

人工智能时代的教学变革： 以深度学习驱动课堂形态嬗变

吴南中

摘要：以 ChatGPT 为代表的生成式人工智能的产生改变了知识生产模式，形成了更高层次的技术替代，重塑了社会生产与运行、个体生活和生存状态，要求教育以追寻“人的整全性”为逻辑基础，转向以“转知为智、涵养生命、建构能力和创新引领”为目的的教育，与深度学习所倡导的批判性学习、深加工理解、主动知识建构和复杂问题解决的需求相耦合。人工智能在教育系统中可衍生出多种应用模式，对于教学形态进化而言，应借助人工智能知识生成的便利性服务学习者对知识的批判性理解和深加工建构，以教学过程的适配性服务学习者学习过程的自适应，以情境塑造的复杂性服务学习成效的迁移性，以人机互动的支持服务创新协同的师生关系。而这些人工智能课堂应用场景的建立，既是深度学习的实践强化，也是课堂形态逐步实现以个性适应、关怀独特、价值多元和评价超越为表征，以“人机协同”为依托的大规模个性化课堂生成，后效将推动课堂形态完成从“标准化课堂”向“大规模个性化课堂”的整体嬗变。

关键词：人工智能；课堂形态；数字化转型；个性化学习

中图分类号：G42 **文献标识码：**A **文章编号：**1000-0186(2024)09-0082-09

DOI:10.19877/j.cnki.kjcf.2024.09.010

2022年11月30日，美国人工智能实验室 OpenAI 上线了全新的大型自然语言模型 ChatGPT，引起了社会各界的广泛关注。这款语言模型基于深度神经网络建构，以训练大规模数据集的方法，学习抽象出数据的本质规律和概率分布，不仅能完成一般意义的对话，还可以完成文本写作、计算机编程、算法设计等多种工作，将自然语言处理的研究和实践提升到了新高度，也掀起了各行各业围绕生成式人工智能开展创新实践的新高潮。在教育领域，围绕生成式人工智能教育应用的讨论也大量兴起，主要呈现为两种观点：一种是认为生成式人工智能在不久的

将来将取代教师大部分工作，甚至会颠覆学校，改变教学目标、教学内容、教学方法、教学空间、教学评价等，从基础上动摇教育本体，成为教育变革的直接因素；另一种是认为生成式人工智能作为大型自然语言模型中的一种，无法关注情感、内容无法重复、观点前后不一致、存在知识整合错误等，在短时间内无法对教学形态造成实质性的影响。然而，不可忽视的是，生成式人工智能正在逐渐渗透到社会生产生活中，从基础上改变教育的生存环境。我们需要理性审视其教育价值和不足，避免盲目相信或裹足不前。本文尝试前瞻性地思考如何将生成式人工智能应用到

基金项目：2023年国家社科基金后期资助项目“大规模个性化教学：迈进高质量教育的愿景”（23FJKB003）。

作者简介：吴南中，教授，西南大学教师教育学院博士后（重庆 400715）。

课堂教学中,服务学习者学习,并通过其功能发挥,有效推动课堂形态变迁。

一、ChatGPT 引领人工智能进入新时代:亟待教育以“深度学习”培养“完整的人”

长久以来,依托人开展知识生产似乎是不可辩驳的“真理”。生成式人工智能的出现,催生了一种全新的知识生产模式,其最为核心的标志是工具作为人类知识生产辅助者的角色,逐渐脱离人类,能独立生产知识。生成式人工智能通过自回归算法、预训练与人类反馈强化学习等结合,形成了一个不仅符合人类语言习惯,还一定程度上具备了符合人类偏好和价值观的自然语言生成功能。根据瑞银集团的报告,ChatGPT 推出仅 3 个月就吸引了 1.23 亿用户,成为史上增长速度最快的应用。^[1]从技术本质看,ChatGPT 是基于互联网数据和 1750 亿个模型参数^[2],通过 GPT-3.5 模型开展深度学习而生成文本的应用,主体是依托大语言模型超大规模的多类型任务支持、强大自主学习能力和强大推理能力,配合人类与机器对话的相关补充,并促使自身不断迭代,使模型逐渐具备对生成答案的评判能力^[3],实现了易用性、仿真性、通用性和智慧性的跃升,是近年来深度神经网络、大型语言模型的研究以及算力、算法和存储进一步提升的共同作用结果,是人工智能的重大阶段性胜利。生成式人工智能和机器载体协同并进,结合算法、算力和数据的持续研究,以及政策和资本的配合,在知识生产、技能替代、个体生活和场景塑造上产生了剧变,标志着人工智能进入了新时代,甚至是人类文明进入新时代。对于教育而言,人工智能加速改变工业化时代社会对人才的能力需求,需要教育在“完整的人”的培养整体框架下,构建以“转知为智、涵养生命、建构能力、创新引领”为核心^[4],以知情意的整体关注、学习的批判性推进和知识的深加工建构、学习成效的创造性迁移和师生关系的情境性创生为表征,以批判性学习、深加工理解、主动知识建构和复杂问题解决为寻绎的深度学习。

(一) 人工智能与知识生产:生成式知识生产图景需要深度学习

当人工智能通过自我学习处理外部信息、发

生知识处理行为、实现自主推理和决策、开展知识创造时,必然引发知识生产的变革。生成式人工智能通过多类关联知识的聚集,塑造了大规模、结构化的知识语义网络,形成了传统研究视野无法挖掘或者是难以挖掘的关联信息,理论上形成了一种从网络世界生成无限知识内容的“人工智能知识生产模式”,有可能彻底改变知识的生产方式,造成教学主体地位模糊等问题。^[5]对此,2016 年的世界经济论坛提出,在人工智能时代,人类需要形成复杂问题解决能力、批判性思维能力、创造力等关键能力。^[6]我国兴起的核心素养教育目标也是如此。这类超越智力培养、强化社会参与和情感维度等素养的教育,需要课堂从“教学即传递”的传统观念中走出来,与深度学习中关注感受、引导批判、自主参与、重视多元价值等核心主张相适配。

(二) 人工智能与技术替代:人机协同生产需要深度学习

世界经济论坛执行主席施瓦布(Schwab)认为,人工智能等信息技术的广泛应用会颠覆国家所有行业,使大部分职业所需要的核心技能有超过三分之一与今天不同。^{[7]21}实际上,这种变化已经在快速出现。比如,教育部职业教育与成人教育司在 2019 年发布的《关于拟发布新职业信息公示的通告》中,发布了人工智能训练师、工业互联网工程技术人员、智能制造工厂技术人员、虚拟现实工程技术人员等新职业。^[8]这些职业的显著特征是交叉学科、复杂任务、高技术含量,隐射了人工智能时代人才培养新的需求:未来劳动力将集中在更专业的领域,需要更强的社交技能、创新能力及在不确定的条件下作出决策,提出新思维的能力。^{[7]32}可以预见,人类社会又将面临“机器换人”的高潮。生成式人工智能催生的技能替代现象,主要体现在对人的非程序性认知技能、非程序性非认知技能及程序性认知技能的要求不断提升,对程序性身体技能和非程序性身体技能的需求逐渐下降,形成了“人机协同生产模式”。这种模式的显著特征是需要生产者拥有运用已知信息生产出新颖、独特、有价值产品的智力品质。这对基于现实场景的问题解决能力、基于跨界的合作模式、具有全球视野的整合能力等培养提出了更高的需求。

(三) 人工智能与社会生活：生活场景的智能化更迭需要深度学习

在人工智能时代，“物质—技术—信息”逐渐整合，生成了高度智能化的生活场景，建构了“智能生活范式”，影响了社会自身结构、特性和功能，逐渐生成一种“物化的逻辑”。一是人工智能及其联动的机器成为社会的基本支撑，塑造了“物”的“自主性逻辑”。生成式人工智能在深度学习的支持下，出现了“类人类智能”的能力，可以在几乎不需要人工干预的情况下，生成知识前沿的假设，并指导学科的研究甚至社会科学的高通量实验。因此，有人暗示，“下一个爱因斯坦可能就是一台电脑”^[9]。在这种“自主性逻辑”下，人工智能在社会系统中扮演了基础性作用，它内蕴的独有技术范式和逻辑，重塑了社会生活、社会形式和社会治理的方式，形成了对人的进一步束缚。二是智能技术塑造了一种“加速”的社会，提速成为行动所向。在技术的强势力量下，个体思考的时间被挤压。面对各种不确定性的境遇，丧失了过往从容自信的驾驭能力。在庞杂的系统中，只能信任智能系统。对此，德国社会批判理论家罗萨（Rosa）将这种“加速”现象总结为“加速社会”，并提出技术支持的社会化大生产中，出现了空间异化、物界异化、行动异化、时间异化、自我异化和社会异化。^[10]这些异化现象造成人机共生的社会环境中人的品性特质和引领力量被忽视，形成了见“机器”不见“人”、见“技术”不见“人”的社会境遇。这种社会境遇需要学习者在学习过程中主动与学习内容（复杂的社会情境或者类情境）建立一种紧密的灵魂关系，凸显人的品性引领价值，也就是深度学习追求的“本质与变式”^[11]，使在教育场域中的学习者既能体验智能社会中技术所阐释的最生动、最鲜活的风采，也能在对任务的完成中把握问题的本质，并形成高阶的思维品质，使自身能在千变万化中把握本质，保持由博返约的清醒头脑。

(四) 人工智能与个体认同：规避个体生存异化的产生需要深度学习

随着社会的智能化步伐加快，尤其是智慧生产和生活带来的“快步调”，“内卷”席卷职场、学校和社会。一方面，技术协助人在追求美好生

活中，追求积极的创造，提高个体认同的层次；另一方面，智能技术通过人的脑力解放，使“人成为机器”，算法驾驭人并侵蚀了人的灵魂，形成了与智能时代格格不入的“愚钝”和“痴呆”。智能社会的目标是建设全新的、全面的、系统的智慧社会整体架构，但这种类似海德格尔（Heidegger）所说的“座架”，远远超越了普通民众的掌控体系，部分人反而成为复杂技术支配下的“附庸”。比如，智能技术支持的手机应用逐步趋向于“无人化”，更多的指令是按照特定的情景自主完成。这种挤压现象对人的精神世界和技能世界形成了系统“侵入”，并随着智能技术对人性的理解和算法的加持愈加明显。以智能家居为例，各种需要人自身机能参与的家务活动被机器所替代，洗碗、拖地都在按照特定的指令完成；短视频“侵入”精神的证据也越来越多，人被迫陷入机器塑造的文化里。对此，达文波特（Davenport）甚至警示，计算机用来完成越来越多的工作任务时，人类技能退化的速度会不断加快。^[12]越来越多的年轻人开始独立于社会生活，不愿意参与社会互动，日益丰富多彩的生存形态与单一的“娱乐至死”形成鲜明对比。在教育中，基于机器的学习分析、教学设计和教学支持服务，也正在削弱教师对学生学习过程的关注。这就需要在课堂中通过深度学习，为学习者提供与历史文化互动的机会，促使学习者主动参与和积极建构学习环境，使当下的学习内容与变化的社会情境形成结构性的关联，帮助学习者系统化体验活动并形成主动的有目的的学习过程。同时，提供激发价值观形成的情境，使学习者在学习过程中的生命体验更加鲜活而有温度，并通过本体与变式、迁移与应用等深度学习的“符号”系统建构学习者的态度和情感，抵制智能技术造成的异化现象。

二、以人工智能重塑课堂形态：提升学习深度的现实路径

课堂形态是对课堂要素和作用方式的整体描述，包括课堂的场域空间、支持条件、师生交互模式、学习组织模式、服务模式、评价模式等要素。在人工智能集体作用发挥的强势力量下，机器依托人工智能获取了自我学习能力，产生了内

容生产、便利交互、自然语言控制操作、情境塑造等应用模式,这就需要教育在宽度上实现知情意的和谐、在长度上追求主动和可持续发展、在深度上迈进生命本身,帮助学生成为“完整的人”^[13],适应人工智能时代人机共生中人的品性立场与引领性价值。这种能力形成的关键是通过深度学习,让学习者接触真实的、复杂的环境。学习者在这样的环境中主动建构知识,尝试解决复杂问题,并在活动中深化自身的智性品质,强化知行一体的“化育之教”。

(一) 以知识生产的便利性服务学习者对知识的批判性理解和深加工建构

在生成式人工智能支持下,将来学习内容的供给不再完全预设,而是可以根据学习者、情境、特定功能需要即时生成。这与深度学习所需要的内容创造性耦合,可以有效帮助学习者形成对知识的批判性理解和深加工建构。首先,生成式人工智能能为学习者深度学习提供多样化的学习内容。深度学习的前提是对学习者“唤醒”,关键在于学习者学习需要与学习内容的“共鸣”。生成式人工智能的知识生产主要依托“聚集”知识,是众多观点、观念和理论基于算法的集成与涌现,可以根据学习者的提问生产相应的配套内容,通过交互过程帮助学习者进行知识的深加工建构。其次,生成式人工智能可为学习者深度学习提供持续的动力。从学习的动力逻辑看,要促进学习者深度学习的参与,需要在内容上满足两个方面的需求:一是知识的意义感;二是知识的参与感。从前者看,生成式人工智能的内容生成是對抗强化训练和基于学习者偏好所形成的内容,可以有效引起学习者的共鸣,从而产生意义感。从后者看,生成式人工智能的内容生成是自身主动与人工智能交互产生的结果,可以强化自身参与而形成对知识体系的亲切感。最后,生成式人工智能可为学习者深度学习提供批判性的材料。尽管 ChatGPT 在内容生成上有非常高的水准,能开展对话辅导、技能训练、讲授演示等活动,但面临着可信度和准确性不高的问题。^[14]笔者多次试验使用 ChatGPT 发现,当明确小型主题时,可以生成整体效果不错的内容,如需要在特定章节进行修改时,可以通过对话实现有效调整。但面向大型主题时,尤其是较长的材料时,

容易出现“一本正经的胡说八道”。也有研究者在数学领域用 ChatGPT 进行数学论证,其形成的论证过程尽管在形式上完善、格式上规范,具有明确的结论,但稍微复杂一点的结论是完全不正确的。^[15]这种无序性为批判能力培养提供了机会。一是协助学习者形成批判性思维。批判性思维本质就是一种提问技巧。^[16]生成式人工智能通过生成内容的便利性和无序性,天然成为学习者提问和反思的基点。二是协助学习者建构批判性能力。批判性能力需要在具体的问题情境中对不同问题进行审视和质疑,对他人或者自己的判断与推理开展审视与质疑、分析与评估^[17],完成批判性能力的建构。生成式人工智能所生成的内容具有即时性、不稳定性等特征,相对传统材料有更多质疑的空间,天生就是批判性思维培养的“种子选手”。三是协助学习者培养批判性品质。生成式人工智能生成的内容是“伴随性”的,通过学习者对内容进行深入细致辨别、比较和分析,可以培养学习者的批判性思维与能力。

(二) 以教学过程的适配性服务学习者学习过程的自适应

学习过程的自适应是深度学习形成和持续的重要条件。生成式人工智能使用了强化学习技术,实现了符合人类偏好和个性需求的知识整合,这一技术的核心是监督式微调、奖励模型建构和近端策略优化算法。^[18]生成式人工智能应用到教育中来,可以根据用户需求提供个性化的答案,实施针对性的“伴随”,以过程适配实现学习者的自适应,进而促进深度学习。首先,通过内容的双向适配支持学习者学习过程的自适应。生成式人工智能的应用核心是内容的供给,主要过程是帮助学习者在学习过程中整合其学习需要的知识内容,提升学习者获取资源的便利性和学习过程的适应程度。其次,通过过程的进度调适支持学习者学习过程的自适应。生成式人工智能的出现,在一定程度上突破了教师主导的教学进程,学习者可以通过与生成式人工智能的交互实现自控进程。再次,通过获取学习者个体状态支持学习者学习过程的自适应。生成式人工智能与学习者个体模型结合时,可以通过学习者类型、进展等情况,完成知识的聚集,对学习者的内容进行类别化、阶段化、实时性辅助,提升学习者

的自适应水平。比如,通过 ChatGPT 分析学习者能力层次对相同内容的学习情况,协助教师进行内容和进度调整。最后,可以通过生成式人工智能的强大反馈功能实现学习过程的自适应。生成式人工智能在深度交互上具有较高的能力,借助专门的工具,将其接入可视化系统,与其他数据进行整合呈现,以可视化界面实现即时反馈,提升自适应水平。

(三) 以情境塑造的复杂性服务学习成效的迁移性

学习的创造性迁移是深度学习的重要表征,生成式人工智能可以有效塑造多种情境,促进学习者的创造性迁移。首先,以复杂任务情境塑造服务学习者的知识迁移。深度学习的关键在于问题解决的实践能力。实践能力的生成依托两个条件:一是针对学科特性,形成知识、能力和综合素质的任务,进行系统锻炼;二是激发学习者探究动机和学习潜能,促使学习者主动学习,通过探究、归纳、推理等活动,完善知识结构。生成式人工智能塑造的情境是一种通过组合式创新形成的情境,在可靠性上不够稳定,需要学习者根据情境对内容进行判断。这与传统教学任务中高度“去伪存真”的学习内容不同,需要调动学习者过往知识、判断能力和创新思维,形成契合情境的解决方案。这有利于淬炼学习者解决问题的能力,实现知识的创生应用。其次,以情境独特性塑造服务学习者的知识迁移。情境认知所倡导的学习思想是杜威(Dewey)的“做中学”、维果茨基(Vygotsky)社会文化观的演进,核心是将知识视为个体与社会或者情境之间联系的属性和其相互关系的产物^[19],进而服务学习者的创新性迁移。生成式人工智能背后庞大的参数和丰富的数字资源,可以生成学习者便捷参与的情境独特性场域空间,支持学习者通过具体的理解过程和与自身经验相契合的视域融合来实现知识的整合,服务真实问题的解决,实现知识的创生应用。最后,以协同情境塑造服务学习者的知识迁移。人要持续发展,尤其是在人工智能情境下,需要协同能力以联结更多的人,整合技术和资源参与协同创新。生成式人工智能能有效提升学习者信息获取能力,为具有相同目的、相似兴趣的学习者提供了便利,促使更多学习者围绕特

定且具有挑战性的任务开展学习,以社群化强化情境性,进而开展深度学习。

(四) 以人机互动的支持服务创新协同互动的师生关系

生成式人工智能作为一个生成式模型,是基于个性化指令进行“聊天”,并在“聊天”的过程中完成指令性工作,在一定程度上可以成为学习者专门的思政课教师、数学解题教师、语文辅导教师、心理辅导教师等,可以实现类似于在线教育中的“学习支持服务”效果,包括直接支持服务、间接支持服务、辅助支持服务等内容,为建构协同互动的师生关系提供了支持,为塑造深度学习的情境提供了师生关系基础。首先,人机协同的直接教学支持服务,为塑造平等的师生关系提供了条件。在生成式人工智能的支持下,可以为学习者提供复杂任务所需要的针对性工具、资源等,形成具有针对性的学习支持服务,降低教师关注学生的难度。师生交往不再是依附于教师知识传授基础上的交往,为平等的师生关系建构创造了条件。其次,人机互动的内容支持,为塑造开放的师生关系奠定了基础。生成式人工智能的嵌入,提供了多样化的学习内容,教师从内容供给者变为内容鉴别者。由于机器生产内容的嵌入,传统师生之间的内容定向供给关系,转变为“教师—机器—学生”的无限交互关系,促进了师生关系的开放。最后,人机互动的情感支持,为塑造和谐的师生关系奠定了基础。生成式人工智能针对专业内容的“聊天”模式,实质是建构一个智能陪伴孪生实体。机器与教师协同,为学习者的学习过程提供情感支持,为学习者找到适度的积极状态和持续发展的精神状态发挥作用,帮助学习者在学习过程中保持清醒的意识、持续稳定的动力、不急不躁的情绪,支持学习者在面向复杂学习任务的挑战时,保持气定神闲的定力,进而帮助师生形成和谐的关系,为深度学习提供支持。

三、人工智能课堂应用归旨:以深度学习构建大规模个性化课堂

随着信息社会的来临,生产力得到进一步释放,社会生产呈现出个性化、差异化、智能化的特征,呼唤多样化人才的支持,并在多元智能理

念下,逐渐形成了以信息技术为支撑,以个体适应性、价值立场多元性、关怀独特性、评价超越性为特征的大规模个性化课堂形态萌芽。^[20]在这种课堂形态下,通过教学的人机协同、学习空间的多元协同、课程的分层供给、学习支持服务的精准支持、学习者学习的自适应过程、评价的积极引导等,学习者的创造力、灵活性、问题解决能力、集体智慧、专业信任、冒险精神及个性品质得到进一步的提升,课堂更加关注学习者的特殊性,学习者自尊心、自信心、创新性和持续性整体提升,学习者潜力充分发挥,塑造完满的生命形态,进而成为“完整的人”。这种课堂形态是未来教育追求的理想样态,是传统标准化课堂的超越,有效兼顾了人本主义和理性主义,关注了课堂效率和学习者个性,并在价值向善的秩序逻辑中,实现“质量”与“效率”的共生。生成式人工智能的深度应用,在强化深度学习的基础上,体现了课堂教学中对学习者的个体适应、关怀独特、价值多元、评价超越等课堂形态特征,最终推动大规模个性化课堂的形成。

(一)人工智能的应用可以实现以深度学习为基础的个体适应性课堂的构建

“个体适应”是以个性差异为基础的课堂创建目标,强调针对个性特征和发展潜能形成的方法、策略、内容、过程和评价的综合效应,是对学习者按照自身节奏自由发展的状态描述。生成式人工智能助力深度学习的潜能从三个方面回应了学习者个体适应性的要求。

一是支持教学内容的个体化。生成式人工智能通过聚合最先进的成果和知识与学习者交互,生成提供给个体学习者对照、批判、选择性利用的学习内容,“响应打造‘以人为本’的适性学习理念”^[21],以此开展教学设计和教学实施,实现深度学习所强调的复杂概念和学习者知识体系的建构。生成式人工智能还能根据学习者学习风格、学习基础、学习状态进行适应性调整,从内容上落实富兰(Fullan)所支持的“在任何一个时刻都将每一个和所有的孩子放在中心,根据他们每个人的学习能力和学习动机,提供量体裁衣的教学”^[22]。

二是支持教学过程的针对性。在生成式人工智能支持下,形成了彰显个体生命和释放发展张

力的教学过程。首先,生成式人工智能的技术特征支持学习者生命个性在教学中的张力,实现教学过程的针对性。生成式人工智能按照学习者状态形成学习内容,实现个性需求与学习内容的适配。其次,以技术替代加强学习支持的个体针对性。通过生成式人工智能提供的学习支持服务,支撑学习者进行个性化学习,改变传统个性化需要针对个体进行人工学习支持服务的模式。最后,以技术工具激活生命的情感和意志要素,彰显学习者的主体性。生成式人工智能以“聊天”的方式将学习者置于学习过程中的核心,形成学习过程中的“智慧化助手”^[23],激发学习者以自身意志和情感驱动学习真实发生,帮助学习者认识到学习本身的活力和价值。

三是支持学习方式的自适应。自适应学习是一种依托数据的记录、挖掘和分析,进行个性化干预,指导和促进学习者有效学习的认知模式。自适应学习将“契合度”^[24]“舒适度”^[25]等引入学习,对学习者和学习资源的契合关系进行量化处理,以支持学习者进行动态的自我调适。同时,引入“强化学习”的行为主义学习刺激模式,帮助学生通过“试错”来适应学习情境的变化。生成式人工智能服务学习方式的自适应,主要是结合学习者寻求内容变更的前后逻辑关系,形成对话内容的引导,建设新时代的“教育机器”,真正落实人机协同教学^[26],实现情境、资源等与学习者的适配。

(二)人工智能的应用通过对学习者的个性支持实现对学习者的独特关怀

“被期望者的行为结果往往趋向于期望者的心理预期”^[27],由此产生了教学过程中的关怀问题。在教育实践中,各级升学的“紧箍咒”引导、“内脑强化”的评价内容和“分数至上”的社会观念,导致普适性关怀在“应试教育”体系的隐退,造成“精英关注”^[28]与“普通关注”的分野。教师精力分配和时间投入主要集中于尖子生和学困生,对学习者的个体独特的关怀难以全面展开。生成式人工智能通过“人—内容—行动”的全方位个体关注和个性发展支持,有助于解决教学过程中教师对学习者的关怀不到位、关怀不足的问题。

一是作为针对性内容生产的存在实现个体关

怀。由于生成式人工智能中的内容是“人一机”互动的结果，不同学习者在学习过程中的需求是不同的，这种需求的独特性借助内容的差异性得到回应，突破了传统架构中教师和课程的内容供给界域，为师生更高、更多、更广的“视域融合”提供了基础性条件。

二是作为辅助完成特定任务的存在实现个体关怀。生成式人工智能辅助学习者完成特定学习任务的作用体现在两个方面：一是在任务设计阶段，辅助教师形成与学习者匹配的任务，解决“人与任务”不适配造成的关怀不足问题；二是在任务完成阶段，通过生成式人工智能的协同实现个别化指导，超越传统“教师—学生”指导的排他性，真正实现伴随性、精准化、理解性、针对性指导。

三是作为学习者学习理解的存在实现个体关怀。从理解视域看，学习者关怀独特性的产生需要学习者自身被“唤起”。“唤起”是人们在“目标、事实、记述、概括、实验和真理探求的分析中，从占绝对地位的叙述中得以解放”的途径^[29]，是技术理解学习者的主要方式。“唤起”与“期待”相关，同时需要考虑学习者“偏见”。生成式人工智能可以从三个方面实现理解的价值。第一，通过“双向交互”实现唤起，体现为需求得到满足的回应。第二，通过“知识架构”实现唤起，体现为生成式人工智能的“聚集知识效应”产生的“知识架构”与学习者的过往生活境遇相关联。第三，通过“陪伴效果”实现唤起，体现为实时交互对学习过程的情感支持，规避学习者学习过程中的“失落”“孤立”与“脱轨”。

（三）人工智能的应用通过对学习资源的“供需适配”支持课堂的价值多元

价值多元是尊重世界多元和人的发展多元的基础，也是个体和组织德性品质的要求。大规模个性化教学的推进需要建立在对价值多元的理解之上，寻求多元对话和多向调适。生成式人工智能滋养了课堂价值多元产生的土壤，体现为以下三个方面。

一是以学习资源的多元整合支持价值多元。价值多元的基础在于内容的价值多元。生成式人工智能提供的是基于众智的整合内容，本身具备

多角度、包容性、多面向等特征。支持学习者的多元价值取向在动态的、个性化的内容中得到整全观照与呵护。

二是以学习资源的个性生成支持价值多元。生成式人工智能依据学习者主动寻求问题的解决进行资源的整合，其实质是强化学习者的个体价值，有助于学习者既探索外部世界的无限可能性，又叩问自我的价值吻合性。用德性主张来获取和消解知识的价值困扰，以价值感的共鸣形成思想和理解的动力。

三是以学习资源的链式延展支持价值多元。价值多元的落脚点是通过学习者整全生命的统整、生长，在不同阶段形成具体、多样的状态和特征，完成价值形塑。在这个过程中，对价值追求的回应是塑造良好价值生存状态和积极意义的追求和向往。生成式人工智能的连贯性回应是一种链式延展形态，体现为围绕一个主题可以持续拓宽和深化，帮助学习者超越日常教学交往中的纠葛、停滞、羞涩等交互体验，支持学习者持续表达自身的价值倾向，实现有意义的价值肯定，帮助学习者角色生成所需要的“意义回应”。

（四）人工智能的应用在一定程度上为评价超越性提供了条件

大规模个性化教学课堂的形成需要评价的支撑。长期以来，学习评价受功利性驱动，表现出控制逻辑和分数逻辑下的“短视性、片面性、简单性、传染性等特征”^[30]，是一种聚焦于“内脑”的评价，这与评价的立德树人价值取向是相悖的。而社会对学习者的需求是希望其有更强的社会敏锐性、更娴熟的工具使用能力和更全面的资源整合能力，也就是具备现代教育理念所倡导的“核心素养”。传统功利化的评价方式难以适应社会发展需求。学习是“内外脑”联动的结果，评价需要从既往的“内脑”转向“内外脑”联合，这种评价期待有望通过生成式人工智能的支持实现。

一是推动学习评价改革走向知识超越。生成式人工智能的出现，可以引导学习者理解产品的强大数据存储和处理能力，努力与内容生成 AI 类产品进行关联，并实现“内脑”驱动“外脑”学习的行为意愿，规避将学习者有限精力消耗在低层次思维阶段的任务上，真正落实“思维比知

道重要、问题比答案重要、逻辑比罗列重要”的评价新思维。^[31]

二是推动学习评价改革走向方式超越。随着生成式人工智能的出现和广泛应用,以完整过程为依据的评价方式成为可能。在学习者授权下,可以通过关注人与机器的交互过程,提取关键信息和内容,进行问题解决能力的评价,使对学习者的学习评价超越传统“纸笔”形式,形成“过程+效果+素养”的系统评价。

三是推动学习评价改革走向理解超越。生成式人工智能有助于评价对全过程的关注,能促进评价主体对评价对象的理解,使评价关注到学习者对内在价值的追求,建构起以涵养学习者德性品质和德性智慧为目标的辅助评价系统,强化多元主体关系性和协作性的网络建构,超越过往对学习评价局限于知识水平的理解层次。

每次信息技术的重大突破都会给教育领域带来新的思考。生成式人工智能的出现,很多人能理性审视其影响,但也有人因其潜在的风险,如作弊、替代思考等,直接拒之门外。育人的关键是培养人参与社会的能力,生成式人工智能是社会变迁催生的产物,是无法回避的新生事物。与其惧怕其带来的负面影响,不如思考如何更好地利用它服务学习。生成式人工智能的面世,解决了深度学习面临的诸多问题,为大规模个性化教学提供了基础。当然,生成式人工智能的诸多伦理风险也需要我们高度警惕,需要技术的进一步优化和技术制度与法规的规约。

参考文献:

- [1] WODECKI B. UBS: ChatGPT may be the fastest growing App of all time [EB/OL]. (2023-02-04) [2023-03-24]. <https://aibusiness.com/nlp/ubs-chatgpt-is-the-fastest-growing-app-of-all-time>.
- [2] HIOSAWA T, HARADA Y, YOKOSE M, et al. Diagnostic accuracy of differential-diagnosis lists generated by generative pretrained transformer 3 Chatbot for clinical vignettes with common chief complaints: a pilot study [J]. International journal of environmental research and public health, 2023 (4): 3378.
- [3] 朱光辉,王喜文. ChatGPT 的运行模式、关键技术及未来图景 [J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科

学版), 2023 (4): 113-122.

- [4] 郭华. 深度学习及其意义 [J]. 课程·教材·教法, 2016 (11): 25-32.
- [5] 李森,郑岚. 生成式人工智能对课堂教学的挑战与应对 [J]. 课程·教材·教法, 2024 (1): 39-46.
- [6] SCHWAB K. The fourth industrial revolution: what it means, how to respond [EB/OL]. (2016-01-14) [2023-03-24]. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>.
- [7] WORLD ECONOMIC FORUM. The future of jobs: employment, skills and workforce strategy for the fourth industrial revolutionp [R]. Geneva Switzerland: World Economic Forum, 2016.
- [8] 人力资源和社会保障部. 关于对拟发布新职业信息进行公示的公告 [EB/OL]. (2020-05-11) [2023-03-24]. http://www.mohrss.gov.cn/SYrlzyshshbz/zwgk/gggs/tg/202005/t20200511_368176.html.
- [9] EVANS J, RZHETSKY A. Machine science [J]. Science, 2010 (5990): 399-400.
- [10] 罗萨. 新异化的诞生: 社会加速批判理论大纲 [M]. 郑作彧,译. 上海: 上海人民出版社, 2018: 116-143.
- [11] 杨南昌,罗钰娜. 技术使能的深度学习: 一种理想的学习样态及其效能机制 [J]. 电化教育研究, 2020 (9): 13-20.
- [12] 达文波特,柯尔比. 人机共生 [M]. 李盼,译. 杭州: 浙江人民出版社, 2018: 10.
- [13] 岳欣云,董宏建. 素养本位的教育: 为何及何为 [J]. 教育研究, 2022 (3): 35-46.
- [14] 张志祯,张玲玲,米天伊,等. 大型语言模型会催生学校结构性变革吗?: 基于 ChatGPT 的前瞻性分析 [J]. 中国远程教育, 2023 (4): 32-41.
- [15] 陶哲轩: ChatGPT 已加入我的数学工作流 [EB/OL]. (2023-03-11) [2023-03-24]. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_22206216.
- [16] 岳晓东. 批判思维的形成与培养: 西方现代教育的实践及其启示 [J]. 教育研究, 2000 (8): 65-69.
- [17] 任长松. 如何在探究活动中发展学生的批判性思维 [J]. 课程·教材·教法, 2014 (11): 52-56.
- [18] 卢宇,余京蕾,陈鹏鹤,等. 生成式人工智能的教育应用与展望: 以 ChatGPT 系统为例 [J]. 中国远程教育, 2023 (4): 24-31.
- [19] 高文. 情境学习与情境认知 [J]. 教育发展研究, 2001 (8): 30-35.
- [20] 吴南中,夏海鹰,黄娥. 课堂形态演进: 迈向大数

- 据支持的大规模个性化教学 [J]. 电化教育研究, 2020 (9): 81-87.
- [21] 单俊豪, 刘永贵. 生成式人工智能赋能学习设计研究 [J]. 电化教育研究, 2024 (7): 73-80.
- [22] 富兰, 希尔, 克瑞沃拉. 突破 [M]. 孙静萍, 刘继安, 译. 北京: 教育科学出版社, 2009: 17-18.
- [23] 黎加厚. 生成式人工智能对课程教材教法的影响 [J]. 课程·教材·教法, 2024 (2): 14-21.
- [24] 任维武, 郑方林, 底晓强. 基于强化学习的自适应学习路径生成机制研究 [J]. 现代远距离教育, 2020 (6): 88-96.
- [25] 吴南中. 自适应学习模型的构建及其实现策略 [J]. 现代教育技术, 2017 (9): 12-18.
- [26] 谭维智. 教育机器: 一种人类教育的新范式 [J]. 教育研究, 2024 (4): 62-72.
- [27] 吴珺如. 从皮格马利翁效应看高校师生信任 [J]. 国家教育行政学院学报, 2009 (2): 61-65.
- [28] 杨启亮. 关怀普及: 淡化教育教学实践中的精英化取向 [J]. 教育研究, 2003 (9): 69-74.
- [29] 吴南中, 夏海鹰. 教育理解: 教育大数据的意义之维 [J]. 现代教育技术, 2018 (9): 26-32.
- [30] 崔保师, 邓友超, 万作芳, 等. 扭转教育功利化倾向 [J]. 教育研究, 2020 (8): 4-17.
- [31] 沈书生, 祝智庭. ChatGPT 类产品: 内在机制及其对学习评价的影响 [J]. 中国远程教育, 2023 (4): 8-15.
- (责任编辑: 孟宪云)

Teaching Reform in the Era of Artificial Intelligence: Driving Classroom Form Evolution with Deep Learning

Wu Nanzhong

Abstract: The emergence of generative artificial intelligence represented by ChatGPT has transformed knowledge production mode, generated higher-level technology substitute and reshaped social producing and running and individual life and existence. It requires education to follow the logic of “wholeness of human beings” and regard “transform knowledge into intelligence, nurture life, construct ability and promote innovation” as goal, so as to fit the demands of deep learning such as critical learning, deep processing understanding, active knowledge construction and complicate problem solving. AI can derive a variety of application modes in education system. For teaching form evolution, we should use the convenience of AI knowledge generation to serve learners’ critical understanding and deep processing construction of knowledge, serve learners’ adaptation of learning process with the adaptability of teaching process, serve the mobility of learning effect with the complexity of situation shaping, and support teacher-student relationship innovation and cooperation with human-computer interaction. The establishment of these AI classroom application scenarios can strengthen deep learning and construct large-scale individualized classroom characterized by personality adaptation, unique care, multiple values and evaluation transcendence and relying on human-computer cooperation, so as to promote the overall evolution from standardized classroom to large-scale individualized classroom.

Key words: AI; classroom form; digital transformation; individualized learning