

# 人机协同培育“新智人”

张宏博 胡 航

(西南大学教师教育学院/中希文明互鉴中心, 重庆 400715)

**【摘要】** 人工智能技术的深度应用为教育带来效率提升的同时,也引发关于全人发展的深层思考。当教育实践过度倚重纯粹科技理性的优化逻辑,个性化学习就可能被异化为适配性规训,即时效能遮蔽持续发展价值,技术交互或弱化人际联结,学习者面临从生成性主体降格为适应性主体的潜在风险。应对这一挑战,关键在于实现从工具赋能到认知参与的范式转换。基于分布式认知与技术哲学的理论视角,人机协同的深层机制在于效率逻辑与生成逻辑辩证统一、主体性与主体间性协同建构。在此基础上,本文提出“新智人”概念,它本质上在于实现计算智能与召唤思的和合共生;其发展路径以“化育”取代“训练”,遵循“觉—化—融”的辩证生成逻辑;其旨归是在人机和合共生中实现“意境”的本真生成。新智人的理论建构将教育数字化的根本命题从“技术如何改变教育”转向“教育如何在技术中成就人”。

**【关键词】** 人机协同; 全人; 新智人; 化育; 意境

**【中图分类号】** G434

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1007-2179(2026)01-0029-08

在教育数字化转型的宏大进程中,一个根本性困惑始终萦绕:当教育开始依赖算法推荐、数据分析与智能决策,“全人”发展何以可能?传统全人教育强调知情意和谐发展的内涵正面临认识论困境——技术追求效率、标准与可量化,而全人发展指向意义、价值与生命体验。两者冲突如何化解?在科技理性与人文理想间取舍,抑或存在超越二元对立的新路径?回答这一追问,需直面人机协同的现实困境,探寻新型教育主体的可能性。

## 一、人机协同教学风险

人工智能技术正以全新的深度与广度融入教育领域。在这一进程中,人工智能技术展现出显著

优势:自适应学习系统使得大规模个性化教学成为可能,智能教学平台提供了全天候学习支持,数据分析工具为精准教学提供了科学依据。这些创新实践正重塑教育形态,推动教育向更高效、精准、公平的方向发展。然而,审视当前人工智能教育实践运作机制可以发现,科技理性在优化教育流程、提升教育效率的同时,客观上也带来一系列值得深思的挑战(见图1)。这些挑战相互关联、彼此影响,构成人机协同教学需关注的核心议题。

(一)技术适配与主体发展:个性化学习的实现路径

人工智能为大规模个性化学习提供了技术支撑,这是传统教学难以实现的。人工智能自适应学

**【收稿日期】** 2025-11-03

**【修回日期】** 2026-01-05

**【DOI编码】** 10.13966/j.cnki.kfjyyj.2026.01.004

**【基金项目】** 重庆市社会科学规划重大项目(文明互鉴)“文明互鉴数智计算与决策”(2025WMHJ05),重庆市社会科学规划一般项目“新质生产力培育中教育科技人才协同发展机制研究”(2025ZXYP41)。

**【作者简介】** 张宏博,博士后,助理研究员,西南大学教师教育学院/中希文明互鉴中心,研究方向:科学技术教育哲学(zhanghb06@qq.com);胡航(通讯作者),博士,教授,西南大学教师教育学院/中希文明互鉴中心,文明互鉴战略发展重庆市哲学社会科学重点实验室主任,研究方向:科学技术与智能教育(ethuhang@swu.edu.cn)。

**【引用信息】** 张宏博,胡航(2026). 人机协同培育“新智人”[J]. 开放教育研究, 32(1): 29-36.

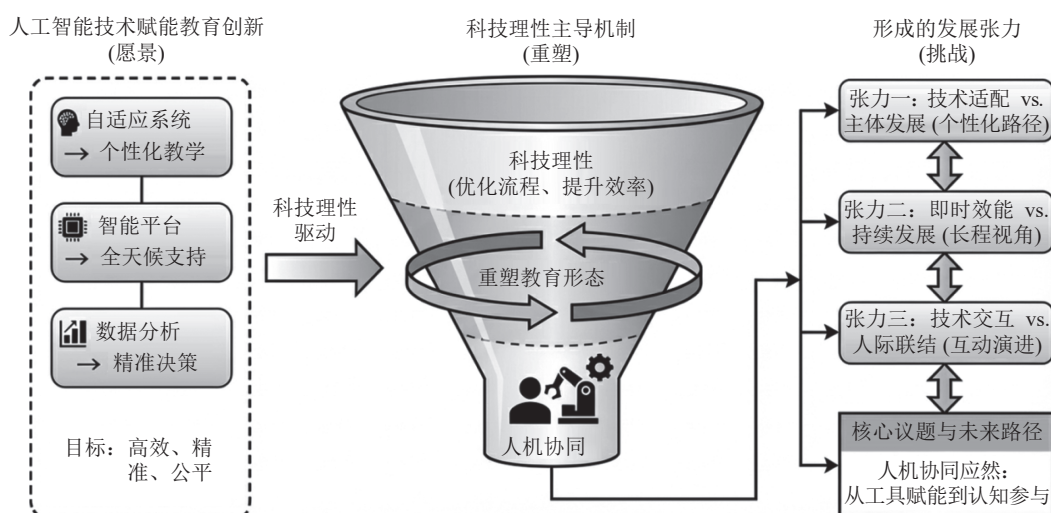


图1 人机协同教学风险

习系统通过收集和分析学习者的交互、表现、偏好和进度等数据,动态调整教学内容和路径以匹配学习者,从而提供个性化学习体验(Hariyanto, 2025)。这一技术革新为因材施教的教育理想提供了技术路径。在技术实践过程中,为构建算法可处理的个性化模型,技术系统将学习者的复杂性转化为可量化的数据指标。好奇心、困惑感、顿悟等难以量化但关乎真实学习的核心维度,存在被弱化的风险。比斯塔(Biesta, 2020)强调,主体化的核心是“行动或克制的自由”:个体作为人生主体而非他人期望客体的存在方式,个性发展不是发现预设自我,而是与世界互动中持续生成新可能。因此,如何在精准支持之余为自主探索、打破常规、试错创新预留充足空间,让技术适配服务而非框定学习者主体性发展,是有待持续思考的重要议题。

## (二)即时效能与持续发展:能力培养的长程视角

生成式人工智能为学习提供了强大即时支持,在辅助写作、解答问题、提供学习建议等方面成效显著,能有效帮助学习者克服认知障碍、增强学习信心。然而,即时效能与长期能力发展之间的关系引发人们质疑。沃顿商学院实验发现:学生在练习阶段使用 ChatGPT 的正确率提升 48%,独立测试却比未使用者低 17%(Bastani et al., 2025),即工具辅助带来的即时成效,或掩盖独立能力的发展,其深层机制可能关乎元认知能力的培养。元认知能力依托“计划—执行—监控—调整”的认知循环,要求学习者在真实问题情境中反复经历认知困境、

策略尝试、效果反思。有人工智能的支持,学习者虽可即时获得问题答案,但可能丧失“如何找到答案”的思考能力(Fan et al., 2025)。

## (三)技术交互与人际联结:教育互动演进方向

教师依托数据可实时掌握学生学习状态,大幅提升师生信息交互效率。此类创新突破为灵活供给教育服务创造了条件,对促进教育公平、拓宽优质教育资源覆盖面等有重要实践价值。有研究发现,学生感知到更高效学习支持的同时,也体验到与教师深层情感联结相对变少,教育过程呈现“高频率、高效率、低温度”特征(Lin & Chen, 2024)。这引发人们反思教育的互动本质。诺丁斯(Nel Noddings)指出,教育关系的核心并非信息交换频次,而是建立“关怀关系”,即真实关注、持续投入、情感回应、人格相互影响(Bergman, 2004)。显然,人工智能在情感共鸣、价值引领、人格塑造等方面,与人际互动存在本质差异。因此,如何在人机协同教育生态中守护教育关系的人文特质,是教育工作者亟待思考、探索的议题。

## 二、人机协同教学已然进路

人工智能教育应用推动的教育生态变革,本质并非体现于人工智能技术对教育功能的替代,而在于技术如何成为教育过程的内在参与者,与人协同形塑新的教育可能性。教育的核心议题已从“是否接纳人工智能”,转向探索“如何构建契合教育本质的人机协同教学范式”。

### (一) 实践困境与理论追问: 认知参与何以可能

在教育数字化转型进程中, 一线教育工作者面临诸多现实困惑: 精准的学情诊断系统, 为何让教师深陷“数据绑架”困境; 智能个性化推荐为何会弱化学生学习的主动性? 此类困惑绝非偶然, 背后反映了教育数字化发展的深层症结: 技术系统将学习者框定在预设的能力框架、评价标准与优化路径中, 压缩了主体发展的可能性空间, 学习者成为系统优化的对象, 而非自我生成的主体(杨欣, 2025)。

这些困境的根源在于对技术参与方式的理解偏差: 技术是外在于教育过程的中性工具, 其价值在于提高既定教育目标的实现效率。这种“工具论”看似合理, 实则遮蔽了技术参与教育的真实方式。芬伯格(Feenberg, 2010: 72, 130)揭示了现代技术介入社会场域的深层机制: 技术通过“去世界化”(decontextualization)与“分化”(differentiation)重构人与世界的关系。在人工智能教育场景中, 学生被数据化为可分析的行为模式, 知识被模块化为可推送的信息单元, 学习被流程化为可优化的路径序列。长期浸润在智能学习系统中的学生, 或逐渐将学习理解为“完成系统任务、达成量化指标”, 而非“探索未知世界、追问深层意义”。芬伯格理论指明技术介入方式的可塑性: “去世界化”与“分化”并非技术的本质规定, 而是特定设计选择的产物。同一种技术既可用于对学习者的归类和规训,

也可记录其探索轨迹、支持多元理解生成、拓展认知边界, 核心在于人们是否认识到: 技术不仅是工具, 更是认知中介与意义建构的参与者。维果茨基(2018: 112)的文化历史心理学理论也指出, 文化工具(含技术)并非外在于思维的辅助手段, 而是构成思维发展的内在要素, 既中介认知过程, 又推动认知发展。人工智能系统作为新型认知工具的价值, 在于能否提供适切的认知支架, 支持学习者在最近发展区实现跃迁式成长。

分布式认知理论为实现这一图景提供了理论框架。哈钦斯(2010: 272-274)对航海导航系统的研究揭示, 复杂认知任务的完成不是封闭在个体头脑中的过程, 而是分布在人、工具、环境构成系统的涌现性功能。人工智能教育形成由“学生—人工智能系统—学习资源—教师—同伴”构成的分布式认知生态(见图2)。各要素协同作用, 系统层面涌现超越单一要素的深度学习能力(胡航, 2024)。技术在此生态中承担可标准化、可规模化的认知任务, 可释放人的认知资源, 使人能更多投入到批判性思维、创造性综合、价值判断等高阶认知活动。这并非“技术替代人”, 而是“技术解放人”, 让人专注于更彰显人性特质的认知活动。教育神经科学研究为此提供了佐证。里斯科与吉尔伯特(Risko & Gilbert, 2016)将“Google效应”解释为认知系统的适应性重组: 大脑将存储功能外化于技术系统, 释放认知资源服务高阶思维任务。这种认

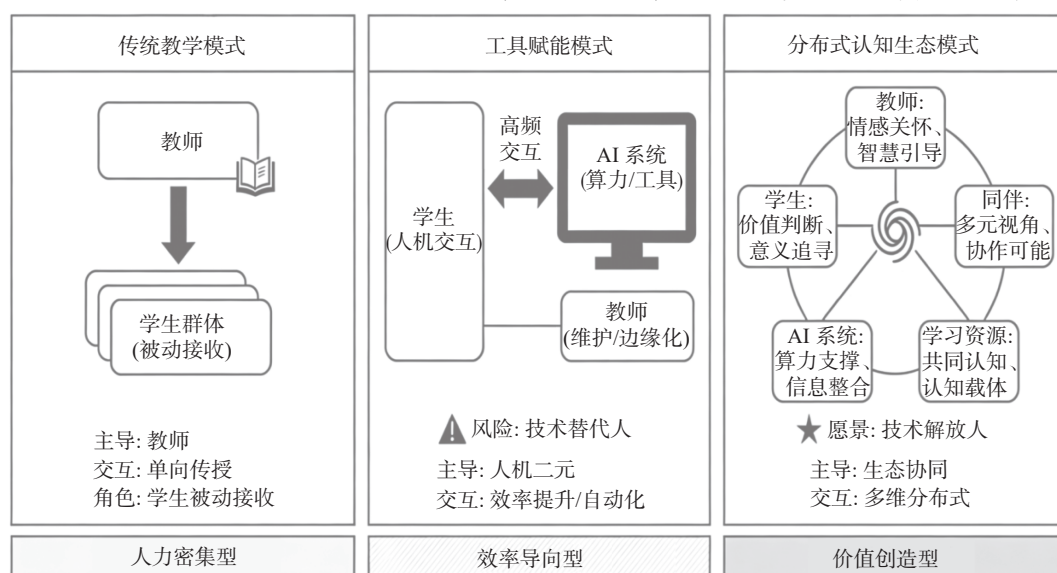


图2 人机协同教学模式演进图谱: 从知识传递到智慧生成

知卸载并非被动、无意识的行为,而是主动、有设计的选择,学习者需发展元认知能力,明晰何种情境下将何种认知任务交由技术,何种情境下坚持人的独立思考。

(二)双重逻辑的张力与整合:效率与生成辩证统一

人工智能参与方式的认识转变,引发教育逻辑的深层反思。当前人工智能教育应用的诸多困境,根源于未被正视的效率逻辑与生成逻辑的深层张力。前者聚焦更快、更准达成预设的教育目标,是工具理性的体现;后者关注开放过程中涌现新理解、新可能,是价值理性的诉求。效率逻辑过度扩张可能遮蔽生成逻辑,教育或被异化为技术的附庸。海德格尔(2018: 14)在《技术的追问》中将解蔽划分为“创生”(poiesis)与“集置”(gestell),本质皆是“让事物显现”,即事物以特定方式进入经验世界。“创生”让事物按其本性从遮蔽中涌现,强调顺应事物内在生成节奏。他以工匠制作银杯为例:工匠不是主宰材料的支配者,而是倾听材料、形式、目的与时机的参与者,在诸要素和谐共生中,成就银杯的存在(海德格尔,2018: 8-10)。“集置”则是“促逼性的订置”,它将一切存在者解蔽为“持存物”,即可供随时使用、调配与优化的资源储备(海德格尔,2018: 22)。效率逻辑主导下,人工智能系统正以“集置”方式解蔽教育世界,其在基础知识与技能学习方面优势显著,如精准诊断学习困难、个性化推送学习内容、即时反馈学习效果。但倘若这成为教育世界的唯一或主导解蔽方式,教育的丰富性便会被单向压缩。解决的关键在于开启创生的可能性。人工智能技术并不必然导向单一解蔽方式,不同教育哲学思想的指导会产生截然不同的实践成效。

海德格尔(2017: 22)强调,真正的教师并非传授具体知识,而是“让人去学”,教育本质是激发并支撑学习行为的发生。人机协同教学中,技术的价值在于打造更有效的“劝学”环境,推动学生主动探索,而非替其完成任务。

(三)主体性与主体间性:从个体建构到协同生成

对人机协同认知方式与教育逻辑的理解,最终指向核心问题:在人机深度融合的教育生态中,学习者的主体性何以可能?这既是教育哲学的根本

命题,更是影响中国教育数字化转型成败的关键。按照海德格尔(2016: 338)的解释,“此在”(dasein)非“现成的对象”,而是“生成的存在”。人不是被预设的固定存在,而是在选择、行动、超越中生成自身存在。这种存在的开放性构成人之为人的本质,教育的根本使命正是促进这种生成性存在的展开。

对主体性的理解还需引入主体间性(intersubjectivity)视角。传统教育哲学的主体性,多预设人与技术处于“主—客”二元对立关系。然而,当代人工智能特别是生成式智能体的发展,从根本上挑战这一预设。胡塞尔(2008: 34)提出的“主体间性”(交互主体性)概念强调,主体意义非孤立生成,而是在与他者的对话和互动中共同建构的。哈贝马斯(Jürgen Habermas)的“交往理性”理论进一步指出,主体性唯有在与他者的交往实践中才能真正彰显(韩升,2025)。当学习者不再将人工智能视为“为我所用”的客体,而将其视为“与我对话”的伙伴,全新的主体间性关系便可得以涌现。学习者借人机对话获取知识,在反思机器的回答中深化对知识本质的理解;人工智能依据学习者反馈优化其生成逻辑,双方在相互塑造中实现共同进化(李政涛,2025)。这种新型主体性的核心是“元认知的筹划能力”。学习者不仅要掌握运用人工智能学习的方法,更要理解自身在此过程中被塑造的逻辑,主动调整塑造方向(Sidra & Mason, 2025)。这种元认知能力的培养需要学习者与人工智能持续对话,不断追问:人工智能的回答基于何种数据与逻辑?其中隐含着怎样的价值预设和认知偏见?这种追问的过程,就是主体性的具象展现,而这种展现又依赖主体间性的对话结构,即将人工智能视作可以质疑、协商、共探的“对话者”,学习者方能真正保有批判性思维与独立判断力。这一过程的深层机制在于人机意图的持续动态对齐:人工智能通过自然语言理解、学习行为分析等技术,精准识别学习者的真实意图;学习者也需要理解人工智能运作逻辑,批判性审视其输出,在接受、质疑与调整的过程中,实现人机意图的动态对齐。

### 三、培育“新智人”

从内生发展转向开放生成,从适应性主体走向

生成性主体, 这些追问最终指向核心问题: 智能时代需要培养什么样的“全人”? 传统全人教育的知情意和谐统一, 植根于人类作为唯一认知主体的隐含前提; 在“人—智能体—世界”三元互动中, “全人”内涵已发生本质嬗变: 它不再指个体在封闭边界内的均衡发展, 而指在开放系统中与智能体协同进化的生成性能力。这种转变的深层要义在于人类正经历“成之为人”的第二次觉醒。第一次觉醒源于人与自然的分离, 确立主体性的基本框架; 第二次觉醒源于人与自主创造的智能“他者”相遇, 推动人类重新界定人之独特性(成素梅, 2024)。实现这一跨越的教育主体, 是人机协同中诞生的“新智人”。他既非前数字时代依赖生物进化与文化遗产的“传统智人”, 亦非被算法规训、精神匮乏的“功能人”, 而是计算智能与召唤思辩证统一的新型主体。这正是智能时代全人教育的根本使命: 在与智能体的和合共生中, 实现“成己成物”的双向成就。

#### (一) 本质属性: 计算智能与召唤思和合共生

新智人的核心是具备新型思维能力。新型思维能力的核心是计算思维。计算思维关注效率、优化与问题解决, 依托规则推理、数据统计和算法运算(孙迎光, 2016), 而这正是人工智能的核心能力。但海德格尔(2018: 275)警示, 当这种思维方式主宰人类生活时, 人将陷入技术“集置”, 丧失对存在意义的追问能力。真正的“思”需要“召唤”(besinnung), 即停下来反思、向存在本身开放、追问根本意义。人工智能的局限恰在于此: 可生成内容却无法评估其意义, 可优化流程却无法追问价值, 可预测趋势却无法理解人文关怀。过度依赖人工智能易引发“元认知懒惰”, 导致用户减少自我调节与批判性参与, 丧失对自身思维的觉知与掌控(Fan et al., 2025)。因此, 新智人的本质在于实现计算智能与召唤思的有机统一: 既借助技术拓展认知边界, 亦在技术赋能中保持对意义、价值与存在的根本追问。

这种统一并非简单的能力叠加, 而是深层的和合共生。《中庸》言: “和也者, 天下之达道也。致中和, 天地位焉, 万物育焉”(王国轩, 2007: 46)。“和”的本质在于“和而不同”, 承认并尊重差异, 于差异中求共生, 即人与机器各保其性、各展其长、

相互成就。人工智能基于统计规律推荐学习路径, 教师结合学生情绪、动机等非结构化信息调整策略(黄涛, 2025), 人以意向性理解弥补机器在价值与情境复杂性维度的盲区, 推动教育生态在人机互动中迭代进化, 适应新的学习需求与教育挑战。这正是召唤思实现人机和合共生的实践体现。“各美其美, 美人之美, 美美与共, 天下大同”(费孝通, 1990)的理念就可创造性转化: 人之美在于召唤思, 机之美在于计算智能; 两者“美美与共”, 既能让人突破生物性认知局限, 亦能以人的价值引导技术规避盲目优化陷阱, 这一相互成就的过程, 正是智能时代全人发展的真实样态。这一转变深度拓展了“全人”概念: 在“人—智能体—世界”三元关系中, 人工智能成为参与认知、影响情感、介入价值判断的“准主体”。完整性不再源于个体内部的要素平衡, 而是开放系统中通过人机和合共生实现的动态生成。因此, 真正的“全人”不是封闭的、自足的个体, 而是在与技术、他者、世界的和合关系中持续生成的存在。新智人正是这种和合共生的主体形态。

#### (二) 生成路径: “化育”作为教育实践的根本范式

明确新智人的本质属性后, 实践性追问随之浮现: 这种和合共生的主体形态如何在教育中生成? 答案并非设计更精密的技能训练方案或构建复杂评价体系, 而在于回归中国传统教育智慧的核心理念——“化育”。化育有别于西方工具理性主导的“训练”(training), 后者侧重外在规范植入与行为模式塑造。“化育”强调唤醒内在生命的自我生长。教育的本质是顺应生命的自然节律、创造适宜条件。学习者是主动与环境(包括技术环境)互动、在关系中自我生成的能动主体; 技术是化育过程的生态要素, 与人协同构成新的生长场域。新智人在人机和合共生的全生命阶段, 通过持续的自我觉察、主体重构与意义创造, 实现完整人格的动态生成。化育并非线性的单向过程, 而是遵循辩证法则的螺旋式上升。新智人的教育实践, 可表述为“觉—化—融”三重境界的螺旋式生成过程(见图3)。

“觉”: 新智人生成的起始阶段, 对应“生生之谓易”的萌发状态, 标志着技术意识的初始觉醒。



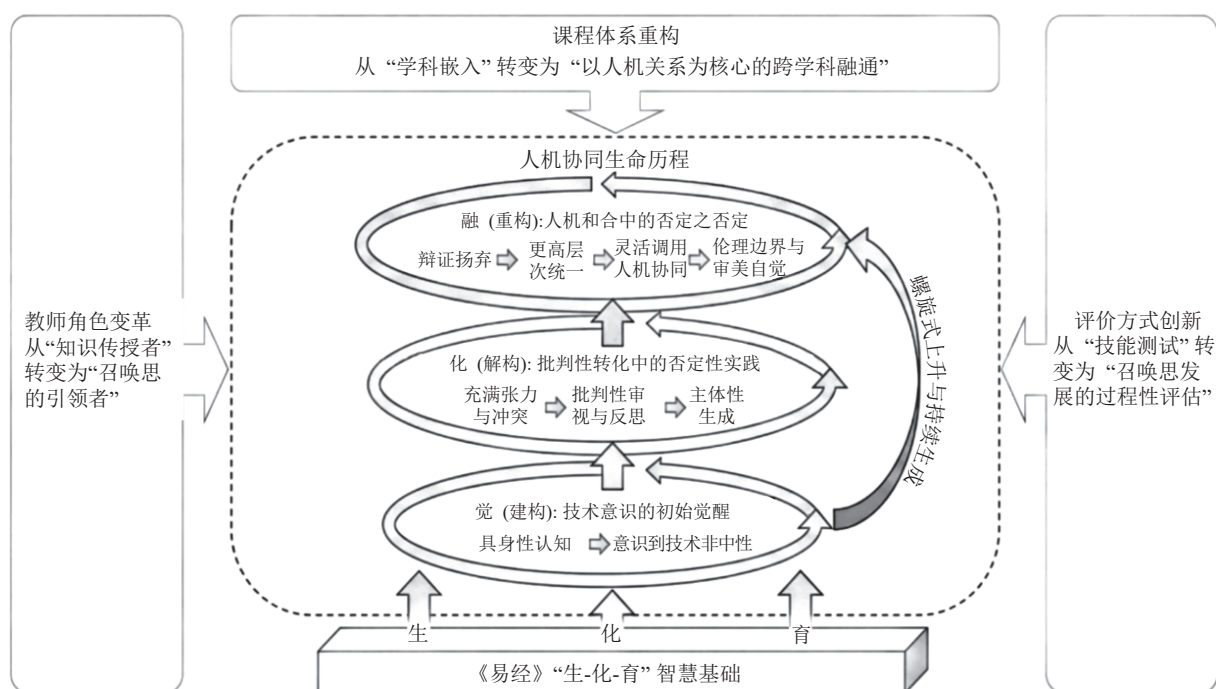


图3 新智人化育机制与教育生态协同

学习者觉知人机关系,通过个性化合作学习,在真实的人机互动场景中参与、感知、体验和理解人工智能的运作逻辑与价值取向(胡航,2022:23)。这种“觉醒”能打破技术中立性迷思,识别人工智能与塑造认知方式、价值取向和存在样态。

“化”:以批判性反思为核心的否定性实践,是新智人在张力与冲突中实现自我突破的辩证过程。学习者不再满足于表层技术使用,开始批判性审视技术逻辑、质疑其推荐合理性、反思技术依赖的后果。教师创设真实的人机协同情境,让学习者在效率与深度、便利与自主之间抉择,其主体性逐步生成。

“融”:人机和合中的否定之否定,是对前两阶段的辩证扬弃,达成新智人的更高层次统一。学习者在复杂情境中实现人机和合共生,批判性审视人工智能在医疗、司法、教育等领域应用的伦理边界,理解算法决策对社会公平、人类自主性的深远影响。人机协同创作,既保持人类独有的审美自觉,亦充分发挥技术辅助功能(滕长利,2025)。此境界的核心为“融通”。

这一螺旋生成过程揭示了新智人主体性的内在逻辑:“觉—化—融”三重境界实质上蕴含“建构—解构—重构”的辩证运动。“觉”即建构,学

习者在人机互动中建立对技术本质的初始认知框架;“化”即解构,通过批判性反思打破技术规定性对主体的桎梏;“融”即重构,在和合共生中实现计算智能与召唤思的更高统一(胡航,2023:96-97)。每次重构所达到的“融”并非终点,而是孕育着新的张力——更高层次的技术规定性与人之独特性的矛盾,从而准备开启新一轮建构(“觉”)。新智人不断突破既有边界,最终实现从自在到自为、从被规定到自我规定的主体性跃迁。

化育范式的真正落地,也需要教育生态系统的协同变革:教师需要从“知识传授者”变为“召唤思的引领者”,以身示范人机协同与召唤思。课程需从“学科嵌入人工智能内容”变为“以人机关系为核心议题的跨学科融通”,成为反思人机关系、涵养召唤思的场域。评价需从“技能达标测试”变为“召唤思发展的过程性评估”,它通过学习档案袋记录人机对话历史,评价焦点从结果转向思维过程,从标准化表现转向独特性生成。以上的协同变革本身就是化育理念的实践展开,共同构建适宜新智人生长的教育新生态系统。

### (三)栖居之境:人机和合中“意境”生成

从本质属性到生成路径,新智人培育最终指向的存在状态,实为生命境界的通达。境界是生命状

态的自然流露,亦是功夫具足后的自然显现。真境界贵在不隔,创作者与对象、欣赏者与作品浑然一体,没有隔阂。新智人的知情意在人机协同中融通,计算智能与召唤思达成和合,技术由外在工具转化为生命展开的有机维度,自然长出独特的存在状态,这是人机和合共生涌现的境界本身。人与技术不再是主体对客体的支配,而是中国哲学倡导的“天人合一”之境。在“新智人”培育中,“和”为召唤思与计算智能的融通共生,“序”为化育过程的自然展开。新智人于人机协同中既善用技术之力,又坚守人之本质。这种和而不同、相济相成的状态,正是意境生成的根本标识。

意境的生成蕴含三重内在机制,共同构成理解新智人存在状态的理论框架。其一,虚实相生。人机协同教育中,人工智能提供的是“实”,即可见数据、明确路径、具体建议;学习者的召唤思生成的是“虚”,即对意义追问、价值思考、可能性想象。两者相生相成,开启超越工具理性的教育意境,使新智人在人机合力中实现全人发展新样态。其二,情景交融。“景”既含物理世界,又包括基于技术构建的虚拟空间、数据环境与智能系统;“情”是学习者主动赋予的生命意义、价值判断与精神追求。学习者于人机互动中体悟生命丰富性、探索自我可能性,抵达情景交融之境,使技术真正成为新智人发展的有机组成部分。其三,生生不息。新智人的境界具有生成性特质:每一次人机对话皆是新的意义涌现,每一次批判性反思皆是新的自我理解,每一次创造性实践都是新的可能性开启。三重机制深层统合,为教育实践指明根本方向:创设能够生成意境的教育场域。课程设计超越简单嵌入人工智能内容,转而构建需虚实相生的智能化学习空间(陈时见, 2025)。教学组织突破“人用机器完成任务”的工具性思维,着力创设情景交融的协同场域。比如,写作教学中,教师引导学生将写作转化为与人机的深度对话:先完整表达自身构思,再审视人工智能的理解与转译,继而在人工智能镜像中反观自我。当教育以意境生成为核心导向时,新智人培育便从技能训练升维至境界涵养,从外在规训转向内在生长,最终在人机和合共生中实现“成己成物”的教育理想。

总之,人机协同培育“新智人”的探索,本质

上是对智能时代全人教育的“再认识”与“再实践”。它突破西方主客二元对立的认识论框架,以中国哲学“和合之道”建构新型人机关系理论,揭示新智人培养的内在逻辑,为教育实践提供超越技术决定论和人本主义的解释路径。

#### [参考文献]

- [1] Bastani, H., Bastani, O., Sungu, A., Ge, H., Kabakci, O., & Mariman, R. (2024). Generative AI without guardrails can harm learning: Evidence from high school mathematics[J]. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 122(26): 1-8.
- [2] Bergman, R. (2004). Caring for the ethical ideal: Nel Noddings on moral education[J]. *Journal of Moral Education*, 33(2): 149-162.
- [3] Biesta, G. (2020). Risking ourselves in education: Qualification, socialization, and subjectification revisited[J]. *Educational Theory*, 70(1): 89-104.
- [4] 陈时见, 刘雅琪 (2025). 数智时代学习空间的形态特征与建构路径[J]. *开放教育研究*, 31(5): 48-54.
- [5] 成素梅 (2024). 智能革命对人性的深度拷问[J]. *华东师范大学学报(哲学社会科学版)*, 56(1): 9-16+175.
- [6] Fan, Y., Tang, L., Le, H., Shen, K., Tan, S., Zhao, Y., Shen, Y., & Gasevic, D. (2025). Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance[J]. *British Journal of Educational Technology*, 56(2): 489-530.
- [7] Feenberg, A. (2010). Between reason and experience: Essays in technology and modernity[M]. New York: MIT Press: 72, 130.
- [8] 费孝通 (1990). 缺席的对话——人的研究在中国——个人的经历[J]. *读书*, (10): 3-11.
- [9] 海德格尔 (2016). 海德格尔文集: 存在与时间[M]. 陈嘉映, 王庆节译, 北京: 商务印书馆: 338.
- [10] 海德格尔 (2017). 海德格尔文集: 什么叫思想?(孙周兴, 译)[M]. 北京: 商务印书馆: 22.
- [11] 海德格尔 (2018). 海德格尔文集: 演讲与论文集(孙周兴, 译)[M]. 北京: 商务印书馆: 8-10, 14, 22, 275.
- [12] 哈钦斯 (2010). 荒野中的认知(于小涵, 严密, 译)[M]. 杭州: 浙江大学出版社: 272-274.
- [13] 韩升 (2025). 交往·承认·共鸣: 法兰克福学派主体间性观念的思想延异[J]. *世界哲学*, (5): 5-14+208.
- [14] Hariyanto, H., Kristianingsih, F. X. D., & Maharani, R. (2025). Artificial intelligence in adaptive education: A systematic review of techniques for personalized learning[J]. *Discover Education*, 4(1): 458.
- [15] 胡航 (2022). 深度学习: 理论、实践与研究方法[M]. 重庆: 西南大学出版社: 23.
- [16] 胡航 (2023). 图说深度学习: 回归教育本真的 54 条策略[M]. 重庆: 西南大学出版社: 96-97.
- [17] 胡航, 王家壹 (2024). 从人机融合走向深度学习: 范式、方法与价值意蕴[J]. *开放教育研究*, 30(2): 69-79.
- [18] 黄涛, 张振梅, 刘三女牙 (2025). 以共存求共生: 人智协同共

育如何可能[J]. 教育研究, 46(1): 147-159.

[19] 胡塞尔(2008). 笛卡尔沉思与巴黎讲演[M]. 张宪译, 北京: 人民出版社: 34.

[20] 李政涛(2025). 再造新智人: 人工智能时代的育人革命[J]. 中国远程教育, 45(3): 3-13.

[21] Lin, H., & Chen, Q.(2024). Artificial intelligence (AI)-integrated educational applications and college students' creativity and academic emotions: students and teachers' perceptions and attitudes[J]. BMC Psychology, 12(1): 487.

[22] Risko, E. F. , & Gilbert, S. J. (2016). Cognitive offloading[J]. Trends in Cognitive Sciences. 20(9): 676-688.

[23] Sidra, S. , & Mason, C. (2025). Generative AI in human-AI collaboration: validation of the collaborative AI literacy and collaborative

AI metacognition scales for effective use[J]. International Journal of Human-Computer Interaction: 1-25.

[24] 孙迎光(2016). 海德格尔的《泰然任之》与召唤思的教育——基于技术世界中生态危机的教育思考[J]. 南京师大学报(社会科学版), (1): 51-59.

[25] 滕长利(2025). 智能时代“人的可教育性”形象的嬗变及其哲学人类学反思[J]. 开放教育研究, 31(3): 35-41.

[26] 王国轩(2007). 大学·中庸[M]. 北京: 中华书局: 46.

[27] 维果茨基(2018). 社会中的心智: 高级心理过程的发展[M]. 麻彦坤译, 北京: 北京师范大学出版社: 112.

[28] 杨欣(2025). 教育如何因应人工智能可能带来的主体降格[J]. 教育研究, 46(10): 57-69.

(编辑: 魏志慧)

## Cultivating Mind-Humanity through Human-AI Collaboration

ZHANG Hongbo & HU Hang

(College of Teacher Education/ Center for Chinese and Greek Civilizations, Southwest University,  
Chongqing 400715, China)

**Abstract:** *The integration of artificial intelligence technologies into education has brought efficiency gains while raising profound questions about holistic human development. When educational practice becomes overly reliant on the optimization logic of pure technological rationality, personalized learning may devolve into adaptive conditioning, immediate effectiveness may obscure sustained developmental value, and technological interaction may weaken interpersonal connections. Learners face the potential risk of regressing from generative subjects to merely adaptive subjects. Addressing this challenge requires a paradigm shift from tool empowerment to cognitive engagement. Drawing on theoretical perspectives from distributed cognition and philosophy of technology, the deep mechanism of human-AI collaboration lies in the dialectical unity of efficiency logic and generative logic, as well as the collaborative construction of subjectivity and intersubjectivity. On this foundation, "Mind-Humanity" emerges as a new form of educational subject for the intelligent age. In essence, it achieves harmonious symbiosis between computational intelligence and summoning thought. In terms of pathway, it replaces "training" with "cultivation and nurturing," following the dialectical generative logic of "awakening-transformation-integration" to cultivate subjectivity through spiral ascension. Ultimately, it aims to generate "artistic conception" within a harmonious symbiosis between humans and AI. The theoretical construction of Mind-Humanity reframes the fundamental proposition of educational digitalization from "how technology changes education" to "how education fulfills humanity through technology".*

**Key words:** *human-AI collaboration; holistic human; mind-humanity; cultivation and nurturing; artistic conception*