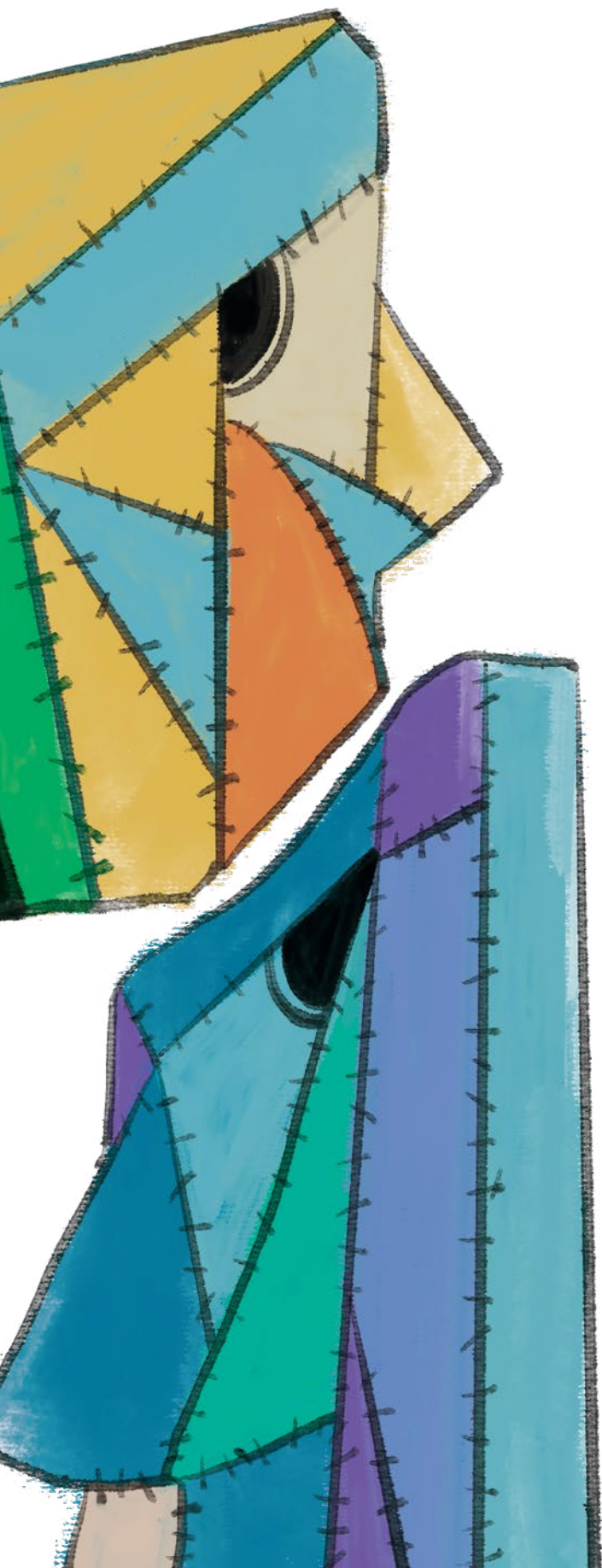


信睿周报

162
2026/01/15

The Thinker
只为思想者服务



计算逻辑如何影响生活世界？

专访后人类研究学者N. 凯瑟琳·海尔斯

采访 + 撰稿_陈静(南京大学艺术研究院)

在过去40年里，N. 凯瑟琳·海尔斯(N. Katherine Hayles)一直是探索“技术-文化-人类”关系最重要的思想者之一。她先后任教于加州大学洛杉矶分校和杜克大学，其跨越文学、科学与技术的研究路径已成为当代人文研究的典范。海尔斯以化学为起点进入学界，曾在科技公司从事科研工作，之后转向文学研究，陆续取得文学硕士与博士学位。跨学科的训练不仅塑造了她独特的问题意识，也奠定了其此后12部专著与多篇论文的理论走向——把人文与技术各自的认知方式放在同一个文化矩阵中思考，寻找它们之间的深层共振与张力。

《我们何以成为后人类：文学、信息科学与控制论中的虚拟身体》(以下简称《我们何以成为后人类》)与《我的母亲是计算机：数字主体与文学文

06 幽默是人类最后的尊严吗？

08 AI会重构科学史吗？

11 AI宣传术与硅谷意识形态炼金

14 技术革命将如何改变我们的世界观？

16 专访滨田祐史：直面摄影的“不可知性”

21 你要对自己好一点！——谈“自我义务”的可能性

RMB 8.00元



信睿周报

The Thinker

只为思想者服务

主管：中国中信集团有限公司
 主办：中信出版集团股份有限公司
 出版：北京信睿文化传媒有限公司

学术委员会（以姓氏笔画为序）

刘海龙 张卜天 汪民安 陈小平
 赵汀阳 郦菁 侯深 徐坚
 黄剑波 梅剑华 魏颖

社长：洪勇刚
 总编辑：吴洋
 编辑：常莹丽 黄婷婷
 美术设计：杨楠

国内统一连续出版物号：CN 11-0281
 邮发代号：1-210
 广告发布登记号：京朝市监广登字20170167号
 出版日期：每月1日、15日发行
 发行范围：全国
 印刷：北京启航东方印刷有限公司

地址：北京市朝阳区东三环北路27号嘉铭中心
 邮编：100020
 邮箱：thethinker@citicpub.com



信睿播客



微信服务号

版权所有，未经授权，不得转载本报文字及图片。

本报保留一切法律追究权利。

本》（以下简写作《我的母亲是计算机》）是海尔斯“信息时代三部曲”中的头、尾两部——前者以控制论与信息科学为背景，对信息时代的身体与主体性进行了结构性的重估；后者在此基础上进一步追问：计算如何成为当代社会的深层逻辑？当代码与算法不仅组织技术系统，还重塑人的认知方式、文化想象以及文学艺术的基本叙事机制时，“计算政体”（Regime of Computation）意味着怎样的世界观转向？

《我的母亲是计算机》以“制作-存储-传输”的结构呼应数据处理三个阶段，展示出一种以媒介理论为方法论核心的写作方式。海尔斯以“媒介间性”（intermediation）揭示印刷品、电子文本、数字信息之间的信息再媒介化过程如何持续改变文本的物质性、主体性的形态与文化中的“可能世界”。书中既有对代码与语言本质关系的讨论，也有对文本物质性、作品概念、意识与能动性的深入分析——从斯坦尼斯瓦夫·莱姆（Stanisław Lem）的《面具》（*The Mask*）到雪莉·杰克逊（Shelley Jackson）创作于超文本平台StorySpace的电子文学作品《拼缝女孩》（*Patchwork Girl*），再到格雷格·伊根（Greg Egan）的“正交宇宙”（*The Orthogonal Universe*）系列，海尔斯以细读方式展示了文学不仅回应技术，更与技术共同参与对世界的模拟、建模与重写。

然而，海尔斯的目标从来不是“以文学说明技术”，而是让文学与科学成为理解彼此时代性的窗口。正如她在访谈中强调的：科学擅长解释模型如何运作，文学则揭示这些模型如何改变我们的心理、情感与文化处境；两者并行，才能使我们真正理解计算逻辑对生活世界的深刻影响。

在本篇访谈中，海尔斯谈及有关“计算宇宙”的争议、模拟与叙事的关系、数字与模拟（analog）之间的生态共生机制、媒介间性的理论内涵等。随着《我的母亲是计算机》的简体中文版问世，她也第一次系统地回应了其理论在中国语境中可能引

计算媒介已经深度嵌入现代社会，成为我们的“共生体”
——我们事实上已经无法脱离它们而活。

发的独特讨论。

阅读这本书并不轻松，需要读者穿梭于控制论、复杂系统理论、语言学、符号学、认知科学与文学批评之间，也需要理解书中涉及的一系列小说与数字作品。正是这种复杂的跨媒介结构，使得《我的母亲是计算机》本身就成为一件“在阅读中被激活的媒介艺术”作品。当技术环境决定了文本能否被访问、作品是否存在，读者也成为“计算政体”中的一环。

希望这次访谈能为读者打开进入海尔斯思想世界的入口。祝阅读愉快。



您在《我的母亲是计算机》的前言中谈到，这本书在您的学术脉络中具有承前启后的意义。为什么这么说？从今天回望，您会如何评价这本书？

海尔斯：《我的母亲是计算机》英文版出版于2005年，它试图回应计算媒介对当代科学、技术和社会，尤其是文学造成的深刻影响。我之所以强调代码与语言、文字等“遗留系统”的关系，是因为这些传播方式都试图铭写或者再铭写一种特定的世界观。而代码在其中的重要性日益显著，甚至强大到足以击垮传统的系统。因此，这本书的核心关怀就是：意义系统也是思维系统。正如有些思想只能通过代码表达，同样，有些思想只

能通过自然语言表达，因为自然语言拥有隐喻、韵律、双关、谐音等丰富的修辞资源。

写完这本书之后，我开始进一步探讨：在人工智能时代，“思考”究竟意味着什么？或者，我更愿意这样说：“认知”究竟意味着什么？当我们分析认知，就会立刻出现一个关键问题：谁（原文斜体，下同——译者注）是认知者？我们再也不能理所当然地认为认知者一定是人类，因为像ChatGPT这样的人工智能工具已经能够生成看似自然的语言。除了思考大语言模型（LLM）这一人工智能形式，我的探索也延伸至整个生物圈，因为非人类生命同样具有认知能力。不仅如此，它们也能创造、解释与传播符号——这是生物符号学告诉我们的。

沿着这一思路，我陆续写了几本书。首先是《我们何以为思：数字媒体与当代技术创新》（*How We Think: Digital Media and Contemporary Technogenesis*, 2012），这本书讨论人类与技术的共同进化。从最初的石器到当代庞大的服务器集群，智人一直被我们使用的工具所“塑造”——在生理、神经、社会和文化层面上。同时，我们也在“塑造”工具。

接着是《无思考：无意识认知的力量》（*Unthought: The Power of the Cognitive Nonconscious*, 2017），它将认知从意识中分离开来。在整个生物圈中，无意识的认知远比有意识的思维更为重要；如果按照生物量计算，只有约5%的生命（人类和大多数哺乳动物，以及部分鸟类和章鱼等）拥有意识，剩

下95%的生命虽然没有意识，却同样具有认知能力。将认知从意识中解放出来，使我们得以严肃思考人工智能的认知能力：LLM完全不需要意识，也可以“认知”。

在我的最新著作《从细菌到人工智能：人类未来与非人共生体》(Bacteria to AI: Human Futures with Our Nonhuman Symbionts, 2025, 以下简写作《从细菌到人工智能》)中，我主张：所有生命体都具备认知能力，包括植物与微生物。我提出“整合认知框架”(Integrated Cognitive Framework)，试图将所有形式的认知——人类认知、非人类认知以及人工智能——纳入同一个概念体系之中。

“计算宇宙”(computational universe)是《我的母亲是计算机》一书的核心概念之一，它描述了您对计算媒介与人类关系的理解。您也谈到，随着人工智能在无处不在的计算环境中展现出新的能力，它正在重塑人类感知世界的方式。能否请您进一步阐释这一概念，以及它在当下的适用性？

海尔斯：“计算宇宙”作为一种推测性的理论设想，如今依然具有生命力。我最近听了史蒂芬·沃尔弗拉姆(Stephen Wolfram)的一次TED演讲，他声称自己的数学体系已经“证明”宇宙本质上是计算性的。对此，我过去持保留态度，现在仍然如此。撇开这种本体论层面上的质疑，至少有一点是确定的：计算媒介已经深度嵌入现代社会，成为我们的“共生体”——我们事实上已经无法脱离它们而活。如果今天晚上所有服务器、芯片及信息网络都陷入瘫痪，那么六个月内，人类将以惊人的速度衰亡。飞机无法飞行、汽车无法运行、银行系统瘫痪、食物与交通网络中断……我预计，约90%的人类最终会死亡，这是接近灭绝级别的事件。随着人工智能的发展，这种共生关系将进一步加深。人工智能已经在改变人们的社交方式和处理生活问题的方式，并且影响着 we 理解复杂社会运作的方式。换言之，“计算宇宙”不只是一个抽象理论，而是正在成为我们现实生活的深层结构之一。

您在书中对“计算政体”的世界观进行了细致分析：把宇宙理解为运行在一台通用计算机上的软件，通过简单的逻辑操作和基本元件产生复杂的“涌现”现象。在您看来，将计算过程视为宇宙本体的这种论断的危险性在哪里？我们应当如何避免把

“计算模型”等同于“物理现实”，从而避免落入“代码即本体”(Code is Ontology)的陷阱？

海尔斯：“计算宇宙”假定现实本质上是一台数字计算机。然而，当前一个重要的新兴研究领域——自然计算(natural computing)——正不断揭示生物体是如何依靠模拟的计算过程来构造它们的世界并维持生命的。所有生物都必须能够感知并解释来自其环境的信息，否则它们就无法生存。但绝大多数生物体的计算过程都是模拟的，而非数字的。数字计算依赖代码，而模拟计算依赖的是对物理情境的建模。非人类生命对“计数”“数值”“抽象”等概念一无所知，但模拟计算通过让物理变量相互作用来实现建模，因此无需代码、无需抽象，也无需计数——这正是它们能被生物体演化出来的关键。在技术计算史中，模拟计算只是一个支系，主要在20世纪40年代达到高峰；但在整个生物圈中，模拟计算却是绝对的主导性计算方式。

因此，问题的关键在于：代码不是本体，但计算可能是。如果我们把所有计算都理解为信息处理，那就意味着信息本身可能在本体论上先于物质与能量而存在。

为回应“计算政体”对数字性的偏好，您提出了“媒介间性”(intermediation)这一核心概念，并指出一个悖论：生物世界本质上是模拟的，而承载关键信息的技术却是数字的。模拟与数字之间这种共同生产、共同演化的复杂动态机制是如何形成您所说的“递归回路”(recursive loop)的？这种媒介之间的互动对我们理解人类认知与文化的共同演化意味着什么？

海尔斯：在生物体中，数字(或离散)过程通常发生在决策点上。例如，神经元要么放电，要么不放电；细菌群落要么达到群体阈值并开始作为一个整体运作，要么没有达到。当前正在研发的新型模拟芯片采用数字电路作为信息流的控制器，但大部分其他处理工作是由模拟电路完成的，这些模拟电路速度更快且能效更高。类似的过程也出现在人类大脑中，人脑主要是模拟的，但也包含一些数字特征，例如神经元放电。正在开发的LLM也具有某些模拟特性，例如浮点向量、连续参数以及依赖上下文的解释能力。因此，它们代表了模拟与数字的结合，在一定程度上属于受生物启发的技术。这类策略很可能成为未来

的发展方向。

您将《我的母亲是计算机》的结构设计为三条并行的章节线索，对应数据处理的三个阶段——制作、存储与传输。这样的结构仿照计算机的运作流程，本身是否可以被视为一种“媒介间性”的实践？这是否意味着我们理解文本与主体性的核心方式已经被技术范式深刻塑造？

海尔斯：毋庸置疑，我们对文本与主体性的理解确实被计算机制深刻塑造，而且这种影响非常强大。在将这本书的结构与信息处理流程平行设计时，我确实想表达：人文学术话语也是一种信息处理形式，只不过它运行在生物性的渠道之中，而非技术性的渠道里（尽管书写技术本身也是极具研究价值的媒介体系）。因此，是的，你完全可以把这种结构视为一种“媒介间性”的实践。

您提出，文学文本如同计算机模拟，它们创造“可能世界”，因此具备某种“模拟”功能。在书中，您分析了《在笼中》（*In the Cage*）与《数字永生计划》（*Permutation City*）等文本。从“文学即模拟”的视角出发，这一概念如何帮助我们理解叙事中的张力？进一步而言，您如何通过文学分析来反思“计算政体”的世界观，而不仅仅将文学作为其例证？

海尔斯：我绝非将文学文本视为某种科学思想的“例证”！相反，我认为文学与科学都植根于更深层的文化母体之中，它们在特定历史时期探讨相似的问题，但基于各自的学科制度框架得出不同的洞见：科学擅长阐明我们的“现实模型”如何运作（区别于现实本身），文学则擅长揭示这些发展在心理、情感、社会与文化层面如何影响我们。两者提供的洞见都必要且不可替代。若说文学文本只是科学概念的“例证”，等于削弱文学在文化中的独立价值，将其降格为科学思想的反射，而非对当代状况的真正洞见的提供者。至于它们的“模拟”功能，文学是语言性的技术系统，它调动语言的全部资源来影响我们的理智、情感与心理。在此意义上，文学创作的仿真应该被视为叙事——一个由张力、冲突与悬念共同构成的系统，正是这些张力让文学具有阅读价值。

在本书结尾，您明确呼吁主动寻求一种后人类版本的主体性，

它既承认具身性的关键意义，又能真正造福地球上的人类与非人类生命。在混合主体性的语境中，我们该如何找到与非人类共居者的平衡点？

海尔斯：关于人类如何与非人类找到平衡点这个问题，自《我的母亲是计算机》出版以来，这一直是我研究的核心主题。我的近作《从细菌到人工智能》正是对这一问题的深入探讨。我建议，我们首先必须承认：所有生物生命形式都具有认知能力，而且其中一些生命形式的许多感知能力优于人类。我们应当把人类的认知理解为一个更广阔的认知景观中的一部分，这个景观同时包含非人类生命与合成智能。

最后，我想提出一个与中国读者密切相关的问题：您的理论在处理媒介与文化的关系时展现出高度的跨文化敏感性。对于《我的母亲是计算机》的中文译介，您有哪些期待或关注？您认为您的理论在中国语境中可能激发哪些独特的讨论？

海尔斯：我非常高兴《我的母亲是计算机》能够被译成中文。它将与我已翻译成中文的其他著作一同面世。此外，《从细菌到人工智能》的中文翻译也正在进行中。非常感谢你为把这本书带给中文读者所做的努力（当然也要感谢我的其他译者）。随着我的更多著作能够面向中文读者，我希望我的整体研究计划能够更加清晰地呈现出来。目前，中国可以说在人工智能的发展方面处于世界领先地位，因此现在正是重新想象人类思想和文化如何与合成智能、生物圈相关联的绝佳时机。希望我的著作能够为这一重新评估提供一个思考框架。凭借中国在生态理解方面悠久深厚的传统，以及在人工智能发展方面的卓越地位，中国读者正是我最希望我的思想能够触及的受众。📖