

引用格式: 咎廷全, 周仪涵, 周赞. 智能传播系统模型及其经济学意义[J]. 中国传媒大学学报(自然科学版), 2022, 29(04): 57-64.

文章编号: 1673-4793(2022)04-0057-08

智能传播系统模型及其经济学意义

咎廷全^{1*}, 周仪涵², 周赞³

(1. 中国传媒大学经济与管理学院, 北京 100024; 2. 中国传媒大学新闻学院, 北京 100024; 3. 重庆交通大学旅游与媒体学院, 重庆 400074)

摘要: 智能传播是传播学和人工智能等有机结合而产生的一个新的信息通道。产生这个新的信息通道的关键因素是智能传播主体的出现。为了揭示智能传播主体的本质, 本文提出了人工智能的一个系统化定义; 通过对传播主体从人到智能主体的演化历程的梳理, 揭示出智能传播主体必须满足自主系统的条件, 其核心功能就是信息自组织; 从哲理、数理和技理三个层面对智能传播的概念、内涵与意义进行了初步探讨, 在此基础上提出了智能传播的系统模型; 比较详细地探讨了社会媒介化的含义及其数学描述, 特别探讨了智能传播环境对于经济学供求索交实现机制与途径的影响, 为以信息自组织方式实现供求索交这种新的经济现象建立了集论模型。

关键词: 智能主体; 推荐算法; 智能传播; 系统模型; 社会媒介化; 供求索交

中图分类号: G206

文献标识码: A

The systematical model of intelligent communication and its economic significance

ZAN Tingquan^{1*}, ZHOU Yihan², ZHOU Yun³

(1. School of Economics and Management, Communication University of China, Beijing 100024, China; 2. School of Journalism, Communication University of China, Beijing 100024, China; 3. School of Tourism and Media, Chongqing Jiaotong University, Chongqing 400074, China)

Abstract: Intelligent communication is a new information channel produced by the organic combination of communication and artificial intelligence. The key factor to produce this new information channel is the emergence of intelligent communication subjects. In order to reveal the essence of the main body of intelligent communication, this paper proposes a systematic definition of artificial intelligence; By sorting out the evolution of communication subjects from human to intelligent subjects, it is revealed that intelligent communication subjects must meet the conditions of autonomous system, and its core function is information self-organization; In addition, the concept, connotation and meaning of intelligent communication are discussed initially from the three levels of philosophy, mathematics and technology. On this basis, a system model of intelligent communication is proposed. This paper discusses the meaning of social mediation and its mathematical description in detail, especially the influence of intelligent

作者简介 (*为通讯作者): 咎廷全 (1962-), 男, 教授、博士生导师, 主要从事系统经济学、传媒经济学和系统科学思想与方法研究。Email: tingquan-zan@cuc.edu.cn; 周仪涵 (2000-), 女, 硕士研究生, 主要从事新媒体传播与传媒经济研究。Email: zhouyihan0001@163.com; 周赞 (1997-), 女, 硕士研究生, 主要从事新媒体传播研究。Email: zhouyun0126@163.com

communication environment on the mechanism and way of economics supply, demand, demand and exchange, and a set theory model is established to realize the new economic phenomenon of supply and demand in the way of information self-organization.

Keywords: intelligent agent; recommendation algorithm; intelligent communication; system model; social mediation; supply and demand

1 引言

近年来,智能传播已经成为了传播学界和业界的一个热词。由人工智能与传播学相结合所催生的智能传播目前正呈方兴未艾之势,例如,2000至2021年间仅在Web of Science(SSCI)数据库中 with 智能传播相关的论文至少为732篇,在这732篇初级文献中引用的二级文献有31589篇^[1]。但是,由于智能传播的历史较短,国际传播学会(ICA)2019年才成立“人机传播小组”(ICA Human-machine Communication Interest Group)^[2]。关于智能传播的许多基本问题都还没有取得公认一致的看法,目前基本上还处于初步探索阶段。

智能传播作为一个新的学术概念,应当对应于一个新的信息通道。一般来说,只有当有新的信息通道产生时才需要引进一个新的学术概念。从宏观上讲,智能传播有三种研究倾向:第一,人工智能技术在传播领域中的应用,实际上属于应用人工智能的范畴,智能传播的早期研究基本上都是这种类型;第二,传播学思想方法在人工智能领域中的直接应用,这方面的研究工作比较少,总体上属于应用传播学的范畴;第三,在人工智能与传播学有机结合的过程中派生出来的一些新问题,其既不属于人工智能的简单应用,也不是传播学思想方法在人工智能领域的简单应用。这些新问题不是一般意义上的新问题,而是对应于新的信息通道,需要发展一些不同于以往人工智能和传播学的概念、理论与模型,由此必将导致传播模式的革命,我们将这种新的传播模式称为智能传播的系统模型。根据智能传播系统模型,可以非常方便地讨论智能传播带来的社会经济影响。

2 人工智能与智能传播

简单地讲,所谓智能传播就是智能与传播的有机结合,属于一种新的交叉科学探索。这里有机结合的意思就是产生了一个新的信息通道,因此需要引进一个新的学术名词“智能传播”来描述这个新的信息通

道。将新名词和新的信息通道相对应,有利于对新名词的内涵与外延的准确理解与把握,避免因为使用同一学术名词表达不同内涵而引起的无效争论。在智能传播的语境中,智能主要指以人工智能技术为主,包括互联网、大数据、物联网等共同构成的科技群落。这个群落的主要功能就是模拟人的智能,并最终与人的智能合二为一。

为了深刻理解什么是智能传播,我们首先简要讨论一下什么是人工智能。虽然人工智能现在是一个学术热词,但对什么是人工智能,学术界并没有标准统一的说法,比较有代表性的定义就有三十多种。我们这里从系统科学的角度,给出一个关于人工智能的系统化定义:所谓人工智能,就是人为地构建一个人工系统去模拟人的智能。这个人工系统可以是物质的,也可以是非物质的符号系统,只要它能够模拟人的智能。也就是说,这里的人工系统可以是具体的物理或技术系统,也可以是抽象的理论与形式系统、半自然系统或仿生系统以及它们的复合。与人工智能密切相关的几个基本问题是:什么是人(人的本质是什么);什么是人的智能(人的智能的最大特点是什么);人和人工系统的最大区别是什么;人工系统模拟人、模拟人的智能具有哪些哲理、数理与技理层面上的规定性。人工系统模拟人的智能具有三种基本方式:模拟输出(机器和人的行为等价);模拟“输入输出”(机器和人的反应等价);模拟“输入输出+内部结构状态”(机器和人的反应过程等价)。一般来讲,人工系统是根据人的意志构建的,其功能往往更加强大,属于“增强现实”的范畴。所有的人工系统都是为了具有“增强现实”的功能。“增强现实”源远流长,眼镜、助听器、放大镜、显微镜、望远镜等都是较为早期的“增强现实”设备。

具有这种功能的物质化人工系统的典型代表就是人-机传播中的机器。具有这种功能的符号人工系统的典型代表就是能够完成特定传播任务的各种算法程序,例如推荐算法。与此相关的智能传播方向为以人工智能为中介的传播研究(AI-mediated Commu-

nication)。这里强调的是以各种算法程序作为中介系统具有更加强大的观控功能,可以实现信息的更加高效的供求索交。更进一步,人工智能中介系统还可以扮演传播者(Communicator)角色,与此相关的就是人-机传播理论(Human-machine Communication),与之相关的是传播智能(Communicative AI)或传播机器人(Communicative Robots)概念。也就是说,智能机器人变成了人类社会性的交往伙伴。智能传播的第三阶段应当是人工智能与人工智能之间的传播(AI-AI Communication),或者称为自动传播(Automatic Communication),对应于“以物观物”,物联网就已经具有了这种意味。周葆华和苗榕^[1]列举了两种典型的智能传播:第一,可以发生在生产环节,也可以发生在分发、使用环节;第二,不仅包括以智能技术为中介的人类交往过程(不限于人际范围)及其影响,也包括人类与智能技术交往的人机传播过程及其影响。我们认为,还应当包括 AI-AI Communication。

为此,需要把人的智能形式化或者要求其能够结构化表达,即必须将人的智能变得可构造、可操作和可模拟。这里的可构造是指可以把人的智能按照一定程序构造出来;可操作是指可以以一定的步骤实现出来;可模拟是指可以在某个物质或符号人工系统上重现人的智能。例如,可以将人们认为的“客观存在”,定义为在一定观控方式下, n 个人或 n 次可控观察的不变性^[3]。这就为“客观存在”找到了一个结构性表达:如果判断一个对象是否是客观存在的,只需进行“ n 个人或 n 次可控观察”,这就有了“可操作性”。这里通过人工系统所模拟的人的智能不仅包括认知以及在此基础上形成的决策^[4],还包括情绪^[5]。

人工智能是人的智能观控能力的技术化,而人的智能观控能力从本质上讲是非个体化的,是社会相应能力的缩影。人只有通过社会化观控网络才能更有效的观控世界,由此决定了人工智能在宏观维度上的未来发展方向。这就是系统化的力量。

人工智能的主要功能就是模拟人的智能。人工智能=投影+赋形,首先将人的智能投影到机器上,然后再用机器的智能“赋形”人的智能。这种“投影+赋形”可能产生人类原先并不存在的智能,特别是机器具有了自学习的功能之后更是如此。于是就出现了“机器最后是否会奴役人类”的问题。实际上,作为对人类智能的模拟,首先取决于对人类智能的认知,其对应的学科主要是脑科学、神经科学和认知科学。从总体上讲,人们对于大脑是如何工作的目前还不是很

清楚。从这个意义上讲,机器可以超越个别人的智能,但不可能超越整个人类的智能。所以,我们认为,机器永远不会奴役人类。例如,医学专家系统把很多医生的知识做成知识库,然后变成有推理功能的知识库,最后就变成了一个专家系统,这个系统就是一个人工智能系统。这个专家系统的功能可以大于任何一个医生的看病水平,因为它整合了很多医生的知识和经验。但是,功能再强大的专家系统也不可能代替医学专家,只能是医学专家的辅助工具。再比如,AI记者和AI主持人永远也不能完全替代真正的记者和主持人。但是,这些新型的智能传播主体确实带来了新闻与传播领域的一场革命。

3 智能传播主体

智能传播主体的出现是人类社会进入智能传播时代的标志。人工智能与传播结合的关键是要打开人的黑箱,以知识表征人的智能,由此就为人工智能与传播的结合提供了连通桥梁。而现在所有的智能传播研究都忽视了这一点,都把作为黑箱处理,这就使得现在的智能传播研究难以深入到人的内部。实际上,在许多人文社会科学研究中,都是把人作为研究的逻辑起点,即把人看作一个“黑箱”。传播学和经济学的研究也是如此。本来经济学研究人的需求偏好时应当打开“黑箱”,探讨决定偏好和需求的结构因素。但是,经济学恰恰采取了回避的办法,直接从偏好假设开始,即假设偏好满足三个基本公理,然后根据偏好“合成”需求。这样一来,就直接阻断了真实需求的客观决定因素和经济学的联系,使得经济学成为了经济学诺奖得主科斯所说的“黑板经济学”。在系统经济学研究中,胥廷全将人这个“黑箱”打开,将人看作是一个具有耗散结构的开放系统。与此同时,在关于传播有效性的研究中,胥廷全用“知识结构”来表征人,不同的人拥有不同的知识结构。根据系统科学原理,人的知识结构也是一个具有耗散结构的开放系统。于是,我们可以认为,偏好由人的知识结构决定。知识结构可以通过学习不断改善和提高,因此,偏好也将发生变化。比如,本来不喜欢吃辣椒的北方人到了四川久了,也会吃起辣椒来。这样一来,偏好就不再是一个不可分解的黑箱,而是变成了可以分析其变化机制的研究对象。用知识结构来表征人,对于智能传播来讲具有极端的重要性。从根本上来讲,不仅信息产品消费与受众(消费者)的知识结构有关,知识

结构更是传播主体的决定因素。

传统传播学研究的基本假设是传播的主体是人,传播是发生在人类之间的交往(Human Communication)。这与传统哲学认为的“人是最重要的认知主体”的思想完全一致。在传统认识论中,是不会论及除人之外的认识主体的。从以人作为传播主体扩展到智能传播主体,本质上对应于从以人作为认知主体扩展到广义认知主体。一般来讲,广义认知主体可以是一个广义系统,或者是一种坐标系,也可以是一个概念系统或作为认知参证框架的理论系统,自然也可以是一种观点或观网。当然,对于智能传播来讲,智能认知主体是广义认知主体的一种最重要形式。对人际传播来讲,人是唯一的传播主体。对大众传播和组织传播来讲,变成了以人作为基元扩展形成的传媒机构和传媒组织。对群体传播来讲,人又变成了最重要的传播主体。与智能传播对应的是智能传播主体。下面简要回顾一下传播主体的演化历程。

3.1 智能设计与人的演化

人类简史作者赫拉利在《人类简史》中指出,现在的人类已经不是原来的人类,包括物质性身体和智能两个方面的变化。从人类演化生成的历程来看,其基本途径就是从物理走向化学、走向生物,然后走向历史。对物理和化学系统来讲,所发生的变化就是物理和化学变化,遵从物理和化学规律。生物系统的变化遵从“自然选择”,这种自然选择受到生物因素的限制。到了21世纪,自然选择的法则开始被打破,可以在基因生物层次上对生命进行干预,出现了智能设计(Intelligent Design)^[6],其标志着生命将由智能设计来操控。

到目前为止,智能设计至少有三种方式可以取代自然选择:生物工程(Biological Engineering)、仿生工程(Cyborg Engineering)和无机生命工程(Inorganic

Life)。生物工程在生物层次上对人类进行干预,仿生工程结合有机和无机组组织,创造出“赛博人”(Cyborg)。现在的网民每个人都有两个身份,现实世界中的身份和虚拟世界的身份。现实世界的一个平民百姓可以是虚拟世界的国王。当然,最具革命性的仿生工程就是一个直接的大脑-计算机双向接口,到目前为止,这还只是一个大胆的设想。无机生命工程创造出完全无机的生命。最典型的例子就是能够自行独立运行的计算机程序和计算机病毒。基因程序设计(Genetic Programming)就是试图模仿基因遗传演化,希望能够创造出一个能够独立于创造者、完全自行学习演化的程序。这不仅涉及人-机传播,更打开了通向智能主体之间传播(AI-AI Communication)的通道。

3.2 智能传播主体及其圆方模型

智能传播主体是指人类已经不是传统意义上的生命有机体,而是整合了智能媒介的新型主体。这里的整合概念十分关键,它表明此时智能传播主体不是人类的简单延伸,而是与人的知识相互融合、相互镶嵌,进而合二为一。这正是“后人类时代”的“赛博人(Cyborg)”思想的进一步延伸。但是,已有文献并没有说明人类与智能媒介如何整合,整合的机制是什么。本文提出了智能主体的圆方模型。我们用圆表示智能主体,用一个长方形表示与之对应的客体,其构成一个圆方模型,见图1。在图1中,(a)表示智能主体嵌入客体内部,满足 $S_1 \subset O_1$;(b)表示智能主体和客体分离,满足 $S_2 \cap O_2 = \varnothing$,这里 $\varnothing$ 表示空集。情况(a)和(b)相结合可以合成出功能更加强大的智能主体,图2示意的是智能主体的三级整合情况。在智能传播实践中,可以根据需要和具体情况进行任意次整合。

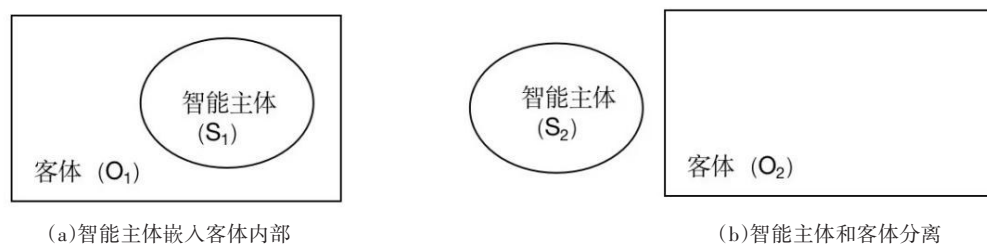


图1 智能主体与客体关系示意图

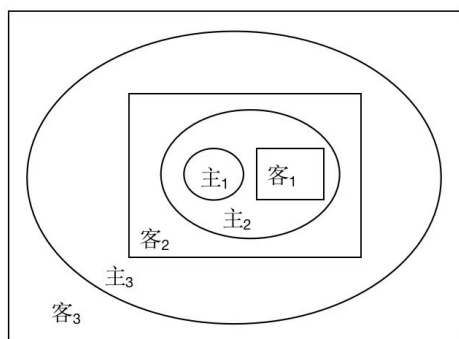


图2 智能主体三级整合示意图

在文学领域很早就出现了“以物观物”的思想。这里的第一个“物”就相当于认知主体,第二个“物”相当于认知客体。王国维在《人间词话》第三篇“物我需两忘”中说,有我之境,有无我之境。“泪眼问花花不语,乱红飞过秋千去”、“可堪孤馆闭春寒,杜鹃声里斜阳暮”,有我之境也。“采菊东篱下,悠然见南山”、“寒波澹澹起,白鸟悠悠下”,无我之境也。有我之境,以我观物,故物皆着我之颜色。无我之境,以物观物,故不知何者为我,何者为物。于是,我们从诗歌里就提出了一个问题:是不是任何物或者人造系统都可以作为认知主体或智能传播主体呢?答案是否定的,只有满足自主系统条件的物或人造系统才能作为认知主体和智能传播主体。

3.3 智能传播主体必须是一个自主系统

所谓自主系统,是指能够通过内部结构对输入的信号进行加工和处理,产生出不同于原始信号的特殊反馈的系统。反馈信号的性质和内容取决于系统的内部结构。

自主系统的关键是系统的内部结构。质点是力学中的一个基本概念。质点只有质量,没有大小、没有内部结构。质点在受到外力的作用后,唯一的反应就是改变速度。也就是说,它对外部作用的反应永远局限在作用与反作用的范畴内。对于内部结构稍微复杂一点的系统来讲,受到外部刺激或接收外部信号之后,可能产生复杂的特殊反馈。例如,收音机接收无线电波后输出的是声音;当一个人看到一个美妙的工艺品后,会产生一种心情舒畅的愉悦感觉。也就是说,各种反馈信号已经不再具有与输入信号对应的反作用形式。

质点正是因为没有内部结构,对外部作用和输入的信息无法产生真正意义上的“加工”,只能改变运动速度。根据结构与功能之间的关系一定的结构是实现某种功能的前提和保证,功能是系统结构的外部反应。自主系统的自主性主要表现在对外部作用和输入信号的加工处理,加工处理的方式取决于系统的内部结构。

人是一个典型的自主系统,既具有相对稳定的生物结构,又具有复杂的知识结构,由此决定了可以对外部输入的物质、能量和信息产生特殊的反馈。经济系统和政府机构是与经济学研究相关的两个最重要的自主系统。上面所说的智能传播主体显然满足自主系统的条件。

综上所述,根据传播主体的不同可以把传播划分为三种基本类型:人与人之间的传播;智能主体与人之间的传播;智能主体与智能主体之间的传播(AI-AI Communication)。AI-AI Communication 颇有以物观物的意味,但又不完全一样。

4 传播系统模式

智能传播时代的到来自然要求传播理念和传播模式的革命。这里的“革命”是指,随着智能传播时代的到来,对于传播模式的影响不是修修补补,而是整个传播范式的变化,从现在的研究范式走向系统范式,从现在的传播模式走向系统模式。

传统传播是典型的线性模式,具体表现为“点对点”和“点对多”。隋岩在总结传统传播模式的基础上,提出基于互联网的传播属于群体传播^[5]。智能传播是一种包含智能主体的典型群体传播,其传播结构是一个复杂因果关系网络。处理这种类型传播的一个基本思路就是,在一定条件下,将某一因素主体化,同时将其他因素客体化,进而展开关于传播机制与传播模式的研究。从数学上讲,这种多对多的传播过程属于隐模拟的范畴。数学上的隐函数定理可以给出处理这种多对多传播的一些基本思路 and 具体数学方案。

根据系统科学观点,传播过程是一个系统工程,其对应于一个传播系统,可以将这个传播系统形式化地表示 $S=(A, B)$, 这里 $A=\{a_i|i=1, 2, \dots, 6\}$ 表示构成传播系统的基本元素构成的集合, a_1 代表传播主体、 a_2 代表传播客体(受众)、 a_3 代表中介系统、 a_4 代表观测、 a_5 代表控制、 a_6 代表传播环境,如图3所示; $B \in A^2 \times W$, W 为广义权重,例如,人们常说的“人微言轻”就可以用这个广义权重来刻画,一般来讲, W 可以表示生克关系、因果关系、观控关系。通常的权重用实数表示,广义的权重既可以是一个向量,也可以是更一般的广义系统。传统传播学通常只包括传播主体、传播客体(受众)和中介系统三个基本要素,这里特别将观测、控制和传播环境内嵌到传播系统之中具有重要意义。从控制论来讲,观测是为了获取信息,为了观测和获取信息往往必须辅以相应的控制。也就是说,传播过程是一个观测和控制相结合的过程。将

传播环境嵌入传播过程的作用更加明显,比方说,喝茶是人们日常生活方式之一,但在特殊的环境和语境中就具有了特殊的含义,“纪委找你喝茶”就代表了你可能涉嫌违法乱纪,而在皖北农村地区的“喝茶”就代表吃晚饭。

在智能传播实践中,每一个 a_i 都可以扩形为一个集合、一个系统或其他的传播系统。同时,每一个 a_i 也可以内分层为不同的类型。这种内分层可以通过多次迭代生成,外扩形也可以通过多次迭代实现。这里,不仅作为传播主体的 a_1 存在内外扩形及其迭代生成问题,其他的 $a_i(i=2, 3, \dots, 6)$ 也都可以进行内外扩形。从人作为传播主体扩展为智能主体,就对应于 a_1 的内外扩变。实际上,现在关于智能主体的讨论主要局限于 a_1 的外扩形,未来的“脑-机”连接属于典型的对内扩形。至于迭代多少次,选用什么样的扩形系统需要根据具体条件而决定。智能传播主体就是通过人工智能系统进行扩变显生。对于不同的对象,可以建立不同的传播系统。根据系统的层次性原理,一种传播主体可以和其它传播主体结合成功能更加强大的传播主体,更有甚者,一种智能主体还可以以其它智能主体作为观控手段或传播环境,自然也可以作为广义的传播客体。六元化的传播系统作为一个整体又可以作为另外意义下的传播系统的六元之一。也就是说,其可以是另外传播系统的广义主体、广义客体、传播环境与其它六元成分的对象化或物化与显生模型。对内扩形也有类似情况。

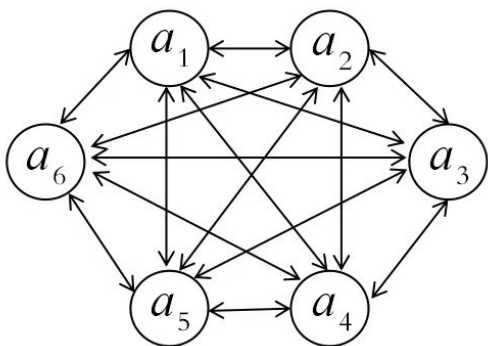


图3 智能传播系统模式的示意图

根据传播系统模型,传播主体只能与其它包括传播主体在内的成员、元素或子系统扩形为一个系统才有意义,或者说,传播主体与传播客体在某种意义上构成主客体关系。也就是说,传播主体和传播客体之间不是完全独立的,而是存在某种连通性,进而构成一个大系统。从博弈论来讲,不同的博弈方首先必须共处于一个大系统,而后才能谈得上博弈。不在一个系统或者完全独立的各方无所谓竞争。当然,客体不相对于主体就不

叫客体,但是作为客体的事物本身可以是另外意义上的主体,这样的客体从另外的意义上来讲又离不开主体。主客体嵌入在同一个系统中,有时是真有物质性的广义软件关系,有时只是为了分析与认识而联系在一起。客体一旦进入这种大系统,就有个相对的主体问题。但是,我们必须区分“有主体才有客体”和客体的客观性两种不同的情况。客体的客观性用“ n 次或 n 人观测下的不变性”来描述。客体客观性的这个结构性定义对于虚拟空间或元宇宙研究至关重要。

一般来说,智能传播是在一定内外扩形观控结合的多层网络基础上侧重于观的方面的一种过程,这种观有观控结合及其他六元互馈的因素或作用,有实践的作用,也即在一定内外扩形观控结合多层网络基础上侧重于控制方面的过程的作用。受众在接收到信息之后通常都会改变自己的状态,这就是控制的基本含义,也是传播效果。简单的观就是元素集之间的映射、同态,对应于模拟。复杂一点的观包括关系、结构、广义系统之间的映射、同态,对应于模拟。更复杂的观则是泛网的观控结合。智能传播往往有受众对传播主体或其某些子系统的控制的过程。在智能传播过程中,不只是简单的信息传播,其内部可能有很复杂的物质性观控互馈过程或广义软件的重组过程,即存在复杂的信息自组织过程。

传播环境的作用包括两个方面:第一,相当于增加了观控的维度。例如,著名的朴金野(Purkyne)现象,它是指颜色的感觉会随着照明强度的改变而改变。在白光照射下,红和黄亮色比绿和蓝亮色显得亮些;相反,在黄昏时,绿和蓝显得亮些。也就是说,环境通过增加维度影响主客体之间的观控关系。过去的经验、心理状态以及一定心理活动所形成的准备状态都可以看作是一种传播环境。人们在重复感知两个大小不同的圆锥之后,对两个大小相同的圆锥也会感知为不相等。这就是过去感知所形成的传播环境对当前事物感知的一定影响。这种现象就是定势错觉。错觉一旦升级为高级心理形态就会成为错误的社会心理而成为影响智能传播效果的传播环境。第二,传播环境对智能传播主体具有明显的强化显生作用,使之升华为一种更高级、主观能动性更强的传播主体。

现在,简单讨论一下人作为传播主体与其他智能主体的差别。首先,人具有社会性,有自然语言和和各种人造的广义系统作为其内外扩形的手段、工具与方式方法。因此,人的传播能力和传播行为从本质上讲是非个体性的,是社会相应能力的缩影再现再加上个

人能动性的再扩形。人的能动性的内外扩形正是物质世界高度升华的精神、意识与智能无限神奇难解的根源之一。其次,人不是简单地传播信息,而是在观控结合中传播信息,同时还观控这种信息传播过程,观控主客体之间的关系,以及在高层泛网中来观控主客体关系。传播学目前还较少涉及这方面的研究,但这将是智能传播和元宇宙研究必须面对的重要研究课题。第三,人作为一个社会化的传播主体,其参与的所有传播过程都有一定的运筹目标和价值观念^[7]。

5 智能传播的社会和经济影响

社会媒介化和媒介社会化是当前社会发展的趋势。智能传播加剧了社会的媒介化进程。媒介社会化主要是指随着媒介的高度发达,特别是物联网、人工智能、云计算、大数据和智能算法的出现,使得社会连接与社会整合的方式发生了重大变化,媒介正在成为社会连接与整合的主导因素。从根本上讲,存在两种典型的社会整合方式,一是以中国为代表的家国同构;二是近代以来以英美为代表的契约社会。无论哪一种整合方式,都受到以互联网为代表的现代媒介的解构与重构。从哲学上讲,客观世界由物质、能量与信息三大基本元素构成,与之对应地,社会的连接与整合途径与方式可以划分为物质连通、能量连通和信息连通。管小娜将物质、能量和信息连通的中介系统称为广义传媒,并将信息连通的中间系统称为狭义传媒。与社会媒介化对应的主要是狭义传媒^[8]。

如果用 $E=\prod E_i=E_1 \times E_2 \times \dots \times E_m$ 表示各种媒介 E_i 的直积构成的集合,用 $A=\{a_i | i=1, 2, \dots, n\}$ 表示社会系统 S 构成元素组成的集合,为了显化媒介对社会系统的连接和整合作用,可以将社会系统形式化地表示为: $SCA^2 \times E$ 。对于任何两个社会主体 a_i, a_j ,和媒介元素 $e \in E$,如果有 $(a_i, a_j, e) \in S$,则我们就说社会主体(元素) a_i 和 a_j 通过媒介元素 e 建立连接和整合,如图4所示。这里的 e 一般来讲包含多种媒介,即 $e=(e_1, e_2, \dots, e_m) \in E=\prod E_i=E_1 \times E_2 \times \dots \times E_m$ 。也就是说, a_i 和 a_j 同时通过多种(最多有 m 种)媒介相连接。当然,不同媒介在不同的时空和环境条件下,所发挥的作用是不同的,这可以通过下标的组合和排序来描述,例如, e_{135} 表示第一、三、五种媒体的作用排在前三位,重要性排序依次为第一种媒介、第三种媒介和第五种媒介;而 e_{246} 则表示第二、四、六种媒体的作用排在前三位,重要性排序依次为第二种媒介、第四种媒介和第六种媒介。媒介元素 $e_{ijk\dots}$ 的下标满足字典序规则。进一步地,

我们可以把 e_i 选作分类准则对社会系统进行聚类分群,记作 $S/e_i=\{S_1, S_2, \dots, S_k\}$,这里 $S_1, S_2, \dots, S_k$ 分别表示按照 e_i 划分出来的社会系统 S 的不同子系统。

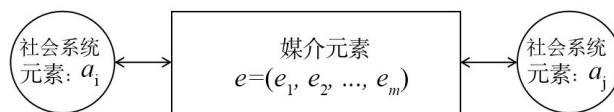


图4 媒介在社会连接与整合中作用

智能传播催生的社会媒介化的最大特点就是社会主要广义资源的供求索交可以通过作为中介系统的智能主体自动实现^[9]。供给和需求是整个经济学最为基础的问题。经济学诺奖得主萨缪尔逊说,只要学会了需求鸚鵡也能成为经济学家。从宏观上讲,供求紧张是许多社会矛盾产生的根本原因。新时代社会的主要矛盾是人民群众对美好生活的向往与发展的不平衡不充分之间的矛盾,其本质就是供求矛盾。当然,这里供求是指广义资源的供求,不是狭义的商品与服务。广义资源不仅包括自然资源、商品与服务,还包括青山绿水和自然环境等。在系统经济学研究中,管廷全把广义资源划分硬资源和软资源两种基本类型^[10]。硬资源的最大特点是具有具体的物质形态,看得见摸得着,以原子为表征,使用上具有排他性,进而派生出数学上的可列可加性,这是经济学建模的基础。软资源以比特为表征,其载体的具体物质形态并不重要,使用上也不具有排他性,例如信息是典型的软资源,除非人为限制,一般来讲信息资源和信息产品的使用并不具有排他性。信息资源的这一特点对于以智能推荐算法为中介的信息供求索交研究具有重要影响。

根据前面的论述,在智能传播环境下,我们得到广义资源供求索交的基本模式如图5所示。

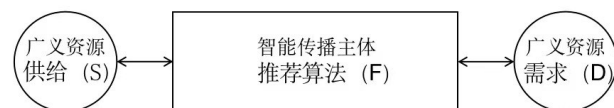


图5 以推荐算法为中介的供求索交示意图

假设用 F 表示推荐算法的功能, S 表示广义资源供给, D 表示广义资源需求, E 表示影响供求索交的参数集合,则有:

$$F \subset S \times D \times E$$

这就是以算法为中介的供求索交的一般数学模型。也就是说,考虑媒介作用的供求索交是一个三元

组, 设 $s \in S, d \in D, e \in E$, 供求索交可以形式化地表示为:

$$FC\{(s, d, i)\}$$

当然, 智能推荐算法本身也是媒介的一部分, 这里为了突出它的作用将其异化了出来。

智能推荐特别把信息生产(信息供给)和信息需求联立起来, 信息产品(例如短视频和中长视频)的供求索交可以通过算法自动实现, 并通过正循环机制形成所谓的信息茧房现象。根据系统经济学的系统生产理论, 可以把生产过程分解为若干基本自然过程及其组合。在智能传播环境下, 可以把生产过程, 特别是信息生产过程转化为智能制造系统。简单地讲, 就是构建生产系统的“物联网+智能传播+人工智能”模型。然后, 将其与要素输入系统和商品与服务的输出系统信息进行整合, 组成一个大系统。由此, 智能环境下供求优化问题就转化求解这个大系统的整体变分优化问题。我们可以把这个结论形式化地写成如下变分形式: 供求索交优化 $= \delta f(\{\text{物联网}; \text{智能传播}; \text{人工智能}; \text{参数空间}\})$, 这里 δ 表示变分, f 为变分函数。

智能媒介不仅通过推荐算法直接影响供求索交的实现机制和途径, 还对供求本身产生型塑(Shaping)作用。假设用 A 表示供求主体构成的集合, $P(A) = \{D | DC A\}$ 表示集合 A 的幂集, 即由 A 的所有子集组成的集合, 用 $M = \bigcup M_i$ 表示媒介集合, 其中 M_i 表示第 i 中媒介, 用 G 表示供求索交的运筹目标, 则媒介对供求的型塑作用就可以用将供求定义在论域 $P(A) \times M \times G$ 上面来表达。在不考虑媒介对供求的影响是, 供求是定义在 $P(A) \times G$ 上面的二元关系, 现在论域由 $P(A) \times G$ 扩展为 $P(A) \times G \times M$, 由此将会导致供求与供求索交的一系列变化。

在人际传播中, 不存在中介系统。虽然在大众传播和组织传播中, 利用了中介系统, 但此时的中介系统还不是智能意义上的自主系统。对于智能传播来讲, 社会的媒介化已有的研究工作主要局限于信息供求索交的媒介化, 这种媒介化既是由于信息生产方式的变化引起的又反过来信息的供求关系。实际上, 社会媒介化的内容要广泛得多, 其涵盖所有资源即广义资源的供求索交问题。其中的一个关键因素就是推荐算法。推荐算法的主要功能就是实现由信息的去中心化引起的供求多对多关系的单值化, 主要方法就是等价聚类(根据信息标签和网民标签), 据此可以打开算法黑箱, 实现供求索交的优化。从智能传播的角度来讲, 推荐算法的重要功能就是以自组织方式实现信息的供求索交, 即信息自组织。所谓自组织, 就是在没有外界特定干预的情况下实现信息的供求索交。

通过信息自组织方式实现供求索交是随着智能主体和智能传播新出现的一种经济现象。根据有关方面的报道, 现在大约三分之一的证券交易是由人工智能主体自动完成的, 人工智能主体根据市场行情自动作出买入和卖出的决定。这不仅是智能传播同时也是经济学在智能传播时代必须面对的新课题, 其研究无疑具有重要的理论和现实意义。

6 结论与讨论

智能传播是传播学研究的一个新阶段。智能主体的出现是人类社会进入智能传播时代的标志。推荐算法是典型的智能传播主体, 其核心功能就是信息自组织, 由此引发了社会的高度媒介化, 使得媒介在广义资源供求索交中的作用日益增强。关于这方面的研究目前才刚刚开始, 智能传播系统模型为进一步的研究提供了一个话语平台, 希望有更多的学界同仁特别是青年学者加入这一研究行列, 把智能传播研究不断推向前进。

参考文献(References):

- [1] 周葆华, 苗榕. 智能传播研究的知识地图: 主要领域, 核心概念与知识基础[J]. 现代传播(中国传媒大学学报), 2021, 43(12): 25-34.
- [2] Guzman A L, Lewis S C. Artificial intelligence and communication: a human-machine communication research agenda[J]. New Media & Society, 2019, 22(8): 70-86.
- [3] 张玉祥. 广谱哲学浅说[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2014: 60.
- [4] 黄升民, 刘珊. 重新定义智能媒体[J]. 现代传播(中国传媒大学学报), 2022, 44(1): 126-135.
- [5] 隋岩. 群体传播时代: 信息生产方式的变革与影响[J]. 中国社会科学, 2018, (11): 114-134+204-205.
- [6] 尤瓦尔·赫拉利. 人类简史[M]. 北京: 中信出版社, 2020: 373.
- [7] 吴学谋. 从泛系观看世界[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1990: 194.
- [8] 管小娜. 信息传播的时空矩阵模型及其经济学意义[J]. 现代传播(中国传媒大学学报), 2016, 38(12): 164-166.
- [9] 管廷全, 周仪涵. 信息自组织: 价格形成的传播机制与模型[J]. 现代传播(中国传媒大学学报), 2022, 44(2): 145-153.
- [10] 管廷全. 论传媒与传媒经济系统——兼谈传媒经济学的研究对象及方法[J]. 现代传播(中国传媒大学学报), 2006, 28(6): 98-99+97.

编辑: 王谦