

学什么以及怎么学：人工智能时代的 知识重构与学习升维

赵菲¹ 刘晓巍²

(1. 华中师范大学教育学院, 湖北武汉 430079; 2. 广西师范大学政治与公共管理学院,
广西桂林 541004)

[摘要] 生成式人工智能的广泛应用,对“学什么”与“怎么学”这一教育核心命题带来了挑战。本文旨在超越技术工具论或替代论,通过理论与文献分析,探讨人工智能时代教育范式的重构路径:应对之道在于实现从“知识”到“能力”再到“伦理”的全面升维;教育重心应从自动化的静态知识转向以“大概念”和“元学习”为核心的动态能力;学习的优势在于回归并强化人类独特的内在动机、自我效能感与目的感等心理学基石;必须正视算法偏见、监控异化等伦理风险,将批判性治理纳入核心素养。本文构建了以伦理为基石、能力为支柱、知识应用为顶点的整合性学习范式,并从课程开发、教师发展、评估改革与政策制定层面提出改革方向,以培养能够驾驭并引领人工智能时代的负责任公民。

[关键词] 人工智能;元学习;人类能动性;批判性素养

[中图分类号] G640

[文献标识码] A

[文章编号] 1007-2179(2026)03-0075-07

一、知识唾手可得与学习根基动摇

随着人工智能的发展,可以预见的趋势是,那些涉及例行任务的工作——无论是认知型还是体力型正在被机器替代,而需求增长的非例行工作则需要高度的分析能力与人际互动技巧。这一深刻变革指向一个残酷的现实,即人工智能不再仅仅是需要被纳入课程学习的新工具,如计算器或文字处理器等,而正从根本上撼动自工业革命以来建立的、以知识传授为核心的传统教育范式。当生成式人工智能模型不仅在律师资格考试中取得高分,更能在瞬间生成像样的学术摘要或编程代码时,一个根本性问题随之浮现:在一个能够即时生成、汇总几

乎所有编码知识的实体面前,人类学习者究竟应该学什么?又该如何学习?

正如麻省理工学院布林约尔松等(Brynjolfsson & McAfee, 2014)指出的,人类正经历一场由数字技术驱动的、深度与广度史无前例的转型。这场转型直接冲击着教育的核心,具体表现为教育领域长期存在的默认前提被颠覆了。如果人工智能可以完成曾需要数年专业训练才能完成的知识性任务,那么教育倾力传授的许多事实性知识和特定技能,其价值是否会急剧贬值?教育者与学习者面临的是一种广泛存在的“技能过时”焦虑。

另一方面,教育若仍执着于将学生培养成“更高效的知识存储器”或“更精准的计算器”,无疑

[收稿日期] 2026-01-21

[修回日期] 2026-03-01

[DOI编码] 10.13966/j.cnki.kfjy.2026.03.008

[基金项目] 2025年度国家社会科学基金一般项目“边疆社会治理视角下藏传佛教寺院教育现代化转型研究”(25BMZ047)。

[作者简介] 赵菲,博士研究生,华中师范大学教育学院,研究方向:比较教育等;刘晓巍,教育学博士,教授,广西师范大学政治与公共管理学院,研究方向:教育学原理、教育政策与管理、教育法学(tedliu79@163.com)。

[引用信息] 赵菲,刘晓巍(2026).学什么以及怎么学:人工智能时代的知识重构与学习升维[J].开放教育研究,32(3):75-81.

是将人类置于一场注定失败的竞赛中。正如哈佛大学教授克里斯·迪德(Cao & Dede, 2023)指出的,课程和考试通常优先培养人工智能擅长的技能,然而人工智能无法复制人类的判断力,因为判断力是一种基于经验知识、道德、价值观、社会关系和文化的深思熟虑的思维过程,具有灵活性和情境性。这一洞见精准定义了新时代的教育困境与出路,即教育的“游戏规则”必须从“人与机器竞赛”变为“让人机协作最优化”。正如尼尔·塞尔温(Selwyn, 2024)警示的,我们必须清醒地审视人工智能的局限性与潜在风险,避免陷入“技术解决方案”的陷阱:将人工智能简单地视为更高效的教学工具,或许低估了其范式的颠覆性;认为它将完全取代教师和学校,则忽视了人类学习与发展中那些不可化约的社会性与情感维度。这种张力正是当前争论的焦点。

本文超越“人工智能是敌是友”的二元论观点,系统探讨人工智能时代“学什么”“怎么学”这一经典教育命题的全新内涵,并提出人工智能的崛起非但没有宣告学习的终结,反而催生深刻的教育范式重构。它迫使我们从对静态知识的迷恋,转向对动态认知能力、坚韧品格,尤其是批判性伦理意志的培育。这是一次从“知道什么”到“能做什么”“想成为谁”“如何负责任地行动”的全面升维。

二、知识的重构

面对生成式人工智能对传统知识价值的消解,人工智能时代最具生命力的知识并非那些易于被编码、存储和检索的静态事实,而是那些能够促进深度理解、实现跨情境迁移并驱动创新的动态能力与大概概念。教育的重心必须从“知识的覆盖广度”转向“概念性理解的质量”与“元认知能力的培养”,以此构建学习者能够自主驾驭未知未来的适应性知识体系。

人工智能时代的知识论危机,其根源在于知识的“半衰期”正在急剧缩短,特定事实与技能的有效性期变得短暂。教育若执着于传授海量静态信息,无异于在流沙之上筑塔。因此,教育的根本出路在于转向那些具有持久价值和迁移能力的知识;教育的根本目标必须从信息传递转向心智塑造,致

力于培养学生能够穿透具体事实、把握深层规律的概念性理解能力。这正是戴维·珀金斯(Perkins, 2014)倡导的“为未知世界而教”理论的核心,即筛选出未来生活具有生命价值的大概念,例如生态系统、因果关系等,它们能帮助学习者“像科学家一样思考”,而非仅仅记住科学的结论。同样,简·梅耶和雷·兰德(Meyer & Land, 2003)提出的“阈概念”理论,将这种概念性理解深化为转化性的认知门户——一旦掌握,便会不可逆地改变学习者看待该学科乃至世界的方式,如经济学的“机会成本”或物理学的“力”,他们是构成专家思维的基石。

然而,识别大概念仅是重构知识的第一步。在技术迭代速度超越课程更新周期的今天,比掌握任何特定知识更重要的是发展“学习如何学习”的元能力。美国新课程研制中心(Center for Curriculum Redesign, CCR)的“四维教育”框架对此提供了回应。该框架在传统“知识”维度外,将“技能”(如批判性思维、创造力)、“品格”(如韧性、同理心)与“元学习”(如反思、成长心态)置于同等地位。这表明,未来课程必须是能力生长的生态系统,其目标不是让学生成为知识的“移动硬盘”,而是成为能够持续进行自我升级、在复杂情境中灵活调用并整合各种认知资源的“自适应智能体”。美国新课程研制中心指出,数学教育的目标不应仅是解题,而是培养“数学思维”以理解现代世界。这正是知识、技能与元认知融合的典范。如果我们将传统知识与人工智能时代知识加以对比,可以发现两者差异明显(见表1)。

以上论述听起来美好,但似乎忽略了一个潜在的质疑,即既然人工智能已经能够完美地存储和调用人类已知的事实性知识,并调用速度远超人脑,那么人类学习者最理性的策略难道不应是“外包”所有这些记忆负担,将全部的认知资源集中于所谓的“高级能力”上,而不是执着于掌握“大概念”之下的具体知识吗?

然而,艾瑞克·赫希(Hirsch, 1988)关于“文化素养”(cultural literacy)的开创性研究表明,有效的沟通与深度思考依赖于对话双方共享的、庞大的背景知识库。当学生缺乏必要的背景知识,他甚至无法准确理解问题,更遑论进行批判性思考或创造性发挥。威廉·庞德斯通(Poundstone, 2016)论证指

表1 传统知识与人工智能时代的知识价值对比

维度	传统知识体系	人工智能时代的知识体系
核心目标	记忆与复现信息	创造与运用知识, 解决新问题
知识类型重心	事实性知识、程序性知识	概念性知识、元认知知识
课程组织逻辑	学科分立, 强调内容覆盖	跨学科整合, 围绕“大概念”与核心问题组织
学习成果评估	标准化测试, 考察记忆与固定技能	基于项目的表现性评价, 考察理解、迁移与创造能力

出, 在信息唾手可得的时代, 真正具有优势的恰恰是头脑中已有的知识框架, 它能让人知道该问什么, 并有能力甄别人工智能生成答案的质量。将大脑视为“处理单元”而清空其“知识数据库”的设想, 无异于指望建筑师在不熟悉任何建筑材料特性的情况下, 设计伟大的建筑。因此, 我们并非反对知识外包, 而是强调扎实的事实性与概念性知识是构成思维运作的“工作台”与“索引系统”。没有这个基础, 所谓的批判性思维和创造力将因缺乏加工原料而陷入瘫痪。从“静态知识”向“大概念”转向, 正是为了更高效、更深刻地构建这一核心知识框架。人工智能时代的教育重构, 绝非简单地用“能力”取代“知识”, 而是要智慧地重新配置“知识—能力”生态系统, 确保在将部分知识存储功能外包给人工智能后, 人类学习者能建立一个足以支撑其进行创新性思考的、内化的核心知识结构。

三、学习的升维

在技术日益成为认知“外骨骼”的时代, 人类学习的优势并非源于信息处理的速度或容量, 而在于深植于动机、信念与意义的心理学内核。人工智能在教育中最具变革性的角色, 不是替代教师, 而是作为强大的赋能工具, 可放大和滋养人类独特的内在动机、坚韧的自我效能感、面向成长的思维模式及对生命目的的追寻, 从而将学习从被动的知识消费, 升维为主动的、充满能动性的意义建构, 其理论核心与教学启示见表2。

表2 赋能主动学习者的三大心理学支柱

支柱	理论核心	教学启示
动机与自主	内在动机、自主需求、胜任感、归属感	设计可选择的学习任务、利用人工智能创造游戏化挑战、营造支持性学习社群
信念与能动	相信自己能胜任(自我效能感)、相信能力可发展(成长型思维)	提供包含努力过程的形成性反馈、设计“富有成效的挣扎”任务、引导学生将AI视为练习和迭代的伙伴
目的与意义	超越自我的生命目的、对意义的追寻	连接学习内容与现实世界问题、开展服务性学习项目、引导学生反思个人价值观与长远目标

在人工智能似乎无所不能的背景下, 教育的出路并非与之竞速, 而是回归人之为人的根本。这一根基首先深植于人类独特的动机结构。爱德华·德西和理查德·瑞安(Deci & Ryan, 2000)的自我决定理论证明, 源于兴趣、好奇和自主感的内在动机, 而非外部奖惩, 才是驱动创造力、深度投入和心理健康的基石。人工智能若能提供个性化挑战, 支持学习者的选择权, 便可滋养这种自主性; 反之, 若将其设计为严密的监控与灌输工具, 则可能扼杀学习的根本动力。然而, 拥有动机仍不足以保证成功, 学习者还必须相信自己能够成长并最终胜任。这正是能动性信念的核心所在。阿尔伯特·班杜拉(Bandura, 2001)指出, 自我效能感是决定人们是否会迎接挑战、在逆境中坚持的关键。这种信念与卡罗尔·德韦克(Dweck, 2006)所揭示的成长型思维, 即相信能力可通过努力发展, 相辅相成, 共同构筑学习者敢于利用人工智能而非被其能力吓倒的心理免疫系统。当学生相信“我的大脑可以成长”, 他们便可能将人工智能视为拓展能力的“自行车”, 而非取代自己的“汽车”。

然而, 即使是最具效能感的学习者, 若没有明确的学习指向, 其能量也可能耗散于琐碎的学习任务中。因此, 学习的终极升维, 在于将其锚定于目的与意义的追寻之上。肯达尔·布朗克(Bronk, 2014)的研究表明, 目的感——一种稳定且深层的意图, 旨在达成对自我有意义且能对世界产生积极影响的目标, 是促进青少年最优发展的核心。这与维克多·弗兰克尔(Frankl, 1963)的论述契合, 他认为人

类最主要的驱动力并非快乐, 而是发现生命意义的意志。在人工智能时代, 当工具性技能的价值快速波动时, 这种由内而生的目的感成为不变的罗盘。它激励学习者探究“为何而学”, 引导他们将人工智能应用于解决真实世界有价值的难题, 从而将技术性学习升华为充满意义的人生实践。

当然, 深谙技术哲学的怀疑论者依然会质疑: 精心构建的“人类心理学堡垒”看似坚固, 但可能依然建立在“人类例外论”上。如果高级算法通过分析海量行为数据, 能精准预测并“推送”激发用户好奇心的内容(模拟内在动机), 设计激励机制塑造用户的坚持行为(模拟自我效能), 或者生成具有感召力的叙事赋予任务以“意义”, 那么人类特质本质上是否就是一套可被解码、模拟乃至优化的生物算法? 到那时, 所谓的“人类能动性”价值, 难道不会在功能上被更高效的系统替代吗?

这一质疑极为深刻且至关重要。人工智能在模拟动机和行为引导方面正变得日益精妙, 但必须指出, 这种“模拟”与人类能动性的“实现”之间存在无法逾越的鸿沟。阿尔伯特·班杜拉(Bandura, 2006)在《走向人类能动性心理学》(Toward a Psychology of Human Agency)中指出, 人类能动性远非对刺激的优化反应, 其核心在于意向性、预见性和自我反思性。人工智能系统可以执行预设“目标”, 但它无法像人类一样, 主动设定源于内在价值认同的承诺(意向性)。它可以根据数据预测未来, 但无法基于抽象的理想和担忧塑造渴望实现的未来(预见性)。最关键的是, 它能够调整自身参数, 但无法进行深刻的自我批判与重塑价值观(自我反思性)。换言之, 人工智能可以完美地模拟“追求”, 但无法理解何为“值得追求”; 它可以计算最有效的路径, 但无法追问“为何是此路而非彼路”。这种源于自觉意识(consciousness)和道德能动性(moral agency)的原创性、伦理判断和情感连接, 是算法无法复现的。因此, 这一质疑事实上清晰地界定了人工智能与人类在教育中扮演的角色, 即人工智能是强大的环境优化与工具赋能者, 而人类始终是价值的判断者、意义的赋予者与行动的最终负责者。将人类的心理学基石置于教育设计的中心, 是基于对这两种角色差异的清醒认知。通过将人工智能用于支持学生的自主性、培养其成

长型思维, 并助其探索个人目的, 我们便能将技术整合从浅层的“效率提升”, 深化为一场真正“以学习者为中心”的范式革命。

四、伦理困境与批判性治理

将人工智能整合进教育教学, 绝不能仅停留在技术效率层面的盲目乐观。我们必须清醒地认识到, 人工智能系统可能加剧一系列社会伦理风险——从算法偏见与环境代价, 到知识生产的殖民化倾向。因此, 教育应将批判性伦理反思与实践主动转化为核心的学习素养, 培养学生成为人工智能技术的审慎批判者与负责任的使用者, 从而将伦理治理从外部的技术规制, 内化为学习者内在的认知框架与行为能力。

对人工智能教育应用持不加批判的热情是危险的。首先, 在微观层面, 人工智能模型被证明是社会偏见的放大镜而非照妖镜。图勒加·波鲁巴斯等(Bolukbasi et al., 2016)的开创性研究揭示了词嵌入模型如何将“男人”与“程序员”“女人”与“家庭主妇”进行关联, 从而使社会刻板印象在技术中被固化与规模化。艾米丽·本德等(Bender et al., 2021)指出, 大型语言模型本质上是“随机鹦鹉”, 会严重威胁学习所依赖的知识真实性。同时, 模型训练与运行所需的惊人电力等资源消耗, 也迫使我们谈论人工智能教育应用时必须关注可持续性的伦理维度。

风险远还不止于此。在宏观层面, 蕾切尔·亚当斯(Adams, 2021)警示我们, 人工智能的整个生命周期——从对全球南方数据的无偿提取, 到体现西方价值观的算法模型的全球部署, 构成新型的数字殖民主义。这种体系将某些文化和知识视为标准, 而将另一些视为待处理的“数据”, 在教育中潜在地侵蚀着文化的多样性与本土知识体系。面对这些交织的风险, 阿贝巴·伯汉等(Birhane et al., 2020)认为, 我们不应沉溺于“机器人权利”的空洞辩论, 而应坚定地将人类福祉置于所有技术发展的中心。这一立场要求教育进行根本性转向, 即不能将人工智能伦理视为一门选修课或技术专家的专属领域, 而必须将其深度融入学习的核心肌理。这意味着, 学生需学会批判性地审视人工智能工具的输出, 理解其背后的数据政治与能源消耗, 主动

考量其对不同社群乃至全球的潜在影响。教育的任务不仅仅是传递如何使用人工智能的知识, 更要培养学习者治理、规训并引导人工智能技术向善的公民能力与伦理意志。

需指出的是, 人工智能教育应用, 尤其是自动化教育教学评估和持续性行为监控, 远非是中性的技术工具应用, 它内嵌着特定的价值判断与权力结构, 若缺乏审慎的批判与规制, 将系统地侵蚀教育公平, 侵犯学生的隐私与自主性, 最终背离教育的根本目的。自动化评估技术, 如作文评分、在线监考系统、作业抄袭检测工具, 通常被包装成克服人为偏见、实现客观的解决方案。然而, 证据表明, 其结果往往相反, 技术非但没有消除偏见, 反而以更隐蔽、更具规模效应的方式将偏见制度化。伊恩·桑普尔(Sample, 2023)的报告指出, 用于检测文本是否为人工智能生成的工具, 对非母语英语使用者存在系统性歧视。这是因为这些工具的算法基于标准地道的母语语料库进行训练, 而非母语者的写作往往在句式结构、词汇选择上偏离这一“标准”, 从而被错误地标记为“机器生成”或“可疑”。这种误判对学生是不利的——他们可能因语言背景而非学术不端行为受到不公正的指控, 甚至在关键性评估中失去机会。这揭示了自动化评估的风险, 即人工智能以固化的单一标准将某种特定的, 当然通常是主流的、西方的表达、思维和行为模式确立为“规范”, 偏离此规范的行为会被视作“异常”或“缺陷”, 进而加剧结构性不平等。它将现有的社会文化不平等, 如语言特权编码进算法, 使弱势群体, 特别是移民学生、少数族裔、非母语者在技术面前处于更不利的地位, 形成“数字鸿沟”下的“评估鸿沟”。

教育环境中的持续性算法监控, 如学习管理系统的行为追踪、表情分析、键盘敲击监控等从另一个维度构成威胁。它创造了一个全景敞视的数字化监狱, 其终极代价是学生隐私的丧失与内在自主性的瓦解。从本质上说, 算法的职场和教育应用, 其核心逻辑是通过持续的数据收集与分析, 实现对个体的精细化控制与行为塑造。在教育场景中, 这表现为监控学生的注意力集中状况、鼠标点击次数、页面停留时间。系统旨在识别“不投入”的行为模式, 并可能自动触发警报或干预。这种监控

带来的危害是深远的, 学习过程本应允许试错、走神、探索和产生“无用”思想, 却被转化为可被量化、分析和评判的数据流。当学生意识到自己的一举一动被监视并用于评估时, 他们会从“我想学”转向“我被看着, 所以我必须表现得像在学”。学习行为可能被异化为针对监控系统的表演, 好奇心和冒险精神被规避风险的顺从所取代。同时, 学生还可能为了适应算法偏好而不断进行自我调整, 最终将算法标准内化为自身行为准则。他们不再思考“我对什么感兴趣”, 而思考“系统认为什么样的学生是好的”。这将导致人格的标准化与工具化, 与培养独立、批判性思考者的教育目标相悖。

这些风险表明, 技术的效率绝不能以牺牲教育的核心价值——公平、人的尊严与自主发展为代价。为此, 教育技术应用必须进行强制性的伦理影响评估。评估应追问的是, 该技术是否会因数据偏见加剧不平等? 是否会侵犯学生的隐私和自主权? 培养的是顺从的“数据主体”, 还是自由的“学习主体”? 教育技术应用必须采取数据最小化原则, 即收集的数据应以实现特定教育目的为绝对下限, 坚决禁止无差别的、钓鱼式的数据采集。同时, 教育者还应通过立法或制定校规明确禁止使用基于面部表情、声音语调等分析的“情感计算”技术评估学生情绪或投入度, 课程设计必须有意识地保留不被技术监控的、允许自由探索和失败的学习环节。当然, 根本的办法是赋能学习者自身, 即将批判性人工智能素养作为核心教学目标, 让学生理解技术是如何工作的、潜在的偏见与商业动机何在, 以及如何保护自己的数字身份与权利。

五、未来方向

本研究认为, 构建连贯且稳健的“人工智能时代学习观”, 必须超越对技术工具的表层应用, 转而拥抱以伦理为基石、以能力为支柱、以知识为应用素材的整合性范式。这一范式坚信, 伦理并非事后的约束, 而是先导性的价值导向。人类独特的认知与动机能力是驾驭技术的核心, 知识的价值则在实践应用与意义建构中得以最终体现。未来的教育研究与改革, 必须致力于在课程、教学与评估中有机融合这三个维度, 培养能够引领人工智能时代

而非被动适应的负责任公民。

“技术中立论”者认为风险源于使用者的不当应用。我们对此的回应是, 技术从设计阶段就嵌入了特定的价值观和选择, 其影响是系统的。甚至, “技术中立论”这一前提本身就需要被解构。兰登·温纳(Winner, 1978)提出的著名论点“物有政治性”(artifacts have politics), 为我们提供了理论武器。他以纽约长岛通往琼斯海滩的公园大道上那些低矮的立交桥为例, 证明这些桥梁的物理设计本身就是政治宣言——其高度恰好阻止通往该地区的公交车通过, 从而系统性地降低收入, 主要是有色人种群体排除在这一公共空间之外。这里的歧视并非源于桥梁“使用者”的意图, 而是内嵌于物理结构的设计之中。同样, 阿贝巴·伯汉等(Birhane et al., 2020)指出, 从概念诞生、数据采集到算法优化的每一环节, 技术系统都充满价值选择。例如, 旨在“最大化用户停留时间”的优化算法, 其设计目标内嵌了将人的注意力商品化的价值观, 而这必然会产生让人上瘾的设计模式。因此, 技术远非中立的工具, 它是特定社会关系、文化假设与权力结构的固化与再现。

因此, 应对人工智能教育应用的挑战, 任何单一的解决方案都是徒劳的。无论是单纯聚焦技术技能传授的技术乐观主义, 还是认为技术将单向决定学习未来的技术决定论, 都因其片面性而存在致命缺陷。前者忽视了人工智能系统内嵌的伦理陷阱, 后者抹杀了人类能动性在学习和创造中的核心作用。因此, 人工智能时代的学习观必须是整合的、动态的, 且是价值驱动的。我们提出“面向人工智能时代的学习整合金字塔模型”以形象化这一范式: 底层是“伦理基石”, 涵盖公平、向善、可持续等原则; 中层是“能力支柱”, 包括批判性思维、创造力、协作及元学习等; 顶层是“知识应用”, 强调在真实、复杂的情境中灵活、负责任地运用知识解决问题。这一模型表明, 伦理并非附加条款, 而是所有能力发展与知识应用的前提与边界; 能力是驱动知识有效转换与创新的核心引擎; 知识本身, 则在合乎伦理的、有能力支撑的实践应用中实现最终价值。这种整合观要求学习者不仅要“知道”和“能做”, 更要追问“为何而做”, 即我们所强调的“目的感”, 从而将学习从工具性活动升华为

深刻的道德与意义探索实践。

基于此金字塔模型, 本研究认为, 未来的研究与实践应聚焦: 设计跨学科项目, 将伦理反思, 如分析人工智能决策的偏见直接嵌入数学、科学、人文等学科的能力培养与知识应用中; 教师发展重心从技术操作培训转向培养教师的“设计思维”, 使其能创设支持学生自主性、培养批判思维并引导伦理讨论的学习环境; 发展能捕捉复杂能力与伦理决策过程的新型评价方法, 如基于项目的、强调反思性陈述的评价; 推动建立教育人工智能的伦理审查与数据治理框架, 确保技术创新始终服务于教育公平与人的全面发展这一根本目的, 确保教育履行其根本使命, 培育既智慧又能明辨是非、既具备强大能力又心怀责任的完整的人。

[参考文献]

- [1] Adams, R.(2021). Can artificial intelligence be decolonized?[J]. *Interdisciplinary Science Reviews*, (1-2): 176-197.
- [2] Bandura, A.(2001). Social cognitive theory: An agentic perspective[J]. *Annual Review of Psychology*, 52(1): 1-26.
- [3] Bandura, A.(2006). Toward a psychology of human agency[J]. *Perspectives on Psychological Science*, (2): 164-180.
- [4] Bender, E. , Gebru, T. , McMillan-Major, A. , & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big?[EB/OL]. [2021-03-01]. <https://dl.acm.org/doi/epdf/10.1145/3442188.3445922>.
- [5] Birhane, A. , & Dijk, J. (2020). Robot rights? Let's talk about human welfare instead[EB/OL]. [2020-01-14]. <https://arxiv.org/pdf/2001.05046>.
- [6] Bolukbasi T. , Chang, Kai-Wei, Zou J. , Saligrama, V. , & Kalai, A. (2016). Man is to computer programmer as woman is to homemaker? Debiasing word embeddings[EB/OL]. [2016-07-21]. <https://arxiv.org/abs/1607.06520>.
- [7] Bronk, K. (2014). *Purpose in life: A critical component of optimal youth development*[M]. New York: Springer: 85.
- [8] Brynjolfsson, E. , & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*[M]. New York: W. W. Norton & Company: 4.
- [9] Cao, L. , & Dede, C. (2023). Navigating a world of generative AI: Suggestions for educators. [EB/OL]. [2023-08-06]. https://bpb-us-e1.wpmucdn.com/websites.harvard.edu/dist/a/108/files/2023/08/Cao_Dede_final_8.4.23.pdf.
- [10] Deci, E., & Ryan, R.(2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior[J]. *Psychological Inquiry*, 11(4): 227-268.
- [11] Dweck, C. (2006). *Mindset: The new psychology of*

success[M]. New York: Random House: x.

[12] Frankl, V. (1963). *Man's search for meaning: An introduction to logotherapy*[M]. New York: Washington Square Press: 104.

[13] Hirsch, E. (1988). *Cultural literacy: What every American needs to know*[M]. New York: Vintage Books: xv.

[14] Meyer, J. , & Land, R. (2003) . *Threshold concepts and troublesome knowledge: Linkages to ways of thinking and practising within the disciplines*[EB/OL]. [2003-05-04]. <https://pressbooks.atlanticoer-relatlantique.ca/app/uploads/sites/803/2021/07/ETLreport4.pdf>.

[15] Perkins, D. (2014). *Future wise: Educating our children for a changing world*[M]. New York: John Wiley & Sons: 78.

[16] Poundstone, W. (2016) . *Head in the cloud: Why knowing things still matters when facts are so easy to look up*[M]. London: One-

world Publications: xvi.

[17] Sample I. (2023) . *Programs to detect AI discriminate against non-native english speakers, shows study*[EB/OL]. [2020-07-10]. <https://www.theguardian.com/technology/2023/jul/10/programs-to-detect-ai-discriminate-against-nonnative-english-speakers-shows-study>.

[18] Selwyn, N.(2024) . *On the limits of artificial intelligence (AI) in education*[J]. *Nordisk Tidsskrift for Pedagogikk og Kritik*, 10(1): 3-14.

[19] Winner, L. (1978) . *Autonomous technology: Technics-out-of-control as a theme in political thought*[M]. Massachusetts: MIT Press: 22-23.

(编辑: 李学书)

What to Learn and How to Learn It: Knowledge Reconstruction and Learning Ascension in the Age of Artificial Intelligence

ZHAO Fei¹ & LIU Xiaowei²

(1. *School of Education, Central China Normal University, Wuhan 430079, China*; 2. *School of Politics and Public Administration, Guangxi Normal University, Guilin 541004, China*)

Abstract: *Generative artificial intelligence (AI) poses a fundamental challenge to education with the key questions of “what to learn” and “how to learn.” Moving beyond the simplistic views of technology as either a mere tool or a total replacement, this paper employs theoretical analysis and literature review to systematically explore the reconstruction of educational paradigms in the AI era. The research argues that the response lies in a comprehensive ascension from “knowledge” to “competency” and, ultimately, to “ethics.” Specifically, the focus of education must shift from static knowledge susceptible to automation towards dynamic competencies centered on “big ideas” and “meta-learning.” The advantage of learning resides in returning to and strengthening the psychological foundations unique to humans, such as intrinsic motivation, self-efficacy, and a sense of purpose. Concurrently, it is imperative to confront ethical risks, including algorithmic bias and surveillance alienation, and to integrate critical governance as a core literacy. Ultimately, this paper constructs an integrated learning paradigm with ethics as its foundation, competencies as its pillars, and knowledge application as its apex. It also proposes future directions in four key areas: curriculum development, teacher training, assessment reform, and policy formulation, aiming to cultivate responsible citizens capable of navigating and leading in the age of AI.*

Key words: *artificial intelligence; meta-learning; human agency; critical literacy*