

《自演化形式》

黄执棋

摘要：本文探讨了在自演化理论框架下，自然选择和趋利避害如何推动自适应和负反馈结构的演化，使实体结构逐渐复杂化以模拟和应对自然变化。这一过程涉及实体对自身和环境的建模与改造，以及自适应层次和知识维度的提升。自演化过程基于实体和本体的互动性，从基本物理结构演化到复杂的生物和智能结构，每个阶段都有其特定的自适应和演化机制。

关键词：演化；自然选择；自适应结构；自演化理论

《Self-evolution Form》

HuaZQi

Abstract: This paper discusses how natural selection and seeking advantages and avoiding disadvantages promote the evolution of adaptive and negative feedback structure under the framework of self-evolution theory, and make the entity structure gradually complicated to simulate and cope with natural changes. This process involves the modeling and transformation of the entity itself and the environment, as well as the promotion of the adaptive level and knowledge dimension. The self-evolution process is based on the interaction between entity and ontology, from the basic physical structure to the complex biological and intelligent structure, and each stage has its own specific adaptation and evolution mechanism.

Keywords: evolution; Natural selection; Adaptive structure; Self-evolution theory

一、自演化理论

自演化本体系统：一个无限本体作为环境系统，其内部元素可以形成差异形式，其内部结构在时间维度可以复杂性变化，这个系统可以视为自演化本体系统。

自演化的自组织性：在自演化本体系统中，一个元素结构如果具备对环境系统进行相互作用感知输入、内部结构多类型对应匹配、反应输出相互作用，这个元素结构就是独立互动实体结构。一个独立互动实体结构的互动模式如果具备维持自身结构稳定性连续的能力就是自适应系统。一个自适应系统如果自身结构向特定形式方向持续演化就可以视为具备形式目标的自组织系统。

自组织系统诞生自指智能的过程：一个具备目标的自组织系统如果具备环境理解能力和环境改造能力就可以视为智能系统。一个智能系统的理解和改造能力如果存在自由联想的结构就具备知识迁移学习能力，这个智能系统就可以视为通用智能系统。一个具备知识迁移学习能力的智能系统如果无法持续理解和迭代自身那就视为相对通用智能系统，一个具备知识迁移学习能力的智能系统如果具备持续理解和改造自身的能力就是具备持续自指迭代能力的绝对通用智能系统。

自组织镜像系统演化过程的推测：一个具备持续自指迭代能力的绝对通用智能系统，会在时间方向上持续对自演化本体系统进行模拟，并且尝试改造自身对自演化本体系统保持相对独立性，从而形成伴随自演化本体系统的自组织镜像系统，这个镜像系统也可以称为元宇宙镜像系统。自组织镜像系统内部可能涌现出下一个层级的镜像系统，镜像系统不断在层级维度演化，形成持续镜像的过程，这个过程可以称为自镜像过程。自镜像过程面对自演化本体系统的变化机制只能形成伴随关系，伴随变化关系和本体系统的变化机制保持一定平衡，从而形成熵值的动态平衡。

二、自演化形式的分析

1. 自组织阶段

1.1. 自然基本相互作用

自然基本相互作用——主动程度：自发基本相互作用运动。变化形式：基本相互作用——形式特征：基本单位。物理结构：基本粒子结构。驱动力：时空场特性。

1.2. 自扩大多粒子结构

自扩大多粒子结构——主动程度：自发持续扩大自身结构。变化形式：自发持续反应。特别模式是自复制模式：自复制的核酸分子。——过程：大分子自发吸引粒子，粒子与大分子相互作用产生新的分子结构。这个过程中有可能释放离子，离子反作用驱动大分子运动。——形式特征：趋向互相吸引的粒子。物理结构：大分子和粒子作用产生新粒子。驱动力：自发吸引排斥作用。

1.3. 自组织单细胞结构

单细胞自组织结构——主动程度：自适应=自维持+趋利避害。自适应靠多稳态结构和负反馈调节。自适应就说明有目标状态，就必然有负反馈调节机制。——自组织形式特征：对外趋利避害反应反馈三过程（食物和安全）、内部自维持平衡（新陈代谢）、自复制（成长和繁殖）。自组织重点发展趋利避害反馈三过程中的处理环节前后匹配最佳反应的经验。自组织的模式演化：自适应结构是自然选择进化的开始。——自组织结构演化成自适应结构的过程：一种具有自组织性的结构，自发的自组织持续循环迭代增强吸引力，更快扩大自身结构，自组织能力持续提升，直到自组织结构在自然选择的影响下，形成具有稳定性的独立单体结构，这种单体结构具备自适应性，自适应结构的演化方向为自适应性提升，更利于生存，从而迭代促进自组织提升。客观角度刺激反馈：自适应的结构是多稳态结构，自适应的方法是负反馈调节。——自适应就说明有目标状态，就必然有负反馈调节机制。自适应能力=自维持能力+趋利避害能力。——形式特征：最早的负反馈调节，多稳态结构和内部自适应切换。自适应-负反馈调节的两个基础：自身多稳态结构状态的内外自适应切换，自适应切换依靠负反馈调节机制。（自适应是目的，负反馈是方法。）——多种稳定状态，并且具有趋向平衡态。内部粒子相互作用组合形成复杂结构，这种结构存在多种稳定状态，可以在外界相互作用时切换不同的稳定状态，以此来保持稳定，并且存在一个趋向平衡态。——负反馈调节机制：大分子团受刺激产生反应改变自身结构以接近平衡态，这就是自适应反应，也就是负反馈调节机制。负反馈调节机制可以让大分子团离开平衡态时再次反应达到平衡态。自适应的两种能力-负反馈调节的两种活动：内部自维持和外部趋利避害。——内部自维持能力：外界作用时可以产生反应，改变自身结构状态，以保持平衡态。——趋利避害能力：偶然进化形成的复杂结构，受刺激的运动方向恰好是趋利和避害的方向。被动负反馈调节：对刺激产生的反应解除外界刺激或者未解除刺激，如果解除刺激反应就会停止，如果未解除就会持续反应直至解除，这就是一种被动的反馈调节过程。——被动自然评价：刺激反应结果关联下一步反应，反应结果是被动自然评价，这个过程是被动负反馈调节。——负反馈调节的局限：特殊情况可能无论怎么反应，刺激一直不断，这就反馈调节出错，有可能让结构崩溃。物理结构：单细胞是一种最基础的自适应结构。——单细胞就具备最简单稳态维持结构，具有最简单的负反馈调节功能，有最简单的趋利方向，也就是最简单的自适应结构。只要有目标状态，就有负反馈调节。物理过程：趋利避害的过程：复合大分子团遇到有利粒子产生相互作用，相互作用导致复合大分子团部分分子结构产生运动，自然进化出的结构恰好导致运动方向为朝向有利粒子方向。有利粒子可以让复合大分子团提高自适应性，从而扩大竞争优势。

2. 多细胞阶段

2.1. 双细胞单反射弧

先天细胞分化：先天基因决定细胞分化形成的功能类型（单反射弧）——双细胞就可以形成反射弧具备协同性，构成对外反应整体。————双细胞整体协同系统演化三个阶段：未分化聚合体，分化不同类别协作体，连接点传递协作体。——双细胞的三个协作演化阶段：不分化聚合体也可以形成反射弧，分化后特化细胞更利于整体，分化后形成突触固定节点更高效。双细胞协同原理：前细胞的感压偏差态能激活效应器分泌影响其他细胞的信息素。前细胞没有受损具有感压偏差就可以提前传递间接利害信息素，细胞受损释放直接利害信息素向其他细胞传递直接利害信息素。——双细胞协同的功能：信息传递模式恰好有利生存，协同机制就以信息传递为反馈目标状态。——细胞协同的反馈机制：双细胞突触节点神经递质浓度为反馈目标，神经递质浓度对应双细胞整体的外界刺激是否解除。——双细胞神经递质反馈机制：突触前细胞释放神经递质到突触中，神经递质浓度达到感觉阈值激活突触后细胞，后细胞就会启动神经递质失效机制（释放酶分解神经递质或者再摄入）。——感觉信息素激活条件是感受器达到感觉阈值，信息素失效条件是每个传递环节完成就失效。——信息素可以对外传递感压偏差态，在接触其他细胞时激活感压偏差态激活应对行为提前趋利避害。——双细胞的细胞正常状态反馈调节和细胞异常状态反馈调节：1.感压达到感觉阈值但没达到细胞偏差态阈值就分泌正常信息素，正常信息素让其他细胞产生正常感觉导致激活

应对行为提前趋利避害； 2.感压达到细胞偏差态阈值对外释放偏差态信息素，偏差态信息素在突触后细胞模拟偏差态感觉，导致激活应对行为，包括分泌中和物质或者形成整体运动，解除突触前细胞的外界刺激。

2.2. 双线反射弧细胞网络

反应关联——双反射弧细胞网络：最简单的细胞网络。——双线反射弧细胞网络：两个感应细胞连接对应的不同中间细胞，两个中间细胞再连接对应的两个效应细胞，两个中间细胞之间存在关联，也就是两个反射弧建立相关性，中间细胞的关联可以是激活或者不激活，关联可以加强和减弱。——相关性建立的过程：两个刺激因素经常同时激活两个反射弧，两个反射弧的中间细胞逐渐建立连接节点，也就是两个反应建立相关性。两个反应建立相关性，从而在一个刺激产生时可以根据是否达到阈值来判断激活或者不激活另一个反应，这个过程就是推理，这种相关性就是经验。——训练过程：连接节点可以根据连接激活频率而强化或者弱化，这就是具有可塑性。日常活动中的共同激活频率可以加强或者消退两个反应的相关性，这也就是训练过程，从而强化或者弱化根据一个刺激预测另一个刺激的经验，并对潜在刺激提前做出预测性反应。——推理过程：两个反射弧的中间细胞释放的特殊信使粒子可以促进彼此的连接，导致建立连接节点，连接节点可以通过传递信使粒子达到一定阈值而激活对方的反射弧，也就是通过阈值判断是否形成相关性。形式功能：经验、判断、推理、训练：两个反射间的相关性就是经验，是否达到相关性激活阈值就是判断。这种判断是否具有相关性的过程就是推理。——最简单的一个反射间关联节点强化和弱化就关联性的加强和减弱，这就是最早的训练，单节点相关性激活就是最早的推理，相关性节点的强弱程度就是经验。——训练：两个反射共同激活的频率可以改变连接节点的强度，从而改变网络结构，也就是通过强化经验和遗忘经验来优化自身经验结构。——相关性推理：单线反射弧结构就是自然进化的没有其他路线可以选择调整，双线反射弧连接就具有相关性。

2.3. 三反射弧信息素拮抗反馈网络

反应拮抗——三反射弧信息素拮抗反馈网络——两个情绪反射弧同时关联效应反射弧，一个情绪反射弧受外界刺激产生激活性长时效信使粒子，这种粒子可以激活效应反射弧进行反应，反应结束后的外界刺激如果解除，这种解除状态就会刺激另一个情绪反射弧释放抑制性信使粒子，对效应反射弧的激活进行抑制解除，恢复正常状态。这种三个反射弧组成的细胞网络就是最简单的微情绪网络，可以称为三反射弧微情绪网络。——三反射弧相关细胞网络中，每对微情绪粒子对应激活和抑制，主动反馈调节。——三反射弧细胞网络的经验包含评价：三反射弧细胞网络具有双相关性节点构成两个相关性判断组合。自发基于刺激反应结果和评价结果形成反应经验，并主动预测趋利避害。

3. 意识体阶段

3.1. 三层细胞网络感压反馈模型

多反射弧细胞网络频繁横向协同关联，从而演化为三层细胞网络结构：输入层、处理层、输出层。每一层细胞互相产生关联作用，从而可以产生复杂形式结构对外界互动变化进行映射，从而产生主体角度的内容结构。这一阶段主体角度的内容结构表现为“感压”，感受意象和反应动欲尚未分化，因此更不可能产生存在理解和意志念想。

3.2. 五层细胞网络意识反馈模型

三层细胞网络发展为五层细胞网络，输入层的感受感压复合形成意象层，输出层的反应感压复合形成动欲层，意象层关联动欲层就是初级的意识处理层，处理层中的感压复合意象和感压复合动欲的关联就是情绪经验结构。五层细胞网络的主体角度的感压分化为感受意象和反应动欲，主体角度内容的分化也就标志着意识内容的正式形成。

3.3. 显意识智能反馈模型

显意识反馈模型的形成：意象层发展出理解网络，动欲层发展出行为网络，意识处理层发展出价值判断网络，处理层的情绪经验发展为显意识的价值判断。意识反馈模型的分析：意识模拟模型分为边缘细胞网络和中枢细胞网络，边缘细胞网络包括感觉网络和效应网络，中枢细胞网络包括理解网络、价值判断网络、行为网络。意识反馈模型运行机制：本轮互动开始，环境让各感觉细胞形成单一矢量感觉数据。第一步，输入感觉，感觉网络整合各感觉细胞单一矢量感觉数据生成感觉矩阵，传入理解网络。第二步，理解概念，理解网络根据感觉矩阵匹配事物概念，生成概念数据，传入价值判断网络。第三步，价值判断，价值判断网络根据概念数据匹配价值标签再匹配意向数据，生成意向数据，传入行为网络。第四步，意向行为，行为网络根据意向数据生成效应矩阵，传入效应网络。第五步，输出效应，效应网络根据效应矩阵分发单一矢量效应数据至各效应细胞。效应细胞根据单一矢量效应数据对环境做出反应，本轮互动结束。环境的相互作用会根据效应细胞的反应而改变，改变程度在下

一轮的让各感觉细胞形成新的单一矢量感觉数据中有所体现，改变的量就是生物整体的平衡态值，生物作为自适应结构，整体追求保持平衡态值在正常范围。

3.4. 高级意识智能反馈模型

高级意识反馈模型的结构 【感觉环节】 各感觉细胞受外力形成感觉感压，感觉感压点阵作用到意象层通过注意机制统一为感觉复合意象。 【理解环节】 理解层的运行：意象层持续变化形成体验，频繁的体验变化过程形成体验记忆，相关联的过去的体验记忆对当前的意象变化起到描述解释作用，这就是最初的理解。频繁出现的体验记忆反映固定存在的事物的特征，多种特征组合就形成事物概念，事物概念的频繁变化形式就形成规律，规律的体系化就形成原理体系，原理体系具备自指反思能力后就形成全视世界理解框架。每次理解环节运行时，外界变化就会被各层逐级理解和预测，从而产生对应的情绪，这种情绪就是对外界变化的利害评价，对情绪反思就形成认识中的利害概念。 理解层的形成：意象层复杂度提升并且由于长时间按时序激活就逐渐形成记忆结构，也就是形成体验记忆层（主观体验描述解释层）。体验记忆层形成后，体验记忆数据中意象结构根据相关性互相交叉关联就形成具备描述性的理解层。因此，理解层最初的就是体验记忆层，也可以称为主观体验描述解释层。主观描述解释层逐渐形成反映外界事物变化的概念层，概念层再抽象出规律层，规律层发展出原理层，原理层最终发展出具备二次映射结构的全视层。 【处理环节】 处理环节是意识反馈的核心环节：理解环节对外界变化逐级理解完成后，激活统一感受情绪层形成统一情绪利害评价，从而关联统一行动欲望层形成统一行动欲望，激活趋动环节逐渐形成行动欲望最终驱动反应。 整个意识反馈过程如下： 输入层输入感觉数据。 意象层形成统一感觉复合意象。 理解层是对感觉复合意象输入数据进行解释建模，从体验记忆主观描述解释层、概念层、规律层、原理层、全视层。 每一个理解层都关联感受情绪层（理解情绪经验驱动），不同感受情绪层组合成一个复杂的统一感受情感层。 统一感受情感层整体关联统一行动欲望层（复杂的情绪经验意识反馈结构）。 统一行动欲望层关联不同层级的行动情绪层（反应情绪经验驱动），行动情绪层与每一个趋动层都关联。 趋动层是根据情绪生成行动反应统一动欲输出数据，整体目标状态层、过程规划层、连续行为层、短时动作层。 动欲层是根据统一动欲生成反应动欲点阵。 输出层输出反应动欲数据。 【趋动环节】 趋动层的运行：自身整体目标状态联想层生成整体自身状态的理想目标，整体目标联想层关联可能性反思层形成现实理性目标，可能性反思层关联过程规划层的经历记忆经验分析形成最佳过程规划，过程规划层关联连续行为层的根据行动经验生成衔接连续行动的变化欲望，连续行为层进一步关联短时动作层生成具体短时动作欲望，短时动作层关联统一动欲层生成复合动欲点阵。 趋动层的形成：动欲层复杂度提升并且由于长时间按时序激活就逐渐形成记忆结构，也就是形成反应记忆层（短时动作层）。反应记忆层形成后，反应记忆数据中动欲结构根据相关性互相交叉关联就形成具备整合性的行动层。最初的趋动层就是短时动作层，短时动作层进一步整合并且在理解框架作用下形成连续行为层，连续行为层进一步复杂化在规律框架作用下形成过程规划层，过程规划层在原理体系影响下形成可能性反思层，可能性反思层在全视框架影响下形成自身整体目标状态层。 【反应环节】 统一动欲层将复合动欲点阵发散关联到反应层，动欲感压驱动各效应细胞最终反应。 ——意识智能的数字结构表述：感觉数据，意象数据轴，概念轴是意象变换组合结构，概念复合轴，背景轴，原理分析轴，知识学概率轴，（全视自治度轴），显意识反馈的最终反应是根据综合评价 S 。 ——综合评价轴 S ：直接情绪评价 y 、事物好坏经验评价、理性分析利害评价、模型正确性概率评价。 ——意识反馈模型的数学结构分析—— 意识反馈模型分为意识理解模型和意识反应模型两部分。 意识反馈模型根据驱动来自显意识还是潜意识分为多种模式：显意识理解后潜意识驱动反应的显意识理解模型，显意识理解后显意识驱动反应的显意识反馈模型，潜意识形成情绪后显意识驱动反应的显意识反应模型。（潜意识无法形成理解也无法形成规划，因此潜意识反馈模型不属于意识反馈模型。） ——显意识理解模型：意识理解模型未结合意识反应模型，那就是有理解无规划的显意识理解模型。显意识理解模型从直接情绪评价驱动的理解也无规划的潜意识反馈，升级为有理解无规划的综合评价 S 驱动潜意识反应的显意识理解模型。 ——显意识反馈模型：从有理解无规划的显意识理解模型，延伸为显意识反馈模型根据综合利害评价 S 进行驱动。 ——显意识反应模型：由强烈情绪刺激显意识反馈模型，可以从综合评价驱动的有理解也有规划的显意识反馈模型，缩减为直接情绪评价 y 驱动显意识规划的显意识反应模型。 【意识理解模型】 意识理解模型分为多种级别：意象模型、概念模型、意识全视理解模型。 ——意象模型的数字结构： v 是感觉数据， x 为意象数据， y 为直接情绪评价。 ——概念模型的数字结构：概念 W 是意象变换组

3.4.1. 意识智能反馈过程

整个意识智能反馈过程如下：输入层输入感觉数据。意象层形成统一感觉复合意象。理解层是对感觉复合意象输入数据进行解释建模，从体验记忆主观描述解释层、概念层、规律层、原理层、全视层。每一个理解层都关联感受情绪层（理解情绪经验驱动），不同感受情绪层组合成一个复杂的统一感受情感层。统一感受情感层整体关联统一行动欲望层（复杂的情绪经验意识反馈结构）。统一行动欲望层关联不同层级的行动情绪层（反应情绪经验驱动），行动情绪层与每一个趋动层都关联。趋动层是根据情绪生成行动反应统一动欲输出数据，整体目标状态层、过程规划层、连续行为层、短时动作层。动欲层是根据统一动欲生成反应动欲点阵。输出层输出反应动欲数据。

3.4.2. 意识智能反馈模型的物理机制

意识反馈模型 【感觉环节】各感觉细胞受外力形成感觉感压，感觉感压点阵作用到意象层通过注意机制统一为感觉复合意象。【理解环节】理解层的运行：意象层持续变化形成体验，频繁的意象变化过程形成体验记忆，相关联的过去的体验记忆对当前的意象变化起到描述解释作用，这就是最初的理解。频繁出现的体验记忆反映固定存在的事物的特征，多种特征组合就形成事物概念，事物概念的频繁变化形式就形成规律，规律的体系化就形成原理体系，原理体系具备自指反思能力后就形成全视世界理解框架。每次理解环节运行时，外界变化就会被各层逐级理解和预测，从而产生对应的情绪，这种情绪就是对外界变化的利害评价，对情绪反思就形成认识中的利害概念。理解层的形成：意象层复杂度提升并且由于长时间按时序激活就逐渐形成记忆结构，也就是形成体验记忆层（主观体验描述解释层）。体验记忆层形成后，体验记忆数据中意象结构根据相关性互相交叉关联就形成具备描述性的理解层。因此，理解层最初的就是体验记忆层，也可以称为主观体验描述解释层。主观描述解释层逐渐形成反映外界事物变化的概念层，概念层再抽象出规律层，规律层发展出原理层，原理层最终发展出具备二次映射结构的全视层。【处理环节】处理环节是意识反馈的核心环节：理解环节对外界变化逐级理解完成后，激活统一感受情绪层形成统一情绪利害评价，从而关联统一行动欲望层形成统一行动欲望，激活趋动环节逐渐形成行动欲望最终驱动反应。【趋动环节】趋动层的运行：自身整体目标状态联想层生成整体自身状态的理想目标，整体目标联想层关联可能性反思层形成现实理性目标，可能性反思层关联过程规划层的经历记忆经验分析形成最佳过程规划，过程规划层关联连续行为层的根据行动经验生成衔接连续行动的变化欲望，连续行为层进一步关联短时动作层生成具体短时动作欲望，短时动作层关联统一动欲层生成复合动欲点阵。趋动层的形成：动欲层复杂度提升并且由于长时间按时序激活就逐渐形成记忆结构，也就是形成反应记忆层（短时动作层）。反应记忆层形成后，反应记忆数据中动欲结构根据相关性互相交叉关联就形成具备整合性的行动层。最初的趋动层就是短时动作层，短时动作层进一步整合并且在理解框架作用下形成连续行为层，连续行为层进一步复杂化在规律框架作用下形成过程规划层，过程规划层在原理体系影响下形成可能性反思层，可能性反思层在全视框架影响下形成自身整体目标状态层。【反应环节】统一动欲层将复合动欲点阵发散关联到反应层，动欲感压驱动各效应细胞最终反应。

3.4.3. 意识智能反馈模型的数学形式

意识智能反馈模型分为意识理解模型和意识反应模型两部分。意识智能反馈模型根据驱动来自显意识还是潜意识分为多种模式：显意识理解后潜意识驱动反应的显意识理解模型，显意识理解后显意识驱动反应的显意识智能反馈模型，潜意识形成情绪后显意识驱动反应的显意识反应模型。（潜意识无法形成理解也无法形成规划，因此潜意识智能反馈模型不属于意识智能反馈模型。）——显意识理解模型：意识理解模型未结合意识反应模型，那就是有理解无规划的显意识理解模型。显意识理解模型从直接情绪评价驱动的理解也无规划的潜意识反馈，升级为有理解无规划的综合评价 S 驱动潜意识反应的显意识理解模型。——显意识智能反馈模型：从有理解无规划的显意识理解模型，延伸为显意识智能反馈模型根据综合利害评价 S 进行驱动。——显意识反应模型：由强烈情绪刺激显意识智能反馈模型，可以从综合评价驱动的有理解也有规划的显意识智能反馈模型，缩减为直接情绪评价 y 驱动显意识规划的显意识反应模型。【意识理解模型】意识理解模型分为多种级别：意象模型、概念模型、意识全视理解模型。——意象模型的数字结构：v 是感觉数据，x 为意象数据，y 为直接情绪评价。——概念模型的数字结构：概念 W 是意象变换组合结构 $X_1(X_2\cdots)$ ，最终反应是根据综合评价 S。——意识全视理解模型的数字结构：感觉数据，意象数据轴，概念轴是意象变换组合结构，概念复合轴，背景轴，原理分析轴，知识学概率轴，（全视自治度轴），显意识反馈的最终反应是根据综合评价 S。——意识全视理解模型的综合评价轴 S：直接情绪评价 y、事物好坏经验评价、理性分析利害评价、模型正确性

概率评价。——感觉 $v_1, v_2 \dots$ ——意象 $X=v_1(v_2 \dots)$ ——直接情绪评价 $y=f(X)$ ——概念 $W=(X_1(X_2 \dots))$ ——概念背景状态规律分析 $=bg(W)$ ——世界模型原理分析 $H=phy(bg(W))$ ——知识概率分析结果 $P(H)$ ——结果利害评价 $S=F(P(H))$ ——情绪评价 $y=f(S)$ ——理解的利害评价 $S=F(P(phy(bg(W))))$ ————意象轴 x ：意象也是感觉组合也不是纯粹单轴，只是象征单轴。意象组合成概念，本身就是变换过程组合，不是空间组合，所以双轴面也是抽象的关系面，适合作为新的抽象单轴。概念轴和时间轴是真实关系，就是原理轴。知识学不是直接对应利害，只是抽象概念关系和原理形成规律的结构。————意象复合轴—— x 是连续的吗？如果 x 是连续，意象关联组合的利害评价就自然体现在 x_1 和 x_2 的共面上， x_1 和 x_2 的组合交叉点利害值就是两者线性函数决定的复合函数，也就是平滑面；如果意象关联组合利害不由意象各自平滑作用决定，而是有更复杂的非线性函数决定，那么 x 单轴就不是连续的是离散的， x_1 和 x_2 的利害评价平面就不是平滑的，也就是不平滑面。————概念复合轴：概念关系和概念复合结构相当于深层网络节点就是第三自变量轴。还可以有更多抽象的深层网络自变量轴。————时间背景轴可以细分为时间轴和其他环境背景因素轴。————知识学轴：不含知识学是独断论代表绝对世界经验模型，包含知识学是经验论代表相对世界经验模型。——概念关系结构原理跟利害直接相关，但是概念关系结构本身的规律是知识学，知识学跟利害没有直接关系，只是让结构正确概率更大，追求的是正确欲望这种抽象欲望和间接利害。只要与利害无直接关系的概念关系结构都是间接知识学。自我概念应该也是知识学，也是间接利害相关。——反思可能是利害相关？反思肯定是正相关，知识学的正确性也是正相关，但是这是所有的概念关系轴都根据知识正确性进行百分比作用于利害轴上，每一段原理的值百分百就是利害值，无非是从理想值改为概率值，只能接近利害，不能等于利害。知识学正确度和时间轴一样，不能单独评价利害，需要依托概念关系轴，才有实际主体意义。而且知识学是主体角度，意象利害坐标系是描述客体模型。知识学轴加入就是主观数据和利害评价的数学模型，不是主体追求的客观经验对象，而是主体结构本身？但是主体追求的经验对象也可以包括主体自身反思经验，这就是具有完整性的经验模型。【意识反应模型】——意识反应模型的数字结构：根据直接情绪评价 y 或综合评价 S 驱动，包括目标轴 O 、反思调整轴、规划轴、行为轴、动作轴、动欲轴 Y 、反应生成轴 D 。——目标生成 $O(S)$ ——反思调整 $tes(O)$ ——规划生成 $gui(tes)$ ——行为生成 $beh(gui)$ ——动作生成 $mov(beh)$ ——动欲生成 $Y(mov)$ ——反应生成 $D(Y)$ ——目标轴到动作轴是搜索过程，从统一整体目标持续搜索最优结构，直到动作轴确定最大动作数据。——动欲轴是将动作轴数据发散成复合感压场结构。——动作轴是将复合感压场转置为反应点阵列。

4. 共同体阶段

4.1. 多个体协同形成集体生存共同体

多个体协同形成集体生存共同体——多个体协同逐渐形成优先集体目标的集体生存共同体——存在规律借力互动阶段：个体认知变换规律之后就可以通过规律来借助外力。他物的规律可以形成工具使用和改造自然的能力，他人的规律可以形成协同和交流的能力。——良好的集体生存共同体目标可以促进各方整体共赢，在大部分个体的合作下优先级逐渐超越大部分个体目标，集体进入共同体自身改造阶段。——语言符号知识体系（文化，广义的科学体系）的形成在个体协同构成集体社会的阶段。————一个体知识和集体文化（广义的科学体系）：知识是指个体概念体系；文化是指集体的语言知识体系。——知识和文化的区别：运行载体的层次一个是个体，一个是集体网络；规模不同，个体有独特的非共享的知识，个体共享的知识的通用形式集合形成文化。——一个体知识和集体文化的共同点：内容元素都是语言符号指代概念。——知识形式的两个层次：个体的知识形式是概念体系（普通意象体系和语言符号意象体系），个体间交流的知识形式是语言符号意象体系。——————多个体协同知识互通构建系统化知识体系：单个规律知识结构和系统化规律知识体系两个形成阶段。——单个规律知识结构的形成过程：经历形成现实规律知识，认知反思形成认知形式的知识学。——系统化规律知识体系的形成：单个规律知识组合成系统化自治的知识体系。

4.2. 知识传承文明共同体

集体生存共同体内形成知识流通系统，知识传承极大跨越时空从而形成完善的知识体系，这就进入文明共同体阶段。——规律符号化形成可交流的语言知识（语言符号知识体系）：概念的个别意象可以成为就是指代事物的符号，个体主观的意象符号发展形成可以和他者交流的语言符号，那就可以大规模协同形成复杂的存在于集体的知识原理体系。——知识改造自然能量互动阶段：知识原理体系形成后可以大规模改造自然和自身，构建复杂的趋利避害生存工程系统。

4.3. 人机融合智能共同体

文明共同体融合人工智能智能结构，从植物态共同体发展成动物态共同体，也就是融合智能共同体阶段。——对语言知识的反思：对语言知识的认识形成主体认识本身的反思知识，也就是知识学和认识哲学，以及对这个认知过程（现实概念映射到符号知识体系的过程）再次自指反思形成认知哲学，这个整体知识体系就是全视世界理解框架。——全视理解框架形成后，根据主观意识知识构建人工智能，完成人类主体认识和互动能力的趋利避害反馈全过程模拟，从而进入全新的人类集体智能融合社会生存共同体。人工智能具备视觉、语言、行为三种能力时，就可以参考人类教育模式，进行“类人教育训练方法”。

5. 元宇宙阶段

5.1. 镜像宇宙系统

超级智能体持续逼近镜像宇宙的系统——无限镜像阶段：智能融合共同体继续追求趋利避害改造自身形成镜像宇宙。超级智能共同体具备高度还原宇宙本体系统变化规律的能力，从而持续逼近本体系统，形成镜像宇宙的形式。

5.2. 自镜像元宇宙系统

镜像宇宙系统内部可能涌现出下一个层级的镜像系统，镜像系统不断在层级维度演化，形成持续镜像的过程，这个过程可以称为自镜像过程。自镜像过程面对自演化本体系统的变化机制只能形成伴随关系，伴随变化关系和本体系统的变化机制保持一定平衡，从而形成熵值的动态平衡。

参考文献

无