

Several non-mainstream hypotheses about the mechanism of life evolution

Yu Chen

Heilongjiang Provincial Museum, Harbin, Heilongjiang, 150001, China

Abstract

Modern organisms have evolved from simple to complex over billions of years, a hypothesis that has become widely accepted in today's world. However, from Darwin's natural selection to the current mainstream theory of modern synthesis, there are many doubts and disagreements regarding the causes and driving forces of evolution. This article focuses on the biological mechanisms of evolution and related puzzles that modern synthesis struggles to resolve. It also introduces several non-mainstream theories that explain the mechanisms of life evolution and presents a new hypothesis by the author. The aim is to explore these academic issues and offer a fresh perspective.

Keywords

biological evolution; mutation; non-mainstream; spatial movement

关于生命进化机制的几种非主流假说

陈禹

黑龙江省博物馆, 中国·黑龙江 哈尔滨 150001

摘要

现生生物是经历几十亿年由简单到复杂逐步演化而来的, 这一推断在当今世界上已经成为了普遍的共识。但是, 从达尔文的自然选则, 到现在主流的现代综合进化理论, 有关于进化的原因和动力的理论却存在诸多疑点和意见分歧。本文重点讲解关于现代综合进化论难以解决的生物进化机制及相关的疑难问题, 同时介绍了几种世界上非主流的阐释生命进化机制问题的理论学说, 以及作者本人的一种新假说。本文旨在对学术问题的探讨, 并提供一种新的思路。

关键词

生物进化; 变异; 非主流; 空间运动

1 生命进化机制存在的若干疑点

当今主流生命科学对进化的机理的主要解释来自“现代综合进化理论”(modern synthesis theory of evolution), 它是由俄国著名生物学家杜布赞斯基(T.Dobzhansky)提出来的, 是在达尔文的自然选则的基础上, 结合了突变论和种群遗传学发展而来。表现在三个环节上: 第一步是基因随机突变; 第二步是自然选择; 第三步是隔离, 包括生殖隔离和地理隔离等, 当今这一主流理论被写入了各类教科书。但是现在已经有越来越多的人对此产生了质疑, 甚至不乏一些是专业学者。问题主要集中在以下几个方面:

1.1 有益变异积累的时间问题

有人从概率学角度计算并驳斥微观进化的积累形成新物种的假设, DNA分子是极其稳定的, 一般情况下是不会发生改变的, 即使偶尔产生了突变, 诞生的新基因大多数情

况是有害的, 所以靠随机的变异产生出有益适应环境的基因, 几乎是微乎其微, 有人运用了一种恰当的比喻, 说一种全新的物种产生, 比如第一只长翅膀的搏击长空的生命产生, 它的难度类似一只猴子胡乱敲击键盘而打出一部红楼梦一样! 一个新器官的形成需要多种组织的协同才能完成它的功能, 比如一只肺脏, 组成它要有上皮组织、结缔组织、肌肉组织、神经、血管等等组成并协同联动才能发挥功能。除此, 对于自然选择来说, 有些器官对于生存来说可有可无, 没必要非进化出复杂的生物和器官, 保持简单低等不啻为一种好的适应策略, 那么究竟是什么力量促使生命不断向高等进化呢? 综合进化给出的答案不能令人十分满意。

1.2 宏进化的疑难问题

从达尔文到迈尔(Ernst Mayr)都坚信: 生命的进化是渐进的。他们之所以强调这一点, 是从自然选择的机制上考虑的, 物种的形成需要时间和变异的逐步积累才能完成。但是事实上, 要完成地球上如此巨量而且复杂的生物, 靠几十亿年微量的积累是难以实现的, 在古生物学领域, 科学家发

【作者简介】陈禹(1967-), 男, 中国黑龙江哈尔滨人, 研究馆员, 从事博物馆学研究。

现地层中埋藏的生物演进并非是连续的（在排除了化石的不完整性前提下），而是断续的、跳跃的。美国古生物学家古尔德（Stephen Jay Gould）大胆提出了生物进化的间断平衡理论，但是这一理论又与综合进化理论有明显的矛盾。

1.3 关于精微组织器官的形成问题

关于精微组织器官的形成问题，如眼睛的进化问题，作者坚信眼睛出自大自然，是大自然的杰作，但是这样一种精妙的器官，包括视神经细胞（如视锥细胞和视杆细胞等）的由来、视网膜的搭建、晶体的形成、神经传导等等，我们都知道这些组织功能对于正常视力缺一不可。要说它们都来自基因的随机变异，而后经选择淘汰就会形成，那实在难以服众，因为开始的突变可能仅会引起个别基因的变化，即使形成了视觉细胞，在没有其它组织器官协调联动的情况下，它的作用也彰显不出来，也就是没有达到被选择的尺度，所以很快就被淘汰掉了，即便留下来也会被更大数量的非变异基因所淹没，在种群中不会发生作用，不会被固定、保留和遗传。所以，当今的综合进化理论对此问题的解释不能完全令人信服。

还有一些比如中间过渡类型的缺失、化石证据的不完整性、进化论的证伪问题、共同祖先的问题等等，这里就不一一例举了，但作者认为进化是生命世界的基本事实，从科学角度来讲是不容置疑的，只是对于进化的机制方面来说，要完美解答各种进化疑难问题，综合进化学说还有待进一步发展和完善。

2 对进化动因非主流的几种解释

相对综合进化论关于进化动因的解释之外，学界还流传着几种非主流的解释，尽管不被主流所承认，但是并没有完全被摒弃或清除，个别理论甚至出现“死灰复燃”的情形。

2.1 关于现代获得性遗传理论

传统的获得性遗传理论是拉马克（Jean-Baptiste Lamarck）在他的《动物学哲学》一书中提到的，这一理论是建立在所谓“用进废退”的假说基础上的，即后天的获得性状，例如长期使用的器官获得的生物性状改变是可以遗传给子代的，最知名的例子就是长颈鹿脖子进化问题，由于长颈鹿长期伸展颈部去吃植物顶端树叶，而使颈椎拉长，长颈鹿一代代将这一性状加强并传给后代，形成了今天长颈鹿的外部形态特征。这一假设随着遗传学的发展，尤其分子生物学的发展，而逐渐式微。

现代获得性遗传理论并非对拉马克主义的全盘复兴，而是基于表观遗传学（Epigenetics）等技术，揭示了环境影响遗传的新途径——通过可逆的表观修饰调控基因表达，实现有限代次的性状传递。这一理论突破了“基因决定论”，强调遗传与环境的动态互动，为理解生命适应性、疾病易感性和进化提供了全新视角。未来研究需进一步明确表观标记的传递机制、长期效应及在人类中的普遍性，当然了要想论

释进化机理还需要很长的路要走。

2.2 关于适应性突变（adaptive mutation）

概念的基本意思就是细胞在环境压力下，突变率增大，甚至产生适应性正向变异。先是在环境压力下蛋白质发生变化，这种变化可以缓解选择的压力，通过 mRNA 转变去逆转录 DNA 结构，达到定向变异。最早的原初实验模型是哈佛大学的约翰·凯恩斯（John Cairns）创建的，他将不能代谢乳糖的细菌放置在以乳糖为唯一食物来源培养基中时，这些细菌能够很快进化出同化乳糖的基因。凯恩斯认为，细胞具有主动进化出有益的突变的机制。这种违背中心法则的定向遗传模型自诞生以来立即引起学界的强烈质疑，尽管后来在实验中经过艰苦的努力，证明“突变率不是恒定的和与选择压力无关的，而是可以根据选择压力通过一系列特殊的和相互关联的分子机制调节变化的。”（曲竞超），实验也从大肠杆菌到原核生物甚至真核生物拓展，但是这种机制和机理是什么，到今天仍然没有明确的答案，若要应用于脊椎等高等动物恐怕还要假以时日。

2.3 量子真空零点场有关生命进化的假说

当代匈牙利的思想家、科学家、哲学家欧文·拉兹洛（Ervin Laszlo）先生，面对宇宙、物质、生命和精神的具有不少令人迷惑不解的地方和甚至一些黑洞，以及各领域学说之间的冲突和矛盾，而试图建立一种清晰的、综合的、统一的理论，一种协调统一的图景，这种“准总体图景”（被称之为 QTV，即 quasi-total vision）。“准图景”是一种谦卑的叫法，因为拉兹洛先生认为最终的图景只有上帝有权绘制，但仅仅这一准图景就已经够“雄心勃勃”的了，因为他已经试图将物质世界与生命和心灵整合起来了，从而解决一致性破缺。

拉兹洛将物理世界的最深层次定义为亚量子真空场，相对的把宇宙秩序信息也定义在这种亚量子层次上，所以他认为世界自下而上形成秩序。宇宙的一切现象得到了一种宇宙记忆场（即 ψ 场），它沟通宇宙的过去与将来使其趋于一致，所以宇宙不是一次爆炸产生的，它是历经多次局部的爆炸，不断“世代交替”进化出来的，拉兹洛甚至将这一理论从宏观宇宙推演到了生命世界和精神世界。所有发生过的记忆都储存在以真空为基础的亚量子全息场中了，并传递给下一代宇宙，指示其按此信息去构建。那么，第一代宇宙又是如何创生的呢？拉兹洛没有回答，看来不在他的理论范围内，但至少能说明宇宙的一致性，而不是偶然性的。他认为宇宙是多周期的，场的微结构会周期性地重新活化，每个周期都将以先前周期带来的信息为基础。

拉兹洛将他的理论应用到生命领域，以便建立一种新图景，来解决一些生命科学的基本问题和矛盾，尤其是生物进化疑难。他与许多有识之士一样，对生命演化理论，尤其是现代综合进化理论及所谓的随机和偶然性存在深深的质疑，比如渐进说与间断平衡之间的分歧，他也认为进化是迅

速的而不是缓慢的，他认为生命自身的每一个革新似乎不大可能都提供进化优势，相反，它倒更可能变得不适应而最终灭绝。所以，中间类型很可能被自然选择所淘汰，不会达到进化的彼岸。统计学的分析和适应性突变的证据对达尔文之后的综合进化论构成了极大的威胁。但是，拉兹罗没有回到拉马克的体系，尽管他认为环境与生物体的相关联是进化的动力，但他的这种关联不是建立的简单的“用进废退”基础上的，因为他在环境和物种之间引进了真空量子全息场的概念。而该场携带的信息“内构成”物种的宏观形态。来自 ψ 场的微妙信号可以支配和引导无数不同变异之间的相互影响，从而使胚胎与其物种的形态一致地发育。物种的特定型式由场中的波形重新转化而来，并规定细胞在空间和时间中集成相应的构型的方向。这种关系会超出有机体的直接环境而深入到有机体和环境都置身于其中的那个场。这种信息传递类似于“共振”，是存储于全息场中的形态信息与生物之间的“形态共振”，它为进化指明了某种方向，更确切地说是大大降低了进化的随机性，从而使地球生命演进速度大大提升。“归根到底是生命及其物理的、生物的环境所共同构成的复合系统产生了一种微妙的指示，所有的生态系统、种群和有机体通过这种提示去适应地球上生命的进化网”。

2.4 关于形态发生场理论 (Morphogenetic Fields Theory)

“形态场论”(Morphogenetic Field)是一个涉及生物学、哲学和超自然现象研究的跨领域概念，最早由英国生物学家鲁珀特·谢尔德雷克(Rupert Sheldrake)在20世纪80年代提出。这一理论试图解释生物形态的生成、行为模式的传递以及某些超自然现象(如“群体记忆”或“心灵感应”)，但其科学性和实证基础备受争议。

谢尔德雷克认为，生物体的形态(如胚胎发育、器官形成)并非完全由基因或物理化学规律决定，而是受到一种“形态场”的影响。这种场类似于物理学中的电磁场，但具有记忆和传递信息的功能。例如，某一物种的个体行为会通过形态场被同物种的其他个体“继承”，形成某种集体习惯。这种作用是通过形态共振(Morphic Resonance)传递信息。当一种新的行为被某个生物多次重复后，这种行为会通过形态共振变得更易被同物种的其他个体学习。

形态场不受时间和空间限制。谢尔德雷克认为，过去的生物形态或行为模式可以通过形态场影响现在的同类，甚至可能解释某些文化或群体中的“集体无意识”现象。

这种理论为进化提供一种方向性指引，使进化不必拘泥于基因的随机突变加自然选择。类似于“用进废退”，不必再考虑基因的束缚，生物形态的改变可以通过一种“场”去传递和累计加强，从而达到进化的目的。另外该理论对于解释某些文化的“群体记忆”也大有帮助。

科学界的质疑声音主要来自该理论无法通过实验重复

验证，其机制与传统物理定律(如能量守恒)冲突。概念过于抽象，难以量化或操作化研究。该“场”缺少物理基础，甚至没有物质基础，看起来虚无缥缈。极类似玄学的理论，其核心在于挑战传统还原论思维，强调生命现象中的整体性和非局部联系。尽管缺乏科学实证，它在激发跨学科讨论和批判性思考方面仍有价值。

2.5 关于主动进化的理论

认为生物在进化过程中并非处于被动的自然选择地位，而是主动适应环境，甚至主动“设计”自己的基因。我国的学者中就不乏这样的人，例如郝瑞先生的《生物自主进化论》(大连出版社2012-1出版)，又比如刘平先生的《生物主动进化论》(山东大学出版社2009-8出版)等。

郝瑞认为，生物进化并非被动适应环境，而是通过细胞的“潜思维”即生物内在的逻辑思维能力主动进行自我设计和改造。例如，卵生动物通过改造卵的结构(如蛋壳硬度、破壳工具的生成)实现自主进化。鱼类的鱼鳃和鱼鳔的演化是生物“独具匠心”的发明，而非自然选择的结果。细胞被视为进化的核心单位，其潜思维能力决定了生物的进化方向。例如，鸟类、蝙蝠等动物通过细胞潜思维“精通”空气动力学，而电鱼则通过细胞设计产生高压电。

郝瑞提出，生物的向上进取意识(如摄食、自我保护、爱美等)是进化的根本动力。例如，白蚁的筑巢本能是祖代智慧的传承，而非简单的本能反应。

“飞跃”式进化：郝瑞认为，生物进化的主要方式是跳跃式突变，而非达尔文的渐进式积累。寒武纪生命大爆炸、蝌蚪变蛙等现象被视为“飞跃”的证据。

该理论融合了生物学、哲学和逻辑学，但部分观点被批评为“拟人化”。如将细胞赋予“思维能力”，与现代分子生物学框架存在冲突，且理论缺乏物理学、生物化学、分子生物学作为基石，郝瑞的理论属于“假说”范畴，可以为进化论研究提供了新视角，尤其是对生物主动性的强调，推动了跨学科讨论。

刘平先生的理论与郝瑞先生的观点基本相似，例如刘平提出，生物进化的根本动力源于其内在的“生存意识”和“细胞潜思维”，其研究大多采取观察法和形态比较等较为原始的方式，缺乏实证且与主流理论相悖，所以该理论自然遭到了学界的边缘化。尽管如此，该著作仍然存在闪光的一面，他与郝瑞的理论一样，可以为生物学工作者提供一条不一样的思路，对进化思想打破禁锢、开拓思维、跨界讨论等等，提供了一定的参考。

2.6 关于暗生物的理论

李天适教授的《暗生物来了》(博客思出版社2021-3-1出版)是一部基于暗物质、暗能量和生物学等视角探讨生命本质的作品，试图通过整合现代进化生物学、表观遗传学、以及当代前沿物理学等学科理论，提出“暗生物”这一颠覆性概念。其内容框架囊括四个核心命题：

1. 生物智慧主导论。认为生物智慧是物种生存与进化的内因，自然选择仅为外因。

2. 获得性遗传的复兴。基于表观遗传学研究，支持拉马克“用进废退”理论，认为生物后天获得的性状可通过基因传递。

3. 智慧进化线性模型。主张高等生物的智慧存在明确的进化路径，且这一路径具有不可逆性。

4. 暗生物共生假说。结合内共生理论，提出暗生物是不可见物质中的生命体，与常规生物共生。

表观遗传学的研究确实揭示了环境对基因表达的影响，但作者将其绝对化为“获得性遗传的普遍规律”，忽视了DNA甲基化等机制的局限性。暗生物假说缺乏实证支持，更多属于哲学思辨。有学者指出，该理论混淆了“不可观测”与“不存在”的界限，可能陷入不可证伪的困境。其次，作者承认当代综合进化的机理存在诸多疑点，并试图建立一种解决问题的新理论，同时他又承认暗物质与暗能量也是一种新假说，那么用一种假说去诠释另一种假说或者叫新理论，其可靠性就打了很大的折扣，好似将楼宇建在了松软的沙滩上了。

豆瓣书评中，有读者称其“打开了理解生命的新维度”，尤其对“暗生物与人类意识的关系”章节印象深刻。认可其理论勇气与跨学科视野，认为对传统科学范式具有启发意义。

而主流学者则批评其缺乏实验数据支撑，逻辑链条存在跳跃。部分读者指出，作者在论述“暗生物共生”时，存在将科幻概念与科学理论混淆的倾向^[1]。

《暗生物来了》是一部充满争议与创新的作品，其价值不在于提供终极答案，而在于激发跨学科对话与思维突破。对于追求思想冒险的读者，它是一场充满智性刺激的思辨之旅；对于严谨的科学研究者，则是审视学科边界与方法论的镜鉴。正如作者在书中所言：“科学的终极使命，不是解释世界，而是让世界保持神秘。”这种态度本身，或许比具体结论更具启示意义。

3 一种具有潜力的新假说

越来越多的事实显示基因除具随机突变的性质外，还具有某种定向变化的特点，但是机制还不十分清楚，本文上述的几种假说，基本摒弃了现代综合进化论，而在寻求一种生化机制之外的新的外部“力量”去调控生命形态的演进，不论是量子真空零点场，还是生命形态场，亦或是生物智慧和暗生物理论，作者们都清楚分子生物学的机理很难彻底解决生命问题的本质，所以才另寻出路的。那么，除了上述在本文中陈述的假说之外，是否还有其它的因素或者某种未被发现的力或能量来左右生物的进化呢？作者一直在思考这一问题的答案，生命体自身是否存在一种叫“生命力能”的东西，在左右生命的演化？这种认识类似于德国胚胎学家H.A.E 杜里舒的新活力论中一种叫“隐德莱希”（Entelechy）

的东西。当然该假想也缺少物理学基础和实验证据。我们知道到目前为止，科学家在自然界中仅发现四种基本力，即万有引力、电磁力、强相互作用和弱相互作用，现代科学就是在这四种力上搭建的，当然也包括生物学。既然四种力很难解决生命科学的疑难，那么自然人们要将希望寄托在寻找新的力能上，或者说第五种力或第六种力等等。对于第五种力科学家们一直在积极找寻，自从菲施巴赫（Ephraim Fischbach）提出“第五种力”（A fifth force）以来，几十年来国际上一直在寻求其存在的依据，但到目前没有一个实验能令人信服地观测到其存在的确凿证据。所以，寄希望于一种新能量的设想，似乎遥不可及或者说还有很长的路要走，就算找到了，能否用其解释生命之谜也很难说^[2]。

如果放弃新力能的假想，那么是否还有其它的途径和方法去解决生命及其演化等基本问题呢？这个世界除了物质外，就是空间了，空间本质又是什么呢？实体论（牛顿、广义相对论）认为空间是真实的物理存在，可以被弯曲或运动。在关系论中（如莱布尼茨、某些量子理论）认为空间只是物体之间关系的描述，本身不存在独立实体。现代物理更支持实体论，引力波和宇宙膨胀等现象表明，空间具有物理属性。从哲学一元论角度讲世界只是由物质组成的，空间也是物质。而认为世界是二元的，是由空间和物质共同组成的，这种观点莫过于当前的网络上热炒的张祥前先生的《统一场论》（中国科学文化音像出版社有限公司出版）他认为物体周围的空间以圆柱状螺旋式运动。

当代主流物理学在理解物质与空间的作用时还是基于相对论和量子力学，如爱因斯坦的时空弯曲、量子力学中量子场与真空涨落被物质扰动、宇宙尺度上暗能量与物质竞争决定空间膨胀等等。张祥前先生在谈空间与物质间的影响时，认为对物质的一切影响皆来自空间的螺旋式发散运动，在张先生的理论框架下，认为物体形态对空间运动没有影响。作者也认为宇宙是由物质与空间共同组成的，空间不是简单的物质，不仅仅是物质运动的舞台，它具有自身特殊的性质，作者认同物质周围空间可以发散运动，但作者不认同张祥前先生空间螺旋“无差别”运动的观点（仅仅空间发散条数不同）。作者认为复合的物质，一是具有空间不同结构的物质，应该具有叠加效应，即多个粒子的空间发散会产生干涉和叠加。二是不同空间排列的原子组合应该产生不同的整体空间运动模式。基于以上的认识，作者认为生物机体或者蛋白质形态会通过空间作用于DNA链，也就是说中心法则（genetic central dogma）是可逆的！比如生物体细胞核外的蛋白质可以反作用影响甚至改变核内的核酸结构，最后造成非随机基因突变的定向进化。

以上是作者提出的一种大胆的假设，我们将其推演一下：首先是自然环境，包括自然生态中的所有生态因子，比如光、温湿度、食物、土壤、氧气、水、地形、水流等，我们在提到生态因子对生物种群及生物体的影响时，一般是从生化角度去理解和阐释。这里我们不妨换做前面提到的空间

运动的思路来考量,首先这些因子也是一种复合因素,不是用简单机械的物体所能描述的,它们对空间运动产生的作用应该是复杂而变化的,这种模式的空间运动作用于生物有机体后(应该是长期的),会导致机体发生变化,生命机体的变化主要呈现在蛋白质的变化,而蛋白质的结构变化会导致蛋白质周围微空间的运动变化,这种特殊的复合的微空间的运动会传至细胞核内的DNA链条,使DNA排序发生变化,从而使基因改变。

自然选择不似人工选择,它不具备严苛的筛选机制,按拟人化说法称他不是一名合格的“选择师”,在宏观的尺度上选择压(Selection pressure)会有相对明显的作用,但是宏进化(macroevolution)不是瞬间发生,即便我们承认进化学大师迈尔(Ernst Mayr)所说——宏进化是微进化(microevolution)的累计结果。但微进化选择意义不大,自然选择不会识别生物的微小改变,基因的微小改变会在种群中随基因漂变而弱化或消失。所以,我们必须探索一种非随机突变外加自然选择的机制理论去解释生命进化现象^[3]。

4 结语

以上文中谈及的各种假说,包括作者本人所做的假想

在内,都不能不承认缺少相关的实验证据,而这正是区分主流科学与民间科学甚至科学与伪科学的重要标准,作者在本文中所陈列的多种假说尽管大多已正式出版或刊发,但它们依然被排斥在主流科学之外,尽管如此都不会影响它们作为跨学科对话与思维突破的、甚至审视学科边界与方法论的镜鉴,也许这些能够为科学工作者提供更多的思路,成为打开脑洞的金钥匙,就像胡适先生所提出的著名治学方法——“大胆假设,小心论证”。如果没有胆魄去提出超级假说,就绝不会产生超级丰硕的成果。但望诸君本着科学精神,在今后的研究和实验中去检验学说的真伪性,因为按波普尔(Karl Popper)的说法,证伪性(Falsifiability)是在逻辑上能被观察和反驳的,也是衡量科学与非科学的核心标准之一。

参考文献

- [1] 刘芳,杨硕,赵永耀. 进化心理学视角下的生命意义感:心理机制、影响因素及作用(综述)[J]. 中国健康心理学杂志, 2024, 32(08): 1129-1134. DOI:10.13342/j.cnki.cjhp.2024.08.001.
- [2] 郭一裕. 进化视域下当代生命观的多维建构[D]. 山西大学, 2022. DOI:10.27284/d.cnki.gsxiu.2022.000232.