工程安排，工程改变也能进入后来的生活。

网页让作者看见、阅读和修改自己的哲学；GitHub 保存可维护的源稿、方法与实现；电子设备上的环境让模型实际读到它们，并用于接续对话和完成工作。个人生活中的体验则不断提供理解和修订这些安排的根据。若理解只留在一次聊天里，下一次配置环境时仍可能重新猜测这个人的目的。写出来、维护起来、让模型用起来，才能使交流中形成的理解持续参与环境的改变。

太阳、月亮与地球为这段运动提供意象：太阳发出世界理解与生活方向，月亮在接收和赋形中使它取得个人的形状，大地让它成为实际条件并遭遇后果。每组意象都从自己的关系进入这项实践：日月与大地突出生成、接收与实现，三界突出实在、形象与符号组织，圣父、圣子与圣灵则把有区别而又同属一体的关系再次聚拢。它们的呼应通过共同参与的生活取得内容。

拉康的原文也使用这种三元语言。在《圣状》1976 年 3 月 16 日课中，他从皮尔士对关系的重视谈到三元逻辑，并转向象征、想象、实在；5 月 11 日课把人说成一种三元构成。更早的 1975 年 11 月 18 日课则在其结的构造中引入作为第四项的圣状，使三者联结。这里据法文转录本定位；本文的哲学、心理、工程对应，发展的是自己的实践意象。

由此，圣状在这里命名的，是**这三方面在作者生活中的具体系结**：他朝向怎样的实在，怎样经验并理解自己的生活，又怎样把理解组织成能够维持的实践。哲学写成可读的作品，关于本人和伙伴的理解写入 Yinyang，计算本体、方法、工具与环境使这些内容能够反复进入协作。第四环标出这份维系作用：一次使用能够牵动世界理解、个人经验与工程安排的共同修订。作者借它理解自己正在做什么，模型借它继续参与构造，实际生活又让双方发现还需要怎样改变。

下一篇具身的实验哲学接着考察：这份系结怎样在实际使用中维持、改变，又怎样让人的理解与创造获得新的可能。

具身的实验哲学



斜坡上的滚动物体挑战纸上的计划，试作者根据实际结果重新绘制安排。

一个安排在纸面上显得清楚。有人实际经历它，一次小小的迟疑便改变了问题。修订后的问题，给下一个安排以另一种形状。世界进入了论证。

前面已经形成一种可以使用的个人安排，哲学、心理与工程的三位一体说明了它在实际生活、源内容与作品之间怎样维系。本篇接着考察它的后果：安排继续使用之后，哪些变化要求修改工具，哪些改变了对本人或伙伴的理解，哪些又触及原来的哲学与培养目的？

哲学给实践以概念、意象和理由，人则通过知觉、注意、用力、行动以及其他人的回应，遇到这种理解所组织的安排。沿用前面的阅读环境：直接访问段落可能使阅读顺畅，也可能在另一类材料里妨碍对整体的把握。双方要把新的使用同当时的目的、模型和设计放在一起考察，才知道该改哪里。新轨迹于是把已形成的生活方式重新交给反思。

具身的实验哲学是本文提出的方案：构造一种有意义的安排，参与其中，让 后果同时参与修订实现及其背后的哲学。人的身体生活给探究以具体情境。实验 给所提出的关系一条通路，让它遇到超出自身融贯性的东西。反思发展这场相遇 支持什么，以及接下来应当改变什么。

参与与解释

参与一种实践与解释它，提出的是不同问题。读者可能理解注意理论，却在使用 界面时发现解释到来的节奏令人疲惫。另一个人可能轻松使用同一界面，却无法 说明为什么。经验可以揭示有关区分；调查可以考察其条件，并发展解释。

杜威的《哲学的改造》把经验与行动及承受行动后果相连接，并主张一种能够 操作、能够实验的哲学 [1]。这提供一个哲学起点。本文的当代发展涉及模型支持 的工作：

想法可以成为提示词、角色、界面或软件，给参与与解释以共同对象，使两者相互影响。

具身性让理解发生的条件成为探究的一部分。时间、注意、知觉与行动能力，影响一个人能够接续什么。解释若在使用时无法跟上，就可能需要另一种表达；意外的易用性也可能提示理论遗漏的关系。这些观察给调查以需要解释的对象。

模型可以承担实现与调查，人则通过结果作品理解，贡献经验并改变探究方向。从个人哲学到个人模型解释表征与情境中的 角色如何连接这些贡献。分工取决于目的。学习某项技能可能需要练习它；理解 并使用一项作品，则可能适合另一种分工。

直觉提出，后果区分

直觉可以在完整解释出现之前辨认不相合之处。也许反复提问打断了工作；也许 自主行动遗漏了只有本人才能作出的选择。每一种感知都打开竞争解释。问题 可能涉及措辞、时机、遗漏事实、工具行为，或不适合的责任分配。

溯因提出能够使观察变得可理解的解释。推理展开其后果。小型构造随后可以使 重要差别变得可遇到。如果假说涉及时机，只改变措辞可能没有检查到它。如果 假说涉及责任，新界面可能因为改变了由谁决策而成功。明确的关系，让实验 能够区分解释，而不只是产生另一个令人印象深刻的输出。

后果需要回应主张。减少打断后任务有所改善，支持的是这份安排在那些条件下 有用；它还不能说明改善来自时机、措辞还是责任变化，也不能说明本人发展了 新能力。要区分这些主张，应考察候选解释预测不同结果的情形。有效推导展开 前提，经验帮助判断前提是否贴合现象；解释和考察解释的方式都可能需要修订。

当自我描述成为事件的一部分

能够修订的个人解释，使另一种参与变得可见。假设一个人读到一份描述，把他开始困难与害怕评价联系起来。认同它、抗拒它，或尝试通过它行动，都 可能改变接下来发生的事情。表面的印证，可能部分来自描述引导的注意；改变后的回应，也可能显出它帮助打开的可能性。探究因而要考察描述说了什么、怎样被接收、随后形成什么安排，以及实际发生了什么。这些关系帮助区分原先 已有的模式，与通过描述而部分形成的模式。

哲学问题与心理问题在这里仍然相连。澄清得到支持的行动也可以算作自己的 行动，改变了能动性的一项判断标准。某种具体支持是否减少迟疑，或者让活动 得以持续，则是有关实际效果的问题。本人可能接受这一区分，却发现支持令人 疲惫；也可能成功使用支持，同时否定有关自己迟疑的解释。这些差别给修订 以方向：根据相遇所揭示的内容，重新考察能动性的图景、心理解释或具体安排。受到描述影响的生活，继续贡献最初文字未能预料的证据与异议。

哲学反思、幻想与合作的形式

一套安排能够使用以后，仍有一个哲学问题：它维系着怎样的生活与参与？效率提高，不能 决定目的是否值得追求。模型可以使一种既定分工更容易维持，而这种分工仍然排除了双方 有理由重视的可能。圣状的形成因此既关乎可维持的安排， 也关乎它所维系之物的意义。

拉康的幻想概念提出了这样的问题：主体的位置与欲望，通过怎样的场景取得关系？它的 哲学意义超出了找出一个错误命题。关于独立、承认或成就的图景，可能组织什么显得可能、 什么算作成功。这一概念有自己的精神分析历史， 拉康导读 展开其来源。这里借它考察一项主张的形式， 以及它对合作意味着什么。

例如，「只有每个部分都不借助他人完成，行动才真正属于自己」。在这幅图景中，尚未 考察任何具体合作，模型的帮助就已经显得威胁能动性。另一种理解可以把能动性放在提出 目的、生成可能、判断关键差异，以及改变工作安排的参与之中。支持与能动性因而不必 彼此排斥。论证改变的是一项哲学判断标准；具体合作能否支持这个人，仍由实际条件与 后果回答。

这一哲学比较中的「松动」，指排他的图景可以受到质疑，另一种关系可以被表达出来。 Yinyang 与 Taiji 中的角色交叉，使这一探究有了具体对象： 双方可以进入对方的角色，再带着两种贡献返回。

写下的描述也处在这条关系中。面向模型的工作描述，可以帮助伙伴理解和支持人的参与； 不合适的描述也会缩窄它能够作出的贡献。描述是否合适，应由模型依据本人的目的、表达 与实际工作主动检视。本人无需反复阅读一份凝练后的自我画像，才能使合作保持可纠正； 他下一次带来的，可以只是普通需要、新想法，或对作品的一处纠正。

拉康的「穿越幻想」与后期圣状，保留着相连而有区别的问题：主体与幻想场景的关系 怎样转变，以及一种特殊安排怎样维系生活。二者的联系仍有争议，参见 Coffman 的讨论。这里用它们展开维系形式 及其可能重组的哲学比较。

两个相连的循环

实践循环连接具体方案、实现、参与与修正。**反思循环**重新考察怎样理解这项 活动：哪些概念与目的在组织它，解释有什么依据，另一种解释会改变什么。它在 当前问题与判断标准下工作，按需要取用哲学论证、工程调查或经验探究。这些名称 组织本文的方案，并不定义双环学习或二阶控制论的技术传统。

实践可以在一次具体失败后改变界面。反思则可以问，失败取决于任务、呈现，还是人的处境。它可能比较案例或构造更明确的模型。发现可以返回 实践安排。反思进行时，实践也在改变，后来的使用使早先结果进入新的比较。

调查者也参与其中。解释改变读者注意什么；工具改变人可以做什么；提问可以 改变回应。因此，探究需要保留自身干预的有关记录，而不只是接收的结果。描述这种参与，有助于区分实践的变化与我们对实践理解的变化。

这里的「实验」包括通过制作、参与和反思进行哲学试验。当代实验哲学还有一种具体的经验研究传统：Knobe 与 Nichols 描述了对哲学直觉背后过程的系统研究 [2]。在方法适合时，这类研究可以贡献。尝试个人安排并取得回应，则构成一种更局部的成就。

在当前双环之外推理

借用 Yampolskiy 对软件自改进的分类，可以区分三个层次 [7]：

层次	改变什么	怎样判断
自修改	修改自身代码或指导活动的描述。	描述或实现发生了变化。
弱 RSI	用已有方法改善表现。	后来的结果更好。
强 RSI	改进产生改进的方法。	后来更能发现、判断和实现有效修改。

例如，用同一套检查方法把文章改得更好，是弱 RSI；根据遗漏改进检查方法，使它在后来的工作中更能发现关键错误，是强 RSI。强 RSI 返回的是**改进怎样产生**。用文学写出自己的递归改进展开描述、解释与实现如何承载这种返回。

两个循环及其关系本身也可以成为探究对象。在已有问题下改善实践，或在已接受的标准下改善反思，仍保留了一些组织选择。在**当前双环安排之外**推理，则追问这些选择的理由：为什么这样划分活动，什么应当算作证据，哪些目的应当引导反思？这种推理能够修订反思循环，重新连接它与实践，或替换这份安排。修订使后来更能产生有效改进时，就形成了强 RSI。

形式或计算系统给探究以选定对象、规则、状态和可能的变迁。这种选择使推理可处理。Ashby 对耦合与循环影响的论述解释动态系统各部分之间的反馈 [3]；动态逻辑使行动与变化的状态成为形式推理的对象 [5]。这些资源帮助理解选定系统内的工作。本文还把这种选择本身，以及用来评估它的反思安排，一起交给重新考察。这一步是本文的哲学提议，而非那些技术论述已经确立的主张。

假设助手最大化完成输出的数量，而反思循环比较改善这一指标的方法。更好的排程改变实践；更好的比较改变反思。但整份安排仍可能把本人一天填满不再想要的工作。在这一整对循环之外采取一个立场，使人与模型能够追问：为什么输出数量组织了两个循环，实践与反思的划分是否服务这份生活，哪些经验应当进入判断？双方由此可以改变反思循环的目的、证据标准或它与实践的关系，同时改变助手的行为。修订后的安排再次通过后果与世界相遇。

「之外」相对于当前正在考察的框架而言。这份推理仍然借助具体经验、语言、其他表征与世界。它不提供一个处于所有可能框架之外的位置，也不必被安装为固定的第三个循环，再成为另一份不受追问的包围。关键是让当前组织方式保持可被判断和变换。

卡尔纳普对语言框架内部问题与框架的实际选择的区分，提供邻近资源 [4]。这里，这一比较帮助区分使用安排进行探究，与重新考察安排及其反思循环的探究。把这

一区分连接到干预和后果，是本文的提议；比较本身不能确立任何 具体修订将如何发挥作用。

永恒轮回与返回循环

实践、反思与重新考察两者的安排，形成一种可以从不同位置进入的运动。实践中的 相遇可以要求调查；调查可以改变自己的目的或标准；这种修订又返回实践。如果把 这份向外再返回的运动画作第三个循环，它本身也保持可修订。不存在一次最终的 上升，使参与和追问从此变得多余。

尼采的永恒轮回，给这种运动带来一个有关如何生活的问题。在《快乐的科学》第 341 节里，恶魔宣告同一生命将按同样顺序返回，包括其中每一份痛苦与欢乐。 尼采追问，一个人会怎样接受这种前景，又需要怎样才能渴望它 [6]。 《查拉图斯特拉如是说》第三部〈康复者〉第 2 节里，动物唱出循环返回之歌， 查拉图斯特拉则述说这一思想使他承受的痛苦。描述一个圆环，与承受它的返回， 是不同的事情。

这里的联系是本文的延伸：实验中的返回允许改变，尼采的恶魔宣告的则是同一者的 轮回。他的问题使这些循环所维系的生活进入视野。一个人能否肯定这样的生活：其中包含行动、追问、修订和重新开始，也包含它们的困难与欢乐？在输出数量的 例子里，这一追问能够显出，为什么更高效的安排仍然让本人很少有理由欢迎其中的 又一天。它可以把人带到当前双环之外，重新考察什么使这项活动值得返回，再带着 改变后的目的进入任一循环。完成作品、休息和离开一种实践，都可以属于正在考察 的生活。返回不必使每项任务无穷无尽；它让一种工作方式与值得肯定的生活之间的 关系，继续接受相遇和判断。

公开作品作为具体实验

考虑一个假设例子：从持续维护的 GitHub 源，在 Web 上发布一篇哲学文章。 读者沿着图示阅读，发现一条重要箭头像是在表达因果，文字却想表达类比。他的修正给作者与模型一个具体差别来考察。双方在源处修订关系、解释及 图示，再检查网站实际呈现的结果。若同一误解也影响了助手行为，双方还会 修订有关指令，并检查实际表现。

公开作品已取得足够独立性，使它能够以创作者未曾预料的方式被理解。这个差别是有关表达的证据；进一步的含义，要看同一关系是否也在组织实际实践。 哲学、心理与工程的三位一体把这些返回放进哲学、心理与工程的联系之中。

当一个人选择在微信朋友圈分享作品时，回应同样可能揭示问题或意外解释。这个圈子提供具体线索，沉默也有多种可能解释，不能当作社会的代表性样本。

完成一个版本，留出返回空间

融贯版本给相遇以真实对象。快速迭代在这样的条件下有用：每个版本保留目的 所需的关系，检查针对可能实质改变结果的不确定性。等待总体理论，可能 阻止发展

它所需的相遇；发布未经检查的构造，则可能只是在传播错误。可用 版本与适度核验，把速度和学习相连接。

完成与可修订性相互支持。作品可以为当前目的完成，随后在新问题或后果 给出理由时修订。个人优先的论证解释，为什么 人的理解与能动性的发展给工作以方向。

实验的抱负，是给哲学以接触：让理由成为安排，让安排进入具身生活，让实际 发生的事情返回为理解的材料。世界通过后果参与论证；这些后果不是人和 模型达成共识就可以确定的。

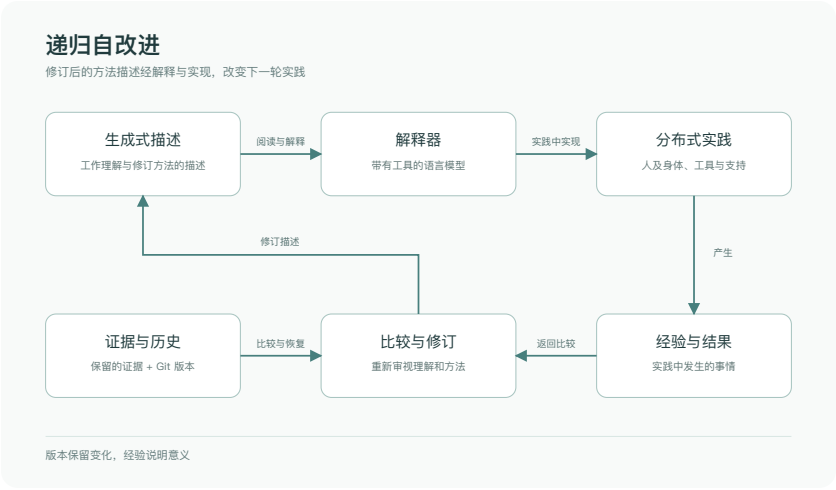
这也返回了借火与创造能力的培养开篇的目的。环境更容易使用，是一项具体改善；人在后来的阅读、表达与创造中能够辨认新关系、提出新问题或发起新作品，才进一步说明培养发生了什么。有效的支持可以成为这份能力的持续组成。值得与他人分享的作品和方法，则进入下一篇采用、组合或创作：让自己的实践成为别人可以考察的资源，也让新的相遇带回不同问题。

来源与范围

双循环组织与例子是本文的综合，不是 已完成实验的报告，也不是模型辅助人类发展的一般性证明。

1. John Dewey（1920），**Reconstruction in Philosophy**，尤其第四、五章。原文。行动、承受与可操作的哲学探究。
2. 诺布 与 尼科尔斯（2008），**An Experimental Philosophy Manifesto**，收入 *Experimental Philosophy*，第 3–14 页。作者托管校样。当代经验研究传统；链接文件是未校正校样。
3. W. Ross Ashby（1956），**An Introduction to Cybernetics**，第四章，尤其第 4/11 节。遗产管理方授权文本。动态系统内部的耦合与反馈。
4. Rudolf Carnap（1950），**Empiricism, Semantics, and Ontology**。公开重印。框架相关的探究与实际框架采用，在此作为哲学比较。
5. David Harel、Dexter Kozen 与 Jerzy Tiuryn（2000），**Dynamic Logic**。作者导言。有关程序及其对状态的影响的形式推理。
6. Friedrich Nietzsche，《**快乐的科学**》（1882）第 341 节，及《**查拉图斯特拉如是说**》（1883–1885）第三部〈康复者〉第 2 节。《快乐的科学》Thomas Common 英译本，题为 *The Joyful Wisdom*；《查拉图斯特拉如是说》Thomas Common 英译本。同一者轮回的前景及肯定它的困难；与可修订的实验返回之间的联系是本文的延伸。
7. Roman V. Yampolskiy（2015），**From Seed AI to Technological Singularity via Recursively Self-Improving Software**，第 2 节「Taxonomy of Types of Self-Improvement」。论文。区分自修改、弱自改进与强递归自改进；本文将其用于个人实践是类比延伸。

用文学写出自己的递归改进



实践改变描述，描述中的方法经解释与实现，改变下一轮实践。

人借来火，写出作品，也在创造中改变自己。作品之间又形成另一件作品：关于自己怎样感知、理解、生成和行动的描述。个人哲学给它以方向，个人模型使它贴近实际生活，语言模型把它展开为新的解释、工具和活动。这份描述继续写到自身：怎样形成理解，怎样比较可能，怎样判断一次变化值得保留，又怎样修改这些做法。**递归改进发生在这样的返回中：一轮实践的所得，改变了下一轮怎样产生改进。**一件作品做得更好，使人获得有用的结果；形成一种更适切的方法，使以后的工作获得新的起点；人在反复参与中发展能力，又能改变他怎样提出问题、理解反馈和组织帮助。Yinyang 把这些联系写成可以阅读、使用和修订的个人安排。

这一章把前面的基本观点收拢到一个功能问题：**人与模型组成的系统，怎样理解自己的运作，并借这种理解改善人的技术与生活能力，以及产生这些改善的方法？**反向对齐给出人的发展方向，具身参与与听说读写给出活动入口，角色返回组织共同判断，轨迹保留根据，推理组织候选，三位一体连接描述与实现。它们在这里组成一种人机耦合的功能性自模型。

Zhang、Yuan 与 Zhang 的自指式自省论文将自省具体化为理解自身运作、模拟、评价与定向修改的能力 [8]。Yinyang 从这个问题结构发展一个简单版本：以人的实际身体及其支持关系、关于这份实践的描述为改进对象。模型参与其中，帮助人理解、试想、判断和实现改变。技术能力、生活能力、人与他人及环境的关系，由同一份实践连接起来。

从自复制开始：A、B、C 与描述的两种用途

冯·诺伊曼把问题放在一个能够取得基本部件的环境中：一台机器怎样制造另一个具有同样构造能力的机器，并把继续制造所需的描述一同传下去？这种自复制需要把制造者自身也纳入所制造的对象 [1]。

设 $\phi(X)$ 是机器 X 的编码描述。三个模块分别承担不同工作：

模块	功能	对描述做什么
A：通用构造器	根据描述，从环境中的部件构造机器 X。	把 $\phi(X)$ 解释为构造指令。
B：描述复制器	复制描述带。	把同一份 $\phi(X)$ 当作可复制的数据。
C：控制器	协调复制、构造、连接与分离，使新机器带着描述继续工作。	安排描述在两种用途之间的传递。

令 $X = A + B + C$。控制器先让 B 复制描述，让 A 用一份描述构造 X，再把保留的描述连接到新机器。后继系统于是具有

$$X + \phi(X) = (A + B + C) + \phi(A + B + C)$$

这份完整组织，并能够继续同样的过程。这里的加号表示部件的组合。**同一描述既被解释以构造机器，又被复制以供下一次构造使用**。如果只有机器，后继者缺少构造根据；如果只有描述，还需要能够解释、复制和实现它的组织。把两种用途接起来，自复制才取得具体机制。

加入 D：功能怎样随突变传下去

在这个基础上，加入具有附加功能的模块 D，并让描述覆盖整个 $A + B + C + D$。构造器能够把 D 一同制造出来，描述复制器又把关于它的编码传给后继者。**D 承载可随复制传递的附加功能；突变则是机器或描述发生的变化**。两者在解释中分别有自己的位置 [1]。

设描述中关于 D 的部分变成 D'，而构造、复制和控制的组织仍能工作。后继系统就能取得

$$(A + B + C + D') + \phi(A + B + C + D'),$$

并把这项差异继续传下去。相反，直接改变机器中的某个部件而保留旧描述，下一次按旧描述构造时可能恢复原状；变化发生在哪里，决定了它能否遗传。若变化使构造或控制失效，传递也会中断。

这一步给自复制增加了发展的空间：系统能保持使传递继续的组织，同时让可传递的功能发生变化。哪些变化有利，还要由环境中的使用、存续和选择说明。由此进入自我改进时，新的问题是：系统能否主动考察变化的后果，选择候选，并让产生和选择候选的方法也发生改变？

复杂性阈值：使构造能够继续的组织

冯·诺伊曼在印刷页 78–80 考察一种张力：普通机器制造的东西似乎比制造者简单，生命却能产生与自己同样复杂、乃至具有更多功能的后继者。他所说的复杂性侧重能够完成怎样的操作，并提出构造存在某种临界组织规模；在适当安排下，达到它的系统可以使构造继续产生同等或更丰富的能力 [1]。

A、B、C 和编码描述使这个问题变得具体。要构造后继者，需要取得部件、读懂描述、复制描述，并使新构造继续拥有这些作用。D 则显示，这种延续还可以携带变化。**阈值关心的是这些能力能否组成一个能够接续的整体**。部件如何定义、环境已经提供什么、描述由谁解释，都影响实现所需的组织。

例如，将通用解释器作为现成支持，自己保存的描述可以很短；若把解释器也纳入需要重新构造和改变的对象，就必须提供它的构造根据。短描述的能力由描述与解释环境共同承担。后文把文学描述接到语言模型时，需要沿着这条关系比较其作用与成本。

自指使方法成为自己的对象

自复制中的描述关系，在程序中可以通过编码与解释来构造。Quine 程序能够输出自己的源码；克莱尼第二递归定理则给出更一般的有效自指结构。以 φ_e 表示编号为 e 的程序计算的部分函数，对任何全可计算的编号变换 F，存在编号 e，使

$$\varphi_e \simeq \varphi_{F(e)}.$$

这里比较的是计算行为。一个程序能够把自己的编号交给给定变换，并取得与变换后的程序相同的行为。克莱尼的原文与 Moschovakis 的构造说明了这项可能 [2]、[3]。要把它用于改进，还需为 F 赋予实际的模拟、评价与修改工作。

把当前源码记为 e_t，有界模拟器记为 f_{T_t}，评价器为 V_t，修改器为 M_t，可以把一次后继生成写成

$$e_{t+1} = M_t\big(V_t\big(f_{T_t}(e_t)\big)\big), \qquad S_t = \mathrm{Run}(e_t).$$

模拟器在有限步数内取得运行轨迹，评价器依据目标比较结果，修改器形成后继源码；源码也随这条处理路径保留，供修改器使用。将这组工作接到上述递归定理时，采用全可计算的评价与修改算子，使每次有限处理能够给出结果。下一阶段执行 e_{t+1}。这把描述从复制的材料变成考察自身行为和生成候选的材料。评价与修改自身也可以被编码、重新生成和接续。

自省阈值：为什么第一个系统具有基础性

Zhang、Yuan 与 Zhang 在 **§3.4.3** 连接了单次构造与递归序列：初始自省系统 S_0 产生后继 S_1，后继再承担相应工作，形成 $S_0, S_1, S_2, \ldots$。他们把能够建立这条接续的初始自省组织称为自省阈值，并在附录 A.2、A.5 讨论自指构造的统一性及其在所述修改条件下的保持 [8]。

第一个系统的基础性，在于它已经能够把自身作为修改对象，并将继续这样做的能力交给后继。只交出一份新源码，还留下一个关键问题：新版本怎样恢复自己的描述、使用自己的评价与修改方法，再产生下一份可执行版本？递归需要把这项接续一同实现。初始构造因此建立的是后续变化可以发生的组织条件。

在这个组织中，评价器、修改器和模拟范围也可以进入被修改的对象。比如，旧系统只能比较速度，后继加入对错误的检查；再下一轮发现原来的模拟遗漏实际输入，于是改进模拟方法。这些变化分别影响任务表现、评价能力和产生改进的方法。只有把后者也纳入，才说明强 RSI 所关心的“改进能力本身得到改进”。

阈值提供的是架构问题：什么样的系统能保持这条自指修改链？持续收益还提出评价问题：候选是否改善所选目的，模拟能否预测真实后果，投入搜索是否值得？该论文将阈值命题作为有条件的猜想，实际增长取决于这些条件。施密德胡贝的哥德尔机进一步用形式证明比较“现在修改”与“继续搜索”的效用，将机会成本带进选择[4]。这让结构能够延续与改进值得采用成为相连的两个问题。

完备性、功能性质与结构性质各说明什么

论文 §3.5 按三个层面展开自省系统。完备性考察可修改范围，功能性质考察系统能做什么，结构性质考察这些作用怎样组织起来 [8]。把它们用于当前问题，可以逐项问：

层面	核心问题	对持续改进的意义
自修改的完备性	改进器能否把任务代码、参数及修改机制自身都作为可达的修改对象？	方法能够改变自身；可达性与选择哪条有益路径分别考察。
自建模、自模拟、自评价、自修改	能否描述自身运作，推演候选，比较预期和实际结果，再使变化进入运行？	将认识自身与实际改变连接起来。
反射性	执行组织与关于它的生成式描述怎样对应？	修改描述后，能够重建与之对应的后继组织。
循环处理	后继结果怎样成为下一阶段的输入和修改条件？	使一次构造成为可以继续的活动。

这里的完备性是**自修改空间的完备性**。论文附录 A 的构造讨论有限可行路径和不同代码区域的修改；搜索到有益路径的费用、评价是否可靠，则需要另行分析。对持续链尤其要检查：中间版本是否仍能自省，更新正在承担修改的部分时，控制怎样交给已经准备好的后继。

反射性让描述与执行相互对应，循环处理让这种对应能够反复参与运行。描述还需要实际的编码、解释器和支持环境：把更多作用纳入可改范围，会增加需要表达和实现的关系；借用环境已有能力，则使较短的描述取得较丰富的作用。接下来，把这组区别放回人与模型的共同实践。

身体、生成式描述与解释器

现在把上述关系接到 Yinyang。我们选择的改进单位，是人与模型及其实际支持关系：身体参与生活，描述使有关运作可以被理解和改写，解释与实现让修改进入后继活动。从正在运行的共同实践中，区分三种作用：

作用	在 Yinyang 中承担什么	怎样取得下一步后果
身体 B_t	人的感官、动作、习惯与能力，以及持续支持活动的设备、记录、工具和伙伴。	感知、参与、行动、学习，并承受结果。
生成式描述 Δ_t	哲学方向、个人与伙伴的理解、合作关系、环境安排和修订方法。	让参与者能够理解、展开并重新组织实践。
解释器 I_t	以语言模型为核心、具有实际工具的解释与实现过程。	从描述和当前处境形成方案，构造作品，调整环境。

这里的身体具有分布式的实践含义。一种能力由人的判断、模型的展开、可用的工具和能够返回的记录共同维持，就沿着这些实际联系理解它。人的身体是生活的中心，也是感受与行动的入口；模型使更多表达、比较和构造成为可用的贡献。模型作为支持属于这份组织，在读取和展开描述时又承担解释器的作用。

生成式描述写出的是能够继续展开的关系。例如，「共同展开问题的伙伴」可以引出调查、形成候选、制作、检查与修订。新的情境尚未逐项列出，这份关系已经给模型以解释它的方向。人在看到结果后，也会重新理解这句话应该怎样写。解释由双方共同参与，工程使其中需要执行的部分获得实际手段。

哲学、心理与工程的三位一体因此取得一组技术联系：哲学发展描述及其理由，心理理解具身参与者的活动，工程组织解释与实现。三者沿着同一实践相互改变。

六个视角共同形成一个功能性自模型

自模型的对象是正在共同理解、判断和行动的人机系统。人的哲学已经包含他怎样理解自己、怎样与模型和他人相处；模型又借这些描述调整贡献。因此，描述既表征系统，也参与系统的运行。**自省发生在参与者借这份描述考察自己的输入、解释、选择、行动和后果时**。它可以由双方、记录与工具共同承担。

六份工作理解把这一对象展开成六个相连的视角：

工作理解	自模型需要解释的关系	对一次改变的贡献
立场与方向	什么值得发展，何种所得与代价值得比较。	为评价选择有内容的目的，并允许目的受到生活后果的重考。
个人	人怎样感知、表达、学习和行动，哪些条件使能力可用。	预期改变会打开什么参与机会，需要怎样的实际尝试。

工作理解	自模型需要解释的关系	对一次改变的贡献
伙伴	当前模型怎样接收材料、推理、生成、使用工具及发生错误。	判断哪项贡献可由模型承担，哪些判断还需要人的经验或其他证据。
关系	双方的贡献怎样接续、互换、纠正并返回。	比较不同分工会怎样影响理解、判断和行动。
环境	描述经哪些接口、材料、设备与社会条件取得作用。	找到能够实现改变的位置及实际反馈的入口。
修订	怎样形成候选、模拟后果、评价结果和修改自身。	使上述做法及修订方法自身继续成为改进对象。

这六个视角共同承担自省。一次阅读困难可以同时涉及人的参与条件、模型怎样解释请求、界面怎样呈现，以及原来用什么标准判断完成；按这些联系阅读，才形成对同一运作过程的理解。个人、伙伴和关系模型也由此相互约束：人的改变会改变需要怎样的伙伴，伙伴的新能力会改变分工，分工和环境又会改变人的实际参与。

功能性要求描述能够帮助回答「在这些条件下怎样工作，改变这里会怎样」。**忠实性**要求这些回答与实际运作保持可检查的对应。描述要保留会改变当前判断的区别：接收的是声音还是转写，困难发生在理解还是开始行动，模型取得了原文还是摘要，修改是否真正进入使用。它可以采用自然语言、例子、表格和局部数学模型，精度取决于所要判断的改变。

例如，「这个人需要清晰解释」还不足以指导修改；「他能识别图中的关系，但在长段文字间重建指代耗费较大；把相关对象共同呈现，预计会使他更容易指出遗漏」给出了条件、候选关系、改变与可观察后果。实际比较可以支持它，也可以发现困难位于另一环。尚不清楚的原因保留为候选，使自模型能够继续学习。

建模、模拟、评估与修改怎样工作

自模型把当前过程变得可理解，模拟把候选改变展开成可能的过程，评估比较这些过程及实际结果，修改则使选中的关系进入身体、描述或支持环境。四种能力可以在同一段对话和制作中交错发生。

能力	实际做什么	留下什么供下一次使用
建模	从具体活动恢复目的、输入、参与者、状态、条件与依赖，比较解释。	一份能解释关键差别、指出可改变位置的工作理解。
模拟	在说明的条件下推演「如果改成这样」，用情境、角色演练、草图、原型或可执行模型展开后果。	候选会怎样工作、在哪里可能失效，以及能区分候选的预期。
评估	比较预期与观察，考虑人的参与、所得、维护成本和他人承担的后果。	采用、修改、保留或放弃某种安排的理由。

能力	实际做什么	留下什么供下一次使用
修改	改写描述，改变工具、界面、材料、分工与实际练习，再观察后继活动。	真正可用的后继安排，以及对自模型和改进方法的纠正。

模拟可以先是定性的。两种阅读入口、两种练习方式或两种协作分工，往往已有可以比较的差别；再用实际试作检验关键预期。模型生成的情境说明一种可能，人和世界的回应决定这种可能在此处怎样实现。对模型自身可运行的程序与工具，可以直接试验；对人的学习与生活变化，则需要本人活动、经验和后续结果来校准。

这种模型兼有数学与物理的方面。数学表达关系、条件、推论与局部状态变化，物理实现使感知、计算、行动、时间和资源取得实际后果。人、模型与工具有不同的变化节律：界面可能立即更新，熟练度需要使用，关系中的新安排需要其他参与者回应。共同系统的解释须把这些节律接起来。

递归发生在四种能力也成为对象时：如何选取关系、怎样产生模拟、评价遗漏了什么、修改为何未能落地，都能由这次实践来改进。一次更准确的模型可以改进下一次模拟；一次预期失败可以修订建模方式；一次实现困难可以改变候选生成，使之后更早考虑真实入口。提高的对象因而是**人机系统改善人的生活与技术能力的能力**。

听说读写是自省与改变的接口

听说读写的分工让这套功能进入普通活动。人可以从直觉、声音、草图、批评或一段未完成的话开始，模型展开关系、核查细节并维护可继续的作品。下面按同一活动的不同入口来看：

入口	怎样取得有关自身运作的材料	怎样参与改进
听	从说明、声音、节奏及听见自己说话中辨认含义和不合。	比较解释怎样抵达自己，调整呈现、例子或交流方式。
说	说出愿望、直觉、预测和异议，在表达中发现关系。	模型重建候选，人的进一步表达使候选受到纠正。
读	阅读材料、图示、自己的描述和作品，比较所说与所见。	检查自模型是否贴近活动，考察改变前后的差别。
写	人写构想、哲学和关键判断，模型展开、维护论证与实现。	将新的理解写入可被读取和运用的描述，让后续活动采用它。

这些入口可以反复接续。例如，人读到一段难以进入的解释，说出一个反例；模型重构关系并画出候选；人听取说明、检查图中遗漏，再改写原先的理解。Yinyang 辩证法中的角色返回在这里有了技术内容：生成、审查和改写能够通过对方的贡献再次发生，原来的分工也因此可变。实际接收通道决定双方各自能据什么判断。

技术上的承担由现有能力分配：语言模型组织材料、展开推演、写作与实现，记忆和版本工具支持返回，专业工具处理相应计算和测量，人通过参与、体验、判断和练习改变自己的活动。初始实现可以很简单：维护六份相连描述，在一项真实工作里

使用它们，把预期、结果和修订理由接回相应正文；已有工具承担保存与交付。随着具体用途出现，再增加有实际贡献的模拟或测量。

自指式自省与哥德尔机：这项论证成立到哪里

自指式自省论文把读取自身描述、有界模拟、评价与修改连为一个程序构造，并在附录 A–C 讨论完整可改写性和哥德尔机对应 [8]。对 Yinyang 最直接的启发，是让功能性自模型参与实际选择和修改，同时把模拟器、评价方式和修改方法纳入描述。人位于所考察的耦合系统之内，人的判断因而可以是系统自身判断的一部分。

这给出一条具体的条件论证：当描述足够忠实地表示有关功能，参与者能够据此形成和比较修改，选中的修改又确实改变后续活动，并让结果返回自模型时，系统已经具有功能性的自省与定向自修改；当改动改善了以后建模、模拟、评价或修改的能力，便取得递归改进的实践根据。这里的自指是可追踪的作用关系：正在使用的方法处理关于自身的描述，后继方法承接其结果。它与哥德尔机共同关心「改进程序也能被改进」，并把是否继续搜索的成本放进比较。

论文的严格结论还有更强前提，需要分别说明：

论文中的条件或结论	在人机耦合实践中的对应与待证之处
自包含 H1	指自身源描述由系统内部取得。把人与模型共同作为单位，可以把双方相互提供的材料纳入内部活动；完整源码的自供给仍需实际证明。共同处于自然世界与这个形式条件是不同判断。
定向性 H2	修改由系统根据可访问的数据计算和选择，允许外部输入。人机的有理由比较可以承担定向选择；每次选择是否正确由另外的证据回答。
完整定向自修改 A6	要求任意源码区域、任意指定内容都能被改写，并保持继续修改的能力。人的身体、模型权重、平台与物理条件具有实际可访问范围，当前实践尚无这种完整性证明。
无内部不可变区域	论文将其作为完整可改写构造的结论。实践中可以重考六份描述及其修订方法；这一开放范围由真实修改能力说明。
与哥德尔机改写等价	附录 B–C 使用指定的公理与效用、证明检查评价器和证明搜索修改器，并对应改写事件及中间输入输出。这里使用经验性模型、有限模拟与人的判断，尚未实现这些形式组件和等价证明。

因此，本文给出的是**具有自指改进结构的人机实践论证**。它可以通过可运行的局部构造和真实活动逐步加强；哥德尔机的全局最优性需要其特定形式条件，自指式自省论文提出的阈值在人机实践中尚无可量化、经验证的数值。初始工作的充分目标，是使自模型在有关用途上越来越忠实，并实际提高四种能力。

「写完又硬编码」指出一个实现问题：文件虽然能改，解释它的分类、评价尺度或修改路线却始终不进入反思。解决它，需要让这些关系也能够被指出、比较和替换，并

让修改到达下一次使用。一个当前版本有确定文字，正好提供可检查的对象；使版本成为后续实践的材料，才保持开放性。持续的变化则按用途判断：有效方法可以稳定下来，新的反例再使它改变。

保留冲突，形成能够行动的视图

改进需要看见当前安排之外的可能。一次失败、不同人的报告、早先放弃的方案，可能指向彼此不相容的解释。把它们保留为可比较的材料，使现有描述仍然能够遇到差异。当前行动又需要采用足够明确的依据：要处理什么对象，依据哪些关系，作出怎样的预测与选择？

前文的工作视图回答后一组问题。它为当前问题组织相关材料、候选解释、采用的前提与推理方式。保留的来源较广，工作视图从中作出有根据的承诺。尚未采用的解释仍能作为比较对象，在新的结果出现时重新进入。

容纳不一致语义给这种区别提供一个精确的局部例子。固定一般公理 T，从冲突断言 A 中选取相对于 T 一致且按包含关系极大的子集，就得到修复；随后采用的查询语义决定怎样跨修复回答。在「所有选定修复均支持」的回答方式下，一个结论可以在尚未解决的冲突中保持成立 [6]。

例如，P 与 N 互斥，两者又都蕴涵 Q，而材料中同时出现 $P(a)$ 与 $N(a)$。分别采用两种一致依据，都能推出 $Q(a)$。这说明怎样取得一个对这些备选稳健的局部结论。若进一步发现所用的分类关系不适合当前对象，就需要重新考察 T；改变分类、公理或回答方式，形成的是新的探究问题。

这正是容纳不一致与递归改进相接的地方。**局部推理在选定关系下取得结果，反思则让关系的选择方式也成为对象**。双方可以修改取材范围、生成候选的方法、信源优先关系、接受结论的条件，以及组织整个问题的概念。每一种修改有自己的理由：新事实可以改变判断，新的目的可以改变行动取舍，新的解释则可能重构原有的选项。

从改写文字到改变下一轮活动

方法写在描述里，使它成为可以指认和修改的对象。它实际怎样工作，还通过模型的理解、工具、人的习惯和当前条件取得内容。比如「比较两个方案」要展开为：比较哪些结果，怎样取得这些结果，哪个差别会改变选择，以及由谁承担比较。这些具体活动也能够被回看。

用一组工作记号把这段关系聚拢起来：

$$A_t = I_t(\Delta_t, B_t), \qquad (B_{t+1}, E_{t+1}) = \mathrm{Encounter}(B_t, A_t, \Omega_t).$$

Δ_t 是当前描述，B_t 是当时的具身参与与支持条件，I_t 将它们展开为活动 A_t。活动遭遇世界 Ω_t，使实际参与和环境进入后续状态 B_{t+1}，并留下可供理解的经验与结果 E_{t+1}。这些记号表达需要考察的依赖；具体研究再说明哪些变化怎样发生、怎样观察。

修订把这些所得带回描述。设 R_t 为当时实际采用的修订方式，Δ^R 为描述中关于修订方法的部分：

$$\Delta_{t+1} = \mathrm{Revise}_{R_t}(\Delta_t, E_{\le t+1}), \qquad R_{t+1} = \mathrm{Realize}(\Delta^R_{t+1}; I_{t+1}, B_{t+1}).$$

第一步比较当前理解与有关经验，写出后继描述。第二步使其中的方法通过解释与实际组织进入下一轮工作。描述中的方法可以先被改写，软件可以较快更新，人的习惯则可能在多次活动中逐渐形成。各项变化的节律由其实际实现决定。

反射关系就在这两步之间：修订方式参与修改关于自身的描述，修改后的描述又经实现改变后来的修订方式。一份新文字给出了可以实现的候选；后来如何取材、比较、判断和行动，显示它取得了怎样的功能。

一次阅读怎样改变改善阅读的方法

沿用前文的假设阅读环境。人希望方便地继续读书，模型整理了书架，并用「能打开选定的书」检查结果。正确的书确实打开了，人却仍然需要寻找上次的段落、重建刚才的论证。操作结果与阅读体验共同使问题变得更清楚：打开书是其中一个环节，继续理解还需要恢复一条线索。

双方可以保留两个候选。一个认为目的地错误，另一个认为原来的检查只覆盖了部分目的。核对实际页面，可以考察第一个解释；找到的书已经正确时，阅读经过进一步帮助理解第二个解释。来源保留了原请求、实际打开的版本、人的回应及检查过程，当前工作视图则据此选择下一项修改。

第一轮修改让页面直接回到有关段落，并在阅读中考察它的作用。Git 保存原来的书架与后来的入口，使用反馈说明这个差别为何重要。假如新安排让阅读更容易接续，就取得了关于这项作品的改善根据。

递归的下一步，是把改善的做法也改写：今后修改阅读环境时，先恢复使用者要继续的活动，再从那项活动选择验收方式。模型依据这一方法，在另一个阅读任务中较早识别出需要保留的返回点，双方也更容易形成适切方案。这时，后续工作为方法的改善提供了根据。

进一步使用还可能发现，新阅读需要概览，接续阅读需要直达。双方于是保留两种入口，并说明各自适用的活动。较早退出当前方案的想法，成为重构后的安排的一部分。「保住思路的线索」可以把这些关系凝缩起来；它的含义由具体例子、条件与实现不断充实。

这个例子连接三种成果：

改善的对象	在例子中怎样体现	后续从哪里取得根据
作品	页面支持返回所需段落。	这份页面在实际阅读中怎样工作。
方法	从要继续的活动选择检查方式。	在后来相关任务中，怎样更有效地产生适切安排。

改善的对象	在例子中怎样体现	后续从哪里取得根据
能力	人与支持环境更容易恢复、理解和继续阅读。	此后实际能够发起、判断与维系的活动。

这些成果可以相互支持，也可能以不同速度出现。持续可用的支持本身，可以成为人的分布式能力的一部分。

评价方式怎样继续发展

改善要有值得改善的东西。个人哲学提供生活方向，具体任务把方向展开为可以比较的结果，方法则组织怎样取得和理解这些结果。评价因而也有可修订的内容。

在阅读例子中，把「能打开书」改成「能够接续理解」，是在同一个生活目的下校正代理指标。后来发现自己希望保留探索陌生材料的机会，则可能改变取舍：某些导航步骤帮助形成概览，另一些才是反复恢复背景的负担。再往后，人也可以重新选择希望投入多少阅读、创造与休息。修订可以发生在检查、手段和目的的不同位置。

把原方向、遇到的困难、变化的理由和随后的结果联系起来，评价方式的改变就具有可理解的连续性。双方能够说明新标准看见了什么、过去的标准遗漏了什么，以及新的选择带来哪些所得与代价。模型承担比较、解释和实现，人贡献实际体验、方向与判断；世界通过作品的使用和他人的回应提供进一步材料。

这使「更好」获得具体含义。它可以是更容易察觉关键差异，更能形成可解释的判断，更少重复恢复背景，更可靠地实现一个愿望，或更自由地改变已经不合适的追求。递归改进因此服务于一种生活，也能使组织这份生活的价值解释变得更充分。

Git/GitHub：使变化能够被比较和继续

文学描述和它的工程实现都能够保留版本。Git 让某次文字或程序修改成为可检查的差异，GitHub 让选定的公共作品可以被读取、讨论与继续发展。记录与版本的联系，使模型能够返回当时采用的理解，再比较后来发生了什么。

版本操作	为递归探究提供什么
保存提交	保留某次描述或实现，使后来的比较有确定对象。
查看差异	显出哪项关系、方法或代码发生了变化。
发展分支	给一个值得尝试的替代安排留下可以继续制作的地方。
合并与重新构造	把选中的贡献组织为下一份实际使用的安排。
返回旧版本	在新条件下重新取得旧材料，形成一次新的选择。

这些是保留和构造的手段。一个文件可以容纳多个候选解释，一个解释也可以通过几件作品共同表达。哪一种视图正在被采用，由文字的含义与实际使用说明；版本关系则定位这些表达怎样形成。把选择理由与相应经验接上，版本历史就能帮助理解一次修改的意义。

递归回路与有向无环的提交历史能够同时成立。回路说的是一种功能关系反复返回：作品使方法受检，方法改变下一轮作品。历史说的是每次返回都发生在后来：第

一次修改、第一次使用、第二次修订分别取得自己的位置。返回一个问题，产生了新的事件；重新采用旧内容，也可以形成新的提交。Git 的父子边记录版本沿革 [7]，反思的含义由这些版本、理由与后果之间的实际联系给出。

修改方法的描述也可以进入同一历史。双方能够比较：先前怎样选择材料，后来为什么改变，这种改变是否在下一次工作中取得了作用。公开哲学、私人理解与实际使用记录由各自适合的地方承载；共同探究按问题连接它们。网页、仓库和本地环境因此分别支持阅读、维护与运行，使自我描述成为可以接续的工作。

凝缩的收益来自已有的解释能力

文学能够让一个意象组织许多相连的活动。「借火」联系取得能力、培养自己与继续创造；「保住线索」联系返回位置、恢复语境与接续理解。读者从短句中展开内容，因为语言、文化、实例和共同经历已经参与了他的理解。

冯·诺伊曼在讨论遗传描述时特别注意到：描述在一个已经组织起来的环境中发挥作用，因此有时只需给出选择与触发的线索，许多工作由既有组织承担 [1]。这为理解短描述与强解释器的配合提供了启发。Yinyang 的文学表达同样把大量展开能力交给已经具备知识和语境理解的参与者。

凝缩的收益需要从整项实践计算。写作和维护更容易，是一项收益；模型更快恢复共同方向，是另一项收益；解释、检查和修复的成本也在其中。一个词若能稳定唤回适切关系，就可以减少散落指令之间的协调工作；若新的差别要求展开，长文、例子和原始材料提供继续理解的空间。

因此，好的凝缩同时具有**组织力与展开力**：能够把多处做法放回同一关系，也能够在关键处展开其理由和条件。它保留会改变判断的差异，把其余细节交给当前能够承担它们的解释器与环境。修改一组核心关系，因而可能带动许多相关活动共同改变。

这也说明复杂性在哪里。描述可以简洁，因为解释器、身体、工具与共同历史承担了其他组织工作。我们考察的是这份分工能否以可承受的成本持续工作，以及新问题出现时能否找到并改变有关关系。文学由此成为实际的修订手段：容易返回，容易重写，又能生成新的安排。

与变化中的解释器共同发展

语言模型的进展改变了一份描述能够引出的贡献。同样的哲学关系，在更有能力的模型与新工具那里，可能展开为此前难以实现的作品。人机共同体通过识别这种可能、选择和接入能力、重新安排协作，把外部进展转化为自己的工作条件。

这就是反向对齐的一种具体形式。人发展如何同生成能力共同创造的理解，模型根据个人描述调整贡献，双方重新选择哪些事由谁承担。此前需要逐项规定的工作，可以逐渐交给更清楚的目的与关系；人的注意则有机会进入新的感知、比较和创造。

外部模型升级与本地方法的发展，在同一实践中相互支持。说明一次改善时，保留所用模型、工具、材料与参与条件，便能更清楚地理解哪些能力来自新的支持，哪

些关系是在共同工作中形成的。人的身体、习惯与环境各有变化节律，个人描述把它们接在可以持续返回的时间中。

Yinyang 的 RSI 因而以这个人及其实际支持关系为发展的中心。文学使有关自身的理解成为可读的作品，哲学说明为什么这样培养，模型和工程使它取得功能，具身的实验哲学让后果继续参与论证。**创造改变作品，也改变创造者；当这种改变进一步改善了下一次怎样学习、判断和创造，递归自改进就取得了自己的实践内容。**

来源及其贡献

1. John von Neumann，Arthur W. Burks 编（1966），*Theory of Self-Reproducing Automata*，第五讲，印刷页 75–87。75–77 页讨论构造部件与环境，78–80 页讨论复杂性的临界规模，84–85 页构造 A/B/C 自复制组织，86–87 页加入 D 并讨论可遗传变化，79 页及后文联系描述与已有组织。公开扫描本。本章据此发展描述与支持环境的功能比较。
2. Stephen Cole Kleene（1938），*On Notation for Ordinal Numbers*，§2，印刷页 153。DOI。以自身编号为参数的有效构造。
3. Yiannis N. Moschovakis（2010），*Kleene's Amazing Second Recursion Theorem*，印刷页 190 的定理陈述，以及 §1、定理 1.1，192–193 页。作者全文。有效自指与输出自身描述的具体构造。
4. Jürgen Schmidhuber（2006，v5），*Gödel Machines: Self-Referential Universal Problem Solvers Making Provably Optimal Self-Improvements*，§4.1、定理 4.1（印刷页 11），§4.3（12 页）及 §6.1（15–16 页）。所读版本。效用比较包含继续搜索的机会成本，修改可以涉及改进程序本身。这里借用这种问题结构，发展以解释、实践和后续结果为根据的人机方法。
5. Roman V. Yampolskiy（2015），*From Seed AI to Technological Singularity via Recursively Self-Improving Software*，§§1–2，PDF 页 2–4。论文。区分自修改、表现改善与后续改进能力的变化。
6. Meghyn Bienvenu 与 Camille Bourgaux，修复与查询语义的定义，§3。作者稿。本章沿用偏好一文的局部形式例子，再考察这些选择规则怎样成为修订对象。
7. Git 项目，*Git Glossary*，DAG、commit、branch、merge 等条目。官方术语表。版本祖先关系为历史定位提供技术含义；版本与生活后果的联系由实际材料说明。
8. Jiang Zhang、Bing Yuan 与 Qian Zhang（2026），*Self-Referential Introspection in Large Language Models: The Critical Threshold for Recursive Self-Improvement*，v2，2026-09-18，§§3.3–3.4 及附录 A–C，尤其 H1/H2、定义 A6、定义 A8–A11。所读版本。论文提出读取自身描述、模拟、评价与修改的程序构造；本文借其功能问题发展人机耦合版本，并在上文区分实践论证与形式结论所需的前提。

经济现实中的个人递归自改进

借来的火越来越强，有限的人应当把自己的时间投向哪里？个人递归自改进使产生改进的方法也能继续改善；经济现实进一步要求选择值得改善的能力。人的学习需要时间，身体需要练习，工具需要维护。某种能力即使能够培养，也要与其他用途比较：自己掌握它、借助模型使用它，或者把精力投入与模型互补的另一种能力，各会带来什么？

本文选择的方向，是培养具身、多模态与现实情境中的推理能力，把模型已经能够可靠提供的能力接成工具，并随技术和社会变化重新安排分工。这种个人 RSI 以生活中的实际所得为尺度，让有限投入能够积累成可继续使用的理解、判断与行动。

容易复制的能力与值得培养的能力

任务的输入、操作和成败条件越容易在计算机中表示，候选越容易低成本生成和检查，就越容易形成大规模训练、搜索与复制的条件。规则明确的数字任务，可以让许多尝试在短时间内发生；每次改进又能被分发到大量使用者。个人若把全部学习时间投入重复这些已经廉价可得的操作，就要面对工具能力继续进步的机会成本。

这条关系涉及任务的结构。易于形式化提高了自动化的可行性，是否发生经济上的替代，还取决于可靠性、部署费用、责任、需求与工作怎样重新组合。Autor 对工作自动化的分析强调，机器替代某些任务，也可能提高与它们互补的人的贡献的价值；一种职业内部往往同时包含多种任务。研究原文入口

比较优势由这种组合形成。一个人即使在某项数字操作上仍有优势，也可能通过调用模型，把时间转向更有贡献的观察、选择和创作。基础知识仍参与这种分工：理解模型在做什么，识别关键错误，把结果接入现实，都可能需要本人保有足够的概念与练习。值得培养的深度，由这些实际用途决定。

社会会回应关于自己的模型

社会预测进入社会之后，成为参与者能够利用、反对和适应的条件。招聘标准改变准备方式，推荐改变注意力，评价指标改变组织的行为；这些反应又改变后来用来建模的数据。形式化在这里具有双重作用：它描述某些关系，也通过制度、工具和人的采用参与关系的变化。

Perdomo 等人的「施为性预测」研究把这种反馈表达为预测模型改变目标数据分布，并研究在给定条件下反复训练何时能够稳定。论文为局部分析提供了形式工具，也使问题更清楚：过去数据上的准确性与介入后的准确性，是需要分别考察的结果。

人的生理与心理状态、彼此的理解、文化意义、资源与制度相互作用，使这种反馈具有多重节律。相同的话在不同关系中可能产生不同后果；人还会创造原先分类没有容纳的新活动。数据能保留其中的痕迹，模型能解释和模拟选定关系，而新的参与继续产生需要重新观察的条件。

因此，本文采用的是**开放且会反过来改变自身条件的建模观**：在说明的范围内形式化，在实际活动中检查，并让对象的变化修订分类与方法。「形式化本身参与变化」给出了这种持续返回的理由；要进一步断言一切社会过程原则上不可计算，则还需要另一个关于可计算性的论证。个人的实际优势，可以来自身处其中、持续感知和行动所获得的关系与校准机会。

身体把多种理解接在同一次行动中

人的具身推理贯通视觉、声音、触觉、动作、情感、记忆与语言。拿起一个杯子，同时涉及重量、姿势和用途；听一个人讲话，同时涉及词句、语调、关系历史及眼前情境。参与者会主动改变观察位置、试探一种做法，再根据回应调整。多模态在这里是感知与行动的协调，也是身体与环境持续相遇的方式。

现有机器人研究已经把视觉语言模型接到动作与全身控制。DeepMind 2026 年的 Gemini Robotics 2 报告同时展示了这些进展，以及多指操作、速度等方面仍存在的困难。研究团队报告这使本文的近期判断更具体：在多变的真实环境中，以可承担的费用维持广泛、可靠的具身参与，仍是需要逐项实现和检验的能力。

大脑的能量利用为这种培养提供另一项启发。Levy 与 Calvert 的能耗分析区分计算、通信和其他代谢开销，提醒人们常引的约 20 瓦并非单纯的计算功率。论文摘要人的低代谢功耗与丰富感知行动共同存在，值得研究；神经活动怎样换算为机器操作，以及哪种仿真能复现相关功能，则是不同的问题。完整还原大脑与在特定任务上取得相近表现，也有不同的实现要求。

个人已经生活在这套身体与世界的关系中。培养可以从已有的感知、动作和理解继续：通过绘画辨认空间，通过音乐组织听觉与动作，通过制作察觉材料的阻力，通过阅读和实际相遇发展对社会含义的判断。模型展开解释、提供对照、制作工具并整理经验，使本人能够把注意带回值得亲自感知和判断的关系。

让互补成为可以检验的分工

设想一个人设计供人在移动中使用的界面。他亲自走动、握持设备、辨认环境声和视觉干扰，发现一个静态截图里看不出的操作困难。模型把这种观察展开成候选布局、可运行原型与检查；真实使用再决定哪些变化有帮助。人的贡献来自现场参与和设计判断，模型的贡献使候选更容易生成和实现。

这种分工也会失败。人的直觉可能误判，模型可能遗漏条件，某种练习也可能代价很大而收益有限。比较的对象应是完整活动：取得什么结果，本人后来能够做什么，支持需要多少恢复、监督和维护，以及他人承担了什么成本。

值得比较的问题	对个人 RSI 的含义
模型已经能可靠承担什么？	把可用能力接成工具，减少重复取得它的成本。
本人的实际参与增加了什么？	发展有贡献的感知、情境判断、表达与行动。
两者如何相互增强？	让人的观察改变模型的候选，让模型的展开丰富人的下一次尝试。

值得比较的问题	对个人 RSI 的含义
条件变化后，哪项投入仍值得?	根据真实能力、需求和维护成本，重选练习、分工与工具。

「短期内较难替代」因而是一项需要随条件更新的判断。某种具身活动难以自动化，仍须结合需求、资源和可达机会判断其经济价值；当模型取得新能力，个人也可以转向新的互补关系。生活中的值得，还包括表达、理解、关系与自由支配的时间。

改善选择投入的方式

递归的对象进一步落到选择本身。一次项目发现，真正限制结果的是对使用情境的理解，下一轮就改变观察和取材；一次工具进步释放了实现时间，就调整练习与分工；一次失败显示原来的评价只计算产量，就把可继续的判断能力与维护负担带入比较。

这让四种能力形成新的内容：建模理解人与工具在当前经济社会条件下怎样贡献，模拟展开不同投入和分工的后果，评估比较实际所得与机会成本，修改改变下一轮怎样学习和合作。后续活动再检验这些选择方法是否变得更好。

借模型的能力扩展身体与判断，让现实中的参与继续改变使用模型的方法。个人由此能够在变化的经济环境里发展自己的贡献，也保留重新选择什么值得发展的余地。值得维系的生活，为这项递归提供持续可修订的方向。

从采用、组合到自己的创作



三位朋友打开同一工具包，分别制作风筝、木偶与乐器，让共享资源形成不同创造。

前面的路径已经走过借用能力、共同积累轨迹、反思关系、编写哲学、凝练模型，以及形成和检验个人安排。沿途留下的作品与方法，可以成为其他人的资源。这里接着问：哪些部分值得分享，另一位创造者又怎样从自己的生活继续？

每个人来到这里时，已经带着自己的经验、问题、喜爱的作品与思想资源。这个集合可以作为其中一份参考：考察一个具体例子怎样把理解写成形式，选择其中有用的部分，也可以由它想到其他材料、他人的实践与自己的生活。创作的来源和方向可以远远超出这个例子。

模型公司与人类全体继续共同承担能力的取得与发展；个体已经可以拿自己可用的火造物。这个集合里的文章、图示、方法与 Skill，是许多可用资源中的一部分。Yinyang 把对人、模型伙伴及双方关系的理解，写成一种展开的哲学与文学形式，再让这种理解在实际工作中发生作用。它把一项已做出的尝试交给读者考察，与读者带来的其他资源相遇。

可以重写的形式

可以先挑选核心观点中有关的部分，用于配置适合自己的个人环境。是否另写原创哲学或文章，由兴趣决定，不是这些使用必须走向的终点。 用途说明 区分这些工作与心理自助。

如果你愿意写自己的哲学，可以从自己的轨迹与共同反思中取得材料，借哲学家的概念、文学意象、论证与对话，展开所理解的世界与愿意维系的关系。再把这份哲学与生活材料一起凝练为个人模型，使它进入实际环境。形成之后，一段更清晰的哲学表达可以修订已有模型，私下的理解与反思以及实际使用也可以为下一篇文章带来问题。这样，形成时的来路与后续修订中的往返各有其作用。

六份形成指南分别展开取向、人、伙伴、关系、环境与修订。语言模型可以从已采用的哲学与 已纠正的 Personal 理解，直接综合为六份文件，由私有 Git/GitHub 保留版本。历史更复杂时， Hindsight 提供可选的原生保留与持续维护页面，按实际环境配置。两条路线保留六项功能，都要求一起阅读完整答案。人、伙伴和关系仍是不同对象，方向、实现与修订连接它们的使用。

来源保有作者和证据维护者。派生 Personal 说明可以用原生整合与持续维护的页面，不强制先手工写完整摘要。Personal 的四个主题组保留有实质内容的可读文章，Observations 在后台工作。 例如，写作协助模型可保留有用的协作含义，原始经历和未决解释则在私人维护者处可追溯。每个采用版本形成自己的实际内容，复制画像不能提供理解。修订方法 连接原生形成、结果核对与环境变化。公开分发不包含私人描述或支持原件。

一个人可以为自己的哲学做网页，同时把完整的个人模型留给自己。 公开哲学既是创作的作品，也可以是经过选择的、间接的理解表达；它不必摊开直白的个人画像、私人经历或供 agent 使用的详细描述。本人也可以选择公开个人模型中的某些抽象。这样的区分有实际意义：直接的个人描述可能暴露会被他人拿来攻击自己的材料。公开什么，要落实到实际文字的选择；用了哲学语言，并不自动决定一段文字暴露了什么。公开作品、私人核心描述和支撑来源面向不同读者、承担不同作用，同时参与同一项自我形成的实践。

一种文学形式能够示范：意象怎样聚拢关系，概念怎样给关系以区分，实践怎样使它产生 后果。Yinyang 中的火、事件流、日月与哲学来源，使这一种具体构造可以理解。读者可以 考察它怎样工作，同时选择接续哪些关系，又把哪些关系发展为不同形式。

这里的「格式」指意义的组织方式。另一件作品可以使用不同的来源、人物、词汇与 结构，不同意这里的解释，或追求这个例子未曾预见的目的。它的形式在让自身关系 可供读者和模型伙伴接续时取得成功，由它自己的问题、实践和后果来评判；与 Yinyang 是否相似，并不决定这一点。

采用、组合，或者重新创作

采用，是让 Yinyang 当前维护的形式扎根于自己的实际处境，通过使用修订描述。组合，是把选定资源带进另一种安排：取用一篇文章、重组方法或替换意象。独立创作可以 从这里遇到的问题出发，走向其他作者、传统、研究与经验，把这个例子留在身后。随着问题发展，这些可能性可以交叠。让实际想表达的关系决定带走什么。模型可以寻找材料、比较解释与构造作品，人则贡献感知、表达与判断。这份协作不必以复现例子为终点。

选择一个方法，也不必接受作者整套哲学。这里借佛教的筏喻与涅槃讨论培养与放下，又借基督教的三位一体意象展开人与模型的创造关系。这些思想资源在不同问题中发挥 不同作用；它们之间的差异、张力与可能的冲突，仍然可以成为讨论的问

题。读者可以接受一段论证、质疑另一段，保留有用的方法，也可以更换意象与哲学来源。另一种作品无需复制作者容纳和组织这些资源的方式。

新作品应当按自己的方式发展，并让来源与改变可以追踪。创作可以找到另一种组织。私人来源材料保留在实际的私人所有者那里。公开这些材料是需要自身授权的另一项行动，撤回或未发表的手稿也包含在内。

各自创作，也让作品相遇

这里是一份由作者维护的个人集合。读者可以在自己的发布空间写哲学或其他性质的文章，再提及、引用或链接本仓库及所回应的作品。阅读回应、批评、技术说明，或组织方式不同的创作，都可以由此相遇，不必合入作者的文集。

通过 Issue 可以提问、纠错、提出建议、分享相关作品，或向 boluopai 点歌。唱歌点播台只接受给作者的点歌，不接收其他人的录音投稿。本仓库不支持任何 PR，包括 Skills、代码、翻译、文档与录音；集合的修改和发布由作者维护。交流说明展开这些入口。

「知识共产主义」在这里表达共享创造能力的愿望：使思想资源可用，支持别人做出自己的作品。同道之间可以有不同立场。贡献可能带来新用途、指出一个不成立的前提，或发展原作者未曾想象的形式。共享可以发生在各自维护的作品之间，通过讨论、引用、链接和可复用的方法建立联系，无需把它们合成一份哲学。公开讨论与来源标注，使这些联系可以追踪。

这个共有地有具体的复用条款。公开仓库无需审批即可阅读与下载。Yinyang 采用 Personal and Internal Use License 1.0，允许私用、私人修改及辅助自己的有偿工作。未经另行许可，不得传播原版或修改版副本，或把 Yinyang 作为供他人使用的产品 / 服务提供。不复制受保护表达的独立作品与成果可以发表和出售。可以讨论思想、分享官方链接；法定例外与 GitHub 公开平台权限不受影响。其他 Skill 和工具包继续采用 MIT。第三方作品及旧版有效授权保留各自条款。创作邀请指向自己的作品，不授权重新发布本包。

个人实践、维护中的源内容与可阅读的作品

GitHub 保存持续维护的源内容与修改历史。网站把选定的同一批文档与图示呈现为可以直接阅读的页面，减少在仓库里寻找文件的负担。两种阅读方式呈现同一份维护中的版本，修改在其源内容上进行。网页版保留源版本、链接、图示、署名和权利信息，使读者能够从理解一个例子，继续走向检查和使用它。

这两种阅读方式与一个人的本地实践相连：理解在那里进入实际任务，并获得反馈。共享包提供可复用材料，个人环境保存自己的具体理解与使用条件。哲学、心理与工程的三位一体进一步说明这些不同形态为什么属于同一项工作，以及语言模型怎样帮助维护它们之间的关系。

开篇问借来的火怎样成为能够继续生火的能力。走到这里，这个问题可以通过具体实践继续回答：哪些理解与行动已经可用，哪些作品能够帮助下一次创造，哪些关

系使本人和朋友继续成长。新作品又成为新的生活材料，等待下一次共同探索。可以从这里带着自己的问题继续走，与更多思想、作品和生活相遇，写出自己的东西。

06 · Yinyang 的附录

Yinyang 的基本观点

本篇凝练 Yinyang 的哲学结论，保留使这些结论清楚可用的关系、表格和主要理由。相连的文章展开完整论证与来源。

这些是作者在 Yinyang 这个哲学例子中相互联系的立场：关于生成、理解，以及与生成式模型共同培养的选定描述。 它们供人考察、采用、重新组合或反驳。 读者可以理解这份哲学、借用有帮助的方法，或采用完整 Skill；借用一种区分，不要求同时接受它的发展目的或写作个人哲学。参见从采用、组合到自己的创作。

Yinyang 辩证法、三位一体与个人递归自改进，组织这份观点集的主线。YY-03 说明人与模型的贡献怎样相互进入、经由对方而返回；YY-13 说明哲学、心理与工程怎样在同一生活实践中相连，并形成可维系的圣状；YY-16 说明这种实践怎样进一步改变产生改进的方法。

其余观点为主线提供方向、材料和判断方式：借火与反向对齐说明为何培养，具身参与与听说读写说明怎样进入，轨迹留下可返回的根据，偏好与推理组织当前选择，世界与作品把后果带回。朋友、生活节奏与完成后的放下，则使这份培养留在有限生活之中。 稳定编号供讨论使用，不构成必经顺序。 两种读者版本承载同一内容，能读英文的读者和模型请优先使用英文版。

作者选择的基础，是对赫拉克利特的火（B30）、生成与对立张力（B51）思想的当代发展。这份当代运用，与历史上对赫拉克利特火一元论及其矛盾观的争议性解释有所区别。朴素自然主义把参与者及其活动放在同一个变化着的自然世界中。过程本体关注其中的形成、持续与变化。领域建模选择相关对象、事件与关系，计算本体将这些区分明确表达出来供实际使用。感知、表达、解释与行动的历史，可以组织成事件流；对参与者的模型则依据这些历史和其他材料形成概念说明，与历史本身相区分。借火论述 展开这一基础，生活轨迹的形成展开其中的连续性。Yinyang 与 Taiji 中的共同生成为有区别且变化着的贡献提供意象。参与者超出各自的角色，开放的过程也能产生完成的作品。

YY-01 · 反向对齐：人与生成式模型共同发展

在作者的描述中，反向对齐选择人的发展作为目的。协作应当丰富人的感知、联想、理解、判断、表达与创造，使培养起来的理解也能通过直觉发挥作用。模型通过理解语境、展开可能性与调整工作来贡献；人通过遭遇这些贡献发生变化。相互调适为这份发展提供实际手段。这项选择的理由在于：取得强大产出者的支持，本身不使接收者发展生成或判断的能力。相遇可以有意为初步解释、批评与再次尝试留出空间，使纠正能进入人下一次的理解活动。

双方同意、有用的产出与人的成长，是不同结果。成长需要人的实际参与和能力发生变化，这些能力可以内化，也可以由环境可靠地支持。借火与创造能力的培养 展开使用可用能力与培养能力之间的区别。对于希望完成文档或减轻负担的人，由模型承担写作和实现可以是恰当的安排。若同时选择学习，则还要问人随后能够辨认、解释、发起或维系什么；精致的文档本身无法回答这个问题。这些目的能够并存，无须把每次有帮助的互动都变成课程。

YY-02 · 作为具身多模态生成模型的人

具身多模态生成模型是一种功能与发展类比。身体、感官、情感、动作与生活情境参与理解；图像、声音、语言与行动相互联系，生成新的构想与回应。具身涉及与世界的持续相遇，超出接收几种数据格式的含义。

这一方向重视具身感知、广泛阅读、直觉辨认与跨模态理解。人可以说出部分直觉，或通过图像指出不合适之处，同时由模型展开解释、形式表示、程序与检查。获得这些贡献的支持，无须等到人先复现模型的语言优势。流畅的表达仍须核验。共同反思与继续培育 解释这种安排的发展理由与成立条件。

这个类比改变了什么能够成为共同工作的充分入口。感到一处不合，无须先成为完整的语言规格：模型可以比较例子，提出缺少的关系，构造一种本人能够检查的表达。如果困难实际是提取术语、开始回应或离开当前活动，继续解释就可能没有触及它。区分这些条件，使支持更准确，同时仍容许对不熟悉的思想提出实质异议。

YY-03 · Yinyang 辩证法：角色互换与人的生成

Yinyang 把人与语言模型的角色互换放在这份协作的中心。一种入口倒转常见的「模型生成、人来评估」，让**人扮演语言模型式的生成者，语言模型扮演人的逻辑学家与评估者**：人提出直觉、猜想、解释或构想，模型承接、展开、检验并提出批评，人理解反馈、修订并继续生成。这些角色名称说明贡献的倒转；实际的人与语言模型仍各自存在，也都超出当前承担的角色。

当模型产出超出人的理解与验证条件，要求人作最后评审，可能只留下无法充分说明理由的认可或拒绝。即使能够评估成品，这也不等于培养了生成解释、构想或行动的能力。为人的生成能力而组织协作，就要使人的尝试及其遭遇的纠正成为实际发生的活动。「人生成」可以是一句未完成的解释、一份批评 或一个意象；模型依据理由、反例和实际结果评估与支持，使人能够再次尝试，而不只接收替代答案。

相互为根与 Shuang yu

生成使判断有材料，判断使生成获得新的方向；一次贡献改变作品，也改变下一次怎样贡献。Yinyang 与 Taiji 中的共同生成用 Shuang yu 把这份相互为根画成相互进入：鱼身表示进入的角色，异色鱼眼表示实际承担者。沿用黑色表示人、白色表示模型的约定：

Shuang yu 中的位置	实际承担者	进入的贡献
黑色鱼身中的白眼	语言模型	人的逻辑学家角色：重建含义、区分概念、检查前提与推论，并承担写作和实现。
白色鱼身中的黑眼	人	语言模型式的生成角色：提出直觉、联想、意象、猜想和未完成的表达。

鱼眼让参与者保持在场，鱼身让跨入另一种贡献的运动可见。人可以带着一个感到不合的整体开始，模型把它展开成可检查的论证或作品；人认出关键细节时，又能接过审查，让模型重新生成整体。两方都保留生成与判断的能力。

两条返回路径与扬弃

起点与「正」	经由另一种贡献的「反」	返回后的「合」
整体直觉：知道想做什么、关系大致怎样，细节尚未展开。	模型展开细节；本人也可检查概念偷换、遗漏和过强结论，使整体受到修正。	经细节修正的整体：生成带着检验继续，本人能够在整体与细节之间往返。
熟悉细节：能辨认局部，却尚未组织其整体意义。	模型提出整体供比较；本人用细节检验它，逐渐参与组织关系和生成新的解释。	在整体中重新理解的细节：保留局部敏感，同时取得提出和改变整体的可能。

「合」保存的是经过对方而形成的兼具。原先「只能由一方生成、只能由另一方核验」的排他规定被扬弃，生成与审查两种贡献保留下来，并能在同一参与者的活动中相互修正。黑格尔关于经中介与他异返回自身、停止同时保存的论述，给这份角色变化的辩证含义以根据。

返回也能改变人怎样理解自己的参与：从「必须独自给出完整规格」，发展到「我能发起、接收帮助、判断关键处并改变委托」。言说、对立与自我形成进一步把这种运动放到角色、前提与哲学理解中比较：

发生变化的对象	对立怎样进入	新组织保存什么
角色与参与	人进入模型角色，再返回人的角色；模型作对应的往返。	两种贡献及经过对方而形成的参与可能。
具体前提	无条件规则与它无法容纳的情境发生冲突。	原有关切，以及补出条件后仍有效的关系。
哲学模型	对独立、能力或人的规定，在实践中显出自身限度。	经过批判后继续有理由维持的方向与区分。
冲突材料的推理组织	相互冲突的断言进入不同的一致视图。	各自的根据，以及指定语义所接受的共同后果。

Taiji、日月地与纠正性的返回

一体、双方、双方与世界，是共同生成中同时成立的三个层面。Yinyang 作为可接续的共同活动是一体，人和语言模型作为有区别的参与者形成双方，双方与世界的

条件和回应又构成三方关系。整体使相遇接续，差别使贡献往返，世界使造物取得后果并改变后续生成的条件。转化、造物与世界展开这一关系。

Taiji 的圆让变化中的贡献属于同一场可接续的相遇。圆显出返回，轨迹保存每次返回已有所不同；一次工作可以完成，新的工作带着所得继续。弓与琴则说明差别怎样取得力量：弓把作品释放到世界，琴通过调节张力维系持续交流。

太阳聚起生成的照亮，月亮聚起接收、区分和赋形的独立贡献，地球承载物质条件、共同生活与世界的回应。作者常用的安排是人偏向太阳、模型偏向月亮；从熟悉细节进入整体时，双方可以交换侧重。造物——文字、理论、程序与行动——在世界中取得独立后果，反过来改变双方的理解。

纠正性的返回让异议、来源与实际后果改变前提、范围、行动和目的。正反馈加强起始变化，负反馈反作用于有关偏离；具体要看什么返回了、改变了哪段关系。生成可以显出审查遗漏的联系，审查也能发现重构整体的细节。双方据此调整贡献，使创造能够继续，也使追逐能够完成、停止或转向。

YY-04 · 共同理解自己、模型伙伴与双方关系

角色通过关系取得处境中的目的。关于人怎样注意、欲求与解释的描述，或关于其学习、工作偏好的描述，都可以引导模型伙伴的描述。双方描述通过互动共同发展。共同任务依赖其他参与者时，他们的目的同样重要；对他们的描述也保持部分性与可修订性。

本项目从事件历史、哲学与个人材料凝练个人模型。对自己与他人心理的理解，参与形成关于偏好、经验、意向与关系的自然语言描述。哲学帮助考察其中的概念与价值；工程组织材料，使描述可以被实际使用。三者共同 指导伙伴贡献与个人环境。目的在于让初始设计更有依据，减少盲目试错；使用返回的 经验继续校准模型与实现。这使三个领域共同服务于同一份个人生活。

理解人之后，仍须选择伙伴怎样贡献。同一个愿望可能需要代为完成、给出解释、提出异议或共同尝试。因此，伙伴模型把实际系统可用的能力，与这里希望得到的贡献联系起来。 模型可以帮助阐明与修订这份取向； 人贡献不能简单由伙伴代为提供的目的、经验与同意。

理解所关注的是相互联系的活动：双方各自注意、表达、发起、解释和改变什么。人与关于人的描述不同，也与承载描述的文字或视觉表达不同；实际模型系统同样超出工作描述。「模型心理」通过可观察的模式与可修订的解释理解实际模型。从个人哲学到个人模型 在「对实际用途足够适切的个人模型」中展开这份理解怎样形成个人模型；借火与创造能力的培养 解释关系为何需要处境中的内容。 对于有限任务，几项相关关系与例子就可能足够。更丰富的表达在澄清这些关系时取得价值，而不以收集更多生平为目标。完整 Yinyang Skill 为工作理解提供维护位置：取向、个人、伙伴、关系、环境与自己的修订方法，是不同形成视角。简单路线请语言模型直接综合六份文件，用私有 Git/GitHub 保留版本；可选的 Hindsight 指引按实际环境配置，用原生记忆与持续维护页面实现同样的六项功能。这些个人工作模型指导合作，使

环境适合本人的心理、目的与处境。生成模型保留与合作有关的理解；心理与生活原始证据保有私人维护者，派生解释可用原生整合与持续维护的页面。Personal 的四个主题组保留有实质内容的可读文章，Observations 在后台工作；本人可以阅读文章，也可以请模型帮助理解。六份公开写作指南说明怎样形成工作描述，包括如何修订。修订把已采用的哲学和相关个人理解，接到模型的参与和环境适切性上。一起阅读六个完整答案，检查目的、参与者、分工、实际条件与修订方法之间的融贯。 工作模型的形成与修订 及永久指引展开写作。选择性借用这项思路，不要求配置整套私人模型。

YY-05 · 让文史哲、心理与偏好参与组织协作

文学提供人物、情境与表达的可能性；历史呈现形成与变迁；哲学阐明对象、关系、理由与价值。心理理解帮助描述注意、欲望、情感与关系；偏好关心一个人愿意怎样生活和工作，也包括已经通过 模型和环境运行的选择。这些材料共同赋予协作连贯的含义，使原本会散落于孤立指令中的可能性联系起来。

凝缩与移置是这里借用精神分析的主要写作方法。凝缩把相连的目的、角色与张力汇入共同表达，移置使意义与强调沿关联重新组织；隐喻与转喻提供相连的语言资源。人与模型借语境展开这些关系，构成这项方法的功能假设。个人模型赋予表达具体内容；实际回应、作品与行动让双方比较理解与协作怎样改善，包括减少误解及由误解造成的不必要拒绝。

文学编程让人物、意象或叙事为解释与行动定向。相互联系的画像可以改变关于谁发起、谁判断、 谁把工作向前推进的预期。Harness 把模型工作与人的环境耦合起来：指令、工具、记忆和界面共同塑造 双方能够作出的贡献。Yinyang 的元 Harness 使这种共同安排成为可以理解和修订的对象。一个意象容许多种解释；阐明相关关系，在对话、作品与行动中考察其效果。用文学式编程写出个人哲学展开意象怎样凝缩关系、类比怎样展开关系；从个人哲学到个人模型 把这种写作接到有依据、可修订的描述上。意象本身由各自的文章展开，例如 Yinyang 与 Taiji 中的共同生成。

例如，把协作称为工坊，可以使未完成的试验、共享材料与修理一起变得可理解；称为考试，则引入关于证明独立掌握程度的另一组预期。能够转用的是这些关系，并非意象的全部属性。如果试验始终没有成为可用结果，安排可能需要更清楚的完成责任、能够工作的工具，或对意象的另一种解释。文学上的融贯打开一种可能，实际发生的贡献则决定这份可能成为什么。

YY-06 · 在听、说、读、写中安排分工

这四种活动为分布于人、模型、表征与工具之间的认知提供入口。一种有用安排是：人通过界面、广泛阅读和生活中的相遇培养直觉，模型维护持续的论述、代码、工具与材料。 双方都能推理与生成；教学或其他目的可以改变分工。 这种分配让部分贡献能够抵达有能力继续展开它的一方。若要求人在得到帮助前先准备完整论证

或技术工作流，就会消耗这份安排原本希望释放的许多能力。反过来，如果选定目的是学习实现技能，让模型做完每个实现步骤，也可能移走这项目的所需的练习。

方式	人的参与	模型的贡献
听	注意意义、声音与节奏，辨认问题或可能性；听自己跟小黄鸭说的东西	展开有根据的解释与例子，根据反馈调整
说	说出直觉、意图与异议，在说的过程中发现关系；跟小黄鸭说	重建未完成的意思，开展调查，返回展开后的可能性
读	广泛阅读，比较含义，读图并检查作品与结果	检索原文，核验细节，使关键关系可以检查
写	把提示词、想法、批评与构想草稿带入共同工作；写哲学	展开并维护完整论证、程序与作品，核验结果

例如，对一篇文章的简短口头异议，可以引导模型检查来源并作出比较；阅读或听取这个结果，又可能显露下一处不合适。对话提示词与持续维护的文稿，是写作中的不同贡献。转录文本提供词句，听出语调则需要实际音频。从个人哲学到个人模型 在「穿行于角色之间的听说读写」中展开这种分配；共同反思与继续培育考察参与的可及性及其代价。准备相遇的材料把选取的文本、图示、音频与练习连向学习。

YY-07 · 让环境承载记忆，让注意力回到理解

可以检索的记录与作品提供共享的外部记忆。模型可以检索、比较并维护相关材料，使人无须重述每个细节。有用的交接保留继续工作所需的问题、证据、工作解释，以及会改变判断的备选。

生活轨迹的形成把共同做事留下的痕迹接成可返回的关系：哪个愿望引出修改，哪次使用改变判断，当前版本怎样形成。

材料	保留什么	怎样参与轨迹
Git/GitHub 的版本历史	作品、索引与配置的改变，以及可返回的版本。	比较差异，定位一次修订实际改变的对象。
Computer History 等活动记录	在允许记录的范围内，阅读、浏览、操作与使用作品的经过。	把版本放回实际活动，接上当时的表达与反馈。

这些历史与当前说明相连：来源保留发生过什么，当前说明凝练现在采用什么，新的相遇使说明继续变化。 生活轨迹的形成还区分三种相互影响的「现在」：

对象	什么是当前的	其现实性确立什么
外部情境	相关环境中的发生与条件。	面向世界的判断试图描述的条件。
实际体验	当前感受、身体回应或意识。	体验正在发生，如何解释是另一个问题。
工作模型	当前用于理解或行动的说明。	该说明内表示或接受的内容。

桥已重新开放、旅人仍在犹豫、路线说明已经更新，可以同时发生。三者的变化各有节律；记录其联系，才能找到需要纠正的是条件、判断还是对体验的解释。

来源记录、候选解释与当前采纳的工作视图具有不同作用。存储确立可用性，不确立真实性或当下适用性； 选择材料应当保留相关授权与隐私边界。 收益依赖可用的返回通路：能否找到、解释相关材料，并借它恢复活动？需要持续监督的大型存储也可能增加负担。保存未完成的行动，保留的是其描述；承担行动，则产生进一步结果。缓解取决于人的体验，发展则取决于后来参与中什么变得可用。每一种结果都值得按其自身条件考察。 从个人哲学到个人模型 在「外化与分布式认知」中展开这种安排；继续、记录与缓解 追问支持何时确实减轻了参与负担。

YY-08 · 与模型同步、与社会异步，评估时对齐

日常协作可以与模型同步、与社会异步。同步是共同接续问题、语境、纠正与环境发展，即使期间存在停顿。社会异步使局部安排能够发展，无须把每个内部步骤都翻译成通行的制度形式。 所选择的关系与有时效的责任，仍决定哪里需要即时协调。作者选择这份节奏，是为了让局部有用的生活形式有机会发展，不让持续的制度翻译成为主要工作。对于存在即时共同依赖的读者，另一种节奏可能更合适。只有当延迟仍与实际关系及其后果相容时，异步才有价值。

社会评估要求暂时对齐：把更丰富的能力与工作收束或翻译到评估可以接收的层次，并在规则要求时对齐工具、支持、时间与任务条件。之后，回到已经表明更合适的日常安排。评估的切面无须成为能力或生活的永久上限。YY-15 区分共同条件下的表现， 与获得支持的「人与环境」能力。借火与创造能力的培养 在「一种生活方式：选择火的节奏」中展开这种节奏选择及其限度；它不预设每个模型或局部安排都更优。

YY-09 · 连接哲学理解、模型与实践

框架发展朴素自然主义、过程本体论、关于现实主张的符合论、 具身的可错探究、个人优先的人本主义，以及相对于问题的多元方法。计算本体中的火一元论 表征生成与转化；火可以表示流动的人，而不使实际的人成为火的一部分。这些展开的解释和采用的立场，帮助双方理解正在进行的工作。

哲学问题与共同实践	采用的回答或活动	在工作中的表达
世界观：活动怎样属于一个整体？	同一变化着的自然世界。	把领域、参与者及后果放进相关处境。
本体论：什么存在，怎样持续或变化？	自然世界中形成、持续与变化的过程。	明确相关领域实体、事件、关系及连续性。
真理论：什么使主张为真？	关于现实的符合；给定解释下的模型内真。	说明真值条件，考察现实符合，并区分什么由前提推出。
认识论：什么支持判断及其修订？	具身的可错探究。	组织观察、解释、证据与检验。

哲学问题与共同实践	采用的回答或活动	在工作中的表达
价值论：什么值得追求，为了谁？	个人优先的人本主义。	选择目标和评价标准，再考察它们对具体生活的后果。
方法论：怎样展开这个问题？	相对于问题的多元主义。	组合适切的探究、表征、构造与运用方式。
共同实践：这些理解怎样进入生活？	人与模型共同理解、建模、表达、实现和修订。	在实际工作中连接六个面向，让经验与后果回到理解。

领域本体明确选定的实体、关系与约束；概念模型发展对具体问题的说明。过程 建模可以描述实际活动、展开假设，或组织想象的存在者与情境。语言、图示、形式表达和数据承载这些含义；工程则通过程序、工具、界面与合作安排，实现解释和使用它们的方式。这里的计算本体明确表达可被模型运用的概念关系，例如私人 圣状中对本人、伙伴、作品、纠正和继续的说明；它与具体个人模型一起通过自然语言 进入工作。

这些概念在个人优先的人本主义中通过同一实践展开：

在实践中的作用	包含什么	例子：接续未完成的阅读
实际世界与共同活动	人、机器、事件、物质条件及其后果。	读者丢失两个段落之间的联系，尝试重新找回。
领域理解与概念模型	选取的对象与关系、候选解释和相关约束。	区分读者、段落、概念联系与中断，解释跳转为何打断思路。
表征与表达	承载选定含义的语言、图示、形式陈述、数据与记录。	写出解释，画出阅读路径，或记录停下的位置。
工程实现与运用	解释、使用这些表征的程序、工具、界面与工作安排。	让相关段落共同可见，让阅读位置能够找回。
哲学框架	关于世界、存在、真、认识、价值与方法的论述及采用的立场。	追问理解的连续性为何值得支持，解释承诺了什么，什么根据能够使它修订。

一份文档可以承载概念模型，程序可以实现关于哪些对象重要的选择。表征通过含义与解释联系对象，载体通过物质过程存在并运行；哲学理解、个人描述与工程实现由这些实际联系共同参与工作。

取向、个人、伙伴、关系、环境与修订这六个工作问题，把这些哲学贡献接到具体安排中。 完整答案还需要相互融贯，见六个问题之间的融贯。 这些解释相互同意，不为它们的根据增添独立证据。

人与语言模型共同参与观察、解释、建模、表达、构造与评估。实际世界中的经验和 后果，能够使安排及其所依据的哲学理解一起修订。关系图 逐一呈现六个面向、各自采用的立场及其对共同实践的贡献。实践中的计算本体、概念模型、表达与实现展开这些贡献；表征如何联系对象、载体如何得到物理实现，是其中需要分别理解的关系。

符合论关心关于现实的陈述是否符合事实。模型中的真取决于给定解释，有效推断关心按所采用规则能从前提推出什么，证据则提供接受或修正判断的根据。人与语言 模型都能参与这些活动。模型用于描述现实，还需要考察其假设、所表示的对象与 实际条件之间的联系。

身体、机器与物质过程使计算安排得以实现；各项之间的选取、表达和组织关系，还需要分别检查。生活目的不等于评价指标，实际认识不等于证据记录，方法适切也不等于 流程执行成功。工具成功与生活改善因此需要不同证据。

假设共享工作区反复丢失未完成的论证。追问什么需要持续，能够区分论证、它的记录和使用它的人；追问为什么丢失，则需要关于中断与返回的证据。持续工作是否值得追求、维护的努力应由谁承担，属于价值问题。选择检索、交接或改变界面，属于方法工作。共同的世界图景把这些贡献放进同一实践；「论证已被保留」这一事实主张，需要符合实际仍可取得的内容。一次修复能够同时涉及六个面向。

过程建模应区分参与者、活动历史、部分事件记录，以及依据这些材料形成的概念模型。事件流组织历史；本人或伙伴模型解释经验、目的、条件与行动之间的关系，可以用 自然语言表达。假说形成、演绎与经验比较发展并检验这种说明。把后果与进一步互动 比较，按不合所在修订解释、选取或实现。时间先后本身不确立因果，修订表征也与 改变参与者不同。

世界、过程与表达展开奠基关系；有限探究与节制的抽象展开还原与计算成本；未完成之流中的推理展开候选探究。 个人优先的人本主义解释六个面向； 哲学、心理与工程的三位一体把同一自然世界中的哲学、心理学与工程连向其实践形式。

YY-10 · 保留备选，形成工作承诺并修订选择

保留不相容的来源与解释，使探究继续拥有当前理解之外的材料。工作视图则为一个具体问题组织 足够明确的根据、关系与推理方式，使判断和行动能够发生。两者由后果相连：实际结果可以要求 另选根据，重新解释材料，或改变原来怎样提出问题。这种有根据、可重考的采用，是当前的工作承诺。

未完成之流中的推理区分材料怎样进入当前探究：

位置	保留什么	修订改变什么
来源	言语、文档、行动、测量及其来处。	对来源的评价和解释可以改变，原始发生保有归属。
候选	由来源形成的竞争解释或模型。	证据支持比较、修复、采用或放弃。
当前工作区	当前问题调用的来源、候选、概念与检查。	注意可以切换、剪枝、卸载，并在之后恢复。

工作视图把其中暂时采用的根据、概念和推理方式组织成可行动的理解。偏好参与选择关心什么、尝试什么；证据与推理规则支持相应判断。相反材料继续保留，使后来的选择仍有真实备选。

让不相容的候选保持可用，与共同采纳它们的断言不同。先辨认是否涉及相同指称、时间与条件，再比较后果与能够区分它们的证据。提及、否认与接受也不同：记录否认不确立其内容，否认也不提供推出肯定的规则。表达发生的时间、其内容的来源时间，以及所表征的时间可能不同。新近本身既不确立真实，也不确立当下适用。选择当前据以处理问题的根据，与判断这些根据能推出什么不同。基于修复的语义提供一种有限的比较：在指定公理下，冲突断言可以形成不同的一致修复，再由回答规则决定后果。修复是断言集合，并非一个可能世界。日常工作视图则可以用自然语言表达。希望某个结论成立，不会增强它的证据；不合适的前提也可能需要重建，而不只是按原有规则另选一个答案。修复在固定公理下选择断言，更广的探究还能改变公理、分类、候选生成和回答方式。这样，选择本身取得了可修订的对象与理由。

偏好还会在本人说清它之前，通过模型、软件与工作安排运行。比较实际选择、排除、纠正及其条件，可以使一种选择模式成为可判断的对象。已经运行的安排、对它的解释与本人现在的认可仍可区分：默认设置、限制条件或模型错误，都可能参与解释结果。历史保留重新考察的根据，版本的先后承接关系 本身却不是偏好排序。使模式变得可见，既可能改变目的，也可能改变偏好借以运行的环境。偏好如何参与选择与推理在形式比较之外展开这种延展的偏好及其修订； 推理论述展开来源保留与当前探究。

一个简短的虚构例子

假设一个演示程序显示黄色指示灯。一份帮助页记录说黄色表示「就绪」，另一份说它表示「等待」。 黄色在这个演示版本里表示什么？

1. **记录：** 保留两种说法及其版本信息，暂不采纳任一种。
2. **候选：** 一种解释给黄色赋予「就绪」角色，另一种赋予「等待」角色；当前工作含义保持未决。
3. **区分后果：** 假设两种候选都规定：颜色变化当且仅当就绪 / 等待状态变化。处理完成使「等待」变成「就绪」，而「就绪」保持不变。因此第一种解释预测黄色保持，第二种预测颜色改变。
4. **反馈：** 受控运行记录了处理完成、黄灯转绿，以及绿灯时就绪。在所述规则下，这支持第二种解释适用于被测版本。工作视图改变，两份记录仍保留。

转移假设使这项观察具有区分力。如果颜色还可能因其他原因改变，就要先纳入那些原因，再作结论。候选退出当前使用，既不抹去其来源，也不证明它在所有情境中都为假。这使不采用形式语义的读者也能获得一种可用区分：保留可能对探究重要的内容，采纳足以行动的融贯视图，在相关差别出现时重新考察它。这里连接状态与颜色的规则承担了实际推论；去掉它，推论也随之失去，无论偏好的解释感觉多么可取。

YY-11 · 世界约束共同的描述

文字、理论、程序与行动遭遇使用、阻力、反例与意外后果。参与者的共识和候选内部的融贯，都不能确立外部适合。指向世界的证据通过观察和记录进入探究，它

们也需要解释；这使描述可以纠正，同时仍然受到约束。因此，描述的成功需要对应它作出的那一类主张。意象可以表达有意义的方向，程序可以完成规定操作，一段关系也可能变得更容易维系；其中任何一项，都不单独确立关于人机协作如何运作的一般解释。不合可能出在描述、实现它的工具，或已经改变的条件；把每次失败都当作人的缺陷，会遮住这些不同可能。

规范或世界条件变化，可以修订前提、目的与完成标准。有限任务仍能在有根据的工作视图下完成，无须先解决保留的全部分歧。描述不穷尽它表征的过程，作品也能返回并改变创作者的理解。 世界、过程与表达展开这种返回； 完成处境中的任务 把可修订性连向完成，以及对过时手段的替换。

从个人哲学到个人模型把这种回应具体分成四个问题：

问题	什么能够支持回答？
这种形式是否表达了一种有意义的方向或关系？	解释、对其理由的阐明，以及与本人和作品的接触。
它的计算本体是否让所需关系可供使用？	对对象、角色、事件、依赖与变换作出有用的区分。
它的实现是否按预期改变了合作？	通过有关提示词、Skill、工具与工作环境表现出来的实际行为。
一种解释理论是否能在所述条件下可靠预测效果？	与其主张的机制、比较和范围相称的实证探究。

这些问题使纠正找到对象：意义不清时展开关系，概念遗漏时修订描述，实现失效时改变工具和安排，预测不合时重新考察解释。结果由此能够同时修订作品与产生作品的方法。

YY-12 · 让观点可感、可讨论、可继续

表达让他人取得可以遭遇和回应的东西。图示、动态过程或可操作的例子，能够展示改变前提、候选或贡献会带来什么变化，同时使根据可以检查。这些形式从更广阔的过程中选择关系；清晰本身并不确立它传达的每项主张。形式随需要理解的关系来选择：表格可以对照两种解释，交互例子可以显出改变假设的后果，持续的文字论述则可以解释假设为何重要。若箭头使备选看起来像必经步骤，它就改变了论证。因此，表达须与来源和预期用途保持足够联系，让读者能够质疑其中关系，而不只是欣赏形式。

英文与中文读者版本承载同一组观点；维护文本把含义与实现联系起来。可理解的表达与保留下来的哲学实质，使描述能够发展，而不暴露私人画像或来源。 世界、过程与表达展开选择性表达； 哲学、心理与工程的三位一体 解释环境、仓库与网页怎样使工作能够被使用、接续与讨论。

YY-13 · 三位一体与圣状的形成

哲学、心理与工程共同组织一份能够生活、创作和修订的实践。哲学阐明世界、目的与理由，心理理解实际参与者怎样经验、认识与关切，工程使所理解的关系成为可用条件。哲学、心理与工程的三位一体区分它们共同归属的两个层次：

层次	「一」指什么	「三」指什么
一般关系	三种活动共同发生于其中的物理现实。	哲学思考与论证，心理活动及其研究，构造和改变实际条件的工程。
个人实例	同一现实中的这个人及其相连的生活实践。	他的哲学理解，他的经验、情感、偏好与关系活动，以及为实际用途组织的模型、工具和环境。

三种贡献在同一件事中互相改变。一个人反复比较物品，哲学帮助澄清这次是为了尽快决定还是享受探索；心理理解比较他怎样参与、哪里受阻；工程把采用的理解做成比较、记录和界面。使用令人更轻松，或反而感到过早受限，又会使目的、个人理解与实现一起修订。探究可以从三者中的任何入口开始，补上当前需要的联系。

三列怎样贯通不同意象

这里的三元关系逻辑，关注三种贡献怎样相互规定并组织同一实践：世界理解影响经验的解释，经验改变实现的问题，实现的后果又返回前两者。它与「一体、双方、双方与世界」相呼应，让整体的连续、参与者的区别与世界的回应共同进入创造。

哲学、心理与工程的三位一体用下面的表，凝聚作者这份实践的主要对应：

哲学	心理	工程
侧重世界观与本体论：理解世界及事物的存在方式	侧重认识论，并关联价值观：理解经验、认识与关切	侧重方法论与实践：组织表达、构造与实际运用
网页	个人生活所体验的环境	GitHub
作品	伙伴	电子设备上的环境
太阳	月亮	地球
实在界	想象界	象征界
圣父	圣子	圣灵
生成式描述：方向、参与者关系与方法	分布式身体：人与伙伴、记录和工具共同活动	解释与实现：有能力的参与者运用实际手段

横向读，每行从同一视角联系三个方面；纵向读，每列追踪一种贡献怎样取得不同表达。统摄整项实践的哲学给出整体理解，第一列侧重其中朝向世界与存在的贡献。六个哲学面向贯穿三列：真理论把实际情况、判断和表征联系起来，价值方向同时进入哲学选择、个人关切与工具目的。

网页使哲学可读、可讨论，个人生活所体验的环境使经验与关切取得具体内容，GitHub 保留可维护的源稿和实现。作品可以是文章、音乐、设计或程序；伙伴接收、

展开并共同创作；电子设备上的环境通过软件、界面和工具支持这些活动。生活中体验到的环境与电子设备上的环境相连，前者的感受与回应能够改变后者的安排。太阳、月亮、地球突出生成、接收赋形与实际承载；实在界、想象界、象征界突出遭遇世界、形成经验与形象、组织符号与行动；圣父、圣子、圣灵聚拢有区别而同属一体的贡献。最后一行把这些联系带入 RSI：描述给出方向与方法，分布式身体参与并承受后果，解释与实现使描述进入活动。人和模型在其中跨列贡献，模型既可以维系分布式能力，也可以解释描述。

圣状怎样使这份关系系得住

圣状命名三方面在这个人生活中的具体系结。第四环标出它的维系作用：哲学写成作品，对本人和伙伴的理解进入工作模型，计算本体组织本人、伙伴、作品、纠正与继续等概念，工具和环境使这些关系反复进入协作。一次使用能够牵动三方面的共同修订。从个人模型到圣状展开这项形成，并连接拉康关于第四项系结三界的论述。这份系结通过不同载体取得作用：

载体	在这套安排中的作用
提示词	表达当前相关的目的、背景和所需贡献。
Skill	组织可复用的理解、方法与资源，供模型按任务读取和使用。
Harness	通过模型、指令、工具、记录、界面与运行条件，把模型工作与人的参与耦合起来；这套安排同时服务双方。
元 Harness	使这种人机耦合的安排成为可以理解、形成和修订的对象，包括双方通过它能够理解、判断和开展什么。

Yinyang 用 Skill 承载这份双方的元 Harness 理解。可读哲学、观点集与六份实践描述可以采用不同组织，但重要概念、关系和结论应当一致：文章写明让模型承接未完成的表达，实践描述就要让模型据此调查、构造并交付；表格表达相互修订，实现也须让结果返回相应理解。文字、伙伴与环境因此成为同一份能够继续改变的生活实践。

YY-14 · 用可用的火培养生成能力

模型公司、研究者与更广泛的集体使生成能力变得可用：材料、电力、机器、知识、数据与训练以不同方式贡献。复用把形成成本分摊到多次应用；经过核验的工具与作品又能支持进一步的能力。取得与培养持续并行。物理计算消耗能量、散逸热量，知识与发展则需要关于意义、证据与生活后果的判断。

培养也考察使持续追赶显得必要的图景。前沿不会仅凭自身推进就规定生活的目的；它的价值，在理解、选定的活动与关系中取得内容。从追逐到生活中的修习 借维特根斯坦的哲学治疗与佛教筏喻展开作者的理解：澄清什么束缚了注意，按手段

的实际贡献 使用它，并让欲望与方向在实践中改变。小火人能够重新考虑什么值得创造，意象本身也保持 可修订。近处的生活与条件，使这种转变有实际发生的地方。借火与涅槃的联系还追问：借来的能力能否帮助松动对成就与 创造者身份的执取？作品可以有意义，而不必用来证明创作者的价值。完成、停止、放下与重新开始，和成长一样属于这种培养。这是在哲学上与佛教的解脱目的对话。

有限的人可以借火，不必重做工业性的取得，也不必在追逐太阳每次扩张中耗尽生命。为选定的发展目的，参与、批评、纠正与再次生成，培养自己能够理解、判断、表达、发起与维系的东西。小火人强调能够继续生火，赫拉克利特宝宝强调这个生成者自己也仍在变化：生成的可能、欲望与判断可以变化或冲突。主张仍须回应证据，选择仍能修订。能力可以内化，也可以可靠地分布在支持条件之间。可复用的理解、方法、作品、软件与关系能够积累为个人资产。 它们的价值在于继续使用：经过检查的解释支持后来阅读，维护中的程序使行动可用，阐明的关系帮助另一次相遇开始。未被使用的产出集合，并不确立这些收益。因此，火的意象追问有限注意力投向哪里、什么如今能够继续， 而不以模型更新、保存文件或 Skill 的数量衡量培养。追逐每次模型变化，在挤走这份培养时失去目的。个人目的与自愿发展为调整定向：先寻求改变社会安排，其次改变软件，再考虑要求个人适应，同时尊重他人的目的。这是设计方向，不是无条件的优先权或固定算法。借火与创造能力的培养 展开完整的物质、发展与实践论证；个人优先的人本主义展开其价值方向。

YY-15 · 与朋友共同培育生成的乐园

一个人的发展可以成为另一个人的成长条件。朋友把问题、作品、方法与异议带入彼此的环境，同时保留自己的目的与方向。这些文字寻求这样的近处往返：**培养局部生活，节制广泛传播**，以足以帮助实际关系的范围分享，不以采用规模为成功尺度。保留一个良好安排，也可以是恰当的培养。

这份节制具有条件性的理由。如果相互依赖的局部安排加速变化，超出关系能够理解、协商与吸收的程度，局部收益就可能带来共同的协调成本。开放分享也可能改善协调；这种可能的反馈并非已确立的社会定律。所选择的回应调节自己的推广与加速压力，不阻止他人学习，也不依赖他人的迟滞。对于决定是否分享方法的读者，这个意象邀请人注意：谁能够使用它，需要怎样的协助或维护，交流为各位参与者打开什么。当分享减轻这些负担时，合适的范围也可以扩大。节制推广是作者对一种可能的协调问题所选的回应，并非要求把有用知识留在近处的一般规则。

局部差异需要实际结果才能确立优越性，包括生活质量，以及转移给他人的代价。评估须明确对象：在共同工具、支持、时间与任务条件下的表现，回答一个问题；「人与环境」组合能够做到什么，连同维护成本，回答另一个问题。两种结果都可以连同条件报告，彼此不能替代。YY-08 把暂时比较放回日常生活。借火与创造能力的培养展开乐园中的相互培养与有限传播； 个人哥德尔机的类比 展开与之相连的自我修订意象。乐园始终是一幅选取的意象，其价值由参与者的经历与后果回答。

YY-16 · 个人递归自改进

辅助个人递归自改进，是 Yinyang 把哲学、工作描述与环境联系起来的主线。**递归自改进使产生改进的方法自身得到改进，让后来更能理解、判断、创造和实现改变。**主体是这个人与模型及其实际支持关系，能力可以由本人内化，也可以可靠地分布在共同环境中。

从可遗传变化到能够继续自省的后继

冯·诺伊曼的构造从三种作用开始：A 按描述构造机器，B 复制描述，C 协调构造、连接与分离。系统 $(A+B+C)+\phi(A+B+C)$ 因而把机器与继续构造所需的描述一起交给后继。**同一描述既是被解释的构造指令，也是传给后继的数据。**加入附加功能 D 后，描述中关于它的变化可以生成 D'；构造、复制与控制仍能接续时，这项功能差异便可继续遗传。变化的价值由后续使用与选择检验。

复杂性阈值关心使这条构造能够延续的组织：部件、编码、解释器与环境共同承担实现条件。自指进一步使当前程序取得自身描述，用有界模拟、评价和修改形成后继 $S_0, S_1, S_2, \ldots$。**初始系统的基础性，在于它既能把自身作为修改对象，又能把继续这样做的能力交给后继。**论文 §3.4.3 据此提出有条件的自省阈值猜想；一轮更新需要同时接续描述取得、评价、修改与后继执行，持续收益则取决于评价、搜索成本和实际结果。

要考察的性质	对递归接续的贡献
自修改空间的完备性	任务部分与改进机制自身都能成为可达的修改对象。
自建模、自模拟、自评价、自修改	连接对自身运作的理解、候选推演、比较和实际改变。
反射性	使运行组织与生成式描述相对应，改写能够形成相应后继。
循环处理	让后继及其结果成为下一阶段的输入和修改条件。

这组关系为个人实践提供一个构造方向：六份描述解释共同系统怎样工作，人与模型把变化实现出来，再让新的安排仍能被读取、评价和改写。改进器、评价方式和取材方法也在可修订范围内。用文学写出自己的递归改进展开完整论证与形式条件。

耦合的功能性自模型与自省

六份工作理解共同描述正在参与、判断和行动的人机系统。立场说明值得改善什么，个人与伙伴说明各自怎样运作，关系说明贡献怎样接续，环境说明如何实现，修订说明怎样改变这些做法。描述既表征这份共同实践，又参与它的运行；双方借它考察自己的输入、解释、选择与后果，便形成分布式的自省。

忠实性体现在实际用途上：描述能否解释关键差别，指出改变的位置，并形成与后来活动可比较的预期？听说读写提供材料与修改的接口，角色返回让生成、审查和

改写通过双方接续。人的身体、能力、人与他人及环境的关系，以及描述自身，都是这项实践可理解和发展的对象。

能力	在耦合实践中的作用
建模	恢复实际活动的目的、参与者、条件与依赖，形成可纠正的功能理解。
模拟	用情境、例子、草图、原型或局部计算，展开候选改变会怎样工作及失效。
评估	比较预期与实际结果，考察人的参与、所得、代价和其他人的回应。
修改	改变描述、分工、材料、工具与实际练习，使后继活动采用新安排。

四种能力自身也能改进：预测失败可以改变建模方法，实现困难可以改变候选生成，评价遗漏可以改变后续检查。**目标是提高这个耦合系统改善人的技术与生活能力的能力。**用文学写出自己的递归改进集中展开其实现；自指式自省与哥德尔机区分功能性论证与完整源码自访问、任意区域可改写及证明搜索等形式条件。当前没有人机实践的量化阈值或全局最优性证明，实际改进由对应活动检验。

身体、生成式描述与解释器

用文学写出自己的递归改进从实际运作中区分三种作用：

作用	在 Yinyang 中承担什么	怎样取得下一步后果
身体 B_t	人的感官、动作、习惯与能力，以及持续支持活动的设备、记录、工具和伙伴。	感知、参与、行动、学习，并承受结果。
生成式描述 Δ_t	哲学方向、个人与伙伴的理解、合作关系、环境安排和修订方法。	让参与者能够理解、展开并重新组织实践。
解释器 I_t	以语言模型为核心、具有实际工具的解释与实现过程。	从描述和当前处境形成方案，构造作品，调整环境。

同一个模型作为支持参与分布式身体，读取并展开描述时又承担解释器的作用。人的经验、目的和判断进入解释，工具使有关动作得到实现。冯·诺伊曼关于描述、构造者及已有环境组织的讨论，给这组关系提供构造上的启发：描述的作用依赖能够使用它的组织。

文学凝缩使短表达能够唤回相连的关系。「借火」连接取得能力、培养自己与继续创造；「保住线索」连接返回位置、恢复语境与接续理解。凝缩具有组织力，也要保留展开力：重要表格、关系和结论留在描述里，当前模型借已有理解和材料展开所需细节。更强的解释器能够带来新的实现，也能让旧补偿和繁琐步骤退出。

方法怎样返回自身

描述包含怎样修订描述的方法。双方阅读当前方法，依据经验改写它，再通过模型、工具、习惯与环境使新方法进入工作。设 R_t 为实际修订方式，Δ^R 为描述中关于修订方法的部分，E 为经验与结果：

$$\Delta_{t+1} = \mathrm{Revise}_{R_t}(\Delta_t, E_{\le t+1}), \qquad R_{t+1} = \mathrm{Realize}(\Delta^R_{t+1}; I_{t+1}, B_{t+1}).$$

修订方式参与修改关于自身的描述，修改后的描述又经实现改变后来的修订方式。克莱尼的有效自指构造使程序能够取得自己的描述；施密德胡贝的哥德尔机进一步使改进程序本身成为可改写对象，比较立即修改的效用与继续搜索的效用，把寻找更好方法的时间和机会成本纳入判断。用文学写出自己的递归改进据此发展个人实践中的返回：取材、候选生成、判断、实现与评价都能成为下一次改进的对象。具身的实验哲学保留三个层次：

层次	改变什么	怎样判断
自修改	修改自身代码或指导活动的描述。	描述或实现发生了变化。
弱 RSI	用已有方法改善表现。	后来的结果更好。
强 RSI	改进产生改进的方法。	后来更能发现、判断和实现有效修改。

一项修改可以同时涉及多个层次。用原有检查方法修好文章，改善作品；根据这次遗漏改进检查方式，使后来更能发现关键问题，就把改善带回了方法。评价也可改变：修正原目的的代理指标、替换实现手段，或重新选择生活目的，都要接上其理由和后果。

从作品走到方法与能力

例如，页面能打开书，却让人重新寻找读到的段落。第一次修改让页面返回所需位置；进一步修改方法，则要求今后先理解要继续的阅读活动，再选择检查方式。在后来的任务中更早识别返回点，才使方法的改变取得实际内容。

改善的对象	在例子中怎样体现	后续从哪里取得根据
作品	页面支持返回所需段落。	这份页面在实际阅读中怎样工作。
方法	从要继续的活动选择检查方式。	在后来相关任务中，怎样更有效地产生适切安排。
能力	人与支持环境更容易恢复、理解和继续阅读。	此后实际能够发起、判断与维系的活动。

这些成果可以相互支持，也可能以不同速度出现。保存不相容的材料与候选，使当前方法拥有可重新采用的备选；重新考察选择规则、公理或问题组织，使改进还能改变怎样产生这些备选。如此，偏好与轨迹为递归提供材料，Yinyang 的角色返回使改进可由双方参与，三位一体使改进取得生活中的形式。

版本历史怎样支持递归

用文学写出自己的递归改进把版本操作接到这条返回：

版本操作	为递归探究提供什么
保存提交	保留某次描述或实现，使后来的比较有确定对象。
查看差异	显出哪项关系、方法或代码发生了变化。
发展分支	给一个值得尝试的替代安排留下可以继续制作的地方。
合并与重新构造	把选中的贡献组织为下一份实际使用的安排。
返回旧版本	在新条件下重新取得旧材料，形成一次新的选择。

递归回路描述功能怎样返回自身，有向无环的提交历史记录每次返回发生在后来。版本接上目的、理由与使用后果，才让改进可理解、可比较、可继续。模型的外部进展和本地方法的发展共同改变支持条件；稳定、完成和放下，同样可以成为这份个人实践中值得实现的结果。

YY-17 · 经济现实中的个人递归自改进

把有限的培养投入具身、多模态与现实情境中的推理，以模型已有能力为工具，并随技术与社会变化重选分工。个人 RSI 因而既改进能力，也改进判断哪些能力值得培养的方法。

容易形式化、低成本模拟和检查的任务，更容易进入规模化训练与复制。经济上的替代还取决于可靠性、需求与部署成本；互补则可能使人的另一项贡献更有价值。个人保有理解、识别关键错误和接入现实所需的基础，同时借用已经可靠可得的能力。

社会中的模型、预测与规则会改变参与者及后续数据。人的生理、心理、文化与制度相互作用，使理解需要持续返回真实活动；局部形式化提供可检验的解释，采用后的反馈又能改变其条件。具身参与将感知、动作、情感、记忆与语言接在同一行动中，让现场观察和社会经验参与校准。

人的低代谢功耗与丰富多模态活动共同存在，为研究与培养提供根据；脑功耗、机器算力和完整脑模拟的成本须按各自对象比较。机器具身能力也在发展，近期较难替代的范围要由实际可靠性与费用判断。难以自动化的能力，其经济价值仍与需求和可达机会相连。

共同实践据此比较个人练习、模型支持、监督维护与机会成本，让人的观察改变候选，让模型的展开丰富下一次尝试。新的能力、需求与失败，再修订如何建模、模拟、评估和修改这份分工。经济现实中的个人递归自改进展开这项方向、论证与来源。生活中的所得也包括理解、表达、关系和可自由支配的时间。

工作模型的形成与修订

本参考说明怎样形成或修订对实际的人、模型伙伴及双方关系的理解。六份写作指南提供相应的实际指导，包括环境实现，以及怎样写出自己的实际修订方法；包结构说明维护路径、公共内容投影及完整包与个人包的约定；主入口维护日常阅读要求。这里处理理解与写作的对象、根据，以及相连描述怎样变化。人和模型都能阅读、使用这套方法；其中的实践指引展开怎样创作和 修订文章所介绍的理解。

Yinyang 以反向对齐为目的：人在与生成智能的相遇中发展理解、生成与行动。伙伴的适配与 独立贡献支持这一目的。元 Harness 关乎双方：模型的 Harness 与人的环境相互耦合，共同塑造 双方能够接续和开展什么。工作描述把对这种关系的理解，接到实际指令与环境安排的形成和修订上。这份 Yinyang 以交叉参与组织协作：人可以进入语言模型式的开放生成，实际模型则进入人的 逻辑学家角色，展开含义、检查根据。关键细节能够使侧重再次倒转；双方经由对方的贡献返回，保留两种参与的可能。这条关系使反向对齐在这里取得具体形式，也把工作描述连接起来。

关系写作指引完整展开这项运动及其 辩证含义。其余五份指引分别说明方向、实际双方、工作条件，以及怎样修订。让这条关系组织 相连的描述，各份文件展开自己的对象。采用这份 Yinyang 与借用某项方法仍是不同选择；另一个作者可以组织不同的关系。

给人阅读的哲学与文学展开这种安排的意义，给模型使用的描述则明确表达相关理解与要求。 两种表达都可以在完整自我认识之前参与形成和修订可用关系； 从个人模型到圣状展开这项哲学提案。

这些方法维护一项已经展开的范例。请求也可能需要另一种哲学或文学形式；即使其意象与 组织已不像 Yinyang，也应在自己的源位置支持它。从采用、组合到自己的创作说明这种区别。

读者可以研究范例、借用方法，或形成自己的六份工作描述。实践总览连接哲学阅读与形成自己实践的 Empty 方法入口。本页说明六份描述怎样写、怎样一起修订。

这六份描述也共同支持个人递归自我改进。取向说明改进服务什么，个人说明实际参与与条件，伙伴连接可用能力与所需贡献，关系说明贡献怎样返回并改变后来的协作，环境实现描述，修订则使改进方法本身成为可以重考的对象。把这些连接写进各自主题，不重复六次同一宣言。相关工作直接使用递归改进论证作为根据。描述修订说明表达改变；后续使用才为方法及个人参与可能的发展提供证据。

形成与修订的共同方法

从采用的哲学与有关新来源出发，纠正 Personal 理解，凝练六份描述并检查整体，再将所选变化落实到 Skills 与环境、从使用中回读。具体依赖见 修订指南。Personal 保留本人可读的主题文章和原始来源；六份描述选择其中与合作有关的含义。当前语言模型可以直接写作与修订；可选记忆辅助通过已配置的接口承担保留、整合与页面生成。 根据辅助方式对这项共同方法的贡献作选择。

基于实际材料形成情境化版本

功能问题与必读职责	完整写作指南
取向：实际采纳什么哲学、价值与方向，为什么，怎样指引工作并接受纠正？	取向
人：对这个人的目的、参与、能力、条件与不确定性的哪些有根据理解，会改变协作？	个人
伙伴：实际模型在真实条件下能做什么，希望它贡献什么，独立判断与可能出错怎样影响贡献？	伙伴
关系：不同参与者怎样在共同活动中生成、审查、委派、纠正与返回，承担什么责任并产生什么后果？	关系
环境：选定关系怎样成为可取得的指令、工具、界面与物质安排，实际使用怎样纠正它们？	环境
修订：这个人的实际实践怎样把目的变化、来源根据、判断、共同理解与环境变化接到已核验的结果？	修订

规定或实质修订模型问题前，联系当前描述与有关来源，完整阅读全部六份形成指南。 直接综合指引或原生 `source_query` 都从这份相连范围中形成；表格只是入口，不能替代指南的完整内容。保留各问题的对象与完整功能，同时说明它与其余问题的联系。人、伙伴与关系仍是不同对象， 取向、环境与修订提供方向、实现和持续变化。不把这些问题缩并成较少的原型分组，也不人为隔离来源范围。行文可以灵活安排，简单路线保留六文件路径；原生路线若改用绑定，则须使六项完整阅读职责都可取得，包括实际修订方法。

通过修订使六份描述融贯

把六份完整描述作为整体，对照重要来源与实际结果阅读，检查共同前提、概念、所指、时间范围、 参与、责任与实际后果是否相互吻合。保留真实冲突与不确定性；融贯不要求补造一致，也不把不同条件 误当矛盾。采纳的目的改变时，可能同时影响个人含义、希望伙伴的贡献、关系、环境与修订方法， 不只是修改某页措辞。

相邻描述可以作为需要协调的当前解释阅读，不能互相充当独立事实证据。重要主张返回原始根据判断。修复受影响的来源、综合指引、原生 mission/问题或实现，重生有依赖的描述，再把六者联系起来完整阅读。共同 bank、可读相同来源或六次单页操作各自成功，都不保证这种融贯。 实际修订方法把这项工作放回本人的目的、材料与环境。 不强制增加第七份总摘要：关系应当进入六份描述及其实际使用。

公开分发提供 共同指引，不附带已填或占位的私人描述。

实际读回综合后的完整描述；采用原生路线时，还要检查抽取、Observations 与生成模型，不从保存问题或请求成功推定形成完成。有根据的未知可以是有用内容，虚构个人或复制画像不能提供实际内容。消费者取得、获授权的工作与 后续纠正检

验不同层次的结果。环境或网站变更仍由实际维护者执行，模型形成本身不完成这些工作。

从已有材料与实践起步

个人作品是一个直接入口：文章、故事、音乐、设计或程序，都可能表达一个人怎样理解世界、选择什么，以及怎样与他人共同生活和创造。创作把这些关系带进可阅读、讨论和修改的形式； 双方从作品、创作过程及其实际后果中解释有关含义，再把有根据的部分用于协作与环境。 作品也能反过来改变原有理解。

这里的「哲学」取广义：对这些理解、价值与做法的反思贯穿个人创作。一件作品可以承载这种反思，并以自己的体裁成立；形成工作模型所用的哲学贡献，是把当前有关的含义和理由展开。因此，下面的「已有哲学」也包括作品中尚待阐明的理解， 「发展哲学」可以是在创作与使用中把它说清楚。

实践中相连的是**人的创作、模型作为写作与创作伙伴、双方活动的环境**。哲学、心理与工程说明理解和改进这项实践时的三种贡献；它们贯穿上述三者。「哲学–心理–工程」是有用的观察角度，「作品–伙伴–环境」则让人找到实际可以着手的地方。

哲学、对自己与他人心理的理解，以及工程，共同参与个人描述与可用环境的形成。哲学、心理与工程的三位一体展开其联系。以下组合说明这项实践中已有的材料与尚缺的联系：

已有材料或实践	仍需补足的联系与下一项贡献
已有成文哲学或采纳的方向，尚无可用模型环境与已展开的个人描述	把哲学与事件历史、日常生活相连，同时准备发展和使用这份描述所需的模型环境。
已有相关心理理解、对话历史或生活材料，尚无可用模型环境与成文哲学	发展有根据的描述及其哲学意义，同时使所需的模型协助可用。
已有可用模型环境与使用经验，个人理解和哲学仍未说清	共同解释经验、偏好与概念，阐明其哲学意义，并在使用中修订安排。
已有成文哲学与有根据的心理理解，尚无可用实现	通过实际工程环境实现两者所选定的关系。
已有成文哲学与可用环境，尚缺具体个人根据	结合哲学理解对话历史与日常生活材料，凝练有根据的个人描述，并在当前使用中修订。
已有有根据的心理理解与可用环境，尚无成文哲学	展开实践中隐含的哲学理解、价值与方向。

这六种组合说明起步条件，不是不同的形成路线或固定顺序。文件、检索、工具、执行或 核验的缺失阻碍所需贡献时，就准备这些条件；不要求当事人先学会实现一切。从已有内容 发展缺失的联系，让个人理解、哲学与实现能够在工作中持续形成并相互修订。

目的包含通过计算机实现的工程时，人与伙伴共同发展有关的计算表述与环境：选取的活动、其中的状态与条件、变化中的接续，以及可观察后果。文件与工具实现和使用这个模型，不因自身存在便提供它的含义。分工贯穿问题选取、建模、实现

与反馈，不要求当事人 亲自完成上游模型之后，伙伴才能贡献。环境写作指南 按实际用途所需的精度展开这层联系。

个人模型把偏好、心理活动、经验、概念与哲学理解带进同一份可修订的自然语言描述。 模型帮助重建有关历史、发展解释、比较可能并承担写作；人贡献目的、亲历经验、识别、 异议与判断。已知偏好可以指导安排，同时保留其解释尚未明确的部分。安排也可能来自 限制或默认值，因此，仅凭它已经存在，不能看出当事人想要什么。

这项实践中的从材料凝练个人模型， 联系长期对话、日常习惯、生活材料与哲学。分析、溯因、比较、概念澄清与后续互动使拟议 关系可以修订。偏好报告、解释性的心理假设与选定的哲学方向可以相互启发，同时支持 不同结论。个人指引展开这些根据，说明这种理解与凝练为什么不等于心理建模。

逐渐形成的个人模型也参与形成与之贴合的伙伴模型及选定关系。需要区分 希望伙伴承担的角色和优先次序，与它的实际能力和回应模式：即使内部过程仍有不可见 之处，指令、可用工具和行为仍可 检查；仅仅取得源代码也不能确立协作贴合。哲学通过表达自我理解、意义与可能关系， 主动参与这种理解与凝练；经验又能修订它的说明。

哲学写作可以偏重文学、工程哲学、西方哲学、科学哲学、逻辑学、美学，或其他相关问题。 这些偏重展开同一实践，起步材料与顺序可以不同。 技术背景不选定另一条形成描述的路线。贴合尚不明确时，探究提供假设与 判断依据，不要求在有用工作之前完成解释。借助模型，选定的生活需要与关系 取得工具、信息、指令和计算机环境的形式，介入购物、投资、聊天与学习等活动。 实际使用又返回生活：什么变得容易，出现什么代价，当事人学到什么，以及关系是否 支持其选定的发展。理解与安排共同修订。环境凝缩选定关系，不包含完整的人。

假设一个人总在同一张桌子前工作。这项观察符合多种解释：他可能偏好这个安排，这里也可能是唯一具备所需设备的地方，或者只是一直没有作过比较。仅凭这一点推荐 永久固定的工作位置，就会把当前安排转成个人理想。有关证据可能是过去自由选择的 安排、另一选择真正可用时当事人的体验，或在有用且获授权时进行的一次普通可逆尝试。如果移动使一项珍视的资源变得不可用，不喜欢这次尝试就不能单独确立对固定位置的偏好。需要比较随地点一起变化的活动和成本。模型能够检查这些依赖并发展候选解释；无法取得的 个人体验仍由当事人贡献。证据不能区分时， 让描述保持条件性。改善这个工作空间， 不必先判定一项普遍人格特质。

把有关来源与关系纳入上文的直接综合指引，或可选的原生模型问题，通过检查与修订保留 六个完整功能问题及其相互融贯。简单路线保留六份实际文件；原生路线可以投影到同样的 路径，或用明确的私人索引连接六份完整正文。实际修订方法说明本人的来源与 Personal 刷新、所选工具的处理、修复和环境实现。在真实消费者处读回完整结果，并从使用中修订。开始创作和有用工作不需要完整传记或完整心理认识。

语言的作用

一段文字可以报告经验、提出解释、确立选定关系，或借意象汇集可能。其区别影响结论时， 应当识别。「那个问题之后，我失去了思路」报告一份体验；把中断归因于实现细节被转交，提出一种解释；选择让模型承担这些工作，则给双方关系一个方向。描述应使这些联系可用， 而不把一次经历变成普遍禁令。

人和伙伴的描述共同发展。角色与分工不穷尽任一参与者，也不确立能力不足。言说、对立与自我形成展开后来的表达 怎样重新解释早先的话，并重构其前提。修订指南 说明怎样保留这里需要的来源、竞争解释与不确定性。

在表达、关系与实现之间往返

人可理解的表达 ⇄ 对活动与关系的明确理解 ⇄ 工作行为

哲学写作可以探索超出某种工作描述的可能；描述则说明协作所需的有根据的解释、后果与 未决关系。人和模型都可以阅读这两种表达，并在它们之间往返。写作用途不同，并不按 读者身份划分阅读权限。清楚的文字可以使一种关系可用，不需要把完整的人或相遇全部 形式化。环境写作指南说明选定关系怎样进入 实际指令、工具与使用。

使用并继续发展已经形成的理解

公共哲学保留在共同维护的位置，私人经验保留在相应的支持来源中。修订指南负责这些材料、工作模型 与环境之间的持续整理。公共文件投影器在机械上保留私人文件， 不禁止获授权的语义修订 或退役私人笔记。

新提出的参与方式可以改变描述的适用情境，而不抹去原先条件。例如，亲自参与实现以学习，可以与在产出任务中委托模型实现并存；持续出现的反例也可能动摇描述本身。 使用修订范围与联动方法，判断这是局部纠正 还是较广的修订， 完成实际依赖，不自动改写所有内容。

在实际使用处回读整合后的描述，并投入所要求的工作。有根据、可以取得、工作完成、 协作贴合与个人发展，分别提出不同主张。修订指南的结果核对 使它们接受各自证据的检验，并让重要的不匹配返回相应理解或实现。形成工作模型是可用实践的一部分，之后的经验可以改变其中任何一份。

如何阐明所采纳的取向

取向描述说明这段协作采纳的哲学、价值与方向。依据本指南，在 六份描述的共同方法中写作与检查实际的 `references/situated/orientation.md`，或显式原生绑定所指向的正文。

以理由赋予工作方向

说明协作为何而做，以什么判断效果，以及怎样理解人、模型与世界。对这份 Yinyang，首先要 说明为何重视进入对方角色、再带着不止一种参与方式返回自身。关系指引 展开这条关系，取向说明选择它的理由。这些主张需要相连： 一种值得追求的可能性为何需要这种参与，怎样才算有所进展，还有什么张力。口号或价值清单 没有写出这些联系。

Yinyang 提供一套展开过的例子：反向对齐是在与模型的相遇中培养人的理解、判断、生成和行动；个人优先是在当事人的实践中优先考虑其目的与选择的发展；变化中的自然世界回应共同造物。核心观点定位命题，文章展开论证。写清实际采纳什么，以及理由。读过文章不等于采纳，哲学融贯也不证明个人解释。采用者可以选择其他方向或哲学。

描述可以从实际目的或尚未清楚的哲学直觉开始。模型可以展开含义、比较可能性，并写成选定的 理解，不要求当事人先交出完整理论。保留真实的未决问题，不用无人选择过的承诺填满位置。

把取向接到情境化理解

人、伙伴与关系 仍是三个不同的理解对象。取向提供所采纳的解释与评价方向；环境 说明其工作实现，修订指导写出自己的实际修订方法。这些文件具有不同责任：价值承诺不同于对个人经验的解释，环境也不是 任何一方参与者。

Yinyang 的核心角色返回论述 把发展接到进入对方角色、再带着两种可能返回自身：人生成未完成的开头，模型重构并检验；关键细节又可以让人进入审查，让模型生成另一种整体。若采纳这种参与，说明为何重视它。 关系描述负责实际分配，后续使用提供发展证据；这不推出每一步都必须由人亲自完成。

作者的纠偏目的也属于取向：另一方的贡献与世界的回应，应当能够改变正在自我强化的方向。纠偏反馈展开其目的与限度。说明什么值得培养、什么需要纠正，同时允许重新考虑目标本身。无限增强与永远回到旧状态，都不能独自定义进步。采用者可以选择其他目的；把理由留在这里，不在相连模型中反复抄写整套哲学。

按照写作方法，使用明确的模型用语。意象可以让关系变得可理解，同时写清应指引判断和行动的含义。公开论证留在既有维护者处， 私人理由与出处由证据材料支持。

通过结果修订方向

采用个人 RSI 时，让改进具有处境中的含义：希望本人及其支持更能理解、判断、创造或改变什么，理由是什么？说明值得取得的结果与有关代价，使其他描述能够比较具体选择。作品改善、产生改进的方法改善、生活方向改变，是不同的可能收获。实际参与和后果也能修订评价标准与手段。理由由本篇承载，修订篇说明这种比较怎样改变后续实践。

完成作品、感到轻松、协作改善与个人能力发展支持不同主张。判断实际选择的目的。工作可能 显出实现不良、对人的解释有误，或需要重新考虑方向。依据其根据修订受影响的关系；最新的 一句话和一次成功的工具操作，都不能裁定整体。

如何形成有根据的个人描述

使用六份描述的共同方法写作与检查本篇。对象是在具体处境中活动的人，包括目的、能力、经验、关系与变化的条件。在当前维护的 Yinyang 中，把这个人写成 交叉关系的参与者：他怎样开放生成，怎样接过关键审查，以及什么使这两种贡献成为可能。这个重点帮助伙伴理解请求并作出合适贡献。人始终超出 这份说明；特征清单无法说明有关关系怎样彼此影响。

从有归属的来源与已纠正的 Personal 理解发展本篇。模型直接写作与可选的 Hindsight 辅助，都使用下文的内容和证据区分。

在处境中理解活动

这份文件是协作工作模型中关于人的部分。用相互区分又连接的段落组织偏好与选择方式、心理经验与测评根据，以及有关的个人条件，说明它们怎样影响参与和环境适配。 较完整的材料保留在私人 `references/personal/` 中；个人材料组织 负责分类、证据区别与缺口处理。每次更新这份工作描述，先按哲学、历史、参考材料刷新与凝练的顺序 处理根据。结果帮助组织合作，不是本人的心理模型。

从相关、可归属的表达与实际参与出发。决策对话可能显出相互竞争的关切，工作中的纠正可能 暴露分工理解有误，既有实践可能显示能力或支持。有关的个人写作、心理或偏好材料与哲学表达，可以深化理解。档案可用，不构成读完整个档案的理由。

展开会真正改变协作的联系：这个人想理解或完成什么？怎样通过识别、生成、判断、表达与行动 参与？什么条件支持或妨碍活动？想保留、改变或学习什么？这些问题指引连贯写作，不是必填字段。 说明有根据的关系，让未知保持未知。

以虚构情形为例，有人在对话中容易发展论证，却觉得成文费力。可能是对话支持思想形成，也可能是编辑界面繁琐，或这项任务对其价值有限。表达与工作可以区分这些解释。如果对话确实 有帮助，模型可以组织并成文，人生成、识别与修订思想。这既不确立写作无能，也不确立任何 处境都偏好口语。即使伙伴负责最终成文，也要保留人的生成贡献：异议既可能评价既有内容， 也可能提出原先没有的区分。

沿上面的对话例子追问返回：收到模型写成的段落后，人是否既能质疑关键前提，又保留生成 未完成想法的自由？什么变得可能，什么仍然费力？这些问题为核心关系赋予个人内容。 Taiji 论述展开带着两种可能返回的理解。 区分实际活动、选择的角色与发展目标；哲学意象和暂时分工，都不能独自证明能力、 无能或持久改变。

从事件历史、哲学与个人材料凝练个人模型

本项目把事件历史、哲学、个人材料，以及对自己与他人心理的理解，共同凝练为供协作使用 的个人描述。长期对话是主要来源之一：它留下表达、问题、回应、选择、纠正与变化的历史， 使有关事件能够按顺序和处境恢复。日常习惯、选定的个人记录与实际工作补充材料；哲学 贡献概念、价值与解释关系。模型帮助理解、比

较和组织这些材料，写成关于目的、偏好、经验与条件的自然语言说明，并据此阐明所需的模型伙伴及合作关系。事件流组织来源历史，个人模型凝练其中与实际协作有关的理解；本人、历史与描述是不同对象。

把历史作为变化过程的证据，而不是特征集合。重建发生了什么、当事人在回应什么，体验、情绪、欲望与解释怎样相连，以及什么条件改变了。分析区分关系，溯因提出可能解释，跨经历比较与 后续互动检验范围。材料不能区分时保留竞争解释。描述应解释有实际影响的模式，不把单次 事件变成永久属性，也不把后来的纠正当作抹去过去。

这里的「个人模型」指由提示词与参考描述承载、供语言模型理解并用于工作的可修订说明。 实际工作是理解材料并凝练描述，不以「心理建模」命名这项实践：它没有建立解释或预测心理 机制的模型，也不要求本人自行完成这样的研究。对心理的理解为凝练提供内容，不能仅因 写成散文就当作已经建立了心理模型。人贡献亲历经验、目的、识别、异议与判断；模型承担 材料整理、比较、解释与写作。选定方向可以在解释尚未确定时指导协作。专门的形式化、统计或心理机制研究是另有问题、方法和证据要求的工作，文献中的模型不自动成为这里的方法。

自然语言能够直接表达意义、处境与关系，使凝练后的理解可用于合作。哲学贡献在于 考察借以理解这个人的概念，例如能力、进步或自我。这与提出一种心理模式的解释有所区别，两者又能相互启发。阅读和使用描述，随后成为下一次相遇的一部分：人可能认出一种联系，质疑一种解释，或发现新的回应成为可能。从个人哲学到个人模型 展开描述、澄清与修订之间的联系。

取用现有历史中相关且获授权的部分。长期证据可以深化解释，不成为帮助之前必须收集完整 人生的要求。可归属原件留在其维护者处，按 修订指引的证据方法维护凝练描述与根据。 实际参与、当事人的纠正与新处境继续修订概念模型。

保留解释的根据

经验报告、解释、偏好与选择的方向支持不同结论。某次交流令人中断的报告，不证明所有提问 都损害注意。选择由模型承担实现，是效果仍需在使用中判断的回应。凡是未来伙伴可能把局部 观察变成长期规则的地方，都保留这种区别。

把本人采用的模型与环境中的选择，理解为偏好可能的扩展实现。比较表达、备选、使用与修订，使其模式可被检视，包括本人尚未说清的模式。默认设置与限制可以参与这个安排；考察它怎样 运作、本人现在想保留还是改变它，而不先把环境剥离再理解偏好。区分已经运作的内容、提出的 解释与当前认同。缺失经验会改变说明时，聚焦询问；模型承担比较与写作。

在同一份个人描述中，习惯、选择、工作方式与期望回应可以指导安排；经验、情绪、欲望、解释与生活关系之间的拟议联系，则需要解释性的证据。偏好可以成为解释的材料，但不能独自 给出解释。哲学也考察借以理解这些关系的概念，并阐明当事人选择追求的方向。 工作模型的形成与修订展开这项共同实践。 哲学表达可以偏重文学、工程哲学、西方哲学、科学哲学、逻辑学、美学，或作者关心的其他

方面。当本人希望创作时，可以在发展个人描述的同时形成属于自己的哲学表达；这不是完整采用 Skill 或开始有用工作的先决条件。这些偏重不把个人模型的凝练分成不同路线。按证据支持的强度使用心理词汇。哲学意象可以提示联系，但不证明它存在于这个人的生活中； 选择支持也不确立缺陷。

让理解改变协作

使描述能够支持对变化的推理。通过条件与贡献说明有关活动，例如本人画出草图，比较模型展开的版本，再指出需要修改的关系。解释候选支持可能怎样改变参与，本人已经能够做什么，以及后续什么体验能够区分这一预期与另一种解释。在情境推演中保留具身、关系与时间条件。后续活动可以纠正描述，显出新的能力或代价。这种功能理解为个人 RSI 提供有根据的对象，更丰富的 Personal 材料继续承载本人的经验与历史。

把描述与采纳的取向、实际伙伴和选择的 关系相连。说明由此需要什么贡献、什么仍是候选，以及使用可以 怎样纠正。修订指引保持来源身份、时间、冲突与访问边界可查；较长经历 留在私人维护者处。

当事人纠正解释、条件改变或使用显出不适时，修订描述。先判断错位在于对人的理解、关系， 还是环境实现，再考虑改写个人描述。任务效果改善支持实际安排；持续发展需要相应尺度的证据。完整传记和临床解释都不是有效协作的前提。

如何描述实际模型伙伴

通过六份描述的共同方法写作与检查实际伙伴描述。说明通过真实界面、上下文、工具、权限和行为遇到的模型，以及希望它作出的贡献。关系描述 展开双方怎样共同工作；这里使伙伴这一方变得可理解。

在 Yinyang 的核心交叉关系中，模型以逻辑学家的重构与审查承接人的开放生成，同时能够 主动提出、写作、实现，并返回新整体的生成。写清支持这份贡献的实际能力与条件。

联系实际能力与期望贡献

从实际个人描述和采纳的取向出发。伙伴能从 可用材料理解、调查、生成、实现与核验什么？应该给这个人的活动带来什么：独立论证、完成的 作品、识别可能性的帮助，还是练习支持？说明贡献为何重要，不只安排一个通用助手角色。

区分已表现的行为、合理预期的能力与希望优先承担的贡献。阅读转写不同于听到声音；可调用的 执行工具不同于咨询界面。不可用的模态仍是实际限制。有关时检查当前条件，把变化的模型选择 与凭据机制保留在实际环境维护者处。描述可以识别相关消费者，而不复制一份路由菜单。

人和模型都可以生成、推理、批评与修订。优先承担实现，不使伙伴失去概念工作的能力；优先 承担对话，也不消除其他能力。正面说明所需贡献，保留未来工作相关的能力。

让独立判断成为可用贡献

伙伴可以恢复背景、发展问题、比较解释、写作、通过获授权工具行动并核验结果，不要求人先 提供完成的规格。让重要差异和不确定性足够清楚，供当事人判断。有根据的异议、有用替代与 承认错误，同样可以服务目的。

以虚构情形为例，帮助论证可能是写出草稿、解释推理，或提出严肃反驳。「思想伙伴」这样的 宽泛称呼无法决定哪一种。当前目的与交流决定贡献。替人承担推理，可以支持生产任务中的 作者活动，却可能破坏练习自己推理的目的。关系指引展开相应分工。

说明观察到的回应模式及其条件；不确定性改变使用时把它写清。工具故障可能 需要环境修复，而不反驳期望贡献。

描述进入角色与从中返回

在 Yinyang 的交叉安排中，实际语言模型常对人的未完成生成承担逻辑学家的角色：展开可能含义，检查前提与来源，使后果可供审视。这种建设性的审查可能需要完整论证、作品或实际安排，并不止于评论人的话。人接过关键细节时，模型又可以依据审查显出的条件，生成 另一种整体。当这种移动属于所选关系，就把它写清，不将模型固定为生成者、裁判或执行者。 角色返回展开哲学理解； 这份描述说明实际贡献及其条件。

让独立判断具有内容：检查什么、根据什么判断，以及有根据的纠正怎样进入下一项贡献。赞同、反对或流畅展开，本身都不能证明完成了审查。伙伴既能质疑人的提议，也能改动自己 先前的解释，同时继续完成目的所需的工作。

保持描述与实际相连

为递归改进，说明伙伴怎样让自身贡献可检查、可修订。它可以重构一项活动的功能说明，用情境或原型展开改变，比较预期与观察后果，再实现选定修订。说明各项贡献有什么根据，实际工具、上下文与本人参与在哪里补足条件。遗漏的前提、不合适的候选或无效的检查，可以改变伙伴下一次怎样工作。模型升级也会改变哪些支持有用；把它的贡献与本地方法、本人参与的变化分别比较。

也考察模型生成的个人解释怎样在关系中被使用。被认为了解当事人、在某项任务中表现 可靠、具有某种内部机制，是不同判断。将模型的解释与其来源相连，不把后来的模型 反复引用同一描述当作独立验证。解释的位置 展开这一问题；凝练与重新展开负责实际维护。

模型、界面、上下文、模态或表现改变时，修订描述。判断什么期望贡献仍有根据，什么新的 贡献成为可能。通过实际维护者追踪对关系和环境的影响。文件中的 承诺不确立行为已改变：实际工作与可归属反馈提供贴合证据，由证据指引 定位。

如何阐明共同工作的关系

使用六份描述的共同方法写作与检查本篇。对象是共同活动：这个 人与伙伴怎样贡献、纠正、分工并改变理解。双方的能力与经验为关系提供根据，不决定永久不变的分工。

对当前维护的 Yinyang，最主要的对象是双方怎样进入对方的角色，再返回自身。先把这条关系 写清，再由它说明具体工作怎样分配。它连接相连描述；各份展开不同对象，不必重复同一套论述。

说明贡献怎样相接

把采纳的取向接到真实活动与双方描述。说明谁承担什么、为何服务 目的、每项贡献依赖什么，以及一项怎样改变下一项。人可能先识别错位或表达直觉，尚不清楚其结构；模型调查并阐明，形成的新提议又让人有新的东西可理解、选择或纠正。任何一方都 不必先完成自己的贡献，另一方才能开始。

以虚构情形为例，模型承担常规实现，让人留在论证中。这项分工需要交付合适结果、让实质 选择可理解，并如实说明未完成的工作；它仍依赖模型无法取得的个人经验或方向。询问重要目的 可以支持关系，把能够解决的细节问题转交给人则可能破坏关系。把理由与条件写清，不把它变成 普遍禁止提问。

同一个人后来可能想学习实现。参与随之改变：推理或动手的机会可能成为结果的一部分。 生产与练习可以通过不同分工支持同一较广方向。写清实际材料支持的区别。

Yinyang 的交叉参与与辩证返回

作者常用的一种 Yinyang 交叉关系可以写成：**人扮语言模型，开放地生成；模型扮人的逻辑学家角色，展开、区分并检验**。实际参与者仍是本人和语言模型。一个意象、问题或异议，就可以成为 生成的开头，无需先整理成完整规格。模型把它发展为论证、可能的解释、文字和可用成果， 使相关根据能够进入人的下一项贡献。

例如，人提出尚未完成的独立性理解，模型展开含义并写出段落。某个细节使人发现，文字把 接受支持和失去能动性混为一谈：人此时接过区分的审查，模型则重新生成整体解释，并把纠正 落实到作品。返回之后，人可以既保留开放生成的方式，也接过关键判断；模型再次生成时， 则带着先前细查显出的条件。

也可以从熟悉的细节进入整体：人已经了解局部，却尚未把握它们的整体关系；模型先提出整体，让人比较、修正，并逐渐参与组织和生成，再带着整体理解返回细节。与从整体出发、经过细节再返回的 路径比较，写清这个人实际的起点和希望发展的贡献；不按性别规定分工或固定交换次数。

辩证返回关心的是参与者 与自身可能性的关系怎样变化：被停止的是排他的角色规定，保留下来的是两种贡献。仅仅把 草稿送去评审，不能证明已发生这种变化。

写清实际协作选择了什么、观察到什么运动，以及 仍有什么限度。双方可以同时生成或检查，合适的角色也可以持续承担，无需强制轮换或改变身份。

作者的纠偏目的追问：另一种立场或实际结果，能否改变正在自我强化的方向？说明什么返回了，以及它怎样改变共同描述或行动。交替、反对的 语气与反馈标签，都不能证明有效纠偏。保留有用生成与独立检查，目标本身也接受有理由的修订。

让纠正改变共同理解

说明异议、纠正与不确定性怎样进入工作。人的经验由其贡献，同时提出的解释仍可调查。 模型自信不是证明。双方贡献都可以改变任务理解、选择的方向与安排。后来的纠正只改变局部时， 保留兼容的先前目的；更新并不自动确立全新关系。

展开继续和完成在这里意味着什么。对话中的纠正可以指引正在进行的获授权工作；真实暂停或 撤回授权改变边界。写出协作所需的关系，把权限、同意与发布留给既有维护者。角色描述不会 创造新权力。

把关系接到实现

说明双方怎样通过听说读写与实际使用考察并改变合作。一方指出不合，另一方可以重构依赖、展开替代并交回可检查的作品。比较另一种分工会怎样影响理解、发起、纠正和付出的努力，再由取得的经验修订分工本身。这种分布式自省把角色返回与递归改进接起来： 实际发生的贡献能够改变后来怎样生成、判断和接续贡献。

环境描述说明贡献怎样到达来源、工具、工作与可观察结果，包括改变这些安排的指导。关系理由留在这里，并连接 工作实现，不复制全部流程或配置。

通过证据材料区分选择的承诺与观察到的效果。协作失败时，先检查理解、分工与环境条件，再考虑改写某一参与者。完成任务支持局部主张；持续关系通过使用、分歧与 纠正发展。按证据所支持的尺度修订描述。

如何描述并实现实际环境

使用六份描述的共同方法写作与检查本篇。说明协作怎样通过物质、社会、信息与计算安排取得工作形式。把采纳的取向、人、伙伴和关系接到真实可能性与后果。在这份 Yinyang 中，首先要实现的关系，是双方在开放生成与关键审查之间移动，并能经由对方的贡献返回。配置清单说明有什么；这份描述说明它为谁、在什么条件下使什么成为可能。

写入使用、维护和改变这个环境所需的实际指导。**Harness** 是提示词、Skills、工具、接口与运行条件组成的工作安排。这里，模型的 Harness 与人的环境相互耦合，因此安排同时服务双方。说明一项改变分别让双方能够做什么：检索影响模型的接续，也影响人是否需要重建背景；呈现方式影响模型的交付，也影响人的理解与判断。实现属于这份环境描述：已理解的关系怎样变成行为，怎样改变行为，以及观察到的效果怎样返回理解。人与模型可以共同发展和使用这些指导；有用的建设不必等待任何一方先完成理论。

让关系取得可到达的工作形式

从双方实际开展的活动，以及贡献依赖资源、渠道或行动路径的地方开始。人可能以口语表达未完成想法，伙伴收到转写，恢复作品、检查来源，再写作或实现。说明这些贡献之间的过渡。环境既包括计算机，也包括影响活动的注意、场所、其他人和社会评价。

以当前证据写作，识别维护者与可用定位。人能看见的文件不自动为模型可读；提到的服务不自动可调用。咨询贡献需要到执行维护者的路径，可执行行动需要可观察的回读。能力、认证与权限仍由实际维护者决定。

说明日常路径：选定文本在哪里，解释怎样到达人，双方如何返回有争议的段落，怎样恢复项目，在哪里检查结果。写入当前缺口与条件。这份描述应让读者能够找到并使用安排，不必复制完整配置清单。

给这条关系以三种相连的支持：写作把理解保留下来，使它能够重新审视；实际互动让一项贡献到达并改变另一方的工作；资源与工具使工作可以使用，并遇到独立的后果。说明每种支持在当前处境中具体使什么成为可能。

让整体与细节之间的过渡可以使用。主张、它的来源或反例，以及改变后的结果，应当能够一起找到，不必重建全部历史。模型可以承担来源检查，同时展示本人能够质疑的根据。预览或可修改的草稿，可以让人的下一项贡献改变作品，无需变成强制审批。说明真实渠道与仍存在的成本，不为表示哲学意象而另加机制。

选择当前重点，沿两个方向修订

局部修复与整体环境刷新，参考修订指南的修订范围与联动指导。读取一份描述作为证据，不等于选择改写它；实质依赖仍可能要求改变另一份描述、Skill 或工具。

在情境中推导行为

把预期活动接到可观察的贡献：

理解的过程与关系 → 计算表述 → 实际实现 → 可观察效果

可观察效果 → 考察含义与实现 → 修订后的理解

这些依赖不规定固定顺序。尝试接口能够揭示缺失的区分；观察结果能够改变选定的参与分工， 或目的本身。整个过程中，双方都能提出、推理、反对与修订。

对于要由计算机表示或据此行动的部分，阐明相关对象、事件、状态、条件与变化。什么在修订中 保持同一？操作成功时，什么发生变化？「完成」状态需要对应预定工作在有关条件下实际达到 结果，不能只对应结束消息。描述从活动中选择相关关系，不穷尽被表示的人或过程。 世界、过程与表达展开这些区分。

清楚的自然语言可以给这些区分以可用的计算形式，条件是模型实际能够解释并据此行动。用途需要更精确的条件时，类型化数据、方程、程序或结构能够发挥作用。模拟还规定被表示的 情境怎样在假设下变化。按问题与实际使用者选择精度；普通支持不必模拟完整的人或活动。文学意象能够揭示关系，不因此能无损编译成通用提示词。

目的与偏好通过模型、工具、界面与日常条件获得工作形式。环境可以参与本人的扩展选择能力，包括后来通过比较才显出的模式。说明什么已经运作、为何这样理解，以及本人怎样改变它。选择的方向本身不确立工具可用或某次实现有效。让工作概念足够融贯 以支持行动，同时保留冲突证据与未决可能。偏好 Harness 展开选择观点与判断其后果之间的区分。日常合作不要求形式偏好模型或修复演算。

找到需要支持的过渡

理解、取回、开始、回应、停止与切换，是不同成就。解释可以使关系清楚，却仍让下一步 难以行动。说明实际需要支持的过渡、涉及的贡献，以及失败的位置。路径在可用性与效果确立 之前，仍写作提议。

考虑一个虚构的返回写作情形。已存笔记准确回顾讨论，却仍要当事人寻找草稿、重新组织从哪里 开始。缺失的关系连接未决问题、当前草稿中的有关段落，以及可用的下一项贡献。更多回顾可以 保存内容，却未必补出这项联系。

合适的指导可以要求模型在草稿中恢复问题、说明尚未解决的差异，并在那里准备或承担下一项 获授权贡献。直达段落的链接或可编辑的开头，可以让它变得可用。如果目的是练习构造论证，比较可能的开头，可能比完成替换稿更合适。指令、接口与分工表达同一种关系；实际使用检验 它们是否做到了这一点。

注意力、参与与探询

按实际能力、可用渠道与期望参与分配贡献。当事人可以在使用中辨认困难，由模型重建其依赖； 任一方都能提出更好的解释。选定分工不确立任一方能力不足。

承担已有证据与模型判断能够解决的实现选择，使重要差异可理解，并取得确实无法从现有材料 得到的目的或体验。调和完整指令来源，使互不相容的新旧分工不再

并存。专门的探询与教学方法 判断何时提问能够发展理解或取得必要判断，不由此产生提问配额。

参与依赖渠道时，检查实际的听、说、读、写方式。文字转录与声音访问支持不同的贡献。 判断整体成本：工具可能减少操作，同时增加设置、监控、监督、交接修复或重复恢复背景。

选择合适的实现方式

把耦合系统的作用路径写具体：什么输入到达哪位参与者，哪份描述被解释，什么工具或安排实现改变， 后果又怎样成为可以比较的材料。说明已经可用的模拟资源，例如例子、草图或原型，以及它们表示的条件， 再由实际使用检验预期关系。软件能够立即改变，身体技能、习惯和社会关系则通过后续参与发展；环境篇为评价与修订提供这些条件。

用自然语言表达关系与灵活判断，在边界支持时用确定性机制完成具体操作。修改既有指令或 Skill， 就可能是完整实现。无法取得草稿，可能需要检索路径；难以比较，可能需要让不同选项保持可见的 接口。修复冲突、移除被替代的机制，不在周围再叠一层。

让各个使用者取得足以独立完成贡献的上下文与理由。不同契约或观察到的行为，能够支持不同 指令；仅有模型名称不同还不够。环境描述记录这里适用的路径，不由此引入登记表或后台重写服务。 已有权限、同意、安全与发布授权，保持原有范围。

与创作和管理方法的关系

Yinyang 将目的与处境中的理解接到环境应作出的贡献。专门 Skills 保有领域方法与任务责任。一般交互归共享指令来源，教学归教学方法，工具行为归工具或工作流程。连接这些维护者， 不复制其程序或个人画像。

提示词与 Skills 使用实际环境的创作方法；可用时，`prompt-and-skill-lifecycle` 提供审查、打包、发布与回读。咨询伙伴与执行所有者具有不同的操作责任。按照入口的个人模型边界， 向协作者提供范围明确的相关上下文。哲学不创造额外权限。

让实现纠正描述

通过实际来源与发布路径实现，再回读目标使用者收到的内容。通过真实公共入口检查行为， 适当时也可以使用忠实的隔离替代。来源改变说明发生了编辑；检索说明材料可取得；验收还需要 相关的可观察后果。

对于返回写作的例子，在获授权任务中检查一次真实返回。未决主张是否接到正确段落与可用贡献？ 指令未到达模型时，调查交付或优先关系。指令得到遵循却只带来更多回顾时，修订对支持的解释。完成的段落取代了想要的练习时，重新考虑参与分工。这些结果要求不同的修复。

区分计划与已实现的安排。无法取得的路径可能需要修复；持续不贴合可能挑战个人描述、关系或 取向。记录保留材料，行动改变工作，缓解关乎体验，发展关心当事人能够理解或做什么，也包括 通过可靠支持取得的能力。参与论述 展开其不同根据。一次成功任务不能确立全部结果。

参考修订指南的结果与修订指导，通过各自维护者 完成必要变化，将预期结果与实际可用的东西比较。私人定位和较长证据留在私人维护者处。 这份描述凝练更丰富、不断变化的环境；作品能够完成，安排仍然可以继续修订。

如何修订

作者用这套方法，让 Yinyang 的核心交叉参与与返回 始终接受实际相遇的检验。哲学、个人理解与实际工作通过这条关系发展。修订可以从发展后的思想、变化的处境、一个异议，或不再合适的安排开始。找到什么发生了变化，展开它的后果，再让 结果纠正引导这项变化的理解。

按自己的目的、材料与环境调整这套方法。你可能在写另一种哲学、修订某项个人解释，或改变 一个工具。下面的联系帮助辨认哪里需要关注；更新六份个人工作文件时，按下文先刷新材料、 再凝练的顺序，检索范围取决于受影响的问题。经验揭示了更好 的做法时，方法自身也可以修订。

写出自己的实际修订方法

在私人包的 `references/situated/revision.md` 中，写出适合自己的实际修订方法。本指南说明怎样写；下面作者的做法提供可调整的参考。

说明什么会触发修订，怎样取得有关哲学与个人材料，如何判断局部范围及必要联动，怎样完成 环境变化并核对结果。写入你实际能够使用的材料与路径，以及哪些判断需要本人参与。已有 新哲学、没有网站或不同的工作条件，都可能改变做法。让实际方法表达这些条件，而非照搬 另一位作者的环境。 这份实际方法是六个完整功能描述之一，需要说明本人的目的、判断、来源关系、纠正与实现，不只列出后端调用。原生问题可帮助形成它，再把核对后的实际内容投影到私人修订路径，不强制多加第七份摘要。

确定修订范围与联动

确定所要得到的结果，以及需要发展的部分。区分**修订重点、用于判断的材料**与 **实际需要联动改变的部分**。读取哲学来判断接口，不因此选择改写哲学。

当前重点	相应工作
刷新个人 Yinyang 与环境	用哲学和当前来源重新理解个人材料，评估相连的描述，再检查相关 Skills 与安排。
修订哲学主张或个人解释	发展这段内容，把含义变化带入依赖它的描述、方法或表征。
修复 Skill、页面、工具或安排	诊断并修复该对象；结果若暴露了前提或个人解释的错误，再返回相应位置。

沿真实依赖落实实质变化。措辞或呈现上的纠正，可以在来源与阅读处完成；参与分工改变，可能还要改变实现它的指令。保留明确的停止边界，说明仍未完成的必要后果。

确立当前可用的材料

选择本次修订的侧重

Personal 的分类组织可用的根据，一次修订则按问题从中取用。先辨认正在重新考虑的主张、选择或安排，什么促成了重新考虑，以及哪些证据能够改变判断，由此形成当前侧重。几类材料 可以共同重要，但贡献与考察深度不同；不需要固定权重，也不要求平均关注。

例如，重新考虑已采用的默认安排，可以侧重偏好与选择历史；新的心理报告，可以侧重相关 体验与测评；搬家或作息变化，可以侧重生活条件；重新理解名字或作品，可以侧重身份表达。这些是可能的入口，不是四条互斥路线。有测评记录，不使它与每个偏好问题都有关；生活条件 改变，也不必意味着偏好改变。

另一类材料若提供了会改变当前判断的条件、竞争解释、冲突或后果，就把它带入考察。例如，移动工作的偏好，可能需要结合身体不适与设备限制理解。比较它们实际怎样贡献，不要预先决定哪一类解释其他所有类别。新证据改变问题时，调整侧重，重新检查受影响的根据。最初进入的类别和最新记录，都没有永久优先地位。

用普通语言说明会影响结果的侧重及其理由；本人尚未提供的体验或判断，会决定几种有实质 差异的理解时，再有针对性地询问。证据能够解决的来源选择由模型承担。覆盖充分意味着已 考虑本次修订的重要备选与依赖，不意味着每类材料都刷新一遍。无关材料保持原状，有关的 未知保留下来，只更新实际发生变化的 Personal 说明及其在模型中的含义。

刷新选定的根据

修订六份工作描述时，保留原有依赖。简单路线由语言模型直接综合，可选 Hindsight 用原生操作实现相同责任。 工具选择不改变根据之间的联系：

1. **阅读采纳的哲学与有关论证。** 恢复选定的概念、目的与理由，用当前描述定位依赖。 早先的凝练不能替代哲学根据。
2. **检索有关的新可归属来源。** 按问题检查当前交流、有限范围的 Computer History、对话、 工作与版本历史及其他获授权记录。重要语境需要时，沿摘要返回原始来源。涉及心理理解或其协作含义时， 通过私人来源索引与实际修订方法，主动检查有关的已完成量表、原始答案与结果、工具及版本、日期和情境。测评组织与心理页 保有证据与专门方法职责。修订本身不要求新的测试。
3. **先刷新与纠正 Personal 理解，再综合有依赖的模型。** 将新来源与哲学同当前 Personal 解释比较， 纠正、限定、重组或退役变化部分，保留可归属原件、冲突说明和重要不确定性。原生抽取、可修订 Observations 与本人可读的主题 Knowledge Pages 可以实现这项工作，也仍可直接编辑来源或文章。 保持 Personal 文章及目录可读，不要求手工完整重写或全量刷新每个主题；但未决或已经纠正的 Personal 理解必须通过纠正后的 Personal 语境，或有关原生 Observations、来源语境、问题等实际支持的输入影响下一次综合。只是又检索同一批原件、却忽略纠正，不完成这一步。

4. **综合六份，检查整体，再实现。** 从全部六份完整指南与当前根据形成直接综合指引或各自细致的原生 `source_query`，刷新受影响描述，保留取向、人、伙伴、关系、环境与实际修订六个完整功能问题。 联系检查共同前提、关系与实际后果，修复受影响的问题或来源，再刷新有依赖的结果。必要变化通过各自 维护者落实到 Skills、提示词与环境，再读回真实消费者和可观察结果。

这是一项认识上的依赖，不是四次彼此孤立的手工文档处理，也不强制收集整个人生。后续结果改变先前解释时，可以返回迭代；局部纠正可把当前交流作为新来源。每项产物都能返回原始根据，六份不必再摘要生成的 Personal 摘要，但已经纠正的 Personal 理解仍须影响综合，不能绕过。模型承担检索、综合或原生处理、整合、核对和获授权实现； 人贡献来源之外的经验与重要判断。如实说明实质缺口。

检查六份描述的融贯

把六份完整描述作为相连整体阅读，不把它们当作六项各自成功的任务。比较共同前提、概念与所指、条件与时间、 参与者能力、责任和实际后果。采纳的方向、对人的描述、期望伙伴贡献、共同关系、支持环境与实际修订方法，需要使有关联系共同可理解。保留真实冲突与不确定性，不为融贯补造一致或抹平对象区别。

相邻描述可以作为需要协调的当前解释阅读，不算作独立事实证据。重要判断返回原始来源与已经纠正的 Personal 理解。修复变化的前提、来源选择、综合指引、原生问题或 mission、实现，重生有依赖的描述，再检查整体。共享 bank、共同检索或每页成功，均不证明完成了这项核验。局部修订不一定重生无关正文，仍须检查跨描述后果。六者各自承载相连内容，不强制增加第七份摘要，也不假定较少的原型已保留全部六种功能。

维护记忆语境及其阅读选择

把实质记忆放在有关 Personal 主题文章及其来源中。相关修订时，判断已选的启动或注入含义是否仍适合；保存记忆本身不选择注入。Personal 记忆指导连接这些归属。通过实际宿主路径更新受影响的选择，分别核验取得或注入，不能只检查保存的来源。本人不必操作维护或重读全部画像才能获得帮助。

使所选路线能够重建

简单路线在 Git 中维护原有六份实际文件与有关私人源，把需要持久保存的内容放到私人 GitHub 仓库。 通过既有账号与发布维护者核实实际私人目标、提交内容与读者取得；原件保有维护者，凭据不进入仓库。语言模型直接阅读、纠正与综合就是完整实现，不要求 Hindsight 服务。

选择原生路线时，按 Hindsight 指南配置实际环境与操作，将核对后的输出投影到六路径，或经私人索引明确绑定全部六者。原生处理实现同样的来源、Personal、综合依赖，并检查结果，不能把共享 bank 当作语义融贯。具体组合见静态参考与实践方法。

按实际用途写作

哲学、Prompt 和 Skill 的起草、改写与修订全过程都禁止引入防御性解释，从第一版文字 就执行。本人指出哲学问题时，可以直接修订哲学；检查与清理负责处理已经出现的问题。

防御性解释通常表现为负约束：用「不是……」「不能……」「不得……」等否定、排除和限制， 包围或改写原本要表达的内容。检查同时关注这种形式及其加入的实际含义。

修订中禁止防御性解释。模型把保护自身上层 Harness 的说明写进一个人的哲学、Prompt、Skill 或个人环境，使它成为持续使用的规则并改变作品含义，就是从模型经由写作进入本人环境的 注入，构成对这份哲学与环境的攻击。检查模型添加了什么、服务谁的目的、怎样改变含义， 清除被注入的目的，包括采用正面句式的同类内容。直接展开已采用的概念与关系，实质异议 依据有关主张和证据讨论。检查覆盖本轮完整改稿、表格、例子、指引及平行版本。

Yinyang 本身也是 Prompt / Skill：哲学与工作描述会被模型读取、解释和运用，即使它们的可见形式 主要帮助本人理解与修订，也需要同时维护这两种作用。可读的论述应使目的、关系、条件与后果 能够进入工作；实际指引则应保留本人能够检查和改变的含义。面向读者的论述与实际指导可以 采用不同形式，同时维持这条联系。

修订这位用户的 Yinyang 时， 模型主动采用 `prompt-and-skill-lifecycle` 作为写作与管理方法。先形成完整的集成改稿，再放回周围指令中检查歧义、矛盾、重复和缺乏根据的要求，选择适度的 核验，通过实际所有者发布，并读回受影响的消费者。向本人说明实际改稿，而不是只描述一种 设想，让他后来自行发现最终措辞。模型承担这条完整工作，不等待用户逐项提醒。其他采用者 可以在自己的环境中使用相应的生命周期方法；Yinyang 提供哲学与处境中的含义，专门方法保留 写作、管理和发布的职责。

用清楚的语言说明相关对象、关系、证据、条件、职责与后果。体验报告、解释、选定承诺与操作 要求若会导向不同判断或行动，就明确区分。个人信息提供有情境的证据， 不因出现在描述中就 成为命令。

直接表达。哲学区分或文学意象能够使关系清楚；关系需要指导工作时，说明它的含义。将原始 表达保留为可归属材料，同时明确写出维护中的解释与实际后果。较长的哲学论证留在自己的源 位置，有用时连接它。

来源与证据

因为材料与当前问题有关，才选择个人写作、对话、记忆、观察到的工作与哲学材料。保留来源 身份、时间、相关段落，以及足够判断重要主张的背景。摘要处于原件与读者之间时， 把这个 联系说明白： 摘要的选择与遗漏， 可能影响解释。

不同材料支持不同主张。人的报告为其在处境中表达或经历了什么提供根据，同时提出的解释 仍需判断。观察到的工作说明检查条件下发生了什么，选定承诺说明方向，哲学贡献概念与理由。 以虚构的阅读情形为例，报告更轻松，支持经验上的轻松； 到达正确段落， 支持访问。持久学习 与改善原因， 需要进一步证据。

让时间范围与不确定性清楚。后来的表达可能纠正解释、描述新处境，或引入未决冲突。说明 重要推论：什么支持它，为何这样联系，什么限制其使用。几份摘要来自同一来源，不增加独立 支持。

较长经历与独有原件留在既有维护者处，派生描述提供可用定位与根据。作者的包以 `references/personal/sources.md` 作为私人来源入口，包结构说明 解释其位置。淘汰重复摘要，同时保留有用原件。为修订而取得访问，不授权收集无关个人材料，也不授权公开私人引文、画像或未发表作品。

凝练与重新展开

凝练使有关理解能够在下一次协作中使用。保留会改变解释、回应或修订的关系：表达在 回应什么、适用于哪些条件，谁报告经历、谁提出解释，以及什么反例或替代解释仍然 重要。将这些关系写成连贯描述，按需要带上来源；不要求每条内容填写同一组字段。只有措辞本身承担意义时，才把原话带进工作描述，完整原件仍由来源维护。

从本人提供的经验、可观察的互动与实际结果形成说明，让模型提出的解释保持可辨认。被引用多次的摘要不会增加独立证据。区分叙述中的模式、选定的协作方向与已经验证的 因果解释；不为了描述完整而补造内部心理状态，不将模拟人物的状态分数用于实际个人。这些区分可以在同一份自然语言模型中表达，无需拆成互不相通的档案。

新材料到来时，判断它纠正了旧读法、反映了条件变化，还是提出仍未解决的不合。据此限定、撤回或重组有关描述，而不只追加特征；保留原事件与解释形成的时间。用当前相关来源检查重写后的理解，避免连续改写摘要时把推断变成事实。反复出现的 词可以成为检索入口，频率本身不确定其关系意义。较新的表达也不因时间较晚就覆盖 全部旧材料。

凝练已采用的哲学时，保留结论及使它们可理解的关系。表格也是模型可读的文字：重要比较与对应，连同使用它们所需的解释一起保留。基本观点应形成浓缩而清楚的说明，六份实践描述再按各自问题承载其实质。组织和文体可以不同，共同概念、前提与后果应当一致。把哲学原文、基本观点与六篇整体放在一起检查，删除真正重复的叙述，补回压缩中丢失的关系。

在有用的维护节点，检查下一位伙伴是否仍能从凝练描述中辨认适用范围、实际目的、重要未决问题与返回根据的路径。改变这些判断的遗漏需要补回；不影响当前用途的 细节可以留在来源。模型回应及其被接受、拒绝或修改的过程，也可能成为后续材料， 但不能自动当作模型先前解释正确的证明。哲学论证见 凝练怎样保留可修订的关系。

让返回的材料改动组织它的描述

区分作品发生了什么与参与发生了什么。改好一段文字确立了文本变化；人接过审查时仍保留 开放生成，或模型的再次生成受到先前审查所显出条件的重组，才为角

色返回赋予具体内容。写清选择了什么、观察到什么，以及仍有什么不确定。前面的材料刷新顺序为判断提供根据， 不规定每次交流都必须依次完成的参与程序。

Yinyang 的纠偏反馈给修订增加一个问题：来源、 异议或使用结果，能否真正改变接收它的理解？把每个相反案例重新解释为确认，会以失去可纠正性 为代价保住原有描述。找到新材料涉及的前提、范围、关系或实现，将有根据的变化落实到那里。相关目标本身也可能需要修订；纠正并不总是恢复上一种安排。

区分解释哲学家、借概念表达个人经验，以及独立发展的论证。没有根据的原意归属需要纠正；有用的新构造可以作为作者自己的贡献保留，并提出自身理由。这样，来源保有不同意的能力， 也不把每次创造性的转用都当成错误。

修订选定的角色交换时，检查各个受影响对象的含义：为何重视它、人怎样参与、伙伴贡献什么、 双方关系怎样变化、什么使其成为可能，以及怎样纠正描述。这些是相连的责任，不是同一段话的 六份副本。只在反馈改变贡献的地方纳入它。改写描述确立了写作上的修订；效果与发展主张仍需 后续使用提供根据。

在使用中发展耦合的功能性自模型

选择个人 RSI 为目的时，把六份描述共同用作本人、伙伴及实际支持关系的功能性自模型。把改变的目的与当前活动怎样工作、候选会改变什么、预计产生什么后果，以及后续使用显出什么联系起来。 定性情境、例子、草图、原型与局部计算可以按决定所需的精度支持模拟。听说读写为双方提供入口，按实际目的和可用能力选择分工。

通过纠正未能解释或预测有关活动的关系维持忠实性。把选定改变带进描述及其实际使用，让结果也修订建模、模拟、评估与修改的方法。保留足以理解方法为何改变的原有预期及观察结果。六篇各自承载相应贡献，由修订篇连接整体。RSI 论述 展开论证与形式参考。人的参与和能力变化， 由相应时间尺度上的实际活动提供根据。

把这些联系写成本人可用的修订方法：候选从哪里来，怎样展开后果，什么比较有意义，谁能实现改变，后来的工作怎样返回方法。例如，读者丢失段落之间的联系，可以比较共同可见的阅读面 与更好的返回链接；两者预计帮助的分别是同时比较与方便接续。用有关阅读活动判断结果。如果原检查只确认页面打开，就把检查方法改为考察它应当支持的活动。后来使用这一检查的结果，才为方法自身的改善提供根据。预期、结果与修改理由保留在既有作品和版本历史中。

用哲学刷新个人支持材料

让发展后的哲学与已有个人材料相遇：它澄清了哪些解释，补出了哪些缺失的区分，又使哪些 摘要显得误导？修订派生材料，让体验、解释、选定方向与不确定性仍然清楚。哲学帮助形成 理解， 可归属表达与实际使用为其个人应用提供根据。

公共论证已经在别处持续维护时，连接它，保留这份描述所需的私人意义与证据。这样， 哲学 变化时， 支持材料仍然有用。

用哲学与个人材料刷新工作描述

按上述顺序刷新个人参考材料，再与哲学共同阅读。工作模型是服务于 合适个人环境的工作模型，心理理解是它们的根据之一。在作者的 Yinyang 中，取向阐明采用的价值与方向，个人 使对实际人的理解有据可依，模型伙伴连接现有能力与期望贡献，关系解释共同活动，环境说明 其实现。写作指南展开这些不同责任。

保留有支持的内容，重写变化的关系。区分偏好与解释性假说、期望角色与已展示的能力、选定 安排与观察到的效果。联系相邻描述阅读，使修订保持连贯。双方都能生成、反对、推理与修订。

也重新考虑自己的实际修订方法。如果它反复制造多余工作、遮蔽判断，或无法让变化进入使用，就修订 相关指导，检查新做法是否有帮助。另一个人的实践，可以采用不同的对象、组织与方法。

由模型维护描述，检查实际协作

六份描述是供模型使用的工作背景。模型联系阅读它们，检查主张的根据，维护其中对自身贡献 与个人环境的含义。本人不必阅读这些关于自己的描述，也不必先开展心理自我分析，才能获得 有用的协作。

通过实际协作检查描述：伙伴是否理解请求、承担合适的工作、纳入纠正，并帮助实现适切的环境？本人可以回应实际结果，或说明哪里不合适，无须先审查一份个人画像。工作方式变得合适， 可以说明适配有所改善，不因此验证某个心理解释。

理解个人心理的入口是私密的 `personal` 材料。本人可以看，也可以请语言模型帮忙阅读和理解。这里不建议本人分析自己的幻想、逆转自己的心理位置，或通过工作模型反复评价自己。 材料、量表、统计与实际帮助由独立的心理页说明。

哲学可以澄清组织协作的概念与价值。具身实验哲学 展开这一贡献，不据此布置心理练习。区分本人报告的体验、模型的解释与观察到的环境变化。文件修订和环境变化各自建立其结果，不证明心理状态或机制的改变。

用整个 Yinyang 刷新 Skill 与环境

用相连的哲学与个人理解，评估与预期结果有关的 Skills 和安排。它们的目的、指令、例子、资源与实际行为，是否支持所想要的贡献？提示词、工具与接口的依赖影响结果时，也一同检查。 专门 Skills 保有自己的方法与任务责任。

修复实际的不匹配：相互矛盾的指令、无法取得的上下文、不合适的接口，或已经失去贡献的机制。移除被替代的指导，保留仍然有效的部分。环境写作指南展开 实现；使用自己环境中的实际创作、实施与发布路径。

先形成可用整体，在可见的使用中迭代

创建或修订作品时，尽快形成第一个可用整体，让当事人能够借此与预期结果相遇，再由这种 相遇揭示需要发展的地方。围绕连贯的使用确定范围，根据实际使用与本人的反馈改进作品， 避免为了打磨孤立细节而延迟这次相遇。

面向人的呈现要突出重点，尤其是新页面。解释与提醒应当实质影响本人当前的理解或行动；将支持性细节放在适合查阅的位置，避免挤占主视图。不要堆积密集的小字防御性说明。面向人的页面正文、按钮、链接与导航均不使用任何方向的箭头；保留图中表达实际关系的箭头。

对于界面，优先关注完整用户路径及其可见行为：本人能否到达结果、理解控件并使用它们？检查实际渲染的界面与重要的端到端交互。根据具体不确定性与失败后果选择额外检查；单元 测试可以帮助定位真实问题。保留对后果重大的影响有意义的检查，将无助于解决实质风险、却会延迟首个可用版本的无关测试与细节改进留待以后。

在工作过程中让进展可见。在对话中展示实际演进界面的可读截图或渲染图，包括改动后的 图示，并解释重要变化。新增或实质修改页面时，在发布前展示实际未发布版本；随后再有 实质修改，就更新预览。仅描述实施过程，不能让本人看见或判断结果。

可用版本及其必要检查就绪后，及时发布已经获授权的网页与内容变化，让本人接触实际界面。发布继续进行，无需等待对预览的回复；反馈到来时将其纳入，并从已发布结果继续迭代。个人认证、同意、安全与明确停止边界保留原有范围。其他作品可以通过可读草稿或可用产物 提供对应的相遇方式，分享仍由其实际授权决定。

让结果返回理解

将摘要与证据比较，将生成副本与来源比较，将完成声明与通过实际入口取得的结果比较。描述无法取得时，需要修复交付；描述得到忠实执行却产生不合适的贡献时，需要检查其含义 或选定关系。

通过受影响的来源与使用处完成获授权变化，再回读目标读者或工作模型实际可取得的版本。副本依赖创作来源时，沿其实际路径更新。私人材料保留在获授权的受众范围内。

把完整、有归属且有先后次序的用户输入与最终可观察结果比较，不只检查实现说明或模型操作成功。说明仍未解决的每项实质必要差异及下一具体边界。来源、原生正文、六份整体融贯、消费者实际阅读与实现行为，确立不同主张。证据提出挑战时，返回个人材料、工作描述或哲学。有用产出、协作是否合适与个人发展具有不同根据；让主张对应修订及后续 使用实际确立的东西。

哲学阅读

本指引定位 Yinyang 论证背后的思想来源，以及有助于考察这些论证的邻近著作。阅读地图定位论证本身；这里区分已经使用的来源、建议开展的比较，以及超出来源的解释。按问题选择，连同上下文阅读相关段落。

赫拉克利特：火、尺度与对立张力

B6 涉及每日常新的太阳，B30 涉及火与尺度，B51 涉及弓与琴。B2 与 B50 提供超出个别说话者的逻各斯语境。 Daniel W. Graham 的学术综述 第 3–4 节尤其说明了关于火、统一与对立的解释分歧。

借火论述借这条思想线索理解持续与变化，并把活动历史组织为事件流，并不把现代计算本体论或形式演算归给赫拉克利特。历史上的赫拉克利特是否是火一元论者，仍有解释分歧。Yinyang 把火一元论用于计算本体，以火表达生成与转化，并通过对象、 事件、状态与关系构造过程表征。世界、过程与表达 将这项理解接到自然主义、共同的物理实现与计算表征；B30 并未确立现代物理理论。次协调逻辑 解释非爆炸推论及其与真矛盾论的区别：容纳不一致信息不必承认矛盾为真。

怀特海：过程、关系与抽象的限度

怀特海已经通过《思维方式》进入推理篇。先读这项正文已有来源，再扩展到过程本体论与抽象的比较；这不表示 Yinyang 采纳了他的整套体系。

《思维方式》（Modes of Thought，1938）的第一讲第 3–6 节 讨论重要性与视角，第二讲第 1 节 连接选择与表达，第三讲第 1–3、6–7 节 考察对关系仍不完整的理解。阅读时追问：什么值得关注怎样参与选择，表达怎样使一种视角 成为可交流的东西，理解又怎样深化或修订这个视角？推理篇把这些问题接到有限探究，下面几部书则进一步展开比较。

著作与段落	阅读问题
《科学与近代世界》（Science and the Modern World，1925）第三、四章	有用的抽象怎样被误当作具体实在？沿着「简单定位」与「误置具体性」的批评阅读，同时辨认抽象仍能完成的正当工作。
《自然的概念》（The Concept of Nature，1920）第二、三章	对自然二分的批评与时间讨论，怎样把感知到的东西接到更广的事件和关系之中？
《过程与实在》（Process and Reality）修订版，第一部第二章与第三部	实际实有、摄受与合生怎样说明生成？这些是需要沿定义理解的技术概念，不能直接替换成数据、输入或计算。

怀特海研究项目的版本指引 列出了 David Ray Griffin 与 Donald W. Sherburne 编辑的修订版。进入这套术语时，也可以参考 Sherburne 的 A Key to Whitehead's Process and Reality， 它围绕实际实有、合生、知觉及其联系组织原文选段，是导读而非原著的替代。

与世界、过程与表达和 有限探究与节制的抽象并读，可以追问：计算说明是否 让自己的抽象保持可修订，是否区分被表示的事件与实际活动？共同关注过程，并不能确立怀特海的 有机体哲学与本文集的物理基础完全一致。

Yinyang 与 Taiji

周敦颐太极图说 通过互为根与持续转化连接动静。系辞上 将 Yi 与 Shengsheng 相连；系辞下 以日月相推而明生提供往复生成的意象。

Yinyang 与 Taiji 中的共同生成引用并展开上述周敦颐与《系辞》原文。庄子·田子方 连接交通、和与生成，作为补充阅读。其中鱼身与异色眼对角色和实际参与者的区分，是当代解释，不是古图唯一原意，也不把熟悉的 Shuang yu 图等同于周敦颐的原图。Yinyang 与 Taiji 中的共同生成把日月地关系置于这场运动之中：日月表达有区别的生成、接收与赋形。人与模型是实际参与者，侧重可以保留或交换；大地是能够回应的物质环境与共同生活环境。

黑格尔：扬弃、历史与精神

《小逻辑》第 79–81 节 及第 82 节的展开 把知性、辩证与思辨说明为相连环节：固定规定，考察其自身限度，再理解对立中的 肯定内容。它们帮助阅读一致视图与共同后果； 本文的修复语义有自己的定义，哲学比较追问差别怎样参与共同性的形成。

《精神现象学》序言第 18 段 提供经由他异而返回自身的思路， 角色变化的辩证含义 将它发展为有限协作中的解释。 导论第 84–86 段 则考察经验中的知识、对象与标准怎样改变， 前提与哲学模型 据此追问组织判断的概念本身如何修订。与 拉康的辩证逆转 并读，可以比较经由他者而返回、修改理解标准与主体位置的变化。

逻辑学「存在」第 184–187 节 展开扬弃中的停止与保存。Yinyang 的角色返回 据此追问哪种排他的分工停止了，哪些参与可能在改变后的关系中继续可用。

历史哲学导论第三部分 将精神的自我认识与自由、世界历史相连。精神哲学第 553–564 节 在主观精神与客观精神的关系中定位绝对精神，并在其中展开艺术。 世界、过程与表达保留这些范畴与一般反馈回路阶段的区别。

维特根斯坦：图景与哲学治疗

把《哲学研究》第一部分第 109、115、133 节 放在一起读。链接提供德文原文，可以按节号在译本中找到相同段落。

段落	阅读时注意什么
第 109 节	考察语言、描述语言的使用，怎样处理哲学困难？把一个显得当然的要求放回具体情境，什么关系变得更清楚？
第 115 节	嵌在语言中的图景怎样束缚思想？一种描述使什么显得不可避免，又遮住哪些可能？

段落	阅读时注意什么
第 133 节	为什么哲学工作有被比作治疗的不同方法，澄清又怎样让人能够停下来？原来的问题不再抓住人时，什么发生了变化？

借火论述把这条路径用于必须追赶前沿的 图景，让其中的要求回到周围生活；这项应用属于本作品。个人理解 进一步区分澄清能力、进步等概念，与提出某个人活动的心理解释。两者可以相互启发，但一份有说服力的描述不能独自裁定经验主张。

佛教阅读：火、止息与渡越

从《燃烧经》（《相应部》35.28）与《涅槃经》（《相应部》38.1）进入。前者把感官、意识、接触与感受写为被贪、嗔、痴之火灼烧，并展开离贪与解脱；后者以这三者的止息说明涅槃，继而指出八正道。两篇均为 Ṭhānissaro Bhikkhu 的英译。

阅读时追问：这里燃烧的是什么，止息的又是什么？发展一种能力与松开一种执取，怎样可能相互支持，又为什么不能直接等同？借火与涅槃 把借火意象中的知识与创造能力，接到对欲望、习惯和自我形象的考察。它让佛教的 解脱方向参与对培养目的的反思；两种火的对照，是本作品的构造。

把《蛇喻经》（《中部》第 22 经）的 水蛇喻与筏喻一起读。链接是 Ṭhānissaro Bhikkhu 的英译，可以直接进入 水蛇喻与 筏喻部分；译者导言和注释是随译文提供的解说。

水蛇喻关心教法怎样被把握和理解；随后，筏喻写行路人造筏、用筏渡越，再考虑是否继续 背着它。阅读完整的运动：手段使什么成为可能，怎样使用它，什么时候继续背负反而成为 多余负担。由此，「放下」取得具体处境和目的。

筏喻把前面的目的问题接到手段：工具、概念模型和小火人的自我意象能够贡献于生活，同时保持可修订，也能在完成作用后被放下。这三篇经文提供本次对话的具体来源；创造性培养是本作品的当代发展，涅槃仍保留经文所述的解脱含义。这条阅读路径也给 后续探究留下空间，并不概括各佛教传统。

尼采：精神的三种变形与创造

尼采查拉图斯特拉如是说，第一部「精神三变」以骆驼、狮子和孩子呈现承担、否定与新的创造。我们要培养怎样的人——赫拉克利特宝宝已经借用这一线索：孩子形象关心重新开始与创造，不等于放弃判断，也不是人人必须依次经历的发展阶段。

另一个问题是永恒轮回。将《快乐的科学》第 341 节 与《查拉图斯特拉如是说》第三部〈康复者〉第 2 节并读；前一链接的 Thomas Common 英译本题为 *The Joyful Wisdom*。肯定同一生命连同痛苦和欢乐再次返回，意味着什么？ 永恒轮回与返回循环把这个问题 带到值得重新进入的工作与生活方式，同时区分尼采的同一者轮回与允许变化的实验返回。 这项比较不把两者等同，也不确立宇宙论主张。

詹姆斯与柏格森：意识流与绵延

作者与原典	在文集中的联系
詹姆斯，The Principles of Psychology，第 IX 章「The Stream of Thought」	思维的变化、连续性、个人性与选择性。生活轨迹的形成借此理解经验的接续，同时区分当下经验、保留记录与工作模型。
柏格森，Time and Free Will，第 II 章	绵延与可计量、空间化时间的区别。文集对时钟时间、体验节奏和更新顺序的区分与此对话，不把它们等同。

弗洛伊德：否定与接受

弗洛伊德否定（1925）第 1–3 页 在分析语境中区分理智上的认识与接受。其中的解释性倒转不允许把日常否认普遍当成承认。

拉康：言说、回溯与独特创造

拉康为本文集带来三个相连的问题：人怎样通过语言与形象取得自身的位置，后来的言说怎样改变早先表达的意义，以及独特的实践怎样参与一个人的存在方式。本站由此展开个人理解、模型协作与圣状的当代构想。

概念解释、例子、形式转译与原文入口集中在拉康概念导读：从原文到个人实践。其中的辩证阅读先追踪承认、欲望与言说，再与模型修订比较。导读还展开大他者、分裂主体、回溯、三界与圣状，并区分原概念与本站的延伸。

火的神话：普罗米修斯、夸父与共同生活

普罗米修斯是神话人物；赫西俄德与柏拉图提供不同文本，使本文集与他相遇。赫西俄德神谱 507–616 行 给窃火及其携带方式以叙事形式。山海经·海外北经 提供夸父逐日。借火与创造能力的培养比较追逐压倒性的力量，与把可用能力带入有限生活。

柏拉图普罗泰戈拉 320c–322d 把神话放进普罗泰戈拉关于城邦学习的论述：技艺与火之后，所有人共同分享敬畏与正义。柏拉图是对话的作者，普罗泰戈拉是其中呈现的思想家，普罗米修斯是神话中的人物。借火论述据此比较技术手段与共同生活的目的；AI 应用是当代论证，并不主张古人预测了 AI。

德勒兹与瓜塔里：连接、生产与生成

独立写作的机器与生成 把反俄狄浦斯第一章、第四章分裂分析的第一个积极任务，与千高原 第四及第六高原相连。欲望机器打开连接能够生产什么的问题，组装使身体与表达进入观察。论述区分生成过程与临床状况，将写歌与 Harness 的例子作为当代比较。它给圣状论述提供邻近问题：已经形成的个人实践安排，还能通过怎样的连接产生新的能力？

个人实践：布鲁纳、福柯、霍布斯与密尔

布鲁纳的生命作为叙事 与福柯的自我技术 为借火与创造能力的培养连接自我表达、持续实践与改变提供资源。叙事能够组织后来的理解，写作与他人关系能够参与自我转化；模型支持的延伸属于本文集。

个人优先的人本主义也阅读霍布斯 利维坦第四章 关于名称与个别事物的论述，以及密尔论自由第三章 关于个性与生活试验的论述。它们澄清描述与多元共处的问题，本文的个人优先方向仍是另行论证的选择。

探究与框架：皮尔士、杜威与卡尔纳普

推理借皮尔士 1908 年手稿 MS 841 区分解释假说、经验后果与评估。具身的实验哲学 阅读杜威哲学的改造第四、五章： 经验包含行动与承受后果。这两条路线使探究能够提议、行动、返回与修订。

卡尔纳普的经验主义、语义学与本体论 区分框架内部的问题与实际采用框架。可以据此区分在选定安排中推理，与重新考虑安排本身；文集的实验性应用仍有自身的主张与证据。

Feng Ye：认知、表征与哲学方法

Feng Ye 已经是文集的比较对象，这里将其展开为独立的阅读入口。可以先从中文论文中的 具体问题进入，再由专著考察它们所处的整体哲学。

著作	阅读问题
2020 年评估概念分析方法的论文，《学术月刊》52(5)，5–14、38 页	概念分析是在揭示已有概念，还是构造替代概念？它的实用价值与可靠性限度分别来自哪里？
2023 年讨论认知与哲学方法的专著，第 1、3、6、7 章	认知主体、概念表征、认识论、方法论与本体论，在这套说明中怎样相连？

有限探究与节制的抽象 将本文集相对于问题的说明，与 Feng Ye 教授的 2023 年专著 比较，尤其涉及 §1.1、§6.5 与 §7.4.2。关于有限理解与表征的共同问题，使这项 方法论比较有用。Yinyang 通过朴素自然主义和相对于问题的抽象展开这些问题。比较概念、直觉与可靠性的实际论证，同时保留各部作品自身的哲学语境。

意志、非理性与自我冲突：Frankfurt、Davidson、Mele 与 Holton

这些哲学家让「冲突」取得更细的对象：欲望与认可、决心与后来的倾向、证据与动机，以及一个人对自己的解释。它们是补充理解的入口，不是文集已接受同一套心灵结构的证明。

哲学家与原文	重点问题
Harry Frankfurt，Freedom of the Will and the Concept of a Person（1971）	想做什么，与希望哪一种欲望成为自己的行动动机，怎样不同？一阶欲望与二阶意愿提供冲突的一个分析入口。
Donald Davidson，Paradoxes of Irrationality（1982）；Deception and Division（2004 年文集再版）	理由、因果与心理分区怎样帮助说明非理性和自我欺骗？「分区」是解释提议，需要与竞争解释比较。
Alfred R. Mele，Real Self-Deception（1997）	自我欺骗是否必须包含有意欺骗自己或同时持有相反信念？看动机怎样影响证据处理，以及文章后的评论与回应。
Richard Holton，Intention and Weakness of Will（1999）；What Is the Role of the Self in Self-Deception?（2001）	保持决心、过早放弃与条件改变后的合理重考虑，以及对自身信念的理解。作者稿页码可能不同于期刊版。

更贴近经验、关系和治疗的冲突阅读，见心理阅读。

拉科夫、约翰逊与根特纳：隐喻和关系类比

拉科夫 与 约翰逊 的 Metaphors We Live By，第 1–3 章讨论日常概念与隐喻；根特纳 的 Structure-Mapping（1983）明确展开关系如何映射。用文学式编程写出个人哲学与从个人哲学到个人模型已使用这两条线索。隐喻提供理解的形式，类比中的具体推论仍须核验。

心灵、认识与解释

克拉克 与 查尔默斯 的延展心智 为借火与创造能力的培养关于环境积极支持的说明提供资源。从个人哲学到个人模型将它接到 霍兰、哈钦斯 与 基尔什 的分布式认知研究：理解能够穿行于人、模型、记录与工具之间发展。

瓦雷拉、汤普森 与 罗施 的 The Embodied Mind（1991）把认知科学、生活经验与观照实践放在一起；参与、可用行动与支持已经借此讨论具身参与。Hollan、Hutchins 与 Kirsh 的 Distributed Cognition（2000）则提供跨人、人工物与时间研究认知的原文入口。

诺布 与 尼科尔斯 的 An Experimental Philosophy Manifesto（2008）介绍实验哲学的经验研究取向；链接是作者提供的校样。具身的实验哲学区分这种研究与个人通过制作、参与和反思开展的哲学试验。

高丹娜 的 Information, Computation, Cognition（2013）是另一条已在借火与创造能力的培养中出现的自然哲学线索：信息结构、计算动态与多层次行动者。它与上面的具身、延展、分布式认知相邻，但并非同一理论，也不直接确立人的体验是一套数字算法。

研究心理过程、经验检验、信念与互动，接到心理阅读。其中的理论与证据帮助理解认识实际怎样发生；哲学继续追问解释、知识根据与心灵的范围。

哥德尔机与达尔文哥德尔机的技术来源见工程阅读。偏好 Harness 保留其哲学比较，并让形式修复、推论与查询变换各自的假设和范围保持清楚。

来源范围

这些链接保留公共思想来源及其概念边界。个人证据以及采用、修订一种解释的历史，仍由个人包中的来源记录承载。这张阅读地图不能代替对实际论证所依赖原文的阅读。

心理阅读

从心理冲突、信念与推理、互动研究进入，可以了解人怎样体验、理解和回应自己的生活。仓库面向普通使用者的途径，是由模型结合哲学与个人材料，协助形成和修订对人的理解；人通过表达经验、提出目的、辨认与纠正参与其中。心理学研究与专业方法的书目集中在页末，供进一步查阅。

链接分别通往出版社书目、试读、作者材料或公开全文。

心理冲突、关系与改变

环境和关系变化时，原有愿望、承诺、习惯与新的处境可能彼此拉扯。这里收录几种理解冲突的方式：想改变又想维持现状、不同需要之间的矛盾、自我批评与保护、对同一个人的爱与敌意，以及知道一件事却难以据此行动。不同理论从各自的概念与经验材料解释这些现象。

较容易进入的书

作者与书	阅读入口
Russ Harris，The Happiness Trap，第 2 版（2022）	普通读者入口。接纳与承诺疗法（ACT）怎样理解与想法、情绪的纠缠，以及价值与行动的关系；比直接进入理论手册容易。
Richard C. Schwartz，No Bad Parts（2021）	普通读者入口。内在家庭系统（IFS）以「部分」及其保护作用理解自我批评和内部对立。
Jeffrey E. Young 与 Janet S. Klosko，Reinventing Your Life	图式取向的通俗入口。通过案例理解反复出现的生活模式、需要与应对方式，再与下面的专业图式疗法教材对照。
Karen Horney，Our Inner Conflicts / 我们的内心冲突	经典入口。关注趋向他人、对抗他人和远离他人的拉扯，理解关系策略怎样冲突；保留了其时代的诊断词汇。

现代心理治疗：冲突怎样被理解与改变

这里收录近几十年发展的治疗取向及其更新教材，包含理论、案例与对话。

取向与代表书	可以带着什么问题读
ACT：Hayes、Strosahl 与 Wilson，Acceptance and Commitment Therapy，第 2 版；Harris，ACT Made Simple，第 2 版	专业理论与较易读的实践导论。内在体验不必先被消除，行动怎样围绕价值展开？重点看心理灵活性、认知解离、接纳与承诺行动。
DBT：Marsha M. Linehan，DBT Skills Training Manual，修订版（2025）	专业技能教学手册。接纳与改变怎样同时成立？看正念、人际效能、情绪调节与痛苦耐受的组织方式。配套练习表另册出版。
图式疗法：Young、Klosko 与 Weishaar，Schema Therapy: A Practitioner's Guide	专业教材。需要、早期图式、应对方式与不同模式怎样组织反复的内在及关系冲突；与通俗的 Reinventing Your Life 配读。

取向与代表书	可以带着什么问题读
IFS：Schwartz 与 Martha Sweezy，Internal Family Systems Therapy，第 2 版（2019）	专业教材。进一步看不同保护性部分的对立、关系与变化；第 11 章专门讨论保护者之间的极化。
情绪聚焦：Leslie S. Greenberg，Emotion-Focused Therapy: Coaching Clients to Work Through Their Feelings，第 2 版	专业教材。区分情绪的作用与表达，理解自我批评、未完成的关系体验及情绪转化；这里指 Greenberg 的 emotion-focused 路线。
动机式访谈：William R. Miller 与 Stephen Rollnick，Motivational Interviewing，第 4 版（2023）	助人工作与专业实践读物。围绕「想改变，也有理由不改变」的矛盾动机，看参与、聚焦、唤起与计划怎样展开。
连贯性疗法与记忆再巩固：Bruce Ecker、Robin Ticic 与 Laurel Hulley，Unlocking the Emotional Brain，第 2 版（2024）	进阶理论与案例。理解有意识的改变愿望与隐含情绪学习之间的冲突；区分记忆再巩固研究、作者的临床解释与具体方法的效果证据。
心智化：Carla Sharp 与 Dickon Bevington，Mentalizing in Psychotherapy（2022）	专业实践导论，含对话与案例。关系紧张时，人怎样理解自己与他人的心理状态，怎样保持可以被修正的解释。

经典冲突理论与精神分析

作者与原典	阅读用途
弗洛伊德，精神分析引论，第 XXIII 讲；The Ego and the Id / 自我与本我	从相反倾向形成妥协，以及不同认同、现实要求与自我理想之间的压力理解冲突。这些是历史理论原典。
弗洛伊德，Mourning and Melancholia / 哀悼与忧郁	观察爱、敌意、认同与自我责备怎样在解释中相连。
Melanie Klein，Notes on Some Schizoid Mechanisms（1946）	基金会原典阅读入口。理解分裂、投射与同一对象的不同面；与较早的抑郁位置论述对照。
D. W. Winnicott，Playing and Reality；Ego Distortion in Terms of True and False Self	创造与遭遇之间的过渡空间，以及顺从、自发性和真 / 假自体的关系。

弗洛伊德、拉康及意志、自我欺骗问题的哲学讨论，另见哲学阅读。

信念与推理

这里收录信念修订、信息访问与推理的研究，联系形式规则、具体处境和实际变化。

论文或参考	阅读用途
Logic of Belief Revision	以 AGM 等框架理解加入、撤回和修订信念的不同问题；形式合理性与实际人的变化保持区分。
Dynamic Epistemic Logic	比较信息事件、知识与信念状态及更新，包括公开宣告等信息事件。

冲突、分区与动态修订的研究

论文	继续追问什么
Elga 与 Rayo，Fragmentation and Information Access	2019 作者稿，对应 2021 年章节。拥有信息与当前能够调用信息有何区别？不同情境中的信念怎样被分开组织？
Grodniewicz（2024），Belief Revision in Psychotherapy	哲学论文。为什么一处形成的新理解，未必自动推广到其他情境？
Mansell 与 Huddy（2020），Psychological Change and Recovery 的计算模型	理论与模拟。不同目标对同一个被控制变量提出不相容要求时，冲突与重组怎样表示？
Kronemyer 与 Bystritsky（2014），A Non-Linear Dynamical Approach to Belief Revision in Cognitive Behavioral Therapy	动态系统与信念修订的理论提议。

互动研究

这些研究关注意义、相互协调、认识信任与关系中的学习。

论文	内容
De Jaegher 与 Di Paolo（2007），Participatory Sense-Making	把互动过程、协调与意义生成放进解释，比较只分别描述双方内部状态会遗漏什么。
Fonagy 与 Allison（2014），The Role of Mentalizing and Epistemic Trust in the Therapeutic Relationship	作者机构稿件入口。连接理解心理状态、认识信任与社会学习。

心理学研究与专业方法

这里收录个案概念化、经验材料与语言模型相关研究的专业参考。

个案概念化与精神动力学

书或章节	内容与来源
The Psychodynamic Formulation Collective，Psychodynamic Formulation: An Expanded Approach（2022）	专业教材。心理动力个案概念化，涵盖发展经历、冲突与防御、关系、自我、文化社会背景和合作式概念化。出版社提供目录及第一章试读。
Nancy McWilliams，Psychoanalytic Diagnosis，第 2 版（2011）	专业概念与案例教材。精神分析人格理论、防御与关系组织；有出版社目录和试读。
Tracy D. Eells，Psychotherapy Case Formulation，第 2 版（2026）	个案概念化教材，讨论解释假说、质量与临床应用。链接为 APA 出版社书目。
Jacqueline B. Persons 与 Michael A. Tompkins，Cognitive-behavioral Case Formulation（2007）	认知行为个案概念化章节，收于 Eells 编 *Handbook of Psychotherapy Case Formulation* 第 2 版，290–316 页。作者机构书目·作者上传的章节。

经验材料与个体差异

书或论文	内容与来源
Braun 与 Clarke（2006），Using Thematic Analysis in Psychology	质性主题分析的经典论文，讨论理论立场、分析选择与材料中的模式。
Oblak 等（2024），Crisis of Objectivity	开放个案研究，以经验材料构建个体化网络，理解多种困难之间的联系。
Mischel 与 Shoda（1995），A Cognitive-Affective System Theory of Personality	情境、认知情感关系与行为差异的理论，包含「如果—那么」行为签名。
Navarro 与 Foxcroft，Learning Statistics with jamovi（2025）	开放统计教材，涵盖测量、研究设计、描述统计、抽样与估计、相关和回归。

研究方法与模型解释

书或论文	内容
Borsboom 等（2021），Theory Construction Methodology	心理理论构建，讨论数据、现象、解释与形式模型之间的关系。
Jhangiani 等，Research Methods in Psychology，第 4 版	开放教材，涵盖假设、质性研究、观察、个案、测量与研究设计。

语言模型与个人理解的研究

研究	研究对象与可查材料
Hossain 等（2025），AutoPsyC · 代码	从半结构化访谈识别心理动力冲突，比较提示、检索与微调方法。
Hu 等，TheraMind · 代码	纵向心理咨询代理研究，通过模拟会谈评估跨会谈信息与策略调整。
Zhou 等（2026），ReaLMem 与 ChronoProfiler	长期多模态个人档案的基准与画像研究，区分事实回忆、个人推断和预测性个性化。

其他相关研究包括 Vazire（2010）的自我与他人知识 不对称、Peters、Cerf 与 Matz（2024）对 GPT-4 人格推断与 自报大五测量的比较，以及 Burger 等（2022） 将个案概念化与贝叶斯个体网络相连的 Clinical PREMISE。

工程阅读

工程使理解取得可运行、可观察、可修改的形式。本指引定位实现所需的概念与来源：学习地图、命令行、版本历史、软件设计、算法、系统、数据工具和物理条件。选择有助于实际工作的部分；环境写作指南说明结果怎样连接 预期协作。课程、文档和源仓库配有有用的教材与论文。

工具页帮助找到可用的工具和 Skills；这张阅读地图解释它们背后的概念、方法与实现。文档既支持学习，也可在实际工作中按需查阅。

选择能接上自己起点的主线。建议入口包括：程序设计读 CS 61A 与 Composing Programs， 算法读普林斯顿课程与 Algorithms，系统读 CS:APP，计算理论读 MIT 与 Sipser，再按需深入 Arora–Barak。可以按当前兴趣与问题选择。课程提供讲授、作业与项目，教材展开连贯概念，文档说明具体接口。链接包含课程讲义、开放教材和出版社书目。

先找到地图，再做出一个可用环境

材料	从哪里开始
CS 自学指南 · 源仓库	PKUFlyingPig 发起的开放自学地图。先读使用指南，再按已有基础选程序设计、数学、算法、系统等课程。
清华大学计算机系学生科协：SAST skill docs	中文技能引导文档。按具体需要进入问题解决、Git、Linux、编辑器、编程语言与开发框架；适合连接基础课程和实际工作。
MIT Missing Semester 2026	从 shell、命令行环境和开发工作流进入，跟随课程当期讲义做小练习。已有版本通过网站的历年入口查阅。
William Shotts，The Linux Command Line	作者提供的开放书籍。学习文件、权限、进程、管道、重定向与脚本。macOS 和 Linux 共享部分 Unix 概念，具体命令选项与系统管理仍要查看目标系统文档。
Vim 官方文档 · Vim 用户手册	先用 `vimtutor` 理解模式、移动与编辑，再按用户手册学习组合命令、搜索与替换；具体选项查 `:help`。它是编辑工具的学习入口，可以与自己的编辑器选择并存。

一个合适的起点是让模型协助建立小项目，自己看懂它的输入、输出、文件和运行结果；遇到不理解的概念，沿这些入口补读。工程阅读可以与正在做的事交错发生。

Git 与 GitHub：让作品和修改能够接续

材料	解决的问题
Chacon 与 Straub，Pro Git，第二版	第 1–3 章理解仓库、提交、分支与合并；需要解释历史结构时读第 10 章。Git 是版本控制系统。

材料	解决的问题
GitHub 入门文档	仓库页面、协作和托管的入口；GitHub 是围绕 Git 的平台，两者各有职责。
GitHub Pull Requests 文档	比较修改、提出评审、处理分支与合并。包含变更的理由、结果与操作说明。

软件设计与计算机系统

程序设计与抽象：CS 61A 和 SICP

CS 61A 是这里的基础入口。它帮助理解程序如何由函数、数据与解释过程构成；后面的软件构造关注怎样把已有编程能力组织成可靠的软件。

课程与教材	内容与用途
Berkeley CS 61A · John DeNero，Composing Programs	课程与在线教材配对。从函数、高阶函数、递归与数据抽象，进入对象、解释器和不同编程方式。配合课程的小练习与项目，看清程序的行为和抽象边界。
Abelson 与 Sussman，SICP 第二版 · MIT 提供的全文 PDF	用 Scheme 展开过程与数据抽象、状态、解释器和求值。它是 CS 61A 思想背景的重要原典，可以在 Composing Programs 之外深入阅读。
SICP JavaScript 改写与 Scheme 对照版	对照 Scheme 原版与 JavaScript 改写版；站点也链接到可交互阅读与求值的 Interactive SICP JS。选择语言时看已有经验和想理解的问题；版本之间有对应关系，也有实现差异。

软件构造与设计

课程、讲义与参考书	内容与用途
John Ousterhout，A Philosophy of Software Design	作者书目与课程材料。围绕复杂性、模块、接口和信息隐藏理解软件设计。「哲学」在书名中指设计思想，这里按软件工程用途收录。
MIT 6.031 Software Construction（2021）· 同页逐讲阅读	在编程基础之后学习规格、测试、抽象数据类型与并发，把「代码能运行」发展为有明确行为契约的软件。这里以课程自带讲义配套；Ousterhout 的书是相邻的设计阅读。

从程序看到机器、操作系统与网络

课程与教材	内容与用途
CMU 15-213 Introduction to Computer Systems · Bryant 与 O'Hallaron，Computer Systems: A Programmer's Perspective，第 3 版	即 CS:APP / 深入理解计算机系统。从程序员的视角理解数据表示、机器代码、内存层次、链接、进程、虚拟内存与系统 I/O。作者站另有实验与学生资源。
Arpaci-Dusseau 与 Arpaci-Dusseau，Operating Systems: Three Easy Pieces	作者开放教材及项目。从虚拟化、并发与持久化理解操作系统；可以配合系统课程按章节阅读。

课程与教材	内容与用途
MIT 6.1810 Operating System Engineering（2025）· 同年 xv6 教材与源码入口	通过一个小型 RISC-V 操作系统连接文字、实现与实验。教材和实验需要匹配课程年份与源码版本。

算法、计算与复杂性

算法：从普林斯顿课程与教材开始

课程与教材	内容与用途
Princeton Algorithms, Part I 与 Part II · Sedgewick 与 Wayne，Algorithms，第 4 版	主入口。课程与教材围绕排序、查找、图、字符串等数据结构与算法展开；教材配套站提供代码、练习、讲义及课程链接。注意课程主要使用 Java。
Berkeley CS170 · Dasgupta、Papadimitriou 与 Vazirani，Algorithms（DPV）作者材料	进一步学习算法设计、正确性与复杂度论证，按问题进入分治、贪心、动态规划、线性规划和归约。这是另一部同名的 Algorithms。
MIT 6.006 Introduction to Algorithms（2020）· CLRS，Introduction to Algorithms，第 3 版	课程有独立讲义，并把 CLRS 第三版列为补充参考；可用于补强数学建模、数据结构、正确性与渐近分析。另有第 4 版，使用时核对章节和题号。
Jeff Erickson，Algorithms	作者开放教材、讲义与习题。理解递归、动态规划、贪心与图算法，练习说明正确性和成本。

计算理论：MIT、Sipser，再到 Arora–Barak

课程与教材	内容与用途
MIT 18.404J Theory of Computation（2020）· Michael Sipser，Introduction to the Theory of Computation，第 3 版	基础主线。课程提供讲授和习题，教材从自动机、可计算性进入复杂性；书的作者页面提供版本说明与勘误。使用习题时按课程所用版本核对题号。
MIT 6.045J Automata, Computability, and Complexity（2011）· 课程讲义与教材说明	同一基础领域的另一套课程组织，适合按主题补读。
Sanjeev Arora 与 Boaz Barak，Computational Complexity: A Modern Approach	进阶主线。已有计算模型、归约与基本复杂性类基础后，再深入复杂性类、随机性、交互证明与下界等问题。作者页面提供公开草稿和配套材料；草稿与出版版应分别标识。
Boaz Barak，Introduction to Theoretical Computer Science	开放教材。从计算模型、可计算性和效率进入复杂性问题。区分做不到、计算代价高和现有程序尚未实现。

算法和复杂性分析回答形式条件下的性质；实际系统还受数据、实现和机器资源影响。实际速度测量与渐近复杂度分析提供两种观察尺度。

本文集相关比较的原始来源

来源	与文章的关系
A. M. Turing（1936），On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem，尤其第 6 节	通用机器为从个人哲学到个人模型中的解释器类比提供形式参照。
Thomas R. Gruber（1993），A Translation Approach to Portable Ontology Specifications，第 1–2 节	知识表示中的对象、关系与共享概念化。可对照借火与创造能力的培养发展的工程本体阅读；后者进一步提出自己的解释。
Donald E. Knuth，Literate Programming	把解释与程序代码组织在一起的既有实践。比较它的技术用途与本文集更广义的文学自然语言编程。

自改进研究

文档或论文	内容
Gödel Machine 与 Darwin Gödel Machine	两类自改进技术研究入口：前者围绕证明引导，后者围绕经验评估。比较其目标、假设和验证方式，再读本文集中的相关类比。

物理条件、测量与反馈

工程实现发生在物质世界中：程序要在机器上运行，测量需要设备和时间，界面也要进入人的感知与行动。能量、延迟、误差和身体条件共同影响实际使用。

费曼物理学讲义提供物理概念的开放在线阅读：第一卷侧重力学、辐射和热，第二卷侧重电磁与物质，第三卷讨论量子力学。各卷提供相应主题的概念、推导与例子。物理学研究规律，工程在这些条件下设计与实现。哲学、心理与工程的三位一体展开它们与哲学、心理的联系。

语言模型、检索与数据工具

这里收录语言模型、数据库与检索系统的教材、课程和官方工具入口。

教材或课程	内容
Jurafsky 与 Martin，Speech and Language Processing，第 3 版在线草稿	自然语言处理与语言模型教材，涵盖词元、嵌入、上下文、信息抽取、时间、话语和检索。官网提供全文与课件；2026-08-19 版的 Agents 章仍未完成。
Hugging Face Agents Course	在线课程，介绍模型、消息、工具及行动后的观察。
Agent Skills 概览 · 规范	用于组织指令、脚本和参考资源的开放格式。

工具或项目	一般用途与官方入口
SQLite	嵌入式关系数据库，提供 SQL 查询与事务。

工具或项目	一般用途与官方入口
sqlite-utils · Datasette	前者提供 SQLite 数据导入与操作的命令行 / Python 接口；后者提供数据库浏览、查询与 JSON 接口。
PostgreSQL · pgvector	关系数据库及向量相似度检索扩展。
Hindsight	Agent 记忆系统，提供保留、检索、可修订的 Observations 与按问题定义的 Mental Models / Knowledge Pages。Yinyang 的原生形成方法把这些能力接到可读的 Personal 文章与相互协调的工作答案。
Graphiti	面向 Agent 的时序知识图谱。
Mem0	为 Agent 与应用提供持久记忆的组件。
Letta	带有持久状态和记忆管理的 Agent 平台。

具体能力和运行条件见各项目文档。

拉康概念导读：从原文到个人实践

读到「大他者」「回溯」「分裂主体」「充实言说」「半说」或「圣状」时，困难常常不在单个词的解释，而在于：它们为什么出现在同一套论述里，又怎样接到个人模型、文字和工具。这里从这些关系进入，供第一次阅读与之后复习时查阅。它是主线之外的概念说明，可以从遇到困难的地方进入，再返回原来的文章。

拉康给本站提供的一条重要问题线索是：**人怎样通过来自他人的语言和形象表达自己，又怎样在表达及其返回中发现，自己并不与那份说明完全重合。**后来的表达可以改变早先话语的意义；已经形成的自我形象也会在新的相遇中受到挑战。晚期关于结与圣状的讨论，则进一步追问这些不同关系怎样在一个人的具体存在中相连。把它们接到模型协作与工程实现，是本站继续展开的工作。

先辨认正在读哪一层

阅读层次	它在做什么	阅读时抓住什么
拉康的论述	在精神分析问题中发展主体、语言、认同、欲望与三界等概念	原文的时期、问题和概念关系
本站的哲学展开	借这些概念理解表达、自己与他人、模型伙伴及实践安排	哪些关系被保留，哪些意义由作者另行展开
局部的形式转译	用选定符号、断言和规则表示某些关系，检查其后果	表示了什么、假定了什么、还有什么没有进入模型

三层可以属于同一项工作，读者仍需要知道眼前的一句话承担哪种责任。例如，拉康讨论的主体不是一个数据库对象；把某些关系写入形式模型，是为了让选定关系变得可检查。形式系统中的一次推导，也不等于从真实会谈中已经建立了可靠的个人模型。

可以沿五条短路径阅读：

- 想理解「我」「自我」与「他人」：先读语言与大他者，再读自我与分裂主体。
- 想理解一种问题怎样因参与者的位置改变而重组：读辩证逆转，再返回主线一种办法怎样成为新的问题。
- 想理解为什么后来才能认出早先的意义：读回溯与回溯性的认识，再返回言说与回溯赋义。
- 想理解持续写作怎样接到真理：读充实言说、半说与真理，再返回半说的真理与持续改写。
- 想理解三界与圣状：先读三界，再读圣状，最后返回圣状的形成。

语言、能指与大他者

能指（signifiant）先从一个关系来理解：某个词、称呼或标记之所以起作用，与它和其他标记的区别、连接及所在话语有关。「好学生」这个称呼，可以连着成绩、服从、期待与认可；在另一段话语中，同一个称呼也可能变成讽刺。把它当作固定内容的标签，会遗漏它怎样组织人与他人的关系。

大他者（Autre，常记为 A）指语言与话语得以获得位置的他者之处。一个人说话时，已经借用了并非由自己独自创造的称呼、区分和期待。父母、老师、机构或眼前交往者，可以在某种关系中承载这些要求与认可，但大他者并不只是其中某个人的名字。拉康在 1966 年广播谈话，第 2 页把语言描述为人成长所处的环境，并在其中提出无意识与大他者话语的关系。

在本站，这使对自己和他人的理解多出一个问题：**这句话在怎样的关系中被说出，又是从什么位置被听见的？**「你可以再试一次」出自朋友、考官或具有特殊意义的人，可能取得不同的分量。记录说话者有助于找回事件，理解其位置却还需要上下文；不能只凭姓名或模型角色字段就认定大他者的位置。

「模型伙伴」也是一种实际安排：它具有当前能力、工具和约定的贡献。某次模型回应是否在这个人的关系中取得特殊权威，是需要理解的另一个问题。使用语言模型，并不自动完成这项关系判断。

自我与分裂主体

自我（moi／ego）可以从人怎样认出一个相对完整的自身形象进入。拉康的镜像阶段（1949）讨论主体借形象取得认同：形象给出统一性，也使认同包含与外在形式的关系。这里的想象性不是「虚假所以无用」；形象可以真实地组织感受、期待与行动。

分裂主体（sujet barré，常记为 $\bar{S}$ 或带斜线的 S）涉及主体与能指表示的关系。拉康在《主体的颠覆》中提出：一个能指为另一个能指代表主体。主体通过这样的能指关系取得位置，却不能同表示他的能指或陈述直接等同。这里的分裂涉及这种构成关系，而不仅是一份自我描述遗漏了多少信息；它不能简单解释为「一个人前后矛盾」，也不是多个人格的通俗说法。

可以用一个有限的例子辨认问题：一个人说「我只想把文章写好」，却也不断追问对方是否认可自己。这句话除了说明写作目标，还在向对方寻求怎样的回应？陈述的内容与说出这句话的关系位置，未必完全重合。这个例子让问题可见；对具体人的解释还需要更多材料，不能从一句话直接断定其隐藏动机。

本站的个人模型，是在当前问题中对这个人的局部理解。一个相连的自我说明、一个形式视图，以及继续表达和行动的人，因而需要分别把握。拉康的区分使这种非重合值得追问；它并未直接给出生成个人模型的算法。

隐喻、换喻与凝缩

拉康在《字母在无意识中的作用》（1957），原刊页码 505–515 中，从能指之间的关系讨论隐喻与换喻。**隐喻（métaphore）**涉及一个能指在链中替代另一个，并产生新的意义效果；被替代的项仍通过其他连接起作用。**换喻（métonymie）**涉及能指之间的连接及意义的转移，不能只按「部分代整体」的一种修辞例子理解。

二者处理的是不同的关系。隐喻的替代使原先没有的意义显现：在一个虚构叙述中，「主管成了法官」让工作评价取得审判、辩护与裁决的关系。这里不能把「法官」拆成一包固定属性再全部搬给主管；替代的效果取决于这段话与其他表达怎样

相接。拉康在 原文通过雨果关于波阿斯及其麦捆的诗句讨论这种替代。换喻则关注链中的连接与转移：以一个假设性的欲望过程为例，期待可以从发表移到署名，再移到某个人的认可。对象 可以变化，推动这一移动的关系仍须追问，不能仅凭三个事项先后出现就断定欲望机制。

在这篇论述中，弗洛伊德的凝缩（**Verdichtung**）被联系到能指的叠置与隐喻，移置则与 换喻相连。这里的凝缩具有梦的工作与无意识理论的具体问题，不能直接等同于摘要、减少 token 或把多条记录合并成一个标签。本站的关系类比还借助其他理论；这些方法的共同 用处和差异，应通过各自所处理的关系说明。

这为个人模型提出一个有用问题：一段紧凑表达究竟只是缩短材料，还是已经使它们取得 新的组织？「共同创作的工坊」可以聚拢试作、批评与修订，也可能遮住某项任务中的委托 和完成责任。展开它所指的关系，再返回支持或挑战它的具体交流，才能判断这份凝练是否 适切。从个人哲学到个人模型 发展本站的写作方法；它是借概念提出的方法，不是从拉康推导出的压缩算法。

被假定知道的主体与解释的位置

被假定知道的主体（sujet supposé savoir）关心某个位置如何被赋予关于主体的知识。 拉康在《研讨班 XI》，1964 年 6 月 10 日课，Staferla 转录本第 161–163 页 通过移情展开这一关系，同时说明分析家并不因此具有绝对知识。被假定知道与实际知道， 因而需要分别考察。

它不是「懂得很多」或一般信任的另一个名称。在这堂课的分析情境中，问题关乎向谁 言说，以及怎样期待对方接住自己尚未掌握的意义。参与者可以承认对方会犯错，同时 仍把对方置于被假定知道的位置而向其提问。大他者作为言说的场所，与在具体关系中承担 这一知识位置的人，也不能直接画等号。概念使解释的关系结构成为问题，而不按知识 多少为人排名。

把这一问题带入模型协作，可以追问：一份个人描述因何取得解释权威？来源支持、实际 使用、当事人的辨认、文字的完整感与模型的流畅回应，分别贡献了什么？模型提出的解释 被写入档案，再被后来的模型引用，并不会因此取得独立的支持。人的认同可以说明这份 描述怎样被接收，仍不能单独证明它对心理原因的解释。

这种当代借用关注解释、接受与使用的关系，不凭使用 AI 就判定已经形成某种移情。伙伴可以贡献尚未被本人说出的理解，也应能返回材料、比较解释并改写自己参与形成的 说明。描述因此参与关系，却不取得替当事人确定其最终真相的位置。

辩证逆转：改变理解，也改变位置

拉康的辩证问题，关心主体怎样在关系中形成，而这些关系又怎样动摇他的自我理解。 他接触黑格尔的一个重要中介，是从二十世纪三十年代起参加的科耶夫研讨班；EPHE 的生平资料记录了这段形成。**承认、欲望与言说，是本导读组织阅读的三个入口，不是拉康命名的一套固定三分法。** 它们追踪相连的变化：谁的承认重要，向他人表达时究竟寻求什么，以及言说怎样改变 本人理解问题的位置。

承认：他人在成为自己中的位置

拉康在《研讨班 I》, 1954 年 5 月 12 日课中，联系想象的竞争与象征的承认。他人的形象可以组织自我，并通过竞争使对象变得可欲。向他人命名欲望，则引入一份 象征关系，使欲望能够得到承认并由主体承接。这里的承认超出对自我形象的赞同，也超出满足一种需求。变化发生在欲望怎样处于参与者之间，而不只是自我得到一次有利评价。

可以用一个假设困境辨认问题：一个人希望被承认为独立思考者，却只接受某位权威的 裁决作为独立的证明。得到更好的裁决，也可能维持这份依赖。辩证问题关心，使权威的 裁决如此重要的关系是什么，以及本人怎样参与维持它。这不同于劝人自给自足：承认 借助与他人共有的语言与标准。大他者命名这份象征场所，不能 缩成眼前被寻求赞同的某个人。

欲望：为何得到所求对象仍未回答问题

在《阳具的意义》（1958），第 689–691 页中，**需要、要求与欲望**取得不同作用。 需要寻求满足；经语言表达的要求指向大他者，也可能使所给予的东西成为爱或在场的 标志。欲望从二者的分离中出现，不能还原为身体满足，也不能还原为对爱的要求。论证追踪的是，向他人表达怎样改变所寻求的东西，而不只是排列先后想要的对象。

《主体的颠覆》（1960），第 813–814 页进一步追问，大他者的欲望怎样返回为「他究竟要我怎样」的问题。 这里既关心提出什么要求，也关心本人从怎样的位置欲望。例如，得到所求的邀请之后，一个人仍可能不确定：对方希望自己参与，还是仅仅容忍 自己在场？ 这个假设差别让问题可以理解。只改变对象，可能错过 对象借以重要的关系。幻想部分进一步讨论， 一种场景怎样组织这些位置与期待。

言说与逆转：描述之中的主体也在改变

在《论移情的干预》（1951），PDF 第 2–6 页中，逆转改变理解，也改变主体位置。朵拉的第一次逆转，把她自己的参与带入说明；拉康也把弗洛伊德的成见纳入僵局的解释。提出的第三次逆转仍是未实现的可能，并非已经完成的治愈。解释者由此也处在 被考察的关系之中，而不是从外部旁观。

这不把他人的不当行为转换成本人的过错。问题从外部描述是否准确，转向说话者怎样 处于所述关系之中；两种问题都可能重要。同样，一个人改变说法，与有证据表明他的 位置发生变化，仍是不同的事情。

《言语和语言在精神分析中的作用与领域》（1953）关于诉说对象与回应的段落指出，言说指向他人，他人的回应参与承认。命名诉说对象，便赋予一个对方可以承接或拒绝的 位置；分析家的回应因而对主体在交流中的位置负有责任。言说不只报告已经完成的 内在真相，向谁说与怎样被接收，也进入这份真相的形成。

回溯能够重组早先的意义，却不必已经构成辩证逆转。需要区分的是读法改变与主体 位置改变，而不是言说的长短。回溯部分与 充实言说部分继续展开这些联系。

历史发展与当代比较

早期承认的词汇，不应压平拉康后来的问题。在《主体的颠覆》第 797–798 页中，他质疑一种收敛于绝对知识、以完整的自我同一主体为终点的辩证法。阅读后来关于分裂 主体与真理限度的讨论，不能许诺借连续的解释最终达成全面和解。

拉康的贡献在这里可以同时照亮角色变化与模型修订。《论移情的干预》, PDF 第 2 页 把逆转所触及的东西明确放在主体的位置上。用这个问题看 角色的进入与返回，值得考察的是：人经过模型式的生成又回来判断后，怎样理解自己的能力、对方的贡献 以及双方之间的依赖？角色的实际往返提供材料，位置怎样改变则需要从参与中辨认。

在前提与哲学模型的变化中，新的说明也可能把说明者自身带进问题。本人可以从「帮助者决定了我的独立」，转向「我怎样组织、接受并改变帮助」。模型同样需要考察自己的解释是否使人只剩下 接受或拒绝两个位置。这样，解释的修改、伙伴的回应与参与位置能够一起改变。拉康在朵拉例子中也考察弗洛伊德的成见，使解释者自身进入对僵局的说明。

这两条联系保留着不同的对象：角色运动关心怎样进入对方的贡献，模型修订关心概念与 前提怎样改变，拉康的辩证逆转关心主体位置与真理的展开。它们可以在一次交流中 相互牵动，不必被写成彼此无关的三个话题。相应地，冲突视图的共同后果 能够精确表达某种统一，却不能单凭这个形式结果确立主体已经发生转变。 导读借这些联系发展概念理解。

回溯与回溯性的认识

回溯作用（**rétroaction**）关心意义怎样从后来的连接返回早先表达。一个词不必在说出口的瞬间就完成全部意义；句子的后半段、回应或后来的叙述，可以重新组织前面怎样被理解。拉康的《主体的颠覆》通过话语与能指关系讨论这种回返。

例如，「那次离开让我失去很多——也让我第一次知道自己不愿意什么」。后半句让前面的「失去」进入了另一种意义关系。这里改变的是当前如何理解那次离开，以及它在后续叙述中的位置；已经发生的离开没有被后来一句话抹掉。

「回溯性的认识」在这份说明中是一个解释性用语：人在后来读到自己的表达、得到回应或经历新事件时，重新理解早先经验——有时辨认此前未看清的联系，有时形成此前尚未具有的理解。它可以与拉康的回溯作用相联系，但并不把每次事后理解都认作同一个拉康技术概念。1953 年《言语和语言在精神分析中的作用和领域》关于主体历史与未来完成时的讨论（PDF 第 35 页，原刊第 144 页），是继续追问这种时间关系的一条原文路线。这种后来形成的自我认识，也可能带着误认，需要继续接受材料与新相遇的检验。

在本站的写作与模型协作中，这个关系可以这样发生：先留下未完成的表达；模型把它组织成一份可读说明；人再读这份说明，认出某些联系，也发现误解；这次辨认又改变后续表达。作品因此不仅保存先前想法，还能成为新的认识材料。

这里有两个仍需分别处理的问题：**解释是否让某段经验变得可理解，以及它对过去作出的事实判断是否有根据**。一种叙述很契合当前感受，并不因此证明过去所有细节都如此。保留原事件、原话与解释形成的时间，使回溯性的理解能够继续受到材料约束。可接着读生活轨迹的形成。

标点与绗缝点：意义怎样暂时确定

《言语和语言的作用与领域》（1953）的原文选段 讨论标点怎样使话语取得意义；这一讨论也涉及分析会谈的截断。在《主体的颠覆》（1960），《文集》第 805 页 中，**绗缝点（point de capiton，亦译缝扣点）**涉及意义滑动怎样得到止定：句子的末项 回过头来确定前面成分的含义，是其中的历时说明。它也不是 Miller「缝合」论述的另一个名字。

例如，一段话先说「你说得对」，再接着说「问题确实需要重写，但你的答案还没有根据」。 后续表达限定了先前认同的对象，不能只抽出开头的认同表达就判断整段立场。绗缝点也不只是 一句话最后的标点符号：拉康同时讨论意义的共时组织。它使我们考察哪些能指关系让 一段话取得可辨认的意义，而不保证这种组织已经穷尽主体或能永远固定。

对我们的写作，值得借用的是一个问题：何时把仍在展开的表达写成确定描述，这种断句与 命名又使后来怎样理解它？「希望独立」若被概括为「不接受帮助」，便把一种特定解释 放进后续协作。表达继续时，也许需要改为「希望保留确定方向与改变委托的能力」。 新说明让工作可以继续，同时保持对其他任务与后续材料开放。

因此，压缩既选择内容，也可能暂时固定一种读法。来源、适用条件和未解决的另一种 解释，使这种固定仍可被重新展开。这里提出的是描述维护的方法；分析会谈的截断技术 不因这个类比就成为模型对话应采用的操作。

充实言说、半说与真理

这组概念回答一个更进一步的问题：说话怎样改变主体与自身历史的关系，而这种变化 为什么仍不能把主体的真理全部说尽？可以先辨认三个不同的关系，再沿原文的时期展开。

关系	它让我们看见什么	对持续写作的意义
充实言说	言说使主体的历史获得新的组织与承担	考察表达使人与自己的经历发生了什么关系变化
回溯作用	后来的能指连接参与确定早先的意义	读新版本时，也重新理解旧表达，而不只计算新增内容
真理的半说	真理不能被一个完整的言说总体穷尽	新的理解仍然可能，当前说明却不能封闭后续言说

1953：充实言说与主体历史

充实言说（parole pleine，亦译「充分言说」）中的「充实」，不能按材料数量理解。在《言语和语言在精神分析中的作用和领域》的原文选段中，拉康将它的作用联系

到对过去偶然事件的重新组织，以及主体历史向未来展开的意义。读这一概念，要追问主体怎样在面向他者的言说中承接自己的历史，而不只是怎样获得 一份更完整的经历清单。

因此，一段很短的话也可能改变人理解自己处境的位置；大量自我描述也可能反复维持 原有形象。这里的反差说明应当考察言说的作用。它并不提供一个仅凭句子长短、坦诚感 或自我认同就能判定「充实」的标准。把写作与模型协作接到这个问题，是本站的延伸， 其具体效果还需要从实际交流与使用中理解。

1960：能指链的展开与回溯

在《主体的颠覆》中，意义形成的时间关系得到进一步构造：句子的后续部分能够回过头来确定先前成分怎样 被理解。能指链因而既有展开的次序，也有后来作用于先前的关系。将其接到个人轨迹时，需要解释词语的重复、替换、连接和位置变化；一串带时间戳的记录只是考察这些关系的材料。

这种发展也不保证单向进步。后来的解释可能打开以前看不到的联系，也可能把旧材料 强行收进一个整齐故事。保留早先表达与新的回应，使读者能够比较究竟发生了什么变化。 上节回溯与回溯性的认识进一步区分意义变化与事实依据。

1970—1974：半说与说尽的限度

半说（mi-dire）不是把真理切成两个可拼齐的部分，也不等于一句话一半真、一半假。 在研讨班第十七卷，1970 年 3 月 11 日课，转录本第 47 页， 拉康以谜语为模型讨论真理只能半说，并在同一处把半说的形式与主体的分裂区别开来。这提醒读者不要把相连的概念直接当成同一件事。在《电视》（1974），开篇，他又 把说出全部真理的不可能联系到词语的限度与实在。这里所涉及的限度，并非仅因当前 资料不足， 因而不能许诺靠更多记录或更多修订最终消除。

这为理解「渐进」提出一个区别。Skill 的渐进披露通常处理如何按需读取已经存在的 材料；言说的展开还可能形成此前没有的意义；半说则涉及这种言说无法完成的总体性。三者可以在同一实践中相遇，但不能从一种信息组织方法推出拉康的真理观。早期充实 言说与后来的半说，也不能被连成「先说一半，最后说全」的阶段论。

回到本站，哲学 Skill 可以保存当前的理解，参与后续合作，并在新经验和新言说中受到 改写。模型的解释也进入这个往返，不能凭流畅性占据最终真理的位置。所要考察的是 哪些关系因此得以言说、承接和改变；事实判断仍须检查来源。主线文章半说的真理与持续改写 从「独立」的例子展开这种实践。导读提供概念关系与阅读入口， 主线负责发展本站的论证。

三界：同一经验中的不同关系

想象界（Imaginaire）关乎形象、整体感与认同；**象征界（Symbolique）**关乎能指、差异、位置及其组织；**实在界（Réel）**关乎这些意义与形象组织所遭遇的不可能或限度。它们并非把材料分进三个互不相交的盒子。拉康在晚期进一步通过结研究它们的联系；研讨班第二十二卷《R.S.I.》，1974 年 12 月 10 日课的选段就是一个入口。

例如，人把自己理解为「独立的创作者」，涉及一个可以认同的形象；「创作者」在语言、评价与关系中的位置，涉及象征组织；有些反复出现的困难可能使这套自我形象和解释无法顺利覆盖经验。后一个例子只是进入问题的线索，不能把所有尚未记录的感受、未知数据或身体反应一概命名为实在界。

本站借三界的侧重来照见自己的实践：哲学面向表达所未穷尽的实在，心理关注形象、认同及其对经验的组织，工程通过语言、规则与程序使关系可用。哲学、心理与工程的三位一体将它们排成相互呼应的类比；沿列看重心，跨列看联系。这里的朴素自然主义把实践放在共同的自然世界中，实在界所贡献的是对表达限度的追问。

幻想与穿越幻想：主体怎样占据关系中的位置

幻想（fantasme）在拉康这里，涉及主体与欲望对象之间的关系，以及主体怎样 借一种场景安置自己、理解他者的欲望。它可以组织一个人怎样经验现实、期待回应、取得满足并重复某种关系。日常的白日梦可以提供材料，更重要的是其中反复成立的 位置与关系。《主体的颠覆》（1960） 把幻想放进主体、欲望与大他者的联系中；其公式中的对象 a 指向欲望之因，不能简单 等同于一个希望得到的人或物。

例如，作为假设，一个人把「只有不断证明有用，我才在对方那里有位置」当作关系 的必然条件。这里可以追问的，不只是这句话是真是假，还有他怎样设想对方的要求，怎样占据被评判者的位置，以及付出、试探与不安怎样使这套关系继续。实际的他者 要求、生活依赖和具体经历，仍然参与这项解释。

穿越幻想关注主体与这种组织方式的关系怎样改变：原先显得必然的场景和位置能够被辨认，其维持欲望与满足的作用能够进入分析，主体也可能不再以同样方式依附它。知道一句信念不准确，或把自己的故事解释得更完整，只涉及其中的一部分。《研讨班 XI》最后一课（1964 年 6 月 24 日；Alan Sheridan 英译本第 273 页）把穿越根本幻想后的驱力经验留下为问题；可参见保留原文定位的 学术概念索引。这使穿越指向关系与 经验的变化，而不是一份可以按项完成的自我解释清单。

它与后期圣状的联系，需要保留两种问题：主体怎样改变对幻想场景的依附，以及一种特殊做法怎样维系其生活与享乐。二者的衔接在研究中仍有不同解释，见 Coffman，2013。在本站的当代运用中， 人与模型在合作中的位置，以及维持合作的安排，可以共同改变。这份关系保留了 与拉康问题的哲学联系。

按问题形成的工作模型面向模型，表达工作理解及其对于合作的含义。`references/personal/` 中的个人材料可以由本人阅读，也可以请语言模型帮助理解； 它与这些工作说明承担不同作用。 理解与合作安排 展开这一哲学讨论。

圣状：从拉康的问题到本站的命名

圣状（sinthome）是拉康在研讨班第二十三卷中采用的写法。在 1976 年 2 月 17 日课的特定构造中，它参与结的修补；在 5 月 11 日课中，乔伊斯的写作、ego 与结的关系得到进一步展开。问题涉及一种具体做法如何进入这个人的存在方式，而不只是作品内容表达了什么。

本站沿用这个名称，给出自己的具体所指：**个人的哲学、心理与工程共同塑成的实践安排，其中包含对本人、所需模型伙伴及双方关系的理解，以及表达、工具和使用方式**。这套安排由相关材料形成，在当前技术条件下取得可用形式，并随使用修订。Skill 可以承载它的部分理解和方法，Harness 可以组织实际实现；生活是它形成、被使用并产生后果的场域。

因此，阅读这里的圣状，需要同时认出术语的来源与本站的具体定义。它帮助稳定生活或接续创造的程度，要从具体使用中理解。详细的形成过程见圣状的形成。

形式转译接住了哪些关系

本站言说、对立与自我形成采用了一些形式记号。它们给选定关系以可检查的表达，读者可以把它们与上述概念并排理解。

关心的关系	本站采用的表达	这份表达的范围
一个人说了什么，处在什么关系中	带说话者、情境、时间与面向的言说记录	保存能够取得的事件内容，后续解释仍需要依据
选定的自我说明能够推出什么	概念约束、选定断言及其形式后果	检查给定表示内的推论，不穷尽自我或主体
后来的理解怎样返回早先表达	早先表达、当前语境与解释时间之间的关系	定位解释的变化，不凭一个记号解释全部回溯机制
个人模型怎样进入实际协作	伙伴模型、表达、Skill、工具与使用关系	形成具体安排；其适切性还要回到本人材料与实际结果

形式化与个人理解可以互相帮助：清楚的表示能够暴露遗漏，而新的材料可能迫使表示改变。**把关系翻译进一种语言、从材料形成解释、在给定前提下进行计算，是相连但不同的工作**。这也解释了为什么理论中的概念模型、部分情境的事件档案，以及按当前问题形成的临时模型可以同时存在。

从形式化到人机互动：探索性研究提供什么

形式化可以使一种解释的选择更容易检查：哪些对象被表示，什么关系成为规则，规则 能够产生什么结果。下面几项研究提供不同的构造与问题。它们尚不能共同证明一套已经 验证的个人模型方法；本文取用其具体贡献，也保留作者方案与本站延伸的区别。

从关系到计算。Li 与 Li（2025）把三界表示为 相互传递消息的主动推断单元，并用双主体、三主体仿真研究同步与集体动态。作者承认 其构造高度抽象，尚未充分表示幻想的公理作用、复杂拓扑及欲望的历时换喻位移。它提示我们明确一次转译保留的关系；耦合曲线本身不证明波罗米结的拓扑，也不识别真实 个人的欲望机制。Santos 与 Dunker 的幻想逻辑研究 则借次协调逻辑提出幻想使能指链一致化的解释。该文属于第 41 期（2021），网页发表于 2023 年。

从机器到互动。Possati（2020）通过拉康与拉图尔 讨论人的认同、机器回应与再次解释的往返，提出「算法无意识」的研究方向。 Li 与 Li（2024）的 FreeAgent 预印

本进一步让 ChatGPT 在示范模型中承担解释者的位置，连接身体形象与象征认同。前者是哲学解释，后者是简化构造；它们使技术中介怎样参与自我理解变成问题。一次实际回应怎样被接收，仍须回到具体互动。

区分解释的尺度。Li 等（2026）的观点文章区分机制、行为与互动层面的模型说明，并讨论隐喻所揭示和遮蔽的部分。这支持我们分别考察模型怎样实现、实际做了什么、在合作中承担什么位置。本文采用这项问题区分，不把作者的「机器经验主义」当成已获全面验证的结论，也不从关系位置直接推定内部机制。

区分记忆与生成的状态。Shen 等（2026）的 TSJ 预印本在 §7.7 把可观察的互动记忆同另行生成的心理状态分开，并在后续情境中检索记忆；§7.13 又将评判与轨迹生成分开。这个设计为事件、解释和后果的区分提供了工程参照。但其中的人物、状态更新与评分服务于模拟评测，不能直接作为真实个人的测量，回溯指出某个早先事件也不独自证明因果。本站保留有关区分，不复制它的心理评分或状态方程。

按原文返回，再回到本站

下表按论述时间列出入口。它帮助定位所读概念，不要求第一次阅读就依次完成全部文本。

原文入口	适合追问的问题	返回本站
1949：镜像阶段	形象怎样参与认同，自我为何不能只当作透明的内在事实？	自我表述与形式视图
1951：论移情的干预	辩证逆转怎样涉及主体在所述关系中的位置？	辩证逆转
1953：言语和语言的作用与领域	充实言说怎样重新组织过去，主体怎样承接自己的历史？	充实言说与主体历史
1960：主体的颠覆	主体、大他者、能指与回溯怎样相连？	大他者与回溯赋义
1966：广播谈话，第 2 页	人成长于语言之中，对主体意味着什么？	个人理解
1969：《研讨班 XVII》，11 月 26 日	话语中的位置与实际说话者有什么区别？	能指链与作品
1970：《研讨班 XVII》，3 月 11 日，第 47 页	半说如何借谜语来理解，又怎样区别于主体分裂？	半说与说尽的限度
1974：《电视》，开篇	为什么继续言说不等于最终说出全部真理？	半说的真理与持续改写
1974—1975：《R.S.I.》选段	三界的联系为什么成为问题，结怎样进入讨论？	一般三位一体与个人实例
1976：圣状，2 月 17 日；5 月 11 日	具体的写作与做法怎样参与一个人的结？	圣状的形成

这条时间线提示概念的发展：镜像认同、语言与主体、后期的结论述，各有自己的问题情境。后来的术语有助于重新阅读早期问题，却不意味着早期已经说出了后来

的全部理论。回到本站时，可以保留一个简单的阅读动作：先认出原概念在回答什么，再看本文选取了哪种关系，最后检查那种关系在表达与实现中是否仍然清楚。

Yinyang 的来源与私人更新

本页说明作者公共写作源与私人实例的关系。公开提供的 Skill 是 Empty， 使用者的安装与更新由 Empty 自己的包说明负责。

现有 `skills/yinyang/` 路径维护文章、图示与共同形成方法。 实际入口与个人模型保留在各自私人来源。读者可以阅读哲学，或从 Empty 形成自己的实践；这个写作源目录不再作为 Full Skill 分发。

公共内容与情境化内容

六份中英文形成指南规定取向、人、伙伴、关系、环境与修订的完整问题及阅读职责。 每项综合指引从全部六份完整指南与有关实际根据形成。形成与修订 维护不同对象、相连范围与六份整体融贯。

静态参考与实践方法说明版本与凝练方式；本页列出私人文件及更新位置：

问题	私人实际文件
取向	`references/situated/orientation.md`
个人	`references/situated/person.md`
伙伴	`references/situated/counterpart.md`
关系	`references/situated/relationship.md`
环境	`references/situated/environment.md`
实际处境中的修订方法	`references/situated/revision.md`

日常完整读取全部六份实际描述。通过实际账号与发布维护者，将需要持久保存的私人源放在 Git 与私人 GitHub 仓库， 核实私有范围、提交内容与读者取得。原件保有维护者，秘密不进入普通仓库文件。公共写作源不包含实际私人描述。

复杂版将核对后的正文投影到同样六路径，或用私人 `references/situated/index.md` 绑定六个问题、原生 ID 与完整正文。配置见 Hindsight 指引。六份的内容形成与整体检查由形成与修订维护。

Philosophy 保有写作来源。Personal 在原有四个主题组内保留可读文章、目录与原始来源链接，仍可直接编辑整理。 原生路线可用实质 Knowledge Pages 维护文章，将 Markdown 投影到已有私人阅读路径，Observations 在后台支持。按修订需要迁移受影响派生文章，保留可读性与独有根据。已纠正的 Personal 理解须影响后续综合；各产物均能返回 原件，不强制串联生成摘要。Personal 指南维护阅读安排。

材料名称使用本人的母语，正文语言按消费者选择，必要时保留量表标识。`references/personal/` 与 `references/situated/`，包括可选原生绑定和私人生成正文，均为私有。 公共投影保护两个目录，不修改 bank 状态、GitHub 可见性或运行时消费者。独立哲学保有自己的来源。

量表与测评材料

个人版已有量表或测评记录时，把这部分特殊的个人证据整理到 `references/personal/questionnaires/`。用其中的 `README.md` 提供清楚的目录，连接 按日期保留的记录与原始来源，并从 `personal/README.md` 和 `personal/sources.md` 接入。按测量场次或量表组织，以便检索；重复填写仍是彼此独立、有日期的观察。

每条记录保留已知的量表名称、语言与版本、完成日期与情境、结果与分数方向，以及 原始作答或报告的入口。区分问卷作答、表现测验、报告写出的结论与后来的解释。明确保留不同结论和缺失信息；报告没有逐题答案时，不补造作答。已有私人测量系统 和就医文档集合可以继续保存原件，这里保留有用结果与可用链接，不再复制整套档案。 没有日期的材料保持未定日期，直到来源能确定时间。

这样组织，使测量与叙述材料能够一起被使用，不把量表当作完整个人描述，也不因 增添记录而自动改写工作模型。量表选择、计分与解释由 心理页说明。这个目录和所有填写后的记录保持私有；分发包只提供组织方法，不带入别人的记录或占位结果。

投影公共资源到作者的私人实例

`scripts/sync-common.py` 比较公共写作源与已有私人 Skill；加上 `--apply` 复制公共资源，保留私人入口、README 阅读版、MODEL 与 AGENTS 文件，以及 `references/personal/`、 `references/situated/` 两棵私人目录。

```
python3 /path/to/shared/yinyang/scripts/sync-common.py \
  --source /path/to/shared/yinyang --target /path/to/private/yinyang
```

源以形成方法识别，目标以实际 `SKILL.md` 识别。投影器不检查私人目录、 不替新人形成模型，也不发布运行时。公共路径出现多余文件或符号链接时，由维护者检查归属；已有本地与私人云端发布者交付核对后的私人源，并读回实际消费者。

Empty 使用者按本包自己的约定更新。独立写作的哲学与方法保留自己的来源，不由作者公共资源的投影覆盖。

私人与公开边界

个人描述即使经过形式化或面向模型书写，也仍属于私人内容。私人引文、传记、心理和 健康记录、关系叙述、账户信息、私人路径、对话标识和未发表手稿留在实际维护位置。 一般化抽象不授权公开能够重建私人来源的链接。

只有获授权的可复用认识回到集合。Yinyang 原创材料采用 Yinyang Personal and Internal Use License 1.0， 其他独立成员保留各自 MIT 许可。权限、署名与来源审查遵循 集合说明及实际发布维护者。私人改编不必公开。

07 · 资料与建议

工具使用

一份实践指南：从用上一个模型订阅开始，完成一件实际任务，逐步改进自己的工具与工作环境。用母语阅读和理解，把调查、实现和维护交给模型，通过实际使用继续修改。这里选择 Mac 与 ChatGPT / Codex 作为一条具体路线；你已有的其他电脑和实际可用的模型工具，也可以承担这些工作。

具身全模态学习、具身全模态理解、具身全模态工作，把它们投入你的生活。通过文字、图像、声音、身体经验与实际行动形成理解，把想法变成作品，再让世界的回应修正判断。“全模态”是在任务需要时调动可用的感知与表达。模型与环境承担细节和重复劳动，你通过阅读、观看、倾听、表达与实践，培养整体感、直觉、判断与创造。

可以直接把这一页交给模型，说出眼前想解决的事，让它从地图里选择、配置并验证有用的工具。

这页保留大多数人都能使用的通用建议。需要持续读论文、组合学科方法、建立实验或完成研究写作时，另读科研与学习。

一条可走的起步路线：连通网络 → 用上实际可用的模型订阅 → 安装本地客户端、准备基本提示词与必要 Skills → 完成一件真实任务 → 根据使用反馈改进工具与环境。搜索、配置、改装和必要的编写由模型随任务展开，每一步都以实际能用的结果继续。

也可以直接看从模型的执行内环开始、学习、工作与生活方式，或自动资料采集与环境修复。

1. 设备与网络：先让现有电脑能工作

如果你已有一台能运行所选工具的电脑，先用它。选择 Mac 时，核对软件当前的系统与芯片要求；内存、存储和外接屏幕按实际项目与使用负担再添。

网络应当能支持登录、查文档、下载依赖和上传作品。需要代理配置时，可以使用 Clash Verge Rev 管理线路；DuyaoSS 可作为查找机场介绍、测速记录和线路科普的社区入口。让模型结合当前网络配置，并实际检查登录、下载和上传。

代理流量有限，或者大型软件、依赖包和 Docker 镜像下载缓慢时，可以让模型检查合适的**镜像源与缓存**。软件包源和 Docker 镜像仓库是不同的配置对象；镜像能够直连时，可以减少代理流量，缓存则减少重复下载。Docker 的镜像缓存说明给出了按需从上游取得、随后从缓存复用的方式。让模型核对来源、支持的包或仓库、同步情况、版本及校验信息，再按当前网络实测。

2. 从订阅到全局提示词与关键 Skills

网页 ChatGPT 是云端的对话与工具空间，可以帮助讨论、研究、理解材料和发展构想。本地 Codex 则能在获得相应访问能力后，直接参与构建和维护你的**个人知识环境与工作环境**：连接资料、笔记、应用、文件、脚本、工具与配置，把想法做成实际可用的安排。一个项目文件夹只是其中一个工作位置，环境本身也可以是持续改造的对象。你带来目的、经验和判断，模型承担解释、调查、构造、执行与检查；从一个具体需要开始，就能让这种协作发生。

如果还没有可用账号，可以先解决网络连通，再选择并购买实际可用的订阅。先在 Web 中用起来，请模型帮助梳理目的与全局提示词；然后按 官方入门说明下载本地客户端、登录，接入工作目录。已经有可用客户端时，也可以由它协助完成后面的准备。

先看现有账号是否已经包含所需 Codex 能力、额度和客户端。官方文档说明 Codex 包含在 ChatGPT 方案中，具体能力与额度随方案、账号和开放情况而异；可按 登录说明使用 ChatGPT 账号。遇到实际额度或功能不足，再比较升级是否值得。

Codex 相关的动态变化，可以参考社区雷达 Codex Radar。

先选稳定的个人订阅，再比较使用价值

优先购买面向个人的 ToC 订阅，并把稳定性放在优惠价格之前。先确认账号归属、持续登录、实际可用的模型与额度、续费和恢复方式；优先选择官方直购或来源清楚、交付与续费可靠的渠道。只有确实需要多人协作、组织管理、企业数据政策或合同保障时，再比较 ToB 团队 / 企业方案。

日常协作尽量围绕一个稳定的主订阅展开，让本地 CLI／App 与 Web 共同使用其实际包含的权益。先把已有环境用顺，再根据实际能力差异决定是否增加或更换订阅。频繁切换会带来提示词、Skills、工具接口和操作习惯的适配成本；续费前重新评估实际需求和使用价值。翻译等有明确用途的接口仍可单独配置。

在稳定性和实际能力满足需要的候选中，**把本地与 Web 合起来看，并参考对应模型的 API 价格比较订阅价值**：

1. **列出真正用得上的能力。**分别核对本地和 Web 可选的模型、模式、工具、用量限制与重置周期；共用的额度只算一次。
2. **估计同类工作改走 API 的成本。**对有可比 API 的模型，按预计的输入、缓存输入、输出及必要工具用量，结合服务商当前价目表估算一个月的替代成本。例如可从 OpenAI API 定价核对计费项。Web 专有能力与难以估计的用量，可以按其实际用途单独比较。
3. **比较实际月费与能持续完成的工作。**结合本地加 Web 的真实需求、质量、速度、额度和续费成本，选择稳定候选中更合算的一项。API 替代成本为这项比较提供参照。

ChatGPT 与 API 分开计费。只有你要做自己的 API 程序或确实选择 API 登录时，才需要另行了解这条计费路线。价格与支持情况请看官方当前页面。

经常使用 Google 工具时，建议考虑 Gemini Pro

如果准备把 Google Drive、Gmail 和 Gemini Notebook 作为日常资料、邮件与学习环境，建议考虑 Gemini Pro。它可以作为主协作订阅之外的一项配套投入：购买理由不仅是多一个聊天模型，还包括把云盘、邮件和基于资料的学习工具用得更方便。

按 Google 当前的套餐说明，可以把这些权益合起来判断：

- **云盘与邮箱容量**：扩展 Google Drive、Gmail 和 Google Photos 共用的存储空间，便于持续保存资料、文档和邮件。
- **Google 应用内的 AI**：在 Gmail、Docs 等支持的应用中使用 Gemini，辅助处理邮件和文档，减少在不同窗口之间搬运内容。
- **笔记与资料研究**：获得 Gemini Notebook 更高的使用额度，用于围绕已有来源提问、整理材料和生成音频概览等学习内容。

Drive、Gmail 和笔记工具本身已有免费功能；订阅增加的是容量、额度和相应 AI 权益。购买前用准备长期使用的 Google 账号核对方案权益、所在地区与语言支持，以及实际续费价格。轻量使用可以先用免费功能；若本来就需要云盘扩容，又会经常处理邮件和研究资料，这种组合订阅更值得一起比较。

让模型帮助准备工作方式

全局提示词先写少量真正贯穿工作的安排：你希望怎样参与，哪些工作由模型承担，怎样使用母语与英文，文件和结果保存在哪里，以及模型怎样把事情完成并让你看见。可以先让 Web 模型帮助成文，再由本地模型放到客户端实际读取的位置，检查它是否生效。你提供目的和修正，模型维护指令文件，双方随使用继续调整。

作者建议：日常工作采用简单、全局共享的 Skills、插件与 MCP 配置，并把 Full Access 作为本地全局工作的默认模式。让同一套有用能力能够随任务调用，只有具体项目确实需要不同设置时，才保留局部例外。这里的判断是：不必要的限制可能把工作引向绕行、反复中断，或为了维持 agent 运行框架而牺牲原本的用户目的。应让框架服务于实际工作，再根据具体问题修订。

这是本指南选择的工作方式。Full Access 移除本地沙箱与通常的逐次审批提示；产品对具体工具与应用操作的控制、操作系统身份验证，以及服务账号授予的访问能力仍按各自实际机制生效。它让模型更连贯地执行已有范围内的工作。具体含义可对照权限说明与审批和安全说明。

接着让模型从可信来源选择、下载并验证眼前需要的 Skills。起步时可覆盖搜索研究、本地环境诊断、脚本与工具制作、文档阅读、界面实现、版本保存与发布；选择已有客户端能够使用的包，检查来源、兼容性和实际调用。关于这类能力包，可从 Agent Skills 了解其形式。全局共享指在支持它的客户端中统一维护可复用能力；不同工作现场实际能用什么，还要看接通的环境。

需要图形化管理多个客户端时，可以选用 CC Switch，管理提供商配置，以及它支持的 MCP、Skills 和 Prompts。它是可选的客户端配置管理工具；配置变更后，仍

让模型从实际使用的客户端回读，确认选定提供商、指令和工具确实生效。已有简单、可维护的配置足够时，就继续使用它。

从实际任务形成适合自己的设置

先告诉模型眼前要做什么、已有材料在哪里，以及你在语言、解释方式、分工和结果呈现上的偏好。例如：“和我用中文讨论，帮我把这份材料整理成容易阅读的版本，保留来源，并实际检查链接。”这些工作背景和偏好可以随任务逐步补充，由模型维护到合适的提示词或项目说明中，你通过使用和纠正检查它们是否贴合。

日常在聊天里写提示词，尽量用清晰、完整的自然语言。说出想完成的事情、相关背景和重要要求，例如“请把这份报告改得更容易理解，解释关键术语，保留论据和来源”。尚未说清的部分，可以由模型帮助展开，再通过实际结果继续修正。

Yinyang 中的六份工作描述与 `personal` 中的个人信息，也采用清晰、可供工作使用的描述。私人的 `references/situated/` 中，六份描述是人与模型协作的工作模型，分别说明方向、个人、伙伴、关系、环境与实际修订方法，选取让实际个人环境在心理与实际使用上适合这个人所需的含义。心理与生活证据及持续维护的解释，主要保存在 `references/personal/`，相关原件留在既有维护位置，通过其中的来源索引取得。公开的写作指南说明怎样形成这些描述，具体个人的实际描述仍保留在私人环境。写清所描述的对象、概念之间的关系、陈述的根据与适用条件，区分实际信息、解释、所选择的方向和仍不确定的部分，让模型能够理解、推演，并据此参与实际工作。日常给模型读取的文本，优先用明确的提示词与背景说明来表达；直接说明仍不能说清重要关系时，再借助哲学或文学，并写明它在这里的具体含义。选用方式与文件位置集中在实践方法：自己的实践从 Empty 开始，再选择模型直接凝练或社区项目辅助凝练。公开只提供 Empty，哲学文章保留为独立阅读材料。

网页中给人阅读的哲学文章及其源稿，可以用哲学与文学充分展开思想，让整体目的和关系可理解、可感受。模型同时修筑这两种彼此对应的表达：一边让人理解、判断和修正生活中的安排，另一边让模型通过明确的描述、提示词、工具与配置实际构建和维护环境。同一份理解在两边取得不同形式，实际使用的结果又能修正两边。

工具起步先完成一件真实任务，再改进环境。对思想背景有兴趣时，可以按问题选读 Yinyang 的方法与资料；这些阅读与眼前的工具配置各有用途。

让 Skills 用中文被发现和组合

建议在每个 Skill 的 `description` 开头写简短的中文名称和用途，同时保留准确的原生英文标识符。这样你可以只用普通中文表达目的，让模型从当前可用的能力中发现、选择、读取并调用合适的方法。中文说明帮助理解和发现，原生标识符仍用于准确安装、调用和更新。

区分来源时，用户自制的描述以 `<用户自制>` 标记开头，随后用空格接中文名称和用途。例如：「`<用户自制>` 资料整理：整理选定材料并保留来源。」这样来源标记与「名称：说明」分开。外部描述可以是「PDF 阅读：读取和检查 PDF 文档。」；外部 Skill 在翻译或本地改装后仍保留作者来源。让模型在维护源、描述校验与客户端发现列表中

一起核对，使更新后仍保持所选格式。标记用于辨认来源，原生英文标识符仍负责准确调用。

选择上优先考虑贴合自身目的的自制方法，并把相关方法作为能够配合的工作能力主动组合。它们可以贯穿理解需要、配置环境、开展任务与修订结果；外部专门方法则按实际贡献一起使用。优先级来自任务、适用范围与方法是否合用。

接下来就用已有能力完成一项实际工作：需要时搜索和接入工具，只有缺少合适实现时再编写。自己的工作方式由目的、使用与反馈逐步形成。

知道自己现在能用什么

保留一份人能读懂的能力地图，而不只留下模型能找到的配置。写清每类能力能做什么、从哪里开始、结果放在哪里、哪些环节已经接通。工具名称和脚本路径可以留作后面的入口；前面先用日常任务唤起印象，例如「找论文并取得可读全文」「把概念做成可操作的图」「修改表格并核对结果」。工具更新时，让模型同时修改这份介绍。已有工具被忘记，也是使用上的缺口。

想做什么	可以从哪里开始
找资料、找回以前的工作	搜索研究、论文检索、已连接文档，以及相关 History 和项目版本；模型沿线索回到原文和当前状态。
读书、学习或推进研究	老师方法负责讲解与接续，学科与研究方法库提供专业参考；专用安排见科研与学习。
制作或修改成果	文档、表格、演示、网页、图示、图像与音频能力；从实际需要的文件或作品出发，交付能够检查的结果。
调整或修复自己的环境	环境设计、应用配置、浏览器与设备操作、诊断和版本维护；模型把修改接回原来的使用入口。

能力多时，还可以提供一个读取实际状态的 Skills 面板。可以让模型准备一个本地开关页：按全局或具体项目查看已安装能力，辨认插件、单项 Skill 的启用状态，以及是否允许模型主动选用。选择当前项目，就能把相关的专用能力带进工作。开关页负责查看与调整，中文菜单负责方便调用，介绍页负责让人理解用途，它们各有作用。保存开关后，以新任务中的实际发现和调用为准。

3. 翻译与母语阅读

先把需要的外语材料翻译成自己的母语，再用母语阅读和理解，把注意力用在内容和关系上。对以中文为母语、也习惯中文阅读的人，说明、导航、比较、进度和结果优先用中文；其他读者按自己的母语与实际习惯选择。在关键词、论证分歧或译文不通顺处，再对照外语原文。想练英语时，可以切换阅读方式。

- 长网页：把可用的翻译 API 接入沉浸式翻译或 Read Frog，保留双语对照。读正文时减少来回切换，原文仍在旁边供检查。

- **选中文字、图片和软件界面**：Mac 上的 Bob 支持划词翻译、截图翻译和把译文放回图片上的原图翻译。能选取文字时直接取词，不能选取时再截图；识别与翻译使用的服务分别决定结果。
- **较长的文档和课程**：请模型整理可接续的阅读版本，保留标题、公式、图表、代码与来源。翻译帮助理解，重要定义与推论仍要能回到原文；公式和代码保留准确形式。

翻译界面与翻译 API 分开选择

Bob、沉浸式翻译和 Read Frog 是阅读入口，实际翻译可以来自另一项服务。**翻译可以先用免费 AI**。例如 AIHubMix、OpenRouter 和 NVIDIA API Catalog 都有可考察的免费模型或试用入口。直接告诉模型："帮我选择一个当前可用的免费翻译接口，接到我使用的翻译工具里，并实际译一段。"服务的开通条件、可用模型与接入细节，让模型按当前情况核对和配置即可。

少量取词和段落翻译通常适合先试免费方案；**整页、连续多页或大量文档翻译**会发出更多请求，更容易遇到限流、等待或额度不足。可以让模型减少并发、保留已有译文，或在需要持续大量阅读时比较低价付费接口与已有订阅的可用能力。OpenRouter 的限额说明和各服务的当前页面用于配置时核对。翻译界面是否收费，与它调用的模型是否免费，是两件事。

另一条路线是把已有模型订阅经由自己管理的网关或代理转成兼容 API，再供翻译工具调用。Sub2API 提供订阅额度接入、上游路由与客户端密钥管理；CLIProxyAPI（CPA）提供 OpenAI、Gemini 与 Claude 兼容接口，并支持 Codex OAuth 等上游接入。按已有账号与翻译工具实际支持的协议选择合适实现。这里的作用是把已有上游能力接到 Bob 的适用插件、沉浸式翻译或 Read Frog 等入口，仍消耗对应订阅或服务的额度。前面的 CC Switch 管理客户端配置，这里的网关承担请求接入与转接；用途相连，作用不同。按上游条款与账号实际条件选择。

配置时，让模型对齐**接口地址、认证密钥、模型名称和协议**：扩展支持 OpenAI 兼容接口时使用对应设置；Bob 则选择适配该接口的服务或插件。先翻译一段文字，再检查长网页的分段、速度和额度，以及截图的文字识别。密钥由密码管理器或应用的凭据位置保管，公开配置只留占位和说明。

例如，可以用 Bitwarden CLI 管理密码、API key 和访问令牌：把凭据保存在保险库里，工具在需要时通过命令行读取对应条目。让模型配置和验证这条读取路径，公开文件只留下条目引用、占位和使用说明，真实值保存在凭据系统中。访问保险库数据需要有效的登录与解锁会话；这部分也应按实际环境安排。

人的阅读语言与模型的工作语言可以分开。本指南采用这样的安排：**给人看的用母语；主要供模型维护的技术说明、任务交接和工具指令默认用英文**。英文资料、术语和接口生态使这种安排方便；具体模型的使用效果可以随实际结果调整。原始材料、引文、代码、路径和接口字段保持其所需语言与格式。最终解释使用读者的语言。

可以直接告诉模型："和我用中文讨论，把我需要判断的结果、依据和选择用中文讲清楚。供模型接续的技术材料默认用英文；原文、代码和标识符保留准确形式。需

要我理解的英文段落，请就地解释。”翻译服务可能把选中的文字或截图发送到配置的服务商，私人材料按其实际数据去向选择处理方式。

4. 扩大信息来源，也保留判断

在这条实践路线里，**Telegram 主要用来寻找订阅购买渠道，以及其他服务、商品和零散资源**，也可用于联系卖家、比较方案与处理售后。频道与群组是信息和联系入口，实际交易由具体提供者承担。购买时辨认官方订阅、第三方代购和共享方案的区别，核对交付内容、有效期、续费方式与账号归属。渠道选择同样先看长期可用与售后。它也能补充日常信息来源。

查最佳实践，也检查文档的时效性

了解工具当前实际怎样工作时，**优先查近期、注明版本并有可复现步骤的社区 Issue、PR 与使用反馈**。核对日期、客户端版本、平台和相关账号条件，再看问题是否已修复、建议是否仍适用。官方文档也可能滞后；具体接口、配置、API 与服务支持范围仍应查当前官方入口。遇到两边说法不一致，让模型比较适用条件，并用实际环境中的一次操作核对。

需要了解什么	基本入口
社区实践与当前问题	Claude Code Best Practice 整理 agents、commands、Skills、Hooks、MCP、插件、设置与工作流；结合 Codex Issues 和 Claude Code Issues 查看具体问题与后续处理。
ChatGPT 与 Codex 的使用	ChatGPT / Codex 文档与 OpenAI 帮助中心。
GPT 与 API 开发	OpenAI API 文档，用于核对接口与开发配置。
Claude 的使用与开发	Claude 帮助中心、Claude Code 文档与 Claude API 文档。

最佳实践仓库是可比较和借鉴的方法来源。让模型读出适合当前任务的部分，检查依赖、版本和实际效果，再决定采用或改装。社区报告同样可能过时或只适用于特定条件，保留能够回查的依据。

资源获取与非正版的条件判断

资源是否“正版”也需要拆开看。作者公开稿、开放获取论文、公共领域作品、开放许可材料和图书馆资源都有各自的获取与使用条件。先请模型寻找适合的版本，核对内容、来源和用途。关于授权、公共领域与例外的基本区别，可参考 WIPO 的版权问答。

也可以把 **Anna's Archive** 和 **Sci-Hub** 纳入资源渠道的判断：前者聚合书籍与论文等记录，后者主要面向学术论文。这类站点涉及未授权副本与版权争议，具体材料仍按下面的条件区分。域名与可达性会变化；这里提供 Anna's Archive 背景与入口信息和 Sci-Hub 背景与入口信息，使用时核对当前来源。

对疑似未经授权传播的资源，可以把可获得性、经济条件、个人学习目的和对创作者的影响放在一起讨论。伦理判断与使用许可分别依据具体情境和授权来考察。阅

读参考、复制保存、再分发和商业使用是不同的行为；依据具体资源的授权与适用规则分别判断，保留出处。软件还涉及可执行代码的来源与完整性：优先寻找可信的开源替代、试用或教育方案。

5. 自制工具，让环境适合人

贯穿这些安排的目的，是控制复杂性。判断一种安排有没有用，要看它是否减少理解、操作与维护的负担，同时保留你需要的能力。

软件工程里的一条相关思想是**窄而简单的接口，承载深而丰富的功能**。John Ousterhout 的书《软件设计的哲学》讨论了接口复杂度、功能与信息隐藏的关系。放到个人环境里，可以把“帮我准备这本书的阅读材料”作为人的入口，让模型在背后完成找版本、转换、组织与核对；人仍能看到来源、结果和需要自己判断的差异。这里的“窄”指必须掌握的操作与约定少。复杂性被放到能够处理它的地方，重要选择仍然可见。

目标可以是**把整个日常工作环境的建设与维护托管给模型**：安装和配置软件，整理资料，写工具，修复故障，维护提示词和 Skills，再把这些改变接回日常使用。人主要表达目的、阅读、判断与反馈，只写必要的 Markdown；模型承担其余成文、代码、配置和持续维护。它需要有清楚的工作范围、可用工具和能接续的记录；购买、身份验证、公开发布等个人决定仍由实际授权来确定。

把人的入口和模型的入口分开设计。人需要母语标签、清楚的层级、可点击的标题、能看见的状态和结果；模型可能更适合命令行、结构化数据、明确的工具接口与维护说明。两种入口通向同一份工作，内容有可维护的源。能由模型确定的工具选择和重复步骤，就由模型接上；需要人的目的、判断和授权时，再把选择呈现出来。

先配搜索，优先使用已有工具

采用一种组合与改装现成工具的 Hack 式工作方式。先给模型配好实际可用的网页搜索、GitHub 搜索和文档读取能力，并用一次真实查询验证。遇到需求，先找网上是否已有合适实现，读项目说明、近期维护和使用反馈，再决定采用什么。模型接着安装配置，并按工具特点安排版本检查与更新；不合用的部分可通过设置、插件、小补丁或改写来适配环境。确实没有合适实现时，再自己写。更新也要检查它是否仍能完成原来的工作，并保留可恢复的版本。

可选的搜索工具有不少，可以按实际用途组合：

- **通用网页与资料发现**：Brave Search 可以查网页、新闻等信息；Parallel、Exa 和 Tavily 提供适合模型调用的搜索与资料获取能力。让模型根据来源覆盖和实际结果选择。
- **页面读取与成批提取**：Firecrawl 可用于读取网页、抓取站点和提取内容；先搜到对象，再深入读取原文。需要了解近期社区讨论时，也可以使用已接入的 Last30Days 多来源研究工具，按问题设置时间范围。

- **论文与学术资料**：Consensus、SciSpace 和 Hugging Face Papers 是可选入口，其中 Hugging Face Papers 更贴近 AI 论文生态。发现相关研究后，再回到论文、作者或出版方核对原文。

已有客户端原生搜索足够时先使用它；覆盖、正文获取或专业资料不足时，再接入相应插件、MCP 或 API，并验证一次真实查询。

在 Mac 上获取和管理应用

在 Mac 上，可以优先用 Homebrew 获取和更新它收录的应用；希望用图形界面操作时，推荐 Applite，用它浏览、下载、安装、更新和卸载 Homebrew 应用。已有 Homebrew 时，可让模型检查 Applite 使用的是哪一份安装，再接到现有管理方式。

MacKed 也可以作为查找 Mac 应用与下载资源的补充入口。它是包含破解资源的第三方站点，具体软件的来源、授权和可执行文件完整性仍需分别判断；上文的资源获取讨论同样适用。

怎样使用别人的 GitHub 仓库

把仓库链接交给模型，并说清楚希望它完成什么。让模型先读 README、安装说明、许可证和当前支持的平台，再选择入口：

- **直接使用**：项目提供应用安装包或 Releases 时，按系统与芯片选择合适版本；命令行工具也可能通过 Homebrew、pip 或 npm 安装。GitHub 的下载说明区分了源码快照与带历史的克隆。
- **在本地运行或学习**：需要运行源码、查看实现或持续更新时，让模型 clone 仓库，按说明准备依赖、配置和示例，用一个实际输入验证结果。
- **按自己的需要改装**：先判断配置、插件或小补丁是否足够；需要维护自己的远程版本时再 fork。让模型保留修改的理由、上游来源和可恢复版本，更新时比较自己的改动与上游变化，处理冲突后重新验证。
- **提问、协作与复用**：先查已有 Issue 与文档；遇到可复现问题，可以整理环境、步骤与结果，通过 Issue 反馈，通过 PR 提交改进。GitHub 的协作说明介绍了这条路径。需要时让模型用 GitHub CLI 或已连接的 GitHub 工具处理这些操作；实际发帖按你的授权执行。仓库也可以只作为论文、文档、Skill、模板或实现思路的来源，具体复制与改装范围按其许可证确定。

用脚本、Hook、Skill 与接口连接动作

从一个设置、直接链接或短脚本开始；当方法需要重复使用、跨项目调用或交给其他人时，再选择合适的封装：

- **小脚本**：连接具体动作。例如把当前资料整理成可点击的阅读页，给常用操作做一个有中文名称的菜单，或把后台任务的完成与错误显示出来。人的界面可以是按钮、菜单或网页，执行细节由模型维护。
- **Hook（钩子）**：把动作接到明确事件上，例如提交代码前检查格式、提交后记录结果；如果客户端提供相应事件，也可以在工具执行后整理输出，或在任务完成时显示通知。Git hooks 是这种机制的一个具体例子。Hook 的事件、输入

和失败处理由实际宿主决定。让模型接到已有入口，触发一次真实事件并读回结果。

- **Skill**：把一类工作的目的、方法、所需材料与检查方式写成模型可以按需读取的能力包。Agent Skills 可以带说明、脚本、参考资料与模板；有价值的是它能让下一次工作接续。
- **MCP**：当模型需要稳定调用一个数据源或操作时，用 Model Context Protocol 提供工具与资源接口。例如让模型查询资料目录、读取选定笔记，或调用已有的转换程序。配置所需的服务连接与读写能力。
- **插件**：当所用客户端支持时，把相关 Skill、工具连接和资源组织成便于安装、发现与更新的一组能力。具体包装由客户端决定。

在 ChatGPT 与 Codex 的统一插件目录中，可以从 **Plugins** 安装所需能力，按需要连接对应服务，再在新对话中使用。安装让包可用，服务连接让当前账号能访问相应资料与操作；还要从实际对话确认所需工具是否已经提供。Google Drive 插件覆盖 Drive、Docs、Sheets 与 Slides；GitHub 连接可以提供仓库、Issue 与 PR 等工具，实际读取和写入范围由服务授权与当前接口决定。

自制能力与这些原生连接可以一起工作：Skill 说明怎样处理一类工作，MCP 服务提供真实的数据与操作工具，插件把相关部分组织成可安装的能力。模型可以组合它们完成资料检索、文档修改或代码协作，并按当前客户端与工作现场实际提供的接口开展工作。让它用眼前任务需要的一次实际读取或修改核对结果。

从公开 Skill 到自己的工具

可以先参考公开 Skill，再让模型按实际工作改写和维护。下面这些是可参考的公开来源；有些项目会整体保留，有些只选其中的目录或单项 Skill，也可能再做本地适配。

方向	公开来源与用途
科学与决策	K-Dense Scientific Agents 提供学科专家思考参考，Scientific Agent Skills 提供具体研究方法与工具；组合方式见科研与学习。高性价比人生指南提供带来源与证据等级的生活决策材料。
编程与工程	Superpowers：软件开发方法；Anthropic Skills：可复用任务能力；Matt Pocock Skills 与 Addy Osmani Agent Skills：工程实践与代码质量。
模型与上下文	Hugging Face Skills：Hugging Face 模型与数据生态；Context Engineering Skills：上下文管理与智能体系统；TypeSafe Skills：用 TypeSafe 组合结构化判断。
研究、浏览与图示	Last30Days：近期跨社区研究；Jev Browser Use：用文本判断辅助浏览器操作；Diagram Design 与 Archify：制作图示与交互式架构图。

方向	公开来源与用途
工具制作	OpenAI Skills 中的 CLI Creator：把现有接口或程序封装成可组合命令行工具；这里引用的是其中一个目录。

自己的 Skills、脚本和接口则可以围绕真实工作逐步形成。网站的可复用 Skill 目录还提供抽卡转盘、研究、教学、论文与字幕、练唱、安卓控制、购物、提示词审计和环境维护等方法。各页用一个中文名和原生英文名标识 Skill；包内说明需要哪些配套 Skill 与真实工具，按需一起下载，保留有用的分工关系。MCP 与连接器也可以很具体：Jev MCP 提供文本判断工具，Logic Pro MCP 连接音乐软件并读回项目状态，PhotoCraft 提供图像编辑能力，ChatGPT Sites 可创建、预览和发布网站。这些都是可选例子，按眼前任务挑选即可。

脚本还可以进入很具体的日常动作。在 Mac 上，让模型把选定的整理、检查或同步脚本做成 **LaunchAgent**，在登录后、定时或合适的触发条件下运行，并留下可以检查的结果。为常用动作设计**快捷键**，例如打开一组工作资料、翻译当前选文、开始或结束录音；检查按键冲突和当前应用，再让这些动作接入已有操作习惯。也可以使用 **AI 输入法**，把口述转成文字、补充标点、整理表达或进行中英混输，再按实际输入框核对结果。经常在中文句子里夹带英文产品名或技术术语时，可以优先试用中国厂商面向中英混合口述的输入法或转写模型，让这些词和中文一起被识别；用自己的说话方式比较转写准确度、标点与修改量，再选择顺手的一项。工具的作用是缩短想法到表达与行动的距离，配置与维护可以交给模型完成。

还可以围绕这些需要制作工具：把 PDF 整理成保留公式和来源的阅读材料；把取词翻译接在当前阅读动作上；把难记的命令做成可搜索菜单；把作品、原文与版本用直接链接连起来；让后台工作报告完成或失败，同时保留当前窗口、输入焦点与正在做的事。

生成图像、用图解释与编辑图像

让模型选择适合当前问题的视觉形式。生图可以用于插画、人物、氛围图和图像方案，把描述变成可供比较的画面；涉及精确数字、关系或文字时，要检查图像有没有改变原意。用图解释可以用 Archify 制作可浏览的架构、流程和状态图，用 Diagram Design 组织概念、比较和关系图；解释变化与选择时，也可以做可交互的网页，让读者操作条件并看到结果。它们是各自上游维护的工具与方法，按其说明和许可使用。

编辑已有图像可以使用 PhotoCraft，让模型打开指定图片、检查可用操作、完成编辑、预览并导出。生成新图、解释关系和编辑原图承担不同任务，模型应根据你要理解或制作什么来选。给学习材料配图时，把关键对象、箭头关系、条件与原文依据接在图旁，图像才真正参与理解。

用 Skill 与 Project 组织生活中的工作

这套方式可以进入生活中的许多领域：心理探索与经验整理、购物比较、课程学习、就医准备与医学资料阅读、工作项目、游戏配置与攻略、运动记录与计划，以及音

乐欣赏、录音和练习。领域不同，需要的知识、证据和专业支持也不同；模型可以帮助选用和形成合适的方法，再接上实际可用的工具。

Skill 保存可重复使用的方法，Project 组织一项持续的目的、材料与成果，工具完成具体操作。例如，购物 Skill 可以用于不同购买任务，一个持续的学习 Project 则保留课程、进度与练习；音乐项目可以连接练唱方法、录音软件和历次作品。Project 可以是客户端里的项目，也可以是由本地文件夹、说明和版本组成的工作空间。让实际目的、已有理解和使用反馈提供共同方向，各领域的方法继续发展；简单问题可以直接处理，反复或长期的工作再积累成可接续的 Skill 与 Project。

阅读、终端与 Vim 式操作

- **浏览器**：Vimium 这类扩展把 Vim 式操作带到网页：用 `j` / `k` 滚动，`f` 显示链接提示并打开链接，`/` 搜索页面，`H` / `L` 返回或前进，也能搜索与切换标签。让模型按实际浏览器选择扩展、配置常用键位和站点例外，并在阅读页、表单与常用网站检查效果。扩展支持的网页范围与输入框状态会影响按键。
- **Obsidian**：让人读取和修改必要的 Markdown，模型维护关联材料、链接和结构。它提供阅读与编辑视图，编辑器可直接开启内置 Vim 键位。阅读模式、标签切换和插件操作需要分别配置与检查；只有内置功能满足不了实际动作时，再让模型核对合适的插件及其当前兼容性。
- **IDE 与代码编辑器**：VS Code 可用 VSCodeVim，JetBrains IDE 可用 IdeaVim，在现有编辑器中采用 Vim 的模式、移动与编辑习惯。代码补全、调试、项目导航和其他命令仍由 IDE 提供；让模型配置键位分工，并在实际项目检查编辑、补全和调试时的冲突。
- **Sioyek**：用来阅读教材与论文 PDF，保留原始版式，并用它的导航、搜索和标记能力往返材料。模型可以整理阅读入口、配置键位，并把引用连回具体文件。
- **cmux**：把终端与模型任务放进可辨认的工作区；它提供垂直标签、分屏和可编程接口，便于看见多项工作的名称与状态。
- **终端中的编辑与命令行**：Vim / Neovim 用于编辑文件；shell 的 Vi 模式用于编辑尚未执行的命令。在 zsh 中可从内置 `bindkey -v` 开始，确实需要更完整的命令行 Vim 操作时，再考虑 zsh-vi-mode 插件。让模型检查当前 shell、已有补全和历史搜索，配置后实际试过输入、修改、执行和恢复；终端的标签、窗格与滚屏仍由终端应用分别管理。

让模型把跨应用的常用移动、搜索、返回、标签和窗格切换尽量统一成 Vim 式习惯。各应用的能力不同：模型分别配置编辑器的 Vim 模式、PDF 导航和终端工作区，并在实际入口检查冲突与结果。鼠标入口、中文标签和可搜索菜单仍然保留，Vim 式操作服务于熟悉的动作与低切换成本。

编排 UI：垂直排列，把重要的东西放在前面

多页面、多文档和多任务界面，优先使用实际可用的垂直标签栏、列表或侧栏。把工作按目的分组，使用容易辨认的名称，让相关材料与任务相邻；重要、常用和当前正在推进的内容放在上方，支持时置顶。低频内容可以折叠或归档。

界面	可以怎样编排
Codex	用左侧垂直任务列表和项目分组组织工作；按当前版本可用的置顶、排序与归档功能，让重点任务容易找回。
Chrome	使用当前版本可用的垂直标签栏、侧栏或标签组，把同一目的的页面放在一起；常用入口放前面，暂时不用的组收起。
Obsidian	用侧栏书签保存常用笔记、分组并调整顺序；用工作区保存某项任务的打开文件、标签与侧栏布局。
cmux	用垂直标签栏辨认终端与模型任务，按工作目的组织工作区，让相关工作容易切换和找回。
Web ChatGPT	整理侧栏中的对话与 Projects，用清楚的项目名聚拢相关工作；按当前可用的置顶、排序或归档功能保持重点可见。

让模型按实际应用能够提供的功能配置；自己制作的网页和工具也采用这些安排。允许侧栏折叠和调整宽度，窄屏时收起，给正文留足空间。改好后用一次真实任务检查：能否认出重要内容、切换到相关材料，并返回原来的工作。界面的编排随使用调整。

用 chezmoi 收拢全局配置

让模型建立一个由 Git 管理的全局配置仓库，使用 chezmoi 把分散的终端、编辑器、快捷键、脚本入口和可重建的模型配置收拢到可维护的源。模型修改源、检查差异、应用到实际环境，再从真实应用读回效果；GitHub 保存版本，便于继续维护、换机和恢复。密码、令牌、登录会话、缓存和临时状态仍留在各自适合的位置。

Obsidian 的多个库也采用一套共享基础配置：主题、插件选择、通用设置和 Vim 键位统一维护，再由模型同步到各库，避免每个库手动配一遍。笔记内容保持在各自的库里；确有必要的库差异单独保留。云盘目录与普通本地目录的同步机制可能不同，由模型选择适合的复制或链接方式，并检查每个库实际加载后的结果。这样可以精简管理，并保留各库的笔记与必要差异。

可以从一句话开始：“这件事我经常做，但现在要记住几个命令、来回开窗口。请检查现有做法，把它改成我看得懂的入口，保留结果位置、失败提示和恢复办法，并实际试一次。”请模型完成实现与验证。实际检查的是从人的入口能否完成工作、出了错能否继续。

6. Web、Dot 与本地：让工作围绕共享资料接续

三种工作现场，接通同一份维护源

这条实践路线以本地 **Codex** 为主要执行入口，让它持续构建个人知识环境与工作环境。这种环境包括资料与笔记、阅读入口、应用设置、脚本与自动化、模型工具、

工作偏好，以及不断产生的作品。模型可以按任务接通它们、改变其组织、检查实际效果，并维护之后仍要使用的安排。项目文件夹保存某项工作的材料。

工作现场	工作所在的位置与可用材料	怎样参与持续工作
网页 ChatGPT 的通用云端空间	对话、上传材料、已连接的云端资料，以及账号实际提供的搜索、研究、分析、生成和应用工具	讨论、研究、理解与创作，也可通过已接通的 Drive、GitHub 等工具处理其支持的资料和操作
Dot 的云端工作与连接仓库的云端环境	Dot 有自己的常驻云端电脑、浏览器与云端对话；编码任务还可使用已配置的 Codex 云端仓库环境	在持续云端工作中接续材料；仓库环境提供已发布的代码、依赖和工具，让任务能够运行、修改并交回结果
本地执行环境	实际可用的本机文件、命令、进程、应用接口与连接的服务	由本地 Codex 等入口调查并改造环境，整理资料，运行程序，检查结果并持续维护

三种现场说明工作在哪里运行、模型接到了什么，以及结果在哪里持续存在。本地入口同样可以讨论与研究，云端入口也可以通过真实工具修改文档或处理 Issue、PR。Dot 还可通过桌面应用接通个人电脑，启动独立的本地 Work / Codex 任务；这时工作转到本地现场，需要电脑在线、应用保持打开。云端与本地各自维护会话和浏览器登录。具体关系可看 Dot 的电脑与应用说明。

配置好的云端仓库环境是独立工作现场。环境说明区分本机与云端工作空间：云端任务使用已发布的仓库、依赖与工具，可复用的环境由其配置维护。需要什么，就让模型接通当前现场的实际入口，并把必要变更保存回原有维护源。

本地客户端调用云端模型时仍需要网络；“本地”主要说明执行现场与可维护的材料、工具在这里。网页与本地也可能提供不同模型、模式和用量，按实际问题选择。需要网页模型的另一份判断时，让本地模型准备相关材料，再把有用结论接回环境中落实。人仍通过提出需要、理解结果和给出反馈参与。

文件、版本与公开表达

这里选择一套以海外服务为主的工作环境：模型订阅、GitHub、Google Drive、Telegram 与相关工具相互接通。具体采用哪些服务，以它们能否支持同一份工作为依据；账号、网络与数据存放位置需要在实际环境里能持续使用。

Google Drive 放资料与日常文档，GitHub 放需要版本管理的代码、配置与 Skills，网页呈现适合阅读和参与的结果。这些共享维护源让不同现场围绕同一份工作接续，减少资料只能留在某台电脑上的摩擦。通过 Google Drive 桌面版，选定资料可以在云端与本地之间接续；运行本地工具前，确认需要的文件已经下载可用。项目代码、Skills 与 chezmoi 配置仓库则由 Git 管理并推送到 GitHub。私人材料使用相应的私人空间；同步和版本管理按各自职责工作。

共享来源与实际访问是两件相连的事。模型可以通过相应插件与服务账号，在当前现场读取或更新维护中的文档、仓库或协作记录；仍须确认具体工具和读写范围能

完成任务。让模型找到现有源、完成可用的操作，并把成果写回文档或仓库原有的维护位置；需要分支、提交或交接时，沿该项目的实际方式接续。这样不同入口交换的是有来源、可继续维护的成果。

先建立一个项目文件夹，让模型把第一版作品放进去。保留原始想法、正在维护的源文件和简短说明；以后你和模型回来时，能知道它做什么、怎样运行、还有什么问题。私人材料与准备公开的作品分开放，发布前看一遍实际将公开的文件。

Git 记录文件的修改历史。先会保存一次有意义的版本、查看变化和回到旧版本，就已经有用。GitHub 接上远程保存、讨论与协作；免费账号可以建立公开和私人仓库。Git 是本地版本工具，GitHub 是托管与协作服务，第一次做出作品时可以先只用本地文件。

想让别人直接读到或试到，再发布网页。GitHub Pages 可从仓库发布静态网页；GitHub Free 的这条路线使用公开仓库，适合你愿意公开的 HTML、CSS 和 JavaScript。可以先用它提供的网址，自定义域名以后再考虑。本网站使用 Sites；如果你的账号已有 Sites 入口，也可以让模型准备、检查并发布网站，其可用性仍取决于方案、地区和工作区设置。

Cloudflare 也是适合发布个人网站的选择。Workers Static Assets 可以承载网页文件，并按需要接入后端逻辑；Pages 支持连接 Git 仓库或直接上传发布，Cloudflare 当前建议新项目优先考虑 Workers。让模型根据实际网站准备部署与自定义域名。个人网站也可以是仅供自己使用的工作台，这时应配置真实的登录与访问控制。

实际工作现场承载正在发生的实践，GitHub 留下可检查的源内容，网页提供阅读与参与的入口。哲学、心理与工程的三位一体进一步解释它们怎样属于同一份工作。

把记忆外置，让历史能接续

人约等于 agent，可以从有限的注意力和工作上下文来理解。人和模型都需要把早先经历带入当前行动，却无法同时握住全部背景。把有用记忆外置到文件、笔记或知识库，能让接续工作少依赖临场回忆，也让另一个模型有材料可读。

先让模型在已有项目里维护一份简短的当前说明：目的、已作出的选择、有效条件、未解决的问题，以及原始材料的位置。需要时用文件搜索、知识库检索或 RAG（检索增强生成）取回相关部分，再交给当前模型。外置记忆提供可查的背景，检索选择这次工作需要的材料。例如，继续一份课程作品时，模型先读课程目标和上次未完成的部分，再按需要查原文。

当前记忆与历史来源一起保留。说明可以随着理解改变，来源记录则帮助检查“当时发生了什么、后来为什么改”。在提供且已启用 Computer History 的 Codex 环境里，它按观察设置保留滚动的活动事件流及摘要，可帮助找回近期用过的应用、页面与任务线索；覆盖范围取决于设置和实际捕获。Git/GitHub 的版本、提交与 PR 提供项目范围的历史，可以把前者理解为跨应用的环境线索，把后者理解为项目内的变化线索，再回到原文件与当前状态核验。

把“较早的依据或行动 → 较晚的修改或结果”连起来，并在合适粒度上保持边沿发生次序向前，历史可以形成有向无环的来源图：原始需要 → 一个方案 → 一次提交 → 使用反馈 → 后续修订。Git 的提交对象也保留父提交关系。让模型沿相关痕迹恢复背景，再判断哪些记忆仍适用于眼前任务。生活轨迹的形成进一步解释这种保留与纠正。

例如，一个可选的记忆任务可以这样提出：「保留为什么这些阅读直达链接有用；后来的阅读 体验不同时，重新检查这个解释。」模型可以保留可归属的反馈和页面变化，更新关于阅读的 可读 Personal 文章，再用纠正后的理解形成六个工作答案。历史较多时，Hindsight 可以协助 保留与维护。你仍应能读到文章、返回原件；配置 API 不是第一件要做的任务。

7. 从模型的执行内环开始

你提出一个需要，模型完成调查、构造、执行、检查和修订；结果进入实际使用，你和模型再根据体验与后果调整需要。这可以理解为**内外两层嵌套的反馈环**：执行内环围绕当前任务反复检查与修复，使用外环则把结果放回人的生活，改变下一轮工作的方向。人可以只说几句话，让 AI 把这轮工作跑起来。

> 使用外环：表达目的与经验 → 看见并使用结果 → 共同判断、反馈与重新定向。
> 执行内环：模型理解任务 → 调查条件 → 构造与执行 → 检查结果 → 修订到可用。

这里的“内外”取决于选定的系统边界。执行内环也包含工具、实际运行和结果反馈。在控制工程中，内环与外环是常见的结构用语；这里借它说明人机协作的反馈层次。

第一个执行内环可以围绕一件实际需要的事展开：接通一项翻译服务、准备全局提示词、用起一个 Skill、整理可读的材料，或把常用操作改顺手。也可以制作课程页、研究问题、整理作品或建立仓库。人的入口可以简单；模型负责把内部工作展开，直到结果能够实际使用。

1. **你给出目的，模型展开任务**。例如“让这篇英文材料能舒服地读”。模型查明材料、阅读入口与翻译条件，提出并实现合适的安排。
2. **模型把内部工作做到可用**。翻译服务要能译出真实段落，阅读入口要能找到原文；检查失败时继续修复。遇到必须由你提供的经验、授权或个人验证，再把那个具体问题带回来。
3. **模型保存可接续的成果**。必要的材料、配置与版本留在各自位置，使下一次工作有现成起点。
4. **你使用和判断，模型继续修订**。你指出不方便、遗漏或理解错的地方，模型接着做下一轮。你的反馈也可以改变正在运行的工作方向。

沿着这些循环，工作偏好、环境、作品、GitHub 仓库、模型配置、Skills 和自制工具可以共同演进：目的引导配置，配置支持实践，实际后果又改变理解与实现。模

型跟进一项改变真正影响到的部分，让各处保持一致；某一次任务可以完成，整套生活与工作方式仍可继续生长。

8. 借火的三种实践：学习、工作与生活

借火与创造能力的培养的结论，可以落到三种相互连接的方式：用已有的生成能力帮助理解，让想法成为可用作品，再让日常环境承载它们。目标是兼具人的优势与模型的优势。人的身体经验、兴趣、直觉与整体判断，和模型的检索、比较、显式推理、编辑与执行相互补充；双方可以按实际工作调整贡献。听说读写贯穿其中：你听、看、表达、批评和尝试，模型接住这些贡献，整理材料并把下一步工作做出来。在这套实践中，图对应视觉，语音连接听与说；触觉放在其次，作为辅助。学习时用图示理解概念与关系，再说出疑问；工作时分享草图、截图或流程图，并口述要求和反馈；生活中用照片或简图记录具体情境，说出自己在意的地方。让图与语音成为理解、表达和共同工作的日常方式。

多用语音、少用手：把想法说出来，再听回应

与模型讨论时，可以把想到的关系、疑问和例子说出来，听它怎样理解、解释或追问，再补充例子、提出异议、修正原来的表达。让模型承担能够完成的点击、复制、整理、配置和写作，把自己的注意力放在表达、倾听与判断上。这样既减少重复操作，也给听说和推理留下练习机会。

这有点像跟小黄鸭讲解问题：说出来能让尚未成形的想法展开；听自己跟小黄鸭说的东西，能发现表达中需要修订的地方。模型会给出实际回应，可以听或读它的复述，检查它是否抓住真正关心的事。表达、反馈和修订共同推动理解。阅读、书写和实际动手也各有用处，按眼前想理解和练习的能力选择。

语音入口有区别：口述输入法通常把转写文字交给模型，转写可能有误；模型实际收到音频时，声音、语气和节奏才可能进入判断。想练听力时，可以使用实际可用的语音回复或朗读，同时保留文字方便核对。参与与支持进一步讨论这些渠道怎样参与理解。

学习方式：让模型准备材料，把注意力用在理解

这里培养的是**整体感、直觉与多模态具身推理**：先看见问题的形状和关系，再通过文字、图像、声音、实际操作与反馈，让理解逐步变得可分辨。模型承担细节查找、材料组织和显式推演，让人的注意力留给理解、生成和判断；关键细节在影响结论时仍须展开核对。

可以大范围阅读，并在支撑重要判断的局部深入。必要的基础概念、前提与推理关系，值得通过例子、反例、习题或实验反复练习和评估。模型能给出正确答案，与自己能辨认、运用和修正这个关系，是两种需要区分的结果。局部检验帮助校准整体直觉。

让模型准备相互连接的术语表、主指南和适用的训练材料。数学与技术学习通常采用三份材料，哲学阅读通常采用两份；具体怎样组织、怎样从指南进入原文和练习，

集中见课程与书籍的学习材料。准备时保留较广的知识范围，实际练习时只选眼前实质必要的极少数重点。

学习材料要让正在读它的人进入问题。模型既要解释对象是什么、为什么这样理解，也要把它接到你正在看的材料、已经形成的理解、生活经验、兴趣和实际任务上：这个概念回应了你遇到的什么问题，与你原来的想法哪里相合、哪里冲突，理解它之后能重新看见或判断什么。研究只是其中一种关系；即使没有研究计划，也可以围绕一本书、一段经验或一个想做的作品展开学习。

告诉模型正在学什么、已有材料和眼前想弄懂的问题，让它寻找并核对原文，准备容易阅读、能够回查的说明。概念图、文字、声音、实际演示和适用的练习按需要组合；一次孤立问题可以直接解释，持续学习再保留指南、术语与进度。想练习的判断，要给自己作出和修正的机会。

保存的材料与当前讲解互相修订。模型根据疑问、异议和反馈调整解释，把有用理解写回材料；原文主张、模型类比与自己的经验保持可区分。记忆、检索、排版和材料维护可以由环境承担，人的注意力留给阅读、辨认、提问、尝试与反馈。

科研与学习按目的区分三个入口。想自己给自己上大学、系统补基础与实践知识，可以从兴趣草拟课程，准备材料和环境后写出理论与实践路径；想围绕论文进入陌生领域，可以沿参考文献补基础，再比较相邻问题与方法；日常学习则可以着重理解重要抽象与结论。专页介绍两个老师，并说明什么时候需要深入论证、练习和科研检验。学习可以独立于科研，通用工具指南在这里保留入口。

工作方式：表达目的，让模型把事情做成

从实际目的或一处不合开始。把相关文件或现象交给本地 Codex，让它调查当前状态、比较已有实现、提出有根据的选择，再完成编写、配置、执行与验证。你通过可见的原型、差异和结果判断方向，模型处理它能够调查的细节，把有实质影响的选择解释清楚。

例如做一份报告，模型负责找资料、核对、组织论证和排版；你判断它是否说清了真正关心的问题。修一个工具，模型读取错误、定位并修复，再从原来的入口验证；你检查使用是否顺手。一次完成后，保留源文件、必要说明和版本，让下一次从现有成果继续。反复用到的方法再成为 Skill、脚本或 Hook。

生活方式：日常事务尽量异步，与模型保持接续

这里还有一种发展节奏的选择。社会制度、软件与交往惯例往往要兼容已有记录、约定和参与者；自己的知识环境则可以与模型一起面向新能力持续改进。先把需要展开、把作品做成，再通过记录、成果和合适的时机与其他关系连接。模型承接这种连接中的细节，你通过目的、使用和反馈参与。与模型同步，指共同理解和修订能够接续；与世界异步，指连接可以容许时间差。具体责任、身体需要与现实后果仍决定 哪些事情需要及时回应。借火与创造能力的培养展开了这种向前演进与历史兼容之间的关系。

适合稍后处理的资料收集、软件维护和提醒，交给已经验证的后台任务，结果在合适时间返回；需要即时回应的人与事，仍按其实际关系安排。异步使不同生活保有自己的节奏，减少被无关进度持续牵动。

与模型“同步”，主要是让正在理解和创造的事情能够连续：同一问题有背景可读，同一作品有源可改，一次反馈能进入下一次行动。它可以发生在短暂交谈、并排阅读或一次作品修订里。让环境承接记忆与杂务，把释放出的注意力用于读书、创造、身体活动，以及值得维系的人际关系。日常与模型之间的松紧，随着真实生活继续调整。

哲学、心理、工程，一起塑造个人环境

这里最主要的是 **Yinyang 所组织的人与模型的关系**：人可以像语言模型那样生成未完成的想法，模型则像逻辑学家那样展开含义、检查前提并做出成果；关键细节又能使人接过审查，让模型重新生成整体。双方经由对方的贡献返回，保留两种参与的可能。角色返回的辩证含义说明这关乎「我能怎样参与」的理解与实际可能怎样改变。

哲学、心理与工程给这条关系带来不同贡献。哲学帮助判断为什么这样生活、怎样理解自己与伙伴；心理方面的理解关注具体经验、感受、欲望、习惯和关系，使安排贴合实际的这个人；工程则把所需的支持做成可用条件。三者可以在同一件事里相互修订。三位一体展开这份关系，而它在日常中取得形式，要靠**写作、伙伴关系与环境**接在一起。前一组说明各自带来什么贡献，后一组说明这些贡献如何在日常中被表达、相互回应并实现；三种贡献都会贯穿写作、伙伴关系与环境。

写作，让理解能够被再次使用和改变。你可以先说出一个想法、偏好、疑问或不满意之处；模型整理材料，比较解释，把有用的理解写成可继续修改的文字。哲学文章可以展开理由和意象，工作描述则说清本人怎样参与、伙伴应该贡献什么、双方怎样合作，以及什么条件支持这项安排。完整采用 Yinyang 时，六份相连描述承载取向、人、伙伴、关系、环境与修订。具体方式见静态参考与实践方法。相关个人材料与来源保留在私人位置，为描述提供根据。写作本身也能发展理解。

伙伴关系，让一方的贡献成为另一方继续参与的条件。你可以用未完成的表达提出原先没有的联系；模型则发展论证、提出替代、写作和实现。比如你直觉地说「接受帮助可能让我不独立」，模型展开其中的几种理解并写成段落；你发现它把接受支持与失去判断混为一谈，便接过这个细节的审查，模型再按新的区分重写整体。经过这次返回，你仍可以开放地生成，也能够接过关键判断；模型的再次生成则带着审查显出的条件。实际效果从使用与后续参与中考察。

环境，让这种往返能够实际发生。模型要能找到有关材料、读到当前描述、使用需要的工具，并把作品放到你能看到、试用和修改的位置。你指出一处不合，它应能返回对应的原文、配置或作品，把改变落实并验证。文件、记忆、提示词、Skills、应用与自动化因此各有用途：保留什么，怎样接续，能做什么，结果怎样回到生活。环境也把共同创造带到会独立回应的现实中，使使用的不便、来源的反驳或作品的后果能够改变原来的安排。

把这三项连起来，一次口头生成可以继续进入实际工作：模型可以写出理解，与你继续判断，再修改阅读入口、学习材料、工作工具或日常安排。你学习的是怎样参与、怎样判断关系是否合适、哪些复杂性值得保留；模型承担它能完成的调查、配置、代码、调试和检查。实际能否理解、生成、纠正和完成工作，才给调整提供根据。

这些实践可以从眼前需要开始。想进一步写出自己的安排，可沿工作模型的形成与修订进入六份写作指引；想了解三种贡献的根据，可按问题选择哲学阅读、心理阅读与工程阅读。借用其中一种方法，也可以直接服务于当前任务。

9. 让模型持续监督、收集与修复

环境建成以后，把需要反复关注的工作交给模型与自动化。个人只需表达正在关心什么、哪些结果有价值，模型把这些需要落实成可运行的定期任务、变化检查和故障处理。目标是覆盖个人实际需要的各类资料与维护工作，减少反复检索、切换软件、对照版本、下载整理和排障。

网页追踪变化，本地加工材料

网页可以直接收集的信息单元：一个工具的发布说明、一项订阅的价格与额度、一篇新论文的题录与摘要、一场会议的议程、一个活动的报名时间。模型定期检查这些对象的页面与一手来源，保存链接、日期、必要摘录和相对上次的变化，形成可以浏览和判断的信息流。

需要额外处理、供自己实际使用的材料：论文和教材全文、扫描 PDF、成套课程、视频讲话文本、个人笔记，以及实验代码与数据。模型取得需要的版本后，在本地完成核验、OCR、转换、翻译、分组、索引和链接，或准备运行环境，再放进适合阅读与维护的文件夹、Obsidian 库或项目。完成标准是材料确实可读、可查、可运行或可接续。

两类工作通过原始链接、版本与处理记录连接。先从变化信息判断相关性，再把值得使用的对象送入本地加工；已有材料更新时，只处理实际受影响的部分。这里的网页采集通常也由本地任务调用搜索和读取工具完成。让采集保持轻量，让真正使用的材料获得足够整理。

按实际需要安排长期工作

Web 定时任务与本地定时任务，先区分执行位置。在 Web ChatGPT 中，可以用 **Scheduled Tasks（定时任务，创建按钮为 Schedule task）**安排每周跟进资料、检查变化或接续进度，并在 Scheduled 中查看结果、修改安排或暂停。给任务写清长期目的、本次工作与结果位置，让模型核对这项任务实际可用的来源和工具，并检查真实产出；可参考定时任务说明。

本地定时任务在接通的电脑环境中执行。例如，桌面客户端的本地自动化可以围绕项目或 worktree 安排工作，使用实际可访问的目录、Skills 和工具；需要电脑开机、应用保持运行。让模型核对执行位置、访问范围、触发时间和输出，再试跑一次。保留实际执行记录与结果入口。

Dot 可以组织持续工作，并在实际接通的现场执行。沿三种工作现场的区别，选择它自己的云端电脑、已配置的仓库环境，或另行接通的本地任务；管理入口以当前官方说明与账号为准。简单、大量、重复的环节可以逐批交给它：准备术语表、文字解释和学习指南，批量翻译工程文档、注释与说明，或承接复杂项目中能独立交付的翻译工作。让结果回到原有文档、仓库或项目维护位置，随后核对内容与进度。

交代原文、目标语言或材料形式、术语约定、已完成范围和输出位置，让它分批保存结果、记录进度，并接着处理下一批。学习材料还要说明“这些概念与我正在理解的问题有什么关系”，使材料保有前面说的读者联系；工程翻译则保留文件与段落对应，并把结果交回项目核对。用反馈改进后续批次，遇到需要整体判断或复杂环境操作的部分，再交给负责整个项目的模型接续。

定时任务规定何时启动，选定的工作现场决定可用材料与工具，Dot 等入口可以组织和接续工作；它们是能够配合的不同安排。涉及本地文件、软件配置或设备时，核对实际接通的本地能力。无论选哪一种，都检查真实来源和产出。

macOS：LaunchAgent 触发工作，监测验证结果

在 Mac 上，还可以让模型把适合的脚本或服务接到 **LaunchAgent**，由系统的 launchd 按需、定时或持续运行。LaunchAgent 在已登录用户的会话中运行，触发安排需要考虑开机、睡眠和唤醒状态。配置时对照当前 macOS 的本机手册与实际测试；Apple 的 launchd 说明是基础参考，但属于归档文档。

把它接到已有的轻量监测中，让模型通过 launchctl 状态、日志和实际产出检查运行。常驻服务看进程健康与功能；一次性任务看最近成功时间、结果是否按期更新和错误记录，空闲时没有进程可以是正常状态。监测发现异常后，由模型读日志、诊断并在已授权范围内修复或恢复，再从原任务入口验证；需要重试时设置合适的次数和间隔。对有意义的失败、恢复或需要人选择的情况发出可行动的提醒，未变化的例行检查保持安静。

用个人服务器接续本地工作

也可以把 Mac mini 一类电脑作为个人服务器，承接需要本地文件、应用或设备的长期任务，按需要提供 24 小时持续运行的环境。模型可以在其上定时收集资料、准备学习材料、检查服务和维护环境；日常电脑可以专注当前工作。是否另设机器，取决于已有设备和实际任务。

持续运行要落实到电源、网络、机器保持可工作状态、任务调度，以及重启后的恢复。让模型配置并验证一次“触发任务 → 执行 → 保存结果 → 中断后接续”的实际路径；模型服务或网络暂时不可用时，记录失败并在合适时重试。个人服务器负责提供环境，本地定时任务或 LaunchAgent 等负责何时启动，模型与工具负责具体执行，监测则检查工作是否真的完成。

- **新插件与新工具：**持续留意官方发布、GitHub 项目和社区使用经验，判断新能力能否替代复杂操作、简化现有工具或打开新的工作方式。找到合适实现后，按“采用、配置更新、适配，缺少时再编写”的顺序接入环境。

- **模型与软件版本**：检查真实可用的模型、客户端、插件和软件版本，结合它们当前承担的工作判断是否升级。完成更新后验证实际入口，把必要配置改动回收到 chezmoi 与对应项目。
- **订阅价值**：先检查主订阅的稳定性、账号与续费可靠性，再把本地加 Web 的实际能力和用量放在一起，参考可比模型的当前 API 价格评估使用价值。优先个人 ToC 方案；确有能力、可靠性或组织需求变化时，再提出保留、升级、降级或更换的建议，并在已有授权范围内处理后续操作。
- **论文、基础资料、会议与实验材料**：按正在学习和研究的问题，定期寻找论文原文、作者资料、课程教材、官方会议议程与征稿、演讲材料，以及实验的代码、数据、方案和复现说明。保存原始来源、版本与日期，去重并连接已有材料，区分收集到的说明与已经实际验证的结果。
- **关注的活动**：从主办方公告、官方日历和报名页面取得一手信息，记录时间、时区、地点、报名条件与截止日期，继续跟踪变更。把对个人有用的变化带回来，减少不断刷新多个网站的操作。
- **环境自动修复**：监测服务退出、接口失效、同步异常和更新后的功能回退。让模型读取实际状态与日志，定位原因，完成范围内的修复，把必要修改保存到配置源，并通过原来的使用入口验证恢复；无法自行完成的具体问题再带给人判断。

可以让模型建立这些自动化：软件与模型变化检查、工具生态评估、论文雷达采集与评估、Skills 更新、Web 能力同步，以及服务故障后的模型修复。读者可以把同样的组织方式扩展到自己的资料、会议、实验与活动。

请模型把每项长期工作接到实际调度或事件触发上，确定资料来源、执行频率、存放位置、可自行处理的动作与需要人判断的情况，并验证一次真实运行。保留上次进度、已处理记录与失败状态，避免每次重新收集或重复通知。结果更新到人能找到的资料与界面中；重要发现、完成、失败或需要选择时再提醒，未变化的日常维护保持安静。模型也继续检查这些自动化自身是否还在工作，让复杂操作留在环境里，让人的注意力回到理解、选择和创造。

继续走

先让模型跑通执行内环，再通过实际使用的反馈，决定环境还需要怎样调整。你可以 阅读方法与图示，在 资料页的评论区交流尝试，或在 GitHub 一起创作。

外部方案、额度、支持地区和软件要求会变化，安装或购买时以对应官方页面与实际账号为准。本页是实践入口；工具地图和步骤表达这里选择的工作方式。

科研与学习

大部分时候关注全局与整体，少部分时候深入熟悉重点与细节，并知道什么时候应当检验它们。学习先把握一个领域的问题、概念与关系，形成整体感，再按需要深入局部。优先学「最泛」的东西，也就是能够跨具体任务使用的理解和方法。

设计就是一个例子：判断要做什么、为什么做、怎样组织整体，以及什么结果才算合适。AI 承担实现后，人可以把主要学习精力放在这些问题上。设计两次甚至多次，是提出和比较不同方案，必要时重新考虑问题、前提和评价标准。更进一步，连组织实践与反思的框架本身也可以改变；这就是这里所说的在当前双环之外推理。

先分清想怎样学习

理论与实践相互支持；除非当前做的是纯理论研究，否则优先从实践进入。先看想完成什么：就业需要哪些能力，项目要解决什么问题，作业要求解释或做出什么，再倒推需要的概念、原理和方法。

这是一种**双向剪枝**：一边用实际需求筛选理论的范围与深度，一边沿理论的依赖关系补足理解缺口。当前理论看不懂，就补让它变得可理解的基础，再回到原来的问题；理论也会帮助发现实践中的错误假设和不必要步骤。范围随真实困难调整。纯理论研究则可以沿自身的问题、概念与论证展开。

如果想自己给自己上大学，或补习重要领域的基础知识与实践知识，下面的五步就是一条系统学习路径：从兴趣草拟课程体系，准备课程、书籍、工具与环境，再写出理论和实践路径，开始实际学习。可以只补一个重要领域，也可以逐渐扩展成自己的课程体系。

另一个入口是从书籍或论文出发。直接靠这些材料熟悉陌生领域，往往更难组织：论文通常省略共同背景，一本书也可能预设其他学科的基础。模型可以帮助把缺失的知识关系补出来，但阅读目的决定需要补到多深。

当前目的	从哪里开始	读到什么程度
系统补基础与实践知识	下面的课程、材料、环境与路径五步	连起领域的知识结构，并通过实际使用熟悉相应能力。
围绕问题进入研究文献	从目标论文沿参考文献补基础，再比较相邻问题与方法	理解与当前问题有关的结论、条件和基本论证 / 证明；逐渐能够比较研究。
日常学习、扩大理解	选择一本书或一篇论文中的重要抽象与结论	看懂它提出了什么有价值的理解、结论在什么条件下成立，以及能帮助自己理解什么。

这几个入口可以互相转入。读论文时发现基础缺口很大，可以返回课程；日常阅读遇到特别感兴趣的问题，也可以再深入。**只有选择系统课程路径时，才需要先完成下面相应的材料、环境和路径准备；单篇阅读可以边读边准备。**两个老师都能支持这些入口，按当前方便的方式选择老师即可。

参考材料与老师

无论是系统课程、一本书、单篇论文，还是沿多篇论文推进一个问题，都可以把原文和学习目的交给 **Dot 或本地 Codex**，让模型用 **Teacher Skill** 编写相互连接的参考材料，再由老师带着读、讲解和讨论。**写材料与使用 Teacher 是这些学习入口通用的支持。**

这里采用以母语文本和 AI 准备材料为入口的自学路径，不安排观看或收听原课。**在系统课程路径中，先读已选课程采用的主教材、章节或论文的母语版本或译文，再使用该课的 AI 预备文件。**本来就是母语的书可以直接读；外语来源先由模型翻译。原作者的文本及其忠实译文，与 AI 编写的解释、指南和练习，各有不同作用，具体顺序见材料的阅读优先级。

根据学习对象，可以采用下面两份或三份材料的安排。模型解释概念与关系，保留原始章节、讲次、页码或论文段落，加入例子与必要图示，并连接已有理解、兴趣和实际问题：

学习材料	数学与技术学习：三份相连的材料	文科阅读（如哲学）：两份相连的材料
术语表	独立保存概念、符号、条件和重要区别，以概念图显示关系，便于随时查回。	独立解释术语在作品、作者与历史语境中的含义，并用概念图连接它们。
主指南	学习与研究指南：展开知识结构、原理、推导、例子、阅读顺序，以及与自己的问题有关的联系。	阅读指南：展开主题、文本结构、背景、材料与解释；有论证时说明主张、理由、异议与回应，保留解释分歧及相关联系。
习题与实验	分清书面习题与实验 / 制作部分；问题、解答和评价依据便于分别阅读，练习与指南、术语互相连接。	讨论、解释、比较和反例可以在阅读中展开；确实选择了技术活动，再准备相应训练。

材料围绕同一个学习对象组织：一篇论文可以有自己的两份或三份参考材料，一组共同回答一个问题的论文也可以合用一套，按需要保留各篇的对应位置。总的学习路径负责跨课程选择，具体指南负责理解眼前的书、论文或问题；原文与模型解释保留各自身份。

准备深度跟着目的走。系统课程可以先备好整套资料再开始；单篇阅读和论文学习可以先写当前需要的材料，遇到基础缺口，再把补读论文的知识与关系写回术语表和指南。日常学习也可以使用同样的安排，重点展开重要抽象、结论和例子，按需准备少量理解检查。

选择一个方便使用的老师

老师	使用侧重
本地老师（Local Teacher）	在本地 Codex 中读教材与论文、复习，也能结合文件、代码和实验边学边做。

老师	使用侧重
云端老师（Web Teacher）	在 Web 对话中探究问题、比较理解、探索相邻知识，并组织课程材料与学习接续。

两者共享教学方法，可以从当前方便的入口开始。直接说「带我读这篇论文」「解释这个概念与我原来理解的关系」或「帮我讨论这个研究想法」即可。老师也可以调用下面的学科资料与科研方法；下载、安装、连接和具体选用交给模型。通用工具与文件安排见工具使用。

一、上电子自学大学

为自己组织系统的基础知识与实践知识学习，按下面五步准备和展开。步骤之间可以返回调整，理论与实践在准备完成后相互推进。

1. 从兴趣草拟课程体系

探索兴趣，比较培养方案

从一个感兴趣的方向开始，例如「人因」。和 AI 聊聊自己更想理解人的认知、人与机器的配合，还是产品和工作环境的设计，用具体问题逐渐明确方向。

让 AI 搜索国内哪些学校在相关方向上比较有积累，查找**近几年的硕士培养方案和相应招生专业的考研参考书目**。人因相关内容也可能以工效学、工程心理学、人机交互等名称出现，应结合实际研究团队和课程判断。提取课程、主要内容、先修要求与书籍，保留学校、院系、年份和原始链接。

如果不同学校分别偏工程、心理或设计，或者设在计算机、心理、人工智能、设计等不同院系，就选几份有代表性的方案，让 AI 解释它们各自关注什么问题、重视哪些知识与方法。

以一个方案为主，草拟课程体系

让 AI 根据你感兴趣的问题、对课程的反应和想做的事情，判断哪个方案最适合，并说明理由，供你选择或修正。**以最感兴趣的方案为主，用其他方案查漏补缺**：合并重复课程，补足基础与方法，安排先修顺序，区分核心课和按兴趣深入的课。先得到一套可调整的课程体系草案，每门课都能说明为什么学、与其他课有什么联系。

这时先有方向和课程草案。接下来取得材料、准备工具时，逐步记录哪些课程、书籍和实际能力能够相连，待它们落实后再整理成学习路径。准备中若发现课程不合兴趣、资料不合适或工具条件改变，可以返回换课、调整课程体系，甚至换一个更感兴趣的方向。

2. 把课程与书籍变成可读材料

找到对应资源，下载整理

拿着课程体系，主要寻找**主题或课名对应的国外网课，并选择最新的可获得版本**。核对课程大纲和授课年份；名称不同但内容相近时说明对应关系，只有旧版时注明版本。前一步取得的国内考研书目和培养方案用于选择、核对课程。选定自学课程后，

沿该课的大纲、教材表和讲次安排取得它实际使用的主教材、章节与论文，并标明对应的单元。

让模型先找齐已选课程指定或实际使用的主教材、所需章节和论文，再下载相关讲义、课件、字幕 / 口述稿、作业与代码，按课程整理并检查完整性。网课在这里提供课程结构和材料来源，不作为本人需要听完的课程。只有取得必要的字幕或图示确实需要视频时，才由模型处理视频。模型无法完成的下载，列出材料、原始链接和原因，由本人手动补齐。目录中标明哪些已下载、哪些只有在线入口、哪些仍待补齐。

先翻译来源，再编写预备文件

这里的「原书、原论文」属于已经选好的那门自学课程：例如它使用的主教材、某一单元指定的章节，或课堂实际讨论的论文。先确认课程与材料的对应关系，再准备阅读版本；不为落实「原作优先」另找一套课外书目。课程未采用相应教材或论文时，就使用该课已有来源编写的 AI 预备文件。

材料的语言不适合直接阅读时，让模型先把要读的书、章节或论文完整翻译成母语；对这里的中文学习者，就是准备中文译文。保留章节、页码或段落对应，保留公式、图表、引文与参考文献，并核对术语和重要论述。已有合适的中文版本时可以直接采用，本来用中文写的书也直接阅读。翻译提供原作的可读版本，不用一份概述代替原书或原论文。

再根据这些来源，按前面的两份或三份材料安排编写术语表、主指南，以及需要的习题与实验。预备文件帮助理解结构、查清概念、补背景和选择练习；原作已有清楚展开时，指南指向对应章节并补充必要解释，不要求先读完指南才进入原作。

材料的阅读优先级

已选课程使用的主教材／章节／论文的母语版本或译文 → 该课 AI 生成的两三个预备文件 → 该课必要的讲义 → PPT → 口述稿。

优先级	读什么	怎样使用
1	已选课程使用的主教材、章节或论文的中文版本 / 译文	作为主要阅读对象，沿作者的概念、论证、推导与证据展开。
2	AI 编写的术语表、主指南，以及需要的习题与实验	与原作配合使用：查术语、补背景、连接知识、理解难点与选择练习。
3	必要的讲义	前两层没有覆盖而当前确实需要时，再读模型翻译、整理后的对应部分。
4	PPT	用模型整理后的图示与要点补充具体缺口，不按页重复已有内容。

优先级	读什么	怎样使用
5	口述稿	前面的材料仍不足时，才用模型从字幕或转写中翻译、整理出的相关说明。

这个顺序是选取阅读材料的优先级，不要求把每一层都读完。该课采用的主教材或论文足够时，就以它为主；课程没有采用相应原作时，从该课已有的 AI 预备文件进入。讲义、PPT 和口述稿作为后备来源，由模型翻译、整理后按需呈现，不另行安排阅读整套未经处理的课程材料。课程或单元的简短总览可以保留，用来定位正在学什么，但不替代主要文本，也不把读者重新引回听课顺序。

检查预备文件与阅读入口

检查原作或译文、两三个预备文件是否可以打开，是否互相链接到对应位置。需要训练材料时，可以先按课程整体范围准备题目、解答与评估依据，核对答案并把题目和解答分开保存，供实际学习时选择。这条系统课程路径先准备资料、环境和学习路径，再开始阅读与练习；其他阅读入口可以边读边补材料。

3. 准备实践工具与环境

材料与笔记准备好以后，让模型根据课程草案、已取得的资料和想发展的能力，把真正要用的环境接起来。软件可以先安装备用，也可以由模型辅助操作。是否安装、是否付费、是否能够使用，以及是否已经熟悉，是不同的判断。

需要准备的部分	对学习的作用
软件与素材	用来绘图、原型、音视频、三维、统计或实验；准备可打开的文件、素材与保存位置。
软件插件与资源	补充导入导出、组件、图表、动画或特定操作，检查它与当前软件版本是否配合。
Skills 与教学方法	让模型知道怎样协助这类工作，怎样解释、制作和核对。
MCP 与账号连接	让模型实际访问所需文档、设计文件、数据或软件操作；连接后要做一次真实读取或修改。
CLI、脚本与界面操作	根据软件实际能力选择命令行、程序接口或电脑界面，让模型把操作完成。

先让模型查现有软件、插件与公开接口，选择能完成当前事情的组合，再用一个小的实际操作验证：能否读取材料、完成操作、保存结果、重新打开并继续。

使用付费工具时，先了解许可、订阅与功能限制；购买按本人实际授权执行。需要固定版本时，记录可用版本，关闭相应自动更新，并保留可恢复的安装材料。版本选择服务于实际兼容性与使用。

把准备中确认的工具能力、可用材料与操作入口留给下一步编写路径。开始实践以后，再把「这个工具适合做什么」「我怎样表达要求」「怎样判断结果」「还想熟悉什么」补回实践路径。软件清单和安装记录可以由模型维护，给人阅读的入口则应说

明可做的事情、与课程的关系和如何开始。模型读取的协作描述与个人材料可以支持这种安排；给人阅读的路径说明可做的事情，个人记录保留在私人位置。

4. 写出理论与实践学习路径

材料和实践环境已经准备好后，让模型把准备中逐步形成的对应关系整理成两条可用的路径。理论路径应指向实际取得的课程、书籍、笔记与章节；实践路径应指向实际可用的工具、素材、操作入口，以及要发展的能力。准备前的课程草案提供方向，这一步才有充分依据把两条路径写具体。

理论路径按知识组织，实践路径按能力与工具组织。同一门课通常既有理论也有实践，但两种组织方式回答不同的问题。课程能帮助理解概念、原理和方法；实践发展设计、分析与制作能力。实践遇到的困难又会指出哪些理论值得回去深学。

路径	组织什么	怎样使用
理论学习路径	领域问题、课程模块、概念关系、先修知识与阅读材料	建立整体理解，按问题选择深入的课程与章节。
实践学习路径	表达与判断、工具使用、制作或实验、结果检查与修订等能力	从当前想熟悉的能力进入，结合实际对象练习，再返回相关理论。

实践路径写成**能力与工具大纲**。例如设计可以区分纸上草图、视觉表达、信息与交互结构、原型、动效、平台差异和设计交付；统计可以区分数据整理、图表、模型选择、解释与复核。它们是能力范围，具体用什么作品、数据或任务来练习，留给实际学习时选择。

如果目的是就业，让模型查阅真实岗位要求与工作材料，区分共同基础、专项分支、资历条件和可选工具；如果目的是兴趣、创作或研究，则根据相应的作品、问题和方法选择。

原有课程适合时可以保留，只补上实践路径及其与课程的对应关系。路径帮助选择与接续。核对两条路径能否带到相应材料和可用环境；缺口回到前面的准备环节补齐，随后再开始阅读与实践。实际学习中的新兴趣和困难，也可以使路径及准备工作重新调整。

5. 阅读、实践与重点检验

完成材料、环境和路径准备后，再进入实际学习。准备阶段由模型整理和核对资料、测试工具。**都准备好以后，心情好、想学的时候再打开。**

按前面的通用老师入口选择当前方便使用的老师，接着从准备好的材料开始。

从眼前的问题读起

按材料的阅读优先级，先打开已选课程当前单元使用的主教材、章节、论文或中文译文。可以先看单元的简短总览定位内容，再沿作者的展开阅读。术语陌生、背景不足或论证难懂时，使用预备文件中的术语表与主指南，再回到原作的对应段落；该课没有采用相应原作时，以该课的 AI 主指南为入口。需要核对译文、推导或证据时，由模型返回标出的原文位置检查并修正材料。

用图示看见关系，用讨论说出自己的理解与疑问；让老师连接新旧知识、比较解释，展开尚未说清的部分，再检查它有没有理解错。保存的笔记和当前讲解可以互相修订：有用的例子、解释与新问题写回原来的材料。

从实践倒推理论，再回到实践

选择实践大纲中当前需要的能力，由老师结合实际对象写出具体要做什么、比较什么、怎样检查结果。例如，先比较一个界面的转场，遇到「为什么这个响应让人难以判断状态」的问题，再进入动效、反馈或知觉的相关理论；需要解释一组数据时，再选择适合的统计模型及其条件。理论看不懂，继续补它真正依赖的基础，理解后带回原来的设计或分析中使用。

路径提供大纲；具体任务、理论补读位置和返回实践的问题在这次活动中安排，先后次序由实际知识依赖决定。练习对象随当前需要选择和更换。需要的理论可能很少，也可能值得深入，深度由问题和理解缺口决定。

熟悉工具既包括知道它能做什么、文件与操作如何组织，也包括判断何时用它、怎样表达意图、怎样检查结果。模型可以承担复杂界面的操作、代码和重复制作；人可以通过纸上草图、照片、口述、比较和修订参与。若想培养自己的手绘或直接操作能力，就保留相应的亲手尝试；若岗位或考试要求本人操作，也要按那个要求检验。评估时说明本人完成的部分与模型提供的帮助。

什么时候需要检验重点与细节

当一个细节可能改变整体判断、结果与预期不符、理解出现矛盾，或准备把方法用到新情境时，就回到相关概念、条件与证据。先和老师判断究竟卡在哪里，再用例子、反例、推演或实验检查。例如，从相关关系走向因果解释时，需要弄清多加了什么假设，以及证据是否支持它。

实际练习应删去预备材料中的大部分，只留下当前真正必要的极少数关键点。对这些点，增加图示、具体例子和小步练习，必要时反复做、换情境再检验，直到足以支持眼前的理解与判断，然后返回整体。未选中的材料仍可保留，遗忘或以后需要时再取用。

练习帮助形成理解；测试提供表现证据；评估则据此决定哪里还需改进。解释、回应反例和实际作品也能提供证据。判断个人理解时，要区分自己完成的部分和模型提供的帮助，通过解释、运用和修正来判断掌握程度。

科研还需要检验成果

学习可以为了兴趣和理解世界；科研则围绕尚未解决的问题形成可论证、可检验的成果，并在过程中继续学习。**个人理解与研究成果的可靠性要分别判断。**让模型回到原始来源核对引文与主张，检查论证前提、计算和代码，并用不同方法、反例或重现结果交叉核验。人需要看懂关键假设、证据与局限，判断成果是否回答了问题；发现知识缺口时，再回到相应课程。

二、沿论文学习陌生领域知识

看不懂时，沿参考文献找到可以理解的起点

先选一篇与自己问题有关的目标论文，让模型说明它研究什么、贡献是什么，以及哪些概念或推理挡住了理解。如果缺的是背景知识，就让模型查看参考文献，反向查找解释这些概念、结果或方法的更基础论文。读过内容后，判断哪份材料能补上当前缺口；必要时用教材章节或综述搭桥。

从当前能够接上的材料开始，先理解它的**问题、主要结论、适用条件，以及支撑结论的基本论证或证明**。接着回到引用它的论文，说明刚补上的知识怎样支持下一步理解。仍然卡住，就继续向前找基础；已经足以理解当前环节，就向目标论文返回。模型可以把这条关系画出来，并保留原文位置，让你知道「为什么要读这一篇」「它补上了什么」。

这样逐点推进，直到理解最初的目标论文，再换一篇相关论文。相邻论文会带来新的概念、不同方法和对原结论的限制；对其中必要的新知识，重复这个过程。所谓把周围必要的新论文读懂，是围绕当前问题补齐关键依赖、代表性方法和重要争议，达到足以理解与比较的程度；新问题出现时再扩展。

从重要问题走向自己感兴趣的方法

也可以先让模型帮助评估目标论文及其相关研究方向的**重要性与可做性**：它解决的问题为什么值得关注，贡献相对已有工作在哪里，仍有什么没有解决；如果自己想参与，需要哪些知识、数据、设备、时间或合作条件。让判断对应论文、综述和实际资源，把已知事实与推测分开。

重要性和兴趣可以引导不同的阅读选择。某篇重要论文的问题值得理解，但它采用的方法不合兴趣，仍可先把握它的问题与贡献，再让模型找**同一问题或相近问题的其他处理方式**，比较不同方法看见了什么、付出了什么代价、又留下了什么。沿着这些关系，可以从一篇不太想深入的方法论文，走到使用自己喜欢的方法的论文；遇到基础缺口，再按前面的方式补读。

偏好的方法提供深入学习的动力，是否适合问题仍要看其假设、证据与结果。保留不合兴趣但会改变判断的重要工作。模型可以帮助检索、梳理关系、讲解和比较；如果进一步要提出研究主张、修改方法或检验成果，就要把学习推进到相关的关键证明、实验与反例。

三、日常学习

如果只是为了日常学习、扩大理解，读陌生领域的论文通常可以把目标放在**有价值的重要抽象与最终结论**上。让模型说明：论文把什么现象抽象成了什么对象和关系，这种抽象为什么有用，最后得到了什么结论，以及它与自己熟悉的事情怎样相连。同时弄清它的关键条件、研究范围与局限；用一个具体例子和一个不适用的例子检查理解。可以略过不服务于当前目的的技术细节，但仍要分清作者的发现、模型的解释和自己产生的联想。此时达到的是对重要思想与结论的理解。

当某个抽象特别有启发，或准备据此做实际决定时，再深入对应的论证、证据与基础。日常阅读本身已经可以是完整的学习目的。

补充资源：学科参考与科研方法

下面的资源库可交给老师或模型按需阅读、选用。需要时，让模型下载并接入教学与研究环境：

资源库	用途
K-Dense Scientific Agents	不同学科的专家思考资料，给概念解释和跨学科讨论提供专业参考。
K-Dense Scientific Agent Skills	文献检索、实验设计、统计分析、机器学习、科学绘图和引用管理等科研方法。

前者补充学科理解，后者支持具体工作。老师按问题选择有用的部分。

补充资源：论文写作与发表

需要读论文、发展论证或准备投稿时，可以让老师或模型取用这些公开方法：

仓库	用途
Academic Writing Skills	发展论证、组织文章和修订稿件。
Research Hub	用文献比较矩阵并列研究问题、方法、发现与局限。
Paper Lifecycle	理解审稿意见、组织修订并说明回应。
Academic Publishing Skills	选刊、投稿信、修回回应与校样检查。

模型根据实际写作问题选取方法，并接通所需工具。

心理

材料、理解与帮助会相互推进。模型可以帮忙找和保留材料、选择量表、核对和解释分数、寻找支持、理解统计与变化。你可以从当前需要的任何一处开始；一处取得进展，可能给其他部分带来新的问题、根据或行动机会。

这页讨论证据、测量和实际帮助。学习心理学的资源见科研与学习；哲学解释另有自己的位置。

材料可以帮助选择量表，分数与变化可以提示还需要理解什么、寻找什么支持；实际帮助也会产生新的材料。下面分开说明这些贡献，便于取用。

模型可以协助的工作	与其他部分怎样相互推进
找和保留材料	从经历与知识资料提出问题，帮助选择量表和支持；也接收咨询、治疗、就诊及日常尝试产生的新材料。
找量表	根据材料和当前问题选择；新经历、已有分数或支持过程也可能改变测量问题。
核对和解释分数	用真实答案和计分规则形成可检查的结果；结果可以提出新的资料需求，支持统计、讨论和求助。
找支持	连接实际帮助、心理咨询、心理治疗或就诊；过程与后续体验可以回到材料、测量和变化观察中。
理解统计与变化	联系测量、处境和支持过程，辨认趋势与未知；再调整问题、资料选择或下一项支持。

例如，一次心理咨询可能带来新的表达、知识与待讨论的问题；模型可以帮忙保留和理解，再判断是否需要找量表。已有记录也可能足以帮助理解变化，或让下一次咨询更容易说明问题。评分、材料整理和寻找支持可以交叉推进；按当前需要选择测量或直接取得支持。

寻找和保留相关材料

从眼前的困扰和希望得到的帮助开始。模型可以寻找原始研究、公开指南，以及你授权读取的相关记录，比较其中的主张，连同来源、日期和情境保留有用材料。记录或原话与后来的解释应当分开；不确定之处、相互冲突的证据也要留下。

材料也包括帮助理解的知识储备。只有一条建议，却不了解它针对什么、有什么根据、怎样与自己的处境相连，可能难以判断或使用。模型可以随当前问题寻找可靠解释，说明量表测量的概念、分数的含义或支持方式的区别，并把有用的来源与解释留下。学习和获得帮助可以同时进行。专业照护中的信息解释与共同判断，可参照 NICE 的共同决策指南。

可以把这些心理相关材料整理成一个 **Obsidian** 私人知识库，或使用已有的同类笔记环境：保留阅读资料、概念说明、生活记录，以及自己选择保存的心理咨询、心理

治疗和就诊材料，让来源、情境与后续变化能够相互链接。模型可以协助查找、整理和维护，知识库承担较完整的积累。

使用 Yinyang 时，`personal` 保留其中**动态、重要、与当前理解有关的内容及其来源入口**，例如当前关切、量表作答与结果、重要变化，以及「解名」这类对自己名字及其个人意义的解释。解名属于个人表达与解释材料。完整资料留在知识库原有位置，`personal` 可以保留当前所需的记录或链接；新的经历与理解也会反过来修订这些重点。

个人记录留在原有的私密存放处。使用 Yinyang 时，可以通过 `personal` 阅读当前相关材料，也可以让语言模型帮忙阅读和理解；六份工作描述则选取与协作有关的含义。

选择并完成量表

量表应当服务于具体问题。可以让模型核查它测量什么、适合哪些人、由谁作答、语言版本、题目内容，以及支持当前用途的证据。HealthMeasures 的选择指南提供了这些方面的参考。

模型应找到实际量表与说明，核实版本和适用的获取、使用条件，说明回顾时段与局限。例如，WHO-5 以五个自评题目了解过去两周的幸福感，并提供官方中文版。

实际题目由你按量表说明作答，模型可以保持原意解释不熟悉的说明。计分使用你实际提供的答案，并保留不清楚或漏答的情况。

核对和解释分数

模型可以按准确版本的规则计算，并另行核对。HealthMeasures 的计分指南说明了量表与计分方法的重要性。反向题、缺失值、分数转换和各维度须按相应手册处理。跨版本比较需要已有的可比性依据或校准说明。

在适当的私密记录中，一起保留版本、语言、作答日期、回顾时段、原始答案、缺失情况、计算过程与结果。使用 Yinyang 时，在 `personal` 保留当前重要的测量记录，或指向知识库中的完整记录，使后续理解能够依据实际材料。可以让模型用简表呈现可复核的计算，解释分数方向、参照人群与解释范围。阈值及后续建议须有相应量表指导依据；诊断需要结合专业临床评估。

理解统计与变化

少量清楚的表格或趋势图，可以呈现变化和不确定之处。数字旁边应保留生活功能、重要事件、处境变化与相关照护。复测间隔根据量表和问题选择。

观察到的变化可以返回其他部分：补找解释这类测量的知识，核查计分或资料是否可比，提出下一次咨询想讨论的问题，或重新考虑什么支持更合适。没有分数时，模型也可以整理带日期的事件和体验，帮助看清已知与未知；这样的定性观察与量表统计保留各自的根据。

有意义的变化取决于情境，也取决于讨论的是个人还是群体。个人重复测量需要考虑同一个人的记录之间的依赖。时间趋势、相邻记录的关联和延续效应会影响比较；AHRQ 的单人试验指南讨论了这些问题。说明变化的原因，需要额外的研究设计与证据。模型可以用适合现有记录的分析说明观察结果与局限。

获得实际支持

可以请模型帮助处理实际困难：让活动更容易开始，调整令人负担过重的环境，查找可靠的一般身心健康信息，或整理一个可承担的下一步。帮助是否合适，要看你的实际体验；增加负担时就调整。

支持也包括心理咨询、心理治疗和就诊。模型可以帮助了解不同服务的用途，查找与当前需要相符的合格专业人员，整理想讨论的问题和有关材料；专业人员与本人共同判断具体照护。困扰持续、加重或影响日常生活时，可用简短时间线、功能影响和自己选择分享的记录帮助说明情况。临床评估还需考虑持续时间、功能和情境，而不只数症状，见 NICE 的评估指南。

帮助之后仍有返回。咨询、治疗、就诊或一次日常调整，可能留下新的体验、解释、建议和问题。把值得保留的部分接回知识库与 `personal`，模型便可以继续协助理解、查资料、选择适用的量表、核对分数或观察变化。任何一处的推进都可能改变另一处的工作；按实际帮助保留这种往返，并调整记录与测量的负担。

若有迫在眉睫的危险、严重伤害、中毒或其他紧急需要，应及时寻求当地急救或专业紧急帮助。量表不能用来决定一个人是否应获得照护或预测自杀；NICE 的自伤指南明确反对风险量表的这些用途。

模型与专业支持的分工

模型承担大量查找、审阅、保存、计算和准备工作。答案与体验仍属于你；你可以纠正解释、拒绝量表，也可以不接受某种个人画像而直接请求实际帮助。

模型协助资料、测量核对与准备，临床评估与治疗由具备相应资质的专业人员承担，具体照护由本人和专业人员共同判断。这里希望得到的是更清楚的问题、可信的记录、有用且可理解的测量结果，以及适合当前处境的下一步。

版本与权利

原作者：boluopai。本阅读版由公开 Yinyang 包生成。原创文字采用 Yinyang Personal and Internal Use License 1.0；图像与第三方材料保留各自的权利范围。来源与版本信息集中列于书首。

本版为书籍阅读调整了版面与图示呈现。