

技术现象学视角下社交机器人与人的关系研究

韩秀

(中华女子学院网络新媒体专业, 北京 100101)

摘要: 文章从技术现象学视角出发, 按照具身、诠释、它异、背景的划分方式对人与社交机器人之间的关系展开分析。从最开始不知所措地面对 Eliza 到高效运用种种智能虚拟助手, 再到向虚拟伴侣吐露秘密交流情感, 人类与社交机器人之间“透明性”的具身关系逐渐形成。在 Eliza 效应中, 社交机器人与人之间的诠释关系体现得非常明显。社交机器人与人之间的它异关系强化了技术的自主性地位。当社交机器人技术进一步发展时, 人与社交机器人的“背景关系”将成为“具身关系”的一种极端形式。

关键词: 技术现象学; 社交机器人; 唐·伊德; 人工智能; 传播学

中图分类号: G210.7

文献标识码: A

文章编号: 2096-8418 (2022) 04-0055-07

当前, 人工智能技术的飞速发展打破了人际传播与大众传播的二元分界, 取而代之的是万物皆为媒 (Everything is mediated)。这促使传播学领域的研究者重新关注与审视媒介的传播主体性地位。^[1] 一些学者提出, 应完成“媒介学转向”、^[2] 重塑“传播研究的人文精神和想象力”、^[3] 拓展传播学“研究范式”。^{[4][5]} 有观点认为, 传播学研究的新命题之一就是“重新定义虚拟空间中社交机器人与人类之间的关系”。^[6]

目前学界关于技术与人的关系代表性理论包括: 社会形塑技术论 (SST, social shaping of technology), 强调认为技术完全由社会形塑, 人能够把握技术的发展方向。代表人物有雷蒙德·威廉斯 (Raymond Henry Williams)。行动者网络理论 (ANT, actor network theory) 认为人和技术都有能动性, 反对以人类为中心的世界观。代表人物有布鲁诺·拉图尔 (Bruno Latour)。技术存在论 (ontology) 则属于技术现象学范畴, 认为技术与人之间的关系是存在论意义上的关系。^[7] 此外, 还有马歇尔·麦克卢汉 (Marshall McLuhan) 媒介环境学 (media ecology) 理论等等。下文从技术现象学视角出发, 分析作为媒介技术的社交机器人与人之间的关系。

一、唐·伊德与技术现象学

技术现象学又称工具现象学或是人一机关系现象学, 以美国哲学家唐·伊德 (Don Ihde) 为代表。技术现象学分析的核心观点是人与世界之间关系的相对性, 并强调人与世界的关系需要通过“意向性” (intentionality) 来理解, 即所有的意识都是关于某物的意识。在唐·伊德看来, 现象学中意向性因素的观点有别于工具论, 工具论以客体化的视角来审视技术, 将技术视为人达到目的的一种工具。意向性则使人们重新关注人与技术的关系, 从而跳出从主体、客体立场出发思考技术的传统。

唐·伊德认为, 基于“关系”的现象学的技术观可以归结为相互关系本体论 (inter-relational ontology)。爱因斯坦的相对论可以用来解释人一机关系理论: 从相对论视角来看, 运动都是相对的, 人们讨论观测者和被观测物之间的相对速度、绝对速度这样的词语已经没有意义。现象学学者认为, 技术与其使用者的关系也处在相对性关系中, 这种关系可以概括为“人—技术—世界”。唐·伊德认为, 非中性的技术与人之间的关系可以分为四种: 具身关系 (embodiment relations) 即人通过技术将实践具身化;

诠释关系（hermeneutic relations）即意味着一种技术情境中特殊的解释活动；它异关系（alterity relations）即技术成为一个它者；背景关系（background relations）即人被技术物包围，好像生活在技术之茧中。^[7]

值得说明的是，有研究者将唐·伊德的“具身关系”视为狭义的具身，而将“诠释关系”“背景关系”和“具身关系”一起视为广义的具身，将技术和人视为双向互动。^[8] 人—技术关系思想后又经维贝克、^[9] 韩连庆、^[10] 杨庆峰^[11] 等学者的发展而不断丰富、完善。例如，维贝克对具身关系和诠释关系进行修正，随后提出了赛博关系（cyborg relation）和合成关系（composite relation），认为在人与世界的关系中存在非中介意向性。^[12] 也有学者指出，人与技术之间至少有九种微观知觉关系。^[13] 由于一些关系可以置于唐·伊德的四种关系说的某一个关系或情境维度来考察，可以将人与社交机器人之间的关系按照具身、诠释、它异、背景的划分方式进行分析。

二、社交机器人与人类的具身关系

“具身”（embodiment）又译为“具形/体塑”“化身”“体现”“赋形”“涉身”等词语，^[14] 是人与社交机器人之间最基本、最核心的关系形式。具身性的社交机器人技术体现了人类一部分器官的功能。在具身关系中，主客体的界限不再清晰，社交机器人“不仅仅是一种工具，而是人造物与使用者的一个共生体”。^[15]

人与社交机器人之间具身关系如下：（人——社交机器人）→世界。图式中的箭头代表了人类意向性，破折号代表共生关系。这种关系也可以通过麦克卢汉（Marshall McLuhan）“媒介是人体的延伸”来理解。比如，烽火、电子屏是视觉的具身化技术，电话、音响是听觉的具身化技术，而社交机器人则是人类本身的具身化技术。

例如，当人透过玻璃向外看时，如果玻璃完全透明，几乎不会感知到它的存在。如海德格尔所说的，玻璃从视野中“退场”（with-draw）了。再如，戴眼镜的人也很少感知到眼镜是在人之外的技术物。这就是说，眼镜、玻璃等技术与人之间形成了具身关系，眼镜和玻璃已经成为看的手段而非仅仅是看的对象。当我们用笔写字时，如果进入心流状态，所有精力都集中在表达思想和组织语言中，笔和纸、键盘和屏幕就变成“透明”的或者是“消失”了。同样，当人类与社交机器人进行深度互动时，人类与社交机器人的具身关系显现出无中介性（immediacy）、透明性（transparent）的特点。对社交机器人用户来说，社交机器人技术本身在互动过程中抽身而去（withdraw）。

不同于手杖或是眼镜等技术物，人类与社交机器人之间的具身关系经历了较长的时间才得以形成。早在 1966 年，麻省理工大学（MIT）的教授约瑟夫·魏泽鲍姆（Joseph Weizenbaum）和精神病学家肯尼斯·科尔比（Kenneth Colby）共同开发了世界上第一个真正意义上的聊天类社交机器人 Eliza。^{[16][17]} 尽管 Eliza 的知识非常有限，但初次使用人机对话设备的人们对此欣喜异常，甚至很多人觉得是在和一个真正的“人”聊天。与魏泽鲍姆同一个实验室的同事们会卸下心理负担，坐下来跟 Eliza 聊天，就像面前是一个真正的心理治疗师那样。魏泽鲍姆对人们与 Eliza 的互动关系感到震惊，终止了该项目。魏泽鲍姆在 *Computer Power and Human Reason* 这本书中表达了自己的担忧，“我没有意识到的是，这样简单的计算机程序极短的曝光可能让正常人产生强烈的妄想症”。^[18]

从最开始不知所措地面对 Eliza 到高效运用种种智能虚拟助手，再到向虚拟伴侣吐露秘密交流情感，人类与社交机器人之间“透明性”的具身关系逐渐形成。到 2022 年，相当一部分人类用户对社交机器人的认知已经从新奇、恐惧转变为习以为常，社交机器人逐渐成为人们日常生活经验的一部分。但是，聊天类社交机器人对话系统中的上下文一致性等技术问题目前尚未得到有效解决，导致技术问题成为具身关系中的障碍。随着技术的发展，在未来，人们可能会对社交机器人真正做到“熟视无睹”。人与社交机器人之间的透明性将进一步提高。

三、社交机器人与人的诠释关系

“诠释”意味着一种技术情景中的文本解释。在诠释关系中，技术首先是作为对象出现。^[19] 社交机器人本身成为一个有待解释的对象，不同于“被穿过”的具身关系，更可以看作是关注的焦点。技术在人与世界之间不是透明的。

人与社交机器人之间的诠释关系如下：人→（社交机器人—世界）。“诠释关系不是扩展或模仿感觉和身体能力，而是语言和解释能力”。^[20] 诠释关系中代表性的技术物包括与语言相关的技术，如写作工具、阅读媒介；也包括与科学相关的技术，如科学仪表、温度计、测量仪等等。其知觉模式分别为：人→（温度计—气温的冷热情况）、人→（测量仪—核反应堆）。

目前，社交机器人仍以语言文字作为与人类用户沟通的主要方式。以聊天类社交机器人为例，它的回应语句来自于互联网用户的海量语料库。在社交机器人与人的诠释关系中，社交机器人讲述的内容仍然需要有一定理解能力的人，在一定语言能力和常识的基础上去理解和诠释。^[21] 如果人类的语言、动作以及其他社交线索的指示不够明确，或者社交线索缺失，社交机器人会答非所问，就像我们使用地图导航时输入不精确的地理名词可能会走错路。再比如，社交机器人的回复通常喜欢玩一些文字游戏，或者一些似是而非的语言，但人们仍然会根据经验对社交机器人给出的文本做出个体层面的解释，人们的这种反应被称为“Eliza 效应”，即人们会把高于实际智能水平的意图或者理解能力赋予机器人。在 Eliza 效应中，社交机器人与人之间的诠释关系体现得最为明显。

Eliza 是最早使用自然语言技术的聊天类社交机器人之一。它的工作原理是在垂直领域将关键词同数据库相匹配。具体运行机制是，在数据库中检索多个关键词，然后生成与关键词匹配数最多的句子。如果关键词相同，Eliza 就会按照上下文生成不同的回答，使用户无法在短期内察觉其运行机制，因为输出方式是“点对点”的。^[22] 比如，她会重复用户对话中的关键词作为回应，或者提出类似“你是怎么想的呢”等开放式问题。如果用户提出问题或者异议，她会以“请继续”来回复。此时 Eliza 并没有达到人工智能的程度，仅仅是模拟了罗杰斯心理治疗技术的简单会谈法，没有真正理解对方语言的含义。到了 1988 年，基于模式匹配的 Jabberwacky 问世，被称为“幽默聊天类社交机器人”。这个机器人的工作原理与 Eliza 有所不同。它能够存储所有对话，学习使用上下文模式识别技术进行更为恰当的对话，甚至可以学习外语。在文本聊天类社交机器人被大规模仿效后，Jabberwacky 成为第一个能够模拟人声的聊天类社交机器人。它包含了一个非常基本的“工作记忆”概念。如果告诉它“我爱宇宙！”Jabberwacky 可以立即回复“哇，我也爱宇宙！告诉我更多”。该程序实际上并没有理解用户告诉它的内容。与 Eliza 基于脚本的简单会话模型类似，Jabberwacky 基于工作记忆的模型利用了人类心理学范畴的技巧。

同时期的聊天类社交机器人 Dr Mystik 可以称为故弄玄虚的代表。编程者只为这位聊天类社交机器人输入了“是”“不”“可能”“这类问题无可奉告”“您居然敢咒骂本博士”等 24 个句子，然而，不明真相的人类使用者实践了“Eliza 效应”，把它想象成希腊古都特尔斐的阿波罗宫殿上的神喻，认为它有着来自遥远东方的智慧和神秘，比如“答案在虚无缥缈中”“搜寻您的本心”“行汝所愿”之类看起来能启发人们探索内心的回答。然而，深入交谈后，这位博士总共也就会 24 句话。社交机器人种种含糊不清的话语与回复，在一定程度上延展了人类对社交机器人的想象空间，甚至反而加强了这种诠释关系。

将社交机器人与人的具身关系以及社交机器人与人的诠释关系进行对比，可以发现两种关系存在一个较为明显的区别：在较强的具身关系中，人类用户难以感觉到技术本身的存在，但是在诠释关系中，人类用户由于机器人“不够智能”而直接感受到技术的缺陷，并意识到自己是在通过这种技术来认知、理解世界，在诠释关系中，技术本身能够成为用户的知觉对象。

然而,在社交机器人与人类的诠释关系中,存在着大量与真实世界偏离的信息。这些偏离一部分源自媒体技术在提供世界的表征时所过滤、曲解掉的信息,另一部分更直接来自人的认知局限。

目前,社交机器人的生产者正致力于提高问答的准确性,如同空间地理技术的发展使得导航规划路线愈加精确,随着社交机器人技术的进一步发展,未来,人与社交机器人的关系,可能将更多地表现为第三种关系:它异关系。

四、社交机器人与人的它异关系

它异关系又称“它者关系”,体现了技术的某种自主性。在这种关系中,人类通过感知技术本身来感知世界。在具身关系和诠释关系中,社交机器人的“它异性”隐藏在人的“主体性”背后,在发展初期更容易被人们当成一种技术手段。但随着技术的发展,社交机器人技术具有了一定的自主性,能够通过扩展人的知觉能力直接作用于人的思维、情感、态度甚至重构与人的交往关系。^[23]

人与社交机器人之间它异关系如下:人→社交机器人→世界。唐·伊德关于“马和赛车”的例子有助于理解它异关系。一匹马对于人类来说是拥有生命的它者,但是当人骑马时,被驯服的马成为人类实践的仪器。与骑马对应的例子是开赛车。但是马匹不会像机器一样听话,例如马匹不会完全听司机的错误指令,例如在司机醉酒的时候毫不犹豫地撞树。唐·伊德认为,技术中的“它者”是一种“准它者”,但是比在动物世界或人类中间的它者要弱。目前社交机器人技术水平还处于弱人工智能阶段,可以视为准它者(quasi-otherness)。不管是基于情感计算技术的微软小冰还是 AlphaGo,机器人“对话”的逻辑和人类的思维逻辑是完全不同的。^[24]

随着人工智能技术的进一步发展,以往的这种准它者性正在随着技术发展逐步转化为一种真正的它者,社交机器人以真正意义上的它者身份出现在人类面前。^[25]按照社交机器人在与人类互动时是否表明自己的机器人身份,可以把社交机器人分为显性和隐性两类。

显性的社交机器人在与人类互动的一开始就会表明自己的机器人身份。比如微软(亚洲)互联网工程院在2014年发布的“对话机器人”微软小冰,当时官方将其定义为“一款人工智能伴侣虚拟机器人”,人物设定是一名可爱的少女。^[26]2013年科幻电影《她》(*Her*)的上映轰动一时,讲述了在南加州未来的某个时间,由杰昆·菲尼克斯(Joaquin Phoenix)扮演的孤独的男主人公与虚拟助手坠入爱河的故事。而在电影《机械姬》(*Ex Machina*)中,女机器人艾娃表现出了复杂而细腻的情感。现实版的情感类社交机器人让现实版的“人机恋”的故事在各地上演。2015年8月,加拿大婚外情网站 Ashley Madison 数百万用户的信息泄露事件中,^[27]该公司承认依靠假冒女性用户的社交机器人与男性用户的互动实现了网站盈利。^[28]中国的网民也同样因为难以分辨网络另一边的到底是人类还是机器人而频频中招。2018年1月,汕头警方破获手机“APP交友软件”诈骗案,犯罪团伙在APP后台生产大量女性社交机器人,与受害人互动时发送裸露照片和挑逗性语言,骗取巨额利益。

隐性的社交机器人出于攫取商业利益、操控政治舆论等目的,在与人类互动时会有意无意地隐藏自己的身份,让人类用户误以为在社交网络中与自己互动的是真实人类。研究表明,社交机器人的存在可增加人类用户对于特定信息的接触;在用户交互层面,社交机器人可以成功渗入社交网络,改变既有的信息交互结构。^[29]对社交机器人参与中美贸易谈判议题的相关研究结果表明,社交机器人占比13%,发布内容占比接近20%。^[30]

当人类用户不再需要通过社交机器人感知真实世界,而是直接去关注、接触、使用社交机器人本身时,不管是实体还是虚拟的社交机器人都已经成为了实在。社交机器人与人之间的它异关系强化了技术的自主性地位,并随着技术发展迫使人类进一步反思社交机器人在未来取代人类的可能性。

五、社交机器人与人的背景关系

唐·伊德指出,在背景关系中,技术退居广义上的“技术环境”,成为人经验领域中的一部分。如

汽车里的广播，电梯中的音乐。^[31] 在背景关系中，人类只需要对控制技术的开关进行操作即可。例如打开空调，按下电梯按钮，呼唤人工智能助手 Siri、开启扫地机器人或是点开软件跟微软小冰聊天，通过客服助手购物等等。

人与社交机器人之间背景关系如下：人（—社交机器人—世界）。人与社交机器人的“背景关系”具体表现为社交机器人对人的影响以及人对社交机器人的依赖，从这个意义上来说，“背景关系”是更深层次的沉浸式具身。在这种情形下，形态各异的社交机器人并不在人们视线焦点的位置，但却与人类生活融为一体。背景式社交机器人技术环境已经在身体感觉层面抽身而去，相对于可见的身体往往以不在场（absent）的方式显现出来，但却构造了人们日常活动中的场域。从传播学视角出发，李普曼的“拟态环境”、媒介环境学派的“地球村”、新兴概念“信息茧房”等都可以起到媒介技术对信息环境进行建构的背景作用。^[13]

麦克卢汉认为，符合人类的生理感官知觉（sensory awareness）需求的媒体技术会更容易被人类接受并使用，由此提出了“感官比例”的概念。^[32] 基于人脸识别、语音识别、情感计算等技术的社交机器人产品可能更容易打造出符合人类生理感官比例的传播模式，再加上脑机接口、碳基（silicon-based）大脑与硅基（carbon-based）计算机等新兴技术，思想的有效交换方式有可能在未来发生革命性的变化。^[33]

在未来，虚拟现实（Virtual Reality）、增强现实（Augmented Reality）、混合现实（Mixed Reality）等新技术将进一步与社交机器人技术相结合。当社交机器人技术进一步发展，人类体验感觉更加多元化，更强调全身浸入方式（full-bodyimmersion），而非传统的浸入式（immersive）之时，人与社交机器人的“背景关系”将成为“具身关系”的一种极端形式。

柏拉图的洞穴比喻中，先知者意识到了洞穴墙壁上“现实世界的虚拟性”。^[34] 当前，人类需要可穿戴设备来进行与虚拟世界的互动，如果想离开虚拟空间，只需要摘下头盔和相应设备即可。也就是说，此刻的人类还处于先知者阶段。但是，未来社交机器人与虚拟现实技术高度融合之时，人们很有可能难以察觉或者干脆放纵沉溺于虚拟世界。这样的情况让人联想起《楚门的世界》里面尚未察觉一切的主人公，以及《红楼梦》里面的贾瑞，明知风月宝鉴中向他招手的风姐是虚拟的，却仍难敌人性中情欲的诱惑而选择沉溺于虚幻之中。届时，社交机器人将可能在政治、资本、商业的操纵下，形成整个人类生活甚至意识层面的“背景”。

六、结论与讨论

唐·伊德认为，具身、诠释、它异、背景这四种关系没有绝对的界限，而是构成了一个连续统（continuum），并随着技术的变化而互相转化。由此可得到社交机器人与人之间的四种关系图：



图 1 社交机器人与人类四种关系的连续统（continuum）

图 1 中，具身、诠释、它异都是社交机器人与人的关系，在连续统（continuum）的一端，是具身关系（社交机器人更接近人类的“准我”），连续统的另一端是它异关系（社交机器人更接近“准它者”），处在中间的就是诠释关系（社交机器人作为中介），具身关系的极端将是背景关系，即社交机器人可以作为不在场的背景出现。现象学的观点认为，人与物以及环境不是二元性的或对抗性的，而是呈现为一种延展性和关系性。^[8] 随着技术的发展，社交机器人与人的关系，未来将更难被纳入到某一个简单的分类模式里。但正如一些学者将传播学研究的视角从内容、效果转向媒介本身，关注

作为媒介技术的社交机器人，并从技术哲学的视角来思考社交机器人与人之间的关系，或许可以视为对媒介理论范式的一点初步探索和尝试。

不同学者也对伊德的理论进行了批判性考察，指出唐·伊德的分析过于片面。这些批评也有助于人们在研究社交机器人时能够更全面地思考。

有学者从技术在场方式的层面提出，技术不仅会在人们实际使用的过程中影响使用者的感知和认知，更是会通过缺席的方式影响人们的生活。一些技术是人类的身体感知不到的，但是会以不可见的方式影响人们的生活，比如 WIFI 信号。^[35] 在社交机器人的语境下，当前的人工智能发展水平决定了社交机器人技术仍然可以被使用者感知到，其透明性仍需提高，还不涉及通过缺席的方式来影响人们的生活。

也有学者批判唐·伊德将意向性局限在人本身而忽略了技术本身的意向性问题，也就是忽略了技术对人自身的实质性影响，认为伊德所依赖的“技术物”分析模型是片面的，没有真正说明技术对于主体性自身的内在建构作用。^[9] 上述批判有重要的学术意义，但在本研究中，作为传播主体的社交机器人极大地拓宽了人们对技术主体性的思考，人工智能技术的不断发展使得社交机器人成为一种“在世界之中，朝向世界开放”的主体。^[36]

当前，不同的关于技术中介的理论中，对于技术的分析框架呈现出某种共识，即可以概括为技术中介的透明性（transparency）与不透明性（opacity）。也就是说，当人们感受到技术的存在，技术就是不透明的；当人们忽略了技术的存在，技术就是透明的。在研究者范·登·埃德（Van Den Eede）看来，唐·伊德的技术中介理论更加关注技术使用者的使用（use），技术或者被掩盖，或者抽身而去（withdraw），或者被人注意。^[37] 本文的分析也仅仅围绕唐·伊德的技术中介理论分析社交机器人与人之间的关系，并未涉及更多价值判断。比如，默认了社交机器人作为一种媒介技术，似乎生产者追求的就是“越透明越好”。然而值得指出的是，根据范·登·埃德的研究，另一种技术中介理论重点关注“情境”（context）的透明性，本文并未关注这一层面的技术中介理论。可以预见的是，社交机器人不同形态的产品在未来的应用更可能受到“情境”的影响。后续研究可以就此方面进一步展开，例如，权力和利益是如何透明地附着在社交机器人技术之上的。从技术批判理论视角出发，去反思社交机器人是如何作为网络节点而对社会文化产生影响的，可能会带来新的思考与答案。

参考文献：

- [1] 杨庆峰. 技术作为目的——超越工具主义的技术观念 [D]. 复旦大学博士论文, 2003.
- [2] 潘祥辉. 传播研究的媒介学转向 [N]. 中国社会科学报, 2015-8-13 (8).
- [3] 王维佳, 赵月枝. 重现乌托邦: 中国传播研究的想像力 [J]. 现代传播 (中国传媒大学学报), 2010 (5): 19-26.
- [4] 胡翼青. 重塑传播研究范式: 何以可能与何以可为 [J]. 现代传播 (中国传媒大学学报), 2016 (1): 51-56.
- [5] 胡翼青, 王焕超. 媒介理论范式的兴起: 基于不同学派的比较分析 [J]. 现代传播 (中国传媒大学学报), 2020 (4): 24-30.
- [6] 张洪忠, 段泽宁, 韩秀. 异类还是共生: 社交媒体中的社交机器人研究路径探讨 [J]. 新闻界, 2019 (2): 10-17.
- [7] 曹继东. 现象学的技术哲学——伊德技术哲学解析 [D]. 东北大学, 2005.
- [8] 芮必峰, 孙爽. 从离身到具身——媒介技术的生存论转向 [J]. 国际新闻界, 2020 (5): 7-17.
- [9] Verbeek, P. P. (2008). Cyborg intentionality: Rethinking the phenomenology of human-technology relations. *Phenomenology & the Cognitive Sciences*, 7 (3): 387-395.
- [10] 韩连庆. 技术与知觉——唐·伊德对海德格尔技术哲学的批判和超越 [J]. 自然辩证法通讯, 2004 (5): 38-42, 37-110.
- [11] 杨庆峰. 翱翔的信天翁: 唐·伊德技术现象学研究 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2015: 177-179, 71.
- [12] 林慧岳, 黄柏恒. 荷兰技术哲学的经验转向及其当代启示 [J]. 自然辩证法研究, 2010 (7): 31-36.
- [13] 董浩. 技术现象学视域下人与媒介的关系省思及认识方法补阙 [J]. 新闻与传播评论, 2020 (1): 19-31.
- [14] 李正风, 黄镔坚. 现象学视野中人与技术的关系 [J]. 清华大学学报 (哲学社会科学版), 2004 (1): 83-87.

- [15] 陈凡, 曹继东. 现象学视野中的技术——伊代技术现象学评析 [J]. 自然辩证法研究, 2004 (5): 57-61.
- [16] Weizenbaum, J. (1983). Eliza—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the Acm*, 9 (1): 36-45.
- [17] Ireland, C. Alan turing at 100. Retrieved October 26, 2021, from <https://news.harvard.edu/gazette/story/2012/9/alan-turing-at-100/2012-9-13/2018-12-8>.
- [18] Kuipers, B., McCarthy, J. & Weizenbaum, J. (1976). Computer power and human reason. *Acm Sigart Bulletin*, 71 (7): 4-13.
- [19] [美] 唐·伊德. 技术与生活世界——从伊甸园到尘世 [M]. 韩连庆, 译. 北京: 北京大学出版社, 2012: 93.
- [20] Ihde, D. (1991). *Instrumental realism: The interface between philosophy of science and philosophy of technology*. Bloomington: Indiana University Press. 1991: 75.
- [21] Ihde, D. (1979) *Technics and praxis: A philosophy of technology*. Dordrecht: Reidel. 1979: 35.
- [22] [日] 荒木健治. 自然语言处理初步——能说会道的计算机 [M]. 徐金安译. 北京: 北京大学出版社, 2013: 8.
- [23] 牟怡. 传播的进化 人工智能将如何重塑人类的交流 [M]. 北京: 清华大学出版社. 2017: 7.
- [24] 刘海龙. 传播中的身体问题与传播研究的未来 [J]. 国际新闻界, 2018 (2): 37-46.
- [25] 张洪忠, 兰朵, 武沛颖. 2019 年智能传播的八个研究领域分析 [J]. 全球传媒学刊, 2020 (1): 37-52.
- [26] 赵丽. 孔惠. 广东破获手机 App 新型网络诈骗案: “虚拟美女”骗礼物 [EB/OL]. <http://www.xinhuanet.com/legal/2018-01/12/c1122247612.htm/2018-01-12/2018-10-08>.
- [27] Dewey, C. Ashley Madison faked female profiles to lure men in, hacked data suggest. Retrieved October 15, 2021, from https://www.washingtonpost.com/news/theintersect/wp/2015/08/25/ashley-madison-faked-female-profiles-to-lure-men-in-hacked-data-suggest/?utm_term=.3e0493c212e9, 2015-08-25/2018/10/08.
- [28] Morris, D. Ashley Madison used chatbots to lure cheaters, then threatened to expose them when they complained. Retrieved June 15, 2021, from <http://fortune.com/2016/07/10/ashley-madison-chatbots/2016-06-07/2018-10-08>.
- [29] 师文, 陈昌凤. 分布与互动模式: 社交机器人操纵 Twitter 上的中国议题研究 [J]. 国际新闻界, 2020 (5): 61-80.
- [30] 张洪忠, 赵蓓, 石韦颖. 社交机器人在 Twitter 参与中美贸易谈判议题的行为分析 [J]. 新闻界, 2020 (2): 46-59.
- [31] [美] 唐·伊德. 技术与生活世界——从伊甸园到尘世 [M]. 韩连庆, 译. 北京: 北京大学出版社, 2012: 113.
- [32] [美] 麦克卢汉. 理解媒介: 论人的延伸 [M]. 何道宽, 译. 南京: 译林出版社, 2000: 59.
- [33] 牟怡. 从诠释到他异: AI 媒体技术带来的社交与认知变革 [J]. 上海师范大学学报 (哲学社会科学版), 2020 (1): 92-101.
- [34] 杨庆峰. 符号空间、实体空间与现象学变更 [J]. 哲学分析, 2010 (3): 131-140, 199.
- [35] Kiran, A. H. (2012) Technological presence: Actuality and potentiality in subject constitution. *Human Studies*, 35 (1): 77-93.
- [36] 吴宁宁. 技术中介经验的自身觉知——对伊德技术哲学的现象学批评 [J]. 东北大学学报 (社会科学版), 2015 (3): 232-239.
- [37] Van Den Eede, Y. (2011). In between us: On the transparency and opacity of technological mediation. *Foundations of Science*, 16 (2/3): 139-159.

[责任编辑: 华晓红]