

人智共生视域下的思维范式转型：构建群智思维

Paradigm Transformation of Thinking in the Perspective of Anthroposophical Symbiosis:

Constructing Group Thinking

侯羽^{1*}, 黄昌勤¹

¹ 浙江师范大学

* 943754992@qq.com

【摘要】强人工智能技术迭代加速了机器的类人化程度，教育智能体作为第三位“主体元素”介入课堂，教学由教师—学生的双边互动演化为教师—教育智能体—学生多元群体的复杂协同。在新的课堂场域中，群智思维范式是解决人机深度协同、智慧共创的关键。群智思维以教学中多元主体深度协同与持续共创为起点，以共生理论为基础，围绕共生单元、共生模式、共生环境三要素分析主体间的共生共荣关系，从教育观和技术观双重视角审视群智思维的价值意蕴，即主体从“单向遮蔽”转向“具身存在”，人机由“双向博弈”走向“合作共赢”。基于杜威的教育哲学思想，剖析了人智共生的群智思维范式倾向，并诠释其发生机制，以期智慧课堂中人技关系由“双向博弈”转向“群智共创”的未来发展提供参考和借鉴。

【关键词】群智思维；共生理论；杜威教育哲学思想；人机协同；教育智能体

Abstract: The iteration of strong AI technology has accelerated the degree of humanoidization of machines, and teaching has evolved from bilateral teacher-student interactions to complex synergies of teacher-educational intelligences-student multiple groups. In the new classroom field, the group intelligence thinking paradigm is the key to solving the human-machine deep synergy and intelligent co-creation. Taking the deep synergy and continuous innovation of multiple subjects in teaching as the starting point, and based on the symbiosis theory, Group Intelligence Thinking analyzes the symbiosis and co-prosperity relationship between subjects, and examines the value implication of Group Intelligence Thinking from the dual perspectives of educational viewpoints and technological viewpoints. Based on Dewey's pedagogy, we analyze the paradigmatic tendency of human-intelligence symbiosis of group intelligence thinking and interpret its occurrence mechanism, in order to provide reference for the future development of human-computer relationship in the smart classroom, which has shifted from "two-way game" to "group intelligence co-creativity".

Keywords: Groupthink; Symbiosis theory; Dewey's pedagogy; human-computer synergy; educational agent

1. 研究目的

本研究旨在探讨人智共生视域下教育领域中思维范式的转型问题，提出并构建“群智思维”这一新型思维范式，以应对智能技术深度介入课堂教学所带来的复杂协同挑战。具体研究目的包括以下三个方面：

1.1. 范式解构

通过分析传统思维范式的认知边界与局限性，揭示技术介入课堂后主体关系演变引发思维范式转型的本质，即教育智能体作为第三位“主体元素”介入课堂，进而提出群智思维范式在解决人机深度协同、智慧共创中的关键作用。

1.2. 理论重构

基于共生理论 (Bary, 1879)、杜威教育哲学思想 (Dewey, 1916) 和复杂适应系统理论 (Holland, 1992)，解析群智思维的内涵、理论基础及价值意蕴，结合教育和技术的双重视角，诠释人机协同课堂中教师—教育智能体—学生多元主体间性特征与知识涌现机制。

1.3. 模型建构

阐明人智认知主体在感知协同、推理增强和决策优化三阶段的互动拓扑结构，建立跨模态人智认知互嵌的群智思维概念模型，并通过迭代设计进行模型优化，旨在实现主体间的协同进化与范式级突破。

2. 研究背景

探索人智共生视域下的思维范式转型，不仅是课堂主体多元协同的需要，更是推动教育从“技术赋能”向“思维变革”深层次转型的关键，研究背景包含以下两点：

2.1. 主体升维：从二元对立走向多元共生

2025年开年火爆世界的DeepSeek展现了其超强的思维链和语言推理能力，推动了课堂教学主体由“机器辅助”向“人机共智”的变革（郭蕾蕾，2025）。随着智能技术的加速演进，生成式人工智能在诸多复杂任务中表现出与人类不相上下的心智能力（Hagendorff et al., 2023）。传统“师—生、生—生”人际间双向教学传递，转化为“师—机—生、生—机—生”的人机协同教与学新模式（黄荣怀等，2023）。也就是说，单向主导课堂场域被打破，除了教师和学生，机器也成为了平等的课堂协作伙伴。在主体多元的新型课堂场域中，教师如何基于自身教学经验和教育智能体的辅助实现教学高效化和指导个性化？教育智能体如何基于已有数据库和人类的反馈实现模型优化和交互智能化？学生如何基于教师教学和教育智能体的对话实现知识深化和学习泛在化？综上，多元个体如何优劣互补，形成互利共赢的深度耦合关系是当前人机协同教学的关键（Ericsson et al., 2024）。

2.2. 思维转向：人机协同教学的范式跃升

人机协同教学旨在实现知识习得效能的优化与认知质量的提升，最终构建起兼具系统性与发展性的新型教育范式。关于人机协同教学的研究，宏观层面主要是将新兴技术迁移至课堂教学中，引发教学流程的数字化（廖宏建等，2024）、学习方式的个性化（徐升等，2024）、评价方式的过程化（郑娅峰等，2024）以及教学管理的高效化（刘邦奇等，2021）等。微观层面则聚焦于智能技术介入所带来的教学理念（王一岩等，2024）、教学模式（李海峰等，2024）、教学理论（方海光等，2022）、教学方式（卢宇等，2024）等的革新。缺乏对这些要素产生方式的思考，即教学思维方式。迈克·富兰（Fullan, 1993）曾直接强调教育思维方式对于教育变革的重要性。实质上，当前许多技术应用表面化、欠合理、效果不显著、难以深度融合等“顽疾”长期得不到解决，并非仅仅是因为教师的数字化知识、能力不足，更在于教师的思维范式未能彻底转变。用什么方式去看待教学，这实际上涉及教与学思维方式的问题。任何教学行为的改变，任何教学改革的实现，首要的是要实现思维方式的变革（杨鑫，2024）。因此，亟需新的思维范式以适应这一结构性变化。

3. 研究方法

为提升本研究的理论解释力与实践指导价值，搭建了“比较—理论—设计”的三维方法论框架，具体如下：

3.1. 比较研究法

选取认知主体、决策机制、权利结构、伦理风险四个维度（如表1），对比传统思维范式与群智思维范式的差异，揭示技术介入课堂引发的主体关系演变与认知升级机制，论证群智思维范式提出的合理性和必要性。

表 1 群智思维比较维度

维度	传统思维范式	群智思维范式	比较目标
认知主体	人类中心	人智共生	分析机器如何扩展认知边界
决策机制	线性推理	涌现性机制	验证群智协同是否提升问题解决创新性
权利结构	教师或学生权威	动态角色分配	揭示技术如何重构课堂权利关系
伦理风险	人类责任明确	算法偏见	对比两种范式的伦理脆弱性差异

3.2. 文献研究法

系统梳理共生理论、杜威教育哲学思想、复杂适应系统理论相关文献，从共生性、人本性、涌现性三方面剖析群智思维的内涵、理论基础及价值意蕴（如表 2），为群智思维范式的理论框架构建提供支撑。

表 2 群智思维理论剖析

理论	特征	核心观点	与群智思维的关联
共生理论	共生性	点共生、间歇共生、一体化共生	解析教师—教育智能体—学生主体间的能量交换与共生共荣关系
杜威教育哲学思想	人本性	以学生为中心	重构课堂协作关系，强调人智良性协同
复杂适应系统理论	涌现性	适应性主体	揭示多主体协同的群智涌现机制

3.3. 基于设计的研究

采用基于设计的研究（Design-Based Research，DBR），研究步骤分为：问题分析与理论建构、干预设计与原型开发、迭代实施与数据收集、模型验证与理论生成，实现模型在感知协同层、推理增强层、决策优化层的三级循环迭代，并在真实教育场景中发展和验证群智思维模型的效应（如表 3）。

表 3 群智思维模型建构

DBR 阶段	核心任务	操作化内容	输出产物
问题分析与理论建构	教学需求诊断 理论框架建立	(a)教育场景中群智思维障碍分析 (b)三维度理论假设构建	初始理论模型 研究问题清单
干预设计与原型开发	分层设计干预 技术原型实现	(a)感知协同层：多模态数据融合机制研究 (b)推理增强层：人智认知互补算法开发 (c)决策优化层：动态权重分配原型构建	操作干预方案 技术原型系统
迭代实施与数据收集	情境任务实施 多源数据采集	(a)真实课堂场景中实验测试 (b)多源异构数据收集与表征	过程性数据集 迭代改进意见
模型验证与理论生成	维度效能验证 理论模型完善	(a)结构方程模型检验三维度的关联性 (b)基于扎根理论的机制解释模型建构	修正理论模型 设计原则框架

4. 现在的研究阶段、初步结果

目前已初步形成理论框架，包括以下两点：

4.1. 界定了群智思维的内涵

在特定教学情境中，由异质性认知主体（教师作为专业引导者、学生作为主动建构者、教育智能体作为认知增强者）通过多模态交互形成的动态认知思维网络，其特征为多元认知协同、涌现性学习机制、迭代范式进化。

4.2. 搭建了群智思维发生机制理论模型

该模型采用横向分层与纵向演进的双维度整合框架，阐释了群智思维从要素整合到范式进化的动态机理(如图 1)。

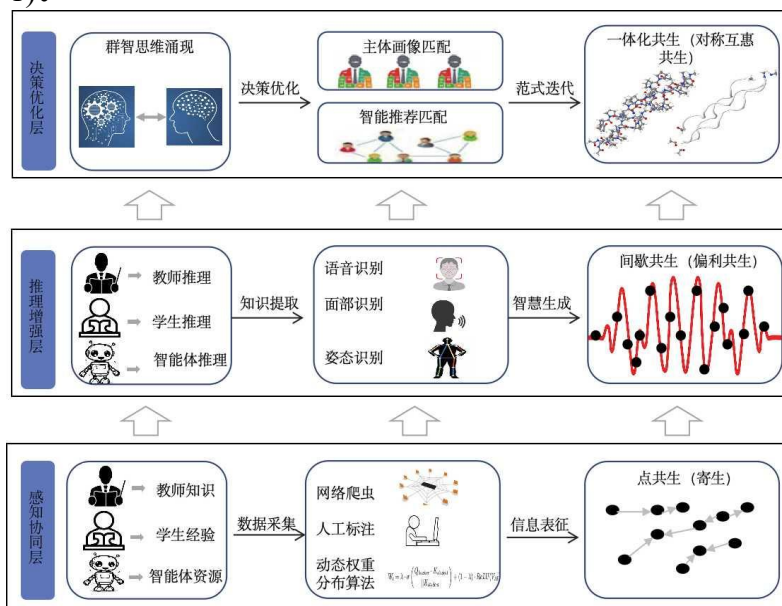


图 1 群智思维发生机制理论模型

5. 下一步将展开的研究工作

接下来将从理论深化和实证探索两方面推进研究工作，具体如下：

5.1. 深化理论探索

对比中西方跨文化视角下群智思维的范式差异，剖析西方思维范式中的个体理性聚合与东方视角下的关系协同作用（Nisbett, 2004），深挖群智思维特征，构建本土化的群智思维理论，以提升理论模型的解释力。

5.2. 推进实证研究

在理论模型的基础上，设计支持群智思维的技术工具，在真实的教学场景中开展实验研究，观察群体协作中的认知演化规律，不断修正模型，最终形成“触发条件—交互过程—涌现结果”的系统化群智思维发生机制理论，使结果具有实践指导价值。

参考文献

- 郭蕾蕾.(2025).生成式人工智能驱动教育变革:机制、风险及应对——以 DeepSeek 为例.重庆高教研究.<https://link.cnki.net/urlid/50.1028.G4.20250310.1548.002>.
- 黄荣怀,刘德建,阿罕默德·提利利,张国良,陈莺&王欢欢.(2023).人机协同教学:基于虚拟化身、数字孪生和教育机器人场景的路径设计.开放教育研究,29(06),4-14.
- 方海光,孔新梅,刘慧薇, &王显闯.(2024).基于共生理论的人机协同教育主体合作博弈及其优化策略研究.电化教育研究, 45(01), 21-27.
- 李海峰,王伟,李广鑫, &王媛. (2024).智能助产术教学法——以“智能苏格拉底会话机器人”教学实践为例.开放教育研究, 30(02), 89-99.

- 廖宏建,&王慧敏.(2024).从信息到生态:融入 AIGC 的反馈素养与教学意涵. *开放教育研究*,30(06),55-65.
- 刘邦奇, &朱广袤.(2024).智能时代的教育信息化治理:理论框架与典型应用实践. *电化教育研究*,45(09), 5-13.
- 卢宇,余京蕾,&陈鹏鹤. (2024).基于大模型的教学智能体构建与应用研究. *中国电化教育*,45(07), 99-108.
- 王一岩,塔卫刚,&赵芳芳.(2024).新质人才培养:核心理念与实践路径. *开放教育研究*,30(06),48-54.
- 徐升,佟佳睿, &胡祥恩.(2024).下一代个性化学习:生成式人工智能增强智能辅导系统. *开放教育研究*,30(02),13-22.
- 郑娅峰.(2024).智能技术赋能虚拟科学探究学习过程评价与适应性反馈研究. *电化教育研究*, 45(03),99-105.
- 杨鑫.(2024).数字化教学思维:教师迈入数字化“深水区”的思维范式. *中国电化教育*,45(05),53-60.
- Bary,A.(1879).*Die Erscheinung der Symbiose:Vortrag*.De Gruyter.
- Waks,L.J.,& English,A.R.(2017).*John Dewey's Democracy and Education:A Centennial Handbook*.Cambridge University Press.
- Holland,J.H.(1992).Complex Adaptive Systems.*The MIT Press*,121(1),17-30.
- Hagendorff,T.,Fabi,S.,&Kosinski, M.(2023).Human-like intuitive behavior and reasoningbiases emerged in large language models but disappeared in ChatGPT.*Nature ComputationalScience*,3(10),833-838.
- Ericsson,E.,Lundin,J.,&Sofkova Hashemi,S.(2023).From deadpan machine to relating socially: Middle school students' experiences speaking English with embodied conversational agents. *Journal of Research on Technology in Education*, 56(6), 752-768.
- Fullan,M.(1993). *Change Forces: Probing the Depths of Educational Reform*. Routledge.
- Nisbett,R.E.(2004).*The Geography of Thought:How Asians and Westerners Think Differently...and Why*.Free Press.