



认识大脑密码思维的新视野——大脑思维的求衡演变 (3)

平角

Recommended: 王德奎 (Wang Dekui), 绵阳日报社, 绵阳, 四川 621000, 中国, y-tx@163.com

摘要: 解剖开人的大脑, 所见无非是脑细胞和各种有机物质, 而找不到人们认识世界所留下的表象。如果这其间的隐秩序, 即我们不能观感到的大脑里的体内解, 恰与密文对应。而显秩序, 即我们的意识随时都能反映的外部事物及其联系, 正与我们大脑理解的明文对应。那么大脑密码学, 正是将意识与大脑内部组织相分离, 而通过明文与密文对应把它们联系在一起, 以此揭示大脑的结构。这样, 我们将发现人和动植物的密码体制的建构原理, 并无不同, 只不过密钥不同罢了。因为从反应与记忆来看, 人和动植物的机体相同, 作为生命物质, 都由细胞、DNA 构成, 都有信息接收和反应表现, 都有充分利用类圈体结构与功能的特性。

[平角. 认识大脑密码思维的新视野——大脑思维的求衡演变 (3). *Academ Arena* 2022;14(12):1-4]. ISSN 1553-992X (print); ISSN 2158-771X (online). <http://www.sciencepub.net/academia>. 1. doi: [10.7537/marsaaj141222.01](https://doi.org/10.7537/marsaaj141222.01).

关键词: 认识; 大脑; 密码; 思维; 视野; 求衡; 演变

一、从智能模型到密码学模型

解剖开人的大脑, 所见无非是脑细胞和各种有机物质, 而找不到人们认识世界所留下的表象。如果这其间的隐秩序, 即我们不能观感到的大脑里的体内解, 恰与密文对应。而显秩序, 即我们的意识随时都能反映的外部事物及其联系, 正与我们大脑理解的明文对应。那么大脑密码学, 正是将意识与大脑内部组织相分离, 而通过明文与密文对应把它们联系在一起, 以此揭示大脑的结构。

这样, 我们将发现人和动植物的密码体制的建构原理, 并无不同, 只不过密钥不同罢了。因为从反应与记忆来看, 人和动植物的机体相同, 作为生命物质, 都由细胞、DNA 构成, 都有信息接收和反应表现, 都有充分利用类圈体结构与功能的特性。

若从密码机和密码体制来看, 其最低级层次上都有类似光谱频率变换的三旋密码编译机制。但随着动植物高级程度的不同, 体外解性质的不同, 这种密码机和密码体制的复杂程度也不同。这不仅符合它们的进化过程, 也符合它们生存活动需要。以语言、文字及其对应的具体事物为例, 这些明文字母在人类大脑中能够转换为密文编码, 当它再作为明文转译反映出来时, 我们发现每个人的“密码机”虽然形式、结构、原理相同, 但结果却存在差异。

这从传统密码的破译方法上便可以理解。传统密码的破译通常使用统计分析的方法, 分析字母的频率和连缀关系。以英文字母的单表代替为例, 破译者首先统计密文中每个字母的频率及连缀关系, 然后与一般英文中各个字母的出现频率对照, 即将

密文中高频字母群和明文中高频字母群对应, 再根据连缀关系进行探测, 就可能破译密码。

又如破译有周期密钥的多表代替密码, 也是通过计算重码之间的距离, 并将这些数分解成因子, 根据出现频率最高的因子测定密钥的周期。一旦周期被确定, 破译多表代替密码就可归结为用频率法破译各单表代替密码。由于每个人是硬件与软件相结合的密码机与密码体制共振的独立系统, 因此在接受各种明文时, 通常带有独特的处理方法, 反映在大脑译出的明文中, 便是各具特色。

这类似于几个人同译一本英文小说, 英文的明文是早定下的, 翻译规则也大致相同, 但因互不沟通信息, 因而各人所译便大不相同。数理语言学家正是利用这种不同, 来分析考证作品的地方色彩与个性风格, 从而确定它的时代与作者等问题的。

有人把《红楼梦》一百二十回当成一个整体, 以回为单位, 从中挑选出 47 个常用字, 由于字的使用频率与作家的大脑密码编译直接相关, 因此将这些字输入计算机, 并将其使用频率绘成图纸, 从星云状和阶梯状的图形, 便可以直观地看出几大群落——显示不同作者的大脑密码风格。据此有人提出, 《红楼梦》成书可能经过佚名作者作《石头记》, 曹雪芹以所作《风月宝鉴》插入其中, “披阅十载, 增删五次”, 定名为《红楼梦》。再经程伟元、高鄂整理形成全书。

用三旋、九连环套和魔方的模式, 我们不难理解意识的密码学结构。换句话说, 大脑对体外体内的信息处理, 都采用了有限自动机密码体制的编码

程序,予以接收转译释放。至于通信,已用到现代密码学中正在研制的“公开密钥密码体制”。所谓公钥体制,是讲该体制的加密算法和加密密钥,均可以公布于众,供加密者选择使用。

而解密密钥,由用户 A 自行秘密保管。当用户 B 向 A 用密码的形式发送消息 M 时, B 首先要从密钥记录表(相当于电话簿)中找到 A 的公开算法和公开加密密钥,并用它来加密信息 M,然后在 A、B 之间的公共信道上发送(由 B 发给 A);当 A 接收到 B 所发来的密文信息后,就用 A 所秘密保存着的解密密钥解密,恢复出明文信息 M。

当然 B 也可用自己保管的秘密密钥作变换,那么,当 A 接到 B 的信息后,可用 B 的公开密钥作逆变换,恢复原来的信息 M。也许一切显秩序,即我们认为是明文的事情,其实它们和人类的大脑之间,早就在用密码进行通信,并且实行的都是公钥体制。

因为从大脑与物质的合一性研究,这种双方的公开密钥是很好理解的,就是物质的类光谱变换的三旋自然密码机制,和九连环套式的伪随机序列编码机制。而主要的公共信道是光波传送。至于各自的解密密钥,无生命物质一般都是这两种公开的密钥形式。

而有意识活动的人或高等生命,解密密钥便多了一层魔方式对应的密钥穷尽搜索机制。因为大脑工作机构所面对的外部事物有着无穷的密文,要破译这种有限自动机产生和释放的密文,便不能不利用大脑密钥穷尽搜索机制。大脑潜意识活动的这种公钥解密过程,实际已经适合有物质手征的光学活性选择,即包含了对内外有关的熵能量分流的处理。在这里,物质与大脑公钥的合一性,是自然界的伟大创造,它减少了自然界的混乱和复杂,又加强了生物的发展进化。

二、大脑创造性思维的密码学机制

现在再看大脑密码学与经济、军事活动中,人工创造的密码机和智能机的联系。不管是智能控制论中的神经元二值逻辑模式,还是密码学的编译模式,都还不能包罗大脑创造性思维的全部功能。对此,人们提出了种种设想,例如采用模糊数学逻辑来模拟大脑对模糊信息的处理,发展模糊计算机。认知科学、思维科学与神经控制论、心理控制论的相互渗透,在智能控制论的基础上创建思维控制论等等。

其实,大脑类圈体三旋转座子机制,不但与物质的结构性统一在一起,而且还把密码机功能与创造性和模糊识别思维能力结合在一起。这里不妨对大脑的密钥穷尽搜索机功能,与它的创造性思维的结合情况,作一探讨。第二次世界大战广泛使用的转轮密码机,大多是一部打字机外带几个转轮,实现的是一种周期密钥多表代替密码。

由于数学方法在密码学中的应用,使得这种复杂密码体制还是被破译了。当时日本使用的转轮密码机---九七式欧文印字机发报的密码,被美国密码专家佛里德曼等人破译,就显示了数学工具(其中包括群论、数论、统计学)的威力。1948年香农建立了信息论。次年他发表了将信息论用于密码的文章,从理论上探明有效的破译密码,应当具有的密文字母数量,提出破译起码要求是有充分数量的密文。他将所需密文的最小量,称为“唯一解点”或“唯一解码量”。

香农研究了破译密码的统计方法的本质,提出两种抗统计分析的密码设计方法:分散法和混乱法。分散法是使多余度扩散到大范围的统计中,以迫使破译者增大工作量。混乱法是使描述统计量和密钥关系的方程,变得更加错综复杂,以此达到抗统计分析的目的。

1977年美国商业部国家标准局,公布了 DES 密码,这是实现香农理论的产物。DES 密码,对 64 位二进制数字加密,产生 64 位密文数字;所用密钥也是 64 位(除去 8 位奇偶校验位,实只 56 位)。

前面提到的转轮密码机,只是有限自动机中的一种,输入和输出运用的是字母。20 世纪 50 年代由于晶体管的发展,到 60 年代初,商用数字通信系统开始投入使用,原有转轮密码机已不能适应,因而出现采用移位寄存器产生的伪随机序列,来加密和解密的密码体制。

这与生物中性漂变中,假性密码基因有很多相似之处。我们如果用九连环套式的密码编制来类比,对物质圈态结耦作过的解释,这也类似一个移位寄存器。而这种编码是设被传送的明文是二元序列,再用一个二元伪随机序列作为密钥,并按照一种对应公式加密得到密文。解密时,把同样的伪随机序列叠加到密文上,即得到明文。以一个 4 级移位寄存器为例,它产生周期的伪随机序列为:

11110001001101011110001001101010...

这种移位寄存器序列,尽管是周期性的,但它具有良好的统计性质,与白噪声接近,因此被称为伪噪声或伪随机序列。用它作密钥时,一般将指数 n 取得相当大,使序列的周期充分大,因此这种密码能抵抗统计分析。如果把生物进化程度愈高,看成指数 n 愈大,这不是可以看作它的密码破译程度愈困难吗?有限自动机是一种数学概念,它可以作为大脑的类圈体群落结耦编码的数学模型。一般说来,用移位寄存器序列加密和解密的这种有限自动机密码体制,超出了周期密钥多表代替密码体制,而近似于理论上不可破的一次一密体制。

因此即使结构已经暴露,用“状态识别”试验的方法来破译仍是困难的。如果用穷尽密文和开始状态的所有可能的取值进行尝试,由于周期较大,工

作量也十分惊人。其次，由于函数的系数个数是变元个数的指数函数，这样的方程更是难解。如 DES 二进制数字有限自动机，它自公布以来，研究者们至今没有找到有效破译方法。

但也有认为 56 位密钥长度还不够，建议制造专用机，由给定的密文和对应的明文片断对 258 种可能的密钥进行尝试检查。1976 年 8 月美国国家标准局计算机科学技术研究还专门召开会议，讨论建造这种密钥穷尽搜索机器的可行性问题，但得出的结论是，平均每天找出一个密钥的机器，大概在 1990 年前不可能建造，而且这种机器的造价达几千万美元。从某种意义上说，自然界的物质和大脑的物质都是一种圈群耦联有限自动机结构。人类体外信息也是十分混乱和分散的，再加上用光波作公共信道加密来反射，更类似白噪声，具有抗统计分析的效应。但从自然界的普通物质进化到大脑物质，形成的高级圈群耦联的这种有限自动机结构，对体外体内的信息反应不仅采用了有限自动机密码体制的编码接收，也采用了这种密码体制转译释放。

反过来说，我们人类清醒意识认为是明文的事情，大脑里的工作机构也许认为它是密文。而我们认为大脑密码机里是密文的事情，却是大脑工作机构的明文。在这种情况下我们就不难理解，大脑工作机构面对外部事物存在多少密文啊！在这里，事物机理也是一种密文：而要破译外部事物这种有限自动机（每个人自身也是各自独立的有限自动机）生产和释放的密文，既是大脑创造力与分析力的行为，也是每个个体对付外部密码不得不还要建造密钥穷尽搜索机器式的大脑的根源。而建造破译伪噪声高级密钥穷尽搜索机器的可行性，已在生物进化之颠的人类大脑中实现了，这就是大脑的三旋转座子模式。

用这种模式，我们不难理解人类的“意会思维”和“言传思维”合一的情况。而且用三旋转座子的有序图案对应寻找密钥，这又是自然力的一件伟大创造，也是非常之平常和自然的事情。因为物质的始元，本来就内禀蕴藏着三旋属性。人类大脑的这种三旋转座子密钥穷尽搜索机器，正是人脑的创造力和分析力的根本动力来源。

这也正是我们说的创造性思维的神力所在，而且人类生育的递归迭代的方式，也在强化和增质这种密钥穷尽搜索机器。这是人类不同于机械的密钥穷尽搜索机器，即人类社会表现出的自动的群体大脑性、耦联性，也可以看着是第二级的密钥穷尽搜索机。并且这种人类大脑互相间既出难题，又共同组成解答难题的阵线，也是人脑密码学模型不同于人工智能控制模型的地方。即人脑和人脑信息网络，并不完全同于电子计算机和电子计算机的网络。当然人脑和人脑网络，同电脑和电脑网络也有相似之

处，特别是将全球网络界的最大创新——因特网以及无线上网映射人体，可以说人体内大脑与其它各个器官，以及与各个细胞之间，都建立有类似电脑与因特网之间的联系。

再类比从地方网络到全球网络，建立的各级新型的大容量系统和以网络为核心的企业重建涉及整个经济领域所产生的效果，如网络化金融服务带来的系统升级；网络进一步使证券市场、外汇及其他投机性票据的交易导致的无国界资本的流动，致使金融业成为资本全球化的先驱；以及将因特网技术应用于企业内部的发展，大大超过因特网的发展步伐的这种旨在将局限性很大的传统系统，改造为综合企业网络的趋势表明各行各业的公司，都在努力把因特网当作一种新的、分散的全球信息架的基础等来看，就可知人体因特网的先进性和完美性。

可以说人类社会还在向自然的进化看齐；或者说，自然的存在，需要人类社会的科学进步才能得以理解。因为所谓细胞的全息性、全能性、整体性，从人体因特网的角度能得到更多更好的阐释。

其次，还应该提出的是：大脑密码学建立的泛解概念，对从热力学产生的泛熵学说是一个大挑战。它进一步揭示了泛熵学说张扬的困境，是由于它自身基于点体观，而失掉了圈比点更基本而带来的这部分目的性的计量和考虑。

三、三旋理论思维的新视野

人们对思维研究和认识的求衡演变，在我国直至上世纪 80 年代初，基本上仍局限在抽象的逻辑思维范围之内。改革开放随之而来的思想解放运动，在打破了禁区之后，到目前为止，学术界研究的各类思维已达数十甚至上百种之多。可是从基本理论上说，仍不外是逻辑思维和非逻辑思维，或理性思维和非理性思维两种。三旋理论提出的环量子及其存在内禀的面旋、体旋、线旋，用来阐释人类的思维活动，是在现有的基础上，为人们开辟了一个新的理论视野。

例如，如果把人的思维比作魔方的变换过程，把任何一种可描述的或存在过的思维，都看成类似一种图案，那么只有 26 个转座子 54 格的魔方，可以有 4325 亿亿余种色彩图案。这样，不管是人间的天才、怪才和鬼才的思维，也只不过是转座子的旋转排列组合而变化万千的图案现象。让人们这样来理解和把握思维，难道不是更形象生动吗？但魔方还只类似球面，环量子是类似环面，把魔方的转座子变换到环面，就可以用类似的类比，来说明灵感思维，是转座子的线旋或体旋运动；而抽象思维和形象思维，只不过是转座子的面旋和局部循环而已。从而使这三种思维的区别，只是由于三旋的方式不同。转座子的集合不同，以及局部旋转的方法不同的区别罢了。

而且这种环面转座子的研究方法，根据美国著名神经生理学家、诺贝尔奖得主斯佩里教授，从裂脑人实验中得出的大脑两半球在功能上有明显分工、各司其职，又协同互补的科学结论，也能看出大脑环面转座子的两大类型及其分工协同。这就是三旋理论的“脑力思维二电机假说”的描述：人脑这个最重要的思维活动场所，是由两个类似精神泵控制工作的，就如像两部微型交流伺服电动机，它们将输入的生理信息转而执行对人体黑箱的指挥和控制。

人脑中这两个思维电机并不是连续而是交替进行工作，即其中的一部在运转，另一部只对此进行监护收录。而到一定时刻或遇新的刺激，二者会功能互换。这样人脑里因同时存在正副本记录，就大大便利于对信息的整个储存、校核和检索。这样，人脑思维二电机交替使用，不但提高了大脑的工作效率，而且有利于减少人体黑箱对信息能的泄漏。此种两部电机交替工作的情况，也可以看成是大脑思维环面转座子活动的模型，它用现代脑科学证明，大脑环面转座子标记的不是单一的左脑逻辑的理性思维，而是还有右脑的非逻辑的非理性思维。只有二者兼顾，人的思维才能全面的认识客观事物。

把大脑环面转座子的研究方法，引进到立体思维，也会有新的独到见解。例如客观世界中的事物，在四维时空中的立体存在，已是立体思维的客观依据。即我们周围的物质世界，是由形形色色的事物互相联系而构成的统一整体，都处在一定的时空之中，具有各自的体积和内在结构，无不具有相对的单元和绝对的多元二重性，都是由既间断的多元又连续的多极关系两种物质形态的统一立体。

既然事物是相互交织而成的统一体，要正确地反映它们，思维也必然是立体的。没有立体思维，就不能如实地反映思维对象的立体存在。因此，立体思维的基本形式，是在已有抽象的或具体的概念基础上形成整体性的概念、整体性的判断、整体性的推理与整体性的观念。

但根据现代脑科学研究的最新进展，人脑内却不存在传统意义上的思维中枢，即思维是整个大脑的机能，不同脑区在思维中所起作用，只是各有其特点，如附在大脑皮层的变形身体模型图，就是各种感觉区和运动区的大脑皮质机能定位图，它说明大脑皮层有多少注意力集中到机体的各种不同部位。这是一种大脑环面转座子的机能定位图，而麦克莱恩的爬虫复合体、边缘系统、新皮质的三位一体的脑功能分工，是另一方面的大脑环面转座子的机能定位图。

斯佩里的左右半脑的功能分工合作，说明的是大脑环面转座子立体思维又一机制。为了使三旋理论与立体思维融为一体，就要重新认识或建构“思维环”的机制。具体说来，联系大脑的认识机制，“思

维环”的具体工作原理是：人脑思维的基本单元是神经元，而神经元的基本机能，是在刺激作用下产生兴奋和传导。根据兴奋传导的方向，可将神经元分为三种：一种叫做传入神经元，也称为感觉神经元；另一种叫传出神经元，也称为运动神经元；第三种叫做中间神经元，其作用是在中枢内部神经元之间传导神经兴奋，又称为联合神经元。

在一定意义上说，脑的发展实际上就是中间神经元的发展，即脑的高级机能主要是通过中间神经元的活动来实现的。正是这种中间神经元模型，通过简化、抽象，也可变形为“思维环”，或叫“思维圈”。

因为只有“环”或“圈”的线旋，才具有传入和传出两极耗散的中间性，进而联系人脑“思维环”与环境、信息密度的压力，也即才有张力思维环和无张力思维环的构相之分。这样，进一步说明它是各类信息的理想载体，并且与外界物质的微观立体构相以及有机化合物的旋光异构有联系，而使三旋转座子思维环模型具有很大的开放性。

例如，它在论述“全息思维”和“点线面体文明”等与思维科学相关的问题时，还能把高深的理论通俗化，把复杂的问题简单化，使人能有较多受益。

References

1. Google. <http://www.google.com>. 2021.
2. Journal of American Science. <http://www.jofamericanscience.org>. 2021.
3. Life Science Journal. <http://www.lifesciencesite.com>. 2021.
4. <http://www.sciencepub.net/nature/0501/10-0247-mahongbao-eternal-ns.pdf>.
5. Ma H. The Nature of Time and Space. Nature and science 2003;1(1):1-11. doi:10.7537/marsnsj010103.01. <http://www.sciencepub.net/nature/0101/01-ma.pdf>.
6. Marsland Press. <http://www.sciencepub.net>. 2021.
7. National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>. 2021.
8. Nature and Science. <http://www.sciencepub.net/nature>. 2021.
9. Wikipedia. The free encyclopedia. <http://en.wikipedia.org>. 2021.

10/31/2021