

# 从机器学习走向人机共学：以语言为桥梁

李永梅 谭维智

(曲阜师范大学教育学院, 山东曲阜 273165)

**【摘要】** 语言提供了超越对话的审视机器学习与人类学习的更高维度,是生成式人工智能时代从机器学习走向人机共学的桥梁。基于已有文献,本研究从语言视域比较人类学习和机器学习的同一性与差异性,以把握二者的本质。本研究认为,人类学习与其镜像机器学习之同一性表现为二者均是对我与世界的解码与编码,是我与我、我与他者的交互,是创建知识链接与脑的重塑,是多模态转换的输入与输出。人机学习的差异性在于人类“为己之学”对机器“为人之学”的超越、人类“大写之学”对机器“小写之学”的超越、人类“具身学习”对机器“离身学习”的超越、人类“德性学习”对机器“无德学习”的超越。鉴于此,本研究提出建构应然样态的人机学习未来:从语言生活中人机共存到人机共学、从我与他者的人机对话到人机共智、从人类文明的语言规约到人机共善。本研究可为人类学习与机器学习提供语言视域下的新理解与新阐释,对推动机器与人类的共同发展与进化、构建和谐的人机关系具有启示意义。

**【关键词】** 人类学习;机器学习;语言;生成式人工智能;人机共学

**【中图分类号】** G40 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1007-2179(2024)06-0004-09

## 一、问题提出

柏拉图在《理想国》中阐述了一个重要思想——通向真理之路是在人们相互提问和相互应答的过程中延伸的(谭学纯,2000)。教育可以被定义为引导个体接受文化熏陶的长期对话过程,而知识是这一过程的一部分。知识不可能孤立于对话而存在,它是对话所提出问题的答案,并随着对话的发展而更新(史圣朋等,2024)。学习的过程就是对话的过程,教育的任务就是要将个体引入对话(张芳玲等,2022)。或者说,教育即对话,学习即对话。随着生成式人工智能的发展,人类学习正进入一个全新的超级学习阶段:更多样、更公平、更自由、更充满

想象力(倪闽景,2023)。人与机器一同踏入“机器学习时代”,文明界面从人类才能识别的文字转变为机器能够识别的数据(余明锋,2023),学习则经历了从“对话”“记忆”到“搜索”又复归“对话”的转变。已有研究围绕人工智能对话学习从不同维度、不同视域作了探讨。对话式学习正朝智慧问学的新阶段发展(戴岭等,2023),支持学生高阶思维能力培养(李海峰等,2024),为个体高意识学习提供了数据源、推理链、策略集和心智图(赵晓伟等,2024)。与此同时,对话式学习也存在知识高效生产与学习者思维替代、深度学习生成与学术伦理越界、海量数据训练与特定意识形态偏向三重矛盾(吴虑等,2023)。由此,教育需要培

**【收稿日期】**2024-07-24 **【修回日期】**2024-10-23 **【DOI编码】**10.13966/j.cnki.kfjyyj.2024.06.001

**【基金项目】** 2024年度教育部人文社会科学研究青年基金项目“知识生产模式转型视角下教师数字素养提升研究”(24YJC880102);山东省社科联2023年度人文社会科学课题“AIGC时代教育的知识生产与传播创新研究”(2023-JCXK-012)。

**【作者简介】** 李永梅,博士研究生,曲阜师范大学教育学院,研究方向:教育基本理论、智能教育(1260411432@qq.com);谭维智,教授,博士生导师,曲阜师范大学中国教育大数据研究院院长,研究方向:教育基本理论、智能教育。

**【引用信息】** 李永梅,谭维智(2024).从机器学习走向人机共学:以语言为桥梁[J].开放教育研究,30(6):4-12.

养学习者与机器交流互动的能力、甄别和利用机器语言信息的能力、开发机器语言的能力、防范机器语言伦理及安全风险的能力、创新大语言模型的领域化和个性化应用的能力(赵世举, 2023)。

“机器学习与人类学习是其所是、非其所非”,是优先于机器赋能人类学习、机器应用于人类学习的潜在风险等问题的先在性问题,机器学习与人类学习的本质是一个前提性、基础性论断,能为后续相关问题讨论提供依据和支撑。然而,目前讨论人类学习与机器学习本质的专门研究较少,多基于人类学习单向透视机器学习,且尚未突破对话之维。语言是对话的上位概念,是超越对话审视学习的更高维度。因为学习是学习主体间的交流,也是知识、思想、文化的保存、传递、发展与创新;语言是学习主体的交流工具,也是知识、文化、思想的载体。语言能够同时承载学习主体间交流、知识传播与生产的双重意义,而将学习囿于对话虽然肯定和强调以语言为工具的学习主体间交流的价值,但造成了学习的知识与文化使命隐而不彰。故相较于对话,语言更切近学习本质。维特根斯坦认为语言的界限等于世界的界限(赵汀阳, 2022),海德格尔(2004)宣称语言是存在之家。机器学习也正是从语言切入不断取得突破性进展,“图灵测试”以语言对话作为测试标准……图灵可能早已意识到语言能力等价于自我意识功能(赵汀阳, 2022)。以 GPT、Sora 为代表的生成式人工智能正是基于语言的技术,经由语言实现学习与进化。它以人类语料为养料,通过以人类自然语言为中介的人机对话,逐渐涌现媲美人类自然语言理解和创造的智能。鉴于此,本研究聚焦语言视域下机器学习何以成为人类学习的镜像、人类学习何以超越机器学习,比较人类学习和机器学习的同一与差异,在人机学习的同一性与差异性中把握人类学习与机器学习的本质,并建构应然样态的人机学习未来。

## 二、机器学习何以成为人类学习的镜像

语言是人类学习的基础和底座,深刻影响学习的主体、内容、方式,人类学习始终是在语言的界限内进行的。以 GPT、Sora 为代表的生成式人工智能依托新词嵌入方法、超越词袋模型、基于大规模语料库的预训练语言模型等自然语言处理技术,

实现了文本处理、自然语言理解、交互与创新(张博等, 2022)。语言是人类学习的重要维度,也是机器学习的关键技术,是人类学习与机器学习的同一性所在,这意味着机器学习是人类学习的模拟,也是镜像。

### (一)学习是对我与世界的解码与编码

人类学习者一直作为求知者存在。“认识你自己”是镌刻在古希腊德尔斐神庙墙上的箴言。苏格拉底曾言“我唯一知道的事,就是我什么也不知道”,孔子曾言“知之为知之,不知为不知,是知也”,笛卡尔亦提出“我思故我在”的哲学命题。三位求知者探索和作用的对象均是自我与世界,学习可被视作认识与改造世界的活动。自我寓于世界之中,又独立于世界成为被认识的对象;人既可以认识世界,又可以认识自我。作为认识活动的人类学习正是对自我与世界的解码与编码。人类学习离不开身体与大脑,身体为人类学习提供实践的生物学基础,大脑则提供语言与思维的生物学基础,人类学习者在身体与大脑所域定的界限内对自我与世界解码与编码。进一步说,语言是思维的外壳,思维是语言的内核,语言、思维、大脑与人类学习密切相关。语言对人类认识和改造世界具有先在的规定性,儿童最初接触的世界正是在语言范围内我与他人共同经验的生活世界,我始终处于生活世界之中,认识与理解世界的同时也意味着自我认识与自我理解。语言的界限决定了思想的界限,甚至决定了人的思维方式,人类通过语言实现对自我与世界的认识与理解。

作为人类学习镜像的机器学习正是从语言切入,试图通过语言实现对人类思维的模拟和对人类学习的突破。以生成式人工智能为代表的智能机器通过人类自然语言认识世界,通过对自然语言的理解与生成实现对机器与世界的解码与编码,尽管这种编码与解码并不涉及机器的自我意识。然而,通过自然语言的解码,机器得以理解人类知识、思想与文化;通过编码,机器可生成与人类知识相媲美的机器知识并形成机器知识与思想文化库,成为迥异于人类的知识生产新主体。

### (二)学习是我与我、我与他者的交互

人的学习是一种交互性活动,始终处于我与我、我与他者的交互之中。语言是交互的重要中介,我

与我、我与他者的交互必须经由语言这一中介得以完成。语言技术与人类学习的演进基本一致,并定义了学习的阶段,每个学习阶段具有与之匹配的作为交互性学习中介的语言的新形态。身体技术(手势、面部表情、身体动作等)、口语、符号与文字、造纸术与印刷术、视听技术、计算机与网络技术、生成式人工智能技术是人类学习的关键性技术。身体技术是非言语符号的静默语言,文本、视听、网络、生成式人工智能技术是技术化的语言或语言技术化的产物。与技术对应的面对面交流学习(基于身体和口语)、文本学习、视听学习、网络学习、人机共学成为人类学习的重要分期。新语言技术的出现并不会导致旧技术的消亡,只会成为新的决定性的语言技术,作为中介的语言技术在新的学习时期是多形态并存的。

学习作为一种交互活动,一方面,是我与自我的交互,在我与自我的交互中实现意义生成,创立新的自我,达到温故而知新。另一方面,学习过程中始终存在一个他者,在面对面交流学习阶段,他者是显性的;在文本、视听、网络学习阶段,他者是隐性的,隐匿于文字、图像、视听、网络之后。尽管我与他者没有直接的、面对面的交流,但是我与隐性他者的交互是真实发生的。在机器学习阶段,智能机器作为学习过程中的新他者出现,实现了学习主体类的跨越,学习主体交互不只发生于人与人之间,还发生于人与机器之间。

作为镜像的机器学习亦是一种机器与自我、机器与人类他者的交互。机器与自我的交互表现为机器新我与旧我的交互。机器始终处于学习之中,不断学习新的知识,而且机器对于自己生成的内容基本秉持批判与扬弃的态度,机器正是在自我否定中创生新的机器知识。机器与人类他者的交互则表征为,在机器学习时代,对于人类而言,人工智能是传道授业的老师,稳固的、恒久的学习者的“共学之友”和学习者可教的“他人”(谭维智, 2024),人类对于机器亦是可交互的他者,亦在机器学习中扮演着教育者、学习者与学习伙伴的角色。作为教育者的人类他者,在机器学习过程中具有强大的主导性,GPT类生成式人工智能就是在与人类他者的交互中实现机器学习和发展进化,机器学习始终需要人类他者赋予其学习的目的性,抛出有待

探索的问题,并对机器的回答不断追问,此时人类扮演着机器教育者的角色。作为学习者的人类他者,总是以发问者的角色出现,生成式人工智能则如同一位真正的老师为人类学习者“传道授业解惑”。作为学习伙伴的人类他者,与生成式人工智能在学习共同成长与进化,在充满未知的合智寻觅答案与探索问题的学习过程中,人与机器相互启发、相互引导。人与机器不是在一问一答中获得答案,而是在人机启发与引导中,人逐步发现和提出更聚焦的、更具价值的问题。

### (三)学习是创建知识链接与脑的重塑

人的学习是知识、大脑和时间三要素相互作用、发展的过程(倪闽景, 2023),是经由人脑所建立的知识链接,也是在人脑中不断重塑或增强的神经连接,是大脑的重构。人类学习有两个检验标准:一是能否建立知识的链接,包括新知识与已有知识的链接、知识之间的创造性链接,前者是知识接收、理解与内化的过程,后者是知识生产、创造的过程;二是能否通过知识链接建立新的人脑神经连接,实现对人脑的重塑。神经连接是多种知识链接强化的非必然结果,但神经连接一旦被重塑,其对同类知识链接的正向作用是确定无疑的。人无论是向显性的他者学习还是隐匿于语言背后的隐性他者学习,获取特定的知识与建立单一的知识链接不是最终目的,学习旨在获得与他者相近、相似的思维,即建立与他者相近、相似的神经连接,以便在相同的学习情境中,大脑加工处理两种及以上知识时,学习者可建立与他者相近乃至相同的知识链接。

作为镜像的机器学习具有与人类学习相同的机理,一方面,人类向生成式人工智能输入是知识链接生成的起始步骤,智能机器基于概率和反馈对人类的提问作出回答,将问题与可能的答案进行链接。在与多种相关知识进行链接的过程中,智能机器实现了机器知识的生产与创造。另一方面,机器在无数次知识链接中实现了对机器脑的重塑。对机器的训练或教育,实际上就是重塑机脑。人类期望机器在面对问题时,能以其期待的方式思考,实际上就是希望机器能建立稳定的、符合人类预期的机脑连接。如果机器学习的数据充满偏见与歧视,那么其生产的知识也必然是充满偏见与歧视的,这意味着机脑已建立了充满偏见与歧视的“机器

连接”。

#### (四) 学习是多模态转换的输入与输出

人类语言是超越文本的, 是将信息从一个大脑传输到另一个大脑的压缩方式(胡泳, 2023), 也是在人脑与机脑之间相互传输的重要压缩方式。学习是信息、知识、文化的保存与传递, 是语言多模态转换的输入与输出。人类语言具有多模态性及模态独立性(江铭虎, 2023), 其在大脑间传递对世界的多维表征而不是用一维符号序列表征世界(叶峰, 2016)。人类学习虽然输入的是单一视觉或听觉语言, 但人脑能够实现多模态语言输出。例如, 我们听到或看到“国旗”一词时, 脑中能够产生相应的静态或动态画面, 闪现出具体的场景。语言是学习的核心, 同样作为镜像的智能机器同样在学习过程中输入的是单一语言, 却能转化成多模态语言输出, 如 Sora 从文字到视频的输出即是从单模态的文字输入到多模态虚拟世界的输出。这种多模态转换可以是显性的、可视化的, 尽管其中存在着人类无法洞察的黑箱, 但机器能够在口语、文字、图像、视频之间实现转换输出却是事实。

此外, 人机学习的多模态转换均经历了“降维”过程。一方面, 人类身体阈限决定了学习的多模态转换是通过降维完成的, 人类视觉阈限决定了人眼能够看到的是波长在 380-780 纳米之间的电磁波, 人类视觉输入的过程实际是将完整事物切分为电磁波的过程, 其他感觉阈限亦如是。而大语言模型多模态转化也是基于最小单元切分的方式。最小单元切分是机器学习保持数据统一性和降低计算复杂度的重要手段。大语言模型将不同来源、格式的数据(如文本、图像、视频等)转化为统一的格式, 通过将数据切分为更小的、标准化的、更便于机器理解的单元, 提高处理效率。在切分最小单元的过程中, 文本被切分成单词或字符, 图像被切分成像素块, 视频被分解为视频帧, 每一帧再被二次切分成时空像素块。切分后的最小单元被输入编码器中压缩和编码, 生成低维潜在表示。这些低维潜在表示包含原始数据的主要信息和特征, 通过扩散模型和 Transformer 架构对这些潜在变量进行迭代处理和优化, 从而生成与文本匹配的图像或视频。故人与机器基于“最小单元”切分的多模态转化是降维后升维、切分后重组的过程。另一方面, 人

的思维链接也决定了多模态转换必须先降维。人类学习是创造性活动, 这种创造不是基于整体的, 而是将整体切分后对构成成分的链接。两个可能性最小或者距离最远的要素、事物合理链接, 颠覆性创造的程度越高。同理, GPT 的创造性是一种词与词的可能链接, 某个词后接入另一个词的概率越小, GPT 的输出结果就越具创造性。

### 三、人类学习何以超越机器学习

语言视域下, 机器学习作为人类学习的镜像折射出二者的同一性, 但对人机学习同一性的片面关注存在将人类学习简化和窄化的风险。作为学习主体的现实人类与镜中的机器他者有着本质的不同, 这种差异性映射为人类学习对机器学习的四重超越。

#### (一) 人类“为己之学”对机器“为人之学”的超越

人之意向性决定了人类学习是为己之学, 人类经由语言嵌入机器内部的人之意向性决定了机器学习是为人之学。当人类以深度学习的方式训练人工智能, 并将人工智能接入互联网时, 人工智能吸纳的就是人类的意识——习得语言、语法以及社会文化, 并成为人类意识的镜像, 只是镜像有可能延展、扭曲甚至形成一些看似“独立”的观感, 但其实背后都可以找到人类意识(胡易容, 2024)。中国传统儒学语境下的君子之学与小人以学习目的之第一性与第二性为重要区分。其所崇尚的为己之学是第一性的, 是学之为学, 己之为己, 学与己即是学之目的, 此外再无目的; 其所贬斥的为人之学则是第二性的, 是学之为人, 外在于己、与己相对的“他者”成为学习目的。为己之学与为人之学亦是人类学习与机器学习区分的重要依据, 人类学习对机器学习的可能性超越就在于人类“为己之学”对机器“为人之学”的超越。机器学习是第二性的, 其目的性是人赋予的, 是“为人”的, 机器自身的进化发展不是机器学习的目的, 相反, 机器如何助力人类学习、推动人的生命成长与发展、促进人类文明的传承与演化才是目前机器学习的目的。

人类学习是语言规定范围内的求知欲、好奇心、探索欲、兴趣的内在驱动, 是自发的, 从疑问到

提问到追问,在追寻答案的过程中发现和明确真正的问题,“问”与“答”的语言背后隐藏着人类学习的意向性,为已的目的性贯穿人类学习全过程。而机器学习是为人的,一方面,“为人”的机器学习体现在其前提预设中,机器学习所依赖的数据库、语料库和算法虽然潜藏着迥异的人类意识,但人类的群体性共识是研究机器学习,以澄明人类学习的规律、原理与本质。另一方面,从机器学习的过程看,每位应用者根据自身需求制定机器的学习目标,机器学习宰制于“人类语料库与数据库”“数字教育提示语”“人类他者回应”,这是以语言为中介的人为驱动。机器学习中人类主动性制约机器学习的生成,以人类语言为中心的人机交互在某种程度上是单向度交流,机器重在回答,尚不能主动发问;机器回应具有必然性,面对人类问题总会给出答案,机器对问题的回避也被视为机器回应。

### (二)人类“大写之学”对机器“小写之学”的超越

在中国传统语境中,人类之学是具有学、知、问、思、辨、行的丰富和深厚意蕴的“大写之学”,而机器学习是“小写之学”,是单一意义上的学。关于知,人类学习在知世界的同时也觉醒着自我。强人工智能之前的智能机器不存在真正的自我意识,机器经由人类自然语言,主要通过可被言说的显性知识认知世界和自我,复刻着人类关于世界、机器的认识。机器之知是一种无意识之知,机器无法洞察真正的自我,来源于机器的语言类造物亦不存在真正的机器自我意识。关于问,人类学习正是人在向自我、他人乃至万事万物之主动发问的过程中逐渐接近答案。发现和提出具有价值性和趣味性的问题与揭开谜底同等重要。机器学习相较于人类学习是被动的,机器不具有发问的能力,更遑论于不疑处有疑。关于思,人类思维的真正特异功能是超理性的反思能力——反思不是理性的一部分,相反,反思能力包含理性而大于理性……人类思维另有一种“不思”的特异功能,即在需要保护思维的一致性时能够“不思”某些事情,也就是天然具有“停机”的能力……“悬隔”某些问题的怀疑论能力(赵汀阳, 2022p13-15)。人类学习的紧要处与人机学习的差异即在于“不思”的悬隔性思考。一成不变的是机器,始终万变是精神错乱,

变化而不变才是人(赵汀阳, 2022p16)。关于辨,辨是辨别,也是辩说,辨别是无言之辩,辩说是有言之辩,发生于人之间的辩说是不同观点、理论、思想的碰撞与争鸣,但人与GPT辩说,GPT基本没有立场,具有魅主的特性。所谓可能的GPT立场也是由数据、算法预先决定的,机器本身不存在辩说之学。关于行,行是人类学习的重要构成,是语言、思想在学习实践场域中的延伸,是学之应用与践履。人类学习不仅是大脑的,更是身心一体的,在行中达成全身心与学习对象的合一,而以语言为中心的智能机器学习尚未触及行的维度。

### (三)人类“具身学习”对机器“离身学习”的超越

语言与身体构成学习的重要范式。这两种范式在人类学习中以复合形态出现,而目前机器学习主要是对语言范式的单维突破,机器的语言范式学习切断了与其身体的紧密联系。机器与人类语言学习范式的本质区别在于前者是离身的,后者是具身的。机器离身学习是脱离物质世界、文化世界运转的学习;人类学习是在自我与世界之间运行的,是具身学习。因此,人类学习总是具有高度的生成性与创造性。从机器学习看,机器离身学习囿于语言内部系统的训练与理解。大语言模型目前仅仅是对语言内部系统的探索和揭示,其训练的数据集也尚未脱离语言内部系统范畴,外部世界的数据集在目前训练中是缺失的。人的学习不仅关涉完整的语言内部系统,还涉及语言外部世界,包括外部物理世界、精神世界与文化世界等。尽管机器通过感应器与效应器能够洞察部分现实,形成区别于人类理性认识的另一种机器认识,但这种认识的关键仍在于数据与算法,而触及学习本质的某些东西是不可以被数据化和计算的。Transformer以计算的方式确定了一个词在句子中的语境,将人类语境量化或数字化,重新生成量化的更复杂的人类语境;ChatGPT通过用户对话互动不断优化语境,生成和发展人机融合的语境(王天恩, 2023),人类语境具有互动性、现场感与代入感(林松柏, 2023)。语言作为工具所带来的客观性闭锁和语言作为存在所展开的生成性活力之间的区别决定着人工智能的“理解”和人类的理解完全不同(王子威, 2024)。机器之语言学习范式尊崇数理逻辑,将语言化约为

数学,建立了语言与数的紧密联系,学习结果是机器基于概率论计算的最优解,机器学习具有规范性与预定性特征。而语言在人类学习中不是工具的存在,是人类进入学习世界的唯一通道,人在语言中学习和成长。人工智能是对人脑思维功能的模拟,这种模拟绝对不等同于人脑本身。因此,尽管人工智能看似能够表征自然语言,能够与人对话,但人的智能是基于生理和心理的过程,人工智能则是无意识的机械、物理的过程。人类语言表征是身心一体的,是具身化与思想外化的语言,而机器语言表征是非具身与无意识的。

(四)人类“德性学习”对机器“无德学习”的超越

语言是知识的载体,知识是学习的基础,但学习不仅仅是知识的问题、智能的问题,更是道德的问题。随着生成式人工智能的发展及其在各种学习场景中的渗透和应用,智能机器涌现出令人惊叹的学习智能,展现出赋能人类学习者的强大技术力量。然而,当机器逐渐与人类的学习能力相媲美,甚至在对特定类型的学习上已赶超人类时,我们需要深度思考机器学习与人类学习的本质区别是什么。学习道德在某种意义上可能成为机器人入侵人类学习领域的最后一道防线。机器学习是不具备学习德性的学习,是无德学习;人类学习是学习道德在场并贯穿于全过程的学习,是一种德性学习。由此,维护人类学习的道德性和引导机器道德化学习成为生成式人工智能时代亟需探究的问题。

语言视域下,道德成为人机学习的本质差异。在人类学习中,道德与学习的关系表现为学习由道德、伦理所规范和约束,道德伦理规范以语言为基本质料,人类学习是道德伦理规范下向善的、合乎道德伦理的学习。学习被道德伦理规范定义,语言划定了人类学习的道德疆域和界限。以语言为基础的学习道德伦理规范不是外在于人的,而是可以与学习者相融,转化为学习者的内在德性。这种德性表现为人类之学是“学以为己”“学以成人”“学不可以己”。学以向善是人类学习的应然追求。在机器尚不具备学习意识时,机器的学习德性无从探讨。在学习德性维度,人类之于机器具有超越性。学习道德伦理规范对机器学习具有同等的效力。目前机器学习存在的问题是机器经由人类

语言在学习善的同时,也掌握了恶。尽管机器被预先设定反暴力、反歧视,但当应用者对机器刻意引导时,机器往往会输出充满暴力、歧视的言论。人类需要充满智慧地设定前置性的学习伦理、道德规范,为机器提供相对清洁的数据库与语料库,实现算法的公开公正透明,尽可能保证机器学习的道德性。

#### 四、建构朝向应然样态的人机学习未来

在探究机器学习与人类学习同一性与差异性即实然状态的基础上,研究者亦需探讨和研判未来人机学习的应然样态。这不仅关乎人与机器的关系,更关涉人与机器的未来发展及可能未来。学习的未来在某种程度上是人与机器发展的未来,建构何种学习未来是关乎人机发展与进化、人机关系、未来文化文明发展的核心,一种可能的答案是建构朝向应然状态的人机共学、共智与共善的未来。

##### (一)从语言生活中人机共存到人机共学

学习是一种语言生活,人类语言生活由人转变为人—机—人。随着人工智能技术的进步及其对人类生活的深度参与,新的语言游戏将会产生,有效的语言游戏将促进人与机器生活形式的进一步融合。两个因素相互增益,将推进社会越来越快速地向人—机共存的社会迈进(郑炳楠,2023)。未来,硅基生物与碳基生物并存,未来生活是现实人、虚拟人、机器共同构成和创造的语言生活。经由共同的语言生活,人与机器迈入共学的未来,人与机器正是在同一语言生活中实现以语言为中介的共学。在人机共学过程中,学习的未来不是纯粹地由人来建构,而是由人与机器共同建构。机器不是具有消极意义的工具,而是具有积极意义的他者。一方面,机器成为学习未来的共同建构者,对于自然语言的突破赋予机器参与学习未来建构的可能性与合理性。“谁来学”“学什么”“怎么学”是学习的核心问题,也是学习未来建构的核心问题。学习主体是学习未来的直接建构者,是知识传播者与生产者、文化文明传承者,人与机器同是当下及未来学习的建构主体。机器已成为新的知识生产者,机器造物即以人类自然语言表征的机器知识亦成为学习的内容,机器知识生产对人类学习者智能

素养和学习素养提出新要求;与机器共学成为学习的一种重要范式,机器是学习中不可忽视的重要他者。另一方面,人类在处理人机建构共同体关系时需要执两用中、守中致和。人与机器亲密关系的建立可能造成现实中人人关系的疏离。“人工智能的他者化”同时导向“他者的机器化”,而与聊天机器人的“连接”越多,与其他人类主体的“脱节”也越深(刘纯懿等,2024)。人需要通过“敞开知识”,实现个体对知识层层追问的可能性;通过“敞开关系”,促进师生之间情感建构;通过“敞开自我”,走向心灵的自我对话,进而建构更趋理想的自我(张芳玲等,2022)。而人机恰恰要避免完全敞开,人机关系需要遵循中庸之道,要规避亲密关系,人需要避免和戒断对机器他者的依赖。

### (二)从我与他者的人机对话到人机共智

在人与机器的学习关系中,机器作用于语言中介削弱了人的部分智能,人类自然语言走向技术异化。每种技术都会产生与之相匹配的语言形态,语言本身是一种技术。当机器能够理解并通过自然语言与人类交流,人的自然语言和对话实际上踏入机器化的进程,人以便于机器理解的自然语言与机器对话,人类语言走向标准化、简约化、技术化。人机对话过程往往是人适应机器,常用的对话策略是人类采用以机器能够理解的语言或者语言组织方式与机器对话。GPT 和 Sora 学习海量数据的过程,也是地球和人类数据不断被大模型吞食和处理的过程。世界不仅向 AI 提供数据,世界也在被 AI 生成的数据重塑,我们正在不知不觉与它对齐(徐健等,2024)。技术的发展不仅影响语言本身,也影响人对语言的感知、创造和价值判断(孙黎,2023)。人机共智是否可能,依据何在?人机对话的实现为人机共智提供了现实依据。对话是相互理解与相互回应,对同一种事物建构不同的意义,发出不同的声音,亦谋求一种微妙的共识。传统对话并未脱离人的范畴,包括我与他人的对话、我与自我的对话。智能机器作为对话者存在,面向对话者存在,以对话的形式在场。机器作为他者出现,发声并回应,是“类”的跨越与突破。事实上,一场生成式人工智能引发的学习革命或者说语言革命正在发生,一个新的言说者(智能机器)正在学习场域中出现,发出属于新他者的声音,在学习和理解人类语

言规则的基础上对人类学习者予以回应,与人类学习者构成新的对话关系。人与机器互为他者,对话为双方的进步与发展带来了更多可能。

### (三)从人类文明的语言规约到人机共善

人与机器学习的未来意味着机器与人的双向发展,这不仅是启智的过程,更是润德的过程。人类学习与机器学习的道德性可以受到以语言为质料的道德规范约束,诸如阿西莫夫(1981)提出的机器人三定律是对机器人的约束。人类与机器不同的是,外在的学习道德规范对于人类而言不仅仅是规范,还是一种践履,在一次次道德规范约束下的学习践履中,人类学习趋向于善的学习。随之而来的首要问题是,人类能否就道德规范达成共识,进而构建人机共善的未来?诚然,人类道德规范涉及价值难以对齐的问题。但可以肯定的是,人需要在审视和反思自我的过程中达致善,进而实现机器之善,因为人类未来发展取向制约和决定机器的未来发展,生成式人工智能的数据库、语料库很大程度上是人为的,其学习过程中出现的伦理道德问题是人类自身问题的一种折射。人机共善的未来需要人类向善推动机器向善,机器向善反过来助力人类向善,形成善的循环。人类自始至终需要的都不是一个具有超强学习能力但能时刻冲破人类文明枷锁的高智能危险机器,相较而言,人类更喜欢机器智能相对弱化但具有高度谨慎性、稳健性。语言视域下,人需要重新反思道德本身,构建在智能时代更具解释力与约束力的道德知识体系,新的道德知识体系需要回答人机共学过程中产生和衍生的相关道德问题。届时道德不仅是处理人与自我、人与他人、人与自然、人与社会关系的准则,亦是处理人与机器关系的规范。道德不仅属于人,也属于机器。以语言为规约赋予机器道德不是纯粹的技术问题,单纯自上而下的道德内置法,无法应对具体行为情境的复杂性;单纯自下而上的自主学习法,难以保障机器自主学习结果的道德性;只有将自上而下与自下而上相结合,才能使人工智能体成为一种既服从人类道德法则、又具有一定道德自主能力的道德机器(李志祥,2023)。这更像是一个教育问题、一个学习问题,问题的解决不能单纯依靠算法,而要依靠学习本身。这一问题转换为教育问题就是:人类如何教给机器道德?机器如何学习

道德? 在人机共学的过程中, 作为教者、共学之友的人类学习主体可以帮助作为学者、共学之友的机器掌握学习道德规范, 在具体的学习情境中作出合乎道德的选择, 从而构建人机共善的学习未来。

## 五、结语

人类学习与机器学习的问题是智能时代教育学无法回避的基本问题, 语言视域成为解锁人类学习与机器学习的一把密匙。它能够对人类学习与机器学习的同一性与差异性提供相对独特的理解与阐释, 一种人机共学、共智、共善的学习未来正在缓缓开启。未来人类学习与机器学习的研究需要注意: 一是语言和学习具有相当的神秘性和复杂性, 人类学习与机器学习问题是超越单一教育学框架束缚的复合型议题, 对其研究需要的不是盲人摸象和管中窥豹式的单学科研究。它呼唤更深刻、更全面的跨学科对话与合作, 犹如拼图游戏般, 将教育学之细腻、技术学之锋利、脑科学之深邃、语言学之精妙等诸多领域的智慧碎片精心拼接, 逐步勾勒出人机学习全貌的壮丽图景。只有在跨学科的合作研究中, 我们才有望逐步揭开人机学习那层神秘而迷人的面纱, 洞悉其背后复杂而精妙的运行机制。二是有必要将机器视作学习场域中可以发声、可以对话的他者, 通过与机器他者对话, 借助机器的回应实现人的主体性发展, 寻求教育与机器的双向度互构, 追求教育中人与机器各是其是(彭姿铭等, 2024)。作为学习主体的人类在捍卫和力挺人类尊严的同时, 亦需要肩负起对学习他者即智能机器的责任, 以使机器在通过学习涌现智能的同时, 能够保证其学习的道德性, 在人机共学中建构人与机器的和谐关系, 推动人与机器的共同发展与进化。

### [参考文献]

- [1] 阿西莫夫(1981). 我, 机器人 [M]. 国强, 赛德, 程文, 译. 北京: 科学普及出版社: 引言 1.
- [2] 戴岭, 赵晓伟, 祝智庭(2023). 智慧问学: 基于 ChatGPT 的对话式学习新模式 [J]. 开放教育研究, 29(6): 42-51+111.
- [3] 海德格尔(2004). 在通向语言的途中 [M]. 孙周兴, 译. 北京: 商务印书馆: 269.
- [4] 胡易容(2024). 人工智能如何理解语言 [N]. 中国社会科学报, 4版: 10-16.
- [5] 胡泳(2023). 超越 ChatGPT: 大型语言模型的力量与人类交流

的困境 [J]. 新闻记者, (8): 13-29.

[6] 李铭虎(2023). 脑与语言的协同研究及类脑语言计算 [J]. 清华语言学, (0): 204-231.

[7] 李海峰, 王伟(2024). 人机争论探究法: 一种争论式智能会话机器人支持的学生高阶思维能力培养模式探索 [J]. 电化教育研究, 45(3): 106-112+128.

[8] 李志祥(2023). 人工智能体如何可能成为一部道德机器?[J]. 山西大学学报(哲学社会科学版), 46(4): 62-69.

[9] 林松柏(2023). 基于能力范式的教学改革理论创新和实践 [M]. 北京: 科学出版社: 38.

[10] 刘纯懿, 胡泳(2024). 人机逆转、叙事僵死与无事实时代——生成式革命的影响与危机 [J]. 探索与争鸣, (1): 150-164+180.

[11] 倪国景(2023). 从学习进化的视角看 ChatGPT/生成式人工智能对学习的影响 [J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 41(7): 151-161.

[12] 彭姿铭, 谭维智(2024). 将机器视作他者: 后人类视域下重新审视教育中的人机关系 [J]. 现代大学教育, 40(5): 47-55.

[13] 史圣刚, 鲁珀特·韦格里夫, 袁莉(2024). 人工智能时代的对话式教育技术理论 [J]. 开放教育研究, 30(1): 24-32.

[14] 孙黎(2023). AI时代的语言生态伦理教育与翻译教学 [J]. 中南民族大学学报(人文社会科学版), 43(6): 165-172+188.

[15] 谭维智(2024). 教育机器: 一种人类教育的新范式 [J]. 教育研究, 45(4): 62-72.

[16] 谭学纯(2000). 人与人的对话 [M]. 合肥: 安徽教育出版社: 42.

[17] 王天恩(2023). ChatGPT的特性、教育意义及其问题应对 [J]. 思想理论教育, (528): 19-25.

[18] 王子威(2024). 人工智能的“理解”——论语言的工具性与存在性 [J]. 东岳论丛, 45(1): 125-135.

[19] 吴虑, 杨磊(2023). ChatGPT 赋能学习何以可能 [J]. 电化教育研究, 44(12): 28-34.

[20] 徐健, 康春华(2024). Sora 已来, 文学如何面对人工智能时代的“风口”? [N]. 文艺报, 001版: 03-01.

[21] 叶峰(2016). 论语言在认知中的作用 [J]. 世界哲学, (5): 72-82+161.

[22] 余明锋(2023). 机器学习时代的人类学习——ChatGPT 引发的教育哲学反思 [J]. 北京大学教育评论, 21(1): 27-34+187-188.

[23] 张博, 董瑞海(2022). 自然语言处理技术赋能教育智能发展——人工智能科学家的视角 [J]. 华东师范大学学报(教育科学版), 40(9): 19-31.

[24] 张芳玲, 周玉忠(2022). 教学对话的教育性审辨及意蕴重构 [J]. 教育理论与实践, 42(19): 53-58.

[25] 赵世举(2023). ChatGPT 对人的语言能力和语言教育的挑战及应对策略 [J]. 长江学术, (4): 114-118.

[26] 赵汀阳(2022). 人工智能的神话或悲歌 [M]. 北京: 商务印书馆: 13-15、16、31、71.

[27] 赵晓伟, 戴岭, 沈书生等(2024). 促进高意识学习的教育提示语设计 [J]. 开放教育研究, 30(1): 44-54.

[28] 郑炳楠(2023). 基于维特根斯坦哲学的人—机语言游戏 [J]. 东北大学学报(社会科学版), 25(1): 7-13.

(编辑: 赵晓丽)

# From Machine Learning to Human-AI Collaborative Learning: Bridging through Language

LI Yongmei & TAN Weizhi

(Faculty of Education, Qufu Normal University, Qufu 273165, China)

**Abstract:** *Language offers a perspective that transcends beyond dialogue and provides a higher-dimensional lens to examine machine and human learning. In the era of generative artificial intelligence, language serves as a bridge from machine learning to the emerging paradigm of human-machine co-learning. Based on literature and a linguistic framework, this study compares the similarities and differences between human learning and machine learning, aiming to grasp the essence of both through the commonalities and distinctions. This study posits that the core similarity between human and machine learning lies in their shared processes of decoding and encoding the relationship between the self and the world. Both involve interactions between the self and others, creating knowledge networks, restructuring the brain, and achieving multimodal input-output transformations. However, their differences include human learning, in the form of “capital-L Learning,” which is “learning for self,” and machine learning, in “lowercase-L learning,” which is fundamentally “learning for others.” Moreover, embodied human learning stands in contrast to the disembodied nature of machine learning, and human “ethical learning” transcends the “ethics-free learning” of machines. In light of these differences, the study advocates for constructing a future where human-machine co-learning reaches its ideal state. This includes envisioning humans and machines coexist in shared linguistic environments, progressing from human-machine dialogues to human-machine collective intelligence, and transitioning from the linguistic norms of human civilization to a future of human-machine co-flourishing. This research offers a new understanding and interpretation of human and machine learning from a linguistic perspective, providing practical insights for advancing the mutual development and evolution of humans and machines and building a harmonious human-machine relationship.*

**Key words:** *human learning; machine learning; language; generative artificial intelligence; human-machine co-learning*