

意识的起源、本质和属性

邮箱: gongfafa@126.com

摘要: 关于人类意识起源和本质问题的探讨由来已久, 各领域如哲学、社会学、生物学和心理学等都有不同定义和解释, 但是至今为止都没有得到广泛的认同, 主要原因是由意识的复杂性导致了各领域都不能全面、合理和充分地认识其起源和本质, 成为千古奇案, 所以有必要对其进行深入探讨。

本文根据各学科的知识分析、汇总和归纳, 得出如下结论: 意识的起源来自自然物质; 意识的本质为物质信息; 意识的能力是物质信息的复杂度和有序度的利用程度; 意识具有先天性、物质性、系统性、复杂性、动态性、差异性和自我性属性。

关键词: 物质信息, 复杂度, 有序度, 能量, 大脑激活态 (BAS)。

1 简介

意识一词来自于拉丁文 *Consciencia* (英文 *Consciousness*), 是认识的意思, 泛指高级神经活动。现在意识一词被很多学科所采用, 但各学科对其都有不同的理解和解读, 比如哲学、生物学、医学和心理学等。

下面摘录几个不同的领域的定义。

- 唯心主义定义

古希腊哲学家柏拉图认为: 意识起源于灵魂, 如理智, 意志和情感等。意识现象是灵魂的属性, 灵魂是最初的东西, 是先于形体而存在并能支配形体能动的本原, 它是在人类的形成之前, 住在理念世界。

- 唯物主义定义

人的大脑对于客观物质世界的反映, 也是感觉和思维等各种心理过程的总和。

- 心理学定义

心理学界对意识的理解分广义和狭义两种。

广义的意识概念是指大脑对客观世界的反映。其定义同唯物主义的内容;

狭义的意识概念是指人们对外界和自身的觉察和关注程度。

现代心理学中对意识的论述主要是指狭义的意识概念。

- 生物学定义

人的意识产生于脑部, 由大脑、小脑、丘脑、下丘脑和基底核等组成。它能将视觉、听觉、触觉、嗅觉和味觉等各种感觉信息, 经神经元逐级传递分析为样本, 由丘脑合成为丘觉并发放至大脑联络区, 令大脑产生觉知, 即人的意识。

为了尽可能合理、充分和全面地对其进行诠释, 本文从分析、总结和归纳了各学科的知识, 得出了意识起源, 定义和本质的结论, 具体如下。

2 意识的起源

意识的起源是从宇宙的诞生开始, 然后产生无机物和有机物, 最后进化到生命体, 直至人类的诞生。从整个演绎周期中可以归纳出意识的起源和本质。

2.1 无机物的产生

根据天体物理中的宇宙中氢丰度，宇宙背景辐射和星际红移等证据，说明宇宙是在 138 亿年前由具有巨大无比能量的奇点(0 点)经过大爆炸后产生宇宙中的一切，比如各类物质、各种力(能量)、时间和空间等。首先形成的物质是氢和氦等单质，然后经过核聚变，核裂变，星系爆炸和中子合并等过程，形成了各种单质和化合物等无机物，包括星系等。

在 45 亿年左右时太阳系开始诞生，此时地球上的主要物质是单质和化合物等无机物，这些物质都具有一定的物质信息，即物质存在所具有的信息。比如：各种粒子分布、尺寸、排序、速度、质量、能量、强度、声音和电磁场等。这类物质中的信息在能量的作用下确定了其分布和排序等特征，决定了该物质的种类，性质和属性。

物质信息虽然不是物质并不占有空间，但它需要物质作为载体来传递，需要能量来支撑。比如：

- 氢原子核(Hn)：由 1 个中子(n)和质子(p)，通过强力结合成 1 个氢原子核(Hn)，即 $1Hn=1n+1p$ ；
- 氢原子(H)：由 1 个氢原子核(Hn)和 1 个电子(e)，通过电磁力结合成 1 个氢原子(H)，即 $1H=1Hn+1e$ ；
- 氢分子(H₂)：由 1 个氢原子(H)和另一个氢原子(H)，通过共价键组成 H₂ 分子，即 $1H_2=1H+1H$ ；
- 氯化钠分子(NaCl)：由 1 个钠离子(Na⁺)和 1 个氯离子 Cl⁻，通过离子键结合成 NaCl 分子，即 $1NaCl=1Na^{++}+1Cl^{-}$ 。
- 太阳系：由 8 大行星组成，从里到外的排序是水星，金星，地球，火星，木星，土星，天王星和海王星。其中太阳的质量占到整个星系的 99.86%质量，其引力控制着 8 大行星的运行。
- 等等。

在微观世界中，各类物质中物质信息，如数量、电荷、分布、质量、排序和力(能量)等，决定了这些物质种类，如氢原子核 Hn、氢原子 H、氢分子 H₂ 和氯化钠分子 NaCl 等，即不同的物质信息决定不同的物质种类和其属性。

在宏观世界中，太阳系也是如此，是由 8 大排序的行星，空间和 1 个太阳等物质信息组成。

另外这些物质中的物质信息均需要在力(能量)的作用下才能存在。比如氢原子(H)是由氢原子核(Nn)和电子(e)之间的电磁力作用下而产生；氢分子(H₂)是由 2 个氢原子(H)之间在共价键作用下而产生；氯化钠(NaCl)化合物是由钠正离子(Na⁺)和氯负离子 Cl⁻之间在离子键的作用下而产生；太阳系是在引力的作用下牵引着 8 大行星而产生等等。由于力(电磁力，共价键，离子键和引力等)的本质是能量，不同的力(能量)决定了这些物质中物质信息的分布和排序等，也就是说能量是决定这些物质信息及其排序等的根源。

古希腊数学家和哲学家毕达哥拉斯(Pythagoras, 约公元前 580 年-约前 500 年)说过：“万物皆数”，其中的“数”为物质信息，可以理解为“万物均为物质信息”。

总之，物质信息是物质存在分布和排序的状态，不占有空间，不具有能量和质量，但是需要能量支撑，能量决定了各种物质中物质信息的分布和排序以及其种类和性质等。所以物质的种类和性质是由其内部的物质信息决定。

此阶段实现了从 0(能量)到 1(无机物)的过程。

2.2 有机物的产生

大约 38 亿年前，地球上的无机物在阳光、雷电、水和氧气等环境因素作用下通过物理和化学过程形成了更复杂的有机物，如磷酸、核糖、脱氧核糖和碱基等，然后合成核糖核苷酸和脱氧核苷酸，终于自然界史诗般地进化出遗传物质脱氧核糖核酸(Deoxyribo Nucleic

Acid, 缩写为 DNA) 和核糖核酸 (Ribonucleic Acid, 缩写为 RNA)。而 RNA (核糖核酸) 能够自我复制的有机分子, 逐渐和其他物质组合, 形成更为复杂的物质, 最终形成了单细胞生物。这一过程被认为生命体系过渡的关键。

有了遗传的物质就可以代代相传, 生生不息, 产生了低级生命的雏形, 成为生物界进化的里程碑。其中的关键是遗传物质中的遗传信息, 即物质信息。比如不同的结构 RNA: 信使 RNA (mRNA)、核糖体 RNA (rRNA)、转运 RNA (tRNA)、小核 RNA (snRNA)、微 RNA (miRNA)、长链非编码 RNA (lncRNA)、小干扰 RNA (siRNA)、siRNA 和环状 RNA (circRNA) 等决定了 RNA 的不同作用和功能。也就是 RNA 中不同的物质信息决定了 RNA 的不同结构、种类和功能。

同样从中可以看出, 此阶段在地球上演化过程是物质信息从简单到复杂的过程, 其有序程度从低到高的过程。

此阶段实现了从 1 (无机物) 到 2 (有机物) 过程。

2.3 生命的诞生

大约 35 亿年前, 由于蛋白质、糖类、纤维、DNA、RNA、磷脂和酶等的新物质产生, 以及地球上本来就存在的物质如 Na 和 K 等微量元素, 在某个条件下 (如火山爆发等), 经过不断地排列和组合以及优胜劣汰, 逐渐形成单细胞生命体。此时单细胞生物还不能被认定为具有意识, 尽管它们对外界的变化会产生反应, 只是在进化过程中为了适应环境的需要的一些本能。

比如草履虫是单细胞生物, 尽管没有神经元和神经系统, 但它可以通过自身的功能 (如化学和物理反应等) 来感知环境变化和反应。如: 纤毛摆动和化学反应等。这些反应都是通过草履虫内部的信号传导系统来实现的, 包括一系列的蛋白质和离子通道, 这些分子和离子在细胞内传递信息, 调节细胞的趋利避害功能。虽然目前的科学理论还不足以全面解释其原理, 但是可以看出这个过程中涉及到内容有电信号、传导、分子、离子和物理和化学反应等, 显然这个过程一定由物质信息 (电信号、分子、离子、化学和物理反应等) 和能量 (热能、机械能、电能和化学能等) 完成这些反应, 包括这些信息的产生、传输、接受和处理等过程, 也就是说单细胞的趋利避害功能是其体内物质信息在能量的支撑下产生的。

此后一些水母生物中已经开始出现了非常接近神经元的肽能细胞, 具有了感应、传输、处理和反应等功能。随着生物体的进化不断进行, 一直到多体细胞、扁形动物、鱼类和动物 (如猴和猿等) 的产生, 期间逐渐产生了神经系统。

神经系统的进化过程是从分散到集中, 成为传送信息的中转站, 就是神经细胞集中成神经节, 神经纤维聚集成束。在动物体前部的几个神经节融合在一起形成“脑”, 逐渐进化成鱼类等, 直至灵长类动物。

其中神经元是大脑运行的基础, 其结构由细胞体、树突、轴突、突触和神经末梢等单元组成, 这些组分信息本身就是一种物质信息, 而每一个单元又有一些基础物质组成, 其结构同样是这些基础物质信息组成。

不同的神经元连接和作用产生不同的功能块, 比如视觉功能、记忆功能和计算功能等, 这些功能块的连接和作用产生了动物的意识系统。

不管如何, 在地球封闭的环境中, 此阶段从有机物到动物生命体进化的本质是体内物质信息从复杂到更复杂和有序度是从高到更高的过程。

此阶段完成了从 2 (无机物) 到 3 (生命体) 的过程。

2.4 人类的产生

大概 300 万年前, 由于各种原因 (地理情况变化), 灵长类动物开始离开了原始森林进入平原。为了生存他们持续不断地参加一些特有的社会活动, 比如狩猎、劳动、合作、生活、

交流和学习等，这些高级和复杂的活动不断地刺激和更新大脑中的物质信息，加上食物从生的杂食变成了熟的肉类，加快了消化和营养吸收，在“物竞天择，适者生存”原则和基因变异的推动下促使大脑基础容量的扩大，导致了大脑基础结构（物质信息）复杂度增加；另外在大脑中的各种功能区物质信息有序度的提升导致它们大脑功能升级换代，如以及语言的诞生等，最终形成了现代人的意识系统。

这个进化过程本质还是大脑中的物质信息复杂性的增加和有序度的提升所致，即物质信息的变化。这些信息包括：大脑中神经元数量、结构、电磁场、电压、电流、信号、分布、排序和传输等，以及其中的物理化学反应等组成的各种形态，包括其静态和动态的。

中国古代哲学家老子所言：“无生有，有生道，道生一，一生二，二生三，三生万物。”，此“无”为能量，“道”为原理，“万物”为各类生物体（人类）。显然这个过程是大脑中物质信息不断复杂化和有序化的过程。

简单讲，此阶段是动物的大脑中物质信息从更复杂到最复杂和有序度从更高到最高的过程。

此阶段完成了从3（生命体）到万物（人类）的过程。

3 意识的定义

根据前面生命体意识的演化过程介绍，意识是在能量的支撑下物质信息的复杂化和有序化的过程，并逐渐形成生命体的各种功能，完成了从0到万物（人类）的整个生命旅程。为此可以得出如下“意识”定义：

意识：大脑中物质信息在能量的支撑下所形成各种功能的网络激活态。简称大脑激活态BAS (Brain Active State)。

运行原理：是将来自内外部的信息输入到大脑激活态（BAS）中加以处理（如感应，编码，储存，计算，提取和传输等），然后将处理后的信息输出到人体各个器官，并在能量的支撑下指挥它们的活动。

进一步解释如下：

3.1 物质信息

物质信息是各种物质的排序、分布和组合等形成的状态。此状态由物质分布、电磁场、电压、电流、信号、离子、原子、分子和物理化学反应等组成的各种形态，包括其静态和动态的。

人的大脑中物质信息本身也不具有能量，但是在大脑激活态（BAS）中因先天和后天所形成的一定的复杂度和有序度，在能量的支撑下被利用和再利用后，指挥人的各种行为产生的结果，这个结果的影响程度可以理解为信息具有能量，因为结果的前提是物质信息复杂度和有序度，其中有序度可以理解为熵值。

其中“有序度”含义是：大脑激活态中物质信息所形成的逻辑性、合理性和有效性等的程度。

这些物质信息的运行主要是由神经元和其网络系统完成。比如神经元的各个树突接收到其他神经元细胞发出的电学刺激脉冲，这些脉冲叠加后，一旦强度达到临界值，这个神经元就会产生动作电位，沿着轴突发送电信号。轴突由一个个郎飞结组成，神经元发送的电信号可以从一个郎飞结跳跃到下一个郎飞结，每跳跃一次，郎飞结上的电压门控通道就会打开一次，细胞膜内外带正电荷的钠离子通过钠钾泵交换后，膜电位发生变化，从而完成下一次跳跃。这样电信号就可以不随距离衰减，持续接力传送下去。然后，轴突将刺激传送到神经元末端的突触，电信号触发突触上面的电压敏感蛋白，把一个内含神经递质的小泡（突触小体）推到突触的膜上，从而释放出突触小体中的神经递质。当这些化学物质扩散到其他神经

元的树突或轴突上时，又会激活新的神经元上的钠钾离子通道，于是信号就传递到了二级神经元上等等。显然此过程本质是物质信息的变化过程。

其实人脑的发展程度完全依赖于信息利用程度。信息的复杂度越高和有序度越高，发展的程度就越高，其原理是大脑激活态（BAS）中的复杂和有序的物质信息在能量的作用下去指挥人体的各个器官产生行为，结果是改造了世界。

3.2 能量

主要指热量等。大脑中的端脑有约 140 亿个细胞构成，重约 1400 克，大脑皮层厚度约为 2-3 毫米，总面积约为 2200 平方厘米。人脑中的主要成分是血液，血液占到 80%，大脑虽只占人体体重的 2%，但耗氧量达全身耗氧量的 25%，血流量占心脏输出血量的 15%，血液中的糖份作为大脑正常运行的能量基础。

人在有氧呼吸过程中，氧气从肺部吸入后经毛细血管进入到血液中，与血液里红血球中的血红蛋白结合，形成氧合血红蛋白，它把氧气运输到需要的组织器官，然后氧气与血红蛋白分离，并通过物理反应（扩散作用）把氧气送到身体各部分的细胞组织中，在和葡萄糖结合时经过化学反应产生能量三磷酸腺苷(ATP)。

如果没有了能量和氧气的输入，大脑中的神经元细胞所组成的大脑激活态 BAS 就失去了活力而进入脑死亡状态。所以人要靠吃饭和呼吸去给大脑提供能量，这是因为所有的运动都需要能量，没有能量就没有运动，也就没有运动的态势和活性，也就没有意识。就是大脑在空置态（刚出生的婴儿）和休眠态（睡觉或静坐）时也需要能量，只不过是维持最低能量而已，因为它们还是具有一定的活性。

3.3 激活态

激活态：是在能量激发物质（包括电磁场）后而产生具有活性的状态。包含三个特征：一是激发、二是活性和三是状态。从中可以看出状态本身就是一种物质信息。

从空间维度来看，大脑激活态（BAS）可分为三种：一是单元激活态、二是各单元激活态之间的联系和作用集成的功能激活态和三是各功能激活态之间的联系和作用集成的系统激活态。

从时间维度来看，其中按年分类：一个人一生中大脑激活态（BAS）可分为婴儿态、少年态、成年态和老年态等；按天分类：一个人一天中的大脑激活态（BAS）可分为蛰伏态、稳定态和运动态。

3.4 输入信息

大脑激活态 BAS 具有对输入信息进行处理(如编码,储存和提取等)后输出信息的能力。

输入信息来自外部和内部的感知器官。其分类方法很多，一般根据感知器官所在部位和所接受刺激的来源可分为三类：一是外感受器：分布在皮肤、黏膜、视器和听器等处，接受来自外界环境的刺激，如触、压、切割、温度、光和声等；二是内感受器：分布在内脏、大脑和血管等处，接受加于这些器官的刺激，如压力、渗透压、温度、离子和化合物浓度，以及大脑存储功能块中的活性外溢信息等；三是本体感受器：分布在肌、肌腱、关节和内耳位感觉器等处，接受机体运动和平衡时产生的刺激。

比如色觉。外部物体反射光线射入人的眼中，光线穿过角膜进入瞳孔并通过晶状体经角膜及晶状体弯曲（折射）后聚焦于视网膜，视网膜上的 100 多万个感光细胞将光转化成电脉冲，电脉冲沿视神经传递到大脑激活态 BAS，经过处理（如编译和传输等）后形成图像感知而产生视觉，并存储该信息等等。这里的光和电信号指的是输入信息等等。

3.5 输出信息

大脑激活态 BAS 具有对输入信息进行处理（如感应、编码、储存、传输和提取等）后输出信息的能力。

输出信息是输入信息在 BAS 处理后产生的结果，并在能量的支持和神经系统传导下输入到人体其他器官而产生活动。比如感知和反应，感知如痛感、酸感和快感等各类感觉；反应如语言、行为和梦游等各类人体活动。

3.6 各种功能

各种功能：功能激活态具有将输入信息进行处理（编码、存储、记忆、搜索、运动、空间、视觉、平衡、分析、计算、协调和传输等）后输出信息的功能。它们各自位于大脑的不同区域根。据医学研究的结果，大脑额叶主要负责运动，注意力和执行功能；大脑顶叶主要负责空间功能；大脑颞叶主要负责记忆和情绪；大脑枕叶主要负责视觉功能；小脑主要负责人体平衡功能；脑干是大小脑和脊髓相互联系的重要通路等。对此各个领域（医学、生物学和心理学等）都会有不同的论述，但是不影响本文的论点。

功能激活态是由最基础单元激活态组成，互不干扰又有相互联系和作用，组成了一个功能强大，不可思议和非常复杂的大脑激活态 BAS。

3.7 网络

在大脑激活态 BAS 中的物质信息（包括电磁场）和能量之间的均有联系，主要是通过神经系统来实施。神经纤维的传递速度为每小时 250 公里，最快 100 米每秒左右，也就是说人对外界的反应时间最快是 0.001 秒，但是从接受信息（各种器官）到处理（神经元中各种物质运动）再到发出信息，整个过程来算，人的反应时间在 0.1 秒左右，当然因先天遗传和后天练习等的情况不同会导致其反应程度不同，相差一个数量级也是可能的。而这些传输均有神经元来完成。在整个过程中，一组神经元组成一个功能块（比如存储功能和视觉功能等），而各功能块之间的的联系和作用，最终形成网络系统激活态。

4 意识的属性

根据大脑激活态 BAS 定义和本质，可以得出意识具有先天性、物质性、系统性、复杂性、动态性、差异性和自我性等属性的结论。具体解释如下：

4.1 先天性

基因（遗传因子）是产生 RNA（核糖核酸）所需的全部核苷酸序列，支持生命的基本构造和性能，储存生命的种族、血型、孕育、生长和凋亡等的全部信息。生物体的生、长、衰、病、老和死等一切生命现象都与基因有关，它也是决定生命健康的内在因素。因此基因具有双重属性：物质性和信息性，前者是基因存在的载体，后者是基因存在的状态，两者组成了基因的物质信息。

这种遗传信息通过各种物理和化学作用，从一个体传递到另一个个体，是以复制的形式进行，所以忠实地保留了上一代的信息特征。遗传基因是存储和传递遗传信息和复制细胞的主要物质基础。当然脑细胞也不例外，必然会存在遗传基因中的物质信息，这也导致了每一个人的天生智商不同的原因所在，这些基因和物质信息的复杂度以及有序度有关。

从这方面来看，人确实是有命的，比如某人天生聪明好学和某人具有音乐天赋等。也就是先天因素是可以决定一定的大脑激活态 BAS 复杂度和有序度，它们会影响到后天的行为和结果，这个结果可以理解为命运。俗话说“种瓜得瓜种豆得豆”就是这个理。

简单的讲人类的诞生和发展是因信息而生，因信息而强大。
所以大脑激活态 BAS 具有先天性的属性。

4.2 物质性

BAS 中的物质信息是大脑中各种物质的排序，分布和组合等状态，是由电磁场、电子、电流、信号、离子、原子、分子，神经元和生化反应等组成。这些信息载体是神经元和神经胶质细胞等。神经信号在神经元内是通过动作电位的方式进行电传导，而在神经元之间则是通过传递化学递质在突触间进行传导，它们是通过突触相互连接，是人脑基本的信号处理单位，主要功能是接受信息并将其传输给其它细胞。电脉冲信号在通过轴突到轴突末梢，促使其中的囊泡产生变化而使释放神经递质，再通过突触的间隙加入到另一个神经元的树突中。树突上的受体能够接受神经递质改变膜向离子的通透性，使膜外内离子浓度产生变化，电位随着变化并实施了传导。显然这这些神经元的活动均和物质信息有关。

由于神经元是 BAS 基础单元，显然同样可以确定 BAS 的物质性。
所以 BAS 具有物质性的属性。

4.3 系统性

在生物和医学界关于大脑的功能块原理和分布等描述有很多种论述，由于 BAS 的复杂性导致每一种论述均没有得到完全认同，不过一般可为七个重要脑网络组成，即感觉运动系统、视觉系统、边缘系统、中央执行网络、默认模式网络、突显网络和背侧网络。

总之，不管哪一种论述，首先这些功能块是由最小单位神经元组成单元激活态，通过电信号横向、纵向、侧向和斜向等多维度传输途径，形成局部的联系和作用形成功能块激活态；其次这些功能块看似独立，但是多个功能之间会有相互联系和作用，然后形成大脑系统激活态，即大脑激活态 BAS。

神经元将输入信息进行处理后转化成输出信息，然后再对下一个输入信息进行处理后再输出信息等，逐渐组成了一个相互关联和相互联系的网络功能，最终形成网络系统激活态 BAS。所有这些特征具有典型的系统性标志。

所以大脑激活态 BAS 具有系统性的属性。

4.4 复杂性

大脑由约 140 亿左右个细胞构成，重约 1400 克，大脑皮层厚度约为 2-3 毫米，整个大脑皮层就形成了千万亿个神经联系。神经细胞有 100 多亿个，每个神经细胞的周围有 1000~10000 个突触伸展出去，和相邻的神经细胞突触相交连。这些突触像电路一样，都具有一个能通过或停止“电子流动”的“闸门”等，逐渐组成了一个强大的线路网络，这些网络可以储存 10 万亿的信息量，其能力可与 1 万台计算机的存贮容量相当。另外每一秒有 10 万多种化学反应发生包括物理和生物反应，其信息本身就是一个天量的信息。

最新科学研究表明大脑的几何架构维度达到 10 多个，包括纵向，横向，斜向和侧向等等，另外神经元的阈值不仅仅是 0 和 1，还可以是 0.5 和 1.5 或者 2 和 3 等。所以导致不同领域的科学家们至今还不能认识到其真正的运行原理，直接原因是 BAS 的物质信息量极其巨大和运行过程非常复杂，其中既有微观的又有宏观的，既有物理的又有化学，既有数学的又有生物的，还可能涉及到未知学科等等，至今为止还没有能全面、合理和系统地认识其运行原理，成为悬而未决的千年悬案。

所以大脑激活态 BAS 具有复杂性的属性。

4.5 动态性

从意识的定义可知，意识是一种激发后的活性状态，这种状态主要体现在大脑中的物理和生化反应等，以及电信号不停地传输等活动。比如每秒钟大约有 10 万次的生化反应等，这些活动决定了大脑激活态 BAS 的活性，另外只要有一定的输入信息，通过神经系统传输和持续提供足够的能量，激活态会立刻在它的推动下更加活跃，大脑中的物理（电磁传播等）和化学反应会加剧，BAS 的处理能力会加强，然后通过神经系统的传输，指挥着人体各种器官反应和活动，只不过不同的状态其运动程度不同而已。这些状态按年龄来分：婴儿态、少年态、成年态和老年态等，按天来分：蛰伏态、稳定态和运动态等。

总之，只要有活性就有动态，活性越大动态就越强，反之就弱。

所以，大脑激活态 BAS 具有动态性的属性。

4.6 差异性

大脑激活态 BAS 的功能是将输入信息进行处理，然后输出信息。一般而言是具有一定的共性。首先是遗传基因所携带的某些物质信息大部分是相对一致，导致人类对一些事和物的感知也是一致的。比如视觉、味觉、听觉、嗅觉和力觉等；其次人类在几千年的社会实践中所付出的代价而获得的知识、经验和教训等，也会导致对一些事和物的认识保持相对一致，比如大部分人都认同普世价值理念，像善良、真诚、诚信、自由、民主、公平和正义等。

但是至今为止在地球上生活的人类还存在的各种矛盾、纠纷和争执等，主要原因是由其大脑激活态 BAS 中差异性所致。

首先是多个个体的观察角度不同。人的 BAS 在获取和处理信息时，每一个个体因视角不同导致输入信息的不同，对其处理后输出的结果就不同，比如不同观察者对同样一件事有不同的看法等；其次每一个个体 BAS 的不同。就是输入信息完全一致，在观察到事件的过程中不同个体的 BAS 对其需要进行处理，由于它的复杂性主要表现在处理过程的差异，结果导致处理后输出信息的差异，比如不同观察者对同样一件事处理方法不同导致输出信息即不同的观点产生；再次时间不同。同一个人因年龄不同也会有差异，比如某人年轻时和年老时对同样一件事的看法也会不同等等。

总之，个体、群体、时间和空间（环境）等的多个维度不同都会造成 BAS 在处理事情后输出结果的差异，这些差异导致了 BAS 的输出信息不一定真实的反映客观事实，可能会对客观事实的超越反映，也可能是对客观事实的歪曲反映，还可能自己主观的反映，甚至可能是无中生有的反映等。

所有这些差异导致了每一个人的世界观，人生观和价值观的不同，同时也是形成人类各种矛盾体的根本原因所在。

所以大脑激活态 BAS 具有差异性的属性。

4.7 自我性

在宇宙各类存在的系统中，都会有一个共性就是存在着一个“中心”，该“中心”具有相对大物质和高能量等特点，比如：原子是以原子核为中心而存在；地球以地心为中心而存在；太阳系以太阳为中心而存在；银河系以黑洞为中心而存在等等，所有这些“中心”构成系统的存在理由，这是因为各类系统中所有实体均是回绕该“中心”进行运行。“中心”具有很大的力量（比如大质量或高能量等）去控制周围的一切实体。那么对“中心”而言就形成了“我”的概念，就是原子核会说原子是“我的”；地心会说月亮是“我的”；太阳会说地球是“我的”；黑洞会说银河系是“我的”等等，显然“中心”扮演着主动的、主导的和重要的角色，明显地具有“我的”概念。但是电子不会说原子是“我的”；月亮不会说地球是“我的”；木星不会说太阳系是“我的”；太阳不会说银河系是“我的”等等。这是因为非“中心”实体不具有足够的力量去控制其他的实体，也就没有“我的”概念，它们扮演的是被动

的、从属的和次要的角色，即被动地被控制，处于从属的地位，扮演次要的角色，就不存在“我的”概念。

在一个生物和社会系统中，也会有一个共性，就是存在着一个“中心”，该“中心”具有很大的力量去控制着整个系统。比如：细胞是以细胞核为“中心”而存在；人体是以大脑为“中心”而存在；家庭以父母为“中心”而存在；企业是以老板为“中心”而存在和国家以国王为“中心”而存在等等。所有这些“中心”就构成“我的”概念，这是因为在该系统中，所有的一切均是回绕“中心”进行活动。所以细胞核会说细胞是“我的”；大脑会说人体是“我的”；父母会说家庭是“我的”；老板会说企业是“我的”；国王会说国家是“我的”等等。显然该“中心”在系统中扮演着主动的、主导的和重要的角色。

但是细胞膜不会说细胞是“我的”；手脚不会说人体是“我的”；儿女不会说家庭是“我的”；员工不会说公司是“我的”；百姓不会说国家是“我的”等等。显然这是由于他们不具控制其他实体的力量或能量，扮演的是被动的、从属的和次要的角色。

显然“中心”可以理解为：在一个系统中的核心部分。该部分具有高能量和大物质等特点，占据了主导地位，有很强的占有欲，具有“我的”概念，即“我是中心，中心是我”“一切都是我的。”等等。

当然，人体系统也不例外。大脑激活态 BAS 作为人体的运行中心控制区，决定了其主宰性：“一切都是我的”“我是对的”“我是好的”“唯我独尊”等自我观念，结果导致自我性的产生。

由于每一个人都以自己为“中心”角度看待自己，所以在社会活动中都会对同一件事的看法有着各自不同的观点，就产生分歧和矛盾等。

所以大脑激活态 BAS 具有自我性的属性。

5 小结

- 意识(BAS)的本质：是物质信息；
- 意识(BAS)的特征：具有能量激发，保持活性和形成信息状态的三大特征；
- 意识(BAS)的能力：是大脑中物质信息的复杂性和有序性被利用的程度；
- 意识(BAS)的属性：具有先天性、物质性、系统性、复杂性、动态性、差异性和自我性。其中自我性和差异性是人类矛盾体的核心问题。

参考：一些基本常识均来自公共网络，如百度（www.baidu.com）和智普清言（www.ChatGLM.cn）等。