# 试谈方法

## ——之一论、概率思维与无尽切换视角

前三期完成三篇长文。《能量与信息：生命与文明演化的正循环》建立了正循环框架，《合作，生命系统秩序的构造力》论证了合作是系统秩序的构造力，《物变，幸存：给成功祛魅》拆解了幸存中的运气成分，论证了演化是一个幸存者偏差的游戏。

物质、能量、信息是生命的三大基础要素，后续将分别围绕能量、信息展开。但在具体展开之前，需要先交代方法、思路、前提。方法思路：之一论、概率思维、无尽切换视角。这三个方法，是后续各期展开的基础。后续各期不一定会每次都重复提起它们，需要提前默认，以免陷入决定论和绝对化正确的误区。

### 1. 决定论的失效

造物秩序由物理真实信息直接规定。拥有全部物理信息，就能推导出必然的造物秩序。在这个层面，决定论是成立的。

在社科类，在历史学里，也有“地理决定论”。它在社科类学问里，置信度算是很高的。把“地理决定论”往学科上游套用，套用到进化生物学，应该叫“环境决定论”。是环境给了生命起源、生存、繁衍的所有资源要素，是环境影响决定生命演化过程中的每一步，最后还是环境做的“演化筛选”，才得出进化结果。但是，环境是综合性话题，它包含无数要素，无法预测。这导致了“适者生存”的循环论证。适者才能生存，能生存的就是适者。说了等于没说。

决定论在生物秩序和人类社会中逐渐失效。失效有三方面原因：要素层面无法穷尽，个体层面形式各异，演化层面永远在变。这三方面原因，分别引出之一论、概率思维、无尽切换视角。生命无法对自身做实验，则进一步强化了无尽切

---

本文为系列论文第 4 篇，该系列结论指向：全球共同体是生命史与人类史的阶段性演化必然。

换视角的必要性。

## 1.1 要素层面：无法穷尽

第一，要素本身没有尽头。第一期论证了，物种品种、信息、生命形式趋向无尽，生命演化、生态位跃升存在无尽可能。这从源头上就告诉我们，无法穷尽所有要素，无法获取适者生存的所有解答，即“适应度”的所有答案。

第二，生命从起源就是多要素综合体，是复杂系统。生命从起源那一刻起，就是多要素、多功能的综合体，不是单一结构、单一功能的构件，而是自组织、自维持的复杂系统。要实现“自组织、自维持”，就不是单一要素、单一功能可以实现的，它注定是多要素协同配合。

区室化、信息储存、催化代谢，三者缺一不可。脂质分子囊泡的保护、核酸链的信息、蛋白质的催化代谢，这三项功能中的任意一项，同样不能以单一要素推导出来。它们需要物质的物理化学性质凑巧合适，即信息凑巧匹配，还需要可用能量的凑巧匹配，还需要各种环境参数凑巧适宜匹配，而环境参数里又存在无数个参数要素。所有的要素缺一不可，缺少任意一个都会导致失去三项中某些的功能，进而导致生命无法起源。

生命起源时的生命，是最简单低阶的生命，是最底限的要求。在此基础上，生命演化数十亿年，不断优化升级各种能力，不断纳入更多的要素前提。这使得生命系统极为复杂，使得看似拥有强大科技能力的人类，至今无法从零开始创造一个最为简单的生命。而且，实现这个课题也不在可预期内。

生命是多要素协同涌现的系统。在多要素的协同中，各要素的优先级、占比比重随时动态调整。没有哪个要素永远排在第一位。能量在“提供动力”这个功能上是唯一的动力源，但在“适应度”的全部要素中，它只是其中之一。信息在

“提供方向”这个功能上不可替代，但它同样只是其中之一。海鞘在找到栖息地固定下来后，“吃掉”自己的脑子就是证据。

## 1.2 个体层面：形式各异

造物秩序是批量复制，生理秩序每个都是不同的排列组合。

造物秩序的特点，同一信息模式，批量生产，产品之间可以完全一样，生产出所有产品都是标准件。造物秩序里没有“个体差异”这回事，差异只来自工艺误差，不来自信息本身。

生理秩序不同。生命系统有严格的防错复制机制，DNA 复制的保真度极高。但在这个高保真复制的基础上，生命系统多出了差异来源。

**减数分裂和有性生殖，让每个新生命重新玩一次排列组合。**父本和母本的遗传信息在减数分裂中重新组合，每个生殖细胞都是独特的组合，受精之后形成的新生命体，又是一次独特的组合。同一对父母生下的多个子女，彼此之间也不相同。世界上不存在两个完全一样的生命体，由此形成。

**此外，生命还具有可塑性和变异的可能。**无性生殖中，是完全复制父辈信息，但生命都具有可塑性和变异可能。这两点留到演化层面展开。

造物秩序里，同一信息批量复制出相同的产品。生理秩序里，同一份遗传信息，经过变异、重组，长出各不相同的生命体。造物秩序里可以用决定论思维，因为产品是标准件。生理秩序里不能，因为每个个体都是独特的，没有标准件。

## 1.3 演化层面：永远在变

第一，起源在前，涌现再后。生命起源在前，生命能力涌现在前，生命活动信息规律涌现在后。先诞生拥有光合作用能力的细菌，再出现大氧化事件。事前无法确知生命将会涌现什么能力，无法确知能力活动带来的后续影响，更无法确

知在后续影响下，环境的变化，以及“适应度”的要素变化。

第二，能动性让环境反塑生命。所有生命都具有能动性。生命利用信息指导自己的行动，行动会影响改造物理环境，环境变化又进而影响自身。蓝藻制造氧气，细菌趋向营养源，蚂蚁建造巢穴，所有生命活动都会影响改变环境，环境反过来再塑造它自身。物理规律仍然在那里，但生物与物理规律的关系不再是单向的“被规定”，而是双向的“利用与反作用于自身”。

第三，可塑性在成长中塑造个体。在生长发育过程和生命活动中，生命体与环境在互动中相互塑造。同样的遗传信息，在不同的环境里，长成不同的样子，形成不同的能力，塑造出不同的特质。两个基因完全相同的同卵双胞胎，长大之后也不会完全一样。

第四，反身性让预测实时失效。造物秩序由物理信息规定。与造物秩序不一样，反身性是对条件变化做出实时性的反馈反作用。人一旦认知到某种规律，便会调整行为，使规律本身发生变化。物理定律不会因知晓而变，社会规律却会。

第五，生命永远存在变异、创新、实现突破的可能。变异永远可能发生，创新永远可能涌现。事前无法穷尽所有可能的变异和创新，也就无法锁定生命未来的走向。

决定论失效，就放弃决定论。要素层面无法穷尽，引出之一论。每次精准发掘一个要素，就提高一点认知，取得一次可叠加的进步。个体层面形式各异，引出概率思维，用概率去理解个体，用大数去理解群体。演化层面永远在变，加上生命无法对自身做实验，引出无尽切换视角，在切换不同的视角中，发现不同要素、不同维度。用不同维度相互交叉验证，获取置信度高的资料；再用不同要素的具体差异，展开进一步研究。

决定论失效
├── 要素层面：无法穷尽 → 之一论
├── 个体层面：形式各异 → 概率思维
└── 演化层面：永远在变 → 无尽切换视角

决定论的失效，引出新思路新方法。相对于造物秩序，生理秩序、互动秩序、组织共同体秩序的基础特征不同，是这三个方法的前提。

## 2. 之一论

第 1 节论证了无法穷尽所有要素，决定论失效。那就放弃决定论，改用之一论。

面对综合性问题，之一论直接放弃“给出完整答案”这个目标。之一论是一种研究分工。任意单一要素，都只给出单一要素领域内的答案。对于某个问题，单一要素 A 回答：能起到多大作用，占多大比例，对问题的影响和决定程度有多大。同一个问题，单一要素 B 也同样回答：要素 B 能起到多大作用，占多大比例，对问题的影响和决定程度有多大。每个要素，都只给出要素自身内的解答。

要素无法穷尽，当所有已知要素的答案全部提供出来，仍然只有部分答案，而非完整答案。之一论的判断是：所有已知的原因，都是基础之一、必要条件之一，远非充分条件。能量是生命获得的动力源，但生物适应度的要素里还有物质、信息、环境参数、运气。信息是方向，但它同样只是其中之一。

之一论不追求完整答案，转而追求单一要素的准度、置信度。先追求单一要素内部的可积累、可叠加，进而追求能够作为基础，实现可延伸、可推导，再追求这一要素与其他要素并行时，同样能可积累、可叠加。对单一要素研究越深入，准度、置信度越高，积累、叠加、延伸、推导的能力越强，进而实现累积叠加式进步。之一论刚开始可能进展缓慢，价值不明显。但是，随着慢慢积累，积累叠加到某个临界点，或许出现积累越多，加速越快，最后爆发出更高效能。置信度高、

准度高、延伸扩展性强、更具效力等等。

深入研究单一要素，每成功新增一个单一要素的研究成果，就取得一次叠加进步。对“适应度”的理解就多一点，对历史的回溯更正确，对未来的预测更准确。随着要素积累，对综合问题的解答将越来越完善，但永远不宣称找到了所有原因，不宣称有完整答案。只宣称：这是要素之一，已完成多少个要素的发掘，但还有要素未能完成发掘。

之一论不是折中。折中是“两边都有道理，各取一半”。之一论不是各取一半，它是方向和目标的转向：从追求完整答案，转向追求每个局部要素的精确、深入、高置信度；从指望给出完整答案，转向一种分工，每个要素只给要素内的部分答案，所有要素的答案叠加起来仍然只是部分答案。但它有更高准度，能实现可累积、可叠加。

宇宙的信息本身没有尽头，生命形式的组合本身趋向无尽。研究对象本身没有提供完整答案，之一论承认这一点。之一论告诉我们要素无法穷尽。概率思维告诉我们：在不同尺度上，这些要素的组合方式不同，可预测性也不同。

## 3. 概率思维

第 1 节已经论证了个体层面形式各异：造物秩序是批量复制，生理秩序则是每个都不同的排列组合。面对个体形式各异，用概率思维。

**第一，不能绝对肯定，也不能绝对否定。**不能绝对否定所有生命都不具备某种能力，也不能绝对肯定所有生命都具备某种能力。变异永远可能，意外永远可能存在。说“所有细菌都没有某种感知能力”，可能某一天发现某个菌株有。说“所有人类都有某种理性能力”，可能某个个体因基因突变或脑损伤而不具备。生理秩序形式各异，都是个性化。标准件可以绝对肯定或绝对否定，个性件不能。

**第二，能力特质的概率分布。**既然不能绝对肯定或绝对否定，就只能看概率分布。某种能力或特质在群体中的分布情况。有的高具有优势，有的低处于劣势，多数个体集中在中间。分布有均值，有方差，有尾部。均值描述群体的典型水平，方差描述个体差异的幅度，尾部描述极端个体的出现概率。

**第三，个体是运气，群体是大数概率。**天赋、志向、兴趣、信念、成长中的学习积累沉淀，每个人在每个方面的特征特质都不一样，都存在不同的差异。当今社会有无数行业和专业上的分工。当具体到某个细分领域的创新突破时，个人各项特征与细分领域最契合的一群人，就是该领域领先的一群人。与细分领域不够契合的被排除在外，他们在其他细分领域是领先的一群人。

在细分领域内，领先的一群人，都有机会成为某个创新的成功者。实现创新突破的概率在他们身上分布。在他们身上的概率分布并不一样。信念更坚定、天赋更高、志趣更契合的个人跑得更快，概率分布高，成功可能性大。跑得慢的人概率分布低，但并非完全没机会。最终是谁成功，仍然受随机运气的影响甚至决定。

当某个创新最终成功落地，对个人而言是运气。或许他的天赋更高、信念更坚定、志趣更契合等等，但是他的天赋、信念、志趣的来源仍然是运气。创新最终突破的那一刻，完成“从无知到已知、不能到能够”跳跃的那一刻，也是运气。多方面都是运气，所以对个体而言是运气。创新成功对群体而言，则是大数概率。因为有一群人都在向前奔跑，在一定波动范围内，总会有人到达终点。

**第四，概率思维需要主动挖掘非幸存者。**只看幸存者，概率分布就是错的。一旦某人成功了，通常只看到这个成功者，看不到其他领先者。他们作为非幸存者，被筛选掉了。

《物变，幸存：给成功祛魅》分析了人类历史上最伟大的两位科学家，他们尚且可以被“如果没有他，会有其他人”来分析，普通成功者就更不能把幸存者的轨迹当成必然规律。概率思维要求主动挖掘被筛选掉的信息，看到幸存者背后的样本空间，看到那些沉默的非幸存者。否则，只能看到幸存者偏差。

**第五，概率思维作为操作方法。**面对一个具体现象，先分清尺度。这个现象是个体层面的观察，还是群体层面的统计？再评估稳定性。个体层面的运气成分有多大？群体层面的分布是集中还是分散？如果个体运气成分大、群体分布分散，群体统计对个体的指导力就弱。反之则强。

然后分别使用。看普遍趋势，用群体统计的结论。看具体情境，参考群体统计，但需结合具体信息做判断。个体观察不能直接推广为群体规律，群体统计也不能保证个体结果。不把个体的运气误认为群体规律，也不把群体规律误认为个体保障。

## 4. 无尽切换视角

概率思维处理的是个体形式各异的问题。但还有一个问题没有解决：生命无法对自身做实验，第一手原料从哪里来？

近代科学革命以来，自然科学形成了一套强有力的方法论规范：以观察和实验为基础，要求过程可重复、理论可检验。物理秩序由真实信息直接规定，这使得自然科学知识能够通过实验获取高置信度的信息。

但生命系统不一样。人不能拿自己做实验，更不可能拿社会系统和历史做实验。无法对自身做实验，这意味着没法获得可控的实验数据，没法获取开展研究的第一手原料。但还有另一种方法：无尽切换视角。

既然是无尽切换，切换的角度、维度也就有无数个，这里主要列举五个：时

间上无尽切换、空间上无尽切换、观察要素上无尽切换、观察主体上无尽切换和参照对比对象的无尽切换。

无尽切换视角
├── 时间上
├── 空间上
├── 观察要素上
├── 观察主体上
└── 参照对比对象上

**时间上无尽切换。**

时间轴从宇宙诞生、地球诞生起，到当下的现在，到遥远的未来。在这个时间轴上，无限制切换，站在任意一点观察任意一点，观察过去、当时及后来。假想体验时间旅行。后续会有一期内容，通过穿越时间的假想实验，便能推导出进化生物学里的“红皇后效应”。

站在当今看古代，看奴隶社会，会觉得过去太愚昧而残酷。当视角切换到奴隶社会之前，在早期人类眼里，奴隶社会可能是巨大进步。因为奴隶至少不再每天面临被野兽捕食、或被敌对部落猎杀的风险。

站在当今看未来，会有多种可能，极度乐观、悲观、迷惘都会产生。究竟哪种更值得相信，可以参考站在过去看当今。选取很多个过去的时间点，看当今。选取更早的时间点，观察晚些一些的时间点。着眼点和被观察点，都可以在时间轴上，无限制选取很多个。观察对比多了，便可能产生大数概率，有了大趋势。便于更准确地看待过去，认识当下，看到未来。

**空间上无尽切换。**

在几何里，前后上下左右切换观察，才能得到物体的准确三维形状。另外还有着眼点的无尽切换。用分子的视角看原子、离子，看细胞。用细胞视角看分子、分子系统，看组织。用组织、器官、系统的视角看。还有常用的，用生命体视角

看分子、细胞、组织、器官、系统，看其他生命体，看社会组织，看国家共同体，看全球，看宇宙。用社会组织的视角看，用国家的视角看。站在太空看，站在其他星球上看，站在太阳上看，在宇宙深处看。

任意生命都是一个复杂的生命系统。站在系统外观察研究整个系统，叫整体思维，是系统科学。由多个生命体组成的系统，还是系统。从小鱼缸到池塘、湖泊、山川、河流、海洋等等，各种大小规模不同的生态系统，到地球生态系统。人类社会中的各种组织系统、共同体系统。社会系统、社会经济系统、社会生态系统、全人类社会生态系统。

当站在系统外，用整体思维、系统科学的方法，观察研究整个系统。把这个方法，应用到社会科学领域，很多“身在庐山，不识庐山真面目”的问题，轻松化解。会更容易得到很多不一样的，置信度更高的观点甚至结论。

两千多年前，柏拉图的洞穴寓言，讲了“身在洞穴不识世界”的困境。走出洞穴的人，看见了阳光，看到了世界，看到了太阳。当他回到洞穴讲述在洞穴外面看到的，人们不但不相信他，还把他当作疯子，要杀死他。

整体视角，过去使用的少，是因为身在社会，无法跳出社会。需要超然态度，或者帝王视角。甚至常常被称为“上帝视角”，让人们常常在潜意识里敬而远之，不敢轻易尝试。超然态度不是轻易能获得的，帝王视角不是常人所能拥有的。把“超然态度”、“帝王视角”、“上帝视角”等，换成太空视角，或许就变得容易接受。

太空视角，已经真正实现。航天员轨道上俯瞰地球时，看到的是一颗悬浮在黑暗中的蓝色球体，国界消失，大气层薄如蝉翼。这种认知转变，被称为“总观效应”，是真实可重复的感官体验。站在那个位置上，许多在地面上被视为天经

地义的二分，威权与自由、计划与市场、东方与西方，在整体尺度下退居次要位置。真正重要的，是系统能否维持动态平衡，能否可持续发展，能否获得更好的发展，造福所有生命体。空间位置一换，原先看不见的尺度就浮现出来。

**观察要素上无尽切换。**

第 1 节有论述，要素趋向无尽，无法穷尽。要素趋向无尽，视角切换也就无尽。物质、能量和自我复制是构成生命的三大要素。对于相近的一批单细胞生物，便可以从物质、能量和自我复制的要素角度，分别去观察研究。研究某个要素对它们的重要性，与生存竞争中优劣势的关联。三大要素，每个要素都可以细分为无数个分支要素，在无数个细分要素上，无尽切换观察研究。

**观察主体上无尽切换。**

同一个现象，换一个观察主体，看到的东西不同。对同一颗草、同一棵树，细菌、虫子、鸟、食草动物、掠食动物、人类看得到，都不一样。观察主体一换，原先看不见的维度就浮现出来。

观察主体也可以是不同学科。物理学家看一滴水，看到的是分子运动和热力学状态。化学家看一滴水，看到的是溶质和反应。生物学家看一滴水，看到的是微生物和生态。经济学家看一滴水，看到的是稀缺性和定价。同一滴水，不同学科看到不同的信息。

观察主体的切换，有个重要功能。便是取消人类中心主义，也取消精英成功者对某些知识概念的定义权和话语权所享有的绝对优势。不同观察主体看到的维度不同，没有哪一个主体的视角天然高于其他主体。人类看到的不是唯一正确的图景，精英成功者的定义也不是唯一有效的定义。

**参考对比对象无尽切换。**

任意两个生命体之间都可以互相对比，对比能得出差异。当研究某个细分要素的微小差异对某种生命体的具体影响时，需要找同类相近、具有可比性的多个个体相互对比。相反方向，也可以找不同类、相差巨大的不同个体进行对比。比如说，病菌与大型生物，这在疾病控制中需要用到。

在无数种切换对比中，可以从差异中发现各种不同要素，也可以在具体某个要素上得出具体差距。通过不断切换对比，要素和具体差距都能被一个个发掘出来。

无尽切换视角，本质上是在没有实验的条件下，用视角的切换代替变量的控制。不能控制一个变量看另一个变量怎么变，那就换一个时间位置、换一个空间尺度、换一个观察要素、换一个观察主体、换一个参照对比对象去看，从不同视角的差异中提取信息。同一视角中发现差异，切换视角中发现不同要素、不同维度、不同侧面。用不同维度相互交叉验证，获取更高置信度的资料。

## 5. 方法的局限与后续默认

之一论、概率思维、无尽切换视角，分别应对决定论失效的三个维度。但三个方法也都有局限，它们目前都缺乏标尺。

之一论缺乏“之一要素效力”的标尺。各个之一的要素占多大比例，在什么范围内有效，目前未知。

概率思维缺乏“概率数值”的标尺。概率究竟是多少，目前是未知。高低偏差一点，解释可能偏差很大，属于它的范围没解释，不属于它的范围又可能解释了。

无尽切换视角缺乏各个视角下的衡量标尺。不同视角之间，难以用统一尺度比较。

原因要素无尽，生命形式无尽，演化永远在变。这些是认知逐步更清晰，而出现的新情况。面对新情况，旧方法失效，便依据新情况提出新方法。新方法不是一蹴而就的，这里只是提供一点初步粗浅的思路。不同方法，需要依据实际情况制定不同标尺。如果初步构思的这些方法有效，它们自然会得到发展。缺乏标尺的问题会在发展中逐步解决并完善。

前三期一直在用这些方法。站在太空看地球，突变提供可能，筛选有方向。突变与筛选合起来，便出现永远向前的大致趋向，有正循环机制。站在出发前的视角，观察后来的“有益变异，获得进步”，并获得生存繁衍，其实是无知情况下用大数概率去盲目试错，是幸存者偏差的游戏。围绕同一个生命秩序，假设来回穿越时间，观察秩序的诞生和优化，才发现秩序的涌现和优化靠协同合作，秩序的优劣筛选靠竞争。

后续将围绕能量、信息等展开。相对于造物秩序，生物秩序、互动秩序和社会秩序层面，没有绝对的确定性。需要提前默认这三个方法，以免后续每展开一步都要反复说明方法思路，结果通篇都在交代前提，内容反而无法正常展开。