

When Ecology Meets the Book of Changes-Interpretation of Ecological Factor System Based on Bagua Model

Yu Chen

Heilongjiang Provincial Museum, Nangang District, Harbin, Heilongjiang, 150001, China

Abstract

This study aims to establish an interdisciplinary dialogue bridge between the philosophy of the *I Ching* and modern ecology. The core methodology involves creatively mapping the Bagua symbol system to key ecological factors, then simulating complex system states resulting from the interaction of multiple ecological factors through the hexagram structures and line changes of the sixty-four hexagrams. The paper first elucidates the intrinsic alignment between the *I Ching*'s holistic view, dynamic equilibrium concept, and the ecological theories of holism and systems ecology. It then develops a core Bagua-ecological-factor correspondence model, selects representative hexagrams to demonstrate their explanatory potential in interpreting ecological stability, succession, disturbance, and restoration phenomena, and finally explores the model's implications for understanding ecosystem complexity and ecological governance. This research provides an Eastern-systemic thinking-based meta-theoretical perspective for ecological theory.

Keywords

Ecosystem; Ecological factors; System thinking; The Book of Changes; Bagua model; Dynamic equilibrium

《易经》与生态学的对话——基于八卦模型的生态因子系统诠释

陈禹

黑龙江省博物馆，中国·黑龙江 哈尔滨 150001

摘要

本文旨在构建《易经》哲学与现代生态学之间的跨学科对话桥梁。核心方法是将八卦符号系统与关键生态因子进行创造性比附，进而通过六十四卦的卦象结构与爻辞变动，模拟多重生态因子叠加、互动所产生的复杂系统状态。论文首先阐释《易经》的整体观、动态平衡观与生态学整体论、系统生态学之间的内在契合；其次，建立核心的八卦-生态因子对应模型；继而，选取典型卦象，演绎其在诠释生态稳定性、演替、扰动与恢复等现象中的解释潜力；最后，探讨此模型对理解生态系统复杂性及生态治理的启示。本研究为生态学理论提供了一种源自东方系统思维的元理论视角。

关键词

生态系统；生态因子；系统思维；《易经》；八卦模型；动态平衡

1 引言

生态学 (Ecology) 作为一门现代科学，核心在于研究生物与其环境之间的相互作用关系及其内在机理。与之形成跨时空映照的是，作为中华文明源头活水的《易经》，其本质是一套基于符号与变化的、解释宇宙万物运行规律的宏大系统模型。它通过“经”与“传”，以阴阳爻为基本元素，构建了八卦、六十四卦的推演体系，旨在模拟世界永恒的运动与变化。

本文将《易经》与生态学并置探讨，并非简单的比附，而是源于二者在研究对象与核心思维方式上的深层共鸣：

【作者简介】陈禹 (1967-)，男，中国黑龙江哈尔滨人，研究馆员，从事博物馆学及相关领域的研究。

本体论的同构性：《易经》八卦 (乾、坤、震、巽、坎、离、艮、兑) 源自古人对天地、水火、风雷、山泽等基本自然要素的抽象，这与生态学研究的核心对象——生态因子 (如气候、土壤、地形、生物等) 存在直观的对对应关系。这为本研究提供了基本的类比逻辑起点。

方法论的整体性：《易经》哲学的精髓是整体观、关系论与动态平衡观 (“一阴一阳之谓道”)。它强调要素间的普遍联系与相互作用。现代生态学，尤其是系统生态学，也正从还原论走向系统论，注重研究生态系统的整体结构与功能。这种思维方式的趋同为对话提供了哲学基础。

价值论的契合性：《易经》探究“天、地、人”三才之道，追求人与自然关系的和谐 (“与天地合其德”)。生态学同样关注生物 (包括人类) 与环境的复杂关系，其终极

目标也包含维系生态平衡与可持续发展。二者在价值取向上高度一致。

然而，二者的阐释路径截然不同：《易经》运用象征、类推和哲理诠释（爻辞）来把握世界；生态学则依赖于观测、实验与数理分析。这种差异正是跨学科研究的价值所在：能否以《易经》的系统模型作为“元框架”，为理解生态因子的复杂相互作用提供一种整合性的思维工具与启发式洞察？

本文的尝试正在于此。我们将初步建立一套“八卦-生态因子”对应模型（如乾为气候因子，坤为土壤因子，坎为水与干扰因子，离为能量与生物因子等），并借助卦象的组合与变化，来模拟和诠释多重生态因子叠加影响下的系统状态与动态过程。这并非以古典取代现代科学，而是旨在发掘一种源自东方系统思维的补充性视角，以促进对生态系统复杂性更丰富的理解。

2 乾卦：作为终极驱动力的气候因子

在“八卦-生态因子”模型中，乾（☰）卦象征“天”，对应驱动地球生态系统的终极气候因子，其核心是太阳辐射及其衍生的光与温度。生态学认为，光是生命系统的能量源头，温度则通过调控酶活性等生理过程，严格制约着生物的生存、分布与演替。这些因子根本上源于天体运行规律，与《序卦传》“有天地，然后万物生焉”的宇宙生成观完全契合。

乾卦的哲学内涵是“健行不息”的创始与驱动力量（《象》曰：“天行健”）。这映射到生态过程中，意味着生命演化必须顺应并依赖这种宏大、刚健的天时周期。将此原理与地质生命史对照，可得到一系列富有启发的对应：

- 水天需卦：象征“等待时机”。这对应从宇宙大爆炸后元素形成，到原始地球在雷电、紫外线等能量作用下，历经漫长酝酿，最终诞生原始生命的过程。演化在此必须“守正待机”。

- 风天小畜卦：象征“小的积蓄”。这精准描述了前寒武纪长达约20亿年的漫长岁月，生命长期处于原核生物阶段，进行着缓慢的积累与准备。

- 火天大有卦与山天大畜卦：象征“丰有”与“大有蓄积”。这正对应寒武纪生命大爆发这一革命性事件：在约2000万年的地质“瞬间”，几乎所有现代动物门类骤然出现，生物多样性实现空前“积蓄”与“丰有”。

- 泽天夬卦：象征“决断、溃决”。兴盛之后必有衰朽，这隐喻了生命史上如二叠纪末大灭绝等重大危机事件，在鼎盛之后走向“决裂”的周期性规律。

综上，乾卦模型揭示了气候作为终极因子，以“天行健”的方式为生命演化提供了根本动力与时间节律，而生命

系统则需在“待时、积蓄、丰有、更迭”的动态循环中与之呼应。

3 坤卦：作为承载与孕育基质的土壤因子

在模型中，坤（☷）卦象征“地”，直接对应生态学中的土壤因子。土壤是陆生生物的物理基质、营养库与水分载体，是生态系统物质循环与能量流动的关键界面。其质地、结构、酸碱度与有机质含量，共同构成了影响生物生存与分布的综合性生境条件。

坤卦的哲学内涵是“厚德载物”的包容、孕育与顺从精神（《象》曰：“地势坤，君子以厚德载物”）。这精准隐喻了土壤的生态功能：它承载万物，为生命提供物质基础，其性质与肥力虽受母质与气候（乾）影响，却默默孕育并支撑着地表一切生命活动，体现出至柔至顺的“大地母体”特性。

将坤卦置于复合卦象中，能进一步阐释土壤在生态系统动态中的角色：

- 水地比卦：强调“依附”与“亲辅”。象征生命必须依附于土地，人类更应秉持尊重与维护自然的伦理，方能实现可持续的共生。

- 地天泰卦与天地否卦：构成一组辩证关系。当土壤条件与气候因子交融通畅（坤上乾下为泰），系统便呈现欣欣向荣之象；反之，若天地隔绝、上下背离（乾上坤下为否），则意味着生态阻塞与功能紊乱。

- 山地剥卦与地雷复卦：揭示了土壤生境变化与生命响应的规律。“剥卦”形象比喻了随海拔升高，土壤、气候条件恶化，生命分布从繁盛到稀疏直至绝迹的垂直带谱现象。“复卦”则象征了在扰动或灭绝事件后，生命凭借土壤的孕育力重新恢复与演替的韧性。

综上，坤卦模型不仅指代土壤这一物质因子，更深刻揭示了其作为生命承载基底、系统稳定基础与恢复力源泉的核心生态学意义，强调了生物对其所处基质的根本依赖与协同演化关系。

4 巽卦：作为媒介与动力载体的空气与气流

在模型中，巽（☴）卦象征“风”，对应生态学中的空气因子及其流动（气流）。空气是光合与呼吸作用的关键介质，其流动（风）则承担着输送能量（热量）、物质（花粉、孢子、气体）及塑造生物形态的重要生态功能。例如，强风环境下的植物常呈现低矮、木质坚硬、根系深广的适应特征。

巽卦的哲学核心是“柔顺”与“无所不入”。这精准地隐喻了大气环流遍及全球的特性，以及生命为适应特定气流环境所表现出的可塑性（Adaptation）。无论是达尔文地雀喙形的分化，还是蒲公英种子的风媒传播，都是生物“顺

从”并利用风这一因子的体现，即“风行无所不入，生命因之而化”。

通过巽卦与其他卦的组合，可以进一步阐释其生态内涵：

- 巽为风卦（重巽）：强调极致的“顺从”，指向生物对气流环境的深度适应与协同进化。

- 风雷益卦：象征“风雷相薄，交相助益”。这映射了诸如捕食者与猎物的协同进化竞赛（如猎豹与瞪羚），表面上的竞争压力实则促进了双方种群适应力的提升，是一种动态的“增益”。

- 泽风大过卦与雷风恒卦：构成警示与平衡。“大过”暗示顺应不当或环境变化过度可能导致的系统失调；而“恒”则强调维持适应关系的持久性与稳定性，即生态平衡需要恒常的努力。

- 风火家人卦与风水涣卦：分别指向系统内部的和谐共生（如互利共生），以及适应成功后物种的扩散与分布拓展。

综上，巽卦模型超越了将空气视为静态介质的观念，将其理解成一种动态的、塑造性的生态力，深刻揭示了生命通过“柔顺”的适应策略，与大气环境建立广泛而深刻联系的过程。

5 震卦：作为周期性节律的变动因子

在模型中，震（☳）卦象征“雷”，对应驱动生态系统周期性变化的节律性因子，如昼夜更替、四季轮回、干湿季变化等。这些节律通过影响温度、光照、水分等条件，从根本上调控着生物的生长发育、物候行为、迁徙与繁殖，是生命活动的基本时间框架。

震卦的哲学核心是“震动”与“发端”（《序卦》：“震者，动也”）。春雷惊醒万物，正喻示着新一轮生命周期的启动与旧状态的更迭。这并非单纯的物理变化，而是系统在时间维度上的动态节律，推动着生命过程周而复始的演替。

震卦与其他卦的组合，可系统诠释这一周期性节律在生态过程中的具体体现：

- 雷地豫卦：象征“顺时而动，生机和乐”，对应春季或雨季来临时，生物结束蛰伏、恢复活跃，系统呈现蓬勃生机。

- 雷天大壮卦：象征“阳刚盛壮”，对应夏季或条件最适期，生物生长与种群规模达到鼎盛。

- 雷火丰卦：象征“丰盈成熟”，对应秋季或收获期，生物完成繁殖、储存能量，系统生产力达到高峰。

- 雷风恒卦：象征“持久之道”，强调生物必须恒久地顺应并内化这些自然节律，形成稳定的生活史策略。

- 水雷屯卦与雷山小过卦：则分别代表周期起始阶段

的艰难萌芽，以及对节律微小偏离可能引发的风险。

综上，震卦模型揭示了生态因子周期性变动的根本性作用：它不仅是外在环境条件的变化，更是生命活动内在的计时器与触发器，驱动着生态系统在“萌发—壮大—丰盈—归藏”的循环中持续运转与更新。

6 坎卦：作为扰动与剧变的生态因子

在八卦模型中，坎（☵）卦象征“水”，其核心意象是“险陷”与“流动”。这精准地对应了生态学中的水因子及其相关的极端扰动事件。水是生命之源，但洪水、干旱等水文失常则构成重大生态灾害。因此，坎卦在模型中代表生态系统所面临的突发性、剧烈性干扰因子，它既是一种必要的环境要素，也可能成为系统稳定的破坏性力量。

《序卦传》言“物不可以终过，故受之以坎”，揭示了事物发展过程中“过度”之后必遇“险阻”的规律。在生态语境下，这映射了两种情形：其一，是系统内部压力累积超过阈值（如资源过度消耗）所引发的崩溃；其二，是外部环境的偶然性剧变。后者在生命史上最极端的体现，便是生物大灭绝事件。

地质年代 可能主因 核心生态影响

奥陶纪末 全球变冷 / 冰川期 85% 海洋物种灭绝

二叠纪末 大规模火山活动 影响约 96% 海洋物种

白垩纪末 小行星撞击 非鸟类恐龙等 75% 物种灭绝

这些由坎卦象征的极端环境扰动，虽导致大量物种灭绝，但也重塑了生态格局，为新类群的演化腾出了生态位。例如，白垩纪末恐龙灭绝后，哺乳动物随之繁盛。这印证了《象传》对坎卦“水洊至，习坎”的阐释：君子（或生命系统）需通过反复应对险境，习得韧性。

坎卦与其他卦的组合，进一步演绎了生态系统应对扰动的动态过程。如：

- 屯卦（上坎下震）：象征生命在险阻中萌发，需艰难突破。

- 比卦（上坎下坤）：喻示遭逢险境时，生命需团结、协作以求共生。

- 既济卦（上坎下离）：寓意历经重重干扰与调整后，系统达到一个新的、相对稳定的平衡状态。

结论是，坎卦模型深刻揭示了生态系统的非平衡动态本质：重大干扰（“坎”）既是危机，也是系统更新和物种更替的关键动力。它要求我们以动态、辩证的视角看待生态灾害，并重视系统在逆境后的恢复力与重构潜力。

7 离卦：作为关系网络核心的生物因子

在模型中，离（☲）卦象征“火”，其哲学意涵为“光明”与“依附”，被创造性地对应为生态学中的生物因子。这源于一个核心隐喻：正如火焰散发热量，生物个体或种群

亦通过其独特的形态、生理与行为特征（如花朵的色彩与气味）展现“自性光芒”，并以此为基础与其它生物建立关系。这种“光芒”的交互，构成了生态系统内部协同与竞争关系网络的本质。

离卦“外刚内柔”的结构，恰如生物在环境中既彰显特性又必须相互依存的状态。《序卦传》“陷必有所丽”揭示，当生物陷入环境“坎”陷时，必须“依附”于有利的变异或协作关系方能存续。例如，恐龙在白垩纪末大灭绝后，部分类群正是通过“依附”于飞行适应（变异）而演化为鸟类，延续了生命之光。

离卦的组合进一步演绎了生物关系的复杂动态：

- 火天大有卦与天火同人卦：共同阐释了“顺应天道，绽放光芒”的进化正途。生物通过适应环境（同人于天）方能繁荣昌盛（大有）。

- 火雷噬嗑卦：象征激烈的生存竞争与自然选择（如猎豹与瞪羚的竞赛），是推动适应性进化的重要力量。

- 山火贲卦：寓意“饰外扬质”。指向进化不仅是外在形态的修饰，更是内在遗传本质（基因）的筛选与稳定。

- 火地晋卦与地火明夷卦：构成了“繁荣”与“韬晦”的循环。生物在适应后迎来种群繁盛（晋，如日出地上），但盛极则衰，需在逆境（明夷，如日入地中）中内敛修持、保存潜力，等待新的机遇。

综上，离卦模型超越了将生物视为孤立因子的视角，将其视为一个通过“发光”与“依附”来构建关系、驱动系统演化的活性网络，深刻揭示了生命世界的互联性与进化过程的辩证法则。

8 艮卦：作为稳定与制约框架的地形因子

在模型中，艮（☶）卦象征“山”，核心意象为“静止”与“稳定”，对应生态学中的地形因子。地形（海拔、坡度、坡向等）通过重塑局地气候、土壤与水文条件，间接而深刻地影响生物的分布与演化格局，是生态系统的空间骨架。

艮卦的哲学内涵是“动极而止”（《序卦》：“物不可以终动，止之”）。这映射了生命演化并非线性前进，而是在剧烈变革后常进入漫长的平台期或稳定期。生态学视角下，这种稳定性源于环境资源充裕、选择压力缓和，系统趋于对现有成功模式的“优化”而非“颠覆”。

从《易经》视角审视，艮卦为此提供了独特的解释框架：地形的隆起与固化（如石炭纪广泛的造山运动与泛大陆形成），其物理上的“静止”与“阻挡”效应，在象征层面可能对应了生命演化的“停滞”或“内化”阶段。此时，外在形态创新减缓，而内在协同与适应深度增强。这并非演化动力消失，而是在地形等宏观条件相对“静止”的背景下，生命进入了一种以巩固和特化为特征的隐性发展周期，直至

新的环境剧变（“动”）再次打破这一“艮止”状态。

综上，艮卦模型强调了地形不仅是物理空间因子，更是一种调节演化速率与方向的“节律控制器”，揭示了生态稳定性与形态保守性背后可能存在的深层结构约束。

9 兑卦：作为滋养与协作纽带的湿度因子

在模型中，兑（☱）卦象征“泽”，其德为“悦”，对应生态学中的湿度、降水等水因子。水是生命之源，湿润环境（如雨林）通常支持更高的生物多样性与生产力，从生理基础上为生命带来“欣悦”；而干旱则构成严峻限制。

兑卦的哲学核心是“欣悦”与“和谐”，这超越了单纯的物理湿润，更指向了由资源充足所促发的生物间协作关系。这种“悦”既体现在种群内部的社会性分工（如蜂群、狼群），也体现在种间的互利共生（如根瘤菌与豆科植物、清洁鱼与大型宿主）。湿度带来的资源丰沛，为生物通过协作降低生存风险、提升适应力提供了物质基础，构成了生态系统稳定的“润滑剂”。

通过兑卦的组合，可以深入揭示这种“悦”背后的复杂生态动态：

- 泽天夬卦：象征“悦中有决”。揭示了生态“和谐”表象下潜藏的危机（如资源竞争、种群爆发、环境剧变）。这种“平静中的危机”是自然选择推动系统动态平衡与演化的内在动力。

- 泽火革卦：象征“变革”。当水分条件发生质变（如干旱化或洪涝），生态系统必须进行深刻“变革”以求存，体现了系统对环境变化的适应性响应。

- 泽雷随卦：强调“顺应”。生物必须顺应由降水等因子主导的节律，并在种间建立起相互跟随、协同共生的动态平衡。

综上，兑卦模型将湿度因子从一种气候参数，提升为维系生态“和谐”与驱动协作演化的关键纽带，生动诠释了“滋润”与“欣悦”在维持生态系统复杂互作网络中的根本作用。

10 结语

本文通过构建“八卦-生态因子”对应模型，对《易经》与生态学进行了一次开创性的跨学科对话尝试。研究初步表明，《易经》的整体观、动态平衡观及符号推演体系，能为理解生态因子的复杂相互作用提供一个深邃的、启发性的元理论框架。将八卦卦象及其组合与生态过程相参照，不仅揭示了气候、土壤、地形等因子在系统层面的哲学意涵，也为我们反思生态稳定性、演替规律与扰动响应提供了新颖的视角。

必须承认，本研究尚属初步探索，所建立的对对应关系更多是隐喻性与方向性的，旨在搭建对话的桥梁而非提供精

确的实证工具。未来研究可在以下方向深化：其一，将《易经》的爻变系统与生态系统的阈值与突变点进行更精细的动力学类比；其二，探索卦象推演与生态模型（如种群动态、能量网络）之间的形式化衔接可能；其三，在具体生态管理案例中，检验此思维框架作为辅助决策启发工具的实践价值。

《易经》与生态学的相遇，本质上是东方整体思维与西方分析科学的一次深层对话。这种交融并非要替代现代生态学的严密方法，而是为其注入一种关乎关系、平衡与变化的古老智慧，以期在认识生态复杂性时，我们能多一份系统性的深邃与谦卑。探索之路方启，唯愿本文能抛砖引玉，唤起更多学者对此跨学科领域的兴趣与耕耘。

参考文献

- [1] Odum, E. P., & Barrett, G. W. 《生态学基础（第五版）》(2009) 高等教育出版社。
- [2] 《周易》(2010)中华书局（中华经典名著全本全注全译丛书）。
- [3] Lovelock, J. E. 《盖娅：地球生命的新视野》(2007) 上海人民出版社。
- [4] 刘长林《中国系统思维》(1990) 中国社会科学出版社。
- [5] Begon, M., Townsend, C. R., & Harper, J. L.. 《Ecology: From Individuals to Ecosystems (4th ed.)》(2006) Blackwell Publishing
- [6] 朱伯崑《易学哲学史》(1995) 华夏出版社。
- [7] 冯友兰《中国哲学简史》(2011) 北京大学出版社。