

生物拟态的符号学阐释

[爱沙尼亚]蒂莫·马伦文 汤 黎译

[摘要]本文为生物拟态提出了不同的符号学视角,它将生物拟态视为由拟态、模式和信号接收者所构成的交流系统。本文从西比奥克的著作出发,分析了拟态活动以及拟态与像似性之间的关系。在信号接收者看来,拟态被描述为认知中的可能错误,它以矛盾的符号这一概念为特征,这一符号是在一至两个符号中摇摆的稳定的符号结构。基于乌克斯库尔的理论,拟态相似被描述为在动物环境界中发生的现象。本文从这一符号学观点出发,指出了自然中关于抽象相似的许多例子都是“有意义的相似”,并提出了对抽象拟态概念的另一种解释。

[关键词]生物符号学;生物拟态;拟态系统;像似性;矛盾的符号;抽象拟态

[中图分类号]F062.2 [文献标识码]A [文章编号]1674-6848(2014)04-0022-14

[作者简介]蒂莫·马伦(Timo Maran),爱沙尼亚塔尔图大学符号学系高级研究员,主要从事生物符号学研究。

[译者简介]汤 黎(1982—),女,四川内江人,西南民族大学外国语学院讲师,主要从事西方文论研究。

Title: The Explanation of Biomimesis under the View of Semiology

Author: Timo Maran

Abstract: This article presents different semiotic perspectives on biological mimicry, which is considered to be a communicative system consisting of a mimic, a model, and a signal-receiver. Proceeding from the writings of Thomas A. Sebeok, the activity of the mimic and the relationship between mimicry and iconicity are analyzed. From the signal-receiver's perspective, mimicry is described as a probable mistake in recognition and it is characterized by the notion of ambivalent sign. Ambivalent sign is a stable sign structure fluctuating between one and two signs. On the basis of Jakob von Uexkull's works, mimicry resemblance is described as taking place in animal Umwelten. From this semiotic viewpoint, various examples of abstract resemblance in nature are regarded as "resemblance with meaning" and an alternative explanation to the concept of abstract mimicry is presented.

Keywords: biosemiotics; biological mimicry; mimicry systems; iconicity; ambivalent sign; abstract mimicry

自然界有许多引人注目并充满悖论的相似,比如像叶子一样的尺蛾科蝴蝶,以及像细枝条一样的毛毛虫、像黄蜂一样的眉兰属种的兰花,同时,蛇、鱼、昆虫和植物之间也有着难以计数的跨物种相似性,这就让拟态成为自然科学中最迷人的主题。除了涉及拟态之原因和进化的学术争论,如贝茨(Henry Walter Bates)、华莱士(Alfred Russel Wallace)以及达尔文的著作外,拟态现象也激

发了艺术和文学创作,如阿尔伯特·H·泰勒(Albert H. Thayer)和纳博科夫的作品。在古老的文本中,也能发现对动物间模仿的评论:譬如,在《动物志》(Historia Animalium)第二部中,亚里士多德提到了变色龙变色的能力(Historia Animalium E4r, E4v),并描述了舌头和脖子的运动与蛇类似的啄木鸟。而符号学家对拟态的现象抱着相当矛盾的立场。虽然有几位学者写过有关拟态的著作,但其

注意力普遍局限于,认识到拟态是一个符号学现象或者将其用作自然界中特殊符号进程的阐释实例。本文的目的在于,要阐释清楚对拟态的不同符号学观点,并指出符号学方法如何能够丰富对拟态的一般生物学理解。为了达到这些目的,本文将谈到与符号学和生物学都相关的文献。

现有对拟态的研究结合了不同的参与者(通常是种类列举),及其具有的某些功能(保护、繁殖、觅食等)。对一个或多个这样的参与者而言,它(或它们)采用了一些生态学的关联(共生、捕食、寄生)、交流渠道(视觉、听觉、嗅觉)、信息(眼状斑点、嘶叫声、信息素等),以及针对其他对一个特定拟态出现的功能。从理论上来说,这种多样性并不易覆盖,因而,对拟态的生物学定义常常既聚焦于诸如针对捕食者的自我保护、提高拟态者的适应性等方面,或者,最为极端的是,这些定义常常只是描述性的。在大多数的定义中,拟态的普遍特质被描述如下:第一,颜色、信号或物种之间的相似性;第二,对一个参与者对区分的混淆,或对欺骗无法察觉;第三,对参与者的适应性的利用、受益、提高或降低。例如,艾伦和库珀在其综述中的简要陈词:“当一个生命体类似于第二种生命体时,它被称为是拟态的,‘模型’通过欺骗第三方生命体,而从这种相似性中受益。”^①

为了将拟态出现的难以数计的多样性概念化,拟态的参与者通常被称为“拟态者”(也就是模仿的生命体)、“模型”(也就是模拟的客体)以及“信号接收者”(“被操控者”或“上当者”,也就是被欺骗的第三方生命体)。通过运用这个术语,英国

昆虫学者理查德·I.文-赖特(I. Vane-Wright)将他的定义集中在信号及其功能的传输上。“当一个生命体或生命体群(拟态者)模拟第二方的生命体(模型)的信号性能时,拟态得以出现,以至于拟态者能够从一个敏感的信号接收者(被操控者)对模型所做的常规反应也就是通过将其将拟态者当作模型的误认中获取某种利益。”^②虽然在主流生物学众多学者的论述中,拟态的概念都仅仅包含了生命体之间的生理相似性,但是,诸如“信号”、“感觉”、“感觉系统”、“信息流”等概念也在学术文献中被普遍地使用,而且,在现代的拟态理论中,我们甚至可能发现朝强调知觉和交流过程所扮演的角色的特定转向。德国动物学家沃尔夫冈·维克勒(Wolfgang Wickler)在《大不列颠百科全书》的开篇,提到了一个相当具有符号学性质的描述:“拟态是一个以并不在分类学上紧密相连的、两个或多个生物体之间的表面相似为特征的生物现象。这种相似包含着,一方或双方生命体通过在生命体和自然选择的生命代理之间的,某种形式的‘信息流’受益(比如避免被捕食的保护)。”^③为了强调拟态参与者的相关性,“拟态系统”这一概念也被用来表示“一个包含两个或多个主角来演绎三个角色的生态组织”^④。

生物拟态并非基于由生命体的生理机制所激发的本能反应,而是基于一个符号或以符号为中介的行为:在这个假设中,拟态能够成为生物符号研究的一个有趣的对象。在这样的语境中,只有在粗略的观察中,信号接收者和拟态者之间交流的行为结果才是可以被确定地、双重性地进行描绘

①Richard I Vane-Wright. *A unified classification of mimetic resemblances*, *Biological Journal of the Linnean Society*, 1976, 8, p.50.

②Richard I Vane-Wright. *A unified classification of mimetic resemblances*, *Biological Journal of the Linnean Society*, 1976, 8, p.50.

③Wolfgang Wickler. *Mimicry*, In *The New Encyclopedia Britannica*, 15th ed, vol. 24, 144-151. 1998, Chicago: Encyclopedia Britannica, p.144.

④Georges Pasteur. *A classificatory review of mimicry systems*, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 1982, 13, p.169.

的——认识到这一点非常重要。虽然拟态情境首先是一个交流的情境，它同样包括不可预期的因素的解解释；另一方面，信号接收者区分拟态者和模型的能力所能够适应的，并有赖于习得，正如其在动物行动学和动物生态学的许多案例研究中体现出的那样。同样地，这似乎表明了：信号接收者的双重输出行为是在一个更为精密的智力过程之后，而在这个过程中，生命体或发现的对象和先前存在的心理意象形成了比较。

被捕食者的意象或其明显的特征被捕食者从众多的认知对象中搜寻出来，这被库尔(1957: 62~64)称为“意象搜索”(search image)，其后，著名动物行为学家尼科·廷伯根(Niko Tinbergen)的弟弟，卢克·廷伯根(Luuk Tinbergen)，使其在生物学界中普及。根据西比奥克和马赛尔·达内西(Marcel Danesi)的模塑系统理论(Modeling Systems Theory)，这种先前存在的模型能够被认为是内在的、想象的或智力的形式，和“代表指称外部的形式一起”构成了符号行为的一部分。被一个动物所寻找和注意的个体特征(意象搜索、再现体)之间的关联，同生命体体现它们(指称、对象)以及这两个生命体之后可能的从属关系(意义、解释项)一起，能够被看成符号的要素。(根据皮尔斯的宽松定义，一个符号是“由思维所产生的符号[再现体]、所指、大脑产生的认知之间的关联”^①)。因此，符号过程一般描述为，某些事物对某些生命体而言充当的符号的过程，在这里，指的是为动物和其他生命体或客体之间最经常发生的交互行为。在这个框架中，生物拟态应该被考虑为符号之间的结合，在其中涉及几个参与者以及多于一个的符号关系。

一、拟态中拟态者的角色及像似性问题

在拟态中区分三个参与者以及它们之间的关系，正如之前的定义所说的那样，带来了从不同的观点来解释拟态的可能性，也就是作为被信号接收者、拟态者、模型或者人类观察者所感知到的情境。在早期的研究中，人们认为，拟态就是从人类研究者的视角来看待的、不同物种之间的分类学上的无序或谬误的相似性。这样的理解的起源是自然神论传统，它常常将自然中的相似性认为是来自神传达给人类的信息。1862年，贝茨将拟态解释为“有着明显区别的家庭的成员的外表、形状以及颜色的相似……这种相似是如此之近，以至于当它们处于天然的森林中时，只有在长时间的实践之后才能将真的和拟态者区分开来。”^②在这之后，其他的观点也开始涌现。对警戒色的研究将拟态的观点视为一个利用和依赖于常规交流的寄生现象。由简·凡·赞德特·布劳尔(Jane Van Zandt Brower)和林肯·皮尔森·布劳尔(Lincoln Pierson Brower)所推出的、关于拟态的经典研究，则将拟态者和模型之间相似性的认知作为信号接收者的行为困境。

在符号学领域，在特定方面得到强调的有关生物拟态的讨论，以及这些讨论的理论语境，似乎在很大程度上依赖于研究者在拟态者、模型以及信号接收者的三项式上的立场。这样的倾向在西比奥克的著作中尤为明显。生物拟态已经被完全包含在了符号学领域，这在很大程度上是因为西比奥克的努力。他第一个提出了“拟态能够成为一个符号学现象”，因此，他在将拟态引入符号学中，承担了基础性的角色。作为主编，他在《符号学大百科全书》中选入了由英国知名的生态遗传学家艾德蒙·B·福特(Edmund B. Ford)所撰写的一篇有

^①Charles S. Peirce. *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Cambridge: Harvard University Press, 1931-1958, Vol.1, p.372.

^②Henry W. Bates. *Contributions to an insect fauna of the Amazon valley*, Transactions of the Linnean Society of London 23, 1862, Lepidoptera:Heliconida, p.502, p.504.

关拟态的文章。这一篇幅为一页半的概述包含了对多态性、性拟态以及物种结合的阐释,同时又解释了贝茨和穆勒的拟态论,但同时,美中不足的是,它没有提出任何清晰的符号学观点。^①

在他的著作中,西比奥克考虑到了几种情况下的拟态现象。在《动物能说谎吗?》(*Can animals lie?*)这篇论文中,他将拟态作为自然进化的策略,并将其与故意的欺骗行为对立起来。他关注的是拟态者的立场,并且描述了具有欺骗性能的各种生命体。他建议将拟态者放在信息源的位置,而成功拟态的信息目的地能够被称为“记号”(the mark),鉴于他在动物交流上的兴趣,这一看法并不令人惊异。同时,“拟态的符号序列可以从许多不同的渠道来编码”^②。在他的论文《像似性》(*Iconicity*)中,西比奥克将拟态与其他现象相区分,如群居昆虫散发出的信息素强度而与周围的食物来源数量相匹配的气味记号,以及,由于蚜虫的腹部结构和蚂蚁的触须有着局部解剖学上的相似性,热带蚜虫和蚂蚁得以交流等,从而阐释了自然界中的像似性。

从信息论的观点而言,这三个参与者在发送者和接受者的立场上是分离的,因此,拟态者和模型占据了与信号接受者相对的发送者的立场。在上述两篇文章当中,西比奥克似乎强调的是发送者,而不是接收者的立场。^③这也遵从了西比奥克后来的理论立场:将不同类型的符号描述为同不同的模塑策略相关联,也就是说是从说话人和符号创造的立场、而不是从接收者和符号认知的立

场出发。比如,在《意义的形式:模塑系统理论以及符号分析》(*The Forms of Meaning. Modeling Systems Theory and Semiotic Analysis*)这部似乎最能涵盖西比奥克观点的综合论著中(与马塞尔·达内西合著),像似符被定义为符号创造的特征的基础:“当模塑过程在其创造中牵涉到某种形式的拟态时,这样的符号被认为是像似性的。像似模塑产生单一化的形式,在能指和所指之间演示了可感知的像似性。换言之,一个‘像似符’就是以某种方式来与其指示物相似的符号。”^④同样,在《符号:符号学导论》(*Signs: An Introduction to Semiotics*)一书中,西比奥克强调了图像符号和柏拉图-亚里士多德言说中“摹仿”概念之间的关系。(Sebeok 1994: 28; see also Sebeok 1989: 110)

从拟态者的立场来看,改变自身(或周围环境)、对模型进行模仿的过程,能够被视为对像似符的相似性的创造,由此,我们可能将拟态看作自然界的像似性的一个例子。在西比奥克所说的,将“通过编织若干其自身的复制品,来误导捕食者远离自身这个活生生的模型,转而进攻其为此目的而建构的数个复制品,从而使其周围改变成适应自身像似符”的亚洲蜘蛛的例子中,拟态和像似性之间的联系得到了很好的阐释。大概由于西比奥克著作的影响,拟态和像似性之间的联系在符号学文献中被反复提及,并且在普遍的符号学观点中,拟态常常被称为像似性在自然界中的实例。诺特(Winfried Noth)在他的《符号学指南》(*Handbook of Semiotics*)中这样讨论拟态和像似性之间

①贝茨和穆勒的拟态观是两种流传最广、讨论最多的生物拟态分类。在贝茨的拟态论中,美味或易受攻击的生命体看起来是不可口的、有毒的或是受保护的,而在穆勒的拟态论中,不同的不可口的生命体看起来相似,从而使它们外表的保护效果最大化。

②Thomas A. Sebeok. *Can animals lie?* .In *Essays in Zoosemiotics*, 1990, Toronto: Toronto Semiotic Circle; Victoria College in the University of Toronto, p.96.

③所选取的视角可能并未对描述人类的符号学产生显著影响,然而在研究不同动物种类之间的信息交换时,也就是在发送者和接收者在很大程度上存在区别的环境界、认知能力以及符号系统中,起到了决定性的作用。

④Thomas A. Sebeok, Marcel Danesi. *The Forms of Meaning: Modeling Systems Theory and Semiotic Analysis*. 2000, Berlin and New York: Mouton de Gruyter, p.24.

的关联：“视觉和嗅觉图像出现在拟态的形式当中”^①，“出于非欺骗的目的的像似性在动物符号学中相当地少见”^②。

从生物学的角度来看，强调拟态者活动为拟态的代表性特征，这是更成问题的，因为自然界中同样有许多拟态实例，在其中拟态者所占的分量是比较轻的。在拟态者的活动方面，上文提到的、自我复制的蜘蛛的例子是一个特例。^③更为普遍的是，固有的拟态形式或色彩模式同由生命体做出的积极调整相结合来获取拟态的成功表现。例如，在鹰眼蛾的警戒表演中，在它后翅的末端部分的大彩色眼状斑点是由遗传所决定的，会一直不变地伴随蛾的成虫期。然而，警示表演自身是蛾对刺激物的主动回应的结果（前翅举起，显露出伪装眼）。

为了使自然界中不同的欺骗行为体系化，动物心理学家罗伯特·W. 米切尔（Robert W. Mitchell）根据发送者行为自由度，区分了四个层次的欺骗行为。在第一个层面上，发送者欺骗的原因在于，它被设计为能够这样做而不能那样做；在第二个层面上，欺骗行为在很大程度上是预先决定的，但为了其表演，发送者需要同接受者联系并且积极触发欺骗表演；在第三个层面上，发送者能够定制已经存在的行为模式，并且在经验和学习的基础上重复成功的欺骗行为；第四个层面是人类的特性，但在某种程度上类人猿也如此：发送者也考虑接收者过去的行为，并且能在某个特定的交流环境中，依靠接受者的回应来定制欺骗行为。

在对大象、黑猩猩或北极狐等高级哺乳动物的观察中，欺骗行为占了很大比重，这些欺骗的例子甚至能够被视作为它们蓄意的新行为，由特定

的个体所采用来解决特定的群体纷争。同样，这些在米切尔的分类中属于第三层或第四层的事件，并不经常被视作生物拟态的例子。上述鹰眼蛾的警戒表演同其他许多经典的例子的意义属于第二个层面，它们以基因决定和一些行为活动为特征。然而，也存在大量拟态的例子，完全从属于米切尔分类的第一个范畴，因为作为个体的拟态者并不表达任何交流活动，来达到与其模型的相似。例如，大多数伪装模式的表演，并不依赖于拟态者的活动或者是信号接收者的出现。同样，许多植物的拟态也是类似其周围环境的物体、其他植物甚至动物。德尔伯特·韦恩斯（Delbert Wiens）例举了袖蝶属蝴蝶的西番莲属寄生植物（西番莲），该植物将改良的托叶伪装成蝴蝶的卵块。当袖蝶属蝴蝶选择空的植物来产卵，以避免毛毛虫以后自相残杀时，那些有伪装卵块的植物就不会被毛毛虫啃食，从而免于受伤。

回到符号学上，我们能够察觉到，在像似符号创造方面，要描述植物拟态相似性是非常困难的。如果作为个体的拟态者仅通过遗传，决定了相似于模型，且并不以任何主动的方式参与像似性的创造，那么，这一像似性能够被认为是像似符号的活动吗？这种情况不是更应该被分类为自然界的像似性，譬如，植物的刺和分枝同哺乳动物的皮毛之间的像似，这样的像似性并无任何交流的动机，而只是对生理性质的适应？然而，西番莲的托叶同袖蝶卵块的像似性与这些物种的生态联系有关，并且它们之间有着交流关系。

作为解决这个问题一个可能的方式，同时也与植物符号学的其他论题相关联，诺特建议，将植物-动物的合作进化能有所保留地视为是进化

① Winfred Noth, *Handbook of Semiotics*. 1990, Bloomington: Indiana University Press, p.124.

② Winfred Noth, *Handbook of Semiotics*. 1990, Bloomington: Indiana University Press, p.136.

③ 同时，的确存在相当复杂的拟态，拟态者的行为创造了欺骗表象。比如，马克·D. 诺曼（Mark D. Norman）和他的同事描述印尼章鱼模仿其所处环境中不同捕食者和有毒动物，例如比目鱼、狮子鱼和海蛇等的运动和身体形状。作者认为，章鱼可能实际上根据其所感知到的威胁的本质来做出不同的变形选择。

层面上的符号学,在这个层面上,信息“从一个大的形态学结构(颜色、形状等)的指令系统产生”^①。霍夫梅耶似乎支持这种观点,认为拟态中的相似性可能既在个体层面是无欺骗性的,因为拟态者不能发送真实的信息,而在进化层面上是有欺骗性的。他运用马来花螳螂同多花野牡丹之间的相似性来作为一个例子,并解释道:“我建议我们将特定种类的伪装包含进‘进化伪装’(evolutionary lies)这一术语当中,也就是说,伪装植根于一种由发出欺骗的个体的进化策略的过程,和其他物种所展示的意向性……单个的螳螂不会伪装,但它仍然是它所属的整个伪装链条中完整的一环。从适应发生的历史背景来看,螳螂和花的‘像似’意味着一个(错误的)‘表征’,也就是说,这是一个伪装。”^②

我们能够得出这样的结论:拟态是否是一个像似符号创造的现象,首先,这取决于我们在自然界中所观察的特定像似性实例;其次,取决于我们将拟态者理解为交流中的一个积极成员。在形成具有欺骗性的像似性过程中,拟态者作为个体扮演重要角色的例子,能够被理解为在生命体及其神经活动的层面上的像似性实例。假设阐释和交流活动归因于进化层面上的整个物种体系,那么,拟态的其他实例就能够被视为像似性的。然而,如果我们关注的是拟态者的立场,并且强调个体活动在符号过程的出现中的重要性,那么很明显,许多生物拟态的例子不能被描述为自然界的像似性的例子,它们往往会超出符号学的研究范畴。

二、信号接收者的立场和矛盾的符号

将拟态分析为符号现象的一个替代可能性,是关注信号接收者的立场。在接收者和发送者之前,拟态情境的表现可能大相径庭。这种变化首先植根于交流的普遍特征:意义转换的出现是由于阐释和解释、编码和解码之过程的不对称。戏剧符号学家塔德乌什·柯赞(Tadeusz Kowzan)将此描述为符号的不同方面,通过不同的交流阶段来表达。例如,一个符号能够在其创造中是拟态性的,而在其解释中是像似性的。然而,在拟态中,发送者和接收者之间意义有所不同,这似乎是一个更基本的特性。阿列克谢·A. 沙洛夫(Alexei A. Sharov)将拟态用“倒转符号”(inverse sign)这一术语来加以阐释,在其中,符号对发送者(在他的术语中是“发射者”‘transmitter’)来说有着积极的价值,但对接收者来说,却是消极的。沙洛夫描述了模拟其他物种的光信号来吸引雄性、从而将其吃掉的雌性萤火虫的例子,对这种倒转符号进行解释。他认为:“一个倒转符号常常是,某个其他符号对接收者的具有积极价值的模仿。”^③

同许多动物符号学的其他例子一样,在拟态当中,对信号接受者而言,符号关系是在它所观察到的一个生命体的特征或形象搜索(再现体)、能够与之互动的生命体(对象)、以及与生命体适用性相关的意义(解释项)中形成的。^④对信号接收者来说,拟态者和模型有不同的价值或者适应性,因此,区分这两者是它的兴趣所在。一般说来,信号接收者能够正确识别被感知的生命体和物体,并对其采取适当的行为,但它会避免对同样伪装的

①Winfred Noth, *Handbook of Semiotics*. 1990, Bloomington: Indiana University Press, p.167.

②Jesper Homeyer. *The semiotic body-mind*. Special issue, *Cruzeiro Semio'tico* 1995, 22(25), pp.367-383.

③Alexei A. Sharov. *Biosemiotics: A functional-evolutionary approach to the analysis of the sense of information*, In *Biosemiotics: The Semiotic Web 1991*, Thomas A. Sebeok, Jean Umiker-Sebeok, and Evan P. Young (eds.). 1992, Berlin and New York: Mouton de Gruyter, p.365.

④考虑到像似性,也可能在基本的图像框架中描述拟态,这被艾柯理解为“刺激是充分由感知而不是其他所表征”,并且图像“同其所成为的保持一致”。(Eco:2000:06)然而此种“感知”的基本关系并非拟态的明显特征,而只是动物符号学的一般前提条件。

生命体和物体采取相同的反应。对信号接收者来说,模型和拟态者之间的区别可能在以下对立的例子中能够得以阐释:可识别的客体同可感知的响声、能吃的和不能吃的物体、安全和危险的生命体。在信号接收者的环境界中,存在着感觉上相似、但有不同适应性的对象,这就伴随着不同的、常常相反的反应(例如,捕获或逃跑)。

因此,拟态的一般标准似乎是,信号接收者在同样的对象或生命体显而易见地同时存在的情况下,做出正确识别的能力。除去识别,由信号接收者做出的对拟态者的信号的主动解释,也似乎在某些拟态系统中形成了一个重要的方面。^①能被感知的特性是如何被感知、选择和归类的确切方法,这在很大程度上取决于信号接收者的感知能力以及拟态系统的特殊建构。在认知心理学中,主要的替代品常常被区分为原型门类,在其中,接收者将感知的对象与一般化的大脑图像,以及两个类别之间客体的突出特征所聚焦的边界划分形成了比较。弗雷德里克·斯特瑞伏尔特(Frederik Stjernfelt)认为,边界划分“在当双方边界的两个范畴上有重要的行为区别时(相同的浆果类,一个是可食用的,一个是有毒的)”应该被预料到,其原型的分类知觉在“边界模糊或者不存在(譬如‘危险’之类的边界现象)”应该被预料到。^②在两种类型的拟态中,注意力的实现都取决于拟态者和模型的感知可达性、它们的相对数、信号接收者所可能犯的错误的结果等因素。

在上述的鹰眼蛾的例子当中,我们可以预料到,小型食虫鸟所准备的两种同样强烈的刺激。蛾

的感觉线索与搜索一个合适的猎物的形象相一致,而伪装眼表明了一个可能的捕食者和危险的出现。在花的拟态中情况则有所不同。对蜜蜂所采摘的花的恒久度的研究表明,一个普遍的搜索形象的存在,该形象和在周围环境中获花蜜和花粉最多的花相符合。如果首选的花的数量减少,蜜蜂就开始“犯错”并且拜访其他的种类,这就时常会导致一个新的搜索形象的形成。比如,在风铃草(模型)和黄兰属火烧兰的拟态系统中,我们能够预料到,用其来搜索适当的食料植物,并过滤掉不匹配的伪装兰花的独蜂群(信号接收者)的普遍性的搜索形象。

然而,在迷彩色或保护色中出现了另一类情景,其中,拟态者试图将自己隐藏在周围环境中,以及/或者在信号接收者的环境界的交流声中。在这样的例子里,信号接收者并不是在分类的过程中,而是在感知的过程中做出决定性的区分。问题不在于被感知的生命体是否被正确的识别,而在于带伪装色的生命体是否首先被注意到。虽然,作为符号活动的两个阶段,感知和随后的分类是相互关联、不可分割的,当提到涉及拟态系统中的发送者活动的问题时,这两个过程有可能是截然不同的,这非常有趣。大多数拟态的生命体的兴趣都在于被正确地辨认出来,它们是通过发送积极的信号来参与交流的,而颜色鲜艳的生命体则避免任何交流性的接触,这就产生了被文-赖特(Vane-Wright)称为“无信号”(nonsignals)的过程。这样的不同被显而易见的、隐藏的种类具有的替代性的行为适应性所支持,华莱士在蝴蝶幼虫方

①相关的拟态和像似性的一个可替代的可能性可以假设为对信号接收者而言在拟态者和模型之间有图像符号的联系。在大多数的拟态实例当中,对信号接收者(客体)而言拟态者(表征项)并不代表模型(反之亦然)。对于信号接收者阐释活动的一个例外的例子是一些物种内的拟态,在这些例子当中,拟态者和模型这两者都一个接一个地参与了同样的交流活动。一个这种图像拟态的例子是雄性非洲口孵鱼即伯氏朴丽鱼和其同种类的蛋。其相似性在其产卵上扮演了重要角色:雌鱼试图聚积和模仿雄性口中的鳍来为其繁殖获取精液。

②Frederik Stjernfelt. *A natural symphony? To what extent is Uexküll's Bedeutungslehre actual for the semiotics of our time?*, *Semiotica*, 2001, 134(1/4), p.95.

面的论述指出了这种区别。许多有伪装色的物种都是独居性的,而具有鲜艳色彩的、难吃的幼虫则倾向于群居,来使其更易被察觉。

我们能够得出这样的结论:涉及拟态情境的符号的确切组合,它们在每种情况下都不尽相同。除了由参与其中的物种的拟态和功能的类型的所产生的区别之外,其信号接收者的心理状态,比如饥饿或舒适,也可能起决定作用。信号接收者对符号的感知也取决于特定的交流语境,并且根据拟态情境所发生的位置而变化(譬如,一个食虫鸟和蝴蝶的交流是发生在树枝上还是在空中)。考虑到这种多样性,我们就能将生物拟态描述为:信号接收者的符号情境。

库尔对认知符号学进行过研究,并且认为,在拟态系统中拟态者和模型构成了相同的符号。“以一种特定的黄蜂作为符号的生命体,并不能区分黄蜂和对黄蜂进行拟态的苍蝇。苍蝇同黄蜂所代表的符号是一样的,因为它们的模式同阐释者密不可分。”^①这一描述与这种认知高度发生错误的拟态例子十分相符,比如,一个拟态者的免疫反应是以生理结构适应性的分子拟态为基础的。然而,在生命体之间的拟态中,一些信号发送者的神经活动也牵涉其中,认知因此得以可能实现。鸟儿可能正确地将苍蝇识别为能吃的对象,并且将其捕获。这两个情节能够让我们有理由来区分,两个在食虫鸟的环境里能察觉的、相似的、但不同的符号或符号复合物——一个代表食物,而另一个代表被蛰的不愉快经历。

如果拟态者同模型的区别取决于许多语境因素,并因此在每个交流行动中重复出现,那么,就不可能得出这样的结论:有一个或两个符号或符号复合体参与到拟态之中。梅里尔(Floyd Merrell)

在符号系统中描述边界情境时讨论道:像似和区别之间的划分在本质上是不可定义和模糊的。如果这种不确定性对大多数拟态情境来说并不是偶然,而是相当普遍的,那么,就应该仔细考虑它是否形成了拟态的主要特征,并因此形成了一个新的符号结构。通过允许在不同的生物和交流语境中的拟态,认知的可能性似乎也 and 进化动力学的机制联系了起来。

在我们努力处理含义模糊的符号复合体时,美国符号学家莫里斯的著作能够给我们一些指导。除了在心理学和行为学上的符号学理论的发展之外,他解释了符号和符号过程的类型学。在《符号、语言和行为》(Signs, language, and behavior)一书中,他引入了“符号家族”(sign family)这一术语,将其定义为对解释者来说具有相同意义的符号群:“对给定解释者来说,一系列相同的符号工具有同样的符号意义,被称之为一个符号家族。”^②莫里斯在一个由阐释者所发出的相同的行为反应的基础上,将符号统一进符号家族,这是他的行为主义立场相一致的。在涉及拟态时,莫里斯的符号家族概念能被用来描述由不同的生命体所产生的相同记号、形态以及行为模拟现象。这样的符号家庭在穆勒的拟态例子中得以呈现,其中,许多不同种类的、不能吃的、或危险的生命体具有同样的颜色。然而,如果信号接受者对拟态者和模型的反应,就像在经典的贝氏拟态中那样,至少部分不同,就会出现几个符号家族。

在同符号家族的概念的联系上,莫里斯同样也指出,一个符号可以(但必须)拥有一个意义。他对比了模糊的和模糊的符号:“一个符号载体在只有一个符号意义时是不模糊的(也就是只属于一个符号家族),否则是模糊的。”^③模糊符号的概

① Kalevi Kull. *Evolution and semiotics*. In *Biosemitotics: The Semiotic Web 1991*, Thomas A. Sebeok, Jean Umiker-Sebeok, and Evan P. Young (eds.), 1992. Berlin and New York: Mouton de Gruyter, p.228.

② Charles Morris. *Signs, language, and behavior*, In *Writings on the General Theory of Signs*. 1971., The Hague: Mouton, p.97.

③ Ibid.

念似乎包含了意义不同类型的关系。第一,是意义互相补足的情境(例如在人类语言中的许多多义结构)。在这种情境中,意义能够被联合起来,形成更为复杂的解释。比如在自然界,河流作为一个生物体系,可以是指“饮用的水”和“路上的障碍物”这两个可以联合起来、产生诸如居住之地的区分的新意义。当不同的阐释或意义形成对立,并且互相排斥,比如由于行为结果的对立时,另一种可能性就会得以实现。在同音异义中,字母的相同顺序指向不同的意义、并且读者需要在语境基础上的可能的阐释中做出选择,也体现了这样的对立。例如,英语中的“lie”可以理解为“以一个倾斜或水平的姿势来休息或摆放自己”,或“用故意欺骗的意图来说或写”,但不能同时具有这两种意义;第二种类型的意义模糊是拟态的特征。在其环境界中,解释者不能将与拟态者和模型种类一致的解释联合起来,而是需要选择其中之一。因此,如果称这些符号联合为矛盾符号而非模糊符号,则更确切得多。

矛盾符号能够被描述为,在一个和两个符号之间波动、并且在解释过程中产生了符号实际构成和数量的符号结构。与同时发生的、相当具有巧合性的同音异义不同的是,在拟态当中,矛盾有着结构上的重要性。拟态者和模型之间的感觉相似性,以及意义的相对性,是拟态者和信号接受者的进化中矛盾的组成部分、以及两者之间交流规则中的一个重要特征。能在传统的达尔文进化理论的框架中,这个规则同样也得到解释。如果不讨论到细节问题,那么可以说,拟态的参与者之间在数量和来源选择、以及发送者的相似性(同信号接收者的认知和记忆)上是相互平衡的。属于该物种的个体参与了生物关系、以及外表与感觉的平衡,这种平衡被认为和捕食者和被捕食者在食物链中的数量波动是相似的,并随之而波动。

让我们概括一下信号接收者在拟态中所扮演

的角色:看来,在正确和错误的解释中来回平衡,是拟态系统的特征。信号接收者认知的困境,可以在感知中或多种类型的划分中得以实现,并且在不同意识层面上得到解释。由于进化调节机制的支持,此种交流上的困惑能够通过不同的自然和交流语境来得以推进。信号接收者反复出现的困惑情境,使得我们可以区分一个新类型的符号形式,即,在一个或两个符号的波动中稳定的矛盾符号。

三、自然界意义之网中的拟态

除了能够对不同对象在各种生命体的环境界中所获得的意义做出分析,生物符号学研究同样能关注于动物在发现意义过程中的多样化的关系。不同物种的补充结构和行为模式,被作为自然科学中生态的、向性的、行为的关系来研究。人们用协同进化的适应形式,来描述许多独特的相似性和一致性。这种关系的适应性的最好的例子,就是紧密联系的、必须共存的两种生命体的特性、形态和习惯的密切共生。同样地,在拟态研究中,协同进化的方式也被使用,比如,在描述不同的热带袖蝶科蝴蝶和其他家族之间的相似性时,不同的种类相互形成了区域特异性的变体,即所谓的“拟态链”。

从生物符号学的视角来看,乌克斯库尔注意强调了动物关系的意义。在《意义理论》(Bedeutungslehre)中,乌克斯库尔描述了不同动物在身体计划和周环境界上的一致性,以此作为意义的对应物。不同的环境界由功能圈所调节,在其中,动物通过感觉和反应活动,而获得了互相的意义应用者和携带者的位置。根据库尔的说法,这些意义的对应物修正了动物身体以及生命循环的整个结构。“作为外在于它们的意义因素的应用者,所有的植物和动物器官决定了它们的形状和它们构成的分布。”^①这些意义能通过同动物身体区分的线

^①Jacob von Uexkull, *Theory of meaning*, Semiotica, 1982, 42 (1), p.37.

索携带者来调解,比如,在蛾的环境界中吱吱叫的声音代表蝙蝠,同样,也能通过作为意义携带者的完全独立的生命体来调节。^①在这里,乌克斯库尔的例子是,并非是因为雌性苦鱼,而是因为池塘中的蚌,从而出现了交配色彩的雄性苦鱼。苦鱼在蚌的鳃中产卵,随后,鱼的幼体也能在里面安全地生长。

调节意义的自然结构,使得在乌克斯库尔的对位对应法框架中考察拟态成为可能。论及拟态,乌克斯库尔提到了两个例子:琵琶鱼钓鮫鱈用一个长的、可移动的附体来引诱被捕食的鱼;蝴蝶用带有的彩色伪眼斑点来吓跑食虫鸟。他将这些例子视作自然界中形成的意义规则的延伸。在这些例子中,猎物的形态塑造并不直接和捕食者的形态塑造相关联,然而,它们却通过动物的环境界中所呈现的一些其他的形象或形状图式,而获得了一致性。

乌克斯库尔的“意义理论”为种类间的关系开启了重要的方面,它被认为是对拟态进行解释的生物符号学基础。也就是说,如同建立在交流的基础上一致,不同物种之间的关系也是依靠环境界的,即,它们以动物所展现的意义和功能为条件。涉及拟态时,乌克斯库尔的方法表明,任何伪装的像似性都应该首先从参与者的环境界的立场来考虑。这一前提为生物拟态的符号学解释带来了一些特别重要的结果。首先,这意味着拟态作为两个物种之间的像似性的一般描述,仅仅包含了许多可能的像似性的有限例子。由于生物种类的分类学是人类文化的产物,因此,特别是相对于人类的环境世界而言,动物接收者可能与被感知的生命体完全不同。比如,蜜蜂的分类的多样性,大黄蜂和胡蜂在生物学上的描述不同,但可能在捕蝇器

的环境界中,它们只是形一群嗡嗡作响的、色彩斑斓而带条纹的、易于被捕获的苍蝇。如果是这样,那么,乌克斯库尔说的拟态,只能在不具有明显区分信号接收者的视角下,被人类观察者注意到。从另一方面来说,一个动物接收者可以区分不同的变体,这些变体在我们看来属于同一种类,似乎和拟态循环的例子是一样的。

第二层涵义是,对信号接收者来说,拟态者和模型都不需要是一个整个的生命体,它们在空间或时间方面只是一个生命体的一部分,或仅仅是一个可感知的特征。例如,在一个松散的感知中,作为植物的蝇兰的唇瓣是拟态,但是对将其误认为雌性胡蜂而对花授粉的独居胡蜂来说,其相似更为具体。在胡蜂的周围世界当中,只有开花的植物能够迷惑雄性,并且只有在类似蝇兰的信息素的气味漂在空中的天气条件下才如此。因此,对独居的黄蜂来说,相似必然是由在时间上的植物花序,和在空间上的花的外部表面所决定的;从另一方面来讲,这种相似也因兰花的诱人香气而进入了周围的环境当中。H.泽布卡(H. Zabka)和古特·滕布罗克(Günter Tembrock)根据参与者的行为从属关系,来划分不同的拟态类型和保护色,他们强调,在涉及拟态时,需要描述与动物相关、并且所有刺激物都被评估的局限中的环境区域,这是很重要的。相关的区域和无关的环境形成了对比,并被后者所围绕,而后者“在涉及到现在的动机状态时,对一个生命体来说所有因素和刺激都没有意义”^②。

在其环境界中欺骗信号接收者的实体问题,这也和拟态的分类问题相联系。有几种根据种类组合来区分拟态的尝试,也就是观察哪个生命体处在拟态者、模型和信号接收者的位置,以及是否

^①谈到拟态,库尔在《理论生物学》(Theoretische Biologie)中描述了雌性布谷鸟将它的蛋产在同自己的蛋相似的寄种的窝里的现象。他将此解释为布谷鸟的效应器官同寄种的知觉器官之间的和谐。(Uexkuell 1926: 162-163)

^②H. Zabka, G. Tembrock. *Mimicry and crypsis - a behavioural approach to classification*, Behavioural Processes, 1986, 13, p. 162.

怪的咆哮声,同时它的身体由于吸入了空气而肿胀。这一行为的目的是让自己更醒目,从而让蛇确信它并不属于可捕食的行列。从拟态研究的角度来看,可以说蟾蜍以最抽象的方法,对类似于在蛇的环境界中大得不能捕获的动物的符号复合体(模型),进行了模拟。

巴斯德将上述例子排除在他的以物种为基础的分类之外,其理由是“模型并不是一个实在的物种”^①,并且,巴斯德用“半抽象和抽象同形性”(“semi-abstract and abstract homotyphy”)对其进行描述。如前所述,模型的相似并不属于任何具体的物种,这一问题实际上可能比仅仅在类别上的论题更为深入,在物种间的关系上,适合关注于生理形态和功能,并在很大程度上忽视了对感觉特性和动物自身意义的普遍生物学理解。抽象和半抽象拟态的主要区别在于,它们是基于哪种拟态的意义的泛化。在抽象拟态当中特定的一般性感觉特征,比如情境的改变、它不具有预期的运动或对所传达的可能的危险的适应,而在半抽象的拟态中模型,它能够同一群生命体或其特征而并不是一个具体的物种相关联。基于意义的表达,在半抽象的拟态中,作为拟态者和模型的物种之间的相似依然很接近,并且如果许多物种牵涉其中,那么相似性则可能达到一个显著的程度。

自然界中半抽象符号复合体的一个绝妙的例子是“蛇”。相比于一个特定的蛇的种类相关联而言,与蛇的特性有关的诸如危险、有毒以及致命性等意义与一系列诸如虫形身体、特殊的爬虫类运动方式以及嘶嘶声等蛇的特征相关联。^②“蛇”的意义复合体能够被认为是生物学的一般概念,因为逃避具有类似蛇的特征的动物,这对很多不同动

物群体来说都是普遍的行为,并且,对蛇的恐惧常常是与生俱来的。因此,采取蛇的外表、行为和声音,这对很多无害的物种都是有用的。类似蛇的行为被各种各样的生命体所采用,比如啄木鸟、鹤、歪脖鸟的幼鸟,具有眼状斑点的大型毛毛虫,以及许多种类的蜥蜴和鳗鱼。嘶嘶声被啾鸟、甚至大黄蜂用来阻止潜在的敌人。在人类文化中,“蛇”的综合体的抽象意义同样起着作用,比如在爱沙尼亚的民间传说中,无腿蜥蜴属的种蛇蜥,在某些地方被认为是剧毒、甚至是有魔力的动物。

另一个广为流传的、半抽象意义综合体的例子,则与眼睛有关。有视力的眼睛是许多脊椎动物的特性之一。根据一般的生物学理解,对类似圆眼的对象的感知能够给接收者两种信息。第一,它能直接表明一个大型和活跃动物的出现;第二,它能给出这个动物的位置的信息,表明头的位置,因而可以对运动的方向、以及动物的主要身体部分的布置得出结论。据此,在拟态当中有两种眼睛的模拟。第一,许多蝴蝶、飞蛾、毛毛虫、青蛙、鱼以及其他的小动物,在它们的身体表面有大的类似圆形眼睛的区域——这一特征经常与行为适应性相结合,来表明这些眼睛标记的干扰;第三,许多快速运动的动物,比如蝴蝶或鱼等,在它们的翅膀或鱼鳍上有更小的眼状斑点,能够迷惑捕食者并将攻击引向不重要的身体区域。眼状斑点属于半抽象拟态,不可能指向模型的具体物种。不如这么说吧:基于它的普遍意义和在自然界中的功能,眼睛被当作抽象的客体来模拟。

评估一个新颖的理论方法的方式之一,就是衡量它对某些问题化的现象的解释,是否比传统的解释更加合理。对拟态的生物符号学的观点,是

^①Georges Pasteur. *A classificatory review of mimicry systems*, Annual Review of Ecology and Systematics, 1982, 13, p.191.

^②卡雷尔·克莱斯勒(Karel Kleisner)和安东·马科斯(Anton Markos)建议用“共享”(seme)这一术语来表明对许多不相关的分类群来说普遍可感知的功能:“共享应该被理解为,最初由生命体的一个物种或群体产生,而后延伸到其他能够接收(或模拟)的不相关的群体,在它们身体上或环境中对其进行建构的符号”。(Karel Kleisner, Anton Markos. *Semetic rings: Towards the new concept of mimetic resemblance*, Theory in Biosciences, 2005, 123, p.282.)

这些种类中的任何一种扮演着超过一个的角色。对拟态最为精密的分类是由赖特在 1976 年所提出的,他将拟态者、模型以及信号接收者彼此间的影响以及参与拟态的物种的组合考虑在内。根据赖特的研究,可能的组合是分离的拟态(所有的参与者都属于不同的种类),以及两个物种互相作用的双极的拟态。总而言之,赖特的分类描述了四十种不同类型的、具有欺骗性的相似。

这些由赖特阐发、并随后由法国生物学家巴斯德(Georges Pasteur, 1982)所推进的、基于物种组合的分类,它们的局限在于,事实上,参与者必须是一个生命体。即使在信号接收者的例子中这可能属实(如果将分子拟态排除在外),它也会明显地导致,对拟态者和模型进行描述时产生问题。首先,在信号接收者的一个或同样的交流关系中,拟态者的种类可能会联合不同类型的相似。例如,在其攻击拟态系统中,鮫鱈鱼将其身体表层的隐藏相似(拟态者)同海底丰富的藻类和其他植物(模型)结合起来,其最重要的鳍条(拟态者)同蠕虫(模型)相似。第一种类型的相似用来让鮫鱈鱼难以被察觉,第二种类型的相似帮助诱感和捕获更小的鱼(信号接收者)。在基于物种关系的分类上,由于不同模型和类型的相似(保护色、进攻拟态)这样的例子将被划分为两个类型的拟态,虽然两种相似都能在功能上以同样的交流活动彼此相关联。

从另一方面来说,拟态系统的模型根本不需要是具体的种类或生命体。在对基于物种的拟态划分的批评中,泽布卡和滕布罗克提出了拟态系统的一个例子:腐肉花模仿腐肉来吸引寻找尸体来产卵的苍蝇。在这个例子当中,将模型指定到物种层面是既不合理、却又可能的。^①如果要为赖特和巴斯德的方法辩护,那就必须承认,在许多的拟

态系统中,物种能够被认为是进化的首要单元。从这一进化的观点来看,这能证明,将物种间彼此有益和有害的影响考虑进来、将物种作为分类的开端,这么做是不无道理的。

四、抽象拟态和“意义相似”

乌克斯库尔观点的第三层涵义强调了:意义在物种间关系和交流中所扮演的角色,可以将其理解为,在动物的环境界中,可能存在不需要有与任何特定的物质形态有直接的、强烈关系的意义。相反,动物自身能够将这类意义归到与意义的特质相匹配的不同对象上。这种普遍意义可以是“突变”、“陌生”以及“可能的危险”。例如停止、逃离等经常触发的行为反应、或对搜集更多信息的好奇等意义,它们能够成为拟态的来源。

最普通的抽象度,可能是在警戒表演中得以呈现的。在《动物界的防御:反捕食防御之调查》(Defence in Animals. A Survey of Anti-Predator Defences)一书当中,马尔科姆·埃德蒙兹(Malcolm Edmunds)用“示警行为”(deimatic behavior)这一术语描述了这些行为模式。比如,像巴拿马有翼竹节虫和普通竹节虫,它们平时的形态像棍子,在飞行时,由于受到干扰,会展示出它们的翅膀上的彩色区域。这种耀眼颜色的突然出现,会让捕食者停下来,并且搜索展示出不可预测性的符号(模型)的周遭环境的更多的信息,从而给昆虫更多的时间逃离。这种示警行为能够被认为是对那些像不含任何化学毒素或其他防御能力的棍状昆虫的拟态,这证明了它们的生动信号的有效性;另一个运用抽象相似的著名防御策略就是,许多爬行动物和两栖动物以更大的形体出现的适应性行为,这可能会让自己的处境更加危险。比如,在察觉到一条蛇时,蟾蜍通常会将自己从地上举起,并发出奇

^①从符号学的角度而言,可识别的特质和生命体携带这些特征的区别也能够根据皮尔斯的符号作为“符号自身代表自身”的直接对象与符号之外的、“符号不能表达,只能暗示或通过阐释者的附属经验来找寻”的调节,或对运动对象的区别理论来解释。

以抽象拟态者和模型的物种的相似性作为接近或散播的拟态为例,而进行试验的。这种“非完美拟态”的泛北极特征,是许多膜翅目(黄蜂、蜜蜂、大黄蜂)的黄黑警戒色、以及它们在许多方面被食蚜蝇和飞蛾、甲壳虫、蜻蜓以及其他昆虫精确模拟为例的。同时,我们也用“半拟态”一词来描述这种情况。

大多数的生物学方法都认为,非完美拟态是以绝对相似为目的的“常规情形”的某种偏差。一些方式致力于在特定的环境条件或生态关系中解释非完美性,或者试图找到能够抵消这种偏差的其他因素。在查阅大量科学文献之后,弗朗西斯·吉尔伯特(Francis Gilbert)对十个方向的讨论进行了区分,来解决食蚜蝇拟态的非完美性问题:第一,拟态的出现:完全否认能力不足的拟态者能够成为拟态者;第二,捕食者的不同感知:能力不足的拟态者对鸟类捕食者而言是完美的;第三,能力不足的拟态者匹配的是穆勒的综合论,而不是贝氏拟态(因为飞行敏捷或轻微的不适口性);第四,能力不足的拟态者的黄蜂模型异常有毒,因而拟态者不需要完美;第五,不同大小的拟态者有不同的捕食者(更小的、能力不足的拟态者,被视力不足的无脊椎动物所捕获);第六,能力不足的拟态者通过一些对捕食者或其它拟态者的行为适应性,来补偿它们的视力分辨力;第七,对捕食者的影响:能力不足的拟态者是迷惑,而非欺骗;第八,进化的速度:能力不足的拟态者仍然在发展它们的拟态相似;第九,被人类干扰:能力不足的拟态者近来变得更多,导致了拟态的退化;第十,对完美的选择被其他力量(亲缘选择、多种模型的存在、产生完美拟态模式的代价)所反对。大多数这些解释,都是基于拟态对象是模型物种的假设。

从生物符号学的角度,我们可以做出本质上的不同建议:食蚜蝇并不模拟任何具体的物种,而

是特定的颜色的混合体,表明自己对一大群动物接收者来说,是不可食用或危险的。换句话说,信号接收者的注意力集中在昆虫上,以及显而易见的颜色模式的可能意义之间的关系上,而不是对不同的昆虫进行比较,将它们作为典型。赖特通过运用两个不可口的物种的例子来列举了这样识别的自然。“一个学会通过它们的黑色和黄色来避免被红萤品尝的食虫动物,也可以在第一次遇见时避开同样颜色的蛛蜂。如果这样,它就是在其相似的黑色和黄色的信号模式的基础上,通过识别来做出这种决定的……”^①。在这样的例子中,决定因素并不是黄蜂和甲壳虫之间的确切相似,而是它们是否让它们通常的颜色模式足够地被识别,以及信号接收者是否熟悉这种模式。根据符号学的阐释,在穆勒的综合论中,不同模型的物种不需要彼此相同,而是需要被认定为带有“不可食用颜色”的物种。罗斯切尔德(Miriam Rothschild)做了同样的对非完美拟态的解释,她谈到了“拟态备忘录”,即与唤起信号接收者不幸经历的有毒的、或危险的猎物的相似之处。

抽象拟态的现象传达了,并由此强调了自然界中符号结构的某些功能,这对生物符号学理论是很重要的。自然界的符号结构似乎对几个层面的普遍性意义起作用。这由自然界中与人类的一致性相比不同的身体结构、感觉器官、活动以及环境界的解释者的存在所加强。在某些环境界中,有着只对一些物种呈现的特定意义,但同时,也有更多普遍的意义,由各种各样的生命体共享。与此论题部分相关的是,身体形态和意义之间的联系,它们在自然界中每个例子中都各不相同。存在着形态和意义互相紧密联系不可分割的符号结构,也存在意义复合体相当独立、能够栖居于不同血统和功能的许多自然形态。越是普遍和独立的符号结构,我们就越能期待它们在进化过程中扮演积

^①Richard I Vane-Wright. *A unified classification of mimetic resemblances*, *Biological Journal of the Linnean Society*, 1976, 8, p3.

极的角色。

五、结论

前文对生物拟态的几个交流和符号学方面进行了讨论。由于拟态在拟态者、模型和信号接收者的交流中起作用,同时,由于拟态的主要困难在于认知的过程,因此,我们能够得出这样的结论:拟态实质上是一个符号学现象,应该属于符号研究的领域;另一方面,关于生物拟态和像似性的、颇为流行的符号学观点,似乎存在问题。这并非是否认这种联系的可能性——肯定有许多牵涉像似性的生物拟态的例子,不管是符号创造还是感知都是如此。然而,符号学对整个拟态系统多样性的描述或定义,在像似性方面似乎并不合理。与此相关的是,我们要认识到,理解能够将拟态从多种观点中区分出来的拟态系统的三重性质的重要性。为了将拟态描述为一个整体的、综合的符号结构,这些不同的观点必须加以考虑。

将拟态描述为由拟态者所执行的像似符创造的一个替代方式,这关注的是信号接收者的位置,在这些例子中,拟态表现为认知中的、不可预测的错误。虽然,在交流的不同阶段,错误可能通过分类的不同类型出现,但信号接收者做出正确认知和解释的努力,即使由于明显相似的对象或生命体的存在而部分地不成功,这看来是拟态的一般标准。这种对相同/相似的对象替代性解释的恒定,以及同时存在的不稳定状态,为我们将拟态描绘为一个特定的符号结构——在一个或两个符号中稳定波动的矛盾的符号——提供了依据。

在拟态的符号学描述中,乌克斯库尔对自然

界中的意义的处理方式开拓了另一个有意义的观点。由于任何的相似和认知都是发生在某些环境界当中的,同样,对拟态者模仿来说,有用的实体并不是物种,而是在信号接收者的环境界中有明显意义的一些认知或范畴。在某些情况下,这些模拟的实体与人类同生物种类的描述相一致,但它们也同时按照不同的依据被建构:拟态的对象可能是一个生命体表面的、某些可感知的特征,一群物种的普遍特征,或表明可能危险的一些抽象特征,等等。

后者的可能性为区分抽象拟态提供了理由,在抽象拟态中,模拟的对象是一个符号结构,它和获得了级次重要性的特殊形态相联系,产生了强烈而普遍的意义。抽象拟态的现象,突出了对拟态的一般性生物学理解的不足,这种不足将拟态描述为物种之间的相似、以及运用物种的概念来作为分类工具,从而忽略了其符号学本质。然而,这种矛盾似乎超出了简单的、不同领域或知识之间的不理解。一方面,我们没有必要否定:生命体属于一个生物学的种类以及初始实体所传达的遗传信息,以及它们在拟态系统中所形成的进化单元。拟态特征在生物学的生命体中得到体现,并且通过这些生命体而得到发展;另一方面,拟态的模拟和认知的过程似乎遵循不同的规则,感知、相似、解释、信息、意义以及随后的结果的符号规则,起着决定性的作用。在这里,变化的主要单元是符号。就像在许多其他自然界的交流现象中那样,在拟态当中,这两个领域相互交织,也就是说,符号过程对生理性质产生影响,反之亦然。

责任编辑:龙迪勇