

西方跨学科“人工智能—社会” 讨论对新闻传播学的启示

刘 兢, 陈芷薇

(华南师范大学新闻传播系, 广东广州 510000)

摘 要: 2022年夏季号 *Daedalus* 跨学科“人工智能—社会”讨论分享了人工智能三大前沿应用及两大技术局限, 呈现了西方学人以人工智能为鉴对自我、智能及语言的反思, 更回应了人工智能引发的就业危机、黑箱治理与大国博弈等西方社会新争议。新闻传播学立场的人工智能研究, 可在微观多主体人机沟通、中观算法新闻生产及传媒行业岗位变动、宏观人工智能介入的传播治理等方面探索新议题。

关键词: 人工智能; 技术前沿; 人文反思; 社会争议; 新闻传播学

中图分类号: G206

文献标识码: A

文章编号: 2096-8418 (2023) 03-0002-07

2023年2月, OpenAI公司开发的AI聊天工具ChatGPT让人工智能再次成为坊间热点。有人惊叹它人机对话中对答如流的从容表现, 也有人担心它生成的大量貌似可信但实则并无实据的语句会让本就满是谬误的网络空间雪上加霜。人工智能这种新一代通用技术已在慢慢改变世界, 正像当年的蒸汽机、电力所做的那样。反躬自省, 以“传播”研究为业的新闻传播学人又能为人类理解这一最新通用技术与社会的关系做些什么呢?

我们曾以“人工智能”“传播”“AI”“Communication”为检索词分别检索了2017年1月至2022年3月期间发表的CSSCI新闻传播学期刊论文及SSCI传播学一区期刊论文, 并尝试厘清部分高引文献及重要期刊其他文献的思路。主要发现如下: 其一, 中文高引文献的焦点是人工智能对传媒行业的影响, 多从宏观层面透视其对传媒行业的全面渗入^{[1][2][3][4]}及其影响下的媒介融合^[5]、新闻生产^[6]等变化; 其二, 也有中文文献沿媒介哲学或伦理路径切入, 聚焦身体视角的智能传播主体反思、以计算为基础的智能传播意义、人与作为传播基础设施的算法之关系及人工智能主播认知特性等议题^{[7][8][9][10]}, 并心系人工智能引发的用户隐私侵犯、虚假信息传播、算法偏见等伦理争议^{[11][12][13]}; 其三, 英文高引文献的焦点是人工智能对传播研究议程的影响, 或从功能、关系及本体等方面概括出三大议程^[14], 或总结出“技术设计”与“技术对人际交流之影响”两大论域^[15], 还有学人重视以机器学习为研究对象的计算民族志及人机沟通的心理效应剖析^{[16][17]}; 其四, 英文高引文献对人工智能出现后传播实践变化的讨论不限于人机关系变化及合成政治视频的负面影响等宏观议题^{[18][19]}, 用户对算法决策的感知及他们与聊天机器人沟通后的情感与心理效果等微观议题也不乏学者涉猎^{[20][21]}。

上述讨论敏锐地抓住了人工智能影响下人类传播实践的最新变化, 无论是对传媒行业调整、人机传播效果、传播伦理争议的经验反思, 还是对传播主体及其关系变动、传播研究议程更新的理论思辨, 都能让心系相关议题的同行清醒警惕。但它们主要是限于传播实践中人工智能已有应用及其问题的分析。若我们跳出上述论域, 对“当前人工智能能做什么? 怎么做到的? 不能做什么?”等技术类议题更加了然, 对“人类如何通过人工智能反躬自省, 丰富对自我、智能及语言的认识?”等人文类议题及

“如何在善用人工智能的同时维护社会公平正义? 围绕人工智能的大国博弈如何展开?” 等社科类议题更加关切, 则有可能进一步跳出庐山看庐山, 拓展新闻传播学立场的人工智能研究的深度和广度。

2022年夏季, 美国艺术与科学院主办的跨学科顶尖期刊 *Daedalus* 继 1988 年首次出版人工智能专辑(第 117 卷第 1 期) 后又一次推出了人工智能与社会专辑, 以期“捕捉我们在人工智能发展中的位置, 以及其日益广泛的应用如何影响社会”^[22]。这为我们提供了打破知识屏障、管窥西方跨学科人工智能与社会研究最新进展的良机。一方面, 顶尖计算机技术专家穆拉提、李飞飞和鲁斯等人分享了科学家眼中的人工智能技术前沿动态; 另一方面, 经济学诺奖得主斯班塞、美国前国防部长卡特、谷歌高级副总裁曼尼卡等人则从人文或社会科学的视角贡献了他们对人工智能与人类自我反省及社会变局之间勾连的最新思考。我们期待能深入该专辑, 梳理他们对上述技术类议题和人文及社科类议题的可能回答, 以期为我国新闻传播学立场的人工智能研究思路更新提供可能的刺激。

一、技术的能与不能: 人工智能前沿应用与局限

如果细读了 OpenAI 公司现任首席技术官穆拉提在专辑中对该公司研发的大型语言处理模型 GPT-3 原理的梳理, 就会明白本文开头提到的由 GPT-3 衍生的人工智能聊天工具 ChatGPT 输出语言的方式, 本质上是语言处理模型对“词语序列中下一个词的预测”^[23]。你在聊天框里讲了哪些话, ChatGPT 就会在回溯分析大量文本中的词义、词语关系及句子结构后计算出最可能伴随这些话的特定词句并把它们回复给你。也就是说, ChatGPT 跟你讲的话其实并无现实经验基础, 只是匹配你发言提示(prompt)的符号反应罢了, 与能从现实经验出发推敲、反省、斟酌词语的人类语言输出方式完全不同。能跟人聊天其实不算啥, 受过海量文本训练的 GPT-3 现在还能根据提示写小说、摘文章, 甚至按指令输出一首仿聂鲁达体情诗。

上述模拟人类语言的语言处理模型只是专辑中科学家们重点介绍的当前人工智能三大前沿应用之一, 模拟人类视觉的对象识别和模拟人类动作的软体机器人则是另外两大焦点应用。斯坦福大学华裔专家李飞飞团队将对象识别视为读图时代计算机视觉领域的明星议题, 希望能教会计算机像人一样正确识别给定图片中的对象。可计算机没法像人一样靠捕捉“对象所处环境中的线索、对象的关键特征”^[24]来感知对象, 只能先用大量图片对它进行“预训练”(pretraining)后才有可能在给定图片中认出见过的对象。他们为此建了一个拥有 1500 多万张网络图片的超级图库 ImageNet, 但计算机目前最多只能“察觉”(perception)图片中的对象是什么, 还没法像人一样靠经验深刻“认知”(cognitive)对象之间的关系。麻省理工学院机器人专家鲁斯直言他们团队开发的能做基本移动及抓取的软体机器人 Sofi 的关键, 是“(软生物材料)肉身与组成大脑的算力之耦合(coupling)”^[25]。这些外部是硅胶等可延展材料的软体机器人可比现在工厂里笨重危险的硬体机器人灵活得多, 在由软体设计、线路板和计算技术引领的未来世界里, “形式和材质各异的机器人都将亮相, 助力人类在以人为中心的环境里干好各种体力活”^[25]。

上述几大前沿应用的出现, 都离不开 2000 年代以来由海量网络数据训练、计算机软硬件更新推动的人工智能神经网络技术突破, 而迭代后的人工智能向医疗保健、环境监测、个性化学习、艺术创作等更多领域的延伸, 更让很多人相信“人工智能物种演化(speciation)仍将继续, 深入我们身处其中的‘赛博—现实世界’里的许多小世界, 从特定任务到日常生活”^[26]。可人工智能看似无所不能, 实则能力有限, 其中“人工通用智能”和“模仿直觉思维”是专辑中科学家们提及最多的当前两大局限。

其一, 跨越不同任务和场景的“人工通用智能”(AGI)短期内还无法实现。人工智能先驱西蒙和纽威尔曾预言过“与人类思维疆域同步”的机器^[27], 但像人类一样“适应任何问题及情境并能自我革新及调整目标”^[22]的“人工通用智能”迄今仍只存在于《星球大战》等好莱坞大片的幻想之中。当前人工智能主流是能做好重复、数据密集且社交性较弱的(asocial)单项任务的“窄人工智能”, 可它们

没法将在一组训练数据中习得的某项任务能力迁移至其他任务中去。能击败人类围棋高手的“AlfaGo”除了下棋之外干不了别的，而人类智力的一大标志则是能举一反三，“发现不同任务的相似之处，并让这些与旧任务共性的领悟增值（parlay）以应对新任务”^[24]。其二，模仿人类思维中的直觉（intuitive reasoning）对现阶段的人工智能来说更是不可能的任务。当前主流人工智能研究预设人类思维通过形式逻辑来建构，诸多应用需要给定明确前提才能完成被分配的任务。这样的思路强调的是按部就班地完成任务，而“没法就创造性地生成前提、使用概念和推理规则拿出高招”^[28]。可人类思维中除了严谨的逻辑还有神秘的直觉。后者重视丰富而非正确，常没来由地即兴发挥：不仅能听出弦外之音，“超越在静态图像里所看到的，脑补图像背后的动态故事”，还能来场头脑风暴，在无限递归、层层延展的思维空间里“交错组合物体、动作、位置、属性和情感等概念”^[28]。

二、自我、智能与语言：人工智能刺激下的人文反思

与上述探索人工智能模拟人类能力边界的科学家们不同，专辑中的另外一些人文学者则期待以人工智能为鉴，找寻它们对人类自我反省的意义，因为在他们眼里“人工智能作为一种观察人类的方式将日益重要，不管这些程序本身在模仿人类思维的方方面面是否成功”^[29]。在这些学人笔下，人类果真了解自我吗？果真了解智能吗？语言与人类的关系到底是什么？这些问题在人工智能出现之后都被读出了更丰富的意涵。

其一，人工智能让人类重新审视自我。人类对自身能力的认识可能是有局限的：当人工智能研究将让数字计算机或由计算机控制的机器人模拟与智力、创造力、同情心、关系等 X 概念相关的人类能力视为孜孜以求的圣杯时，也许会“限制其他能更好补充或服务人类的 X 概念的可能性”^[22]。人类自身的捉摸不定其实相当危险：人工智能只要人类下达指令即可如法执行，可人类往往会瞻前顾后，对哪些指令能带来最大公益既看不清也辨不明；所以可怕的是“能力强大的机器与无法全面正确地说清自身愿望的人类凑在一起”^[30]，因为一旦人工智能不管不顾地要完成人类既定指令，买不到后悔药的人类就可能方寸大乱。人类对让人工智能复制自我这事更不能太过执念：一是要让科学洞悉人类的秘密可不容易，GPT-3 在回应牛津万灵学院测试时就提示人类“科学只能告诉你人不是什么，可要真想弄明白人是什么，最好求助哲学而非科学”^[31]；二是就算有朝一日科学真能解开所有人类谜题，人类也要三思，想想“人之为人，需要守住多少自身运作黑箱的秘密，留下多少模拟或复制自身的空白”^[22]。

其二，人工智能让人类重新审视智能。首先，何谓人工智能其实见仁见智。1950 年代人工智能先驱们想法明确，要“让机器使用语言、形成抽象和概念、解决人类各种问题并自我更新”^[32]。但思路渐宽的后继者们则提出“若某机器行动能达成其目标，就是有智能”，于是人工智能基本模式就成了“我们设定目标，剩下的交给机器”^[30]。但其实人们对哪些目标是智能体现众说纷纭：有人说还是“语言、学习、记忆和问题解决”重要，有人则认定“复杂世界的生存能力”及“展示认知和运动技巧能力”才重要；还有人干脆说将“是否实现既定目标”作为智能体现其实不妥，因为除了下棋等少数任务，人类解决很多任务时都得因地制宜、随时调整既定目标。其次，以人类作为智能尺度更值得商榷。致力于让机器仿效人类智能的人们似乎预设智能是有层级的，但我们“将自身置于线性量度（a linear scale）中时，也会对尺有所短、寸有所长这一事实视而不见”^[26]。人类有可能是井底之蛙，看不到章鱼用腕足行走、变色龙随环境变色等自然界里“有别于我们的聪明法子”，也有可能夜郎自大，为让自己独享“智能”名号而把计算机的很多进步都说成是非智能表现^[22]。

其三，人工智能让人类重新审视语言之于人类的意义。GPT-3 等语言处理模型也能输出人类语言了，人类语言似乎不再是区分人与自然的人类专属能力，人类似乎被降格为“物质世界中诸多物质（有生命或无生命、有机物或机器、自然或人工）中的一种”^[33]，这对人类意味着什么呢？有人仍坚称语言与人类关系独特：语言处理模型输出的并非真的人类语言，它们所做的只是“按概率随机将在海

量受训数据中观察到的语言形式拼凑在了一起, 未涉及任何意义”^[33]; 只有人才能通过语言赋予事物意义, “这是人类的存世方式, 让我们把事物条分缕析, 进而共同创造世界”^[33]。有人则宣称语言与人类的关系其实并无定论, 相信人类语言是神赐天赋或人类语言让人类与自然两分曾经都能自圆其说, 但语言处理模型的出现让索绪尔结构主义语言观有了新佐证——“语言是一个按内部组合逻辑创建的系统, 独立于任何言说者(人或机器)”^[33]。还有人在和语言模型的交流中顿悟, 提出与其纠结语言模型说出的话是否真实, 不如问问自己和它交流时的感受。语言模型证明语言可以和情感分离, 但 we 和它们聊得越久, 就越容易投入情感与它们建立关系, 所以“谈到人工智能时, 很多人会觉得求一段关系比深不见底的‘真实’问题更重要”^[34]。

三、就业、治理与大国博弈: 人工智能社会影响之争议

西方学人对人工智能的技术探索及人文反思是普适的, 这些是全人类的共同问题, 而对人工智能之于西方社会影响的讨论却是特殊的, 回应的是他们心中西方社会的特殊难题。如何看待人工智能对西方社会就业岗位的影响? 如何治理已渐渐嵌入重要政治经济活动的人工智能黑箱? 如何应对人工智能时代的大国博弈? 这些是专辑中一些社科学人各抒己见的另一些热点。

专辑中几位经济学家对当前受人工智能影响的就业岗位看法不一。前克林顿政府顾问泰森重视中低端岗位所受的冲击, 强调虽然从长期看来人工智能会带动无法自动化的岗位生产力需求上升(productivity) 及人机结合新岗位升级(reinstatement), 但短期内则会替代(displacement) 大量可自动化岗位^[35], 这会造成中端岗位流失、高低端岗位收入差距进一步拉大的短期“岗位极化”现象, 亟需政府出台社会保障、职业培训等政策帮助中低端岗位人群过渡^[35]。诺奖得主斯宾塞则提示我们, 上一阶段“基于代码的数字化”影响的确实主要是中端蓝白领岗位, 一些高端岗位工作当时没法被写成代码交给机器; 但现阶段“人工智能突破后的数字化”的影响可能更为全面, 一些专业性高端岗位也无法幸免, “它们虽不至于全面自动化, 但通过‘关键任务自动化’的‘数字机器增强’已出现”^[36], 如 OpenAI 开发的能编写、转译计算机代码的人工智能系统。数字经济专家布林诺夫森的反思则更为彻底, 批评循着图灵路径只追求能用自动化机器替代人类的“类人人工智能”(human-like artificial intelligence), 其虽既能解放劳力又能照亮心灵, 但却更可能沦为让少数技术控制者得益、大多数群体因下岗而生怨的陷阱; 人工智能研究应将重心转向“增强而非模拟人类”, 通过新工具和新平台增强人力以普惠大众, 而非只关心自动化取代人力而让蛋糕被少数人瓜分^[37]。

专辑中几位伦理学、政治学学人对于须治理人工智能黑箱却有共识, 并基于各自的背景给出了建议。随着当前人工智能对西方金融信贷交易等商业活动及社保、移民、保释资格审查等政务活动的嵌入, 相关质疑也不绝于耳。一方面, 算法、数据库及应用等人工智能三大架构都易出纰漏^[38]。算法设计可能反映设计者对女性、少数族裔、低收入者等弱势群体的偏见, 训练算法时输入数据的代表性既可能不足也可能过度, 其不当应用更可能侵犯受影响者的权利甚至操纵他们的行为。另一方面, 技术黑箱让受影响者难以制约那些手握人工智能工具的商家和掌权者。贷款申请者、社交媒体用户、社保申请人等受影响者在上述三大架构中都无机会参与, 他们“几乎没有角色能指导分配利益和责任的算法”^[39], 甚至被蒙在鼓里, “被有偏见的决策控制还不自知, 或因决策缺乏透明度对偏见束手无策”^[40]。

呼应上述质疑, 一些学人整理出若干价值规范: 或列出算法公开、维护人权、机会均等、向弱势倾斜等人工智能正义原则^[41], 或提倡人工智能研发要从最大限度追求人类偏好或财富的功利主义伦理转向珍视价值多元、重视程序、扩大民众参与等理念的人文主义伦理^[42], 或喊出增加利益相关者参与度、向外界分享算法运营关键信息、研发能帮受害者索偿的算法流程追溯技术等提升人工智能公众信任等倡议^[39]。另一些学人则托出了具体治理方案。懂技术的前美国国防部长卡特建议三管齐下: 一是通过企业内部多重把关、政府设立行业标准等法子提升算法设计质量和透明度; 二是通过落实匿名以保护

数据源隐私、多重审查以减少数据偏差等方式确保训练算法的数据来源之正当性及准确性；三是加大对涉嫌欺诈、操纵等不法勾当的人工智能应用的监管力度^[38]。剑桥数字政务专家玛吉茨则期待改进政府的人工智能应用以达善治：人工智能可帮助政府侦测所需信息，预测“须关注的趋势或关系”以优化资源分配，甚至模拟救灾、防疫等重大决策的可能后果；在技术帮助下，政府应提升自我创新能力、建立决策模型并着力识别并应对社会中的结构性不公^[43]。

辑中还有一份美国人工智能国安委员会前主席施密特的报告。他看似对人工智能时代的大国博弈了如指掌，而中国成了他笔下美国的头号劲敌。其一，人工智能改变了国际战争形态。从社交机器人介入后真真假假的网络舆论攻防到已有自动武器登场的常规战，甚至连核大国之间的脆弱均势也可能因难以预料的智能武器打击而变得更脆弱。因此，核大国应尽量摸清彼此红线，“确保双方至少总体上知晓彼此在做什么”^[44]。其二，人工智能让在美国运营的 Tiktok 等外国网络平台成为隐患。它们平时可能利用人工智能学习并引导美国用户行为，战时则“可能被‘武器化’、中止服务，成为‘潜在制衡利器’”^[44]。其三，中国是美国在人工智能领域的最大对手，但没法与中国彻底脱钩的美国应做两手打算。中美争霸不可避免，“只有美中拥有资源、商机、人才和创新生态体系，能在人工智能领域引领世界”^[44]；美国应既在敏感技术领域防范中国，又保持双方商业和科研领域的互惠合作，“双边合作既要选择性脱钩，也须在共同利益领域延续下去”^[44]。

四、讨论：跨学科视野与新闻传播学立场的人工智能研究

西方人工智能与社会研究已从计算机科学的机房延伸至相关科学的实验室及人文与社会科学者的书斋或田野，上面露出的只是冰山一角，但我们相信它们已为我们了解西方相关研究的最新进展推开了一扇偏窗。科学家已能让人工智能根据人类“提示”或经过“预训练”完成语言输出、对象识别等任务，还设计出由它们加持的体型更小、身段更软的机器生物，但没法让它们像人类一样跨越不同的任务和场景工作，更不太可能让它们学会一叶知秋、天马行空的人类直觉思维。人文学者眼中的人工智能可以是反映人性的镜子，在丰富人类对自我、智能及语言与人类关系的认识同时，也让人类警觉自身的弱点与欲望、叩问以往那些帮助人类在芸芸众生中找自己的参照系的意义。社会科学学者则试图指出：无论人工智能时代就业趋势是高低端岗位收入差距拉大还是高端岗位也得一并洗牌，“增强而非模拟人类”以普惠大众才是人工智能的主要研发方向；倡导正义、伦理、信任以达到人工智能善治的前提是打开技术黑箱，既得深入算法、数据库及应用等人工智能内部架构把关，还得把握侦测、预测、模拟等智能政务新动向。最后的施密特报告也警醒我们，虽然学术无国界但学者有国籍，西方学者们早已开始为“新冷战”时代人工智能等数字技术前沿的中西博弈支招了。

上述跨学科讨论能为新闻传播学立场的人工智能研究提供哪些启示呢？我们抛砖引玉，提出若干浅见以求教诸位方家。

其一，微观层面的人工智能与人机沟通研究，可在积累新经验材料的基础上，针对多元主体沟通中出现的新课题提出洞见。前人曾将“以人工智能为中介的传播”视为人工智能传播研究的一大主题^[15]，落脚点还是作为二元主体的人和机器；而多元主体之间的沟通协调则成了“虚拟与现实交织、AI 主体间互动及 AI 主体与人互动并存”^[45]的人工智能传播新阶段的新课题。作为沟通主体的 AI 被设计时如何避免偏见、尊重隐私及善用数据？如何应对多元主体沟通时可能出现的 AI 之间协调、AI 误导人类、人与人之间误解等问题？这些都需要基于新经验材料予以解答。及时发现问题并对症下药，才有可能避免人工智能重蹈社交媒体“重增长轻安全”的覆辙。被巨头垄断的社交媒体正离“联结人群以益世乐民”的美好承诺越来越远，留下式微的新闻行业、满网的假消息和愈演愈烈的青少年心理危机等地鸡毛^[46]。

其二，中观层面的人工智能与传媒行业研究，可在紧盯人工智能引发的新闻生产最新变动的同时，

深描其对我国传媒行业岗位结构的影响。ChatGPT等语言处理模型让“算法新闻中人的价值”这一新闻生产中已略显陈旧的老话题起了新波澜。虽然当前语言处理模型能输出的早已不仅是基于结构化数据的标准化稿件了,但科学家们在前文坦言最先进的人工智能也学不来与创造力密切相关的人类直觉思维。因此,了解人类记者如何在语言处理模型辅助下发挥创造力与追问语言处理模型还能输出啥稿件同样重要,如探索“他们何时以及如何将工作委托给能算出标准并对信息进行优先、分类、联结及过滤的算法”^[47]。此外,虽然人工智能对可自动化岗位的“替代”效应在我国传媒行业已现端倪,如早就上岗“写”财讯的Dreamwriter,可难以自动化的旧岗位究竟是哪些?人机结合的新岗位又在哪里?前者可能少不了须应付复杂场景的外派记者,后者肯定包括设计算法预测甚至创造用户信息需求的工程师,但更全面的岗位结构变动分析还有待调研。麦肯锡《COVID-19后工作的未来》报告就是深描现实的好范本。该报告强调疫情让“身体接触”成了影响岗位自动化的新变量,加速了人工智能在一些社交性较强岗位的推广,如现场客服、休闲旅游、计算机文秘及室内仓储^[48],这与当前人工智能主流应用对能完成社交性较弱任务的“窄人工智能”的强调并不一致。

其三,宏观层面的人工智能与传播治理研究,可结合对智能技术的掌握更新议程,但也不能忘了人类判断的重要性。一方面,在处理国内舆情管理和国际话语权竞争议题时,可利用机器学习的分类聚类功能侦测国内违法违规言论及国际反华信息攻击并开发相应反制技术,那么借助机器学习工具发现并预测值得关注的国内外涉华舆论走向也不难实现,在做出可能引发国内外舆情波动的重大决策前基于以往数据模拟各种可能的后果也值得尝试。另一方面,在瞬息万变的舆论场中过于依赖机器可能适得其反,因为能被机器转化为数据的现实相当有限。在这个充满不确定性的时代,人类“那些出自实际、不言自明的即兴知识和非正式决策过程,对于因地制宜地求一个更好的结果不可或缺”^[49]。比如,中国站人工智能前沿靠的不是追着美国比拼新潮研发而是深耕“制造能力这一并不酷炫的任务”^[50],这类当前数字中国舆论热潮中的冷思考只能来自实事求是的人类“中国通”。

参考文献:

- [1] 喻国明,等.智能化:未来传播模式创新的核心逻辑—兼论“人工智能+媒体”的基本运作范式[J].新闻与写作,2017(3):41-45.
- [2] 仇筠茜,陈昌凤.黑箱:人工智能技术与新闻生产格局嬗变[J].新闻界,2018(1):28-34.
- [3] 彭兰.更好的新闻业,还是更坏的新闻业?——人工智能时代传媒业的新挑战[J].中国出版,2017(24):3-8.
- [4] 张志安,刘杰.人工智能与新闻业:技术驱动与价值反思[J].新闻与写作,2017(11):5-9.
- [5] 沈浩,袁璐.人工智能:重塑媒体融合新生态[J].现代传播,2018(7):8-11.
- [6] 张超,钟新.从比特到人工智能:数字新闻生产的算法转向[J].编辑之友,2017(11):61-66.
- [7] 孙玮.交流者的身体:传播与在场—意识主体、身体—主体、智能主体的演变[J].国际新闻界,2018(12):83-103.
- [8] 陈卫星.智能传播的认识论挑战[J].国际新闻界,2021(9):6-24.
- [9] 蒋晓丽,钟棣冰.智能传播时代人与算法技术的关系交迭[J].新闻界,2022(1):118-126.
- [10] 於春.传播中的离身与具身:人工智能新闻主播的认知交互[J].国际新闻界,2020(5):35-50.
- [11] 姬德强.深度造假:人工智能时代的视觉政治[J].新闻大学,2020(7):1-16.
- [12] 林爱珺,刘运红.智能新闻信息分发中的算法偏见与伦理规制[J].新闻大学,2020(1):29-39.
- [13] 许向东,王怡溪.智能传播中算法偏见的成因、影响与对策[J].国际新闻界,2020(10):69-85.
- [14] Guzman, L. & Lewis, C. (2020). Artificial intelligence and communication: A human-machine communication research agenda. *New Media & Society*, 22 (1): 70-86.
- [15] Hancock, J. T., Naaman, M. & Levy, K. (2020). AI-mediated communication: Definition, research agenda, and ethical considerations. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 25 (1): 89-100.
- [16] Elish, C. & Boyd, D. (2018). Situating methods in the magic of big data and AI. *Communication Monographs*, 85 (1): 57-80.
- [17] Sundar, S. (2020). Rise of machine agency: A framework for studying the psychology of human-AI Interaction (HAI) . *Journal of Computer-Mediated Communication*, 25 (1): 74-88.

- [18] Lewis, S. C. , Guzman, A. L. & Schmidt, T. R. (2019) . Automation, journalism, and human-machine communication: Rethinking roles and relationships of humans and machines in news. *Digital Journalism*, 7 (4) : 409-427.
- [19] Vaccari, C. & Chadwick, A. (2020) . Deepfakes and disinformation: Exploring the impact of synthetic political video on deception, uncertainty, and trust in news. *Social Media+ Society*, 6 (1) : 2056305120903408
- [20] Shin, D. (2020) . User perceptions of algorithmic decisions in the personalized AI system: perceptual evaluation of fairness, accountability, transparency, and explainability. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 64 (4) : 541-565.
- [21] Ho, A. , Hancock, J. & Miner, A. S. (2018) . Psychological, relational, and emotional effects of self-disclosure after conversations with a chatbot. *Journal of Communication*, 68 (4) : 712-733.
- [22] Manyika, J. (2022) . Getting AI right: Introductory notes on AI & society. *Daedalus*, 151 (2) : 5-27.
- [23] Murati, E. (2022) . Language & coding creativity. *Daedalus*, 151 (2) : 156-167.
- [24] Li, F. & Krishna, R. (2022) . Searching for computer vision north stars. *Daedalus*, 151 (2) : 85-99.
- [25] Rus, D. (2022) . The machines from our future. *Daedalus*, 151 (2) : 100-113.
- [26] Shadbolt, N. (2022) . From so simple a beginning: Species of artificial intelligence. *Daedalus*, 151 (2) : 28-42.
- [27] Simon, H. & Newell, A. (1958) . Heuristic problem solving: The next advance in operations research. *Operations Research*, 6 (1) : 1-10.
- [28] Choi, Y. (2022) . The curious case of commonsense intelligence. *Daedalus*, 151 (2) : 139-155.
- [29] Bolter, D. (1984) . Artificial intelligence. *Daedalus*, 113 (3) : 1-18.
- [30] Russell, S. (2022) . If we succeed. *Daedalus*, 151 (2) : 43-57.
- [31] Manyika, J. (2022) . Afterword: Some illustrations. *Daedalus*, 151 (2) : 372-379.
- [32] McCarthy, J. , Minsky, M. L. , Rochester, N. & Shannon, C. E. (2006) . A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 27 (4) : 12-12.
- [33] Rees, T. (2022) . Non-human words: On GPT-3 as a philosophical laboratory. *Daedalus*, 151 (2) : 168-182.
- [34] Arcas, A. (2022) . Do large language models understand us? *Daedalus*, 151 (2) : 183-197.
- [35] Tyson, L. & Zysman, J. (2022) . Automation, AI & work. *Daedalus*, 151 (2) : 256-271.
- [36] Spence, M. (2022) . Automation, augmentation, value creation & the distribution of income & wealth. *Daedalus*, 151 (2) : 244-255.
- [37] Brynjolfsson, E. (2022) . The turing trap: The promise & peril of human-like artificial intelligence. *Daedalus*, 151 (2) : 272-287.
- [38] Carter, A. (2022) . The moral dimension of AI-assisted decision-making: Some practical perspectives from the front lines. *Daedalus*, 151 (2) : 299-308.
- [39] Dwork, C. & Minow, M. (2022) . Distrust of artificial intelligence: Sources & responses from computer science & law. *Daedalus*, 151 (2) : 309-321.
- [40] Katyal, S. (2022) . Democracy & distrust in an era of artificial intelligence. *Daedalus*, 151 (2) : 322-334.
- [41] Gabriel, I. (2022) . Toward a theory of justice for artificial intelligence. *Daedalus*, 151 (2) : 218-231.
- [42] Tasioulas, J. (2022) . Artificial intelligence, humanistic ethics. *Daedalus*, 151 (2) : 232-243.
- [43] Margetts, H. (2022) . Rethinking AI for good governance. *Daedalus*, 151 (2) : 360-371.
- [44] Schmidt, E. (2022) . AI, great power competition & national security. *Daedalus*, 151 (2) : 288-298.
- [45] Kobi, G. & Grosz, B. J. (2022) . Multi-agent systems: Technical & ethical challenges of functioning in a mixed group. *Daedalus*. 151 (2) . 114-126.
- [46] Chow, A & Perrigo, B. (2023) . The AI arms race is changing everything. *Time*. 201 (7) : 51-54.
- [47] Diakopoulos, N. (2019) . *Automating the news: How algorithms are rewriting the media*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- [48] McKinsey Global Institute. The future of work after COVID-19. Retrieved March15, 2022, from <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-after-covid-19>.
- [49] Coyle, D. (2022) . Socializing data. *Daedalus*, 151 (2) : 338-359.
- [50] Wang, D. (2023) . China's hidden tech revolution. *Foreign Affairs*. 102 (2) : 65-77.