

教育数智化研究

从认知卸载到认知外包:技术赋能 与去智化问题的再思考

董剑桥

(江南大学外国语学院,江苏 无锡 214122)

摘要:在大语言模型等生成式 AI 赋能教育的背景下,传统认知理论框架面临转型。由于 AI 技术的泛在化介入,学习者在享受效率红利的同时,也面临着认知参与削弱、记忆力衰退以及系统性去智化等潜在风险。如何厘清认知卸载与认知外包的边界,评估智能化技术环境中的个体主体性,成为当前教育实践与哲学审视的核心问题。本研究引入“第三持存”与“技术药理学”等哲学视角,指出技术作为人类“代具”,其药性具备拯救记忆与工业化遗忘的双重效应。研究认为教育应超越单纯的工具效率逻辑,转向存在论层面的意义建构,通过批判性加工、独立价值判断等标准来唤醒并重塑人机协同中的人类主体能动性。本研究有助于深化智能时代对人类智能本质的理解,对维护人类独特的认知完整性、文化多样性以及推动数智化教育的转向具有启示意义。

关键词:生成式 AI;认知外包;认知卸载;第三持存;技术药理学

中图分类号:H09 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-6414(2026)04-0159-14

DOI:10.26922/j.cnki.waiguoyuwen.2026.04.013

0 前言

在当代教育实践与认知科学研究中,技术的角色正以前所未有的速度扩展。从早期的书写、印刷、计算器,到互联网、智能手机、人工智能,人类认知活动与外部技术系统之间的边界不断被重塑。我们过去所熟悉的“学习”与“思考”模式,在 AI 介入下开始发生转型,传统的认知理论框架显得力不从心。心理学家伊万·里斯科(Evan F. Risko)和山姆·吉尔伯特(Sam J. Gilbert)在 2016 年^①提出了“认知卸载”(cognitive offloading)这一概念,强调

作者简介:董剑桥,男,江南大学外国语学院二级教授,主要从事英语应用语言学与跨文化交际研究、计算机辅助语言教学研究。

^①他们两位学者(Evan F. Risko 与 Sam J. Gilbert)在 2016 年共同提出了关于认知卸载(Cognitive Offloading)的经典元认知理论框架,是该研究领域最具代表性的学者组合。该理论强调人类如何利用外部工具和环境来帮助思维和记忆处理。这一过程被认为是增强认知能力的一种方式。

引用格式:董剑桥.从认知卸载到认知外包:技术赋能与去智化问题的再思考[J].外国语文,2026(4):159-172.



本刊微信公众号

个体借助外部工具来减轻记忆与运算的负担,从而释放有限的认知资源用于更复杂的加工。这一概念揭示了人类在认知活动中对外部环境的天然依赖。然而,当 AI 不仅能承担“记忆”与“运算”任务,而且还能替代完整的推理链条与创造性生产时,我们是否仍然仅将其视作“卸载”(offloading),还是应该称之为“外包”(outsourcing)?

与此同时,教育界也日益关注一个紧迫的现实问题:学习者是否因为 AI 的介入而变得“懒惰”?人们曾批评互联网削弱了人类的深度阅读能力,使注意力与思维习惯趋于碎片化(Carr, 2010/2020);但也有学者早就认为,惰性并非技术直接造成,而是技术强化了人类固有的趋易倾向(Husserl, 1936/1970)。这一由来已久的分歧直指智能技术应用的核心悖论:AI 究竟在帮助我们成长,还是在消解我们的心智?

教育应致力于培养独立判断的主体,而不仅仅是达成学习目标(Biesta, 2010)。人类获取知识的唯一途径是猜想与批判的循环(Deutsch, 2011)。AI 技术显然提高了学习效率,但过度依赖必然会削弱学习者的批判性、创造力和价值判断能力。当前教育研究需关注:如何界定认知卸载与外包的界限,如何评估学习者在依赖 AI 时的主体性水平,认知惰性是技术依赖所致,还是技术放大了本就存在的惰性,以及如何平衡效率导向和能力培养?这些问题的复杂性已超越心理学和教育学范畴,涉及“何种认知可被替代,何种认知不可让渡”的哲学思考。面对智能技术的泛在化介入,这一问题愈发显见:主体性究竟如何在工具理性中获得确证,教育又如何在效率与人文之间守护不可替代的价值?

1 技术赋能教育的去智能化陷阱

最近,麻省理工学院的一个跨学科团队结合神经科学、自然语言处理和深度访谈,对大语言模型(LLM)对学习者认知的影响进行了实证研究(Nataliya et al., 2025)。研究发现,尽管 LLM 显著提升了写作效率,但却在认知投入、神经激活、内容归属感与信息记忆方面产生了负面影响,进而导致所谓的“认知负债”(Cognitive Debt)积累。该研究是近年来少有的实证探索,值得教育界警醒。然而,由于采用了横断面设计,该研究难以确定 AI 负效应的因果性归因(causal attribution)。即便研究提供了“纯脑组—搜索引擎组—LLM 组”三种写作方式在神经活动上的对比证据,结果也仅验证了逻辑上便可预期的现象:“纯脑组激活最强,LLM 组最弱”(2025:2),显示了 LLM 未能带来预期的赋能效应。汪凡淙等人(2025:967-968)的研究结果与此“异曲同工”,他们的写作研究设计旨在探寻 GenAI 条件下认知外包的效应机制,但却观察到 AI 赋能出现“马太效应”:高效的人机互动和认知外包与先前领域知识水平、交互行为模式和认知结构特征呈正相关。这表明智能工具似乎未

能缩小被试者之间的知识技能差距。

显然,此类“技术效应研究”的结果与教育技术史上的“学媒效用之争”(Kozma, 1991; 1994; Clark, 1994; Clark et al., 2014;)如出一辙,用不同作业组比对方式进行的调查研究、实证研究(包括脑神经研究)的结果并不能充分解析“卸载”与“外包”的心智现实和绩效归因。更为关键的是,研究无法回答顺序性因果难题:是认知惰性导致 AI 依赖,还是 AI 依赖滋生认知惰性?抑或证实了技术只能让“能者恒能,不能者恒不能”?那 AI 赋能所为何用?类似研究虽有启发,但在解释力与普适性方面仍十分有限。

1.1 AI 替代性应用剥夺学习机会

学校教育的核心在于知识与能力的习得,而任何知识技能的形成都离不开主体的亲历。AI 依赖之所以可能削弱学习能力,根源正在于智能工具在相当程度上替代了学习者的认知参与和具身实践,从而使程序性知识生成过程出现断裂(Christopher et al., 2022)。从神经科学的角度看,学习本质上是神经回路在认知挑战中不断被激活、修正与强化的过程。当 AI 替代了思考这种“费力”的活动时,学习者事实上也在失去塑造心智能力的机会。尤其当 GenAI 应用由“助理”转向“代理”时,学习者的“认知剥夺”效应更加显见,其认知策略与行为习惯也随之由“自主建构”滑向“任务外包”。在便利与效率的驱动下,学习的意义因而面临被重新界定甚至被悄然消解的风险。

由此引出的一个问题是:AI 对学习的所谓赋能,究竟是在既有基础上的支持性增强,还是并未形成超越常规技术的独特优势,甚至还有害?这一有悖直觉的追问实际上延续了教育技术史上的“学媒效用之争”:影响学习绩效的关键,究竟是教与学的方法,还是在于媒介技术的适配方式及其介入程度?然而,无论是单项实验还是荟萃研究,迄今为止,都尚未充分证明“有媒学习”相较“无媒学习”具有稳定而显著的优势。显然,更值得追问的是:学习者为何会在技术便利条件下,总是表现出以省力、趋易为特征的“认知惰性”。由此,讨论有必要从媒介效果比较进一步转向技术依赖背后的认知机制与人性基础。

“认知惰性”在心理学中通常被解释为人类趋向“认知经济”的倾向,即在完成任务时优先选择能量消耗最低的路径(Kahneman, 2011)。教育中的类似现象,则表现为以最小的认知投入换取最大的认知收益,无论是记忆技巧、应试策略,还是一站式技术解决方案,均不同程度地遵循这一逻辑。需要指出的是,这种“趋利求易”的惰性倾向根植于大脑进化形成的适应机制,而非来自技术本身的便利程度,技术只是惰性更容易兑现的环境条件。当 AI 成为可随时调用的外部智能代理时,学习者更容易绕开费力的推理与加工过程,转而直接接受现成结果。就此而言,技术并不是认知惰性的源头,而是其成长的催化剂。互联

网时代的“谷歌效应”^①、移动媒介环境中的“拍照效应”^②,以及 GenAI 应用中的“认知外包”倾向,均可视为这一弱点在不同技术条件下的具体表现。遗憾的是,面对 AI 带来的“效率诱惑”,人们常常混淆教育与生产的底层逻辑:教育是输入养分以滋成长的过程,学习必须亲力亲为,不可替代;生产则是输出结果、追求绩效的过程,工作劳动中的技术替代是应然之举。所以,AI 在教育中的价值,最终取决于我们是将其用作逃避努力的工具,还是用来触发更深层次的智力成长。

1.2 过度记忆卸载与记忆力衰退

当信息处理被频繁委托给外部工具时,学习者对信息的即时编码与深度加工便会减少,进而削弱记忆保持。不同形式的外部化方式(卸载—协同—外包)对认知深度的影响各异:方法越便捷高效,主动加工就越少。如:打字快于手写,但对键入内容往往缺乏深度处理;而手写笔记过程却能激活更多脑区,有助于深度思考和理解(Smoker et al., 2009; James, 2017; Van der Weel, 2024)。拍照记录虽然“保真”,却削弱了对内容的即时加工与后续复习(Henkel 2014; Soares et al., 2018; Ünal et al., 2025),课堂、讲座上用拍照代替手写笔记时更是如此。这类“拍照减损效应”(Photo-taking Impairment Effect)与“谷歌效应”揭示出同一逻辑:当存储和检索过于轻松时,人类对信息的临场加工需求就会淡化。因为技术原本就旨在减轻劳动,而非鼓励艰苦的心智训练。在缺乏外部约束和元认知调控的学习情境中,即便拥有丰富的外部记忆系统(如学习手册、AI 摘要、数字档案、互联网检索),也难以弥补深度学习所需的认知投入。记忆卸载只能为你留下信息存放位置的线索,却难以帮助你真正记住信息本身。

1.3 外部记忆的操控与认知污染

人类记忆的外部化虽然能够颠覆生物记忆的局限性,但将记忆卸载到外部位置,容易使其受到第三方的操纵(Clark, 2010, Sterelny, 2004, Risko et al, 2019),且人们很少注意到这种操纵。当被操纵信息不断植入到外部记忆系统后,往往会被个体不加辨识地吸纳,演化为错误记忆并在群体间扩散^③。因此,在分布式认知系统的背景下,个体面临着各种挑战,包括是依靠内部资源还是外部资源的抉择。当然,这种信息“操纵”有时候是向善、积极且有益的,如曾经的 Wikipedia。但问题是只要互联网和人工智能存在数据“操控”的技

① 谷歌效应(Google Effect)又称数字健忘症(Digital Amnesia),指人类因过度依赖网络储存资讯而导致记忆模式改变的认知现象。此概念最早由心理学家 Betsy Sparrow 于 2011 年在 *Science* 刊文提出,后经卡巴斯基实验室 2015 年跨国调查实证,现已成为数字时代认知心理学的重要研究范畴。

② 拍照效应(又称“拍照减损效应”,Photo-taking Impairment Effect)是一种心理学现象,指人们在拍照时,由于过度专注于捕捉画面而脱离了当前的真实体验,导致事后对当时情景的细节和物品的记忆明显减弱。研究表明,拍照行为会使个体将注意力转移到记录动作本身或依赖外部存储,从而减少对目标对象的深度加工与主动记忆,导致记忆削弱。美国心理学家 Linda Henkel(2014)在 *Psychological Science* 发表的研究中首次系统报告了这一效应。

③ 记忆操控是改变自己或他人记忆的行为,范围从科学努力影响到创伤记忆的情感反应到虚构的能力,可以创建、删除和扭曲整个记忆。这个概念还包括了如何通过反复讨论或媒体曝光使错误信息或暗示细节来“污染”记忆。

术可能,人类认知空间的污染将不可避免,完全自主且纯净的个人记忆空间将难以实现。其实,AI 幻觉^①的本源就是人类自身的认知偏差乃至偏见,两者的区别在于,人类的认知偏差在现有的知识体系下是可解释的,而 AI 幻觉顽症的成因还有待进一步确认^②(Kalai et al., 2025)。与人类认知偏差不同,AI 生成的错误在速度、规模和影响范围上更为惊人。教育及相关知识生产领域中出现的“认知外包”与“深度造假”,已成为知识生态潜在的污染源。教师在 AI 赋能的环境下,不仅要传授知识,还需承担更沉重的“真伪鉴别”责任。

1.4 知识外化与系统性愚昧风险

LLM 让知识外化达到前所未有的规模,虽然提升了学习效率,拓展了认知边界,但其替代性应用也加速了基础技能的退化,如计算、书写、独立思考,自主写作等。学习者的理性、知性、悟性的底蕴正在被数据、算法主导的机制所稀释。人与 AI 的交互,已不是传统意义上的“人机对话”,而是与一个不透明的算法复合体进行知识协商。自动化绕过了人类心灵原有的理解机制,削弱了学习者的共情、顿悟与反思能力,我们的创造力和选择能力也面临着整体性退化的风险。这种风险被称为“科技休克”(张一兵,2018):最新技术带来的不是渐进的提升,而是人与社会生活的深层断裂。面对 AI 浪潮,拒绝使用意味着错失技术红利,过度依赖则可能陷入系统性愚昧。这种悖论张力触发了教育数字化转型中的认知困顿:规模与效率的优绩主义是否背离教育初心? 全程 AI 化的学习是否有违人性? 人机协同是否是认知困境的唯一解法? 限制心灵自由的究竟是算法、他人,还是我们自己?

技术的益处从来都不是予取予求的,AI 依赖不仅会在个体层面削弱学习者的程序性知识和记忆力,还可能通过外部存储和算法操控扩散为群体性的认知污染,最终演变为系统性智识退化。因此,认知卸载和认知外包,不只是心理学与教育学议题,更触及了人类与技术的根本关系。换言之,真正需要追问的,不只是“是否应该卸载”或“如何合理外包”,而是当记忆与思维日益外置于工具与算法,人类的主体性究竟在何处安放? 我们如何才能保有足够的心智韧性去抵消 AI 技术潜在的去智化风险? 这一问题迫使我们进入哲学维度的思考。

2 认知卸载研究的当代哲学思考

正如里斯科(Risko, 2016)和吉尔伯特(Gilbert, 2016)所言,认知卸载研究不仅揭示了认知活动在物理空间的分布特性,也提示了其在日常实践中可能的应用与滥用。由此可

① AI 幻觉 (AI hallucination) 是指人工智能生成模型在没有真实依据的情况下产出虚构信息或错误推理的现象。这一现象反映了大模型依赖统计模式生成内容的本质,而非真正“理解”事实。其风险在于可能误导知识工作者,影响学术与专业场景的可信度;但在创意生成与类比推理中也可能具有一定启发价值。

② OpenAI 的最新研究认为,预训练阶段的数据传导误差和后训练过程中的奖惩机制是产生“幻觉”的根本原因。参见 Kalai, A. T., Nachum, O. Vempala, S. S. et al. (2025). *Why Language Models Hallucinate* [M]. arXiv preprint arXiv:2509.04664. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.04664>

见,该议题不仅是心理学的重要论域,同时也蕴含着深刻的哲学意义。

2.1 “药性”逻辑与认知外部化

早在柏拉图的《斐德罗》篇中,技术与记忆之间的关系便已成为哲学探讨的重要议题。柏拉图通过苏格拉底之口,对书写技术(écriture)^①的“药性”(pharmakon)进行审视,认为其一方面拓展了记忆的边界,另一方面却也暗含着遗忘的种子:书写会削弱记忆的力量,使人依赖外在符号而失去真正的智慧(Plato,2003)。这其实已经触及了认知卸载的原初形态:文字记录。在逻各斯中心主义的语境下,书写派生于言说:“言说决定书写的意义,是衡量书写的价值尺度,而书写仅是言说的记录或反映而已。”(孟强,2022:37)雅克·德里达(Jacques Derrida)在《论文字学》中进一步解构了“柏拉图的药”的隐喻^②,指出文字与书写既是“毒药”也是“解药”(Scarpetta et al.,1972;Derrida,1997),因为它既能保存与传播知识,也可能腐蚀损伤记忆。这种二重性预示了技术性记忆的悖论张力——它在延展心智的同时,又削弱主体的自足性。当下关于AI的焦虑,与古希腊人面对“书写”技术时的恐慌惊人相似。从认知卸载到认知外包,正是这一逻辑在数字时代的延续。外部技术的“药性”决定了它既能成为认知的支持工具,也可能造成认知功能的退化。这种“用进废退”的双重性提示教育工作者需要思考:技术如何在教学中被定位为“记忆与思维的补充”,而不是“替代与接管”。

2.2 第三持存与技术药理学

法国哲学家贝尔纳·斯蒂格勒(Bernard Stiegler)对技术的解读更进一步,他认为人类之所以需要技术,正是因为人类天生存在遗忘的缺陷。技术作为“代具”(prosthesis),弥补了这种原始缺陷,成为人类不可分割的构成(Stiegler,1998)。在斯蒂格勒看来,人类文化的起源就根植于人的这种体外义肢性,其中以物质载体上的记录为核心内容,包括结绳记事、象形岩画等人类早期记忆的卸载留存,以及随后的语言符码等记忆技术的发展。人类认知的自发性“卸载”机制正是这种技术代具的生物性基础,也最终促成了他所称的技术化“第三持存”(tertiary retention)^③,即依托技术载体的外部记忆(Stiegler,1998;张一兵,2017;吴静,2021;王志斌等,2024)。笔记、拍照、AI存储,都不仅是认知卸载行为,更是在

① 法语 écriture 既指“书写”,亦指“文字”,本文统一译为“书写”,与“卸载”这一动作相呼应;文字作为持存物与外化记忆相对应。“书写”的含义比“文字”更广。写下来的东西未必是文字(如特殊记号),而文字一定是写下来的东西(印刷和电子文档也基于书写)。

② “柏拉图的药”这个隐喻源于柏拉图的对话《斐德若》中关于文字的发明和作用的讨论。德里达以此为出发点,对西方哲学传统中对逻各斯(Logos)的推崇以及对文字的贬低进行了批判性反思,认为“在场”的观念实际上建立在对“不在场”的排斥之上,而文字恰恰是这种“不在场”的体现。

③ 第三持存是斯蒂格勒在胡塞尔“原初持存”(rétention primaire)理论上提出的记忆理论。其术语体系中常出现一些词义基本不同的表述,斯蒂格勒使用过诸如初级记忆/初级持存、第二记忆/第二持存、第三记忆/第三持存等术语,它们彼此之间的意思几乎是等同的。“rétention primaire”这一术语也有译作“原初滞留”,学界最为常见,是现象学研究的惯用译法。但有学者认为“持存”更接近“持续保存”,强调动态性,因此部分译者(尤其是德里达、斯蒂格勒研究者)倾向采用“持存”。本文采用“持存”一译,与“记忆”大体同义。

创造可被分享的技术性记忆。人类学习必须依托“第三持存”,并在此基础上形成个人心理记忆与集体文化认同。正是这种外化的记忆奠定了人类教育的基础,也使人类文明的存续成为可能。

然而,斯蒂格勒也看到了技术性记忆的负面效应:“技术化就是丧失记忆……计算决定了现代化的本质,随之而来的是人们对最初原型记忆——这个一切毋庸置疑的推理和意义的基石——的丧失。”(斯蒂格勒,2012:4)斯蒂格勒(Stiegler et al., 2013)结合德里达的“药性”隐喻,提出了“技术药理学”(pharmacology of technology)这个核心概念,进一步揭示了技术效应的矛盾性:它既能拯救人类记忆(保存文化与知识),也可能带来“遗忘的工业化”。在AI环境下,知识与认知被大量存储与计算,但个体可能逐渐失去学习与思考的欲望。这种“去智能化”风险,正是教育者所需警惕的技术“毒性”。

2.3 技术“座架”与主体性危机

在这个技术支配一切的时代,技术的本质作为一种“现象”反而可能变得不易察觉。关于技术的讨论尚在争论中,人们事实上形成了一种海德格尔称之为流俗的技术概念:把技术看成中性的工具或人的行为,并据此评判其影响。海德格尔(Heidegger, 1954/1977)提出“座架”(Gestell)^①概念,强调现代技术已被异化为一种促逼式“解蔽”方式:被促逼者不再是独立的“存在者”,而是沦为“持存物”,即“随时可供支配的资源”,“开发、改变、贮藏、分配、转换都是解蔽之方式”(海德格尔,2005)。在人工智能背景下,这意味着人类思维与决策被嵌入更大系统,并成为算法优化的对象。人类经验的丰富性——如道德困境、情绪反应和细致入微的判断——可能会被人工智能驱动的效率逻辑所遮蔽。因此,AI技术不仅充当认知辅助工具,更可能重新定义“认知学习”。认知卸载是人类利用工具支撑认知的自然延展,认知外包则意味着人类认知活动被技术“座架化”^②,转化为系统可计算与调度的资源。这种转变的潜在风险是教育活动被简化为数据化流程,教师与学生的主体性被压缩为算法逻辑中的变量。海德格尔的洞见促使我们深思,数智化转型的真正的不是“如何正确使用AI”,而是“AI如何塑造我们对人、知识与教育本质的理解”。

因此,若仅将分布式认知视为“时代发展的必然”(余胜泉等,2023),或将认知外包合理化为“技术进步的功利结果”,那就忽视了更深层的哲学追问。技术既非人类之外的附属物,也非中立的工具,而是人类自我构成的内在要素。正是在这一意义上,数字化浪潮所引发的注意力分散、主体性危机与社会治理问题,不能仅用工具理性来解释。我们需要一

① Gestell 是德语词汇,原意为框架或支架。在哲学家马丁·海德格尔那里,它被赋予了特殊的哲学意义,指“框架化”,即现代技术揭示世界的方式——将所有事物都视为可被整理、优化和高效利用的资源(也称为“备用”)。海德格尔用这一术语表达了他对现代社会把人和自然仅仅看作实现效率的工具,而忽视其固有价值之深切忧虑。

② 认知活动被技术座驾化意味着人们的认知过程和经验越来越依赖于技术工具,这种工具不仅辅助思考,还可能重塑思维方式和感知世界的方式。

种“数字药理学”(Felix et al., 2022)的逻辑视角:技术本身是药,如何给药、何时给药、剂量多少,决定了它是毒害还是疗愈。换言之,技术未必会削弱人性,而是让我们更深刻地意识到“做人”的条件与限度。人工智能如同工业革命放大了人类体力,如今正在放大我们的心智能力。但这种放大既可能是文明跃迁的契机,也可能是系统性愚昧的陷阱。哲学思考的任务,就是帮助我们辨析其中的药性与毒性。

2.4 人体的延伸与具身智能

麦克卢汉(McLuhan, 1994:11)早就提出“媒介是人的延伸”,拉普(Rapp, 1986:30)亦认为技术是建立在身体之上的“器官的延伸”。所有媒介(技术)都是延伸自人的身体、感官、心智运作的的能力而来,因而成了人类不可须臾缺少的生存构件。如轮子是行走的延伸,眼镜是视力的延伸,书写是言说的延伸等。然而,人工智能的发展却使这一逻辑面临前所未有的挑战。传统延伸论假定人始终是主体,技术仅仅是增强与扩展,但当机器逐渐具备“类人化”的感知与认知能力,甚至在某些领域超越人类时,它便不再仅仅是附属的“延伸”,而可能转化为自主的“认知他者”。这种转折揭示了一个根本性的悖论。一方面,人需要通过技术不断实现自我超越;另一方面,技术的自主化却可能使人失去其作为主体的独特地位。斯蒂格勒的“技术药理学”恰能说明,技术既可能成为认知的良药,助力主体的解放,也可能成为毒药,导致主体性的消解。具身智能的发展正是这种药理张力的集中体现。具身认知的技术化(虚拟现实(VR)或增强现实(AR))与机器智能的具身化(如人工智能、传感器、机器人)与时俱进、同步发展。

化解这种悖论张力有两条可能的路径:一是重塑主体性边界,不再把主体性等同于“谁更会算、谁更聪明、谁来完成”,而是强调意义建构、价值判断、伦理责任这些机器无法完全承担的领域。二是重构人机协同关系,延伸不再意味着“单向度的增强”,而是演化为互为条件的“双向耦合”:人通过机器拓展经验世界,机器通过人的训练得以优化。矛盾的缓解之道,不在于否认机器的类人化价值,而在于重新定义“人的不可让渡之处”。具身智能不是“延伸逻辑的终结者”,而是促使我们重新定义延伸的意义。在未来的人机关系中,延伸将不再是“器官功能的放大”,而是“与他者在互动中共同生成新的认知样态”。悖论张力无法彻底消除,但它正是推动哲学反思与教育革新的动力所在。我们必须在技术日益智能化的进程中确证人类的独特位置,并以此为基础重新建构教育、伦理与社会的未来秩序。

3. 人类智能的本质与学习的意义

3.1 适应性与存在论意义

从进化论的视角看,人类智能的本质在于适应环境并维持生存。生态心理学强调,感知与行动并非孤立的过程,而是与环境动态互动的结果(Gibson, 1979/2014),但与其他动

物不同,人类智能还包含了符号化、抽象化、文化建构与自我反思。这意味着人类不仅为了适应而思考,还能超越当下,为未来设计可能性。人类之所以能够在漫长的进化过程中脱颖而出,不仅依赖于工具制造与逻辑推理,更在于语言、社会协作与文化遗产的综合作用。这些特征使人类在复杂环境中具备了超越其他物种的生存优势,并逐步形成了“文化性动物”的身份。

因此,智能并不仅仅等同于适应环境或解决问题,其存在方式决定了人类智能的特殊性。人类作为“此在”(Dasein),并不是冷冰冰的计算体,而是不断在生存处境中追问意义的存在者(Heidegger, 1927/1962, H. 2-5)。智能的核心不在于“解决问题”本身,而在于创造意义、建立关系。换言之,智能不仅是运算能力,更是一种“意义建构”与“自我投射”的存在方式。机器可以在运算层面表现出超越人类的性能,但在“为何而活”“意义何在”等存在论层面的追问中,它们仍然是沉默的。因而,即便 AI 在功能上复制了复杂推理或创造性输出,人的具身性、与世界的生动接触、情感—感知的前概念结构仍然是难以复制的。许多形式的意义是通过身体与环境交织而生的(Merleau-Ponty, 2012)。因此主体性不是单纯的“认知功能”,而是现象学意义上的体验性理解、一种不可替代的存在意识。

3.2 学习在 AI 时代的价值

人类学习的本质,是通过与世界的互动,不断更新心智模型,从而提升预测、选择与创造的能力。在这个过程中,个体也在塑造自我、连接他人与文化,形成价值与意义。波兰尼(Polanyi, 1966)的“默会知识”^①概念进一步揭示,真正的理解往往超越了可言说的知识。一个人通过学习数学,不仅掌握了解题技巧,更在训练过程中养成了直觉、洞察力与问题感;写作训练不仅生成文本,还培养逻辑、风格和批判意识。AI 能够在产出层面实现自动化,但人类学习的意义仍在于深入理解与智性塑造,同时,维持心智“肌肉活力”和“认知免疫力”^②,避免认知能力的萎缩。如果学习者不具备持续的学习能力和基本的技能训练,那么他们便无法对 AI 的产出进行批判性评估。哈贝马斯(Habermas, 1984)所强调的“交往理性”提醒我们:人类社会的沟通和理性协商建立在主体间的批判与反思之上,人机交互亦然。若教育只培养操作技能型用户,人类将丧失与 AI 的对话权和监督权,进而导致认知与价值判断的外包。这不仅是认知层面的问题,更是社会权力与文化主权的问题。

此外,学习还是文化与身份的延续。语言、数学、音乐等技能不仅是工具,更是人类文化的核心构成。学习它们仍然是进入文化、认同群体、传承价值的方式。人类依旧需要通

① 默会知识(Tacit Knowledge),亦称隐性知识或缄默知识,是由哲学家迈克尔·波兰尼(Michael Polanyi)提出的概念,指那些难以用语言、文字或图表清晰表达,但透过个人经验、直觉和实践才能获得的知识。其典型特征是“我们知道的比我们能说出来的多”,例如个人技能、经验、直觉、判断力等,这些知识与特定情境紧密相连,并且不容易大规模传播或储存。

② 认知免疫力是指大脑抵抗错误信息、有害思想和分裂意识形态的能力,它是“精神免疫学”中的概念,关注大脑如何过滤和清除有害思想以维持健康的精神状态。这类似于身体的免疫系统识别并清除病原体,认知免疫力则是大脑在认知层面上的自我保护机制。

过学习来维持与文化的身体性和象征性联系,否则就会逐渐与自身的文化根基脱节。AI在写作与推理上的能力是一种巨大的智力“延伸”,但其副作用是对思维原创性与批判性的“截肢”,进而造成文化延续的人性裂层。因此,数智化教育不能只将AI视为替代,而应当培养学生意识到:学习那些机器已经胜任的技能,不是“重复劳动”,而是为了保持人类认知的完整性和文化遗产的多样性。

3.3 主体性评估的挑战

如果说认知卸载与外包的灰色地带是不可避免的现实,那么教育与哲学需要回答的问题便是:如何在这一地带中评估学习者的主体性?我们可以提出三个标准:(1)是否存在批判性加工:学习者是否对AI生成的内容进行分析、判断与修订,而非被动接受?(2)是否保留价值判断:学习者是否在认知过程中体现了价值取向与伦理责任,而非完全交由技术决定?(3)是否产生新的意义:学习者是否能够通过与技术互动创造出超越技术本身的新意义?这三个标准并非完全否定AI的介入,而是强调主体性在技术协同中的再确证。换言之,主体性不在于是否“独立完成任务”,而在于是否在与技术的关系中依然保持主动、批判与创造的姿态。在灰色地带中,主体性如何被评估成为核心问题。传统教育心理学的评估多强调“加工深度”与“学习迁移”,但若学习者通过AI完成信息的初步组织与提炼,那么主体性是否被削弱?

要理解这一灰色地带,必须超越心理学层面的分类,而进入哲学层次的思考。斯蒂格勒的“技术药理学”提供了重要的启示。技术既可能导致主体性的丧失(作为“毒药”),也可能成为主体性养成的契机(作为“药方”)。从现象学的角度来看,主体性并非单纯内在的意识活动,而是体现在“身体—世界”的交互关系中(Merleau-Ponty, 1976)^①。当学习者在AI生成与自主加工之间来回切换时,外部系统与内在认知的边界变得模糊,其主体性并非被彻底取代,而是以新的方式得以重构。安迪·克拉克(Andy Clark)和戴维·查尔莫斯(David Chalmers)提倡的延展心智理论(Clark et al., 1998)也强调,外部工具在被主体纳入认知循环时,实际上已成为认知系统的组成部分。由此,灰色地带并非简单的“主体性丧失”,而是对主体性边界的一次考验:学习者是否仍然能够在技术介入的条件下保持批判性与意义建构?所以,关键不在于技术本身的性质,而在于人类如何与之建立关系、如何组织人机协作。在灰色地带中,主体性既有可能被消解,也可能通过对技术的批判性使用而得以强化。

3.4 教育的应对:从功能到存在

在机器智能迅速发展的当下,教育的使命不应仅限于“技能训练”或“就业准备”,更要

^① 莫里斯·梅洛-庞蒂(Merleau-Ponty)的《知觉现象学》(最初出版于1945年)是20世纪欧陆哲学和法国存在主义的开创性著作。它从根本上主张“知觉的优先性”,认为我们活生生的、肉体的身体是人类意识的主要锚点,也是我们体验世界的主要方式。

引导学生追问意义,维持人类特有的批判性、创造性与文化延续性。AI时代学习的意义不在于超越机器,而是在人机协作的知识技能训练中形成不可替代的理解力,保持批判监督与文化主权。这种“人机协同”的教育形态要求教师不仅会使用AI,还要引导学生思考“为什么人类仍需学习”,通过跨学科与哲学视角,使学习回归到存在论层面的自我建构。

人类智能的本质并非仅仅是感知、理解、推理、记忆等认知能力,而是具有“意义建构”和“解释性创造力”(Explanatory Creativity)^①,因为只有人,才是“能够创造解释性知识的实体”(Deutsch, 2011)。那种强调AI赋能下学校教育“培养的目标要转向那些不能被机器所替代的能力”(钟秉林等, 2023:5)的看法并不十分可取,因为它会让我们陷入“能”与“不能”的纠结,并间接默认了机器智能对学习的逐步替代,这样,人类教育岂不成了AGI到来之前的权宜之计?

人工智能在生产和学习领域的作用存在本质差异。我们仍需学习包括那些已被AI掌握的技能,并利用AI辅助学习,不是为了与机器智能竞争,而是促使人机协作和共同发展。这一过程有助于保持人类思维活力,获得深层理解,培养批判能力,并维护文化价值。教师与学习者应充分认识到,AI虽能外包认知,但人类仍需要保持独立性和主动性。机器学习时代在带来种种挑战的同时,或许能让“教育机构”解脱于“生计机构”^②的纠缠,回归“学以成人”的文明理念(余明锋, 2023)。对认知卸载与外包的深入探讨揭示了智能时代人机关系的复杂性,同时也为教育本质与学习意义的再认识带来新的思考。

4 结语

现代人工智能,特别是大型语言模型,追求在有限领域内尽量减少错误,这与人类依赖试错和纠错的学习方式不同。追求零错误的收敛性机器思维,与人类思维的发散性、可错性(Fallibilism)在本质上是相悖的。尽管AI推动了认知升级,但人类独立学习仍不可替代,这关乎心智、批判力和文化认同,更关乎人机关系的主导权。GenAI工具的普及带来了认知卸载与外包的便利,但也削弱了个体的主体性和创造力。因此,教育应从“功能训练”转向“意义建构”,强调人机协同下的独立思考、批判精神与文化延续。唯有如此,人类才能在技术赋能时代保持认知的完整性,守护自身的文化主权和存在价值,防止人类智慧在算法驱动的“座架”中走向平庸与消解。

① “解释性创造力”(Explanatory Creativity)是一个源自认识论和物理学领域的哲学概念,由量子物理学家大卫·多伊奇(David Deutsch)提出。它指人类特有的一种认知能力:不仅能描述事物“是什么”,还能构想出事物运作背后的原因,并提出创造性的解释。

② “生计机构”指的是把学校教育作为“一种速成教育,以求能够快速成为一个挣钱的生物,以及一种所谓的深造教育,以求能够成为一个挣许多钱的生物”。尼采(2012:65-82)认为教育机构与生计机构存在根本对立,生计机构的生存斗争立场会抑制人们对深刻问题的好奇心和对事物统一性的理解。

参考文献:

- 贝尔纳·斯蒂格勒. 2012. 技术与时间:1. 爱比米修斯的过失 [M], 裴程, 译. 南京: 译林出版社.
- 海德格尔. 2005. 演讲与论文集 [M]. 孙周兴, 译. 北京: 生活·读书·新知三联书店.
- 弗里德里希·拉普. 1986. 技术哲学导论 [M]. 刘武, 译. 沈阳: 辽宁科学技术出版社.
- 孟强. 2022. 论书写与“药”: 德里达对《斐德罗》的解读 [J]. 南京社会科学(6): 37-42.
- 尼采. 2012. 论我们教育机构的未来 [M]. 周国平, 译. 南京: 译林出版社.
- 汪凡淙, 汤筱珂, 余胜泉. 2025. 基于生成式人工智能的认知外包: 交互行为模式与认知结构特征分析 [J]. 心理学报 (6): 967-986.
- 王志斌, 于伟. 2024. 第三持存视域下学习观变革——数智时代记忆模式的危机与应对 [J]. 中国电化教育(8): 33-44+55.
- 吴静. 2021. 第三持存和遗忘的可能: 数字时代的莫涅莫绪涅困境 [J]. 江海学刊(5): 122-127.
- 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(1): 27-34.
- 余胜泉, 汪凡淙. 2023. 人工智能教育应用的认知外包陷阱及其跨越 [J]. 电化教育研究(12): 5-13.
- 张一兵. 2018. 心灵无产阶级化及其解放途径——斯蒂格勒对当代数字化资本主义的批判 [J]. 探索与争鸣(1): 4-13.
- 张一兵. 2017. 回到胡塞尔: 第三持存所激活的深层意识支配——斯蒂格勒《技术与时间》的解读 [J]. 广东社会科学(3): 37-46+254.
- 钟秉林, 尚俊杰, 王建华, 等. 2023. ChatGPT 对教育的挑战(笔谈) [J]. 重庆高教研究(3): 3-25.
- Bernard Stiegler, Daniel Ross. 2013. *What Makes Life Worth Living: On Pharmacology* [M]. Cambridge: Polity Press.
- Biesta, G. 2010. *Good Education in an Age of Measurement: Ethics, Politics, Democracy* (1st ed.) [M]. Routledge: Paradigm Publishers.
- Carr, N. 2010/2020. *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains* [M]. New York: W. W. Norton & Company.
- Clark A. 2010. *Supersizing the Mind: Embodiment, Action and Cognitive Extension* [M]. Oxford University Press.
- Clark, A. & D. Chalmers. 1998. The Extended Mind [J]. *Analysis*(1): 7-19.
- Clark, R. 1994. Media Will Never Influence Learning [J]. *Educational Technology Research and Development*(2): 21-29.
- Clark, R. & D. Feldon. 2014. Ten Common but Questionable Principles of Multimedia Learning [G]//R. Mayer. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press, 151-173.
- Derrida, Jacques. 1997. *Of Grammatology* [M]. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Deutsch, D. 2011. *The Beginning of Infinity: Explanations that Transform the World* [M]. Penguin UK.
- E. F. Risko, M. O. Kelly, P. Patel, C. Gaspar. 2019. *Of Flooding Memory Leaves Us Vulnerable to Memory Manipulation* [J/OL]. *Cognition*, Volume 191. 103954. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2019.04.023>
- Evan F. Risko, Sam J. Gilbert, 2016. Cognitive Offloading [J]. *Trends in Cognitive Sciences*(9): 676-688.
- Felix Heidenreich/Florian Weber-Stein. 2022. *The Politics of Digital Pharmacology: Exploring the Craft of Collective Care* [M]. Bielefeld: Transcript.
- Gibson, James J. 2014. *The Ecological Approach to Visual Perception* [M]. Classic ed. New York: Psychology Press, First Published 1979 by Houghton Mifflin.
- Habermas, J. 1984. *The Theory of Communicative Action, Vol. 1: Reason and the Rationalization of Society* [M]. T. McCarthy,

- Trans. Beacon Press.
- Heidegger M. 1962. *Being and Time* [M]. MACQUARRIE J, ROBINSON E, Trans. Oxford: Blackwell (Original Work Published 1927).
- Heidegger M. 1954/1977. *The Question Concerning Technology* [M]//Heidegger M. The Question Concerning Technology and Other Essays. LOVITT W, trans. New York: Harper & Row, 287-317.
- Henkel L A. 2014. Point-and-Shoot Memories: The Influence of Taking Photos on Memory for a Museum Tour [J]. *Psychological Science*(2): 396-402.
- Husserl, E. 1936/1970. *The Crisis of European Sciences and Transcendental Phenomenology: An Introduction to Phenomenological Philosophy* [M]. Northwestern University Press.
- James, K. H. 2017. The Importance of Handwriting Experience on the Development of the Literate Brain [J]. *Psychol. Sci.* 26, 502-508.
- Kahneman, D. 2011. *Thinking, Fast and Slow* [M]. Farrar, Straus and Giroux. New York:Harper & Row.
- Kalai, A. T., Nachum, O., S. S. Vempala & E. Zhang. 2025. Why Language Models Hallucinate [J]. *ArXiv Preprint ArXiv*: 2509.04664.
- Kayes, D. Christopher and Yoon, Jeewhan. 2022. Cognitive Offloading Strategies and Decrements in Learning: Lessons from Aviation and Aerospace Crises [J]. *Journal of Human Performance in Extreme Environments*(1), Article 2. DOI: 10.7771/2327-2937.
- Kozma, R. 1991. Learning with Media [J]. *Review of Educational Research*(2): 179-211.
- Kozma, R. 1994. WillMedia Influence Learning? Reframing the Debate [J]. *Educational Technology Research and Development* (2): 7-19.
- Merleau-Ponty, M., D. Landes. T. Carman & Lefort, C. 2012. *Phenomenology of Perception* [M]. Routledge.
- Nataliya, K., Eugene, H., Ye, T. Y et al. 2025. Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task [J], *ArXiv Preprint ArXiv*, 2506(08872)
- Polanyi, M. 1966. *The Tacit Dimension* [M]. Garden City, NY: Doubleday & Company. https://monoskop.org/images/1/11/Polanyi_Michael_The_Tacit_Dimension.pdf.
- Scarpetta, G., Houdebine, J. L. & J. Derrida. 1972. Interview: Jacques Derrida [J]. *Diacritics* (2): 35-43.
- Scully, S. & A. Whitaker. 2003. A Translation with Notes, Glossary, Appendices, Interpretative Essay and Introduction. In *Plato's Phaedrus* [M]. Hackett Publishing.
- Smoker, T. J, Murphy, C. E. & A. K. Rockwell. 2009, Comparing Memory for Handwriting versus Typing [J]//*Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. Sage CA; Los Angeles, CA; SAGE Publications(22): 1744-1747.
- Soares, J. S. & B. C. Storm. 2018. Forget in a Flash: A Further Investigation of the Photo-Taking-Impairment Effect [J]. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*(1): 154-160.
- Sterelny K. 2004. Externalism, Epistemic Artefacts and the Extended Mind [J]. *The Externalist Challenge* (3): 239-254.
- Stiegler. 1998. *Technics and Time, 1: The Fault of Epimetheus* [M]. Translated by R. Beardsworth G. Collins Stanford: Stanford University Press.
- Ünal, B., Kelly, M. O. & A. S. Benjamin. 2025. A Photo-Taking Impairment Effect on Conceptual Inference: The Disruptive

Effect of Taking Photos on Learning Abstract Categories [J]. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*. Advance Online Publication. <https://doi.org/10.1037/mac0000230>.

Van der Weel, F. R. & A. L. H. Van der Meer. 2024. Handwriting but not Typewriting Leads to Widespread Brain Connectivity: a High-Density EEG Study with Implications for the Classroom [J]. *Frontiers in Psychology*(14):1219945.

From Cognitive Offloading to Cognitive Outsourcing: Rethinking Technology Empowerment and De-intellectualization Issues

DONG Jianqiao

Abstract: The pervasive integration of generative AI (GenAI), particularly Large Language Models (LLMs), into educational settings is challenging the limits of traditional cognitive frameworks. While GenAI significantly enhances operational efficiency, its ubiquitous intervention poses critical risks to learners, such as diminished cognitive engagement, memory degradation, and systemic deskilling. This shift necessitates a clear delineation between cognitive offloading and cognitive outsourcing, as well as a rigorous evaluation of human subjectivity within AI-driven environments. Drawing upon the philosophical frameworks of “tertiary retention” and the “pharmacology of technology,” this study argues that technology functions as a dual-edged cognitive prosthesis that both scales cultural preservation and drives industrialized forgetting. Consequently, education must transcend the prevailing logic of instrumental efficiency and pivot toward meaning-making at the ontological level. Human agency can be reclaimed and reshaped in human-AI collaboration by enforcing criteria such as critical processing and independent value judgment. By deepening the conceptual understanding of human intelligence, this study offers vital insights for safeguarding cognitive integrity, preserving cultural diversity, and guiding the paradigm shift toward human-centric digital education.

Key words: generative AI; cognitive outsourcing; cognitive offloading; tertiary retention; pharmacology of technology

责任编辑:朱晓云